

出國報告(出國類別：受訓)

空軍第四聯隊 113 年 EC225 型機模擬機訓練

服務機關：空軍第四聯隊

姓名職稱：馬興平中校飛行官

派赴國家：馬來西亞

出國期間：113 年 6 月 9 日至 9 月 21 日

報告日期：113 年 9 月 27 日

壹、摘要

本聯隊救護隊於 113 年 6 月 9 日至 9 月 21 日止，計分 4 批次 9 員至馬國 AIRBUS 公司模擬機訓練中心實施 EC225 型機全功能模擬機(FFS)訓練，每人實施術科 6 架次/6 小時，合計 54 架次/54 小時，訓員於術科執行前均完成學科授課。模擬機訓練課目規劃以緊急處置為主軸，同時參考國內、外歷年飛安案例，以提升訓練仿真度，並於每批模擬機飛行前、後實施詳盡之提示與歸詢，藉此學習國外最新的操作手法及技術，並透過互動與交流遭遇真實情況之經驗分享，俾提升人員遭遇緊急情況之應處能力。

貳、目 次

壹、 摘要	2
貳、 目次	3
參、 本文	4
一、 依據	4
二、 目的	4
三、 對象與範圍	4
四、 過程	4
五、 執行成效	4
六、 心得及建議事項	6
肆、 附錄	7
附錄 1:113 年參訓人員	7

參、本 文

一、依據：

依國防部空軍司令部 113 年 5 月 22 日國空戰訓字第 1130118289 號令頒「113 年 EC225 型模擬機訓練實施計畫」辦理。

二、目的：

為落實模擬機訓練並提升飛行訓練效益，利用模擬機配合年度重點訓練架次，結合夜間海上低空操作及低雲幕進出航場景，實施不正常動作改正及緊急處置課目練習，以確保各項飛行任務之安全，精進 EC225 型機人員夜搜戰力並廣續提升飛行本職學識及各種緊急情況之判斷與處置能力，俾利各項任務遂行，確保飛行安全。

三、對象與範圍：

(一)參訓人員：計中校飛行官馬興平等 9 員(人員名冊，如附錄 1)。

(二)訓練期程：自 113 年 6 月 9 日至 9 月 21 日止，計分 4 批次 9 員至馬國 AIRBUS 公司模擬機訓練中心實施 EC225 型機全功能模擬機(FFS)訓練。

四、過程：

(一)前置學科訓練：

模擬機訓練為每年飛行訓練重點課程，為提升整體訓練成效，參與模擬機訓練之訓員由救護隊飛行官馬興平中校於 113 年 5 月 29 日(補課日期為 6 月 3 日)，針對所屬訓員執行模擬機施訓課目先期學科授課，課程採狀況想定及人員討論方式執行，期藉由資深教官實際任務經驗及往年模擬機訓練心得分享，使新訓及資淺熟訓人員瞭解並掌握模擬機訓練執行方式及教官帶飛手法，同時參考歷年來國內、外飛安事件，針對可能模擬之緊急狀況研討，使參訓人員瞭解課目內容及標準處置程序。

(二)術科訓練：

- 1、本年度訓員計 9 員，每人實施術科 6 架次/6 小時，合計 54 架次/54 小時，訓員於術科執行前，均完成學科授課。
- 2、課目設計置重點於夜間搜救時遭遇「低雲幕」、「低能見度」、「大風情況」及各階段「緊急情況處置」等情境，由訓員研判故障肇因及可能衍生之操作問題，能確實依緊急程序完成處置，透過模擬機之仿真效果，使訓員深刻體會判斷錯誤或改正錯誤所肇生之嚴重後果，消弭潛存危安風險，達成人機安全之目標。
- 3、實施模擬機訓練時，訓員提前 1 小時至模擬機訓練中心與模擬機教官實施課前提示，針對緊急狀況處置及操作要領等進行研討，使學員能深入瞭解課目及操作程序，俾增進訓練成效。
- 4、模擬機施訓完畢後，由模擬機教官實施術科後歸詢，針對該批飛行內容提出檢討，使訓員瞭解本批操作缺失，精進人員遭遇緊急情況下處置作為；另藉由飛行經驗與近期國際重大飛安事件研討分享及飛行心得交流，使訓員深入瞭解本型機之性能、裝備、緊急處置程序及各階段組員資源管理等流程，並於返部後與救護隊所屬空勤人員實施經驗分享與心得報告，擴大訓練成效，強化各種不正常狀況處置作為。

