

出國報告（出國類別：訓練）

## 2014 IATA 「Airside Operations - Safety Compliance」空側作業安全管理訓練

服務機關：桃園國際機場公司

姓名職稱：林大鈞 助理工程師

派赴國家：新加坡

出國期間：2014年08月03日至08月09日

報告日期：2014年11月05日



## 摘要

### 一、 課程背景：

本課程由國際航空運輸協會(IATA)定期舉辦，強調安全的空側作業可降低意外事件及航機損壞，避免付出慘痛的代價，課程內容涵蓋：SMS 介紹、機場規劃、空側作業之人為因素、機坪潛藏風險及安全程序、風險評估、危險品操作、空側安全、ISAGO 稽核以及意外事件預防與調查。

### 二、 講師背景介紹：

Mr. Michael Thuersam 於 Swissport 擔任品質經理有超過 10 年的經驗，除為 IATA 外部訓練講師外，亦為 ISAGO Oversight Committee (GOC)成員及 I-GOM 專案小組副主席。

### 三、 學員背景概況：

本次課程於 2014 年 8 月 4 日至 8 月 8 日假新加坡 IATA 訓練中心舉行，共有 19 名與空側作業有關的人士，來自各國航空公司、地勤公司及機場公司等組織。詳如下表：

派訓單位/公司名稱	參訓人數
Royal Brunei Airlines	1
Egyptian Aviation Services - EAS	1
Oman Airport Management Co.	2
Widerøe's Flyveselskap AS	1
China Airlines (Flight Safety Foundation - Taiwan)	1
Taoyuan International Airport Services Co., Ltd. (Flight Safety Foundation - Taiwan)	1
Taoyuan International Airport Corporation Ltd. (Flight Safety Foundation - Taiwan)	1
DHL Air Ltd.	1
Saigon Airport Ground Services - SAGS	4
King Khalid International Airport	1
Air Zimbabwe - National Handling Services	1
DrukAir Corporation Ltd.	2
Korean Air	1

### 四、 行程紀要及課程摘要

4.1.1 103 年 8 月 3 日搭乘中華航空 CAL751，由臺北出發至新加坡。

4.1.2 103 年 8 月 4 日至 103 年 8 月 8 日於國際航空運輸協會新加坡訓練中心進行空側安全課程(Airside Operations - Safety Compliance)。

4.1.3 103 年 8 月 9 日搭乘中華航空 754 班次，由新加坡返回臺北。

#### 4.2 課程摘要

本訓練為 5 天的課程，內容如下述：

- 8 月 4 日  
課程簡介  
空側區域各項服務識別  
安全體系、規範及標準  
空側安全管理系統介紹  
意外事故、意外事件及近事故事件(near misses)分析
  
- 8 月 5 日  
各項緊急情況介紹  
空側安全預防措施  
空側人為因素
  
- 8 月 6 日  
異物入侵預防程序  
個人防護裝備  
機場空側區域標誌、標線及指示牌  
航空器地勤服務預備
  
- 8 月 7 日  
航機裝卸載  
航機後推與拖曳  
ISAGO 介紹
  
- 8 月 8 日  
課程回顧與總結  
期末測驗

# 目次

摘要.....	1
一、    課程背景：.....	2
二、    講師背景介紹：.....	2
三、    學員背景概況：.....	2
四、    行程紀要及課程摘要.....	2
目次.....	4
本文.....	6
一、    目的.....	6
二、    內容.....	7
1.    Module 1 空側服務.....	7
2.    Module 1.2 安全管理系統介紹.....	7
3.    Module 1.3 緊急應變.....	8
4.    Module 2 空側安全預防措施.....	9
5.    Module 3 機場空側區域標誌、標線及指示牌.....	9
6.    Module 4 航機地勤作業準備.....	12
6.1 航機地勤作業過境計劃.....	12
6.2 過境作業協調者.....	12
6.3 停機坪檢查.....	12
6.4 空側駕駛.....	12
6.5 溝通-耳機員.....	13
6.6 接靠航機.....	13
6.7 航機進場-滑行階段.....	13
6.8 航機停妥.....	13
6.9 噴射引擎.....	14
6.10 螺旋槳引擎.....	14
6.11 輪檔.....	14
6.12 安全錐.....	14
7.    Module 4.1 航機裝載/卸載.....	14
7.1 作業前準備.....	14
7.2 航機裝載型式.....	14
7.3 航機檢查.....	15
7.4 回報損害.....	15
7.5 航機卸載.....	15

	7.6 危險物品及標貼 .....	15
	7.7 旅客行李中的危險品 .....	15
	7.8 裝載航機的危險 .....	15
8.	Module 4.2 航機後推/移位 .....	15
	8.1 後推裝備 .....	15
	8.2 航機拖車 .....	15
	8.3 後推標準作業程序 SOPs .....	16
	8.4 後推團隊組成 .....	16
9.	Module 5 ISAGO 認識.....	16
	9.1 什麼是 ISAGO (IATA Safety Audit for Ground Operations)....	16
	9.2 為何我們要執行 ISAGO .....	16
	9.3 ISAGO 文件系統 .....	16
	9.4 ISAGO 適用範圍 .....	16
三、	心得與建議.....	17
	1. 跳脫單一思考面向.....	17
	2. 事件調查之重要性.....	17
	3. 強化空側安全查核.....	18
四、	附照.....	19

