

香港 石油氣業 工作守則

第7單元 石油氣庫及石油氣瓶儲存間 緊急事故處理程序

第二版

2025年5月

機電工程署
氣體安全監督



香港石油氣業 工作守則

第 7 單元

石油氣庫及石油氣瓶儲存間 緊急事故處理程序

第二版 2025 年 5 月

前言

本文件是香港特別行政區石油氣業工作守則眾多單元中的第七個單元，至今已發布的其他單元包括：

- 石油氣庫及石油氣瓶儲存間
- 地下石油氣管道
- 處理及以道路運送大量石油氣
- 石油氣瓶

本單元 7 所載的建議作業方式，是石油氣庫及石油氣瓶儲存間的緊急事故處理程序。本單元必須與《氣體安全條例》(第 51 章)及其附屬規例一併閱讀(參閱附錄 A)。

在擬備本文件時，曾參考英國液化氣協會(前身為英國石油氣協會)出版的多份工作守則、美國國家防火協會出版的 NFPA 58《液化石油氣守則》、香港機電工程署氣體標準事務處和消防處過去多年發出的安全規定，以及其他相關的國際石油氣標準。

本單元的第一版由氣體標準事務處，與當年石油氣業界註冊氣體供應公司代表的石油氣安全及技術委員會共同擬備，並在 2000 年 4 月發布。是次第二版的更新旨在反映自 2000 年以來行業的發展和日益提高的公眾期望，並納入本地石油氣業界多年來所累積的經驗。

儘管本單元對影響安全和可靠性的重要範疇有較具體的規定，但只應作為給工程師、營運者及其他使用者的指引。有關人士在履行其職責時，仍須繼續運用本身的判斷力和技能。而且必須緊記，隨着技術日新月異和經驗累積，作業方式可能需作改變，因此本文件所載的規定不應視作不可修改的規則。將來如有需要，預計會進一步檢討和更新本文件。如中、英文版本有任何差異，須以英文版本為準。

單元7 石油氣庫及石油氣瓶儲存間緊急事故處理程序

目錄	頁數
前言	i
第1節 釋義	1
第2節 目的及適用範圍	2
2.1 目的	2
2.2 適用範圍	2
2.3 字詞釋義	2
2.4 規例	2
第3節 計劃	4
3.1 宗旨	4
3.2 緊急應變計劃	5
第4節 後勤	6
4.1 組織和資源	6
4.2 通訊	6
4.3 事故報告	7
第5節 緊急應變行動	9
5.1 總則	9
5.2 接聽召喚	9
5.3 不涉及火警的石油氣裝置氣體泄漏事故	10
5.4 涉及火警的石油氣裝置氣體泄漏事故	11
5.5 在石油氣庫及石油氣瓶儲存間附近發生的火警	11
5.6 跟進工作	12
第6節 行政	13
6.1 訓練	13
6.2 緊急應變計劃的分發和更新	13
6.3 測試和演習	14

附錄

- A** 與《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》
有關的守則章節
- B** 緊急應變計劃溝通流程圖樣本

第 1 節 釋義

緊急事故 - 意料之外的事故，必須立即採取行動，以保障人身安全或減少財產受損。

緊急應變計劃 - 詳載處理緊急事故所須採取的行動的書面文件。

氣體安全監督 - 根據《氣體安全條例》(第 51 章)第 5 條所委任的監督。

氣體緊急事故 - 牽涉石油氣而且已引致或可能引致個別人士身體受傷或財物損毀的事故，包括涉及火警或不涉及火警的氣體外泄事故。

氣體標準事務處 - 政府內由氣體安全監督掌管，負責執行《氣體安全條例》的事務處。

氣體供應公司 - 為該設施供氣的註冊氣體供應公司，其身份按照氣體安全條例(第 51 章)確立。

嚴重氣體(緊急)事故 - 按《氣體安全條例》(第 51 章)界定為「嚴重氣體(緊急)事故」的氣體緊急事故，以及類似意外，其中包括：

- (a) 有氣體車輛遭受重大損毀，或該車輛漏失所存的石油氣；
- (b) 在儲藏庫以外地方，於一小時內，漏失所存的液態或氣態石油氣 250 千克；
- (c) 超過 500 名用戶的氣體供應停頓；
- (d) 氣體造成爆炸損毀，損毀且伸展至爆炸本源以外的地方；
- (e) 應具報氣體裝置遭爆炸損毀而需要修理，不論該裝置是否因爆炸以致不能操作；
- (f) 應具報氣體裝置遭火損毀；或
- (g) 有人因吸入尚未燃燒的氣體，或吸入氣體的燃燒產物而受傷或死亡。

