

出國報告（出國類別：實習）

國際機場協會（ACI）
機場查核及規範符合課程
GSN 6: Aerodrome Auditing and
Compliance

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：樊國欣技士

派赴國家：馬來西亞

出國期間：108年8月25日~108年8月31日

報告日期：108年11月11日

摘要

本訓練課程係由國際機場協會(Airports Council International, ACI)主辦，透過講師課堂上的講解、不同國家學員間互相討論以及吉隆坡國際機場的實地參訪，讓參訓的學員可以瞭解機場查核及規範符合的詳細內容及實際應用。

本報告首先介紹授課講師及參訓學員；隨後針對機場查核的各項細節內容與實務的介紹及相關圖片說明，最後提出參與本課程的心得與建議。

關鍵詞：ICAO Annex 14，民用機場設計暨運作規範，機場安全管理系統(Aerodrome Safety Management System)。

目次

1、目的.....	2
2、過程.....	3
3、課程內容.....	5
4、心得及建議.....	31

1、目的

依據民用航空法第 28 條之一，「民航局應派員檢查航空站內供航空器起飛、降落與地面活動區域之設施及作業，並督導其業務」，該項檢查主要在於確保機場安全；機場檢查人員透過本次「國際機場協會 (ACI) 機場查核及規範符合課程 GSN 6: Aerodrome Auditing and Compliance」課程訓練，可了解航空業界在進行相關查核或檢查時之重點及要求，並加強查核的技術，以達國際上檢查人員之標準，同時提升查核效率。

參訓之查核員將對下列課題有進一步了解：

- (一)組織管理及控制系統的程序步驟與其他規範、標準之關係。
- (二)品質及安全管理系統之查核目的。
- (三)對查核之程序及技巧有較全面的認識。
- (四)得以使用有效的安全管理工具。

2、過程

2.1、授課講師及學員介紹

本課程授課講師為 Wally Walker，目前為 Airport Solutions Ltd 顧問公司的首席顧問，主要是負責計畫管理及提供全球機場的航空訓練與支援，擅長的項目為安全管理系統、危害辨識與風險管理、空側作業與安全保障、作業程序及緊急應變計畫等。

Wally 在航空業界的資歷已經超過 40 年，剛開始是在飛機製造業工作，負責軍機及民航機的製造、維修及修改計畫，在飛機製造業工作了 24 年後，Wally 轉任至英國曼斯頓的 Kent International Airport，擔任作業安全及品質經理，負責將軍用機場轉換為符合英國民航局規定的民用機場。

Wally 目前於國際機場協會(Airports Council International, ACI)提供了許多安全相關的課程，其中包括了 Global Safety Network(GSN)計畫，透過該計畫於世界各地推動模組化的空側安全及規範訓練，從跑道安全到停機坪管理都有相對應的主題，本次課程即屬於該計畫。

本次參訓的學員共有 12 人，其中大部分為吉隆坡機場公司的員工、其次是各國民航監理單位，所屬國籍分別為柬埔寨、泰國、臺灣。

2.2、課程安排

第 1 天 Monday 26 AUG

0900-1000 Course Introduction

1000-1030 Break

1030-1200 Introduction to Aerodrome Auditing

1200-1315 Lunch

1315-1400 How Safe is Your Airport
1400-1445 Auditing and Regulations
1445-1515 Break
1515-1630 Aerodrome Inspections and Auditing

第 2 天 Tuesday 27 AUG

0900-1000 Tools for Auditing
1000-1030 Break
1030-1200 Photography for Auditing and Inspections
1200-1315 Lunch
1315-1400 Aircraft Turnround
1400-1630 Aerodrome Familiarisation / Practical

第 3 天 Wednesday 28 AUG

0900-1000 Preparation for an Aerodrome Audit
1000-1030 Break
1030-1200 Audit Gap Analysis and Findings
1200-1315 Lunch
1315-1400 Audit Briefing
1400-1630 Practical Audits

第 4 天 Thursday 29 AUG

0900-1000 Assessment and Presentation of Findings
1000-1030 Break
1030-1200 Group Exercise
1200-1315 Lunch
1315-1400 Audit Briefing
1400-1630 Practical Audits

第 5 天 Friday 30 AUG

0900-1100 Assessment and Presentation of Findings
1100-1130 Break
1130-1200 Knowledge Check
1200-1215 Course Critique and Award of Certificates

3、課程內容

3.1、Introduction to Aerodrome Auditing (機場查核介紹)

3.1.1、查核的定義

- (一)查核的一般定義：對個人、組織、系統、過程、企業、計畫或產品的評估。
- (二)查核一詞原本是使用於會計領域，不過在專案管理及品質管理領域也有類似的概念，而整個航空產業領域也可應用這些概念。

3.1.2、為什麼要執行查核？

- (一)執行查核是為了確保符合規範。
- (二)查核是對於公司、個人及業務的最終保障。
- (三)查核也是監控業務流程與程序的方法，就效率及安全方面，改善執行業務的方式。
- (四)安全管理系統(Safety Management System，SMS)的導入更加深查核的重要性，功能完整的機場安全管理系統通常需要全面性整合不同單位的流程與程序，透過查核可以確保安全管理系統的運作正常。
- (五)查核除了監控流程及程序外，也是為了找出人為因素對安全所造成的影響。

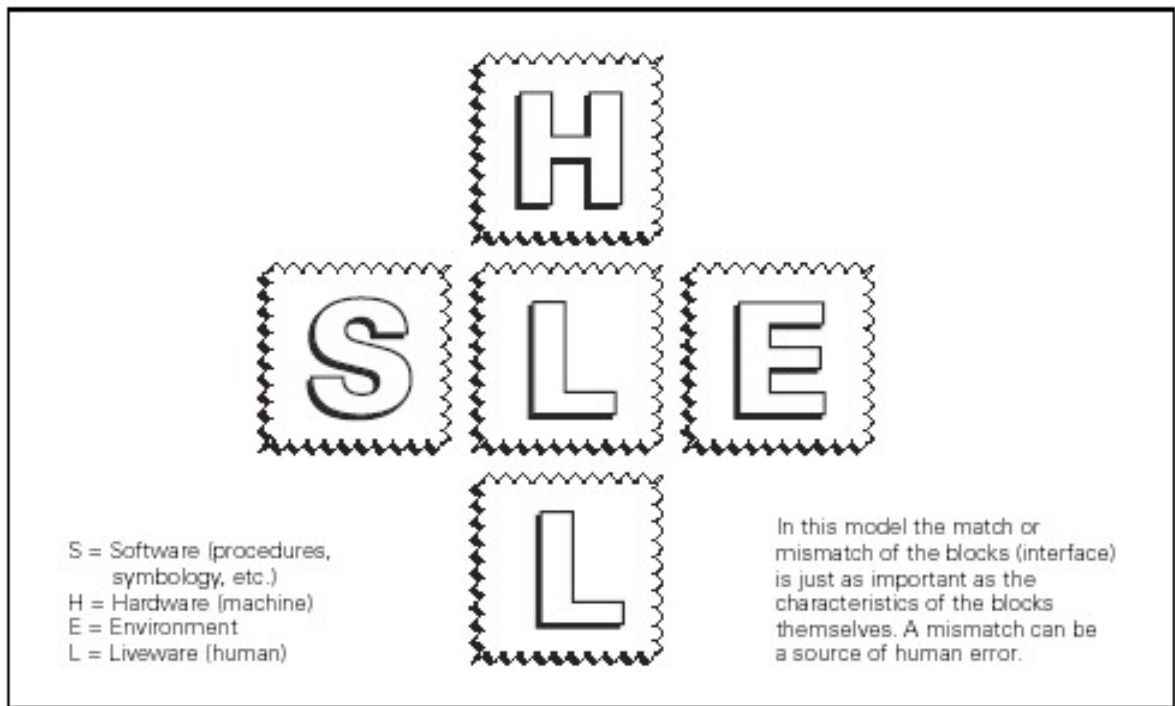


圖 3-1、SHEL(L) Model：Software(軟體)、Hardware(硬體)、Environment(環境)、Liveware(工作人員)彼此互相產生的介面。

3.1.3、有哪些單位會執行查核？

(一)民航監理單位：辦理初始機場認證時，可能會執行查核，包含全面評估幾何特性的規範符合性、文件資料及程序、員工技能及訓練相關制度等；而當有事故或意外事件發生時，平時查核的結果也可能會成為相關調查的關鍵證據，例如：有無事故相關公司過去的查核資料？過去查核的結果？是否有符合規範？

