

在零售店鋪以外的倉庫大量儲存只用一次的石油氣瓶指南

目錄

		頁數
1	定義	1
2	目的	2
3	適用範圍	2
4	指引內容	3
5	儲存只用一次的石油氣瓶的規定	
	5.1 法例規定	
	5.1.1 倉庫的建造及使用批准	3
	5.1.2 認可倉庫的每年檢查	3
	5.2 技術規定	
	5.2.1 只用一次的石油氣瓶的識別	3
	5.2.2 總儲存量	3
	5.2.3 儲存地點	4
	5.2.4 倉庫布置	5
	5.2.5 倉庫構造	6
	5.2.6 通風	6
	5.2.7 防爆洩壓	7
	5.2.8 電力設備	7
	5.2.9 火警探測/滅火設備	7
	5.2.10 逃生通道	7
	5.2.11 其他規定	7
	5.2.12 安全管理	8
6	附錄 - 石油氣的特性及危險	9

1. 定義

- 1.1 「大量儲存只用一次的石油氣瓶」(Bulk storage of disposable LPG cylinders)指在任何地方(包括任何房產的一部分)內儲存石油氣瓶，而所有石油氣瓶的總標稱容水量超過 130 升。
- 1.2 「火源」(Ignition Source)指可引致燃燒的東西，包括熱、火焰、火花及靜電。
- 1.3 「石油氣」(Liquefied petroleum gas(LPG))包括丙烷、丙烯、丁烷、異丁烷、丁烯、異丁烯及其混合氣。
- 1.4 「只用一次的石油氣瓶」(Disposable LPG cylinders)指按構造或原意，一經盛載石油氣後便不再重新注入該種氣體的瓶，這包括噴霧罐。
- 1.5 「危險倉」(Dangerous Goods Store)指由消防處簽發牌照准許儲存危險品的地方。
- 1.6 「地庫」(Basement)指建築物的任何一層或一室，而其四壁完全或有部分低於該建築物緊連的街道的路面。
- 1.7 「抗火效率」(Fire resistance rating)指根據 BS 476 標準進行測試時，結構單元的抗火時段。
- 1.8 「氣體安全監督」(Gas Authority)指機電工程署署長，且由政府委任負責推廣有關石油氣的儲存、運送及其他事宜的安全工作準則，以及就實施這些準則作出規定。
- 1.9 「倉庫」(Store)，若之前沒有「危險」二字，指任何儲存石油氣瓶的地方(包括任何房產的一部分)，而所有石油氣瓶的總標稱容水量超過 130 升。
- 1.10 「容水量」(Water capacity)是以體積計一個容器可盛載的水量。
- 1.11 「勝任人士」(Competent person)指憑藉受過實踐及理論訓練，以及憑藉實際經驗而有能力對倉庫進行檢查的人士。
- 1.12 「隔火間」(Fire compartment)是建築物內的密閉空間，由密封結構圍着，使與建築物的其他部分分隔，以起隔火作用，因而或須具備一定的抗火效率。

1.13 「零售店鋪」(Retail Outlet)指可供公眾選購貨物，用品或商品的地方。

2. 目的

本指南為指引大綱，為大量儲存祇用一次石油氣瓶的倉庫擁有人及經營者列出須符合的最低安全標準，以確保他們在經營業務時，其僱員的健康及工作安全得到保障，並以安全的方式經營業務，使市民無須承受不必要的風險。

3. 適用範圍

本指南適用於本港大量儲存祇用一次石油氣瓶的現有及新設倉庫，而每個氣瓶的容水量少於 1.4 升。祇用一次石油氣瓶包括祇盛載石油氣的氣瓶，例如煮食爐具的卡式氣瓶、香煙打火機及打火機添氣罐；及盛載部分石油氣的氣瓶，這主要包括噴霧罐。

儲存類型及數量	儲存地點	
	零售店鋪以外的倉庫*	零售店鋪
儲存任何類型的只用一次的石油氣瓶，而其總容水量多於 130 升。	本指南	零售店鋪大量儲存只用一次的石油氣瓶指南
儲存只用一次的石油氣瓶，而其總容水量少於或相等於 130 升。	可移動氣體用具所用的卡式氣瓶	- 氣體應用指南之八 - 零售店鋪內儲存及陳列只用一次石油氣瓶(卡式)的最低規定
	其他類型的氣瓶	- 零售店鋪儲存只用一次的石油氣瓶指南

