

澳門特別行政區

REGIÃO ADMINISTRATIVA ESPECIAL
DE MACAU

第 8/2011 號行政命令

行政長官行使《澳門特別行政區基本法》第五十條（四）項規定的職權，並根據第10/2004號行政法規《澳門民用航空活動綱要法規》第十條第三款的規定，發佈本行政命令。

第一條
核准

核准附於本行政命令、以澳門特別行政區正式語文及英文公佈的《澳門空中航行規章》（下稱《航空規章》）。

第二條
定期更新

一、民航局基於航空運輸的安全，應對《航空規章》進行必要的技術性更新。

二、上款所指的更新須以航行通報作出，且須強制遵守，並應在更新後兩年內加入《航空規章》。

第三條
推廣

民航局應採取必要措施，向《航空規章》所規範的對象，尤其是向澳門國際機場的潛在使用者適當及長期推廣《航空規章》及對該規章進行的技術性更新。

第四條
廢止

廢止經第25/2003號行政命令核准的《澳門空中航行規章》。

第五條
生效

本行政命令自公佈翌日起生效。

二零一一年一月二十一日。

命令公佈。

行政長官 崔世安

Ordem Executiva n.º 8/2011

Usando da faculdade conferida pela alínea 4) do artigo 50.º da Lei Básica da Região Administrativa Especial de Macau e nos termos do n.º 3 do artigo 10.º do Regulamento Administrativo n.º 10/2004 (Diploma enquadrador da actividade de aviação civil em Macau), o Chefe do Executivo manda publicar a presente ordem executiva:

Artigo 1.º

Aprovação

É aprovado o Regulamento de Navegação Aérea de Macau, adiante designado por RNAM, publicado em anexo à presente ordem executiva nas línguas oficiais da Região Administrativa Especial de Macau bem como na língua inglesa.

Artigo 2.º

Actualização periódica

1. A Autoridade de Aviação Civil deve proceder às actualizações técnicas do RNAM que, por razões de segurança do transporte aéreo, se revelem necessárias.

2. As actualizações referidas no número anterior são feitas por circular aeronáutica e são de cumprimento obrigatório, devendo ser incorporadas no RNAM com a periodicidade máxima de dois anos.

Artigo 3.º

Divulgação

A Autoridade de Aviação Civil deve promover as medidas necessárias a uma adequada e permanente divulgação do RNAM e das suas actualizações técnicas pelos destinatários, designadamente pelos potenciais utilizadores do Aeroporto Internacional de Macau.

Artigo 4.º

Revogação

É revogado o Regulamento de Navegação Aérea de Macau, aprovado pela Ordem Executiva n.º 25/2003.

Artigo 5.º

Entrada em vigor

A presente ordem executiva entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

21 de Janeiro de 2011.

Publique-se.

O Chefe do Executivo, Chui Sai On.

澳門空中航行規章

目 錄

部分

第I部分 - 前言

1. 核准
2. 定義

第II部分 - 航空器登記和標誌

3. 航空器登記
4. 航空器在澳門登記
5. 國籍和登記標誌

第III部分 - 航空器的適航性與設備

6. 適航證的效力
7. 適航證的簽發、續期及其他
8. 許可證
9. 維修大綱和維修檢查證明書
10. 檢查、大修、修理、換件和改裝
11. 維修工程師執照的簽發
12. 航空器設備
13. 航空器的無線電設備
14. 最低設備要求
15. 航空器、發動機和螺旋槳記錄本
16. 航空器載重平衡表
17. 適航檢查及其通行權

第IV部分 - 航空器的機組及其執照

18. 航空器機組的組成
19. 飛行機組成員 - 執照要求
20. 飛行機組執照的發出、續期及其效力
- 20A. 對60周歲及其以上年齡駕駛員權利的限制
21. 執照的認可
22. 個人飛行日誌
23. 飛行教學

第V部分 - 航空器的運行

24. 運行手冊
25. 訓練手冊

26. 商業航空運輸 – 經營人的責任
27. 裝載 – 商業航空運輸航空器和吊掛裝載物
28. 商業航空運輸 – 運行條件
29. 機場（直升機場）運行最低標準
30. 航空器機長飛行前的行動
31. 機長的責任和旅客的講解
32. 駕駛員留在操縱崗位
33. 商業航空旅客運輸 – 機長的其他職責
34. 飛行簽派和飛行運行人員
35. 航空器無線電的使用
36. 航空電臺報務員
37. 最低導航性能
38. 飛行記錄系統的使用與紀錄的保存
39. 空投人員、動物和物品
40. 武器或戰爭軍火的載運
41. 危險品的載運
42. 載運人員的方法
43. 出口和破開點標誌
44. 危及航空器的安全
45. 危及任何人員或財產的安全
46. 航空器內醉酒和精神物品的使用
47. 航空器內吸煙
48. 航空器機長和機組成員的權力
49. 逃票乘客

第VI部分 - 航空器噪聲

50. 噪聲證明書

第VII部分 - 機組成員的疲勞

51. 適用性及其說明
52. 機組成員的疲勞 – 經營人的責任
53. 機組成員的疲勞 – 機組成員的責任
54. 飛行時間 – 飛行機組成員的責任

第VIII部分 - 文件和記錄

55. 機載文件
56. 保持機組所受宇宙輻射量的紀錄
57. 文件和紀錄的出示
58. 文件的保存
59. 證明書、執照和其他文件的廢止、中止和變更
60. 涉及文件和紀錄的違規行為

第IX部分 - 空中交通管制

- 61. 空中規則和空中交通管制規則
- 61A. 安全管理體系
- 61B. 許可空中交通管制
- 62. 空中交通管制員和空中交通管制學員執照的簽發
- 63. 禁止空中交通管制員和空中交通管制學員無照上崗
- 63A. 空中交通管制員的疲勞 - 空中交通服務提供者的責任
- 63B. 空中交通管制員的疲勞 - 空中交通管制員的責任
- 64. 空中交通服務手冊
- 65. 空中交通管制員失能
- 66. 禁止或限制飛行的權力
- 67. 對澳門空中交通管制地帶飛行的限制

第X部分 - 機場、航行燈和危險燈光

- 68. 機場 - 商業航空旅客運輸和飛行教學
- 69. 機場使用許可證
- 70. 具使用許可證的機場收費
- 71. 機場的使用 - 締約國航空器
- 72. 航空器在機場引起的噪音和振動
- 73. 航行燈
- 74. 危險燈光
- 74A. 雷射燈及探射燈
- 74B. 機場內的航空燃料

第XI部分 - 空運經營人證明書

- 75. 空運經營人證明書的發出

第XII部分 - 總則

- 76. 阻止航空器飛行的權力
- 77. 進入機場和其他場所的權力
- 78. 防止個人妨礙公務
- 79. 指令的強制執行
- 80. 收費
- 81. 授權
- 82. 制定規章的權力
- 83. 罰則
- 84. 本規章的域外效力
- 85. 指令
- 86. 本規章的豁免
- 87. 維護
- 88. 強制報告
- 89. 公告民眾

第XIII部分 - 從事不屬於商業航空運輸或航空作業飛行的航空器的要求

- 90. 適用性
- 91. 飛行員的責任 - 規章
- 92. 飛行員的責任 - 設施
- 93. 飛行員的責任 - 運行
- 94. 飛行員的責任 - 機場運行最低標準
- 95. 飛行員的責任 - 燃油和滑油要求
- 96. 飛行員的責任 - 燃油和滑油要求（僅適用於定翼飛機）
- 97. 飛行員的責任 - 燃油和滑油要求（僅適用於直升機）
- 98. 飛行員的責任 - 燃油和滑油要求（僅適用於按儀錶飛行規則運行的直升機）
- 99. 危險飛行條件的報告
- 100. 飛行員的責任 - 飛行機組的健康
- 101. 破開點標誌

附則

附則1	航空器分類與登記標誌
附則2	“A”、“B”和“C”類條件
附則3	航空器類別
附則4	飛行機組成員以外人員的執照、等級和權利
附則5	航空器設備
附則6	航空器機載無線電導航設備
附則7	航空器、發動機和螺旋槳記錄本
附則8	飛行機組成員的執照、等級和權利
附則9	商業航空運輸 – 運行要求
附則10	登記地在澳門的航空器的機載文件
附則11	空中規則和空中交通管制規則
附則12	費用
附則13	罰則
附則14	對發出和續期澳門飛行機組成員和空中交通管制員執照的體檢要求
附則15	指定區域
附則16	最低導航性能指標 – 指定空域和導航性能能力
附則17	定翼飛機性能使用限制
附則18	直升機性能使用限制
附則19	經營人的維修責任
附則20	危險品航空運輸

第I部分

前言

核准

1. 本規章可被稱作**澳門航空規章 (ANRM)**。

定義

2. (1) 除非文中另有要求，在本規章中：

航空作業指使用航空器進行專業服務的航空器運行，如農業、建築、攝影、測量、觀察與巡邏、搜尋與援救、空中廣告等；

航空作業航空器 指為進行空中作業，由駕駛員或計劃由駕駛員駕駛的航空器（商業航空運輸除外）；

航空作業企業 指其業務包括從事空中作業的企業；

特技機動包括斤斗、螺旋、橫滾、半外斤斗、失速轉彎、倒飛以及任何其他類似的機動；

機場 指全部或部分供航空器進場、離場和場面活動使用的陸上或水上的一個劃定區域（包括建築物、設施和設備）；

機場證明書 指由有關當局根據適當的法規為機場的運作所發出的證明書；

機場交通地帶 就任何機場而言，指為保障機場交通而在其周圍劃定並通告的空域；

航行燈 指任何為輔助空中導航而建立的燈具；

航空無線電台 指地面上為協助航空器而發射或接收信號的無線電台；

飛機 指由動力驅動的重於空氣的航空器，翼面上的空氣動力的反作用力獲得，此翼面在給定的飛行條件下固定不變；

航空器 指能從空氣的反作用，而不是從空氣對地表的反作用，在大氣中獲得支承的任何機器；

航空器的航空電子設備 指表示供航空器使用的所有電子設備（包括電氣部分在內），它包括無線電、自動飛行控制和儀錶系統；

航空器類別 指按照規定的基本特性對航空器分類，例如，飛機、直升機、滑翔機、自由氣球；

航空器使用手冊 指民航局可接受的手冊，它包含正常、非正常與應急程序、檢查單、限制、性能資料、航空器系統詳細內容以及與航空器運行有關的其他材料；航空器使用手冊是運行手冊的一部分；

航空器型別 指具有同一基本設計的所有航空器，包括對其進行的一切改裝。但那些會改變操縱或飛行特性的改裝除外；

空運經營人許可證 (AOC) 指核准經營人從事商業航空運輸中特定商業航空運輸運行的證明書；

空中交通管制單位 指由民航局指定或由任何維護機場的實體指定的實體，為保障安全，通過無線電或目視信號向航空器發出指令或建議或兩者。“空中交通管制服務”亦應按此進行解釋；

航空運輸企業 指其業務包括為獲得租金或報酬而從事旅客或貨物航空運輸的企業；

備降機場 指當航空器不能或不宜飛往預定機場或在預定機場著陸時，可以飛往的另一機場。備降機場包括：

起飛備降機場 指當航空器起飛後不久需要著陸而又不能使用原起飛機場時，用以進行著陸的備降機場；

航路備降機場 指當航空器在航路中遇到不正常或緊急情況後，用以進行著陸的備降機場；

渦輪發動機定翼飛機延伸航程運行航路備降機場 指當渦輪發動機定翼飛機在延伸航程運行的航路上遇到發動機熄火或其他非正常或緊急情況時，能進行著陸的可用和合適的備降機場；

目的地備降機場 指當航空器不能或不宜在預定機場著陸時，可以飛往的備降機場；

註：起飛機場也可作為該次飛行的航路或目的地備降機場。

有關的航空無線電台 就航空器而言，指為航空器當時所在區域服務的航空無線電台；

有關的空中交通管制單位 就航空器而言，指為航空器當時所在區域服務的空中交通管制單位；

核准的訓練 指按照民航局核准的特定課程和監督下進行的訓練，並且必須能夠對未接受經

核准的訓練的人員提供使其至少達到與最低經驗要求相當的能力水平；

被授權的實體指任何由民航局通常指定或就一特別事項或一類事項指定的實體，其中對被授權的實體的引述包括由民航局指定的當時的任何單位；

客艙乘務組成員指爲了乘客的安全，受經營人或機長指派值勤任務，但不得作爲飛行機組成員的機組成員；

貨物 包括郵件和動物；

適航證 包括對適航證的認可和有關的任何航空器飛行手冊或性能表；

核准證明書 指按本規章第8條(1)款發出的核准證明書；

維修檢查證明書 指按本規章第9條發出的維修檢查證明書；

登記證明書 指按本規章第4條(8)款和(9)款發出的登記證明書；

維修放行證明書 指按本規章第10條發出的維修放行證明書；

證明適航 指證明航空器或其部件經維修後符合現行適航要求；

民航局 指中國澳門民航局；

商業航空運輸 定義見下述第(4)分條的說明；

商業航空運輸航空器 指以商業航空運輸爲目的的飛行中或經營人意圖飛行的航空器；

商業航空旅客運輸 指旅客運輸，即具有下述第(4)分條(a)款(i)或(ii)項特徵的商業航空運輸；

勝任能力 指按照規定標準執行任務所必需的技能、知識和態度的組合；

主管當局 就澳門而言，指民航局，與民航局有關，以及就其他任何國家或地區而言，指根據該國或該地區法律責任促進民用航空安全的權力機構；

構型偏離清單 (CDL) 指由負責型別設計的機構編制的、經設計國批准的清單，它指明在飛行開始時某航空器型別上可以缺少哪些外部部件，並在必要時包含相關的使用限制和性能修訂的任何資料；

擁擠地區 就有關城市、城鎮和住宅區而言，指實質上用於居住、工業、商業或娛樂目的的任何地區；

締約國 指國際民用航空公約，習稱芝加哥公約的任何簽約國；

管制空域 指管制區和管制地帶；

管制區 指已通告為管制區的空域且從通告高度向上延伸；

管制地帶 指已通告為管制地帶的空域且從地面向上延伸；

副駕駛 指除機長之外的所有擔任駕駛任務的持有執照的駕駛員，但不包括在航空器上專門接受飛行訓練的駕駛員；

計入 指對替代方法或先前資格的承認；

機組成員 指由經營人指派在飛行值勤期內在航空器上擔任勤務的人員；

轉場飛行 指航空器飛離起飛機場的航程超過4.8公里的任何飛行；

巡航替班駕駛員 指被指定在巡航飛行階段執行駕駛員任務以使機長和副駕駛能夠得到有計劃的休息的飛行機組成員；

巡航替班駕駛員等級 指限制飛行機組成員只可在巡航階段飛行時充當駕駛員的特權的等級；

危險品 指指列在技術細則危險品清單中或根據該細則歸類的能對健康、安全、財產或環境構成危險的物品或物質；

帶飛時間 指在航空器上接受經適當授權的駕駛員飛行教學的飛行時間。

值勤 指運營人要求飛行或客艙機組成員執行的各項任務，包括可能引起疲勞的飛行值勤、行政工作、培訓、調派機組和待命；

值勤期 指飛行或客艙機組成員按照運營人的要求從報到或開始值勤時刻開始，到該人員被解除所有任務為止的時間段；

差錯 指操作人員的一項行動或不行動，導致偏離組職或操作人員的意圖或期待；

差錯管理 指查出差錯並且採取對策予以回應，從而減輕或消除差錯的後果，降低再次出現差錯的概率或非理想狀態的過程；

延伸航程運行 指具有兩台渦輪動力裝置的定翼飛機從航路上任一點以一台動力裝置不工作的巡航速度（在國際標準大氣和無風條件下）到一可用備降機場的飛行時間超過民航局批准的門限時間60分鐘的任何飛行；

疲勞 指睡眠不足或長期失眠導致精神或身體行為能力下降的生理狀態，和 / 或影響機組成員安全操縱航空器或執行與安全有關任務的注意力和能力的身體活動；

一次飛行和**飛行** 其含義分別在第(2)分條中作出規定；

飛行機組成員 指在飛行值勤期內對航空器運行負有必不可少的職責並持有執照的機組成員；

飛行數據分析 指為提高飛行運行的安全而對記錄的飛行數據加以分析的過程；

飛行高度層 指一系列具有相同大氣壓，由通告間隔分離開的高度層之一，其中每一層均以百英尺數表示，此數字顯示在以國際標準大氣壓定標，並定於1,013.2毫巴的氣壓高度表上的對應高度上；

飛行手冊 指與適航證相關的手冊，包括確認航空器適航所需滿足的限制，以及飛行機組成員安全操縱航空器所必需的指令和資料；

飛行運行人員 / 飛行簽派員 指由經營人指定從事飛行運行控制和監督的人員，無論是否持有執照，均須按照附則4具備合適的資格，並就安全實施飛行向機長提供支援、情況介紹和 / 或協助；

飛行計劃 指向空中交通服務單位提供的、關於某一航空器一次預定飛行或其中部分飛行的特定信息；

飛行記錄系統 指由飛行數據記錄器或駕駛艙話音記錄器構成或由兩者構成的系統；

飛行安全文件系統 指由經營人制訂的一套相關檔，彙集並編制有飛行和地面運行必需的資料，並且至少包含有運行手冊和經營人維修控制手冊；

飛行模擬訓練裝置 指能夠在地面模擬飛行條件的下列三種裝置中的任何一種：

飛行模擬機 能精確復現某型航空器的駕駛艙，逼真地模擬出機械、電氣、電子等航空器系統的操縱功能、飛行機組成員的正常環境及該型航空器的性能與飛行特性；

飛行程序訓練器 能提供逼真的駕駛艙環境，模擬航空器的儀錶反應和機械、電氣、電子等航空器系統的簡單操縱功能，以及特定級別航空器的性能與飛行特性；

基本儀錶飛行訓練器 裝有適當的儀錶，能模擬航空器在儀錶飛行條件下飛行時的駕駛艙環境。

飛行能見度 指飛行中航空器駕駛艙前方的能見度；

地面服務 指航空器在到達和離開機場時除空中交通服務以外的必要服務；

直升機 指一種重於空氣的航空器，飛行時主要憑借一個或多個在基本垂直軸上由動力驅動的旋翼，依靠空氣的反作用力獲得支撐；

直升機場 指全部或部分供直升機進場、離場及地面活動使用的機場或建築物上劃定的區域；

人的因素原理 指應用於航空設計、審定、訓練、運行與維修的原理，這些原理的目的是通過對人的行為能力的適當考慮來實現人與其他系統組件的安全配合；

人的行為能力 指影響航空運行安全與效率的人的能力與局限性；

ICAO指國際民航組織；

儀錶進近程序 指根據飛行儀錶和對障礙物保持規定的超障餘度所進行的一系列預定的機動飛行。這種機動飛行從起始進近定位點或適用時從規定的進場航線開始，至能夠完成著陸的一點為止。此后，如果不能完成著陸，則飛至使用等待或航路超障準則的位置。儀錶進近程序分類如下：

非精密進近 (NPA) 程序 指利用方位引導，不具備下滑引導的儀錶進近程序；

垂直引導的進近程序 (APV) 指利用方位和下滑引導的儀錶進近程序，但不能滿足為精密進近和著陸運行所制定的要求；

精密進近 (PA) 程序 指利用精密方位和下滑引導的儀錶進近程序，最低標準按運行類型確定。

註：方位和下滑引導是指以下提供的引導：

- (a) 地面導航設備，或
- (b) 計算機生成的導航數據。

儀錶飛行規則 指附則11第VI部分所包含的儀錶飛行規則 (IFR) ；

儀錶飛行時間 指駕駛員僅參照儀錶而不借助外部參照點駕駛航空器的時間；

儀錶地面時間 指駕駛員在民航局核准的飛行模擬訓練裝置上，在地面訓練模擬儀錶飛行的時間；

儀錶氣象條件 (IMC) 指用能見度、離雲距離和雲幕高表示的、低於為目視氣象條件所規定的最低標準的氣象條件；

儀錶時間 指儀錶飛行時間或者儀錶地面時間；

著陸 就航空器而言，包括在水面上的降落；

合法個人代表 指已故者的執行人、管理者或其他代表；

執照 包括執照發出國家或地區法律要求與執照一起發出或與執照一起持有的任何資格證明書或有效證明書；

救生衣 包括設計用於支持個人單獨漂浮在水中或水上的任何裝置；

記錄本 就航空器記錄本、發動機記錄本或可變距螺旋槳記錄本或個人飛行記錄本，包括在任何特定情況下以記錄本或民航局核准的任何其他方式所保存的記錄；

澳門 指中華人民共和國澳門特別行政區；

澳門登記的航空器 指在澳門登記註冊的航空器；

最大審定起飛質量 就航空器而言，指航空器及其機載物品的最大總質量，據此航空器可以在符合其有效適航證的情況下以最有利的條件在世界任何地方以此質量起飛；

維修 指為確保航空器或航空器部件持續適航所需執行的任務，包括大修、檢查、更換、缺陷糾正以及具體的改裝或修理或以上各項的組合；

維修大綱 指描述具體的定期維修任務及其完成的頻次和相關程序（如可靠性方案）的文件，這些程序對適用這些程序的那些航空器的安全運行是必要的；

軍用航空器 包括任何國家的海軍、陸軍或空軍的航空器；

海里 指距離相當於 1,852 米的國際海里；

夜間 指從黃昏民用暮光結束到黎明民用曙光開始的時間，或由民航局規定的由日落到日出之間的其他時間。黃昏民用暮光在日輪中心位於地平線下6度時結束，黎明民用曙光在日輪中心位於地平線下6度時開始；

通報 指顯示在澳門發行的出版物，包括航行通告NOTAM、航行情報通告（AIC）、航行情報彙編（AIP）、航行通告（AC）、澳門航空安全資料彙編（MASP）和澳門航空規章（MAR）或任何其他為使本規章各項規定能夠得以遵守而發行的官方出版物；

運行人員 指受經營人僱用的僱員和代理人，無論是否作為機組成員，其職責是保證安全有效地實施所有飛行；

運行管制 指爲了航空器的安全和飛行的正常和效率，對某一飛行的開始、繼續、改航或終止所行使的職權；

運行飛行計劃 指經營人根據航空器的性能、其他運行限制及所飛航路與有關機場的預期條件，爲安全實施飛行所制定的計劃；

運行手冊 指運行人員在履行其職責時所用的、包含程序、指令和指南的手冊；

經營人 指從事或準備從事下文第(3)分條所指的航空器營運的個人、組織或企業；

經營人維修管理手冊 指描述經營人程序所需的文件，以確保所有對經營人的航空器或航空器部件的定期和不定期維修能夠在及時、可控制和滿意的方式下完成；

機長 指由經營人（如系通用航空則由所有人）指定的指揮飛行並負責飛行安全操作的駕駛員；

監督下的機長 指副駕駛按照民航局接受的監督方法在機長的監督之下履行機長的職責和工作；

規定的 指民航局根據本規章制定的規定所規定的；

增壓航空器 指能夠保持航空器艙內氣壓高於外界大氣壓力的航空器；

藥物的有問題使用 指航空人員以下列方式使用有作用於精神的物品：

- (a) 對使用者構成直接危害或危及其他人的生命、健康或安樂；和 / 或
- (b) 導致或者加重職業、社會、精神或身體問題或紊亂。

精神活性物質 指酒精、類鴉片藥、大麻類物質、鎮靜劑和催眠劑、可卡因、其他精神性興奮劑、幻覺劑，以及揮發性溶劑，但咖啡和煙草除外；

無線電話 指主要使用話音形式交換情報的一種無線電通信方式；

等級 指填在執照上或與執照有關並成爲執照一部分的授權，說明關於此種執照的特殊條件、權利或限制；

認可（適航證） 有效民航局爲承認任何其他締約國發出的適航證替代等效相同於民航局發出的適航證所採取的行動；

認可（執照） 有效民航局爲承認任何其他締約國發出的執照替代等效相同於民航局發出的執照所採取的行動；

修理 指按照有關適航要求的規定將某一航空產品恢復至適航狀態；

更換 就任何航空器的任何部件或設備而言，包括拆卸和更換部件，無論此部件是否是同一部件，以及是否對此部件做過任何工作，但不包括為方便檢查、修理、拆卸或重裝另一部件或裝貨而設計的可拆卸式部件的拆卸和更換；

空中規則和空中交通管制規則 指附則11中所包含的空中規則和空中交通管制規則；

跑道視程 (RVR) 指航空器駕駛員在跑道中心線上能夠看到跑道表面標誌或跑道邊線燈光或中心線燈光時的距離；

安全管理體系 指管理安全的系統作法，包括必要的組織結構、問責制、政策和程序；

定期航程 指兩個相同地點之間其中的一系列航程，以及由這些航程共同構成的系統化服務；

單飛時間 航空器上只有飛行學員一人時的飛行時間；

特殊VFR飛行 指經空中交通管制許可，在管制地帶內低於目視氣象條件下所進行的目視飛行規則飛行；

國家航空器 指用於軍事、海關和警察服務的航空器；

設計國 指對負責航空器型號設計的機構擁有管轄權的國家或地區；

登記國 指航空器在其登記簿上作了登記的國家或地區；

滑行 指航空器憑借自身動力在機場場面上的活動，不包括起飛和著陸；

技術細則 指通過國際民航組織理事會決議核准和頒佈的最新有效版本《危險品航空安全運輸技術細則》(9284-AN/905號文件)，包括增補和任何補遺。

威脅 指超出操作人員影響能力之外發生的事件或差錯，它增加了運行複雜性並且必須加以管理以保障安全餘度；

威脅管理 指查出威脅並且採取對策予以回應，從而減輕或消除威脅的後果，降低出現差錯的概率或非理想狀態的過程；

航跡 指航空器的航徑在地面上的投影，其在任何一點的方向通常由北（真北、磁北或網格北）量起，以度數表示；

過渡高度 指規定的高度，在該高度或以下，航空器的垂直位置是參照高度控制；

型號合格證明書 指締約國為界定某一航空器型號的設計，以及證明該設計符合該國的相應適航要求而發出的文件；

目視飛行規則 指在附則11第V部分所包含的目視飛行規則（VFR）；和

目視氣象條件（VMC） 指用能見度、離雲距離和雲底高表示，等於或高於規定的最低標準的氣象條件。

(2) 航空器在下列情況下被視為在飛行中：

- (a) 對於有人駕駛的航空器，從機組登機後航空器為起飛目的開始移動直至飛行結束後航空器完全停止為止的時間內；和
- (b) 對於有人駕駛的直升機，從機組登機後直升機的旋翼槳葉開始轉動直至飛行結束後直升機完全停住且其旋翼槳葉停止轉動為止的時間內，直升機被視為在飛行中；

(3) 出於應用本規章條款於任何相關航空器的目的，本規章所指的航空器經營人是指在有關時間內擁有該航空器管理權的人員：

出於應用第III部分任何條款的目的，倘若非航空運輸企業或航空作業企業的人員憑藉任何包機或因航空器的租賃或出租的其他協議而擁有該航空器的管理權而時間不超過14天，則第(1)和(2)分條猶如協議尚未達成般具有效力。

(4) (a) 按本條款的規定航空器在下列情況下必需被視作以商業航空運輸為目的所實施的飛行：

- (i) 如果任何人為該航班中航空器所載運的旅客或貨物支付或答應支付租金或報酬；或
- (ii) 如果航空運輸企業在其經營的航空器航班中無故載運任何旅客或貨物，而這些人員並非該企業的僱員（對於法人團體，包括其董事）、或民航局出於本規章的目的而授權進行任何檢查或監察任何訓練、實踐或測試的人員，或不是供上述旅客或企業使用的任何貨物；或
- (iii) 出於第III部分的目的，除根據租購協議以外，如果任何人為該航班中航空器的駕駛權支付或答應支付租金或報酬。

(b) 對於依據由不是法人團體的一名成員或其代表為一方與由法人團體或其任何成員為另一方所達成的交易，如果交易是以上述以外的方式進行，任何人在有人為其乘坐或駕駛該航空器而支付或答應支付租金或報酬的情況下，出於本規章的目的，則應視為將支付租金或報酬。

(5) 附則1 A部分列出的航空器一般分類表中出現的用語必須具有該附則所賦予的含義。

(6) 澳門航空規章適用於本部分所界定的、所有在澳門的航空器或在其他國家或地區登記而飛越或往返澳門的航空器。但是，當澳門航空規章中的要求或條款指向定翼飛機或直升機，則該項要求或條款僅適用於按照本部分定義的定翼飛機或直升機。

第 II 部分

航空器登記和標誌

航空器登記

3. (1) 航空器須經登記方可在澳門飛行，登記地包括：

- (a) 澳門；或
- (b) 締約國；或
- (c) 其他相關國家或地區，該國家或地區政府與澳門政府之間持有一份有效協議，以保證在該國家或地區登記的航空器在澳門的飛行。

(2) 未經登記的航空器在以下條件下可以飛行：

- (a) 起始和結束地點均在澳門；並且
- (b) 符合附則2 “B” 類條件；

(3) 在此類特殊情況下，及在民航局認為適當的條件或限制下，民航局可以豁免在其他地方登記的航空器暫時不受第(1)分條的約束。

(4) 如果航空器在澳門飛行違反了第(1)分條的規定，這種情況要是在澳門登記的航空器所為則已經構成違反本規章或違反其他法規，此類違規行為必須被視為該航空器違規。

航空器在澳門登記

4. (1) 民航局是澳門境內航空器登記的主管機構。

(2) 按本條款的規定，如果民航局發現有下列情況，則航空器不得在澳門登記或繼續登記：

- (a) 航空器登記地在澳門以外，而當其在澳門登記以後，其原國籍登記並未註銷；
- (b) 不具備資格者作為航空器或其股權所有者而享有法定或受益人權益；或
- (c) 航空器在澳門登記或繼續保持登記將有礙公眾利益。

(3) 限於且僅限於下列自然人或法人有資格作為在澳門登記的航空器或其股權的法定或受益人權益的所有人：

- (a) 澳門政府；
- (b) 澳門居民；和
- (c) 在澳門組建的公司。

- (4) (a) 如果居住地或主要營業地在澳門但不具備資格者被賦予航空器或其股權的法定或受益人權益所有者的資格，民航局在確認航空器在其他方面均滿足條件的前提下可以准予該航空器在澳門登記。
- (b) 上述自然人或法人不得指使或准予依據本分條進行登記的航空器用於商業航空運輸或航空作業目的。
- (5) 如果上述具備資格者以轉管租約的方式承租一架航空器，無論是否屬於不具備資格者被賦予航空器法定或受益人權益所有者資格的情況，只要航空器在其他方面滿足登記要求，民航局就可以准予該航空器以承租人的名義在澳門登記，並且按本條款的規定，航空器在租期內可以保持這一登記資格。
- (6) 航空器在澳門登記的申請必須以書面形式提交民航局，申請必須包含或附上民航局要求的涉及航空器及其所有權和包租手續的詳細材料和憑據，以便民航局確定航空器是否可以在澳門登記並對其頒發第(9)分條所述的登記證。申請必須特別包含根據附則1第A部分的航空器一般分類表對航空器所作的相應描述。
- (7) 民航局在收到要求在澳門登記航空器的申請後，如果認為航空器滿足登記條件，民航局必須准予其登記，無論該航空器在何地，登記必須包括下列內容：
- (a) 登記證編號；
- (b) 民航局指定的航空器國籍標誌和登記標誌；
- (c) 航空器製造者及其對航空器的定名；
- (d) 航空器的序號；
- (e) 航空器的照片；
- (f) (i) 享有航空器法定權益或股權的每個所有者的姓名和地址或如果是分期付款購買的航空器的情況下，租借者的姓名及地址；或
- (ii) 如果是按照上述第(4)或(5)分條進行航空器登記：指明航空器據此進行登記。
- (8) 對於首次頒發、變更或更新登記證，涉及航空器在澳門登記，應按本規章附則12向民航局支付相應費用。
- (9) 民航局須向航空器名義登記人（本規章稱為登記所有人）發放一份登記證，登記證必須包含上述細節和登記證簽發日期：
- 但在下述條件下不得要求民航局提供登記證，如果登記所有人：
- (a) 持有按第(10)分條規定頒發的航空器經銷商許可證；
- (b) 已經向民航局聲明擬用航空器實施僅針對附則2列出的“C”類條件的飛行，並且沒有撤銷該聲明；和
- (c) 只能依照附則2列出的“C”類條件使用航空器。

- (10) 民航局如果認為任何個人滿足在澳門經銷航空器的條件即可向其頒發航空器經銷商許可證。
- (11) 按第(4)和(5)分條的規定，航空器在澳門登記後，在任何時候，如果不具備資格的個人被賦予航空器或其股權的法定或受益人權益的所有人資格，航空器登記隨即失效，登記所有人必須立即將登記證歸還民航局註銷。
- (12) 作為在澳門登記的航空器所有者的任何人，在出現下列情況時，必須立即以書面形式通知民航局：
- (a) 在向民航局提交航空器登記申請後遇有任何具體細節的變化；
 - (b) 航空器損毀、永久停止使用或銷往國外；或
 - (c) 對於按第(5)分條登記的航空器，轉管租約終止。
- (13) 成為在澳門登記的航空器所有人的任何個人或實體必須立即將此事以書面形式通知民航局。
- (14) 在必要或者合適的時候，為了執行本規章或者更新或者更正登記的具體細節、修改登記內容或者如果認為合適，民航局可以撤銷該航空器登記，且在確認航空器所有權已經發生變化的條件下，也應該撤銷該航空器登記。
- (15) 民航局可以根據規章根據其認為必需或合適的情況改寫或修改第(1)至(14)分條，以總體或單項或分級方式對航空器登記臨時轉入或轉出澳門做出相應規定。
- (16) 在本條款中所提及的航空器權益不包括僅僅因飛行俱樂部成員的名義而被賦予的航空器的權益，而第(12)分條所提及的航空器註冊所有人，在涉及已故人員時包括已故者個人的代表，在涉及某個已經解體的法人團體時包括該團體的繼任者。
- (17) 本條款並不妨礙民航局取消、吊銷或中止航空器登記證，如果民航局認為這樣做合乎公眾利益。

國籍和登記標誌

5. (1) 航空器（除非是經本規章或按本規章允許未經登記而可以飛行的航空器）必須按其登記國家或地區法律所要求的方式在航空器上噴塗或粘貼法律要求的國籍和登記標誌，否則不得飛行。
- (2) 在澳門登記的航空器上噴塗的標誌必須符合附則1第B部分的規定。
- (3) 航空器不得塗有任何標誌謊稱：
- (a) 航空器已在某個國家或地區登記而其實並未在該國家或地區進行登記；或
 - (b) 航空器是某個國家的國家航空器，而其實並非是這樣的航空器，除非該國主管當局已經同意其噴塗這樣的標誌。

第III部分

航空器的適航性與設備

適航證的效力

6. (1) 航空器必須具備依據其登記國或地區的法律正式頒發或被認可的有效適航證並且符合頒發或認可該適航證的任何條件，否則不得飛行：

但上述限制不適用於始發地和目的地在澳門的飛行：

(a) 根據附則2所列的 “A” 類條件或 “B” 類條件飛行的航空器；和

(b) 根據民航局頒發給該航空器的許可證飛行的航空器。

- (2) 對於在澳門登記的航空器，本條款第(1)分條提及的適航證必須是依據第7條簽發的適航證或認可其有效性。

適航證的簽發、續期及其他

7. (1) 民航局可以為任何航空器簽發適航證，前提是該航空器在下列各方面都滿足要求並適合飛行：

(a) 航空器及其適航所必須的任何機載設備的設計、製造、工藝和材料（尤其包括所裝備的發動機）；和

(b) 試飛結果以及要求對航空器進行的其他同類測試。

- (2) 如果民航局已經對其認為是原型航空器或原型航空器的改型航空器頒發了適航證，在確認任何其他航空器與該原型或改型相一致的情況下，民航局可以不要求進行試飛。

- (3) 每個適航證中必須載明民航局認為根據附則3適用於該航空器的類別，簽發適航證必須滿足這樣的條件，即航空器只從事與其相應類別有關的、該附則指定的用途的飛行。

- (4) 如果航空器的適航證將該航空器歸入特殊類，則該航空器的用途也必須在適航證中明確。

- (5) 民航局可以根據其認為合適的、與航空器適航性相關的其他同類條件簽發適航證。

- (6) 出於第28(1)分條的要求的目的，適航證可以指定航空器所屬的性能組類。

- (7) 民航局可以根據其認為合適的同類條件簽發一份認可證明書，出於本規章的目的，認可依據任何國家或地區的法律簽發給航空器的一份適航證的有效性。

- (8) 按本條款和第59條的規定，依據本條款簽發的適航證或認可證明書在其載明的期限內將保持

有效，並由民航局隨時對其進行更新，延長該期限至其認為合適的時間。

(9) 為航空器頒發的適航證或認可證明書在下列情況下將不再有效：

- (a) 航空器或者航空器適航性所必需的設備接受大修、修理或改裝，或者如果航空器或該設備任何部件被拆卸或更換，其採用的方式和使用的材料的型號不是經民航局以總體形式或針對航空器的某個級別或特定航空器批准的；
- (b) 航空器遭遇過對其適航狀態有影響的意外；
- (c) 由於某種原因，航空器或其任何組件維修放行的條件與民航局頒發適航證的條件出現差異；
- (d) 沒有完全遵守航空器適航證中明確指明的限制和條件；
- (e) 從民航局要求進行檢查以確定航空器是否保持適航狀態時起直至完成對航空器或任何此類設備的檢查的這段時間；或者
- (f) 從民航局要求進行改裝以保證航空器保持適航時起直至按照民航局要求圓滿完成對航空器或任何此類設備的改裝的這段時間。

(10) 在符合本規章任何其他條款規定的情況下，出於本條款的目的，民航局可以接受由其完全批准或有條件地認可作為提交報告的人員所提交的報告。

(11) 民航局必須督促針對航空器（尤其包括其發動機）及其在頒發、變更或認可（視具體情況定）適航證中被視為航空器適航必需的設備，建立和保存每一架在澳門登記的航空器的相關記錄，使其與頒發、變更或認可（視具體情況定）適航證所依據的圖表和其他文件一致，以便進行鑒定。出於本規章的目的，經過此項鑒定的所有設備應被視為航空器適航必需的設備。民航局必須督促建立這樣的記錄，以備民航局認為有合適理由要求對此進行檢查的任何人員，在任何合適的時候要求進行檢查時使用。

(12) 本條款並不妨礙民航局取消、中止、吊銷或不更新登記地在澳門的航空器的適航證，如果民航局認為這樣做合乎公眾利益。

(13) 當民航局根據本規章第4條初次登記一種特定型號的航空器並根據上述第7(1)分條頒發或認可一份適航證時，該航空器在澳門登記的相關資料必須提供給航空器設計國，於是，該航空器設計國便有義務將其發現是航空器持續適航及其安全運行所必需的任何強制持續適航信息傳遞給民航局。

註：— 強制持續適航信息一詞的含義包括對航空器的改裝、換件或檢查和對使用限制和程序及適航資訊（包括適航指令）的增補的強制要求。

(14) 民航局在收到來自設計國關於在澳門登記的航空器的強制持續適航信息後將直接採納此強制資訊或者對收到的資料進行評估並根據自己的要求採取相應措施。由任何經營人和/或任何維修機構提供的涉及在澳門登記的航空器的任何強制持續適航信息將通過民航局轉達設計國。

- (15) 經營人必須監控和評估與持續適航相關的維修和運行經歷，提供民航局要求的資訊，並通過第88條規定的系統進行報告。
- (16) 經營人必須獲取並評估負責型號設計的機構提供的持續適航信息和建議，並按民航局認可的程序採取相應的必要措施。
- (17) 民航局將針對最大審定起飛質量超過5,700公斤的定翼飛機和超過3,175公斤的直升機，向負責該航空器型號設計的機構提供對登記地在澳門的航空器持續適航造成或者可造成不利影響的資訊，包括各種故障、失效、缺陷和其他事件。如果某一持續適航安全問題與改裝相關，民航局亦須向負責該改裝設計的機構提供上述資訊。

許可證

8. (1) 參與或擬參與（在設計的任何階段）製造、維修或在澳門經銷航空器、航空器部件或航空器材料的任何實體可以向民航局申請從事這些活動的許可證。
- (2) 申請人依據本條款：
- (a) 向民航局提供民航局要求的證據，至少包括：
 - (i) 申請人的資格和能力 and 申請人的僱員的資格和能力；
 - (ii) 指派一名責任經理的聲明；
 - (iii) 預期的工作範圍；
 - (iv) 各種管理角色的明確定義、職責和責任以及組織機構圖；
 - (v) 申請人擁有的設施；
 - (vi) 申請人提出的工作程序；和
 - (vii) 爲使申請人能夠行使其職責和權利的一切必要手段和條件，以便完成與申請相關的一切活動；
 - (b) 針對所提供的證據，申請人能夠或者將能夠以令人滿意的方式完成與申請相關的工作，滿足民航局的要求；和
 - (c) 支付附則12提及的相關費用，民航局可以依據其認爲合適的條件針對那些活動向申請人頒發許可證。
- (3) 爲了確認與許可證相關的活動是否符合要求或者爲了其他目的，經授權的實體可以隨時：
- (a) 檢查任何航空器、航空器部件、航空器材料、設施、執照、人員或記錄；
 - (b) 檢查許可證持有人執行的任何程序或系統、保存的任何記錄或持有的任何文件以及與許可證相關的活動；
 - (c) 針對組織的任何成員提出質詢；
 - (d) 進行經授權的實體認爲必需的任何測試或調查；和

- (e) 要求許可證持有人向經授權的實體提供其要求提供的此類證據：
- (i) 持有人的資格和能力或者持有人的僱員的資格和能力；
 - (ii) 持有人擁有的設施；
 - (iii) 為履行其職責所提供的可以接受的手段；和
 - (iv) 遵循的程序。
- (4) 在第(3)分條提及的調查過程中或者隨調查活動產生的任何費用必須由許可證持有人支付或承擔。
- (5) 出於本條款的目的：

航空器部件 指一架航空器的任何部件或設備，作為設備的一部分，如果它有缺陷或不能正常工作，當其被裝上或用於航空器時可能影響航空器的安全甚至導致航空器危及人員或財產安全。但不包括民航局出於本條款的目的指令不得作為航空器部件的任何部件或那類設備。

航空器材料 指用於航空器或航空器部件的製造、維修、維護或運行的材料（包括液體），但不包括航空器部件。

維修大綱和維修檢查證明書

9. (1) 登記地在澳門的航空器必須滿足下列條件，否則不得飛行：

- (a) 航空器（特別包括其動力裝置和部件）及其設備和無線電臺是按照經民航局批准的針對該航空器的**維修大綱**和所有程序和要求進行維修；和
- (b) 具有依據本條款頒發的有效**維修檢查證明書**，並且該證件必須證明維修檢查完成的日期和下次進行檢查的日期：

但是，就機載無線電臺的問題，即使沒有符合第(1)(a)和(b)分條的條件，航空器依然可以實施僅以訓練相關人員在航空器上行使職責為目的的飛行。

- (2) 第(1)(a)分條提及的經批准的**維修大綱**必須針對簽發**維修檢查證明書**進行檢查的時機和場合做出規定，以供維修和運行相關人員使用和參考。經營人**維修大綱**的設計和應用必須遵循人為因素原則，**維修大綱**所有修訂的副本必須迅速送交所有持有該**維修大綱**的機構或人員。對維修大綱內容的要求詳見附則19。
- (3) 出於本條款的目的，**維修檢查證明書**僅能由下列人員簽發：
- (a) 依據本規章頒發的航空器維修工程師執照的持有人，其執照授權其簽發**維修檢查證明書**；
 - (b) 依據締約國法律頒發的和依據本規章認可的航空器維修工程師執照的持有人，按執照上簽註的權利；
 - (c) 依據執照上簽註權利時指定的任何締約國的法律和規定的任何條件頒發的航空器維修工程師執照的持有人；

- (d) 民航局已經授權在特定情況下可以簽發*維修檢查證明書*的個人或實體，並按照該授權；或
- (e) 經民航局批准作為有能力簽發*維修檢查證明書*的個人或實體，並按照批准許可權；
- 但是，在批准*維修大綱*時，民航局可以在其指令中規定涉及*維修大綱*及其相關部分的*維修檢查證明書*只能由指定執照的持有人簽發。
- (4) 第(3)分條提及的個人或實體必須首先證明滿足下列條件，否則不得簽發*維修檢查證明書*：
- (a) 對航空器進行的維修符合該航空器的經批准的*維修大綱*；
- (b) 民航局按照本規章第7條的規定要求進行的檢查和改裝已經完成並有*維修放行證明書*為證；
- (c) 按照第(7)和第(8)分條要求填入航空器*技術日誌*的缺陷已經糾正或者此項糾正工作已經按照經民航局批准的程序延期；和
- (d) 依據第10條的要求已經簽署*維修放行證明書*。
- (5) 出於第(4)分條的目的，航空器經營人必須為此分條提及的人員提供與所有此類事項相關的所有必要資料。
- (6) 簽署的*維修檢查證明書*必須一式兩份，在證明書有效期內，一份按本規章第55條要求隨機攜帶，另一份由經營人保存在航空器以外的其他地方。
- (7) 出於上述第(1)分條所述目的，登記地在澳門的航空器每次完成的飛行後，航空器的機長必須將下列內容填入*技術日誌*：
- (a) 航空器起飛和著陸的時間；
- (b) 他 / 她知道或懷疑存在對航空器適航性或安全運行有影響的任何缺陷的細節，或者如果沒有發現有任何缺陷，都應如實記錄；和
- (c) 民航局可能要求的與航空器適航或運行有關的其他細節。
- (8) 儘管有上述第(7)分條的要求，如果連續多次飛行每一次開始和結束都：
- (a) 在同一天；
- (b) 在同一機場；並且
- (c) 由同一人作為航空器的機長，航空器的機長還是可以在這種連續飛行的最後一次飛行結束時在*技術日誌*中填入上述第(7)分條規定的內容，除非他 / 她在稍早的飛行中得知有任何缺陷。
- (9) 依據上述第(7)和(8)分條填入*技術日誌*的任何缺陷被糾正後，本規章第10條要求的*維修放行證明書*副本中涉及糾正缺陷所作的工作必須填入*技術日誌*，記錄的位置和方法應該與填入的缺陷有關並且易於識別。
- (10) 上述第(7)、(8)和(9)分條提及的*技術日誌*必須按本規章第55條的要求隨機攜帶，並且在地面

必須保留這些分條所提及的填寫條目的副本。

- (11) 按本規章第58條的規定，航空器經營人必須保存每一份*維修檢查證明書*，保存期限為自該證有效期到期日之後兩年，和民航局在任何特殊情況下可能要求延長的期限。

檢查、大修、修理、換件和改裝

10. (1) 在澳門登記的、如果是具備依據本規章頒發或認可的有效適航證的航空器的任何部件或對其適航性所必須的設備的任何部件進行了大修、修理、換件、改裝、維修或檢查，除非已按本條的規定對此大修、修理、換件、改裝、維修或檢查頒發了有效的*維修放行證明書*，否則不得飛行。頒發維修放行證明書的情況可能如下：

條件是，如果航空器是在下列不適於操作的地點進行航空器部件或其設備的修理或換件：

- (a) *修放行證明書*的情況下進行的修理或換件；或
- (b) 在航空器所在地點簽發維修放行證明書時，航空器可飛往維修放行證明書所註明的下列最近地點：
 - (i) 以機長合理的判斷認為該航空器在載有適當設備的狀況下，航空器可以沿合適的航路安全抵達的地方；和
 - (ii) 航空器飛往的地點合理地不危及機上任何人的自由或健康，

在此情況下，航空器機長必須督促在此次飛行之後10日以內向民航局提交關於此次飛行的書面報告，詳細陳述事情的經過和這樣做的理由。

- (2) 下列設備：

- (a) 根據附則5規定的設備（附則5第3條除外）；或
- (b) 對於商業航空運輸航空器，供機上使用或機載救生筏上配備的無線電設備，無論該設備的配備是否符合本規章或任何規章或據此發佈的任何規定的要求；

在進行大修、修理、改裝或檢查後，不得安裝或置於航空器上使用，除非該設備在安裝或置於航空器上時具備根據本條款按其實際所需簽發針對大修、修理、改裝或檢查的有效*維修放行證明書*。

- (3) 出於本規章的目的，*維修放行證明書*是指一份證明航空器的部件或其設備已經按其實際所需進行了大修、修理、換件、改裝或維修，所用的方法和使用的材料均為民用航空局一般性地或是有針對性地對某級別航空器或某架特定航空器批准過的級別，該證明書還應指明其所涉及的大修、修理、換件、改裝或維修，包括所完成工作的具體細節；在涉及民航局要求的某項檢查時，可以以此證明已經按照民航局的要求進行了檢查並按照要求完成任何後續的修理、換件或改裝工作。

- (4) 出於本條款的目的，只有下列人員可以簽署*維修放行證明書*：

- (a) 依據本規章頒發授權簽署放行證明書的航空器維修工程師執照的持有人；

- (b) 依據締約國法律頒發的和依據本規章認可符合執照簽註權利的航空器維修工程師執照的持有人；
 - (c) 依據符合執照簽註權利中規定的締約國法律及其規定的任何條件頒發的航空器維修工程師執照的持有人；
 - (d) 經民航局批准的有能力簽發此類證明書的個人或實體；
 - (e) 在特定情況下經民航局授權簽發該證明書的個人或實體；或者
 - (f) 僅針對直讀式磁羅盤的調整和補償，航線運輸駕駛員執照 – 飛機或飛行領航員執照持有人。
- (5) 按本規章第58條的規定，如果與維修放行證明書有關的航空器是一架商業航空運輸航空器或航空作業航空器，則航空器營運人必須保存該維修放行證明書，保存期限與要求營運人保存涉及航空器同一部件或同一設備或儀器的記錄本的時間相同。對於任何其他航空器，航空器營運人必須保存其維修放行證明書兩年。
- (6) 維修放行證明書必須包括下列內容的證明：
- (a) 維修的基本細節，包括使用已經批准的資料的詳細參考編號；
 - (b) 完成維修的日期；
 - (c) 適用時，批准的維修機構的身份；和
 - (d) 簽署維修放行證明書的人員或眾人員的身份。

維修工程師執照的簽發

11. (1) 民航局在確認申請人是合適的持照人，已經按民航局要求提交所需憑據、接受民航局所要求的檢查和測試以證明其具備航空工程的必備知識、經驗、能力和技術，並符合民航局認為合適的條件，在此情況下民航局可以向該申請人頒發航空器維修工程師執照。
- (2) 民航局針對飛行機組附加職責頒發的執照賦予持照人行使相應航空技術執照的責任和權利。
- (3) 航空器維修工程師執照須按執照中指定的條件授予持照人簽發下列證明的權利：
- (a) 指定航空器的維修檢查證明書；
 - (b) 指定航空器和設備的維修放行證明書；
 - (c) 指定航空器適合在“A”類條件下飛行的放飛證明。
- (4) 按照本規章第59條的規定，頒發給飛行機組成員以外的航空技術人員的執照及其相應的等級在執照規定的期限內保持有效，但只要民航局確定申請人符合具有前述資格，可以對其進行更新。
- (5) 出於本規章的目的，民航局可以對任何根據締約國的法律頒發給飛行機組成員以外的航空技

術人員的執照頒發認可證，認可依據。民航局可以根據其認為合適的條件和時限頒發該證。

- (6) 收到依據本條款頒發的執照後，持照人必須立即用墨水筆在執照上簽上自己的名字。
- (7) 在遵守本規章任何其他條款的情況下，民航局可以針對本條款完全或按照其認為合適的條件：
 - (a) 批准任何培訓或教學課程；
 - (b) 授權個人進行指定的考試或測試；
 - (c) 批准個人提供或進行任何培訓或教學課程；和
 - (d) 批准有資格的人向民航局提供報告和接收此類報告。

航空器設備

12. (1) 航空器必須按照本規章的條款和據此制定的規章要求裝配設備，以符合航空器登記國家或地區的法律要求，能夠顯示燈光和標誌以及發出信號，否則不得飛行。
- (2) 對於在澳門登記的航空器，其所需設備（包括無線電及導航設備和本規章要求的其他設備）必須是附則5相應部分指定適用於一定環境的設備並且必須符合本附則條款要求。除附則5第3條指定的設備外，這些設備的類型必須是經民航局以一般性地批准的或是針對某一型或某一架航空器批准的型別並按照經批准的方式安裝。
- (3) 在任何特殊情況下，為了方便航空器的航行、實施搜尋和救援活動或航空器上人員的生存，民航局可以指示在澳門註冊的任何航空器上攜帶其指定的附加或者特殊設備或補給品。
- (4) 依據本條款攜帶的設備必須正確安裝或放置和始終放好，並進行維護和調校，以方便使用者取用。
- (5) 供緊急情況使用的設備的位置必須在航空器內外以明晰的標誌標示。特別是每架在澳門登記的商業航空運輸航空器上必須分別為每位旅客提供或如果經民航局書面許可，必須在各個客艙的顯著位置展示相關航空器的圖示說明，包括：
- (a) 緊急著陸時所採取的防衝撞位置的說明；
 - (b) 安全帶和安全背帶適當使用方法的說明；
 - (c) 有關如何找到緊急出口的信息和如何使用的說明；和
 - (d) 旅客緊急情況講解卡提供的資訊，內容為有關如何找到如被要求按上述第(2)分條配備的救生衣、逃生滑梯、救生筏和氧氣面罩 的信息和如何使用的說明，包括為就座於緊急出口的門或窗附近的旅客準備的任何特殊說明。
- (6) 航空器上安裝或攜帶的所有設備，無論是否符合本條款的規定，必須正確安裝或放置和始終放好並進行維護和調校，使其本身不致成為危險源或不致影響航空器適航或任何設備的正常工作或不致影響航空器安全必需的服務。

(7) 在不妨礙上述第(2)分條規定的情況下，下列所有型別的導航設備（無線電設備除外）中的任何一類：

(a) 能夠通過計算並利用所得出的加速度和作用於航空器的重力來建立航空器相對於以前某一位置的方位的設備；和

(b) 能夠自動確定所選擇空中物體的高度和相對方位的設備，

當安裝在澳門登記的航空器上時（無論是否符合本規章或據此制定的任何規章），必須是經民航局以一般性地批准的或是針對某一型或某一架航空器批准的型別並按照經批准的方式安裝。

(8) 本條款不適用於相關的無線電設備，但附則5中指定的設備除外。

航空器的無線電設備

13. (1) 航空器必須按照本規章的條款和據此制定的規章要求裝備無線電設備，以符合航空器登記國家或地區的法律要求，能夠進行通信和為航空器導航，否則不得飛行。

(2) 對於在澳門登記的航空器，航空器必須裝備符合附則6要求的無線電設備。

(3) 在任何特定情況下，為了方便航空器的航行、實施搜尋和救援活動或航空器上人員的生存，民航局可以指示在澳門註冊的任何航空器上攜帶其指定的附加或特殊的無線電設備。

(4) 按本條款規定的無線電設備必須保持可用狀態。

(5) 在澳門登記的航空器上裝備的所有無線電設備，無論是否符合本規章或據此制定的任何規章或下面提出的要求，必須是經民航局批准的適合其用途的類型，並必須經民航局批准的方式安裝。無論是所裝設備還是其安裝方式未經民航局批准都不得更改。

最低設備要求

14. (1) 當在澳門登記的航空器遭損壞，民航局必須依據其頒佈的規章和相應的適航規定以及其認為合適的條件來判斷損壞的性質是否令航空器不再滿足適航要求。適用條款如下：

(a) 如果航空器在別的國家或地區境內遭遇或確定受到損壞時，該國家或地區的主管當局有權阻止該航空器恢復飛行，航空器機長或該國家或地區的主管當局須向民航局通報所有必要的細節以便其作出判斷；

(b) 當民航局認為航空器受損壞而不再適航，民航局必須禁止該航空器恢復飛行直至航空器恢復至適航狀態為止；

(c) 但是，民航局可以針對特殊情況規定特定的限制條件，允許航空器作一非商業航空運輸運行，飛往將使航空器恢復適航狀態的機場（或直升機場）；在規定特定的限制條件時，民航局須考慮所有根據上款(a)禁止航空器恢復飛行的國家或地區所建議的限制；

(d) 當民航局認為航空器受到損壞但仍然適航，則應根據其認為合適的條件允許該航空器恢復飛行，儘管所要求攜帶的或按本規章應攜帶的設備的任一項目（包括無線電及導航設備）在其預定飛行中未予攜帶或處於不可用狀態時，授權允許該航空器在指定的條件下開始飛行；

(e) 航空器如沒有保持民航局所定義為適航要求的適航狀態時，將被視為不具備運行資格直至該航空器恢復至適航狀態為止。

(2) 在澳門登記的航空器在其預定飛行中如沒有按要求或按本規章規定攜帶任一設備（包括無線電及導航設備）或該設備處於不可用狀態時，該航空器不得飛行：

(a) 除非營運人已獲頒發依據本條款的授權條件；和

(b) 除非在本規章第24條適用的航空器的情況下，所要求的*運行手冊*包含附則9第F部分規定的特定細節。

航空器、發動機和螺旋槳記錄本

15. (1) 除根據本規章要求的任何其他記錄本外，在澳門登記的各商業航空運輸航空器和航空作業航空器必須保存下列記錄本：

(a) 航空器記錄本；和

(b) 該航空器所安裝的每台發動機的專用記錄本；和

(c) 該航空器所安裝的每具變距螺旋槳的專用記錄本。

記錄本必須包含附則7規定的特定細節。

(2) 每次在記錄本上的記錄必須在相關事件發生後儘快完成，但不得超過事件發生時航空器有效*維修檢查證明書*（如適用）到期後的第7天。

(3) 記錄本上填寫的記錄可以參照其他文件並必須清楚註明，對於本規章而言，任何所參照的其他文件必須視為記錄本的一部分。

(4) 被要求保存記錄本的每架航空器的營運人有責任按照上述第(1)至(3)分條的規定保存或使記錄本得到保存。

(5) 按本規章第58條的規定，每本記錄本必須由航空器營運人保存直至航空器、發動機或變距螺旋槳根據實際情況被損毀或永久退役後兩年。

航空器載重平衡表

16. (1) 每架持有依據本規章頒發或認可的有效適航證的航空器必須進行稱重並確定其重心位置，其時間和方法須符合民航局針對該航空器的要求。

(2) 對航空器進行第(1)分條所述的秤重之後，航空器營運人必須準備一份**載重平衡表**，列出：

- (a) 航空器基本重量，即空機重量加上機上的不可用燃油和不可用滑油的重量以及**載重平衡表**上列明的設備重量，或民航局針對該航空器的情況批准的其他重量；和
- (b) 航空器在僅包括基本重量所含項目時的重心位置，或經民航局針對該航空器的情況批准的其他重心位置。

(3) 按本規章第58條的規定，**載重平衡表**必須由航空器營運人在下次按本條款目的對航空器進行秤重後繼續保存6個月。

適航檢查及其通行權

17. 民航局在履行本規章所賦予的職責而認為有必要時可以進行檢查、審核、調查、試驗、實驗和試飛，經民航局書面授權的任何人員在所有合理的時間內有權進入任何對於檢查來說是必要的場所，對航空器任何部件及其設備的生產或裝配或對與航空器任何部件有關的任何圖紙或其他文件進行檢查。

第IV部分

航空器的機組及其執照

航空器機組的組成

18. (1) 除非航空器所載的飛行機組在機組人數和說明均滿足航空器登記國或地區的法律的要求，否則不得實施飛行。
- (2) 一架在澳門登記的航空器必須載有符合 *航空器飛行手冊* 或 *運行手冊* 規定的飛行機組，機組人數和組成不得低於手冊中的規定。飛行機組所包含的飛行機組成員，除了按 *航空器飛行手冊* 或根據本規章發出或認可的 *適航證*（或如果本規章不要求 *適航證* 生效，對於該航空器，如有 *適航證*，則根據本規章該證持續有效）的其他相關文件規定的最少人數配備外，在必要時還須考慮所使用航空器型別、有關運行的類別以及飛行機組換班間隔的飛行持續時間等因素需要增加的成員。
- (3) 在澳門登記的、最大起飛質量超過5,700公斤的航空器，在實施以商業航空運輸為目的的飛行時，機上必須至少載有兩名駕駛員作為飛行機組成員。
- (4) 在澳門登記的航空器實施以商業航空運輸為目的的飛行時必須載有：
- (a) 作為飛行機組成員的一名飛行領航員；或
- (b) 經民航局核准並按獲准條件使用的導航設備；
- 如果在航路或其任何改航航路上（起飛前計劃的航路或改航航路），航空器預定自起飛點沿所飛航路飛行將超過500海里並將飛越附則15指定的某個區域的局部。
- (5) 上述第(4)分條指出必須配備的飛行領航員是指除按本條款規定配備執行其他職責以外的人員。
- (6) 在澳門登記、按本規章第13條要求須配備無線電通信設備的航空器，必須載有一名空中無線電通話員作為飛行機組成員，如果需要此人操作無線電報設備，則必須是按本條配備執行其他職責以外的人員。
- (7) 為符合安全目的，民航局可以指令在澳門登記的任何航空器的任何特定經營人，其操作的航空器或任何與此同類的航空器在民航局規定的情況下不得飛行，除非他們在根據本條第(1)至(6)分條所要求的飛行機組成員以外，還額外配備有可能在指令中規定的飛行機組成員。
- (8) (a) 本條適用於在澳門登記的航空器實施以商業航空運輸為目的的任何飛行：
- (i) 旅客人數為20人或以上；或
- (ii) 根據其 *適航證*，載客量超過35人並且至少載有一名旅客。
- (b) 適用本條的航班的機組必須包括由經營人或航空器機長指派執行維護旅客安全職責的客

艙乘務員，但他們不得作為飛行機組成員。

- (c) 在適用本條的飛行中，必須按每50位旅客或每50旅客座椅至少配備一名客艙乘務員，除非民航局已經向經營人書面發出許可允許其在飛行中的客艙乘務員人數可無須按本款的方法計算，而經營人又按照該許可發出時授權規定的人數及遵守此項許可的任何其他規定和條件。
- (9) 如果民航局認為符合安全目的，可以指令任何在澳門登記的航空器的特定經營人，其經營的航空器或任何此類航空器不得在民航局指定的情況下飛行。除非在根據上述第（8）分條所要求的客艙乘務員以外，那些航空器上還額外配備有可能在指令中規定的客艙乘務員。
- (10) 如果航空器在設計上設有單獨的飛行機械員位置時，其飛行機組必須至少包括一名專門指定在此位置上工作的飛行機械員，除非該位置的有關職責能由飛行機組另一名持有飛行機械員執照的飛行機組成員在不影響正常工作的情況下圓滿完成。
- (11) 在所有的運行中，當駕駛員在其工作位置上不能充分完成民航局指定的、安全飛行所必需的領航工作時，飛行機組中必須至少有一名持有飛行領航員執照的機組成員。

飛行機組成員 – 執照要求

19. (1) 按本條規定的條件下，任何人不得擔任在澳門登記的航空器的飛行機組成員，除非其是持有民航局發出或認可根據符合本規章條款的有關執照並且適合執行賦予的義務：
- 未持有飛行無線電通話員執照的人員也可在澳門擔任飛行無線電通話員，前提是：
- (a) 該人員是在澳門登記的航空器上接受訓練並履行航空器飛行機組成員的義務；
- (b) 該人員得到由民航局就該電臺而發出的無線電話員執照的持有人同意其操作無線電臺；
- (c) 僅為傳輸涉及指令、或航空器安全或導航的資訊；
- (d) 僅能採用民航空局指定的頻率進行傳輸；
- (e) 發射機已經預設到一個或多個指定的頻率上而且在飛行中不能調轉到任何其他頻率上；
- (f) 發射機的操作要求僅使用外部開關；並且
- (g) 幅射頻率的穩定性由發射機自動維持。
- (2) 在符合本條規定的條件下，任何人不得擔任在澳門以外登記的航空器飛行機組成員，除非其是持有根據符合本規章條款的有關執照並且適合執行賦予的義務，除非：
- (a) 就從事以商業航空運輸或航空作業為目的的飛行的航空器而言，該人員持有根據航空器登記締約國的法律發出或認可的適當執照；並且
- (b) 就任何其他航空器而言，該人員是根據航空器登記締約國的法律或根據本規章發出或認可的適當執照持有人，並且民航局未特別給予相反的指引。
- (3) 出於本條規定目的，根據締約國法律所發出旨在授權其執照持照人擔任飛行機組成員而不

僅作為學員的執照，除非民航局在特殊情況另給予相反的指示，該執照應該被視為根據本規章認可的執照，但它並不賦予持照人有權擔任從事商業航空運輸或航空作業飛行的航空器飛行機組成員或者作為從事有償服務的任何飛行的飛行機組成員的資格。

- (4) 儘管有上述第(1)分條的規定，除非航空器的有效適航證另有要求，任何人即使在不是持有適合執照的情況下，如果符合下列條件，則在為了駕駛員執照的發出、續期或執照上機型等級的包括、續期或延長而進行的訓練或考核飛行中擔任澳門登記的航空器的駕駛員從事飛行：

(a) 航空器上或被牽引的航空器上不得載有任何其他人員，但下列人員除外：

(i) 根據本規章作為飛行機組成員的隨機人員；

(ii) 經民航局授權監察上述訓練或考核或實施上述考核的人員；或

(iii) 如果航空器的機長是適當執照的持有人，作為航空器飛行機組成員是接受訓練或考核的隨機人員。

飛行機組執照的發出、續期及其效力

20. (1) 民航局是能夠為向操作或擬操作在澳門登記的航空器的飛行機組成員發出、認可或續期執照和等級的唯一實體，擔任或擬擔任在澳門登記的航空器的飛行機組成員的人員必須遵循民航局在附則8中按照規定的各項要求。民航局可以根據下列情況發出、認可或續期此類執照：

(a) 根據申請人是否具有持有執照的適合身份以及對於該執照所涉及的能力是否具有恰當的知識、經驗、勝任能力、技能和身體健康，有能力履行執照授予的職責，為此，申請人可能被要求通過附則 14 所列的相應體格檢查以及任何其他檢查和考核或提供任何其他作為民航局確定之用的證據；

(b) 對於任何年齡不符合附則8規定的執照或等級的級別的最低年齡者，不得發出任何級別的執照或等級；並且

(c) 對於年滿65歲以上的任何人，不得續期或發出附則8第1條所指級別的執照。

- (2) 在符合執照的任何條件下，任何級別執照均賦予持照人有履行附則8第D部分中所規定的職責：

條件為：

(a) 在符合下述第(10)和(11)分條及本規章第19條(4)款的規定，任何人無權履行附則8第C部分就某個等級規定的任何職責，除非其執照包含該等級；

(b) 如果任何人知曉或有理由相信自己的身體狀況暫時或永久性地不適合履行該職責，則該人無權行使其執照相關的任何職責；並且

(c) 任何人不得履行飛機或 / 和直升機儀錶等級 或飛行教員等級相應的職責，除非其執照中帶有民航局授權簽署的證明書，證明執照持有人在履行飛機儀錶等級職責之日之前6個月內（適用於儀錶等級 – 飛機）及24個月內（適用於飛行教員等級）已通過一項關於其履

行有關等級職責的能力考核。對於飛行教員等級的考核是在飛行中進行，對於儀錶等級的考核可在飛行中進行或通過經民航局批准的飛行模擬訓練裝置在地面上模擬的飛行條件下進行。

- (3) 民航局如果經確認申請人具備上述資格並能夠履行相應等級的職責，可以在執照中加註附則8第C部分規定的任何級別的等級，該等級應被視為執照的組成部分而授權持照人履行該附則D部分指定的與該等級相應的職能。該附則中所述的儀錶等級可以由民航局為此指定的任何人進行續期，只要此人通過考核表明申請人依然保持履行相應等級職責的能力。考核可在飛行中進行或者通過經民航局批准的飛行模擬訓練裝置在地面上模擬類飛行條件下進行。
- (4) 在符合本規章第59條的規定，任何執照及其等級在其執照上註明的期限內且不超過附則8中規定的相應期限內保持有效，並且，經民航局確認申請人適合持照並具備上述資格，則該執照和等級可由民航局隨時作出續期。
- (5) 取得依據本條發出的執照後，持照人必須立即用墨水筆在執照上以正常筆體簽字。
- (6) 依據本條和附則8的要求發出的飛行機組成員執照的每個持有人，在申請續期其執照和民航局要求的其他類似情況下，必須接受經民航局在一般情況或針對特定情況下認可的體檢醫師實施的體格檢查，並由體檢醫師按照民航局要求的格式提交報告。
- (7) 依據本條發出的或依據本規章第21條認可的執照持有人：
 - (a) 遭受涉及任何喪失工作能力的個人傷害而不能履行執照賦予的職責；
 - (b) 遭受任何疾病，令其在20天或更多的一段時間內不能履行其相應職責；或
 - (c) 如果是女性，有理由相信其懷孕。必須以書面形式通知民航局報告關於受傷、疾病或懷孕的情況，對於受傷或懷孕的情況必須儘快向民航局報告，對於疾病的情況必須在20天屆滿時向民航局報告。
- (8) 在遇有上述第(7)分條所述的此類傷害或疾病期間，根據本規章附則8中的條款發給飛行機組成員的執照被視為中止。

下述情況下可恢復被中止的執照：

 - (a) 持照人通過民航局安排的體檢並宣佈適合恢復執照賦予的職責；或
 - (b) 按照民航局認為合適的條件，民航局可以免除持照人體檢的要求。
- (9) 持照人經過診斷確認懷孕後，依照本條發出的執照必須被視為中止，直至持照人懷孕期結束後通過體檢並宣佈適合恢復執照規定的義務為止。
- (10) 本規章的任何規定不得以其執照中沒有夜間等級為由禁止商用駕駛員執照或航線運輸駕駛員執照持有人（包括飛機或直升機）擔任在夜間載運旅客的航空器的機長。

- (11) 本規章的任何條款不得禁止持有駕駛員執照的持有人擔任最大起飛質量不超過5,700公斤的航空器的駕駛員，如果在有民航局授權的情況下此人依據上述第(1)或(3)分條在對任何人實施考核，即使其執照所包含的航空器等級沒有列出實施考核的航空器的型別。
- (12) 只要附則9第B部分中的任何規定允許在經民航局核准的飛行模擬訓練裝置上進行考核，民航局則可以按照其認為合適的條件發出這項核准。
- (13) 在不影響本規章任何其他條款的情況下，出於本條的目的，民航局可以完全或者根據其認為合適的條件：
- (a) 核准任何訓練或教學課程；
 - (b) 授權給實施指定檢查或考核的人員；並且
 - (c) 核准任何人員提供任何訓練課程或教練課程。
- (14) 由民航局根據本規章有關條款發出的人員執照必須按發出執照的規格和細節列出以下內容：
- (i) 中華人民共和國澳門特別行政區（以粗體字顯示）；
 - (ii) 執照名稱(以非常粗體字顯示)；
 - (iii) 民航局給予的執照序號，以阿拉伯數字顯示；
 - (iv) 持照人全名（如果所在國的文字不是羅馬字體，則同時以羅馬字體拼寫）；
 - (v) 出生日期；
 - (vi) 持照人地址；
 - (vii) 持照人國籍；
 - (viii) 持照人簽名；
 - (ix) 主管機構，以及發出執照的條件（按需要）；
 - (x) 涉及對持照人行使執照相應權利的有效性和授權的證明；
 - (xi) 執照發出人的簽字和發出日期；
 - (xii) 民航局印章；
 - (xiii) 等級，如：分類、級別、航空器型別、機體、機場管制等；
 - (xiv) 備註，即：涉及權利限制和註釋的特殊批註；和
 - (xv) 民航局要求的任何其他細節。

對 60 周歲及其以上年齡駕駛員權利的限制

- 20A.** 持有附則 8 第 1 條(d)、(e)、(f)或(g)款所述等級的執照、年滿 60 周歲的人員不得擔任從事國際商業航空運輸運行的航空器駕駛員，除非：

- (a) 該人員是多人制飛行機組的一名成員；和
- (b) 其他駕駛員年齡不超過60周歲。

執照的認可

21. 出於本規章的目的，民航局可以在酌情情況下發出認可證明書，認可根據任何締約國家法律發出的作為航空器飛行機組成員的任何執照或等級。認可證明書可以是根據附則 8 第 4 條的規定以及民航局認為合適的條件和期限所發出。

個人飛行日誌

22. 在澳門登記地的航空器的每個飛行機組成員和為了取得根據本規章發出或續期執照的資格而從事飛行的人員必須持有個人飛行日誌，日誌必須包括以下具體內容：

- (a) 飛行日誌持有人的姓名和地址；
- (b) 作為航空器飛行機組成員持照人執照上載明的細節（如適用）；
- (c) 僱主姓名和地址（如適用）；
- (d) 作為航空器飛行機組成員從事過的或者為了取得根據本規章發出或續期執照的資格的飛行的細節，包括：
 - (i) 每次飛行的日期、時間、續航時間和起降地點；
 - (ii) 航空器類型和登記標誌；
 - (iii) 持有人在飛行中的職務；
 - (iv) 飛行中的任何特殊情況的細節，包括夜航和儀錶飛行；和
 - (v) 任何飛行中進行的考核或測驗的細節；和
- (e) 飛行模擬訓練裝置上進行的任何考核或檢查的細節，包括：
 - (i) 測驗或考核的日期；
 - (ii) 飛行模擬訓練裝置的型別；
 - (iii) 持有人在飛行中的職務；和
 - (iv) 測驗或考核的性質。

飛行教學

23. (1) 任何人不得在向飛行中或準備駕照某航空器為取得以下資格的任何人員提供飛行教學：
- (a) 發出駕駛員執照；
 - (b) 在駕駛員執照中包括航空器等級使持照人有權作為下述航空器的駕駛員：
 - (i) 多發動機航空器；或

(ii) 附則1第A部分表中所列的任何級別的航空器，

如該人以前未被根據法律允許作為多發動機航空器或者該級別的某航空器（視具體情況定）的駕駛員的資格；或

(c) 在駕駛員執照中包括或變更除航空器等級以外的任何等級，除非：

(i) 該名提供教練的人員持有根據本規章發出或被認可的執照，授權其擔任為此目的的航空器機長在此類情況下提供教練的權利；

(ii) 該執照簽註有飛行教員等級，授權持照人根據附則8中針對該等級規定的權利提供教練；和

(iii) 如果飛行教學已支付報酬，該執照准予持照人擔任航空器機長實施以商業航空運輸為目的的飛行：

條件是，如果航空器是由一家教與學的雙方都是俱樂部成員的飛行俱樂部所擁有或者由該俱樂部負責其營運活動，上述第(1)分條(c)(iii)項則不適用。

(2) 出於本條款的目的，如果考慮到所實施的飛行或者飛行教學，任何個人支付或答應支付任何報酬給任何其他人，或者如果是僱用以取酬為主要目的帶飛人員實施飛行教學，則應視為要為飛行教學支付報酬。

第V部分

航空器的運行

運行手冊

24. (1) 本條款適用於在澳門登記的商業航空運輸航空器，但航空器僅用作預定續航時間不超過60分鐘的下述飛行除外：
- (a) 僅以訓練人員在航空器上履行職責的飛行；或
 - (b) 預定在同一機場開始和結束的飛行。
- (2) (a) 本條款所適用的各航空器經營人必須：
- (i) 向其各個運行人員提供一份*運行手冊*以供使用和參考；
 - (ii) 保證每份*運行手冊*為最新版本；和
 - (iii) 保證在每次飛行各個機組成員都得到一份*運行手冊*中與其在飛行職責相關的各個部分。
- (b) 每份*運行手冊*必須包含使運行人員能夠履行其職責和責任所必需的所有資料和運行指令，以及其職責與總體運行的關係，特別包括與附則9第A部分規定情況有關的資料和指令；
- 但*運行手冊*不要求包括運行人員可能需要而可以從*航空器飛行手冊*中得到的任何資料或指令。
- (c) 本條款所適用的各航空器經營人必須向其運行人員提供所營運航空器類型的*航空器使用手冊*，包括與航空器運行有關的正常、非正常和應急程序，以作為運行手冊的一部分。手冊還必須包括所使用的航空器系統和檢查單的詳細內容，手冊的設計必須遵守人為因素原理。
- (3) 本條款所適用的各航空器經營人必須：
- (a) 向主管當局或任何被授權的實體提供一份經民航局核准的*經營人維修管理手冊*；
 - (b) 確保每份*經營人維修管理手冊*為最新版本，並將所有修訂的副本迅速送交所有已授予該手冊的機構或人員；和
 - (c) 確保每份*經營人維修管理手冊*必須包含使航空器能夠持續適航所必需的所有資料和指令，特別包括與附則9第E部分規定情況有關的資料和指令。
 - (d) 每份*經營人維修管理手冊*必須包含使運行人員能夠履行其職責和責任所必需的全部資料和指令。
- (4) 航空器經營人必須向民航局提供一整套現行有效的*運行手冊*和*經營人維修管理手冊*以及所有修正和 / 或修訂頁，以供評審和接受並在必要時給予核准。經營人必須對所提及的手冊進行

修訂或增補，並將民航局為確保航空器及其上所載人員或財產的安全或空中航行的安全、有效和正常而可能要求的強制性資料編入手冊內。

- (5) 出於本條款和附則9的目的，運行人員是指經營人為保證航空器安全飛行所僱用的僱員和代理人，不論他們是否航空器機組成員，並且包括履行上述職責的經營人。經營人必須保證使其運行人員明確在境外運行時必須遵守運行所在國家或地區的法律、規章和程序。
- (6) 航空器經營人必須確保所有駕照員熟悉其飛越的區域、使用的機場以及相關導航設備制定的、與其履行職責相關的法律、規章和程序。經營人必須保證飛行機組的其他成員熟悉在航空器運行中與其履行職責相關的法律、規章和程序。
- (7) 如果在飛行的過程中，航空器上被要求配備的附則5第5條O級所規定的設備失效，該航空器在剩餘的飛行中必須按照經營人*運行手冊*的任何有關指令運行。
- (8) 航空器經營人必須按照經民航局核准或登記國接受（如航空器不是在澳門登記）的程序，確保：
 - (a) 所營運的每架航空器保持適航狀態；
 - (b) 擬定飛行所需的運行設備和應急設備是可用的；和
 - (c) 所營運的每架航空器的*適航證*保持有效。
- (9) 除非航空器經由民航局根據合適條款核准的或登記國接受（如航空器不是在澳門登記）的維修機構維修和放行，經營人不得營運該航空器。
- (10) 經營人必須僱用一名或一組人員，以確保所有維修是按照經營人*維修管理手冊*實施。

訓練手冊

25. (1) 在澳門登記以商業航空運輸為目的飛行的各航空器經營人必須：
- (a) 向經營人指定實施或監督本規章第26條(2)款所要求的訓練、體驗、實踐或定期考核的每名人員提供一份*訓練手冊*；和
 - (b) 保證每份訓練手冊為最新版本。
- (2) 每份*訓練手冊*必須包含使經營人指定的人員在實施或監督本規章第26條(2)款所要求的訓練、體驗、實踐和定期考核中能夠履行其職責所有必需的所有資料和指令，特別包括與附則9第C部分規定情況的資料和指令。
- (3) (a) 本條款所適用的航空器，航空器經營人除非在實施飛行前不少於30天向民航局提交與航空器機組相關的*訓練手冊*，否則不得飛行。
- (b) 按下述第(3) 分條(c)項的規定，對*訓練手冊*所作的任何修訂或增補必須由經營人在其生效前提交民航局。

- (c) 與航空器的訓練、體驗、實踐或定期考核有關的任何修訂或增補必須在提交民航局之後方可生效。
- (d) 在不違反上述第(1)和(2)分條規定的情況下，經營人必須按照民航局可能為保證航空器及其上載人員或財產的安全，或空中航行的安全、有效和正常的要求對訓練手冊進行修訂或增補。

商業航空運輸 – 經營人的責任

26. (1) 在澳門登記的航空器經營人在未完成下列各項前不得允許航空器以商業航空運輸為目的實施飛行：

- (a) 在飛行機組中指定一名駕駛員作為飛行的航空器機長；
- (b) 用各種合理的方法確保用於預定航路或任何計劃改航航路上的航空無線電臺和助航設備對航空器的安全航行是足夠的；
- (c) 用各種合理的方法確保航空器預定起飛或著陸的機場（或直升機場）及其設施以及可能實施著陸的任何備降機場（或直升機場）及其設施，在公佈的運行時間內一直處於良好的工作狀態，能夠隨時為飛行運行提供服務，無論天氣條件如何，尤其是人員和設施必須按要求配備充足，以保證航空器及其旅客的安全：

但不一定要求航空器經營人確認是否具備足夠的滅火、搜尋、救援以及其他僅在意外發生之後才需要的服務。

- (d) 如果起飛機場的天氣條件等於或低於適用的 機場運行最低標準 或者由於其他原因不能返回起飛機場，必須選擇一個起飛備降機場並列入 運行飛行計劃。起飛備降機場必須位於距起飛機場的下述距離以內：

- (i) 對於雙發定翼飛機：不大於以單發巡航速度飛行一小時的距離。
- (ii) 對於三發或多於三發的定翼飛機：不大於在一台發動機失效時的巡航速度飛行兩小時的距離。

但對於選作起飛備降機場的機場，所得到的資料必須表明在預計使用的時間內，機場的狀況將等於或高於該運行相應的 機場運行最低標準。

- (e) 選擇至少一個目的地備降機場並列入 運行飛行計劃 和空中交通服務(ATS)飛行計劃，除非：
 - (i) 飛行持續時間和當前的氣象條件，可以合理肯定在預計到達預定著陸機場的時刻以及在預計到達時刻前後一段合理的時間內，可以在目視氣象條件下進近和著陸；或
 - (ii) 預定著陸的機場位置孤立，而沒有合適的目的地備降機場。
- (f) 選擇雙發渦輪定翼飛機延伸航程運行（ETOPS）所需的航路備降機場，該機場必須列入在 運行飛行計劃 和空中交通服務飛行計劃。
- (g) 遵守本規章附則17所提及的定翼飛機性能使用限制或本規章附則18提及的直升機性能使用限制。

- (h) 為實施儀錶飛行規則（IFR）的飛行選擇備降直升機場，在運行飛行計劃和空中交通服務飛行計劃中至少必須指定一個合適的備降機場，除非：
- (i) 飛行持續時間和當時的天氣條件，完全可以肯定在預計到達預定著陸直升機場的時刻以及在預計到達時刻前後一段合理時間內可以在民航局規定的目視氣象條件下進近和著陸；或
 - (ii) 預定著陸的直升機場位置孤立而又沒有合適的備降機場可用。在此情況下必須確定一個不能返航點（PNR）。
- (i) 在下述前提下可以指定適當的近海備降機場：
- (i) 只有在不能返航點（PNR）之後才可使用近海備降機場。在不能返航點之前必須使用岸上備降機場；
 - (ii) 在確定備降機場適用性時，必須考慮關鍵性操縱系統和關鍵性部件的機械可靠性；
 - (iii) 在到達備降機場之前，必須能達到一台發動機不工作時的性能水平；
 - (iv) 必須保證起降平臺的可用性；
 - (v) 天氣資料必須準確可靠。
- 註 – 在航空器飛行手冊中規定的著陸技術隨著操縱系統發生故障可能排除某些直升機起降平臺被列為備降直升機場。
- (vi) 如直升機攜帶的燃油足以飛往岸上某個備降機場，則不得使用近海備降機場。這種情況應屬例外，且不應包括在惡劣天氣條件下商務載重量的增加。
- (2) 在澳門登記的航空器經營人，不得允許任何人在從事商業航空運輸的任何飛行中作為航空器機組成員（僅以訓練人員在航空器上履行職責的飛行除外），除非此人已經對其履行的職責通過附則9第B部分規定的訓練、體驗、實踐和定期考核，並且經營人確認此人能夠勝任其職責，特別是使用為此目的而提供的機載設備。經營人必須按照附則9第B部分第2條(1)款的要求保持、保存、建立和提供與前述事項相關的記錄資料。
- (3) 在澳門登記的航空器經營人不得允許任何飛行機組成員在從事商業航空旅客或貨物運輸的任何飛行中模擬會嚴重影響航空器飛行性能的緊急或非正常情況。
- (4) 在澳門登記從事商業航空旅客運輸的航空器經營人，必須制訂一套與任何機場安全大綱相應的安全大綱，以確保下列所有要素納入考慮範疇：
- (a) 駕駛艙的保安
- (i) 所有安裝有駕駛艙艙門的定翼飛機，其艙門必須能夠被鎖住，並且必須制訂方法以便在客艙有可疑活動或保安被破壞時客艙乘務組能夠謹慎地通知飛行機組。
 - (ii) 最大總重量超過45500公斤或授權運載多於60名旅客的所有定翼飛機必須裝備為承受輕兵器火力、手榴彈彈片穿透和非授權人員的暴力闖入而設計的經核准的駕駛艙艙門。此艙門必須能從任何一駕駛員座位上鎖住和打開。
 - (iii) 根據第(4)分條(a)(ii)項裝有駕駛艙艙門的所有定翼飛機：

(A) 除非必要時允許授權人員進出外，自登機後外面所有門關閉開始直至這些門為下飛機打開，此門必須關閉並上鎖；和

(B) 必須提供從任何一駕駛員座位對整個駕駛艙門外側區域進行監視的手段，以核實請求進入的人員的身份並察覺可疑行為或潛在威脅。

(iv) 上述第(4)分條(a) (ii)項和第(4)分條(a)(iii)(B)項所提及的安裝必須得到定翼飛機設計國的核准。

(b) 定翼飛機的搜尋程序檢查單

經營人必須保證機上備有一份搜尋程序檢查單，以便在懷疑有破壞行為時根據檢查單的搜尋程序尋找爆炸物，並在有理由懷疑飛機可能是非法干擾行為的目標時，檢查定翼飛機上隱藏的武器、爆炸物或其他危險裝置。該檢查單必須包括在發現爆炸物或可疑物時所採取適當行動步驟的指南以及有關定翼飛機上最低風險爆炸物位置的資料。

(c) 保安培訓大綱

(i) 經營人必須制訂和保留一份核准的保安培訓大綱，確保機組成員以最適當的方式將非法干擾行為的後果降至最低。大綱必須包括以下要素：

(A) 確定所有發生事件的嚴重程度；

(B) 機組通信和協調；

(C) 適當的自衛反應；

(D) 瞭解恐怖分子的行為以使機組成員能夠應對劫機行為和旅客反應；

(E) 關於各類威脅情況的現場情景培訓演習；

(F) 保護定翼飛機的駕駛艙程序；和定翼飛機搜尋程序以及可行情況下的最低風險爆炸物位置指南。

(ii) 經營人還必須制定和保持一份訓練大綱，使相關僱員熟悉涉及擬由航空器運載的旅客、行李、貨物、郵件、設備以及儲備品和供應物品的預防措施和技術，以有助於防止破壞行為或其他形式的非法干擾。

(d) 報告非法干擾行為

經營人必須保證在非法干擾行為發生後，機長必須立即向民航局提交一份關於此行為的報告，如有需要，還要提交到其他國家或地區指定的主管當局；

(5) 在澳門登記的航空器經營人或指定的代表必須對運行控制負責。

(6) 在澳門登記的航空器經營人，必須保證機長在航空器上可以得到航空器飛越區域所有有關搜尋和救援服務的重要資料。

(7) 安全管理體系

(a) 經營人必須執行民航局可接受的安全管理體系，該體系至少須：

(i) 查明安全危害；

- (ii) 保證實施為維持可以接受的安全水平所必需的補救行動；
 - (iii) 對達到的安全水平進行持續監督和定期評估；和
 - (iv) 目的在於不斷提高整體安全水平。
- (b) 安全管理體系必須清楚地界定經營人各級的安全問責制，包括高層管理機構的安全直接問責制。
- 註：有關安全方案的指南載於國際民航組織的《安全管理手冊》（Doc9859 號文件），可以接受的安全水平的定義載於國際民用航空公約附件11的附篇E中。
- (c) 最大審定起飛質量超過27,000公斤的航空器經營人必須根據附則5等級E的要求制訂並維持飛行數據分析計劃，作為其安全管理體系的一部分。
- 註：經營人可與另一方訂立合同，由另一方實施飛行數據分析計劃，而自己則保留維持此種計劃的總體責任。
- (d) 飛行數據分析計劃必須是非懲罰性的，並包含保護數據來源的妥當防護措施。
- 註1：飛行數據分析計劃的指導材料載於國際民航組織的《安全管理手冊》（SMM）（Doc 9859 號文件）。
- 註2：關於保護安全數據收集和處理系統資料的法律指南載於國際民用航空公約附件13的附篇E中。
- (e) 作為其安全管理體系的一部分，經營人必須制訂飛行安全文件系統，以供運行人員使用和為其提供指導。
- (8) 在澳門登記的定翼飛機經營人不得允許其定翼飛機在機場活動區域滑行，除非操縱人員滿足下列條件：
- (a) 已獲得經營人或指定代理人的正式授權；
 - (b) 對操縱航空器滑行完全勝任；
 - (c) 有資格使用無線電通信；和
 - (d) 已經接受過合格人員關於機場佈局、路線、標記、標誌、燈光、空中交通管制信號和指令、術語和程序等方面的指導，並能夠遵守機場航空器活動安全運行標準的要求。
- (9) 在澳門登記的直升機經營人不得允許在沒有合格駕駛員操縱的情況下以動力驅動直升機運行。
- (10) 經營人必須就所有發動機工作情況下的航空器爬升性能發出運行指令並提供有關資料，以使機長能夠以當時的起飛條件、預期的起飛技術以及附則17和附則18分別提及的從事商業航空運輸的定翼飛機和直升機的性能使用限制確定在離場階段可以達到的爬升梯度。關於起飛條件、預期的起飛技術和性能使用限制的資料必須包括在運行手冊中。
- (11) 經營人必須對飛行計劃和飛行中修訂計劃制定燃油政策，以保證每次飛行都攜帶有充足的燃油來完成計劃的運行，並攜帶有備份油量以應付偏離計劃運行的情況。

- (12) 經營人必須保證飛行計劃僅以下列因素為依據：
- (a) 包含在或源於運行手冊的程序和資料或者當前航空器有效的特定數據；和
 - (b) 實施飛行的運行條件包括：
 - (i) 航空器實際油耗數據；
 - (ii) 預期的質量；
 - (iii) 預期的氣象條件；和
 - (iv) 空中交通服務程序和限制。
- (13) 經營人必須保證在飛行前計算出的飛行所需的可用燃油包括：
- (a) 滑行油量；
 - (b) 航段油量；
 - (c) 儲備油量包括：
 - (i) 應急油量以補償下列情況的用油：
 - (A) 個別航空器實際油耗與預計油耗資料的差異；
 - (B) 與預報的氣象條件的差異；和
 - (C) 計劃航路和 / 或巡航高度層 / 巡航高度的差異；
 - (ii) 飛往備降機場的油量，如果要求有一個目的地備降機場；
 - (iii) 最後的儲備油量；和
 - (iv) 附加油量，如果運行類型需要；和
 - (d) 機長要求的額外油量。
- (14) 經營人必須保證對飛行中必須改變原定計劃的航路或飛往計劃外的目的地的情況而在飛行中重新制定計算可用油量的程序包括：
- (a) 剩餘航段的航段油量；
 - (b) 備份油量包括：
 - (i) 應急油量；
 - (ii) 飛往備降機場的油量，如果要求有一個目的地備降機場；
 - (iii) 最後的儲備油量；和
 - (iv) 附加油量，如果運行類型需要；和
 - (c) 機長要求的額外油量。
- (15) 經營人必須保存燃油和滑油記錄，以使民航局能夠確認每次飛行都遵守本條款的要求。經

營人必須將燃油和滑油記錄保存三個月。

裝載 – 商業航空運輸航空器和吊掛裝載物

27. (1) 對於從事商業航空運輸的飛行，在澳門登記的航空器經營人不得指使或允許為航空器裝載或吊掛任何裝載物，除非在具有裝載物分佈和固定的書面指令的人員監督下以保證：

- (a) 裝載物可以在該航班中安全運載；和
- (b) 任何在航空器有效適航證上有關航空器裝載所發出或認可的條件都得到遵守。

(2) 該指令必須指出航空器為提供服務所準備的重量，即基本重量（顯示在本規章第16條所述的載重報表中）和經營人認為適當包括在航空器上的機載附加物品重量的總和；指令還必須指出包括在航空器為提供服務所準備的重量中的附加物品並指出航空器在該重量時的重心位置：

但本分條不適用於涉及下列飛行：

- (a) 航空器最大審定起飛質量不超過 1,150 公斤；或
- (b) 航空器最大審定起飛質量不超過2,730公斤而預定續航時間不超過60分鐘的下列一種飛行：
 - (i) 僅以訓練人員在航空器上履行職責的飛行；或
 - (ii) 預定在同一機場開始和結束的飛行。

(3) 航空器經營人不得指使或允許航空器在違反上述第(1)分條提及的指令情況下進行裝載。

(4) 在任何此類飛行開始前，監督航空器裝載的人員必須按照下述第(6)分條規定的要求製作一式兩份的裝載艙單並在簽字後將該裝載艙單提交航空器機長檢查（除非他 / 她是航空器的機長），在確認航空器按上述第(1)分條要求的方法裝載後，機長必須在裝載艙單上簽名：

但本條款前面所述的要求不適用於下列情況：

- (a) 預定本次飛行的載荷及其分佈和固定方式將與前次飛行的情況相同，而且航空器機長在上一飛行的裝載艙單上對此作出簽註和說明，指出簽註的日期、預定下一飛行的起飛地點和預定的下一目的地；或
- (b) 第(2)分條不適用於所涉及的飛行。

(5) 按照本規章第55條的要求，一份裝載艙單必須隨機攜帶直至與其相關的飛行結束，而該裝載艙單的另一副本和本條款提及的指令不得隨機攜帶而必須由經營人保存到飛行完成後的6個月。

(6) 上述第(4)分條所要求的每份裝載艙單必須包含下列內容：

- (a) 與裝載艙單有關的航空器的起航點和民航局分配給航空器的登記標誌；
- (b) 與裝載艙單有關的飛行的具體細節；

- (c) 此次飛行所裝載的航空器的總重量；
 - (d) 按配載可以計算出航空器總重量的各項目的重量，特別包括航空器為服務所準備的重量和預定隨機載運的旅客、機組、行李和貨物等各分項的總重量；
 - (e) 大致符合相關適航證允許程度的載荷分佈方式和航空器最終重心位置；和
 - (f) 上述第(1)分條提及的負責裝載航空器的人員的簽字，表明該航空器已經按照航空器經營人依據此分條提供的書面指令完成裝載。
- (7) 為了計算航空器的總重量，填入裝載艙單的旅客和機組的各自總重量必須依據每個人員的實際重量計算，為此每個人員必須分別稱重：

倘若航空器能容納的座位總數為12座或更多，按第(8)分條的規定，重量計算可以依據下表並在裝載艙單上註明。

表

(a) 男性	75公斤
(b) 女性	65公斤
(c) 兩歲及以上、十二歲以下的兒童	40公斤
(d) 兩歲以下的幼兒	10公斤

- (8) 如果航空器機長按其意見認為對航空器的安全有必要這樣做，則可要求任何或所有旅客和機組進行實際稱重以便填寫裝載艙單。
- (9) 在澳門登記從事商業航空旅客運輸飛行的航空器經營人不得指使或允許將行李帶入航空器的客艙內，除非該行李可以妥善儲藏，對於能夠容納30座以上旅客的航空器，該行李的尺寸不得超過民航局為儲藏行李於客艙內所核准的空間容積。

商業航空運輸 – 運行條件

28. (1) 除非已符合有關其載重與平衡和相關性能，以及其特定氣象條件的飛行或夜航所規定的要求，否則在澳門登記的航空器不得從事商業航空運輸。澳門登記的航空器不得以單一駕駛員在儀錶飛行規則，或在夜間進行以商業航空運輸為目的的飛行。
- (2) 評估航空器的能力是否符合上述第(1)分條的規定必須以該航空器適航證中所包含的性能資料為依據，如果其中可供評估參考的資訊不夠充分，評估則必須以航空器機長所能得到的最佳資料為依據。
- (3) 本規章第24條所適用的各航空器必須遵守附則9第D部分中關於機場（或直升機場）運行最低標準和起飛、進近到著陸和著陸的天氣條件的要求。

- (4) 在澳門登記的航空器，當其以商業航空運輸為目的在水域上空實施飛行時，除起飛或著陸的必要情況外，必須以一定的高度飛行以使航空器在以下情況下：
- (a) 如果航空器只有一台發動機而該發動機失效；和
 - (b) 如果航空器有一台以上的發動機而其中一台發動機失效，以剩餘一台或多台發動機按照 *航空器飛行手冊* 中規定的最大連續功率工作，
- 能夠以足夠的高度飛抵可安全著陸的地方。
- (5) 澳門的雙發渦輪定翼飛機不得以商業航空運輸為目的實施延伸航程運行，除非在飛行中預期的天氣條件下，在航路或計劃改航航路上任何一點以單發巡航速度飛到合適機場的飛行時間不超過60分鐘。但符合民航局發出經營人的書面許可條件除外。
- (6) 對此類運行發出上述書面許可時，民航局必須保證：
- (a) 定翼飛機型別的適航審定；
 - (b) 推力系統的可靠性；和
 - (c) 經營人的維修程序、運行措施、飛行簽派程序和機組訓練大綱；
- 均能達到本規章預期的整體安全水平。在進行這種評估時，必須考慮飛行航路、預期的運行條件和合適的航路備降機場的位置。
- (7) 除非在可能到達航路備降機場的時間內，所需的航路備降機場可供使用，並且得到的資料表明那些機場的條件等於或高於民航局核准運行的 *機場運行最低標準*，否則不得開始實施符合上述第(5)分條的飛行。

機場（直升機場）運行最低標準

29. (1) 在澳門以外登記的商業航空運輸航空器不得在澳門境內或上空飛行，除非其經營人已經向民航局提交可能隨時被要求有關由經營人對澳門機場（或直升機場）制定的、用於限制航空器起飛或著陸的 *機場（或直升機場）運行最低標準* 的具體細節，包括經營人所發佈關於天氣條件的任何指令。該航空器不得在澳門境內或上空飛行，除非其經營人已經按照規定修訂或增補 *機場（或直升機場）運行最低標準* 並遵照民航局為保證航空器的安全或空中航行的安全、效率或正常所發佈的任何指令執行。
- (2) 在 *機場（或直升機場）運行最低標準* 低於附則9規定的與該機場（或直升機場）相關的運行最低標準、或者在違反上述第(1)分條提及的指令的情況下，在澳門以外登記的商業航空運輸航空器不得在澳門機場開始或結束飛行。
- (3) 在不違反上述第(2)分條規定的情況下，若當機場的 *跑道視程範圍* 低於依據上述第(1)分條建立的最低著陸標準時，在澳門以外登記的商業航空運輸航空器不得在澳門的機場開始或繼續進近到著陸。

- (4) 出於本條款的目的，就跑道或簡易跑道而言，*跑道視程範圍*是指航空器駕駛員在跑道中心線上能夠看到跑道表面標誌或者跑道邊線燈光或者中線燈光時的距離，或者對於澳門的機場而言，是指由機場有關負責人員向航空器機長通報的作為*跑道視程範圍*的距離（如適用）。
- (5) 在澳門登記的商業航空運輸航空器經營人必須針對運行中使用的各機場（或直升機場）制定*機場（或直升機場）運行最低標準*，民航局必須審批其確定這些標準的方法。除非經其所在國家或地區核准，否則這些標準不得低於機場所在國家或地區可能為該機場（或直升機場）所制定的最低標準。
- (6) 制定適用於在澳門登記的商業航空運輸航空器的任何特殊運行的*機場（或直升機場）運行最低標準*必須依據附則9第D部分的規定並且須經民航局核准。

航空器機長飛行前的行動

30. 在澳門登記的航空器機長在航空器起飛前必須確認：

- (a) 在考慮所獲得的關於所使用航路和機場（或直升機場）的最新資料、天氣報告和預報，以及當飛行不能按計劃完成時可供採用的任何備用行動後，飛行可以安全地實施，尤其涉及以下情況：
- (i) 除非當前的氣象報告或當前報告和預報的綜合情況表明，按目視飛行規則所飛航路或航段的氣象條件在相應的時間內符合目視飛行規則要求，否則不得開始目視飛行規則（VFR）的飛行；
 - (ii) 除非現有資料表明，在預定到達時間，預定著陸機場（或直升機場）或者在需要目的地備降機場情況下至少一個目的地備降機場（或直升機場）的條件達到或高於*機場（或直升機場）運行最低標準*，否則不得開始儀錶飛行規則（IFR）的飛行。
- (b) (i) 本規章要求在預定飛行中攜帶的設備均已攜帶，包括無線電導航設備，並且符合附則9第F部分的要求處於良好、充足和合法的使用狀態；或
- (ii) 可以符合依據本規章第14條發給經營人許可的條件開始飛行；
- (iii) 詳細遵從附則9第A部分第1分條(b)款中提及的檢查單；
- (c) 航空器在各方面均適合預定的飛行並且具有本規章第10條要求的*維修放行證明書*，和本規章第9條(1)款要求的有效*維修檢查證明書*，此證明書必須是有效的而將不會在預定的飛行中停止其有效性；
- (d) 航空器能夠安全飛行的質量和重心位置，以及可以安全地在預定的飛行中裝載的航空器載荷重量、分佈和固定方法；
- (e) 對於動力驅動的航空器或飛艇，已經為預定的飛行攜帶充足的燃油、滑油和發動機冷卻劑（如需要）並留有安全餘量以應付意外事故，而對於從事商業航空運輸的飛行，則已經依據下述第30條(i)項的規定遵守*運行手冊*中涉及燃油、滑油和發動機冷卻劑的相關指令；

- (f) 對於航空器，在預定飛行所預期的條件下的性能（對從事商業航空運輸的航空器，定翼飛機使用限制參見附則17或者直升機使用限制參見附則18，如適用）和起飛地點、預定目的地和預定航路上的任何障礙物，航空器能夠安全起飛、到達並保持安全高度進而在預定的目的地機場安全著陸；
- (g) 航空器各機組成員都已遵守由經營人制定並列入運行手冊或其他文件的任何航行前檢查系統；
- (h) 對於從事商業航空運輸的航空器，經營人必須完成運行飛行計劃，其內容和使用方法必須在運行手冊中載明；
- (i) 考慮在飛行中的氣象條件和任何預期的延誤，航空器必須攜帶充足的燃油和滑油以保證能夠安全地完成飛行，否則不得開始飛行。此外，還必須攜帶備份油量以應付意外事故。

機長的責任和旅客的講解

31. 在澳門登記的航空器，在艙門關閉以後，機長必須對航空器上所有機組人員、旅客和貨物的安全負責。在航空器從為起飛目的開始移動時起至飛行結束後航空器完全停止和作為主要推力的發動機關機（或直升機旋翼停止）為止的時間內，機長還必須對航空器的運行和安全負責，並且必須採取所有合理步驟以保證：

- (a) 在任何航班上航空器起飛前，所有旅客已使熟悉應急出口、安全帶（帶有斜跨式肩帶，如要求配備）、安全背帶和（如要求配備）氧氣設備、救生衣，以及本規章要求並計劃在航空器發生緊急情況下供旅客各自使用的所有應急設備，包括旅客應急講解卡的位置和使用方法；
- (b) 在任何航班上航空器起飛前，所有旅客已被明確告知並採取適當措施確保在飛行的某些階段旅客不得各自使用可能危及飛行或其旅客安全的某些電子裝置或任何其他個人物品；和
- (c) 在緊急情況下，向所有旅客講解他們應該採取的緊急措施。

駕駛員留在操縱崗位

32. (1) 在澳門登記的航空器機長必須要求一名駕駛員在航空器飛行中的所有時間留在操縱崗位上。如果該航空器按本規章要求配備兩名駕駛員，則機長必須促使兩名駕駛員在起飛和著陸期間以及在飛行中留在操縱崗位上，但為履行與航空器運行有關職責或因生理需要而有必要離開的情況除外。如果航空器上有兩名或兩名以上駕駛員（無論是否被要求這樣做）並且是為商業航空旅客運輸實施飛行，則機長必須在起飛和著陸期間留在操縱崗位上。

(2) 在操縱崗位上的每個駕駛員必須使用帶有或沒有斜跨式肩帶的安全帶將其繫留在座椅上。

(3) 在澳門登記從事商業航空運輸的航空器上坐在駕駛員座椅上的任何飛行機組成員必須在起飛和著陸期間系好安全背帶；所有其他飛行機組成員在起飛和著陸期間除肩帶妨礙其執行任務時可以鬆開肩帶（但座椅安全帶必須保持系好）外，也必須繫好安全背帶。

商業航空旅客運輸 – 機長的其他職責

33. (1) 本條款適用於在澳門登記的航空器以商業航空旅客運輸為目的的飛行。

(2) 對於適用本條款的每次飛行，航空器機長必須：

- (a) (i) 如果該航空器不是水上飛機，但預定飛行航路會飛到距離最近的陸地超過飛行時間30分鐘（在靜風中以相關適航證指定符合水上飛行管制的速度飛行）的地方，航空器機長必須採取一切適當措施以保證在起飛前所有旅客被給予了本規章為旅客使用而要求的救生衣使用方法演示；
- (ii) 如果該航空器不是水上飛機，但本規章第18條(8)款要求須載有客艙乘務組，航空器機長必須採取一切適當措施以保證航空器在下述飛行起飛前：
 - (A) 預計飛離陸地的距離超過其滑翔距離；或
 - (B) 在計劃的目的地機場或任何可能的目的地備降機場，起飛或著陸期間遇有任何緊急情況時，航空器有合理可能會被迫在水上降落，

所有旅客被給予了本規章為旅客使用而要求的救生衣使用方法演示，但由於航空器有可能被迫降在水面上的一個或多個目的地備降機場，因此演示只有決定了改航到那一機場時才須進行；

- (b) 如果該航空器是水上飛機，航空器機長必須採取一切適當措施以保證在航空器起飛前所有旅客被給予了上述第(2)分條(a)項提及的設備使用方法演示；
- (c) 在航空器起飛和著陸前以及任何時間為安全理由需要時，採取一切適當措施保證航空器的客艙機組正確坐好並繫上安全帶或安全背帶（如配備），並且確保根據本規章第18條(8)款配備的所有隨機人員都妥善地固定在客艙內位於能讓這些人員能夠及時協助旅客的座椅上；
- (d) 在航空器起飛和著陸前以及在飛行中因顛簸氣流或出現任何緊急情況期間其認為有預防必要時：
 - (i) 採取一切適當措施以保證所有兩歲或以上的旅客正確固定在其座椅上並繫上安全帶（以及斜跨式肩帶，如要求配備）或安全背帶，而所有兩歲以下的旅客用幼兒緊固裝置正確固定好；和
 - (ii) 採取一切適當措施以保證客艙中那些因尺寸、重量和屬性而有理由認為應該繫牢的行李已被正確固定，如果航空器能夠容納多於30名旅客的座位，則這些行李是存放在經民航局為此目的而核准的客艙儲藏空間內；
- (e) 除非在整個飛行過程中，所有客艙和駕駛艙的壓力都保持在700毫巴以上，否則應採取一切適當措施保證：
 - (i) 當航空器到達飛行高度層FL100之前，向所有旅客演示依據本規章第12條的要求裝備在航空器上提供氧氣的使用方法；
 - (ii) 當航空器在高於飛行高度層FL130飛行時，建議所有旅客和客艙乘務組使用氧氣；

- (iii) 當航空器在飛行高度層FL100以上飛行的任何期間，航空器的所有飛行機組成員應使用氧氣；和
 - (iv) 當發生失壓並有必要實施緊急下降時，應向客艙乘務組提供相應的保護，以使其儘可能保持知覺，並且在緊急情況之後轉入穩定飛行時能夠對旅客實施急救。同時應採用相應的設備或操作程序對旅客進行保護，以保證在發生失壓而受缺氧影響後仍能保持生存機會。
- (3) 所有水上飛行的直升機必須被證明其能夠在經民航局核准的條件下進行水上迫降，並符合以下要求：
- (a) 裝備有永久式或快速收放式的漂浮設備，以保證直升機在下列情況安全迫降水上：
 - (i) 1 級或 2 級性能直升機在水面上空飛行時離岸的距離超過正常巡航速度飛行 10 分鐘；或
 - (ii) 3 級性能直升機在水面上空飛行時離岸超過自轉或安全迫降著陸距離；和
 - (b) 海面情況必須作為水上迫降資料中一個不可缺少的部分。

飛行簽派和飛行運行人員

34. (1) 按本條款各項規定，在澳門登記的航空器經營人對於可能被要求使用經核准的飛行監督方法必須使用由飛行運行人員執照的持有人所提供的服務，結合經核准的飛行監督方法所僱用的飛行運行人員必須：
- (a) 協助機長進行飛行準備，並提供所需的有關資料；
 - (b) 協助機長準備運行飛行計劃和空中交通服務飛行計劃，簽署飛行計劃（如適用），並向有關的空中交通服務部門提交空中交通服務飛行計劃；
 - (c) 通過適當方法向飛行中的機長提供安全飛行所需的資料；和
 - (d) 出現緊急情況時，啟動運行手冊中規定的程序；
 - (e) 避免採取會與下述機構制定程序發生衝突的任何行動：
 - (i) 空中交通管制；
 - (ii) 氣象服務；或
 - (iii) 通信服務。
- (2) 民航局可以依據其認為合適的條件，按其對申請人身份、年齡、知識、經驗、能力和技能的滿意程度向任何擬成為飛行運行人員的人員發出執照，為此申請人必須提交民航局可能對其要求的此類證明和通過此類考試和測試：
- (a) 但民航局不得將飛行運行人員的執照發出予年齡不足21歲的人員；
 - (b) 申請人符合本規章附則4中所列的要求。

- (3) 每本由民航局旨在授權予持有人擔任飛行運行員而發出的執照，僅使相關持照人在執行飛行運行簽派和飛行監督任務時有效。
- (4) 在申請人圓滿完成經核准的訓練課程或滿足了本規章附則4所述的有關必要經驗的任何其他要求後，申請人必須在緊接申請日前的6個月內，在一位持有執照的飛行運行員的監督下服務一段不少於90天的見習期。
- (5) 按本規章第59條的規定，飛行運行員的執照在其載明的期限內保持有效，民航局可以在確認申請人是有能力並具備前述資格後，依據本規章附則4所述的續期期限對其執照進行續期。
- (6) 每一次計劃以商業航空運輸為目的實施的飛行必須制定*運行飛行計劃*。運行飛行計劃必須經過機長的核准和簽字，以及飛行運行員的簽字，其副本必須由經營人或其指定代理人保存，或者，如果這些程序不可行，該計劃則必須留給機場（或直升機場）當局或保存在離場地點的一個合適地方。*運行手冊*必須說明*運行飛行計劃*的內容和使用方法。
- (7) 如可行，涉及更改空中交通服務飛行計劃的運行指令在發給航空器之前，必須和有關的空中交通服務部門進行協調。當無法進行上述協調時，運行指令應要求機長在飛行計劃改變之前在可能的情況下從空中交通服務部門取得相應許可。

航空器無線電的使用

35. (1) 除非符合依據航空器登記國或地區法律就該航空器的無線電臺所發出的執照條件，並由持有正式執照或其他依法律允許操作無線電臺的人員所操作，否則，無論航空器是否在飛行中，不得操作航空器上的無線電臺。
- (2) 每當航空器是按本規章要求在裝有無線電通信設備飛行的情況下，必須有一名飛行機組成員保持連續無線電守聽，收聽按所通知的頻率發出的信號，或從一適當或航空無線電台接收信息指定的信號以供航空器使用：
- 條件是：
- (a) 在前述信息所允許的情況下或因安全理由，可以在另一頻率上作不連續或連續的無線電守聽；和
 - (b) 守聽可由安裝在航空器上的裝置來進行，如果：
 - (i) 相應的航空無線電臺已被通知並且沒有提出反對；和
 - (ii) 該電臺已被通知，或在該電臺不是設在澳門的情況下被另外指定為此發射合適的信號。
- (3) 航空器無線電臺的使用不得產生可能會削弱航空電信或導航服務效率的干擾，尤其不得進行下列以外的發射：
- (a) 符合一般國際航空慣例，在該航空器正在飛行的空域內以屆時所使用的等級和頻率進行發射；

- (b) 符合一般國際航空慣例，有關遇險、緊急和安全信息及信號的發射；
- (c) 符合一般國際航空慣例，有關該航空器飛行的信息及信號的發射；
- (d) 上述第(1)分條提及的航空器無線電臺執照所允許或依據此執照可以發射的公共通信信息。

- (4) 在澳門登記並從事商業航空運輸的任何航空器上，必須配備供所有飛行機組成員使用的內部通話系統，包括吊杆式或喉式麥克風〔不是供駕駛員和飛行機械員（如適用）使用的手提式麥克風〕。在過渡高度層 / 過渡高度以下，所有需要在駕駛艙執行勤務的飛行機組成員必須通過吊杆式或喉式麥克風進行通話。

航空電臺報務員

36. (1) 按本條款各項規定，航空無線電臺只能由持有正式執照的航空電臺報務員操作。

- (2) 民航局可以依據其認為合適的條件，按其對申請人身份、年齡、知識、經驗、能力和技能的滿意程度向任何擬成為航空電臺報務員的人員發出執照，為此申請人必須提交民航局可能對其要求的此類證明和通過此類考試和測試：

- (a) 但是民航局不得向年齡不足18歲的人員發出航空電臺報務員執照；
- (b) 民航局認為合符資格的空中交通管制員可以被視為滿足所需條件，因此不必持有航空電臺報務員執照。
- (c) 民航局接受的駕駛員執照持有人可以被視為已經符合必要的條件，因此不必持有航空電臺報務員執照。

- (3) 作為航空電臺報務員的每個人員必須符合本規章附則4中所規定的在澳門持有航空電臺報務員執照所要求的條件。

最低導航性能

37. (1) 在澳門登記的航空器不得在附則16中規定的空域內飛行，除非：

- (a) 該航空器配備使其能夠保持附則16所規定導航性能能力的導航系統；
- (b) 上述第(1)分條(a)款所要求的導航系統得到經民航局核准並按民航局核准的方式進行安裝和維護；
- (c) 上述第(1)分條(a)款所要求的導航系統操作程序得到民航局的核准；
- (d) 當航空器在附則16規定的空域內飛行時，該設備按照核准的程序操作。

飛行記錄系統的使用與記錄的保存

38. (1) 航空器經營人或本規章第4條(3)款所提及合資格的人員必須一直按照本規章第58條的規定，保存：

- (a) 第4條(2)款(l)、(m)、(n)和(o)項和附則5第P級設備所要求的由定翼飛機機載飛行數據記錄器所作的記錄；或
 - (b) 第4條(2)款(t)、(u)和(v)項和附則5第AA級設備所要求的由直升機機載飛行數據記錄器所作的記錄。
- (2) 航空器經營人必須將上述第(1)分條提及的記錄，按民航局對特定情況可能提出的時段進行保存。
- (3) 對於按本規章要求配備有飛行數據記錄器（FDR）或駕駛艙語音記錄器（CVR）的任何航班上：
- (a) 在定翼飛機上，記錄器從起飛滑跑開始至著陸滑跑結束都必須一直使用；和
 - (b) 在直升機上，記錄器從旋翼為起飛開始轉動至旋翼停止轉動為止都必須一直使用。
- (4) 為保存飛行記錄器的記錄，在發生意外或事故的飛行結束後必須關斷飛行記錄器（飛行數據記錄器和駕駛艙語音記錄器）。在依據國際民航組織附件13所修訂的規定對飛行記錄器進行處理前，不得重新接通飛行記錄器。
- (5) 必須對飛行數據和駕駛艙語音記錄器系統的記錄進行運行檢查和評估，以確保記錄儀的持續可用性。

空投人員、動物和物品

39. (1) 不得從飛行中的航空器上空投或准許空投物品和動物（無論是否繫有降落傘）以致危及人員或財產的安全。
- (2) 不得在澳門境內從飛行中的航空器上空投或准許空投物品、動物和人員（無論是否繫有降落傘）到地面：
- 但本分條不適用於緊急情況下從航空器上用降落傘空降人員或由航空器機長在下列情況下授權空投物品：
- (a) 為拯救生命而進行的物品空投；
 - (b) 航空器在緊急情況下的燃油或其他物品的棄投；
 - (c) 按照慣例或依據本規章僅為航空器導航而進行的物品空投；
 - (d) 如果得到民航局的許可並符合任何為該許可所接受的條件，則可為了農業，園藝或公共衛生或者作為應付不良天氣狀況或油污染，或為上述目的空投物品訓練而進行的物品空投。
- (3) 出於本條款的目的，空投包括投擲和下放。
- (4) 本條款不得禁止從直升機上下放任何人員或動物到地面，如果依據直升機登記締約國的法律

發出或認可的適航證上有明確條款指定該直升機可以用於此目的。

武器或戰爭軍火的載運

40. (1) 航空器不得載運任何戰爭軍火。

- (2) 任何人員知道或有理由相信或懷疑任何物品是戰爭軍火，卻將其帶上或讓人帶上航空器、或為隨機載運而交託或讓人交託均是違法行為。
- (3) 出於本條款的目的，戰爭軍火是指此種設計用於戰爭或殘害人員的武器和彈藥，包括為此種武器和彈藥而設計的部件。

危險品的載運

41. (1) 航空器不得載運危險品，但附則20中和下列的物品除外：

- (a) 依據民航局對一般航空器或任何級別的航空器可能作出允許運載危險品的規定而載運的物品；
- (b) 具有民航局書面許可並符合該許可所依據的任何條件所載運的物品；
- (c) 為了保證航空器的正常航行或安全或機上任何人員的健康，經營人同意在航空器上載運的物品；和
- (d) 如果澳門特別行政區和航空器登記國或地區之間有效的協議允許在該登記國或地區登記的航空器在澳門境內載運危險品，則可載運根據該航空器登記國或地區法律允許載運的物品。

(2) 本規章允許航空器載運的危險品不得作為貨物裝載到航空器內，除非：

- (a) 物品的發貨人已經向航空器經營人書面提交有關物品的性質及其帶來危險的細節；和
- (b) 物品已被妥善包裝並且其包裝容器上有正確清楚地加註有標記和標籤，以便提醒人員對裝載這些物品到航空器內的危險。

(3) 任何航空器經營人都必須：

- (a) 保證旅客被告知禁止作為託運行李或隨身物品帶上飛機的各類物品；
- (b) 保證飛行機組和其他僱員，包括其代理人，獲得提供相關資訊和培訓使他們能夠履行其涉及危險品運輸的責任；
- (c) 在任何有關危險品運輸的訓練課程開始前，訓練課程及其大綱必須提交民航局以供核准；和
- (d) 在切實可行的範圍內和在任何飛行開始前儘快以書面形式將隨機載運的任何危險品的性質及其帶來的危險以及該物品的重量或數量通知航空器機長。

(4) 任何人知道或應該知道或懷疑任何物品是本條款禁止載運的危險品，卻將該物品帶上或讓人帶上任何航空器，或交託運或讓人交託運均是違法行為。

- (5) 任何航空器經營人必須在切實可行的範圍內將任何危險品的意外或事故儘快向民航局作出通知。
- (6) 在任何危險品意外或事故發生時，民航局必須按照其認為必要的方式啓動調查工作。
- (7) 對於上述第(6)分條提及的任何調查，任何經民航局授權執行調查的人員可以：
 - (a) 要求其認為必要的人員回答任何問題或提供任何資料或出示任何文件、書證和物品並保存該文件、書證和物品直至調查結束為止；
 - (b) 接近和檢查任何運送的物品；和
 - (c) 進入和檢查其認為有必要進入或檢查的任何地方。
- (8) 本條所使用的術語含義載於附則20：
- (9) 本條款須視作第40條的補充而不妨礙其有效性。

載運人員的方法

42. 任何人員不得在飛行中處於航空器中不是為載運人員而設計的部位內或其上，尤其是不得位於航空器的機翼上或起落架處。

但有關人員可以臨時進入：

- (a) 航空器的任何部分，以便採取必要措施保護航空器或其中人員或貨物的安全；或
- (b) 航空器上載運貨物或儲備物品而其設計可供人員其設計允許人員在飛行中進入的任何部分。

出口和破開點標誌

43. (1) 本條款適用於在澳門登記的商業航空運輸航空器。

- (2) 每當適用本條款的航空器載運旅客時，航空器各個出口和其內部的各個艙門必須處於正常工作狀態，並且在起飛、著陸和任何緊急情況時，各出口和艙門必須保持在不受阻礙和非鎖定狀態，以免妨礙、影響或延誤旅客的使用：

條件是：

- (a) 如果某出口按照民航局以一般慣例或對航空器的某個級別或特定航空器而核准的佈置要求不須供旅客使用，則該出口可以被貨物遮擋；
- (b) 如果航空器的機長作出決定，位於駕駛艙和任何相鄰客艙之間可供旅客進入的門可被鎖定或門上，以防止旅客進入駕駛艙；和
- (c) 本條款不適用於任何不在工作狀態而不會在緊急情況下阻礙、影響或延誤旅客撤離航空

器的內部艙門。

- (3) 航空器的每個出口必須標有**EXIT**或**EMERGENCY EXIT**字樣的英文和中文標示。
- (4) (a) 航空器的每個出口必須標有英文和中文的說明和圖解，以指示開啓出口的正確方法。
- (b) 標誌必須置於艙門的內面或其附近，或該出口的其他關閉處，如果艙門或出口可以從航空器外開啓，則必須置於其外面或附近。
- (5) (a) 適用於本條款最大審定起飛質量超過3,600公斤的各航空器，必須在機身表面作出標誌以表示在緊急救援時機外人員能夠快捷有效地破開機身的部位（本分條中稱為破開區域）。
- (b) 破開區域必須為長方形，四角採用直角標誌，各個標誌的外側邊長必須為9厘米，寬度為3厘米。
- (c) 如果角的標誌相距超過2米，則其間必須加入一條9厘米×3厘米的線，使任何兩個相鄰標誌的距離不超過2米。
- (d) 每個破開區域的中央位置必須以英文和中文標出“**CUT HERE IN EMERGENCY（緊急情況時在此破開）**”。
- (6) 適用於本條款最大審定起飛質量超過5,700公斤的各航空器，該航空器上供旅客在緊急情況下使用的每個出口，必須用寬度不少於5厘米的線條在航空器的表面畫出出口的輪廓。
- (7) 本條款所要求的標誌必須：
- (a) 通過噴漆或其他等效恒久的方法使其牢固；
- (b) 使用紅色，上述第(6)分條所要求的標誌除外。對於任何相鄰的底色使紅色標誌不易分辨，則必須用白色或一些其他對比顏色畫出輪廓使其易於分辨；
- (c) 對於上述第(6)分條所要求的標誌，其顏色須與底色形成明顯的對比；
- (d) 在任何時間均保持清潔明晰。
- (8) 如果航空器的一個出口（但不超過一個）在某地出現故障，而在當地無法對其修理或更換，則本條款不得禁止該航空器載運旅客前往能夠修理或更換該出口的下一著陸地點：
- 條件是：
- (a) 載運的旅客數和旅客所佔用座椅的位置符合民航局對特定航空器或航空器的某個級別而核准的佈置要求；和
- (b) 按照核准的佈置要求，該出口須用鎖或其他方法緊固，遮蓋其上有**EXIT**或**EMERGENCY EXIT**的字樣，並在出口處標上直徑不少於23厘米的紅色圓形標誌，之間附有一白色橫條，其上面著有紅色**NO EXIT**的英、中文字樣。

危及航空器的安全

44. 任何人員不得故意或因疏忽而危及航空器或機上任何人員的安全，不論是透過干擾航空器飛行機組的任何成員、損壞航空器或其設備、擾亂秩序或其他任何方法。

危及任何人員或財產的安全

45. 任何人員不得故意或因疏忽導致或允許航空器危及任何人或財產的安全。

航空器內醉酒和精神物品的使用

46. (1) 任何人員在醉酒時不得進入任何航空器或在任何航空器內醉酒。
- (2) 任何人員在藥物影響下以至其神志達致受損程度時，不得進入或留在任何航空器內。
- (3) 任何人員在擔任航空器機組成員或以此目的隨機時，不得處於醉酒或藥物的影響之下。
- (4) 本規章所涉及的執照持有人不得濫用任何精神物品，以致可能使其無法安全、正確地履行其執照和相關等級的權利。
- (5) 民航局應該在可行的範圍內，儘量保證查明所有濫用任何精神物品的執照持有人，並從涉及安全的關鍵崗位上撤下這些人員。當這些人員圓滿完成治療，或者在無須治療的情況下停止濫用精神物品並被確認繼續履行職責不會危及安全後，則可考慮其回到涉及安全的關鍵崗位。

航空器內吸煙

47. (1) 當禁止吸煙時所表示的通知必須顯示在澳門登記的各航空器上，並使每個旅客從艙內各個座位都能看見。
- (2) 在澳門登記的航空器上，當機長或代表機長的人員通知在機艙內禁止吸煙時，任何人員不得在機艙內吸煙。

航空器機長和機組成員的權力

48. 每個人員在澳門登記的航空器上都必須服從航空器機長為保證航空器及其上載人員或財產的安全，或空中航行的安全、有效和正常而可能發出的所有合法命令。

逃票乘客

49. 任何人員在未經航空器經營人或其機長或任何其他有權同意其搭乘航空器的人員同意下，不得為搭乘航空器而藏匿在航空器內。

第VI部分

航空器噪聲

噪聲證明書

50. (1) 在本部分中，除文意另有所指外：

附件 意指國際民航組織附件16 - 環境保護，第I卷 - 航空器噪聲及其任何修訂。

噪聲證明書指一份頒發或認可的證書或核準生效的其他文件，以證明與該證明書或其他文件有關的航空器符合所在國或地區有效的噪聲證明書適用標準要求。

(2) 本部分適用於在澳門著陸或起飛的所有航空器，但不包括按照附則2列出的 **“A” 類條件**或 **“B” 類條件**進行飛行的航空器。

(3) 適用本部分標準的航空器必須滿足下列要求，否則不得在澳門著陸或起飛：

(a) 該航空器具備有效的噪聲證明書，該證明書：

(i) 被認定是由民航局根據下述第(4)款頒發；

(ii) 是由一個國家依照其適用標準頒發或認可，並提供給民航局大致等同於附件的標準；或者

(iii) 是依照附件頒發或認可的；並且

(b) 滿足簽發該證明書必備的所有條件。

(4) 如果從事空中航行的航空器製造商在該航空器的 **航空器飛行手冊**中闡明該航空器：

(a) 符合**附件**中關於噪聲的相關標準；或者

(b) 符合相關標準要求，民航局認為所參照的這些要求實質上等同於**附件**的要求；

則被視為已經依據此款頒發了一份屬於該航空器的噪聲證明書。

(5) 民航局可以完全豁免或者根據其認為合適的條件豁免任何航空器或個人，使其不受本部分的所有或任何的規定限制。

第VII部分

機組成員的疲勞

適用性及其說明

51. (1) 按下述第(2)分條的規定，本規章第52和53條適用於任何在澳門登記的航空器，且該航空器是：

- (a) 從事以商業航空運輸為目的的飛行；或
- (b) 由航空運輸企業經營。

(2) 本規章第52和53條不適用於由或代表非航空運輸企業的飛行俱樂部、飛行學校或人員僅以飛行指導為目的所實施的相關飛行。

(3) 在本部分中，除上下文另有要求：

飛行時間 指任何相關的人員在航空器飛行中作為機組成員度過的所有時間，無論該航空器是否在澳門登記（最大審定起飛質量不超過1,600公斤，不是以商業航空運輸或航空作業而實施飛行的航空器除外）。

一天 指從午夜開始連續24小時的一段時間。

(4) 出於本部分的目的，從機組登機後直升機旋翼槳葉開始轉動直至飛行結束後直升機最終停住且其旋翼槳葉停止轉動為止，直升機被視為在飛行中。

機組成員的疲勞 – 經營人的責任

52. (1) 本條款所適用的航空器經營人不得促使或允許其航空器實施飛行，除非：

- (a) 經營人已經制定方案以調控作為航空器機組成員的每個人員的飛行時間；
- (b) 該方案已經獲得民航局根據其認為合適的條件所核准；
- (c) 以下其一：
 - (i) 將該飛行時間方案編入本規章第24條所要求的*運行手冊*；或
 - (ii) 如果本規章第 24 條不要求有*運行手冊*時，則將該飛行時間方案編入文件，讓該航空器上作為機組成員從事飛行的每個人員都可以得到該文件；和
- (d) 經營人已經採取一切合理可行的措施保證在航空器上作為機組成員從事飛行的每個相關人員都遵守該方案的各項規定。

(2) 如果本條款所適用的航空器經營人知道或有理由相信任何人受疲勞的影響，或者考慮到將進行的飛行環境很可能受疲勞影響以致繼續從事可能危及航空器或機上人員的安全，則經營人

不得促使或允許此人擔任航空器機組成員從事飛行。

- (3) 本條款所適用的航空器經營人不得促使或允許任何人作為其飛行機組成員從事飛行，除非經營人持有關於此人在本次飛行前28天內的準確和最新的記錄，表明：
- (a) 其全部飛行時間；和
 - (b) 在其飛行時間內所履行的職責的情況摘要。
- (4) 按本規章第58條的規定，上述第(3)分條提及的記錄必須由航空器經營人在該條款所指的飛行完成後保存12個月。

機組成員的疲勞 – 機組成員的責任

53. (1) 如果本條款適用者知道或懷疑其正受疲勞的影響或者考慮到將進行的飛行環境很可能受疲勞所影響，以致可能危及航空器或機上人員的安全，則不得擔任航空器的機組成員。
- (2) 本條款適用者不得擔任航空器的飛行機組成員，除非他 / 她已確信其航空器經營人清楚其在本次飛行前28天期間的飛行時間。

飛行時間 – 飛行機組成員的責任

54. (1) 按第(2)分條的規定，如果此人在本次飛行開始時，其之前合計的飛行時間達到下列時限，則不得在澳門登記的航空器上擔任飛行機組成員：
- (a) 至本次飛行開始之日為止的連續28天期間飛行時間超過100小時；或
 - (b) 至本次飛行開始的上月底為止的12個月期間飛行時間超過900小時。
- (2) 上述第(1)分條不適用於下列飛行：
- (a) 航空器的最大審定起飛質量不超過1,600公斤，並且不是以商業航空運輸或航空作業而實施的飛行；或者
 - (b) 航空器的飛行不是以商業航空運輸為目的，也不是由航空運輸企業所經營，如果在本次飛行開始時，他 / 她自上次為續期飛行機組執照而進行體格檢查並被認為合格以來合計的飛行時間不超過 25 小時。

第VIII部分

文件和記錄

機載文件

55. (1) 航空器必須攜帶其登記國或地區法律所要求攜帶的文件，否則不得飛行。

(2) 登記地在澳門的航空器在飛行時必須根據附則10攜帶規定的所有文件。

保持機組所受宇宙輻射量的紀錄

56. 登記地在澳門的商業航空運輸航空器經營人必須針對航空器可能在49,000英尺高度以上飛行的情況，按照規定的方式保持一份關於航空器在飛行期間所受到的宇宙輻射總量和每個機組成員在連續12個月期間所受到的宇宙輻射總量的記錄。

文件和紀錄的出示

57. (1) 在經授權的實體提出相應要求後，航空器機長必須在合適時間內向該實體出示以下資料：

- (a) 航空器的註冊證明書和有效適航證；
- (b) 飛行機組的執照；
- (c) 本規章第50條要求的噪聲證明書；
- (d) 本規章第55條要求在飛行中航空器必須攜帶的其他文件；和
- (e) 航空器飛行手冊必須，以執行由民航局就在澳門登記的航空器，或其他國家或地區對其所登記的航空器，所要求的強制性更改下保持更新。

(2) 在經授權的實體提出相應要求後，登記地在澳門的航空器經營人必須在合適時間內向相關人員出示所要求的下列文件，這些文件是本規章要求或依據本規章要求必須生效或必須攜帶或保存的文件：

- (a) 附則10提及的A、B和G類文件；
- (b) 本規章要求保存的航空器記錄本、動力裝置記錄本和可變距螺旋槳記錄本；
- (c) 本規章第16條要求保存的載重報表（如適用）；
- (d) 對於商業航空運輸航空器或航空作業航空器，附則10提及的D、E、F和H類文件；
- (e) 本規章第52條(4)款要求保存的飛行時間、值勤期和休息時間的任何記錄，以及被經授權的實體可能為確定那些記錄是否完整和準確而要求經營人持有或控制的其他類似文件和資料；
- (f) 本規章第24條(2)款(a)(i)項要求提供的運行手冊；

- (g) 本規章要求或依據本規章攜帶的任何機載飛行數據記錄器所作的記錄；
 - (h) 本規章第56條要求保存由任何宇宙輻射探測設備所作的記錄以及航空器機組成員姓名記錄；
 - (i) 對於商業航空運輸航空器，經營人必須保存燃油和滑油記錄，保存期為三個月，以使民航局能夠確認各航空器在每一次飛行攜帶的最少燃油和滑油量都達到本規章的要求；
 - (j) 對於從事商業航空運輸的航空器，經營人必須保存各種飛行準備表，保存期為三個月；和
 - (k) 按照本規章第9條(1)和(2)款保存執行維修大綱的維修記錄，記錄必須包含下列資料：
 - (i) 航空器和所有有壽命限制部件的總使用時間（按適用情況記錄其小時數、日曆時間和循環次數）；
 - (ii) 遵守所有強制性持續適航信息的現狀；
 - (iii) 改裝和修理的相關細節；
 - (iv) 航空器或其規定了強制性翻修壽命的部件自上次大修後的使用時間（按適用情況記錄其小時數、日曆時間和循環次數），包括總使用時間、上次大修的日期和上次檢查的日期；
 - (v) 航空器遵守維修大綱的現狀；和
 - (vi) 詳細的維修記錄，以表明達到了簽署維修放行證明書的所有要求。
 - (l) 第(k)分條(i)至(v)項要求的記錄必須在其涉及的部件永久停止使用後至少保存90天，而第(k)分條(vi)項要求的記錄必須在簽署維修放行證明書後保存至少一年。
 - (m) 參與國際航行的航空器攜帶應急和救生設備相關資料的清單，以供直接聯絡救援協調中心使用。資料必須包括（如適用）：救生筏和信號彈的數量、顏色和型號；應急醫療設備、供水設備的具體細節和可攜式應急無線電設備的類型和頻率。
- (3) 依據本規章發出或頒發的執照或第22條(6)款所要求的體檢合格證，在經授權的某個實體提出要求後，持有人必須在合適時間內出示其執照，包括任何認可證明書。
- (4) 按照本規章第22條規定要求必須保持個人飛行記錄本的所有人員，必須在被授權體提出要求後的合理時間內，出示其自作出上一次記錄日期後兩年之內的記錄本。

文件的保存

58. 按照本規章要求，作為航空器經營人必須保存相應的文件。即使該經營人不再擔任航空器經營人，他仍然必須像在作為航空器經營人時一樣繼續保存這些文件或記錄，如果該經營人去世，保存文件或記錄的職責應由其個人代表承擔：

條件是：

- (a) 航空器已轉由他人經營而航空器仍保留澳門的登記，經營人或其個人代表必須按要求將維修檢查證明書和維修放行證明書、記錄本和載重報表和由飛行數據記錄器作出的記錄

和依據本規章規定為該航空器保存的任何有效記錄移交新的經營人；

- (b) 發動機或可變距螺旋槳從航空器上拆下並安裝到由另一個經營人的另一架在澳門登記註冊的航空器上，前一經營人或其個人代表必須按要求將該發動機或螺旋槳的相關記錄本移交後一經營人；並且
- (c) 如果根據第52條（3）款要求保持記錄的航空器經營人成為在澳門登記的由另一人經營的商業航空運輸航空器的飛行機組成員，此人或其個人代表必須按另一經營人的要求交付這些記錄。此外，另一經營人應像前述經營人一樣承擔處理所交付的文件和記錄的職責。

證明書、執照和其他文件的廢止、中止和變更

59. (1) 如果民航局認為適當，在調查情況期間，民航局可以暫時中止依據本規章所發出或授予的任何證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件。
- (2) 在經過適當調查獲得充分依據後，民航局可以撤銷、中止或更改任何證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件。
- (3) 對於已經依據本規章撤銷、中止或更改的任何證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件，持有或保管這些文件的任何人員必須在合適時間內按要求將其提交民航局。
- (4) 除向機場發出的執照外，違反本規章授予或發出的任何證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件所依附的任何條件，在違反條件期間均應認作文件無效。

涉及文件和紀錄的違規行為

60. (1) 任何人不得有存心欺騙的行為，包括：

- (a) 使用任何經過偽造、篡改、已經被撤銷或中止、或者其無權持有本規章發出或本規章要求具備的任何證明書、執照、批准、許可、授權、豁免或其他文件；
- (b) 出借或允許其他人員使用依據本規章發出或本規章要求具備的任何證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件；或
- (c) 提供任何虛假憑據為其本人或其他任何人騙取發出、續期或更改任何此類證明書、執照、核准、許可、授權、豁免或其他文件；

在此分條所提及的證明書、執照、核准、許可、豁免或其他文件包括其複製件或偽造的複製件。

- (2) 任何人不得故意損壞、篡改或非法提供本規章要求或依據本規章保持的任何記錄本或其他記錄或其中記錄的任何條目，或者有意在記錄本或記錄中弄虛作假，製作、獲取或協助製作任何虛假條目或刪除重要內容，或者損毀本規章要求保存的規定期限內的任何記錄本或記錄。
- (3) 填寫任何記錄本的所有條目和上述第(2)分條中所涉及的記錄必須使用墨水筆。

- (4) 任何人不得故意或隨意將任何重要細節錯誤地填入裝載艙單或者在裝載艙單中漏填任何重要細節。
- (5) 任何人不得謊稱出於本規章的目的發出任何證明書或者發佈任何規章或者據此提出的要求，除非此人已經被授權依照本規章這樣做。
- (6) 任何人不得發出如上所述的任何證明書，除非已經確認證書的所有陳述屬實。

第IX部分

空中交通管制

註 - 本規章第IX部分以及附則11僅適用於在澳門負責的區域內飛行的航空器。在該區域以外，在澳門登記的那些航空器必須遵守國際民航組織附件2 - 空中規則，除非主管當局另有規定。

空中規則和空中交通管制規則

- 61.** (1) 每個個人和每架航空器必須遵守附件11所包含的在相應情況下適用於該個人或該航空器的空中規則和空中交通管制規則。
- (2) 按下述第(3)分條的規定，違反、准許違反或者不遵守空中規則和空中交通管制規則是違法行為。
- (3) 必要時偏離空中規則和空中交通管制規則是合法的，包括以下情況：
- (a) 為了避免直接的危險；或
- (b) 為了遵守航空器當時所在的任何國家或地區的法律。
- (4) 如果遇到危及航空器或人員安全的緊急情況必須採取行動，因而違反當地規章或程序或者偏離空中規則和空中交通管制規則，航空器機長必須在事後10天以內向事發地國家或地區的主管當局或民航局提交書面報告，陳述偏離規則或規章的細節和造成此事的經過。
- (5) 如果任何人在使用燈光或信號中出現失職行為，在日常的民航業務中或者在特殊情況下忘記採取必需的預防措施，空中規則和空中交通管制規則不得免除相關人員對失職或疏忽帶來的後果應承擔的責任。
- (6) 為了增進航空器的安全，民航局可以針對各種情況做出規定，包括針對航空器使用的特殊信號和其他通信方式、航空器飛行的航道和高度、以及民航局認為適用於上述目的、涉及航空器航行和管制的任何其他預防措施，任何航空器在飛行中不得違反任何此類規定。

安全管理體系

- 61A.** (1) 空中交通服務提供者必須執行民航局可接受的安全管理體系，該體系至少須：
- (a) 查明安全危害；
- (b) 保證實施為維持可以接受的安全水平所必需的補救行動；
- (c) 對達到的安全水平進行持續監督和定期評估；和
- (d) 目的在於不斷提高整體安全水平。
- (2) 安全管理體系必須清楚地界定空中交通服務提供者各級的安全問責制，包括高層管理機

構的安全直接問責制。

- (3) 對於與空中交通服務系統安全運行相關的任何重大變更，只有在安全評估證明其達到可以接受的安全水平並徵求過用戶意見後才可以實施。必要時，空中交通服務提供者必須保證對實施後的情況提供必要的監控，證明其持續滿足規定的安全水平的要求。

許可空中交通管制

61B. (1) 除非負責提供空中交通管制服務的人員已取得民航局發給的空中交通管制許可且遵守該許可的規定，否則不得在澳門空域內提供這類服務。

- (2) 如民航局滿意申請人提供的服務，認為其有能力在本身的組織、人員、設備、保養及其他安排方面為航空器提供安全的服務，可發給空中交通管制許可。

空中交通管制員和空中交通管制學員執照的簽發

62. (1) 民航局在確認申請人是合適的持照人並且其知識、經歷、能力、技術、身體和精神條件均滿足要求之後，可以依據其認為合適的條件向此人發出執照，批准其作為一名空中交通管制員或空中交通管制學員，為此，申請人必須按照民航局的要求提交所需憑據、接受檢查和測試（包括體檢）並完成規定的訓練課程：

前提是民航局不得：

- (a) 將空中交通管制學員執照發出年齡不足18歲的人員；或
- (b) 將空中交通管制員執照發出年齡不足21歲的人員。

(2) 空中交通管制員的執照必須包括：

- (a) 本規章附則4所述的級別等級，指明持照人能夠勝任的空中交通管制服務的類別；和
- (b) 該管制員行使其權利的機場名稱，和

如果在連續90天時間內，持照人沒有在任何時間在特定地點提供其等級中指定的那一類型的空中交通管制服務，在不影響本規章第59條賦予民航局的權力的前提下，該等級在這段時間結束時在此地點將不再有效，而當某一等級在某地不再有效時，持照人必須立即將此情況通報民航局並將執照交民航局以便其進行相應的簽註。

(3) 空中交通管制學員的執照僅准予持照人在另一持有效空中交通管制員執照的人員的監督下提供空中交通管制服務，當時在場的這名持照人的有效空中交通管制員執照加註有空中交通管制服務的型別等級，與空中交通管制學員所提供服務的類型一致並且適用於其所在地點，並且必須採取相應的措施以確保空中交通管制學員對空中航行不構成危險。

(4) 除非持照人已在執照上用墨水筆以正常筆體簽字，否則其擔任空中交通管制員或空中交通

管制學員的執照無效。

- (5) 按本規章第59條的各項規定和附則4列出的各項條件，擔任空中交通管制員或空中交通管制學員的執照在其執照載明的期限內保持有效並且可以由民航局隨時進行續期，只要民航局確認申請人是合適的並具備前述資格。
- (6) 空中交通管制員執照或空中交通管制學員執照的每個申請人或持有人，在民航局可能要求的情況下，必須：
 - (a) 接受經民航局以總體方式或針對特定情況批准的人員實施的體檢，並由此人按照本規章附則14的規定的條款向民航局提交報告；和
 - (b) 就民航局要求的知識、經歷、能力和技術等條件接受考試和測試並提交相關憑據。
- (7) 依據本條款第(6)分條指定的體檢，民航局或者民航局授權的任何具備此資格的個人可以根據其認為合適的條件發出體檢合格證，證明持照人已經經過審查，適合行使與其執照相關的職責。在滿足本規章第65條規定的情況下，該合格證在其載明的期限內有效並且必須被視為該執照的組成部分。
- (8) 空中交通管制員執照持有人或空中交通管制學員執照持有人，其執照必須包含依據本條款第(7)分條頒發的有效體檢合格證，否則不得在任何此類機場或本規章第63條(1)款提及的地方提供任何類型的空中交通管制服務。

禁止空中交通管制員和空中交通管制學員無照上崗

- 63.** (1) 任何個人必須持有下列執照並符合其相應的條件，否則不得在澳門提供空中交通管制服務或者借助無線電呼號或其他方式提供任何類型的空中交通管制服務：
- (a) 依據本規章發出的有效的空中交通管制學員執照，並按照本規章第62條(3)款的規定在監視下行使職責；或
 - (b) 據此發出的有效的空中交通管制員執照，批准其在澳門的機場提供相應類型的服務；或
 - (c) 據此發出的有效的空中交通管制員執照，沒有批准其在澳門的機場提供相應類型的服務，但當時有一名持照人員在場監督，該持照人持有據此發出的有效的空中交通管制員執照，其執照准予其在澳門的機場提供相應類型的空中交通管制服務；
- (2) 不得准予空中交通管制員執照持有人在澳門行使本規章附則4規定的與某一等級相應的任何職責，除非：
- (a) 其執照包含該等級，並且該等級對澳門國際機場是有效的；或
 - (b) 當時有一名持照人員在場監督，該持照人持有依據本規章發出的有效的空中交通管制員執照，其執照准予其在澳門國際機場提供相應類型的空中交通管制服務。
- (3) 任何人不得提供任何類型的空中交通管制服務，除非此人能夠證明自己的身份符合規定的要

求。

- (4) 依據本規章第62條發出的執照不得准許任何人，在向某航空器或另一架航空器提供空中交通管制服務或發出信號的同時，以人工方式操作任何定向設備為該航空器提供空中交通管制服務。
- (5) 本條款不得禁止持有效空中交通管制員執照的人員出於安全需要在澳門的機場向航空器提供資料，如果其執照中加註有與機場相應的有效等級。

空中交通管制員的疲勞 – 空中交通服務提供者的責任

- 63 A. 適用本條款規定的空中交通服務提供者如果不具備以下條件不得允許任何空中交通管制員行使其職責：
 - (a) 經營人已經制定方案以調控空中交通管制塔臺相關人員的工作時間；
 - (b) 依據民航局認為合適的條件，該方案已經獲得民航局的核准；

空中交通管制員的疲勞 – 空中交通管制員的責任

- 63 B. 任何人如果知道或者懷疑自己感覺疲勞而可能危及空中交通安全時不得擔任空中交通管制員。

空中交通服務手冊

- 64. (1) 任何人不得在澳門機場提供空中交通服務，除非：
 - (a) 提供這項服務是按照相關機場的空中交通服務手冊規定的標準和程序進行；
 - (b) 已按照民航局的要求和條件將該手冊提交民航局；
 - (c) 按照民航局的要求隨時對手冊進行修改或增補。

空中交通管制員失能

- 65. (1) 依照本規章第62條發出的空中交通管制員執照持有人：
 - (a) 如果遭遇任何身體傷害或疾病，在連續20天時間內不能履行執照賦予的職責；或
 - (b) 如果是女性，已確認懷有身孕；必須儘快以書面形式通報民航局關於受傷、患病或懷孕的情況。
- (2) 在遇有本條款第(1)(a)項所述的受傷或患病期間，空中交通管制員執照被視為暫時中止。下述情況下執照中止必須結束：
 - (a) 持照人經過民航局安排的體檢證明身體健康、可以恢復執照賦予的職責；或

- (b) 按照民航局認為合適的條件可以豁免持照人體檢的要求。
- (3) 在確認空中交通管制員執照持有人已經懷孕後，其執照必須被視為暫時中止，民航局可以根據其認為合適的條件撤銷中止其執照，持照人在孕期結束並經過民航局安排的體檢證明身體健康、可以恢復執照賦予的職責後，執照中止結束。

禁止或限制飛行的權力

66. 凡是民航局認為出於公眾利益有必要限制或禁止在澳門任何區域上空飛行，其原因包括：

- (a) 預計有大型集會或活動，或者
- (b) 預計要召開航空器比賽或競賽或飛行表演，或者
- (c) 影響公眾利益的任何其他原因，

民航局可以制定規章，在澳門空中交通管制地帶範圍內，以總體方式或針對任何級別的航空器對飛行提出禁止、限制或強制性的條件，並且航空器不得在飛行中違反這些規定。

對澳門空中交通管制地帶飛行的限制

67. 在澳門空中交通管制地帶範圍內，除非得到民航局書面許可，並符合任何為該許可所接受的條件，任何人不得從事以下活動：

- (a) 受牽引的汽球、風箏、任何直線面大於 2 米的汽球、熱汽球、飛船、滑翔機及任何能夠無人駕駛而飛行的航空器，包括重量超過 7 公斤的模型飛機及無人駕駛飛機均不可飛行；
- (b) 飛行表演、跳傘及雜技飛行均不可進行；
- (c) 發射裝置，例如煙花及火箭，均不可安裝使用；
- (d) 有組織放飛大量氣球。

第X部分

機場、航行燈和危險燈光

機場 – 商業航空旅客運輸和飛行教學

68. (1) 以商業航空旅客、貨物或郵件運輸為目的或以教練飛行為目的或以任何其他目的飛行的航空器，必須在具有依據本規章頒發的使用許可證、供此類飛機起降的機場起飛或著陸，不得在澳門除此之外的任何地方起飛或著陸。
- (2) 第(1)分條提及的航空器必須按照機場使用許可證規定的或公佈的或頒發許可要求的任何條件進行起飛或著陸。

機場使用許可證

69. (1) 民航局可以向澳門的任何機場或直升機場頒發使用許可證，用於以商業航空旅客、貨物或郵件運輸飛行為目的或以教練飛行為目的的航空器或任何級別的此類航空器起飛和著陸，並可以根據其認為是公眾利益所必需的條件頒發此類使用許可證，包括這樣一種條件，即：在機場可供航空器起飛或降落時，該機場必須隨時在同等條件下向所有人員開放，依據此條件頒發的任何使用許可證稱為公共用途使用許可證。機場手冊為機場使用許可證制度的一部份，申請人必須提供機場手冊與民航局核准，手冊內容必須包括機場的場地、設施、服務、設備、作業程序、組織和行政管理資料及安全管理系統。
- (2) 澳門國際機場和澳門直升機場必須在機場的顯著位置展示使用許可證的副本，並在有人提出要求時提供與使用許可證條款相關的資訊。
- (3) 澳門國際機場和澳門直升機場不得指使或准予參與商業航空旅客運輸或飛行教學飛行的航空器有違背使用許可證任何條件的行為，但使用許可證的效力不得僅僅因為此類違規行為而中止。
- (4) 民航局將向澳門國際機場和澳門直升機場收取附則12中所述的為頒發、更新或更換上述第(1)分條所列各種使用許可證的費用。
- (5) 因涉及澳門國際機場或澳門直升機場、機場人員、機場任何設備、或機場提供的任何服務，在調查、批准程序、監管、審定、檢查過程中處理問題或者需要民航局交涉的任何其他原因而發生的任何費用必須由相關機場使用許可證持有人支付或承擔。

具使用許可證的機場收費

70. (1) 對於澳門國際機場和澳門直升機場，民航局可以就航空器使用機場和機場服務批准其收費標準或最高收費限額，並且可以進一步對收費和服務品質提出須遵守的條件。
- (2) 澳門國際機場和澳門直升機場（其收費標準或條件已經依據上述第(1)分條的要求獲得批

准)不得指使或准許在違反經批准的上述標準的情況下實施收費，並且必須敦促各機場在合適的場所以合適的方式公佈各項收費標準，使相關人員能夠隨時獲得這些資訊。

- (3) 澳門國際機場和澳門直升機場必須按民航局要求向民航局提供使用許可證准予的各項收費標準，包括機場及其任何設施的使用以及這些機場或直升機場為保證空中航行的安全、效率和正常所提供的各項服務的費用。

機場的使用 – 締約國航空器

71. 負責澳門國際機場或澳門直升機場的人員或實體必須保證各機場或直升機場以及這些機場的所有航行設施處於可用狀態，使在任何國家或地區登記的航空器與在澳門登記的航空器一樣可以依據同樣的條款和條件使用這些機場和設施。

航空器在機場引起的噪音和振動

72. (1) 航空器在澳門國際機場和澳門直升機場活動可以引起噪音和振動，包括下列情況：

- (a) 航空器起飛或著陸；或者
- (b) 航空器在地面活動；或者
- (c) 航空器發動機在工作
 - (i) 為了保證其達到符合要求的性能；
 - (ii) 在飛行準備中或在飛行結束時使其達到合適的溫度；或
 - (iii) 為了保證航空器的儀錶、附件或其他元件處於符合要求的狀態。

航行燈

73. (1) 任何個人不得在澳門境內設立或持有航行燈，除非徵得民航局的許可並按照頒發許可的任何條件執行。
- (2) 任何個人不得在澳門境內改變航行燈的特徵，除非徵得民航局的許可並按照發放授權的任何條件執行。
- (3) 任何人不得蓄意或隨意破壞民航局授權設置和維護的任何航行燈或者對其設置干擾。

危險燈光

74. (1) 任何個人不得在澳門使用下述任何燈光：

- (a) 因其眩光容易危及從機場起飛或著陸的航空器的安全；或
- (b) 因其容易被誤認為航行燈而可能危及航空器的安全。

- (2) 如果民航局發現在某地有如上所述的任何燈光，民航局可以向該燈光所在地的主人或負責人

發出通知，責令此人在通知規定的合理時間內按照通知中的要求採取相應措施，熄滅或遮蔽此燈並且阻止將來再使用這類可能危及航空器安全的任何其他燈光。

- (3) 通知可以直接下發到個人或者通過郵局傳遞或者粘貼到燈光附近某個顯眼的地方。

雷射燈及探射燈

74A. 在未得到民航局書面同意之下，任何人不得安裝或操作任何戶外雷射燈或探射燈。

機場內的航空燃料

74B. (1) 基於安全理由，在機場內管理航空燃料設施的負責人得確保運送至供應設備的燃料為適當的等級，同時得確保該設備能夠在適合航空器使用的狀況下儲存及輸送燃料，有關設備亦能適當地標示出所儲存燃料的等級。在分輸送燃料至航空器前，負責人得抽樣及測試燃料達至滿意程度。必須保存書面的記錄，內容包括所有散裝燃料的日期、數量、等級、樣品測試及結果的詳細資料。維修及清理亦須記錄在內，上述記錄必須保存 12 個月或因應民航局要求而保存更長的時間，在被要求下，該記錄須在合理時限內提交至權限實體。

- (2) 機場內管理航空燃料設施的負責人亦須遵守相關條例及民航局發出的通報。

第XI部分

空運經營人證明書

空運經營人證明書的發出

75. (1) 除根據按照第(2)分條向航空器經營人發出*空運經營人證明書*的條款，證實持有人有能力使其經營航空器的此類航班能夠安全地運行外，在澳門登記的航空器不得以商業航空運輸為目的進行任何飛行。
- (2) 民航局必須確認經營人在各方面的能力，特別是以往的表現和經驗、設備、組織機構、人員配備、控制和監督方法、安全管理體系、質量系統、訓練大綱、維修安排和任何其他安排等方面符合要求，以確保證明書中所指定類別的航空器在從事所述和指定的飛行中能夠安全運行，並在其滿意的情況下向該經營人發出*空運經營人證明書*。所發出的*空運經營人證明書*可能受到一些民航局認為合適的條件和限制所約束並在證明書中規定的期限內保持有效。
- (3) *空運經營人證明書*的持續有效性取決於經營人能否保持符合上述第(2)分條的要求。
- (4) *空運經營人證明書*至少必須包括下列內容：
- (a) 經營人的身份證明（姓名、所在地）；
 - (b) 發出日期和有效期限；
 - (c) 授權運行類型的說明；
 - (d) 授權使用的航空器型號；和
 - (e) 授權運行的區域或航路。
- (5) 民航局將對*空運經營人證明書*的發出、更改或續期收取本規章附則12中列出的費用。
- (6) 民航局對經營人的認證和持續監督所建立的制度必須保證經營人能夠適當地確立和保持上述第(2)分條有關發出或續期*空運經營人證明書*所建立的運行標準要求。

第XII部分

總則

阻止航空器飛行的權力

76. (1) 如果民航局或經授權的實體認為任何航空器是有計劃或可能在下列情況下飛行：

- (a) 會因該飛行違反本規章第3、5、6、18、19、27、38或40條中的任何條款；
- (b) 會因該飛行違反本規章的任何其他條款或違反根據本規章所制定的任何規則，並可能對航空器內或航空器外的人員或財產構成危險；或
- (c) 在不適合飛行的情況下，無論飛行是否在其他方面違反本規章或根據本規章所制定的任何規則，

民航局或經授權的實體可以直接指令經營人或航空器的機長不得進行這一特定飛行或其指令中特別指出的其他任何飛行，直至民航局或經授權的實體撤銷該指令為止。民航局或經授權的實體亦可採取扣留航空器所必要的措施。

(2) 出於第(1)分條的目的，民航局或經授權的實體可進入並檢查任何航空器及航空器部件。

進入機場和其他場所的權力

77. 民航局和任何經授權的實體在所有合理的時間均具有進入的權利：

- (a) 進入澳門國際機場和澳門直升機場或澳門的任何其他機場或直升機場，以檢查這些機場或直升機場以及任何相關設施；或
- (b) 進入航空器已經著陸的任何地點，以檢查航空器或查閱根據本規章有權要求查閱的任何文件，以及根據本規章的條款扣留該航空器。

防止個人妨礙公務

78. 任何人不得蓄意阻擾或妨礙任何實體根據本規章行使其權力或履行職責。

指令的強制執行

79. 對本規章而言，任何人如不遵守由民航局或任何經授權的實體根據本規章的任何條款或據此制定的任何規則或通知的要求而給予他／她的任何指令，應被視為違反了該項規定。

收費

80. (1) 附則12的規定對下列方面的收費有效：發出、認可、續期、延長或變更有關任何證明書、執照或其他文件（包括任何該文件的申請或其副本的發出），或就本規章而言，按本規章或

據此制定的任何規則的要求進行的任何考試、考核、檢查或調查，或任何許可或核准的發出。

- (2) 對於根據以上第（1）分條應進行收費的申請，在同意申請之前，可要求申請人支付應交納的費用。如果交納以上費用後，申請人收回申請或申請另行失效或被拒絕，民航局可自行決定退回全部或部分所付費用。

授權

81. 如果在澳門以外需要根據本規章行使民航局的權力或履行其職責，而該地沒有具備能力承擔此任的民航局代表，民航局可以書面授權任何它認為具備資格的人員或暫時授權任何辦事處行使此種權力或履行此種職責。

制定規章的權力

82. 民航局可以就按照本規章而作規定的任何事宜作出規定。“規定”的表述應按此進行解釋。

罰則

83. (1) 對於涉及航空器、經營人和機長在內有關違反本規章任何條款或所作規定的情況，如果經營人或機長並非違反條款的人員，但出於本條下述規定的目的，除非他／她證明該違反行為發生在未經其同意或默許的情況下，並且他／她已盡力阻止違反行為發生，否則應（在不妨礙其他任何人應為本規章承擔責任的情況下）被視為違反了該項規定。對於因濫用或不遵守本規章的規定而應交納罰款的時限，請見本規章附則13所作規定。
- (2) 如果經過證實後，任何個人的行為或失職是因為在該人採取了適當的謹慎措施但仍然不可避免，此種行為或失職應被視為並未違反該條款。
- (3) 因作為從事商業航空運輸或空中作業的航空器機組成員之一而被指控違反了本規章某條款或據此制定的任何規則，如果他／她證明他既不知曉也無理由知曉這次飛行的目的（在不妨礙任何其他其他人按本規章所負責任）的情況下，以該飛行不按該目的論處。
- (4) 如果任何人違反本規章中的任何規定、指令、程序、要求，或由民航局按照本規章第 89 條所發出的任何其他種類的規章或通告，應對其賦以罰款。罰款規定請見本規章附則 13。

本規章的域外效力

84. 除非文中另有要求，本規章的規定：

- (a) 只要適用（無論是否明示）於在澳門登記的航空器，無論航空器在何處均必須適用於這些航空器；
- (b) 只要如上所述適用於其他航空器，當航空器在澳門境內時均必須適用於這些航空器；

- (c) 只要對在澳門登記的航空器內的人員或任何機組所做的任何事情有實施禁止、要求或規定（無論是否明示），無論他們身處何處均必須適用於這些人員或機組；和
- (d) 只要如上所述其他人員就有關對任何在澳門登記的航空器所做的任何事情有實施禁止、要求或規定，無論他們身處何處均必須適用於這些人員。

指令

85. 民航局對本規章的規定和據此制定或具有效力的任何規章可能作出的指令，均必須對在澳門登記的航空器和指令中涉及的航空器同樣有效；此類航空器雖不是在澳門登記，但目前由具備資格的個人或群體負責管理，其中各人均通過擁有澳門登記航空器的所有權而獲得持有法定或受益人權益的資格。

本規章的豁免

86. 民航局可以豁免任何航空器或人員或航空器的級別或相關人員完全不受本規章的任何規定或據此制定的任何規章所約束，或將其置於民航局認為合適的條件下。

維護

87. 按第69和71條的規定，本規章或據此制定的規章中沒有授予在違背土地所有者或與該土地有利害關係的其他人的情況下在任何地點進行著陸的任何權力。

強制報告

88. (1) 按本條款的規定，下述各類人員：

- (a) 在澳門登記的航空器的經營人或機長；或
- (b) 在澳門經營人管轄之下實施運行的經營人或航空器的機長；或
- (c) 從事航空器或其任何設備或部件的設計、製造、維修、修理或大修事務的人員；或
- (d) 簽署有關航空器、部件或設備的維修檢查證明書和維修放行證明書的人員；或
- (e) 負責澳門國際機場、澳門直升機場或澳門任何其他機場的人員；

必須：

- (i) 向民航局作出他 / 她所知曉並可能規定陳述的任何可報告事件的報告，報告必須在規定的時間內、以規定的方式和內容，以及必須按照民航局對任何特定情況下所批准的格式進行提交；和
- (ii) 根據民航局給予他 / 她的書面通知，在規定的時間內、以規定的方式和內容向民航局作出報告，內容包括是他 / 她職權或管理範圍內，已經由他 / 她或其他人根據本條款向民航局報告有關可報告事件的資料。

(2) 在本條款中，可報告事件指：

- (a) 涉及航空器的任何事故、或航空器任何部件或設備的任何缺陷或故障，對航空器的持續適航造成或者可能造成不良影響的事故、失效、故障和其他事件，或若不修正將會危及航空器、機上人員或其他任何人員安全的事件；
- (b) 用於或擬用於涉及航空器運行的任何地面設施的任何缺陷或故障，存有危險的缺陷或故障，或若不修正將會危及航空器或機上人員安全的事件；
- (c) 涉及航空器違反其運行所在的任何國家或地區的任何規章或程序的任何事故。

~~註~~ 出於本條款的目的，向民航局通報的任何意外並不構成可報告事件。

(3) 按上述第(1)分條(ii)項的規定，本條款不要求任何人向民航局彙報其有理由相信已經或將由另一人依據本條款所彙報的任何事件。

(4) 任何人員若知道或者有理由相信報告中的任何細節有不實之處，則不得進行任何彙報。

(5) 在不違反本規章第38條(2)款和按本規章第58條的規定情況下，如果航空器經營人在有理由相信報告已經或將按本條款所作出，均必須將飛行資料記錄器中涉及可報告事件的任何資料自向民航局提交事件報告之日起保存14天，或者根據民航局對特定事例所指示保存更長的時間：

倘若該航空器在澳門境外，而保存該航空器至其到達澳門的記錄並非切實可行，則記錄可以被清除。

公告民眾

89. 在不違反本規章內容的情況下，為使本規章的規定能夠得到遵守，民航局必須在其認為合適或必要時將有關由民航局發出涉及本規章實施的航空事務的核准程序、要求、指令、通告或任何其他類型的文件或出版物的資訊通知公眾和特別與航空領域有關的人員。

第XIII部分

從事不屬於商業航空運輸 或航空作業飛行的航空器的要求

適用性

90. 本部分僅適用於在澳門登記的航空器實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行，在本規章前述的第I至XII部分沒有涵蓋的要求下，在適當的時候，需要遵守有關的規條。

飛行員的責任 – 規章

91. 在澳門登記航空器的機長，在實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，必須遵守下列要求：

- (1) 遵守航空器實施運行所在國家或地區的有關法律、規章和程序。
- (2) 對於涉及導致任何人員傷亡或者造成航空器或財產重大損失的航空器意外，有責任通過最迅速的手段通報民航局或就近的主管當局。
- (3) 須隨機攜帶涉及航空器在計劃飛行區域內有關搜尋和救援的重要資料。

飛行員的責任 – 設施

92. 在澳門登記航空器的機長，在實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，除非已經借助各種合理可行的手段確定地面和 / 或水域和各種可用的設施、此類飛行直接需要的設施以及要求的定翼飛機安全運行的設施齊備，包括通訊設施和助航設備，否則不得開始飛行。

飛行員的責任 – 運行

93. 在澳門登記航空器的機長，在實施不屬商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，必須擁有所有發動機在工作情況下爬升性能的充分資料，以便確定在當時的起飛條件和預期的起飛技術下在離場階段時可以達到的爬升梯度。航空器必須在下列條件下運行：

- (1) 符合適航證或經批准的等效文件的條款。
- (2) 在民航局就澳門登記航空器，或登記國審定當局對非澳門登記航空器，所規定的使用限制內。
- (3) 符合在國際民航組織附件16第I卷中相應的噪聲審定標準所規定的質量限制內，或除在某個機場（或直升機場）或跑道沒有噪聲干擾問題的例外環境中，已經民航局或當地機場（或直升機場）所在國家或地區主管當局另行核准的情況除外。

- (4) 以供查看並包含由民航局就澳門登記航空器，或登記國審定當局對非澳門登記航空器，所規定使用限制的標牌、明細單、儀錶標誌或幾者的結合必須展示在航空器上。

飛行員的責任 – 機場運行最低標準

94.澳門登記的航空器機長在實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，不得使用低於所在國家或地區為當地機場（或直升機場）所制定的最低運行標準往返該地機場（或直升機場），已獲該國家或地區的特別核准除外。

- (1) 除非完全是因當地有目視氣象條件的特點，和當前的氣象報告或當前的報告和預報的綜合情況表明，所飛航路或航段的氣象條件在相應的時間內也符合目視飛行規則要求，否則不得按目視飛行規則開始飛行。
- (2) 在要求目的地備降機場（或直升機場）時。除非得到的資料表明，在預計到達時間，預定的著陸機場（或直升機場）和至少一個目的地備降機場的條件是等於或高於規定的機場（直升機場）運行的最低標準，否則不得按儀錶飛行規則開始飛行。

僅適用於定翼飛機

- (3) 在不要求目的地備降機場時。除非具備下列條件，否則在不要求有備降機場時不得按儀錶飛行規則開始飛行：
- (a) 在計劃著陸的機場已制定標準儀錶進近程序；和
- (b) 所得到的最新氣象情報表明從預計到達時間之前兩小時到之後兩小時之間具備下列氣象條件：
- (i) 雲底高至少高於儀錶進近程序相關最低標準300米（1000英尺）；和
- (ii) 能見度至少5.5公里或者大於相關程序最低標準4公里。

僅適用於直升機

- (4) 在不要求備降機場時。除非所得到的最新氣象情報表明從預計到達時間之前兩小時到之後兩小時之間或從實際離場時間到預計到達時間之後兩小時（取兩者中時間較短者）具備下列氣象條件，否則在不要求有備降直升機場時不得開始實施儀錶飛行規則的飛行：
- (a) 雲底高至少高於儀錶進近程序相關最低標準120米（400英尺）；和
- (b) 能見度至少大於程序相關最低標準1.5公里。

適用於所有航空器

- (5) 除非得到的最新氣象資料表明，在預計到達時間，機場（或直升機場）或至少一個目的地備降機場（或直升機場）的條件等於或高於規定的機場（或直升機場）運行最低標準，否則不得向預定著陸的機場（或直升機場）繼續飛行。
- (6) 除非報告的能見度或控制跑道視程高於規定的最低標準，否則當精密進近時在外指點標定位點以外或非精密進近時距機場（或直升機場）高度低於300米（1000英尺）時，不得繼續進行儀錶進近。
- (7) 當精密進近過外指點以後或非精密進近下降到距機場（或直升機場）高度低於300米（1000英尺）時，若報告的能見度或控制跑道視程低於規定的最低標準，進近可以繼續到決斷高度 / 決斷高（DA / H）或最低決斷高度/決斷高（MDA / H）。在任何情況下，航空器不得違反規定在機場（或直升機場）運行最低標準限制點以外繼續進近著陸。

僅適用於定翼飛機

- (8) 按照儀錶飛行規則實施的飛行，必須至少選擇一個目的地備降機場並說明在飛行計劃中，除非：
- (a) 根據飛行的持續時間和當時的氣象條件，完全可以肯定在預計到達預定著陸機場的時刻以及在預計到達時刻前後一段合理時間內可以在目視氣象條件下進近和著陸；或
- (b) 預定著陸的機場位置處孤立而又沒有合適的目的地備降機場。

僅適用於直升機

- (9) 對於按儀錶飛行規則實施的飛行，在飛行計劃中必須至少指定一個合適的備降直升機場，除非：
- (a) 具備上述第(4)分條所述的天氣條件，或
- (b) (i) 預定著陸的直升機場位置處孤立而又沒有合適的備降直升機場；和
- (ii) 在預定著陸的、位置孤立的機場制定有儀錶進近程序；和
- (iii) 對於近海目的地已確定一個不能返航點（PNR）；和
- (iv) 除非緊急情況，直升機不得違反為該直升機場規定的運行最低標準限制而繼續進近著陸。
- (10) 在下述前提下，可以指定適當的近海備降機場：
- (a) 只有在不能返航點（PNR）之後才可使用近海備降機場。在不能返航點之前必須使用岸上備降機場；
- (b) 在確定備降機場適用性時，必須考慮並計及關鍵性操縱系統和關鍵性部件的機械可靠性；
- (c) 在到達備降機場之前，必須能達到一台發動機不工作時的性能水準；

- (d) 必須保證起降平臺可用；
 - (e) 天氣資料必須準確可靠；
 - (f) 在飛行手冊中規定的著陸技術隨着操縱系統發生故障可能排除某些直升機起降平臺被列為備降直升機場。
- (11) 如直升機攜帶的燃油足以飛往岸上某個備降直升機場，則不得使用近海備降機場。這種情況應屬例外和不包括在惡劣天氣下增加業載的情況。：
- (12) 只允許1級性能直升機在人口稠密區從高架式直升機場起降，3級性能直升機不得從高架式直升機場或直升機起降平臺起降。

飛行員的責任 – 燃油和滑油要求

95. 在澳門登記的航空器的機長，在實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，必須考慮各種氣象條件和飛行中預期的任何延誤，在航空器上攜帶充足的燃油和滑油以保證航空器能夠安全地完成飛行，否則不得開始飛行。在計算飛行所需的燃油和滑油時至少必須考慮下列因素：

- (1) 氣象條件預報。
- (2) 預期的空中交通管制航路和航行延誤。
- (3) 對於儀錶飛行規則的飛行，在目的地機場（或直升機場）的一次儀錶進近，包括一次複飛。
- (4) 增壓失效程序（如適用），或航路上一台動力裝置失效。
- (5) 可能延誤航空器著陸或增加燃油和 / 或滑油消耗的任何其他條件。

飛行員的責任 – 燃油和滑油要求（僅適用於定翼飛機）

96. 按照儀錶飛行規則飛行。為了滿足上述第95條的要求，至少攜帶足夠的燃油和滑油以使定翼飛機能夠：

- (1) 在不要求目的地備降機場時，飛向計劃著陸的機場後可等待45分鐘；或者
- (2) 在要求目的地備降機場時，飛向計劃著陸的機場後飛到一個備降機場，並可繼續等待 45 分鐘。
- (3) 在條款並不限制在飛行中修改飛行計劃飛往另一機場，但從重新計劃飛行的一點起須能符合上述要求。

飛行員的責任 – 燃油和滑油要求（僅適用於直升機）

97. 目視飛行規則的運行。爲了滿足上述第95條的要求，實施目視飛行規則運行時必須攜帶足夠的燃油和滑油以使直升機能夠：

- (1) 飛往計劃著陸的直升機場；
- (2) 然後以最佳航程速度飛行20分鐘再加10%的計劃飛行時間；和
- (3) 備有民航局確定和通用航空管理規章所規定的額外燃油量，足以應付在發生意外情況時增加的油耗。

飛行員的責任 – 燃油和滑油要求（僅適用於按儀錶飛行規則運行的直升機）

98. 儀錶飛行規則的運行。爲了滿足上述第95條的要求，實施儀錶飛行規則運行時必須攜帶足夠的燃油和滑油以使直升機能夠：

- (1) 在不要求備降機場時，按照上述第94條(4)款的要求飛往計劃著陸的直升機場，然後：
 - (a) 在標準溫度條件下在目的地直升機場上空450米（1,500英尺）以等待速度飛行30分鐘，然後進近和著陸；和
 - (b) 備有額外燃油量，足以應付在發生意外情況時增加的油耗。
- (2) 在要求備降機場時，按照上述第94條(2)款的要求飛往計劃著陸的直升機場，並執行進近和複飛，然後：
 - (a) 飛往飛行計劃指定的備降機場；然後
 - (b) 在標準溫度條件下在備降機場上空450米（1,500英尺）以等待速度飛行30分鐘，然後進近和著陸；和
 - (c) 備有額外燃油量，足以應付在發生意外情況時增加的油耗；和
 - (d) 按照上述第94條(9)款(b)項的要求，在沒有合適的備降機場時，飛往計劃著陸的直升機場，然後以等待速度飛行兩小時。

危險飛行條件的報告

99. 當遇到可能影響其他航空器安全的天氣條件時，航空器機長必須將情況報告相關的空中交通管制部門或主管機構。航路上遇到與氣象條件無關的其他危險飛行條件也必須儘快報告。報告內容應該提供可能影響其他航空器安全的有關細節。

飛行員的責任 – 飛行機組的健康

100. 在澳門登記的航空器的機長，在實施不屬於商業航空運輸或航空作業目的的飛行時，有責任

確保：

- (a) 如果任何飛行機組成員因受傷、疾病、疲勞、酒精或藥物作用的影響不能履行職責時，則不得開始飛行；和
- (b) 在飛行機組成員因疲勞、疾病或缺氧導致官能減弱致使其行使職責的能力大大降低時，則不得超越最近合適的機場繼續飛行。

破開點標誌

- 101.** 對於在澳門登記的航空器，如果有標示出適用於救援人員在緊急情況時破開的機身部位，標誌的顏色必須為紅色或黃色，必要時用白色勾畫出輪廓，以便與底色形成反差。如果角的標誌相距超過2米，則其間必須加入一段9厘米×3厘米的標誌線，使任何兩個相鄰標誌的距離不超過2米。本條款並不要求在澳門登記的任何航空器須具有破開區域。

附則1

[第2(5)和4(6)條]

航空器分類與登記標誌

A部 – 航空器一般分類表

航空器（動力驅動的飛行器）	{	定翼飛機（陸上飛機）
		定翼飛機（水上飛機）
		定翼飛機（水陸兩用飛機）
		直升機（陸上直升機）
		直升機（水上直升機）
		直升機（水陸兩用直升機）

B部 – 登記地在澳門的航空器的國籍和登記標誌

1. 登記在澳門的航空器國籍標誌必須是羅馬體大寫字母“B”，登記標誌必須是民航局在航空器登記中指定的由3個大寫字母組成的一組羅馬體字元，國籍和登記標誌之間必須用一短橫連接。
2. 國籍和登記標誌必須按下列要求塗在航空器上或用其他能保證同等耐久的方法附在航空器上：
 - (1) 標誌的位置
 - (a) 所有航空器
 - (i) 機翼——在定翼飛機上，標誌應在機翼下表面出現一次。如標誌未延伸佔據整個機翼下表面，則必須將其塗在機翼下表面的左半部。標誌與機翼前緣和後緣的距離必須均等。字母和數位頂部必須朝向機翼前緣。
 - (ii) 機身（或等效結構）和垂直尾翼面——在所有航空器上，標誌同樣必須塗在機身（或等效結構）兩側，位於機翼和尾翼面之間，或者位於垂直尾翼面上半部。如果僅有一個垂直尾翼面，則標誌須塗在尾翼兩側；如果垂直尾翼面超過一個，則標誌必須塗在外尾翼面的外側。
 - (iii) 如果航空器沒有上面(i)和(ii)中提及的相應部件，則標誌必須置於方便識別該航空器的位置。
 - (2) 標誌的大小

(a) 所有航空器

- (i) 機翼——機翼上的標誌必須高度相同，字高至少50厘米。
- (ii) 機身（或等效結構）或垂直尾翼面——機身（或等效結構）上的標誌不得影響機身（或等效結構）外形輪廓的視線。垂直尾翼面上的標誌距離尾翼面各邊的間隔不得小於5厘米。構成各組標誌的字母和數位的字高必須相等，標誌的字高不得小於30厘米；如果因航空器結構的緣故，30厘米字高不符合實際，則字高應根據實際情況儘量取最大值，但不得小於15厘米。
- (iii) 特殊情況——如果航空器沒有上面(i)和(ii)中提及的相應部件，則標誌尺寸必須易於識別該航空器。

(3) 標誌的格式、寬度和間隔

- (i) 字母必須是不加修飾的羅馬體（正體）大寫字母；數字必須是不加修飾的阿拉伯數字。
- (ii) 每個字元（字母I和數位1除外）的寬度和短橫的長度必須是字高的三分之二。
- (iii) 字元和短橫必須使用實線，顏色必須與背景成鮮明對照，實線的粗細必須是字高的六分之一。
- (iv) 每個字元與前後字元的間隔應等於字寬的二分之一，短橫在此應視為一個字元。

3. 國籍和登記標誌應考慮航空器結構的特點，以最佳方式呈現出來，並始終保持明晰可見。

4. 除第 1 至 3 條外，國籍和登記標誌還必須與航空器登記的所有者的名字和地址一同印在航空器主艙門附近顯著位置處的一塊耐火金屬牌上。

附則 2

[第 3(1)、4(9)、6(1) 和 50(2) 條]

“A”、“B” 和 “C” 類條件

本規章第 3(1)、4(9)、6(1) 和 50(2) 分條涉及的 “A”、“B” 和 “C” 類條件的內容如下：

“A” 類條件

- (1) 航空器必須是曾經取得本規章規定的有效 適航證 或認可證的航空器，或者是與具備同類有效或已生效的合格證的航空器在設計方面相同的航空器。
- (2) 航空器只能進行下述目的的飛行：
 - (a) 為滿足頒發或更新航空器 適航證 或認可證，或者批准航空器改裝的要求，經申請後根據需要針對頒證、換證、認可或批准進行獲取資格的飛行；或者
 - (b) 為進行(a)款所述目的的任何檢查、測試或稱重作業，航空器在往返於作業地點間的飛行。
- (3) 航空器及其發動機必須由合適人員證明適合飛行，這些人員包括持有依據本規章頒發的航空器維修工程師執照並有權簽發此類證明書的人員，或者經民航局批准為這種條件下按核准簽發此類證明書的人員。
- (4) 航空器必須按在本規章條件下對於該航空器曾生效的，或者對於相同設計的其他航空器是現行有效或曾生效的任何 適航證 或認可證指定的最低數量配備飛行機組。
- (5) 除執行飛行任務的相關隨機人員外，航空器不得搭載任何乘客或者貨物。
- (6) 航空器不得飛越人口稠密的城鎮或居民區，除非是按照經民航局批准的與此次飛行有關的程序。
- (7) 在符合本規章 18(2) 款的條件下，航空器必須按要求配備飛行機組以保證航空器安全。

“B” 類條件

- (1) 飛行必須在經民航局為這類條件批准的一名人員的監督下並在此類核准可能指定的任何附加條件下進行。
- (2) 如果航空器登記地不在澳門或者未依據本規章第 3 條所述任何國家或地區的法律辦理登記，則印製航空器的標誌必須按經民航局為這類條件批准的方式進行，同時必須符合本規章第 13、15、19、30、35、55、56 和 57 條的規定，只要這些條款在相應情況下適用於相關航空器，該航空器應與在澳門登記的航空器同等對待。

- (3) 航空器只能進行下述目的的飛行：
- (a) 進行實驗或者測試航空器（特別是包括其發動機）及其設備；或者
 - (b) 為使航空器符合頒發或者認可 適航證，或者批准航空器改裝要求進行獲取資格的飛行；或者
 - (c) 為進行(a)或(b)款所述目的的任何實驗、測試、檢查或稱重作業，航空器在往返於作業地點間的飛行。
- (4) 航空器必須按要求配備飛行機組以保證航空器安全。
- (5) 航空器不得搭載任何貨物或者飛行機組以外的任何人員，但下列人員除外：
- (a) 受僱於經營人、執行第(3)款指定目的相關飛行任務的人員；
 - (b) 受僱於航空器部件（包括發動機）製造商、執行上述指定目的相關飛行任務的人員；
 - (c) 經民航局批准、符合本規章 7(10)款要求並有資格提供本規章要求的報告的人員；和
 - (d) 依據本條前述條款搭載的人員以外的人員，搭載這些人員的目的是為了對航空器及其運行進行技術評估。
- (6) 航空器不得飛越人口稠密的城鎮或居民區，除非是執行經民航局批准的與此次飛行有關的程序。

“C” 類條件

- (1) 航空器經營人必須是航空器登記所有者，必須是持有依照本規章頒發的航空器經銷商證明書的持有人。
- (2) 航空器只能進行下述目的的飛行：
- (a) 測試航空器；
 - (b) 為銷售航空器或者其他同類航空器進行航空器演示；
 - (c) 往返於上述測試或演示場地或進行大修、修理或改裝場地的飛行；或者
 - (d) 將航空器交付到已簽約購買或租賃航空器的人員。

附則3

(第7條)

航空器類別

1. 航空器類別：

- 商業航空運輸類（旅客）
- 商業航空運輸類（貨物）
- 航空作業類
- 私用類
- 特殊類

2. 航空器飛行的目的如下：

- 商業航空運輸類（旅客）：任何目的。
- 商業航空運輸類（貨物）：除商業航空載客運輸以外的任何目的。
- 航空作業類：除商業航空運輸以外的航空作業。
- 私用類：除商業航空運輸或航空作業以外的任何目的。
- 特殊類：適航證中指定的其他任何目的。

附則 4

(第 11 條)

飛行機組成員以外人員的執照、等級和權利

1. 本附則建立了民航局在澳門向飛行機組成員以外的有關人員發出、續期和使用執照方面所規定的各種要求、類別、等級和權利。民航局可以向不屬於飛行機組成員的任何人員發出或續期執照，倘若他們就下列項目之一提出申請：
 - (a) 航空器維修工程師執照；
 - (b) 飛行運行員執照；
 - (c) 航空電臺報務員執照；或
 - (d) 空中交通管制員執照。
2. (1) 在澳門申請發出或續期本附則第 1 條所述任何執照的人員，必須在民航局的監督下按要求接受各種考試，以確定其在年齡、知識、經驗、技能、最終的健康狀況條件或任何其他個人特徵均符合本附則規定的要求，條件是：
 - (a) 不能滿足本附則規定的一項或多項要求的申請人，不論是部分還是全部，均由民航局決定是否可以視為符合資格並發出或續期第 1 條所述的任何執照；而根據此附帶條件發出或續期的任何執照均可能會受到民航局認為適合於某特殊情況的條件和限制所管制；
 - (b) 在澳門申請發出或續期空中交通管制員執照的人員，必須符合本規章附則 14 制定的必需的體檢要求；
 - (c) 申請人必須符合民航局對語言能力的要求；
 - (d) 申請人必須受僱於經營在澳門登記的航空器或為在澳門登記的航空器提供服務的機構；
和
 - (e) 申請人不得患有可能嚴重影響其技術能力或者判斷力的任何障礙。
- (2) 在澳門申請發出或續期本附則第 1 條所述任何執照的人員可能會被要求與民航局進行面試，以便根據本規章確定申請人是否勝任和適合持有執照。
3. (1) 在澳門發出或續期本附則第 1 條所述的任何執照必須按下文進行：
 - (a) 申請人必須按民航局為此規定的條款和程序向民航局遞交申請；
 - (b) 申請發出或續期空中交通管制員執照的申請人員必須按照本規章附則 14 規定的條款、標準和期限的要求接受體檢；

- (c) 申請人必須按要求接受民航局認為必要和足夠的筆試或口試，包括考試的數量和類型，以確定申請人對履行其執照權利所涉及的各科目知識。筆試或口試應按下文進行：
 - (i) 按民航局規定的時間、地點、方法和方式進行；
 - (ii) 所有考試由民航局以英語實施。民航局可以選擇確定申請人對中文語言的知識和能力；
 - (iii) 考試由民航局實施和監督。民航局可以選擇授權予經認證的人員或機構履行這些職責；
 - (iv) 各項考試的結果將在合格或不合格的準則上由民航局通知考生。如果所得分數處於各特定考試規定的邊緣範圍，可以給予一次補考；以及
 - (v) 如果考生某項考試不合格，則必須告知其重獲該項考試資格前所要求的期限和補充訓練或實踐經驗。
 - (d) 申請人必須按要求接受民航局認為必要和足夠的實踐考試，包括考試的數量和類型，以確定申請人對履行其執照權利所涉及的各项技能、知識、經驗和能力。實踐考試必須按本條(c)項所作的規定進行；和
 - (e) 申請人必須按要求支付本規章附則 12 所規定的適當費用。
- (2) 在考試結果和準確履行了第(1)分條中建立的各项要求以及民航局對各項發出執照的要求都已達到滿意的基礎上，則可以向相關的申請人發出或續期執照。
4. 民航局可以發出本附則第 1 條中所述的任何種類執照或向持有其他國家或地區發出類似執照的申請人發出認可證明書。
5. 申請人必須：
- (a) 使民航局滿意他 / 她符合本附則規定的發出執照的要求，並且其執照的類別、最近的實踐經驗和初次發出其執照時參照的條件均與本規章的要求一致；
 - (b) 在民航局的決定和監督下，申請人可能被會要求進行被視為必要的考試，以確定他 / 她具有在澳門發出的執照的能力和資格；
 - (c) 提交憑據證明他 / 她有足夠的最近經驗讓他 / 她熟悉履行其執照權利所必需的當地程序和慣例；
 - (d) 提交憑據證明他 / 她受僱於或即將受僱於經營在澳門登記的航空器或為在澳門登記的航空器提供服務的個人或機構；和
 - (e) 提交憑據證明其出示的執照是國際民航組織（ICAO）類型的執照。

A 部 –發出執照的要求

航空器維修工程師

6. 民航局要求發出或續期航空器維修工程師執照的申請人在其年齡、知識、經驗和技能方面符合下列要求：

(1) 年齡

申請人的年齡不得小於 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須在下列知識方面達到與授予航空器維修工程師執照持有人的權利相應的知識水平：

航空法與適航要求

- (a) 與航空器維修執照持有人有關的規章條例，包括航空器的審定和持續適航的有關適航要求以及經核准的航空器維修機構及程序；

自然科學與航空器一般知識

- (b) 基礎數學；計量單位；適用於航空器維修的物理和化學基本原理與理論；

航空器工程

- (c) 航空器製造材料的特性與應用，包括航空器結構的構造原理與功能，緊固技術；動力裝置及其相關系統；機械、流體、電氣與電子電源；航空器儀錶與顯示系統；航空器操縱系統；機載導航與通訊系統；

航空器維修

- (d) 為保證航空器持續適航所需完成的任務，包括按照相關維修手冊及適用的適航標準規定的方法進行航空器結構、組件和系統的大修、修理、檢查、更換、改裝或排故的方法與程序；和

人的行為能力

- (e) 與航空器維修執照持有人相關的人的行為能力。

(3) 經驗

申請人必須具備與所授予的權利相應的足夠經驗。

(4) 訓練

申請人必須完成與所授予的權利相應的訓練課程。

(5) 技能

申請人必須表現出履行與所授予的權利相應的職責能力。

飛行運行員

7. 民航局要求發出或續期飛行運行員執照的申請人在其年齡、知識、經驗和技能方面符合下列要求：

(1) 年齡

申請人的年齡不得小於 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須使民航局滿意其知識達到與所授予權利相應的水平：

航空法

- (a) 與飛行運行員執照持有人相關的規章條例；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

- (b) 飛機動力裝置、系統和儀錶的工作原理；
(c) 飛機和動力裝置的使用限制；
(d) 最低設備清單；

飛行性能計算、計劃程序和裝載

- (e) 裝載及重量分佈對航空器性能和飛行特性的影響；重量與平衡計算；
(f) 運行飛行計劃；燃油消耗與航程計算；備降機場的選擇程序；航路巡航控制；延程運行；
(g) 空中交通服務飛行計劃的準備和申報；
(h) 電腦輔助計劃系統的基本原理；

人的行為能力

- (i) 與簽派職責有關的人的行為能力；

註：有關設計人的行為能力訓練大綱的指導材料可見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

- (j) 航空氣象學；氣壓系統的移動；鋒面結構和影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源和特徵；
(k) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與應用；代碼和簡字；氣象資料的使用及獲取程序；

領航

- (l) 空中領航的原理，特別是涉及儀錶飛行；

操作程序

- (m) 航空文件的使用；
(n) 載運貨物和危險品的操作程序；
(o) 與航空器意外和事故相關的程序；應急飛行情序；
(p) 與非法干擾和破壞航空器有關的程序；

飛行原理

- (q) 與適當航空器類別有關的飛行原理；和

無線電通信

- (r) 與航空器及相關地面電臺通信的程序。

(3) 經驗

- (a) 在申請日期之前的三年期間，申請人必須在(i)至(iv)項規定的任何一職位或綜合職位上已經服務兩年，但就綜合經驗而言，在每一職位上服務的時間不得少於一年：
- (i) 航空運輸的飛行機組成員；或
 - (ii) 航空運輸中航空器簽派部門的氣象員；或
 - (iii) 空中交通管制員；或
 - (iv) 飛行運行員的技術監督員或航空運輸飛行運行系統的技術監督員；或
- (b) 在申請日期之前的兩年內，申請人必須在航空運輸的簽派工作中擔任助理員服務不少於一年；或
- (c) 申請人必須已圓滿完成經核准的訓練課程。
- (d) 申請人在申請前 6 個月內必須在飛行運行員監督下至少服務 90 個工作日。

(4) 技能

申請人必須表現出下列能力：

- (a) 根據一系列每日天氣圖和天氣報告以及特定航路附近主要天氣條件作出準確和運行上可以使用的天氣分析；對普遍存在於鄰近特定航導的天氣條件提供有效的運行簡介，特別是對於目的地機場和備降機場作出與航空運輸相關的天氣趨勢預報；
- (b) 確定指定航段的最佳飛行航道，製作準確的人工和 / 或電腦製成的飛行計劃；和
- (c) 在實際或模擬惡劣天氣條件下，為飛行提供與飛行運行員執照持有人職責相應的運行監督和其他協助。

航空電臺報務員

8. 民航局要求發出或續期航空電臺報務員執照的申請人在其年齡、知識、經驗和技能方面符合下列要求：

(1) 年齡

申請人的年齡不得小於 18 周歲。

(2) 知識

申請人必須至少在下方面向民航局演示與航空電臺報務員執照持有人相應的知識水平：

一般知識

- (a) 澳門境內提供的空中交通服務；

語言

- (b) 空陸通信所使用的英語語言綜合知識，和說出該語言而不帶有會嚴重影響無線電通信的口音或口吃的能力；

操作程序

- (c) 無線電通信程序；用語；電信網路；

規章條例

(d) 適用於航空電臺報務員的規章條例；和

電信設備

(e) 航空電臺電信設備的原理、使用和限制。

(3) 經驗

申請人必須：

(a) 在申請前 12 個月內圓滿完成經核准的訓練課程，並已在合格的航空電臺報務員監督下圓滿服務不少於 2 個月；或

(b) 在申請前 12 個月內，在合格的航空電臺報務員監督下圓滿服務不少於 6 個月。

(4) 技能

申請人必須在下各方面表現出或已表現出其勝任能力：

(a) 操作與使用典型的發射 / 接收設備和控制裝置，包括現用的附屬設備和無線電定向儀；

(b) 對其使用的無線電設備詳細地進行目視檢查和每日的運作檢查，以便在此種檢查中能發現故障，並能夠在排除此種故障時而無須使用專用工具或儀器；

(c) 有效準確地發射無線電通信信息，包括正確使用麥克風的技巧、發音和音頻質量；

(d) 有效準確地接收無線電通信信息，和必要時直接在打字機上抄收無線電信號和電報的能力。

如果所追求的權利延伸到包括使用無線電報設備，該申請人必須表現或已表現出其勝任能力：

(e) 按組（字母、數位和標點符號）拍發和收聽國際莫爾斯電碼，其速度不少於每分鐘 16 組，明語的速度不少於每分鐘 20 個詞。電碼組平均 5 個字元，每個數字或標點符號作 2 個字元計算，明語詞平均每字為 5 個字元。每次測試不少於 5 分鐘的時間；和

(f) 操作和調整典型航空電臺的無線電報設備的操縱裝置。

空中交通管制員

9. 民航局要求發出或續期空中交通管制員執照的申請人在其年齡、知識、經驗、技能和體檢要求符合下列以及本附則第 17 條對管制員等級所提出的要求：

(1) 年齡

申請人的年齡不得小於 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須至少在下方面演示與空中交通管制員執照持有人相應的知識水平：

航空法

(a) 與空中交通管制員有關的規章條例；

空中交通管制設備

(b) 空中交通管制所用設備的原理、使用和限制；

一般知識

(c) 飛行原理；航空器、動力裝置和系統的工作原理與功能；與空中交通管制運行相關的航空器性能；

人的行為能力

(d) 包含威脅和差錯管理原則的人的行為能力；

註：有關設計人的行為能力，包括威脅和差錯管理原則的訓練大綱的指導材料可見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

語言

(e) 在不違反本附則第 2 條(c)款的規定下，申請人必須表現出其具備空中交通管制所使用的英語語言綜合知識，並且說出該語言而不帶有會嚴重影響無線電通信的口音或口吃的能力；

氣象學

(f) 航空氣象學；氣象文件和資料的使用與判讀；影響飛行運行和安全的天氣現象的起源與特徵；測高法；

領航

(g) 空中領航的原理；導航系統和目視設備的原理、限制與精度；和

操作程序

(h) 空中交通管制、通信、無線電通信及其用語程序（正常、非正常和應急情況）；相關航空文件的使用；與飛行有關的安全措施。

(3) 經驗

申請人必須已完成經核准的訓練課程，並在具有合適等級的空中交通管制員監督下圓滿完成不少於 3 個月的空中交通實際管制服務。本附則第 17 條規定的空中交通管制員等級的經驗要求可作為本條款規定的經驗要求的一部分。

(4) 體檢要求

申請人必須確定其體檢要求符合本規章附則 14 列出的要求。

B 部 – 認可和續期執照的要求

航空器維修工程師

10. 航空器維修工程師執照和等級將在其載明的期限內保持有效，但不得自發出之日起超過 5 年。在期滿前，必須向民航局遞交續期執照的申請。申請人符合下述條件時，可予續期執照：

(a) 在申請執照續期過去的 24 個月，至少有 6 個月的時間行使其執照授予的權利或者從事

類似的工作；和

(b) 没有患有任何可能嚴重影響其技能或判斷力的任何障礙。

11. 在續期民航局發出的航空器維修工程師執照的過程中，必須考慮下列要求：

- (a) 航空器維修工程師應注意，已過期的執照在續期時不能被追溯，因此在介於到期日至續期日期間進行的任何認證均為非法；
- (b) 如果執照的失效時間不足 24 個月，只可按申請續期之日不超過 24 個月的期限予以續期，但仍須按 24 個月交納續期費；
- (c) 續期執照的申請至少應在執照到期日之前約一個月遞交到民航局；和
- (d) 如果執照逾期超出 24 個月，不經考試確定持有人的能力不得續期。考試的深淺程度視執照失效之後持有人受僱用的性質確定。

飛行運行員

12. 民航局發出的飛行運行員執照原則上可以按不超過 24 個月的期限予以續期。如果照持照人申請續期執照，必須使民航局確信持有人已履行執照的相應權利如下：

- (a) 在前 12 個月內，在航空器駕駛艙內完成至少一次單程資格飛行，飛越其被授權履行飛行監督的任何區域。該飛行應包括在儘可能多的機場著陸；
- (b) 向經營人演示下列知識：
 - (i) 附則 9 第 A 部所述運行手冊的內容；
 - (ii) 航空器上使用的無線電設備；和
 - (iii) 航空器上使用的導航設備；
- (c) 向經營人演示下列關於其對負責的運行和被授權履行飛行監督的區域的知識細節：
 - (i) 季節性氣象條件和氣象資料的來源；
 - (ii) 氣象條件對航空器上使用的無線電接收設備的影響；
 - (iii) 運行中使用的各導航系統的特性和限制；和
 - (iv) 航空器裝載指令；和
- (d) 向經營人演示與簽派職責相應的有關人的行為能力的知識和技能；
- (e) 向經營人演示對本規章第 34 條所述職責有關運行所有方面的全面瞭解；和
- (f) 在連續 12 個月缺席其職務後，不得被分配到原有職務，除非符合第 12 條(a)至(e)項的規定。

航空電臺報務員

13. 民航局發出的航空電臺報務員執照原則上可以按不超過 24 個月的期限予以續期。如果持照人

申請續期執照，必須使民航局確信持有人已履行執照的相應權利不少於 6 個月，並且作為最低的要求，在其執照到期日前 12 個月內擔任航空電臺報務員至少完成 70 小時的服務。

空中交通管制員

14. 空中交通管制員執照的有效期限與其相應的體檢合格證明書的有效期限一致。這意指當體檢合格證明書到期時其執照亦自動到期。如果持照人申請續期執照，必須使民航局確信持有人已根據本規章第 62、63 和 65 條履行其執照的相應權利並且符合本規章附則 14 中規定的要求。

C 部 – 執照、等級和類別

15. 民航局可以向本附則第 1 條規定的任何執照授予延伸，在執照中包括執照的其他類別或附加等級，條件是申請人已經具有要求的實踐經驗和通過規定的考試或民航局為發出特定類別或等級執照所規定的其他要求。

航空器維修工程師

16. (1) 民航局要求在澳門發出的航空器維修工程師執照必須根據實際情況附加下列一種或幾種類別等級：

- (a) A 類：航線維修放行機械技工；
- (b) B1 類：航線維修放行機械技師；
- (c) B2 類：航線維修放行電子技師；
- (d) C 類：基地維修放行工程師。

A 類和 B1 類劃分為以下類別：

- (a) A1 和 B1.1 分類：渦輪式飛機；
- (b) A2 和 B1.2 分類：活塞式飛機；
- (c) A3 和 B1.3 分類：渦輪式直升機；
- (d) A4 和 B1.4 分類：活塞式直升機；
- (e) A5 和 B1.5 分類：預留。

- (2) 每一執照的限制按等級確定，等級填寫在執照內頁，說明適用的組別、航空器或系統的类型或系列。發出執照時一般都列出具體的航空器的型別、發動機或系統的等級。所授予的一組等級可以包括所有航空器、發動機或包括一組內所規定的系統或所授予的系列等級可以將執照限於某種航空器或發動機系列或系統。所有這些限制應在執照內簽註。
- (3) 為了正確行使執照授予的所有權利，持照人必須保證注意所有相關涉及所實施維修或其他工作的特定航空器、發動機或系統的適航性的現行資訊。
- (4) 經民航局核准的、適用於本條的各個類別的提綱必須單獨制定並作為澳門適航要求的組成部分。

空中交通管制員

17. 依據本規章和執照的規定，民航局要求下列等級包括在按照本規章第 63 條在澳門發出的空中交通管制員執照內：

(1) 機場管制等級

(a) 知識

申請人必須至少在其負責區域所涉及的下列科目中演示與所授予權利相應的知識水平：

(i) 機場平面圖；物理特徵和目視助航設備；

(ii) 空域結構；

(iii) 適用規則、程序和資料來源；

(iv) 空中導航設施；

(v) 空中交通管制設備及其使用；

(vi) 地形和顯著地標；

(vii) 空中交通的特徵；

(viii) 天氣現象；和

(ix) 應急、搜尋與救援計劃；

(b) 經驗

申請人必須：

(i) 圓滿完成經核准的訓練課程；

(ii) 已在具有合適等級的空中交通管制員監督下為機場管制等級在申請等級所在單位圓滿完成至少 90 小時或 1 個月的機場管制服務（以時間較長者為準）；

(iii) 第(1)分條(b)(ii)項規定的經驗必須在申請前 6 個月內完成。

(c) 如申請人已經持有另一類別的空中交通管制員等級或另一單位的相同等級，民航局必須決定第(1)分條(b)項對經驗的要求是否可以減少，如可以減少，減少到何種程度。

18. 民航局要求在澳門被授予本附則第 17 條(1)款所述等級的空中交通管制員執照持有人，除本附則第 9 條(2)款的要求外，還必須符合民航局對知識方面的下列要求：

(1) 知識

申請人必須使民航局對其在下列知識方面感到滿意：

(a) 澳門國際機場的本地規則；

(b) 以機場為中心、半徑 25 海里圓周範圍內的空中導航設備；

(c) 識別與氣象報告相關的簡字和其他相關數據，以及本地重要天氣特性對機場上空和周圍

的影響；

(d) 機場管制單位和各類空中交通服務單位之間的協調程序，如適用，本地地形和顯著地標；

(e) 觀測和使用跑道視程的本地程序，如適用；和

(f) 通知各類應急服務的本地程序。

(2) 技能

申請人必須演示提供安全、有序和快速的管制服務所需的技能、判斷力和表現，並達到與所授予權利相應的水平。

19. 對於民航局發出的空中交通管制員執照的機場管制等級，如果空中交通管制員停止履行其等級的權利的時間已有 6 個月，則其等級即告失效。失效等級必須維持到該管制員的能力對履行等級的權利再次確立為止。

D 部 – 執照持有人的權利

航空器維修工程師

20. 在澳門持有執照的航空器維修工程師，在符合其執照要求的條件下，享有以下權利：

(1) 在符合本條第(2)和(3)分條規定的要求的條件下，航空器維修工程師執照持有人的權利必須在航空器或航空器部件經過核准的修理、改裝或安裝動力裝置、附件、儀錶和 / 或設備後，確定這些航空器或航空器部件是否適航，並在檢查、維修、例行養護和 / 或發出維修檢查證明書後，按照經核准並符合本規章的維修大綱簽發維修放行證明書或適航飛行證明書。

(2) 本條第(1)分條規定的航空器維修執照持有人的權利僅限於在下列條件下行使：

(a) 對以下維修對象：

(i) 執照上專門列出或按一般分類列出的航空器；或

(ii) 執照上專門列出或按一般分類列出的機體、動力裝置、航空器系統及其組件；和 / 或

(iii) 執照上專門列出或按一般分類列出的航空器航空電子系統或組件；

(b) 持照人必須熟悉特定機型的維修和適航方面的所有有關訊息，並為此而簽發維修放行證明書或為機體、發動機、航空器組件、航空器電子系統或組件確定適航性；和

(c) 在過去的 24 個月之內，持照人已經具備至少 6 個月、按所持執照授予的權利對航空器或組件實施檢查、養護或維修的經驗，或者已經達到具有相應權利的執照的要求，並得到民航局的認可。

21. 民航局可以根據合格審定任務的複雜性來確定航空器維修執照持有人的權利範圍。

飛行運行員

22. 飛行運行員執照持有人的權利必須是在符合民航局對有關發出或保持該執照的要求下以此資格負責為其可以履行職責的任何區域服務。

航空電臺報務員

23. 航空電臺報務員執照持有人的權利必須是在航空電臺擔任報務員，條件是他 / 她必須已熟悉該航空電臺所用設備的類型和操作程序有關的最新資料。對於申請人的知識和技能也確立在關於無線電報的情況下，民航局必須為無線電報設備的操作簽註執照。具有此項簽註的執照持有人則可以在航空電臺操作無線電報和無線電通話設備。

空中交通管制員

24. 民航局發出的包括有關機場管制等級在內的空中交通管制員執照的持有人，其權利應使執照持有人具有資格在澳門國際機場為任何在澳門國際機場活動區域或停機坪或在機場交通地帶附近以目視參考地標進行飛行的航空器提供或監督空中交通管制服務的效力（但不帶有任何類型的雷達設備，由於尚有雷達管制等級的要求）。除非已經獲得民航局的適當授權，空中交通管制員執照持有人不得在任一運行環境中執行指令。空中交通管制員執照持有人必須熟悉所有相關和最新的資料。

附則 5

[第10條(2)款和12條(2)款]

航空器設備

1. 在澳門登記的每一架航空器，當其在第 4 條所列項目表第一欄中所述的狀況下飛行時，應配備足夠的設備。在本條中，“足夠的設備”的表述指該項目表中分別列出的設備等級要求：
 - (i) 條件是，如果航空器是在某種混合狀況下飛行，設備等級要求不必因此而重複。
2. 除為頒發適航證所必需的最低設備外，還必須根據所用航空器和所進行飛行的條件來安裝或者攜帶第 4 條的航空器設備表所規定的儀錶、設備和飛行文件。所規定的儀錶和設備包括其安裝，必須經民航局批准或接受。在確定航空器是否符合本附則要求時必須重點檢查是否配備航空器適航所必需的機載設備。
3. 下列的設備項目不必是經民航局批准的類型：
 - (i) 等級 A 中(ii)項所述的設備。
 - (ii) 等級 B 中(i)和(ii)項所述的急救設備和手冊。
 - (iii) 等級 D 和 F 中所述的可指示時、分、秒的準確的計時器。
 - (iv) 等級 G、H 和 J 中所述的手電筒。
 - (v) 等級 H 中所述的哨子。
 - (vi) 等級 I 和 J 中所述的海錨。
 - (vii) 等級 I 中所述的在水面上係留、固定或活動航空器的設備。
 - (viii) 等級 J 中所述的劃槳。
 - (ix) 等級 J、T 和 W 中所述的食物和淡水。
 - (x) 等級 I 中所述的火箭信號。
 - (xi) 等級 T 中所述的爐子、烹飪用具、雪鋤、冰鋸、睡袋和防寒衣。
 - (xii) 等級 J、T 和 W 中所述的急救設備。

(xiii) 等級 V 中所述的擴音器。

4. 航空器設備表

航空器和飛行條件	所要求設備的等級
(1) 為商業航空運輸目的以外而飛行的航空器：	
(a) 對所有飛行的最低要求	A、B(i)、C、D 和 N
(b) 按目視飛行規則（VFR）在管制空域內飛行時	E
(c) 按儀錶飛行規則（IFR）飛行時	E
(d) 夜間飛行時	E + G
(e) 在水域上飛行時 (i) 定翼飛機 (ii) 直升機	
	H + DD
	L + DD
(f) 在指定陸地區域上空飛行時	S + W + DD
(g) 在結冰情況下飛行時	F
(h) 在高高度飛行時	K
(i) 在進行特技飛行動作時	M
僅適用於定翼飛機的要求（非商業航空運輸類）	
(j) 所有水上飛機	I
(k) (i) 最大審定起飛質量超過5,700公斤的所有定翼飛機 (ii) 最大審定起飛質量超過 5,700 公斤或批准載運 19 名以上乘客的所有渦輪發動機式定翼飛機	U 但不包括 U(iii)款
	Z
(l) 最大審定起飛質量在5,700公斤以上至27,000公斤（含）的所有定翼飛機	P 但不包括 P(ii)、(iii)和(xii)款

航空器和飛行條件	所要求設備的等級
(m) 最大審定起飛質量超過27,000公斤的所有定翼飛機	P 但不包括 P(i)、(iii)和(xii)款
(n) 2005年1月1日以後首次頒發單機適航證並且最大審定起飛質量超過5,700公斤的所有定翼飛機	P 但不包括 P(ii)、(iii)和(xi)款
(o) 在下列情況下進行遠程跨水飛行時：	
(i) 距離適合應急著陸的陸地50海里；	I(i) + DD
(ii) 對於單發定翼飛機，距離適合應急著陸的陸地超過185公里（100海里）；對於單發失效時能夠繼續飛行的多發定翼飛機，距離超過370公里（200海里）。	J + DD
(p) 當以馬赫數表示速度限制時	Y
僅適用於直升機的要求（非商業航空運輸類）	
(q) 所有直升機	L
(r) 最大審定起飛質量在3,175公斤以上至7,000公斤（含）的所有直升機	AA 但不包括 AA(ii)和(iii)款
(s) 最大審定起飛質量超過7,000公斤的所有直升機	AA 但不包括 AA(i)和(iii)款
(t) 2005年1月1日以後首次頒發單機適航證並且最大審定起飛質量超過3,175公斤的所有直升機	AA 但不包括 AA(i)和(ii)款
(u) 2010年11月18日後所有根據要求必須至少有一名客艙機組人員運行的直升機	FF(i)和(v)
(2) 從事商業航空運輸目的而飛行的航空器：	
(a) 最低要求：	
(i) 最大審定起飛質量小於 1,150 公斤的航空器的所有飛行	A、B(i)、C、D 和 N
(ii) 最大審定起飛質量在 1,150 公斤以上至 5,700 公斤（含）的航空器的所有飛行	A、B(i)、C、D、N 和 V

航空器和飛行條件	所要求設備的等級
(iii) 最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的航空器的所有飛行	A、B、C、D、N 和 V
(iv) 2010 年 11 月 18 日後所有根據要求必須載運客艙機組做為運行機組的一部分的航空器	FF(i)、(ii)、(iii)和(iv)
(b) 按目視飛行規則（VFR）在管制空域內飛行時	E
(c) 按儀錶飛行規則（IFR）飛行時	E
(d) 夜間飛行時	E + G + BB
(e) 在水域上飛行時	
(i) 定翼飛機	H + DD
(ii) 直升機	L + DD
(f) 在指定陸地區域上空飛行	T + DD
(g) 在結冰情況下飛行時	F
(h) 在高高度飛行時：	
(i) 使用非增壓航空器	K，第 I 部分
(ii) 使用增壓航空器	R + K，第 II 部分
(i) 在 15,000 米（49,000 英尺）以上高度飛行	X
僅適用於定翼飛機的要求（商業航空運輸類）	
(j) 所有水上飛機	I
(k) 最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的所有定翼飛機	O + U + Q
(l) 最大審定起飛質量在 5,700 公斤以上至 27,000 公斤（含）的所有定翼飛機	P 但不包括 P(ii)、(iii)和(xii)款
(m) 最大審定起飛質量超過 27,000 公斤的所有定翼飛機	EE + P 但不包括 P(i)、(iii)和(xii)款

航空器和飛行條件	所要求設備的等級
(n) 2005年1月1日以後首次頒發單機適航證並且最大審定起飛質量超過5,700公斤的所有定翼飛機	P 但不包括 P(i)、(ii)和(xii)款
(o) 最大審定起飛質量為5,700公斤或以下的所有多發渦輪發動機驅動的定翼飛機	P 但不包括 P(ii)、(iii)和(xi)款
(p) 最大審定起飛質量超過5,700公斤或准許搭載19名以上乘客的所有渦輪發動機驅動的定翼飛機	Z
(q) 在下列情況下進行遠程跨水飛行時： (i) 對於定翼飛機當在航路任何一點或計劃改航點上關鍵動力裝置失效時，能夠繼續飛往一個距離以巡航速度飛行120分鐘或400海里（以航程較短者為準）的機場；或 (ii) 對於所有其他定翼飛機，以巡航速度飛行30分鐘或100海里（以航程較短者為準）。	J + DD
(r) 當以馬赫數表示速度限制時	Y
僅適用於直升機的要求（商業航空運輸類）	
(s) 所有直升機	L
(t) 最大審定起飛質量在3,175公斤以上至7,000公斤（含）的所有直升機	O + AA 但不包括 AA(ii)和(iii)款
(u) 最大審定起飛質量超過7,000公斤的所有直升機	O + AA 但不包括 AA(i)和(iii)款
(v) 2005年1月1日以後首次頒發單機適航證並且最大審定起飛質量超過3,175公斤的所有直升機	O + AA 但不包括 AA(i)和(ii)款
(w) 2010年11月18日後所有根據要求必須至少有一名客艙機組人員運行的直升機	FF(i)和(v)

5. 等級

第 4 條中航空器設備表所列出的設備等級如下：

等級 A

- (i) 在飛行中可以更換所有電路的備用保險絲，按每一定額數的 10%或每一定額 3 根組成，取其多數。
- (ii) 除了根據本規章對航空器的計劃飛行所要求的任何其他設備之外，現行和合適的地圖、航圖、代碼以及其他必要的文件和導航設備，包括可能合理預期到的任何改航點。
- (iii) (a) 在不違反等級 B 中(vii)項的情況下，在所有飛機、直升機和自轉旋翼機內，對每個駕駛員座位和位於駕駛員座位旁邊的任何座位，配妥對角肩帶的安全帶或安全背帶；
(b) 對於所使用的每一座位（並非以上第(a)款項所述的一個座位），在不違反等級 B 中(ix)項的情況下，具有或不具有對角肩帶的安全帶或安全背帶；和
(c) 除了上述第(b)款所要求的設備和附加設備之外，每個 2 歲以下的兒童必須配有兒童約束裝置。
- (iv) 在駕駛艙和每一個與駕駛艙隔開而飛行機組又不能很快進入的各個客艙內最少應有一個噴射時不會使機內產生危險性污染的手提滅火瓶。

註：按定翼飛機適航證要求配備的任何手提滅火瓶可計入此數。

- (v) 最少一把安全斧頭置於飛行機組成員隨手可取之處。

等級 B

- (i) 對於旅客商業航空運輸而最大審定起飛質量不超過 5,700 公斤的航空器和用於非商業航空運輸類運行的航空器，根據航空器機上人員數量，應配備品質良好、數量充足的下列急救設備，包括：
 - (a) 繃帶卷、三角巾、脫脂紗布、膠布、白色脫脂棉球、藥棉（或傷口敷料處使用的紗布和藥棉）、灼傷敷料、安全別針；
 - (b) 止血繃帶或止血帶、剪刀；和
 - (c) 消毒劑、止痛藥和興奮劑；和一本急救手冊。
- (ii) 對於旅客商業航空運輸而最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的航空器，根據航空器機上人員數量，應配備以下急救物品：
 - (a) 一本急救手冊；
 - (b) 國際民航組織附件 12 所述供倖存者使用的地對空目視信號代碼；
 - (c) 處理創傷的用品；
 - (d) 眼用軟膏；
 - (e) 鼻腔止血噴劑；
 - (f) 驅蟲劑；
 - (g) 潤眼滴液；

- (h) 防曬霜；
 - (i) 水溶性消毒洗液 / 潔膚洗液；
 - (j) 治療大面積燒傷的用品；
 - (k) 口服藥品，包括：鎮痛藥、鎮痙藥、中樞神經系統興奮劑、循環興奮劑、冠狀血管擴張藥、止瀉藥和暈機藥；和
 - (l) 人造塑膠口咽氣道和夾板。
- (iii) 所需急救藥箱應儘可能平均分佈在整個客艙，存放位置應方便客艙組取用，同時，考慮到在緊急情況下可能需要在飛機以外使用醫療用品，因此這些急救藥箱應放置在靠近出口處。
- (iv) 對於旅客商業航空運輸而最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的航空器，除第(ii)款的要求外，在乘客人數超過 250 人時，還應有一個裝有下列物品的醫藥箱：

設備

- (a) 一副消過毒的外科手套；
- (b) 血壓計；
- (c) 聽診器；
- (d) 消過毒的剪刀；
- (e) 止血鉗；
- (f) 止血繃帶或止血帶；
- (g) 消過毒的縫合傷口設備；
- (h) 一次性注射器和針頭；
- (i) 一次性手術刀柄和刀片

藥物

- (j) 冠狀血管擴張藥；
 - (k) 鎮痛藥；
 - (l) 利尿劑；
 - (m) 抗過敏藥；
 - (n) 類固醇；
 - (o) 鎮靜劑；
 - (p) 麥角新鹼；
 - (q) 麻醉注射劑（如有民航局特殊授權）；和
 - (r) 支氣管擴張注射劑。
- (v) 如配有醫藥箱，應將其存放在合適和安全的地方。

(vi) 當航空器停留在地面期間，無論在正常或緊急狀況下，如果用於旅客商業航空運輸的航空器上供旅客下機用的任何艙門框欄：

- (a) 在飛機起落架處於滑行正常位置時距離地面多於 1.82 米；或
- (b) 如果起落架或其任何部分倒塌、折斷或失靈，距離地面多於 1.82 米。

在每一艙門旁即可使用的由某種或幾種裝置組成的機關，能夠使旅客在航空器停留地面期間的緊急狀況下安全到達地面，並且能夠即時復位使用。

(vii) 對所有航班上所使用的航空器，每一飛行機組成員的座位必須配有安全背帶取代按等級 A 所述的安全帶。如果航空器的最大審定起飛質量超過 2,730 公斤，安全背帶應配裝一種裝置，以便在突然減速的情況下，自動抑制乘座人的身軀。駕駛員座椅上的安全帶應附加一個裝置以防止駕駛員突然失能時妨礙飛行操縱。

註：安全背帶包括肩帶和可以獨立使用的座位安全帶。

(viii) 如果機長不能夠從其自己的座位看到航空器內所有旅客的座位，應配裝指示旅客繫好安全帶的裝置。

(ix) 對於具有面向前方或面向後方裝置的座位（航空器縱向軸線 15 度之內），應安裝本規章第 18 條（8）款規定的安全背帶供每一客艙乘務員在緊急撤離的情況時使用。按照民航局對緊急撤離的要求，客艙組成員的座椅的位置必須靠近地面和其他緊急出口。

(x) 保證下列資訊和指令傳遞到旅客的裝置：

- (a) 何時須系好安全帶；
- (b) 如要求攜帶氧氣，何時和如何使用氧氣設備；
- (c) 對吸煙的限制；
- (d) 救生衣或供個人使用的等效漂浮裝置（如要求攜帶這些裝備）的位置和使用方法；和
- (e) 緊急出口的位置和開啓方法。

(xi) 國際民航組織附件 2 所述供倖存者使用的煙火遇險信號發射裝置。

等級 C

- (i) 空中規則和空中交通管制規則要求配備的顯示燈光的設備。
- (ii) 以航空器內供電為主要來源的電氣設備，以便提供充足的照明使飛行機組得以在飛行中正常履行其職責。
- (iii) 除非航空器配備無線電，應具有空中規則和空中交通管制規則中規定的目視信號裝置，以表明請求允許著陸。

等級 D

- (i) 一個磁羅盤；
- (ii) 一套標明時、分、秒的準確的計時器；
- (iii) 一個靈敏的氣壓式高度表；

- (iv) 一個空速表；和
- (v) 民航局規定的其他附加儀錶或設備。
- (vi) 對於按照管制飛行實施的 VFR 飛行，其設備必須按等級 E 要求配備。

等級 E

- (i) 一個磁羅盤；
 - (ii) 一套標明時、分、秒的準確的計時器；
 - (iii) 對於定翼飛機或直升機，應配備兩個靈敏的、帶轉鼓計數器或等效指示的氣壓高度表；對於從事非商業航空運輸類或航空作業的直升機，應配備一個靈敏的、帶轉鼓計數器的氣壓高度表；
 - (iv) 配有防止由於凝結或結冰而失靈的裝置的空速指示系統；
 - (v) 一個轉彎側滑儀；
 - (vi) 定翼飛機上應有一個姿態指示器（人工地平儀）；直升機上應有三個姿態指示器（人工地平儀），其中一個可以換成轉彎儀；從事非商業航空運輸類或航空作業的直升機上應有兩個姿態指示器（人工地平儀），其中一個可以換成轉彎儀；
 - (vii) 一個航向指示器（方向陀螺）；
 - (viii) 一套獨立於主電源系統的應急電源，能夠為姿態指示儀錶（人工地平儀）提供最少 30 分鐘的工作和照明用電，並使機長能夠清楚地看到該儀錶。應急電源在主電源系統完全失效後必須能夠自動工作，並在儀錶板上清楚地顯示姿態指示器正由應急電源供電，適用於：
 - (a) 新製造的定翼飛機，配有電動姿態指示儀，而飛機最大審定起飛質量超過 5,700 公斤並已取得在澳門頒發的商業航空運輸類的適航證；
 - (b) 定翼飛機，配有電動姿態指示儀，已取得可以載運超過 19 名 3 歲以上的人員的商業航空運輸類證明；
 - (c) 配有電動姿態指示儀和最大審定起飛質量超過 15,900 公斤的航空器；和
 - (d) 1 級和 2 級性能直升機，僅取得商業航空運輸類證明。
 - (ix) 一個指示陀螺儀錶的供電是否充足的指示設備；
 - (x) 一個在駕駛艙內指示外界大氣溫度的設備；
 - (xi) 一個爬升和下降速度指示器；
 - (xii) 有關當局規定的其他儀錶或設備；和
- 註：**為滿足上述第(v)、(vi)和(vii)款要求，如果能保持三種不同儀錶所固有的防整體失效的安全防護裝置，則可以使用組合儀錶或集成飛行引導系統。
- (xiii) 供任一駕駛員使用的儀錶，其位置安排必須使駕駛員在其執勤崗位上僅須從沿飛行航跡前視時通常所處的位置和形成的視線作儘可能最小的偏移，就能很容易地看到儀錶的指示。
 - (xiv) 直升機應配備一套穩定系統，除非向民航局演示該直升機的設計特點已具備充分的穩定性

而不必配備這樣的系統。

等級 F

- (i) 如果報告有結冰條件或可能遇到結冰條件的環境中飛行時，應有合適的配備防冰和 / 或除冰設備。計劃或預期在可能或已知地面結冰的情況下運行的定翼飛機不得起飛，除非對定翼飛機的結冰情況進行了檢查並在必要時採取了適當的除冰 / 防冰措施（如必要）。為保持航空器在起飛前處於適航狀態，必須將定翼飛機上堆積的冰或其他自然形成的污染物除去。

等級 G

- (i) 對於商業航空運輸，最大審定起飛質量不超過 5,700 公斤的航空器應配備兩個著陸燈或一個分開供電雙燈絲的著陸燈（對於直升機而言，最少在垂直面上其中一個著陸燈應該可以轉動）。

對於非商業航空運輸類，只要求有一個著陸燈。

- (ii) 空中規則和空中交通管制規則要求對在飛行中或在機場活動區運行的航空器配備的燈光。
- (iii) 一套電動燈光系統為每一客艙提供照明。
- (iv) (a) 航空器飛行機組每一成員一把電筒；或
 - (b) 航空器飛行機組每一成員一把電筒；和無論是在正常或是緊急狀況之下，最少在每一地板平面旅客下機出口處固定一個手電筒，除非該電筒：
 - (A) 航空器機組在任何時候隨手可取；和
 - (B) 總數不少於客艙滿載時要求的客艙乘務員最低人數。
- (v) 在航空器最大審定起飛質量超過 5,700 公斤時，一個觀察在航空器上存冰和結冰的裝置。

等級 H

- (i) 為機上每個人配備一件救生衣，存放位置應方便使用者從座椅上取用，而救生衣上應配有一個哨子和一個防水電筒；
- (ii) 專供 3 歲以下兒童使用而製造和載運的救生衣不需要配備哨子。

等級 I

- (i) 為機上每人配備一件救生衣或供個人使用的等效漂浮裝置，並存放在方便從座位上取用的位置；
- (ii) 《國際海上防撞規則》所規定的聲音信號設備（如適用）；
- (iii) 一副海錨，必要時可以協助進行所需動作；
- (iv) 一副錨；

等級 J

(i) 能容納機上所有人員的救生筏應裝備下列設備：

(a) 保持浮力的設備；

(b) 一副海錨；

(c) 救生繩和相互連接救生筏的裝置；

(d) 劃槳或其他推進裝置；

(e) 保護活動範圍內乘坐人的裝置；

(f) 一個防水電筒；

(g) 船用遇險煙火信號；

(h) 變海水為飲用水的裝置；

(i) 對於每 4 人或按 4 人比例設計乘載的救生筏：

(A) 100 克葡萄糖太妃丸；和

(B) 一升裝在耐用容器內的淡水；條件是在任何情況下，按上述規定裝載如此重量的淡水並非實際可行而在此情況之下可以實際可行地用更大重量的淡水取而代之。條件是，在任何情況下，所裝載的淡水重量不得少於加上本項（h）項中所規定設備裝置所能夠製造出的淡水重量，以便為每 4 人或按 4 人比例設計乘載的救生筏提供一升淡水；和

(j) 急救設備。

註：(f) 項到 (j) 項的全部項目必須以容器包裝存放在救生筏之中。

等級 K

配備氧氣和相關設備以滿足本等級第一和第二部分列出的要求。對本等級而言，期限應為：

(i) 在開始飛行之前，根據運行手冊計算，為合理預計到的一個或幾個期限，航空器將在計劃飛行的狀態中按適用於這種要求的高度飛行以及在計算持續時間方面應考慮下列各項：

(a) 對增壓航空器而言，當在飛行高度層 100（FL100）以上飛行時釋壓的可能性；

(b) 一台或多台航空器發動機失效的可能性；

(c) 因所要求的最低安全高度的限制；

(d) 燃油要求；和

(e) 航空器的性能；或

(ii) 航空器在第一部分和第二部分中規定的條件下實際飛行的一個或幾個期限，以較長者為準。

第一部分——非增壓航空器

(i) 當在飛行高度層 100（FL100）或以下的飛行高度層上飛行時：沒有特殊要求。

(ii) 在飛行高度層 100（FL100）以上但不超過飛行高度層 130（FL130）飛行時：

提供對象	持續期間
(a) 飛行機組成員	航空器在飛行高度層 100 (FL100) 以上飛行的任何期間
(b) 客艙組成員和 10% 的旅客	任何超過 30 分鐘的持續期間，航空器在此期間在飛行高度層 100 (FL100) 但不超過飛行高度層 130 (FL130) 飛行時，持續時間應為超過 30 分鐘的期限

(iii) 在飛行高度層 130 (FL130) 以上飛行時：

提供對象	持續期間
(a) 飛行機組成員	航空器在飛行高度層 130 (FL130) 以上飛行的任何期間
(b) 客艙乘務員和所有旅客	航空器在飛行高度層 130 (FL130) 以上飛行的任何期間