(二)保險公司：保險公司對於他們承保的任何公司，都有可能辦理委託獨立查核，查核的對象包括了機場組織及任何在航空系統中運作的單位。

(三)航空公司：航空公司也可能會對機場或是任何承包廠商執行查核，例如地勤公司。

(四)機場：機場本身可能會辦理委託獨立查核，以確保機場運作的安全及合於規範，也有可能執行內部查核作為自我檢查；對於機場內運作的單位也會執行查核，透過查核以確保機場及服務廠商持續符合規範及機場自行訂定

的程序及措施。

(五)機場查核部門：許多機場會建立一個單獨的部門來負責查核，然而這部門的人員並不需要熟悉機場的技術性作業，不一定有能力查核機場安全管理系統。

3.1.4、查核(Auditing)與檢查(Inspecting)的不同之處

Summary of the differences between an inspection and an audit:

Audits	Inspections
<ul style="list-style-type: none">• Focus on management system	<ul style="list-style-type: none">• Focus on workplace, work equipment or work activities
<ul style="list-style-type: none">• Has a visual / observational aspect but also gathers evidence from documentation and staff interviews	<ul style="list-style-type: none">• Visual / observational
<ul style="list-style-type: none">• Evaluating the efficiency and effectiveness of the management system components	<ul style="list-style-type: none">• Looking for unsafe acts and conditions (inadequately controlled hazards)
<ul style="list-style-type: none">• Auditors are independent of local line management	<ul style="list-style-type: none">• Inspections may well involve local managers

(一)查核著重在管理系統；檢查著重在作業的場所、裝備或是活動。

(二)查核主要透過目視、觀察、文件資料及員工訪談收集相關事證；檢查主要是透過目視及觀察收集相關事證。

(三)查核著重在評估管理系統組成的效率和有效性；檢查著重在找出不安全的行為及狀況(並非充分的危害控制)。

(四)查核人員通常獨立於當地現場管理單位；而檢查人員則通常是當地的管理單位。

3.2、How Safe is your Airport? (你的機場有多安全?)

3.2.1、通過認證的機場就代表安全嗎?

一個新建立的機場需要取得國家民航監理單位的認證才能辦理商業飛行業

務，而民航監理單位會透過一系列的查核來評估確認該機場各方面運作都符合規範，像是機場的幾何基礎設施、文件資料及程序、安全管理系統、緊急應變計畫及員工作業能力等。

機場如果取得有效的初始認證，代表該機場合乎國家民航監理單位的規範或法律，而機場認證的流程將會持續進行，民航監理單位每年會持續辦理查核。

取得認證的機場雖然會由民航監理單位持續評估，但並不代表機場一定是永遠安全的，維護機場安全的責任還是在機場經營管理者身上，而非民航監理單位，根據 ICAO 的規範與文件，民航監理單位的責任是辦理機場認證。

機場取得認證代表在民航監理單位查核的當下，該機場滿足國家規範最低要求，而機場經營管理者有責任確保持續合乎規範；透過安全管理系統的正常運作，機場經營管理者可以確保機場業務安全運作的優先性。

民航監理單位除了授予機場認證，也能收回機場認證並中止機場運作，例如英國北愛爾蘭德里市機場(City of Derry Airport)，在 2007 年 5 月 24 日，該機場成為第一個被英國民航局中止使用執照的機場，造成機場聲譽及金錢上的龐大損失，原因是機場安全管理系統沒有正常運作，且對於英國民航局 2003-2007 檢查發現的相關缺失沒有任何實際的改善行動。

3.2.2、安全管理系統的基礎

(一)政策及程序：文件資料(航空站空側手冊、緊急應變計畫及標準作業程序等)。

(二)員工訓練：員工訓練計劃、訓練計畫更新機制及訓練書面紀錄等。

(三)實際運作及持續檢視：機場幾何基礎設施是否完全符合國家及國際規範，機場經營管理者的職責是檢視及確認機場持續符合規範，有些民航監理單位會

要求機場經營管理者提供有關所有跑道、滑行道及停機坪的規範符合表。

3.2.3、安全管理系統的效益

實施安全管理系統聽起來很容易，但是需要時間及金錢，過程也會遇到許多阻力，而且是永遠持續的工作，然而一個健全且功能完整的安全管理系統所帶來的效益是很顯著的。

- (一)機場會合乎國家及國際規範。
- (二)機場不但會變得更安全，也會更有效率跟經濟性。
- (三)員工可以增強工作知識及能力。

3.2.4、查核對於安全管理系統的好處

要如何開始實施安全管理系統？如何知道安全管理系統是否正確運作呢？答案是透過全面性的查核，辨識出有哪些地方需要完成，查核就好比是健康檢查，對於機場幾何特性及作業程序建立差異分析，幫助機場經營管理者擬定未來的計畫，好的查核會提供機場回饋意見與建議以幫助機場實行及更新安全管理系統，持續符合規範。

3.3、Auditing and Regulations (查核與規範)

在開始查核之前，我們首先要釐清：

- (一)查核的類型？
- (二)明確的宗旨、目標及時程範圍。
- (三)需要查核哪些文件資料。

以上這些都是查核人員及被查核者需要了解的項目，良好的預先計畫是成功查核的關鍵。

查核前我們必須了解查核依據的規範，ICAO 的查核團隊在執行查核時也會確認被查核國家是否符合國際規範，例如：

- (一)ICAO 文件。
- (二)國際民航公約第 19 號附約(Safety Management)及包含標準與建議措施的相關 ICAO 文件。
- (三)特定的國際民航公約附約，像是第 14 號附約(機場)。

而查核的主要項目包括：

- (一)航空站空側手冊(機場運作的基礎架構)。
- (二)機場安全管理系統，查核人員會確認文件資料與實際運作是否相符。
- (三)標準作業程序(Standard Operating Procedures，SOPs)：標準作業程序是否明確定義職責及反映實際運作狀況？員工是否經過充分訓練並了解程序內容？舉例來說，國際民航公約第 14 號附約規定 Code 1/2 機場每天必須檢查 1 次活動區，而 Code 3/4 機場每天必須檢查 2 次活動區，假設機場內部程序的規定是每天檢查 5 次，而書面資料卻只有檢查 4 次，雖然有符合 ICAO 的規定次數，但還是違反內部程序規定，將列為查核缺失項目。
- (四)員工訓練：包括員工訓練計劃、計畫的文件資料、訓練與實際運作是否相符？是否包含員工的需求？訓練計畫有無定期更新機制？有無訓練紀錄與評量的書面資料等？透過訪談確認員工的理解程度以及他們實際作業內容是否與訓練紀錄相符。
- (五)機場飛航指南(Aeronautical Information Package，AIP)：確認上次修正日期、內容是否正確？是否提供所有需要的資訊？
- (六)飛航公告(Notice To Airmen，NOTAM)：飛航公告是否符合現況？有無飛航公告發佈紀錄？有無發佈飛航公告專責人員？公告是否有及時發布？
- (七)機場本身的公告系統：許多機場會有自己的作業及安全公告系統作為 AIP 及 NOTAM 的補充，要確認系統是否有妥善維護及更新？內容是否正確？公告的