應具報氣體裝置 - 指《氣體安全(氣體供應)條例》所界定的裝置，包括所有石油氣庫、石油氣瓶儲存間及汽化器房。

應具報氣體裝置擁有人 - 根據《氣體安全條例》(第 51 章)的規定，已獲得建造批准及使用批准，並被視為擁有應具報氣體裝置的個人或公司。

操作人 - 指處理管道式氣體系統石油氣供應裝置氣體緊急事故的個人或公司，操作人包括氣體供應公司、應具報氣體裝置擁有人、氣體分銷商、經銷商、代理商或承辦商。

第 2 節 目的及適用範圍

2.1 目的

2.1.1 本工作守則總論概述氣體供應公司、應具報氣體裝置擁有人和其操作人須遵從的基本安全標準，以確保他們在經營業務時，其員工的職業安全得到保障，以及他們以安全的方式運作，以免公眾承受氣體帶來的不必要風險。

2.2 適用範圍

2.2.1 本單元涵蓋石油氣庫及石油氣瓶儲存間氣體緊急事故處理程序的規定。在制定氣體緊急事故處理程序時，須與氣體供應公司、應具報氣體裝置擁有人和其操作人審視個別應具報氣體裝置的情況，並考慮該應具報氣體裝置的特點，包括其設計、安裝和操作情況。

2.2.2 本單元不適用於以下範圍：

- a) 氣體供應公司儲藏庫的緊急事故；
- b) 牽涉缸車或石油氣瓶車的緊急事故；或
- c) 石油氣庫/石油氣瓶儲存間以外裝置的緊急事故。

2.2.3 本單元不涵蓋緊急事故後恢復供應氣體的程序。

2.3 字詞釋義

在本文件中，「須／必須」和「應／應該」的釋義如下：

2.3.1 本單元要求的「須／必須」，用於表示一定要完全遵守的規定，不得有偏差。

2.3.2 本單元建議的「應／應該」，用於表示應該遵守的規定，經過事先考慮而認為偏差是可以接受的情況除外。

2.4 規例

所有操作程序均須符合法定的安全要求。特別是下列法例須詳加參考：

《氣體安全條例》(第 51 章)
《氣體安全(氣體供應)規例》(第 51B 章)
《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》(第 51E 章)

第 3 節 計劃

3.1 宗旨

3.1.1 所有緊急事故必須較其他工作獲得優先，並且在合理可行情況下盡快到場處理。

3.1.2 必須提供處理緊急事故所需的適當協調和監察機制，以及充足的人手和設施(包括設備、工具和物料)。

3.1.3 如屬嚴重緊急事故或嚴重氣體(緊急)事故(僅屬氣體供應停頓者除外)，必須立即致電「999」。

3.1.4 在處理緊急事故時，必須按下列程序採取行動：

- (a) 保障生命安全；
- (b) 保障財物安全；
- (c) 尋找並制止氣體外泄；
- (d) 向註冊氣體供應公司作出報告，並確定事故原因；以及
- (e) 如有需要，與註冊氣體供應公司檢討緊急應變程序。

