

出國報告（出國類別：實習）

危險品規則初訓

服務機關：航空警察局

姓名職稱：黃馨慧警員

派赴國家：新加坡

出國期間：105/11/27~105/12/3

報告日期：106/2/9

摘要

鑑於近來手機鋰電池爆炸自燃案件頻傳，航空警察局為航空站航空保安全管理機關，負責我國民用航空保安業務，防制一切非法行為，亦負責於機場執行旅客人身、手提行李、託運行李之安全檢查工作。為有效落實機場安檢工作，獲取最新的危險物品規範知識乃當前亟須加強的事項。此外，透過此專業訓練，得以精進對國際危險物品規範的專業知能，亦能強化機場安檢人員對於危險物品的把關，確保飛行安全，對於航空保安業務有正面積極助力。報告人此次前往國際空運協會新加坡訓練中心參加最新的危險物品規則訓練，並將課程所學於此作一報告，並提出研習的心得與建議，供日後本局第一線安全檢查人員危險品訓練之參考。

目次

一、出國目的與說明.....	1
二、行程規劃.....	2
三、過程.....	3
四、心得及建議.....	24
五、附件資料.....	26

一、 出國目的與說明

因近來 SAMSUNG Galaxy Note 7 設計不良造成電池爆炸事件頻傳，即便是手機在未充電時亦有自燃疑慮，對於飛航安全造成極大的危害。由於 SAMSUNG Galaxy Note 7 的爆炸威脅，美國聯邦航空總署（FAA）日前強烈建議旅客勿攜帶該型手機上機，各航空公司亦遵照此一規定，要求旅客不得隨身攜帶或是託運該型手機，避免影響飛行安全。本局為航空站航空保安全管理機關，負責我國民用航空保安業務，防制一切非法行為，更負責於機場執行各項安全檢查工作，肩負保障客貨機運載安全之重責。

機場保安全管理年度複訓相當重視學習最新的機場保安全管理相關觀念及法令規範以降低航空保安異常事件。故此，本次指派本員參加國際空運協會(IATA)於新加坡訓練中心舉辦的危險物品處理規則（Dangerous Goods Regulations, DGR）之課程，旨在培養國際航空保安基本知識及概念，獲得國際間最新危險物品規範與知識，透過該訓練能提升安檢同仁對於危險物品認定的專業知能，並強化安檢人員對於危險品的專業辨識能力，提升執行安檢工作時對於各項危險物品把關，以確保旅客未將不准攜帶進入航空器之危險物品以手提或託運方式攜入，以維護飛行安全。此外，阻絕危險物品被攜帶進入航空器，亦可有效防止危險物品被有心人士利用作為攻擊航空器之武器，進而亦能有助於機場保安工作，確保航空器運載安全，對於航空保安具有相當正面助益。

二、 行程規劃

本次出國行程自 105 年 11 月 27 日至 12 月 3 日，總計 7 日，行程規劃如下：

日期	地點	行程紀要
11 月 27 日	臺北－新加坡	去程
11 月 28 日 至 12 月 2 日	新加坡	報到及參加 「危險品規則初訓-類別六」訓練課程
12 月 3 日	新加坡－臺北	返程

三、 過程

本次訓練從 11 月 28 日至 12 月 2 日止，共 5 日，每日八小時，總時數共計四十小時，包含課堂講授、課堂作業練習及測驗三部分。訓練所採行之教材，係以 IATA Dangerous Goods Regulations (57 Edition) 工具書，由講師 Onn Koon Seng 教授並搭配 IATA 編撰之簡報及課堂作業練習教材為主要內容。

本課程學習目標為使學員了解關於：

- 危險貨品的運輸
- 理解法律要求、操作限制和管理
- 學習如何使用 IATA 危險品規則手冊和完成必要的危險品運輸單據
- 能夠應用法規，識別危險品的包裝、標誌、標籤及文件
- 學習危險品運輸的法律責任
- 檢查危險品處理相關的安全問題，並將之適當的應用在工作場所中

根據 IATA Dangerous Goods Regulations (國際空運協會危險品規則) Table 1.5.A Minimum Requirements for Training Curricula (表 1.5. A 從事危險物品運送之相關人員之危險物品訓練課程要求)，從事危險品安全檢查人員 (Security Screeners)，例如負責執行旅客、機組人員之行李檢查，及對貨機或郵寄包裹檢查的安全檢查人員，或是安檢管理人員，或任何與安檢程序相關的人員，其最基本應習得之專業知識訓練應包含對於危險品規則的基本概念、限制規定、機組人員及旅客的相關危險品規定、危險品分類、危險品的標誌及標籤、未申報的危險品辨認以及危險品緊急事件的處理程序。以下將依訓練之日程，摘取重要之內容介紹 (另附相關圖片及課程證照於附錄)：

五天課程表綱要

Day 1

Applicability

Limitation

Classification

Identification

NOS entries

Day 3

Documentation

Handling

Day 5

Review and final examination

Day 2

Packaging

Packaging specifications and
performance tests

Day 4

Radioactive material

依據授課內容摘要重點內容

講師介紹上課所使用的 DGR 危險品規則工具書，該書總計共有 1062 頁。透過講述了解現行最新的危險品規則各項規定基礎，了解危險品規則的專業名詞及基本定義，並透過過往發生的各大國際重要飛安案例說明危險物品安全運送的重要性，瞭解制訂此危險品運送規則之目的是為了提供託運人及航空公司於航空運送的過程中，能適當的處理各類危險物品或物質所制定的一套標準作業程序，使各類危險物品或物質能夠藉由航空安全的運送。講師親自一步步帶領學員們學習如何使用本工具書，由課程簡報研習危險品規則，能夠正確的分類危險物品，學習辨識危險品包裝是否有符合國際危險品規則的要求；倘若遇到有其他國家的特殊規範，則須查閱第二章有關國家差異規範的說明。

- ◇ 危險品泛指一切在空運時能對健康、安全、財產或環境構成危險的物品或物質；或是根據危險物品表中列舉的物質或物品；或是屬於危險物品分類標準的物質或物品均屬危險品範圍。依據危險物品空運限制（DGR 第二章），危險品分為禁止空運之物品、隱藏性危險物品、國家及航空公司特殊條款（參 DGR 2.8 節）、組員及旅客可攜帶或托運上機之危險物品、限量包裝（參 DGR 2.7 節）、微量包裝（參 DGR 2.6 節）、郵寄之危險物品（參 DGR 2.4 節）等。
- ◇ 禁止空運的物品，指任何在正常環境下的運輸過程中容易爆炸、危險反應、產生易燃或危險高溫、危險毒氣、腐蝕性或可燃性氣體、蒸氣等物質，在任何情況下皆禁止以航空器運輸。如下範例 UN 0333 Firworks 顯示為 Forbidden (禁止)字樣的物品：

