

出國報告（出國類別：其他）

參加「航務作業人員及飛行簽派員之危險物品規則」訓練課程(H6.8-Flight Operations Personnel and Flight Dispatchers)
數位學習報告書

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：陳蒼安 專員

派赴國家：臺灣

出國期間：111年12月10日至16日

報告日期：112年3月7日

摘要

國際民航組織(ICAO)於 2019 年第 27 次危險物品委員會中決議將空運危險物品作業人員之訓練方式改採「以能力為基礎之訓練與評估方法」(Competency-Based Training and Assessment Approach, CBTA)進行訓練，亦即針對不同業務職掌之航空貨物運輸作業人員訂定符合其職能之危險物品訓練課程，以解決過往之訓練科目因過於廣泛或艱澀，無法針對不同職能之人員因材施教，致無法滿足不同職能之人員於作業中應具備之知識及技能之問題。CBTA 相關規範後續於 2021-2022 年 ICAO 危險物品航空安全運送技術規範(TI)中正式納入，並自 2023 年 1 月 1 日起正式實施，愛國際航空運輸協會(IATA)亦針對航空貨物運輸相關作業人員分為 10 類，並分別建立符合各類人員需求之訓練課程，「航務作業人員及飛行簽派員」即為其中一類。

有關「航務作業人員及飛行簽派員之危險物品規則(Flight Operations Personnel and Flight Dispatchers)」之訓練課程內容包含「危險物品基本定義」(包括危險物品適用性、瞭解危險物品之一般限制、瞭解危險物品作業中各類人員之責任、瞭解危險物品分類及包裝之重要性、瞭解危害訊息及熟悉危險物品緊急應變處理程序)及「瞭解危險物品貨物及行李之運送作業」等。

本次訓練可讓本局危險物品檢查員瞭解 IATA 針對航務作業人員及飛行簽派員應接受之訓練內容外，俾於執行相關航空公司之危險物品檢查時，能確認該公司是否授予航務作業人員及飛行簽派員符合 IATA 規定之訓練內容；另本次訓練內容除已向本局其他危險物品檢查員分享外，未來亦可與國籍航空公司相關人員進行分享。

目 次

壹、目的	1
貳、課程概要.....	1
參、課程內容.....	3
一、 單元 1：危險物品基本認識(UNDERSTANDING THE BASIC OF DANGEROUS GOODS).....	3
二、 單元 2：危險物品貨物及行李運送(TRANSPORTING CARGO/BAGGAGE)	32
伍、心得與建議.....	38
陸、附錄	39
附錄 1、訓練合格證書	

壹、目的

本次受訓主要因應國際民航組織(ICAO)自 2023 年 1 月 1 日起將危險物品訓練方式改採「以能力為基礎的訓練與評估方法」(Competency-based training and assessment, CBTA)對航空貨物運輸之各類人員進行訓練，俾依各類人員之職能建立適合之危險物品訓練課程，爰國際航空運輸協會(IATA)亦以 CBTA 之訓練方式建立 10 類人員之訓練課程，航空公司之航務作業人員及飛行簽派員即為其中一類，為了解新課程訓練與以往危險物品訓練課程內容之差異，故參與本次訓練課程。

貳、課程概要

- 一、課程名稱：航務作業人員及飛行簽派員之危險物品規則訓練 (Dangerous Goods Regulations (DGR) for Flight Operations Personnel and Flight Dispatchers)。
- 二、訓練日期：111 年 12 月 10 日~ 111 年 12 月 16 日。
- 三、舉行地點：IATA 網站。
- 四、課程規劃：本課程分 2 個單元(Module)，共 7 個小節，每一小節課程結束後會有 1~3 題之測驗，完成後才能進入下一小節學習，學習時間須至少 4 小時，結束後需參加 1 個線上測驗，測驗時間限時 75 分鐘，80 分為及格標準，並有兩次測驗機會，通過後始能取得 IATA 訓練合格證書。(詳表 1-H6.8 課程表)

表 1-H6.8 課程表

Category 8: Personnel responsible for flight operations and flight dispatchers					
0	Understanding the basics of dangerous goods				
	0.1	Recognizing dangerous goods applicability			
		0.1.1	understand the definition	★	
		0.1.2	recognize the legal framework(global, national)	★	
		0.1.3	Identify the application and scope	★	
		0.1.4	Differentiate hazard and risk	★	
	0.2	Understanding the general limitations			
		0.2.1	Develop a sense of forbidden	★	
		0.2.2	Recognize potential hidden dangerous goods	★	
		0.2.3	Familiarise with passenger provisions	★	
	0.3	Identifying roles and responsibilities			
		0.3.1	Clarify the individual and collective role of the supply chain stakeholders	★	
		0.3.2	Understand the passenger's responsibilities	★	
		0.3.3	Recognise the impact of State & operator variations	★	
	0.4	Understanding the importance of classification & packaging			
		0.4.1	Identify the general information about classes, divisions	★	
		0.4.2	Understand general principles of Packing Groups	★	
		0.4.3	Consider multiple hazards	★	
	0.5	Understanding hazard communication			
		0.5.1	Recognise the basic marking requirements	★	
0.5.2		Recognise the basic labelling requirements	★		
	0.5.3	Identify the required documentation	★		
0.6	Familiarising with basic emergency response				
	0.6.1	Create awareness about general emergency procedures	★		
	0.6.2	Understand the employer's emergency response requirements	★		
6	Transporting cargo/baggage				
	6.2	Manage dangerous goods pre and during flight			
		6.2.1	Address dangerous goods not permitted in baggage	★★★	
		6.2.2	Interpret NOTOC	★★★	
		6.2.3	Apply procedures in the event of an emergency	★★★	
		6.2.4	Inform flight operations officer/flight dispatcher/air traffic control in the event of an emergency	★★★	
6.2.5	Inform emergency services of the dangerous goods on the NOTOC in the event of an emergency	★★★			

參、課程內容

本次課程內容略述如下：

一、單元 1: 危險物品基本認識(Understanding the basic of dangerous goods)

(一)危險物品適用性 Dangerous goods applicability

1、理解定義 Understand the definition

(1)所謂危險物品，指於運送中，可能明顯危害人體健康、安全、財產或對環境造成損害，並列於國際民航組織(ICAO)「危險物品航空安全運送技術規範 (Technical Instruction For The Safe Transport Of Dangerous Goods By Air - Doc 9284-AN/905)」且屬 IATA Dangerous Goods Regulations 危險物品清單或危險物品分類之物品或物質。

(2)因危險物品在運送過程中，有可能會產生爆炸、腐蝕、燃燒等，所以本堂課程將學習到危險物品的類別、空運禁止運送物質、包裝、數量、教育訓練、文件製作、隱藏性危險物品及事件報告(如下圖)。



2、瞭解國際上及國家之法律框架（全球、國家）Recognize the legal

framework (global, national)

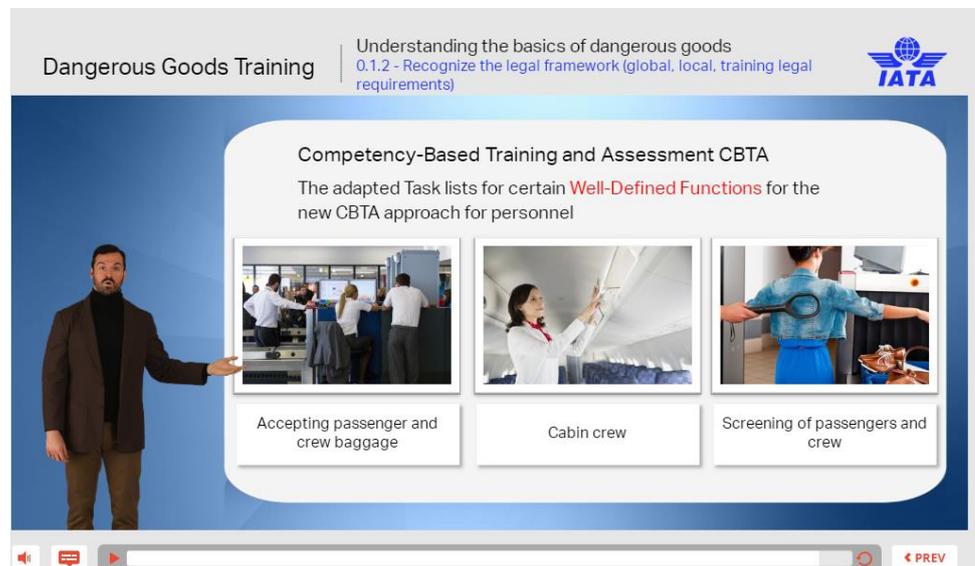
(1)不同的國際組織就危險物品航空運輸之法律方面，訂有不同之相關規則，如聯合國危險貨物運輸專家小組委員會(UN, SCoETDG)、國際原子能委員會(IAEA)、國際民航組織危險物品航空安全運送技術規範(ICAO Technical Instruction For The Safe Transport Of Dangerous Goods By Air - Doc 9284-AN/905) 及國際航空運輸協會「危險物品處理規則」(IATA, Dangerous Goods Regulation)。(如下圖)



(2)國際航空運輸協會「危險物品處理規則」(IATA, Dangerous Goods Regulation)裡的符號代表不同意義，如□代表新增規則項目，△代表修訂規則項目，☞代表 IATA 額外要求規則項目，☢代表放射性規則(如下圖)。



(3)說明 IATA CBTA 的訓練已被納入 2021~2022 ICAO TI，並自 2023 年 1 月 1 日起適用。其中，CBTA 重視作業人員之能力 (Competency)，透過人員各項表現，得以用於預測工作成功表現的一環。可透過觀察組織相關知識(knowledge)、技能(skills)和態度(attitudes)在特定條件下執行活動或任務的行為表現得知。CBTA 訓練人員分類包含危險物品作業事前準備人員、處理及接收一般非危險物品貨物人員、處理及接收危險物品作業人員、接收旅客及組員託運行李人員、客艙組員、執行乘客及組員安檢之人員等(如下圖)。



3、辨識應用的範圍 Identify the application and scope

國際航空運輸協會「危險物品處理規則」(IATA, Dangerous Goods Regulation)適用於航空公司成員或準成員、多邊聯運協定航空公司及運送危險物品的貨主與檢查危險物品的櫃檯人員。

