



交通部民用航空局 民航通告

主旨：多組員飛機駕駛員執照 (Multi-Crew Pilot Licence)

發行日期：2018.03.29

編號：AC 120-041B

發行單位：飛航標準組

一、目的：

本民航通告(以下簡稱本通告)旨在提供指引及相關參考資訊，以協助民用航空運輸業者與訓練機構(於本通告以民用航空運輸業者代表)，發展符合民用航空法規及國際民航組織訓練標準之訓練計畫，以培訓多組員飛機駕駛員取得執照 (Multi-crew Pilot License，簡稱 MPL) 正式上線執業資格。

此外，本通告所提供做法，為本局可接受之一種符合方式，並非唯一符合方式。然而，當民用航空運輸業者無法提出本局可接受之其他方式，應參考本通告以安全有效方式訂定計畫實施訓練，符合 ICAO 及本局 MPL 標準。

二、修正說明：

依據 ICAO ANNEX 1、本局飛航模擬訓練設備檢定管理規則，參考 IATA Guidance Material and Best Practices for MPL Implementation 及其 Global MPL Course Tracker，及 Commission Regulation (EU) No 965/2012 on air operations and related EASA Decisions (AMC & GM and CS-FTL.1)，說明 MPL 駕駛員在於轉換執業公司或單位之訓練考量，以利民航業者規劃可接受之訓練計畫。

本次修訂通告取代民國 106 年 6 月 29 日訂定之 AC 120-041A。

三、背景說明：

(一) 國際背景：

- 1、「國際民航組織 (ICAO, International Civil Aviation Organization)」之下設有「空中航行委員會 (Air Navigation Commission, 簡稱 ANC)」。ANC 之下設有「飛航組員執照與訓練小組 (FCLTP, Flight Crew Licensing and Training Panel)」，負責檢討及修訂之需求，並依據 ANNEX 1 訂定 MPL 標準之參考規範。
- 2、ICAO 「DOC 9868 培訓」為民航主管機關 (Civil Aviation Authority, CAA) 及駕駛員「訓練機構 (Approved Training Organizations, ATOs)」提供發展符合本局人檢規定、ICAO Annex 1、Annex 6「標準及建議措施 (Standards and Recommended Practices, SARPs)」之 MPL 訓練課程與執行程序細則。
- 3、IATA 積極推動 MPL，並制定 Guidance Material and Best Practices for MPL Implementation 作為訂定相關訓練計畫之參考及釋疑，並追蹤世界主要航空公司 MPL 實施現況。
- 4、自公布「航空人員檢定給證管理規則(以下簡稱人檢)」多組員飛機駕駛員作業相關規定頒布實施迄今，多組員飛機駕駛員(以下簡稱 MPL 駕駛員)正式上線擔任副駕駛員歷經多年，已有個人轉任或接受合約調派，至其他航空公司執業之不同需求，

(二) 本局「航空人員檢定給證管理規則」多組員飛機駕駛員作業規定：

- 1、申請多組員飛機駕駛員檢定證者，除符合下列規定外，應完成民航局核准訓練計畫之訓練課程，於實機及模擬機擔任實際操控及未實際操控駕駛員至少二百四十小時：
 - (1) 實機飛航應符合人檢第二十五條規定並包含不正常姿態改正、夜航及儀器飛航。
 - (2) 具多組員渦輪發動機飛機操作經驗或於民航局核准之**飛航**

模擬訓練設備取得相等操作經驗。

2、申請多組員飛機駕駛員檢定證者，應檢定下列學科項目：

- (1) 民用航空法及有關法規。
- (2) 飛機飛航原理。
- (3) 飛航管制程序。
- (4) 載重平衡。
- (5) 航空氣象。
- (6) 基本航行學。
- (7) 陸空通訊。
- (8) 航空器一般維護。
- (9) **儀器飛航(視人檢規則而定)。**

3、申請多組員飛機駕駛員術科檢定者，應依民航局核准之訓練計畫完成訓練，其檢定項目依民航局訂定之飛機駕駛員術科檢定報告表實施。

4、經檢定合格之多組員飛機駕駛員，具有飛機自用駕駛員之權利，並得擔任下列檢定合格相同航空器型別之駕駛員職務：

- (1) 檢定機型為多組員操作飛機之副駕駛員。
- (2) 符合下列條件者得擔任檢定機型為單人操作飛機之商用駕駛員：
 - (a) 實際操控飛機飛航總時間達 70 小時以上，其中包含實際擔任機長時間 10 小時以上。
 - (b) 實際擔任機長 20 小時或實際擔任機長 10 小時以上及擔任副駕駛員實際操控時間 10 小時以上之越野飛航時間，其中一次飛航總距離應超越 540 公里以上，並包含在中途不同點降落及完全降落 2 次。