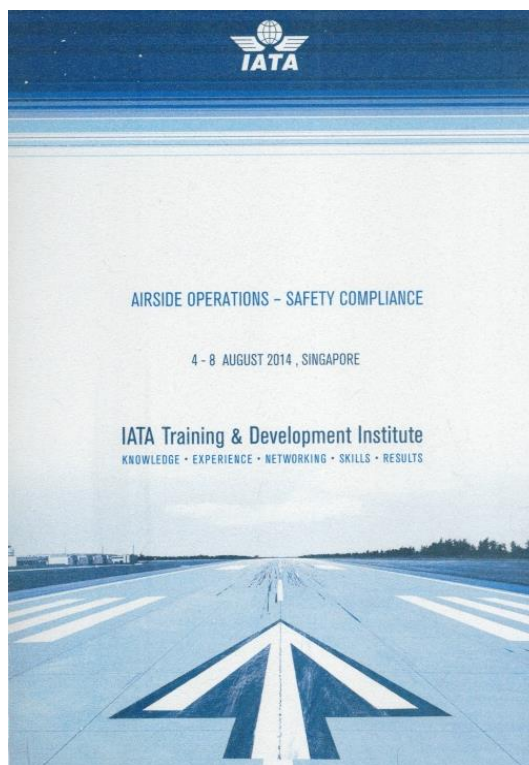
# 本文

## 一、 目的

本課程主要對象為初階-中階的空側作業人員，第一部分介紹雇主 (Employer)、監督者(Supervisor)及員工(Employee)在空側作業上所需擔負的責任，再談到空側作業 SMS，因本課程主要著重於空側作業，故此部分僅提到 SMS 的概念及須包含的內容。

第二部分為本課程著墨最多的地方，主要說明危害、失事與意外事件、緊急狀況、空側安全預防措施、人為因素、FOD 防制方案、個人防護裝備、地勤作業準航機方案、個人防護裝備、地勤作業準備、航機裝卸載、航機後推與拖機等各空側作業所會遭遇的問題及應對方式。

最後一部分則講述 ISAGO，ISAGO 主要對象為 GSP (Ground Service Provider)，IATA 查核係藉由制定具國際性、一致性的查核標準及查核方法，授權由 IATA 認證的查核機構(Audit Organizations)與查核圈航空公司(Pool Airlines)分別負責執行公司總部查核(Corporate Audits)與外站查核(Station Audits)。獲得 ISAGO 查核(總部查核與外站查核)認證的地勤業者，在同一機場無需再被不同的航空公司查核即可接受委辦業務，可降低因重複查核造成的資源浪費（後續為每 2 年查核一次）。此外，相關查核經驗與知識可共同分享，以期提升機場地面作業安全。



## 二、 內容

### 1. Module 1 空側服務

本單元介紹各種地面勤務，包括：

- 乘客服務管理
- 航空器裝卸載作業
- 停機坪運作
- 航空器餐飲、清潔服務
- 航空貨運服務
- 行李服務
- 停機線修護服務

主要讓學員深入了解前述各項空側勤務設施，例如：空側區域的乘客旅運服務、轉機或到站旅客的安檢與通關作業等。各項空側活動，講師均仔細分析各項作業內容，例如停機坪作業中即介紹了各項地勤服務裝備，如空橋、升降平臺車、滾帶車、小拖車、航空器拖車及電源車等，使學員可以宏觀了解整個空側作業；也探討了空側運作的程序，如交通控制、停機坪運作管理、航班派遣、機場航班運作程序等。

另外，本項內容以整體架構分析各種民航規範及標準，包括國際民航組織(ICAO)、各國民航主管機關、機場當局、國際航空運輸協會(IATA)及航空公司間彼此的關係。例如若以規範強制性而言，ICAO 發布的各項文件(Doc.)及附約(Annex)均高於 IATA 的各項協定，如 IATA Safety Audit for Ground Operations (ISAGO)、IATA Ground Operations Manual Task Force(IGOM)。而各國民航主管機關又會依據 ICAO 的各項標準，就各國民航環境予以法規化。

同時，講師也分析 ICAO 的規範角色，主要在於建立國際間通用標準、航空技術領域的程序、機場運作、航空通訊、航空交通服務及航空保安及飛航安全等方面。相對而言，IATA 的文件角色則擔任航空工業的最佳操作範例及程序，包括發展出各種減低或消除健康及安全風險的控制方式、參考各國民航法規以建立航空工業標準等。

