

附件二十三、航空器之儀表、裝備及飛航文件規定

本附錄依第二百九十九條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.205、Appendix A 訂定。

1. 航空器執行日間目視飛航時，應具備下列儀表及裝備：
 - 1.1. 空速表。
 - 1.2. 高度表。
 - 1.3. 磁羅盤。
 - 1.4. 每具發動機之轉速表。
 - 1.5. 每具使用壓力系統發動機之滑油壓力表。
 - 1.6. 每具液冷式發動機之溫度表。
 - 1.7. 每具氣冷式發動機之滑油溫度表。
 - 1.8. 每具空用往復式發動機之進氣歧管壓力表。
 - 1.9. 每個油箱燃油存量之油量表。
 - 1.10. 可收放起落架之航空器需具有起落架位置指示器。
 - 1.11. 裝置合格之空用紅色或白色防撞燈。當防撞燈系統失效時，該航空器可繼續飛航至有能力修理之場站。
 - 1.12. 航空器於越水飛航離陸岸超出無動力飄降距離時，應備有至少一具煙火信號產生器及供每位乘員便於取得之合格漂浮裝置。
 - 1.13. 年滿二歲以上之乘員應備有合格金屬扣環之安全帶。
 - 1.14. 小型航空器飛航組員位置之座椅，或其他併排座椅應備有合格之肩帶。
 - 1.15. 依第三百條規定應裝置之緊急定位發報機。
 - 1.16. 乘員座位數不超過九個之通用類及特技類之航空器，飛航組員位置之座椅，或其他併排座椅，應備有合格之肩帶。
 - 1.17. 直昇機符合民航局依本法第二十三條第一項核定採用國際間通用之適航標準者，其每一座椅，應備有合格之肩帶。
2. 航空器執行夜間目視飛航(若適用)時，應具備下列儀表及裝備：
 - 2.1. 依前項所規定之儀表及裝備。
 - 2.2. 位置燈。
 - 2.3. 一具電氣式落地燈。
 - 2.4. 適當電力供應之電器及通訊裝備。
 - 2.5. 備用保險絲組或每一種類有三個備用之保險絲，應置於駕駛員便於取得處。
3. 航空器於儀器飛航時，應具備下列儀表及裝備：
 - 3.1. 前項所規定之儀表及裝備；於執行夜間目視飛航(若適用)時應裝置本項所規定之儀表及裝備。
 - 3.2. 雙向通訊系統及適合該飛航航路使用之導航裝備。
 - 3.3. 陀螺式轉彎傾斜儀。但下列情形，不在此限：

- 3.3.1. 飛機裝有第三套具有三百六十度俯仰及滾轉姿態之姿態儀。
- 3.3.2. 直昇機裝有第三套具有正負八十度俯仰及正負一百二十度滾轉姿態之姿態儀。
- 3.4. 側滑儀。
- 3.5. 可調整氣壓之高靈敏度高度表。
- 3.6. 具有時、分、秒指針或數字指示之時鐘。
- 3.7. 適當容量之交流發電機。
- 3.8. 陀螺姿態儀(人工水平儀)。
- 3.9. 陀螺方向儀。
- 4. 航空器飛航於海平面二萬四千呎以上，應依 3.2 規定裝置特高頻多向導航接收機，於我國境內飛航時，另應裝置合格之測距儀，始得飛航。
- 5. 航空器執行第二類儀降作業之儀表及裝備，應符合第 3 項及第 7 項之規定。
- 6. 航空器執行第三類儀降作業之儀表及裝備，應符合第 3 項規定。
- 7. 第二類儀降作業之手冊、儀表、裝備及維護規定
 - 7.1. 第二類儀降作業手冊
 - 7.1.1. 申請第二類儀降作業之手冊或修訂，應經民航局核准，如需展示評鑑計畫，應包括下列各項：
 - 7.1.1.1. 飛機所在地及執行展示之地點。
 - 7.1.1.2. 開始展示之日期，需在申請十日以後。
 - 7.1.1.3. 第二類儀降作業手冊應包括：
 - 7.1.1.3.1. 航空器之登記號碼、製造廠家及機型。
 - 7.1.1.3.2. 本附錄所規定之維護計畫。
 - 7.1.1.3.3. 核准之決定高度、使用之跑道視程資訊、進場監控、決定區域（中信標與決定高度之間之區域）、決定區域內 ILS 最大允許指示偏差、誤失進場、使用之低空進場裝備、自動駕駛儀最低使用高度、儀表及裝備失效警告系統、儀表失效之程序及說明，或其他民航局要求之程序、說明及限制。
 - 7.2. 所需儀表及裝備

