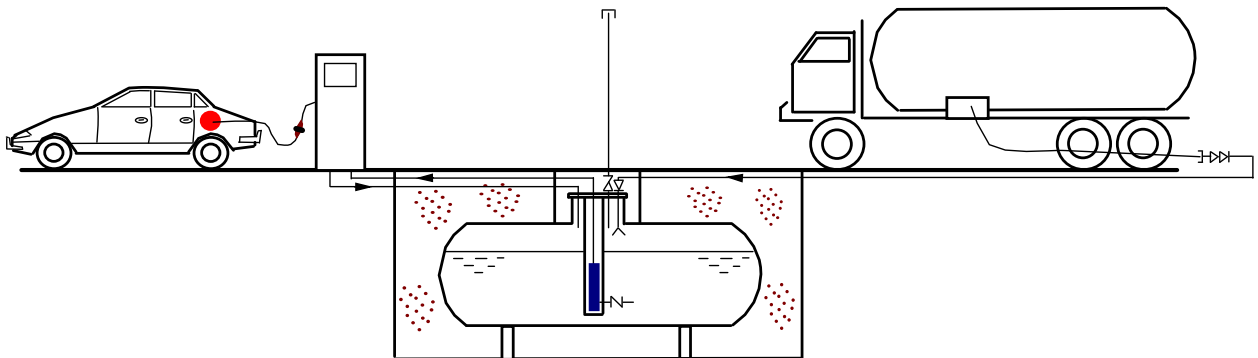


工作守則

香港石油氣加氣站



前言

本工作守則就石油氣加氣站的設計、安裝、測試、投入運作、操作及維修事宜提供指引。本守則應與《氣體安全條例》（第 51 章）及其附屬規例一併閱讀（參閱附錄 A）。

擬備本守則的基本參考資料如下：

- 澳洲標準學會及新西蘭標準學會編訂的 AS/NZS 1596：石油氣的儲存及處理
- 英國石油氣協會編訂的工作守則第 20 號：液化石油氣加氣設施
- 美國防火協會守則第 58 號：液化石油氣守則
- 英國石油及爆炸品管理協會與英國能源協會合編的《加油站的設計、建造、更改、保養及終止運作指引》（俗稱《藍書》）
- 石油氣加氣站的其他相關國際標準

本守則於 2001 年 2 月首次發布，並於 2007 年 11 月進行了第二版的小修訂。此第三版再把內容更新，納入各業界持份者的經驗，並反映自 2007 年以來技術的進步和國際標準的變化。

雖然本守則對安全和可靠性有重要影響的事項有較具體的規定，但只應視作給工程師、營運者及其他使用者的指引，這些人士仍須繼續運用本身的判斷和技能來履行職責。必須緊記，作業方式會隨日新月異的科技和經驗而轉變，因此本文件所載的規定不應視作絕對不能修改的規則。預期本文件會按需要加以檢討及修訂。

如果對本《工作守則》的解釋有任何分歧，將由氣體安全監督做出最終決定。

目錄

前言		頁碼
第 1 節	釋義	1
第 2 節	引言及適用範圍	3
	2.1 引言	3
	2.2 適用範圍	3
	2.3 規例及參考標準	3
第 3 節	法例規定	7
	3.1 建造及使用批准	7
	3.2 石油氣儲存缸的審批	8
	3.3 定量風險評估	9
	3.4 維修責任	9
第 4 節	選址要求	10
	4.1 總則	10
	4.2 地點	10
	4.3 地盤平面圖	10
	4.4 石油氣加氣站的大小	11
	4.5 與周圍建築物的分隔距離	11
	4.6 石油氣加氣設施的分隔距離規範	11
	4.7 消防規定	12
第 5 節	設計	13
	5.1 總則	13
	5.2 石油氣儲存缸	13
	5.3 石油氣儲存缸的混凝土儲存缸室	16
	5.4 防腐蝕保護	16
	5.5 壓力放洩閥	17
	5.6 延伸式注入接頭	18
	5.7 液泵及氣體壓縮機	18
	5.8 石油氣加氣機	19
	5.9 加氣槍	19
	5.10 斷開式連接器	20
	5.11 管道及配件	20
	5.12 接地	21
	5.13 遙控緊急關閉系統	21
	5.14 灑水系統	21
	5.15 氣體探測系統	21

第 6 節	安裝	23
6.1	總則	23
6.2	石油氣儲存缸	23
6.3	陰極保護	23
6.4	管道及配件	24
6.5	加氣機	25
6.6	電力裝置	25
6.7	道路標記、警告牌及識別標籤	26
第 7 節	測試及投入運作	27
7.1	總則	27
7.2	文件及記錄	27
7.3	石油氣儲存缸及液泵測試	28
7.4	管道測試	28
7.5	加氣機測試	29
7.6	遙控緊急關閉系統測試	30
7.7	氣體探測系統測試	30
7.8	陰極保護系統測試	30
7.9	投產前驅氣	30
7.10	投入運作	31
第 8 節	操作	33
8.1	總則	33
8.2	加氣操作	33
8.3	缸車操作	34
8.4	一般內務管理程序	34
8.5	緊急應變程序	35
8.6	車用石油氣的品質	35
第 9 節	定期檢查和維修	37
9.1	總則	37
9.2	文件及記錄	37
9.3	覆檢石油氣儲存缸	38
9.4	維修	39
9.5	周年檢查	40
9.6	改裝石油氣加氣設施	41
9.7	停產前為氣缸驅氣	42
9.8	停產前為管道及設備驅氣	

第 10 節	消防規定	44
	10.1 總則	44
	10.2 專用石油氣加氣站	44
	10.3 石油氣加氣站／加油站	45
第 11 節	事故報告和調查	47
	11.1 總則	47
	11.2 報告石油氣事故	47

附錄

A	與《氣體安全（氣體供應）規例》及《氣體安全（氣體品質）規例》有關的守則章節
B	石油氣水封阱的典型設計
C	石油氣加氣站綫路圖
D	石油氣加氣站典型平面圖
E	石油氣加氣機
F	石油氣加氣機裝置的危險地區分類
G	車用石油氣的規格
H	1. 石油氣缸測試及檢驗報告 2. 石油氣管道測試及檢驗報告
I	石油氣加氣站周年檢查報告（表格 109A）
J	測試、檢驗及檢查項目摘要

第 1 節 釋義

地面石油氣缸 - 設在地平面之上的大型石油氣缸，沒有沙或泥土覆蓋。

大型石油氣缸 - 容水量逾 450 升的石油氣儲存容器。

勝任人士 - 因曾受訓練及具備豐富實際經驗而有能力進行／監督／檢查／核證石油氣裝置、測試及維修工作的人。

註：勝任人士名單可向氣體標準事務處索取，或在機電工程署網頁下載。

溢流控制閥（亦稱限流閥） - 一種按設計在流經的液體或氣體超過規定流率時會自動關閉的裝置。

防爆外殼 - 這類保護設施把可點燃爆炸性大氣的部分置於可抵受爆炸性混合物發生內部爆炸時所產生壓力的外殼內，以防止爆炸蔓延至外殼四周的爆炸性大氣。

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》（第 51 章）的辦事處。

危險區域 - 爆炸性氣體在大氣中的份量達到或預計會達到可爆範圍，需要在建造、安裝及使用電力器具時採取特別防護措施的區域。

熱工作 - 焊接或使用任何火焰或電弧或使用任何可能產生熱力、火焰或火花的設備。堵縫、打鑿、鑽孔、鉚接及任何其他產生熱力的作業亦包括在內，除非所使用工具及有關工作的溫度保持在攝氏 100 度以下。