(二)瞭解危險物品之一般限制 Understanding the general limitations

1、培養對隱藏性危險物品之認知 Develop a sense of forbidden dangerous goods

(1)危險物品運輸有一些限制條件，如禁止上機危險物品、僅限貨機裝

載之危險物品及可於客貨機裝載之危險物品。

- (2)隱藏性危險物品是指組員及乘客攜帶的物品或者根據貨運申報單內的貨物可能含有不明顯的危險物品，所以貨運人員必須時刻保持危險物品的意識及警惕。
- (3)「危險物品處理規則」內 DGR 2.2.4 節、Table 2.3.A 表及 Table B.4.A 表規定，可以為作業人員提供有關隱藏危險物品的信息(如下圖)。



- (4)舉例說明，DGR 2.2.4 規定可能含有危險物品的物品摘要如下(如下圖)：

- 電池供電的設備/設備：可能含有濕電池或鋰電池
- 野營裝備：可能含有易燃氣體、易燃液體或易燃固體
- 工具箱：可能含有爆炸物品、壓縮氣體、易燃氣體、油漆或黏著劑
- 疫苗：可能含有二氧化碳固體(乾冰)

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.2.1 - Develop a sense of potential hidden dangerous goods

IATA

DGR 2.2.4 gives examples for items that may contain **dangerous goods**

Air Waybill descriptions

- Battery-powered devices/equipment
- Camping equipment
- Tool boxes
- Vaccines



May contain wet or lithium batteries

◀ PREV

(5)DGR 2.3A 表為旅客或機組允許攜帶的危險物品

(6)DGR 附錄 B.4.A 為提供有關全球化學品統一分類和標籤制度 (GHS) 的資訊，包裝箱上貼有 GHS 的菱形圖案(參考 4.3A 表)，內容物可能含有被歸類為危險物品之物質。

(7)DGR 2.4 郵寄危險物品運輸 DGR 2.5 運營商財產中的危險物品(如下圖)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.2.1 - Develop a sense of potential hidden dangerous goods

IATA

Some other limitations of dangerous goods

DGR 2.4 Transport of dangerous goods by Post

DGR 2.5 Dangerous Goods in Operator's Property

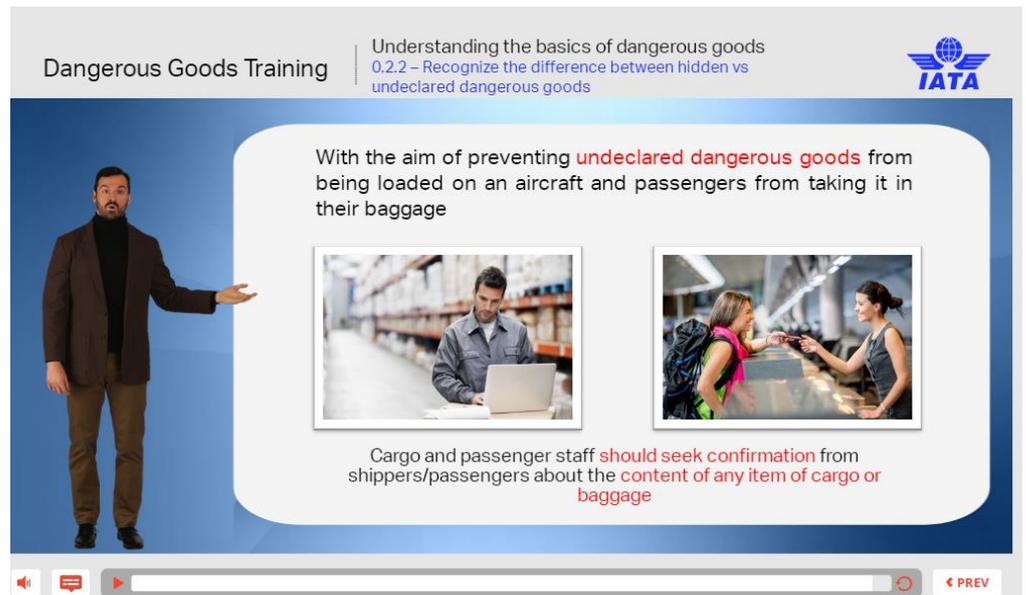


◀ PREV

2、隱藏危險物品與未申報危險物品之間的區別 Recognize the difference between hidden vs undeclared dangerous goods

(1)根據一般說明申報的貨物可能含有不適當的危險物品，所以人員必須經過充分的培訓，時刻保持危險物品的意識及警覺。

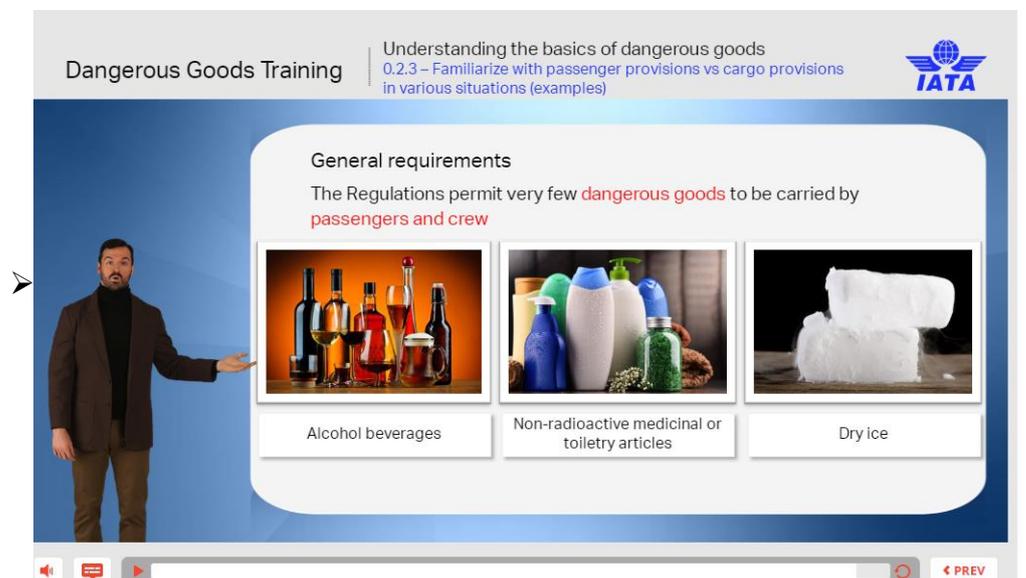
(2)運務人員應就任何的貨物或旅客行李向貨主及旅客尋求確認，目的就是防止未申報的危險物品被裝載於機上或放在乘客的行李之中(如下圖)。



3、熟悉旅客之相關規定 Familiarize with passenger provisions

(1)DGR 規定允許旅客和機組人員攜帶少量的危險物品

▶如含酒精性飲料、非放射性藥物或梳妝用品、乾冰、火柴及放射性同位素心臟起搏器等差異，並說明如何查閱 DGR 2.3A 表(如下圖)。



- ▶旅客則需要知道航空公司、機場主管機關以及國家的規定，相關規定則需仰賴航空公司向旅客宣導，例如在報到櫃檯、自助報到機臺、登機門、乘客行李提領區等涉及旅客作業的區域。

(三)瞭解危險物品作業中各類人員之責任 Identifying roles and responsibilities

1、說明其他個人之責任及供應鏈利益相關者之角色 Clarify the individual and collective role of the supply chain stakeholders

- (1)依據 IATA DGR 託運人及航空公司在運送危險物品貨物之過程中均負有相對應之責任。
- (2)貨主的責任包括遵守 IATA DGR 之規範、向所屬員工提供危險物品訓練及相關資訊、辨識、分類、包裝、標籤及標示，並將託運危險物品之相關資料保存 3 個月。(下圖：貨主的責任)

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.3.1 - Clarify the individual and collective role of the supply chain stakeholders | IATA

Shipper's responsibilities

When offering a consignment of dangerous goods, the shipper must

- Comply with the Regulations
- Provide information and training to staff
- Control articles (prohibition)
- Identify, classify, pack, mark, label of items

Document retention for 3 months

- (3)在危險物品貨物的運送過程中，航空公司應遵守有關危險物品之收受、儲存、裝載、確認、紀錄及作業人員之訓練，並將運送危險物品之相關資料保存 3 個月。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.3.1 - Clarify the individual and collective role of the supply chain stakeholders

IATA

Operator's responsibilities

In transporting dangerous goods, an operator must comply with





Acceptance and Storage



Loading & inspection



Reporting



Staff training

Document retention for **3 months**

上圖：航空公司的責任

2、瞭解乘客的責任 Understand the passenger's responsibility

- (1) 乘客應遵守航空公司、機場主管機關及國家之規範。
- (2) 應在以下地點提供乘客危險物品相關資訊：報到櫃檯、行李託運處、登機口、貨運站：航空公司應告知乘客禁止攜帶上機之物品(航空公司責任)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.3.2 - Understand the passengers responsibilities

IATA

Passengers responsibilities

Passengers are required to **follow rules and requirements** established by





Airlines



Airport authorities



States

上圖：乘客責任

3、認識國家及航空公司在危險物品規範上之差異 Recognize the impact of State & operator variations

(1)各國及航空公司得訂定所屬之空運危險物品規範。

(2)範例：

- 美國：若要運送第 1 類的爆炸物危險物品應經美國政府事先核准才能運送(如下圖)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.3.3 - Recognize the role and impact of States and Operators variations IATA

State variations - Example



Prior authorization is required from the appropriate Authority in the US to ship certain dangerous goods

- 沙烏地阿拉伯：禁止空運酒精性飲料(如下圖)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.3.3 - Recognize the role and impact of States and Operators variations IATA