方式？公告是否及時？公告是否符合現況？

(八)與航管單位的溝通整合機制。

(九)與內部及外部緊急應變單位溝通整合機制。

(十)機場程序與服務單位的溝通整合。

查核的過程可能會花些時間，不過原則上要確認文件資料、並詢問適當的問題，從不同來源獲得相關的查核事證。

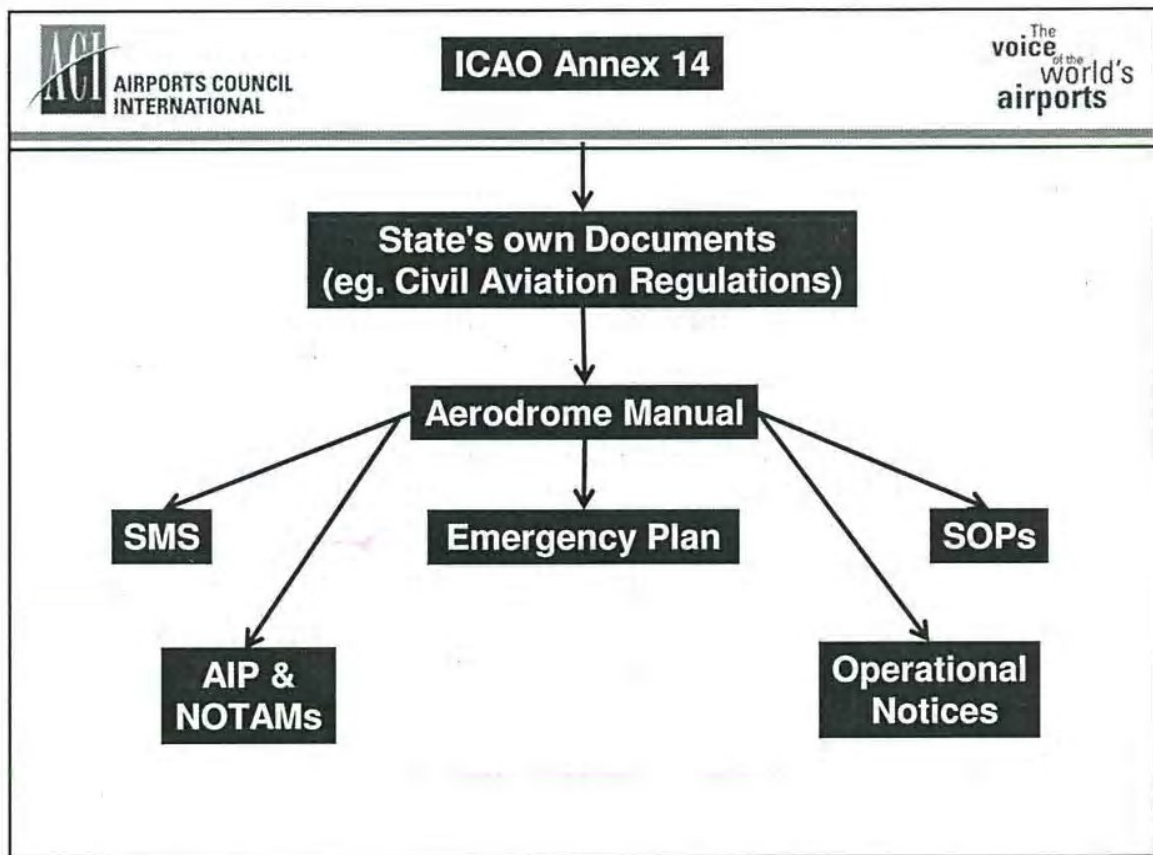


圖 3-2、查核項目主要架構。

3.4、Aerodrome Inspections and Auditing (機場檢查與查核)

當機場興建時，基礎設施要符合幾何特性規範是相對容易的，但對於已經營運中的機場，就顯得困難許多，因為要確保機場在任何天氣條件下隨時都能安全及有效率地運作，也就是機場的運轉能力(Operability)。

因此，我們不只要查核基礎設施合於規範，還要查核機場如何運作、維護及控制機場的所有活動，以確保機場持續符合規範。

安全管理系統的政策及標準作業程序通常包含在航空站空側手冊之中，而安全管理系統會影響機場經營管理者及使用者對於規範符合及持續加強機場安全的方式。根據國際民航公約第 14 號附約，各國應該建立全面性的安全計畫讓機場的運作安全達到可接受水準，其中包括政策、程序、裝備及經過充分訓練的員工，而機場經營管理者在機場認證的過程中應該建立有效的安全管理系統，可以辨識出危害，並採取改善行動以維持可接受的安全水準。事實上，機場運作環境是持續不斷地改變中，因此健全且持續的檢查制度是安全管理系統最基本的部分，員工應該要有能力辨識出任何不符合規範的事項，機場應該建立常態性的內部檢查及外部查核機制以確保持續符合規範。

3.4.1、檢查與查核應注意事項

- (一)執行人員：員工在執行檢查時是否了解他們在搜尋什麼？能否發現不合乎國際民航公約第 14 號附約規範的地方？會不會漏掉明顯的缺失？負責檢查的員工是否了解國際民航公約第 14 號附約？有沒有能力確認跑道及滑行道淨距？對於場內外的障礙物有無警覺？
- (二)燈光檢查：機場內的燈光每天基本要檢查一次，並記錄檢查的結果，要建立違反規範的通報機制，燈光的亮度要定期做測試，故障的燈光要確實維修。
- (三)起重機：機場周遭施工的起重機作業有無經過授權？有無謹慎評估對障礙物限制面的影響？是否有申請作業許可的系統機制？有無發布飛航公告？
- (四)障礙物：是否有依照國際民航公約第 14 號附約的規範標示？障礙物的燈光有無納入平時檢查機制？
- (五)目視助航設施：是否由專業人員檢查？有無定期測試與紀錄結果的程序？由哪個單位負責檢視目視助航設施(例如 PAPI)？檢查的頻率？有無適當的人員

訓練？檢查的紀錄如何維護？相關流程是否有納入安全管理系統？PAPI 的底座基柱是否有易斷的設計？

(六)指示牌：是否合乎國際民航公約第 14 號附約規範？有無模糊不清的情形？

(七)設施維護制度：所謂預防勝於治療，健全的設施維護制度也是重要的一環：

(1)跑道預防性維護，以防止表面老舊產生 FOD，造成安全危害。

(2)所有鋪面的定期檢查及維護，例如停機坪上常見到燃油及液體溢出，影響到指引標線的清晰度，維護的頻率可能較高。

(3)足夠的清潔人力及設備，可以處理任何 FOD 或是簡易維修。

(八)機場主要維護計劃及發展計劃

計劃管理：與機場相關業者定時溝通及公告資訊，確定工程的作業期間，相關的程序有無提供承包商充分的訓練？例如因設施整修或是跑道延長作業而重新宣告跑道長度，員工是否知道如何依照國際民航公約第 14 號附約的規範標示封閉區域？承包商對於營運作業的簡報是否正確？工程作業區域與營運區域是否有效隔離？機場經營管理者是否需要公告專用的程序來管理作業？是否需要發布 NOTAM？是否需要修改 AIP？是否需要機場內部通知(航管單位/員工訓練)？是否需要新建道路給承包商使用，確保與營運區域分開？是否會引發新的危害？是否會造成跑道入侵？有無做過風險評估？這些風險有無明確標註及掌控？承包商是否容易跑出作業指定的區域？承包商作業期間有無移除了重要指示牌？

(九)鋪面強度：確認鋪面強度符合設計，測試鋪面分類號碼(Pavement classification number, PCN) 符合機場規定或國際民航公約第 14 號附約的規範。

(十)跑道摩擦力量測：是否有定期測試跑道摩擦力？依據國際民航公約第 14 號附約規定，各國應訂定兩種摩擦力等級：

(1)維護規劃等級(Maintenance Planning Level)：摩擦力低於此等級時，應開始規劃改善計畫。

(2)最小摩擦等級(Minimum Friction Level)：摩擦力低於此等級時，跑道浸濕時

可能會產生滑溜現象。

各國也應該建立新建或整修後跑道鋪面摩擦特性標準(Design Objective Level, DOL)。

Table 3-1. Runway surface condition levels

Test equipment	Test tire		Test speed (km/h)	Test water depth (mm)	Design objective for new surface	Maintenance planning level	Minimum friction level
	Type	Pressure (kPa)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Mu-meter Trailer	A	70	65	1.0	0.72	0.52	0.42
	A	70	95	1.0	0.66	0.38	0.26
Skiddometer Trailer	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
	B	210	95	1.0	0.74	0.47	0.34
Surface Friction Tester Vehicle	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
	B	210	95	1.0	0.74	0.47	0.34
Runway Friction Tester Vehicle	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
	B	210	95	1.0	0.74	0.54	0.41
TATRA Friction Tester Vehicle	B	210	65	1.0	0.76	0.57	0.48
	B	210	95	1.0	0.67	0.52	0.42
RUNAR Trailer	B	210	65	1.0	0.69	0.52	0.45
	B	210	95	1.0	0.63	0.42	0.32
GRIPTESTER Trailer	C	140	65	1.0	0.74	0.53	0.43
	C	140	95	1.0	0.64	0.36	0.24

圖 3-3、Doc 9137 Airport Services Manual Part 2 – Pavements (摩擦力等級)

摩擦力的量測方式：使用連續摩擦力量測設備(Continuous Friction Measurement Equipment, CFME)，該設備通常附有自動加濕裝置。

影響摩擦力的因素：胎屑不只影響摩擦力，也會遮蓋跑道標線；而在某些寒帶區域，冰雪對於跑道摩擦力也會造成不良影響。

<i>Measured coefficient μ</i>	<i>Estimated surface friction</i>	<i>Code</i>
0.40 and above	Good	5
0.39 to 0.36	Medium to good	4
0.35 to 0.30	Medium	3
0.29 to 0.26	Medium to poor	2
0.25 and below	Poor	1