### 2. Module 1.2 安全管理系統介紹

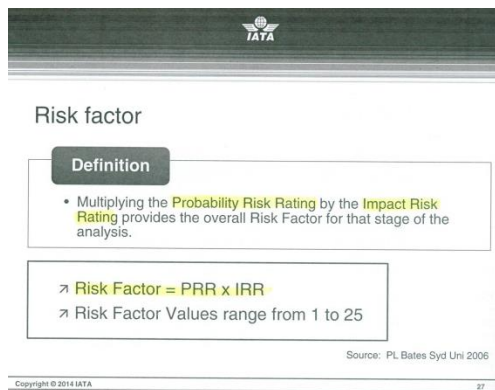
本單元介紹近年來 ICAO 及各國民航主管機關大力推動之安全管理系統(Safety Management System)，從架構、核心價值及安全文化建立等。例如機場管理當局須邀集各空側單位成立管理委員會，以持續發展、執行並改善相關安全策略、管理系統和作業程序。安全管理系統核心單元包含了：

- 安全政策(Policy)
- 安全目的(Purpose)
- 適應性(Applicability)
- 責任感(Responsibility)



- 安全訓練(Safety training)
- 風險管理(Managing risk)
- 稽核與查核(Audit and inspections)
- 安全效能監控(Safety performance monitoring)
- 緊急應變(Emergency response)
- 標準作業程序(Standard operating procedures)
- 人因(Human factors)

另外，SMS 系統重要的一項為風險評估(Risk severity)。桃園機場目前已依據國際民航組織的 SMS 文件設立機場安全委員會，並依各領域設有分組，如航務分組、輸油分組、維護分組、貨運分組及飛航服務分組等，以統合及分析各領域安全事項，並固定每三個月召開一次安全委員會大會，同時也建立了風險評估表及風險矩陣等。



**Risk factor**

**Definition**

- Multiplying the Probability Risk Rating by the Impact Risk Rating provides the overall Risk Factor for that stage of the analysis.

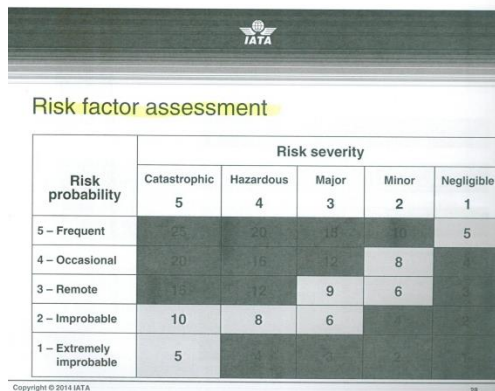
➤ Risk Factor = PRR x IRR

➤ Risk Factor Values range from 1 to 25

Source: PL Bates Syd Uni 2006

Copyright © 2014 IATA

風險機率	危害程度				
	災難 A	嚴重 B	中等 C	輕微 D	可忽略 E
頻繁 5	5A	5B	5C	5D	5E
很可能 4	4A	4B	4C	4D	4E
偶而 3	3A	3B	3C	3D	3E
很少 2	2A	2B	2C	2D	2E
幾乎不可能 1	1A	1B	1C	1D	1E



**Risk factor assessment**

Risk probability	Risk severity				
	Catastrophic 5	Hazardous 4	Major 3	Minor 2	Negligible 1
5 - Frequent	25	20	15	10	5
4 - Occasional	20	15	12	8	
3 - Remote	15	12	9	6	
2 - Improbable	10	8	6		
1 - Extremely improbable	5				

Copyright © 2014 IATA

安全風險容許度矩陣 (Safety risk tolerability matrix)

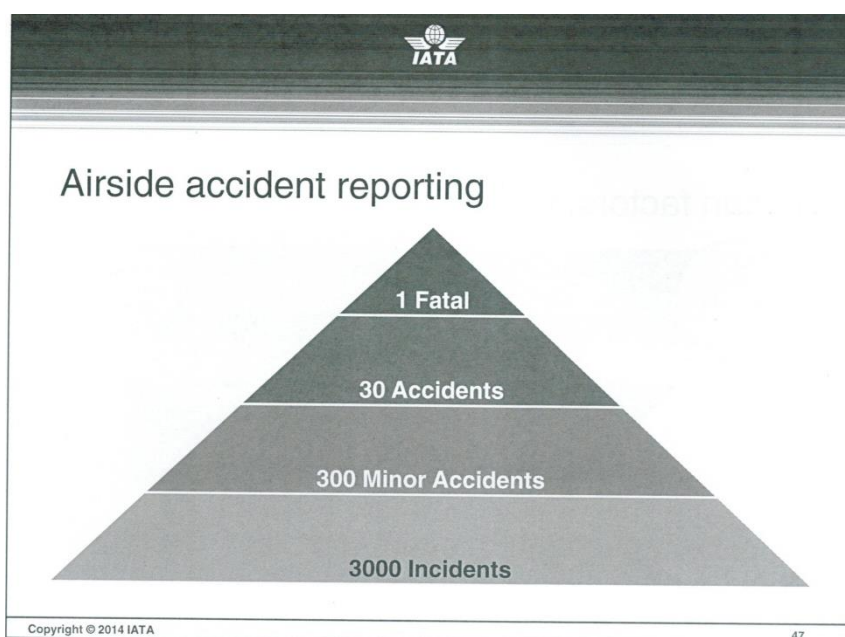
容忍度等級	風險指標	建議標準
不可接受	5A - 5B - 5C - 4A - 4B - 3A	在目前的情況下均不可接受
可容許	5D - 5E - 4C - 4D - 4E - 3B - 3C - 3D - 2A - 2B - 2C	利用風險降低策略即可接受。必須獲得管理階層同意
可接受	3E - 2D - 2E - 1A - 1B - 1C - 1D - 1E	可接受