* 「零售店鋪以外的倉庫」包括貨倉及危險品倉庫，以及零售店鋪後邊的貨倉。

4. 指引內容

本指南訂明在倉庫（不包括零售店鋪）大量儲存祇用一次石油氣瓶所須符合的法律及技術規定。指南中所載的法律規定屬強制性質，而訂定的技術規定，則用作設計及經營倉庫的指引，以確保氣體安全。

5. 大量儲存祇用一次石油氣瓶的規定

5.1 法例規定

5.1.1. 倉庫的建造及使用批准

在建造及使用儲存只用一次的石油氣瓶的倉庫，而倉庫的儲存量超過 130 升(以石油氣瓶的總容水量計)，須根據氣體安全(氣體供應)規例的規定，向氣體安全監督分別申請建造及使用批准。實際儲存量如超過 25,000 千克，則須根據香港規劃標準及指引第 11 章的規定提出申請。

5.1.2. 倉庫的每年檢查

認可倉庫的擁有人必須確保其倉庫按照氣體安全(氣體供應)規例的規定，每年由勝任人士檢查一次。

5.2 技術規定

5.2.1. 祇用一次石油氣瓶的識別

倉庫擁有人有責任從個別石油氣瓶上的標籤或物料安全資料頁等所提供的資料，識別和分類其倉庫內祇用一次的石油氣瓶，並且區分祇盛載石油氣及盛載部分石油氣的瓶；有關氣瓶的資料必須備存。

倉庫擁有人亦宜識別氣瓶內除石油氣外，是否還有其他危險或易燃成分。

5.2.2. 總儲存量

- (a) 下表載列在不同情況下，在倉庫隔火間最高的許可石油氣總儲存量(註：本指引列明的其他指引亦須符合)：

儲存地點	消防裝置的提供*	最高許可儲存量
地庫		不容許
高於四周街道路面或容許汽車到達的地方少於或相等於30米	備有消防灑水系統	<25,000 千克 (以石油氣瓶總淨重量計算)
	沒有消防灑水系統	<5,000 千克 (以石油氣瓶總淨重量計算)
高於四周街道路面或容許汽車到達的地方超過30米	備有消防灑水系統	≤ 130 升 (以石油氣瓶總容水量計算)
	沒有消防灑水系統	≤ 130 升 (以石油氣瓶總容水量計算)

* 符合消防處所定基本要求的消防裝置。

- (b) 倘若隔火間的儲存量超出上文所適用的許可數量，或超過 25,000 千克，便可能須要進行定量風險評估，以確定有關風險可以接受，兼且須要採用安全管理系統。
- (c) 倘若利用低窪儲存間作儲存，則這儲存間的深度不可超過 0.3 米兼有低位機械通風。這規定只適用於現有倉庫，新倉庫不可設在低窪地方。
- (d) 在一般倉庫，香煙打火機，打火機添氣罐或用於煮食爐具的卡式氣瓶的總儲存量，應限定為上表所列儲存量的 10%。

5.2.3. 儲存地點

- (a) 倉庫的地點應盡量遠離住宅或民居(建議最少有 3 米的分隔距離)。抗火效率超過兩小時的牆壁，天花或地板可起屏障作用。倉庫亦須處於通風良好的地點。
- (b) 所儲存的氣瓶如大部分是祇盛載石油氣的，倉庫的地點須最少倚傍一道樓宇外牆。
- (c) 所儲存的氣瓶如大部分是盛載石油氣的，倉庫的地點宜最少倚傍一道樓宇外牆。

- (d) 倉庫宜設於地面一層。不過，倉庫亦可設於較高樓層，但須易於到達，以供運貨、救火及拯救之用。在任何情況下，倉庫不得設於位置高於四周街道路面或可容許車輛到達的地方超過 30 米。
- (e) 倉庫不得設於地庫及任何有可能積聚洩漏石油氣的地方。
- (f) 在設有住宅單位的樓宇內，不宜大量儲存祇用一次的石油氣瓶。
- (g) 倉庫須距離任何火源和熱作最少 3 米。
- (h) 倉庫不得設於接近出入口、樓梯，或通常用作或原意用作安全逃生的地方。
- (i) 不應在電池充電的房間內儲存石油氣瓶，否則氣瓶與充電設備宜最少距離 6 米。