State variations - Example



Forbids the transport of certain dangerous goods

- 澳大利亞：出口或進口放射性材料需要許可證明。

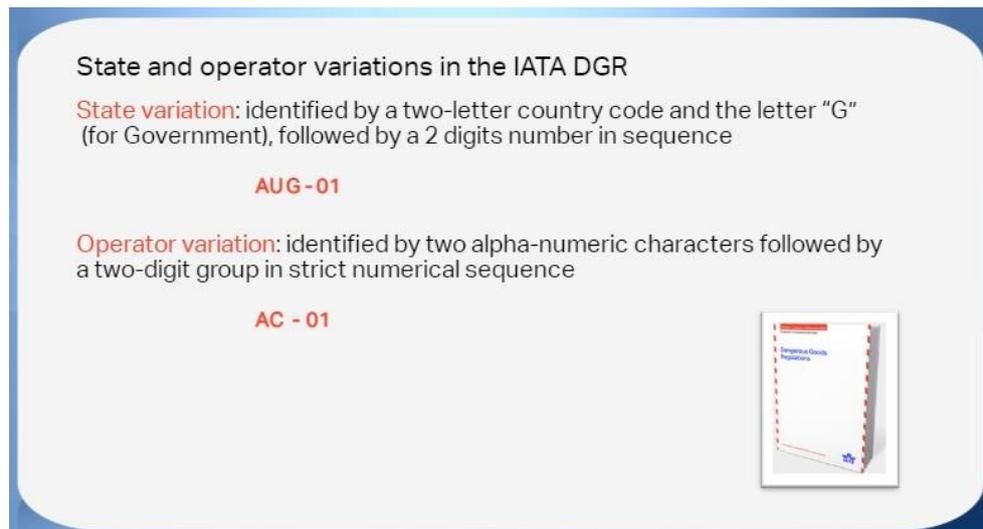
- 法國航空：額外的包裝要求。

- 加拿大航空：危險物品申告書上應註明緊急聯絡電話。

- 英國航空：旅客和機組員攜帶上機之鋰離子電池、鋰金屬電池、

行動電源等，若無明確標示瓦特小時、鋰金屬含量或者無法計算瓦特小時者，不得攜帶。

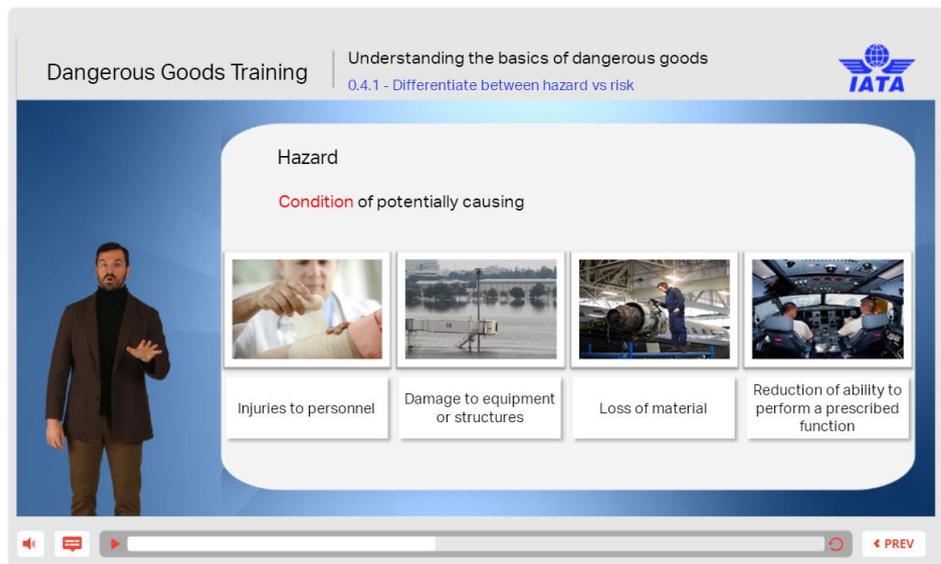
- 4、在 IATA DGR 中，國家差異規範表示方式：兩個字母的國家代碼，加上英文字母 G，再加上兩位數字，例如 AUG-01(澳大利亞-01)；航空公司差異規範表示方式：以兩位字母加上兩位數字表示，例如 AC-01(加拿大航空-01)。(如下圖：國家及航空公司差異規範之表示方式)



(四)瞭解危險物品分類及包裝之重要性 Understanding the importance of classification & packaging

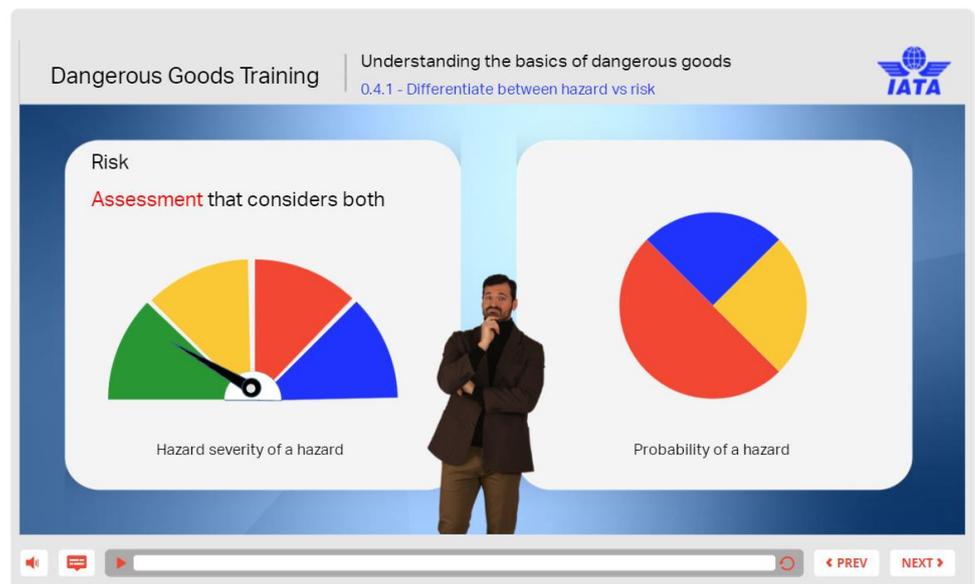
1、危害與風險之差異 Differentiate between hazard vs risk

(1)危害(hazard)是可能導致人員受傷、設備或結構損壞、材料損失或執行規定功能的能力降低的情況。但是，對於危險物品運送，危害(hazard)一詞側重於那些可能導致或造成飛機或航空安全相關設備、產品和服務不安全運行的情況。



上圖：危害的定義

(2)風險(risk)是一種評估，它考慮了危害(hazard)的可能後果的嚴重性(severity)和可能性(probability)。但是，對於危險物品運送，風險(risk)一詞是危害(hazard)的後果或結果的預測概率和嚴重程度。



上圖：風險的定義

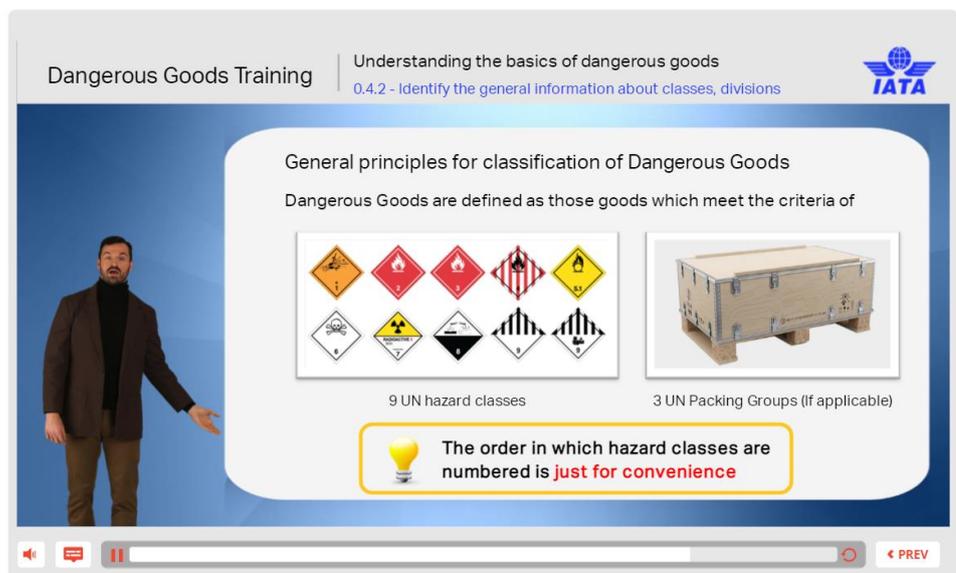
2、辨識分類及分組 Identify the general information about classes, divisions

(1)危險物品通常被認為是有害物質。它們可能以純化學品、物質混

合物、製成品或物品的形式生產，如果控制不當，可能會對人類健康、安全、財產和環境造成潛在危害。

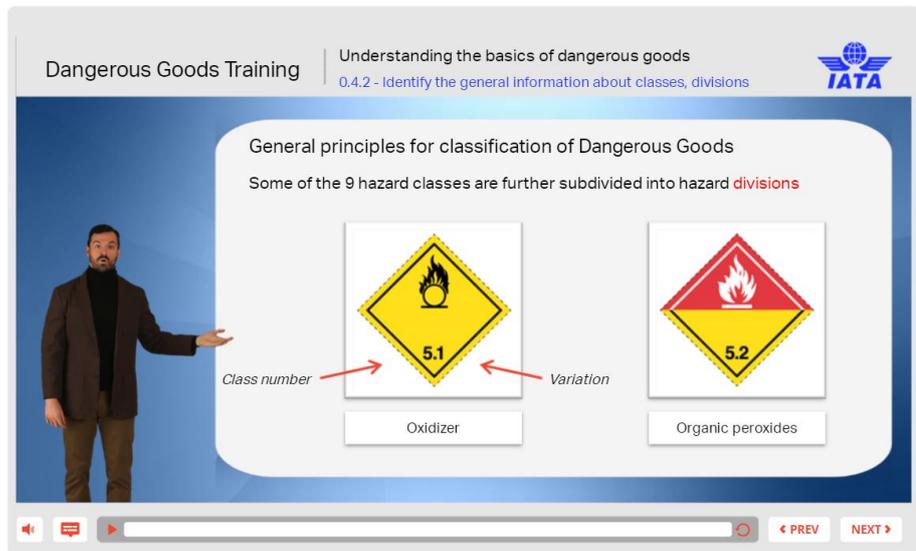
(2)依據 IATA DGR，危險物品被定義為符合 ICAO 危險物品九大類分類中的一個或多個標準並適用的貨物，且危險物品包裝分為三個等級(如果適用)，危險物品九大類的分類與危險物品類型有關，而包裝等級與危險物品的危險程度有關。