### 3. Module 1.3 緊急應變

本次課程亦探討了各種緊急應變情況，例如航空器或油罐車漏溢油、航空器失火、航空危險物品及保安事件等。講師在講解課程內容過後，將學員分為數個小組，近行各項緊急狀況模擬討論，並由各小組成員依序上臺簡報，各種情況下的緊急應變措施。從與其他學員的討論過程中，可以直接了解各國機場對於緊急應變的作業差異性，例如在英國、挪威等機場，一旦發生危險物品事件，需要隔離時是保全人員而不是航警。

#### 4. Module 2 空側安全預防措施

本項內容主要探討各項空側安全預防措施，包含地勤裝備作業程式、FOD 防止、繞行停機位上航空器、空側區域駕駛車輛許可、惡劣天氣(大風、低能見度、高溫、地面結冰及雷雨等)及航空器加油作業等。另外，人為因素在空側安全領域也是一項重要預防因子，依據統計資料顯示，65%-85%的航空運輸意外事件均肇因於人為。講師亦依其無數的空側作業稽核經驗，亦指出機坪安全以航班地面停留作業時間及地勤人力的配置甚為重要，若航班預留之地面作業時間不足，造成地勤作業時間縮短，在航空公司均要求準點率的壓力下，極易發生意外事件；而人力配置不足不僅影響航班運作，亦造成人員工作量負擔加重，間接增加作業人員產生意外事件之風險。



講師同時也指出意外事故或事件地面發生後之強制性報告至為重要，需與相關單位於最短時間內得知事故發生，以便展開應變及相關調查等。同時而空側區域地勤作業人員個人防護裝備，如隔音耳罩、安全鞋及反光背心等，各國機場也已認為是必要裝備，且大部分均為強制性規範。

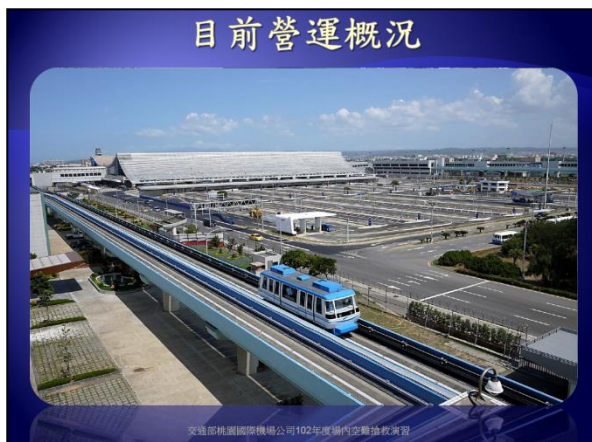
此外，航空器機上搭載旅客進行加油時，亦是風險較高的時刻，桃園機場現行措施為請航空公司於前述狀況下，需連繫機場公司以通知消防隊於消防站上待命警戒。

#### 5. Module 3 機場空側區域標誌、標線及指示牌

本項內容主要探討機場空側區域各項設施，如停機坪作業淨空區、滑行道及草坪區等。本單元著重在後續的分組討論，講師將班上學員分為數個小組，讓各學員在小組裡充分與其他人交流各自的機場環境，並機場平面圖、衛星空照圖等解說。此次來自世界各機場的學員經驗交流甚好，其中令人印象深刻的則為不丹的機場，其位於數千公尺高山環繞之中，且並