IATA Dangerous Goods Regulations		Class or Div. (Sub Risk)	Hazard Label(s)	PG	Passenger and Cargo Aircraft						Cargo Aircraft Only		S.P. No. 4.4	
UN No.	Proper Shipping Name/Description				TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD		TD
500	Fibres vegetable, dry	4.1												
	Filter, liquid, see Paint (UN 1263)													
	Film scrap, see Celluloid, scrap (UN 2002)													
1324	Film, nitrocellulose base † gelatin coated, except scrap	4.1	Flamm. solid	III	E1	Y454	10 kg	454	25 kg	454	100 kg		A603	
	Film, nitrocellulose base from which gelatin has been removed † see Celluloid, scrap (UN 2002)													
1774	Fire extinguisher charges † non-toxic liquid	8	Corrosive	II	EO	Y840	0.5 L	854	1 L	855	30 L			
	Fire extinguisher charges, expelling, explosive, see Cartridges, power device † (UN 0275), Cartridges, power device † (UN 0276), Cartridges, power device † (UN 0323), Cartridges, power device † (UN 0381)													
1044	Fire extinguishers † with compressed or liquefied gas	2.2	Non-flamm. gas	II	EO	Forbidden		213	75 kg	213	150 kg		A11	
2823	Firelighters, solid † with flammable liquid	4.1	Flamm. solid	III	E1	Y443	10 kg	448	25 kg	448	100 kg		A61	
0333	Fireworks †	1.1G						Forbidden	Forbidden	Forbidden				
0334	Fireworks †	1.2G						Forbidden	Forbidden	Forbidden				
0335	Fireworks †	1.3G						Forbidden	Forbidden	Forbidden				
0338	Fireworks †	1.4G	Explosive 1.4	II	EO	Forbidden		Forbidden	Forbidden	135	75 kg		A61	

(cited from DGR 4.2 Dangerous Goods List)

- ◇ 隱藏性危險物品，指以一般品名申報之貨物，亦有可能含有不明顯之危險性物質。依據 DGR 2.2 節，典型隱藏性危險物品如：

物品名 (英文)	物品名 (中文)	可能含有的危險性
Aircraft on Ground(AOG)	緊急運送的修復器材	油料、濕電池或鋰電池等
Automobiles, Automobile parts	汽車, 汽車零件	磁性物質、電池、產生火花的物品等
Breathing Apparatus	呼吸裝置	壓縮氣體、化學氧氣產生器等
Camping equipment	露營器材	易燃氣體、易燃液體、易燃固體
Car, Car Parts	汽車, 汽車零件	磁性物質、電池、產生火花的物品等
Chemicals	化學物品	各種的危險物質
Comat (Company Materials)	公司材料	各種的危險物質
Consolidated Consignment	併裝貨	各種的危險物質
Cryogenic liquid	液體低溫劑/冷凍液體	液化氣體
Cylinders	鋼瓶	壓縮氣體/液體
Dental apparatus	牙科醫療器材	易燃液體 (溶劑)、水銀、放射性物質
Diagnostic specimens	醫療檢體/試劑樣本	傳染性物質
Diving equipment	潛水裝備	潛水照明燈、鋼瓶
Drilling/mining Equipment	探鑽及採礦裝備	爆炸品等
Dry shipper (vapour shipper)		可能含有液態氮
Electrical equipment	電氣裝備	磁性物質、水銀等
Electrical powered apparatus	電動裝置/器具	鋰電池
Expeditionary equipment	探險裝備	照明彈、信號彈、易燃氣體/液體等
Film Crew or Media Equipment:	影片射影組或媒體器具	爆炸煙霧裝置、鋰電池
Frozen embryos	冷凍幼蟲或胚胎	乾冰、制冷液化氣體
Frozen food, Vegetables etc.	冷凍水果、蔬菜	乾冰
Fuels	燃料	易燃液體
Fuel Control Units	燃油控制單元	易燃液體

Hot Air Balloon:	熱氣球	易燃氣體的泵、滅火器、內燃機、電池
Household goods	家庭用品	油漆、噴霧劑、漂白劑
Instruments	儀器	水銀
Laboratory/testing Equipment	科學實驗設備	各種的危險物質
Machinery Parts	機器零件	黏著劑、油漆、濕及鋰電池、水銀、壓縮或 液化氣體的鋼瓶
Magnets and Other Items of Similar Material	磁鐵或相關類似物 質	磁性物質
Medical supplies	醫藥器材	危險的化學品
Metal Construction Material	金屬建構材料	磁性物質
Metal Fencing	金屬柵欄	磁性物質
Metal Piping	金屬鋼管	磁性物質
Passengers Baggage	旅客行李	各種的危險物質
Pharmaceuticals	藥品	各種的危險物質
Photographic Supply	攝影設備	危險的化學品
Refrigerators	冰箱	液化氣體或阿摩尼亞
Racing car or Motorcycle team equipment	賽車或機車隊設備	易燃液體、電池
Repair kits	條理工具組	易燃氣體/液體、樹脂等
Samples for testing	試驗用樣品	傳染性物質、易燃物質、腐蝕性物質
Semen	精液	乾冰或液態氮
Ships' Spares	船用備用品	爆炸品、壓縮氣體、油漆、鋰電池等
Show, Motion Picture	表演、影片、舞台 及特種效果裝備	易燃物質，爆炸品等
Swimming pool chemicals	游泳池化學劑	氣化或腐蝕性物質
Switches in electrical equipment or instruments	電氣設備或儀器之 開關	水銀
Tool boxes	工具箱	爆炸物、易燃氣體/液體、壓縮氣體
Torches	火把、手電筒	易燃氣體
Unaccompanied Passengers Baggage/Personal Effects	後送行李	各種的危險物質

- ✧ 至於組員及旅客可攜帶或託運上機之危險物品，則視其物品名稱加以判斷是否得以隨身攜帶、放置於手提行李或託運上機，根據 DGR 2.3 章節及表 2.3.A 摘要重點內容如下：

(1) **Non-radioactive medicinal or toiletry articles** (including aerosols) such as hair sprays, perfumes, colognes and medicines containing alcohol; and **Non-flammable, non-toxic aerosols in Division 2.2**, with no subsidiary risk, for sporting or home use.

