

出國報告（出國類別：訓練實習）

「危險物品規則」訓練報告書

服務機關：交通部 民用航空局
姓名職稱：周定國 高級分析師
派赴國家：新加坡
出國期間：103年10月12-18日
報告日期：104年1月16日

目 錄

壹、目的.....	2
貳、行程記要.....	3
參、課程內容.....	4
肆、心得與建議.....	19
伍、附錄一 訓練課程講義	
附錄二 CERTIFICATE—IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) – Initial - Category 6	

壹、目的

鑑於職未來將負責包含航空公司危險物品空運作業檢查及航空站安檢人員危險物品作業檢查等工作，因此充分瞭解國際民航組織及國際空運協會對於危險物品之相關規範、內涵及其發展趨勢等資訊，顯得格外重要。

國際空運協會位於新加坡的訓練發展中心(IATA Training & Development Institute, Singapore)在 103 年 10 月 13 日至 10 月 17 日辦理「危險物品規則」訓練，課程內容主要包含：檢視並運用最新版 IATA 危險品規則、運送人與託運人的責任、危險品之特殊限制-例外量/限制量與某些特定國家/運送人的規定、危險品分類與識別、包裝/標識/標籤之標準規格、放射性物質之載運規範、裝載/儲存/檢驗及緊急應變等程序、空運提單/託運人申報單/機長通知書等空運文件之規範等（詳如附錄 1），故派員參訓除可強化本局危險物品檢查員之專業知能，並可進一步掌握國際空運協會對於危險品規則之最新規範與發展趨勢。

貳、行程記要

(一)參加人員

本局空運組保安科

高級分析師 周定國

(二)行程記要

日期	地點	工作概要
10/12	台北-新加坡	去程
10/13 ↓ 10/17	新加坡	參加國際空運協會新加坡訓練發展中心 (ITDI, Singapore)舉辦「危險物品規則」訓練
10/18	新加坡-台北	返程

參、課程內容

本次訓練自 103 年 10 月 13 至 17 日，共計 5 日，課程內容包括：檢視並運用最新版 IATA 危險品規則、運送人與託運人的責任、危險品之特殊限制-例外量/限制量與某些特定國家/運送人的規定、危險品分類與識別、包裝/標識/標籤之標準規格、放射性物質之載運規範、裝載/儲存/檢驗及緊急應變等程序、空運提單/託運人申報單/機長通知書等空運文件之規範及測驗(詳如附錄 1) 等內容。

第 1 天(10/13)：

時間	課程內容
0.5 小時	開幕式、課程介紹、論述
1.5 小時	教育訓練、郵件之運輸
2.5 小時	危險物品之分類與定義(I)
2.5 小時	危險物品之分類與定義(II)

第 2 天(10/14)：

時間	課程內容
2 小時	危險物品運送名稱、聯合國編號
1 小時	混合物及溶液的危險物品運送名稱
1 小時	國家及航空公司特殊規定
2 小時	包裝要求

時間	課程內容
2 小時	聯合國包裝件規格

第 3 天(10/15)：

時間	課程內容
2 小時	包裝標示
2 小時	危險物品標籤與標示
2 小時	危險物品運送所需之相關文件
2 小時	危險物品接收之程序(I)

第 4 天(10/16)：

時間	課程內容
2 小時	危險物品接收之程序(II)
1 小時	Q 值(危險物品混合包裝件的質量計算)
3 小時	微量包裝及合成包裝及限量包裝
1 小時	放射性物質(I)

第 5 天(10/17)：

時間	課程內容
1 小時	放射性物質(II)
3 小時	課程複習與討論
3.5 小時	測驗

以下就授課內容筆記整理重點摘要如下：

一、課程介紹

本次課程是以國際空運協會(IATA)發行新版「危險物品規則」(2015-2016, 56TH EDITION)為授課教材，並適度簡介聯合國國際民航公約第 18 號附約 (ANNEX 18)、危險物品技術規範 (ICAO TI)、緊急處理程序以為補充說明，基於飛航安全與減少差異性，民航業者應共同遵守危險物品規則的相關規範。

二、ICAO TI 簡介

國際民航組織危險物品技術規範 (ICAO TI) 具有強制性，為國家採納法律與政府執行危險物品作業之依據，每兩年發行一次。國際空運協會危險物品處理規則 (IATA DGR) 一般為航空公司所採用與施行，每年發行更新一次，並依據 ICAO TI 修訂，但有些規定較 ICAO TI 更為嚴。