5.2.4. 倉庫布置

- (a) 進出和走火通道必須清楚地在地上顯示，且不許放置儲存物。若倉庫沒有鏟車運作，通道必須最少闊 1.2 米；否則通道必須最少闊 1.5 米。
- (b) 氣瓶應最少與天花保持 1 米距離。
- (c) 所有氣瓶應予以分類及儲存在指定的範圍，以方便識別和管制。
- (d) 祇盛載石油氣的氣瓶與盛載部分石油氣的氣瓶宜分開儲存。盛載部分石油氣的氣瓶可存放於適合儲存祇盛載石油氣的氣瓶的地方。
- (e) 儲存倉庫宜位於自然或機械通風最好的地方。
- (f) 任何危險物品（包括易燃液體和壓縮氣體）也不應放置於儲存倉庫 3 米範圍內。

5.2.5. 倉庫構造

- (a) 倉庫若與另一儲存間毗連，而倉庫並沒有適當的自動火警探測/滅火系統，用以分隔倉庫及其毗連儲存間的建築材料，最少須具 2 小時耐火能力。
- (b) 倉庫若與另一儲存間毗連，而倉庫備有適當的自動火警探測/滅火系統，則用以分隔倉庫及其毗連儲存間的建築材料，最少須具 1 小時耐火能力。
- (c) 若倉庫存放石油氣瓶及其他貨品，而倉庫有適當的消防設備，兼且氣瓶的存量以重量或體積計不及總貨品存量的百分之十，則不用依照 5.2.5(b)段特設防火間，因為相關的火警或爆炸危險受到限制。相反可用高達天花的鋼網圍繞；鋼網須由起碼 3.8mm 粗的鋼線織成，而鑽石狀孔口不超過 50mm x 50mm；或由起碼 2mm 鋼線織成，而鑽石狀孔口不超過 25mm x 25mm (豁免：若倉庫總體積不超過 100 m³，則不用鋼網圍繞。) 若氣瓶的儲存量超過總貨品存量的百分之八十，則不須使用間壁分隔石油氣瓶及其他貨品。
- (d) 在一般情況下，所有儲存倉庫的大門都應可自動關閉兼且經常關上；或利用‘迷宮’設計阻止任何石油氣瓶在火警時經大門飛射離開儲存倉庫。
- (e) 牆壁和天花的設計須符合屋宇署的規定。

5.2.6. 通風

- (a) 必須在低位提供自然通風（通風口的底部應離地面少於 150 厘米）以助清除及稀釋任何泄漏的石油氣；此外，在高位也宜提供自然通風。
- (b) 所儲存的氣瓶如主要是祇盛載石油氣，則通風孔口的底部距離地面不得超過 150 毫米；牆上每 6 米的距離，最少要有一個孔口；每一個孔口的最小面積是 320 平方厘米；所有孔口的總面積須超過樓面面積的一百四十四分之一。
- (c) 在自然通風不足的情況下，必須要有通風率為每平方米及每分鐘 0.3 立方米的機械通風裝置。
- (d) 如使用回風系統代替通風系統，須裝置石油氣體探測系統。

5.2.7. 防爆洩壓

- (a) 如所儲存的大部分是打火機或是其他盛載部分石油氣的瓶，倉庫不須有防爆洩壓孔口(除非倉庫處於非常密封的地方內)。
- (b) 如所儲存的大部分是祇盛載石油氣的瓶，倉庫的牆壁、天花板及頂部，均須使用具防爆洩壓的輕質物料建造，或備具最低限度每立方米有 0.07 平方米的防爆洩壓面積。

5.2.8. 電力設備

不得在距離儲存地點的地面 1 米範圍內，以及四周 3 米範圍內裝置任何電力設備，否則有關設備必須是根據 BS5345 或同等標準的規定，適合在危險區域 2 內使用的。(備註：電力設備包括電動貨物運送設備、插座及開關掣。)

5.2.9. 火警探測/滅火設備

- (a) 倉庫應該設有適當的消防灑水系統或具相同效能的自動火警探測/滅火系統，及須在主要地點設置容量為 3 千克的小型粉末式滅火筒。
- (b) 消防處所定的規定亦須遵守。

5.2.10. 逃生通道

逃生通道必須符合建築物規例及其他有關規例的規定。

5.2.11. 其他規定

- (a) 儲存地方之內或四周兩米範圍內須避免設置溝渠。如果非設溝渠不可，則應在正常情況下將溝渠妥為密封，以免任何泄漏的石油氣滲入。
- (b) 石油氣瓶應存放於涼快及乾燥的地方，而不可放置於可受陽光直接照射或受腐蝕性物品或天氣影響的地方。
- (c) 儲存地方的溫度不可超過攝氏 40 度。