(3)危險物品九大類之類別編號的順序是為了方便，並不表示危險的相對順序，也就是第一類危險物品不一定比第二類或第三類危險物品更危險。

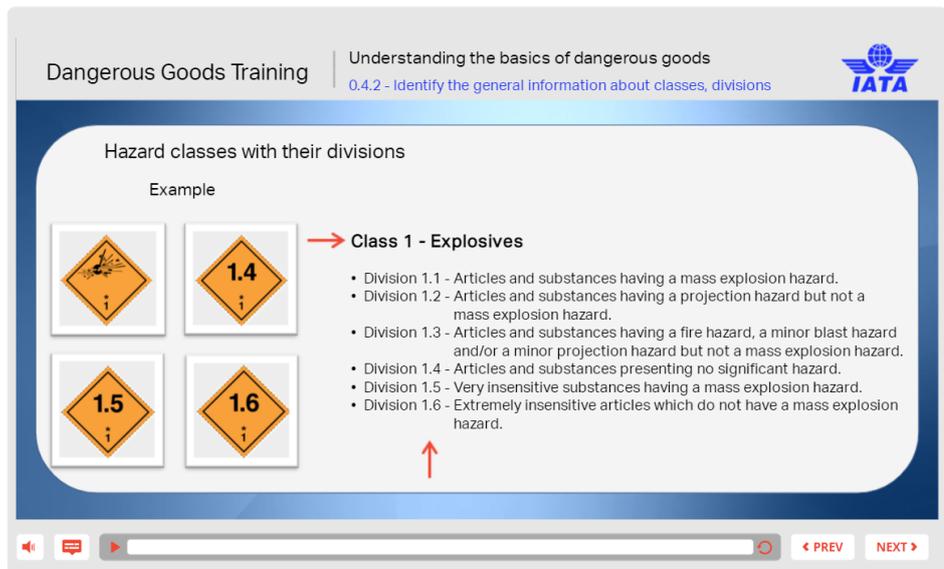


上圖：危險物品九大類數字不表示危險的相對順序

(4)危險物品九大類中的一某些分類(classes)有進一步細分組別(division)，例如：第 5 類，又分為 5.1 氧化物及 5.2 有機過氧化物兩個組別，第一個數字代表類別，第二個數字代表組別。



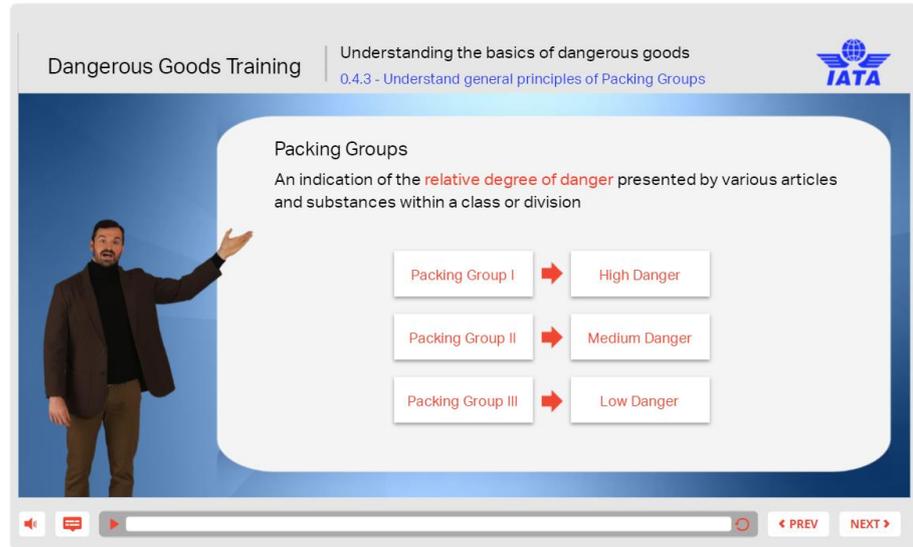
上圖：部分類別的危險物品還有細分組別



上圖：舉例第 1 類爆炸品分為 6 個組別

3、瞭解包裝分組之一般原則 Understand general principles of Packing Groups

(1)包裝分組之號碼代表同一類或項下各種物品和物質所呈現的相對危險程度，包裝分組 I 代表高危險、包裝分組 II 代表中危險、包裝分組 III 代表低危險。



上圖：包裝等級代表危險性

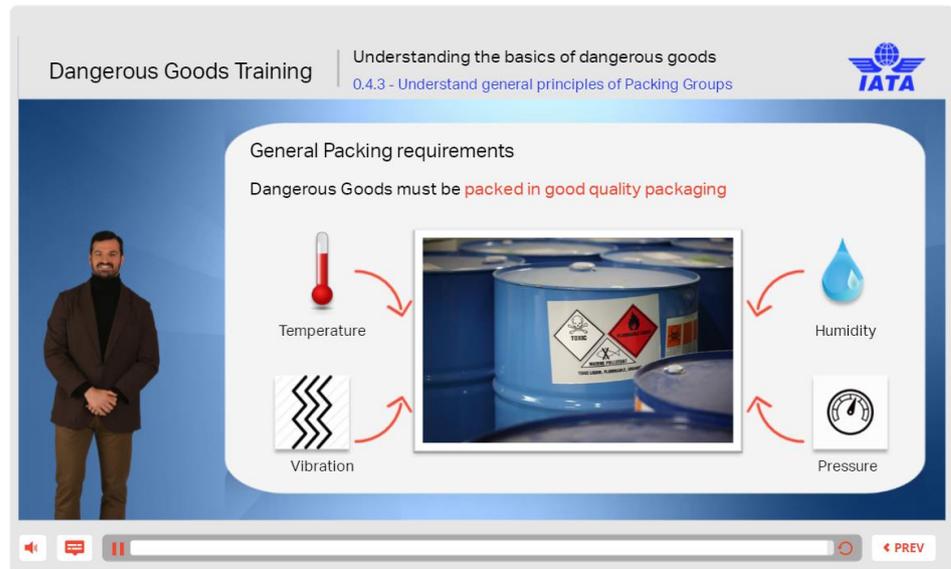
(2)第 3、8、4.2、4.3、5.1 及 6.1 類危險物品有包裝等級 I、II 及 III 之分別，每種不同等級的包裝必須滿足該等級包裝的性能測試要求。

(3)在準備任何危險物品包裝時，託運人必須遵守一般包裝要求(適用所有包裝之要求)，包含：包裝類型、測試要求、結構材料等。



上圖：危險物品包裝一般要求

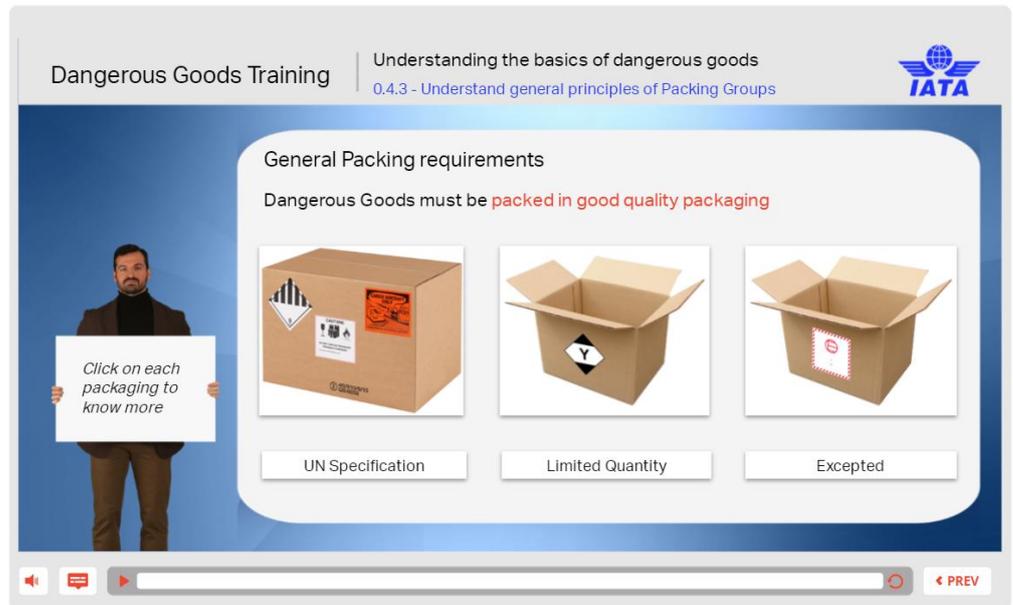
(4)一般來說，危險物品需使用良好品質包裝，因為在空運過程中，它們會受到震動、溫度、濕度或壓力變化的影響，因此，包裝必須防止任何損壞(damage)或溢漏(leaking)。



上圖：危險物品需使用良好品質包裝

(5)危險物品的包裝有不同類型，例如：UN 包裝(UN Specification)、限量包裝(Limited Quantity)、例外包裝(Excepted)、重複使用包裝(Re-use)、補救包裝(Salvage)及其他包裝(other packagings)。

- i. UN 包裝(UN Specification)：需經過性能測試，目的在確保經過測試的包裝，在正常的運輸條件下不會有任何的損壞(damage)或溢漏(leaking)，包裝件的測試，通常由各國核准的授權單位實施。
- ii. 限量包裝(Limited Quantity)：危險性較低之危險物品，可以採用良好品質之包裝運送，不需要使用經過性能測試之 UN 包裝。
- iii. 例外包裝(Excepted)：不受 IATA DGR 某些規定約束之極少量危險物品，可使用例外包裝。

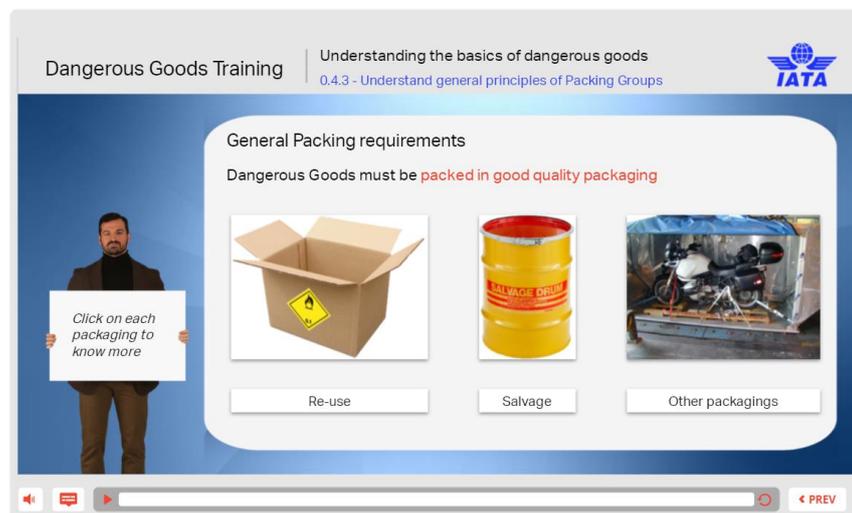


上圖：不同類型之包裝-1

iv. 重複使用包裝(Re-use)：託運人必須確保重複包裝是否被授權使用，若可使用，使用前應將所有不適當的標籤、標記移除或覆蓋。

v. 補救包裝(Salvage)：損壞的、有缺漏的、滲漏的或不合格包裝的危險物品可以使用補救包裝進行運送。

vi. 其他包裝(other packagings)：某些危險物品之包裝，不需要使用 UN 包裝或限量包裝，如：車輛。(下圖：不同類型之包裝-2)