圖 3-3、ICAO Annex 14 Guidance (冰雪覆蓋下的摩擦力等級)

- (十一)地面導引車(Follow-Me)及地面引導人員：必要時，機場營運單位應提供航機導引及協助，並確保相關單位都有建立安全管理系統，安全地執行程序。
- (十二)停機坪運轉作業(Aircraft Turnround)：機場是否有執行停機坪運轉作業查核？例如加油車輛位置是否安全？高度間隔是否足夠？燃油有無查核？航機維護工程活動是否安全？
- (十三)緊急應變計畫及消防救援：如何達到機場消防救援等級的要求？消防車輛數量是否滿足國際民航公約第 14 號附約建議的最小應變時間？是否需要一個以上的消防站？有無定期查核最小應變時間？有無演習測試緊急應變計畫？現場有無經過訓練的救護人員？有無消防人員的訓練紀錄？有無消防人員訓練計劃及更新的機制？
- (十四)野生動物管理：員工應經過訓練並使用正確的裝備執行野生動物管理，並制定野生動物棲息地管理流程。
- (十五)環保議題：航機噪音及汙染是非常敏感的議題，機場營運單位有無制定相關改善程序？跟當地居民有無適當的溝通？例如燃油外溢的情形，沖洗過的油汙如果流到下水道系統，是否會造成周遭地區的潛在汙染？

3.5、Tools for Auditing (查核工具)

3.5.1、查核相關工具

- (一)個人防護裝備(Personal Protective Equipment, PPE)：反光背心、太陽眼鏡、耳

塞、帽子、防曬/雨/雪用具、防曬乳、適當的鞋子等。

(二)紀錄工具：紙跟筆、照相機、錄音機等。

(三)尺寸量測工具：測距滾輪、捲尺等。

(四)燈光測試工具：手持照度計、燈光測試儀器(機場或廠商使用)等，許多機場也會在測試儀降系統時一併檢查燈光。

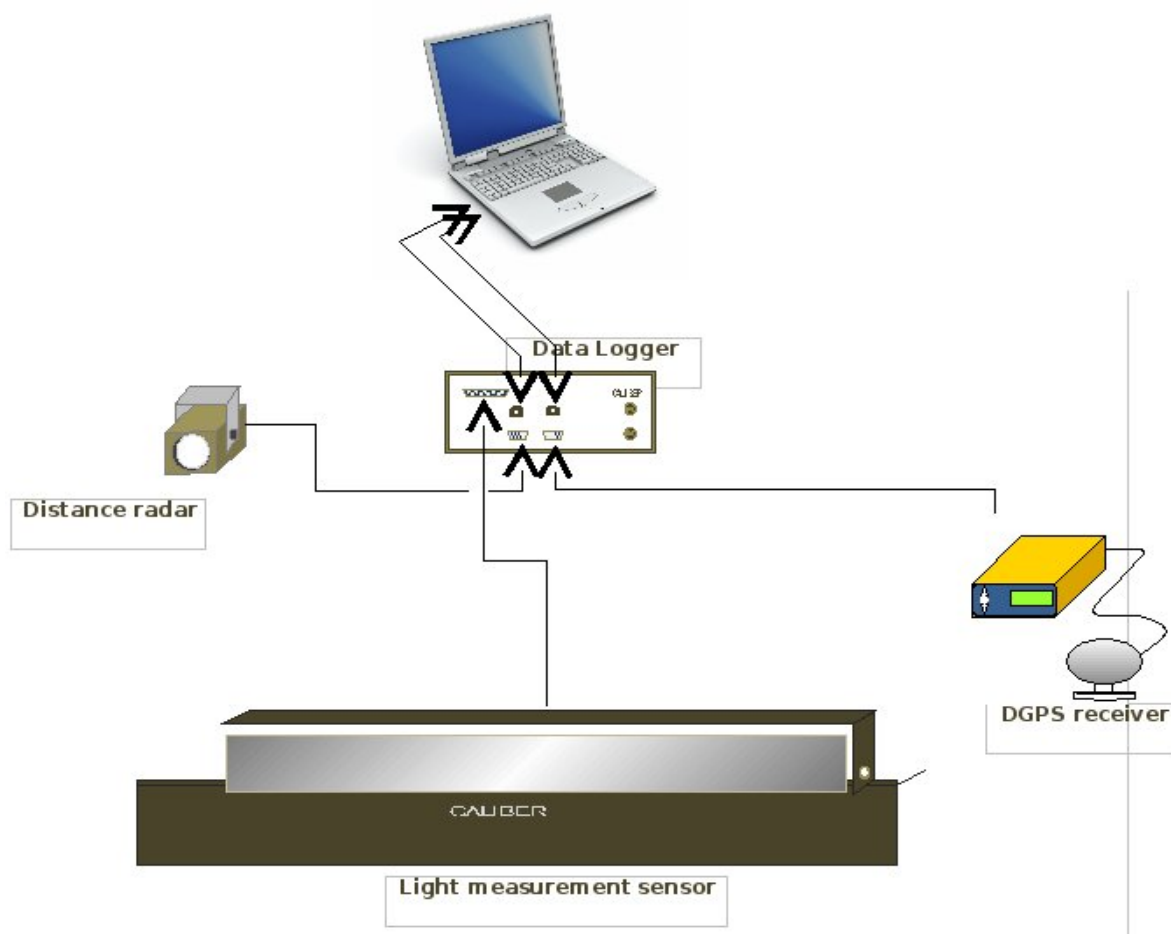


圖 3-4、燈光測試儀器

(五)摩擦力量測工具：連續摩擦力量測設備(Continuous Friction Measurement Equipment，CFME；機場或廠商使用)。



圖 3-5、連續摩擦力量測設備(Continuous Friction Measurement Equipment，CFME)

(六)障礙物高度量測：測角儀(Abney level，可於定點使用的簡易工具)、經緯儀(專業調查公司使用)。



圖 3-7、測角儀(Abney level)

(七)檢查清單(Checklists)：課堂中分享了阿拉伯聯合大公國的檢查表，主要分為三個部分：

- (1)專責人員的相關資訊(需主管簽名)。
- (2)各檢查區域的相關問題(需佐證資料)。
- (3)評分系統。

分數	說明
1	非常差，完全沒有安全管理系統，高風險。
2	不良，幾乎沒有證據證明安全管理系統有效運作，幾乎沒有危害辨識及風險管理，幾乎沒有制定程序及政策。
3	普通，有基本的安全管理系統功能，但危害辨識及風險降低程序還有很大的改善空間。
4	良好，大部分危害都有被辨識出來及管理，有適當的程序，不過還是有改善的空間。
5	優良，健全及有效的安全管理系統，所有流程都有齊全的文件資料，有效地執行及管理。

表 3-1、評分系統範例

3.6、Photography for Auditing and Inspections (查核及檢查攝影)

3.6.1、照相攝影的重要性

- (一)一圖勝千言(a picture paints a thousand words)，指的是一張靜態的圖片就可表達一個複雜的概念或者與一個主題相關的圖片有時比起詳細的解釋，能夠更有效的描述有關主題。
- (二)攝影可以完全記錄當下呈現的情境。
- (三)照片通常不會說謊。
- (四)攝影可以大大地強化查核報告。
- (五)可以讓沒在現場的其他單位身歷情境。

3.6.2、相機的種類

(一)單眼反光相機(Single Lens Reflex Camera，簡稱：SLR camera)



(二)全自動相機(Compact Camera)



(三)無反光鏡可換鏡頭相機(Mirrorless Interchangeable Lens Cameras，MILC)



(四)行動電話相機(Mobile phone camera)：



(五)平板電腦相機(Tablet/Ipad camera)



3.6.3、為何最推薦使用單眼反光相機作為查核工具？

- (一)性能是所有相機類型中最優異的。
- (二)可交換鏡頭，使用廣角遠距鏡頭。
- (三)照片品質較高。
- (四)多種模式可彈性使用。
- (五)經久耐用。

3.6.4、曝光(Exposure)

曝光是指相機感光元件在一定條件下接受光線並形成影像的過程，曝光量受快門速度和光圈大小的影響，曝光不足會造成畫面偏暗、暗部細節流失，曝光過度則會使畫面過亮、亮部細節流失。

3.6.5、快門速度(Shutter Speed)