裝置界限 - 石油氣加氣站的界限。

本質安全 - 把電能限制在裝設的系統內，使危險環境無法被點燃；並保護電路免受其他電源的能源所干擾，令電路的安全能源極限即使在電路斷開、短路或接地時亦不會被超越。

石油氣 - 按《氣體安全條例》（第 51 章）界定的液化石油氣。

應具報氣體裝置 - 按《氣體安全（氣體供應）規例》界定的裝置，包括所有石油氣加氣站。

嚴重氣體（緊急）事故 - 按《氣體安全（氣體供應公司註冊）規例》（第 51 章）界定的嚴重氣體（緊急）事故。

卸載 - 把石油氣由缸車輸往大型石油氣缸。

管道系統 - 由管道、接駁軟喉、閥門、配件等組成，用以在不同壓力下把液相或氣相石油氣由一處輸送至另一處的系統。

石油氣壓力 - 高 - 逾 69 千帕斯卡的壓力

中 - 介乎 6.9 千帕斯卡和 69 千帕斯卡間的壓力

低 - 不逾 6.9 千帕斯卡的壓力

註：這些壓力級別只適用於石油氣，和《氣體安全條例》中所載的不同。

壓力放洩閥（亦稱安全閥）- 可防止內部壓力因緊急或不尋常情況而升逾特定數值的閥門。

驅氣 - 在系統投產前或停產前，以惰性氣體驅除系統內原有的氣體。

缸車 - 為在道路上運載大量石油氣而設計及製造的汽車。

安全區域（非危險區域）- 易燃氣體混合物的分量預計不會達到需要在建造、安裝及使用電力器具時採取特別防護措施的水平的區域。

火源 - 因使用或操作模式而可產生足夠的熱能，在與易燃氣體混合物接觸時可將其點燃的物料、裝置或設備。

缸車停泊位 - 石油氣加氣站內供缸車在卸載時停泊的地區。

地下石油氣缸 - 設在地平面之下，有沙或泥土覆蓋的大型石油氣缸。

容水量 - 在溫度為攝氏 15.6 度時，完全滿注容器所需的水容積。

第 2 節 引言及適用範圍

2.1 引言

本守則概述石油氣加氣站擁有人在加氣站的設計、建造、測試、投入運作、操作及維修方面須遵從的最低安全標準，並確保擁有人在經營其業務時，員工的職業健康與安全得到保障，而這些加氣站均以安全的形式運作，以免公眾承受氣體所帶來的不必要風險。

2.2 適用範圍

2.2.1 本守則涵蓋車輛燃料用石油氣加氣站的石油氣儲存及加氣設施的設計、選址、安裝、測試、投入運作、操作及維修事宜，當中包括石油氣缸、液泵、加氣機、配件、喉管、卸載設施、電力設備及防火設施。

2.2.2 本守則所載的設計及安裝規定，除另加註明外，只適用於新裝置及石油氣加氣站所作的重大更改，而這些裝置的建造批准申請是在本守則發出後作出的。操作、維修及事故處理規定則適用於所有新設及現有裝置。

