

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：其他 國外訓練)

空勤總隊前瞻性專案
機務人員機工長國外訓練報告

服務機關：內政部空中勤務總隊

姓名職稱：技正 邱憲正

派赴國家：美國

出國期間：104 年 9 月 23 日至 12 月 18 日

報告日期：104 年 03 月 05 日

目 次

頁碼

壹、目的.....	2
貳、過程.....	3
參、心得.....	5
肆、建議事項	9

壹、目的

為達成總統馬英九先生於 98 年 8 月 18 日政策宣示之採購救難直升機與相關裝備，儘快讓空勤總隊的飛機能夠改善目的，及本總隊新型黑鷹直升機災害防救能力整備六年中程計畫已進入接裝階段，飛行員、機工長及機務維保人員赴美受訓，俾利後續接裝訓練、編成訓練、任務訓練及成軍訓練等進行，迅速完成各項接裝整備與成軍，儘速擔負各項救災、救難空中勤務之目的。

貳、過程

一、參訓人員遴選：本次國外訓練參訓人員遴選具語言能力、維修專長及修護經驗人員參訓，課堂上減少傳譯人員翻譯過程，增加教官授課及學員與教官討論時間。由於課程進度超前，也協請教官及訓練中心增加實作項目，如飛機旋翼折翼與展翼、飛行線上勤務作業實作等。

二、國外訓練期程：104 年 9 月 28 日至 10 年 12 月 15 日，參訓班隊、人員及期程概況如下表，

空勤總隊黑鷹直升機機務人員國外訓練班隊參訓概況表					
日期	課程名稱	參訓人員	系統區分	專長資格	保修權級
104年09月28日至11月06日	UH-60M直升機機修傳動維保班	張廣忠、邱憲正、王治方、姚萬雄、沈文賓、蔡逸凡、蔡瑞清、孫慶忠	機修	保修士	單位保養
104年09月28日至10月30日	UH-60M直升機航儀電維保班	劉昭坤、莊雅富、陳信光、王健雄	航儀電	保修員	單位保養
104年11月02日至11月06日	UH-60M直升機健康管理系統機修班	劉昭坤、莊雅富、陳信光、王健雄	航儀電	保修員	單位保養
104年11月09日至11月13日	UH-60M直升機航儀電維保班實作	劉昭坤、莊雅富、陳信光、王健雄	航儀電	保修員	單位保養
104年11月09日至11月13日	UH-60M直升機健康管理系統機修班	張廣忠、邱憲正、王治方、姚萬雄、沈文賓、蔡逸凡、蔡瑞清、孫慶忠	機修	保修員	單位保養
104年11月16日至12月15日	UH-60M直升機檢驗班	沈文賓、劉昭坤、王健雄、蔡逸凡	全機	檢驗員	單位保養
104年11月16日至12月15日	UH-60M直升機空勤機工長班	邱憲正、張廣忠、王治方、姚萬雄	機修	機工長	單位保養

- 三、 訓練地點：美國佛羅里達斯特爾市(STUART)塞廠訓練中心(STA)。
- 四、 基礎訓練階段：參訓人員皆接受基礎班訓練，以建立黑鷹直升機基本構型概念，熟嫻各系統功能，系統包括機身結構、傳動系、起落架系、旋翼系、發動機系、液壓系、飛行操控系等。學員於每日課堂結束後，另集中導讀與研討課程約 1-2 小時，蒐整問題於次日課堂上與教官討論，學習效果大幅提升。
- 五、 進階訓練階段：本課程以健康管理系統地面工作站電腦操作訓練為主，讓學員了解工作站電腦操作介面，以利管理健康管理系統下載之數據。本總黑鷹機構型配置健康管理系統，分別於飛機之發動機、傳動系統、旋翼系統及飛機結構上安裝 20 個以上之偵測器，監控飛機健康狀態，可提前獲得飛機系統故障前徵兆，防範未然。惟本課程未提供健康管理系統下載資料分析與飛行場景之建立，美國陸軍並未提供國外軍售國家使用該項功能，如有此資料分析與飛行場景建立之需求，美政府將接受個案申請，協助飛安事件調查。
1. 專業訓練階段：機工長學科課程包括航空生理、人因因素、飛機相關系統操作限制、飛機緊急操作程序、飛機上緊急逃生裝備設施操作等，使學員具備能力可協助飛行員處理飛機緊急狀況，並管理座艙逃生作業。術科規劃 8 小時/人飛行術科訓練，飛行教官示範個項飛行緊急程序，學員體驗飛機姿態變化及緊急程序之連續性。訓練包括 2 小時之救護吊掛操作訓練，每位學員操作 2 次循環操作，熟悉黑鷹機構型之差異。

參、心得

國家的強盛有賴於科技發展的成熟度，美國直升機的發展為世界之首，塞考斯基公司更是為直升機製造的代表廠，本次有機會於該廠訓練，實為可貴。該公司雖為業界之首，但對於資訊安全管理上卻相對的嚴緊，學員訓練期間隨身的攝影錄音器材等，需配合該公司管制作業使用，且員工亦嚴遵公司作業規定，值得學習。

本總隊 4 架 UH-60M 飛機於塞廠訓練中心期間，該中心以原編置執行相關預防保養勤務、飛行線勤務及單位層級故障排除工作，每架飛機指派 1 員機工長管理所負責之飛機機況、表格轉載、例行性檢查等地面勤務。人力編置概述如下：