相機的快門開啟的有效時間長度，如果快門開啟太長時間，例如 1 秒鐘，相機接受到大量光線，形成的影像可能會有過度曝光的情形。快門速度以秒或秒的分數形式表示：1/4 秒、1/8 秒、1/15 秒...1/500 秒等，大部分單眼相機可能會省略分子，而變成以 4、8、15...500 等表示。

3.6.6、光圈大小(Aperture)

光圈是控制光線透過鏡頭進入相機進光量的裝置，類似我們眼睛裡的虹膜，光圈的大小以 f 值表示，f 值通常從 f2 到 f22，數字越大代表光圈越小。光圈設定會明顯地影響景深的效果，大光圈可以讓背景虛化，用來凸顯主要的拍攝對象。

3.6.7、ISO 感光度

ISO 代表「國際標準化組織」，是一間負責制訂國際標準的機構。ISO 感光度代表相機對光線的敏感度。在光線不足的場所可以使用較高的 ISO 值：800-3200，在光線充足的場所可以使用較低的 ISO 值：200，我們可以依據光線條件下改變 ISO 值的設定，建議設定值如下：

(一)大晴天：ISO 值 200。

(二)陰天：ISO 值 400。

(三)傍晚：ISO 值 800。

(四)夜晚，有光線照明：ISO 值 1600。

(五)夜晚：ISO 值 3200。

3.6.8、焦距(Focal length)

相機中，從鏡片光學焦點到感光元件的距離(毫米，mm)。數字越大有越高的放大率。35-50mm 相當於人類眼睛的放大率，這個焦距可較為精確紀錄現場情境。

3.6.9、相機模式(Camera Mode)

(一)自動模式(Auto)：由相機決定所有設定。

(二)程序模式(Programme)：類似自動模式，但可以做些設定選擇。

(三)手動模式(Manual)：由攝影者決定所有設定。

(四)光圈先決模式(Aperture priority)：固定光圈大小，由相機決定快門速度。

(五)快門先決模式(Shutter priority)：固定快門速度，由相機決定光圈大小。

3.6.10、曝光補償(Exposure compensation)

曝光補償是指在攝影過程中通過對曝光值的調整以達到最佳效果的一種技術手段。雖然有些照相機能夠自動運算得出曝光值，但是得到的未必絕對正確，而且也可能不是拍攝者所想要的。例如暗色的目標物在明亮的背景下，相機可能會依據背景積計算曝光值，導致目標物曝光不足，這時拍攝者可以曝光補償增加 1，即進光量增加一倍，可以使圖像更亮；反之則圖像會更暗。

3.6.11、影像檔案(Image File)

大部分的數位相機可以選擇儲存不同的檔案格式：

(一)RAW：未經處理、壓縮的照片原始格式，檔案大小較大。

(二)TIFF：檔案大小很大，但圖像質量高。

(三)JPEG：一般通用格式，檔案大小較小。

3.6.12、相機的最佳設定(Optimum Camera Settings)

(一)固定目標物：

- (1)光圈先決模式，光圈設定為 f10，由相機決定快門速度(至少 1/200 秒)。
- (2)ISO 值設定為 200。
- (3)選擇 JPEG 檔案格式。

(二)移動中目標物：

- (1)快門先決模式，快門設定為 1/500 秒，由相機決定光圈大小。
- (2)ISO 值設定為 200。
- (3)選擇 JPEG 檔案格式。

(三)晚上低光源時：

- (1)快門先決模式，快門設定為 1/60 秒或更久，由相機決定光圈大小。
- (2)調高 ISO 值，直到相機決定光圈大小為 f8。
- (3)選擇 JPEG 檔案格式。

3.6.12、所需的相機相關裝備

- (一)單眼相機機身。
- (二)備用電池。
- (三)24-70mm 變焦鏡頭。
- (四)70-200mm 長焦距變焦鏡頭。
- (五)閃光燈。
- (六)堅固的收納箱。

3.7、Aircraft Turnround Auditing (航機週轉作業查核)

3.7.1、航機週轉作業在安全上的挑戰

- (一)航機週轉作業是地面作業最密集的部分，大部分的事故及意外事件都是發生在航機週轉作業時，往往導致金錢及潛在生命的損失，例如航空公司及旅客

的補償金，航空公司、地勤業者及機場保險費用的增加，聲譽的影響等，也可能導致員工及旅客健康及安全上的風險。

(二)航機週轉作業的控制具有很大的挑戰性，因為不同的單位必須在短時間內同時作業，比如說低成本航空有可能限制航機週轉作業的時間為 25 分鐘，必須要精準的協調及控制。

(三)停機坪是認證機場的一部分，因此機場營運管理者有責任確保所有單位安全運作及遵循機場安全管理系統。

(四)航機週轉作業安全主要分為航空安全及人員健康安全兩大類，機場營運管理單位可透過查核確保航機週轉作業的安全，確認相關程序有確實執行。

航機週轉作業主要的三個階段：

(一)航機到達。



(二)機坪運作。



(三)航機離開。



3.8、Preparing for an Aerodrome Audit (機場查核準備項目)

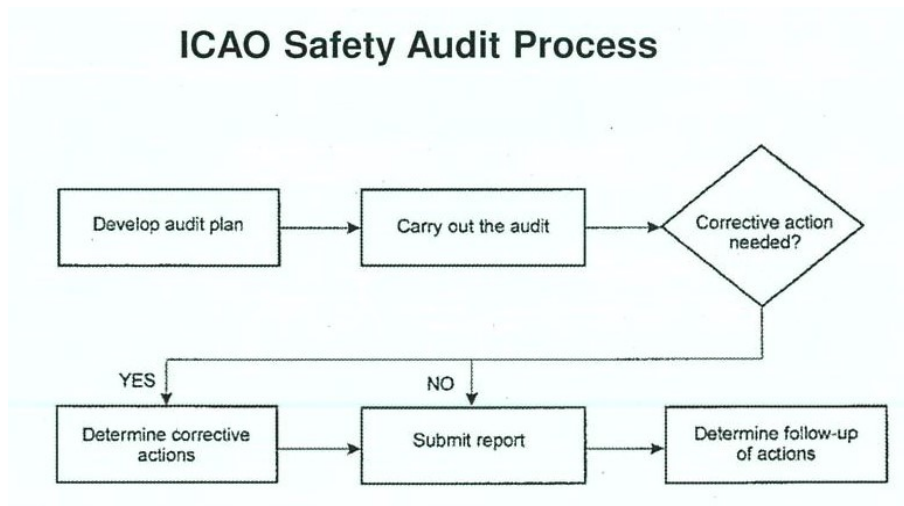


圖 3-8、ICAO 安全查核流程

定義查核的目的、範圍、所需的時間及資源。

(一)查核依據：

(1)國際標準與建議措施：ICAO Annex's。

(2)國家標準規範(以英國為例)：

CAP 168- Licensing of Aerodromes、

CAP 642- Airside Safety Management、

CAP 700- Operational Safety Competences、

CAP 742- Aircraft Fuelling and Fuel Installation Management。

- (3)當地機場程序：航空站空側手冊、安全管理系統、空側駕駛程序、機場檢查程序、緊急應變計畫、SOP、NOTAM。
- (二)查核目標：確認要查核所有的作業或是單獨的部門、特定的活動，查核所需要的文件資料(最新版本)。
- (三)查核團隊：
- (1)是否需要特殊成員，例如航管人員或消防救援人員。
 - (2)查核者對於相關領域要有適當的資格與經驗。
 - (3)查核團隊需要有領隊負責指揮及組織查核。
 - (4)團隊成員必須獨立於查核區域。
- (四)查核前通知被查核者，準備所需許可證。
- (五)要求提供進一步的文件資料：訓練紀錄備份、員工結構/職責敘述、航空站空側手冊及部門程序(SOP)。
- (六)針對查核標準建立檢查表：思考要查核的目標及達成該目標應提問的問題；取得之前的查核報告，並確認之前的發現有無改善。
- (七)確認組織及相關部門的負責人是誰。
- (八)是否有重點查核區域：查核目標、文件資料、幾何特性是否符合規範、機場作業及安全管理系統。
- (九)行程表：能否在時間內完成所有的作業？例如查核注重的作業等級、是否需要檢視第三方單位/合作廠商？確認合作廠商與機場間的關係、確認機場活動的健康及安全面、確認當地程序或工作指示、規範的符合性檢查等。
- (十)確認組織架構或職責(工作敘述)的改變。
- (十一)訓練：確認內部訓練資料(規範符合性、紀錄與管控)，安全專職人員是否了解安全管理系統的文件資料。
- (十二)安全文化：確認是被動或積極的安全文化。
- (十三)危害辨識的流程：是否有風險管理流程？是否有包含第三方單位(合作廠商、服務提供者)？確認有變更的區域(新的工作活動-設備、員工、程序、訓