第二部分——增壓航空器

(i) 當在飛行高度層 100 (FL100) 或以下飛行時：沒有特殊要求。

(ii) 當在飛行高度層 100 (FL100) 以上但不超過飛行高度層 250 (FL250) 飛行時：

提供對象	持續期間
(a) 飛行機組成員	在失壓情況下當客艙壓力高度超過 3,000 米 (10,000 英尺) 能夠根據實施飛行的環境狀況為所有機組成員和乘客提供充足的呼吸用氧
(b) 客艙乘務員和所有旅客	(A) 當航空器能夠下降並繼續飛往下述(A)款指定的目的地時，30 分鐘或當客艙壓力高度超過 3,000 米 (10,000 英尺) 時 (以較大者為先)
	(B) 當航空器不具備此能力時以及客艙壓力高度大於 3,000 米 (10,000 英尺) 但不超過 4,000 米 (13,000 英尺)
(c) 客艙乘務員和所有旅客	(A) 當航空器能夠下降並繼續飛往上述(A)款指定的目的地時，除本等級本部分第(ii)(b)(A)款外沒有其他要求
	(B) 當航空器不具備此能力以及客艙壓力高度超過 4,000 米 (13,000 英尺) 時，持續時間應該為客艙壓力高度超過 4,000 米 (13,000 英尺) 的那段時間或 10 分鐘 (以較大者

	為先)

(iii) 在飛行高度層 250 (FL250) 以上飛行時：

提供對象	持續期間
(a) 飛行機組成員	2小時或當客艙壓力高度超過3,000米（10,000英尺）時（以較大者為先），並且在飛行機組值勤位置上必須備有一個可以隨時供氧的快速佩戴式氧氣面罩
(b) 客艙乘務員	當客艙壓力高度超過 3,000 米（10,000 英尺）以及一個可持續 15 分鐘的手提供氧
(c) 10%的旅客	當客艙壓力高度超過 3,000 米（10,000 英尺）但不超過 4,000 米（13,000 英尺）時
(d) 30%的旅客	當客艙壓力高度超過 4,000 米（13,000 英尺）但不超過 5,000 米（15,000 英尺）時
(e) 所有旅客	如果客艙壓力高度超過 5,000 米（15,000 英尺），持續時間必須是客艙壓力高度超過 5,000 米（15,000 英尺）或 10 分鐘的時間（以較大者為先）
(f) 2%的旅客或 2 名旅客，以較大者為準，提供必須備妥的急救氧氣作為同時急救處理該 2%的旅客或 2 名旅客，無論其在航空器何處就座	當失壓之後，客艙壓力高度超過 2,400 米（8,000 英尺）時

(iv) 在未能保持客艙氣壓的情況發生之時，航空器能夠根據有關飛行手冊規定的緊急下降程序下降並且不至於在有關航空器運行手冊中規定的安全飛行的最低高度之下飛行，即 4 分鐘之內到達飛行高度層 4,000 米（13,000 英尺）以及在該飛行高度層上或之下繼續前往計劃之中目的地或可作安全著陸的任何其他地點。

(v) 航空器必須按上述第二部分的要求裝備可自動脫落的氧氣設備，氧氣分配裝置的總數必須超過乘客和客艙乘務組座位數的 10%。

(vi) 航空器必須裝備在任何危險的失壓情況下向駕駛員提供明確警告的裝置。

等級 L

(i) 漂浮設備

(a) 所有打算做水上飛行的直升機必須裝備永久性或可迅速展開的漂浮設備，以保證直升機在下列情況下在水上安全迫降：

- (A) 以 1 級或 2 級性能運行在水面上空飛行時離岸的距離超過相當於正常巡航速度 10 分鐘的距離；或
- (B) 以 3 級性能在水面上空飛行時超過自轉或安全迫降著陸距離。

(ii) 應急設備

- (a) 按第(i)條的規定以 1 級或 2 級性能運行的直升機必須裝備：

- (A) 機上每人一件的救生衣或等效的個人漂浮裝置，存放在從個人座位或床位易於取用的地方；
- (B) 供機上所有人員乘坐的足夠數量的救生筏，存放在緊急時便於取用的地方，並備有與從事此種飛行相適應的包括維持生命手段的救生設備。在直升機上裝有兩個救生筏時，每個救生筏都應該能夠以超載狀態承載直升機上的所有乘員；和

註：超載狀態是最大承載能力的 1.5 倍的安全設計裕度。

- (C) 煙火求救信號設備。

- (b) 以 3 級性能運行的直升機在水上飛行超過自轉著陸離岸距離但在民航局規定的離岸距離內時，必須為機上每個人裝備一件救生衣或等效的個人漂浮裝置，存放在從各人座位或床位易於取用的地方。
- (c) 以 3 級性能運行的直升機的飛行距離超過第(ii)(b)條規定的範圍時，必須按第(ii)(a)條進行裝備。
- (d) 當起飛和進近航徑處於水面上空，直升機一旦發生事故可能在水上迫降的直升機場起飛或著陸時，按民航局的決定，必須按第(i)(a)和(ii)(a)(A)、(B)和(C)條的要求攜帶設備。
- (e) 每一救生衣和等效的個人漂浮裝置必須有便於被人找到的電氣照明裝置。

等級 M

為使用的每一座位配備安全帶。

等級 N

供飛行機組所有成員使用的內部通話系統以及包括吊杆或喉式麥克風，但不是駕駛員和飛行工程師（如有）使用的那種手握式話筒。當在過渡高度層 / 海拔高度下飛行時，需要在駕駛艙值勤的所有飛行組成員都必須通過吊杆或喉式麥克風通話。

等級 O

載運乘客的直升機或增壓定翼飛機在夜間或儀錶氣象條件下，預計運行的航路區域中存在可被機載氣象雷達探測到的雷雨或其他潛在的危險天氣情況時，應裝備可工作的氣象雷達。

等級 P

II 型和 IIA 型飛行數據記錄器 (FDR)

- (i) 最大審定起飛質量在 5,700 公斤以上但不超過 27,000 公斤（含）的所有定翼飛機必須裝備 II

型飛行數據記錄器（FDR）。

對於商業航空運輸，在 1990 年 1 月 1 日（含）以後首次頒發單機適航證的、最大審定起飛質量為 5,700 公斤（含）以下的、所有多發渦輪發動機定翼飛機，應安裝 IIA 型飛行數據記錄器（FDR）。

II 型與 IIA 型飛行數據記錄器（FDRS）必須記錄準確確定定翼飛機的飛行航跡、速度、姿態、發動機功率和升力與阻力裝置的構型所需的參數，包括：

- (a) 時間（能得到時用世界協調時，否則用經過的時間）；
- (b) 壓力高度；
- (c) 指示空速；
- (d) 磁航向；
- (e) 垂直加速度；
- (f) 俯仰姿態；
- (g) 橫滾姿態；
- (h) 無線電發送鍵；
- (i) 每一發動機的推力；
- (j) 後緣襟翼或駕駛艙襟翼控制的位置；
- (k) 前緣襟翼或駕駛艙襟翼控制的位置；
- (l) 每一反推的位置；
- (m) 地面擾流器 / 減速板選擇；
- (n) 外界空氣溫度或總空氣溫度；
- (o) 自動駕駛儀 / 自動油門 / 自動飛行控制系統方式和銜接狀態。

I 型飛行數據記錄器（FDR）

(ii) I 型飛行數據記錄器（FDR）必須記錄準確確定定翼飛機的飛行航跡、速度、姿態、發動機功率、構型和運行所需的參數，除上述第(i)款所列參數以外還應包括：

- (a) 縱向加速度；
- (b) 橫向加速度或側滑角；
- (c) 駕駛員的輸入和 / 或操縱面的位置 — 主操縱（俯仰、橫滾、偏航）；

註：對有常規操縱系統的定翼飛機用“或”。對有非機械操縱系統的定翼飛機用“和”。對具有操縱面開度不一致的定翼飛機，用一種適當的輸入組合代替分別記錄每個操縱面是可以接受的。

- (d) 俯仰配平位置；
- (e) 無線電高度；

- (f) 下滑道偏離；
- (g) 航向道偏離；
- (h) 指點信標通道；
- (i) 駕駛艙主警告；
- (j) 導航（NAV）一號和二號頻率選擇；
- (k) 測距機（DME）一號和二號測距；
- (l) 起落架減震支柱安全電門位置；
- (m) GPWS（近地警告系統）；
- (n) 迎角；
- (o) 每液力系統（低壓）；
- (p) 導航數據（緯度和經度，地速和偏流角）；
- (q) 起落架或起落架選擇器的位置。

IA 型飛行數據記錄器（FDR）

- (iii) IA 型飛行數據記錄器（FDR）必須記錄準確確定定翼飛機的飛行航跡、速度、姿態、發動機功率、構型和運行所需的參數，包括：

飛行航跡和速度

- (a) 壓力海拔高度；
- (b) 指示空速或校正空速；
- (c) 地空狀態和實際可行時每個起落架的空地感測器；
- (d) 總氣溫或外部氣溫；
- (e) 航向（飛行機組基本參考）；
- (f) 垂直加速度；
- (g) 橫向加速度；
- (h) 縱向加速度（機軸）；
- (i) 時間或相對時間計算；
- (j) 導航數據*：偏流角、風速、風向、緯度 / 經度；
- (k) 地速*；
- (l) 無線電海拔高度*；

姿態

- (a) 俯仰姿態；

- (b) 滾轉姿態；
- (c) 偏航或側滑角*
- (d) 迎角*；

發動機功率

- (a) 發動機推力 / 功率：每台發動機的推力 / 功率，駕駛艙推力 / 動力手杆位置；
- (b) 反推狀態*；
- (c) 發動機推力指令*；
- (d) 發動機推力目標*；
- (e) 發動機放氣活門位置*；
- (f) 發動機其他參數*：發動機壓力比（EPR）、N1、指示振動水平、N2、排氣溫度（EGT）、油門杆角度（TLA）、燃油流量、燃油斷開杆位置、N3；

構型

- (a) 俯仰配平面的位置；
- (b) 襟翼*：後緣襟翼的位置，駕駛艙操縱手柄選擇；
- (c) 縫翼*：前緣襟翼（縫翼）的位置，駕駛艙操縱手柄選擇；
- (d) 起落架*：起落架、起落架選擇器的位置；
- (e) 偏轉配平面的位置*；
- (f) 滾轉配平面的位置*；
- (g) 駕駛艙配平控制輸入位置俯仰*；
- (h) 駕駛艙配平控制輸入位置滾轉*；
- (i) 駕駛艙配平控制輸入位置偏轉*；
- (j) 地面擾流器和減速板*：地面擾流器位置、地面擾流器選擇、減速板位置、減速板選擇；
- (k) 除冰和 / 或防冰系統選擇*；
- (l) 液壓（每個系統）*；
- (m) 燃油量*；
- (n) 交流電電氣匯流條的狀態*；
- (o) 直流電電氣匯流條的狀態*；
- (p) 輔助動力裝置（APU）放氣活門位置*；
- (q) 計算出的重心*

運行

- (a) 警告；
- (b) 主飛行操縱面和主飛行操縱駕駛員輸入：俯仰軸、滾轉軸、偏轉軸；
- (c) 指點信標通道；
- (d) 每個導航接收器頻率選擇；
- (e) 手工無線電發送鍵盤操作和駕駛艙聲話記錄器 / 飛行數據記錄器（CVR/FDR）同步參照；
- (f) 自動駕駛儀 / 自動油門 / 自動飛行控制系統方式和銜接狀態*；
- (g) 選定的氣壓設置*：駕駛員、副駕駛員；
- (h) 選定的海拔高度（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*；
- (i) 選定的速度（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*；
- (j) 選定的馬赫數（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*；
- (k) 選定的垂直速度（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*；
- (l) 選定的航向（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*；
- (m) 選定的飛行航跡（可供駕駛員選擇的所有運行模式）*：航道 / 所需航跡、航跡角；
- (n) 選定的決斷相對高度*；
- (o) 電子飛行儀錶系統（EFIS）顯示格式*：駕駛員、副駕駛員；
- (p) 多功能 / 發動機 / 告警顯示格式*；
- (q) 近地警告系統（GPWS） / 地形意識和警告系統（TAWS） / 防撞地系統（GCAS）狀態*：地形顯示模式的選擇（包括彈出顯示狀態、地形告警、小心和警告、及諮詢）、開 / 關鈕位置；
- (r) 低壓警告*：液壓、壓縮氣壓；
- (s) 計算機故障*；
- (t) 客艙失壓*；
- (u) 交通告警和防撞系統（TCAS） / 機載防撞系統（ACAS）*；
- (v) 結冰探測*；
- (w) 發動機振動警告*；
- (x) 發動機超溫警告*；
- (y) 發動機低油壓警告*；
- (z) 發動機超速警告*；

對於IA型飛行數據記錄器，不帶星號()的參數是強制性參數，必須記錄。此外，帶星號(*)的參數在定翼飛機系統和 / 或飛行機組為操縱定翼飛機而使用該參數的資訊源時也必須記錄。

- (aa) 風切變警告*；
- (bb) 運行失速保護、振杆器和推杆器啟動*；
- (cc) 駕駛艙所有飛行操縱器的受力*：駕駛盤、駕駛杆、方向舵腳蹬的受力情況；
- (dd) 垂直偏轉*：ILS 下滑道、MLS 標高、GNSS 進近航跡；
- (ee) 水平偏轉*：ILS 航向信標台、MLS 方位、GNSS 進近航跡；
- (ff) 測距儀 1 和 2 距離* DME 1 和 2 的距離*；
- (gg) 主導航系統參照*：全球導航衛星系統（GNSS）、慣性導航系統（INS）、甚高頻全向無線電指向標 / 測距儀（VOR/DME）、微波著陸系統（MLS）、羅蘭 C、儀錶著陸系統（ILS）；
- (hh) 制動器*：左側和右側制動器壓力、左側和右側制動器腳蹬位置；
- (ii) 日期*；
- (jj) 事件標誌*；
- (kk) 頭頂顯示器的使用*；
- (ll) 側面直觀顯示器開啓*。

註1：所要求的參數，包括幅度、抽樣、精確度和清晰度載於歐洲民用航空設備組織（EUROCAE）飛行記錄器系統文件的最低運行性能規範（MOPS）或與此相當的文件中。

註2：記錄的參數數量取決於定翼飛機的複雜程度。無星號(*)的參數無論定翼飛機的複雜程度均須記。帶星號(*)的參數在定翼飛機系統和 / 或飛行機組為操縱定翼飛機而使用該參數的資訊源時也必須記錄。

- (iv) 除了 IIA 型飛行數據記錄器（FDR）必須最少能夠保存最後 30 分鐘運行的資訊記錄以外，所有飛行數據記錄器（FDRS）必須最少能夠保存最後 25 小時運行中所記錄的資訊。
- (v) 飛行記錄器的結構、位置與安裝必須能夠對記錄的資訊提供最大可能的保護，以便將所記錄資訊保存、復原並解碼。飛行記錄器必須滿足規定的防撞性和防火要求。
- (vi) 駕駛艙聲音記錄器（CVR）必須最少能夠保存最後 30 分鐘運行中所記錄的資訊。除了安裝在 1990 年 1 月 1 日以後首次頒發單機適航證的定翼飛機上的駕駛艙聲音記錄器（CVR），應最少能夠保存最後 2 小時運行中所記錄的資訊。一套經過批准的能夠同時記錄以下資訊的 4 通道駕駛艙聲音記錄器：
 - (a) 在機長正常飛行位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到機長的耳機或揚聲器中的音頻信號；
 - (b) 在副駕駛員正常飛行位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到副駕駛員耳機或揚聲器中的音頻信號；
 - (c) 在另一飛行機組人員位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到該機組人員位置的耳機或揚聲器中的音頻信號；和
 - (d) 在駕駛艙內的所有通話。

(vii) 上述飛行數據記錄器和駕駛艙聲音記錄器：

(a) 應按澳門民用航空局要求確定位置和安裝；和

(b) 應牢固地與一台自動開啓的水下定位裝置相連接。

(viii) 2005 年 1 月 1 日後獲得單機適航證、使用資料鏈通信並要求載有駕駛艙聲音記錄器（CVR）的所有定翼飛機，必須在飛行記錄器上記錄該定翼飛機接收和發出的所有資料鏈通信。最短記錄時間必須和駕駛艙聲音記錄器的記錄時間相當，並與所記錄的駕駛艙話音相關聯。

自 2007 年 1 月 1 日起，使用資料鏈通信並要求載有駕駛艙聲音記錄器的所有定翼飛機，必須在飛行記錄器上記錄該定翼飛機接收和發出的所有資料鏈通信。最短記錄時間必須和駕駛艙聲音記錄器的記錄時間相當，並與所記錄的駕駛艙話音相關聯。

(ix) 必須記錄足夠的資訊以解讀資料鏈通信電文的內容，並在實際可行時，必須記錄機組收到或發出電文的時間。

註：資料鏈通信包括但不局限於契約式自動相關監視（ADS-C）、管制員——駕駛員資料鏈通信（CPDLC）、資料鏈——飛行情報服務（D-FIS）及航空運行管制（AOC）電文。

(x) 在澳門登記的航空器，停止及禁止使用下列航空器設備：

(a) 雕刻箔盒式飛行數據記錄器；

(b) 調頻（FM）的模擬式飛行數據記錄器；和

(c) 照相膠片式飛行數據記錄器。

(xi) 需要裝備飛行數據記錄器（FDR）和駕駛艙聲音記錄器（CVR）的、最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的所有定翼飛機，可以選擇裝備兩台組合記錄器（FDR/CVR）。

(xii) 需要裝備飛行數據記錄器（FDR）和 / 或駕駛艙聲音記錄器（CVR）的、最大審定起飛質量為 5,700 公斤（含）以下的所有多發渦輪定翼飛機，可以選擇裝備一台組合記錄器（飛行數據記錄器 / 駕駛艙聲音記錄器）。

等級 Q

(i) 如果定翼飛機最大審定起飛質量超過 5,700 公斤，必須安裝駕駛艙門。

(ii) 所有安裝有駕駛艙艙門的定翼飛機，其艙門應能鎖住。並且必須制訂方法，以便在客艙有可疑活動或保安被破壞時客艙乘務組能夠謹慎地通知駕駛機組。

(iii) 自 2003 年 11 月 1 日起，最大全重超過 45,500 公斤或批准載客數超過 60 人的所有定翼飛機必須裝備為承受輕兵器火力、手榴彈彈片穿透和非授權人員的暴力闖入而設計的經批准的駕駛艙艙門。此艙門必須能從任何一飛行員座位上鎖住和打開。

(iv) 根據上述第(iii)款要求裝有駕駛艙艙門的所有定翼飛機 必須提供從任何一飛行員座位對整個駕駛艙門外側區域進行監視的手段，以核實請求進入的人員身份並察覺可疑行為或潛在威脅。

等級 R

- (i) (a) 在最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的飛機方面，按第 18 條要求配載足以在不少於 15 分鐘的期間之內保護飛行機組所有成員的眼、鼻和嘴的設備，以及除此之外，如在前文所述，在所需飛行最少機組多於 1 人和按第 18 條不需要客艙乘務員的情況下，應配備足以在不少於 15 分鐘的期間之內保護飛行機組 1 名成員的眼、鼻和嘴的手提式設備。
- (b) 在最大審定起飛質量不超過 5,700 公斤的飛機方面，應配備本等級(i)(a)項所規定的設備，除非該飛機按營運人運行手冊限制在飛行高度層 250 或以下飛行以及能夠按下述 A 項下降，因為此類設備應足以保護眼睛。
- (ii) (a) 在最大審定起飛質量超過 5,700 公斤的飛機方面，應按第 18 條要求配備在不少於 15 分鐘的期間之內保護客艙所有乘務員的眼、鼻和嘴的手提設備。
- (b) 在最大審定起飛質量不超過 5,700 公斤的飛機方面，應配備本等級(ii)(a)項所規定的設備，除非該設備不適用於按營運人運行手冊限制飛行在高度層 250 (FL250) 或以下飛行以及能夠按下述 A 項下降的飛機。
- (A) 飛機能夠根據有關飛行手冊規定的緊急下降程序下降並且不至於在該飛機運行手冊中規定的安全飛行的最低高度之下飛行，即 4 分鐘之內到達飛行高度層 100 (FL100)，以及在該飛行高度層上或之下繼續前往計劃之中目的地的地點或可作安全著陸的任何其他地點。

等級 S

- (i) 發射信號裝置。
- (ii) 救生設備包括適合於所飛越地區的維持生命的設備。

等級 T

- (i) 船用遇險煙火信號。
- (ii) 按機上每 4 人或按 4 人比例，100 克葡萄糖太妃丸。
- (iii) 按機上每 4 人或按 4 人比例，一升裝在耐用容器內的淡水。
- (iv) 急救設備。
- (v) 按機上每 75 人或按 75 人比例，一台可適用於航空器燃油使用的爐子。
- (vi) 一個可融化冰雪的烹飪用具。
- (vii) 兩把雪鏟。
- (viii) 兩個冰鋸。
- (ix) 單個或多個睡袋，足以供機上所有人數的三分之一人員使用。
- (x) 航空器機組每一成員一件防寒衣。

等級 U

- (i) 一台近地警告系統，它能夠在飛機距地球表面已到潛在危險距離時，自動地向飛行機組提供及時和清晰的警告。

- (ii) 近地警告系統必須最少提供下列情況的警告：
 - (a) 下降率過大；
 - (b) 接近地形速率過大；
 - (c) 起飛或複飛後高度損失過大；
 - (d) 未處於著陸形態時距地形過近；
 - (A) 起落架未處於放下鎖定位；
 - (B) 襟翼未處於著陸位；和
 - (e) 低於儀錶下滑道時下降過多。
- (iii) 經批准最大全重超過 15,000 公斤或批准載客數超過 30 人的所有渦輪發動機定翼飛機都必須裝備具有前視地形避讓功能的近地警告系統。
- (iv) 在 2004 年 1 月 1 日或以後首次頒發單機適航證的經批准最大全重超過 5,700 公斤或批准載客數超過 9 人的所有渦輪發動機定翼飛機都必須裝備具有前視地形避讓功能的近地警告系統。
- (v) 自 2007 年 1 月 1 日起，經批准最大全重超過 5,700 公斤或批准載客數超過 9 人的所有渦輪發動機定翼飛機都必須裝備具有前視地形避讓功能的近地警告系統。
- (vi) 自 2007 年 1 月 1 日起，經批准最大全重等於或少於 5,700 公斤並批准載客數超過 5 人但不超過 9 人的所有渦輪發動機定翼飛機應裝備提供第(ii)(a)款和(c)款規定的告警、距離地形過近告警和前視地形避讓功能的近地警告系統。
- (vii) 自 2007 年 1 月 1 日起，經批准最大全重超過 5,700 公斤或批准載客數超過 9 人的所有活塞發動機定翼飛機都必須裝備提供第(ii)(a)款和(c)款規定的告警、距離地形過近告警和前視地形避讓功能的近地警告系統。

等級 V

- (i) 如果航空器根據其適航證可以乘載多於 19 名但少於 100 名旅客，應配備一台能夠向客艙所有人員傳播指示的手提電池驅動式擴音器並且隨時可供機組成員使用。
- (ii) 如果航空器根據其適航證可以乘載多於 99 名但少於 200 名旅客，應配備 2 台能夠向客艙所有人員傳播指示的手提電池驅動式擴音器並且隨時可供機組成員使用。
- (iii) 如果航空器根據其適航證可以乘載多於 199 名旅客，應配備 3 台能夠向客艙所有人員傳播指示的手提電池驅動式擴音器並且隨時可供機組成員使用。
- (iv) 如果定翼飛機根據適航證可以乘載 19 名以上的旅客，應裝備：
 - (a) 一套公共廣播系統；和
 - (b) 一套在飛行機組成員和客艙乘務員之間通話的對講機系統。

等級 W

- (i) 船用遇險煙火信號。

- (ii) 按機上每 4 人或按 4 人比例，100 克葡萄糖太妃丸。
- (iii) 按機上每 4 人或按 4 人比例，一升裝在耐用容器內的淡水。
- (iv) 急救設備。

等級 X

- (i) 必須能連續地檢測和顯示所接受到的全部宇宙輻射（即來源於銀河系和太陽系的離子與中子輻射）的輻射率和每次飛行中累積的輻射劑量。設備的顯示器必須處於飛行組成員易於看到的位置。
- (ii) 可以不要求一架航空器攜帶上述設備，條件是如果正好在起飛之前發現該設備不能使用以及在起飛機場修理或替換該設備為不切實際時，並且航空器機長得到的輻射預報表明，航空器在其預期的航路上或任何計劃的改航航路上不可能被有害的輻射所影響。

註：設備的校準是在有關國家當局認可的假設基礎上進行的。

等級 Y

- (i) 如果定翼飛機的速度限制是以馬赫數表示，應裝備一個馬赫數錶。

註：不排除用空速表匯出馬赫數，供空中交通服務使用。

等級 Z

- (i) 所有最大審定起飛質量超過 15,000 公斤或批准載客數超過 30 人的渦輪發動機定翼飛機必須裝備機載防撞系統（ACAS II）。
- (ii) 自 2005 年 1 月 1 日起，所有最大審定起飛質量超過 5,700 公斤或批准載客數超過 19 人的渦輪發動機定翼飛機必須裝備機載防撞系統（ACAS II）。
- (iii) 機載防撞系統（ACAS II）必須按國際民航組織附件 10 第 IV 卷中的相應規定工作。

等級 AA

V 型飛行數據記錄器 (FDR)

- (i) V 型飛行數據記錄器（FDR）必須精確記錄確定直升機的飛行航徑、速度、姿態和發動機功率所需的參數，包括：
 - (a) 時間（能得到時用世界協調時，否則用經過的時間）；
 - (b) 壓力高度；
 - (c) 指示空速；
 - (d) 磁航向；
 - (e) 垂直加速度；
 - (f) 俯仰姿態；
 - (g) 橫滾姿態；

- (h) 無線電發送鍵；
- (i) 每台發動機的推力；
- (j) 主旋翼轉速；
- (k) 駕駛員輸入和 / 或操縱面位置—主操縱機構（總槳距、縱向週期槳距、側向週期槳距、尾槳腳蹬）；
- (l) 液壓系統，每個系統（低壓）；
- (m) 外界氣溫或總氣溫；
- (n) 自動駕駛 / 自動油門 / 自動飛行控制系統方式和接通狀態；
- (o) 增穩系統的接通。

IV 型飛行數據記錄器 (FDR)

- (ii) IV 型飛行數據記錄器 (FDR) 必須記錄精確確定直升機飛行航徑、速度、姿態、發動機功率和運行所需的參數，除上述第(i)款所列參數外還應包括：

- (a) 主齒輪箱滑油壓力；
- (b) 主齒輪箱滑油溫度；
- (c) 偏航加速度（或偏航速率）；
- (d) 吊掛力；
- (e) 縱向加速度；
- (f) 橫向加速度或側滑角；
- (g) 橫向加速度或側滑角；
- (h) 無線電高度；
- (i) 下滑道偏離；
- (j) 航向信標偏離；
- (k) 指點信標通道；
- (l) 駕駛艙主警告；
- (m) 導航（NAV）1 與 2 頻率選擇；
- (n) 測距機（DME）1 與 2 的距離；
- (o) 導航數據（緯度和經度，地速和偏流角）；
- (p) 起落架或起落架選擇器的位置。

IVA 型飛行數據記錄器 (FDR)

- (iii) IVA 型飛行數據記錄器 (FDR) 必須記錄精確確定直升機飛行航徑、速度、姿態、發動機功率、構型和操作所需的參數。滿足 IVA 型飛行數據記錄器的要求的參數如下：

飛行航徑和速度

- (a) 壓力高度；
- (b) 指示空速；
- (c) 外界氣溫；
- (d) 航向；
- (e) 垂直加速度；
- (f) 橫向加速度；
- (g) 縱向加速度（機身縱軸）；
- (h) 時間或相對時間計算；
- (i) 導航數據*：偏流角、風速、風向、緯度 / 經度；
- (j) 無線電高度*。

姿態

- (a) 俯仰姿態；
- (b) 橫滾姿態；
- (c) 偏航速率。

發動機功率

- (a) 每台發動機功率：自由功率渦輪轉速（ N_F ）、發動機扭矩、發動機燃氣產生器轉速（ N_g ）、駕駛艙功率控制位置；
- (b) 旋翼：主旋翼轉速，旋翼制動；
- (c) 主齒輪箱滑油壓力*；
- (d) 齒輪箱滑油溫度*：主齒輪箱滑油溫度，中間齒輪箱滑油溫度，尾槳齒輪箱滑油溫度；
- (e) 發動機排氣溫度（ T_4 ）*；
- (f) 渦輪進氣口溫度（ TIT/ITT ）*

構型

- (a) 起落架或起落架選擇器位置*；
- (b) 燃油量*；
- (c) 結冰探測器含水量*

運行

- (a) 液壓系統低壓；

- (b) 警告；
- (c) 主飛行控制 — 駕駛員輸入和 / 或控制輸出位置：總槳距、縱向週期槳距、側向週期槳距、尾槳腳蹬、可控全動平尾、液壓選擇；
- (d) 指點信標通道；
- (e) 每個導航接收機的頻率選擇；
- (f) 自動飛行控制系統方式和接通狀態*；
- (g) 增穩系統接通*；
- (h) 指示吊掛力*；
- (i) 垂直偏差*：ILS 下滑道、MLS 標高和 GNSS 進近航跡；
- (j) 水平偏轉*：ILS 航向信標台、MLS 方位和 GNSS 進近航跡；
- (k) 測距儀（DME）1 和 2 的距離*；
- (l) 高度速率*；
- (m) 結冰探測器含水量*；
- (n) 直升機狀況和使用監視器系統（HUMS）*：發動機資料、金屬屑探測器、航跡計時、超值離散資料和寬頻平均發動機振動值。

註1：所要求的參數，包括幅度、抽樣、精確度和清晰度載於歐洲民用航空設備組織（EUROCAE）飛行記錄器系統文件的最低運行性能規範（MOPS）或與此相當的文件中。

註2：記錄的參數數量取決於直升機的複雜程度。無星號（*）的參數無論直升機的複雜程度均須記錄。帶星號（*）的參數在直升機系統和 / 或飛行機組為操縱直升機而使用該參數的資訊源時也必須記錄。

- (iv) IV 型和 V 型飛行數據記錄器應能夠保留其運行期間過去最少 10 小時期間所記錄的信息。
- (v) 飛行記錄器的結構、位置與安裝必須能夠對記錄的資訊提供最大可能的保護，以便將所記錄資訊保存、復原並解碼。飛行記錄器必須符合規定的防撞性和防火要求。
- (vi) 駕駛艙聲音記錄器（CVR）必須最少能夠保存最後 30 分鐘運行中所記錄的資訊。除了安裝在 1990 年 1 月 1 日以後首次頒發單機適航證的定翼飛機上的駕駛艙聲音記錄器（CVR），應最少能夠保存最後 2 小時運行中所記錄的資訊。一套經過批准的能夠同時記錄以下資訊的 4 通道駕駛艙聲音記錄器：
 - (a) 在機長正常飛行位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到機長的耳機或揚聲器中的音頻信號；
 - (b) 在副駕駛員正常飛行位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到副駕駛員耳機或揚聲器中的音頻信號；

對於 IVA 型飛行數據記錄器，不帶星號()的參數是強制性參數，必須記錄。此外，如果直升機系統或飛行機組使用這些參數的資料來源來操縱直升機，則帶星號(*)的參數必須記錄。

- (c) 在另一飛行機組人員位置面對任何開啓的話筒所說的所有通話和所有調播到該機組人員位置的耳機或揚聲器中的音頻信號；和
 - (d) 在駕駛艙內的所有通話。
- (vii) 上述飛行數據記錄器和駕駛艙聲音記錄器：
- (a) 應按澳門民用航空局要求確定位置和安裝；和
 - (b) 應牢固地與一台自動開啓的水下定位裝置相連接。
- (viii) 2005 年 1 月 1 日後獲得單機適航證、使用資料鏈通信並要求載有駕駛艙聲音記錄器（CVR）的所有直升機，必須在飛行記錄器上記錄該直升機接收和發出的所有資料鏈通信。最短記錄時間必須和駕駛艙聲音記錄器的記錄時間相當，並與所記錄的駕駛艙話音相關聯。
- 自 2007 年 1 月 1 日起，使用資料鏈通信並要求載有駕駛艙聲音記錄器的所有直升機，必須在飛行記錄器上記錄該直升機接收和發出的所有資料鏈通信。最短記錄時間必須和駕駛艙聲音記錄器的記錄時間相當，並與所記錄的駕駛艙話音相關聯。
- (ix) 必須記錄足夠的資訊以解讀資料鏈通信電文的內容，並在實際可行時，必須記錄機組收到或發出電文的時間。
- 註：資料鏈通信包括但不局限於契約式自動相關監視（ADS-C）、管制員——駕駛員資料鏈通信（CPDLC）、資料鏈——飛行情報服務（D-FIS）及航空運行管制（AOC）電文。*
- (x) 在澳門登記的航空器，停止及禁止使用下列航空器設備：
- (a) 雕刻箔盒式飛行數據記錄器；
 - (b) 調頻（FM）的模擬式飛行數據記錄器；和
 - (c) 照相膠片式飛行數據記錄器。
- (xi) 需要裝備飛行數據記錄器（FDR）和駕駛艙聲音記錄器（CVR）的、最大審定起飛質量超過 2,700 公斤的所有直升機，可以選擇裝備一台組合記錄器（FDR/CVR）。

等級 BB

- (i) 提供客艙內部照明的一套應急燈光系統，即使等級 G 第(ii)款指定的燈光系統故障，也能滿足緊急撤離航空器的需要。
- (ii) 提供航空器外部照明的一套應急燈光系統，以滿足緊急撤離航空器的需要。

等級 CC

- (i) 每個飛行機組成員執行任務的座位上都配有一個快速佩戴式氧氣面罩，這種氧氣面罩可以按
- 要求及時供氧。

等級 DD

- (i) 應急定位發射器（ELT）是可按指定頻率發送特殊信號的設備通稱，根據用途不同，可以由撞擊自動啓動或者由人工啓動。應急定位發射器可有下列幾種：

- (a) 固定式自動應急定位發射器 (ELT(AF)) 永久固定在航空器上自動啟動的應急定位發射器；
 - (b) 便攜式自動應急定位發射器 (ELT(AP)) 緊固在航空器上，但易於從航空器上取下的自動啟動的應急定位發射器；
 - (c) 脫離式自動應急定位發射器 (ELT(AD)) 緊固在航空器上，通過撞擊，在某些情況下也通過液壓傳感器自動脫離和啟動的應急定位發射器，也具備手工脫離功能；
 - (d) 救生應急定位發射器 (ELT(S)) 可從航空器上取下、置於在緊急情況下便於隨時取用、由遇險者手工啟動的應急定位發射器。
- (ii) 所有安裝在或打算安裝在澳門登記的航空器上頻率為 406 兆赫茲的應急定位發射器，必須在民航局登記。
- (iii) 1 級性能運行指具有以下性能的運行，即在臨界發動機失效的情況下，具有使直升機繼續安全飛行到合適著陸區的性能，除非上述動力裝置失效情況發生在達到起飛決斷點 (TDP) 之前或通過著陸決斷點 (LDP) 之後，在這兩種情況下，直升機必須能夠在中斷起飛或著陸區內著陸。
- (iv) 2 級性能運行指具有以下性能的運行，即在臨界發動機失效的情況下，具有使直升機繼續安全飛行到合適著陸區的性能，除非上述動力裝置失效情況早在起飛階段或遲至著陸階段發生，在這兩種情況下，可能有必要實施迫降。
- (v) 3 級性能運行指具有以下性能的運行，即在飛行中任何時候發生動力裝置失效的情況下，都有必要實施迫降。

從事商業航空運輸運行的定翼飛機

- (i) 除以下第(ii)點中所規定的情況外，批准載客 19 人以上的所有定翼飛機必須至少裝備一台自動應急定位發射器或兩台任何類型的應急定位發射器。
- (ii) 2008 年 7 月 1 日後首次頒發單機適航證、批准載客 19 人以上的所有定翼飛機必須至少裝備兩台應急定位發射器，其中一台為自動的。
- (iii) 除以下(iv)中所規定的情況外，批准載客 19 人或以下的所有定翼飛機必須至少裝備一台任何類型的應急定位發射器。
- (iv) 2008 年 7 月 1 日後首次頒發單機適航證、批准載客 19 人或以下的所有定翼飛機必須至少裝備一台自動應急定位發射器。
- (v) 為滿足上述(i)、(ii)、(iii)和(iv)的要求所攜帶的應急定位發射器，必須按照附件 10 第 III 卷中的相應規定工作。

從事非商業航空運輸運行的定翼飛機

- (i) 除以下(ii)中所規定的情況外，所有定翼飛機必須至少裝備一台任何類型的應急定位發射器。
- (ii) 2008 年 7 月 1 日後首次頒發單機適航證的所有定翼飛機必須至少裝備一台自動應急定位發射器。

射器。

- (iii) 為滿足上述(i)和(ii)的要求所攜帶的應急定位發射器，必須按照附件 10 第 III 卷中的相應規定工作。

直升機

- (i) 按 1 級和 2 級性能運行的所有直升機必須裝備至少一台自動應急定位發射器，以 1 級或 2 級性能運行在水面上空飛行以及離岸的距離超過相當於正常巡航速度 10 分鐘的距離時，必須至少為一救生筏或救生衣裝備一台自動應急定位發射器和一台應急定位發射器。
- (ii) 按 3 級性能運行的所有直升機必須裝備至少一台自動應急定位發射器，以 3 級性能在水面上空飛行時超過自轉或安全迫降著陸距離在水面上空飛行時，必須至少為一救生筏或救生衣裝備一台自動應急定位發射器和一台應急定位發射器。
- (iii) 為滿足上述(i)和(ii)的要求所攜帶的應急定位發射器，必須按照附件 10 第 III 卷中的相應規定工作。

等級 EE

- (i) 從 2005 年 1 月 1 日起，在澳門登記的、最大審定起飛質量超過 27,000 公斤的定翼飛機經營人，必須制定和保持飛行數據分析計劃並將其作為本附則第 26(7)分條要求的事務預防與飛行安全大綱的一部分。

註：經營人可與另一方訂立合同，由另一方實施飛行數據分析計劃，而自己則保留維持此種計劃的總體責任。

- (ii) 在澳門登記的定翼飛機的經營人制定的飛行數據分析計劃必須是非懲罰性的，並包含保護資料來源的妥當防護措施。

等級 FF

- (i) 多用途應急醫療箱的物品
 - (a) 可將少量液體溢出物變成經消毒粒狀凝膠的乾粉
 - (b) 用於表面消理的殺菌消毒劑
 - (c) 皮膚擦巾
 - (d) 眼 / 臉面罩（單獨或組合）
 - (e) 一次性手套
 - (f) 防護圍裙
 - (g) 大塊吸水毛巾
 - (h) 帶刮刀的拾物鏟
 - (i) 存放生物危害處理物的垃圾袋
 - (j) 說明書

從事商業航空運輸類飛行的航空器

- (ii) 根據要求必須載運客艙機組做為運行機組的一部分的飛機，應有一個多用途應急醫療箱（經批准可載運 250 名以上乘客的飛機應有兩個），供客艙機組成員使用處理與懷疑由傳染病引起的發病事件，或處理與身體液體接觸引起的發病；
- (iii) 遇有公眾健康風險增加的情況，比如爆發具有大流行可能性的嚴重傳染疾病期間，應提供更多個醫療箱。這種醫療箱可用來清理任何可能有傳染性質的體內物質，比如血、尿、嘔吐物和排洩物，並對客艙機組在協助疑患傳染病的可能傳染病例時提供保護。
- (iv) 多用途應急醫療箱應儘可能均勻地在客艙中安放。客艙機組應易於取用。

直升機

- (v) 對於要求至少有一名客艙機組人員運行的直升機應該攜帶一個多用途應急醫療箱。這種醫療箱可用來清理任何可能有傳染性質的體內物質，比如血、尿、嘔吐物和排洩物，並為協助對懷疑是傳染疾病可能造成感染的客艙機組提供保護。

附則6

(第13條)

航空器機載無線電導航設備

1. 當在第2條航空器機載無線電導航設備表的第1欄內規定的情況下飛行時，每架航空器應裝有表中所述的相應等級的設備：

(a) 假如航空器在所列幾種條件混合的情況下飛行時，所裝設備不必因此而疊加。

2. 航空器機載無線電導航設備表

航空器和飛行條件	所要求設備的等級								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
(1) 所有在澳門的航空器：									
(a) 在管制空域內按儀錶飛行規則（IFR）飛行時	A 僅 (i)	B 僅 (iii)			E		G		
(b) 在目視氣象條件（VMC）下，按空中規則和空中交通管制規則要求完全或部分遵守儀錶飛行規則（IFR）	A* 僅 (i)	B* 僅 (iii)			E		G		
(c) 當在有特殊規則的機場空域內飛行，以與該機場進行雙向無線電通信時	A* 僅 (i)						G		
(d) 當為用於本條的目的在一個已知的機場進行進近著陸時						F*	G		

* 除非有關的空中交通管制單位對某特定飛行另有批准，該航空器將遵守空中交通管制單位在此特定情況下發出的任何指示。

航空器和飛行條件	所要求設備的等級								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
(2) 在澳門登記的所有航空器： (a) 按儀錶飛行規則（IFR）進行商業航空運輸飛行時： (i) 在進行進近著陸時 (ii) 所有其他情況下									
	A	B	C	D	E		G		
	A	B	C		E		G		
(b) 最大審定起飛全重超過 2,300 公斤，並按目視飛行規則（VFR）進行商業航空運輸的飛行	A	B					G		
(c) 最大審定起飛全重低於 2,300 公斤，按目視飛行規則（VFR）進行商業航空運輸的飛行時： (i) 在僅靠目視地標無法導航的航路上 (ii) 在離陸地滑行距離以外的水域上空									
	A	B					G		
	A						G		
(d) 根據地區航行協議，在最低導航性能規範（MNPS）的規定空域的飛行								H	
(e) 根據地區航行協議，在 FL 290 以上實施 300 米（1000 英尺）最小垂直間隔標準（VSM）的規定空域的飛行									I

* 除非有關的空中交通管制單位對某特定飛行另有批准，該航空器將遵守空中交通管制單位在此特定情況下發出的任何指示。

3. 等級

上述航空器機載無線電導航設備表所列無線電設備等級如下：

A級

無線電設備能夠：

- (i) 在機場管制下進行雙向通信；
- (ii) 在飛行中的任何時間，至少和一個航站以及有關當局規定的其他航站和頻率保持雙向通信。
- (iii) 按上述第(ii)款所要求的無線電通信設備必須能在121.5兆赫（MHz）航空應急頻率上進行通信。

註 - ：如果上述規定的通信能力是在航路中正常的無線電傳播條件下確定的，則可視為已達到A級的要求。

- (iv) 設備的安裝必須確保通信所需的任何單個組件的失效不會導致其他通信所需組件失效。

B級

無線電設備能使航空器進行導航：

- (i) 按照其運行飛行計劃飛行；
- (ii) 按照規定的RNP類型飛行；以及
- (iii) 按照空中交通服務的要求飛行，

經有關當局同意，可在目視飛行規則下通過目視參考地標來完成導航的飛行除外；

- (iv) 航空器必須裝備有足夠的導航設備以保證在飛行的任何階段萬一導航設備的一個組件失效時，其餘的設備仍能夠保證航空器按上述(i)、(ii)和(iii)款實施航行。
- (v) 設備的安裝必須確保導航所需的任何單個組件失效不會導致其他導航所需的組件失效。

C級

無線電設備能夠從適當的航空無線電站獲得與預定飛行有關的氣象廣播。

D級

無線電設備能夠從地面一個或多個航空無線電站獲取信號，將航空器引導至可以進行目視著陸的機場（或直升機場）。該設備必須能在每一擬按照儀錶氣象條件下著陸的機場（或直升機場）和任何指定的備降機場（或直升機場）提供這種引導。

E級

無線電導航設備能夠連續顯示航空器與有關的航空無線電站之間的距離。

F級

無線電導航設備能夠使航空器借助儀錶著陸系統（ILS）完成進近著陸。

G級

這類無線電設備（氣壓高度式應答機）能夠按照標稱功能：

- (i) 回答地面二次監視雷達的詢問；
- (ii) 在機場或（或直升機場）按照相關的空中交通管制單位可能向航空器發出的這類指示進行設置；和
- (iii) 氣壓高度式應答機的使用必須符合附件10第IV卷中相應條款的要求。

H級

無線電導航設備能夠：

- (i) 持續向飛行機組提供沿航跡任一點上飛機保持或偏離所要求航跡的準確度的指示；和
- (ii) 已經獲得民航局批准，可以實施有關最低導航性能規範（MNPS）的運行。

I級

無線電導航設備能夠：

- (i) 向飛行機組指示所飛的高度層；
 - (a) 自動保持所選擇的飛行高度層；
 - (b) 與所選擇的飛行高度層發生偏離時，能夠向飛行機組發出警告，發出警告的門限值不得超過±90米（300英尺）；和
 - (c) 自動報告氣壓高度；和
- (ii) 已獲得民航局批准，可以在相關空域實施運行。

附則7

(第15條)

航空器、發動機和螺旋槳記錄本

1. 航空器記錄本

下列內容必須記入航空器記錄本：

- (a) 製造人名稱、航空器型號、製造人編製的航空器序號及其製造日期；
- (b) 航空器國籍和登記標誌；
- (c) 航空器經營人的名稱和地址；
- (d) 每次飛行的日期和持續時間，或者，如果在同一天飛行超過一次，則為當天的飛行架次和總飛行時間；
- (e) 對航空器或其設備所做的所有維修工作細節；
- (f) 對航空器或本規章要求所攜帶的任何設備出現故障的細節，以及糾正這些故障的措施，包括本規章第9(7)和(8)條要求在技術記錄本中應填寫的參考內容；
- (g) 與航空器或上述任何設備有關的任何大修、修理、換件和改裝的細節；

但有關任何發動機或變距螺旋槳的分條(e)、(f)和(g)的內容不要求記入。

2. 發動機記錄本

下列內容必須記入發動機記錄本：

- (a) 製造人名稱、發動機型號、製造人編製的發動機序號及其製造日期；
- (b) 該發動機安裝其上的每架航空器國籍和登記標誌；
- (c) 每架此類航空器經營人的名稱和地址；
- (d) 在飛行中每次使用發動機的日期和持續時間，或者，如果在一天內發動機使用超過一次，則為當天使用發動機的次數和總使用時間；
- (e) 對發動機所做的所有維修工作細節；
- (f) 對發動機出現任何故障的細節，以及糾正這些故障的措施，包括本規章第9(7)和9(8)條要求在技術記錄本中應填寫的參考內容；和
- (g) 與發動機及其任何附件有關的所有大修、修理、換件和改裝的細節。

3. 變距螺旋槳記錄本

下列內容必須記入變距螺旋槳記錄本：

- (a) 製造人名稱、螺旋槳型號、製造人編製的螺旋槳序號及其製造日期；
- (b) 螺旋槳安裝其上的每台發動機的型號和序號，以及每架航空器的國籍和登記標誌；
- (c) 每架此類航空器經營人的名稱和地址；
- (d) 在飛行中每次使用螺旋槳的日期和持續時間，或者，如果一天內使用螺旋槳超過一次，則為當天使用螺旋槳的次數和總使用時間；
- (e) 對螺旋槳所做的所有維修工作細節；
- (f) 對螺旋槳出現任何故障的細節，以及糾正這些故障的措施，包括本規章第9(7)和9(8)條要求在技術記錄本中應填寫的參考內容；
- (g) 與螺旋槳有關的所有大修、修理、換件和改裝的細節。

附則 8

(第 20 條)

飛行機組成員的執照、等級和權利

1. 本附則根據民航局的規定，針對澳門航空器飛行機組相關執照的發出、認可、續期和使用，制定了涉及各類要求、類別、等級和權利的相關規定。民航局可以為擔任或者擬擔任澳門航空器飛行機組成員的任何人發出、認可或者續期執照，倘若他們就下列各類執照提出申請：
 - (a) 飛行學員執照（飛機或直升機）；
 - (b) 私用駕駛員執照（飛機）；
 - (c) 私用駕駛員執照（直升機）；
 - (d) 商用駕駛員執照（飛機）；
 - (e) 商用駕駛員執照（直升機）；
 - (f) 航線運輸駕駛員執照（飛機）；
 - (g) 航線運輸駕駛員執照（直升機）；
 - (h) 飛行領航員執照；
 - (i) 飛行機械員執照；或
 - (j) 飛行無線電通話員執照（通用或限制性的）。
2. (1) 在澳門申請發出或續期本附則第 1 條所述任何執照的人員必須在民航局的監督下按要求接受各種檢查，證明其在年齡、知識、經驗、飛行訓練、技能、最終的健康狀況或任何其他個人特徵均符合本附則提出的要求，條件是：
 - (a) 不能滿足本附則規定的一項或多項要求的申請人，不論是部分還是全部不滿足，均由民航局決定是否可以視為符合條件並發出或續期第 1 條所列的任何執照；並且，根據此項規定發出或續期的任何執照均可以附加民航局認為適合於相關特殊情況的條件和限制；
 - (b) 申請發出或續期本附則第 1 條所列任何執照的人員必須符合本規章附則 14 制定的必需的體檢要求；
 - (c) 申請人必須符合民航局對語言能力的要求；
 - (d) 申請人必須受僱於經營在澳門登記的航空器或為在澳門登記的航空器提供服務的機構；和
 - (e) 申請人不得患有可能嚴重影響其技術能力或者判斷力的任何障礙。

- (2) 在澳門申請發出或續期本附則第 1 條所述任何執照的人員必須按要求接受民航局的面試，以便根據本規章確定申請人是否勝任和適合持有相關執照。
3. (1) 在澳門發出或續期本附則第 1 條提及的任何執照必須按下列程序進行：
- (a) 申請人必須按民航局規定的相關條款和程序向民航局遞交申請；
 - (b) 申請人必須按照本規章附則 14 規定的條款、標準和期限的要求接受體檢；
 - (c) 申請人必須按要求接受民航局認為必要的筆試或口試，包括檢查數量和類型，以便考查申請人對其行使執照授予的權利所涉及的各科目知識。筆試或口試的程序如下：
 - (i) 按民航局規定的時間、地點、方法和方式進行；
 - (ii) 所有由民航局負責的考試都以英語進行。民航局可以決定是否考查申請人對中文的理解和掌握情況；
 - (iii) 考試由民航局負責實施和監督。民航局可以決定是否授權給經認證的人員或機構行使這些義務；
 - (iv) 各考試的結果分為合格和不合格，由民航局通知考生。如果考試的成績界於合格與不合格的邊緣範圍，可以給予一次補考；和
 - (v) 如果考生某考試不合格，則會向該考生發出通知，告知其重獲此科目檢查資格前所必需的時間間隔和補充訓練或實踐經驗。
 - (d) 申請人必須按要求接受民航局認為必要的實踐考試，包括考試的數量和類型，以便考查申請人對其實際行使執照授予的權利所涉及的各科目的技能、知識、經驗和勝任能力。實踐考試的程序按本條(c)項執行；和
 - (e) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用。
- (2) 基於第(1)款的各項要求的考試結果和正確表現，如果民航局認為申請人滿足本附則規定的發出各類執照的要求，則可以為各申請人發出、認可或續期執照。
4. 如果申請人持有其他國家發出的有效同類執照，民航局可以向該申請人發出本附則第 1 條所述的任何執照或認可證明書，但是申請人必須：
- (a) 向民航局證明其符合本附則規定的發出執照的要求，並且其執照的類別、最近實踐經驗和初次發出執照遵守的條件均與本規章的要求一致；
 - (b) 如果需要，民航局可以決定在其監督下對申請人進行必要的考試，以便確定申請人是否勝任並符合在澳門發出執照的要求；
 - (c) 提交證據證明申請人最近實踐經驗足以使之理解行使其執照授予的權利所必需的當地程序和規範；
 - (d) 提交證據證明申請人受僱於或即將受僱於經營在澳門登記的航空器或為在澳門登記的航空器提供服務的機構；和
 - (e) 提交證據證明其出示的執照與國際民航組織認可的執照類型一致。

5. 持有民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照的人員，爲了以便計入飛行時間和提供符合民航局要求的經驗，必須注意下列情況：
- (a) 飛行學員或駕駛員執照持有人，應有權將其所有單飛、帶飛教學和擔任機長的飛行時間全部計入初次發出駕駛員執照或發出較高級別駕駛員執照所必需的總飛行時間；
 - (b) 駕駛員執照持有人，當其在經認證可以由單個駕駛員操作但民航局要求配備副駕駛的航空器駕駛席上擔任副駕駛員時，應有權將不超過 50% 的副駕駛飛行時間計入發出較高級別駕駛員執照所需要的總飛行時間內。如果航空器的裝備需要副駕駛操作並且該航空器是按多機組成員制運行，則民航局可以准許將此項飛行時間全部計入總飛行時間內；
 - (c) 駕駛員執照持有人，當其在經認證需要副駕駛員操作的航空器上在座擔任副駕駛時，應有權將此項飛行時間全部計入發出較高級別駕駛員執照所需要的總飛行時間內；和
 - (d) 駕駛員執照持有人，當其在監督下擔任機長時，應有權將此項飛行時間全部計入發出較高級別駕駛員執照所需要的總飛行時間內。
6. 在澳門發出、認可或續期執照或等級時，可以在飛行模擬訓練裝置上完成演示技能所需的任何動作，民航局要求爲此目的使用飛行模擬訓練裝置時必須事先獲得民航局的核准。飛行模擬訓練裝置的類型和技術規範必須與其任務相適應。
7. 民航局要求本附則第 1 條所列任何執照的持有人，在任何時候，當已知身體狀況下降可能令其無法安全地行使其權利時，不得行使其執照及相關等級授予的權利。

A 部 –發出執照的要求

飛行學員執照

8. 民航局要求在澳門申請飛行學員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡和體檢要求：
- (1) *年齡*
申請人必須年滿 18 周歲。
 - (2) *體檢要求*
飛行學員必須滿足本規章附則 14 所規定的適用於私用駕駛員執照的體檢標準，否則民航局不得准許其飛行。

私用駕駛員執照 – 飛機

9. 民航局要求在澳門申請飛機私用駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：
- (1) *年齡*

申請人必須年滿 18 周歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予飛機私用駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與飛機私用駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；高度表撥正程序；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

(b) 飛機動力裝置、系統和儀錶的工作原理及其功能；

(c) 飛機和動力裝置的使用限制；飛行手冊或其他相應文件中的有關操作資料；

飛行性能、計劃和裝載

(d) 裝載及質量分佈對飛行特性的影響；質量與平衡計算；

(e) 起飛、著陸和其他性能數據的使用與實際運用；

(f) 適合於按照目視飛行規則私人運行的飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；位置報告程序；高度表撥正程序；交通密集區的運行；

人的行為能力

(g) 與飛機私用駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力，包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(h) 初級航空氣象學的應用；氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；危險氣象條件；

領航

(i) 空中領航和推測領航技術的實踐；航圖的使用；

操作程序

(j) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理原則；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(k) 高度表撥正程序；

(l) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼及縮略語》的使用；

(m) 適當的預防程序和應急程序，包括為避免危險天氣、尾流和其他操作危險所採取的行動；

飛行原理

(n) 與飛機有關的飛行原理；

無線電通話

(o) 適用於目視飛行規則運行的通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

(3) 經驗

- (a) 申請人必須在與申請級別等級相應的飛機上完成至少 40 小時作為駕駛員的飛行時間，如果是在核准的訓練課程中完成，則不少於 35 小時。民航局必須決定申請人在飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經歷是否可以接受作為 40 小時或（視情況）35 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 5 小時；
- (b) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須確定此項經驗是否可以接受。如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；
- (c) 申請人必須在經授權的飛行教員監督下在飛機上完成至少 10 小時單飛時間，包括 5 小時單獨轉場的飛行時間，其中至少有一次轉場飛行總距離不少於 270 公里（150 海里），飛行過程中必須在兩個不同機場作全停著陸；

飛行訓練

- (d) 申請人必須在飛機上接受經授權的飛行教員的帶飛訓練。教員必須保證申請人至少在下列科目中具有私用駕駛員所需技能水平的操作經驗：
 - (i) 飛行前操作，包括質量與平衡的確定、飛機檢查和勤務；
 - (ii) 機場和起落航線的運行，避免相撞的預防措施和程序；
 - (iii) 通過外部目視參考操縱飛機；
 - (iv) 用臨界小速度飛行，識別並從臨近失速和失速中改出；
 - (v) 用臨界大速度飛行，識別並從急盤旋下降中改出；
 - (vi) 正常和側風起飛和著陸；
 - (vii) 最大性能（短跑道和越障）起飛；短跑道著陸；
 - (viii) 僅參考儀錶的飛行，包括完成 180° 水平轉彎；
 - (ix) 使用目視參考、推測領航和有條件時使用無線電導航設備作轉場飛行；
 - (x) 應急操作，包括模擬飛機設備故障；
 - (xi) 按照空中交通服務程序飛往、飛離和飛越管制機場；
 - (xii) 通訊程序和用語；和
 - (xiii) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (e) 如果夜間行使執照權利，申請人必須在飛機上接受過夜航帶飛訓練，包括夜間起飛、著陸和領航。

註：(d)(viii) 項規定的儀錶經驗和(e) 項規定的夜航經驗並未授予飛機私用駕駛員執照持

有人按儀錶飛行規則駕駛飛機的權利。

(4) 技能

申請人必須演示作為飛機機長完成第(3)分條針對飛行訓練所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予飛機私用駕駛員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (a) 在飛機限制範圍內駕駛飛機；
- (b) 平穩而準確地完成所有動作；
- (c) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (d) 運用航空知識；
- (e) 隨時保持對飛機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或動作；和
- (f) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期私用駕駛員執照的體檢標準。

註：申請人必須滿足民航局針對申請儀錶等級而規定的適用的附加體檢要求。

私用駕駛員執照 – 直升機

10. 民航局要求在澳門申請直升機私用駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 18 歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予直升機私用駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

- (a) 與直升機私用駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；高度表撥正程序；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

- (b) 直升機動力裝置、傳動裝置（傳動齒輪系）、系統和儀錶的工作原理及其功能；
- (c) 直升機和動力裝置的使用限制；飛行手冊中的有關操作資料；

飛行性能、計劃和裝載

- (d) 裝載及質量分佈對飛行特性的影響；質量與平衡計算；

- (e) 起飛、著陸和其他性能資料的使用與實際運用；
- (f) 適合於按照目視飛行規則私人運行的飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；位置報告程序；高度表撥正程序；交通密集區的運行；

人的行為能力

- (g) 與直升機私用駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

- (h) 初級航空氣象學的應用；氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；危險氣象條件；

領航

- (i) 空中領航和推測領航技術的實踐；航圖的使用；

操作程序

- (j) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理原則；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (k) 高度表撥正程序；
- (l) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼及縮略語》的使用；
- (m) 適當的預防程序和應急程序，包括為避免危險天氣和尾流所採取的行動；帶油門的緩慢垂直下降、地面共振、後行槳葉失速；動力側滾翻轉和危險操作；與目視氣象條件飛行相關的安全程序；

飛行原理

- (n) 與直升機有關的飛行原理；

無線電通話

- (o) 適用於目視飛行規則運行的通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

(3) 經驗

- (a) 申請人必須完成至少 40 小時作為直升機駕駛員的飛行時間，如果是在批准的訓練課程中完成，則不少於 35 小時。民航局必須決定申請人在飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經驗是否可以作為 40 小時或（視情況）35 小時總飛行時間的一部分。如將此項經歷計入總飛行時間，必須限定最多為 5 小時；
- (b) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；
- (c) 申請人必須在經授權的飛行教員監督下在直升機上完成至少 10 小時單飛時間，包括 5

小時單獨轉場的飛行時間，其中一次總距離不少於 180 公里（100 海里）的轉場飛行，飛行過程中必須在兩個不同機場著陸；

飛行訓練

- (d) 申請人必須在直升機上接受經授權的飛行教員不少於 20 小時的帶飛訓練。教員必須保證申請人至少在下列科目中具有私用駕駛員所需技能水平的操作經驗：
- (i) 飛行前操作，包括質量與平衡的確定、直升機檢查和勤務；
 - (ii) 機場和起落航線的運行、避免相撞的預防措施和程序；
 - (iii) 通過外部目視參考操縱直升機；
 - (iv) 在渦環的初始階段改出；在發動機轉速正常範圍內從低旋翼轉速改出的技術；
 - (v) 地面機動和試車；懸停；正常、無風和傾斜地面的起飛和著陸；
 - (vi) 以最小的必需動力起飛和著陸；最大性能起飛和著陸技術；限制區域內的運行；快停；
 - (vii) 使用目視參考、推測領航和有條件時使用無線電導航設備作轉場飛行，包括一次至少 1 小時的飛行；
 - (viii) 應急操作，包括模擬的直升機設備故障；自轉進近；
 - (ix) 按照空中交通服務程序飛往、飛離和飛越管制機場；
 - (x) 通訊程序和用語；和
 - (xi) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (e) 申請人必須接受經授權的飛行教員的儀錶飛行帶飛訓練。教員必須保證申請人具有僅靠參照儀錶飛行的操作經驗，包括在裝有適當儀錶設備的直升機上完成 180° 水平轉彎；和
- (f) 如果夜間行使執照權利，申請人必須在直升機上接受過夜航帶飛訓練，包括夜間起飛、著陸和領航。

註：(e) 項規定的儀錶經驗和(f) 項規定的夜航經驗並未授予直升機私用駕駛員執照持有人按儀錶飛行規則駕駛直升機的權利。

(4) 技能

申請人必須演示作為直升機機長完成第(3)分條針對飛行訓練所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予直升機私用駕駛員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (a) 在直升機限制範圍內駕駛直升機；
- (b) 平穩而準確地完成所有動作；
- (c) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (d) 運用航空知識；
- (e) 隨時保持對直升機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或動作；和
- (f) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期私用駕駛員執照的體檢標準。

註：申請人必須滿足民航局針對申請儀錶等級而規定適用的附加體檢要求。

商用駕駛員執照 – 飛機

11. 民航局要求在澳門申請飛機商用駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 18 歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予飛機商用駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與飛機商用駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

(b) 飛機動力裝置、系統和儀錶的工作原理及其功能；

(c) 相關飛機和動力裝置的使用限制；飛行手冊或其他相應文件中的有關操作資料；

(d) 相應的飛機設備和系統的使用和可用性檢查；

(e) 適合於相關飛機機體、系統和動力裝置的維修程序；

飛行性能、計劃和裝載

(f) 裝載及質量分佈對飛機操縱、飛行特性和性能的影響；質量與平衡計算；

(g) 起飛、著陸和其他性能資料的使用與實際運用；

(h) 適合於按照目視飛行規則商用運行的飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；高度表撥正程序；

人的行為能力

(i) 與飛機商用駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(j) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與實際運用；飛行前和飛行中氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；

- (k) 航空氣象學；有關地區影響航空的氣象要素的氣候學；氣壓系統的移動；鋒面結構以及影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源與特徵；
- (l) 積冰的原因、識別和影響；通過鋒面區的程序；繞過危險天氣；

領航

- (m) 空中領航，包括航圖、儀錶和無線電導航設備的使用；對相關導航系統的原理和特性的理解；機載設備的操作；

操作程序

- (n) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理原則；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (o) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼及縮略語》的使用；
- (p) 高度表撥正程序；
- (q) 適當的預防程序和應急程序；
- (r) 載運貨物時的操作程序；與載運危險品有關的潛在危險；
- (s) 旅客安全簡介的要求和做法，包括上、下飛機應遵守的預防措施；

飛行原理

- (t) 與飛機有關的飛行原理；

無線電通話

- (u) 適用於目視飛行規則運行的通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

(3) 經驗

- (a) 申請人必須完成至少 200 小時作為飛機駕駛員的飛行時間，如果是在經核准的訓練課程中完成，則不少於 150 小時。民航局必須決定申請人在經核准的飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經驗是否可以接受並作為 200 小時或（視情況）150 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 10 小時。
- (b) 申請人必須在飛機上完成至少：
 - (i) 100 小時作為機長的飛行時間，或在經核准的訓練課程中，70 小時作為機長的飛行時間；
 - (ii) 20 小時作為機長的轉場飛行時間，其中一次總距離至少為 540 公里（300 海里）的轉場飛行，飛行過程中必須在兩個不同機場全停著陸；
 - (iii) 10 小時儀錶教學時間，其中儀錶地面時間不得超過 5 小時；和
 - (iv) 如果夜間行使執照權利，5 小時作為機長的夜航時間，包括 5 次起飛和 5 次著陸。
- (c) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；

飛行訓練

(d) 申請人必須在飛機上接受經授權的飛行教員的帶飛訓練。教員必須保證申請人至少在下述科目中具有商用駕駛員所需技能水平的操作經驗：

- (i) 飛行前操作，包括質量與平衡的確定、飛機檢查和勤務；
- (ii) 機場和起落航線的運行、避免相撞的預防措施和程序；
- (iii) 通過外部目視參考操縱飛機；
- (iv) 用臨界小速度飛行；避免螺旋；識別並從臨近失速和失速中改出；
- (v) 多發級別或型別等級的不對稱動力飛行；
- (vi) 用臨界大速度飛行；識別並從急盤旋下降中改出；
- (vii) 正常和側風起飛和著陸；
- (viii) 最大性能（短跑道和越障）起飛；短跑道著陸；
- (ix) 基本飛行機動和僅參照基本飛行儀錶從非正常姿態中改出；
- (x) 使用目視參考、推測領航和無線電導航設備作轉場飛行；改航程序；
- (xi) 不正常和應急程序及動作，包括模擬的飛機設備故障；
- (xii) 按照空中交通服務程序飛往、飛離和飛越管制機場；
- (xiii) 通訊程序和用語；和
- (xiv) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(e) 如果夜間行使執照權利，申請人必須在飛機上接受過夜航帶飛訓練，包括夜間起飛、著陸和領航。

註：本分條(b)(iii)項和(d)(ix)項規定的儀錶經驗和(b)(iv)項和(e)項規定的夜航經歷並未授予飛機商用駕駛員執照持有人按儀錶飛行規則駕駛飛機的權利。

(4) 技能

申請人必須演示作為飛機機長完成第(3)分條針對飛行訓練所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予飛機商用駕駛員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (a) 在飛機限制範圍內駕駛飛機；
- (b) 平穩而準確地完成所有動作；
- (c) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (d) 運用航空知識；
- (e) 隨時保持對飛機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或動作；和
- (f) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期商用駕駛員執照的體檢標準。

商用駕駛員執照 – 直升機

12. 民航局要求在澳門申請直升機商用駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 18 歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予直升機商用駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與直升機商用駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

(b) 直升機動力裝置、傳動裝置（傳動齒輪系）、系統和儀錶的工作原理及其功能；

(c) 相關直升機和動力裝置的使用限制；飛行手冊或其他相應文件中的有關操作資料；

(d) 相應的直升機設備和系統的使用和可用性檢查；

(e) 適合於相關直升機機體、系統和動力裝置的維修程序以及傳動裝置（如適用）；

飛行性能、計劃和裝載

(f) 裝載及質量分佈對直升機操縱、飛行特性和性能的影響；質量與平衡計算；

(g) 起飛、著陸和其他性能資料的使用與實際運用；

(h) 適合於按照目視飛行規則商用運行的飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；高度表撥正程序；

(i) 外掛載荷對操縱的影響；

人的行為能力

(j) 與直升機商用駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(k) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與實際運用；飛行前和飛行中氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；

(l) 航空氣象學；有關地區影響航空的氣象要素的氣候學；氣壓系統的移動；鋒面結構以及影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源與特徵；

(m) 積冰的原因、識別和影響；通過鋒面區的程序；繞過危險天氣；

領航

(n) 空中領航，包括航圖、儀錶和導航設備的使用；對相關導航系統的原理和特性的理解；機載設備的操作；

操作程序

(o) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理原則；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(p) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼及縮略語》的使用；

(q) 高度表撥正程序；

(r) 適當的預防程序和應急程序；帶油門的緩慢垂直下降、地面共振、側滾翻轉和其他操作危險；與目視氣象條件飛行相關的安全程序；

(s) 載運貨物（包括外掛載荷）時的操作程序；與載運危險品有關的潛在危險；

(t) 旅客安全簡介的要求和做法，包括上、下直升機應遵守的預防措施；

飛行原理

(u) 與直升機有關的飛行原理；

無線電通話

(v) 適用於目視飛行規則運行的通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

(3) 經驗

(a) 申請人必須完成至少 150 小時作為直升機駕駛員的飛行時間，如果是在經核准的訓練課程中完成，則不少於 100 小時。民航局必須決定申請人在經核准的飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經歷是否可以接受並作為 150 小時或（視情況）100 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 10 小時。

(b) 申請人必須在直升機上完成至少：

(i) 35 小時作為機長的飛行時間；

(ii) 10 小時作為機長的轉場飛行時間，包括一次在兩個不同地點著陸的轉場飛行；

(iii) 10 小時儀錶教學時間，其中儀錶地面時間不得超過 5 小時；和

(iv) 在夜間行使執照權利時，5 小時作為機長的夜航時間，包括 5 次起飛和 5 次著陸的起落航線飛行。

- (c) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；

飛行訓練

- (d) 申請人必須在直升機上接受經授權的飛行教員的帶飛訓練。教員必須保證申請人至少在下列科目中具有商用駕駛員所需技能水平的操作經驗：

- (i) 飛行前操作，包括質量與平衡的確定、直升機檢查和勤務；
- (ii) 機場和起落航線的運行、避免相撞的預防措施和程序；
- (iii) 通過外部目視參考操縱直升機；
- (iv) 在渦環的初始階段改出；在發動機轉速正常範圍內從低旋翼轉速改出的技術；
- (v) 地面機動和試車；懸停；正常、無風和傾斜地面的起飛和著陸；大下滑角進近；
- (vi) 以最小的必需動力起飛和著陸；最大性能起飛和著陸技術；限制區域內的運行；快停；
- (vii) 無地面效應的懸停；外掛載荷運行（如適用）；高空飛行；
- (viii) 基本飛行動作和僅參照基本飛行儀錶從非正常姿態中改出；
- (ix) 使用目視參考、推測領航和無線電導航設備作轉場飛行；改航程序；
- (x) 非正常和應急程序，包括模擬的直升機設備故障、自轉進近和著陸；
- (xi) 按照空中交通服務程序飛往、飛離和飛越管制機場；
- (xii) 通訊程序和用語；和
- (xiii) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人為因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (e) 如果夜間行使執照權利，申請人必須在直升機上接受過夜航帶飛訓練，包括夜間起飛、著陸和領航。

註：本分條(b)(iii)項和(d)(viii)項規定的儀錶經驗和(b)(iv)項和(e)項規定的夜航經驗並未授予直升機商用駕駛員執照持有人按儀錶飛行規則駕駛直升機的權利。

(4) 技能

申請人必須演示作為直升機機長完成第(3)分條針對飛行訓練所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予直升機商用駕駛員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (a) 在直升機限制範圍內駕駛直升機；
- (b) 平穩而準確地完成所有動作；
- (c) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (d) 運用航空知識；
- (e) 隨時保持對直升機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或動作；和

(f) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期商用駕駛員執照的體檢標準。

航線運輸駕駛員執照 – 飛機

13. 民航局要求在澳門申請飛機航線運輸駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予飛機航線運輸駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與飛機航線運輸駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

(b) 電氣、液壓、增壓和飛機其他系統的一般特性和限制；飛行操縱系統，包括自動駕駛儀和增穩裝置；

(c) 飛機動力裝置的工作原理、操作程序和使用限制；大氣條件對發動機性能的影響；飛行手冊或其他相應文件中的有關操作資料；

(d) 有關飛機的使用程序和限制；根據飛行手冊中的有關操作資料，大氣條件對飛機性能的影響；

(e) 相應的飛機設備和系統的使用和可用性檢查；

(f) 飛行儀錶；羅盤、轉彎和增速誤差；陀螺儀錶，其使用限制和進動效應；各種飛行儀錶和電子顯示裝置發生故障時採取的措施和程序；

(g) 適合於相關飛機機體、系統和動力裝置的維修程序；

飛行性能、計劃和裝載

(h) 裝載及質量分佈對飛機操縱、飛行特性和性能的影響；質量與平衡計算；

(i) 起飛、著陸和其他性能數據，包括巡航控制程序的使用與實際運用；

(j) 飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；高度表撥正程序；

人的行為能力

(k) 與飛機航線運輸駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(l) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與實際運用；代碼和簡字；飛行前和飛行中氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；

(m) 航空氣象學；有關地區影響航空的氣象要素的氣候學；氣壓系統的移動；鋒面結構以及影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源與特徵；

(n) 結冰的原因、識別和影響；穿過鋒面區域的程序；繞過危險天氣；

(o) 高空氣象學的實踐，包括天氣報告、圖表和預報的判讀；急流；

領航

(p) 空中領航，包括航圖、無線電導航設備和區域導航系統的使用；遠程飛行的特殊導航要求；

(q) 飛機操縱和導航所必需的航空電子設備和儀錶的使用、限制及可用性；

(r) 離場、航路、進近和著陸各飛行階段所用導航系統的使用、精確度及可靠性；無線電導航設備的識別；

(s) 自主式和參照外部基準的導航系統的原理和特性；機載設備的操作；

操作程序

(t) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(u) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼和縮略語》以及離場、航路、下降和進近的儀錶程序圖的判讀與使用；

(v) 預防程序和應急程序；與按照儀錶飛行規則飛行相關的安全程序；

(w) 載運貨物和危險品時的操作程序；

(x) 旅客安全簡介的要求和做法，包括上、下飛機應遵守的預防措施；

飛行原理

(y) 與飛機有關的飛行原理；亞音速空氣動力學；壓縮性效應、動作性界限的限制、機翼設計特性、增加升力和阻力的輔助裝置的作用；各種速度和不同飛行形態下升力、阻力和推力的關係；

無線電通話

(z) 通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

除上述科目外，飛機航線運輸駕駛員執照申請人必須符合第 48 條中對儀錶等級的知識要求。

(3) 經驗

- (a) 申請人必須完成至少 1500 小時作為飛機駕駛員的飛行時間。民航局必須決定申請人在經核准的飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經驗是否可以接受並作為 1500 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 100 小時，其中在飛行程序訓練器或初級儀錶飛行訓練器上獲得的時間不得超過 25 小時。
- (b) 申請人必須在飛機上完成至少：
 - (i) 500 小時在監督之下作為機長的飛行時間，或 250 小時作為機長的飛行時間，或至少 70 小時作為機長的飛行時間，其餘必需的附加飛行時間是在監督之下擔任機長，但所使用的監視飛行方法必須得到民航局的認可；
 - (ii) 200 小時轉場飛行時間，其中至少 100 小時是作為機長或在監督下擔任機長，但所使用的監視飛行方法必須得到民航局的認可；
 - (iii) 75 小時儀錶時間，其中儀錶地面時間不得超過 30 小時；和
 - (iv) 100 小時作為機長或副駕駛的夜航時間。
- (c) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)款規定中飛行時間的要求可以相應減少；

飛行訓練

- (d) 申請人必須已接受本附則第 11 條(3)款(d)項為發出飛機商用駕駛員執照規定的帶飛訓練，及本附則第 48 條(2)款(c)項為發出飛機儀錶等級的帶飛訓練。

(4) 技能

- (a) 申請人必須演示在飛機上與副駕駛共同按規定完成下列程序和動作的能力：
 - (i) 飛行前的程序，包括運行飛行計劃的準備和空中交通服務飛行計劃的申報；
 - (ii) 所有飛行階段的正常飛行程序和動作；
 - (iii) 與動力裝置、系統、機體等設備故障有關的不正常和應急程序與動作；
 - (iv) 機組失能和機組協調程序，包括駕駛員任務的分配、機組配合及檢查單的使用；和
 - (v) 第 48 條(2)款(c)至(d)項所述的儀錶飛行程序和動作，包括模擬的發動機失效。
- (b) 申請人必須演示完成(a)項所述程序和動作的能力，其勝任能力應與所頒發的飛機航線運輸駕駛員執照持有人的權利相適應，並且能夠：
 - (i) 識別和管理威脅與差錯；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (ii) 在各種情況下，在飛機限制範圍內平穩而準確地手動操縱飛機，以確保圓滿地完成各項程序或動作；

- (iii) 用與飛行階段相適應的自動化模式操作飛機，並且保持對工作中的自動化模式的意識；
- (iv) 在飛行的各個階段準確地完成正常、非正常和應急程序；
- (v) 運用良好的判斷力和飛行技術，包括有條理的決策和對事態保持警覺；和
- (vi) 與其他飛行機組成員進行有效的溝通，並且演示有能力切實履行機組失能和機組協調程序，包括駕駛員任務的分配、機組配合、標準操作程序（SOP）的執行及檢查單的使用。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期航線運輸駕駛員執照的體檢標準。

航線運輸駕駛員執照 – 直升機

14. 民航局要求在澳門申請直升機航線運輸駕駛員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予直升機航線運輸駕駛員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與直升機航線運輸駕駛員執照持有人相關的規章條例；空中規則；相應的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

(b) 電氣、液壓、增壓和直升機其他系統的一般特性和限制；飛行操縱系統，包括自動駕駛儀和增穩裝置；

(c) 直升機動力裝置的工作原理、操作程序和使用限制；傳動裝置（傳動齒輪系）；大氣條件對發動機性能的影響；飛行手冊或其他相應文件中的相關操作資料；

(d) 有關直升機的使用程序和限制；根據飛行手冊中的有關操作資料，大氣條件對直升機性能的影響；

(e) 相應的直升機設備和系統的使用和可用性檢查；

(f) 飛行儀錶；羅盤、轉彎和增速誤差；陀螺儀錶，其使用限制和進動效應；各種飛行儀錶和電子顯示裝置發生故障時採取的措施和程序；

(g) 適合於相關直升機機體、系統和動力裝置的維修程序；傳動裝置（傳動齒輪系）（如適用）；

飛行性能、計劃和裝載

- (h) 裝載及質量分佈（包括外掛載荷）對直升機操縱、飛行特性和性能的影響；質量與平衡計算；
- (i) 起飛、著陸和其他性能數據，包括巡航控制程序的使用與實際運用；
- (j) 飛行前準備和航路飛行計劃；空中交通服務飛行計劃的準備和申報；相應的空中交通服務程序；高度表撥正程序；

人的行為能力

- (k) 與直升機航線運輸駕駛員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

- (l) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與實際運用；代碼和簡字；飛行前和飛行中氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；
- (m) 航空氣象學；有關地區影響航空的氣象要素的氣候學；氣壓系統的移動；鋒面結構以及影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源與特徵；
- (n) 結冰的原因、識別和影響；通過鋒區的程序；繞過危險天氣；

領航

- (o) 空中領航，包括航圖、無線電導航設備和區域導航系統的使用；遠程飛行的特殊導航要求；
- (p) 直升機操縱和導航所必需的航空電子設備和儀錶的使用、限制及可用性；
- (q) 導航系統的使用、精確度及可靠性；無線電導航設備的識別；
- (r) 自主式和參照外部基準的導航系統的原理和特性；機載設備的操作；

操作程序

- (s) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

- (t) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼和縮略語》的判讀與使用；
- (u) 預防和應急程序；
- (v) 載運貨物（包括外掛載荷和危險品）時的操作程序；
- (w) 旅客安全簡介的要求和做法，包括上、下直升機應遵守的預防措施；
- (x) 帶油門的緩慢垂直下降；地面共振；後行槳葉失速；動力側滾翻轉和其他操作危險；與目視氣象條件飛行相關的安全程序；

飛行原理

(y) 與直升機有關的飛行原理；

無線電通話

(z) 通訊程序和用語；如遇通訊故障應採取的行動。

除上述科目外，直升機航線運輸駕駛員執照申請人必須符合第 49 條中對儀錶等級的知識要求。

(3) 經驗

(a) 申請人必須完成至少 1000 小時作為直升機駕駛員的飛行時間；

(b) 民航局必須決定申請人在經核准的飛行模擬訓練裝置內作為駕駛員接受訓練的經驗是否可以接受並作為 1000 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 100 小時，其中在飛行程序訓練器或初級儀錶飛行訓練器上獲得的時間不得超過 25 小時；

(c) 申請人必須在直升機上完成至少：

(i) 250 小時作為機長的飛行時間，或至少 70 小時作為機長的飛行時間，其餘必需的附加飛行時間是在監督之下擔任機長，但所使用的監視飛行方法必須得到民航局的認可；

(ii) 200 小時轉場飛行時間，其中至少 100 小時是作為機長或在監督下擔任機長，但所使用的監視飛行方法必須得到民航局的認可；

(iii) 30 小時儀錶時間，其中儀錶地面時間不得超過 10 小時；和

(iv) 50 小時作為機長或副駕駛的夜航時間。

(d) 如果申請人具有作為其他類別航空器駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；和

飛行訓練

(e) 申請人必須已接受第 12 條(3)款(d)項為發出直升機商用駕駛員執照的要求規定的飛行訓練。

註：本分條(c)(iii)項規定的儀錶時間和(c)(iv)項規定的夜航時間並未授予直升機航線運輸駕駛員執照持有人按儀錶飛行規則駕駛直升機的權利。

(4) 技能

(a) 申請人必須演示在直升機上與副駕駛共同按規定完成下列程序和動作的能力：

(i) 飛行前的程序，包括運行飛行計劃的準備和空中交通服務飛行計劃的申報；

(ii) 所有飛行階段的正常飛行程序和動作；

(iii) 在設備（如動力裝置、系統和機體等）失效和工作不正常時的非正常程序和應急程序；和

(iv) 機組失能和機組協同配合的程序，包括駕駛員任務的分配、機組配合和檢查單的使用。

(b) 申請人必須演示完成(a)項所述程序和動作的能力，其勝任能力應與所頒發的直升機航線運輸駕駛儀執照持有人的權利相適應，並且能夠：

(i) 識別和管理威脅與差錯；

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第II 部分第2 章。

(ii) 在各種情況下，在直升機限制範圍內平穩而準確地手動操縱直升機，以確保圓滿地完成各項程序或動作；

(iii) 用與飛行階段相適應的自動化模式操作直升機，並且保持對工作中的自動化模式的意識；

(iv) 在飛行的各個階段準確地完成正常、非正常和應急程序；

(v) 運用良好的判斷力和飛行技術，包括有條理的決策和對事態保持警覺；和

(vi) 與其他飛行機組成員進行有效的溝通，並且演示有能力切實履行機組失能和機組協調程序，包括駕駛員任務的分配、機組配合、標準操作程序（SOP）的執行及檢查單的使用。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期航線運輸駕駛員執照的體檢標準。

飛行領航員執照

15. 民航局要求在澳門申請飛行領航員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予飛行領航員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與飛行領航員執照持有人相關的規章條例；相應的空中交通服務措施和程序；

飛行性能、計劃和裝載

(b) 裝載及質量分佈對航空器性能的影響；

(c) 起飛、著陸和其他性能數據，包括巡航控制程序的使用；

(d) 飛行前和航路運行飛行計劃的準備；空中交通服務飛行計劃的申報；相應的空中交通服務程序；高度表撥正程序；

人的行為能力

(e) 與飛行領航員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(f) 航空氣象報告、圖表和預報的判讀與實際運用；代碼和簡字；飛行前和飛行中氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；

(g) 航空氣象學；有關地區影響航空的氣象要素的氣候學；氣壓系統的移動；鋒面結構以及影響起飛、航路和著陸條件的重要天氣現象的起源與特徵；

領航

(h) 推測領航、氣壓圖和天文領航程序；航圖、無線電導航設備和區域導航系統的使用；遠端飛行的特殊導航要求；

(i) 航空器導航所必需的航空電子設備和儀錶的使用、限制及可用性；

(j) 離場、航路和進近各飛行階段所用導航系統的使用、精確度及可靠性；無線電導航設備的識別；

(k) 自主式和參照外部基準的導航系統的原理、特性及使用；機載設備的操作；

(l) 天球包括天體運行以及爲了觀測和修訂觀測數據而選擇和識別天體；六分儀的校準；導航文件的填寫；

(m) 空中導航所用的定義、單位和公式；

操作程序

(n) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼和縮略語》以及離場、航路、下降和進近的儀錶程序圖的判讀與使用；

飛行原理

(o) 飛行原理；和

無線電通話

(p) 通訊程序和用語。

(3) 經驗

(a) 申請人必須在轉場飛行的航空器上完成至少 200 小時民航局認可的擔任飛行領航員職責的飛行時間，包括至少 30 小時夜航時間；

(b) 如果申請人具有作爲駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少；

(c) 申請人必須提供證據證明其已經在下述情況下圓滿地確定出飛行中航空器的位置並用此資訊爲航空器領航：

(i) 夜間 – 天文觀測不少於 25 次；和

(ii) 晝間 – 結合使用自主式或參照外部基準的導航系統進行天文觀測不少於 25 次。

(4) 技能

申請人必須演示作為航空器飛行領航員的能力，其勝任能力與授予飛行領航員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (a) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (b) 運用航空知識；
- (c) 作為機組整體的一部分履行所有職責；
- (d) 與其他飛行機組成員進行有效的溝通；和
- (e) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第 II 部分第 2 章。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期飛行領航員執照的體檢標準。

飛行機械員執照

16. 民航局要求在澳門申請飛行機械員執照的申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 21 周歲。

(2) 知識

申請人必須演示與授予飛行機械員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

- (a) 與飛行機械員執照持有人相關的規章條例；與飛行機械員職責有關的民用航空器運行規章條例；

航空器一般知識

- (b) 動力裝置、燃氣渦輪和 / 或活塞式發動機的基本原理；燃油、燃油系統（包括燃油控制）的特性；潤滑劑和潤滑系統；加力燃燒室和噴射系統；發動機點火和起動系統的功能和操作；
- (c) 航空器動力裝置的工作原理、操作程序和使用限制；大氣條件對發動機性能的影響；
- (d) 機體、飛行操縱系統、結構、機輪裝置、剎車和防滑裝置、腐蝕和疲勞壽命；結構損傷和缺陷識別；
- (e) 防冰和防雨系統；

- (f) 增壓和空調系統、氧氣系統；
- (g) 液壓和氣源系統；
- (h) 基本電氣原理、電氣系統（交流和直流）、航空器佈線系統、搭接和遮蔽；
- (i) 儀錶、羅盤、自動駕駛儀、無線電通訊設備、無線電和雷達導航設備、飛行管理系統、顯示器和航空電子設備的工作原理；
- (j) 相關航空器的限制；
- (k) 防火、火警探測、火情控制和滅火系統；
- (l) 有關航空器設備和系統的使用和可用性檢查；

飛行性能、計劃和裝載

- (m) 裝載及質量分佈對航空器操縱、飛行特性和性能的影響；質量與平衡計算；
- (n) 性能數據，包括巡航控制程序的使用與實際運用；

人的行為能力

- (o) 與飛行機械員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

操作程序

- (p) 維修原理、適航性維修程序、故障報告、飛行前檢查、加油和使用外接電源的預防程序；安裝的設備及客艙系統；
- (q) 正常、非正常和應急程序；
- (r) 載運貨物和危險品的操作程序；

飛行原理

- (s) 空氣動力學的基本原理；和

無線電通話

- (t) 通訊程序和用語。

- (3) 申請人應演示與授予飛行機械員執照持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

- (a) 導航基本原則；自主式系統的原理和操作；和
- (b) 氣象學的運行。

(4) 經驗

- (a) 申請人必須在民航局為此目的認可的人員監督下，完成至少 100 小時履行飛行機械員職責的飛行時間。民航局必須決定在經批准的飛行模擬機內擔任飛行機械員的經驗是否可以接受計為 100 小時總飛行時間的一部分。如將此項經驗計入總飛行時間，必須限定最多為 50 小時。
- (b) 如果申請人具有作為駕駛員的飛行時間，民航局必須決定此項經驗是否可以接受，如可

接受，則(a)項規定中飛行時間的要求可以相應減少。

(c) 申請人必須在民航局為此目的認可的飛行機械員的監督下，至少在下列方面具有履行飛行機械員職責的操作經驗：

(i) 正常程序

- 飛行前檢查；
- 加油程序、燃油管理；
- 維修文件的檢查；
- 所有飛行階段的正常駕駛艙程序；
- 機組失能時的機組協調及程序；和
- 故障報告。

(ii) 非正常和替補（備用）程序

- 航空器系統非正常工作的識別；和
- 非正常和替補（備用）程序的使用。

(iii) 應急程序

- 應急情況的識別；和
- 有關應急程序的使用。

(5) 技能

(a) 申請人必須演示作為航空器飛行機械員完成第(3)分條(c)項所規定的各項職責和程序的能力，其勝能力度與授予飛行機械員執照持有人的權利相適應，並且能夠：

- (i) 在航空器的性能和限制範圍內使用航空器系統；
- (ii) 運用良好的判斷力和飛行技術；
- (iii) 運用航空知識；
- (iv) 作為機組整體的一部分履行所有職責，以確保圓滿地完成任務；
- (v) 與其他飛行機組成員進行有效的溝通；和
- (vi) 識別和管理威脅與差錯。

註：運用威脅與差錯管理原則的有關材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）第II部分第2章。

(b) 使用飛行模擬訓練裝置在本分條規定的技能演示中完成任何程序，必須得到民航局核准，以確保飛行模擬訓練裝置與此項任務相適應。

(6) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期飛行機械員執照的體檢標準。

飛行無線電通話員執照（通用或限制性的）

17. 民航局要求在澳門申請飛行無線電通話員執照（通用或限制性的）申請人必須符合下列各方面的要求，包括年齡、知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 年齡

申請人必須年滿 18 周歲。

(2) 知識

申請人必須滿足民航局對其知識的要求，包括：

- (a) 航空無線電通話網路系統的基本結構；
- (b) 高頻傳播的特性和頻率族的使用；
- (c) 航空移動服務所使用的術語、程序辭彙和用語、拼寫字母表；
- (d) 所使用的各種通訊代碼和縮略語；
- (e) 與當地無線電通話網路區域有關的航空固定服務的組織，並重點關注航空器收發的資訊的快速傳遞的需求；
- (f) 國際民航組織無線電通話使用程序，包括在處理遇險、緊急和安全交通活動等特殊情況中的實際運用；
- (g) 涉及空地通訊的中文和英語語言綜合知識，能夠講這些語言，不帶口音或沒有嚴重影響無線電通訊的障礙；和
- (h) 對澳門空中交通服務的全面瞭解。

(3) 經驗

申請人必須：

- (a) 在遞交申請之前 12 個月期間，已經圓滿完成經核准的訓練課程並且已經在一名合格的航空電臺報務員或飛行無線電通話員指導下完成工作，見習期不少於兩個月；或
- (b) 在遞交申請之前 12 個月期間，已經在一名合格的飛行無線電通話員指導下圓滿完成工作，見習期不少於 6 個月。

(4) 技能

(a) 申請人必須在下列方面演示或已經演示了其勝任能力：

- (i) 常用發射 / 接收設備和控制元件，包括附屬設備、所用無線電定向儀的操作和使用；
- (ii) 對所使用的無線電設備的目視檢查和日常操作檢查，在檢查中及時發現故障，並能夠排除那些不需要使用特殊工具或儀器的故障；
- (iii) 電話資訊的傳遞，包括正確使用麥克風的技巧、發音和通話品質；和
- (iv) 電話資訊的接收，必要時，能夠直接抄收無線電信號和資訊。

(b) 如果申請人申請附加無線電通話設備使用的權利，則申請人必須演示或者已經演示其勝

任能力，包括：

- (i) 按組（字母、數位和標點符號）發送和收聽國際莫爾斯電碼，傳遞電碼的速度不低於每分鐘 16 組，傳透明語的速度不低於每分鐘 20 個詞。各電碼組平均 5 個字元，每個數位或標點符號按 2 個字元計算，各明語詞平均 5 個字元。每次考試的時間不得少於 5 分鐘；和
- (ii) 常用航空電臺無線電報裝置操作控制元件的操作和調節。

(5) 體檢要求

民航局要求申請人必須滿足本規章附則 14 規定的適用於發出或續期飛行無線電報務員執照的體檢標準。

B 部 – 認可和續期執照及等級的要求

18. 由民航局在澳門發出或認可的飛行機組執照和等級應在其載明的期限內保持有效，但該期限不得超過本規章附則 14 第 3 條規定的與常規體檢週期相應的時限。在期滿前，如果持照人希望繼續行使其執照或等級的權利，則必須向民航局遞交續期執照或等級的申請。條件是申請人：
- (a) 爲了滿足本附則 B 部規定的關於近期經驗的最低要求，在前期已經行使過其執照或等級所授予的權利；
 - (b) 沒有患有可能嚴重影響其技能或者判斷力的任何疾患，並且已經完全符合根據本規章附則 14 制定的標準、要求和期限的體檢要求；和
 - (c) 年齡不超過 65 周歲的限制。
19. 在續期由民航局在澳門發出或認可的飛行機組執照和等級的過程中，申請人必須注意下列情況：
- (a) 申請人應注意，經已過期的執照續期時不能追溯，因此在介於到期日後至續期日期間行使任何權利都是不合法的；
 - (b) 如果執照的失效時間未超出附則 14 第 3 條規定的限期，可以自申請續期執照之日起至不超過該限期的期間續期執照，但必須支付整段時間的費用；
 - (c) 續期執照的申請至少應在執照到期日之前約一個月遞交到民航局；和
 - (d) 如果執照逾期超出附則 14 第 3 條規定的限期，則持照人必須接受民航局認為必要的科目和類型的考試並證明其勝任的能力符合要求，方可續期執照。考試科目的數量和類型應視持照人的職業特點和執照逾期的時間而定。
20. 在澳門，發出、認可或續期飛行機組執照或等級後，民航局有權隨時註銷、撤銷或限制所發出的執照或相關等級的權利，除非持照人能夠令人滿意地展現其具備持續勝任的能力並符合民航局制定的近期經驗的要求，而且：
- (a) 在民航局或者任何其他經授權的人員的監督下實施的熟練飛行檢查中，從事商業航空運輸運行的飛行機組成員通過技能演示，圓滿地反映出其能夠持續勝任的能力；

- (b) 保持勝任能力的記錄可以記錄在經營人的記錄中或飛行機組成員的個人飛行日誌或執照中；和
- (c) 飛行機組成員可以在民航局認為可行的範圍內，在經民航局核准的飛行模擬訓練裝置上演示其持續勝任的能力。

續期私用駕駛員執照的要求 – 飛機和直升機

21. 持有在澳門發出或認可的有效飛機或直升機私用駕駛員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要求者可予續期執照：

- (a) 申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應在前 12 個月內至少有 6 小時的飛行時間和申請日之前 90 天內至少有 3 次著陸；
- (b) 如果申請人希望繼續行使其執照中有關本附則第 9 條(3)款(e)項或第 10 條(3)款(f)項（如適用）所授予的夜航權利，則申請人必須出示近期經驗的憑據，表明該人員在提出申請前 90 天內進行過 5 次夜間著陸全停。此項著陸次數可以計入(a)項要求的經驗中；
- (c) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
- (d) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
- (e) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

22. 持有民航局在澳門發出或認可的飛機或直升機私用駕駛員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (b) 符合本附則第 21 條(a)項和同條(b)項（如適用）要求的近期經驗最低標準；
- (c) 演示其還具備發出此類執照所需的航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向已授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 9 條(4)款或第 10 條(4)款（如適用）列出的要求，並已完成本附則第 21 條(a)項和同條(b)項（如適用）要求的最低經驗；和
- (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

商用駕駛員執照 – 飛機和直升機

23. 持有在澳門發出或認可的有效飛機或直升機商用駕駛員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要求者可予續期執照：

- (a) 申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應在前 6 個月內至少有 6 小時的飛行時間和申請日之前 90 天內至少有 5 次著陸；

- (b) 如果申請人希望繼續行使其執照中有關本附則第 11 條(3)款(e)項或第 12 條(3)款(e)項（如適用）所授予的夜航權利，則申請人必須出示近期經驗的憑據，表明他 / 她在提出申請前 90 天內進行過 5 次夜間著陸全停。此項著陸次數可以計入(a)項要求的經驗中；
 - (c) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
 - (d) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
 - (e) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。
24. 持有民航局在澳門發出或認可的飛機或直升機商用駕駛員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：
- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
 - (b) 符合本附則第 23 條(a)項和同條(b)項（如適用）要求的近期經驗最低標準；
 - (c) 演示其還具備發出此類執照所需的航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 11 條(4)款或第 12 條(4)款（如適用）列出的要求，並已完成本附則第 23 條(a)項和同條(b)項（如適用）要求的最低經驗；和
 - (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

航線運輸駕駛員執照 – 飛機和直升機

25. 持有在澳門發出或認可的有效飛機或直升機航線運輸駕駛員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要求者可予續期執照：
- (a) 對於飛機執照，申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應在前 6 個月內至少有 12 小時的飛行時間和申請日之前 90 天內至少有 6 小時的儀錶飛行時間；
 - (b) 對於直升機執照，申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應至少在前 6 個月內至少有 12 小時的飛行時間和申請日之前 90 天內至少有 10 次著陸；
 - (c) 對於直升機執照，如果申請人希望繼續行使其執照中有關本附則第 14 條(3)款(c)項所授予的夜航權利，則申請人必須出示近期經驗的憑據，表明他 / 她在提出申請前 90 天內進行過 5 次夜間著陸全停。此項著陸次數可以計入(b)項要求的經驗中；
 - (d) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
 - (e) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
 - (f) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋

“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

26. 持有民航局在澳門發出或認可的飛機或直升機航線運輸駕駛員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (b) 符合本附則第 25 條(a)項或(b)項（視實際情況定）和同條(c)項（如適用）要求的近期經驗最低標準；
- (c) 演示其還具備發出此類執照所需航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 13 條(4)款或第 14 條(4)款列出的要求並已完成本附則第 25 條(a)項和同條(b)項（如適用）要求的最低經驗；和
- (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

飛行領航員執照

27. 持有在澳門發出或認可的有效飛行領航員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要求者可予續期執照：

- (a) 申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應包括在申請日之前 6 個月內至少有 6 小時行使其執照權利的飛行時間；
- (b) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
- (d) 申請人必須按本規章的規定交付相關費用；和
- (e) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

28. 持有民航局在澳門發出或認可的飛行領航員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (b) 符合本附則第 27 條(a)項規定的近期經驗最低標準；
- (c) 演示其還具備發出此類執照所需航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 15 條(4)款列出的要求，並已完成本附則第 27 條(a)項要求的最低經驗時間；和
- (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

飛行機械員執照

29. 持有在澳門發出或認可的有效飛行機械員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要

求者可予續期執照：

- (a) 申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應在申請日之前 6 個月內至少有 6 小時行使其執照權利的飛行時間；
- (b) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
- (c) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
- (d) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局應在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

30. 持有民航局在澳門發出或認可的飛行機械員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (b) 符合本附則第 29 條(a)項規定的近期經驗最低標準；
- (c) 演示其還具備發出此類執照所需航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 16 條(4)款列出的要求，並已完成本附則第 29 條(a)項要求的最低經驗；和
- (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

飛行無線電通話員

31. 持有澳門發出或認可的有效飛行無線電通話員執照的人員可以向民航局申請續期執照，滿足下列要求者可予續期執照：

- (a) 申請人必須出示近期所獲飛行經驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分的資格相關。對於這類執照的續期，近期經驗應包括行使執照權利至少 6 個月和在申請日之前最近 12 個月內擔任飛行無線電通話員至少 70 小時；
- (b) 申請人必須向民航局提交符合本規章附則 14 規定的期限和條件的體檢合格證。續期申請人的執照取決於其是否滿足本規章附則 14 所述的體檢要求；
- (c) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
- (d) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

32. 持有民航局在澳門發出或認可的飛行無線電通話員執照的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期執照，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (b) 符合本附則第 31 條(a)項規定的近期經驗最低標準；

- (c) 表明其還具備發出此類執照所需航空知識。爲了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 17 條(4)款列出的要求，並已完成本附則第 31 條(a)項要求的最低經驗；和
- (d) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

飛行教員等級 – 飛機和 / 或直升機

33. 持有在澳門發出或認可的有效飛機和 / 或直升機飛行教員等級的人員可以向民航局申請續期等級資格，滿足下列要求者可予續期等級資格：

- (a) 申請人必須持有民航局根據本附則的規定發出或續期的有效駕駛員執照；
- (b) 飛機和 / 或直升機飛行教員等級的續期週期原則上最長爲 24 個月；
- (c) 申請人必須出示近期執教飛行訓練的歷驗的憑據，該經驗應與保持其執照權利部分、飛機和 / 或直升機飛行教員等級的資格相關。對於這類等級的續期，近期經驗應每隔 12 個月核實一次，其中應包括一次實踐考試或民航局認爲確定飛行教員勝任能力所必需的部分測驗。在下列條件下，民航局可以豁免申請人不參加實踐考試：
 - (i) 申請人的教學記錄表明其是一名勝任和稱職的飛行教員；或
 - (ii) 申請人具有作爲公司飛行檢查員、首席飛行教員或參加任何其他涉及定期評估駕駛員的活動的良好記錄，並已通過民航局爲確定教員對現行駕駛員培訓及其標準的知識水平認爲必須進行的任何口試；或
 - (iii) 申請人在提出續期等級資格申請前 90 天內已經圓滿完成經核准的飛行教員複訓課程，其中包括不少於 24 小時地面飛行教學。
- (d) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
- (e) 如果申請人不能遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

34. 持有民航局在澳門發出或認可的飛機和 / 或直升機飛行教員等級的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期等級資格，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 申請人必須持有民航局根據本附則的規定發出或續期的有效駕駛員執照；
- (b) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (c) 符合本附則第 33 條(c)項規定的近期經驗最低標準；
- (d) 通過民航局認爲必要的考核（包括數量和類型），以表明其具備發出此類執照等級必需的航空知識、技能和能力；和
- (e) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

儀錶等級 – 飛機和 / 或直升機

35. 持有在澳門頒發或認可的有效飛機和 / 或直升機儀錶等級的人員可以向民航局申請續期等級資

格，滿足下列要求者可予續期等級資格：

- (a) 申請人必須持有民航局根據本附則的規定發出或續期的有效駕駛員執照；
- (b) 飛機和 / 或直升機儀錶等級的續期週期最長為 6 個月；
- (c) 申請人必須出示近期所獲合適儀錶等級（飛機和 / 或直升機）的資格保留的飛行經驗的憑據，作為其執照權利部分、儀錶。對於這類等級的續期，近期經驗應每隔 6 個月核實一次，包括申請日之前 90 天內至少有 6 小時的儀錶飛行時間，並順利通過一次儀錶飛行檢查；
- (d) 申請人必須按本規章附則 12 的規定交付相關費用；和
- (e) 如果申請人沒有遵守本條款的要求，民航局將在其所有未經續期的資格上加蓋“CANCELLED”（註銷）字樣的標記。

36. 持有民航局在澳門頒發或認可的飛機和 / 或直升機儀錶等級的人員，其執照權利到期後，若持照人希望申請續期等級資格，該申請人必須滿足下列要求：

- (a) 申請人必須持有民航局根據本附則的規定發出或續期的有效駕駛員執照；
- (b) 持有依照本規章附則 14 規定的期限和條件獲得有效的體檢合格證；
- (c) 符合本附則第 35 條(c)項規定的近期經驗最低標準；和
- (d) 表明其還具備發出此類執照等級所需航空知識。為了滿足此項要求，申請人必須向經授權的飛行教員或經核准的飛行學校索取附有簽註的證明，表明申請人符合本附則第 48 條(3)款或第 49 條(3)款列出的要求，並已完成本附則第 35 條(c)項要求的最低經驗；和
- (e) 按本規章附則 12 的規定交付相關費用。

C 部 – 執照等級和類別

37. (1) 根據本附則和本部分的規定，在澳門發出的駕駛員執照（不包括飛行學員執照）可以附加下列等級，並且，依照本規章規定和執照相關規定，執照各類附加等級及其含義分別如下：

航空器等級 – 執照應授予持照人擔任航空器等級所指定航空器型別的駕駛員的權利，可以針對執照授予的不同權利指定不同型別的航空器。

儀錶等級（航空器） – 應授予持照人按照儀錶飛行規則在管制空域內擔任航空器駕駛員的權利。

但是，授予持照人此項權利的前提是，其執照中有經民航局為此目的授權的人員簽註的合格證明，表明持照人在前 6 個月中已通過儀錶飛行考試。

夜航等級（飛機私用駕駛員執照） – 應授予飛機私用駕駛員執照持有人夜間在載客的飛機上擔任機長的權利。

夜航等級（直升機私用駕駛員執照） – 應授予直升機私用駕駛員執照持有人夜間在載客的

直升機上擔任機長的權利。

飛行教員等級 – 應授予持照人在該等級所指定航空器型別的飛行中實施飛行教學的權利，前提條件是：

在帶飛訓練開始和結束的機場，起飛和著陸期間必須有持簽註飛行教員等級駕駛員執照的人員在現場監督，飛行訓練必須在這樣的條件下才能實施。

巡航替班駕駛員等級 – 應授予持照人僅在巡航飛行階段擔任駕駛員的權利。

(2) 飛行機械員執照均可附加航空器等級。該執照應授予持照人僅擔任航空器等級所指定航空器型別的飛行機械員的權利。

38. 除非持有民航局依據本附則的規定就下列任何類別發出、認可或續期的駕駛員執照，否則任何人不得擔任在澳門登記的航空器的機長或副駕駛：

(a) 飛機

(b) 直升機

前提是航空器類別必須包括在執照的標題中，或者在執照中簽註為類別等級。

39. 民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照持有人，如果想在執照中附加航空器類別，則必須向民航局提出以下申請：

(a) 為持照人發出為該航空器類別的附加駕駛員執照；或

(b) 依據民航局針對發出類別等級的條件，在原執照上簽註新的類別等級。

為此，申請人必須遵守民航局針對授予類別等級制定的相關規定，包括執照的規格以及對與授予持照人相關權利相應的水平的要求。

40. 對於民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照，在發出或認可相應類別等級時，必須考慮下列要求：

(a) 類別等級（如已制定）必須符合本附則第 38 條列出的航空器類別；

(b) 如果簽註類別等級本身已包括在該執照的標題中，則不得在執照上簽註；

(c) 在駕駛員執照中附加類別等級時必須明確與授予的類別等級相應的執照權利的水平；和

(d) 申請附加類別等級的駕駛員執照持有人，必須符合本附則針對申請類別等級規定的條件。

41. 民航局針對持有其在澳門發出或認可的駕駛員執照的飛行機組成員建立了適用於飛機和直升機的下列級別等級：

(a) 單發動機，陸上；

(b) 單發動機，水上；

(c) 多發動機，陸上；或

(d) 多發動機，水上。

本條款不排除在此基本結構內建立其他級別等級。

42. 民航局必須建立包含於在澳門發出或認可的駕駛員執照的型別等級，包括針對：

(a) 審定為最小機組須至少有兩名駕駛員操縱的各型別航空器；

(b) 審定為單人駕駛的各型別直升機；和

(c) 民航局認為必要的任何型別航空器。

43. 民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照不准許該持照人擔任飛機或直升機的機長或副駕駛，除非持照人已經得到下列授權：

(a) 本附則第 41 條規定的相應級別等級；

(b) 符合本附則第 42 條規定的型別等級；或

(c) 對於訓練、考核或指定特殊目的的非營利性、非載客飛行，民航局可以書面向持照人提供特殊授權，以此代替按本規章發出的等級或型別等級。此項授權的有效性必須限制在完成此特殊飛行所需的時間內。

(d) 如已發出的型別等級限制持照人的權利只能擔任副駕駛或限制其權利只能在飛行的巡航階段擔任駕駛員，則此項限制必須在等級上進行簽註。

44. 在澳門申請執照中附加等級或型別等級的人員，必須向民航局演示其具備與執照中航空器等級附加所申請的等級相適應的技能水平。民航局針對在澳門發出、認可或續期型別等級提出的條件如下：

(1) 第 42 條(a)項要求的型別等級

(a) 申請人必須在合適的監督下獲得相關型別航空器和 / 或飛行模擬機的經驗，包括：

(i) 所有飛行階段的正常飛行程序和動作；

(ii) 動力裝置、系統和機體等設備失效和故障情況下的非正常和應急程序和動作；

(iii) 相關儀錶程序，包括在正常、非正常和應急情況下（包括模擬發動機失效時）的儀錶進近、中斷進近和著陸程序；

(iv) 機組失能和機組協同配合的程序，包括駕駛員任務的分配；和

(v) 機組配合和檢查單的使用。

(b) 申請人必須演示安全運行相應型號航空器所需的技能和知識，包括行使機長或副駕駛職責相應的技能和知識；和

(c) 申請人必須演示其符合民航局對航線運輸駕駛員執照相應知識水平的要求，提出的要求的依據見本附則第 13 條(2)款或第 14 條(2)款（如適用）。

(2) 第 42 條(b)項和(c)項要求的型別等級

申請人必須演示安全運行相應型號航空器所需的技能和知識，包括與執照的要求和行使其職能相關的技能和知識。

(3) 使用飛行模擬訓練裝置演示技能

發出執照或等級要求演示的任何動作可以在飛行模擬訓練裝置上完成，但必須得到民航局的核准，以確保所使用的飛行模擬訓練裝置與其任務相適應。

45. 民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照不准許持照人在儀錶飛行規則（IFR）條件下擔任航空器機長或副駕駛，除非該持照人已經獲得民航局的相關授權。相關授權應包括與航空器類別相應的儀錶等級。對於飛機航線運輸駕駛員執照，儀錶等級應作為在獲取該執照而要求的組成部分，自動授予持照人。
46. 民航局在澳門發出、認可或續期的駕駛員執照不准許持照人實施發出相關執照所需的飛行教學，包括飛機或直升機私用駕駛員執照、飛機或直升機商用駕駛員執照、或與飛機和直升機相應的飛行教員等級，除非該持照人已經獲得民航局的相應授權。相應授權應包括：
- (a) 持照人的執照中有飛行教員等級；或
 - (b) 民航局授權其擔任經核准的機構的代表實施飛行教學；或
 - (c) 民航局發出的特殊授權。

飛行教員等級 – 飛機和直升機

47. 民航局要求在澳門申請飛機或直升機飛行教員等級的申請人必須符合下列各方面的要求，包括知識、經驗和技能：

(1) 知識

申請人必須滿足與發出商用駕駛員執照相應並符合本附則第 11 條(2)款或第 12 條(2)款(如適用)規定的知識要求。此外，申請人必須演示與授予飛行教員等級持有人的權利相適應的知識水平，至少包括以下幾方面：

- (a) 教學技巧；
- (b) 對相關科目地面教學中學員表現的評定；
- (c) 學習過程；
- (d) 有效授課的要素；
- (e) 學員評估和考核，訓練宗旨；
- (f) 訓練大綱的研製；
- (g) 授課計劃；
- (h) 課堂教學技巧；
- (i) 訓練設備的使用，包括合理使用飛行模擬訓練裝置；
- (j) 分析和糾正學員的錯誤；

(k) 與飛行教員有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

(l) 在航空器上模擬系統失效和故障的危險。

(2) 經驗

(a) 申請人必須達到本附則第 11 條(3)款或第 12 條(3)款（如適用）為發出商用駕駛員執照規定的經驗要求。

飛行訓練

(b) 申請人必須在民航局為此目的認可的飛行教員監督下：

(i) 曾接受飛行教學技巧的訓練，包括演示、學員實習、識別與糾正學員的常見錯誤；

和

(ii) 在預期提供飛行教學的飛行動作和程序中，曾實習教練技術。

(3) 技能

申請人必須在相關類別的航空器，即所申請行使飛行教員權利的航空器上演示實施飛行教學的能力，包括飛行前、飛行後和地面教學等相關領域。

儀錶等級 – 飛機

48. 民航局要求在澳門申請駕駛員執照附加飛機儀錶等級的申請人必須符合下列各方面的要求，包括知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 知識

申請人必須演示與授予飛機儀錶等級持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

(a) 與儀錶飛行規則飛行相關的規則和規章；空中交通服務相關措施和程序；

航空器一般知識

(b) 按照儀錶飛行規則在儀錶氣象條件下，飛機操縱和航行所必需的航空電子設備、電子裝置和儀錶的使用、限制和可用性；自動駕駛儀的使用和限制；

(c) 羅盤、轉彎和增速誤差；陀螺儀錶，其使用限制和進動效應；各種飛行儀錶發生故障時採取的措施和程序；

飛行性能和計劃

(d) 按照儀錶飛行規則飛行的飛行前準備和檢查；

(e) 運行飛行計劃；按照儀錶飛行規則的空中交通服務飛行計劃的準備和申報；高度表撥正程序；

人的行為能力

(f) 與飛機儀錶飛行有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

(g) 航空氣象的實際運用；報告、圖表和預報的判讀和使用；代碼和簡字；氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；

(h) 發動機和機體積冰的原因、識別和影響；穿過鋒面區域的程序；規避危險天氣；

領航

(i) 使用無線電導航設備的實用空中領航；

(j) 離場、航路、進近和著陸各飛行階段所用導航系統的使用、精度及可靠性；無線電導航設備的識別；

操作程序

(k) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理；

(l) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼和縮略語》以及離場、航路、下降和進近的儀錶程序圖的判讀與使用；

(m) 預防和應急程序；與儀錶飛行規則飛行有關的安全措施；超障準則；和

註：為駕駛員和飛行運行人員提供的關於飛行程序參數和運行政程的資料，載於《空中航行服務》（國際民航組織 Doc 8168 號文件），第 I 卷——《飛行政序》。某些國家採用的程序可能與《空中航行服務》不同，而出於安全原因了解這些差異是很重要的。

無線電通話

(n) 適用於儀錶飛行規則條件下航空器運行的通訊程序和用語，如遇通訊故障應採取的行動。

(2) 經驗

(a) 申請人必須持有飛機私用或商用駕駛員執照。

(b) 申請人必須完成至少：

(i) 50 小時在民航局認可的航空器類別上作為機長的轉場飛行時間，其中飛機上的時間不得少於 10 小時；和

(ii) 40 小時在飛機或直升機上的儀錶時間，其中儀錶地面時間不得超過 20 小時，或者，如果使用飛行模擬機，則儀錶地面時間不得超過 30 小時。地面時間必須在經授權的地面教員監督下完成。

飛行訓練

(c) 申請人必須在飛機上接受經授權的飛行教員的帶飛儀錶飛行訓練，按照(b)(ii)項的要求儀錶飛行時間不少於 10 小時。教員必須保證申請人至少在下述科目中具有儀錶等級持

有人所需技能水平的操作經驗：

- (i) 飛行前程序，包括在準備儀錶飛行規則飛行計劃時對飛行手冊或等效文件以及相關空中交通服務文件的使用；
- (ii) 飛行前檢查、檢查單的使用、滑行與飛行前檢查；
- (iii) 在正常、非正常和應急情況下按儀錶飛行規則運行的程序和動作，至少包括下列各項：
 - 起飛時轉入儀錶飛行；
 - 標準儀錶離場和進場；
 - 航路儀錶飛行規則程序；
 - 等待程序；
 - 儀錶進近至規定的最低標準；
 - 中斷進近程序；和
 - 儀錶進近至著陸。

(d) 飛行中的動作和特殊飛行特性。

(e) 如果在多發飛機上行駛儀錶等級所授予的權利，申請人必須在相應的飛機上接受過經授權的飛行教員的帶飛儀錶飛行訓練。教員必須保證申請人具有在單發失效或模擬失效條件下僅參照儀錶駕駛飛機的操作經驗。

(3) 技能

(a) 申請人必須演示完成第(2)分條(c)項所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予飛機儀錶等級持有人的權利相適應，並且能夠：

(i) 識別和管理威脅與差錯；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

(ii) 在飛機限制範圍內駕駛飛機；

(iii) 平穩而準確地完成所有動作；

(iv) 運用良好的判斷力和飛行技術；

(v) 運用航空知識；和

(vi) 隨時保持對飛機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或機動。

(b) 申請人必須演示在單發失效或模擬失效條件下僅參照儀錶駕駛多發飛機的能力，如果要在這類飛機上行駛儀錶等級的權利。

註：注意本附則第 6 條關於使用飛行模擬訓練裝置演示技能的規定。

(4) 體檢要求

持有私用駕駛員執照的申請人必須按照附則 14 的規定達到一級體檢合格證的要求。

儀錶等級 – 直升機

49. 民航局要求在澳門申請駕駛員執照附加直升機儀錶等級的申請人必須符合下列各方面的要求，包括知識、經驗、技能和體檢要求：

(1) 知識

申請人必須演示與授予直升機儀錶等級持有人的權利相適應的知識水平，至少包括下列科目：

航空法

- (a) 與儀錶飛行規則飛行相關的規則和規章；相關的空中交通服務措施和程序；

航空器一般知識

- (b) 按照儀錶飛行規則在儀錶氣象條件下，直升機操縱和航行所必需的航空電子設備、電子裝置和儀錶的使用、限制和可用性；自動駕駛儀的使用和限制；
(c) 羅盤、轉彎和增速誤差；陀螺儀錶，其使用限制和進動效應；各種飛行儀錶發生故障時採取的措施和程序；

飛行性能和計劃

- (d) 適合於按照儀錶飛行規則飛行的飛行前準備和檢查；
(e) 運行飛行計劃；按照儀錶飛行規則的空中交通服務飛行計劃的準備和申報；高度表撥正程序；

人的行為能力

- (f) 與直升機儀錶飛行有關的人的行為能力，包括威脅與差錯管理的原則；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

氣象學

- (g) 航空氣象的實際運用；報告、圖表和預報的判讀與使用；代碼和簡字；氣象資料的使用及其獲取程序；測高法；
(h) 發動機、機體和轉子積冰的原因、識別和影響；穿過鋒面區域的程序；繞過危險天氣；

領航

- (i) 使用無線電導航設備的實用空中領航；
(j) 離場、航路、進近和著陸各飛行階段所用導航系統的使用、精度及可靠性；無線電導航設備的識別；

操作程序

- (k) 在運行效績方面運用威脅與差錯管理；
(l) 航空文件，如《航行資料匯編》、《航行通告》、《航空代碼和縮略語》以及離場、航路、

下降和進近的儀錶程序圖的判讀與使用；

(m) 預防和應急程序；與儀錶飛行規則飛行有關的安全措施；超障準則；和

註：為駕駛員和飛行運行人員提供的關於飛程序數和運程序資的資料，載於《空中航行服務》（國際民航組織 Doc 8168 號文件），第 I 卷 —— 《飛程序》。某些國家採用的程序可能與《空中航行服務》不同，而出於安全原因了解這些差異是很重要的。

無線電通話

(n) 適用於儀錶飛行規則條件下航空器運行的通訊程序和用語，如遇通訊故障應採取的行動。

(2) 經驗

(a) 申請人必須持有直升機私用、商用或航線運輸駕駛員執照。

(b) 申請人必須完成至少：

- (i) 50 小時在民航局認可的航空器類別上作為機長的轉場飛行時間，其中直升機上的時間不得少於 10 小時；和
- (ii) 40 小時在直升機或飛機上的儀錶時間，其中儀錶地面時間不得超過 20 小時，或者，如果使用飛行模擬機，則儀錶地面時間不得超過 30 小時。地面時間必須在經授權的教員監督下完成。

飛行訓練

(c) 申請人必須在直升機上接受經授權的飛行教員的帶飛儀錶飛行訓練，按照(b)(ii)項的要求儀錶飛行時間不少於 10 小時。教員必須保證申請人至少在下列科目中具有儀錶等級持有人所需技能水平的操作經驗：

- (i) 飛行前程序，包括在準備儀錶飛行規則飛行計劃時對飛行手冊或等效文件以及相關空中交通服務文件的使用；
- (ii) 飛行前檢查、檢查單的使用、滑行與飛行前檢查；
- (iii) 在正常、非正常和應急情況下按儀錶飛行規則運行的程序和動作，至少包括下列各項：
 - 起飛時轉入儀錶飛行；
 - 標準儀錶離場和進場；
 - 航路儀錶飛行規則程序；
 - 等待程序；
 - 儀錶進近至規定的最低標準；
 - 中斷進近程序；和
 - 儀錶進近至著陸。

(d) 飛行中的動作和特殊飛行特性；和

(e) 如果在多發直升機上行使儀錶等級所賦予的權利，申請人必須在該類直升機上受過經授

權的飛行教員的儀錶飛行帶飛訓練。教員必須保證申請人具有在單發失效或模擬失效下僅參照儀錶駕駛相應類別的航空器的操作經驗。

(3) 技能

(a) 申請人必須演示完成第(2)分條(c)項所規定的各種程序和動作的能力，其勝任能力與授予直升機儀錶等級持有人的權利相適應，並且能夠：

(i) 識別和管理威脅與差錯；

註：有關設計人的行為能力包括威脅與差錯管理原則的訓練大綱的指導材料見《人的因素訓練手冊》（國際民航組織 Doc 9683 號文件）。

(ii) 在直升機限制範圍內駕駛直升機；

(iii) 平穩而準確地完成所有機動；

(iv) 運用良好的判斷力和飛行技術；

(v) 運用航空知識；和

(vi) 隨時保持對直升機的操縱，以確保圓滿地完成各項程序或機動。

(b) 如果在多發直升機上行使儀錶等級所授予的權利，申請人必須演示在單發失效或模擬失效時僅參照儀錶駕駛該類直升機的能力。

註：注意本附則第 6 條關於使用飛行模擬訓練裝置演示技能的規定。

(4) 體檢要求

持有私用駕駛員執照的申請人必須按照附則 14 的規定達到一級體檢合格證的要求。

巡航替班駕駛員等級

49A. (1) 民航局要求在澳門的申請人，如申請在駕駛員執照中附加巡航替班駕駛員等級，必須接受綜合型號的訓練，包括在經民航局為此目的核准的飛行模擬機上的正常型號地面技術訓練 / 考核和飛行訓練 / 考核。

(2) 持有巡航駕駛員等級的人員僅限於在 20,000 英尺以上運行。

(3) 巡航駕駛員等級僅適用於經核准的航空器型號。

D 部 – 執照和等級持有人的權利

飛行學員執照 – 飛機和直升機

50. 在符合本附則第 8 條規定的前提下，持有民航局在澳門發出的飛機或直升機飛行學員執照的人員的權利應包括：

(a) 有權在飛行中擔任航空器機長以便獲得發出或續期駕駛員執照的資格；

(b) 執照的有效性僅限於澳門境內的飛行和執照載明的任何國家境內的飛行；

- (c) 不得授權持照人擔任載有任何人員的航空器的機長；
- (d) 執照的有效性僅限於有飛行教員帶飛的飛行，該教員必須持有依據本附則條款發出的有效的駕駛員執照並且執照包含授權其在所飛型別航空器上教授飛行的飛行教員執照。

前提是：

- (e) 除非在持有效執照並經授權的飛行教員監督下或經其授權的條件下，飛行學員不得單獨飛行；和
- (f) 除非經獲澳門特別行政區與任何有關締約國之間的特殊安排或總體安排，飛行學員不得在執行國際飛行的航空器上單獨飛行。

私用駕駛員執照 – 飛機和直升機

51. 在符合本附則第 7、18、20、21 和 22 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛機或直升機私用駕駛員執照的人員的權利應包括：

- (a) 有權按照執照中航空器等級指定的任何型號擔任飛機或直升機的機長或副駕駛，航空器飛行的目的是除商業航空運輸或航空作業以外的任何目的，即不允許從事以取酬或營利為目的的任何飛行；
- (b) 除非執照中載明有效的夜航等級，或者除非執照中有效的儀錶等級表明其符合本附則第 48 條和 / 或第 49 條（如適用）的要求，否則持照人不得被授予在夜間擔任機長的權利；或
- (c) 有權行使飛行無線電報務員限制性執照持有人的權利。

商用駕駛員執照 – 飛機和直升機

52. 在符合本附則第 7、18、20、23 和 24 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛機或直升機商用駕駛員執照的人員應享有以下權利：

- (a) 行使飛機或直升機私用駕駛員執照的所有權利（如適用）；
- (b) 在從事商業航空運輸以外的運行的任何飛機或直升機上擔任機長（視其執照的適用情況定）；
- (c) 在經審定由單人駕駛的、從事商業航空運輸的任何飛機或直升機上擔任機長（視其執照的適用情況定）；但是，對於從事商業航空運輸飛行的飛機，其最大起飛質量應不超過 5,700 公斤，執照中航空器等級一欄應指定相應的型號；和

前提是：

- (i) 除非其執照中載明相應的儀錶等級，否則該人員不得駕駛執行定期航班任務的航空器；
- (ii) 除非其執照中載明相應的儀錶等級，否則該人員不得在夜間駕駛載運旅客的航空器；和
- (iii) 除非其執照中載明相應的儀錶等級，否則該人員不得駕駛最大起飛質量超過 2,300

公斤的任何航空器執行以商業航空運輸為目的的任何飛行，但起止地均在澳門且距離澳門不超過 25 海里航程的飛行除外；

(d) 擔任要求配備副駕駛的飛機或直升機商業航空運輸的副駕駛（視適用情況定）。

53. 在夜間行使商用駕駛員執照的權利之前，民航局要求持照人在 90 天前必須作為機長已經達到本附則第 11 條(3)款(b)(iv)項或第 12 條(3)款(b)(iv)項的適用要求以及本附則第 11 條(3)款(e)項或第 12 條(3)款(e)項的適用要求。

航線運輸駕駛員執照 – 飛機和直升機

54. 在符合本附則第 7、18、20、25 和 26 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛機或直升機航線運輸駕駛員執照的人員應享有以下權利：

- (a) 行使飛機或直升機私用和商用駕駛員執照持有人的所有權利（視執照的適用情況定），並在持飛機執照時在參與商用飛行的航空器上行使儀錶等級的所有權利，但前提條件是：
- (b) 該人員不得在載客夜間飛行的航班上擔任機長，除非該人員持有民航局發出或續期的有效儀錶等級資格；和
- (c) 在要求配備兩名駕駛員的飛機或直升機上，按照與航空運輸中商業航空運輸或航空作業相應的航空器等級指定的型號，擔任機長和副駕駛（視執照的適用情況定）。

儀錶等級 – 飛機和 / 或直升機

55. 在符合本附則第 7、18、20、35 和 36 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛機和 / 或直升機儀錶等級的人員應有權按照儀錶飛行規則駕駛相應的航空器。在多發飛機上行使其權利之前，持有該等級的人員必須符合本附則第 48 條(3)款(b)項的要求。

56. 在符合本附則第 48 條和第 49 條針對授予飛機和直升機兩種等級的要求的前提下，民航局可以針對飛機和直升機發出一種儀錶等級以取代兩種不同的儀錶等級並在其中授予本附則第 55 條所授予的權利。

飛行教員等級 – 飛機和 / 或直升機

57. 在符合本附則第 7、18、20、33 和 34 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛機和 / 或直升機飛行教員等級的人員應享有以下權利：

- (a) 指導飛行學員單飛；和
- (b) 為發出私用駕駛員執照、商用駕駛員執照、儀錶等級和飛行教員等級實施飛行教學，前提條件是飛行教員必須：
 - (i) 至少持有與飛行教學相應的航空器類別的現行有效的執照和等級；
 - (ii) 持有作為實施飛行教學的航行器機長必需的現行有效的執照和等級；和

(iii) 執照中已載明飛行教員的授權。

飛行領航員執照

58. 在符合本附則第 7、18、20、27 和 28 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛行領航員執照的人員的權利是在澳門登記的任何航空器上擔任飛行領航員。

飛行機械員執照

59. 在符合本附則第 7、18、20、29 和 30 條的要求的前提下，持有民航局在澳門發出或續期的飛行機械員執照的人員應享有在澳門登記的任何型號的航空器上擔任飛行機械員的權利，前提是民航局依據本附則第 16 條(2)款和第 16 條(4)款的各項要求認為持照人在該型號航空器上所演示的知識和技能水平能夠適應安全運行該型號航空器的要求。

飛行無線電通話員執照

60. 飛行無線電報務員執照持有人享有在澳門登記的航空器上擔任無線電通話員的權利，前提是該人員熟知涉及所用航空電臺設備類型和操作程序的所有相關的和現行的情報資料。在涉及無線電通話知識和技能的實際運用時，民航局必須在執照上簽註使用無線電通話設備的資格。持有附加此簽註的執照的人員可以在澳門登記的航空器上通過機載航空電臺進行無線電通話和操作航空無線電通話設備。

附則 9

(第 24 條)

商業航空運輸 – 運行要求

A 部 – 運行手冊

編製

1. 運行手冊可以根據具體的運行方面分為幾部分發出，運行手冊應按下列結構編製：

- (1) 總則；
- (2) 航空器運行資料；
- (3) 區域、航路和機場；和
- (4) 培訓。

內容

2. 運行手冊必須至少包括下列內容：

- (1) 總則
 - (a) 概述與實施飛行運行相關運行人員職責的指令；
 - (b) 按規章要求對飛行和客艙乘務組成員的飛行與值勤時間限制和休息制度；
 - (c) 機載導航設備的清單。對於定翼飛機的運行，機載導航設備的清單必須包括涉及所需導航性能空域運行的任何要求；
 - (d) 與運行相關的遠程導航程序、渦輪發動機定翼飛機延伸航程運行發動機故障程序和改航機場的指定和使用；
 - (e) 需要保持無線電監聽的情況；
 - (f) 確定最低飛行高度的方法；
 - (g) 確定機場運行最低標準的方法；
 - (h) 機上有乘客時加油的安全防範措施；
 - (i) 地面服務安排和程序；
 - (j) 國際民航組織附件 12 中規定的機長觀測意外的程序；
 - (k) 各運行類型的飛行機組，包括指揮權順序的指定；

- (l) 對所要裝載的燃油和滑油量計算的具體說明，並考慮到運行的各種情況，包括航路上失去增壓和一台或多台動力裝置失效的可能性；
- (m) 必須使用氧氣的情況以及根據規章確定的氧氣量；
- (n) 重量與平衡控制的指令；
- (o) 實施和控制地面除冰 / 防冰作業的指令；
- (p) 運行飛行計劃的規範；
- (q) 飛行各階段的標準操作程序（SOP）

註：有關設計和使用標準操作程序的指導材料見 PANS-OPS（國際民航組織 Doc8168 號文件）第 III 部分第 5 篇。

- (r) 正常檢查單及其使用時間的指令；
- (s) 離場應急程序；
- (t) 保持高度意識和使用自動或飛行機組高度呼叫的指令；
- (u) 在儀錶氣象條件下使用自動駕駛儀和自動油門的指令；
- (v) 空中交通管制許可的闡明和接受的指令，特別是在涉及越障情況時；
- (w) 離場和進近簡令；
- (x) 熟悉區域、航路和機場的程序；
- (y) 穩定進近程序（不適用於直升機運行）；
- (z) 貼近地面的高下降率限制（不適用於直升機運行）；
- (aa) 開始或繼續儀錶進近所需的條件；
- (bb) 實施精密和非精密儀錶進近程序的指令；
- (cc) 在夜間與儀錶氣象條件儀錶接近和著陸運行中飛行機組職責劃分和管理機組工作量的程序；
- (dd) 避免受控制的飛行撞地的指令和訓練要求以及近地警告系統（GPWS）的使用政策（不適用於直升機運行）；
- (ee) 防撞政策、指令、程序和訓練要求及機載防撞系統（ACAS）的使用；

註：機載防撞系統運行程序載於《航行服務程序 - 航空器的運行》（國際民航組織 Doc 8168 號文件），第 I 卷第 VIII 部分第 3 篇，和《航行服務程序 - 空中交通管理》（國際民航組織 Doc 4444 號文件），第 12 章和第 15 章。

- (ff) 與民用航空器攔截有關的資料和指令，包括：
 - i) 國際民航組織附件 2 規定的被攔截航空器的機長採取的程序；和
 - ii) 國際民航組織附件 2 中包含的攔截和被攔截航空器所使用的目視信號。
- (gg) 對擬在 15,000 米（49,000 英尺）以上運行的定翼飛機（不適用於直升機運行）：
 - i) 使駕駛員能確定在受到太陽宇宙線輻射時採取最佳行動路線的資料；和

ii) 決定下降時的程序，包括：

- 1) 向適當的空中交通服務（ATS）單位提出預先情況警告的必要性以及獲得臨時下降許可的必要性；和
- 2) 不能建立與空中交通服務（ATS）單位之間的通信或通信被中斷時採取的措施；

註：有關所提供資料方面的指南載於國際民航組織通告 126 《超音速航空器運行的指導材料》。

(hh) 意外預防與飛行安全程序，包括對安全政策和人員職責的說明；

(ii) 載運危險品的資料和指令，包括緊急情況下採取的措施；

註：制定處理航空器上危險品事故的政策和程序的指導材料載於《涉及危險品的航空器事故應急反應指南》（國際民航組織 Doc 9481 號文件）。

(jj) 保安指令和指南；

(kk) 搜尋程序檢查單。

註：經營人必須保證機上帶有一份搜尋程序檢查單，以便在懷疑有破壞行為時根據檢查單的搜尋程序尋找爆炸物。該檢查單必須包括在發現爆炸物或可疑物時所採取適當行動步驟的指南以及有關定翼飛機上最低風險爆炸位置的資料。

(2) 航空器運行資料

(a) 合格審定限制和運行限制；

(b) 飛行機組使用的正常、非正常和應急程序，相關的檢查單和要求的航空器系統資料；

註：民航局普遍接受來自可靠來源的航空器清單，例如航空器製造商。

(c) 有關全發工作時爬升性能的操作指令和資料；

(d) 飛行前的飛行計劃數據和飛行過程中以不同推力 / 功率和速度設定時的計劃；

(e) 運行的各種型號定翼飛機的側風和順風的最大分量以及考慮到陣風、低能見度、跑道道面條件、機組經驗、自動駕駛儀的使用、非正常或緊急情況，或者任何其他相關的運行因素而對這些數值的降低；

(f) 計算重量與平衡的指令和數據；

(g) 航空器裝載和固定裝載物的指令；

(h) 航空器系統、相關的控制及其使用的指令；

(i) 營運的航空器型別及批准的特定運行的最低設備清單和構型偏差清單，包括與在所需導航性能空域中運行相關的任何要求；

(j) 應急與安全設備檢查單及其使用說明；

(k) 緊急撤離程序，包括特定類型的程序、機組協調、機組緊急崗位的指定以及為各機組成員指定的應急職責；

(l) 客艙乘務組使用的正常、非正常和應急程序及其相關的檢查單和要求的航空器系統資料，包括飛行機組和客艙機組之間必要協調程序的說明；

(m) 不同航路的救生和應急設備及起飛前核實其能正常運作的必要程序，包括確定所需的氧氣量及可用數量的程序；

(n) 國際民航組織附件 12 中包含的供幸存者使用的地空目視信號代碼。

(3) 航路和機場

(a) 航路指南，以確保每次飛行的飛行機組擁有與通信設施、助航設備、機場、運行所適用的儀錶進近、儀錶進場和儀錶離場有關的資料，以及經營人認為正確實施飛行運行所需的的其他資料；

(b) 所飛各航路的最低飛行高度；

(c) 可能用作計劃著陸機場或備降機場的各機場的機場運行最低標準；

(d) 進近或機場設施性能降低時機場運行最低標準的提高；

(e) 遵守規定所要求的全部飛行剖面的必要資料，包括但不僅限於確定：

(i) 乾、濕和污染條件下對起飛跑道長度的要求，包括系統失效影響起飛的距離；

(ii) 起飛爬升限制；

(iii) 航路中的爬升限制；

(iv) 進近爬升限制和著陸爬升限制；

(v) 乾、濕和污染條件下對著陸跑道長度的要求，包括系統失效影響著陸的距離；和

(vi) 補充資料，例如輪胎速度限制。

(4) 培訓

(a) 飛行機組訓練大綱和要求的詳細內容；

(b) 規章要求的客艙乘務組職責訓練大綱的詳細內容；

(c) 飛行運行員 / 飛行簽派員按飛行監察方法受僱時其訓練大綱的詳細內容。

B 部 – 機組訓練和考核

〔第 26 條 (2) 款〕

1. 從事以商業航空運輸為目的的飛行的航空器機組成員，根據本規章第 26 條(2)款對其訓練、經驗、實踐和定期考核有以下要求：

(1) 機組

機組的各個成員必須：

(a) 已經在相關期限內接受過經營人或其代表對他 / 她於航空器在飛行中要求攜帶的應急救生設備的使用知識考核，包括對缺氧的影響以及增壓航空器失壓後所產生的生理現

象的知識；

- (b) 已經在相關期限內在經營人或其任命的人員或機構監督下為在緊急或需要緊急撤離的情況下對必須履行的職責進行實踐，實踐可以在飛行所用型號的航空器或經民航局為此核准的設備並由其核准的人員控制下進行。完成這些職責的年度訓練必須載於經營人的訓練大綱，並且必須包括對要求航空器攜帶的所有應急和救生設備的使用指令和航空器緊急撤離的演練；
- (c) 已經接受過第 41 條所述危險品運輸的訓練；
- (d) 已經接受過各類型緊急或非正常情況或程序的機組協調訓練，包括涉及人的行為能力的知識和技能的訓練，保證所有機組成員知道其承擔的職責和這些職責與其他機組成員職責的關係；和
- (e) 上述訓練大綱必須得到民航局的確定建立在複訓的基礎上，並且必須包括考試以確定能力。

(2) 駕駛員

- (a) 飛行機組中所包括的每個由經營人計劃派往要求按照儀錶飛行規則的環境下作為駕駛員參加飛行的駕駛員，必須在相關期限內已經接受過經營人或其代表的考核：
 - (i) 已經在飛行所使用型號的航空器上，在執行正常機動和程序的飛行中，演示其履行職責的駕駛技術、才能和能力，包括航空器上所提供的儀錶和設備的使用；和
 - (ii) 已經在飛行所使用型號的航空器上，在執行應急機動和程序的飛行中，演示其在儀錶飛行條件下履行職責的駕駛技術、才能和能力，包括航空器上所提供的儀錶和設備的使用。
- (b) 駕駛員執行正常機動和程序的能力必須在飛行中的航空器進行考核。本分條要求的其他考核可以在飛行中的航空器或在經民航局為此核准的人員監督下利用核准的飛行模擬訓練裝置進行。
- (c) 當第(2)分條(a)(ii)項指定的考核是在飛行中的航空器進行時，該考核可以在實際的儀錶飛行條件下或在經核准的模擬儀錶飛行條件下進行。
- (d) 飛行機組中所包括的每個駕駛員，其執照中沒有包含儀錶等級，或儘管其執照中包含儀錶等級，而經營人沒有計劃將其派往要求按照儀錶飛行規則的環境下參加飛行，該駕駛員必須在相關期限內在飛行所使用型號的航空器飛行中接受經營人或其代表的考核：
 - (i) 已經在執行正常機動和程序時演示其擔任航空器駕駛員的駕駛技術、才能和能力；和
 - (ii) 已經在執行應急機動和程序時演示其擔任航空器駕駛員的駕駛技術、才能和能力。
- (e) 飛行機組中所包括的每個在起飛或著陸期間坐在飛行控制席上的駕駛員必須在相關期限內：
 - (i) 已經對計劃著陸的機場（或直升機場）和任何備降機場（或直升機場）所使用類型的儀錶進近著陸系統接受過熟練程度考核，該考核可以在儀錶飛行條件下的飛行中、或在經核准的模擬儀錶飛行條件下、或在經民航局為此核准的人員監督下利用

核准的飛行模擬訓練裝置上進行；和

- (ii) 在前 90 天之內，當坐在飛行所使用型號航空器的飛行控制席時已完成不少於三次起飛和三次著陸。

(f) 擔任巡航替班駕駛員的每個駕駛員必須在前 90 天之內：

- (i) 作為機長、副駕駛或巡航替班駕駛員操作過相同型號的定翼飛機；或
- (ii) 在相同型號的定翼飛機或在為此目的核准的飛行模擬訓練裝置上進行過包括對巡航飛行的正常、非正常和應急程序的飛行技術複訓，並且執行過進近和著陸程序，進近和著陸程序可以按不擔任操縱職責的方式進行。

(3) 飛行機械員

飛行機組中所包括的每個飛行機械員必須在相關期限內已經接受過經營人或其代表的考核，考核可以在飛行中或在經民航局為此核准的人員的監督下利用地面設備進行，以檢查其在飛行所使用類型的航空器上履行飛行機械員職責的能力，包括其在履行職責的過程中執行應急程序的能力。

(4) 飛行領航員和飛行無線電報務員

按本規章第 18 條(4)和(6)款相應要求在飛行機組中包括的每個飛行領航員和飛行無線電報務員，必須在相關期限內已經接受過經營人或其代表的考核，以檢查其在飛行中可能遇到的有關情況時履行職責的能力：

- (a) 對於飛行領航員，使用航空器在飛行中為領航目的所使用型號的設備；和
- (b) 對於飛行無線電報務員，使用飛行中安裝於航空器所使用型號的無線電設備，包括考核其執行應急程序的能力。

(5) 航空器機長

- (a) 被指派在飛行中擔任航空器機長的駕駛員，必須演示出經營人對其具有對所飛航路，起飛和著陸機場（或直升機場），以及任何備降機場（或備降直升機場）感到滿意的足夠知識，特別是地形，季節性氣象條件，氣象通信和空中交通設施，服務和程序，搜尋和救援程序，以及與航路相關的導航設施的知識；
- (b) 在確定駕駛員對第(5)分條(a)項所列各方面的知識是否足夠使其在飛行中勝任航空器機長的職責時，經營人必須連同下列各方面的情況考慮駕駛員的飛行經驗：
 - (i) 預定飛行機組其他成員的經驗；
 - (ii) 地形和障礙物對起飛和計劃著陸的機場（或直升機場）和備降機場（或備降直升機場）的離場和進近程序的影響；
 - (iii) 儀錶進近程序和下降助航設備與駕駛員所熟悉的程序和設備相似的程度；
 - (iv) 飛行中可能使被用的跑道尺寸與飛行所使用型號航空器的性能限制的關係；
 - (v) 飛行經過區域的氣象預報的可靠性和出現複雜氣象情況的可能性；
 - (vi) 關於計劃著陸的機場（或直升機場）和任何備降機場（或備降直升機場）提供的資料是否足夠；

- (vii) 空中交通管制程序的特點和駕駛員對這些程序的熟悉程度；
 - (viii) 地形對航路條件的影響和航路上的導航設備和空對地通信設施可以獲得協助的範圍；
 - (ix) 利用地面指導和訓練設施能夠使駕駛員對機場（或直升機場）的特殊程序和航路的各種特點變得熟悉的程度；和
 - (x) 適用於人口稠密地區和交通密集地區上空的飛行航徑的程序、障礙物、建築群、物理佈局、燈光、進近助航設備以及進場、離場、等待和儀錶進近程序和適用的運行最低標準。
- (6) 機長必須在一名取得相應機場（或直升機場）飛行資格的駕駛員作為飛行機組成員或駕駛艙觀察員的陪同下，在航路上每個著陸機場（或直升機場）已進行一次實際的進近，除非：
- (a) 不是在複雜地形上空向機場（或直升機場）進近，並且使用的儀錶進近程序和助航設備與駕駛員熟悉的程序和設備相似，同時在正常運行的最低標準上增加了經民航局核准的裕度，或有理由確信可以在目視氣象條件下進行進近和著陸；或
 - (b) 在晝間，可以在目視氣象條件下從起始進近高度下降；或
 - (c) 經營人通過適當的圖示方法使機長獲得在相關機場（或直升機場）著陸的資格；或
 - (d) 相關機場（或直升機場）位於機長目前有資格著陸的機場（或直升機場）附近。
- (7) 出於本條的目的：

儀錶飛行條件 指駕駛員不能利用目視參照航空器外部的物體進行飛行的天氣條件；

相關期限 指緊接在開始飛行前的期間的一個週期：

- (a) 對於第(2)分條(e)(ii)項是 90 天；
- (b) 對於第(2)分條(a)(ii)項、第(2)分條(d)(ii)項、第(2)分條(e)(i)項和第(3)分條是 6 個月；
- (c) 對於第(1)分條、第(2)分條(a)(i)項、第(4)分條和第(5)分條(a)項是 13 個月；

條件是：

- (i) 適用第(2)分條(a)(ii)項或第(2)分條(d)(ii)項或第(2)分條(e)(i)項的任何航空器駕駛員和適用第(3)分條的任何航空器飛行機械員，如果在飛行前的 13 個月期間按規定在兩個時間獲得履行其職責的資格，而該兩個時間的相隔不少於 4 個月，則對於飛行而言應被視為在相關期限內符合相關規定的要求；
- (ii) 被指派在飛行中擔任機長的駕駛員，如果在開始這項飛行的 13 個月前他已經取得此項資格可以在相同航線上的相同地點之間進行飛行，並在這項飛行之前的 13 個月期間，他已經在該航路的上述地點之間作為航空器駕駛員進行飛行，在此情況下，應該視為在相關期限內符合第(5)分條(a)項規定的要求。

2. (1) 本規章第 26 條(2)款要求經營人保持的記錄必須是準確和最新的，記錄可以在任何時間顯示有關各個人員在此日期前 2 年期間作為經營人經營的任何商用航空運輸航空器的機組成員的情況：

- (a) 本附則要求此人在上述期限內參加的各次考核的日期和詳細情況，包括考核者的姓名和資格；
 - (b) 此人最近一次履行在第 1 條(1)(b)項所述職責的日期；
 - (c) 經營人根據各次考核和實踐得出的關於此人履行其職責的能力的結論；
 - (d) 經營人在上述期限內根據第 1 條(5)(a)項所作任何決定的日期和詳細情況，包括做出該決定所依證據的詳細情況。
- (2) 經營人無論何時在任何授權的人員要求時，必須向其出示第(1)分條提及的所有記錄以供檢查，並且向其提供他可能要求的與任何此類記錄相關的所有資料，和出示供其檢查的所有記錄本、證明書、文書以及爲了確定這些記錄是否完整或核實其內容是否準確而可能要求查看的其他文件。
- (3) 當按規定保持上述記錄的人員要求時，經營人應向此人或其後有可能僱用此人的任何商用航空運輸航空器的經營人提供符合本附則要求的任何任職資格的詳細情況。

C 部 – 訓練手冊

(第 25 條)

1. 本規章第 25 條(2)款提及的訓練手冊應該包含本規章第 26 條(2)款要求的與訓練、經驗、實踐考核和定期考核相關的下列資料和指令：
- (a) 本規章第 26 條(2)款要求的和本附則 B 部指定的訓練、實踐考核和定期考核實施的方式；
 - (b) (i) 經營人任命對其訓練、實踐考核和定期考核提供指導或監督的人員的最低資格和經驗的要求；和
 - (ii) 被任命的人員提供指導或監督的訓練、實踐考核和定期考核的類型；和
 - (iii) 被任命的人員提供指導或監督的訓練、實踐考核和定期考核的相關航空器的型號；
 - (c) 參加訓練、實踐考核和定期考核的各機組成員必須具備的最低資格和經驗；
 - (d) 訓練、實踐考核和定期考核的大綱及其記錄表樣本；
 - (e) 在航空器飛行中模擬儀錶飛行條件和發動機失效的方式；
 - (f) 在商用航空運輸飛行過程中允許進行訓練和考試的範圍；和
 - (g) 在訓練和考核中經民航局爲此目的核准的設備的使用。

D 部 – 機場（或直升機場）運行最低標準

[第 28 條 (3)款和第 29 條 (5)、(6)款]

1. 供在澳門登記的商用航空運輸航空器起飛、進近至著陸和著陸的機場（或直升機場）運行最低標準。

(1) 在本條中：

進近至著陸 指航空器下降到低於 1,000 英尺而高於相應機場（或直升機場）運行最低標準的決斷高度 / 決斷高準備著陸的那個階段的飛行。

核准的，與運行手冊相關，指民航局要求的任何增加或修訂在納入手冊後得到了民航局的接受。

機場（或直升機場）運行最低標準 指機場（或直升機場）的使用限制，適用於：

- (a) 起飛，用跑道視程和 / 或能見度以及必要時的雲的條件表示；
- (b) 精密進近著陸和著陸運行，用與運行類型相應的能見度和 / 或跑道視程以及決斷高度 / 相對高度表示；和
- (c) 使用垂直引導的進近著陸和著陸運行，用能見度和 / 或跑道視程以及決斷高度 / 相對高度表示；和
- (d) 非精密進近著陸和著陸運行，用能見度和 / 或跑道視程、最低下降高度 / 相對高度以及必要時的雲的條件表示。

雲幕高 與機場（或直升機場）有關，指從機場（或直升機場）標高至機場（或直升機場）上空可見到的足以遮蓋天空一半以上的任何雲體底部的垂直距離。

決斷高度 (DA) 或決斷高 (DH) 指精密進近中的一個特定高度或高，在該高度上，如繼續進近所需的目視參考尚未建立則必須開始複飛。

註 1-決斷高度 (DA) 以平均海平面為基準，決斷高 (DH) 以跑道入口標高為基準。

註 2-所需的目視參考是指為了使駕駛員能夠判斷航空器相對於所需飛行航徑的位置及位置變化率，應能夠看見（並保持一段足夠的時間）的目視助航設施或進近區的一部分。在帶決斷高的 III 類運行中，所需的目視參考是指特定程序和運行所規定的目視參考。

註 3-在同時使用決斷高度和決斷高時，為方便起見，可寫成“決斷高度 / 高”，縮寫為“DA / H”。

儀錶進近和著陸運行 指使用儀錶進近程序實施的儀錶進近和著陸運行，其分類如下：

非精密進近和著陸運行。不使用電子式下滑引導的儀錶進近和著陸。

精密進近和著陸運行。使用精密方位和下滑引導的儀錶進近和著陸，最低標準按運行類型確定。

精密進近和著陸運行的類型：

I 類 (CAT I) 運行。決斷高不低於 60 米 (200 英尺) 並且能見度不低於 800 米或跑道視程不低於 550m 的精密儀錶進近和著陸。

II 類 (CAT II) 運行。決斷高低於 60 米 (200 英尺) 但不低於 30 米 (100 英尺) 並且跑道視程不低於 350m 的精密儀錶進近和著陸。

IIIA 類 (CAT IIIA) 運行。在下列情況下的精密儀錶進近和著陸：

- (a) 決斷高低於 30 米 (100 英尺) 或無決斷高；和
- (b) 跑道視程不低於 200 米。

IIIB 類 (CAT IIIB) 運行。在下列情況下的精密儀錶進近和著陸：

- (a) 決斷高低於 15 米 (50 英尺) 或無決斷高；和
- (b) 跑道視程低於 200 米但不低於 50 米。

IIIC 類 (CAT IIIC) 運行。無決斷高和跑道視程限制的精密儀錶進近和著陸。

註：當決斷高 (DH) 和跑道視程 (RVR) 屬於不同運行類型時，儀錶進近和著陸運行應按照最嚴格類型的要求實施 (如：決斷高在 IIIA 類的範圍內而跑道視程在 IIIB 類的範圍內，則應屬於 IIIB 類運行；或決斷高在 II 類範圍內而跑道視程在 I 類範圍內，則應屬於 II 類運行)。

最低下降高度 (MDA) 或最低下降高 (MDH) 指非精密進近或盤旋進近中一個特定的高度或高，如沒有取得所需的目視參考則不得下降至該高度 / 高之下。

註 1-最低下降高度 (MDA) 以平均海平面為基準。最低下降高 (MDH) 以機場標高為基準，或者如果跑道入口標高低於機場標高 2 米 (7 英尺) 以上時，以跑道入口標高為基準。盤旋進近中的最低下降高以機場標高為基準。

註 2-所需的目視參考是指為了使駕駛員能夠判斷航空器相對於所飛航徑的位置及位置變化率，應能夠看見 (並保持一段足夠的時間) 的目視輔助設施或進近區的一部分。在盤旋進近中，所需的目視參考是指跑道周圍環境。

註 3-在同時使用最低下降高度和最低下降高時，為方便起見，可寫成 “最低下降高度 / 高”，縮寫為 “MDA/H”。

跑道視程 (RVR) 指航空器駕駛員在跑道中心線上能夠看到跑道表面標誌或跑道邊線燈光或中線燈光時的距離。

規定的，與航空器有關，指根據與該航空器有關的*運行手冊*指定的或確定的。

能見度 指用距離作為單位表示的一種能力，指能夠在晝間看見並能辨別無照明的顯著物體和在夜間看見並能辨別有照明的顯著物體；對於在澳門的機場（或直升機場），如有由機場（或直升機場）負責人或其代表告知航空器機長作為能見度的距離必須被看作當時的能見度。

- (2) 根據本規章第 24 條(2)款和本附則 A 部第 1 條(9)款，適用於本附則的每架航空器的經營人必須制定並在運行手冊中列出與航空器特點相應的、適用於擬進行起飛或著陸的每個機場（或直升機場）和每個備降機場（或備降直升機場）的機場（或直升機場）運行最低標準：

條件是：

- (a) 對於僅供非定期航班或其中任何航段飛行所使用的機場（或直升機場），可供航空器機長計算出適當的機場（或直升機場）*運行最低標準*的數據和指令必須充分包括在運行手冊中；和
 - (b) 對於無法向飛行中的航空器機長傳遞氣象觀察資訊的機場（或直升機場），為安全運行而向駕駛員提供有關機場（或直升機場）運行最低標準的通用指令必須充分包括在核准的*運行手冊*中。
- (3) 對於任何機場（或直升機場），制定的機場（或直升機場）*運行最低標準*不得低於民航局對該機場（或直升機場）公佈的標準，除非民航局另有書面許可。
- (4) 在澳門登記的航空器經營人為本部分的目的制定機場（或直升機場）*運行最低標準*時必須考慮下列因素：
- (a) 航空器的型號、性能和操作特性；
 - (b) 飛行機組的組成、能力和經驗；
 - (c) 定翼飛機可能選用的跑道的尺寸和特性或直升機使用的起降距離；
 - (d) 可用目視和非目視地面設備的適用性和性能；
 - (e) 在進近著陸和複飛過程中用於導航和 / 或控制飛機航徑的機載設備；
 - (f) 進近和複飛區域的障礙物和用於儀錶進近程序的超障高度 / 超障高；
 - (g) 用於確定和報告氣象條件的方法；
 - (h) 出航爬升區域的障礙物和所需的超障裕度；
 - (i) 除非跑道視程資料被提供，否則不得准許 II 類和 III 類儀錶進近和著陸運行。對於儀錶進近和著陸運行，除非跑道視程資料被提供，否則不得准許機場（或直升機場）*運行最低標準*低於 800 米能見度；和
 - (j) 為保證執行精密進近的航空器能夠以一定的安全裕度以著陸形態和姿態飛越跑道入口而設計的操作程序。

- (5) 根據本規章第 28 條(3)款和第 29 條(5)(6)款，航空器不得在下列情況下開始飛行：
- (a) 起飛機場（或直升機場）的雲幕高或跑道視程或能見度（如適當）低於規定的各起飛最低標準；或
 - (b) 根據航空器機長可獲得的資料，可能無法在不違背本部分第(7)分條下在預計到達的時間，和按合理預計該空器將抵達的任何時間，在計劃的目的地機場（或直升機場）和任何備降機場（或備降直升機場）開始或繼續進近至著陸。
- (6) 根據本規章第 28 條(3)款和第 29 條(5)(6)款，航空器不得：
- (a) 精密進近在外指點標定位點以外或非精密進近距機場低於 300 米（1000 英尺）以下開始或繼續儀錶進近，除非報告的能見度或控制的跑道視程高於規定的最低標準；或
 - (b) 當精密進近過外指點以後或非精密進近下降到距機場（或直升機場）高度低於 300 米（1000 英尺）時，若報告的能見度或控制跑道視程低於規定的最低標準，進近可以繼續到 DA/H（決斷高度 / 決斷高）或 MDA/H（最低決斷高度 / 決斷高）。在任何情況下，航空器不得違反規定在機場（或直升機場）運行最低標準限制點以外繼續進近著陸。
- (7) 機場（或直升機場）所在國或地區必須公佈並提供一個或多個按照儀錶進近和著陸運行分類而設計的儀錶進近程序，以服務於用於儀錶飛行運行的每條儀錶跑道或機場（或直升機場）。所有在澳門登記並按照儀錶飛行規則（IFR）運行的航空器都必須遵守機場（或直升機場）所在國或地區核准的儀錶飛程序。
- (8) 經營人爲在澳門登記的任何型號航空器所制定的減噪程序應適用於經營人使用的所有機場（或直升機場）。

註：定翼飛機減噪運程序應遵守《空中導航服務程序- 航空器運行》（國際民航組織 Doc 8168 號文件），第 I 卷第 5 部分的條款。

E 部 – 燃油政策要求

[第 26 條 (II) 款]

燃油政策 – 商業航空運輸（定翼飛機）

1. 經營人應以下列計劃標準爲公司燃油政策的基礎，包括所載燃油量的計算：

- (1) 燃油量：
 - (a) 滑行油量不得少於起飛前預計使用的油量。應考慮起飛機場當地條件和輔助動力裝置的（APU）油耗。
 - (b) 航段油量應包括：
 - (i) 起飛和從機場標高爬升到起始巡航高度層 / 巡航高度的油量，應考慮預計使用的離

場路線；

- (ii) 從爬升頂點至下降頂點的油量，包括任何階梯爬升 / 下降；
- (iii) 從下降頂點至進近起始點的油量，應考慮預計使用的進場程序；和
- (iv) 在目的地機場進近和著陸的油量。

(c) 應急油量應高於下述(i)或(ii)項：

(i) 下列其一：

- (A) 計劃航段油量的 5%或，在飛行中再次計劃的情況下，此次飛行剩餘航段油量的 5%；或
- (B) 不少於計劃航段油量的 3%或，在飛行中再計劃的情況下，如果有航路備降機場可用，此次飛行剩餘航段油量的 3%。航路備降機場的位置應在以飛行計劃總距離的 20%為半徑的圓周內，其圓心位置應在計劃航線上面，該位置到目的地的距離等於飛行計劃總距離的 25%，或等於飛行計劃總距離的 20%加 50 海里的兩者中較大值；或
- (C) 基於計劃航段油耗得出的足夠飛行 20 分鐘的油量，前提是經營人已經建立對各定翼飛機的油耗監控程式，並採用通過該程式得到的有效數據進行油量計算；或
- (D) 油量不少於標準大氣條件下在目的地機場上空 1,500 英尺（450 米）以等待速度飛行 15 分鐘所需的油量，前提是經營人已經建立一套獲得民航局核准的對各航線 / 定翼飛機組合的燃油監控程式，並採用這些為統計分析的數據計算該航線 / 定翼飛機組合的應急油量；或

- (ii) 標準大氣條件下在目的地機場上空 1,500 英尺（450 米）以等待速度飛行 5 分鐘的油量。

(d) 飛往備降機場的油量應足夠：

- (i) 在目的地機場從最低下降高度 / 決斷高（MDA/DH）爬升至複飛高度的一次複飛，應考慮整個複飛程序；
- (ii) 從複飛高度至巡航高度層 / 巡航高度的爬升；
- (iii) 從爬升頂點至下降頂點的巡航；
- (iv) 從下降頂點至進近起始點的下降，應考慮預計使用的進場程序；和
- (v) 在目的地備降機場執行一次進近和著陸。
- (vi) 如果要求有兩個目的地備降機場，則備份油量應足夠飛到要求較高備份油量的那個備降機場。

(e) 最後儲備油量應足夠：

- (i) 活塞發動機式定翼飛機飛行 45 分鐘；或
- (ii) 渦輪動力裝置式飛機：在標準大氣條件下在機場標高上 1,500 英尺（450 米）以等待速度飛行 30 分鐘，計算是基於到達備降機場或在不需備降機場時到達目的地

機場的預計質量。

(f) 最小附加油量應允許：

- (i) 在儀錶飛行規則條件下飛行且沒有目的地備降機場時，在標準大氣條件下在機場標高上 1,500 英尺（450 米）等待 15 分鐘；和
- (ii) 在可能一台動力裝置故障或增壓失效後，假設此故障發生在航路上最關鍵的點上，定翼飛機能夠：
 - (A) 按須下降並飛往合適的機場；和
 - (B) 標準大氣條件下在機場標高上 1,500 英尺（450 米）等待 15 分鐘；並且
 - (C) 執行一次進近和著陸，但只有在依據上述第 1 條(1)款(b)項至第 1 條(1)款(e)項計算出的最小油量不足以應付這樣的事件時才需要附加油量。

(g) 額外油量，應由機長決定。

(2) 決斷點程序。如果經營人的燃油政策包括由航路決斷點至目的地機場用油的計劃，則油量應取下列第 1 條(2)款(a)項或第 1 條(2)款(b)項中的較大值：

(a) 下述油量之和：

- (i) 滑行油量；
- (ii) 由決斷點至目的地機場的航段油量；
- (iii) 應急油量不少於從決斷點至目的地機場預計油耗的 5%；
- (iv) 飛往備降機場的油量，如果需要一個目的地備降機場；
- (v) 最後儲備油量；
- (vi) 附加油量；和
- (vii) 機長要求的額外油量；或

(b) 下述油量之和：

- (i) 滑行油量；
- (ii) 從起飛機場由決斷點至一個合適航路備降機場的預計油耗；
- (iii) 應急油量不少於從起飛機場至該航路備降機場預計油耗的 3%；
- (iv) 最後儲備油量；
- (v) 附加油量；和
- (vi) 機長要求的額外油量。

(3) 偏僻機場程序。如果經營人的燃油政策包括對於沒有目的地備降機場的偏僻機場用油的計劃，則離場時的油量應該包括：

- (a) 滑行油量；
- (b) 航段油量；

- (c) 根據上述第 1 條(1)款(c)項計算的應急油量；
 - (d) 如需要，附加油量不得少於：
 - (i) 活塞發動機式定翼飛機飛行 45 分鐘的油量加上計劃在巡航高度層所用時間 15%的油量，或兩小時，兩者中的較小值；或
 - (ii) 渦輪發動機式定翼飛機：到達目的地機場上空後以正常巡航油耗飛行兩小時的油量，包括最後儲備油量；和
 - (e) 由機長要求的額外油量。
- (4) 預定點程序。如果經營人的燃油政策包括至目的地備降機場用油的計劃，目的地機場與目的地備降機場之間的距離使得飛行航路只能由預定點到其中一個機場，則油量應取下列第 1 條(4)款(a)項或第 1 條(4)款(b)項中的較大值：
- (a) 下述油量之和：
 - (i) 滑行油量；
 - (ii) 從起飛機場由預定點至目的地機場的航段油量；
 - (iii) 根據上述第 1 條(1)款(c)項計算的應急油量；
 - (iv) 如需要，附加油量不得少於：
 - (A) 活塞發動機式定翼飛機飛行 45 分鐘的油量加上計劃在巡航高度層所用時間的 15%的油量，或兩小時的者中較小值；或
 - (B) 渦輪發動機式定翼飛機：到達目的地機場上空後以正常巡航油耗飛行兩小時的油量，包括最後儲備油量；和
 - (v)機長要求的額外油量；或
 - (b) 下述油量之和：
 - (i) 滑行油量；
 - (ii) 從起飛機場由預定點至備降機場的航段油量；
 - (iii) 根據上述第 1 條(1)款(c)項計算的應急油量；
 - (iv) 如需要，附加油量不得少於：
 - (A) 活塞發動機式定翼飛機飛行 45 分鐘的油量；或
 - (B) 渦輪發動機式定翼飛機在標準條件下以等待速度在機場標高上 1,500 英尺（450 米）飛行 30 分鐘的油量；包括最後儲備油量；和
 - (v) 機長要求的額外油量。

燃油政策 – 商業航空運輸（直升機）

2. 經營人應以下列計劃標準為公司燃油政策的基礎，包括所載燃油量的計算：

- (1) 燃油量：

- (a) 滑行油量不得少於起飛前預計使用的油量，應考慮起飛機場當地條件和輔助動力裝置的（APU）油耗。
 - (b) 航段油量應包括：
 - (i) 起飛和從直升機場標高爬升到起始巡航高度層 / 巡航高度的油量，應考慮預計使用的離場路線；
 - (ii) 從爬升頂點至下降頂點的油量，包括任何階梯爬升 / 下降；
 - (iii) 從下降頂點至進近起始點的油量，應考慮預計使用的進場程序；和
 - (iv) 在目的地直升機場進近程序和著陸的油量。
 - (c) 應急油量應包括：
 - (i) 對於儀錶飛行規則飛行或惡劣環境中的目視飛行規則飛行，計劃航段油量的 10%；或
 - (ii) 對於非惡劣環境中的目視飛行規則飛行，計劃航段油量的 5%；
 - (d) 飛往備降機場的油量應足夠：
 - (i) 在目的地機場從最低下降高度 / 決斷高爬升至複飛高度的一次複飛，應考慮整個複飛程序；
 - (ii) 從複飛高度至巡航高度層 / 巡航高度的爬升；
 - (iii) 從爬升頂點至下降頂點的巡航；
 - (iv) 從下降頂點至進近起始點的下降，應考慮預計使用的進場程序；和
 - (v) 在目的地備降直升機場執行一次進近和著陸。
 - (e) 最後儲備油量應足夠：
 - (i) 對於晝間靠目視地標導航的目視飛行規則飛行，以最大航程速度飛行 20 分鐘的油量；或
 - (ii) 對於儀錶飛行規則飛行，或對於靠參考目視地標以外的方式導航的目視飛行規則飛行，或夜間飛行，在標準條件下在目的地直升機場上空 1,500 英尺（450 米）以等待速度飛行 30 分鐘的油量，計算是基於到達備降機場或目的地機場在不要求備降機場上空時的預計質量。
 - (f) 由機長決定的額外油量。
- (2) 偏僻的直升機場儀錶飛行規則程序。如果經營人的燃油政策包括飛往偏僻的直升機場的計劃，無論是儀錶飛行規則飛行還是靠參考目視地標以外的方式導航的目視飛行規則飛行，在沒有目的地備降機場的情況下，離場時的油量應包括：
- (a) 滑行油量；
 - (b) 航段油量；
 - (c) 根據上述第 2 條(1)款(c)項計算的應急油量；
 - (d) 以等待速度飛行兩小時包括最後儲備油量的附加油量；和

(e) 機長要求的額外油量。

F 部 – 最低設備清單

[第 14 條(2)款(b)項和第 30 條(b)款(i)(ii)項]

1. 出於本部分的目的：

最低主設備清單 (MMEL) 指由負責型號設計的機構編製並經設計國核准，為某一特定航空器型號建立的設備清單，這些設備中的一項或幾項在不能使用的情況下仍然可以開始飛行。最低主設備清單可與特定的運行條件、限制或程序相關聯。

最低設備清單 (MEL) 指由經營人為某型號航空器編製的、在特定條件下允許某些設備不工作時實施運行的清單。該清單符合為該型航空器建立的最低主設備清單的要求，或更為嚴格。

2. 在澳門登記的商業航空運輸航空器經營人必須按照本規章第 14 條(2)款(b)項和第 30 條(b)款(i)(ii)項的要求把民航局核准的最低設備清單 (MEL) 包括在運行手冊中，以便機長能夠在任何儀錶、設備或系統失效時決定是否可以從任何中停站開始飛行或繼續飛行。對於不是在澳門登記的航空器，民航局必須確保最低設備清單不影響航空器對遵守其登記國或地區所適用的適航要求。經營人在制定民航局核准的最低設備清單時必須考慮下列各個方面：

- (1) 如果民航局對航空器審定的要求不允許有所偏離，那麼除非所有系統與設備都正常工作，否則航空器就不能運行。雖然經驗證明當剩下的系統和設備能保持繼續安全運行，在短期內某些系統或設備失去運作能力是可以接受的。
- (2) 民航局應通過最低設備清單的核准來指示那些系統和設備項目可以在某種飛行條件不工作，以表明除那些指定的系統和設備外，不能在系統和設備不工作時實施飛行。
- (3) 經民航局核准的以負責型號設計的機構和設計國為該航空器制定的最低主設備清單 (MMEL) 為基礎制定的最低設備清單對每架航空器都是必需的。
- (4) 民航局應要求經營人準備一份最低設備清單，目的是允許航空器在帶有某些不工作的系統或設備而可接受的安全水平得到維持的情況下繼續運行。
- (5) 最低設備清單並非要讓航空器帶有不工作的系統或設備無限期地運行。最低設備清單的基本目的是允許帶有不工作的系統或設備的航空器能夠在可控制的、合理的維修與零部件更換計劃框架內安全運行。
- (6) 經營人應保證，沒有飛行可以在帶有多個不工作的最低設備清單項目而沒有確定不工作的系統或部件之間的影響將不會導致不可接受的安全水準下降和 / 或過分增加飛行機組的工作負荷情況下開始飛行。
- (7) 在確定可以維持可接受的安全水平時，還必須考慮在帶有不工作的系統或設備繼續的運行中將會出現額外的故障問題。最低設備清單不得偏離飛行器飛行手冊限制部分，應急程序或民航局或登記地不在澳門的航空器所在國或地區的其他適航要求，除非適當的適航當局或飛行器飛行手冊另有規定。
- (8) 飛行中被接受為不工作的系統或設備應適當標明，並把這些項目全部記錄在航空器技術日誌中，以將不工作的系統或設備告知飛行機組和維修人員。
- (9) 對於將被接受為不工作的特定系統或設備項目，可能需要建立一套維修程序，以便在飛行

前使斷開或隔離該系統或設備，同樣地可能有需要為飛行機組準備一套相應的操作程序。

- (10) 機長按照最低設備清單接受一架航空器帶有缺陷運行的責任明確說明在本規章第 30 條(b)款中。

附則10

(第56和58條)

1. 登記地在澳門的航空器的機載文件

機載文件	文件類型
1. 以商業航空運輸為目的的飛行	A, B, C, D, E, F, H和J
2. 以商業航空運輸為目的的國際空中航行的飛行	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M 和 N
3. 以航空作業為目的的飛行	A, B, C, D, E, F 和 J
4. 以航空作業為目的的國際空中航行的飛行	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, M 和 N
5. 除以商業航空運輸或航空作業為目的以外的國際空中航行的飛行	A, B, C, G, H, I, J, M 和 N
6. 根據本規章第14條(1)或(2)款（如適用）向經營人發出的授權條款實施飛行的飛行	K

2. 出於本附則的目的：

文件A 指澳門主管當局為航空器機載無線電臺發出的有效執照。

文件B 指本規章第6條(1)款要求的航空器有效適航證。

文件C 指本規章第19條(1)款要求的航空器飛行機組成員的執照。

文件D 指本規章第27條要求的與飛行相關的裝載艙單副本。

文件E 指本規章第9條(2)款要求的航空器有效維修檢查證明書的副本和 / 或本規章第10(1)分條要求的維修放行證明書。

文件F 指本規章第9條(7)款提及的技術日誌。

文件G 指本規章第4條(9)款要求的航空器有效登記證明書。

文件H 指本規章第24條(2)款(a)項要求機上配備的運行手冊（如適用）或者航空器飛行手冊（如果本規章不要求機上配備運行手冊）。

文件I 指被攔截的航空器的機長必須遵從的被告知的程序和供攔截 / 被攔截航空器使用的被告知的目視信號的副本。

文件J 指本規章第VI部分規定的噪聲證明書。

文件K 指根據第14條(1)款發出相關航空器的許可（如適用），或根據本規章第14條(2)款和第30條(b)款(i)項發出相關航空器的經民航局核准的最低設備清單（如適用）。

文件L 指經認證的空運經營人證明書及其運行規範的副本。

文件M 指附有乘客姓名以及其出發的地方和目的地的列表，如該航空器運送乘客。

文件N 指貨物的詳細申報清單，如該航空器運送貨物。

註：國際空中航行 指飛越澳門以外的任何國家或地區的領空的任何飛行。

附則 11

(第 62 條)

空中規則和空中交通管制規則

第 I 部分 – 名詞解釋

1. 本規則中下列名詞的含義如下，除非文中另有要求：

機場管制服務 指為機場交通提供的空中交通管制服務；

機場管制塔臺 指為機場交通提供空中交通管制服務而設立的單位；

機場交通 指在機場機動區內的一切交通和在機場附近所有航空器的飛行；

機場基準點 指機場指定的地理位置；

空中交通 指一切航空器在飛行中或在機場機動區內的運行；

空中交通管制放行許可 指核准航空器按照空中交通管制單位規定的條件進行活動的許可；

空中交通管制服務 指為下列目的提供的服務：

(a) 防止相撞：

1) 航空器之間；和

2) 在機動區內的航空器和障礙物之間；和

(b) 加速和維持空中交通有秩序的流動；

告警服務 指向有關組織通知需要搜尋和救援航空器和根據需要協助該組織而提供的服務；

防撞燈 指一種可以向全方位發光的紅色或白色閃光燈，可以使遠方航空器飛行員更容易看到該航空器；

停機坪 指陸地機場上供航空器上下旅客、裝卸郵件或貨物、加油、停放或維修之用的一個劃定區域；

廣播式自動相關監視 (ADS-B) 指航空器、機場車輛和其他物體通過數據鏈以廣播模式根據情況自動發出和 / 或接收諸如識別、位置和其他數據的一種方法；

契約式自動相關監視 (ADS-C) 指通過數據鏈在地面系統和航空器之間交換 ADS-C 協議條款的一種方法，規定在何種條件下開始 ADS-C 報告及報告中包括何種數據；

雲幕高 指 6,000 米 (20,000 英尺) 以下，遮蓋天空一半以上的最低雲層的雲底離地面或水面的高度；

管制機場 指對機場交通提供空中交通管制服務的機場；

巡航高度層 指飛行中大部分時間所保持的高度層；

現行飛行計劃 指由於隨後的放行許可而形成的飛行計劃，包括即便產生的任何更改在內；

預期進近時間 指進場航空器在延遲之後，空中交通管制單位預計其為完成進近著陸飛離等待定位點的時間；

飛行能見度 指飛行中航空器駕駛艙前方的能見度；

地面能見度 指由授權觀察員或自動化系統報告的機場能見度；

高 指自某一特定基準面量至一個平面、一個點或視作一個點的物體的垂直距離；

IFR 飛行 指按照儀錶飛行規則進行的飛行；

著陸區 指供航空器著陸或起飛的活動區部分；

機動區 指機場上供航空器起飛、著陸和滑行的部分，但不包括停機坪；

活動區 指機場上供航空器起飛、著陸和滑行的部分，包括機動區和停機坪；

禁區 指在一個國家或地區的陸地或領海上空禁止航空器飛行的一個劃定範圍的空域；

報告點 指航空器作位置報告可以依據的規定地理位置；

限制區 指一個國家或地區的陸地領域或領海上空規定範圍內，航空器飛行受到某些規定條件限制的空域；

跑道 指陸地機場上供航空器著陸和起飛而劃定的一塊長方形場地；

VFR 飛行 指按照目視飛行規則進行的飛行；

能見度 指為航空目的，能見度是指下述距離中較大的距離：

- (a) 位於貼近地面處、體積適當的暗色物體在光亮背景下觀察時可以被看見並能辨別的最大距離；
- (b) 在無照明的背景下燈光在 1000 個堪德拉光強幅度內可以被看見並能辨別的最大距離。

第 II 部分 - 總則

適用於航空器的規則

2. 下列規則中就其適用於航空器的規則而言，按照第 30 條規定，將適用於：

- (a) 所有在澳門的航空器；和
- (b) 所有澳門的航空器，無論其在何處。

誤用信號和標誌

- 3. (1) 一個信號標誌在下列規則中有規定的含義或者按照下列規則要求將用於特定情況或目的，則不得用作其他含義或用途。
- (2) 航空器上、機場上或航空器起降的任何場地上的個人，不得使用可能與下列規則規定的信號混淆的任何信號，並且，除合法的管理機構外，不得使用其知道或者有適當理由應該知道用於武裝部隊航空器的任何信號。

報告危險情況

- 4. 航空器機長如在飛行期間遭遇危險情況，必須隨即或者儘快以最便捷的方式將可提供的資訊傳遞給相關的空中交通管制單位，內容應包括可能影響其他航空器安全的相關危險情況的細節。

低空飛行

5. (1) 按照第(2)和第(3)條的規定：

- (a) 除直升機之外，航空器不得以低於下述規定高度飛越城市、集鎮或居住區等人口稠密地區上空：
 - (i) 航空器飛行高度當一動力裝置故障的情況下能夠避開上述地區，並且不會對地面人員或財產造成危害而降落；或
 - (ii) 在航空器半徑 2,000 英尺以內距最高固定物體以上 1,500 英尺的高度，取其中較高值；

(b) 直升機不得在低於當一動力裝置故障的情況下，不會對地面人員或財產造成危害的高度飛行；

(c) 除經民航局書面同意並按照其指定的任何條件，直升機在飛行中不得：

(i) 飛越城市、集鎮或居民區等人口稠密地區時，在直升機半徑 2,000 英尺以內距最高固定物體小於 1,500 英尺的高度；或

(ii) 飛越本分條指定的任何地區，並低於能夠使其飛越障礙的飛行高度。

(d) 航空器在飛行中不得：

(i) 飛越或者以小於 3,000 英尺的間隔飛過任何露天公眾集會（參加這種有組織的集會的人數超過 1,000 人），經民航局書面核准並按其規定的條件同時徵得活動主辦方書面同意的情况除外；或

(ii) 低於當一台動力裝置故障的情況下，能夠飛離公眾集會區的高度：

但是，如果某人因違反本分條的規定而被指控觸犯了本規章，有利的答辯是證明航空器飛越或者以小於 3,000 英尺的間隔飛過公眾集會區是在合理的高度並且這樣做的理由並非因為此次公眾集會或者因集會有關事件的原因；

(e) 航空器在飛行中不得以近於 500 英尺的距離接近任何人、船舶、車輛或建築物；

(2) (a) 第(1)分條(d)和(e)項不適用於警察所使用的航空器。

(b) 就航空器飛越或者以小於 3,000 英尺的間隔飛過公眾集會的飛行而言，如果集會的目的是見證一活動完全是或者主要是航空器比賽、競技賽或飛行展示活動，航空器是在參加這樣的比賽、競技賽或飛行展示或者參與由活動主辦方安排或經其書面同意的飛行，同時這些比賽、競技賽、飛行展示或飛行已經得到民航局的核准，在這種情況下，第(1)分條(d)款和(e)項不適用。

(c) 第(1)分條(e)項不適用於：

(i) 按照正常航空活動慣例著陸或起飛的任何航空器；和

(ii) 進行山地滑翔的滑翔機。

(d) 第(1)分條(a)(ii)項和第(1)分條(c)(i)項的選項不適用於進行下述飛行的航空器：

(i) 按本規則指定的航路；或

(ii) 按第 23 條規則定義且符合相關空中交通管制單位針對此規則發佈的指令要求的特殊目視飛行規則飛行。

(3) 不得以本規則條款為由禁止任何航空器：

(a) 起飛、著陸或練習進近著陸；或

(b) 按照正常航空活動慣例，在澳門的政府所有或持許可證的機場或在任何締約國的任何機場，參與以檢查導航設備或程序為目的的飛行；或

(c) 以為了拯救生命所必需的方式進行的飛行：

但是，在進行上述進近著陸練習時，此類練習應限制在航空器通常按正常航空活動慣例

在相關機場起降所使用的空域內。

- (4) 本規則條款均不適用於任何繫留氣球或風箏。

巡航高度層

5A. 一次飛行或部分飛行應飛的巡航高度層必須以下列方式表示：

- (1) 在最低可用飛行高度層或以上的飛行，或在過渡高度之上（如適用）的飛行，用飛行高度層；
- (2) 在最低可用飛行高度層以下的飛行，或在過渡高度或以下（如適用）的飛行，用高度。

模擬儀錶飛行

6. 航空器不得在模擬儀錶飛行條件下飛行，除非：

- (a) 航空器裝有功能齊備的雙套操縱裝置；
- (b) 一名隨機駕駛員（本規則中稱為安全駕駛員）坐在航空器第二操縱座位上，為操縱航空器的駕駛員提供必要的幫助；和
- (c) 如果安全駕駛員對航空器前方或兩側的視野不足，則必須有第三名成員，即經民航局核准一名觀察員，坐在航空器的座位上，以彌補安全駕駛員視野的不足，並且從該位置能夠方便地與安全駕駛員進行聯繫。

本規則中“模擬儀錶飛行”一詞是指一種飛行，飛行中使用了機械或光學設備以減小視野或航空器駕駛艙能見度的範圍。

練習儀錶進近程序

7. 在澳門境內，目視氣象條件下飛行的航空器不得執行儀錶進近練習，除非：

- (a) 相關空中交通管制單位事先已經獲通知此次飛行是儀錶進近練習；和
- (b) 如果飛行不是在模擬儀錶飛行條件下進行，隨機有一名經民航局核准的觀察員，他在航空器上的位置能夠保證其有充足的視野而且他能夠很方便地與操縱航空器的駕駛員聯繫。

第 III 部分 – 航空器須顯示的燈光和其他信號

總則

8. (1) 在本部分中，航空器所顯示燈光的水平面是指航空器在平飛狀態時通過該光源水平面的那一平面。
- (2) 如果因航空器的物理結構而有必要裝一個以上的燈具以顯示本部分規則所要求的燈光，則必

須按要求裝上這些燈具，並且在安裝時，如果可行，儘量做到在航空器外部任何一點所看到的燈具不超過一個。

- (3) 如果下述規則要求某個燈以水平面上特定角度顯示，則發出這種燈光的燈具必須按相應規定裝設，應保證在水平面上下方各 90° 角度範圍內從任何垂直面特定角度內任何一點看到此燈，但如果可行，無論在水平面或垂直面上均不要超出規定角度的範圍。
- (4) 如果下述規則要求某個燈全方位顯示，則發出這種燈光的燈具必須按相應規定裝設，並且如果可行，應保證從經過其光源的水平面及其任何垂直面的任何一點能夠看到此燈。

航空器燈光的顯示

- 9. (1) (a) 在夜間，航空器必須顯示下述規則要求在相應情況下所需的燈光，但不得顯示可能遮擋或者削弱視線甚至引起誤解的任何其他燈光。
(b) 在晝間，裝有防撞燈的航空器必須在飛行中顯示此燈光。
- (2) 澳門機場的飛行器必須：
 - (a) 在夜間，顯示飛行時必需顯示的燈光或者下列規則中第 11 條(2)款(a)和(c)項所規定的燈光，除非該航空器停在機坪上或者停在機場供航空器維護使用的區域；
 - (b) 在晝間或夜間停在機坪上且發動機運轉時，顯示紅色防撞燈（如安裝）。
- (3) 儘管有本規則的規定，航空器機長仍可以關閉航空器的閃光燈或者減弱其亮度，如果這些燈光能夠或者可能：
 - (a) 嚴重干擾飛行機組任何成員行使其職責；或者
 - (b) 使外部觀察人員處於過量的眩光中。

航行燈故障

- 10. 在澳門，在下述規則要求飛行中必須顯示的任何燈光失效的情況下，如果此燈光無法立即修復或者更換，則航空器機長必須在其認為可以保證安全前提下儘快讓航空器著陸，除非空中交通管制單位的核准其繼續飛行。

飛行器

- 11. (1) 飛行器在夜間飛行時須顯示下列燈光：
 - (a) 對於在澳門登記獲准最大總重量超過 5,700 公斤的飛行器，必須顯示第 2 分條(b)項指定的燈光系統；
 - (b) 對於在澳門登記獲准最大總重量等於或小於 5,700 公斤的飛行器，必須顯示下列任意一組燈光系統：
 - (i) 第(2)分條(a)項指定的一組；
 - (ii) 第(2)分條(b)項指定的一組；或

- (iii) 第(2)分條(d)項指定的一組，但不包括第(2)分條(d)(ii)項指定的；和
 - (c) 對於任何其他飛行器，必須顯示第(2)分條指定的一組燈光系統。
- (2) 第(1)分條提到的燈光系統如下：
- (a) (i) 一綠燈，其光強不低於 5 堪德拉，位於右側，覆蓋角為水平面上從正前方起 110°角的範圍；
 - (ii) 一紅燈，其光強不低於 5 堪德拉，位於左側，覆蓋角為水平面上從正前方起 110°角的範圍；和
 - (iii) 一白光，其光強不低於 3 堪德拉，位於後方，覆蓋角為水平面上從正後方起兩側各 70°角的範圍，所有燈都是恒亮的；
 - (b) (i) 第(a)項指定的各種燈；和
 - (ii) 防撞燈；
 - (c) 第(a)項指定的各種燈，但全是一起閃爍的閃光燈；和
 - (d) 第(a)項指定的各種燈，但全是閃光燈，由下列一種或兩種燈一起交替閃爍：
 - (i) 一白色閃光燈，光強不低於 20 堪德拉，全方位照射；
 - (ii) 一紅色閃光燈，光強不低於 20 堪德拉，覆蓋角為水平面上從正後方起兩側各 70°角的範圍。
- (3) 如果第(2)分條(a)項指定的紅燈或綠燈裝在距離翼尖兩米以上的地方，儘管有第 9 條(1)款的規則，仍可以在翼尖上裝一個燈指示其位置，以相同角度發射相同顏色的恒亮的燈光。

第 IV 部分 – 一般飛行規則

天氣報告和預報

16. (1) 航空器機長在航空器即將飛行之前必須查看飛行計劃航路上當時的有效天氣報告和預報，通過他可以獲得的這些報告和預報可以確定其飛行的任何航段上儀錶氣象條件是否或者是否可能佔主導。
- (2) 無法通過無線電與目的地機場的空中交通管制單位通信的航空器，如果航空器機長所能得到的資訊表明航空器到達某個管制地帶的機場時地面能見度將低於 8 公里或者雲幕高小於 1,500 英尺，則不得開始前往這機場的飛行，除非航空器機長已經取得該機場空中交通管制單位核准其進入機場交通管制地帶的許可。

避免空中相撞的規則

總則

17. (1) (a) 即使飛行是在有空中交通管制放行許可的條件下進行，航空器機長仍然有責任採取一切

可能的措施保證其航空器不與其他航空器相撞。

- (b) 駕駛航空器不得過於靠近其他航空器而導致相撞危險。
- (c) 除按照與參與飛行的機長先安排和按照民航局規定的條件在管制空域內編隊飛行之外，航空器不得編隊飛行。這些條件必須包括下列：
 - (i) 在導航和位置報告方面，編隊飛行作為單機對待；
 - (ii) 飛行領隊和飛行中的其他航空器機長必須對飛行中航空器的間隔負責，當航空器在編隊以及在加入和脫離編隊時實施機動以期獲得各自間隔時，必須包括過渡時間；和
 - (iii) 每一航空器與飛行領隊所保持的橫向和縱向距離不得超過 1 公里（0.5 海里），垂直距離不得超過 30 米（100 英尺）。
- (d) 航空器根據本規則為其他航空器讓出航路時，必須避免從對方下方超越或從其前方切過，除非它能保持足夠間隔並顧及到航空器尾流的影響。
- (e) 按照本規則享有優先權的航空器必須保持其航道和速度。
- (f) 在本規則中，滑翔機和牽引滑翔機的飛行器必須作為單機看待，視其由牽引飛行器的機長指揮。

交叉相遇

- (2) (a) 按照第(3)和(4)分條的要求，航空器在空中避讓其他交叉相遇航空器的規定如下：
 - (i) 飛行器必須避讓飛艇、滑翔機和氣球；
 - (ii) 飛艇必須避讓滑翔機和氣球；和
 - (iii) 滑翔機必須避讓氣球。
- (b) 按照(a)項，兩架航空器在空中幾乎同一高度上相遇時，從本機右側方看到對方航空器者必須避讓：
但機械驅動的航空器必須避讓牽引其他航空器或物體的航空器。

對頭相遇

- (3) 兩架航空器在空中對頭相遇或幾乎迎面接近而有相撞危險時，必須各自向右改變航向。

超越

- (4) 從一架航空器的後方，在與該航空器對稱面小於 70°夾角的航線上向其接近者為超越航空器，即超越航空器此時所在位置，倘在夜間它不能看見另一航空器的左翼或右翼航行燈。被超越的航空器享有航行優先權，而超越航空器不論是在爬升、下降或平飛必須向右改變航向給對方讓出航路。此後二者相對位置的改變並不解除超越航空器的責任，直至完全飛越對方並有足夠間隔時為止。

著陸

- (5) 著陸中位於最後進近階段的航空器較飛行或地面或水面上的其他飛機享有航行優先權。

兩架或多架航空器著陸

- (6) 當兩架或多架定翼飛機或滑翔機為著陸而飛近任何地點時，高度較低的航空器享有航行優先權，但不得從另一正處於著陸最後進近階段航空器的前方切入或超越該航空器：

但是：

- (a) 當空中交通管制單位已經與任何航空器協調好著陸優先順序時，航空器必須按照給定的順序進近著陸；並且
- (b) 當一架航空器的機長得知另一架航空器正在緊急著陸時，他必須避讓該航空器，而且在夜間，即使他可能已經收到著陸許可，在未得到進一步許可繼續著陸之前不得嘗試著陸。

特技機動

18. 航空器不得在下列區域進行任何特技機動活動：

- (a) 在任何城市、集鎮或居民區等人口稠密地區上空；或
- (b) 管制空域範圍內，但相關經空中交通管制單位同意的情況除外。

右手交通規則

19. 航空器在澳門境內在能見地面的條件下沿道路、鐵路、運河、海岸線或任何其他地標線飛行時必須使這些地標線保持在航空器左側。

確認開始飛行和進場

20. (1) 在本規則指定為不便進行搜尋和救援工作的區域上空開始商業航空運輸飛行之前，航空器機長必須向相關的空中交通管制單位提交或者敦促提交一份開始飛行通知，並在通知中載明規定的具體細節。
- (2) 在第(1)分條指定的區域上空開始非商業航空運輸飛行之前，航空器機長可以向相關的空中交通管制單位提交或者敦促提交一份開始飛行通知，並在通知中載明規定的具體細節。
- (3) 按照第(1)或(2)分條規定提交開飛通知後，能夠通過無線電與相關的空中交通管制單位或航空無線電臺通信的航空器機長必須同時遵守第 28 條規則並視此次飛行如同儀錶飛行規則飛行。
- (4) 按照第(3)分條規定的要求進行飛行的航空器機長，如果發現有必要偏離開飛通知中指定的任何特定航路，必須通過無線電向相關的空中交通管制單位或航空無線電臺報告偏離的情況。
- (5) 已經根據第(1)或(2)分條規定提交開飛通知或根據第 27 條(1)款規定提交飛行計劃的航空器機長，必須採取一切合理的措施按規定的程序保證在著陸後通知相關空中交通管制單位航空器到達的情況。

- (6) 如果航空器機長必須滿足第(5)分條規定的要求，或者他已經敦促向空中交通管制單位或者機場其他管理機構通報航空器預計到達某個機場，則他必須保證儘快將任何變更，包括預計目的地的變更或預計到達時間延誤 30 分鐘或以上的任何情況，通知第(5)分條中指定須告知的空中交通管制單位或者該機場的空中交通管制單位或其他管理機構。
- (7) 本規則無任一規定可以解除航空器機長履行第 35 條(3)款規定所賦予的責任。

在指定空域內飛行

21. 對於本規則指定的管制空域內的目視氣象條件飛行，航空器機長必須遵守第 27、28 和 29 條規定並視這樣的飛行如同儀錶飛行規則飛行：

但航空器機長不得選擇按 27 條(3)款的目視飛行規則的情況繼續飛行。

目視飛行規則或儀錶飛行規則的選擇

22. 按照第 21 條規定，航空器飛行必須始終遵守目視飛行規則（VFR）或儀錶飛行規則（IFR）：

但在澳門境內，夜間飛行的航空器必須遵守儀錶飛行規則，或者，在管制地帶必須遵守儀錶飛行規則或第 23 條(b)款的條件。

第 V 部分 – 目視飛行規則

23. 目視飛行規則如下：

- (a) 擬按目視飛行規則運行的航空器必須保持至少 8 公里的飛行能見度並且在下述區域內保持離雲的水平距離至少 1.5 公里和垂直距離至少 1,000 英尺：
- (i) 管制空域內；和
- (ii) 管制空域外高於 3,000 英尺。
- (b) 以 140kt 及其以下速度飛行的航空器，在管制空域外在 3,000 英尺及其以下高度、飛行能見度至少 1.5 公里的條件下，可以按目視飛行規則運行。以 140kt 以上速度飛行的航空器，在飛行能見度至少 5 公里的條件下，可以按目視飛行規則運行。在這兩種情況下，航空器必須在雲外保持目視地面或水面。
- (c) 直升機可以在飛行能見度低於 1.5 公里的條件下飛行，如果其機動飛行的速度能夠保證其充分觀察其他交通活動或任何障礙並及時避免相撞。

第 VI 部分 – 儀錶飛行規則

24. 儀錶飛行規則如下：

- (a) 管制空域以外—對於管制空域外的飛行，適用第 25 條和第 26 條規則；和
- (b) 管制空域以內—對於管制空域內的飛行，適用第 25、27、28 和 29 條規則。

最低高度

25. 在不影響第 5 條規則的前提下，爲了滿足儀錶飛行規則的要求，航空器必須在距離其半徑 5 海里範圍內的最高障礙物至少 1,000 英尺以上的高度飛行，除非主管當局另有授權或者除非起飛或著陸必需這樣做。

象限表規則

26. 爲了滿足儀錶飛行規則的要求，在管制空域以外某個指定高度或者其以上高度平飛時，航空器飛行高度層必須符合本規則附表中相應的磁航跡要求。高度層的測量採用按指定方式設置的高度表來完成，或者，在澳門以外的某個地區上空飛行時，按主管當局針對航空器所飛區域公佈的其他方法進行。

表 I – 在 29,000 英尺以下的高度層飛行

磁航跡	巡航高度層
90°以下	奇數千英尺
90°至小於 180°之間	奇數千英尺+ 500ft
180°至小於 270°之間	偶數千英尺
270°至小於 360°之間	偶數千英尺+ 500ft

註：象限表規則僅適用於 FL 250 以下的高度層，高於此高度層採用半圓表飛行規則。

表 II

在管制空域內所有高度層和管制空域外高於 FL 250 以上，適用下列半圓表規則：

磁航跡

飛行高度層	000°-179° IFR 飛行高度 (英尺)	VFR 飛行 高度 (英尺)	飛行高度層	180°-359° IFR 飛行高度 (英尺)	VFR 飛行 高度 (英尺)
10	1,000	--	20	2,000	--
30	3,000	3,500	40	4,000	4,500
50	5,000	5,500	60	6,000	6,500
70	7,000	7,500	80	8,000	8,500
90	9,000	9,500	100	10,000	10,500
110	11,000	11,500	120	12,000	12,500
130	13,000	13,500	140	14,000	14,500
150	15,000	15,500	160	16,000	16,500
170	17,000	17,500	180	18,000	18,500
190	19,000	19,500	200	20,000	20,500

210	21,000	21,500	220	22,000	22,500
230	23,000	23,500	240	24,000	24,500
250	25,000	25,500	260	26,000	26,500
270	27,000	27,500	280	28,000	28,500
290	29,000	30,000	310	31,000	32,000
330	33,000	34,000	350	35,000	36,000
370	37,000	38,000	390	39,000	40,000
410	41,000	42,000	430	43,000	44,000
450	45,000	46,000	470	47,000	48,000
490	49,000	50,000	510	51,000	52,000
等等	等等	等等	等等	等等	等等

飛行計劃和空中交通管制放行許可

27. (1) 按照儀錶飛行規則，在航空器從任何管制空域的某一點起飛或者進入任何管制空域之前，航空器機長必須使飛行計劃傳遞到相關的空中交通管制單位並取得基於此飛行計劃的空中交通管制放行許可。

(2) 飛行計劃必須包含預計飛行的具體細節，有助於空中交通管制單位針對計劃的飛行發佈空中交通管制放行許可或協助進行搜尋與救援。

(3) 航空器機長必須遵守空中交通管制單位發出的空中交通管制放行許可，包括按其下達的任何補充指令改變飛行後的管制放行許可，並且必須遵守目的地機場已公佈的相關等待程序和儀錶進近程序，除非：

(a) 他能夠在管制空域內始終保持在不斷間的目視氣象條件下飛行；和

(b) 他已經將按照目視飛行規則繼續飛行的意圖通報相關的空中交通管制單位並且已經請求該管制單位取消原先的飛行計劃：

但是，如果在緊急情況下有必要立即偏離空中交通管制放行許可，航空器機長必須將偏離情況儘快通知相關的空中交通管制單位。

(4) 在管制空域內開始飛行後，一旦航空器在管制空域內著陸或者離開管制空域，航空器機長必須通知相關的空中交通管制單位，除非航空器機長已經向該管制單位請求取消其飛行計劃。

(5) 除第(6)分條和第(8)分條規定之外，航空器必須遵守為受管制飛行提交的現行飛行計劃或現行飛行計劃中的適用部分。但已提出更改並已獲得有關空中交通管制單位的放行許可，或在出現緊急情況下航空器需要立即採取行動時，在執行緊急權限後只要情況允許，必須將已採取的行動儘快通知有關空中交通服務單位，並說明是根據緊急許可權採取這種行動。

(a) 除經有關空中交通服務當局核准，或按有關空中交通管制單位指示之外，受管制的飛行必須儘可能：

(i) 在劃定的空中交通服務航路上，沿該航路確定的中心線飛行；或

(ii) 在任何其他航路上，沿確定該航路的導航設施和 / 或點之間的連線飛行。

- (b) 按照第(5)分條(a)項的前題要求，航空器在沿以甚高頻無線電全向信標台為基準劃定的空中交通服務航路航段上飛行時，必須在轉換點（如已建立），或運行可行時儘可能靠近轉換點，把主要導航從航空器後方導航設施轉到航空器前方的導航設施。
- (c) 偏離第(5)分條(a)項的要求時，必須通知有關的空中交通服務單位。
- (6) 無意的更改。受管制的飛行無意識偏離其現行飛行計劃時，必須採取下列行動：
- (a) 偏離航跡：航空器偏離航跡時，必須立即採取行動調整航空器航向使其儘快回到航跡上；
- (b) 真空速的變化：在位置報告點之間的巡航高度層上，如果平均真空速與飛行計劃的真空速發生或預計發生正負 5% 的變化時，必須通知有關空中交通服務單位；
- (c) 預計時間的改變：如到達下一適用報告點、飛行情報區邊界或目的地機場的預計時間（以先到達者為準），與向空中交通服務單位通知的時間或按有關空中交通服務當局規定或根據地區航行協議規定的其他時間相差超過 3 分鐘，必須將修改的預計時間儘快通知有關的空中交通服務單位。
- (i) 此外，在有自動相關監視（ADS）協定的情況下，當變化超出自動相關監視事件合同規定的閾限值時，必須通過資料鏈自動通知空中交通服務單位。
- (7) 有意的更改。申請更改飛行計劃時必須包括下列資料：
- (a) 更改巡航高度層：航空器識別標誌；申請的新巡航高度層和在該高度層的巡航速度；經修改的到達下一飛行情報區邊界的預計時間（如適用）。
- (b) 更改航路：
- (i) 目的地不變：航空器識別標誌；飛行規則；對新飛行航路的說明，包括從申請改變航路的位置開始的飛行計劃數據；修改的預計時間；以及任何其他有關資料。
- (ii) 目的地改變：航空器識別標誌；飛行規則；對到達更改的目的地機場更改的飛行航路的說明，包括從請求更改航路的位置開始的飛行計劃數據；修改的預計時間；備降機場；以及任何其他有關資料。
- (8) 天氣變壞低於目視氣象條件。按照現行飛行計劃顯然不能在目視氣象條件下飛行時，受管制的按照目視飛行規則飛行的航空器必須：
- (a) 申請修改放行許可，使航空器能繼續在目視氣象條件下飛往目的地或備降機場，或者離開需要空中交通管制放行許可的空域；或
- (b) 如不能按照(a)項取得放行許可，繼續在目視氣象條件下飛行並將為離開有關空域或在最近的合適機場著陸所採取的行動通知有關空中交通管制單位；或
- (c) 如在管制地帶內飛行，申請核准按照特殊目視飛行規則飛行；或
- (d) 申請按照儀錶飛行規則飛行的放行許可。

位置報告

28. 遵照儀錶飛行規則，飛入或者計劃進入管制空域進行儀錶飛行規則飛行的航空器機長，必須向相關的空中交通管制單位報告航空器到達指定的報告點、或者在已被告知須作報告的時間間

隔、又或者空中交通管制單位指示的報告點時的時間、位置 and 高度。

29. 遵照儀錶飛行規則，在管制空域內飛行並且不能夠與有關空中交通管制單位建立和保持雙向通信的航空器機長必須：

- (a) 繼續飛往目的地，如果可行，應僅在不低於第 23 條(b)項規定的條件下飛行；
- (b) 如果他已經收到並確認空中交通管制放行許可可以繼續飛往目的地或進入所在的管制空域，同時有充分的航行保障支持其遵守這一許可：
 - (i) 繼續按照現行飛行計劃飛到目的地機場的等待點，保持最後確認的巡航高度層，即許可中指定該航段應保持的高度層，此後則保持飛行計劃中載明的巡航高度層；
 - (ii) 儘量在最後確認的預計到達時間前後飛到等待點上空；
 - (iii) 在最後確認的預計進近時間，或者，如果沒有確認過預計進近時間，則在最後確認的預計到達時間，開始從等待點下降；
 - (iv) 在應該開始下降的時間之後 30 分鐘以內著陸；或
- (c) 如果他不能遵守(a)項或(b)項的規定，則應離開或者避免進入管制空域，並選擇：
 - (i) 飛向能夠繼續保持目視氣象條件的區域並在那裏的機場著陸；或
 - (ii) 選擇合適的區域穿雲下降並在那裏的機場著陸。

第 VII 部分 – 機場交通規則

機場交通規則的適用性

30. 對於本部分規則中表述為適用於飛行器的規則，其他所有相關的航空器在實際可行的範圍應該遵守。

目視信號

31. 在機場交通地帶的定翼飛機機長，必須觀察機場的或者機場負責人授權發出的目視信號，並遵守由這些信號發出的任何指示：

但是，如果航空器機長認為這樣做不利於安全，則不得強求其服從第 44 條規則指定的信號。

機場機動區和其他區域的進出與活動

32. (1) 未經相關機場負責人許可，任何人或車輛不得進入機場內供航空器使用並由機場負責人控制的任何區域，但符合已發出許可的條件的情況除外。

(2) 未經相關空中交通管制單位許可，車輛不得在設有空中交通管制單位的機場機動區活動，但符合已發出許可的條件的情況除外。

(3) 按本規則發出的許可可以是整體地針對個人或車輛，也可以是針對任何特殊人員或車輛，或

者是針對任何類別的人員或車輛。

地面行駛優先權

33. (1) 本規則適用於：

(a) 飛行器；和

(b) 車輛

在供航空器使用並由機場負責人控制的陸地機場的任何區域內。

(2) 不管有沒有空中交通管制放行的許可，航空器機長都有責任採取一切措施確保其航空器不與任何其他航空器或車輛相撞。

(3) (a) 飛行器和車輛必須避讓正在起飛或著陸的航空器。

(b) 車輛和不在起飛或著陸的飛行器必須避讓牽引航空器的車輛。

(c) 不在牽引航空器的車輛必須避讓航空器。

(4) 根據第(3)分條和第 35 條(3)款(b)項規定，當兩飛行器有相撞的危險時：

(a) 當兩機對頭相遇或者幾乎迎面接近時，各機必須向自己右側改變航道；

(b) 當兩飛行器的航道交叉相會時，從自己右側看到對方者必須避讓，並且必須避免從另一飛行器前方穿過，除非通過時有充足的間隔；和

(c) 被超越的飛行器享有航行優先權，超越的飛機應該通過向左改變航道與另一飛機保持充足的間隔，直至完全超越另一飛機，無論兩機的相對位置如何變化。

(5) 根據第(3)分條(b)項規定，車輛必須：

(a) 超越另一車輛時，使另一車輛在超越車輛的左側；和

(b) 保持靠左行駛錯過對頭接近或者幾乎接近的另一車輛。

空投牽引繩等物品

34. 航空器不得從空中投放牽引繩、旗幟或類似物品，除非是在機場，而且是：

(a) 按照機場空中交通管制單位的安排，或者，如果沒有此類單位，則按照機場負責人的安排；或

(b) 在按第 41 條(7)款規定標明的區域內，並且投放牽引繩、旗幟或類似物品必須是在航空器順著適合著陸的方向飛行時進行。

沒有空中交通管制單位的機場

35. (1) 航空器不得在機長已經知道或者有適當理由應該知道沒有空中交通管制單位的機場交通地帶內飛行，但目的在於起飛、著陸或者觀察著陸信號區的信號的情況除外。航空器在此地帶內進行旨在觀察信號的飛行時，必須保持在雲外且高於機場場面至少 500 英尺。

- (2) 在此地帶飛行或在此類機場活動的航空器機長必須：
- (a) 遵守其他航空器已建立的起落航線順序，或者避開起落航線所在空域；
 - (b) 所有轉彎都按左轉彎執行，除非地面信號另有指示；和
 - (c) 按照地面信號指示的方向起飛和著陸，或者，如果沒有顯示此類信號，則逆風起降，除非另有合理的航空業界實踐的要求。
- (3) (a) 飛行器或滑翔機只能在跑道上沒有其他航空器時才能在此類機場的跑道上著陸。
- (b) 如果起飛和著陸不受跑道限制：
- (i) 著陸中的飛行器或滑翔機必須保持間隔從本機左側方避開任何航空器，包括已經著陸、正在著陸或即將起飛的航空器；如果該飛行器或滑翔機必須轉彎，在航空器機長確信這樣做不會影響其他交通活動之後，該飛行器或滑翔機必須向左轉；和
 - (ii) 即將起飛的飛行器必須以合適的位置和機動方式從本機左側方避開任何航空器，包括已經起飛和即將起飛的航空器。
- (4) 飛行器著陸後必須儘快離開所使用的著陸區域。

設有空中交通管制單位的機場

36. (1) 除非徵得相關空中交通管制單位的許可，航空器機長不得在已知或有適當理由應該知道的設有空中交通管制單位的機場交通地帶內飛行，但目的在於起飛、著陸或觀察著陸信號區的信號的情況除外。
- (2) 在設有空中交通管制單位的機場交通地帶飛行或在此類機場機動區活動的航空器機長必須：
- (a) 督促不間斷地收聽該機場空中交通管制通信指定相應的無線電頻率，或者，如果這樣做不可行，則應督促隨時觀察通過目視方式發出的類似指令；
 - (b) 徵得空中交通管制單位的同意方可滑行、起飛或著陸；和
 - (c) 遵守第 35 條第(2)、(3)和(4)款的規定，視該機場為沒有空中交通管制單位，除非徵得機場空中交通管制單位的同意或者已經得到該管制單位同意這樣做的指令。
- (3) 在遵守第 20 條和第 27 條規定的同時，對於設有空中交通管制單位的澳門機場，航空器機長必須在其完成飛行之後或者在其即將開始飛行之前確保到達或開飛的資訊及時傳遞到相關的空中交通管制單位。

特定機場的特殊規則

37. 民航局可以針對指定機場附近航空器的運行制定特殊規則。這些特殊規則應作為本部分其他規則的補充，除非另有明確說明。

第 VIII 部分 – 機場信號和標誌

目視和音響信號

總則

38. (1) 在使用或顯示本部分中規定的任何信號或標誌時，如果是在澳門，這些信號或標誌的含義必須是本部分給定的，無論其使用者是在航空器內、其使用或顯示的場地是在機場或者在航空器用來起降的任何其他場地。
- (2) 本部分中規定的所有尺寸的容差為 $\pm 10\%$ 。

信號區的信號

39. (1) 下列條款規定的任何信號應放置在信號區內，信號區必須是從各個方向都可以看到的正方形，其邊界是 30 厘米寬的白條，方框內側邊長 12 米。
- (2) 一個白色 T 字著陸標誌（如圖所示），表示定翼飛機和滑翔機起飛或著陸必須沿平行於 T 字豎柄並朝著橫臂的方向進行，除非相關空中交通管制單位另有許可。

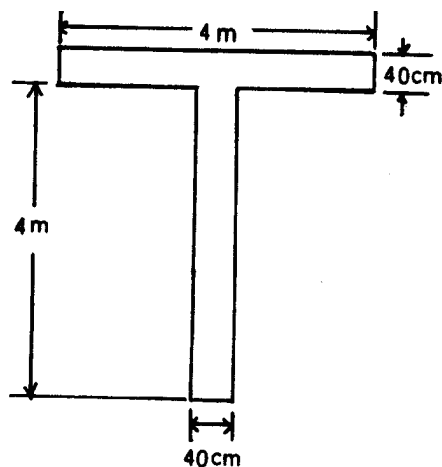


圖 1

- (3) 一個直徑 60 厘米的圓形置於 T 字標誌橫臂上正對 T 字標誌豎柄的位置（如圖所示），表示著陸和起飛方向不必一致。

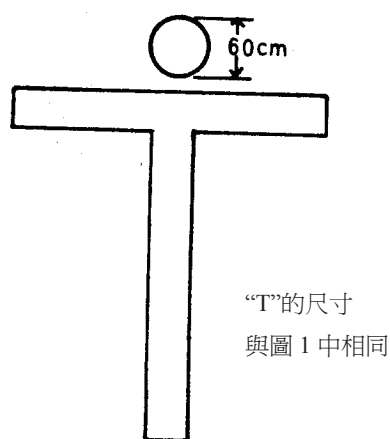


圖 2

- (4) 一個平放的白色啞鈴形標誌（如圖所示），表示航空器只許在跑道及滑行道上起飛、著陸和滑行。

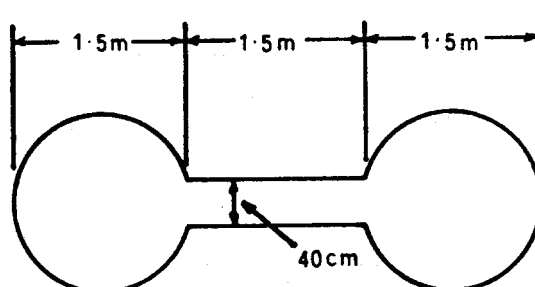


圖 3

- (5) 一個白色啞鈴形標誌（如第(4)分條所述），但是兩頭圓形部分各有一條與鈴柄垂直的黑條（如圖所示），表示航空器只許在跑道上起飛和著陸，但其他操作則不限定在跑道或滑行道上進行。

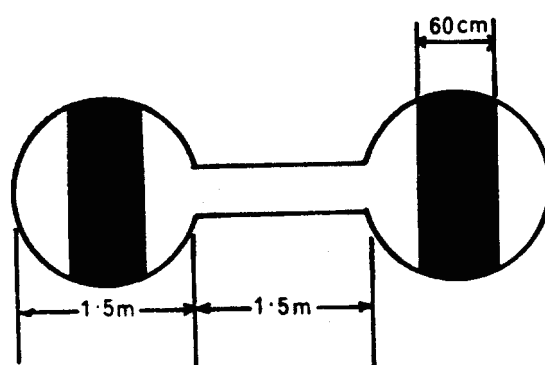


圖 4

- (6) 一個塗有紅色和黃色條紋的箭頭（如圖所示），箭柄寬不少於 1 米，沿信號區整個或總長度不小於 11 米的相鄰兩條邊放置並且指向順時針方向，表示當前使用右盤旋航線。

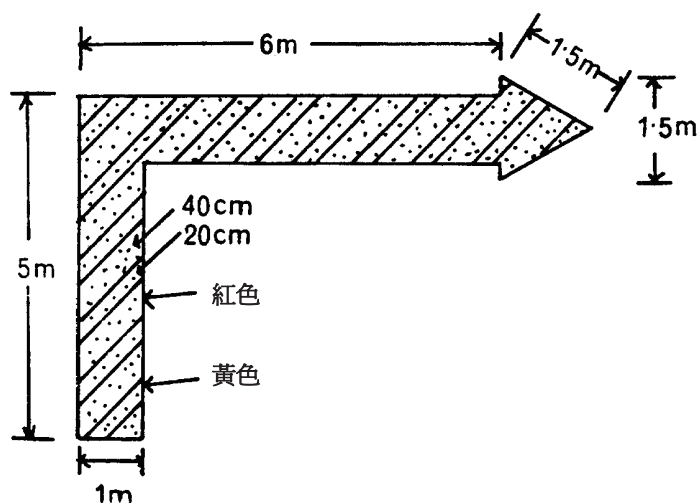


圖 5

- (7) 一塊邊長 3 米的紅色正方形板，上有一條至少 50 厘米寬的黃色對角線（如圖所示），表示機動區情況不佳，駕駛員著陸時必須特別小心。

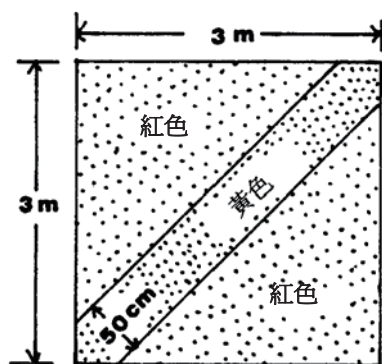
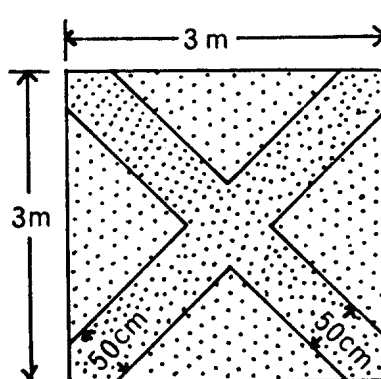


圖 6

- (8) 一塊邊長 3 米的紅色正方形板，上有兩條至少 50 厘米寬的黃色對角線（如圖所示），表示機場不安全，不宜航空器活動，並且禁止在該機場著陸。



紅色背景，黃色條紋

圖 7

- (9) 一個白色字母 H (如圖所示)，表示直升機只能在第 41 條(5)款規則指定的區域內起飛和著陸。

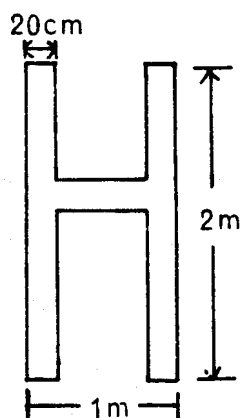


圖 8

- (10) 第(4)和(5)分條指定的啞鈴形標誌上的紅色字母 L 表示准許輕型航空器在跑道或者在第 41 條(6)款規則指定的標誌指示的區域起飛和著陸。

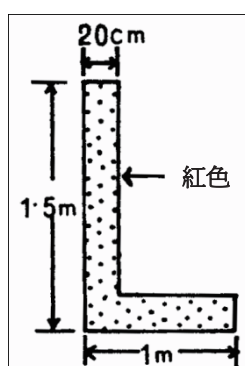


圖 9

- (11) 白色雙十字 (如圖所示)，表示滑翔機正在飛行。

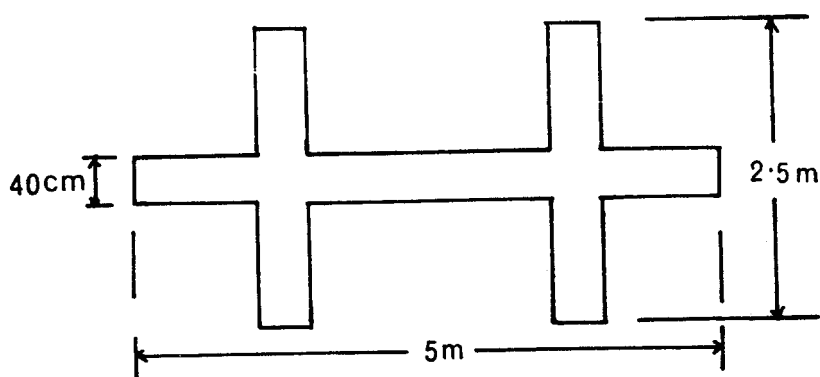


圖 10

鋪築的跑道和滑行道標誌

40. (1) 兩個或多個白色十字（如圖所示），顯示在跑道或滑行道上，組成十字的兩臂與跑道中線呈 45° 夾角，十字標誌相間不超過 300 米，表示其標示的跑道或滑行道部分不宜航空器活動。

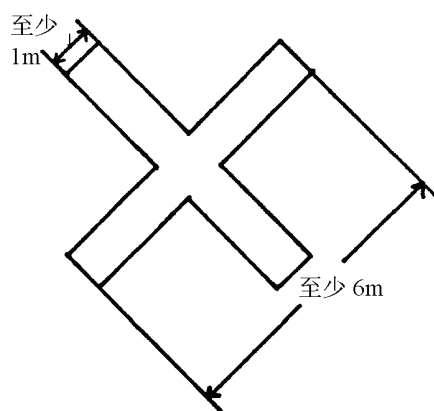


圖 11

- (2) 一條不連續的白線和一條連續的線（如圖所示），表示一等待位置，沒有空中交通管制單位的許可，航空器或車輛的任何部位均不得超越此線進入跑道。

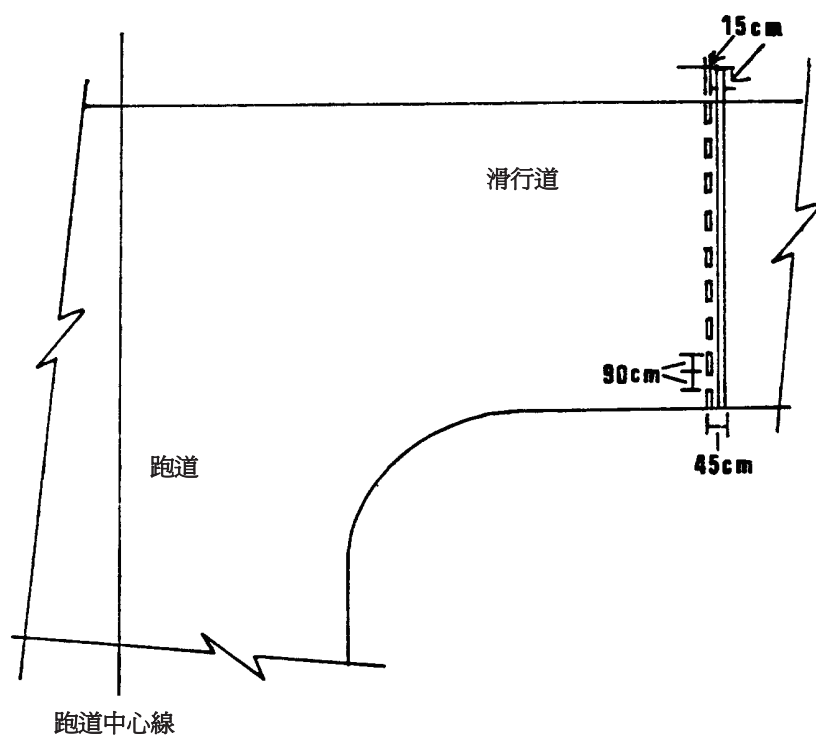


圖 12

- (3) 多個橙色和白色標誌(如圖所示)，相間不超過 15 米，表示鋪築的跑道、滑行道或機坪部分的邊界，相關區域不宜航空器活動。

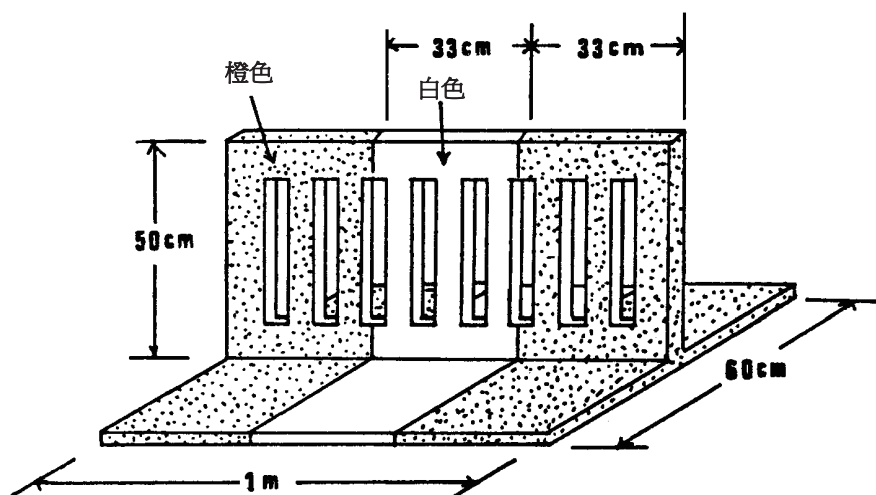


圖 13

未鋪築的機動區標誌

41. (1) 帶有橙色和白色條紋的標誌，條紋寬度相等並且不少於 50 厘米，兩端為橙色（如圖所示），該標誌與面積不小於 60 平方厘米、同樣呈橙色和白色條紋三角形的信號旗交替放置，表示不宜航空器活動的區域的邊界並以一個或多個白色十字標誌（見第 40 條 (1)款規定）指示上述區域。任何兩個連續的橙色和白色旗子的距離不得超過 90 米。

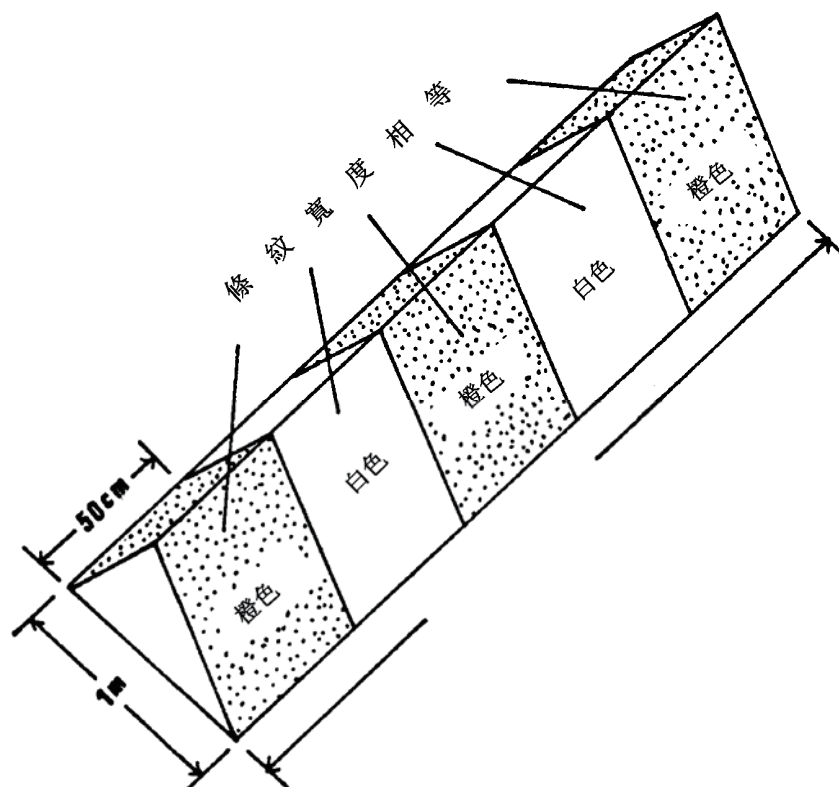


圖 14

- (2) 多個帶條紋的標誌（見第(1)分條的規定），其相距不超過 45 米，表示一個機場的邊界。
- (3) 多個帶橙色和白色豎條的標誌放置於固定物體上，豎條寬度相等且不少於 50 厘米，兩端的

豎條爲橙色（如圖所示），間距不超過 45 米，表示一個機場的邊界。各個標誌的圖案必須從機場內外都能看到，標誌應附著在距離固定物體頂部不超過 15 厘米的位置。

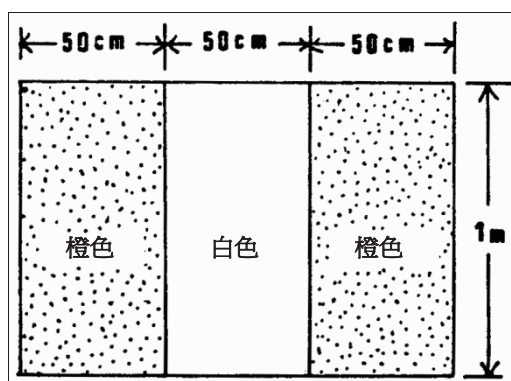


圖 15

- (4) 多塊白色平坦的長方形標誌長 3 米寬 1 米，相間不超過 90 米，與未鋪築的跑道或停止道（視情況而定）道面齊平，表示未鋪築的跑道或停止道的邊界。
- (5) 一個白色字母 H（如圖所示），表示僅供直升機起飛和著陸使用的區域。

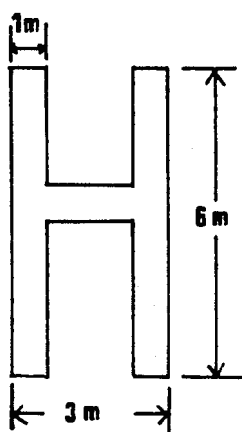


圖 16

- (6) 一個白色字母 L（如圖所示），表示僅供輕型航空器起飛和著陸使用的機動區域。

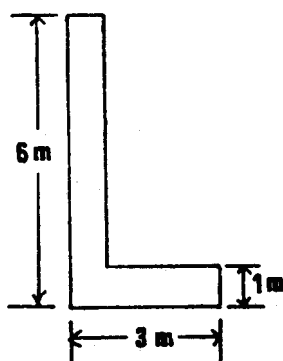


圖 17

- (7) 一個黃色十字由長 6 米寬 1 米的兩臂直角交叉而成，表示航空器拖掛的牽引繩和類似物體只能投放在放置十字標誌的區域。
- (8) 一個白色雙十字（如圖所示），表示僅供滑翔機起飛和降落使用的區域。