五、執行成效：

(一)本次模擬機訓練按訓練實施計畫執行，人員計分 4 梯次/9 人次，執行術科 54 架次/54 小時。為增進模擬機訓練效益，於施訓前完成前置學科授課；授課教官依各課目重點執行講解，並運用技令及飛機部分零件進行授課，瞭解其故障原因及故障排除原理；並藉由狀況想定強化人員反應能力，達最佳訓練成效。

(二)針對緊急情況之處置：處置程序依 FICTD「Fly (保持穩定飛行)、Identift (辯識)、

Comfirm (確認)、Treat (處置)、Decide (決定)」五項處置程序應付多種緊急狀況；發生緊急情況當下，應以穩定飛機操作及安全落地首要考量，過程中需透過不斷的辯證、溝通並確證當下所遭遇的狀況，再依 Checklist 內容執行處置程序。

(三)落地方式選擇區分以下三種：

1、LAND AS SOON AS POSSIBLE(儘速落地)：

不考慮維修能量問題，尋找周遭附近安全之直升機落地點或空曠場域，確證環境情況後進場並安降。

2、LAND(OR DITCH)IMMEDIATELY(立即落地/落海)：

遭遇嚴重情況，立即選擇下方較安全之地點執行陸/海面迫降。

3、MILIT DURATION OF FLIGHT(限制時間飛行)：

裝備故障未有立即之危險，可考量飛至具有維修能量之機場，執行安降。

(四)實施模擬機課目前針對訓練課目配當執行重點提示，模擬機教官運用教材及模型講解原理及操作概念，使訓員瞭解該課目操作重點及易犯缺失；提示中訓員分享近期曾發生過的實際情況，探討遭遇緊急情況的處置過程，模擬機教官以引導式方式給予更多的考量及建議，強化訓員處置及決心的能力，以應付真實情況。

(五)模擬機教官提醒訓員，組員協調及組員資源管理(CRM)是遭遇不正常及緊急情況時相當重要的一環，透過不斷的溝通、確證及宣告，使機組人員達成共識並各司其職，在模擬機訓練中可加強此一互動不足之處，克服組員在遭遇突發狀況時之慌亂心理，依照緊急情況處置原則實施組員密切溝通與合作，俾利各項任務遂行。

(六)針對「發動機失效」、「不正常動作改正」及「主齒輪箱故障」等，運用模擬機訓練加強，並置重點於「發動機失效及火警」、「單發動機操作」、「自轉」及「不正常動作改正」、「尾旋翼失效」、「低空海上迫降」等課目演練，模擬在複雜環境下執行搜救任務過程時發生緊急情況能即時處置；並於課後執行歸詢，以討論及互動的方式使訓員瞭解其操作課目過程中所犯缺失，針對所犯缺失部分加以精進。

(七)執行夜間緊急課目前(電器系失效、液壓系失效、齒輪箱系失效、自動駕駛失效及起落架系失效等)，於提示時運用座艙配置圖及 EC225 技令第三章節，講解系統故障肇因及後續將衍生之問題；於模擬機實作過程中，適時暫停模擬機畫面講解不正常現象及驗證技令第三章上所講述之內容，當訓員充分瞭解後再繼續處置；於昏暗座艙環境中執行緊急處置，易忽略飛行狀態及自身位置，當組員有發生空間迷向、錯覺認知及決心錯誤時須發揮組員資源管理之作用，以避免座艙權力傾斜肇致飛機失事。

(八)模擬夜間濃霧、劇烈天氣、低雲幕及低能見度場景之下執行機場點到點傷患後送；按 AIP 上之內容執行儀器離場程序，於惡劣氣候下運用 FMS、DMAP、TAWS、ACAS 及氣象雷達輔助飛航；於航路飛行過程中模擬遭遇裝備故障及失效須就近機場落地，其中故障排除、回報管制單位、尋找就近機場、調收 ATIS 瞭解機場資訊及進場落地方式等程序，於複雜環境中透過組員資源管理，相互協助完成安降。