3.1.5 定期與氣體標準事務處、消防處、警方和其他處理緊急事故的有關單位聯繫。

3.1.6 所有呈報的緊急事故或懷疑緊急事故，必須當作真實緊急事故處理，並須採取緊急應變措施。這些措施必須在證實事件屬一場虛驚後，才可終止。

3.1.7 最接近事發地點的資源，如裝置之操作人或氣體供應公司曾受訓練的員工，須立即調派至事發地點，提供協助。

3.1.8 必須盡早物色並派遣一名曾受訓練的員工前往現場，該名員工須全權負責所需的行動。

3.1.9 為應具報氣體裝置制定的緊急事故處理程序須符合本工作守則的所有規定。如有需要，應具報氣體裝置擁有人應委託氣體供應公司提供有關服務。

3.2 緊急應變計劃

- 3.2.1 應具報氣體裝置的擁有人必須制訂緊急應變計劃，以處理在石油氣庫、石油氣瓶儲存間或鄰近地方發生的石油氣外泄、火警或爆炸等事故。
- 3.2.2 緊急應變計劃須涵蓋以下範圍：組織和資源(第 4.1 節)、通訊(第 4.2 節)、事故報告(第 4.3 節)、緊急應變措施(第 5 節)和行政(第 6 節)。
- 3.2.3 緊急應變計劃須記載於一份手冊之內，並按第 6.2 節的規定，更新資料及派發予有關僱員。
- 3.2.4 緊急應變計劃內之程序須包括有關處理發現和呈報緊急事故、接聽召喚電話和調派曾受訓練人員、切斷氣體供應和恢復供應，以及作出報告等行動的規定。

第 4 節 後勤

4.1 組織和資源

- 4.1.1** 必須指定一人負責發展和執行緊急應變計劃。該人必須有權確保整個計劃的各方面，以及所有參與計劃的人員(以及其組織)的需要，均得到充分照顧。
- 4.1.2** 必須清楚列出有效地處理緊急事故所需的所有人手。
- 4.1.3** 必須確定有關記錄，包括可找出總切斷閥，以及石油氣缸、石油氣瓶和/或汽化器、汽化器總掣等石油氣設備所在位置的設施圖。
- 4.1.4** 必須提供處理緊急事故所需的告示牌、易燃氣體探測器、氣體採樣套件、路標(俗稱雪糕筒)、閃光路燈、繩索等設備。
- 4.1.5** 必須提供氣體喉管和配件，例如閥門、儀錶、調壓器、連接件等，以作系統測試、調試以及在緊急事故後恢復供氣之用。
- 4.1.6** 所有設備必須定期進行保養維修及檢查，以確保隨時可供使用。
- 4.1.7** 將訂明的程序以書面記錄，以方便在發生緊急事故有需要時，調動所須的各種資源。

4.2 通訊

- 4.2.1** 必須設立 24 小時事故報告中心，以便隨時接聽緊急事故召喚電話，並作出處理。24 小時事故報告中心必須能夠在接獲緊急氣體事故報告後，立即調派曾受訓練和具備實際經驗而有能力處理事件的人員，前往事發地點，處理緊急事故。(參閱《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》(第 51E 章) 第 16(a)和(b)條)。
- 4.2.2** 必須將 24 小時事故報告中心的電話號碼通知客戶、公司僱員、員工、經銷商、承辦商、氣體標準事務處和其他緊急服務機構。此電話號碼必須張貼在石油氣庫或石油氣瓶儲存間外牆上一處當眼的地方。
- 4.2.3** 必須訂明在緊急應變計劃中執行應急工作的主要人員的溝通途徑，並提供溝通流程圖，以供參考。溝通流程圖的樣本，載於附錄 B。

4.2.4 所有名列在電話通訊錄上的人員(內部及外間)，須知道其名字已載於通訊錄，並須清楚知道他們的緊急應變職責。

4.3 事故報告

4.3.1 緊急應變計劃必須訂明作出報告的責任，包括：

- (a) 誰負責作出報告；
- (b) 向誰作出報告
 - 內部(如管理層)；以及
 - 外間機構(如氣體標準事務處)；
- (c) 何時作出報告(如立即、24 小時內)；以及
- (d) 如何作出報告(如書面、口頭)。

4.3.2 氣體供應公司必須記錄每宗氣體外泄報告，並自報告提出後起計，保存記錄最少兩年。記錄必須列明：

- (a) 接獲報告的日期和時間；
- (b) 事發地點；
- (c) 調派人員處理氣體外泄事故的日期和時間；
- (d) 該等人員抵達氣體外泄地點的時間；以及
- (e) 該等人員為處理氣體外泄事故所採取的行動。