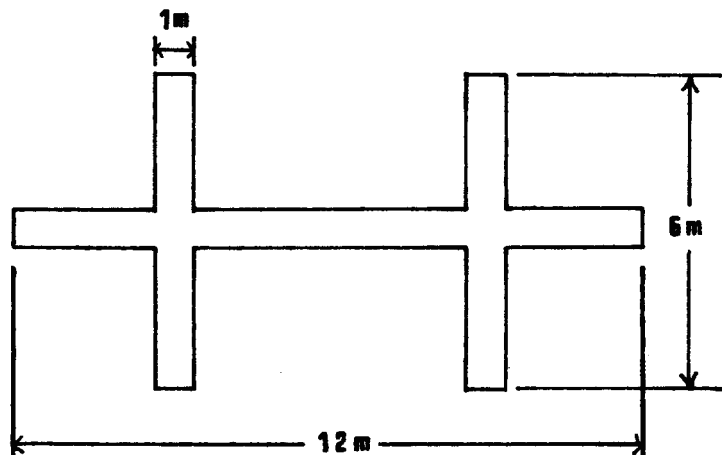


圖 18

- (9) 一個白色著陸 T 字標誌（見第 30 條(2)款規定），平放在跑道左側（從著陸方向看），表示使用的跑道，而在沒有跑道的機場則表示起飛和著陸的方向。

從地面可看到的信號

42. (1) 掛在杆上的一個直徑 60 厘米的黑色球體，表示起飛和著陸的方向不一定相同。
- (2) 一面格子旗或板，長 1.2 米寬 90 厘米，上有 12 個相同大小的正方形，橫排 4 個豎排 3 個，紅黃色相間，表示機場機動區的活動採用第 43 條規則中所列的燈光和信號彈信號控制。
- (3) 兩個直徑 60 厘米的紅色球體垂直排列，相間 60 厘米，將其懸掛在杆上表示滑翔機正在機場飛行。
- (4) 兩位數一組的黑色阿拉伯數字和平行跑道上所用的字母或字母組合 L（左）、LC（左中）、C（中）、RC（右中）和 R（右）置於黃色背景上，表示起飛方向或使用跑道。
- (5) 黃色背景上的黑色字母 C（如圖所示），表示一個位置，在此位置駕駛員可以向空中交通管制單位或機場負責人報告。

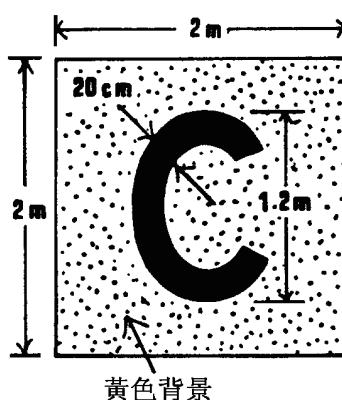


圖 19

(6) 一面飄揚在旗杆上面積不小於 60 平方厘米的長方形綠色旗表示當前使用右盤旋航線。

機場交通管制使用的燈光和信號彈信號

43. (1) 表 A 第一欄所述的各信號，從機場發至航空器或者車輛，或從航空器發出，其各自的含義列在表中信號描述對應的第二、三和四欄。

(2) 航空器的回答

(a) 飛行中：

(i) 晝間：搖擺航空器的機翼；

(ii) 夜間：閃爍航空器的著陸燈兩次；或者如未安裝著陸燈，開關航行燈兩次。

(b) 在地面：

(i) 晝間：擺動副翼或方向舵；

(ii) 夜間：閃爍航空器的著陸燈兩次；或者如未安裝著陸燈，開關航行燈兩次。

表 A

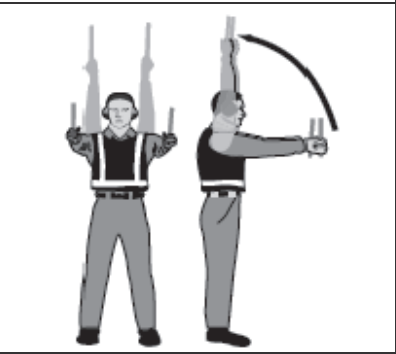
光束和信號彈的特徵 和顏色	從機場		從空中的航空器發至 機場
	發至空中的航空器	發至機場的航空器或車 輛	
(a) 連續的紅光	避讓其他航空器並繼續盤旋	停住	----
(b) 紅色信號彈或紅色照明彈	不要著陸； 等待許可	----	需要立即援助
(c) 紅色閃光	不要著陸； 機場不可用於著陸	離開著陸區	----
(d) 綠色閃光	返回機場； 等待進近和著陸許可	發至航空器：你可以在 機動區和停機坪活動 發至車輛：你可以在機 動區活動	----
(e) 連續的綠光	你可以著陸	你可以起飛（不適用於 車輛）	----
(f) 連續的綠光或綠色閃光，或綠色信號彈	----	----	夜間：我可以著陸嗎？ 晝間：我可以以不同於著陸“T”字標誌的方向著陸嗎？
(g) 白色閃光	接收到連續的綠光後在本機場著陸，然後在接	返回到機場起點	我必須立即著陸

	收到綠色閃光後滑行到 停機坪		
(h) 白色信號彈，開 關航行燈，或開關 著陸燈	----	----	我必須立即著陸

指揮信號（從信號員發給航空器）

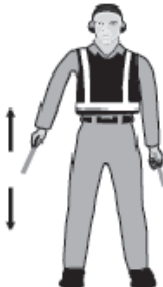
44. (1) 指揮信號是設計給信號員使用的信號，用手和必要的燈光幫助飛行員觀察，並且在面對航空器的下列一個位置：
- (a) 對於固定翼航空器，是在航空器左側，飛行員最方便看到的位置；和
 - (b) 對於直升機，是在信號員最容易被飛行員看到的位置。
- (2) 信號員必須負責使用表 B 列出的信號，以清楚和準確的方式向航空器提供標準指揮信號。
- (3) 除非經過培訓、勝任並經民航局核准行使信號員的職責外，任何人不得引導航空器。
- (4) 信號員必須穿明顯的螢光識別背心，以便使飛行機組能夠識別他或她是負責指揮操作的人員。
- (5) 在晝間，所有參與地面操作的人員必須使用晝間螢光指揮棒、乒乓球拍或手套發出所有信號。夜間或能見度低時，必須使用發光的指揮棒。
- (6) 使用表 B 的信號之前，信號員必須確認在引導航空器活動的區域沒有可能引發碰撞的物體。

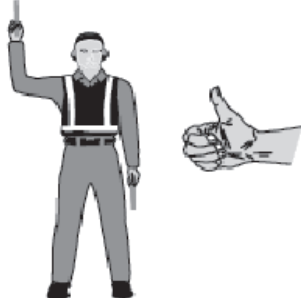
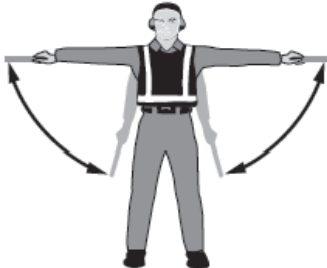
表 B — 指揮信號的含義

1. 機翼護送員/引 導 右手舉至頭部上方，指揮棒尖朝上，左手指揮棒尖朝下，向身體方向揮動。 註：這一信號是位於航空器機翼尖處的人員向駕駛員/引 導員/倒車操作員作的一種表示，即航空器駛向/駛離停機位的運動暢通無阻。	
2. 指示登機門 兩臂完全伸出，一直舉至頭部上方，指揮棒尖朝上。	

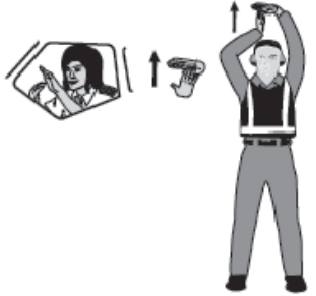
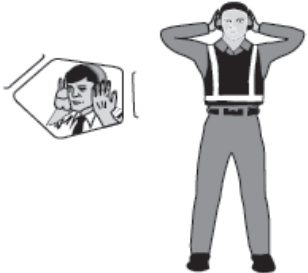
3. 向下一信號員滑行或根據塔臺/地面管制指令滑行 兩臂指向上方，向身體外側揮動並伸出手臂，用指揮棒指向下一信號員或滑行區的方向。	
4. 向前直行 兩臂伸開，在肘部彎曲，從胸部高度向頭部方向上下揮動指揮棒。	
5. a) 向左轉彎(從駕駛員角度看) 伸開右臂和信號棒，與身體成 90°，左手做出向前進的信號。信號揮動的速度向駕駛員表示航空器轉彎快慢。	
5. b) 向右轉彎(從駕駛員角度看) 伸開左臂和信號棒，與身體成 90°，右手做出向前進的信號。信號揮動的速度向駕駛員表示航空器轉彎快慢。	
6. a) 正常停住 兩臂和指揮棒完全伸開，與身體兩側各成 90°，慢慢揮動指揮棒，舉至頭部上方，直到指揮棒相互交叉。	

6. b) 緊急停住 急速伸開兩臂和指揮棒，舉至頭部上方，交叉揮動指揮棒。	
7. a) 用剎車 一手抬起略高於肩，手張開。確保與飛行機組人員目光接觸，然後握拳。在收到飛行機組人員向上翹起大拇指表示確認之前，不許動。	
7. b) 鬆剎車 一手抬起略高於肩，手握拳。確保與飛行機組人員目光接觸，然後手張開。在收到飛行機組人員向上翹起大拇指表示確認之前，不許動。	
8. a) 放輪擋 兩臂和指揮棒完全伸出，舉至頭部上方，向內“戳”動指揮棒，直至兩棒相碰。確保收到飛行機組人員的確認。	
8. b) 取輪擋 兩臂和指揮棒完全伸出，舉至頭部上方，向外“戳”動指揮棒。未經飛行機組人員批准，不得取出輪擋。	
9. 發動機起動 右臂舉至與頭部齊平，指揮棒尖朝上，用手臂劃圈，同時左臂舉至頭部上方，指向要開車的發動機。	

10. 發動機關車 伸出一臂，指揮棒置於身體前方，與肩齊平，將手和指揮棒移至左肩上方，以橫拉動作通過喉部前方將指揮棒移至右肩上方。	
11. 減速 雙臂伸開，向下“輕拍”，從腰部向膝蓋方向上下擺動指揮棒。	
12. 減低信號所指一邊的一台(或兩台)發動機的轉速 兩臂向下，手心向地，然後上下揮動右手或左手，揮動右手表示左邊發動機要減速，揮動左手表示右邊發動機要減速。	
13. 向後倒退 兩臂放在身體前方，與腰齊平，手臂朝前輪流滾動。要停止倒退，使用 6 a)或 6 b)的信號。	
14. a) 往後倒退時轉彎(機尾向右) 左臂向下指，右臂上舉過頭部，然後放下至前面水準位置，右臂重複運動。	

14. b) 往後倒退時轉彎(機尾向左) 右臂向下指，左臂上舉過頭部，然後放下至前面水準位置，左臂重複運動。	
15. 肯定/一切就緒 右臂舉至與頭部齊平，指揮棒尖朝上，或大拇指伸直，左臂放在體側膝部。 註：該信號也用作技術/保養通信信號。	
*16. 懸停 兩臂和指揮棒向兩邊呈 90°角完全伸直。	
*17. 向上運動 兩臂和指揮棒向兩邊呈 90°角完全伸直，手心向上，手向上揮動。揮動速度表示上升的快慢。	
*18. 向下運動 兩臂和指揮棒向兩邊呈 90°角完全伸直，手心向下，手向下揮動。揮動速度表示下降的快慢。	

*19 a) 向左水平運動(從駕駛員角度看) 一臂水準伸直，與身體右側呈 90°角，另一臂朝同一方向來回擺動。	
*19 b) 向右水平運動(從駕駛員角度看) 一臂水準伸直，與身體左側呈 90°角，另一臂朝同一方向來回擺動。	
*20. 著陸 兩臂在身體前方交叉，指揮棒朝下。	
21. 等待位置/待命 兩臂和指揮棒向兩側呈 45°角向下伸直。保持這一姿勢，直到航空器被放行作下一個機動。	
22. 航空器放行 舉起右手和/或指揮棒，行標準敬禮，將航空器放行。與飛行機組人員保持目光接觸，直到航空器開始滑行。	

23. 請勿觸摸操縱器(技術/保養通信信號) 右手伸直舉過頭部，手握拳或水準方向握住指揮棒，左臂放在體側膝部。	
24. 接通地面電源(技術/保養通信信號) 雙臂完全伸開，舉至頭部上方，左手水準張開，右手指尖移向並碰到左手張開的手心(成“T”字形)。夜間，可以用發光指揮棒在頭部上方形成“T”字形。	
25. 斷開電源(技術/保養通信信號) 雙臂完全伸開，舉至頭部上方，右手指尖碰左手張開的手心(成“T”字形)，然後，將右手與左手分開。未經飛行機組人員批准，不得斷開電源。夜間，可以用發光指揮棒在頭部上方形成“T”字形。	
26. 否定(技術/保養通信信號) 右臂伸直，與肩部成 90°角，指揮棒指向地面，或者向下伸出大拇指，左手放在體側膝部。	
27. 通過內話系統建立通信聯絡(技術/保養通信信號) 兩臂伸開，與身體各成 90°角，用雙手捂住兩耳。	
28. 開/關舷梯(技術/保養通信信號) 右臂置於體側，左臂舉至頭部上方，成 45°角，右臂向左肩上方來回擺動。 註：這一信號主要供前部有內置式舷梯的航空器使用。	

註：帶有星號(*)的信號，供懸停直升機使用。

指揮信號（航空器駕駛員發給信號員）

45. 航空器駕駛員向地面信號員發出的各種信號的含義如下：

信號含義	信號描述
用剎車。	舉起手臂，手指在面前水平伸直，然後握掌。
鬆剎車。	舉臂，手握拳放在面前，然後伸開手指。
放輪擋。	兩臂伸出，手心向外，向內移動雙手在面前交叉。
取輪擋。	兩手在面前交叉，手心向外，向外移動雙臂。
準備開車。	伸出一隻手，以適當手指數目表示第幾台發動機要開車。

技術 / 保養通信信號

45A. 對於技術 / 保養通信信號，只有當話音通信不可用時，才須使用手勢信號。對於技術 / 保養通信信號，信號員必須確保收到飛行機組成員的確認。

標準的緊急手勢信號

45B. 航空器救援及消防事件指揮員 / 航空器救援及消防事故消防員與出事航空器駕駛艙和 / 或客艙機組之間緊急通信所需最低要求的手勢信號規定如下。航空器救援及消防的緊急手勢信號應從航空器左前方向駕駛艙機組發出。

(1) **建議撤離** - 航空器救援及消防事故指揮員根據對外面形勢的判斷建議撤離。



臂從身體伸出，保持水平，手上舉與眼平。角度向后揮臂打手勢。不揮動的臂貼近身體。

夜間 - 使用指揮棒，動作相同。

(2) **建議停止** - 建議停止正在進行的撤離。停止航空器移動或正在進行的其他活動。



臂上舉頭前，手腕交叉。

夜間 - 使用指揮棒，動作相同。

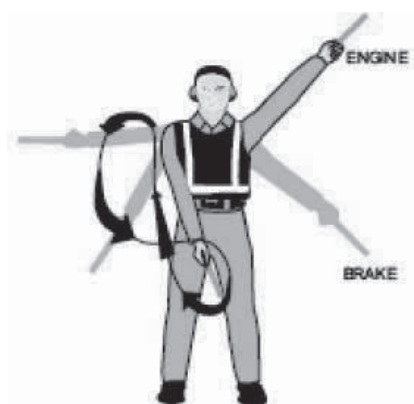
(3) 緊急情況得到控制 - 外面沒有危險狀況或“無危險”。



兩臂向外朝下伸開呈 45 度角。兩臂同時向內擺動至腰際，手腕交叉后再向外伸開至開始位置（棒球裁判員的“安全”信號）。

夜間 - 使用指揮棒，動作相同。

(4) 火情



右手從肩部向膝部作“扇形”揮動，同時左手指向著火之處。

夜間 - 使用指揮棒，動作相同。

遇險、緊急和安全信號

46. (1) 以下信號不論組合或單獨適用，是指受到嚴重和緊迫危險的威脅，需要立即援助：

- (a) 用無線電報或任何其他發出信號的方法發出含有“SOS”字組的信號（摩爾斯電碼為... — — — ...）；
- (b) 話音用“MAYDAY”的無線電話遇險信號；
- (c) 用數據鏈發出表達“MAYDAY”含義的遇險電文；
- (d) 帶紅光的火箭或信號彈，每次一顆，間隔很短；
- (e) 帶紅光的降落傘照明彈。

(2) 以下信號不論組合或單獨使用，是指航空器想通知遇到困難而要迫降，但不需要立即援助：

- (a) 反復閃爍著陸燈；或
- (b) 反復閃爍航行燈，但其方式應同打開航行燈有所區別。

(3) 以下信號不論組合或單獨使用，是指航空器要發出一份極為緊迫的電報，它涉及船泊、航空器或其他交通工具的安全或者機上及所看到的人員的安全：

- (a) 用無線電報或任何其他發出信號的方法發出含有“XXX”字組的信號；
- (b) 話音用“PAN, PAN”的無線電話遇險信號；
- (c) 用數據鏈發送表達“PAN, PAN”一詞含義的緊急電文。

向飛行中的航空器發出的警告信號

47. 在澳門，以下信號的含義如下：

不論晝間或夜間，在地面按每 10 秒鐘的間隔連續發射信號彈，每顆信號彈在爆炸時所發出的紅光、綠光或星光向未經核准的航空器表示你正在或行將進入限制區、禁區或危險區，航空器須採取必要的改正行動。

附則12

(第80條)

費用

本附則的內容刊登於獨立的法令中。

附則13

(第 83 條)

罰則

根據經第10/2008號行政法規修改的第10/2004號行政法規中第20條第1分條(2)款的規定，如果任何個人違反該規章的任何條款或據此制定的任何規章，一經定罪將被科處罰款不少於\$1,000.00〈澳門幣壹千元〉和不超過\$100,000.00〈澳門幣壹佰萬元〉。此外，根據第20條第1分條(2)款的規定，如果航空執照持有人違反該規章的任何條款或據此制定的任何規章，其執照將被中止或註銷。就上述考慮，如果任何個人違反澳門航空規章的任何條款，有關科處適用罰款額的決定應作以下考慮：

1. 任何個人，如果違反本規章任何條款或據此制定的任何規章，但不含本附則第2或3條提及的條款，將被科處罰款不超過\$50,000.00〈澳門幣伍萬元〉；如果再次或繼續觸犯同類違法行為，將被科處罰款不超過\$100,000.00〈澳門幣拾萬元〉。
2. 任何個人，如果違反本條款列出的本規章任何條款，將被科處罰款不超過\$100,000.00〈澳門幣拾萬元〉；如果再次或繼續觸犯同類違法行為，將被科處罰款不超過\$200,000.00〈澳門幣貳拾萬元〉。

條款	內容
第3條	未經登記實施飛行的航空器
第5條	實施飛行的航空器無標誌或標誌不正確
第10條(5)款	保存維修放行證明書
第15條	保存記錄本的要求
第16條(3)款	保存載重報表的要求
第24條	運行手冊要求
第27條(5)款	保存裝載艙單
第35條〔除第(2)款外〕	航空器無線電台執照和對航空器無線電使用的要求
第50條	航空器噪聲要求
第52條(3)款	經營人獲取飛行機組飛行時間記錄的責任
第58條	文件的保存
第71條	機場的使用 - 締約國航空器

3. 任何個人，如果違反本條款列出的本規章任何條款，將被科處罰款不超過\$500,000.00〈澳門幣

伍拾萬元〉；如果再次或繼續觸犯同類違法行為，將被科處罰款不超過\$1,000,000.00〈澳門幣壹佰萬元〉。

第6條	無適航證飛行
第9條(1)款	維修大綱和維修檢查證明書
第10條〔除第(5)款外〕	檢查、大修、修理、換件和改裝
第12條	航空器設備
第13條	航空器無線電設備
第16條〔除第(3)款外〕	航空器載重報表
第18條	航空器機組的組成
第26條	商業航空運輸 – 經營人的責任
第27條〔除第(5)款外〕	航空器裝載的要求
第28條	商業航空運輸 – 運行條件
第29條	機場運行最低標準
第37條	最低性能導航要求
第38條	飛行記錄系統的使用及其記錄的保存
第39條	從航空器上空投入、動物和物品
第40條	武器或軍火的載運
第41條	危險品的載運
第42條	在航空器非載運人的位置中載運人
第43條	關於出口和破開點標誌的要求
第52條(1)款	經營人調控飛行機組飛行時間的責任
第52條(2)款	經營人禁止機組在危險的疲勞狀態下飛行的責任
第68條	對持有機場使用許可證的機場使用要求
第69條(3)款	違反機場使用許可證的條件
第78條	妨礙依據澳門民航規章行使職責
第79條	違反民航局的指示

4. 除上述罰則外，任何航空執照持有者，如果違反本規章任何條款或據此制定的任何規章，則可能另處以中止或撤銷其執照的處罰。

附則 14

[第 20 條、第 62 條 (7) 和 (8) 款]

對發出和續期澳門飛行機組成員和空中交通管制員執照的體檢要求

1. 以下是民航局規定的體檢要求，在澳門發出或續期飛行機組成員和空中交通管制員執照必須符合這些要求。在澳門申請發出或續期航空器飛行機組成員或空中交通管制員執照的人員，必須按要求接受體檢，以便確定其健康狀況是否符合體檢標準，包括與本附則第 10 條指定的適用情況相應的幾個方面，即身體和精神、視力、色覺和聽力。本附則和其他由民航局發出的規章所制定的標準本身並不足以涵蓋所有可能的各種情況。必要時，涉及體檢評估的許多結論必須由各體檢醫師根據情況進行判斷，但評估必須基於按醫學界最高標準進行的全面體檢，體檢應按民航局規定的要求進行，但是：
 - (1) 對於不滿足相關體檢要求的申請人，民航局可以視體檢要求涉及的情況決定是否可以發出或續期執照；民航局可以根據特定情況，對按此條款發出或續期的執照加註相關條件和限制；
 - (2) 如持照人在遠離指定體檢設施的地區工作，民航局可以根據情況決定推遲規定的體檢復查，但此種推遲只能作為一種例外情況，並且推遲時間不得超過下述期限：
 - (a) 從事非商業運行的航空器飛行機組成員，一次不得超過 6 個月；或
 - (b) 從事商業運行的航空器飛行機組成員，連續兩次每次不得超過 3 個月，並且每次推遲，必須由相關地區指定的體檢醫師檢查後，或者如沒有這種指定的體檢醫師，則經當地具有合法行醫資格的醫生檢查後，取得體檢合格的報告，體檢報告必須送交予發出該執照的民航局；或
 - (c) 對於私人駕駛員，一次推遲不得超過 24 個月，在此期間由申請人臨時所在地按本附則第 4 條(1)款(a)項要求指定的體檢醫師進行體檢，體檢報告必須送交民航局。
2. 續期體檢合格證的醫療健康水平必須與首次體檢合格證的水平相同，另有特別說明情況除外。在本附則中，將使用以下定義：

當局認可的體檢結論 指由民航局認可的一位或幾位體檢專家按需要與飛行運行或其他專家商酌後，對有關病例得出的結論。

可能 指體檢評估人認為不可接受的發生概率。

體檢合格證 指民航局就執照持有人符合體檢合格特定要求所發出的證明。

體檢鑒定人 指由民航局任命的在航空醫學實踐方面具備資格且富有經驗，並能夠對飛行安全重要性的健康狀況進行評估和鑒定的醫師。

註 1：體檢鑒定人對體檢醫師遞交給民航局的體檢報告進行評估。

註 2：體檢鑒定人應使其專業知識保持常新。

體檢醫師 指受過航空醫學培訓、且有航空環境的實踐知識和經驗，由民航局指定為規定有體檢要求的執照或等級的申請人進行健康體檢的醫師。

嚴重 指可能會危及飛行安全的程度或性質。

3. (1) 體檢必須應與執照持有人續期體檢合格證相適應的期間定期進行。體檢合格證的有效期必須自體檢之日開始生效。體檢合格證的有效期在民航局的決定下可以延長最多 45 天。除本條第(2)、(3)和(4)分條的情況外，按第 4 條發出的體檢合格證必須自體檢之日開始生效，不得超過下述期限：

• 私人駕駛員執照（定翼飛機和直升機）	60 個月
• 商用駕駛員執照（定翼飛機和直升機）	12 個月
• 航線運輸駕駛員執照（定翼飛機和直升機）	12 個月
• 飛行領航員執照	12 個月
• 飛行機械員執照	12 個月
• 飛行無線電報務員執照	12 個月
• 空中交通管制員執照	48 個月
• 空中交通管制學員執照	48 個月

如有臨床證明，體檢合格證的有效期可被縮短。

註：為使體檢合格證失效的日曆每年均保持在同一日期，可以將現有體檢合格證的失效日作為新的有效期的開始日，條件是在現有體檢合格證的有效期內但距失效日期不超過 45 天內進行體檢。

- (2) 對於從事單機組商業航空旅客運輸的駕駛員，如航線運輸駕駛員執照（定翼飛機或直升機）或商用駕駛員執照（定翼飛機或直升機）持有人已年滿 40 周歲，第(1)分條規定的最長 12 個月的期限必須減為 6 個月。
- (3) 對於從事商業航空運輸的駕駛員，如航線運輸駕駛員執照（定翼飛機或直升機）或商用駕駛員執照（定翼飛機、直升機）持有人已年滿 60 周歲，第(1)分條規定的有效期必須減為 6 個月。
- (4) 如私人駕駛員執照（定翼飛機、直升機）或者空中交通管制員執照持有人已年滿 40 周歲，第(1)分條規定的最長期限必須減為 24 個月。如這類執照持有人已年滿 50 周歲，有效期必須再減為 12 個月。
4. (1) 除本附則第 1 條(1)款涉及的檢查外，體檢必須按下述要求進行：
- (a) 體檢必須由一位或幾位經核准的體檢醫師實施，體檢醫師必須具備行醫資格並持有行醫執照，必須接受過航空醫學訓練並且必須定期接受進修培訓。在接受民航局任命或授權行使職責之前，體檢醫師必須表現出良好的航空醫學水平；
- (b) 民航局指定的體檢醫師在按本附則和其他由民航局發出的規章所規定的標準和期限完成各種體檢鑒定後，必須整理體檢結論並分別簽發保密性的體檢報告或等效材料，內容包

括與體檢要求相關的各種檢查結果和對檢查結論的鑒定。這些報告必須送交民航局。如果體檢報告是電子版形式，必須對醫師身份建立適當的識別；

- (c) 如果根據體檢醫師判斷，申請人在某些指標，無論是數據上或其他方面不符合某項體檢要求，但在行使所申請或所持有的執照的權利時不至於危及飛行安全，體檢醫師則必須將任何此類個別情況報告民航局。在此類情況下，申請人的相關能力、技能和經驗以及運行條件已作適當考慮，並且執照上將簽註任何特殊的限制，持照人安全履行其職責必須遵守這些限制；
- (d) 如果由兩名或多名體檢醫師進行體檢，民航局必須任命其中一人負責協調檢查結果、評估有關體檢合格情況並在報告上簽字。民航局必須通過體檢評估人對體檢醫師呈送民航局的報告進行評估，體檢醫師必須按要求向民航局遞交充分的體檢資料，使局方能夠對體檢合格證進行評審。此類評審的目的旨在確保體檢醫師符合適用的良好體檢做法及航空醫學風險評估的標準；
- (e) 由民航局任命或授權的體檢醫師必須具備與執照或等級持有人履行其職責的條件相關的實踐知識和經驗。體檢鑒定人應定期評估體檢醫師的能力；和
- (f) 任何時候都必須遵守體檢資料的保密性規定。所有體檢報告和記錄必須妥善保管，只限於被批准的人員接觸。當出於運行方面的考慮時，體檢評估人必須確定將何種範圍的體檢資料遞交民航局有關官員。

(2) 民航局根據體檢醫師的報告確定申請人符合本附則規定的條件後方可向各申請人發出體檢合格證。

- 5. 爲了在澳門發出或續期飛行機組或空中交通管制員執照，每個申請人參加體檢時必須按要求向體檢醫師提供一份由自己證明的有關本人、家庭和遺傳病史的健康情況陳述，申請人必須清楚自己有必要盡其所知提供一份完整和準確的陳述，任何虛假陳述材料可能導致依據體檢結論發出或續期的任何執照被註銷。
- 6. 爲了在澳門發出或續期飛行機組或空中交通管制員執照，每個申請人參加體檢時必須按要求向體檢醫師提供一份由自己簽名的聲明，說明以前是否參加過類似體檢，如果參加過體檢，則說明最後一次體檢的日期、地點和結論。申請人必須告訴體檢醫師其體檢合格證以前是否被拒絕、撤銷或中止，如果是，說明被拒絕、撤銷或中止的原因，任何虛假陳述材料可能導致依據體檢結論發出或續期的任何執照被註銷。
- 7. 如果持照人知道或者有理由懷疑其身體、聽力或視力狀況有所下降，即使僅僅是因一般性輕微病痛造成的暫時現象，使其低於發出相關執照體檢要求的標準，在持照人滿意其健康狀況恢復到規定標準之前，他／她不得行使其執照賦予的職能。
- 8. (1) 如果持照人：
 - (a) 因行使執照賦予的任何職能的過程中發生的意外，經受過任何身體損傷；或
 - (b) 因行使執照賦予的任何職能期間以外發生的意外，經受過任何身體損傷而不能工作；或
 - (c) 因患有任何疾病，不能工作的時間達 20 天或以上，

他 / 她必須在意外發生後儘快向民航局作出書面通報，如屬疾病或需要住院治療的情況，他 / 她也必須在 20 天的期限過去後立即向民航局作出書面通報。

(2) 持照人在經歷過任何類似的身體損傷或疾病之後必須按要求接受全面或局部的健康檢查。持照人在恢復行使執照賦予的任何職責前必須向民航局提交一份體檢報告，詳細說明受傷或疾病的性質、接受的治療、治療的進展以及目前的狀況，根據該報告說明持照人已經過檢查並確定體檢符合要求或者民航局已通知不需要進行體檢。

(3) 懷孕期必須視為持照人不能行使飛行職責，一旦確診，持照人必須停止飛行，直到合適的時候，經檢查合格後方可恢復飛行，但是：

(a) 在特殊情況下，本分條的要求可在民航局的決定下得以放寬。

9. 本附則第 8 條所要求的體檢必須符合發出或續期執照的同等條件和標準，但本附則第 1 條(2)款的情況除外。

10. 申請人為取得按本附則規定的條款所發出的體檢合格證必須接受包括下列方面要求的體檢：

(a) 身體和精神；

(b) 視力；

(c) 色覺；和

(d) 聽力。

11. 與各種執照等級相應的體檢標準分為：

(a) **一級** 適用於下列執照申請人和持有人：

- 商用駕駛員執照（定翼飛機和直升機）
- 航線運輸駕駛員執照（定翼飛機和直升機）
- 飛行領航員執照
- 飛行機械員執照

(b) **二級** 適用於下列執照申請人和持有人：

- 私人駕駛員執照（定翼飛機和直升機）
- 飛行無線電報務員執照

(c) **三級** 適用於下列執照申請人和持有人：

- 空中交通管制員執照
- 空中交通管制學員執照

12. 持有私人駕駛員執照（定翼飛機、直升機和自轉旋翼機）並已取得或已申請儀錶等級的人員必須按要求符合**聽力一級**的要求。

附則15

[第18條(4)款]

指定區域

1. 關於在公共運輸航空器上隨機配備飛行領航員作為飛行機組成員或配備經核准的導航設備的所指定區域。

下列所指定的區域是出於本規章第18條(4)款的目的：

A區 – 北極區

北緯67°以北全部區域，但不包括其中位於挪威300海里範圍內的任何部分地區。

B區 – 南極區

南緯55°以南全部區域。

C區 – 撒哈拉沙漠

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯32°西經03°

北緯24°西經14°

北緯14°西經14°

北緯18°東經28°

北緯24°東經28°

北緯28°東經23°

北緯32°西經03°

D區 – 阿拉伯沙漠

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯22°東經42°

北緯16°東經46°

北緯20°東經55°

北緯24°東經48°

北緯22°東經42°

E區 – 南美洲（中部）

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯04°西經72°

北緯04°西經60°

南緯08°西經42°

南緯18°西經54°

南緯18°西經60°

南緯14°西經72°

南緯05°西經76°

北緯04°西經72°

F區 – 太平洋

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

南緯55°西經75°

南緯20°西經73°

南緯05°西經85°

北緯05°西經80°

北緯15°西經105°

北緯30°西經125°

北緯55°西經140°

北緯67°西經180°

北緯60°西經180°

北緯20°東經128°

北緯04°東經128°

北緯00°西經165°

南緯55°西經180°

南緯55°西經75°

G區 – 澳大利亞

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

南緯18°東經123°

南緯30°東經118°

南緯30°東經135°

南緯18°東經123°

H區 – 印度洋

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

南緯35°東經110°

南緯20°東經110°

南緯13°東經120°

南緯10°東經100°

北緯13°東經91°

北緯13°東經86°

北緯00°東經80°

北緯20°東經67°

北緯20°東經62°

南緯05°東經43°

南緯20°東經60°

南緯25°東經60°

南緯40°東經10°

南緯55°東經10°

南緯55°東經180°

南緯35°東經110°

I區 – 北大西洋

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯55°西經15°

北緯67°西經40°

北緯67°西經60°

北緯45°西經45°

北緯40°西經63°

北緯40°西經19°

北緯55°西經15°

J – 南大西洋

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯40°西經63°

北緯19°西經63°

南緯05°西經30°

南緯55°西經55°

南緯55°東經10°

南緯05°東經10°

北緯02°東經05°

北緯02°西經10°

北緯15°西經25°

北緯40°西經19°

北緯40°西經63°

K區 – 加拿大北部

用恆向線連續地連接下列各點所圍住的全部區域：

北緯67°西經130°

北緯55°西經115°

北緯55°西經70°

北緯67°西經60°

北緯67°西經130°

附則16

(第37條)

最低導航性能指標 – 指定空域和導航性能能力

1. 出於本規章第37條的目的，下列所指定的導航性能能力即代表有能力確保：
 - (a) 在航空器的航跡中側向誤差的偏航標準不超過6.3海里；
 - (b) 在航空器的實際航跡偏離空中交通管制許可所給予的飛行航跡是30海里或更多的飛行時間與航空器飛行時間的比率為低於 5.3×10^{-4} ；和
 - (c) 在航空器的實際航跡偏離空中交通管制許可所給予的飛行航跡是50海里與70海里之間的飛行時間與航空器飛行時間的比率為低於 13×10^{-5} 。
2. 出於本規章第37條的目的，在此將下列空域定為北大西洋最低導航性能規範空域，即用恆向線連續地連接下列各點所圍住的區域內從飛行高度層（FL）285至飛行高度層（FL）420的空域：

N3410.00 W01748.00	N8200.00 E03000.00	N4500.00 W05300.00
N3630.00 W01500.00	北極	N4336.00 W06000.00
N4200.00 W01500.00	N8200.00 W06000.00	N4152.00 W06700.00
N4300.00 W01300.00	N7800.00 W07500.00	N3900.00 W06700.00
N4500.00 W01300.00	N7600.00 W07600.00	N3835.00 W06853.00
N4500.00 W00800.00	N6500.00 W05745.00	N3830.00 W06915.00
N5100.00 W00800.00	N6500.00 W06000.00	N3830.00 W06000.00
N5100.00 W01500.00	N6400.00 W06300.00	N2700.00 W06000.00
N5400.00 W01500.00	N6100.00 W06300.00	N2700.00 W02500.00
N5434.00 W01000.00	N5700.00 W05900.00	N3000.00 W02500.00
N6100.00 W01000.00	N5300.00 W05400.00	N3000.00 W02000.00
N6100.00 00000.00	N4900.00 W05100.00	N3139.00 W01725.00
N8200.00 00000.00	N4500.00 W05100.00	

即由以 N3304.00W01621.00 至 N3410.00 W01748.00 為中心圓弧半徑為 100 海里劃定的部分。

附則17

[第26(1)(g)條]

定翼飛機性能使用限制

1. 在澳門登記的定翼飛機經營人，如果沒有經民航局批准、且符合本附則適用條款規定、詳盡列明在*航空器飛行手冊*的飛行器性能數據，不得允許定翼飛機從事以商業航空運輸為目的的運行。
2. 單發定翼飛機只能在萬一發動機失效時，允許在安全迫降的天氣和光照條件下以及符合此條件的航路及改航航路上運行。單發渦輪發動機驅動的定翼飛機不得在夜間和 / 或在按照儀錶氣象條件（IMC）時運行。
3. 本條款適用於持有符合本規章第7條的、在澳門登記擁有*適航證*的定翼飛機。*航空器飛行手冊*中相關部分所確定的性能水準，至少必須基本等同於本附則最低規範所體現的總體水準。這些最低規範擬達到的總體安全水準必須在所有預期的運行條件（包括本附則各條款未涵蓋的條件）下得以保持。
4. 定翼飛機的運行必須符合*適航證*中的條件，並且不得超出其*航空器飛行手冊*所包含的、經批准的使用限制。除非*航空器飛行手冊*提供的性能資料表明將要進行的飛行符合本條第5至第10條的各項規定，否則不得開始飛行。
5. 在應用本附則各項規定時，必須考慮嚴重影響定翼飛機性能的所有因素（如：質量、操作程序、與機場標高相應的氣壓高度、氣溫、風、跑道坡度和跑道狀況，即：對陸上定翼飛機是否存在雪漿、水和 / 或冰以及對水上定翼飛機為水面狀況）。這些因素必須直接作為運行參數加以考慮，或用餘量或裕度的方法間接地加以考慮，這些餘量或裕度可以用*航空器飛行手冊*中的性能資料表給出，或者在定翼飛機據以運行的全面而詳盡的性能規範中給出。
6. 質量限制
 - (1) 定翼飛機開始起飛時的質量不得超過第7條要求的質量，也不得超過下述第7條要求的質量，同時應考慮飛行進程中預期質量的減少、發生第8、9和10條的情況時面臨的燃油排放，以及符合下述第6(3)和10條關於備降機場的規定。
 - (2) 在任何情況下，定翼飛機開始起飛時的質量不得超過*航空器飛行手冊*中為與機場標高相應的氣壓高度以及任何其他當地的氣象條件（如果這些條件用作確定*最大審定起飛質量*的參數）規定的*最大審定起飛質量*。
 - (3) 在任何情況下，定翼飛機在預計著陸時刻（在預定著陸機場和任何目的地備降機場著陸）

的預計質量，不得超過航空器飛行手冊中為與這些機場標高相應的氣壓高度以及任何其他當地的氣象條件（如果這些條件用作確定最大審定著陸質量的參數）規定的最大審定著陸質量。

- (4) 任何情況下，定翼飛機在開始起飛或預計著陸時刻（在預定著陸機場和任何目的地備降機場著陸）的質量，不得超過符合國際民航組織附件16 – 環境保護，第1卷 – 航空器噪聲中相應的噪聲審定標準的最大質量，但經機場所在國家或地區主管當局批准，認為不存在噪聲干擾問題的機場或跑道除外。
7. **起飛**。在起飛階段任何一點發生臨界發動機失效時，定翼飛機必須能夠中止起飛並在可用加速停止距離內停住，或者能夠繼續起飛並以足夠的裕度飛越沿航徑的所有障礙物，直至定翼飛機處於符合第8條的位置。
8. **航路上 — 一台發動機失效**。在航路或計劃改航航路上任何一點發生臨界發動機失效時，定翼飛機必須能夠繼續飛到符合第10條的機場，而不致在任何一點低於相應的最低飛行海拔高度。
9. **航路上 — 兩台發動機失效**。對於有三台或三台以上發動機的定翼飛機，為了保持本附則各項規定所體現的總體安全水準，在航路的任何航段，因適當的航路備降機場位置和總飛行時間而必須考慮第二台臨界發動機失效的可能性，定翼飛機必須能夠在兩台臨界發動機失效時，繼續飛到一個航路備降機場著陸。
10. **著陸**。定翼飛機必須能夠以安全的裕度飛越進近航徑上的所有障礙物，然後在計劃著陸的機場和任何備降機場著陸，並保證能在可用著陸距離內停住，或者對於水上定翼飛機，應能在此距離內減速至合適的速度。如果在制定性能資料表時，沒有考慮可能存在的進近和著陸技術的差異，則必須針對這類變化而增加相應的餘量。
11. 障礙物數據
- (1) 必須提供障礙物資料，使經營人能夠制定符合第7條的程序。
- (2) 經營人在評估是否符合上述第 7 條時，必須考慮航圖的精度。

附則18

[第26(1)(g)條]

直升機性能使用限制

1. 下列定義適用於本附則：

1級性能直升機 一種直升機，具備這樣的性能：在臨界發動機失效時，根據失效發生的時間，能在中斷起飛區著陸或繼續安全飛行至一個適宜著陸的區域。

2級性能直升機 一種直升機，具備這樣的性能：在臨界發動機失效時，能繼續安全飛行，但是當失效發生在起飛之後的一個規定點之前或著陸之前的一個規定點之後，則可能需要迫降。

3級性能直升機 一種直升機，具備這樣的性能：如果動力裝置在飛行剖面任一點失效，則必須迫降。

2. 在澳門登記的直升機經營人，如果沒有經民航局批准的符合本附則適用條款規定的航空器飛行手冊內詳盡列明的飛行器性能數據，不得允許直升機運行。

(1) **3級性能直升機** 只能在天氣和光照條件允許發動機失效時安全迫降以及符合此條件的航路及改航航路上運行。本條款的條件也適用於**2級性能直升機**在起飛之後的一個規定點之前和著陸之前的一個規定點之後的飛行階段。

(2) 只允許**1級性能直升機**在人口稠密區從高架直升機場起降。

(3) 不應允許**3級性能直升機**從高架直升機場或直升機起降平臺起降。

3. 本條款適用於符合本規章第7條、在澳門登記和持有適航證的直升機。

(1) 上述第2條提到的航空器飛行手冊中相關部分所確定的性能水準，至少必須基本等同於本附則最低規範所體現的總體水準。

(2) 直升機的運行必須符合適航證中的條件並且不得超出其航空器飛行手冊所包含的經批准的使用限制。

(3) 這些最低規範擬達到的總體安全水準必須在所有預期的運行條件，（包括本附則各條款未涵蓋的條件）下得以保持。

(4) 除非航空器飛行手冊提供的性能資料表明將要進行的飛行，符合下述第(5)和4.(1)、(2)、(3)和(4)條的最低規範，否則不得開始飛行。

(5) 在應用本附則各項最低規範時，必須考慮嚴重影響直升機性能的所有因素（如：質量、操

作程序、與運行所在地標高相應的氣壓高度、氣溫、風和地面條件）。這些因素必須直接作為運行參數加以考慮，或用餘量或裕度的方法間接地加以考慮，這些餘量或裕度可以用性能資料表給出，或在直升機據以運行的全面而詳盡的性能規範中給出。

4. 質量限制質

- (1) 直升機開始起飛時的質量不得超過下述第(5)條要求的質量，也不得超過下述第(6)和(7)條要求的質量，同時應考慮飛行進程中預期質量的減少、發生下述第(6)條的情況時出現的燃油排放，以符合及下述第4.(3)和(7)條關於備降機場的規定。
- (2) 在任何情況下，直升機開始起飛時的質量不得超過*航空器飛行手冊*中與起降地標高相應的氣壓高度和溫度以及任何其他當地的氣象條件（如果這些條件用作確定最大起飛質量的參數）規定的最大起飛質量。
- (3) 在任何情況下，直升機在預計著陸時刻（在目的地和任何備降機場著陸）的預計質量，不得超過*航空器飛行手冊*中為與起降地標高相應的氣壓高度和溫度以及任何其他當地的氣象條件（如果這些條件用作確定最大著陸質量的參數）規定的最大著陸質量。
- (4) 任何情況下，直升機在開始起飛或預計著陸時刻（在目的地和任何備降機場著陸）的質量，不得超過符合國際民航組織附件16 – 環境保護，第1卷 – *航空器噪聲*中相應的噪聲審定標準的最大質量，但經民航局批准認為不存在噪聲干擾問題的起降地除外。
- (5) 起飛和初始爬升階段
 - (a) 1級性能直升機。如在起飛決斷點或在此點之前發生臨界發動機失效，直升機必須能夠中止起飛並在可用中斷起飛區內停住；或者如在起飛決斷點或在該點之後發生動力裝置失效，則直升機必須能夠繼續起飛，然後爬升，並以足夠的裕度飛越沿航徑的所有障礙物，直到直升機處於符合下述第(6)(a)條的位置。
 - (b) 2級性能直升機。在所有發動機都工作的情況下，直升機必須能夠以足夠的裕度飛越沿航徑的所有障礙物，直至處於符合下述第(6)(a)條的位置。如臨界發動機在到達起飛後的限定點之後的任何時間失效，直升機必須能夠繼續起飛和初始爬升，並以足夠的裕度飛越沿航徑的所有障礙物，直到直升機處於符合下述第(6)(a)條的位置。在該限定點之前臨界發動機失效可能致使直升機迫降，因而本附則第2(1)條所述情況必須適用於該限定點之前。
 - (c) 3級性能直升機。在所有發動機都工作的情況下，直升機必須能夠以足夠的裕度飛越沿航徑的所有障礙物，直至處於符合下述第(6)(b)條的位置。在航徑的任一點上，一台動力裝置失效將致使直升機迫降，因而本附則第2(1)條所述的情況必須適用。
- (6) 航路階段
 - (a) 1級和2級性能直升機。在航路階段的任一點上臨界發動機失效時，直升機必須能夠繼續飛行到一個對1級直升機符合第(7)(a)條的最低規範或對2級直升機符合第(7)(b)條最低規範的起降場地，而不致在任何一點低於相應的最低飛行海拔高度。對於有三台或三台以上動力裝置的直升機，為了保持本附則最低規範所體現的總體安全水準，在航路的任何航段，因適當的中途起降場地位置和總飛行時間而必須考慮第二台動力裝置失效的可能性，直升機必須能夠在兩台動力裝置失效時，繼續飛到一個適當的起降場地著陸。

(b) *3級性能直升機*。在所有動力裝置都工作的情況下，直升機必須能夠繼續沿預定航路或計劃改航航路飛行，而不致在任何一點低於相應的最低飛行海拔高度。在航徑的任一點上，一台動力裝置失效將致使直升機迫降，因而本附則第2(1)條所述的情況必須適用。

(7) 進近和著陸階段

(a) *1級性能直升機*。在進近和著陸階段的著陸決斷點之前任一點，若臨界發動機失效，直升機必須能夠在目的地機場和任何備降機場、以安全的裕度飛越進近航徑上的所有障礙物，然後著陸並在可用著陸距離內停住，或中止著陸並以符合上述第(5)(a)條的足夠裕度飛越航徑上所有障礙物。若失效發生在著陸決斷點之後，直升機必須能夠著陸並在可用著陸距離內停住。

(b) *2級性能直升機*。在所有發動機都工作的情況下，在目的地和任何備降機場，直升機必須能夠以安全的裕度飛越進近航徑上的所有障礙物，然後著陸並在可用著陸距離內停住，或中止著陸並以符合第(5)(b)條的足夠裕度飛越航徑上的所有障礙物。在著陸前的限定點之前，如臨界發動機失效時，適用同樣的規範。在限定點之後，一台動力裝置失效可能致使直升機迫降，因而本附則第2(1)條所述的情況必須適用。

(c) *3級性能直升機*。在所有發動機都工作的情況下，在目的地和任何備降機場，直升機必須能夠以安全的裕度飛越進近航徑上的所有障礙物，然後著陸並在可用著陸距離內停住，或中止著陸並以符合第(5)(c)條的足夠裕度飛越航徑上的所有障礙物。在航徑的任何一點，一台動力裝置失效將致使直升機迫降，因而本附則第2(1)條所述的情況必須適用。

5. 障礙物數據

- (1) 必須提供障礙物資料，使經營人能夠制定符合上述第(5)和(7)條的程序。
- (2) 經營人在評估是否符合上述第(5)和(7)條時，必須考慮航圖的精度。

附則 19

經營人的維修責任

OPSM.875 總則

- (a) 除航前檢查不需要由 MAR-145 機構進行外，除非航空器是由按照 MAR-145 取得相關批准 / 接受的機構的維修和放行，經營人不應操縱航空器。
- (b) 本附則規定航空器的維修要求須附合經營人的審定要求。

OPSM.880 術語

下列定義適用於本附則：

航前檢查 – 指飛行前為確保航空器是適合作進行預定飛行而所進行的檢查。不包括糾正缺陷。

批准的標準 – 指已經被民航局批准的製造 / 設計 / 維修 / 質量標準。

經民航局批准的 – 指民航局直接批准的，或根據被民航局批准的程序而批准的。

OPSM.885 經營人維修系統的申請與批准

- (a) 僅就經營人維修系統而言，在空運經營人證明書的首次申請、及（如適用）變更或續期 時，針對每種將運行的航空器型號，必須包括以下資料：
 - (1) 經營人維修管理手冊；
 - (2) 經營人航空器維修大綱；
 - (3) 航空器技術履歷本；
 - (4) 在適當時，經營人與任何獲 MAR-145 批准的維修機構之間的維修合約內的技術規範；
 - (5) 航空器的數量。
- (b) 符合本附則中要求的空運經營人證明書首次申請、更改及續期的申請人，連同有關的獲 MAR-145 批准 / 接受的維修機構的維修機構手冊，享有民航局對維修系統的批准。

OPSM.890 維修責任

- (a) 經營人須確保航空器適航及飛行和緊急設備的可用性：
 - (1) 完成航前檢查；
 - (2) 糾正任何影響安全運行的缺陷和損傷至已批准的標準，同時對各航空器型號的最低設備清單

(MEL) 和構型偏離清單 (CDL) (如可用) 加以考慮；

- (3) 按照 OPSM.910 規定內的已批准的經營人航空器維修大綱完成所有維修工作；
 - (4) 已批准的經營人航空器維修大綱的有效性分析；
 - (5) 完成任何民航局強制的運行指令、適航指令和其他持續適航要求；以及
 - (6) 依照已批准的標準完成改裝，以及對非強制性的改裝制定進行政策。
- (b) 經營人必須確保在役航空器單機適航證的持續有效，包括幾方面：
- (1) 上述(a)款的要求；
 - (2) 證明書中註明任何的失效日期；以及
 - (3) 證明書中註明任何其他維修條件。
- (c) 上述(a)款註明的要求必須依照民航局接受的程序進行。

OPSM.895 維修管理

- (a) 除非當民航局滿意將維修外判與 有關獲 MAR-145 批准 / 接受的維修機構，經營人必須按照 MAR-145 取得相關的批准來執行 OPSM.890(a)(2)、(3)、(5)和(6)款中註明的要求合約。
- (b) 經營人必須僱用一民航局接受的人員或班組，以確保所有維修及時開展，以達到已批准的標準，從而滿足 OPSM.890 規定的維修責任要求。經營人必須任命一民航局接受的人員或資深人員，負責管理和監控維修系統。這名被任命的維修人員亦負責對從 OPSM.900(a)中的質量監控中發現的任何問題採取糾正動作。
- (c) 除非得民航局的特定同意，該被任命的維修人員不得受僱於與經營人簽訂合約的獲 MAR-145 批准 / 接受的機構。
- (d) 當經營人未按照 MAR-145 取得相關的批准，則必須作出安排經獲批准的維修機構執行 OPSM.890(a)(2)、(3)、(5)和(6)款註明的要求，除非屬於下述(e)、(f)和(g)款所述其他情況，安排必須是以經營人與獲 MAR-145 批准 / 接受的維修機構須簽訂維修合約的方式作出，其中須詳細列出 OPSM.890(a)(2)、(3)、(5)和(6)款指明的職責，以及明確劃分 OPSM.900 規定的質量職責。航空器基地和定期航線維修與發動機維修合約及其所有修改必須經民航局接受，但民航局不要求提供維修合約內的商業要素。
- (e) 儘管有上述(d)款的規定，經營人仍可以與非獲 MAR-145 批准 / 接受的維修機構簽署一份合約，前題是：
- (1) 就航空器或發動機維修合約而言，簽約機構是同一航空型號的經營人，
 - (2) 所有維修工作最終由獲 MAR-145 批准 / 接受的維修機構進行，
 - (3) 該合約詳細列出 OPSM.890(a)(2)、(3)、(5)和(6)款規定的職能，並且明確 OPSM.900 中的對質量職能的支持，
 - (4) 合約及其所有修訂必須獲民航局接受，但民航局不要求提供維修合約內的商業要素。
- (f) 儘管有上述(d)款的規定，如果航空器需要偶爾的航線維修，合約可以採用向維修機構提交單項

工作單的形式。

- (g) 儘管有上述(d)款的規定，如果需要進行航空器部件維修，包括發動機維修，合約可以採用向維修機構提交單項工作單的形式。
- (h) 經營人必須在合適地點為上述(b)款所列人員提供合適的辦公場所。

OPSM.900 質量系統

- (a) 經營人必須針對維修建立一套獲民航局接受的質量系統，進行至少以下職能：
 - (1) 監控 OPSM.890 中的活動是否按照獲接受的程序進行；
 - (2) 監控所有外判的維修按合約進行；和
 - (3) 監控持續依從本附則的要求。
- (b) 如經營人是按照 MAR-145 獲批准，其質量系統可以與 MAR-145 所要求的合併。

OPSM.905 經營人維修管理手冊

- (a) 經營人必須提供經營人維修管理手冊，內須包括組織機構的細節，內容包括：
 - (1) 被任命的負責維修系統的職位持有人和 OPSM.895(b)中提及的個人或班組；
 - (2) 為滿足 OPSM.890 所述維修責任和 OPSM.900 所述的質量職能，而必須執行的程序。除非經營人已經按照相關的 MAR-145 被批准為維修機構，此類細節可以併入 MAR-145 要求的手冊。
- (b) 經營人的維修管理手冊及任何之後的修訂必須經民航局批准。

OPSM.910 經營人航空器維修大綱

- (a) 經營人必須確保航空器是按照經營人航空器維修大綱進行維修。該大綱必須包含需要進行的所有維修的細節，包括維修的頻次。當民航局認為需要一份可靠性方案，則該大綱應按要求包含可靠性方案。
- (b) 經營人航空器維修大綱及其任何之後的修訂必須經民航局批准。

OPSM.915 經營人航空器技術日誌

- (a) 經營人必須採用一套航空器技術記錄系統，記錄每架航空器的以下資料：
 - (1) 為確保持續飛行安全所需的每次飛行資料；
 - (2) 現行有效的航空器放行證明書；
 - (3) 現行維修聲明書，除非民航局同意另行存放維修聲明書，須說明航空器的維修狀態，包括將要到期的定期維修工作以及非定期維修工作；
 - (4) 所有影響航空器運行可延緩待修的故障；和

- (5) 任何必要的維修支援安排的指導說明。
- (b) 航空器技術記錄系統及其任何之後的修訂必須經民航局批准。

OPSM.920 維修記錄

- (a) 經營人必須確保保存航空器技術日誌 24 個月（自最後一次填寫記錄的日期起）。
- (b) 經營人必須確保以民航局接受的形式建立一套系統並按規定期限保持以下記錄：
- (1) 所有關於航空器及任何安裝於航空器上的部件的詳細維修記錄一保存至航空器或航空器部件放行後 24 個月；
 - (2) 航空器和所有有時限壽命的航空器部件的總計時間和飛行循環次數（如適用）一保存至航空器永久性退役後 12 個月；
 - (3) 航空器或具大修期限的航空器部件的自上次大修以來的時間和飛行循環次數（如適用）一保存至航空器或航空器部件大修被同等範圍和細節的大修工作所取代；
 - (4) 符合已批准的經營人航空器維修大綱要求的航空器檢查現狀一保存至航空器或航空器部件檢查被同等範圍和細節的檢查工作所取代；
 - (5) 適用於航空器和航空器部件的適航指令的目前狀態一保存至航空器永久性退役後 12 個月；以及；
 - (6) 對航空器、發動機、螺旋槳和對飛行安全至關重要的任何其他航空器部件目前改裝和維修的詳細情況一保存至航空器永久性退役後 12 個月。
- (c) 經營人必須確保當航空器永久性從某經營人轉移至另一經營人時，(a)和(b)款規定的記錄也應進行移交，其規定的期限應仍然適用於新的經營人。

OPSM.930 空運經營人證明書維修系統持續有效性

經營人必須遵照本附則確保空運經營人證明書在維修系統方面的持續有效性。

OPSM.935 等效安全情況

除非確有必要並且等效安全情況事先獲得民航局的批准，經營人不得採用替代性程序取代本附則規定的程序。

附則 20

[第 41 條]

危險品航空運輸

引言

1. (1) 未經民航局書面許可，危險品不得被載運或已加載到往返於澳門或途經澳門的航空器上。
- (2) 經營人應該注意，由民航局作出的空運危險品許可並非構成向澳門進口貨物的許可。

定義

2. 本附則使用的術語含義如下：

接收檢查清單 指用於協助檢查危險品包裝外觀及符合所有適用規定的相關憑證的一份文件；

貨機 指除客機以外載運物品或物資的任何航空器；

托運物 指經營人一次從一個地址、一個托運人處接收的，作為一批中的一件或多件的危險品包裝件，運往一個目的地的地址交付給一個收貨人；

危險品意外 指與危險品航空運輸有關聯、造成致命或嚴重人身傷害或財產損失的事故；

危險品事故 不同於危險品意外，但與危險品航空運輸有關聯，不一定發生在航空器上，但造成人員受傷、財產損失、起火、破損、溢出、液體或放射性滲漏或包裝未能保持完整的其他情況。任何與危險品運輸有關並嚴重危及航空器或機上人員的任何事件也被視為危險品事故；

危險品運輸憑證 指技術指南規定的一份文件。由將危險品提交航空運輸的人員完成，其中包含危險品相關資料。憑證中應有簽字聲明，完整準確地列明承運的危險品貨物的運輸專門名稱和聯合國編號（如已指定），表明危險品已正確地進行分類、包裝、加標誌和貼標籤並符合航空運輸條件；

執行代理人 指代表經營人執行其部分或全部職能的代理人，其職能包括對旅客或貨物的接收、收到、裝卸、轉運或其他方式的處置工作；

附件 18 指最新有效版本的國際民航組織國際民用航空公約附件 18；

合成包裝件 為便於作業和裝載，一託運人將一個或多個包裝件放入一個封閉物之中組成一個作業單元；

註：此定義不包括集裝器

包裝件 指包裝作業的完整產品，包括包裝和準備運輸的內裝物；

包裝 指一個或一個以上容器和發揮容器盛裝作用及其他安全功能所需的任何其他部件或材料；

客機 指除機組成員外，運載任何人員、具有官方身份的經營人的僱員、有關當局授權的代表或貨運物或其他貨物的押運人的航空器；

運輸專用名稱 指所有運輸文件和通知以及包裝（如適用）上用以描述特定物品或物質的名稱；

重傷 指某人在意外中所受如下程度的傷害：

- (a) 自受傷之日起 7 天內須住院治療 48 小時以上；或
- (b) 出現任何骨折（手指、腳趾或鼻部的單純性骨折除外）；或
- (c) 由於撕裂、劃破導致嚴重出血，神經、肌肉或肌腱損傷；或
- (d) 涉及內臟器官損傷；或
- (e) 二度或三度燒傷，或影響全身面積 5% 以上的燒傷；或
- (f) 證實已經接觸感染性物質或受到輻射傷害；

始發國 指貨物首先在該國領土或區域內裝上航空器的國家或地區；

經營人國家 指經營人在該國或地區主要的業務場所或，如無此業務場所，永久性住所地的國家或地區；

聯合國編號 指聯合國危險品運輸專家委員會用於識別一種物質或一組特定的物質所指定的四位數字編碼；

集裝器 指任何類型的貨物集裝箱、航空器集裝箱、帶網的航空器集裝板或帶網和棚的航空器集裝板。

註 1：此定義不包括合成包裝件；

註 2：此定義不包括用於盛裝放射性物質的專用貨箱。

載運危險品的許可

3. (1) 准予空運危險品的任何許可必須明確指出，所載運的危險品必須符合國際民航組織技術指南和國際民航組織附件 18 的相關規定。

- (2) 准予空運危險品進、出或途經澳門區域的任何許可並不意指允許載運軍火。

範圍

4. (1) 經營人在載運危險品的各種情況下均必須遵守技術指南中的規定，無論飛行是否完全或部分位置澳門區域以內或者是否完全位置澳門區域以外。
- (2) 已分類為危險品，但按照有關適航要求和操作規定，或因技術指南列明的其他特殊原因而要求裝載於航空器內的物品或物質，應作為本附則規定的例外。
- (3) 運輸擬替換上述第 4 條(2)款中所述的物品和物質，或因被替換下來的 4 條(2)款所述的物品和物質到航空器時，必須遵守技術指南規定。
- (4) 旅客或機組成員攜帶的特定物品和物質在技術指南規定的範圍內不受本附則規定的限制。
- (5) 必須按本條定立有關規定，以便在起飛和著陸中以及機長認為必要的其他任何時間，對所有上述設備進行妥善放置和固定；
- (6) 在航空器上使用危險品期間，危險品必須處於受過訓練的人員的控制下使用。

載運危險品的限制

5. (1) 除非民航局和有關國家或地區給予豁免，或技術指南的規定指明經始發國批准允許運輸，下列危險品必須禁止裝載到航空器上：
- (a) 技術指南中列明禁止在正常情況下運輸的物品和物質；
- (b) 有傳染病的活動物。
- (2) 經營人必須採取一切合理措施保證任何航空器均不載運技術指南中以其名稱或類屬名稱表示為禁止在任何情況下通過航空運輸的物品和物質。

分類

6. 經營人必須採取一切合理措施保證被分類為危險品類別的物品和物質符合技術指南的規定。

包裝

7. 經營人必須採取一切合理措施保證危險品按照技術指南和附件 18 的規定進行包裝。

標籤與標誌

8. (1) 經營人必須採取一切合理措施保證包裝件、合成包裝件和集裝器上按照技術指南的規定加上標籤和標誌。
- (2) 除符合其他語言要求外，必須加用英文的標籤和標誌。

危險品運輸憑證

9. (1) 除非技術指南另有規定外，經營人必須保證危險品附帶有填制齊備的危險品運輸憑證和技術指南規定的其他附加文件。
- (2) 危險品運輸憑證必須有危險品託運人的簽字聲明，完整準確地列明承運的危險品貨物的運輸專用名稱，並表明危險品已按照技術指南的規定進行分類、包裝、加標誌和貼標籤並符合航空運輸的條件。
- (3) 危險品運輸憑證除符合任何其他語言的要求外還必須加用英文。
- (4) 經營人必須保證將至少一份危險品貨物航空運輸相關文件保存至危險品運輸後最少 6 個月。最低限度必須保存的文件包括危險品運輸憑證、接收檢查清單和向機長提供的書面信息。

危險品的接收

10. (1) 經營人不得接收危險品進行航空運輸，除非其已按照技術指南的接收程序對包裝件、合成包裝件或含有危險品的貨物集裝箱進行過檢查。
- (2) 經營人或其執行代理人必須使用接收檢查清單。接收檢查清單應包含擬接受檢查的所有相關細節，其格式應方便記錄採用人工、機械或電腦方式進行接收檢查的結果。
- (3) 當經營人接受裝有日用消費品、乾冰或磁性材料的集裝器或其他類型的貨物托盤時，經營人必須在該集裝器上隨附一個識別標籤。

檢查破損、滲漏或污染

11. 經營人必須保證：
- (1) 在含有危險品的包裝件、合成包裝件和貨物集裝箱在裝載到航空器或集裝器前，必須按照技術指南的規定檢查是否有滲漏或破損的跡象；
- (2) 集裝器在未按技術指南的規定經檢查並經證實其內裝危險品無滲漏或破損跡象之前不得裝載到航空器上；
- (3) 滲漏或破損的包裝件、合成包裝件或貨物集裝箱不得裝載到航空器上；
- (4) 裝載到航空器的危險品的任何包裝件如出現破損或滲漏必須被卸下或安排由主管當局或機構卸下。在此情況下，必須對該託運物的其餘部分進行檢查，保證其狀況良好並符合運輸要求，同時保證航空器及其裝載物未受到損害或污染；
- (5) 含有危險品的包裝件、合成包裝件和貨物集裝箱在卸下航空器或集裝器時，必須檢查是否有破損或滲漏的跡象。如發現破損或滲漏的跡象，則必須對裝載危險品的部位進行污染或破損的檢查。

清除污染

12. 經營人必須保證：

- (1) 當在航空器上發現由於危險品滲漏或破損造成任何有害污染時，必須立即進行清除；
- (2) 受到放射性材料污染的航空器必須立即停止使用，在任何可接觸表面上的輻射程度和非固定污染未符合技術指南規定的數值之前不得重新使用。

裝載限制

13. (1) 經營人必須保證含有危險品的包裝件和合成包裝件以及盛裝含有放射性物質的貨物集裝箱按照技術指南的規定裝載和存放到航空器上。
- (2) 經營人必須保證附有“Cargo Aircraft Only”標籤的危險品包裝件或合成包裝件必須由貨機載運，並以技術指南的規定裝載。
- (3) 對於飛機運行：
 - (a) 客艙和駕駛艙：經營人必須保證危險品不得裝載到有旅客乘坐的飛機客艙或在駕駛艙內，除非技術指南另有規定。
 - (b) 貨艙：經營人必須保證按照技術指南的規定在飛機上裝載、分隔、存放和固定危險品。
- (4) 對於直升機運行：

客艙、駕駛艙和貨艙：經營人必須保證按照技術指南的規定在直升機上裝載、分隔、存放、固定和載運危險品。

分離與隔離

14. (1) 裝有危險品的包裝件如有互相反應的危險，則不得在航空器上作相鄰放置或裝載到在發生滲漏時可引致互相反應的位置上。
- (2) 有毒物質和傳染性物質的包裝件必須按技術指南的規定存放到航空器上。
- (3) 裝有放射性物質的包裝件在存放到航空器上時，必須按照技術指南的規定將其與人員、活動物和未沖洗的膠捲分隔開。

危險品貨物裝載的固定

15. 當危險品裝載到航空器時，經營人必須保護危險品不受損壞，並且必須將這些物品在航空器上加以固定，以免在飛行中出現任何移動而改變包裝件的方向。對裝有放射性物質的包裝件，必須固定妥當，以保證在任何時候都符合第 14 條(3)款規定的間隔要求。

訓練大綱

16. (1) 持有運載危險品許可或選擇不從事危險品運輸的經營人均必須按照技術指南對地面人員和飛行機組成員制訂和更新危險品訓練大綱，該大綱必須經民航局檢閱及核准。
- (2) 培訓結束後必須對其理解程度進行考核，以確認完滿通過考核的要求。

- (3) 經營人必須保證所有需要進行危險品培訓的人員在前一次的培訓後的 24 個月內接受複訓。但如果複訓是在前一次培訓的最後三個月有效期內完成，其有效期則自複訓完成日起開始延長，直到前一次培訓失效日起二十四個月為止。
- (4) 經營人必須保證按照細則的規定保存所有參訓人員的危險品培訓記錄。
- (5) 經營人必須保證其執行代理人按上述適用規定接受培訓。
- (6) 提供危險品培訓計劃的初訓和複訓的教員必須具備適當的授課技能，並且在教授此類危險品培訓課程前已完滿完成按照技術指南規定的危險品課程。
- (7) 提供危險品培訓計劃的初訓和複訓的教員必須至少每隔 24 個月教授這些課程，或如在未能履行此項規定的情況下參加複訓。

資料的提供

17. (1) 向地面人員提供資料。經營人必須保證：

- (a) 向地面人員提供資料，使其能夠履行其對危險品運輸的職責，同時必須提供在出現涉及危險品的事故和意外時應採取的行動的指示；和
- (b) 如適當可行，還應將上述第 17 條(1)款(a)項提及的資料提供給相關的執行代理人。

(2) 向旅客和其他人員提供資料。

- (a) 經營人必須保證在旅客機票上印制說明或採取其他方式，使旅客在辦理乘機手續之前得到哪些類型的危險品是禁止其空運的危險品資料；和
- (b) 經營人或其服務代理人以及機場經營人必須保證在機場每一售票處、辦理旅客乘機手續處、登機處以及旅客辦理乘機手續的任何其他地方顯眼地張貼數量充足的報告，告誡旅客有哪些類型的危險身物品是禁止其空運的。這些報告必須包括禁止在航空器運輸的危險品示例資料。
- (c) 與危險品航空運輸有關的經營人、托運人或其他機構必須向其人員提供使其能履行與危險品運輸有關職責的資料，並提供在出現涉及危險品的緊急情況時所應採取的行動的指示。

(3) 向機組成員提供的資料。經營人必須保證在運行手冊中提供資料，使機組成員能夠履行其對危險品運輸的職責，同時必須提供在出現涉及危險品的緊急情況時應採取的處置措施。

(4) 向機長提供的資料。經營人必須保證向機長提供技術指南中規定的書面資料。

(5) 向機場當局提供的資料。經營人必須保證如果在飛行中發生緊急情況，如情況許可，機長必須按照技術指南的規定儘快將機上載有危險品的資料通報有關空中交通單位，以便通知機場當局。

(6) 航空器發生事故或意外的資料

(a) 如出現下列情形：

- (i) 航空器發生意外；或
- (ii) 發生作為貨物運輸危險品可能涉及的嚴重事故，作為貨物運輸危險品的航空器經營

人必須儘快地將機上危險品的資料，即向機長提供的書面資料所示一樣，提供給處理意外或嚴重事故的應急服務機構。經營人也必須儘快將此資料提供給經營人所在國和意外發生所在國的有關當局。

- (b) 如航空器發生事故，作為貨物運輸危險品的航空器經營人，如果有要求，必須儘快地將機上危險品的資料，即向機長提供的書面資料所示一樣，提供給處理事故的應急服務機構和事故發生所在國的有關當局。

危險品事故和意外的報告

18. (1) 危險品事故和意外。經營人必須將發生在澳門或澳門以外涉及來自或發往其他國家或地區的危險品事故和意外的情況，根據技術指南的具體規定對這些意外和事故進行報告。
- (2) 未申報或錯誤申報的危險品。經營人必須將發生在澳門或澳門以外涉及來自或發往其他國家或地區的貨物當發現未被申報或被錯誤申報的危險品情況，根據技術指南的具體規定對這些當發現貨物未被申報或被錯誤申報的危險品情況進行報告。
- (3) 在事件發生後的 72 小時內，必須將初始報告遞交民航局，除非因特殊情況而不能這樣做。

文件和記錄的製作

19. 航空器經營人必須按照民航局的要求，在合適時間內製作並向門民航局提交所要求的下列文件：
- (1) 危險品航空運輸的書面許可；
- (2) 針對任何危險品的危險品運輸憑證或其他文件；
- (3) 按規定格式完成的涉及任何危險品的接收檢查清單；
- (4) 向航空器機長提供的書面資料副本。

REGULAMENTO DE NAVEGAÇÃO AÉREA DE MACAU

ÍNDICE ANALÍTICO

PARTES

Parte I – Disposições Preliminares

1. Designação
2. Definições

Parte II – Registo e marcas das aeronaves

3. Aeronaves a registar
4. Registo de aeronaves em Macau
5. Marcas de nacionalidade e de matrícula

Parte III – Aeronavegabilidade e equipamento da aeronave

6. Certificado de aeronavegabilidade em vigor
7. Emissão, renovação, etc., de certificados de aeronavegabilidade
8. Certificado de aprovação
9. Programa de manutenção e Certificado de revisão de manutenção
10. Inspeção, vistoria, reparação, substituição e modificação
11. Licenciamento de engenheiros de manutenção
12. Equipamento da aeronave
13. Equipamento de rádio da aeronave
14. Requisitos mínimos de equipamento
15. Cadernetas da aeronave, de motor e de hélices
16. Tabela de peso das aeronaves
17. Acesso e inspeções para efeitos de aeronavegabilidade

Parte IV – Tripulação da aeronave e licenciamento

18. Composição da tripulação da aeronave
19. Membros da tripulação de voo – requisitos de licenciamento
20. Emissão, renovação e efeitos das licenças da tripulação de voo
- 20A. Restrições aos privilégios dos pilotos com idade igual ou superior a 60 anos
21. Validação de licenças
22. Diário de voo pessoal
23. Instrução de voo

Parte V – Operação da aeronave

24. Manual de operações
25. Manual de formação
26. Transporte aéreo comercial – responsabilidades do operador
27. Carregamento – aeronave de transporte aéreo comercial e cargas suspensas
28. Transporte aéreo comercial – condições de operação

29. Mínimos de operação do Aeródromo (Heliporto)
30. Medidas a serem tomadas pelo piloto no comando da aeronave antes do voo
31. Responsabilidade do piloto no comando e instruções aos passageiros
32. Pilotos a permanecer aos comandos
33. Transporte aéreo comercial de passageiros – deveres adicionais do piloto no comando
34. Oficiais de operações de voo e despachantes de voo
35. Operação de rádio na aeronave
36. Operador de estação aeronáutica
37. *Performance* de navegação mínima
38. Utilização de sistemas de registo de voo e conservação de registos
39. Lançamento de pessoas, animais e objectos
40. Transporte de armas ou munições de guerra
41. Transporte de mercadorias perigosas
42. Método de transporte de pessoas
43. Marcação de saídas e entradas de emergência
44. Colocação em perigo da segurança operacional de uma aeronave
45. Colocação em perigo da segurança de quaisquer pessoas ou bens
46. Embriaguez e utilização de substâncias psicoactivas numa aeronave
47. Fumar numa aeronave
48. Autoridade do piloto no comando e dos membros da tripulação de uma aeronave
49. Passageiros clandestinos

Parte VI – Ruído da aeronave

50. Certificado de ruído

Parte VII – Fadiga da tripulação

51. Aplicação e interpretação
52. Fadiga da tripulação – responsabilidades do operador
53. Fadiga da tripulação – responsabilidades da tripulação
54. Tempos de voo – responsabilidades da tripulação de voo

Parte VIII – Documentos e registos

55. Documentos a transportar
56. Conservação dos registos de exposição a radiações cósmicas
57. Disponibilização de documentos e registos
58. Conservação de documentos
59. Revogação, suspensão e alteração de certificados, licenças e outros documentos
60. Infrações relacionadas com documentos e registos

Parte IX – Controlo de tráfego aéreo

61. Regras do Ar e de Controlo de Tráfego Aéreo
- 61A. Sistema de Gestão de Segurança Operacional
- 61B. Necessidade de aprovação do controlo de tráfego aéreo
62. Licenciamento de controladores de tráfego aéreo e de controladores de tráfego aéreo estudantes
63. Interdição de controladores de tráfego aéreo e de controladores de tráfego aéreo estudantes não licenciados
- 63A. Fadiga dos controladores de tráfego aéreo – responsabilidades do fornecedor de serviços de tráfego aéreo
- 63B. Fadiga dos controladores de tráfego aéreo – responsabilidades dos controladores de tráfego aéreo

- 64. Manual de serviços de tráfego aéreo
- 65. Incapacidade dos controladores de tráfego aéreo
- 66. Poder para proibir ou restringir voos
- 67. Restrições de voo na zona de controlo de tráfego aéreo de Macau

Parte X – Aeródromos, luzes aeronáuticas e luzes perigosas

- 68. Aeródromo – transporte aéreo comercial de passageiros e instrução de voo
- 69. Certificação de aeródromos
- 70. Taxas em aeródromos certificados
- 71. Utilização de aeródromos por aeronaves de Estados Contratantes
- 72. Ruído e vibrações provocados por aeronaves em aeródromos
- 73. Luzes aeronáuticas
- 74. Luzes perigosas
- 74A Luzes *laser* e luzes de busca *sky-tracer*
- 74B Combustível para a aviação nos aeródromos

Parte XI – Certificado de operador de transporte aéreo

- 75. Emissão de certificados de operador de transporte aéreo

Parte XII – Considerações gerais

- 76. Poder para impedir o voo de aeronaves
- 77. Direito de acesso a aeródromos e a outros locais
- 78. Obstrução
- 79. Cumprimento de ordens ou instruções
- 80. Taxas
- 81. Delegação de poderes
- 82. Poder regulamentar
- 83. Sanções
- 84. Eficácia extraterritorial do presente regulamento
- 85. Determinação
- 86. Isenções
- 87. Ressalva
- 88. Comunicações obrigatórias
- 89. Notificação ao público

Parte XIII – Requisitos para o voo de aeronaves para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo

- 90. Aplicabilidade
- 91. Responsabilidades do piloto – regulamentação
- 92. Responsabilidades do piloto – infra-estruturas
- 93. Responsabilidades do piloto – operações
- 94. Responsabilidades do piloto – mínimos de operação de aeródromos
- 95. Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo
- 96. Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a aviões)
- 97. Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a helicópteros)
- 98. Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a helicópteros a operar em IFR)
- 99. Comunicação de condições de voo perigosas
- 100. Responsabilidades do piloto – aptidão física da tripulação de voo
- 101. Marcação de entradas de emergência

APÊNDICES

APÊNDICE PRIMEIRO	CLASSIFICAÇÃO E MARCAS DE MATRÍCULA DE AERONAVES
APÊNDICE SEGUNDO	CONDIÇÕES “A”, “B” E “C”
APÊNDICE TERCEIRO	CATEGORIAS DE AERONAVES
APÊNDICE QUARTO	LICENÇAS, QUALIFICAÇÕES E PRIVILÉGIOS DO PESSOAL NÃO MEMBRO DA TRIPULAÇÃO DE VOO
APÊNDICE QUINTO	EQUIPAMENTO DAS AERONAVES
APÊNDICE SEXTO	EQUIPAMENTO DE RÁDIO E DE NAVEGAÇÃO A TRANSPORTAR NA AERONAVE
APÊNDICE SÉTIMO	CADERNETAS DE AERONAVE, DE MOTOR E DE HÉLICES
APÊNDICE OITAVO	LICENÇAS, QUALIFICAÇÕES E PRIVILÉGIOS DOS MEMBROS DA TRIPULAÇÃO DE VOO
APÊNDICE NONO	TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL – REQUISITOS OPERACIONAIS
APÊNDICE DÉCIMO	DOCUMENTOS A TRANSPORTAR EM AERONAVES REGISTRADAS EM MACAU
APÊNDICE DÉCIMO PRIMEIRO	REGRAS DO AR E DE CONTROLO DE TRÁFEGO AÉREO
APÊNDICE DÉCIMO SEGUNDO	TAXAS
APÊNDICE DÉCIMO TERCEIRO	SANÇÕES
APÊNDICE DÉCIMO QUARTO	REQUISITOS MÉDICOS PARA A EMISSÃO E RENOVAÇÃO DE LICENÇAS DE MEMBROS DA TRIPULAÇÃO DE VOO E DE CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO EM MACAU
APÊNDICE DÉCIMO QUINTO	ÁREAS DESIGNADAS
APÊNDICE DÉCIMO SEXTO	ESPECIFICAÇÕES DE <i>PERFORMANCE</i> DE NAVEGAÇÃO MÍNIMA – ESPAÇO AÉREO ESPECIFICADO E CAPACIDADE DE <i>PERFORMANCE</i> DE NAVEGAÇÃO
APÊNDICE DÉCIMO SÉTIMO	LIMITAÇÕES À OPERAÇÃO DE <i>PERFORMANCE</i> DE AVIÕES
APÊNDICE DÉCIMO OITAVO	LIMITAÇÕES À OPERAÇÃO DE <i>PERFORMANCE</i> DE HELICÓPTEROS
APÊNDICE DÉCIMO NONO	RESPONSABILIDADE DE MANUTENÇÃO DO OPERADOR
APÊNDICE VIGÉSIMO	TRANSPORTE AÉREO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

Parte I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Designação

1. O presente Regulamento poderá ser designado por *Regulamento de Navegação Aérea de Macau (RNAM)*.

Definições

2. (1) No presente Regulamento, salvo se diversamente exigido pelo contexto:

Aeródromo significa uma área definida em terra ou na água (incluindo quaisquer edifícios, instalações e equipamento), destinada a ser utilizada no todo ou em parte para a chegada, partida e movimentos à superfície de aeronaves;

Aeródromo alternante significa um aeródromo para o qual a aeronave se pode dirigir quando seja impossível ou desaconselhável dirigir-se ou aterrar no aeródromo de destino previsto. Os aeródromos alternantes incluem os seguintes:

Aeródromo alternante ao da descolagem significa o aeródromo no qual uma aeronave possa aterrar, caso isso se torne necessário imediatamente após a descolagem, sendo impossível utilizar o aeródromo de partida;

Aeródromo alternante em rota significa o aeródromo em que uma aeronave seja capaz de aterrar depois de se ter verificado uma situação anormal ou de emergência em rota;

Aeródromo alternante em rota ETOPS significa um aeródromo adequado e apropriado no qual uma aeronave seja capaz de aterrar depois de se verificar uma falha do motor ou outras situações anormais ou de emergência em rota durante uma operação ETOPS;

Aeródromo alternante ao de destino significa um aeródromo alternante para o qual se pode dirigir uma aeronave caso se torne impossível ou desaconselhável aterrar no aeródromo de destino previsto.

Nota – O aeródromo de partida pode também ser aeródromo alternante em rota ou aeródromo alternante de destino para esse voo.

Aeronave significa qualquer máquina que consiga uma sustentação na atmosfera devido às reacções do ar, que não as do ar sobre a superfície terrestre;

Aeronave – categoria significa a classificação das aeronaves de acordo com as suas características básicas especificadas, por exemplo: avião, helicóptero, planador, balão livre;

Aeronave de trabalho aéreo significa uma aeronave (que não uma aeronave de transporte aéreo comercial) que voa ou cujo operador pretende que voe para fins de trabalho aéreo;

Aeronave de Transporte aéreo comercial significa uma aeronave que voa ou cujo operador pretende que voe para fins de transporte aéreo comercial;

Aeronave de Estado significa uma aeronave utilizada em serviços militares, alfandegários e policiais;

Aeronave militar inclui aeronaves da Marinha de Guerra, do Exército ou da Força Aérea de qualquer Estado;

Aeronave pressurizada significa uma aeronave equipada com meios de manutenção, em qualquer dos seus compartimentos, de uma pressão superior à da atmosfera envolvente;

Aeronave registada em Macau significa uma aeronave que se encontre registada em Macau;

Aeronave (tipo de) significa o conjunto de aeronaves com um mesmo desenho básico, incluindo todas as suas modificações, excepto as que alteram a sua operação ou as suas características de voo;

Alcance visual de pista (RVR) significa a distância ao longo da qual, na linha central de uma pista, o piloto de uma aeronave pode ver as marcas de superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou identificam a sua linha central;

Altitude de transição significa a altitude à qual ou abaixo da qual a posição vertical de uma aeronave é controlada por referência a altitudes;

Ameaça significa um acontecimento ou erro que ocorre fora do controlo de um membro do pessoal operacional, aumentando a complexidade da operação, e que deve ser gerido a fim de que a margem de segurança operacional seja mantida;

Análise de dados de voo significa o processo para analisar os dados de voo gravados a fim de melhorar a segurança das operações de voo;

Área congestionada, relativamente a uma cidade, vila ou povoação, significa qualquer área utilizada principalmente para fins residenciais, industriais, comerciais ou recreativos;

Área de controlo significa o espaço aéreo notificado como tal e que se estende acima de uma altitude notificada;

Aterrar, relativamente a aeronaves, inclui amarrar;

Autoridade competente significa, em relação a Macau, a Autoridade de Aviação Civil, e, em relação a qualquer outro Estado ou Região, a autoridade responsável nos termos da lei desse Estado ou Região pela promoção da segurança da aviação civil;

Autoridade de Aviação Civil ou AACM significa Autoridade de Aviação Civil, Macau – China;

Avião significa uma aeronave mais pesada do que o ar, com propulsão própria, cuja sustentação em voo é obtida principalmente através de reacções aerodinâmicas em superfícies que permanecem fixas em certas condições de voo;

Aviônica de bordo significa todo o dispositivo electrónico – incluindo a sua parte eléctrica – utilizado a bordo de uma aeronave, incluindo as estações de rádio, os comandos automáticos de voo e os sistemas de instrumentos;

Assistência em escala significa os serviços necessários à chegada de uma aeronave a um aeroporto e à partida desta, com exclusão dos serviços de tráfego aéreo;

Caderneta/Diário (logbook), no caso de cadernetas de aeronaves, cadernetas de motor ou de hélices de passo variável, ou diários de voo pessoais, inclui o registo efectuado em livro ou por qualquer outra forma aprovada pela Autoridade de Aviação Civil em qualquer caso específico;

Carga inclui correio e animais;

Certificado de aeródromo significa um certificado emitido pela autoridade competente ao abrigo da regulamentação aplicável à operação de um aeródromo;

Certificado de aeronavegabilidade inclui qualquer validação do mesmo e qualquer *Manual de voo de Aeronave* ou tabela de *performance* relacionados com o *certificado de aeronavegabilidade*;

Certificado de aprovação significa um certificado de aprovação emitido ao abrigo do parágrafo 8 (1) do presente Regulamento;

Certificado de aptidão para o serviço significa um *certificado de aptidão para o serviço* emitido ao abrigo do parágrafo 10 do presente Regulamento;

Certificado de matrícula significa um certificado de registo emitido ao abrigo do parágrafo 4 (8) e (9) do presente Regulamento;

Certificado de operador de transporte aéreo (AOC) significa um certificado que autoriza um operador a desenvolver operações especificadas de transporte aéreo comercial para transporte aéreo comercial;

Certificado de revisão de manutenção significa um *certificado de revisão de manutenção* emitido ao abrigo do parágrafo 9 do presente Regulamento;

Certificado de Tipo significa um documento emitido por um Estado Contratante que define o projecto (*design*) de um tipo de aeronave e certifica que este projecto (*design*) cumpre as condições de aeronavegabilidade impostas por esse Estado;

Certificar como aeronavegável significa certificar que uma aeronave ou partes da mesma cumprem os requisitos de aeronavegabilidade em vigor depois de ter sido efectuada a manutenção da aeronave ou das suas partes;

Circulação à superfície (taxiing) significa o movimento da aeronave à superfície de um aeródromo, pelos seus próprios meios, excluindo a decolagem e a aterragem;

Colete salva-vidas inclui qualquer equipamento destinado a sustentar uma pessoa, individualmente, na água ou sobre a água;

Competência significa a combinação de perícias, conhecimento e atitudes requeridas para o desempenho de uma tarefa de acordo com a norma prescrita;

Condições meteorológicas de voo por instrumentos (IMC) significa as condições meteorológicas expressas em termos de visibilidade, distância às nuvens e tecto, inferiores aos mínimos especificadas para condições meteorológicas de voo visual;

Condições meteorológicas de voo visual (VMC) significa condições meteorológicas expressas em termos de visibilidade, distância às nuvens e tecto iguais ou superiores aos mínimos especificados para este tipo de voo;

Controlo operacional significa o exercício de autoridade sobre o início, continuação, desvio ou fim de um voo no interesse da segurança da aeronave e a regularidade e eficiência do voo;

Co-piloto significa um piloto titular de uma licença, que presta serviços de pilotagem sem estar no comando da aeronave, com excepção do piloto que viaja a bordo da aeronave com o fim único de receber instrução de voo;

Crédito significa o reconhecimento de meios alternativos ou de qualificações prévias;

Declaração de gestão de manutenção do operador significa um documento que descreve os procedimentos necessários do operador para assegurar que toda a manutenção prevista e imprevista é realizada na aeronave ou componente de aeronave do operador atempadamente e de uma forma controlada e satisfatória;

Dispositivo de simulação de voo para instrução significa qualquer um dos seguintes três tipos de aparelhos nos quais se simulam as condições de voo em terra:

Simulador de voo, o qual proporciona uma representação exacta de uma cabina de pilotagem de um tipo de aeronave específico, a ponto de simular de forma realística as funções de controlo dos sistemas mecânicos, eléctricos, electrónicos, etc. da aeronave, o ambiente normal dos membros da tripulação de voo, e a *performance* e as características de voo desse tipo de aeronave;

Um Instrutor de procedimentos de voo, que fornece com toda a fidelidade o meio ambiente da cabina de pilotagem e que simula respostas dos instrumentos, funções simples de controlo dos sistemas mecânico, eléctrico, electrónico, etc. da aeronave, e as características de *performance* e de voo de uma aeronave de uma classe específica;

Um instrutor de voo básico por instrumentos, que está equipado com instrumentos adequados, e que simula o ambiente de cabina de pilotagem de uma aeronave em voo em condições de voo por instrumentos;

Empresa de trabalho aéreo significa uma empresa cuja actividade inclui a realização de trabalho aéreo;

Empresa de transporte aéreo significa uma empresa cuja actividade inclui o transporte aéreo de passageiros ou carga por aluguer ou remuneração;

Entidade autorizada significa qualquer entidade autorizada pela Autoridade de Aviação Civil, em geral ou relativamente a uma situação específica ou a uma categoria de situações, e as referências a uma entidade autorizada incluem referências ao actual titular de qualquer cargo designado pela Autoridade de Aviação Civil;

Erro significa uma acção ou omissão por parte de um membro do pessoal operacional que conduz a desvios em relação às intenções ou expectativas da organização ou do membro do pessoal operacional;

Espaço aéreo controlado significa áreas e zonas de controlo;

Estação de rádio aeronáutica apropriada significa, relativamente a uma aeronave, uma estação de rádio aeronáutica que serve a área na qual a aeronave se encontra naquele momento;

Estação de rádio aeronáutica significa uma estação de rádio à superfície a qual transmite ou recebe sinais com a finalidade de prestar assistência a aeronaves;

Estado Contratante significa qualquer Estado signatário da Convenção sobre a Aviação Civil Internacional, conhecida como Convenção de Chicago;

Estado de projecto (*design*) significa o Estado ou Região que detém a jurisdição sobre a organização responsável pelo projecto (*design*) do tipo de aeronave;

Estado de registo significa o Estado ou Região em cujo registo a aeronave está matriculada;

Fadiga significa um estado fisiológico que se caracteriza por uma diminuição das capacidades de desempenho mental ou físico devido à falta de sono ou a períodos de vigília e/ou actividade física prolongados, que pode reduzir o estado de alerta de um membro da tripulação e a sua capacidade para operar com segurança uma aeronave ou executar as suas funções relacionadas com a segurança operacional;

Formação aprovada significa a formação desenvolvida sob currículos e supervisão especiais aprovados pela Autoridade de Aviação Civil e que deverá garantir um nível de competência pelo menos igual ao garantido pelos requisitos mínimos de experiência para o pessoal que não recebe esse tipo de formação;

Gestão de ameaças significa o processo de detecção de ameaças e a resposta a essas ameaças com contramedidas destinadas a reduzir ou eliminar as suas consequências e a diminuir a probabilidade de erros ou estados não desejados;

Gestão do erro significa o processo de detecção de erros e resposta a esses erros com contramedidas destinadas a reduzir ou eliminar as suas consequências e a diminuir a probabilidade de erros ou estados não desejados;

Helicóptero significa uma aeronave mais pesada do que o ar, cuja sustentação em voo é obtida principalmente através de reacções do ar sobre um ou mais rotores movidos a motor em eixos substancialmente verticais;

Heliporto significa um aeródromo ou área definida numa estrutura com vista a ser utilizada, no todo ou em parte, para a chegada, partida e movimento à superfície de helicópteros;

Instruções Técnicas significa a edição em vigor mais recente das Instruções Técnicas para o Transporte Aéreo Seguro de Mercadorias Perigosas (Doc. 9284-AN/905), incluindo o Suplemento e quaisquer Adendas, aprovadas e publicadas por decisão do Conselho da Organização da Aviação Civil Internacional;

Licença inclui quaisquer certificados de competência ou certificados de validade emitidos conjuntamente com a licença ou exigidos em conexão com a licença nos termos da lei do Estado ou da Região onde a licença é emitida;

Lista de desvios de configuração (CDL) significa a lista estabelecida pela organização responsável pelo projecto (*design*) do tipo de aeronave, com a aprovação do Estado do projecto (*design*), da qual constam as partes exteriores de um tipo de aeronave de que poderia prescindir-se no início de um voo, e que inclui, sempre que necessário, toda informação relativa às consequentes limitações na operação e correcções da *performance* da aeronave;

Luz aeronáutica significa qualquer luz instalada para efeitos de ajuda à navegação aérea;

Macau significa a Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China;

Manobras acrobáticas incluem “*loops*”, “*spins*”, “*rolls*”, “*bunts*”, “*stall turns*”, “*inverted flying*” e quaisquer outras manobras similares;

Manual de operações significa um manual contendo procedimentos, instruções e orientações para utilização pelo pessoal operacional na execução das respectivas funções;

Manual de operação da aeronave significa um manual, admissível para a Autoridade de Aviação Civil, contendo procedimentos normais, anormais e de emergência, *checklists*, limitações, informação relativa a *performance*, detalhes dos sistemas da aeronave e outro material relevante para a operação da aeronave. O manual de operação da aeronave é parte integrante do manual de operações;

Manual de voo significa um manual, associado ao certificado de aeronavegabilidade, contendo limitações dentro das quais a aeronave deve considerar-se apta a voar, e instruções e informações necessárias aos membros da tripulação de voo para a operação segura da aeronave;

Manutenção significa a realização de tarefas exigidas para assegurar a aeronavegabilidade continuada de uma aeronave ou componente de aeronave, incluindo uma ou uma combinação de revisões, inspecções, substituições, rectificações de defeitos e a incorporação de modificações ou reparações;

Massa máxima certificada à decolagem, relativamente a uma aeronave, significa a massa máxima total da aeronave e do seu conteúdo com a qual a aeronave pode decolar em qualquer parte do mundo, nas circunstâncias mais favoráveis, de acordo com o certificado de aeronavegabilidade em vigor para a aeronave;

Membro da tripulação significa uma pessoa designada por um operador para desempenhar funções numa aeronave durante o período de serviço de voo;

Membro da tripulação de cabina significa um membro da tripulação que exerce, no interesse da segurança dos passageiros, funções atribuídas pelo operador ou pelo piloto no comando da aeronave, mas que não actua como membro da tripulação de voo;

Membro da tripulação de voo significa um membro da tripulação titular de uma licença e responsável pelas tarefas essenciais à condução de uma aeronave durante o período de serviço de voo;

Mercadorias perigosas, significa os artigos ou substâncias passíveis de constituir um risco para a saúde, a segurança operacional, a propriedade ou o ambiente e que se encontram descritos na lista de mercadorias perigosas constante das Instruções Técnicas ou que se encontram classificadas nos termos dessas Instruções;

Milha náutica significa a Milha Náutica Internacional, equivalente a 1,852 metros;

Nível de voo significa um de entre uma série de níveis de pressão atmosférica igual, separados por intervalos notificados e referidos, cada um, pelo número de centenas de pés que seriam indicados àquele nível num altímetro de pressão calibrado de acordo com a Atmosfera Padrão Internacional, fixada em 1013,2 milibares;

Noite significa o período de tempo que decorre desde o fim do crepúsculo civil vespertino até ao princípio do crepúsculo civil matutino ou qualquer outro período entre o pôr e o nascer do sol, que possa ser estabelecido pela Autoridade de Aviação Civil. O crepúsculo civil acaba ao anoitecer quando o centro do sol se encontra 6 graus abaixo da linha do horizonte e começa de manhã quando o centro do sol se encontra 6 graus abaixo da linha do horizonte;

Notificado significa que consta de publicações emitidas em Macau, intituladas NOTAM (*Notices to Airmen*), Circulares de Informação Aeronáutica (AIC), Publicação de Informação Aeronáutica (AIP), Circulares Aeronáuticas (AC), Publicações de Segurança Aérea de Macau (MASP) e Requisitos de Aeronavegabilidade de Macau (MAR) ou quaisquer outras publicações oficiais emitidas com a finalidade de possibilitar o cumprimento das disposições do presente Regulamento;

OACI significa Organização da Aviação Civil Internacional;

Oficial de operações de voo/despachante de voo pessoa designada pelo operador para efectuar o controlo e supervisão das operações de voo, com ou sem licença e adequadamente qualificada de acordo com o Apêndice Quarto, que apoia, dá informação e/ou assiste o piloto no comando na realização do voo em segurança

Operação de grande distância significa qualquer voo efectuado por um avião com dois grupos motopropulsores de turbina sempre que o tempo de voo à velocidade de cruzeiro de um grupo motopropulsor inoperativo (em ISA e condições de ar calmo), de um ponto na rota para um aeródromo alternante adequado, seja superior ao período de tempo de 60 minutos aprovado pela Autoridade de Aviação Civil;

Operador significa uma pessoa, organização ou empresa que exerce ou se propõe exercer operações com aeronaves nos termos do sub-parágrafo (3) infra;

Performance humana significa as capacidades e limitações humanas que têm impacto sobre a segurança e eficiência das operações aeronáuticas;

Período de serviço significa o período que se inicia quando o operador exige que um membro da tripulação de voo ou de cabina se apresente ou comece um serviço e que termina quando essa pessoa se encontra livre de qualquer serviço;

Pessoal operacional significa os empregados e agentes ao serviço do operador, actuando ou não como membros da tripulação, que asseguram que todos os voos são realizados de uma forma segura e eficiente;

Piloto no comando significa o piloto designado pelo operador ou pelo proprietário, no caso da aviação geral, como estando no comando e encarregue da realização de um voo em segurança;

Piloto no comando sob supervisão significa o co-piloto que desempenha, sob supervisão de um piloto no comando, os deveres e as funções de um piloto no comando, de acordo com um método de supervisão aceitável para a Autoridade de Aviação Civil;

Piloto de cruzeiro substituto significa um membro da tripulação de voo encarregado de desempenhar as funções de piloto durante a fase de voo em velocidade cruzeiro por forma a permitir que o piloto no comando ou o co-piloto obtenham o descanso previsto;

Plano de voo significa o conjunto de informações especificadas transmitidas às unidades de serviços de tráfego aéreo, relativas a um voo projectado ou a parte de um voo de uma aeronave;

Plano de voo operacional significa o plano elaborado pelo operador, para a realização segura do voo, em função da *performance* da aeronaves, outras limitações de operação e condições relevantes previstas para a rota a seguir e para os aeródromos com ela relacionados;

Prescrito significa prescrito pelos regulamentos elaborados pela Autoridade de Aviação Civil nos termos do presente Regulamento;

Princípios de factores humanos significa princípios que se aplicam à concepção, à certificação, à formação, às operações e à manutenção aeronáutica e que visam garantir um interface seguro entre os seres humanos e outros componentes do sistema tendo em conta de forma apropriada a *performance* humana;

Procedimentos de aproximação por instrumentos significa uma série de manobras predeterminadas realizadas utilizando os instrumentos de bordo, com protecção específica contra

os obstáculos desde o ponto de referência inicial, ou, quando aplicável, desde o início de uma rota definida de chegada até ao ponto a partir do qual seja possível fazer a aterragem e, depois, se esta não se realiza, até uma posição na qual se apliquem os critérios de circuito de espera ou de margem de franqueamento de obstáculos de rota. Os procedimentos de aproximação por instrumentos classificam-se da forma seguinte:

Procedimento de aproximação de não-precisão (NPA), procedimento de aproximação por instrumentos que utiliza guiamento lateral mas não utiliza guiamento vertical;

Procedimento de aproximação com guiamento vertical (APV), procedimento de aproximação por instrumentos que utiliza guiamento lateral e vertical, mas não cumpre os requisitos estabelecidos para operações de aproximação e aterragem de precisão;

Procedimento de aproximação de precisão (PA), procedimento de aproximação por instrumentos que utiliza guiamento lateral e vertical de precisão com mínimos determinados para a categoria da operação;

Nota – Guiamento lateral e vertical refere-se ao guiamento proporcionado por:

- (a) *uma ajuda terrestre à navegação; ou*
- (b) *dados de navegação gerados por computador*

Programa de manutenção significa o documento que descreve as tarefas concretas de manutenção programadas e a frequência com que devem efectuar-se, bem como os procedimentos conexos, como por exemplo o programa de fiabilidade, necessários para a segurança da operação das aeronaves a que se aplica o programa;

Qualificação significa uma autorização inscrita ou associada a uma licença, da qual faz parte integrante, especificando condições especiais, privilégios ou limitações referentes a essa licença;

Qualificação de piloto de cruzeiro substituto, significa uma qualificação que limita os privilégios de um membro da tripulação de voo para actuar como piloto apenas durante a fase de voo em velocidade cruzeiro;

Radiotelefonia significa uma forma de comunicação por rádio destinada principalmente à troca de informações por meio da fala;

Regras de Voo por Instrumentos significa as Regras de Voo por Instrumentos (IFR) constantes da Parte VI do Apêndice Décimo Primeiro;

Regras de Voo Visual significa as Regras de Voo Visual (VFR) constantes da Parte V do Apêndice Décimo Primeiro;

Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo significa as Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo constantes do Apêndice Décimo Primeiro;

Reparação significa a restauração de um produto aeronáutico à condição de aeronavegável nos termos definidos pelos requisitos de aeronavegabilidade apropriados;

Representante legal pessoal significa um testamenteiro, um administrador ou qualquer outro representante de uma pessoa falecida;

Rota significa a projecção à superfície da terra da trajectória de uma aeronave, cuja direcção em qualquer ponto se expressa geralmente em graus a partir do Norte (geográfico, magnético ou da grelha);

Serviço significa qualquer tarefa que o operador imponha aos membros da tripulação de voo ou de cabina, incluindo, por exemplo, o serviço de voo, o trabalho administrativo, a instrução, as deslocações necessária para apresentação no seu posto e o *standby* quando seja susceptível de causar fadiga;

Sistema de gestão de segurança operacional significa uma abordagem sistemática à gestão da segurança operacional, incluindo as necessárias estruturas organizacionais, responsabilidades, políticas e procedimentos;

Sistema de registo de voo significa um sistema compreendendo um registador de parâmetros de voo ou um gravador de comunicações da cabina de pilotagem ou ambos;

Sistema de documentos de segurança operacional em voo significa um conjunto de documentação interrelacionada entre si, que é estabelecida pelo operador, e que compila e organiza informação necessária para o voo e para as operações em terra, e que compreende, no mínimo, o manual de operações e o manual de controlo de manutenção do operador;

Substâncias psicoactivas significa álcool, opiáceos, canabinóides, sedativos e hipnóticos, cocaína, outros psico-estimulantes, alucinogénios e solventes voláteis, estando o café e tabaco excluídos;

Substituição, em relação a qualquer peça de uma qualquer aeronave ou do seu equipamento, inclui a remoção e a substituição dessa peça pela mesma peça ou por outra, independentemente de ter sido ou não reparada, mas não inclui a remoção e a substituição de uma peça que é removida apenas para permitir que uma outra peça possa ser inspeccionada, reparada, removida ou substituída ou a possibilitar o carregamento de carga;

Tempo de instrução em comando duplo significa tempo de voo durante o qual uma pessoa recebe instrução de voo de um piloto devidamente autorizado a bordo de um avião;

Tempo de instrumentos significa o tempo de voo por instrumentos ou o tempo de instrumentos no solo;

Tempo de instrumentos no solo significa o tempo durante o qual um piloto treina, no solo, um voo por instrumentos simulado num dispositivo de simulação de voo para instrução aprovado pela Autoridade de Aviação Civil;

Tempo de voo por instrumentos significa o tempo durante o qual uma aeronave é pilotada somente por meio de instrumentos, sem qualquer ponto de referência exterior;

Tempo de voo solo significa tempo de voo durante o qual um piloto estudante é o único ocupante da aeronave;

Trabalho aéreo significa a operação de uma aeronave utilizada em serviços especializados, nomeadamente para fins agrícolas, construção, fotografia aérea, levantamento topográfico, observação e patrulha, busca e salvamento e publicidade aérea;

Transporte aéreo comercial tem o significado atribuído ao termo pelo sub-parágrafo (4) infra;

Transporte aéreo comercial de passageiros significa transporte de passageiros que constitui transporte aéreo comercial em virtude do sub-parágrafo (4) (a) (i) ou (ii) infra;

Unidade de controlo de tráfego aéreo apropriada significa, relativamente a aeronaves, a unidade de controlo de tráfego aéreo que serve a área na qual a aeronave se encontra naquele momento;

Unidade de controlo de tráfego aéreo significa uma entidade designada pela Autoridade de Aviação Civil, ou por qualquer entidade de gestão de aeródromos, para dar instruções ou indicações ou ambos, através de sinais de rádio e visuais às aeronaves, no interesse da segurança operacional; "serviço de controlo de tráfego aéreo" será utilizado em conformidade;

Uso problemático de substâncias significa o uso por pessoal aeronáutico de substâncias psicoactivas de forma que:

- (a) constitui um risco directo para quem as usa ou compromete as vidas, a saúde e o bem estar de outros; e/ou
- (b) provoque ou piore um problema ou desordem de carácter ocupacional, social, mental ou físico;

Validação (de um Certificado de aeronavegabilidade) significa a acção tomada pela Autoridade de Aviação Civil, como alternativa à emissão do seu próprio *Certificado de aeronavegabilidade*, de aceitação de um *Certificado de aeronavegabilidade* emitido por qualquer outro Estado Contratante como sendo o equivalente do seu próprio *Certificado de aeronavegabilidade*;

Validação (de uma licença) significa a acção tomada pela Autoridade de Aviação Civil, como alternativa à emissão da sua própria licença, de aceitação de uma licença emitida por qualquer outro Estado Contratante como sendo a equivalente da sua própria licença;

Viagem regular significa uma de entre uma série de viagens entre os mesmos dois pontos e que, juntas, constituem um serviço sistemático;

Visibilidade de voo significa a visibilidade em frente da cabina de pilotagem de uma aeronave em voo;

Voo e Voar têm os significados respectivamente atribuídos aos termos pelo sub-parágrafo (2);

Voo "cross-country" significa qualquer voo durante o qual a aeronave se situa a mais de 4,8 km do aeródromo de partida;

Voo VFR especial significa um voo VFR ao qual os serviços de tráfego aéreo tenham dado autorização para operar dentro de uma zona de controlo em condições meteorológicas inferiores às VMC;

Zona de controlo significa o espaço aéreo notificado como tal e que se estende para cima a partir da superfície;

Zona de tráfego de um aeródromo, em relação a qualquer aeródromo, significa o espaço aéreo, que é notificado, definido em redor de um aeródromo para a protecção do tráfego desse aeródromo;

(2) Uma aeronave é considerada em voo:

- (a) no caso de um avião pilotado, a partir do momento em que, após o embarque da sua tripulação, se move pela primeira vez para fins de descolagem até ao momento em que finalmente se imobiliza no final do voo; e

- (b) Um helicóptero é considerado em voo, no caso de um helicóptero pilotado, a partir do momento em que, após o embarque da sua tripulação, as pás do rotor do helicóptero começam a rodar até ao momento em que o helicóptero finalmente se imobiliza no final do voo e as pás do rotor param;
- (3) Referências no presente Regulamento ao operador de uma aeronave, para fins de aplicação de qualquer disposição do presente Regulamento relativamente a uma determinada aeronave, são referências à pessoa que, no momento relevante, gere a aeronave;

Contudo, para fins de aplicação de qualquer disposição na Parte III, sempre que, em virtude de um acordo de fretamento ou outro acordo de aluguer ou empréstimo de uma aeronave, uma pessoa, que não uma empresa de transporte aéreo ou uma empresa de trabalho aéreo, seja responsável pela gestão da aeronave por um período não superior a 14 dias, os sub-parágrafos (1) e (2) produzirão efeitos como se esse acordo não tivesse sido celebrado.

- (4) (a) Nos termos do presente parágrafo, uma aeronave em voo será considerada, para efeitos do presente Regulamento, como voando com a finalidade de transporte aéreo comercial:
- (i) sempre que seja pago ou prometido um aluguer ou uma remuneração pelo transporte de passageiros ou carga na aeronave no voo em questão; ou
 - (ii) sempre que passageiros e carga sejam transportados gratuitamente na aeronave no voo em questão, por uma empresa de transporte aéreo, não se tratando de empregados da empresa (incluindo os seus directores no caso de uma sociedade), membros da Autoridade de Aviação Civil para fins de inspecção ou de presenciar qualquer tipo de formação, prática ou teste para efeitos do presente Regulamento, ou carga destinada ao uso pelos referidos passageiros, ou pela empresa; ou
 - (iii) para efeitos da Parte III, sempre que seja pago ou prometido um aluguer ou uma remuneração relativamente ao direito de utilização da aeronave no voo em questão, sem sujeição a um acordo de locação-venda.
- (b) Sempre que, nos termos de uma transacção efectuada por ou em nome de um membro de uma associação de pessoas sem personalidade jurídica própria, por um lado, e uma associação de pessoas ou qualquer membro desta, por outro, uma pessoa seja transportada numa aeronave ou lhe seja concedido o direito de voar numa aeronave em circunstâncias nas quais, se a transacção tivesse sido efectuada de maneira diferente daquela mencionada, um aluguer ou uma remuneração teria sido considerado como tendo sido pago ou prometido, o aluguer ou a remuneração serão, para efeitos do presente Regulamento, considerados como tendo sido efectuados.
- (5) Os termos constantes do *Quadro de classificação geral de aeronaves*, estabelecido na Parte A do Apêndice Primeiro, terão o significado que lhes é atribuído pelo mesmo.
- (6) O Regulamento de Navegação Aérea de Macau aplica-se a todas as aeronaves, tal como são definidas na presente Parte, registadas em Macau ou aeronaves registadas em outros Estado ou Região, que sobrevoem ou operem em ou a partir de Macau. No entanto, sempre que um requisito ou uma disposição constante do Regulamento de Navegação Aérea de Macau faça referência a um avião ou a um helicóptero, o requisito ou a disposição aplica-se apenas a um avião ou a um helicóptero, tal como são definidos na presente Parte.

Parte II

REGISTO E MARCAS DAS AERONAVES

Aeronaves a registar

3. (1) Uma aeronave não poderá voar em Macau se não estiver registada:
- (a) em Macau; ou
 - (b) num Estado Contratante; ou
 - (c) em qualquer outro Estado ou Região quando esteja em vigor um acordo entre o Governo de Macau e o Governo desse Estado ou Região, regulamentando os voos, em Macau, de aeronaves registadas no Estado ou Região em questão.
- (2) Qualquer aeronave poderá efectuar sem registo qualquer voo que:
- (a) comece e termine em Macau; e
 - (b) preencha as **Condições “B”** estabelecidas no Apêndice Segundo;
- (3) A Autoridade de Aviação Civil poderá, em circunstâncias especiais e nos termos das condições ou limitações que considere adequadas, isentar temporariamente das disposições do sub-parágrafo (1) uma aeronave registada noutro local.
- (4) Se uma aeronave voar em Macau em violação do sub-parágrafo (1), de maneira ou em circunstâncias que, se a aeronave tivesse sido registada em Macau, constituiriam uma violação ao presente Regulamento ou de qualquer outra legislação ou regulamento, a mesma violação será considerada como tendo sido cometida pela referida aeronave.

Registo de aeronaves em Macau

4. (1) A Autoridade de Aviação Civil será a autoridade responsável pelo registo de aeronaves em Macau.
- (2) Nos termos do presente parágrafo, uma aeronave não será ou não permanecerá registada em Macau se a Autoridade de Aviação Civil considerar que:
- (a) a aeronave se encontra registada fora de Macau e tal registo não cessa de produzir efeitos por força da lei no acto de registo da aeronave em Macau;
 - (b) uma pessoa não habilitada tem direito, como proprietária, a quaisquer interesses legais ou pecuniários relativamente à aeronave ou participações nos mesmos; ou
 - (c) não é aconselhável, no interesse público, que a aeronave seja ou permaneça registada em Macau.
- (3) Apenas as seguintes entidades estarão habilitadas a possuir interesses legais ou pecuniários em aeronaves registadas em Macau ou uma participação nos mesmos:
- (a) o Governo de Macau;

- (b) residentes de Macau; e
 - (c) companhias registadas em Macau.
- (4) (a) sempre que uma pessoa não habilitada, residente em Macau ou aí tendo o seu estabelecimento principal, tenha direito, enquanto proprietário, a interesses legais ou pecuniários numa aeronave ou uma participação nos mesmos, a Autoridade de Aviação Civil poderá registar a aeronave em Macau, se estiver convencida de que esta pode ser devidamente registada.
- (b) Enquanto a aeronave se encontrar registada nos termos do presente sub-parágrafo, a pessoa em questão não utilizará nem permitirá que a aeronave seja utilizada, para fins de transporte aéreo comercial ou de trabalho aéreo.
- (5) Sempre que uma aeronave seja fretada em regime de locação a uma pessoa habilitada nos termos anteriores, a Autoridade de Aviação Civil poderá, independentemente de uma pessoa não habilitada ter ou não direito, enquanto proprietária, a benefícios legais ou pecuniários relativamente à aeronave, registar a aeronave em Macau em nome do fretador, se considerar que a aeronave pode ser devidamente registada e, nos termos do presente parágrafo, a aeronave poderá permanecer registada durante o período de duração do fretamento.
- (6) Pedidos de registo de aeronaves em Macau serão submetidos por escrito à Autoridade de Aviação Civil e incluirão ou serão acompanhados de dados e provas relativos à aeronave e à propriedade e fretamento da mesma, que possam ser exigidos pela referida Autoridade para determinar se a aeronave pode ser devidamente registada em Macau e para emitir o *Certificado de matrícula* referido no sub-parágrafo (9). Em particular, o pedido incluirá a descrição apropriada da aeronave de acordo com o *Quadro de classificação geral de aeronaves* estabelecido na Parte A do Apêndice Primeiro.
- (7) Ao receber um pedido de registo de aeronave em Macau e se considerar que a aeronave pode ser devidamente registada, a Autoridade de Aviação Civil registará a aeronave, independentemente de onde esta se encontrar e incluirá no registo os seguintes dados:
- (a) o número do certificado;
 - (b) a marca de nacionalidade da aeronave e a marca de matrícula atribuída pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (c) o nome do fabricante da aeronave e a sua designação;
 - (d) o número de série da aeronave;
 - (e) fotografias da aeronave;
 - (f) (i) nome e morada de qualquer pessoa que tenha direito, enquanto proprietária, a interesses legais na aeronave ou a uma participação nos mesmos e, no caso de aeronave que constitua o objecto de um acordo de locação-venda, nome e morada do locador; ou
 - (ii) no caso de aeronaves registadas nos termos dos sub-parágrafos (4) ou (5) supra, uma indicação de que se encontra registada nesses termos.
- (8) É devida uma taxa à Autoridade de Aviação Civil, nos termos do Apêndice Décimo Segundo do presente Regulamento, aplicável à emissão, alteração ou renovação de *Certificados de matrícula* relativos ao registo de aeronaves em Macau.

- (9) A Autoridade de Aviação Civil emitirá à pessoa ou pessoas em cujo nome a aeronave se encontra registada (referidas no presente Regulamento como proprietário registado) um *Certificado de matrícula de aeronave* que incluirá os dados mencionados e a data de emissão do certificado:

Contudo, a Autoridade de Aviação Civil não será obrigada a emitir um *Certificado de matrícula de aeronave* se o proprietário registado:

- (a) for titular de um certificado de comerciante de aeronaves emitido nos termos do sub-parágrafo (10);
 - (b) tiver submetido à Autoridade de Aviação Civil uma declaração da sua intenção de que a aeronave voe unicamente nos termos das *Condições “C”* estabelecidas no Apêndice Segundo, e não a tenha cancelado; e
 - (c) utilizar a aeronave unicamente nos termos das *Condições “C”* estabelecidas no Apêndice Segundo.
- (10) A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir a qualquer pessoa um certificado de comerciante de aeronaves se considerar que a pessoa em questão exerce actividades de compra e venda de aeronaves em Macau.
- (11) Nos termos dos sub-parágrafos (4) e (5), sempre que, após a aeronave ter sido registada em Macau, uma pessoa não habilitada adquira o direito, enquanto proprietária, a interesses legais ou pecuniários numa aeronave ou a uma participação nos mesmos, o registo da aeronave será considerado nulo e o *Certificado de matrícula de aeronave* será imediatamente devolvido pelo proprietário registado à Autoridade de Aviação Civil para fins de cancelamento.
- (12) Qualquer pessoa constante do registo como proprietária de uma aeronave registada em Macau informará imediatamente a Autoridade de Aviação Civil, por escrito, sobre:
- (a) quaisquer alterações nos dados fornecidos à Autoridade de Aviação Civil por ocasião do pedido de registo da aeronave;
 - (b) a destruição da aeronave, ou o seu abate permanente, ou a sua exportação; ou
 - (c) no caso de uma aeronave registada nos termos do sub-parágrafo (5) o termo do período de locação.
- (13) Qualquer pessoa ou entidade que se torne proprietária de uma aeronave registada em Macau informará imediatamente a Autoridade de Aviação Civil, por escrito, do facto.
- (14) A Autoridade de Aviação Civil poderá, sempre que se revele necessário ou apropriado fazê-lo para efeitos de aplicação do presente Regulamento ou para efeitos de actualização ou correcção dos dados do registo, modificar o registo ou, se considerar necessário, cancelar o registo da aeronave, e cancelará esse registo sempre que esteja convencida que houve alguma alteração na propriedade da aeronave.
- (15) A Autoridade de Aviação Civil poderá, através de regulamentação, adaptar ou modificar os sub-parágrafos (1) a (14), como considerar necessário ou aconselhável a fim de possibilitar a transferência temporária de aeronaves de e para o registo de Macau, em geral ou relativamente a um caso específico ou a uma categoria de casos.
- (16) As referências, no presente parágrafo, a interesses numa aeronave, não incluem referências a interesses numa aeronave aos quais uma pessoa tenha direito unicamente por ser membro de um aeroclube, e a referência, no sub-parágrafo (12), ao proprietário constante do registo de uma

aeronave inclui, no caso de uma pessoa falecida, o seu representante pessoal legal e, no caso de sociedades dissolvidas, o seu sucessor.

- (17) Nada do disposto no presente parágrafo impedirá a Autoridade de Aviação Civil de cancelar, revogar ou suspender o *Certificado de matrícula* de uma aeronave se entender que tal é aconselhável, no interesse público.

Marcas de nacionalidade e de matrícula

5. (1) Uma aeronave (que não as aeronaves autorizadas, nos termos do presente Regulamento, a voar sem estarem registadas) não poderá voar se não exhibir, pintadas ou coladas, nos termos exigidos pela lei do Estado ou Região em que se encontra registada, as marcas de nacionalidade e de matrícula exigidas por essa lei.
- (2) As marcas exibidas por aeronaves registadas em Macau devem estar de acordo com a Parte B do Apêndice Primeiro.
- (3) Uma aeronave não poderá exhibir marcas que pretendam indicar:
- (a) que a aeronave se encontra registada num Estado ou Região no qual não se encontra de facto registada; ou
 - (b) que a aeronave é uma *aeronave de Estado* de um determinado Estado quando, na verdade, não é o caso, salvo se a autoridade competente daquele Estado tiver autorizado a utilização das marcas.

Parte III

AERONAVEGABILIDADE E EQUIPAMENTO DA AERONAVE

Certificado de aeronavegabilidade em vigor

6. (1) Nenhuma aeronave deverá voar se não possuir um *Certificado de aeronavegabilidade* válido, devidamente emitido ou validado segundo a legislação do Estado ou Região onde a aeronave esteja registada, e se não se encontrarem cumpridas todas as condições sob as quais o *Certificado de aeronavegabilidade* tenha sido emitido ou validado:

Contudo a disposição anterior não se aplica a voos que comecem e terminem em Macau:

- (a) de uma aeronave que voe em conformidade com as **Condições “A”** ou as **Condições “B”** estipuladas no Apêndice Segundo; e
 - (b) de uma aeronave que voe em conformidade com as condições de uma autorização de voo emitida pela Autoridade de Aviação Civil respeitante a essa aeronave.
- (2) No caso de uma aeronave registada em Macau, o *Certificado de aeronavegabilidade* referido no sub-parágrafo (1) deverá ser um *Certificado de aeronavegabilidade* emitido ou validado em conformidade com o parágrafo 7.

Emissão, renovação, etc., de certificados de aeronavegabilidade

7. (1) A Autoridade de Aviação Civil pode emitir um *Certificado de aeronavegabilidade* para qualquer aeronave se considerar que a aeronave está apta a voar no que respeita a:
- (a) projecto (*design*), construção, mão-de-obra e materiais da aeronave (incluindo em particular os motores nela incorporados) e de qualquer equipamento transportado na aeronave que seja considerado necessário para a aeronavegabilidade da aeronave; e
 - (b) resultados de testes de voo e outros testes similares da aeronave que considere necessários:
- (2) Contudo, se a Autoridade de Aviação Civil tiver emitido um *Certificado de aeronavegabilidade* relativamente a uma aeronave que considere ser uma aeronave protótipo ou uma modificação de uma aeronave protótipo, poderá dispensar os voos de teste de qualquer outra aeronave que considere estar em conformidade com esse protótipo ou modificação.
- (3) Cada *Certificado de aeronavegabilidade* deverá especificar as categorias que a Autoridade de Aviação Civil considere serem as adequadas para a aeronave nos termos do Apêndice Terceiro e o *Certificado de aeronavegabilidade* deverá ser emitido sob a condição de a aeronave apenas voar para os fins indicados no referido Apêndice no que respeita a essas categorias.
- (4) Sempre que uma aeronave estiver classificada no respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* como integrando a *Categoria especial*, a finalidade para a qual a aeronave é utilizada também deverá estar especificada no respectivo *Certificado de aeronavegabilidade*.
- (5) A Autoridade de Aviação Civil pode emitir o *Certificado de aeronavegabilidade* sujeito a outras condições relacionadas com a aeronavegabilidade da aeronave que considere adequadas.

- (6) O *Certificado de aeronavegabilidade* poderá designar o grupo de *performance* a que a aeronave pertence para fins dos requisitos referidos no parágrafo 28 (1).
- (7) Para os fins de presente Regulamento, a Autoridade de Aviação Civil poderá emitir um *Certificado de validação*, sujeito às condições que considere adequadas, validando um *Certificado de aeronavegabilidade* que tenha sido emitido para qualquer aeronave ao abrigo da legislação de qualquer Estado ou Região.
- (8) Nos termos deste parágrafo e do parágrafo 59, um *Certificado de aeronavegabilidade* ou um *Certificado de validação* emitido ao abrigo deste parágrafo deverá manter-se em vigor pelo período especificado no mesmo e poderá ser renovado periodicamente pela Autoridade de Aviação Civil pelo período subsequente que esta considere adequado.
- (9) Um *Certificado de aeronavegabilidade* ou um *Certificado de validação* emitidos para uma aeronave deverão deixar de vigorar:
 - (a) quando a aeronave, ou o respectivo equipamento necessário para a aeronavegabilidade da aeronave, sejam vistoriados, reparados ou modificados, ou se qualquer parte da aeronave ou do respectivo equipamento seja retirada ou substituída, de outra forma que não com material de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou relativamente a uma classe de aeronaves ou àquela aeronave específica;
 - (b) quando a aeronave tenha sofrido um acidente que tenha afectado a sua condição de aeronavegável;
 - (c) quando, por alguma razão, a aeronave, ou algum dos seus componentes, sejam considerados aptos para o serviço numa condição diferente da que conduziu à emissão de um *Certificado de aeronavegabilidade* pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (d) quando as restrições e condições explicitamente mencionadas no *Certificado de aeronavegabilidade* da aeronave não sejam totalmente cumpridas;
 - (e) desde o momento em que seja exigida uma inspecção pela Autoridade de Aviação Civil para determinar se a aeronave mantém a aeronavegabilidade até conclusão dessa inspecção na aeronave ou em qualquer equipamento relacionado; ou
 - (f) desde o momento em que seja exigida uma modificação pela Autoridade de Aviação Civil para garantir que a aeronave mantém a aeronavegabilidade até à conclusão, de forma satisfatória para a Autoridade de Aviação Civil, dessa modificação da aeronave ou de qualquer equipamento relacionado.
- (10) Sem prejuízo do disposto em qualquer outra cláusula do presente Regulamento, e para efeitos do disposto no presente parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil poderá aceitar relatórios que lhe sejam fornecidos por uma pessoa que tenha sido considerada qualificada, de modo absoluto ou sujeita a algumas condições, para fornecer esses relatórios.
- (11) A Autoridade de Aviação Civil deverá providenciar para que seja preparado e conservado um registo para cada aeronave registada em Macau, permitindo assim que, ao emitir, alterar ou validar um *Certificado de aeronavegabilidade* a aeronave (incluindo em especial os respectivos motores) e o equipamento que tenha sido considerado necessário para a aeronavegabilidade da aeronave, sejam identificados com os desenhos e outros documentos com base nos quais o *Certificado de aeronavegabilidade* foi emitido pela primeira vez, alterado ou validado, consoante seja o caso. Todo o equipamento identificado dessa forma deverá ser considerado, para os fins do presente Regulamento, equipamento necessário para a aeronavegabilidade da aeronave. A Autoridade de Aviação Civil deverá providenciar para que esse registo seja analisado, mediante solicitação nesse

sentido e num espaço de tempo razoável, de qualquer pessoa que, na opinião da Autoridade de Aviação Civil, tenha razões fundamentadas para requerer essa análise.

- (12) Nada do disposto no presente parágrafo impedirá a Autoridade de Aviação Civil de cancelar, suspender, revogar ou não renovar o *Certificado de aeronavegabilidade* de uma aeronave registada em Macau se entender que é do interesse público fazê-lo.
- (13) Quando a Autoridade de Aviação Civil introduzir pela primeira vez nos seus registos uma aeronave de um determinado tipo, em conformidade com o parágrafo 4 deste Regulamento, e emitir ou validar um *Certificado de aeronavegabilidade* em conformidade com o parágrafo 7 (1) acima, a informação de que a aeronave foi introduzida nos registos de Macau, deverá ser transmitida ao Estado de projecto (*design*) e, consequentemente, o Estado de projecto (*design*) dessa aeronave deverá transmitir à Autoridade de Aviação Civil quaisquer *informações obrigatórias para a aeronavegabilidade continuada*, que tenha sido consideradas necessárias para a aeronavegabilidade continuada da aeronave e a respectiva operação em segurança.

Nota: A expressão informações obrigatórias para a aeronavegabilidade continuada inclui requisitos obrigatórios para modificação, substituição de peças ou inspecção de aeronaves e introdução de correcções nos procedimentos e restrições operacionais e informações de aeronavegabilidade, incluindo directivas de aeronavegabilidade.

- (14) A Autoridade de Aviação Civil, após receber as *informações obrigatórias para a aeronavegabilidade continuada* do Estado de projecto (*design*) no que respeita a uma aeronave registada em Macau, deverá adoptar as informações obrigatórias directamente ou avaliar as informações recebidas e tomar as medidas necessárias em conformidade com os seus próprios requisitos. Quaisquer *informações obrigatórias para a aeronavegabilidade continuada*, emitidas para uma aeronave registada em Macau, fornecidas por um operador e/ou uma organização de manutenção, serão transmitidas pela Autoridade de Aviação Civil ao Estado de projecto (*design*).
- (15) O operador deverá controlar e avaliar a experiência operacional e a manutenção no que respeita à aeronavegabilidade continuada e fornecer informações da forma prescrita pela Autoridade de Aviação Civil, e fazer as necessárias comunicações nos termos do parágrafo 88.
- (16) O operador deverá obter e avaliar as informações de aeronavegabilidade continuada e as recomendações disponibilizadas pela organização responsável pelo projecto (*design*) do tipo e deverá implementar as acções necessárias em conformidade com um procedimento considerado aceitável pela Autoridade de Aviação Civil.
- (17) A Autoridade de Aviação Civil, no que respeita a aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg e a helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 3.175 kg, deverá disponibilizar à organização responsável pelo projecto (*design*) do tipo dessa aeronave todas as informações relativas a falhas, avarias, defeitos e outras ocorrências que causem ou possam causar efeitos adversos na aeronavegabilidade continuada de uma aeronave registada em Macau. Quando o problema de aeronavegabilidade continuada está associado a uma modificação, a Autoridade de Aviação Civil deverá também disponibilizar à organização responsável pelo projecto (*design*) da modificação as informações acima referidas.

Certificado de aprovação

8. (1) Uma entidade que esteja envolvida, ou que pretenda envolver-se, em qualquer etapa do projecto (*design*), fabrico, manutenção ou distribuição de aeronave, de componentes de aeronave ou de materiais de aeronave em Macau, poderá requerer, junto da Autoridade de Aviação Civil, um *Certificado de aprovação* para essas actividades.
- (2) Quando um requerente, nos termos deste parágrafo:

- (a) fornecer à Autoridade de Aviação Civil as provas que esta possa requerer, sem todavia serem menos do que:
 - (i) as qualificações e competência do requerente e as qualificações e competência dos empregados do requerente;
 - (ii) uma declaração que designa um gestor responsável;
 - (iii) âmbito do trabalho a desenvolver;
 - (iv) a definição inequívoca das várias funções, deveres e responsabilidades de gestão, bem como um organograma;
 - (v) as condições à disposição do requerente;
 - (vi) os procedimentos de trabalho propostos pelo requerente; e
 - (vii) todas as condições e meios necessários que permitem ao requerente o exercício dos respectivos deveres e privilégios,para desempenhar todas as actividades a que o requerimento respeite;
 - (b) oferecer garantias à Autoridade de Aviação Civil de que, de acordo com as provas fornecidas, o requerente está, ou estará, apto a desempenhar as actividades a que o requerimento respeite, de um modo considerado satisfatório; e
 - (c) pagar as taxas adequadas mencionadas no Apêndice Décimo Segundo,
- a Autoridade de Aviação Civil, poderá emitir ao requerente um *Certificado de aprovação* relativo às actividades em causa, sob as condições que considere adequadas.
- (3) Em qualquer altura, e com o objectivo de determinar se as actividades a que o *Certificado de aprovação* respeita estão a ser desempenhadas de um modo satisfatório, ou para qualquer outro fim, uma entidade autorizada, poderá:
- (a) inspeccionar qualquer aeronave, componente de aeronave, material de aeronave, instalações, licenças, pessoal ou registos;
 - (b) inspeccionar qualquer processo ou sistema realizado, quaisquer registos mantidos ou documentos na posse do titular do certificado de aprovação relacionados com as actividades a que o *Certificado de aprovação* respeite;
 - (c) realizar investigações sobre qualquer membro da organização;
 - (d) realizar quaisquer testes ou investigações que a entidade autorizada considere necessários; e
 - (e) requerer que o titular do *Certificado de aprovação* forneça à entidade autorizada as provas que a entidade autorizada possa exigir:
 - (i) das qualificações e competência do titular ou das qualificações e competência dos empregados do titular;
 - (ii) das condições à disposição do titular;
 - (iii) dos meios aceitáveis disponíveis para o desempenho das suas funções; e

(iv) dos procedimentos seguidos.

- (4) Qualquer despesa em que se incorra devido a algo realizado no curso da investigação mencionada no sub-parágrafo (3), na própria investigação ou dela indirectamente resultante, deverá ser suportada pelo titular do *Certificado de aprovação* ou haverá direito de regresso.
- (5) Para efeitos do presente parágrafo:

Por **Componente de aeronave** entende-se qualquer peça ou equipamento de uma aeronave, sendo uma peça ou equipamento que, quando instalada ou fornecida numa aeronave, se não estiver em bom estado ou não funcionar correctamente, poderá afectar a segurança da aeronave ou fazer com que a aeronave se torne um perigo para pessoas ou bens, mas não inclui uma peça ou equipamento que a Autoridade de Aviação Civil indique como não sendo um componente de aeronave no âmbito do presente parágrafo.

Por **Material de aeronave** entende-se um material (incluindo um fluido) para utilização no fabrico, manutenção, reparação ou operação de uma aeronave ou de componente de aeronave, mas não inclui componentes de aeronaves.

Programa de manutenção e Certificado de revisão de manutenção

9. (1) Uma aeronave registada em Macau não deverá voar, salvo se:
- (a) for efectuada a devida manutenção à aeronave (incluindo, em especial, aos respectivos motores e componentes), juntamente com o respectivo equipamento e estação de rádio, em conformidade com um *Programa de manutenção* e todos os procedimentos e condições aprovados pela Autoridade de Aviação Civil relativamente a essa aeronave; e
 - (b) existir um *Certificado de revisão de manutenção* em vigor emitido em conformidade com este parágrafo, certificando a data em que a revisão de manutenção foi realizada e a data em que a seguinte revisão deve ser feita:

Contudo, não obstante os sub-parágrafos (1) (a) e (b) não terem sido cumpridos, no que respeita à estação de rádio, uma aeronave pode voar com a finalidade exclusiva de permitir o treino de pessoas para o desempenho de funções na aeronave.

- (2) O *Programa de manutenção* aprovado, referido no sub-parágrafo (1) (a), deverá especificar, para uso e orientação do pessoal operacional e de manutenção, quando é que deverão ser efectuadas revisões para emissão de um *Certificado de revisão de manutenção*. A concepção e aplicação do *Programa de manutenção* do operador deverão respeitar princípios de factores humanos e deverão ser imediatamente fornecidas cópias de todas as correcções introduzidas no *Programa de manutenção* a todas as organizações ou pessoas para quem o *Programa de manutenção* tenha sido emitido. As exigências de conteúdo de um programa de manutenção encontram-se descritas no Apêndice Décimo Nono.
- (3) Para efeitos do presente parágrafo, um *Certificado de revisão de manutenção* só poderá ser emitido por:
- (a) um engenheiro de manutenção da aeronaves, titular de uma licença emitida ao abrigo deste regulamento que o habilita a emitir o referido certificado;
 - (b) um titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves emitido ao abrigo da legislação de um Estado Contratante e validada segundo este Regulamento, em conformidade com os privilégios averbados na licença;

- (c) um titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves emitida ao abrigo da legislação de um qualquer Estado Contratante, conforme possa ser prescrito em conformidade com os privilégios averbados na licença e sujeitos às condições que possam ser impostas;
- (d) uma pessoa ou entidade a que a Autoridade de Aviação Civil tenha autorizado a emissão de um *Certificado de revisão de manutenção* num caso particular e em conformidade com essa autorização; ou
- (e) uma pessoa ou entidade aprovada pela Autoridade de Aviação Civil como tendo competência para emitir esses *Certificados de revisão de manutenção* e em conformidade com essa aprovação:

Contudo, após aprovar um *Programa de manutenção*, a Autoridade de Aviação Civil pode determinar que os *Certificados de revisão de manutenção* relacionados com esse *Programa de manutenção*, ou com qualquer parte do mesmo especificada nessa determinação, apenas poderão ser emitidos pelo titular de uma licença em particular, conforme especificado.

- (4) As pessoas ou entidades referidas no sub-parágrafo (3) não deverão emitir um *Certificado de revisão de manutenção* se não tiverem antes verificado que:
 - (a) foi realizada a manutenção na aeronave, em conformidade com o *Programa de manutenção* aprovado para essa aeronave;
 - (b) foram concluídas as inspecções e modificações requeridas pela Autoridade de Aviação Civil, conforme o disposto no parágrafo 7 do presente Regulamento, conforme atestado no *Certificado de aptidão para serviço* relevante;
 - (c) foram rectificadas os defeitos introduzidos na *Caderneta técnica* da aeronave, nos termos dos sub-parágrafos (7) e (8), ou a rectificação dos mesmos foi adiada em conformidade com procedimentos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil; e
 - (d) foram emitidos *Certificados de aptidão para serviço* em conformidade com o parágrafo 10.
- (5) O operador da aeronave deverá fornecer às pessoas ou entidades referidas no sub-parágrafo (4) todas as informações relacionadas com as matérias ali indicadas e que possam ser necessários para efeitos do referido sub-parágrafo.
- (6) Os *Certificados de revisão de manutenção* deverão ser emitidos em duplicado. Durante o período de validade, um dos duplicados deverá ser transportado na aeronave sempre que o parágrafo 55 do presente Regulamento o exija e o outro deverá ser guardado pelo operador noutro lugar fora da aeronave.
- (7) No final de cada voo de uma aeronave registada em Macau, para qualquer um dos fins especificados no sub-parágrafo (1) acima, o piloto no comando da aeronave deverá introduzir na *Caderneta técnica*:
 - (a) as horas a que a aeronave descolou e aterrou;
 - (b) os pormenores de quaisquer defeitos que sejam do seu conhecimento ou que suspeite existirem e que afectem a aeronavegabilidade ou a operação em segurança da aeronave ou a referência de que não tem conhecimento de qualquer defeito; e
 - (c) outros pormenores acerca da aeronavegabilidade ou da operação da aeronave conforme a Autoridade de Aviação Civil possa exigir.

- (8) Sem prejuízo do disposto no sub-parágrafo (7) acima, no caso de um número de voos consecutivos em que cada um deles comece a acabe:
- (a) no mesmo dia;
 - (b) no mesmo aeródromo; e
 - (c) com a mesma pessoa como piloto no comando da aeronave,
- salvo se o piloto no comando da aeronave se aperceber de um defeito durante um voo anterior, ele poderá introduzir os dados referidos no sub-parágrafo (7) acima na *caderneta técnica* no final do último desses voos consecutivos.
- (9) Após a rectificação de qualquer defeito que tenha sido introduzido numa *Caderneta técnica* em conformidade com os sub-parágrafos (7) e (8) acima, deverá inserir-se uma cópia do *Certificado de aptidão para serviço*, requerido pelo parágrafo 10 deste Regulamento no que respeita ao trabalho efectuado para rectificação do defeito, na *Caderneta técnica*, em tal posição ou de tal forma que possa ser prontamente identificado com a indicação do defeito a que diz respeito.
- (10) A *Caderneta técnica* referida nos sub-parágrafos (7), (8) e (9) acima deverá ser transportada na aeronave quando o parágrafo 55 do presente Regulamento assim o exija e deverão ser mantidas cópias das indicações referidas nesses sub-parágrafos em terra firme.
- (11) Nos termos do parágrafo 58 do presente Regulamento, todos os *Certificados de revisão de manutenção* deverão ser guardados pelo operador da aeronave por um período de dois anos a seguir ao término da validade do certificado e pelo período adicional que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir em cada caso particular.

Inspecção, vistoria, reparação, substituição e modificação

10. (1) Uma aeronave registada em Macau, sendo uma aeronave em relação à qual vigore um *Certificado de aeronavegabilidade* emitido ou validado ao abrigo deste Regulamento, não deverá voar se qualquer peça da aeronave ou do respectivo equipamento, considerada necessária para a aeronavegabilidade da aeronave, tiver sido vistoriada, reparada, substituída, modificada ou sujeita a manutenção, ou se tiver sido inspeccionada, a menos que esteja em vigor um *Certificado de aptidão para serviço* emitido em conformidade com este parágrafo em relação à vistoria, reparação, substituição, modificação, manutenção ou inspecção, consoante possa ser o caso:

Contudo, se for realizada uma reparação ou substituição de uma peça numa aeronave ou do respectivo equipamento quando a aeronave se encontrar num local onde não seja exequível, em termos razoáveis:

- (a) realizar a reparação ou substituição de modo a poder ser emitido um *Certificado de aptidão para serviço* ao abrigo deste parágrafo a respeito da(s) mesma(s); ou
- (b) emitir esse *Certificado de aptidão para serviço* enquanto a aeronave está nesse local,

a aeronave poderá voar até um local onde um *Certificado de aptidão para serviço* desse tipo possa ser emitido, sendo o local mais próximo:

- (i) para onde a aeronave possa, na opinião razoável do respectivo piloto no comando, voar em segurança por uma rota para a qual esteja devidamente equipada; e
- (ii) para onde seja razoável voar, considerando qualquer risco para a liberdade ou saúde de qualquer pessoa a bordo,

e, em qualquer dos casos, o piloto no comando da aeronave deverá fazer com que, no espaço dos 10 dias subsequentes, seja entregue uma descrição escrita desse voo, bem como as razões para o empreender, à Autoridade de Aviação Civil.

(2) Não deverá ser instalado nem colocado a bordo para utilização:

- (a) qualquer equipamento fornecido em conformidade com o Apêndice Quinto (excepto o parágrafo 3 do Apêndice Quinto); nem
- (b) em caso de uma aeronave para transporte aéreo comercial, equipamento de rádio fornecido para utilização nessa aeronave ou em qualquer embarcação de sobrevivência transportada na mesma, independentemente de esse equipamento ser fornecido em conformidade com o presente Regulamento ou com regulamentação efectuada ou requisitos notificados ao abrigo do mesmo;

numa aeronave após ter sido vistoriada, reparada ou inspeccionada, a menos que esteja em vigor um *Certificado de aptidão para serviço* a esse respeito na altura em que estes forem instalados ou colocados a bordo, emitido em conformidade com este parágrafo e relativo à vistoria, reparação, modificação ou inspecção, consoante possa ser o caso.

(3) Nos termos do presente Regulamento, por *Certificado de aptidão para serviço* entende-se um certificado que atesta que a peça ou equipamento da aeronave foi vistoriada, reparada, substituída, modificada ou sujeita a manutenção, consoante o caso, de forma e com material de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou em relação a uma classe de aeronaves ou de uma aeronave em particular e que identifique a vistoria, reparação, substituição, modificação ou manutenção a que se refere e inclua pormenores do trabalho efectuado; e, no que respeita a uma inspecção requerida pela Autoridade de Aviação Civil, que a inspecção foi realizada em conformidade com os requisitos da Autoridade de Aviação Civil e que qualquer consequente reparação, substituição ou modificação foi realizada conforme acima mencionado.

(4) Para efeitos do presente parágrafo um *Certificado de aptidão para serviço*, só poderá ser emitido por:

- (a) um engenheiro de manutenção de aeronaves, titular de uma licença emitida ao abrigo deste Regulamento que o habilite a emitir o referido certificado;
- (b) um titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves emitida ao abrigo da legislação de um Estado Contratante e validada segundo este Regulamento, em conformidade com os privilégios averbados na licença;
- (c) um titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves emitida ao abrigo da legislação de um qualquer Estado Contratante, conforme possa ser prescrito em conformidade com os privilégios averbados na licença e sujeitos a quaisquer condições que possam ser impostas;
- (d) uma pessoa ou entidade aprovada pela Autoridade de Aviação Civil como tendo competência para emitir esses certificados;
- (e) uma pessoa ou entidade a que a Autoridade de Aviação Civil tenha autorizado a emissão do certificado num caso particular; ou
- (f) no que respeita apenas ao ajuste e compensação de bússolas magnéticas de leitura directa, o titular de uma licença de piloto de uma companhia de transporte aéreo — aviões ou de uma licença de navegador de voo.

- (5) Nos termos do parágrafo 58 deste Regulamento, se a aeronave à qual se refere um *Certificado de aptidão para serviço* for uma aeronave para transporte aéreo comercial ou uma aeronave de trabalho aéreo, o *Certificado de aptidão de serviço* deverá ser guardado pelo operador da aeronave pelo período de tempo durante o qual o operador é obrigado a guardar a *Caderneta* relacionada com essa peça da aeronave ou com o respectivo equipamento ou aparelho, consoante o caso. No caso de qualquer outra aeronave, o *Certificado de aptidão para serviço* deverá ser guardado pelo operador da aeronave por um período de dois anos.
- (6) Um *Certificado de aptidão para serviço* deverá conter uma certificação, incluindo:
- (a) pormenores básicos da manutenção realizada, incluindo referências pormenorizadas dos dados aprovados utilizados;
 - (b) data em que essa manutenção foi concluída;
 - (c) quando aplicável, a identidade da organização de manutenção aprovada; e
 - (d) identidade da pessoa ou pessoas que assina(m) o Certificado de aptidão para serviço.

Licenciamento de engenheiros de manutenção

11. (1) A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir licenças de engenheiro de manutenção, com sujeição às condições que considere apropriadas, uma vez obtida a garantia de que o requerente é uma pessoa apta para ser titular de licença e que forneceu provas que o demonstrem e obteve aprovação nos exames e testes que a Autoridade de Aviação Civil possa requerer com o objectivo de assegurar que tem conhecimento, experiência, competência e prática suficientes em engenharia aeronáutica.
- (2) Uma licença, emitida pela Autoridade de Aviação Civil a uma pessoa que deva desempenhar tarefas que não as atribuídas a membros da tripulação de voo, habilita o titular a exercer os deveres e privilégios da respectiva licença aeronáutica.
- (3) A licença de um engenheiro de manutenção de aeronaves autoriza o respectivo titular a emitir os seguintes certificados, com sujeição às condições nela especificadas:
- (a) *certificados de revisão de manutenção* relativamente às aeronaves especificadas;
 - (b) *certificados de aptidão para serviço* relativamente à manutenção de aeronaves e equipamento especificados;
 - (c) *certificados de aptidão para voo ao abrigo de condições “A”*, relativamente às aeronaves especificadas.
- (4) Uma licença emitida a pessoal aeronáutico que não membros da tripulação de voo e respectiva(s) qualificação(ões), nos termos do parágrafo 59 deste Regulamento, poderá permanecer em vigor pelo período especificado no mesmo, mas poderá ser renovada pela Autoridade de Aviação Civil, de tempos a tempos, se considerar que o requerente é uma pessoa apta, adequada e qualificada conforme referido.
- (5) A Autoridade de Aviação Civil poderá, discricionariamente, emitir um certificado que valde, para os fins do presente Regulamento, qualquer licença de um técnico aeronáutico que não de membro de tripulação de voo emitida ao abrigo da legislação de qualquer Estado Contratante. O certificado

poderá ser emitido nas condições e pelo período que a Autoridade de Aviação Civil considere adequados.

- (6) Após receber uma licença emitida ao abrigo deste parágrafo, o titular deverá assinar o seu nome a tinta, com a sua assinatura habitual.
- (7) Sem prejuízo de quaisquer outras disposições deste Regulamento, e para efeitos do presente artigo, a Autoridade de Aviação Civil pode, de forma absoluta ou com sujeição às condições que considere adequadas:
 - (a) aprovar qualquer curso de treino ou instrução;
 - (b) autorizar uma pessoa a conduzir quaisquer exames e testes especificados;
 - (c) autorizar uma pessoa a disponibilizar ou conduzir qualquer curso de treino ou instrução; e
 - (d) aprovar uma pessoa como qualificada para lhe fornecer relatórios e aceitar tais relatórios.

Equipamento da aeronave

- 12. (1) Nenhuma aeronave deverá voar a menos que esteja suficientemente equipada para cumprir a legislação do Estado ou Região onde esteja registada e para permitir a apresentação de luzes e marcações e a realização de sinais, em conformidade com o presente Regulamento e com qualquer regulamentação efectuada ou requisitos notificadas ao abrigo do mesmo.
- (2) No caso de uma aeronave registada em Macau, o equipamento necessário (incluindo o equipamento de rádio e navegação, para além de qualquer outro equipamento exigido por ou ao abrigo deste Regulamento) deverá ser o especificado numa das partes do Apêndice Quinto consoante as circunstâncias, e deverá cumprir o disposto nesse apêndice. O equipamento, com excepção do especificado no parágrafo 3 do Apêndice Quinto, deverá ser de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou em relação a uma classe de aeronaves ou em relação a uma aeronave em particular e deverá estar instalado de um modo igualmente aprovado.
- (3) Em qualquer caso particular, a Autoridade de Aviação Civil poderá ordenar que uma aeronave registada em Macau transporte equipamento ou provisões adicionais ou especiais, conforme especificado, a fim de facilitar a navegação da aeronave, a realização de operações de busca e salvamento ou a sobrevivência das pessoas transportadas na aeronave.
- (4) O equipamento transportado em conformidade com este parágrafo deverá estar instalado ou guardado e mantido guardado, e feita a respectiva manutenção e ajustes, de modo a estar prontamente acessível e capaz de ser utilizado pela pessoa que seja suposto utilizá-lo.
- (5) A posição do equipamento fornecido para utilização de emergência deverá estar indicada por marcações claras no interior ou no exterior da aeronave. Em particular, em qualquer aeronave de transporte aéreo comercial registado em Macau, deve estar disponível individualmente para cada passageiro ou, se a Autoridade de Aviação Civil assim o permitir por escrito, exposta num local de relevo em cada compartimento de passageiros uma nota relevante para a aeronave em questão contendo, sob a forma de figuras:
 - (a) instruções sobre a posição a adoptar em caso de uma aterragem de emergência;
 - (b) instruções sobre o método de utilização dos cintos e arneses de segurança, consoante o caso;

- (c) informações acerca de onde se encontram as saídas de emergência e instruções acerca da respectiva utilização; e
 - (d) informações fornecidas nos cartões de informações de emergência dos passageiros acerca da localização dos coletes salva-vidas, vias de evacuação, jangadas salva-vidas e máscaras de oxigénio, se necessárias segundo o sub-parágrafo (2) acima e instruções acerca de como devem ser utilizadas, incluindo quaisquer instruções especiais para os passageiros sentados perto de uma saída de emergência de porta ou janela.
- (6) Todo o equipamento instalado ou transportado numa aeronave, em conformidade ou não com este parágrafo, deverá estar instalado ou guardado e mantido guardado, e feita a respectiva manutenção e ajustes, de modo a não ser em si um foco de perigo ou a prejudicar a aeronavegabilidade da aeronave ou o correcto funcionamento de qualquer equipamento ou serviços necessários à segurança da aeronave.
- (7) Sem prejuízo do disposto no sub-parágrafo (2) acima, todo o equipamento de navegação (além do equipamento de rádio) de qualquer um dos seguintes tipos:
- (a) equipamento capaz de determinar a posição da aeronave em relação à posição anterior, calculando e aplicando-lhe o resultado das forças de aceleração e gravitação; e
 - (b) equipamento capaz de determinar automaticamente a altitude e a orientação relativa de corpos celestes seleccionados,
- quando transportado numa aeronave registada em Macau (em conformidade ou não com o presente Regulamento ou qualquer regulamentação efectuada ao abrigo do mesmo) deverá ser de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou em relação a uma classe de aeronaves ou em relação a uma aeronave em particular e deverá estar instalado de uma forma igualmente aprovada.
- (8) O presente parágrafo não deverá aplicar-se em relação ao equipamento de rádio, com excepção do disposto no Apêndice Quinto.

Equipamento de rádio da aeronave

13. (1) Nenhuma aeronave deverá voar a menos que esteja equipada com um equipamento de rádio suficiente para cumprir a legislação do Estado ou Região onde a aeronave esteja registada e para permitir a realização de comunicações e a navegação da aeronave, em conformidade com as cláusulas do presente Regulamento e com qualquer regulamentação efectuada ao abrigo do mesmo.
- (2) No caso de uma aeronave registada em Macau, a aeronave deverá estar equipada com o equipamento de rádio especificado no Apêndice Sexto.
- (3) Em qualquer caso particular, a Autoridade de Aviação Civil poderá ordenar que uma aeronave registada em Macau transporte equipamento de rádio adicional ou especial, conforme possa especificar, a fim de facilitar a navegação da aeronave, a realização de operações de busca e salvamento ou a sobrevivência das pessoas transportadas na aeronave.
- (4) O equipamento de rádio fornecido em conformidade com este parágrafo deverá ser sempre mantido em condições de operacionalidade.
- (5) Todo o equipamento de rádio instalado numa aeronave registada em Macau, em conformidade ou não com este Regulamento ou com qualquer regulamentação efectuada ou requisitos notificados ao abrigo do mesmo, deverá ser de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil conforme

adequado para os fins a que se destina e deverá estar instalado de um modo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil. Nem o equipamento nem o modo como se encontra instalado deverão ser modificados, salvo com a aprovação da Autoridade de Aviação Civil.

Requisitos mínimos de equipamento

14. (1) Quando uma aeronave registada em Macau sofrer um dano, a Autoridade de Aviação Civil deverá avaliar se a natureza do dano implica que a aeronave perca a aeronavegabilidade, conforme estabelecido no presente Regulamento e de acordo com os requisitos de aeronavegabilidade estabelecidas pela Autoridade de Aviação Civil e as condições que considere adequadas. As seguintes estipulações são aplicáveis:
- (a) Se o dano for sofrido ou verificado quando a aeronave se encontra em outro Estado ou Região, as autoridades desse outro Estado ou Região poderão impedir que essa aeronave retome o seu voo na condição de que a Autoridade de Aviação Civil seja avisada, através de uma comunicação do piloto no comando da aeronave ou da autoridade desse Estado ou Região, sobre todos os pormenores necessários para que possa formular a sua própria avaliação;
 - (b) Se a Autoridade de Aviação Civil considerar que o dano sofrido é de uma natureza tal que implique a perda de aeronavegabilidade, deverá proibir essa aeronave de retomar o voo até a condição de aeronavegável seja restaurada;
 - (c) Todavia, em circunstâncias excepcionais, a Autoridade de Aviação Civil poderá determinar condições restritivas particulares para permitir que a aeronave voe, numa operação de transporte aéreo não comercial, para um aeródromo (ou heliporto) onde seja restaurada à condição de aeronavegável. Ao estabelecer particulares condições limitativas, a Autoridade de Aviação Civil deve considerar todas as limitações propostas pelas autoridades do Estado ou Região que originalmente, nos termos do sub-parágrafo (a) acima, impediu a aeronave de retomar o voo;
 - (d) Se a Autoridade de Aviação Civil considerar que o dano sofrido é de uma natureza tal que não implique a perda de aeronavegabilidade, a aeronave deverá ser autorizada a retomar o voo, nas condições que a Autoridade de Aviação Civil considerar adequadas, sendo-lhe emitida uma autorização que lhe permita dar início a um voo em circunstâncias específicas não obstante algum item especificado do equipamento (incluindo equipamento de rádio e navegação) que nos termos do presente Regulamento seja obrigatoriamente transportado a bordo nas circunstâncias do voo planeado não ser transportado ou não estar em boas condições de utilização;
 - (e) Qualquer falha em manter uma aeronave em condição de aeronavegável, conforme definido pelos requisitos adequados de aeronavegabilidade definidos pela Autoridade de Aviação Civil, tornará a aeronave inaceitável para ser operada até que seja restaurado à condição de aeronavegável.
- (2) Nenhuma aeronave registada em Macau poderá dar início a um voo se algum do respectivo equipamento (incluindo equipamento de rádio e de navegação) cujo transporte seja exigido pelo presente Regulamento, ou ao abrigo do mesmo, nas circunstâncias do voo planeado, não for transportado, ou não se encontrar em boas condições de utilização:
- (a) de outra forma que não ao abrigo e em conformidade com os termos de uma autorização que tenha sido concedida ao operador, segundo o presente parágrafo; e

- (b) a menos que, no caso de uma aeronave a que se aplique o parágrafo 24 deste Regulamento, o *Manual de operações* exigido no mesmo contenha os pormenores especificados na Parte F do Apêndice Nono.

Cadernetas da aeronave, de motor e de hélices

15. (1) Para além de qualquer outra *caderneta* exigida por ou ao abrigo deste Regulamento, as seguintes *Cadernetas* deverão ser mantidas para todas as aeronaves de transporte aéreo comercial e de trabalho aéreo registadas em Macau:

- (a) uma *Caderneta* da aeronave; e
- (b) uma *Caderneta* diferente para cada motor instalado na aeronave; e
- (c) uma *Caderneta* diferente para cada hélice de passo variável instalada na aeronave.

As *Cadernetas* deverão incluir os pormenores respectivamente especificados no Apêndice Décimo Sétimo.

- (2) Cada registo na *Caderneta* deverá ser efectuado o mais rapidamente possível após a ocorrência a que se refere, embora nunca excedendo os 7 dias após o término da validade do *Certificado de revisão de manutenção* (se existir) em vigor para essa aeronave no momento da ocorrência.
- (3) Os registos numa *Caderneta* poderão remeter para outros documentos, que deverão ser claramente identificados, e quaisquer outros documentos assim referidos serão considerados, para os fins deste Regulamento, como parte da *Caderneta*.
- (4) Competirá ao operador de cada aeronave, cujas *Cadernetas* seja obrigatório guardar, guardá-las ou mandá-las guardar em conformidade com os sub-parágrafos (1) a (3) acima.
- (5) Nos termos do parágrafo 58 deste Regulamento, cada *Caderneta* deverá ser conservada pelo operador da aeronave até uma data dois anos depois de a aeronave, o motor ou a hélice de passo variável, conforme o caso, ter sido destruída ou ter sido definitivamente retirada de circulação.

Tabela de peso das aeronaves

16. (1) Cada aeronave, para a qual um *Certificado de aeronavegabilidade* emitido ou validado ao abrigo do presente Regulamento esteja em vigor, deverá ser pesada e a posição do seu centro de gravidade deverá ser determinada, todas as vezes e da forma que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir para cada aeronave.
- (2) Depois de a aeronave ser pesada, conforme mencionado no sub-parágrafo (1) acima, o operador da aeronave deverá preparar uma *Tabela de peso* que demonstre:
- (a) o peso base da aeronave, ou seja, o peso da aeronave vazia juntamente com o peso do combustível e óleo não utilizáveis na aeronave e dos itens de equipamento indicados na *Tabela de peso* ou outro peso que possa ser aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para cada aeronave; e
 - (b) a posição do centro de gravidade da aeronave onde a aeronave apenas contenha os itens incluídos no peso base ou outra posição do centro de gravidade conforme possa ser aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para cada aeronave.

- (3) Nos termos do parágrafo 58 deste Regulamento, a *Tabela de peso* deverá ser guardada pelo operador da aeronave até expirar um período de 6 meses após a ocasião seguinte em que a aeronave é pesada para os fins deste parágrafo.

Acesso e inspecções para efeitos de aeronavegabilidade

17. A Autoridade de Aviação Civil poderá determinar a realização de inspecções, auditorias, investigações, testes, ensaios e experiências de voo que considere necessárias para lhe permitir desempenhar as funções que lhe competem segundo este Regulamento e qualquer pessoa autorizada por escrito pela Autoridade de Aviação Civil deverá ter direito de acesso, em todas as alturas razoáveis, a qualquer local em qualquer estrutura onde seja necessário aceder para inspeccionar o fabrico ou a montagem de qualquer peça da aeronave ou do respectivo equipamento ou a qualquer desenho ou outros documentos relacionados com qualquer peça da aeronave.

Parte IV

TRIPULAÇÃO DA AERONAVE E LICENCIAMENTO

Composição da tripulação da aeronave

18. (1) Nenhuma aeronave deverá voar se não transportar tripulação de voo conforme o número e descrição exigidos pela legislação do Estado ou Região onde está registrada.
- (2) Uma aeronave registrada em Macau deverá transportar a tripulação de voo, em número e composição não inferior à especificada no *Manual de voo da aeronave* ou no *Manual de operações*. As tripulações de voo deverão incluir membros de tripulação de voo, quando necessários por considerações relacionadas com o tipo de aeronave utilizada, o tipo de operação envolvida e a duração do voo entre os pontos onde mudam as tripulações de voo, para além dos mínimos especificados no *Manual de voo da aeronave* ou outros documentos associados ao *Certificado de aeronavegabilidade* emitido ou validado ao abrigo do presente Regulamento ou, se não for exigida a vigência de um *Certificado de aeronavegabilidade* por este Regulamento, o último *Certificado de aeronavegabilidade* a vigorar ao abrigo do presente Regulamento, se existir, para a aeronave em questão.
- (3) Uma aeronave registrada em Macau que voe para fins de transporte aéreo comercial, com um massa máxima certificada à decolagem superior a 5.700 kg, deverá incluir na respectiva tripulação de voo pelo menos dois pilotos.
- (4) Uma aeronave registrada em Macau que voe para fins de transporte aéreo comercial, deverá transportar:
- (a) um navegador de voo como membro da tripulação de voo; ou
 - (b) equipamento de navegação homologado pela Autoridade de Aviação Civil e utilizado em conformidade com quaisquer condições sob as quais essa aprovação poderá ter sido dada,
- se na rota ou em qualquer desvio, sendo a rota ou desvio planeado antes da decolagem, a aeronave deva estar a mais de 500 milhas náuticas do ponto de decolagem medido ao longo da rota a voar e passar por parte de uma área especificada no Apêndice Décimo Quinto.
- (5) O navegador de voo referido no sub-parágrafo (4) acima deverá ser transportado para além de qualquer pessoa transportada em conformidade com este parágrafo para desempenhar outras funções.
- (6) Uma aeronave registrada em Macau, que ao abrigo do parágrafo 13 deste Regulamento deve estar equipada com equipamento de comunicação de rádio, deverá transportar um operador de radiotelefonia de voo como membro da tripulação de voo, o qual, se for obrigado a operar aparelhos radiotelegráficos, deverá ser transportado para além de qualquer outra pessoa que seja transportada em conformidade com este parágrafo para desempenhar outras funções.
- (7) Se parecer vantajoso, do ponto de vista da segurança operacional, a Autoridade de Aviação Civil poderá determinar um qualquer operador de qualquer aeronave registrada em Macau, que a aeronave operada pelo operador ou qualquer aeronave similar não deverá voar nas circunstâncias que a Autoridade de Aviação Civil especifique a menos que transportem, para além da tripulação de voo exigida pelos sub-parágrafos (1) a (6) acima, todas as pessoas adicionais como membros da tripulação de voo que possam estar especificadas nessa determinação.

- (8) (a) Este parágrafo é aplicável a qualquer voo de transporte aéreo comercial por aeronaves registadas em Macau:
- (i) no qual sejam transportados 20 ou mais passageiros; ou
 - (ii) que possa, em conformidade com o *Certificado de aeronavegabilidade*, transportar mais de 35 passageiros e no qual seja transportado, no mínimo, um passageiro.
- (b) A tripulação de uma aeronave num voo a que se aplique este parágrafo deverá incluir tripulação de cabina transportada para desempenho, no interesse da preservação da segurança operacional dos passageiros, funções atribuídas pelo operador ou pelo piloto no comando da aeronave, mas que não deverá desempenhar funções de membros da tripulação de voo.
- (c) Um voo a que se aplique este parágrafo, deverá transportar, no mínimo, um membro da tripulação de cabina para cada 50, ou fracção de 50 lugares para passageiros instalados na aeronave. O número de tripulantes de cabina calculado em conformidade com este sub-parágrafo não terá de ser transportado quando a Autoridade de Aviação Civil tenha concedido autorização escrita ao operador para transportar um número inferior nesse voo e o operador transportar o número especificado nessa autorização e cumprir quaisquer outros termos e condições sob os quais a autorização seja concedida.
- (9) Se parecer vantajoso do ponto de vista da segurança, a Autoridade de Aviação Civil poderá determinar a qualquer operador de qualquer aeronave registada em Macau, que a aeronave operada pelo operador ou qualquer aeronave similar não deverá voar nas circunstâncias que a Autoridade de Aviação Civil possa especificar a menos que a aeronave transporte, para além da tripulação de cabina exigida pelo sub-parágrafo (8) acima, toda a tripulação de cabina suplementar que possa estar especificada nessa determinação.
- (10) Quando for incorporada uma estação de engenharia de voo separada no *design* de uma aeronave, a tripulação de voo deverá incluir pelo menos um engenheiro de voo especialmente encarregue dessa estação, salvo se as funções associadas a essa estação puderem ser satisfatoriamente desempenhadas por outro membro da tripulação de voo, titular de uma licença de engenheiro de voo, sem interferir com as funções habituais.
- (11) A tripulação de voo deverá incluir, pelo menos, um membro titular de uma licença de navegador de voo em todas as operações em que, conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil, os pilotos da estação de pilotagem não consigam executar adequadamente a navegação necessária à operação do voo em segurança.

Membros da tripulação de voo – requisitos de licenciamento

19. (1) Nos termos deste parágrafo, ninguém deverá desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave registada em Macau salvo se for titular de uma licença emitida ou validada pela Autoridade de Aviação Civil que demonstre a conformidade com as especificações deste Regulamento e adequada às funções a desempenhar por essa pessoa:

Contudo, uma pessoa poderá desempenhar as funções de operador de radiotelefonia de voo em Macau não sendo titular de uma licença para o efeito, se:

- (a) o fizer na qualidade de pessoa a receber formação numa aeronave registada em Macau para desempenhar funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave;
- (b) estiver autorizada a operar a estação de radiotelefonia pelo titular da licença emitida para essa estação pela Autoridade de Aviação Civil;

- (c) as mensagens forem transmitidas apenas para fins de instrução, segurança operacional ou navegação da aeronave;
 - (d) as mensagens forem apenas transmitidas numa frequência atribuída pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (e) o transmissor estiver predefinido para uma ou mais frequências atribuídas dessa forma e não puder ser ajustado em voo para qualquer outra frequência;
 - (f) a operação do transmissor requerer apenas a utilização de comutadores externos; e
 - (g) a estabilidade da frequência irradiada for automaticamente mantida pelo transmissor.
- (2) Nos termos deste parágrafo, uma pessoa não deverá desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave salvo se for titular de uma licença válida que demonstre estar conforme com o presente Regulamento e seja adequada às funções a desempenhar por essa pessoa numa aeronave registada fora de Macau, salvo se:
- (a) no caso de uma aeronave que voe para fins de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, for titular de uma licença adequada emitida ou validada sob a legislação do Estado Contratante onde a aeronave esteja registada; e
 - (b) no caso de qualquer outra aeronave, for titular de uma licença adequada emitida ou validada ao abrigo da legislação do Estado Contratante onde a aeronave esteja registada ou ao abrigo do presente Regulamento, e a Autoridade de Aviação Civil não der, no caso particular, instruções em contrário.
- (3) Para efeitos do presente parágrafo, uma licença emitida ao abrigo da lei de um Estado Contratante que autorize o respectivo titular a desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave, não sendo uma licença que o autorize a desempenhar as funções de piloto estudante, será, a menos que a Autoridade de Aviação Civil dê instruções em contrário para o caso particular, considerada uma licença válida ao abrigo deste Regulamento, mas não habilitará o titular a desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de qualquer aeronave que voe para fins de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo ou em qualquer voo para o qual receba remuneração por serviços prestados como membro da tripulação desse voo.
- (4) Sem prejuízo do disposto no sub-parágrafo (1) acima e, salvo se o *Certificado de aeronavegabilidade* em vigor para essa aeronave dispuser de forma diferente, uma pessoa poderá desempenhar as funções de piloto de uma aeronave registada em Macau para fins de formação ou testes para emissão ou renovação de uma licença de piloto, ou para inclusão, renovação ou prolongamento de uma qualificação da mesma, não sendo titular de uma licença adequada, se a seguinte condição se encontrar verificada :
- (a) nenhuma outra pessoa deverá ser transportada na aeronave ou numa aeronave rebocada, excepto se:
 - (i) for uma pessoa transportada como membro da tripulação de voo em conformidade com este Regulamento;
 - (ii) for uma pessoa autorizada pela Autoridade de Aviação Civil a testemunhar a formação ou testes acima referidos ou a realizá-los; ou

- (iii) for uma pessoa transportada para ser treinada ou testada como membro da tripulação de voo de uma aeronave e o piloto no comando da aeronave for titular de uma licença adequada.

Emissão, renovação e efeitos das licenças da tripulação de voo

20. (1) A Autoridade de Aviação Civil é a única entidade que poderá emitir, validar ou revalidar licenças e qualificações a membros da tripulação de voo que operem ou pretendam operar aeronaves registadas em Macau. Quem desempenhe ou pretenda desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de aeronaves registadas em Macau deverá cumprir os vários requisitos definidas pela Autoridade de Aviação Civil no Apêndice Oitavo. A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir, validar ou renovar essas licenças:
- (a) se considerar que o requerente é uma pessoa apta e capaz de ser titular da licença e é qualificado por força dos seus conhecimentos, experiência, competência, perícia e aptidão física para actuar na capacidade a que a licença se refere. Para esse fim, poderá ser requerido ao requerente que se submeta aos exames médicos adequados estipulados no Apêndice Décimo Quarto e a quaisquer outros exames e testes ou que forneça quaisquer outras provas que a Autoridade de Aviação Civil determine;
 - (b) contudo, uma licença ou qualificação de qualquer classe não pode ser emitida a uma pessoa de idade inferior à idade mínima especificada no Apêndice Oitavo para essa classe de licença ou qualificação; e
 - (c) uma licença da classe referida no parágrafo 1 do Apêndice Oitavo não pode ser renovada ou emitida a qualquer pessoa que tenha atingido os 65 anos de idade.
- (2) Dentro dos limites impostos por quaisquer condições impostas à licença, os privilégios de qualquer classe de licença habilitam o titular a desempenhar as funções especificadas para essa licença na Parte D do Apêndice Oitavo,

Contudo:

- (a) nos termos dos sub-parágrafos (10) e (11) seguintes e do parágrafo 19 (4) deste Regulamento, uma pessoa não poderá desempenhar qualquer das funções especificadas na Parte C do Apêndice Oitavo no que respeita a uma qualificação, salvo se a licença incluir essa qualificação;
- (b) uma pessoa não poderá desempenhar qualquer das funções a que a licença diga respeito se essa pessoa tiver conhecimento ou tenha razões para crer que a sua condição física a torne, temporária ou permanentemente, inapta para desempenhar essa função; e
- (c) uma pessoa não poderá desempenhar as funções de uma qualificação em instrumentos – aviões e/ou – helicópteros ou de uma qualificação em instrutor de voo, salvo se a licença contiver um certificado assinado por uma pessoa autorizada pela Autoridade de Aviação Civil a assinar esse certificado, indicando que o titular da licença, no período de 6 meses no caso de uma qualificação em instrumentos – aviões e de 24 meses no caso de uma qualificação em instrutor de voo precedendo o dia em que desempenhará essas funções, foi aprovado num teste à sua capacidade para desempenhar as funções a que a qualificação se refere, sendo esse teste realizado em voo, no caso da qualificação em instrutor de voo, e, no caso da qualificação em instrumentos, em voo ou num dispositivo de simulação de voo para instrução, homologado pela Autoridade de Aviação Civil, onde as condições de voo sejam simuladas em terra.

- (3) A Autoridade de Aviação Civil poderá, se considerar que o requerente está qualificado como supra referido para agir na capacidade a que a qualificação se refere, incluir uma qualificação, numa licença, de qualquer das classes especificadas na Parte C do Apêndice Oitavo que deverá ser considerada como parte da licença e habilitará o respectivo titular a desempenhar as funções especificadas na Parte D desse Apêndice no que respeita a essa qualificação. Uma qualificação em instrumentos (referida nesse Apêndice) poderá ser renovada por qualquer pessoa nomeada pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, se essa pessoa considerar, através de um teste, que o requerente continua a ser competente para desempenhar as funções a que a qualificação se refere. O teste deverá ser realizado em voo ou num dispositivo de simulação de voo para instrução, homologado pela Autoridade de Aviação Civil, onde se simulem as condições de voo em terra.
- (4) Nos termos do parágrafo 59 deste Regulamento, uma licença ou uma qualificação deverão manter-se em vigor pelos períodos indicados na licença, não excedendo os especificados respectivamente no Apêndice Oitavo e poderão ser renovadas pela Autoridade de Aviação Civil, regularmente, se esta considerar que o requerente é uma pessoa apta, adequada e qualificada conforme referido.
- (5) Após receber uma licença emitida ao abrigo deste parágrafo, o titular deverá assiná-la com o seu nome, a tinta, com a sua assinatura habitual.
- (6) Qualquer titular de uma licença de membro da tripulação de voo emitida nos termos deste parágrafo e do disposto no Apêndice Oitavo deverá, ao requerer a renovação da licença e noutras ocasiões que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir, submeter-se a exames médicos junto de um examinador médico acreditado e aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou para um caso particular, que deverá elaborar um relatório à Autoridade de Aviação Civil da forma que esta o exigir.
- (7) Qualquer titular de uma licença, emitida ao abrigo deste parágrafo ou validada ao abrigo do parágrafo 21 do presente Regulamento, que:
- (a) sofra qualquer ferimento pessoal que implique a incapacidade para desempenhar as funções a que a licença o habilita;
 - (b) sofra de qualquer doença que implique a incapacidade para desempenhar essas funções por um período igual ou superior a 20 dias; ou
 - (c) no caso do sexo feminino, tenha razões para crer estar grávida,
- deverá informar a Autoridade de Aviação Civil, por escrito, sobre esse ferimento, doença ou gravidez, logo que possível no caso do ferimento ou gravidez, e logo que o período de 20 dias tenha decorrido, no caso de doença.
- (8) Uma licença de membro de tripulação de voo, emitida nos termos do Apêndice Oitavo ao presente Regulamento, deverá ser considerada suspensa após a ocorrência de um ferimento ou após decorrido o período de doença conforme referido no sub-parágrafo (7) acima.
- A suspensão da licença cessará:
- (a) após o titular ter sido submetido a exames médicos conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil e ter sido declarado apto a retomar as suas funções ao abrigo da licença; ou
 - (b) após a Autoridade de Aviação Civil ter dispensado o titular do requisito de exames médicos, nas condições que a mesma Autoridade considerar adequadas.
- (9) Uma licença emitida nos termos deste parágrafo deverá ser considerada suspensa em caso de diagnóstico de gravidez da titular e deverá manter-se suspensa até que a titular seja clinicamente

examinada após o término da gravidez e seja declarada apta a retomar as suas funções ao abrigo da licença.

- (10) Nada neste Regulamento deverá ser interpretado como proibindo o titular de uma licença de piloto comercial ou de uma licença de piloto de uma companhia de transporte aérea - aviões, ou - helicópteros, de desempenhar as funções de piloto no comando de uma aeronave de transporte de passageiros durante a noite, por falta de uma qualificação em voo nocturno na respectiva licença.
- (11) Nada neste Regulamento proíbe o titular de uma licença de piloto de desempenhar as funções de piloto de uma aeronave que não exceda os 5.700 kg de massa máxima certificada à descolagem quando, com a autoridade conferida pela Autoridade de Aviação Civil, esteja a testar qualquer pessoa no cumprimento do sub-parágrafo (1) ou (3) acima, não obstante o tipo de aeronave em que o teste é realizado não estar especificado na qualificação em aeronaves incluída na licença.
- (12) Quando qualquer disposição da Parte B do Apêndice Nono permitir que seja realizado um teste num dispositivo de simulação de voo para instrução, aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, essa aprovação poderá ser concedida com sujeição às condições que a Autoridade de Aviação Civil considere adequadas.
- (13) Sem prejuízo de qualquer outra disposição deste Regulamento, a Autoridade de Aviação Civil poderá, para os fins deste parágrafo, de modo absoluto ou com sujeição às condições que considere adequadas:
 - (a) aprovar qualquer curso de formação ou instrução;
 - (b) autorizar uma pessoa para realizar os exames ou testes que possa especificar; e
 - (c) aprovar uma pessoa para ministrar qualquer curso de formação ou instrução.
- (14) As licenças de pessoal emitidas pela Autoridade de Aviação Civil nos termos das disposições relevantes deste Regulamento deverão estar em conformidade com as seguintes especificações e pormenores que constarão da licença emitida:
 - (i) **Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China** (a negrito);
 - (ii) Designação da licença (a negrito muito carregado);
 - (iii) Número de série da licença, em numeração árabe, atribuído pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (iv) Nome completo do titular (também em caracteres romanos, caso a escrita do idioma nacional não seja em caracteres romanos);
 - (v) Data de nascimento;
 - (vi) Endereço do titular;
 - (vii) Nacionalidade do titular;
 - (viii) Assinatura do titular;
 - (ix) Autoridade e, se necessário, as condições sob as quais a licença é emitida;
 - (x) Certificação no que concerne à validade e autorização para o titular exercer os privilégios adequados à licença;

- (xi) Assinatura do oficial que emitiu a licença e data da emissão;
- (xii) Selo ou carimbo da Autoridade de Aviação Civil;
- (xiii) Qualificações, por ex., categoria, classe, tipo de aeronave, célula, controlo de aeródromo, etc.;
- (xiv) Observações, ou seja, averbamentos especiais relacionados com restrições e averbamentos de privilégios; e
- (xv) Quaisquer outros pormenores determinados pela Autoridade de Aviação Civil.

Restrições aos privilégios dos pilotos com idade igual ou superior a 60 anos

20A. O titular de uma licença da classe referida no parágrafo 1. *(d), (e), (f) ou (g)* do Apêndice Oitavo que tenha atingido os 60 anos de idade não deve desempenhar as funções de piloto de uma aeronave que efectua operações de transporte aéreo comercial internacional, a menos que;

- (a)* ele/ela seja membro de uma tripulação de multi-pilotos; e
- (b)* o outro piloto tenha menos de 60 anos de idade.

Validação de licenças

21. A Autoridade de Aviação Civil poderá, discricionariamente, emitir um *Certificado de validação* que valide, para os fins do presente Regulamento, qualquer licença ou qualificação como membro de tripulação de voo de aeronave emitida ao abrigo da legislação de qualquer Estado Contratante. Um *Certificado de validação* pode ser emitido em conformidade com os termos do parágrafo 4 do Apêndice Oitavo e sob as condições e pelo período que a Autoridade de Aviação Civil considere adequados.

Diário de voo pessoal

22. Todos os membros da tripulação de voo de uma aeronave registada em Macau e todas as pessoas intervenientes no voo para fins de qualificação para emissão ou renovação de uma licença nos termos deste Regulamento deverão manter um diário de voo pessoal onde deverão registar os seguintes dados:

- (a)* nome e endereço do titular do diário de voo pessoal;
- (b)* particularidades da licença do titular (se existirem) para desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave;
- (c)* nome e endereço da entidade patronal (se existir);
- (d)* particularidades de todos os voos realizados como membro da tripulação de voo de uma aeronave ou para os fins de emissão ou renovação de uma licença nos termos deste Regulamento, incluindo:
 - (i)* a data, a hora, a duração e os locais de chegada e partida de cada voo;
 - (ii)* o tipo e as marcas de matrícula da aeronave;
 - (iii)* a capacidade em que actuou em voo;
 - (iv)* as particularidades de quaisquer condições especiais em que o voo tenha sido realizado, incluindo voo nocturno e voo por instrumentos; e

- (v) as particularidades de quaisquer testes ou exames realizados durante o voo; e
- (e) as particularidades de quaisquer testes ou exames realizados num dispositivo de simulação de voo para instrução, incluindo:
 - (i) a data do teste ou do exame;
 - (ii) o tipo de dispositivo de simulação de voo para instrução;
 - (iii) a capacidade em que actuou; e
 - (iv) a natureza do teste ou do exame.

Instrução de voo

23. (1) Uma pessoa não poderá dar instrução em voo a qualquer pessoa que pilote ou que esteja prestes a pilotar uma aeronave a fim de se para se qualificar para:

- (a) a emissão de uma licença de piloto;
- (b) a inclusão de uma qualificação em aeronaves numa licença de piloto que habilite o titular da licença a desempenhar as funções de piloto de:
 - (i) uma aeronave com vários motores; ou
 - (ii) uma aeronave de qualquer classe da Tabela da Parte A do Apêndice Primeiro,

se não tiver sido previamente habilitado, segundo a legislação vigente, para desempenhar as funções de piloto de uma aeronave com vários motores ou de uma aeronave dessa classe, consoante o caso; ou

- (c) a inclusão ou alteração de qualquer qualificação, que não em aeronaves, numa licença de piloto, a menos que:
 - (i) a pessoa que dá a instrução detenha uma licença, emitida ou validada nos termos do presente Regulamento, habilitando-a a agir como piloto no comando da aeronave para os fins e nas circunstâncias em que a instrução deva decorrer;
 - (ii) essa licença inclua uma qualificação em instrutor de voo habilitando o titular, em conformidade com os privilégios especificados no Apêndice Oitavo no que respeita a essa qualificação, a dar a instrução; e
 - (iii) essa licença habilite o titular a desempenhar as funções de piloto no comando de uma aeronave que voe para os fins do transporte aéreo comercial, se a instrução for paga.

Contudo o sub-parágrafo (1) (c) (iii) acima não se aplica se a aeronave for propriedade ou for operada sob acordos celebrados por um clube de aeronáutica do qual tanto é membro a pessoa que dá a instrução como quem a recebe.

- (2) Para os fins deste parágrafo, considera-se que a instrução foi paga se for dada ou prometida qualquer recompensa por alguém a outrem relativa ao voo empreendido ou à instrução dada ou no caso de a instrução ser dada por uma pessoa empregada e remunerada principalmente para dar esse tipo de instrução.

Parte V

OPERAÇÃO DA AERONAVE

Manual de operações

24. (1) Este parágrafo é aplicável a aeronaves de transporte aéreo comercial registadas em Macau, com excepção daquelas que em cada momento se encontrem exclusivamente afectas aos voos cuja duração planeada seja inferior a 60 minutos, que sejam:
- (a) voos apenas para formação de pessoas para o desempenho de funções numa aeronave; ou
 - (b) voos que se planeie começarem e terminarem no mesmo aeródromo.
- (2) (a) O operador de todas as aeronaves às quais este parágrafo se aplique deverá:
- (i) disponibilizar um *Manual de operações* para utilização e orientação de cada membro do *Pessoal operacional*;
 - (ii) garantir que as cópias do *Manual de operações* sejam mantidas actualizadas; e
 - (iii) garantir que, em cada voo, todos os membros da tripulação tenham acesso a uma cópia de cada parte do *Manual de operações* que seja relevante às funções a desempenhar em voo.
- (b) Cada *Manual de operações* deverá conter todas as informações e instruções de operação necessárias para permitir ao *Pessoal operacional* o desempenho das suas funções e responsabilidades e a relação dessas funções com a operação na totalidade, incluindo, em particular, informações e instruções relativas às matérias especificadas na Parte A do Apêndice Nono:
- Contudo não é obrigatório que o *Manual de operações* contenha quaisquer informações ou instruções disponíveis no *Manual de voo da aeronave* acessível às pessoas de quem se possam exigir essas informações ou instruções.
- (c) O operador de cada aeronave a que este parágrafo se aplique, deverá fornecer ao *Pessoal operacional* um *Manual de operação da aeronave*, enquanto parte do *Manual de operações*, para cada tipo de aeronave operada, contendo os procedimentos normais, anormais e de emergência relacionados com a operação da aeronave. O manual deverá igualmente incluir pormenores acerca dos sistemas da aeronave e das listas de verificação a utilizar. A concepção do manual deverá respeitar princípios de factores humanos.
- (3) O operador de todas as aeronaves às quais este parágrafo se aplique deverá:
- (a) disponibilizar, às autoridades ou a qualquer entidade autorizada, uma *Declaração de gestão de manutenção do operador* aprovada pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (b) garantir que todas as cópias da *Declaração de gestão de manutenção do operador* são mantidas actualizadas e que cópias de todas as alterações são prontamente fornecidas a todas as organizações ou pessoas para quem o manual tenha sido emitido; e

- (c) certificar-se de que cada *Declaração de gestão de manutenção do operador* contém todas as informações e instruções que possam ser necessárias para permitir a contínua aeronavegabilidade incluindo, em particular, as informações e instruções relacionadas com as matérias especificadas na Parte E do Apêndice Nono.
 - (d) Cada *Declaração de gestão de manutenção do operador* deverá conter todas as informações e instruções que possam ser necessárias para permitir que o pessoal operacional desempenhe as respectivas funções e responsabilidades.
- (4) O operador da aeronave deverá fornecer à Autoridade de Aviação Civil uma cópia completa do *Manual de operações* e da *Declaração de gestão de manutenção do operador* em vigor na altura, juntamente com todas as alterações e/ou revisões, para que seja revista e aceite e, se necessário, homologada. O operador deverá introduzir alterações ou aditamentos aos referidos manuais, de modo a integrar qualquer material obrigatório que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir para garantir a segurança da aeronave ou de quaisquer pessoas ou bens transportados na mesma ou a segurança, eficácia ou regularidade da navegação aérea.
- (5) Para efeitos do presente parágrafo e do Apêndice Nono, por *Pessoal operacional* entende-se os empregados e agentes ao serviço do operador que desempenhem ou não funções de membros da tripulação da aeronave, os quais assegurarão que os voos da aeronave são realizados de forma segura, incluindo um operador que desempenhe por si mesmo essas funções. O operador deverá garantir que o pessoal operacional, quando no estrangeiro, tem conhecimento de que tem de cumprir as leis, regulamentos e procedimentos dos Estados ou Regiões onde as operações sejam realizadas.
- (6) O operador da aeronave deverá garantir que todos os pilotos estão familiarizados com as leis, regulamentos e procedimentos relevantes para o desempenho das suas funções prescritos para as áreas a atravessar, os aeródromos a utilizar e as infra-estruturas de navegação aérea relacionadas com os mesmos. O operador deverá garantir que outros membros da tripulação de voo estão familiarizados com as leis, regulamentos e procedimentos que sejam relevantes para o desempenho das respectivas funções na operação da aeronave.
- (7) Se, no decurso de um voo, for necessário disponibilizar numa aeronave o equipamento especificado na Escala O no parágrafo 5 do Apêndice Quinto e esse equipamento se tornar inoperacional, a aeronave deverá ser operada, no resto do voo, em conformidade com quaisquer instruções relevantes do *Manual de operações* do operador.
- (8) Em conformidade com os procedimentos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil ou aceitáveis para o Estado de Registo, caso se trate de uma aeronave não registada em Macau, o operador da aeronave deverá garantir que:
- (a) cada aeronave que opera é mantida em estado de aeronavegabilidade;
 - (b) o equipamento operacional e de emergência necessário para um voo planeado está operacional; e
 - (c) o *Certificado de Aeronavegabilidade* de cada aeronave operada se mantém válido.
- (9) O operador não deverá operar uma aeronave que não tenha a manutenção efectuada e que não tenha sido considerada apta para serviço por uma organização de manutenção aprovada pela Autoridade de Aviação Civil em conformidade com as disposições aplicáveis ou aceitáveis para o Estado de Registo, caso de trate de uma aeronave não registada em Macau.

- (10) O operador deverá empregar uma pessoa ou grupo de pessoas para garantir que toda a manutenção é efectuada em conformidade com a *Declaração de gestão de manutenção do operador*.

Manual de formação

25. (1) O operador de cada aeronave registada em Macau e que voe para fins de transporte aéreo comercial deverá:
- (a) disponibilizar um *Manual de formação* a todas as pessoas nomeadas pelo operador para ministrarem ou supervisionarem a formação, experiência, prática ou teste periódico exigido pelo parágrafo 26 (2) deste Regulamento; e
 - (b) garantir que as cópias desse manual de formação sejam mantidas actualizadas.
- (2) Cada *Manual de formação* deverá conter todas as informações e instruções que possam ser necessárias para permitir que uma pessoa nomeada pelo operador ministre ou supervisione a formação, experiência, prática e testes periódicos exigidos pelo parágrafo 26 (2) deste Regulamento para desempenhar as respectivas funções enquanto tal, incluindo em particular informações e instruções relativas a matérias especificadas na Parte C do Apêndice Nono.
- (3) (a) Uma aeronave a que este parágrafo se aplique não deverá voar a menos que, num espaço de tempo não superior a 30 dias que anteceda o voo, o operador da aeronave tenha fornecido à Autoridade de Aviação Civil uma cópia do respectivo *Manual de formação* relativa à tripulação dessa aeronave.
- (b) Nos termos do sub-parágrafo (3) (c) abaixo, qualquer alteração ou aditamento ao *Manual de formação* deverá ser fornecida à Autoridade de Aviação Civil pelo operador, antes de entrar em vigor.
- (c) Uma alteração ou aditamento no que respeita a formação, experiência, prática ou testes periódicos numa aeronave não entrará em vigor até que a alteração ou aditamento seja fornecida à Autoridade de Aviação Civil.
- (d) Sem prejuízo do disposto nos sub-parágrafos (1) e (2) acima, o operador deverá fazer todas as alterações e aditamentos ao *Manual de formação* que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir para garantia da segurança operacional da aeronave ou das pessoas ou bens nela transportados ou da segurança operacional, eficácia ou regularidade da navegação aérea.

Transporte aéreo comercial – responsabilidades do operador

26. (1) O operador de uma aeronave registada em Macau não deverá permitir que a aeronave voe para fins de transporte aéreo comercial, sem antes:
- (a) designar um piloto, de entre a tripulação de voo, para ser o piloto no comando da aeronave naquele voo;
 - (b) verificar, através de todos os meios razoáveis possíveis, que as estações de rádio e ajudas à navegação operacionais na rota planeada, ou em qualquer desvio planeado da mesma, são adequados à navegação segura da aeronave;
 - (c) verificar, através de todos os meios razoáveis possíveis, que o aeródromo (ou heliporto) e respectivas infra-estruturas onde se pretenda descolar ou aterrar, e qualquer aeródromo (ou heliporto) alternante e respectivas infra-estruturas onde se possa aterrar, serão mantidos permanentemente disponíveis para operações de voo durante as horas publicadas da operação, independentemente das condições meteorológicas, e que são adequados para os fins a que se

destinam e, em particular, que dispõem dos recursos humanos e de equipamento adequados, incluindo a tripulação e o equipamento que possam estar notificados para garantir a segurança operacional da aeronave e respectivos passageiros:

Contudo o operador da aeronave não se encontra obrigado a verificar a adequação do sistema de combate a incêndios, busca, salvamento ou outros serviços necessários apenas após a ocorrência de um acidente.

- (d) seleccionar um aeródromo alternante de descolagem para ser especificado no *Plano de voo operacional* se as condições climatéricas do aeródromo de partida estiverem ao nível ou abaixo das *Condições mínimas de operação de aeródromo* aplicáveis ou se for impossível voltar ao aeródromo de partida por outras razões. O aeródromo alternante de descolagem deverá localizar-se à seguinte distância do aeródromo de partida:
 - (i) *aeroplanos com dois grupos motopropulsores*. Não mais que uma distância equivalente a uma hora de voo a velocidade de cruzeiro com um motor.
 - (ii) *aeroplanos com três ou mais grupos motopropulsores*. Não mais que uma distância equivalente a duas horas de voo a velocidade de cruzeiro com um motor inoperante.

Contudo as informações disponíveis acerca do aeródromo a seleccionar como alternante para a descolagem devem indicar que, no tempo estimado de utilização, as condições estarão ao nível ou acima das *Condições mínimas de operação de aeródromo* para essa operação.

- (e) seleccionar pelo menos um aeródromo alternante de destino para especificar no *Plano de voo operacional* e no plano de voo dos serviços de tráfego aéreo (ATS), salvo se:
 - (i) a duração do voo e as condições meteorológicas predominantes forem de tal ordem que exista uma razoável certeza de que, na hora prevista de chegada ao aeródromo de aterragem planeado, e por um período razoável antes e depois dessa hora, a aproximação e aterragem poderão ser feitas em condições meteorológicas visuais; ou
 - (ii) o aeródromo de aterragem previsto estiver isolado e não houver um aeródromo de destino alternante adequado.
- (f) seleccionar aeródromos alternantes em rota, necessários para operações de grande distância de aviões com dois motores de turbina (ETOPS), que deverão ser especificados no *Plano de voo operacional* e no plano de voo ATS.
- (g) cumprir as restrições à operação de *performance* de aviões conforme o Apêndice Décimo Sétimo deste Regulamento ou as restrições à operação de *performance* de helicópteros conforme o Apêndice Décimo Oitavo deste Regulamento.
- (h) seleccionar heliportos alternantes para um voo a realizar em conformidade com as Regras de Voo por Instrumentos (IFR). Pelo menos uma alternativa adequada deverá estar especificada no *Plano de voo operacional* e no plano de voo ATS, salvo se:
 - (i) a duração do voo e as condições climatéricas predominantes forem de tal ordem que exista uma razoável certeza de que, na hora prevista de chegada ao heliporto de aterragem planeado, e por um período razoável antes e depois dessa hora, a aproximação e aterragem poderão ser feitas em condições meteorológicas visuais, conforme prescrito pela Autoridade de Aviação Civil; ou
 - (ii) o heliporto de aterragem previsto estiver isolado e não houver alternante adequado disponível. Deverá determinar-se o ponto de impossibilidade de regresso (PNR ou *point of no return*).

- (i) seleccionar alternantes adequados *off-shore* que poderão ser especificadas nos seguintes termos:
 - (i) os alternantes *off shore* serão utilizadas apenas após um ponto de impossibilidade de regresso (PNR). Antes do PNR deverão ser utilizados alternantes em terra;
 - (ii) a fiabilidade mecânica dos sistemas de controlo críticos e dos componentes críticos deverá ser tida em conta na determinação da conveniência dos alternantes;
 - (iii) a capacidade de desempenho com um motor inoperante deverá poder ser atingida antes da chegada ao alternante;
 - (iv) deve garantir-se a disponibilidade da plataforma;
 - (v) as informações meteorológicas deverão ser fiáveis e precisas.

Nota. - A técnica de aterragem especificada no *Manual de voo da aeronave* subsequente a uma falha no sistema de controlo poderá obstar à designação de determinadas plataformas para aterragem de helicópteros como heliportos alternantes.

- (vi) os alternantes *off-shore* não deverão ser utilizadas quando for possível transportar suficiente combustível para chegar a um alternante em terra. Essas circunstâncias deverão ser excepcionais e não deverão incluir aumento de carga em condições atmosféricas adversas.
- (2) O operador de uma aeronave registada em Macau não deverá permitir que qualquer pessoa seja membro da respectiva tripulação durante qualquer voo para fins de transporte aéreo comercial (excepto um voo com a única finalidade de formar pessoas para o desempenho de funções em aeronaves) a menos que essa pessoa já tenha tido formação, experiência, prática e efectuado os testes periódicos especificados na Parte B do Apêndice Nono no que respeita às funções a desempenhar e a menos que o operador considere que essa pessoa é competente para desempenhar as respectivas funções e, em particular, para utilizar o equipamento fornecido na aeronave para esse fim. O operador deverá manter, preservar, apresentar e fornecer informações no que respeita a registos relacionados com as precedentes matérias em conformidade com o parágrafo 2 (1) da Parte B do Apêndice Nono.
 - (3) O operador de uma aeronave registada em Macau não deverá permitir que qualquer membro da respectiva tripulação de voo, durante qualquer voo para fins de transporte aéreo comercial de passageiros ou carga, simule emergências ou situações anormais que poderão afectar adversamente as características de voo da aeronave.
 - (4) O operador de uma aeronave registada em Macau para transporte aéreo comercial de passageiros deverá adoptar um programa de segurança compatível com qualquer programa de segurança de aeródromo, para garantir que todos os seguintes elementos serão considerados:
 - (a) Segurança do compartimento da tripulação de voo
 - (i) Em todos os aviões equipados com uma porta de compartimento de tripulação de voo, esta porta deverá poder ser trancada, e deverão ser fornecidos meios pelos quais a tripulação de cabina possa avisar discretamente a tripulação de voo em caso de uma actividade suspeita ou violações de segurança na cabina.
 - (ii) Todos os aviões com um peso total máximo acima de 45.500 kg ou autorizados a transportar mais de 60 passageiros deverão estar equipados com uma porta de compartimento da tripulação de voo aprovada, concebida para resistir a penetração por pequenas armas de fogo

e granadas e para resistir a intrusões violentas por pessoas não autorizadas. Deverá ser possível trancar e destrancar esta porta a partir de qualquer uma das estações de pilotagem.

- (iii) Em todos os aviões equipados com uma porta do compartimento da tripulação de voo em conformidade com (4)(a)(ii):

(A) Esta porta deverá ser fechada e trancada desde o momento em que são fechadas todas as portas do exterior após o embarque até que seja aberta para o desembarque, salvo quando for necessário permitir a entrada e saída de pessoas autorizadas; e

(B) deverão ser disponibilizados meios para controlar visualmente toda a área da porta do compartimento da tripulação de voo, a partir de qualquer uma das estações de pilotagem, para identificar as pessoas que solicitem a entrada e para detectar comportamentos suspeitos ou potenciais ameaças.

- (iv) A instalação referida em (4)(a)(ii) e (4)(a)(iii)(B) acima deverá ser aprovada pelo Estado de *design* do avião.

- (b) Lista de verificação de procedimentos de revista do avião.

Qualquer operador deverá garantir a existência a bordo de uma lista de verificação dos procedimentos a seguir numa revista ao avião em procura de uma bomba, em caso de suspeita de sabotagem, e na inspecção de aviões em busca de armas, explosivos ou outros dispositivos perigosos dissimulados quando exista uma suspeita bem fundamentada de que o avião possa ser objecto de um acto de interferência ilegal. A lista de verificação deverá ser acompanhada por orientações relativamente às acções adequadas a exercer no caso de se encontrar uma bomba ou um objecto suspeito e informações sobre os locais de menor risco específicos ao avião.

- (c) Programa de Formação de Segurança

- (i) Um operador deverá estabelecer e manter um programa de formação de segurança aprovado que garanta que os membros da tripulação actuem do modo mais adequado para minimizar as consequências de actos de interferências ilegais, que deverá incluir os seguintes elementos:

(A) determinação da gravidade de qualquer ocorrência;

(B) comunicação e coordenação da tripulação;

(C) respostas adequadas de autodefesa;

(D) percepção do comportamento de terroristas de modo a facilitar a capacidade de os membros da tripulação fazerem frente a piratas do ar e a respostas de passageiros;

(E) exercícios de formação situacional ao vivo em relação a diversas condições de ameaça;

(F) procedimentos de cabina de pilotagem para protecção do avião; e procedimentos de revista do avião e orientações sobre os locais de menor risco de colocação de bombas, quando exequível.

- (ii) Um operador deverá também estabelecer e manter um programa de formação de modo a familiarizar devidamente os empregados com as medidas e técnicas preventivas em relação a passageiros, bagagem, carga, correio, equipamento, reservas e provisões a serem

transportados numa aeronave, para que possam contribuir para a prevenção de actos de sabotagem ou outras formas de interferência ilegal.

(d) Comunicação de actos de interferência ilícita

Um operador deverá garantir que, na sequência de um acto de interferência ilícita, o piloto no comando submete, de imediato, um relatório desse acto à Autoridade de Aviação Civil e, se aplicável, à autoridade local designada de outro Estado ou Região;

(5) O operador de uma aeronave registada em Macau, ou um representante nomeado, tem a responsabilidade do *Controlo operacional*.

(6) O operador de uma aeronave registada em Macau deverá garantir que o piloto no comando tem disponível a bordo da aeronave todas as informações essenciais acerca dos serviços de busca e salvamento na área que a aeronave sobrevoará.

(7) Sistema de Gestão de Segurança operacional

(a) Os Operadores deverão implementar um sistema de gestão de segurança operacional que a Autoridade de Aviação Civil considere aceitável e que, no mínimo:

- (i) identifique os riscos de segurança operacional;
- (ii) garanta a implementação de acções correctivas necessárias para a manutenção de um nível de segurança operacional aceitável;
- (iii) providencie um monitorização constante e uma avaliação regular do nível de segurança operacional atingido; e
- (iv) tenha por objectivo o melhoramento contínuo do nível global da segurança operacional.

(b) O sistema de gestão de segurança operacional deverá definir claramente linhas de responsabilidade pela segurança operacional por toda a organização do operador, incluindo uma responsabilidade directa pela segurança operacional por parte do topo da administração.

Nota: Orientações relativas aos Programas de Segurança Operacional encontram-se no ICAO Safety Management Manual (DOC 9859) e a definição de níveis aceitáveis de segurança operacional encontram-se no Apêndice E ao Anexo 11 da Convenção da Aviação Civil Internacional.

(c) O operador de uma aeronave com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 27.000 kg deverá criar e manter um programa de análise de dados do voo como parte do seu sistema de gestão de segurança operacional em conformidade com os requisitos impostas pela Escala EE do apêndice Quinto.

Nota: Um operador pode contratar a operação de um programa de análise de dados do voo a um terceiro desde que mantenha a responsabilidade global pela manutenção de tal programa.

(d) O programa de análise de dados do voo não deverá ser punitivo e deverá salvaguardar a protecção da(s) respectiva (s) fonte(s).

Nota 1: Orientações relativas aos programas de análise de dados do voo encontram-se no ICAO Safety Management Manual (DOC 9859).

Nota 2: Orientações legais relativas à protecção da informação contida em sistemas de recolha e processamento de dados de segurança encontra-se no Anexo 13 da Convenção da Aviação Civil Internacional.

- (e) O operador deverá estabelecer um sistema de documentos de segurança operacional em voo para utilização e orientação do pessoal operacional, como parte do seu sistema de gestão de segurança operacional.
- (8) O operador de um avião registado em Macau não deverá permitir que os respectivos aviões circulem pela área de movimento de um aeródromo, salvo se a pessoa aos comandos:
 - (a) tiver sido devidamente autorizada por um operador ou um agente designado;
 - (b) for suficientemente competente para circular com a aeronave;
 - (c) for qualificada para utilizar o radiotelefone; e
 - (d) tiver recebido instruções de uma pessoa competente relativas à estrutura do aeródromo, a rotas, sinais, marcações, luzes, sinais e instruções do controlo do tráfego aéreo, fraseologia e procedimentos e for capaz de observar as normas de operação necessárias para o movimento da aeronave em segurança no aeródromo.
- (9) O operador de um helicóptero registado em Macau não deverá permitir que os helicópteros possam dar a volta a menor potência sem um piloto qualificado aos comandos.
- (10) O operador deverá emitir instruções de operação e fornecer informações sobre o desempenho da aeronave na subida, com todos os motores em funcionamento, para permitir ao piloto no comando determinar a inclinação de subida que pode ser atingida durante a fase de partida nas condições existentes de descolagem, técnica de descolagem pretendida e restrições operativas ao desempenho, conforme referido no Apêndice Décimo Sétimo para aviões e Apêndice Décimo Oitavo para helicópteros para fins de transporte aéreo comercial. As informações das condições de descolagem, da técnica planeada para descolagem e das restrições operativas ao desempenho deverão constar do *Manual de operações*.
- (11) O operador deverá estabelecer uma política de combustível para planeamento de voo e replaneamento em voo para garantir que todos os voos transportam combustível suficiente para a operação planeada e reservas para cobrir eventuais desvios da operação planeada.
- (12) O operador deverá garantir que o planeamento dos voos se baseia apenas:
 - (a) Em procedimentos e informações contidos ou depreendidos do Manual de Operações ou das informações actuais específicas da aeronave; e
 - (b) Nas condições de operação em que o voo deva ser realizado, incluindo:
 - (i) Dados concretos acerca do consumo de combustível pela aeronave;
 - (ii) Massas previstas;
 - (iii) Condições meteorológicas esperadas; e
 - (iv) Procedimentos e restrições dos Serviços de Tráfego Aéreo.
- (13) Qualquer operador deverá certificar-se de que os cálculos pré-voo do combustível utilizável necessário para um voo incluem:
 - (a) Combustível de circulação em terra;

- (b) Combustível de viagem;
 - (c) Combustível de reserva, consistindo em:
 - (i) Combustível de contingência para compensar itens como:
 - (A) Variações de uma aeronave relativamente ao consumo expectável de combustível;
 - (B) Variações das condições meteorológicas previstas; e
 - (C) Desvios de rotas planeadas e/ou níveis/altitudes de cruzeiro;
 - (ii) Combustível alternante, se for necessário utilizar um destino alternante;
 - (iii) Combustível final de reserva; e
 - (iv) Combustível adicional, se necessário para o tipo de operação; e
 - (d) Combustível extra, se exigido pelo piloto no comando.
- (14) Um operador deverá garantir que os procedimentos de replaneamento em voo para calcular o combustível utilizável necessário quando um voo tiver de continuar por uma rota ou para um destino diferente dos originalmente planeados, incluem:
- (a) Combustível de viagem para o resto do voo;
 - (b) Combustível de reserva, consistindo em:
 - (i) Combustível de contingência;
 - (ii) Combustível alternante, se for necessário utilizar um destino alternante;
 - (iii) Combustível final de reserva; e
 - (iv) Combustível adicional, se necessário para o tipo de operação; e
 - (c) Combustível extra, se exigido pelo piloto no comando.
- (15) Um operador deverá manter registos de combustível e óleo, de modo a permitir que a Autoridade de Aviação Civil possa determinar, para cada voo, se as condições impostas pela presente disposição foram cumpridas. Os registos de combustível e óleo deverão ser guardados pelo operador por um período de três meses.

Carregamento – aeronave de transporte aéreo comercial e cargas suspensas

27. (1) O operador de uma aeronave registada em Macau não deverá causar nem permitir que a aeronave seja carregada nem que qualquer carga seja suspensa da aeronave em voo de transporte aéreo comercial, salvo se sob a supervisão de alguém que tenha recebido instruções escritas relativas à distribuição e segurança da carga, para garantir que:
- (a) o carregamento pode ser transportado em segurança no voo; e
 - (b) que são cumpridas todas as condições relacionadas com o carregamento da aeronave, condições essas sob as quais tenha sido emitido ou validado o *Certificado de aeronavegabilidade* vigente.
- (2) As instruções deverão indicar o peso da aeronave preparada para serviço, ou seja, o peso total básico (apresentado na *Tabela de peso* referida no parágrafo 16 do presente Regulamento) e o peso dos itens adicionais dentro ou sobre a aeronave cuja inclusão o operador considere adequada; e as instruções deverão indicar os itens adicionais incluídos no peso da aeronave preparada para serviço e deverão mostrar a posição do centro de gravidade da aeronave com esse peso:

Contudo, este sub-parágrafo não se aplica em relação a um voo, se:

- (a) a massa máxima certificada à descolagem da aeronave não exceder os 1.150 kg; ou
 - (b) a massa máxima certificada à descolagem da aeronave não exceder os 2.730 kg e não se prever que o voo exceda 60 minutos de duração e se tratar de:
 - (i) um voo apenas para formação de pessoas para o desempenho de funções numa aeronave; ou
 - (ii) um voo que se planeie começar e terminar no mesmo aeródromo.
- (3) O operador de uma aeronave não deverá causar nem permitir que a aeronave seja carregada infringindo as instruções referidas no sub-parágrafo (1) acima.
- (4) A pessoa que supervisiona o carregamento da aeronave, antes do início do voo, deverá preparar e assinar uma folha de carregamento em duplicado, nos termos do sub-parágrafo (6) abaixo e (excepto se essa pessoa for o próprio piloto no comando da aeronave) deverá submeter a folha de carregamento ao exame do piloto no comando da aeronave que, após considerar que a aeronave está carregada de acordo com o disposto no sub-parágrafo (1) acima, deverá assiná-la:

Contudo, os requisitos impostas pelo presente parágrafo não se aplicam se:

- (a) o carregamento e a respectiva distribuição e fixação para o voo seguinte planeado se mantiverem inalteradas em relação ao voo anterior e o piloto no comando da aeronave fizer e assinar um averbamento para esse efeito na folha de carregamento do voo anterior, indicando a data do averbamento, o local de partida para o voo seguinte planeado e o local de destino para o voo planeado; ou
 - (b) se o sub-parágrafo (2) não se aplicar a esse voo.
- (5) Deverá ser transportada uma cópia da folha de carregamento na aeronave se o parágrafo 55 deste Regulamento assim o exigir até que os voos a que se refere tenham sido concluídos e deverá ser guardada uma cópia dessa folha de carregamento e das instruções referidas neste parágrafo pelo operador até ter decorrido um período de 6 meses, cópias essas que não deverão ser transportadas na aeronave.
- (6) Todas as folhas de carregamento exigidas pelo sub-parágrafo (4) acima deverão conter os seguintes elementos:
- (a) marca de nacionalidade da aeronave a que a folha de carregamento se refere e a marca de matrícula atribuída a essa aeronave pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (b) pormenores do voo a que a folha de carregamento se refere;
 - (c) peso total da aeronave carregada para o voo em questão;
 - (d) peso dos vários itens a partir dos quais se calculou o peso total da aeronave, carregada, incluindo, em particular, o peso da aeronave preparada para serviço e os respectivos pesos totais de passageiros, tripulação, bagagem e carga previstos para transporte no voo;
 - (e) modo como o carregamento está distribuída e a posição resultante do centro de gravidade da aeronave que poderá ser dado aproximadamente se e na extensão que o *Certificado de aeronavegabilidade* relevante o permitir; e

- (f) a assinatura da pessoa referida no sub-parágrafo (1) supra como responsável pelo carregamento da aeronave, confirmando que a aeronave foi carregada segundo as instruções escritas que lhe foram fornecidas pelo operador da aeronave para cumprimento da disposição desse sub-parágrafo.
- (7) Para calcular o peso total da aeronave, deverão calcular-se os respectivos pesos totais dos passageiros e tripulação inseridos na folha de carregamento a partir do peso real de cada pessoa e, para esse fim, cada pessoa deverá ser pesada em separado:

Contudo, no caso de uma aeronave com uma capacidade total de 12 ou mais lugares sentados e nos termos do sub-parágrafo (8), os pesos podem ser calculados conforme a tabela incluída e a folha de carga contenha uma menção para esse efeito.

TABELA

(a) Homens	75 kg
(b) Mulheres	65 kg
(c) Crianças com idade igual ou superior a dois anos e inferior a 12 anos	40 kg
(d) Bebés com menos de 2 anos de idade	10 kg

- (8) O piloto no comando da aeronave deverá, se assim o entender necessário para a segurança operacional da aeronave, solicitar que qualquer passageiro ou membro da tripulação, ou todos, sejam efectivamente pesados para registo na folha de carregamento.
- (9) O operador de uma aeronave registada em Macau que voe para fins de transporte aéreo comercial de passageiros não deverá causar nem permitir que seja transportada bagagem no compartimento de passageiros da aeronave salvo se essa bagagem puder ser devidamente segura e, no caso de uma aeronave com capacidade para transportar mais de 30 passageiros sentados, essa bagagem não deverá exceder a capacidade dos espaços para acondicionamento de bagagens disponíveis no compartimento de passageiros aprovados pela Autoridade de Aviação Civil.

Transporte aéreo comercial – condições de operação

28. (1) Uma aeronave registada em Macau apenas poderá voar para fins de transporte aéreo comercial se os requisitos relativos ao peso e equilíbrio, e respectiva *performance* e voo em condições meteorológicas especificadas ou de noite se encontrarem preenchidos. Nenhuma aeronave registada em Macau poderá ser operada para fins de transporte aéreo comercial sob as Regras de Voo por Instrumentos ou de noite por um só piloto.
- (2) A avaliação da possibilidade de uma aeronave cumprir com o disposto no sub-parágrafo (1) acima deverá basear-se nas informações acerca da *performance*, contidas no *Certificado de aeronavegabilidade*, relacionadas com essa aeronave. No caso de as informações aí veiculadas

serem insuficientes para essa finalidade, a avaliação deverá basear-se nas melhores informações disponíveis para o piloto no comando da aeronave.

- (3) Os requisitos *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)* e as condições meteorológicas necessárias para a descolagem, aproximação à aterragem e aterragem definidas na Parte D do Apêndice Nono deverão ser cumpridos no que respeita a todas as aeronaves a que se aplique o parágrafo 24 do presente Regulamento.
- (4) Uma aeronave registada em Macau que sobrevoe água para os fins de transporte aéreo comercial, excepto no que for necessário para fins de descolagem e aterragem, deverá voar a uma altitude que permita à aeronave
 - (a) se tiver apenas um motor, no caso de falha desse motor; e
 - (b) se tiver mais de um motor, no caso de falha de um dos motores e com o(s) restante(s) motor(es) a operar nas condições de potência máxima contínua especificadas no *Manual de voo da aeronave*,

chegar a um local onde possa aterrar em segurança a uma altitude que assim o permita.

- (5) Excepto quando autorizado e em conformidade com os termos de uma autorização escrita concedida pela Autoridade de Aviação Civil ao operador, um avião de Macau com dois grupos motopropulsores de turbina não deverá voar em operações de grande distância para fins de transporte aéreo comercial, salvo se, nas condições meteorológicas esperadas para o voo, em qualquer ponto ao longo da rota ou de qualquer desvio planeado da mesma, não esteja a mais de 60 minutos em voo a velocidade de cruzeiro com um único motor de um aeródromo adequado.
- (6) Ao conceder a autorização escrita supramencionada para este tipo de operação, a Autoridade de Aviação Civil deverá garantir que:
 - (a) a certificação de aeronavegabilidade do tipo de aeroplano;
 - (b) a fiabilidade do sistema de propulsão; e
 - (c) os procedimentos de manutenção do operador, as práticas operacionais, os procedimentos de despacho de voo e os programas de formação da tripulação;

providenciam o nível global da segurança pretendida no âmbito deste Regulamento. Ao efectuar esta avaliação, deverá ter-se em conta a rota a voar, as condições de operação previstas e a localização de aeródromos alternantes adequados em rota.

- (7) Um voo a ser realizado em conformidade com o sub-parágrafo (5) acima não deverá ser iniciado, salvo se, durante o período possível de chegada, o(s) aeródromo(s) alternante(s) em rota necessários estiverem disponíveis e as informações disponíveis indicarem que as condições nesses aeródromos estarão ao nível ou acima dos *mínimos de operação do aeródromo* aprovados para esta operação pela Autoridade de Aviação Civil.

Mínimos de Operação do Aeródromo (Heliporto)

29. (1) Uma aeronave de transporte aéreo comercial não registada em Macau não deverá voar em ou sobrevoar Macau a menos que o respectivo operador tenha fornecido à Autoridade de Aviação Civil os pormenores que possam ser regularmente solicitados no que respeita aos *mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto)* especificados pelo operador em relação a um aeródromo (ou heliporto) em Macau para fins de limitação à utilização por aeronaves para descolagem ou aterragem, incluindo quaisquer instruções dadas pelo operador em relação a essas condições

meteorológicas. A aeronave não deverá voar em nem sobrevoar Macau, excepto se o operador tiver feito as correcções ou aditamentos aos *mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto)* especificados e respeitar quaisquer instruções dadas pela Autoridade de Aviação Civil para garantir a segurança operacional da aeronave ou a segurança operacional, eficiência ou regularidade da navegação aérea.

- (2) Uma aeronave de transporte aéreo comercial não registada em Macau não deverá iniciar ou terminar um voo num aeródromo (ou heliporto) em Macau a operar em *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)* menos favoráveis do que os especificados no Apêndice Nono em relação a esse aeródromo (ou heliporto) ou infringindo as instruções referidas no sub-parágrafo (1) acima.
- (3) Sem prejuízo do disposto no sub-parágrafo (2) acima, uma aeronave de transporte aéreo comercial não registada em Macau não deverá iniciar ou continuar uma aproximação para aterragem num aeródromo em Macau se o *Alcance visual da pista* nesse aeródromo nessa altura for inferior ao mínimo relevante para aterragem estabelecido em conformidade com o sub-parágrafo (1) acima.
- (4) Para efeitos do presente parágrafo, por *Alcance visual da pista* em relação a uma pista de descolagem ou aterragem, entende-se a distância ao longo da qual, na linha central de uma pista, o piloto de uma aeronave pode ver as marcações da superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou identificam a sua linha central ou, no caso de um aeródromo de Macau, a distância, se existir, comunicada ao piloto no comando da aeronave pela pessoa responsável pelo aeródromo, ou por alguém em seu nome, como sendo o *Alcance visual da pista*.
- (5) O operador de uma aeronave de transporte aéreo comercial registada em Macau deverá estabelecer *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)* para utilizar em operações em cada aeródromo (ou heliporto) e a Autoridade de Aviação Civil deverá aprovar o método de determinação desses requisitos mínimos. Esses requisitos mínimos não deverão ser inferiores a outros que possam ter sido estabelecidos para esses aeródromos (ou heliportos) pelo Estado ou Região em que o aeródromo se situe, excepto se tal for especificamente aprovado por esse Estado ou Região.
- (6) Os *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)*, que se aplicarão a qualquer operação específica de uma aeronave de transporte aéreo comercial registada em Macau, deverão ser estabelecidos em conformidade com a Parte D do Apêndice Nono e aprovados pela Autoridade de Aviação Civil.

Medidas a serem tomadas pelo piloto no comando da aeronave antes do voo

30. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau, antes de a aeronave descolar, deverá assegurar-se que:
 - (a) o voo pode ser efectuado em segurança, tendo em conta as informações mais recentes disponíveis relativas à rota e aos aeródromos (ou heliportos) a utilizar, as previsões e boletins meteorológicos e quaisquer medidas alternativas que possam ter de ser adoptadas caso o voo não possa ser concluído conforme planeado, especialmente no que respeita aos seguintes aspectos:
 - (i) um voo a ser realizado em conformidade com as regras de voo visual (VFR) só deve ser iniciado se os boletins meteorológicos actuais ou uma combinação de boletins actuais e previsões indicarem que as condições meteorológicas ao longo da rota ou na parte da rota a ser percorrida em voo segundo as regras de voo visual serão tais, no momento apropriado, que possibilitem o cumprimento destas regras;
 - (ii) um voo a ser realizado em conformidade com as regras de voo visual (VFR) só deve ser iniciado se existirem informações disponíveis que indiquem que as condições no aeródromo (ou heliporto) de aterragem pretendido ou quando um destino alternante seja necessário, no mínimo um aeródromo (ou heliporto) alternante de destino estarão, na hora

prevista de chegada, ao nível ou acima dos *Mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)*.

- (b) (i) o equipamento, incluindo o equipamento de rádio e de navegação, cujo transporte seja exigido pelo presente Regulamento nas circunstâncias do voo planeado, é efectivamente transportado e se encontra em condições adequadas, suficientes e legais para ser utilizado em conformidade com o Apêndice Nono, Parte F; ou
- (ii) o voo pode começar segundo e conforme os termos de uma autorização concedida ao operador no cumprimento do parágrafo 14 deste Regulamento;
- (iii) as listas de verificação referidas no sub-parágrafo 1 (b) da Parte A do Apêndice Nono são escrupulosamente cumpridas;
- (c) a aeronave está apta, em todos os aspectos, para o voo planeado e detém um *Certificado de aptidão para serviço* conforme exigido pelo parágrafo 10 deste Regulamento e, quando seja exigida a vigência de um *Certificado de revisão de manutenção* pelo parágrafo 9 (1) deste Regulamento, que este esteja dentro da validade e que não caduque durante o voo planeado;
- (d) a massa da aeronave e a localização do centro de gravidade são de tal forma que o voo pode ser realizado em segurança e a carga transportada pela aeronave tem um tal peso e está distribuída e segura de tal forma que pode ser transportada em segurança no voo pretendido;
- (e) no caso de um dirigível ou aeronave de accionamento mecânico, se transporta suficiente combustível, óleo e líquido de refrigeração do motor (se necessário) para o voo planeado, e que foi guardada uma margem de segurança para eventuais contingências e, no caso de um voo para transporte aéreo comercial, que as instruções do *Manual de operações* relativas ao combustível, óleo e líquido de refrigeração do motor foram seguidas em conformidade com o sub-parágrafo 30 (i) abaixo;
- (f) no caso de uma aeronave, no que respeita à *performance* (para uma aeronave de transporte aéreo comercial, as restrições operativas de aviões conforme referido no Apêndice Décimo Sétimo ou as restrições operativas de helicópteros conforme referido no Apêndice Décimo Oitavo, consoante o caso) nas condições previstas para o voo planeado, e em eventuais impedimentos nos locais de partida e destino pretendido e rota pretendida, pode descolar em segurança, alcançar e manter, posteriormente, uma altitude de segurança e efectuar uma aterragem em segurança no local de destino pretendido;
- (g) qualquer sistema de verificação pré-voo estabelecido pelo operador e apresentado no *Manual de operações* ou em qualquer outro local foi respeitado por cada membro da tripulação da aeronave;
- (h) no caso de uma aeronave de transporte aéreo comercial, o operador deverá concluir um *Plano de voo operacional*, cujo conteúdo e utilização deverão estar descritos no *Manual de operações*;
- (i) não deverá dar-se início ao voo, excepto se a aeronave transportar suficiente combustível e óleo para garantir a conclusão do voo em segurança, tendo sido tidos em conta quaisquer atrasos previstos para o voo e as condições meteorológicas. Além disso, deve transportar-se uma reserva para eventuais contingências.

Responsabilidade do piloto no comando e Instruções aos passageiros

31. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau deverá responsabilizar-se pela segurança operacional de todos os membros da tripulação, passageiros e carga a bordo quando se fecharem as portas. O piloto no comando será igualmente responsável pela operação e segurança operacional da aeronave desde o momento em que a aeronave está pronta a mover-se para fins de descolagem até quando pára por completo no final do voo e o(s) motor(es) utilizados como unidades de propulsão primárias são desligados (ou as pás do rotor de helicópteros param) e deverá tomar todas as medidas razoáveis para garantir que:
- (a) antes de a aeronave descolar para qualquer voo, todos os passageiros estão familiarizados com a posição e método de utilização das saídas de emergência, cintos de segurança (com tira diagonal sobre o ombro, quando seja obrigatório), arneses de segurança e (quando necessário) equipamento de oxigénio e coletes salva-vidas e todo o equipamento de emergência, incluindo cartões de informações de emergência dos passageiros, exigido por ou ao abrigo do presente Regulamento e previstos para utilização individual dos passageiros em caso de uma emergência que ocorra na aeronave;
 - (b) antes de a aeronave descolar para qualquer voo, todos os passageiros recebem avisos específicos e tomam as medidas adequadas para garantir que durante determinadas etapas do voo não seja possível utilizar certos dispositivos electrónicos ou quaisquer outros objectos de uso pessoal de passageiros que possam colocar em risco a segurança do voo ou dos respectivos ocupantes; e
 - (c) numa emergência, todos os passageiros são instruídos acerca das acções de emergência a tomar.

Pilotos a permanecer aos comandos

32. (1) O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau assegurará que um piloto permaneça aos comandos da aeronave sempre que esta esteja em voo. Se for obrigatório que a aeronave, segundo ou ao abrigo do presente Regulamento, transporte dois pilotos, o piloto no comando deverá assegurar que ambos os pilotos se mantêm aos comandos durante a descolagem e a aterragem e durante o voo, excepto quando a sua ausência seja necessária para o desempenho de funções relacionadas com a operação da aeronave ou por necessidades fisiológicas. Se a aeronave transportar dois ou mais pilotos (quer seja obrigatório ou não) e voar para fins de transporte aéreo comercial de passageiros, o piloto no comando deverá manter-se aos comandos durante a descolagem e a aterragem.
- (2) Cada piloto aos comandos deverá estar seguro no assento por um cinto de segurança com ou sem uma tira diagonal sobre o ombro.
- (3) Qualquer membro da tripulação de voo que ocupe o assento de piloto de uma aeronave registada em Macau para transporte aéreo comercial deverá manter o arnês de segurança apertado durante as fases de descolagem e aterragem; todos os outros membros da tripulação de voo deverão manter os arneses de segurança apertados durante as fases de descolagem e aterragem, salvo se as tiras sobre os ombros interferirem com o desempenho das funções, sendo que, nesse caso, as tiras poderão estar desapertadas, mas o cinto deverá manter-se apertado.

Transporte aéreo comercial de passageiros – deveres adicionais do piloto no comando

33. (1) Este parágrafo aplicar-se-á a voos de transporte aéreo comercial de passageiros por uma aeronave registada em Macau.

- (2) Em relação a todos os voos a que este parágrafo se aplica, o piloto no comando da aeronave deverá:
- (a) (i) se a aeronave não for um hidroavião, mas dever, no curso do voo, atingir um ponto a mais de 30 minutos de tempo de voo (voando em ar sem turbulência, à velocidade especificada no respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* como a velocidade conforme com a regulamentação que regula os voos sobre água) do ponto mais próximo em terra firme, tomar todas as medidas razoáveis para garantir que, antes do voo, todos os passageiros recebem uma demonstração acerca do método de utilização dos coletes salva-vidas exigidos por ou de acordo com este Regulamento para utilização dos passageiros;
 - (ii) se a aeronave não for um hidroavião mas, por força do parágrafo 18 (8) deste Regulamento, for obrigada a transportar tripulação de voo, tomar todas as medidas razoáveis para garantir que, antes de a aeronave descolar num voo:
 - (A) que deva continuar para lá da distância de planagem de terra; ou
 - (B) durante o qual, em caso de emergência durante a descolagem ou durante a aterragem no destino pretendido ou em qualquer destino alternante similar, se verifiquem possibilidades razoáveis de a aeronave ser forçada a aterrar sobre a água,

todos os passageiros recebem uma demonstração do método de utilização dos coletes salva-vidas para utilização pelos passageiros, exigidos por ou de acordo com este Regulamento, excepto quando a exigência relativa a essa demonstração resulte do facto de ser razoavelmente possível que a aeronave seja forçada a aterrar na água num ou mais dos destinos alternantes possíveis. Neste caso a demonstração só terá de ser feita depois de a decisão de desvio para um desses destinos ter sido tomada;

- (b) se a aeronave for um hidroavião, tomar todas as medidas razoáveis para garantir que, antes de a aeronave descolar, todos os passageiros recebem uma demonstração do método de utilização do equipamento referido no sub-parágrafo (2) (a) acima;
- (c) antes de a aeronave descolar, e antes de aterrar, e sempre que seja necessário por razões de segurança operacional, tomar todas as medidas razoáveis para garantir que a tripulação da cabina da aeronave está devidamente sentada, com o cinto de segurança ou, se existir, o arnês de segurança apertado, e que todas as pessoas transportadas em conformidade com o parágrafo 18 (8) deste Regulamento estão devidamente seguras aos assentos que devem estar disponíveis no compartimento de passageiros, e que devem estar situados de forma a permitir que essas pessoas possam facilmente prestar assistência aos passageiros;
- (d) antes de a aeronave descolar, e antes de aterrar, e sempre que por razões de turbulência ou de qualquer emergência que ocorra durante o voo, considere constituir uma precaução necessária:
 - (i) tomar todas as medidas razoáveis para garantir que todos os passageiros com dois ou mais anos de idade estão devidamente seguros nos seus assentos com cintos de segurança (com tira diagonal sobre o ombro, quando seja obrigatória) ou arneses de segurança e que todos os passageiros com menos de dois anos de idade estão devidamente seguros com um dispositivo de restrição de movimentos para crianças; e
 - (ii) tomar todas as medidas razoáveis para garantir que os itens de bagagem do compartimento de passageiros que, em virtude da dimensão, peso e natureza considere necessário serem devidamente seguros, se encontram seguros dentro dos limites da

razoabilidade, e, no caso de uma aeronave com capacidade para transportar mais de 30 passageiros sentados, que essas bagagens se encontram acondicionados em espaços disponíveis para o efeito no compartimento de passageiros aprovados pela Autoridade de Aviação Civil;

- (e) excepto num caso onde é mantida uma pressão superior a 700 milibares em todos os compartimentos de passageiros e tripulação ao longo do voo, tomar todas as medidas razoáveis para garantir que:
 - (i) antes de a aeronave atingir o nível de voo 100, é demonstrado a todos os passageiros o método de utilização do oxigénio fornecido na aeronave em conformidade com o estipulado no parágrafo 12 do presente Regulamento;
 - (ii) ao voar acima do nível de voo 130, todos os passageiros e tripulação de cabina são aconselhados a utilizar oxigénio;
 - (iii) durante qualquer período em que a aeronave voe acima do nível de voo 100, toda a tripulação de voo da aeronave utiliza oxigénio; e
 - (iv) a tripulação de cabina deverá ser salvaguardada de modo a garantir-se uma probabilidade razoável de os seus membros se manterem conscientes durante qualquer descida de emergência que possa ser necessária em caso de perda de pressurização e, para além disso, deverão dispor de meios de protecção que lhes permitam administrar primeiros socorros a passageiros durante um voo estabilizado após uma emergência. Os passageiros deverão ser protegidos por dispositivos ou procedimentos operacionais de modo a garantir-se a probabilidade máxima da sua sobrevivência aos efeitos da hipoxia em caso de perda de pressurização.
- (3) Todos os helicópteros em voo sobre água deverão estar certificados para amargem de emergência nas condições aprovadas pela Autoridade de Aviação Civil, para cumprimento dos seguintes requisitos:
 - (a) estarem equipados com um meio de flutuação permanente ou de accionamento rápido de modo a garantir que os helicópteros possam pousar com segurança sobre a água, ao:
 - (i) sobrevoar água a uma distância de terra correspondente a mais de 10 minutos a uma velocidade normal de cruzeiro no caso de helicópteros de *performance* Classe 1 ou 2; ou
 - (ii) sobrevoar água para além da distância auto rotacional ou da distância para aterragem forçada em segurança em terra, no caso de helicópteros de *performance* Classe 3; e
 - (b) o estado do mar deverá constituir parte integrante das informações de amargem de emergência.