關於非放射性物質之醫療用品或梳妝品（含噴劑）；和分類為 2.2 類之非易燃、無毒且無次要危險性僅供運動或家庭使用之噴劑，其規定可細分為：

(A) 非放射性物質之醫療用品或梳妝品（含噴劑），如髮膠、香水、古龍水，可放置於託運行李、手提行李或隨身攜帶；

(B) 分類為 2.2 類之非易燃、無毒且無次要危險性僅供運動或家庭使用之噴劑，僅可放置於託運行李；

(C) 上述(A)、(B)內之物品，單一物品淨重不超過 0.5 公斤或 0.5 公升且攜帶總量不超過 2 公斤或 2 公升；此外，為避免內容物不慎洩漏，噴劑壓力閥門須由蓋子或其他適合方式加以保護。

註：上述部分於 2017 年開始，將原文灰色網底部分新增修文字敘述如紅色字部分，使其描述更為精確完備。

The total net quantity of all above mentioned articles **non-radioactive medicinal or toiletry articles and non-flammable, non-toxic aerosols in Division 2.2** must not exceed 2 kg or 2 L and the net quantity of each single article must not exceed 0.5 kg or 0.5 L. Release valves on aerosols must be protected by a cap or other suitable means to prevent inadvertent release of the contents.

- (2) 安全火柴 (**Small packet of safety matches**)，僅可隨身攜帶，每人限帶 1 盒和個人使用為限。非安全火柴 (**Strike anywhere matches**)，禁止以託運行李、手提行李或隨身方式攜帶上機。
- (3) 小型香煙打火機 (**Small cigarette lighter**)，僅可隨身攜帶，每人限帶 1 個香煙打火機且個人使用為限，亦不可含有未被吸收之液體燃料（亦即不含液化氣）。能產生藍焰之打火機或是雪茄打火機 (“**Blue Flame**” or “**Cigar**” lighters)，禁止以託運行李、手提行

李或隨身方式攜帶上機。打火機燃料、打火機燃料填充罐亦禁止以託運行李、手提行李或隨身方式攜帶上機。

- (4) **Lithium Batteries: Portable electronic devices containing lithium metal or lithium ion cells or batteries**, including medical devices such as portable oxygen concentrators (POC) and consumer electronics such as cameras, mobile phones, laptops and tablets, when carried by passengers or crew for personal use (see 2.3.5.9). Batteries must not exceed 2 g for lithium metal batteries and 100 Wh for lithium ion batteries. 如下圖(參表 2.3.A)：

Section 2

Pages 24-25, revise Table 2.3.A as below:

TABLE 2.3.A Provisions for Dangerous Goods Carried by Passengers or Crew (Subsection 2.3)

The pilot-in-command must be informed of the location				
Permitted in or as carry-on baggage				
Permitted in or as checked baggage				
The approval of the operator is required				
Avalanche rescue backpack , one (1) per person, containing a cartridge of compressed gas in Div. 2.2. May also be equipped with a pyrotechnic trigger mechanism containing less no more than 200 mg net of Div. 1.4S. The backpack must be packed in such a manner that it cannot be accidentally activated. The airbags within the backpacks must be fitted with pressure relief valves.	YES	YES	YES	NO
Batteries, spare/loose, including lithium metal or lithium ion cells or batteries , for portable electronic devices must be carried in carry-on baggage only. Articles which have the primary purpose as a power source, e.g. power banks are considered as spare batteries. These batteries must be individually protected to prevent short circuits.	NO	NO	YES	NO
Heat producing articles such as underwater torches (diving lamps) and soldering irons. (See 2.3.4.6 for details.)	NO YES	YES	YES	NO
Lithium Batteries: Portable electronic devices containing lithium metal or lithium ion batteries, including medical devices such as portable oxygen concentrators (POC) and consumer electronics such as cameras, mobile phones, laptops, and tablets and power banks , when carried by passengers or crew for personal use. (see 2.3.5.9). Batteries must not exceed 2 g for lithium metal batteries and 100 Wh for lithium ion batteries.	NO	YES	YES	NO
...				

(cited from DGR TABLE 2.3.A)

關於旅客或機組人員攜帶含鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式醫療電子設備（如可攜帶式製氧機）、可攜式電子裝置（如相機、手機、筆記型電腦、平板等），其鋰金屬電池蕊或電池之鋰金屬含量不超過 2 克或鋰離子電池蕊或電池之容量不超過 100 瓦特小時（參 DGR 2.3.5.9 節），其規定內容為：

- (A) 含鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式醫療電子設備，其鋰金屬電池蕊或電池之鋰金屬含量不超過 2 克或鋰離子電池蕊或電池之容量不超過 100 瓦特小時，可放置於託運行李、手提行李、隨身攜帶；

(B) 含鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式電子裝置（含醫療設備），其鋰金屬電池蕊或電池之鋰金屬含量不超過 2 克或鋰離子電池蕊或電池之容量不超過 100 瓦特小時，可放置於託運行李、手提行李、隨身攜帶；

註 1：若其含有鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池以提供電力予其他裝置為主要功能之物品，例如行動電源，必須以備用鋰電池之規定手提行李攜帶。

(C) 每個電池和電蕊必須符合(UN Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3) 聯合國「測試和標準手冊」第 3 部分，38.3 節之規定；

(D) 可攜式電子裝置建議採取手提行李方式，電子裝置若採託運行李方式，必須採取措施防止該裝置意外啟動。

註：於 2017 年開始，將原文灰色網底部分新增修文字敘述如紅色字部分，使其描述更為精確完備。

註：WH(瓦特小時)=V(伏特) x mAh（毫安時）/1000

或是 V（伏特）x Ah（安培時）。

Lithium Batteries: Portable electronic devices containing lithium metal or lithium ion cells or batteries, including medical devices such as portable oxygen concentrators (POC) and consumer electronics such as cameras, mobile phones, laptops and tablets, when carried by passengers or crew for personal use (see 2.3.5.9). Batteries must not exceed 2 g for lithium metal batteries and 100 Wh for lithium ion batteries. For lithium metal batteries the lithium metal content must not exceed 2 g and for lithium ion batteries the Watt-hour rating must not exceed 100 Wh.

(5) **Lithium battery-powered electronic devices.** Lithium ion batteries for portable (including medical) electronic devices, a Wh rating exceeding 100 Wh but not exceeding 160 Wh. For portable medical electronic devices only, lithium metal batteries with a lithium metal content exceeding 2 g but not exceeding 8 g. 關於以鋰電池供電的電子裝置(參 DGR 2.3.4.7)：

(A) 含鋰金屬或鋰離子電池之可攜式醫療電子設備，攜帶作為醫療用途，其鋰金屬電池之鋰金屬含量介於 2 克至 8 克，鋰離子電池之容量介於 100 瓦特小時至 160 瓦特小時，電池須符合(UN

Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3) 聯合國「測試和標準手冊」第 3 部分, 38.3 節之規定; 經航空公司同意可以託運行李、手提行李或隨身攜帶方式運送。

(B) 含有鋰離子電池之可攜式電子裝置(如相機、筆記型電腦)之電池容量介於 100 瓦特小時至 160 瓦特小時, 電池須符合(UN Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3) 聯合國「測試和標準手冊」第 3 部分, 38.3 節之規定; 經航空公司同意可以託運行李、手提行李或隨身攜帶方式運送。

