

出國報告(出國類別：訓練)

英國民航局(UKCAA)「安全管理
系統績效查核訓練班」
出國報告書

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：技正 黃光洋

派赴國家：馬來西亞

出國期間：105年10月09日~10月12日

報告日期：105年12月19日

壹、 目的.....	2
貳、 過程.....	2
一、 出國行程	
二、 訓練課程說明	
三、 訓練課程摘要	
參、 心得及建議.....	11

壹、目的

國際民航組織（ICAO）已於 2013 年發布第 19 號附約安全管理(Annex 19, Safety Management)，要求各國推動安全管理系統(Safety Management System, SMS)，而我國亦將其列為國家重要施政計畫之一。安全管理系統訓練是推動過程中的重要元素，推動初期計畫執行者必須透過訓練了解安全管理系統之內容，並藉由講師學員交流中分享推動經驗；安全管理系統建置逐漸完成後必須有評核機制以確認其正確性及有效性。因我國過去較常開辦之安全管理系統訓多為基礎訓練，現在需要進階課程以學習實際實施中之技巧。財團法人中華民國台灣飛行安全基金會辦理之「安全管理系統績效查核訓練班」，屬安全管理系統訓練之進階訓練。

本次訓練為 CAA International (CAAi) 於 105 年 10 月 10 日至 11 日在馬來西亞吉隆坡所舉辦，CAAi 為英國民航局（UKCAA）之分支機構。因為英國民航局多年累積的豐富民航經驗，過去經常受業者及他國民航主管機關邀請辦理訓練，後來英國民航局成立專門的訓練機構 CAAi，為各國政府、業界提供許多民航專業課程。

英國為最早在民航界推動、實施安全管理系統的國家之一，不僅有豐富的實施經驗，且對其中方法、規定更有深切的了解。本次訓練目標是從中學習評核航空公司安全管理系統的方法。

貳、過程

一、出國行程：

本次出國行程共計 4 日，行程簡述如下表

日期	行程
105.10.09	臺北~吉隆坡
105.10.10-11	參加 UKCAA 「安全管理系統績效查核訓練班」訓練

105.10.12	吉隆坡~臺北
-----------	--------

二、訓練課程說明：

航空運輸的快速便捷，使航空運輸成為是國際間最重要的交通方式。多年來經過各國民航主管機關、航空器設計製造廠商、航空公司等各方努力，更使航空運輸的安全性受到普遍的肯定。然而在國際間航空器失事率已經極低的情況下，過去的提升飛安方法不足以因應未來空中交通的持續增長，因此必須以更有效的方法，來確保未來空中交通倍增之後仍可繼續減少失事或重大意外事件的發生。

近年來各國一致認為安全管理系統是確保未來持續提升航空安全的最有效方法。這是一套以系統化的方法來管理安全的制度，其中包括必要的組織結構、職責、政策與程序。

國際民航組織過去在第 1、6、8、11、13 及 14 號等附約中都有安全管理系統的規定：各國應於其國家民用航空安全計畫 (State Safety Program) 要求包括航空公司、機場及航管單位在內的航空服務提供者(Service Providers) 實施一個可為國家接受的安全管理系統，並具備基本功能；而各國政府應在其國家民用航空安全計畫下，負責接受及監理各航空服務提供者的安全管理系統。

因為航空安全與許多單位都有相關，國際民航組織為整合各附約中對安全管理系統的規定，於 2013 年發布第 19 號附約安全管理 (Safety Management) 及指導文件(ICAO Doc 9859 Safety Management Manual, SMM, 3rd Edition)，規範並協助各國政府及航空服務提供者推動安全管理系統。

訓練是推動安全管理系統過程中的重要元素，計畫執行者必須透過訓練了解安全管理系統之內容，並藉由講師學員交流中分享推動經驗。安全管理系統建置逐漸完成後，必須使用評核機制加以評核，以確認其正確性及有效性。因我國過去較常開辦之安全管理系統訓練多為基礎訓練，現在需要進階課程以學習實際實施中之技巧。本次「安全管理系統績效查核訓