練、有無改善預算)，不符合規範項目是否有安全評估？是否有安全案例產生？有無改善方案？有無其他相關事項？有無被評估？

(十四)查核進行：

(1)開始會議：確認應出席者、查核區域的負責人、查核團隊成員、確認查核的區域及時間表、確認查核所需的引導人員、確認行政上的安排(交通運輸、許可證、文件資料)

(2)環境熟悉：了解機場運作的等級、安全文化。

(3)安全文化：觀察有無 FOD、鋪面的維護狀況、車輛損壞情形、服務道路與停機坪的出入動線是否能見度良好、加油緊急停止裝置及電話、旅客指引的能見度(地面人行道)、個人防護裝備等。

(4)依據事實查核，收集相關事證(文件、人員、觀察)，並考量作業的時間，例如夜間可能影響員工對安全的感知，或是否有季節性的任務？確認停機坪及停機位地面標線及指示牌狀態、確認地面作業裝備停放區域狀態(標示是否清楚？有無燃油外溢及 FOD？FOD 回收桶是否充足？)，機翼及引擎等位置有無使用三角錐？噴射引擎運作區是否淨空？

(5)查核訪談的技巧：

5-1、要有禮貌、非對抗性的態度，展現專業、觀察及傾聽員工說的事情，基本常用的提問項目：What？發生了甚麼事情？Why？為什麼會發生？When？何時發生的？Where？在哪裡發生的？Who？跟誰有關？How？如何處理？可以展示給我看看嗎？以前有發生過嗎？你的看法是甚麼？可以告訴我嗎？

5-2、訪談接收到的訊息不一定就是事實，要從不同階層確認及尋找證明。常用的提問：我可以看看相關資料嗎？有其他相關單位嗎？

5-3、訪談要用尊重的態度，而非審訊，注意別被對方引導或是分散注意力，評估對方的理解程度，要用關懷的方式，不要勉強對方，如果對於員工的工作能力有所疑問，應確認員工相關的訓練資料。

5-4、其他議題：有無人力資源及員工個性衝突問題。

5-5、確認訪談對象階層的平衡(經理、主管、作業人員)，訪談主要是獲得整體資訊，而非個人議題(像是薪水待遇等)，除非有人為因素影響安全績效。

5-6、資深主管不該擔任查核的引導，以免產生團體護航效應。

- (6)檢視文件資料：透過員工訪談了解對方的作業場所，觀察員工的作業流程，比較實際作業與程序之間的差異。
- (7)查核的技巧：挑選一個主題，例如：作業注意事項，接著確認該注意事項是否傳達到所有部門？是否有跟員工溝通？員工是否了解？
- (8)作業觀察：要求員工示範操作，檢視事故及意外事件(包括調查報告-裝備檢查、維護紀錄及照片)。
- (9)文件資料的評估：文件資料備份量，要求詳細的資料，例如圖形資料，確認文件的版本或修訂狀態，查核發現事項與相關法規、程序或指示的比較。建立查核發現事項的嚴重程度分類(待確認、不足或是缺乏安全控制)，考慮建立整體查核績效標準評分系統。
- (10)比較不同查核員的筆記，找出查核發現事項的關聯性，整個團隊所發現的細微缺失，有可能是系統性的問題。
- (11)查核團隊應該擬定查核結論：準備建議事項(改善措施)，確認後續改善所需行動，討論改善所需的時間，討論哪些發現事項對安全尚無立即的影響，而哪些發現事項會影響安全或法規符合性。
- (12)查核結束會議：應出席人員為查核團隊及權責主管，報告查核發現事項、不符合規範的事項並確認其正確性，討論及改正錯誤的地方，確認查核報告提報的時間，最後感謝相關單位的合作與協助。
- (13)改善措施：被查核者要確認所有議題的相關改善措施，改善計畫應該採取確實解決問題的行動，包含預計完成時間，較複雜或系統性問題可能需要分階段的改善計畫，必須確認每個人都清楚了解預期改善的效果及預計完成時

間，任何建議或意見都必須以書面記錄在查核報告中，改善計畫應該整合在查核報告中，並詳細說明後續所需改善行動及確認，被查核區域管理部門有責任確認按時執行改善措施，如果遭遇任何困難應該與查核團隊一同溝通檢視。

(14)改善確認與後續工作：相關改善計畫應該要評估是否需要再次查核或確認，長期的改善措施可能需要分階段確認，這也是查核的一部分。

(15)查核資訊的發布：查核的結果應該適當地分享給公司或是外部單位，例如：安全及規範符合的負責人、管理單位、員工、安全委員會及董事會等。

3.9、Audit Findings(查核發現)

當我們完成查核時，我們需要回過頭來檢視，確認有無達到查核的範圍及目標。

(一)查核的目標是什麼？

(1)有達到嗎？如果沒有，是否需要尋求更多的資訊？

(2)查核時使用檢查表可以確保我們有達到目標。

(二)查核時發現了什麼？

(1)不符合規範事項：

1-1、第一類：嚴重違反機場認證需求(國際民航公約第 14 號附約或是國家民航法)，必須馬上修正或是短時間內改正，改善措施通常盡可能由查核者現場審訂，以防止嚴重意外發生。

1-2、第二類：不完全符合機場認證需求(國際民航公約第 14 號附約或是國家民航法)，須審訂改善措施的完成時間。

(2)不一致性事項：組織程序或系統性問題上的錯誤，影響組織工作的安全及效率。

(3)觀察事項：查核過程中發現的項目，可透過改善以增進組織安全或效率，另外，對於優良的作業活動或程序也可予以表揚；查核的目的就是為了凸顯優良及不佳的作業活動。

- (4)有了這些發現事項後，就可以開始進行差異分析，也就是系統中不足且應該予以改善的項目，這些發現事項必須與被查核組織/公司溝通，如果發現主要違反規範項目會嚴重影響安全運作，那麼應該馬上提出，立刻更正或停止作業。
- (5)不太嚴重的違規，例如不一致性事項及觀察事項，除了與查核有關單位口頭上溝通外，也要記錄在查核報告中，所有的查核發現事項都應該要書面記錄，不然這些發現事項等於沒發生過一樣，這樣才能明確擬定完成改善措施的時間。
- (6)被查核者對於查核報告也可提出相關意見，一同協議改善措施，設定實際目標及完成時間，舉例來說：第二類不完全符合規範事項可能需要大量的時間及經費去做改善，要求被查核組織/公司在短時間內改善是不切實際的，比如說滑行道不符合國際民航公約第 14 號附約的坡度規範，導致機場使用上可能會有風險，機場及民航監理單位在年度查核時會檢視相關危害辨識及風險評估，機場後續會盡可能改善或移除不符合規範項目，而這通常需要幾年的時間處裡，因此需要定期檢視查核發現事項，避免這些長期改善項目被遺忘；相反的，有些查核發現項目就可以在短時間內改正，比如說不符合規範的機場標線。

3.10、吉隆坡國際機場參訪

這次課程總共安排了三天的機場空側參訪，第一天先熟悉空側環境，乘坐巴士沿途介紹空側的設施，並在遠端停機坪稍作停留，第二天是到目前停用中的貨運停機坪的停機位附近做實際查核練習，並於隔天分組簡報相關的查核發現事項(檢查表及查核簡報檔詳如附件 1、2)，第三天則是實際觀察停機坪地勤作業，另外也參觀了空側的消防站。


4、心得及建議

(一)講師在課程開始的章節有提出一個問題，那就是通過認證的機場就代表安全嗎？機場的安全是由誰來負責呢？這是一個很好的議題，因為很多人會對這個議題有所誤會，有時甚至連機場經營管理者也不是很了解，認為只要機場取得了認證，就代表機場的安全已經完美無缺了，如果之後發生了安全事故，辦理認證的民航監理單位反而必須負起責任，但事實上，機場的安全理所當然是由機場經營管理者負責，畢竟，一年 365 天真正在第一線管理機場的是機場經營管理者，民航監理單位只能定期一兩年來查核一次，算是輔助的功能；而辦理機場認證的意義是證明機場經營管理者有能力維護自己機場的安全，取得認證的當下有符合規範的要求，但後續機場的安全還是有賴機場經營管理者的努力，這也是為什麼機場需要建立有效的安全管理系統的原因，因為唯有透過整體系統性的改善，才能有效提升機場安全，而非是單一幾個人或少數單位的責任。