(C) 上述之裝置若電子裝置若採託運行李方式, 必須採取措施防止該裝置意外啟動。

- (6) 關於備用鋰電池的規定(另參 DGR 2.3.3.2 節), 於同年 2016 年已更新為 **Batteries, spare/loose, including lithium metal or lithium ion cells or batteries, for portable electronic devices must be carried in carry-on baggage only. Articles which have the primary purpose as a power source, e.g. power banks are considered as spare batteries.**

These batteries must be individually protected to prevent short circuits. 其中最為重要之增修部份是“Articles which have the primary purpose as a power source, e.g., power banks are considered as spare batteries”。此段意指含有鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式電子裝置之備用電池僅能以手提行李方式或隨身攜帶方式運送;且以提供電力予其他裝置為主要功能之物品, 如行動電源, 必須以備用鋰電池之規定攜帶;這些電池都必須要須個別保護避免短路。

(A) 關於含鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式醫療電子設備之備用電池, 其鋰金屬含量介於 2 克至 8 克, 鋰離子電池之容量介於 100 瓦特小時至 160 瓦特小時, 須要經過航空公司同意且至多只可以攜帶兩個備用電池放置於手提行李或隨身攜帶上機; 備用電池必須個別保護避免短路(如放置原廠之零售包裝件或隔離電極, 如於電極上貼上絕緣膠帶或個別放入保護袋中; 備用之電池須符合(UN Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3) 聯合國「測試和標準手冊」第 3 部分, 38.3 節之規定。

(B) 含鋰金屬或鋰離子電池蕊或電池之可攜式電子裝置(如相機、手機)之備用電池, 電池容量介於 100 瓦特小時至 160 瓦特小時, 須要經過航空公司同意且至多只可以攜帶兩個備用電池放

置於手提行李或隨身攜帶上機;備用電池必須個別保護避免短路 (如放置原廠之零售包裝件或隔離電極,如於電極上貼上絕緣膠帶或個別放入保護袋中; 備用之電池須符合(UN Manual of Tests and Criteria, Part III, section 38.3) 聯合國「測試和標準手冊」第3部分, 38.3節之規定。

- ✧ 此外, 九大類危險物分別為: 第一類爆炸物、第二類壓縮的、液化的或受壓溶解的氣體、第三類易燃液體、第四類易燃固體、自燃物質、遇水釋放易燃氣體之物質、第五類氧化物質及有機過氧化物、第六類毒性物質及傳染性物質、第七類放射性物質、第八類腐蝕性物質、第九類其他危險物質或貨(物)品, 透過課堂講述搭配圖解學習各類危險物的特質及其相對應的分組類別, 例如第二類氣體又分為 2.1 易燃氣體、2.2 非易燃非毒性氣體與 2.3 毒性氣體。又, 危險品包裝等級(Packing Group)分類為三級, 其包裝等級所代表內含的物質危險性高低為 PG I > PG II > PG III; 並學習危險品等級的概念及熟悉應用 TABLE 3.10.A (表 3.10.A) 以決定主、次危險品順序, 以便決定包裝等級及運輸專用名稱。

其九大類內容摘要如下(參 DGR 第三章):

(一)第1類: 爆炸性物品(Class 1- Explosives)

- 1.1 組 具劇烈爆炸危險性之物品或物質
- 1.2 組 具火焰噴出危險性但不具劇烈爆炸性之物品或物質
- 1.3 組 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
- 1.4 組 不具顯著危險性之物品或物質
- 1.5 組 具劇烈爆炸性, 但穩定性高之物質
- 1.6 組 不具劇烈爆炸性, 且穩定性高之物品

以 6 種不同組(Division)為基礎, 第 1 類危險物品又分為 13 種不同之相容群組包括 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。另第 1.1 組、1.2 組、1.3 組(少部分例外)、1.4F、1.5 及 1.6 禁止使用航空運輸, 只有 1.3C、1.3G、1.4B、1.4C、1.4D、1.4E、1.4G 可藉由貨機載運, 而 1.4S 可由客機載運。

(二)第2類: 氣體(Class 2 - Gases)

- 2.1 組 易燃氣體(如丁烷)

2.2 組 非易燃、無毒氣體(如二氧化碳氣體)

2.3 組 毒性氣體(如低毒性噴霧器)

其中二氧化碳飲料不受 DGR 限制。

(三)第 3 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 3 種不同之包裝等級(參閱表 3.3.A)

(四)第 4 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)

4.1 組 易燃固體(如硫磺)

4.2 組 自燃物質(如磷)，不一定全為固體

4.3 組 遇水釋放易燃氣體之物質(如鈣或鈉碳化物)，不一定全為固體

(五)第 5 類：氧化物、有機過氧化物(Class 5 - Oxidizing Substances and Organic Peroxides)

5.1 組 氧化物(因氧氣洩漏導致助燃之物質，例如雙氧水)

5.2 組 有機過氧化物(導致助燃或加速燃燒之有機物體，例如硝酸氨)

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

6.1 組 毒性物質(因吸入、吞入或接觸導致人類死亡或傷害之物質，以致死劑量決定 3 種不同之包裝等級。參閱表 3.6.A、3.6.B)

6.2 組 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 A 類，即視為 A 類傳染性物質)

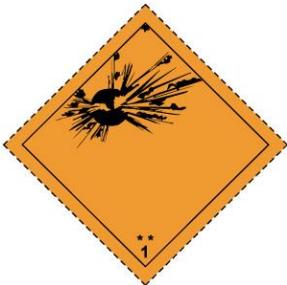
(七)第 7 類：放射性物質(Class 7 - Radioactive Material，包括特別形式 special form 及其他形式 other form、I-White、 II-Yellow、 III-Yellow、Fissile 之包裝限制)

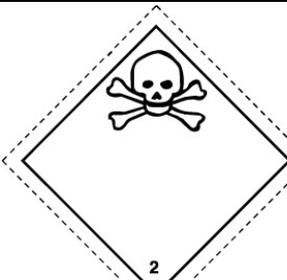
(八)第 8 類：腐蝕性物質(Class 8 - Corrosives，以腐蝕速度決定 3 種不同之包裝等級。參閱表 3.8.A)