(九)模擬日間山區搜救任務時，訓員依山區地勢、風向、風速規劃進場(脫離)航線；在進場過程中模擬緊急情況，依當下飛機狀態、特型及機上現有裝備運用避讓周遭地障，並在當下環境中選擇適當之迫降場地；使訓員於過程中學習組員資源管理技巧，並能在機組員相互配合及協助之下使飛機安全落地，並減少處置錯誤之產生。

(十)五邊落地進場時模擬尾旋翼失效，效應產生時航向明顯左偏側，主操作者立即下達關斷雙發動機並減低集體桿控制 NR(旋翼轉速)，保持剩餘前進速度接近地面，抑制飛機打轉並做落地緩衝。

(十一)113 年度飛安指示、重要命令宣達、國內外失事案例及國軍重大飛安事件等，請模

擬機教官預設參數模擬當時情景，加深組員對環境的認知與評估，主要著重於「發動機失效及火警」、「單發動機操作」、「起落架輪煞系」、「不正常動作改正」、「尾旋翼失效」及「低空陸/海上迫降」等課目，訓練飛行組員能於各緊急情況下能正確判斷當下情況，做出正確判斷，並於訓練中加快訓員下達處置決心的速度，以利能有更充足的裕度順利改正，降低人為疏失風險因子，提增飛行安全。

(十二)依本型機技令規定，部分課目禁止以實體機執行飛訓課目，但有賴於模擬機高仿度之優勢，於過程中能使訓員瞭解飛機發生故障時之現象，在發生突發狀況時訓員能快速做出正確判斷並處置；返國後透過教官團會議進而改善現階段處置流程、飛行操作手法及標準作業程序，在安全訓練環境下透過交互待飛方式執行實體機驗證，強化人員操作技巧，預防人為疏失且及早發現錯誤之可能，於正確之操作方式及良好的組員資源管理配合下，達到趨近零風險、零飛安之目標。

(十三)飛行中遭遇緊急情況時易有緊張及慌亂之心緒，必須透過不斷訓練來強化人員快速反應能力，能正確判斷遭遇情況做出最佳之處置，降低人為疏失之風險；機組員在突發狀況下能密切溝通及掌握個人執掌以發揮組員資源管理最大效益。

六、心得及建議事項：

(一)因動態模擬操作於低空或滯空操作場景多，產生部分人員暈眩情況使學習狀態稍微不佳，將易造成人員暈眩等大動作課目與一般課目交錯實施，以避免易暈眩課目短時連續操作頻率。

(二)本(113)年度 EC225 型機模擬機訓練案，已滿足飛行訓練手冊預劃各訓員執行 6 架次 /6 小時之模擬機訓練。未來賡續規劃預算額度，持續以滿足每人每年實施乙次模擬機訓練為目標，編列相關經費俾利落實訓練。

(三)希望模擬機訓練中心提供相關授課教材及電子檔，以利人員返國後複習，有效增進訓練效益、加深人員操作記憶及熟練度，加強人員應處能力。

肆、附 錄

空軍第四聯隊 113 年 EC225 型機模擬機參訓人員名冊											
單位	級職	姓名	階段	各課成績						出國期程	備考
				1	2	3	4	5	6		
救護隊	中校飛行官	馬興平	IP	C	C	C	C	C	C	第一批 113.06.09- 113.06.15	領隊
救護隊	少校飛安官	陳志豪	FP	C	C	C	C	C	C		
督察科	少校考核官	紀建男	IP	C	C	C	C	C	C	第二批 113.06.23- 113.06.29	領隊
救護隊	少校飛行官	陳禮文	IP	C	C	C	C	C	C		
救護隊	中校飛行官	蔡昇泯	IP	C	C	C	C	C	C	第三批 113.07.28- 113.08.03	領隊
救護隊	上尉飛行官	黃鼎洪	CP	C	C	C	C	C	C		
救護隊	少校飛行官	陳煥融	IP	C	C	C	C	C	C	第四批 113.09.15- 113.09.21	領隊
救護隊	少校飛安官	吳芳瑜	FP	C	C	C	C	C	C		
救護隊	上尉飛行官	林葵傑	CP	C	C	C	C	C	C		
註記：成績評分標準											
C：認證						N：不及格					