註：新裝置必須使用公制單位。其他單位亦可使用，但必須在其後以括號標明公制單位。

2.3 規例及參考標準

2.3.1 所有石油氣裝置工程均須符合本地法例的安全規定。下列的法例須詳加參研：

《氣體安全條例》（第 51 章）

《氣體安全（氣體品質）規例》（第 51 章 A）

《氣體安全（氣體供應）規例》（第 51 章 B）

《氣體安全（氣體供應公司註冊）規例》（第 51 章 E）

《氣體安全（雜項）規例》（第 51 章 F）

《建築物條例》（第 123 章）

《危險品條例》（第 295 章）

《消防條例》（第 95 章）

《空氣污染管制條例》（第 311 章）

《噪音管制條例》（第 400 章）

《廢物處置條例》（第 354 章）

《水污染管制條例》（第 358 章）

《道路交通條例》（第 374 章）

《城市規劃條例》（第 131 章）

2.3.2 編訂本守則時，已參考下列文件（以其最新版本為準）：

ANSI/ASME 美國國家標準協會／美國機械工程師學會

ASME 鍋爐及壓力容器規範第 VIII 節：壓力容器

ASME B1.5：ACME 螺紋

ANSI B16.5：管道凸緣及凸緣配件、鋼鎳合金及其他特殊合金

ANSI B16.9：工廠製造鍛鋼對焊管配件

ANSI B16.11：鍛鋼套焊及螺紋式管配件

ANSI/ASTM 美國國家標準協會／美國材料試驗學會

ASTM A53：不鍍鋅、熱浸鍍鋅塗層的有縫及無縫鋼管標準規格

ASTM D2784：石油氣含硫量標準測試方法（氫氧燃燒器或燈）

API 美國石油學會

API 607：軟閥座直角開關閥的耐火測試

AS 澳洲標準協會

AS 1210：壓力容器守則

AS 1596：液化石油氣 儲存及裝卸

BSI 英國標準協會

BS EN 470：檢查、接近及進入壓力容器開口守則

BS EN 10255：適合焊接及縲紋連接之非合金鋼管的規格

BS EN 1092：法蘭及其接頭。管道，閥門，配件和附件的圓形法蘭

BS 1600：石油業鋼管尺寸標準

BS EN 10253-2：對焊管件

BS EN 1563：球墨鑄鐵熔制規格

BS EN 1564：奧氏回火處理延性鑄鐵熔制規格

BS EN 1057：銅及銅合金

BS EN10261-1：壓力用無縫鋼管

BS EN10261-5：壓力用不銹鋼鋼管

BS 3799：石油業鋼管配件、螺紋及承插焊接規格

BS 4250：商用丁烷及丙烷規格

BS 4882：承壓法蘭的螺栓連接規格

BS EN 3：手提滅火器規格

BS EN 60529：外殼防護等級規格

PD 5500：不受火熔焊壓力容器規格

BS EN 60079：爆炸性環境

BS EN 10497：閥門測試。防火類型測試要求

BS EN 13636：埋地金屬缸及附帶管道之陰極保護

BS EN 12819：儲存容量大於 13 立方米之液化石油氣缸的檢查及覆檢驗證

EI 英國能源學會

工作守則第 1 部分：危險區域中電氣和非電氣設備的選擇、安裝、檢查和維護

工作守則第 15 部分：處理易燃液體的設備之危險區域劃分

與英國石油和爆炸品管理協會 APEA 合編之《加油站的設計、建造、更改、保養及終止運作指引》（俗稱《藍書》）

UKLPG 英國石油氣協會

工作守則第 1 號：固定裝置大型儲存庫

第 1 部分：地面容器的設計、安裝及運作

第 3 部分：檢驗與檢查

第 4 部分：埋地 / 堆土容器

工作守則第 17 號：石油氣容器及系統的驅氣

工作守則第 19 號：液化石油氣的量度系統

工作守則第 20 號：液化石油氣加氣設施

工作守則第 22 號：石油氣管道系統之設計、安裝及測試

NACE 美國國家防腐蝕工程師協會

SP-0169：地底或水下金屬管道系統外部腐蝕控制

SP-0285：地底儲存缸系統外部腐蝕控制

NFPA 美國國家防火協會

NFPA 30A：機動車輛加燃料設施和修車房規範

NFPA 58：液化石油氣守則

香港特別行政區《香港石油氣業工作守則第 1 單元 - 石油氣庫及石油氣瓶儲存間》

香港特別行政區《香港石油氣業工作守則第 2 單元 - 地下石油氣管道》

香港特別行政區《香港石油氣業工作守則第 3 單元 - 處理及以道路運送大量石油氣》

香港特別行政區《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》

香港特別行政區《電力（線路）規例工作守則》

香港特別行政區屋宇署《樓宇防火安全守則》

香港特別行政區《最低限度之消防裝置及設備守則》

香港特別行政區《裝置及設備之檢查、測試及保養守則》

第 3 節 法例規定

3.1 建造及使用批准

3.1.1 根據《氣體安全條例》（第 51 章）的規定，石油氣加氣站屬應具報氣體裝置，而根據《氣體安全（氣體供應）規例》第 3 至 6 條的規定，加氣站必須獲得氣體安全監督（即機電工程署署長）的建造及使用批准。氣體安全監督會詳細研究加氣站的設計、裝置、操作及維修程序，以確保符合氣體安全監督訂明的所有安全規例、標準及工作守則。

3.1.2 建造及使用批准不得當作賦予土地業權或免除任何租契或特許的任何條款或豁免獲得其他機構的批准。任何人如有意進行建築工程，必須依法委任認可人士，及（如有需要）註冊結構工程師及註冊岩土工程師，根據《建築物條例》（第 123 章）擬備及提交圖則，以供建築事務監督審批。

3.1.3 須使用表格 EMSD/GSO/104 並連同下列文件及訂明費用（請參閱《氣體安全（氣體供應）規例》附表 1），向氣體安全監督提交石油氣加氣站建造批准的書面申請，以供審議：

- a) 石油氣加氣站定量風險評估報告（請參閱第 3.3 節）；
- b) 避雷系統的設計及計算步驟；
- c) 陰極保護系統的設計及計算步驟；
- d) 消防設備的類別、數量及位置；
- e) 屬於氣體裝置一部分或擬與裝置一併使用的氣體配件、設備及機械的清單；
- f) 石油氣泵、加氣機、氣體探測器及斷開式連接器的規格；
- g) 泵性能和管道流量計算；若壓力放洩閥排氣管不是垂直向上，則須有排氣管流量的計算。
- h) 石油氣裝置的測試及投入運作程序；
- i) 擁有人的香港身份證／商業登記證副本；
- j) 兩份載有下列資料的圖則：
 - 石油氣加氣站的正視圖及剖視圖，並清楚註明所有尺寸；
 - 石油氣管道布置圖（包括覆蓋深度、保護方式等）；
 - 石油氣裝置的管道簡圖；
 - 石油氣裝置內的氣壓系統管道簡圖；
 - 顯示氣體探測器及緊急開關掣位置的分布圖；
 - 石油氣缸的安裝細節；
 - 顯示消防裝置的平面圖（如該等平面圖尚未向建築事務監督提交）
 - 顯示加氣站排水系統的平面圖（僅適用於沒有石油氣水封阱的情況）。

圖則應以適當的比例繪製，以便清晰易讀。PDF 副本應與紙質副本一併提交。

k) 氣體安全監督要求的其他有關資料。

3.1.4 須使用表格 EMSD/GSO/105 並連同下列文件及訂明費用（請參閱《氣體安全（氣體供應）規例》附表 1），向氣體安全監督提交石油氣加氣站使用批准的書面申請，以供審議。在申請使用批准前，申請人須已獲得氣體安全監督的建造批准，並已完成所有建築工程。

a) 管道壓力測試證明書；

b) 壓力放洩閥壓力測試證明書（如適用）；

c) 氣體安全監督發出的石油氣缸使用批准；

d) 陰極保護系統測試報告；

e) 接地電阻報告；

f) 石油氣管道電氣連續性測試證明書；

g) 絕緣凸緣電氣隔離測試報告；

h) 緊急關閉系統測試報告；

i) 避雷系統測試／報告證明書；

j) 固定電力裝置完工證明書（WR1）；

k) 壓力計及溫度計（如已安裝）校準證明書；

l) 在危險地區使用的電力裝置及設備（包括石油氣泵及加氣機）的防火證明書；

m) 氣體探測系統的校準、檢查及測試證明書；

n) 消防裝置／氣體探測器的「消防裝置及設備證書」（FS 251），以及「消防證書」（FS 172）（如適用）或消防處處長發出的接納信／便箋；

o) 石油氣裝置的測試及投入運作程序；以及

p) 氣體安全監督要求的其他相關資料。

3.1.5 加氣站擁有人除非已獲得氣體安全監督以書面發出的使用批准，並已完成建築工程，否則不得使用其氣體裝置。在准許加氣站開始運作以便為石油氣車輛加氣前，加氣站擁有人必須根據第 7 節的規定完成測試及投入運作工作，並須向氣體安全監督提交有關報告。

3.2 石油氣儲存缸的批准

根據《氣體安全（氣體供應）規例》第 7 條的規定，石油氣儲存缸必須在使用前獲得氣體安全監督的類型批准。在提出申請時，必須提交表格 EMSD/GSO/110 以及表格所訂明的文件。

3.3 定量風險評估

- 3.3.1** 由於石油氣加氣站儲存大量石油氣，且經常進行加氣工作，因此在申請建造批准時，必須提交一份定量風險評估報告。石油氣加氣站擁有人須聘請獨立風險評估顧問擬備一份定量風險評估報告，以證明該加氣站的風險水平符合《香港規劃標準與準則》內與風險指引有關的章節。
- 3.3.2** 個人風險的標準是：石油氣加氣站的運作，不應導致任何外界人士承受每年 1×10^{-5} 的額外風險。至於社會風險，風險曲線應位於《香港規劃標準與準則》（HKPSG）第十二章《其他規劃標準與準則》中規定的「社會風險準則裡的可接受風險水平」的「可接受」範圍內。如果它處於「合理可行的最低標準（ALARP）」範圍內，則應採取具有成本效益的措施，將風險進一步盡降到最低。
- 3.3.3** 評估報告必須考慮到大量的石油氣儲存量、石油氣與其他易燃燃料的相互影響、加氣站的地形、氣象情況、火源及加氣站附近現有或將來的人口數目等因素。
- 3.3.4** 對於涉及重大變更的建造批准申請，如果建議的變更改變了原先定量風險評估的基礎，則可能需要重新進行定量風險評估。