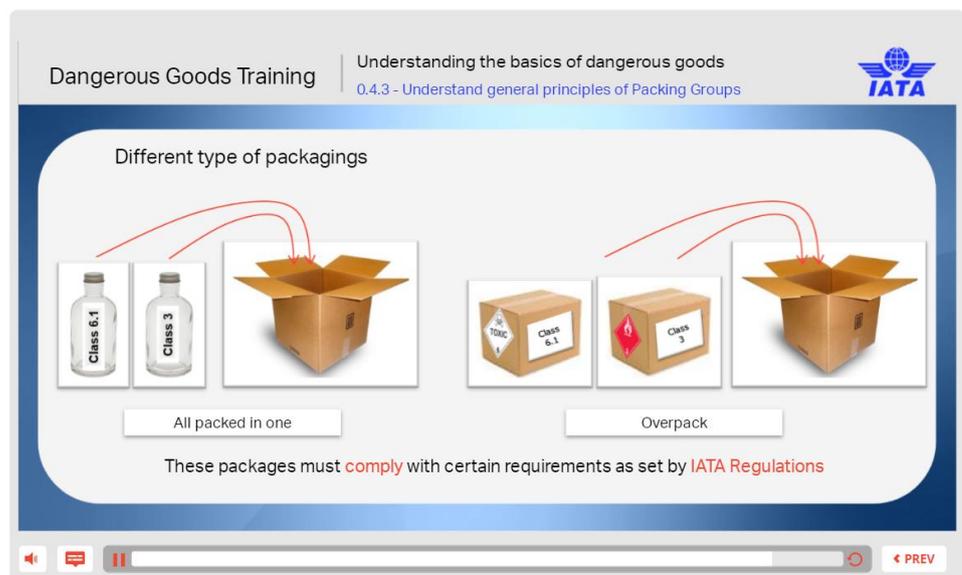


(6)包裝件可以是單一或組合包裝。單一包裝件(single packaging)不需要外包裝保護，可以由鋼、鋁、塑料或其他允許的材料製成；組合包裝(combination packaging)由木材、纖維板、塑膠材料、金屬或其他材料製成的外包裝和金屬、塑膠材料、玻璃等內包裝組成。除某些包裝外，所有單一包裝和組合包裝都須依據聯合國規範及測試標準進行製造及測試。



上圖：單一包裝及組合包裝

(7)託運人可將不同的危險物品包裝在同一個外包裝中，稱為「All Packed in One」；或將一個或多個危險物品包裝件做為一個合成包裝件(Overpack)處理，以方便處理或儲存，兩種類型的包裝，都必須符合 IATA DGR 的要求。(下圖: All Packed in One 及 Overpack)

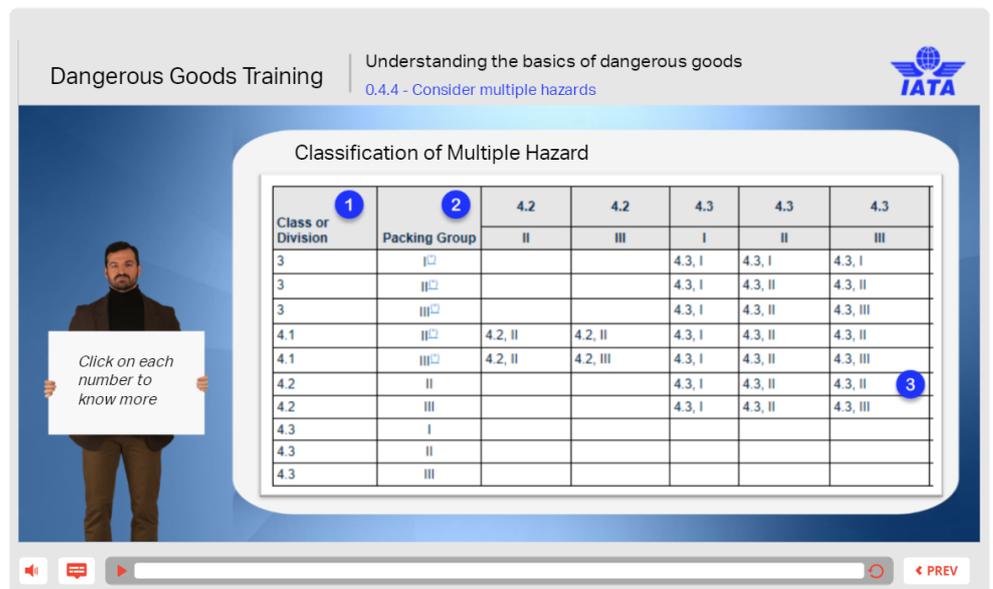


4、考量多重危險性 consider multiple hazards

(1)有些物質或物品可能有多重危險性，例如：油漆即具有第 3 類及第 8 類兩種危險性。(下圖：部分危險物品具多重危險)



(2)當物質或物品在危險物品清單中，沒有具體列出名稱且具有多重危險性時，必須依據 IATA DGR 3.10A 表，確認確認主要及次要的危險性。(下圖：具多重危險性時應依據 3.10A 表確認危險之優先順序)



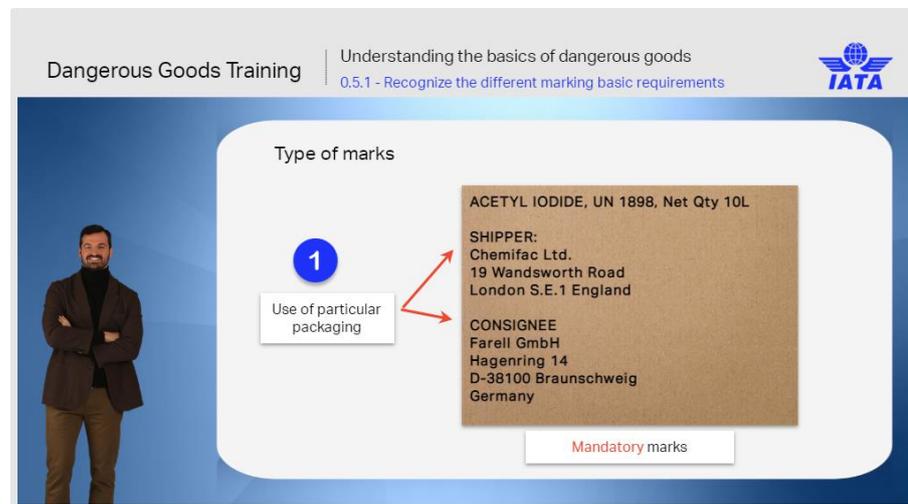
(五)瞭解危害訊息 Understanding hazard communication

1、認識不同標記的基本規範 Recognize the basic marking requirements

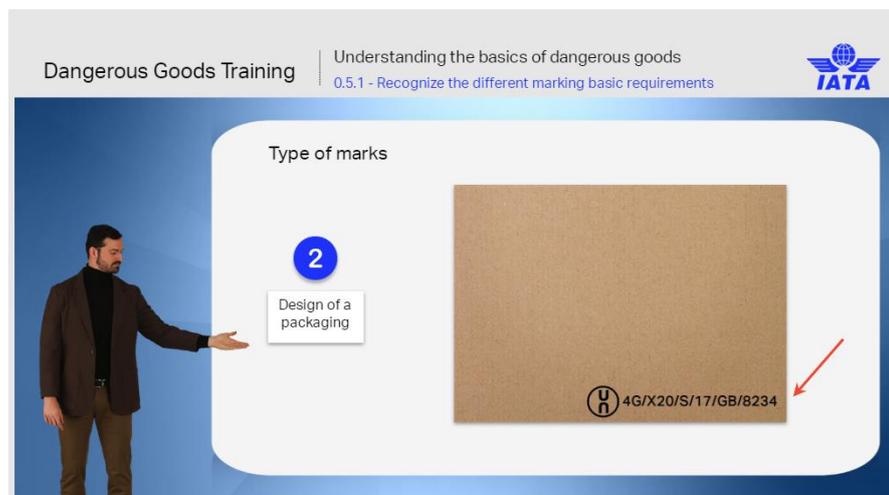
(1)正確的標記是安全運送程序中重要的一環。

(2)標記的種類：

i.使用於特殊包裝上所必須具備的標記，如託運人及寄件人資訊、正確危險物品名稱、UN 號碼及淨重等(如下圖)。



ii.危險物品專用包裝箱之設計製造資訊標記(如下圖)。

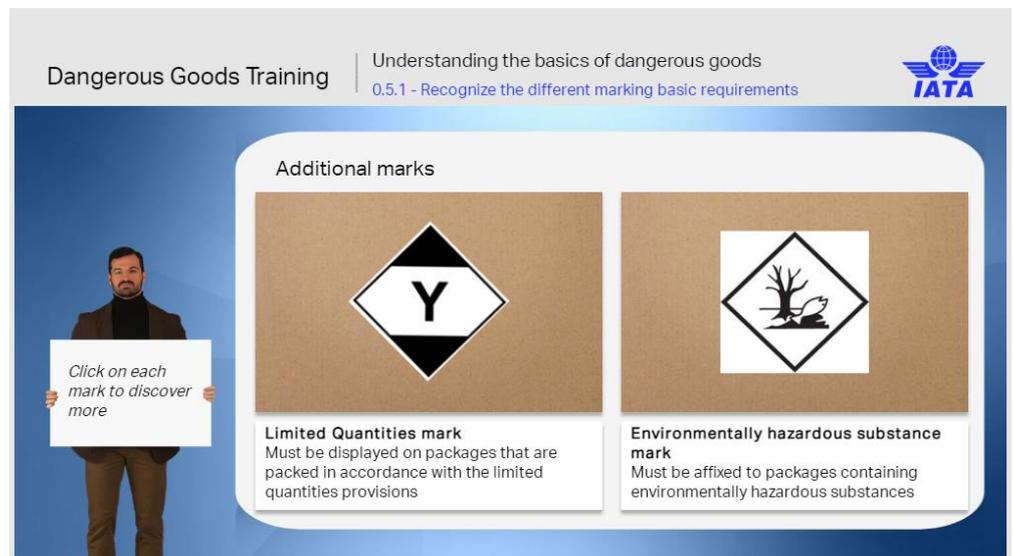


(3)使用正確的標記可達到下列目的：

- 指示內容物種類。
- 指示該包裝件已符合標準。
- 提供貨物處理及儲存之安全資訊。
- 指示危害性質。

(4)附加標記之要求規範：

- 限量包裝標記(Limited Quantities mark)：須顯示在依限量包裝規定之外包裝上。
- 環境危害物質標記(Environmentally hazardous substance mark)：須黏貼在含有對環境有害物質貨物的外包裝上(如下圖)。



- 處理及儲存標記(Handling and storage mark)：必須顯示在外包裝以提供處理和儲存的說明指示。

- 鋰電池標記(Lithium batteries mark)：適用於含鋰電芯或電池之貨物(如下圖)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.5.1 - Recognize the different marking basic requirements

IATA

Additional marks





Handling and storage mark
Must be displayed on packages to give indications on handling and storage instructions.