4.3.3 就嚴重氣體(緊急)事故而言，氣體供應公司必須盡快通知氣體安全監督，並不得遲於緊急事故發生後的下一個工作天。氣體供應公司必須應氣體安全監督要求，提供與該宗事故有關的資訊和詳細資料。

4.3.4 就會引起公眾關注的氣體緊急事故而言，氣體供應公司必須盡快通知氣體安全監督，且不應遲於確認事故後 30 分鐘。氣體供應公司應持續向氣體安全監督報告事故的最新發展情況，包括但不限於以下資訊。

- (a) 接獲報告的日期和時間；
- (b) 事發地點；
- (c) 調派人員處理事故的日期和時間；

- (d) 該等人員抵達事故現場的時間；
- (e) 該等人員處理事故所採取的行動及其性質；
- (f) 受影響 / 暫停供氣帳戶的數目以及暫停供氣的時間；
- (g) 應具報氣體裝置的詳細資料（例如儲存容量、使用年期等）；
- (h) 恢復供氣的時間；
- (i) 處理事故的人員離開事故現場的時間；以及
- (j) 若事故發生後供氣未能完全恢復正常，所需的後續行動以及計劃完成的日期。

4.3.5 氣體供應公司必須在發生嚴重氣體(緊急)事故後 28 日內，向氣體安全監督提交書面報告，在可行情況下列明：

- (a) 事故成因；以及
- (b) 為避免同類事故發生而採取或已採取合理可行的行動。

第 5 節 緊急應變行動

5.1 總則

5.1.1 首先抵達緊急事故的事發地點並曾受訓練的操作人員或氣體供應公司員工，必須根據第 5.3 至 5.5 節的規定，立即採取行動以保障人命和財產安全(參閱第 3.1.4 節)。

需要立即採取的行動包括：

- (a) 確定緊急事故的影響範圍，從而採取適當的應變措施，如屬事態嚴重，應致電「999」；
- (b) 如有需要，隔離事發地點；
- (c) 防止意外點燃；
- (d) 向有關主管人員報告最新情況，如有需要，要求提供進一步指示或協助；以及
- (e) 切斷事發地點的石油氣供應(例如：受影響地點在切斷閥的下游，便可把切斷閥關上)。

5.1.2 必須盡早切斷對氣體外泄點的氣體供應。

5.1.3 在救火或處理氣體外泄事故時，有關人員應從上風的位置接近火場或泄漏點。

5.1.4 有關行動必須由曾受訓練的人員進行。

5.2 接聽召喚

5.2.1 在 24 小時事故報告中心當值的人員，必須訓練有素，知道如何處理屬於該中心工作範圍的所有緊急事故報告。24 小時事故報告中心必須備存一份中心運作手冊，連同適當的流程圖、電話通訊錄和核對清單，以方便員工執行職務。

5.2.2 在接獲緊急事故報告時，負責接收報告的人員必須盡量要求對方提供詳盡的資料。如果發現事態嚴重，必須致電「999」。

5.2.3 在接到緊急事故報告後，24 小時事故報告中心的人員須按運作手冊的溝通流程，聯絡負責的操作人。在運作手冊所載的適當情況下，事故報告中心的人員亦須通知氣體供應公司的當值人員。