無具備精確進場設備(ILS、VOR 等)，航空器起飛及降落全仰賴飛行員以手動操作，因此該機場為目視天候機場。

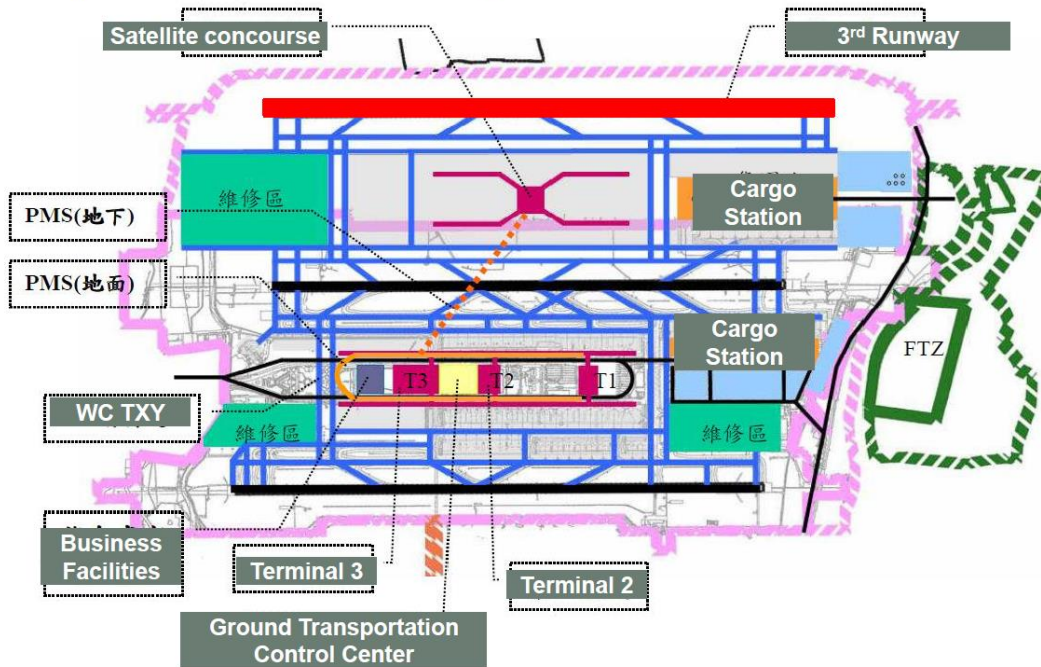
後續講師並請各小組依序上臺簡報，由桃勤公司古政宏說明桃園機場對於車輛通行穿越滑行道之勤務道路規定及航機進場引導模式、筆者亦上臺介紹桃園機場，包括計畫中的第三航廈、第三跑道及消防救援能量等，各國學員對於桃園機場單一跑道營運的航班架次、運量及規模等，均留下了深刻的印象。



中長期發展構想 ( Medium and Long-term Projects from 2016 to 2035 )

增建第三跑道及第三航廈

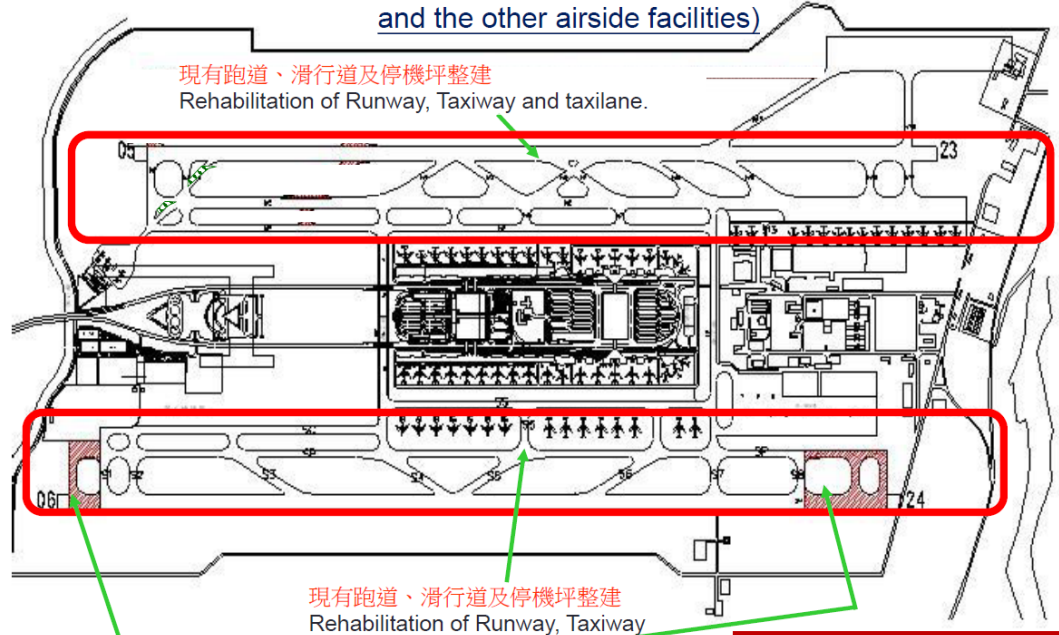
Development of the New 3<sup>rd</sup> Runway and Terminal 3.



道面整建構想圖

( Planning for Pavement Rehabilitation )

(Main Project for upgrade Pavement, AGL and the other airside facilities)



現有跑道、滑行道及停機坪整建  
Rehabilitation of Runway, Taxiway and taxiway.

現有跑道、滑行道及停機坪整建  
Rehabilitation of Runway, Taxiway

延長跑道，增建入口滑行道  
Extension of runway 06/24 up to 3800m, Additional new taxiways.

The north and south area will be closed by stages for the main project during around Nov. 2011 – Dec. 2015.