Lithium batteries mark
Applies to packages containing lithium cells or batteries

- 補救包裝標記(Salvage packaging mark)：須顯示於損壞、有缺陷、洩漏或不合格的溢出或洩漏的包裝件上。
- 合成包裝標記(Overpacked mark)：須標示「OVERPACK」(字體高度至少 12mm) 於合成包裝貨物上(如下圖)。

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.5.1 - Recognize the different marking basic requirements

IATA

Additional marks





Salvage packaging mark
Must be displayed on damaged, defective, leaking or non-conforming packages that have spilled or leaked.



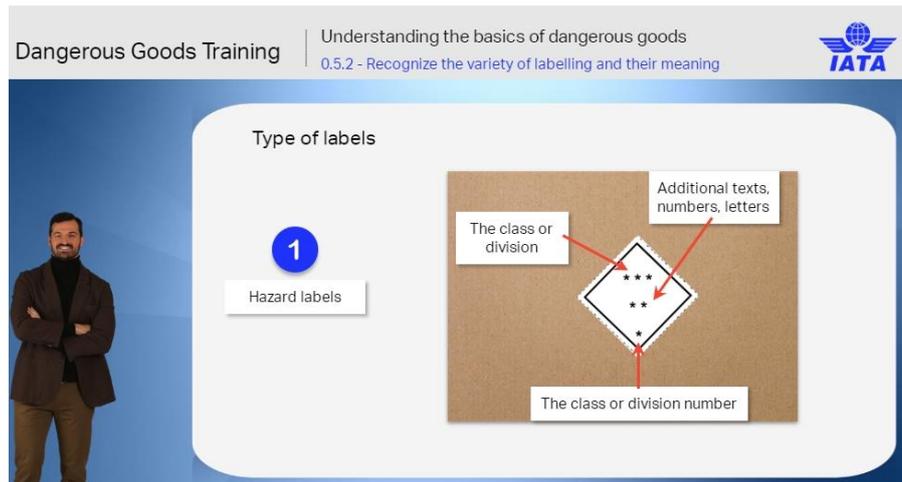
Overpack mark
Must be marked with the word Overpack. This mark must be at least 12 mm high

2、認識不同標籤及其規範 Recognize the basic labelling requirements

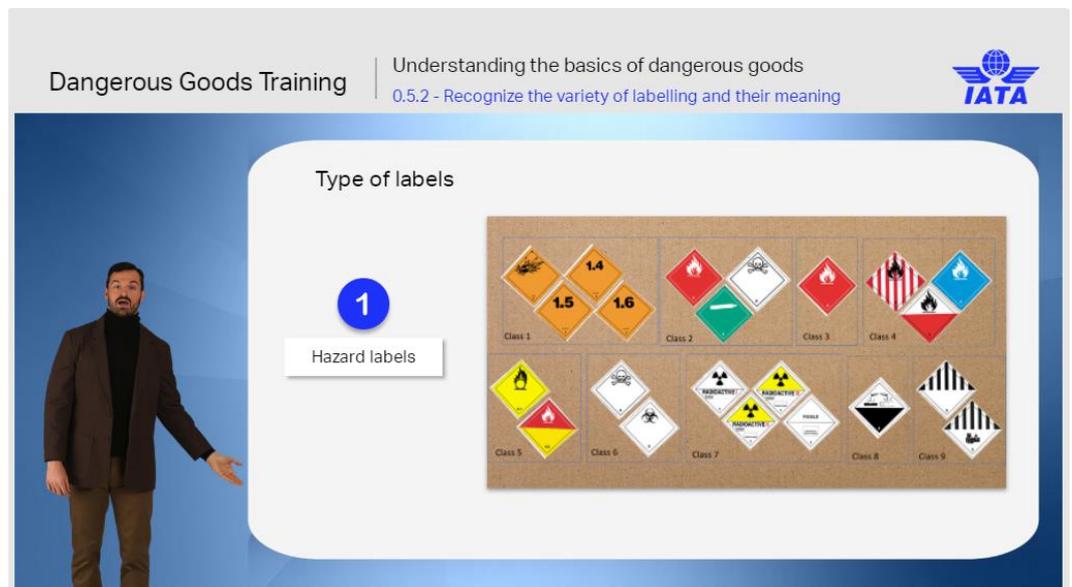
- (1)使用正確的標籤是安全運送程序中重要的一環。

(2)標籤的種類：

- i.危險物品標籤圖示說明：1 顆星代表其所屬危險物品分類及群組號碼、2 顆星代表額外註明之文字、數字、字母、3 顆星代表其所屬危險物品分類及群組(如下圖)。



- ii.危險物品標籤種類(如下圖)。



- iii.說明可於 DGR 第 4 章危險物品名稱章節內獲得該類危險物品之 UN/ID 號碼、所屬危險物品分類或群組號碼及相對應之危險物品標籤種類(如下圖)。



UN/ID no.	Proper Shipping Name/Description	Class or Div. (Sub Hazard)	Hazard Labels
A	B	C	D
1088	Acetal	2	Flammable Liquid
1089	Acetaldehyde	2	Flammable Liquid
2789	Acetic acid, glacial	8 (3)	Corrosive Flammable Liquid

(3)標記的種類(處理指示標籤)：

- i. 磁性物質標籤(Magnetized Material)：此類物質必須存放於遠離航空器羅盤偵測元件。
- ii. 僅限貨機裝載標籤(Cargo Aircraft Only)：用於依據僅限貨機裝載之包裝指示貨物(如下圖)。

Dangerous Goods Training

Understanding the basics of dangerous goods
0.5.2 - Recognize the variety of labelling and their meaning

Handling labels



Magnetized material
The material must be stowed away from the aircraft compass detector unit

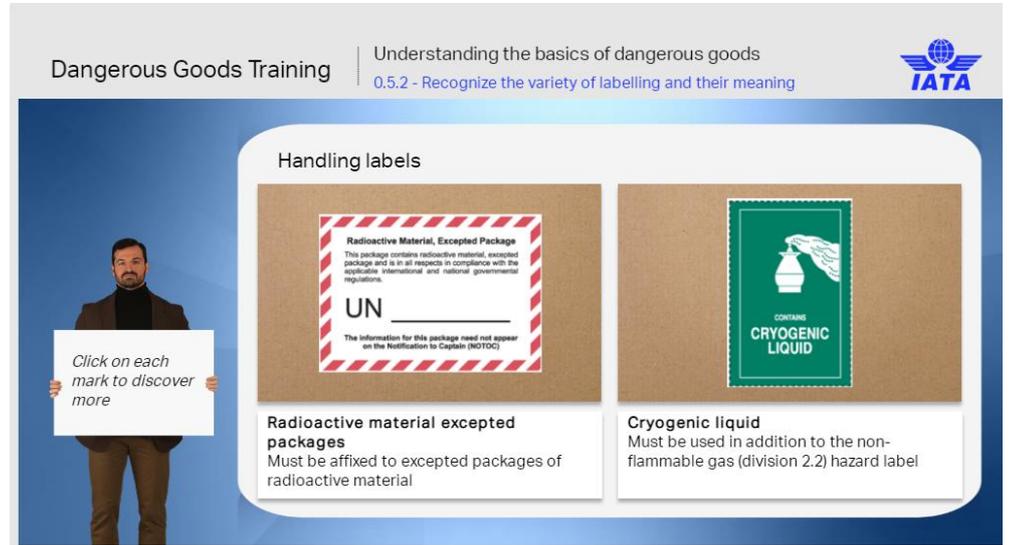


Cargo Aircraft Only
Used for packages packed according to the Cargo Aircraft Only packing instructions.

Click on each mark to discover more

- iii. 放射性物質微量包裝標籤 (Radioactive material expected packages)：需黏貼於放射性物質微量包裝貨物。

iv. 低溫液體標籤(Cryogenic liquid)：為必須使用於非易燃性氣體(第 2.2 項)危險物品標籤外之附加訊息(如下圖)。



v. 方向指示標籤(Package orientation)：必須用於含有液體類危險物品的組合包裝。

vi. 遠離熱源標記(Keep away from heat mark)：第 4.1 和 5.2 項危險物品除適用之危險物品標籤外，還必須使用此標記(如下圖)。



3、危險物品運輸所需之文件及其在作業流程中之用途 Identify the required

documentation

(1)空運危險物品貨物皆須具備正確的文件，包含空運提單(Air Waybill)及危險物品申告書(Dangerous Goods Declaration form)。(如下圖)

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.5.3 - Identify the required documentation for Dangerous Goods shipments and their role in the process



Documentation

All dangerous goods require appropriate transport **documentation**



Air Waybill | Declaration for Dangerous Goods

i.空運提單需於處理資訊(Handling Information)及貨物品名及數量(Nature and Quantity of Goods)填入該危險物品貨物之相關訊息。(如下圖)

Dangerous Goods Training | Understanding the basics of dangerous goods
0.5.3 - Identify the required documentation for Dangerous Goods shipments and their role in the process



Air WayBill (AWB) - Shipper's Declaration is Required

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE: If Carrier offers insurance, and such insurance is required in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured/quantity to be insured/Amount of Insurance	
Handling Information							
Dangerous Goods as per attached DGD - Cargo Aircraft Only							
SC1							
No. of Pieces/SC1	Gross Weight	Kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate/Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
1	20	Kg					Ammunition

Air WayBill (AWB) - Shipper's Declaration is Required

Airport of Destination		Requested Flight Date		Amount of Insurance		REMARKS: If Carrier offers insurance, and such insurance is required in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured (gross) in the marked "Amount of Insurance"	
Handling Information							
SC1							
No. of Pieces RCP	Gross Weight	Kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate/Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
2	110	Kg					Frozen fish UN 1845 Carbon dioxide, solid 2 X 40 Kg

ii. 危險物品申告書各欄位需填寫內容如下(如下圖)：

- ① 託運人及收件人完整姓名(公司名稱)及地址。
- ② 空運提單號碼及危險物品申告書頁數。
- ③ 啟運地及目的地機場或城市全名。
- ④ 確認是否為放射性物質危險物品貨物。
- ⑤ 危險物品貨物之 UN/ID 號碼、危險物品貨物名稱、危險物品分類號碼及危險物品貨物數量。
- ⑥ 必須填寫之其他處理訊息。
- ⑦ 託運人簽名及日期。