從事第二類儀降作業之航空器應裝置下列儀表及裝備。本節並不對第二百九十九條或本章其他條文之儀表及裝備作重複要求。

 - 7.2.1. 第一組：
 - 7.2.1.1. 二具左右定位儀及滑降台接收系統，每一系統應提供基本 ILS 顯示及儀表板兩邊應有基本 ILS 顯示。但可使用單一左右定位儀天線及單一滑降台天線。
 - 7.2.1.2. 至少一個 ILS 系統操作不受通信系統影響。

- 7.2.1.3. 信標接收器能清楚提供外信標及中信標之音響及目視信號。
- 7.2.1.4. 二具陀螺姿態儀。
- 7.2.1.5. 二具陀螺方向儀。
- 7.2.1.6. 二具空速表。
- 7.2.1.7. 二具可調整氣壓之高度表，均有高度表刻度誤差及航空器輪胎離地高度修正表（placarded correction）。可調整氣壓之高度表，應有間隔 20 呎標誌、高度表刻度誤差及航空器輪胎離地高度修正表。
- 7.2.1.8. 二具升降速率表。
- 7.2.1.9. 構成自動進場耦合器或飛航指引儀之飛航操控導引儀系統。飛航指引儀應能顯示經計算後之資訊提供相關 ILS 左右定位儀，及在同一儀表上無論是有關 ILS 下滑道之俯仰指令或基本 ILS 滑降台資訊之導引指令（steering command）。自動進場耦合器應至少能提供相關 ILS 左右定位儀自動導引。飛航操控指引儀系統得依據 7.2.1.1 之任一接收機作業。
- 7.2.1.10. 決定高度在一百五十呎以下之第二類儀降作業，應具有能提供內信標音響及目視信號或無線電高度表之任一裝備。
- 7.2.2. 第二組：
 - 7.2.2.1. 使駕駛員能立即偵測第一組中 2.1.1、2.1.4、2.1.5 及 2.1.9 各系統故障之警告系統，如執行第三類儀降作業時，並具備無線電高度表及自動油門系統故障之警告系統。
 - 7.2.2.2. 雙操控系統。
 - 7.2.2.3. 具替代靜壓源之靜壓系統。
 - 7.2.2.4. 於落地及滾行目視轉換階段，能提供駕駛員適當能見度之風檔雨刷或其等效之裝備。
 - 7.2.2.5. 空速系統動壓管加溫或能防止動壓系統因結冰而失效之等效裝備。
- 7.3. 儀表及裝備之核准
 - 7.3.1. 本 7.2 項要求之儀表及裝備用於第二類儀降作業時，應經民航局核准，並於申請前十二個月內完成下列檢查或測試：
 - 7.3.2. ILS 左右定位儀及滑降台接收裝備已依製造廠家之要求完成工作台檢查。
 - 7.3.3. 高度表及靜壓系統已依航空器適航維修管理規則之規定完成測試及檢查。
 - 7.3.3.1. 本項所指維護計畫中其他儀表及裝備已依製造廠家之要求完成工作台檢查。
 - 7.3.4. 飛航操控指引系統之組件如未經型別檢定或補充型別檢定程序核准，執行第三類儀降作業時，應經本附錄所規範之評估計畫核准，後續之型別及零組件設計之變更，亦須經該評估計畫核准。使用於第二類儀降作業之系統或裝置如自動油門及經計算之誤失進場指引系統，應以相同之方式核准。
 - 7.3.5. 無線電高度表於初次核准及後續之改裝應符合下列性能要求：