為使空運危險物品能安全地運送，並使危險物品空運作業能符合國際規範，民航局訂定「危險物品空運管理辦法」，明定危險物品識別之相關規定，及非經有關國家豁免否則禁止空運之危險物品，並於 97 年 2 月 25 日公布施行。該項辦法係依據「民用航空法」第四十三條第四項條文規定，並參考國際民

用航空公約第十八號附約「危險物品空中安全運輸」、國際民航組織（IACO）危險物品航技術規範及國際航空運輸協會（IATA）危險物品處理規則規定所擬。

三、危險物品之分類與定義

根據 IATA DGR 及 ICAO TI 的定義，危險物品共分為九類，相關標籤圖示詳見 IATA DGR 第七章 7.3 及 7.4。

（一）第一類：爆炸性物品（Class 1- Explosives）

Division 1.1 具劇烈爆炸危險性之物品或物質

Division 1.2 具火焰噴出危險性但不具劇烈爆炸性之物品或物質

Division 1.3 具有起火危險性及較弱之爆炸和較小火焰噴出危險性，但不具整體劇烈爆炸性之物品或物質

Division 1.4 不具顯著危險性之物品或物質

Division 1.5 具劇烈爆炸性，但穩定性高之物質

Division 1.6 不具劇烈爆炸性，且穩定性高之物品

以六種不同 Division 為基礎，第一類危險物品又分為 13 種不同之群組包括 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、N、S，且爆裂物之分類需由相關當局同意。另 DIVISION 1.1、1.2、1.3（少部分例外）、1.4F、1.5 及 1.6 於航空運輸所

禁運，只有 1.3C、1.3G、1.4B、1.4C、1.4D、1.4E、1.4G

可藉由貨機載運，1.4S 可由客機載運。

(二) 第二類：氣體(Class 2 - Gases)

Division 2.1 易燃氣體 (如丁烷)

Division 2.2 非易燃、無毒氣體 (如二氧化碳氣體)

Division 2.3 毒性氣體 (如低毒性噴霧器)

二氧化碳飲料不受 DGR 之規範。

(三) 第三類：易燃液體 (Class 3 - Flammable liquids 以

蓋杯或不蓋杯之閃火點及沸點決定三種不同之包裝等級，

請參閱 DGR 第 3 章 Table 3.3.A)

(四) 第四類：易燃固體；自燃物質；遇水釋放易燃氣體之物質

(Class 4 - Flammable Solids; Substances Liable to Spontaneous Combustion; Substances which, in Contact with water, Emit Flammable Gasses)

Division 4.1 易燃固體 (如硫磺)

Division 4.2 自燃物質 (如磷)

Division 4.3 遇水釋放易燃氣體之物質 (如鈣或鈉碳化物)

(五) 第五類：氧化物；有機過氧化物(Class 5 - Oxidizing

Substances and Organic Peroxides)

Division 5.1 氧化物 (因氧氣洩漏導致助燃之物質, 例如雙氧水)

Division 5.2 有機過氧化物 (導致助燃或加速燃燒之有機物體, 例如硝酸氮)

(六) 第六類: 毒性物質及傳染性物質 (Class 6 - Toxic and Infectious Substances)

Division 6.1 毒性物質 (因吸入、吞入或接觸導致人類死亡或傷害之物質)。

Division 6.2 傳染性物質 (包括病菌暴露影響人類及動物之 A 類傳染性物質 UN2814、影響動物之 UN2900 及 B 類傳染性物質 UN 3373, 如果醫生檢驗結果有理由相信為 CAT A, 即視為 A 類)

(七) 第七類: 放射性物質 (Class 7 - Radioactive Material, 包括特別形式 special form 及其他形式 other form、I-WHITE、II-YELLOW、III-YELLOW、FISSLE 之包裝限制)。

(八) 第八類: 腐蝕性物質 (Class 8 - Corrosives)

(九) 第九類: 其他危險物質及物品 (Class 9 - Miscellaneous

Dangerous Goods)。(例如：磁性物質，可能危害到機體結構的物質，及其他因固有的特性，若未經過適當的包裝處理就不適合空運的物品)

四、危險物品列表

在 DGR 4.2 表中列出大約 3000 多項具有危險性質的物品和物質，但該表並沒有包含所有的危險物品，因此它包括了幾種一般性的名稱，例如 n. o. s. (not otherwise specified 未另行規定)名稱或條目，在規則中專門列出危險物品表，表列欄位代號說明：

(一)第一個欄位-名稱

以英文字母排序，適當運送名稱為粗體字，如果不是粗體字，則不是適當運送名稱一部分，然而，非粗體字在 IATA DGR 中也許會是適當運送名稱一部分，但在 ICAO TI 附件一中第二章有通稱與 N. O. S. 名稱。

危險物品也許沒有一個專用名稱，可能有三種方式呈現：

1. 通稱但已經定義的名稱：Perfumery products
2. 化學或科技上的特性：Alcohols, n. o. s.
3. 危險物品分類：Flammable liquid, n. o. s.