- (d) 必須避免層疊的石油氣瓶有倒下或氣瓶有受損的危險。
- (e) 儲存的石油氣瓶必須定期檢查及替換。
- (f) 必須規定只有獲授權人士才可進入儲存地方。
- (g) 須於當眼地方展示如「石油氣儲存」，「高度易燃」及「不准吸煙」等適當中英對照的警告警示。
- (h) 倉庫內必須嚴格執行「不准吸煙」及「不准明火」的政策。
- (i) 石油氣鏟車不許在石油氣瓶儲存範圍內使用。
- (j) 任何受損的石油氣瓶(不論是由於銹蝕、撞擊或其他原因以致受損)，應立即由儲存地方搬移至露天地方，使外洩的石油氣可以安全散去。將石油氣瓶搬移至露天地方時，必須盡量採用最短的路線及避開任何火源。同時，須備置一個袋等東西用來包裹氣瓶，以便搬移。利用電力、氣油，油渣或石油氣推動的車輛不應用作搬移任何損毀的石油氣瓶。
- (k) 建議在石油氣瓶儲存地方運作的鏟車使用不銹鋼及長度相等於一個貨物托盤的鏟叉，鏟叉前方宜圓且鈍以減低其刺穿氣瓶的危險。

5.2.12. 安全管理

- (a) 應設立適當的安全管理制度，以處理有關內部管理、操作、維修、檢查、緊急應變方法及安全訓練等事宜。
- (b) 至於訓練方面，必須為負責處理石油氣瓶及操作鏟車的操作人（如適用）提供有關石油氣瓶所構成的危險和相關安全措施的訓練。
- (c) 必須制定石油氣儲存器操作程序，以及洩漏石油氣及火警等緊急處的處程序。

6. 附錄 - 石油氣的特性及危險

- 6.1 在正常大氣溫度和壓力下，石油氣是一種氣體，不過，石油氣通常在加壓後以液體的形態盛載於祇用一次的石油氣瓶內。液態石油氣的重量約為同等容積的水的一半。
- 6.2 石油氣是無色的，如其濃度高達一定水平，會有輕微的麻醉作用，可引致窒息。
- 6.3 盛載於可重新注氣或祇用一次的瓶內作燃料之用的石油氣，一般已加添特有氣味，以便一旦石油氣外洩時，可從嗅覺嗅出。但是，盛載於香煙打火機添氣罐和噴霧式罐裝產品內的石油氣則不帶特有氣味。
- 6.4 在正常溫度下，祇用一次石油氣瓶內石油氣的壓力約為 300 千帕斯卡(約 43 psig)，但石油氣的氣壓會隨溫度上升而迅速增加。在高溫度下(例如超過攝氏 50 度)，石油氣瓶會爆裂及釋放全部氣體。
- 6.5 如液態石油氣從氣瓶溢出，會在大氣壓力下迅速膨脹，變成相當於所釋放液體容積 250 倍左右的石油氣蒸汽。皮膚若與在汽化過程中的液態石油氣接觸，會嚴重凍傷。
- 6.6 石油氣蒸氣混合着丙烷及丁烷等氣體，其密度較空氣為高。商業用丁烷的重量大約是空氣的兩倍，而商業用丙烷的重量則大約是空氣的一倍半。因此，石油氣蒸氣可能會沿地面流入溝渠，沉降至四周的最低位置，在遠離洩漏點的地方被燃點。在空氣不流動的地方，石油氣蒸氣需要較長時間才可散去。
- 6.7 當石油氣與空氣混合後，會產生易燃混合氣。在正常環境溫度和壓力下，易燃值域為石油氣與空氣的容量比例介乎 2% 至 10% 左右。在這值域內，一旦出現火源，便會有發生爆炸的危險。若超出這個值域，混合氣會因過稀或過濃而無法燃燒。但過濃的混合氣為空氣稀釋後，亦會發生危險。
- 6.8 混合比例在易燃值域內的石油氣蒸氣/空氣混合氣，一經燃點，便會急劇燃燒。如混合氣在通風不良的密閉地方內燃點，更會引致爆炸。
- 6.9 在某些情況下，肉眼可察覺到石油氣(特別是液態石油氣)洩漏，因為石油氣在汽化過程中，會產生冷卻效應，對洩漏點四周的空氣起冷凝作用，甚至令空氣中的水蒸汽凝結。
- 6.10 切不可燃點火柴或用其他明火尋找洩漏點。這樣做非但極其危險，更觸犯法例。