練班」，屬安全管理系統訓練之進階訓練。

本次訓練為隸屬於英國民航局（UKCAA）的民航訓練機構 CAA International (CAAi) 於 105 年 10 月 10 日至 11 日在馬來西亞吉隆坡所舉辦，CAAi 為英國民航局之分支機構。因為英國民航局多年累積的豐富民航經驗，過去經常受業者及他國民航主管機關邀請辦理訓練，後來英國民航局成立專門的訓練機構 CAAi，為各國政府、業界提供許多民航專業課程。

英國為最早在民航界推動、實施安全管理系統的國家之一，不僅有豐富的實施經驗，且對其中方法、規定更有深切的了解。本次訓練目標是從中學習評核航空公司安全管理系統的方法。

此次課程講師為 Devan Ramasamy 先生，他是 CAAi 的專職講師，曾服務於英國民航局並擔任多年安全管理系統監理業務，因此講解安全管理系統架構與內容時條理分明，說明績效評估作業時以自身經驗列舉多項案例分享，使學員更易於理解各項檢查的重點。



本次訓練地點是在馬來西亞民航局所設立的民航人員訓練中心 Malaysia Aviation Academy (<http://mava.dca.gov.my/mava/home.cfm>)開設，該中心位於吉隆坡國際機場附近，提供航管人員訓練等各類民航訓練課程。中心內設有學員宿舍，因該中心對外交通不便，建議未來參訓學員可列為住宿考慮。



三、訓練課程摘要：

本次安全管理系統績效查核訓練課程主要分為概論及安全管理系統各項檢查重點兩部分：



(一) 概論

1. 安全管理系統的基本架構

依據國際民航組織的標準及建議措施，安全管理系統的實施架構包括四大要項(Components)：安全政策及目標、安全風險管理、安全保證、安全提升。若以房子比喻一個組織，這四大要素就像是房子的四大支柱，而其根本基礎是組織共同的文化與價值，房子的屋頂則是這個組織的安全管理系統，將這四大支柱整合在一起。



因為每個組織有其特有的文化與價值，每個組織的安全管理系統都不會與其他組織相同，所以雖然主管機關會對航空服務者實施監理，各個航空服務者還是應該為自己的安全管理系統負起責任。

2. 英國安全管理系統的現況

英國民航局的安全管理系統指導文件與評核工具是根據國際民航組織安全管理系統架構制訂的，遵照這套指導文件與評核工具實施可以達成歐洲航空安全署(European Aviation Safety Agency, EASA) 管理系統的要求。

英國民航局的安全管理系統評核等同於歐洲航空安全署的要求，分成兩個階段，第一階段為初始的安全管理系統評核，著重在安全管理系統相關程序、文件、系統是否建置完成，業者需通過第一階段評核後才可領取營運許可(AOC)。第二階段評核重點即針對安全管理系統的執行成效。

歐洲航空安全署對不同的航空服務者實施安全管理系統有不同的期限，例如航空器使用人應在 2014 年 10 月 28 日前完成第二階段評核，機場則應在 2014 年 3 月 6 日前完成第二階段評核。

配合這個兩階段的實施要求，英國民航局建立了兩階段評核工具。第一階段評核工具用於安全管理系統初始評核，以國際民航組織架構及英國民航局指導文件為基準，運用差異分析工具，檢視是否安全管理系統 12 個要件(elements)所有的要素都有到位。下圖為英國民航局第一階段評核工具之範例：

Phase 1 Basic SMS Evaluation Framework			
In place ¹	Documented ² Reference:	How it is achieved ³	CAA assessment remarks ⁴
1. Safety Policy and Objectives			
1.1 Management Commitment and Responsibility			
The organisation should define its safety policy which should be in accordance with international and national requirements, and which shall be signed by the Accountable Manager of the organisation. The safety policy should reflect organisational commitments regarding safety, including a clear statement about the provision of the necessary human and financial resources for its implementation and be communicated, with visible endorsement, throughout the organisation. The safety policy should include the safety reporting procedures and clearly indicate which types of behaviours are unacceptable and shall include the conditions under which disciplinary action would not apply. The safety policy should be periodically reviewed to ensure it remains relevant and appropriate to the organisation.			
1.1.1 Is there a written safety policy endorsed by the Accountable Manager?			
1.1.2 Were key staff consulted in the development of the safety policy?			
1.1.3 Has the safety policy been communicated effectively throughout the organisation?			
1.1.4 Does Senior Management continuously promote and demonstrate its commitment to the safety policy?			
1.1.5 Does the safety Policy include a commitment to, strive to achieve the highest safety standards, observe all applicable legal requirements, standards and best practice, providing appropriate resources and safety as a primary responsibility of all Managers?			
1.1.6 Does the Safety policy actively encourage safety reporting			