(二)第二個欄位-UN 號碼

當標示於包裝與文件前，先挑選 UN 號碼，數字開頭為 8 是 ID 號碼，在 DGR 4.3 另以數字排序方便查閱。

(三) 第三個欄位-分類

顯示危險物品的分類，第一類亦有顯示群組。

(四) 第四個欄位-次要危險性

許多顯示超過一種次要危險性。

(五) 第五個欄位-標籤

顯示適當的危險物品標籤，如果通稱或 NOS 也許不會全部顯示。

(六) 第六個欄位-國家差異規範

請參照 DGR 第二章 2.8.1。

(七) 第七個欄位-特殊條款

在 PSN 藍頁之後，也許有或沒有。

(八) 第八個欄位-UN 包裝等級

適當包裝等級，有些物品或混和物適用多個包裝群組，但有一些物質沒有包裝等級。即物品或物質所指定的 I、II 或 III 級包裝等級。

(九) 第九個欄位-例外數量

(十) 第十與十一個欄位-客機

第十欄位-客機包裝指令，第十一欄位-每包裝最大數量。

(十一)第十二與十三個欄位-貨機

第十二欄位-客機包裝指令，第十三欄位-每包裝最大數量。

五、包裝之要求與標示

依據危險物品的性質與分類，必須挑選適合的危險物品包裝，標示不能有被覆蓋或不清楚，能抵擋天候且耐用，有明顯對比色，印刷、標記、貼於外包裝，明顯辨識與合法、有效，遠離其他無關標籤。

(一) UN 包裝：UN 意指聯合國容器標識，UN 標識表示附有此標識容器符合已完成認證的形態設計，但並不指符合使用的要求，標識本身也不表示容器可以使用於任何特殊物質。形式代碼 TYPE CODE，不同的阿拉伯數字代表不同的包裝形式，例如：

1. DRUM (圓桶)
2. Reserved (保留) - 尚未定義
3. JERRICAN (扁桶)
4. BOX (箱子)
5. BAG (袋子)
6. COMPOSITE PACKAGING (複合包裝)

材質代碼 MATERIAL CODE，不同的英文字母代表不同的材質，例如：

A：STEEL（鋼）

B：ALUMINUM（鋁）

C：NATURAL WOOD（天然木材）

D：PLYWOOD（夾板）

F：RECONSTITUTED WOOD（復原木材）

G：FIBERBOARD（纖維板）

H：PLASTIC MATERIAL（塑膠）

L：TEXTILE（紡織品）

M：PAPER, MULTI WALL（紙）

N：METAL（金屬/不含鋼及鋁）

P：GLASS, PORCELAIN or STONEWARE(not used in this Regulations)（玻璃、陶器或瓷瓶）

包裝性質（Qualifying）編碼

V：特殊包裝，於 6.3.1.3 中之要求

U：感染性物質（6.2 類）特殊包裝，於 6.6.2 中要求

W：與 6.2 類規格不同之包裝物，需啟運國政府之同意

T：廢料包裝為（SALVAGE），於 5.0.1.6、6.0.7、6.8 中之

要求

合成包裝上的標記比照包裝件(PACKAGE)使用的標記，如運送品名，聯合國 UN/ID 編號，貨主及收貨人的全名和地址，皆須清晰易見或重新標明於合成包裝的最外面。若使用的合成包裝無法目視到包裝件上的聯合國標記時，則必須於最外面包裝上標示“OVERPACK”文字

包裝	UM 標誌	形 式 代 碼	包裝 群	毛重 (比 重)	固體 或內 包裝	比 重	測 試 壓 力	製 造 年 份	國 家	製 造 者	完 整 代 碼
纖維 板箱		1A1	Z			1.	15 4	06 0	GB	XXX	 1A1/Z/1. 4/150/06/GB/X XX