3.4 維修責任

根據《氣體安全（氣體供應）規例》第 6B 條的規定，石油氣加氣站擁有人有責任確保加氣站及其內的設備在安全狀況下操作並確保對加氣站及其內的設備進行維修以保持其安全狀況。

第 4 節 選址要求

註：本節必須與規劃署發出的《香港規劃標準與準則》內與加油站有關的章節一併閱讀。

4.1 總則

本節會就風險方面訂明石油氣加氣站的選址要求及與鄰近建築物的最少分隔距離規定。本節亦會概述石油氣加氣設施與汽油／柴油加油設施及其他關鍵設施之間的最少分隔距離規定，以供遵從。

4.2 地點

4.2.1 石油氣加氣站的選址必須就所在地方的方位與民居保持適當的距離。此外，石油氣加氣站必須設於空地及位於通風良好的地點，而且在合理可見的將來，即使鄰近地方有任何發展，石油氣加氣站的位置仍然保持良好通風。

4.2.2 石油氣加氣站必須設於能安全運送石油氣的指定主要道路沿線地點或可經由這些主要道路輕易抵達而無須經過人口稠密地區的地點。

4.3 地盤平面圖

4.3.1 石油氣加氣站的布置必須以下述方式設計：

- a) 盡量減低石油氣缸車進出加氣站時被其他車輛碰撞的機會；
- b) 顧及道路的闊度、傾斜度、轉彎半徑、視線、交通流量及車輛速度；
- c) 為石油氣缸車提供方便的進出口；
- d) 讓石油氣缸車及其他加氣車輛能向前駛進及駛離加氣站而無須從主要道路倒車進入加氣站；
- e) 為石油氣缸車在卸載時提供足夠的指定停泊範圍；
- f) 為加氣處闊設指定範圍；
- g) 在加氣處及石油氣缸車卸載區的周圍隨時提供足夠照明設施，以確保安全；
- h) 在可能情況下，避免把石油氣缸設於交通路徑或石油氣缸車停泊位下面；以及
- i) 在當眼地點設置價格資料板，以顯示石油氣的零售價。

4.4 石油氣加氣站的大小

新石油氣加氣站一般最少的尺寸為 750 平方米，但裝有石油氣加氣設施的現有加油站則不在此限。石油氣加氣站的面積須視乎所處地點、儲氣量、加氣機數目以及是否提供進行洗車活動的設施而定，並須參閱《香港規劃標準與準則》所載的詳情。此外，石油氣加氣設施須符合在 4.5 節所列與鄰近建築物的最少分隔距離規定以及第 4.6 節所載與加油設施的最少分隔距離規定。

4.5 與周圍建築物的分隔距離

石油氣加氣設施必須符合下表所指明的與周圍建築物的分隔距離規定。不過，最終分隔距離的規定須視乎第 3.3 節所述的定量風險評估報告而定。

石油氣加氣設施	零散住宅／商業／工業／ 康樂用途（米）	住宅／公共設施 （米）
地底石油氣缸	15	55
石油氣缸的加氣接頭	15	55
石油氣缸車卸載處	15	55
石油氣加氣機	15	15

註：

- (i) **零散住宅**包括分布於大面積或帶狀發展範圍的小屋。
- (ii) **商業／工業樓宇**包括作商業發展用建築物、超級市場、酒店、賓館、商店、商業樓宇、工業大廈、工廠及工場等。
- (iii) **康樂場地**包括康樂設施、游泳池、運動場及遊樂場等。
- (iv) **住宅樓宇**包括一般經常有人居住的多層住宅樓宇。
- (v) **公共設施**包括學校、醫院、護老院及幼兒院等。

4.6 分隔距離規範

石油氣加氣設施與汽油／柴油加油設備及其他關鍵設施之間的最少分隔距離規定載於下表。如果設有根據屋宇署發出的《樓宇防火安全守則》或同等守則的規定，以防火物料建造且具有 2 小時耐火時效的防火牆，則從牆邊量度的分隔距離可適當地予以減少。防火牆的高度必須最少為 1.8 米。防火牆可建於地段界線上，但如屬這種情況，防火牆必須完全受石油氣加氣站擁有人控制。

石油氣缸與裝置界限之間的距離必須最少為 1.5 米，而石油氣缸之混凝土室須完全設於裝置界限範圍內。

顯示分隔距離規定的石油氣加氣站的典型平面圖載於附錄 D。

	石油氣缸 的人孔裝置	石油氣缸的 延伸加氣接 頭	石油氣泵 (參看附注 1)	石油氣 加氣機	石油氣車 輛的加氣 接頭
石油氣缸的 人孔裝置	-	無	無	3 米	3 米
石油氣缸的延伸加氣接頭	無	-	無	3 米	3 米
石油氣加氣機	3 米	3 米	無	-	無
石油氣車輛的加氣接頭	3 米	3 米	3 米	無	-
地底燃油（汽油或柴油）缸附有 入油接頭的人孔或卸油點	6 米	6 米	6 米	6 米	3 米
地底燃油（汽油或柴油）缸沒有 入油接頭的人孔	3 米	3 米	3 米	3 米	無
汽油缸的排氣管（按平面圖顯 示）	3 米	3 米	3 米	3 米	3 米
汽油或柴油泵/加油機（防爆 型）	3 米	3 米	3 米	1.5 米	1.5 米
裝置界限、建築物、固定火源	7.6 米	7.6 米	7.6 米	4.1 米 (參看附注 2)	1.5 米 (參看附注 3)

附注：

1. 僅適用於獨立的地面泵；如果使用潛液泵，則應將其視為石油氣缸的一部分。如果設置氣體壓縮機，分隔距離應跟隨石油氣泵一樣，唯獨是氣體壓縮機必須與地底石油氣缸的人孔裝置相距最少 4.5 米。
2. 4.1 米的分隔距離是以入油軟喉從錨定點伸展範圍不超過 3.6 米為準。若入油軟喉從錨定點伸展範圍超過 3.6 米，則分隔距離須按超出的長度增加。（例如：若入油軟喉伸展範圍為 4.6 米，分隔距離應由 4.1 米增至 5.1 米）。
3. 如果裝置界限緊貼公眾可到達的行人路，則此 1.5 米的距離應增加至 4.1 米或根據上述附注 2 計算方法所得的分隔距離。

4.7 消防規定

建築圖則（包括消防裝置）應根據《建築物條例》（第 123 章）呈交建築事務監督批准。如沒有進行任何建築工程，而且並無向建築事務監督呈交任何圖則，則應向氣體安全監督呈交顯示消防裝置的圖則。汽油兼石油氣補給站及專用石油氣加氣站的擁有人須遵從消防處處長及／或氣體安全監督所訂的消防規定。部分規定載於第 10 節，以供參閱。