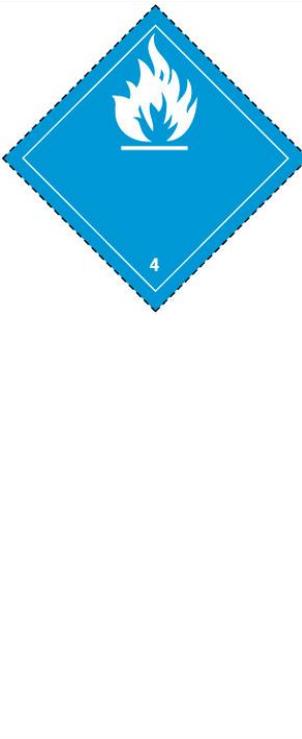
(九)第 9 類：其他危險物質及物品(Class 9 - Miscellaneous Dangerous Goods)。(例如：磁性物質，可能危害到機體結構的物質，及其他因固有的特性，若未經過適當的包裝處理就不適合空運的物品)

◇ 透過圖片搭配解說的方式使上課學員能夠熟悉危險品的標誌及標籤，其中標籤包含有危險性標籤及操作指示標籤，摘要範例圖案如下（參 DGR 第七章）：

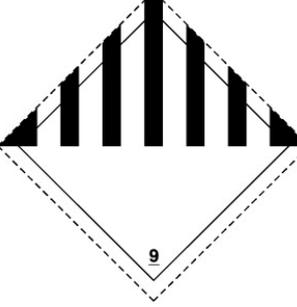
(一) Hazard Labels 危險性標籤

危害物質分類		標貼圖式	說明
類	組別		
第一類	1.1 組 有整體爆炸危險之物質或物品。		象徵符號：炸彈爆炸，黑色。 背景：橙色。 數字“1”置於底角。 *貼有 1.1 組或 1.2 組標籤的包裝件通常禁止航空運輸。
	1.2 組 有拋射爆炸危險之物質或物品。		
	1.3 組 會引起火災，並有輕微爆炸或拋射危險但無整體爆炸危險之物質或物品。		
	1.4 組 無重大危險之物質或物品。		
1.5 組 很不敏感，但有整體爆炸危險之物質或物品。		背景：橙色。 文字：黑色。 數字“1”置於底角。 *貼有 1.5 組標籤的包裝件通常禁止航空運輸。	

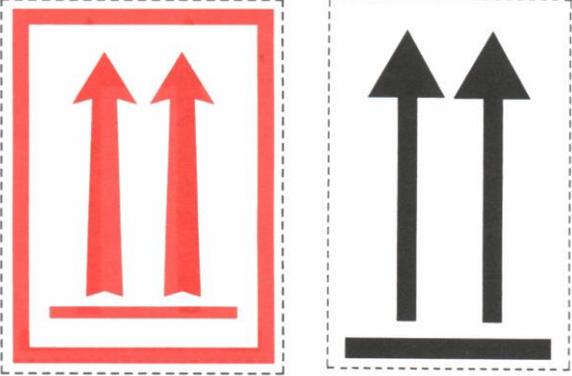
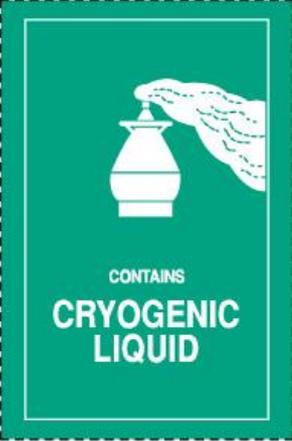
	1.6 組 極不敏感，且無整體爆炸危險之物質或物品。		背景：橙色。 文字：黑色。 數字“1”置於底角。
第二類 氣體	2.1 組 易燃氣體		象徵符號：火焰，得為白色或黑色。 背景：紅色。 數字“2”置於底角。
	2.2 組 非易燃，非毒性氣體		象徵符號：氣體鋼瓶，得為白色或黑色。 背景：綠色。 數字“2”置於底角。
	2.3 組 毒性氣體		象徵符號：骷髏與兩根交叉方腿骨，黑色。 背景：白色。 數字“2”置於底角。
第三類 易燃 液體	不分組		象徵符號：火焰，得為黑色或白色。 背景：紅色。 數字“3”置於底角。

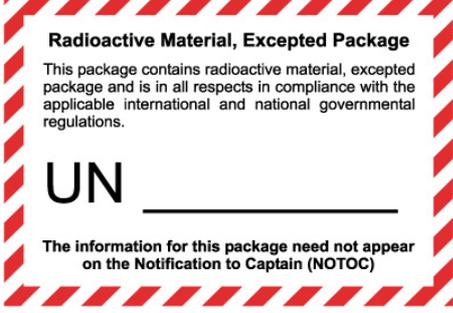
第四類 易燃固體	4.1 組 易燃固體		<p>象徵符號：火焰，黑色。</p> <p>背景：白底加七條紅帶。</p> <p>數字“4”置於底角。</p>
、自燃物質	4.2 組 自燃物質		<p>象徵符號：火焰，黑色。</p> <p>背景：上半部為白色，下半部紅色。</p> <p>數字“4”置於底角。</p>
、遇水釋放易燃氣體之物質	4.3 組 遇水釋放易燃氣體之物質		<p>象徵符號：火焰，得為白色或黑色。</p> <p>背景：藍色。</p> <p>數字“4”置於底角。</p>
第五類 氧化性	5.1 組 氧化性物質		<p>象徵符號：圓圈上一團火焰，黑色。</p> <p>背景：黃色。</p> <p>數字“5.1”置於底角。</p>
物	5.2 組 有機過氧化物		<p>象徵符號：圓圈上有一團火焰，得為黑色或白</p>

及有 機 過 氧 化 物			<p>色。</p> <p>背景：上半部為紅色，下半部黃色。</p> <p>數字“5.2”置於底角。</p>
第六類 毒 性 物 質	6.1 組 毒性物質		<p>象徵符號：骷髏與兩根交叉方腿骨，黑色。</p> <p>背景：白色。</p> <p>數字“6”置於底角。</p>
第六類 毒 性 物 質	6.2 組 傳染性物質		<p>象徵符號：三個新月狀加一圓圈組成環狀，黑色。</p> <p>背景：白色。</p> <p>數字“6”置於底角。</p>
第七類 放 射 性 物 質	放射性物質 I 級		<p>象徵符號：三葉狀的放射線標示。</p> <p>背景：白色。</p> <p>數字“7”置於底角。</p> <p>象徵符號與類號間註明“Radioactive”。</p>
第七類 放 射 性 物 質	放射性物質 II 級		<p>象徵符號：三葉狀的放射線標示。</p> <p>背景：上半部黃色，下半部白色，白邊。</p> <p>數字“7”置於底角。</p>

	<p>放射性物質Ⅲ級</p>		<p>象徵符號：三葉狀的放射線標示。 背景：上半部黃色，下半部白色，白邊。 數字“7”置於底角。</p>
	<p>可分裂物質</p>		<p>象徵符號：無。 文字：FISSILE，黑色。 背景：白色。</p>
<p>第八類</p>	<p>不分組</p> <p>腐蝕性物質</p>		<p>象徵符號：液體自兩個玻璃容器濺於手上與金屬上，黑色。 背景：上半部為白色，下半部黑色白邊。 數字“8”置於底角。</p>
<p>第九類</p>	<p>不分組</p> <p>其他危險物</p>		<p>象徵符號：上半部七條黑色垂直線條。 背景：白色。 數字“9”置於底角。</p>