(二) NON-UN 包裝：非聯合國認證通過之容器包裝，但需依據國際空運協會編製的危險物品處理規則之規定來對危險物品包裝進行測試。

(三) 限量包裝(簡稱 Y 包裝)：每個單包裝之總重不能超過 30 公斤，且外裝需印有 LIMITED QUANTITY 標籤。

(四) 標記之最小需求：無論哪一種包裝件，必需於包裝件標示「運輸專用名稱」、「UN NUMBER」及「託運人及收貨人之姓名及住址」。

(五) 標籤 (Labelling)

1. 對所有包裝件應該貼上危險物品之標籤。
2. 如果危險物品有次要危險性應該貼上次要危險之標籤。
3. 主要及次要標籤均應顯示屬第幾類危險物品
4. 處理標籤係為標示危險物品之處理資訊，包括限客機載運 (CAO)、遠離熱源、輪椅、向上箭頭方向、磁鐵及冷凍液體。
5. 裝有液體之合併包裝箱應貼上向上箭頭方向之標籤兩張，但裝液體之單一包裝件無須貼上。
6. 標籤需與運輸包裝名稱之標示於包裝箱之相同面。
7. 標籤可貼於託運人及收貨人名稱旁邊。
8. 主要及次要危險性標籤需採相鄰方式黏貼。
9. 限貨機載運標籤需與危險物品標籤相鄰。
10. 標示及標籤需清楚易讀並黏著良好。
11. 標籤應採用與包裝件對比之顏色。
12. 標籤不得同時於包裝件之兩面黏貼。

13. 如果 OVERPACK 採用且不容易看到標籤，應於 OVERPACK 包裝件外再次將黏貼標籤。

六、危險物品的分類標籤

根據 DGR 的定義，危險物品共分為九類，相關標籤圖示請詳見第七章 7.3。另針對低溫液體、鋰電池、環境危害物質、限貨機裝載、例外數量、方向標籤、遠離熱源等，規範有專用標籤，詳見第七章 7.4。

七、危險物品運送所需之相關文件

危險物品運送文件包含空運提單、檢查表、申報單、機長通知書，且針對不同的危險物品採用的文件亦不盡相同，但共同點是如須填寫危險物品資訊必須清楚合法，並以英文書寫（非絕對），提單填寫內容必須要有基本描述（UN 號碼、適當運送名稱、危險物品分類、包裝群組）、收貨人與寄件人地址姓名、危險物品數量與包裝、包裝指令客機或貨機及簽名和日期。

如有特殊情形必須加註額外條件，如 LTD QTY、傳染性物質、放射性物質、SP (A1、A2、A109)、合成包裝、Q 值、損料包裝、自我反應物質 (SP A20)、特殊處理訊息等。

八、新版「危險物品規則」修正/新增重點

茲將新版危險物品規則修正/新增部分，重點摘要如下：

1. 有關內含 DG 但不含放射性物質燈泡的規範(1.2.11)
2. 網路報到程序須宣告並由旅客確認未攜帶
DG(1.4.3.1)
3. 16 種 GHS (Globally Harmonized System of
classification and Labelling of Chemicals)全球
化學一致性系統物質之標籤圖示及相關規範(Note of
2.2.2、8.2.6.2 及附錄 B.4)
4. 隱藏性危險物品修正/新增項目(2.2)
5. 經航空公司同意可置於隨身行李之內含鋰電池裝置
(2.3.4.7)
6. Excepted Quantity package Mark 的標示大小規範
(2.6.7.2 及 FIG 2.6.B)
7. 華航對於危險物品運送之特別規定有多項修正
(CI-01、02、03、04、06、08)
8. 僅限貨機載運之危險物品 OVERPACK 排除規定之修正
(刪除原規定 5.0.1.5.3)
9. 新增 20 個危險物品品項(UN 3507~3526)
10. 客機全面禁運鋰金屬電池(除 Special Provision

A201 經輸出國同意許可並傳送至 ICAO 者例外)

11. 特殊條款部分新增 (4.4 Special Provision A192~A201)及特殊條款修訂 (4.4 Special Provision A802~A804、A806 調整至 A199)
12. 包裝指令部分新增(5.1 Packing Instruction 877)及包裝指令部分修訂(5.1 Packing Instruction 966 及 968 關於 UN 3090 鋰金屬電池(含電芯)禁止 Consolidation 及 Shipper Load)
13. 屬 “Section IB” 鋰電池之空運文件應包含之資訊及聲明(8.1.6.11.7)
14. 某些特殊物品不適用危險物品接收完整程序 (9.1.3.2 及 TABLE 9.1.A)
15. Limited Quantity Mark (FIG 7.1.A) 及 Environmental hazardous Substance Mark 的圖示大小規範 (FIG 7.1.B)
16. 收運檢核表配合 OVERPACK 規定修正