(二)參與本次課程主要目的之一，是了解我國在查核作業上與國際上普遍的做法有無不同之處，透過講師課堂上的講解，可以發現，目前我國的查核作業，大致上都跟課程所述的內容相符，例如查核前的準備、會議的進行、檢查表的使用、查核的內容及相關細節、後續的管控等，都有應用在每年的查核作業上，與國際上的做法並沒有太大差異。

(三)本次課程最主要內容是介紹機場查核的細節內容以及實務經驗分享，對於機場經營管理者實務運作方面也很有幫助，而本次參訓的學員也大多是機場公司的員工，可以藉此機會互相討論彼此機場所遇到的問題；目前各航空站均已建立內部查核機制，本局亦持續監督其落實性，故建議未來各航空站經營人亦可考慮派員參加類似課程。


附件 1、停機坪檢查表：

 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area		Group B
[ICAO AN-14, V1, R.8]				
Item No.	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance? Y/N
	3.13.3 Recommendation	<i>Each part of an apron should be capable of withstanding the traffic of the aircraft it is intended to serve, due consideration being given to the fact that some portions of the apron will be subjected to a higher density of traffic and, as a result of slow moving or stationary aircraft, to higher stresses than a runway.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	3.13.4 Recommendation	<i>Slopes on an apron, including those on an aircraft stand taxiway, should be sufficient to prevent accumulation of water on the surface of the apron but should be kept as level as drainage requirements permit.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	3.13.5 Recommendation	<i>On an aircraft stand the maximum slope should not exceed 1 per cent.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	3.13.6 Recommendation	<i>An aircraft stand should provide the following minimum clearances between an aircraft entering or exiting the stand and any adjacent building, aircraft on another stand and other objects</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	3.14.1	<i>An isolated aircraft parking position shall be designated or the aerodrome control tower shall be advised of an area or areas suitable for the parking of an aircraft which is known or believed to be the subject of unlawful interference, or which for other reasons needs isolation from normal aerodrome activities.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>


Page 1 of 6

 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area		Group B
	3.14.2 Recommendation	<i>The isolated aircraft parking position should be located at the maximum distance practicable and in any case never less than 100 m from other parking positions, buildings or public areas, etc. Care should be taken to ensure that the position is not located over underground utilities such as gas and aviation fuel and, to the extent feasible, electrical or communication cables.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	5.2.13.1 Recommendation	<i>Aircraft stand markings should be provided for designated parking positions on a paved apron and on a de-icing/anti-icing facility.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	5.2.13.6 Recommendation	<i>Lead-in, turning and lead-out lines should normally be continuous in length and have a width of not less than 15 cm. Where one or more sets of stand markings are superimposed on a stand marking, the lines should be continuous for the most demanding aircraft and broken for other aircraft.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	5.2.14.1 Recommendation	<i>Apron safety lines should be provided on a paved apron as required by the parking configurations and ground facilities.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	5.2.14.4 Recommendation	<i>An apron safety line should be continuous in length and at least 10 cm in width.</i>		Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>


Page 2 of 6

 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area		Group B
5.2.8.9	Where provided: a) An enhanced taxiway centre line marking shall extend from the runway-holding position Pattern A (as defined in Figure 5-6, Taxiway markings) to a distance of up to 47 m in the direction of travel away from the runway. See Figure 5-7 (a).			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.2.8.10	A taxiway centre line marking shall be at least 15 cm in width and continuous in length except where it intersects with a runway-holding position marking or an intermediate holding position marking as shown in Figure 5-6.			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.2.11.1 Recommendation	<i>An intermediate holding position marking should be displayed along an intermediate holding position.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.1.3	Signs shall be frangible. Those located near a runway or taxiway shall be sufficiently low to preserve clearance for propellers and the engine pods of jet aircraft. The installed height of the sign shall not exceed the dimension shown in the appropriate column of Table 5-5.			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.3.2	Information signs shall include: direction signs, location signs, destination signs, runway exit signs, runway vacated signs and intersection take-off signs.			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.3.8	A direction sign shall be provided when there is an operational need to identify the designation and direction of taxiways at an intersection.			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>


Page 3 of 6

 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area		Group B
5.4.3.9 Recommendation	<i>A location sign should be provided at an intermediate holding position.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.6.1 Recommendation	<i>An aircraft stand identification marking should be supplemented with an aircraft stand identification sign where feasible.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.6.3 Recommendation	<i>An aircraft stand identification sign should consist of an inscription in black on a yellow background.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.5.1 Recommendation	<i>An aerodrome identification sign should be provided at an aerodrome where there is insufficient alternative means of visual identification.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.5.2 Recommendation	<i>The aerodrome identification sign should be placed on the aerodrome so as to be legible, in so far as is practicable, at all angles above the horizontal.</i>			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
5.4.5.3	The aerodrome identification sign shall consist of the name of the aerodrome			Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Page 4 of 6

 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area	Group B
9.5.2 Recommendation	When the aerodrome control tower does not participate in the apron management service, procedures should be established to facilitate the orderly transition of aircraft between the apron management unit and the aerodrome control tower.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.5.7	An aircraft stand shall be visually monitored to ensure that the recommended clearance distances are provided to an aircraft using the stand.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.6.1	Fire extinguishing equipment suitable for at least initial intervention in the event of a fuel fire and personnel trained in its use shall be readily available during the ground servicing of an aircraft, and there shall be a means of quickly summoning the rescue and firefighting service in the event of a fire or major fuel spill.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.6.2	When aircraft refuelling operations take place while passengers are embarking, on board or disembarking, ground equipment shall be positioned so as to allow: a) the use of a sufficient number of exits for expeditious evacuation; and b) a ready escape route from each of the exits to be used in an emergency.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.7.1	A vehicle shall be operated: a) on a manoeuvring area only as authorized by the aerodrome control tower; and b) on an apron only as authorized by the appropriate designated authority.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Page 5 of 6


 AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL		GSN 6 in Kuala Lumpur (26-30 August 2019) Group Exercise Compliance Check for Apron Stands Area	Group B
9.7.2	The driver of a vehicle on the movement area shall comply with all mandatory instructions conveyed by markings and signs unless otherwise authorized by: a) the aerodrome control tower when on the manoeuvring area; or b) the appropriate designated authority when on the apron.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.7.4	The driver of a vehicle on the movement area shall be appropriately trained for the tasks to be performed and shall comply with the instructions issued by: a) the aerodrome control tower, when on the manoeuvring area; and b) the appropriate designated authority, when on the apron.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
9.7.5	The driver of a radio-equipped vehicle shall establish satisfactory two-way radio communication with the aerodrome control tower before entering the manoeuvring area and with the appropriate designated authority before entering the apron. The driver shall maintain a continuous listening watch on the assigned frequency when on the movement area.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
10.2.1	The surfaces of all movement areas including pavements (runways, taxiways and aprons) and adjacent areas shall be inspected and their conditions monitored regularly as part of an aerodrome preventive and corrective maintenance programme with the objective of avoiding and eliminating any foreign object debris (FOD) that might cause damage to aircraft or impair the operation of aircraft systems.		Y <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Note: Aircraft stand markings is contained in the Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 4.