第二階段評核同樣是檢視安全管理系統 12 個要件，但是因為評核重點為針對安全管理系統的執行成效，所以將每一個要件分為若干個指標，用 P、S、O、E 四個標準來表示各指標的狀態，然後再綜整每個要件指標狀態，以評核該要件執行成效是否可達標準。其中：

存在(P, Present)：有充分證據顯示指標是清楚可見，並記錄於該組織之安全管理系統文件中。

適合(S, Suitable)：指標係基於該組織的規模大小、本質及複雜程度及所從事業務既有之風險所訂定，適合該組織。

運作(O, Operating)：有充分證據顯示本指標是在組織中運作，且持續有成果產出。

有效(E, Effective)：有充分證據顯示本指標有效達成預期的成效。

下圖為英國民航局第二階段評核工具之範例：

1.0 SAFETY RISK MANAGEMENT

1.1 HAZARD IDENTIFICATION OR*.GEN.200 (a) (3)

The organisation shall develop and maintain a formal process that ensures that aviation safety hazards are identified. This should include the investigation of incidents and accidents to identify potential hazards. Hazard identification shall be based on a combination of reactive, proactive and predictive methods of safety data collection.

COMPLIANCE + PERFORMANCE MARKERS		P	S	O	E	How it is achieved	CAA Remarks
1.1.1	The organisation has a reporting system to captures errors, hazards and near misses that is simple to use and accessible to all staff.						
1.1.2	The organisation has proactively identified all the major hazards and assessed the risks related to its current activities.						
1.1.3	The safety reporting system provides feedback to the reporter of any actions taken (or not taken) and, where appropriate, to the rest of the organisation.						
1.1.4	Safety investigations are carried out to identify underlying causes and potential hazards for existing and future operations.						
1.1.5	Safety reports are acted on in a timely manner.						
1.1.6	Hazard identification is an ongoing process and involves all key personnel and appropriate stakeholders.						
1.1.7	Personnel responsible for investigating reports are trained in investigation techniques.						
1.1.8C	Investigations establish causal/contributing factors (why it happened, not just what happened)						

(二)安全管理系統各項檢查重點

本訓練重點是介紹如何使用第二階段評核工具於安全管理系統的 12 個要件，除了講師講授外，也用實例讓大家分組實際操作。

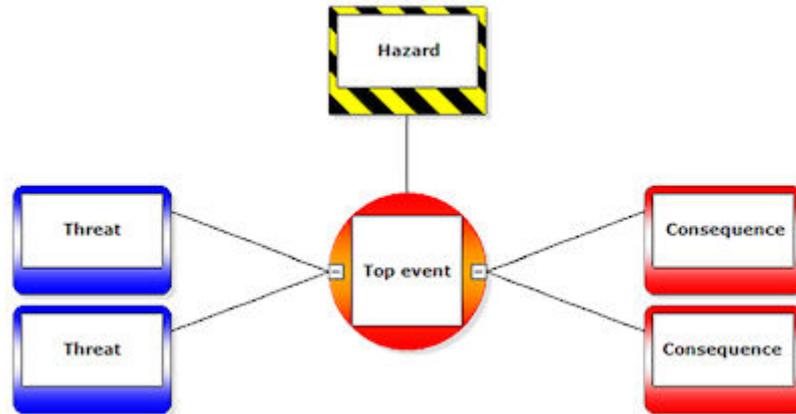
1. 安全政策與目標

- (1) 管理階層之承諾及責任：可檢視公司的安全政策內容以及公告介面，或訪談管理階層以確認其瞭解應盡的責任為何。亦可檢視公司執行的政策內容，是否確實含有安全業務的推行。
- (2) 安全責任：檢視安全責任宣導的媒介及其效果，可利用文件審查、訪談人員、問卷調查等方式，確認各階層人員瞭解自己的安全責任。
- (3) 指派關鍵安全人員：檢視安全經理的資格與職責，或者檢視安全會議的內容如主持人及與會人員、會議議程、討論內容、會議時間等。
- (4) 協調緊急應變計畫：檢視緊急應變計畫手冊是否定期檢閱更新，檢查手冊內容是否涵蓋可能遭遇的情境。檢查緊急演練是否定期舉行，其規模、計畫書及執行紀錄、檢討報告等皆是檢查的範圍。
- (5) 安全管理系統文件：檢視安全管理系統手冊是否定期檢閱更新，各工作單位安全管理品質文件是否符合公司安全管理系統手冊規範並確實落實執行。