(三) 本局參考 ICAO 「Doc 9868 培訓」訂定本通告。

四、需求說明：

民用航空運輸業者於申請 MPL 初始訓練許可，或是聘雇 MPL 駕駛員時，得依其政策及營運需要，參考本民航通告及其附錄，增、修訂現有訓練計畫，報請民航局核准後據以實施相關訓練。

民用航空運輸業應建立或修改既有系統，保存完整 MPL 訓練紀錄備查。

五、執行要點說明：

(一) 「MPL」基本概念：

1、MPL 之訓練與考驗均以駕駛員是否能勝任 (Competency-based, 簡稱「勝任性」) 所擔任工作為考量基礎，借助持續提升之飛航模擬訓練設備 (Flight Simulation Training Devices, FSTD)，大量運用於培訓駕駛員直接執行副駕駛職責，例如模擬機 (Flight Simulator)，飛航訓練項目得於無飛安顧慮及易於快速重複條件下執行，ICAO 故制定 MPL 相關參考文件，指導民用航空運輸業者有效使用飛航模擬訓練設備，培養多組員飛機之駕駛員，以符合訓練效益與駕駛員人力之需求。

ICAO 所規範 MPL 執照標準，雖具體規定最低實機和模擬飛行總時數，但並未明訂兩者必要時數作為界限。MPL 訓練取證之採認，促使飛航模擬訓練設備之使用，已能取代過往須於飛機執行之部分訓練課程。儘管航空業界已累積可觀經驗，使用於培訓駕駛員初期階段之飛航模擬訓練設備仍有其限制。

民用航空運輸業者應參考民航通告 AC 120-010B 「航務訓練計畫」，對應不同類別或等級之飛航模擬訓練設備，規劃不同任務、背景環境下之正常及不正常飛航必需訓練項目。此外，飛行模擬機 (Full Flight Simulator, FFS) 在驗證訓練包絡線 (Validated Training Envelope, VTE) 範圍內擬真度雖接近實機，教學駕駛員應了解所使用飛行模擬機之功能及其限制，於認證有

效訓練範圍執行訓練，避免造成飛航訓練之負面影響。

- 2、所有 MPL 以 FSTD 執行訓練，均以模擬「民航運輸業多組員操作飛機之工作情境」為基礎。
- 3、訓練時將不同訓練階段「人為因素-組員資源管理（Human Factor，Crew Resource Management，CRM）及威脅與錯誤管理（Threat and Error Management-TEM）」(以下簡稱「CRM/TEM」)要求標準，融入各階段訓練課目，強調其重要性/因應方案/手法/對策。

(二) MPL 訓練流程（總飛行時間應達 240 小時以上，其中實機飛行時數至少 60 小時，飛行模擬機時數至少 180 小時）：分四階段進行，其中學科訓練應配合各階段飛行訓練需求授課。人為因素-組員資源管理、威脅與錯誤管理之訓練，應參考訓練進度循序漸進執行，並同時融入飛行訓練課程。

- 1、基本飛行訓練階段（Core Flying Skills）：採用陸上單發動機飛機或其更高階者進行，進行類「自用駕駛員執照(Private Pilot License, PPL)」之單人操作飛機駕駛員飛行術科訓練。其中應包含基礎飛行原理、組員資源管理、目視越野飛行、單飛、基本儀器飛行、座艙程序等飛行術科訓練。最低實機飛行時數 60 小時，並可採用 Type I（註一）以上之飛航模擬訓練設備進行輔助訓練。
- 2、初級飛行訓練階段（Basic）：可採用 Type II（註一）以上之飛航模擬訓練設備進行多組員操作環境之儀器飛行訓練。其中應包含組員資源管理、儀器越野飛行、不正常姿態改正、夜航、儀器飛行、操控/監控駕駛員任務分配。最低飛行時數 60 小時（操控駕駛員 30 小時、監控駕駛員 30 小時）。本階段訓練應達成等同儀器飛行檢定之標準。
- 3、中級飛行訓練階段（Intermediate）：可採用 Type III（註一）以上之飛行模擬機進行多發動機（渦輪扇）之多組員操作環境訓練，最低飛行時數 60 小時（操控駕駛員 30 小時、監控駕駛員 30 小時）。其中應包含組員資源管理、儀器飛行、操控/監控駕