第 5 節 設計

5.1 總則

- 5.1.1** 所有在石油氣加氣站內使用的設備均須適合於實際環境中使用，例如溫度、壓力、兼容能力及地區分類等。此外，必須容易取用有關設備，以便進行維修及在發生火警時能使用。
- 5.1.2** 鑄鐵設備及組件均不得用於石油氣裝置。其他物料如青銅、黃銅、紅銅等，若經確定適用於石油氣裝置，則可使用。
- 5.1.3** 所有橡膠組件在品級及質素方面，均須是適用於石油氣裝置的。
- 5.1.4** 承壓部件必須以鋼、球墨鑄鐵、展性鑄鐵或黃銅製成。如用球墨鑄鐵，則必須符合 BS EN 1563 及 BS EN 1564 或同等標準。內部部件或組件必須是防腐蝕的。
- 5.1.5** 石油氣加氣站的坡度必須不會令溢出的石油氣積聚在停泊的缸車下。
- 5.1.6** 石油氣加氣站的排污系統設計，須妥善以防止石油氣漏入公共水渠。
- 5.1.7** 缸車停泊位及分配位的設計，須能有效排去雨水及消防用水。如排污系統接駁至公共水渠，設計中便須包括石油氣水封阱，以防止石油氣洩漏入公共水渠。石油氣水封阱的典型設計方式見附錄 B。
- 5.1.8** 石油氣儲存缸的人孔裝置、加氣機或延伸加氣接頭附近 3 米範圍內不應有排水口及地坑。如這情況無法避免，在這範圍內出現的排水口及地坑的孔口必須妥善覆蓋或以適當方法密封。
- 5.1.9** 在適當的位置設置防撞欄，以防止石油氣儲存缸的地面接頭和加氣機遭車輛碰撞。
- 5.1.10** 附錄 C 顯示典型石油氣加氣站的結構圖。
- 5.1.11** 加氣站內的空地不得設置非法遮陰棚。

5.2 石油氣儲存缸

- 5.2.1** 在正常情況下，石油氣加氣站內只可使用地下石油氣缸（總存氣量須少於 25 公噸）。每個儲存缸均須漆上防腐蝕保護塗層及裝置陰極保護系統，然後一併設置在注滿經洗濯過的礫沙的地下混凝土儲存缸室內。
- 5.2.2** 若空間許可，應考慮設置兩個氣缸，避免由於其中一個缸出現問題而影響石油氣供應。
- 5.2.3** 不得在地庫設置石油氣儲存缸。
- 5.2.4** 石油氣儲存缸與任何盛載其他燃點低於攝氏 66 度的易燃液體的盛器或此類盛器的堤牆之間，距離不得少於 6 米。
- 5.2.5** 石油氣儲存缸與加氣站界限的距離，須最少為 1.5 米。

- 5.2.6** 石油氣儲存缸人孔裝置、延伸加氣接頭及液泵套件，必須與鄰近的建築物、市民可合法進入的加氣站地段界線範圍或固定火源保持不少於 7.6 米的距離。
- 5.2.7** 石油氣儲存缸的設計及建造必須符合 PD 5500 或等同標準，如 AS 1210 或美國國家標準協會／美國機械工程師學會的鍋爐及壓力容器規範第 VIII 節的規定。不可只採用部分標準。
- 5.2.8** 石油氣儲存缸按其設計，必須最低限度能承受 1.725 兆帕斯卡的壓力和攝氏零下 10 度至攝氏 50 度的設計溫度，四壁最少須備有 1 毫米的額外厚度，以顧及侵腐蝕損耗。
- 5.2.9** 儲存缸須可完全消除應力，通過 X 光檢查及在最低設計溫度下，通過「擺錘式衝擊」測試。
- 5.2.10** 石油氣儲存缸所用的鋼材，必須由製造商證明符合石油氣裝置設計標準的規定。
- 5.2.11** 石油氣儲存缸必須在一處清楚可見的位置，穩固地裝上資料名牌，當中須包括下列各項：
- a) 製造商及編號；
 - b) 製造日期；
 - c) 設計標準；
 - d) 以千升計的容水量；
 - e) 以千帕斯卡計的最高操作壓力；
 - f) 以攝氏度計最低及最高的設計溫度範圍；
 - g) 測試壓力及測試日期；以及
 - h) 檢查機構所作的標記。

該資料名牌在製造時應固定在儲存缸的相連部分（例如缸殼或人孔），以使其不可被拆離。

除上述於出廠時與石油氣儲存缸一起提供的資料名牌外，還應提供多一個資料名牌，貼在缸身、缸保護罩或其他容易見到的方便位置上。此第二個資料名牌應重複所有上述資料，並應留有足夠的空間以記錄日後重新測試日期。

- 5.2.12** 石油氣儲存缸必須備有鋼鞍座，以便將儲存缸固定在混凝土底座上。
- 5.2.13** 若採用潛液泵，石油氣儲存缸須設有一個泵井，以便安裝潛液泵。泵井須根據儲存缸適用的設計指引設計，並採用以下的設計：若井蓋凸緣遭移去時缸內尚有石油氣，泵井可與儲存缸隔離。
- 5.2.14** 每一石油氣儲存缸必須備有下列閥門及配件，並須有適當的標籤以資識別：
- a) 雙口洩壓閥；
 - b) 泵井入口處設有附設關閉機械裝置的切斷閥及溢流控制閥(若適用)；
 - c) 泵後旁通喉及加氣機回流喉設有切斷閥及溢流控制閥；
 - d) 注入接頭開關閥及止回閥；
 - e) 連接壓力計的固定式液位計；
 - f) 容量計；
 - g) 泵井及儲存缸之間設有氣相平衡閥，並設有關閉機械裝置；以及
 - h) 裝有絲堵的排污閥。
- 5.2.15** 石油氣儲存缸必須有一個人孔或檢測孔以便進行內部檢查。容水量超逾 5000 升的儲存缸，其人孔直徑最少須有 450 毫米。人孔屬延伸管咀型的儲存缸，其人孔直徑不得少於 550 毫米。全部配件均必須可從地平面觸及。

5.2.16 石油氣儲存缸上的所有氣液相接頭，除了那些為壓力放洩閥而設的、裝有絲堵管口及穿透大型石油氣缸壁而出口不超過 1.4 毫米（莫士鑽頭第 54 號）的接頭外，均必須備有盡量接近石油氣儲存缸、可以手動的耐火開關閥。

註：耐火閥指在特定溫度下，尚可保持其切斷作用的閥門。BS EN 10497 及 API 607 為閥門的耐火測試定下指引。

5.2.17 所有直徑大於 3.0 毫米的液相接頭，以及直徑大於 8.0 毫米的氣相接頭，均須安裝溢流控制閥或止回閥，為壓力放洩閥而設的管口則除外。溢流控制閥必須安裝在石油氣缸內，以確保當大型石油氣缸外接頭受損壞時，溢流控制閥仍能操作。溢流控制閥的正常關閉流量，必須較預計的最高流量為大，以防過早關閉。

5.2.18 石油氣儲存缸必須備有排污接頭，以排除沉澱物和水份。排污接頭必須裝有標稱直徑不超過 25 毫米的開關閥。出口必須封閉或加上絲堵。

5.2.19 石油氣儲存缸注入的石油氣量，必須符合《氣體安全（氣體供應）規例》第 10 條的規定，該規例訂明在攝氏 52.5 度時，石油氣儲存缸不得滿載石油氣，及在攝氏 47.5 度時，石油氣儲存量不得超過 97%。大約而言，石油氣缸所載不應超逾石油氣缸容量的 85%。在某些加氣站，可能其獲批准的存量會小於 85%。