維護人員編置(3 架 S70i，妥善率 67%)

- 經理人 1 員(site manager)
- 協理 2 員
- 6 員機修人員
- 4 員航電人員
- 4 員檢驗(1 員行政檢驗)
- 6 員地勤機工長(僅 1 員合格教師可授課機工長班學科與術科)
- 料件補給由協理向原廠及合約商洽得。
- 工具管理 2 員

每日檢查執行情形

- 編組執行每日檢查工作，由該機地勤機工長協同 1 員機修人員及 1 員航電人員執行。
- 每日 8 點完成飛行訓練飛機每日檢查工作，並將飛機拖至飛行線上，待飛行員執行飛行前檢查。(飛行任務空勤機工長配合執行)

每日檢查工時

- 3 人編組執行約 2 小時。
- 機工長 1 人執行約 5-8 小時(視經歷而不同)

塞廠地勤機工長職責

- 管理指派之飛機機況、飛機隨機表格、飛行後表格轉載、加油勤務、燃油抽樣、每日檢查、例行性維護工作、故障排除等工作。
- 協助飛行訓練飛機之飛行前檢查、引擎啟動警戒等地面勤務。
- 飛機進出停機線之導引。

訓練中心任用之地勤機工長皆具有空勤的專長經驗，平時只執行地面上有關飛機維護勤務，不參與合約商的訓練飛行，其工作性質以地面勤務為主。

美軍近期之相關飛行任務訓練手冊，將空勤組員(aircrew)區分為 rating aircrew (飛行員)及 non-rating aircrew(機工長、射手等)二部份施訓;另 UH-60M 直升機的每日檢查手冊(PMD)內之人員需求不再有機工長之用語，以 MOS-15T(機修專長人員)及 MOS-15N(航電專長人員)等專長人員取代。UH-60M 機工長的任用需具有 MOS-15T 專長，但其首要的職責首重於飛行任務的執行，每日檢查的工作仍以保修人員為主。

肆、 建議事項

一、 後續機務人員國外訓練課程採購

(一)、複合材料修理班：本總隊黑鷹機飛機機身與主/尾旋翼外表總面積約 40% 為複合材料組成，未來修護的需求將隨飛行時數增加。首批機務人員國外訓練無接受複材修理的課程，且該課程為特殊專長訓練，需另外開課。建請檢討需求採購訓練課程(訓期約二週)。

(二)、飛機線路修理班：黑鷹直升機整合現代科技，飛機座艙數位化，利用電腦演算相關參數並控制系統，減少飛行員飛行負荷。惟其系統連結線路修理或更換有其特定程序與方法，需具專長訓練合格人員執行。為增強本總隊自維機隊修護能力及提升修護層級，建請採購訓練課程(訓期約二週)。

二、建立 UH-60M 地勤機工長(機械員)制度：

本隊 UH-60M 直升機自維機隊接收 3 架飛機執行維護工作近 3 個月，空勤機工執行預防性維護工作已顯達最大負荷，未來另將參與專業飛行組合搜救訓練及待命執行災害搶救等空中勤務，可能面臨超時或疲勞執行飛行任務，影響飛行安全。塞廠訓練中心地勤機工長的工作模式，可供本總隊建置地勤機工長(機械員)制度參用，以降低空勤機工長預防維護工作負荷，得以專注飛行任務遂行。

UH-60M 機工長未來的工作以飛行任務裝備操作為主，除了要熟悉任務裝備的性能與操作程序外，更需加強緊急程序處理的觀念及飛機系統熟嫻度，以提升飛行任務的安全度。

學員集中導讀照片



參訪飛行員模擬機訓練中心照片



健康管理系統班實作照片



健康管理系統班結業照片



受訓學員生日與美國訓練教官餐聚



受訓學員與美國訓練教官假日生活照片



機工長班結業與美國訓練教官合照



本總隊飛機於訓練中心照片



本總隊飛機在美第 1 架次空域飛行照片



本總隊飛機於訓練中心飛行後檢查照片



出國報告審核表

附件二

出國報告名稱：內政部空中勤務總隊機務人員機工長國外訓練出國報告		
出國人姓名（2 人以上，以 1 人為代表）	職稱	服務單位
邱憲正	技正	內政部空中勤務總隊第二大隊
出國類別	☐ 考察 ☐ 進修 ☐ 研究 ☐ 實習 ☒ 其他 接機訓練（例如國際會議、國際比賽、業務接洽等）	
出國期間：104 年 09 月 23 日至 104 年 12 月 18 日		報告繳交日期：105 年 03 月 05 日
計畫主辦機關審核意見	☐ 1.依限繳交出國報告 ☐ 2.格式完整（本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」） ☐ 3.無抄襲相關出國報告 ☐ 4.內容充實完備 ☐ 5.建議具參考價值 ☐ 6.送本機關參考或研辦 ☐ 7.送上級機關參考 ☐ 8.退回補正，原因： ☐ 不符原核定出國計畫 ☐ 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 ☐ 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項 ☐ 抄襲相關出國報告之全部或部分內容 ☐ 電子檔案未依格式辦理 ☐ 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 ☐ 9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： ☐ 辦理本機關出國報告座談會（說明會），與同仁進行知識分享。 ☐ 於本機關業務會報提出報告 ☐ 其他 ☐ 10.其他處理意見及方式：	
審核人	一級單位主管	機關首長或其授權人員

說明：

一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。

二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「政府出版資料回應網公務出國報告專區」為原則。