Oficiais de operações de voo e despachantes de voo

34. (1) Nos termos das disposições do presente parágrafo, o operador de uma aeronave registada em Macau que possa exigir um método aprovado de supervisão de voo deverá recorrer aos serviços de titulares de licenças de oficial de operações de voo. Um oficial de operações de voo, quando empregado em conjunção com um método aprovado de supervisão de voo, deverá:
- (a) prestar assistência ao piloto no comando na preparação do voo e prestar as informações relevantes necessárias;

- (b) prestar assistência ao piloto no comando na preparação do *Plano de voo operacional* e do plano de voo ATS, assinar, se necessário, e depositar o plano de voo ATS junto da unidade de ATS apropriada;
 - (c) fornecer ao piloto no comando, durante o voo, pelos meios adequados, as informações que possam ser necessárias para a realização do voo em segurança; e
 - (d) em caso de emergência, dar início aos procedimentos que possam ser delineados no *Manual de operações*;
 - (e) evitar tomar qualquer acção que possa entrar em conflito com os procedimentos determinados pelo:
 - (i) controlo de tráfego aéreo;
 - (ii) serviço meteorológico; ou
 - (iii) serviço de comunicações.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir uma licença, nas condições que considere adequadas, para uma pessoa exercer as funções de oficial de operações de voo, após ter a garantia de que o requerente é uma pessoa apta, de idade adequada, com conhecimentos, experiência, competência e aptidões para tal e, para essa finalidade, o requerente deverá fornecer as provas e submeter-se aos exames e testes que a Autoridade de Aviação Civil lhe possa solicitar:
- (a) Desde que a Autoridade de Aviação Civil não conceda uma licença de oficial de operações de voo a menores de 21 anos de idade;
 - (b) Desde que o requerente preencha os requisitos estipulados no Apêndice Quarto do presente Regulamento.
- (3) Todas as licenças emitidas pela Autoridade de Aviação Civil que autorizem alguém a EXERCER funções de Oficial de operações de voo deverão ser válidas com o único propósito de habilitar o respectivo titular a desempenhar tarefas de despacho em operações de voo e de supervisão de voos.
- (4) Depois de um requerente ter concluído, com êxito, um curso de formação homologado ou ter cumprido quaisquer outros requisitos relativos à experiência necessária referida no Apêndice Quarto deste Regulamento, terá de trabalhar sob a supervisão de um oficial de operações de voo licenciado durante um período experimental não inferior a 90 dias, nos seis meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento.
- (5) Nos termos do disposto no parágrafo 59 deste Regulamento, uma licença de oficial de operações de voo deverá manter-se em vigor pelo período indicado na mesma e poderá ser renovada pela Autoridade de Aviação Civil, conforme o período de renovação determinado no Apêndice Quarto deste Regulamento, se considerar que o requerente é uma pessoa capaz e qualificada, conforme acima referido.
- (6) Deverá concluir-se um *Plano de voo operacional* para cada voo planeado de transporte aéreo comercial. O plano de voo operacional deverá ser aprovado e assinado pelo piloto no comando e assinado pelo Oficial de operações de voo; uma cópia deverá ser guardada pelo operador ou um agente designado ou, se estes procedimentos forem impossíveis, deverá ficar com a autoridade do aeródromo (ou heliporto) ou arquivada num local adequado do ponto de partida. O *Manual de operações* deve descrever o conteúdo e utilização do *Plano de voo operacional*.

- (7) As instruções operacionais que envolvam uma alteração no plano de voo ATS, deverão, quando exequível, ser coordenadas com a unidade de ATS adequada antes de serem transmitidas à aeronave. Quando a referida coordenação não tiver sido possível, as instruções operacionais não desobrigam o piloto no comando da responsabilidade de obtenção da autorização adequada de uma unidade de ATS, se aplicável, antes de efectuar alterações ao plano de voo.

Operação de rádio na aeronave

35. (1) A estação de rádio de uma aeronave só poderá ser operada, esteja a aeronave em voo ou não, em conformidade com as condições da licença emitida para essa estação de acordo com a lei do Estado ou Região onde a aeronave esteja registada e por uma pessoa devidamente licenciada ou de outra forma autorizada a operar a estação de rádio de acordo com a lei.
- (2) Sempre que uma aeronave efectue um voo em circunstâncias tais que seja requerido pelo presente Regulamento que esteja equipada com equipamento de comunicação por rádio, deverá ser mantida uma vigilância de rádio permanente por um membro da tripulação de voo, ouvindo os sinais transmitidos na frequência notificada, ou designada por uma mensagem recebida de uma estação de rádio adequada ou aeronáutica, para utilização por essa aeronave:

Contudo:

- (a) a vigilância de rádio pode ser descontinuada ou continuada noutra frequência desde que uma mensagem recebida nos termos acima mencionados o permita ou por razões de segurança operacional; e
- (b) a vigilância possa ser mantida por um dispositivo instalado na aeronave se:
- (i) a estação de rádio aeronáutica adequada tiver sido informada para esse efeito e não tiver levantado qualquer objecção; e
- (ii) a estação tiver sido notificada ou, no caso de uma estação situada fora de Macau, designada como transmitindo um sinal adequado para esse fim.
- (3) A estação de rádio numa aeronave não deverá ser operada de modo a causar interferências que possam prejudicar a eficiência das telecomunicações aeronáuticas ou dos serviços de navegação e, em particular, apenas poderão ser realizadas emissões nos seguintes casos:
- (a) emissões de classe e frequência utilizadas no momento, em conformidade com a prática aeronáutica internacional geral, no espaço aéreo onde a aeronave voe;
- (b) mensagens e sinais de perigo, urgência e segurança operacional, em conformidade com a prática aeronáutica internacional geral;
- (c) mensagens e sinais relacionados com o voo da aeronave, em conformidade com a prática aeronáutica internacional geral;
- (d) mensagens de correspondência pública que possam ser permitidas por ou sob a licença da estação de rádio da aeronave referida no sub-parágrafo (1) acima.
- (4) Todas as aeronaves registadas em Macau, a voar para fins de transporte aéreo comercial, deverão ter um sistema de intercomunicações para utilização por todos os membros da tripulação de voo incluindo microfones de girafa ou de garganta, não de tipo manual, para pilotos e engenheiros de voo (se os houver). Abaixo do nível/altitude de transição, todos os membros da tripulação de voo cujas funções obriguem à presença na cabina de pilotagem deverão comunicar através de microfones de girafa ou de garganta.

Operador de estação aeronáutica

36. (1) Nos termos do disposto neste parágrafo, uma estação de rádio aeronáutica apenas pode ser operada por um operador de estação aeronáutica devidamente licenciado.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir uma licença nas condições que considere adequadas para que uma pessoa exerça as funções de operador de estação aeronáutica, se considerar que o requerente é uma pessoa apta, de idade adequada, com conhecimentos, experiência, competência e aptidão para tal e, para essa finalidade, o requerente deverá fornecer as provas e submeter-se aos exames e testes que a Autoridade de Aviação Civil lhe possa solicitar:
- (a) Desde que a Autoridade de Aviação Civil não conceda uma licença de operador de estação aeronáutica a menores de 18 anos de idade;
- (b) Os controladores de tráfego aéreo devidamente qualificados para exercer essas funções pela Autoridade de Aviação Civil, podem ser considerados como tendo reunido os necessários requisitos, pelo que não necessitam de ter uma licença de operador de estação aeronáutica.
- (c) Os titulares de licenças de piloto aceites pela Autoridade de Aviação Civil podem ser considerados como tendo reunido os necessários requisitos, pelo que não necessitam de ter uma licença de operador de estação aeronáutica.
- (3) Todas as pessoas que devam desempenhar as funções de operador de estação aeronáutica terão de preencher as condições estabelecidas no Apêndice Quarto a este Regulamento, que especifica os requisitos para a obtenção, em Macau, de uma licença de operador de estação aeronáutica.

Performance de navegação mínima

37. (1) Uma aeronave registada em Macau não deverá voar no espaço aéreo especificado no Apêndice Décimo Sexto, salvo se:
- (a) estiver equipada com sistemas de navegação que permitam que a aeronave mantenha a capacidade de *performance* de navegação especificada no Apêndice Décimo Sexto;
- (b) os sistemas de navegação exigidos pelo sub-parágrafo (1) (a) acima forem aprovados pela Autoridade de Aviação Civil, se tiverem sido instalados e forem mantidos de uma forma aprovada pela Autoridade de Aviação Civil;
- (c) os procedimentos operacionais para os sistemas de navegação exigidos pelo sub-parágrafo (1) (a) acima forem aprovados pela Autoridade de Aviação Civil; e
- (d) o equipamento for operado em conformidade com os procedimentos aprovados quando uma aeronave se encontra a voar no espaço aéreo especificado no Apêndice Sexto.

Utilização de sistemas de registo de voo e conservação de registos

38. (1) Nos termos do parágrafo 58 deste Regulamento, o operador da aeronave ou a pessoa qualificada referida no parágrafo 4 (3) deste Regulamento deverá, a todo o tempo, preservar:
- (a) a gravação exigida pelo parágrafo 4 (2) (l), (m), (n) e (o) e pela Escala P do Apêndice Quinto, efectuada por um registador de parâmetros de voo a transportar num avião; ou
- (b) a gravação exigida pelo parágrafo 4 (2) (t), (u), e (v) e pela Escala AA do Apêndice Quinto, efectuada por um registador de parâmetros de voo a transportar num helicóptero.

- (2) O operador da aeronave deverá guardar as gravações referidas no sub-parágrafo (1) acima pelo período de tempo que a Autoridade de Aviação Civil possa ordenar num determinado caso particular.
- (3) Em qualquer voo em que seja exigido por este Regulamento o transporte de um registador de parâmetros de voo (FDR) ou de um gravador de comunicações da cabina de pilotagem (CVR) :
 - (a) num avião, deverá estar sempre em uso desde o início do trajecto de decolagem até ao término do trajecto de aterragem; e
 - (b) num helicóptero, deverá estar sempre em uso desde que os rotores começam a girar para a decolagem até que os rotores são completamente imobilizados.
- (4) Para conservar os registos dos registadores ou gravadores de voo, esses registadores ou gravadores de voo (FDR e CVR) deverão ser desactivados após o término do tempo de voo na sequência de um acidente ou incidente. Os registadores ou gravadores de voo não deverão ser reactivados antes da respectiva disposição como determinado em conformidade com o Anexo 13, com as devidas alterações.
- (5) Deverão realizar-se verificações operacionais e avaliações de gravações dos sistemas de gravação de parâmetros de voo ou de conversação na cabina de pilotagem para garantir a sua continuada operacionalidade.

Lançamento de pessoas, animais e objectos

39. (1) Os objectos e animais (presos ou não a um pára-quedas) não deverão ser lançados, nem o respectivo lançamento deverá ser permitido, de uma aeronave em voo de modo que possa colocar pessoas ou bens em perigo.

- (2) Os objectos, animais e pessoas (presos ou não a um pára-quedas) não deverão ser lançados, nem o respectivo lançamento deverá ser permitido, para a superfície a partir de uma aeronave em voo em Macau:

Contudo este sub-parágrafo não se aplica à descida de pessoas com pára-quedas de uma aeronave em caso de emergência, ou ao lançamento de objectos pelo ou com a autoridade do piloto no comando da aeronave nas seguintes circunstâncias:

- (a) lançamento de objectos com o fim de salvar vidas;
 - (b) descarga em voo de combustíveis ou outros artigos da aeronave em caso de emergência;
 - (c) lançamento de objectos apenas para efeitos de navegação da aeronave em conformidade com a prática normal ou com este Regulamento;
 - (d) lançamento de objectos para fins de agricultura, horticultura ou saúde pública ou como medida contra condições meteorológicas ou poluição por óleo, ou para formação no lançamento de objectos para qualquer um desses fins, se os objectos forem lançados com a permissão da Autoridade de Aviação Civil e em conformidade com quaisquer condições sob as quais essa permissão tenha sido emitida.
- (3) Para os fins deste parágrafo, lançamento inclui arremesso e descida.

- (4) Nada neste parágrafo proíbe a descida de qualquer pessoa ou animal de um helicóptero para a superfície, se o *Certificado de aeronavegabilidade* emitido ou validado para o helicóptero em questão, ao abrigo da lei do Estado Contratante onde está registado, incluir uma disposição expressa determinando que este poderá ser utilizado para esse fim.

Transporte de armas ou munições de guerra

- 40.
- (1) Uma aeronave não deverá transportar quaisquer munições de guerra.
 - (2) É ilegal levar ou fazer com que outrem leve para dentro do de uma aeronave ou entregar ou fazer com que outrem entregue para transporte a bordo de uma aeronave quaisquer mercadorias que saiba ou tenha razões para crer ou suspeite serem munições de guerra.
 - (3) Para efeitos do presente parágrafo, por *munições de guerra* entendem-se quaisquer armas e munições, incluindo respectivas partes, concebidas para serem usados em guerras ou contra pessoas.

Transporte de mercadorias perigosas

- 41.
- (1) Não deverão ser transportadas mercadorias perigosas numa aeronave excepto em conformidade com o disposto no Apêndice Vigésimo e nas seguintes situações:
 - (a) mercadorias transportadas em conformidade com qualquer regulamentação que a Autoridade de Aviação Civil possa emitir para permitir o transporte de mercadorias perigosas em aeronaves, em termos gerais, ou em aeronaves de qualquer classe especificada nessa regulamentação;
 - (b) mercadorias transportadas com autorização escrita da Autoridade de Aviação Civil e em conformidade com quaisquer condições sob as quais essa autorização possa ter sido emitida;
 - (c) mercadorias transportadas numa aeronave com o consentimento do operador da mesma com o fim de garantir a navegação adequada ou a segurança operacional da aeronave ou o bem-estar de qualquer pessoa a bordo; e
 - (d) mercadorias cujo transporte é permitido nos termos da lei do Estado ou Região onde a aeronave esteja registada, se existir um acordo em vigor para esse Estado ou Região celebrado entre a Região Administrativa Especial de Macau e o governo desse Estado ou Região, permitindo o transporte de mercadorias perigosas para Macau em aeronaves registadas nesse Estado ou Região.
 - (2) As mercadorias perigosas cujo transporte numa aeronave é permitido pelo presente Regulamento não deverão ser carregadas na aeronave como carga, salvo se:
 - (a) o expedidor das mercadorias tiver fornecido pormenores, por escrito, ao operador da aeronave acerca da natureza das mercadorias e do perigo que possam causar; e
 - (b) as mercadorias foram devidamente embaladas e o contentor onde estão embaladas está devida e claramente marcado e etiquetado de modo a indicar esse perigo à pessoa que carrega as mercadorias na aeronave.
 - (3) O operador de qualquer aeronave deverá:
 - (a) garantir que os passageiros são avisados acerca do tipo de mercadorias que é proibido transportar a bordo de uma aeronave, quer como bagagem despachada quer como bagagem de mão;

- (b) garantir que a tripulação de voo e outros empregados incluindo os seus agentes recebem informações e formação que lhes permitam desempenhar as suas funções no que respeita ao transporte de mercadorias perigosas;
 - (c) submeter à aprovação da Autoridade de Aviação Civil, antes do início de qualquer formação relativa ao transporte de mercadorias perigosas, os programas e sumários das acções de formação; e
 - (d) informar o piloto no comando da aeronave, por escrito, logo que possível e antes do início do voo, da identidade das mercadorias perigosas a bordo da aeronave, dos perigos que possam causar e do peso ou quantidade das mercadorias.
- (4) É ilegal levar ou fazer com que outrem leve para dentro da aeronave ou entregar ou fazer com que outrem entregue para carregamento numa aeronaves quaisquer mercadorias que saiba ou deva saber ou suspeite serem mercadorias perigosas.
- (5) O operador de qualquer aeronave deverá notificar a Autoridade de Aviação Civil, logo que possível, da ocorrência de quaisquer acidentes ou incidentes com mercadorias perigosas.
- (6) Sempre que ocorra qualquer acidente ou incidente com mercadorias perigosas, a Autoridade de Aviação Civil deverá ordenar que se faça uma investigação do modo que entender necessário.
- (7) Para os fins de qualquer investigação nos termos do sub-parágrafo (6) acima, qualquer pessoa autorizada pela Autoridade de Aviação Civil a realizar a investigação poderá:
- (a) solicitar às pessoas que entender necessárias que respondam a qualquer questão ou que forneçam qualquer informação ou que entreguem qualquer documento, papel ou objecto e reter qualquer desses documentos, papéis e objectos até ao término da investigação;
 - (b) ter acesso e examinar qualquer remessa de mercadorias; e
 - (c) entrar e inspecionar qualquer local cujo acesso ou inspecção considere necessário.
- (8) Os termos utilizados na presente disposição têm o significado que lhes é atribuído no Apêndice Vigésimo.
- (9) Este parágrafo é adicional e não em derrogação ao parágrafo 40.

Método de transporte de pessoas

- 42.** Ninguém poderá estar dentro ou sobre qualquer parte de uma aeronave em voo que não seja uma parte designada para acomodação de pessoas e, em particular, ninguém deverá estar sobre as asas ou trem de aterragem de uma aeronave.

Contudo, uma pessoa pode ter acesso temporário a:

- (a) qualquer parte de uma aeronave a fim de realizar as acções necessárias para a segurança operacional da aeronave ou de qualquer pessoa ou carga nela transportadas; ou
- (b) qualquer parte de uma aeronave onde se transporte carga ou provisões, sendo esta uma parte designada para permitir o acesso de uma pessoa à mesma enquanto a aeronave está em voo.

Marcações de saídas e entradas de emergência

43. (1) Este parágrafo aplicar-se-á a aeronaves de transporte aéreo comercial registadas em Macau.
- (2) Sempre que uma aeronave a que este parágrafo se aplique transporte passageiros, todas as saídas e portas interiores na aeronave deverão estar operacionais e, durante a descolagem, aterragem e qualquer emergência, todas essas saídas e portas deverão ser mantidas desobstruídas e não poderão estar bloqueadas ou trancadas de modo a impedir, estorvar ou atrasar a sua utilização pelos passageiros:

Contudo:

- (a) uma saída pode estar obstruída por carga caso se trate de uma saída que, em conformidade com acordos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou em relação a uma classe de aeronaves ou a uma aeronave em particular, não seja necessária para utilização por passageiros;
 - (b) uma porta entre o compartimento da tripulação de voo e qualquer compartimento adjacente a que os passageiros tenham acesso esteja bloqueada ou trancada se o piloto no comando da aeronave assim o determinar a fim impedir o acesso dos passageiros ao compartimento da tripulação de voo; e
 - (c) este parágrafo não deve aplicar-se a qualquer porta interior que esteja colocada de tal forma que não impeça, estorve ou atrase a saída de passageiros da aeronave numa emergência, se não estiver a funcionar devidamente.
- (3) Todas as saídas da aeronave deverão estar marcadas com as palavras **EXIT** ou **EMERGENCY EXIT** em língua inglesa e chinesa.
- (4) (a) Todas as saídas da aeronave deverão estar marcadas com instruções em língua inglesa e chinesa e com diagramas para indicar a maneira correcta de abrir a saída.
- (b) As marcações deverão estar colocadas perto ou na superfície interior da porta ou outra cobertura da saída e, se puder ser aberta do exterior da aeronave, na superfície exterior ou perto dela.
- (5) (a) Todas as aeronaves a que este parágrafo se aplique, sendo aeronaves em que a massa máxima certificada à descolagem exceda os 3.600 kg, deverão estar marcadas na superfície exterior da fuselagem com marcações que indiquem as áreas (referidas neste sub-parágrafo como áreas de entrada de emergência) que possam, para fins de resgate numa emergência, ser mais pronta e eficazmente penetradas por pessoas do lado de fora da aeronave.
- (b) As áreas de entrada de emergência deverão ter a forma rectangular e ter marcações em ângulo recto de canto (tipo espinha), sendo que cada braço deverá ter 9 cm de comprimento ao longo da face exterior e 3 cm de largura.
- (c) Se as marcações de canto tiverem mais de 2 m de espaçamento entre si, deverão inserir-se linhas intermédias de 9 cm x 3 cm para que não fiquem mais de 2 m entre as marcações adjacentes.
- (d) As palavras **CUT HERE IN EMERGENCY** deverão estar marcadas, em língua inglesa e chinesa, no centro de cada área de entrada de emergência.

- (6) Em todos os voos de uma aeronave a que se aplique este parágrafo, sendo uma aeronave com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg, todas as saídas destinadas à utilização por passageiros numa emergência deverão estar marcadas no exterior da aeronave por uma faixa com uma largura superior a 5 cm a contornar a saída.
- (7) As marcações exigidas por este parágrafo deverão:
- (a) ser pintadas ou afixadas por outros meios de carácter igualmente permanente;
 - (b) ser vermelhas, com excepção das marcações exigidas pelo sub-parágrafo (6) acima, e se a cor do fundo impedir a perceptibilidade das marcações vermelhas, estas deverão ser contornadas a branco ou com qualquer outra cor contrastante de modo a torná-las prontamente visíveis;
 - (c) no caso das marcações exigidas pelo sub-parágrafo (6) acima, ser de uma cor claramente contrastante com o fundo onde aparecem;
 - (d) ser mantidas sempre limpas e não obscurecidas.
- (8) Se uma das saídas, mas não mais que uma, da aeronave se tornar inoperante num local onde não seja razoavelmente exequível a sua reparação ou substituição, nada neste parágrafo impedirá essa aeronave de transportar passageiros até aterrar num local onde a saída possa ser reparada ou substituída:

Desde que:

- (a) o número de passageiros transportados e a posição dos assentos que ocupam estejam em conformidade com os acordos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil, em relação a essa aeronave em particular ou a uma classe de aeronaves; e
- (b) em conformidade com acordos aprovados dessa forma, a saída esteja trancada ou bloqueada, as palavras **EXIT** ou **EMERGENCY EXIT** estejam cobertas e a saída esteja marcada por um disco vermelho com um mínimo de 23 centímetros de diâmetro atravessado por uma barra branca horizontal com as palavras **NO EXIT** em letras vermelhas em língua inglesa e chinesa.

Colocação em perigo da segurança operacional de uma aeronave

44. Ninguém deverá colocar em perigo, propositadamente ou por negligência, a segurança operacional de uma aeronave ou pessoa a bordo, por interferência com qualquer membro da tripulação de voo da aeronave ou por sabotagem da aeronave ou do respectivo equipamento ou por conduta desordeira ou qualquer outra forma.

Colocação em perigo da segurança de quaisquer pessoas ou bens

45. Ninguém deverá causar ou permitir que uma aeronave coloque em perigo, propositadamente ou por negligência, qualquer pessoa ou bem.

Embriaguez e utilização de substâncias psicoactivas numa aeronave

46. (1) Uma pessoa não deverá entrar nem permanecer numa aeronave em estado de embriaguez.
- (2) Uma pessoa não deverá entrar ou permanecer numa aeronave sob a influência de uma droga de tal forma que lhe prejudique os sentidos.

- (3) Ninguém, na qualidade de membro da tripulação de qualquer aeronave ou transportado para o desempenho dessas funções deverá estar sob a influência de bebidas alcoólicas ou drogas.
- (4) Os titulares das licenças reguladas por este Regulamento não deverão ter comportamentos problemáticos relacionados com a utilização de substâncias psicoactivas, que possa torná-los incapazes de exercer, devidamente e em segurança, os privilégios das licenças e respectivas qualificações.
- (5) A Autoridade de Aviação Civil deverá garantir, tanto quanto possível, que todos os titulares de licenças que tenham comportamentos problemáticos relacionados com a utilização de substâncias psicoactivas sejam identificados e retirados de funções críticas para a segurança operacional. Após um tratamento bem sucedido, poderá considerar-se o regresso às funções críticas para a segurança operacional ou, em casos em que não seja necessário tratamento, após cessação da utilização problemática de substâncias e após determinação de que o desempenho continuado das funções por parte dessa pessoa não é passível de por em risco a segurança operacional.

Fumar numa aeronave

- 47. (1) Deverão ser exibidos avisos que indiquem quando é proibido fumar em todas as aeronaves registadas em Macau de modo a que sejam visíveis a partir de todos os assentos de passageiros.
- (2) Ninguém deverá fumar em qualquer compartimento de uma aeronave registada em Macau num momento em que for proibido fumar nesse compartimento por um aviso exibido para esse efeito pelo ou em nome do piloto no comando da aeronave.

Autoridade do piloto no comando e dos membros da tripulação de uma aeronave

- 48. Todas as pessoas numa aeronave registada em Macau deverão cumprir todas as instruções legais que o piloto no comando dessa aeronave possa proferir para garantir a segurança operacional da aeronave e das pessoas ou bens transportados na mesma, ou a segurança operacional, eficiência ou regularidade da navegação aérea.

Passageiros clandestinos

- 49. Ninguém deverá ocultar-se para ser transportado numa aeronave sem consentimento do respectivo operador ou do piloto no comando ou de qualquer outra pessoa habilitada a consentir o seu transporte na aeronave.

Parte VI

RUÍDO DA AERONAVE

Certificado de ruído

50. (1) Nesta Parte, salvo se diversamente exigido pelo contexto:

Por **Anexo** entende-se o Anexo 16 – *Protecção ambiental*, Volume I – *Ruído da aeronave* e quaisquer alterações ao mesmo.

Por **Certificado de ruído** entende-se um certificado emitido ou validado ou outro documento aprovado para o efeito, comprovativo de que a aeronave a que diz respeito observa as condições de certificação de ruído aplicáveis e vigentes nesse Estado.

- (2) Esta Parte deverá aplicar-se a todas as aeronaves que descolem ou aterrem em Macau, com excepção de aeronaves que voem em conformidade com as **Condições “A”** ou **“B”** estipuladas no Apêndice Segundo.
- (3) Nenhuma aeronave a que esta Parte se aplique deverá descolar ou aterrar em Macau, salvo se:
- (a) estiver em vigor um certificado de ruído para essa aeronave que:
 - (i) se considera ter sido emitido pela Autoridade de Aviação Civil segundo o sub-parágrafo (4) abaixo;
 - (ii) tiver sido emitido ou validado por um país que aplique normas que, na opinião da Autoridade de Aviação Civil, sejam substancialmente equivalentes às do Anexo; ou
 - (iii) seja emitido ou validado de acordo com o Anexo; e
 - (b) forem cumpridas todas as condições segundo as quais o certificado foi emitido.
- (4) Sempre que o fabricante de uma aeronave para navegação aérea tenha incluído no *Manual de voo da aeronave* uma declaração para efeitos de provar que a aeronave:
- (a) está conforme as normas relevantes no que respeita ao ruído da aeronave contidas no Anexo; ou
 - (b) observa as condições padrão relativas ao controlo do ruído da aeronave que, na opinião da Autoridade de Aviação Civil, sejam substancialmente equivalentes às do Anexo,
- considera-se ter sido emitido um certificado de ruído para essa aeronave, nos termos deste sub-parágrafo.
- (5) A Autoridade de Aviação Civil poderá dispensar, totalmente ou segundo as condições que considere adequadas, qualquer aeronave ou pessoa de todas ou algumas das disposições consagradas nesta Parte.

Parte VII

FADIGA DA TRIPULAÇÃO

Aplicação e interpretação

51. (1) Nos termos do sub-parágrafo (2) abaixo, os parágrafos 52 e 53 deste Regulamento deverão aplicar-se a qualquer aeronave registada em Macau que seja:
- (a) destinada a voos de transporte aéreo comercial; ou
 - (b) operada por companhias de transporte aéreo.
- (2) Os parágrafos 52 e 53 deste Regulamento não se aplicarão em relação a um voo realizado apenas para instrução de voo ministrada por ou em nome de um clube de aeronáutica ou escola de voo ou por alguém que não seja uma companhia de transporte aéreo.
- (3) Nesta Parte, salvo se diversamente exigido pelo contexto:
- Por **Tempo de voo**, no que respeita a pessoas, entende-se todo o tempo dispendido por uma pessoa numa aeronave (excluindo as aeronaves cuja massa máxima certificada à descolagem não exceda os 1.600 kg e que não voem para fins de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo), registada ou não em Macau, enquanto a aeronave estiver em voo e a pessoa for nela transportada como membro da respectiva tripulação.
- Por **Dia** entende-se um período contínuo de 24 horas que se inicia à meia-noite.
- (4) Para os fins desta Parte, um helicóptero será considerado como estando em voo a partir do momento em que, após o embarque da tripulação, as pás do respectivo rotor começam a rodar até ao momento em que o helicóptero finalmente se imobiliza no final do voo e as pás do rotor param.

Fadiga da tripulação – responsabilidades do operador

52. (1) O operador de uma aeronave a que este parágrafo se aplica não deverá ordenar nem permitir que a aeronave voe, salvo se:
- (a) tiver estabelecido um esquema para regulação do tempo de voo para todas as pessoas que voem nessa aeronave enquanto membros da respectiva tripulação;
 - (b) o esquema for aprovado pela Autoridade de Aviação Civil sob as condições que considere adequadas;
 - (c) e
 - (i) o esquema estiver incluído no *Manual de operações*, conforme exigido pelo parágrafo 24 deste Regulamento; ou
 - (ii) nos casos em que um *Manual de operações* não seja obrigatório segundo o parágrafo 24 do presente Regulamento, o esquema esteja incluído num documento, tendo sido disponibilizada uma cópia a todas as pessoas que voem nessa aeronave como membro da respectiva tripulação; e

- (d) tenha tomado todas as medidas razoavelmente exequíveis para garantir que as disposições do esquema serão cumpridas em relação a todas as pessoas que voem nessa aeronave como membro da respectiva tripulação.
- (2) O operador de uma aeronave a que este parágrafo se aplica não deverá ordenar nem permitir que qualquer pessoa voe nela como membro da tripulação se souber ou tiver razões para crer que essa pessoa sofre ou, atendendo às circunstâncias em que o voo deve ser empreendido, possa vir a sofrer de tal fadiga durante o voo que possa colocar em perigo a segurança operacional da aeronave ou dos respectivos ocupantes.
- (3) O operador de uma aeronave a que este parágrafo se aplique não deverá ordenar nem permitirá que qualquer pessoa voe nela como membro da tripulação de voo, a menos que tenha em sua posse um registo preciso e actualizado no que respeita a essa pessoa e aos 28 dias imediatamente anteriores ao voo, demonstrando:
 - (a) todos os tempos de voo; e
 - (b) descrição sucinta da natureza das funções desempenhadas por essa pessoa no curso dos tempos de voo
- (4) Nos termos do parágrafo 58 deste Regulamento, o registo referido no sub-parágrafo (3) acima deverá ser conservado pelo operador da aeronave até uma data 12 meses posterior à do voo referido nesse parágrafo.

Fadiga da tripulação – responsabilidades da tripulação

- 53.
- (1) Ninguém deverá desempenhar as funções de membro da tripulação de uma aeronave a que este parágrafo se aplique se souber ou suspeitar que sofre ou, atendendo às circunstâncias em que o voo deve ser empreendido, possa vir a sofrer de tal fadiga durante o voo que possa colocar em perigo a segurança operacional da aeronave ou dos respectivos ocupantes.
 - (2) Ninguém deverá desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave a que este parágrafo se aplique, salvo se tiver garantido que o operador da aeronave tem conhecimento dos seus tempos de voo nos 28 dias que precedem o voo.

Tempos de voo – responsabilidades da tripulação de voo

- 54.
- (1) Nos termos do sub-parágrafo (2), ninguém deverá desempenhar funções de membro da tripulação de voo de uma aeronave registada em Macau se, ao início do voo, o tempo prévio total de voo:
 - (a) durante o período de 28 dias consecutivos que termina no final do dia em que o voo se inicia exceder 100 horas; ou
 - (b) durante o período de 12 meses que termine no final do mês anterior exceder 900 horas.
 - (2) O parágrafo (1) acima não se aplica a voos realizados:
 - (a) em aeronaves cuja massa máxima certificada à descolagem não exceda os 1.600 kg e que não voe para fins de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo; ou
 - (e) em aeronaves que não voem para fins de transporte aéreo comercial nem sejam operadas por uma companhia de transporte aéreo se o tempo total de voo dessa pessoa quando o voo se inicia não exceda 25 horas desde que foi examinada medicamente e declarada apta pela última vez para efeitos de renovação da licença de membro da tripulação de voo.

Parte VIII

DOCUMENTOS E REGISTOS

Documentos a transportar

55. (1) Uma aeronave não deverá voar se não transportar os documentos que é obrigada a transportar segundo a legislação do Estado ou Região onde está registada.
- (2) Uma aeronave registada em Macau, quando em voo, deverá transportar todos os documentos exigidos pelo Apêndice Décimo.

Conservação dos registos de exposição a radiações cósmicas

56. O operador de aeronaves de transporte aéreo comercial registadas em Macau deverá, relativamente a cada voo em que uma aeronave possa voar a uma altitude superior a 49.000 pés, conservar um registo, do modo prescrito, da dose total de radiações cósmicas ao qual a aeronave fique exposta durante o voo, juntamente com a dose total de radiações cósmicas recebido por cada membro da tripulação durante um período de 12 meses consecutivos.

Disponibilização de documentos e registos

57. (1) O piloto no comando de uma aeronave deverá, dentro de um período de tempo razoável após a solicitação por uma entidade autorizada, disponibilizar:
- (a) o *Certificado de registo* e *Certificado de aeronavegabilidade* vigentes para a aeronave;
 - (b) as licenças da respectiva tripulação de voo;
 - (c) o *Certificado de ruído*, conforme exigido pelo parágrafo 50 deste Regulamento;
 - (d) outros documentos cujo transporte em voo na aeronave é exigido por força do parágrafo 55 deste Regulamento; e
 - (e) o *Manual de voo da aeronave*, que deve ser actualizado através da implementação das alterações exigidas pela Autoridade da Aviação Civil a aeronaves registadas em Macau ou pelo Estado ou Região onde a aeronave esteja registada.
- (2) O operador de aeronaves registadas em Macau deverá, dentro de um período de tempo razoável após a solicitação por a uma entidade autorizada, disponibilizar os documentos seguintes, conforme tiver sido solicitados por essa pessoa, que devam estar em vigor ou que devam ser transportados ou guardados por força deste Regulamento:
- (a) os documentos referidos no Apêndice Décimo como Documentos A, B e G;
 - (b) a Caderneta da aeronave, as Cadernetas do motor e as Cadernetas de hélice de passo variável, cuja conservação é exigida por este Regulamento;
 - (c) a *Tabela de peso*, se existir, cuja conservação é exigida pelo parágrafo 16 deste Regulamento;
 - (d) no caso de uma aeronave de transporte aéreo comercial ou de trabalho aéreo, os documentos referidos no Apêndice Décimo como Documentos D, E, F e H;

- (e) quaisquer registos de tempos de voo, períodos de tempo ao serviço e em descanso, cuja conservação é exigida pelo parágrafo 52 (4) deste Regulamento, e quaisquer outros documentos e informações na posse ou sob o controlo do operador, que a entidade autorizada possa exigir para determinar se esses registos são precisos e completos;
- (f) quaisquer *Manuais de operações* cuja disponibilização possa ser exigida pelo parágrafo 24 (2) (a) (i) deste Regulamento;
- (g) as gravações efectuadas por qualquer registador de parâmetros de voo cuja conservação seja exigida por ou ao abrigo deste Regulamento;
- (h) o registo efectuado por qualquer equipamento de detecção de radiações cósmicas juntamente com o registo dos nomes dos membros da tripulação da aeronave, cuja conservação seja exigida nos termos do parágrafo 56 deste Regulamento;
- (i) no caso de aeronaves de transporte aéreo comercial, o operador deverá manter registos de combustível e óleo por um período de três meses para permitir que a Autoridade de Aviação Civil verifique que, para cada voo, foram transportadas a bordo da aeronave as quantidades mínimas de combustível e óleo estabelecidas por este Regulamento;
- (j) no caso de aeronaves de transporte aéreo comercial, o operador deverá conservar os formulários de preparação de voo por um período de três meses; e
- (k) os registos de manutenção relacionados com os *Programas de manutenção* realizados em conformidade com o parágrafo 9 (1) e (2) deste Regulamento, que deverão conter as seguintes informações:
 - (i) o tempo total em serviço (horas, ciclos e tempo de calendário, consoante o que for adequado) da aeronave e todos os componentes com vida útil limitada;
 - (ii) o estado actual da conformidade com todas as informações obrigatórias de aeronavegabilidade continuada;
 - (iii) os pormenores adequados das modificações e reparações;
 - (iv) o tempo em serviço (horas, ciclos e tempo de calendário, consoante o que for adequado) desde a última vistoria à aeronave ou dos respectivos componentes sujeitos a inspecções periódicas, incluindo o tempo total em serviço, a data da última vistoria à aeronave e a data da última inspecção;
 - (v) o estado actual de conformidade da aeronave com o *Programa de manutenção*; e
 - (vi) os registos de manutenção detalhados que demonstram que foram observadas todas as condições para a emissão de um *Certificado de aptidão para serviço*.
- (l) Os registos do sub-parágrafo (k) alíneas (i) a (v) deverão ser mantidos por um período mínimo de 90 dias após a unidade a que se referem ter sido permanentemente retirada de serviço e os registos do sub-parágrafo (k) (vi) por um período mínimo de um ano após a emissão do *Certificado de aptidão para serviço*.
- (m) Listas contendo informações acerca do equipamento de emergência e sobrevivência transportado a bordo de qualquer aeronave de navegação aérea internacional, disponível para comunicação imediata para centros de coordenação de salvamentos. Essas informações deverão incluir, se

aplicável, o número, cor e tipo das jangadas salva-vidas e do material pirotécnico, pormenores de provisões médicas de emergência, provisões de água e tipo e frequências do equipamento de rádio portátil de emergência.

- (3) O titular de uma licença emitida ou validada ao abrigo do presente Regulamento ou de um certificado médico necessário nos termos dos parágrafos 20 (6) deverá, dentro de um período de tempo razoável após a solicitação por uma entidade autorizada, disponibilizar a respectiva licença, incluindo qualquer *Certificado de validação*.
- (4) Todas as pessoas que devam manter um diário de voo pessoal, nos termos do parágrafo 22 deste Regulamento, deverão apresentá-lo, dentro de um período de tempo razoável após a solicitação, a uma entidade autorizada, desde que a solicitação seja feita dentro do período de dois anos após a data da última entrada nesse diário.

Conservação de documentos

58. Qualquer pessoa que se encontre obrigada pelo presente regulamento a conservar determinado documento ou registo devido ao facto de ser o operador de uma aeronave deverá, caso deixe de o ser, continuar a conservar os referidos documentos e registos como se não tivesse deixado de ser o operador e, em caso de falecimento, o dever de conservação dos documentos ou registos recairá sobre o seu representante pessoal legal:

Contudo, se:

- (a) outra pessoa se tornar o operador da aeronave e esta permanecer registada em Macau, o operador ou o seu representante pessoal legal deverão entregar a essa pessoa, a pedido desta, os *Certificados de revisão de manutenção* e os *Certificados de aptidão para serviço*, as *Cadernetas* e a *Tabela de peso* e qualquer registo efectuado por um registador de parâmetros de voo e mantido em conformidade com este Regulamento, que estejam em vigor ou cuja conservação seja obrigatória para essa aeronave;
- (b) for removido da aeronave um motor ou hélice de passo variável e for instalado noutra aeronave operada por outra pessoa e registada em Macau, o operador ou o representante pessoal legal deverão entregar a essa outra pessoa, a pedido desta, a *Caderneta* relativa a esse motor ou hélice; e
- (c) uma pessoa, a respeito de quem um registo tenha sido mantido pelo operador, em conformidade com o parágrafo 52 (3) deste Regulamento, se tornar membro da tripulação de voo de uma aeronave de transporte aéreo comercial registada em Macau operada por outra pessoa, o operador ou o seu representante pessoal legal deverão entregar a essa outra pessoa, a pedido desta, esses registos,

e é dever dessa outra pessoa tratar esse documento ou registo que lhe for entregue como se fosse o operador mencionado em primeiro lugar.

Revogação, suspensão e alteração de certificados, licenças e outros documentos

59. (1) A Autoridade de Aviação Civil poderá, se entender que é adequado, suspender temporariamente qualquer certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento emitido ou concedido ao abrigo deste Regulamento durante a investigação do caso.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil poderá, se após a devida investigação considerar que há razões suficientes, revogar, suspender ou alterar qualquer certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento similar.

- (3) O titular ou qualquer pessoa que esteja na posse ou tenha a custódia de qualquer certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento que tenha sido revogado, suspenso ou alterado ao abrigo deste Regulamento deverá entregá-lo à Autoridade de Aviação Civil, num período de tempo razoável, após tal lhe ter sido solicitado.
- (4) A violação de qualquer condição sob a qual um certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento, que não seja um certificado emitido em relação a um aeródromo, tenha sido concedido ou emitido ao abrigo deste Regulamento, torna o documento inválido enquanto se mantiver essa violação.

Infracções relacionadas com documentos e registos

60. (1) Ninguém deverá, com a intenção de enganar:

- (a) utilizar qualquer certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento emitido ou solicitado ao abrigo deste Regulamento que tenha sido falsificado, alterado, revogado ou suspenso ou ao qual não tenha direito;
- (b) emprestar qualquer certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento emitido ou solicitado ao abrigo deste Regulamento nem permitir que seja utilizado por outrem; ou
- (c) efectuar qualquer falsa representação para fins de obter para si ou para outrem a concessão, emissão, renovação ou alteração de um certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento similar;

e, neste sub-parágrafo, uma referência a um certificado, licença, aprovação, permissão, autorização, isenção ou outro documento similar inclui uma cópia ou transcrição do mesmo.

- (2) Ninguém deverá propositadamente trancar, alterar ou tornar ilegível qualquer caderneta ou outro registo, cuja manutenção seja exigida por ou ao abrigo deste Regulamento, ou qualquer entrada feita nos mesmos, nem, tendo consciência, fazer, obter ou assistir à realização de qualquer entrada falsa ou omissão material numa dessas cadernetas ou registos, nem destruir essas cadernetas ou registos no período durante o qual o presente Regulamento obrigue à respectiva conservação.
- (3) Todos os registos efectuados por escrito em qualquer caderneta e registo referidos no sub-parágrafo (2) acima deverão ser feitos a tinta.
- (4) Uma pessoa não deverá efectuar, intencional ou negligentemente, numa folha de carga uma entrada que é incorrecta em qualquer pormenor material ou causar uma omissão material nessa folha de carga.
- (5) Uma pessoa não deverá alegar poder emitir qualquer certificado para os fins deste Regulamento, ou quaisquer regulamentos ou requisitos notificados sob os mesmos, salvo se estiver autorizado a fazê-lo pelo presente Regulamento.
- (6) Uma pessoa não deverá emitir qualquer certificado acima referido, salvo se estiver convencido de que todas as declarações no certificado estão correctas.

Parte IX

CONTROLO DE TRÁFEGO AÉREO

Nota. — A Parte IX deste Regulamento, bem como o Apêndice Décimo Primeiro são apenas aplicáveis a aeronaves que voem na área pela qual Macau seja responsável. Fora dessa área, as aeronaves registadas em Macau deverão cumprir o Anexo 2 — *Regras do ar*, salvo se especificado de outra forma pelas autoridades competentes.

Regras do Ar e de Controlo de Tráfego Aéreo

61. (1) Todas as pessoas e todas as aeronaves deverão cumprir as *Regras do Ar e do Controlo do Tráfego Aéreo*, contidas no Apêndice Décimo Primeiro, que possam ser aplicáveis a essa pessoa ou aeronave nas circunstâncias do caso específico.
- (2) Nos termos do sub-parágrafo (3) abaixo, a transgressão, a permissão da transgressão ou o incumprimento das *Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo* constituirá infracção.
- (3) Será lícito o incumprimento das *Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo* até onde necessário:
- (a) para evitar um perigo imediato; ou
 - (b) para cumprimento da legislação de qualquer Estado ou Região em que a aeronave se encontre.
- (4) Numa situação de emergência, que coloque em perigo a segurança operacional da aeronave ou de pessoas, em que seja necessário tomar medidas que impliquem a violação de regulamentos ou procedimentos locais, ou o incumprimento de *Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo*, o piloto no comando da aeronave deverá disponibilizar, no prazo de 10 dias, à autoridade competente do Estado ou Região onde se efectuou a violação ou à Autoridade de Aviação Civil os pormenores escritos dessa violação e das circunstâncias que lhe deram azo.
- (5) Nada do disposto nas *Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo* ilibará qualquer pessoa das consequências de negligência na utilização de luzes ou sinais ou da não tomada em consideração de quaisquer precauções exigidas pela prática normal de aviação ou por circunstâncias especiais do caso.
- (6) Para promoção da segurança operacional das aeronaves a Autoridade de Aviação Civil poderá emitir a regulamentação que entender necessária relativa a sinalização especial e outras comunicações a estabelecer por ou numa aeronave, quanto ao curso e à altitude a que uma aeronave deverá voar e quanto a quaisquer outras precauções a observar no que respeita à navegação e controlo de aeronaves e nenhuma aeronave deverá efectuar voos em violação da referida regulamentação.

Sistema de Gestão de Segurança Operacional

- 61A. (1) Os prestadores de serviços de tráfego aéreo deverão implementar um sistema de gestão de segurança operacional que a Autoridade de Aviação Civil considere aceitável e que, no mínimo:
- (a) identifique os riscos de segurança operacional;

- (b) garanta a implementação de acções correctivas necessárias para a manutenção de um nível de segurança operacional aceitável;
 - (c) providencie uma monitorização constante e uma avaliação regular do nível de segurança operacional atingido; e
 - (d) tenha por objectivo o melhoramento contínuo do nível global da segurança operacional.
- (2) O sistema de gestão de segurança operacional deverá definir claramente linhas de responsabilidade pela segurança operacional por toda a organização do prestador de serviços de tráfego aéreo, incluindo uma responsabilidade directa pela segurança operacional por parte do topo da administração.
- (3) Qualquer alteração relevante do sistema ATS que esteja relacionada com a segurança operacional apenas deve ser efectuada depois de uma avaliação da segurança operacional ter demonstrado que um nível de segurança operacional aceitável vai ser atingido e que os utilizadores foram consultados. Quando for apropriado, o fornecedor de serviços de tráfego aéreo deve garantir que foram desenvolvidas as diligências necessárias para a monitorização pós-implementação a fim de verificar que o nível de segurança operacional definido permanece assegurado.

Necessidade de aprovação do controlo de tráfego aéreo

- 61B.** (1) A pessoa responsável pela prestação de serviços de controlo de tráfego aéreo não deve prestar esses serviços no espaço aéreo de Macau a não ser que essa pessoa tenha recebido e cumpra os termos de uma aprovação de serviços de tráfego aéreo concedida pela Autoridade de Aviação Civil.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil pode conceder uma aprovação de controlo de tráfego aéreo se estiver satisfeita que o requerente é competente para prestar um serviço que é seguro para utilização por aeronaves, no que diz respeito à organização, pessoal, equipamento, manutenção e outros arranjos do requerente.

Licenciamento de controladores de tráfego aéreo e de controladores de tráfego aéreo estudantes

- 62.** (1) A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir a qualquer pessoa e segundo as condições que considere adequadas uma licença, para desempenhar as funções de controlador de tráfego aéreo ou de controlador de tráfego aéreo estudante, se considerar que o requerente é uma pessoa apta para deter a licença e é qualificada por força dos seus conhecimentos, experiência, competência, capacidade e aptidão física e mental para desempenhar essas funções. Para tal, o requerente deverá fornecer as provas e submeter-se aos exames e testes (incluindo exames médicos) e frequentar os cursos de treino que a Autoridade de Aviação Civil lhe possa exigir:

Contudo a Autoridade de Aviação Civil não deverá emitir:

- (a) uma licença de controlador de tráfego aéreo estudante a uma pessoa com idade inferior a 18 anos; ou
 - (b) uma licença de controlador de tráfego aéreo a uma pessoa com idade inferior a 21 anos.
- (2) Todas as licenças para desempenhar as funções de controlador de tráfego aéreo deverão incluir:
- (a) qualificações da classe estabelecidas no Apêndice Quarto deste Regulamento especificando o tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo que o titular da licença tem competência para prestar; e

(b) o nome do(s) aeródromo(s) onde os privilégios da licença podem ser exercidos.

Se, durante um qualquer período de 90 dias, o titular da licença não tiver prestado num determinado local o tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo especificado na qualificação esta deverá perder a validade para esse local no final desse período, sem prejuízo da competência da Autoridade de Aviação Civil nos termos dispostos no parágrafo 59 deste Regulamento. Quando uma qualificação deixar de ser válida para um local, o titular da licença deverá prontamente informar a Autoridade de Aviação Civil desse facto e deverá enviar a licença à mesma Autoridade para que esta seja devidamente averbada.

- (3) Todas as licenças para desempenho de funções de controlador de tráfego aéreo estudante deverão ser válidas apenas para autorizar o titular a prestar serviço de controlo de tráfego aéreo sob a supervisão de outra pessoa que esteja presente na altura e que seja titular de uma licença válida de controlador de tráfego aéreo que inclua uma qualificação que especifique o tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo que está a ser prestado pelo controlador de tráfego aéreo estudante e que seja válida para o local em questão. Devem ser tomadas medidas apropriadas a fim de assegurar que os controladores de tráfego aéreo estudantes não constituem um risco para a navegação aérea.
- (4) Uma licença para desempenho de funções de controlador de tráfego aéreo ou de controlador de tráfego aéreo estudante não será válida a não ser que o respectivo titular tenha assinado nessa licença o seu nome, a tinta, com a sua assinatura habitual.
- (5) Nos termos do disposto no parágrafo 59 deste Regulamento e das condições estipuladas no Apêndice Quarto, uma licença para desempenho de funções de controlador de tráfego aéreo ou de controlador de tráfego aéreo estudante, deverá manter-se em vigor pelo período indicado na mesma e poderá ser renovada pela Autoridade de Aviação Civil de tempos a tempos, após ter a garantia de que o requerente é uma pessoa apta e qualificada como atrás referido.
- (6) Todos os requerentes e titulares de licenças de controlador de tráfego aéreo ou de controlador de tráfego aéreo estudante deverão, sempre que a Autoridade de Aviação Civil o solicite:
 - (a) submeter-se a exames médicos realizados por pessoa(s) aprovada(s) pela Autoridade de Aviação Civil, em termos gerais ou num determinado caso particular, que posteriormente deverá(ão) apresentar um relatório à Autoridade de Aviação Civil nos termos especificados no Apêndice Décimo Quarto deste Regulamento; e
 - (b) submeter-se aos exames e testes e prestar as provas relativas aos seus conhecimentos, experiência, competência e aptidões que a Autoridade de Aviação Civil possa requerer.
- (7) Com base nos exames médicos referidos no sub-parágrafo (6) deste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil, ou qualquer pessoa autorizada pela Autoridade de Aviação Civil competente para tal, poderá emitir um atestado médico nas condições que considere adequadas para o efeito certificando que o titular da licença foi considerado apto para desempenhar as funções a que a licença se refere. Sem prejuízo do disposto no parágrafo 65 deste Regulamento, o certificado deverá ser válido pelo período de tempo especificado no mesmo e será considerado parte integrante da licença.
- (8) Um titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo ou de controlador de tráfego aéreo estudante não deverá prestar qualquer tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo em qualquer aeródromo ou local conforme referido no parágrafo 63 (1) deste Regulamento se a respectiva licença não incluir um atestado médico emitido e válido ao abrigo do sub-parágrafo (7) deste parágrafo.

Interdição de controladores de tráfego aéreo e de controladores de tráfego aéreo estudantes não licenciados

- 63.** (1) Ninguém, em Macau, deverá prestar qualquer tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo ou fazer-se passar, através da utilização de um sinal de chamada por rádio ou de qualquer outra forma, por alguém que possa prestar qualquer tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo, se não for titular e cumprir os termos de:
- (a) uma licença válida de controlador de tráfego aéreo estudante emitida ao abrigo do presente Regulamento e não for supervisionado em conformidade com o parágrafo 62 (3) deste Regulamento; ou
 - (b) uma licença válida de controlador do tráfego aéreo emitida nos termos acima mencionados, autorizando-o a prestar desse tipo de serviços no(s) aeródromo(s) em Macau; ou
 - (c) uma licença válida de controlador do tráfego aéreo emitida nos mesmos termos que não o autorize a prestação desse tipo de serviços no(s) aeródromo(s) em Macau, mas sendo supervisionado por alguém que esteja presente na altura e que seja titular de uma licença válida de controlador de tráfego aéreo emitida nos mesmos termos que autoriza a prestação do tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo em questão no(s) aeródromo(s) em Macau;
- (2) O titular de uma licença de controlador do tráfego aéreo não estará habilitado a desempenhar nenhuma das funções especificadas no Apêndice Quarto deste Regulamento, no que respeita a uma qualificação, em Macau, salvo se:
- (a) a licença incluir essa qualificação e a qualificação for válida para o Aeroporto Internacional de Macau; ou
 - (b) for supervisionado por alguém que esteja presente na altura e que seja titular de uma licença válida de controlador de tráfego aéreo, ao abrigo deste Regulamento, que o autoriza a prestar o tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo em questão no Aeroporto Internacional de Macau.
- (3) Uma pessoa não deverá prestar qualquer tipo de serviço de controlo do tráfego aéreo sem se identificar do modo que lhe for notificado.
- (4) Nada numa licença emitida nos termos do parágrafo 62 deste Regulamento permitirá que uma pessoa opere manualmente qualquer equipamento de radiogoniometria para prestação de serviço de controlo do tráfego aéreo a uma aeronave, quando se encontre a prestar serviços de controlo de tráfego aéreo ou a fazer sinais para essa ou outra aeronave.
- (5) Nada neste parágrafo proibirá o titular de uma licença válida de controlador do tráfego aéreo de fornecer informações a aeronaves em voo, para fins de segurança operacional, no(s) aeródromo(s) em Macau, para o qual a licença inclua uma qualificação válida.

Fadiga dos controladores de tráfego aéreo – responsabilidades do prestador de serviços de tráfego aéreo

- 63A.** O prestador de serviços de tráfego aéreo a que o presente parágrafo se aplica não deve permitir que um controlador de tráfego aéreo desempenhe as suas funções, a não ser que:
- (a) tenha estabelecido um esquema para a regulação da horas de trabalho na torre de controle de tráfego aéreo;

- (b) o esquema seja aprovado pela Autoridade de Aviação Civil sob as condições que aquela Autoridade considere adequadas.

Fadiga dos controladores de tráfego aéreo – responsabilidades dos controladores de tráfego aéreo

- 63B.** Uma pessoa não deve desempenhar as funções de controlador de tráfego aéreo se souber ou suspeitar que se encontra num estado de fadiga que possa colocar em risco a segurança operacional do tráfego aéreo.

Manual de serviços de tráfego aéreo

- 64.** (1) Ninguém deverá prestar um serviço de tráfego aéreo no(s) aeródromo(s) em Macau, salvo se:
- (a) o serviço for prestado em conformidade com as normas e procedimentos especificados no manual do serviço de tráfego aéreo desse aeródromo;
 - (b) o manual for apresentado à Autoridade de Aviação Civil, conforme os respectivos pedido e condições;
 - (c) tiverem sido efectuadas as alterações ou aditamentos que a Autoridade de Aviação Civil possa exigir de tempos a tempos.

Incapacidade dos controladores de tráfego aéreo

- 65.** (1) Qualquer titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo, emitida nos termos do parágrafo 62 deste Regulamento, que:
- (a) sofra qualquer ferimento pessoal ou doença que implique a incapacidade de desempenhar as funções a que a licença se refere por um período de 20 dias consecutivos; ou
 - (b) no caso do sexo feminino, tiver razões para crer que está grávida;
- deverá informar a Autoridade de Aviação Civil, por escrito, sobre esse ferimento, doença ou gravidez, logo que possível.
- (2) Uma licença de controlador de tráfego aéreo deverá ser considerada suspensa após decorrido o período de ferimento ou doença conforme referido no parágrafo (1) (a) deste parágrafo. A suspensão da licença cessará:
- (a) após o titular ter sido submetido a exames médicos conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil e ter sido declarado apto a retomar as funções ao abrigo da licença; ou
 - (b) após a Autoridade de Aviação Civil ter dispensado o titular do requisito de exames médicos, nas condições que a mesma Autoridade considerar adequadas.
- (3) Depois de confirmada a gravidez da titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo, a licença deverá ser considerada suspensa e essa suspensão poderá ser revogada pela Autoridade de Aviação Civil, sob as condições que considere adequadas, e deverá cessar depois de a titular ser medicamente examinada conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil após término da gravidez e ser declarada apta a retomar as funções conferidas pela licença.

Poder para proibir ou restringir voos

66. Quando a Autoridade de Aviação Civil considere necessário, por razões de interesse público, restringir ou proibir voos sobre qualquer área de Macau, devido a:

- (a) estar planeada a reunião ou movimento de um grande número de pessoas, ou
- (b) estar planeada a realização de um concurso ou corrida de aeronaves ou de uma exibição de voo, ou
- (c) qualquer outra razão que afecte o interesse público,

a Autoridade de Aviação Civil poderá emitir regulamentação proibindo, restringindo ou impondo condições a voos, em termos gerais ou em relação a qualquer classe de aeronaves, na zona de controlo do tráfego aéreo de Macau, e nenhuma aeronave deverá efectuar voos em violação da referida regulamentação.

Restrições de voo na zona de controlo de tráfego aéreo de Macau

67. Dentro da zona de controlo de tráfego aéreo de Macau:

- (a) um balão cativo, um papagaio de papel, um balão com mais de dois metros em qualquer dimensão linear, um balão de ar quente, um dirigível, um planador e uma aeronave passível de voar sem piloto, incluindo aeromodelos pesando mais de 7 kg e veículos aéreos não tripulados (UAVs) não deverão voar;
- (b) festivais aéreos, lançamento de pára-quedistas ou manobras acrobáticas não deverão ser realizadas;
- (c) artigos pirotécnicos, tais como fogo de artifício e foguetes, não deverão ser lançados; e
- (d) uma largada organizada de balões de látex não deverá ter lugar

a não ser com autorização escrita da Autoridade de Aviação Civil e de acordo com quaisquer condições impostas por essa autorização.

Parte X

AERÓDROMOS, LUZES AERONÁUTICAS E LUZES PERIGOSAS

Aeródromo – transporte aéreo comercial de passageiros e instrução de voo

68. (1) Uma aeronave que voe para transporte aéreo comercial de passageiros, carga ou correio, ou para instrução de voo ou para qualquer outro fim, não deverá descolar ou aterrar num local em Macau que não num aeródromo certificado, ao abrigo do presente Regulamento, para descolagem e aterragem desse tipo de aeronaves.
- (2) As aeronaves a que se refere o sub-parágrafo (1) deverão descolar ou aterrar em conformidade com quaisquer condições sob as quais o aeródromo possa ter sido certificado ou notificado, ou sob as quais essa permissão possa ter sido dada.

Certificação de aeródromos

69. (1) A Autoridade de Aviação Civil poderá certificar qualquer aeródromo ou heliporto em Macau para a descolagem e a aterragem de aeronaves envolvidas em voos para transporte aéreo comercial de passageiros, carga ou correio, ou para instrução em voo, ou de qualquer classe dessas aeronaves, e poderá emitir esse certificado sob as condições que considere necessárias, no interesse público, incluindo a condição de que o aeródromo deverá, sempre que estiver disponível para descolagens ou aterragens de aeronaves, estar disponível para todas as pessoas em iguais termos e condições, e qualquer certificado emitido segundo uma condição desse género deverá ser conhecido como um certificado para utilização pública. Um manual do aeródromo, que deve incluir toda a informação permanente sobre a localização do aeródromo, infra-estruturas, serviços, equipamentos, procedimentos operacionais, organização e gestão, incluindo sistema de gestão de segurança, deve ser submetido pelo requerente a aprovação/aceitação, como parte do processo de certificação.
- (2) O Aeroporto Internacional de Macau e o Heliporto de Macau deverão expor, num lugar de destaque no aeródromo, uma cópia do certificado e deverão fornecer informações acerca dos termos do certificado a qualquer pessoa que as solicite.
- (3) O Aeroporto Internacional de Macau e o Heliporto de Macau não deverão permitir nem causar a violação de qualquer condição do certificado, no que respeita a aeronaves para voos de transporte aéreo comercial de passageiros ou para instrução de voo. Contudo, o certificado não perderá a respectiva validade por uma infracção desse tipo.
- (4) A Autoridade de Aviação Civil cobrará ao Aeroporto Internacional de Macau e ao Heliporto de Macau as taxas descritas no Apêndice Décimo Segundo para a emissão, renovação ou alteração dos certificados mencionados no sub-parágrafo (1) acima.
- (5) Qualquer despesa incorrida em virtude e durante investigações, procedimentos de aprovação, supervisão, certificação, inspecções ou por qualquer outra razão que requeira a intervenção da Autoridade de Aviação Civil junto do Aeroporto Internacional de Macau ou o Heliporto de Macau, do respectivo pessoal ou equipamento, ou quaisquer serviços aí prestados, deverá ser paga ou posteriormente ressarcido pelo titular do certificado de aprovação do respectivo aeródromo.

Taxas em aeródromos certificados

70. (1) A Autoridade de Aviação Civil poderá, relativamente a aeródromos em Macau, aprovar as taxas, ou taxas máximas, que poderão ser cobradas pela utilização dos aeródromos e por quaisquer serviços prestados nos aeródromos a aeronaves ou relacionados com elas e poderá ainda determinar as condições a observar em relação a esses custos e à prestação desses serviços.
- (2) Os aeródromos em Macau, cujas taxas ou condições tenham sido aprovadas nos termos do subparágrafo (1) acima, não deverão permitir nem fazer com que sejam cobradas taxas em contravenções às aprovadas, e deverá garantir que são expostos os pormenores dessas taxas no aeródromo respectivo num local e de maneira a que estejam prontamente disponíveis para informação de qualquer pessoa afectada por eles.
- (3) Os aeródromos em Macau deverão, quando solicitado pela Autoridade de Aviação Civil, disponibilizar-lhe as informações pormenorizadas que possam ser solicitadas acerca das taxas estabelecidas pelo certificado para utilização dos aeródromos ou de quaisquer instalações ou serviços prestados nesses aeródromos ou heliportos para segurança operacional, eficiência ou regularidade da navegação aérea.

Utilização de aeródromos por aeronaves de Estados Contratantes

71. A pessoa ou entidade responsável por um aeródromo em Macau aberto ao uso público deverá garantir a disponibilidade do aeródromo ou heliporto, e das respectivas infra-estruturas de navegação aérea, para utilização por aeronaves registadas em qualquer Estado ou Região nos mesmos termos e condições dos estipulados para a utilização por aeronaves registadas em Macau.

Ruído e vibração provocados por aeronaves em aeródromos

72. (1) As aeronaves poderão causar ruído e vibração, em aeródromo de Macau, nas seguintes condições:
- (a) a aeronave esteja a descolar ou a aterrar; ou
 - (b) a aeronave esteja a circular no solo; ou
 - (c) os motores estejam a ser operados na aeronave
 - (i) para garantir o seu desempenho satisfatório;
 - (ii) para os colocar na temperatura adequada em preparação para um voo ou no final de um voo; ou
 - (iii) para garantir que os instrumentos, acessórios ou outros componentes da aeronave se encontram em condições satisfatórias.

Luzes aeronáuticas

73. (1) Ninguém deverá instalar nem manter uma luz aeronáutica em Macau se não tiver autorização da Autoridade de Aviação Civil e não estiver em conformidade com quaisquer condições sob as quais a autorização possa ter sido concedida.
- (2) Ninguém deverá modificar o carácter de uma luz aeronáutica em Macau se não tiver autorização da Autoridade de Aviação Civil e não estiver em conformidade com quaisquer condições sob as quais a autorização possa ter sido concedida.

- (3) Ninguém deverá, culposa ou negligentemente, danificar ou interferir com qualquer luz aeronáutica instalada e mantida pela Autoridade de Aviação Civil, ou com autorização dessa Autoridade.

Luzes perigosas

- 74.** (1) Em Macau, ninguém deverá exibir qualquer luz que:
- (a) devido ao respectivo brilho intenso, seja passível de colocar em perigo as aeronaves a descolar ou a aterrar num aeródromo; ou
 - (b) devido à possibilidade de ser confundida com uma luz aeronáutica, seja passível de colocar em perigo aeronaves.
- (2) Se for exibida alguma luz, que pareça à Autoridade de Aviação Civil ser uma luz das acima referidas, a Autoridade de Aviação Civil poderá emitir um aviso ao proprietário do local que a exhibe, ou o responsável pela luz, para que, num, prazo razoável a especificar no aviso, tome as medidas que forem determinadas no aviso para apagar ou blindar a luz e impedir a exibição futura de quaisquer outras luzes que possam colocar aeronaves em perigo de modo similar.
- (3) O aviso pode ser entregue pessoalmente ou enviado pelo correio, ou afixado num lugar visível perto da luz a que se refere.

Luzes *laser* e luzes de busca *sky-tracer*

- 74A.** Ninguém deverá instalar nem operar luzes laser e luzes de busca *sky-tracer* num espaço exterior se não tiver autorização escrita da Autoridade de Aviação Civil.

Combustível para a aviação em aeródromos

- 74B.** (1) Por razões de segurança operacional, a pessoa ou as pessoas responsáveis pela administração de instalações de combustível para a aviação num aeródromo deverão garantir que o combustível providenciado é de grau apropriado às instalações às quais é fornecido. Deverão também garantir que as instalações são capazes de armazenar e distribuir combustível num estado adequado para uso em aeronaves e que as instalações estão devidamente marcadas a fim de mostrar o grau ou graus de combustível que contêm. A pessoa responsável deverá certificar-se, através de amostragem e exames, de que o combustível está próprio para uso antes de este ser posto numa aeronave. Registos escritos, que mostrem as datas, quantidades e graus de todas as entregas deverão ser mantidos, juntamente com detalhes pormenorizados sobre as amostras e os resultados dos exames. Detalhes pormenorizados relativamente à manutenção e limpeza deverão também ser registados. Estes registos deverão ser preservados durante 12 meses ou por períodos mais longos se tal for requerido pela Autoridade de Aviação Civil. Sempre que solicitado, estes registos deverão ser disponibilizados a uma pessoa autorizada dentro de um período de tempo razoável.
- (2) A pessoa ou pessoas responsáveis pela administração de uma instalação de combustível para a aviação num aeródromo deverão igualmente cumprir toda a regulamentação relacionada ou circulares emitidas pela Autoridade de Aviação Civil.

Parte XI

CERTIFICADO DE OPERADOR DE TRANSPORTE AÉREO

Emissão de certificados de operador de transporte aéreo

75. (1) Uma aeronave registada em Macau só poderá empreender um voo para transporte aéreo comercial se estiver em conformidade com os termos de um *Certificado de operador de transporte aéreo* concedido ao operador da aeronave conforme o sub-parágrafo (2), certificando que o titular do certificado é competente para garantir que a aeronave é operada em segurança nesses voos.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil deverá emitir um *Certificado de operador de transporte aéreo* se estiver convencida que essa pessoa é competente no que respeita, em particular, à experiência e conduta prévia, ao equipamento que possui, à organização, recursos humanos, método de controlo e supervisão, sistema de gestão da segurança operacional, sistema de qualidade, programa de formação, acordos de manutenção e quaisquer outros acordos, para garantir a operação em segurança de aeronaves do tipo especificado no certificado, em voos da descrição e para os fins especificados. O *Certificado de operador de transporte aéreo* poderá ser concedido sob as condições e restrições que a Autoridade de Aviação Civil considere adequadas e deverá manter-se em vigor pelo período especificado no mesmo.
- (3) A validade continuada de um *Certificado de operador de transporte aéreo* dependerá da manutenção, por parte do operador, dos requisitos do sub-parágrafo (2) acima.
- (4) O *Certificado de operador de transporte aéreo* deverá conter, no mínimo, o seguinte:
- (a) identificação do operador (nome, localização);
 - (b) data de emissão e período de validade;
 - (c) descrição dos tipos de operações autorizadas;
 - (d) tipo(s) de aeronaves autorizadas para utilização; e
 - (e) rotas ou áreas autorizadas de operação.
- (5) A Autoridade de Aviação Civil cobrará as taxas referidas no Apêndice Décimo Segundo deste Regulamento para a emissão, alteração ou renovação de um *Certificado de operador de transporte aéreo*.
- (6) O sistema estabelecido pela Autoridade de Aviação Civil, tanto para a certificação como para a vigilância continuada do operador, deverá garantir que os *standards* exigidas para as operações estabelecidos no sub-parágrafo (2) acima para a emissão ou renovação do *Certificado de operador de transporte aéreo* são devidamente estabelecidas e mantidas pelo operador.

Parte XII

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Poder para impedir o voo de aeronaves

76. (1) Se a Autoridade de Aviação Civil ou uma entidade autorizada considerar que há a intenção ou a possibilidade de uma aeronave voar:
- (a) em circunstâncias tais que qualquer disposição dos parágrafos 3, 5, 6, 18, 19, 27, 38 ou 40 deste Regulamento seria violada em relação a esse voo;
 - (b) em circunstâncias tais que o voo violaria qualquer outra disposição do presente Regulamento ou de qualquer regulamentação derivada do mesmo e seria causa de perigo para qualquer pessoa ou propriedade dentro ou fora da aeronave; ou
 - (c) em condições impróprias para o voo, independentemente de o voo violar ou não de outra forma qualquer disposição deste Regulamento ou de qualquer regulamentação derivada do mesmo,
- a Autoridade de Aviação Civil ou essa entidade autorizada poderão ordenar ao operador ou ao piloto no comando da aeronave que não deve permitir que a aeronave realize esse voo específico ou qualquer outro voo de semelhante descrição, conforme possa ser especificado na ordem dada, até que essa ordem seja revogada pela Autoridade de Aviação Civil ou por uma entidade autorizada, e a Autoridade de Aviação Civil ou aquela entidade autorizada podem tomar as medidas necessárias para deter a aeronave.
- (2) Para os fins do sub-parágrafo (1), a Autoridade de Aviação Civil ou qualquer entidade autorizada podem entrar e inspeccionar qualquer aeronave ou componente de aeronave.

Direito de acesso a aeródromos e a outros locais

77. A Autoridade de Aviação Civil e qualquer entidade autorizada terão o direito de acesso em todos os momentos razoáveis:
- (a) ao Aeroporto Internacional de Macau e ao Heliporto de Macau, ou qualquer outro aeródromo ou heliporto em Macau para inspeccionar estes aeródromos ou heliportos, ou quaisquer instalações relacionadas; ou
 - (b) a qualquer lugar onde uma aeronave tenha aterrado, para inspeccionar a aeronave ou qualquer documento que tenha poder para exigir ao abrigo deste Regulamento e para deter a aeronave segundo as disposições deste Regulamento.

Obstrução

78. Ninguém poderá obstruir ou impedir propositadamente qualquer entidade de actuar no exercício dos seus poderes ou no desempenho das suas funções ao abrigo deste Regulamento.

Cumprimento de ordens ou instruções

79. Qualquer pessoa que não cumpra as ordens ou instruções que lhe tenham sido dadas pela Autoridade de Aviação Civil ou por qualquer entidade autorizada, nos termos de qualquer disposição deste

Regulamento ou de regulamentação feita ou requisitos notificados ao abrigo do mesmo, considerar-se-á, para efeitos do presente Regulamento, como tendo violado essa disposição.

Taxas

80. (1) As disposições do Apêndice Décimo Segundo terão efeito no que respeita às taxas a cobrar relativamente à emissão, validação, renovação, extensão ou alteração de qualquer certificado, licença ou qualquer outro documento (incluindo o requerimento de algum documento desse tipo ou a emissão de uma cópia do mesmo), ou a submissão para realização de qualquer exame, teste, inspecção ou investigação ou a emissão de qualquer autorização ou aprovação exigida por ou para efeitos do presente Regulamento ou de qualquer regulamentação emitida ao abrigo do mesmo.
- (2) Após ter sido apresentado um requerimento que seja objecto de pagamento de qualquer taxa, em conformidade com o sub-parágrafo (1) acima, o requerente será obrigado a pagar essa(s) taxa(s) devida antes de o requerimento ser despachado. Se após realização desse pagamento, o requerimento for retirado pelo requerente ou perder a validade por qualquer outra razão ou for recusado, a Autoridade de Aviação Civil poderá, se assim o entender, reembolsar a totalidade ou parte desse pagamento.

Delegação de poderes

81. Tanto quanto o exercício de qualquer poder ou o desempenho de qualquer função da Autoridade de Aviação Civil ao abrigo do presente Regulamento possa ser exigido fora de Macau onde não exista um representante da Autoridade de Aviação Civil competente para exercer esse poder ou desempenhar essa função, a Autoridade de Aviação Civil poderá autorizar qualquer pessoa, por escrito, que considere ser qualificada para tal ou o titular, à data, de qualquer cargo, para exercer esse poder ou desempenhar essa função.

Poder regulamentar

82. A Autoridade de Aviação Civil poderá emitir regulamentação para regulamentar o que quer que deva ser regulamentado de acordo com o presente Regulamento; e a expressão "*regulamentar*" deverá ser construída em conformidade.

Sanções

83. (1) Se for infringida qualquer disposição do presente Regulamento ou de alguma regulamentação emitida ao abrigo do mesmo, no que respeita a uma aeronave, deverá considerar-se, para os fins das seguintes disposições deste parágrafo, que o operador e o piloto no comando dessa aeronave, se o operador ou o piloto no comando, consoante o caso, não for a pessoa que cometeu essa infracção, (sem prejuízo da responsabilidade de qualquer outra pessoa segundo o presente Regulamento relativamente a essa infracção), infringiram essa disposição, salvo se provarem que a infracção ocorreu sem o seu consentimento ou conivência e que desenvolveram todas as diligências ao seu alcance para evitar a infracção. Sempre que estejam previstas sanções pela utilização incorrecta ou incumprimento das disposições deste Regulamento, essas sanções são publicadas no Apêndice Décimo Terceiro deste Regulamento.
- (2) Quando se prove que um acto ou omissão de qualquer pessoa, que, de outra forma, constituiria uma infracção de uma disposição deste Regulamento ou de qualquer regulamentação emitida ao abrigo do mesmo, se deveu a uma causa que não poderia ser evitada por uma pessoa razoavelmente diligente, considerar-se-á não haver infracção dessa disposição por parte dessa pessoa.
- (3) Sempre que alguém for acusado de infringir uma disposição deste Regulamento ou de quaisquer regras derivadas do mesmo, por ter sido membro da tripulação de voo de uma aeronave num voo

para transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo (sem prejuízo da responsabilidade de qualquer outra pessoa segundo o presente Regulamento), o voo será considerado como não tendo sido realizado para esse fim se a pessoa provar que não sabia nem podia saber que era esse o fim daquele voo.

- (4) Se alguma pessoa infringir qualquer disposição deste Regulamento ou uma ordem, procedimento, requisito ou qualquer outro tipo de regulamentação ou circular emitida pela Autoridade de Aviação Civil e notificada nos termos do parágrafo 89 deste Regulamento, ficará sujeita a ser condenada ao pagamento de uma coima. Essa coima encontra-se descrita no Apêndice Décimo Terceiro deste Regulamento.

Eficácia extra-territorial do presente regulamento

84. Excepto nos casos em que o contexto o exija de outra forma, as disposições deste Regulamento:

- (a) tanto quanto se apliquem (por referência expressa ou de outra forma) a aeronaves registadas em Macau, deverão aplicar-se a essas aeronaves onde quer que se encontrem;
- (b) tanto quanto se apliquem (por referência expressa ou de outra forma) a outras aeronaves, deverão aplicar-se a essas aeronaves quando se encontrem em Macau;
- (c) tanto quanto proibam, requeiram ou regulem (por referência expressa ou de outra forma) a realização de algo por pessoas ou por qualquer tripulação de aeronaves registadas em Macau, deverão aplicar-se a essas pessoas e tripulações onde quer que se encontrem; e
- (d) tanto quanto proibam, requeiram ou regulem (por referência expressa ou de outra forma) a realização de algo relativo a aeronaves registadas em Macau por outras pessoas, deverão aplicar-se a essas pessoas onde quer que se encontrem.

Determinação

85. A Autoridade de Aviação Civil poderá determinar que as disposições deste Regulamento e de qualquer regulamentação elaborada ou em vigor ao abrigo do mesmo, conforme possa ser especificado na determinação, produzirão efeitos como se as referências nessas disposições a aeronaves registadas em Macau incluíssem referência à aeronave especificada na determinação, sendo esta uma aeronave não registada em Macau, mas que, à data, se encontra sob gestão de uma pessoa qualificada, ou de um grupo de pessoas sendo cada uma delas qualificada, para deter um interesse legal ou beneficiário por via do direito de propriedade sobre uma aeronave registada em Macau.

Isenções

86. A Autoridade de Aviação Civil poderá isentar qualquer aeronave, pessoa(s) ou classes de aeronaves ou de pessoas de qualquer das disposições deste Regulamento ou de regulamentação emitida ao abrigo do mesmo, em termos absolutos ou sob as condições que considerar adequadas.

Ressalva

87. Salvo o disposto nos parágrafos 69 e 71, nada neste Regulamento ou na regulamentação emitida ao abrigo do mesmo conferirá qualquer direito a aterrar em qualquer lugar contra a vontade o proprietário da terra ou de outras pessoas com interesses nela.

Comunicações obrigatórias

88. (1) Nos termos deste parágrafo, qualquer pessoa que:

- (a) seja o operador ou o piloto no comando de uma aeronave registada em Macau; ou
- (b) seja o operador ou o piloto no comando de uma aeronave operada sob a jurisdição de um operador de Macau; ou
- (c) trabalhe na concepção, fabrico, manutenção, reparação ou vistoria dessas aeronaves ou de qualquer do respectivo equipamento ou peça(s); ou
- (d) assine um *Certificado de revisão de manutenção* e *Certificado de aptidão para o serviço* no que respeita a uma dessas aeronaves, peça(s) ou equipamento; ou
- (e) seja responsável pelo Aeroporto Internacional de Macau, pelo Heliporto de Macau ou por quaisquer outros aeródromos ou heliportos em Macau;

deverá:

- (i) comunicar à Autoridade de Aviação Civil qualquer *Ocorrência reportável* de que tenha conhecimento e que seja do tipo que esteja prescrito; a comunicação deverá ser feita no prazo, pelos meios e com as informações que tenham sido prescritos e deverá ser apresentado da forma que a Autoridade de Aviação Civil aprove em cada caso particular; e
- (ii) comunicar à Autoridade de Aviação Civil no prazo, pelos meios e com as informações que tenham sido determinadas pela Autoridade de Aviação Civil num aviso por escrito entregue a essa pessoa, consistindo em informações que estejam na sua posse ou sob o seu controlo e que se refiram a uma *Ocorrência reportável*, a qual já tenha sido comunicada, por si ou por outrem, à Autoridade de Aviação Civil em conformidade com este parágrafo.

(2) Neste parágrafo, por *Ocorrência reportável* entende-se:

- (a) qualquer incidente relacionado com uma aeronave ou qualquer defeito ou avaria de uma aeronave ou peça ou equipamento de aeronave, consistindo num incidente, falha, avaria, defeito e outras ocorrências que prejudiquem ou possam prejudicar a continuada aeronavegabilidade da aeronave ou que, se não forem corrigidas, colocarão em perigo a aeronave, os seus ocupantes ou qualquer outra pessoa;
- (b) qualquer defeito ou avaria de quaisquer instalações no solo utilizadas ou planeadas para serem utilizadas para fins ou em conexão com a operação de aeronaves, sendo um defeito ou avaria que coloque em perigo ou que, não sendo corrigido, colocará em perigo a aeronave ou os respectivos ocupantes;
- (c) qualquer incidente relacionado com uma violação de qualquer regulamento ou procedimentos de qualquer Estado ou Região em que essa aeronave opere.

Nota - Qualquer acidente notificado à Autoridade de Aviação Civil não deverá constituir uma ocorrência reportável para fins deste parágrafo.

- (3) Nos termos do sub-parágrafo (1) (ii) acima, nada neste parágrafo obriga que alguém faça uma comunicação relativamente a uma qualquer ocorrência sempre que tenha razões para crer que tal ocorrência foi ou será objecto de comunicação por outrem à Autoridade de Aviação Civil, em conformidade com este parágrafo.
- (4) Ninguém deverá fazer uma comunicação ao abrigo deste parágrafo se souber ou tiver razões para crer que a comunicação é falsa em qualquer detalhe.
- (5) Sem prejuízo do disposto no parágrafo 38 (2) deste Regulamento e nos termos do parágrafo 58 do mesmo, se o operador de uma aeronave tiver razões para crer que foi ou será feita uma comunicação nos termos deste parágrafo, deverá preservar todas as informações de um registador de parâmetros de voo relevantes para a *ocorrência reportável* durante 14 dias a partir da data em que foi comunicada essa ocorrência à Autoridade de Aviação Civil ou pelo período mais prolongado que a Autoridade de Aviação Civil possa determinar num caso específico.

Contudo a gravação pode ser apagado se a aeronave estiver fora de Macau e não for razoavelmente exequível guardar o registo até a aeronave chegar a Macau.

Notificação do público

- 89. Sem prejuízo do conteúdo do presente Regulamento, a Autoridade de Aviação Civil, sempre que o considere adequado ou necessário, deverá notificar o público em geral e em particular as pessoas envolvidas no campo da aeronáutica das informações relativas aos procedimentos aprovados, requisitos e condições, directivas, circulares ou qualquer outro tipo de documento ou publicação emitido pela Autoridade de Aviação Civil sobre assuntos aeronáuticos relacionados com a aplicação deste Regulamento para permitir o cumprimento das disposições do mesmo.

Parte XIII

REQUISITOS PARA O VOO DE AERONAVES PARA OUTROS FINS QUE NÃO OS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL OU TRABALHO AÉREO

Aplicabilidade

90. Esta Parte é aplicável apenas a aeronaves registadas em Macau que voem para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, o que requer a observação do disposto nas Partes I a XII deste Regulamento, quando aplicáveis.

Responsabilidades do piloto - regulamentação

91. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo deverá observar os seguintes requisitos:
- (1) Respeitar as leis, regulamentos e procedimentos relevantes dos Estados ou Regiões onde a aeronave é operada.
 - (2) Responsabilizar-se por notificar a Autoridade de Aviação Civil ou a autoridade adequada mais próxima, da forma mais rápida possível, de qualquer acidente em que a aeronave tenha estado envolvida e que tenha resultado em ferimentos graves ou na morte de alguém ou em danos severos na aeronave ou em bens.
 - (3) Ter disponíveis a bordo da aeronave informações essenciais relativas aos serviços de busca e salvamento nas áreas sobre as quais se planeia que a aeronave voe.

Responsabilidades do piloto – infra-estruturas

92. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau, que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, não deverá dar início a um voo sem antes se ter certificado por todas as formas possíveis de que as áreas e instalações em terra e/ou água disponíveis e directamente necessárias para o voo em questão e para a operação em segurança do avião, incluindo as infra-estruturas de comunicação e as ajudas à navegação, são adequadas.

Responsabilidades do piloto - operações

93. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau, que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, deverá dispor de informações suficientes acerca do desempenho em subida com todos os motores operacionais, de modo a permitir determinar a inclinação de subida que pode ser atingida durante a fase de partida nas condições existentes de descolagem e com a técnica de descolagem planeada. A aeronave deverá ser operada nas seguintes condições:
- (1) Cumprindo os termos do respectivo certificado de aeronavegabilidade ou documento equivalente aprovado.

- (2) Dentro das restrições operativas prescritas pela Autoridade de Aviação Civil ou pela autoridade de certificação do Estado de Registo, caso se trate de uma aeronave não registada em Macau.
- (3) Dentro das restrições de massa impostas pelo cumprimento das Normas de certificação de ruído aplicáveis, constantes do Anexo 16 da OACI, Volume I, salvo se autorizado de outra forma, em circunstâncias excepcionais para um determinado aeródromo (ou heliporto) ou pista onde não existam problemas de perturbações por ruído, pela Autoridade de Aviação Civil ou pela autoridade competente do Estado ou Região onde o aeródromo (ou heliporto) se situa.
- (4) Deverão estar expostos na aeronave para apresentação visual, cartazes, listagens, marcas de instrumentos ou combinações dos mesmos, contendo as restrições operativas prescritas pela Autoridade de Aviação Civil ou pela autoridade de certificação do Estado de Registo, caso se trate de uma aeronave não registada em Macau.

Responsabilidades do piloto – mínimos de operação de aeródromos

94. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau, que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, não deverá operar para ou a partir de um aeródromo (ou heliporto) utilizando mínimos de operação inferiores aos que possam ter sido estabelecidos para esse aeródromo (ou heliporto) pelo Estado ou Região onde se localiza, excepto com a aprovação específica desse Estado ou Região.

- (1) Um voo a realizar em conformidade com as regras de voo visual, salvo os de carácter meramente local, só deverá ser iniciado se os boletins meteorológicos actuais ou uma combinação de previsões e boletins actuais indicarem que as condições meteorológicas ao longo da rota, ou da parte da rota a ser percorrida em voo segundo as regras de voo visual serão tais, na devida altura, que possibilitarão o cumprimento destas regras.
- (2) *Quando for necessário um aeródromo (ou heliporto) de destino alternante.* Um voo a realizar em conformidade com as regras de voo por instrumentos só deverá ser iniciado se existirem informações disponíveis que indiquem que as condições no aeródromo (ou heliporto) de aterragem pretendido e no mínimo num aeródromo (ou heliporto) de destino alternante estarão, na hora prevista de chegada, ao nível ou acima dos *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)*.

Apenas aplicável a aviões

- (3) *Quando não for necessário um aeródromo de destino alternante.* Um voo para um aeródromo a realizar em conformidade com as regras de voo por instrumentos, quando não for necessário um aeródromo alternante, só deverá ser iniciado se:
 - (a) for prescrito um procedimento padrão de aproximação por instrumentos para o aeródromo de aterragem planeado; e
 - (b) as informações meteorológicas actuais indicarem que as condições meteorológicas seguintes se verificarão entre duas horas antes a duas horas depois da hora prevista de chegada:
 - (i) uma base de nuvens no mínimo a 300 m (1000 pés) acima do mínimo necessário para o procedimento de aproximação por instrumentos; e
 - (ii) visibilidade mínima de pelo menos 5,5 km ou de 4 km a mais do que o mínimo associado ao procedimento.

Apenas aplicável a helicópteros

- (4) *Quando não seja necessário qualquer alternante.* Um voo para um heliporto a realizar em conformidade com as regras de voo por instrumentos, quando não for necessário um heliporto alternante, só deverá ser iniciado se as informações meteorológicas actuais indicarem que as condições meteorológicas seguintes se verificarão entre duas horas antes a duas horas depois da hora prevista de chegada ou da hora efectiva da partida a duas horas depois da hora prevista de chegada, dependendo de qual dos períodos for mais curto:
- (a) uma base de nuvens no mínimo a 120 m (400 pés) acima do mínimo para o procedimento de aproximação por instrumentos; e
 - (b) visibilidade mínima de pelo menos 1,5 km a mais do que o mínimo associado ao procedimento.

Aplicável a todas as aeronaves

- (5) Um voo para o aeródromo (ou heliporto) de aterragem planeado não deverá ser continuado a não ser que as últimas informações meteorológicas disponíveis indiquem que as condições nesse aeródromo (ou heliporto) ou, pelo menos, num aeródromo (ou heliporto) alternante de destino, na hora prevista de chegada, estarão ao nível ou acima dos *mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto)*.
- (6) Uma aproximação por instrumentos não deverá ser continuada para além do ponto de baliza exterior em caso de aproximação de precisão, ou abaixo de 300 m (1000 pés) acima do aeródromo (ou heliporto) no caso de aproximação de não-precisão, a não ser que a visibilidade reportada ou o alcance visual da pista (RVR) de controlo se encontrar acima dos mínimos especificados.
- (7) Se, após passar o do ponto de baliza exterior no caso de aproximação de precisão, ou após descer abaixo de 300 m (1000 pés) acima do aeródromo (ou heliporto) no caso de aproximação de não-precisão, a visibilidade reportada ou RVR de controlo cair abaixo dos mínimos especificados, a aproximação poderá ser continuada para DA/H (Altitude/Altura de Decisão) ou MDA/H (Altitude/Altura Mínima de Descida). Em todo o caso, nenhuma aeronave deverá continuar a sua aproximação de aterragem para além de um ponto a partir do qual os limites dos *mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto)* seriam infringidos.

Apenas aplicável a aviões

- (8) No caso de um voo a realizar em conformidade com as regras de voo por instrumentos, deverá seleccionar-se no mínimo um aeródromo alternante de destino que deve ser especificado no plano de voo, salvo se:
- (a) a duração do voo e as condições meteorológicas predominantes forem de tal ordem que exista uma razoável certeza de que, na hora prevista de chegada ao aeródromo de aterragem planeado, e num período de tempo razoável antes e depois dessa hora, a aproximação e aterragem poderão ser feitas em condições meteorológicas visuais; ou
 - (b) o aeródromo de aterragem previsto estiver isolado e não houver um aeródromo de destino alternante adequado.

Apenas aplicável a helicópteros

- (9) No caso de um voo a realizar em conformidade com as regras de voo por instrumentos, deverá especificar-se no plano de voo pelo menos um alternante adequado, salvo se:

- (a) prevalecerem as condições meteorológicas referidas no sub-parágrafo (4) acima, ou
 - (b) (i) o heliporto de aterragem previsto estiver isolado e não houver alternante adequado disponível; e
 - (ii) for prescrito um procedimento de aproximação por instrumentos para o heliporto isolado de aterragem planeada; e
 - (iii) for determinado um ponto de impossibilidade de regresso (PNR), caso de trate de um destino *off-shore*; e
 - (iv) Excepto no caso de uma emergência, um helicóptero não deverá continuar a sua aproximação de aterragem para além de um ponto a partir do qual os limites dos *mínimos de operação do heliporto* seriam infringidos.
- (10) Poderão ser especificados alternantes adequados *off-shore* nos seguintes termos:
- (a) as alternativas *off-shore* serão utilizadas apenas após ter sido passado um ponto de impossibilidade de regresso (PNR). Antes do PNR deverão ser utilizados alternantes em terra firme;
 - (b) a fiabilidade mecânica dos sistemas de controlo críticos e dos componentes críticos deverá ser tida em conta ao determinar a conveniência do alternante;
 - (c) a capacidade de *performance* com um motor inoperante deverá poder ser atingida antes da chegada ao local alternante;
 - (d) deve ser garantida a disponibilidade da plataforma;
 - (e) as informações meteorológicas deverão ser fiáveis e precisas;
 - (f) a técnica de aterragem especificada no manual de voo subsequente a uma falha no sistema de controlo poderá impedir a designação de determinadas plataformas para aterragem de helicópteros como heliportos alternantes.
- (11) As alternativas *off-shore* não deverão ser utilizadas quando for possível transportar suficiente combustível para chegar a um alternante em terra firme. Essas circunstâncias deverão ser excepcionais e não deverão incluir aumento de carga em condições atmosféricas adversas.
- (12) Apenas os helicópteros de *performance Classe 1* terão permissão para operar a partir de heliportos elevados em áreas congestionadas. Os helicópteros de *performance Classe 3* não deverão operar a partir de heliportos elevados nem de plataformas para aterragem de helicópteros.

Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo

95. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau, que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, não deverá dar início a um voo sem antes se ter certificado, tendo em atenção as condições meteorológicas e quaisquer atrasos esperados no voo, de que a aeronave transporta suficiente combustível e óleo para poder concluir o voo em segurança. Para calcular o combustível e o óleo necessários para o voo deverão considerar-se, pelo menos, os seguintes aspectos:
- (1) Previsão das condições meteorológicas.
 - (2) Rotas do controlo do tráfego aéreo esperadas e atrasos no tráfego.

- (3) No caso de voos IFR, uma aproximação por instrumentos no aeródromo (ou heliporto) de destino, incluindo uma aproximação abortada.
- (4) Procedimentos de perda de pressurização, quando aplicável, ou falha de uma unidade motriz durante o voo.
- (5) Quaisquer outras condições que possam atrasar a aterragem da aeronave ou aumentar o consumo de combustível e/ou óleo.

Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a aviões)

96. *Voo em conformidade com as regras de voo por instrumentos.* Para cumprimento do disposto no parágrafo 95 acima, deverá transportar-se combustível e óleo suficientes para, no mínimo, permitir ao avião:

- (1) quando não for necessário um aeródromo de destino alternante, voar até ao aeródromo para onde o voo está planeado e por mais um período de 45 minutos; ou
- (2) quando for necessário um aeródromo de destino alternante, voar até ao aeródromo para onde o voo está planeado, a partir daí para um aeródromo alternante e por mais um período de 45 minutos.
- (3) Nada impede a alteração de um plano de voo, durante o voo, para replanear o voo para outro aeródromo, contanto que os anteriores requisitos possam ser cumpridos a partir do ponto em que o voo é replaneado.

Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a helicópteros)

97. *Operações de regras de voo visual (VFR).* Para cumprimento do disposto no parágrafo 95 acima, no caso de operações VFR, deverá transportar-se combustível e óleo suficiente para permitir ao helicóptero:

- (1) voar até ao heliporto para onde o voo está planeado;
- (2) voar a partir daí por um período de 20 minutos à velocidade de alcance máximo mais 10% do tempo de voo planeado; e
- (3) Ter uma quantidade adicional de combustível, suficiente para cobrir o consumo acrescido na ocorrência de potenciais contingências, conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil e especificado nos regulamentos que regulam a aviação geral.

Responsabilidades do piloto – requisitos de combustível e de óleo (aplicável apenas a helicópteros a operar em IFR)

98. *Operações de regras de voo por instrumentos (IFR).* Para cumprimento do disposto no parágrafo 95 acima, no caso de operações IFR, deverá transportar-se combustível e óleo suficientes para permitir ao helicóptero:

- (1) quando não for necessário um alternante, nos termos do parágrafo 94 (4) acima, voar até ao heliporto para onde o voo está planeado, e a partir daí:
 - (a) voar 30 minutos à velocidade de sustentação a 450 m (1500 pés) acima do heliporto de destino em condições de temperatura padrão e executar a aproximação e aterragem; e
 - (b) dispor de uma quantidade adicional de combustível suficiente para cobrir o consumo acrescido na ocorrência de potenciais contingências.

- (2) quando for necessária um alternante, nos termos do parágrafo 94 (2) acima, voar até ao heliporto para onde o voo está planeado, efectuar aí uma aproximação e uma aproximação abortada, e a partir daí:
- (a) voar até ao alternante especificado no plano de voo; e, em seguida,
 - (b) voar 30 minutos à velocidade de sustentação a 450 m (1500 pés) acima da alternante em condições de temperatura padrão, e executar a aproximação e aterragem; e
 - (c) dispor de uma quantidade adicional de combustível suficiente para cobrir o consumo acrescido na ocorrência de potenciais contingências; e
 - (d) Quando não exista um alternante adequado disponível, nos termos do parágrafo 94 (9) (b) acima, voar até ao heliporto para o qual o voo está planeado e depois durante um período de duas horas à velocidade de sustentação.

Comunicação de condições de voo perigosas

99. Ao deparar-se com condições meteorológicas passíveis de afectar a segurança operacional de outras aeronaves, o piloto no comando da aeronave deverá comunicá-las às autoridades ou unidade de controlo de tráfego aéreo adequadas. Deverá igualmente comunicar logo que possível outras condições perigosas para o voo, que não relacionadas com as condições atmosféricas, com as quais se depare em rota. Neste tipo de comunicações deverão ser transmitidos todos os pormenores que possam ser pertinentes para a segurança operacional de outras aeronaves.

Responsabilidades do piloto – aptidão física da tripulação de voo

100. O piloto no comando de uma aeronave registada em Macau que voe para outros fins que não os de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo será responsável por garantir que um voo:
- (a) não terá início se algum membro da tripulação de voo estiver incapacitado de desempenhar funções por qualquer razão, tais como ferimento, doença, fadiga, efeitos de álcool ou drogas; e
 - (b) não prosseguirá para além do aeródromo adequado mais próximo no caso de a capacidade do(s) membro(s) da tripulação para o desempenho de funções estiver significativamente reduzido por diminuição das suas faculdades, devido a fadiga, doença ou falta de oxigénio.

Marcações de entradas de emergência

101. No caso de aeronaves registadas em Macau, se as áreas de fuselagem adequadas para entrada em caso de emergência por equipas de salvamento estiverem marcadas, as marcações deverão ser de cor vermelha ou amarela e, se necessário, deverão ser contornadas a branco para contrastar com o fundo. Se as marcações de canto estiverem separadas por mais de 2 m entre si, deverão inserir-se linhas intermédias de 9 cm x 3 cm de modo a que não haja mais de 2 m entre marcações adjacentes. Este parágrafo não obriga a que as aeronaves registadas em Macau tenham áreas de entrada de emergência.

APÊNDICE PRIMEIRO

[Parágrafos 2 (5) e 4 (6)]

CLASSIFICAÇÃO E MARCAS DE MATRÍCULA DE AERONAVES

Parte A – TABELA DE CLASSIFICAÇÃO GERAL DE AERONAVES

Aeronaves (máquinas voadoras de accionamento mecânico)	{	Avião (terrestre)
		Avião (hidroavião)
		Avião (anfíbio)
		Helicóptero (terrestre)
		Helicóptero (aquático)
		Helicóptero (anfíbio)

Parte B – MARCAS DE NACIONALIDADE E DE MATRÍCULA DE AERONAVES REGISTRADAS EM MACAU

1. A marca de nacionalidade de aeronave registada em Macau deverá ser constituída pelo carácter romano maiúsculo "B" e a marca de matrícula deverá ser constituída por um grupo de 3 caracteres romanos maiúsculos, grupo esse atribuído pela Autoridade de Aviação Civil aquando do registo da aeronave. Deverá colocar-se um hífen entre a marca de nacionalidade e a marca de matrícula.
2. As marcas de nacionalidade e de matrícula deverão ser pintadas na aeronave, ou nela afixadas por qualquer outra forma que garanta um nível semelhante de permanência, da seguinte maneira:
 - (1) Localização das marcas.
 - (a) Todas as aeronaves
 - (i) *Asas* – Em aviões, as marcas devem aparecer uma vez na parte inferior da estrutura da asa. Devem localizar-se na metade esquerda da superfície inferior da estrutura da asa a menos que se prolonguem por toda a superfície inferior da estrutura da asa. Na medida do possível, as marcas deverão localizar-se de modo equidistante das extremidades de ataque e de fuga das asas. A parte de cima das letras e algarismos deve estar orientada para a extremidade de ataque da asa.
 - (ii) *Fuselagem (ou estrutura equivalente) e superfície vertical da cauda* – Em todas as aeronaves, as marcas deverão estar em ambos os lados da fuselagem (ou estrutura equivalente), entre as superfícies das asas e da cauda ou nas metades superiores das superfícies verticais da cauda. Quando localizadas numa única superfície vertical da cauda, as marcas deverão ser inscritas em ambos os lados da cauda. Quando existir mais do que uma superfície vertical da cauda, as marcas deverão constar dos lados externos da superfície exterior.

- (iii) Se uma aeronave não possuir partes correspondentes às mencionadas nas alíneas (i) e (ii) supra, as marcas deverão estar visíveis de modo a que a aeronave possa ser imediatamente identificada.
 - (2) Dimensão das marcas.
 - (a) Todas as aeronaves
 - (i) *Asas* – As marcas nas asas deverão ter todas a mesma altura, sendo esta de um mínimo de 50 cm.
 - (ii) *Fuselagem (ou estrutura equivalente) e superfície vertical da cauda* – As marcas na fuselagem (ou estrutura equivalente) não poderão interferir com os perfis visíveis da fuselagem (ou estrutura equivalente). As marcas nas superfícies verticais da cauda deverão deixar uma margem de, pelo menos, 5 cm ao longo de cada lado da superfície vertical da cauda. As letras e algarismos de cada grupo deverão ter a mesma altura. A altura das marcas deverá ser, no mínimo, de 30 cm. Contudo, quando devido à estrutura da aeronave não for razoavelmente exequível a altura de 30 cm, as marcas deverão ter a altura máxima possível nas circunstâncias, que todavia nunca deverá ser inferior a 15 cm.
 - (iii) *Casos especiais* – Se uma aeronave não possuir partes correspondentes às mencionadas nas alíneas (i) e (ii) supra, as dimensões das marcas deverão ser suficientemente grandes para que a aeronave possa ser imediatamente identificada.
 - (3) Forma, largura e espaçamento das marcas.
 - (i) As letras deverão ser caracteres romanos maiúsculos sem ornamentações. Os números deverão ser algarismos árabes sem ornamentações.
 - (ii) A largura de cada carácter (excepto da letra I e do número 1) e o comprimento dos hífenes deverá ser de dois terços da altura de um carácter.
 - (iii) Os caracteres e os hífenes deverão ser formados por linhas sólidas e numa cor que contraste claramente com o fundo. As linhas deverão ter uma espessura de um sexto da altura de um carácter.
 - (iv) Cada carácter deverá ser separado do imediatamente precedente ou seguinte por um espaço igual a metade da largura de um carácter. O hífen deverá ser considerado um carácter, para este fim.
- 3. As marcas de nacionalidade e de matrícula deverão ser apresentadas da melhor forma possível, tendo em linha de conta as características estruturais da aeronave, e deverão ser mantidas sempre limpas e visíveis.
- 4. Para além dos parágrafos 1 a 3, as marcas de nacionalidade e de matrícula deverão ser também inscritas numa placa metálica à prova de fogo, juntamente com o nome e endereço do proprietário registado da aeronave, sendo essa placa afixada numa localização proeminente da aeronave, perto da entrada principal.

APÊNDICE SEGUNDO

[Parágrafos 3 (1), 4 (9), 6 (1) e 50 (2)]

CONDIÇÕES “A”, “B” E “C”

As **Condições “A”**, as **Condições “B”** e as **Condições “C”** referidas nos parágrafos 3 (1), 4 (9), 6 (1) e 50 (2) do RNAM são as seguintes:

Condições “A”

- (1) A aeronave deverá ser ou uma aeronave para a qual um Certificado de aeronavegabilidade ou uma validação tenha previamente vigorado ao abrigo das disposições do RNAM, ou uma aeronave de *design* idêntico ao de uma aeronave para a qual esteja ou tenha estado em vigor um certificado desse tipo.
- (2) A aeronave deverá voar apenas com o objectivo de permitir:
 - (a) a qualificação para emissão ou renovação de um Certificado de aeronavegabilidade ou da respectiva validação ou aprovação de uma modificação na aeronave, depois de apresentado um requerimento para tal emissão, renovação, validação ou aprovação, conforme o caso; ou
 - (b) a deslocação de ou para um local onde decorra qualquer inspecção, teste ou pesagem da aeronave para um fim referido no sub-parágrafo (a).
- (3) A aeronave e os respectivos motores serão certificados como aptos para voo pelo detentor de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves, emitida ao abrigo do RNAM, que o habilite a emitir o referido certificado, ou por alguém aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para emissão desses certificados nos termos desta Condição e em conformidade com tal aprovação.
- (4) A aeronave deverá transportar um mínimo de tripulação de voo especificado no Certificado de aeronavegabilidade ou de validação que tenha previamente vigorado ao abrigo do RNAM no que respeita à aeronave ou esteja ou tenha estado em vigor no que respeita a qualquer outra aeronave de *design* idêntico.
- (5) A aeronave não deverá transportar qualquer passageiro ou carga, com excepção dos passageiros que desempenhem funções na aeronave relacionadas com o voo.
- (6) A aeronave não poderá voar sobre qualquer área congestionada de uma cidade, vila ou povoação, excepto se em conformidade com os procedimentos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil em relação a esse voo.
- (7) Sem prejuízo do disposto no parágrafo 18 (2) do RNAM, a aeronave poderá transportar a tripulação de voo necessária para garantir a segurança da aeronave.

Condições “B”

- (1) O voo decorrerá sob a supervisão de alguém aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para os fins das presentes Condições e sujeito a eventuais condições adicionais especificadas nessa aprovação.

- (2) Se não estiver registada em Macau ou de acordo com a lei de qualquer Estado ou Região referido no parágrafo 3 do RNAM, a aeronave deverá ser marcada de um modo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para os fins das presentes Condições e as disposições dos parágrafos 13, 15, 19, 30, 35, 55, 56 e 57 do RNAM deverão ser observadas no que respeita à aeronave como se esta estivesse registada em Macau, na medida em que essas disposições se apliquem à aeronave nas circunstâncias em questão.
- (3) A aeronave apenas deverá voar para:
 - (a) experimentar ou testar a aeronave (incluindo, em particular, os respectivos motores) e o respectivo equipamento; ou
 - (b) permitir que a aeronave se qualifique para a emissão ou validação de um Certificado de aeronavegabilidade ou aprovação de uma modificação na aeronave; ou
 - (c) se deslocar de ou para um local onde decorra qualquer experiência, teste, inspecção ou pesagem da aeronave para algum dos fins referidos no sub-parágrafo (a) ou (b).
- (4) A aeronave apenas deverá transportar a tripulação de voo estritamente necessária à garantia da segurança da referida aeronave.
- (5) A aeronave não deverá transportar qualquer carga ou pessoa para além da tripulação de voo, com excepção dos seguintes casos:
 - (a) pessoas ao serviço do operador que, durante o voo, desempenhem funções relacionadas com os fins especificados no parágrafo (3);
 - (b) pessoas ao serviço de fabricantes de partes componentes da aeronave (incluindo os motores) que, durante o voo, desempenhem funções relacionadas com os fins especificados no referido parágrafo;
 - (c) pessoas aprovadas pela Autoridade de Aviação Civil ao abrigo do parágrafo 7 (10) do RNAM enquanto pessoas qualificadas para elaborar relatórios para efeitos do RNAM; e
 - (d) pessoas, para além das transportadas ao abrigo das anteriores disposições do presente parágrafo, que sejam transportadas na aeronave com vista a levar a cabo qualquer avaliação técnica da aeronave ou da operação da mesma.
- (6) A aeronave não poderá voar sobre qualquer área congestionada de uma cidade, vila ou povoação, excepto se em conformidade com os procedimentos aprovados pela Autoridade de Aviação Civil em relação a esse voo.

Condições “C”

- (1) O operador da aeronave deverá ser o proprietário registado da aeronave e detentor de um certificado de comerciante de aeronaves emitido nos termos do RNAM.
- (2) A aeronave deverá voar apenas para efeitos de:
 - (a) realização de testes à aeronave;
 - (b) demonstração da aeronave com vista à venda da mesma ou de outra idêntica;
 - (c) deslocação de e para um local onde a aeronave deva ser testada ou demonstrada, como atrás referido, ou vistoriada, reparada ou modificada; ou
 - (d) entrega da aeronave a uma pessoa que tenha contratado a compra ou a locação da mesma.

APÊNDICE TERCEIRO

(Parágrafo 7)

CATEGORIAS DE AERONAVES

1. Categorias de aeronaves.
 - Categoria de Transporte Aéreo Comercial (Passageiros).
 - Categoria de Transporte Aéreo Comercial (Carga).
 - Categoria de Trabalho Aéreo.
 - Categoria Privado.
 - Categoria Especial.
2. A aeronave poderá voar para prossecução dos seguintes fins:
 - Categoria de transporte aéreo comercial (Passageiros): qualquer fim.
 - Categoria de transporte aéreo comercial (Carga): qualquer fim que não o transporte aéreo comercial de passageiros.
 - Categoria de trabalho aéreo: trabalho aéreo que não o transporte aéreo comercial.
 - Categoria privado: qualquer fim que não o transporte aéreo comercial ou o trabalho aéreo.
 - Categoria especial: qualquer outro fim especificado no Certificado de Aeronavegabilidade.

APÊNDICE QUARTO

(Parágrafo 11)

LICENÇAS, QUALIFICAÇÕES E PRIVILÉGIOS DO PESSOAL NÃO MEMBRO DA TRIPULAÇÃO DE VOO

1. Este Apêndice estabelece os diversos requisitos, categorias, qualificações e privilégios determinados pela Autoridade de Aviação Civil para a emissão, renovação e utilização de licenças, em Macau, de pessoal não membro da tripulação de voo. A Autoridade de Aviação Civil pode emitir ou renovar uma licença a qualquer pessoa, desde que não seja uma licença das atribuídas aos membros de tripulação de voo, contanto que essa pessoa apresente um requerimento para um dos seguintes casos:
 - (a) Licença de engenheiro de manutenção de aeronaves;
 - (b) Licença de oficial de operações de voo;
 - (c) Licença de operador de estação aeronáutica; ou
 - (d) Licença de controlador de tráfego aéreo.
2. (1) A uma pessoa que requeira, em Macau, a emissão ou renovação de qualquer das licenças descritas no parágrafo 1 do presente Apêndice será exigida a aprovação numa série de exames realizados sob supervisão da Autoridade de Aviação Civil, de modo a averiguar se a idade, conhecimentos, experiência, competência, eventualmente o estado de saúde ou quaisquer outras características individuais estão conforme as condições estabelecidas no presente Apêndice. Contudo:
 - (a) um requerente que não preencha um ou vários dos requisitos previstos neste Apêndice, em parte ou na totalidade, pode ser considerado elegível para a emissão ou renovação de qualquer uma das licenças referidas no parágrafo 1 se a Autoridade de Aviação Civil assim o entender; e qualquer licença emitida ou renovada nos termos desta disposição pode ser sujeita a quaisquer condições e restrições que a Autoridade de Aviação Civil considere adequadas em cada caso concreto;
 - (b) o requerente para a emissão ou renovação de uma licença de controlador de tráfego aéreo em Macau deve preencher os requisitos médicos necessários estabelecidos no Apêndice Décimo Quarto ao presente Regulamento;
 - (c) o requerente deve preencher os requisitos de competência linguística definidos pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (d) o requerente deve ser empregado por uma organização que opere ou preste serviços a aeronaves registadas em Macau; e
 - (e) o requerente não deve sofrer de qualquer incapacidade passível de prejudicar o seu discernimento ou competência técnica.
- (2) Poderá ser exigido a uma pessoa que requeira em Macau a emissão ou renovação de qualquer uma das licenças descritas no parágrafo 1 deste Apêndice a realização de uma entrevista pela

Autoridade de Aviação Civil a fim de determinar se, nos termos do presente Regulamento, o requerente é uma pessoa apta e capaz para deter uma licença.

3. (1) A emissão ou renovação de quaisquer das licenças referidas no parágrafo 1 do presente Apêndice, em Macau, deve decorrer da seguinte forma:
 - (a) um requerente deve submeter o requerimento à Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os termos e procedimentos definidos para este fim pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (b) serão exigidos exames médicos ao requerente para a emissão ou renovação de uma licença de controlador de tráfego aéreo, em conformidade com os termos, normas e prazos estabelecidos no Apêndice Décimo Quarto do presente Regulamento;
 - (c) cada requerente terá de se submeter ao número e tipo de exames escritos ou orais que a Autoridade de Aviação Civil considere necessários e suficientes para avaliar os conhecimentos do requerente nas várias matérias relacionadas com o exercício dos privilégios concedidos pela licença. Os exames escritos ou orais deverão ser realizados da seguinte forma:
 - (i) ocorrer na hora, local e com os meios e modo determinado pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (ii) todos os exames são realizados em língua inglesa pela Autoridade de Aviação Civil. A Autoridade de Aviação Civil pode, de modo discricionário, avaliar os conhecimentos e domínio da língua chinesa por parte do requerente;
 - (iii) os exames são realizados e supervisionados pela Autoridade de Aviação Civil. A Autoridade de Aviação Civil pode, de modo discricionário, autorizar uma pessoa ou organização a desempenhar essas funções;
 - (iv) os requerentes serão informados pela Autoridade de Aviação Civil sobre a aprovação ou reprovação em cada exame. Poderá ser realizado um exame suplementar, caso as notas obtidas se encontrem dentro de uma margem de transição determinada para cada exame em particular; e
 - (v) se um requerente reprovar num exame, deverá ser aconselhado sobre o período e a formação adicional e experiência prática necessários antes de ser elegível para ser reexaminado na mesma disciplina.
 - (d) cada requerente terá de se submeter ao número e tipo de exames práticos que a Autoridade de Aviação Civil considere necessários e suficientes para avaliar as aptidões, conhecimentos, experiência e competência do requerente nas várias matérias relacionadas com o exercício prático dos privilégios concedidos pela licença. Os exames práticos serão realizados conforme descrito na disposição (c) deste parágrafo; e
 - (e) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do presente Regulamento.
- (2) Tendo por base os resultados e o adequado cumprimento dos vários requisitos previstos na disposição (1) e quando a Autoridade de Aviação Civil considerar que se encontram preenchidos os diversos requisitos da licença, poderá ser emitida ou renovada uma licença ao respectivo requerente.

4. A Autoridade de Aviação Civil pode emitir qualquer uma das licenças descritas no parágrafo 1 deste Apêndice ou um certificado de validação a um requerente que detenha uma licença similar válida emitida por um outro Estado ou Região.
5. O requerente deve:
 - (a) demonstrar à Autoridade de Aviação Civil que cumpre os requisitos para emissão de uma das licenças previstas neste Apêndice e que a categoria da sua licença, a sua experiência prática recente e os requisitos observados para a emissão inicial da sua licença são compatíveis com este Regulamento;
 - (b) por decisão e sob supervisão da Autoridade de Aviação Civil, o requerente poderá ter de realizar todos os exames considerados necessários para determinar se é competente e elegível para a emissão de uma licença em Macau;
 - (c) apresentar provas de que tem experiência adequada recente suficiente para entender as práticas e procedimentos locais necessários ao exercício dos privilégios da licença;
 - (d) apresentar provas de que se encontra empregado, ou prestes a ser empregado, por uma pessoa ou organização que opere com aeronaves registadas em Macau, ou que preste serviços às mesmas; e
 - (e) apresentar provas de que a licença apresentada é do tipo das licenças da ICAO.

Parte A – Requisitos para emissão de uma licença

Engenheiro de manutenção de aeronaves

6. A Autoridade de Aviação Civil exige para a emissão ou renovação de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves, que o requerente cumpra os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência e competência:

(1) Idade

O requerente não deverá ter menos de 21 anos de idade.

(2) Conhecimentos

O requerente deverá ter demonstrado um nível adequado de conhecimentos apropriados aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves pelo menos nas seguintes matérias:

Direito aéreo e condições de aeronavegabilidade

- (a) regras e regulamentos relevantes para um titular de licença de manutenção de aeronaves, incluindo os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis que regulam a certificação e a continuada aeronavegabilidade de aeronaves e os procedimentos e organização de manutenção de aeronaves aprovados;

Ciências naturais e conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) matemática básica; unidades de medida; teoria e princípios fundamentais de física e química aplicáveis à manutenção de aeronaves;

Engenharia aeronáutica

- (c) características e aplicações dos materiais de construção de aeronaves, incluindo princípios de construção e funcionamento de estruturas de aeronaves, técnicas de fixação; centrais de propulsão e respectivos sistemas associados; fontes de energia mecânica, líquida, eléctrica e electrónica; sistemas de instrumentos e monitorização de aeronaves; sistemas de controlo de aeronaves; e sistemas de comunicação e navegação aérea;

Manutenção de aeronaves

- (d) tarefas necessárias para garantir a aeronavegabilidade continuada de uma aeronave, incluindo métodos e procedimentos de vistoria, reparação, inspecção, substituição, modificação ou reparação de defeitos em estruturas, componentes e sistemas de aeronaves, em conformidade com os métodos prescritos nos Manuais de Manutenção relevantes e as Normas de aeronavegabilidade aplicáveis; e

Desempenho humano

- (e) desempenho humano relevante aos deveres de um titular de licença de manutenção de aeronaves.

(3) *Experiência*

O requerente deverá possuir a experiência adequada, apropriada aos privilégios a conceder.

(4) *Formação*

O requerente deverá ter concluído um curso de formação adequado aos privilégios a conceder.

(5) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado a capacidade de desempenhar as funções aplicáveis aos privilégios a conceder.

Oficial de operações de voo

7. A Autoridade de Aviação Civil exige para a emissão ou renovação de uma licença de Oficial de operações de voo que um requerente cumpra os seguintes requisitos no que respeita à idade, conhecimentos, experiência e competência:

(1) *Idade*

O requerente não deverá ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente deverá ter demonstrado à Autoridade de Aviação Civil - a um nível adequado aos privilégios a conceder - os seus conhecimentos em matéria de:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para um titular de uma licença de oficial de operações de voo; práticas e procedimentos adequados em serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios de operação de centrais de propulsão, sistemas e instrumentos de aviões;
- (c) limitações de operação de aviões e centrais de propulsão;
- (d) lista de equipamento mínimo;

Cálculo de performance de voo, procedimentos de planeamento e carregamento

- (e) efeitos da carga e distribuição da massa na *performance* e características de voo da aeronave; cálculos de massa e equilíbrio;
- (f) planeamento operacional de voo; cálculos de resistência e consumo de combustível; procedimentos de selecção de aeroporto alternante; controlo automático da velocidade em rota; operação de grande distância;
- (g) preparação e registo de planos de voo de serviços de tráfego aéreo;
- (h) princípios básicos de sistemas de planeamento assistido por computador;

Desempenho humano

- (i) desempenho humano relevante aos deveres de despacho;

Nota – Orientações relativas ao desenho de programas de formação em desempenho humano podem ser encontradas no Human Factors Training Manual (ICAO DOC 9683).

Meteorologia

- (j) meteorologia aeronáutica; movimento dos sistemas de pressão; estrutura de frentes e origem e características de fenómenos climatéricos significativos que afectam as condições de descolagem, voo e aterragem;
- (k) interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização de informações meteorológicas e procedimentos para as obter;

Navegação

- (l) princípios de navegação aérea com particular referência à operação de voos por instrumentos;

Procedimentos operacionais

- (m) utilização de documentação aeronáutica;
- (n) procedimentos operacionais para transporte de carga e mercadorias perigosas;
- (o) procedimentos relacionados com acidentes e incidentes de aeronaves; procedimentos de voo de emergência;
- (p) procedimentos relacionados com interferência ilegal e sabotagem de aeronaves;

Princípios de voo

- (q) princípios de voo relacionados com a categoria de aeronave adequada; e

Comunicação por rádio

- (r) procedimentos para comunicar com aeronaves e estações de terra relevantes.

(3) *Experiência*

- (a) O requerente nos três anos imediatamente anteriores à data da apresentação do requerimento deverá ter completado dois anos de serviço em qualquer uma das capacidades, ou em qualquer combinação das mesmas, especificadas em (i) a (iv), inclusive, desde que, qualquer que seja a combinação de experiência, o período de actividade em cada uma dessas capacidades não seja inferior a um ano:

- (i) membro da tripulação de voo em transporte aéreo; ou
- (ii) meteorologista numa organização de despacho de aeronaves em transporte aéreo; ou
- (iii) controlador de tráfego aéreo; ou
- (iv) supervisor técnico de oficiais de operações de voo ou de sistemas de operação de voo em transporte aéreo; ou

- (b) O requerente deverá ter prestado serviço como assistente no despacho de transporte aéreo durante um período não inferior a um ano nos dois imediatamente anteriores à data da apresentação do respectivo requerimento; ou

- (c) O requerente deverá ter concluído satisfatoriamente um curso de formação homologado.

- (d) O requerente deverá ter trabalhado sob supervisão de um oficial de operações de voo durante 90 dias úteis, no mínimo, nos seis meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento.

(4) *Competências*

O requerente deverá ter demonstrado a sua capacidade para:

- (a) fazer uma análise climatérica precisa e operacionalmente aceitável a partir de uma série de mapas e relatórios meteorológicos; fornecer um *briefing* operacionalmente válido relativo às condições meteorológicas predominantes na vizinhança, em geral, de uma determinada rota aérea específica; prever tendências meteorológicas pertinentes para o transporte aéreo com especial referência a destinos e alternantes;
- (b) determinar a trajectória de voo óptima para um determinado segmento e criar planos de voo exactos, concebidos manual e/ou electronicamente; e
- (c) fornecer supervisão operacional e toda a outra assistência a um voo em condições meteorológicas adversas, reais ou simuladas, na medida em que tal seja adequado aos deveres do titular de uma licença de oficial de operações de voo.

Operador de estação aeronáutica

8. A Autoridade de Aviação Civil exige para a emissão ou renovação de uma licença de operador de estação aeronáutica que um requerente cumpra os seguintes requisitos no que respeita à idade, conhecimentos, experiência e competência:

(1) *Idade*

O requerente não deverá ter menos de 18 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente deverá ter demonstrado à Autoridade de Aviação Civil um nível de conhecimentos apropriado a um titular de uma licença de operador de estação aeronáutica, pelo menos, nas seguintes matérias:

Conhecimentos gerais

- (a) serviços de tráfego aéreo prestados em Macau;

Língua

- (b) conhecimento abrangente de língua inglesa para comunicações ar/terra e capacidade para falar nessa língua sem sotaque ou qualquer outra imperfeição que possa afectar negativamente a comunicação por rádio;

Procedimentos operacionais

- (c) procedimentos de radiotelefonia; fraseologia; rede de telecomunicações;

Regras e regulamentos

- (d) Regras e regulamentos aplicáveis ao operador de estação aeronáutica; e

Equipamento de telecomunicações

- (e) princípios, utilização e restrições do equipamento de telecomunicações numa estação aeronáutica.

(3) *Experiência*

O requerente deverá ter:

- (a) concluído satisfatoriamente um curso de formação homologado no período de 12 meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento e ter prestado serviço, satisfatoriamente, sob supervisão de um operador de estação aeronáutica qualificado durante um período não inferior a dois meses; ou
- (b) ter prestado serviço, satisfatoriamente, sob supervisão de um operador de estação aeronáutica qualificado durante um período não inferior a seis meses nos 12 meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento.

(4) *Competência*

O requerente deverá demonstrar ou ter demonstrado a sua competência em:

- (a) manuseio e operação do equipamento e controlos típicos de transmissão/ recepção, incluindo instalações auxiliares, e aparelhos de radiogoniometria em utilização;
- (b) inspecção visual e verificação operacional diária do equipamento de rádio utilizado por ele com o pormenor necessário para detectar os defeitos que se revelariam nesse tipo de inspecção e para corrigir os defeitos que não requeiram a utilização de ferramentas ou instrumentos especiais;
- (c) transmissão de mensagens por radiotelefonia com eficiência e precisão, incluindo uma correcta técnica de utilização do microfone, articulação e qualidade do discurso;
- (d) recepção de mensagens de radiotelefonia com eficiência e precisão e, quando aplicável, capacidade para copiar sinais e mensagens de rádio directamente para uma máquina de escrever.

Caso pretenda uma extensão de privilégios de modo a incluir a operação de equipamento de radiotelegrafia, o requerente deverá demonstrar ou ter demonstrado competência em:

- (e) transmissão e recepção auricular de Código Morse Internacional em grupos (letras, algarismos e sinais de pontuação) a uma velocidade não inferior a 16 grupos por minuto e de linguagem simples a uma velocidade não inferior a 20 palavras por minuto. Os grupos de código, em média, são compostos por cinco caracteres, sendo que cada algarismo ou sinal de pontuação conta como dois caracteres; e a linguagem simples apresenta uma média de cinco caracteres por palavra. Cada teste terá uma duração mínima de cinco minutos; e
- (f) manuseio e ajuste dos controlos operacionais dos aparelhos habituais de radiotelegrafia de uma estação aeronáutica.

Controlador de tráfego aéreo

9. A Autoridade de Aviação Civil exige para a emissão ou renovação de uma licença de controlador de tráfego aéreo que o requerente cumpra os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica e também os requisitos para a qualificação de controlador previstos no parágrafo 17 deste Apêndice:

(1) *Idade*

O requerente não deverá ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente deverá ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado a um titular de licença de controlador de tráfego aéreo pelo menos nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para controladores de tráfego aéreo;

Equipamento de controlo de tráfego aéreo

- (b) princípios, utilização e restrições do equipamento utilizado no controlo do tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais

- (c) princípios de voo; princípios de operação e funcionamento de aeronaves, centrais de propulsão e sistemas; *performances* das aeronaves relevantes para operações de controlo do tráfego aéreo;

Desempenho humano

- (d) desempenho humano relevante para o controlo do tráfego aéreo;

Nota – Orientações relativas ao desenho de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão do erro e ameaças, podem ser encontradas no Human Factors Training Manual (ICAO DOC 9683).

Língua

- (e) sem prejuízo do disposto no parágrafo 2 (c) deste Apêndice, o requerente deverá demonstrar um abrangente conhecimento da língua inglesa para utilizar no controlo do tráfego aéreo e capacidade para falar nessa língua sem sotaque ou qualquer outra imperfeição que possa afectar negativamente a comunicação por rádio;

Meteorologia

- (f) meteorologia aeronáutica; utilização e avaliação de documentação e informações meteorológicas; origem e características de fenómenos meteorológicos passíveis de afectar a segurança e operações de voo; altimetria;

Navegação

- (g) princípios de navegação aérea; princípio, restrição e precisão de sistemas de navegação e meios visuais auxiliares; e

Procedimentos operacionais

- (h) controlo de tráfego aéreo, procedimentos de comunicação, radiotelefonia e fraseologia (rotina, não rotina e emergência); utilização de documentação aeronáutica relevante; práticas de segurança associadas a voos.

(3) *Experiência*

O requerente deverá ter concluído um curso de formação homologado e um mínimo de três meses de trabalho satisfatório em funções de controlo efectivo do tráfego aéreo sob supervisão de um controlador de tráfego aéreo devidamente qualificado. Os requisitos relativos à experiência especificados no parágrafo 17 deste Apêndice, para a qualificação de controlador de tráfego aéreo, poderão ser considerados parte da experiência especificada neste parágrafo.

(4) *Aptidão física*

O requerente deverá ter estabelecido a sua aptidão física avaliada medicamente, com base no cumprimento dos requisitos estipulados no Apêndice Décimo Quarto deste Regulamento.

Parte B – Requisitos para a validação e renovação de licenças***Engenheiro de manutenção de aeronaves***

10. As licenças e qualificações de engenheiro de manutenção de aeronaves permanecerão válidas pelo período especificado nas mesmas, mas nunca excedendo 5 anos após a data de emissão. Antes de decorrido esse período, deverá ser apresentado um pedido de renovação à Autoridade de Aviação Civil e a licença poderá ser renovada, se o requerente:
- (a) nos 24 meses precedentes tiver exercido, por um período mínimo de seis meses, os privilégios da respectiva licença ou tiver estado envolvido em trabalho similar; e
 - (b) não sofrer de qualquer incapacidade passível de prejudicar o seu discernimento ou competência técnica.
11. No processo de renovação de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves pela Autoridade de Aviação Civil deverão ser considerados os seguintes requisitos:
- (a) os engenheiros de manutenção de aeronaves devem estar cientes de que a renovação de uma licença cuja validade tenha expirado não pode ser emitida com uma data anterior, pelo que, quaisquer certificações efectuadas no período intermédio serão consideradas ilegais;
 - (b) uma licença que tenha caducado há menos de 24 meses apenas será renovada por um período não superior a 24 meses a contar da data apresentação do requerimento de renovação, mas aplicar-se-á uma taxa de renovação por 24 meses;
 - (c) é imprescindível que o requerimento para a renovação seja recebida pela Autoridade de Aviação Civil aproximadamente um mês antes da data em que caduque a licença; e
 - (d) uma licença que tenha caducado há mais de 24 meses não será renovada sem que o titular se submeta a exames para determinar a respectiva aptidão. A abrangência do exame depende da natureza do serviço prestado pelo titular desde que a licença caducou.

Oficial de operações de voo

12. As licenças de oficial de operações de voo emitidas pela Autoridade de Aviação Civil poderão, em princípio, ser renovadas por períodos não superiores a 24 meses. Se o titular da licença apresentar um requerimento para a renovação, a Autoridade de Aviação Civil deverá considerar que o titular exerceu os privilégios adequados da licença da seguinte forma:
- (a) nos 12 meses anteriores efectuou, no mínimo, um voo de qualificação de um sentido na cabina de voo de uma aeronave sobre qualquer área na qual o indivíduo esteja autorizado a exercer supervisão de voo. O voo deve incluir aterragens em tantos aeródromos quanto possível;
 - (b) demonstrou ao operador conhecimentos do:
 - (i) conteúdo do manual de operações descrito na Parte A do Apêndice Nono;
 - (ii) equipamento de rádio utilizado na aeronave; e

- (iii) equipamento de navegação utilizado na aeronave;
- (c) demonstrou ao operador conhecimentos dos seguintes pormenores no que respeita a operações pelas quais o oficial seja responsável e áreas nas quais o indivíduo esteja autorizado a exercer supervisão de voos:
 - (i) condições meteorológicas sazonais e fontes de informações meteorológicas;
 - (ii) efeitos das condições meteorológicas na recepção do rádio utilizado na aeronave;
 - (iii) peculiaridades e limitações de cada sistema de navegação utilizado pela operação; e
 - (iv) instruções de carregamento de aeronaves; e
- (d) demonstrou ao operador conhecimentos e competências relacionadas com o desempenho humano em tarefas de despacho;
- (e) demonstrou ao operador uma completa familiarização com todas as características da operação, pertinentes para os deveres especificados no parágrafo 34 deste Regulamento; e
- (f) não ter entrado ao serviço após 12 meses consecutivos de ausência desse serviço, a menos que sejam satisfeitas as disposições dos sub-parágrafos 12 (a) a (e).

Operador de estação aeronáutica

13. As licenças de operador de estação aeronáutica emitidas pela Autoridade de Aviação Civil poderão, em princípio, ser renovadas por períodos de 24 meses no máximo. Se o titular da licença requerer a renovação, a Autoridade de Aviação Civil deverá considerar, como requisito mínimo, que o titular exerceu os privilégios adequados à licença por um período não inferior a 6 meses e que realizou um mínimo de 70 horas de serviço enquanto operador de estação aeronáutica nos 12 meses anteriores à data de caducidade da licença.

Controlador de tráfego aéreo

14. O período de validade de uma licença de controlador de tráfego aéreo é o mesmo do atestado médico de aptidão física correspondente. Significa isto que a licença caduca automaticamente quando expira a validade do atestado médico. Se o titular da licença requerer a renovação, a Autoridade de Aviação Civil deverá considerar que o titular exerceu os privilégios adequados da licença em conformidade com os parágrafos 62, 63 e 65 deste Regulamento e que cumpre as condições impostas pelo Apêndice Décimo Quarto deste Regulamento.

Parte C – Licenças, qualificações e categorias

15. A Autoridade de Aviação Civil poderá conceder a extensão de qualquer licença prevista no parágrafo 1 deste Apêndice de modo a incluir outras categorias de licenças ou qualificações adicionais numa licença, desde que o requerente tenha tido a necessária experiência prática e tenha sido aprovado nos exames ou preenchido outros requisitos impostas pela Autoridade de Aviação Civil para a emissão de uma licença na categoria ou qualificação específicas.

Engenheiro de manutenção de aeronaves

16. (1) A Autoridade de Aviação Civil exige que seja incluída uma, ou mais, das seguintes qualificações de categoria na licença de engenheiro de manutenção de aeronaves, emitida em Macau, consoante o caso que se aplique:
- (a) Categoria A: Mecânico certificador de manutenção de linha;
 - (b) Categoria B1: Técnico certificador de manutenção de linha – mecânica;
 - (c) Categoria B2: Técnico certificador de manutenção de linha - aviónica;
 - (d) Categoria C: Engenheiro certificador de manutenção de base

As categorias A e B1 devem incluir as seguintes subcategorias:

- (a) Subcategorias A1 e B1.1: Turbina de Aviões;
 - (b) Subcategorias A2 e B1.2: Pistão de Aviões;
 - (c) Subcategorias A3 e B1.3: Turbina de helicópteros;
 - (d) Subcategorias A4 e B1.4: Pistão de helicópteros;
 - (e) Subcategorias A5 e B1.5: Reservada
- (2) As restrições de cada licença encontram-se especificadas por uma qualificação inserida no documento da licença e que especifica o grupo, tipo ou série aplicável de aeronave ou sistema. Normalmente, as licenças serão emitidas com uma qualificação para tipos específicos de aeronaves, motores ou sistemas. Poderá ser emitida uma qualificação de grupo de modo a incluir todas as aeronaves, motores ou sistemas incluídos num mesmo grupo aqui especificado ou poderá ser emitida uma qualificação de série que limite a licença a determinado sistema ou série de aeronaves ou motores. Todas essas restrições serão averbadas na licença.
- (3) Para que todos os privilégios da licença sejam correctamente exercidos, os titulares de licenças têm de garantir que estão cientes de todas as informações pertinentes e actualizadas acerca da aeronavegabilidade da aeronave, motor ou sistema nos quais serão executados os trabalhos de manutenção ou outros trabalhos.
- (4) O programa aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, aplicável a cada uma das categorias objecto deste parágrafo, será especificado em separado, enquanto parte dos requisitos de aeronavegabilidade de Macau.

Controlador de tráfego aéreo

17. A Autoridade de Aviação Civil exige que a seguinte qualificação possa ser incluída numa licença de controlador de tráfego aéreo, emitida em Macau, emitida ao abrigo do parágrafo 63 deste Regulamento e nos termos das disposições do presente Regulamento e da licença:

(1) Qualificação de controlo de aeródromo

(a) Conhecimentos

O requerente deverá ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado aos privilégios concedidos, no mínimo, nas seguintes matérias e na medida em que afectem a área de responsabilidade:

- (i) estrutura do aeródromo; características físicas e ajudas visuais;
- (ii) estrutura do espaço aéreo;
- (iii) fontes de informação, procedimentos e regras aplicáveis;
- (iv) infra-estruturas de navegação aérea;
- (v) equipamento de controlo de tráfego aéreo e respectiva utilização;
- (vi) marcos de relevo e geográficos;
- (vii) características do tráfego aéreo;
- (viii) fenómenos meteorológicos; e
- (ix) planos de emergência, busca e salvamento;

(b) *Experiência*

O requerente deverá ter:

- (i) concluído, satisfatoriamente, um curso de formação homologado;
 - (ii) prestado serviço de controlo de aeródromo, satisfatoriamente, sob supervisão de um controlador de tráfego aéreo devidamente qualificado com a qualificação de controlo de aeródromo, por um período não inferior a 90 horas ou um mês, dependendo do que for mais prolongado, na unidade para a qual pretende obter a qualificação;
 - (iii) a experiência especificada no sub-parágrafo (1) (b) (ii) deverá ter sido concluída nos 6 meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento.
- (c) Se o requerente já for titular de uma qualificação de controlador de tráfego aéreo noutra categoria, ou na mesma categoria para outra unidade, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se o requisito de experiência do sub-parágrafo (1) (b) pode ser reduzido e, em caso afirmativo, em que medida.

18. A Autoridade de Aviação Civil exige que o titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo em Macau, para que lhe seja emitida a qualificação referida no parágrafo 17 (1) deste Apêndice, tenha de cumprir perante a Autoridade de Aviação Civil, não só os requisitos impostos pelo parágrafo 9 (2) deste Apêndice, mas também os seguintes, no que respeita a conhecimentos:

(1) *Conhecimentos*

O requerente terá de satisfazer a Autoridade de Aviação Civil de que dispõe de conhecimentos de:

- (a) regras locais do Aeroporto Internacional de Macau;

- (b) infra-estruturas de navegação aérea numa área circular com um raio de 25 milhas náuticas, medidas a partir do centro do aeródromo;
 - (c) identificação de abreviaturas e outros dados pertinentes acerca dos relatórios meteorológicos e dos efeitos de características meteorológicas locais significativas no aeródromo e ao redor do mesmo;
 - (d) procedimentos de coordenação entre a unidade de controlo do aeródromo e as várias unidades de serviços de tráfego aéreo, consoante o caso, de marcos de relevo e geográficos locais;
 - (e) procedimentos locais de realização e utilização das observações do alcance visual da pista, consoante o caso; e
 - (f) procedimentos locais para alerta dos vários serviços de emergência.
- (2) *Competências*

O requerente deverá ter demonstrado possuir, a um nível adequado ao dos privilégios a conceder, a competência, discernimento e desempenho necessários à prestação de um serviço de controlo seguro, metódico e expedito.

19. A qualificação de controlo de aeródromo respeitante às licenças de controlador de tráfego aéreo emitidas pela Autoridade de Aviação Civil cessará quando o controlador de tráfego aéreo deixar de exercer os privilégios da qualificação por um período de seis meses. A qualificação permanecerá inválida até ao restabelecimento da capacidade do controlador para exercer os privilégios da qualificação em questão.

Parte D - Privilégios dos titulares de licenças

Engenheiro de Manutenção de Aeronaves

20. Um engenheiro de manutenção de aeronaves licenciado em Macau, dependendo das condições da respectiva licença, tem os seguintes privilégios:
- (1) Sujeito ao cumprimento dos requisitos previstos nos sub-parágrafos (2) e (3) deste parágrafo, os privilégios do titular de uma licença de engenheiro de manutenção de aeronaves consistem na certificação da aeronavegabilidade da aeronave ou de partes da aeronave após uma reparação, modificação ou instalação de um motor, acessório, instrumento e/ou item de equipamento autorizadas e na assinatura do Certificado de aptidão para serviço ou do Certificado de aptidão para voo após uma inspecção, operações de manutenção, assistência de rotina e/ou na assinatura do Certificado de revisão de manutenção em conformidade com o programa de manutenção aprovado de acordo com o presente regulamento.
 - (2) Os privilégios do titular de uma licença de manutenção de aeronaves especificada no sub-parágrafo (1) deste parágrafo deverão ser exercidos apenas:
 - (a) no que respeita a:
 - (i) aeronaves, conforme constar da licença, na sua totalidade, especificamente ou em categorias abrangentes; ou
 - (ii) estrutura da aeronave e centrais de propulsão e sistemas ou componentes de aeronaves constantes da licença, especificamente ou em categorias abrangentes; e/ou

- (iii) sistemas ou componentes de aviónica das aeronaves constantes da licença, especificamente ou em categorias abrangentes;
 - (b) desde que o titular da licença esteja familiarizado com todas as informações relevantes relacionadas com a manutenção e aeronavegabilidade da aeronave específica, para a qual o titular da licença assina um Certificado de aptidão para serviço, ou da estrutura da aeronave e centrais de propulsão, sistemas ou componentes de aeronaves e sistemas ou componentes de aviónica das aeronaves que o titular da licença certifica como aptos a navegar com segurança; e
 - (c) na condição de, nos 24 meses anteriores, o titular da licença ter tido experiência na inspecção, assistência ou manutenção de aeronaves ou componentes, em conformidade com os privilégios concedidos pela licença detida por um período superior a seis meses, ou de ter cumprido a disposição para emissão de uma licença, com os privilégios adequados, conforme exigido pela Autoridade de Aviação Civil.
21. A Autoridade de Aviação Civil pode determinar a abrangência dos privilégios do titular de licença de engenheiro de manutenção de aeronaves nos termos da complexidade das tarefas a que a certificação se aplica.

Oficial de operações de voo

22. Os privilégios de um titular de licença de Oficial de operações de voo deverão consistir em servir nessa capacidade com responsabilidade em qualquer área em que possa exercer as suas funções e satisfazer a Autoridade de Aviação Civil quanto aos requisitos para a emissão ou manutenção da licença.

Operador de estação aeronáutica

23. Os privilégios do titular de uma licença de operador de estação aeronáutica deverão consistir no desempenho de funções de operador numa estação aeronáutica, desde que esteja familiarizado com todas as informações pertinentes e actualizadas relativas aos tipos de equipamento e procedimentos operacionais utilizados nessa estação aeronáutica. Se os conhecimentos e competência do requerente também tiverem sido comprovados no que respeita a radiotelegrafia, a Autoridade de Aviação Civil de Macau deve averbar a licença para operação do equipamento de radiotelegrafia. O titular da licença com um averbamento deste tipo poderá operar equipamentos de radiotelegrafia e de radiotelefonia numa estação aeronáutica.

Controlador de tráfego aéreo

24. Os privilégios do titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo com inclusão da respectiva qualificação de controlo de aeródromo, emitida pela Autoridade de Aviação Civil, deverá ter o efeito de habilitar o titular da licença a prestar ou a supervisionar a prestação de serviços de controlo de tráfego aéreo no Aeroporto Internacional de Macau (com excepção de qualquer tipo de equipamento de radar para os quais seja exigido uma qualificação de controlo por radar) para qualquer aeronave situada na área de manobras ou na plataforma do Aeroporto Internacional de Macau ou que sobrevoe os arredores da zona de tráfego deste aeródromo por referência visual à superfície. O titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo não está autorizado a realizar instrução em ambiente operacional a menos que tenha recebido autorização adequada da Autoridade de Aviação Civil. O titular de uma licença de controlador de tráfego aéreo deve estar familiarizado com todas as informações pertinentes e actualizadas.

APÊNDICE QUINTO

[Parágrafos 10 (2) e 12 (2)]

EQUIPAMENTO DAS AERONAVES

1. Qualquer aeronave registada em Macau, sempre que voe nas circunstâncias especificadas na primeira coluna da Tabela de equipamento de aeronaves apresentada no parágrafo 4, deverá conter o equipamento adequado, sendo que, para os fins do presente parágrafo, a expressão equipamento adequado significa as escalas de equipamento respectivamente indicadas naquela Tabela:
 - (i) Contudo se a aeronave estiver a voar numa combinação dessas circunstâncias, as escalas de equipamento não têm de estar, por isso, duplicadas.
2. Para além do equipamento mínimo necessário para emissão de um Certificado de aeronavegabilidade, os instrumentos, equipamento e documentos de voo prescritos na Tabela de equipamento de aeronaves, apresentada no parágrafo 4, deverão ser instalados ou transportados, conforme o caso, na aeronave, dependendo do tipo de aeronave utilizado e das circunstâncias em que o voo deva decorrer. Os instrumentos e equipamento prescritos, incluindo a respectiva instalação, deverão ser aprovados ou aceites pela Autoridade de Aviação Civil. O equipamento transportado numa aeronave considerado necessário para a aeronavegabilidade da aeronave deverá ser tido em consideração na determinação acerca do cumprimento das estipulações constantes do presente Apêndice, no que respeita a essa aeronave.
3. Os seguintes itens de equipamento não necessitam ser de um tipo aprovado pela Autoridade de Aviação Civil:
 - (i) Equipamento referido na Escala A (ii).
 - (ii) Equipamento de primeiros socorros e manual referidos na Escala B (i) e (ii).
 - (iii) Instrumento cronométrico preciso indicando horas, minutos e segundos, referido nas Escalas D e F.
 - (iv) Lanternas referidas nas Escalas G, H e J.
 - (v) Apitos referidos na Escala H.
 - (vi) Âncoras marítimas referidas nas Escalas I e J.
 - (vii) Equipamento para amarrar, ancorar e manobrar aeronaves na água, conforme referido na Escala I.
 - (viii) Remos referidos na Escala J.
 - (ix) Água e alimentos referidos nas Escalas J, T e W.
 - (x) Foguetes luminosos referidos na Escala I.
 - (xi) Fornos, utensílios de cozinha, pás para neve, serras para gelo, sacos de dormir e fatos árticos referidos na Escala T.
 - (xii) Equipamento de Primeiros Socorros referido nas Escalas J, T e W.
 - (xiii) Megafones referidos na Escala V.

4. TABELA DE EQUIPAMENTO DE AERONAVES

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>
(1) Aeronave em voo para <u>outros</u> fins que não os de transporte aéreo comercial:	
(a) Requisitos mínimos em todos os voos	A, B(i), C, D e N
(b) ao voar conforme as Regras de Voo Visual (VFR) em espaço aéreo controlado	E
(c) ao voar conforme as Regras de Voo por Instrumentos (IFR)	E
(d) ao voar durante a noite	E + G
(e) ao sobrevoar água	
(i) Aviões	H + DD
(ii) Helicópteros	L + DD
(f) ao sobrevoar áreas terrestres designadas	S + W + DD
(g) ao voar em condições de gelo	F
(h) ao voar a alta altitude	K
(i) ao executar manobras acrobáticas aéreas	M
<i>Requisitos apenas para aviões (que não da categoria de transporte aéreo comercial)</i>	
(j) todos os hidroaviões	I
(k) (i) todos os aviões com uma massa máxima certificada à decolagem superior a 5.700 kg	U excepto U (iii)
(ii) todos os aviões com motores de turbina com uma massa máxima certificada à decolagem superior a 5.700 kg ou autorizados a transportar mais de 19 passageiros	Z
(l) todos os aviões com uma massa máxima certificada à decolagem superior a 5.700 kg até 27.000 kg, inclusive	P excepto P (ii), (iii) e (xii)

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>
(m) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 27.000 kg	P excepto P (i), (iii) e (xii)
(n) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg cujo Certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005	P excepto P (ii), (iii) e (xi)
(o) em voos de longo curso sobre água quando:	
(i) a 50 milhas náuticas de terra adequada a uma aterragem de emergência;	I (i) + DD
(ii) distante de terra adequada a uma aterragem de emergência a uma distância superior a 185 km (100 milhas náuticas), no caso de aviões de motor único, e superior a 370 km (200 milhas náuticas), no caso de aviões com vários motores capazes de prosseguir o voo com um motor inoperante.	J + DD
(p) quando as limitações de velocidade estiverem expressas em termos de números de Mach	Y
<i>Requisitos apenas para helicópteros (que não da categoria de transporte aéreo comercial)</i>	
(q) todos os helicópteros	L
(r) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 3.175 kg até 7.000 kg, inclusive	AA excepto AA (ii) e (iii)
(s) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 7.000 kg	AA excepto AA (i) e (iii)
(t) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 3.175 kg cujo Certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005	AA excepto AA (i) e (ii)
(u) todos os helicópteros obrigados a operar com pelo menos um membro de tripulação de cabina depois de 18 de Novembro de 2010	FF (i) e (v)
(2) Aeronave em voo para fins de transporte aéreo comercial:	

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>
(a) requisitos mínimos:	
(i) todas as aeronaves com uma massa máxima certificada à decolagem inferior a 1.150 kg em todos os voos	A, B(i), C, D e N
(ii) todas as aeronaves com uma massa máxima certificada à decolagem superior a 1.150 kg até 5.700 kg, inclusive, em todos os voos	A, B (i), C, D, N e V
(iii) todas as aeronaves com uma massa máxima certificada à decolagem superior a 5.700 kg em todos os voos	A, B, C, D, N e V
(iv) todas as aeronaves obrigadas a transportar tripulação de cabina como parte da tripulação operacional depois de 18 de Novembro de 2010	FF (i), (ii), (iii) and (iv)
(b) ao voar conforme as Regras de Voo Visual (VFR) em espaço aéreo controlado	E
(c) ao voar conforme as Regras de Voo por Instrumentos (IFR)	E
(d) ao voar durante a noite	E +G + BB
(e) ao sobrevoar água	
(i) Aviões	H + DD
(ii) Helicópteros	L + DD
(f) ao sobrevoar áreas terrestres designadas	T + DD
(g) ao voar em condições de gelo	F
(h) ao voar a alta altitude:	
(i) aeronave não-pressurizada	K, Parte I
(ii) aeronave pressurizada	R + K, Parte II
(i) ao operar acima dos 15.000 m (49.000 pés)	X
<i>Requisitos apenas para aviões (categoria de transporte aéreo comercial)</i>	

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>
(j) todos os hidraviões	I
(k) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg	O + U + Q
(l) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg até 27.000 kg, inclusive	P excepto P (ii), (iii) e (xii)
(m) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 27.000 kg	EE + P excepto P (i), (iii) e (xii)
(n) todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg cujo <i>Certificado de aeronavegabilidade</i> individual tenha sido emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005	P excepto P (i), (ii) e (xii)
(o) todos os aviões que sejam multimotor de turbina com uma massa máxima certificada à descolagem de 5.700 kg ou inferior	P excepto P (ii), (iii) e (xi)
(p) todos os aviões com motores de turbina com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg ou autorizados a transportar mais de 19 passageiros	Z
(q) em voos de longo curso sobre água quando: (i) a 120 minutos a velocidade de cruzeiro ou a 400 milhas náuticas, dependendo da que for inferior, no caso de aviões capazes de prosseguir em voo até um aeródromo com a(s) unidade(s) motriz(es) crítica(s) a ficar(em) inoperante(s) em qualquer ponto ao longo da rota ou desvios planeados; ou (ii) a 30 minutos a velocidade de cruzeiro ou a 100 milhas náuticas, dependendo da que for inferior, no caso de todos os outros aviões.	J + DD
(r) quando as limitações de velocidade estiverem expressas em termos de números de Mach	Y
<i>Requisitos apenas para helicópteros (categoria de transporte aéreo comercial)</i>	
(s) todos os helicópteros	L

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>
(t) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 3.1750 kg até 7.000 kg, inclusive	O + AA excepto AA (ii) e (iii)
(u) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 7.000 kg	O + AA excepto AA (i) e (iii)
(v) todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 3.175 kg cujo Certificado de aeronavegabilidade individual emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005	O + AA excepto AA (i) e (ii)
(w) todos os helicópteros obrigados a operar com pelo menos um membro de tripulação de cabina depois de 18 de Novembro de 2010	FF (i) and (v)

5. ESCALAS

As escalas de equipamento indicadas na Tabela de equipamento de aeronaves, apresentada no parágrafo 4, deverão ser as seguintes:

Escala A.

- (i) Fusíveis sobressalentes de qualificações adequadas para todos os circuitos eléctricos cujos fusíveis possam ser substituídos durante o voo, consistindo em 10% da quantidade de cada qualificação ou 3 de cada qualificação, dependendo da quantidade que for superior.
- (ii) Mapas, cartas, códigos e outros documentos e equipamento de navegação, actuais e adequados, necessários à cobertura da rota do voo proposto, além de qualquer outro equipamento exigido nos termos do RNAM para o voo pretendido da aeronave, incluindo qualquer desvio razoavelmente previsível.
- (iii)
 - (a) Nos termos da Escala B (vii), em todos os aviões, helicópteros e autogiros, um cinto de segurança com uma tira diagonal que passa sobre o ombro ou um arnês de segurança para o assento do piloto e para qualquer assento situado ao lado do assento do piloto.
 - (b) Nos termos da Escala B (ix) um cinto de segurança com ou sem uma tira diagonal que passa sobre o ombro ou um arnês de segurança para cada assento em utilização (não sendo um assento referido no sub-parágrafo (a) acima); e
 - (c) Para além do equipamento exigido no sub-parágrafo (b) acima, e para utilizar em combinação com o mesmo, um dispositivo de fixação para crianças com menos de dois anos de idade.
- (iv) Um extintor de incêndio portátil de um tipo que, quando usado, não causará uma contaminação perigosa do ar dentro da aeronave. Pelo menos um deverá estar localizado no compartimento do piloto

e em cada compartimento de passageiros separado do compartimento do piloto e que não seja facilmente acessível à tripulação de voo.

Nota: Um extintor de incêndios portátil necessário em conformidade com o Certificado de aeronavegabilidade do avião poderá contar como um dos prescritos.

- (v) Pelo menos um machado de arrombamento facilmente acessível a um membro da tripulação de voo.

Escala B.

- (i) No caso de aeronaves com uma massa máxima certificado à descolagem **não** superior a 5.700 kg utilizadas para o transporte aéreo comercial de passageiros e de aeronaves utilizadas para outros fins que não da categoria de transporte aéreo comercial, deverão transportar o seguinte equipamento de primeiros socorros, de boa qualidade, em quantidade suficiente tendo em atenção o número de pessoas a bordo da aeronave:
- (a) Ligaduras em rolo, ligaduras triangulares, gaze absorvente, emplastros adesivos, linho branco absorvente para feridas, algodão (ou compressas em vez de linho e algodão), pensos para queimaduras, alfinetes de segurança;
 - (b) Ligaduras ou torniquete hemostático, tesouras; e
 - (c) Medicamentos anti-sépticos, analgésicos e estimulantes; e um manual de primeiros socorros.
- (ii) No caso de aeronaves com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg utilizadas para o transporte aéreo comercial de passageiros, conforme o número de pessoas a bordo da aeronave, seguinte equipamento de primeiros socorros:
- (a) Manual de primeiros socorros;
 - (b) Código de sinalização visual terra-ar para utilização por sobreviventes, conforme constante do Anexo 12 da ICAO;
 - (c) Materiais para tratar ferimentos;
 - (d) Pomada oftálmica;
 - (e) Vaporizador nasal descongestionante;
 - (f) Repelente de insectos;
 - (g) Colírio emoliente;
 - (h) Loção para queimaduras solares;
 - (i) Produto anti-séptico/limpeza da pele solúvel em água;
 - (j) Materiais para tratamento de queimaduras extensas;
 - (k) Os seguintes medicamentos para ministrar oralmente: analgésicos, antiespasmódicos, estimulantes do sistema nervoso central, estimulantes circulatórios, vasodilatadores coronários, antidiarreicos e antieméticos; e

- (l) Tubo para respiração artificial em plástico e talas.
- (iii) É essencial que os conjuntos de primeiros socorros exigidos sejam distribuídos, o mais equitativamente possível, por toda a cabina de passageiros. Devem estar facilmente acessíveis à tripulação da cabina e devem estar localizados perto de uma saída, com vista à possível utilização do material médico fora do avião numa situação de emergência.
- (iv) No caso de aeronaves com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg utilizadas para o transporte aéreo comercial de passageiros, adicionalmente ao parágrafo (ii), quando transportarem mais de 250 passageiros, um kit médico contendo:

Equipamento

- (a) Um par de luvas cirúrgicas esterilizadas;
- (b) Esfigmomanómetro;
- (c) Estetoscópio;
- (d) Tesoura esterilizada;
- (e) Pinças hemostáticas;
- (f) Ligaduras ou torniquete hemostáticos;
- (g) Equipamento esterilizado para sutura de ferimentos;
- (h) Seringas e agulhas descartáveis;
- (i) Bisturi e lâmina descartáveis

Medicamentos

- (j) Vasodilatadores coronários;
 - (k) Analgésicos;
 - (l) Diuréticos;
 - (m) Anti-histamínicos;
 - (n) Esteróides;
 - (o) Sedativos;
 - (p) Ergometrina;
 - (q) Se especificamente autorizada pela Autoridade de Aviação Civil, um narcótico injectável; e
 - (r) Broncodilatador injectável.
- (v) O kit médico, quando transportado, deve ser armazenado num local seguro e adequado.

- (vi) No caso de aeronaves utilizadas para o transporte aéreo comercial de passageiros em que, enquanto a aeronave repousa em terra, o limiar de qualquer porta de exterior destinada ao desembarque de passageiros, em circunstâncias normais ou de emergência:

- (a) se situe a mais de 1,82 metros do solo quando o trem de aterragem da aeronave estiver em posição normal de deslize ao longo da pista antes ou depois do voo; ou
- (b) fique a mais de 1,82 metros do solo se o trem de aterragem ou qualquer parte do mesmo desabar, se partir ou não funcionar

equipamento prontamente disponível para ser utilizado em cada uma dessas portas, consistindo num ou mais dispositivos que permitirão que os passageiros atinjam o solo em segurança numa emergência, estando a aeronave em terra, e que possa ser facilmente colocado em posição para utilização.

- (vii) Para todas as aeronaves em todos os voos, um arnês de segurança para cada assento dos membros da tripulação de voo em substituição do cinto de segurança referido na Escala A. Se a massa máxima certificada à descolagem for superior a 2.730 kg, o arnês de segurança deverá incorporar um dispositivo que prenda automaticamente o tronco do ocupante no caso de uma travagem repentina. O arnês de segurança do assento de cada piloto deverá incorporar um dispositivo para impedir que um piloto incapacitado interfira com os controlos de voo.

Nota: O arnês de segurança inclui tiras que passam sobre os ombros e cinto de segurança que podem ser utilizados separadamente.

- (viii) Se o piloto no comando não conseguir visualizar, do seu assento, todos os assentos dos passageiros na aeronave, deverá existir um meio de indicar aos passageiros que os cintos de segurança devem ser apertados.

- (ix) Para todas as aeronaves em todos os voos, um assento virado para a frente ou para trás (a 15° do eixo longitudinal da aeronave), equipado com um arnês de segurança para ser utilizado pela tripulação de cada cabina especificada no parágrafo 18 (8) do RNAM, no que respeita a uma evacuação de emergência. Os assentos da tripulação de cabina deverão estar localizados próximos do nível do solo e de outras saídas de emergência, conforme exigido pela Autoridade de Aviação Civil para as evacuações de emergência.

- (x) Meios de garantir que as seguintes informações e instruções são veiculadas aos passageiros:

- (a) quando se devem apertar os cintos de segurança;
- (b) quando e como se deve utilizar o equipamento de oxigénio se for obrigatório transportar oxigénio;
- (c) restrições relativas a fumar;
- (d) localização e utilização de coletes salva-vidas ou dispositivos de flutuação individuais equivalentes, sempre que seja obrigatório transportá-los; e
- (e) localização e método de abertura das saídas de emergência.

- (xi) Equipamento para os sobreviventes poderem emitir sinais pirotécnicos de socorro descritos no Anexo 2 da ICAO (OACI).

Escala C.

- (i) Equipamento para mostrar as luzes exigidas segundo as Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo.
- (ii) Equipamento eléctrico, alimentado a partir da principal fonte de abastecimento de energia na aeronave, para fornecer iluminação suficiente a todos os instrumentos e equipamentos essenciais à operação segura da aeronave, de modo a permitir que a tripulação de voo desempenhe adequadamente as suas funções durante o voo.
- (iii) A menos que a aeronave esteja equipada com rádio, dispositivos para efectuar os sinais visuais especificados nas Regras do Ar e do Controlo de Tráfego Aéreo para indicar um pedido de permissão para aterrar.

Escala D.

- (i) Uma bússola;
- (ii) Um instrumento cronométrico preciso indicando horas, minutos e segundos;
- (iii) Um altímetro de pressão sensível;
- (iv) Um indicador da velocidade do ar; e
- (v) Instrumentos ou equipamentos adicionais que possam ser determinados pela Autoridade de Aviação Civil.
- (vi) Os voos segundo as Regras de Voo Visual (VRF), operados como voos controlados, deverão estar equipados em conformidade com a Escala E.

Escala E.

- (i) Uma bússola magnética;
- (ii) Um instrumento cronométrico preciso indicando horas, minutos e segundos;
- (iii) Dois altímetros de pressão sensíveis com contador de ponteiro ou de apresentação equivalente para aviões ou helicópteros e um altímetro de pressão sensível com contador de ponteiro ou apresentação equivalente para helicópteros que voem para outros fins que não a categoria de transporte aéreo comercial ou trabalhos aéreos;
- (iv) Um sistema de indicação da velocidade do ar com meios de prevenção de avarias devidas a condensação ou a formação de gelo;
- (v) Um indicador giroscópico;
- (vi) Um indicador de posição (horizonte artificial) para aviões. Três indicadores de posição (horizonte artificial), um dos quais pode ser substituído por um indicador de mudança de direcção para helicópteros e apenas dois indicadores de posição (horizonte artificial), um dos quais pode ser substituído por um indicador de mudança de direcção para helicópteros que voem para outros fins além da categoria de transporte aéreo comercial ou trabalhos aéreos;
- (vii) Um indicador de direcção (giroscópio direccionado);
- (viii) Uma fonte de energia de emergência, independente do sistema principal gerador de energia, capaz de operar e iluminar, por um período mínimo de 30 minutos, um instrumento de indicação de posição

(horizonte artificial), claramente visível ao piloto aos comandos. A fonte de alimentação de emergência deverá ficar automaticamente operacional após uma avaria total do sistema gerador de energia principal e deverão ser dadas indicações claras no painel de instrumentos em como o(s) indicador(es) de posição está(ão) a ser operado(s) por energia de emergência no que respeita a:

- (a) aviões recém-construídos, apetrechados com instrumentos eléctricos de indicação da posição, cuja massa máxima certificada à descolagem seja superior a 5.700 kg, com um *Certificado de Aeronavegabilidade* macaense na categoria de transporte aéreo comercial;
 - (b) aviões, apetrechados com instrumentos eléctricos de indicação da posição, certificados na categoria de transporte aéreo comercial para transporte de mais de 19 pessoas com mais de 3 anos de idade;
 - (c) aeronave, apetrechada com instrumentos eléctricos de indicação da posição, com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 15.900 kg; e
 - (d) helicópteros de *Performance Classe 1 e Classe 2* certificados apenas na categoria de transporte aéreo comercial.
- (ix) Um meio de indicar se a fonte de alimentação do instrumento giroscópico é adequada;
 - (x) Um meio de indicar a temperatura exterior do ar no compartimento da tripulação de voo;
 - (xi) Um indicador da velocidade relativa de subida e descida;
 - (xii) Todos os instrumentos e equipamentos adicionais que possam ser determinados pela autoridade competente; e

Nota: Os requisitos de (v), (vi) e (vii) acima poderão ser cumpridos através de combinações de instrumentos ou por sistemas de direcção de voo integrados desde que se mantenham as salvaguardas contra avaria total, inerentes aos três instrumentos em separado.

- (xiii) Os instrumentos utilizados por qualquer um dos pilotos deverão estar dispostos de modo a permitir que o piloto visualize prontamente as respectivas indicações a partir do seu lugar, com um desvio mínimo praticável da posição e linha de visão normalmente assumida ao olhar em frente ao longo da trajectória de voo.
- (xiv) No caso de helicópteros, um sistema de estabilização, a menos que tenha sido satisfatoriamente demonstrado à Autoridade de Aviação Civil que o helicóptero possua, por natureza do respectivo *design*, uma estabilidade adequada sem um sistema desse tipo.

Escala F.

- (i) Equipamento adequado anticongelante e/ou descongelante quando operado em circunstâncias nas quais existam condições de formação de gelo ou seja plausível que venham a ser encontradas. Um voo que se planeie ou se espere que opere em condições potenciais ou conhecidas de formação de gelo no solo, não deverá descolar a menos que o avião tenha sido inspeccionado no que respeita às respectivas condições para situações de formação de gelo e, se necessário, lhe tenha sido dado um tratamento apropriado descongelante/anticongelante. A acumulação de gelo ou outros contaminantes de ocorrência natural deverá ser removida de modo a que a aeronave seja mantida em condições de aeronavegabilidade antes da descolagem.

Escala G.

- (i) No caso de transporte aéreo comercial, duas luzes de aterragem ou, no caso de aeronaves cuja massa máxima certificada à descolagem não exceda os 5.700 kg, uma única luz de aterragem com dois filamentos com alimentação individual de energia (no caso de helicópteros, uma das luzes de aterragem deve ser manobrável, pelo menos no plano vertical).

Nos casos que não os de transporte aéreo comercial, é necessária uma luz de aterragem.

- (ii) As luzes exigidas pelas Regras do Ar e do Controlo do Tráfego Aéreo para aeronaves em voo ou operando na área de movimento de um aeródromo.
- (iii) Um sistema de iluminação eléctrica para fornecer iluminação em cada divisória de passageiro.
- (iv)
 - (a) Uma lanterna eléctrica para cada membro da tripulação da aeronave; ou
 - (b) uma lanterna eléctrica para cada membro da tripulação de voo da aeronave e, pelo menos, uma lanterna eléctrica afixada ao nível do chão, adjacente a cada saída destinada ao desembarque de passageiros, em circunstâncias normais ou em emergência, excepto que essas lanternas deverão:
 - (A) estar sempre prontamente acessíveis para utilização pela tripulação da aeronave; e
 - (B) perfazer um total não inferior ao número mínimo de tripulantes de cabina exigido para um voo com lotação completa de passageiros.
- (v) no caso de uma aeronave cuja massa máxima certificada à descolagem exceda os 5.700 kg, um meio para verificar a existência e a formação de gelo sobre a aeronave.

Escala H.

- (i) Um colete salva-vidas para cada pessoa a bordo, guardado num local facilmente acessível a partir do assento ou cama da pessoa que é suposto utilizá-lo, equipado com um apito e uma lanterna à prova de água;
- (ii) Não necessitam de apito os coletes salva-vidas construídos e transportados exclusivamente para uso de crianças com menos de 3 anos de idade.

Escala I.

- (i) um colete salva-vidas ou dispositivo de flutuação equivalente, para cada pessoa a bordo, guardado num local facilmente acessível a partir do assento ou cama;
- (ii) equipamento para emitir os sinais sonoros prescritos no Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar, quando aplicável;
- (iii) uma âncora marítima (drogue), quando necessária, para assistência em manobras;
- (iv) uma âncora;

Escala J.

- (i) Barcos salva-vidas em número suficiente para acomodar todas as pessoas a bordo da aeronave com o seguinte equipamento:
 - (a) meios para manter a flutuação;
 - (b) uma âncora marítima;

- (c) cabos salva-vidas e meios para ligar barcos salva-vidas entre si;
- (d) remos ou outros meios de propulsão;
- (e) meios de protecção dos ocupantes das forças da natureza;
- (f) uma lanterna à prova de água;
- (g) sinais pirotécnicos de socorro do tipo marítimo;
- (h) meios para tornar potável a água do mar;
- (i) para cada quatro ou fracção de quatro pessoas que o barco salva-vidas pode transportar:
 - (A) 100 gramas de pastilhas mastigáveis de glucose; e
 - (B) um litro de água doce em recipientes duráveis; quando o transporte da quantidade de água acima especificada não for razoavelmente exequível, poderá ser substituída pela maior quantidade possível de água doce nas circunstâncias. Todavia, a quantidade de água transportada nunca deverá ser inferior à suficiente para, quando acrescentada à quantidade de água doce passível de ser produzida com o equipamento especificado no item (h) do presente sub-parágrafo, perfazer um litro de água para cada quatro ou fracção de quatro pessoas que o barco salva-vidas pode transportar; e
- (j) equipamento de primeiros socorros.

Nota: Os itens (f) a (j) inclusive deverão estar num pacote guardado no barco salva-vidas.

Escala K.

Uma provisão de oxigénio e respectivo equipamento necessários para cumprir os requisitos estipulados nas Partes I e II desta Escala. A duração para fins desta Escala deverá ser:

- (i) a calculada em conformidade com o *Manual de Operações* antes de se dar início ao voo, sendo o período ou períodos de tempo em que, segundo previsões razoáveis, a aeronave voará nas circunstâncias do voo previsto, a uma altitude à qual se apliquem esses requisitos e ao calcular a duração deverão ter-se em consideração os seguintes aspectos:
 - (a) no caso de uma aeronave pressurizada, a possibilidade de despressurização ao voar acima do nível de voo 100;
 - (b) a possibilidade de avaria de um ou mais dos motores da aeronave;
 - (c) as restrições devidas a uma altitude mínima de segurança exigida;
 - (d) as necessidades de combustível; e
 - (e) o desempenho da aeronave; ou
- (ii) o período ou períodos durante os quais a aeronave voa efectivamente nas circunstâncias especificadas nas Partes I e II, dependendo do que for mais prolongado.

PARTE I – Aeronave despressurizada

- (i) Ao voar ao nível de voo 100, ou abaixo: Sem requisitos específicos.
- (ii) Ao voar acima do nível de voo 100, mas sem exceder o nível de voo 130:

<i>Provisões para</i>	<i>Duração</i>
(a) Membros da tripulação de voo	Qualquer período durante o qual a aeronave voe acima do nível de voo 100.
(b) Membros da tripulação de cabina e 10% dos passageiros	Em qualquer período contínuo superior a 30 minutos, durante o qual a aeronave voe acima do nível de voo 100, mas inferior ao 130, a duração deverá consistir no período em que se excedam os 30 minutos.

- (iii) Ao voar acima do nível de voo 130:

<i>Provisões para</i>	<i>Duração</i>
(a) Membros da tripulação de voo	Qualquer período durante o qual a aeronave voe acima do nível de voo 130.
(b) Membros da tripulação de cabina e todos os passageiros	Qualquer período durante o qual a aeronave voe acima do nível de voo 130.

PARTE II – Aeronave pressurizada

- (i) Ao voar ao nível de voo 100, ou abaixo: Sem requisitos específicos.
- (ii) Ao voar acima do nível de voo 100, mas sem exceder o nível de voo 250:

<i>Provisões para</i>	<i>Duração</i>
(a) Membros da tripulação de voo	Quantidade suficiente de oxigénio para respiração armazenado, adequado às circunstâncias do voo empreendido, em caso de depressurização, sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés).
(b) Membros da tripulação de cabina e todos os passageiros	(A) Quando a aeronave for capaz de descer e prosseguir até ao destino conforme especificado em (A) abaixo, 30 minutos ou sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés), consoante o que for mais prolongado.
	(B) Quando tal não seja possível à aeronave, sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés) mas não ultrapasse os 4.000 m (13.000 pés).

<i>Provisões para</i>	<i>Duração</i>
(c) Membros da tripulação de cabina e todos os passageiros	(A) Quando a aeronave for capaz de descer e prosseguir até ao destino conforme especificado em (A) acima, não se requer mais do que o exposto em (ii) (b) (A) desta parte da presente escala.
	(B) Quando tal não seja possível à aeronave e a altitude da pressão da cabina exceda os 4.000 m (13.000 pés), a duração deverá consistir no período em que a altitude da pressão da cabina exceda os 4.000 m (13.000 pés) ou 10 minutos, consoante o que for mais prolongado.

(iii) Ao voar acima do nível de voo 250:

<i>Provisões para</i>	<i>Duração</i>
(a) Membros da tripulação de voo	2 horas ou sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés), consoante o que for de maior duração; na aeronave, a tripulação de voo deverá dispor de uma máscara de oxigénio de accionamento rápido, que fornecerá oxigénio prontamente quando necessário.
(b) Membros da tripulação da cabina	Sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés) e um abastecimento portátil para 15 minutos.
(c) 10% dos passageiros	Sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 3.000 m (10.000 pés), mas não exceda os 4.000 m (13.000 pés).
(d) 30% dos passageiros	Sempre que a altitude da pressão da cabina exceda os 4.000 m (13.000 pés), mas não exceda os 5.000 m (15.000 pés).
(e) Todos os passageiros	Se a altitude da pressão da cabina exceder os 5.000 m (15.000 pés) a duração consistirá no período em que a altitude da pressão da cabina exceda os 5.000 m (15.000 pés) ou 10 minutos, consoante o que for mais prolongado.
(f) 2% dos passageiros ou dois passageiros, consoante o número que seja maior, sendo que uma provisão de oxigénio de primeiros socorros tem de estar disponível simultaneamente para tratamentos de primeiros socorros a 2% ou a dois passageiros, qualquer que seja o seu lugar na aeronave	Sempre que, depois da descompressão, a altitude da pressão da cabina exceda os 2.400 m (8.000 pés).

(iv) Em caso de falha de manutenção da pressurização da cabina, se a aeronave for capaz de descer em conformidade com os procedimentos de descidas de emergência especificados no manual de voo

relevante e sem voar abaixo das altitudes mínimas de um voo em segurança especificadas no *Manual de operações* no que respeita à aeronave, a 4.000 m (13.000 pés) no espaço de quatro minutos e de prosseguir nesse nível de voo ou abaixo para o destino pretendido ou para qualquer outro local onde possa aterrar em segurança.

- (v) A aeronave está provida de equipamento de oxigénio que se auto-acciona de modo a cumprir os requisitos da Parte II acima. O número total de unidades de fornecimento de oxigénio deverá ser superior ao número de passageiros e tripulantes de cabina em pelo menos 10%.
- (vi) A aeronave está equipada com informações para a tripulação de voo dispor de avisos positivos em caso de uma perda perigosa de pressurização.

Escala L.

- (i) Meios de flutuação
 - (a) Todos os helicópteros destinados a sobrevoar água deverão estar equipados com um meio de flutuação permanente ou de accionamento rápido, de modo a garantir uma aterragem segura sobre a água do helicóptero quando:
 - (A) sobrevoe água a uma distância de terra correspondente a mais de 10 minutos a uma velocidade normal de cruzeiro no caso de helicópteros de Classe 1 ou 2 de performance; ou
 - (B) que sobrevoem água para além da distância auto-rotacional ou da distância para aterragem forçada em segurança em terra no caso de helicópteros de performance Classe 3.
- (ii) Equipamento de emergência
 - (a) Helicópteros de Classes de Performance 1 e 2 e que operem de acordo com as disposições do sup-parágrafo (i) devem estar equipados com:
 - (A) Um colete salva-vidas ou dispositivo de flutuação equivalente, para cada pessoa a bordo, guardado num local facilmente acessível a partir do assento ou cama da pessoa a quem se destina;
 - (B) barcos salva-vidas em número suficiente para transportar todas as pessoas a bordo, guardadas de forma a facilitar a sua pronta utilização em caso de emergência, contendo equipamento salva-vidas incluindo meios de manutenção de vida, conforme adequado ao voo a empreender. Quando dois barcos salva-vidas estão presentes, cada um deve ser adequado a transportar todos os ocupantes em estado de sobrelotação; e

Nota: o estado de sobrelotação é uma margem de segurança do design de 1,5 vezes a capacidade máxima

 - (C) equipamento para emitir sinais pirotécnicos de socorro.
- (b) *Helicópteros de Classes de Performance 3 quando em operação para além da distância auto-rotacional de terra, mas numa distância de terra especificada pela Autoridade de Aviação Civil, deverão estar equipados, pelo menos, com um colete salva-vidas ou um dispositivo de flutuação individual equivalente, por cada pessoa a*

bordo, guardado num local facilmente acessível a partir do assento ou cama da pessoa a quem se destina;

- (c) Helicópteros de Classes de Performance 3 quando em operação para além da distância especificada no sub-parágrafo (ii) (b) devem estar equipados de acordo com o sup-parágrafo (ii) (a);
- (d) Ao descolar ou pousar num heliporto onde, segundo a Autoridade de Aviação Civil, a descolagem ou aproximação esteja tão inclinada sobre a água que em caso de uma avaria haveria a probabilidade de uma aterragem sobre a água, à descrição da Autoridade de Aviação civil, a aeronave deve transportar o equipamento mencionado nos sub-parágrafos (i) (a) e (ii) (a) (A),(B) e (C);
- (e) Cada colete salva-vidas e dispositivo de flutuação individual equivalente deverão estar equipados com um meio de iluminação eléctrica para facilitar a localização de pessoas.

Escala M.

Cintos de segurança para todos os assentos ocupados.

Escala N.

Um sistema de intercomunicação para todos os membros da tripulação de voo e incluindo microfones girafa ou de garganta, não de tipo manual, para utilização pelos pilotos e engenheiro de voo (se aplicável). Abaixo do nível/altitude de transição, todos os membros da tripulação de voo cujas funções obriguem à presença na cabina de pilotagem deverão comunicar através de microfones girafa ou de garganta.

Escala O.

Os helicópteros ou aviões pressurizados ao transportar passageiros deverão estar equipados com um radar atmosférico operativo sempre que esses aparelhos sejam operados em áreas onde seja plausível a ocorrência de tempestades ou outras condições atmosféricas potencialmente perigosas, consideradas detectáveis com um radar atmosférico em voo, ao longa da rota, de noite ou sob condições meteorológicas por instrumento.

Escala P.

Tipos II e IIA de registadores de parâmetros de voo (flight data recorder - FDR)

- (i) Todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg e até 27.000 kg inclusive, deverão estar equipados com um FDR de Tipo II.

Todos os aviões que sejam multimotor de turbina com uma massa máxima certificada à descolagem de 5.700 kg ou inferior, destinados ao transporte aéreo comercial, para os quais o certificado individual de aeronavegabilidade tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 de Janeiro de 1990, deverão estar equipados com um FDR de Tipo IIA.

Os registadores de parâmetros de voo (FDR) de Tipo II e IIA deverão registar os parâmetros necessários à determinação da trajectória de voo, a velocidade, a posição, a potência do motor e a configuração dos dispositivos de elevação e arrasto do avião, da seguinte forma:

- (a) tempo (UTC - Tempo Universal Coordenado, quando possível, ou tempo decorrido);

- (b) altitude de pressão;
- (c) velocidade do ar indicada;
- (d) rumo magnético;
- (e) aceleração normal;
- (f) atitude longitudinal;
- (g) atitude transversal;
- (h) accionamento do sistema emissor de rádio;
- (i) potência de propulsão em cada motor;
- (j) posição da alavanca de controlo ou dos *flaps* do bordo de fuga;
- (k) posição da alavanca de controlo ou dos *flaps* do bordo de ataque;
- (l) condição da potência reversiva;
- (m) posição da alavanca selectora da travagem aerodinâmica;
- (n) temperatura exterior do ar ou temperatura total do ar;
- (o) função e modo de operação do piloto automático, controlo de potência automático e sistema de controlo de gestão de voo.

Tipo I de registador de parâmetros de voo (flight data recorder - FDR)

- (ii) O FDR (registador de parâmetros de voo) de Tipo I deverá registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo, a velocidade, a posição, a potência do motor e a configuração e operação do avião, para além dos parâmetros referidos no parágrafo (i) acima, da seguinte forma:

- (a) aceleração longitudinal;
- (b) aceleração lateral ou ângulo de glissagem;
- (c) Controlos de voo primários – posição em relação à superfície de controlo e/ou actuação do piloto (longitudinal, em volta, rotação em torno do eixo horizontal);

Nota: Para aviões com sistemas de controlo convencionais, aplica-se a condição “ou”. Para aviões com sistema de controlo não-mecânico, aplica-se a condição “e”. No caso de aviões com várias superfícies, é possível uma combinação adequada de entradas em vez do registo de cada superfície em separado.

- (d) posição do compensador em sentido longitudinal;
- (e) altitude de rádio;

- (f) desvio da ladeira;
- (g) desvio do feixe no sentido horizontal (*localiser*);
- (h) passagem do radiofarol;
- (i) alertas principais;
- (j) escolha de frequência NAV 1 e 2;
- (k) distância DME 1 e 2;
- (l) posição do trem de aterragem em face do selector;
- (m) sistema de aviso de aproximação ao solo;
- (n) ângulo de ataque;
- (o) aviso de pressão baixa (sistema hidráulico);
- (p) informações de navegação (latitude e longitude, velocidade do solo e ângulo de desvio);
- (q) posição da alavanca selector do trem de aterragem.

Registador de parâmetros de voo (FDR) tipo IA

- (iii) O FDR (registador de parâmetros de voo) de Tipo IA deverá registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo, a velocidade, a posição, a potência do motor e a configuração e operação do avião, da seguinte forma:

Trajectória de voo e velocidade

- (a) altitude de pressão;
- (b) velocidade do ar indicada ou velocidade do ar calibrada;
- (c) posição ar/terra e um sensor de ar/terra de cada trem de aterragem, se exequível;
- (d) temperatura total do ar ou temperatura exterior do ar;
- (e) rumo (referência primária de tripulação de voo);
- (f) aceleração normal;
- (g) aceleração lateral;
- (h) aceleração longitudinal (eixo do corpo);
- (i) tempo ou contagem do tempo relativo;

- (j) informações de navegação *: ângulo de desvio, velocidade do vento, direcção do vento, latitude/longitude;
- (k) velocidade do solo *;
- (l) altitude de rádio *;

Posição

- (a) ângulo longitudinal;
- (b) ângulo de inclinação lateral;
- (c) Ângulo de desvio de rota ou de glissagem *;
- (d) Ângulo de ataque *;

Potência do Motor

- (a) potência de propulsão do motor: potência de propulsão de cada motor, posição da alavanca de potência na cabina de pilotagem;
- (b) estado do inversor de propulsão *;
- (c) comando de propulsão do motor *;
- (d) objectivo de propulsão do motor *;
- (e) posição da válvula de sangramento do motor *;
- (f) parâmetros adicionais do motor *: EPR, N_1 , nível indicado de vibração, N_2 , EGT, TLA, fluxo de combustível, posição da alavanca de corte de combustível, N_3 ;

Configuração

- (a) posição do compensador em sentido longitudinal na superfície;
- (b) *flaps* *: posição do *flap* do bordo de fuga, alavanca do controlo da cabina de pilotagem;
- (c) *slats* *: Posição do *flap* do bordo de ataque (*slat*), alavanca do controlo da cabina de pilotagem;
- (d) trem de aterragem *: trem de aterragem, alavanca selector do trem de aterragem;
- (e) posição do compensador de inclinação lateral na superfície *;
- (f) posição do compensador de desvio de rota na superfície *;

No caso dos gravadores de informações de voo (FDR) do Tipo IA, os parâmetros sem um asterisco () são parâmetros obrigatórios para registo. Para além disso, os parâmetros designados com um asterisco (*) deverão ser registados se for utilizada uma fonte de informações do parâmetro, pelos sistemas dos aviões ou pela tripulação de voo na operação do avião.

- (g) entrada no controlo da cabina de pilotagem de posição longitudinal *;
- (h) entrada no controlo da cabina de pilotagem de posição do desvio de rota *;
- (i) entrada no controlo da cabina de pilotagem de posição de inclinação lateral *;
- (j) travagem aerodinâmica *: Posição do *ground spoiler*, alavanca selectora do *ground spoiler*, posição dos travões de velocidade, alavanca selectora dos travões de velocidade;
- (k) sistemas de selecção de descongelantes e/ou anticongelantes *;
- (l) pressão hidráulica (cada sistema) *;
- (m) quantidade de combustível *;
- (n) estado do bus eléctrico de corrente alterna (CA) *;
- (o) estado do bus eléctrico de corrente contínua (CC) *;
- (p) posição da válvula de sangramento da APU *;
- (q) centro de gravidade computado *;

Operação

- (a) avisos;
- (b) superfície de controlos de voo primários e entradas do piloto nos controlos de voo primários: longitudinal, em volta, rotação em torno do eixo;
- (c) passagem do radiofarol;
- (d) selecção de frequência para cada receptor de navegação;
- (e) uso manual de transmissão por rádio e referência de sincronização CVR/RPV/GCTSCP;
- (f) piloto automático/acelerador automático/modo e estado de accionamento do sistema de controlo de voo automático *;
- (g) definição barométrica seleccionada *: Piloto, Primeiro Oficial;
- (h) altitude seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *;
- (i) velocidade seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *;
- (j) *Mach* seleccionado (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *;
- (k) velocidade vertical seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *;
- (l) rumo seleccionado (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *;
- (m) trajectória de voo seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *; rota/pista pretendida, ângulo da trajectória;
- (n) altitude de decisão seleccionada *;

- (o) formato de visualização do sistema electrónico de instrumentos de voo *: piloto, primeiro oficial;
- (p) formato de visualização multi-funcional/motor/alertas *;
- (q) estado GPWS/TAWS/GCAS *: selecção do modo de visualização do terreno, incluindo o estado de visualização em menu de contexto, alertas de terreno, advertências e avisos, conselhos e posição de comutação On/Off;
- (r) aviso de baixa pressão *: pressão hidráulica, pressão pneumático;
- (s) falha informática *;
- (t) perda de pressão na cabina *;
- (u) TCAS/ACAS (*Traffic Alert and Collision Avoidance System* ou Sistema de alerta de tráfego e anticolisão/ *Airborne Collision Avoidance System* ou Sistema anticolisão de bordo)*;
- (v) detecção de gelo *;
- (w) aviso de vibração por cada motor *;
- (x) aviso de sobreaquecimento por cada motor *;
- (y) aviso de pressão baixa do óleo por cada motor *;
- (z) aviso de excesso de velocidade por cada motor *;
- (aa) aviso de cisalhamento de vento *;
- (bb) protecção de perda de velocidade operacional, activação do *stick shaker* e *pusher* *;
- (cc) todas as potências de entrada no controlo do voo a partir do *cockpit* *: Potências de entrada, a partir do *cockpit*, no Manche, na Coluna de Controlo, no Pedal do Leme;
- (dd) desvio vertical *: Trajectória de descida ILS (Sistema de Aterragem por Instrumentos), Elevação MLS (Sistemas de Microondas de Ajuda à Aterragem), Trajectória de aproximação GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite);
- (ee) desvio horizontal *: Localizador ILS, Azimute MLS, trajectória de aproximação GNSS;
- (ff) distâncias DME 1 e 2 *;
- (gg) referência do sistema de navegação primário *: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS;
- (hh) travões *: pressão dos travões da esquerda e da direita, posição do pedal dos travões da esquerda e da direita;
- (ii) data *;
- (jj) marcador de eventos *;
- (kk) monitor *head up* em utilização *;
- (ll) monitor *Para Visual* activo *

Nota 1: Requisitos de parâmetros, incluindo amplitude, amostragem, precisão e resolução, conforme o documento Especificações de Desempenho Operacional Mínimas (MOPS) para Sistemas de Gravação de Voo da Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil (EUROCAE) ou outro documento equivalente.

*Nota 2: O número de parâmetros a registar dependerá da complexidade do avião. Os parâmetros sem * devem ser registados independentemente da complexidade do avião. Os parâmetros designados por um * devem ser registados se for utilizada uma fonte de informação para o parâmetro, por sistemas e/ou tripulação de voo na operação do avião.*

- (iv) Todos os registadores de parâmetros de voo deverão ser capazes de reter as informações registadas durante as últimas 25 horas de operação, no mínimo, excepto no que respeita aos registadores de parâmetros de voo de Tipo IIA, que deverão ser capazes de reter as informações registadas durante as últimas 30 horas de operação, no mínimo.
- (v) Os registadores de voo deverão ser construídos, localizados e instalados de modo a fornecer uma protecção prática máxima às gravações, de modo a que as informações gravadas possam ser guardadas, recuperadas e transcritas. Os registadores de voo deverão estar em conformidade com as especificações recomendadas de protecção contra incêndio e de capacidade de resistência ao choque (*crashworthiness*).
- (vi) Um gravador de comunicações da cabina de pilotagem deverá ser capaz de reter as informações registadas durante os últimos 30 minutos de operação, no mínimo. Excepto no que respeita a aeronaves com um *Certificado de aeronavegabilidade* individual emitido pela primeira vez após 1 de Janeiro de 1990, o gravador de comunicações da cabina de pilotagem deverá ser capaz de reter as informações registadas durante as últimas duas horas de operação, no mínimo. Um gravador de comunicações da cabina de pilotagem de quatro canais aprovado deverá ser capaz de gravar, simultaneamente, as seguintes informações:
 - (a) todas as comunicações faladas para qualquer microfone activo na estação de voo normal do piloto no comando e todos os sinais áudio seleccionados para os auscultadores ou microfone do piloto no comando;
 - (b) todas as comunicações faladas para o microfone activo na estação de voo normal do co-piloto e todos os sinais áudio seleccionados para os auscultadores ou o microfone do co-piloto;
 - (c) todas as comunicações faladas para qualquer microfone activo em outras estações da tripulação de voo e todos os sinais áudio seleccionados nessa posição da tripulação; e
 - (d) todas as conversas mantidas na cabina de pilotagem.
- (vii) O registador de parâmetros de voo e o gravador de comunicações da cabina de pilotagem acima referidos:
 - (a) deverão estar localizados e instalados em conformidade com os requisitos da Autoridade de Aviação Civil; e
 - (b) deverão estar ligados com segurança a um dispositivo de localização subaquática, de activação automática.
- (viii) Todos os aviões para os quais o *Certificado de aeronavegabilidade* individual seja emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005, que utilizem comunicações de ligação de dados e que sejam obrigados a transportar um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, deverão registar num registador de voo todas essas comunicações de ligação de dados oriundas e destinadas ao avião. A duração mínima de gravação deverá ser igual à duração do gravador de comunicações da cabina de pilotagem e deverá ser correlacionada com o áudio gravado da cabina de pilotagem.

A partir de 1 de Janeiro de 2007, todos os aviões que utilizem comunicações de ligação de dados e que sejam obrigados a transportar um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, deverão registar num registador de voo todas essas comunicações de ligação de dados oriundas e destinadas

ao avião. A duração mínima de gravação deverá ser igual à duração gravador de comunicações da cabina de pilotagem e deverá ser correlacionada com o áudio gravado da cabina de pilotagem.

- (ix) Deverão registar-se informações suficientes para derivar o conteúdo da mensagem de comunicações de ligação de dados e, quando exequível, a hora a que a mensagem foi apresentada ou gerada pela tripulação.

Nota: As comunicações de ligação de dados incluem, entre outras coisas, mensagens de ADS (automatic dependent surveillance), CPDLC (controller-pilot data link communications), D-FIS (data link-flight information services) e AOC (aeronautical operational control).

- (x) No caso de aeronaves registadas em Macau, descontinuou-se e não é permitida a utilização do seguinte equipamento de aeronaves:
 - (a) Registadores de parâmetros de voo em folha metálica de gravação;
 - (b) Gravadores analógicos de dados com frequência modulada (FM); e
 - (c) Registadores de parâmetros de voo em película fotográfica.
- (xi) Todos os aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg, obrigados a estarem equipados com um registador de parâmetros de voo e um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, poderão estar alternativamente equipados com dois gravadores combinados (FDR/CVR).
- (xii) Todos os aviões multimotor de turbina com uma massa máxima certificada à descolagem de 5.700 kg ou inferior, obrigados a estarem equipados com um registador de parâmetros de voo e/ou um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, poderão estar alternativamente equipados com um gravador combinado (FDR/CVR).

Escala Q.

- (i) Se a massa máxima certificada à descolagem do avião exceder os 5.700 kg, deverá ser instalada uma porta no compartimento da tripulação de voo.
- (ii) Em todos os aviões equipados com uma porta no compartimento de tripulação de voo, esta porta deverá poder ser trancada, e deverão ser instalados meios pelos quais a tripulação de cabina possa notificar discretamente a tripulação de voo de qualquer actividade suspeita ou violações da segurança na cabina.
- (iii) A partir de 1 de Novembro de 2003, todos os aviões com um peso total máximo superior a 45.500 kg ou autorizados a transportar mais de 60 passageiros deverão estar equipados com uma porta no compartimento da tripulação de voo aprovada, concebida para resistir a penetração por pequenas armas de fogo e estilhaços de granada e para resistir a intrusões violentas por pessoas não autorizadas. Deverá ser possível trancar e destrancar esta porta a partir de qualquer uma das estações de pilotagem.
- (iv) Em todos os aviões equipados com uma porta no compartimento da tripulação de voo em conformidade com (iii) acima, deverão ser fornecidos meios para monitorizar, a partir de qualquer uma das estações de pilotagem, toda a área exterior da porta do compartimento da tripulação de voo de modo a identificar pessoas que queriam entrar e para detectar comportamentos suspeitos ou potenciais ameaças.

Escala R.

- (i) (a) No que respeita a aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg, é obrigatório existir a bordo equipamento suficiente para proteger os olhos, nariz e boca de todos os membros da tripulação de voo que tem obrigatoriamente de ser transportada a bordo por força do parágrafo 18, por um período não inferior a 15 minutos e, além disso, quando a tripulação mínima de voo obrigatória a bordo, conforme supramencionado, consistir em mais de uma pessoa e nenhum membro da tripulação de cabina é obrigatoriamente transportado a bordo por força do parágrafo 18, é ainda obrigatório existir a bordo equipamento portátil suficiente para proteger olhos, nariz e boca de um membro da tripulação de voo por um período não inferior a 15 minutos.
- (b) No que respeita a aviões com uma massa máxima certificada à descolagem inferior a 5.700 kg, o equipamento especificado em (i) (a) da Escala R, excepto no caso dos aviões restringidos pelo *Manual de operações* do operador a voar ao nível de voo 250 ou abaixo e capaz de descer conforme especificado no sub-parágrafo (A) abaixo, bastará que proteja os olhos.
- (ii) (a) No que respeita a aviões com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg, é obrigatório existir equipamento portátil para proteger os olhos, nariz e boca de todos os membros da tripulação da cabina que têm obrigatoriamente que ser transportados a bordo por força do parágrafo 18, por um período não inferior a 15 minutos.
- (b) No que respeita a aviões com uma massa máxima certificada à descolagem inferior a 5.700 kg, o equipamento especificado em (i) (a) da Escala R, excepto no caso dos aviões restringidos pelo *Manual de operações* do operador a voar ao nível de voo 250 ou abaixo e capaz de descer conforme especificado no sub-parágrafo (A) abaixo, bastará que proteja os olhos.
- (A) O avião consegue descer em conformidade com o procedimento de descida de emergência especificado no manual de voo relevante e sem voar abaixo das altitudes mínimas para voo em segurança especificadas no *Manual de operações* do avião, até ao nível de voo 100, em 4 minutos e de continuar a esse nível de voo ou abaixo para o local de destino pretendido ou em qualquer outro local onde consiga efectuar uma aterragem de emergência.

Escala S.

- (i) Dispositivos de sinalização.
- (ii) Equipamento salva-vidas incluindo meios de manutenção de vida, conforme seja adequado na área sobrevoada.

Escala T.

- (i) Sinais pirotécnicos de socorro do tipo marítimo.
- (ii) Para cada quatro ou fracção de quatro pessoas a bordo, 100 gramas de pastilhas mastigáveis de glucose.
- (iii) Para cada quatro ou fracção de quatro pessoas a bordo, 1 litro de água doce em recipientes duráveis.
- (iv) Equipamento de primeiros socorros.
- (v) Por cada 75 ou fracção de 75 pessoas a bordo, 1 fogão adequado para utilização com combustível da aeronave.

- (vi) Um utensílio de cozinha onde se possa derreter neve ou gelo.
- (vii) Duas pás para neve.
- (viii) Duas serras para gelo.
- (ix) Sacos-cama individuais ou múltiplos, suficientes para utilização por um terço de todas as pessoas a bordo.
- (x) Um fato ártico para cada membro da tripulação da aeronave.

Escala U.

- (i) Um sistema de aviso de proximidade do solo capaz de fornecer automaticamente um aviso atempado e distintivo à tripulação de voo quando o avião está numa proximidade potencialmente perigosa da superfície da terra.
- (ii) Um sistema de aviso de proximidade do solo deverá fornecer, no mínimo, avisos nas seguintes circunstâncias:
 - (a) excessiva velocidade relativa na descida;
 - (b) velocidade excessiva relativa de aproximação ao solo;
 - (c) excessiva perda de altitude após descolagem ou inversão de marcha para retomar a aterragem no mesmo local ou para procurar outra pista de aterragem;
 - (d) desobstrução insegura do terreno não estando na configuração de aterragem;
 - (A) engrenagem não bloqueada;
 - (B) *flaps* não estão na posição de aterragem; e
 - (e) descida excessiva abaixo da trajectória de descida por instrumentos.
- (iii) Todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham um peso máximo total permitido superior a 15.000 kg ou estejam autorizados a transportar mais de 30 passageiros deverão estar equipados com um sistema de aviso de proximidade do solo que inclua uma função prospectiva capaz de evitar a colisão com o terreno (*forward looking terrain avoidance function*).
- (iv) Todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham um peso máximo total permitido superior a 5.700 kg ou estejam autorizados a transportar mais de nove passageiros, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual é emitido pela primeira vez em ou após 1 de Janeiro de 2004, deverão estar equipados com um sistema de aviso de proximidade do solo que inclua uma função prospectiva capaz de evitar a colisão com o terreno (*forward looking terrain avoidance function*).
- (v) A partir de 1 de Janeiro de 2007, todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham um peso máximo total permitido superior a 5.700 kg ou estejam autorizados a transportar mais de nove passageiros deverão estar equipados com um sistema de aviso de proximidade do solo que inclua uma função prospectiva capaz de evitar a colisão com o terreno (*forward looking terrain avoidance function*).
- (vi) A partir de 1 de Janeiro de 2007, todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham um peso máximo total permitido de 5.700 kg, ou menos, e estejam autorizados a transportar mais de cinco, mas menos de nove passageiros deverão estar equipados com um sistema de aviso de proximidade

do solo que fornece os avisos em (ii)(a) e (c), avisando de desobstruções inseguras do terreno e que inclua uma função prospectiva capaz de evitar a colisão com o terreno (*forward looking terrain avoidance function*).

- (vii) A partir de 1 de Janeiro de 2007, todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham um peso máximo total permitido superior a 5.700 kg ou estejam autorizados a transportar mais de nove passageiros deverão estar equipados com um sistema de aviso de proximidade do solo que forneça os avisos em (ii)(a) e (c), avisando de desobstruções inseguras do terreno e que inclua uma função prospectiva capaz de evitar a colisão com o terreno (*forward looking terrain avoidance function*).

Escala V.

- (i) Se a aeronave, em conformidade com o respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* transportar mais de 19 e menos de 100 passageiros, deverá existir um megafone portátil a pilhas, capaz de veicular instruções a todas as pessoas no compartimento dos passageiros e estar facilmente acessível para uso por um membro da tripulação.
- (ii) Se a aeronave, em conformidade com o respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* transportar mais de 99 e menos de 200 passageiros, deverão existir dois megafones portáteis a pilhas, capazes de veicular em conjunto instruções a todas as pessoas no compartimento dos passageiros e cada um deles estar facilmente acessível para uso por um membro da tripulação.
- (iii) Se a aeronave, em conformidade com o respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* transportar mais de 199 passageiros, deverão existir 3 megafones portáteis a pilhas, capazes de veicular em conjunto instruções a todas as pessoas no compartimento dos passageiros e cada um deles estar facilmente acessível para uso por um membro da tripulação.
- (iv) Se o avião puder transportar mais de 19 pessoas, conforme o respectivo *Certificado de aeronavegabilidade*:
- (a) um sistema para se dirigir ao público; e
- (b) um sistema de interfone para comunicação entre membros da tripulação de voo e os membros da tripulação de cabina.

Escala W.

- (i) Sinais pirotécnicos de socorro do tipo marítimo.
- (ii) Para cada quatro ou fracção de quatro pessoas a bordo, 100 gramas de pastilhas mastigáveis de glucose.
- (iii) Para cada quatro ou fracção de quatro pessoas a bordo, 1 litro de água doce em recipientes duráveis.
- (iv) Equipamento de primeiros socorros.

Escala X.

- (i) Equipamento para medir e indicar, continuamente, a taxa de radiação cósmica total recebida (ou seja, o total da radiação de ionização e de neutrões de origem galáctica e solar) e a dose cumulativa em cada voo. O monitor do equipamento deverá ser prontamente visível por um membro da tripulação de voo.

- (ii) Contudo não será exigido que a aeronave transporte o referido equipamento se, antes da descolagem, se descobrir que o equipamento se encontra inoperante e a respectiva reparação ou substituição no aeródromo de partida não forem razoavelmente exequíveis, e se a previsão da radiação disponível ao piloto no comando da aeronave indica a improbabilidade de a aeronave encontrar condições de radiação perigosas na rota prevista ou em qualquer desvio planeado da mesma.

Nota: O equipamento está calibrado com base em suposições aceitáveis para as autoridades nacionais competentes.

Escala Y.

- (i) Se as restrições de velocidade do avião estiverem expressas em termos de números de Mach, um indicador de número de Mach.

Nota: Isto não exclui a utilização do indicador de velocidade do ar para calcular o número de Mach para fins de ATS.

Escala Z.

- (i) Todos os aviões que sejam multimotor de turbina e tenham uma massa máxima certificada à descolagem superior a 15.000 kg ou autorizados a transportar mais de 30 passageiros deverão estar equipados com um sistema de bordo de prevenção de colisões (ACAS II).
- (ii) A partir de 1 de Janeiro de 2005, todos os aviões com motores de turbina com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 5.700 kg ou autorizados a transportar mais de 19 passageiros deverão estar equipados com um sistema de bordo de prevenção de colisões (ACAS II).
- (iii) Um sistema de bordo de prevenção de colisões (ACAS II) deverá operar em conformidade com as disposições relevantes do Anexo 10 da OACI, Volume IV.

Escala AA.

Registador de parâmetros de voo de tipo V (FDR)

- (i) O FDR (registador de parâmetros de voo) de Tipo V deverá registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo, a velocidade, a posição e a potência do motor do helicóptero, da seguinte forma:
 - (a) Tempo (UTC – Tempo Universal Coordenado, quando possível, ou tempo decorrido);
 - (b) Altitude de pressão;
 - (c) Velocidade do ar indicada;
 - (d) Rumo magnético;
 - (e) Aceleração normal;
 - (f) Atitude longitudinal;
 - (g) Atitude transversal;

- (h) Accionamento do sistema de transmissão de rádio;
- (i) Potência de cada motor;
- (j) Velocidade do rotor principal;
- (k) Posição em relação à superfície dos controlos de voo primários e/ou actuação do piloto (passo colectivo, passo cíclico longitudinal, passo cíclico lateral e pedal do rotor da cauda);
- (l) Pressão hidráulica, cada sistema (baixa pressão);
- (m) Temperatura exterior do ar ou temperatura total do ar;
- (n) Função e modo de operação do piloto automático, controlo de potência automático e sistema de controlo de gestão de voo;
- (o) Uso de sistemas de aumento de estabilidade.

Registador de parâmetros de voo de tipo IV (FDR)

- (ii) O FDR (registador de parâmetros de voo) de Tipo IV deverá registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo, a velocidade, a posição, a potência do motor e a operação do helicóptero, para além dos parâmetros referidos no parágrafo (i) acima, da seguinte forma:
 - (a) Pressão do óleo na caixa de transmissão principal;
 - (b) Temperatura do óleo na caixa de transmissão principal;
 - (c) Aceleração do desvio de rota (ou taxa de giro);
 - (d) Valor da carga suspensa indicada;
 - (e) Aceleração longitudinal;
 - (f) Aceleração lateral ou ângulo de glissagem;
 - (g) Aceleração lateral ou ângulo de glissagem;
 - (h) Altitude de rádio;
 - (i) Desvio da ladeira;
 - (j) Desvio do localizador;
 - (k) Passagem do radiofarol;
 - (l) Alarme mestre do *cockpit*;
 - (m) Selecção de frequência NAV 1 e 2;
 - (n) Distância DME 1 e 2;

- (o) Informações de navegação (latitude e longitude, velocidade do solo e ângulo de abatimento);
- (p) Trem de aterragem ou posição da alavanca selectora do trem de aterragem.

Registador de parâmetros de voo (FDR) de tipo IVA

- (iii) O FDR (registador de parâmetros de voo) de Tipo IVA deverá registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo, a velocidade, a posição, a potência do motor e a configuração e operação do helicóptero. Os parâmetros de cumprimento de um registador de parâmetros de voo de Tipo IVA encontram-se listados nos parágrafos abaixo:

Trajectória de voo e velocidade

- (a) Altitude de pressão;
- (b) Velocidade do ar indicada;
- (c) Temperatura exterior do ar;
- (d) Rumo;
- (e) Aceleração normal;
- (f) Aceleração lateral;
- (g) Aceleração longitudinal (eixo do corpo);
- (h) Tempo ou Contagem do Tempo Relativo;
- (i) Informações de navegação *: ângulo de abatimento, velocidade do vento, direcção do vento, latitude/longitude;
- (j) Altitude de rádio *.

Posição

- (a) Atitude longitudinal;
- (b) Atitude transversal;
- (c) Taxa de giro.

Potência do Motor

- (a) Potência em cada motor: posição *Free Power Turbine Speed* (N_F), *Engine Torque*, *Engine Gas Generator Speed* (N_G), *Cockpit Power Control*;
- (b) Rotor: velocidade do rotor principal, travão do rotor;
- (c) Pressão do óleo na caixa de transmissão principal *;
- (d) Temperatura do óleo na caixa de transmissão *: temperatura do óleo na caixa de transmissão principal, temperatura do óleo na caixa de transmissão intermédia, temperatura do óleo na caixa de transmissão da cauda;
- (e) Temperatura do gás de exaustão do motor (T_4) *;
- (f) Temperatura de entrada na turbina (TIT/ITT) *

Configuração

- (a) Trem de aterragem ou posição da alavanca selectora do trem de aterragem *;
- (b) Quantidade de combustível *;
- (c) Quantidade de água no líquido detector de gelo *

Operação

- (a) Baixa pressão do sistema hidráulico;
- (b) Avisos;
- (c) Controlos de voo primários - posição de saída dos controlos de voo e/ou actuação do piloto; passo colectivo, passo cíclico longitudinal, passo cíclico lateral, pedal do rotor da cauda, estabilizador controlável, selecção hidráulica;
- (d) Passagem do radiofarol;
- (e) Selecção de frequência de cada receptor de navegação;
- (f) Modo e estado de accionamento do sistema de controlo de voo automático *;
- (g) Ajuste do sistema de aumento de estabilidade *;
- (h) Valor da carga suspensa indicada *;
- (i) Desvio vertical *: trajectória de descida ILS (Sistema de Aterragem por Instrumentos), elevação MLS (Sistemas de Microondas de Ajuda à Aterragem) e trajectória de aproximação GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite);
- (j) Desvio horizontal *: localizador ILS, azimute MLS e trajectória de aproximação GNSS;
- (k) Distâncias DME 1 e 2 *;
- (l) Grau de altitude *;

- (m) Quantidade de água no líquido detector de gelo *;
- (n) *Health and Usage Monitor System* (HUMS) de Helicóptero *: dados do motor, detectores de *chip*, cronometragem em pista, semi-condutores discretos para controlo de movimentações anormais do solo e vibração média do motor de banda larga

Nota 1: Requisitos de parâmetros, incluindo amplitude, amostragem, precisão e resolução, conforme o documento Especificações de Desempenho Operacional Mínimas (MOPS) para Sistemas de Gravação de Voo da Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil (EUROCAE) ou outro documento equivalente.

*Nota 2: O número de parâmetros a registar dependerá da complexidade do helicóptero. Os parâmetros sem * devem ser registados independentemente da complexidade do helicóptero. Os parâmetros designados por um * devem ser registados se for utilizada uma fonte de informação para o parâmetro, por sistemas e/ou tripulação de voo na operação do helicóptero.*

- (iv) Os registadores de parâmetros de voo dos Tipos IV e V deverão ser capazes de reter as informações registadas durante as últimas 10 horas de operação, no mínimo.
- (v) Os registadores de voo deverão ser construídos, localizados e instalados de modo a fornecer uma protecção prática máxima às gravações, de modo a que as informações gravadas possam ser guardadas, recuperadas e transcritas. Os registadores de voo deverão estar em conformidade com as especificações recomendadas de protecção contra incêndio e de capacidade de resistência ao choque (*crashworthiness*).
- (vi) Um gravador de comunicações da cabina de pilotagem deverá ser capaz de reter as informações registadas durante os últimos 30 minutos de operação, no mínimo. Excepto no que respeita a aeronaves com um *Certificado de aeronavegabilidade* individual emitido pela primeira vez após 1 de Janeiro de 1990, o gravador de comunicações da cabina de pilotagem deverá ser capaz de reter as informações registadas durante as últimas duas horas de operação, no mínimo. Um gravador de comunicações da cabina de pilotagem de quatro canais aprovado deverá ser capaz de gravar, simultaneamente, as seguintes informações:
 - (a) todas as comunicações faladas para qualquer microfone activo na estação de voo normal do piloto no comando e todos os sinais áudio seleccionados para os auscultadores ou microfone do piloto no comando;
 - (b) todas as comunicações faladas para o microfone activo na estação de voo normal do co-piloto e todos os sinais áudio seleccionados para os auscultadores ou microfone do co-piloto;
 - (c) todas as comunicações faladas para qualquer microfone activo em outras estações da tripulação de voo e todos os sinais áudio seleccionados nessa posição da tripulação; e
 - (d) todas as conversas mantidas no *cockpit*.
- (vii) O registador de parâmetros de voo e o gravador de comunicações da cabina de pilotagem acima referidos:
 - (a) deverão estar localizados e instalados em conformidade com os requisitos da Autoridade de Aviação Civil; e
 - (b) deverão estar ligados com segurança a um dispositivo de localização subaquática, de activação automática.

- (viii) Todos os helicópteros para os quais o *Certificado de aeronavegabilidade* individual seja emitido pela primeira depois de 1 de Janeiro de 2005, que utilizem comunicações de ligação de dados e que sejam obrigados a transportar um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, deverão registar num registador de voo todas essas comunicações de ligação de dados oriundas e destinadas ao helicóptero. A duração mínima de gravação deverá ser igual à duração do gravador de comunicações da cabina de pilotagem e deverá ser correlacionada com o áudio gravado da cabina de pilotagem.

A partir de 1 de Janeiro de 2007, todos os helicópteros que utilizem comunicações de ligação de dados e que sejam obrigados a transportar gravador de comunicações da cabina de pilotagem, deverão registar num registador de voo todas essas comunicações de ligação de dados oriundas e destinadas ao helicóptero. A duração mínima de gravação deverá ser igual à duração do gravador de comunicações da cabina de pilotagem e deverá ser correlacionada com o áudio gravado da cabina de pilotagem.

- (ix) Deverão registar-se informações suficientes para derivar o conteúdo da mensagem de comunicações de ligação de dados e, quando exequível, a hora a que a mensagem foi apresentada ou gerada pela tripulação.

Nota: As comunicações de ligação de dados incluem, entre outras coisas, mensagens de ADS (automatic dependent surveillance), CPDLC (controller-pilot data link communications), D-FIS (data link-flight information services) e AOC (aeronautical operational control).

- (x) No caso de aeronaves registadas em Macau, descontinuou-se e não é permitida a utilização do seguinte equipamento de aeronaves:

- (a) Registadores de parâmetros de voo em folha metálica de gravação;
- (b) Gravadores analógicos de dados com frequência modulada (FM); e
- (c) Registadores de parâmetros de voo em película fotográfica.

- (xi) Todos os helicópteros com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 2.700 kg, obrigados a estarem equipados com um registador de parâmetros de voo e/ou um gravador de comunicações da cabina de pilotagem, poderão estar alternativamente equipados com um gravador combinado (FDR/CVR).

Escala BB.

- (i) Um sistema de iluminação de emergência para fornecer iluminação nos compartimentos dos passageiros, suficiente para facilitar a evacuação da aeronave não obstante uma avaria dos sistemas de iluminação especificados no parágrafo (ii) da Escala G.
- (ii) Um sistema de iluminação de emergência para fornecer iluminação suficiente fora da aeronave para facilitar a evacuação da mesma.

Escala CC.

- (i) Uma máscara de oxigénio de accionamento rápido, que fornecerá oxigénio prontamente, quando necessário, no local de operação de cada membro da tripulação de voo.

Escala DD.

- (i) Um emissor de localização de emergência (ELT) significa um termo genérico para descrever equipamento que transmite sinais distintos em frequências designadas e, dependendo da aplicação, pode ser manual ou automaticamente activado por um impacto. Um ETL pode ser:
 - (a) Um ETL automático fixo (ELT(AF)) – um ELT automaticamente activado que está permanentemente fixo à aeronave;
 - (b) Um ETL automático portátil (ELT(AP)) – um ELT automaticamente activado que está fixo à aeronave mas pode ser removido facilmente da aeronave;
 - (c) Um ETL automático desplotável (ELT(AD)) – um ELT que está fixo à aeronave e que é automaticamente desplotado e activado por um impacto, e, em alguns casos, também por sensores hidrostáticos. Também pode ser desplotado manualmente;
 - (d) Um ETL de sobrevivência (ELT(S)) – um ELT que pode ser removido da aeronave, guardado de modo acessível para uso numa emergência e manualmente activado pelos sobreviventes.
- (ii) Todos os ETLs capazes de transmitir na frequência de 406MHz instalados ou a instalar numa aeronave registada em Macau devem ser registados junto da AACM.
- (iii) Operações na Classe de *performance* 1 - No caso de operações com *performance* tal que, numa situação de falha da unidade motriz crítica, *performance* está disponível para permitir ao helicóptero continuar o voo em segurança até uma área de aterragem apropriada, a não ser que a falha ocorra antes de ser alcançado o ponto de decisão de descolagem (TDP) ou após ter sido ultrapassado o ponto de decisão de aterragem (LDP), sendo que nestes casos o helicóptero deve poder aterrar na aérea rejeitada de descolagem ou aterragem.
- (iv) Operações na Classe de *performance* 2 - No caso de operações com *performance* tal que, numa situação de falha da unidade motriz crítica, *performance* está disponível para permitir ao helicóptero continuar o voo em segurança até uma área de aterragem apropriada, excepto quando a falha ocorra cedo durante as manobras de descolagem ou tarde durante as manobras de aterragem, sendo que nestes casos uma aterragem forçada pode ser necessária.
- (v) Operações na Classe de *performance* 3 - No caso de operações com *performance* tal que, numa situação de falha da unidade motriz a qualquer momento durante o voo, uma aterragem forçada será necessária.

Para aviões em operações de transporte aéreo comercial:

- (i) Com excepção do disposto em (ii) abaixo, todos os aviões autorizados a transportar mais de 19 passageiros deverão estar equipados com pelo menos um emissor de localização de emergência (ELT) automático ou dois ETLs de qualquer tipo.
- (ii) Todos os aviões autorizados a transportar mais de 19 passageiros, cujos certificados de aeronavegabilidade individuais tenham sido emitidos pela primeira vez após 1 de Julho de 2008, deverão estar equipados com pelo menos dois emissores de localização de emergência (ELT), um dos quais deve ser automático.

- (iii) Com excepção do disposto em (iv) abaixo, todos os aviões autorizados a transportar 19 passageiros ou menos deverão estar equipados com pelo menos um emissor de localização de emergência (ELT) de qualquer tipo.
- (iv) Todos os aviões autorizados a transportar 19 passageiros ou menos, cujos certificados de aeronavegabilidade individuais tenham sido emitidos pela primeira vez após 1 de Julho de 2008, deverão estar equipados com pelo menos um ELT automático.
- (v) O equipamento ETL transportado para satisfazer os requisitos estabelecidos em (i), (ii), (iii) e (iv) acima deverá operar de acordo com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume III.

Para aviões em operações que não de transporte aéreo comercial:

- (i) Com excepção do disposto em (ii) abaixo, todos os aviões deverão estar equipados com pelo menos um emissor de localização de emergência (ELT) de qualquer tipo.
- (ii) Todos os aviões, cujos certificados de aeronavegabilidade individuais tenham sido emitidos pela primeira vez após 1 de Julho de 2008, deverão estar equipados com pelo menos um ELT automático.
- (iii) O equipamento ETL transportado para satisfazer os requisitos estabelecidos em (i) e (ii) acima deverá operar de acordo com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume III.

Para helicópteros:

- (i) Todos os helicópteros que operem em Classe de *performance* 1 e 2 deverão estar equipados com, pelo menos, um emissor de localização de emergência automático e, quando operem voos sobre água num ambiente hostil a uma distância de terra correspondente a mais de 10 minutos de voo à velocidade de cruzeiro normal quando estiver a operar em Classe de *performance* 1 e 2, deverão estar equipados com, pelo menos, um ELT automático e um ETL num barco ou num colete salva vidas.
- (ii) Todos os helicópteros que operem em Classe de *performance* 3 deverão estar equipados com, pelo menos, um emissor de localização de emergência automático e, quando operem voos sobre água a uma distância de terra para além da distância de auto-rotação ou de aterragem forçada segura quando estiver a operar em Classe de *performance* 3, deverão estar equipados com, pelo menos, um ELT automático e um ETL num barco ou num colete salva vidas.
- (iii) O equipamento ETL transportado para satisfazer os requisitos estabelecidos em (i) e (ii) acima deverá operar de acordo com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume III.

Escala EE

- (i) Desde 1 de Janeiro de 2005, o operador de um avião registado em Macau com uma massa máxima certificada à descolagem superior a 27.000 kg deverá instalar e manter um programa de análise de informações de voo enquanto parte da prevenção de acidentes e um programa de segurança em voo, conforme exigido pelo parágrafo 26 (7) do ANRM.

Nota: Um operador poderá contratar a operação de um programa de análise de informações de voo a um terceiro, desde que mantenha a responsabilidade geral pela manutenção desse programa.

- (ii) O programa de análise de informação de voo instalado por um operador de um avião registado em Macau deverá ser não punitivo e conter salvaguardas adequadas para proteger a(s) origem(ns) das informações.

Escala FF

- (i) Conteúdo do *kit* universal de precaução
 - (a) Pó seco que permite converter pequenas quantidades de líquido vertido em gel granulado esterilizado;
 - (b) Germicida desinfetante para limpeza de superfícies;
 - (c) Toalhetes para limpeza de pele;
 - (d) Máscara para a face/olhos (separada ou combinada);
 - (e) Luvas (descartáveis);
 - (f) Avental protector;
 - (g) Toalha grande e absorvente;
 - (h) Pá para o lixo e raspadeira;
 - (i) Saco para lixo contaminado;
 - (j) Instruções.

Para aviões em operações de transporte aéreo comercial:

- (ii) Os aviões obrigados a transportar tripulação de cabina como parte da tripulação operacional devem estar equipados com pelo menos um *kit* universal de precaução (dois para aviões autorizados a transportar mais de 250 passageiros) para uso dos membros da tripulação em situação de incidentes ou problemas de saúde associados a casos de suspeita de doenças transmissíveis, ou em caso de doença envolvendo contacto com fluídos do corpo.
- (iii) *Kits* adicionais devem ser providenciados em alturas de riscos acrescidos de saúde pública, tais como durante surtos de doenças transmissíveis graves com potencial de pandemia. Estes *kits* podem ser usados para limpar qualquer conteúdo do corpo potencialmente infeccioso como sangue, urina, vómito e fezes e para proteger a tripulação de cabina que presta assistência a casos suspeitos de doenças transmissíveis potencialmente infecciosos.
- (iv) Os *kits* universais de precaução devem ser distribuídos tão equilibradamente quanto possível através da cabina de passageiros. Devem estar facilmente acessíveis aos membros da tripulação de cabina.

Para helicópteros:

- (v) Um *kit* universal de precaução deve ser transportado num helicóptero que seja obrigado a operar com pelo menos um membro de tripulação de cabina. Este *kit* pode ser usado para limpar qualquer conteúdo do corpo potencialmente infeccioso como sangue, urina, vómito e fezes e para proteger a

tripulação de cabina que presta assistência a casos suspeitos de doenças transmissíveis potencialmente infecciosos.

APÊNDICE SEXTO

(Parágrafo 13)

EQUIPAMENTO DE RÁDIO E DE NAVEGAÇÃO A TRANSPORTAR NA AERONAVE

1. Ao voar nas circunstâncias especificadas na primeira coluna da *Tabela de equipamento de rádio e de navegação a transportar na aeronave* apresentada no parágrafo 2, todas as aeronaves deverão transportar as escalas de equipamento indicadas nessa mesma *Tabela*, respectivamente:

(a) Contudo, se a aeronave estiver a voar numa combinação dessas circunstâncias, as escalas de equipamento não têm de estar, por isso, duplicadas.

2. TABELA DE EQUIPAMENTO DE RÁDIO E DE NAVEGAÇÃO A TRANSPORTAR NA AERONAVE

Aeronave e circunstâncias de voo		Escala de equipamento obrigatório								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
(1) Todas as aeronaves em Macau:										
(a)	ao voar segundo as Regras de Voo por Instrumentos (IFR, <i>Instrument Flight Rules</i>) em espaço aéreo controlado	A (i) apenas	B (iii) apenas			E		G		
(b)	onde as Regras do Ar e do Controlo do Tráfego Aéreo exijam o cumprimento, total ou parcial, das Regras de Voo por Instrumentos em Condições Meteorológicas Visuais (VMC, <i>Visual Meteorological Conditions</i>)	A* (i) apenas	B* (iii) apenas			E		G		

* Excepto se a unidade de controlo de tráfego aéreo adequada o permitir de outra forma, no que respeita a um determinado voo, e desde que a aeronave cumpra quaisquer instruções que a unidade de controlo de tráfego aéreo possa emitir para uma determinada situação concreta e pontual.

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>							
(c) ao voar num espaço aéreo específico a que se apliquem regras especiais relacionadas com um determinado aeródromo quanto à obrigatoriedade de comunicação por rádio em duas vias com esse aeródromo	A* (i) apenas						G	
(d) ao efectuar uma aproximação para aterragem num aeródromo notificado para os fins deste sub-parágrafo						F*	G	
(2) Todas as aeronaves registadas em Macau:								
(a) ao voar para fins de transporte aéreo comercial segundo as Regras de Voo de Instrumentos (IFR):								
(i) ao efectuar uma aproximação para aterragem	A	B	C	D	E		G	
(ii) em todas as outras ocasiões	A	B	C		E		G	
(b) mais de 2.300 kg de massa máxima certificada à decolagem, ao voar para fins de transporte aéreo comercial segundo as Regras de Voo Visual (VFR).	A	B					G	
(c) menos de 2.300 kg de massa máxima certificada à decolagem, ao voar para fins de transporte aéreo comercial segundo as Regras de Voo Visual (VFR):								
(i) numa rota onde a navegação não seja efectuada apenas com base em pontos de referência visuais	A	B					G	
(ii) sobre água, para além da distância de planagem de terra	A						G	
(d) para voos em partes definidas do espaço aéreo onde, nos termos do Acordo Regional de Navegação Aérea, são prescritos requisitos mínimos de navegação (MNPS, <i>Minimum Navigation Performance Specifications</i>)								H

<i>Aeronave e circunstâncias de voo</i>	<i>Escala de equipamento obrigatório</i>								
(e) para voos em partes definidas do espaço aéreo onde, nos termos do Acordo Regional de Navegação Aérea, se aplica um mínimo de separação vertical em voo (VSM, <i>Vertical Separation Minimum</i>) de 300 m (1.000 pés) acima da FL 290 (linha de voo)									I

* Excepto se a unidade de controlo de tráfego aéreo adequada o permitir de outra forma, no que respeita a um determinado voo, e desde que a aeronave cumpra quaisquer instruções que a unidade de controlo de tráfego aéreo possa emitir para uma determinada situação concreta e pontual.

3. ESCALAS

As escalas de equipamento de rádio, indicadas na anterior *Tabela de equipamento de rádio e navegação a transportar na aeronave*, serão as seguintes:

Escala A.

Equipamento de rádio capaz de:

- (i) Realizar comunicação, em duas vias, para fins de controlo do aeródromo;
- (ii) Realizar comunicação em duas vias, em qualquer altura durante o voo, com uma estação aeronáutica, no mínimo, e com outras estações aeronáuticas e nas frequências que possam ser prescritas pela autoridade competente.
- (iii) O equipamento de comunicação por rádio, exigido pelo sub-parágrafo (ii) supra, deverá assegurar comunicações na frequência de emergência aeronáutica 121.5 MHz.

Nota: Os requisitos da Escala A serão considerados como cumpridos se a capacidade de realizar as comunicações especificadas na mesma for estabelecida nas condições de transmissão por rádio normais para a rota em questão.

- (iv) A instalação do equipamento deverá ser de modo a que a falha de qualquer unidade isolada necessária à comunicação não resulte na falha de outra unidade igualmente necessária à comunicação.

Escala B.

Equipamento de rádio capaz de permitir que a aeronave seja navegada:

- (i) Em conformidade com o respectivo plano operacional de voo;
- (ii) Em conformidade com os tipos de desempenho de navegação requerido (RNP ou *required navigation performance*) prescritos; e
- (iii) Em conformidade com os requisitos dos serviços de tráfego aéreo,

excepto quando, se não tiver sido excluído pela autoridade competente, a navegação de voos segundo as regras de voo visual for conseguida através da referência visual a marcas em terra.

- (iv) A aeronave deverá estar suficientemente apetrechada com equipamento de navegação, de modo a garantir que, em caso de falha de um item do equipamento em qualquer estágio do voo, o restante equipamento permita a navegação da aeronave em conformidade com os sub-parágrafos (i), (ii) e (iii).
- (v) A instalação do equipamento deverá ser de modo a que a falha de qualquer unidade isolada necessária à navegação não resulte na falha de outra unidade igualmente necessária à navegação.

Escala C.

Equipamento de rádio capaz de captar transmissões das estações de rádio aeronáuticas adequadas sobre informações meteorológicas relevantes para o voo previsto.

Escala D.

Equipamento de rádio capaz de receber sinais de uma ou várias estações de rádio aeronáuticas na área para permitir que a aeronave seja orientada até um ponto a partir do qual possa ser efectuada uma aterragem visual no aeródromo (ou heliporto) onde se possa fazer uma aterragem visual. Este equipamento deverá ser capaz de fornecer essas orientações em cada aeródromo (ou heliporto) no qual seja suposto aterrar em condições meteorológicas por instrumento e em qualquer aeródromo (ou heliporto) alternante designado.

Escala E.

Equipamento de navegação de rádio capaz de fornecer uma indicação contínua da distância da aeronave relativamente às estações de rádio aeronáuticas adequadas.

Escala F.

Equipamento de rádio que permita uma aproximação de aterragem da aeronave, com o Sistema de Aterragem por Instrumentos (ILS, *Instrument Landing System*).

Escala G.

Todo o tipo de equipamento de rádio (transmissor-receptor de pressão/altitude) que possa ser notificado como capaz de:

- (i) Responder a perguntas de unidades secundárias de radar de vigilância da área;

- (ii) Ser sintonizado num aeródromo (ou heliporto) com as instruções que possam ser dadas à aeronave pela unidade de controlo de tráfego aéreo adequada: e
- (iii) O transmissor-receptor de pressão/altitude deverá operar em conformidade com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume IV.