Declaration for Dangerous Goods (DGD)

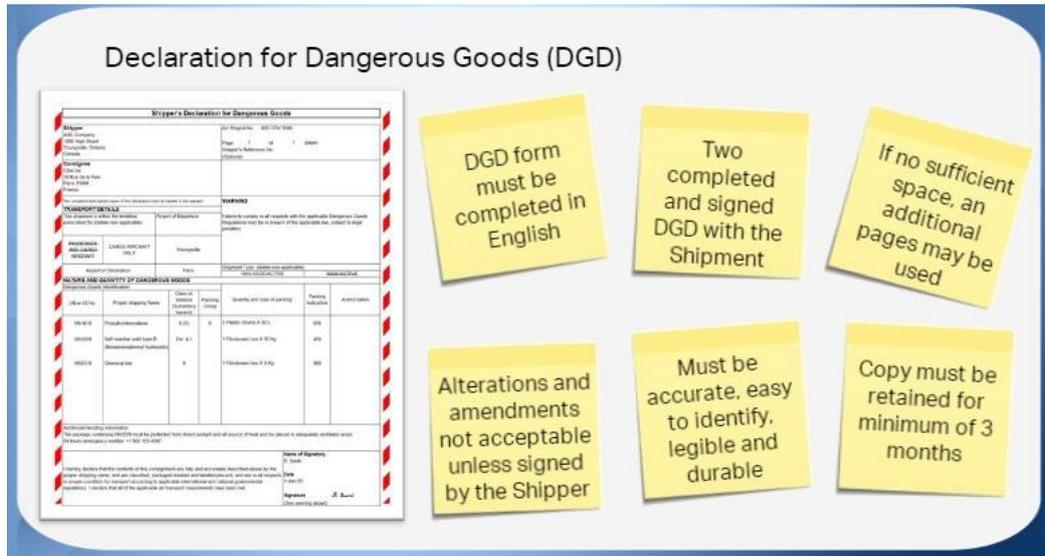
The image shows a 'Shipper's Declaration for Dangerous Goods' form. It is divided into several sections, with blue circles and numbers 1 through 7 pointing to specific areas:

- 1**: Shipper information (Name, Address, City, Province, Canada).
- 2**: Air Waybill No. and Page information (Page 1 of 1).
- 3**: Consignee information (Name, Address, City, Province, Canada).
- 4**: Transport Details (This shipment is within the jurisdiction of the Government of Canada).
- 5**: Nature and Quantity of Dangerous Goods table, listing items like 'Propylbenzene', 'Self-heating solid type 2.2', and 'Chemicals'.
- 6**: Signature and Date of the Shipper.
- 7**: Signature and Date of the Receiver.

上圖：危險物品申告書各欄位需填寫內容

iii. 有關危險物品申告書應注意事項如下(如下圖)：

- ✓ 危險物品申告書須以英文填寫。
- ✓ 須有 2 份填寫完整及簽名之危險物品申告書隨貨運送。
- ✓ 如填寫空間不足，可增加頁數填寫。
- ✓ 內容塗改或增加處如無託運人簽名則不予接受託運。
- ✓ 危險物品申告書須為正確、可清楚辨識及耐用的。
- ✓ 危險物品申告書副本須至少保存 3 個月。



(六)熟悉危險物品緊急應變處理程序 Familiarising with basic emergency response

1、認識基本緊急應變程序 Create awareness about general emergency procedures

(1)於危險物品處理過程中，應隨時可取得雇主之緊急應變程序。

(2)於 DGR 中所提到的所有人員，均應接受緊急應變訓練。

(3)瞭解當地國家之緊急應變規定也是非常重要的。

(4)當發生危險物品相關事件時，緊急應變步驟依序為：

i.馬上通知督導

ii.儘速瞭解危險物品內容物，可透過 NOTOC、DGD 或外包裝之標籤及標記獲取資訊

iii.把其他貨物移開，隔離該貨物

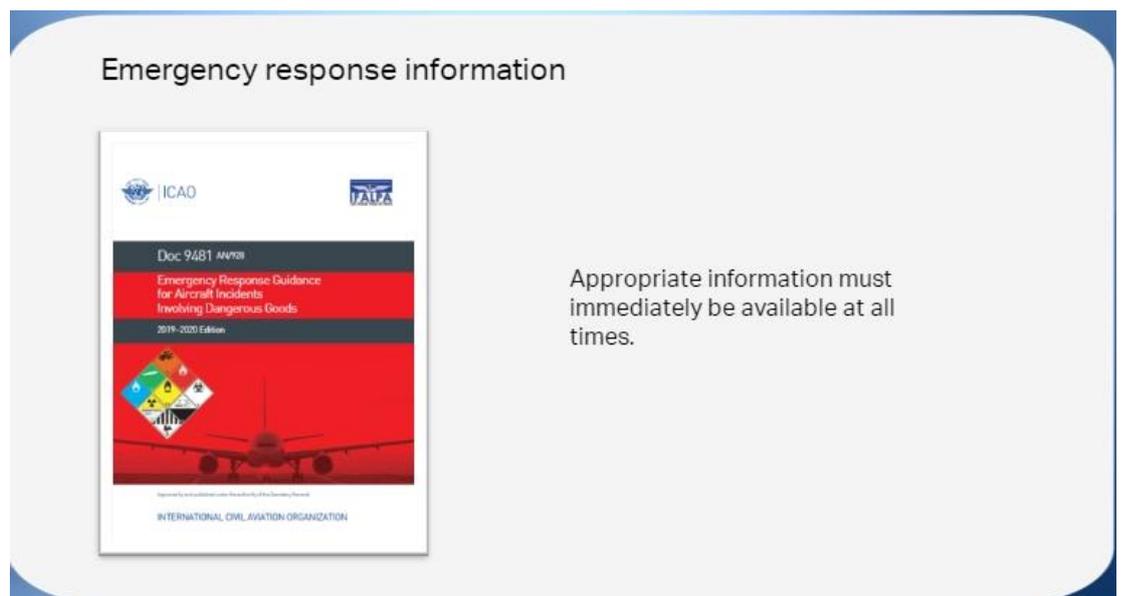
iv.警界該區域，並儘速聯繫緊急應變單位，但相關負責人員應待在該處，直到完整之事故調查完成

v.人員應避免接觸事故內容物，如不慎接觸，應立即：

- ✓ 以大量清水充分清洗
- ✓ 換掉受污染的衣物
- ✓ 不要吞嚥或吸入
- ✓ 雙手應避免接觸眼、口、鼻
- ✓ 尋求醫療協助

2、瞭解雇主的緊急應變程序要求 Understand the employer' s emergency response requirements

- (1)航空公司必須在作業手冊或其他適當手冊中，提供員工於發生危險物品事件時應採取之緊急應變措施。
- (2)應提供員工機場當地主管機關之聯絡資訊。
- (3)員工應可隨時取得適當緊急應變資訊，如 ICAO Doc.9481(如下圖)。
- (4)告知員工應如何處理受污染之貨物或行李：如果航空公司發現受污染之貨物無法辨識，應停止裝載並隔離該貨物，並瞭解該貨物之成分及內容。



二、單元 2：危險物品貨物及行李運送(Transporting cargo/baggage)

(一)飛行前及航程中處理危險物品之相關作業。

1、檢視旅客行李不可攜帶上機之危險物品 Address dangerous goods not permitted in baggage

(1)航空公司報到櫃檯員工應接受適當的訓練，以協助辨識並檢視旅客行李中不可攜帶上機之危險物品。

(2)從過往經驗得知，許多看似無害的物品可能包含危險物品，而這些物品通常歸類為一般物品。因此，DGR 第 2.2 節為此類物品提供一些例子作為說明。

(3)申報為一般物品之行李可能包含不明顯的危險物品。為防止旅客將未申報的危險物品攜入航空器，報到櫃檯人員對疑似含有危險物品之行李，應向旅客確認。

(4)除了前述強調之危險物品訓練外，報到櫃檯人員、協助旅客訂位人員、機票銷售人員應能向旅客提供危險物品相關資訊，包括：旅客行李中可能出現之隱藏性危險物品、可能含有危險物品之跡象(例如外觀上貼有危險物品之標籤或標示)，以及依據 DGR2.3 表所列之旅客可攜帶上機之危險物品。

(5)航空公司員工可提供之隱藏性危險物品資訊於 DGR2.2.4 及 2.3A 表均可查詢。

Detect Presence of Dangerous Goods

Check-in, passenger reservations and sales staff must be trained in



General descriptions
(DGR 2.2.4)



Other indications
(e.g. labels, marks)



Dangerous Goods
permitted under
(DGR 2.3)

上圖：隱藏性危險物品識別之資訊來源

2、機長通知書介紹 Interpret NOTOC

(1)關於貨運危險物品資訊會以準確且清楚之書面訊息傳遞，此種書面形式稱為「機長通知書(NOTOC)」，亦可以電腦格式輸出。

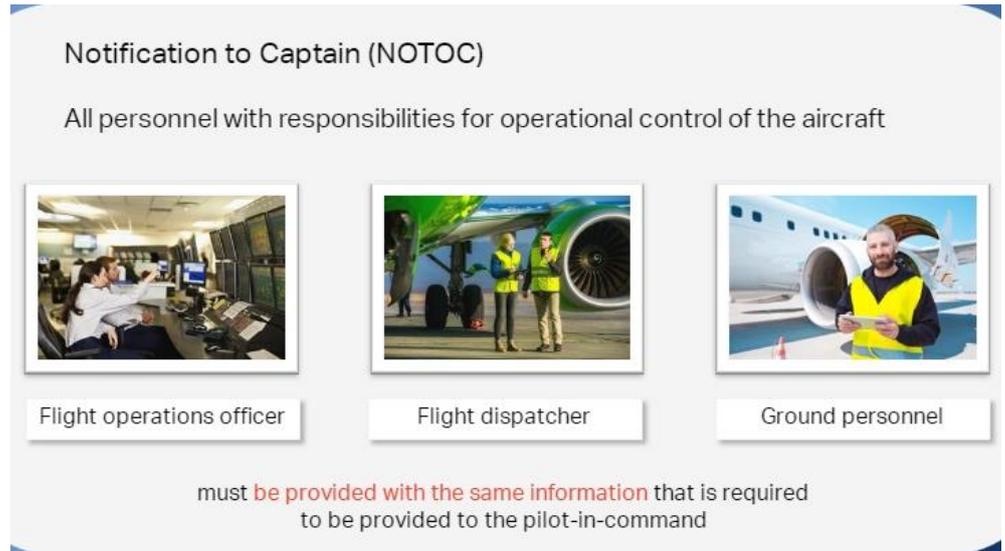
Notification to Captain (NOTOC)