## 6. Module 4 航機地勤作業準備

### 6.1 航機地勤作業過境計劃

6.1.1 過境計劃所需考慮的項目如下：

- 機型。
- 裝備。
- 人員。
- 緊急應變計劃及個人防護裝備配戴。
- 為了安全起見，必需給車輛、地面裝備及人員可以靠機的訊號。
- 車輛及地面裝備接靠或撤離航機的引導手勢。

6.1.2 目的：

- 確認所有地面服務能在有限的地停時間內準確完成。
- 透過適當的協調，確保各項地面服務的順遂不擁塞。
- 確保所有人員裝備依規定作業。

### 6.2 過境作業協調者

6.2.1 過境作業協調者是被指定來負責整個航機過境作業流程的人員。

6.2.2 過境作業協調者必需確認下列事項：

- 所有機下過境作業都需充分溝通協調，並有條不紊的準時完成作業。
- 所有機下作業都需在安全的準則下執行作業。
- 所有地面服務的人員及裝備都需在航機進場前事先充分準備好。

6.2.3 過境作業協調者被指定來負責下列事項：

- 控制機邊所有地勤作業活動。
- 管理機邊所有地勤作業活動。
- 確保在每個階段的地勤作業中所處的工作環境是安全的。
- 依據每次的地勤作業過境計劃執行工作。

### 6.3 停機坪檢查

6.3.1 機坪必需檢查以下項目：

- 適合該機型大小設備的機坪。
- 航機進場前確認機坪紅線區內所有地面裝備及人員淨空。
- 自動航機引導系統燈光及機型顯示正確。
- 目視檢查機坪內是否有 FOD。

### 6.4 空側駕駛

- 駕駛員作業前應該先參與簡報，並且駕駛車輛裝備要小心，不要急急忙忙自行靠機作業。
- 只有在耳機員的授權示意下才可接靠航機。
- 駕駛車輛裝備至定位前要隨時注意並小心，確保車輛行進前中後能安全接靠航機。

## 6.5 溝通-耳機員

- 耳機員是航機進場時，第一時間接靠航機掛上耳機與駕駛艙通話的人員。
- 耳機員需經充分的訓練才可授權指揮其他作業人員何時能擋輪檔、何時車輛裝備能接靠航機及何時能接靠空橋。
- 耳機員在機下要展現其專業及敬業精神，讓其他作業人員充分信任他聽其指揮接靠航機，並能適時提醒其他機下作業人員風險及危險之所在，進而保持安全作業，遠離危險因子。

## 6.6 接靠航機

- 只有在航機發動機關車、防撞燈熄滅及耳機員以手勢或哨音示意可以靠機後，作業人員及車輛裝備始可接靠航機作業。
- 靠機作業時，所有作業人員需保有專業性及敬業精神及充分的瞭解作業內容。

## 6.7 航機進場-滑行階段

### 6.7.1 航機處於滑行及轉進停機位階段：

- 對所有人事物、車輛裝備及場站設施做最後檢查。
- 所有作業人員需穿戴適合的個人防護裝備，例如耳罩及反光背心等…
- 航機滑行階段仍視為”飛行”的一部分，而停機坪也視為活動區的一部分。
- 航機在滑行階段禁止任何人接近航機直到航機完全停在該機型停止線。

此階段防撞燈仍亮著，發動機為慢車階段，發動機需要大約 2 分鐘使其降轉冷車才能關車。

## 6.8 航機停妥

6.8.1 航機停妥時有可能會有問題產生，所有員工要知道緊急處理程序。

在此一階段，機長要確認航機煞車已掛上，發動機關車、防撞燈熄滅。

### 6.8.2 檢查及確認事項如下：

- 所有員工就適當位置待命。
- 航機停在正確的停止線。
- 確認發動機關車。
- 確認防撞燈熄滅。
- 耳機員接掛耳機與機長通話。
- 機長示意 OK。
- 確認輪檔擋妥。
- 確認安全錐置放妥當。

## 6.9 噴射引擎

- 噴射引擎的進氣口及排出口非常危險。
- 即使噴射引擎處於慢車狀態，員工也千萬不要低估其威力。
- 不要忽略這種危險性。
- 要知道運轉中的引擎總有危害。

## 6.10 螺旋槳引擎

- 螺旋槳引擎飛機帶給員工不同於噴射引擎的問題。
- 員工要知曉此種引擎在發動、關車及未綁螺旋槳時所帶來的不同危險。

## 6.11 輪檔

- 所有航空公司有他們自己的輪檔程序。
- 無時無刻需遵守航空公司的輪檔 SOP。
- 如果是第三方提供輪檔作業，航空公司有責任要求他們遵守其輪檔 SOP。
- 不同機型和停留時間有不同的輪檔擋法。
- 飛機進場停妥時，不需匆忙擋輪檔。
- 先擋鼻輪輪檔再擋主輪輪檔。

## 6.12 安全錐

- 安全錐是航機周圍很重要的安全設施，航機停泊機坪時藉由安全錐圍成一安全圈。
- 安全錐的目地除了提醒裝備操作者相對位置外，也讓操作者知道置放安全錐之處不可穿越，保護航機免於碰撞。
- 安全錐置必需置放翼尖、引擎前方、機尾。
- 安全錐顏色必需是高亮度具反射性。
- 安全錐高度必需足以讓空側駕駛車輛裝備者看到。
- 安全錐重量需足夠，避免被強風吹倒成 FOD。