Escala H.

Equipamento de radionavegação capaz de:

- (i) Fornecer indicações contínuas à tripulação do voo acerca da aderência ou do afastamento em relação à rota no grau de precisão exigido em qualquer ponto ao longo da rota; e
- (ii) Ter sido autorizado pela Autoridade de Aviação Civil para operações de especificações da performance mínima de navegação (MNPS).

Escala I.

Equipamento de radionavegação capaz de:

- (i) Indicar à tripulação de voo o nível de voo em curso;
 - (a) mantendo automaticamente um nível de voo seleccionado;
 - (b) fornecendo um alerta à tripulação de voo quando ocorrer um desvio do nível de voo seleccionado. O limiar para o alerta não poderá exceder os ± 90 m (300 pés); e
 - (c) indicando automaticamente a pressão/altitude; e
- (ii) Ter sido autorizado pela Autoridade de Aviação Civil para operar no espaço aéreo implicado.

APÊNDICE SÉTIMO

(Parágrafo 15)

CADERNETAS DE AERONAVE, DE MOTOR E DE HÉLICES

1. Caderneta de Aeronave

Os seguintes registos deverão constar da caderneta da aeronave :

- (a) nome do construtor, tipo de aeronave, número atribuído à aeronave pelo construtor e data de construção da aeronave;
- (b) marcas de nacionalidade e de matrícula da aeronave;
- (c) nome e endereço do operador da aeronave;
- (d) detalhes acerca da data e duração de cada voo, ou, em caso de mais de um voo por dia, o número de voos e duração total dos voos nesse(s) dia(s);
- (e) detalhes de todos os trabalhos de manutenção executados na aeronave ou no respectivo equipamento;
- (f) detalhes de quaisquer defeitos que ocorram na aeronave ou em qualquer equipamento transportado na mesma por força do RNAM e das acções levadas a cabo para rectificação desses defeitos, incluindo uma referência aos dados relevantes da *Caderneta técnica* exigidos pelo parágrafo 9 (7) e (8) de RNAM;
- (g) detalhes de quaisquer vistorias, reparações, substituições e modificações relacionadas com a aeronave e qualquer equipamento da mesma, conforme supramencionado:

Contudo, ao abrigo dos sub-parágrafos (e), (f) e (g,) não são exigidos registos em relação a motores ou hélices de passo variável.

2. Caderneta do motor

Os seguintes registos deverão constar da caderneta do motor:

- (a) nome do construtor, tipo de motor, número atribuído ao motor pelo construtor e data da construção do motor;
- (b) marcas de nacionalidade e matrícula de cada aeronave onde o motor está montado;
- (c) nome e endereço do operador de cada uma dessas aeronaves;
- (d) detalhes da data e duração de cada ocasião em que o motor seja utilizado em voo, ou, caso seja utilizado em mais de uma ocasião num só dia, número de ocasiões e duração total da utilização do motor nesse(s) dia(s);
- (e) detalhes de todos os trabalhos de manutenção realizados no motor;

- (f) detalhes de quaisquer defeitos que ocorram no motor e da rectificação desses defeitos, incluindo uma referência aos registos relevantes da *Caderneta técnica* exigidos pelo parágrafo 9 (7) e 9 (8) do RNAM; e
- (g) detalhes de quaisquer vistorias, reparações, substituições e modificações relacionadas com o motor e qualquer um dos respectivos acessórios.

3. **Caderneta de hélice de passo variável**

Os seguintes registos deverão constar da caderneta de hélice de passo variável:

- (a) nome do construtor, tipo de hélice, número atribuído à hélice pelo construtor e data da construção da hélice;
- (b) marcas de nacionalidade e matrícula de cada aeronave e tipo e número de cada motor no qual a hélice está montada;
- (c) nome e endereço do operador de cada uma dessas aeronaves;
- (d) detalhes da data e duração de cada ocasião em que a hélice seja utilizada em voo, ou, caso seja utilizada em mais de uma ocasião num só dia, número de ocasiões e duração total da utilização da hélice nesse(s) dia(s);
- (e) detalhes de todos os trabalhos de manutenção realizados na hélice;
- (f) detalhes de quaisquer defeitos que ocorram na hélice e da rectificação desses defeitos, incluindo uma referência aos registos relevantes da *Caderneta técnica* exigidos pelo parágrafo 9 (7) e 9 (8) do RNAM;
- (g) detalhes de quaisquer vistorias, reparações, substituições e modificações relacionadas com a hélice.

APÊNDICE OITAVO

(Parágrafo 20)

LICENÇAS, QUALIFICAÇÕES E PRIVILÉGIOS DOS MEMBROS DA TRIPULAÇÃO DE VOO

1. Este Apêndice estabelece as condições, categorias, qualificações e os privilégios determinados pela Autoridade de Aviação Civil para emissão, validação, renovação e utilização de licenças, em Macau, de tripulação de voo de aeronaves. A Autoridade de Aviação Civil pode emitir, validar ou renovar uma licença a qualquer pessoa, que desempenhe ou pretenda desempenhar as funções de membro da tripulação de voo de aeronaves em Macau, na condição de esta requerer uma das seguintes licenças
 - (a) Licença de piloto estudante (aviões ou helicópteros);
 - (b) Licença de piloto particular (aviões);
 - (c) Licença de piloto particular (helicópteros);
 - (d) Licença de piloto comercial (aviões);
 - (e) Licença de piloto comercial (helicópteros);
 - (f) Licença de piloto de linha aérea (aviões);
 - (g) Licença de piloto de linha aérea (helicópteros);
 - (h) Licença de navegador de voo;
 - (i) Licença de engenheiro de voo; ou
 - (j) Licença de operador de radiotelefonia de voo (geral ou limitada).
2. (1) Ao requerente, em Macau, para a emissão ou renovação de qualquer das licenças descritas no parágrafo 1 do presente Apêndice será exigida a aprovação numa série de exames realizados sob supervisão da Autoridade de Aviação Civil, de modo a averiguar se a idade, conhecimentos, experiência, instrução de voo, competência, eventualmente o estado de saúde ou quaisquer outras características individuais estão conforme as condições impostas no presente Apêndice. Contudo:
 - (a) um requerente que não preencha um ou vários dos requisitos previstos neste Apêndice, em parte ou na totalidade, pode ser considerado favoravelmente para a emissão ou renovação de qualquer uma das licenças referidas no parágrafo 1, se a Autoridade de Aviação Civil assim o entender; e a emissão ou renovação de qualquer licença, nos termos da presente disposição, pode ser sujeita a quaisquer condições e restrições que a Autoridade de Aviação Civil considere adequadas em cada caso concreto;
 - (b) o requerente para a emissão ou renovação de qualquer das licenças especificadas no parágrafo 1 do presente Apêndice deve cumprir os requisitos médicos estipulados pelo Apêndice Décimo Quarto do RNAM;

- (c) o requerente deve preencher os requisitos de competência linguística exigidos pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (d) o requerente deve ser trabalhador de uma organização que opere ou preste assistência a aeronaves registadas em Macau; e
 - (e) o requerente não deve sofrer de qualquer incapacidade passível de prejudicar o seu discernimento ou competência técnica.
- (2) Poderá ser exigido que o requerente, em Macau, para a emissão ou renovação de qualquer das licenças descritas no parágrafo 1 deste Apêndice seja entrevistado pela Autoridade de Aviação Civil para determinar se, nos termos do RNAM, está apto e capaz de ser titular de uma licença.
3. (1) A emissão ou renovação de quaisquer das licenças referidas no parágrafo 1 do presente Apêndice, em Macau, deve decorrer da seguinte forma:
- (a) o requerente deve apresentar um requerimento à Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os termos e procedimentos definidos para este fim pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (b) serão exigidos exames médicos ao requerente em conformidade com os termos, normas e prazos estabelecidos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (c) cada requerente terá de se submeter ao número e tipo de exames escritos ou orais que a Autoridade de Aviação Civil considere necessários e suficientes para avaliar os seus conhecimentos nas várias matérias relacionadas com o exercício dos privilégios concedidos pela licença. Os exames escritos ou orais deverão ser realizados da seguinte forma:
 - (i) ocorrer na hora, local e com os meios e modo determinado pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (ii) todos os exames são orientados, em língua inglesa, pela Autoridade de Aviação Civil. A Autoridade de Aviação Civil, discricionariamente, pode avaliar os conhecimentos e domínio da língua chinesa por parte do requerente;
 - (iii) os exames são orientados e supervisionados pela Autoridade de Aviação de Civil. A Autoridade de Aviação Civil pode, discricionariamente, autorizar uma pessoa ou organização a desempenhar essas funções;
 - (iv) os requerentes serão informados pela Autoridade de Aviação Civil sobre os resultados de cada exame, numa escala aprovado/reprovado. Poderá ter de se realizar um exame suplementar, caso as notas obtidas se encontrem dentro de uma margem de transição determinada para cada exame em particular; e
 - (v) se um requerente reprovar num exame, será aconselhado a realizar um determinado período necessário adicional de formação e experiência prática antes de se verificar a sua elegibilidade para realizar novo exame na mesma disciplina.
 - (d) cada requerente terá de se submeter ao número e tipo de exames práticos que a Autoridade de Aviação Civil considere necessários e suficientes para avaliar as aptidões, conhecimentos, experiência e competência do requerente nas várias matérias relacionadas com o exercício prático dos privilégios concedidos pela licença. Os exames práticos serão realizados conforme descrito na disposição (c) deste parágrafo; e

- (e) o pagamento das taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM é da responsabilidade do requerente.
- (2) Uma licença poderá ser emitida, validada ou renovada tendo por base os resultados e o adequado preenchimento dos requisitos estabelecidas na disposição (1) e quando a Autoridade de Aviação Civil tiver satisfeita de que se encontram verificadas as condições impostas pelo presente Apêndice.
4. A Autoridade de Aviação Civil pode emitir qualquer uma das licenças descritas no parágrafo 1 deste Apêndice, ou um certificado de validação, a um requerente que detenha uma licença similar válida, emitida por outros países, desde que o requerente:
- (a) demonstre à Autoridade de Aviação Civil que preenche os requisitos para emissão de uma das licenças previstas no presente Apêndice e que a categoria da licença que possui, a experiência prática recente e os requisitos observados para a emissão inicial da licença estão em conformidade com o RNAM;
 - (b) por decisão e sob supervisão da Autoridade de Aviação Civil, o requerente realize todos os exames considerados necessários para determinar se é competente e elegível para que lhe seja emitida uma licença em Macau;
 - (c) apresente provas de que tem experiência adequada recente suficiente para entender as práticas e procedimentos locais necessários ao exercício dos privilégios da licença;
 - (d) apresente provas de que está ao serviço ou de que está prestes a estar ao serviço de uma pessoa ou organização que opere com aeronaves registadas em Macau, ou que desempenhe serviços de assistência às mesmas; e
 - (e) apresente provas de que a licença apresentada é do tipo das licenças da OACI.
5. Para que o titular de uma licença de piloto emitida, validada ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, possa acumular tempo de voo para fins de demonstrar experiência e preencher os requisitos estabelecidos pela Autoridade de Aviação Civil, deverão ter-se em conta as seguintes condições:
- (a) os pilotos estudantes ou os titulares de licenças de piloto terão direito ao crédito total de todo o tempo de voo de instrução sozinho ou acompanhado, ou como piloto no comando, para obter o tempo exigido para a primeira emissão de uma licença de piloto ou de uma licença de piloto de uma categoria superior; e
 - (b) os titulares de licenças de piloto, ao desempenharem funções de co-piloto numa estação de piloto de uma aeronave certificada para operações por um único piloto mas que a Autoridade de Aviação Civil exija que seja operada com um co-piloto, terão direito ao crédito de não mais do que 50% do tempo de voo do co-piloto para obterem o tempo de voo total exigido para uma licença de piloto de uma categoria superior. A Autoridade de Aviação Civil pode autorizar que esse tempo de voo seja creditado na totalidade para efeitos do tempo de voo total exigido se a aeronave estiver equipada por forma a ser operada por um co-piloto e se for operada numa operação multi-tripulação.
 - (c) os titulares de licenças de piloto ao desempenharem funções de co-piloto numa estação de piloto de uma aeronave certificada para ser operada com um co-piloto, têm direito ao crédito total tempo de voo para obterem o tempo de voo total exigido para uma licença de piloto de uma categoria superior; e

- (d) os titulares de licenças de piloto ao desempenharem funções de piloto no comando, sob supervisão, têm direito ao crédito total tempo de voo para obterem o tempo de voo total exigido para uma licença de piloto de uma categoria superior.
- 6. A Autoridade de Aviação Civil requer que a utilização de um dispositivo de simulação de voo para instrução para realização das manobras exigida durante a demonstração de perícia para emissão, validação ou renovação de uma licença ou qualificação em Macau, deve ser previamente aprovada pela referida Autoridade de Aviação Civil. O dispositivo de simulação de voo para instrução deve ser do tipo e ter as especificações técnicas consideradas adequadas para a tarefa.
- 7. A Autoridade de Aviação Civil proíbe os titulares de qualquer uma das licenças especificadas no parágrafo 1 do presente Apêndice de exercerem os privilégios das respectivas licenças e qualificações associadas sempre que estejam cientes de uma redução da sua aptidão médica passível de os tornar incapazes de exercer os referidos privilégios em segurança.

Parte A – Requisitos para emissão de uma licença

Licença de piloto estudante

- 8. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes a licenças de piloto estudante em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade e a aptidão médica:

- (1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

- (2) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil só autorizará um piloto estudante a voar quando forem satisfeitas os *standards* médicos aplicáveis à licença de piloto particular, especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de piloto particular - Aviões

- 9. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes a licenças de piloto particular de aviões em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

- (1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

- (2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto particular - aviões, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto particular - aviões; regras do ar; procedimentos de estabelecimento de altimetria; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios de operação e funcionamento de centrais de propulsão, sistemas e instrumentos de aviões;
- (c) restrições de operação de aviões e centrais de propulsão; informações operacionais relevantes do manual de voo ou de outros documentos adequados;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (d) efeitos da carga e distribuição do volume nas características de voo; cálculo de volume e equilíbrio;
- (e) utilização e aplicação prática de informação de descolagem, aterragem e outras informações de desempenho;
- (f) planeamento pré-voo e em rota adequados para operações particulares segundo as Regras de Voo Visual; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de comunicação da posição; procedimentos de fixação do altímetro; operações em áreas de elevada densidade de tráfego aéreo;

Desempenho humano

- (g) desempenho humano relevante para o piloto particular – aviões, incluindo princípios de gestão de situações de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

Meteorologia

- (h) aplicação de meteorologia aeronáutica elementar; utilização e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas; altimetria; condições atmosféricas perigosas;

Navegação

- (i) aspectos práticos da navegação aérea e técnicas de cálculo de posição (“*dead-reckoning*”); utilização de mapas aeronáuticos;

Procedimentos operacionais

- (j) aplicação de princípios de gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

- (k) procedimentos de estabelecimento de altimetria;
- (l) utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), códigos e abreviaturas aeronáuticas;
- (m) procedimentos de precaução e emergência adequados, incluindo as medidas a tomar para evitar condições atmosféricas perigosas, esteiras de turbulência e outros riscos operacionais;

Princípios de voo

- (n) princípios de voo relacionados com aviões;

Radiotelefonia

- (o) procedimentos de comunicação e fraseologia aplicáveis a operações segundo as Regras de Voo Visual; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído um mínimo de 40 horas de voo como piloto de aviões ou 35 horas, se completadas durante um curso de treino aprovado, apropriadas à classe de qualificação requerida. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual tem de ser aprovado, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 40 horas ou 35 horas, conforme o caso. Os créditos obtidos dessa experiência deverão limitar-se a um máximo de 5 horas;
- (b) sempre que requerente possua tempo de voo como piloto de aeronave noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo especificadas na disposição (a);
- (c) o requerente deverá de ter concluído um mínimo de 10 horas de voo solo em aviões, sob supervisão de um instrutor de voo autorizado, incluindo 5 horas de voo solo “*cross-country*”, com um voo “*cross-country*”, no mínimo, totalizando 270 km (150 milhas náuticas), durante o qual têm ser efectuadas duas aterragens completas em dois aeródromos diferentes;

Instrução de voo

- (d) o requerente deverá ter recebido instrução dupla em aviões, ministrada por um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas, ao nível do desempenho exigido a pilotos particulares:
- (i) operações pré-voo, incluindo determinação de massa e equilíbrio, inspecção e assistência a aviões;
 - (ii) operações de padrão de tráfego e de aeródromo, precauções e procedimentos para prevenir colisões;
 - (iii) controlo do avião por referência visual externa;
 - (iv) voo em velocidades do ar criticamente lentas; reconhecimento e recuperação de perdas de velocidade incipientes e totais;
 - (v) voo em velocidades do ar criticamente elevadas; reconhecimento e recuperação de “*spiral dives*”;
 - (vi) descolagens e aterragens normais e com ventos cruzados;
 - (vii) descolagens em performance máxima (pista curta e ultrapassagem de obstáculos); aterragens em pista curta;
 - (viii) voo apenas por referência a instrumentos, incluindo a realização de uma volta de 180°;

- (ix) voo “cross-country” com referência visual, cálculo de posição e ajudas à navegação via rádio, caso existam;
- (x) operações de emergência, incluindo avarias simuladas em equipamentos de aviões;
- (xi) operações para, de e através de aeródromos controlados, cumprimento dos procedimentos dos serviços de controlo de tráfego aéreo;
- (xii) procedimentos de comunicação e fraseologia; e
- (xiii) reconhecimento e gestão de ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

- (e) se os privilégios da licença tiverem de ser exercidos à noite, o requerente deverá ter recebido instrução dupla de voo nocturno, em aviões, incluindo descolagens, aterragens e navegação.

Nota: A experiência de instrumentos especificada na disposição (d) (viii) e a experiência de voo nocturno especificada na disposição (e) não conferem ao titular da licença de piloto particular - aviões o direito de pilotar aviões segundo as Regras de Voo por Instrumentos.

(4) Competências

O requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como piloto no comando de um avião, as manobras e procedimentos requeridos pelo sub-parágrafo (3) para a instrução de voo, com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto particular - aviões, e de:

- (a) operar o avião nas respectivas limitações;
- (b) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;
- (c) usar de discernimento e da arte da aviação;
- (d) aplicar os conhecimentos aeronáuticos,
- (e) manter sempre o controlo do avião de modo a garantir o sucesso de um procedimento ou manobra; e
- (f) reconhecimento e gestão de ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

(5) Aptidão médica

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os *standards* médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto particular especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Nota: Se pretender uma qualificação por instrumentos, o requerente deverá preencher os requisitos médicos adicionais aplicáveis, prescritos pela Autoridade de Aviação Civil.

Licença de piloto particular - Helicópteros

10. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes de licenças de piloto particular de helicópteros em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto particular - helicópteros, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto particular - helicópteros; regras do ar; procedimentos de estabelecimento de altimetria; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios de operação e funcionamento de centrais de propulsão de helicópteros, transmissão (*power – trains*), sistemas e instrumentos;
- (c) limites da operação de helicópteros e centrais de propulsão; informações operacionais relevantes do manual de voo;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (d) efeitos da carga e distribuição da massa nas características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (e) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho;
- (f) planeamento pré-voo e em rota adequado para operações particulares segundo as Regras de Voo Visual; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de comunicação da posição; procedimentos de fixação do altímetro; operações em áreas de elevada densidade de tráfego aéreo;

Desempenho humano

- (g) desempenho humano relevante para o piloto particular – helicópteros, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (h) aplicação de meteorologia aeronáutica elementar; utilização de procedimentos para obtenção de informações meteorológicas; altimetria; condições atmosféricas perigosas.

Navegação

- (i) aspectos práticos da navegação aérea e técnicas de cálculo de posição (*dead-reckoning*); utilização de mapas aeronáuticos;

Procedimentos operacionais

- (j) aplicação de princípios de gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (k) procedimentos de estabelecimento de altimetria;
- (l) utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), códigos e abreviaturas aeronáuticas;
- (m) procedimentos de precaução e emergência adequados, incluindo as medidas a tomar para evitar condições atmosféricas perigosas e esteiras de turbulência; *settling with power*, ressonância do solo, *retreating blade stall*, *roll-over* dinâmico, e riscos operacionais, procedimentos de segurança operacional associados a voos VMC.

Princípios de voo

- (n) princípios de voo relacionados com helicópteros;

Radiotelefonia

- (o) procedimentos de comunicação e fraseologia conforme aplicados a operações segundo as Regras de Voo Visual; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído um mínimo de 40 horas de voo como piloto de helicópteros ou 35 horas se completadas durante um curso de treino aprovado. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 40 horas ou 35 horas, conforme o caso. Os créditos obtidos dessa experiência deverão limitar-se a um máximo de 5 horas;
- (b) sempre que o requerente possua tempo de voo como piloto de aeronave noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a);
- (c) o requerente deverá ter concluído um mínimo de 10 horas de voo solo em helicópteros, sob supervisão de um instrutor de voo autorizado, incluindo 5 horas de voo solo “*cross-country*”, com um voo “*cross-country*”, no mínimo, totalizando 180 km (100 milhas náuticas), durante o qual têm ser efectuadas duas aterragens completas em dois pontos diferentes;

Instrução de voo

- (d) o requerente deverá ter recebido um mínimo de 20 horas de instrução dupla em helicópteros com um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas, ao nível do desempenho exigido a pilotos particulares:
- (i) operações pré-voo, incluindo determinação de massa e equilíbrio, inspeção e assistência a helicópteros;
 - (ii) operações de padrão de tráfego e de aeródromo, precauções e procedimentos para prevenir colisões;
 - (iii) controlo do helicóptero por referência visual externa;
 - (iv) recuperação no estágio incipiente de “*settling with power*”; técnicas de recuperação de situações de rotor com rpm baixas dentro do âmbito normal de rpm do motor;
 - (v) manobras e ensaios no solo; voo estacionário; descolagens e aterragens - normais, com vento lateral e terreno inclinado;
 - (vi) descolagens e aterragens com a mínima energia necessária; técnicas de descolagem e aterragem com performance máxima; operações em áreas limitadas; paragens rápidas;
 - (vii) voos “*cross-country*” utilizando a referência visual, cálculo de posição e ajudas à navegação via rádio, se existente, incluindo um voo com uma duração mínima de uma hora;
 - (viii) operações de emergência, incluindo avarias simuladas dos equipamentos do helicóptero; aproximação auto-rotativas;
 - (ix) operações para, de e através de aeródromos controlados, cumprimento dos procedimentos dos serviços de controlo de tráfego aéreo;
 - (x) procedimentos de comunicação e fraseologia; e
 - (xi) reconhecimento e gestão de ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

- (e) o requerente deverá ter recebido instrução dupla em voo por instrumentos, dada por um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá garantir que o requerente possui experiência operacional de voo apenas por referência a instrumentos, incluindo a realização de uma volta de 180º, num helicóptero devidamente equipado com instrumentos; e
- (f) se os privilégios da licença tiverem de ser exercidos à noite, o requerente deverá ter recebido instrução dupla de voo nocturno, em helicópteros, incluindo descolagens, aterragens e navegação.

Nota: A experiência de instrumentos especificada na disposição (e) e a experiência de voo nocturno especificada na disposição (f) não conferem ao titular da licença de piloto particular - helicópteros o direito de pilotar helicópteros segundo as Regras de Voo por Instrumentos.

(4) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como piloto no comando de um helicóptero, as manobras e procedimentos requeridos pelo sub-parágrafo (3) para a instrução de voo, com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto particular - helicópteros, e de:

- (a) operar o helicóptero nas respectivas limitações;
- (b) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;
- (c) usar de discernimento e da arte da aviação;
- (d) aplicar os conhecimentos aeronáuticos,
- (e) manter sempre o controlo do helicóptero de modo a garantir o bom resultado de um procedimento ou manobra; e
- (f) reconhecer e gerir ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683).

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto particular especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Nota: Se pretender uma qualificação por instrumentos, o requerente deverá preencher os requisitos médicos adicionais aplicáveis, prescritos pela Autoridade de Aviação Civil.

Licença de piloto comercial - Aviões

11. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes de licenças de piloto comercial de aviões em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto comercial - aviões, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto comercial - aviões; regras do ar; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios de operação e funcionamento de centrais de propulsão, sistemas e instrumentos de aviões;

- (c) restrições de operação de aviões e centrais de propulsão adequados; informações operacionais relevantes do manual de voo ou de outros documentos adequados;
- (d) verificações de uso e operacionalidade de equipamento e sistemas dos aviões apropriados;
- (e) procedimentos de manutenção da fuselagem (*airframes*), sistemas e centrais de propulsão dos aviões apropriados;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (f) efeitos da carga e distribuição da massa na manobra do avião, desempenho e características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (g) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho; utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho;
- (h) planeamento pré-voo e em rota adequado a operações comerciais segundo as Regras de Voo Visual; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (i) desempenho humano relevante para o piloto comercial – aviões, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (j) interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; utilização de e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas, antes e durante o voo; altimetria;
- (k) meteorologia aeronáutica; climatologia de áreas relevantes no que respeita às forças da natureza que afectam a aviação; movimento dos sistemas de pressão; estrutura das frentes e origem e características de fenómenos meteorológicos significativos passíveis de afectar as condições de descolagem, em rota e aterragem;
- (l) causas, reconhecimento e efeitos de formação de gelo, procedimentos de penetração da zona frontal; medidas para evitar condições atmosféricas perigosas.

Navegação

- (m) Navegação aérea, incluindo a utilização de mapas aeronáuticos, instrumentos e ajudas à navegação; entendimento dos princípios e características dos sistemas de navegação adequados; operação de equipamento a bordo;

Procedimentos operacionais

- (n) aplicação de princípios de gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (o) utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP) NOTAM (*Notices to Airmen*), códigos e abreviaturas aeronáuticas;
- (p) procedimentos de estabelecimento de altimetria;
- (q) procedimentos de precaução e emergência adequados;
- (r) procedimentos operacionais para transporte de carga; potenciais riscos associados ao transporte de mercadorias perigosas;
- (s) requisitos e práticas para dar instruções de segurança aos passageiros, incluindo precauções a observar ao embarcar e desembarcar de aviões;

Princípios de voo

- (t) princípios de voo relacionados com aviões;

Radiotelefonia

- (u) procedimentos de comunicação e fraseologia aplicáveis a operações segundo as Regras de Voo Visual; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter cumprido um mínimo de 200 horas de voo ou 150 horas, se concluídas durante um curso de formação aprovado, como piloto de aviões. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 200 ou de 150 horas, consoante seja o caso. Os créditos obtidos dessa experiência deverão limitar-se a um máximo de 10 horas;
- (b) o requerente deverá ter concluído, em aviões, um mínimo de:
 - (i) 100 horas como piloto no comando ou, no caso de um curso de formação aprovado, 70 horas como piloto no comando;
 - (ii) 20 horas de voo “cross-country” como piloto no comando, incluindo um voo “cross-country” com um total superior a 540 km (300 milhas náuticas), que inclua duas aterragens completas em dois aeródromos diferentes;
 - (iii) 10 horas de instrução de voo por instrumentos, das quais não mais de 5 horas poderão consistir em instrução no solo com instrumentos; e
 - (iv) se os privilégios da licença deverem ser exercidos à noite, 5 horas de voo nocturno, incluindo 5 descolagens e 5 aterragens como piloto no comando.
- (c) sempre que o requerente possua tempo de voo como piloto de avião noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a);

Instrução de voo

- (d) o requerente deverá ter recebido instrução dupla em aviões, dada por um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas, ao nível do desempenho exigido a pilotos comerciais:
- (i) operações pré-voo, incluindo determinação de massa e equilíbrio, inspecção e assistência a aviões;
 - (ii) operações de padrão de tráfego e de aeródromo, precauções e procedimentos para prevenir colisões;
 - (iii) controlo do avião por referência visual externa;
 - (iv) voo em velocidades do ar criticamente lentas; prevenção de parafusos (*spins*), reconhecimento e recuperação de perdas de velocidade incipientes e totais;
 - (v) voo com potência assimétrica para a classe multimotor ou para qualificações em tipo;
 - (vi) voo em velocidades do ar criticamente elevadas; reconhecimento e recuperação de *spiral dives*;
 - (vii) descolagens e aterragens normais e com ventos cruzados;
 - (viii) descolagens em performance máxima (pista curta e ultrapassagem de obstáculos); aterragens em pista curta;
 - (ix) manobras básicas de voo e recuperação de posições anormais apenas por referência a instrumentos básicos de voo;
 - (x) voo “*cross-country*” com referência visual, cálculo de posição e ajudas à navegação via rádio; procedimentos de desvio;
 - (xi) procedimentos e manobras anormais e de emergência, incluindo simulação de mau funcionamento do equipamento do avião;
 - (xii) operações para, de e através de aeródromos controlados, cumprimento dos procedimentos dos serviços de controlo de tráfego aéreo;
 - (xiii) procedimentos de comunicação e fraseologia; e
 - (xiv) reconhecimento e gestão de ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (e) se os privilégios da licença tiverem de ser exercidos à noite, o requerente deverá ter recebido instrução dupla de voo nocturno, em aviões, incluindo descolagens, aterragens e navegação.

Nota: A experiência de instrumentos especificada na disposição (b) (iii) e na disposição (d) (xi) e a experiência de voo nocturno especificada na disposição (b) (iv) e na disposição (e) deste subparágrafo não conferem ao titular da licença de piloto comercial - aviões o direito de pilotar aviões segundo as Regras de Voo por Instrumentos.

(4) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como piloto no comando de um avião, as manobras e procedimentos descritos no sub-parágrafo (3) para a instrução de voo, com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto comercial - aviões, e de:

- (a) operar o avião nas respectivas limitações;
- (b) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;
- (c) usar de discernimento e da arte da aviação;
- (d) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
- (e) manter sempre o controlo do avião de modo a garantir o bom resultado de um procedimento ou manobra; e
- (f) reconhecer e gerir ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto comercial especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de piloto comercial - Helicópteros

12. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes de licenças de piloto comercial de helicópteros em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto comercial - helicópteros, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto comercial - helicópteros; regras do ar; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios de operação e funcionamento de centrais de propulsão de helicópteros, transmissão (*power – trains*), sistemas e instrumentos;

- (c) limitações de operação de helicópteros e centrais de propulsão adequados; informações operacionais relevantes do manual de voo ou de outros documentos apropriados;
- (d) verificações de uso e operacionalidade de equipamento e sistemas dos helicópteros apropriados;
- (e) procedimentos de manutenção de fuselagem, sistemas e centrais de propulsão de helicópteros apropriados, assim como da transmissão quando aplicável;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (f) efeitos da carga e distribuição da massa na manobra do helicóptero, desempenho e características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (g) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho;
- (h) planeamento pré-voo e em rota adequado a operações comerciais segundo as Regras de Voo Visual; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de fixação do altímetro;
- (i) efeitos da carga externa nas manobras;

Desempenho humano

- (j) desempenho humano relevante para o piloto comercial – helicópteros, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (k) interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; utilização de e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas, antes e durante o voo; altimetria;
- (l) meteorologia aeronáutica; climatologia de áreas relevantes no que respeita às forças da natureza que podem afectar a aviação; movimento dos sistemas de pressão, estrutura das frentes e origem e características de fenómenos meteorológicos significativos passíveis de afectar as condições de descolagem, em rota e aterragem;
- (m) causas, reconhecimento e efeitos da formação de gelo, procedimentos de penetração da zona frontal; medidas para evitar condições atmosféricas perigosas.

Navegação

- (n) navegação aérea, incluindo a utilização de mapas aeronáuticos, instrumentos e ajudas à navegação; entendimento dos princípios e características dos sistemas de navegação adequados; operação de equipamento a bordo;

Procedimentos operacionais

- (o) aplicação de princípios de gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (p) utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), códigos e abreviaturas aeronáuticas;
- (q) procedimentos de estabelecimento de altimetria;
- (r) procedimentos adequados de precaução e emergência; “*settling with power*”, ressonância do solo, “*roll-over*” e outros riscos operacionais; procedimentos de segurança operacional associados a voos em VMC;
- (s) procedimentos operacionais para transporte de cargas, incluindo cargas externas; potenciais riscos associados a mercadorias perigosas;
- (t) requisitos e práticas para dar instruções de segurança aos passageiros, incluindo precauções a observar ao embarcar e desembarcar de helicópteros;

Princípios de voo

- (u) princípios de voo relacionados com helicópteros;

Radiotelefonia

- (v) procedimentos de comunicação e fraseologia aplicáveis a operações segundo as Regras de Voo Visual; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter cumprido um mínimo de 150 horas de voo ou 100 horas, se concluídas durante um curso de formação aprovado, como piloto de helicópteros. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 150 ou de 100 horas, consoante seja o caso. Os créditos obtidos dessa experiência deverão limitar-se a um máximo de 10 horas;
- (b) o requerente deverá ter concluído, em helicópteros, um mínimo de:
 - (i) 35 horas como piloto no comando;
 - (ii) 10 horas de voo “*cross-country*” como piloto no comando, incluindo um voo “*cross-country*” que inclua duas aterragens completas em dois pontos diferentes;
 - (iii) 10 horas de instrução de voo por instrumentos, das quais não mais de 5 horas poderão consistir em instrução no solo com instrumentos; e
 - (iv) se os privilégios da licença tiverem de ser exercidos à noite, 5 horas de voo nocturno, incluindo 5 descolagens e 5 aterragens exemplares como piloto no comando.
- (c) sempre que requerente possua tempo de voo como piloto de aeronave noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a);

Instrução de voo

- (d) o requerente deverá ter recebido instrução dupla em helicópteros, ministrada por um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas, ao nível do desempenho exigido a pilotos comerciais:
- (i) operações pré-voo, incluindo determinação da massa e equilíbrio, inspecção e assistência a helicópteros;
 - (ii) operações de padrão de tráfego e de aeródromo, precauções e procedimentos para prevenir colisões;
 - (iii) controlo do helicóptero por referência visual externa;
 - (iv) recuperação no estágio incipiente de “*settling with power*”; técnicas de recuperação de situações de rotor com rpm baixas dentro do âmbito normal de rpm do motor;
 - (v) manobras e ensaios no solo; voo estacionário; descolagens e aterragens - normais, com vento lateral e terreno inclinado; aproximações íngremes;
 - (vi) descolagens e aterragens com a mínima energia necessária; técnicas de descolagem e aterragem com performance máxima; operações em áreas limitadas; paragens rápidas;
 - (vii) voo estacionário fora do efeito do solo; operações com carga externa, se aplicável; voo a grande altitude;
 - (viii) manobras básicas de voo e recuperação de posições invulgares apenas por referência a instrumentos básicos de voo;
 - (ix) voo “*cross-country*” com referência visual, cálculo de posição e ajudas à navegação via rádio; procedimentos de desvio;
 - (x) procedimentos invulgares e de emergência, incluindo avarias simuladas no equipamento do helicóptero, aproximação e aterragem auto-rotativas;
 - (xi) operações para, de e através de aeródromos controlados, cumprimento dos procedimentos dos serviços de controlo de tráfego aéreo;
 - (xii) procedimentos de comunicação e fraseologia; e
 - (xiii) reconhecimento e gestão de ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (e) se os privilégios da licença tiverem de ser exercidos à noite, o requerente deverá ter recebido instrução dupla de voo nocturno, em helicópteros, incluindo descolagens, aterragens e navegação.

Nota: A experiência de instrumentos especificada na disposição (b) (iii) e na disposição (d) (viii) e a experiência de voo nocturno especificada na disposição (b) (iv) e na disposição (e) deste sub-parágrafo não conferem ao titular da licença de piloto comercial - helicópteros o direito de pilotar helicópteros segundo as Regras de Voo por Instrumentos.

(4) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como piloto no comando de um helicóptero, as manobras e procedimentos descritos no sub-parágrafo (3) para a instrução de voo, com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto comercial – helicópteros, e de:

- (a) operar o helicóptero nas respectivas limitações;
- (b) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;
- (c) usar de discernimento e da arte da aviação;
- (d) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
- (e) manter sempre o controlo do helicóptero de modo a garantir o bom resultado de um procedimento ou manobra; e
- (f) reconhecer e gerir ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto comercial especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de piloto de linha aérea - Aviões

13. A Autoridade de Aviação Civil requer que os requerentes de licenças de piloto de linha aérea em Macau para aviões preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto de linha aérea - aviões, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto de linha aérea - aviões; regras do ar; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) limites e características gerais dos sistemas eléctrico, hidráulico, de pressurização e outros sistemas do avião; sistemas de controlo de voo, incluindo piloto automático e aumento de estabilidade;

- (c) princípios de operação, procedimentos de condução e limites operacionais das centrais de propulsão do avião; efeitos das condições atmosféricas no desempenho do motor; informações operacionais relevantes do manual de voo ou outro documento adequado;
- (d) limites e procedimentos operacionais de aviões apropriados; efeitos das condições atmosféricas no desempenho do avião em conformidade com a informação operacional relevante do manual de voo;
- (e) verificações de uso e operacionalidade de equipamento e sistemas dos aviões apropriados;
- (f) instrumentos de voo; bússolas; erros de volta e aceleração; instrumentos giroscópicos, limites operacionais e efeitos de precessão; práticas e procedimentos em caso de avaria em vários instrumentos de voo e aparelhos electrónicos de visualização;
- (g) procedimentos de manutenção de fuselagem, sistemas e centrais de propulsão dos aviões apropriados;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (h) efeitos da carga e distribuição da massa na manobra do avião, desempenho e características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (i) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho, incluindo procedimentos de controlo automático da velocidade de cruzeiro;
- (j) planeamento operacional pré-voo e em rota; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo adequados; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (k) desempenho humano relevante para o piloto de linha aérea — aviões, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (l) interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas, antes e durante o voo; altimetria;
- (m) meteorologia aeronáutica; climatologia de áreas relevantes no que respeita às forças da natureza que podem afectar a aviação; movimento dos sistemas de pressão; estrutura das frentes e origem e características de fenómenos meteorológicos significativos passíveis de afectar as condições de descolagem, em rota e aterragem;
- (n) causas, reconhecimento e efeitos da formação de gelo; procedimentos de penetração da zona frontal; medidas para evitar condições atmosféricas perigosas;
- (o) meteorologia prática de altitude elevada, incluindo interpretação e utilização de relatórios, previsões e mapas meteorológicos; *jetstreams*;

Navegação

- (p) navegação aérea, incluindo utilização de mapas aeronáuticos, ajudas à navegação via rádio e sistemas de navegação aérea; requisitos de navegação estipulados para voos de longo curso;
- (q) utilização, restrições e operacionalidade da aviónica e dos instrumentos necessários ao controlo e à navegação de aviões;
- (r) utilização, precisão e fiabilidade dos sistemas de navegação utilizados nas fases do voo de partida, em rota, aproximação e aterragem; identificação de ajudas à navegação via rádio;
- (s) princípios e características de sistemas de navegação de controlo automático ou por referência externa; operação de equipamento de bordo;

Procedimentos operacionais

- (t) aplicação da gestão ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (u) interpretação e utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), abreviaturas e códigos aeronáuticos e mapas de procedimentos por instrumentos para partida, em rota, descida e aproximação;
- (v) procedimentos de precaução e emergência; práticas de segurança associadas a voos segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
- (w) procedimentos operacionais para transporte de carga e mercadorias perigosas;
- (x) requisitos e práticas para dar instruções de segurança aos passageiros, incluindo precauções a observar ao embarcar e desembarcar de aviões;

Princípios de voo

- (y) princípios de voo relacionados com aviões; aerodinâmica subsónica; efeitos de compressibilidade, limites extremos de manobras, características de *design* das asas, efeitos de dispositivos suplementares de elevação e arrasto; relação entre a elevação, arrasto e propulsão a várias velocidades do ar e sob diferentes configurações de voo;

Radiotelefonia

- (z) procedimentos de comunicação e fraseologia; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

Para além do conhecimento das matérias acima referidas, o requerente de Licença de piloto de linha aérea – avião deve preencher os requisitos de conhecimento relativos à qualificação em instrumentos previstos no parágrafo 48.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído um mínimo de 1500 horas de voo, como piloto de aviões. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 1500 horas. O crédito por essas experiências deverá

limitar-se a um máximo de 100 horas, das quais um mínimo de 25 horas deverá ter sido obtido com um instrutor de procedimentos de voo ou um instrutor de voo básico por instrumentos;

- (b) o requerente deverá ter concluído, em aviões, um mínimo de:
- (i) 500 horas como piloto no comando sob supervisão ou 250 horas como piloto no comando ou constituídas por um mínimo de 70 horas como piloto no comando acrescidas do tempo de voo adicional necessário como piloto no comando sob supervisão, desde que o método de supervisão adoptado seja aceite pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (ii) 200 horas de tempo de voo "*cross-country*", das quais um mínimo de 100 horas deverão ser como piloto no comando ou como piloto no comando sob supervisão, desde que o método de supervisão adoptado seja aceite pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (iii) 75 horas de instrução por instrumentos, das quais não mais de 30 horas poderão consistir em instrução no solo com instrumentos; e
 - (iv) 100 horas de voo nocturno como piloto no comando ou como co-piloto.
- (c) sempre que requerente possua tempo de voo como piloto de aeronave noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a);

Instrução de voo

- (d) o requerente deverá ter recebido a instrução dupla exigida para a emissão da licença de piloto comercial - aviões, conforme especificado no parágrafo 11 (3) (d) do presente Apêndice, relativamente à instrução de voo, e no parágrafo 48 (2) (c) do presente Apêndice, relativamente à qualificação em instrumentos - aviões.

(4) *Competência*

- (a) O requerente deverá ter demonstrado capacidade para executar, como piloto no comando de um avião de operação obrigatória com um co-piloto, os seguintes procedimentos e manobras:
- (i) procedimentos pré-voo, incluindo preparação do plano de voo operacional e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo;
 - (ii) procedimentos normais de voo durante todas as fases do voo;
 - (iii) procedimentos e manobras anormais e de emergência relacionados com avarias e falhas e mau funcionamento de equipamento como motores, sistemas e fuselagem;
 - (iv) procedimentos para incapacitação da tripulação e coordenação da tripulação, incluindo atribuição de tarefas de piloto, cooperação de tripulação e utilização de listas de confirmação; e
 - (v) procedimentos e manobras para voo por instrumentos, conforme descrito no parágrafo 48 (2) (c) a (d), incluindo simulação de falha de motor.
- (b) o requerente deverá ter demonstrado capacidade para executar os procedimentos e manobras descritos na disposição (a) com um grau de competência apropriado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto de linha aérea - avião e de:

- (i) reconhecer e gerir ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (ii) controlar manualmente o avião, a todo o tempo, com suavidade e precisão dentro das respectivas limitações, de modo a garantir o sucesso de um procedimento ou manobra;
- (iii) operar o avião em modo automático apropriado à fase do voo e manter-se atento ao modo activo de automatização;
- (iv) executar, com precisão, em todas as fases do voo, procedimentos normais, anormais e de emergência;
- (v) usar discernimento e arte da aviação, de forma a incluir um processo estruturado de tomada de decisões e a manutenção de atenção constante à situação;
- (vi) comunicar eficazmente com os outros membros da tripulação de voo e demonstrar capacidade para aplicar os procedimentos de coordenação e incapacitação da tripulação, incluindo atribuição de tarefas de piloto, cooperação da tripulação, adesão a procedimentos operacionais *standard* (SOPs) e utilização de listas de confirmação.

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto de companhia de transporte aéreo especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de piloto de linha aérea - Helicópteros

14. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes de licenças de piloto de linha aérea para helicópteros em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto de linha aérea - helicópteros, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de piloto de linha aérea - helicópteros; regras do ar; práticas e procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) limites e características gerais dos sistemas eléctrico, hidráulico, de pressurização e de outros sistemas do helicóptero; sistemas de controlo de voo, incluindo piloto automático e aumento de estabilidade;
- (c) princípios de operação, procedimentos de condução e limites operacionais das centrais de propulsão do helicóptero; transmissão (*power-trains*); efeitos das condições atmosféricas no desempenho do motor; informações operacionais relevantes do manual de voo ou outros documentos apropriados;
- (d) limites e procedimentos operacionais de helicópteros adequados; efeitos das condições atmosféricas no desempenho do helicóptero em conformidade com as informações operacionais relevantes do manual de voo;
- (e) verificações de utilização e operacionalidade de equipamento e sistemas de helicópteros adequados;
- (f) instrumentos de voo; bússolas; erros de volta e aceleração; instrumentos giroscópicos, limites operacionais e efeitos de precessão; práticas e procedimentos em caso de avaria em vários instrumentos de voo e aparelhos electrónicos de visualização;
- (g) procedimentos de manutenção da fuselagem, sistemas e centrais de propulsão dos helicópteros apropriados; transmissão (*power-trains*) quando apropriado.

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (h) efeitos da carga e distribuição da massa, incluindo cargas externas, na manobra do helicóptero, desempenho e características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (i) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho, incluindo procedimentos de controlo automático da velocidade de cruzeiro;
- (j) planeamento operacional pré-voo e em rota; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo adequados; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (k) desempenho humano relevante para o piloto de linha aérea – helicópteros, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (l) interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas, antes e durante o voo; altimetria;
- (m) meteorologia aeronáutica; climatologia de áreas relevantes no que respeita às forças da natureza que podem afectar a aviação; movimento dos sistemas de pressão; estrutura das frentes e origem e características de fenómenos meteorológicos significativos passíveis de afectar as condições de descolagem, em rota e aterragem;

- (n) causas, reconhecimento e efeitos da formação de gelo; procedimentos de penetração na zona frontal; medidas para evitar condições meteorológicas perigosas;

Navegação

- (o) navegação aérea, incluindo utilização de mapas aeronáuticos, ajudas à navegação via rádio e sistemas de navegação aérea; requisitos de sistemas de navegação específicos para voos de longo curso;
- (p) utilização, restrições e operacionalidade da aviónica e dos instrumentos necessários ao controlo e à navegação de helicópteros;
- (q) utilização, precisão e fiabilidade dos sistemas de navegação; identificação de ajudas à navegação via rádio;
- (r) princípios e características de sistemas de navegação de controlo automático ou por referência externa; operação de equipamento de bordo;

Procedimentos operacionais

- (s) aplicação da gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (t) interpretação e utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), códigos e abreviaturas aeronáuticas;
- (u) procedimentos de precaução e emergência adequados;
- (v) procedimentos operacionais para transporte de carga, incluindo cargas externas e mercadorias perigosas;
- (w) requisitos e práticas para dar instruções de segurança aos passageiros, incluindo precauções a observar ao embarcar e desembarcar de helicópteros;
- (x) *settling with power*; ressonância do solo; perda de velocidade da pá retráctil (*retreating blade stall*), “roll-over” dinâmico e outros riscos de operação; procedimentos de segurança relacionadas com voos VMC;

Princípios de voo

- (y) princípios de voo relacionados com helicópteros;

Radiotelefonia

- (z) procedimentos de comunicação e fraseologia; medidas a tomar em caso de falha de comunicação.

Para além do conhecimento das matérias acima referidas, o requerente de Licença de piloto de linha aérea – helicóptero deve preencher os requisitos de conhecimento relativos à qualificação em instrumentos previstos no parágrafo 49.

- (3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído um mínimo de 1000 horas de voo como piloto de helicópteros;
- (b) a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como piloto em instrução num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 1000 horas. O crédito por essas experiências deverá limitar-se a um máximo de 100 horas, das quais um mínimo de 25 horas deverá ter sido obtido com um instrutor de procedimentos de voo ou um instrutor de voo básico por instrumentos;
- (c) o requerente deverá ter concluído, em helicópteros, um mínimo de:
 - (i) 250 horas como piloto no comando ou constituídas por um mínimo de 70 horas como piloto no comando acrescido do tempo de voo adicional necessário como piloto no comando sob supervisão, desde que o método de supervisão adoptado seja aceite pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (ii) 200 horas de tempo de voo "cross-country", das quais um mínimo de 100 horas deverão ser como piloto no comando ou como piloto no comando sob supervisão, desde que o método de supervisão adoptado seja aceite pela Autoridade de Aviação Civil;
 - (iii) 30 horas de instrução por instrumentos, das quais não mais de 10 horas poderão consistir em instrução no solo com instrumentos; e
 - (iv) 50 horas de voo nocturno como piloto no comando ou como co-piloto.
- (d) sempre que o requerente possua tempo de voo como piloto de aeronave noutras categorias, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a); e

Instrução de voo

- (e) o requerente deverá ter recebido a instrução de voo exigida para a emissão da licença de piloto comercial - helicópteros, conforme especificado no parágrafo 12 (3) (d).

Nota: O tempo de instrução em matéria de instrumentos especificado na disposição (c) (iii) e o tempo de voo nocturno especificado na disposição (c) (iv) deste sub-parágrafo não conferem ao titular da licença de piloto de linha aérea - helicópteros o direito de pilotar helicópteros segundo as Regras de Voo por Instrumentos.

(4) *Competência*

- (a) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como piloto no comando de um helicóptero de operação obrigatória com um co-piloto, os seguintes procedimentos e manobras:
 - (i) procedimentos pré-voo, incluindo preparação do plano de voo operacional e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo;
 - (ii) procedimentos normais de voo durante todas as fases do voo;
 - (iii) procedimentos e manobras anormais e de emergência relacionados com falhas e avarias de equipamento, como centrais de propulsão, sistemas e fuselagem; e

- (iv) procedimentos relativos à incapacitação e à coordenação da tripulação, incluindo a atribuição de tarefas de piloto, cooperação da tripulação e utilização de listas de verificação.
- (b) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar os procedimentos e manobras descritos na disposição (a), com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de piloto de linha aérea - helicópteros, e de:
 - (i) reconhecer e gerir ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (ii) controlar o helicóptero, a todo o tempo, com suavidade e precisão, dentro das respectivas limitações, de modo a garantir o sucesso de um procedimento ou manobra;
- (iii) operar o helicóptero em modo automático apropriada à fase do voo e manter-se atento ao modo activo de automatização;
- (iv) executar, com precisão, em todas as fases do voo, procedimentos normais, anormais e de emergência;
- (v) usar discernimento e arte da aviação, de forma a incluir um processo estruturado de tomada de decisões e a manutenção de atenção constante à situação;
- (vi) comunicar eficazmente com os outros membros da tripulação de voo e demonstrar capacidade para aplicar os procedimentos de coordenação e incapacitação da tripulação, incluindo atribuição de tarefas de pilotos, cooperação da tripulação, adesão a procedimentos operacionais padrão (SOPs) e utilização de listas de confirmação.

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de piloto de companhia de transporte aéreo especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de navegador de voo

15. A Autoridade de Aviação Civil requer que os requerentes de licenças de navegador de voo em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de navegador de voo, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para o titular de uma licença de navegador de voo; práticas e procedimentos adequados em serviços de tráfego aéreo;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (b) efeitos da carga e distribuição da massa no desempenho da aeronave;
- (c) utilização e aplicação prática de informação da descolagem, aterragem e outras informações de desempenho, incluindo procedimentos de controlo automático da velocidade de cruzeiro;
- (d) planeamento operacional pré-voo e em rota; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo adequados; procedimentos adequados dos serviços de tráfego aéreo; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (e) desempenho humano relevante para o navegador de voo, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (f) interpretação e aplicação prática de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização e procedimentos para obtenção de informações meteorológicas, antes e durante o voo; altimetria;
- (g) meteorologia aeronáutica; climatologia de áreas relevantes no que respeita às forças da natureza que podem afectar a aviação; movimento dos sistemas de pressão; estrutura das frentes e origem e características de fenómenos meteorológicos significativos passíveis de afectar as condições de descolagem, em rota e aterragem;

Navegação

- (h) cálculo de posição, configuração das pressões e procedimentos de navegação celestial; utilização de mapas aeronáuticos, ajudas à navegação via rádio e sistemas de navegação aérea; requisitos de sistemas de navegação específicos para voos de longo curso;
- (i) utilização, restrições e operacionalidade da aviónica e dos instrumentos necessários à navegação da aeronave;
- (j) utilização, precisão e fiabilidade dos sistemas de navegação utilizados nas fases do voo de partida, em rota e aproximação; identificação de ajudas à navegação via rádio;
- (k) princípios, características e utilização de sistemas de navegação de controlo automático ou por referência externa; operação de equipamento de bordo;
- (l) a esfera celeste, incluindo o movimento dos corpos celestes e a respectiva selecção e identificação para fins de observação e redução do alcance de vista; calibragem de sextantes; preenchimento da documentação de navegação;
- (m) definições, unidades e fórmulas utilizadas na navegação aérea;

Procedimentos operacionais

- (n) interpretação e utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (*Notices to Airmen*), abreviaturas, códigos aeronáuticos e mapas de procedimentos por instrumentos para partida, em rota, descida e aproximação;

Princípios de voo

- (o) princípios de voo; e

Radiotelefonia

- (p) procedimentos de comunicação e fraseologia.

(3) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído, no desempenho das funções de navegador de voo, um mínimo de 200 horas do tempo de voo aceitável pela Autoridade de Aviação Civil, numa aeronave a realizar voos “*cross-country*”, incluindo um mínimo de 30 horas durante a noite;
- (b) sempre que o requerente possua tempo de voo como piloto, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a);
- (c) o requerente deverá demonstrar ter determinado satisfatoriamente a posição da aeronave em voo e ter utilizado essa informação para navegar a aeronave, da seguinte forma:
 - (i) durante a noite – um mínimo de 25 vezes por observação celeste; e
 - (ii) durante o dia – um mínimo de 25 vezes por observação celeste juntamente com sistemas de navegação de controlo automático ou por referência externa.

(4) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado possuir a capacidade para desempenhar as funções de navegador de voo de uma aeronave com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de navegador de voo, e de:

- (a) usar de discernimento e da arte da aviação;
- (b) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
- (c) desempenhar todas as funções enquanto parte de uma tripulação integrada;
- (d) comunicar eficazmente com os outros membros da tripulação de voo; e
- (e) reconhecer e gerir ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de navegador de voo, especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de engenheiro de voo

16. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes de licenças de engenheiro de voo em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 21 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de engenheiro de voo, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para os titulares de licenças de engenheiro de voo; regras e regulamentos para a operação de aeronaves civis pertinentes para as funções de um engenheiro de voo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) princípios básicos de centrais de propulsão, turbinas de gás e/ou motores de pistão; características de combustíveis, sistemas de combustível, incluindo controlo de combustível; lubrificantes e sistemas de lubrificação; sistemas de pós-combustão e de injeção, função e operação dos sistemas de ignição e de arranque de motores;
- (c) princípios de operação, procedimentos de condução e limites operacionais das centrais de propulsão de aeronaves; efeitos das condições atmosféricas no desempenho do motor;
- (d) fuselagem, controlos de voo, estruturas, conjuntos de rodas, travões e unidades anti-derrapagem, corrosão e desgaste; identificação de danos e defeitos estruturais;
- (e) sistemas de protecção contra gelo e chuva;
- (f) sistemas de pressurização e de ar condicionado, sistemas de oxigénio;
- (g) sistemas hidráulicos e pneumáticos;
- (h) teoria eléctrica básica, sistemas eléctricos (AC e DC), sistemas de instalação eléctrica da aeronave, isolamento e blindagem;
- (i) princípios de operação de instrumentos, bússolas, pilotos automáticos, equipamento de comunicação de rádio, ajudas à navegação via rádio e radar, sistemas de gestão de voo, monitores e aviónica;
- (j) limitações das aeronaves adequadas;
- (k) sistemas de protecção, detecção, supressão e extinção de incêndios;

- (l) verificações de utilização e operacionalidade de equipamento e sistemas de aeronaves adequadas;

Planeamento, desempenho de voo e carregamento

- (m) efeitos da carga e distribuição da massa na manobra da aeronave, desempenho e características de voo; cálculos de massa e equilíbrio;
- (n) utilização e aplicação prática de informações de desempenho, incluindo procedimentos de controlo automático da velocidade;

Desempenho humano

- (o) desempenho humano relevante para o engenheiro de voo, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Procedimentos operacionais

- (p) princípios de manutenção, procedimentos para manutenção da aeronavegabilidade, informação de defeitos, inspecções pré-voo, procedimentos de precaução relativos ao abastecimento de combustível e utilização de energia externa; equipamento instalado e sistemas de cabina;
- (q) procedimentos normais, anormais e de emergência;
- (r) procedimentos operacionais para transporte de carga e mercadorias perigosas;

Princípios de voo

- (s) fundamentos de aerodinâmica; e

Radiotelefonia

- (t) procedimentos de comunicação e fraseologia.

- (3) O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma licença de engenheiro de voo, pelo menos, nas seguintes matérias:

- (a) fundamentos de navegação; princípios e operação de sistemas de controlo automático; e
- (b) aspectos operacionais de meteorologia.

- (4) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter concluído, sob supervisão de uma pessoa reconhecida pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, um mínimo de 100 horas de voo no desempenho das funções de um engenheiro de voo. A Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se a experiência como engenheiro de voo num dispositivo de simulação de voo para instrução, o qual foi aprovado pela mesma, é aceitável enquanto parte do tempo total de voo de 100 horas. Os créditos obtidos dessa experiência deverão limitar-se a um máximo de 50 horas.

- (b) sempre que o requerente possua tempo de voo como piloto, a Autoridade de Aviação Civil deverá determinar se essa experiência é aceitável e, em caso afirmativo, em que medida poderá reduzir as exigências de tempo de voo da disposição (a).
 - (c) o requerente deverá ter experiência operacional no desempenho das funções de um engenheiro de voo, sob supervisão de um engenheiro de voo reconhecido pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, no mínimo nas seguintes áreas:
 - (i) *Procedimentos normais*
 - inspeções pré-voo;
 - procedimentos de abastecimento de combustível, gestão de combustível;
 - inspeção de documentos de manutenção;
 - procedimentos normais da cabina de pilotagem durante todas as fases do voo;
 - coordenação da tripulação e procedimentos em caso de incapacitação da tripulação; e
 - informação sobre defeitos.
 - (ii) *Procedimentos anormais e alternativos (stand-by)*
 - reconhecimento de um eventual funcionamento anormal dos sistemas da aeronave; e
 - utilização de procedimentos anormais e alternativos (stand-by)
 - (iii) *Procedimentos de emergência*
 - reconhecimento de condições de emergência; e
 - utilização dos procedimentos de emergência adequados.
- (5) *Competência*
- (a) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar, como engenheiro de voo de uma aeronave, as funções e manobras descritas no sub-parágrafo (3) (c), com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma licença de engenheiro de voo, e de:
 - (i) utilizar sistemas da aeronave dentro das capacidades e limitações da mesma;
 - (ii) usar de discernimento e da arte da aviação;
 - (iii) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
 - (iv) desempenhar todas as funções enquanto parte de uma tripulação integrada, com a garantia de um resultado de sucesso;
 - (v) comunicar eficazmente com os outros membros da tripulação de voo; e
 - (vi) reconhecer e gerir ameaças e erro.

Nota: Pode encontrar-se material acerca da aplicação de gestão de ameaças e erro na Parte II, Capítulo 2 do Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (b) a utilização de um dispositivo de simulação de voo para instrução para a execução de quaisquer dos procedimentos exigidos durante a demonstração da competência descrita neste sub-parágrafo deverá ser aprovada pela Autoridade de Aviação Civil, que assegurará que o simulador é adequado à tarefa.

(6) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de engenheiro de voo especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Licença de operador de radiotelefonia de voo (geral ou limitada)

17. A Autoridade de Aviação Civil exige que os requerentes a licenças de operador de radiotelefonia de voo (geral ou limitada) em Macau preencham os seguintes requisitos no que respeita a idade, conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Idade*

O requerente não pode ter menos de 18 anos de idade.

(2) *Conhecimentos*

O requerente terá de apresentar provas à Autoridade de Aviação Civil de que dispõe de conhecimentos de:

- (a) organização básica de um sistema de rede de radiotelefonia aeronáutica;
- (b) características da transmissão de alta frequência e utilização de famílias de frequências;
- (c) termos utilizados no serviço móvel aeronáutico, palavras e frases de procedimentos, alfabeto ortográfico;
- (d) várias abreviaturas e códigos de comunicação utilizados;
- (e) organização dos serviços aeronáuticos fixos relevantes associados à(s) área(s) local(ais) de rede de radiotelefonia, com especial ênfase na necessidade da rápida transmissão de mensagens de e para aeronaves;
- (f) procedimentos operacionais de radiotelefonia da OACI, incluindo a respectiva aplicação com especial referência ao tráfego em situações de perigo, urgência e segurança;
- (g) um conhecimento abrangente das línguas chinesa e inglesa para utilizar em comunicações ar/terra e capacidade de falar esses idiomas sem sotaque ou qualquer outra imperfeição que possa afectar negativamente a comunicação por rádio; e
- (h) um entendimento geral dos serviços de tráfego aéreo prestados em Macau.

(3) *Experiência*

O requerente deverá ter:

- (a) concluído satisfatoriamente um curso de formação homologado no período de 12 meses imediatamente anteriores à apresentação do requerimento e ter prestado serviço, com êxito, sob supervisão de um operador de estação aeronáutica qualificado ou de um operador de radiotelefonia de voo durante um período mínimo de dois meses; ou
 - (b) ter prestado serviço, com êxito, sob supervisão de um operador qualificado de radiotelefonia de voo durante um período não inferior a seis meses, nos 12 meses imediatamente anteriores à data de apresentação do requerimento.
- (4) *Competência*
 - (a) o requerente terá de demonstrar ou ter demonstrado competência em:
 - (i) manuseio e operação do equipamento e controlos típicos de transmissão/recepção, incluindo instalações auxiliares e aparelhos de radiogoniometria, em utilização;
 - (ii) inspecção visual e verificação operacional diária do equipamento de rádio utilizado ao pormenor necessário para detectar os defeitos que se revelariam nesse tipo de inspecção e para corrigir esses defeitos, desde que não seja necessária a utilização de ferramentas ou instrumentos especiais;
 - (iii) transmissão de mensagens de telefonia, incluindo uma técnica correcta de microfone, enunciação e qualidade de pronúncia; e
 - (iv) recepção de mensagens de telefonia e, quando relevante, a capacidade de copiar sinais e mensagens de rádio directamente.
 - (b) caso pretenda uma extensão de privilégios de modo a incluir a operação de equipamento de radiotelegrafia, o requerente tem de demonstrar ou ter demonstrado competência em:
 - (i) transmissão e recepção auricular de Código Morse Internacional em grupos (letras, algarismos e sinais de pontuação) a uma velocidade não inferior a 16 grupos por minuto e de linguagem simples a uma velocidade não inferior a 20 palavras por minuto. Os grupos de código, em média, são compostos por cinco caracteres, sendo que cada algarismo ou sinal de pontuação conta como dois caracteres; e a linguagem simples apresenta uma média de cinco caracteres por palavra. Cada teste terá uma duração mínima de cinco minutos; e
 - (ii) manuseio e ajuste dos controlos operacionais dos aparelhos habituais de radiotelegrafia de uma estação aeronáutica.

(5) *Aptidão médica*

A Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente cumpra os padrões médicos aplicáveis à emissão ou renovação de licenças de operador de radiotelefonia de voo especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM.

Parte B – Requisitos para validação e renovação de licenças e qualificações

18. As licenças e qualificações da tripulação de voo, emitidas ou validadas em Macau pela Autoridade de Aviação Civil permanecerão em vigor pelo período especificado nas mesmas, nunca excedendo os períodos estabelecidos no parágrafo 3 do Apêndice Décimo Quarto do RNAM, no que respeita à frequência dos exames médicos de rotina. Antes do termo desse período, deverá ser apresentado à Autoridade de Aviação Civil um requerimento de renovação, caso o titular pretenda continuar a

usufruir dos privilégios da respectiva licença ou qualificação e a licença ou a qualificação poderão ser renovadas, desde que o requerente:

- (a) no período precedente tenha exercido os privilégios da respectiva licença ou qualificação de modo a preencher, pelo menos, os requisitos mínimos concernentes à experiência recente especificada na Parte B deste Apêndice;
- (b) não sofra de qualquer incapacidade passível de prejudicar o seu discernimento ou competência técnica e tenha satisfatoriamente preenchido os requisitos dos exames médicos conforme os padrões, requisitos e prazos previstos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM; e
- (c) não tenha mais de 65 anos de idade.

19. No processo de renovação das licenças e qualificações da tripulação de voo, emitidas ou validadas em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, o requerente deverá considerar as seguintes condições:

- (a) os requerentes deverão estar cientes de que a renovação de uma licença cuja validade tenha expirado não pode ser emitida com uma data anterior, pelo que, todo o exercício de privilégios no período intermédio será considerado ilegal;
- (b) uma licença caducada por um período inferior ao limite especificado no parágrafo 3 do Apêndice Décimo Quarto apenas será renovada por um período inferior àquele limite, contado a partir da data da apresentação do requerimento de renovação, sendo contudo devida uma taxa de renovação correspondente a todo o período;
- (c) é imprescindível que o requerimento de renovação seja recebida pela Autoridade de Aviação Civil aproximadamente um mês antes da data em que caduque a licença; e
- (d) uma licença caducada por um período superior ao limite especificado no parágrafo 3 do Apêndice Décimo Quarto apenas será renovada com um número e tipo de exames que a Autoridade de Aviação Civil considere necessário e suficiente para determinar a competência do titular. O número e o tipo de exames dependem da natureza da relação de trabalho do titular e do tempo decorrido desde que a licença caducou.

20. A Autoridade de Aviação Civil, tendo emitido, validado ou renovado uma licença ou qualificação de tripulação de voo em Macau, poderá cancelar, revogar ou restringir os privilégios concedidos por essa licença, ou por qualificações relacionadas, a todo o momento, a não ser que o titular demonstre satisfatoriamente uma competência continuada e cumprir os requisitos de experiência recente definidos pela Autoridade de Aviação Civil e desde que:

- (a) a manutenção da competência dos membros da tripulação de voo, afectos a operações de transporte aéreo comercial, possa ser satisfatoriamente determinada por demonstrações de perícia durante as verificações de competência de voo realizadas sob supervisão da Autoridade de Aviação Civil ou de outra pessoa autorizada;
- (b) a manutenção da competência possa ser satisfatoriamente registada nos relatórios do operador, ou nos diários de voo pessoais (*logbook*) do membro da tripulação de voo ou na licença; e
- (c) os membros da tripulação de voo possam, tanto quanto seja considerado exequível pela Autoridade de Aviação Civil, demonstrar a continuidade da sua competência em Dispositivo de simulação de voo para instrução, homologados pela Autoridade de Aviação Civil.

Requisitos para renovação de uma licença de piloto particular - Aviões e helicópteros

21. Os titulares de licenças de piloto particular (aviões ou helicópteros) válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser emitida desde que sejam preenchidos os seguintes requisitos:
- (a) o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim deste de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 6 horas de voo nos 12 meses anteriores e 3 aterragens nos 90 dias anteriores à data da apresentação do requerimento;
 - (b) sempre que o requerente pretenda continuar a exercer os privilégios da licença relativamente a voos nocturnos em conformidade com o parágrafo 9 (3) (e) ou 10 (3) (f) do presente Apêndice, conforme o caso aplicável, deverá provar que possui experiência recente sob a forma de 5 aterragens completas de noite durante os 90 dias imediatamente anteriores à data da apresentação do requerimento. Estas aterragens poderão ser consideradas na verificação das condições previstas na disposição (a).
 - (c) o requerente terá de submeter à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (d) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
 - (e) caso o requerente não cumpra as condições previstas no presente parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
22. Sempre que um titular de uma licença de piloto particular (aviões ou helicópteros), emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença deverá preencher as seguintes condições:
- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (b) possuir a experiência recente mínima requerida no parágrafo 21 (a) deste Apêndice e, se aplicável, cumprir também a cláusula (b) do mesmo parágrafo;
 - (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher esta condição, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente preenche os requisitos estipulados no parágrafo 9 (4) ou 10 (4) deste Apêndice, consoante o caso aplicável, e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 21 (a) deste Apêndice e, se aplicável, na disposição (b) do mesmo parágrafo; e
 - (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Licença de piloto comercial - Aviões e helicópteros

23. Os titulares de licenças de piloto comercial (aviões ou helicópteros) válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser emitida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:

- (a) o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 6 horas de voo nos 6 meses anteriores e 5 aterragens nos 90 dias anteriores à data da apresentação do requerimento;
 - (b) sempre que o requerente pretenda continuar a exercer os privilégios da licença relativamente a voos nocturnos em conformidade com o parágrafo 11 (3) (e) ou 12 (3) (e) do presente Apêndice, conforme o caso aplicável, deverá provar que possui experiência recente sob a forma de 5 aterragens completas de noite durante os 90 dias imediatamente anteriores à data da apresentação do requerimento. Estas aterragens poderão contar para os requisitos referidos na disposição (a).
 - (c) o requerente terá de apresentar à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (d) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
 - (e) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
24. Sempre que um titular de uma licença de piloto comercial (aviões ou helicópteros), emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença deverá preencher as seguintes condições:
- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (b) possuir a experiência recente mínima requerida no parágrafo 23 (a) deste Apêndice e, se aplicável, cumprir também a cláusula (b) do mesmo parágrafo;
 - (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente preenche as condições previstas no parágrafo 11 (4) ou 12 (4) deste Apêndice, consoante o caso aplicável, e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 23 (a) deste Apêndice e, se aplicável, na disposição (b) do mesmo parágrafo; e
 - (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Licença de piloto de linha aérea - Aviões e helicópteros

25. Os titulares de licenças de piloto de linha aérea (aviões ou helicópteros) válidas, emitidas ou validadas em Macau, poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser emitida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:
- (a) no caso de uma licença para avião, o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um

mínimo de 12 horas de voo nos 6 meses anteriores e 6 horas de voo por instrumentos nos 90 dias anteriores à data da apresentação do requerimento;

- (b) no caso de uma licença para helicóptero, o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 12 horas de voo nos 6 meses anteriores e 10 aterragens nos 90 dias anteriores à data da apresentação do requerimento;
- (c) no caso de uma licença para helicóptero e sempre que o requerente pretenda continuar a exercer os privilégios da licença relativamente a voos nocturnos em conformidade com o parágrafo 14 (3) (c) ou do presente Apêndice, deverá provar que possui experiência recente sob a forma de 5 aterragens completas de noite durante os 90 dias imediatamente anteriores à data da apresentação do requerimento. Estas aterragens poderão contar para os requisitos referidos na disposição (b).
- (d) o requerente terá de submeter à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (e) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
- (f) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.

26. Sempre que um titular de uma licença de piloto de linha aérea (aviões ou helicópteros), emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença deverá preencher as seguintes condições:

- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (b) possuir a experiência recente mínima exigida nos termos do parágrafo 25 (a) ou (b) do presente Apêndice, consoante seja o caso e, se aplicável, cumprir também a disposição (c) do mesmo parágrafo;
- (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente cumpre os requisitos referidos no parágrafo 13 (4) ou 14 (4) deste Apêndice e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 25 (a) do presente Apêndice e, se aplicável, na disposição (b) do mesmo parágrafo; e
- (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Licença de navegador de voo

27. Os titulares de licenças de navegador de voo válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser emitida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:

- (a) o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 6 horas de voo exercendo os privilégios concedidos pela licença nos 6 meses anteriores à data da apresentação do requerimento;
 - (b) o requerente terá de apresentar à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (d) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do RNAM; e
 - (e) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
28. Sempre que um titular de uma licença de navegador de voo, emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença, deverá preencher as seguintes condições:
- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (b) possuir a experiência recente mínima requerida nos termos do parágrafo 27 (a) do presente Apêndice;
 - (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente cumpre os requisitos referidos no parágrafo 15 (4) deste Apêndice e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 27 (a) deste Apêndice; e
 - (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Licença de engenheiro de voo

29. Os titulares de licenças de engenheiro de voo válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser concedida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:
- (a) o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 6 horas de voo exercendo os privilégios concedidos pela licença nos 6 meses anteriores à data da apresentação do requerimento;
 - (b) o requerente terá de submeter à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
 - (c) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e

- (d) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
30. Sempre que um titular de uma licença de engenheiro de voo, emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença, deverá preencher as seguintes condições:
- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (b) possuir a experiência recente mínima requerida nos termos do parágrafo 29 (a) do presente Apêndice;
- (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente cumpre os requisitos referidos no parágrafo 16 (4) deste Apêndice e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 29 (a) deste Apêndice; e
- (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Operador de radiotelefonia de voo

31. Os titulares de licenças de operador de radiotelefonia de voo válidas, emitidas ou validadas em Macau, poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser emitida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:
- (a) o requerente deverá apresentar provas de experiência de voo recentemente adquirida e adequada às qualificações detidas enquanto parte dos privilégios da licença. Para o fim de renovação deste tipo de licença, será considerada experiência recente um mínimo de 6 meses de exercício dos privilégios e um mínimo de 70 horas de serviço como oficial de radiotelefonia de voo nos 12 meses que antecederem a data da apresentação do requerimento;
- (b) o requerente terá de apresentar à Autoridade de Aviação Civil um certificado médico em conformidade com os termos e condições especificadas no Apêndice Décimo Quarto do RNAM. A renovação da licença do requerente está sujeita ao preenchimento dos requisitos médicos descritos no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (c) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
- (d) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
32. Sempre que um titular de uma licença de operador de radiotelefonia de voo, emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da licença, deverá preencher as seguintes condições:
- (a) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;

- (b) possuir a experiência recente mínima requerida nos termos do parágrafo 31 (a) do presente Apêndice;
- (c) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa licença. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente cumpre os requisitos referidos no parágrafo 17 (4) deste Apêndice e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 31 (a) deste Apêndice; e
- (d) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Qualificação de instrutor de voo - Aviões e (ou) helicópteros

33. Os titulares de qualificações em instrutor de voo - aviões e (ou) helicópteros válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser concedida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:
- (a) o requerente deverá ser titular de uma licença válida de piloto emitida ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os requisitos estabelecidos no presente Apêndice;
 - (b) a qualificação em instrutor de voo - aviões e (ou) helicópteros poderá ser, em princípio, renovada por um período máximo de 24 meses;
 - (c) o requerente terá de apresentar provas do seu trabalho recente em instrução de voo, adequado à(s) qualificação(ões) em instrutor de voo - aviões e (ou) helicópteros detida como parte dos privilégios da respectiva licença. Para o fim de renovação deste tipo de qualificação, deverá ser verificada a experiência recente a cada 12 meses, com base num teste prático ou nas partes do teste que a Autoridade de Aviação Civil considere necessárias para determinar a competência do requerente como instrutor de voo. A Autoridade de Aviação Civil poderá dispensar o requerente do teste prático, desde que:
 - (i) o registo de instrução do requerente demonstre que é um instrutor de voo competente e diligente; ou
 - (ii) o requerente tenha um registo satisfatório como piloto verificador de companhia, instrutor-chefe de voo ou qualquer outra actividade que envolva a avaliação regular de pilotos e seja aprovado em qualquer teste oral que a Autoridade de Aviação Civil considere necessário para determinar os conhecimentos do instrutor em termos de formação e normas actuais aplicáveis a pilotos; ou
 - (iii) o requerente tenha concluído, nos 90 dias que antecedem a apresentação do requerimento de renovação da qualificação, um curso de reciclagem homologado em instrução de voo, consistindo num mínimo de 24 horas de instrução de voo no solo.
 - (d) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
 - (e) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.
34. Sempre que um titular de uma qualificação em instrutor de voo - aviões e (ou) helicópteros, emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da qualificação

da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da qualificação, deverá preencher as seguintes condições:

- (a) o requerente deverá ser titular de uma licença válida de piloto emitida ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os requisitos estabelecidos no presente Apêndice;
- (b) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (c) possuir a experiência recente mínima requerida nos termos do parágrafo 33 (c) do presente Apêndice;
- (d) ser aprovado no número e tipo de testes que a Autoridade de Aviação Civil considere necessários para demonstrar que o requerente possui as aptidões, competência e conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa qualificação; e
- (e) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Qualificação em instrumentos - Aviões e (ou) helicópteros

35. Os titulares de qualificações em instrumentos - aviões e (ou) helicópteros válidas, emitidas ou validadas em Macau poderão requerer a respectiva renovação à Autoridade de Aviação Civil e essa renovação poderá ser concedida desde que sejam preenchidas as seguintes condições:

- (a) o requerente deverá ser titular de uma licença válida de piloto emitida ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os requisitos estabelecidos no presente Apêndice;
- (b) a qualificação em instrumentos - aviões e (ou) helicópteros poderá ser, em princípio, renovada por períodos máximos de 6 meses;
- (c) o requerente terá de apresentar provas de experiência recentemente adquirida em voo por instrumentos, adequada à qualificação em instrumentos - aviões e (ou) helicópteros detida como parte dos privilégios da respectiva licença. Para o fim de renovação deste tipo de qualificação, a experiência do requerente deverá ser verificada de 6 em 6 meses e deverá ser uma experiência no mínimo de 6 horas de voo por instrumentos nos 90 dias anteriores à data de apresentação do requerimento e ter completado satisfatoriamente uma ronda de verificação de instrumentos;
- (d) o requerente deverá pagar as taxas aplicáveis em conformidade com as especificações do Apêndice Décimo Segundo do RNAM; e
- (e) caso o requerente não cumpra os requisitos especificados neste parágrafo, a Autoridade de Aviação Civil deverá carimbar a palavra “CANCELLED” (cancelado) em todas as qualificações não renovadas.

36. Sempre que um titular de uma qualificação em instrumentos - aviões e (ou) helicópteros, emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, permita que os privilégios da qualificação da licença caduquem e pretenda requerer a renovação da qualificação, deverá cumprir as seguintes condições:

- (a) o requerente deverá ser titular de uma licença válida de piloto emitida ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil em conformidade com os requisitos estabelecidos no presente Apêndice;
- (b) ter um certificado médico válido obtido em conformidade com os termos e condições especificados no Apêndice Décimo Quarto do RNAM;
- (c) possuir a experiência recente mínima requerida nos termos do parágrafo 35 (c) do presente Apêndice; e
- (d) demonstrar que possui os conhecimentos aeronáuticos necessários à emissão dessa qualificação. Para preencher este requisito, o requerente deverá obter o averbamento de um instrutor de voo autorizado, ou de uma escola de voo homologada, atestando que o requerente cumpre os requisitos referidos no parágrafo 48 (3) ou 49 (3) deste Apêndice e que cumpriu a experiência mínima requerida no parágrafo 35 (c) deste Apêndice; e
- (e) pagar as taxas aplicáveis especificadas no Apêndice Décimo Segundo do RNAM.

Parte C – Categorias e qualificações de licença

37. (1) As seguintes qualificações poderão ser incluídas numa licença de piloto (desde que não seja de piloto estudante) em Macau, emitida ao abrigo da presente Parte deste Apêndice e, nos termos das disposições do RNAM e da própria licença, a inclusão de uma qualificação numa licença resultará, respectivamente, nas seguintes consequências:

Qualificação em Aeronaves - a licença habilita o titular a pilotar apenas aeronaves dos tipos especificados na qualificação em aeronaves e poderão estar especificados diferentes tipos de aeronaves no que respeita a diferentes privilégios de uma licença.

Qualificação em instrumentos (Aeronaves) – habilita o titular da licença a pilotar aeronaves em espaço aéreo controlado segundo as Regras de Voo por Instrumentos:

No entanto, o titular da licença não ficará assim habilitado se a licença não possuir um certificado, assinado por uma pessoa autorizada pela Autoridade de Aviação Civil a fazê-lo, indicando que o titular teve aprovação num teste de voo por instrumentos, nos 6 meses antecedentes,

Qualificação em voo nocturno (Licença de piloto particular - Avião) – habilita o titular de uma licença de piloto particular – avião a ser piloto no comando de um avião que transporte passageiros durante a noite.

Qualificação em voo nocturno (Licença de piloto particular - Helicópteros) – habilita o titular de uma licença de piloto particular – helicópteros a ser piloto no comando de um helicóptero que transporte passageiros durante a noite.

Qualificação em instrutor de voo – habilita o titular da licença a dar instrução de voo de aeronaves dos tipos especificados na qualificação, para esse fim, contanto que:

A instrução apenas será dada sob supervisão de uma pessoa, presente durante a descolagem e a aterragem no aeródromo onde a instrução deva começar e terminar, e que seja titular de uma licença de piloto averbada com uma qualificação em instrutor de voo;

Qualificação de piloto de cruzeiro substituto – habilita o titular da licença a desempenhar as funções de piloto apenas na fase de voo em velocidade cruzeiro.

- (2) Poderá incluir-se uma qualificação em aeronaves em qualquer licença de engenheiro de voo. A licença habilita o titular a desempenhar as funções de engenheiro de voo apenas em aeronaves do tipo especificado na qualificação em aeronaves.
38. Ninguém deverá desempenhar as funções de piloto no comando ou de co-piloto de uma aeronave registada em Macau, excepto se for titular de uma licença de piloto emitida, validada ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil, em conformidade com as disposições deste Apêndice e em qualquer uma das seguintes categorias:
- (a) aviões
- (b) helicópteros
- Desde que a categoria da aeronave esteja averbada na designação da própria licença ou incluída como qualificação em categoria na licença.
39. O titular de uma licença de piloto válida emitida, validada ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, que pretenda uma licença para uma categoria adicional de aeronaves, deverá requerer junto da Autoridade de Aviação Civil:
- (a) a emissão ao titular da licença de uma licença de piloto adicional para essa categoria de aeronaves; ou
- (b) o averbamento na licença original da qualificação na nova categoria, sujeita às condições estabelecidas pela Autoridade de Aviação Civil para emissão das qualificações na categoria.
- Para esses efeitos, o requerente deverá preencher os requisitos da Autoridade de Aviação Civil relacionados com as qualificações de categoria em termos de especificações de licenciamento para pilotos e a níveis adequados aos dos privilégios a conceder ao titular da licença.
40. No processo de emissão ou validação de qualificações em categoria para licenças de piloto emitidas, validadas ou renovadas em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão ser consideradas as seguintes condições:
- (a) sempre que assim esteja determinado, as qualificações deverão aplicar-se às categorias de aeronaves listadas no parágrafo 38 deste Apêndice;
- (b) as qualificações em categoria não serão averbadas numa licença se a categoria estiver incluída na designação da própria licença;
- (c) qualquer categoria adicional averbada numa licença de piloto deverá indicar o grau dos privilégios de licenciamento em que a qualificação em categoria é concedida; e
- (d) o titular de uma licença de piloto que pretenda qualificações em categoria adicionais deverá cumprir os requisitos especificados no presente Apêndice adequados aos privilégios para os quais pretende a qualificação em categoria.
41. A Autoridade de Aviação Civil estabelece as seguintes qualificações em classe para aviões e helicópteros para os membros da tripulação de voo com licença de piloto emitida ou validada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil:
- (a) motor único, terra;
- (b) motor único, mar;

(c) multimotores, terra; ou

(d) multimotores, mar;

As disposições do presente parágrafo não excluem a determinação de outras qualificações em classe no âmbito desta estrutura básica.

42. A Autoridade de Aviação Civil deverá estabelecer qualificações de tipo a incorporar nas licenças de piloto emitidas ou validadas em Macau, para:

(a) cada tipo de aeronave certificada para operação com uma tripulação mínima de dois pilotos, pelo menos;

(b) cada tipo de helicóptero certificado para operação por um só piloto; e

(c) qualquer tipo de aeronave sempre que considerado necessário pela Autoridade de Aviação Civil.

43. A Autoridade de Aviação Civil, tendo emitido, validado ou renovado uma licença de piloto em Macau, não permitirá que o titular dessa licença desempenhe as funções de piloto no comando ou de co-piloto de um avião ou helicóptero, excepto se o titular tiver recebido autorização da seguinte forma:

(a) qualificação adequada em classe, especificada no parágrafo 41 deste Apêndice;

(b) uma qualificação de tipo, quando requerida, em conformidade com as disposições do parágrafo 42 do presente Apêndice; ou

(c) para efeitos de formação, teste ou para voos especiais específicos sem fins lucrativos, sem transporte de passageiros, poderá ser concedida ao titular da licença uma autorização especial escrita, pela Autoridade de Aviação Civil, em vez da emissão da qualificação em classe ou tipo em conformidade com o presente parágrafo. Esta autorização deverá limitar-se, em termos de validade, ao tempo necessário à conclusão desse voo específico.

(d) Quando uma qualificação de tipo é emitida com restrições aos privilégios de co-piloto ou limitando os privilégios para actuar como piloto à fase de voo em velocidade de cruzeiro, essas restrições deverão estar averbadas na qualificação.

44. O requerente à inclusão das qualificações em classe ou tipo na respectiva licença, em Macau, deverá demonstrar, à Autoridade de Aviação Civil, um grau de competência adequado à licença de uma aeronave da classe para a qual pretende a qualificação. Os requisitos estabelecidos pela Autoridade de Aviação Civil para emissão, validação ou renovação das qualificações de tipo para licenças de piloto em Macau são os seguintes:

(1) *Qualificação de tipo, conforme requerida pelo parágrafo 42 (a)*

(a) o requerente deverá ter obtido, sob adequada supervisão, experiência do tipo aplicável na aeronave e/ou dispositivo de simulação de voo para instrução em:

(i) procedimentos normais de voo durante todas as fases do voo;

(ii) procedimentos e manobras anormais e de emergência em caso de falhas e avarias de equipamento, como centrais de propulsão, sistemas e fuselagem;

- (iii) onde aplicável, procedimentos por instrumentos, incluindo aproximação por instrumentos, procedimentos de aterragem e aproximação abortada em condições normais, anormais e de emergência, incluindo simulação de falha do motor;
 - (iv) procedimentos relativos à incapacitação e à coordenação da tripulação, incluindo a atribuição de tarefas de piloto; e
 - (v) cooperação da tripulação e utilização de listas de verificação.
- (b) o requerente deverá ter demonstrado a competência e conhecimentos necessários à operação em segurança do tipo de aeronave aplicável, relevantes para as funções de um piloto no comando ou co-piloto, consoante seja o caso; e
- (c) o requerente deverá ter demonstrado, ao nível da licença de piloto de companhia aérea de transporte, uma amplitude de conhecimentos determinados pela Autoridade de Aviação Civil com base nos requisitos especificados nos parágrafos 13 (2) ou 14 (2) deste Apêndice, consoante se aplique.
- (2) *Qualificação de tipo conforme requerida pelo parágrafo 42 (b) e (c)*

O requerente deverá ter demonstrado a competência e conhecimentos necessários à operação em segurança do tipo de aeronave aplicável, relevantes para os requisitos de licenciamento e funções de pilotagem do requerente.

- (3) *Utilização de dispositivo de simulação de voo para instrução em demonstrações de competência*

A utilização de um dispositivo de simulação de voo para instrução para a execução de quaisquer das manobras exigidas durante a demonstração da competência para emissão de uma licença ou qualificação deverá ser aprovada pela Autoridade de Aviação Civil, que assegurará que o dispositivo é adequado à tarefa.

45. A Autoridade de Aviação Civil, tendo emitido, validado ou renovado uma licença de piloto em Macau, não permitirá que o respectivo titular desempenhe as funções de piloto no comando ou de co-piloto de uma aeronave segundo as Regras de Voo por Instrumentos, excepto nos casos em que o titular tenha recebido a devida autorização da Autoridade de Aviação Civil. Essa autorização deverá incluir uma qualificação em instrumentos adequada à categoria da aeronave. No caso de uma licença de piloto de linha aérea - aviões, a qualificação em instrumentos deverá ser automaticamente concedida como parte dos requisitos para obtenção da licença.
46. A Autoridade de Aviação Civil, tendo emitido, validado ou renovado uma licença de piloto não permitirá que o respectivo titular dê a instrução de voo necessária à emissão de uma licença de piloto particular - aviões ou helicópteros, licença de piloto comercial - aviões ou helicópteros ou uma qualificação de instrutor de voo adequada para aviões e helicópteros, excepto nos casos em que o titular tenha recebido a devida autorização da Autoridade de Aviação Civil. Essa devida autorização deverá incluir:
- (a) uma qualificação em instrutor de voo na licença do titular; ou
 - (b) a autoridade para actuar na qualidade de agente de uma organização homologada e autorizada pela Autoridade de Aviação Civil para desempenhar funções de instrutor de voo; ou
 - (c) uma autorização específica concedida pela Autoridade de Aviação Civil.

Qualificação em instrutor de voo - Aviões e helicópteros

47. A Autoridade de Aviação Civil exige que um requerente de uma qualificação em instrutor de voo em aviões ou em helicópteros em Macau preencha os seguintes requisitos em termos de conhecimentos, experiência e competência:

(1) *Conhecimentos*

O requerente deverá ter preenchido os requisitos em termos de conhecimentos para emissão de uma licença de piloto comercial conforme especificado nos parágrafos 11 (2) ou 12 (2) deste Apêndice, conforme o que for apropriado. Para além disso, o requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma qualificação de instrutor de voo, pelo menos, nas seguintes matérias:

- (a) técnicas da instrução aplicada;
- (b) avaliação do desempenho do estudante nas matérias em que seja dada instrução no solo;
- (c) processo de aprendizagem;
- (d) elementos de ensino eficaz;
- (e) avaliação e realização de testes aos estudantes, filosofias da formação;
- (f) desenvolvimento do programa de formação;
- (g) planeamento das aulas;
- (h) técnicas de instrução na sala de aula;
- (i) utilização de meios auxiliares de formação, incluindo dispositivos de simulação de voo para instrução, conforme for apropriado;
- (j) análise e correcção dos erros dos estudantes;
- (k) desempenho humano relevante para a instrução de voo, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro; e

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (l) perigos resultantes da simulação de falhas e avarias dos sistemas da aeronave.

(2) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter preenchido os requisitos em termos de experiência para emissão de uma licença de piloto comercial conforme especificado nos parágrafos 11 (3) ou 12 (3) deste Apêndice, conforme o que for apropriado.

Instrução de voo

- (b) sob supervisão de um instrutor de voo reconhecido para esse fim pela Autoridade de Aviação Civil, o requerente deverá:
 - (i) ter recebido instrução em técnicas de instrução de voo, incluindo demonstração, práticas de aprendizagem, reconhecimento e correcção dos erros frequentes dos estudantes; e

- (ii) ter praticado técnicas de instrução nas manobras e procedimentos de voo onde se pretenda dar a instrução de voo.

(3) *Competência*

O requerente deverá ter demonstrado, na categoria de aeronave em que se pretendem os privilégios de instrutor de voo, a capacidade de dar instrução nas áreas em que deva ser dada instrução de voo, incluindo instrução pré-voo, pós-voo e instrução de solo, conforme seja o caso.

Qualificação em instrumentos - Aviões

48. Para inclusão de uma qualificação em instrumentos - aviões na respectiva licença, a Autoridade de Aviação Civil exige que um requerente, em Macau, preencha os seguintes requisitos no que respeita a conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma qualificação em instrumentos - aviões, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para o voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos; práticas e procedimentos relacionados com serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) utilização, restrição e operacionalidade de aviónica e instrumentos necessários ao controlo e navegação de aviões segundo as Regras de Voo por Instrumentos e nas condições meteorológicas de instrumentos; utilização e restrições do piloto automático;
- (c) bússolas; erros de volta e aceleração; instrumentos giroscópicos, limites operacionais e efeitos de precessão; práticas e procedimentos em caso de avaria em vários instrumentos de voo;

Planeamento e desempenho de voo

- (d) preparações e verificações pré-voo adequadas aos voos segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
- (e) planeamento operacional de voo; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo segundo as Regras de Voo por Instrumentos; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (f) desempenho humano relevante para o voo por instrumentos em aviões, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (g) aplicação de meteorologia aeronáutica; interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização de informações meteorológicas e procedimentos para as obter; altimetria;
- (h) causa, reconhecimento e efeitos da formação de gelo no motor e na fuselagem; procedimentos de penetração da zona frontal; medidas para evitar condições atmosféricas perigosas;

Navegação

- (i) navegação aérea prática com ajudas à navegação via rádio;
- (j) utilização, precisão e fiabilidade dos sistemas de navegação utilizados nas fases de partida, em rota, aproximação e aterragem do voo; identificação de ajudas à navegação via rádio;

Procedimentos operacionais

- (k) aplicação da gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;
- (l) interpretação e utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (“*Notices to Airmen*”), abreviaturas e códigos aeronáuticos e mapas de procedimentos por instrumentos para partida, em rota, descida e aproximação;
- (m) procedimentos de precaução e emergência; práticas de segurança associadas a voos segundo as Regras de Voo por Instrumentos; critérios para evitar obstáculos; e

Nota: Informação para pilotos e pessoal de operações de voo relativa a parâmetros de procedimentos de voo e procedimentos operacionais encontra-se no PANS-OPS, volume I - Procedimentos de Voo (OACI DOC 8168). Procedimentos usados em certos Estados ou Regiões podem diferir do PANS-OPS e conhecimento destas diferenças é importante por razões de segurança operacional.

Radiotelefonia

- (n) procedimentos de comunicação e fraseologia conforme aplicáveis à operação de aeronaves segundo as Regras de Voo por Instrumentos; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(2) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter uma licença de piloto particular ou comercial - aviões.
- (b) o requerente deverá ter concluído um mínimo de:
 - (i) 50 horas de voo “*cross-country*” como piloto no comando de aeronaves em categorias reconhecidas pela Autoridade de Aviação Civil, das quais um mínimo de 10 horas deverá ser em aviões; e
 - (ii) 40 horas de voo por instrumentos em aviões ou helicópteros, das quais um máximo de 20 horas, ou 30 horas caso se utilize um dispositivo de simulação de voo para instrução, poderá ser tempo no solo com instrumentos. O tempo no solo deverá ser cumprido sob supervisão de um instrutor no solo autorizado.

Instrução de voo

- (c) o requerente deverá ter obtido um mínimo de 10 horas de voo por instrumentos exigido ao abrigo da disposição (b) (ii) ao receber instrução dupla de voo por instrumentos em aviões de um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas, ao nível do desempenho exigido ao titular de uma qualificação em instrumentos:
- (i) procedimentos pré-voo, incluindo utilização do manual de voo ou documento equivalente e documentos de serviços de tráfego aéreo adequados na preparação de um plano de voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
 - (ii) inspecções pré-voo, utilização de listas de verificação, verificações de rodagem e pré-descolagem;
 - (iii) procedimentos e manobras de operação segundo as Regras de Voo por Instrumentos em condições normais, anormais e de emergência, abrangendo no mínimo:
 - transição para voo por instrumentos na descolagem;
 - partidas e chegadas padrão com instrumentos;
 - procedimentos em rota segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
 - procedimentos de sustentação;
 - aproximações por instrumentos a mínimos especificados;
 - procedimentos de aproximação abortada; e
 - aterragens a partir de aproximações por instrumentos.
- (d) manobras durante o voo e características de voos particulares.
- (e) se os privilégios da qualificação em instrumentos tiverem de ser exercidos em aviões de vários motores, o requerente deverá ter recebido instrução dupla em voo por instrumentos num avião desse tipo e com um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá garantir que o requerente tem experiência na operação de um avião, apenas por referência a instrumentos, com um motor inoperante ou simuladamente inoperante.

(3) *Competência*

- (a) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade de executar as manobras e procedimentos descritos no sub-parágrafo (2) (a), com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma qualificação em instrumentos - aviões, e de:
- (i) reconhecer e gerir ameaças e erro;
- Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)*
- (ii) operar o avião nas respectivas limitações;
 - (iii) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;

- (iv) usar discernimento e arte da aviação;
 - (v) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
 - (vi) manter sempre o controlo do avião de modo a garantir o sucesso de um procedimento ou manobra; e
- (b) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade para operar aviões de vários motores apenas por referência a instrumentos com um motor inoperante, ou simuladamente inoperante, se os privilégios da qualificação em instrumentos tiverem de ser exercidos em aviões desse tipo.

Nota: Deve prestar-se atenção ao parágrafo 6 deste Apêndice sobre a utilização de dispositivos de simulação de voo para instrução para demonstrações de competência.

(4) *Aptidão médica*

Os requerentes que sejam titulares de uma licença de piloto particular deverão cumprir os termos da Avaliação Médica da Classe 1 conforme o Apêndice Décimo Quarto.

Qualificação em instrumentos - Helicópteros

49. Para inclusão de uma qualificação em instrumentos - helicópteros na respectiva licença a Autoridade de Aviação Civil exige que um requerente, em Macau, preencha os seguintes requisitos no que respeita a conhecimentos, experiência, competência e aptidão médica:

(1) *Conhecimentos*

O requerente terá de ter demonstrado um nível de conhecimentos adequado ao dos privilégios concedidos ao titular de uma qualificação em instrumentos – helicópteros, pelo menos, nas seguintes matérias:

Direito aéreo

- (a) regras e regulamentos relevantes para o voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos; práticas e procedimentos relacionados com serviços de tráfego aéreo;

Conhecimentos gerais de aeronaves

- (b) utilização, restrição e operacionalidade de aviónica, aparelhos electrónicos e instrumentos necessários ao controlo e navegação de helicópteros segundo as Regras de Voo por Instrumentos e nas condições meteorológicas de instrumentos; utilização e restrições do piloto automático;
- (c) bússolas; erros de volta e aceleração; instrumentos giroscópicos, limites operacionais e efeitos de precessão; práticas e procedimentos em caso de avaria em vários instrumentos de voo;

Planeamento e desempenho de voo

- (d) preparações e verificações pré-voo adequadas aos voos segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
- (e) planeamento operacional de voo; preparação e registo de planos de voo dos serviços de tráfego aéreo segundo as Regras de Voo por Instrumentos; procedimentos de fixação do altímetro;

Desempenho humano

- (f) desempenho humano relevante para o voo por instrumentos em helicópteros, incluindo princípios de gestão de ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

Meteorologia

- (g) aplicação de meteorologia aeronáutica; interpretação e aplicação de relatórios, previsões e mapas meteorológicos aeronáuticos; códigos e abreviaturas; utilização de informações meteorológicas e procedimentos para as obter; altimetria;
- (h) causas, reconhecimento e efeitos da formação de gelo no motor, na fuselagem e no rotor; procedimentos de penetração da zona frontal; medidas para evitar condições atmosféricas perigosas;

Navegação

- (i) navegação aérea prática com utilização de ajudas à navegação via rádio;
- (j) utilização, precisão e fiabilidade dos sistemas de navegação utilizados nas fases de partida, em rota, aproximação e aterragem do voo; identificação de ajudas à navegação via rádio;

Procedimentos operacionais

- (k) aplicação da gestão de ameaças e erro ao desempenho operacional;
- (l) interpretação e utilização de documentação aeronáutica, como as Publicações de Informação Aeronáutica (AIP), NOTAM (“*Notices to Airmen*”), abreviaturas e códigos aeronáuticos e mapas de procedimentos por instrumentos para partida, em rota, descida e aproximação;
- (m) procedimentos de precaução e emergência; práticas de segurança associadas a voos segundo as Regras de Voo por Instrumentos (IFR); critérios para evitar obstáculos; e

Nota: Informação para pilotos e pessoal de operações de voo relativa a parâmetros de procedimentos de voo e procedimentos operacionais encontra-se no PANS-OPS, volume 1 - Procedimentos de Voo (OACI DOC 8168). Procedimentos usados em certos Estados ou Regiões podem diferir do PANS-OPS e conhecimento destas diferenças é importante por razões de segurança operacional.

Radiotelefonia

- (n) procedimentos de comunicação e fraseologia conforme aplicáveis à operação de aeronaves segundo as Regras de Voo Visual; medidas a tomar em caso de incapacidade de comunicação.

(2) *Experiência*

- (a) o requerente deverá ter uma licença de piloto particular, comercial ou de linha aérea - helicópteros.
- (b) o requerente deverá ter concluído um mínimo de:

- (i) 50 horas de voo “*cross-country*” como piloto no comando de aeronaves em categorias reconhecidas pela Autoridade de Aviação Civil, das quais um mínimo de 10 horas deverá ser em helicópteros; e
- (ii) 40 horas de voo por instrumentos em helicópteros ou aviões, das quais um máximo de 20 horas, ou 30 horas caso se utilize um dispositivo de simulação de voo para instrução, poderá ser tempo no solo com instrumentos. O tempo no solo deverá ser cumprido sob supervisão de um instrutor autorizado.

Instrução de voo

- (c) o requerente deverá ter obtido um mínimo de 10 horas de voo por instrumentos exigido ao abrigo da disposição (b) (ii) ao receber instrução dupla de voo por instrumentos em helicópteros de um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá certificar-se de que o requerente possui experiência operacional, pelo menos, nas seguintes áreas e ao nível do desempenho exigido ao titular de uma qualificação em instrumentos:
 - (i) procedimentos pré-voo, incluindo utilização do manual de voo ou documentos equivalentes e documentos de serviços de tráfego aéreo adequados na preparação de um plano de voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
 - (ii) inspeções pré-voo, utilização de listas de verificação, verificações de rodagem e pré-descolagem;
 - (iii) procedimentos e manobras de operação segundo as Regras de Voo por Instrumentos em condições normais, anormais e de emergência, abrangendo no mínimo:
 - transição para voo por instrumentos na descolagem;
 - partidas e chegadas padrão com instrumentos;
 - procedimentos em rota segundo as Regras de Voo por Instrumentos;
 - procedimentos de sustentação;
 - aproximações por instrumentos a mínimos especificados;
 - procedimentos de aproximação abortada; e
 - aterragens a partir de aproximações por instrumentos.
- (d) manobras durante o voo e características de voos particulares; e
- (e) se os privilégios da qualificação em instrumentos tiverem de ser exercidos em helicópteros de vários motores, o requerente deverá ter recebido instrução dupla em voo por instrumentos num helicóptero desse tipo e com um instrutor de voo autorizado. O instrutor deverá garantir que o requerente tem experiência na operação de um helicóptero, apenas por referência a instrumentos, com um motor inoperante ou simuladamente inoperante.

(3) *Competência*

- (a) O requerente deverá ter demonstrado a capacidade para executar as manobras e procedimentos especificados no sub-parágrafo (2) (a), com um grau de competência adequado aos privilégios concedidos ao titular de uma qualificação em instrumentos - helicópteros, e de:

- (i) reconhecer e gerir ameaças e erro;

Nota: Pode encontrar-se material de orientação para preparação de programas de formação em desempenho humano, incluindo gestão de ameaças e erro, no Manual de Formação de Factores Humanos (OACI Doc. 9683)

- (ii) operar o helicóptero nas respectivas limitações;
 - (iii) concluir todas as manobras com suavidade e precisão;
 - (iv) usar de discernimento e arte da aviação;
 - (v) aplicar os conhecimentos aeronáuticos;
 - (vi) manter sempre o controlo do avião de modo a garantir o sucesso de um procedimento ou manobra.
- (b) o requerente deverá ter demonstrado a capacidade para operar helicópteros de vários motores apenas por referência a instrumentos com um motor inoperante, ou simuladamente inoperante, se os privilégios da qualificação em instrumentos tiverem de ser exercidos em helicópteros desse tipo.

Nota: Deve prestar-se atenção ao parágrafo 6 deste Apêndice sobre a utilização de dispositivos de simulação de voo para instrução para demonstrações de competência.

(4) *Aptidão médica*

Os requerentes que sejam titulares de uma licença de piloto particular deverão cumprir os termos da Avaliação Médica da Classe 1 conforme o Apêndice Décimo Quarto.

Qualificação de piloto de cruzeiro substituto

- 49A. (1) Para o averbamento da qualificação de piloto de cruzeiro substituto na respectiva licença de piloto, a Autoridade de Aviação Civil exige que o requerente, em Macau, seja submetido a treinos de tipo abrangente que incluem treinos e exames de tipo normal de bases técnicas e treino e testes de voo num dispositivo de simulação de voo para instrução aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para esses efeitos.
- (2) O titular de uma qualificação de piloto de cruzeiro substituto está limitado a operações acima dos 20.000 pés.
- (3) A qualificação de piloto de cruzeiro substituto só estará disponível para aeronaves de tipo aprovado.

Parte D - Privilégios dos titulares de licenças e qualificações

Licença de piloto estudante – Aviões e helicópteros

50. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados no parágrafo 8 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma licença de piloto estudante - aviões ou helicópteros, emitida em Macau pela Autoridade de Aviação Civil:

- (a) deverão habilitar o titular a voar como piloto no comando de uma aeronave para fins de se qualificar para a emissão ou renovação de uma licença de piloto;
- (b) deverão ser válidos apenas para voos em Macau e em qualquer país especificado na licença;
- (c) não deverão habilitar o titular a voar como piloto no comando de uma aeronave onde se transportem pessoas;
- (d) deverão ser válidos apenas para voos levados a cabo em conformidade com instruções dadas por alguém com uma licença de piloto válida emitida ao abrigo do presente Apêndice, sendo uma licença que inclui uma qualificação de instrutor de voo habilitando-o a dar instrução de voo no tipo de aeronave a pilotar.

Desde que:

- (e) um piloto estudante não voe sozinho a não ser sob supervisão de um instrutor de voo autorizado, ou com a autoridade do mesmo, com uma licença válida; e
- (f) um piloto estudante não voe sozinho numa aeronave num voo internacional, a não ser por acordo especial ou geral celebrado entre a RAEM e qualquer Estados Contratante interessado.

Licença de piloto particular - Aviões e helicópteros

51. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 21 e 22 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma licença de piloto particular - aviões ou helicópteros, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil:

- (a) deverão habilitar o titular a voar como piloto no comando ou co-piloto de um avião ou helicóptero de qualquer um dos tipos especificados na qualificação em aeronaves incluída na licença, quando a aeronave voe para qualquer fim que não o transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo, implicando isso que não é permitida qualquer intervenção em voos que envolvam qualquer tipo de remuneração ou receita;
- (b) não deverão habilitar o titular a desempenhar as funções de piloto no comando durante a noite, a menos que esteja incluída uma qualificação válida para voos nocturnos ou em instrumentos na licença, ou seja, que preencha os requisitos especificados nos parágrafos 48 e (ou) 49 deste Apêndice, consoante o caso aplicável; ou
- (c) deverão habilitar o titular a agir na qualidade de titular de uma licença limitada de operador de radiotelefonia de voo.

Licença de piloto comercial - Aviões e helicópteros

52. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 23 e 24 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma licença de piloto comercial - aviões ou helicópteros, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão consistir em:

- (a) exercer todos os privilégios do titular de uma licença de piloto particular – aviões ou helicópteros, consoante o caso aplicável;

- (b) desempenhar as funções de piloto no comando em qualquer avião ou helicóptero, consoante seja o caso da licença em questão, envolvido em operações que não o transporte aéreo comercial;
- (c) desempenhar as funções de piloto no comando em qualquer avião ou helicóptero, consoante seja o caso da licença em questão, certificado para operação por um piloto único; cujo volume máximo certificado de descolagem não exceda, porém, os 5.700 kg e que seja de um tipo especificado na secção da qualificação em aeronaves incluída na licença, quando o avião esteja envolvido em voos para fins de transporte aéreo comercial; e

Desde que:

- (i) o requerente não pilote tal aeronave numa viagem planeada, excepto se a respectiva licença incluir uma qualificação em instrumentos;
 - (ii) o requerente não pilote tal aeronave num voo com passageiros durante a noite, excepto se a respectiva licença incluir uma qualificação em instrumentos; e
 - (iii) o requerente não pilote tal aeronave, excepto se a respectiva licença incluir uma qualificação em instrumentos, cujo volume máximo certificado de descolagem exceda os 2.300 kg em qualquer voo para fins de transporte aéreo comercial, excepto em voos com partida e chegada em Macau e que não se afastem mais de 25 milhas náuticas de Macau;
- (d) desempenhar as funções de co-piloto em aviões ou helicópteros de transporte aéreo comercial, consoante seja o caso da respectiva licença, que requeiram ser operados com co-piloto.

53. Antes de exercer os privilégios de uma licença de piloto comercial durante a noite, a Autoridade de Aviação Civil exige que o titular da licença tenha concluído, nos 90 dias imediatamente anteriores, os requisitos especificados nos parágrafos 11 (3) (b) (iv) ou 12 (3) (b) (iv) deste Apêndice, consoante o caso aplicável, e nos parágrafos 11 (3) (e) ou 12 (3) (e) deste Apêndice, consoante o caso aplicável, como piloto no comando.

Licença de piloto de linha aérea - Aviões e helicópteros

54. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 25 e 26 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma licença de piloto de linha aérea - aviões ou helicópteros, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão consistir em:
- (a) exercitar todos os privilégios do titular de uma licença de piloto particular e comercial - aviões ou helicópteros, consoante seja o caso da respectiva licença, e de uma qualificação em instrumentos no caso de uma licença para aviões quando a aeronave está envolvida em voos para fins comerciais, desde que:
 - (b) o requerente não desempenhe as funções de piloto no comando num voo nocturno com passageiros a menos que disponha de uma qualificação em instrumentos emitida ou renovada pela Autoridade de Aviação Civil; e
 - (c) desempenhar as funções de piloto no comando e co-piloto em aviões ou helicópteros, consoante seja o caso da respectiva licença, que requeiram dois pilotos e de um tipo especificado na respectiva qualificação de aeronave para os fins de transporte aéreo comercial ou trabalho aéreo em transporte aéreo.

Qualificação em instrumentos - Aviões e (ou) helicópteros

55. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 35 e 36 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma qualificação em instrumentos - aviões e (ou) helicópteros, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão consistir em pilotar a relevante aeronave segundo as Regras de Voo por Instrumentos. Antes de exercer esses privilégios em aviões com vários motores, o titular da qualificação deverá ter cumprido os requisitos do parágrafo 48 (3) (b) deste Apêndice.
56. Os privilégios concedidos no parágrafo 55 deste Apêndice poderão ser concedidos pela Autoridade de Aviação Civil numa qualificação em um único instrumento em vez da emissão de diferentes qualificações em instrumentos de aviões e helicópteros, em separado, contanto que tenham sido preenchidos os requisitos para a emissão de ambas as qualificações, conforme especificado nos parágrafos 48 e 49 deste Apêndice.

Qualificação de instrutor de voo - Aviões e (ou) helicópteros

57. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 33 e 34 do presente Apêndice, os privilégios do titular de uma qualificação de instrutor de voo - aviões e (ou) helicópteros, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão consistir em:
- (a) supervisionar voos solo por pilotos estudantes; e
 - (b) realizar instrução de voo para a emissão de uma licença de piloto particular, de uma licença de piloto comercial, de uma qualificação em instrumentos e uma qualificação de instrutor de voo desde que o instrutor de voo:
 - (i) detenha, no mínimo, uma licença e qualificação válidas para a instrução a dar, na categoria adequada de aeronave;
 - (ii) detenha uma licença e qualificação válidas necessárias ao desempenho de funções de piloto no comando da aeronave onde se processa a instrução; e
 - (iii) possua os privilégios de instrutor de voo concedidos incluídos na licença.

Licença de navegador de voo

58. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 27 e 28 deste Apêndice, os privilégios do titular de uma licença de navegador de voo emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil deverão consistir no desempenho das funções de navegador de voo de uma aeronave registada em Macau.

Licença de engenheiro de voo

59. Com sujeição ao preenchimento dos requisitos estipulados nos parágrafos 7, 18, 20, 29 e 30, os privilégios do titular de uma licença de engenheiro de voo, emitida ou renovada em Macau pela Autoridade de Aviação Civil, deverão consistir no desempenho das funções de engenheiro de voo de qualquer tipo de aeronave registada em Macau onde o titular tenha demonstrado um nível de conhecimento e competência, conforme determinado pela Autoridade de Aviação Civil com base nos requisitos especificados nos parágrafos 16 (2) e 16 (4) deste Apêndice, consoante o que se aplique à operação em segurança desse tipo de aeronave.

Licença de operador de radiotelefonia de voo

60. Os privilégios do titular de uma licença de operador de radiotelefonia de voo deverão consistir no desempenho das funções de operador de radiotelefonia a bordo de uma aeronave registada em Macau, contanto que o requerente se tenha familiarizado com todas as informações pertinentes e actuais concernentes aos tipos de equipamento e procedimentos operacionais utilizados nessa estação aeronáutica. Onde os conhecimentos e competência da aplicação também tenham sido estabelecidos no que respeita à radiotelegrafia, a Autoridade de Aviação Civil deverá averbar a licença para operação do equipamento de radiotelegrafia. O titular de uma licença com esse averbamento poderá operar tanto equipamento de radiotelegrafia como de radiotelefonia numa estação aeronáutica a bordo de uma aeronave registada em Macau.

APÊNDICE NONO

(Parágrafo 24)

TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL – REQUISITOS OPERACIONAIS

PARTE A – MANUAL DE OPERAÇÕES

Organização

1. O manual de operações, que pode ser emitido em partes separadas correspondendo a aspectos específicos das operações, deve ser organizado de acordo com a seguinte estrutura:
 - (1) Parte geral;
 - (2) Informações de operação da aeronave;
 - (3) Áreas, rotas e aeródromos; e
 - (4) Formação.

Conteúdo

2. O manual de operações deve conter, no mínimo, o seguinte:
 - (1) Parte geral
 - (a) Instruções contendo as responsabilidades do pessoal de operações relativas à condução de operações de voo;
 - (b) Limitações ao tempo de voo e ao tempo de serviço e planos de descanso para os membros da tripulação de voo e de cabina exigidas pelos regulamentos;
 - (c) Uma lista do equipamento de navegação a ser transportado. Para operações em aviões, a lista do equipamento de navegação a ser transportado deve incluir quaisquer requisitos relativos a operações em espaço aéreo RNP;
 - (d) Sempre que seja relevante para as operações, os procedimentos de navegação de longa distância, os procedimentos de falha de motor para ETOPS e a designação e utilização de aeródromos de diversão;
 - (e) As circunstâncias em que uma vigia de rádio deve ser mantida;
 - (f) Os métodos para determinar altitudes mínimas de voo;
 - (g) Os métodos para determinar os mínimos de operação de aeródromos;
 - (h) Precauções de segurança durante o abastecimento de combustível com passageiros a bordo;
 - (i) Providências e procedimentos de assistência em escala;

- (j) Procedimentos prescritos no Anexo 12 da OACI, para pilotos no comando que testemunham um acidente;
- (k) A tripulação de voo para cada tipo de operação incluindo a designação da sucessão no comando;
- (l) Instruções específicas para o cálculo das quantidades de combustível e óleo a transportar, tendo em atenção todas as circunstâncias da operação, incluindo as possibilidades de perda de pressurização ou de avaria de um ou mais motores em rota;
- (m) As circunstâncias em que o oxigénio deve ser utilizado e a quantidade de oxigénio determinada de acordo com a regulamentação;
- (n) Instruções para controlo de massa e equilíbrio;
- (o) Instruções para a condução e controlo de operações de degelo e anti-gelo no solo;
- (p) As especificações para o plano de voo operacional;
- (q) Procedimentos padrão de operação (SOP) para cada fase do voo;

Nota: Material de apoio para o desenho e uso de SOPs está contido no PANS-OPS (OACI Doc. 8168), Parte III, Secção 5.

- (r) Instruções sobre a utilização de listas de verificação normais e o momento da sua utilização;
- (s) Procedimentos de contingência de partida;
- (t) Instruções sobre a manutenção de consciência relativamente à altitude e a utilização de avisos de altitude automáticos ou através da tripulação de voo;
- (u) Instruções sobre a utilização de pilotos automáticos e manetas automáticas de potência em IMC;
- (v) Instruções sobre a clarificação e aceitação de autorizações ATC, particularmente quando estiver envolvida autorização de terreno;
- (w) *Briefings* de partida e aproximação;
- (x) Procedimentos de familiarização com áreas, rotas e aeródromos;
- (y) Procedimento de aproximação estabilizada (não aplicável a operações com helicóptero);
- (z) Limitações relativas a elevadas taxas de descida próxima da superfície (não aplicável a operações com helicóptero);
- (aa) Condições exigidas para iniciar ou para continuar uma aproximação por instrumentos;
- (bb) Instruções para a condução de procedimentos de aproximação por instrumentos de precisão e de não-precisão;
- (cc) Distribuição de funções à tripulação de voo e procedimentos para a gestão da carga de trabalho da tripulação durante a noite e operações de aproximação e aterragem IMC por instrumentos;
- (dd) Instruções e requisitos de formação para evitar situações de voo controlado em terreno e política de utilização de sistemas de aviso de proximidade do solo (GPWS) (não aplicável a operações com helicóptero);
- (ee) Políticas, instruções, procedimentos e requisitos de formação para evitar colisões e para a utilização do Sistema de Evitar Colisões de Aeronaves (ACAS);

Nota: Os procedimentos para a utilização de ACAS estão contidos no PANS-OPS (OACI Doc. 8168), volume I, Parte VIII, Secção 3 e no PANS-ATM (OACI Doc. 4444), Capítulos 12 a 15.

- (ff) Informações e instruções relativas à interceptação de uma aeronave civil incluindo:
- (i) Procedimentos prescritos no Anexo 2 da OACI para pilotos no comando de aeronaves interceptadas; e
 - (ii) Sinais visuais a utilizar por aeronaves interceptoras e interceptadas, prescritos no Anexo 2 da OACI.
- (gg) Para aviões destinados a ser operados acima de 15000 m (49000 pés) (não aplicável a operações com helicópteros):
- (i) Informações que possibilitem ao piloto determinar as melhores medidas a adoptar em caso de exposição à radiação solar cósmica; e
 - (ii) Procedimentos caso seja tomada uma decisão de descida, incluindo:
 - 1) A necessidade de avisar previamente a unidade ATS apropriada da situação e de obter uma autorização provisória de descida; e
 - 2) Medidas a tomar caso essa comunicação com a unidade ATS não possa ser estabelecida ou seja interrompida.

Nota: Material de orientação relativo às informações a serem providenciadas pode ser encontrado na Circular da OACI 126 - Material de orientação para operações de aeronaves SST.

- (hh) Pormenores da apresentação de acidentes e do programa de segurança de voo incluindo uma declaração da política de segurança operacional e as responsabilidades do pessoal;
- (ii) Informações e instruções acerca do transporte de mercadorias perigosas, incluindo medidas a tomar em caso de emergência;

Nota: Material de orientação relativo ao desenvolvimento de políticas e procedimentos para lidar com incidentes a bordo de uma aeronave que envolvam mercadorias perigosas pode ser encontrado no guia de resposta de emergência para incidentes em aeronaves que envolvem mercadorias perigosas (OACI Doc. 9481).

- (jj) Orientação e instruções de segurança;
- (kk) A lista de confirmação de procedimentos de busca.

Nota: Um operador deve assegurar que existe a bordo uma lista de confirmação para os procedimentos a seguir na busca de bombas no caso de suspeita de sabotagem. A lista de confirmação deve ser suportada por orientações relativas às medidas a tomar caso seja encontrada uma bomba ou um objecto suspeito e informação quanto aos locais de menor risco de bomba específicos para aquele avião.

(2) Informações de operação da aeronave

- (a) Limites à certificação e limites de operação;
- (b) Os procedimentos normais, anormais e de emergência a serem utilizados pela tripulação de voo, as listas de confirmação relacionadas com os mesmos e informações acerca dos sistemas da aeronave, conforme exigido;

Nota: a AACM geralmente aceita listas de confirmação de fontes credíveis, e.g. o fabricante da aeronave.

- (c) Instruções de operação e informações acerca da *performance* de subida com todos os motores a funcionar;

- (d) Informações de planeamento de voo para planeamento pré-voo e em-voo com definições força/impulso e velocidade diferentes;
- (e) Os componentes máximos de vento lateral e vento de cauda para cada tipo de avião operado e as reduções a serem aplicadas a esses valores tendo em consideração as rajadas de vento, a baixa visibilidade, as condições de superfície da pista, a experiência da tripulação, a utilização de piloto automático, circunstâncias anormais ou de emergência ou quaisquer outros factores operacionais relevantes;
- (f) Instruções e informações para cálculos de massa e equilíbrio;
- (g) Instruções para carregamento da aeronave e segurança da carga;
- (h) Sistemas de aeronave, controlos associados e instruções de utilização;
- (i) Lista de equipamento mínimo e lista de desvios de configuração para os tipos de aeronave operados e operações específicas autorizadas, incluindo requisitos relativos a operações em espaço aéreo RNP;
- (j) Lista de confirmação de equipamento de emergência e segurança e respectivas instruções de utilização;
- (k) Procedimentos de evacuação de emergência, incluindo procedimentos específicos de tipo, coordenação de tripulação, distribuição de posições de emergência à tripulação e tarefas de emergência atribuídas a cada membro da tripulação;
- (l) Procedimentos normais, anormais e de emergência a serem seguidos pela tripulação de cabina, listas de confirmação relativas aos mesmos e informação relativa aos sistemas da aeronave, conforme apropriado, incluindo uma declaração relativa aos procedimentos necessários à coordenação entre tripulação de voo e tripulação de cabina;
- (m) Equipamento de emergência e de sobrevivência para as diferentes rotas e procedimentos necessários para a verificação do seu normal funcionamento antes da descolagem, incluindo procedimentos para determinação da quantidade de oxigénio necessária e da quantidade de oxigénio disponível;
- (n) Código de sinalização visual terra-ar para utilização por sobreviventes, incluído no Anexo 12 da OACI.

(3) Rotas e aeródromos

- (a) Um guia de rota para assegurar que a tripulação de voo tem, para cada voo, informações relativas a infra-estruturas de comunicação, ajudas à navegação, aeródromos, aproximação por instrumentos, chegadas por instrumentos e partidas por instrumentos, conforme aplicável a cada operação e outras informações que o operador considere necessárias para a condução adequada de operações de voo;
- (b) Altitudes mínimas de voo para cada rota a ser percorrida;
- (c) Mínimos de operação de aeródromo para cada um dos aeródromos com probabilidade de serem utilizados como aeródromo de aterragem previsto ou como aeródromo alternante;

- (d) Aumento dos mínimos de operação de aeródromo em caso de degradação das infra-estruturas de aproximação ou do aeródromo;
 - (e) A informação necessária ao cumprimento de todos os perfis de voo previstos em regulamentação, incluindo, mas não limitado, à determinação de:
 - (i) requisitos de comprimento da pista para decolagem em condições seca, molhada e contaminada, incluindo as determinadas por falhas do sistema que afectem a distância de decolagem;
 - (ii) restrições de subida na decolagem;
 - (iii) restrições de subida em rota;
 - (iv) restrições de subida na aproximação e restrições de subida na aterragem;
 - (v) requisitos de comprimento da pista para aterragem em condições seca, molhada e contaminada, incluindo as determinadas por falhas do sistema que afectem a distância de aterragem; e
 - (vi) Informação suplementar, tal como limitações à velocidade dos pneus.
- (4) Formação
- (a) Detalhes do programa e requisitos de formação da tripulação de voo;
 - (b) Detalhes do programa de formação da tripulação de cabina para o exercício das suas funções, conforme exigido por regulamentação;
 - (c) Detalhes do programa de formação de oficial de operações de voo/despachante de voo quando utilizado em conjunto com um método de supervisão de voo.

PARTE B – FORMAÇÃO E TESTES DA TRIPULAÇÃO

[Parágrafo 26 (2)]

1. A formação, a experiência, a prática e os testes periódicos exigidos nos termos do parágrafo 26 (2) do presente Regulamento, relativamente aos membros da tripulação de uma aeronave que realiza um voo para fins de transporte aéreo comercial, serão os seguintes:
 - (1) Tripulação

Cada membro da tripulação deverá:

- (a) ter sido testado durante o período relevante, por ou em nome do operador, relativamente aos conhecimentos sobre a utilização dos equipamentos de emergência e salva-vidas, cujo transporte na aeronave é exigido no voo em questão, incluindo conhecimento sobre os efeitos da falta de oxigénio e, no caso de aeronave pressurizada, no que diz respeito a fenómenos fisiológicos que acompanham uma perda de pressurização;
- (b) ter praticado, no período relevante, sob a supervisão do operador ou de uma pessoa ou organização por ele indicada para fins de desempenho das tarefas necessárias que tenha de realizar numa emergência ou numa situação que requeira evacuação de emergência, numa

aeronave do tipo a ser utilizado no voo ou num aparelho aprovado pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim e controlado por pessoas aprovadas pela mesma. O programa de formação do operador incluirá formação anual sobre o cumprimento destas tarefas e incluirá também instruções sobre a utilização de todos os equipamentos de emergência e salva-vidas cujo transporte é exigido, e exercícios sobre evacuação de emergência da aeronave;

- (c) ter recebido formação relativa ao transporte de mercadorias perigosas conforme referido no parágrafo 41;
- (d) ter recebido formação relativa a coordenação de tripulação em todos os tipos de emergência ou situações ou procedimentos anormais, incluindo formação em conhecimento e competências relacionados com *performance* humana para assegurar que todos os membros da tripulação conhecem as tarefas pelas quais são responsáveis e a relação destas tarefas com as tarefas dos outros membros da tripulação; e
- (e) o programa de formação referido supra será ministrado com uma periodicidade determinada pela Autoridade de Aviação Civil e incluirá um teste para determinar competência.

(2) Pilotos

- (a) Cada piloto incluído na tripulação de voo que o operador pretenda que conduza, como piloto, a aeronave em circunstâncias que exigem o cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos deverá, no período relevante, ter sido testado por ou em nome do operador:
 - (i) relativamente à sua técnica de pilotagem, capacidade e competência para desempenhar as respectivas funções ao executar manobras e procedimentos normais em voo, numa aeronave do tipo a ser utilizado no voo, incluindo a utilização dos instrumentos e equipamento existentes na aeronave; e
 - (ii) relativamente à sua técnica de pilotagem, capacidade e competência para desempenhar as respectivas funções em condições de voo por instrumentos, ao executar manobras e procedimentos de emergência em voo, numa aeronave do tipo a ser utilizado no voo, incluindo a utilização dos instrumentos e equipamento existentes na aeronave.
- (b) A capacidade do piloto para executar manobras e procedimentos normais será testada na aeronave em voo. Os outros testes exigidos pelo presente sub-parágrafo podem ser realizados na aeronave em voo ou sob a supervisão de uma pessoa aprovada pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, através de um dispositivo de simulação de voo para instrução aprovado.
- (c) Os testes especificados no sub-parágrafo (2) (a) (ii), quando realizados na aeronave em voo, serão realizados em condições efectivas de voo por instrumentos ou condições de simulação de voo por instrumentos aprovadas.
- (d) Cada piloto incluído na tripulação de voo cuja licença não inclui uma qualificação em instrumentos ou que o operador, não obstante a inclusão da referida qualificação na respectiva licença, não pretende que voe em circunstâncias que exigem o cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos, será testado em voo, no período relevante, por ou em nome do operador, numa aeronave pertencente aos tipos a serem utilizados no voo:
 - (i) relativamente à sua técnica de pilotagem, capacidade e competência para desempenhar funções de piloto na aeronave ao executar manobras e procedimentos normais; e
 - (ii) relativamente à sua técnica de pilotagem, capacidade e competência para desempenhar funções de piloto da aeronave ao executar manobras e procedimentos de emergência.

- (e) Cada piloto incluído na tripulação de voo que se encontre aos comandos durante a descolagem ou a aterragem deverá, no período relevante:
 - (i) ter sido testado relativamente à sua competência técnica na utilização de sistemas de aproximação de aterragem por instrumentos, do tipo utilizado no aeródromo (ou heliporto) de aterragem previsto e em quaisquer aeródromos (ou heliportos) alternantes, sendo esse teste realizado em voo em condições de voo por instrumentos ou em condições de simulação de voo por instrumentos aprovadas ou sob a supervisão de uma pessoa aprovada pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, através de um dispositivo de simulação de voo para instrução aprovado; e
 - (ii) ter executado, aos comandos, pelo menos 3 descolagens e 3 aterragens em aeronaves do tipo a ser utilizado no voo, nos 90 dias anteriores.
- (f) O piloto que actue na qualidade de piloto de cruzeiro substituto deve, nos 90 dias anteriores:
 - (i) ter operado como piloto no comando, co-piloto ou piloto de cruzeiro substituto, no mesmo tipo de aeronave; ou
 - (ii) ter recebido treino de actualização de competência de voo, incluindo procedimentos normais, anormais e de emergência específicos de voo em velocidade cruzeiro no mesmo tipo de aeronave ou num dispositivo de simulação de voo para instrução aprovado para o efeito e ter praticado procedimentos de aproximação e aterragem onde estes podem ser realizados, na qualidade de piloto que não está aos comandos da aeronave.

(3) Engenheiros de voo

Cada engenheiro de voo incluído na tripulação de voo deverá, no prazo relevante, ter sido testado por ou em nome do operador, em voo ou sob a supervisão de uma pessoa aprovada pela Autoridade de Aviação Civil para esse fim, através de um aparelho no solo, relativamente à sua competência para desempenhar funções de engenheiro de voo numa aeronave do tipo a ser utilizado no voo, incluindo a sua capacidade de executar procedimentos de emergência durante o desempenho dessas funções.

(4) Navegadores de voo e operadores de rádio de voo.

Cada navegador de voo e cada operador de rádio de voo cuja inclusão na tripulação de voo seja exigida nos termos do parágrafo 18 (4) e (6) respectivamente do RNAM, deverá, no prazo relevante, ter sido testado por ou em nome do operador relativamente à sua competência para desempenhar as respectivas funções em condições correspondentes àquelas que seriam prováveis durante o voo:

- (a) no caso de um navegador de voo, a utilização de equipamento do tipo a ser utilizado na aeronave no voo para fins de navegação; e
- (b) no caso de um operador de rádio de voo, a utilização de equipamento rádio do tipo instalado na aeronave a ser utilizado no voo, e incluindo um teste relativo à sua capacidade de executar procedimentos de emergência.

(5) Pilotos no comando da Aeronave

- (a) O piloto designado como piloto no comando da aeronave para o voo em questão deverá ter demonstrado, de forma satisfatória para o operador, que possui conhecimentos adequados sobre a rota a percorrer, os aeródromos (ou heliportos) de descolagem e aterragem, e

quaisquer aeródromos (ou heliportos) alternantes, incluindo nomeadamente conhecimento do terreno, das condições meteorológicas em cada estação do ano, das comunicações meteorológicas e infra-estruturas, serviços e procedimentos de tráfego aéreo, dos procedimentos de busca e salvamento e de infra-estruturas de navegação, relevantes para a rota;

- (b) Ao determinar se os conhecimentos de um piloto relativamente às questões referidas no sub-parágrafo (5) (a) são suficientes para habilitá-lo a desempenhar as funções de piloto no comando da aeronave no voo, o operador terá em conta a experiência de voo do piloto juntamente com os aspectos seguintes:
- (i) a experiência dos outros membros da tripulação de voo prevista;
 - (ii) a influência do terreno e dos obstáculos sobre os procedimentos de partida e aproximação nos aeródromos (ou heliportos) de descolagem e de aterragem previstos e nos aeródromos (ou heliportos) alternantes;
 - (iii) a semelhança entre os procedimentos de aproximação por instrumentos e ajudas de descida e aqueles a que o piloto está habituado;
 - (iv) as dimensões das pistas que possam ser utilizadas durante o voo em relação aos limites de *performance* de aeronaves do tipo a ser utilizado nos voos;
 - (v) a fiabilidade das previsões meteorológicas e a probabilidade de serem encontradas condições meteorológicas difíceis nas áreas a serem atravessadas;
 - (vi) a adequação das informações disponíveis relativas ao aeródromo (ou heliporto) de aterragem previsto e quaisquer aeródromos (ou heliportos) alternantes;
 - (vii) a natureza dos procedimentos de controlo de tráfego aéreo e a familiarização do piloto com esses procedimentos;
 - (viii) a influência do terreno sobre as condições da rota e o tipo de ajuda que pode ser obtida em rota a partir de ajudas de navegação e infra-estruturas de comunicação ar-terra;
 - (ix) a medida em que é possível ao piloto familiarizar-se com procedimentos de aeródromo (ou heliporto) invulgares e características de rota através da instrução no solo e mecanismos de formação; e
 - (x) procedimentos aplicáveis a trajectórias de voo sobre áreas de elevada densidade populacional e áreas de elevada densidade de tráfego aéreo, obstruções, disposição física, iluminação, ajudas à aproximação e procedimentos de chegada, partida, sustentação e aproximação por instrumentos, e mínimos de operação aplicáveis.
- (6) Um piloto no comando deverá ter feito uma aproximação efectiva a cada aeródromo (ou heliporto) de aterragem na rota, acompanhado por um piloto qualificado para o aeródromo (ou heliporto), como um membro da tripulação de voo ou como um observador no *cockpit*, a não ser que:
- (a) a aproximação ao aeródromo (ou heliporto) não seja sobre terreno difícil e os procedimentos e ajudas disponíveis para aproximação por instrumentos sejam semelhantes àqueles com os quais o piloto está habituado, e seja adicionada aos mínimos de operação normais uma margem a ser aprovada pela Autoridade de Aviação Civil, ou exista uma certeza razoável de que a aproximação e aterragem podem ser efectuadas em condições meteorológicas visuais; ou

- (b) a descida a partir da altitude de aproximação inicial possa ser feita de dia em condições meteorológicas visuais; ou
 - (c) o operador qualifique o piloto no comando para aterrar no aeródromo (ou heliporto) em causa através de uma representação gráfica adequada; ou
 - (d) o aeródromo (ou heliporto) em causa seja adjacente a outro aeródromo (ou heliporto) no qual o piloto no comando se encontre actualmente qualificado para aterrar.
- (7) Para efeitos do presente parágrafo:

Condições de voo por instrumentos significa condições meteorológicas nas quais o piloto não consegue voar por referência a objectos situados fora da aeronave;

Período relevante significa o período imediatamente antecedente ao início do voo, ou seja:

- (a) relativamente ao sub-parágrafo (2) (e) (ii), 90 dias;
- (b) relativamente aos sub-parágrafos (2) (a) (ii), (2) (d) (ii), (2) (e) (i) e (3), 6 meses;
- (c) relativamente aos sub-parágrafos (1), (2) (a) (i), (4) e (5) (a), 13 meses;

Contudo:

- (i) para efeitos do voo em questão, considera-se que o piloto da aeronave ao qual se aplicam os sub-parágrafos (2) (a) (ii) ou (2) (d) (ii) ou (2) (e) (i) e o engenheiro de voo da aeronave ao qual se aplica o sub-parágrafo (3) cumprem os requisitos dentro do período se se tiverem qualificado para desempenhar as respectivas funções nos termos desses sub-parágrafos em duas ocasiões no período de 13 meses imediatamente antecedente ao voo, sendo essas ocasiões separadas por um intervalo de pelo menos 4 meses;
 - (ii) considera-se que um piloto designado como piloto no comando da aeronave para o voo cumpre os requisitos do sub-parágrafo (5) (a) quanto ao período relevante sempre que, após ter-se qualificado para desempenhar essas funções em voos entre os mesmos pontos na mesma rota num período superior a 13 meses antes do início do voo, tenha, no período de 13 meses imediatamente antecedente ao voo, desempenhado funções de piloto de uma aeronave entre esses pontos naquela rota.
2. (1) Os registos cuja manutenção é exigida ao operador nos termos do parágrafo 26 (2) do presente Regulamento serão precisos e actualizados e mantidos de modo a indicar, a qualquer momento e relativamente a qualquer pessoa que, no período de dois anos imediatamente antecedente àquela data, tenha desempenhado funções de membro da tripulação de qualquer aeronave de transporte aéreo comercial operada pelo mesmo operador:
- (a) a data e os dados relativos a cada teste exigidos pelo presente Apêndice, prestados pela pessoa em questão durante o referido período, incluindo o nome e as qualificações do examinador;
 - (b) a última ocasião em que a pessoa em questão desempenhou as funções referidas no parágrafo 1 (1) (b);
 - (c) as conclusões do operador, com base nos testes e na prática, relativamente à competência da pessoa para desempenhar as respectivas funções;

- (d) a data e os pormenores de cada decisão tomada pelo operador durante o referido período nos termos do parágrafo 1 (5) (a), incluindo os pormenores das provas nas quais se baseia a decisão.
- (2) Sempre que seja solicitado por uma pessoa autorizada, o operador apresentar-lhe-á todos os registos referidos no sub-parágrafo (1) para fins de inspecção, para além de todas as informações exigíveis em conexão com esses registos e fornecerá, ainda, todas as cadernetas, certificados, papéis e outros documentos que a referida pessoa possa razoavelmente exigir com a finalidade de determinar se os registos estão completos ou de verificar a precisão do respectivo conteúdo.
- (3) O operador fornecerá a qualquer pessoa à qual seja exigido manter os registos referidos supra, a pedido da mesma, ou a qualquer operador de aeronaves para fins de transporte aéreo comercial para o qual essa pessoa venha a trabalhar posteriormente, os dados de quaisquer qualificações nos termos do presente Apêndice.

PARTE C – MANUAL DE FORMAÇÃO

(Parágrafo 25)

1. As seguintes informações e instruções relativas a formação, experiência, prática e testes periódicos exigidos nos termos do parágrafo 26 (2) do RNAM serão incluídas no manual de formação referido no parágrafo 25 (2) do RNAM:
 - (a) o método de realização da formação, da prática e dos testes periódicos exigidos nos termos do parágrafo 26 (2) do presente Regulamento e especificados na Parte B do presente Apêndice;
 - (b)
 - (i) as qualificações e a experiência mínimas exigidas pelo operador relativamente a pessoas por este nomeadas para ministrar ou supervisionar a formação, prática e testes periódicos; e
 - (ii) os tipos de formação, prática e testes periódicos ministrados ou supervisionados por cada uma dessas pessoas; e
 - (iii) o tipo de aeronave relativamente ao qual cada uma dessas pessoas ministra ou supervisiona a formação, a prática e os testes periódicos;
 - (c) as qualificações e experiência mínimas exigidas de cada membro da tripulação submetido a formação, prática e testes periódicos;
 - (d) o calendário e o impresso tipo para registo da formação, prática e testes periódicos;
 - (e) o método de simulação de condições de voo por instrumentos e avaria do motor na aeronave em voo;
 - (f) a medida em que é permitido realizar formação e testes durante voos para fins de transporte aéreo comercial; e
 - (g) a utilização de equipamento aprovado para esse fim pela Autoridade de Aviação Civil na formação e nos testes.

PARTE D – MÍNIMOS DE OPERAÇÃO DE AERÓDROMO (OU HELIPORTO)

[Parágrafos 28 (3) e 29 (5) (6)]

1. *Mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto)* para descolagem, aproximação para aterragem e aterragem de aeronaves de transporte aéreo comercial registadas em Macau.

(1) No presente parágrafo:

Aproximação para aterragem significa a fase do voo da aeronave durante a qual esta desce a um nível inferior a uma altitude/altura de 1,000 pés acima da altitude/altura de decisão dos mínimos de operação do aeródromo (ou heliporto) relevante para a aterragem.

Aprovado, relativamente ao *Manual de operações*, significa aceite pela Autoridade de Aviação Civil após a inclusão dos averbamentos ou das alterações exigidas pela mesma.

Mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) significa os limites de usabilidade de um aeródromo (ou heliporto) para:

- (a) descolagem, expressa em termos de alcance visual da pista e/ou visibilidade e, se necessário, condições de nebulosidade;
- (b) aterragem em operações de aproximação e aterragem de precisão, expressa em termos de visibilidade e/ou alcance visual da pista e altitude/altura de decisão (DA/H) apropriados para a categoria da operação;
- (c) operações de aterragem em aproximação e aterragem com guiamento vertical, expresso em termos de visibilidade e ou alcance visual da pista e altitude/altura de decisão (DA/H); e
- (d) aterragem em operações de aproximação e aterragem de não-precisão, expressa em termos de visibilidade e/ou alcance visual da pista, altitude/altura mínimas de descida (MDA/H) e, se necessário, condições de nebulosidade.

Tecto de nuvens, relativamente a um aeródromo (ou heliporto), significa a distância vertical da elevação do aeródromo (ou heliporto) até à parte mais baixa de qualquer nuvem visível do aeródromo (ou heliporto), suficiente para obscurecer mais de metade do céu visível daquele ponto.

Altitude de decisão (DA) ou **altura de decisão (DH)** significa uma altitude ou uma altura especificadas na aproximação de precisão nas quais uma aproximação falhada deve ser iniciada se a referência visual exigida para continuar a aproximação não tiver sido estabelecida.

Nota 1 – Altitude de decisão (DA) é referenciada ao nível médio do mar e a altura de decisão (DH) é referenciada ao limiar da elevação.

Nota 2 – A requerida referência visual significa que uma secção das ajudas visuais ou da área de aproximação deve ter estado visível durante tempo suficiente para o piloto fazer uma avaliação da posição da aeronave e a taxa da alteração da posição em relação à trajectória de voo desejável. Em operações de Categoria III com uma altura de decisão a requerida referência visual é a especificada para o procedimento e operação particular.

*Nota 3 – Por conveniência, quando as duas expressões são usadas podem ser escritas da seguinte forma: “altitude/altura de decisão” e abreviadas como “DA/H”. **Operações de aproximação e aterragem por instrumentos** significa operações de aproximação e aterragem por instrumentos utilizando procedimentos de aproximação por instrumentos. São classificadas das seguintes formas:*

Operações de aproximação e aterragem de não-precisão. Uma aproximação e aterragem por instrumentos que não utiliza guiamento electrónico de trajectória de descida.

Operações de aproximação e aterragem de precisão. Uma aproximação e aterragem por instrumentos que utiliza azimute de precisão e guiamento de trajectória de descida com mínimos determinados pela categoria da operação.

Categorias de operações de aproximação e aterragem de precisão:

Operação de Categoria I (CAT I). Uma aproximação de precisão por instrumentos e aterragem com uma altura de decisão não inferior a 60 m (200 pés) e com uma visibilidade não inferior a 800 m ou um alcance visual da pista não inferior a 550 m.

Operação de Categoria II (CAT II). Uma aproximação de precisão por instrumentos e aterragem com uma altura de decisão inferior a 60 m (200 pés), mas não inferior a 30 m (100 pés), e um alcance visual da pista não inferior a 350 m.

Operação de Categoria IIIA (CAT IIIA). Uma aproximação de precisão por instrumentos e aterragem com:

- (a) uma altura de decisão inferior a 30 m (100 pés) ou nenhuma altura de decisão; e
- (b) um alcance visual da pista não inferior a 200 m.

Operação de Categoria IIIB (CAT IIIB). Uma aproximação de precisão por instrumentos e aterragem com:

- (a) uma altura de decisão inferior a 15 m (50 pés) ou nenhuma altura de decisão; e
- (b) um alcance visual da pista inferior a 200 m mas não inferior a 50 m.

Operação de Categoria IIIC (CAT IIIC). Uma aproximação de precisão por instrumentos e aterragem sem limitações de altura de decisão e de alcance visual da pista.

Nota: Sempre que a altura de decisão (DH) e o alcance visual da pista (RVR) se enquadrem em diferentes categorias de operação, a operação de aproximação de precisão por instrumentos e aterragem será conduzida de acordo com os requisitos da categoria mais exigente (por exemplo uma operação com uma DH correspondente a CAT IIIA mas com um RVR correspondente a CAT IIIB será considerada uma operação de CAT IIIB ou uma operação com uma DH correspondente a CAT II mas com um RVR correspondente a CAT I será considerada uma operação de CAT II).

Altitude mínima de descida (MDA) ou **altura mínima de descida (MDH)** significa uma altitude especificada ou uma altura especificada numa aproximação de não-precisão ou numa aproximação seguida de volta da pista, abaixo da qual a descida não deve ser efectuada sem a referência visual exigida.

Nota 1 – Altitude mínima de descida (MDA) é referenciada ao nível médio do mar e a altura mínima de descida (MDH) é referenciada à elevação do aeródromo ou ao limiar da elevação se este for mais de 2 m (7 pés) abaixo da elevação do aeródromo. Uma altura mínima de descida para uma aproximação circular é referenciada à elevação do aeródromo.

Nota 2 – A requerida referência visual significa que uma secção das ajudas visuais ou da área de aproximação deve ter estado visível durante tempo suficiente para o piloto fazer uma avaliação da posição da aeronave e a taxa da alteração da posição em relação à trajectória de voo desejável. No caso de uma aproximação circular a requerida referência visual é o ambiente da pista de aterragem.

Nota 3 – Por conveniência, quando as duas expressões são usadas podem ser escritas da seguinte forma: “altitude/altura mínima de descida” e abreviadas como “MDA/H”.

Alcance visual da pista (RVR) significa o alcance visual do piloto de uma aeronave na linha central de uma pista relativamente às marcas de superfície da mesma ou as luzes de demarcação da pista ou de identificação da sua linha central.

Especificado, relativamente a uma aeronave, significa especificado no *Manual de operações* relativo a essa aeronave ou determinável por referência ao mesmo.

Visibilidade significa a capacidade, expressa em unidades de distância, de ver e de identificar, de dia, objectos salientes não iluminados e objectos salientes iluminados à noite; e, no caso de um aeródromo (ou heliporto) em Macau, a distância eventualmente comunicada ao piloto no comando da aeronave por ou em nome da pessoa responsável pelo aeródromo (ou heliporto) como sendo a visibilidade a ter em conta como visibilidade actual.

- (2) Nos termos do parágrafo 24 (2) do presente Regulamento e parágrafo 1 (9) da Parte A do presente Apêndice, o operador de qualquer aeronave à qual se aplica o presente Apêndice estabelecerá e incluirá no *Manual de operações* relativo à aeronave os pormenores dos mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) adequados para cada aeródromo (ou heliporto) de partida ou aterragem previstos e cada aeródromo (ou heliporto) alternante:

Contudo:

- (a) relativamente a aeródromos (ou heliportos) a utilizar apenas em voos que não constituem viagens regulares ou parte destas, seja suficiente incluir, no *Manual de operações*, dados e instruções através dos quais os mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) adequados possam ser calculados pelo piloto no comando da aeronave; e
 - (b) relativamente a aeródromos (ou heliportos) nos quais observações meteorológicas não possam ser comunicadas ao piloto no comando de uma aeronave em voo, basta incluir, no *Manual de operações* aprovado, directivas gerais para os pilotos relativas aos mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) que permitam uma operação segura.
- (3) Os mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) especificados não serão, relativamente a quaisquer aeródromos (ou heliportos), menos favoráveis do que aqueles declarados pela Autoridade de Aviação Civil para os aeródromos (ou heliportos) em questão, salvo se a Autoridade de Aviação Civil o autorizar por escrito.
- (4) Ao estabelecer os mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) para efeitos da presente Parte, o operador da aeronave registada em Macau terá em conta o seguinte:
- (a) o tipo, a *performance* e as características de manuseamento da aeronave;
 - (b) a composição da tripulação de voo, a sua competência e experiência;
 - (c) as dimensões e as características das pistas que possam vir a ser seleccionadas para utilização por aviões ou as distâncias declaradas para helicópteros;
 - (d) a adequação e a *performance* das ajudas visuais e não-visuais de solo disponíveis;
 - (e) o equipamento disponível na aeronave para fins de navegação e/ou controlo da trajectória de voo durante a aproximação para aterragem e a aproximação falhada;

- (f) os obstáculos nas áreas de aproximação e de aproximação falhada e a altitude/altura de ultrapassagem de obstáculos para os procedimentos de aproximação por instrumentos;
 - (g) os meios utilizados para determinar e comunicar condições meteorológicas;
 - (h) os obstáculos nas áreas de subida e as margens de ultrapassagem necessárias;
 - (i) Operações de aproximação e aterragem por instrumentos da Categoria II e Categoria III não serão autorizadas, salvo se forem fornecidas informações sobre RVR. Para operações de aproximação e aterragem por instrumentos, não serão autorizados mínimos de operação de aeródromo (ou heliporto) abaixo de 800 m de visibilidade, salvo se forem fornecidas informações RVR; e
 - (j) procedimentos operacionais concebidos para assegurar que uma aeronave utilizada para condução de aproximações de precisão cruze o limiar com uma margem segura, com uma aeronave na configuração e atitude de aterragem.
- (5) Relativamente aos parágrafos 28 (3) e 29 (5) (6) do presente Regulamento, uma aeronave não iniciará um voo quando:
- (a) o tecto de nuvens ou o alcance visual da pista ou a visibilidade, conforme o caso, no aeródromo (ou heliporto) de partida forem inferiores aos mínimos respectivamente especificados para descolagem; ou
 - (b) de acordo com as informações à disposição do piloto no comando da aeronave, ela não possa, sem contrariar o disposto no parágrafo (7) da presente Parte, iniciar ou continuar uma aproximação de aterragem num aeródromo (ou heliporto) de destino previsto à hora prevista para a chegada, a esse aeródromo (ou heliporto) e em qualquer aeródromo (ou heliporto) alternante a qualquer momento razoavelmente previsível para a chegada da aeronave.
- (6) Relativamente aos parágrafos 28 (3) e 29 (5) (6) do presente Regulamento, uma aeronave não:
- (a) iniciará ou continuará uma aproximação por instrumentos para além do ponto de baliza exterior em caso de aproximação de precisão, ou abaixo de 300 m (1000 pés) acima do aeródromo (ou heliporto) no caso de aproximação de não-precisão, salvo se a visibilidade comunicada ou RVR de controlo se encontrar acima dos mínimos especificados; ou
 - (b) iniciará ou continuará uma aproximação por instrumentos se, após passar o ponto de baliza exterior no caso de aproximação de precisão, ou após descer abaixo de 300 m (1000 pés) acima do aeródromo (ou heliporto) no caso de aproximação de não-precisão, a visibilidade comunicada ou RVR de controlo cair abaixo dos mínimos especificados, a aproximação poderá ser continuada para a DA/H ou MDA/H. Em qualquer caso, uma aeronave não continuará a sua aproximação de aterragem em qualquer aeródromo (ou heliporto) para além de um ponto no qual os limites dos mínimos de operação especificados para esse aeródromo (ou heliporto) sejam infringidos.
- (7) Um ou mais procedimentos de aproximação por instrumentos concebidos de acordo com a classificação de operações de aproximação e aterragem por instrumentos serão promulgados e disponibilizados pelo Estado ou Região em que o aeródromo (ou heliporto) se encontra localizado para servir cada pista ou aeródromo (ou heliporto) instrumental utilizado para operações de voo por instrumentos. Qualquer aeronave registada em Macau operada de acordo com as Regras de Voo por Instrumentos (IFR) cumprirá com os procedimentos de voo por instrumentos aprovados pelo Estado ou Região no qual o aeródromo (ou heliporto) se encontra localizado.

- (8) Procedimentos de redução de ruído especificados por um operador para qualquer tipo de aeronave registada em Macau deverão ser os mesmos para todos os aeródromos (ou heliportos) utilizados por esse operador.

Nota: Procedimentos de operação de aviões para redução de ruído devem cumprir as disposições constantes do PANS-OPS (OACI Doc. 8168), Volume I, Parte V.

PARTE E – REQUISITOS DE POLÍTICA DE COMBUSTÍVEL

Parágrafo 26 (11)

Política de Combustível – Transporte aéreo comercial (Aviões)

1. Um operador deve basear a política de combustível da empresa, incluindo o cálculo da quantidade de combustível a ser transportado, nos critérios de planeamento seguintes:
 - (1) A quantidade de:
 - (a) Combustível de rolagem, a qual não deve ser inferior à quantidade prevista para ser utilizada antes da decolagem. Condições locais no aeródromo de partida e consumo da APU devem ser tidos em conta.
 - (b) Combustível de viagem, que deve incluir:
 - (i) Combustível para decolagem e subida a partir da elevação do aeródromo até nível/altitude inicial de cruzeiro, tendo em conta a rota de partida prevista;
 - (ii) Combustível desde o início da subida até ao início da descida, incluindo qualquer subida/descida escalonada;
 - (iii) Combustível desde o início da descida até ao ponto onde a aproximação é iniciada, tendo em conta o procedimento de chegada previsto; e
 - (iv) Combustível para aproximação e aterragem no aeródromo de destino.
 - (c) Combustível de contingência, que deve ser o mais elevado de (i) ou (ii) infra:
 - (i) Ou:
 - (A) 5% do combustível de viagem planeado ou, no caso de replaneamento em voo, 5% do combustível de viagem para o resto do voo; ou
 - (B) Não menos de 3% do combustível de viagem planeado ou, no caso de replaneamento em voo, 3% do combustível de viagem para o resto do voo desde que um alternante em rota esteja disponível. O alternante em rota deve localizar-se dentro de um círculo com um raio igual a 20% da distância total do plano de voo, cujo centro assenta na rota planeada a uma distância a partir do destino de 25% da distância total do plano de voo, ou a 20% da distância total do plano de voo mais 50 MN, prevalecendo o mais elevado; ou
 - (C) Uma quantidade de combustível suficiente para 20 minutos de tempo de voo com base no consumo de combustível de viagem planeado, desde que o operador tenha estabelecido um programa de controlo de consumo de combustível para aviões

individuais e utilize dados válidos determinados através do referido programa para cálculo de combustível; ou

(D) Uma quantidade de combustível não inferior àquela que seria exigida para voar durante 15 minutos à velocidade de sustentação a 1500 pés (450 m) acima do aeródromo de destino em condições padrão, quando um operador tenha estabelecido um programa, aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, para controlar o consumo de combustível de cada combinação individual rota/avião e utiliza estes dados para uma análise estatística para calcular o combustível de contingência para essa combinação rota/avião; ou

(ii) Uma quantidade para voar durante 5 minutos à velocidade de sustentação a 1500 pés (450 m) acima do aeródromo de destino em Condições Padrão.

(d) Combustível alternante, que deve ser suficiente para:

(i) Uma aproximação falhada a partir da MDA/DH aplicável, no aeródromo de destino até à altitude de aproximação falhada, tendo em conta o procedimento completo de aproximação falhada;

(ii) Uma subida a partir da altitude de aproximação falhada até nível/altitude de cruzeiro;

(iii) O cruzeiro desde o início da subida até ao início da descida;

(iv) Descida desde o início da descida até ao ponto onde a aproximação é iniciada, tendo em conta o procedimento de chegada previsto;

(v) Executar uma aproximação e aterragem no aeródromo alternante de destino; e

(vi) Se são exigidos dois destinos alternantes, o combustível alternante deve ser suficiente para prosseguir para o destino alternante que requeira a maior quantidade de combustível alternante.

(e) Combustível final de reserva, que deve ser:

(i) Para aviões com motores de movimento alternado, combustível para voar durante 45 minutos; ou

(ii) Para aviões com grupos motopropulsores de turbina, combustível para voar durante 30 minutos à velocidade de sustentação a 1500 pés (450 m) acima da elevação do aeródromo em condições padrão, calculado com a massa prevista à chegada ao alternante ou de destino, quando não é exigido nenhum alternante.

(f) Combustível adicional mínimo que deve permitir:

(i) Sustentação durante 15 minutos a 1500 pés (450 m) acima da elevação do aeródromo em condições padrão, sempre que um voo for operado sob IFR sem um destino alternante; e

(ii) No seguimento de uma possível avaria de um grupo motopropulsor ou perda de pressurização, com base na pressuposição que tal avaria ocorre no ponto mais crítico ao longo da rota, que o avião:

(A) Desça o necessário e prossiga para um aeródromo conveniente; e

(B) Aí se sustente durante 15 minutos a 1500 pés (450 m) acima da elevação do aeródromo em condições padrão; e

(C) Efectue uma aproximação e aterragem,

excepto combustível adicional apenas é exigido, se a quantidade mínima de combustível calculada de acordo com os sub-parágrafos 1.(1)(b) a 1. (1)(e) supra não for suficiente para tal acontecimento.

(g) Combustível extra, que deve ser à discrição do piloto no comando.

(2) Procedimento de Ponto de Decisão. Se a política de combustível de um operador inclui planeamento para um aeródromo de destino por via de um ponto de decisão ao longo da rota, a quantidade de combustível deve ser mais elevada que a dos sub-parágrafos 1. (2)(a) ou 1. (2)(b) infra:

(a) A soma de:

- (i) Combustível de rolagem;
- (ii) Combustível de viagem para o aeródromo de destino, por via do ponto de decisão;
- (iii) Combustível de contingência igual a não menos de 5% do consumo de combustível previsto, desde o ponto de decisão até ao aeródromo de destino;
- (iv) Combustível alternante, se for exigido um destino alternante;
- (v) Combustível final de reserva;
- (vi) Combustível adicional; e
- (vii) Combustível extra se exigido pelo piloto no comando; ou,

(b) A soma de:

- (i) Combustível de rolagem;
- (ii) O consumo estimado de combustível desde o aeródromo de partida até ao alternante conveniente em rota, por via do ponto de decisão;
- (iii) Combustível de contingência igual a não menos de 3% do consumo de combustível previsto desde o aeródromo de partida até ao alternante em rota;
- (iv) Combustível final de reserva;
- (v) Combustível adicional; e
- (vi) Combustível extra se exigido pelo piloto no comando.

(3) Procedimento de aeródromo isolado. Se a política de combustível de um operador inclui planeamento para um aeródromo isolado, para o qual não existe um destino alternante, a quantidade de combustível à partida deverá incluir:

(a) Combustível de rolagem;

(b) Combustível de viagem;

- (c) Combustível de contingência calculado de acordo com o sub-parágrafo 1. (1)(c) supra;
 - (d) Combustível adicional se exigido, mas não menos de:
 - (i) Para aviões com motores de movimento alternado, combustível para voar durante 45 minutos mais 15% do tempo de voo planeado para ser gasto a nível de cruzeiro, ou duas horas, prevalecendo o mais reduzido; ou
 - (ii) Para aviões com motores de turbina, combustível para voar durante duas horas com consumo normal de cruzeiro após chegar acima do aeródromo de destino,incluindo combustível final de reserva; e
 - (e) Combustível extra se exigido pelo piloto no comando.
- (4) Procedimento de ponto predeterminado. Se uma política de combustível de um operador inclui planeamento para um destino alternante em que a distância entre o aeródromo de destino e o destino alternante é tal que um voo apenas pode ser efectuado através de uma rota por via de um ponto predeterminado para um destes aeródromos, a quantidade de combustível deve ser a mais elevada dos sub-parágrafos 1. (4)(a) ou 1. (4)(b) infra:
- (a) A soma de:
 - (i) Combustível de rolagem;
 - (ii) Combustível de viagem desde o aeródromo de partida até ao aeródromo de destino, por via do ponto predeterminado;
 - (iii) Combustível de contingência calculado de acordo com o sub-parágrafo 1. (1)(c) supra;
 - (iv) Combustível adicional se exigido, mas não menos de:
 - (A) Para aviões com motores de movimento alternado, combustível para voar durante 45 minutos mais 15% do tempo de voo planeado para ser gasto a nível de cruzeiro ou duas horas, prevalecendo o mais reduzido; ou
 - (B) Para aviões com motores de turbina, combustível para voar durante duas horas com consumo normal de cruzeiro após chegar acima do aeródromo de destino,incluindo Combustível final de reserva; e
 - (v) Combustível extra se exigido pelo piloto no comando; ou
 - (b) A soma de:
 - (i) Combustível de rolagem;
 - (ii) Combustível de viagem do aeródromo de partida até ao aeródromo alternante, por via do ponto predeterminado;
 - (iii) Combustível de contingência calculado de acordo com sub-parágrafo 1.(1)(c) supra;
 - (iv) Combustível adicional se exigido, mas não menos de:

(A) Para aviões com motores de movimento alternado: combustível para voar durante 45 minutos; ou

(B) Para aviões com motores de turbina: combustível para voar durante 30 minutos à velocidade de sustentação a 1500 pés (450 m) acima da elevação do aeródromo em condições padrão;

incluindo Combustível final de reserva; e

(v) Combustível extra se exigido pelo piloto no comando.

Política de Combustível - Transporte aéreo comercial (Helicópteros)

2. Um operador deve basear a política de combustível da empresa, incluindo o cálculo da quantidade de combustível a ser transportado, nos critérios de planeamento seguintes:

(1) A quantidade de:

(a) Combustível de rolagem, a qual não deve ser inferior à quantidade prevista para ser utilizada antes da decolagem. Condições locais no heliporto de partida e consumo da APU devem ser tidos em conta.

(b) Combustível de viagem, que deve incluir:

(i) Combustível para decolagem e subida a partir da elevação do heliporto até nível/altitude inicial de cruzeiro, tendo em conta a rota de partida prevista;

(ii) Combustível desde o início da subida até ao início da descida, incluindo qualquer subida/descida escalonada;

(iii) Combustível desde o início da descida até ao ponto onde o procedimento de aproximação é iniciado, tendo em conta o procedimento de chegada previsto; e

(iv) Combustível para aproximação e aterragem no heliporto de destino.

(c) Combustível de contingência, que deve ser:

(i) Para voos IFR, ou para voos VFR num ambiente hostil, 10% do combustível de viagem planeado; ou

(ii) Para voos VFR num ambiente não-hostil, 5% do combustível de viagem planeado;

(d) Combustível alternante, que deve ser suficiente para:

(i) Uma aproximação falhada a partir da MDA/DH aplicável, no heliporto de destino até à altitude de aproximação falhada, tendo em conta o procedimento completo de aproximação falhada;

(ii) Uma subida a partir da aproximação falhada altitude até nível/altitude de cruzeiro;

(iii) O cruzeiro desde o início da subida até ao início da descida;

(iv) Descida desde o início da descida até ao ponto onde a aproximação é iniciada, tendo em conta o procedimento de chegada previsto; e

- (v) Executar uma aproximação e aterragem no heliporto alternante de destino.
 - (e) Combustível final de reserva, que deve ser:
 - (i) Para voos VFR navegando de dia com referência a referências visuais, 20 minutos de combustível à velocidade de alcance máximo; ou
 - (ii) Para voos IFR ou ao voar em VFR e navegando por outros meios que não por referência a referências visuais ou à noite, combustível para voar durante 30 minutos à velocidade de sustentação a 1500 pés (450 m) acima do heliporto de destino em condições padrão, calculado com a massa prevista à chegada ao alternante, ou de destino, quando não é exigido nenhum alternante.
 - (f) Combustível extra, que deve ser à discrição do piloto no comando.
- (2) Procedimento IFR de aeródromo isolado. Se a política de combustível de um operador inclui planeamento para um heliporto isolado a voar em IFR, ou em VFR e navegando por outros meios que não por referência a referências visuais, para o qual não existe um destino alternante, a quantidade de combustível à partida deverá incluir:
- (a) Combustível de rolagem;
 - (b) Combustível de viagem;
 - (c) Combustível de contingência calculado de acordo com sub-parágrafo 2. (1)(c) supra;
 - (d) Combustível adicional para voar durante duas horas à velocidade de sustentação incluindo combustível final de reserva; e
 - (e) Combustível extra à discrição do piloto no comando.

PARTE F – LISTA DE EQUIPAMENTO MÍNIMO

[Parágrafos 14 (2) (b) e 30 (b) (i) (ii)]

1. Para afeitos da presente Parte:

Lista de equipamento mínimo de referência (MMEL) significa uma lista estabelecida para um tipo particular de aeronave pela organização responsável pelo projecto de tipo com a aprovação do Estado de Projecto contendo itens, um ou mais dos quais podem estar fora de funcionamento no início de um voo. A MMEL pode estar associada a condições, limitações ou procedimentos de operação especiais.

Lista de equipamentos mínimos (MEL) significa uma lista que garante a operação da aeronave, sujeita a condições especificadas, com determinado equipamento inoperativo, preparada por um operador em conformidade com, ou mais restritiva do que a MMEL, estabelecida para o tipo de aeronave.

2. O operador de uma aeronave de transporte aéreo comercial registada em Macau incluirá no *Manual de operações*, referido no parágrafo 14 (2) (b) e 30 (b) (i) (ii) do presente Regulamento, uma *Lista de equipamentos mínimos* (MEL), aprovada pela Autoridade de Aviação Civil a qual permitirá ao piloto no comando determinar se um voo pode ser iniciado ou continuado a partir de qualquer paragem intermédia, no caso de quaisquer instrumentos, equipamentos ou sistemas ficarem inoperativos. Quando a aeronave não seja uma aeronave registada em Macau, a Autoridade de Aviação Civil assegurará que a MEL não

afecta o cumprimento da aeronave com as condições de aeronavegabilidade aplicáveis no Estado ou Região em que aquela aeronave se encontra registada. Os seguintes aspectos serão tidos em conta pelo operador ao desenvolver a MEL para aprovação pela Autoridade de Aviação Civil:

- (1) Se não forem permitidas excepções aos requisitos definidos pela Autoridade de Aviação Civil para a certificação de aeronaves, uma aeronave só pode voar se todos os sistemas e equipamentos se encontrarem operacionais. A experiência tem provado que pode ser aceite alguma falta de funcionamento no curto prazo, quando os sistemas e equipamento operativos remanescentes garantam a permanência de operações seguras.
- (2) A Autoridade de Aviação Civil indicará, através da aprovação de uma MEL, os sistemas e itens de equipamento que podem encontrar-se inoperativos para certas condições de voo com o propósito de nenhum voo poder ser realizado com sistemas e equipamentos inoperativos para além daqueles especificados.
- (3) Uma MEL, aprovada pela Autoridade de Aviação Civil, é portanto necessária para cada aeronave, baseada na ***Lista de equipamento mínimo de referência*** (MMEL) estabelecida para o tipo de aeronave pela organização responsável pelo projecto de tipo em conjunção com o Estado de Projecto.
- (4) A Autoridade de Aviação Civil deverá exigir ao operador que prepare uma MEL concebida para permitir a operação de uma aeronave com certos sistemas ou equipamento inoperativos desde que mantenha um nível aceitável de segurança.
- (5) Não se pretende que a MEL garanta a operação da aeronave por um período indeterminado com sistemas ou equipamento inoperativos. O objectivo essencial da MEL é o de permitir a operação segura de uma aeronave com sistemas ou equipamento inoperativos dentro do enquadramento de um programa controlado e completo de reparações e substituição de peças.
- (6) Os operadores devem assegurar que nenhum voo se inicia com múltiplos itens da MEL inoperativos sem determinação de que qualquer interrelação entre sistemas ou componentes inoperativos não resulta numa degradação inaceitável do nível de segurança e/ou num aumento indevido na carga de trabalho da tripulação de voo.
- (7) A exposição a avarias adicionais durante uma operação continuada com sistemas ou equipamento inoperativos também deve ser considerada na determinação de que um nível aceitável de segurança se mantém. A MEL não pode desviar-se dos requisitos previstos na secção das limitações do *Manual de voo da Aeronave*, procedimentos de emergência ou outras condições de aeronavegabilidade impostas pela Autoridade de Aviação Civil ou pelo Estado ou Região para uma aeronave não registada em Macau ou salvo se a autoridade de aeronavegabilidade adequada ou o *Manual de voo da Aeronave* dispuserem diversamente.
- (8) Sistemas ou equipamento aceites como inoperativos para um voo devem ser anunciados por cartaz em locais apropriados e todos esses itens devem ser anotados na *Caderneta técnica* da aeronave, para informar a tripulação de voo e o pessoal de manutenção acerca do sistema ou equipamento inoperativo.
- (9) Para que um determinado sistema ou item de equipamento seja aceite como inoperativo, pode ser necessário estabelecer um procedimento de manutenção, para completar antes do voo, para desactivar ou isolar o sistema ou equipamento. Pode ser necessário, de forma semelhante, preparar um procedimento de operação apropriado para a tripulação de voo.
- (10) As responsabilidades do piloto no comando ao aceitar uma aeronave para operação com deficiências de acordo com a MEL encontram-se especificadas no parágrafo 30 (b) do presente Regulamento.

APÊNDICE DÉCIMO

(Parágrafos 56 e 58)

1. DOCUMENTOS A TRANSPORTAR EM AERONAVES REGISTRADAS EM MACAU

<i>Documentos a transportar a bordo</i>	<i>Tipos de documentos</i>
1. Num voo para transporte aéreo comercial.	A, B, C, D, E, F, H e J
2. Num voo para transporte aéreo comercial, se o voo for de navegação aérea internacional.	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M e N
3. Num voo para realização de trabalhos aéreos.	A, B, C, D, E, F e J
4. Num voo para realização de trabalhos aéreos, se o voo for de navegação aérea internacional.	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, M e N
5. Num voo, de navegação aérea internacional, para outros fins que não transporte aéreo comercial nem trabalho aéreo.	A, B, C, G, H, I, J, M e N
6. Num voo efectuado em conformidade com os termos de uma autorização concedida ao operador nos termos do parágrafo 14 (1) ou (2) do RNAM, conforme o que se aplique.	K

2. No âmbito deste Apêndice:

Por **Documento A** entende-se a licença em vigor emitida pela autoridade de Macau competente, no que respeita à estação de rádio instalada na aeronave.

Por **Documento B** entende-se o *Certificado de aeronavegabilidade* da aeronave em vigor, exigido pelo parágrafo 6 (1) do RNAM.

Por **Documento C** entendem-se as licenças dos membros da tripulação de voo da aeronave exigidas pelo parágrafo 19 (1) do RNAM.

Por **Documento D** entende-se uma cópia da folha de carregamento, se existir, exigida pelo parágrafo 27 do RNAM no que respeita ao voo;

Por **Documento E** entende-se uma cópia de cada *Certificado de revisão de manutenção* em vigor para a aeronave, se existir, exigido pelo parágrafo 9 (2) do RNAM, e/ou um *Certificado de aptidão para serviço* exigido pelo parágrafo 10 (1) do RNAM.

Por **Documento F** entende-se a *Caderneta técnica* referida no parágrafo 9 (7) do RNAM.

Por **Documento G** entende-se o *Certificado de matrícula* em vigor para a aeronave, exigido pelo parágrafo 4 (9) do RNAM.

Por **Documento H** entende-se o *Manual de operações*, se existir, exigido pelo parágrafo 24 (2) (a) do RNAM, a transportar no voo ou o *Manual de voo da aeronave*, quando, ao abrigo do RNAM, não for obrigatório transportar o *Manual de operações*.

Por **Documento I** entende-se uma cópia dos procedimentos anunciados a seguir pelo piloto no comando de uma aeronave interceptada e os sinais visuais notificados para uso das aeronaves interceptadas e interceptoras:

Por **Documento J** entende-se o certificado de ruído prescrito na Parte VI do RNAM.

Por **Documento K** entende-se a autorização, se existir, concedida à aeronave nos termos do disposto no parágrafo 14 (1), ou uma *Lista de equipamento mínimo* aprovada pela Autoridade de Aviação Civil, se existir, concedida à aeronave nos termos do disposto nos parágrafos 14 (2) e 30 (b) (i) do RNAM.

Por **documento L** entende-se uma cópia autenticada do certificado de operador de transporte aéreo (AOC) e das especificações das operações.

Por **documento M** entende-se a lista dos nomes dos passageiros e lugares de embarque e destino, no caso de a aeronave transportar passageiros.

Por **documento N** entende-se um manifesto e declaração detalhada da carga, no caso da aeronave transportar carga.

Nota: Por Navegação aérea internacional entende-se qualquer voo que inclua a passagem pelo território de qualquer outro Estado ou Região fora de Macau.

APÊNDICE DÉCIMO PRIMEIRO

(Parágrafo 62)

REGRAS DO AR E DE CONTROLO DE TRÁFEGO AÉREO

PARTE I - INTERPRETAÇÃO

1. Nestas Regras, salvo se exigido de outra forma pelo contexto:

Serviços de controlo do aeródromo, significa os serviços de controlo de tráfego aéreo para o tráfego do aeródromo;

Torre de controlo do aeródromo, significa a unidade estabelecida para prestar serviços de controlo de tráfego aéreo ao tráfego do aeródromo;

Tráfego do aeródromo, significa todo o tráfego na área de manobras de um aeródromo e todas as aeronaves em voo na vizinhança de um aeródromo;

Ponto de referência do aeródromo, significa a localização geográfica designada de um aeródromo.

Tráfego aéreo, significa todas as aeronaves em voo ou em operação na área de manobras de um aeródromo;

Autorização de voo da unidade de controlo do tráfego aéreo, significa uma autorização para uma aeronave prosseguir dentro das condições especificadas pela unidade de controlo de tráfego aéreo;

Serviços de controlo do tráfego aéreo, significa um serviço prestado com a finalidade de:

(a) Evitar colisões:

- 1) entre aeronaves, e
- 2) na área de manobras entre aeronaves e obstáculos; e

(b) Expeditar e manter um fluxo de tráfego ordenado;

Serviço de alerta, significa um serviço prestado para notificar as organizações apropriadas à cerca de aeronaves que necessitem de ajuda de busca e salvamento, e assistir estas organizações conforme necessário;

Luz anti-colisão, significa uma luz intermitente vermelha ou branca visível a partir de todas as direcções para permitir que a aeronave seja mais prontamente detectada por pilotos de aeronaves distantes.

Placa, significa uma área definida, num aeródromo terrestre, destinada a acomodar aeronaves para o embarque e desembarque de passageiros, carregamento e descarregamento de carga ou correio, abastecimento de combustível, estacionamento ou manutenção;

Vigilância Dependente automática – transmissão (ADS-B), significa um meio pelo qual uma aeronave, veículos do aeródromo e outros objectos podem automaticamente transmitir e/ou receber informação tais

como identificação, posição e informação adicional, conforme apropriado, num modo de transmissão via *data link*;

Vigilância Dependente automática – contrato (ADS-C), significa um meio pelo qual os termos de um acordo ADS-C é trocado entre o sistema no solo e a aeronave, via *data link*, especificando sob que condições os relatórios ADS-C se iniciarão e que informação estará contida nesses relatórios;

Tecto, significa a altura acima do solo ou água da base da camada mais baixa de nuvens abaixo dos 6 000 metros (20 000 pés) cobrindo mais de metade do céu;

Aeródromo controlado, significa um aeródromo no qual serviços de controlo de tráfego aéreo são prestados ao tráfego do aeródromo;

Nível de cruzeiro, significa um nível mantido durante uma parte significativa de um voo;

Plano de voo actual, significa o plano de voo, incluindo alterações, se existirem, efectivado por sucessivas autorizações;

Hora de aproximação esperada, significa a hora a que o ATC espera que um avião que está a chegar, após um atraso, deixará o espaço aéreo de espera para completar a aproximação para aterragem;

Visibilidade de voo, significa a visibilidade em frente da cabina de pilotagem de uma aeronave em voo;

Visibilidade do solo, significa a visibilidade num aeródromo, como comunicada por um observador acreditado ou por sistemas automáticos;

Altura, significa a distância vertical de um nível, um ponto ou um objecto considerado como um ponto, medida a partir de um datum especificado;

Voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos (Instrument Flight Rules (IFR)), significa um voo realizado em conformidade com essas Regras de Voo por Instrumentos;

Área de aterragem, significa a parte da área de movimento destinada à aterragem ou descolagem de aeronaves;

Área de manobras, significa a parte de um aeródromo destinada à descolagem, aterragem e movimento (*taxiing*) da aeronave, com excepção das placas.

Área de movimento, significa a parte de um aeródromo destinada à descolagem, aterragem e movimento (*taxiing*) de aeronaves, consistindo na área de manobras e placa(s);

Área proibida, significa um espaço aéreo de dimensões definidas, acima das áreas terrestre ou águas territoriais de um Estado ou Região, dentro da qual o voo de aeronaves é proibido;

Ponto de notificação, significa uma localização geográfica especificada em relação à qual a posição da aeronave pode ser notificada;

Área restrita, significa um espaço aéreo de dimensões definidas, acima das áreas terrestre ou águas territoriais de um Estado ou Região, dentro da qual o voo de aeronaves é restringido de acordo com certas condições especificadas;

Pista, significa uma área definida rectangular num aeródromo terrestre preparada para a aterragem e descolagem de aeronaves;

Voo segundo as Regras de Voo Visual (Visual Flight Rules (VFR)) entende-se um voo realizado em conformidade com essas Regras de Voo Visual;

Visibilidade, significa que a visibilidade para fins aeronáuticos é a maior de entre as seguintes:

- (a) a maior distância à qual um objecto de cor preta de dimensões apropriadas, situado perto do solo, é visível e reconhecido quando observado contra um fundo claro;
- (b) a maior distância à qual luzes de cerca de 1 000 candelas podem ser visíveis e identificadas contra um fundo não iluminado.

PARTE II – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Aplicação das presentes Regras a aeronaves

2. Onde estas Regras se apliquem a aeronave deverão, nos termos da Regra 30, ser aplicáveis a:

- (a) todas as aeronaves enquanto se encontrem em Macau; e
- (b) todas as aeronaves de Macau, onde quer que se encontrem.

Utilização incorrecta de sinais e marcações

- 3. (1) Uma marcação à qual as presentes Regras atribuam um significado, ou que requeiram que seja utilizada nas circunstâncias ou para um fim nelas especificados, não deverá ser utilizada, excepto com aquele significado ou para esse fim.
- (2) Uma pessoa que se encontre numa aeronave ou num aeródromo ou em qualquer lugar onde uma aeronave esteja a descolar ou a aterrar não fará qualquer sinal que possa ser confundido com um sinal especificado nestas Regras, e, com excepção do caso em que possua autoridade legal, não fará qualquer sinal que saiba ou que devesse saber, segundo critérios de razoabilidade, ser um sinal utilizado para sinalização para ou de uma aeronave das Forças Armadas.

Comunicação de condições perigosas

- 4. O piloto no comando de uma aeronave, ao deparar-se com condições perigosas no curso de um voo, ou logo que possível depois disso, deverá enviar informações à unidade de controlo do tráfego aéreo adequada pelo meio mais rápido disponível, contendo todos os detalhes das condições perigosas que sejam pertinentes para a segurança de outras aeronaves.

Voos baixos

- 5. (1) Nos termos dos parágrafos (2) e (3):
 - (a) uma aeronave, que não um helicóptero, não deverá voar sobre qualquer área congestionada de uma cidade, vila ou povoação abaixo:

- (i) da altitude que permitiria à aeronave descer dessa área e sem perigo para pessoas ou bens à superfície, em caso de avaria de uma unidade motriz; ou
 - (ii) da altitude de 1.500 pés acima do objecto fixo mais elevado no raio de 2.000 pés da aeronave,
- consoante o que seja mais alto;
- (b) um helicóptero não deverá voar abaixo de uma altitude que lhe permita pousar sem perigo para pessoas ou bens, em caso de falha de uma unidade motriz;
 - (c) excepto se dispuser da autorização escrita da Autoridade de Aviação Civil, e em conformidade com quaisquer condições aí especificadas, o helicóptero não deverá voar:
 - (i) sobre uma área congestionada de uma cidade, vila ou povoação, abaixo de uma altitude de 1.500 pés acima do objecto fixo mais elevado no raio de 2.000 pés do helicóptero; ou
 - (ii) sobre qualquer área notificada para o fim deste sub-parágrafo, abaixo de uma altitude que lhe permita pousar em segurança;

(d) uma aeronave não deverá voar:

- (i) por cima, ou a menos de 3.000 pés de qualquer grupo de mais de 1.000 pessoas reunidas ao ar livre para o fim de testemunhar ou participar em qualquer evento organizado, excepto com permissão escrita da Autoridade de Aviação Civil e em conformidade com quaisquer condições especificadas e com o consentimento escrito dos organizadores do evento; ou
- (ii) abaixo de uma altitude que lhe permita pousar a uma distância segura da reunião de pessoas em caso de uma falha da unidade motriz:

Contudo se uma pessoa for acusada de infringir o Regulamento através de uma violação deste sub-parágrafo, deve ser considerada defesa suficiente a prova de que o voo da aeronave por cima ou a menos de 3.000 pés do grupo de pessoas reunidas, foi realizado a uma altitude razoável e por uma razão não relacionada com essa reunião ou com o evento que ocasionou a reunião de pessoas;

(e) uma aeronave não voará a uma distância inferior a 500 pés de qualquer pessoa, embarcação, veículo ou estrutura;

(2) (a) o sub-parágrafo (1) (d) e (e) não se aplicará a aeronaves utilizadas para fins policiais.

(b) o sub-parágrafo (1) (d) e (e) não se aplicará a voos de uma aeronave por cima ou a menos de 3.000 pés de um grupo de pessoas reunidas para testemunhar um evento que consista apenas ou sobretudo numa corrida de aeronaves, concurso ou exibição de voo, se a aeronave estiver a participar nessa corrida, concurso ou exibição ou estiver envolvida num voo organizado ou realizado com o consentimento por escrito dos organizadores do evento e a corrida, concurso ou exibição tenham sido aprovados pela Autoridade de Aviação Civil.

- (c) o sub-parágrafo (1) (e) não se aplicará a:
 - (i) qualquer aeronave durante a aterragem ou descolagem conforme as práticas normais da aviação; e
 - (ii) qualquer planador em voo planado.
- (d) As alternativas dos sub-parágrafos (1) (a) (ii) e (1) (c) (i) não se aplicarão a aeronaves que voem:
 - (i) numa rota notificada para os fins desta Regra; ou
 - (ii) em voo especial VFR, conforme definido na Regra 23, em conformidade com as instruções dadas, para os fins dessa Regra, pela unidade de controlo do tráfego aéreo adequada.
- (3) Nada na presente Regra proibirá qualquer aeronave de:
 - (a) descolar, aterrar ou treinar aproximações para aterragem; ou
 - (b) voar para fins de verificação de ajudas à navegação ou procedimentos conforme as práticas normais da aviação num aeródromo governamental ou licenciado em Macau ou em qualquer outro aeródromo de um Estado Contratante; ou
 - (c) voar de qualquer forma que seja necessária para salvar vidas:

Contudo, no caso de treino de aproximações para aterragem, conforme acima referido, esse treino se limite ao espaço aéreo habitualmente utilizado por aeronaves para aterrar ou descolar conforme as práticas normais da aviação no aeródromo em questão.

- (4) O disposto na presente Regra não se aplicará a papagaios de papel ou balões presos.

Níveis de cruzeiro

5A. Os níveis de cruzeiro aos quais um voo ou parte de um voo são conduzidos devem ser em termos de:

- (1) níveis de voo, para voos a ou acima do nível de voo mais baixo utilizável ou, quando aplicável, acima da altitude de transição;
- (2) altitude, para voos abaixo do nível de voo mais baixo utilizável ou, quando aplicável, a ou abaixo da altitude de transição.

Voo simulado por instrumentos

6. Não se deverá voar uma aeronave em condições de voo simulado por instrumentos, a menos que:

- (a) a aeronave esteja equipada com controlos duplos, a funcionar correctamente;
- (b) seja transportado piloto adicional (referido na presente Regra como piloto de segurança) num segundo assento de controlo da aeronave para prestar a assistência que se revele necessária ao piloto aos comandos da aeronave; e
- (c) se o campo de visão do piloto de segurança, em frente e para ambos os lados da aeronave, não for adequado, deverá uma terceira pessoa, sendo esta um observador aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, ocupar uma posição na aeronave a partir da qual o seu campo de visão compense as deficiências do campo de visão do piloto de segurança e a partir da qual ele possa facilmente comunicar com o piloto de segurança.

Para os fins da presente Regra, a expressão "*voo simulado por instrumentos*" significa um voo durante o qual se utilizem dispositivos mecânicos ou ópticos para reduzir o campo de visão ou a distância da visibilidade do *cockpit* da aeronave.

Treino de aproximações por instrumentos

7. Em Macau, uma aeronave não deverá efectuar aproximações por instrumentos ao voar em Condições Meteorológicas Visuais, a menos que:
- (a) a unidade de controlo do tráfego aéreo apropriada tenha previamente sido informada que o voo será feito para fins de treino da aproximação por instrumentos; e
 - (b) se o voo não for efectuado em condições de voo simulado por instrumentos, deverá transportar-se um observador aprovado pela Autoridade de Aviação Civil num lugar da aeronave no qual disponha de um campo de visão adequado e possa comunicar prontamente com o piloto aos comandos da aeronave.

PARTE III – LUZES E OUTROS SINAIS A SEREM EXIBIDOS PELA AERONAVE

Considerações gerais

8. (1) Para efeitos da presente Parte, por plano horizontal de uma luz mostrada por uma aeronave entende-se o plano que seria o plano horizontal passando pela origem dessa luz, se a aeronave estivesse em voo nivelado.
- (2) Onde, por razões da configuração física de uma aeronave, for necessário instalar mais de uma lâmpada para mostrar a luz exigida pela presente Parte destas Regras, as lâmpadas deverão ser instaladas e construídas de modo que, tanto quanto razoavelmente exequível, não fique mais do que uma visível a partir de qualquer ponto exterior da aeronave.
- (3) Onde, nos termos destas Regras, se requeira a exibição de uma luz através de ângulos especificados no plano horizontal, as lâmpadas que fornecem essa luz deverão ser construídas e instaladas de modo a que a luz fique visível de qualquer ponto em qualquer plano vertical, nesses ângulos, ao longo de ângulos de 90° acima e abaixo do plano horizontal, porém, sempre que razoavelmente exequível, através de ângulos não maiores que esse, quer no plano horizontal quer no plano vertical.

- (4) Onde, nos termos destas Regras, se exija que uma luz seja exibida em todas as direcções, as lâmpadas que emitem essa luz deverão ser construídas e instaladas de modo a que, tanto quanto razoavelmente exequível, a luz fique visível de qualquer ponto no plano horizontal e em qualquer plano vertical passando através da fonte da referida luz.

Exibição de luzes pela aeronave

9. (1) (a) De noite, as aeronaves deverão exibir as luzes especificadas nestas Regras consoante sejam adequadas às circunstâncias em questão e não deverão exibir quaisquer outras luzes que possam perturbar ou de qualquer outro modo impedir a visibilidade dessas luzes ou que possam ser confundidas com as primeiras.
- (b) De dia uma aeronave que esteja equipada com uma luz anti-colisão deve exibir essa luz em voo.
- (2) Uma máquina voadora que se encontre num aeródromo de Macau deve:
- (a) exibir, de noite, ou as luzes que estaria obrigada a exibir em voo ou as luzes especificadas na Regra 11 (2) (c) destas Regras, excepto se estiver parada na placa ou numa parte do aeródromo reservada à manutenção de aeronaves;
- (b) exibir quando parada na placa com os motores em funcionamento, de dia ou de noite, uma luz anti-colisão vermelha se estiver equipada com essa luz.
- (3) Não obstante o estabelecido nesta disposição o piloto no comando de uma aeronave pode desligar ou reduzir a intensidade de qualquer luz intermitente que esteja equipada na aeronave se essa luz:
- (a) Afecte ou é provável que afecte adversamente o desempenho das funções de qualquer membro da tripulação de voo;
- (b) submeta ou é provável que submeta um observador fora da aeronave a encandeamento desproporcional.

Avaria das luzes de navegação

10. Em Macau, em caso de avaria de qualquer luz cuja exibição seja obrigatória em voo, nos termos destas Regras, se essa luz não puder ser imediatamente reparada ou substituída, a aeronave deverá aterrar logo que, segundo a opinião do piloto no comando da aeronave, seja possível fazê-lo em segurança, excepto se for autorizada a prosseguir o voo pela unidade de controlo do tráfego aéreo adequada.

Máquinas voadoras

11. (1) Quando uma máquina voadora voar durante a noite deverá apresentar as luzes da seguinte forma:
- (a) no caso de uma máquina voadora registada em Macau, com um peso máximo total autorizado superior a 5.700 kg, deverá exibir o sistema de luzes especificado no parágrafo 2 (b);
- (b) no caso de uma máquina voadora registada em Macau com um peso máximo total autorizado igual ou inferior a 5.700 kg, qualquer um dos seguintes sistemas de luzes:
- (i) o especificado no parágrafo (2) (a);

- (ii) o especificado no parágrafo (2) (b); ou
 - (iii) o especificado no parágrafo (2) (d) excluindo o parágrafo (2) (d) (ii); e
 - (c) no caso de qualquer outra máquina voadora, um dos sistemas de luzes especificados no parágrafo (2).
- (2) Os sistemas de luzes referidos no parágrafo (1) são compostos da seguinte forma:
- (a)
 - (i) uma luz verde de pelo menos 5 candelas orientadas para estibordo através de um ângulo de 110° directamente em frente no plano horizontal;
 - (ii) uma luz vermelha de pelo menos 5 candelas orientadas para bombordo através de um ângulo de 110° directamente em frente no plano horizontal; e
 - (iii) uma luz branca de pelo menos 3 candelas através de ângulos de 70° directamente atrás de cada lado no plano horizontal, sendo todas luzes fixas;
 - (b)
 - (i) as luzes especificadas no sub-parágrafo (a); e
 - (ii) uma luz anti-colisão;
 - (c) as luzes especificadas no sub-parágrafo (a), mas sendo todas luzes intermitentes a piscar em simultâneo; e
 - (d) as luzes especificadas no sub-parágrafo (a), mas sendo todas luzes intermitentes a piscar em simultâneo e alternando com uma ou ambas das seguintes:
 - (i) uma luz branca intermitente com um mínimo de 20 candelas visível de todas as direcções;
 - (ii) uma luz vermelha intermitente de pelo menos 20 candelas através de ângulos de 70° directamente atrás de cada lado no plano horizontal.
- (3) Se a lâmpada que apresenta a luz vermelha ou a luz verde especificada no parágrafo (2) (a) estiver instalada a mais de dois metros da extremidade da asa, uma lâmpada poderá, não obstante a disposição 9 (1), estar instalada na extremidade da asa para indicar a respectiva posição, mostrando uma luz fixa da mesma cor através do mesmo ângulo.

PARTE IV – REGRAS GERAIS DE VOO

Previsões e relatórios meteorológicos

16.
 - (1) Imediatamente antes de uma aeronave voar, o piloto no comando da aeronave deverá examinar as previsões e os relatórios actuais das condições meteorológicas na trajectória de voo proposta, sendo estes relatórios e previsões que lhe seja razoavelmente possível obter, para determinar se as Condições Meteorológicas de voo por Instrumentos prevalecem ou é provável que prevaleçam durante qualquer parte do voo.
 - (2) Uma aeronave que esteja incapaz de comunicar por rádio com uma unidade de controlo do tráfego aéreo no aeródromo de destino não deverá dar início ao voo para um aeródromo dentro de uma zona de controlo se as informações, cuja obtenção pelo piloto no comando da aeronave seja

razoavelmente exequível, indicarem que irá chegar a um aeródromo quando a visibilidade do solo for inferior a 8 km ou se o tecto de nuvens for inferior a 1.500 pés, a não ser que o piloto no comando da aeronave tenha obtido permissão de uma unidade de controlo do tráfego aéreo desse aeródromo para entrar na zona de tráfego do aeródromo.

Regras para evitar colisões aéreas

Considerações gerais

17. (1) (a) Não obstante o voo ser realizado com autorização do controlo do tráfego aéreo, constituirá sempre um dever do piloto no comando da aeronave tomar todas as medidas possíveis para garantir que a aeronave não colida com quaisquer outras aeronaves.
- (b) Uma aeronave não deverá voar na proximidade de outras aeronaves de forma a criar perigo de colisão.
- (c) As aeronaves não deverão voar em formação excepto por acordo prévio entre os pilotos no comando das aeronaves que participem no voo e, para voos em formação dentro de espaço aéreo controlado, nos termos das condições determinadas pela Autoridade de Aviação Civil. Estas condições devem incluir as seguintes:
- (i) A formação opera como uma única aeronave no que se refere à navegação e comunicação de posição;
- (ii) Separação entre aeronaves em voo deve ser responsabilidade do líder do voo e dos pilotos no comando das outras aeronaves no voo e deve incluir períodos de transição quando as aeronaves estão a realizar manobras para a atingir a sua própria separação dentro da formação e durante a junção e a separação; e
- (iii) Uma distância não excedendo 1 km (0.5 MN) lateral e longitudinalmente e 30 m (100 pés) verticalmente do líder do voo deve ser mantida por cada aeronave.
- (d) Uma aeronave obrigada por estas Regras a manter-se fora da rota de outra aeronave deverá evitar passar por cima ou por baixo da outra aeronave, ou passar-lhe à frente, excepto se passar a uma grande distância da mesma e tomar em consideração os efeitos da turbulência causados pela passagem de uma aeronave.
- (e) Uma aeronave que tenha a prioridade ao abrigo desta disposição deverá manter o respectivo curso e velocidade.
- (f) Para os efeitos desta Regra, um planador e uma máquina voadora que o reboque deverão ser considerados uma única aeronave sob o comando do piloto no comando da máquina voadora que reboca.

Convergência

- (2) (a) Sem prejuízo dos parágrafos (3) e (4), uma aeronave no ar deverá dar prioridade a outras aeronaves convergentes, da seguinte forma:

- (i) as máquinas voadoras deverão dar prioridade a dirigíveis, planadores e balões;
 - (ii) os dirigíveis deverão dar prioridade a planadores e balões; e
 - (iii) os planadores deverão dar prioridade aos balões.
- (b) Nos termos do sub-parágrafo (a), quando duas aeronaves convergirem no ar a aproximadamente a mesma altitude, a aeronave que tenha a outra pela direita deverá dar-lhe prioridade:

Contudo, as aeronaves de propulsão mecânica devem dar prioridade a aeronaves que reboquem outras aeronaves ou objectos.

Aproximação frontal

- (3) Quando duas aeronaves estiverem em aproximação frontal ou aproximadamente desta forma no ar e exista o perigo de colisão, cada uma delas deverá alterar o seu curso para a direita.

Ultrapassagem

- (4) Uma aeronave que ultrapasse outra aproxima-se por trás numa linha formando um ângulo inferior a 70 graus com a aeronave em simetria com o primeiro, i.e. encontra-se numa posição por referência à outra aeronave de forma a que à noite seja impossível ver as luzes de navegação de esquerda ou da direita da aeronave. Uma aeronave que esteja a ser ultrapassada terá prioridade e a aeronave em ultrapassagem, esteja em subida, descida ou em voo horizontal, deverá manter-se fora da rota da outra aeronave, alterando a direcção para a direita, e nenhuma alteração subsequente nas posições relativas das duas aeronaves absolve a aeronave em ultrapassagem desta obrigação até que a outra aeronave tenha sido ultrapassada e esteja a rota desimpedida:

Aterragem

- (5) Ao efectuar uma aproximação final a terra para aterragem, uma aeronave terá prioridade sobre outra aeronave em voo, no solo ou na água.

Aterragem de duas ou mais aeronaves

- (6) No caso de dois aviões ou planadores em aproximação a qualquer lugar para aterrar, a aeronave à altitude mais baixa deverá ter prioridade, mas não se deverá atravessar à frente da outra aeronave que esteja na fase final da aproximação para aterragem nem ultrapassar essa aeronave:

Desde que:

- (a) quando uma unidade de controlo do tráfego aéreo tenha comunicado a qualquer aeronave uma ordem de prioridade de aterragem, a aeronave faça a aproximação para aterragem por essa ordem; e

- (b) quando o piloto no comando de uma aeronave estiver ciente de que outra aeronave está a realizar uma aterragem de emergência, dê prioridade a essa aeronave e, durante a noite, não obstante poder ter recebido permissão para aterrar, não tente aterrar até ter recebido nova permissão para o fazer.

Manobras acrobáticas

18. Nenhuma aeronave deverá realizar manobras acrobáticas:

- (a) sobre uma área congestionada de qualquer cidade, vila ou povoação; ou
- (b) no espaço aéreo controlado, excepto com o consentimento da unidade de controlo do tráfego aéreo adequada.

Regra de circulação pela direita

19. Qualquer aeronave que voe em Macau à vista do solo e seguindo uma estrada, caminho-de-ferro, canal ou linha costeira, ou quaisquer outros marcos, deverá mantê-los-à à sua esquerda.

Verificação de voo e chegada

- 20.
- (1) Antes de dar início a um voo para fins de transporte aéreo comercial sobre uma área notificada, para os fins desta Regra, como sendo uma área onde seriam difíceis operações de busca e salvamento, o piloto no comando de uma aeronave deverá enviar, ou mandar enviar, à unidade de controlo do tráfego aéreo, uma notificação de voo com os pormenores que possam ser especificados.
 - (2) Antes de dar início a um voo para outros fins que não o transporte aéreo comercial sobre uma área notificada em conformidade com o parágrafo (1), o piloto no comando de uma aeronave deverá enviar, ou mandar enviar, à unidade de controlo do tráfego aéreo, uma notificação de voo com os pormenores que possam ser especificados.
 - (3) Quando uma notificação de voo tiver sido enviada em conformidade com os parágrafos (1) ou (2), o piloto no comando de uma aeronave, com a possibilidade de comunicar via rádio com a unidade de controlo do tráfego aéreo adequada ou estação de rádio aeronáutica, deverá também cumprir a Regra 28, como se o voo fosse um voo IFR.
 - (4) O piloto no comando de uma aeronave que cumpra os requisitos do parágrafo (3) deverá, se entender necessário desviar-se de qualquer rota particular especificada na notificação de voo, informar via rádio a unidade de controlo do tráfego aéreo adequada ou estação de rádio aeronáutica da natureza do desvio.
 - (5) O piloto no comando de uma aeronave relativamente à qual tenha sido enviada uma notificação de voo, em conformidade com os parágrafos (1) ou (2), ou um plano de voo nos termos da Regra 27 (1), deverá tomar todas as medidas razoáveis em conformidade com os procedimentos de notificação de modo a garantir que, após a aterragem, a informação da chegada da aeronave é dada à unidade de controlo do tráfego aéreo notificada para esse fim.
 - (6) O piloto no comando de uma aeronave a quem se exija o cumprimento do estipulado no parágrafo (5), ou que tenha feito comunicar, à unidade de controlo do tráfego aéreo ou uma outra autoridade

do aeródromo de chegada, a sua chegada prevista, assegurará que a unidade de controlo do tráfego aéreo notificada para efeitos do parágrafo (5) ou a unidade de controlo do tráfego aéreo ou a outra autoridade no aeródromo sejam informadas, o mais rapidamente possível, de qualquer mudança no destino previsto e de qualquer atraso previsto igual ou superior a 30 minutos.

- (7) Nada na presente disposição isentará o piloto no comando de uma aeronave das obrigações que lhe são impostas por força da Regra 35 (3).

Voos em espaço aéreo notificado

21. No que respeita a voos em Condições Meteorológicas Visuais no espaço aéreo controlado notificado para os fins desta Regra, o piloto no comando de uma aeronave deverá cumprir as Regras 27, 28 e 29 como se os voos realizados fossem voos IFR:

Desde que o piloto no comando da aeronave não opte por prosseguir o voo segundo as Regras de Voo Visual para os efeitos da Regra 27 (3).

Escolha entre voo VFR ou voo IFR

22. Nos termos da Regra 21, uma aeronave deverá voar sempre em conformidade com as Regras de Voo Visual ou com as Regras de Voo por Instrumentos:

Desde que, em Macau, uma aeronave que voe de noite o faça em conformidade com as Regras de Voo por Instrumentos ou, numa zona de controlo, com as Regras de Voo por Instrumentos ou com o disposto na Regra 23 (b).

PARTE V – REGRAS DE VOO VISUAL

23. As Regras de Voo Visual serão as seguintes:

- (a) Uma aeronave que pretenda operar segundo as Regras de Voo Visual deverá manter uma visibilidade de voo de, no mínimo, 8 quilómetros e permanecer pelo menos a 1,5 quilómetros na horizontal e 1.000 pés na vertical livre de nuvens na seguinte área:
 - (i) no espaço aéreo controlado; e
 - (ii) fora do espaço aéreo controlado, acima dos 3.000 pés.
- (b) Uma aeronave que voe a velocidades de 140 nós ou inferior poderá operar segundo as Regras de Voo Visual abaixo dos 3.000 pés fora do espaço aéreo controlado com uma visibilidade de voo de, no mínimo, 1,5 quilómetros. Uma aeronave que voe a velocidades acima dos 140 nós poderá operar segundo as Regras de Voo Visual com uma visibilidade de voo mínima de 5 quilómetros. Em ambos os casos, a aeronave deverá permanecer fora das nuvens e à vista do solo ou da água.
- (c) Um helicóptero poderá operar com uma visibilidade de voo inferior a 1,5 quilómetros se manobrado a uma velocidade que permita a oportunidade adequada para observar o restante tráfego ou todos os obstáculos a tempo de evitar uma colisão.

PARTE VI – REGRAS DE VOO POR INSTRUMENTOS

24. As Regras de Voo por Instrumentos serão as seguintes:

- (a) fora do espaço aéreo controlado – em relação aos voos fora do espaço aéreo controlado, aplicar-se-ão as Regras 25 e 26; e
- (b) no espaço aéreo controlado – em relação aos voos no espaço aéreo controlado, aplicar-se-ão as Regras 25, 27, 28 e 29.

Altitude mínima

25. Sem prejuízo do disposto na Regra 5, com vista a cumprir as Regras de Voo por Instrumentos, uma aeronave não deverá voar a uma altitude inferior a 1.000 pés acima do obstáculo mais elevado dentro de numa distância de 5 milhas náuticas de uma aeronave, a menos que de outra forma permitido pela autoridade competente ou a menos que tal seja necessário com vista a descolar ou a aterrar.

Régua quadrantal

26. Para cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos, uma aeronave em voo nivelado a uma altitude notificada, ou acima desta, fora do espaço aéreo controlado deverá voar a um nível adequado à respectiva rota magnética, em conformidade com a tabela adequada apresentada nesta régua. O nível dos voos deverá ser medido por um altímetro fixado de acordo com o sistema notificado ou, no caso de voos sobre outras áreas que não Macau, da forma publicada pela autoridade competente, no que respeita à área sobre a qual a aeronave voa.

Tabela I – Voos a níveis inferiores a 29.000 pés

<i>Rota magnética</i>	<i>Nível de cruzeiro</i>
Inferior a 90°	Milhares ímpares de pés
90° mas inferior a 180°	Milhares ímpares de pés + 500 pés
180° mas inferior a 270°	Milhares pares de pés
270 ° mas inferior a 360°	Milhares pares de pés + 500 pés

Nota: A régua quadrantal apenas se aplica abaixo do nível de voo 250. Acima disso, aplicam-se a régua semicircular.

Tabela II

Nos espaços aéreos controlados a todos os níveis e fora dos espaços aéreos controlados acima do nível de voo 250, aplica-se a régua semicircular, em conformidade com o seguinte:

ROTA (Magnética)

<i>Nível de Voo (FL)</i>	<i>Altitude de voos IFR 000°- 179° (pés)</i>	<i>Altitude de voos VFR (pés)</i>	<i>Nível de Voo (FL)</i>	<i>Altitude de voos IFR 180°- 359° (pés)</i>	<i>Altitude de voos VFR (pés)</i>
10	1.000	--	20	2.000	--
30	3.000	3.500	40	4.000	4.500
50	5.000	5.500	60	6.000	6.500
70	7.000	7.500	80	8.000	8.500
90	9.000	9.500	100	10.000	10.500
110	11.000	11.500	120	12.000	12.500
130	13.000	13.500	140	14.000	14.500
150	15.000	15.500	160	16.000	16.500
170	17.000	17.500	180	18.000	18.500
190	19.000	19.500	200	20.000	20.500
210	21.000	21.500	220	22.000	22.500
230	23.000	23.500	240	24.000	24.500
250	25.000	25.500	260	26.000	26.500
270	27.000	27.500	280	28.000	28.500
290	29.000	30.000	310	31.000	32.000
330	33.000	34.000	350	35.000	36.000
370	37.000	38.000	390	39.000	40.000
410	41.000	42.000	430	43.000	44.000
450	45.000	46.000	470	47.000	48.000
490	49.000	50.000	510	51.000	52.000
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.

Plano de voo e autorização do controlo do tráfego aéreo.

27. (1) Com vista ao cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos, antes de uma aeronave descolar de um ponto num espaço aéreo controlado ou entrar em qualquer espaço aéreo controlado, o piloto no comando da mesma deverá mandar comunicar o plano de voo à unidade de controlo do tráfego aéreo adequada e deverá obter uma autorização de controlo do tráfego aéreo para esse plano de voo.
- (2) O plano de voo deverá conter os pormenores do voo pretendido conforme seja necessário para permitir à unidade de controlo do tráfego aéreo emitir uma autorização de controlo do tráfego aéreo ou para fins de busca e salvamento.
- (3) O piloto no comando da aeronave deverá voar em conformidade com a autorização do controlo do tráfego aéreo emitida para o voo conforme corrigida por eventuais instruções dadas por uma unidade de controlo do tráfego aéreo e com os procedimentos de espera e aproximação por instrumentos, notificados relativamente aos aeródromos de destino, excepto se:
- (a) puder voar em Condições Meteorológicas Visuais ininterruptas por tanto tempo quanto o de permanência no espaço aéreo controlado; e
 - (b) tiver informado a unidade de controlo do tráfego aéreo adequada das suas intenções de continuar a voar em conformidade com as Regras de Voo Visual e tiver solicitado a essa unidade o cancelamento do plano de voo:

Desde que, se ocorrer uma emergência que requeira um desvio imediato de uma autorização do controlo do tráfego aéreo, o piloto no comando da aeronave informe, logo que possível, a unidade de controlo do tráfego aéreo desse desvio.

- (4) O piloto no comando da aeronave, após ter voado em espaço aéreo controlado, excepto se tiver solicitado à unidade de controlo do tráfego aéreo o cancelamento do seu plano de voo, deverá informar imediatamente aquela unidade quando aterrar ou sair do espaço aéreo controlado.
- (5) Excepto nos caso previstos nos parágrafos (6) e (8), uma aeronave deve seguir o plano de voo actual ou a parte aplicável do plano de voo actual enviado para um voo controlado a não ser que tenha sido submetido um pedido para uma alteração e autorização obtida da unidade de controlo de tráfego aéreo adequada ou a não ser que surja uma situação de emergência que exige acção imediata da aeronave, sendo que neste caso, logo que as circunstâncias o permitam após o exercício dessa autoridade de emergência, a unidade de controlo de tráfego aéreo apropriada deve ser notificada da acção tomada e de que esta acção foi tomada sob autoridade de emergência.
- (a) Excepto quando autorizado pela autoridade ATS adequada, ou ordenada pela unidade de tráfego aéreo apropriada, voos controlados devem, na medida do possível:
 - (i) quando numa rota ATS estabelecida, operar ao longo da linha central dessa rota; ou
 - (ii) quando noutra rota, operar directamente entre as instalações de navegação e/ou pontos definidores dessa rota.
 - (b) Sem prejuízo do requisito estabelecido no parágrafo (5) (a), uma aeronave operando ao longo de um segmento de uma rota ATS, definido por referência a frequências de rádio omnidireccional muito elevadas, deve mudar o seu guia de navegação primário das

instalações que deixou para trás para as que estão à sua frente no porto de mudança, ou o mais próximo possível desse ponto permitido operacionalmente, quando este estiver estabelecido.

- (c) Desvios dos requisitos estabelecidos no parágrafo (5) (a) devem ser notificados à unidade de controlo de tráfego aéreo apropriada.
- (6) Mudanças inadvertidas. No caso de um voo controlado inadvertidamente se desviar do seu plano de voo actual, as seguintes medidas devem ser tomadas:
- (a) Desvios da rota: se a aeronave está fora da sua rota, devem ser tomadas medidas imediatamente para ajustar a direcção da aeronave para voltar à rota logo que possível.
 - (b) Variação da verdadeira velocidade no ar: se a verdadeira velocidade no ar média ao nível de cruzeiro entre pontos de comunicação varia ou se espera que varie em mais ou menos 5% em relação àquela que consta do plano de voo, a unidade dos serviços de tráfego aéreo apropriada deve ser informada.
 - (c) Mudança no tempo estimado: se o tempo estimado para o próximo ponto de comunicação, fronteira da região de informação de voo ou aeródromo de destino, conforme o que acontecer primeiro, está errado em mais de 3 minutos em relação ao que foi notificado aos serviços de tráfego aéreo, ou qualquer outro período de tempo determinado pela autoridade de ATS adequada ou por acordos regionais de navegação aérea, deve ser notificado, logo que possível, à unidade de serviços de tráfego aéreo adequada, o tempo estimado devidamente revisto.
 - (i) adicionalmente, quando exista um acordo de Vigilância Dependente Automática (ADS), a unidade de serviços de tráfego aéreo deve ser informada automaticamente via *data link* sempre que ocorram mudanças para além dos limites estabelecidos no contrato de ocorrências ADS.
- (7) Mudanças intencionais. Os pedidos de alteração dos planos de voo devem incluir a seguinte informação:
- (a) Mudança de nível de cruzeiro: identificação da aeronave; novo nível de cruzeiro requerido e velocidade de cruzeiro a esse nível; tempos estimados revistos (quando aplicável) nas fronteiras de regiões de informação de voo subsequentes.
 - (b) Mudanças de rota:
 - (i) Destino inalterado: Identificação da aeronave; regras do voo; descrição da nova rota de voo incluindo dados sobre o plano de voo relacionados, começando com a posição a partir da qual a mudança de rota requerida deve iniciar-se; tempos estimados revistos; outras informações pertinentes;
 - (ii) Destino alterado: Identificação da aeronave; regras do voo; descrição da rota de voo revista para o destino revisto incluindo dados sobre o plano de voo relacionados, começando com a posição a partir da qual a mudança de rota requerida deve iniciar-se; tempos estimados revistos; aeródromo(s) alternante(s); outras informações pertinentes;

- (8) Deterioração das condições meteorológicas abaixo as VMC. Quando se torne evidente que um voo em VMC de acordo com o plano de voo actual não vai ser possível, um voo VFR operado como um voo controlado deve:
- (a) requerer uma autorização modificada, permitindo à aeronave continuar em VMC até ao destino ou até ao aeródromo alternante, ou sair do espaço aéreo dentro do qual a autorização do ATC é necessária; ou
 - (b) se uma autorização de acordo com o estabelecido em (a) não pode ser obtida, continuar a operar em VMC e notificar a unidade de ATC apropriada da acção a ser tomada: ou sair do espaço aéreo relevante ou aterrar no aeródromo adequado mais próximo; ou
 - (c) se operado dentro de uma zona de controlo, requerer autorização para operar um voo VFR especial; ou
 - (d) requerer autorização para operar de acordo com as regras de voo por instrumentos.

Comunicações de posição

28. Com vista ao cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos, o piloto no comando de uma aeronave em voo segundo as Regras de Voo por Instrumentos que voe ou tencione voar em espaço aéreo controlado, deverá informar a unidade de controlo do tráfego aéreo adequada sobre a hora e a posição e altitude da aeronave nos pontos de comunicação ou nos intervalos de tempo que possam ser notificados para este fim ou que possam ter sido estipulados pela unidade de controlo do tráfego aéreo.

Falha nas comunicações

29. Com vista ao cumprimento das Regras de Voo por Instrumentos, o piloto no comando de uma aeronave que voe no espaço aéreo controlado e que não consiga estabelecer ou manter comunicação bidireccional com a unidade de controlo do tráfego aéreo deverá:
- (a) continuar a voar até ao destino, se for possível fazê-lo em condições não inferiores às especificadas na disposição 23 (b);
 - (b) se recebeu e confirmou uma autorização do controlo do tráfego aéreo para voar até ao destino ou para entrar no espaço aéreo controlado onde se encontra, e se for obtível suficiente assistência à navegação que lhe permita agir em conformidade com essa autorização:
 - (i) continuar a voar em conformidade com o plano de voo actual até ao ponto de espera no aeródromo de destino, mantendo os últimos níveis de cruzeiro declarados para a parte da rota cujos níveis estejam especificados na autorização e, depois disso, os níveis de cruzeiro indicados no plano de voo;
 - (ii) fazer com que o voo chegue ao ponto de espera o mais próximo possível da última hora declarada como hora de chegada prevista;
 - (iii) começar a descer para o ponto de espera na última hora prevista de aproximação declarada ou, se esta não existir, a última declarada como hora de chegada prevista;
 - (iv) aterrar no espaço de 30 minutos da hora a que a descida deveria ter começado; ou

- (c) se não conseguir cumprir as disposições do parágrafo (a) ou (b), abandonar ou evitar o espaço aéreo controlado e:
- (i) voar para uma área onde o voo possa continuar nas Condições Meteorológicas Visuais e aterrar aí num aeródromo; ou
 - (ii) seleccionar uma área adequada onde possa descer através das nuvens e aterrar aí num aeródromo.

PARTE VII – REGRAS DE TRÁFEGO NO AERÓDROMO

Aplicação das regras de tráfego no aeródromo

30. As Regras previstas na presente secção, expressas para se aplicarem a máquinas voadoras, deverão ser observadas, sempre que possível, por todas as outras aeronaves.

Sinais visuais

31. O piloto no comando de um avião num aeródromo ou na zona de tráfego do mesmo, deverá observar os sinais visuais exibidos no ou que lhe são transmitidos a partir do aeródromo pela autoridade ou pessoa responsável e deverá obedecer às instruções que lhe possam ser transmitidas através desses sinais:

Desde que não seja obrigado a obedecer aos sinais referidos na Regra 44 se na sua opinião será desaconselhável fazê-lo por razões de segurança.

Acesso e circulação na área de manobras e outras partes do aeródromo

32. (1) Uma pessoa ou veículo não deverá entrar em qualquer parte de um aeródromo destinada a ser utilizada por aeronaves e controlada pela pessoa responsável pelo aeródromo, sem autorização da mesma, a não ser nos termos de quaisquer condições sob as quais essa autorização tenha sido concedida.
- (2) Um veículo não poderá circular na área de manobras de um aeródromo, com uma unidade de controlo do tráfego aéreo sem a autorização dessa unidade, a não ser nos termos de quaisquer condições sob as quais essa autorização tenha sido concedida.
- (3) Qualquer autorização concedida para os fins desta disposição poderá ser concedida a pessoas e veículos, na generalidade, ou a qualquer pessoa ou veículo ou classe de pessoas ou veículos, em particular.

Prioridade no solo

33. (1) Esta disposição aplicar-se-á a:
- (a) máquinas voadoras; e

(b) veículos,

em qualquer parte de um aeródromo terrestre para utilização por aeronaves e sob o controlo da pessoa responsável pelo aeródromo.

- (2) Não obstante qualquer autorização do controlo do tráfego aéreo, constituirá sempre um dever do piloto no comando de uma aeronave tomar todas as medidas possíveis para garantir que a aeronave não colide com quaisquer outras aeronaves ou com qualquer veículo.
- (3)
 - (a) As máquinas voadoras e os veículos deverão dar prioridade a aeronaves a aterrar ou a descolar.
 - (b) Os veículos e as máquinas voadoras que não estejam a descolar nem a aterrar deverão dar prioridade a veículos que reboquem aeronaves.
 - (c) Os veículos que não estejam a rebocar aeronaves deverão dar prioridade a aeronaves.
- (4) Nos termos do parágrafo (3) e disposição 35 (3) (b), em caso de perigo de colisão entre duas máquinas voadoras:
 - (a) sempre que as duas se aproximem frontalmente ou quase frontalmente, cada uma delas deverá alterar o seu curso para a direita;
 - (b) sempre que duas máquinas voadoras estejam em cursos convergentes, a que tiver a outra à sua direita deverá dar-lhe prioridade e deverá evitar cruzar-se no seu caminho, excepto se o fizer a muita distância; e
 - (c) uma máquina voadora que esteja a ser ultrapassada, deverá ter prioridade, e o avião a ultrapassar deverá manter-se fora do curso do outro avião, alterando o seu curso para a esquerda até que o outro avião tenha passado e o curso esteja desimpedido, não obstante qualquer alteração nas posições relativas dos dois.
- (5) Nos termos do parágrafo (3) (b), um veículo deverá:
 - (a) ultrapassar outro veículo de modo a que este fique à esquerda do veículo que ultrapassa; e
 - (b) manter-se à esquerda ao ultrapassar outro veículo que se esteja a aproximar frontalmente ou quase frontalmente.

Lançamento de cabos de reboque, etc.

34. Os cabos de reboque, faixas ou outros artigos semelhantes rebocados por aeronaves não serão lançados de aeronaves excepto num aeródromo e:
 - (a) em conformidade com o acordado com uma unidade de controlo do tráfego aéreo no aeródromo ou, se tal unidade não existir, com a pessoa responsável pelo aeródromo; ou

- (b) na área designada pela marcação descrita na Regra 41 (7) e os cabos, faixas ou outros artigos semelhantes deverão ser lançados quando a aeronave estiver a voar na direcção adequada à aterragem.

Aeródromos sem unidade de controlo do tráfego aéreo

35. (1) Uma aeronave não deverá voar numa zona que o piloto no comando conheça ou devesse conhecer, dentro dos limites razoáveis, como zona de tráfego de um aeródromo que não disponha de uma unidade de controlo do tráfego aéreo, excepto para fins de descolagem, aterragem ou observação dos sinais da área de sinalização com vista à aterragem. Uma aeronave que voe numa zona para fins de observação de sinais deverá permanecer fora das nuvens e a um mínimo de 500 pés de altitude acima do nível do aeródromo.
- (2) O piloto no comando de uma aeronave que voe numa zona dessas ou que circule num aeródromo desses, deverá:
- (a) actuar em conformidade com o padrão de tráfego formado por outras aeronaves ou manter-se afastado do espaço aéreo no qual é formado esse padrão;
- (b) virar sempre à esquerda, excepto onde os sinais do solo o indiquem de outra forma; e
- (c) descolar e aterrar na direcção indicada pelos sinais do solo ou, se nenhum desses sinais for apresentado, na direcção do vento, excepto nos casos em que as boas práticas da aviação o requeiram de outro modo.
- (3) (a) Uma máquina voadora ou um planador não deverão aterrar numa pista de um aeródromo destes, a menos que a pista esteja desimpedida de outras aeronaves.
- (b) Quando as descolagens e aterragens não estiverem limitadas a uma pista:
- (i) uma máquina voadora ou planador, ao aterrar, não deverá obstruir qualquer aeronave à sua esquerda que já tenha aterrado ou esteja a aterrar ou que esteja prestes a descolar; sempre que seja necessário uma máquina voadora ou planador virar, deverá virar para a esquerda depois de o piloto no comando da aeronave se ter certificado de que essa acção não interferirá com outros movimentos de tráfego; e
- (ii) uma máquina voadora prestes a descolar deverá posicionar-se e manobrar de modo a deixar desimpedida qualquer aeronave já em processo de descolagem ou prestes a fazê-lo.
- (4) Depois de aterrar, uma máquina voadora deverá sair da área de aterragem em utilização o mais depressa possível.

Aeródromos com unidade de controlo do tráfego aéreo

36. (1) Uma aeronave não deverá voar numa zona que o piloto no comando da aeronave conheça ou devesse conhecer, dentro dos limites razoáveis, como zona de tráfego de um aeródromo que disponha de uma unidade de controlo do tráfego aéreo, excepto para fins de descolagem,

aterragem ou observação dos sinais da área de sinalização com vista à aterragem, a menos que tenha autorização da respectiva unidade de controlo do tráfego aéreo adequada.

- (2) O piloto no comando de uma aeronave, a voar na zona de tráfego de um aeródromo com unidade de controlo do tráfego aéreo ou em circulação na área de manobras de um aeródromo desse tipo
 - (a) deverá fazer com que seja mantida uma vigilância contínua via rádio, na frequência de rádio adequada notificada para comunicações do controlo do tráfego aéreo no aeródromo ou, caso tal não seja possível, deverá fazer com que seja mantida uma vigilância relativamente às instruções eventualmente emitidas por meios visuais;
 - (b) não deverá deslizar pela pista antes de descolar ou de aterrar, não deverá descolar nem aterrar excepto se tiver autorização da unidade de controlo do tráfego aéreo; e
 - (c) deverá cumprir o disposto na Regra 35 (1) (b), (2), (3) e (4) tal como se o aeródromo não tivesse uma unidade de controlo do tráfego aéreo, a menos que tenha autorização da unidade de controlo do tráfego aéreo, no aeródromo, ou tenha recebido instruções dessa unidade para proceder de outra forma.
- (3) Sem prejuízo do disposto nas Regras 20 e 27, o piloto no comando de uma aeronave, deverá garantir, imediatamente após chegada ou antes da partida de um aeródromo em Macau com uma unidade de controlo do tráfego aéreo, que essa unidade é informada do voo foi concluído ou que está prestes a iniciar-se.

Regras especiais para determinados aeródromos

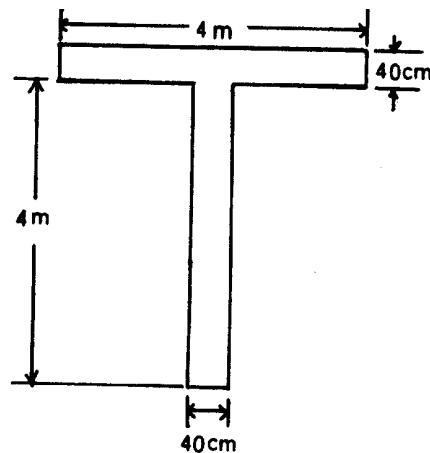
- 37. A Autoridade de Aviação Civil poderá preparar regulamentação especial para a operação de aeronaves na proximidade de aeródromos notificados. Essa regulamentação especial, excepto se expressamente disposto de outra forma, deverá aplicar-se adicionalmente às restantes Regras contidas desta Parte.

PARTE VIII – SINAIS E MARCAÇÕES DO AERÓDROMO**SINAIS VISUAIS E AUDITIVOS***Considerações gerais*

38. (1) Sempre que seja transmitido ou exibido qualquer sinal especificado nesta secção, ou sempre que uma marcação assim especificada seja exibida, por qualquer pessoa a bordo de uma aeronave ou num aeródromo ou em qualquer outro local utilizado por aeronaves para aterragem ou descolagem, quando transmitido ou exibido em Macau, o sinal ou marcação terá o significado atribuído nesta secção.
- (2) Todas as dimensões especificadas nesta secção serão sujeitas a uma tolerância de 10% para mais ou para menos.

Sinais na área de sinalização

39. (1) Sempre que qualquer sinal especificado nos parágrafos seguintes for exibido, deverá ser colocado numa área de sinalização que deverá ser um quadrado visível de todas as direcções limitado por uma faixa branca de 30 centímetros de largura, com os lados interiores a medir 12 metros.
- (2) Um T branco de aterragem, conforme ilustrado no presente parágrafo, significa que os aviões e planadores a descolar ou a aterrar deverão fazê-lo numa direcção paralela à do eixo do T e em direcção ao travessão, a menos que autorizado de outra forma pela unidade de controlo do tráfego aéreo.

**Figura 1**

- (3) Um disco branco com 60 centímetros de diâmetro apresentado ao longo do travessão do T e em linha com o eixo do T, conforme ilustrado neste parágrafo, significa que a direcção da aterragem e da descolagem não coincidirão necessariamente.

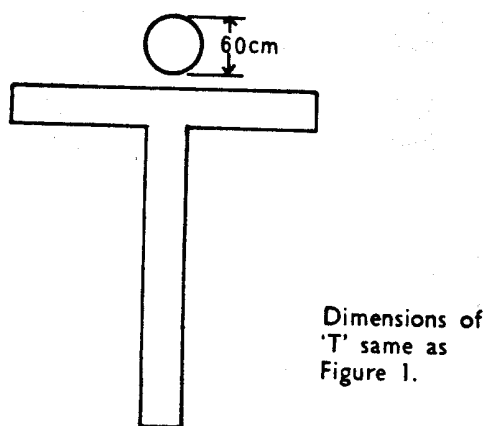


Figura 2

- (4) Um haltere branco horizontal, conforme ilustrado neste parágrafo, significa que as aeronaves deverão aterrar, descolar e movimentar-se (*taxi*) apenas nas pistas e *taxiways*.

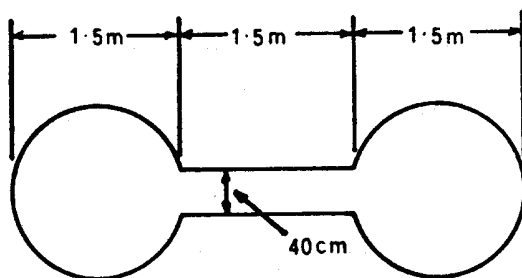


Figura 3

- (5) Um haltere branco, como o descrito no parágrafo (4), mas atravessado por uma barra preta perpendicular ao eixo que atravessa cada disco do haltere, conforme ilustrado neste parágrafo, significa que as aeronaves deverão aterrar e descolar apenas nas pistas, mas outras manobras devem ser limitadas a pistas e *taxiways*.

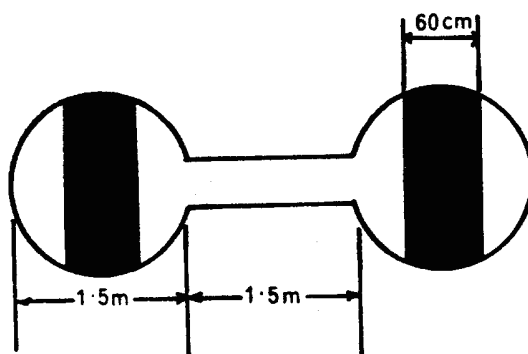


Figura 4

- (6) Uma seta às riscas vermelhas e amarelas, conforme ilustrada neste parágrafo, cujo eixo tem um metro de largura, no mínimo, colocado ao longo de toda a área de sinalização ou, pelo menos, de um total de 11 metros de dois lados adjacentes dessa mesma área e apontando na direcção dos ponteiros do relógio, significa que vigora a circulação pela direita.

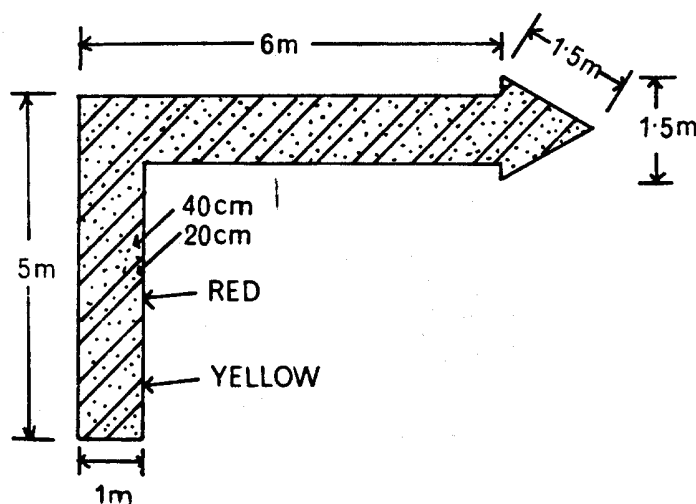


Figura 5

- (7) Um painel vermelho quadrado, de 3 metros, com uma barra amarela com um mínimo de 50 centímetros de largura, numa diagonal, conforme ilustrado neste parágrafo, significa que a área de manobras está em mau estado e que os pilotos têm de ter cuidados especiais ao aterrar.