5.2.4 與當值人員取得聯絡後，當值人員必須全面接管緊急應變行動，並須根據緊急應變計劃行事。當值人員必須不斷將行動的結果知會 24 小時事故報告中心。

5.3 不涉及火警的石油氣裝置氣體泄漏事故

5.3.1 如果氣體泄漏情況不算嚴重，即沒有形成汽霧，須採取下列行動：

(a) 追查泄漏點

備註：可於懷疑泄漏點進行目視檢查、肥皂水測試、憑嗅覺、聽覺或冷凍劑(白霜)進行檢查，但切勿使用明火進行檢查。

(b) 查出泄漏點後，盡量利用非易燃物品將泄漏點予以隔離、密封或堵塞。在過程中，必須小心避免產生火花。

5.3.2 如果泄漏情況無法控制或汽霧已經形成，以致無法在安全情況下進入石油氣庫或石油氣瓶儲存間，以追查泄漏點並制止氣體外泄，則須採取下列行動：

(a) 在安全情況下，將附近所有可能點燃的物品搬往其他地方、熄滅火種和明火、關掉(遠離泄漏點的)電力器具和汽車引擎。切勿在受影響的地方使用電話或相機。

(b) 隔離泄漏點四周的地方，並疏散附近所有人(如有需要，由警方協助)。

5.3.3 如有消防噴水系統，在場人員應啓動系統，將汽霧驅散。

5.3.4 如有石油氣缸車停泊在石油氣庫內，必須立即停止所有操作，關上所有閥門，並在情況許可下，將缸車移離石油氣庫。

5.3.5 至於石油氣瓶儲存間方面，如有氣瓶泄漏氣體，則必須查找出漏氣的氣瓶查出。如果關上氣瓶閥門仍無法治止氣體泄漏，則須將氣瓶移至安全地方，讓瓶內的氣體可散入空氣中。

5.3.6 停泊在石油氣庫旁的石油氣瓶車，在情況許可下，必須以安全的方法移離事發地點。

5.4 涉及火警的石油氣裝置氣體泄漏事故

5.4.1 如果發生小火，首先抵達現場的人員須採取以下行動：

- (a) 如火警牽涉石油氣，切斷或關閉對起火地點的氣體供應。

備註：在沒有切斷對起火地點的氣體供應前，不要撲滅牽涉石油氣的火警。

- (b) 如火警不牽涉石油氣，則以滅火筒或其他方法將火撲滅。

5.4.2 如果火勢很大，無法撲滅或不宜撲滅，必先致電「999」，然後按第 5.4.1 節的規定，嘗試應付火警。如設有噴水系統，啓動系統為附近儲存缸或汽化器等設備降溫。

5.4.3 如果儲存缸有爆裂的迹象，所有人員必須立即疏散。

備註：爆裂的迹象包括：(a)噪音突然增加和(b)外泄石油氣的流量或火焰突然增大。

5.4.4 儲存缸若直接受火焰影響，會導致缸內的壓力增加，同時亦會令金屬變得脆弱，所以必須特別加以注意。必須盡力撲滅可能引致火焰噴燃儲存缸的火源。在儲存缸受火焰影響的情況下，必須向儲存缸噴射大量的水或水霧，以便降低儲存缸溫度，並減低破裂的危險及氣體產生速率，從而令火勢減弱。

5.4.5 至於石油氣瓶儲存間方面，如氣瓶沒有即時爆裂的危險，須將氣瓶移放至安全地方。如此法不可行，則須向氣瓶噴射水或水霧，令氣瓶降溫。

5.5 在石油氣庫及石油氣瓶儲存間附近發生的火警

5.5.1 如火警沒有即時蔓延至石油氣庫或石油氣瓶儲存間的危險，在場人員必須：

- (a) 致電「999」報告火警；
- (b) 通知當值人員；
- (c) 就石油氣瓶儲存間而言，在情況許可下，準備將氣瓶移放至安全地方。

5.5.2 如火警在石油氣庫或石油氣瓶儲存間附近發生，在場且曾受訓練的人員必須在採取第 5.5.1 節所載的措施後，採取以下行動：

- (a) 切斷石油氣系統的電力供應和關掉所有設施，並關上切斷閥和火場附近所有電動機、內燃機等(非消防所須的)設備；
- (b) 監察儲存缸的壓力，並在有需要時向儲存缸噴射水或水霧令其降溫，同時亦須確保把儲存缸的支承降溫；
- (c) 如壓力放泄閥已啓動，則須在附近地方噴水，以便外泄的氣體消散。如外泄的氣體着火燃燒，在火勢沒有波及儲存缸的情況下，應讓火焰繼續，切勿將火撲熄；以及
- (d) 至於石油氣瓶儲存間方面，必須將氣瓶移至安全地方。在分開或截斷氣體管道前，必須檢查氣瓶和管道上的切斷閥是否已經關妥。