(二) Handling Labels 操作指示標籤，範例如下：

 <p>The label features a blue background with a white dashed border. It shows a blue horseshoe magnet with magnetic field lines extending towards a circular aircraft compass. Below the illustration, the text reads "MAGNETIZED MATERIAL" in large blue letters, and "KEEP AWAY FROM AIRCRAFT COMPASS DETECTOR UNIT" in smaller blue letters below it.</p>	<p>磁性物質標籤 (Magnetized Material)：以警告遠離飛機羅盤相關儀器。</p>
 <p>The label has a black background with a yellow border. It depicts a yellow cargo aircraft with its cargo door open, and a yellow hand reaching out to load a yellow cargo box. The text "CARGO AIRCRAFT ONLY" is written in yellow at the top, and "FORBIDDEN IN PASSENGER AIRCRAFT" is written in yellow at the bottom.</p>	<p>僅限貨機裝運標籤 (Cargo Aircraft Only)：當貨物只能裝載於貨機時使用此標籤。</p>
 <p>Two labels are shown side-by-side. The left one has a red border and two red upward-pointing arrows. The right one has a black border and two black upward-pointing arrows. Both labels have a white background and a dashed border.</p>	<p>此面向上標籤 (This Way Up)：此標籤用於含有液體之複合式包裝或合成包裝件。</p>
 <p>The label is green with a white dashed border. It shows a white cryogenic container with a white hand holding a white cloth over its opening. Below the illustration, the text reads "CONTAINS CRYOGENIC LIQUID" in white.</p>	<p>冷凍液態氣體標籤 (Cryogenic Liquid)。</p>

 <p>The label features a red sun with rays above a black silhouette of a house with a chimney. Below the house is a black cube representing a package. The text "keep away from heat" is written in a bold, black, sans-serif font at the bottom of the label, which is enclosed in a dashed black border.</p>	<p>遠離熱源（Keep Away From Heat）：符合 A20 強制要求貼上” Keep Away From Heat” 標籤在運輸過程中，對部分裝有 4.1 項的自身反應物質 (Self-reactive substances)或 5.2 項的有機過氧化物 (Organic Peroxides) 的包裝件，應避免陽光直射，遠離熱源，且要通風良好，切勿與其他貨物混在一起存放。</p>
 <p>The label has a red and white diagonal striped border. At the top, it reads "Radioactive Material, Excepted Package". Below this, a paragraph states: "This package contains radioactive material, excepted package and is in all respects in compliance with the applicable international and national governmental regulations." In the center, the letters "UN" are prominently displayed above a horizontal line. At the bottom, it says "The information for this package need not appear on the Notification to Captain (NOTOC)".</p>	<p>微量輻射品標籤 (Radioactive Material-Excepted Package)：用於放射性物質的微量包裝。</p>
 <p>The label has a red and white diagonal striped border. At the top, it says "CAUTION!". Below this, there are icons for a wine glass, several cylindrical and rectangular batteries, and a flame. To the right of the flame is the text "IF DAMAGED". At the bottom, it reads "DO NOT LOAD OR TRANSPORT PACKAGE IF DAMAGED" and "For more information, call". A small code "FF-4032" is visible in the bottom right corner.</p>	<p>鋰電池標籤 (Lithium Battery Label)：適用於鋰金屬電池及鋰離子電池貨運。</p>

	環境危害物質標記 (Environmentally Hazardous Substance Mark) : 用於環境危害物質。
---	---

- ◇ 運輸專用名稱(Proper Shipping Name)：由講師講述運輸專用名稱，透過課堂範例不斷的練習解說如何使用工具書取得所需的名稱以及相關的資訊。例如：若已知悉該物質的名稱為“Aerosols, flammable”，此時可直接利用工具書裡的 Section 4.2 List of Dangerous Goods (4.2 章節危險品清單)，即俗稱的藍頁，按照第一個字母的排列順序找到其相對應的資訊（例如本例中應從 a 開始，再找第二個字母 e，再找第三個字母 r，以此類推）；倘若已知該物質的 UN 聯合國編碼，則可以利用 Section 4.3 找到其相對應的藍頁頁碼，再從藍頁頁碼找到已知的 UN 號碼，即可取得其物質相關的資訊，例如該物質之專用運輸名稱、其分類及次要危險、相關特別條款或是其包裝等級等。而運送專用名稱為藍頁中粗體字部分。運送專用名稱可以為以下四種方式呈現(參 4.1.0.2)：(1)單項標準名稱，如 **Kerosene UN 1223**; (2)一般性標準名稱，如 **Organic peroxide, Type C, liquid UN3103**; (3)特定的非標準化名稱，如 **Refrigerant gas, n.o.s. UN1078**; (4)一般性的非標準化名稱，如 **Toxic liquid, organic, n.o.s. UN2810**。
- ◇ 4.2 List of Dangerous Goods (DGR 4.2 危險品清單)舉例超過三千多種危險品，該表載明各項危險物品相關的重要資訊，其表列欄位代號說明如下：

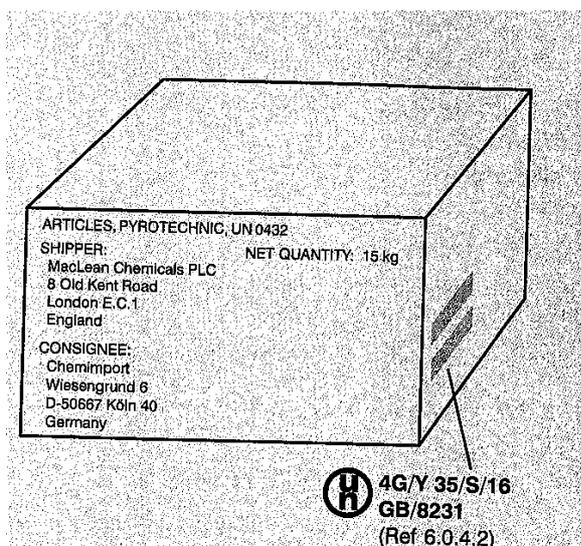
					Passenger and Cargo Aircraft		Cargo Aircraft Only			
					Ltd Qty					
					Pkg	Max				

UN/ ID No.	Proper Shipping Name/ Description	Class or Div. (Sub Risk)	Hazard Label (s)	PG	EQ see 2.6	Inst	Net Qty/ Pkg	Pkg Inst	Max Net Qty /Pkg	Pkg Inst	Max Net Qty /Pkg	S.P. see 4.4	ERG Code
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1088	Acetal	3	Flamm. liquid	II	E2	Y341	1L	353	5L	364	60L		3H