5.2.20 每一石油氣儲存缸均必須配備最少兩個顯示液量的計量器，而其中一個必須屬固定式液位計類型。容量計必須能清楚地以佔石油氣缸容積的百分率（%）方式顯示液量。

5.2.21 必須備有壓力計，並接駁到石油氣儲存缸的氣相空間去。壓力計接頭必須以開孔將內裏縮減成直徑不超過 1.4 毫米的流孔，或以適當的溢流控制閥及開關閥加以保護。

5.2.22 容量計及壓力計的所在位置須確保從地面可閱讀到。在石油氣缸的延伸加氣接頭附近，須加設容量計及壓力表的外置顯示器，並附有最高入油量的指示牌。

5.2.23 如設有溫度計，必須安裝在封閉套管裏。套管必須是盲管形式，具適合長度和強度、內部充油、永久焊接於石油氣儲存缸上，且按照有關的儲存缸設計規範來建造。

5.2.24 所有人孔內的組件和配件（例如潛液泵套件、閥組件、容量計等），均須放置於地坑內或箱內。地坑須配備適當裝置，以探測及驅散任何積聚的氣態石油氣。地坑須有平蓋，該平蓋須具足夠強度，以承受車輛負載（如有的話），並能夠預防入水。（若該箱是設在地面上時，上述有關探測及驅散氣態石油氣、地坑須有平蓋等要求俱不適用）。

5.2.25 石油氣儲存缸的管道和配件，必須加以適當保護，以免受到機械性損壞。

5.3 石油氣儲存缸的混凝土儲存缸室

- 5.3.1** 每個地下石油氣儲存缸均須放置在注滿精選礦沙的獨立混凝土儲存缸室內，並裝置有陰極保護系統。混凝土儲存缸室須設計成可以承受車輛重量，並須完全設於加氣站地段界線範圍內。當設置於行車道下面時，混凝土儲存缸室的設計必須能承受車輛的載荷。
- 5.3.2** 混凝土儲存缸室內每一石油氣儲存缸的地基和底座，均必須設計成可承托石油氣儲存缸載滿水時的整體重量。
- 5.3.3** 在混凝土儲存缸室注滿水的情況下，石油氣儲存缸錨固系統的強度必須足以承受空缸時的最大剩餘浮力。
- 5.3.4** 如須承受車輛載荷，石油氣儲存缸應蓋上最少深 450 毫米經洗濯過的礦砂，以及厚度最少 150 毫米的鋼筋混凝土頂層。如果石油氣儲存缸毋須承受車輛載荷，則砂的深度可以減低到最少 150 毫米，而鋼筋混凝土的厚度可以減低到最少 100 毫米。
- 5.3.5** 混凝土室的四壁必須是無孔隙的，且最少要有 200 毫米的厚度，但共用室壁必須最少有 300 毫米的厚度。
- 5.3.6** 石油氣儲存缸與混凝土室四壁之間必須留有空隙，以便為氣缸進行外部檢查。該空隙最少要有 300 毫米闊，但如空間許可，有 450 毫米則較為理想。底部空間的間隙則不得少於 200 毫米。
- 5.3.7** 混凝土儲存缸室必須妥善密封，以防入水。
- 5.3.8** 每個混凝土室均須在對角處設置探測喉，以便進行定期檢查，察看是否有洩漏石油氣及入水的情況。探測喉必須伸延至石油氣儲存缸底部之下。
- 5.3.9** 混凝土室探測喉必須畢直，且有最少 20 毫米的標稱內徑。每一探測喉均必須備有防雨蓋，以防入水。
- 5.3.10** 如果混凝土儲存缸室位於行車道以外，則其頂部可設計成突出於周圍地面（通常不超過 0.5 米）。在這種情況下，混凝土儲存缸室的凸出部分以及所有裸露的設備和頂部的管道，須以防撞欄或繫纜柱保護，以防車輛撞擊。

5.4 防腐蝕保護

- 5.4.1** 石油氣儲存缸的外層在加上塗層前，必須經過適當的噴沙處理，並須清除所有鐵口、油垢和塵埃。
- 5.4.2** 石油氣儲存缸的外層，必須以防腐蝕的塗層覆蓋並與之粘結（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 12(1)條），該塗層必須：
- a) 為石油氣儲存缸與大地之間提供電氣絕緣；
 - b) 不起化學作用、不吸濕氣、具高度絕緣能力，以及有足夠機械強度抵受在安裝期間所受的損壞；及
 - c) 有足夠彈性以承受石油氣儲存缸因膨脹或收縮而造成的任何損壞。
- 5.4.3** 每個石油氣儲存缸均須裝有陰極保護系統，而該系統須設有測試點（見《氣體安全（氣體

供應) 規例》第 12(1)條)。陰極保護系統的設計和建造, 必須由有經驗的防腐蝕專家按公認的標準, 例如 NACE SP-02-85 或 BS EN 13636 進行。

5.4.4 陰極保護系統若採用犧牲式陽極, 則必須依照第 5.4.5 至 5.4.6 節所載規定而設置。

註: 欲知詳情, 可參閱最新版 NACE SP-01-69、SP-02-85 及 CGA OCC-1-1985。

5.4.5 必須由有經驗的防腐蝕專家設計陽極的大小及數目, 務使所設陽極可以令石油氣儲存缸在下次重新檢測之前, 免受腐蝕。

5.4.6 選用哪種陽極, 必須以石油氣儲存缸的表面積及精選礦沙狀況(酸鹼度、電阻率等)的測試結果為依據。

註: 作為參考, 以一支銅/硫酸銅(Cu/CuSO_4) 電極作為基準, 石油氣儲存缸受保護的表面電位, 必須低於 -0.85 伏特。若以鋅電極作為基準, 則須低於 +0.25 伏特。必要時, 腐蝕專家可以根據 NACE SP-02-85 採用其他標準。

5.5 壓力放洩閥

5.5.1 每一石油氣儲存缸均必須裝設壓力放洩閥, 並根據設計該石油氣儲存缸時所依循的有關壓力容器標準的規定予以設定。壓力放洩閥必須有下列資料壓印在閥上, 或壓印在一片穩固裝在閥上的金屬牌上:

- a) 識別製造商的資料, 包括商標及型號或類別編號、製造日期等; 及
- b) 放洩閥開始排放石油氣時的壓力。

5.5.2 放洩閥或金屬牌上必須留有額外位置, 以供壓印日後定期進行的重新測試日期。

5.5.3 在多端口的壓力放洩閥上, 任何用以隔離一放洩閥以便進行測試或檢修的裝置必須確保其餘連接在石油氣儲存缸上面的放洩閥, 均有同樣的滿載流量。

5.5.4 壓力放洩閥必須是直接彈簧頂式或同等類型, 並可防干擾, 而按其建造方式, 任何部件的損壞均不會減低其放洩功能。

5.5.5 石油氣須經由離地面最少 3 米高及高於石油氣儲存缸最少 2 米的個別高架排氣管安全排出大氣。排氣管道的內徑必須足以應付放洩閥在滿載流量時的特性。每一排氣喉的出口, 均必須有適當標記, 並裝有防雨蓋, 以防雨水進入。