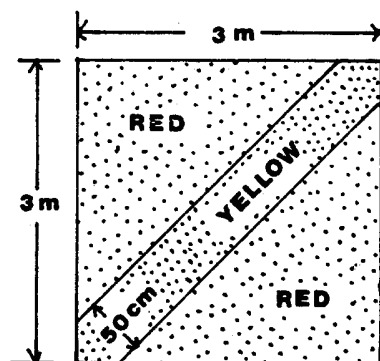
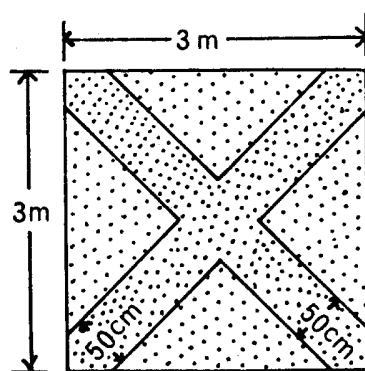


Figura 6

- (8) Um painel vermelho quadrado, de 3 metros, com uma barra amarela com um mínimo de 50 centímetros de largura, em cada diagonal, conforme ilustrado neste parágrafo, significa que o aeródromo não tem condições para a circulação de aeronaves e que é proibido aterrar nesse aeródromo.



YELLOW STRIPES ON
RED BACKGROUND

Figura 7

- (9) Uma letra H branca, conforme ilustrada neste parágrafo, significa que os helicópteros deverão descolar e aterrar apenas na área designada pela marcação especificada na disposição 41 (5).

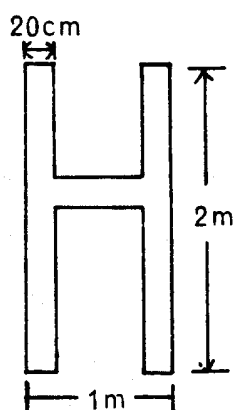


Figura 8

- (10) Uma letra L vermelha apresentada no alvoreto descrito nos parágrafos (4) e (5), conforme ilustrado neste parágrafo, significa que são permitidas aterragens e descolagens de aeronaves ligeiras, quer numa pista quer na área designada pela marcação especificada na disposição 41 (6).

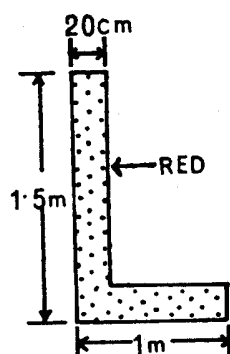


Figura 9

- (11) Uma cruz branca dupla, conforme ilustrada neste parágrafo, significa que está em curso o voo de um planador.

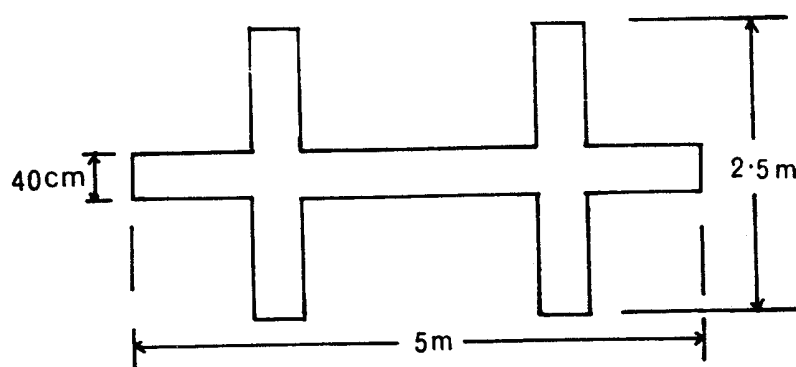


Figura 10

Marcações para pistas de rodagem e de descolagem pavimentadas

40. (1) Duas ou mais cruzes brancas, conforme ilustradas neste parágrafo, apresentadas numa pista de descolagem ou num *taxiway*, cujos braços formem um ângulo de 45° com a linha central da pista de descolagem, em intervalos inferiores a 300 metros, significa que a secção do *taxiway* ou da pista marcada com essas cruzes é inadequada para o movimento de aeronaves.

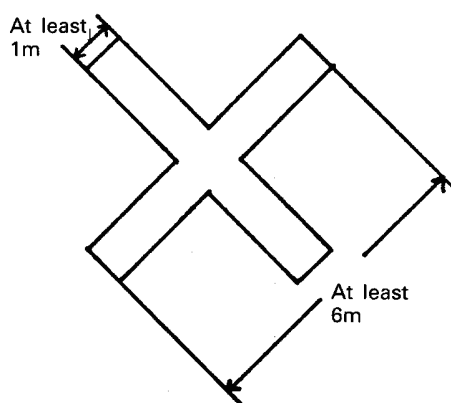


Figura 11

- (2) Uma linha branca descontinua e uma linha contínua, conforme ilustradas neste parágrafo, significam uma posição de espera para além da qual nenhuma parte de aeronave ou veículo deverá projectar-se na direcção da pista sem autorização de uma unidade de controlo do tráfego aéreo.

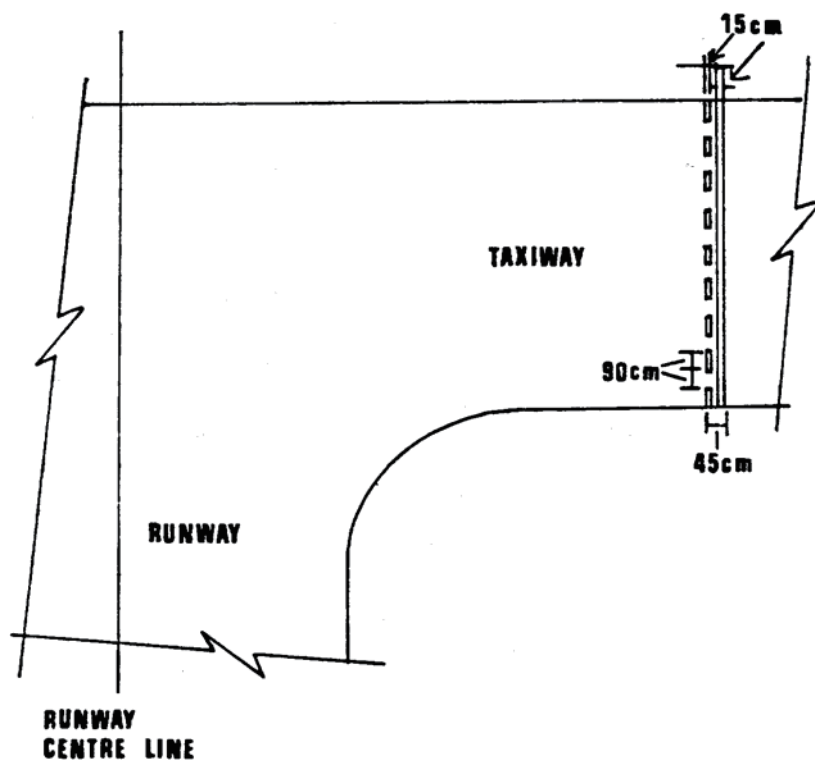


Figura 12

- (3) Marcos cor de laranja e brancos, conforme ilustrados neste parágrafo, com um espaçamento máximo de 15 metros entre si, indicam o limite dessa parte da placa, do *taxiway* ou da pista pavimentada, que é inadequada para a circulação de aeronaves.

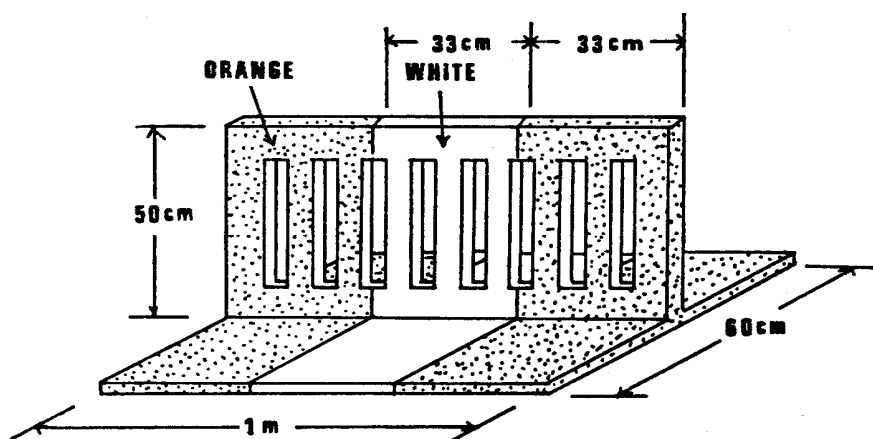


Figura 13

Marcações em áreas de manobra não pavimentadas

41. (1) Marcos com riscas cor de laranja e brancas com uma largura mínima de 50 centímetros, com uma risca cor de laranja em cada extremidade, conforme ilustrado neste parágrafo, alternando com bandeiras quadradas de uma altura mínima de 60 centímetros, com áreas triangulares iguais cor de laranja e brancas, indicam o limite de uma área inadequada para a circulação de aeronaves e uma ou mais cruzes brancas conforme especificado na disposição 40 (1) indicam a referida área. A distância entre quaisquer duas bandeiras consecutivas cor de laranja e brancas não deverá exceder os 90 metros.

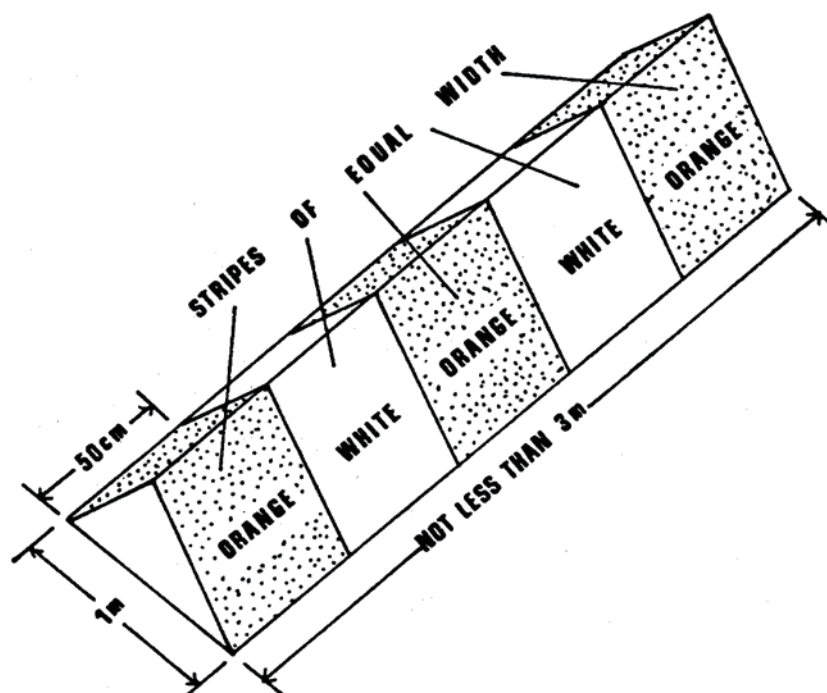


Figura 14

- (2) Marcos às riscas, conforme especificado no parágrafo (1), com um espaçamento máximo entre si de 45 metros, indicam os limites de um aeródromo.
- (3) Em estruturas, os marcos com riscas verticais cor de laranja e brancas, de largura igual mínima de 50 centímetros, com uma risca cor de laranja em cada extremidade, conforme ilustrado neste parágrafo, com um espaçamento mínimo entre si de 45 metros, indicam os limites de um aeródromo. O padrão do marco deverá ser visível a partir do interior e do exterior do aeródromo e o marco deverá ser afixado a um máximo de 15 centímetros do topo da estrutura.

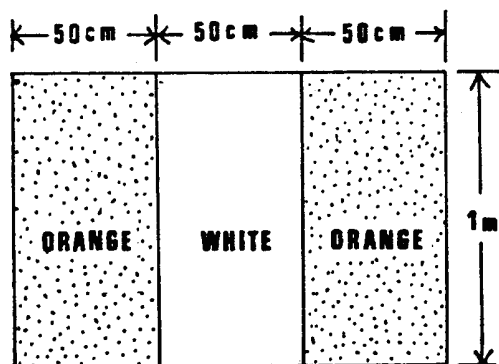


Figura 15

- (4) Marcos rasos rectangulares brancos com 3 metros de comprimento e um metro de largura a intervalos máximos de 90 metros, ao mesmo nível da superfície não pavimentada da pista de descolagem ou da área de paragem após manobra de descolagem interrompida (*stopway*), consoante seja o caso, indicam os limites de uma pista de descolagem não pavimentada ou de uma *stopway*.
- (5) Uma letra H branca, conforme ilustrada neste parágrafo, indica uma área que deverá ser utilizada apenas para descolagem e aterragem de helicópteros.

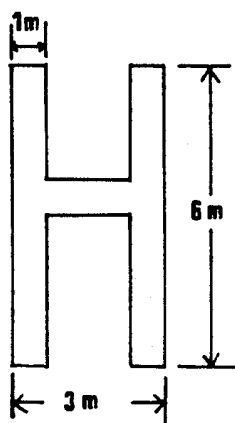


Figura 16

- (6) Uma letra L branca, conforme ilustrada neste parágrafo, indica uma parte da área de manobras que deverá ser utilizada apenas para a descolagem e aterragem de aeronaves ligeiras.

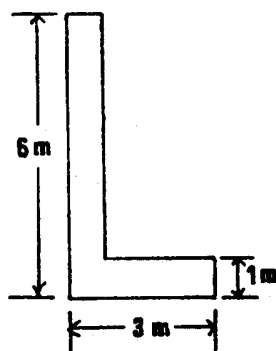


Figura 17

- (7) Uma cruz amarela com dois braços de 6 metros de comprimento por 1 metro de largura em ângulos rectos, indica que os cabos de reboque e outros artigos semelhantes rebocados por aeronaves apenas deverão ser lançados na área da cruz.
- (8) Uma dupla cruz branca, conforme ilustrada neste parágrafo, indica uma área que apenas deverá ser utilizada para aterragem e descolagem de planadores.

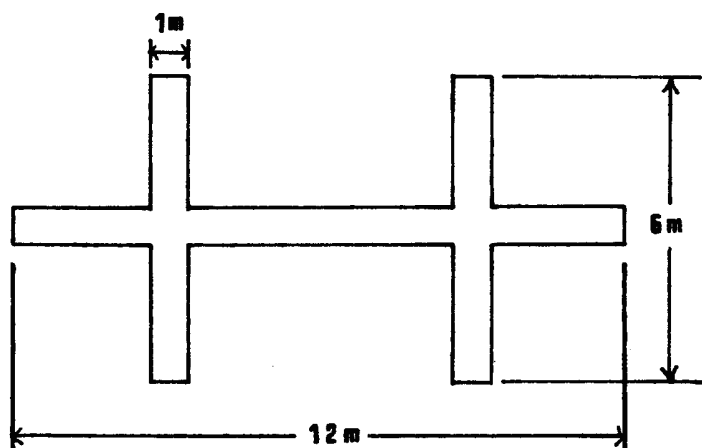


Figura 18

- (9) Um T branco de aterragem, conforme especificado na Regra 30 (2), colocado no lado esquerdo da pista, quando visto a partir da direcção da aterragem, indica a pista a utilizar e, num aeródromo sem pista, indica a direcção da descolagem e aterragem.

Sinais visíveis do solo

42. (1) Uma bola preta com 60 centímetros de diâmetro suspensa de um mastro significa que as direcções de descolagem e de aterragem não coincidem necessariamente.

- (2) Uma bandeira ou quadro axadrezado, de 1,2 metros por 90 centímetros com 12 quadrados iguais, 4 na horizontal e 3 na vertical, alternadamente vermelhos e amarelos, significa que o tráfego na área de manobras do aeródromo está sujeito a controlo através de luzes e sinais pirotécnicos referidos na Regra 43.
- (3) Duas bolas vermelhas com diâmetros de 60 centímetros, dispostas verticalmente uma sobre a outra, em intervalos de 60 centímetros e suspensas de um mastro, significa que estão a decorrer voos de planador no aeródromo.
- (4) Algarismos árabes em grupos de dois a preto e, onde existam pistas paralelas, a(s) letra(s) L (*Left* - esquerda), LC (*Left Centre* - centro esquerda), C (*Centre* - centro), RC (*Right Centre* - centro direita) e R (*Right* - direita), sobre um fundo amarelo, indicam a direcção da descolagem ou a pista de descolagem a ser utilizada.
- (5) Uma letra C preta sobre fundo amarelo, conforme ilustrada neste parágrafo, indica a posição na qual o piloto se pode anunciar à unidade de controlo do tráfego aéreo ou à pessoa responsável pelo aeródromo.

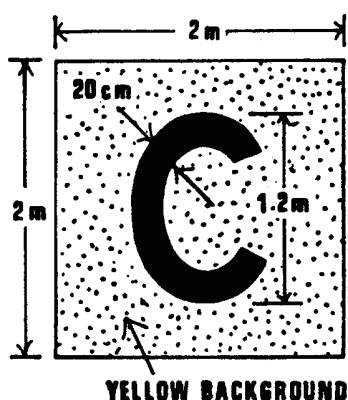


Figura 19

- (6) Uma bandeira verde rectangular, com um mínimo de 60 centímetros quadrados pendurada num mastro, indica que vigora a circulação pela direita.

Sinais pirotécnicos e luminosos para controlo do tráfego do aeródromo

43. (1) Cada sinal descrito na primeira coluna da Tabela A, quando dirigido de um aeródromo para uma aeronave ou um veículo, ou de uma aeronave, terá os significados que aparecem respectivamente na segunda, terceira e quarta colunas dessa Tabela, em frente à descrição do sinal.
- (2) Reconhecimento por uma aeronave
 - (a) em voo:
 - (i) durante o dia: abanando as asas do avião;

- (ii) durante a noite: apagando e acendendo duas vezes as luzes de aterragem da aeronave ou, se estas não estiverem fixadas na aeronave, apagando e acendendo duas vezes as luzes de navegação.
- (b) no solo:
- (i) durante o dia: movimentando os *aileron*s ou o leme da aeronave;
- (ii) durante a noite: apagando e acendendo duas vezes as luzes de aterragem da aeronave ou, se estas não estiverem fixadas na aeronave, apagando e acendendo duas vezes as luzes de navegação.

TABELA A

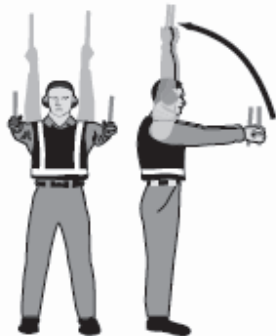
<i>Característica e cor do sinal luminoso ou pirotécnico</i>	<i>De um aeródromo</i>		<i>De uma aeronave em voo para um aeródromo</i>
	<i>para uma aeronave em voo</i>	<i>para uma aeronave ou veículo no aeródromo</i>	
(a) Luz vermelha contínua	Dar prioridade a outra(s) aeronave(s) e continuar a circular	Parar	-----
(b) Luz pirotécnica vermelha ou foguete luminoso vermelho	Não aterrar; aguardar permissão	-----	Necessita-se de assistência imediata
(c) Sinais intermitentes vermelhos	Não aterrar; aeródromo indisponível para aterragem	Desimpedir a área de aterragem	-----
(d) Sinais intermitentes verdes	Regressar ao aeródromo; aguardar permissão para aproximar e aterrar	Para uma aeronave: Pode dirigir-se para a área de manobras e placa; Para um veículo: Pode dirigir-se para a área de manobras	-----
(e) Luz verde contínua	Pode aterrar	Pode descolar (não se aplica a veículos)	-----
(f) Luz verde contínua ou sinais intermitentes verdes ou luz pirotécnica verde	-----	-----	De noite: Posso aterrar? De dia: Posso aterrar numa direcção diferente da indicada pelo T de aterragem?

(g) Sinais intermitentes brancos	Aterrar neste aeródromo após receber luz verde continua e, em seguida, após receber luz verde intermitente, continuar para a placa	Voltar ao ponto de partida no aeródromo	Sou forçado a aterrar imediatamente
(h) Luzes pirotécnicas brancas, a acender e a apagar as luzes de navegação ou a acender e a apagar as luzes de aterragem	-----	-----	Sou forçado a aterrar imediatamente

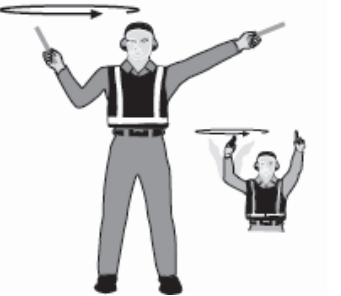
Sinais de manobra (do sinaleiro para a aeronave)

44. (1) Os sinais de manobra são os sinais a ser utilizados pelo sinaleiro, com as mãos iluminadas se necessário para facilitar a sua observação pelo piloto, e virado de frente para a aeronave numa posição:
- (a) do lado esquerdo da aeronave, onde o piloto o conseguir ver melhor, no caso de aeronaves de asas fixas; e
- (b) Onde o piloto o conseguir ver melhor, no caso de helicópteros.
- (2) O sinaleiro é responsável por efectuar sinais de manobra *standard* a aeronaves duma forma clara e precisa usando os sinais mostrados na tabela B.
- (3) Ninguém deve orientar uma aeronave a não ser que tenha sido treinada, qualificada e aprovada pela Autoridade de Aviação Civil para desempenhar as funções de sinaleiro.
- (4) O sinaleiro deve usar um colete de identificação fluorescente distinto a fim de permitir à tripulação de voo identificar que ele ou ela é a pessoa responsável pela operação de manobra.
- (5) Varas fluorescentes de dia, raquetes de ténis de mesa ou luvas devem ser usadas para a realização de sinais por todo o pessoal de terra participante durante o dia. Varas iluminadas devem ser usadas à noite ou em caso de pouca visibilidade.
- (6) Antes de utilizar os sinais da Tabela B, o sinaleiro deve certificar-se de que a área dentro da qual a aeronave vai ser orientada se encontra livre de objectos que representem risco de colisão.

TABELA B – SIGNIFICADO DOS SINAIS DE ORIENTAÇÃO

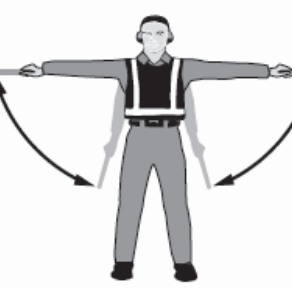
1. Sinal <i>Wingwalker</i>/guia Levantar a mão direita acima do nível da cabeça com a vara a apontar para cima. Mover a vara da mão esquerda apontando para baixo, em direcção ao corpo. <i>Nota: Através deste sinal a pessoa posicionada na ponta da asa da aeronave indica ao piloto/sinaleiro/operador push-back que o movimento de entrada ou saída da aeronave de uma posição de estacionamento se encontra desobstruído.</i>	
2. Identificação da Porta Levantar os braços, em posição totalmente esticada, acima do nível da cabeça, com as varas apontadas para cima.	
3. Prosseguir até ao sinaleiro seguinte ou de acordo com as instruções da torre de controle ou do controle de terra Apontar ambos os braços para cima; movimentar e esticar os braços para os lados e apontar com as varas na direcção do próximo sinaleiro ou da próxima área de circulação (<i>taxi</i>)	
4. Prosseguir em frente Dobrar os braços esticados ao nível dos cotovelos e mover as varas para cima e para baixo desde a altura do peito até à cabeça.	

5. a) Virar para a esquerda (na perspectiva do piloto) Com o braço direito e a vara esticados formando um ângulo de 90.º em relação ao corpo, fazer um sinal de avançar para a frente com a mão esquerda. A velocidade movimento braço indica ao piloto a velocidade a que deve curvar a aeronave.	
5. b) Virar para a direita (na perspectiva do piloto) Com o braço esquerdo e a vara esticados formando um ângulo de 90.º em relação ao corpo, fazer um sinal de avançar para a frente com a mão direita. A velocidade do movimento do braço indica ao piloto a velocidade a que deve curvar a aeronave.	
6. a) Paragem normal Braços completamente esticados com as varas, formando um ângulo de 90º para os lados. Devagar, levantar os braços acima da cabeça até as varas se cruzarem.	
6. b) Paragem de emergência Levantar abruptamente os braços e as varas acima da cabeça, cruzando as varas.	
7. a) Engrenar travões Levantar a mão ao nível da altura do ombro com a palma da mão aberta. Garantir o contacto visual com a tripulação de voo. Cerrar o punho. Não fazer qualquer movimento até receber sinal de “polegar para cima” por parte da tripulação de voo, confirmando a tomada de conhecimento	

7. b) Libertar travões Levantar a mão, com o punho cerrado, ao nível da altura do ombro. Garantir o contacto visual com a tripulação de voo. Abrir a palma da mão. Não fazer qualquer movimento até receber sinal de “polegar para cima” por parte da tripulação de voo, confirmando a tomada de conhecimento.	
8. a) Calços inseridos Com os braços e as varas totalmente esticados acima da cabeça, mover as varas para dentro num movimento contundente até que as varas se toquem. Garantir que a tripulação de voo toma conhecimento.	
8. b) Calços removidos Com os braços e as varas totalmente esticados acima da cabeça, mover as varas para fora num movimento contundente. Não remover os calços até autorização da tripulação de voo.	
9. Ligar o(s) motor(es) Levantar o braço direito até à altura da cabeça com a vara a apontar para cima e começar um movimento circular com a mão. Ao mesmo tempo com o braço esquerdo levantado acima da altura da cabeça, apontar para o motor a ser ligado.	

10. Desligar o(s) motor(es) Esticar o braço com a vara à frente do corpo até à altura do ombro; mover a mão e a vara acima do ombro esquerdo e levar a vara acima do ombro direito, num movimento de corte atravessando a garganta.	
11. Abrandar Mover os braços estendidos para baixo, em gestos de pequenas palmadas, movendo as varas para cima e para baixo da cintura até aos joelhos.	
12. Abrandar motores no lado indicado Com os braços para baixo e as varas viradas para o chão, acenar para baixo e para cima, movendo a vara esquerda ou direita conforme seja o motor esquerdo ou direito que deva ser abrandado.	
13. Recuar Com os braços em frente ao corpo, à altura da cintura, rodar os braços para a frente. Para parar a marcha atrás utilizar os sinais 6a ou 6b.	

14. a) Virar ao recuar (cauda para estibordo) Braço esquerdo com a vara a apontar para baixo e braço direito movimentando-se da posição vertical acima da cabeça para a posição horizontal em frente, repetindo o movimento do braço direito.	
14. b) Virar ao recuar (cauda para bombordo) Braço direito com a vara a apontar para baixo e braço esquerdo movimentando-se da posição vertical acima da cabeça para a posição horizontal em frente, repetindo o movimento do braço esquerdo.	
15. Afirmativo/sem obstáculos Levantar o braço direito à altura da cabeça com a vara a apontar para cima ou mostrar a mão com o polegar para cima; o braço esquerdo permanece de lado, ao pé do joelho. <i>Nota: Este sinal é também utilizado como um sinal de comunicação servicing/técnico.</i>	
*16. Ficar em voo estacionário Braços e varas totalmente esticados a formar um ângulo de 90.º para os lados.	

*17. Subir Braços e varas totalmente esticados a formar um ângulo de 90.º para os lados e, com as palmas das mãos voltadas para cima, mover as mãos para cima. A velocidade do movimento indica a velocidade da subida.	
*18. Descer Braços e varas totalmente esticados a formar um ângulo de 90.º para os lados e, com as palmas das mãos voltadas para baixo, mover as mãos para baixo. A velocidade do movimento indica a velocidade da descida.	
*19 a) Mover-se horizontalmente para a esquerda (da perspectiva do piloto) Esticar o braço na horizontal para o lado direito do corpo a formar um ângulo de 90.º. Mover o outro braço na mesma direcção num movimento brusco.	
*19 b) Mover-se horizontalmente para a direita (da perspectiva do piloto) Esticar o braço na horizontal para o lado esquerdo do corpo a formar um ângulo de 90.º. Mover o outro braço na mesma direcção num movimento brusco.	

*20. Aterrar Braços cruzados com as varas para baixo em frente do corpo.	
21. Manter a posição/esperar Braços totalmente esticados e varas apontando para baixo a formar um ângulo de 45.º para os lados. Manter a posição até a aeronave ter autorização para a manobra seguinte.	
22. Despachar a aeronave Fazer continência com a mão direita e/ou vara para despachar a aeronave. Manter o contacto visual com a tripulação de voo até a aeronave começar a deslizar.	
23. Não mexer nos comandos (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Estender o braço direito acima da cabeça e cerrar o punho ou segurar na vara em posição horizontal. O braço esquerdo permanece de lado, ao pé do joelho.	

24. Ligar o motor de terra (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Manter os braços totalmente esticados acima da cabeça; abrir a mão esquerda, horizontalmente e mover as pontas dos dedos da mão direita na direcção da mesma e com eles tocar na palma aberta da mão esquerda (formando um T). Durante a noite podem ser utilizadas varas iluminadas para formar o T em cima da cabeça.	
25. Desligar o motor (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Manter os braços totalmente esticados acima da cabeça com as pontas dos dedos da mão direita a tocar na palma aberta na horizontal da mão esquerda (formando um T); Depois afastar a mão direita da mão esquerda. Não desligar o motor até receber autorização da tripulação de voo. Durante a noite podem ser utilizadas varas iluminadas para formar o T em cima da cabeça.	
26. Negativo (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Manter o braço direito esticado a formar um ângulo de 90° a partir do ombro e apontar a vara para o chão ou exhibir a mão com o polegar para baixo. A mão esquerda permanece de lado, ao pé do joelho.	
27. Estabelecer comunicação via intercomunicador (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Esticar ambos os braços a formar um ângulo de 90.º a partir do corpo e mover as mãos de forma a cobrir ambos os ouvidos.	

28. Abrir/fechar escadas (sinal de comunicação <i>servicing/técnico</i>) Com o braço direito de lado e o braço esquerdo levantado acima da cabeça formando um ângulo de 45°, mover o braço direito num movimento brusco em direcção ao topo do ombro esquerdo. <i>Nota: Este sinal é sobretudo para aeronaves com escadas fixas na parte da frente.</i>	

Nota: Os sinais marcados com um asterisco () são uso em relação a helicópteros em voo estacionário.*

Sinais de manobra (de um piloto de uma aeronave para um sinaleiro)

45. Os seguintes sinais feitos por um piloto numa aeronave para um sinaleiro no solo terão, respectivamente, os seguintes significados:

<i>Significado do sinal</i>	<i>Descrição do sinal</i>
Travões engrenados	Levantar o braço e a mão com os dedos esticados, horizontalmente, em frente do rosto e, em seguida, cerrar o punho.
Travões libertados	Levantar o braço de punho cerrado, horizontalmente, em frente ao rosto e, em seguida, esticar os dedos.
Inserir calços.	Braços esticados, palmas das mãos para fora, movimentar as mãos para dentro até se cruzarem em frente ao rosto.
Remover calços.	Mãos cruzadas em frente ao rosto, palmas para fora, movimentar braços para fora.
Pronto para ligar o motor.	Levantar o número apropriado de dedos de uma mão indicando o número de motor(es) a ligar.

Sinais de comunicação *servicing/técnico*

- 45A. Em relação aos sinais de comunicação *servicing/técnico*, sinais manuais só devem ser utilizados quando a comunicação verbal não é possível. O sinaleiro deve assegurar que a tripulação de voo tomou conhecimento dos sinais de comunicação *servicing/técnico*.

Sinais manuais standard de emergência

45B. Os seguintes sinais manuais são estabelecidos como os requisitos mínimos para comunicação de emergências entre o piloto no comando de uma aeronave envolvida num incidente de salvamento devido a um incêndio/bombeiros envolvidos na operação de salvamento a incêndio e da tripulação de *cockpit* e/ou tripulação de cabina da aeronave acidentada. Os sinais manuais de salvamento de uma aeronave envolvida num incidente de incêndio devem ser dados da parte frontal esquerda da aeronave para a tripulação de *cockpit*.

- (1) EVACUAÇÃO RECOMENDADA – Evacuação recomendada baseada no salvamento e combate ao fogo da aeronave e no juízo do piloto no comando da situação externa.



Braço estendido em frente do corpo e mantido na horizontal com a mão levantada ao nível dos olhos. Executar movimentos de convite para trás. O outro braço deve estar junto ao corpo.

À noite - o mesmo com varas.

- (2) PARAGEM RECOMENDADA – A evacuação recomendada em execução deve ser interrompida. Parar o movimento da aeronave ou outra actividade em execução.



Braços em frente da cabeça – cruzados ao nível dos pulsos.

À noite - o mesmo com varas.

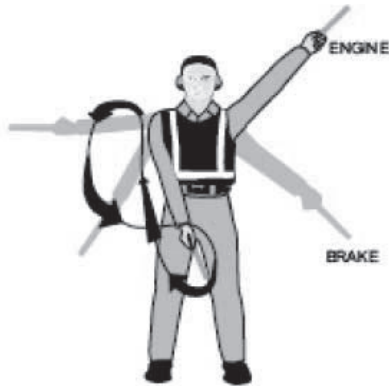
- (3) EMERGÊNCIA CONTROLADA – Não à evidências exteriores de condições perigosas ou tudo sob controlo (“*all-clear*”).



Braços estendidos para fora e para baixo a um ângulo de 45°. Os braços movem-se para dentro simultaneamente abaixo da linha de cintura até os pulsos se cruzarem, depois esticam-se para fora para a posição inicial (*umpire's "safe" signal*).

À noite - o mesmo com varas.

- (4) FOGO – Não à evidências exteriores de condições perigosas ou tudo sob controlo (“*all-clear*”).



Mover a mão direita num movimento tipo ventoinha desde o ombro até ao joelho, apontando ao mesmo tempo com a mão esquerda para a área incendiada.

À noite - o mesmo com varas.

Sinais de perigo, urgência e segurança

46. (1) Os seguintes sinais, realizados, em conjunto ou separadamente, significam que existe uma ameaça de um perigo grave e iminente e é necessária assistência imediata:
- (a) um sinal realizado por radiotelefonia ou por qualquer outro método de sinalização consistindo no grupo SOS (· · · — — — · · · no Código de Morse);
 - (b) o sinal de socorro realizado por radiotelefonia consistindo na verbalização da palavra "Mayday";
 - (c) Uma mensagem de socorro enviada através de *data link* que transmita a intenção da palavra "Mayday";
 - (d) Foguetes ou projecteis com luz vermelha, disparados um de cada vez em intervalos curtos;
 - (e) um pára-quedas luminoso com uma luz vermelha.
- (2) Os seguintes sinais, realizados, em conjunto ou separadamente, significam que uma aeronave pretende comunicar dificuldades que a obrigam a aterrar, mas não requer assistência imediata:

- (a) o acender e apagar repetido das luzes de aterragem da aeronave;
 - (b) o acender e apagar repetido das luzes de navegação de um modo claramente distinguível das luzes intermitentes de navegação.
- (3) Os seguintes sinais, realizados, em conjunto ou separadamente, significam que uma aeronave tem uma mensagem muito urgente a transmitir relativa à segurança operacional de um navio, aeronave ou outro veículo, ou de qualquer pessoa a bordo ou à vista:
 - (a) um sinal realizado por radiotelefonia ou por qualquer outro método de sinalização consistindo no grupo XXX;
 - (b) um sinal de emergência realizado por radiotelefonia consistindo na palavra PAN, PAN verbalizada;
 - (c) Uma mensagem de emergência enviada através de *data link* que transmita a intenção da palavra PAN, PAN.

Sinais de aviso a aeronaves em voo

47. Em Macau, os seguintes sinais terão os seguintes significados:

De dia e de noite, uma série de projecteis lançados a partir do solo a intervalos de 10 segundos, sendo que cada um apresenta, ao rebentar, luzes vermelhas ou verdes ou estrelas indicam a uma aeronave não autorizada que está a voar ou prestes a voar numa zona restrita, proibida ou perigosa, e que esta aeronave deve tomar as medidas necessárias para remediar essa situação.

APÊNDICE DÉCIMO SEGUNDO

(Parágrafo 80)

TAXAS

O conteúdo deste Apêndice será publicado em regulamentação separada.

APÊNDICE DÉCIMO TERCEIRO

(Parágrafo 83)

SANÇÕES

Nos termos da alínea (2) do n.º 1 do artigo 20.º do Regulamento Administrativo n.º 10/2004, alterado pelo Regulamento Administrativo n.º 18/2008, a inobservância das normas contidas nesse regulamento administrativo e demais legislação ou regulamentação complementar constitui infracção punível com multa não inferior a 1000 patacas e não superior a 1 000 000 de patacas. Já nos termos da alínea (3) do n.º 1 do mesmo artigo se o infractor for titular de uma licença aeronáutica, esta pode ser suspensa ou cancelada. Assim, considerando a acima exposto, se uma pessoa infringir o disposto no RNAM, a decisão em relação ao montante da multa a aplicar deve ter em consideração o seguinte:

1. Se qualquer pessoa infringir qualquer disposição deste Regulamento ou de regulamentação emitida ao abrigo do mesmo, não sendo uma disposição referida nos parágrafos 2 nem 3 deste Apêndice, será sancionada no pagamento de uma multa não superior a 50 000 patacas ou, no caso de uma segunda ou subsequente infracção, a uma multa não superior a 100 000 patacas.
2. Se qualquer pessoa infringir qualquer disposição deste Regulamento especificada neste parágrafo, será sancionada no pagamento de uma multa não superior a 100 000 patacas ou, no caso de uma segunda ou subsequente infracção, a uma multa não superior a 200 000 patacas.

Disposição	Assunto
Parágrafo 3.	Aeronave voar sem estar registada
Parágrafo 5.	Aeronave voar sem marcas ou com marcas incorrectas
Parágrafo 10 (5).	Manutenção do certificado de aptidão para serviço
Parágrafo 15.	Obrigatoriedade de manutenção de cadernetas/diários de bordo
Parágrafo 16 (3).	Obrigatoriedade de manutenção da tabela do peso
Parágrafo 24.	Requisitos do manual de operações
Parágrafo 27 (5).	Manutenção das folhas de carga
Parágrafo 35. <i>[Excepto (2)]</i>	Obrigatoriedade de licenciamento da estação de rádio na aeronave e para operação do rádio na aeronave
Parágrafo 50.	Requisitos quanto ao ruído da aeronave
Parágrafo 52 (3).	Obrigatoriedade de o operador recolher os registos do tempo de voo da tripulação
Parágrafo 58.	Manutenção de documentos

Parágrafo 71.	Utilização de aeródromos por aeronaves de Estados Contratantes
3.	Se qualquer pessoa infringir qualquer disposição deste Regulamento especificada neste parágrafo, será condenada no pagamento de uma multa não superior a 500 000 patacas ou, no caso de uma segunda ou subsequente infracção, a uma multa não superior a 1 000 000 patacas.
Parágrafo 6.	Voo sem Certificado de aeronavegabilidade
Parágrafo 9 (1).	Programa de manutenção e certificado de revisão de manutenção
Parágrafo 10. <i>[Excepto (5)]</i>	Inspecção, vistoria, reparação, substituição e modificação
Parágrafo 12.	Equipamento da aeronave
Parágrafo 13.	Equipamento de rádio da aeronave
Parágrafo 16. <i>[Excepto (3)]</i>	Tabela do peso da aeronave
Parágrafo 18.	Composição da tripulação da aeronave
Parágrafo 26.	Transporte aéreo comercial – responsabilidades do operador
Parágrafo 27. <i>[Excepto (5)]</i>	Requisitos quanto à carga da aeronave
Parágrafo 28.	Transporte aéreo comercial – condições de operação
Parágrafo 29.	Mínimos de Operação do Aeródromo
Parágrafo 37.	Performance de navegação mínima
Parágrafo 38.	Utilização de sistemas de gravação de voo e conservação de registos
Parágrafo 39.	Lançamento de pessoas, animais e objectos da aeronave
Parágrafo 40.	Transporte de armas ou munições de guerra
Parágrafo 41.	Transporte de mercadorias perigosas
Parágrafo 42.	Transporte de pessoas numa aeronave, ou em qualquer parte da mesma, inadequada para esse fim
Parágrafo 43.	Requisitos para marcas de saída e entradas de emergência
Parágrafo 52 (1).	Obrigatoriedade de o operador regular os horários de voo da tripulação
Parágrafo 52 (2).	Obrigatoriedade de o operador não permitir que a tripulação voe em estados de fadiga perigosa
Parágrafo 68.	Obrigatoriedade de um aeródromo certificado
Parágrafo 69 (3)	Infracção das condições do certificado do aeródromo
Parágrafo 78.	Impedimento de pessoas no desempenho de funções ao abrigo do RNAM

Parágrafo 79.

Infracção de ordens ou instruções da Autoridade de Aviação Civil

4. Não obstante as sanções supramencionadas, se qualquer titular de uma licença aeronáutica infringir qualquer disposição deste Regulamento, ou de qualquer regulamentação emitida ao abrigo do mesmo, a sua licença poderá ser adicionalmente suspensa ou revogada.

APÊNDICE DÉCIMO QUARTO

[Parágrafos 20, 62 (7) e (8)]

REQUISITOS MÉDICOS PARA A EMISSÃO E RENOVAÇÃO DE LICENÇAS DE MEMBROS DA TRIPULAÇÃO DE VOO E DE CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO EM MACAU

1. O presente Apêndice contém os requisitos médicos definidos pela Autoridade de Aviação Civil, necessários para a emissão e renovação de licenças a membros da tripulação de voo e a controladores de tráfego aéreo em Macau. Será solicitado ao requerente, em Macau, da emissão ou renovação de uma licença de membro da tripulação de operação de uma aeronave ou de controlador de tráfego aéreo, que se submeta a um exame médico para avaliar se o seu estado de saúde corresponde aos *standards* de aptidão, ou seja, de capacidade física, mental e visual, de aptidão preceptiva para cores e de percepção auditiva, conforme aplicável ao caso, nos termos especificados no parágrafo 10 deste Apêndice. Os *standards* estabelecidos neste Apêndice e noutra regulamentação emitida pela Autoridade de Aviação Civil não podem ser, por si só, suficientemente abrangentes para cobrir todas as situações particulares possíveis. Por necessidade, muitas decisões relacionadas com a avaliação da aptidão médica terão de ser deixadas ao critério e discernimento de cada examinador médico. Assim, a avaliação tem de se basear num exame médico conduzido em conformidade com os elevados padrões da prática clínica. O exame será baseado nos requisitos especificados pela Autoridade de Aviação Civil, desde que:
 - (1) um requerente que não satisfaça os requisitos médicos adequados possa, se a Autoridade de Aviação Civil assim o entender, ser considerado apto para a emissão ou renovação de uma licença, em termos médicos; e que qualquer licença emitida ou renovada ao abrigo desta disposição possa estar sujeita às condições e restrições que a Autoridade de Aviação Civil considere adequadas ao caso concreto;
 - (2) O re-exame médico necessário do titular de uma licença que opere numa região distante dos centros médicos oficiais possa ser adiado, se a Autoridade de Aviação Civil assim o permitir, desde que esse adiamento revista um carácter de exceção e não ultrapasse:
 - (a) um período único de 6 meses, no caso de um membro da tripulação de uma aeronave que opera voos não comerciais; ou
 - (b) dois períodos consecutivos de 3 meses cada, no caso de um membro da tripulação de uma aeronave que opera voos de transporte aéreo comercial, na condição de o requerente obter em cada ocasião um relatório médico satisfatório, após ter sido examinado por um examinador médico designado da região ou, nos casos em que não exista um examinador médico disponível, por um clínico legalmente qualificado para a prática da medicina naquela região. Deve ser enviado um relatório do exame médico à Autoridade de Aviação Civil do local onde a licença foi emitida;
 - (c) um período único não superior a 24 meses, no caso de um piloto particular, quando o exame médico for realizado por um examinador médico designado ao abrigo do parágrafo 4 (1) (a) deste Apêndice, onde o requerente estiver temporariamente colocado. O relatório do exame médico deverá ser enviado à Autoridade de Aviação Civil.

2. O nível de aptidão médica exigido para a renovação de uma Avaliação Médica deve ser o mesmo da avaliação inicial, excepto onde especificamente determinado de outra forma. Para efeitos do presente Apêndice aplicam-se as seguintes definições:

Por **Conclusão médica acreditada** entende-se a conclusão a que tenham chegado um ou mais médicos aceites pela Autoridade de Aviação Civil para os fins do caso em questão, em consulta com as operações de voo ou outros especialistas, consoante necessário.

Por **provável/provavelmente** entende-se com uma probabilidade de ocorrência que é inaceitável para o Médico Assessor.

Por **Avaliação médica** entende-se a prova emitida pela Autoridade de Aviação Civil de que o titular da licença reúne as condições específicas necessárias da aptidão médica.

Por **Médico assessor**, entende-se um clínico, nomeado pela Autoridade de Aviação civil, qualificado e experiente na prática de medicina aeronáutica e competente para detectar e avaliar condições médicas que possam por em causa a segurança do voo.

Nota 1: Os médicos assessores avaliam os relatórios médicos submetidos à Autoridade de Aviação Civil por examinadores médicos.

Nota 2: Os médicos assessores devem manter os seus conhecimentos profissionais actualizados.

Por **Examinador médico**, entende-se um clínico com formação em medicina aeronáutica e conhecimento prático e experiência no ambiente da aviação, designado pela Autoridade de Aviação Civil para conduzir exames médicos de aptidão dos requerentes de licenças ou qualificações para as quais sejam impostos requisitos médicos.

Por **significativo** entende-se com um grau ou de uma natureza que provavelmente colocará em risco a segurança da aviação.

3. (1) Os exames médicos devem ser realizados numa base temporal de rotina com vista à renovação dos atestados médicos do titular da licença. O período de validade de uma avaliação médica tem início no dia em que o exame médico é realizado. O período de validade de uma avaliação médica pode ser estendido por um período até 45 dias, por decisão da Autoridade de Aviação Civil. Exceptuando o disposto nos sub-parágrafos (2), (3) e (4) deste parágrafo, as avaliações médicas emitidas ao abrigo do parágrafo 4 devem ser válidas a partir da data do exame médico e por um período não superior a:

- Licença de piloto particular (aviões e helicópteros)..... 60 meses
- Licença de piloto comercial (aviões e helicópteros) 12 meses
- Licença de piloto de linha aérea (aviões e helicópteros)..... 12 meses
- Licença de navegador de voo..... 12 meses
- Licença de engenheiro de voo..... 12 meses
- Licença de operador de radiotelefonia de voo..... 12 meses
- Licença de controlador de tráfego aéreo 48 meses
- Licença de controlador de tráfego aéreo estudante 48 meses

O período de validade de uma avaliação médica pode ser reduzido quando clinicamente indicado.

Nota: O dia do calendário em que a avaliação médica expira deve ser o mesmo todos os anos,

permitindo assim que a data em que expira a actual avaliação médica corresponda ao primeiro dia do novo período de validade dando assim cobertura à disposição segundo a qual todo o processo de examinação médica deve ter lugar durante o período de validade da actual avaliação médica mas não depois dos 45 dias imediatamente anteriores ao termo da respectiva validade.

- (2) Quando os titulares de licenças de piloto de linha aérea (aviões ou helicópteros) ou de licenças de piloto comercial (aviões ou helicópteros) que operem operações de transporte aéreo comercial de passageiros, com tripulação única, tenham completado 40 anos de idade, o período de validade especificado no sub-parágrafo (1) será reduzido para 6 meses.
 - (3) Quando os titulares de licenças de piloto de linha aérea (aviões ou helicópteros) ou de licenças de piloto comercial (aviões ou helicópteros) que operem operações de transporte aéreo comercial tenham completado 60 anos de idade, o período de validade especificado no sub-parágrafo (1) será reduzido para 6 meses
 - (4) Quando os titulares de licenças de piloto particular (aviões, helicópteros) ou de controlador de tráfego aéreo tenham completado 40 anos de idade, o período de validade especificado no sub-parágrafo (1) será reduzido para 24 meses. Quando esses mesmos titulares tenham completado 50 anos de idade, o período de validade será reduzido para 12 meses.
4. (1) Os exames médicos, com excepção dos referidos no parágrafo 1 (1) deste Apêndice, deverão ser realizados da seguinte forma:
- (a) o exame médico deverá ser realizado por um ou mais examinadores médicos autorizados, qualificados e licenciados na prática clínica, que tenham tido formação em medicina aeronáutica e que recebam formação para actualização a intervalos regulares. Antes de serem nomeados ou actuarem sob a autoridade da Autoridade de Aviação Civil os examinadores médicos devem demonstrar as competências adequadas na área da medicina aeronáutica;
 - (b) o(s) examinador(es) médico(s) nomeados pela Autoridade de Aviação Civil, após terem completado as várias avaliações conforme os *standards* e períodos especificados neste Apêndice e noutra regulamentação emitida pela Autoridade de Aviação Civil, deverá(ão) coordenar os resultados dos exames e emitir relatórios confidenciais individuais assinados, ou outro documento equivalente, que deverão incluir os resultados dos vários testes e avaliar esses resultados no que respeita a aptidão médica. Estes relatórios devem ser submetidos à Autoridade de Aviação Civil. Se o relatório médico estiver em formato electrónico, deve ser estabelecida uma adequada identificação do examinador;
 - (c) o(s) examinador(es) médico(s) deverá(ão) comunicar à Autoridade de Aviação Civil qualquer caso individual onde, segundo a opinião do examinador, a impossibilidade de um requerente cumprir algum requisito, quantitativamente ou de outra forma, é tal que o exercício dos privilégios da licença, requerida ou detida, não é provável que coloque em risco a segurança do voo. Nesses casos, foram tidas em devida consideração a capacidade, competência e experiência do requerente, bem com as condições operacionais, sendo a licença aprovada com a(s) limitação(ões) especiais necessárias, quando o desempenho seguro das funções do titular da licença dependa do cumprimento dessa(s) limitação(ões);
 - (d) quando o exame médico for realizado por uma junta de examinador(es) médico(s), a Autoridade de Aviação Civil nomeará um deles como pessoa responsável pela coordenação dos resultados do exame, pela respectiva avaliação no que respeita a aptidão médica e pela assinatura do relatório. A Autoridade de Aviação Civil fará uso

dos serviços de assessores médicos para avaliar os relatórios submetidos à Autoridade de Aviação Civil por examinadores médicos. O examinador médico deve submeter à Autoridade de Aviação Civil informação suficiente que permita a esta Autoridade realizar auditorias às Avaliações Médica. Estas auditorias visam garantir que os examinadores médicos cumprem *standards* de boa prática aplicáveis e avaliam o risco aeronáutico;

- (e) os examinadores médicos nomeados pela Autoridade de Aviação Civil deverão ter experiência e conhecimentos práticos das condições em que os titulares de licenças e qualificações desempenham as suas funções, A competência dos examinadores médicos deve ser avaliada periodicamente pelo médico assessor; e
 - (f) A confidencialidade médica deve ser respeitada em todos os momentos. Todos os relatórios e registos médicos devem ser guardados de forma segura com acessibilidade restrita a pessoas autorizadas. Quando considerações operacionais o justifiquem, o assessor médico deve decidir até que ponto informação médica pertinente deve ser apresentada a trabalhadores da Autoridade de Aviação Civil relevantes.
 - (2) Quando a Autoridade de Aviação Civil tiver a garantia, com base nos relatórios médicos, de que os requisitos prescritos neste Apêndice e noutra regulamentação emitida pela Autoridade de Aviação Civil foram cumpridos, será emitido um atestado médico ao requerente específico.
5. A todos os requerentes que se apresentem para exames médicos, com vista à emissão ou renovação de uma licença de tripulação de voo ou de controlador de tráfego aéreo, em Macau, será solicitado que apresentem ao examinador médico uma declaração certificada dos factos médicos acerca do respectivo historial pessoal, familiar e hereditário. O requerente deverá ser elucidado acerca da necessidade de prestar uma declaração tão completa e precisa quanto o conhecimento do requerente o permita e que qualquer falsa declaração pode implicar o cancelamento da licença emitida ou renovada em resultado do exame.
6. A todos os requerentes que se apresentem para exames médicos, com vista à emissão ou renovação de uma licença de tripulação de voo ou de controlador de tráfego aéreo, em Macau, será solicitado que apresentem ao examinador médico uma declaração assinada pelos próprios que indique se anteriormente se submeteram a um exame médico desse mesmo tipo e, em caso afirmativo, onde, quando e com que resultado. O requerente deve indicar ao examinador se já lhe foi recusada, revogada ou suspensa uma avaliação médica e, em caso afirmativo, as razões que determinaram tal recusa, revogação ou suspensão. As falsas declarações poderão implicar o cancelamento de qualquer licença emitida ou renovada em resultado do exame.
7. Se o titular de uma licença estiver ciente, ou tiver razões fundamentadas para suspeitar, que a sua condição física, auditiva ou visual piorou de qualquer forma, ainda que apenas temporariamente como resultado de um simples doença comum, de modo a que possa ficar aquém do *standard* de aptidão médica requerido para a emissão da licença, não deverá exercer as funções para que está licenciado, até se certificar de que a sua condição está novamente ao nível dos *standards* exigidos.
8. (1) Se o titular de uma licença:
- (a) sofrer qualquer lesão pessoal em resultado de um acidente ocorrido enquanto estiver a actuar no exercício de qualquer função para a qual a licença o habilita; ou
 - (b) sofrer qualquer lesão pessoal que envolva incapacidade para trabalhar em resultado de um acidente ocorrido no decurso de uma actividade não abrangida pela licença; ou
 - (c) sofrer de qualquer doença que implique incapacidade para trabalhar durante 20 ou mais dias,

deverá enviar informação da ocorrência, por escrito, à Autoridade de Aviação Civil, o mais cedo possível, em caso de acidente ou, em caso de doença, dentro do prazo de 20 dias ou, no termo do período do tratamento hospital.

- (2) Ao titular de uma licença pode, após sofrer uma lesão pessoal ou uma doença desse tipo, ser exigido que se submeta a um exame médico completo ou parcial. O titular da licença, assim, não deverá exercer as funções para as quais a licença habilita, até dispor de um relatório médico expondo a natureza da lesão ou doença, o tratamento recebido, as melhorias conseguidas com o tratamento e o estado actual, a enviar à Autoridade de Aviação Civil, e à luz desse relatório, ter sido examinado e considerado apto ou ter sido informado pela Autoridade de Aviação Civil de que não é necessário qualquer exame.
 - (3) A gravidez será considerada incapacitante para a titular de uma licença exercer as suas funções em voo. Logo que a gravidez tenha sido diagnosticada, a titular da licença deverá deixar de voar e não deverá voltar a fazê-lo até ser, a seu tempo, examinada e declarada apta. Contudo:
 - (a) em circunstâncias excepcionais, os requisitos do presente sub-parágrafo podem ser relaxados à discricionariedade da Autoridade de Aviação Civil.
9. Os exames médicos exigidos para os fins do parágrafo 8 do presente Apêndice deverão obedecer às mesmas condições e *standards* como para a emissão e renovação de uma licença, exceptuando o disposto no sub-parágrafo (2) do parágrafo 1 deste Apêndice.
10. O requerente da Avaliação Médica emitida em conformidade com os termos especificados neste Apêndice deverá submeter-se a um exame médico, com base nos seguintes requisitos:
- (a) físicos e mentais;
 - (b) visuais;
 - (c) de aptidão perceptiva para cores; e
 - (d) auditivos.
11. Os *standards* de aptidão médica adequados às várias classes de licenças são os seguintes:
- (a) A **Classe 1** aplica-se a requerentes ou titulares de:
 - Licenças de piloto comercial (aviões e helicópteros)
 - Licenças de piloto de linha aérea (aviões e helicópteros)
 - Licenças de navegador de voo
 - Licenças de engenheiro de voo
 - (b) A **Classe 2** aplica-se a requerentes ou titulares de:
 - Licenças de piloto particular (aviões e helicópteros)
 - Licenças de operador de radiotelefonia de voo
 - (c) A **Classe 3** aplica-se a requerentes ou titulares de:

- Licenças de controlador de tráfego aéreo
 - Licenças de controlador de tráfego aéreo estudante
12. O titular de uma licença de piloto particular (aviões, helicópteros e autogiros) a quem tenha sido emitida ou que tenha requerido uma qualificação em instrumentos deve preencher os requisitos de **audição da Classe 1**.

APÊNDICE DÉCIMO QUINTO

[Parágrafo 18 (4)]

ÁREAS DESIGNADAS

1. Áreas designadas em conexão com o transporte de navegadores de voo como membros das tripulações de voo ou equipamento de navegação homologado em aeronaves de transporte público.

As seguintes áreas são designadas para os fins determinados pelo parágrafo 18 (4) do RNAM:

Área A – Árctico

Toda a área a norte dos 67° de latitude norte, excluindo qualquer parte dessa área que se situe a 300 milhas náuticas da Noruega.

Área B – Antárctico

Toda a área a sul dos 55° de latitude sul.

Área C - Sara

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

32° latitude norte 03° longitude oeste

24° latitude norte 14° longitude oeste

14° latitude norte 14° longitude oeste

18° latitude norte 28° longitude este

24° latitude norte 28° longitude este

28° latitude norte 23° longitude este

32° latitude norte 03° longitude oeste

Área D - Deserto Árábico

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

22° latitude norte 42° longitude este

16° latitude norte 46° longitude este

20° latitude norte 55° longitude este

24° latitude norte 48° longitude este

22° latitude norte 42° longitude este

Área E - América do Sul (Central)

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

04° latitude norte 72° longitude oeste

04° latitude norte 60° longitude oeste

08° latitude sul 42° longitude oeste

18° latitude sul 54° longitude oeste

18° latitude sul 60° longitude oeste

14° latitude sul 72° longitude oeste

05° latitude sul 76° longitude oeste

04° latitude norte 72° longitude oeste

Área F – Oceano Pacífico

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

55° latitude sul 75° longitude oeste

20° latitude sul 73° longitude oeste

05° latitude sul 85° longitude oeste

05° latitude norte 80° longitude oeste

15° latitude norte 105° longitude oeste

30° latitude norte 125° longitude oeste

55° latitude norte 140° longitude oeste

67° latitude norte 180° longitude oeste

60° latitude norte 180° longitude oeste

20° latitude norte 128° longitude este

04° latitude norte 128° longitude este

00° latitude norte 165° longitude oeste

55° latitude sul 180° longitude oeste

55° latitude sul 75° longitude oeste

Área G – Austrália

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

18° latitude sul 123° longitude este

30° latitude sul 118° longitude este

30° latitude sul 135° longitude este

18° latitude sul 123° longitude este

Área H – Oceano Índico

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

35° latitude sul 110° longitude este

20° latitude sul 110° longitude este

13° latitude sul 120° longitude este

10° latitude sul 100° longitude este

13° latitude norte 91° longitude este

13° latitude norte 86° longitude este

00° latitude norte 80° longitude este

20° latitude norte 67° longitude este

20° latitude norte 62° longitude este

05° latitude sul 43° longitude este

20° latitude sul 60° longitude este

25° latitude sul 60° longitude este

40° latitude sul 10° longitude este

55° latitude sul 10° longitude este

55° latitude sul 180° longitude este

35° latitude sul 110° longitude este

Área I – Oceano Atlântico Norte

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

55° latitude norte 15° longitude oeste

67° latitude norte 40° longitude oeste

67° latitude norte 60° longitude oeste

45° latitude norte 45° longitude oeste

40° latitude norte 63° longitude oeste

40° latitude norte 19° longitude oeste

55° latitude norte 15° longitude oeste

Área J – Oceano Atlântico Sul

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

40° latitude norte 63° longitude oeste

19° latitude norte 63° longitude oeste

05° latitude sul 30° longitude oeste

55° latitude sul 55° longitude oeste

55° latitude sul 10° longitude este

05° latitude sul 10° longitude este

02° latitude norte 05° longitude este

02° latitude norte 10° longitude oeste

15° latitude norte 25° longitude oeste

40° latitude norte 19° longitude oeste

40° latitude norte 63° longitude oeste

Área K – Norte do Canadá

Toda a área delimitada por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

67° latitude norte 130° longitude oeste

55° latitude norte 115° longitude oeste

55° latitude norte 70° longitude oeste

67° latitude norte 60° longitude oeste

67° latitude norte 130° longitude oeste

APÊNDICE DÉCIMO SEXTO

(Parágrafo 37)

ESPECIFICAÇÕES DE *PERFORMANCE* DE NAVEGAÇÃO MÍNIMA – ESPAÇO AÉREO ESPECIFICADO E CAPACIDADE DE *PERFORMANCE* DE NAVEGAÇÃO

1. Para os fins do parágrafo 37 do presente Regulamento, especifica-se a seguinte capacidade de *performance* de navegação, ou seja, uma capacidade para garantir que:
 - (a) o desvio padrão de erros laterais na trajectória da aeronave não excede as 6,3 milhas náuticas;
 - (b) a proporção do tempo de voo da aeronave, durante a qual a trajectória efectiva da aeronave se desvia 30 ou mais milhas náuticas da trajectória na qual tenha recebido uma autorização de voo do controlo de tráfego aéreo, é inferior a $5,3 \times 10^{-4}$; e
 - (c) a proporção do tempo de voo da aeronave, durante a qual a trajectória efectiva da aeronave se desvia entre 50 a 70 milhas náuticas da trajectória na qual tenha recebido uma autorização de voo do controlo de tráfego aéreo, é inferior a 13×10^{-5} .
2. Para os fins do parágrafo 37 deste Regulamento, o espaço aéreo a seguir discriminado é, pelo presente, prescrito como espaço aéreo de Especificações de *Performance* de Navegação Mínima do Atlântico Norte, ou seja, o espaço aéreo do nível de voo 285 ao nível de voo 420 na área definida por linhas loxodrómicas que unem sucessivamente os seguintes pontos:

N3410.00 W01748.00	N8200.00 E03000.00	N4500.00 W05300.00
N3630.00 W01500.00	Pólo Norte	N4336.00 W06000.00
N4200.00 W01500.00	N8200.00 W06000.00	N4152.00 W06700.00
N4300.00 W01300.00	N7800.00 W07500.00	N3900.00 W06700.00
N4500.00 W01300.00	N7600.00 W07600.00	N3835.00 W06853.00
N4500.00 W00800.00	N6500.00 W05745.00	N3830.00 W06915.00
N5100.00 W00800.00	N6500.00 W06000.00	N3830.00 W06000.00
N5100.00 W01500.00	N6400.00 W06300.00	N2700.00 W06000.00
N5400.00 W01500.00	N6100.00 W06300.00	N2700.00 W02500.00
N5434.00 W01000.00	N5700.00 W05900.00	N3000.00 W02500.00
N6100.00 W01000.00	N5300.00 W05400.00	N3000.00 W02000.00
N6100.00 00000.00	N4900.00 W05100.00	N3139.00 W01725.00
N8200.00 00000.00	N4500.00 W05100.00	

por conseguinte, pela parte do segmento do círculo com um raio de 100 milhas náuticas centrado entre N3304.00 W01621.00 e N3410.00 W01748.00.

APÊNDICE DÉCIMO SÉTIMO

[Parágrafo 26 (1) (g)]

LIMITAÇÕES À OPERAÇÃO DE *PERFORMANCE* DE AVIÕES

1. O operador de um avião registado em Macau não deve permitir que um avião seja operado sem informação de *performance* da aeronave pormenorizada especificada no *Manual de Voo da Aeronave*, aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, no cumprimento das disposições aplicáveis deste Apêndice.
2. Os aviões de motor único apenas deverão ser operados em condições meteorológicas, de luz e em rotas e respectivos desvios que permitam a realização em segurança de uma aterragem forçada em caso de falha do motor. Aviões com um só motor de turbina não deverão ser operados de noite e/ou em condições meteorológicas de voo por instrumentos (IMC).
3. Aplicável a aviões registados em Macau com *Certificado de aeronavegabilidade* em conformidade com o parágrafo 7 do RANM. O nível de *performance* para aviões definido pelas partes apropriadas do *Manual de Voo da Aeronave* deverá ser, no mínimo, substancialmente equivalente ao nível global incluído nas especificações mínimas deste Apêndice. O nível geral de segurança contemplado por estas especificações mínimas deverá ser mantido em todas as condições operativas esperadas, incluindo as não abordadas especificamente pelas disposições deste Apêndice.
4. Um avião deverá ser operado em conformidade com os termos do respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* e dentro das restrições operativas aprovadas contidas no respectivo *Manual de voo da aeronave*. Não deverá dar-se início a um voo a menos que as informações de *performance* fornecidas no *Manual de voo da aeronave* indiquem que as disposições dos parágrafos 5. a 10. poderão ser cumpridas no voo a empreender.
5. Ao aplicar as disposições deste Apêndice, deverão ter-se em linha de conta todos os factores que afectem significativamente a *performance* do avião (tais como: a massa, procedimentos de operação, combinação de pressão/altitude adequada à elevação do aeródromo, temperatura, vento, inclinação e estado da pista de descolagem, ou seja, presença de lama, água e/ou gelo, no caso de aviões terrestres, e estado da superfície aquática, no caso de hidroaviões). Esses factores deverão ser considerados directamente como parâmetros operacionais ou indirectamente como meios de tolerâncias ou margens, que poderão ser fornecidos no planeamento dos dados de *performance* contidos no *Manual de Voo da Aeronave* de acordo com o qual o avião é operado.
6. Restrições de massa
 - (1) A massa do avião ao início da descolagem não deverá exceder a massa que permita cumprir o disposto no parágrafo 7., nem a massa que permita cumprir o disposto nos parágrafos 8., 9. e 10., permitindo as esperadas reduções de massa à medida que o voo prossegue, e o alijamento de combustível conforme considerado para aplicação dos parágrafos 8. e 9. e, no que respeita a aeródromos alternantes, dos sub-parágrafos 6. (3) e 10..
 - (2) Em caso algum a massa ao início da descolagem deverá exceder a *massa máxima certificada à descolagem* especificada no *Manual de voo da aeronave* para a pressão/altitude adequada à elevação do aeródromo e, se utilizada como parâmetro na determinação da *massa máxima certificada à descolagem*, qualquer outra condição atmosférica local.

- (3) Em caso algum, a massa estimada para o momento previsto de aterragem, no aeródromo onde se pretende aterrar e em qualquer aeródromo alternante de destino, deverá exceder a *massa máxima certificada à decolagem* especificada no *Manual de voo da aeronave* no que respeita à pressão/altitude adequada à elevação desses aeródromos e, se utilizada como parâmetro na determinação da *massa máxima certificada à decolagem*, qualquer outra condição atmosférica local.
 - (4) Em caso algum a massa ao início da decolagem ou no momento previsto de aterragem no aeródromo onde se pretende aterrar e em qualquer aeródromo alternante de destino, deverá exceder as massas máximas relevantes onde se tenha demonstrado conformidade com as disposições aplicáveis de certificação relacionadas com ruído, contidas no Anexo 16 da OACI – *Protecção ambiental*, Volume I – *Ruído da aeronave*, a menos que autorizado de outra forma, em circunstâncias excepcionais para um determinado aeródromo ou pista de decolagem onde não existam problemas de perturbações causadas por ruído, pela autoridade competente do Estado ou Território onde se situe o aeródromo.
7. **Decolagem.** Em caso de falha de uma unidade motriz crítica, em qualquer ponto da decolagem, o avião deverá ser capaz de interromper a decolagem e de parar na distância de aceleração/paragem disponível, ou de continuar a decolagem e ultrapassar todos os obstáculos ao longo da trajectória de voo numa margem adequada, até que o avião fique em posição de cumprir o parágrafo 8.
8. **Em rota — uma unidade motriz inoperante.** Em caso de uma unidade motriz crítica ficar inoperante em qualquer ponto ao longo da rota ou de desvios planeados da mesma, o avião deverá ser capaz de continuar o voo até um aeródromo onde as disposições do parágrafo 10. possam ser cumpridas, sem ter de voar abaixo da altitude mínima de voo em qualquer altura.
9. **Em rota — duas unidades motrizes inoperantes.** Em caso de aviões com três ou mais unidades motrizes, em qualquer parte de uma rota em que a localização de aeródromos alternantes em rota e a duração total do voo sejam tais que tenha de se admitir a probabilidade de uma segunda unidade motriz se tornar inoperante se o nível geral de segurança implicado pelas disposições deste Apêndice for mantido, o avião deverá ser capaz, no caso de quaisquer duas unidades motrizes se tornarem inoperantes, de continuar o voo até um aeródromo alternante em rota e aterrar.
10. **Aterragem.** No aeródromo previsto para aterragem e em qualquer aeródromo alternante, após ultrapassar todos os obstáculos na aproximação à pista numa margem de segurança, o avião deverá ser capaz de aterrar, com a garantia de que poderá imobilizar-se ou, no caso de hidraviões, abrandar satisfatoriamente a velocidade, na distância de aterragem disponível. Deverão considerar-se variações esperadas nas técnicas de aproximação e aterragem, se não se tiverem já considerado essas variações no planeamento dos dados de *performance*.
11. Informações sobre obstáculos
 - (1) Deverão ser disponibilizadas informações sobre obstáculos de modo a permitir que o operador desenvolva procedimentos com vista ao cumprimento das disposições do parágrafo 7.
 - (2) O operador deverá considerar a exactidão dos mapas ao avaliar o cumprimento das disposições do parágrafo 7.

APÊNDICE DÉCIMO OITAVO

[Parágrafo 26 (1) (g)]

LIMITAÇÕES À OPERAÇÃO DE *PERFORMANCE* DE HELICÓPTEROS

1. Para efeitos do presente Apêndice as seguintes definições são aplicadas:

Por *Helicóptero de Classe de performance 1* entende-se um helicóptero com uma *performance* tal que, em caso de uma falha numa unidade motriz crítica, consegue aterrar na área de descolagem ou continuar o voo em segurança até uma área adequada de aterragem, dependendo de onde a falha ocorre.

Por *Helicóptero de Classe de performance 2* entende-se um helicóptero com uma *performance* tal que, em caso de uma falha numa unidade motriz crítica, consegue continuar o voo em segurança, excepto quando a falha ocorre antes de um ponto definido após a descolagem ou após um ponto definido antes da aterragem, casos em que será necessária uma aterragem forçada.

Por *Helicóptero de Classe de performance 3* entende-se um helicóptero com uma *performance* tal que, em caso de falha numa unidade motriz em qualquer ponto do perfil de voo, tenha de efectuar uma aterragem forçada.

2. O operador de um helicóptero registado em Macau não permitirá a operação de um helicóptero sem informação de *performance* da aeronave pormenorizada especificada no *Manual de Voo da Aeronave*, aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, no cumprimento das disposições aplicáveis deste Apêndice.
 - (1) Os helicópteros de *Classe de performance 3* deverão ser operados apenas em condições meteorológicas e de luz e em rotas e respectivos desvios que permitam a realização de uma aterragem forçada em segurança, em caso de falha do motor. As condições do presente parágrafo aplicam-se igualmente aos *Helicópteros de Classe de performance 2* antes do ponto definido após descolagem e após o ponto definido antes da aterragem.
 - (2) Apenas os helicópteros de *Classe de performance 1* terão permissão para operar a partir de heliportos elevados em áreas congestionadas.
 - (3) Os helicópteros de *Classe de performance 3* não terão permissão para operar a partir de heliportos elevados nem de plataformas elevadas para aterragem de helicópteros.
3. Aplicável a helicópteros registados em Macau com *Certificado de aeronavegabilidade* em conformidade com o parágrafo 7 deste Regulamento.
 - (1) O nível de *performance* definido pelas partes apropriadas do *Manual de Voo da Aeronave* referido no parágrafo 2 acima para helicópteros deverá ser, no mínimo, essencialmente equivalente ao nível global incluído nas especificações mínimas deste Apêndice.
 - (2) Qualquer helicóptero deverá ser operado em conformidade com os termos do respectivo *Certificado de aeronavegabilidade* e dentro das restrições de operação aprovadas contidas no respectivo *manual de voo da aeronave*.
 - (3) O nível geral de segurança contemplado por estas especificações mínimas deverá ser mantido em todas as condições operativas esperadas, incluindo as que não constituem objecto específico deste Apêndice.

- (4) Não deverá dar-se início a um voo a menos que as informações de *performance* fornecidas no *Manual de voo da aeronave* indiquem que as especificações mínimas contidas nos sub-parágrafos (5) e nos sub-parágrafos 4. (1), (2), (3) e (4) abaixo podem ser cumpridas no voo a empreender.
- (5) Ao aplicar as especificações mínimas deste Apêndice, deverão ter-se em linha de conta todos os factores que afectem significativamente a *performance* do helicóptero (tais como: a massa, procedimentos de operação, combinação de pressão/altitude adequada à elevação do local operacional, temperatura, vento e estado da superfície). Esses factores deverão ser considerados directamente como parâmetros operacionais ou indirectamente como meios de tolerâncias ou margens, que poderão constar do planeamento dos dados de *performance* ou no código abrangente e pormenorizado de *performance*, em conformidade com o qual o helicóptero é operado.

4. Restrições de massa

- (1) A massa do helicóptero ao início da descolagem não deverá exceder a massa que permita cumprir o disposto no sub-parágrafo (5), a seguir, nem a massa que permita cumprir o disposto nos sub-parágrafos (6) e (7), abaixo, permitindo as esperadas reduções de massa à medida que o voo prossegue, e o alijamento de combustível conforme considerado para aplicação do sub-parágrafo (6), a seguir, e no que respeita a aeródromos alternantes, dos sub-parágrafos 4. (3) e (7) abaixo.
- (2) Em caso algum a massa ao início da descolagem deverá exceder a massa máxima à descolagem certificada especificada no *Manual de voo da aeronave* para a pressão/altitude e temperatura adequada à elevação do local operacional e, se utilizado como parâmetro na determinação da massa máxima certificada à descolagem, qualquer outra condição atmosférica local.
- (3) Em caso alguma massa estimada para o momento previsto de aterragem, no destino e em qualquer local alternante, deverá exceder a massa máxima à descolagem especificada no *Manual de voo da aeronave* no que respeita à pressão/altitude adequada à elevação desses locais operacionais e, se utilizado como parâmetro na determinação da massa máxima certificada à descolagem, qualquer outra condição atmosférica local.
- (4) Em caso algum a massa, ao início da descolagem ou no momento previsto de aterragem no destino e em qualquer local alternante, deverá exceder as massas máximas relevantes onde se tenha demonstrado conformidade com as normas de certificação relacionadas com o ruído, contidas no Anexo 16 da OAC – *Protecção ambiental*, Volume I – *Ruído da aeronave*, a menos que autorizado de outra forma pela Autoridade de Aviação Civil, em circunstâncias excepcionais para determinados locais operacionais onde não existam problemas de perturbações causadas por ruído.
- (5) Fase de descolagem e levantamento inicial
 - (a) *Helicópteros de Classe de performance 1* Em caso de falha da unidade motriz crítica, no ponto de decisão da descolagem ou antes do mesmo, o helicóptero deverá ser capaz de interromper a descolagem e de parar na distância disponível para descolagem ou, no caso de a falha ocorrer no ponto de decisão da descolagem ou depois do mesmo, de continuar a descolagem e ganhar altitude, ultrapassando todos os obstáculos ao longo da trajectória de voo, numa margem adequada, até que o helicóptero fique em posição de cumprir o disposto no sub-parágrafo (6) (a), abaixo.
 - (b) *Helicópteros de Classe de performance 2* O helicóptero, com todos os motores em funcionamento, deverá ser capaz de ultrapassar todos os obstáculos ao longo da respectiva trajectória de voo numa margem adequada, até que fique em posição de cumprir com o disposto no sub-parágrafo (6) (a), abaixo. Em caso de a unidade motriz crítica ficar inoperante em qualquer ponto depois de ter atingido um ponto definido após a descolagem, o helicóptero deverá ser capaz de continuar a descolagem e de ganhar a altitude inicial e de ultrapassar todos os obstáculos ao longo da respectiva trajectória de voo, numa margem

adequada, até que fique em posição de cumprir com o disposto no sub-parágrafo (6) (a), abaixo. Antes do ponto definido, a falha de uma unidade motriz crítica poderá obrigar o helicóptero a uma aterragem forçada, pelo que as condições expostas no parágrafo 2 (1) do presente Apêndice deverão aplicar-se antes do ponto definido.

- (c) *Helicópteros de Classe de performance 3* O helicóptero, com todos os motores em funcionamento, deverá ser capaz de ultrapassar todos os obstáculos ao longo da respectiva trajectória de voo, numa margem adequada, até que fique em posição de cumprir com o disposto no sub-parágrafo (6) (b), abaixo. A falha de uma unidade motriz, em qualquer ponto da trajectória de voo, causará a aterragem forçada do helicóptero, pelo que as condições expostas no parágrafo 2 (1) deste Apêndice aplicar-se-ão.

(6) Fase em rota

- (a) *Helicópteros de Classe de performance 1 e 2.* Em caso de uma unidade motriz crítica ficar inoperante em qualquer ponto ao longo da rota, o helicóptero deverá ser capaz de continuar o voo até um local de operações onde as especificações mínimas incluídas no sub-parágrafo (7) (a) abaixo para helicópteros de Classe 1, ou as especificações mínimas contidas nos sub-parágrafos (7) (b) abaixo para helicópteros de Classe 2 possam ser cumpridas, sem ter de voar abaixo da altitude mínima de voo em qualquer altura. Em caso de helicópteros com três ou mais unidades motrizes, em qualquer parte de uma rota em que a localização de sítios operacionais intermédios adequados e a duração total do voo sejam tais que tenha de se admitir a probabilidade de uma segunda unidade motriz se tornar inoperante se o nível geral de segurança implicado pelas especificações mínimas deste Apêndice for mantido, o helicóptero deverá ser capaz, no caso de quaisquer duas unidades motrizes se tornarem inoperantes, de continuar o voo até um local operacional adequado e nele aterrar.
- (b) *Helicópteros de Classe de performance 3* O helicóptero, com todas as unidades motrizes em funcionamento, deverá ser capaz de prosseguir pela rota pretendida ou desvios planeados, sem nunca ter de voar abaixo da altitude mínima de voo adequada. A falha de uma unidade motriz, em qualquer ponto da trajectória de voo, causará a aterragem forçada do helicóptero, pelo que as condições expostas no parágrafo 2 (1) deste Apêndice aplicar-se-ão.

(7) Fase de aproximação e aterragem

- (a) *Helicópteros de Classe de performance 1* Em caso de a unidade motriz crítica ficar inoperante em qualquer ponto durante a fase de aproximação e aterragem, antes do ponto de decisão da aterragem, o helicóptero deverá ser capaz de aterrar e parar, no destino ou em qualquer local alternante, depois de ultrapassar todos os obstáculos na aproximação, numa margem adequada, na distância disponível para aterragem, ou de efectuar uma aterragem forçada e ultrapassar todos os obstáculos na trajectória de voo numa margem adequada equivalente ao especificado no sub-parágrafo (5) (a) acima. No caso de a falha ocorrer após o ponto de decisão de aterragem, o helicóptero deverá ser capaz de aterrar e parar na distância disponível para aterragem.
- (b) *Helicópteros de Classe de performance 2* Com todos os motores em funcionamento, o helicóptero deverá ser capaz de aterrar e parar, no destino ou em qualquer local alternante, depois de ultrapassar todos os obstáculos na trajectória de aproximação, numa margem segura, de aterrar e parar na distância disponível para aterragem ou de efectuar uma aterragem forçada e ultrapassar todos os obstáculos na trajectória de voo numa margem adequada equivalente ao especificado no sub-parágrafo (5) (b). No caso de a unidade motriz crítica ficar inoperante antes do ponto definido antes da aterragem, aplicam-se as mesmas especificações. Depois do ponto definido, a falha de uma unidade motriz pode fazer com que o helicóptero tenha de fazer uma aterragem forçada, pelo que se aplicarão as condições expostas no parágrafo 2 (1) deste Apêndice.

(c) *Helicópteros de Classe de performance 3* Com todos os motores em funcionamento, o helicóptero deverá ser capaz, no destino ou em qualquer local alternante, depois de ultrapassar todos os obstáculos na trajectória de aproximação, numa margem segura, de aterrar e parar na distância disponível para aterragem ou de efectuar uma aterragem forçada e ultrapassar todos os obstáculos na trajectória de voo numa margem adequada equivalente ao especificado no sub-parágrafo (5) (c). A falha de uma unidade motriz, em qualquer ponto da trajectória de voo, causará a aterragem forçada do helicóptero, pelo que as condições expostas no parágrafo 2 (1) deste Apêndice aplicar-se-ão.

5. Informações sobre obstáculos

- (1) Deverão ser disponibilizadas informações sobre obstáculos de modo a permitir que o operador desenvolva procedimentos com vista ao cumprimento das disposições dos sub-parágrafos (5) e (7) acima.
- (2) O operador deverá considerar a exactidão dos mapas ao avaliar o cumprimento das disposições dos sub-parágrafos (5) e (7) acima.

APÊNDICE DÉCIMO NONO

RESPONSABILIDADE DE MANUTENÇÃO DO OPERADOR

OPSM.875 - Considerações gerais

- (a) Nenhuma aeronave deverá ser operada sem a devida manutenção e sem ter sido considerada apta para o serviço por uma organização devidamente aprovada/homologada em conformidade com o MAR-145, com a excepção de que as inspecções pré-voo não têm necessariamente de ser efectuadas por uma organização MAR-145.
- (b) Este Apêndice prescreve os requisitos de manutenção de aeronaves que é necessário cumprir com os requisitos de certificação do operador.

OPSM.880 - Terminologia

As seguintes definições aplicam-se ao presente Apêndice:

Inspecção pré-voo, significa a inspecção efectuada antes do voo, para garantir que a aeronave está apta para o voo planeado. Não inclui a reparação de defeitos.

Standard aprovado, significa um *standard* de fabrico/ projecto (*design*)/manutenção/qualidade aprovado pela Autoridade de Aviação Civil.

Aprovado pela Autoridade de Aviação Civil, significa que tem a aprovação da Autoridade de Aviação Civil directamente ou em conformidade com um procedimento homologado pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.885 - Requerimento e Homologação do Sistema de Manutenção do Operador

- (a) No que respeita apenas ao sistema de manutenção do operador, as seguintes informações deverão ser incluídas no requerimento inicial de um Certificado de Operador de Transporte Aéreo e, quando aplicável, em qualquer alteração ou renovação a que seja requerida e para cada tipo de aeronave a operar:
 - (1) Declaração de Gestão de Manutenção do operador;
 - (2) Programa(s) de manutenção de aeronaves do operador;
 - (3) Caderneta técnica da aeronave;
 - (4) Onde seja adequado, as especificações técnicas do(s) contrato(s) de manutenção entre o operador e qualquer organização de manutenção aprovada nos termos do MAR-145;
 - (5) Número da aeronave.
- (b) Um requerente à emissão inicial, alteração e renovação de um Certificado de Operador de Transporte Aéreo que cumpra os requisitos do presente Apêndice, juntamente com uma declaração da organização de manutenção aprovada/homologada nos termos do MAR -145, está habilitado à aprovação do sistema de manutenção pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.890 - Responsabilidade pela Manutenção

- (a) Qualquer operador deverá garantir a aeronavegabilidade da aeronave, bem como a operacionalidade do equipamento operacional e de emergência, através de:
- (1) Realização das inspecções pré-voo;
 - (2) Rectificação para um *standard* aprovado de qualquer defeito e avaria que perturbe a operação, tendo em consideração a lista de equipamento mínimo e a lista de desvios da configuração, se existir, para o tipo de aeronave em questão;
 - (3) Realização de toda a manutenção em conformidade com o programa de manutenção de aeronaves, do operador, aprovado e especificado em OPSM.910;
 - (4) Análise da eficácia do programa de manutenção de aeronaves do operador aprovado;
 - (5) Cumprimento de qualquer directiva operacional, directiva de aeronavegabilidade e de qualquer outro requisito de aeronavegabilidade continuada considerado obrigatório pela Autoridade de Aviação Civil; e
 - (6) Realização de modificações em conformidade com um *standard* aprovado e, no caso de modificações não obrigatórias, criação de uma política de incorporação.
- (b) Qualquer operador deverá garantir que o Certificado de Aeronavegabilidade de cada aeronave operada se mantém válido no que respeita:
- (1) Aos requisitos do sub-parágrafo (a) em cima;
 - (2) A qualquer data de validade especificada no Certificado; e
 - (3) A qualquer outra condição de manutenção especificada no Certificado.
- (c) Os requisitos especificados no sub-parágrafo (a) acima terão de ser efectuados em conformidade com os procedimentos considerados aceitáveis pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.895 – Gestão de Manutenção

- (a) Qualquer operador deverá estar devidamente aprovado em conformidade com o MAR-145 para levar a cabo os requisitos especificados na OPSM.890(a)(2), (3), (5) e (6), exceptuando os casos em que a Autoridade de Aviação Civil tenha a garantia de que a manutenção possa ser contratada a uma organização adequadamente aprovada/homologada nos termos do MAR-145.
- (b) Qualquer operador tem de empregar uma pessoa ou grupo de pessoas, aceitáveis segundo os critérios da Autoridade de Aviação Civil, para garantir que todos os trabalhos de manutenção são executados a tempo e segundo um *standard* aprovado, de modo a que os requisitos da responsabilidade de manutenção prescritos na OPSM.890 sejam satisfeitos. O operador deverá nomear uma pessoa, ou uma pessoa de categoria superior consoante seja adequado, aceitável para a Autoridade de Aviação Civil, responsável pela gestão e supervisão do sistema de manutenção. A pessoa nomeada para o cargo de responsável pela manutenção também é responsável por qualquer acção de correcção resultante da monitorização de qualidade da OPSM.900(a).
- (c) A pessoa nomeada para o cargo de responsável pela manutenção não deverá ser empregada de uma organização aprovada/homologada nos termos do MAR-145 e contratada pelo Operador, excepto se assim tiver sido especificamente acordado com a Autoridade de Aviação Civil.

- (d) Quando um operador não for devidamente aprovado em conformidade com MAR-145, deverá acordar-se com uma organização desse tipo o preenchimento dos requisitos especificados na OPSM.890 (a) (2), (3), (5) e (6). Salvo se especificado de outra forma nos parágrafos (e), (f) e (g) abaixo, esse acordo deverá assumir a forma de um contrato de manutenção, por escrito, celebrado entre o operador e a organização de manutenção aprovada/homologada nos termos do MAR -145, pormenorizando as funções especificadas na OPSM.890 (a) (2), (3), (5) e (6) e definindo a assistência das funções de qualidade da OPSM.900. Os contratos de manutenção de base e de linha agendada de aeronaves e de motores, juntamente com todas as alterações, têm de ser considerados aceitáveis pela Autoridade de Aviação Civil. A Autoridade de Aviação Civil não exige os elementos comerciais de um contrato de manutenção.
- (e) Não obstante o parágrafo (d) acima, o operador poderá ter um contrato com uma organização que não seja aprovada/homologada nos termos do MAR-145, contanto que:
- (1) no caso de contratos de manutenção de aeronaves ou motores, a organização contratada seja um Operador do mesmo tipo de aeronave,
 - (2) toda a manutenção seja executada, em último caso, por organizações aprovadas/homologadas MAR-145,
 - (3) esse contrato pormenoriza as funções especificadas na OPSM.890 (a) (2), (3), (5) e (6) e define a assistência das funções de qualidade da OPSM.900,
 - (4) o contrato, com todas as alterações, seja considerado aceitável pela Autoridade de Aviação Civil. A Autoridade de Aviação Civil não requer os elementos comerciais de um contrato de manutenção.
- (f) Não obstante o disposto no parágrafo (d) acima, no caso de uma aeronave que necessite de manutenção ocasional de linha, o contrato poderá assumir a forma de ordens de trabalhos individualizadas dirigidas à Organização de Manutenção.
- (g) Não obstante o disposto no parágrafo (d) acima, no caso de manutenção de componentes de aeronaves, incluindo a manutenção de motores, o contrato poderá ser em forma de ordens de trabalhos individualizadas dirigidas à Organização de Manutenção.
- (h) Um operador terá de proporcionar instalações adequadas nos locais devidos para o pessoal especificado no sub-parágrafo (b) acima.

OPSM.900 – Sistema de Qualidade

- (a) Para fins de manutenção, o operador deverá estabelecer um sistema de qualidade considerado aceitável pela Autoridade de Aviação Civil, para execução das seguintes funções, no mínimo:
- (1) Controlar se as actividades da OPSM.890 estão a ser executadas em conformidade com os procedimentos aceites;
 - (2) Controlar se todos os trabalhos de manutenção contratados estão a ser realizados em conformidade com o contrato; e
 - (3) Controlar o cumprimento continuado dos requisitos deste Apêndice.
- (b) Nos casos em que o operador seja aprovado em conformidade com MAR-145, o sistema de qualidade pode ser combinado com o exigido pelas normas MAR-145.

OPSM.905 - Declaração de Gestão de Manutenção do Operador

- (a) Um operador terá de fornecer uma Declaração de Gestão de Manutenção do operador contendo os pormenores da estrutura da organização, incluindo:
- (1) A pessoa nomeada para o cargo de responsável pelo sistema de manutenção e a pessoa, ou grupo de pessoas, referidos na OPSM.895(b);
 - (2) Os procedimentos que têm de ser seguidos para satisfazer a responsabilidade de manutenção da OPSM.890 e as funções de qualidade da OPSM.900, com excepção das situações em que o operador seja devidamente aprovado como organização de manutenção aprovada em conformidade com MAR-145, esses pormenores poderão estar incluídos na declaração MAR-145.
- (b) As declarações de gestão de manutenção do operador e quaisquer alterações subsequentes terão de ser aprovadas pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.910 – Programa de Manutenção de Aeronaves do Operador

- (a) Um operador tem de garantir que é efectuada a manutenção da aeronave em conformidade com o programa de manutenção de aeronaves do operador. O programa terá de conter pormenores, incluindo a regularidade de toda a manutenção que é necessário levar a cabo. O programa terá de incluir um programa de fiabilidade quando a Autoridade de Aviação Civil determine a necessidade desse programa de fiabilidade.
- (b) Todos os programas de manutenção de aeronaves do operador e quaisquer alterações subsequentes terão de ser aprovados pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.915 – Caderneta Técnica da Aeronave do Operador

- (a) Um operador deverá utilizar um sistema de caderneta técnica da aeronave contendo as seguintes informações para cada aeronave:
- (1) Informações acerca de cada voo necessárias para garantir a segurança permanente do voo;
 - (2) Certificado mais recente de aptidão para o serviço da aeronave;
 - (3) Declaração actual de manutenção, indicando o estado de manutenção da aeronave no que respeita a trabalhos de manutenção agendados e extraordinários a realizar, salvo se a Autoridade de Aviação Civil tiver acordado que a declaração de manutenção seja conservada noutro local;
 - (4) Todas as avarias cuja reparação tenha sido adiada e que afectem a operação da aeronave; e
 - (5) Quaisquer instruções de orientação necessárias sobre acordos de apoio à manutenção.
- (b) O sistema de caderneta técnica da aeronave e qualquer alteração subsequente terão de ser aprovados pela Autoridade de Aviação Civil.

OPSM.920 – Registos de Manutenção

- (a) Um operador deverá garantir que a caderneta técnica da aeronave é conservada durante 24 meses após o último registo na mesma.

- (b) Um operador deverá garantir que foi estabelecido um sistema para conservar os seguintes registos, pelos períodos especificados, numa forma considerada aceitável pela Autoridade de Aviação Civil:
- (1) Todos os registos de manutenção pormenorizados relativamente à aeronave e a qualquer componente com que a mesma esteja equipada – 24 meses após a aeronave, ou o componente da aeronave, ter sido considerada apta para o serviço;
 - (2) Tempo total e ciclos de voo, consoante o caso, da aeronave e de todos os componentes da aeronave com uma vida útil limitada – 12 meses após a aeronave ter sido retirada definitivamente de serviço;
 - (3) Tempo e ciclos de voo, consoante o caso, desde a última vistoria da aeronave ou do componente da aeronave sujeitos a inspecções periódicas – Até a vistoria da aeronave ou do componente da aeronave ter sido substituída por outra vistoria de abrangência e detalhe equivalentes;
 - (4) O estado actual de inspecção da aeronave, de modo a que possa determinar-se a conformidade com o programa aprovado de manutenção de aeronaves do operador – Até a inspecção da aeronave ou do componente da aeronave ter sido substituída por outra inspecção de abrangência e detalhe equivalentes;
 - (5) Actual estado das directivas de aeronavegabilidade aplicáveis à aeronave e aos componentes da aeronave – 12 meses após a aeronave ter sido retirada definitivamente de serviço; e
 - (6) Pormenores das modificações e reparações recentes efectuadas à aeronave, ao(s) motor(es), à(s) hélice(s) e a qualquer outro componente da aeronave, vitais para a segurança de voo – 12 meses após a aeronave ter sido retirada definitivamente de serviço.
- (c) Um operador deverá garantir que, quando uma aeronave é definitivamente transferida para outro operador, os registos especificados no(s) parágrafos (a) e (b) serão igualmente transferidos e os períodos de tempo prescritos continuarão a aplicar-se ao novo operador.

OPSM.930 – Validade continuada do Certificado de Operador de Transporte Aéreo no que respeita ao Sistema de Manutenção

Um operador deverá cumprir com o disposto no presente Apêndice para garantir a validade continuada do certificado de operador de transporte aéreo no que respeita ao sistema de manutenção.

OPSM.935 – Plano de Segurança Equivalente

Um operador não deverá introduzir procedimentos alternativos aos prescritos neste Apêndice, excepto se tal for necessário e se um plano de segurança equivalente tiver sido previamente aprovado pela Autoridade de Aviação Civil.

APÊNDICE VIGÉSIMO

(Parágrafo 41)

TRANSPORTE AÉREO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

Introdução

1. (1) Mercadorias perigosas não devem ser transportadas ou carregadas numa aeronave de, para ou via Macau, sem autorização escrita da Autoridade de Aviação Civil.
- (2) O operador deve atender a que a referida autorização da Autoridade de Aviação Civil para transporte aéreo de mercadorias perigosas não constitui uma autorização para importação de carga para Macau.

Definições

2. Para efeitos do presente Apêndice, considera-se:

Lista de confirmação para aceitação de mercadorias, significa o documento utilizado para assistir à realização de uma verificação à aparência externa de embalagens de mercadorias perigosas e aos documentos associados às mesmas de forma a garantir que todas as formalidades legais foram cumpridas;

Aeronave de carga, significa qualquer aeronave, que não uma aeronave de passageiros, que transporta mercadorias ou bens;

Remessa, significa uma ou mais embalagens de mercadorias perigosas, em lote, que um operador aceitou de um expedidor num determinado momento e em determinado endereço, e que se destinam a um consignatário, num endereço de destino;

Acidente envolvendo mercadorias perigosas, significa uma ocorrência associada e relacionada com o transporte de mercadorias perigosas por via aérea da qual resultam lesões graves ou mortais numa pessoa ou danos patrimoniais avultados;

Incidente envolvendo mercadorias perigosas, significa uma ocorrência, que não um acidente envolvendo mercadorias perigosas, associada e relacionada com o transporte aéreo de mercadorias perigosas, que não ocorre necessariamente a bordo de uma aeronave, da qual resultam lesões a pessoas, danos patrimoniais, fogo, roturas, derramamentos, perdas de líquido ou radiações ou outros sinais de que a integridade da embalagem não foi mantida. Qualquer ocorrência relacionada com o transporte de mercadorias perigosas que coloque a aeronave ou os seus ocupantes em risco sério também deve ser considerada como incidente envolvendo mercadorias perigosas;

Documento de transporte de mercadorias perigosas, significa um documento especificado nas Instruções Técnicas. Deve ser completado pela pessoa que envia as mercadorias perigosas por transporte aéreo e contém informação acerca das mesmas. O documento contém uma declaração assinada indicando que as mercadorias perigosas se encontram descritas com precisão pela respectiva identificação própria de embarque e pelo número UN (se atribuído) e que se encontram correctamente classificadas, embaladas, marcadas, etiquetadas e em condições apropriadas para transporte;

Agente de assistência em escala, significa um agente que, em nome do operador, desempenha parte ou a totalidade das suas funções, incluindo aceitação, recepção, carregamento, descarregamento, transferência ou outro processamento de passageiros ou de carga;

Anexo 18 da ICAO, significa a última edição em vigor do Anexo 18 à Convenção da Organização da Aviação Civil Internacional;

Embalagem exterior, significa o receptáculo utilizado por um único expedidor para colocação de uma ou mais embalagens, formando uma única unidade de embarque, para efeitos de facilitação de acomodação e manejo;

Nota: dispositivo de carregamento de unidades não está incluída nesta definição.

Embalagem, significa o produto final da operação de empacotamento, consistindo na embalagem e seu conteúdo preparados para o transporte;

Empacotamento, significa um ou mais receptáculos ou outros componentes ou materiais necessários para que os receptáculos desempenhem a suas funções de acomodação e de segurança;

Aeronave de passageiros, significa uma aeronave que transporta qualquer pessoa para além dos membros da tripulação, um trabalhador do operador no desempenho das suas funções, um representante autorizado de uma autoridade apropriada ou um acompanhante de uma remessa ou de outra carga;

Identificação própria de embarque, significa o nome utilizado para descrever determinado artigo ou substância em todos os documentos de embarque e notificações e, quando apropriado, no material de empacotamento;

Lesões graves, significa as lesões sofridas por uma pessoa em resultado de um acidente e que,

- (a) requerem hospitalização por mais de 48 horas, tendo o internamento início dentro dos 7 dias imediatamente a seguir à data em que a lesão foi causada; ou
- (b) resultam na fractura de qualquer osso (com excepção de fracturas simples de dedos das mãos, de dedos dos pés e do nariz); ou
- (c) envolvem lacerações que causam hemorragias graves ou lesões nos nervos, músculos ou tendões; ou
- (d) envolvem lesões de qualquer órgão interno; ou
- (e) envolvem queimaduras de segundo ou terceiro grau ou quaisquer queimaduras que afectem mais de 5 % da superfície do corpo; ou
- (f) envolvem uma exposição confirmada a substâncias infecciosas ou lesões causadas por radiação;

Estado de Origem, significa Estado ou Região em cujo território ou área a carga foi pela primeira vez carregada numa aeronave;

Estado do Operador, significa Estado ou Região no qual o operador tem o seu principal lugar de negócios ou, se tal lugar de negócios não existe, em que o operador tem a sua residência permanente;

Número UN, significa o número de quatro dígitos atribuído pelo Comité de Peritos no Transporte de Mercadorias Perigosas das Nações Unidas, para identificação de uma substância ou de um determinado grupo de substâncias;

Dispositivo de carregamento de unidades, significa qualquer tipo de contentor de carga, contentor de aeronave, paleta de aeronave com rede ou paleta de aeronave com rede sobre um iglô.

Nota 1: Esta definição não inclui embalagens exteriores.

Nota 2: Esta definição não inclui um contentor para transporte de materiais radioactivos.

Autorização para transporte de mercadorias perigosas

3. (1) Qualquer autorização dada para transporte aéreo de mercadorias perigosas deve especificar que as mercadorias perigosas devem ser transportadas em conformidade com as disposições das Instruções Técnicas e com o Anexo 18 da ICAO.
- (2) Qualquer autorização dada para transporte aéreo de mercadorias perigosas de, para ou via a área de Macau não inclui autorização para transporte, a bordo, de munições de guerra.

Âmbito

4. (1) Em todas as ocasiões em que são transportadas mercadorias perigosas, o operador fica obrigado a cumprir as disposições das Instruções Técnicas, independentemente de ser um voo total ou parcialmente dentro ou totalmente fora da área de Macau.
- (2) Os artigos e substâncias que, de outra forma, seriam classificados como mercadorias perigosas, que devam estar a bordo da aeronave ao abrigo dos pertinentes requisitos de aeronavegabilidade e regulamentação das operações ou para fins especializados identificados nas Instruções Técnicas, encontram-se excluídos do disposto no presente Apêndice.
- (3) Os artigos e substâncias de reposição ou que tenham sido retirados para reposição por aqueles identificados no parágrafo 4.(2) devem ser transportados na aeronave nos termos especificados nas Instruções Técnicas.
- (4) Artigos e substâncias específicos transportados por passageiros ou membros da tripulação devem ser excluídos do disposto neste Apêndice na medida especificada nas Instruções Técnicas.
- (5) Devem ser tomadas medidas para guardar e segurar as mercadorias perigosas transportadas, nos termos deste parágrafo, durante a decolagem, aterragem e sempre que seja considerado necessário pelo piloto no comando.
- (6) As mercadorias perigosas devem estar sob o controlo de pessoal treinado durante todo o tempo em que estiverem em utilização dentro da aeronave.

Limites ao transporte de mercadorias perigosas

5. (1) As mercadorias perigosas abaixo mencionadas não podem ser transportadas numa aeronave, excepto se se encontrarem isentas pela Autoridade de Aviação Civil e pelos Estados ou Regiões interessados ou a não ser que as disposições das Instruções Técnicas indiquem que as mesmas podem ser transportadas ao abrigo de uma autorização emitida pelo Estado de Origem:
- (a) Artigos e substâncias que se encontrem identificados nas Instruções Técnicas como sendo de transporte proibido em circunstâncias normais; e
- (b) Animais vivos infectados.

- (2) O operador deve tomar todas as medidas razoáveis para garantir que os artigos e substâncias especialmente identificados pelo nome ou descrição genérica nas Instruções Técnicas como sendo de transporte proibido em quaisquer circunstâncias, não são transportados em nenhuma aeronave.

Classificação

6. O operador deve tomar todas as medidas razoáveis para garantir que os artigos e substâncias são classificados como mercadorias perigosas nos termos das Instruções Técnicas.

Empacotamento

7. O operador deve tomar todas as medidas razoáveis para garantir que as mercadorias perigosas são embaladas nos termos especificados nas Instruções Técnicas e em conformidade com o Anexo 18 da ICAO.

Etiquetamento e marcação

8.
 - (1) O operador deve tomar todas as medidas razoáveis para garantir que as embalagens, embalagens exteriores e dispositivos de carregamento de unidades são etiquetados e marcados nos termos especificados nas Instruções Técnicas.
 - (2) O etiquetamento e a marcação devem ser feitos em língua inglesa para além de qualquer outra língua em que devam obrigatoriamente ser feitos.

Documento de transporte de mercadorias perigosas

9.
 - (1) O operador deve garantir que as mercadorias perigosas são acompanhadas por um documento de transporte de mercadorias perigosas completo e por outra documentação adicional exigida nas Instruções Técnicas, salvo se as Instruções Técnicas dispuserem em sentido contrário.
 - (2) O documento de transporte de mercadorias perigosas deve conter uma declaração assinada pela pessoa que entrega as mercadorias perigosas para transporte, indicando que as mercadorias se encontram descritas com precisão pela respectiva identificação própria de embarque e que se encontram correctamente classificados, embalados, marcados, etiquetados e em condições apropriadas para transporte por via aérea, nos termos previstos nas Instruções Técnicas.
 - (3) O documento de transporte de mercadorias perigosas deve ser em língua inglesa para além de qualquer outra língua em que deva igualmente ser redigido.
 - (4) O operador deve garantir que, pelo menos, uma cópia da documentação necessária ao transporte aéreo de uma remessa de mercadorias perigosas por via aérea é conservada por um período mínimo de seis meses após o voo onde as mercadorias perigosas foram transportadas. No mínimo, devem ser conservados os documentos de transporte de mercadorias perigosas, a lista de confirmação para aceitação de mercadorias e a informação escrita fornecida ao piloto no comando.

Aceitação de mercadorias perigosas

10.
 - (1) O Operador não deve aceitar transportar mercadorias perigosas até que a embalagem, a embalagem exterior ou o contentor de carga contendo mercadorias perigosas tenham sido inspeccionados em conformidade com os procedimentos de aceitação contemplados nas Instruções Técnicas.
 - (2) O operador ou o agente de assistência em escala devem utilizar uma lista de confirmação para aceitação de mercadorias. Esta lista deve permitir que todos os detalhes relevantes sejam verificados e deve estar feita de tal forma que permita o registo manual, mecânico ou informático dos resultados do controle de aceitação de mercadorias.

- (3) Quando um operador aceita um dispositivo de carregamento de unidades ou outro tipo de paleta contendo bens de consumo, gelo seco ou material magnético, deve colocar uma etiqueta de identificação nesse dispositivo de carregamento de unidades.

Inspecção de danos, derramamentos ou contaminações

11. O operador deve garantir que:

- (1) As embalagens, as embalagens exteriores e os contentores de carga contendo mercadorias perigosas são inspeccionados para efeitos de controle de derramamentos ou danos imediatamente antes do embarque na aeronave ou da colocação num dispositivo de carregamento de unidades, nos termos do disposto nas Instruções Técnicas;
- (2) Um dispositivo de carregamento de unidades não deve ser carregado numa aeronave a não ser que tenha sido inspeccionado nos termos do disposto nas Instruções Técnicas e se tenha concluído pela inexistência de quaisquer sinais de derramamento ou danos nas mercadorias perigosas nele contidos;
- (3) As embalagens, as embalagens exteriores e os contentores de carga que se encontrem danificados ou que derramem líquido não podem ser embarcadas numa aeronave;
- (4) Qualquer embalagem de mercadorias perigosas que seja encontrada numa aeronave e que, aparentemente, se encontre danificada ou que esteja a derramar líquido deve ser retirada ou devem ser desenvolvidas as diligências necessárias para que a autoridade ou organização competente a remova. Neste caso, a restante remessa deve ser inspeccionada para garantir que se encontra em condições apropriadas para ser transportada e que a aeronave e a restante carga não sofreram quaisquer danos ou contaminação; e
- (5) Na sequência do desembarque de uma aeronave ou do descarregamento de um dispositivo de carregamento de unidades, as embalagens, as embalagens exteriores e os contentores de carga contendo mercadorias perigosas devem ser inspeccionados para efeitos de controle de sinais de danos ou derramamentos. Se forem encontradas sinais de danos ou derramamentos, a área onde as mercadorias perigosas se encontravam acomodadas deve ser inspeccionada para efeitos de verificação de danos ou contaminação.

Remoção de contaminação

12. O operador deve garantir que:

- (1) Qualquer contaminação perigosa encontrada em resultado de derramamento ou danificação de mercadorias perigosas deve ser imediatamente removida; e
- (2) Uma aeronave que tenha sido contaminada por materiais radioactivos deve ser imediatamente retirada de serviço e não deve retornar até que os níveis de radiação em qualquer superfície acessível e a contaminação não fixa atinjam valores não superiores aos especificados nas Instruções Técnicas.

Restrições ao embarque de mercadorias perigosas

- 13.** (1) O operador deve garantir que as embalagens e embalagens exteriores que contém mercadorias perigosas e os contentores de carga que contém material radioactivo são embarcados e acomodados numa aeronave nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.
- (2) O operador deve garantir que as embalagens ou embalagens exteriores de mercadorias perigosas que se encontrem identificadas com a etiqueta “Transporte Exclusivo em Aeronave de Carga”

(“Cargo Aircraft Only”) são transportadas numa aeronave de carga e embarcadas nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.

(3) No caso de operações em aeronaves:

- (a) Cabina de passageiros e cabina de pilotagem: O operador deve garantir que as mercadorias perigosas não são transportadas numa cabina da aeronave ocupada por passageiros nem na cabina de pilotagem, salvo se as Instruções Técnicas dispuserem em sentido contrário.
- (b) Compartimentos de carga: O operador deve garantir que as mercadorias perigosas são embarcadas, isoladas, acomodadas, protegidas e seguras numa aeronave conforme especificado nas Instruções Técnicas.

(4) No caso de operações em helicópteros:

Cabina de passageiros, cabina de pilotagem e compartimentos de carga: O operador deve garantir que as mercadorias perigosas são embarcadas, isoladas, acomodadas, protegidas, seguras e transportadas num helicóptero conforme especificado nas Instruções Técnicas.

Separação e isolamento

14. (1) As embalagens contendo mercadorias perigosas que possam reagir de forma perigosa ao contacto umas com as outras não devem ser acomodadas dentro da aeronave ao lado umas das outras ou numa posição que permitiria interacção entre elas em caso de derramamento.
- (2) As embalagens de substâncias tóxicas ou infecciosas devem ser acomodadas numa aeronave nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.
- (3) As embalagens de material radioactivo devem ser acomodadas numa aeronave de forma a ficarem separadas de pessoas, animais vivos ou películas não reveladas, nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.

Segurança de carregamentos de mercadorias perigosas

15. Ao embarcar as mercadorias perigosas numa aeronave, o operador deve protegê-las de danos e deve fixá-las dentro da aeronave de forma a evitar qualquer movimento durante o voo que possa alterar a orientação em que foram colocadas. Relativamente às embalagens contendo material radioactivo, a respectiva fixação deve ser adequada a garantir a verificação dos requisitos de separação e isolamento contidos no sub-parágrafo 14. (3).

Programas de formação

16. (1) O operador que seja titular de uma autorização de transporte de mercadorias perigosas ou um operador que decida não transportar mercadorias perigosas devem estabelecer e actualizar programas de formação sobre mercadorias perigosas, que devem ser revistos e aprovados pela Autoridade de Aviação Civil, dirigidos ao pessoal de terra e aos membros da tripulação de voo, em conformidade com o disposto nas Instruções Técnicas.
- (2) Após a formação deve ser feito um exame a fim de verificar a compreensão. É necessária confirmação de que o exame foi concluído satisfatoriamente.
- (3) O operador deve garantir que todo o pessoal que necessita de formação em mercadorias perigosas recebe formação recorrente, dentro de 24 meses a contar da formação anterior. Contudo, se a formação recorrente é completada dentro dos três últimos meses de validade da formação anterior,

o período de validade estende-se da data na qual a formação recorrente foi completada até 24 meses da data em que expira a formação anterior.

- (4) O operador deve garantir que registos da formação em mercadorias perigosas são mantidos para todo o pessoal sujeito a formação nos termos das Instruções Técnicas.
- (5) O operador deve garantir que o pessoal do seu agente de assistência em escala se encontra treinado em conformidade com os requisitos aplicáveis acima mencionados.
- (6) Os formadores da formação inicial e recorrente em mercadorias perigosas devem ter capacidade de instrução adequada e devem ter completado com sucesso um programa de formação em mercadorias perigosas nos termos das Instruções Técnicas.
- (7) Os formadores que dão programas de formação inicial e recorrente devem pelo menos em cada 24 meses dar um desses cursos ou, na ausência destes, ter formação recorrente.

Disponibilização de informação

17. (1) Informação ao pessoal de terra. O operador deve garantir:
- (a) A disponibilização de informação de forma a permitir que o pessoal de terra possa desempenhar as respectivas funções no que respeita ao transporte de mercadorias perigosas, incluindo as medidas a tomar no caso de incidentes e acidentes que envolvam mercadorias perigosas; e
 - (b) Quando aplicável, a informação referida no sub-parágrafo 17. (1) (a) é igualmente disponibilizada ao seu agente de assistência em escala.
- (2) Informação a passageiros e outras pessoas.
- (a) O operador deve garantir que a informação relativa aos tipos de mercadorias perigosas que um passageiro se encontra proibido de transportar a bordo é providenciada juntamente com o bilhete ou é disponibilizada de outra maneira ao passageiro antes do processo de *check-in*;
 - (b) Um operador, o seu agente de assistência em escala e o operador do aeroporto devem garantir que anúncios avisando os passageiros quanto ao tipo de mercadorias perigosas que estes se encontram proibidos de transportar a bordo estão proeminentemente expostos, em número suficiente, em todos os lugares do aeroporto em que são emitidos bilhetes, se processa ao *check-in* dos passageiros e se processa ao embarque numa aeronave. Estes anúncios devem incluir exemplos visuais de mercadorias perigosas que é proibido transportar a bordo.
 - (c) Operadores, despachantes de carga e outras organizações envolvidas no transporte de mercadorias perigosas por via aérea devem providenciar informação ao seu pessoal de forma a permitir que este possa desempenhar as respectivas responsabilidades no que respeita ao transporte de mercadorias perigosas e deve providenciar instruções relativamente às acções a tomar no caso de situações de emergência que envolvam mercadorias perigosas.
- (3) Informações aos membros da tripulação. O operador deve garantir a disponibilização de informação no Manual de Operações de forma a permitir que os membros da tripulação desempenhem as suas responsabilidades no que respeita ao transporte de mercadorias perigosas, incluindo as medidas a tomar em caso de situações de emergência que envolvam mercadorias perigosas.
- (4) Informações ao piloto no comando. O operador deve garantir que o piloto no comando recebe informações escritas, nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.

- (5) Informações às autoridades do aeródromo. O operador deve garantir que, se ocorrer uma situação de emergência em voo, o piloto no comando informa, assim que a situação o permita, a unidade de tráfego aéreo apropriada, para informação das autoridades do aeródromo, de quaisquer mercadorias perigosas que se encontram a bordo da aeronave, nos termos do disposto nas Instruções Técnicas.
- (6) Informações em caso de acidente ou incidente de aeronaves
 - (a) Em caso de:
 - (i) acidente de aeronave; ou
 - (ii) incidente grave em que mercadorias perigosas transportadas como carga podem estar envolvidas

o operador da aeronave que transporte mercadorias perigosas como carga deve disponibilizar informações, sem demora, aos serviços de emergência que respondem ao acidente ou incidente grave envolvendo as mercadorias perigosas a bordo, de acordo com as informações escritas fornecidas ao piloto no comando. Logo que possível, o operador deve também disponibilizar estas informações às autoridades apropriadas do Estado do Operador e do Estado ou Região onde ocorreu o acidente.

- (b) No caso de um incidente com uma aeronave, o operador da aeronave que transporte mercadorias perigosas como carga deve, se tal lhe for solicitado, disponibilizar informações, sem demora, aos serviços de emergência que respondem ao incidente e às autoridades apropriadas do Estado ou Região onde ocorreu o incidente, à cerca das mercadorias perigosas a bordo, de acordo com as informações escritas fornecidas ao piloto no comando.

Comunicação de incidente e acidente envolvendo mercadorias perigosas

- 18. (1) Acidente e incidente envolvendo mercadorias perigosas. O operador deve comunicar quaisquer incidentes e acidentes envolvendo mercadorias perigosas que ocorram em Macau ou fora da área de Macau que envolvam o transporte de mercadorias perigosas originárias em ou destinadas a outro Estado ou Região. A comunicação destes acidentes ou incidentes deve ser feita nos termos das disposições detalhadas das Instruções Técnicas.
- (2) Mercadorias perigosas não declaradas ou mal declaradas. O operador deve comunicar qualquer situação em que forem detectadas na carga mercadorias perigosas não declaradas ou mal declaradas, que ocorram em Macau ou fora da área de Macau, e que envolvam o transporte de mercadorias perigosas originárias em ou destinadas a outro Estado ou Região. A comunicação destas situações deve ser feita nos termos das disposições detalhadas das Instruções Técnicas.
- (3) Dentro das 72 horas que se seguem ao evento deve ser despachado um relatório inicial para a Autoridade de Aviação Civil, a não ser que circunstâncias excepcionais o impeçam.

Produção de documentação e registos

- 19. O operador de uma aeronave deve garantir que a Autoridade de Aviação Civil recebe, dentro de um período de tempo razoável a partir da respectiva solicitação, aqueles dos seguintes documentos que tenham sido solicitados:
 - (a) Autorização escrita para transporte aéreo de mercadorias perigosas;
 - (b) Documento de transporte de mercadorias perigosas ou outro documento relativo a quaisquer mercadorias perigosas;

- (c) A lista de confirmação para aceitação de mercadorias, de forma legível, em relação a quaisquer mercadorias perigosas;
- (d) Uma cópia da informação escrita fornecida ao piloto no comando da aeronave.

AIR NAVIGATION REGULATION OF MACAO**TABLE OF CONTENTS****PARTS****Part I - Preliminary**

1. Citation
2. Definition

Part II - Registration and marking of aircraft

3. Aircraft to be registered
4. Registration of aircraft in Macao
5. Nationality and registration marks

Part III - Airworthiness and equipment of aircraft

6. Certificate of airworthiness to be in force
7. Issue, renewal, etc., of certificates of airworthiness
8. Certificate of approval
9. Maintenance programme and Certificate of maintenance review
10. Inspection, overhaul, repair, replacement and modification
11. Licensing of maintenance engineers
12. Equipment of aircraft
13. Radio equipment of aircraft
14. Minimum equipment requirements
15. Aircraft, engine and propeller log books
16. Aircraft weight schedule
17. Access and inspection of airworthiness purposes

Part IV - Aircraft crew and licensing

18. Composition of crew of aircraft
19. Members of flight crew – requirement for license
20. Grant, renewal and effect of flight crew licenses
- 20A. Limitation on privileges of pilots of 60 years of age and above
21. Validation of licenses
22. Personal flying log book
23. Instruction in flying

Part V - Operation of aircraft

24. Operations manual
25. Training manual
26. Commercial air transport – operator's responsibilities
27. Loading – commercial air transport aircraft and suspended loads
28. Commercial air transport – operating conditions
29. Aerodrome (Heliport) Operating Minima
30. Preflight action by pilot-in-command of aircraft
31. Responsibility of pilot-in-command and Passenger briefing
32. Pilots to remain at control
33. Commercial air transport of passengers – additional duties of pilot-in-command

- 34. Flight dispatch and flight operations officers
- 35. Operation of radio in aircraft
- 36. Aeronautical station operator
- 37. Minimum navigation performance
- 38. Use of flight recording system and preservation of records
- 39. Dropping of persons, animals and articles
- 40. Carriage of weapons or munitions of war
- 41. Carriage of dangerous goods
- 42. Method of carriage of persons
- 43. Exits and break-in markings
- 44. Endangering safety of an aircraft
- 45. Endangering safety of any person or property
- 46. Drunkenness in aircraft and use of psychoactive substances
- 47. Smoking in aircraft
- 48. Authority of pilot-in-command and members of the crew of an aircraft
- 49. Stowaways

Part VI - Aircraft noise

- 50. Noise certificate

Part VII - Fatigue of crew

- 51. Application and interpretation
- 52. Fatigue of crew – operator's responsibilities
- 53. Fatigue of crew – responsibilities of crew
- 54. Flight times – responsibilities of flight crew

Part VIII - Documents and records

- 55. Documents to be carried
- 56. Keeping of records of exposure to cosmic radiation
- 57. Production of documents and records
- 58. Preservation of documents
- 59. Revocation, suspension and variation of certificates, licenses and other documents
- 60. Offences in relation to documents and records

Part IX - Control of air traffic

- 61. Rules of the air and air traffic control
- 61A. Safety Management System
- 61B. Requirement for an air traffic control approval
- 62. Licensing of air traffic controllers and student air traffic controllers
- 63. Prohibition of unlicensed air traffic controllers and student air traffic controllers
- 63A. Fatigue of air traffic controllers - air traffic services provider's responsibilities
- 63B. Fatigue of air traffic controllers - responsibilities of air traffic controllers
- 64. Air traffic services manual
- 65. Incapacity of air traffic controllers
- 66. Power to prohibit or restrict flying
- 67. Restriction of flying in Macao air traffic control zone

Part X - Aerodromes, aeronautical lights and dangerous lights

- 68. Aerodrome – commercial air transport of passengers and instruction in flying
- 69. Certification of aerodromes

- 70. Charges at certified aerodromes
- 71. Use of aerodromes by aircraft of Contracting States
- 72. Noise and vibration caused by aircraft on aerodromes
- 73. Aeronautical lights
- 74. Dangerous lights
- 74A. Laser lights and sky-tracer searchlights
- 74B. Aviation Fuel at Aerodromes

Part XI - Air operator certificate

- 75. Issue of air operators' certificates

Part XII - General

- 76. Power to prevent aircraft flying
- 77. Right of access to aerodromes and other places
- 78. Obstruction of person
- 79. Enforcement of directions
- 80. Fee
- 81. Delegation of power
- 82. Power to prescribe
- 83. Penalties
- 84. Extra-territorial effect of this regulation
- 85. Direction
- 86. Exemption from this regulation
- 87. Saving
- 88. Mandatory reporting
- 89. Notification to public

Part XIII - Requirements for aircraft flying for purpose other than commercial air transport or aerial work

- 90. Applicability
- 91. Pilot responsibilities – regulation
- 92. Pilot responsibilities – facilities
- 93. Pilot responsibilities – operations
- 94. Pilot responsibilities – aerodromes operating minima
- 95. Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements
- 96. Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (Applicable to aeroplanes only)
- 97. Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (Applicable to helicopters only)
- 98. Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (Applicable to helicopters IFR only)
- 99. Report of hazardous flight conditions
- 100. Pilot responsibilities – flight crew fitness
- 101. Break-in markings

SCHEDULES

FIRST SCHEDULE	CLASSIFICATION AND REGISTRATION MARKS OF AIRCRAFT
SECOND SCHEDULE	“A”, “B” AND “C” CONDITIONS
THIRD SCHEDULE	CATEGORIES OF AIRCRAFT
FOURTH SCHEDULE	LICENCES, RATINGS AND PRIVILEGES FOR PERSONNEL OTHER THAN FLIGHT CREW MEMBERS
FIFTH SCHEDULE	AIRCRAFT EQUIPMENT
SIXTH SCHEDULE	RADIO AND NAVIGATION EQUIPMENT TO BE CARRIED IN AIRCRAFT
SEVENTH SCHEDULE	AIRCRAFT, POWER PLANT AND PROPELLER TECHNICAL LOG BOOKS
EIGHTH SCHEDULE	LICENCES, RATINGS AND PRIVILEGES OF FLIGHT CREW MEMBERS
NINTH SCHEDULE	COMMERCIAL AIR TRANSPORT – OPERATIONAL REQUIREMENTS
TENTH SCHEDULE	DOCUMENTS TO BE CARRIED BY AIRCRAFT REGISTERED IN MACAO
ELEVENTH SCHEDULE	RULES OF THE AIR AND AIR TRAFFIC CONTROL
TWELFTH SCHEDULE	FEES
THIRTEENTH SCHEDULE	PENALTIES
FOURTEENTH SCHEDULE	MEDICAL REQUIREMENTS FOR THE GRANT AND RENEWAL OF LICENCES TO MEMBERS OF FLIGHT CREW AND AIR TRAFFIC CONTROLLERS IN MACAO
FIFTEENTH SCHEDULE	DESIGNATED AREAS
SIXTEENTH SCHEDULE	MINIMUM NAVIGATION PERFORMANCE SPECIFICATIONS – SPECIFIED AIRSPACE AND NAVIGATION PERFORMANCE CAPABILITY
SEVENTEENTH SCHEDULE	AEROPLANE PERFORMANCE OPERATING LIMITATIONS
EIGHTEENTH SCHEDULE	HELICOPTER PERFORMANCE OPERATING LIMITATIONS
NINETEENTH SCHEDULE	OPERATOR’S MAINTENANCE RESPONSIBILITY
TWENTIETH SCHEDULE	TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS BY AIR

Part I

PRELIMINARY

Citation

1. This Regulation may be cited as the *Air Navigation Regulation of Macao (ANRM)*.

Definition

2. (1) In this Regulation unless the context otherwise requires:

Aerial work means an aircraft operation in which an aircraft is used for specialized services such as agriculture, construction, photography, surveying, observation and patrol, search and rescue, aerial advertisement, etc;

Aerial work aircraft means an aircraft (other than a commercial air transport aircraft) flying, or intended by the operator to fly, for the purpose of aerial work;

Aerial work undertaking means an undertaking whose business includes the performance of aerial work;

Aerobatic manoeuvres, includes loops, spins, rolls, bunts, stall turns, inverted flying and any other similar manoeuvre;

Aerodrome means a defined area on land or water (including any buildings, installations and equipment) intended to be used either wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of aircraft;

Aerodrome certificate means a certificate issued by the appropriate authority under applicable regulations for the operation of an aerodrome.

Aerodrome traffic zone, in relation to any aerodrome, means defined airspace, which is notified, around an aerodrome for the protection of aerodrome traffic;

Aeronautical light means any light established for the purpose of aiding air navigation;

Aeronautical radio station means a radio station on the surface which transmits or receives signals for the purpose of assisting aircraft;

Aeroplane means a power-driven heavier-than-air aircraft, deriving its lift in flight chiefly from aerodynamic reactions on surfaces which remain fixed under given conditions of flight;

Aircraft means any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air other than the reactions of the air against the earth's surface;

Aircraft avionics means a term designating any electronic device – including its electrical part – for use in an aircraft, including radio, automatic flight control and instrument systems;

Aircraft – category means classification of aircraft according to specified basic characteristics, e.g. aeroplane, helicopter, glider, free balloon;

Aircraft operating manual means a manual, acceptable to the Civil Aviation Authority, containing normal, abnormal and emergency procedures, checklists, limitations, performance information, details of the aircraft systems and other material relevant to the operation of the aircraft. The aircraft operating manual is part of the operations manual;

Aircraft (type) means all aircraft of the same basic design including all modifications thereto except those modifications which result in a change in handling or flight characteristics;

Air operator certificate (AOC) means a certificate authorizing an operator to carry out specified commercial air transport operations for commercial air transport;

Air traffic control unit means an entity appointed by the Civil Aviation Authority, or by any entity maintaining an aerodrome, to give instructions or advice or both by means of radio and visual signals to aircraft in the interests of safety, and "air traffic control service" shall be construed accordingly;

Air transport undertaking means an undertaking whose business includes the carriage by air of passengers or cargo for hire or reward;

Alternate aerodrome means an aerodrome to which an aircraft may proceed when it becomes either impossible or inadvisable to proceed to or to land at the aerodrome of intended landing. Alternate aerodromes include the following:

Take-off alternate means an alternate aerodrome at which an aircraft can land should this become necessary shortly after take-off and it is not possible to use the aerodrome of departure;

En-route alternate means an aerodrome at which an aircraft would be able to land after experiencing an abnormal or emergency condition while in route;

ETOPS en –route alternate means a suitable and appropriate alternate aerodrome at which an aeroplane would be able to land after experiencing an engine shutdown or other abnormal or emergency condition while en route in an ETOPS operation;

Destination alternate means an alternate aerodrome to which an aircraft may proceed should it become either impossible or inadvisable to land at the aerodrome of intended landing.

Note: The aerodrome from which a flight departs may also be an en-route or a destination alternate aerodrome for that flight.

Appropriate aeronautical radio station means, in relation to an aircraft, an aeronautical radio station serving the area in which the aircraft is for the time being;

Appropriate air traffic control unit means, in relation to the aircraft, the air traffic control unit serving the area in which the aircraft is for the time being;

Approved training means the training carried out under special curricula and supervision approved by the Civil Aviation Authority and shall provide a level of competency at least equal to that provided by the minimum experience requirements for personnel not receiving such approved training;

Authorised entity means any entity authorised by the Civil Aviation Authority either generally or in relation to a particular case or class of cases, and references to an authorised entity include references to the holder for the time being of any office designated by the Civil Aviation Authority;

Cabin crew member means a crew member who performs, in the interest of safety of passengers, duties assigned by the operator or the pilot-in-command of the aircraft, but who shall not act as a flight crew member;

Cargo includes mail and animals;

Certificate of airworthiness includes any validation thereof and any *Aircraft flight manual* or performance schedule relating to the certificate of airworthiness;

Certificate of approval means a certificate of approval issued under paragraph 8 (1) of this Regulation;

Certificate of maintenance review means a certificate of maintenance review issued under paragraph 9 of this Regulation;

Certificate of registration means a certificate of registration issued under paragraph 4 (8) and (9) of this Regulation;

Certificate of release to service means a certificate of release to service issued under paragraph 10 of this Regulation;

Certify as airworthy (to) means to certify that an aircraft or parts thereof comply with current airworthiness requirements after maintenance has been performed on the aircraft or parts thereof;

Civil Aviation Authority means Civil Aviation Authority, Macao - China

Commercial air transport has the meaning assigned to it by sub-paragraph (4) hereunder;

Commercial air transport aircraft means an aircraft flying or intended by the operator of the aircraft to fly, for the purpose of commercial air transport;

Commercial air transport of passengers means transport of passengers which is commercial air transport by virtue of sub-paragraph (4) (a) (i) or (ii) hereunder;

Competency means a combination of skills, knowledge and attitudes required to perform a task to the prescribed standard;

Competent authority means, in relation to Macao, the Civil Aviation Authority, and, in relation to any other State or Region, the authority responsible under the law of that State or Region for promoting the safety of civil aviation;

Configuration deviation list (CDL) means a list established by the organization responsible for the type design with the approval of the State of Design which identifies any external parts of an aircraft type which may be missing at the commencement of a flight, and which contains, where necessary, any information on associated operating limitations and performance correction;

Congested area, in relation to a city, town or settlement, means any area which is substantially used for residential, industrial, commercial or recreational purposes;

Contracting State means any State which is a signatory of the Convention on International Civil Aviation, known as the Chicago Convention;

Controlled airspace means control areas and control zones;

Control area means air space which has been notified as such and which extends upwards from a notified altitude;

Control zone means air space which has been notified as such and which extends upwards from the surface;

Co-pilot means a licensed pilot serving in any piloting capacity other than as pilot-in-command but excluding a pilot who is on board the aircraft for the sole purpose of receiving flight instruction;

Credit means recognition of alternative means or prior qualification;

Crew member means a person assigned by an operator to duty on an aircraft during a flight duty period;

Cross-country flight means any flight during the course of which the aircraft is more than 4.8 km from the aerodrome of departure.

Cruise relief pilot means a flight crew member who is assigned to perform pilot tasks during cruise flight, to allow the pilot-in-command or the co-pilot to obtain planned rest;

Cruise relief pilot rating means a rating limiting the privileges of a flight crew member to act as pilot only during the cruise phase of the flight;

Dangerous goods means articles or substances which are capable of posing a risk to health, safety, property or the environment and which are shown in the list of dangerous goods in the Technical Instructions or which are classified according to those Instructions;

Dual instruction time means flight time during which a person is receiving flight instruction from a properly authorized pilot on board the aircraft;

Duty means any task that flight or cabin crew members are required by the operator to perform, including, for example, flight duty, administrative duty, training, positioning and standby when it is likely to induce fatigue;

Duty period means a period which starts when a flight or cabin crew member is required by an operator to report for or to commence a duty and ends when that person is free from all duties;

Error means an action or inaction by an operational person that leads to deviations from organizational or the operational person's intentions or expectations;

Error management means the process of detecting and responding to errors with countermeasures that reduce or eliminate the consequences of errors and mitigate the probability of further errors or undesired states;

Extended range operation means any flight by an aeroplane with two turbine power-units where the flight time at the one power-unit inoperative cruise speed (in ISA and still air conditions), from a point on the route to an adequate alternate aerodrome, is greater than the threshold time of 60 minutes approved by the Civil Aviation Authority;

Fatigue means a physiological state of reduced mental or physical performance capability resulting from sleep loss or extended wakefulness and/or physical activity that can impair a crew member's alertness and ability to safely operate an aircraft or perform safety related duties;

Flight and **To fly** have the meanings respectively assigned to them by sub-paragraph (2);

Flight crew member means a licenced crew member charged with duties essential to the operation of an aircraft during a flight duty period;

Flight data analysis means a process of analysing recorded flight data in order to improve the safety of flight operations;

Flight level means one of a series of levels of equal atmospheric pressure, separated by notified intervals and each expressed as the number of hundred of feet which would be indicated at that level on a pressure altimeter calibrated in accordance with the International Standard Atmosphere and set to 1013.2 millibars;

Flight manual means a manual, associated with the certificate of airworthiness, containing limitations within which the aircraft is to be considered airworthy, and instructions and information necessary to the flight crew members for the safe operation of the aircraft;

Flight operations officer/ flight dispatcher means a person designated by the operator to engage in the control and supervision of flight operations, whether licensed or not, suitably qualified in accordance with the Fourth Schedule, who supports, briefs and /or assists the pilot-in-command in safe conduct of the flight;

Flight plan means specified information provided to air traffic services units, relative to an intended flight or portion of a flight of an aircraft;

Flight recording system means a system comprising either a flight data recorder or a cockpit voice recorder or both;

Flight safety documents system means a set of interrelated documentation established by the operator, compiling and organizing information necessary for flight and ground operations, and comprising, as a minimum, the operations manual and the operator's maintenance control manual;

Flight simulation training device means any one of the following three types of apparatus in which flight conditions are simulated on the ground:

A flight simulator, which provides an accurate representation of the flight deck of a particular aircraft type to the extent that the mechanical, electrical, electronic, etc. aircraft systems control functions, the normal environment of flight crew members, and the performance and flight characteristics of that type of aircraft are realistically simulated;

A flight procedures trainer, which provides a realistic flight deck environment, and which simulates instrument responses, simple control functions of mechanical, electrical, electronic, etc. aircraft systems, and the performance and flight characteristics of aircraft of a particular class;

A basic instrument flight trainer, which is equipped with appropriate instruments, and which simulates the flight deck environment of an aircraft in flight in instrument flight conditions;

Flight visibility means the visibility forward from the flight deck of an aircraft in flight;

Ground handling means services necessary for an aircraft's arrival at, and departure from, an airport, other than air traffic services;

Helicopter means a heavier-than-air aircraft supported in flight chiefly by the reactions of the air on one or more power-driven rotors on substantially vertical axes;

Heliport means an aerodrome or a defined area on a structure intended to be used wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of helicopters;

Human Factors principles means principles which apply to aeronautical design, certification, training, operations and maintenance and which seek safe interface between the human and other system components by proper consideration to human performance;

Human performance means human capabilities and limitations which have an impact on the safety and efficiency of aeronautical operations;

ICAO means International Civil Aviation Organization;

Instrument approach procedure means a series of predetermined manoeuvres by reference to flight instruments with specified protection from obstacles from the initial approach fix, or where applicable, from the beginning of a defined arrival route to a point from which a landing can be completed and thereafter, if a landing is not completed, to a position at which holding or en-route obstacle clearance criteria apply. Instrument approach procedures are classified as follows:

Non-precision approach (NPA) procedure means an instrument approach which utilizes lateral guidance but does not utilize vertical guidance;

Approach procedures with vertical guidance (APV) means an instrument approach procedure which utilizes lateral and vertical guidance but does not meet the requirements established for precision approach and landing operations;

Precision approach (PA) procedure means an instrument approach procedure using precision lateral and vertical guidance with minima as determined by the category of operation;

Note: Lateral and vertical guidance refers to the guidance provided by:

- (a) a ground control navigation aid, or
- (b) computer-generated navigation data

Instrument Flight Rules means Instrument Flight Rules (IFR) contained in Part VI of the Eleventh Schedule;

Instrument flight time means time during which a pilot is piloting an aircraft solely by reference to instruments and without external reference points;

Instrument ground time means time during which a pilot is practising, on the ground, simulated instrument flight in a flight simulation training device approved by the Civil Aviation Authority;

Instrument Meteorological Conditions (IMC) means meteorological conditions expressed in terms of visibility, distance from cloud, and ceiling, less than the minima specified for visual meteorological conditions;

Instrument time means instrument flight time or instrument ground time;

To land in relation to aircraft includes alighting on water;

Legal personal representative means an executor, administrator or other representative of a deceased person;

Licence includes any certificate of competency or certificate of validity issued with the licence or required to be held in connection with the licence by the law of the State or Region in which the licence is granted;

Life jacket includes any device designed to support a person individually in or on water;

Log book, in the case of an aircraft log book, engine log book or variable pitch propeller log book, or personal flying log book, includes a record kept either in a book or by any other means approved by the Civil Aviation Authority in any particular case;

Macao means the Macao Special Administrative Region of People's Republic of China;

Macao registered aircraft means an aircraft which is registered in Macao;

Maintenance means the performance of tasks required to ensure the continue airworthiness of an aircraft or aircraft component, including any one or combination of overhaul, inspection, replacement, defect rectification and the embodiment of a modification or repair;

Maintenance programme means a document which describes the specific scheduled maintenance tasks and their frequency of completion and related procedures, such as a reliability programme, necessary for the safe operation of those aircraft to which it applies;

Maximum certificated take-off mass, in relation to an aircraft, means the maximum total mass of the aircraft and its contents at which the aircraft may take-off anywhere in the world in the most favourable circumstances in accordance with the certificate of airworthiness in force in respect of the aircraft;

Military aircraft includes the naval, military or air force aircraft of any State;

Nautical mile means the International Nautical Mile which is a distance of 1,852 metres;

Night means the hours between the end of evening civil twilight and the beginning of morning civil twilight or such other period between sunset and sunrise, as may be prescribed by the Civil Aviation Authority. Civil twilight ends in the evening when the centre of the sun's disc is 6 degrees below the horizon and begins in the morning when the centre of the sun's disc is 6 degrees below the horizon;

Notified means shown in publications issued in Macao entitled NOTAM (Notices to Airmen), Aeronautical Information Circulars (AIC), Aeronautical Information Publications (AIP), Aeronautical Circulars (AC), Macao Air Safety Publications (MASP) and Macao Aviation Requirements (MAR) or any other official publication so issued for the purpose of enabling any of the provisions of this Regulation to be complied with;

Operating staff means the employees and agents employed by the operator, whether or not acting as crew members, who ensure that all flights are conducted in a safe and efficient manner;

Operational control means the exercise of authority over the initiation, continuation, diversion or termination of a flight in the interest of the safety of the aircraft and the regularity and efficiency of the flight;

Operational flight plan means the operator's plan for the safe conduct of the flight based on considerations of aircraft performance, other operating limitations and relevant expected conditions on the route to be followed and at the aerodromes concerned;

Operations manual means a manual containing procedures, instructions and guidance for use by operational personnel in the execution of their duties;

Operator means a person, organization or enterprise engaged in or offering to engage in an aircraft operation as it is referred in sub-paragraph (3) hereunder;

Operator's maintenance management exposition means a document which describes the operator's procedures necessary to ensure that all scheduled and unscheduled maintenance is performed on the operator's aircraft or aircraft component on time and in a controlled and satisfactory manner;

Pilot-in-command means the pilot designated by the operator, or in the case of general aviation, the owner, as being in command and charged with the safe conduct of a flight;

Pilot-in-command under supervision means the co-pilot performing, under the supervision of the pilot-in-command, the duties and functions of a pilot-in-command, in accordance with a method of supervision acceptable to the Civil Aviation Authority;

Prescribed means prescribed by regulations made by the Civil Aviation Authority under this Regulation;

Pressurised aircraft means an aircraft provided with means of maintaining in any compartment thereof a pressure greater than that of the surrounding atmosphere;

Problematic use of substances means the use of psychoactive substances by aviation personnel in a way that:

- (a) constitutes a direct hazard to the user or endangers the lives, health or welfare of others; and /or
- (b) causes or worsens an occupational, social, mental or physical problem or disorder;

Psychoactive substances mean alcohol, opioids, cannabinoids, sedatives and hypnotics, cocaine, other psychostimulants, hallucinogens, and volatile solvents, whereas coffee and tobacco are excluded;

Radiotelephony means a form of radio communication primarily intended for the exchange of information in the form of speech;

Rating means an authorization entered on or associated with a licence and forming part thereof, stating special conditions, privileges or limitations pertaining to such licence;

Rendering (a Certificate of airworthiness) valid means the action taken by the Civil Aviation Authority, as an alternative to issuing its own *Certificate of airworthiness*, in accepting a *Certificate of airworthiness* issued by any other Contracting State as the equivalent of its own *Certificate of airworthiness*;

Rendering (a licence) valid means the action taken by the Civil Aviation Authority, as an alternative to issuing its own licence, in accepting a licence issued by any other Contracting State as the equivalent of its own licence;

Repair means the restoration of an aeronautical product to an airworthy condition as defined by the appropriate airworthiness requirements;

Replacement, in relation to any part of any aircraft or its equipment, includes the removal and replacement of that part whether or not by the same part, and whether or not any work is done on it, but does not include the removal and replacement of a part which is designed to be removable solely for the purpose of enabling another part to be inspected, repaired, removed or replaced or cargo to be loaded;

Rules of the Air and Air Traffic Control means the Rules of the Air and Air Traffic Control contained in the Eleventh Schedule;

Runway visual range (RVR) means the range over which the pilot of an aircraft on the centre line of a runway can see the runway surface markings or the lights delineating the runway or identifying its centre line;

Safety Management System means a systematic approach to managing safety including the necessary organizational structures, accountabilities, policies and procedures;

Scheduled journey means one of a series of journeys which are undertaken between the same two places and together amount to a systematic service;

Solo flight time means flight time during which a student pilot is the solo occupant of an aircraft;

Special VFR flight means a VFR flight cleared by air traffic control to operate within a control zone in meteorological conditions below VMC;

State aircraft means an aircraft used in military, customs and police services;

State of Design means the State or Region having jurisdiction over the organization responsible for the type design;

State of Registry means the State or Region on whose register the aircraft is entered;

Taxiing means movement of an aircraft on the surface of an aerodrome under its own power, excluding take-off and landing;

Technical Instructions mean the latest effective edition of the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (Doc 9284-AN/905), including the Supplement and any Addendum, approved and published by decision of the Council of the International Civil Aviation Organization;

Threat means events or errors that occur beyond the influence of an operational person, increase operational complexity and must be managed to maintain the margin of safety;

Threat management means the process of detecting and responding to threats with countermeasures that reduce or eliminate the consequences of threats and mitigate the probability of errors or undesired states;

Track means the projection on the earth's surface of the path of an aircraft, the direction of which path at any point is usually expressed in degrees from North (true, magnetic or grid);

Transition altitude means the altitude at or below which the vertical position of an aircraft is controlled by reference to altitudes;

Type Certificate means a document issued by a Contracting State to define the design of an aircraft type and to certify that this design meets the appropriate airworthiness requirements of that State;

Visual Flight Rules means the Visual Flight Rules (VFR) contained in Part V of the Eleventh Schedule; and

Visual meteorological conditions (VMC) mean meteorological conditions expressed in terms of visibility, distance from cloud, and ceiling, equal to or better than specified minima.

- (2) An aircraft shall be deemed to be in flight:
- (a) in the case of a piloted aeroplane, from the moment when, after the embarkation of its crew, it first moves for the purpose of taking off until the moment it finally comes to rest at the end of the flight; and
 - (b) An helicopter shall be deemed to be in flight in the case of a piloted helicopter from the moment when, after the embarkation of its crew, the helicopter's rotor blades start turning until the moment the helicopter finally comes to rest at the end of the flight, and the rotor blades are stopped;
- (3) References in this Regulation to the operator of an aircraft are, for the purposes of the application of any provision of this Regulation in relation to any particular aircraft, references to the person who at the relevant time has the management of that aircraft;

Provided that, for the purposes of the application of any provision in Part III when by virtue of any charter or other agreement for the hire or loan of an aircraft, a person, other than an air transport undertaking or an aerial work undertaking, has the management of that aircraft for a period not exceeding 14 days, sub-paragraphs (1) and (2) shall have effect as if that agreement had not been entered into.

- (4) (a) Subject to this paragraph, an aircraft in flight shall for the purposes of this Regulation be deemed to fly for the purpose of commercial air transport:
- (i) if hire or reward is given or promised for the carriage of passengers or cargo in the aircraft on that flight; or
 - (ii) if any passengers or cargo are carried gratuitously in the aircraft on that flight by an air transport undertaking, not being persons in the employment of the undertaking (including its directors in the case of a body corporate), persons with the authority of the Civil Aviation Authority either making any inspection or witnessing any training, practice or test for the purposes of this Regulation, or a cargo intended to be used by any such passengers as aforesaid, or by the undertaking; or
 - (iii) for the purposes of Part III if hire or reward is given or promised for the right to fly the aircraft on that flight otherwise than under a hire purchase agreement.
- (b) Where under a transaction effected by or on behalf of a member of an unincorporated association of persons on the one hand and the association of persons or any member thereof on the other hand, a person is carried in, or is given the right to fly, an aircraft in such circumstances that hire or reward would be deemed to be given or promised if the transaction were effected otherwise than as aforesaid, hire or reward, shall, for the purposes of this Regulation, be deemed to be given.
- (5) The expressions appearing in the *Table of general classification of aircraft* set out in Part A of the First Schedule shall have the meanings thereby assigned to them.
- (6) The Air Navigation Regulation of Macao applies to all aircraft, as defined in this Part, registered in Macao or aircraft registered in other States or Regions, flying over or operating into or from

Macao. However, when a requirement or provision contained in the Air Navigation Regulation of Macao refers to an aeroplane or a helicopter, the requirement or provision applies only to an aeroplane or a helicopter, as defined in this Part.

Part II

REGISTRATION AND MARKING OF AIRCRAFT

Aircraft to be registered

3. (1) An aircraft shall not fly in Macao unless it is registered in:
- (a) Macao; or
 - (b) a Contracting State; or
 - (c) some other State or Region in relation to which there is in force an agreement between the Government of Macao and the government of that State or Region which makes provision for the flight in Macao of aircraft registered in that State or Region.
- (2) Any aircraft may fly unregistered on any flight which:
- (a) begins and ends in Macao; and
 - (b) is in accordance with the “**B**” *Conditions* set out in the Second Schedule;
- (3) The Civil Aviation Authority may, in such special circumstances and subject to such conditions or limitations as it may think fit, exempt temporarily from sub-paragraph (1) an aircraft registered elsewhere.
- (4) If an aircraft flies in Macao in contravention of sub-paragraph (1) in such manner or circumstances that if the aircraft had been registered in Macao an offence against this Regulation or against other legislation or regulation would have been committed, the like offence shall be deemed to have been committed in respect of that aircraft.

Registration of aircraft in Macao

4. (1) The Civil Aviation Authority shall be the authority for the registration of aircraft in Macao.
- (2) Subject to this paragraph, an aircraft shall not be registered or continue to be registered in Macao if it appears to the Civil Aviation Authority that:
- (a) the aircraft is registered outside Macao and that such registration does not cease by operation of law upon the aircraft being registered in Macao;
 - (b) an unqualified person is entitled as owner to any legal or beneficial interest in the aircraft or any share therein; or
 - (c) it would be inexpedient in the public interest for the aircraft to be or to continue to be registered in Macao.
- (3) The following persons and no other shall be qualified to be the owner of a legal or beneficial interest in an aircraft registered in Macao or a share therein:
- (a) the Government of Macao;

- (b) residents of Macao; and
 - (c) companies incorporated in Macao.
- (4) (a) If an unqualified person residing or having its principal place of business, in Macao is entitled as owner to a legal or beneficial interest in an aircraft, or a share therein, the Civil Aviation Authority, upon being satisfied that the aircraft may otherwise be properly so registered, may register the aircraft in Macao.
- (b) The person aforesaid shall not cause or permit the aircraft, while it is registered in pursuance of this sub-paragraph, to be used for the purpose of commercial air transport or aerial work.
- (5) If an aircraft is chartered by demise to a person qualified as aforesaid the Civil Aviation Authority may, whether or not an unqualified person is entitled as owner to a legal or beneficial interest therein, register the aircraft in Macao in the name of the charter upon being satisfied that the aircraft may otherwise be properly so registered, and subject to this paragraph the aircraft may remain so registered during the continuation of the charter.
- (6) Application for the registration of an aircraft in Macao shall be made in writing to the Civil Aviation Authority, and shall include or be accompanied by such particulars and evidence relating to the aircraft and the ownership and chartering thereof as he/she may require to enable him/her to determine whether the aircraft may properly be registered in Macao and to issue the *Certificate of registration* referred to in sub-paragraph (9). In particular, the application shall include the proper description of the aircraft according to the *Table of general classification of aircraft* set out in Part A of the First Schedule.
- (7) Upon receiving an application for the registration of an aircraft in Macao and being satisfied that the aircraft may properly be so registered, the Civil Aviation Authority shall register the aircraft, wherever it may be, and shall include in the register the following particulars:
- (a) the number of the certificate;
 - (b) the mark of origin of the aircraft, and the registration mark assigned to it by the Civil Aviation Authority;
 - (c) the name of the constructor of the aircraft and its designation;
 - (d) the serial number of the aircraft;
 - (e) photographs of the aircraft;
 - (f) (i) the name and address of every person who is entitled as owner to a legal interest in the aircraft or a share therein and in the case of an aircraft which is the subject of a hire-purchase agreement the name and address of the hirer; or
 - (ii) in the case of an aircraft registered in pursuance of sub-paragraph (4) or (5) above an indication that it is so registered.
- (8) For the initial grant, change or renewal of *Certificates of registration* regarding the registration of aircraft in Macao, the payment of a fee is due to the Civil Aviation Authority, according to the Twelfth Schedule of this Regulation.
- (9) The Civil Aviation Authority shall furnish to the person or persons in whose name the aircraft is registered (referred to in this Regulation as the registered owner) a *Certificate of registration*, which shall include the foregoing particulars and the date on which the certificate was issued:

Provided that the Civil Aviation Authority shall not be required to furnish a *Certificate of registration* if the registered owner:

- (a) is the holder of an aircraft dealer's certificate granted under sub-paragraph (10);
 - (b) has made to the Civil Aviation Authority and has not withdrawn a statement of his/her intention that the aircraft is to fly only in accordance with the “**C**” *Conditions* set out in the Second Schedule; and
 - (c) shall use the aircraft only in accordance with the “**C**” *Conditions* set out in the Second Schedule.
- (10) The Civil Aviation Authority may grant to any person an aircraft dealer's certificate if it is satisfied that he/she is a person carrying on in Macao the business of buying and selling aircraft.
- (11) Subject to sub-paragraphs (4) and (5), if at any time after an aircraft has been registered in Macao an unqualified person becomes entitled as owner to a legal or beneficial interest in the aircraft or a share therein, the registration of the aircraft shall thereupon become void and the *Certificate of registration* shall forthwith be returned by the registered owner to the Civil Aviation Authority for cancellation.
- (12) Any person who is registered as the owner of an aircraft registered in Macao shall forthwith inform the Civil Aviation Authority in writing of:
- (a) any change in the particulars which were furnished to the Civil Aviation Authority upon application being made for the registration of the aircraft;
 - (b) the destruction of the aircraft, or its permanent withdrawal from use, or its exportation; or
 - (c) in the case of an aircraft registered in pursuance of sub-paragraph (5) the termination of the demise charter.
- (13) Any person or entity who becomes the owner of an aircraft registered in Macao shall forthwith inform the Civil Aviation Authority in writing to that effect.
- (14) The Civil Aviation Authority may, whenever it appears necessary or appropriate to do so for giving effect to this Regulation or for bringing up to date or otherwise correcting the particulars entered in the register, amend the register or, if it thinks fit, may cancel the registration of the aircraft, and shall cancel that registration if it is satisfied that there has been a change in the ownership of the aircraft.
- (15) The Civil Aviation Authority may, by regulations, adapt or modify sub-paragraphs (1) to (14) as it considers necessary or expedient for the purpose of providing for the temporary transfer of aircraft to or from the Macao register, either generally or in relation to a particular case or class of cases.
- (16) In this paragraph references to an interest in an aircraft do not include references to an interest in an aircraft to which a person is entitled only by virtue of his/her membership of a flying club, and the reference in sub-paragraph (12) to the registered owner of an aircraft includes, in the case of a deceased person, his/her personal representative, and in the case of a body corporate which has been dissolved, its successor.
- (17) Nothing in this paragraph shall prevent the Civil Aviation Authority to cancel, revoke or suspend the *Certificate of registration* of an aircraft if in its opinion it would be inexpedient in the public interest to do so.

Nationality and registration marks

5. (1) An aircraft (other than an aircraft permitted by or under this Regulation to fly without being registered) shall not fly unless it bears painted thereon or affixed thereto, in the manner required by the law of the State or Region in which it is registered, the origin and registration marks required by that law.
- (2) The marks to be borne by aircraft registered in Macao shall comply with Part B of the First Schedule.
- (3) An aircraft shall not bear any marks which purport to indicate:
- (a) that the aircraft is registered in a State or Region in which it is not in fact registered; or
 - (b) that the aircraft is a *state aircraft* of a particular State if it is not in fact such an aircraft, unless the appropriate authority of that State has sanctioned the bearing of such marks.

Part III

AIRWORTHINESS AND EQUIPMENT OF AIRCRAFT

Certificate of airworthiness to be in force

6. (1) An aircraft shall not fly unless there is in force in respect thereof a *Certificate of airworthiness* duly issued or rendered valid under the law of the State or Region in which the aircraft is registered, and any conditions subject to which the *Certificate of airworthiness* was issued or rendered valid are complied with:

Provided that the foregoing prohibition shall not apply to flights beginning and ending in Macao, of:

- (a) an aircraft flying in accordance with the “*A*” *Conditions* or the “*B*” *Conditions* set out in the Second Schedule; and
 - (b) an aircraft flying in accordance with the conditions of a permit to fly issued by the Civil Aviation Authority in respect of that aircraft.
- (2) In the case of a Macao registered aircraft the *Certificate of airworthiness* referred to in subparagraph (1) shall be a *Certificate of airworthiness* issued or rendered valid in accordance with paragraph 7.

Issue, renewal, etc., of certificates of airworthiness

7. (1) The Civil Aviation Authority may issue in respect of any aircraft a *Certificate of airworthiness* if satisfied that the aircraft is fit to fly having regard to:
- (a) the design, construction, workmanship and materials of the aircraft (including in particular any engines fitted therein), and of any equipment carried in the aircraft which it is considered necessary for the airworthiness of the aircraft; and
 - (b) the results of flying trials, and such other tests of the aircraft as it may require:
- (2) Provided that, if the Civil Aviation Authority has issued a *Certificate of airworthiness* in respect of an aircraft which, in its opinion, is a prototype aircraft or a modification of a prototype aircraft, it may dispense with flying trials in the case of any other aircraft is satisfied that it conforms to such prototype or modification.
- (3) Every *Certificate of airworthiness* shall specify such categories as are, in the opinion of the Civil Aviation Authority, appropriate to the aircraft in accordance with the Third Schedule and the *Certificate of airworthiness* shall be issued subject to the condition that the aircraft shall be flown only for the purpose indicated in the said Schedule in relation to those categories.
- (4) Where an aircraft is classified in its *Certificate of airworthiness* as being under the *Special category*, the purpose for which the aircraft is used shall also be specified in its *Certificate of airworthiness*.
- (5) The Civil Aviation Authority may issue the *Certificate of airworthiness* subject to such other conditions relating to the airworthiness of the aircraft as it thinks fit.

- (6) The *Certificate of airworthiness* may designate the performance group to which the aircraft belongs for the purposes of the requirements referred to in paragraph 28 (1).
- (7) The Civil Aviation Authority may, subject to such conditions as it thinks fit, issue a *Certificate of validation* rendering valid for the purposes of this Regulation a *Certificate of airworthiness* issued in respect of any aircraft under the law of any State or Region.
- (8) Subject to this paragraph and paragraph 59, a *Certificate of airworthiness* or a *Certificate of validation* issued under this paragraph shall remain in force for such period as may be specified therein, and may be renewed from time to time by the Civil Aviation Authority for such further period as it thinks fit.
- (9) A *Certificate of airworthiness* or a *Certificate of validation* issued in respect of an aircraft shall cease to be in force when:
 - (a) the aircraft, or such of its equipment as is necessary for the airworthiness of the aircraft is overhauled, repaired or modified, or if any part of the aircraft or of such equipment is removed or is replaced, otherwise than in a manner and with material of a type approved by the Civil Aviation Authority either generally or in relation to a class of aircraft or to the particular aircraft;
 - (b) the aircraft has suffered an accident which has affected its airworthy condition;
 - (c) by some reason, the aircraft or any of its components are released to service on a condition different from the one which led to the issue of a *Certificate of airworthiness* by the Civil Aviation Authority;
 - (d) are not fully complied the restrictions and conditions explicitly mentioned in *Certificate of airworthiness* of the aircraft;
 - (e) from the time an inspection is required by the Civil Aviation Authority to be made for the purpose of ascertaining whether the aircraft remains airworthy until the completion of that inspection of the aircraft or of any such equipment; or
 - (f) from the time a modification is required by the Civil Aviation Authority for the purpose of ensuring that the aircraft remains airworthy until the completion to the satisfaction of the Civil Aviation Authority of that modification of the aircraft or of any such equipment.
- (10) Without prejudice to any other provision of this Regulation, the Civil Aviation Authority may, for the purpose of this paragraph, accept reports furnished to the Civil Aviation Authority by a person whom it may approve either absolutely or subject to such conditions as it thinks fit as qualified to furnish such reports.
- (11) The Civil Aviation Authority shall cause to be prepared and preserved in relation to each Macao registered aircraft a record enabling the aircraft (including in particular its engines) and such of its equipment as it may have considered necessary for the airworthiness of the aircraft in issuing, varying or rendering valid a *Certificate of airworthiness*, to be identified with the drawings and other documents on the basis of which the *Certificate of airworthiness* was issued, varied or rendered valid as the case may be. All equipment so identified shall for the purpose of this Regulation be deemed to be equipment necessary for the airworthiness of the aircraft. The Civil Aviation Authority shall cause such record to be produced for examination upon request being made therefore at any reasonable time by any person having, in the opinion of the Civil Aviation Authority, reasonable grounds for requiring examining it.

- (12) Nothing in this paragraph shall prevent the Civil Aviation Authority to cancel, suspend, revoke or not renew the *Certificate of airworthiness* of an aircraft registered in Macao if, in its opinion, it would be in the public interest to do so.
- (13) When the Civil Aviation Authority first enters on its register an aircraft of a particular type in accordance with paragraph 4 of this Regulation and issues or validates a *Certificate of airworthiness* in accordance with paragraph 7 (1) above, resulting information that the aircraft has been entered in the Macao register shall be provided to the State of Design and consequently the State of Design of that aircraft is indebted to transmit any *mandatory continuing airworthiness information* to the Civil Aviation Authority, which it has found to be necessary for the continuing airworthiness of the aircraft and its safe operation.
- Note: The term mandatory continuing airworthiness information is intended to include mandatory requirements for modification, replacement of parts or inspection of aircraft and amendment of operating limitations and procedures, and airworthiness information, which includes airworthiness directives.*
- (14) The Civil Aviation Authority, upon receipt of *mandatory continuing airworthiness information* from the State of Design in relation to a Macao registered aircraft, will adopt the mandatory information directly or will assess the information received and take appropriate action on the basis of its own requirements. Any *mandatory continuing airworthiness information*, which has been originated in respect of a Macao registered aircraft provided by an operator and/or a maintenance organization, will be transmitted by the Civil Aviation Authority to the State of Design.
- (15) The operator shall monitor and assess maintenance and operational experience with respect to continuing airworthiness and provide the information as prescribed by the Civil Aviation Authority and report through the system according to paragraph 88.
- (16) The operator shall obtain and assess continuing airworthiness information and recommendations available from the organization responsible for the type design and shall implement resulting actions considered necessary in accordance with a procedure acceptable to the Civil Aviation Authority.
- (17) The Civil Aviation Authority will, in respect of aeroplanes of over 5,700 kg and helicopters over 3,175 kg maximum certificated take-off mass, make available to the organization responsible for the type design of that aircraft, such information on faults, malfunctions, defects and other occurrences which cause or might cause adverse effects on the continuing airworthiness of a Macao registered aircraft. Where a continuing airworthiness safety issue is associated with a modification, the Civil Aviation Authority shall also make available to the organisation responsible for the design of the modification the above mentioned information.

Certificate of approval

8. (1) An entity engaged, or intending to engage, in any stage of the design, manufacture, maintenance or distribution of aircraft, aircraft components or aircraft materials in Macao, may apply to the Civil Aviation Authority for a *Certificate of approval* in respect of those activities.
- (2) Where an applicant under this paragraph:
- (a) furnishes to the Civil Aviation Authority such evidence as the Civil Aviation Authority may require, however, not less than:
 - (i) the qualifications and competence of the applicant and the qualifications and competence of the employees of the applicant;
 - (ii) a statement designating an accountable manager;
 - (iii) the intended scope of work;

- (iv) the clear definition of the various management roles, duties and responsibilities, as well as an organisational chart;
 - (v) the facilities at the disposal of the applicant;
 - (vi) the work procedures proposed by the applicant; and
 - (vii) all the necessary means and conditions to enable the applicant to exercise its duties and privileges,
 - to carry out all activities to which the application relates;
- (b) satisfies the Civil Aviation Authority that, having regard to the evidence so furnished, the applicant is, or will be, able to carry on the activities to which the application relates in a satisfactory manner; and
- (c) pays the appropriate fees mentioned in the Twelfth Schedule,
- the Civil Aviation Authority may, subject to such conditions as it thinks fit, issue to the applicant a *Certificate of approval* with respect to those activities.
- (3) An authorised entity may, at any time, for the purpose of ascertaining whether the activities to which a *Certificate of approval* relates are being carried on in a satisfactory manner or for any other purpose:
- (a) inspect any aircraft, aircraft component, aircraft material, facilities, licences, personnel or records;
 - (b) inspect any process or system carried on by, any records maintained by or any documents in the possession of, the holder of the certificate of approval in connection with the activities to which the *Certificate of approval* relates;
 - (c) conduct inquiries regarding any member of the organisation;
 - (d) conduct any test or investigation that the authorised entity considers necessary; and
 - (e) require the holder of the *Certificate of approval* to furnish to the authorised entity such evidence as the authorised entity may require:
 - (i) of the qualifications and competence of the holder or of the qualification and competence of the employees of the holder;
 - (ii) of the facilities at the disposal of the holder;
 - (iii) of the acceptable means available to carry out its duties; and
 - (iv) of the procedures followed.
- (4) Any expense incurred by reason of anything done during, in or incidental to the investigation mentioned in sub-paragraph (3) shall be paid by and be recoverable from the holder of the *Certificate of approval*.
- (5) For the purposes of this paragraph:

Aircraft component means any part or equipment for an aircraft, being a part of equipment that, when fitted to, or provided in, an aircraft, may, if it is not sound or not functioning correctly, affect the safety of the aircraft or cause the aircraft to become a danger to person or property, but does not include a part or equipment of a kind that the Civil Aviation Authority directs shall not be an aircraft component for the purpose of this paragraph.

Aircraft material means a material (including a fluid) for use in the manufacture, maintenance, servicing or operation of an aircraft or of an aircraft component, but does not include an aircraft component.

Maintenance programme and Certificate of maintenance review

9. (1) A Macao registered aircraft shall not fly unless:

- (a) the aircraft (including in particular its power plants and components), together with its equipment and radio station, is maintained in accordance with a *Maintenance programme* and all the procedures and requirements approved by the Civil Aviation Authority in relation to that aircraft; and
- (b) there is in force a *Certificate of maintenance review* issued in accordance with this paragraph and such certificate shall certify the date on which the maintenance review was carried out and the date thereafter when the next review is due:

Provided that an aircraft may, notwithstanding that sub-paragraphs (1) (a) and (b) have not been complied with in relation to the radio station therein, fly for the sole purpose of enabling persons to be trained to perform duties in aircraft.

- (2) The approved *Maintenance programme* referred to in sub-paragraph (1) (a) shall specify for the use and guidance of maintenance and operational personnel concerned, the occasions on which a review must be carried out for the purpose of issuing a *Certificate of maintenance review*. The design and application of the operator's *Maintenance programme* shall observe human factors principles and copies of all amendments to the *Maintenance programme* shall be furnished promptly to all organizations or persons to whom the *Maintenance programme* has been issued. The requirement for the content of a maintenance programme is detailed in Nineteenth Schedule.
- (3) A *Certificate of maintenance review* may be issued for the purposes of this paragraph only by:
 - (a) the holder of a licence granted under this Regulation as an aircraft maintenance engineer being a licence which entitles him to issue that certificate;
 - (b) the holder of a licence as such an aircraft maintenance engineer granted under the law of a Contracting State and rendered valid under this Regulation, in accordance with the privileges endorsed on the licence;
 - (c) the holder of a licence as such an aircraft maintenance engineer granted under the law of any such Contracting State as may be prescribed in accordance with the privileges endorsed on the licence and subject to any conditions as may be prescribed;
 - (d) a person or entity whom the Civil Aviation Authority has authorised to issue a *Certificate of maintenance review* in a particular case, and in accordance with that authority; or
 - (e) a person or entity approved by the Civil Aviation Authority as being competent to issue such *Certificates of maintenance review*, and in accordance with that approval:

Provided that, upon approving a *Maintenance programme*, the Civil Aviation Authority may direct that *Certificates of maintenance review* relating to that *Maintenance programme*, or to any part thereof specified in its direction, may be issued only by the holder of such a licence as is so specified.

- (4) A person or entity referred to in sub-paragraph (3) shall not issue a *Certificate of maintenance review* unless it has first been verified that:
- (a) maintenance has been carried out on the aircraft in accordance with the *Maintenance programme* approved for that aircraft;
 - (b) inspections and modifications required by the Civil Aviation Authority as provided in paragraph 7 of this Regulation have been completed as certified in the relevant *Certificate of release to service*;
 - (c) defects entered in the *Technical log* of the aircraft in accordance with sub-paragraphs (7) and (8) have been rectified or the rectification thereof has been deferred in accordance with procedures approved by the Civil Aviation Authority; and
 - (d) *Certificates of release to service* have been issued in accordance with paragraph 10.
- (5) For the purpose of sub-paragraph (4), the operator of the aircraft shall furnish all such information relating to all such matters as may be necessary for the person referred to in that sub-paragraph.
- (6) *Certificates of maintenance review* shall be issued in duplicate. One of the duplicates shall, during the period of validity of the certificate, be carried in the aircraft when paragraph 55 of this Regulation so requires, and the other shall be kept by the operator elsewhere than in the aircraft
- (7) On the termination of every flight by a Macao registered aircraft for any of the purposes specified in sub-paragraph (1) above, the pilot-in-command of the aircraft shall enter in a *Technical log*:
- (a) the times when the aircraft took off and landed;
 - (b) the particulars of any defect which are known or suspected to him/her and which affects the airworthiness or safe operation of the aircraft or if no defect is known to him/her, an entry to that effect; and
 - (c) such other particulars in respect of the airworthiness or operation of the aircraft as the Civil Aviation Authority may require.
- (8) Notwithstanding sub-paragraph (7) above, in the case of a number of consecutive flights each of which begins and ends:
- (a) on the same day;
 - (b) at the same aerodrome; and
 - (c) with the same person as the pilot-in-command of the aircraft,
- the pilot-in-command of the aircraft may, except where he/she becomes aware of a defect during an earlier flight, make the entries referred to in sub-paragraph (7) above in a technical log at the end of the last of such consecutive flights.
- (9) Upon the rectification of any defect which has been entered in a *Technical log* in accordance with sub-paragraphs (7) and (8) above, a copy of the *Certificate of release to service* required by

paragraph 10 of this Regulation in respect of the work done for the rectification of the defect shall be entered in the *Technical log* in such a position or manner as to be readily identifiable with the entry of the defect to which it relates.

- (10) The *Technical log* referred to in sub-paragraphs (7), (8) and (9) above shall be carried in the aircraft when paragraph 55 of this Regulation so requires and copies of the entries referred to in those sub-paragraphs shall be kept on the ground.
- (11) Subject to paragraph 58 of this Regulation, every *Certificate of maintenance review* shall be preserved by the operator of the aircraft for a period of two years following the expiry of the period of validity of the certificate and for such further period as the Civil Aviation Authority may require in any particular case.

Inspection, overhaul, repair, replacement and modification

10. (1) A Macao registered aircraft, being an aircraft in respect of which a *Certificate of airworthiness* issued or rendered valid under this Regulation is in force, shall not fly if any part of the aircraft or of such of its equipment as is necessary for the airworthiness of the aircraft, has been overhauled, repaired, replaced, modified or maintained, or has been inspected, unless there is in force a *Certificate of release to service* issued in accordance with this paragraph and relating to the overhaul, repair, replacement, modification, maintenance or inspection, as the case may be:

Provided that if a repair or replacement of a part of an aircraft or its equipment is carried out when the aircraft is at such a place that it is not reasonably practicable:

- (a) for the repair or replacement to be carried out in such a manner that a *Certificate of release to service* can be issued under this paragraph in respect thereof; or

- (b) for such *Certificate of release to service* to be issued while the aircraft is at that place,

the aircraft may fly to a place at which such *Certificate of release to service* can be issued, being the nearest place:

- (i) to which the aircraft can, in the reasonable opinion of the pilot-in-command thereof, safely fly by a route for which it is properly equipped; and
- (ii) to which it is reasonable to fly having regard to any hazard to the liberty or health of any person on board,

and in such case the pilot-in-command of the aircraft shall cause written particulars of the flight, and the reasons for making it, to be given to the Civil Aviation Authority within 10 days thereafter.

- (2) Neither:

- (a) equipment provided in compliance with the Fifth Schedule (except paragraph 3 of the Fifth Schedule); nor

- (b) in the case of a commercial air transport aircraft, radio equipment provided for use therein or in any survival craft carried therein, whether or not such equipment is provided in compliance with this Regulation or any regulations made or any requirements notified there under;

shall be installed, or placed on board for use, in an aircraft after being overhauled, repaired, modified or inspected, unless there is in force in respect thereof at the time when it is installed or placed on board a *Certificate of release to service* issued in accordance with this paragraph and relating to the overhaul, repair, modification or inspection, as the case may be.

- (3) For the purposes of this Regulation, *Certificate of release to service* means a certificate that the part of the aircraft or its equipment has been overhauled, repaired, replaced, modified or maintained, as the case may be, in a manner and with material of a type approved by the Civil Aviation Authority either generally or in relation to a class of aircraft or the particular aircraft and which identifies the overhaul, repair, replacement, modification or maintenance to which it relates and includes particulars of the work done; and in relation to an inspection required by the Civil Aviation Authority that the inspection has been made in accordance with the requirements of the Civil Aviation Authority and that any consequential repair, replacement or modification has been carried out as aforesaid.
- (4) A *Certificate of release to service* may be issued for the purposes of this paragraph only by:
- (a) the holder of a licence granted under this Regulation as an aircraft maintenance engineer being a licence which entitles him to issue that certificate;
 - (b) the holder of a licence as such an aircraft maintenance engineer granted under the law of a Contracting State and rendered valid under this Regulation in accordance with the privileges endorsed on the licence;
 - (c) the holder of a licence as such an aircraft maintenance engineer granted under the law of any such Contracting State as may be prescribed in accordance with the privileges endorsed on the licence and subject to any condition which may be prescribed;
 - (d) a person or entity approved by the Civil Aviation Authority as being competent to issue such certificates;
 - (e) a person or entity whom the Civil Aviation Authority has authorised to issue the certificate in a particular case; or
 - (f) in relation only to the adjustment and compensation of direct reading magnetic compasses, the holder of an airline transport pilot licence – aeroplane or a flight navigator licence.
- (5) Subject to paragraph 58 of this Regulation, if the aircraft to which a *Certificate of release to service* relates, is a commercial air transport aircraft or an aerial work aircraft, the *Certificate of release to service* shall be preserved by the operator of the aircraft for the period of time for which the operator is required to preserve the *Log Book* relating to the same part of the aircraft or to the same equipment or apparatus as the case may be. In the case of any other aircraft the *Certificate of release to service* shall be preserved by the operator of the aircraft for a period of two years.
- (6) A *Certificate of release to service* shall contain a certification including:
- (a) basic details of the maintenance carried out including detailed reference of the approved data used;
 - (b) date such maintenance was completed;
 - (c) when applicable, the identity of the approved maintenance organization; and
 - (d) the identity of the person or persons signing the Certificate of release to service.

Licensing of maintenance engineers

11. (1) The Civil Aviation Authority may grant aircraft maintenance engineer licences, subject to such conditions as it thinks fit, upon being satisfied that the applicant is a fit person to hold the licence and has furnished such evidence and passed such examinations and tests as the Civil Aviation Authority may require of him for the purpose of establishing that he has sufficient knowledge, experience, competence and skills in aeronautical engineering.
- (2) A licence granted by the Civil Aviation Authority to a person who suppose to engage in duties other than those attributed to flight crew members, entitles the holder to exercise the duties and privileges of the respective aeronautical licence.
- (3) An aircraft maintenance engineer licence shall authorize the holder, subject to such conditions as may be specified in the licence, to issue:
- (a) *Certificates of maintenance review* in respect of such aircraft as may be so specified;
 - (b) *Certificates of release to service* in respect of maintenance of such aircraft and such equipment as may be so specified;
 - (c) *Certificates of fitness for flight under "A" Conditions* in respect of such aircraft as may be so specified.
- (4) A licence granted to aeronautical personnel other than flight crew members and the respective rating(s) shall, subject to paragraph 59 of this Regulation, remain in force for the period specified therein, but may be renewed by the Civil Aviation Authority, from time to time, upon being satisfied that the applicant is a fit and proper person and is qualified as aforesaid.
- (5) The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, issue a certificate rendering valid, for the purpose of this Regulation, any licence of an aeronautical technician other than a flight crew member granted under the law of any Contracting State. The certificate may be issued subject to such conditions and for such period as the Civil Aviation Authority thinks fit.
- (6) Upon receiving a licence granted under this paragraph, the holder shall forthwith sign his/her name thereon in ink with his/her ordinary signature.
- (7) Without prejudice to any other provision of this Regulation, the Civil Aviation Authority may, for the purpose of this Article, either absolutely or subject to such conditions as it thinks fit:
- (a) approve any course of training or instruction;
 - (b) authorize a person to conduct such examinations or tests as it may specify;
 - (c) approve a person to provide or conduct any course of training or instruction; and
 - (d) approve a person as qualified to furnish reports to it and to accept such reports.

Equipment of aircraft

12. (1) An aircraft shall not fly unless it is so equipped as to comply with the law of the State or Region in which it is registered, and to enable lights and markings to be displayed, and signals to be

made, in accordance with this Regulation and any regulations made and requirements notified there under.

- (2) In the case of a Macao registered aircraft the equipment (including radio and navigation equipment) required to be provided (in addition to any other equipment required by or under this Regulation) shall be that specified in such parts of the Fifth Schedule as are applicable in the circumstances and shall comply with the provisions of that Schedule. The equipment, except that specified in paragraph 3 of the Fifth Schedule, shall be of a type approved by the Civil Aviation Authority either generally or in relation to a class of aircraft or in relation to that aircraft and shall be installed in a manner so approved.
- (3) In any particular case the Civil Aviation Authority may direct that a Macao registered aircraft shall carry such additional or special equipment or supplies as it may specify for the purpose of facilitating the navigation of the aircraft, the carrying out of search and rescue operations, or the survival of the persons carried in the aircraft.
- (4) The equipment carried in compliance with this paragraph shall be so installed or stowed and kept stowed, and so maintained and adjusted, as to be readily accessible and capable of being used by the person for whose use it is intended.
- (5) The position of equipment provided for emergency use shall be indicated by clear markings in or on the aircraft. In particular in every commercial air transport aircraft registered in Macao there shall be provided individually for each passenger or if the Civil Aviation Authority so permits in writing, exhibited in a prominent position in every passenger compartment, a notice relevant to the aircraft in question containing pictorial:
 - (a) instructions on the brace position to be adopted in the event of an emergency landing;
 - (b) instructions on the method of use of the safety belts and safety harnesses as appropriate;
 - (c) information as to where emergency exits are to be found and instructions as to how they are to be used; and
 - (d) information provided in passenger emergency briefing cards as to where the life-jackets, escape slides, life-rafts and oxygen masks, if required to be provided by sub-paragraph (2) above, are to be found and instructions as to how they are to be used, including any special instructions for passengers seated near a window or door emergency exit.
- (6) All equipment installed or carried in an aircraft, whether or not in compliance with this paragraph, shall be so installed or stowed and kept stowed and so maintained and adjusted as not to be a source of danger in itself or to impair the airworthiness of the aircraft or the proper functioning of any equipment or services necessary for the safety of the aircraft.
- (7) Without prejudice to sub-paragraph (2) above, all navigational equipment (other than radio equipment) of any of the following types:
 - (a) equipment capable of establishing the aircraft's position in relation to its position at some earlier time by computing and applying the resultant of the acceleration and gravitational forces acting upon it; and
 - (b) equipment capable of establishing automatically the altitude and relative bearing of selected celestial bodies,

when carried in a Macao registered aircraft (whether or not in compliance with this Regulation or any of the regulations made there under) shall be of a type approved by the

Civil Aviation Authority either generally or in relation to a class of aircraft or in relation to that aircraft and shall be so installed in a manner so approved.

- (8) This paragraph shall not apply in relation to radio equipment except that specified in the Fifth Schedule.

Radio equipment of aircraft

13. (1) An aircraft shall not fly unless it is so equipped with radio equipment as to comply with the law of the State or Region in which the aircraft is registered and to enable communications to be made, and the aircraft to be navigated, in accordance with the provisions of this Regulation and any regulations made there under.
- (2) In the case of a Macao registered aircraft, the aircraft shall be equipped with radio equipment in accordance with the Sixth Schedule.
- (3) In any particular case the Civil Aviation Authority may direct that a Macao registered aircraft shall carry such additional or special radio equipment as it may specify for the purpose of facilitating the navigation of the aircraft, the carrying out of search and rescue operations or the survival of the persons carried in the aircraft.
- (4) The radio equipment provided in compliance with this paragraph shall always be maintained in serviceable condition.
- (5) All radio equipment installed in a Macao registered aircraft, whether or not in compliance with this Regulation or any regulations made or requirements notified hereunder, shall be of a type approved by the Civil Aviation Authority as suitable for the purpose for which it is to be used, and shall be installed in a manner approved by the Civil Aviation Authority. Neither the equipment nor the manner in which it is installed shall be modified except with the approval of the Civil Aviation Authority.

Minimum equipment requirements

14. (1) When a registered Macao aircraft has sustained damage, the Civil Aviation Authority shall judge whether the damage is of a nature such that the aircraft is no longer airworthy as established by the Regulation and the appropriate airworthiness requirements issued by the Civil Aviation Authority and subject to such conditions as it thinks fit. The following is applicable:
- (a) If the damage is sustained or ascertained when the aircraft is on the area of another State or Region, the authorities of the other State or Region shall be entitled to prevent the aircraft from resuming its flight on the condition that the Civil Aviation Authority be advised, through a communication by the pilot-in-command of the aircraft or by the authority of the State or Region of all details necessary to formulate its own judgement;
- (b) When the Civil Aviation Authority considers that the damage sustained is of a nature such that the aircraft is no longer airworthy, it shall prohibit the aircraft from resuming flight until it is restored to an airworthy condition;
- (c) The Civil Aviation Authority may, however, in exceptional circumstances, prescribe particular limiting conditions to permit the aircraft to fly a non-commercial air transport operation to an aerodrome (or heliport) at which it will be restored to an airworthy condition. In prescribing particular limiting conditions the Civil Aviation Authority shall consider all limitations proposed by the authorities of the State or Region that had originally, in accordance with sub-paragraph (a) above, prevented the aircraft from resuming its flight;

- (d) When the Civil Aviation Authority considers that the damage sustained is of a nature such that the aircraft is still airworthy, the aircraft shall be allowed to resume its flight, subject to such conditions as it thinks fit, granting an authorization permitting such aircraft to commence a flight in specified circumstances notwithstanding that any specified item of equipment (including radio and navigation equipment) required by or under this Regulation to be carried in the circumstances of the intended flight is not carried or is not in a fit condition for use;
 - (e) Any failure to maintain an aircraft in an airworthy condition as defined by the appropriate airworthiness requirements issued by the Civil Aviation Authority shall render the aircraft ineligible for operation until the aircraft is restored to an airworthy condition.
- (2) An aircraft registered in Macao shall not commence a flight if any of the equipment (including radio and navigation equipment) required by or under this Regulation to be carried in the circumstances of the intended flight is not carried or is not in a fit condition for use:
 - (a) otherwise than under and in accordance with the terms of an authorization under this paragraph which has been granted to the operator; and
 - (b) unless in the case of an aircraft to which paragraph 24 of this Regulation applies, the *Operations manual* required thereby contains the particulars specified in Part F of the Ninth Schedule.

Aircraft, engine and propeller log books

15. (1) In addition to any other *log* book required by or under this Regulation, the following *Log* books shall be kept in respect of every commercial air transport aircraft and aerial work aircraft registered in Macao:
- (a) an aircraft *Log* book; and
 - (b) a separate *Log* book in respect of each power plant fitted in the aircraft; and
 - (c) a separate *Log* book in respect of each variable pitch propeller fitted to the aircraft.

The *Log* books shall include the particulars respectively specified in the Seventh Schedule.

- (2) Each entry in the *Log* book shall be made as soon as it is practicable after the occurrence to which it relates, but in no event more than 7 days after the expiration of the *Certificate of maintenance review* (if any) in force in respect of the aircraft at the time of the occurrence.
- (3) Entries in a *Log* book may refer to other documents, which shall be clearly identified, and any other document so referred to shall be deemed, for the purposes of this Regulation, to be part of the *Log* book.
- (4) It shall be the duty of the operator of every aircraft in respect of which *Log* books are required to be kept to keep them or cause them to be kept in accordance with sub-paragraphs (1) to (3) above.
- (5) Subject to paragraph 58 of this Regulation every *Log* book shall be preserved by the operator of the aircraft until a date two years after the aircraft, the power plant or the variable pitch propeller, as the case may be, has been destroyed or has been permanently withdrawn from use.

Aircraft weight schedule

16. (1) Every aircraft in respect of which a *Certificate of airworthiness* issued or rendered valid under this Regulation is in force shall be weighed, and the position of its centre of gravity determined, at such times and in such manner as the Civil Aviation Authority may require in the case of that aircraft.
- (2) Upon the aircraft being weighed as mentioned in sub-paragraph (1) above, the operator of the aircraft shall prepare a *Weight schedule* showing:
- (a) either the basic weight of the aircraft, that is to say, the weight of the aircraft empty together with the weight of the unusable fuel and unusable oil in the aircraft and of such items of equipment as are indicated in the *Weight schedule* or such other weight as may be approved by the Civil Aviation Authority in the case of that aircraft; and
 - (b) either the position of the centre of gravity of the aircraft when the aircraft contains only the items included in the basic weight or such other position of the centre of gravity as may be approved by the Civil Aviation Authority in the case of that aircraft.
- (3) Subject to paragraph 58 of this Regulation the *Weight schedule* shall be preserved by the operator of the aircraft until the expiry of a period of 6 months following the next occasion on which the aircraft is weighed for the purposes of this paragraph.

Access and inspection of airworthiness purposes

17. The Civil Aviation Authority may cause such inspections, audits, investigations, tests, experiments and flight trials to be made as it thinks necessary to enable the Civil Aviation Authority to perform the functions vested in it by this Regulation and any person authorised in writing by the Civil Aviation Authority shall at all reasonable times have the right of access to any place in any establishment to which access is necessary for the purpose of inspecting the manufacture of, or assembly of any part of the aircraft or its equipment or any drawing or other documents relating to any part of the aircraft.

Part IV

AIRCRAFT CREW AND LICENSING

Composition of crew of aircraft

18. (1) An aircraft shall not fly unless it carries a flight crew of the number and description required by the law of the State or Region in which it is registered.
- (2) A Macao registered aircraft shall carry the number and composition of the flight crew not less than that specified in the *Aircraft flight manual* or the *Operations manual*. The flight crews shall include flight crew members, when necessitated by considerations related to the type of aircraft used, the type of operation involved and the duration of flight between points where flight crews are changed, in addition to the minimum numbers specified in the *Aircraft flight manual* or other documents associated with the *Certificate of airworthiness* issued or rendered valid under this Regulation or, if no *Certificate of airworthiness* is required under this Regulation to be in force, the *Certificate of airworthiness*, if any, last in force under this Regulation, in respect of that aircraft.
- (3) A Macao registered aircraft flying for the purpose of commercial air transport having a maximum certificated take-off mass of more than 5,700 kg, shall carry not less than two pilots as members of the flight crew thereof.
- (4) A Macao registered aircraft engaged on a flight for the purpose of commercial air transport shall carry:
- (a) a flight navigator as a member of the flight crew; or
 - (b) navigational equipment approved by the Civil Aviation Authority and used in accordance with any conditions subject to which that approval may have been given,
- if on the route or any diversion wherefrom, being a route or diversion planned before take-off, the aircraft is intended to be more than 500 nautical miles from the point of take-off measured along the route to be flown, and to pass over part of an area specified in the Fifteenth Schedule.
- (5) The flight navigator referred to in sub-paragraph (4) above shall be carried in addition to any person who is carried in accordance with this paragraph to perform other duties.
- (6) A Macao registered aircraft which is required by paragraph 13 of this Regulation to be equipped with radio communication equipment, shall carry a flight radiotelephony operator as a member of the flight crew, who, if he/she is required to operate radiotelegraph apparatus, shall be carried in addition to any other person who is carried in accordance with this paragraph to perform other duties.
- (7) If it appears to be expedient to do so in the interests of safety, the Civil Aviation Authority may direct any particular operator of any Macao registered aircraft that the aircraft operated by the operator or any such aircraft shall not fly in such circumstances as the Civil Aviation Authority may specify unless they carry in addition to the flight crew required to be carried therein by sub-paragraphs (1) to (6) above such additional persons as members of the flight crew as it may specify in the direction.
- (8) (a) This paragraph shall apply to any flight for the purpose of commercial air transport by a Macao registered aircraft:

- (i) on which is carried 20 or more passengers; or
 - (ii) which may, in accordance with its *Certificate of airworthiness*, carry more than 35 passengers and on which at least one passenger is carried.
- (b) The crew of an aircraft on a flight to which this paragraph applies shall include cabin crew carried for the purposes of performing in the interests of the safety of passengers, duties to be assigned by the operator or the pilot-in-command of the aircraft but who shall not act as members of the flight crew.
- (c) On a flight to which this paragraph applies, there shall be carried not less than one cabin crew for every 50, or fraction of 50 passenger seats installed in the aircraft except that the number of cabin crew calculated in accordance with this sub-paragraph need not be carried where the Civil Aviation Authority has granted written authorization to the operator to carry a lesser number on that flight and the operator carries the number specified in that authorization and complies with any other terms and conditions subject to which such authorization is granted.
- (9) The Civil Aviation Authority may, if it appears to be expedient to do so in the interests of safety, direct any particular operator of any Macao registered aircraft that the aircraft operated by the operator or any such aircraft shall not fly in such circumstances as the Civil Aviation Authority may specify unless those aircraft carry in addition to the cabin crew required to be carried therein by sub-paragraph (8) above such additional cabin crew as it may specify in the direction.
- (10) When a separate flight engineer's station is incorporated in the design of an aircraft, the flight crew shall include at least one flight engineer especially assigned to that station, unless the duties associated with that station can be satisfactorily performed by another flight crew member, holding a flight engineer licence, without interference with regular duties.
- (11) The flight crew shall include at least one member who holds a flight navigator licence in all operations where, as determined by the Civil Aviation Authority, navigation necessary for the safe conduct of the flight cannot be adequately accomplished by the pilots from the pilot station.

Members of flight crew – requirement for license

19. (1) Subject to this paragraph, a person shall not act as a flight crew member of a Macao registered aircraft unless a licence granted or rendered valid by the Civil Aviation Authority is held showing compliance with the specifications of this Regulation and appropriate to the duties to be performed by that person:

Provided that a person may, within Macao, act as a flight radiotelephony operator without being the holder of such a licence if:

- (a) he/she does so as a person being trained in a Macao registered aircraft to perform duties as a member of the flight crew of an aircraft;
- (b) he/she is authorised to operate the radiotelephony station by the holder of the licence granted in respect of that station by the Civil Aviation Authority;
- (c) messages can only be transmitted for the purpose of instruction, or of the safety or navigation of the aircraft;
- (d) messages can only be transmitted on a frequency assigned by the Civil Aviation Authority;
- (e) the transmitter is pre-set to one or more of the frequencies so assigned and cannot be adjusted in flight to any other frequency;

- (f) to the operation of the transmitter requires the use only of external switches; and
 - (g) the stability of the frequency radiated is maintained automatically by the transmitter.
- (2) Subject to this paragraph, a person shall not act as a flight crew member of an aircraft unless a valid licence is held showing compliance with this Regulation and appropriate to the duties to be performed by that person in an aircraft registered outside Macao unless:
 - (a) in the case of an aircraft flying for the purpose of commercial air transport or aerial work, he/she is the holder of an appropriate licence granted or rendered valid under the law of the Contracting State in which the aircraft is registered; and
 - (b) in the case of any other aircraft, he/she is the holder of an appropriate licence granted or rendered valid under the law of the Contracting State in which the aircraft is registered or under this Regulation, and the Civil Aviation Authority does not in the particular case give a direction to the contrary.
- (3) For the purposes of this paragraph, a granted licence under the law of a Contracting State purporting to authorise the holder thereof to act as a member of the flight crew of an aircraft, not being a licence purporting to authorise him/her to act as a student pilot only, shall, unless the Civil Aviation Authority in the particular case gives a direction to the contrary, be deemed to be a licence rendered valid under this Regulation but shall not entitle the holder to act as a member of the flight crew of any aircraft flying for the purpose of commercial air transport or aerial work or on any flight in respect of which he/she receives remuneration for services rendered as a member of the flight crew on that flight.
- (4) Notwithstanding sub-paragraph (1) above, a person may, unless the *Certificate of airworthiness* in force in respect of the aircraft otherwise requires, act as pilot of a Macao registered aircraft for the purpose of undergoing training or tests for the grant or renewal of a pilot licence or for the inclusion, renewal or extension of a rating thereon without being the holder of an appropriate licence, if the following condition is complied with:
 - (a) no other person shall be carried in the aircraft or in an aircraft being towed thereby except:
 - (i) a person carried as a member of the flight crew in compliance with this Regulation;
 - (ii) a person authorised by the Civil Aviation Authority to witness the aforesaid training or tests, or to conduct the aforesaid tests; or
 - (iii) if the pilot-in-command of the aircraft is the holder of an appropriate licence, a person carried for the purpose of being trained or tested as a member of the flight crew of an aircraft.

Grant, renewal and effect of flight crew licenses

20. (1) The Civil Aviation Authority is the sole entity which may grant, validate or renew licences and ratings to flight crew members that operate or wish to operate aircraft registered in Macao. Those who are acting or intend to act as flight crew members of aircraft registered in Macao shall follow the various requirements prescribed by the Civil Aviation Authority in the Eighth Schedule. The Civil Aviation Authority may grant, validate or renew such licences:
- (a) upon being satisfied that the applicant is a fit and proper person to hold the licence and is qualified by reason of his/her knowledge, experience, competence, skill and physical fitness

to act in the capacity to which the licence relates, and for that purpose the applicant may be required to undergo the appropriate medical examinations set out in the Fourteenth Schedule and any other examinations and tests or furnish any other evidence as the Civil Aviation Authority may determine;

- (b) provided that a licence or rating of any class shall not be granted to any person who is under the minimum age specified for that class of licence or rating as specified in the Eighth Schedule; and
 - (c) provided that a licence of the class referred to in paragraph 1 of the Eighth Schedule shall not be renewed or granted to any person who has attained the age of 65 years.
- (2) Subject to any conditions of the licence, the licence's privileges of any class shall entitle the holder to perform the functions specified in respect of that licence in Part D of the Eighth Schedule:

Provided that:

- (a) subject to sub-paragraphs (10) and (11) hereunder and to paragraph 19 (4) of this Regulation, a person shall not be entitled to perform any of the functions specified in Part C of the Eighth Schedule in respect of a rating unless his/her licence includes that rating;
 - (b) a person shall not be entitled to perform any of the functions to which his/her licence relates if he/she knows or has reason to believe that his/her physical condition renders him/her temporarily or permanently unfit to perform such function; and
 - (c) a person shall not be entitled to perform the functions to which an instrument rating – aeroplane or/and – helicopter or flight instructor rating unless his/her licence bears a certificate signed by a person authorised by the Civil Aviation Authority to sign such certificate, indicating that the holder of the licence has, within the period of 6 months in the case of an instrument rating – aeroplane and 24 months in the case of a flight instructor rating preceding the day on which he/she performs those functions, passed a test of his/her ability to perform the functions to which the rating relates, being a test carried out in flight in the case of the flight instructor rating and in the case of the instrument rating, either in flight or by means of a flight simulation training device approved by the Civil Aviation Authority in which flight conditions are simulated on the ground.
- (3) The Civil Aviation Authority may, if it is satisfied that the applicant is qualified as aforesaid to act in the capacity to which the rating relates, include in a licence a rating of any of the classes specified in Part C of the Eighth Schedule and such rating shall be deemed to form part of the licence and shall entitle the holder to perform such functions as are specified in Part D of that Schedule in respect of that rating. An instrument rating (referred to in that Schedule) may be renewed by any person appointed by the Civil Aviation Authority for that purpose, if that person is satisfied by a test that the applicant continues to be competent to perform the functions to which the rating relates. The test shall be carried out either in flight or by means of a flight simulation training device approved by the Civil Aviation Authority in which flight conditions are simulated on the ground.
- (4) A licence and a rating shall, subject to paragraph 59 of this Regulation remain in force for the periods indicated in the licence, not exceeding those respectively specified in the Eighth Schedule, and may be renewed by the Civil Aviation Authority from time to time upon being satisfied that the applicant is a fit and proper person and is qualified as aforesaid.
- (5) Upon receiving a licence granted under this paragraph the holder shall forthwith sign his/her name thereon in ink with his/her ordinary signature.

- (6) Every holder of a flight crew member licence granted under this paragraph and the requirements of the Eight Schedule shall, upon applying for the renewal of the licence and upon such other occasions as the Civil Aviation Authority may require, submit himself/herself to medical examination by an accredited medical examiner approved by the Civil Aviation Authority either generally or in a particular case, who shall make a report to the Civil Aviation Authority in such form as the Civil Aviation Authority may require.
- (7) Every holder of a licence granted under this paragraph or rendered valid under paragraph 21 of this Regulation who:
- (a) suffers any personal injury involving incapacity to undertake the functions to which his/her licence relates;
 - (b) suffers any illness involving incapacity to undertake those functions throughout a period of 20 days or more; or
 - (c) in the case of a woman, has reason to believe that she is pregnant,
- shall inform the Civil Aviation Authority in writing of such injury, illness, or pregnancy, as soon as possible in the case of the injury or pregnancy, and as soon as the period of 20 days has elapsed in the case of the illness.
- (8) A licence for a flight crew member granted under the terms of the Eighth Schedule of this Regulation shall be deemed to be suspended upon the occurrence of such an injury, or the elapse of such period of illness as is referred to in sub-paragraph (7) above.

The suspension of the licence shall cease:

- (a) upon the holder being medically examined under arrangements made by the Civil Aviation Authority and pronounced fit to resume his/her functions under the licence; or
 - (b) upon the Civil Aviation Authority exempting the holder from the requirement of a medical examination, subject to such conditions as the Civil Aviation Authority may think fit.
- (9) A licence granted under this paragraph shall be deemed to be suspended upon the pregnancy of the holder being diagnosed and shall remain suspended until the holder has been medically examined after the termination of the pregnancy and pronounced fit to resume her duties under the licence.
- (10) Nothing in this Regulation shall be taken to prohibit the holder of a commercial pilot or airline transport pilot licence – aeroplane, or – helicopter from acting as pilot-in-command of an aircraft carrying passengers by night by reason of the lack of a night rating in his/her licence.
- (11) Nothing in this Regulation shall prohibit the holder of a pilot licence from acting as pilot of an aircraft not exceeding 5,700 kg maximum certificated take-off mass when with the authority of the Civil Aviation Authority he/she is testing any person in pursuance of sub-paragraph (1) or (3) above, notwithstanding that the type of aircraft in which the test is conducted is not specified in the aircraft rating included in his/her licence.
- (12) Where any provision of Part B of the Ninth Schedule permits a test to be conducted in a flight simulation training device approved by the Civil Aviation Authority, that approval may be granted subject to such conditions as the Civil Aviation Authority thinks fit.
- (13) Without prejudice to any other provision of this Regulation, the Civil Aviation Authority may, for the purpose of this paragraph, either absolutely or subject to such conditions as it thinks fit:

- (a) approve any course of training or instruction;
 - (b) authorise a person to conduct such examinations or tests as it may specify; and
 - (c) approve a person to provide any course of training or instruction.
- (14) Personnel licences issued by the Civil Aviation Authority in accordance with the relevant provisions of this Regulation will conform to the following specifications and details which will appear on the granted licence:
- (i) **Macao Special Administrative Region of the People's Republic of China** (in bold type);
 - (ii) Title of licence (in very bold type);
 - (iii) Serial number of the licence, in Arabic numerals, given by the Civil Aviation Authority;
 - (iv) Name of holder in full (in roman alphabet also if script of national language is other than roman);
 - (v) Date of birth;
 - (vi) Address of holder;
 - (vii) Nationality of holder;
 - (viii) Signature of holder;
 - (ix) Authority and, where necessary, conditions under which the licence is issued;
 - (x) Certification concerning validity and authorization for holder to exercise privileges appropriate to licence;
 - (xi) Signature of officer issuing the licence and the date of such issue;
 - (xii) Seal or stamp of the Civil Aviation Authority;
 - (xiii) Ratings, e.g. category, class, type of aircraft, airframe, aerodrome control, etc;
 - (xiv) Remarks, i.e. special endorsements relating to limitations and endorsements for privileges; and
 - (xv) Any other details established by the Civil Aviation Authority.

Limitation on privileges of pilots of 60 years of age and above

20A. The holder of a licence of the class referred to in paragraph 1. (d), (e), (f) or (g) of the Eighth Schedule who has attained the age of 60 years shall not act as a pilot of an aircraft engaged in international commercial air transport operations unless:

- (a) he/she is a member of a multi-pilot crew; and

- (b) the other pilot is less than 60 years of age.

Validation of licenses

21. The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, issue a *Certificate of validation* rendering valid for the purposes of this Regulation any licence or rating as a member of the flight crew of aircraft granted under the law of any Contracting State. A *Certificate of validation* may be issued according with the terms of paragraph 4 of the Eighth Schedule and subject to such conditions and for such period as the Civil Aviation Authority thinks fit.

Personal flying log book

22. Every member of the flight crew of a Macao registered aircraft, and every person who engages in flying for the purpose of qualifying for the grant or renewal of a licence under this Regulation shall keep a personal flying *log book* in which the following particulars shall be recorded:

- (a) the name and address of the holder of the flying *log book*;
- (b) particulars of the holder's licence (if any) to act as a member of the flight crew of an aircraft;
- (c) the name and address of his/her employer (if any);
- (d) particulars of all flights made by him/her as a member of the flight crew of an aircraft or while flying for the purpose of qualifying for the grant or renewal of a licence under this Regulation including:
 - (i) the date, time, duration and places of arrival and departure of each flight;
 - (ii) the type and registration marks of the aircraft;
 - (iii) the capacity in which he/she acted in flight;
 - (iv) particulars of any special conditions under which the flight was conducted, including night flight and instrument flight; and
 - (v) particulars of any test or examination undertaken whilst in flight; and
- (e) particulars of any test or examination taken whilst in a flight simulation training device, including:
 - (i) the date of the test or examination;
 - (ii) the type of flight simulation training device;
 - (iii) the capacity in which he/she acted; and
 - (iv) the nature of the test or examination.

Instruction in flying

23. (1) A person shall not give any instruction in-flight to any person flying or about to fly an aircraft for the purpose of becoming qualified for:
- (a) the grant of a pilot licence;

(b) the inclusion in a pilot licence of an aircraft rating entitling the holder of the licence to act as pilot of:

(i) a multi-engined aircraft; or

(ii) an aircraft of any class appearing in the Table of Part A of the First Schedule,

if he/she has not been previously entitled under the law to act as pilot of a multi-engined aircraft, or of an aircraft of that class as the case may be; or

(c) the inclusion or variation of any rating, other than an aircraft rating, in a pilot licence, unless:

(i) the person giving the instruction holds a licence, granted or rendered valid under this Regulation, entitling him/her to act as pilot-in-command of the aircraft for the purpose and in the circumstances under which instruction is to be given;

(ii) such licence includes a flight instructor rating entitling the holder, in accordance with the privileges specified in the Eighth Schedule in respect of that rating, to give the instruction; and

(iii) if payment is made for the instruction, such licence entitles the holder to act as pilot-in-command of an aircraft flying for the purpose of commercial air transport.

Provided that sub-paragraph (1) (c) (iii) above shall not apply if the aircraft is owned, or is operated under arrangements entered into by a flying club of which both the person giving and the person receiving the instruction are members.

(2) For the purpose of this paragraph payment shall be deemed to be made for instruction if any reward is given or promised by any person to any other person in consideration of the flight being made or of the instruction being given or if the instruction is given by a person employed for reward primarily for the purpose of giving such instruction.

Part V

OPERATION OF AIRCRAFT

Operations manual

24. (1) This paragraph shall apply to commercial air transport aircraft registered in Macao except aircraft used for the time being solely for flights not intended to exceed 60 minutes in duration, which are either:
- (a) flights solely for training persons to perform duties in an aircraft; or
 - (b) flights intended to begin and end at the same aerodrome.
- (2) (a) The operator of every aircraft to which this paragraph applies shall:
- (i) make available for the use and guidance to each member of its *Operating staff* an *Operations manual*;
 - (ii) ensure that each copy of the *Operations manual* is kept up to date; and
 - (iii) ensure that on each flight every member of the crew has access to a copy of every part of the *Operations manual* which is relevant to his/her duties on the flight.
- (b) Each *Operations manual* shall contain all such information and operating instructions as may be necessary to enable the *Operating staff* to perform their duties and responsibilities and the relationship of such duties to the operation as a whole including, in particular, information and instructions relating to the matters specified in Part A of the Ninth Schedule:
- Provided that the *Operations manual* shall not be required to contain any information or instructions available in an *Aircraft flight manual* accessible to the persons by whom the information or instructions may be required.
- (c) The operator of every aircraft to which this paragraph applies shall provide its *Operating staff* with an *Aircraft operating manual*, as part of the *Operations manual*, for each aircraft type operated, containing the normal, abnormal and emergency procedures relating to the operation of the aircraft. The manual shall also include details of the aircraft systems and of the checklists to be used. The design of the manual shall observe human factors principles.
- (3) The operator of every aircraft to which this paragraph applies shall:
- (a) make available to the authorities or any authorised entity, an *Operator's maintenance management exposition* approved by the Civil Aviation Authority;
 - (b) ensure that each copy of the *Operator's maintenance management exposition* is kept up to date and copies of all amendments are provided promptly to all organizations or persons to whom the manual has been issued; and
 - (c) make sure that each *Operator's maintenance management exposition* must contain all such information and instructions as may be necessary to enable the continuous airworthiness of

the aircraft including, in particular, the information and instructions relating to the matters specified in Part E of the Ninth Schedule.

- (d) Each *Operator's maintenance management exposition* shall contain all such information and instructions as may be necessary to enable the operating staff to perform their duties and responsibilities.
- (4) The operator of the aircraft shall furnish the Civil Aviation Authority with a copy of the whole of the *Operations manual* and the *Operator's maintenance management exposition* for the time being in effect together with all amendments and/or revisions, for review and acceptance and, where required, approval. The operator shall make such amendments or additions to the referred manuals, as well as to incorporate any such mandatory material as the Civil Aviation Authority may require for the purpose of ensuring the safety of the aircraft or of any persons or property carried therein or the safety, efficiency or regularity of air navigation.
- (5) For the purposes of this paragraph and the Ninth Schedule, *Operating staff* means the employees and agents employed by the operator, whether or not as members of the crew of the aircraft, to ensure that the flights of the aircraft are conducted in a safe manner, and includes an operator himself who performs those functions. The operator shall ensure that the operating staff when abroad knows that they must comply with the laws, regulations and procedures of those States or Regions in which operations are conducted.
- (6) The operator of the aircraft shall ensure that all pilots are familiar with the laws, regulations and procedures, pertinent to the performance of their duties, prescribed for the areas to be traversed, the aerodromes to be used and the air navigation facilities relating thereto. The operator shall ensure that other members of the flight crew are familiar with such of these laws, regulations and procedures as are pertinent to the performance of their respective duties in the operation of the aircraft.
- (7) If in the course of a flight, the equipment, which is specified in Scale O in paragraph 5 of the Fifth Schedule, is required to be provided in an aircraft and the said equipment becomes unserviceable, the aircraft shall be operated for the remainder of the flight in accordance with any relevant instructions in the operator's *Operations manual*.
- (8) The operator of the aircraft shall ensure that, in accordance with procedures approved by the Civil Aviation Authority or acceptable to the State of Registry if it is not a Macao registered aircraft, that:
- (a) each aircraft they operate is maintained in an airworthy condition;
- (b) the operational and emergency equipment necessary for an intended flight is serviceable; and
- (c) the *Certificate of Airworthiness* of each aircraft they operate remains valid.
- (9) The operator shall not operate an aircraft unless it is maintained and released to service by a maintenance organization approved by the Civil Aviation Authority in accordance with the applicable provisions or acceptable to the State of Registry if it is not a Macao registered aircraft.
- (10) The operator shall employ a person or group of persons to ensure that all maintenance is carried out in accordance with the *Operator's maintenance management exposition*.

Training manual

25. (1) The operator of every aircraft registered in Macao and flying for the purpose of commercial air transport shall:
- (a) make a *Training manual* available to every person appointed by the operator to give or to supervise the training, experience, practice or periodical test required under paragraph 26 (2) of this Regulation; and
 - (b) ensure that each copy of that training manual is kept up to date.
- (2) Each *Training manual* shall contain all such information and instructions as may be necessary to enable a person appointed by the operator to give or to supervise the training, experience, practice and periodical tests required under paragraph 26 (2) of this Regulation to perform his/her duties as such including in particular information and instructions relating to the matters specified in Part C of the Ninth Schedule.
- (3) (a) An aircraft to which this paragraph applies shall not fly unless not less than 30 days prior to such flight the operator of the aircraft has furnished to the Civil Aviation Authority a copy of its *Training manual* relating to the crew of that aircraft.
- (b) Subject to sub-paragraph (3) (c) hereunder, any amendment or addition to the *Training manual* shall be furnished to the Civil Aviation Authority by the operator before they come into effect.
- (c) An amendment or addition relating to training, experience, practice or periodical tests on an aircraft shall not take effect until the amendment or addition has been furnished to the Civil Aviation Authority.
- (d) Without prejudice to sub-paragraphs (1) and (2) above the operator shall make such amendments or additions to the *Training manual* as the Civil Aviation Authority may require for the purpose of ensuring the safety of the aircraft or of persons or property carried therein or the safety, efficiency or regularity of air navigation.

Commercial air transport – operator’s responsibilities

26. (1) The operator of a Macao registered aircraft shall not permit the aircraft to fly for the purpose of commercial air transport without first:
- (a) designating from among the flight crew a pilot to be the pilot-in-command of the aircraft for the flight;
 - (b) satisfying itself by every reasonable means that the aeronautical radio stations and navigation aids serving the intended route or any planned diversion wherefrom are adequate for the safe navigation of the aircraft;
 - (c) satisfying itself by every reasonable means that the aerodrome (or heliport) and their facilities at which it is intended to take off or land, and any alternate aerodrome (or heliport) and their facilities at which a landing may be made, shall be kept continuously available for flight operations during their published hours of operations, irrespective of weather conditions, and are suitable for the purpose and in particular are adequately manned and equipped including such manning and equipment as may be notified to ensure the safety of the aircraft and its passengers:

Provided that the operator of the aircraft shall not be required to satisfy itself as to the adequacy of fire fighting, search, rescue or other services which are required only after the occurrence of an accident.

- (d) selecting a take-off alternate aerodrome to be specified in the *Operational flight plan* if the weather conditions at the aerodrome of departure are at or below the applicable *Aerodrome operating minima* or it would not be possible to return to the aerodrome of departure for other reasons. The take-off alternate aerodrome shall be located within the following distance from the aerodrome of departure:

- (i) *aeroplanes having two power-units.* Not more than a distance equivalent to a flight time of one hour at the single-engine cruise speed.
- (ii) *aeroplanes having three or more power-units.* Not more than a distance equivalent to a flight time of two hours at the one-engine inoperative cruise speed.

Provided that the aerodrome to be selected as a take-off alternate the available information shall indicate that, at the estimated time of use, the conditions will be at or above the *Aerodrome operating minima* for that operation.

- (e) selecting at least one destination alternate aerodrome to be specified in the *Operational flight plan* and Air Traffic Services (ATS) flight plan, unless:
- (i) the duration of the flight and the meteorological conditions prevailing are such that there is reasonable certainty that, at the estimated time of arrival at the aerodrome of intended landing, and for a reasonable period before and after such time, the approach and landing may be made under visual meteorological conditions; or
 - (ii) the aerodrome of intended landing is isolated and there is no suitable destination alternate aerodrome.
- (f) selecting en-route alternate aerodromes, required for extended range operations by aeroplanes with two turbine power-units (ETOPS), which shall be specified in the *Operational flight plan* and ATS flight plan.
- (g) complying with the aeroplane performance operating limitations as referred in the Seventeenth Schedule of this Regulation or with the helicopter performance operating limitations as referred in the Eighteenth Schedule of this Regulation.
- (h) selecting alternate heliports for a flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules (IFR), at least one suitable alternate shall be specified in the *Operational flight plan* and ATS the flight plan, unless:
- (i) the duration of the flight and the meteorological conditions prevailing are such that there is reasonable certainty that, at the estimated time of arrival at the heliport of intended landing, and for a reasonable period before and after such time, the approach and landing may be made under visual meteorological conditions as prescribed by the Civil Aviation Authority; or
 - b) the heliport of intended landing is isolated and no suitable alternate is available. A point of no return (PNR) shall be determined.
- (i) selecting suitable off-shore alternates may be specified subject to the following:
- (i) the offshore alternates shall be used only after a point of no return (PNR). Prior to PNR on-shore alternates shall be used;

- (ii) mechanical reliability of critical control systems and critical components shall be considered and taken into account when determining the suitability of the alternates;
- (iii) one engine inoperative performance capability shall be attainable prior to arrival at the alternate;
- (iv) deck availability shall be guaranteed;
- (v) weather information must be reliable and accurate.

Note: The landing technique specified in the Aircraft flight manual following control system failure may preclude the nomination of certain helidecks as alternate heliports.

- (vi) off-shore alternates should not be used when it is possible to carry enough fuel to have an on-shore alternate. Such circumstances should be exceptional and should not include payload enhancement in adverse weather conditions.
- (2) The operator of a Macao registered aircraft shall not permit any person to be a member of the crew thereof during any flight for the purpose of commercial air transport (except a flight for the sole purpose of training persons to perform duties in aircraft) unless such person has had the training, experience, practice and periodical tests specified in Part B of the Ninth Schedule in respect of the duties which he/she is to perform and unless the operator is satisfied that such person is competent to perform his/her duties, and in particular to use the equipment provided in the aircraft for that purpose. The operator shall maintain, preserve, produce and furnish information respecting records relating to the foregoing matters in accordance with paragraph 2 (1) of Part B of the Ninth Schedule.
- (3) The operator of a Macao registered aircraft shall not permit any member of the flight crew thereof, during any flight for the purpose of the commercial air transport of passengers or cargo to simulate emergency or abnormal situations which will adversely affect the flight characteristics of the aircraft.
- (4) The operator of a Macao registered aircraft for the purpose of the commercial air transport of passengers shall adopt a security programme, compatible with any aerodrome security programme, to ensure that all the following elements will be taken into account:
- (a) Security of the flight crew compartment
 - (i) In all aeroplanes which are equipped with a flight crew compartment door, this door shall be capable of being locked, and means shall be provided by which cabin crew can discreetly notify the flight crew in the event of suspicious activity or security breaches in the cabin.
 - (ii) All aeroplanes of a maximum total weight in excess of 45500 kg or authorized to carry more than 60 passengers shall be equipped with an approved flight crew compartment door that is designed to resist penetration by small arms fire and grenade shrapnel, and to resist forcible intrusions by unauthorized persons. This door shall be capable of being locked and unlocked from either pilot's station.
 - (iii) In all aeroplanes which are equipped with a flight crew compartment door in accordance with (4)(a)(ii):
 - (A) This door shall be closed and locked from the time all external doors are closed following embarkation until any such door is opened for disembarkation, except when necessary to permit access and egress by authorized persons; and

(B) means shall be provided for monitoring from either pilot's station the entire door area outside the flight crew compartment to identify persons requesting entry and to detect suspicious behaviour or potential threat.

(iv) The installation mentioned in (4)(a)(ii) and (4)(a)(iii)(B) above shall be approved by the State of *Design of the aeroplane*.

(b) Aeroplane search procedure checklist.

An operator shall ensure that there is on board a checklist of the procedures to be followed in searching for a bomb in case of suspected sabotage and for inspecting aeroplanes for concealed weapons, explosives or other dangerous devices when a well-founded suspicion exists that the aeroplane may be the object of an act of unlawful interference. The checklist shall be supported by guidance on the appropriate course of action to be taken should a bomb or suspicious object be found and information on the least-risk bomb location specific to the aeroplane.

(c) Security Training Programme

(i) An operator shall establish and maintain an approved security training programme which ensures crew members act in the most appropriate manner to minimize the consequences of acts of unlawful interference and it shall include the following elements:

(A) determination of the seriousness of any occurrence;

(B) crew communication and coordination;

(C) appropriate self-defense responses;

(D) understanding of behaviour of terrorists so as to facilitate the ability of crew members to cope with hijacker behaviour and passenger responses;

(E) live situational training exercises regarding various threat conditions;

(F) flight deck procedures to protect the aeroplane; and aeroplane search procedures and guidance on least-risk bomb locations where practicable.

(ii) An operator shall also establish and maintain a training programme to acquaint appropriate employees with preventive measures and techniques in relation to passengers, baggage, cargo, mail, equipment, stores and supplies intended for carriage on an aircraft so that they contribute to the prevention of acts of sabotage or other forms of unlawful interference.

(d) Reporting acts of unlawful interference

An operator shall ensure that following an act of unlawful interference the pilot-in-command shall submit, without delay, a report of such an act to the Civil Aviation Authority and when applicable to the designated local authority of other State or Region;

(5) The operator of a Macao registered aircraft, or a designated representative, has the responsibility for *Operational control*.

(6) The operator of a Macao registered aircraft shall ensure that the pilot-in-command has available on board the aircraft all the essential information concerning the search and rescue services in the area over which the aircraft will be flown.

(7) Safety Management System

- (a) Operators shall implement a safety management system acceptable to the Civil Aviation Authority that, as a minimum:
- (i) identifies safety hazards;
 - (ii) ensures that remedial action necessary to maintain an acceptable level of safety is implemented;
 - (iii) provides for continuous monitoring and regular assessment of the safety level achieved; and
 - (iv) aims to make continuous improvement to the overall level of safety.
- (b) A safety management system shall clearly define lines of safety accountability throughout the operator's organization, including a direct accountability for safety on the part of senior management.
Note: Guidance on Safety programmes is contained in the ICAO Safety Management Manual (DOC 9859) and the definition of acceptable levels of safety in Attachment E to Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation.
- (c) An operator of an aircraft of a maximum certificated take-off mass in excess of 27,000 kg shall establish and maintain a flight data analysis programme as part of its safety management system in accordance with the requirements of Scale EE of the Fifth Schedule.
Note: An operator may contract the operation of a flight data analysis programme to another party while retaining overall responsibility for the maintenance of such a programme.
- (d) A flight data analysis programme shall be non-punitive and contain adequate safeguards to protect the source(s) of the data.
Note 1: Guidance on flight data analysis programmes is contained in the the ICAO Safety Management Manual (DOC 9859).
Note 2: Legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems is contained in Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation.
- (e) An operator shall establish a flight safety documents system, for the use and guidance of operational personnel, as part of its safety management system.
- (8) The operator of a Macao registered aeroplane shall not permit its aeroplanes to be taxied on the movement area of an aerodrome unless the person at the controls:
- (a) has been duly authorized by the operator or a designated agent;
 - (b) is satisfactory competent to taxi the aircraft;
 - (c) is qualified to use the radio telephone; and
 - (d) has received instruction from a competent person in respect of aerodrome layout, routes, signs, marking, lights, air traffic control signals and instructions, phraseology and procedures, and is able to conform to the operational standards required for safe aircraft movement at the aerodrome.
- (9) The operator of a Macao registered helicopter shall not permit its helicopters to be turned under power without a qualified pilot at the controls.
- (10) The operator shall issue operating instructions and provide information on aircraft climb performance with all engines operating to enable the pilot-in-command to determine the climb gradient that can be

achieved during the departure phase for the existing take-off conditions, intended take-off technique and performance operating limitations as referred in the Seventeenth Schedule for aeroplanes and Eighteenth Schedule for helicopters for the purpose of commercial air transport. The information on take-off conditions, intended take-off technique and performance operating limitations shall be included in the *Operations manual*.

- (11) The operator shall establish a fuel policy for the purpose of flight planning and in-flight replanning to ensure that every flight carries sufficient fuel for the planned operation and reserves to cover deviations from the planned operation.
- (12) The operator shall ensure that the planning of flights is only based upon:
 - (a) Procedures and data contained in or derived from the Operations Manual or current aircraft specific data; and
 - (b) The operating conditions under which the flight is to be conducted including:
 - (i) Realistic aircraft fuel consumption data;
 - (ii) Anticipated masses;
 - (iii) Expected meteorological conditions; and
 - (iv) Air Traffic Services procedures and restrictions.
- (13) An operator shall ensure that the pre-flight calculation of usable fuel required for a flight includes:
 - (a) Taxi fuel;
 - (b) Trip fuel;
 - (c) Reserve fuel consisting of:
 - (i) Contingency fuel to compensate for items such as:
 - (A) Deviations of an individual aircraft from the expected fuel consumption data;
 - (B) Deviations from forecast meteorological conditions; and
 - (C) Deviations from planned routings and/or cruising levels/altitudes;
 - (ii) Alternate fuel, if a destination alternate is required;
 - (iii) Final reserve fuel; and
 - (iv) Additional fuel, if required by the type of operation; and
 - (d) Extra fuel if required by the pilot-in-command.
- (14) An operator shall ensure that in-flight replanning procedures for calculating usable fuel required when a flight has to proceed along a route or to a destination other than originally planned includes:
 - (a) Trip fuel for the remainder of the flight;
 - (b) Reserve fuel consisting of:
 - (i) Contingency fuel;
 - (ii) Alternate fuel, if a destination alternate is required.

- (iii) Final reserve fuel; and
 - (iv) Additional fuel, if required by the type of operation; and
 - (c) Extra fuel if required by the pilot-in-command.
- (15) An operator shall maintain fuel and oil records to enable Civil Aviation Authority to ascertain that, for each flight, the requirements of this provision have been complied with. Fuel and oil records shall be retained by the operator for a period of three months.

Loading – commercial air transport aircraft and suspended loads

27. (1) The operator of a Macao registered aircraft shall not cause or permit it to be loaded or any load to be suspended wherefrom for a flight for the purpose of commercial air transport except under the supervision of a person whom he/she has caused to be furnished with written instructions as to the distribution and securing of the load so as to ensure that:
- (a) the load may safely be carried on the flight; and
 - (b) any conditions subject to which the *Certificate of airworthiness* in force in respect of the aircraft was issued or rendered valid, being conditions relating to the loading of the aircraft, are complied with.
- (2) The instructions shall indicate the weight of the aircraft prepared for service, that is to say the aggregate of the basic weight (shown in the *Weight schedule* referred to in paragraph 16 of this Regulation) and the weight of such additional items in or on the aircraft as the operator thinks fit to include; and the instructions shall indicate the additional items included in the weight of the aircraft prepared for service, and shall show the position of the centre of gravity of the aircraft at that weight:

Provided that this sub-paragraph shall not apply in relation to a flight if:

- (a) the aircraft's maximum certificated take-off mass does not exceed 1,150 kg; or
 - (b) the aircraft's maximum certificated take-off mass does not exceed 2,730 kg and the flight is intended not to exceed 60 minutes in duration and is either:
 - (i) a flight solely for training persons to perform duties in an aircraft; or
 - (ii) a flight intended to begin and end at the same aerodrome.
- (3) The operator of an aircraft shall not cause or permit it to be loaded in contravention of the instructions referred to in sub-paragraph (1) above.
- (4) The person supervising the loading of the aircraft shall, before the commencement of any such flight, prepare and sign a load sheet in duplicate conforming to the requirements specified in sub-paragraph (6) hereunder and shall (unless he/she is the pilot-in-command of the aircraft) submit the load sheet for examination by the pilot-in-command of the aircraft who shall upon being satisfied that the aircraft is loaded in the manner required by sub-paragraph (1) above, sign his/her name thereon:

Provided that the foregoing requirements of this paragraph shall not apply if:

- (a) the load and the distributing and securing thereof upon the next intended flight are to be unchanged from the previous flight and the pilot-in-command of the aircraft makes and signs an endorsement to that effect upon the load sheet for the previous flight, indicating the date of

the endorsement, the place of departure upon the next intended flight and the next intended place of destination; or

- (b) sub-paragraph (2) does not apply in relation to the flight.
- (5) One copy of the load sheet shall be carried in the aircraft when paragraph 55 of this Regulation so requires until the flights to which it relates have been completed and one copy of that load sheet and of the instructions referred to in this paragraph shall be preserved by the operator until the expiration of a period of 6 months thereafter and shall not be carried in the aircraft.
- (6) Every load sheet required by sub-paragraph (4) above shall contain the following particulars:
- (a) the mark of origin of the aircraft to which the load sheet relates, and the registration mark assigned to that aircraft by the Civil Aviation Authority;
 - (b) particulars of the flight to which the load sheet relates;
 - (c) the total weight of the aircraft as loaded for that flight;
 - (d) the weight of the several items from which the total weight of the aircraft, as so loaded, has been calculated including in particular the weight of the aircraft prepared for service and the respective total weights of the passengers, crew, baggage and cargo intended to be carried on the flight;
 - (e) the manner in which the load is distributed and the resulting position of the centre of gravity of the aircraft which may be given approximately if and to the extent that the relevant *Certificate of airworthiness* so permits; and
 - (f) the signature of the person referred to in sub-paragraph (1) above as responsible for the loading of the aircraft, that the aircraft has been loaded in accordance with the written instructions furnished to him/her by the operator of the aircraft pursuant to that sub-paragraph.
- (7) For the purpose of calculating the total weight of the aircraft the respective total weights of the passengers and crew entered in the load sheet shall be computed from the actual weight of each person and for that purpose each person shall be separately weighed:

Provided that in the case of an aircraft with a total seating capacity of 12 or more persons and subject to sub-paragraph (8), the weights may be calculated according to the included table and the load sheet shall bear a notation to that effect.

TABLE

(a) Males	75 kg
(b) Females	65 kg
(c) Children aged two and above but not exceeding 12 years of age	40 kg
(d) Infants under two years of age	10 kg

- (8) The pilot-in-command of the aircraft shall, if in his/her opinion it is necessary to do so in the interests of the safety of the aircraft, require any or all of the passengers and crew to be actually weighed for the purpose of the entry to be made in the load sheet.
- (9) The operator of an aircraft registered in Macao and flying for the purpose of the commercial air transport of passengers shall not cause or permit baggage to be carried in the passenger compartment of the aircraft unless such baggage can be properly secured and, in the case of an aircraft capable of seating more than 30 passengers, such baggage shall not exceed the capacity of the spaces in the passenger compartment approved by the Civil Aviation Authority for the purpose of stowing baggage.

Commercial air transport – operating conditions

28. (1) No Macao registered aircraft shall be flown for the purpose of commercial air transport, unless such requirements as are prescribed in respect of its weight and balance, and related performance and flight in specified meteorological conditions or at night have been complied with. No Macao registered aircraft shall be operated under the Instrument Flight Rules or at night by a single pilot for the purpose of commercial air transport.
- (2) The assessment of the ability of an aircraft to comply with sub-paragraph (1) above shall be based on the information as to its performance contained in the *Certificate of airworthiness* relating to the aircraft. In the event of the information given therein being insufficient for that purpose such assessment shall be based on the best information available to the pilot-in-command of the aircraft.
- (3) The requirements specified in Part D of the Ninth Schedule in respect of the *Aerodrome (or heliport) operating minima* and weather conditions required for take-off, approach to landing and landing shall be complied with in respect of every aircraft to which paragraph 24 of this Regulation applies.
- (4) An aircraft registered in Macao when flying over water for the purpose of commercial air transport shall fly, except as may be necessary for the purpose of take-off or landing, at such an altitude as would enable the aircraft
- (a) if it has one engine only, in the event of the failure of that engine; and
- (b) if it has more than one engine, in the event of the failure of one of those engines and with the remaining engine or engines operating within the maximum continuous power conditions specified in the *Aircraft flight manual*,

to reach a place at which it can safely land at a height sufficient to enable it to do so.

- (5) Except under and in accordance with the terms of a written authorization granted by the Civil Aviation Authority to the operator, a Macao aeroplane having two turbine power-units shall not fly in extended range operation for the purpose of commercial air transport unless it will, in the meteorological conditions expected for the flight, at any point along the route or any planned diversion wherefrom, not be more than 60 minutes flying time at single engine cruise speed to an adequate aerodrome.
- (6) In granting the written authorization above-mentioned for this type of operation, the Civil Aviation Authority shall ensure that:
- (a) the airworthiness certification of the aeroplane type;
 - (b) the reliability of the propulsion system; and
 - (c) the operator's maintenance procedures, operating practices, flight dispatch procedures and crew training programmes;

provide the over-all level of safety intended by this Regulation. In making this assessment, account shall be taken of the route to be flown, the anticipated operating conditions and the location of adequate en-route alternate aerodromes.

- (7) A flight to be conducted in accordance with sub-paragraph (5) above shall not be commenced unless, during the possible period of arrival, the required en-route alternate aerodrome(s) will be available and the available information indicates that conditions at those aerodromes will be at or above the *Aerodrome operating minima* approved for the operation by the Civil Aviation Authority.