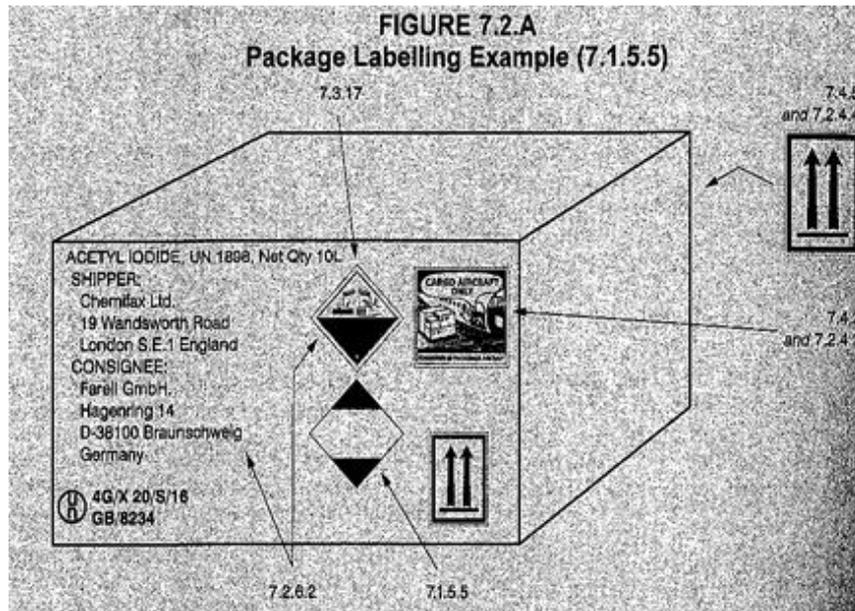
- (1) 第一個欄位 A-UN 編碼
- (2) 第二個欄位 B-運送專用名稱
- (3) 第三個欄位 C-分類及次要危險
註：若該物質含有次要危險性，會顯示在 () 中，最多只有 2 個次危險性。
- (4) 第四個欄位 D-標籤
註：顯示該物質必須有的危險品標籤
- (5) 第五個欄位 E-包裝等級
註：即物品或物質所指定的 I、II 或 III 級包裝等級
- (6) 第六個欄位 F-微量危險品
註：分為 E0~E5-參閱 IATA DGR 表 2.6.A
- (7) 第七個欄位 G-客機限量包裝(LTD QTY)之包裝說明
註：以客機限量包裝之物質須要符合第七個及第八個欄位規定，若此欄位出現 forbidden 禁止字樣，代表該危險物禁止以限量包裝方式運送。若使用包裝指示中限量包裝 (Limited Quantity; LTD QTY) 的「Y」方式空運，則不必使用 UN 包裝箱。
- (8) 第八個欄位 H-客機限量包裝(LTD QTY)之每包裝最大數量
- (9) 第九個欄位 I-客機允許載運包裝說明
- (10) 第十個欄位 J-客機允許載運之每包裝最大數量
- (11) 第十一個欄位 K-僅限貨機載運包裝說明
- (12) 第十二個欄位 L-僅限貨機載運之每包裝最大數量
- (13) 第十三個欄位 M-特別條款
註：某些危險物品需要特別的標籤、標示或其他限制。
- (14) 第十四個欄位 N-對涉及危險物品的飛機事故的緊急處理代碼

註：此部分係採國際民航組織(ICAO)文件 9481-AN/928。

- ◇ 介紹運輸專用名稱後，緊接著是關於關於危險貨物包裝及包裝標記的介紹。首先，Packaging (包裝物)：指能夠符合空運規則最低包裝規定的容器，及其達成包容功能的其他必要組件與材料。Package (包裝件)：指包裝物與內容物完成包裝的作後的完成品。 Packing (包裝)：指將物質或物品包入包裹，納入包裝物或其他方式固定在包裝物的作業。透過課堂的簡報了解包裝物又包含下列各種包裝概念，例如 Single Packaging (單一包裝物)：運輸中不須任何內包裝物便能達到其包容功能的包裝物。(2) Composite Packaging (複合包裝物)：由一個外包裝物與一個內容器組成，兩者形成一個整體。(3) Combination Packaging (組合包裝)：為了運輸所做的包裝物組合，由一個或多個內包裝物固定在外包裝物中組成。 Inner Packaging (內包裝物)：需要一個外包裝物才能運輸的包裝物。 Outer Packaging (外包裝物)：對於複合包裝物與組合包裝物而言，與吸引材料與墊枕等必要組件，連同做為包容與保護內容器與內包裝物的外部保護物。 Intermediate Packaging (中包裝物)：置放於內包裝物與外包裝物之間的一種包裝物。
- ◇ 包裝箱標示：託運人於託運危險品時，應於包裝上標示其內容物之專用名稱及規定之標記，包含運輸名稱、聯合國編號、託運人及收貨人的全名、地址、使用 UN 規格包裝時用以辨識包裝規格的圖樣等。範例圖例如下(參閱)：



(cited from DGR FIGURE 7.1.C Package Marking Example for UN Specification Packaging)



(cited from DGR FIGURE 7.2.A Package Labelling Example)

☆ 關於標準包裝標記代碼之說明，如例：



4G/Y35/S/16
GB/8231

UN	4G	Y35	S	16	GB	8231
A	B	C	D	E	F	G

A：聯合國包裝物符號。

B：包裝物型號代號。

C：X、Y、Z代表包裝等級之包裝群，數字代表毛重。

D：S代表固體或內包裝，數字為通過之水壓測試kPa。

E：16代表年份。

F：製造國家。

G：廠商及批號。

註：聯合國規格包裝之形式代碼及材質代碼說明如下：

(1)形式代碼TYPE CODE(不同的阿拉伯數字代表不同的包裝形式)

1-DRUM(圓桶) 2-Reserved(保留) 3-JERRICAN(扁桶)

4-BOX(箱子) 5-BAG(袋子)

6-COMPOSITE PACKAGING(複合包裝)

(2)材質代碼MATERIAL CODE(不同的英文字母代表不同的材質)

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)

◇ TABLE 6.0.C Examples of UN Specification Markings-New
Packaging (表6.0.C新包裝之標示)，其說明如下：

包裝	UM標誌	形式代碼	包裝群	毛重	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		4G	Y	145	S			16	NL	VL823	 4G/Y145/S/16 NL/VL823
纖維板箱		4G	X,Y,Z	20,30,45	S			16	NL	ABC1234	 4G/X20-Y30-Z45/S/16 NL/ABC1234
內含液體鐵桶		1A1	Y			1.4	150	16	NL	VL824	 1A1/Y1.4/150/16 NL/VL824
內含固體或內包裝鐵桶		1A2	Y	150	S			16	NL	VL825	 1A2/Y150/S/16 NL/VL825
等值敘述塑膠桶		4HW	Y	136	S			16	NL	VL826	 4HW/Y136/S/16 NL/VL826