## 7. Module 4.1 航機裝載/卸載

### 7.1 作業前準備

- 接收裝載相關資訊及文件。
- 備妥適合的地勤作業裝備。
- 備妥適當的作業人力。
- 知悉危險物品的裝載。
- 向作業人員預做簡報。
- 備妥適合的盤櫃及相關物品。
- 確認貨量及貨重。

### 7.2 航機裝載型式

- 一般裝載：沒有特殊要求及限制的一般貨物。
- 特殊裝載：有特殊要求及限制的貨物，例如尺寸、價值、成分。

- 危險物品：屬於航空危險物品的分類，有特殊限制及特別包裝、危險性較高。

### 7.3 航機檢查

- 開始裝載前先檢視機身周遭有無損毀，並回報所有看到的損傷。
- 檢查所有客艙及貨艙門。
- 檢視貨艙內部有無溢漏或明顯的損傷。

### 7.4 回報損害

- 所有航機損害都要回報。
- 有些航空公司強制要求回報。
- 有些機場要求知道航機發生在此機場的所有航機地安事件。
- 大型的損害一定要回報給管理者。

### 7.5 航機卸載

- 卸載下機的貨物要確認有拖至倉棧。
- 確認到站的貨物都有運到本站並確實在本站卸載完成。
- 簽認進口貨並回報辦公室。
- 卸載完成後將裝備撤離並檢視所有貨艙門有無損壞。
- 作業途中如有造成損壞應立即回報修護人員。

### 7.6 危險物品及標貼

- 所有裝卸載作業人員均需受過危險物品訓練。
- 回報任何未登錄在此班裝卸載相關文件所發現的危險品。

### 7.7 旅客行李中的危險品

#### 7.7.1 員工的責任：

- 檢查行李中是否有不尋常的味道、聲音、及煙霧。
- 卸載完成後將裝備撤離並檢視所有貨艙門有無損壞。
- 作業途中如有造成損壞應立即回報修護人員。

#### 7.7.2 僱主的責任：

- 確認相關程序都規範到，員工都受到良好相關訓練。

### 7.8 裝載航機的危險

- 開啟貨艙門時要小心動作。
- 聞空氣中是否有怪味。
- 查看貨艙地板是否有溢漏液體。

## 8. Module 4.2 航機後推/移位

### 8.1 後推裝備

- 多種型式的裝備可以用來推機。
- 不同的航機型式、大小使用不同的航機拖車及拖桿。

### 8.2 航機拖車

- 航機後推作業是項高風險的作業。
- 航機後推順利的話可以成就此一航班作業，不順的話會中斷航班作



業。

### 8.3 後推標準作業程序 SOPs

- 後推通常是由塔台地面控制席負責發布。
- 前艙組員及地面組員團隊合作執行此一作業。
- 機長由塔台地面席取得後推許可。
- 機長再通知地面組員後推細節，例如發車時機及後推方向等…
- 耳機員接獲機長後推通知後再告知推機員。
- 推機員接獲耳機員指示後，開始執行後推作業。
- 後推時，一定將鼻輪液壓轉向銷插上，此時鼻輪轉向才能由推機員完全掌控。
- 飛機推定位後，撤離拖桿時先撤拖車端再撤航機鼻輪端，最後再取出轉向銷。
- 將拖車駛離飛機至安全處。
- 車輛裝備完全撤離飛機並機下淨空後，耳機員將轉向銷高舉給機長看並以手勢示意機長可以滑行。
- 機長看到地面耳機員手勢後，即可滑行。