5.5.6 排氣喉出口必須距離固定火源最少 0.5 米, 在該範圍內的電力裝置必須符合第 6 節的規定。排氣的直接路徑上不得安裝任何電氣配件。

5.5.7 就地下及沙土覆蓋石油氣儲氣缸來說, 壓力放洩閥的滿載流量必須依照以下公式釐定:

$$A = 3.1965 S^{0.82}$$

表面積(S) = 石油氣缸以平方米計的全部外層面積

氣流量(A) = 以立方米/分鐘計, 在攝氏 15 度及 1 大氣壓下容許逸出的空氣

5.5.8 如果要把壓力放洩閥進行測試/重新測試，則應按照認可的標準進行（例如，AS 3788 附錄 X《用於液化氣的軟座爆破式壓力放洩閥的測試》）。

5.6 延伸式注入接頭

5.6.1 注入接頭必須盡可能靠近石油氣儲存缸，但不可設於閥組件地坑內。注入接頭的位置，必須避免由缸車伸出的輸送軟喉不必要地撓曲。

5.6.2 如裝有超過一個石油氣儲存缸，每個石油氣儲存缸的注入喉必須在管道系統中設置閥門加以分隔，以便在操作時每個石油氣儲存缸均可隔離。

5.6.3 延伸式注入接頭必須設在加氣站範圍內。

5.6.4 延伸式注入接頭必須加以保護，以免受到缸車所造成的機械損壞。如所處環境有可能令其遭損壞，便須使用混凝土柱、預製混凝土路緣或類似障礙物加以保護。

5.6.5 延伸加氣接頭須裝有雙重止回閥，以防止液化石油氣在加氣喉破裂等不正常情況下回流。

5.6.6 必須根據《氣體安全（氣體供應）規例》第 40 條的規定提供安全保護，以免因缸車於卸載時駛離停泊位而產生危險。這可以是安裝在缸車卸載軟喉上的適當防扯裂保護裝置。

5.7 液泵及氣體壓縮機

5.7.1 應安裝經適當設計的潛液泵或地面液泵，以滿足送油系統的工作要求，並須最低限度是適用於危險區 1 區的。

5.7.2 在緊接液泵放洩閥後的旁通喉裝置一個旁通閥，以控制及維持液泵所產生的差異壓力。所有排放出的石油氣在達到根據液泵特性曲線選定的預定壓力時，會回流往石油氣儲存缸。旁通喉的功能是防止石油氣液體壓力過大和液泵過熱。

5.7.3 在加氣站的最高需求操作條件下，液泵出口方在最大流量下的可用壓頭應足以確保正常運行。

5.7.4 潛液泵應按照 5.2.13 的要求安裝在石油氣缸的泵井中。

5.7.5 地面液泵的安裝位置應盡可能靠近石油氣缸。液泵的位置應符合 4.6 節中的安全距離要求。液泵應安裝在通風良好的露天場所，並應以防撞欄或防撞柱保護，免受車輛碰撞損壞。

5.7.6 使用液泵時，應有適當措施以確保不會有雜質影響液泵的操作。合適的保護設備包括安裝在加氣站內或在供氣系統較上游的過濾器/過濾格。

5.7.7 應使用機械密封。最低限度應使用帶節流襯套的單個密封件。

5.7.8 電動機和其他電氣設備必須適合在 6.6 節所述的危險區域中使用。皮帶驅動器應為防靜電類型。電動機應具有適合其所在位置的滲入防護等級（IP）。

5.7.9 如果採用，氣體壓縮機應安裝在通風良好的室外位置，相距地底石油氣缸的人孔裝置最少 4.5 米，及相距裝置界限及建築物最少 7.6 米。

5.7.10 壓縮機應至少具有：(a) 在排氣側的高壓切斷開關或類似裝置，或 (b) 防止液相石油氣進入壓縮機的裝置，例如，帶有液感應器的集液罐，以及(如適用)高液位自動切斷和高排放溫度自動切斷。

5.7.11 如果使用遙控啟動器，則應在液泵電機附近安裝防爆 (Exd) 並可上鎖的隔離裝置，以方便維修。

5.8 石油氣加氣機

5.8.1 石油氣加氣機必須屬防火類型，所有組件都符合適用標準的規定。

5.8.2 加氣機必須配備自動溫度補償裝置，以確保售賣給顧客的石油氣量不受環境溫度變化影響。

5.8.3 加氣機必須配備連接石油氣儲存缸氣相空間的石油氣回流喉管。

5.8.4 加氣機的液化石油氣及石油氣蒸氣回流喉管須配備遙控切斷閥。

5.8.5 加氣機須設有石油氣泵控制機械裝置，使加氣噴嘴插入／拔出插座時，加氣系統的潛液泵可自動啟動／關上。

5.8.6 加氣機須配備保護性剪力裝置（例如可斷裂的玻璃管），如有車輛撞擊加氣機而令剪力裝置破裂，整個石油氣加氣系統便會關閉。加氣機的遙控切斷閥會自動啟動，以切斷石油氣供應。

5.8.7 加氣機在加氣機箱及斷開式連接器之間盡量靠近加氣軟喉的入口處設有手動切斷閥及溢流控制閥，以防止液化石油氣在加氣軟喉破裂等不正常情況下洩漏。

5.8.8 通常，在水平面上量度加氣軟喉，從錨定點伸展長度不應超過 3.6 米。若軟喉伸展長度超過 3.6 米，則應在佈局設計中預留適當的空間，以確保分隔距離有相應的增加。

5.8.9 加氣機應配備繫喉或捲喉機械裝置，或以其他適當方法承托，以防止軟喉在不使用時接觸地面。

5.8.10 加氣機的其他重要組件包括在經過測量計前將氣相和液相分開的氣相分離器、測量計、差異閥及洩壓閥。亦可採用設計上不須要氣相分離器及差異閥的質量流量計系統。