四、心得與建議

1. 航空警察局為負責本國國際機場客貨機運載危險品檢查，對於各項危險品肩負重大的把關之責，透過本次為期五天的危險品規則初級訓練課程，使職能夠清楚在運送危險品的過程中，無論是託運人、航空貨運承攬業者、航空站地勤業者、或是安全檢查人員，都必須要嚴謹遵守各項危險品航空運送的規定，才能夠完整落實確保航空機場保安。對於危險品之安全檢查，是本局每一位相關的安檢從業人員的責任與應盡的本職，往往鮮少有第一線的安全檢查人員能夠前往國外訓練基地接受最為專業的危險品課程訓練，因此本人特把握此次機會透過資訊分享，對於本局負責安全檢查作業之同仁有極大之助益。

2. 我國雖非聯合國之會員，然而危險品空運有其全球性國際間統一的標準，透過每年度的航空保安複訓，習得最新相關的危險品空運規則，使其受訓人員能夠清楚瞭解危險品相關的法源依據以及國際最新規範，並將其課程所授之專業知識帶回國分享，能使本國與國際接軌，更有助益於實際作業面，使每一位從事安全檢查的同仁能夠瞭解潛在危險物品及危險物品處理作業程序，亦能同步與國際最新之規範接軌，確實落實安全檢查滴水不漏，以期能達到對航空保安之安全保障。
3. 安全檢查人員於執行出境旅客託運及隨身行李檢查時，常面臨民眾五花八門的提問，例如『有一化學粉狀物質請問能否託運？』、『為何不能託運備用電池/打火機，其規定在哪？』、『能否攜帶筆電的備用電池？』等，諸如此類的問題不勝枚舉，且往往第一線執勤人員若遇上較罕見的危險品時，容易受限於不知如何正確使用 IATA DGR 危險品規則工具書，不知如何查詢該物質而需依賴幹部的專業協助。在此次受訓後，將會透過分享，協助每一位安檢同仁能夠知悉工具書的使用方式，整合工具書的資訊，提升專業能力，能遊刃有餘地解決各項問題。
4. 此外，職建議從事安全檢查的同仁們應隨時注意是否有隱藏性的（貨）物品夾雜在未須申報或非危險物品的（貨）物品內，或是有未申報、申報不實、無安全包裝或無安全標示之情形。在旅客的手提行李中亦有可能挾帶有隱藏性危險品的疑慮，因其含有可能的危險性，不得不提高警覺多加檢查。例如若遇一旅客或貨主託運含有露營器材物品，則必須注意其是否可能含有易燃的氣體（如丁烷）或是易燃液體（如柴油）等物。如若遇到貨主託運有疑似危險品的貨物時，可以請貨主提出該貨物「物質安全資料表」（Material Safety Data Sheet /MSDS），以確認該貨物是否是須申報之危險物品，如該貨物確認不是危險物品，應請貨主在貨物相關文件註記非危險物品(NOT RESTRICTED)；如依據 MSDS，該貨物是危險物品，則要求貨主依 IATA DGR 規定作正確包裝、標籤及申報等空運危險物品之處理。最後，講師亦強調 IATA DGR 危險品規則僅為國際性基本的統一規範，各國得以此為基礎參考，建立比 IATA DGR 更嚴格的規定，換句話說，同一危險物品在不同的國家可能有不同的規範嚴謹度。

五、 附件資料



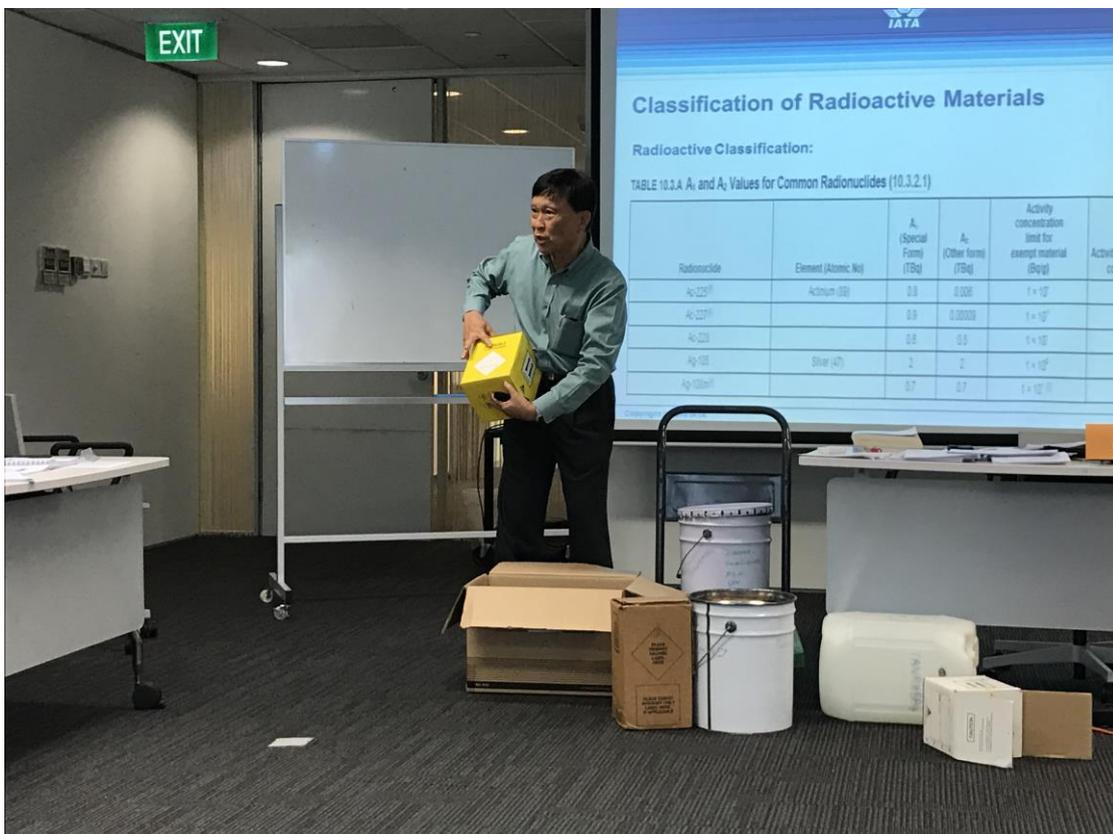
DGR 證照



受訓成員合影



上課情形一



上課情形二