肆、心得及建議

本項訓練由國際空運協會位於新加坡的訓練發展中心 (ITDI, Singapore) 主辦，IATA 的德籍客座講師 JOHN CROKER 從解說「危險物品規則」作為出發點，進而提供許多空運危險物品實務作業時所需之技巧與知識，課堂間並穿插講述國際民航組織及空運協會對於空運危險物品的新規範與國際趨勢，有助於學員們對於危險物品規範的掌握與應用。此外，講師 JOHN CROKER 也分享諸多實際案例，供學員分組討論、交流並回饋解決方案，茲將參與本次訓練的心得與建議摘要整理如下：

一、新版危險物品規則的修正/新增部分

本次訓練適逢新版危險物品規則(2015-2016, 56TH EDITION)甫公布發行，新加坡 ITDI 亦提供新版 DGR 手冊做為訓練參考教材，課程進行中如遇有修正或新增規定，客座講師會做特別提示。綜觀本次訓練雖並未針對新版危險物品規則最新修正 (symbol “△” in IATA DGR, Change to an item) 及新增規定 (symbol “□” in IATA DGR, Addition of a new item) 二部分作完整且系統性介紹，但藉由授課講義及個人於課堂隨做的筆記，能夠先一步取得危險物品規則修訂資訊，對於本局後續辦理修正「空運危險物品名稱」公告及輔導業者危險物品手冊修正等

工作，仍有極大幫助。

二、危險物品規則的訓練方式

參與國際組織培訓課程，最大的收穫來自課堂講師傳授的專業，其次是學員間的交流。此次訓練講師 JOHN CROKER 在航空業貨運部門有超過 20 年資歷，並已擔任多年 IATA 客座講師，授課內容十分豐富且教學嚴謹。以個人曾在台灣參與危險物品規則訓練的經驗比較，一樣是經國際空運協會（IATA）認證的訓練機構及合格的客座講師，同樣 5 天訓練期程，也同樣是由危險物品規章介紹開始並著重於空運危險物品的操作運用面，但本次訓練無論在廣度或深度方面都超越過去的訓練經驗，且拜課堂學員來自不同國家各自擁有不同文化之賜，在實務作業面常有不同觀點的交流與討論，但基本上均十分和善且尊重他人，樂於分享經驗，因大家都是航空產業的一份子，均為共同的目標即飛航安全而共同努力。唯一美中不足的是，做為教材使用的 2015-2016 新版(56th Edition)DGR，在訓練結束後即須繳回且亦無提供電子檔供後續使用；另於訓練最後半天進行測驗時，有幾位學員因未遵守考場規則，遭講座當眾驅逐出場，對照過往參與國內 DGR 訓練時，不但期末測驗前有重點回顧，甚至成績不合格者還有補考機會，這次訓練講師 JOHN CROKER

令人感受到十足的德式作風，嚴謹而一絲不苟，相對參訓者卻受益良多。

三、對空運危險物品的未來展望

雖然已不是初次經歷這種期程長達5天、每天超過8小時的危險物品規則專業訓練，但越發覺危險物品處理不但是一種專業知識，更是專門的技術。困難之處不但在於規定多如牛毛且繁雜，無法從單一章節規範就順利運送危險物品無虞，且不同專業背景的講師切入點及運用方式亦可能迥異，另在與不同業者(如航空運輸業、承攬業、貨運站等)討論過程中，發覺越深入各項操作環節就衍生出更多的危險品處理議題，足可證明要成功培養一位專業的危險物品從業人員，著實需要按部就班的學習與長時間的實務經驗累積。反觀國內，雖然官方積極推動危險物品空運的規範、輔導及督考查核已有數年時間，部分民航運輸業者對於危險物品的認知與專業也一年比一年進步，但不可諱言的對於託運人(含貨主及承攬業者)的教育訓練方面，仍有很大的進步空間，尤其面對日益複雜的危險物品發展趨勢(例如鋰電池、醫療檢體及放射性物質)，更需要持續投入心力教育訓練專業人員並重視人力資源，為保障飛航安全與提升航空產業環境共同努力。