- 7.3.5.1. 清楚及正確顯示主起落架輪胎離地之高度。
- 7.3.5.2. 於下列情況時顯示之輪胎離地高度，其精確度應於正負五呎或百分之五以內，取其較大者：
 - 7.3.5.2.1. 仰角高於平均進場姿態 0 至 $\pm 5^\circ$ 。
 - 7.3.5.2.2. 左右坡度於 0 至 20° 之間。
 - 7.3.5.2.3. 前進速度自最小進場速度至每小時 200 哩。
 - 7.3.5.2.4. 高度於一百呎至二百呎，下降率自每秒 0 至 15 呎。
- 7.4. 地表面上空應能顯示航空器實際高度且無明顯延遲或擺動。
- 7.5. 航空器在二百呎或以下，不超過航空器高度百分之十之地形劇烈改變應不致使高度表解鎖，指示器反應高度改變之時間應不超過 0.1 秒。如因更大改變致系統解鎖時，其重獲信號時間應少於 1 秒鐘。
- 7.6. 系統有測試功能裝置時，應能在模擬高度五百呎以下測試全部系統（無論有無天線）。
- 7.7. 於設計作業高度範圍內，任何時間當電力失效或失去地面回波信號時，系統應能提供飛航組員正確之失效警告顯示。
- 7.8. 第 2 項所需之其他儀表及裝備項目，應能執行第二類儀降作業，儀表及裝備項目改裝後應經過核准。
- 7.9. 評估計畫：
 - 7.9.1. 申請核准為第二類儀降作業手冊評估計畫之一部分。
 - 7.9.2. 除民航局另有授權外，所有航空器之評估計畫需要依本規範展示，應執行至少五十次 ILS 進場，並在三個不同之 ILS 設施執行至少進場五次，同時不應在同一 ILS 設施作超過二十五次之進場。所有進場均應在模擬儀器天氣情況飛行至決定高度一百呎，其中百分之九十進場應為成功之進場。成功進場之定義為：
 - 7.9.2.1. 在決定高度一百呎時，其指示空速及航向能夠正常進行平飄及落地（速度應在計畫速度 ± 5 哩之內，如使用自動油門時不得小於計算之飛越跑道頭速度）。
 - 7.9.2.2. 航空器在決定高度一百呎時，應保持與跑道延長線一致。
 - 7.9.2.3. 通過外信標台後，下滑道偏差不應超過 ILS 全刻度之二分之一。
 - 7.9.2.4. 通過中信標台後，不應有不正常之粗猛或過量姿態改變。
 - 7.9.2.5. 如航空器裝有進場耦合器裝置，於到達決定高度解除耦合器進場時，航空器應於適當配平狀態，且能夠正常進場及落地。
 - 7.9.3. 在評估計畫時，申請人應保存下列航空器每一次進場之紀錄，供民航局檢查：
 - 7.9.3.1. 致使無法開始進場之每一失效之儀表及裝備。
 - 7.9.3.2. 無法繼續進場之理由，包括在跑道上空放棄進場。
 - 7.9.3.3. 如使用自動油門時，在決定高度一百呎時之空速。
 - 7.9.3.4. 解除自動進場耦合器，繼續進場及落地時航空器之配平位置。

- 7.9.3.5. 航空器在中信標及決定高度之位置顯示，包括基本 ILS 及跑道延伸至中信標台之圖形顯示，在跑道圖形上應顯示預計著陸點。
- 7.9.3.6. 如適用，飛航指引儀及自動進場耦合器之一致性。
- 7.9.3.7. 系統品質之全盤表現。
- 7.9.4. 飛航操控指引系統之最後評估須經成功之展示，並於顯示無危險趨勢或其他危險情況，始得核准系統裝置。

7.10. 維護計畫

7.10.1. 維護計畫應包括下列各項：

- 7.10.1.1. 本 7.2 項所規範裝置於航空器上，並經核准第二類儀降作業之儀表及裝備項目清單，包括 2.1 所規範之製造廠家及型別。
- 7.10.1.2. 完成 7.4.1.5 規定之檢查後，三個月內預計執行檢查之時程表。檢查應由合格授權人員執行，但該項檢查可由功能飛航檢查代替。功能飛航檢查應由持有授權執行航空器第二類儀降資格之駕駛員執行。
- 7.10.1.3. 完成 7.2.1 規定之儀表及裝備工作台檢查後，十二個曆月內預計執行檢查之時程表。
- 7.10.1.4. 完成附錄二十四規定之靜壓系統檢查後，十二個曆月內預計執行檢查之時程表。
- 7.10.1.5. 執行定期檢查及功能飛航檢查，以確認 2. 所列之儀表及裝備符合核准之第二類儀降作業要求之程序，該程序應包括紀錄功能飛航檢查。
- 7.10.1.6. 告知駕駛員儀表及裝備失效之程序。
- 7.10.1.7. 確認本附錄列出之儀表及裝備於執行維護恢復可用時，至少應等於核准第二類儀降標準之程序。
- 7.10.1.8. 因儀表及裝備失效而中斷第二類儀降作業時，將日期、機場及原因填寫於維護紀錄之程序。

7.10.2. 工作台檢查應符合下列規定：

- 7.10.2.1. 應由持有下列適當檢定類別之維修廠執行：
 - 7.10.2.1.1. 儀器類。
 - 7.10.2.1.2. 無線電設備類。
 - 7.10.2.1.3. 附件類。
 - 7.10.2.2. 拆解相關儀表及裝備，並執行下列項目：
 - 7.10.2.2.1. 目視檢查其清潔、可能失效及需要潤滑及維護或更換零件。
 - 7.10.2.2.2. 改正目視檢查發現故障之項目。
 - 7.10.2.2.3. 除第二類儀降手冊另有規範外，應依製造廠家之規範標準執行校正。
- 展寬：完成 12 個曆月循環維護後，如能證明特定組件之可靠性符合申請展寬檢驗、測試及檢查週期時，得予以核准。