Page 6 of 6

附件 2、查核後簡報檔：



 Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area				
No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
1	ICAO Annex 14, Clause 3.9.7 & Table 3-1	Taxiway minimum separation distances 3.9.7 Recommendation. — The separation distance between the centre line of a taxiway and the centre line of a runway, the centre line of a parallel taxiway or an object should not be less than the appropriate dimension specified in Table 3-1, except that it may be permissible to operate with lower separation distances at an existing aerodrome if an aeronautical study indicates that such lower separation distances would not adversely affect the safety or significantly affect the regularity of operations of aeroplanes.	Minimum separation distance between Taxiway Centreline (Apron Taxiway) to Object is only 40.5 instead of 43.5 which is minimum for code E	N

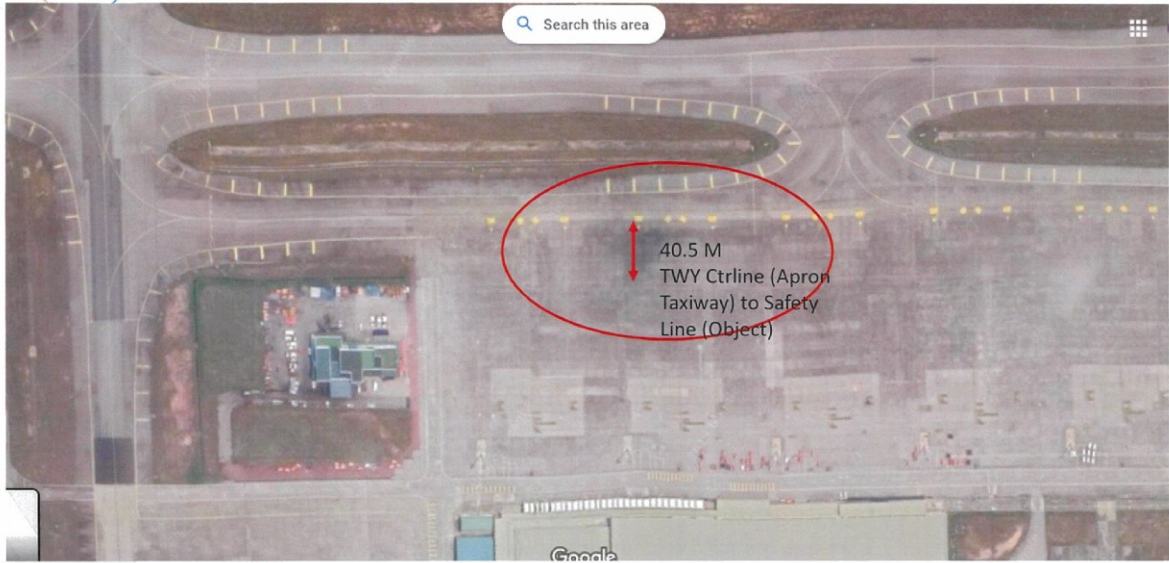


Table 3-1. Taxiway minimum separation distances

Code letter	Distance between taxiway centre line and runway centre line (metres)								Taxiway centre line to taxiway centre line (metres)	Taxiway, other than aircraft stand taxilane, centre line to object (metres)	Aircraft stand taxilane centre line to aircraft stand taxilane centre line (metres)	Aircraft stand taxilane centre line to object (metres)
	Instrument runways				Non-instrument runways							
	Code number	Code number	Code number	Code number	Code number	Code number	Code number	Code number				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
A	77.5	77.5	-	-	37.5	47.5	-	-	23	15.5	19.5	12
B	82	82	152	-	42	52	87	-	32	20	28.5	16.5
C	88	88	158	158	48	58	93	93	44	26	40.5	22.5
D	-	-	166	166	-	-	101	101	63	37	59.5	33.5
E	-	-	172.5	172.5	-	-	107.5	107.5	76	43.5	72.5	40
F	-	-	180	180	-	-	115	115	91	51	87.5	47.5



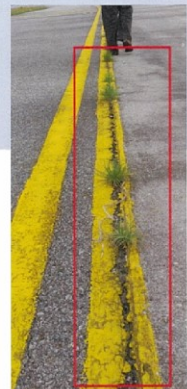
Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
2	ANNEX 14 Clause 10.5.2	Visual Aids 10.5.2 A system of preventive maintenance of visual aids shall be employed to ensure lighting and marking system reliability.	1- Old taxiway side stripe marking was reappear 2- Faded marking was found on manhole 3- No Marking was applied on manhole 4- TWY Edge Marking not comply 15cm gap	



Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

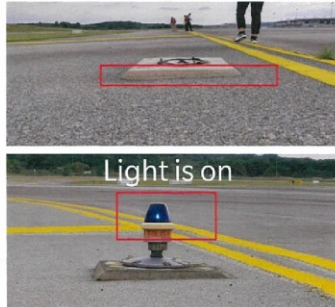
No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
3	Annex 14 Clause 10.2.1	Aerodrome Maintenance 10.2.1 The surfaces of all movement areas including pavements (runways, taxiways and aprons) and adjacent areas shall be inspected and their conditions monitored regularly as part of an aerodrome preventive and corrective maintenance programme with the objective of avoiding and eliminating any foreign object debris (FOD) that might cause damage to aircraft or impair the operation of aircraft systems	1- Grass was found on apron edge marking 2- Poor maintenance of grass cutting 3- Long Grass was found at Malindo GSE Area 4- Long Grass near to the Direction/Location Sign	





Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
4	ANNEX 14 Clause 10.5.2 3.11.4	Visual Aids 10.5.2 A system of preventive maintenance of visual aids shall be employed to ensure lighting and marking system reliability.	TWY Edge Light : 1- Platform was not graded (30mm gap) 2- TWY Edge Light missing 3- TWY Edge Light is on 4- Missing Apron Taxiway Side Stripe Marking	



Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
5	Annex 14 Clause 10.2.1	FOD Management 10.2.1 The surfaces of all movement areas including pavements (runways, taxiways and aprons) and adjacent areas shall be inspected and their conditions monitored regularly as part of an aerodrome preventive and corrective maintenance programme with the objective of avoiding and eliminating any foreign object debris (FOD) that might cause damage to aircraft or impair the operation of aircraft systems.	FOD Management 1- Many FOD was found on Apron (Metal, Screw, Plastic Garbage) 2- FOD Bin was not covered – exposed to another wildlife attraction	





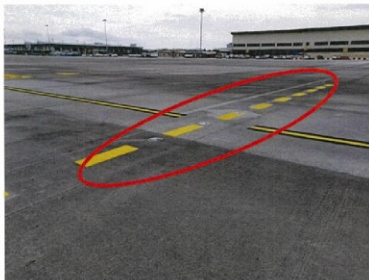
Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
6	ANNEX 14 Clause 9.7.2 / 9.7.4	<p>The driver of a vehicle on the movement area shall comply with all mandatory instructions conveyed by markings and signs unless otherwise authorized by:</p> <p>a) the aerodrome control tower when on the manoeuvring area; or b) the appropriate designated authority when on the apron.</p> <p>The driver of a vehicle on the movement area shall be appropriately trained for the tasks to be performed and shall comply with the instructions issued by:</p> <p>a) the aerodrome control tower, when on the manoeuvring area; and b) the appropriate designated authority, when on the apron.</p>	<p>Driver Management</p> <p>1- driver didnt stop at stop marking vehicle speeding on service road 2- Pavement machine was left unattended on taxiway 3- Vehicle Speeding on Service Road 4- Vehicle driver ignoring stop marking at service road intersection</p> <p>Apron Management</p> <p>1- No Dedicated marking for GSE Equipment 2- GSE was not parked at dedicated parking position 3- Too many unserviceable trolley / dolly was left at apron area</p>	



Group Exercise Compliance Check for Apron Stands & Taxiway Area

No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
7	ANNEX 14 Clause 10.5.2	<p>Visual Aids</p> <p>10.5.2 A system of preventive maintenance of visual aids shall be employed to ensure lighting and marking system reliability.</p>	<p>1- Intermediate Holding Position Marking Length (length was not consistent)</p> <p>2- Width of TWY Transverse Stripe less than 90cm - actual 85cm</p>	



No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
8	Annex 14 Vol. 1 Clause 10.2.1	10.2.1 The surfaces of all movement areas including pavements (runways, taxiways and aprons) and adjacent areas shall be inspected and their conditions monitored regularly as part of an aerodrome preventive and corrective maintenance programme with the objective of avoiding and eliminating any foreign object debris (FOD) that might cause damage to aircraft or impair the operation of aircraft systems.	1-Joint sealants break off and expired. 2- Oil Spillage was found on apron	



No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
9	ANNEX 14	9.4.4 The appropriate authority shall take action to eliminate or to prevent the establishment of garbage disposal dumps or any other source which may attract wildlife to the aerodrome, or its vicinity, unless an appropriate wildlife assessment indicates that they are unlikely to create conditions conducive to a wildlife hazard problem. Where the elimination of existing sites is not possible, the appropriate authority shall ensure that any risk to aircraft posed by these sites is assessed and reduced to as low as reasonably practicable.	Bird nest was found on Apron High Mast (Stand No F28R)	





No	Doc Ref/Para	Requirement or Specification	Observation/Comment and/or Findings	Compliance ? Y/N
10	ANNEX 14 Clause 10.5.2 5.2.14.4	Visual Aids 10.5.2 A system of preventive maintenance of visual aids shall be employed to ensure lighting and marking system reliability. <i>An apron safety line should be continuous in length and at least 10 cm in width.</i>	Poor finishing of apron marking Safety line marking washed away	