Aerodrome (Heliport) Operating Minima

29. (1) A commercial air transport aircraft not registered in Macao shall not fly in or over Macao unless the operator thereof shall have furnished to the Civil Aviation Authority such particulars as it may from time to time require relating to the *Aerodrome (or heliport) operating minima* specified by the operator in relation to a Macao aerodrome (or heliport) for the purpose of limiting their use by the aircraft for take-off or landing, including any instruction given by the operator in relation to such weather conditions. The aircraft shall not fly in or over Macao unless the operator shall have made such amendments of or additions to the *Aerodrome (or heliport) operating minima* so specified and shall comply with any instruction given by the Civil Aviation Authority for the purpose of ensuring the safety of the aircraft or the safety, efficiency or regularity of air navigation.
- (2) A commercial air transport aircraft not registered in Macao shall not begin or end a flight at a Macao aerodrome (or heliport) in *Aerodrome (or heliport) operating minima* less favourable than those so specified in the Ninth Schedule in relation to that aerodrome (or heliport), or in contravention of the instructions referred to in sub-paragraph (1) above.
- (3) Without prejudice to sub-paragraph (2) above, a commercial air transport aircraft not registered in Macao shall not commence or continue an approach to landing at a Macao aerodrome if the *Runway visual range* at that aerodrome is at that time less than the relevant minimum for landing established in accordance with sub-paragraph (1) above.
- (4) For the purposes of this paragraph, *Runway visual range*, in relation to a runway or landing strip, means the range over which the pilot of an aircraft on the centreline of a runway can see runway surface markings or the lights delineating the runway or identifying its centreline or, in the case of a Macao aerodrome, the distance, if any, communicated to the pilot-in-command of the aircraft by or on behalf of the person in charge of the aerodrome as being the *Runway visual range*.

- (5) The operator of a commercial air transport aircraft registered in Macao shall establish *Aerodrome (or heliport) operating minima* for each aerodrome (or heliport) to be used in operations, and the Civil Aviation Authority shall approve the method of determination of such minima. Such minima shall not be lower than any that may be established for such aerodromes (or heliports) by the State or Region in which the aerodrome is located, except when specifically approved by that State or Region.
- (6) The *Aerodrome (or heliport) operating minima* which will apply to any particular operation of a commercial air transport aircraft registered in Macao shall be established in accordance with Part D of the Ninth Schedule and approved by the Civil Aviation Authority.

Preflight action by pilot-in-command of aircraft

30. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft shall satisfy himself/herself before the aircraft takes off:

- (a) that the flight can safely be made, taking into account the latest information available as to the route and aerodromes (or heliport) to be used, the weather reports and forecasts available, and any alternative course of action which can be adopted in case the flight cannot be completed as planned, particularly having regard to the following:
 - (i) a flight to be conducted in accordance with the visual flight rules (VFR) shall not be commenced unless current meteorological reports or a combination of current reports and forecasts indicate that the meteorological conditions along the route or that part of the route to be flown under the visual flight rules will, at the appropriate time, be such as to render compliance with these rules possible;
 - (ii) a flight to be conducted in accordance with instrument flight rules (IFR) shall not be commenced unless information is available which indicates that conditions at the aerodrome (or heliport) of intended landing or, where a destination alternate is required, at least one destination alternate aerodrome (or heliport) will, at the estimated time of arrival, be at or above the *Aerodrome (or heliport) operating minima*.
- (b)
 - (i) that the equipment, including radio and navigation equipment, required by or under this Regulation to be carried in the circumstances of the intended flight is carried and is in a fit, sufficient and legal condition for use in accordance with the Ninth Schedule, Part F; or
 - (ii) that the flight may commence under and in accordance with the terms of an authorization granted to the operator pursuant to paragraph 14 of this Regulation;
 - (iii) the checklists referred in sub-paragraph 1 (b) of Part A of the Ninth Schedule are complied with in detail;
- (c) that the aircraft is in every way fit for the intended flight and holds a *Certificate of release to service* as required by paragraph 10 of this Regulation, and where a *Certificate of maintenance review* is required by paragraph 9 (1) of this Regulation to be in force, it is in force and will not cease to be in force during the intended flight;
- (d) the mass of the aircraft and the centre of gravity location are such that the flight can be conducted safely, and the load carried by the aircraft is of such weight, and is so distributed and secured, and it may safely be carried on the intended flight;
- (e) in the case of a power-driven aircraft or airship, that sufficient fuel, oil and engine coolant (if required) are carried for the intended flight, and that a safe margin has been allowed for

contingencies, and in the case of a flight for the purpose of commercial air transport, that the instructions in the *Operations manual* relating to fuel, oil and engine coolant have been complied with in accordance with sub-paragraph 30 (i) hereunder;

- (f) in the case of an aircraft, that having regard to the performance (for an aircraft engaged in commercial air transport, the aeroplane operating limitations as referred to in the Seventeenth Schedule or the helicopter operating limitations as referred to in the Eighteenth Schedule, as applicable) in the conditions to be expected on the intended flight, and to any obstructions at the places of departure and intended destination and on the intended route, it is capable of safely taking off, reaching and maintaining a safe altitude thereafter, and making a safe landing at the place of intended destination;
- (g) that any pre-flight check system established by the operator and set forth in the *Operations manual* or elsewhere has been complied with by each member of the crew of the aircraft;
- (h) for an aircraft engaged in commercial air transport the operator shall complete an *Operational flight plan*, which contents and use shall be described in the *Operations manual*;
- (i) that the flight shall not be commenced unless, taking into account both the meteorological conditions and any delays that are expected in flight, the aircraft carries sufficient fuel and oil to ensure that it can safely complete the flight. In addition, a reserve shall be carried to provide for contingencies;

Responsibility of pilot-in-command and Passenger briefing

31. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft shall be responsible for the safety of all crew members, passengers and cargo on board when the doors are closed. The pilot-in-command shall also be responsible for the operation and safety of the aircraft from the moment the aircraft is ready to move for the purpose of taking off until the moment it finally comes to rest at the end of the flight and the power plant(s) used as primary propulsion units are shut down (or the rotor blades stopped for helicopters) and shall take all reasonable steps to ensure:

- (a) before the aircraft takes off on any flight, that all passengers are made familiar with the position and method of use of emergency exits, safety belts (with diagonal shoulder strap, where required to be carried), safety harnesses and (where required to be carried) oxygen equipment and life-jackets and all emergency equipment, including passenger emergency briefing cards, required by or under this Regulation and intended for use by passengers individually in the case of an emergency occurring to the aircraft;
- (b) before the aircraft takes off on any flight, that all passengers are given specific warnings and take the appropriate actions to ensure that during certain stages of the flight no use can be made of certain electronic devices or any other personal belongings used by passengers individually which can possibly endanger the safety of the flight or its occupants; and
- (c) in an emergency, that all passengers are instructed in the emergency action which they should take.

Pilots to remain at control

32. (1) The pilot-in-command of a Macao registered aircraft shall cause one pilot to remain at the controls at all times while the aircraft is in flight. If the aircraft is required by or under this Regulation to carry two pilots, the pilot-in-command shall cause both pilots to remain at the

controls during take-off and landing and during flight, except when their absence is necessary for the performance of duties in connexion with the operation of the aircraft or for physiological needs. If the aircraft carries two or more pilots (whether or not it is required to do so) and is engaged on a flight for the purpose of the commercial air transport of passengers the pilot-in-command shall remain at the controls during take off and landing.

- (2) Each pilot at the controls shall be secured in his/her seat by either a safety belt with or without one diagonal shoulder strap.
- (3) Any flight crew member occupying a pilot's seat of a Macao registered aircraft for the purpose of commercial air transport shall keep the safety harness fastened during the take-off and landing phases; all other flight crew members shall keep their safety harnesses fastened during the take-off and landing phases unless the shoulder straps interfere with the performance of their duties, in which case the shoulder straps may be unfastened but the seat belt must remain fastened.

Commercial air transport of passengers – additional duties of pilot-in-command

33. (1) This paragraph shall apply to flights for the purpose of the commercial air transport of passengers by a Macao registered aircraft.
- (2) In relation to every flight to which this paragraph applies, the pilot-in-command of the aircraft shall:
- (a) (i) if the aircraft is not a seaplane but is intended in the course of the flight to reach a point more than 30 minutes flying time (while flying in still air at the speed specified in the relevant *Certificate of airworthiness* as the speed for compliance with regulations governing flights over water) from the nearest land, take all reasonable steps to ensure that before take-off all passengers are given a demonstration of the method of use of the life-jackets required by or under this Regulation for the use of passengers;
 - (ii) if the aircraft is not a seaplane but is required by paragraph 18 (8) of this Regulation to carry cabin crew, take all reasonable steps to ensure that, before the aircraft takes off on a flight:
 - (A) which is intended to proceed beyond gliding distance from land; or
 - (B) on which in the event of any emergency occurring during the take-off or during the landing at the intended destination or any likely alternate destination it is reasonably possible that the aircraft would be forced to land onto water,

all passengers are given a demonstration of the method of use of the life-jackets required by or under this Regulation for the use of passengers except that where the only requirement to give such a demonstration arises because it is reasonably possible that the aircraft would be forced to land onto water at one or more of the likely alternate destinations the demonstration need not be given until after the decision has been taken to divert to such a destination;

- (b) if the aircraft is a seaplane, take all reasonable steps to ensure that before the aircraft takes off all passengers are given a demonstration of the method of use of the equipment referred to in sub-paragraph (2) (a) above;
- (c) before the aircraft takes off, and before it lands, and whenever it is required for safety reasons, take all reasonable steps to ensure that the cabin crew of the aircraft is properly seated with seat belt or, when provided, safety harness fastened, and that all persons carried in compliance with paragraph 18 (8) of this Regulation are properly secured in seats which shall be in a

- passenger compartment and which shall be so situated that those persons can readily assist passengers;
- (d) before the aircraft takes off, and before it lands, and whenever by reason of turbulent air or any emergency occurring during flight he/she considers the precaution necessary:
- (i) take all reasonable steps to ensure that all passengers of two years of age or more are properly secured in their seats by safety belts (with diagonal shoulder strap, where required to be carried) or safety harnesses and that all passengers under the age of two years are properly secured by means of a child restraint device; and
 - (ii) take all reasonable steps to ensure that those items of baggage in the passenger compartment which he reasonably considers ought by virtue of their size, weight and nature to be properly secured are properly secured and, in the case of an aircraft capable of seating more than 30 passengers, that such baggage is stowed in the passenger compartment stowage spaces approved by the Civil Aviation Authority for the purpose;
- (e) except in a case where a pressure greater than 700 millibars is maintained in all passenger and crew compartments throughout the flight, take all reasonable steps to ensure that:
- (i) before the aircraft reaches flight level 100 the method of use of the oxygen provided in the aircraft in compliance with the requirements of paragraph 12 of this Regulation is demonstrated to all passengers;
 - (ii) when flying above flight level 130 all passengers and cabin crew are recommended to use oxygen;
 - (iii) during any period when the aircraft is flying above flight level 100 oxygen is used by all the flight crew of the aircraft; and
 - (iv) the cabin crew should be safeguarded so as to ensure reasonable probability of their retaining consciousness during any emergency descent which may be necessary in the event of loss of pressurization and, in addition, they should have such means of protection as will enable them to administer first aid to passengers during stabilized flight following the emergency. Passengers should be safeguarded by such devices or operational procedures as will ensure reasonable probability of their surviving the effects of hypoxia in the event of loss of pressurization.
- (3) All helicopters on flights over water shall be certified for ditching on the conditions approved by the Civil Aviation Authority, for compliance with the following requirements:
- (a) to be fitted with a permanent or rapidly deployable means of floatation so as to ensure a safe ditching of the helicopter when:
 - (i) flying over water at a distance from land corresponding to more than 10 minutes at normal cruise speed in the case of performance Class 1 or 2 helicopters; or
 - (ii) flying over water beyond autorotational or safe forced landing distance from land in the case of performance Class 3 helicopters; and
 - (b) sea state shall be an integral part of ditching information.

Flight dispatch and flight operations officers

34. (1) Subject to the provisions of this paragraph, the operator of a Macao registered aircraft which may require an approved method of flight supervision must do so by using the service of holders of licensed flight operations officers. A Flight operations officer when employed in conjunction with an approved method of flight supervision shall:
- (a) assist the pilot-in-command in flight preparation and provide the relevant information required;
 - (b) assist the pilot-in-command in preparing the *Operational flight plan* and the ATS flight plan, sign when applicable and file the ATS flight plan with the appropriate ATS unit;
 - (c) furnish the pilot-in-command while in flight, by appropriate means, with information which may be necessary for the safe conduct of the flight; and
 - (d) in the event of an emergency, initiate such procedures as may be outlined in the *Operations manual*;
 - (e) avoid taking any action that would conflict with the procedures established by:
 - (i) air traffic control;
 - (ii) the meteorological service; or
 - (iii) the communications service.
- (2) The Civil Aviation Authority may grant a licence subject to such conditions as it thinks fit to any person to act as a flight operations officers, upon it being satisfied that the applicant is a fit person, of an adequate age, knowledge, experience, competence and skills so to act, and for that purpose the applicant shall furnish such evidence and undergo such examinations and tests as the Civil Aviation Authority may require of him/her:
- (a) Provided that the Civil Aviation Authority will not grant a flight operations officers licence to a person under the age of 21 years;
 - (b) Provided that the applicant meets the requirements laid down in the Fourth Schedule of this Regulation.
- (3) Every licence issued by the Civil Aviation Authority which authorizes a person to act as a Flight operations officer shall be valid for the sole purpose of entitling the respective holder to accomplish flight operations dispatch and flight supervision tasks.
- (4) After an applicant has successfully completed an approved training course or met any other requirements regarding the necessary experience mentioned in the Fourth Schedule of this Regulation, he/she has to serve under the supervision of a licensed flight operations officers for a probation period not less than 90 days within the six months immediately preceding the application.
- (5) Subject to the provisions of paragraph 59 of this Regulation, a licence to act as a flight operations officers shall remain in force for the period indicated in the licence and may be renewed by the Civil Aviation Authority according to the renewal period put forward in the Fourth Schedule of this Regulation, upon being satisfied that the applicant is a capable person and is qualified aforesaid.

- (6) An *Operational flight plan* shall be completed for every intended flight for the purpose of commercial air transport. The operational flight plan shall be approved and signed by the pilot-in-command and signed by the Flight operations officer, and a copy shall be filed with the operator or a designated agent, or, if these procedures are not possible, it shall be left with the aerodrome (or heliport) authority or on record in a suitable place at the point of departure. The *Operations manual* shall describe the content and use of the *Operational flight plan*.
- (7) Operational instructions involving a change in the ATS flight plan shall, when practicable, be co-ordinated with the appropriate ATS unit before transmission to the aircraft. When the above co-ordination has not been possible, operational instructions do not relieve the pilot-in-command of the responsibility for obtaining an appropriate clearance from an ATS unit, if applicable, before making a change in flight plan.

Operation of radio in aircraft

35. (1) The radio station in an aircraft shall not be operated, whether or not the aircraft is in flight, except in accordance with the conditions of the licence issued in respect of that station under the law of the State or Region in which the aircraft is registered, and by a person duly licensed or otherwise permitted to operate the radio station under the law.
- (2) Whenever an aircraft is in flight in such circumstances that it is required by this Regulation to be equipped with radio communication equipment, a continuous radio watch shall be maintained by a member of the flight crew listening to the signals transmitted upon the frequency notified, or designated by a message received from an appropriate or aeronautical radio station, for use by that aircraft:

Provided that:

- (a) the radio watch may be discontinued or continued on another frequency to the extent that a message as aforesaid so permits or for reasons of safety; and
 - (b) the watch may be kept by a device installed in the aircraft if:
 - (i) the appropriate aeronautical radio station has been informed to that effect and has raised no objection; and
 - (ii) that the station is notified or in the case of a station not situated in Macao otherwise designated as transmitting a signal suitable for that purpose.
- (3) The radio station in an aircraft shall not be operated so as to cause interference which would impair the efficiency of aeronautical telecommunications or navigational services, and in particular emissions shall not be made except as follows:
- (a) emissions of the class and frequency for the time being in use, in accordance with general international aeronautical practice, in the airspace in which the aircraft is flying;
 - (b) distress, urgency and safety messages and signals, in accordance with general international aeronautical practice;
 - (c) messages and signals relating to the flight of the aircraft, in accordance with general international aeronautical practice;
 - (d) such public correspondence messages as may be permitted by or under the aircraft radio station licence referred to in sub-paragraph (1) above.

- (4) In any Macao registered aircraft which is engaged on a flight for the purpose of commercial air transport, an intercommunication system for use by all members of the flight crew and including boom or throat microphones, not of a hand-held type for use by pilots and flight engineer (if any) shall be provided. Below the transition level/altitude, all flight crew members required to be on flight deck duty shall communicate through boom or throat microphones.

Aeronautical station operator

- 36.** (1) Subject to the provisions of this paragraph, an aeronautical radio station can only be operated by a duly licensed aeronautical station operator.
- (2) The Civil Aviation Authority may grant a licence subject to such conditions as it thinks fit to any person to act as an aeronautical station operator, upon it being satisfied that the applicant is a fit person, with an adequate age, knowledge, experience, competence and skill so to act, and for that purpose the applicant shall furnish such evidence and undergo such examinations and tests as the Civil Aviation Authority may require of him:
- (a) Provided that the Civil Aviation Authority will not grant an aeronautical station operator licence to a person under the age of 18 years;
- (b) Air traffic controllers duly qualified to act as such by the Civil Aviation Authority may be regarded as having met the necessary requirements, therefore do not need to hold an aeronautical station operator licence.
- (c) Holders of pilot licences accepted by the Civil Aviation Authority can be regarded as having met the necessary requirements and therefore do not need to hold an aeronautical station operator licence.
- (3) Every person to act as an aeronautical station operator must meet the conditions laid down in the Fourth Schedule to this Regulation, specifying the Macao's requirements to hold an aeronautical station operator licence.

Minimum navigation performance

- 37.** (1) An aircraft registered in Macao shall not fly in the airspace specified in the Sixteenth Schedule unless:
- (a) it is equipped with navigation systems which enable the aircraft to maintain the navigation performance capability specified in the Sixteenth Schedule;
- (b) the navigation systems required by sub-paragraph (1) (a) above are approved by the Civil Aviation Authority and installed and maintained in a manner approved by the Civil Aviation Authority;
- (c) the operating procedures for the navigation systems required by sub-paragraph (1) (a) above are approved by the Civil Aviation Authority; and
- (d) the equipment is operated in accordance with the approved procedures while the aircraft is flying in the airspace as specified in the Sixth Schedule.

Use of flight recording system and preservation of records

- 38.** (1) The operator of the aircraft or the qualified person referred in paragraph 4 (3) of this Regulation shall at all times subject to paragraph 58 of this Regulation, preserve:

- (a) the recording required by paragraph 4 (2) (l), (m), (n) and (o), and Scale P of the Fifth Schedule made by any flight data recorder to be carried in an aeroplane; or
 - (b) the recording required by paragraph 4 (2) (t), (u) and (v), and Scale AA of the Fifth Schedule made by any flight data recorder to be carried in a helicopter.
- (2) The operator of the aircraft shall preserve the records mentioned in sub-paragraph (1) above for such period as the Civil Aviation Authority may in a particular case direct.
- (3) On any flight on which a flight data recorder (FDR) or a cockpit voice recorder (CVR) is required by this Regulation to be carried:
 - (a) in an aeroplane, it shall always be in use from the beginning of the take off run to the end of the landing run; and
 - (b) in a helicopter, it shall always be in use from the time the rotors first turn for the purpose of taking off until the rotors are next stopped.
- (4) To preserve flight recorder records, flight recorders (FDR and CVR) shall be de-activated upon completion of flight time following an accident or incident. The flight recorders shall not be re-activated before their disposition as determined in accordance with ICAO Annex 13 as amended.
- (5) Operational checks and evaluations of recordings from the flight data and cockpit voice recorder systems shall be conducted to ensure the continued serviceability of the recorders.

Dropping of persons, animals and articles

- 39.** (1) Articles and animals (whether or not attached to a parachute) shall not be dropped, or permitted to drop, from an aircraft in flight so as to endanger persons or property.
- (2) Articles, animals and persons (whether or not attached to a parachute) shall not be dropped, or permitted to drop, to the surface from an aircraft flying in Macao:

Provided that this sub-paragraph shall not apply to the descent of persons by parachute from an aircraft in an emergency, or to the dropping of articles by or with the authority of the pilot-in-command of the aircraft in the following circumstances:

- (a) the dropping of articles for the purpose of saving life;
 - (b) jettisoning, in case of emergency, of fuel or other articles in the aircraft;
 - (c) the dropping of articles solely for the purpose of navigating the aircraft in accordance with ordinary practice or with this Regulation;
 - (d) the dropping of articles for the purposes of agriculture, horticulture or public health or as a measure against weather conditions or oil pollution, or for training for the dropping of articles for any such purposes, if the articles are dropped with the permission of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions subject to which that permission may have been given.
- (3) For the purposes of this paragraph, dropping includes projecting and lowering.

- (4) Nothing in this paragraph shall prohibit the lowering of any person or animal from a helicopter to the surface, if the *Certificate of airworthiness* issued or rendered valid in respect of the helicopter under the law of the Contracting State in which it is registered includes an express provision that it may be used for that purpose.

Carriage of weapons or munitions of war

40. (1) An aircraft shall not carry any munitions of war.
- (2) It shall be unlawful for any person to take or cause to be taken on board an aircraft, or to deliver or cause to be delivered for carriage thereon, any goods which he knows or has reason to believe or suspects to be munitions of war.
- (3) For the purposes of this paragraph, *munitions of war* means such weapons and ammunition designed for use in warfare or against the person, including parts designed for such weapons and ammunition.

Carriage of dangerous goods

41. (1) Dangerous goods shall not be carried in an aircraft except in accordance with the Twentieth Schedule and as follows:
- (a) goods carried in accordance with any regulations which the Civil Aviation Authority may make to permit dangerous goods to be carried either in aircraft generally or in aircraft of any class specified in the regulations;
 - (b) goods carried with the written authorization of the Civil Aviation Authority, and in accordance with any conditions to which such authorization may be subject;
 - (c) goods carried in an aircraft with the consent of the operator thereof for the purpose of ensuring the proper navigation or safety of the aircraft or the well-being of any person on board; and
 - (d) goods permitted to be carried under the law of the State or Region in which the aircraft is registered, if there is in force in relation to such State or Region an agreement between the Macao Special Administrative Region and the government of the State or Region permitting the carriage of dangerous goods within Macao in aircraft registered in that State or Region.
- (2) Dangerous goods permitted by this Regulation to be carried in an aircraft shall not be loaded as cargo therein unless:
- (a) the consignor of the goods has furnished the operator of the aircraft with particulars in writing of the nature of the goods and the danger to which they give rise; and
 - (b) the goods have been properly packed and the container in which they are packed is properly and clearly marked and labelled so as to indicate that danger to the person loading the goods in the aircraft.
- (3) The operator of any aircraft shall:
- (a) ensure that passengers are warned as to the type of goods that they are prohibited from transporting on board an aircraft as checked baggage or carry on articles;
 - (b) ensure that flight crew and other employees including its agents are provided with such information and training as will enable them to carry out their responsibilities with regard to the transport of dangerous goods;

- (c) before the commencement of any training course relating to the transport of dangerous goods, submit to the Civil Aviation Authority for approval the programmes and syllabus of the training course; and
 - (d) as soon as practicable and before any flight begins, inform the pilot-in-command of the aircraft in writing of the identity of any dangerous goods on board the aircraft, the danger to which they give rise and the weight or quantity of the goods.
- (4) It shall be unlawful for any person to take or cause to be taken on board any aircraft, or to deliver or cause to be delivered for loading thereon, any goods which he/she knows or ought to know or suspect to be dangerous goods the carriage of which is prohibited by this paragraph.
- (5) The operator of any aircraft shall as soon as practicable notify the Civil Aviation Authority of any dangerous goods accident or incident.
- (6) Where any dangerous goods accident or incident occurs, the Civil Aviation Authority shall cause an investigation to be made in such manner as he thinks necessary.
- (7) For the purposes of any investigation under sub-paragraph (6) above, any person authorised by the Civil Aviation Authority to carry out the investigation may:
 - (a) require such persons as it thinks necessary to answer any question or furnish any information or produce any document, paper and article and retain any such document, paper and article until the completion of the investigation;
 - (b) have access to and examine any consignment of goods; and
 - (c) enter and inspect any place the entry or inspection whereof appears to him to be necessary.
- (8) The terms used in this provision have the meanings determined in the Twentieth Schedule.
- (9) This paragraph shall be additional to and not in derogation from paragraph 40.

Method of carriage of persons

- 42.** A person shall not be in or on part of an aircraft in flight which is not a part designed for the accommodation of persons and in particular a person shall not be on the wings or undercarriage of an aircraft.

Provided that a person may have temporary access to:

- (a) any part of an aircraft for the purpose of taking action necessary for the safety of the aircraft or of any person or cargo therein; or
- (b) any part of an aircraft in which cargo or stores are carried, being a part which is designed to enable a person to have access thereto while the aircraft is in flight.

Exits and break-in markings

- 43.** (1) This paragraph shall apply to commercial air transport aircraft registered in Macao.

- (2) Whenever an aircraft to which this paragraph applies is carrying passengers, every exit wherefrom and every internal door in the aircraft shall be in working order, and during take off and landing and during any emergency every such exit and door shall be kept free of obstruction and shall not be fastened by locking or otherwise so as to prevent, hinder or delay its use by passengers:

Provided that:

- (a) an exit may be obstructed by cargo if it is an exit which, in accordance with arrangements approved by the Civil Aviation Authority either generally or in relation to a class of aircraft or a particular aircraft, is not required for use by passengers;
 - (b) a door between the flight crew compartment and any adjacent compartment to which passengers have access may be locked or bolted if the pilot-in-command of the aircraft so determines, for the purpose of preventing access by passengers to the flight crew compartment; and
 - (c) nothing in this paragraph shall apply to any internal door which is so placed that it cannot prevent, hinder or delay the exit of passengers from the aircraft in an emergency if it is not in working order.
- (3) Every exit from the aircraft shall be marked with the words **EXIT** or **EMERGENCY EXIT** in English and Chinese.
- (4) (a) Every exit from the aircraft shall be marked with instructions in English and Chinese and with diagrams, to indicate the correct method of opening the exit.
- (b) The markings shall be placed on or near the inside surface of the door or other closure of the exit and, if it is able to be opened from the outside of the aircraft, on or near the exterior surface.
- (5) (a) Every aircraft to which this paragraph applies, being an aircraft of which the maximum certificated take-off mass exceeds 3,600 kg shall be marked upon the exterior surface of its fuselage with marking to show the areas (referred to in this sub-paragraph as break-in areas) which can, for purposes of rescue in an emergency, be most readily and effectively broken into by persons outside the aircraft.
- (b) The break-in areas shall be rectangular in shape and shall be marked by right-angled corner markings, each arm of which shall be 9 cm in length along its outer edge and 3 cm in width.
- (c) If the corner markings are more than 2 m apart intermediate lines 9 cm x 3 cm shall be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings.
- (d) The words **CUT HERE IN EMERGENCY** shall be marked in English and Chinese across the centre of each break-in area.
- (6) On every flight by an aircraft to which this paragraph applies, being an aircraft of which the maximum certificated take-off mass exceeds 5,700 kg, every exit from such an aircraft intended to be used by passengers in an emergency shall be marked upon the exterior of the aircraft by a band not less than 5 cm in width outlining the exit.
- (7) The markings required by this paragraph shall:
- (a) be painted, or affixed by other equally permanent means;

- (b) except in the case of the markings required by sub-paragraph (6) above, be red in colour and, in any case in which the colour of the adjacent background is such as to render red markings not readily visible, be outlined in white or some other contrasting colour in such a manner as to render them readily visible;
 - (c) in the case of the markings required by sub-paragraph (6) above, be of a colour clearly contrasting with the background on which it appears;
 - (d) be kept at all times clean and un-obscured.
- (8) If one, but not more than one, exit from an aircraft becomes inoperative at a place where it is not reasonably practicable for it to be repaired or replaced, nothing in this paragraph shall prevent that aircraft from carrying passengers until it next lands at a place where the exit can be repaired or replaced:

Provided that:

- (a) the number of passengers carried and the position of the seats which they occupy is in accordance with arrangements approved by the Civil Aviation Authority either in relation to the particular aircraft or to a class of aircraft; and
- (b) in accordance with arrangements so approved, the exit is fastened by locking or otherwise, the words **EXIT** or **EMERGENCY EXIT** are covered and the exit is marked by a red disc at least 23 centimetres in diameter with a horizontal white bar across it bearing the words **NO EXIT** in red letters written in English and Chinese.

Endangering safety of an aircraft

44. A person shall not wilfully or negligently imperil the safety of an aircraft or any person on board, whether by interference with any member of the flight crew of the aircraft, or by tampering with the aircraft or its equipment or by disorderly conduct or by any other means.

Endangering safety of any person or property

45. A person shall not wilfully or negligently cause or permit an aircraft to endanger any person or property.

Drunkenness in aircraft and use of psychoactive substances

46. (1) A person shall not enter any aircraft when drunk, or be drunk in any aircraft.
- (2) A person under the influence of a drug to such an extent as to impair his senses shall not enter or be in any aircraft.
- (3) A person shall not, when acting as a member of the crew of any aircraft or being carried in any aircraft for the purpose of so acting, be under the influence of drink or a drug.
- (4) Holders of licences provided for in this Regulation shall not engage in any problematic use of psychoactive substances, which might render them unable to safely and properly exercise their licences and related ratings privileges.
- (5) The Civil Aviation Authority will ensure, as far as practicable, that all licence holders who engage in any kind of problematic use of psychoactive substances are identified and removed from their safety-critical functions. Return to the safety-critical functions may be considered after successful treatment or, in cases where no treatment is necessary, after cessation of the problematic use of

substances and upon determination that the person's continued performance of the function is unlikely to jeopardize safety.

Smoking in aircraft

47. (1) Notices indicating when smoking is prohibited shall be exhibited in every Macao registered aircraft so as to be visible from each passenger seat therein.
- (2) A person shall not smoke in any compartment of a Macao registered aircraft at a time when smoking is prohibited in that compartment by a notice to that effect exhibited by or on behalf of the pilot-in-command of the aircraft.

Authority of pilot-in-command and members of the crew of an aircraft

48. Every person in a Macao registered aircraft shall obey all lawful commands which the pilot-in-command of that aircraft may give for the purpose of securing the safety of the aircraft and of persons or property carried therein, or the safety, efficiency or regularity of air navigation.

Stowaways

49. A person shall not secrete himself/herself for the purpose of being carried in an aircraft without the consent of either the operator or the pilot-in-command thereof or of any other person entitled to give consent to his/her being carried in the aircraft.

Part VI

AIRCRAFT NOISE

Noise certificate

50. (1) In this Part, unless the context otherwise requires:

Annex means ICAO Annex 16 – *Environmental protection*, Volume I – *Aircraft noise* and any amendment thereto.

Noise certificate means a certificate issued or validated or other document approved to the effect that the aircraft to which the certificate or other document relates complies with the applicable noise certification requirements in force in that State or Region.

- (2) This Part shall apply to every aircraft landing or taking off in Macao except an aircraft flying in accordance with “*A*” *Conditions* or “*B*” *Conditions* set out in the Second Schedule.
- (3) An aircraft to which this Part applies shall not land or take off in Macao unless:
- (a) there is in force in respect of that aircraft a noise certificate which is:
- (i) deemed to be issued by the Civil Aviation Authority under sub-paragraph (4) hereunder;
- (ii) issued or validated by a country which applies standards which, in the opinion of the Civil Aviation Authority, are substantially equivalent to the Annex; or
- (iii) issued or validated in pursuance of the Annex; and
- (b) all conditions subject to which the certificate was issued are complied with.
- (4) Where the manufacturer of an aircraft that engages in air navigation has included in the *Aircraft flight manual* a statement to the effect that the aircraft:
- (a) conforms with the relevant standards in respect of noise contained in the Annex; or
- (b) complies with the standard requirements relating to the control of aircraft noise, the requirements of which, in the opinion of the Civil Aviation Authority, are substantially equivalent to the Annex,
- there shall be deemed to have been issued under this sub-paragraph a noise certificate in relation to that aircraft.
- (5) The Civil Aviation Authority may exempt, either absolutely or subject to such conditions as it thinks fit, any aircraft or person from all or any of the provisions of this Part.

Part VII

FATIGUE OF CREW

Application and interpretation

51. (1) Subject to sub-paragraph (2) below, paragraphs 52 and 53 of this Regulation shall apply in relation to any Macao registered aircraft which is:
- (a) engaged on a flight for the purpose of commercial air transport; or
 - (b) operated by an air transport undertaking.
- (2) Paragraphs 52 and 53 of this Regulation shall not apply in relation to a flight made only for the purpose of instruction in flying given by or on behalf of a flying club or flying school or a person who is not an air transport undertaking.
- (3) In this Part, unless the context otherwise requires:

Flight time in relation to any person, means all time spent by that person in an aircraft whether or not registered in Macao (other than an aircraft of which the maximum certificated take-off mass does not exceed 1,600 kg and which is not flying for the purpose of commercial air transport or aerial work) while it is in flight and he is carried therein as a member of the crew thereof.

Day means a continuous period of 24 hours beginning at midnight.

- (4) For the purposes of this Part, a helicopter shall be deemed to be in flight from the moment when, after the embarkation of its crew, the helicopter's rotor blades start turning until the moment the helicopter finally comes to rest at the end of the flight, and the rotor blades are stopped.

Fatigue of crew – operator's responsibilities

52. (1) The operator of an aircraft to which this paragraph applies shall not cause or permit that aircraft to make a flight unless:
- (a) it has established a scheme for the regulation of flight time for every person flying in that aircraft as a member of its crew;
 - (b) the scheme is approved by the Civil Aviation Authority subject to such conditions as it thinks fit;
 - (c) either:
 - (i) the scheme is incorporated in the *Operations manual* required by paragraph 24 of this Regulation; or
 - (ii) in a case where an *Operations manual* is not required by paragraph 24 of this Regulation, the scheme is incorporated in a document, a copy of which has been made available to every person flying in that aircraft as a member of its crew; and

- (d) it has taken all such steps as are reasonably practicable to ensure that the provisions of the scheme will be complied with in relation to every person flying in that aircraft as a member of its crew.
- (2) The operator of an aircraft to which this paragraph applies shall not cause or permit any person to fly therein as a member of its crew if it knows or has reason to believe that that person is suffering from, or having regard to the circumstances of the flight to be undertaken, is likely to suffer from such fatigue while he/she is so flying as may endanger the safety of the aircraft or of its occupants.
- (3) The operator of an aircraft to which this paragraph applies shall not cause or permit any person to fly therein as a member of its flight crew unless the operator has in its possession an accurate and up-to-date record in respect of that person and in respect of the 28 days immediately preceding the flight showing:
 - (a) all his/her flight times; and
 - (b) brief particulars of the nature of the functions performed by him/her in the course of his/her flight times
- (4) The record referred to in sub-paragraph (3) above shall, subject to paragraph 58 of this Regulation, be preserved by the operator of the aircraft until a date 12 months after the flight referred to in that paragraph.

Fatigue of crew – responsibilities of crew

- 53.
- (1) A person shall not act as a member of the crew of an aircraft to which this paragraph applies if he/she knows or suspects that he/she is suffering from, or having regard to the circumstances of the flight to be undertaken, is likely to suffer from such fatigue as may endanger the safety of the aircraft or its occupants.
 - (2) A person shall not act as a member of the flight crew of an aircraft to which this paragraph applies unless he/she has ensured that the operator of the aircraft is aware of his/her flight times during the period of 28 days preceding the flight.

Flight times – responsibilities of flight crew

- 54.
- (1) Subject to sub-paragraph (2), a person shall not act as a member of the flight crew of a Macao registered aircraft if at the beginning of the flight the aggregate of all his previous flight times:
 - (a) during the period of 28 consecutive days expiring at the end of the day on which the flight begins exceeds 100 hours; or
 - (b) during the period of 12 months expiring at the end of the previous month exceeds 900 hours.
 - (2) Paragraph (1) above shall not apply to a flight made:
 - (a) in aircraft of which the maximum certificated take-off mass does not exceed 1,600 kg and which is not flying for the purpose of commercial air transport or aerial work; or
 - (b) in an aircraft not flying for the purpose of commercial air transport nor operated by an air transport undertaking, if at the time when the flight begins the aggregate of all the flight times of that person since he/she was last medically examined and found fit for the purpose of the renewal of the flight crew licence does not exceed 25 hours.

Part VIII

DOCUMENTS AND RECORDS

Documents to be carried

55. (1) An aircraft shall not fly unless it carries the documents which it is required to carry under the law of the State or Region in which it is registered.
- (2) A Macao registered aircraft shall, when in flight, carry all the documents in accordance with the Tenth Schedule.

Keeping of records of exposure to cosmic radiation

56. The operator of a commercial air transport aircraft registered in Macao shall, in respect of any flight by that aircraft during which it may fly at an altitude of more than 49,000 feet, keep a record in a manner prescribed of the total dose of cosmic radiation to which the aircraft is exposed during the flight together with the total cosmic radiation dose received by each crew member over a period of 12 consecutive months.

Production of documents and records

57. (1) The pilot-in-command of an aircraft shall, within a reasonable time after being requested to do so by an authorised entity, cause to be produced to that entity:
- (a) the *Certificate of registration* and *Certificate of airworthiness* in force in respect of the aircraft;
 - (b) the licences of its flight crew;
 - (c) the *Noise certificate* as required by paragraph 50 of this Regulation;
 - (d) such other documents as the aircraft is required by paragraph 55 of this Regulation to carry when in flight; and
 - (e) the *Aircraft flight manual*, which shall be updated by implementing changes made mandatory by the Civil Aviation Authority for Macao registered aircraft or by the State or Region where the aircraft is registered.
- (2) The operator of a Macao registered aircraft shall, within a reasonable time after being requested to do so by an authorised entity, cause to be produced to that person such of the following documents as may have been requested by that person being documents which are required, by or under this Regulation, to be in force or to be carried or preserved:
- (a) the documents referred to in the Tenth Schedule as Documents A, B and G;
 - (b) the aircraft *Log* book, power plant *Log* books and variable pitch propeller *Log* books required under this Regulation to be kept;
 - (c) the *Weight schedule*, if any, required to be preserved under paragraph 16 of this Regulation;
 - (d) in the case of a commercial air transport aircraft or aerial work aircraft, the documents referred to in the Tenth Schedule as Documents D, E, F and H;

- (e) any records of flight times, duty periods and rest periods which he/she is required by paragraph 52 (4) of this Regulation to preserve, and such other documents and information in the possession or control of the operator, as the authorised entity may require for the purpose of determining whether those records are complete and accurate;
- (f) any such *Operation manuals* as are required to be made available under paragraph 24 (2) (a) (i) of this Regulation;
- (g) the records made by any flight data recorder required to be carried by or under this Regulation;
- (h) the record made from any cosmic radiation detection equipment together with the record of the names of the members of the crew of the aircraft which are required to be kept under paragraph 56 of this Regulation;
- (i) in the case of a commercial air transport aircraft, fuel and oil records shall be retained by the operator for a period of three months to enable the Civil Aviation Authority to ascertain that, for each flight, the minimum fuel and oil quantities established by this Regulation have been carried on board of an aircraft;
- (j) in the case an aircraft engaged in commercial air transport, the flight preparation forms shall be retained by the operator for a period of three months; and
- (k) the maintenance records related to *Maintenance programmes* carried out in accordance with paragraph 9 (1) and (2) of this Regulation, which shall retain the following information:
 - (i) the total time in service (hours, calendar time and cycles, as appropriate) of the aircraft and all life limited components;
 - (ii) the current status of compliance with all mandatory continuing airworthiness information;
 - (iii) appropriate details of modifications and repairs;
 - (iv) the time in service (hours, calendar time and cycles, as appropriate) since last overhaul of the aircraft or its components subject to a mandatory overhaul life, including total time in service, the date of the last overhaul and the date of the last inspection;
 - (v) the current status of the aircraft's compliance with the *Maintenance programme*; and
 - (vi) the detailed maintenance records to show that all requirements for signing of a *Certificate of release to service* have been met.
- (l) The records in sub-paragraph (k) (i) to (v) shall be kept for a minimum period of 90 days after the unit to which they refer has been permanently withdrawn from service, and the records in sub-paragraph (k) (vi) for a minimum period of one year after the signing of the *Certificate of release to service*.
- (m) Lists containing information on the emergency and survival equipment carried on board any of their aircraft engaged in international air navigation, available for immediate communication to rescue co-ordination centres. The information shall include, as applicable, the number, colour and type of life rafts and pyrotechnics, details of emergency medical supplies, water supplies and the type and frequencies of the emergency portable radio equipment.

- (3) The holder of a licence granted or rendered valid under this Regulation or of a medical certificate required under paragraph 20 (6) shall, within a reasonable time after being requested to do so by an authorised entity, cause to be produced to that person his/her licence, including any *Certificate of validation*. (4) Every person required by paragraph 22 of this Regulation to keep a personal flying log book shall cause it to be produced within a reasonable time to an authorised entity after being requested to do so by him/her within two years after the date of the last entry therein.

Preservation of documents

58. A person required by this Regulation to preserve any document by reason of being the operator of an aircraft shall, if it ceases to be the operator of the aircraft, continue to preserve the document or record as if it had not ceased to be the operator, and in the event of its death the duty to preserve the document or record shall fall upon its personal representative:

Provided that if:

- (a) another person becomes the operator of the aircraft and it remains registered in Macao the operator or its personal representative shall deliver to that other person upon demand the *Certificates of maintenance review* and *Certificates of release to service*, the *Log* books and the *Weight schedule* and any record made by a flight data recorder and preserved in accordance with this Regulation which are in force or required to be preserved in respect of that aircraft;
- (b) an engine or variable pitch propeller is removed from the aircraft and installed in another aircraft operated by another person and registered in Macao he/she or his/her personal representative shall deliver to that other person upon demand the *Log* book relating to that engine or propeller; and
- (c) any person in respect of whom a record has been kept by the operator in accordance with paragraph 52 (3) of this Regulation becomes a member of the flight crew of a commercial air transport aircraft registered in Macao and operated by another person the operator or its personal representative shall deliver those records to that other person upon demand,

and it shall be the duty of that other person to deal with the document or record delivered to him/her as if he/she were the first mentioned operator.

Revocation, suspension and variation of certificates, licenses and other documents

59. (1) The Civil Aviation Authority may, if it thinks fit, provisionally suspend any certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document issued or granted under this Regulation pending investigation of the case.
- (2) The Civil Aviation Authority may, on sufficient ground being shown to its satisfaction after due inquiry, revoke, suspend or vary any such certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document.
- (3) The holder or any person having the possession or custody of any certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document which has been revoked, suspended or varied under this Regulation shall surrender it to the Civil Aviation Authority within a reasonable time after being required to do so.
- (4) The breach of any condition subject to which any certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document other than a certificate issued in respect of an

aerodrome, has been granted or issued under this Regulation shall render the document invalid during the continuance of the breach.

Offences in relation to documents and records

60. (1) A person shall not with intent to deceive:

- (a) use any certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document issued or required by or under this Regulation which has been forged, altered, revoked or suspended or to which he is not entitled;
- (b) lend any certificate, licence, approval, permission, authorization, exemption or other document issued or required by or under this Regulation to or allow it to be used by any other person; or
- (c) make any false representation for the purpose of procuring for himself/herself or any other person the grants issue, renewal or variation of any such certificate, licence, approval, permission authorization, or exemption or other document;

and in this sub-paragraph a reference to a certificate, license, approval, permission, exemption or other document includes a copy or purported copy thereof.

- (2) A person shall not wilfully mutilate, alter or render illegible any log book or other record required by or under this Regulation to be maintained or any entry made therein, or knowingly make, or procure or assist in the making of, any false entry in or material omission from any such log book or record or destroy any such log book or record during the period for which it is required under this Regulation to be preserved.
- (3) All entries made in writing in any log book and record referred to in sub-paragraph (2) above shall be in ink.
- (4) A person shall not wilfully or negligently make in a load sheet any entry which is incorrect in any material particular or any material omission from such a load sheet.
- (5) A person shall not purport to issue any certificate for the purposes of this Regulation or any regulations made or requirements notified where under unless he/she is authorised to do so under this Regulation.
- (6) A person shall not issue any such certificate as aforesaid unless he/she has satisfied himself/herself that all statements in the certificate are correct.

Part IX

CONTROL OF AIR TRAFFIC

Note: Part IX of this Regulation as well as the Eleventh Schedule shall only apply to aircraft flying in the area for which Macao is responsible. Outside such area, those aircraft registered in Macao shall comply with ICAO Annex 2 – Rules of the air unless otherwise specified by the competent authorities.

Rules of the air and air traffic control

61. (1) Every person and every aircraft shall comply with the *Rules of the air* and *Air traffic control* contained in the Eleventh Schedule as may be applicable to that person or aircraft in the circumstances of the case.
- (2) Subject to sub-paragraph (3) below, it shall be an offence to contravene, to permit the contravention of, or to fail to comply with, the *Rules of the air* and *Air traffic control*.
- (3) It shall be lawful for the *Rules of the air* and *Air traffic control* to be departed from to the extent necessary:
- (a) for avoiding immediate danger; or
 - (b) for complying with the law of any State or Region within which the aircraft then is.
- (4) If an emergency situation, which endangers the safety of the aircraft or persons, necessitates the taking of action, which involves a violation of local regulations or procedures, or departure from the *Rules of the air* and *Air traffic control*, the pilot-in-command of the aircraft shall cause written particulars of the departure, and of the circumstances giving rise to it, to be given within 10 days thereafter to the competent authority of the State or Region in which the departure was made or to the Civil Aviation Authority.
- (5) Nothing in the *Rules of the air* and *Air traffic control* shall exonerate any person from the consequence of any neglect in the use of lights or signals or of the neglect of any precautions required by ordinary aviation practice or by the special circumstances of the case.
- (6) The Civil Aviation Authority may for the purpose of promoting the safety of the aircraft make regulations as to special signals and other communications to be made by or on an aircraft, as to the course on which and the height at which an aircraft shall fly and as to any other precautions to be observed in relation to the navigation and control of aircraft which the Civil Aviation Authority may consider expedient for the purpose aforesaid and no aircraft shall fly in contravention of any such regulations.

Safety Management System

- 61A. (1) Air traffic services provider shall implement a safety management system acceptable to the Civil Aviation Authority that, as a minimum:
- (a) identifies safety hazards;
 - (b) ensures that remedial action necessary to maintain an acceptable level of safety is implemented;

- (c) provides for continuous monitoring and regular assessment of the safety level achieved; and
 - (d) aims to make continuous improvement to the overall level of safety.
- (2) A safety management system shall clearly define lines of safety accountability throughout the air traffic services provider's organization, including a direct accountability for safety on the part of senior management.
- (3) Any significant safety-related change to the ATS system shall only be effected after a safety assessment has demonstrated that an acceptable level of safety will be met and users have been consulted. When appropriate, the air traffic service provider shall ensure that adequate provision is made for post-implementation monitoring to verify that the defined level of safety continues to be met.

Requirement for an air traffic control approval

- 61B.** (1) A person in charge of the provision of an air traffic control service must not provide such a service for Macao airspace unless that person has been given and complies with the terms of an air traffic control approval granted by the Civil Aviation Authority.
- (2) The Civil Aviation Authority may grant an air traffic control approval if it is satisfied that the applicant is competent to provide a service which is safe for use by aircraft, having regard to the applicant's organization, staffing, equipment, maintenance and other arrangements.

Licensing of air traffic controllers and student air traffic controllers

- 62.** (1) The Civil Aviation Authority may grant a licence subject to such conditions as it thinks fit to any person to act as an air traffic controller or as a student air traffic controller, upon his/her being satisfied that the applicant is a fit person to hold the licence and is qualified by reason of his/her knowledge, experience, competence, skill, physical and mental fitness so to act, and for that purpose the applicant shall furnish such evidence and undergo such examinations and tests (including medical examinations) and undertake such courses of training as the Civil Aviation Authority may require of him/her:

Provided that the Civil Aviation Authority shall not grant:

- (a) a student air traffic controller licence to a person under the age of 18 years; or
 - (b) an air traffic controller licence to a person under the age of 21 years.
- (2) Every licence to act as an air traffic controller shall include:
- (a) ratings of the class set forth in Fourth Schedule to this Regulation specifying the type of air traffic control service which the holder of the licence is competent to provide; and
 - (b) the name of the aerodrome(s) where he/she can exercise his/her privileges, and

If throughout any period of 90 days the holder of the licence has not at any time provided at a particular place the type of air traffic control service specified in the rating, the rating shall, without prejudice to the Civil Aviation Authority's powers under paragraph 59 of this Regulation, cease to be valid for that place at the end of that period, and upon a rating ceasing to be valid for a place the holder of the licence shall forthwith inform the Civil Aviation Authority to that effect and shall forward the licence to the Civil Aviation Authority to enable it to be endorsed accordingly.

- (3) Every licence to act as a student air traffic controller shall be valid only for the purpose of authorizing the holder to provide air traffic control service under the supervision of another person who is present at the time and is the holder of valid air traffic controller licence which includes a rating specifying the type of air traffic control service which is being provided by the student air traffic controller and valid at the place in question. Appropriate measures shall be taken to ensure that student air traffic controllers do not constitute a hazard to air navigation.
- (4) A licence to act as an air traffic controller or as a student air traffic controller shall not be valid unless the holder of the licence has signed his/her name thereon in ink with his/her ordinary signature.
- (5) Subject to the provisions of paragraph 59 of this Regulation and to the conditions outlined in the Fourth Schedule, a licence to act as air traffic controller or as a student air traffic controller, shall remain in force for the period indicated in the licence and may be renewed by the Civil Aviation Authority from time to time, upon it being satisfied that the applicant is a fit person and is qualified as aforesaid.
- (6) Every applicant for and holder of an air traffic controller licence or a student air traffic controller licence shall upon such occasions as the Civil Aviation Authority may require:
 - (a) submit himself/herself to medical examination by a person approved by the Civil Aviation Authority either generally or in a particular case who shall make a report to the Civil Aviation Authority according to the terms specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation; and
 - (b) submit him/her to such examinations and tests and furnish such evidence as to his/her knowledge, experience, competence and skill, as the Civil Aviation Authority may require.
- (7) On the basis of the medical examination referred to in sub-paragraph (6) of this paragraph, the Civil Aviation Authority or any person authorised by the Civil Aviation Authority as competent to do so may issue a medical certificate subject to such conditions as he thinks fit to the effect that the holder of the licence has been assessed as fit to perform the functions to which the licence relates. The certificate shall, without prejudice to paragraph 65 of this Regulation, be valid for such period as is therein specified, and shall be deemed to form part of the licence.
- (8) The holder of an air traffic controller licence or student air traffic controller licence shall not provide any type of air traffic control service at any such aerodrome or place as is referred to in paragraph 63 (1) of this Regulation unless his/her licence includes a medical certificate issued and in force under sub-paragraph (7) of this paragraph.

Prohibition of unlicensed air traffic controllers and student air traffic controllers

- 63.** (1) A person shall not provide in Macao any type of air traffic control service or hold himself/herself out, whether by use of a radio call sign or in any other way, as a person who may provide any type of air traffic control service unless he/she is the holder, and complies with the terms of:
- (a) a valid student air traffic controller licence granted under this Regulation and he/she is supervised in accordance with paragraph 62 (3) of this Regulation; or
 - (b) a valid air traffic controller licence so granted authorizing him to provide that type of service at the Macao aerodrome(s); or
 - (c) a valid air traffic controller licence so granted which does not authorize him/her to provide that type of service at the Macao aerodrome(s), but he/she is supervised by a person who is present at the time and who is the holder of a valid air traffic controller licence so granted

which authorizes him/her to provide at the Macao aerodrome(s) the type of air traffic control service which is being provided;

- (2) The holder of an air traffic controller licence shall not be entitled to perform any of the functions specified in Fourth Schedule to this Regulation in respect of a rating in Macao unless:
 - (a) his/her licence includes that rating, and the rating is valid for the Macao International Airport; or
 - (b) he/she is supervised by a person who is present at the time and who is the holder of a valid air traffic controller licence granted under this Regulation which authorizes him/her to provide at the Macao International Airport the type of air traffic control service which is being provided.
- (3) A person shall not provide any type of air traffic control service unless he/she identifies himself/herself in such a manner as may be notified.
- (4) Nothing in a licence granted under paragraph 62 of this Regulation shall permit any person to operate manually any direction finding equipment for the purpose of providing air traffic control service to an aircraft at a time when he/she is providing air traffic control service or making signals to that aircraft or to another aircraft.
- (5) Nothing in this paragraph shall prohibit the holder of a valid air traffic controller licence from providing at the Macao aerodrome(s) for which the licence includes a valid rating, information to aircraft in flight in the interest of safety.

Fatigue of air traffic controllers – air traffic services provider's responsibilities

- 63 A.** The air traffic services provider to which this paragraph applies shall not permit that an air traffic controller performs its duties unless:
- (a) it has established a scheme for the regulation of the working hours at the air traffic control tower;
 - (b) the scheme is approved by the Civil Aviation Authority subject to such conditions as it thinks fit;

Fatigue of air traffic controllers – responsibilities of air traffic controllers

- 63 B.** A person shall not act as an air traffic controller if he/she knows or suspects that he/she is suffering from such fatigue as may endanger the safety of air traffic.

Air traffic services manual

- 64.** (1) A person shall not provide air traffic services at the Macao aerodrome(s) unless:
- (a) the services are provided in accordance with the standards and procedures specified in an air traffic services manual in respect of that aerodrome;
 - (b) the manual is presented to the Civil Aviation Authority according to its request and conditions;
 - (c) such amendments or additions as the Civil Aviation Authority may from time to time require have been made to the manual.

Incapacity of air traffic controllers

65. (1) Every holder of an air traffic controller licence granted under paragraph 62 of this Regulation who:
- (a) suffers any personal injury or illness involving incapacity to undertake the functions to which his/her licence relates throughout a period of 20 consecutive days; or
 - (b) in the case of a woman, has reason to believe that she is pregnant;
- shall inform the Civil Aviation Authority in writing of such injury, illness or pregnancy as soon as possible.
- (2) An air traffic controller licence shall be deemed to be suspended upon the elapse of such period of injury or illness as is referred to in paragraph (1) (a) of this paragraph. The suspension of the licence shall cease:
- (a) upon the holder being medically examined under arrangements made by the Civil Aviation Authority and pronounced fit to resume his functions under the licence; or
 - (b) upon the Civil Aviation Authority exempting the holder from the requirement of a medical examination subject to such conditions as the Civil Aviation Authority may think fit.
- (3) Upon the pregnancy of the holder of an air traffic controller licence being confirmed, the licence shall be deemed to be suspended and such suspension may be lifted by the Civil Aviation Authority subject to such conditions as it thinks fit, and shall cease upon the holder being medically examined under arrangements made by the Civil Aviation Authority after the pregnancy has ended and pronounced fit to resume her functions under the licence.

Power to prohibit or restrict flying

66. Where the Civil Aviation Authority deems it necessary in the public interest to restrict or prohibit flying over any area of Macao by reason of:
- (a) the intended gathering or movement of a large number of persons, or
 - (b) the intended holding of an aircraft race or contest or of an exhibition of flying, or
 - (c) any other reason affecting the public interest,

the Civil Aviation Authority may make regulations prohibiting, restricting or imposing conditions on flight, either generally or in relation to any class of aircraft, within the Macao air traffic control zone, and an aircraft shall not fly in contravention of such regulations.

Restriction of flying in Macao air traffic control zone

67. Within the Macao air traffic control zone:
- (a) a captive balloon, a kite, a balloon exceeding two metre in any linear dimension, an hot air balloon, an airship, a glider and an aircraft capable of being flown without a pilot, including model aircraft weighing more than 7 kg and unmanned aerial vehicles (UAVs), shall not fly;
 - (b) aerial shows, parachutes dropping and acrobatic manoeuvres shall not be performed;

(c) pyrotechnic devices, such as fireworks and rockets, shall not be launch; and

(d) an organized release of latex balloons shall not be performed

unless with the authorization in writing of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions to which that authorization may be granted.

Part X

AERODROMES, AERONAUTICAL LIGHTS AND DANGEROUS LIGHTS

Aerodrome – commercial air transport of passengers and instruction in flying

68. (1) An aircraft flying for the purpose of the commercial air transport of passengers, cargo or mail, or for the purpose of instruction in flying or any other purpose, shall not take off or land at a place in Macao other than an aerodrome certified under this Regulation for the take off and landing of such aircraft.
- (2) The aircraft referred to in sub-paragraph (1) shall take off or land in accordance with any conditions subject to which the aerodrome may have been so certified or notified, or subject to which such permission may have been given.

Certification of aerodromes

69. (1) The Civil Aviation Authority may certify any aerodrome or heliport in Macao for the take off and landing of aircraft engaged in flights for the purpose of commercial air transport of passengers, cargo or mail, or for the purpose of instruction in flying or of any class of such aircraft, and may issue any such certificate subject to such conditions as it shall consider necessary in the public interest, including a condition that the aerodrome shall at all times when it is available for the take off or landing of aircraft be so available to all persons on equal terms and conditions. As part of the certification process, an aerodrome manual, which must include all permanent information on the aerodrome site, facilities, services, equipment, security procedures, operational procedures, organization, management and responsibilities, including a safety management system, shall be submitted by the applicant for approval.
- (2) The aerodromes in Macao must display in a prominent place at the aerodrome a copy of the certificate and shall furnish to any person on request information concerning the terms of the certificate.
- (3) The aerodromes in Macao must not cause or permit any condition of the certificate to be contravened, in relation to an aircraft engaged on a flight for the commercial air transport of passengers or for instruction in flying, but the certificate shall not cease to be valid by reason only of such a contravention.
- (4) The Civil Aviation Authority will charge the aerodromes with the fees described in the Twelfth Schedule for the purpose of granting, renewing or changing those certificates mentioned in sub-paragraph (1) above.
- (5) Any expense incurred by reason of anything done during the course of investigations, approval procedures, supervision, certification, inspections or any other reason which requires the intervention of the Civil Aviation Authority in connection with either the aerodromes, their personnel, any of their equipment, or any services performed there, shall be paid by and be recoverable from the holder of the respective aerodrome certificate of approval.

Charges at certified aerodromes

70. (1) The Civil Aviation Authority may, in relation to the aerodromes in Macao, approve the charges, or the maximum charges, which may be made for the use of the aerodromes and for any services performed at the aerodromes to or in connection with aircraft, and may further prescribe the conditions to be observed in relation to those charges and the performance of these services.
- (2) The aerodromes in Macao, whose charges or conditions have been approved under sub-paragraph (1) above, shall not cause or permit any charges to be made in contravention of those approved, and shall cause particulars of these charges to be kept exhibited at the respective aerodrome in such a place and manner as to be readily available for the information of any person affected thereby.
- (3) The aerodromes in Macao must, when required by the Civil Aviation Authority, furnish to the Civil Aviation Authority such particulars as it may require of the charges established by the certificate for the use of the aerodromes or of any facilities or services provided at these aerodromes or heliports for the safety, efficiency or regularity of air navigation.

Use of aerodromes by aircraft of Contracting States

71. The person or entity in charge of any aerodrome in Macao that is open to public use shall cause the respective aerodrome or heliport, and all air navigation facilities provided thereat, to be available for use by aircraft registered in any State or Region on the same terms and conditions as those set for use by a Macao registered aircraft.

Noise and vibration caused by aircraft on aerodromes

72. (1) Noise and vibration may be caused by aircraft at the aerodromes in Macao, under the following conditions:
- (a) the aircraft is taking off or landing; or
- (b) the aircraft is moving on the ground; or
- (c) the engines are being operated in the aircraft
- (i) for the purpose of ensuring their satisfactory performance;
- (ii) for the purpose of bringing them to a proper temperature in preparation for, or at the end of, a flight; or
- (iii) for the purpose of ensuring that the instruments, accessories or other components of the aircraft are in a satisfactory condition.

Aeronautical lights

73. (1) A person shall not establish or maintain an aeronautical light within Macao except with the authorization of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions subject to which the authorization may be granted.
- (2) A person shall not alter the character of an aeronautical light within Macao except with the authorization of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions subject to which the authorisation may be granted.
- (3) A person shall not wilfully or negligently damage or interfere with any aeronautical light established and maintained by or with the authorisation of the Civil Aviation Authority.

Dangerous lights

- 74.** (1) A person shall not exhibit in Macao any light which:
- (a) by reason of its glare is liable to endanger aircraft taking off from, or landing at, an aerodrome; or
 - (b) by reason of its liability to be mistaken for an aeronautical light is liable to endanger aircraft.
- (2) If any light which appears to the Civil Aviation Authority to be such a light as aforesaid is exhibited the Civil Aviation Authority may cause a notice to be served upon the person who is the occupier of the place where the light is exhibited or having charge of the light, directing that person, within a reasonable time to be specified in the notice, to take such steps as may be specified in the notice for extinguishing or screening the light and for preventing for the future the exhibition of any other light which may similarly endanger aircraft.
- (3) The notice may be served either personally or by post, or by affixing it in some conspicuous place near to the light to which it relates.

Laser lights and sky-tracer searchlights

- 74A.** A person shall not install or operate any outdoor laser lighting or sky-tracer searchlights without the authorization in writing of the civil Aviation Authority.

Aviation Fuel at Aerodromes

- 74B.** (1) For safety reasons, the person(s) responsible for the management of an aviation fuel installation at an aerodrome shall ensure that on delivery fuel is of a grade appropriate to the installation to which it is supplied. Also they shall ensure that the installation is capable of storing and dispensing fuel in a state fit for use in aircraft and that the installation is properly marked to show the grade or grades of fuel it contains. The responsible person shall be satisfied by sampling and testing that the fuel is fit for use before it is delivered into an aircraft. Written records shall be kept, which show the dates, quantities and grades of all bulk deliveries with details of all samples taken and the results of tests. Details of maintenance and cleaning shall also be recorded. These records shall be preserved for twelve months or for a longer period as required by Civil Aviation Authority. On request such records shall be produced to an authorized person within a reasonable time.
- (2) The person(s) responsible for the management of an aviation fuel installation at an aerodrome shall also follow the related regulations or circulars issued by Civil Aviation Authority.

Part XI

AIR OPERATOR CERTIFICATE

Issue of air operators' certificates

75. (1) A Macao registered aircraft shall not fly on any flight for the purpose of commercial air transport otherwise than under and in accordance with the terms of an *Air operator certificate* granted to the operator of the aircraft under sub-paragraph (2) certifying that the holder of the certificate is competent to ensure that the aircraft operated by the operator on such flights are operated safely.
- (2) The Civil Aviation Authority shall grant to a person an *Air operator certificate* if it is satisfied that the person is competent having regard, in particular to its previous conduct and experience, its equipment, organisation, staffing, method of control and supervision, safety management system, quality system, training programme, maintenance arrangements and any other arrangements, to secure the safe operation of aircraft of the type specified in the certificate on flights of the description and for the purposes so specified. The *Air operator certificate* may be granted subject to such conditions and limitations as the Civil Aviation Authority thinks fit and shall remain in force for the period specified in the certificate.
- (3) The continued validity of an *Air operator certificate* shall depend upon the operator maintaining the requirements of sub-paragraph (2) above.
- (4) The *Air operator certificate* shall contain at least the following:
- (a) operator's identification (name, location);
 - (b) date of issue and period of validity;
 - (c) description of the types of operations authorized;
 - (d) the type(s) of aircraft authorized for use; and
 - (e) authorized areas of operation or routes.
- (5) The Civil Aviation Authority shall charge the fees highlighted in the Twelfth Schedule of this Regulation for the purpose of the grant, change or renewal of an *Air operator certificate*.
- (6) The system established by the Civil Aviation Authority for both, the certification and the continued surveillance of the operator, shall ensure that the required standards of operations established in sub-paragraph (2) above for granting or renewing the *Air operator certificate* are duly established and maintained by the operator.

Part XII

GENERAL

Power to prevent aircraft flying

76. (1) If it appears to the Civil Aviation Authority or an authorised entity that any aircraft is intended or likely to be flown:
- (a) in such circumstances that any provision of paragraph 3, 5, 6, 18, 19, 27, 38, or 40 of this Regulation would be contravened in relation to the flight;
 - (b) in such circumstances that the flight would be in contravention of any other provision of this Regulation or any regulations made there under and be a cause of danger to any person or property whether or not in the aircraft; or
 - (c) while in a condition unfit for the flight, whether or not the flight would otherwise be in contravention of any provision of this Regulation or of any regulations made there under,
- the Civil Aviation Authority or that authorised entity may direct the operator or the pilot-in-command of the aircraft that he/she is not to permit the aircraft to make the particular flight or any other flight of such description as may be specified in the direction, until the direction has been revoked by the Civil Aviation Authority or by an authorised entity, and the Civil Aviation Authority or that authorised entity may take such steps as are necessary to detain the aircraft.
- (2) For the purposes of sub-paragraph (1), the Civil Aviation Authority or any authorised entity may enter upon and inspect any aircraft or aircraft component.

Right of access to aerodromes and other places

77. The Civil Aviation Authority and any authorised entity shall have the right of access at all reasonable times:
- (a) to the Macao International Airport and the Macao Heliport, or any other aerodrome or heliport in Macao for the purpose of inspecting these aerodromes or heliports, or any related facilities; or
 - (b) to any place where an aircraft has landed, for the purpose of inspecting the aircraft or any document which he has power to demand under this Regulation and for the purpose of detaining the aircraft under the provisions of this Regulation.

Obstruction of person

78. A person shall not wilfully obstruct or impede any entity acting in the exercise of his/her powers or the performance of his/her duties under this Regulation.

Enforcement of directions

79. Any person who fails to comply with any direction given to him/her by the Civil Aviation Authority or by any authorised entity under any provision of this Regulation or any regulations made or requirements notified there under shall be deemed for the purposes of this Regulation to have contravened that provision.

Fee

80. (1) The provisions of the Twelfth Schedule shall have effect with respect to the fees to be charged in connection with the grant, validation, renewal, extension or variation of any certificate, licence or other document (including an application for, or the issue of a copy of, any such document), or the undergoing of any examination, test, inspection or investigation or the grant of any permission or approval, required by, or for the purpose of, this Regulation or any regulations made there under.
- (2) Upon an application being made in connection with which any fee is chargeable in accordance with sub-paragraph (1) above, the applicant shall be required, before the application is entertained, to pay the fee so chargeable. If after such payment has been made, this application is withdrawn by the applicant or otherwise ceases to have effect or is refused, the Civil Aviation Authority may in its discretion, refund all or part of such payment.

Delegation of power

81. In so far as the exercise of any power or the performance of any duty of the Civil Aviation Authority under this Regulation may be required outside Macao where there is no representative of the Civil Aviation Authority competent to exercise such power or to perform such duty the Civil Aviation Authority may authorise in writing any person appearing to him to be qualified to do so or the holder for the time being of any office, to exercise such power or to perform such duty.

Power to prescribe

82. The Civil Aviation Authority may make regulations for prescribing anything which under this Regulation is to be prescribed; and the expression "*prescribe*" shall be constructed accordingly.

Penalties

83. (1) If any provision of this Regulation or of any regulations made there under is contravened in relation to an aircraft, the operator of that aircraft and the pilot-in-command thereof, if the operator or, as the case may be, the pilot-in-command is not the person who contravened that provision shall (without prejudice to the liability of any other person under this Regulation for that contravention) be deemed for the purposes of the following provisions of this paragraph to have contravened that provision unless he proves that the contravention occurred without his/her consent or connivance and that he/she exercised all due diligence to prevent the contravention. Whenever penalties are due for the misuse or non-accomplishment of the provisions of this Regulation, these are published in the Thirteenth Schedule to this Regulation.
- (2) If it is proved that an act or omission of any person which would otherwise have been a contravention by that person of a provision of this Regulation or of any regulations made there under was due to any cause not avoidable by the exercise of reasonable care by that person the act or omission shall be deemed not to be a contravention by that person of that provision.
- (3) Where a person is charged with contravening a provision of this Regulation or any regulations made there under by reason of his having been a member of the flight crew of an aircraft on a flight for the purpose of commercial air transport or aerial work the flight shall be treated (without prejudice to the liability of any other person under this Regulation) as not having been for that purpose if he/she proves that he neither knew nor had reason to know that the flight was for that purpose.
- (4) If any person contravenes any provision of this Regulation, or a directive, procedure, requirement or any other type of regulation or circular issued by Civil Aviation Authority notified in accordance with paragraph 89 of this Regulation, shall be liable on conviction to a fine. That fine is described in the Thirteenth Schedule of this Regulation.

Extra-territorial effect of this regulation

84. Except where the context otherwise requires, the provisions of this Regulation:
- (a) in so far as they apply (whether by express reference or otherwise) to Macao registered aircraft, shall apply to such aircraft wherever they may be;
 - (b) in so far as they apply as aforesaid to other aircraft shall apply to such aircraft when they are within Macao;
 - (c) in so far as they prohibit, require or regulate (whether by express reference or otherwise) the doing of anything by persons in, or by any of the crew of, any Macao registered aircraft, shall apply to such persons and crew, wherever they may be; and
 - (d) in so far as they prohibit, require or regulate as aforesaid the doing of anything in relation to any Macao registered aircraft by other persons shall apply to them wherever they may be.

Direction

85. The Civil Aviation Authority may direct that such of the provisions of this Regulation and of any regulations made or having effect there under as may be specified in the direction shall have effect as if reference in those provisions to aircraft registered in Macao included references to the aircraft specified in the direction, being an aircraft not so registered but for the time being under the management of a person who, or of persons each of whom, is qualified to hold a legal or beneficial interest by way of ownership in an aircraft registered in Macao.

Exemption from this regulation

86. The Civil Aviation Authority may exempt from any of the provisions of this Regulation or any regulations made there under any aircraft or persons or classes of aircraft or persons, either absolutely or subject to such conditions as it thinks fit.

Saving

87. Subject to paragraphs 69 and 71, nothing in this Regulation or the regulations made there under shall confer any right to land in any place as against the owner of the land or other persons interested therein.

Mandatory reporting

88. (1) Subject to this paragraph, every person who:
- (a) is the operator or the pilot-in-command of an aircraft registered in Macao; or
 - (b) is the operator or the pilot-in-command of an aircraft operating under the jurisdiction of a Macao operator; or
 - (c) carries on the business of designing, manufacturing, maintaining, repairing or overhauling such an aircraft, or any equipment or part thereof; or
 - (d) signs a *Certificate of maintenance review* and *Certificate of release to service* in respect of such an aircraft, part or equipment; or

- (e) is in charge of the Macao International Airport, the Macao Heliport or any other aerodromes or heliports in Macao;

shall:

- (i) make a report to the Civil Aviation Authority of any *Reportable occurrence* of which he/she knows and which is of such a description as may be prescribed; the report shall be made within such time, by such means, and shall contain such information as may be prescribed and it shall be presented in such form as the Civil Aviation Authority may in any particular case approve; and
- (ii) make a report to the Civil Aviation Authority, within such time, by such means, and containing such information as the Civil Aviation Authority may specify in a notice in writing served upon him/her, being information which is in his/her possession or control and which relates to a *Reportable occurrence* which has been reported by him/her or by another person to the Civil Aviation Authority in accordance with this paragraph.

- (2) In this paragraph, *Reportable occurrence* means:

- (a) any incident relating to such an aircraft or any defect in or malfunctioning of such an aircraft or any part or equipment of such an aircraft, being an incident, faults, malfunctions, defect and other occurrences that cause or might cause adverse effects on the continuing airworthiness of aircraft, or which if not corrected would endanger the aircraft, its occupants or any other person;
- (b) any defect in or malfunctioning of any facility on the ground used or intended to be used for purposes of or in connection with the operation of such an aircraft, being a defect or malfunctioning endangering, or which if not corrected would endanger such an aircraft or its occupants;
- (c) any incident relating to a violation of any regulation or procedures of any State or Region in which such an aircraft operates.

Note: Any accident shall not constitute a reportable occurrence for purposes of this paragraph.

- (3) Subject to sub-paragraph (1) (ii) above, nothing in this paragraph shall require a person to report any occurrence which he/she has reason to believe has been or will be reported by another person to the Civil Aviation Authority in accordance with this paragraph.
- (4) A person shall not make any report under this paragraph if he/she knows or has reason to believe that the report is false in any particular.
- (5) Without prejudice to paragraph 38 (2) of this Regulation and subject to paragraph 58 of this Regulation, the operator of an aircraft shall, if it has reason to believe that a report has been or will be made in pursuance of this paragraph, preserve any data from a flight data recorder relevant to the *reportable occurrence* for 14 days from the date on which a report of that occurrence is made to the Civil Aviation Authority or for such longer period as the Civil Aviation Authority may in a particular case direct.

Provided that the record may be erased if the aircraft is outside Macao and it is not reasonably practicable to preserve the record until the aircraft reaches Macao.

Notification to public

- 89.** Without prejudice to the contents of this Regulation, the Civil Aviation Authority whenever it thinks appropriate or necessary, shall notify the public in general and those involved in the aeronautical field in particular, with information regarding the approved procedures, requirements, directives, circulars or any other type of document or publication issued by the Civil Aviation Authority focusing on aeronautical matters related to the application of this Regulation for the purpose of enabling the provisions of this Regulation to be complied with.

Part XIII

REQUIREMENTS FOR AIRCRAFT FLYING FOR PURPOSE OTHER THAN COMMERCIAL AIR TRANSPORT OR AERIAL WORK

Applicability

90. This Part applies only to Macao registered aircraft flying for purpose other than commercial air transport or aerial work, which requires complying with requirements which were not covered in the previous Parts I to XII of this Regulation, when they are applicable.

Pilot responsibilities - regulation

91. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work shall comply with the following requirements:
- (1) To comply with the relevant laws, regulations and procedures of the States or Regions in which the aircraft is operated.
 - (2) Responsibility for notifying the Civil Aviation Authority or the nearest appropriate authority by the quickest available means of any accident involving the aircraft resulting in serious injury or death of any person or substantial damage to the aircraft or property.
 - (3) To have available on board the aircraft essential information concerning the search and rescue services in the areas over which it is intended the aircraft will be flown.

Pilot responsibilities - facilities

92. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work, shall not commence a flight unless it has been ascertained by every reasonable means available that the ground and/or water areas and facilities available and directly required for such flight and for the safe operation of the aeroplane are adequate, including communication facilities and navigation aids.

Pilot responsibilities - operations

93. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work, shall have sufficient information on climb performance with all engines operating to enable determination of the climb gradient that can be achieved during the departure phase for the existing take-off conditions and intended take-off technique. The aircraft shall be operated in the following conditions:
- (1) In compliance with the terms of its airworthiness certificate or equivalent approved document.
 - (2) Within the operating limitations prescribed by the Civil Aviation Authority or by the certifying authority of the State of Registry for non-Macao registered aircraft.

- (3) Within the mass limitations imposed by compliance with the applicable noise certification Standards in ICAO Annex 16, Volume I, unless otherwise authorized, in exceptional circumstances for a certain aerodrome (or heliport) or a runway where there is no noise disturbance problem, by the Civil Aviation Authority or by the competent authority of the State or Region in which the aerodrome (or heliport) is situated.
- (4) Placards, listings, instrument markings, or combinations thereof, containing those operating limitations prescribed by the Civil Aviation Authority or by the certificating authority of the State of Registry for non Macao registered aircraft for visual presentation, shall be displayed in the aircraft.

Pilot responsibilities – aerodromes operating minima

94. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work shall not operate to or from an aerodrome (or heliport) using operating minima lower than those, which may be established for that aerodrome (or heliport) by the State or Region in which it is located, except with the specific approval of that State or Region.

- (1) A flight, except one of purely local character in visual meteorological conditions, to be conducted in accordance with the visual flight rules shall not be commenced unless available current meteorological reports, or a combination of current reports and forecasts, indicate that the meteorological conditions along the route, or that part of the route to be flown under the visual flight rules, will, at the appropriate time, be such as to render compliance with these rules possible.
- (2) *When a destination alternate aerodrome (or heliport) is required.* A flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules shall not be commenced unless the available information indicates that conditions, at the aerodrome (or heliport) of intended landing and at least one destination alternate will, at the estimated time of arrival, be at or above the *Aerodrome (or heliport) operating minima*.

Applicable to aeroplanes only

- (3) *When no destination alternate aerodrome is required.* A flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules to an aerodrome when no alternate aerodrome is required shall not be commenced unless:
 - (a) a standard instrument approach procedure is prescribed for the aerodrome of intended landing; and
 - (b) available current meteorological information indicates that the following meteorological conditions will exist from two hours before to two hours after the estimated time of arrival:
 - (i) a cloud base of at least 300 m (1 000 ft) above the minimum associated with the instrument approach procedure; and
 - (ii) visibility of at least 5.5 km or of 4 km more than the minimum associated with the procedure.

Applicable to helicopters only

- (4) *When no alternate is required.* A flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules to a heliport when no alternate heliport is required shall not be commenced unless available current meteorological information indicates that the following meteorological conditions will exist from two hours before to two hours after the estimated time of arrival or from the actual time of departure to two hours after the estimated time of arrival, whichever is the shorter period:

- (a) a cloud base of at least 120 m (400 ft) above the minimum associated with the instrument approach procedure; and
- (b) visibility of at least 1.5 km more than the minimum associated with the procedure.

Applicable to all aircraft

- (5) A flight shall not be continued towards the aerodrome (or heliport) of intended landing unless the latest available meteorological information indicates that conditions at that aerodrome (or heliport), or at least at one destination alternate aerodrome (or heliport), will, at the estimated time of arrival, be at or above the specified *Aerodrome (or heliport) operating minima*.
- (6) An instrument approach shall not be continued beyond the outer marker fix in case of precision approach, or below 300 m (1 000 ft) above the aerodrome (or heliport) in case of non-precision approach, unless the reported visibility or controlling RVR is above the specified minimum.
- (7) If, after passing the outer marker fix in case of precision approach, or after descending below 300 m (1 000 ft) above the aerodrome (or heliport) in case of non-precision approach, the reported visibility or controlling RVR falls below the specified minimum, the approach may be continued to DA/H (Decision Altitude/Height) or MDA/H (Minimum Descent Altitude/Height). In any case, an aircraft shall not continue its approach-to-land beyond a point at which the limits of the *Aerodrome (or heliport) operating minima* would be infringed.

Applicable to aeroplanes only

- (8) For a flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules, at least one destination alternate aerodrome shall be selected and specified in the flight plan, unless:
 - (a) the duration of the flight and the meteorological conditions prevailing are such that there is reasonable certainty that, at the estimated time of arrival at the aerodrome of intended landing, and for a reasonable period before and after such time, the approach and landing may be made under visual meteorological conditions; or
 - (b) the aerodrome of intended landing is isolated and there is no suitable destination alternate aerodrome.

Applicable to helicopters only

- (9) For a flight to be conducted in accordance with the instrument flight rules, at least one suitable alternate shall be specified in the flight plan, unless:
 - (a) the weather conditions in referred in sub-paragraph (4) above prevail, or
 - (b)
 - (i) the heliport of intended landing is isolated and no suitable alternate is available; and
 - (ii) an instrument approach procedure is prescribed for the isolated heliport of intended landing; and
 - (iii) a point of no return (PNR) is determined in case of an off-shore destination; and
 - (iv) Except in the case of emergency, a helicopter shall not continue its approach-to-land beyond a point at which the limits of the *heliport operating minima* would be infringed.
- (10) Suitable off-shore alternates may be specified subject to the following:

- (a) the off-shore alternates shall be used only after passing a point of no return (PNR). Prior to PNR on-shore alternates shall be used;
 - (b) mechanical reliability of critical control systems and critical components shall be considered and taken into account when determining the suitability of the alternate;
 - (c) one engine inoperative performance capability shall be attainable prior to arrival at the alternate;
 - (d) deck availability shall be guaranteed;
 - (e) weather information must be reliable and accurate;
 - (f) the landing technique specified in the flight manual following control system failure may preclude the nomination of certain helidecks as alternate heliports.
- (11) Off-shore alternates should not be used when it is possible to carry enough fuel to have an on-shore alternate. Such circumstances should be exceptional and should not include payload enhancement in adverse weather conditions.
- (12) Only *performance Class 1* helicopters shall be permitted to operate from elevated heliports in congested areas. *Performance Class 3* helicopters shall not operate from elevated heliports or helidecks.

Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements

95. The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work shall not be commenced a flight unless, taking into account both the meteorological conditions and any delays that are expected in flight, the aircraft carries sufficient fuel and oil to ensure that it can safely complete the flight. In computing the fuel and oil required for the flight at least the following shall be considered:
- (1) Meteorological conditions forecast.
 - (2) Expected air traffic control routings and traffic delays.
 - (3) For IFR flight, one instrument approach at the destination aerodrome (or heliport), including a missed approach.
 - (4) The procedures for loss of pressurization, where applicable, or failure of one power-unit while en route.
 - (5) Any other conditions that may delay the landing of the aircraft or increase fuel and/or oil consumption.

Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (Applicable to aeroplanes only)

96. *Flight in accordance with the instrument flight rules.* To comply with paragraph 95 above at least sufficient fuel and oil shall be carried to allow the aeroplane:
- (1) When a destination alternate aerodrome is not required, to fly to the aerodrome to which the flight is planned and thereafter for a period of 45 minutes; or
 - (2) When a destination alternate aerodrome is required, to fly to the aerodrome to which the flight is planned, thence to an alternate aerodrome, and thereafter for a period of 45 minutes.

- (3) Nothing precludes amendment of a flight plan in flight in order to re-plan the flight to another aerodrome, provided that the above requirements can be complied with from the point where the flight is re-planned.

Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (*Applicable to helicopters only*)

97. *Visual flight rules (VFR) operations.* To comply with paragraph 95 above, in the case of VFR operations, sufficient fuel and oil shall be carried to allow the helicopter:

- (1) To fly to the heliport to which the flight is planned;
- (2) To fly thereafter for a period of 20 minutes at best-range speed plus 10 per cent of the planned flight time; and
- (3) To have an additional amount of fuel, sufficient to provide for the increased consumption on the occurrence of potential contingencies, as determined by the Civil Aviation Authority and specified in the regulations governing general aviation.

Pilot responsibilities – Fuel and oil requirements (*Applicable to helicopters IFR only*)

98. *Instrument flight rules (IFR) operations.* To comply with paragraph 95 above, in the case of IFR operations, sufficient fuel and oil shall be carried to allow the helicopter:

- (1) When no alternate is required, in terms of paragraph 94 (4) above, to fly to the heliport to which the flight is planned, and thereafter:
 - (a) to fly 30 minutes at holding speed at 450 m (1 500 ft) above the destination heliport under standard temperature conditions and approach and land; and
 - (b) to have an additional amount of fuel, sufficient to provide for the increased consumption on the occurrence of potential contingencies.
- (2) When an alternate is required, in terms of paragraph 94 (2) above, to fly to and execute an approach, and a missed approach, at the heliport to which the flight is planned, and thereafter:
 - (a) to fly to the alternate specified in the flight plan; and then
 - (b) to fly for 30 minutes at holding speed at 450 m (1 500ft) above the alternate under standard temperature conditions, and approach and land; and
 - (c) to have an additional amount of fuel sufficient to provide for the increased consumption on the occurrence of potential contingencies; and
 - (d) When no suitable alternate is available, in terms of paragraph 94 (9) (b) above, to fly to the heliport to which the flight is planned and thereafter for a period of two hours at holding speed.

Report of hazardous flight conditions

99. When weather conditions likely to affect the safety of other aircraft are encountered, the pilot-in-command of the aircraft shall report them to the appropriate ATC unit or authority. Hazardous flight conditions, other than those associated with meteorological conditions, encountered en route shall also be reported as soon as possible. The reports so rendered should give such details as may be pertinent to the safety of other aircraft.

Pilot responsibilities – flight crew fitness

- 100.** The pilot-in-command of a Macao registered aircraft flying for the purpose other than commercial air transport or aerial work shall be responsible for ensuring that a flight:
- (a) will not be commenced if any flight crew member is incapacitated from performing duties by any cause such as injury, sickness, fatigue, the effects of alcohol or drugs; and
 - (b) will not be continued beyond the nearest suitable aerodrome when flight crew members' capacity to perform functions is significantly reduced by impairment of faculties from causes such as fatigue, sickness, lack of oxygen.

Break-in markings

- 101.** In the case of Macao registered aircraft, if areas of the fuselage suitable for break-in by rescue crews in an emergency are marked, the colour of the markings shall be red or yellow, and if necessary they shall be outlined in white to contrast with the background. If the corner markings are more than 2 m apart, intermediate lines 9 cm x 3 cm shall be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings. This paragraph does not require any Macao registered aircraft to have break-in areas.

FIRST SCHEDULE

[Paragraphs 2 (5) and 4 (6)]

CLASSIFICATION AND REGISTRATION MARKS OF AIRCRAFT

Part A – TABLE OF GENERAL CLASSIFICATION OF AIRCRAFT

Aircraft (Power - driven flying machines)	{	Aeroplane (Landplane)
		Aeroplane (Seaplane)
		Aeroplane (Amphibian)
		Helicopter (Landplane)
		Helicopter (Seaplane)
		Helicopter (Amphibian)

Part B – ORIGIN AND REGISTRATION MARKS OF AIRCRAFT REGISTERED IN MACAO

1. The mark of origin of the aircraft registered in Macao shall be the roman capital letter "B", and the registration mark shall be a group of 3 capital letters in roman characters assigned by the Civil Aviation Authority on the registration of the aircraft. A hyphen shall be placed between the mark of origin and the registration mark.
2. The origin and registration marks shall be painted on the aircraft or shall be affixed thereto by any other means ensuring a similar degree of permanence in the following manner:
 - (1) Position of marks.
 - (a) All aircraft
 - (i) *Wings* – On aeroplanes, the marks shall appear once on the lower surface of the wing structure. They shall be located on the left half of the lower surface of the wing structure unless they extend across the whole of the lower surface of the wing structure. So far as possible the marks shall be located equidistant from the leading and trailing edges of the wings. The tops of the letters and numbers shall be towards the leading edge of the wing.
 - (ii) *Fuselage (or equivalent structure) and vertical tail surface* – On all aircraft the marks shall also be either on each side of the fuselage (or equivalent structure) between the wings and the tail surfaces, or on the upper halves of the vertical tail surfaces. When located on a single vertical tail surface they shall be on both sides of the tail. When there is more than one vertical tail surface, the marks shall appear on the outboard sides of the outer surface.
 - (iii) If an aircraft does not possess parts corresponding to those mentioned in (i) and (ii) above the marks shall appear in a manner such that the aircraft can be identified readily.
 - (2) Size of marks.

(a) All aircraft

- (i) *Wings* – The marks on the wings shall be of equal height and at least 50 cm in height.
- (ii) *Fuselage (or equivalent structure) or vertical tail surface* – The marks on the fuselage (or equivalent structure) shall not interfere with the visible outlines of the fuselage (or equivalent structure). The marks on the vertical tail surfaces shall be such as to leave a margin of at least 5 cm along each side of the vertical tail surface. The letters and numerals constituting each group of marks shall be of equal height. The height of the marks shall be at least 30 cm: Provided that where owing to the structure of the aircraft a height of 30 cm is not reasonably practicable the height shall be the greatest height reasonably practicable in the circumstances, but not less than 15 cm.
- (iii) *Special cases* – If an aircraft does not possess parts corresponding to those mentioned in sub-paragraphs (i) and (ii) above, the measurements of the marks shall be such that the aircraft can be identified readily.

(3) Form, width and spacing of marks.

- (i) The letters shall be capital letters in roman characters without ornamentation. Numbers shall be Arabic numbers without ornamentation.
 - (ii) The width of each character (except the letter I and the number 1) and the length of hyphens shall be two-thirds of the height of a character.
 - (iii) The characters and hyphens shall be formed by solid lines and shall be of a colour contrasting clearly with the background. The thickness of the lines shall be one-sixth of the height of a character.
 - (iv) Each character shall be separated from that which it immediately precedes or follows by a space equal to half the width of a character. A hyphen shall be regarded as a character for this purpose.
3. The origin and registration marks shall be displayed to the best advantage, taking into consideration the constructional features of the aircraft and shall always be kept clean and visible.
4. In addition to paragraphs 1 to 3, the origin and registration marks shall also be inscribed, together with the name and address of the registered owner of the aircraft, on a fire-proof metal plate affixed in a prominent position to the aircraft near the main entrance.

SECOND SCHEDULE

[Paragraphs 3 (1), 4 (9), 6 (1) and 50 (2)]

“A”, “B” AND “C” CONDITIONS

The “A” Conditions, the “B” Conditions and the “C” Conditions referred to in paragraphs 3 (1), 4 (9), 6 (1) and 50 (2) of this Regulation are as follows:

“A” Conditions

- (1) The aircraft shall be either an aircraft in respect of which a *Certificate of airworthiness* or validation has previously been in force under the provisions of this Regulation, or an aircraft identical in design with an aircraft in respect of which such a certificate is or has been in force.
- (2) The aircraft shall fly only for the purpose of enabling it to:
 - (a) qualify for the issue or renewal of a *Certificate of airworthiness* or of the validation thereof or the approval of a modification of the aircraft, after an application has been made for such issue, renewal, validation or approval, as the case may be; or
 - (b) proceed to or from a place at which any inspection, test or weighing of the aircraft is to take place for a purpose referred to in sub-paragraph (a).
- (3) The aircraft and its engines shall be certified as fit for flight by the holder of an aircraft maintenance engineer licence granted under this Regulation, being a licence which entitles him to issue that certificate or by a person approved by the Civil Aviation Authority for the purpose of issuing certificates under this Condition, and in accordance with that approval.
- (4) The aircraft shall carry the minimum flight crew specified in any *Certificate of airworthiness* or validation which has previously been in force under this Regulation in respect of the aircraft, or is or has previously been in force in respect of any other aircraft of identical design.
- (5) The aircraft shall not carry any passenger or cargo except passengers performing duties in the aircraft in connection with the flight.
- (6) The aircraft shall not fly over any congested area of a city, town or settlement, except in accordance with procedures which have been approved by the Civil Aviation Authority in relation to that flight.
- (7) Without prejudice to paragraph 18 (2) of this Regulation the aircraft shall carry such flight crew as may be necessary to ensure the safety of the aircraft.

“B” Conditions

- (1) The flight shall be made under the supervision of a person approved by the Civil Aviation Authority for the purposes of these Conditions, and subject to any additional conditions which may be specified in such approval.
- (2) If it is not registered in Macao or under the law of any State or Region referred to in paragraph 3 of this Regulation, the aircraft shall be marked in a manner approved by the Civil Aviation

Authority for the purposes of these Conditions, and the provisions of paragraphs 13, 15, 19, 30, 35, 55, 56 and 57 of this Regulation shall be complied with in relation to the aircraft as if it was registered in Macao so far as such provisions are applicable to the aircraft in the circumstances.

- (3) The aircraft shall fly only for the purpose of:
 - (a) experimenting with or testing the aircraft (including in particular its engines) and its equipment; or
 - (b) enabling the aircraft to qualify for the issue or validation of a *Certificate of airworthiness* or the approval of a modification of the aircraft; or
 - (c) proceeding to or from a place at which any experiment, test, inspection or weighing of the aircraft is to take place for a purpose referred to in sub-paragraph (a) or (b).
- (4) The aircraft shall carry such flight crew as may be necessary to ensure the safety of the aircraft.
- (5) The aircraft shall not carry any cargo, or any person other than the flight crew except the following:
 - (a) persons employed by the operator who carry out during the flight duties in connection with the purposes specified in paragraph (3);
 - (b) persons employed by manufacturers of component parts of the aircraft (including the engines) who carry out during the flight duties in connection with the purposes so specified;
 - (c) persons approved by the Civil Aviation Authority under paragraph 7 (10) of this Regulation as qualified to furnish reports for the purposes of this Regulation; and
 - (d) persons, other than those carried under the preceding provisions of this paragraph, who are carried in the aircraft in order to carry out a technical evaluation of the aircraft or its operation.
- (6) The aircraft shall not fly over any congested area of a city, town or settlement, except in accordance with procedures which have been approved by the Civil Aviation Authority in relation to that flight.

“C” Conditions

- (1) The operator of the aircraft shall be the registered owner of the aircraft who shall be the holder of an aircraft dealer's certificate granted under this Regulation.
- (2) The aircraft shall fly only for the purpose of:
 - (a) testing the aircraft;
 - (b) demonstrating the aircraft with a view to the sale of that aircraft or other similar aircraft;
 - (c) proceeding to or from a place at which the aircraft is to be tested or demonstrated as aforesaid or overhauled, repaired or modified; or
 - (d) delivering the aircraft to a person who has agreed to buy or lease it.

THIRD SCHEDULE

(Paragraph 7)

CATEGORIES OF AIRCRAFT

1. Categories of aircraft.
 - Commercial air transport category (Passenger).
 - Commercial air transport category (Cargo).
 - Aerial work category.
 - Private category.
 - Special category.
2. The purposes for which the aircraft may fly are as follows:
 - Commercial air transport category (Passenger): any purpose.
 - Commercial air transport category (Cargo): any purpose, other than the commercial air transport of passengers.
 - Aerial work category: aerial work other than commercial air transport.
 - Private category: any purpose other than commercial air transport or aerial work.
 - Special category: any other purpose specified in the *Certificate of Airworthiness*.

FOURTH SCHEDULE

(Paragraph 11)

LICENCES, RATINGS AND PRIVILEGES FOR PERSONNEL OTHER THAN FLIGHT CREW MEMBERS

1. This Schedule establishes the various requirements, categories, ratings and privileges prescribed by the Civil Aviation Authority for granting, renewing and using licences related to personnel other than flight crew members in Macao. The Civil Aviation Authority may grant or renew a licence to any person other than those attributed to flight crew members provided that they apply for one of the following cases:
 - (a) Aircraft maintenance engineer licence;
 - (b) Flight operations officer licence;
 - (c) Aeronautical station operator licence; or
 - (d) Air traffic controller licence.
2. (1) A person applying in Macao for the grant or renewal of any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule shall be required to undergo a number of examinations under the supervision of the Civil Aviation Authority to ascertain whether his age, knowledge, experience, skills, eventually health condition or any other individual characteristics conforms with the requirements specified in this Schedule, provided that:
 - (a) an applicant who does not satisfy one or various of the requirements specified in this Schedule, whether in part or entirety, may, at the discretion of the Civil Aviation Authority, be accepted as eligible for the grant or renewal of any of the licences mentioned in paragraph 1; and any licence granted or renewed in accordance with this proviso may be made subject to such conditions and restrictions as the Civil Aviation Authority may consider appropriate in the particular case;
 - (b) a person applying for the grant or renewal of an air traffic controller licence in Macao shall meet the necessary medical requirements established in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) an applicant must meet the language proficiency requirements of the Civil Aviation Authority;
 - (d) an applicant shall be employed by an organisation which operates or services Macao registered aircraft; and
 - (e) an applicant shall not be suffering from any disability likely to adversely affect his technical skill or judgement.(2) A person applying in Macao for the grant or renewal of any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule may be required to undergo an interview with the Civil Aviation

Authority to determine whether, in accordance with this Regulation, the applicant is a fit and proper person to hold a licence.

3. (1) The grant or renewal in Macao of any of the licences mentioned in paragraph 1 of this Schedule shall be carried out as follows:
 - (a) an applicant shall submit an application to the Civil Aviation Authority in accordance with the terms and procedures defined by the Civil Aviation Authority in this respect;
 - (b) an applicant for the grant or renewal of an air traffic controller licence shall be required to undergo medical examinations according to the terms, standards and time periods prescribed in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) an applicant shall be required to undergo the number and type of written or oral examinations which the Civil Aviation Authority deems necessary and sufficient to ascertain his knowledge on the various subjects related to the exercise of the privileges of the applicant's licence. The written or oral examinations shall be performed as follows:
 - (i) take place at the time, in the place, with the means and in the way prescribed by the Civil Aviation Authority;
 - (ii) all the examinations are conducted in English by the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, ascertain the knowledge and command of the applicant on the Chinese language;
 - (iii) the examinations are conducted and supervised by the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, authorise a certified person or organisation to perform these duties;
 - (iv) candidates will be advised by the Civil Aviation Authority of the results of each examination on a pass or fail basis. A supplementary examination may be given in cases where the marks obtained are within a transitory range determined for each particular examination; and
 - (v) if a candidate fails an examination, an advise shall be made for the period and additional training or practical experience required before being eligible to be re-examined in that subject.
 - (d) the applicant shall be required to undergo the number and type of practical examinations which the Civil Aviation Authority deems necessary and sufficient to ascertain his/her skills, knowledge, experience and competence on the various subjects related to the practical exercise of the privileges of the applicant's licence. The practical examinations shall be performed as prescribed in proviso (c) of this paragraph; and
 - (e) the applicant shall be required to pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule to this Regulation.
- (2) Based on the results and correct performance of the various requirements established in proviso (1) and when the Civil Aviation Authority is satisfied that the various licence requirements have been met, a licence may be issued or renewed to the respective applicant.

4. The Civil Aviation Authority may grant any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule or a certificate of validation to an applicant who holds a valid similar licence granted by other State or Region.
5. The applicant shall:
 - (a) satisfy the Civil Aviation Authority that he/she complies with the requirements for grant of licences specified in this Schedule and that the category of his licence, his recent practical experience and the requirements observed for the initial grant of his/her licence are compatible with this Regulation;
 - (b) at the discretion of the Civil Aviation Authority and under his supervision, the applicant may be required to undergo such examinations as deemed necessary to establish that he/she is competent and eligible for the grant of a licence in Macao;
 - (c) submit evidence that he/she has had adequate recent experience for him/her to understand the local procedures and practices necessary to exercise the privileges of his/her licence;
 - (d) submit evidence that he/she is employed, or about to be employed, by a person or organisation who operates with, or perform services regarding, aircraft registered in Macao; and
 - (e) submit evidence that the licence presented is an ICAO type of licence.

Part A - Requirements for granting a licence

Aircraft maintenance engineer

6. The Civil Aviation Authority requires an applicant for the grant or renewal of an aircraft maintenance engineer licence to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience and skill:

- (1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

- (2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of aircraft maintenance engineer licence, in at least the following subjects:

Air law and airworthiness requirements

- (a) rules and regulations relevant to an aircraft maintenance licence holder including applicable airworthiness requirements governing certification and continuing airworthiness of aircraft and approved aircraft maintenance organization and procedures;

Natural science and aircraft general knowledge

- (b) basic mathematics; units of measurement; fundamental principles and theory of physics and chemistry applicable to aircraft maintenance;

Aircraft engineering

- (c) characteristics and applications of the materials of aircraft construction including principles of construction and functioning of aircraft structures, fastening techniques; powerplants and their associated systems; mechanical, fluid, electrical and electronic power sources; aircraft instrument and display systems; aircraft control systems; and airborne navigation and communication systems;

Aircraft maintenance

- (d) tasks required to ensure the continuing airworthiness of an aircraft including methods and procedures for the overhaul, repair, inspection, replacement, modification or defect rectification of aircraft structures, components and systems in accordance with the methods prescribed in the relevant Maintenance Manuals and the applicable Standards of airworthiness; and

Human performance

- (e) human performance relevant to the duties of an aircraft maintenance licence holder.

(3) *Experience*

The applicant shall have adequate experience appropriate to the privileges to be granted.

(4) *Training*

The applicant shall have completed a course of training appropriate to the privileges to be granted.

(5) *Skill*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform those functions applicable to the privileges to be granted.

Flight operations officer

7. The Civil Aviation Authority requires an applicant for the grant or renewal of a Flight operations officer licence to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience and skill:

(1) *Age*

Applicants shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

Applicants must satisfy the Civil Aviation Authority - at a level appropriate to the privileges to be granted - as to his/her knowledge of:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a flight operations officer licence; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) principles of operation of aeroplane powerplants, systems and instruments;
- (c) operating limitations of aeroplanes and powerplants;
- (d) minimum equipment list;

Flight performance calculation, planning procedures and loading

- (e) effects of loading and mass distribution on aircraft performance and flight characteristics; mass and balance calculations;
- (f) operational flight planning; fuel consumption and endurance calculations; alternate airport selection procedures; en-route cruise control; extended range operation;
- (g) preparation and filing of air traffic services flight plans;
- (h) basic principles of computer-assisted planning systems;

Human performance

- (i) human performance relevant to dispatch duties;

Note – Guidance material to design training programmes on human performance can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO DOC 9683).

Meteorology

- (j) aeronautical meteorology; the movement of pressure systems; the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;
- (k) interpretation and application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining, meteorological information;

Navigation

- (l) principles of air navigation with particular reference to instrument flight;

Operational procedures

- (m) use of aeronautical documentation;
- (n) operational procedures for the carriage of freight and dangerous goods;
- (o) procedures relating to aircraft accidents and incidents; emergency flight procedures;
- (p) procedures relating to unlawful interference and sabotage of aircraft;

Principles of flight

- (q) principles of flight relating to the appropriate category of aircraft; and

Radio communication

- (r) procedures for communicating with aircraft and relevant ground stations.

(3) *Experience*

- (a) The applicant shall, during the three years immediately preceding the date of his application, have completed two years service in any one or in any combination of the capacities specified in (i) to (iv) inclusive, provided that in any combination of experience the period served in any one of these capacities shall not be less than one year:
- (i) a flight crew member in air transportation; or
 - (ii) a meteorologist in an organization dispatching aircraft in air transportation; or
 - (iii) an air traffic controller; or
 - (iv) a technical supervisor of flight operations officers or air transportation flight operations systems; or
- (b) The applicant shall have served as an assistant in the dispatching of air transport for not less than one year within the two years immediately preceding the date of his application; or
- (c) The applicant shall have satisfactorily completed an approved training course.
- (d) The applicant shall have served under the supervision of a flight operations officer for at least 90 working days within the six months immediately preceding the application.

(4) *Skills*

The applicant shall have demonstrated his ability to:

- (a) make an accurate and operationally acceptable weather analysis from a series of daily weather maps and weather reports; provide an operationally valid briefing on weather conditions prevailing in the general neighbourhood of a specific air route; forecast weather trends pertinent to air transportation with particular reference to destinations and alternates;
- (b) determine the optimum flight path for a given segment, and create accurate manual and/or computer generated flight plans; and
- (c) provide operating supervision and all other assistance to a flight in actual or simulated adverse weather conditions, as appropriate to the duties of the holder of a flight operations officer licence.

Aeronautical station operator

8. The Civil Aviation Authority requires an applicant for the grant or renewal of an aeronautical station operator licence to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience and skill:

(1) *Age*

The applicant shall not be less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated to the Civil Aviation Authority a level of knowledge appropriate to the holder of an aeronautical station operator, in at least the following subjects:

General knowledge

- (a) air traffic services provided within Macao;

Language

- (b) comprehensive knowledge of the English language for use in air-ground communications and ability to speak such language without accent or impediment which would adversely affect radio communication;

Operational procedures

- (c) radiotelephony procedures; phraseology; telecommunication network;

Rules and regulations

- (d) rules and regulations applicable to the aeronautical station operator; and

Telecommunication equipment

- (e) principles, use and limitations of telecommunication equipment in an aeronautical station.

(3) *Experience*

The applicant shall have:

- (a) satisfactorily completed an approved training course within the 12-month period immediately preceding application, and have served satisfactorily under a qualified aeronautical station operator for not less than two months; or
- (b) satisfactorily served under a qualified aeronautical station operator for not less than six months during the 12 months immediately preceding application.

(4) *Skill*

The applicant shall demonstrate, or have demonstrated, his/her competency in:

- (a) the manipulation and operation of typical transmit / receive equipment and controls, including ancillary facilities, and radio direction finding apparatus in use;
- (b) the visual inspection and daily operational check of the radio equipment he uses in such detail as is necessary to detect faults which should be revealed in such inspection, and to correct such faults that do not require the use of special tools or instruments;
- (c) the transmission of radiotelephony messages with efficiency and accuracy, including correct microphone technique, enunciation, and speech quality;
- (d) the reception of radiotelephony messages with efficiency and accuracy and, where relevant, the ability to copy radio signals and messages directly on to a typewriter.

If an extension of privileges to include operation of radiotelegraphy equipment is sought, the applicant shall demonstrate, or have demonstrated his/her competency in:

- (e) the transmission and aural reception of International Morse Code in groups (letters, figures and signs of punctuation) at a speed of not less than 16 groups per minute and plain language at a speed of not less than 20 words per minute. Code groups shall average five characters, each figure or punctuation mark counting as two characters, and plain language shall average five characters to the word. Each test shall be of not less than five minutes' duration; and
- (f) the manipulation and adjustment of the operating controls of a typical aeronautical station's radiotelegraph apparatus.

Air traffic controller

9. The Civil Aviation Authority requires an applicant for the grant or renewal of an air traffic controller licence to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness and also the requirements for the controller rating set out in paragraph 17 of this Schedule:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the holder of an air traffic controller licence, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the air traffic controller;

Air traffic control equipment

- (b) principles, use and limitations of equipment used in air traffic control;

General knowledge

- (c) principles of flight; principles of operation and functioning of aircraft, powerplants and systems; aircraft performances relevant to air traffic control operations;

Human performance

- (d) human performance including principles of threat and error management;

Note – Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO DOC 9683).

Language

- (e) without prejudice of what has been specified in paragraph 2 (c) of this Schedule, the applicant has to demonstrate a comprehensive knowledge of the English language for use in air traffic control and ability to speak such language without accent or impediment which would adversely affect radio communication;

Meteorology

- (f) aeronautical meteorology; use and appreciation of meteorological documentation and information; origin and characteristics of weather phenomena affecting flight operations and safety; altimetry;

Navigation

- (g) principles of air navigation; principle, limitation and accuracy of navigation systems and visual aids; and

Operational procedures

- (h) air traffic control, communication, radiotelephony and phraseology procedures (routine, non routine and emergency); use of the relevant aeronautical documentation; safety practices associated with flight.

(3) *Experience*

The applicant shall have completed an approved training course and not less than three months satisfactory service engaged in the actual control of air traffic under the supervision of an appropriately rated air traffic controller. The experience requirements specified for air traffic controller ratings in paragraph 17 of this Schedule may be credited as part of the experience specified in this paragraph.

(4) *Medical fitness*

The applicant shall have established his/her medical fitness on the basis of compliance with the requirements outlined in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Part B - Requirements for the validity and renewal of licences

Aircraft maintenance engineer

10. Aircraft maintenance engineer licences and ratings will remain in force for a period specified therein but not exceeding 5 years from the date of issue. Before the expiry of this period, an application for renewal shall be submitted to the Civil Aviation Authority, and the licence may be renewed provided the applicant:

- (a) in the preceding 24 months has exercised, for at least six months, the privileges of his licence or been engaged on comparable work; and

- (b) is not suffering from any disability likely to adversely affect his technical skill or judgement.

11. In the process of renewal of an aircraft maintenance engineer licence by the Civil Aviation Authority, the following requirements must be taken into consideration:

- (a) aircraft maintenance engineers should note that renewal of a licence which has expired cannot be back-dated and consequently any certifications made in the intervening period would be illegal;
- (b) a licence which has lapsed for less than 24 months will only be renewed for a period not exceeding 24 months from the date of application for renewal, but a renewal fee for 24 months is payable;
- (c) it is essential that the application for renewal is received by the Civil Aviation Authority approximately one month prior to the date of expiry of the licence; and
- (d) a licence which has lapsed for more than 24 months will not be renewed without examination to determine the competency of the holder. The extent of examination is dependent upon the nature of employment of the holder since the licence has expired.

Flight operations officer

12. Flight operations officer licences issued by the Civil Aviation Authority may be, in principle, renewed for a periods not longer than 24 months. If the licence holder applies for renewal, the Civil Aviation Authority has to be satisfied that the holder has exercised the appropriate privileges of the licence as follows:

- (a) made within the preceding 12 months, at least a one-way qualification flight on the flight deck of an aircraft over any area in which that individual is authorized to exercise flight supervision. The flight should include landings at as many aerodromes as practicable;
- (b) demonstrated to the operator knowledge of:
 - (i) the contents of the operations manual described in Part A of the Ninth Schedule;
 - (ii) the radio equipment in the aircraft used; and
 - (iii) the navigation equipment in the aircraft used;
- (c) demonstrated to the operator knowledge of the following details concerning operations for which the officer is responsible and areas in which that individual is authorized to exercise flight supervision:
 - (i) the seasonal meteorological conditions and the sources of meteorological information;
 - (ii) the effects of meteorological conditions on radio reception in the aircraft used;
 - (iii) the peculiarities and limitations of each navigation system which is used by the operation; and
 - (iv) the aircraft loading instructions; and

- (d) demonstrated to the operator knowledge and skills related to human performance relevant to dispatch duties;
- (e) demonstrated to the operator complete familiarization with all features of the operation, which are pertinent to the duties specified in paragraph 34 of this Regulation; and
- (f) not be assigned to duty after 12 consecutive months of absence from such duty, unless the provisions of sub-paragraphs 12 (a) to (e) are met.

Aeronautical station operator

13. Aeronautical station operator licences issued by the Civil Aviation Authority may be, in principle, renewed for periods not longer than 24 months. If the licence holder applies for renewal, the Civil Aviation Authority has to be satisfied that the holder has exercised the appropriate privileges of the licence for not less than 6 months and has at least performed 70 hours of service as an aeronautical station operator officer in the last 12 months preceding the expiry date of the licence, as a minimum requirement.

Air traffic controller

14. The period of validity of an air traffic control licence is the same of the correspondent medical fitness certificate. This means that the licence automatically expires when the medical fitness certificate expires. If the licence holder applies for renewal, the Civil Aviation Authority has to be satisfied that the holder has exercised the appropriate privileges of the licence in accordance with paragraphs 62, 63 and 65 of this Regulation and meets the requirements specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Part C – Licences, ratings and categories

15. Extension on any of the licences specified in paragraph 1 of this Schedule to include other categories of licences or additional ratings within a licence, may be granted by the Civil Aviation Authority provided the applicant has had the required practical experience and has passed the prescribed examinations or other requirements prescribed by the Civil Aviation Authority for the grant of a licence in the specific category or rating.

Aircraft maintenance engineer

16. (1) The Civil Aviation Authority requires that one or various of the following category ratings shall be included in an aircraft maintenance engineer's license issued in Macao, whichever is the case:
- (a) Category A: Line maintenance certifying mechanic;
 - (b) Category B1: Line maintenance certifying technician – mechanical;
 - (c) Category B2: Line maintenance certifying technician – avionics;

- (d) Category C: Base maintenance certifying engineer.

The categories A and B1 have the following sub-categories:

- (a) Sub-categories A1 and B1.1: Aeroplanes Turbine;
 - (b) Sub-categories A2 and B1.2: Aeroplanes Piston;
 - (c) Sub-categories A3 and B1.3: Helicopters Turbine
 - (d) Sub-categories A4 and B1.4: Helicopters Piston
 - (e) Sub-categories A5 and B1.5: Reserved
- (2) The limitations of each license are specified by a rating which is entered on the license document and states the applicable group, type or series of aircraft or system. Normally licences will be granted with a rating for specific types of aircraft, engines or systems. A group rating may be granted to include all aircraft, engines or systems included in a group specified herein or a series rating may be granted limiting the license to certain aircraft or engine series or system. All such limitations will be endorsed in the license.
- (3) In order that all the license privileges are exercised correctly, license holders must ensure that they are aware of all pertinent and current information regarding the airworthiness of the particular aircraft, engine or system on which maintenance or other work will be undertaken.
- (4) The syllabus approved by the Civil Aviation Authority applicable for each one of the categories which are the object of this paragraph, shall be specified separately as part of the airworthiness requirements of Macao.

Air traffic Controller

17. The Civil Aviation Authority requires that the following rating may be included in an air traffic controller licence issued in Macao granted under paragraph 63 of this Regulation and, subject to the provisions of this Regulation and of the licence:

- (1) Aerodrome control rating

- (a) Knowledge

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted, in at least the following subjects in so far as they affect the area of responsibility:

- (i) aerodrome layout; physical characteristics and visual aids;
- (ii) airspace structure;
- (iii) applicable rules, procedures and source of information;
- (iv) air navigation facilities;
- (v) air traffic control equipment and its use;

- (vi) terrain and prominent landmarks;
- (vii) characteristics of air traffic;
- (viii) weather phenomena; and
- (ix) emergency and search and rescue plans;

(b) *Experience*

The applicant shall have:

- (i) satisfactorily completed an approved training course;
 - (ii) provided, satisfactorily, under the supervision of an appropriately rated air traffic controller for the aerodrome control rating, an aerodrome control service, for a period of not less than 90 hours or one month, whichever is greater, at the unit for which the rating is sought;
 - (iii) the experience specified in sub-paragraph (1) (b) (ii) shall have been completed within the 6-month period immediately preceding application.
- (c) When the applicant already holds an air traffic controller rating in another category, or the same rating for another unit, the Civil Aviation Authority shall determine whether the experience requirement of sub-paragraph (1) (b) can be reduced, and if so, to what extent.

18. The Civil Aviation Authority requires an air traffic controller licence holder in Macao to be granted the rating mentioned in paragraph 17 (1) of this Schedule has to satisfy the Civil Aviation Authority, in addition to those referred in paragraph 9 (2) of this Schedule, to the following requirements in respect of knowledge:

(1) *Knowledge*

The applicant shall satisfy the Civil Aviation Authority as to his/her knowledge of:

- (a) local rules of the Macao International Airport;
- (b) air navigation facilities within a circular area of a radius of 25 NM, measured from the centre of the aerodrome;
- (c) identifying abbreviations and other pertinent data regarding meteorological reports and of effects of significant local weather characteristics, on and around the aerodrome;
- (d) coordination procedures between the aerodrome control unit and the various air traffic services units, as appropriate, for local terrain and prominent landmarks;
- (e) local procedures for the making and use of runway visual range observations, as appropriate; and
- (f) local procedures for alerting of the various emergency services.

(2) *Skills*

The applicant shall have demonstrated, at a level appropriate to the privileges being granted, the skill, judgement and performance required to provide a safe, orderly and expeditious control service.

19. The aerodrome control rating regarding the air traffic controller licences issued by the Civil Aviation Authority shall become invalid when an air traffic controller has ceased to exercise the privileges of the rating for a period of six months. A rating shall remain invalid until the controller's ability to exercise the privileges of the rating has been re-established.

Part D - Privileges of the licences holders

Aircraft maintenance engineer 20. An aircraft maintenance engineer licensed in Macao, has, subject to the conditions of his/her licence, the following privileges:

- (1) Subject to compliance with the requirements specified in sub-paragraphs (2) and (3) of this paragraph, the privileges of the holder of an aircraft maintenance engineer licence shall be to certify the aircraft or parts of the aircraft as airworthy after an authorized repair, modification or installation of a power-plant, accessory, instrument, and/or item of equipment, and to sign a *Certificate of release to service* or a *Certificate of fitness for flight* following inspection, maintenance operations, routine servicing and/or sign a *Certificate of maintenance review* in accordance with the maintenance programme approved under this regulation.
 - (2) The privileges of the holder of an aircraft maintenance licence specified in sub-paragraph (1) of this paragraph shall be exercised only:
 - (a) in respect of such:
 - (i) aircraft as are entered on the licence in their entirety either specifically or under broad categories; or
 - (ii) airframes and powerplants and aircraft systems or components as are entered on the licence either specifically or under broad categories; and/or
 - (iii) aircraft avionic systems or components as are entered on the licence either specifically or under broad categories;
 - (b) provided that the licence holder is familiar with all the relevant information relating to the maintenance and airworthiness of the particular aircraft for which the licence holder is signing a Certificate of release to service, or such airframe, powerplant, aircraft system or component and aircraft avionic system or component which the licence holder is certifying as being airworthy; and
 - (c) on condition that, within the preceding 24 months, the licence holder has either had experience in the inspection, servicing or maintenance of an aircraft or components in accordance with the privileges granted by the licence held for not less than six months, or has met the provision for the issue of a licence with the appropriate privileges, to the satisfaction of the Civil Aviation Authority.
21. The Civil Aviation Authority may prescribe the scope of the privileges of the aircraft maintenance licence holder in terms of the complexity of the tasks to which the certification relates.

Flight operations officer

22. The privileges of the holder of a Flight operations officer licence shall be to serve in that capacity with responsibility for any area in respect of which he can exercise his duties and satisfy the Civil Aviation Authority regarding the requirements for the grant or maintenance of the licence.

Aeronautical station operator

23. The privileges of the holder of an aeronautical station operator licence shall be to act as an operator in an aeronautical station provided that he/she has familiarized himself with all pertinent and current information regarding the types of equipment and operating procedures used at that aeronautical station. Where the knowledge and skill of the applicant has also been established in respect of radiotelegraphy, the Civil Aviation Authority shall endorse the licence for the operation of radiotelegraphy equipment. The holder of a licence with such endorsement may operate radiotelegraphy as well as radiotelephony equipment in an aeronautical station.

Air traffic controller

24. The privileges of the holder of an air traffic controller's licence with the inclusion of the respective aerodrome control rating issued by the Civil Aviation Authority shall have the effect of entitling the holder of the licence, to provide or to supervise the provision of aerodrome control service at the Macao International Airport (but not with any type of radar equipment for which a radar control rating is required) for any aircraft on the manoeuvring area or apron of the Macao International Airport or which is flying in the vicinity of this aerodrome traffic zone by visual reference to the surface. The holder of an air traffic controller licence is not allowed to carry out instruction in an operational environment unless such he/she has received proper authorization from the Civil Aviation Authority. The holder of an air traffic controller licence is required be familiar with all pertinent and current information.

FIFTH SCHEDULE

[Paragraphs 10(2) and 12(2)]

AIRCRAFT EQUIPMENT

1. Every aircraft registered in Macao shall be provided, when flying in circumstances specified in the first column of the *Table of aircraft equipment* set forth in paragraph 4, with adequate equipment, and for the purpose of this paragraph the expression *adequate equipment* shall mean the scales of equipment respectively indicated in that *Table*:
 - (i) Provided that, if the aircraft is flying in a combination of such circumstances the scales of equipment shall not on that account be required to be duplicated.
2. In addition to the minimum equipment necessary for the issuance of a *Certificate of airworthiness*, the instruments, equipment and flight documents prescribed in the *Table of aircraft equipment* set forth in paragraph 4 shall be installed or carried, as appropriate, in aircraft according to the aircraft used and to the circumstances under which the flight is to be conducted. The prescribed instruments and equipment, including their installation, shall be approved or accepted by the Civil Aviation Authority. The equipment carried in an aircraft as being necessary for the airworthiness of the aircraft shall be taken into account in determining whether this Schedule is complied with in respect of that aircraft.
3. The following items of equipment shall not be required to be of a type approved by the Civil Aviation Authority:
 - (i) The equipment referred to in Scale A (ii).
 - (ii) First aid equipment and handbook referred to in Scale B (i) and (ii).
 - (iii) Accurate timepiece indicating the time in hours, minutes and seconds referred in Scales D and F.
 - (iv) Torches referred to in Scales G, H and J.
 - (v) Whistles referred to in Scale H.
 - (vi) Sea anchors referred to in Scales I and J.
 - (vii) Equipment for mooring, anchoring or manoeuvring aircraft on the water referred to in Scale I.
 - (viii) Paddles referred to in Scale J.
 - (ix) Food and water referred to in Scales J, T and W.
 - (x) Rocket signals referred to in Scale I.
 - (xi) Stoves, cooking utensils, snow shovels, ice saws, sleeping bags and arctic suits referred to in Scale T.
 - (xii) First Aid Equipment referred to in Scales J, T and W.
 - (xiii) Megaphones referred to in scale V.

4. TABLE OF AIRCRAFT EQUIPMENT

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>
(1) Aircraft flying for purpose <u>other</u> than commercial air transport category:	
(a) Minimum requirements on all flights	A, B(i), C, D and N
(b) when flying under visual flight rules (VFR) within controlled airspace	E
(c) when flying under instrument flight rules (IFR)	E
(d) when flying at night	E + G
(e) when on flights over water	
(i) For aeroplanes	H + DD
(ii) For helicopters	L + DD
(f) when flying over designated land areas	S + W + DD
(g) when flying in icing conditions	F
(h) when flying on high altitude	K
(i) when carrying out aerobatic manoeuvres	M
<i>Requirements for aeroplanes only (other than commercial air transport category)</i>	
(j) all seaplanes	I
(k) (i) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700kg	U except U (iii)
(ii) all turbine-engined aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700kg or authorized to carry more than 19 passengers	Z
(l) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700 kg up to and including 27,000 kg	P except P (ii), (iii) and (xii)
(m) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 27,000 kg	P except P (i), (iii) and (xii)

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>
(n) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700 kg for which the individual <i>Certificate of airworthiness</i> is first issued after 1 January 2005	P except P (ii), (iii) and (xi)
(o) when on long-range over-water flights in case of:	
(i) 50NM away from land suitable for making an emergency landing;	I (i) + DD
(ii) away from land suitable for making an emergency landing at a distance of more than 185km (100NM), in the case of single-engined aeroplanes, and more than 370km (200NM), in the case of multi-engined aeroplanes capable of continuing flight with one engine inoperative.	J + DD
(p) when speed limitations are expressed in terms of Mach number	Y
<i>Requirements for helicopters only (other than commercial air transport category)</i>	
(q) all helicopters	L
(r) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 3,175 kg up to and including 7,000 kg	AA except AA (ii) and (iii)
(s) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 7,000 kg	AA except AA (i) and (iii)
(t) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 3,175 kg for which the individual <i>Certificate of airworthiness</i> is first issued after 1 January 2005	AA except AA (i) and (ii)
(u) all helicopter required to operate with at least one cabin crew member after 18 November 2010	FF (i) and (v)
(2) Aircraft flying for the purpose of commercial air transport category:	
(a) minimum requirements:	
(i) all aircraft of maximum certificated take-off mass less than 1,150 kg on all flights	A, B(i), C, D and N
(ii) all aircraft of maximum certificated take-off mass over 1,150 kg up to and including 5,700 kg on all flights	A, B (i), C, D, N and V

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>
(iii) all aircraft of maximum certificated take-off mass over 5,700 kg on all flights	A, B, C, D, N and V
(iv) all aircraft required to carry cabin crew as part of the operating crew after 18 November 2010	FF (i), (ii), (iii) and (iv)
(b) when flying under visual flight rules (VFR) within controlled airspace	E
(c) when flying under instrument flight rules (IFR)	E
(d) when flying at night	E + G + BB
(e) when on flights over water	
(i) For aeroplanes	H + DD
(ii) For helicopters	L + DD
(f) when flying over designated land areas	T + DD
(g) flying in icing conditions	F
(h) when flying on high altitude:	
(i) un-pressurized aircraft	K, Part I
(ii) pressurized aircraft	R + K, Part II
(i) when operating above 15,000 m (49,000 ft)	X
Requirements for aeroplanes only (commercial air transport category)	
(j) all seaplanes	I
(k) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700kg	O + U + Q
(l) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700 kg up to and including 27,000 kg	P except P (ii), (iii) and (xii)

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>
(m) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 27,000 kg	EE + P except P (i), (iii) and (xii)
(n) all aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700 kg for which the individual <i>Certificate of airworthiness</i> is first issued after 1 January 2005	P except P (i), (ii) and (xii)
(o) all multi-engine turbine powered aeroplanes of a maximum certificated take-off mass of 5,700 kg or less	P except P (ii), (iii) and (xi)
(p) all turbine-engined aeroplanes of maximum certificated take-off mass over 5,700kg or authorized to carry more than 19 passengers	Z
(q) when on long-range over-water flights in case of: (i) 120 minutes at cruising speed or 400NM, whichever is the lesser, for aeroplanes capable of continuing the flight to an aerodrome with the critical power unit(s) becoming inoperative at any point along the route or planned diversions; or (ii) 30 minutes at cruising speed or 100NM, whichever is the lesser, for all other aeroplanes.	J + DD
(r) when speed limitations are expressed in terms of Mach number	Y
<i>Requirements for helicopters only (commercial air transport category)</i>	
(s) all helicopters	L
(t) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 3,175 kg up to and including 7,000 kg	O + AA except AA (ii) and (iii)
(u) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 7,000 kg	O + AA except AA (i) and (iii)
(v) all helicopters of maximum certificated take-off mass over 3,175 kg for which the individual <i>Certificate of airworthiness</i> is first issued after 1 January 2005	O + AA except AA (i) and (ii)
(w) all helicopter required to operate with at least one cabin crew member after 18 November 2010	FF (i) and (v)

5. SCALES

The scales of equipment indicated in the *Table of aircraft equipment* set out in paragraph 4 shall be as follows:

Scale A.

- (i) Spare fuses of appropriate ratings for all electrical circuits the fuses of which can be replaced in flight, consisting of 10% of the number of each rating or 3 of each rating, whichever is the greater.
- (ii) Current and suitable maps, charts, codes and other documents and navigational equipment necessary to cover the route of the proposed flight, in addition to any other equipment required under the ANRM for the intended flight of the aircraft, including any diversion which may reasonably be expected.
- (iii)
 - (a) Subject to Scale B (vii), in all aeroplanes, helicopters and gyroplanes, for every pilot's seat and for any seat situated alongside a pilot's seat, a safety belt with one diagonal shoulder strap or a safety harness;
 - (b) Subject to Scale B (ix) for every seat in use (not being a seat referred to in sub-paragraph (a) above a safety belt with or without one diagonal shoulder strap or a safety harness; and
 - (c) In addition and for attachment to the equipment required in sub-paragraph (b) above, a child restraint device for every child under the age of two years.
- (iv) One portable fire extinguishers of a type which, when discharged, will not cause dangerous contamination of the air within the aircraft. At least one shall be located in the pilot's compartment and each passenger compartment that is separate from the pilot's compartment and that is not readily accessible to the flight crew.

Note: Any portable fire extinguisher so fitted in accordance with the Certificate of airworthiness of the aeroplane may count as one prescribed.

- (v) At least one crash axe readily accessible to a member of the flight crew.

Scale B.

- (i) In the case of aircraft with a maximum certificated take-off mass **not** exceeding 5,700 kg used for commercial air transport of passengers and aircraft used for other than commercial air transport category, the following first aid equipment of good quality, sufficient in quantity, having regard to the number of persons on board the aircraft:
 - (a) Roller bandages, triangular bandages, absorbent gauze, adhesive plaster, white absorbent lint, cotton wool (or wound dressing in place of the lint and cotton wool), burn dressings, safety pins;
 - (b) Haemostatic bandages or tourniquet, scissors; and
 - (c) Antiseptic, analgesic and stimulant drugs; and a handbook on first aid.
- (ii) In the case of aircraft with a maximum certificated take-off mass exceeding 5,700 kg used for the commercial air transport of passengers, having regard to the number of persons on board the aircraft, the following first aid equipment:

- (a) A handbook on first aid;
 - (b) Ground-air visual signal code for use by survivors, as contained in ICAO Annex 12;
 - (c) Materials for treating injuries;
 - (d) Ophthalmic ointment;
 - (e) A decongestant nasal spray;
 - (f) Insect repellent;
 - (g) Emollient eye drops;
 - (h) Sunburn cream;
 - (i) Water-miscible antiseptic/skin cleanser;
 - (j) Materials for treatment of extensive burns;
 - (k) Oral drugs as follows: analgesic, antispasmodic, central nervous system stimulant, circulatory stimulant, coronary vasodilator, antidiarrhoeic and motion sickness medications; and
 - (l) An artificial plastic airway and splints.
- (iii) It is essential that the required first-aid kits be distributed as evenly as practicable throughout the passenger cabin. They should be readily accessible to cabin crew, and, in view of the possible use of medical supplies outside the aeroplane in an emergency situation, they should be located near an exit.
- (iv) In the case of aircraft with a maximum certificated take-off mass exceeding 5,700 kg used for the commercial air transport of passengers, in addition to paragraph (ii) when carrying more than 250 passengers, a medical kit containing:

Equipment

- (a) One pair of sterile surgical gloves;
- (b) Sphygmomanometer;
- (c) Stethoscope;
- (d) Sterile scissors;
- (e) Haemostatic forceps;
- (f) Haemostatic bandages or tourniquet;
- (g) Sterile equipment for suturing wounds;
- (h) Disposable syringes and needles;
- (i) Disposable scalpel handle and blade

Drugs

- (j) Coronary vasodilators;
 - (k) Analgesics;
 - (l) Diuretics;
 - (m) Anti-allergics;
 - (n) Steroids;
 - (o) Sedatives;
 - (p) Ergometrine;
 - (q) If specifically authorised by Civil Aviation Authority, a narcotic drug in injectable form; and
 - (r) Injectable broncho dilator.
- (v) The medical kit, when carried, should be stored in an appropriate secure location.
- (vi) In the case of an aircraft used for the commercial air transport of passengers in which, while the aircraft is at rest on the ground, the sill of any external door intended for the disembarkation of passengers, whether normally or in an emergency:
- (a) is more than 1.82 metres from the ground when the undercarriage of the machine is in the normal position for taxiing; or
 - (b) would be more than 1.82 metres from the ground if the undercarriage or any part thereof should collapse, break or fail to function
- apparatus readily available for use at each such door consisting of device or devices which will enable passengers to reach the ground safely in an emergency while the aircraft is on the ground, and can be readily fixed in position for use.
- (vii) For all aircraft on all flights a safety harness for each flight crew member seat in place of the safety belt referred to under Scale A. If the maximum certificated take-off mass for the aircraft is more than 2,730 kg the safety harness shall incorporate a device which will automatically restrain the occupant's torso in the event of rapid deceleration. The safety harness for each pilot seat should incorporate a device to prevent a suddenly incapacitated pilot from interfering with the flight controls.
- Note: Safety harness includes shoulder straps and seat belt which may be used independently.*
- (viii) If the pilot-in-command cannot, from his/her own seat, see all the passengers' seats in the aircraft, a means of indicating to the passengers that seat belts should be fastened.
- (ix) For all aircraft on all flights a seat with a forward or rearward facing (within 15° of the longitudinal axis of the aircraft), fitted with a safety harness for the use of each cabin crew specified in paragraph 18 (8) of this Regulation, in respect of emergency evacuation. Cabin crew seats shall be located near floor level and other emergency exits as required by Civil Aviation Authority for emergency evacuation.
- (x) Means of ensuring that the following information and instructions are conveyed to passengers:

- (a) when seat belts are to be fastened;
 - (b) when and how oxygen equipment is to be used if the carriage of oxygen is required;
 - (c) restrictions on smoking;
 - (d) location and use of life jackets or equivalent individual floatation devices where their carriage is required; and
 - (e) location and method of opening emergency exits.
- (xi) For use by survivors, equipment for making pyrotechnical distress signals described in ICAO Annex 2.

Scale C.

- (i) Equipment for displaying the lights required by the Rules of the Air and Air Traffic Control.
- (ii) Electrical equipment, supplied from the main source of supply in the aircraft, to provide sufficient illumination for all instruments and equipment that are essential for the safe operation of the aircraft to enable the flight crew properly to carry out their duties during flight.
- (iii) Unless the aircraft is equipped with radio, devices for making the visual signal specified in the Rules of the Air and Air Traffic Control as indicating a request for permission to land.

Scale D.

- (i) A magnetic compass;
- (ii) An accurate timepiece indicating the time in hours, minutes and seconds;
- (iii) A sensitive pressure altimeter;
- (iv) An airspeed indicator; and
- (v) Such additional instruments or equipment as may be prescribed by the Civil Aviation Authority.
- (vi) VFR flights which are operated as controlled flights shall be equipped in accordance Scale E.

Scale E.

- (i) A magnetic compass;
- (ii) An accurate timepiece indicating the time in hours, minutes and seconds;
- (iii) Two sensitive pressure altimeters with counter drum-pointer or equivalent presentation for aeroplanes or helicopters, and one sensitive pressure altimeters with counter drum-pointer or equivalent presentation for helicopters flying for purpose other than commercial air transport category or aerial work;
- (iv) An airspeed indicating system with means of preventing malfunctioning due to either condensation or icing;

- (v) A turn and slip indicator;
- (vi) An attitude indicator (artificial horizon) for aeroplanes. Three attitude indicators (artificial horizon), one of which may be replaced by a turn indicator for helicopters and only two attitude indicators (artificial horizon), one of which may be replaced by a turn indicator, for helicopter flying for purpose other than commercial air transport category or aerial work;
- (vii) A heading indicator (directional gyroscope);
- (viii) An emergency power supply, independent of the main electrical generating system, capable of operating and illuminating, for a minimum period of 30 minutes, an attitude indicating instrument (artificial horizon), clearly visible to the pilot-in-command. The emergency power supply shall be automatically operative after the total failure of the main electrical generating system and clear indication shall be given on the instrument panel that the attitude indicator(s) is being operated by emergency power, in respect of:
 - (a) newly constructed aeroplanes, fitted with electrical attitude indicating instruments, of which the maximum certificated take-off mass exceeds 5,700 kg issued with a Macao *Certificate of Airworthiness* in the commercial air transport category;
 - (b) aeroplanes, fitted with electrical attitude indicating instruments, certified in the commercial air transport Category for the carriage of more than 19 persons over the age of 3 years;
 - (c) aircraft, fitted with electrical attitude indicating instruments with a maximum certificated take-off mass exceeding 15,900 kg; and
 - (d) helicopters of *Performance Class 1 and Class 2* certified in the commercial air transport category only.
- (ix) A means of indicating whether the power supply to the gyroscopic instrument is adequate;
- (x) A means of indicating in the flight crew compartment the outside air temperature;
- (xi) A rate-of-climb and descent indicator;
- (xii) Such additional instruments or equipment as may be prescribed by the appropriate authority; and

Note: The requirements of (v), (vi), and (vii) above may be met by combinations of instruments or by integrated flight director systems provided that the safeguards against total failure, inherent in the three separate instruments, are retained.

- (xiii) Those instruments that are used by any one pilot shall be so arranged as to permit the pilot to see their indications readily from his or her station, with the minimum practicable deviation from the position and line of vision normally assumed when looking forward along the flight path.
- (xiv) For helicopters a stabilization system, unless it has been demonstrated to the satisfaction of the Civil Aviation Authority that the helicopter possesses, by nature of its design, adequate stability without such a system.

Scale F.

- (i) Suitable equipment for anti-icing and/or de-icing when operated in circumstances in which icing conditions are reported to exist or are expected to be encountered. A flight to be planned or expected to operate in suspected or known ground icing conditions shall not take off unless the aeroplane has been inspected for icing and, if necessary, has been given appropriate de/anti-icing treatment.

Accumulation of ice or other naturally occurring contaminants shall be removed so that the aircraft is kept in an airworthy condition prior to take-off.

Scale G.

- (i) For commercial air transport, two landing lights or, for aircraft of which the maximum certificated take-off mass do not exceed 5,700 kg, one single landing light having two separately energised filaments (for helicopters one of the landing lights should be trainable, at least in the vertical plane).

For other than commercial air transport, one landing light is required.

- (ii) The lights required by the Rules of the Air and Air Traffic Control for aircraft in flight or operating on the movement area of an aerodrome.
- (iii) An electric lighting system to provide illumination in every passenger compartment.
- (iv) (a) One electric torch for each member of the crew of the aircraft; or
- (b) one electric torch for each member of the flight crew of the aircraft and at least one electric torch affixed adjacent to each floor level exit intended for the disembarkation of passengers whether normally or in an emergency, except that such torches shall:
- (A) be readily accessible for use by the crew of the aircraft at all times; and
- (B) number in total not less than the minimum number of cabin crew required to be carried with a full passenger complement.

- (v) in the case of an aircraft of which the maximum certificated take-off mass exceeds 5,700 kg, a means of observing the existence and build up of ice on the aircraft.

Scale H.

- (i) For each person on board, one life jacket stowed in a position easily accessible from the seat or berth of the person for whose use it is provided, equipped with a whistle and a waterproof torch;
- (ii) Provided that life jackets constructed and carried solely for use by children less than 3 years of age need not be equipped with a whistle.

Scale I.

- (i) one life jacket, or equivalent individual floatation device, for each person on board, stowed in a position readily accessible from the seat or berth;
- (ii) equipment for making the sound signals prescribed in the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, where applicable;
- (iii) one sea anchor (drogue), when necessary to assist in manoeuvring;
- (iv) one anchor;

Scale J.

- (i) Life-saving rafts sufficient to accommodate all persons on board the aircraft with the following equipment:
- (a) means for maintaining buoyancy;
- (b) a sea anchor;

- (c) life lines, and means of attaching one life-saving raft to another;
- (d) paddles or other means of propulsion;
- (e) means of protecting the occupants from the elements;
- (f) a waterproof torch;
- (g) marine type pyrotechnical distress signals;
- (h) means of making sea water drinkable;
- (i) for each four or proportion of four persons the life-saving raft is designed to carry:
 - (A) 100 grams of glucose toffee tablets; and
 - (B) one litre of fresh water in durable containers; provided that in any case in which it is not reasonably practicable to carry the quantity of water above specified as large a quantity of fresh water as is reasonably practicable in the circumstances may be substituted. In no case however shall the quantity of water carried be less than is sufficient when added to the amount of fresh water capable of being produced by means of the equipment specified in item (h) of this sub-paragraph to provide one litre of water for each four or proportion of four persons the life-saving raft is designed to carry; and
- (j) first aid equipment.

Note: Items (f) to (j) inclusive, shall be contained in a pack stowed with the life-saving raft.

Scale K.

A supply of oxygen and the associated equipment to meet the requirements set out in Parts I and II of this Scale. The duration for the purposes of this Scale shall be:

- (i) that calculated in accordance with the *Operations manual* prior to the commencement of the flight, being the period or periods which it is reasonably anticipated that the aircraft will be flown in the circumstances of the intended flight at a height where such requirements apply and in calculating the duration account shall be taken of:
 - (a) in the case of pressurised aircraft, the possibility of depressurisation when flying above flight level 100;
 - (b) the possibility of failure of one or more of the aircraft engines;
 - (c) restrictions due to required minimum safe altitude;
 - (d) fuel requirement; and
 - (e) the performance of the aircraft; or
- (ii) the period or periods during which the aircraft is actually flown in the circumstances specified in Parts I and II, whichever is the greater.

PART I - Unpressurised aircraft

- (i) When flying at or below flight level 100: No specific requirements.
- (ii) When flying above flight level 100 but not exceeding flight level 130:

<i>Supply for</i>	<i>Duration</i>
(a) Members of the flight crew	Any period during which the aircraft flies above flight level 100.
(b) Cabin crew members and 10% of passengers	For any continuous period exceeding 30 minutes during which the aircraft flies above flight level 100 but not exceeding flight level 130, the duration shall be the period by which 30 minutes is exceeded.

- (iii) When flying above flight level 130:

<i>Supply for</i>	<i>Duration</i>
(a) Members of the flight crew	Any period during which the aircraft flies above flight level 130
(b) Members of the cabin crew and all passengers	Any period during which the aircraft flies above flight level 130.

PART II - Pressurised aircraft

- (i) When flying at or below flight level 100: No specific requirements.
- (ii) When flying above flight level 100 but not exceeding flight level 250:

<i>Supply for</i>	<i>Duration</i>
(a) Members of the flight crew	Sufficient quantity of stored breathing oxygen appropriate to the circumstances of the flight being undertaken, in the event of loss of pressurization whenever the cabin pressure altitude exceeds 3,000 m (10,000ft).
(b) Members of the cabin crew and all passengers	(A) When the aircraft is capable of descending and continuing to its destination as specified in (A) below, 30 minutes or whenever the cabin pressure altitude exceeds 3,000 m (10,000ft), whichever is greater.
	(B) When the aircraft is not so capable, whenever the cabin pressure altitude is greater than 3,000 m (10,000ft) but does not exceed 4,000 m (13,000 ft).

<i>Supply for</i>	<i>Duration</i>
(c) Members of the cabin crew and all passengers	(A) When the aircraft is capable of descending and continuing to its destination as specified in (A) above, no requirement other than that at (ii) (b) (A) of this part of this scale.
	(B) When the aircraft is not so capable and the cabin pressure altitude exceeds 4,000 m (13,000 ft), the duration shall be the period when the cabin pressure altitude exceeds 4,000 m (13,000 ft). or 10 minutes whichever is the greater.

(iii) When flying above flight level 250:

<i>Supply for</i>	<i>Duration</i>
(a) Members of the flight crew	2 hours or whenever the cabin pressure altitude exceeds 3,000 m (10,000ft), whichever is the greater and flight crew shall have available at the flight duty station a quick-donning type of oxygen mask, which will readily supply oxygen upon demand.
(b) Members of the cabin crew	Whenever the cabin pressure altitude exceeds 3,000 m (10,000ft) and a portable supply for 15 minutes.
(c) 10% of passengers	Whenever the cabin pressure altitude exceeds 3,000 m (10,000ft), but does not exceed 4,000 m (13,000 ft).
(d) 30% of passengers	Whenever the cabin pressure altitude exceeds 4,000 m (13,000 ft), but does not exceed 5,000 m (15,000 ft).
(e) All passengers	If the cabin pressure altitude exceeds 5,000 m (15,000 ft) the duration shall be the period when the cabin pressure altitude exceeds 5,000 m (15,000 ft) or 10 minutes, whichever is the greater.
(f) 2% of passengers or two passengers, whichever is the greater, being supply of first aid oxygen which must be available for simultaneous first aid treatment of 2% or two passengers wherever they are seated in the aircraft	Whenever after decompression, cabin pressure altitude exceeds 2,400 m (8,000 ft).

(iv) The aircraft is capable, at the time when a failure to maintain cabin pressurisation occurs, of descending in accordance with the emergency descent procedure specified in the relevant flight manual and without flying below the minimum altitudes for safe flight specified in the *Operations manual* relating to the aircraft, to 4,000 m (13,000 ft) within four minutes and of continuing at or below that flight level to its place of intended destination or any other place at which a safe landing can be made.

- (v) The aircraft is provided with automatically deployable oxygen equipment to satisfy the requirements in Part II above. The total number of oxygen dispensing units shall exceed the number of passenger and cabin crew seats by at least 10 per cent.
- (vi) The aircraft is equipped with advice to provide positive warning to the flight crew of any dangerous loss of pressurization.

Scale L.

- (i) Means of flotation
 - (a) All helicopters intended to be flown over water shall be fitted with a permanent or rapidly deployable means of flotation so as to ensure a safe ditching of the helicopter when:
 - (A) flying over water at a distance from land corresponding to more than 10 minutes at normal cruise speed when operating in performance Class 1 or 2; or
 - (B) flying over water beyond autorotational or safe forced landing distance from land when operating in performance Class 3.
- (ii) Emergency equipment
 - (a) Helicopters operating in performance Class 1 or 2 and operating in accordance with the provisions of sub-paragraph (i) shall be equipped with
 - (A) One life jacket, or equivalent individual flotation device, for each person on board, stowed in a position easily accessible from the seat or berth of the person for whose use it is provided;
 - (B) life-saving rafts in sufficient numbers to carry all persons on board, stowed so as to facilitate their ready use in emergency, provided with such life-saving equipment including means of sustaining life as is appropriate to the flight to be undertaken. When two life-saving rafts are fitted, each should be able to carry all occupants in the overload state; and

Note.- The overload state is a design safety margin of 1.5 times the maximum capacity

 - (C) equipment for making the pyrotechnical distress signals.
- (b) Helicopters operating in performance Class 3 when operating beyond autorotational distance from land but within a distance from land specified by the Civil Aviation Authority shall be equipped with one life jacket, or equivalent individual flotation device, for each person on board, stowed in a position easily accessible from the seat or berth of the person for whose use it is provided.
- (c) Helicopters operating in performance Class 3 when operating beyond the distance specified in sub-paragraph (ii) (b) shall be equipped as in sub-paragraph (ii) (a).
- (d) When taking off or landing at a heliport where, the take-off or approach path is so disposed over water that in the event of a mishap there would be likelihood of a ditching, at the discretion of the Civil Aviation Authority, the aircraft should carry the equipment mentioned in sub-paragraph (i) (a) and (ii) (a) (A), (B) and (C).
- (e) Each life jacket and equivalent individual flotation device shall be equipped with a means of electric illumination for the purpose of facilitating the location of persons.

Scale M.

Safety harness for every seat in use.

Scale N.

An intercommunication system for use by all members of the flight crew and including boom or throat microphones, not of a hand-held type for use by pilots and flight engineer (if any). Below the transition level/altitude, all flight crew members required to be on flight deck duty shall communicate through boom or throat microphones.

Scale O.

Helicopters or pressurised aeroplanes when carrying passengers shall be equipped with operative weather radar whenever such aeroplanes are being operated in areas where thunderstorms or other potentially hazardous weather conditions, regarded as detectable with airborne weather radar, may be expected to exist along the route either at night or under instrument meteorological conditions.

Scale P.***Types II and IIA flight data recorders (FDRs)***

- (i) All aeroplanes of a maximum certificated take-off mass of over 5,700 kg, up to and including 27,000 kg, shall be equipped with a Type II FDR.

For commercial air transport, all multi-engine turbine-powered aeroplanes of a maximum certificated take-off mass of 5,700 kg or less for which the individual certificate of airworthiness is first issued on or after 1 January 1990 shall be equipped with a Type IIA FDR.

Types II and IIA flight data recorders shall record the parameters required to determine accurately the aeroplane flight path, speed, attitude, engine power and configuration of lift and drag devices, as follows:

- (a) Time (UTC when available, otherwise elapsed time);
- (b) Pressure-altitude;
- (c) indicated air speed;
- (d) magnetic heading;
- (e) normal acceleration;
- (f) pitch attitude;
- (g) roll attitude;
- (h) radio transmission keying;
- (i) thrust of each engine;
- (j) trailing edge flap or cockpit flap control position;

- (k) leading edge flap or cockpit flap control position;
- (l) position of each thrust reverser;
- (m) ground spoiler/speed brake selection;
- (n) outside air temperature or total air temperature;
- (o) autopilot/autothrottle/automatic flight control system mode and engagement status.

Type I flight data recorder (FDR)

- (ii) Type I flight data recorder (FDR) shall record the parameters required to determine accurately the aeroplane flight path, speed, attitude, engine power, configuration and operation, in addition to the parameters referred in paragraph (i) above, as follows:

- (a) longitudinal acceleration;
- (b) lateral acceleration or sideslip angle;
- (c) Pilot input and/or control surface position-primary controls (pitch, roll, yaw);

Note: For aeroplanes with conventional control systems “or” applies. For aeroplanes with non-mechanical control system “and” applies. In aeroplanes with split surfaces, a suitable combination of inputs is acceptable in lieu of recording each surface separately.

- (d) pitch trim position;
- (e) radio altitude;
- (f) glide path deviation;
- (g) localiser deviation;
- (h) marker beacon passage;
- (i) cockpit master warning;
- (j) NAV 1 and 2 frequency selection;
- (k) DME 1 and 2 distance;
- (l) landing gear squat switch status;
- (m) GPWS (ground proximity warning system);
- (n) angle of attack;
- (o) each hydraulic system (low pressure);
- (p) navigation data (latitude and longitude, ground speed and drift angle);
- (q) landing gear or gear selector position.

Type IA flight data recorder (FDR)

- (iii) Type IA flight data recorder (FDR) shall record the parameters required to determine accurately the aeroplane flight path, speed, attitude, engine power, configuration and operation, as follows:

Flight path and speed

- (a) Pressure Altitude;
- (b) indicated airspeed or calibrated airspeed;
- (c) air - ground status and each landing gear air ground sensor when practicable;
- (d) total or outside air temperature;
- (e) heading (primary flight crew reference);
- (f) normal acceleration;
- (g) lateral acceleration;
- (h) longitudinal acceleration (body axis);
- (i) time or relative time count;
- (j) navigation data *: drift angle, wind speed, wind direction, latitude/longitude;
- (k) groundspeed *;
- (l) radio altitude *

Attitude

- (a) pitch attitude;
- (b) roll attitude;
- (c) yaw or sideslip angle *
- (d) angle of attack *;

Engine power

- (a) engine thrust/power: propulsive thrust/power on each engine, cockpit thrust/power lever position;
- (b) thrust reverse status *;

**For a Type IA flight data recorder, the parameters without an asterisk (*) are mandatory parameters, which shall be recorded. In addition, the parameters designated by an asterisk (*) shall be recorded if an information data source for the parameter is used by aeroplane systems or the flight crew to operate the aeroplane.*

- (c) engine thrust command *;
- (d) engine thrust target *;
- (e) engine bleed valve position *;
- (f) additional engine parameters *: EPR, N_1 , indicated vibration level, N_2 , EGT, TLA, fuel flow, fuel cut-off lever position, N_3 ;

Configuration

- (a) pitch trim surface position;
- (b) flaps *: trailing edge flap position, cockpit control selection;
- (c) slats *: leading edge flap (slat) position, cockpit control selection;
- (d) landing gear *: landing gear, gear selector position;
- (e) yaw trim surface position *;
- (f) roll trim surface position *;
- (g) cockpit trim control input position pitch *;
- (h) cockpit trim control input position roll *;
- (i) cockpit trim control input position yaw *;
- (j) ground spoiler and speed brake *: ground spoiler position, ground spoiler selection, speed brake position, speed brake selection;
- (k) de-icing and/or anti-icing systems selection *;
- (l) hydraulic pressure (each system) *;
- (m) fuel quantity *;
- (n) AC electrical bus status *;
- (o) DC electrical bus status *;
- (p) APU bleed valve position *;
- (q) computed center of gravity *

Operation

- (a) warnings;
- (b) primary flight control surface and primary flight control pilot input: pitch axis, roll axis, yaw axis;
- (c) marker beacon passage;

- (d) aach navigation receiver frequency selection;
- (e) manual radio transmission keying and CVR/FDR synchronization reference;
- (f) autopilot/autothrottle/AFCS mode and engagement status *;
- (g) selected barometric setting *: Pilot, First Officer;
- (h) selected altitude (Aal pilot selectable modes of operation) *;
- (i) selected speed (all pilot selectable modes of operation) *;
- (j) selected Mach (all pilot selectable modes of operation) *;
- (k) selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) *;
- (l) selected heading (all pilot selectable modes of operation) *;
- (m) selected flight path (all pilot selectable modes of operation) *: course/DSTRK, path angle;
- (n) selected decision height *;
- (o) EFIS display format *: pilot, first officer;
- (p) multi-function/engine/alerts display format *;
- (q) GPWS/TAWS/GCAS status *: selection of terrain display mode including pop-up display status, Terrain alerts, both cautions and warnings, and advisories, On/off switch position;
- (r) low pressure warning *: hydraulic pressure, pneumatic pressure;
- (s) computer failure *;
- (t) loss of cabin pressure *;
- (u) TCAS/ACAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System/Airborne Collision Avoidance System)*;
- (v) ice detection *;
- (w) engine warning each engine vibration *;
- (x) engine warning each engine over temperature *;
- (y) engine warning each engine oil pressure low *;
- (z) engine warning each engine over speed *;
- (aa) wind shear warning *;
- (bb) operational stall protection, stick shaker and pusher activation *;
- (cc) all cockpit flight control input forces *: control wheel, control column, rudder pedal cockpit input forces;
- (dd) vertical deviation *: ILS glide path, MLS elevation, GNSS approach path;
- (ee) horizontal deviation *: ILS localizer, MLS azimuth, GNSS approach path;

- (ff) DME 1 and 2 distances *;
- (gg) primary navigation system reference *: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS;
- (hh) brakes *: Left and Right Brake Pressure, Left and Right Brake Pedal Position;
- (ii) date *;
- (jj) event marker *;
- (kk) head up display in use *;
- (ll) para visual display on *

Note 1: Parameter requirements, including range, sampling, accuracy and resolution, as contained in the Minimum Operational Performance Specification (MOPS) document for Flight Recorder Systems of the European Organization for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) or equivalent documents.

*Note 2: The number of parameters to be recorded will depend on aeroplane complexity. Parameters without an * are to be recorded regardless of aeroplane complexity. Those parameters designated by an * are to be recorded if an information source for the parameter is used by aeroplane systems and/or flight crew to operate the aeroplane.*

- (iv) All flight data recorders shall be capable of retaining the information recorded during at least the last 25 hours of their operation, except for the Type IIA flight data recorder, which shall be capable of retaining the information, recorded during at least the last 30 minutes of its operation.
- (v) Flight recorders shall be constructed, located and installed so as to provide maximum practical protection for the recordings in order that the recorded information may be preserved, recovered and transcribed. Flight recorders shall meet the prescribed crashworthiness and fire protection specifications.
- (vi) A cockpit voice recorder shall be capable of retaining the information recorded during at least the last 30 minutes of its operation. Except for aircraft with individual *Certificate of airworthiness* was first issued after 1 January 1990, the cockpit voice recorder shall be capable of retaining the information recorded during at least the last two hours of its operation. An approved four channel cockpit voice recorder shall be capable of simultaneously recording the following information:
 - (a) all communications spoken into any active microphone at the pilot-in-command's normal flight station and all audio signals selected to the pilot-in-command's headphones or loud speaker;
 - (b) all communications spoken into active microphone at the co-pilot's normal flight station and all audio signals selected to the co-pilot's headphones or loud speaker;
 - (c) all communications spoken into any active microphone at another flight crew station and all audio signals selected at that crew position; and
 - (d) all conversation within the cockpit.
- (vii) The flight data recorder and the cockpit voice recorder referred to above:
 - (a) shall be so located and installed in compliance with the requirements of the Civil Aviation Authority; and
 - (b) shall have securely attached an automatically activated underwater locating device.

- (viii) All aeroplanes for which the individual *Certificate of airworthiness* is first issued after 1 January 2005, which utilize data link communications and are required to carry a cockpit voice recorder, shall record on a flight recorder, all data link communications to and from the aeroplane. The minimum recording duration shall be equal to the duration of the CVR, and shall be correlated to the recorded cockpit audio.

From 1 January 2007, all aeroplanes which utilize data link communications and are required to carry a cockpit voice recorder, shall record on a flight recorder, all data link communications to and from the aeroplane. The minimum recording duration shall be equal to the duration of the CVR, and shall be correlated to the recorded cockpit audio.

- (ix) Sufficient information to derive the content of the data link communications message and, whenever practical, the time the message was displayed to or generated by the crew shall be recorded.

Note: Data link communications include, but are not limited to, automatic dependent surveillance (ADS), controller-pilot data link communications (CPDLC), data link-flight information services (D-FIS) and aeronautical operational control (AOC) messages.

- (x) For Macao registered aircraft, the use of the following aircraft equipment is discontinued and not authorized:
 - (a) Engraving metal foil flight data recorders;
 - (b) Analogue data recorders using frequency modulation (FM); and
 - (c) Photographic film flight data recorders.
- (xi) All aeroplanes of a maximum certificated take-off mass over 5,700 kg, required to be equipped with a flight data recorder and a cockpit voice recorder, may alternatively be equipped with two combination recorders (FDR/CVR).
- (xii) All multi-engine turbine powered aeroplanes of a maximum certificated take-off mass of 5,700 kg or less, required to be equipped with a flight data recorder and/or a cockpit voice recorder, may alternatively be equipped with one combination recorder (FDR/CVR).

Scale Q.

- (i) If the maximum certificated take-off mass of the aeroplane exceeds 5,700 kg a flight crew compartment door shall be equipped.
- (ii) In all aeroplanes which are equipped with a flight crew compartment door, this door shall be capable of being locked, and means shall be provided by which cabin crew can discreetly notify the flight crew in the event of suspicious activity or security breaches in the cabin.
- (iii) From 1 November 2003, all aeroplanes of a maximum total weight in excess of 45500 kg or authorized to carry more than 60 passengers shall be equipped with an approved flight crew compartment door that is designed to resist penetration by small arms fire and grenade shrapnel, and to resist forcible intrusions by unauthorized persons. This door shall be capable of being locked and unlocked from either pilot's station.
- (iv) In all aeroplanes which are equipped with a flight crew compartment door in accordance with (iii) above, means shall be provided for monitoring from either pilot's station the entire door area outside the flight crew compartment to identify persons requesting entry and to detect suspicious behaviour or potential threat.

Scale R.

- (i) (a) In respect of aeroplanes having a maximum certificated take-off mass exceeding 5,700 kg., equipment sufficient to protect the eyes, nose and mouth of all members of the flight crew required to be carried by virtue of paragraph 18 for a period of not less than 15 minutes and, in addition, where the minimum flight crew required as aforesaid is more than one and a Cabin crew member is not required to be carried by virtue of paragraph 18, portable equipment sufficient to protect the eyes, nose and mouth of one member of the flight crew for a period of not less than 15 minutes.
 - (b) In respect of aeroplanes having a maximum certificated take-off mass not exceeding 5,700 kg., the equipment specified in (i) (a) of Scale R except that in the case of such aeroplanes restricted by virtue of the operator's *Operations manual* to fly at or below flight level 250 and capable of descending as specified at sub-paragraph (A) hereunder, such equipment shall be sufficient to protect the eyes only.
 - (ii) (a) In respect of aeroplanes having a maximum certificated take-off mass exceeding 5,700 kg., portable equipment to protect the eyes, nose and mouth of all Cabin crew members required to be carried by virtue of paragraph 18 for a period of not less than 15 minutes.
 - (b) In respect of aeroplanes having a maximum certificated take-off mass not exceeding 5,700 kg., the equipment specified in (ii) (a) of Scale R except that this requirement shall not apply to such aeroplanes restricted by virtue of the operator's *Operations manual* to fly at or below flight level 250 and capable of descending as specified at sub-paragraph (A) hereunder.
- (A) The aeroplane is capable of descending in accordance with the emergency descent procedure specified in the relevant flight manual and without flying below the minimum altitudes for safe flight specified in the *Operations manual* relating to the aeroplane, to flight level 100 within 4 minutes and of continuing at or below that flight level to its place of intended destination or any other place at which a safe landing can be made.

Scale S.

- (i) Signalling devices.
- (ii) Life-saving equipment including means of sustaining life as may be appropriate to the area overflown.

Scale T.

- (i) Marine type pyrotechnical distress signals.
- (ii) For each four or proportion of four persons on board, 100 grams of glucose toffee tablets.
- (iii) For each four or proportion of four persons on board, 1 litre of fresh water in durable containers.
- (iv) First aid equipment.
- (v) For every 75 or proportion of 75 persons on board, 1 stove suitable for use with aircraft fuel.
- (vi) One cooking utensil, in which snow or ice can be melted.

- (vii) Two snow shovels.
- (viii) Two ice saws.
- (ix) Single or multiple sleeping-bags, sufficient for the use of one-third of all persons on board.
- (x) One arctic suit for each member of the crew of the aircraft.

Scale U.

- (i) A ground proximity warning system which shall be capable of providing automatically a timely and distinctive warning to the flight crew when the aeroplane is in potentially hazardous proximity to the earth's surface.
- (ii) A ground proximity warning system shall provide, as a minimum, warnings of the following circumstances:
 - (a) excessive descent rate;
 - (b) excessive terrain closure rate;
 - (c) excessive altitude loss after take-off or go-around;
 - (d) unsafe terrain clearance while not in landing configuration;
 - (A) gear not locked down;
 - (B) flaps not in a landing position; and
 - (e) excessive descent below the instrument glide path.
- (iii) All turbine-engined aeroplanes of a maximum total weight authorized in excess of 15000kg or authorized to carry more than 30 passengers shall be equipped with a ground proximity warning system which has a forward looking terrain avoidance function.
- (iv) All turbine-engined aeroplanes of a maximum total weight authorized in excess of 5700 kg or authorized to carry more than nine passengers, for which the individual certificate of airworthiness is first issued on or after 1 January 2004, shall be equipped with a ground proximity warning system which has a forward looking terrain avoidance function.
- (v) From 1 January 2007, all turbine-engined aeroplanes of a maximum total weight authorized in excess of 5700 kg or authorized to carry more than nine passengers, shall be equipped with a ground proximity warning system which has a forward looking terrain avoidance function.
- (vi) From 1 January 2007, all turbine-engined aeroplanes of a maximum total weight authorized in 5700 kg or less and authorized to carry more than five but not more than nine passengers shall be equipped with a ground proximity warning system which provides the warnings in (ii)(a) and (c), warning of unsafe terrain clearance and a forward looking terrain avoidance function.
- (vii) From 1 January 2007, all piston-engined aeroplanes of a maximum total weight authorized in excess of 5700 kg or authorized to carry more than nine passengers shall be equipped with a ground proximity warning system which provides the warnings in (ii)(a) and (c), warning of unsafe terrain clearance and a forward looking terrain avoidance function.

Scale V.

- (i) If the aircraft may in accordance with its *Certificate of airworthiness* carry more than 19 and less than 100 passengers, one portable battery-powered megaphone capable of conveying instructions to all persons in the passenger compartment and readily available for use by a member of the crew.
- (ii) If the aircraft may in accordance with its *Certificate of airworthiness* carry more than 99 and less than 200 passengers, two portable battery-powered megaphones together capable of conveying instructions to all persons in the passenger compartment and each readily available for use by a member of the crew.
- (iii) If the aircraft may in accordance with its *Certificate of airworthiness* carry more than 199 passengers, 3 portable battery-powered megaphones together capable of conveying instructions to all persons in the passenger compartment and each readily available for use by a member of the crew.
- (iv) If the aeroplane may in accordance with its *Certificate of airworthiness* carry more than 19 passengers:
 - (a) a public address system; and
 - (b) an interphone system of communication between members of the flight crew and the Cabin crew members.

Scale W.

- (i) Marine type pyrotechnical distress signals.
- (ii) For each four or proportion of four persons on board, 100 grams of glucose toffee tablets.
- (iii) For each four or proportion of four persons on board, 1 litre of fresh water in durable containers.
- (iv) First aid equipment.

Scale X.

- (i) Equipment to measure and indicate continuously the dose rate of total cosmic radiation being received (i.e. the total of ionizing and neutron radiation of galactic and solar origin) and the cumulative dose on each flight. The display unit of the equipment shall be readily visible to a flight crew member.
- (ii) Provided that an aircraft shall not be required to carry the said equipment if before take-off the equipment is found to be unserviceable and it is not reasonably practicable to repair or replace it at the aerodrome of departure and the radiation forecast available to the pilot-in-command of the aircraft indicates that hazardous radiation conditions are unlikely to be encountered by the aircraft on its intended route or any planned diversion there from.

Note: The equipment is calibrated on the basis of assumptions acceptable to the appropriate national authorities

Scale Y.

- (i) If the speed limitations of the aeroplane are expressed in terms of mach number, a mach number indicator.

Note: This does not preclude the use of the airspeed indicator to derive Mach number for ATS purposes.

Scale Z.

- (i) All turbine-engined aeroplanes of a maximum certificated take-off mass in excess of 15 000 kg or authorized to carry more than 30 passengers shall be equipped with an airborne collision avoidance system (ACAS II).
- (ii) From 1 January 2005 all turbine-engined aeroplanes of a maximum certificated take-off mass in excess of 5,700 kg or authorized to carry more than 19 passengers shall be equipped with an airborne collision avoidance system (ACAS II).
- (iii) An airborne collision avoidance system (ACAS II) shall operate in accordance with the relevant provisions of ICAO Annex 10, Volume IV.

Scale AA.

Type V flight data recorder (FDR)

- (i) Type V flight data recorder (FDR) shall record the parameters required to determine accurately the helicopter flight path, speed, attitude and engine power, as follows:
 - (a) Time (UTC when available, otherwise elapsed time);
 - (b) Pressure-altitude;
 - (c) Indicated air speed;
 - (d) Magnetic heading;
 - (e) Normal acceleration;
 - (f) Pitch attitude;
 - (g) Roll attitude;
 - (h) Radio transmission keying;
 - (i) Thrust of each engine;
 - (j) Main rotor speed;
 - (k) Pilot input and/or control surface position-primary controls (Collective pitch, longitudinal cyclic pitch, lateral cyclic pitch, tail rotor pedal);
 - (l) Hydraulics, each system (low pressure);
 - (m) outside air temperature or total air temperature;
 - (n) autopilot/autothrottle/automatic flight control system mode and engagement status;
 - (o) Stability augmentation system engagement.

Type IV flight data recorder (FDR)

- (ii) Type IV flight data recorder (FDR) shall record the parameters required to determine accurately the helicopter flight path, speed, attitude, engine power and operation, in addition to the parameters referred in paragraph (i) above, as follows:

- (a) Main gear box oil pressure;
- (b) Main gear box oil temperature;
- (c) Yaw acceleration (or yaw rate);
- (d) Sling load force;
- (e) Longitudinal acceleration;
- (f) Lateral acceleration or sideslip angle;
- (g) Lateral acceleration or sideslip angle;
- (h) Radio altitude;
- (i) Glide path deviation;
- (j) Localiser deviation;
- (k) Marker beacon passage;
- (l) Cockpit master warning;
- (m) NAV 1 and 2 frequency selection;
- (n) DME 1 and 2 distance;
- (o) Navigation data (latitude and longitude, ground speed and drift angle);
- (p) Landing gear or gear selector position.

Type IVA flight data recorder (FDR)

- (iii) Type IVA flight data recorder (FDR) shall record the parameters required to determine accurately the helicopter flight path, speed, attitude, engine power, configuration and operation. The parameters that satisfy the requirements for a Type IVA flight data recorder are listed in the paragraphs below:

Flight path and speed

- (a) Pressure altitude;

- (b) Indicated airspeed;
- (c) Outside air temperature;
- (d) Heading;
- (e) Normal acceleration;
- (f) Lateral acceleration;
- (g) Longitudinal acceleration (body axis);
- (h) Time or relative time count;
- (i) Navigation data *[†]: drift angle, wind speed, wind direction, latitude/longitude;
- (j) Radio altitude *.

Attitude

- (a) Pitch attitude;
- (b) Roll attitude;
- (c) Yaw rate.

Engine power

- (a) Power on each engine: free power turbine speed (N_F), engine torque, engine gas generator speed (N_G), cockpit power control position;
- (b) Rotor: main rotor speed, rotor brake;
- (c) Main gearbox oil pressure *;
- (d) Gearbox oil temperature *: main gearbox oil temperature, intermediary gearbox oil temperature, tail rotor gearbox oil temperature;
- (e) Engine exhaust gas temperature (T_4) *;
- (f) Turbine inlet temperature (TIT/ITT) *

Configuration

- (a) Landing gear or gear selector position *;
- (b) Fuel quantity *;

* For Type IVA flight data recorder, the parameters without an asterisk (*) are mandatory parameters, which shall be recorded. In addition, the parameters designated by an asterisk (*) shall be recorded if an information data source for the parameter is used by helicopter systems or the flight crew to operate the helicopter.

- (c) Ice detector liquid water content *

Operation

- (a) Hydraulics low pressure;
- (b) Warnings;
- (c) Primary flight controls - pilot input and/or control output position: collective pitch, longitudinal cyclic pitch, lateral cyclic pitch, tail rotor pedal, controllable stabilator, hydraulic selection;
- (d) Marker beacon passage;
- (e) Each navigation receiver frequency selection;
- (f) AFCS mode and engagement status *;
- (g) Stability augmentation system engagement *;
- (h) Indicated sling load force *;
- (i) Vertical deviation *: ILS glide path, MLS elevation, and GNSS approach path;
- (j) Horizontal deviation *: ILS localizer, MLS azimuth, and GNSS approach path;
- (k) DME 1 and 2 Distances *;
- (l) Altitude rate *;
- (m) Ice detector liquid water content *;
- (n) Helicopter Health and Usage Monitor System (HUMS) *: engine data, chip detectors, track timing, exceedances discretes, and broadband average engine vibration

Note 1: Parameter requirements, including range, sampling, accuracy and resolution, as contained in the Minimum Operational Performance Specification (MOPS) document for Flight Recorder Systems of the European Organization for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) or equivalent documents.

*Note 2: The number of parameters to be recorded will depend on helicopter complexity. Parameters without an * are to be recorded regardless of helicopter complexity. Those parameters designated by an * are to be recorded if an information source for the parameter is used by helicopter systems and/or flight crew to operate the helicopter.*

- (iv) Types IV and V flight data recorders shall be capable of retaining the information recorded during at least the last ten hours of their operation.
- (v) Flight recorders shall be constructed, located and installed so as to provide maximum practical protection for the recordings in order that the recorded information may be preserved, recovered and transcribed. Flight recorders shall meet the prescribed crashworthiness and fire protection specifications.
- (vi) A cockpit voice recorder shall be capable of retaining the information recorded during at least the last 30 minutes of its operation. Except for aircraft with individual *Certificate of airworthiness* was first issued after 1 January 1990, the cockpit voice recorder shall be capable of retaining the

information recorded during at least the last two hours of its operation. An approved four channel cockpit voice recorder shall be capable of simultaneously recording the following information:

- (a) all communications spoken into any active microphone at the pilot-in-command's normal flight station and all audio signals selected to the pilot-in-command's headphones or loud speaker;
- (b) all communications spoken into active microphone at the co-pilot's normal flight station and all audio signals selected to the co-pilot's headphones or loud speaker;
- (c) all communications spoken into any active microphone at another flight crew station and all audio signals selected at that crew position; and
- (d) all conversation within the cockpit.

(vii) The flight data recorder and the cockpit voice recorder referred to above:

- (a) shall be so located and installed in compliance with the requirements of the Civil Aviation Authority; and
- (b) shall have securely attached an automatically activated underwater locating device.

(viii) All helicopters for which the individual *Certificate of airworthiness* is first issued after 1 January 2005, which utilize data link communications and are required to carry a cockpit voice recorder, shall record on a flight recorder, all data link communications to and from the helicopter. The minimum recording duration shall be equal to the duration of the CVR, and shall be correlated to the recorded cockpit audio.

From 1 January 2007, all helicopters which utilize data link communications and are required to carry a cockpit voice recorder, shall record on a flight recorder, all data link communications to and from the helicopter. The minimum recording duration shall be equal to the duration of the CVR, and shall be correlated to the recorded cockpit audio.

(ix) Sufficient information to derive the content of the data link communications message and, whenever practical, the time the message was displayed to or generated by the crew shall be recorded.

Note: Data link communications include, but are not limited to, automatic dependent surveillance (ADS), controller-pilot data link communications (CPDLC), data link-flight information services (D-FIS) and aeronautical operational control (AOC) messages.

(x) For Macao registered aircraft, the use of the following aircraft equipment is discontinued and not authorized:

- (a) Engraving metal foil flight data recorders;
- (b) Analogue data recorders using frequency modulation (FM); and
- (c) Photographic film flight data recorders.

(xi) All helicopters of a maximum certificated take-off mass over 2 700 kg, required to be equipped with a flight data recorder and/or a cockpit voice recorder, may alternatively be equipped with one combination recorder (FDR/CVR).

Scale BB.

- (i) An emergency lighting system to provide illumination in the passenger compartments sufficient to facilitate the evacuation of the aircraft notwithstanding the failure of the lighting systems specified in paragraph (ii) of Scale G.
- (ii) An emergency lighting system to provide illumination outside the aircraft sufficient to facilitate the evacuation of the aircraft.

Scale CC.

- (i) A quick donning type of oxygen mask which will readily supply oxygen upon demand at the duty station of each flight crew member.

Scale DD.

- (i) Emergency locator transmitter (ELT) means a generic term describing equipment which broadcast distinctive signals on designated frequencies and, depending on application, may be automatically activated by impact or be manually activated. An ELT may be any of the following:
 - (a) Automatic fixed ELT (ELT(AF)). An automatically activated ELT which is permanently attached to an aircraft.
 - (b) Automatic portable ELT (ELT(AP)). An automatically activated ELT which is rigidly attached to an aircraft but readily removable from the aircraft.
 - (c) Automatic deployable ELT (ELT(AD)). An ELT which is rigidly attached to an aircraft and which is automatically deployed and activated by impact, and, in some cases, also by hydrostatic sensors. Manual deployment is also provided.
 - (d) Survival ELT (ELT(S)) - An ELT which is removable from an aircraft, stowed so as to facilitate its ready use in an emergency, and manually activated by survivors.
- (ii) All 406 MHz ETLs installed or intended to be installed in a Macao registered aircraft shall be registered with AACM.
- (iii) Operations in performance Class 1. Operations with performance such that, in the event of a critical power-unit failure, performance is available to enable the helicopter to safely continue the flight to an appropriate landing area, unless the failure occurs prior to reaching the take-off decision point (TDP) or after passing the landing decision point (LDP), in which cases the helicopter must be able to land within the rejected take-off or landing area.
- (iv) Operations in performance Class 2. Operations with performance such that, in the event of critical power-unit failure, performance is available to the helicopter to safely continue the flight to an appropriate landing area, except when the failure occurs early during the take-off manoeuvre or late in the landing manoeuvre, in which cases a forced landing may be required.
- (v) Operations in performance Class 3. Operations with performance such that, in the event of a power-unit failure at any time during the flight, a forced landing will be required.

For aeroplane commercial air transport operations:

- (i) Except as provided for in (ii) below, all aeroplanes authorized to carry more than 19 passengers shall be equipped with at least one automatic ELT or two ELTs of any type.
- (ii) All aeroplanes authorized to carry more than 19 passengers for which the individual certificate of airworthiness is first issued after 1 July 2008 shall be equipped with at least two ELTs, one of which shall be automatic.
- (iii) Except as provided for in (iv) below, all aeroplanes authorized to carry 19 passengers or less shall be equipped with at least one ELT of any type.
- (iv) All aeroplanes authorized to carry 19 passengers or less for which the individual certificate of airworthiness is first issued after 1 July 2008 shall be equipped with at least one automatic ELT.
- (v) ELT equipment carried to satisfy the requirements of (i), (ii), (iii) and (iv) above shall operate in accordance with the relevant provisions of Annex 10, Volume III.

For aeroplane other than commercial air transport operations:

- (i) Except as provided for in (ii) below, all aeroplanes shall be equipped with at least one one ELT of any type.
- (ii) All aeroplanes for which the individual certificate of airworthiness is first issued after 1 July 2008 shall be equipped with at least one automatic ELT.
- (iii) ELT equipment carried to satisfy the requirements of (i) and (ii) above shall operate in accordance with the relevant provisions of Annex 10, Volume III.

For helicopter:

- (i) All helicopters operating in performance Class 1 and 2 shall be equipped with at least one automatic ELT and, when operating on flights over water in a hostile environment at a distance from land corresponding to more than 10 minutes at normal cruise speed when operating in performance class 1 and 2 shall be equipped with at least one automatic ELT and one ELT(S) in a raft or life jacket.
- (ii) All helicopters operating in performance Class 3 shall be equipped with at least one automatic ELT and, when operating on flights over water beyond autorotational or safe forced landing distance from land when operation in performance class 3 shall be equipped with at least one automatic ELT and one ELT(S) in a raft or life jacket.
- (iii) ELT equipment carried to satisfy the requirements of (i) and (ii) above shall operate in accordance with the relevant provisions of Annex 10, Volume III.

Scale EE.

- (i) From 1 January 2005, the operator of a Macao registered aeroplane of a maximum certificated take-off mass in excess of 27,000 kg shall establish and maintain a flight data analysis programme as part of its accident prevention and flight safety programme as required by paragraph 26 (7) of this Regulation.

Note: An operator may contract the operation of a flight data analysis programme to another party while retaining overall responsibility for the maintenance of such a programme.

- (ii) The flight data analysis programme established by the operator of a Macao registered aeroplane shall be non-punitive and contain adequate safeguards to protect the source(s) of the data.

Scale FF.**(i) Contents of Universal Precaution Kits**

- (a) Dry powder that can convert small liquid spill into a sterile granulated gel;
- (b) Germicidal disinfectant for surface cleaning;
- (c) Skin wipes;
- (d) Face/eye mask (separate or combined);
- (e) Gloves (disposable);
- (f) Protective apron;
- (g) Large absorbent towel;
- (h) Pick-up scoop with scraper;
- (i) Bio-hazard disposal waste bag;
- (j) Instructions.

For aeroplanes under commercial air transport operations:

- (ii) For aeroplanes required to carry cabin crew as part of the operating crew shall be equipped with at least one universal precaution kit (two for aeroplanes authorized to carry more than 250 passengers) for the use of cabin crew members in managing incidents of ill health associated with a case of suspected communicable disease, or in the case of illness involving contact with body fluids.
- (iii) Additional kit(s) should be made available at times of increased public health risk, such as during an outbreak of a serious communicable disease having pandemic potential. Such kits may be used to clean up any potentially infectious body contents such as blood, urine, vomit and faeces and to protect the cabin crew who are assisting potentially infectious cases of suspected communicable disease.
- (iv) Universal precaution kits should be distributed as evenly as practicable throughout the passenger cabins. They should be readily accessible to cabin crew members.

For helicopters:

- (v) A universal precaution kit shall be carried on a helicopter that is required to operate with at least one cabin crew member. Such a kit may be used to clean up any potentially infectious body contents such as blood, urine, vomit and faeces and to protect the cabin crew who are assisting potentially infectious cases of suspected communicable disease.

SIXTH SCHEDULE

(Paragraph 13)

RADIO AND NAVIGATION EQUIPMENT TO BE CARRIED IN AIRCRAFT

1. Every aircraft shall be provided, when flying in the circumstances specified in the first column of the *Table of radio and navigation equipment to be carried in aircraft* set forth in paragraph 2, with the scales of equipment respectively indicated in that *Table*:

(a) Provided that, if the aircraft is flying in a combination of such circumstances the scales of equipment shall not on that account be required to be duplicated.

2. TABLE OF RADIO AND NAVIGATION EQUIPMENT TO BE CARRIED IN AIRCRAFT

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
(1) All aircraft within Macao:									
(a) when flying under Instrument Flight Rules (IFR) within controlled air space	A (i) only	B (iii) only			E		G		
(b) where required by Rules of the Air and Air Traffic Control to comply in whole or in part with Instrument Flight Rules (IFR) in Visual Meteorological Conditions (VMC)	A* (i) only	B* (iii) only			E		G		
(c) when flying within any airspace in respect of which special rules are made in relation to a particular aerodrome, so as to require two-way radio-communication with that aerodrome	A* (i) only						G		
(d) when making an approach to landing at an aerodrome notified for the purpose of this sub-paragraph						F*	G		

* Unless the appropriate air traffic control unit otherwise permits in relation to the particular flight and provided that the aircraft complies with any instructions which the air traffic control unit may give in the particular case.

<i>Aircraft and circumstances of flight</i>	<i>Scale of equipment required</i>								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
(2) All aircraft registered in Macao:									
(a) when flying for the purpose of commercial air transport under Instrument Flight Rules (IFR):									
(i) while making an approach to landing	A	B	C	D	E		G		
(ii) on all other occasions	A	B	C		E		G		
(b) over 2,300 kg maximum certificated take-off mass when flying for the purpose of commercial air transport under Visual Flight Rules	A	B					G		
(c) under 2,300 kg maximum certificated take-off mass when flying for the purpose of commercial air transport under Visual Flight Rules (VFR):									
(i) over a route on which navigation is not effected solely by visual reference to landmarks	A	B					G		
(ii) over water, beyond gliding distance from any land	A						G		
(d) for flights in defined portions of airspace where, based on Regional Air Navigation Agreement, minimum navigation performance specifications (MNPS) are prescribed								H	
(e) for flights in defined portions of airspace where, based on Regional Air Navigation Agreement, a vertical separation minimum (VSM) of 300 m (1 000 ft) is applied above FL 290									I

* Unless the appropriate air traffic control unit otherwise permits in relation to the particular flight and provided that the aircraft complies with any instructions which the air traffic control unit may give in the particular case.

3. SCALES

The scales of radio equipment indicated in the foregoing *Table of radio and navigation equipment to be carried in aircraft* shall be as follows:

Scale A.

Radio equipment capable of:

- (i) Conducting two-way communication for aerodrome control purposes;
- (ii) Conducting two-way communication at any time during flight with at least one aeronautical station and with such other aeronautical stations and on such frequencies as may be prescribed by the appropriate authority.
- (iii) The radio communication equipment required in accordance with sub-paragraph (ii) above shall provide for communications on the aeronautical emergency frequency 121.5 MHz.

Note: The requirements of Scale A are considered fulfilled if the ability to conduct the communications specified therein is established during radio propagation conditions, which are normal for the route.

- (iv) The equipment installation shall be such that the failure of any single unit required for communication purposes will not result in the failure of another unit required for communication purposes.

Scale B.

Radio equipment capable of enabling the aircraft to be navigated:

- (i) In accordance with its operational flight plan;
- (ii) In accordance with prescribed RNP types; and
- (iii) In accordance with the requirements of air traffic services,

except when, if not so precluded by the appropriate authority, navigation for flights under the visual flight rules is accomplished by visual reference to landmarks.

- (iv) The aircraft shall be sufficiently provided with navigation equipment to ensure that, in the event of the failure of one item of equipment at any stage of the flight, the remaining equipment will enable the aircraft to navigate in accordance with sub-paragraphs (i), (ii) and (iii).
- (v) The equipment installation shall be such that the failure of any single unit required for navigation purposes will not result in the failure of another unit required for navigation purposes.

Scale C.

Radio equipment capable of receiving from the appropriate aeronautical radio stations meteorological broadcasts relevant to the intended flight.

Scale D.

Radio equipment capable of receiving signals from one or more aeronautical radio stations on the surface to enable the aircraft to be guided to a point from which a visual landing can be made at the aerodrome (or heliport) at which a visual landing can be effected. This equipment shall be capable of providing such guidance at each aerodrome (or heliport) at which it is intended to land in instrument meteorological conditions and at any designated alternate aerodrome (or heliport).

Scale E.

Radio navigation equipment capable of providing a continuous indication of the aircraft's distance from the appropriate aeronautical radio stations.

Scale F.

Radio navigation equipment capable of enabling the aircraft to make an approach to landing using the Instrument Landing System (ILS).

Scale G.

Such type of radio equipment (pressure-altitude transponder) as may be notified as being capable of:

- (i) Replying to an interrogation from secondary surveillance radar units on the surface;
- (ii) Being set in an aerodrome (or heliport) with such instructions as may be given to the aircraft by the appropriate air traffic control unit; and
- (iii) Pressure-altitude transponder shall operate in accordance with the relevant provisions of Annex 10, Volume IV.

Scale H.

Radio navigation equipment which is capable of:

- (i) Continuously provides indications to the flight crew of adherence to or departure from track to the required degree of accuracy at any point along that track; and
- (ii) Has been authorized by the Civil Aviation Authority for MNPS operations concerned.

Scale I.

Radio navigation equipment which is capable of:

- (i) Indicating to the flight crew the flight level being flown;
 - (a) automatically maintaining a selected flight level;
 - (b) providing an alert to the flight crew when a deviation occurs from the selected flight level. The threshold for the alert shall not exceed ± 90 m (300 ft); and
 - (c) automatically reporting pressure-altitude; and
- (ii) Shall be authorized by the Civil Aviation Authority for operation in the airspace concerned.

SEVENTH SCHEDULE

(Paragraph 15)

AIRCRAFT, POWER PLANT AND PROPELLER LOG BOOKS

1. Aircraft Log book.

The following entries shall be included in the aircraft Log book:

- (a) the name of the constructor, the type of the aircraft, the number assigned to it by the constructor and the date of the construction of the aircraft;
- (b) the nationality and registration marks of the aircraft;
- (c) the name and address of the operator of the aircraft;
- (d) particulars of the date and duration of each flight, or, if more than one flight was made on one day, the number of flights and total duration of flights on that day;
- (e) particulars of all maintenance work carried out on the aircraft or its equipment;
- (f) particulars of any defects occurring in the aircraft or in any equipment required to be carried therein by the Regulation, and of the action taken to rectify such defects including a reference to the relevant entries in the *Technical log* required by paragraph 9 (7) and (8) of the Regulation;
- (g) particulars of any overhauls, repairs, replacements and modifications relating to the aircraft or any such equipment as aforesaid:

Provided that entries shall not be required to be made under sub-paragraphs (e), (f) and (g) in respect of any power plant or variable pitch propeller.

2. Power plant Log book.

The following entries shall be included in the power plant Log book:

- (a) the name of the constructor, the type of the power plant, the number assigned to it by the constructor and the date of the construction of the power plant;
- (b) the nationality and registration marks of each aircraft in which the power plant is fitted;
- (c) the name and address of the operator of each such aircraft;
- (d) particulars of the date and duration of each occasion on which the power plant is run in flight, or, if the power plant is run on more than one occasion on one day, the number of occasions and the total duration of the running of the power plant on that day;
- (e) particulars of all maintenance work done on the power plant;

- (f) particulars of any defects occurring in the power plant, and of the rectification of such defects, including a reference to the relevant entries in the *technical log* required by paragraph 9 (7) and 9 (8) of the Regulation; and
- (g) particulars of all overhauls, repairs, replacements and modifications relating to the power plant or any of its accessories.

3. **Variable pitch propeller Log book.**

The following entries shall be included in the variable pitch propeller Log book:

- (a) the name of the constructor, the type of the propeller, the number assigned to it by the constructor and the date of the construction of the propeller;
- (b) the nationality and registration marks of each aircraft, and the type and number of each power plant, to which the propeller is fitted;
- (c) the name and address of the operator of each such aircraft;
- (d) particulars of the date and duration of each occasion on which the propeller is run in flight, or, if the propeller is run on more than one occasion on one day, the number of occasions and the total duration of the running of the propeller on that day;
- (e) particulars of all maintenance work done on the propeller;
- (f) particulars of any defects occurring in the propeller, and of the rectification of such defects, including a reference to the relevant entries in the *technical log* required by paragraph 9 (7) and 9 (8) of this Regulation;
- (g) particulars of any overhauls, repairs, replacements and modifications relating to the propeller.

EIGHTH SCHEDULE

(Paragraph 20)

LICENCES, RATINGS AND PRIVILEGES OF FLIGHT CREW MEMBERS

1. This Schedule establishes the various requirements, categories, ratings and privileges prescribed by the Civil Aviation Authority for granting, validating, renewing and using licences related to flight crew of aircraft in Macao. The Civil Aviation Authority may grant, validate or renew a licence to any person who acts or intends to act as a member of flight crew of aircraft in Macao provided that they apply for any of the following cases:
 - (a) Student pilot licence (aeroplanes or helicopters);
 - (b) Private pilot licence (aeroplanes);
 - (c) Private pilot licence (helicopters);
 - (d) Commercial pilot licence (aeroplanes);
 - (e) Commercial pilot licence (helicopters);
 - (f) Airline transport pilot licence (aeroplanes);
 - (g) Airline transport pilot licence (helicopters);
 - (h) Flight navigator licence;
 - (i) Flight engineer licence; or
 - (j) Flight radiotelephony operator licence (general or restricted).
2. (1) A person applying in Macao for the grant or renewal of any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule shall be required to undergo a number of examinations under the supervision of the Civil Aviation Authority to ascertain whether his/her age, knowledge, experience, flight instruction, skills, eventually health condition or any other individual characteristics conforms with the requirements specified in this Schedule, provided that:
 - (a) an applicant who does not satisfy one or various of the requirements specified in this Schedule, whether in part or entirety, may, at the discretion of the Civil Aviation Authority, be accepted as eligible for the grant or renewal of any of the licences mentioned in paragraph 1; and any licence granted or renewed in accordance with this proviso may be made subject to such conditions and restrictions as the Civil Aviation Authority may consider appropriate in the particular case;
 - (b) a person applying for the grant or renewal of any of the licences specified in paragraph 1 of this Schedule shall meet the necessary medical requirements established in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) an applicant must meet the language proficiency requirements of the Civil Aviation Authority;

- (d) an applicant shall be employed by an organisation which operates or services Macao registered aircraft; and
 - (e) an applicant shall not be suffering from any disability likely to adversely affect his/her technical skill or judgement.
 - (2) A person applying in Macao for the grant or renewal of any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule may be required to undergo an interview with the Civil Aviation Authority to determine whether, in accordance with this Regulation, the applicant is a fit and proper person to hold a licence.
- 3. (1) The grant or renewal in Macao of any of the licences mentioned in paragraph 1 of this Schedule shall be carried out as follows:
 - (a) an applicant shall submit an application to the Civil Aviation Authority in accordance with the terms and procedures defined by the Civil Aviation Authority in this respect;
 - (b) an applicant shall be required to undergo medical examinations according to the terms, standards and time periods prescribed in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) an applicant shall be required to undergo the number and type of written or oral examinations which the Civil Aviation Authority deems necessary and sufficient to ascertain his/her knowledge on the various subjects related to the exercise of the privileges of the applicant's licence. The written or oral examinations shall be performed as follows:
 - (i) take place at the time, in the place, with the means and in the way prescribed by the Civil Aviation Authority;
 - (ii) all the examinations are conducted in English by the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, ascertain the knowledge and command of the applicant on the Chinese language;
 - (iii) the examinations are conducted and supervised by the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority may, on a discretionary basis, authorise a certified person or organisation to perform these duties;
 - (iv) candidates will be advised by the Civil Aviation Authority of the results of each examination on a pass or fail basis. A supplementary examination may be given in cases where the marks obtained are within a transitory range determined for each particular examination; and
 - (v) if a candidate fails an examination, an advise shall be made for the period and additional training or practical experience required before being eligible to be re-examined in that subject.
- (d) the applicant shall be required to undergo the number and type of practical examinations which the Civil Aviation Authority deems necessary and sufficient to ascertain his/her skills, knowledge, experience and competence on the various subjects related to the practical exercise of the privileges of the applicant's licence. The practical examinations shall be performed as prescribed in proviso (c) of this paragraph; and
 - (e) the applicant shall be required to pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule to this Regulation.
- (2) Based on the results and correct performance of the various requirements established in proviso (1) and when the Civil Aviation Authority is satisfied that the various licence requirements specified in

this Schedule have been met, a licence may be granted, validated or renewed to the respective applicant.

4. The Civil Aviation Authority may grant any of the licences described in paragraph 1 to this Schedule, or a certificate of validation, to an applicant who holds a valid similar licence granted by other countries, provided that the applicant shall:
 - (a) satisfy the Civil Aviation Authority that he/she complies with the requirements for grant of licences specified in this Schedule and that the category of his/her licence, his/her recent practical experience and the requirements observed for the initial grant of his/her licence are compatible with this Regulation;
 - (b) at the discretion of the Civil Aviation Authority and under its supervision, the applicant may be required to undergo such examinations as deemed necessary to establish that he/she is competent and eligible for the grant of a licence in Macao;
 - (c) submit evidence that he/she has had adequate recent experience for him/her to understand the local procedures and practices necessary to exercise the privileges of his/her licence;
 - (d) submit evidence that he/she is employed, or about to be employed, by a person or organisation who operates with, or perform services regarding, aircraft registered in Macao; and
 - (e) submit evidence that the licence presented is an ICAO type of licence.
5. The holder of a pilot licence granted, validated or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority in order to credit flight time for the purpose of demonstrate experience and comply with the requirements established by the Civil Aviation Authority, shall take note of the following conditions:
 - (a) a student pilot or the holder of a pilot licence shall be entitled to be credited in full with all solo, dual instruction and pilot-in-command flight time towards the total flight time required for the initial issue of a pilot licence or the issue of a higher grade of pilot licence;
 - (b) the holder of a pilot licence, when acting as co-pilot at a pilot station of an aircraft certified for operation by a single pilot but required by the Civil Aviation Authority to be operated with a co-pilot, shall be entitled to be credited with no more than 50 per cent of the co-pilot flight time towards the total flight time required for a higher grade of pilot licence. The Civil Aviation Authority may authorize that flight time be credited in full towards the total flight time required if the aircraft is equipped to be operated by a co-pilot and the aircraft is operated in a multi-crew operation;
 - (c) the holder of a pilot licence, when acting as co-pilot at a pilot station of an aircraft certified to be operated with a co-pilot, shall be entitled to be credited in full with this flight time towards the total flight time required for a higher grade of pilot licence; and
 - (d) the holder of a pilot licence, when acting as pilot-in-command under supervision, shall be entitled to be credited in full with this flight time towards the total flight time required for a higher grade of pilot licence.
6. The Civil Aviation Authority requires that the use of a flight simulation training device for performing any manoeuvre required during the demonstration of skill for the grant, validation or renewal of a licence or rating in Macao shall be previously approved by the Civil Aviation Authority. The flight simulation training device must be of a type and embody such technical specifications considered appropriate to the task.

7. The Civil Aviation Authority requires that holders of any of the licences specified in paragraph 1 of this Schedule, shall not exercise the privileges of their licences and related ratings at any time when they are aware of any decrease in their medical fitness which might render them unable to safely exercise these privileges.

Part A - Requirements for granting a licence

Student pilot licence

8. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a student pilot licence in Macao to meet the following requirements in respect of age and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall not be less than 18 years of age.

(2) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority shall not permit a student pilot to fly unless he/she satisfies the medical standards applicable to the private pilot licence specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Private pilot licence - Aeroplanes

9. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a private pilot licence of aeroplanes in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall not be less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a private pilot licence - aeroplanes, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a private pilot licence - aeroplanes; rules of the air; altimeter setting procedures; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) principles of operation and functioning of aeroplane powerplants, systems and instruments;
(c) operating limitations of aeroplanes and powerplants; relevant operational information from the flight manual or other appropriate document;

Flight performance, planning and loading

- (d) effects of loading and mass distribution on flight characteristics; mass and balance calculating;

- (e) use and practical application of take-off, landing and other performance data;
- (f) pre-flight and en-route flight planning appropriate to private operations under VFR; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; position reporting procedures; altimeter setting procedures; operations in areas of high-density traffic;

Human performance

- (g) human performance relevant to the private pilot – aeroplane including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (h) application of elementary aeronautical meteorology; use of, and procedures for obtaining, meteorological information; altimetry; hazardous weather conditions;

Navigation

- (i) practical aspects of air navigation and dead-reckoning techniques; use aeronautical charts;

Operational procedures

- (j) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (k) altimeter setting procedures;
- (l) use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations;
- (m) appropriate precautionary and emergency procedures, including action to be taken to avoid hazardous weather, wake turbulence and other operating hazards;

Principles of flight

- (n) principles of flight relating to aeroplanes;

Radiotelephony

- (o) communication procedures and phraseology as applied to VFR operations; action to be taken in case of communication failure.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 40 hours of flight time, or 35 hours if completed during a course of approved training, as a pilot of aeroplanes appropriate to the class rating sought. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device is acceptable as part of the total flight time of

40 hours or 35 hours, as the case may be. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 5 hours;

- (b) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements specified in proviso (a) can be reduced accordingly;
- (c) the applicant shall have completed in aeroplanes not less than 10 hours of solo flight time under the supervision of an authorized flight instructor, including 5 hours of solo cross-country flight time with at least one cross-country flight totalling not less than 270 Km (150NM) in the course of which full-stop landings at two different aerodromes shall be made;

Flight instruction

- (d) the applicant shall have received dual instruction in aeroplanes from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas to the level of performance required for the private pilot:
 - (i) pre-flight operations, including mass and balance determination, aeroplane inspection and servicing;
 - (ii) aerodrome and traffic pattern operations, collision avoidance precautions and procedures;
 - (iii) control of the aeroplane by external visual reference;
 - (iv) flight at critically slow airspeeds; recognition of, and recovery from, incipient and full stalls;
 - (v) flight at critically high airspeeds; recognition of, and recovery from, spiral dives;
 - (vi) normal and cross-wind take-offs and landings;
 - (vii) maximum performance (short field and obstacle clearance) take-offs; short-field landings;
 - (viii) flight by reference solely to instruments, including the completion of a level 180° turn;
 - (ix) cross-country flying using visual reference, dead-reckoning and, where available, radio navigation aids;
 - (x) emergency operations, including simulated aeroplane equipment malfunctions;
 - (xi) operations to, from and transiting controlled aerodromes, compliance with air traffic services procedures,
 - (xii) communication procedures and phraseology; and
 - (xiii) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (e) if the privileges of the licence are to be exercised at night, the applicant shall have received dual instruction in aeroplanes in night flying, including take-offs, landings and navigation.

Note: The instrument experience specified in proviso (d) (viii) and the night flying experience specified in proviso (e) do not entitle the holder of a private pilot licence - aeroplane to pilot aeroplanes under IFR.

(4) *Skills*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform as pilot-in-command of an aeroplane, the procedures and manoeuvres required in sub-paragraph (3) for the flight instruction with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a private pilot licence - aeroplane, and to:

- (a) operate the aeroplane within its limitations;
- (b) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
- (c) exercise good judgement and airmanship;
- (d) apply aeronautical knowledge;
- (e) maintain control of the aeroplane at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured; and
- (f) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of private pilot licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Note: The applicant shall meet the applicable additional medical requirements prescribed by the Civil Aviation Authority in the case of seeking an instrument rating.

Private pilot licence - Helicopters

10. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a private pilot licence of helicopters in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a private pilot licence - helicopter, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a private pilot licence - helicopter; rules of the air; altimeter setting procedures; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) principles of operation and functioning of helicopter powerplants, transmission (power - trains), systems and instruments;
- (c) operating limitations of helicopters and powerplants; relevant operational information from the flight manual;

Flight performance, planning and loading

- (d) effects of loading and mass distribution on flight characteristics; mass and balance calculations;
- (e) use and practical application of take-off, landing and other performance data;
- (f) pre-flight and en-route flight planning appropriate to private operations under VFR; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; position reporting procedures; altimeter setting procedures; operations in areas of high-density traffic;

Human performance

- (g) human performance relevant to the private pilot - helicopter including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (h) application of elementary aeronautical meteorology; use of, and procedures for obtaining, meteorological information; altimetry; hazardous weather conditions;

Navigation

- (i) practical aspects of air navigation and dead-reckoning techniques; use of aeronautical charts;

Operational procedures

- (j) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (k) altimeter setting procedures;
- (l) use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations;
- (m) appropriate precautionary and emergency procedures, including action to be taken to avoid hazardous weather and wake turbulence; settling with power, ground resonance, retreating blade stall; dynamic roll-over and operating hazards, safety procedures, associated with flight in VMC;

Principles of flight

- (n) principles of flight relating to helicopters;

Radiotelephony

- (o) communication procedures and phraseology as applicable to VFR operations; action to be taken in case of communication failure.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 40 hours of flight time or 35 hours if completed during a course of approved training, as pilot of helicopters. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device is acceptable as part of the total flight time of 40 hours or 35 hours, as the case may be. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 5 hours;
- (b) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly;
- (c) the applicant shall have completed in helicopters not less than 10 hours of solo flight time under the supervision of an authorized flight instructor, including 5 hours of solo cross-country flight time with at least one cross-country flight totalling not less than 180Km (100NM) in the course of which landings at two different points shall be made;

Flight instruction

- (d) the applicant shall have received not less than 20 hours of dual instruction time in helicopters from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas to the level of performance required for the private pilot:
 - (i) pre-flight operations, including mass and balance determination, helicopter inspection and servicing;
 - (ii) aerodrome and traffic pattern operations, collision avoidance precautions and procedures;
 - (iii) control of the helicopter by external visual reference;
 - (iv) recovery at the incipient stage from settling with power; recovery techniques from low-rotor rpm within the normal range of engine rpm;
 - (v) ground manoeuvring and run-ups; hovering; take-offs and landings - normal, out of wind and sloping ground;
 - (vi) take-offs and landings with minimum necessary power; maximum performance take-off and landing techniques; restricted site operations; quick stops;
 - (vii) cross-country flying using visual reference, dead-reckoning and, where available, radio navigation aids, including a flight of at least one hour;
 - (viii) emergency operations, including simulated helicopter equipment malfunctions; autorotative approach;

- (ix) operations to, from and transiting controlled aerodromes, compliance with air traffic services procedures;
- (x) communication procedures and phraseology; and
- (xi) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (e) the applicant shall have received dual instrument flight instruction from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in flight solely by reference to instruments, including the completion of a level 180° turn, in a suitably instrumented helicopter; and
- (f) if the privileges of the licence are to be exercised at night, the applicant shall have received dual instruction in helicopters in night flying, including take-offs, landings and navigation.

Note: The instrument experience specified in proviso (e) and the night flying experience specified in proviso (f) do not entitle the holder of a private pilot licence - helicopter to pilot helicopters under IFR.

(4) *Skill*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform as pilot-in-command of a helicopter, the procedures and manoeuvres required in sub-paragraph (3) for the flight instruction with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a private pilot licence - helicopter, and to:

- (a) operate the helicopter within its limitations;
- (b) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
- (c) exercise good judgement and airmanship;
- (d) apply aeronautical knowledge;
- (e) maintain control of the helicopter at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured; and
- (f) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of private pilots licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Note: The applicant shall meet the applicable additional medical requirements prescribed by the Civil Aviation Authority in the case of seeking an instrument rating.

Commercial pilot licence - Aeroplanes

11. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a commercial pilot licence of aeroplanes in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a commercial pilot licence - aeroplane, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a commercial pilot licence - aeroplanes; rules of the air; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) principles of operation and functioning of aeroplane powerplants, systems and instruments;
- (c) operating limitations of appropriate aeroplanes and powerplants; relevant operational information from the flight manual or other appropriate document;
- (d) use and serviceability checks of equipment and systems of appropriate aeroplanes;
- (e) maintenance procedures for airframes, systems and powerplants of appropriate aeroplanes;

Flight performance, planning and loading

- (f) effects of loading and mass distribution on aeroplane handling, flight characteristics and performance; mass and balance calculations;
- (g) use and practical application of take-off, landing and other performance data;
- (h) pre-flight and en-route flight planning appropriate to commercial operations under VFR; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; altimeter setting procedures;

Human performance

- (i) human performance relevant to the commercial pilot - aeroplane including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (j) interpretation and application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; use of, and procedures for obtaining, meteorological information, pre-flight and in-flight; altimetry;

- (k) aeronautical meteorology; climatology of relevant areas in respect of the elements having an effect upon aviation, the movement of pressure systems, the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;
- (l) causes, recognition and effects of icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;

Navigation

- (m) Air navigation, including the use of aeronautical charts, instruments and navigation aids; an understanding of the principles and characteristics of appropriate navigation systems; operation of airborne equipment;

Operational procedures

- (n) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (o) use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations;
- (p) altimeter setting procedures;
- (q) appropriate precautionary and emergency procedures;
- (r) operational procedures for carriage of freight; potential hazards associated with the carriage of dangerous goods;
- (s) requirements and practices for safety briefing to passengers, including precautions to be observed when embarking and disembarking from aeroplanes;

Principles of flight

- (t) principles of flight relating to aeroplanes;

Radiotelephony

- (u) communication procedures and phraseology as applied to VFR operations; action to be taken in case of communication failure.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 200 hours of flight time, or 150 hours if completed during a course of approved training, as a pilot of aeroplanes. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device, which it has approved, is acceptable as part of the total flight time of 200 hours or 150 hours, as the case may be. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 10 hours;
- (b) the applicant shall have completed in aeroplanes not less than:

- (i) 100 hours as pilot-in-command or, in the case of a course of approved training, 70 hours as pilot-in-command;
 - (ii) 20 hours of cross-country flight time as pilot-in-command including a cross-country flight totalling not less than 540 km (300NM) in the course of which full-stop landings at two different aerodromes shall be made;
 - (iii) 10 hours of instrument instruction time of which not more than 5 hours may be instrument ground time; and
 - (iv) if the privileges of the licence are to be exercised at night, 5 hours of night flight time including 5 take-offs and 5 landings as pilot-in-command.
- (c) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly;

Flight instruction

- (d) the applicant shall have received dual instruction in aeroplanes from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas to the level of performance required for the commercial pilot:
- (i) pre-flight operations, including mass and balance determination, aeroplane inspection and servicing;
 - (ii) aerodrome and traffic pattern operations, collision avoidance precautions and procedures;
 - (iii) control of the aeroplane by external visual reference;
 - (iv) flight at critically slow airspeed; spin avoidance recognition of, and recovery from, incipient and full stalls;
 - (v) flight with asymmetrical power for multi-engine class or type ratings;
 - (vi) flight at critically high airspeeds; recognition of, and recovery from, spiral dives;
 - (vii) normal and cross-wind take-offs and landings;
 - (viii) maximum performance (short field and obstacle clearance) take-offs; short-field landings;
 - (ix) basic flight manoeuvres and recovery from unusual attitudes by reference solely to basic flight instruments;
 - (x) cross-country flying using visual reference, dead-reckoning and radio navigation aids; diversion procedures;
 - (xi) abnormal and emergency procedures and manoeuvres including simulated aeroplane equipment malfunctions;
 - (xii) operations to, from and transiting controlled aerodromes, compliance with air traffic services procedures;

- (xiii) communication procedures and phraseology; and
- (xiv) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (e) if the privileges of the licence are to be exercised at night, the applicant shall have received dual instruction in aeroplanes in night flying, including take-offs, landings and navigation.

Note: The instrument experience specified in proviso (b) (iii) and proviso (d) (ix) and the night flying experience specified in proviso (b) (iv) and proviso (e) of this sub-paragraph do not entitle the holder of a commercial pilot licence - aeroplanes to pilot aeroplanes under IFR.

(4) *Skill*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform as pilot-in-command of an aeroplane, the procedures and manoeuvres described in sub-paragraph (3) for the flight instruction with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a commercial pilot licence - aeroplane, and to:

- (a) operate the aeroplane within its limitations;
- (b) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
- (c) exercise good judgement and airmanship;
- (d) apply aeronautical knowledge;
- (e) maintain control of the aeroplane at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured; and
- (f) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of commercial pilots licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Commercial pilot licence - Helicopters

12. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a commercial pilot licence of helicopters in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a commercial pilot licence - helicopter, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a commercial pilot licence - helicopter; rules of the air; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) principles of operation and functioning of helicopter powerplants, transmission (power - trains), systems and instruments;
- (c) operating limitations of appropriate helicopters and powerplants; relevant operational information from the flight manual or other appropriate document;
- (d) use and serviceability checks of equipment and systems of appropriate helicopters;
- (e) maintenance procedures for airframes, systems and powerplants of appropriate helicopters as well as transmission where applicable;

Flight performance, planning and loading

- (f) effects of loading and mass distribution on helicopter handling, flight characteristics and performance; mass and balance calculations;
- (g) use and practical application of take-off, landing and other performance data;
- (h) pre-flight and en-route flight planning appropriate to commercial operations under VFR; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; altimeter setting procedures;
- (i) effects of external loading on handling;

Human performance

- (j) human performance relevant to the commercial pilot - helicopter including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (k) interpretation and application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; use of, and procedures for obtaining, meteorological information, pre-flight and in-flight; altimetry;
- (l) aeronautical meteorology; climatology of relevant areas in respect of the elements having an effect upon aviation; the movement of pressure systems, the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;
- (m) causes, recognition and effects of icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;

Navigation

- (n) air navigation, including the use of aeronautical charts, instruments and navigation aids; an understanding of the principles and characteristics of appropriate navigation systems; operation of airborne equipment;

Operation procedures

- (o) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (p) use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations;
- (q) altimeter setting procedures;
- (r) appropriate precautionary and emergency procedures; settling with power, ground resonance, roll-over and other operating hazards; safety procedures, associated with flight in VMC;
- (s) operational procedures for carriage of freight, including external loads; potential hazards associated with dangerous goods;
- (t) requirements and practices for safety briefing to passengers, including precautions to be observed when embarking and disembarking from helicopters;

Principles of flight

- (u) principles of flight relating to helicopters;

Radiotelephony

- (v) communication procedures and phraseology as applied to VFR operations; action to be taken in case of communication failure.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 150 hours of flight time, or 100 hours if completed during a course of approved training, as a pilot of helicopters. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device, which it has approved, is acceptable as part of the total flight time of 150 hours or 100 hours, as the case may be. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 10 hours;
- (b) the applicant shall have completed in helicopters not less than:
 - (i) 35 hours as pilot-in-command;
 - (ii) 10 hours of cross-country flight time as pilot-in-command including a cross-country flight in the course of which landings at two different points shall be made;
 - (iii) 10 hours of instrument instruction time of which not more than 5 hours may be instrument ground time; and

- (iv) if the privileges of the licence are to be exercised at night, 5 hours of night flight time including 5 take-offs and 5 landing patterns as pilot-in-command.
- (c) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly;

Flight instruction

- (d) the applicant shall have received dual instruction in helicopters from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas to the level of performance required for the commercial pilot:
 - (i) pre-flight operations, including mass and balance determination, helicopter inspection and servicing;
 - (ii) aerodrome and traffic pattern operations, collision avoidance precautions and procedures;
 - (iii) control of the helicopter by external visual reference;
 - (iv) recovery at the incipient stage from settling with power; recovery techniques from low-rotor rpm within the normal range of engine rpm;
 - (v) ground manoeuvring and run-ups; hovering; take-offs and landings - normal, out of wind and sloping ground; steep approaches;
 - (vi) take-offs and landings with minimum necessary power; maximum performance take-off and landing techniques; restricted site operations; quick stops;
 - (vii) hovering out of ground effect; operations with external load, if applicable; flight at high altitude;
 - (viii) basic flight manoeuvres and recovery from unusual attitudes by reference solely to basic flight instruments;
 - (ix) cross-country flying using visual reference, dead-reckoning and radio navigation aids; diversion procedures;
 - (x) abnormal and emergency procedures, including simulated helicopter equipment malfunctions, auto-rotative approach and landing;
 - (xi) operations to, from and transiting controlled aerodromes, compliance with air traffic services procedures;
 - (xii) communication procedures and phraseology; and
 - (xiii) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (e) if the privileges of the licence are to be exercised at night, the applicant shall have received dual instruction in helicopters in night flying, including take-offs, landings and navigation.

Note: The instrument experience specified in proviso (b) (iii) and proviso (d) (viii) and the night flying experience specified in proviso (b) (iv) and proviso (e) of this sub-paragraph do not entitle the holder of a commercial pilot licence - helicopter to pilot helicopters under IFR.

(4) *Skill*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform as pilot-in-command of an helicopter, the procedures and manoeuvres described in sub-paragraph (3) for the flight instruction with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a commercial pilot licence - helicopter, and to:

- (a) operate the helicopter within its limitations;
- (b) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
- (c) exercise good judgement and airmanship;
- (d) apply aeronautical knowledge;
- (e) maintain control of the helicopter at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured; and
- (f) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of commercial pilots licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Airline transport pilot licence - Aeroplanes

13. The Civil Aviation Authority requires an applicant for an airline transport pilot licence of aeroplanes in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of an airline transport pilot licence - aeroplane, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of an airline transport pilot licence - aeroplane; rules of the air; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) general characteristics and limitations of electrical, hydraulic, pressurization and other aeroplane systems; flight control systems, including autopilot and stability augmentation;
- (c) principles of operation, handling procedures and operating limitations of aeroplane powerplants; effects of atmospheric conditions on engine performance; relevant operational information from the flight manual or other appropriate document;
- (d) operating procedures and limitations of appropriate aeroplanes; effects of atmospheric conditions on aeroplane performance in accordance with the relevant operational information from the flight manual;
- (e) use and serviceability checks of equipment and systems of appropriate aeroplanes;
- (f) flight instruments; compasses, turning and acceleration errors; gyroscopic instruments, operational limits and procession effects, practices and procedures in the event of malfunctions of various flight instruments and electronic display units;
- (g) maintenance procedures for airframes, systems and powerplants of appropriate aeroplanes;

Flight performance, planning and loading

- (h) effects of loading and mass distribution on aeroplane handling, flight characteristics and performance; mass and balance calculations;
- (i) use and practical application of take-off, landing and other performance data, including procedures for cruise control;
- (j) pre-flight and en-route operational flight planning; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; altimeter setting procedures;

Human performance

- (k) human performance relevant to the airline transport pilot - aeroplane including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (l) interpretation and application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining, meteorological information, pre-flight and in-flight; altimetry;
- (m) aeronautical meteorology; climatology of relevant areas in respect of the elements having an effect upon aviation; the movement of pressure systems; the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;
- (n) causes, recognition and effects of icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;
- (o) practical high altitude meteorology, including interpretation and use of weather reports, charts and forecasts; jetstreams;

Navigation

- (p) air navigation, including the use of aeronautical charts, radio navigation aids and area navigation systems; specified navigation requirements for long-range flights;
- (q) use, limitation and serviceability of avionics and instruments necessary for the control and navigation of aeroplanes;
- (r) use, accuracy and reliability of navigation systems used in departure, en-route, approach and landing phases of flight; identification of radio navigation aids;
- (s) principles and characteristics of self-contained and external-referenced navigation systems; operation of airborne equipment;

Operational procedures

- (t) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (u) interpretation and use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations, and instrument procedure charts for departure, en-route, descent and approach;
- (v) precautionary and emergency procedures; safety practices associated with flight under IFR;
- (w) operational procedures for carriage of freight and dangerous goods;
- (x) requirements and practices for safety briefing to passengers, including precautions to be observed when embarking and disembarking from aeroplanes;

Principles of flight

- (y) principles of flight relating to aeroplanes; sub-sonic aerodynamics; compressibility effects, manoeuvre boundary limits, wing design characteristics, effects of supplementary lift and drag devices; relationships between lift, drag and thrust at various airspeeds and in different flight configurations;

Radiotelephony

- (z) communication procedures and phraseology; action to be taken in case of communication failure.

In addition to the above subjects, the applicant for an airline transport pilot license – aeroplane shall have met the knowledge requirements for the instrument rating in paragraph 48.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 1500 hours of flight time, as a pilot of aeroplanes. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device, which it has approved, is acceptable as part of the total flight time of 1500 hours. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 100 hours, of which not more than 25 hours shall have been acquired in a flight procedure trainer or a basic instrument flight trainer;

- (b) the applicant shall have completed in aeroplanes not less than:
- (i) 500 hours as pilot-in-command under supervision or 250 hours, either as pilot-in-command, or made up by not less than 70 hours as pilot-in-command and the necessary additional flight time as pilot-in-command under supervision, provided that the method of supervision employed is acceptable to the Civil Aviation Authority;
 - (ii) 200 hours of cross-country flight time, of which not less than 100 hours shall be as pilot-in-command or as pilot-in-command under supervision, provided that the method of supervision employed is acceptable to the Civil Aviation Authority;
 - (iii) 75 hours of instrument time, of which not more than 30 hours may be instrument ground time; and
 - (iv) 100 hours of night flight as pilot-in-command or as co-pilot.
- (c) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly;

Flight instruction

- (d) the applicant shall have received the dual flight instruction required for the issue of the commercial pilot licence - aeroplane as specified in paragraph 11 (3) (d) of this Schedule for the flight instruction and paragraph 48 (2) (c) of this Schedule for the issue of the instrument rating - aeroplane.

(4) *Skill*

- (a) The applicant shall have demonstrated the ability to perform as pilot-in-command of an aeroplane required to be operated with a co-pilot, the following procedures and manoeuvres:
- (i) pre-flight procedures, including the preparation of the operational flight plan and filing of the air traffic services flight plan;
 - (ii) normal flight procedures and manoeuvres during all phases of flight;
 - (iv) (iii) abnormal and emergency procedures and manoeuvres related to failures and malfunctions of equipment, such as powerplant, systems and airframe; procedures for crew incapacitation and crew co-ordination, including allocation of pilot tasks, crew co-operation and use of checklists; and
 - (v) procedures and manoeuvres for instrument flight described in paragraph 48 (2) (c) to (d), including simulated engine failure.
- (b) the applicant shall have demonstrated the ability to perform the procedures and manoeuvres described in proviso (a) with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of an airline transport pilot licence - aeroplanes, and to:
- (i) recognize and manage threats and errors;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (ii) smoothly and accurately manually control the aeroplane within its limitations at all times, such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured;
- (iii) operate the aeroplane in the mode of automation appropriate to the phase of flight and to maintain awareness of the active mode of automation;
- (iv) perform, in an accurate manner, normal, abnormal and emergency procedures in all phases of flight;
- (v) exercise good judgement and airmanship, to include structured decision making and the maintenance of situational awareness; and
- (vi) communicate effectively with the other flight crew members and demonstrate the ability to effectively perform procedures for crew incapacitation, crew coordination, including allocation of pilot tasks, crew cooperation, adherence to standard operating procedures (SOPs) and use of checklists.

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of airline transport pilot licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Airline transport pilot licence - Helicopters

14. The Civil Aviation Authority requires an applicant for an airline transport pilot licence of helicopters in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of an airline transport pilot licence - helicopter, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of an airline transport pilot licence - helicopter; rules of the air; appropriate air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) general characteristics and limitations of electrical, hydraulic, pressurization and other helicopter systems; flight control systems, including autopilot and stability augmentation;
- (c) principles of operation, handling procedures and operating limitations of helicopter powerplants; transmission (power - trains); effects of atmospheric conditions on engine performance; relevant operational information from the flight manual or other appropriate document;

- (d) operating procedures and limitations of appropriate helicopters; effects of atmospheric conditions on helicopter performance in accordance with the relevant operational information from the flight manual;
- (e) use and serviceability checks of equipment and systems of appropriate helicopters;
- (f) flight instruments; compasses, turning and acceleration errors; gyroscopic instruments, operational limits and precession effects; practices and procedures in the event of malfunctions of various flight instruments and electronic display units;
- (g) maintenance procedures for airframes, systems and powerplants of appropriate helicopters; transmission (power-trains) where applicable;

Flight performance, planning and loading

- (h) effects of loading and mass distribution, including external loads, on helicopter handling, flight characteristics and performance; mass and balance calculations;
- (i) use and practical application of take-off, landing and other performance data, including procedures for cruise control;
- (j) pre-flight and en-route operational flight planning; preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; altimeter setting procedures;

Human performance

- (k) human performance relevant to the airline transport pilot - helicopter including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (l) interpretation and application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining, meteorological information, pre-flight and in-flight; altimetry;
- (m) aeronautical meteorology; climatology of relevant areas in respect of the elements having an effect upon aviation; the movement of pressure systems, the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;
- (n) causes, recognition and effects of icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;

Navigation

- (o) air navigation, including the use of aeronautical charts, radio navigation aids and area navigation systems; specific navigation requirements for long-range flights;
- (p) use, limitation and serviceability of avionics and instruments necessary for the control and navigation of helicopters;
- (q) use, accuracy and reliability of navigation systems; identification of radio navigation aids;

- (r) principles and characteristics of self-contained and external-referenced navigation systems; operation of airborne equipment;

Operation procedures

- (s) application of threat and error management principles to operational performance;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (t) interpretation and use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations;
- (u) precautionary and emergency procedure;
- (v) operational procedures for carriage of freight, including external loads, and dangerous goods;
- (w) requirements and practices for safety briefing to passengers, including precautions to be observed when embarking and disembarking from helicopters;
- (x) settling with power; ground resonance; retreating blade stall; dynamic roll-over and other operation hazards; safety procedures, associated with flight in VMC;

Principles of flight

- (y) principles of flight relating to helicopters;

Radiotelephony

- (z) communication procedures and phraseology; action to be taken in case of communication failure.

In addition to the above subjects, the applicant for an airline transport pilot license applicable to helicopter, shall have met the knowledge requirements for the instrument rating in paragraph 49.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed not less than 1000 hours of flight time as a pilot of helicopters;
- (b) the Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a pilot under instruction in a flight simulation training device, which it has approved, is acceptable as part of the total flight time of 1000 hours. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 100 hours, of which not more than 25 hours shall have been acquired in a flight procedure trainer or a basic instrument flight trainer;
- (c) the applicant shall have completed in helicopters not less than:
 - (i) 250 hours, either as pilot-in-command, or made up by not less than 70 hours as pilot-in-command and the necessary additional flight time as pilot-in-command under supervision, provided that the method of supervision employed is acceptable to the Civil Aviation Authority;

- (ii) 200 hours of cross-country flight time, of which not less than 100 hours shall be as pilot-in-command or as pilot-in command under supervision, provided that the method of supervision employed is acceptable to the Civil Aviation Authority;
 - (iii) 30 hours of instrument time, of which not more than 10 hours may be instrument ground time; and
 - (iv) 50 hours of night flight as pilot-in-command or as co-pilot.
- (d) when the applicant has flight time as a pilot of aircraft in other categories, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly; and

Flight instruction

- (e) the applicant shall have received the flight instruction required for the issue of the commercial pilot licence - helicopter as specified in paragraph 12 (3) (d).

Note: The instrument time specified in proviso (c) (iii) and the night flying time specified in proviso (c) (iv) of this sub-paragraph do not entitle the holder of the airline transport pilot licence - helicopter to pilot helicopters under IFR.

(4) *Skill*

- (a) the applicant shall have demonstrated the ability to perform, as pilot-in-command of a helicopter required to be operated with a co-pilot, the following procedures and manoeuvres:
- (i) pre-flight procedures, including the preparation of the operation flight plan and filing of the air traffic service flight plan;
 - (ii) normal flight procedures and manoeuvres during all phases of flight;
 - (iii) abnormal and emergency procedures and manoeuvres related to failures and malfunctions of equipment, such as powerplant, systems and airframe; and
 - (iv) procedures for crew incapacitation and crew co-ordination including allocation of pilot tasks, crew co-operation and use of checklists.
- (b) the applicant shall have demonstrated the ability to perform the procedures and manoeuvres described in proviso (a) with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of an airline transport pilot licence - helicopter, and to:
- (i) recognize and manage threats and errors;

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (ii) smoothly and accurately manually control the helicopter within its limitations at all times, such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured;
- (iii) operate the helicopter in the mode of automation appropriate to the phase of flight and to maintain awareness of the active mode of automation;
- (iv) perform, in an accurate manner, normal, abnormal and emergency procedures in all phases of flight;

- (v) exercise good judgement and airmanship, to include structured decision making and the maintenance of situational awareness; and
- (vi) communicate effectively with the other flight crew members and demonstrate the ability to effectively perform procedures for crew incapacitation, crew coordination, including allocation of pilot tasks, crew cooperation, adherence to standard operating procedures (SOPs) and use of checklists.

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of airline transport pilot licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Flight navigator licence

15. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a flight navigator licence in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a flight navigator licence, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a flight navigator licence; appropriate air traffic services practices and procedures;

Flight performance, planning and loading

- (b) effects of loading and mass distribution on aircraft performance;
- (c) use of take-off, landing and other performance data including procedures for cruise control;
- (d) pre-flight and en-route operational flight planning preparation and filing of air traffic services flight plans; appropriate air traffic services procedures; altimeter setting procedures;

Human performance

- (e) human performance relevant to the flight navigator including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (f) interpretation and practical application of aeronautical meteorological reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining meteorological information, pre-flight and in-flight; altimetry;
- (g) aeronautical meteorology; climatology of relevant areas in respect of the elements having an effect upon aviation; the movement of pressure systems; the structure of fronts, and the origin and characteristics of significant weather phenomena which affect take-off, en-route and landing conditions;

Navigation

- (h) dead-reckoning, pressure-pattern and celestial navigation procedures; the use of aeronautical charts, radio navigation aids and area navigation systems; specific navigation requirements for long-range flights;
- (i) use, limitation and serviceability of avionics and instruments necessary for the navigation of the aircraft;
- (j) use, accuracy and reliability of navigation systems used in departure, en-route and approach phases of flight; identification of radio navigation aids;
- (k) principles, characteristics and use of self-contained and external-referenced navigation systems; operation of airborne equipment;
- (l) the celestial sphere including the movement of heavenly bodies and their selection and identification for the purpose of observation and reduction of sights; calibration of sextants; the completion of navigation documentation;
- (m) definitions, units and formulae used in air navigation;

Operational procedures

- (n) interpretation and use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes, abbreviations, and instrument procedure charts for departure, en-route, descent and approach;

Principles of flight

- (o) principles of flight; and

Radiotelephony

- (p) communication procedures and phraseology.

(3) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed in the performance of the duties of a flight navigator, not less than 200 hours of flight time acceptable to the Civil Aviation Authority, in aircraft engaged in cross-country flights, including not less than 30 hours by night;
- (b) when the applicant has flight time as a pilot, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly;

- (c) the applicant shall produce evidence of having satisfactorily determined the aircraft's position in flight, and used that information to navigate the aircraft, as follows:
 - (i) by night - not less than 25 times by celestial observations; and
 - (ii) by day - not less than 25 times by celestial observations in conjunction with self-contained or external-referenced navigation systems.

(4) *Skill*

The applicant shall have demonstrated the ability to perform as flight navigator of an aircraft with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a flight navigator licence, and to:

- (a) exercise good judgement and airmanship;
- (b) apply aeronautical knowledge;
- (c) perform all duties as part of an integrated crew;
- (d) communicate effectively with the other flight crew members; and
- (e) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of flight navigator licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Flight engineer licence

16. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a flight engineer licence in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall be not less than 21 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a flight engineer licence, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to the holder of a flight engineer licence; rules and regulations governing the operation of civil aircraft pertinent to the duties of a flight engineer;

Aircraft general knowledge

- (b) basic principles of powerplants, gas turbines and/or piston engines; characteristics of fuels, fuel systems including fuel control; lubricants and lubrication systems; afterburners and injection systems, function and operation of engine ignition and starter systems;
- (c) principles of operation, handling procedures and operating limitations of aircraft powerplants; effects of atmospheric conditions on engine performance;
- (d) airframes, flight controls, structures, wheel assemblies, brakes and anti-skid units, corrosion and fatigue life; identification of structural damage and defects;
- (e) ice and rain protection systems;
- (f) pressurization and air-conditioning systems, oxygen systems;
- (g) hydraulic and pneumatic systems;
- (h) basic electrical theory, electric systems (AC and DC), aircraft wiring systems, bonding and screening;
- (i) principles of operation of instruments, compasses, auto-pilots, radio communication equipment, radio and radar navigation aids, flight management systems, displays and avionics;
- (j) limitations of appropriate aircraft;
- (k) fire protection, detection, suppression and extinguishing systems;
- (l) use and serviceability checks of equipment and systems of appropriate aircraft;

Flight performance, planning and loading

- (m) effects of loading and mass distribution on aircraft handling, flight characteristics and performance; mass and balance calculations;
- (n) use and practical application of performance data including procedures for cruise control;

Human performance

- (o) human performance relevant to the flight engineer including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Operation procedures

- (p) principles of maintenance, procedures for the maintenance of airworthiness, defect reporting, pre-flight inspections, precautionary procedures for fuelling and use of external power; installed equipment and cabin systems;
- (q) normal, abnormal and emergency procedures;
- (r) operational procedures for carriage of freight and dangerous goods;

Principles of flight

- (s) fundamentals of aerodynamics; and

Radiotelephony

- (t) communication procedures and phraseology.

- (3) The applicant should have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a flight engineer licence in at least the following subjects:

- (a) fundamentals of navigation; principles and operation self-contained systems; and
(b) operational aspects of meteorology.