### 8.4 後推團隊組成

- 由機長、航機拖車駕駛員、耳機員及翼尖瞭望員組成。

## 9. Module 5 ISAGO 認識

### 9.1 什麼是 ISAGO (IATA Safety Audit for Ground Operations)

- 地勤業者標準化與結構化的稽核計劃。
- 作業風險和安全管理的模式。
- 註冊和分享稽核方式及成果的系統。

### 9.2 為何我們要執行 ISAGO

- 減少地面危險，提高飛安。
- 減少飛機在地面受損造成的地安事件。
- 減少人員傷亡。
- 避免過多的稽核活動。

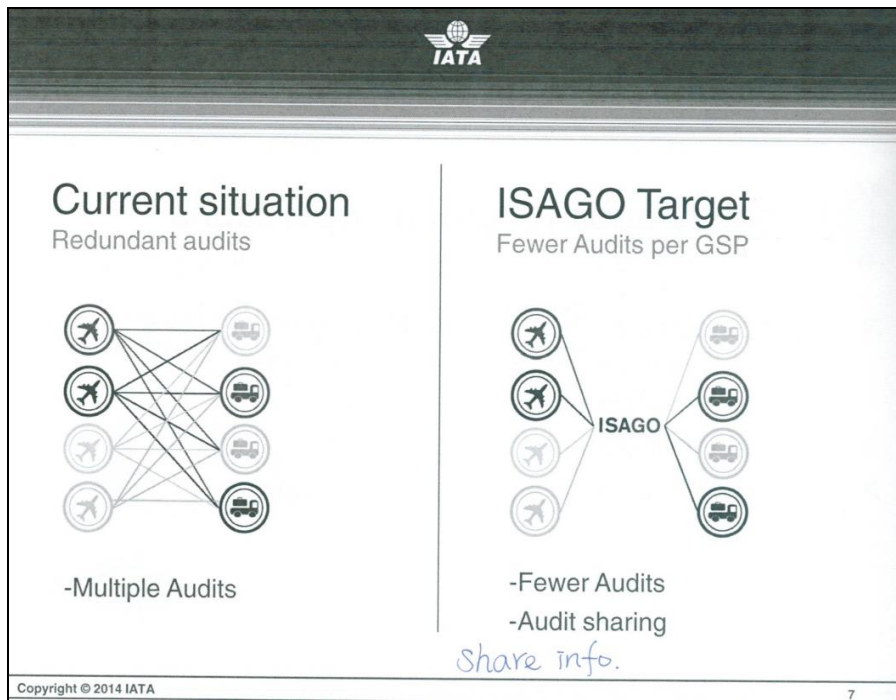
### 9.3 ISAGO 文件系統

- ISAGO Standards Manual (GOSM)
- ISAGO Program Manual (GOPM)
- ISAGO Audit Handbook (GOAH)
- ISAGO Q5 Auditor Manual
- ISAGO Q5 Auditee Manual
- IATA Reference Manual for Audit Programs (IRM)

### 9.4 ISAGO 適用範圍

- Section 1 ORM (Organization and Management System)
- Section 2 LOD (Load Control)

- Section 3 PAB (Passenger and Baggage Handling)
- Section 4 INTENTIONALLY OPEN
- Section 5 HDL (Aircraft Handling and Loading)
- Section 6 AGM (Aircraft Ground Movement)
- Section 7 CGM (Cargo and Mail Handling)



### 三、心得與建議

#### 1. 跳脫單一思考面向

本次參訓人員包含航空公司、地勤公司及機場公司等組織，在課程討論時可以了解不同面向之觀點及思考角度經由相互討論，可拓展彼此間的思考範疇，站在整體宏觀的專業觀點。例如，課程中來自阿曼機場管理公司的學員提出其機場常有地面車輛與航機交會的情況，而來自中華航空公司及桃園航勤公司的學員分別在課堂上與其他學員分享 AQD (Aircraft Quality Database) 系統及桃園機場地勤車輛管制的資料分析與運作方式；另外桃勤公司學員講解了本機場使用車道管制員方式管制車輛以避免與進入停機位航機產生碰撞之措施，而筆者則以闡述了本公司空側活動車輛的監督管理措施。

#### 2. 事件調查之重要性

人為因素為飛航安全與地面安全事故之主要肇因之一，而透過事件調查並提出具體且有效的改善建議是避免再次發生類似案件的不二法門，課程中有學員提出對於航機常見的不明損傷(unreported damage, UD)案件是否有較佳的改善方式，因為現階段對於 UD 案件僅能透過分析傷痕形狀及位置判斷肇因，且後續無法針對肇事場站提出具體改善建議。講師 Mr. Michael Thuersam 表示要解決 UD 問題相當不容易，因為每個人都害怕被處罰，往往會隱匿不報；另一方面，UD 一般是

相當輕微的損傷，對飛安較不會造成立即的影響，除透過建立非懲罰性的文化外，整體的解決方式還是要做好航機的 Arrival / Departure Check，務求第一時間能發現損傷部位並進行後續處置，以避免將地安問題衍生為飛安問題。

### 3. 整合 ISAGO 強化空側安全查核

空側安全查核是維持空側作業安全相當重要的一部分，近年來透過每一次的查核所發現的高風險事件，使各單位及地勤代理公司能逐漸改進文件面所不足處；而後續的查核更能使其確實依照文件執行各項作業，進而使機場空側能維持安全的運作，本課程提到，若能減少 10% 的輕微或微不足道 (Minor / Negligible) 事件，可減少 90% 以上的災難性 (Catastrophic) 事件。本機場依據民航局及國際規範定期召開桃園國際機場安全委員會及跑道安全小組，每次會議期間均鼓勵空側相關單位所屬成員透過 SMS 危害因子通報系統通報。

另外，本次課程亦介紹了近年 IATA 積極推動的 ISAGO，現今大部分全球地勤業者均積極參與的地勤作業查核標準，於此系統中，已就停機坪各項地勤作業查核項目予以標準化，故若能擇期精要與本公司空側管理標準作業程序結合，則更可強化各機坪單位之安全查核責任，有效降低地面意外事件達到提高本機場空側運作安全效能。

#### 四、 附照