5.5.3 如果火勢蔓延至石油氣庫，必須採取第 5.4.3 至 5.4.5 節所載的行動。

‘ **5.6** 跟進工作

5.6.1 如果用戶的氣體供應在緊急事故期間受到中斷，應具報氣體裝置擁有人、氣體供應公司或其操作人必須盡快以安全的方式恢復氣體供應。

5.6.2 在恢復供應氣體前，必須根據第 1 單元及第 2 單元所載適用的規定，修妥系統有損壞的部分，並測試其能良好操作。

5.6.3 必須根據第 4.3 節的規定對緊急事故作出報告。

第 6 節 行政

6.1 訓練

6.1.1 負責為應具報氣體裝擁有人或氣體供應公司處理氣體泄漏緊急事故的人員，必須按其職務接受有關訓練。

6.1.2 訓練必須包括基礎概念，例如認識石油氣的特性、緊急應變程序，以及設備使用等。訓練課程必須包括下列各項內容：

- a) 石油氣在各種潛在危險情況下的特性和變化；
- b) 對危險情況的評估；
- c) 實施緊急應變程序的協調；
- d) 工具與設備；
- e) 報告；以及
- f) 記錄保存。

6.1.3 被指派負責接收緊急事故召喚的人員，必須接受有關處理這類報告的訓練，並須具備足夠知識，以決定行動的緩急次序。他們必須按照作出報告人所提供的資料發出清晰的指示，並具備足夠知識告知作出報告的人應採取甚麼行動。

6.1.4 有機會處理緊急事故的人員，必須接受有關所需技能的充分訓練，並熟悉有關緊急應變程序的規定。

6.1.5 緊急應變計劃如有任何修訂，必須立即通知全部有關人員，並按需要為有關人員提供訓練，以便他們熟悉經修訂的程序。

6.2 緊急應變計劃的分發和更新

6.2.1 必須向僱員及有份參與計劃的外間機構分發緊急應變計劃，並讓他們易於取閱。辦事處及辦公地點必須備有緊急應變計劃的副本，以便有關人員能迅速取閱。

6.2.2 緊急應變計劃的分發名單及修訂記錄，必須保存。

6.2.3 緊急應變計劃必須保持現今可行。應變程序如有任何更改，或主要人員或其電話號碼有任何變動，必須把有關資料加進緊急應變計劃中。此外，必須最少每年進行一次定期檢討，以確保緊急應變計劃已加入最新資料。

6.3 測試和演習

6.3.1 必須每年對緊急應變計劃最少進行一次定期測試，以確保計劃現今可行、周全及有效。

6.3.2 緊急應變計劃的測試，必須達至下列目標：

- a) 讓人員認識新計劃或現行計劃所作修訂；
- b) 介紹新獲委任的人員；
- c) 評估可用資源；
- d) 找出發生緊急事故時可能出現的問題和矛盾的地方；以及
- e) 評估對公眾構成的風險。

6.3.3 如屬通訊演習，目標旨在核實名單上所有主要人員及電話號碼均正確無誤，並確保已加入最新資料，而作出緊急事故報告的人亦清楚本身的角色。此外，必須確實及突擊致電有關人士，以核實須處理緊急事故報告的人員可供聯繫。

6.3.4 如屬實地演習，主要人員及職員必須帶同所分配得的必要裝備到達現場。緊急應變計劃所列每項程序均須進行，以確認計劃已顧及實際場地的情況，是合適、相關，且有效。

6.3.5 所有演習必須記錄，並進行詳細的檢討，以找出可作改善的地方，如有需要，緊急應變計劃必須作出相應修訂。

附錄 A 與《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》有關的守則章節

《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》(第 51E 章)	第 7 單元中的相關章節	第 7 單元中引述的條文
第 2 條： 釋義	1	
第 3 條： 註冊氣體供應公司方可經營氣體供應公司業務等	1	1
第 15 條： 註冊氣體供應公司須報告嚴重氣體(緊急)事故	4	4.3.3
第 16 條： 氣體外泄報告	4	4.2.1

附錄 B 緊急應變計劃溝通流程圖樣本 (只供參考。)

註：

1. 應具報氣體裝置擁有人的職員或其操作人可致電氣體供應公司的當值職員。
2. 如有需要，應指派壹名職員負責特定場地。
3. 在發生緊急事故期間，當值人員必須與 24 小時事故報告中心維持雙向通訊。
4. 如須與其他機構聯絡，可由 24 小時事故報告中心作出安排，但當值主管職員必須確保這些工作已做妥。