2. 安全風險管理

- (1) 危害識別：透過抽問員工等方式確認員工會使用公司的報告系統，並檢視報告的內容以評估員工是否具有危害識別的能力。也可檢視有價值的報告內容及數量。後續的資料蒐集與運用方式，也是可做為評估成效的項目。
- (2) 安全風險評估及緩解措施：除了檢視風險管理的內容外、風險等級值、減緩措施以及其落實情形皆為檢查的範圍。

- (3) 本次訓練在介紹安全風險管理時運用領結風險模型(Bow Tie Risk Model)探討危害、後果、風險、緩解措施等之間關係。這是英國民航局認為有效的一個識別及管理風險的方法，未來可與業者分享，協助業者提升安全風險管理的成效。



領結風險模型啟始於危害(hazard)，領結的中央是危害及危害可能造成的影響(top event)。領結的左方探討甚麼威脅(threat)可能造成這個影響，領結的右方探討這個影響可能導致甚麼後果(consequence)。了解威脅來源後，就可尋求控制措施以避免造成這個影響；同樣的道理，了解可能後果之後，也可尋求控制措施以避免嚴重後果。這個方法的優點是以圖型方式對已知問題或危害多方探討可能威脅來源以及可能後果，避免匆促結案而有疏漏，並尋求最佳緩解措施，對安全風險管理有極大幫助。

3. 安全保證

- (1) 安全績效之監測及評估：績效的訂定以及監控的機制為主要的檢查範圍，績效的監控可利用檢閱報告、飛航數據、落後指標等方式來執行。
- (2) 改變管理：改變管理的定義與運用，除了文件審查外，改變管理的案例審查需注意執行時機以及評估內容等。
- (3) 持續改進之安全管理系統：稽核計畫之訂定及執行、檢討為重要的檢查項目，並應注意地勤合約商是否被涵蓋在範圍之內。

4. 安全提升

- (1) 教育及訓練：教育訓練可透過檢視訓練教材、訓練紀錄、學員回饋、完訓人數等資訊來確認其成效。
- (2) 安全溝通：與員工的溝通內容是否包含重要的案例宣導、公司主要風險等，若溝通方式為通告，需確認員工閱讀的方式是否有效、閱讀比例為何；若透過會議方式宣導，其會議紀錄以及與會人員簽到等即是檢查的重點。宣導的範圍需注意除了公司員工之外，約聘人員、合約代理商也是需要溝通的範圍。

參、心得與建議：

- 一、本次訓練介紹的英國民航局第二階段評核工具與我國目前使用的安全管理系統評估工具非常類似，都是以P、S、O、E來表示各要件指標的狀態。顯示我國執行安全管理系統評核工具可與國際接軌，而經過本次訓練更能了解如何運用此評估工具，對執行安全管理系統評核極有幫助。
- 二、因國內安全管理系統將邁入第四階段的績效評核，故此次課程的學習非常寶貴。由於講師相關工作經驗豐富，並利用淺顯易懂的解說讓學員更易於瞭解SMS的概念。且CAAi課程的設計包含大量的小組討論與提報，藉由實際的操作以及講師的意見回饋，更可理解績效評核的精神與方法。
- 三、本次訓練在介紹安全風險管理時運用領結風險模型探討危害、後果、風險、緩解措施等之間關係。這是英國民航局認為有效的一個識別及管理風險的方法，未來可與業者分享，協助業者提升安全風險管理的成效。
- 四、本次課程其他參訓學員有我國中華航空公司飛安管理師、遠東航空公司副駕駛、馬來西亞民航局航務檢查員、亞洲航空飛安管理師，透過經驗分享與知識的交流，此次的學習獲益良多。然而本課程屬於進階的安全管理課程，較不適合初次接觸安全管理的人員參加，建議未來選派參訓人員時應考量是否有安全管理系統基礎，以發揮參訓的最大效益。