This written information to the pilot-in-command must include the following

ABC AIRLINES		SPECIAL LOAD — NOTIFICATION TO CAPTAIN										IATA			
Station of Loading	JFK	Flight Number	AB-1309	Date	3 JAN 19	Aircraft Registration	N-18802	Prepared by	B. Watkins	TS. G. Watkins					
DANGEROUS GOODS													Loaded		
Station of Unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division For Class 1 compat. g.p.	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantity Transp. Inc. per package	Radioactive Mat. Catg.	Packing Group	Code (see reverse)	OAD (X)	ULD ID	POSITION		
CDG	12345678	METHYL ACETATE	3	UN2231	—	10	14 L	—	II	RPL	X	AA2101	A		
CDG	12345678	SELENIUM OXYCHLORIDE	8	UN2878	6.1	4	0.5 L	—	I	RCM		AF5040	23		
CDG	12345678	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE	7	UN2925	—	1	3.5	III	—	JKY			55		
CDG	2345678	CONSUMER COMMODITIES	9	108000	—	50	100 kg 0.8 kg 2.5 kg	—	—	RMD		DT254H	71R		
*There is no evidence that any damaged or leaking packages containing dangerous goods have been located on the aircraft.															
OTHER SPECIAL LOAD													Loaded		
Stat. of Unload	Air Waybill Number	Contents and Description	Number of Packages	Quantity	Supplementary Information			Code (see reverse)	ULD ID	POSITION					
Loading Receiver's Signature			Captain's Signature			Other Information									
J. Smith			R. Mattix												

上圖：機長通知書(NOTOC)形式

(2)機長通知書上之所有資訊應能隨時提供予與飛航作業有關之人員包括航務作業人員、簽派員、貨運人員。



上圖：與飛航作業有關之人員

- (3)機長通知書所涵括之內容包括航班日期、目的地機場、空運提單號碼、聯合國運輸名稱(不包括技術名稱)、聯合國編號、危險物品分類(主要危險性及次要危險性)及包裝等級等資訊。
- (4)一般而言，貨運部門負責完成除裝載位置外之所有 NOTOC 資訊，而裝載位置應由裝載人員完成填寫或由監督裝載作業人員依據裝載情形填寫，此外，NOTOC 應留存於地面作業單位直到航班抵達目的地。
- (5)列於 DGR9.5.A 表中之危險物品不須填寫機長通知書 (NOTOC)。

UN Number	Proper shipping name and/or description	Reference
UN 3164	Articles, pressurized, hydraulic containing non-flammable gas when meeting the requirements of Packing Instruction 208 (a)	Packing Instruction 208 (a)
UN 3164	Articles, pressurized, pneumatic containing non-flammable gas when meeting the requirements of Packing Instruction 208 (a)	Packing Instruction 208 (a)
UN 3373	Biological substance, Category B n/a Dangerous goods in excepted quantities	Packing Instruction 650 2.6.1
UN 3245	Genetically modified micro-organisms or Genetically modified organisms	Packing Instruction 959
UN 3480	Lithium ion batteries (including lithium polymer batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 965	Packing Instruction 965 Section II
UN 3481	Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium polymer batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 967	Packing Instruction 967 Section II
UN 3481	Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium polymer batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 966	Packing Instruction 966 Section II
UN 3090	Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 968	Packing Instruction 968 Section II
UN 3091	Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 970	Packing Instruction 970 Section II
UN 3091	Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) when meeting the requirements of Section II of Packing Instruction 969	Packing Instruction 969 Section II
UN 2807	Magnetized material with field strength causing a compass deflection of not more than 2° at a distance of 4.6 m. <i>Note:</i> Magnetized Material transported under an approval may be required to appear on the NOTOC.	Packing Instruction 953
UN 2909	Radioactive material, excepted package—articles manufactured from depleted uranium or natural thorium or natural uranium	10.5.8
UN 2908	Radioactive material, excepted package—empty packaging	10.5.8
UN 2911	Radioactive material, excepted package—instruments or articles	10.5.8
UN 2910	Radioactive material, excepted package—limited quantity of material	10.5.8

上圖：IATA DGR9.5A 表

3、應用緊急應變程序 Apply procedures in the event of an emergency

- (1) 航空公司應向作業人員提供危險物品緊急應變作業程序之相關資訊，且此訊息應提供予所有參與作業之人員。
- (2) 航空公司亦須確保所收受之危險物品貨物均有危險物品申報書，俾於發生危險物品意外事件時，能立即取得適當之資訊。
- (3) 機長亦須能取得相關危險物品緊急應變資訊，並且可從國際民航組織(ICAO)Doc.9481 或其他於機上提供危險物品相關資訊之文件上取得。

Apply procedure in the event of emergency

The operator must also ensure that for shipments requiring Shipper's Declaration



appropriate information is immediately available for use of emergency response when Dangerous Goods incident or accident occurred

上圖：危險物品申告書

Apply procedure in the event of emergency

The information must be available to the pilot-in-command and can be provided by



ICAO document or, any other document, which provides appropriate information concerning dangerous goods onboard

上圖：國際民航組織(ICAO) Doc. 9481

4、發生緊急應變事件時之通報單位 Inform flight operations officer/flight dispatcher/air traffic control in the event of an emergency

(1)機長所需的緊急應變資訊應能隨時提供給相關作業人員，包括航務人員、簽派人員或指定之地面作業人員(此類人員之職責規範於 ICAO Annex6)，俾其提供協助機長於緊急應變時所需之資訊。

(2)如在飛行過程中發生緊急情況，機長必須在情況允許下

盡快通知空中航行管制單位，以供機場當局了解機上載運之危險物品貨物，進而採取相對應之應變措施。

(3)此外，熟悉航空公司的緊急應變程序、地方主管機關之應變規範與緊急連絡電話亦非常重要。

Apply procedure in the event of emergency

To facilitate emergency response, information required for the pilot-in-command should be readily available to



Flight operations officer



Flight dispatcher

上圖：與緊急應變作業相關之人員

5、在發生危險物品緊急狀況下，應通報之單位 Inform emergency services of the dangerous goods on the NOTOC in the event of an emergency

(1)所通知之緊急應變資訊應包括：正確的運輸名稱、UN 號碼、危險物品主要分類、次要分類、危險物品數量、裝載位置、或電話號碼等於機長通知書上均能取得之資訊。

(2)載運危險物品貨物之航空公司必須向緊急應變單位提供有關機上所載運之危險物品資訊，如機長通知書上所顯示之資訊。此外，航空公司亦須將相關資訊提供給航空公司註冊國及發生危險物品事件之所在國主管機關。(下圖：機長通知書上之相關資訊)

Apply procedure in the event of emergency

Wherever possible, this information should include

ABC AIRLINE														SPECIAL LOAD — NOTIFICATION TO CAPTAIN				IATA	
Station of Loading		Flight Number		Date		Aircraft Registration		Prepared by						Loaded					
JFK		AB-1309		3 JAN 19		N-18805		B. Watkins						B. Watkins					
DANGEROUS GOODS																			
Station of Unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name				Class or Division For Class 1 compat. grp.	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantity or Transp. Ind. per package	Radio-active Mat. Categ.	Packing Group	Code (see reverse)	CAO (X)	ULD ID	POSITION			
CDG	12345675	METHYL ACETATE				3	UN1231	—	10	14 L	—	II	RFL	X	AA2107	A			

伍、心得與建議

- 一、ICAO 推動「以能力為基礎之訓練與評估方法」(Competency-Based Training and Assessment Approach, CBTA)訓練方式期間適逢 Covid-19 疫情肆虐，為減少人員接觸、降低感染風險及疫情傳播，故 IATA 以數位學習(E-Learning)方式導入 CBTA 訓練，此次訓練透過線上學習方式參與 IATA 訓練固然可節省路程之時間及相關成本，較為便利，惟因線上學習無法與講師互動，對於課程內容有疑問時亦無法向講師請益，尤其 CBTA 除訓練課程外，尚有評估機制，如何實施評估機制，於線上學習之課程內容中亦未有著墨，另以往參與實體訓練課程時，受訓學員除政府機關人員外，尚有航空公司、地勤業及航空貨運承攬業等業界之人員參訓，彼此可以互相交流危險物品作業之經驗，如同前述之評估機制，若能與其他國家之受訓學員互相交流所採用之評估方式，對於我國在未來精進評估機制或對業者進行檢查時，亦能有更多參考方向，爰建議未來參與訓練課程時仍以實體課程為主。
- 二、本次職所參與之「航務作業人員及飛行簽派員之危險物品規則(Flight Operations Personnel and Flight Dispatchers)」訓練課程，學習時間至少 4 小時，課程內容包括 2 個單元(Module)，分別是「危險物品基本認識」及「危險物品貨物及行李運送」，並共含有 7 個小節，包括危險物品適用性、瞭解危險物品之一般限制、瞭解危險物品作業中各類人員之責任、瞭解危險物品分類及包裝之重要性、瞭解危害訊息、熟悉危險物品緊急應變處理程序及飛行前及航程中處理危險物品之相關作業等，課程內容雖已針對機長通知書(NOTOC)含括哪些危險物品資訊以及提到機長能於 ICAO Doc.9481 上取得處理危險物品緊急應變資訊，惟考量機長於處理緊急應變作業時應處於相當忙碌之狀態，故航務作業人員及飛行簽派員亦應具備熟悉使用 Doc.9481 之技能，然針對航務作業人員及飛行簽派員之課程內容並未說明，另對於危險物品事故(Accident)、事件(Incident)、未申報/錯誤申報危險物品事件及其他違規事件(Occurrence)報告等相關內容亦未在課程範圍內，鑒於航務作業人員及飛行簽派員屬於處理危險物品緊急應變事件之一環，建議航空公司未來辦理相關人員訓練時，應將相關課程內容納入訓練教材中。

陸、附錄

附錄 1、訓練合格證書

Congratulations!

Chen Hui-an

You have completed the IATA e-Learning course

Dangerous Goods Regulations (DGR) for Flight Operations Personnel and Flight Dispatchers

according to the provisions of the IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) - Appendix H 6.8
Flight operations officers and flight dispatchers

December 10, 2022

This certificate is valid for 24 months from the date of issue listed above



Willie Walsh
Director General and CEO



0000239284