- (4) *Experience*

- (a) the applicant shall have completed, under the supervision of a person accepted by the Civil Aviation Authority for that purpose, not less than 100 hours of flight time in the performance of the duties of a flight engineer. The Civil Aviation Authority shall determine whether experience as a flight engineer in a flight simulator, which it has approved, is acceptable as part of the total flight time of 100 hours. Credit for such experience shall be limited to a maximum of 50 hours.
- (b) when the applicant has flight time as a pilot, the Civil Aviation Authority shall determine whether such experience is acceptable and, if so, the extent to which the flight time requirements of proviso (a) can be reduced accordingly.
- (c) the applicant shall have operational experience in the performance of the duties of a flight engineer, under the supervision of a flight engineer accepted by the Civil Aviation Authority for that purpose, in at least the following areas:

(i) *Normal procedures*

- pre-flight inspections;
- fuelling procedures, fuel management;
- inspection of maintenance documents;
- normal flight deck procedures during all phases of flight;
- crew co-ordination and procedures in case of crew incapacitation; and
- defect reporting.

(ii) *Abnormal and alternate (standby) procedures*

- recognition of abnormal functioning of aircraft systems; and
- use of abnormal and alternate (standby) procedures.

(iii) *Emergency procedures*

- recognition of emergency conditions; and

- use of appropriate emergency procedures.

(5) *Skill*

(a) the applicant shall have demonstrated the ability to perform as flight engineer of an aircraft, the duties and procedures described in sub-paragraph (3) (c) with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of a flight engineer licence, and to:

- (i) use aircraft systems within the aircraft's capabilities and limitations;
- (ii) exercise good judgement and airmanship;
- (iii) apply aeronautical knowledge;
- (iv) perform all the duties as part of an integrated crew with the successful outcome assured;
- (v) communicate effectively with the other flight crew members; and
- (vi) recognize and manage threats and errors.

Note: Material on the application of threat and error management is found in Part II, Chapter 2 of the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

(b) the use of a flight simulation training device for performing any of the procedures required during the demonstration of skill described in this sub-paragraph shall be approved by the Civil Aviation Authority, which shall ensure that the flight simulation training device is appropriate to the task.

(6) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of flight engineer licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Flight radiotelephony operator licence (general or restricted)

17. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a flight radiotelephony operator licence (general or restricted) in Macao to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Age*

The applicant shall not be less than 18 years of age.

(2) *Knowledge*

The applicant shall satisfy the Civil Aviation Authority as to his/her knowledge of:

- (a) the basic organisation of an aeronautical radiotelephony network system;
- (b) characteristics of high frequency propagation and the use of frequency families;

- (c) terms used in the aeronautical mobile service, procedure words and phrases, the spelling alphabet;
- (d) the various communication codes and abbreviations used;
- (e) the relevant aeronautical fixed service organisation associated with the local radiotelephony network area or areas, with particular emphasis on the need for rapid relay of messages to and from aircraft;
- (f) ICAO radiotelephony operating procedures, including their application with particular reference to the handling of distress, urgency and safety traffic;
- (g) a comprehensive knowledge of the Chinese and English languages designated for the use in air-ground communications, and ability to speak such languages without accent or impediment which would adversely affect radio communication; and
- (h) a general understanding of the air traffic services provided within Macao.

(3) *Experience*

The applicant shall have:

- (a) satisfactorily completed an approved training course within the 12 month period immediately preceding the application, and have served satisfactorily under a qualified aeronautical station operator or flight radiotelephony operator, for not less than two months; or
- (b) satisfactorily served under a qualified flight radiotelephony operator for not less than six months during the 12 months immediately preceding the application.

(4) *Skill*

- (a) the applicant shall demonstrate, or have demonstrated, his/her competency in:
 - (i) the manipulation and operation of typical transmit/receive equipment and controls, including ancillary facilities, and radio direction finding apparatus in use;
 - (ii) the visual inspection and daily operational check of the radio equipment he uses in such detail as is necessary to detect faults which should be revealed in such inspection, and to correct such faults that do not require the use of special tools or instruments;
 - (iii) the transmission of telephony messages, including correct microphone technique, enunciation, and speech quality; and
 - (iv) the reception of telephony message and, where relevant, the ability to copy radio signals and messages directly.
- (b) if an extension of privileges to include operation of radiotelegraphy equipment is sought, the applicant shall demonstrate, or have demonstrated his/her competency in:
 - (i) the transmission and aural reception of International Morse Code in groups (letters, figures and signs of punctuation) at a speed of not less than 16 groups per minute and plain language at a speed of not less than 20 words per minute. Code groups shall average five characters, each figure or punctuation mark counting as two characters, and plain language shall average five characters to the word. Each test shall be of not less than five minutes duration; and

- (ii) the manipulation and adjustment of the operating controls of a typical aeronautical station's radiotelegraph apparatus.

(5) *Medical fitness*

The Civil Aviation Authority requires an applicant to satisfy the medical standards applicable to the granting or renewal of flight radiotelephony operator licences specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation.

Part B - Requirements for the validity and renewal of licences and ratings

18. Flight crew licences and ratings issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority will remain in force for a period specified therein but not exceeding the periods established in paragraph 3 of the Fourteenth Schedule of this Regulation regarding the frequency of the medical routine checks. Before the expiry of this period, an application for renewal shall be submitted to the Civil Aviation Authority if the holder wishes to continue to use the privileges of his/her licences or ratings, and the licence or rating may be renewed, provided the applicant:
- (a) in the preceding period has exercised the privileges of his/her licence or rating in order to meet, at least, the minimum requirements regarding the recent experience specified in Part B of this Schedule;
 - (b) is not suffering from any disability likely to adversely affect his/her technical skill or judgement and has satisfactorily meet the requirements of the medical examinations in accordance with the standards, requirements and time periods specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation; and
 - (c) do not pass the limit of 65 years of age.
19. In the process of renewal of flight crew licences and ratings issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, the applicant shall take note of the following conditions:
- (a) applicants should note that renewal of a licence which has expired cannot be back-dated and consequently any exercise of privileges in the intervening period would be illegal;
 - (b) a licence which has lapsed for a period less than the limit specified in paragraph 3 of the Fourteenth Schedule will only be renewed for a period not exceeding that limit from the date of application for renewal, but a renewal fee for the whole period is payable;
 - (c) it is essential that the application for renewal is received by the Civil Aviation Authority approximately one month prior to the date of expiry of the licence; and
 - (d) a licence which has lapsed for a period more than the limit specified in paragraph 3 of the Fourteenth Schedule will not be renewed without a number and type of examinations which the Civil Aviation Authority deems necessary and sufficient to ascertain the competency of the holder. The number and type of the examinations are dependent upon the nature of employment of the holder and the time lapsed since the licence has expired.
20. The Civil Aviation Authority, having issued, validated or renewed a flight crew licence or rating in Macao, shall, at any time, cancel, revoke, or restrain the privileges granted by that licence, or by related ratings, unless the holder satisfactorily demonstrates continuous competency and meets the requirements for recent experience established by the Civil Aviation Authority provided that:

- (a) the maintenance of competency of flight crew members, engaged in commercial air transport operations, may be satisfactorily established by demonstrations of skill during proficiency flight checks completed under the supervision of the Civil Aviation Authority or any other authorised person;
- (b) maintenance of competency may be satisfactorily recorded in the operator's records, or in the flight crew member's personal flying log book or licence; and
- (c) flight crew members may, to the extent deemed feasible by the Civil Aviation Authority, demonstrate their continuing competency in flight simulation training devices approved by the Civil Aviation Authority.

Requirements to renew a private pilot licence - Aeroplanes and helicopters

21. The holder of a valid private pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:
- (a) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 6 hours of flight time within the preceding 12 months and 3 landings within the preceding 90 days from the date of the application;
 - (b) in the case where the applicant wishes to continue exercising the privileges of his/her licence in respect to night flying according to paragraph 9 (3) (e) or 10 (3) (f) of this Schedule, whichever is the applicable case, he/she has to produce evidence of recent experience in the form of 5 landings at night to a full stop within the preceding 90 days of the application. These landings may count towards the requirements referred to in proviso (a).
 - (c) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
 - (d) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
 - (e) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word "CANCELLED" in all non-renewed qualifications.
22. Whenever a holder of a private pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expiry and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 21 (a) of this Schedule and, if applicable, also with proviso (b) of the same paragraph;
 - (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight

instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 9 (4) or 10 (4) of this Schedule, whichever is the applicable case, and has accomplished the minimum experience required in paragraph 21 (a) of this Schedule, and if applicable in proviso (b) of the same paragraph; and

- (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Commercial pilot licence - Aeroplanes and helicopters

23. The holder of a valid commercial pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:

- (a) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 6 hours of flight time within the preceding 6 months and 5 landings within the preceding 90 days from the date of the application;
- (b) in the case where the applicant wishes to continue exercising the privileges of his/her licence in respect to night flying according to paragraph 11 (3) (e) or 12 (3) (e) of this Schedule, whichever is the applicable case, he/she has to produce evidence of recent experience in the form of 5 landings at night to a full stop within the preceding 90 days of the application. These landings may count towards the requirements referred to in proviso (a).
- (c) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
- (d) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
- (e) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word "CANCELLED" in all non-renewed qualifications.

24. Whenever a holder of a commercial pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expiry and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:

- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
- (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 23 (a) of this Schedule and, if applicable, also with proviso (b) of the same paragraph;
- (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 11 (4) or 12 (4) of this Schedule, whichever is the applicable case, and has accomplished the minimum experience required in paragraph 23 (a) of this Schedule, and if applicable in proviso (b) of the same paragraph; and

- (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Airline transport pilot licence - Aeroplanes and helicopters

25. The holder of a valid airline transport pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:
- (a) in the case of an aeroplane licence, the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 12 hours of flight time within the preceding 6 months and 6 hours of instrument flight time within the preceding 90 days from the date of the application;
 - (b) in the case of a helicopter licence, the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 12 hours of flight time within the preceding 6 months and 10 landings within the preceding 90 days from the date of the application;
 - (c) in the case of a helicopter licence and where the applicant wishes to continue exercising the privileges of his/her licence in respect to night flying according to paragraph 14 (3) (c) or of this Schedule, he/she has to produce evidence of recent experience in the form of 5 landings at night to a full stop within the preceding 90 days of the application. These landings may count towards the requirements referred to in proviso (b);
 - (d) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
 - (e) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
 - (f) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word "CANCELLED" in all non-renewed qualifications.
26. Whenever a holder of an airline transport pilot licence (aeroplanes or helicopters) issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expiry and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 25 (a) or (b) of this Schedule, whichever is the applicable case, and, if applicable, also with proviso (c) of the same paragraph;
 - (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 13 (4) or 14 (4) and of this Schedule and has

accomplished the minimum experience required in paragraph 25 (a) of this Schedule, and if applicable in proviso (b) of the same paragraph; and

- (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Flight navigator licence

27. The holder of a valid flight navigator licence issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:

- (a) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 6 hours of flight time exercising the privileges of the licence within the preceding 6 months from the date of the application;
- (b) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
- (d) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the of this Regulation; and
- (e) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word "CANCELLED" in all non-renewed qualifications.

28. Whenever a holder of a flight navigator licence issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expiry and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:

- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
- (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 27 (a) of this Schedule;
- (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 15 (4) of this Schedule and has accomplished the minimum experience required in paragraph 27 (a) of this Schedule; and
- (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Flight engineer licence

29. The holder of a valid flight engineer licence issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:

- (a) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of

licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 6 hours of flight time exercising the privileges of the licence within the preceding 6 months from the date of the application;

- (b) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
 - (c) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
 - (d) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word "CANCELLED" in all non-renewed qualifications.
30. Whenever a holder of a flight engineer licence issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expiry and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 29 (a) of this Schedule;
 - (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 16 (4) of this Schedule and has accomplished the minimum experience required in paragraph 29 (a) of this Schedule; and
 - (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Flight radiotelephony operator

31. The holder of a valid flight radiotelephony operator licence issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:
- (a) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired flight experience appropriate to the qualifications held as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of licence renewal, recent experience shall be considered as a minimum of 6 months of exercise of privileges and at least 70 hours of service as a flight radiotelephony officer in the last 12 months preceding the date of the application;
 - (b) the applicant must submit to the Civil Aviation Authority a medical certificate in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule of this Regulation. Renewal of the applicant's licence is subject to the satisfaction of the medical requirements described in the Fourteenth Schedule of this Regulation;
 - (c) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and

- (d) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word “CANCELLED” in all non-renewed qualifications.
32. Whenever a holder of a flight radiotelephony operator licence issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence to expire and wishes to apply for the renewal of the licence, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
- (b) comply with the minimum recent experience required in paragraph 31 (a) of this Schedule;
- (c) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such licence. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 17 (4) of this Schedule and has accomplished the minimum experience required in paragraph 31 (a) of this Schedule; and
- (d) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Flight instructor rating - Aeroplanes and (or) helicopters

33. The holder of a valid flight instructor rating - aeroplane and (or) helicopter issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:
- (a) the applicant shall hold a valid pilot licence issued or renewed by the Civil Aviation Authority according with the requirements established in this Schedule;
- (b) the flight instructor rating - aeroplane and (or) helicopter may be, in principle, renewed for maximum periods of 24 months;
- (c) the applicant must demonstrate evidence of recently provided flight instruction work appropriate to the flight instructor rating - aeroplane and (or) helicopter qualification(s) hold as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of rating renewal, recent experience shall be ascertained every 12 months and shall consist of a practical test, or those portions of the test that the Civil Aviation Authority deems necessary to determine his/her competency as a flight instructor. The Civil Aviation Authority may exempt the applicant from the practical test, provided that:
- (i) his/her record of instruction shows that he/she is a competent and diligent flight instructor; or
- (ii) he/she has a satisfactory record as a company check pilot, chief flight instructor or any other activity involving the regular evaluation of pilots and passes any oral test that the Civil Aviation Authority deems necessary to determine the instructor's knowledge of current pilot training and standards; or
- (iii) he/she has successfully completed within 90 days before the application for the renewal of the rating, an approved flight instructor refresher course consisting of not less than 24 hours of ground flight instruction.

- (d) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
 - (e) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word “CANCELLED” in all non-renewed qualifications.
34. Whenever a holder of a flight instructor rating - aeroplane and (or) helicopter issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence rating to expiry and wishes to apply for the renewal of the rating, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) the applicant shall hold a valid pilot licence issued or renewed by the Civil Aviation Authority according with the requirements established in this Schedule;
 - (b) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) comply with the minimum recent experience required in paragraph 33 (c) of this Schedule;
 - (d) pass the number and type of tests that the Civil Aviation Authority deems necessary to demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge skills and competence required for the issuing of such licence rating; and
 - (e) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation.

Instrument rating - Aeroplanes and (or) helicopters

35. The holder of a valid instrument rating - aeroplane and (or) helicopter issued or validated in Macao may apply for his/her renewal to the Civil Aviation Authority and such renewal may be granted if the following requirements are met:
- (a) the applicant shall hold a valid pilot licence issued or renewed by the Civil Aviation Authority according with the requirements established in this Schedule;
 - (b) the instrument rating - aeroplane and (or) helicopter may be, in principle, renewed for maximum periods of 6 months;
 - (c) the applicant must demonstrate evidence of recently acquired instrument flight experience appropriate to the instrument rating - aeroplane and (or) helicopter qualification hold as part of the privileges of his/her licence. For the purpose of this type of rating renewal, recent experience shall be ascertained every 6 months and shall be considered as a minimum of 6 hours of instrument flight time within the preceding 90 days from the date of the application and having completed satisfactorily an instrument check ride;
 - (d) the applicant must pay the applicable fees in accordance with the specifications of the Twelfth Schedule of this Regulation; and
 - (e) in the case the applicant fails to comply with the requirements specified in this paragraph, the Civil Aviation Authority shall stamp the word “CANCELLED” in all non-renewed qualifications.

36. Whenever a holder of an instrument rating - aeroplane and (or) helicopter issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority, let the privileges of his/her licence rating to expiry and wishes to apply for the renewal of the rating, the applicant shall meet the following requirements:
- (a) the applicant shall hold a valid pilot licence issued or renewed by the Civil Aviation Authority according with the requirements established in this Schedule;
 - (b) hold a valid medical certificate obtained in accordance with the terms and conditions specified in the Fourteenth Schedule to this Regulation;
 - (c) comply with the minimum recent experience required in paragraph 35 (c) of this Schedule and;
 - (d) demonstrate that he/she still has the aeronautical knowledge required for the issuing of such rating. To fulfil this requirement, the candidate shall obtain from an authorised flight instructor, or approved flight school, an endorsement testifying that the candidate is complying with the requirements referred to in paragraph 48 (3) or 49 (3) of this Schedule and has accomplished the minimum experience required in paragraph 35 (c) of this Schedule; and
 - (e) pay the applicable fees specified in the Twelfth Schedule of this Regulation.

Part C - Licence ratings and categories

37. (1) The following ratings may be included in a pilot licence (other than a student pilot licence) in Macao granted under the present Part of this Schedule, and, subject to the provisions of this Regulation and of the licence, the inclusion of a rating in a licence shall have the consequences respectively specified as follows:

Aircraft rating - the licence shall entitle the holder to act as pilot only of aircraft of the types specified in the aircraft rating and different types of aircraft may be specified in respect of different privileges of a licence.

Instrument rating (Aircraft) - shall entitle the holder of the licence to act as pilot of an aircraft flying in controlled airspace in accordance with the Instrument Flight Rules:

Provided that the holder shall not be so entitled unless the licence bears a certificate, signed by a person authorised by the Civil Aviation Authority for that purpose, indicating that the holder has, within the previous 6 months, passed an instrument flying test.

Night rating (Private pilot licence - Aeroplane) - shall entitle the holder of a private pilot licence - aeroplane to act as pilot-in-command of an aeroplane carrying passengers by night.

Night rating (Private pilot licence - Helicopter) - shall entitle the holder of a private pilot licence - helicopters to act as pilot-in-command of a helicopter carrying passengers by night.

Flight instructor rating - shall entitle the holder of the licence to give instruction in flying aircraft of such types as may be specified in the rating for that purpose, provided that:

Such instruction shall only be given under the supervision of a person present during the take off and landing at the aerodrome at which the instruction is to begin and end and holding a pilot licence endorsed with a flying instructor rating.

Cruise relief pilot rating – shall entitle the holder of the licence to act as a pilot only during the cruise phase of the flight.

- (2) An aircraft rating may be included in every flight engineer licence. The licence shall entitle the holder to act as flight engineer only of aircraft of a type specified in the aircraft rating.
38. A person shall not act either as pilot-in-command or as co-pilot of a Macao registered aircraft unless that person is the holder of a pilot licence issued, validated or renewed by the Civil Aviation Authority in accordance with the provisions of this Schedule and in any of the following categories:
- (a) aeroplanes
 - (b) helicopters
- Provided that the category of aircraft shall be included in the title of the licence itself, or endorsed as a category rating on the licence.
39. The holder of a valid pilot licence issued, validated or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority seeking a licence for an additional category of aircraft, shall apply to the Civil Aviation Authority to either:
- (a) issue the licence holder with an additional pilot licence for that category of aircraft; or
 - (b) endorse the original licence with the new category rating, subject to the conditions established by the Civil Aviation Authority for the issuing of category ratings.
- In this respect, the applicant shall follow the Civil Aviation Authority's requirements for category ratings in terms of licensing specifications for pilots and at levels appropriate to the privileges to be granted to the licence holder.
40. In the process of issuing or validating category ratings for pilot licences issued, validated or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, the following requirements must be taken into consideration:
- (a) when established, category ratings shall be for categories of aircraft listed in paragraph 38 of this Schedule;
 - (b) category ratings shall not be endorsed on a licence when the category is included in the title of the licence itself;
 - (c) any additional category rating endorsed on a pilot licence shall indicate the level of licensing privileges at which the category rating is granted; and
 - (d) the holder of a pilot licence seeking additional category ratings shall meet the requirements specified in this Schedule appropriate to the privileges for which the category rating is sought.
41. The Civil Aviation Authority establishes the following class ratings for aeroplanes and helicopters for those flight crew members holding a pilot licence issued or validated in Macao by the Civil Aviation Authority:
- (a) single-engine, land;
 - (b) single-engine, sea;
 - (c) multi-engine, land; or

- (d) multi-engine, sea.

The provisions of this paragraph do not preclude the establishment of other class ratings within this basic structure.

42. The Civil Aviation Authority shall establish type ratings to be incorporated in the pilots licences issued or validated in Macao, for:

- (a) each type of aircraft certificated for operation with a minimum crew of at least two pilots;
- (b) each type of helicopter certificated for single-pilot operation; and
- (c) any type of aircraft whenever considered necessary by the Civil Aviation Authority.

43. The Civil Aviation Authority having issued, validated or renewed a pilot licence in Macao shall not permit the holder of such licence to act either as pilot-in-command or as a co-pilot of an aeroplane or helicopter unless the holder has received authorization as follows:

- (a) the appropriate class rating specified in paragraph 41 of this Schedule;
- (b) a type rating when required in accordance with the provisions of paragraph 42 of this Schedule; or
- (c) for the purpose of training, testing, or specific special purpose non-revenue, non-passenger carrying flights, special authorization may be provided in writing to the licence holder by the Civil Aviation Authority in place of issuing the class or type rating in accordance with this paragraph. This authorization shall be limited in validity to the time needed to complete the specific flight.
- (d) When a type rating is issued limiting the privileges to act as co-pilot, or limiting the privileges to act as a pilot only during the cruise phase of the flight such limitations shall be endorsed on the rating.

44. The applicant for the incorporation of class or type ratings in his/her licence in Macao shall have to demonstrate to the Civil Aviation Authority a degree of skill appropriate to the licence in an aircraft of the class for which the rating is sought. The requirements established by the Civil Aviation Authority for the issue, validation or renewal of type ratings for pilot licences in Macao is as follows:

(1) *Type rating as required by paragraph 42 (a)*

- (a) the applicant shall have gained, under appropriate supervision, experience in the applicable type of aircraft and/or flight simulator in the following:
 - (i) normal flight procedures and manoeuvres during all phases of flight;
 - (ii) abnormal and emergency procedures and manoeuvres in the event of failures and malfunctions of equipment, such as powerplant, systems and airframe;
 - (iii) where applicable, instrument procedures, including instrument approach, missed approach and landing procedures under normal, abnormal and emergency conditions, including simulated engine failure;
 - (iv) procedures for crew incapacitation and crew co-ordination including allocation of pilot tasks; and

(v) crew co-operation and use of checklists.

- (b) the applicant shall have demonstrated the skill and knowledge required for the safe operation of the applicable type of aircraft, relevant to the duties of a pilot-in-command or a co-pilot as applicable; and
- (c) the applicant shall have demonstrated, at the airline transport pilot licence level, an extent of knowledge determined by the Civil Aviation Authority on the basis of the requirements specified in paragraphs 13 (2) or 14 (2) of this Schedule, as applicable.

(2) *Type rating as required by paragraph 42 (b) and (c)*

The applicant shall have demonstrated the skill and knowledge required for the safe operation of the applicable type of aircraft, relevant to the licensing requirements and piloting functions of the applicant.

(3) *Use of flight simulation training devices for demonstrations of skill*

The use of a flight simulation training device for performing any manoeuvre required during the demonstration of skill for the issue of a licence or rating shall be approved by the Civil Aviation Authority which shall ensure that the flight simulation training device used is appropriate to the task.

45. The Civil Aviation Authority, having issued, validated or renewed a pilot licence in Macao, shall not permit the holder thereof to act either as pilot-in-command or as a co-pilot of an aircraft under instrument flight rules (IFR) unless such holder has received proper authorization from the Civil Aviation Authority. Proper authorization shall comprise an instrument rating appropriate to the aircraft category. In the case of an airline transport pilot licence - aeroplane, the instrument rating shall be automatically granted as part of the requirements to obtain this licence.

46. The Civil Aviation Authority, having issued, validated or renewed a pilot licence shall not permit the holder thereof to carry out flight instruction required for the issue of a private pilot licence - aeroplane or helicopter, commercial pilot licence - aeroplane or helicopter, or a flight instructor rating appropriate to aeroplanes and helicopters, unless such holder has received proper authorisation from the Civil Aviation Authority. Proper authorisation shall comprise:

- (a) a flight instructor rating on the holder's licence; or
- (b) the authority to act as an agent of an approved organisation authorised by the Civil Aviation Authority to carry out flight instruction; or
- (c) a specific authorisation granted by the Civil Aviation Authority.

Flight instructor rating - Aeroplanes and helicopters

47. The Civil Aviation Authority requires an applicant for a flight instructor rating either in aeroplanes or helicopters in Macao to meet the following requirements in respect of knowledge, experience and skill:

(1) *Knowledge*

The applicant shall have met the knowledge requirements for the issue of a commercial pilot licence as specified in paragraphs 11 (2) or 12 (2) of this Schedule, as appropriate. In addition, the applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of a flight instructor rating, in at least the following areas:

- (a) techniques of applied instruction;
- (b) assessment of student performance in those subjects in which ground instruction is given;
- (c) the learning process;
- (d) elements of effective teaching;
- (e) student evaluation and testing, training philosophies;
- (f) training programme development;
- (g) lesson planning;
- (h) classroom instructional techniques;
- (i) use of training aids, including flight simulation training device as appropriate;
- (j) analysis and correction of student errors;
- (k) human performance relevant to flight instruction including principles of threat and error management; and

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (l) hazards involved in simulating system failures and malfunctions in the aircraft.

(2) *Experience*

- (a) the applicant shall have met the experience requirements for the issue of a commercial pilot licence as specified in paragraphs 11 (3) or 12 (3) of this Schedule, as appropriate.

Flight instruction

- (b) the applicant shall, under the supervision of a flight instructor accepted by the Civil Aviation Authority for that purpose:
 - (i) have received instruction in flight instructional techniques including demonstration, student practices, recognition and correction of common student errors; and
 - (ii) have practised instructional techniques in those flight manoeuvres and procedures in which it is intended to provide flight instruction.

(3) *Skill*

The applicant shall have demonstrated, in the category of aircraft for which flight instructor privileges are sought, the ability to instruct in those areas in which flight instruction is to be given, including pre-flight, post-flight and ground instruction as appropriate.

Instrument rating - Aeroplanes

48. The Civil Aviation Authority requires an applicant in Macao for the incorporation of an instrument rating - aeroplane in his/her pilot licence to meet the following requirements in respect of knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of an instrument rating - aeroplane, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to flight under IFR; related air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) use, limitation and serviceability of avionics and instruments necessary for the control and navigation of aeroplanes under IFR and in instrument meteorological conditions; use and limitations of autopilot;
- (c) compasses, turning and acceleration errors; gyroscopic instruments, operational limits and precession effects; practices and procedures in the event of malfunctions of various flight instruments;

Flight performance and planning

- (d) pre-flight preparations and checks appropriate to flight under IFR;
- (e) operational flight planning; preparation and filing of air traffic services flight plans under IFR; altimeter setting procedures;

Human performance

- (f) human performance relevant to instrument flight in aeroplanes including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (g) application of aeronautical meteorology; interpretation and use of reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining, meteorological information; altimetry;
- (h) cause, recognition and effects of engine and airframe icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;

Navigation

- (i) practical air navigation using radio navigation aids;
- (j) use, accuracy and reliability of navigation systems used in departure, en-route, approach and landing phases of flight; identification of radio navigation aids;

Operational procedures

- (k) application of threat and error management to operational performance;
- (l) interpretation and use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations, and instrument procedure charts for departure, en-route, descent and approach;
- (m) precautionary and emergency procedures; safety practices associated with flight under IFR; obstacle clearance criteria; and

Note: Information for pilots and flight operations personnel on flight procedure parameters and operational procedures is contained in PANS-OPS, volume I – Flight Procedures (ICAO Doc 8168). Procedures used in certain States or Regions may differ from PANS-OPS, and knowledge of these differences is important for safety reasons.

Radiotelephony

- (n) communication procedures and phraseology as applied to aircraft operations under IFR, action to be taken in case of communication failure.

(2) *Experience*

- (a) the applicant shall hold a private or commercial pilot licence - aeroplane.
- (b) the applicant shall have completed not less than:
 - (i) 50 hours of cross-country flight time as pilot-in-command of aircraft in categories acceptable to the Civil Aviation Authority, of which not less than 10 hours shall be in aeroplanes; and
 - (ii) 40 hours of instrument time in aeroplanes or helicopters of which not more than 20 hours, or 30 hours where a flight simulator is used, may be instrument ground time. The ground time shall be under the supervision of an authorised ground instructor.

Flight instruction

- (c) the applicant shall have gained not less than 10 hours of the instrument flight time required in proviso (b) (ii) while receiving dual instrument flight instruction in aeroplanes from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas to the level of performance required for the holder of an instrument rating:
 - (i) pre-flight procedures, including the use of the flight manual or equivalent document, and appropriate air traffic services documents in the preparation of an IFR flight plan;
 - (ii) pre-flight inspection, use of checklists, taxiing and pre-take-off checks;
 - (iii) procedures and manoeuvres for IFR operation under normal, abnormal and emergency conditions covering at least:
 - transition to instrument flight on take-off;
 - standard instrument departures and arrivals;

- en-route IFR procedures;
 - holding procedures;
 - instrument approaches to specified minima;
 - missed approach procedures; and
 - landings from instrument approaches.
- (d) in-flight manoeuvres and particular flight characteristics.
- (e) if the privileges of the instrument rating are to be exercised on multi-engine aeroplanes, the applicant shall have received dual instrument flight instruction in such an aeroplane from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in the operation of the aeroplane by reference solely to instruments with one engine inoperative or simulated inoperative.

(3) *Skill*

- (a) the applicant shall have demonstrated the ability to perform the procedures and manoeuvres described in sub-paragraph (2) (c) with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of an instrument rating - aeroplane, and to:

- (i) recognize and manage threats and errors;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

- (ii) operate the aeroplane within its limitations;

- (iii) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;

- (iv) exercise good judgement and airmanship;

- (v) apply aeronautical knowledge; and

- (vi) maintain control of the aeroplane at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured;

- (b) the applicant shall have demonstrated the ability to operate multi-engine aeroplanes solely by reference to instruments with one engine inoperative, or simulated inoperative, if the privileges of the instrument rating are to be exercised on such aeroplanes.

Note: Attention is called to paragraph 6 of this Schedule on the use of flight simulation training devices for demonstrations of skill.

(4) *Medical fitness*

Applicants who hold a private pilot licence shall comply with the Class 1 Medical Assessment according to the Fourteenth Schedule.

Instrument rating - Helicopters

49. The Civil Aviation Authority requires an applicant in Macao for the incorporation of an instrument rating - helicopter in his/her pilot licence to meet the following requirements in respect of knowledge, experience, skill and medical fitness:

(1) *Knowledge*

The applicant shall have demonstrated a level of knowledge appropriate to the privileges granted to the holder of an instrument rating - helicopter, in at least the following subjects:

Air law

- (a) rules and regulations relevant to flight under IFR; related air traffic services practices and procedures;

Aircraft general knowledge

- (b) use, limitation and serviceability of avionics and instruments necessary for the control and navigation of helicopters under IFR and in instrument meteorological conditions; use and limitations of autopilot;
- (c) compasses, turning and acceleration errors; gyroscopic instruments, operational limits and precession effects; practices and procedures in the event of malfunctions of various flight instruments;

Flight performance and planning

- (d) pre-flight preparations and checks appropriate to flight under IFR;
- (e) operational flight planning; preparation and filing of air traffic services flight plans under IFR; altimeter setting procedures;

Human performance

- (f) human performance relevant to instrument flight in helicopters including principles of threat and error management;

Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).

Meteorology

- (g) application of aeronautical meteorology; interpretation and use of reports, charts and forecasts; codes and abbreviations; use of, and procedures for obtaining, meteorological information; altimetry;
- (h) causes, recognition and effects of engine, airframe and rotor icing; frontal zone penetration procedures; hazardous weather avoidance;

Navigation

- (i) practical air navigation using radio navigation aids;
- (j) use, accuracy and reliability of navigation systems used in departure, en-route, approach and landing phases of flight; identification of radio navigation aids;

Operation procedures

- (k) application of threat and error management to operational performance;
- (l) interpretation and use of aeronautical documentation such as AIP, NOTAM, aeronautical codes and abbreviations, and instrument procedure charts for departure, en-route, descent and approach;
- (m) precautionary and emergency procedures; safety practices associated with flight under IFR; obstacle clearance criteria; and

Note: Information for pilots and flight operations personnel on flight procedure parameters and operational procedures is contained in PANS-OPS, volume I – Flight Procedures (ICAO Doc 8168). Procedures used in certain States or Regions may differ from PANS-OPS, and knowledge of these differences is important for safety reasons.

Radiotelephony

- (n) communication procedures and phraseology as applied to aircraft operations under IFR; action to be taken in case of communication failure.

(2) *Experience*

- (a) the applicant shall hold a private, commercial or airline transport pilot licence - helicopter.
- (b) the applicant shall have completed not less than:
 - (i) 50 hours of cross-country flight time as pilot-in-command of aircraft in categories acceptable to the Civil Aviation Authority, of which not less than 10 hours shall be in helicopters; and
 - (ii) 40 hours of instrument time in helicopters or aeroplanes of which not more than 20 hours, or 30 hours where a flight simulator is used, may be instrument ground time. The ground time shall be under the supervision of an authorized instructor.

Flight instruction

- (c) the applicant shall have gained not less than 10 hours of the instrument flight time required in proviso (b) (ii) while receiving dual instrument flight instruction in helicopters from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in at least the following areas and to the level of performance required for the holder of an instrument rating:
 - (i) pre-flight procedures, including the use of the flight manual or equivalent documents, and appropriate air traffic services documents in the preparation of an IFR flight plan;
 - (ii) pre-flight inspection, use of checklists, taxiing and pre-take-off checks;
 - (iii) procedures and manoeuvres for IFR operation under normal, abnormal and emergency conditions covering at least:
 - transition to instrument flight on take-off;
 - standard instrument departures and arrivals;

- en-route IFR procedures;
 - holding procedures;
 - instrument approaches to specified minima;
 - missed approach procedures; and
 - landings from instrument approaches.
- (d) in-flight manoeuvres and particular flight characteristics; and
- (e) if the privileges of the instrument rating are to be exercised on multi-engined helicopters, the applicant shall have received dual instrument flight instruction in such a helicopter from an authorized flight instructor. The instructor shall ensure that the applicant has operational experience in the operation of the helicopter solely by reference to instruments with one engine inoperative or simulated inoperative.
- (3) *Skill*
- (a) The applicant shall have demonstrated the ability to perform the procedures and manoeuvres specified in sub-paragraph (2) (c) with a degree of competency appropriate to the privileges granted to the holder of an instrument rating - helicopter, and to:
- (i) recognize and manage threats and errors.
- Note: Guidance material to design training programmes on human performance, including threat and error management, can be found in the Human Factors Training Manual (ICAO Doc 9683).*
- (ii) operate the helicopter within its limitations;
 - (iii) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
 - (iv) exercise good judgement and airmanship;
 - (v) apply aeronautical knowledge; and
 - (vi) maintain control of the helicopter at all times in a manner such that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is assured;
- (b) the applicant shall have demonstrate the ability to operate multi-engine helicopters solely by reference to instruments with one engine inoperative, or simulated inoperative, if the privileges of the instrument rating are to be exercised on such helicopters.

Note: Attention is called to paragraph 6 of this Schedule on the use of flight simulation training devices for demonstrations of skill.

(4) *Medical fitness*

Applicants who hold a private pilot licence shall comply with the Class 1 Medical Assessment according to the Fourteenth Schedule.

Cruise relief pilot rating

- 49A. (1) The Civil Aviation Authority requires an applicant in Macao for the incorporation of a cruise relief pilot rating in his/her pilot licence to undergo comprehensive type training that includes normal type technical ground training/examinations and flight training/test in a flight simulator approved by AACM for such purposes.
- (2) The holder of a cruise relief pilot rating is restricted to operations above 20,000 ft only.
- (3) The cruise relief pilot rating will be only available on approved aircraft type.

Part D - Privileges of the licences and ratings holders

Student pilot licence - Aeroplanes and helicopters

50. Subject to compliance with the requirements specified in paragraph 8 of this Schedule, the privileges of the holder of a student pilot licence - aeroplanes or helicopters, granted in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be:
- (a) to entitle the holder to fly as pilot-in-command of an aircraft for the purpose of becoming qualified for the grant or renewal of a pilot licence;
- (b) shall be valid only for flights within Macao and within any country specified in the licence;
- (c) shall not entitle the holder to fly as pilot-in-command of an aircraft in which any person is carried;
- (d) shall be valid only for flights carried out in accordance with instructions given by a person holding a valid pilot licence granted under the terms of this Schedule, being a licence which includes a flying instructor's rating entitling he/she to give instruction in flying the type of aircraft to be flown.

Provided that:

- (e) a student pilot shall not fly solo unless under the supervision of, or with the authority of, an authorized flight instructor with a valid licence; and
- (f) a student pilot shall not fly solo in an aircraft on an international flight unless by special, or general arrangement, between the Macao SAR and any Contracting State concerned.

Private pilot licence - Aeroplanes and helicopters

51. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 21 and 22 of this Schedule, the privileges of the holder of a private pilot licence - aeroplane or helicopter, granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be:
- (a) to entitle the holder to fly as pilot-in-command or co-pilot of an aeroplane or a helicopter of any of the types specified in the aircraft rating included in the licence, when the aircraft is flying for any purpose other than commercial air transport or aerial work, meaning that engagement in any flights which involve any kind of remuneration or revenue is not allowed;
- (b) not to entitle the holder to act as pilot-in-command by night unless a valid night rating is included in the licence, or unless a valid instrument rating is included therein meaning the

compliance with the requirements specified in paragraphs 48 and (or) 49 of this Schedule, whichever is the applicable case; or

- (c) to entitle the holder to act as a holder of a flight radiotelephony operator's restricted licence.

Commercial pilot licence - Aeroplanes and helicopters

52. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 23 and 24 of this Schedule, the privileges of the holder of a commercial pilot licence - aeroplane or helicopter, granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be:

- (a) to exercise all the privileges of the holder of a private pilot licence - aeroplane or helicopter, whichever is the applicable case;
- (b) to act as pilot-in-command in any aeroplane or helicopter, whichever is the applicable case of his/her licence, engaged in operations other than commercial air transportation;
- (c) to act as pilot-in-command in commercial air transportation in any aeroplane or helicopter, whichever is the applicable case of his/her licence, certified for single-pilot operation; but which maximum certificated take-off mass does not exceed 5,700 kg and which is of a type specified in the aircraft rating section included in the licence, when the aeroplane is engaged in a flight for the purpose of commercial air transportation; and

Provided that:

- (i) he/she shall not, unless his/her licence includes an instrument rating, fly such an aircraft on any scheduled journey;
- (ii) he/she shall not fly such an aircraft on a flight carrying passengers at night unless an instrument rating is included in his/her licence; and
- (iii) he/she shall not, unless his/her licence includes an instrument rating, fly any such aircraft of which the maximum certificated take-off mass exceeds 2,300 kg on any flight for the purpose of commercial air transport except a flight beginning and ending at Macao and not extending beyond 25 nautical miles from Macao;
- (d) to act as co-pilot in commercial air transportation in aeroplanes or helicopters, whichever is the applicable case of his/her licence, required to be operated with a co-pilot.

53. Before exercising the privileges of a commercial pilot licence at night, the Civil Aviation Authority requires that the licence holder shall have completed, within the immediately proceeding 90 days, with the requirements specified in paragraphs 11 (3) (b) (iv) or 12 (3) (b) (iv) of this Schedule, whichever is the applicable case, and paragraphs 11 (3) (e) or 12 (3) (e) of this Schedule, whichever is the applicable case, as pilot-in-command.

Airline transport pilot licence - Aeroplanes and helicopters

54. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 25 and 26 of this Schedule, the privileges of the holder of an airline transport pilot licence - aeroplane or helicopter, granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be:

- (a) to exercise all the privileges of the holder of a private and commercial pilot licence - aeroplane or helicopter, whichever is the applicable case of his/her licence, and of an instrument rating in

the case of an aeroplane licence when the aircraft is engaged on a flight for commercial purposes, provided that:

- (b) he/she shall not fly as pilot-in-command on a night flight carrying passengers unless he has a valid instrument rating qualification issued or renewed by the Civil Aviation Authority; and
- (c) to act as pilot-in-command and co-pilot in aeroplanes or helicopters, whichever is the applicable case of his/her licence, required to carry two pilots and of a type specified in the respective aircraft rating for the purposes of commercial air transport or aerial work in air transportation.

Instrument rating - Aeroplanes and (or) helicopters

55. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 35 and 36 of this Schedule, the privileges of the holder of an instrument rating - aeroplane and (or) helicopter, granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be to pilot the applicable aircraft under IFR. Before exercising such privileges on multi-engine aeroplanes, the holder of the rating shall have complied with the requirements of paragraph 48 (3) (b) of this Schedule.
56. The privileges granted in paragraph 55 of this Schedule may be conferred by the Civil Aviation Authority in a single instrument rating in lieu of issuing separate instrument ratings for aeroplanes and helicopters provided that the requirements for the issue of both ratings, as specified in paragraphs 48 and 49 of this Schedule, have been met.

Flight instructor rating - Aeroplanes and (or) helicopters

57. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 33 and 34 of this Schedule, the privileges of the holder of a flight instructor rating - aeroplane and (or) helicopter, granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority, shall be:
- (a) to supervision solo flights by student pilots; and
 - (b) to carry out flight instruction for the issue of a private pilot licence, a commercial pilot licence, an instrument rating, and a flight instructor rating provided that the flight instructor:
 - (i) holds, at least, a valid licence and rating for which instruction is being given, in the appropriate aircraft category;
 - (ii) holds a valid licence and rating necessary to act as the pilot-in-command of the aircraft on which the instruction is given; and
 - (iii) has the flight instructor privileges granted, entered on the licence.

Flight navigator licence

58. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 27 and 28 of this Schedule, the privileges of the holder of a flight navigator licence granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority shall be to act as flight navigator of any aircraft registered in Macao.

Flight engineer licence

59. Subject to compliance with the requirements specified in paragraphs 7, 18, 20, 29 and 30 the privileges of the holder of a flight engineer licence granted or renewed in Macao by the Civil Aviation Authority shall be to act as flight engineer of any type of aircraft registered in Macao on which the holder has demonstrated a level of knowledge and skill, as determined by the Civil Aviation Authority on the basis of those requirements specified in paragraphs 16 (2) and 16 (4) of this Schedule, which are applicable to the safe operation of that type of aircraft.

Flight radiotelephony operator licence

60. The privileges of the holder of a flight radiotelephony operator licence shall be to act as an operator of a radiotelephone on board of an aircraft registered in Macao provided that he/she has familiarized himself/herself with all pertinent and current information regarding the types of equipment and operating procedures used at that aeronautical station. Where the knowledge and skill of the application has also been established in respect of radiotelegraphy, the Civil Aviation Authority shall endorse the licence for the operation of radiotelegraphy equipment. The holder of a licence with such endorsement may operate radiotelegraphy as well as radiotelephony equipment in an aeronautical station on board of an aircraft registered in Macao.

NINTH SCHEDULE

(Paragraph 24)

COMMERCIAL AIR TRANSPORT – OPERATIONAL REQUIREMENTS

PART A – OPERATIONS MANUAL

Organization

1. An operations manual, which may be issued in separate parts corresponding to specific aspects of operations, shall be organized with the following structure:
 - (1) General;
 - (2) Aircraft operating information;
 - (3) Areas, routes and aerodromes; and
 - (4) Training.

Contents

2. The operations manual shall contain at the least the following:
 - (1) General
 - (a) Instructions outlining the responsibilities of operations personnel pertaining to the conduct of flight operations;
 - (b) Flight and duty time limitations and rest schemes for flight and cabin crew members as required by regulations;
 - (c) A list of the navigational equipment to be carried. For aeroplanes operations, the list of the navigational equipment to be carried must include any requirements relating to operations in RNP airspace;
 - (d) Where relevant to the operations, the long-range navigation procedures, engine failure procedure for ETOPS and the nomination and utilization of diversion aerodromes;
 - (e) The circumstances in which a radio listening watch is to be maintained;
 - (f) The methods for determining minimum flight altitudes;
 - (g) The methods for determining aerodrome operating minima;
 - (h) Safety precautions during refueling with passengers on board;
 - (i) Ground handling arrangements and procedures;
 - (j) Procedures, as prescribed in ICAO Annex 12, for pilots-in-command observing an accident;

- (k) The flight crew for each type of operation including the designation of the succession of command;
- (l) Specific instructions for the computation of the quantities of fuel and oil to be carried, having regard to all circumstances of the operation including the possibility of loss of pressurization and the failure of one or more power units while en route;
- (m) The conditions under which oxygen shall be used and the amount of oxygen determined in accordance with the regulations;
- (n) Instructions for mass and balance control;
- (o) Instructions for the conduct and control of ground de/anti-icing operations;
- (p) The specifications for the operational flight plan;
- (q) Standard operating procedures (SOP) for each phase of flight;
Note: Guidance materials on the design and use of SOPs can be found in PANS-OPS (ICAO Doc 8168), Part III, Section 5.
- (r) Instructions on the use of normal checklists and the timing of their use;
- (s) Departure contingency procedures;
- (t) Instructions on the maintenance of altitude awareness and the use of automated or flight crew altitude call-out;
- (u) Instructions on the use of autopilots and auto-throttles in IMC;
- (v) Instructions on the clarification and acceptance of ATC clearances, particularly where terrain clearance is involved;
- (w) Departure and approach briefings;
- (x) Procedures for familiarization with areas, routes and aerodromes;
- (y) Stabilized approach procedure (not applicable to helicopter operations);
- (z) Limitation on high rates of descent near the surface.(not applicable to helicopter operations);
- (aa) Conditions required to commence or to continue an instrument approach;
- (bb) Instructions for the conduct of precision and non-precision instrument approach procedures;
- (cc) Allocation of flight crew duties and procedures for the management of crew workload during night and IMC instrument approach and landing operations;
- (dd) Instructions and training requirements for the avoidance of controlled flight into terrain and policy for the use of the ground proximity warning systems (GPWS) (not applicable to helicopter operations);
- (ee) Policy, instructions, procedures and training requirements for the avoidance of collisions and the use of the airborne collision avoidance system (ACAS);

Note: Procedures for the operation of ACAS are contained in PANS-OPS (ICAO Doc 8168), Volume I, Part VIII, Section 3, and in PANS-ATM (ICAO Doc 4444), Chapters 12 and 15.

(ff) Information and instructions relating to the interception of civil aircraft including:

- i) procedures, as prescribed in ICAO Annex 2, for pilots-in-command of intercepted aircraft; and
- ii) visual signals for use by intercepting and intercepted aircraft, as contained in ICAO Annex 2.

(gg) For aeroplanes intended to be operated above 15000m (49000ft) (not applicable to helicopter operations):

- i) information which will enable the pilot to determine the best course of action to take in the event of exposure to solar cosmic radiation; and
- ii) procedures in the event that a decision to descend is taken, covering:
 - 1) the necessity of giving the appropriate ATS unit prior warning of the situation and of obtaining a provisional descent clearance; and
 - 2) the action to be taken in the event that communication with the ATS unit cannot be established or is interrupted;

Note: Guidance material on the information to be provided is contained in ICAO Circular 126 – Guidance Material on SST Aircraft Operations.

(hh) Details of the accident presentation and flight safety program including a statement of safety policy and the responsibility of personnel;

(ii) Information and instructions on the carriage of dangerous goods, including action to be taken in the event of an emergency;

Note: Guidance material on the development of policies and procedures for dealing with dangerous goods incidents on board aircraft is contained in Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods (ICAO Doc 9481).

(jj) Security instructions and guidance;

(kk) The search procedure checklist.

Note: An operator shall ensure that there is on board a checklist of the procedures to be followed in searching for a bomb in case of suspected sabotage. The checklist shall be supported by guidance on the course of action to be taken should the bomb or suspicious object be found and information on the least-risk bomb location specific to the aeroplane.

(2) Aircraft operating information

(a) Certification limitations and operating limitations;

(b) The normal, abnormal and emergency procedures to be used by the flight crew, the checklists relating thereto and aircraft systems information as required;

Note: AACM generally accepts aircraft checklists from credible source, e.g. the aircraft manufacturer.

(c) Operating instructions and information on climb performance with all engines operating;

- (d) Flight planning data for pre-flight and in-flight planning with different thrust/power and speed settings;
 - (e) The maximum crosswind and tailwind components for each aeroplane type operated and the reductions to be applied to these values having regard to gusts, low visibility, runway surface conditions, crew experience, use of autopilot, abnormal or emergency circumstances, or any other relevant operational factors;
 - (f) Instructions and data for mass and balance calculations;
 - (g) Instructions for aircraft loading and securing of load;
 - (h) Aircraft systems, associated controls and instructions for their use;
 - (i) The minimum equipment list and configuration deviation list for the aircraft types operated and specific operations authorized, including any requirements relating to operations in RNP airspace;
 - (j) Checklist of emergency and safety equipment and instructions for its use;
 - (k) Emergency evacuation procedures, including type-specific procedures, crew coordination, assignment of crew's emergency positions and the emergency duties assigned to each crew member;
 - (l) The normal, abnormal and emergency procedures to be used by the cabin crew, the checklists relating thereto and aircraft systems information as required, including a statement related to the necessary procedures for the coordination between flight and cabin crew;
 - (m) Survival and emergency equipment for different routes and the necessary procedures to verify its normal functioning before take-off, including procedures to determine the required amount of oxygen and the quantity available;
 - (n) The ground-air visual signal code for use by survivors, as contained in ICAO Annex 12.
- (3) Routes and aerodromes
- (a) A route guide to ensure that the flight crew will have, for each flight, information relating to communication facilities, navigation aids, aerodromes, instrument approaches, instrument arrivals and instrument departures as applicable for the operation, and such other information as the operator may deem necessary for the proper conduct of flight operations;
 - (b) The minimum flight altitudes for each route to be flown;
 - (c) Aerodrome operating minima for each of the aerodromes that are likely to be used as aerodromes of intended landing or as alternate aerodromes;
 - (d) The increase of aerodrome operating minima in case of degradation of approach or aerodrome facilities;
 - (e) The necessary information for compliance with all flight profiles required by regulations, including but not limited to, the determination of:
 - (i) take-off runway length requirements for dry, wet and contaminated conditions, including those dictated by system failures which affect the take-off distance;
 - (ii) take-off climb limitations;

- (iii) en-route climb limitations;
 - (iv) approach climb limitations and landing climb limitations;
 - (v) landing runway length requirements for dry, wet and contaminated conditions, including systems failures which affect the landing distance; and
 - (vi) supplementary information, such as tire speed limitations.
- (4) Training
- (a) Details of the flight crew training program and requirements;
 - (b) Details of the cabin crew duties training program as required by regulations;
 - (c) Details of the flight operations officer/flight dispatcher training program when employed in conjunction with a method of flight supervision.

PART B – CREW TRAINING AND TESTS

[Paragraph 26 (2)]

1. The training, experience, practice and periodical tests required under paragraph 26 (2) of this Regulation, in the case of members of the crew of an aircraft engaged on a flight for the purpose of commercial air transport shall be as follows:

(1) The crew

Every member of the crew shall:

- (a) have been tested within the relevant period by or on behalf of the operator as to his/her knowledge of the use of the emergency and life saving equipment required to be carried in the aircraft on the flight, including knowledge on the effect of lack of oxygen and, in the case of pressurized aircraft, as regards physiological phenomena accompanying a loss of pressurization;
- (b) have practised within the relevant period under the supervision of the operator or of a person or organization appointed by the operator for the purpose of carrying out of the necessary functions they are to perform in an emergency or in a situation requiring emergency evacuation, either in an aircraft of the type to be used on the flight or in apparatus approved by the Civil Aviation Authority for the purpose and controlled by persons so approved. Annual training in accomplishing these functions shall be contained in the operator's training programme and shall include instruction in the use of all emergency and life-saving equipment required to be carried, and drills in the emergency evacuation of the aircraft;
- (c) have been trained in the transport of dangerous goods referred to in paragraph 41;
- (d) have been trained in crew co-ordination in all types of emergency or abnormal situations or procedures, including training in knowledge and skills related to human performance to ensure that all crew members know the functions for which they are responsible and the relation of these functions to the functions of other crew members; and

- (e) the training programme referred above shall be given on a recurrent basis, as determined by the Civil Aviation Authority and shall include an examination to determine competence.

(2) Pilots

- (a) Every pilot included in the flight crew who is intended by the operator to fly as pilot in circumstances requiring compliance with Instrument Flight Rules shall within the relevant period have been tested by or on behalf of the operator:
 - (i) as to his/her has demonstrated the piloting technique, ability and competence to perform his/her duties while executing normal manoeuvres and procedures in flight, in an aircraft of the type to be used on the flight, including the use of the instruments and equipment provided in the aircraft; and
 - (ii) as to his/her has demonstrated the piloting technique, ability and competence to perform his/her duties in instrument flight conditions while executing emergency manoeuvres and procedures in flight, in an aircraft of the type to be used on the flight, including the use of the instruments and equipment provided in the aircraft.
- (b) A pilot's ability to carry out normal manoeuvres and procedures shall be tested in the aircraft in flight. The other tests required by this sub-paragraph may be conducted either in the aircraft in flight or under the supervision of a person approved by the Civil Aviation Authority for the purpose, by means of an approved flight simulation training device.
- (c) The tests specified in sub-paragraph (2) (a) (ii) when conducted in the aircraft in flight shall be carried out either in actual instrument flight conditions or in approved simulated instrument flight conditions.
- (d) Every pilot included in the flight crew whose licence does not include an instrument rating or who, notwithstanding the inclusion of such a rating in his/her licence, is not intended by the operator to fly in the circumstances requiring compliance with the Instrument Flight Rules shall within the relevant period have been tested, by or on behalf of the operator, in flight in an aircraft of the types to be used on the flight:
 - (i) as to his/her has demonstrated the piloting technique, ability and competence to act as pilot of the aircraft while executing normal manoeuvres and procedures; and
 - (ii) as to his/her has demonstrated the piloting technique, ability and competence to act as pilot of the aircraft while executing emergency manoeuvres and procedures.
- (e) Every pilot included in the flight crew who is seated at the flying controls during take-off or landing shall within the relevant period:
 - (i) have been tested as to his/her proficiency in using instrument approach-to-land systems of the type in use at the aerodrome (or heliport) of intended landing and any alternate aerodrome (or heliport), such test being carried out either in flight in instrument flight conditions or in approved simulated instrument flight conditions or under the supervision of a person approved by the Civil Aviation Authority for the purpose by means of an approved flight simulation training device; and
 - (ii) have carried out when seated at the flying controls not less than 3 take-offs and 3 landings in aircraft of the type to be used on the flight within the preceding 90 days.
- (f) Every pilot who acts in the capacity of cruise relief pilot shall have within the preceding 90 days:

- (i) operated as a pilot-in-command, co-pilot or cruise relief pilot on the same type of aeroplane; or
- (ii) carried out flying skill refresher training including normal, abnormal and emergency procedures specific to cruise flight on the same type of aeroplane or in a flight simulation training device approved for the purpose, and has practiced approach and landing procedures, where the approach and landing procedure practice may be performed as the pilot who is not flying the aeroplane.

(3) Flight engineers

Every flight engineer included in the flight crew shall within the relevant period have been tested by or on behalf of the operator, either in flight, or, under the supervision of a person approved by the Civil Aviation Authority for the purpose, by means of apparatus on the ground, as to his/her competence to perform the duties of flight engineer in an aircraft of the type to be used on the flight, including his/her ability to execute emergency procedures in the course of such duties.

(4) Flight navigators and flight radiotelephony operators.

Every flight navigator and flight radiotelephony operator whose inclusion in the flight crew is required under paragraph 18 (4) and (6) respectively of this Regulation, shall within the relevant period have been tested by or on behalf of the operator as to his/her competence to perform his/her duties in conditions corresponding to those likely to be encountered on the flight:

- (a) in the case of a flight navigator, using equipment of the type to be used in the aircraft on the flight for purposes of navigation; and
- (b) in the case of a flight radiotelephony operator using radio equipment of the type installed in the aircraft to be used on the flight, and including a test of his/her ability to carry out emergency procedures.

(5) Aircraft pilot-in-command

- (a) The pilot designated as pilot-in-command of the aircraft for the flight shall have demonstrated to the satisfaction of the operator that he/she has adequate knowledge of the route to be taken, the aerodromes (or heliports) of take-off and landing, and any alternate aerodromes (or heliports), including in particular his/her knowledge of the terrain, the seasonal meteorological conditions, the meteorological communications and air traffic facilities, services and procedures, the search and rescue procedures and the navigational facilities, relevant to the route;
- (b) In determining whether a pilot's knowledge of the matters referred to in sub-paragraph (5) (a) is sufficient to render him/her competent to perform the duties of aircraft pilot-in-command on the flight, the operator shall take into account the pilot's flying experience in conjunction with the following aspects:
 - (i) the experience of other members of the intended flight crew;
 - (ii) the influence of terrain and obstructions on departure and approach procedures at the aerodromes (or heliports) of take-off and intended landing and at alternate aerodromes (or heliports);
 - (iii) the similarity of the instrument approach procedures and let down aids to those with which the pilot is familiar;

- (iv) the dimensions of runways which may be used in the course of the flight in relation to the performance limits of aircraft of the type to be used on the flights;
 - (v) the reliability of meteorological forecasts and the probability of difficult meteorological conditions in the areas to be traversed;
 - (vi) the adequacy of the information available regarding the aerodrome (or heliport) of intended landing and any alternate aerodromes (or heliports);
 - (vii) the nature of air traffic control procedures and familiarity of the pilot with such procedures;
 - (viii) the influence of terrain on route conditions and the extent of the assistance obtainable en-route from navigational aids and air-to-ground communication facilities;
 - (ix) the extent to which it is possible for the pilot to become familiar with unusual aerodrome (or heliport) procedures and features of the route by means of ground instruction and training devices; and
 - (x) procedures applicable to flight paths over heavily populated areas and areas of high air traffic density, obstructions, physical layout, lighting, approach aids and arrival, departure, holding and instrument approach procedures, and applicable operating minima.
- (6) A pilot-in-command shall have made an actual approach into each aerodrome (or heliport) of landing on the route, accompanied by a pilot who is qualified for the aerodrome (or heliport), as a member of the flight crew or as an observer on the flight deck, unless:
- (a) the approach to the aerodrome (or heliport) is not over difficult terrain and the instrument approach procedures and aids available are similar to those with which the pilot is familiar, and a margin to be approved by the Civil Aviation Authority is added to the normal operating minima, or there is reasonable certainty that approach and landing can be made in visual meteorological conditions; or
 - (b) the descent from the initial approach altitude can be made by day in visual meteorological conditions; or
 - (c) the operator qualifies the pilot-in-command to land at the aerodrome (or heliport) concerned by means of an adequate pictorial presentation; or
 - (d) the aerodrome (or heliport) concerned is adjacent to another aerodrome (or heliport) at which the pilot-in-command is currently qualified to land.
- (7) For the purposes of this paragraph:

Instrument flight conditions mean weather conditions such that the pilot is unable to fly by visual reference to objects outside the aircraft;

Relevant period means a period which immediately precedes the commencement of the flight being a period:

- (a) in the case of sub-paragraph (2) (e) (ii), of 90 days;
- (b) in the case of sub-paragraphs (2) (a) (ii), (2) (d) (ii), (2) (e) (i) and (3), of 6 months;
- (c) in the case of sub-paragraphs (1), (2) (a) (i), (4) and (5) (a), of 13 months;

Provided that:

- (i) any pilot of the aircraft to whom sub-paragraph (2) (a) (ii) or (2) (d) (ii) or (2) (e) (i) and any flight engineer of the aircraft to whom sub-paragraph (3) applies shall for the purposes of the flight be deemed to have complied with such requirements within the relevant period if he/she has qualified to perform his/her duties in accordance therewith on two occasions within the period of 13 months immediately preceding the flight, such occasions being separated by an interval of not less than 4 months;
 - (ii) the requirements of sub-paragraph (5) (a) shall be deemed to have been complied with within the relevant period by a pilot designated as pilot-in-command of the aircraft for the flight if, having become qualified so to act on flights between the same places over the same route more than 13 months before commencement of the flight, he/she has within the period of 13 months immediately preceding the flight flown as pilot of an aircraft between those places over that route.
- 2. (1) The records required to be maintained by an operator under paragraph 26 (2) of this Regulation shall be accurate and up to date records so kept as to show, on any date, in relation to each person who has during the period of two years immediately preceding that date flown as a member of the crew of any commercial air transport aircraft operated by that operator:
 - (a) the date and particulars of each test required by this Schedule undergone by that person during the said period including the name and qualifications of the examiner;
 - (b) the date upon which that person last practised the carrying out of the duties referred to in paragraph 1 (1) (b);
 - (c) the operator's conclusions based on each such test and practice as to that person's competence to perform his/her duties;
 - (d) the date and particulars of any decision taken by the operator during the said period in pursuance of paragraph 1 (5) (a) including particulars of the evidence upon which that decision was based.
- (2) The operator shall whenever called upon to do so by any authorised person produce for the inspection of any person so authorised all records referred to in sub-paragraph (1) and furnish to any such person all such information as it may require in connection with any such records and produce for its inspection all log books, certificates, papers and other documents whatsoever which it may reasonably require to see for the purpose of determining whether such records are complete or of verifying the accuracy of their contents.
- (3) The operator shall at the request of any person in respect of whom he/she is required to keep records as aforesaid furnish to that person, or to any operator of aircraft for the purpose of commercial air transport by whom that person may subsequently be employed, particulars of any qualifications in accordance with this Schedule.

PART C – TRAINING MANUAL

(Paragraph 25)

1. The following information and instructions in relation to the training, experience, practice and periodical tests required under paragraph 26 (2) of this Regulation shall be included in the training manual referred to in paragraph 25 (2) of this Regulation:

- (a) the manner in which the training, practice and periodical tests required under paragraph 26 (2) of this Regulation and specified in Part B of this Schedule are to be carried out;
- (b)
 - (i) the minimum qualifications and experience which the operator requires of persons appointed by him to give or to supervise the training, practice and periodical tests; and
 - (ii) the type of training, practice and periodical tests which each such person is appointed to give or to supervise; and
 - (iii) the type of aircraft in respect of which each such person is appointed to give or to supervise the training, practice and periodical tests;
- (c) the minimum qualifications and experience required of each member of the crew undergoing the training, practice and periodical tests;
- (d) the syllabus for, and specimen forms for recording, the training, practice and periodical tests;
- (e) the manner in which instrument flight conditions and engine failure are to be simulated in the aircraft in flight;
- (f) the extent to which the training and testing is permitted in the course of flights for the purpose of commercial air transport; and
- (g) the use to be made in the training and testing of equipment approved for the purpose by the Civil Aviation Authority.

PART D – AERODROME (OR HELIPORT) OPERATING MINIMA

[Paragraphs 28 (3) and 29 (5) (6)]

1. *Aerodrome (or heliport) operating minima* for take-off, approach to landing and landing by commercial air transport aircraft registered in Macao.

- (1) In this paragraph:

Approach to landing means that portion of the flight of the aircraft in which it is descending below an altitude/height of 1,000 feet above the decision altitude/height of the relevant *aerodrome (or heliport) operating minimum* for landing.

Approved, in relation to the *Operations manual*, means accepted by the Civil Aviation Authority after any additions or amendments required by the Civil Aviation Authority have been incorporated.

Aerodrome (or heliport) operating minima mean the limits of usability of an aerodrome (or heliport) for:

- (a) take-off, expressed in terms of runway visual range and/or visibility and, if necessary, cloud conditions;
- (b) landing in precision approach and landing operations, expressed in terms of visibility and/or runway visual range and decision altitude/height (DA/H) as appropriate to the category of the operation;

- (c) landing in approach and landing operations with vertical guidance, expressed in terms of visibility and/or runway visual range and decision altitude/height (DA/H); and
- (d) landing in non-precision approach and landing operations, expressed in terms of visibility and/or runway visual range, minimum descent altitude/height (MDA/H) and, if necessary, cloud conditions.

Cloud ceiling, in relation to an aerodrome (or heliport), means the vertical distance from the elevation of the aerodrome (or heliport) to the lowest part of any cloud visible from the aerodrome (or heliport) which is sufficient to obscure more than one-half of the sky so visible.

Decision altitude (DA) or decision height (DH) means a specified altitude or height in the precision approach at which a missed approach must be initiated if the required visual reference to continue the approach has not been established. *Note 1 – Decision altitude (DA) is referenced to mean sea level and decision height (DH) is referenced to the threshold elevation.*

Note 2 – The required visual reference means the section of the visual aids or of the approach area should have been in view for sufficient time for the pilot to have made an assessment of the aircraft position and a rate of change of position, in relation to the desired flight path. In Category III operations with a decision height the required visual reference is that specified for the particular procedure and operation.

Note 3 – For convenience where both expressions are used they may be written in the form “decision altitude/ height” and abbreviated “DA/H”.

Instrument approach and landing operations means instrument approach and landing operations using instrument approach procedures are classified as follows:

Non-precision approach and landing operations. An instrument approach and landing which does not utilize electronic glide path guidance.

Precision approach and landing operations. An instrument approach and landing using precision azimuth and glide path guidance with minima as determined by the category of operation.

Categories of precision approach and landing operations:

Category I (CAT I) operation. A precision instrument approach and landing with a decision height not lower than 60 m (200 ft) and with either a visibility not less than 800 m or a runway visual range not less than 550m.

Category II (CAT II) operation. A precision instrument approach and landing with a decision height lower than 60 m (200 ft), but not lower than 30 m (100 ft), and a runway visual range not less than 350 m.

Category IIIA (CAT IIIA) operation. A precision instrument approach and landing with:

- (a) a decision height lower than 30 m (100 ft) or no decision height; and
- (b) a runway visual range not less than 200 m.

Category IIIB (CAT IIIB) operation. A precision instrument approach and landing with:

- (a) a decision height lower than 15 m (50 ft) or no decision height; and

- (b) a runway visual range less than 200 m but not less than 50 m.

Category IIIC (CAT IIIC) operation. A precision instrument approach and landing with no decision height and no runway visual range limitations.

Note: Where decision height (DH) and runway visual range (RVR) fall into different categories of operation, the instrument approach and landing operation would be conducted in accordance with the requirements of the most demanding category (e.g. an operation with a DH in the range of CAT IIIA but with an RVR in the range of CATIIB would be considered a CAT IIB operation or an operation with a DH in the range of CAT II but with an RVR in the range of CAT I would be considered a CAT II operation).

Minimum descent altitude (MDA) or minimum descent height (MDH) means a specified altitude or height in a non-precision approach or circling approach below which descent must not be made without the required visual reference.

Note 1 – Minimum descent altitude (MDA) is referenced to mean sea level and minimum descent height (MDH) is referenced to the aerodrome elevation or to the threshold elevation if that is more than 2 m (7 ft) below the aerodrome elevation. A minimum descent height for a circling approach is referenced to the aerodrome elevation.

Note 2 – The required visual reference means that a section of the visual aids or of the approach area should have been in view for sufficient time for the pilot to have made an assessment of the aircraft position and rate of change of position, in relation to the desired flight path. In the case of a circling approach the required visual reference is the runway environment.

Note 3 – For convenience when both expressions are used they may be written in the form “minimum descent altitude/ height” and abbreviated “MDA/H”.

Runway visual range (RVR) means the range over which the pilot of an aircraft on the centre line of a runway can see the runway surface markings or the lights delineating the runway or identifying its centre line.

Specified, in relation to an aircraft, means specified in or ascertainable by reference to the *Operations manual* relating to that aircraft.

Visibility means the ability, as expressed in units of distance, to see and identify prominent unlighted objects by day and prominent lighted objects by night; and, in the case of an aerodrome (or heliport) in Macao, the distance, if any, communicated to the pilot-in-command of the aircraft by or on behalf of the person in charge of the aerodrome (or heliport) as being the visibility shall be taken as the visibility for the time being.

- (2) In compliance with paragraph 24 (2) of this Regulation and paragraph 1 (9) of Part A of this Schedule, the operator of every aircraft to which this Schedule applies shall establish and include in the *Operations manual* relating to the aircraft particulars of *Aerodrome (or heliport) operating minima* appropriate to every aerodrome (or heliport) of intended departure or landing and every alternate aerodrome (or heliport):

Provided that:

- (a) in respect of aerodromes (or heliport) to be used only on a flight which is not a scheduled journey or any part thereof it shall be sufficient to include in the *Operations manual*, data and instructions by means of which the appropriate *Aerodrome (or heliport) operating minima* can be calculated by the pilot-in-command of the aircraft; and

- (b) in respect of aerodromes (or heliport) at which meteorological observations cannot be communicated to the pilot-in-command of an aircraft in flight, it shall be sufficient to include in the approved *Operations manual*, general directions to pilots concerning *Aerodrome (or heliport) operating minima* for safe operation.
- (3) The *Aerodrome (or heliport) operating minima* specified shall not, in respect of any aerodromes (or heliports), be less favourable than any declared in respect of that aerodromes (or heliports) by the Civil Aviation Authority, unless the Civil Aviation Authority otherwise permits in writing.
- (4) In establishing *Aerodrome (or heliport) operating minima* for the purposes of this Part the operator of the aircraft registered in Macao shall take into account the following matters:
 - (a) the type, performance and handling characteristics of the aircraft;
 - (b) the composition of the flight crew, their competence and experience;
 - (c) the dimensions and characteristics of the runways which may be selected for use for aeroplanes or the declared distances for helicopters;
 - (d) the adequacy and performance of the available visual and non-visual ground aids;
 - (e) the equipment available on the aircraft for the purpose of navigation and/or control of the flight path during the approach to landing and the missed approach;
 - (f) the obstacles in the approach and missed approach areas and the obstacle clearance altitude/height for the instrument approach procedures;
 - (g) the means used to determine and report meteorological conditions;
 - (h) the obstacles in the climb-out areas and necessary clearance margins;
 - (i) instrument approach and landing operations of Category II and Category III shall not be authorized unless RVR information is provided. For instrument approach and landing operations, *Aerodrome (or heliport) operating minima* below 800 m visibility shall not be authorized unless RVR information is provided; and
 - (j) operational procedures designed to ensure that an aircraft being used to conduct precision approaches crosses the threshold by a safe margin, with the aircraft in the landing configuration and attitude.
- (5) With reference to paragraph 28 (3) and 29 (5) (6) of this Regulation, an aircraft shall not commence a flight at a time when:
 - (a) the cloud ceiling or the runway visual range or visibility as appropriate, at the aerodrome (or heliport) of departure is less than the minimum respectively specified for take-off; or
 - (b) according to the information available to the pilot-in-command of the aircraft it would not be able, without contravening paragraph (7) of this Part, commence or continue an approach to landing at the aerodrome (or heliport) of intended destination at the estimated time of arrival there and at any alternate aerodrome (or heliport) at any time at which according to a reasonable estimate the aircraft would arrive there.
- (6) With reference to paragraph 28 (3) and 29 (5) (6) of this Regulation, an aircraft shall not:
 - (a) commence or continue an instrument approach beyond the outer marker fix in case of precision approach, or below 300 m (1 000 ft) above the aerodrome (or heliport) in case of

non-precision approach, unless the reported visibility or controlling RVR is above the specified minimum; or

- (b) commence or continue an instrument approach if, after passing the outer marker fix in case of precision approach, or after descending below 300 m (1 000 ft) above the aerodrome (or heliport) in case of non-precision approach, the reported visibility or controlling RVR falls below the specified minimum, the approach may be continued to DA/H or MDA/H. In any case, an aircraft shall not continue its approach-to-land at any aerodrome (or heliport) beyond a point at which the limits of the operating minima specified for that aerodrome (or heliport) would be infringed.
- (7) One or more instrument approach procedures designed in accordance with the classification of instrument approach and landing operations shall be promulgated and made available by the State or Region in which the aerodrome (or heliport) is located to serve each instrument runway or aerodrome (or heliport) utilized for instrument flight operations. All aircraft registered in Macao operated in accordance with instrument flight rules (IFR) shall comply with the instrument flight procedures approved by the State or Region in which the aerodrome (or heliport) is located.
- (8) Noise abatement procedures specified by an operator for any one aircraft type registered in Macao should be the same for all aerodrome (or heliport) utilized by that operator.

Note: Aeroplane operating procedures for noise abatement should comply with the provisions of PANS-OPS (ICAO Doc 8168), Volume I, Part V.

PART E – FUEL POLICY REQUIREMENTS

Paragraph 26 (11)

Fuel Policy – Commercial Air Transportation (Aeroplanes)

1. An operator should base the company fuel policy, including calculation of the amount of fuel to be carried, on the following planning criteria:
 - (1) The amount of:
 - (a) Taxi fuel, which should not be less than the amount, expected to be used prior to take-off. Local conditions at the departure aerodrome and APU consumption should be taken into account.
 - (b) Trip fuel, which should include:
 - (i) Fuel for take-off and climb from aerodrome elevation to initial cruising level/altitude, taking into account the expected departure routing;
 - (ii) Fuel from top of climb to top of descent, including any step climb/descent;
 - (iii) Fuel from top of descent to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and
 - (iv) Fuel for approach and landing at the destination aerodrome.
 - (c) Contingency fuel, which should be the higher of (i) or (ii) below:
 - (i) Either:

- (A) 5% of the planned trip fuel or, the event of in-flight replanning, 5% of the trip fuel for the remainder of the flight; or
 - (B) Not less than 3% of the planned trip fuel or, in the event of in-flight replanning, 3% of the trip fuel for the remainder of the flight provided that an en-route alternate is available. The en-route alternate should be located within a circle having a radius equal to 20% of the total flight plan distance, the centre of which lies on the planned route at a distance from the destination of 25% of the total flight plan distance, or at 20% of the total flight plan distance plus 50NM, whichever is greater; or
 - (C) An amount of fuel sufficient for 20 minutes flying time based upon the planned trip fuel consumption provided that the operator has established a fuel consumption monitoring program for individual aeroplanes and uses valid data determined by means of such a program for fuel calculation; or
 - (D) An amount of fuel of not less than that which would be required to fly for 15 minutes at holding speed at 1500 ft (450 m) above the destination aerodrome in standard conditions, when an operator has established a program, approved by Civil Aviation Authority, to monitor the fuel consumption on each individual route/aeroplane combination and uses this data for a statistical analysis to calculate contingency fuel for that route/aeroplane combination; or
- (ii) An amount to fly for 5 minutes at holding speed at 1500 ft (450 m) above the destination aerodrome in Standard Conditions.
- (d) Alternate fuel, which should be sufficient for:
- (i) A missed approach from the applicable MDA/DH at the destination aerodrome to missed approach altitude, taking into account the complete missed approach procedure;
 - (ii) A climb from missed approach altitude to cruising level/altitude;
 - (iii) The cruise from top of climb to top descent;
 - (iv) Descent from top of descent to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and
 - (v) Executing an approach and landing at the destination alternate aerodrome.
 - (vi) If two destination alternates are required, alternate fuel should be sufficient to proceed to the alternate which requires the greater amount of alternate fuel.
- (e) Final reserve fuel, which should be:
- (i) For aeroplanes with reciprocating engines, fuel to fly for 45 minutes; or
 - (ii) For aeroplanes with turbine power units, fuel to fly for 30 minutes at holding speed at 1500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions, calculated with the estimated mass on arrival at the alternate or the destination, when no alternate is required.
- (f) The minimum additional fuel which should permit:
- (i) Holding for 15 minutes at 1500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions, when a flight is operated under IFR without a destination alternate; and

- (ii) Following the possible failure of a power unit or loss of pressurisation, based on the assumption that such a failure occurs at the most critical point along the route, the aeroplane to:
 - (A) Descend as necessary and proceed to an adequate aerodrome; and
 - (B) Hold there for 15 minutes at 1500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions; and
 - (C) Make an approach and landing,except additional fuel is only required, if the minimum amount of fuel calculated in accordance with sub-paragraphs 1.(1)(b) to 1. (1)(e) above is not sufficient for such an event.
 - (g) Extra fuel, which should be at the discretion of the pilot-in-command.
- (2) Decision Point Procedure. If an operator's fuel policy includes planning to a destination aerodrome via a decision point along the route, the amount of fuel should be greater of sub-paragraphs 1. (2)(a) or 1. (2)(b) below:
- (a) The sum of:
 - (i) Taxi fuel;
 - (ii) Trip fuel to the destination aerodrome, via the decision point;
 - (iii) Contingency fuel equal to not less than 5% of the estimated fuel consumption from the decision point to the destination aerodrome;
 - (iv) Alternate fuel, if a destination alternate is required;
 - (v) Final reserve fuel;
 - (vi) Additional fuel; and
 - (vii) Extra fuel if required by the pilot-in-command; or,
 - (b) The sum of:
 - (i) Taxi fuel;
 - (ii) The estimated fuel consumption from the departure aerodrome to a suitable en-route alternate, via the decision point;
 - (iii) Contingency fuel equal to not less than 3% of the estimated fuel consumption from the departure aerodrome to the en-route alternate;
 - (iv) Final reserve fuel;
 - (v) Additional fuel; and
 - (vi) Extra fuel if required by the pilot-in-command.

- (3) Isolated aerodrome procedure. If an operator's fuel policy includes planning to an isolated aerodrome for which a destination alternate does not exist, the amount of fuel at departure should include:
- (a) Taxi fuel;
 - (b) Trip Fuel;
 - (c) Contingency Fuel calculated in accordance with sub-paragraph 1. (1)(c) above;
 - (d) Additional Fuel if required, but not less than:
 - (i) For aeroplanes with reciprocating engines, fuel to fly for 45 minutes plus 15% of the flight time planned to be spent at cruising level, or two hours, whichever is less; or
 - (ii) For aeroplanes with turbine engines, fuel to fly for two hours at normal cruise consumption after arriving overhead destination aerodrome,including final reserve fuel; and
 - (e) Extra Fuel is required by the pilot-in-command.
- (4) Pre-determined point procedure. If an operator's fuel policy includes planning to a destination alternate where the distance between the destination aerodrome and the destination alternate is such that a flight can only be routed via a predetermined point to one of these aerodromes, the amount of fuel should be the greater of sub-paragraphs 1. (4)(a) or 1. (4)(b) below:
- (a) The sum of:
 - (i) Taxi Fuel;
 - (ii) Trip Fuel from the departure aerodrome to the destination aerodrome, via the predetermined point;
 - (iii) Contingency Fuel calculated in accordance with sub-paragraph 1. (1)(c) above;
 - (iv) Additional Fuel if required, but not less than:
 - (A) For aeroplanes with reciprocating engines, fuel to fly for 45 minutes plus 15% of the flight time planned to be spent at cruising level or two hours, whichever is less; or
 - (B) For aeroplanes with turbine engines, fuel to fly for two hours at normal cruise consumption after arriving overhead the destination aerodrome,including Final Reserve Fuel; and
 - (v) Extra Fuel if required by the pilot-in-command; or
 - (b) The sum of:
 - (i) Taxi Fuel;
 - (ii) Trip Fuel from the departure aerodrome to the alternate aerodrome, via the predetermined point;

- (iii) Contingency Fuel calculated in accordance with sub-paragraph 1.(1)(c) above;
- (iv) Additional Fuel if required, but not less than:
 - (A) For aeroplanes with reciprocating engines: fuel to fly for 45 minutes; or
 - (B) For aeroplanes with turbine engines: fuel to fly for 30 minutes at holding speed at 1500 ft (450 m) above aerodrome elevation in standard conditions;including Final Reserve Fuel; and
- (v) Extra Fuel if required by the pilot-in-command.

Fuel Policy - Commercial Air Transportation (Helicopters)

2. An operator should base the company fuel policy, including calculation of the amount of fuel to be carried, on the following planning criteria:

- (1) The amount of:
 - (a) Taxi fuel, which should not be less than the amount, expected to be used prior to take-off. Local conditions at the departure heliport and APU consumption should be taken into account.
 - (b) Trip fuel, which should include:
 - (i) Fuel for take-off and climb from heliport elevation to initial cruising level/altitude, taking into account the expected departure routing;
 - (ii) Fuel from top of climb to top of descent, including any step climb/descent;
 - (iii) Fuel from top of descent to the point where the approach procedure is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and
 - (iv) Fuel for approach and landing at the destination heliport.
 - (c) Contingency fuel, which should be:
 - (i) For IFR flights, or for VFR flights in a hostile environment, 10% of the planned trip fuel; or
 - (ii) For VFR flights in a non-hostile environment, 5% of the planned trip fuel;
 - (d) Alternate fuel, which should be sufficient for:
 - (i) A missed approach from the applicable MDA/DH at the destination heliport to missed approach altitude, taking into account the complete missed approach procedure;
 - (ii) A climb from missed approach altitude to cruising level/altitude;
 - (iii) The cruise from top of climb to top of descent;
 - (iv) Descent from top to the point where the approach is initiated, taking into account the expected arrival procedure; and
 - (v) Executing an approach and landing at the destination alternate heliport.

- (e) Final reserve fuel, which should be:
 - (i) For VFR flights navigating by day with reference to visual landmarks, 20 minutes fuel at best range speed; or
 - (ii) For IFR flights or when flying VFR and navigating by means other than by reference to visual landmarks or at night, fuel to fly for 30 minutes at holding speed at 1500 ft (450 m) above the destination heliport in standard conditions calculated with the estimated mass on arrival above the alternate, or the destination, when no alternate is required.
 - (f) Extra fuel, which should be at the discretion of the pilot-in-command.
- (2) Isolated heliport IFR procedure. If an operator's fuel policy includes planning to an isolated heliport flying IFR, or when flying VFR and navigating by means other than by reference to visual landmarks, for which a destination alternate does not exist, the amount of fuel at departure should include:
- (a) Taxi fuel;
 - (b) Trip fuel;
 - (c) Contingency fuel calculated in accordance with sub-paragraph 2. (1)(c) above;
 - (d) Additional fuel to fly for two hours at holding speed including final reserve fuel; and
 - (e) Extra fuel at the discretion of the pilot-in-command.

PART F – MINIMUM EQUIPMENT LIST

[Paragraphs 14 (2) (b) and 30 (b) (i) (ii)]

1. For the purposes of this Part:

Master minimum equipment list (MMEL) means a list established for a particular aircraft type by the organization responsible for the type design with the approval of the State of Design containing items, one or more of which is permitted to be unserviceable at the commencement of a flight. The MMEL may be associated with special operating conditions, limitations or procedures.

Minimum equipment list (MEL) means a list which provides for the operation of aircraft, subject to specified conditions, with particular equipment inoperative, prepared by an operator in conformity with, or more restrictive than, the MMEL established for the aircraft type.

2. The operator of a commercial air transport aircraft registered in Macao shall include in the *Operations manual*, as referred in paragraph 14 (2) (b) and 30 (b) (i) (ii) of this Regulation, a *Minimum equipment list* (MEL), approved by the Civil Aviation Authority which will enable the pilot-in-command to determine whether a flight may be commenced or continued from any intermediate stop should any instrument, equipment or systems become inoperative. Where the aircraft is not a registered Macao aircraft, the Civil Aviation Authority shall ensure that the MEL does not affect the aircraft's compliance with the airworthiness requirements applicable in the State or Region where that aircraft is registered. The following aspects shall be taken into account by the operator when developing the MEL for approval by the Civil Aviation Authority:

- (1) If deviations from the requirements of the Civil Aviation Authority in the certification of aircraft are not permitted an aircraft could not be flown unless all systems and equipment are operable. Experience has proved that some un-serviceability can be accepted in the short term when the remaining operative systems and equipment provide for continued safe operations.
- (2) The Civil Aviation Authority shall indicate through approval of a MEL those systems and items of equipment that may be inoperative for certain flight conditions with the intent that no flight can be conducted with inoperative systems and equipment other than those specified.
- (3) A MEL, approved by the Civil Aviation Authority, is therefore necessary for each aircraft, based on the *Master minimum equipment list* (MMEL) established for the aircraft type by the organization responsible for the type design in conjunction with the State of Design.
- (4) The Civil Aviation Authority should require the operator to prepare a MEL designed to allow the operation of an aircraft with certain systems or equipment inoperative provided an acceptable level of safety is maintained.
- (5) The MEL is not intended to provide for operation of the aircraft for an indefinite period with inoperative systems or equipment. The basic purpose of the MEL is to permit the safe operation of an aircraft with inoperative systems or equipment within the framework of a controlled and sound programme of repairs and parts replacement.
- (6) Operators are to ensure that no flight is commenced with multiple MEL items inoperative without determining that any interrelationship between inoperative systems or components will not result in an unacceptable degradation in the level of safety and/or undue increase in the flight crew workload.
- (7) The exposure to additional failures during continued operation with inoperative systems or equipment must also be considered in determining that an acceptable level of safety is being maintained. The MEL may not deviate from requirements of the *Aircraft flight manual* limitations section, emergency procedures or other airworthiness requirements of the Civil Aviation Authority or the State or Region for no registered Macao aircraft or unless the appropriate airworthiness authority or the *Aircraft flight manual* provides otherwise.
- (8) Systems or equipment accepted as inoperative for a flight should be placarded where appropriate and all such items should be noted in the aircraft *Technical log* to inform the flight crew and maintenance personnel of the inoperative system or equipment.
- (9) For a particular system or item of equipment to be accepted as inoperative, it may be necessary to establish a maintenance procedure, for completion prior to flight, to de-activate or isolate the system or equipment. It may similarly be necessary to prepare an appropriate flight crew operating procedure.
- (10) The responsibilities of the pilot-in-command in accepting an aircraft for operation with deficiencies in accordance with a MEL are specified in paragraph 30 (b) of this Regulation.

TENTH SCHEDULE

(Paragraphs 56 and 58)

1. DOCUMENTS TO BE CARRIED BY AIRCRAFT REGISTERED IN MACAO

<i>Documents to be carried on board</i>	<i>Types of document</i>
1. On a flight for the purpose of commercial air transport.	A, B, C, D, E, F, H and J
2. On a flight for the purpose of commercial air transport, if the flight is international air navigation.	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M and N
3. On a flight for the purpose of aerial work.	A, B, C, D, E, F and J
4. On a flight for the purpose of aerial work, if the flight is international air navigation.	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, M and N
5. On a flight, being international air navigation, for a purpose other than commercial air transport or aerial work.	A, B, C, G, H, I, J, M and N
6. On a flight made in accordance with the terms of an authorization granted to the operator pursuant to paragraph 14 (1) or (2) of the Regulation, whichever is applicable.	K

2. For the purposes of this Schedule:

Document A means the licence in force issued by competent authority of Macao, in respect of the aircraft radio station installed in the aircraft.

Document B means the *Certificate of airworthiness* in force in respect of the aircraft required by paragraph 6 (1) of this Regulation.

Document C means the licences of the members of the flight crew of the aircraft required by paragraph 19 (1) of this Regulation.

Document D means one copy of the load sheet, if any, required by paragraph 27 of this Regulation in respect of the flight;

Document E means one copy of each *Certificate of maintenance review*, required by paragraph 9 (2) of this Regulation, if any, in force in respect of the aircraft, and/or a *Certificate of release to service* required by paragraph 10 (1) of this Regulation.

Document F means the *Technical log* referred to in paragraph 9 (7) of this Regulation.

Document G means the *Certificate of registration* in force in respect of the aircraft required by paragraph 4 (9) of this Regulation.

Document H means the *Operations manual*, if any, required by paragraph 24 (2) (a) of this Regulation to be carried on the flight or the *Aircraft flight manual*, when the *Operations Manual* is not required to be carried under this Regulation.

Document I means a copy of the notified procedures to be followed by the pilot-in-command of an intercepted aircraft, and the notified visual signals for use by intercepting and intercepted aircraft:

Document J means the noise certificate prescribed in Part VI in this Regulation.

Document K means the authorisation, if any, granted in respect of the aircraft pursuant to paragraph 14 (1) or a *Minimum equipment list* approved by the Civil Aviation Authority, if any, granted in respect of the aircraft pursuant to paragraphs 14 (2) and 30 (b) (i) of this Regulation.

Document L means a certified true copy of the AOC and its operations specifications.

Document M means a list of passenger names and places of embarkation and destination, if the aircraft carries passengers.

Document N means a manifest and detailed declarations of the cargo, if the aircraft carries cargo.

Note: International air navigation means any flight which includes passage over the territory of any State or Region other than Macao.

ELEVENTH SCHEDULE

(Paragraph 62)

RULES OF THE AIR AND AIR TRAFFIC CONTROL

PART I - INTERPRETATION

1. In these Rules, unless the context otherwise requires:

Aerodrome control service means air traffic control service for aerodrome traffic;

Aerodrome control tower means a unit established to provide air traffic control service to aerodrome traffic;

Aerodrome traffic means all traffic on the manoeuvring area of an aerodrome and all aircraft flying in the vicinity of an aerodrome;

Aerodrome reference point means the designated geographical location of an aerodrome;

Air traffic means all aircraft in flight or operating on the manoeuvring area of an aerodrome;

Air traffic control clearance means authorisation for an aircraft to proceed under conditions specified by an air traffic control unit;

Air traffic control service means a service provided for the purpose of:

(a) preventing collisions:

1) between aircraft, and

2) on the manoeuvring area between aircraft and obstructions; and

(b) expediting and maintaining an orderly flow of air traffic;

Alerting service means a service provided to notify appropriate organizations regarding aircraft in need of search and rescue aid, and assist such organizations as required;

Anti-collision light means a flashing red or flashing white light showing in all directions for the purpose of enabling the aircraft to be more readily detected by the pilots of distant aircraft;

Apron means a defined area, on a land aerodrome, intended to accommodate aircraft for purposes of loading or unloading passengers, mail or cargo, fuelling, parking or maintenance;

Automatic dependent surveillance — broadcast (ADS-B) means a means by which aircraft, aerodrome vehicles and other objects can automatically transmit and/or receive data such as identification, position and additional data, as appropriate, in a broadcast mode via a data link;

Automatic dependent surveillance — contract (ADS-C) means a means by which the terms of an ADS-C agreement will be exchanged between the ground system and the aircraft, via a data link,

specifying under what conditions ADS-C reports would be initiated, and what data would be contained in the reports;

Ceiling means the height above the ground or water of the base of the lowest layer of cloud below 6 000 meters (20 000 feet) covering more than half the sky;

Controlled aerodrome means an aerodrome at which air traffic control service is provided to aerodrome traffic;

Cruising level means a level maintained during a significant portion of a flight;

Current flight plan means the flight plan, including changes, if any, brought about by subsequent clearances;

Expected approach time means the time at which ATC expects that an arriving aircraft, following a delay, will leave the holding fix to complete its approach for a landing;

Flight visibility means the visibility forward from the cockpit of an aircraft in flight.

Ground visibility means the visibility at an aerodrome, as reported by an accredited observer or by automatic systems;

Height means the vertical distance of a level, a point or an object considered as a point, measured from a specified datum;

IFR flight means a flight conducted in accordance with the Instrument Flight Rules;

Landing area means that part of a movement area intended for the landing or take-off of aircraft;

Manoeuvring area means that part of an aerodrome to be used for the take-off, landing and taxiing of aircraft, excluding aprons;

Movement area means that part of an aerodrome to be used for the take-off, landing and taxiing of aircraft, consisting of the manoeuvring area and the apron(s);

Prohibited area means an airspace of defined dimensions, above the land areas or territorial waters of a State or Region, within which the flight of aircraft is prohibited;

Reporting point means a specified geographical location in relation to which the position of an aircraft can be reported;

Restricted area means an airspace of defined dimensions, above the land areas or territorial waters of a State or Region, within which the flight of aircraft is restricted in accordance with certain specified conditions;

Runway means a defined rectangular area on a land aerodrome prepared for the landing and take-off of aircraft;

VFR flight means a flight conducted in accordance with the Visual Flight Rules;

Visibility means visibility for aeronautical purposes is the greater of:

- (a) the greatest distance at which a black object of suitable dimensions, situated near the ground, can be seen and recognized when observed against a bright background;

- (b) the greatest distance at which lights in the vicinity of 1 000 candelas can be seen and identified against an unlit background.

PART II - GENERAL

Application of rules to aircraft

- 2. These Rules, insofar as they are applicable in relation to aircraft, shall, subject to rule 30, apply in relation to:
 - (a) all aircraft whilst in Macao; and
 - (b) all Macao aircraft, wherever they may be.

Misuse of signals and markings

- 3.
 - (1) A signal marking to which a meaning is given by these Rules, or which is required by these Rules to be used in circumstances or for a purpose therein specified, shall not be used except with that meaning, or for that purpose.
 - (2) A person in an aircraft or on an aerodrome or at any place at which an aircraft taking off or landing shall not make any signal which may be confused with a signal specified in these Rules, and, except with lawful authority, shall not make any signal which he knows or ought reasonably to know to be a signal in use for signalling to or from an aircraft of the Armed Forces.

Reporting hazardous conditions

- 4. The pilot-in-command of an aircraft shall, on meeting with hazardous conditions in the course of a flight, or as soon as possible thereafter, send to the appropriate air traffic control unit by the quickest means available information containing such particulars of the hazardous conditions as may be pertinent to the safety of other aircraft.

Low flying

- 5.
 - (1) Subject to paragraphs (2) and (3):
 - (a) an aircraft, other than a helicopter, shall not fly over any congested area of a city, town or settlement below:
 - (i) such height as would enable the aircraft to alight clear of the area and without danger to persons or property on the surface, in the event of failure of a power unit; or
 - (ii) a height of 1,500 feet above the highest fixed object within 2,000 feet of the aircraft,
 - whichever is the higher;

- (b) a helicopter shall not fly below such height as would enable it to alight without danger to persons or property on the surface, in the event of failure of a power unit;
- (c) except with the permission in writing of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions therein specified a helicopter shall not fly:
 - (i) over a congested area of a city, town or settlement, below a height of 1,500 feet above the highest fixed object within 2,000 feet of the helicopter; or
 - (ii) over any area notified for the purpose of this sub-paragraph, below such height as would enable it to alight clear
- (d) an aircraft shall not fly:
 - (i) over, or within 3,000 feet of any assembly in the open air of more than 1,000 persons assembled for the purpose of witnessing or participating in any organised event, except with the permission in writing of the Civil Aviation Authority and in accordance with any conditions therein specified and with the consent in writing of the organisers of the event; or
 - (ii) below such height as would enable it to alight clear of the assembly in the event of failure of a power unit:

Provided that where a person is charged with an offence under the Regulation by reason of a contravention of this sub-paragraph, it shall be a good defence to prove that the flight of the aircraft over or within 3,000 feet of the assembly was made at a reasonable height and for a reason not connected with the assembly or with the event which was the occasion for the assembly;

- (e) an aircraft shall not fly closer than 500 feet to any person, vessel, vehicle or structure;
- (2) (a) sub-paragraph (1) (d) and (e) shall not apply to an aircraft which is being used for police purposes.
- (b) sub-paragraph (1) (d) and (e) shall not apply to the flight of an aircraft over or within 3,000 feet of an assembly of persons gathered for the purpose of witnessing an event which consists wholly or principally of an aircraft race or contest or an exhibition of flying, if the aircraft is taking part in such a race, contest or exhibition or is engaged in a flight arranged by, or made with the consent in writing of, the organisers of the event, and the races, contest, exhibition or flight are approved by the Civil Aviation Authority.
 - (c) sub-paragraph (1) (e) shall not apply to:
 - (i) any aircraft while it is landing or taking off in accordance with normal aviation practice; and
 - (ii) any glider while it is hill-soaring.

- (d) The alternatives in sub-paragraphs (1) (a) (ii) and (1) (c) (i) shall not apply to an aircraft flying:
 - (i) on a route notified for the purposes of this rule; or
 - (ii) on a special VFR flight as defined in rule 23 in accordance with instructions given for the purposes of that rule by the appropriate air traffic control unit.

(3) Nothing in this rule shall prohibit any aircraft from:

- (a) taking off, landing or practising approaches to landing; or
- (b) flying for the purpose of checking navigational aids or procedures in accordance with normal aviation practice at a Government or licensed aerodrome in Macao or at any aerodrome in any Contracting State; or
- (c) flying in such a manner as may be necessary for the purpose of saving life:

Provided that in the case of practising approaches to landing as aforesaid such practising is confined to the airspace customarily used by aircraft when landing or taking off in accordance with normal aviation practice at the aerodrome concerned.

(4) Nothing in this rule shall apply to any captive balloon or kite.

Cruising levels

5A. The cruising levels at which a flight or a portion of a flight is to be conducted shall be in terms of:

- (1) flight levels, for flights at or above the lowest usable flight level or, where applicable, above the transition altitude;
- (2) altitudes, for flights below the lowest usable flight level or, where applicable, at or below the transition altitude.

Simulated instrument flight

6. An aircraft shall not be flown in simulated instrument flight conditions unless:

- (a) the aircraft is fitted with dual controls which are functioning properly;
- (b) an additional pilot (referred to in this rule as a safety pilot) is carried in a second control seat of the aircraft for the purpose of rendering such assistance as may be necessary to the pilot flying the aircraft; and
- (c) if the safety pilot's field of vision is not adequate both forward and to each side of the aircraft, a third person, being an observer approved by the Civil Aviation Authority, shall occupy a

position in the aircraft from which his field of vision makes good the deficiencies of the field of vision of the safety pilot, and from which he can readily communicate with the safety pilot.

For the purposes of this rule the expression "*simulated instrument flight*" means a flight during which mechanical or optical devices are used in order to reduce the field of vision or the range of visibility from the cockpit of the aircraft.

Practice instrument approaches

7. Within Macao, an aircraft shall not carry out instrument approach practice when flying in Visual Meteorological Conditions unless:
- (a) the appropriate air traffic control unit has previously been informed that the flight is to be made for the purpose of instrument approach practice; and
 - (b) if the flight is not being carried out in simulated instrument flight conditions, an observer approved by the Civil Aviation Authority is carried in such a position in the aircraft that he has an adequate field of vision and can readily communicate with the pilot flying the aircraft.

PART III - LIGHTS AND OTHER SIGNALS TO BE SHOWN BY AIRCRAFT

General

8. (1) For the purpose of this Part the horizontal plane of a light shown by an aircraft means the plane which would be the horizontal plane passing through the source of that light, if the aircraft were in level flight.
- (2) Where by reason of the physical construction of an aircraft it is necessary to fit more than one lamp in order to show a light required by this part of these Rules, the lamps shall be so fitted and constructed that, so far as is reasonably practicable, not more than one such lamp is visible from any one point outside the aircraft.
- (3) Where in these Rules a light is required to show through specified angles in the horizontal plane, the lamps giving such light shall be so constructed and fitted that the light is visible from any point in any vertical plane within those angles throughout angles of 90° above and below the horizontal plane, but, so far as is reasonably practicable, through no greater angle, either in the horizontal plane or the vertical plane.
- (4) Where in these Rules a light is required to show in all directions the lamps giving such light shall be so constructed and fitted that, so far as is reasonably practicable, the light is visible from any point in the horizontal plane and on any vertical plane passing through the source of that light.

Display of lights by aircraft

9. (1) (a) By night an aircraft shall display such of the lights specified in these rules as may be appropriate to the circumstances of the case, and shall not display any other lights which might obscure or otherwise impair the visibility of, or be mistaken for, such lights.
- (b) By day an aircraft fitted with an anti-collision light shall display such a light in flight.

- (2) A flying machine on an aerodrome in Macao shall:
- (a) display by night either the lights which it would be required to display when flying or the lights specified in rule 11(2) (c) of these rules unless it is stationary on the apron or part of the aerodrome provided for the maintenance of aircraft;
 - (b) display when stationary on the apron by day or night with engines running a red anti-collision light if fitted.
- (3) Notwithstanding the provisions of this rule the pilot-in-command of an aircraft may switch off or reduce the intensity of any flashing light fitted to the aircraft if such a light does or is likely to:
- (a) adversely affect the performance of the duties of any member of the flight crew; or
 - (b) subject an outside observer to unreasonable dazzle.

Failure of navigation lights

10. In Macao, in the event of the failure of any light which is required by these Rules to be displayed in flight, if the light cannot be immediately repaired or replaced the aircraft shall land as soon as in the opinion of the pilot-in-command of the aircraft it can safely do so, unless authorised by the appropriate air traffic control unit to continue its flight.

Flying machines

11. (1) A flying machine when flying at night shall display lights as follows:
- (a) in the case of a flying machine registered in Macao having a maximum total weight authorised of more than 5,700 kg, it shall display the system of lights specified in paragraph 2 (b);
 - (b) in the case of a flying machine registered in Macao having a maximum total weight authorised of 5,700 kg or less, any one of the following systems of lights:
 - (i) that specified in paragraph (2) (a);
 - (ii) that specified in paragraph (2) (b); or
 - (iii) that specified in paragraph (2) (d) excluding paragraph (2) (d) (ii); and
 - (c) in the case of any other flying machine one of the systems of lights specified in paragraph (2).
- (2) The systems of lights referred to in paragraph (1) are as follows:
- (a) (i) a green light of at least 5 candela showing to the starboard side through an angle of 110° from dead ahead in the horizontal plane;
 - (ii) a red light of at least 5 candela showing to the port side through an angle of 110° from dead ahead in the horizontal plane; and

- (iii) a white light of at least 3 candela showing through angles of 70° from dead astern to each side in the horizontal plane, all being steady lights;
- (b) (i) the lights specified in sub-paragraph (a); and
- (ii) an anti-collision light;
- (c) the lights specified in sub-paragraph (a), but all being flashing lights flashing together; and
- (d) the lights specified in sub-paragraph (a), but all being flashing lights flashing together in alternation with one or both of the following:
 - (i) a flashing white light of at least 20 candelas showing in all directions;
 - (ii) a flashing red light of at least 20 candela showing through angles of 70° from dead astern to each side in the horizontal plane.
- (3) If the lamp showing either the red or the green light specified in paragraph (2) (a) is fitted more than two metres from the wing tip, a lamp may, notwithstanding rule 9 (1), be fitted at the wing tip to indicate its position, showing a steady light of the same colour through the same angle.

PART IV - GENERAL FLIGHT RULES

Weather reports and forecasts

- 16. (1) Immediately before an aircraft flies the pilot-in-command of the aircraft shall examine the current reports and forecasts of the weather conditions on the proposed flight path, being reports and forecasts which it is reasonably practicable for him to obtain in order to determine whether Instrument Meteorological Conditions prevail or are likely to prevail during any part of the flight.
- (2) An aircraft which is unable to communicate by radio with an air traffic control unit at the aerodrome of destination shall not begin a flight to an aerodrome within a control zone if the information which it is reasonably practicable for the pilot-in-command of the aircraft to obtain indicates that it will arrive at that aerodrome when the ground visibility is less than 8 km or the cloud ceiling is less than 1,500 feet, unless the pilot-in-command of the aircraft has obtained from an air traffic control unit at that aerodrome permission to enter the aerodrome traffic zone.

Rules for avoiding aerial collisions

General

- 17. (1) (a) Notwithstanding that the flight is being made with air traffic control clearance it shall remain the duty of the pilot-in-command of an aircraft to take all possible measures to ensure that his aircraft does not collide with any other aircraft.
- (b) An aircraft shall not be flown in such proximity to other aircraft as to create a danger of collision.
- (c) Aircraft shall not be flown in formation except by pre-arrangement among the pilots-in-command of the aircraft taking part in the flight and, for formation flight in controlled

airspace, in accordance with the conditions prescribed by the Civil Aviation Authority. These conditions shall include the following:

- (i) the formation operates as a single aircraft with regard to navigation and position reporting;
 - (ii) separation between aircraft in the flight shall be the responsibility of the flight leader and the pilots-in-command of the other aircraft in the flight and shall include periods of transition when aircraft are manoeuvring to attain their own separation within the formation and during join-up and breakaway; and
 - (iii) a distance not exceeding 1 km (0.5 NM) laterally and longitudinally and 30 m (100 ft) vertically from the flight leader shall be maintained by each aircraft.
- (d) An aircraft that is obliged by these Rules to keep out of the way of another shall avoid passing over, under or in front of the other, unless it passes well clear and takes into account the effect of aircraft wake turbulence.
- (e) An aircraft which has the right of way under this rule shall maintain its course and speed.
- (f) For the purposes of this rule, a glider and a flying machine which is towing it shall be considered to be a single aircraft under the command of the pilot-in-command of the towing flying machine.

Converging

- (2) (a) Subject to paragraphs (3) and (4), an aircraft in the air shall give way to other converging aircraft as follows:
- (i) flying machines shall give way to airships, gliders and balloons;
 - (ii) airships shall give way to gliders and balloons; and
 - (iii) gliders shall give way to balloons.
- (b) Subject to sub-paragraph (a), when two aircraft are converging in the air at approximately the same altitude, the aircraft which has the other on its right shall give way:

Provided that mechanically driven aircraft shall give way to aircraft which are towing other aircraft or objects.

Approaching head-on

- (3) When two aircraft are approaching head-on or approximately so in the air and there is danger of collision, each shall alter its course to the right.

Overtaking

- (4) An overtaking aircraft approaches another from the rear on a line forming an angle of less than 70 degrees with the plane of symmetry of the latter, i.e. is in such a position with reference to the other aircraft that at night it should be unable to see either of the aircraft's left (port) or right (starboard) navigation lights. An aircraft that is being overtaken has the right-of-way and the overtaking aircraft, whether climbing, descending or in horizontal flight, shall keep out of the way of the other aircraft by altering its heading to the right, and no subsequent change in the relative positions of the two aircraft shall absolve the overtaking aircraft from this obligation until it is entirely past and clear.

Landing

- (5) An aircraft while landing on a final approach to land shall have the right of way over other aircraft in flight or on the ground or water.

Two or more aircraft landing

- (6) In the case of two or more aeroplanes or gliders approaching any place for the purpose of landing, the aircraft at the lower altitude shall have the right of way, but it shall not cut in front of another aircraft which is on final approach to land or overtake that aircraft:

Provided that:

- (a) when an air traffic control unit has communicated to any aircraft an order of priority for landing, the aircraft shall approach to land in that order; and
- (b) when the pilot-in-command of an aircraft is aware that another aircraft is making an emergency landing, he shall give way to that aircraft, and at night, notwithstanding that he may have received permission to land, shall not attempt to land until he has received further permission to do so.

Aerobatic manoeuvres

18. An aircraft shall not carry out any aerobatic manoeuvre:

- (a) over the congested area of any city, town or settlement; or
- (b) within controlled airspace except with the consent of the appropriate air traffic control unit.

Right-hand traffic rule

19. An aircraft which is flying within Macao in sight of the ground and following a road, railway, canal or coastline, or any other line of landmarks, shall keep such line of landmarks on its left.

Verification of flight and arrival

20. (1) Before commencing a flight for the purpose of commercial air transport over an area notified for the purpose of this rule as an area in which search and rescue operations would be difficult, the pilot-in-command of an aircraft shall submit or cause to be submitted to the appropriate air traffic control unit a flight notification containing such particulars as may be specified.
- (2) Before commencing a flight for a purpose other than commercial air transport over an area notified in accordance with paragraph (1), the pilot-in-command of the aircraft may submit or cause to be submitted for the appropriate air traffic control unit a flight notification containing such particulars as may be specified.
- (3) When a flight notification has been submitted in accordance with paragraph (1) or (2), the pilot-in-command of an aircraft able to communicate by radio with the appropriate air traffic control unit or aeronautical radio station shall also comply with rule 28 as if the flight were an IFR flight.
- (4) The pilot-in-command of an aircraft complying with the requirements of paragraph (3) shall, if he finds it necessary to deviate from any particular route specified in the flight notification, report by radio to the appropriate air traffic control unit or aeronautical radio station the nature of the deviation.
- (5) The pilot-in-command of an aircraft in respect of which a flight notification, in accordance with paragraph (1) or (2), or a flight plan in accordance with rule 27 (1), has been submitted, shall take all reasonable steps in accordance with notified procedures to ensure upon landing that notice of the arrival of the aircraft is given to the air traffic control unit notified for this purpose.
- (6) The pilot-in-command of an aircraft required to comply with paragraph (5), or if he has caused notice of its intended arrival at an aerodrome to be given to the air traffic control unit or other authority at that aerodrome, shall ensure that the air traffic control unit notified for the purpose of paragraph (5) or the air traffic control unit or other authority at the aerodrome is informed as quickly as possible of any changes of intended destination and any estimated delay in arrival of 30 minutes or more.
- (7) Nothing in this rule shall relieve the pilot-in-command of an aircraft of the obligations imposed on him by rule 35 (3).

Flight in notified airspace

21. In relation to flights in Visual Meteorological Conditions in controlled airspace notified for purpose of this rule, the pilot-in-command of an aircraft shall comply with rules 27, 28 and 29 as if the flights were IFR flights:

Provided that the pilot-in-command of the aircraft shall not elect to continue the flight in compliance with the Visual Flight Rules for the purposes of rule 27 (3).

Choice of VFR or IFR

22. Subject to rule 21, an aircraft shall always be flown in accordance with the Visual Flight Rules or the Instrument Flight Rules:

Provided that in Macao an aircraft flying at night shall be flown in accordance with the Instrument Flight Rules, or, in a control zone, in accordance with the Instrument Flight Rules or the proviso to rule 23 (b).

PART V - VISUAL FLIGHT RULES

23. The Visual Flight Rules shall be as follows:

- (a) An aircraft intending to operate under Visual Flight Rules shall maintain a flight visibility of at least 8 kilometres and remain at least 1.5 kilometres horizontally and 1,000 feet vertically clear of cloud in the following area:
 - (i) within controlled airspace; and
 - (ii) outside controlled airspace above 3,000 feet.
- (b) An aircraft flying at speeds of 140 knots or less may operate under Visual Flight Rules at or below 3,000 feet outside controlled airspace with a flight visibility of at least 1.5 kilometres. An aircraft flying at speeds above 140 knots may operate under Visual Flight Rules with a flight visibility of at least 5 kilometres. In both cases, the aircraft shall remain clear of cloud and in sight of ground or water.
- (c) A helicopter may operate with a flight visibility below 1.5 kilometres if manoeuvred at a speed that will give adequate opportunity to observe other traffic or any obstructions in time to avoid collision.

PART VI - INSTRUMENT FLIGHT RULES

24. The Instrument Flight Rules shall be as follows:

- (a) outside controlled airspace--in relation to flights outside controlled airspace rules 25 and 26 shall apply; and
- (b) within controlled airspace--in relation to flights within controlled airspace rules 25, 27, 28 and 29 shall apply.

Minimum height

25. Without prejudice to rule 5, in order to comply with the Instrument Flight Rules an aircraft shall not fly at a height of less than 1,000 feet above the highest obstacle within a distance of 5 nautical miles of the aircraft unless otherwise authorised by the competent authority or unless it is necessary to do so in order to take off or land.

Quadrantal rule

26. In order to comply with the Instrument Flight Rules an aircraft when in level flight at or above a notified height outside controlled airspace shall be flown at a level appropriate to its magnetic track, in accordance with the appropriate table set forth in this rule. The level of flights shall be measured by an altimeter set according to the system notified, or in the case of flight over an area other than Macao, otherwise published by the competent authority, in relation to the area over which the aircraft is flying.

Table I - Flights at levels below 29,000 Feet

<i>Magnetic track</i>	<i>Cruising level</i>
Less than 90°	Odd thousands of feet
90° but less than 180°	Odd thousands of feet + 500 feet
180° but less than 270°	Even thousands of feet
270 ° hut less than 360°	Even thousands of feet + 500 feet

Note: Quadrantal rules apply only below FL 250. Above this level semi-circular flight rules apply.

Table II

Within controlled airspaces at all levels and outside controlled airspaces above FL 250, semi-circular rules apply in accordance with the following:

TRACK (Magnetic)

<i>FL</i>	<i>000°-179° IFR flights altitude (Feet)</i>	<i>VFR flights altitude (Feet)</i>	<i>FL</i>	<i>180°-359° IFR flights altitude (Feet)</i>	<i>VFR flights altitude (Feet)</i>
10	1,000	--	20	2,000	--
30	3,000	3,500	40	4,000	4,500
50	5,000	5,500	60	6,000	6,500
70	7,000	7,500	80	8,000	8,500
90	9,000	9,500	100	10,000	10,500
110	11,000	11,500	120	12,000	12,500
130	13,000	13,500	140	14,000	14,500
150	15,000	15,500	160	16,000	16,500
170	17,000	17,500	180	18,000	18,500
190	19,000	19,500	200	20,000	20,500
210	21,000	21,500	220	22,000	22,500
230	23,000	23,500	240	24,000	24,500
250	25,000	25,500	260	26,000	26,500
270	27,000	27,500	280	28,000	28,500
290	29,000	30,000	310	31,000	32,000
330	33,000	34,000	350	35,000	36,000
370	37,000	38,000	390	39,000	40,000
410	41,000	42,000	430	43,000	44,000
450	45,000	46,000	470	47,000	48,000
490	49,000	50,000	510	51,000	52,000
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.

Flight plan and air traffic control clearance.

27. (1) In order to comply with the Instrument Flight Rules, before an aircraft either takes off from a point within any controlled airspace or enters any controlled airspace the pilot-in-command of the aircraft shall cause a flight plan to be communicated to the appropriate air traffic control unit and shall obtain an air traffic control clearance based on such flight plan.
- (2) The flight plan shall contain such particulars of the intended flight as may be necessary to enable the air traffic control unit to issue an air traffic control clearance or for search and rescue purposes.
- (3) The pilot-in-command of the aircraft shall fly in conformity with the air traffic control clearance issued for the flight as amended by any further instructions given by an air traffic control unit and with the holding and instrument approach procedures, notified in relation to the aerodromes of destination unless:
- (a) he is able to fly in uninterrupted Visual Meteorological Conditions for so long as he remains in controlled airspace; and
 - (b) he has informed the appropriate air traffic control unit of his intention to continue the flight in compliance with Visual Flight Rules and has requested that unit to cancel his flight plan:

Provided that if an emergency arises which requires an immediate deviation from an air traffic control clearance, the pilot-in-command of the aircraft shall, as soon as possible, inform the appropriate air traffic control unit of the deviation.

- (4) The pilot-in-command of the aircraft after it has flown in controlled airspace shall, unless he has requested the appropriate air traffic control unit to cancel his flight plan, forthwith inform that unit when the aircraft lands within or leaves the controlled airspace.
- (5) Except as provided for in paragraph (6) and paragraph (8), an aircraft shall adhere to the current flight plan or the applicable portion of a current flight plan submitted for a controlled flight unless a request for a change has been made and clearance obtained from the appropriate air traffic control unit, or unless an emergency situation arises which necessitates immediate action by the aircraft, in which event as soon as circumstances permit, after such emergency authority is exercised, the appropriate air traffic services unit shall be notified of the action taken and that this action has been taken under emergency authority.
- (a) Unless otherwise authorized by the appropriate ATS authority, or directed by the appropriate air traffic control unit, controlled flights shall, in so far as practicable:
 - (i) when on an established ATS route, operate along the defined centre line of that route; or
 - (ii) when on any other route, operate directly between the navigation facilities and/or points defining that route.
 - (b) Subject to the overriding requirement in paragraph (5) (a), an aircraft operating along an ATS route segment defined by reference to very high frequency omnidirectional radio ranges shall change over for its primary navigation guidance from the facility behind the aircraft to

that ahead of it at, or as close as operationally feasible to, the changeover point, where established.

- (c) Deviation from the requirements in paragraph (5) (a) shall be notified to the appropriate air traffic services unit.
- (6) Inadvertent changes. In the event that a controlled flight inadvertently deviates from its current flight plan, the following action shall be taken:
- (a) Deviation from track: if the aircraft is off track, action shall be taken forthwith to adjust the heading of the aircraft to regain track as soon as practicable.
 - (b) Variation in true airspeed: if the average true airspeed at cruising level between reporting points varies or is expected to vary by plus or minus 5 per cent of the true airspeed, from that given in the flight plan, the appropriate air traffic services unit shall be so informed.
 - (c) Change in time estimate: if the time estimate for the next applicable reporting point, flight information region boundary or destination aerodrome, whichever comes first, is found to be in error in excess of 3 minutes from that notified to air traffic services, or such other period of time as is prescribed by the appropriate ATS authority or on the basis of air navigation regional agreements, a revised estimated time shall be notified as soon as possible to the appropriate air traffic services unit.
 - (i) Additionally, when an Automatic Dependent Surveillance (ADS) agreement is in place, the air traffic services unit shall be informed automatically via data link whenever changes occur beyond the threshold values stipulated by the ADS event contract.
- (7) Intended changes. Requests for flight plan changes shall include information as indicated hereunder:
- (a) Change of cruising level: aircraft identification; requested new cruising level and cruising speed at this level, revised time estimates (when applicable) at subsequent flight information region boundaries.
 - (b) Change of route:
 - (i) Destination unchanged: aircraft identification; flight rules; description of new route of flight including related flight plan data beginning with the position from which requested change of route is to commence; revised time estimates; any other pertinent information.
 - (ii) Destination changed: aircraft identification; flight rules; description of revised route of flight to revised destination aerodrome including related flight plan data, beginning with the position from which requested change of route is to commence; revised time estimates; alternate aerodrome(s); any other pertinent information.
- (8) Weather deterioration below the VMC. When it becomes evident that flight in VMC in accordance with its current flight plan will not be practicable, a VFR flight operated as a controlled flight shall:

- (a) request an amended clearance enabling the aircraft to continue in VMC to destination or to an alternative aerodrome, or to leave the airspace within which an ATC clearance is required; or
- (b) if no clearance in accordance with (a) can be obtained, continue to operate in VMC and notify the appropriate ATC unit of the action being taken either to leave the airspace concerned or to land at the nearest suitable aerodrome; or
- (c) if operated within a control zone, request authorization to operate as a special VFR flight; or
- (d) request clearance to operate in accordance with the instrument flight rules.

Position reports

28. In order to comply with the Instrument Flight Rules the pilot-in-command of an aircraft in IFR flight who flies in or is intending to enter controlled airspace shall report to the appropriate air traffic control unit the time and the position and altitude of the aircraft at such reporting points or at such intervals of time as may be notified for this purpose or as may be directed by the air traffic control unit.

Communication failure

29. In order to comply with the Instrument Flight Rules the pilot-in-command of an aircraft flying in controlled airspace who is unable to establish or maintain two-way communication with the appropriate air traffic control unit shall:
- (a) continue to fly to his destination, if it is possible to do so by flying only in conditions not inferior to those specified in rule 23 (b);
 - (b) if he has received and acknowledged an air traffic control clearance to fly to his destination or to enter the controlled airspace in which it lies, and sufficient navigational assistance is obtainable to enable him to comply with such clearance:
 - (i) continue to fly in compliance with the current flight plan to the holding point at the aerodrome of destination, maintaining the last acknowledged cruising levels for the portion of the route for which levels have been specified in the clearance, and thereafter the cruising levels shown in the flight plan;
 - (ii) arrange the flight to arrive over the holding point as closely as possible to the last acknowledged estimated time of arrival;
 - (iii) begin to descend over the holding point at the last acknowledged expected approach time, or, if no such expected approach time has been acknowledged the last acknowledged estimated time of arrival;
 - (iv) land within 30 minutes of the time at which the descent should have been started; or
 - (c) if he is unable to comply with the provisions of paragraph (a) or (b), leave or avoid controlled airspace either:

- (i) fly to an area in which flight may be continued in Visual Meteorological Conditions, and land at an aerodrome there; or
- (ii) select a suitable area in which to descend through cloud, and land at an aerodrome there.

PART VII - AERODROME TRAFFIC RULES

Application of aerodrome traffic rules

30. The rules in this section which are expressed to apply to flying machines shall also be observed, so far as practicable, in relation to all other aircraft.

Visual signals

31. The pilot-in-command of an aeroplane on, or in the traffic zone of an aerodrome shall observe such visual signals as may be displayed at, or directed to him from, the aerodrome by the authority of the person in charge of the aerodrome and shall obey any instruction which may be given to him by means of such signals:

Provided that he shall not be required to obey the signals referred to in rule 44 if in his opinion it is inadvisable to do so in the interests of safety.

Access to and movement on the manoeuvring area and other parts of the aerodrome

32. (1) A person or vehicle shall not go into any part of an aerodrome provided for the use of aircraft and under the control of the person in charge of the aerodrome without the permission of the person in charge of the aerodrome, and except in accordance with any conditions subject to which that permission may have been granted.
- (2) A vehicle shall not move on the manoeuvring area of an aerodrome having an air traffic control unit without the permission of that unit, and except in accordance with any conditions subject to which that permission may have been granted.
- (3) Any permission granted for the purposes of this rule may be granted either in respect of persons or vehicles generally, or in respect of any particular person or vehicle or any class of person or vehicle.

Right of way on the ground.

33. (1) This rule shall apply to:
- (a) flying machines; and
 - (b) vehicles,

on any part of a land aerodrome provided for the use of aircraft and under the control of the person in charge of the aerodrome.

- (2) Notwithstanding any air traffic control clearance it shall remain the duty of the pilot-in-command of an aircraft to take all possible measures to ensure that his aircraft does not collide with any other aircraft or with any vehicle.
- (3)
 - (a) Flying machines and vehicles shall give way to aircraft which are taking off or landing.
 - (b) Vehicles and flying machines which are not taking off or landing shall give way to vehicles towing aircraft.
 - (c) Vehicles which are not towing aircraft shall give way to aircraft.
- (4) Subject to paragraph (3) and rule 35 (3) (b), in case of danger of collision between two flying machines:
 - (a) when the two are approaching head-on or approximately so, each shall alter its course to the right;
 - (b) when the two flying machines are on converging courses, the one which has the other on its right shall give way to the other and shall avoid crossing ahead of the other unless passing well clear of it; and
 - (c) a flying machine which is being overtaken shall have the right of way, and the overtaking aeroplane shall keep out of the way of the other aeroplane by altering its course to the left until that other aeroplane has been passed and is clear, notwithstanding any change in the relative positions of the two aeroplanes.
- (5) Subject to paragraph (3) (b) a vehicle shall:
 - (a) overtake another vehicle so that the other vehicle is on the left of the overtaking vehicle; and
 - (b) keep to the left when passing another vehicle which is approaching head-on or approximately so.

Dropping of tow ropes, etc.

34. Tow ropes, banners or similar articles towed by aircraft shall not be dropped from aircraft except at an aerodrome and:
 - (a) in accordance with arrangements made with an air traffic control unit at the aerodrome or, if there is no such unit, with the person in charge of the aerodrome; or
 - (b) in the area designated by the marking described in rule 41 (7) and the ropes, banners or similar articles shall be dropped when the aircraft is flying in the direction appropriate for landing.

Aerodromes not having air traffic control units

35. (1) An aircraft shall not fly within a zone which the pilot-in-command knows or ought reasonably to know to be the aerodrome traffic zone of an aerodrome which does not have an air traffic control unit, except for the purpose of taking off, and landing or observing the signals in the signals area with a view to landing. An aircraft flying within such a zone for the purpose of observing the signals shall remain clear of cloud and at least 500 feet above the level of the aerodrome.
- (2) The pilot-in-command of an aircraft flying in such a zone or moving on such an aerodrome shall:
- (a) conform to the pattern of traffic formed by other aircraft, or keep clear of the airspace in which the pattern is formed;
 - (b) make all turns to the left unless ground signals otherwise indicate; and
 - (c) take off and land in the direction indicated by the ground signals or, if no such signal is displayed, into the wind, unless good aviation practice demands otherwise.
- (3) (a) A flying machine or glider shall not land on a runway at such an aerodrome unless the runway is clear of other aircraft.
- (b) Where take-offs and landings are not confined to a runway:
- (i) a flying machine or glider when landing shall leave clear on its left any aircraft which has already landed or is already landing or is about to take off; if such a flying machine or glider is obliged to turn, it shall turn to the left after the pilot-in-command of the aircraft has satisfied himself that such action will not interfere with other traffic movements; and
 - (ii) a flying machine about to take-off shall take up position and manoeuvre in such a way as to leave clear on its left any aircraft which is already taking off or is about to take off.
- (4) A flying machine after landing shall move clear of the landing area in use as soon as it is possible to do so.

Aerodromes having air traffic control units

36. (1) An aircraft shall not fly within a zone which the pilot-in-command of the aircraft knows or ought reasonably to know to be the aerodrome traffic zone of an aerodrome having an air traffic control unit except for the purpose of taking off, landing or observing the signals in the signals area with a view to landing, unless he has the permission of the appropriate air traffic control unit.
- (2) The pilot-in-command of an aircraft flying in the aerodrome traffic zone of an aerodrome having an air traffic control unit or moving on the manoeuvring area of such an aerodrome shall:

- (a) cause a continuous watch to be maintained on the appropriate radio frequency notified for air traffic control communications at the aerodrome, or if this is not possible, cause a watch to be kept for such instructions as may be issued by visual means;
 - (b) not taxi, take off or land except with the permission of the air traffic control unit; and
 - (c) comply with rule 35 (1) (b), (2), (3) and (4) as if the aerodrome did not have an air traffic control unit, unless he has the permission of the air traffic control unit, at the aerodrome, or has been instructed by such unit, to do otherwise.
- (3) Without prejudice to rules 20 and 27 the pilot-in-command of an aircraft shall, immediately upon arrival at, or prior to departure from an aerodrome within Macao having an air traffic control unit, ensure that such unit is informed of the flight which he has just made or which he is about to undertake.

Special rules for certain aerodromes

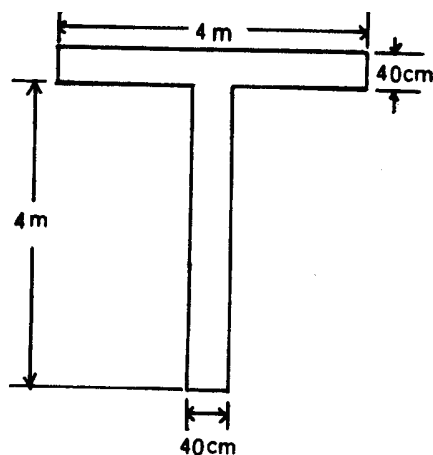
37. The Civil Aviation Authority may make special rules for the operation of aircraft in the vicinity of notified aerodromes. Such special rules unless expressly stated otherwise, shall apply in addition to the other rules in this Part.

PART VIII - AERODROME SIGNALS AND MARKINGS**VISUAL AND AURAL SIGNALS*****General***

38. (1) Whenever any signal specified in this section is given or displayed, or whenever any marking so specified is displayed, by any person in an aircraft, or at an aerodrome, or at any other place which is being used by aircraft for landing or take-off, it shall, when given or displayed in Macao, have the meaning assigned to it in this section.
- (2) All dimensions specified in this section shall be subject to a tolerance of 10% plus or minus.

Signals in the signals area

39. (1) When any signal specified in the following paragraphs is displayed it shall be placed in a signals area, which shall be a square visible in all directions bordered by a white strip 30 centimetres wide the internal sides measuring 12 metres.
- (2) A white landing T, as illustrated in this paragraph, signifies that aeroplanes and gliders taking off or landing shall do so in a direction parallel with the shaft of the T and towards the cross arm, unless otherwise authorised by the appropriate air traffic control unit.

**Figure 1**

- (3) A white disc 60 centimetres in diameter displayed alongside the cross arm of the T and in line with the shaft of the T, as illustrated in this paragraph, signifies that the direction of landing and take-off do not necessarily coincide.

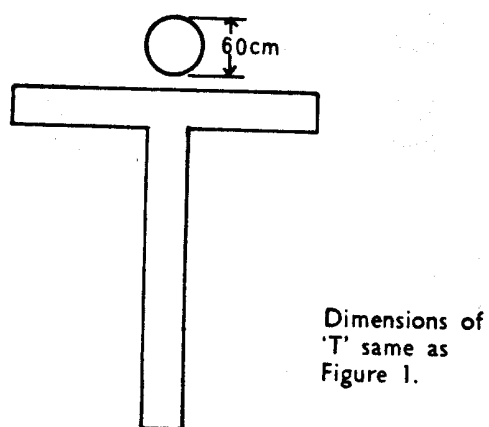


Figure 2

- (4) A horizontal white dumb-bell, as illustrated in this paragraph, signifies aircraft are required to land, take off and taxi on runways and taxiways only.

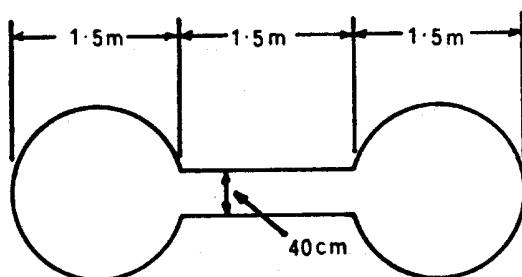


Figure 3

- (5) A white dumb-bell as described in paragraph (4) but with a black bar placed perpendicular to the shaft across each circular portion of the dumb-bell, as illustrated in this paragraph, signifies that the aircraft are required to land and take off on runways only, but other manoeuvres need to be confined to runways and taxiways.

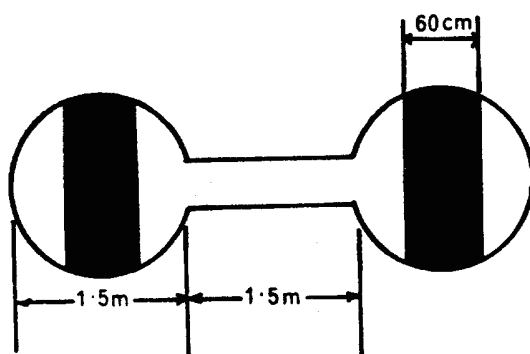


Figure 4

- (6) A red and yellow striped arrow, as illustrated in this paragraph, the shaft of which is at least one metre wide placed along the whole or not less than a total of 11 metres of two adjacent sides of the signals area and pointing in a clockwise direction signifies that a right-hand circuit is in force.

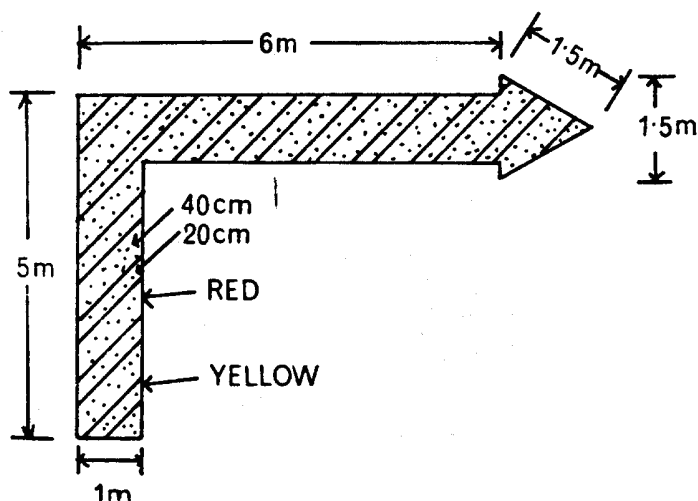


Figure 5

- (7) A red panel 3 metres square with a yellow stripe along one diagonal at least 50 centimetres wide, as illustrated in this paragraph, signifies that the state of the manoeuvring area is poor and pilots must exercise special care when landing.

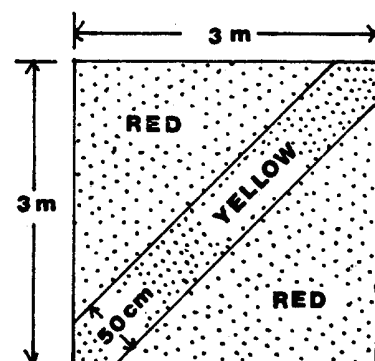
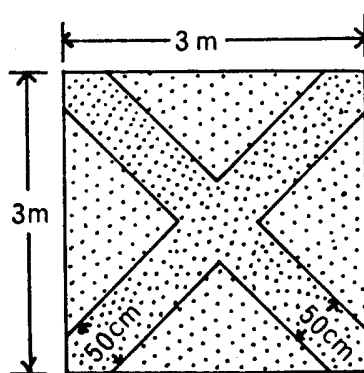


Figure 6

- (8) A red panel 3 metres square with a yellow stripe, at least 50 centimetres wide, along each diagonal, as illustrated in this paragraph, signifies that the aerodrome is unsafe for the movement of aircraft and that landing on the aerodrome is prohibited.



**YELLOW STRIPES ON
RED BACKGROUND**

Figure 7

- (9) A white letter H, as illustrated in this paragraph, signifies that helicopters shall take off and land only within the area designated by the marking specified in rule 41 (5).

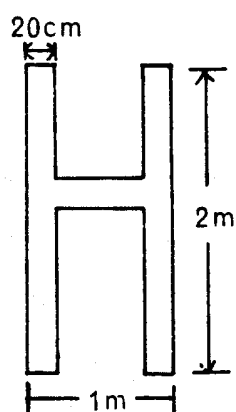


Figure 8

- (10) A red letter L displayed on the dumb-bell specified in paragraphs (4) and (5), as illustrated in this paragraph, signifies that light aircraft are permitted to take off and land either on a runway or on the area designated by the marking specified in rule 41 (6).

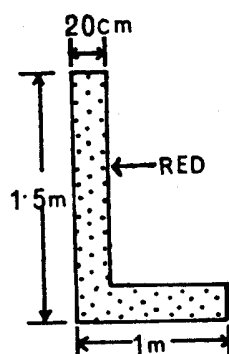


Figure 9

(11) A white double cross, as illustrated in this paragraph, signifies that glider flying is in progress.

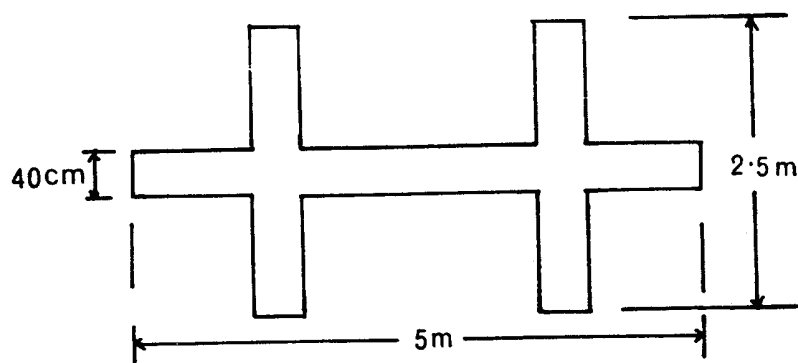


Figure 10

Markings for paved runways and taxiways

40. (1) Two or more white crosses, as illustrated in this paragraph, displayed on a runway or taxiway, with the arms of the crosses at an angle of 45° to the centre line of the runway, at intervals of not more than 300 metres signify that the section of the runway or taxiway marked by them is unfit for the movement of aircraft.

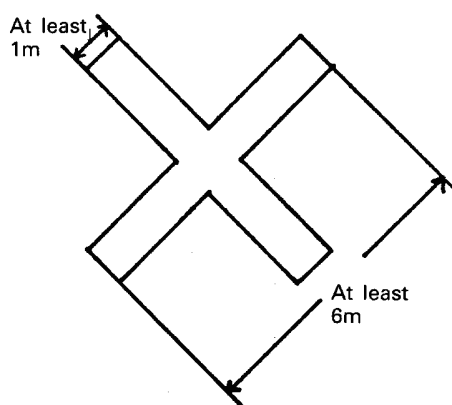


Figure 11

- (2) A broken white line and a continuous line, as illustrated in this paragraph, signify a holding position beyond which no part of an aircraft or vehicle shall project in the direction of the runway without permission from an air traffic control unit.

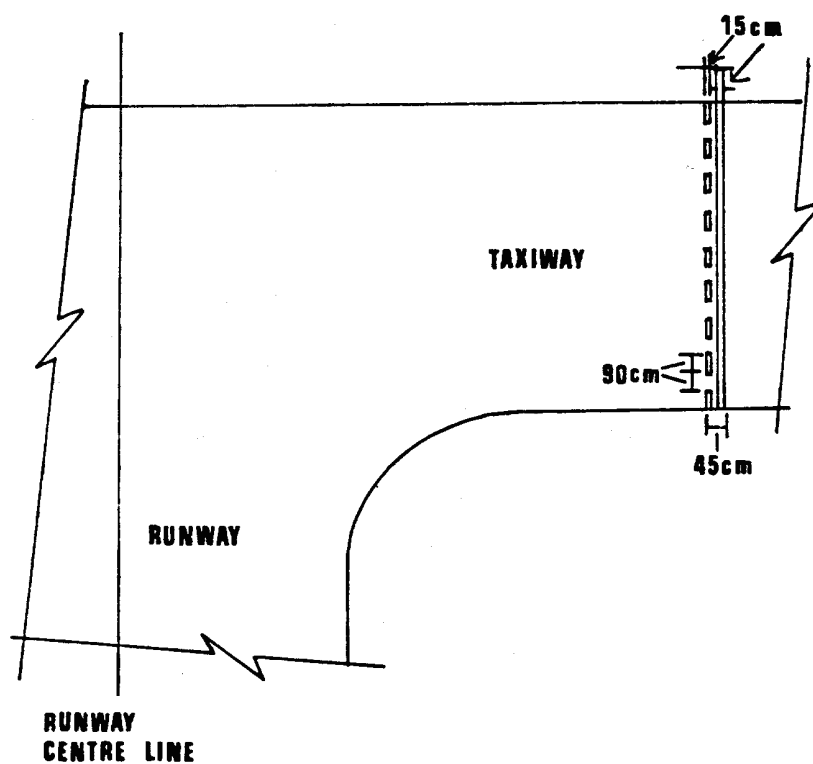


Figure 12

- (3) Orange and white markers, as illustrated in this paragraph, spaced not more than 15 metres apart, signify the boundary of that part of a paved runway, taxiway or apron which is unfit for the movement of aircraft.

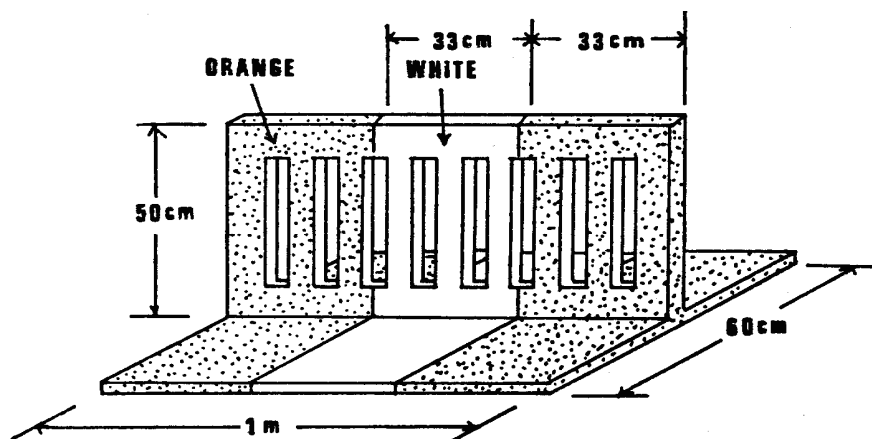


Figure 13

Markings on unpaved manoeuvring areas

41. (1) Markers with orange and white stripes of an equal width of not less than 50 centimetres, with an orange stripe at each end, as illustrated in this paragraph, alternating with flags not less than 60 centimetres square showing equal orange and white triangular areas, indicate the boundary of an area unfit for the movement of aircraft and one or more white crosses as specified in rule 40 (1) indicate the said area. The distance between any two successive orange and white flags shall not exceed 90 metres.

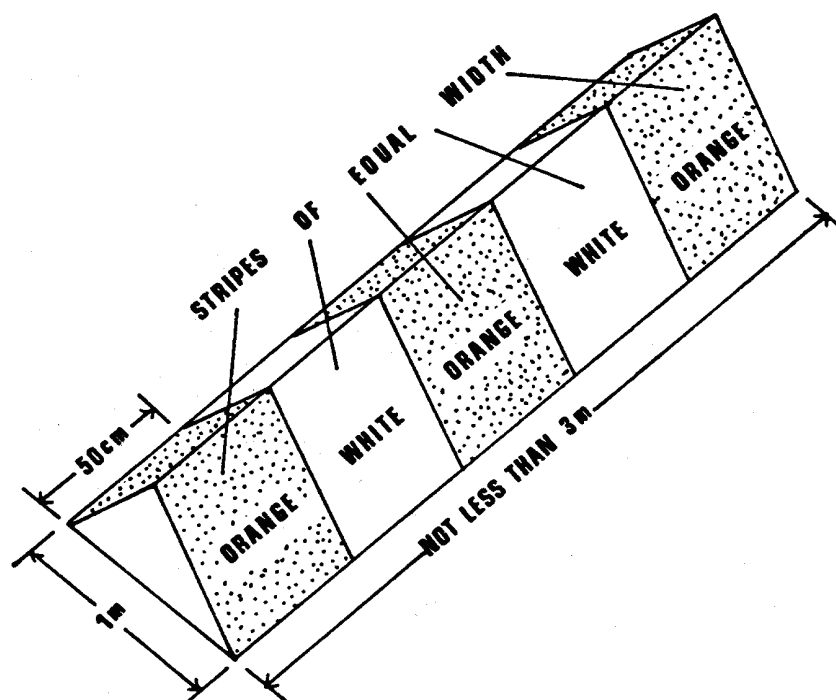


Figure 14

- (2) Striped markers, as specified in paragraph (1), spaced not more than 45 metres apart, indicate the boundary of an aerodrome.
- (3) On structures, markers with orange and white vertical stripes, of an equal width of not less than 50 centimetres, with an orange stripe at each end, as illustrated in this paragraph, spaced not more than 45 metres apart, indicate the boundary of an aerodrome. The pattern of the marker shall be visible from inside and outside the aerodrome and the marker shall be affixed not more than 15 centimetres from the top of the structure.

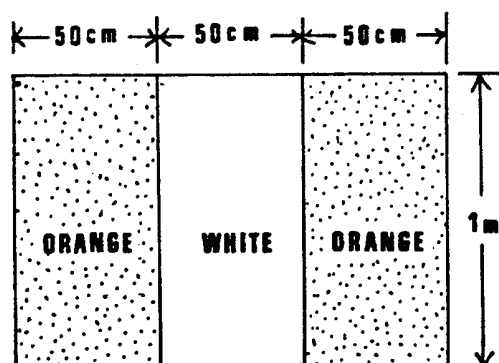


Figure 15

- (4) White flat rectangular markers 3 metres long and one metre wide at intervals not exceeding 90 metres, flush with the surface of the unpaved runway or stopway, as the case may be, indicate the boundary of an unpaved runway or of a stopway.
- (5) A white letter H, as illustrated in this paragraph, indicates an area which shall be used only for the taking off and landing of helicopters.

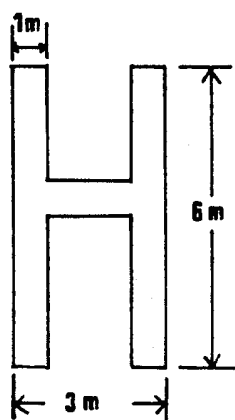


Figure 16

- (6) A white letter L as illustrated in this paragraph, indicates a part of the manoeuvring area which shall be used only for the taking off and landing of light aircraft.

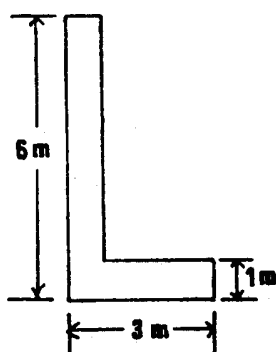


Figure 17

- (7) A yellow cross with two arms 6 metres long by 1 metre wide at right angles, indicates that tow ropes and similar articles towed by aircraft shall only be dropped in the area in which the cross is placed.
- (8) A white double cross as illustrated in this paragraph, indicates an area which shall be used only for the taking off and landing of gliders.

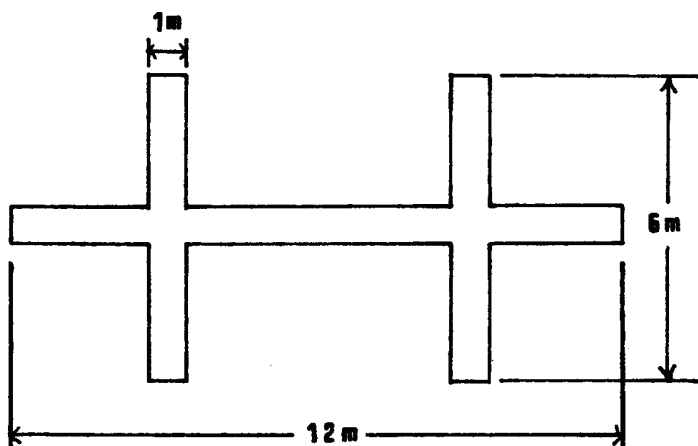


Figure 18

- (9) A white landing T as specified in rule 30 (2) placed at the left hand side of the runway when viewed from the direction of landing indicates the runway to be used, and at an aerodrome with no runway it indicates the direction for take-off and landing.

Signals visible from the ground

42. (1) A black ball 60 centimetres in diameter suspended from a mast signifies that the directions of take-off and landing are not necessarily the same.
- (2) A chequered flag or board, 1.2 metres by 90 centimetres containing 12 equal squares, 4 horizontally and 3 vertically, coloured red and yellow alternatively, signifies that aerodrome

traffic on the manoeuvring area is subject to control by means of the lights and pyrotechnic signals referred to in rule 43.

- (3) Two red balls 60 centimetres in diameter, disposed vertically one above the other, 60 centimetres apart and suspended from a mast, signify that glider flying is in progress at the aerodrome.
- (4) Black Arabic numerals in two-figure groups and, where parallel runways are provided the letter or letters L (Left), LC (Left Centre), C (Centre), RC (Right Centre) and R (Right), placed against a yellow background, indicate the direction for take-off or the runway in use.
- (5) A black letter C against a yellow background, as illustrated in this paragraph, indicates the position at which a pilot can report to the air traffic control unit or to the person in charge of the aerodrome.

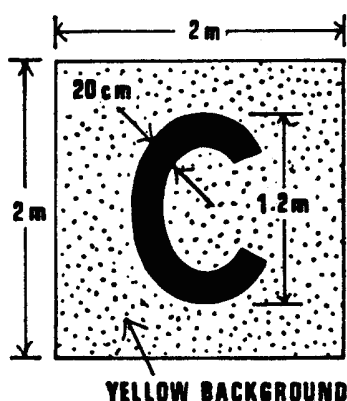


Figure 19

- (6) A rectangular green flag of not less than 60 centimetres square flown from a mast indicates that a right-hand circuit is in force.

Lights and pyrotechnic signals for control of aerodrome traffic

43. (1) Each signal described in the first column of Table A, when directed from an aerodrome to an aircraft or to a vehicle, or from an aircraft, shall have the meanings respectively appearing in the second, third and fourth columns of that Table opposite the description of the signal.
- (2) Acknowledgement by an aircraft
 - (a) when in flight:
 - (i) during the hours of daylight: by rocking the aircraft's wings;
 - (ii) during the hours of darkness: by flashing on and off twice the aircraft's landing lights or, if not so equipped, by switching on and off twice its navigation lights.
 - (b) When on the ground:

- (i) during the hours of daylight: by moving the aircraft's ailerons or rudder;
- (ii) during the hours of darkness: by flashing on and off twice the aircraft's landing lights or, if not so equipped, by switching on and off twice its navigation lights.

TABLE A

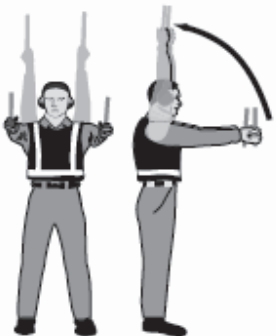
<i>Characteristic and colour of light beam or pyrotechnic</i>	<i>From an aerodrome</i>		<i>From an aircraft in flight to an aerodrome</i>
	<i>to an aircraft in flight</i>	<i>to an aircraft or vehicle on the aerodrome</i>	
(a) Continuous red light	Give way to other aircraft and continue circling	Stop	-----
(b) Red pyrotechnic light, or Red flare	Do not land; wait for permission	-----	Immediate assistance is required
(c) Red flashes	Do not land; aerodrome not available for landing	Move clear of landing area	-----
(d) Green flashes	Return to aerodrome; wait for permission to approach and land	To an aircraft: You may move on the manoeuvring area and apron; To a vehicle: You may move on the manoeuvring area	-----
(e) Continuous green light	You may land	You may take off (not applicable to a vehicle)	-----
(f) Continuous green light or green flashes, or green pyrotechnic light	-----	-----	By night: May I land? By day May I land in direction different from that indicated by landing T?
(g) White flashes	Land at this aerodrome after receiving continuous green light, and then, after receiving green flashes, proceed to the apron	Return to starting point on the aerodrome	I am compelled to land immediately
(h) White pyrotechnic lights, switching on and off the navigation lights, or switching on and off the landing lights	-----	-----	I am compelled to land immediately

Marshalling signals (from a signalman to an aircraft)

44. (1) Marshalling signals are the signals designed for use by the signalman, with hands illuminated as necessary to facilitate observation by the pilot, and facing the aircraft in a position:
- (a) for fixed wing aircraft, on left side of the aircraft, where best seen by the pilot; and
 - (b) for helicopters, where the signalman can best be seen by the pilot.
- (2) A signalman shall be responsible for providing standard marshalling signals to aircraft in a clear and precise manner using the signals shown in Table B.
- (3) No person shall guide an aircraft unless trained, qualified and approved by the Civil Aviation Authority to carry out the functions of a signalman.
- (4) A signalman shall wear a distinctive fluorescent identification vest to allow the flight crew to identify that he or she is the person responsible for the marshalling operation.
- (5) Daylight-fluorescent wands, table-tennis bats or gloves shall be used for all signalling by all participating ground staff during daylight hours. Illuminated wands shall be used at night or in low visibility.
- (6) Prior to using the signals in Table B, the signalman shall ascertain that the area within which an aircraft is to be guided is clear of objects which might otherwise strike.

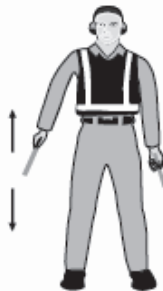
TABLE B - MEANING OF MARSHALLING SIGNALS

1. Wingwalker/guide Raise right hand above head level with wand pointing up; move left-hand wand pointing down toward body. Note: This signal provides an indication by a person positioned at the aircraft wing tip, to the pilot/marshaller/push-back operator, that the aircraft movement on/off a parking position would be unobstructed.	

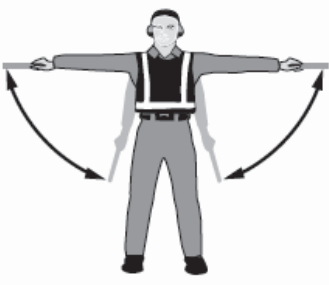
2. Identify gate Raise fully extended arms straight above head with wands pointing up.	
3. Proceed to next signalman or as directed by tower/ground control Point both arms upward; move and extend arms outward to sides of body and point with wands to direction of next signalman or taxi area.	
4. Straight ahead Bend extended arms at elbows and move wands up and down from chest height to head.	
5. a). Turn left (from pilot's point of view) With right arm and wand extended at a 90-degree angle to body, make "come ahead" signal with left hand. The rate of signal motion indicates to pilot the rate of aircraft turn.	

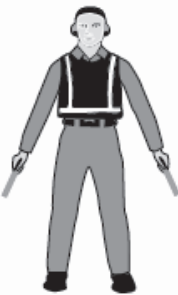
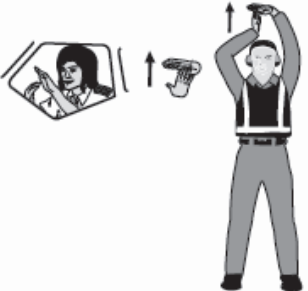
5. b). Turn right (from pilot's point of view) With left arm and wand extended at a 90-degree angle to body, make "come ahead" signal with right hand. The rate of signal motion indicates to pilot the rate of aircraft turn.	
6. a). Normal stop Fully extend arms and wands at a 90-degree angle to sides and slowly move to above head until wands cross.	
6. b). Emergency stop Abruptly extend arms and wands to top of head, crossing wands.	
7. a). Set brakes Raise hand just above shoulder height with open palm. Ensuring eye contact with flight crew, close hand into a fist. Do not move until receipt of "thumbs up" acknowledgement from flight crew.	
7. b). Release brakes Raise hand just above shoulder height with hand closed in a fist. Ensuring eye contact with flight crew, open palm. Do not move until receipt of "thumbs up" acknowledgement from flight crew.	

8. a). Chocks inserted With arms and wands fully extended above head, move wands inward in a “jabbing” motion until wands touch. Ensure acknowledgement is received from flight crew.	
8. b). Chocks removed With arms and wands fully extended above head, move wands outward in a “jabbing” motion. Do not remove chocks until authorized by flight crew.	
9. Start engine(s) Raise right arm to head level with wand pointing up and start a circular motion with hand; at the same time, with left arm raised above head level, point to engine to be started.	
10. Cut engines Extend arm with wand forward of body at shoulder level; move hand and wand to top of left shoulder and draw wand to top of right shoulder in a slicing motion across throat.	

11. Slow down Move extended arms downwards in a “patting” gesture, moving wands up and down from waist to knees.	
12. Slow down engine(s) on indicated side With arms down and wands toward ground, wave either right or left wand up and down indicating engine(s) on left or right side respectively should be slowed down.	
13. Move back With arms in front of body at waist height, rotate arms in a forward motion. To stop rearward movement, use signal 6 a) or 6 b).	
14. a). Turns while backing (for tail to starboard) Point left arm with wand down and bring right arm from overhead vertical position to horizontal forward position, repeating right-arm movement.	

14. b). Turns while backing (for tail to port) Point right arm with wand down and bring left arm from overhead vertical position to horizontal forward position, repeating left-arm movement.	
15. Affirmative/all clear Raise right arm to head level with wand pointing up or display hand with “thumbs up”; left arm remains at side by knee. Note: This signal is also used as a technical/ servicing communication signal.	
*16. Hover Fully extend arms and wands at a 90-degree angle to sides.	
*17. Move upwards Fully extend arms and wands at a 90-degree angle to sides and, with palms turned up, move hands upwards. Speed of movement indicates rate of ascent.	

*18. Move downwards Fully extend arms and wands at a 90-degree angle to sides and, with palms turned down, move hands downwards. Speed of movement indicates rate of descent.	
*19 a). Move horizontally left (from pilot's point of view) Extend arm horizontally at a 90-degree angle to right side of body. Move other arm in same direction in a sweeping motion.	
*19 b). Move horizontally right (from pilot's point of view) Extend arm horizontally at a 90-degree angle to left side of body. Move other arm in same direction in a sweeping motion.	
*20. Land Cross arms with wands downwards and in front of body.	

21. Hold position/stand by Fully extend arms and wands downwards at a 45-degree angle to sides. Hold position until aircraft is clear for next manoeuvre.	
22. Dispatch aircraft Perform a standard salute with right hand and/or wand to dispatch the aircraft. Maintain eye contact with flight crew until aircraft has begun to taxi.	
23. Do not touch controls (technical/servicing communication signal) Extend right arm fully above head and close fist or hold wand in horizontal position; left arm remains at side by knee.	
24. Connect ground power (technical/servicing communication signal) Hold arms fully extended above head; open left hand horizontally and move finger tips of right hand into and touch open palm of left hand (forming a “T”). At night, illuminated wands can also be used to form the “T” above head.	

25. Disconnect power (technical/servicing communication signal) Hold arms fully extended above head with finger tips of right hand touching open horizontal palm of left hand (forming a “T”); then move right hand away from the left. Do not disconnect power until authorized by flight crew. At night, illuminated wands can also be used to form the “T” above head.	
26. Negative (technical/servicing communication signal) Hold right arm straight out at 90 degrees from shoulder and point wand down to ground or display hand with “thumbs down”; left hand remains at side by knee.	
27. Establish communication via interphone (technical/servicing communication signal) Extend both arms at 90 degrees from body and move hands to cup both ears.	
28. Open/close stairs (technical/servicing communication signal) With right arm at side and left arm raised above head at a 45-degree angle, move right arm in a sweeping motion towards top of left shoulder. Note: This signal is intended mainly for aircraft with the set of integral stairs at the front.	

Note: Signals marked with an asterisk (*) are designed for use to hovering helicopters.

Marshalling signals (from a pilot of an aircraft to a signalman)

45. The following signals made by a pilot in an aircraft to a signalman on the ground shall respectively have the following meanings:

<i>Meaning of signal</i>	<i>Description of signal</i>
Brakes engaged.	Raise arm and hand with fingers extended, horizontally in front of face, then clench fist.
Brakes released.	Raise arm with fist clenched, horizontally in front of face, then extend fingers.
Insert chocks.	Arms extended, palms outwards, move hands inwards to cross in front of face.
Remove chocks.	Hands crossed in front of face, palms outwards, move arms outwards.
Ready to start engine.	Raise the appropriate number of fingers on one hand indicating the number of the engine to be started.

Technical/servicing communication signals

45A. Manual signals shall only be used when verbal communication is not possible with respect to technical/servicing communication signals. Signalman shall ensure that an acknowledgement is received from the flight crew with respect to technical/servicing communication signals.

Standard Emergency Hand Signals

45 B. The following hand signals are established as the minimum required for emergency communication between the aircraft rescue fire fighting incident pilot-in-command/aircraft rescue fire fighting firefighters and the cockpit and/or cabin crews of the incident aircraft. Aircraft rescue fire fighting emergency hand signals should be given from the left front side of the aircraft for the cockpit crew.

- (1) **RECOMMEND EVACUATION** — Evacuation recommended based on aircraft rescue and fire-fighting and Incident Pilot-in-command's assessment of external situation.



Arm extended from body, and held horizontal with hand upraised at eye level. Execute beckoning arm motion angled backward. Non-beckoning arm held against body.

Night – same with wands.

- (2) **RECOMMENDED STOP** — Recommend evacuation in progress be halted. Stop aircraft movement or other activity in progress.



Arms in front of head – Crossed at wrists.

Night – same with wands

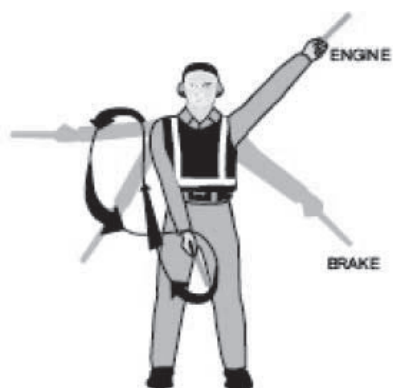
(3) **EMERGENCY CONTAINED — No outside evidence of dangerous conditions or “all-clear.”**



Arms extended outward and down at a 45 degree angle. Arms moved inward below waistline simultaneously until wrists crossed, then extended outward to starting position (umpire’s “safe” signal).

Night – same with wands.

(4) **FIRE**



Move right-hand in a “fanning” motion from shoulder to knee, while at the same time pointing with left hand to area of fire.

Night – same with wands.

Distress, urgency and safety signals

46. (1) The following signals, used either together or separately, mean that grave and imminent danger threatens, and immediate assistance is requested:

- (a) a signal made by radiotelegraphy or by any other signalling method consisting of the group SOS (· · · — — — · · · in the Morse Code);
 - (b) a radiotelephony distress signal consisting of the spoken word MAYDAY;
 - (c) a distress message sent via data link which transmits the intent of the word MAYDAY;
 - (d) rockets or shells throwing red lights, fired one at a time at short intervals;
 - (e) a parachute flare showing a red light.
- (2) The following signals, used either together or separately, mean that an aircraft wishes to give notice of difficulties which compel it to land without requiring immediate assistance:
 - (a) the repeated switching on and off of the landing lights; or
 - (b) the repeated switching on and off of the navigation lights in such manner as to be distinct from flashing navigation lights.
- (3) The following signals, used either together or separately, mean that an aircraft has a very urgent message to transmit concerning the safety of a ship, aircraft or other vehicle, or of some person on board or within sight:
 - (a) a signal made by radiotelegraphy or by any other signalling method consisting of the group XXX;
 - (b) a radiotelephony urgency signal consisting of the spoken words PAN, PAN;
 - (c) an urgency message sent via data link which transmits the intent of the words PAN, PAN.

Warning signals to aircraft in flight

47. In Macao, the following signals shall have the following meanings:

By day and night, a series of projectiles discharged from the ground at intervals of 10 seconds, each showing, on bursting, red and green lights or stars will indicate to an unauthorized aircraft that is flying in or about to enter a restricted, prohibited or danger area, and that the aircraft is to take such remedial action as may be necessary.

TWELFTH SCHEDULE

(Paragraph 80)

FEES

The contents of this Schedule is published in a separate regulation.

THIRTEENTH SCHEDULE

(Paragraph 83)

PENALTIES

According to sub-paragraph 1(2) of article 20 of the Administrative Regulation n.º 10/2004, as amended by 18/2008, if a person contravenes any provision of this Administrative Regulation, or any regulations made there under, are liable on conviction to a fine not less than 1 000 patacas and not exceeding 1 000 000 patacas. Additionally, according to sub-paragraph 1(3) of the same article if any aeronautical licence holder contravenes any provision of this Administrative Regulation, or any regulations made there under, his/her licence may additionally be suspended or revoked. Considering the above, if a person contravenes any provision of the ANRM, the decision regarding the amount of the fines applicable shall take in consideration the following:

1. If any person contravenes any provision of this Regulation, or any regulations made there under, not being a provision referred to in paragraphs 2 or 3 of this Schedule shall be liable on conviction to a fine not exceeding 50 000 patacas or in the case of a second or subsequent conviction for the like offence to a fine not exceeding 100 000 patacas.
2. If any person contravenes any provision of this Regulation specified in this paragraph shall be liable on conviction to a fine not exceeding 100 000 patacas or in the case of a second or subsequent conviction for the like offence to a fine not exceeding 200 000 patacas.

Provision	Subject Matter
Paragraph 3.	Aircraft flying unregistered
Paragraph 5.	Aircraft flying without markings or with incorrect markings
Paragraph 10 (5).	Preserve the certificate of release to service
Paragraph 15.	Requirement to keep log books
Paragraph 16 (3).	Requirement to keep weight schedule
Paragraph 24.	Operations manual requirements
Paragraph 27 (5).	Preserve the load sheets
Paragraph 35. <i>[Except (2)]</i>	Requirement for radio station in aircraft to be licenced and for operation of radio in aircraft
Paragraph 50.	Aircraft noise requirement
Paragraph 52 (3).	Operator's obligation to obtain flight time records of flight crew
Paragraph 58.	Preservation of documents
Paragraph 71.	Use of aerodromes by aircraft of Contracting States

3. If any person contravenes any provision of this Regulation specified in this paragraph shall be liable on conviction to a fine not exceeding 500 000 patacas or in the case of a second or subsequent conviction for the like offence to a fine not exceeding 1 000 000 patacas.

Paragraph 6.	Flight without a Certificate of airworthiness
Paragraph 9 (1).	Maintenance programme and certificate of maintenance review
Paragraph 10. <i>[Except (5)]</i>	Inspection, overhaul, repair, replacement and modification
Paragraph 12.	Equipment of aircraft
Paragraph 13.	Radio equipment of aircraft
Paragraph 16. <i>[Except (3)]</i>	Aircraft weight schedule
Paragraph 18.	Composition of crew of aircraft
Paragraph 26.	Commercial air transport – operator’s responsibilities
Paragraph 27. <i>[Except (5)]</i>	Requirements for aircraft loading
Paragraph 28.	Commercial air transport – operating conditions
Paragraph 29.	Aerodrome Operating Minima
Paragraph 37.	Requirements for minimum navigation performance
Paragraph 38.	Use of flight recording system and preservation of records
Paragraph 39.	Dropping of persons, animals and articles by aircraft
Paragraph 40.	Carriage of weapons or munitions of war
Paragraph 41.	Carriage of dangerous goods
Paragraph 42.	Carriage of persons in or on any part of an aircraft not designed for that purpose
Paragraph 43.	Requirements for exits and break-in markings
Paragraph 52 (1).	Operator’s obligation to regulate flight times of flight crew
Paragraph 52 (2).	Operator’s obligation not to allow flight by crew in dangerous state of fatigue
Paragraph 68.	Requirement for certified aerodrome
Paragraph 69 (3)	Contravention of condition of aerodrome certificate
Paragraph 78.	Obstruction of persons performing duties under ANRM
Paragraph 79.	Contravention of Civil Aviation Authority’s direction

4. Notwithstanding the above-mentioned penalties, if any aeronautical licence holder contravenes any provision of this Regulation, or any regulations made thereunder, his/her licence may additionally be suspended or revoked.

FOURTEENTH SCHEDULE

[Paragraphs 20, 62 (7) and (8)]

MEDICAL REQUIREMENTS FOR THE GRANT AND RENEWAL OF LICENCES TO MEMBERS OF FLIGHT CREW AND AIR TRAFFIC CONTROLLERS IN MACAO

1. The following are the medical requirements prescribed by the Civil Aviation Authority, necessary for the grant and renewal of licences to members of flight crew and air traffic controllers in Macao. A person applying in Macao for the grant or renewal of a licence to act either as member of the operating crew of an aircraft, or an air traffic controller, shall be required to undergo a medical examination to ascertain whether his health condition conforms with the standard of fitness, i.e. physical and mental, visual, colour perception and hearing, applicable to the case, as specified in paragraph 10 of this Schedule. The standards established in this Schedule and in other regulations issued by the Civil Aviation Authority cannot, on their own, be sufficiently detailed to cover all possible individual situations. Of necessity many decisions relating to the evaluation of medical fitness must be left to the judgement of the individual medical examiner. The evaluation must, therefore, be based on a medical examination conducted throughout in accordance with the highest standards of medical practice. The examination will be based upon the requirements specified by the Civil Aviation Authority, provided that:
 - (1) An applicant who does not satisfy the appropriate medical requirements may, at the discretion of the Civil Aviation Authority, be accepted as eligible for the grant or renewal of a licence so far as medical requirements are concerned; and any licence granted or renewed in accordance with this proviso may be made subject to such conditions and restrictions as the Civil Aviation Authority may consider appropriate in the particular case;
 - (2) The prescribed re-examination of a licence holder operating in an area distant from designated medical examination facilities may be deferred at the discretion of the Civil Aviation Authority, provided that such deferment shall only be made as an exception and shall not exceed:
 - (a) a single period of six months in the case of a flight crew member of an aircraft engaged in non-commercial operations; or
 - (b) two consecutive periods each of three months in the case of a flight crew member of an aircraft engaged in commercial operations provided that in each case a favourable medical report is obtained after examination by a designated medical examiner of the area concerned, or, in cases where such a designated medical examiner is not available, by a physician legally qualified to practise medicine in that area. A report of the medical examination shall be sent to the Civil Aviation Authority where the licence was issued; or
 - (c) be deferred for a single period not exceeding 24 months in the case of a private pilot, where the medical examination is carried out by a medical examiner designated under paragraph 4 (1) (a) of this Schedule in which the applicant is temporarily located. A report of the medical examination shall be sent to the Civil Aviation Authority.
2. The level of medical fitness to be met for the renewal of a Medical Assessment shall be the same as that for the initial assessment except where otherwise specifically stated. For the purpose of this Schedule the following definitions apply:

Accredited medical conclusion means the conclusion reached by one or more medical experts acceptable to the Civil Aviation Authority for the purposes of the case concerned, in consultation with flight operations or other experts as necessary.

Likely means with a probability of occurring that is unacceptable to the Medical Assessor.

Medical assessment means the evidence issued by the Civil Aviation Authority that the licence holder meets specific requirements of medical fitness.

Medical assessor means a physician, appointed by the Civil Aviation Authority, qualified and experienced in the practice of aviation medicine and competent in evaluating and assessing medical conditions of flight safety significance

Note 1: Medical assessors evaluate medical reports submitted to the Civil Aviation Authority by medical examiners.

Note 2: Medical assessors are expected to maintain the currency of their professional knowledge.

Medical examiner means a physician with training in aviation medicine and practical knowledge and experience of the aviation environment, who is designated by the Civil Aviation Authority to conduct medical examinations of fitness of applicants for licences or ratings for which medical requirements are prescribed.

Significant means to a degree or of a nature that is likely to jeopardize flight safety.

3. (1) Medical examinations must be performed on a routine timely basis for the purpose of renewing the medical certificates of the licence holder. The period of validity of a medical assessment shall begin on the day the medical examination is performed. The period of validity of a medical assessment may be extended, at the discretion of the Civil Aviation Authority, up to 45 days. Except as provided in sub-paragraphs (2), (3) and (4) to this paragraph, medical assessment issued in accordance with paragraph 4 shall be valid from the date of the medical examination for a period not greater than:

▪ Private pilot licence (aeroplanes and helicopters)	60 months
▪ Commercial pilot licence (aeroplanes and helicopters).....	12 months
▪ Airline transport pilot licence (aeroplanes and helicopters)	12 months
▪ Flight navigator licence	12 months
▪ Flight engineer licence	12 months
▪ Flight radiotelephony operator licence.....	12 months
▪ Air traffic controller licence	48 months
▪ Student Air traffic controller licence	48 months

The period of validity of a medical assessment may be reduced when clinically indicated.

Note: In order to let the calendar day on which the medical assessment expires remain constant year after year by allowing the expiry date of the current medical assessment to be the beginning of the new validity period under the proviso that the whole medical examination process takes place during the period of validity of the current medical assessment but no more than 45 days before it expires.

- (2) When the holders of either, airline transport pilot licences (aeroplanes or helicopters), or commercial pilot licences (aeroplanes or helicopters), who are engaged in single-crew commercial air transport operations carrying passengers, have passed their 40th birthday, the 12 months maximum period interval specified in sub-paragraph (1) shall be reduced to 6 months.
 - (3) When the holders of airline transport pilot licences (aeroplane or helicopter), or commercial pilot licences (aeroplane, helicopter), who are engaged in commercial air transport operations, have passed their 60th birthday, the period of validity specified in sub-paragraph (1) shall be reduced to 6 months.
 - (4) When the holders of either private pilot licences (aeroplanes, helicopters) or air traffic controller licences have passed their 40th birthday, the maximum interval specified in subparagraph (1) shall be reduced to 24 months. When these holders have passed their 50th birthday, the period of validity shall be further reduced to 12 months.
4. (1) The medical examinations, excepting, however, the examination referred to in paragraph 1 (1) of this Schedule shall be carried out as follows:
- (a) the medical examination shall be carried out by one or more authorised medical examiners, qualified and licensed in the practice of medicine, who shall have received training in aviation medicine, and shall receive refresher training at regular intervals. Before appointed by or acting under the authority of the Civil Aviation Authority, medical examiners shall demonstrate adequate competency in aviation medicine;
 - (b) the medical examiner(s) appointed by the Civil Aviation Authority after completion of the various assessments in accordance with the standards and periods specified in this Schedule and in other regulations issued by the Civil Aviation Authority, shall coordinate the results of the examination and issue individual confidential signed reports, or equivalent, which shall include the results of the various tests and evaluating the findings with regard to medical fitness. These reports must be submitted to the Civil Aviation Authority. If the medical report is in electronic format, adequate identification of the examiner shall be established;
 - (c) the medical examiner(s) shall report to the Civil Aviation Authority any individual case where, in the examiner's judgement, an applicant's failure to meet any requirement, whether numerical or otherwise, is such that exercise of the privileges of the licence being applied for, or held, is not likely to jeopardise flight safety. In such cases relevant ability, skill and experience of the applicant and operational conditions have been given due consideration and the licence will be endorsed with any special limitation or limitations when the safe performance of the licence holder's duties is dependent on compliance with such limitation or limitations;
 - (d) when the medical examination is carried out by two or more medical examiners, the Civil Aviation Authority shall appoint one of these to be responsible for co-ordinating the results of the examination, evaluating the finding with regard to medical fitness, and signing the report. The Civil Aviation Authority shall use the services of medical assessors to evaluate reports submitted to the Civil Aviation Authority by medical examiners. The medical examiner shall be required to submit sufficient information to the Civil Aviation Authority to enable that Authority to undertake Medical Assessment audits. The purpose of such auditing is to ensure that medical examiners meet applicable standards for good practice and aeronautical risk assessment;
 - (e) the medical examiners appointed by or acting under the authority of the Civil Aviation Authority shall have practical knowledge and experience of the conditions in which the

holders of licences and ratings carry out their duties. The competence of a medical examiner shall be evaluated periodically by the medical assessor; and

- (f) medical confidentiality shall be respected at all times. All medical reports and records shall be securely held with accessibility restricted to authorized personnel. When justified by operational considerations, the medical assessor shall determine to what extent pertinent medical information is presented to relevant officials of the Civil Aviation Authority.
 - (2) Based on the medical examiner(s) reports, when the Civil Aviation Authority is satisfied that the requirements prescribed in this Schedule and in other regulations issued by the Civil Aviation Authority have been met, a medical certificate shall be issued to the respective applicant.
- 5. Every applicant who presents himself for medical examination for the grant or renewal of a flight crew or an air traffic controller licence in Macao shall be required to furnish to the medical examiner a certified statement of the medical facts concerning personal, familial and hereditary history. The applicant shall be made aware of the necessity for giving a statement that is as complete and accurate as the applicant's knowledge permits, and any false declaration may entail the cancellation of any licence granted or renewed as a result of the examination.
- 6. Every applicant who presents himself for medical examination for the grant or renewal of a flight crew or an air traffic controller licence in Macao shall be required to furnish to the medical examiner a declaration signed by him/her stating whether he/she has previously undergone such medical examination, and if so, the date, place and result of the last examination. He/she shall indicate to the examiner whether a medical assessment has previously been refused, revoked or suspended and, if so, the reason for such refusal, revocation or suspension. A false declaration may entail the cancellation of any licence granted or renewed as a result of the examination.
- 7. If the holder of a licence is aware, or has reasonable grounds to suspect, that his/her physical, aural or eye condition has deteriorated in any respect, even if only temporarily as the result of a common minor ailment, so that it may be below the standard of medical fitness required for the grant of such a licence, he/she shall not act in any capacity for which he/she is so licensed until he/she is satisfied that his/her condition has been restored to the required standard.
- 8. (1) If the holder of a licence:
 - (a) suffers any personal injury as the result of an accident occurring while he/she is acting in any capacity for which he/she is licensed; or
 - (b) suffers any personal injury involving incapacity for work as the result of an accident occurring otherwise than while he/her is acting in any capacity for which he/she is licensed; or
 - (c) suffers from any illness involving incapacity for work during 20 days or more,he/she shall send a notification of the occurrence, in writing to the Civil Aviation Authority, as soon as possible in the case of accident and, in the case of illness, as soon as the period of 20 days has elapsed, or which has required hospital treatment.
- (2) The holder of a licence may after suffering any such personal injury or illness, be required to undergo a full or partial medical examination. He/she shall not, therefore, resume acting in any capacity for which he/she is licensed until he/she has arranged for a medical report, detailing the nature of the injury or illness, the treatment received, the progress made whilst under treatment and his/her present condition, to be forwarded to the Civil Aviation Authority and has, in the light of such report either been examined and pronounced fit or has been informed by the Civil Aviation Authority that an examination is not required.

- (3) Pregnancy shall be regarded as incapacitating the holder of a licence from carrying out flying duties. As soon as the condition has been diagnosed the holder of a licence shall cease flying and shall not again fly until she has in due course, been examined and pronounced fit. Provided that:
- (a) in exceptional circumstances, relaxations of the requirements of this sub-paragraph may be made at the discretion of the Civil Aviation Authority.
9. The medical examinations required for the purpose of paragraph 8 of this Schedule shall conform to the same conditions and standards as for the grant or renewal of a licence except, however as provided in subparagraph (2) of paragraph 1 of this Schedule.
10. An applicant for a Medical Assessment issued in accordance with the terms specified in this Schedule shall undergo a medical examination based on the following requirements:
- (a) physical and mental;
- (b) visual;
- (c) colour perception; and
- (d) hearing.
11. The standards of medical fitness appropriate to the various classes of licences are set out below:
- (a) **Class 1** applies to applicants for, and holders of:
- Commercial pilot licences (aeroplanes and helicopters)
 - Airline pilot licences (aeroplanes and helicopters)
 - Flight navigator licences
 - Flight engineer licences
- (b) **Class 2** applies to applicants for, and holders of:
- Private pilot licences (aeroplanes and helicopters)
 - Flight radiotelephony operator licences
- (c) **Class 3** applies to applicants for, and holders of:
- Air traffic controller licences
 - Student Air traffic controller licences
12. A person who is the holder of a private pilot licence (aeroplanes, helicopters and gyroplanes) and who has been granted or makes application for an instrument rating shall be required to satisfy **hearing Class 1**.

FIFTEENTH SCHEDULE

[Paragraph 18 (4)]

DESIGNATED AREAS

1. Areas specified in connection with the carriage of flight navigators as members of the flight crews or approved navigational equipment on public transport aircraft.

The following areas are specified for the purposes of paragraph 18 (4) of the Regulation:

Area A - Arctic

All that area north of latitude 67° north, but excluding any part thereof lying within 300 nautical miles of Norway.

Area B - Antarctic

All that area south of latitude 55° south.

Area C - Sahara

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

32° north latitude 03° west longitude

24° north latitude 14° west longitude

14° north latitude 14° west longitude

18° north latitude 28° east longitude

24° north latitude 28° east longitude

28° north latitude 23° east longitude

32° north latitude 03° west longitude

Area D - Arabian Desert

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

22° north latitude 42° east longitude

16° north latitude 46° east longitude

20° north latitude 55° east longitude

24° north latitude 48° east longitude

22° north latitude 42° east longitude

Area E - South America (Central)

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

04° north latitude 72° west longitude

04° north latitude 60° west longitude

08° south latitude 42° west longitude

18° south latitude 54° west longitude

18° south latitude 60° west longitude

14° south latitude 72° west longitude

05° south latitude 76° west longitude

04° north latitude 72° west longitude

Area F - Pacific Ocean

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

55° south latitude 75° west longitude

20° south latitude 73° west longitude

05° south latitude 85° west longitude

05° north latitude 80° west longitude

15° north latitude 105° west longitude

30° north latitude 125° west longitude

55° north latitude 140° west longitude

67° north latitude 180° west longitude

60° north latitude 180° west longitude

20° north latitude 128° east longitude

04° north latitude 128° east longitude

00° north latitude 165° west longitude

55° south latitude 180° west longitude

55° south latitude 75° west longitude

Area G - Australia

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

18° south latitude 123° east longitude

30° south latitude 118° east longitude

30° south latitude 135° east longitude

18° south latitude 123° east longitude

Area H - Indian Ocean

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

35° south latitude 110° east longitude

20° south latitude 110° east longitude

13° south latitude 120° east longitude

10° south latitude 100° east longitude

13° north latitude 91° east longitude

13° north latitude 86° east longitude

00° north latitude 80° east longitude

20° north latitude 67° east longitude

20° north latitude 62° east longitude

05° south latitude 43° east longitude

20° south latitude 60° east longitude

25° south latitude 60° east longitude

40° south latitude 10° east longitude

55° south latitude 10° east longitude

55° south latitude 180° east longitude

35° south latitude 110° east longitude

Area I - North Atlantic Ocean

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

55° north latitude 15° west longitude
67° north latitude 40° west longitude
67° north latitude 60° west longitude
45° north latitude 45° west longitude
40° north latitude 63° west longitude
40° north latitude 19° west longitude
55° north latitude 15° west longitude

Area J - South Atlantic Ocean

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

40° north latitude 63° west longitude
19° north latitude 63° west longitude
05° south latitude 30° west longitude
55° south latitude 55° west longitude
55° south latitude 10° east longitude
05° south latitude 10° east longitude
02° north latitude 05° east longitude
02° north latitude 10° west longitude
15° north latitude 25° west longitude
40° north latitude 19° west longitude
40° north latitude 63° west longitude

Area K - Northern Canada

All that area enclosed by rhumb lines joining successively the following points:

67° north latitude 130° west longitude
55° north latitude 115° west longitude
55° north latitude 70° west longitude
67° north latitude 60° west longitude
67° north latitude 130° west longitude

SIXTEENTH SCHEDULE

(Paragraph 37)

MINIMUM NAVIGATION PERFORMANCE SPECIFICATIONS – SPECIFIED AIRSPACE AND NAVIGATION PERFORMANCE CAPABILITY

1. For the purpose of paragraph 37 of the Regulation, the following navigation performance capability is specified, that is to say, a capability to ensure that:

- (a) the standard deviation of lateral errors in the track of the aircraft is not more than 6.3 nautical miles;
- (b) the proportion of the flight time of the aircraft during which the actual track of the aircraft is 30 nautical miles or more off the track along which it has been given an air traffic control clearance to fly is less than 5.3×10^{-4} ; and
- (c) the proportion of the flight time of the aircraft during which the actual track of the aircraft is between 50 and 70 nautical miles off the track along which it has been given an air traffic control clearance to fly is less than 13×10^{-5} .

2. For the purposes of paragraph 37 of the Regulation, the following airspace is hereby prescribed as North Atlantic Minimum Navigation Performance Specification airspace, that is to say, the airspace from flight level 285 to flight level 420 within the area defined by rhumb lines joining successively the following points:

N3410.00 W01748.00	N8200.00 E03000.00	N4500.00 W05300.00
N3630.00 W01500.00	North Pole	N4336.00 W06000.00
N4200.00 W01500.00	N8200.00 W06000.00	N4152.00 W06700.00
N4300.00 W01300.00	N7800.00 W07500.00	N3900.00 W06700.00
N4500.00 W01300.00	N7600.00 W07600.00	N3835.00 W06853.00
N4500.00 W00800.00	N6500.00 W05745.00	N3830.00 W06915.00
N5100.00 W00800.00	N6500.00 W06000.00	N3830.00 W06000.00
N5100.00 W01500.00	N6400.00 W06300.00	N2700.00 W06000.00
N5400.00 W01500.00	N6100.00 W06300.00	N2700.00 W02500.00
N5434.00 W01000.00	N5700.00 W05900.00	N3000.00 W02500.00
N6100.00 W01000.00	N5300.00 W05400.00	N3000.00 W02000.00
N6100.00 00000.00	N4900.00 W05100.00	N3139.00 W01725.00
N8200.00 00000.00	N4500.00 W05100.00	

thence by that part of the arc of a circle radius 100 nautical miles centered on N3304.00 W01621.00 to N3410.00 W01748.00.

SEVENTEENTH SCHEDULE

[Paragraph 26 (1) (g)]

AEROPLANE PERFORMANCE OPERATING LIMITATIONS

1. The operator of a Macao registered aeroplane shall not permit an aeroplane to operate without detailed aircraft performance data specified in the *Aircraft Flight Manual* approved by the Civil Aviation Authority in compliance with the applicable provisions of this Schedule.
2. Single-engined aeroplanes shall only be operated in conditions of weather and light, and over such routes and diversions therefrom, that permit a safe forced landing to be executed in the event of engine failure. Single-engine turbine-powered aeroplanes shall not be operated at night and/or in instrument meteorological conditions (IMC).
3. Applicable to Macao registered aeroplanes holding a *Certificate of airworthiness* in accordance with paragraph 7 of this Regulation. The level of performance defined by the appropriate parts of the *Aircraft Flight Manual* for the aeroplanes shall be at least substantially equivalent to the over-all level embodied in the minimum specifications of this Schedule. The general level of safety contemplated by these minimum specifications shall be maintained under all expected operating conditions, including those not covered specifically by the provisions of this Schedule.
4. An aeroplane shall be operated in compliance with the terms of its *Certificate of airworthiness* and within the approved operating limitations contained in its *Aircraft flight manual*. A flight shall not be commenced unless the performance information provided in the *Aircraft flight manual* indicates that the provisions of paragraph 5 to 10 can be complied with for the flight to be undertaken.
5. In applying the provisions of this Schedule, account shall be taken of all factors that significantly affect the performance of the aeroplane (such as: mass, operating procedures, the pressure-altitude appropriate to the elevation of the aerodrome, temperature, wind, runway slope and condition of runway, i.e. presence of slush, water and/or ice, for landplanes, water surface condition for seaplanes). Such factors shall be taken into account directly as operational parameters or indirectly by means of allowances or margins, which may be provided in the scheduling of performance data provided in the *Aircraft Flight Manual* of which the aeroplane is being operated.
6. Mass limitations
 - (1) The mass of the aeroplane at the start of take-off shall not exceed the mass at which paragraph 7 is complied with, nor the mass at which paragraph 8, 9 and 10 are complied with, allowing for expected reductions in mass as the flight proceeds, and for such fuel jettisoning as is envisaged in applying paragraph 8 and 9 and, in respect of alternate aerodromes, paragraph 6 (3) and 10.
 - (2) In no case shall the mass at the start of take-off exceed the *maximum certificated take-off mass* specified in the *Aircraft flight manual* for the pressure-altitude appropriate to the elevation of the aerodrome, and, if used as a parameter to determine the *maximum certificated take-off mass*, any other local atmospheric condition.
 - (3) In no case shall the estimated mass for the expected time of landing at the aerodrome of intended landing and at any destination alternate aerodrome, exceed the *maximum certificated landing mass* specified in the *Aircraft flight manual* for the pressure-altitude appropriate to the elevation of those

aerodromes, and if used as a parameter to determine the *maximum certificated landing mass*, any other local atmospheric condition.

- (4) In no case shall the mass at the start of take-off, or at the expected time of landing at the aerodrome of intended landing and at any destination alternate aerodrome, exceed the relevant maximum masses at which compliance has been demonstrated with the applicable noise certification provisions contained in ICAO Annex 16 – *Environmental protection*, Volume I – *Aircraft noise*, unless otherwise authorized in exceptional circumstances for a certain aerodrome or a runway where there is no noise disturbance problem, by the competent authority of the State or Region in which the aerodrome is situated.
7. **Take-off.** The aeroplane shall be able, in the event of a critical power-unit failing at any point in the take-off, either to discontinue the take-off and stop within the accelerate-stop distance available, or to continue the take-off and clear all obstacles along the flight path by an adequate margin until the aeroplane is in a position to comply with paragraph 8.
8. **En route — one power-unit inoperative.** The aeroplane shall be able, in the event of the critical power-unit becoming inoperative at any point along the route or planned diversions therefrom, to continue the flight to an aerodrome at which the provisions of paragraph 10 can be met, without flying below the minimum flight altitude at any point.
9. **En route — two power-units inoperative.** In the case of aeroplanes having three or more power-units, on any part of a route where the location of en-route alternate aerodromes and the total duration of the flight are such that the probability of a second power-unit becoming inoperative must be allowed for if the general level of safety implied by the provisions of this Schedule is to be maintained, the aeroplane shall be able, in the event of any two power-units becoming inoperative, to continue the flight to an en-route alternate aerodrome and land.
10. **Landing.** The aeroplane shall, at the aerodrome of intended landing and at any alternate aerodrome, after clearing all obstacles in the approach path by a safe margin, be able to land, with assurance that it can come to a stop or, for a seaplane, to a satisfactorily low speed, within the landing distance available. Allowance shall be made for expected variations in the approach and landing techniques, if such allowance has not been made in the scheduling of performance data.
11. Obstacle data
 - (1) Obstacle data shall be provided to enable the operator to develop procedures to comply with the provisions of paragraph 7.
 - (2) The operator shall take account of charting accuracy when assessing compliance with the provisions of paragraph 7.

EIGHTEENTH SCHEDULE

[Paragraph 26 (1) (g)]

HELICOPTER PERFORMANCE OPERATING LIMITATIONS

1. For the purpose of this Schedule the following definitions apply:

Performance Class 1 helicopter means a helicopter with performance such that, in case of critical power-unit failure, it is able to land on the rejected take-off area or safely continue the flight to an appropriate landing area, depending on when the failure occurs.

Performance Class 2 helicopter means a helicopter with performance such that, in case of critical power-unit failure, it is able to safely continue the flight, except when the failure occurs prior to a defined point after take-off or after a defined point before landing, in which cases a forced landing may be required.

Performance Class 3 helicopter means a helicopter with performance such that, in case of power-unit failure at any point in the flight profile, a forced landing must be performed.

2. The operator of a Macao registered helicopter shall not permit to operate a helicopter without detailed aircraft performance data specified in the *Aircraft Flight Manual* approved by the Civil Aviation Authority in compliance with the applicable provisions of this Schedule.
 - (1) *Performance Class 3* helicopters shall only be operated in conditions of weather and light, and over such routes and diversions therefrom, that permit a safe forced landing to be executed in the event of engine failure. The conditions of this paragraph apply also to *Performance Class 2* helicopters prior to the defined point after take-off and after the defined point before landing.
 - (2) Only *Performance Class 1* helicopters shall be permitted to operate from elevated heliports in congested areas.
 - (3) *Performance Class 3* helicopters should not be permitted to operate from elevated heliports or helidecks.
3. Applicable to Macao registered helicopters holding a *Certificate of airworthiness* in accordance with paragraph 7 of this Regulation.
 - (1) The level of performance defined by the appropriate parts of the *Aircraft flight manual* referred to in paragraph 2 above for the helicopters shall be at least substantially equivalent to the over-all level embodied in the minimum specifications of this Schedule.
 - (2) A helicopter shall be operated in compliance with the terms of its *Certificate of airworthiness* and within the approved operating limitations contained in its *Aircraft flight manual*.
 - (3) The general level of safety contemplated by these minimum specifications shall be maintained under all expected operating conditions, including those not covered specifically by the provisions of this Schedule.

- (4) A flight shall not be commenced unless the performance information provided in the *Aircraft flight manual* indicates that the minimum specifications contained in sub-paragraphs (5) and sub-paragraph 4. (1), (2), (3) and (4) hereunder can be complied with for the flight to be undertaken.
- (5) In applying the minimum specifications of this Schedule, account shall be taken of all factors that significantly affect the performance of the helicopter (such as: mass, operating procedures, the pressure-altitude appropriate to the elevation of the operating site, temperature, wind and condition of the surface). Such factors shall be taken into account directly as operational parameters or indirectly by means of allowances or margins, which may be provided in the scheduling of performance data or in the comprehensive and detailed code of performance in accordance with which the helicopter is being operated.

4. Mass limitations

- (1) The mass of the helicopter at the start of take-off shall not exceed the mass at which sub-paragraph (5) hereunder is complied with, nor the mass at which sub-paragraphs (6) and (7) hereunder are complied with, allowing for expected reductions in mass as the flight proceeds, and for such fuel jettisoning as is envisaged in applying sub-paragraph (6) hereunder and in respect of alternates mentioned in sub-paragraphs 4. (3) and (7) hereunder.
- (2) In no case shall the mass at the start of take-off exceed the *maximum certificated take-off mass* specified in the *Aircraft flight manual* for the pressure-altitude and temperature appropriate to the elevation of the operating site, and, if used as a parameter to determine the *maximum certificated take-off mass*, any other local atmospheric condition.
- (3) In no case shall the estimated mass for the expected time of landing at the destination and at any alternate, exceed the maximum landing mass specified in the *Aircraft flight manual* for the pressure-altitude and temperature appropriate to the elevation of those operating sites, and, if used as a parameter to determine the maximum landing mass, any other local atmospheric condition.
- (4) In no case shall the mass at the start of take-off, or at the expected time of landing at the destination and at any alternate, exceed the relevant maximum mass at which compliance has been demonstrated with the applicable noise certification Standards in ICAO Annex 16 – Environmental protection, Volume I – Aircraft noise, unless otherwise authorized by the Civil Aviation Authority in exceptional circumstances for a certain operating site where there is no noise disturbance problem.
- (5) Take-off and initial climb phase
 - (a) *For performance Class 1 helicopters.* The helicopter shall be able, in the event of the critical power-unit failing at or before the take-off decision point, to discontinue the take-off and stop within the rejected take-off area available, or, in the event of the failure occurring at or past the take-off decision point, to continue the take-off and then climb, clearing all obstacles along the flight path by an adequate margin until the helicopter is in a position to comply with sub-paragraph (6) (a) hereunder.
 - (b) *For performance Class 2 helicopters.* The helicopter shall be able, with all engines operating, to clear all obstacles along its flight path by an adequate margin until it is in a position to comply with sub-paragraph (6) (a) hereunder. The helicopter shall be able, in the event of the critical power-unit becoming inoperative at any time after reaching a defined point after take-off, to continue the take-off and initial climb and clear all obstacles along its flight path by an adequate margin until it is in a position to comply with sub-paragraph (6) (a) hereunder. Before the defined point, failure of a critical power-unit may cause the helicopter to force land, therefore the conditions stated in paragraph 2 (1) of this Schedule shall apply before the defined point.

- (c) *For performance Class 3 helicopters.* The helicopter shall be able, with all engines operating, to clear all obstacles along its flight path by an adequate margin until it is in a position to comply with sub-paragraph (6) (b) hereunder. At any point of the flight path, failure of a power-unit will cause the helicopter to force land, therefore the conditions stated in paragraph 2 (1) of this Schedule shall apply.

(6) En-route phase

- (a) *For performance Class 1 and Class 2 helicopters.* The helicopter shall be able, in the event of the critical power-unit becoming inoperative at any point in the en-route phase, to continue the flight to an operating site at which the minimum specifications contained in sub-paragraphs (7) (a) hereunder for Class 1 helicopters, or the minimum specifications contained in sub-paragraphs (7) (b) hereunder for Class 2 helicopters can be met, without flying below the appropriate minimum flight altitude at any point. In the case of helicopters having three or more power-units, on any part of the route where the location of suitable inter-mediate operating sites and the total duration of the flight are such that the probability of a second power-unit becoming inoperative must be allowed for if the general level of safety implied by the minimum specifications contained of this Schedule is to be maintained, the helicopter shall be able, in the event of any two power-units becoming inoperative, to continue the flight to a suitable operating site and make a landing thereat.
- (b) *For performance Class 3 helicopters.* The helicopter shall be able, with all power-units operating, to continue along its intended route or planned diversions without flying at any point below the appropriate minimum flight altitude. At any point of the flight path, failure of a power-unit will cause the helicopter to force land, therefore the conditions stated in paragraph 2 (1) of this Schedule shall apply.

(7) Approach and landing phase

- (a) *For performance Class 1 helicopters.* In the event of the critical power-unit becoming inoperative at any point during the approach and landing phase, before the landing decision point, the helicopter shall, at the destination and at any alternate, after clearing all obstacles in the approach path by a safe margin, be able to land and stop within the landing distance available or to perform a bailed landing and clear all obstacles in the flight path by an adequate margin equivalent to that specified in sub-paragraph (5) (a) above. In case of the failure occurring after the landing decision point, the helicopter shall be able to land and stop within the landing distance available.
- (b) *For performance Class 2 helicopters.* With all engines operating, the helicopter shall, at the destination and at any alternate, after clearing all obstacles in the approach path by a safe margin, be able either to land and stop within the landing distance available or to perform a bailed landing and clear all obstacles in the flight path by an adequate margin equivalent to that specified in sub-paragraph (5) (b). In the event of the critical power-unit becoming inoperative before the defined point before landing, the same specifications are applicable. After the defined point, failure of a power-unit may cause the helicopter to force land, therefore the conditions stated in paragraph 2 (1) of this Schedule shall apply.
- (c) *For performance Class 3 helicopters.* With all engines operating, the helicopter shall, at the destination and at any alternate, after clearing all obstacles in the approach path by a safe margin, be able to land and stop within the landing distance available or to perform a bailed landing and clear all obstacles in the flight path by an adequate margin equivalent to that specified in sub-paragraph (5) (c). At any point of the flight path, failure of a power-unit will cause the helicopter to force land, therefore the conditions stated in paragraph 2 (1) of this Schedule shall apply.

5. Obstacle data

- (1) Obstacle data shall be provided to enable the operator to develop procedures to comply with the provisions of sub-paragraphs (5) and (7) above.
- (2) The operator shall take account of charting accuracy when assessing compliance with the provisions of sub-paragraphs (5) and (7) above.

NINETEENTH SCHEDULE

OPERATOR'S MAINTENANCE RESPONSIBILITY

OPSM.875 General

- (a) An operator shall not operate an aircraft unless it is maintained and released to service by an organisation appropriately approved/accepted in accordance with MAR-145 except that pre-flight inspections need not necessarily be carried out by the MAR-145 organisation.
- (b) This Schedule prescribes aircraft maintenance requirements needed to comply with the operator certification requirements.

OPSM.880 Terminology

The following definitions shall apply to this Schedule:

Preflight inspection – means the inspection carried out before flight to ensure that the aircraft is fit for the intended flight. It does not include defect rectification.

Approved standard – means a manufacturing/design/maintenance/quality standard approved by the Civil Aviation Authority.

Approved by the Civil Aviation Authority – means approved by the Civil Aviation Authority directly or in accordance with a procedure approved by the Civil Aviation Authority.

OPSM.885 Application for and Approval of the Operator's Maintenance System

- (a) In respect of the operator's maintenance system only, the following information must be included in the initial application for an AOC and, when applicable, any variation or renewal applied for, and for each aircraft type to be operated:
 - (1) The operator's Maintenance Management Exposition;
 - (2) The operator's aircraft maintenance programme(s);
 - (3) The aircraft technical log;
 - (4) Where appropriate, the technical specification(s) of the maintenance contract(s) between the operator and any MAR-145 approved maintenance organisation;
 - (5) The number of aircraft.
- (b) An applicant for the initial issue, variation and renewal of an AOC who meets the requirements of this Schedule, in conjunction with an appropriate MAR-145 approved/accepted maintenance organisation's exposition, is entitled to approval of the maintenance system by the Civil Aviation Authority.

OPSM.890 Maintenance Responsibility

- (a) An operator shall ensure the airworthiness of the aircraft and the serviceability of both operational and emergency equipment by:
- (1) The accomplishment of preflight inspections;
 - (2) The rectification to an approved standard of any defect and damage affecting safe operation, taking into account the minimum equipment list and configuration deviation list if available for the aircraft type;
 - (3) The accomplishment of all maintenance in accordance with the approved operator's aircraft maintenance programme specified in OPSM.910;
 - (4) The analysis of the effectiveness of the operator's approved aircraft maintenance programme;
 - (5) The accomplishment of any operational directive, airworthiness directive and any other continued airworthiness requirement made mandatory by the Civil Aviation Authority; and
 - (6) The accomplishment of modifications in accordance with an approved standard and, for non-mandatory modifications, the establishment of an embodiment policy.
- (b) An operator shall ensure that the Certificate of Airworthiness for each aircraft operated remains valid in respect of:
- (1) The requirements in sub-paragraph (a) above;
 - (2) Any calendar expiry date specified in the Certificate; and
 - (3) Any other maintenance condition specified in the Certificate.
- (c) The requirements specified in sub-paragraph (a) above must be performed in accordance with procedures acceptable to the Civil Aviation Authority.

OPSM.895 Maintenance Management

- (a) An operator must be appropriately approved in accordance with MAR-145 to carry out the requirements specified in OPSM.890(a)(2), (3), (5) and (6) except when the Civil Aviation Authority is satisfied that the maintenance can be contracted to an appropriate MAR-145 approved/accepted organisation.
- (b) An operator must employ a person or group of persons acceptable to the Civil Aviation Authority to ensure that all maintenance is carried out on time to an approved standard such that the maintenance responsibility requirements prescribed in OPSM.890 are satisfied. The operator must nominate a person, or a senior person as appropriate, acceptable to the Civil Aviation Authority, who is responsible for the management and supervision of the maintenance system. The Nominated Postholder for Maintenance is also responsible for any corrective action resulting from the quality monitoring of OPSM.900(a).
- (c) The Nominated Postholder for Maintenance should not be employed by a MAR-145 approved/accepted Organisation under contract to the Operator, unless specifically agreed by the Civil Aviation Authority.
- (d) When an operator is not appropriately approved in accordance with MAR-145, arrangements must be made with such an organisation to carry out the requirements specified in OPSM.890(a)(2), (3), (5) and

- (6). Except as otherwise specified in paragraphs (e), (f) and (g) below, the arrangement must be in the form of a written maintenance contract between the operator and the MAR-145 approved/accepted maintenance organisation detailing the functions specified in OPSM.890(a)(2), (3), (5) and (6) and defining the support of the quality functions of OPSM.900. Aircraft base and scheduled line maintenance and engine maintenance contracts, together with all amendments, must be acceptable to the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority does not require the commercial elements of a maintenance contract.
- (e) Notwithstanding paragraph (d) above, the operator may have a contract with an organisation that is not MAR-145 approved/accepted, provided that:
- (1) for aircraft or engine maintenance contracts, the contracted organisation is a Operator of the same type of aircraft,
 - (2) all maintenance is ultimately performed by MAR-145 approved/accepted organisations,
 - (3) such a contract details the functions specified in OPSM.890(a)(2), (3), (5) and (6) and defines the support of the quality functions of OPSM.900,
 - (4) the contract, together with all amendments, is acceptable to the Civil Aviation Authority. The Civil Aviation Authority does not require the commercial elements of a maintenance contract.
- (f) Notwithstanding paragraph (d) above, in the case of an aircraft needing occasional line maintenance, the contract may be in the form of individual work orders to the Maintenance Organisation.(g) Notwithstanding paragraph (d) above, in the case of aircraft component maintenance, including engine maintenance, the contract may be in the form of individual work orders to the Maintenance Organisation.
- (h) An operator must provide suitable office accommodation at appropriate locations for the personnel specified in sub-paragraph (b) above.

OPSM.900 Quality System

- (a) For maintenance purposes, the operator shall establish a quality system acceptable to the Civil Aviation Authority, to perform at least the following functions:
- (1) Monitoring that the activities of OPSM.890 are being performed in accordance with the accepted procedures;
 - (2) Monitoring that all contracted maintenance is carried out in accordance with the contract; and
 - (3) Monitoring the continued compliance with the requirements of this Schedule.
- (b) Where the operator is approved in accordance with MAR-145, the quality system may be combined with that required by MAR-145.

OPSM.905 Operator's Maintenance Management Exposition

- (a) An operator must provide an operator's Maintenance Management Exposition containing details of the organisation structure including:
- (1) The nominated postholder responsible for the maintenance system and the person, or group of persons, referred to in OPSM.895(b);

- (2) The procedures that must be followed to satisfy the maintenance responsibility of OPSM.890 and the quality functions of OPSM.900, except that where the operator is appropriately approved as a maintenance organisation in accordance with MAR-145, such details may be included in the MAR-145 exposition.
- (b) An operator's maintenance management exposition and any subsequent amendment must be approved by the Civil Aviation Authority.

OPSM.910 Operator's Aircraft Maintenance Programme

- (a) An operator must ensure that the aircraft is maintained in accordance with the operator's aircraft maintenance programme. The programme must contain details, including frequency, of all maintenance required to be carried out. The programme will be required to include a reliability programme when the Civil Aviation Authority determines that such a reliability programme is necessary. (b) An operator's aircraft maintenance programme and any subsequent amendment must be approved by the Civil Aviation Authority.

OPSM.915 Operator's Aircraft Technical Log

- (a) An operator must use an aircraft technical log system containing the following information for each aircraft:
 - (1) Information about each flight necessary to ensure continued flight safety;
 - (2) The current aircraft certificate of release to service;
 - (3) The current maintenance statement giving the aircraft maintenance status of what scheduled and out of phase maintenance is next due except that the Civil Aviation Authority may agree to the maintenance statement being kept elsewhere;
 - (4) All outstanding deferred defects that affect the operation of the aircraft; and
 - (5) Any necessary guidance instructions on maintenance support arrangements.
- (b) The aircraft technical log system and any subsequent amendment must be approved by the Civil Aviation Authority.

OPSM.920 Maintenance Records

- (a) An operator shall ensure that the aircraft technical log is retained for 24 months after the date of the last entry.
- (b) An operator shall ensure that a system has been established to keep, in a form acceptable to the Civil Aviation Authority, the following records for the periods specified:
 - (1) All detailed maintenance records in respect of the aircraft and any aircraft component fitted thereto – 24 months after the aircraft or aircraft component was released to service;
 - (2) The total time and flight cycles as appropriate, of the aircraft and all life-limited aircraft components – 12 months after the aircraft has been permanently withdrawn from service;
 - (3) The time and flight cycles as appropriate, since last overhaul of the aircraft or aircraft component subjected to an overhaul life – Until the aircraft or aircraft component overhaul has been superseded by another overhaul of equivalent work scope and detail;

- (4) The current aircraft inspection status such that compliance with the approved operator's aircraft maintenance programme can be established – Until the aircraft or aircraft component inspection has been superseded by another inspection, of equivalent work scope and detail;
 - (5) The current status of airworthiness directives applicable to the aircraft and aircraft components – 12 months after the aircraft has been permanently withdrawn from service; and
 - (6) Details of current modifications and repairs to the aircraft, engine(s), propeller(s) and any other aircraft component vital to flight safety – 12 months after the aircraft has been permanently withdrawn from service.
- (c) An operator shall ensure that when an aircraft is permanently transferred from one operator to another operator the records specified in paragraphs (a) and (b) are also transferred and the time periods prescribed will continue to apply to the new operator.

OPSM.930 Continued Validity of the Air Operator Certificate in Respect of the Maintenance System

An operator must comply with this Schedule to ensure continued validity of the air operator's certificate in respect of the maintenance system.

OPSM.935 Equivalent Safety Case

An operator shall not introduce alternative procedures to those prescribed in this Schedule unless needed and an equivalent safety case has first been approved by the Civil Aviation Authority.

TWENTIETH SCHEDULE

[Paragraph 41]

TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS BY AIR

Introduction

1. (1) Dangerous goods shall not be carried or have loaded in an aircraft to, from or via Macao without the written permission of Civil Aviation Authority.
- (2) Operator should note that permission to carry dangerous goods by air from Civil Aviation Authority does not constitute a permission to import cargo into Macao.

Definitions

2. The terms used in this Schedule have the following meanings:

Acceptance checklist means a document used to assist in carrying out a check on the external appearance of packages of dangerous goods and their associated documents that all appropriate requirements have been met;

Cargo aircraft means any aircraft, other than a passenger aircraft, which is carrying goods or property;

Consignment means one or more packages of dangerous goods accepted by an operator from one shipper at one time and at one address, receipted for in one lot and moving to one consignee at one destination address;

Dangerous goods accident means an occurrence associated with and related to the transport of dangerous goods by air which results in fatal or serious injury to a person or major property damage;

Dangerous goods incident means an occurrence, other than a dangerous goods accident, associated with and related to the transport of dangerous goods by air, not necessarily occurring on board an aircraft, which results in injury to a person, property damage, fire, breakage, spillage, leakage of fluid or radiation or other evidence that the integrity of the packaging has not been maintained. Any occurrence relating to the transport of dangerous goods which seriously jeopardizes the aircraft or its occupants is also deemed to constitute a dangerous goods incident;

Dangerous goods transport document means a document which is specified by the Technical Instructions. It is completed by the person who offers dangerous goods for air transport and contains information about those dangerous goods. The document bears a signed declaration indicating that the dangerous goods are fully and accurately described by their proper shipping names and UN numbers (if assigned) and that they are correctly classified, packed, marked, labeled and in a proper condition for transport;

Handling Agent means an agency which performs on behalf of the operator some or all of the latter's functions including accepting, receiving, loading, unloading, transferring or other processing of passengers or cargo;

ICAO Annex 18 means the latest effective edition of the ICAO Annex 18 to the Convention on International Civil Aviation;

Overpack means an enclosure used by a single shipper to contain one or more packages and to form one handling unit for convenience of handling and stowage;

Note: A unit load device is not included in this definition.

Package means the complete product of the packing operation consisting of the packaging and its contents prepared for transport;

Packaging means one or more receptacles and any other components or materials necessary for the receptacles to perform its containment and other safety functions;

Passenger aircraft means an aircraft that carries any person other than a crew member, an operator's employee in an official capacity, an authorized representative of an appropriate authority or a person accompanying a consignment or other cargo;

Proper shipping name means the name to be used to describe a particular article or substance in all shipping documents and notifications and, where appropriate, on packaging;

Serious injury means an injury which is sustained by a person in an accident and which:

- (a) requires hospitalization for more than 48 hours, commencing within seven days from the date the injury was received; or
- (b) results in a fracture of any bone (except simple fractures of fingers, toes or nose); or
- (c) involves lacerations which cause severe hemorrhage, nerve, muscle or tendon damage; or
- (d) involves injury to any internal organ; or
- (e) involves second or third degree burns, or any burns affecting more than 5 per cent of the body surface; or
- (f) involves verified exposure to infectious substances or injurious radiation;

State of Origin means the State or Region in the territory or area of which the cargo was first loaded on an aircraft.;

State of the Operator means the State or Region in which the operator's principal place of business is located or, if there is no such place of business, the operator's permanent residence;

UN number means the four-digit number assigned by the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods to identify a substance or a particular group of substances;

Unit load device means any type of freight container, aircraft container, aircraft pallet with a net, or aircraft pallet with a net over an igloo

Note 1: An overpack is not included in this definition.

Note 2: A freighter container for radioactive materials is not included in this definition.

Permission to transport dangerous goods

3. (1) Any permission granted for carriage of dangerous goods by air will specify that dangerous goods must be carried in accordance with the provisions of the Technical Instructions and ICAO Annex 18.
- (2) Any permission granted for the carriage of dangerous goods by air to, from or via the area of Macao does not imply that the permission to carry munitions of war on board.

Scope

4. (1) An operator shall comply with the provisions contained in the Technical Instructions on all occasions when dangerous goods are carried, irrespective of whether the flight is wholly or partly within or wholly outside the area of Macao.
- (2) Articles and substances which would otherwise be classed as dangerous goods which are required to be aboard the aircraft in accordance with the pertinent airworthiness requirements and operating regulations or for those specialized purpose identified in the Technical Instructions, shall be excepted from the provisions of this Schedule.

- (3) Articles and substances intended as replacements or which have been removed for replacement for those in paragraph 4(2) above shall be transported on an aircraft as specified in the Technical Instructions.
- (4) Specific articles and substances carried by passengers or crew members shall be excepted from the provisions of this Schedule to the extent as specified in the Technical Instructions.
- (5) Provision must be made to stow and secure dangerous goods transported under this paragraph during take-off and landing and at all other times when deemed necessary by the pilot-in-command;
- (6) The dangerous goods must be under control of trained personnel during the time when they are in use on the aircraft.

Limitations on the transport of dangerous goods

5. (1) The dangerous goods described hereunder shall be forbidden on aircraft unless exempted by the Civil Aviation Authority and the States or Regions concerned or unless the provisions of the Technical Instructions indicate they may be transported under an approval issued by the State of Origin:
 - (a) Articles and substances that are identified in the Technical Instructions as being forbidden for transport in normal circumstances; and
 - (b) Infected live animals.
- (2) An operator shall take all reasonable measures to ensure that articles and substances that are specifically identified by name or generic description in the Technical Instructions as being forbidden for transport under any circumstances are not carried on any aircraft.

Classification

6. An operator shall take all reasonable measures to ensure that articles and substances are classified as dangerous goods as specified in the Technical Instructions.

Packing

7. An operator shall take all reasonable measures to ensure that dangerous goods are packed as specified in the Technical Instructions and in accordance with ICAO Annex 18.

Labelling and marking

8. (1) An operator shall take all reasonable measures to ensure that packages, overpacks and unit load devices are labeled and marked as specified in the Technical Instructions.
- (2) Labeling and marking must be in the English language in addition to any other languages requirement.

Dangerous goods transport document

9. (1) An operator shall ensure that, except when otherwise specified in the Technical Instructions, dangerous goods are accompanied by a completed dangerous goods transport document and other additional document required by the Technical Instructions.
- (2) The dangerous goods transport document shall bear a declaration signed by the person who offers dangerous goods for transport indicating that the dangerous goods are fully and accurately described by their proper shipping names and that they are

classified, packed, marked, labeled, and in proper condition for transport by air in accordance with the Technical Instructions.

- (3) The English language must be used for the dangerous goods transport document in addition to any other languages requirement.
- (4) The operator must ensure that at least one copy of documents appropriate to the transport by air of a consignment of dangerous goods is retained for a minimum period of six months after the flight on which the dangerous goods were transported. As a minimum, the documents that must be retained are the dangerous goods transport documents, the acceptance checklist and the written information to the pilot-in-command.

Acceptance of dangerous goods

10. (1) An operator shall not accept dangerous goods for transport until the package, overpack or freight container containing the dangerous goods has been inspected in accordance with the acceptance procedures in the Technical Instructions.
- (2) An operator or his handling agent shall use an acceptance check list. The acceptance check list shall allow for all relevant details to be checked and shall be in such form as will allow for the recording of the results of the acceptance check by manual, mechanical or computerized means.
- (3) When an operator accepts a unit load device or other types of pallet containing consumer commodities, dry ice or magnetized material, the operator must attach an identification tag to the unit load device.

Inspection for damage, leakage or contamination

11. An operator shall ensure that:
 - (1) Packages, overpacks and freight containers containing the dangerous goods are inspected for evidence of leakage or damage immediately prior to loading on an aircraft or into a unit load device, as specified in the Technical Instructions;
 - (2) A unit load device is not loaded on an aeroplane unless it has been inspected as required by the Technical Instructions and found free from any evidence of leakage from, or damage to, the dangerous goods contained therein;
 - (3) Leaking or damaged packages, overpacks or freight containers are not loaded on an aircraft;
 - (4) Any package of dangerous goods found on an aircraft and which appears to be damaged or leaking is removed or arrangements made for its removal by an appropriate authority or organization. In this case the remainder of the consignment shall be inspected to ensure it is in a proper condition for transport and that no damage or contamination has occurred to the aircraft or its load; and
 - (5) Packages, overpacks and freight containers containing dangerous goods are inspected for signs of damage or leakage upon unloading from an aircraft or from a unit load device and, if there is evidence of damage or leakage, the area where the dangerous goods were stowed is inspected for damage or contamination.

Removal of contamination

12. An operator shall ensure that:

- (1) Any hazardous contamination found as a result of the leakage or damage of dangerous goods is removed without delay; and
- (2) An aircraft which has been contaminated by radioactive materials is immediately taken out of service and not returned until the radiation level at any accessible surface and the non-fixed contamination are not more than the values specified in the Technical Instructions.

Loading restrictions

13. (1) An Operator shall ensure that packages and overpacks containing dangerous goods and freight containers containing radioactive materials shall be loaded and stowed on an aircraft in accordance with the provisions of the Technical Instructions.
- (2) An operator shall ensure that packages or overpacks of dangerous goods bearing the “Cargo Aircraft Only” label are carried on a cargo aircraft and loaded as specified in the Technical Instructions.
- (3) For aeroplane operation:
 - (a) Passenger cabin and flight deck: An operator shall ensure that dangerous goods are not carried in an airplane cabin occupied by passengers or on the flight deck, unless otherwise specified in the Technical Instructions.
 - (b) Cargo compartments: An operator shall ensure that dangerous goods are loaded, segregated, stowed and secured on an aeroplane as specified in the Technical Instructions.
- (4) For helicopter operation:
Passenger cabin, flight deck and cargo compartments: An operator shall ensure that dangerous goods are loaded, segregated, stowed, secured and carried in a helicopter as specified in the Technical Instructions.

Separation and segregation

14. (1) Packages containing dangerous goods which might react dangerously one with another shall not be stowed on an aircraft next to each other or in a position that would allow interaction between them in the event of leakage.
- (2) Packages of toxic and infectious substances shall be stowed on an aircraft in accordance with the provisions of the Technical Instructions.
- (3) Packages of radioactive materials shall be stowed on an aircraft so that they are separated from persons, live animals and undeveloped film, in accordance with the provisions in the Technical Instructions.

Securing of dangerous goods cargo loads

15. When dangerous goods are loaded in an aircraft, the operator shall protect the dangerous goods from being damaged, and shall secure such goods in the aircraft in such a manner that will prevent any movement in flight which would change the orientation of the packages. For packages containing radioactive materials, the securing shall be adequate to ensure the separation requirements of 14 (3) are met at all times.

Training

16. (1) An operator holding a permit for carriage of dangerous goods or an operator who chooses not to transport dangerous goods shall establish and update dangerous goods training program, which shall be reviewed and approved by the Civil Aviation Authority, in accordance with the Technical Instructions for ground staff and crew members.
- (2) A test to verify understanding must be undertaken following training. Confirmation that the test has been completed satisfactorily is required.

- (3) An operator shall ensure that all staff who require dangerous goods training receive recurrent training within 24 months of previous training. However, if recurrent training is completed within the final three months of validity of previous training, the period of validity extends from the date on which the recurrent training was completed until 24 months from the expiry date of the previous training.
- (4) An operator shall ensure that records of dangerous goods training are maintained for all staff trained in accordance with the Technical Instructions.
- (5) An operator shall ensure that his handling agent's staff are trained in accordance with the applicable requirements above.
- (6) Instructors of initial and recurrent dangerous goods training programs must have adequate instructional skills and have successfully completed a dangerous goods training program in accordance with the Technical Instructions.
- (7) Instructors delivering initial and recurrent training programs must at least every 24 months deliver such courses, or in the absence of this attend recurrent training

Provision of information

17. (1) Information to ground staff. An operator shall ensure that:
- (a) Information is provided to enable ground staff to carry out their duties with regard to the transport of dangerous goods, including the actions to be taken in the event of incidents and accidents involving dangerous goods; and
 - (b) Where applicable, the information referred to in sub-paragraph 17. (1) (a) above is also provided to his handling agent.
- (2) Information to passengers and other persons.
- (a) An operator shall ensure that information on the types of dangerous goods which a passenger is forbidden to transport aboard is provided with the passenger ticket or made available in another manner to passengers prior to check-in process; and
 - (b) An operator or the operator's handling agent and the airport operator shall ensure that notice warning passengers of the type of dangerous goods which they are forbidden to transport aboard an aircraft are prominently displayed, in sufficient number, at each of the places at an airport where tickets are issued, passengers are checked in and aircraft boarding areas are maintained, and at any other location where passengers are checked in. These notices must include visual examples of dangerous goods forbidden from transport aboard an aircraft.
 - (c) Operators, shippers or other organizations involved in the transport of dangerous goods by air shall provide such information to their personnel as will enable them to carry out their responsibilities with regard to the transport of dangerous goods and shall provide instructions as to the action to be taken in the event of emergencies arising involving dangerous goods.
- (3) Information to crew members. An operator shall ensure that information is provided in the Operations Manual to enable crew members to carry out their responsibilities in regard to the transport of dangerous goods, including the actions to be taken in the event of emergencies arising involving dangerous goods.
- (4) Information to the pilot-in-command. An operator shall ensure that the pilot-in-command is provided with written information, as specified in the Technical Instructions.

- (5) Information to aerodrome authorities. An operator shall ensure that if an in-flight emergency occurs, the pilot-in-command shall, as soon as the situation permits, inform the appropriate air traffic unit, for the information of aerodrome authorities, of any dangerous goods on board the aircraft, as provided for in the Technical Instructions.
- (6) Information in the event of an aircraft incident or accident
 - (a) In the event of:
 - (i) an aircraft accident; or
 - (ii) a serious incident where dangerous goods carried as cargo may be involved,the operator of an aircraft carrying dangerous goods as cargo shall provide information, without delay, to emergency services responding to the accident or serious incident about the dangerous goods on board, as shown on the written information to the pilot-in-command. As soon as possible, the operator shall also provide this information to the appropriate authorities of the State of the Operator and the State or Region in which the accident occurred.
 - (b) In the event of an aircraft incident, the operator of an aircraft carrying dangerous goods as cargo shall, if requested to do so, provide information without delay, to emergency services responding to the incident and to the appropriate authorities of the State or Region in which the incident occurred, about the dangerous goods on board, as shown on the written information to the pilot-in-command.

Reporting of dangerous goods incident and accident

- 18.
 - (1) Dangerous goods incident and accident. An operator shall report dangerous goods incidents and accidents which occur in Macao or outside the area of Macao which involve the transport of dangerous goods originating in or destined for another State or Region. Report on such accidents and incidents shall be made in accordance with the detailed provisions of the Technical Instructions.
 - (2) Undeclared or misdeclared dangerous goods. An operator shall report any instances when undeclared or misdeclared dangerous goods are discovered in cargo which occur in Macao or outside the area of Macao which involve the transport of dangerous goods originating in or destined for another State or Region. Report on such instances shall be made in accordance with the detailed provisions of the Technical Instructions.
 - (3) An initial report shall be dispatched to Civil Aviation Authority within 72 hours of the event unless exceptional circumstances prevent this.

Production of documents and records

- 19. The operator of an aircraft shall, within a reasonable time after being requested so to do by Civil Aviation Authority, cause to be produced to Civil Aviation Authority such of the following documents as may have been requested:
 - (a) The written permission of transport of dangerous goods by air;
 - (b) The dangerous goods transport document or other document in respect of any dangerous goods.
 - (c) The completed acceptance check list in a legible form in respect of any dangerous goods;
 - (d) A copy of the written information provided to the pilot-in-command of the aircraft.

印務局 IMPRENSA OFICIAL

公開發售 *Publicações à venda*

工作意外及職業病（雙語版）	\$ 85.00	Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais (ed. bilingue)	\$ 85,00
求諸法律 / 司法援助（雙語版）	\$ 20.00	Acesso ao Direito/Apoio Judiciário (ed. bilingue).....	\$ 20,00
民法典（中文版）	\$ 140.00	Código Civil (ed. em chinês)	\$ 140,00
民法典（葡文版）	\$ 150.00	Código Civil (ed. em português).....	\$ 150,00
商法典（中文版）	\$ 100.00	Código Comercial (ed. em chinês)	\$ 100,00
商法典（葡文版）	\$ 110.00	Código Comercial (ed. em português)	\$ 110,00
行政程序法典（雙語版）	\$ 30.00	Código do Procedimento Administrativo (ed. bilingue)	\$ 30,00
行政訴訟法典（雙語版）	\$ 50.00	Código de Processo Administrativo Contencioso (ed. bilingue).....	\$ 50,00
民事訴訟法典（中文版）	\$ 110.00	Código de Processo Civil (ed. em chinês).....	\$ 110,00
民事訴訟法典（葡文版）	\$ 120.00	Código de Processo Civil (ed. em português).....	\$ 120,00
刑事訴訟法典（雙語版）	\$ 90.00	Código do Processo Penal (ed. bilingue).....	\$ 90,00
刑法典（雙語版）	\$ 90.00	Código Penal (ed., bilingue)	\$ 90,00
登記與公証法典匯編（中文版）	\$ 90.00	Código dos Registos e do Notariado (ed. em chinês).....	\$ 90,00
登記與公証法典匯編（葡文版）	\$ 100.00	Código dos Registos e do Notariado (ed. em português)	\$ 100,00
澳門問題的聯合聲明（雙語版）	\$ 25.00	Declaração Conjunta sobre a Questão de Macau (ed. bilingue).....	\$ 25,00
立法會會刊	按每期訂價	Diário da Assembleia Legislativa	Preço variável
中葡字典		Dicionário de Chinês-Português:	
普通裝	\$ 60.00	Formato escolar (brochura)	\$ 60,00
葡中字典		Dicionário de Português-Chinês:	
普通裝	\$ 150.00	Formato escolar (brochura)	\$ 150,00
澳門法例（一九七九年至一九九九年之法律、法令、訓令及對外規則性批示）	按每期訂價	Legislação de Macau (Leis, Decretos-Leis, Portarias e Despachos Externos) de 1979 a 1999	Preço variável
澳門特別行政區法例（雙語版，一九九九年至二〇〇八年下半年）	按每期訂價	Legislação da Região Administrativa Especial de Macau (ed. bilingue, de 1999 a 2.º semestre de 2008)	Preço variável
中華人民共和國澳門特別行政區基本法（雙語版）	\$ 40.00	Lei Básica da Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China (ed. bilingue)	\$ 40,00
土地法（雙語版）	\$ 50.00	Lei de Terras (ed. bilingue)	\$ 50,00
澳門物業登記概論（中文版）	\$ 50.00	Noções Elementares do Registo Predial de Macau. (ed. em chinês)	\$ 50,00
混凝土標準（雙語版）	\$ 40.00	Norma de Betões (ed. bilingue)	\$ 40,00
混凝土、水泥及鋼筋混凝土用熱軋鋼筋標準（雙語版）	\$ 100.00	Normas sobre Estruturas de Betão, Cimentos e Aços para Armaduras Ordinárias (ed. bilingue)	\$ 100,00
澳門特別行政區司法組織（雙語版，第二版）	\$ 40.00	Organização Judiciária da Região Administrativa Especial de Macau (2.ª ed., bilingue).....	\$ 40,00
著作權制度（雙語版）	\$ 80.00	Regime do Direito de Autor (ed. bilingue)	\$ 80,00
公職法律制度（中文版）	\$ 80.00	Regime Jurídico da Função Pública (em chinês).....	\$ 80,00
（葡文版）	\$ 80.00	(em português)	\$ 80,00
工業產權法律制度（雙語版）	\$ 70.00	Regime Jurídico da Propriedade Industrial (ed. bilingue).....	\$ 70,00
監獄制度（雙語版）	\$ 30.00	Regime Penitenciário (ed. bilingue).....	\$ 30,00
澳門供排水規章（雙語版）	\$ 120.00	Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais (ed. bilingue)	\$ 120,00
擋土結構與土方工程規章（雙語版）	\$ 48.00	Regulamento de Estruturas de Suporte e Obras de Terra (ed. bilingue)	\$ 48,00
地工技術規章（雙語版）	\$ 60.00	Regulamento de Fundações (ed. bilingue)	\$ 60,00
按照發展居屋合約制度興建之樓宇管理總章程（雙語版）	\$ 8.00	Regulamento Geral de Administração de Edifícios Promovidos em Regime de Contratos de Desenvolvimento para Habitação (ed. bilingue).....	\$ 8,00
防火安全規章（雙語版）	\$ 80.00	Regulamento de Segurança contra Incêndios (ed. bilingue)	\$ 80,00
屋宇結構及橋樑結構之安全及荷載規章（雙語版）	\$ 50.00	Regulamento de Segurança e Acções em Estruturas de Edifícios e Pontes (ed. bilingue)	\$ 50,00
勞動關係法（雙語版）	\$ 30.00	Lei das Relações de Trabalho (ed. bilingue).....	\$ 30,00
密碼及廣州音譯音之字音表（雙語版）	\$ 150.00	Silabário Codificado de Romanização do Cantonense (ed. bilingue).....	\$ 150,00
建築鋼結構規章（雙語版）	\$ 40.00	Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (ed. bilingue).....	\$ 40,00
公共財政管理制度（雙語版）	\$ 30.00	Regime de Administração Financeiro Pública (ed. bilingue) ..	\$ 30,00



印務局
Imprensa Oficial

每份價銀 \$983.00

PREÇO DESTE NÚMERO \$ 983,00