駛員任務分配、模擬航路訓練 (LOFT)、正常及不正常操作程序。本階段訓練約等同傳統式多發動機 CPL 訓練。

4、高級飛行訓練階段 (Advanced)：可採用 Type IV (註一) 之飛行模擬機進行機型檢定 LOFT 訓練。最低飛行時數 60 小時 (操控駕駛員 30 小時、監控駕駛員 30 小時)。應包含組員資源管理、航路訓練、正常與不正常操作程序、全天候情境、機型檢定術科考驗，以及實機 (與檢定證術科考驗同機型) 起飛/落地各 12 次 (註二) 之訓練。本階段訓練約等同傳統式取得 CPL 後之進階訓練，再加上機型檢定訓練及考驗。

註一：飛航模擬訓練設備等級：飛航模擬訓練設備之規格，應符合 ICAO Annex 1 中模擬機 Type I 至 IV，及其對應「飛航模擬訓練設備檢定管理規則」之等效要求。有鑒於 ICAO Annex 1 與 Document 9625 Edition 4, Manual of Criteria for the Qualification of Flight Simulation Training Devices(簡稱 Doc 9625)兩手冊所要求飛航模擬訓練設備，於等級編碼上有所差異，應參考 Doc 9625 或 IATA Guidance Material and Best Practices for MPL Implementation 2nd Edition(或其最新版)所附之 FSTD Summary Matrix，或參考 Global MPL Course Tracker，以選擇對應各個訓練階段之適當 FSTD。

註二：符合要求之 MPL 訓練計畫，得將實機起飛/落地各 12 次之訓練縮減至各 6 次，惟接受縮減落地次數訓練之學員，仍需展現等同操作技術能力，否則須立即執行補強與改正措施以達成同等訓練標準。

(三) 名詞定義及縮寫詞詳如附錄一。

(四) 勝任性訓練與評估：

1、勝任性訓練與評估之設計及執行原則、程序，及其何以被設計者、訓練教師和評鑑者所運用，均應以系統教學法 (Instructional Systems Design, ISD) 發展標準教學課程，並據此判斷勝任性目標是否達成，其應用範例詳如附錄二。

2、勝任性訓練與評估應包含下列要點：

- (1) 訓練的公正性必須經過系統分析及評估指標鑑別的程序；
- (2) 使用工作及任務分析以決定評鑑標準，工作執行情況，任務輕重程度，和對技術、學識及態度之詳細紀錄；
- (3) 辨識受訓人員之特質；
- (4) 從任務分析及其可觀察、量化分析方式，形成公式化表述以衍生訓練目標；
- (5) 發展評估基準(Criterion-referenced)，以執行有效、可靠及表現導向之測試；
- (6) 依成人學習原則研發課程，並以找出符合勝任性之最佳途徑為目的；
- (7) 發展教材取向(Material-dependent)取代教師個別取向之標準化訓練；
- (8) 持續執行評估以確保有效訓練及與其相關之飛航運作。

3、MPL「勝任性」訓練課程可概分為下列九項訓練課目，各課目下再細分為項目及項次，訂定各項目及項次所使用參考文件均應標明出處，並說明所擔任飛行工作為PF或PM之責任義務，再依各課目、項目及項次訂定「勝任性」評鑑標準。

- (1) 整合「CRM/TEM」訓練於各課目中；
- (2) 地面及飛行前作業；
- (3) 起飛作業；
- (4) 爬升作業；
- (5) 巡航作業；
- (6) 下降作業；
- (7) 進場作業；
- (8) 落地作業；

- (9) 落地後及飛行後作業。
- (五) 發展與執行 MPL 課程之原則與程序應涵蓋勝任性訓練課目/勝任性訓練項目及項次，其運作可參考文件「操控駕駛員 (Pilot Flying, PF)」或「監控駕駛員 (Pilot Monitoring, PM)」之責任義務/評鑑標準之範例附錄如下：
- 1、附錄三：MPL 訓練課程綱要；
 - 2、附錄四：MPL 勝任性訓練單元/項目/評鑑標準；
 - 3、附錄五：執行 MPL 訓練課程之指導方案；
 - 4、附錄六：設計與發展 MPL 訓練課程之指導方案；
 - 5、附錄七：提供設計 MPL 訓練課程目標參考範本；
 - 6、附錄八：威脅與疏失管理 (Threat and Error Management, TEM)。
- (六) 以勝任性為基礎之 MPL 訓練計畫下，教師及模擬機教師如何取得及維持其檢定證照，及展示其勝任學、術科教學之性，評鑑者如何展示其評鑑技巧之勝任性，應用範例詳如附錄九與附錄十：提供教師、訓練課程發展者與評鑑者之勝任性要求規範參考範本。
- (七) 取得 MPL 檢定證，完成累積初始操作經驗 (Initial Operating Experience, IOE) 之航路訓練，並通過同機型航路考驗 (Line Check)，符合 MPL 完整訓練計畫之駕駛員，於多組員機型之任務派遣、機型轉換或升等 (ATPL) 訓練，與商務駕駛員擔任民用航空運輸業副駕駛員職務之資格並無不同，惟 MPL 訓練與傳統 CPL 訓練方式有所不同，須依核准轉換訓練計畫通過訓練、考驗，以取得其他機型操作資格。取得檢定證而尚未完成 IOE 之 MPL 駕駛員，若轉任他航，則需經評估補足必要 MPL 訓練，取得正式上線執業資格。
- (八) MPL 駕駛員於轉換多組員飛機機型檢定合格後，同時具有自用駕駛員權利，得擔任檢定合格相同航空器型別之駕駛員職務，須符合人檢相關規定後方得擔任檢定機型為單人操作飛機之商用駕駛員。

(九) MPL 駕駛員因合約或個人需求，而前往新航空器使用人或單位就職執行業務時，有鑒於 MPL 與傳統 CPL 訓練方式有所歧異，無法一概適用，為有效控管 MPL 駕駛員執業之潛在風險，新聘雇公司或單位應依管道申請該員曾任職公司或單位提供飛安相關訓練經歷、紀錄，參考本通告發展適用於 MPL 駕駛員之訓練計畫，落實「駕駛員補強訓練及監控計畫」，建立機制有效分析已聘用駕駛員之飛航及訓練、考驗經歷，充分掌握駕駛員之飛航專業勝任性，針對其適職表現須補強及考驗不及格處，乃至於航空器使用人之營運規範授權、工作環境及執勤方式之差異，都應提供新招募之 MPL 駕駛員必要訓練課程，以符合訓練標準。

六、相關規定及參考文件：

(一) 本附錄詳細內容請參閱 ICAO 「Doc 9868 培訓」。

- 1、附錄一 PART I Chapter 1 「Definitions」。
- 2、附錄二 Attachment to PART I Chapter 2 「An example of an ISD methodology」。
- 3、附錄三 Appendix 2 to PART II Chapter 1 「Multi-Crew Pilot Licence Training Scheme」。
- 4、附錄四 Appendix 3 to PART II Chapter 1 「Multi-Crew Licence Competency Units-Competency Elements And Performance Criteria」。
- 5、附錄五 Appendix 1 to PART II Chapter 1 「Guidelines For The Implementation of The Multi-Crew Pilot Licence」。
- 6、附錄六 Attachment A to PART II Chapter 1 「Competency-Based Training And Licensing For The Multi-Crew Pilot Licence-Guidance on The Design And Development of A Multi-Crew Pilot Licence Training Programme」。
- 7、附錄七 Attachment B to PART II Chapter 1 「Multi-Crew Pilot

Licence Sample Training Objectives」。

8、附錄八 Attachment C to PART II Chapter 1 「Threat and Error Management (TEM)」。

9、附錄九 Attachment D to PART II Chapter 1 「Competencies of MPL Examiners and Inspectors」。

10、附錄十 Attachment to PART I Chapter 3「Competencies of course developers and instructors」。

(二) IATA Guidance Material and Best Practices for MPL Implementation 2nd Edition(或其最新版)及 Global MPL Course Tracker。

(三) AC 120-051(或其最新版)駕駛員飛安背景查證作業。

(四) AC 120-052A(或其最新版)駕駛員補強訓練及監控計畫。

簽署： 林俊良

飛航標準組組長林俊良