5.8.11 附錄 E 顯示石油氣加氣機的結構圖，以供參考。

5.9 加氣槍

5.9.1 加氣槍屬低排放型，即加氣槍輸送完石油氣及脫離車輛後，只會排放不超過 4 立方厘米石油氣到大氣中。

5.9.2 連接螺紋的形狀必須是 1¾"×6 T.P.I. ACME。

5.9.3 設計加氣槍時應已提供足夠機制，使加氣槍在加氣時不能遭大意或蓄意拔離。

5.9.4 加氣槍應具有雙重止回功能或單次止回連動壓密封功能。

5.10 斷開式連接器

在加氣機溢流控制閥及輸氣軟喉之間裝有斷開式連接器，防止司機在加氣槍仍接駁至車輛時，駕走石油氣車輛而導致洩漏液化石油氣。

5.11 管道及配件

註：請同時參閱《氣體安全（氣體供應）規例》第 17 條有關管道的一般法例規定。就本守則而言，規例第 17(1)、(2)、(3)、(5)及 (7)條為適用條文。

- 5.11.1** 除壓力放洩閥排氣管和缸保護罩通風管外，所有管道，包括從加氣機返回石油氣缸的回流管，均須按適合液態石油氣使用設計。
- 5.11.2** 管道及閥歧管應盡量鋪設於戶外及地面之上，通過交通路線者則可埋於地底。
- 5.11.3** 如合理可行，液態石油氣地下管道應與其他已知的地下公用設施（如電纜）保持至少 250 毫米的距離。
- 5.11.4** 所有地下液態石油氣管道必須以焊接方法建造，以減低洩漏的機會。所有地下鋼管均應以外部塗層或膠帶包裹進行適當的防腐保護。
- 5.11.5** 所有石油氣管道及配件(壓力放洩閥排氣管除外)必須按適合高壓操作設計，管道必須用符合 ASTM A53、BS EN10216 或同等標準的無縫鋼管。壓力放洩閥排氣管可用 BS EN10255 或同等標準的鋼管。
- 5.11.6** 應盡量減少法蘭接頭的數目。鋼法蘭及法蘭配件須符合 ANSI B16.5、BS 1560 或同等標準，螺栓則須符合 BS 4882 或同等標準。
- 5.11.7** 50 毫米以上的管道，接口必須為對接焊縫或承插焊。管道配件的焊接必須符合 BS EN10253 或同等標準。
- 5.11.8** 標稱直徑 50 毫米或以下的管道，可用螺紋接口。高壓螺紋管道及配件必須符合管壁厚度系列第 80 號（BS 1600 或同等標準）所訂的壁厚厚度。管道及配件的螺紋必須是錐形。
- 5.11.9** 鋼製承插焊及螺紋配件及螺紋接頭必須符合 BS 3799 或同等標準。不得採用聯管節。
- 5.11.10** 對縫焊接的配件須為鍛製無縫鋼。
- 5.11.11** 液態石油氣管道不得使用聚乙烯管和符合 BS EN 10255 的碳鋼管。專門為液態石油氣用途而設計的專有管道系統，如經氣體安全監督根據建造批准程序，視具體情況作出批准，可以替代鋼管在地下使用。
- 5.11.12** 管道系統的各個重要位置，須設置壓力計或裝有絲堵的測試點，供操作或投入運作之用。液相石油氣管道上不得設置壓力計，惟泵設備除外，並只在有需要時才臨時裝上。
- 5.11.13** 必須根據第 6.6 節所載規定，採取防靜電的措施。
- 5.11.14** 所有地下石油氣管道(壓力放洩閥排氣管除外)都必須設有保護，以免受機械或車輛荷重量破壞。這些管道須鋪設在地面以下最少 1 000 毫米處，並在管道之上最少 100 至 300 毫米

處鋪設連續的黃色塑膠指示帶。若由於場地限制無法滿足最少 1000 毫米深度的要求，可以使用置於石油氣管道上方 100 至 300 毫米高度，不少於 40 毫米厚的混凝土板或不少於 3 毫米厚的鋼板，以保護管道免受損壞。保護板應在管道的兩側伸出最少 100 毫米。

5.11.15 如在任何管段中有可能截聚液相石油氣，便須在管段之間裝設液壓放洩閥（例如：在開關閥及密封法蘭之間的分節、在閉合的吸入閥和排放閥之間的泵等），以便放洩因受熱膨脹而產生的壓力。

5.11.16 液壓放洩閥的設定壓力應在 2.4 兆帕斯卡（每平方英寸 350 磅表壓）至 2.75 兆帕斯卡（每平方英寸 400 磅表壓）範圍內，不得高於系統中最弱元件所能承受的壓力。

5.11.17 所有裝有加氣系統歧管及開關閥的地坑都要有完善設備，以探測及驅散積聚的石油氣蒸氣。這些地坑必須裝有平蓋，而平蓋必須有足夠強度，足以承受車輛荷重量（如有的話）及防止地坑入水。

5.12 接地

所有石油氣管道、加氣膠喉及加氣機均須接地和妥為接合，以防積聚靜電。

5.13 遙控緊急關閉系統

5.13.1 須安裝遙控緊急關閉閥（ESV），以在緊急情況下隔離石油氣缸內的石油氣。它們應安裝在盡可能靠近以下各位置：

- a) 石油氣缸的液體入口
- b) 石油氣缸的液體出口
- c) 石油氣缸的回氣口

5.13.2 ESV 也須安裝在加氣機上，並盡可能靠近地面及在保護性剪切裝置下方，以切斷加氣機的供應和返回管路。（請參閱上文第 5.8.4 節和下文第 6.5.4 節）。

5.13.3 在緊急情況下，所有 ESV 均應能夠通過按下任何一個 ESV 按鈕來同時反應。ESV 按鈕應位於：

- a) 延伸加氣接頭
- b) 盡可能靠近加氣機
- c) 營業辦事處內及其外牆上

5.13.4 ESV 按鈕的設計和安裝應確保：

- a) 在 12 秒鐘內關閉所有 ESV 及停止泵運行。
- b) 需要手動操作去重新打開閥門以恢復運作。
- c) 應有標籤清楚地指出按鈕的位置。
- d) 按鈕前面應有無阻礙的空間，並應保持此空間無阻。

5.14 灑水系統

必須按第 10 節所載安裝灑水系統。

5.15 氣體探測系統

- 5.15.1** 石油氣加氣站須裝置有氣體探測系統，在不同地點設有多個探測感應器。如所週知，在加氣站內，某些範圍是劃定為危險區域的，在正常操作下會存在或可能會存在可燃氣體。但是，可燃氣體不應蔓延到這些區域之外。氣體檢測系統的目的是在可燃氣體確實蔓延時發出預警，尤其是當蔓延到關鍵區域時（例如，顧客一般經過的地方，或可能有著火源的地方）。下文第 10.2.4 和 10.3.4 節提供了有關氣體檢測頭位置的指南。
- 5.15.2** 當系統探測到石油氣的濃度超出低燃點限度 20% 時，系統會響起警號，而當系統探測到石油氣濃度超出低燃點限度 40% 時，系統會發出訊息直接傳往消防通訊中心。每個探測感應器都要能夠被個別隔離，方便維修及測試。

第 6 節 安裝

6.1 總則

- 6.1.1** 在進行任何石油氣加氣站加氣設施的安裝工程之前，必須事先獲得氣體安全監督的建造批准。（見第 3.1 節）。
- 6.1.2** 安裝工程必須按照已獲批准的圖則及本守則所列明的設計規定進行。
- 6.1.3** 石油氣系統安裝工程必須由經適當訓練且富有經驗的人仕，在經氣體安全監督批核的「氣體系統承辦商」監管下進行。
- 6.1.4** 除非已獲得氣體安全監督批准使用，否則石油氣裝置不得用以儲存任何石油氣。裝置並須依照第 7 節的規定投入運作（見第 3.1 節）。
- 6.1.5** 在運送設備及展開安裝工程之前，裝置所在地點必須先作好適當準備。

6.2 石油氣儲存缸

- 6.2.1** 每個石油氣儲存缸的整個表面均須進行塗層斷缺及漆厚測試（最低限度有 400 微米），如發現任何毛病，必須在埋藏儲存缸前加以修理，並再次測試。
- 6.2.2** 石油氣儲存缸必須安裝在穩固的地基上，並須妥為固定。
- 6.2.3** 搬運及處理石油氣儲存缸時，必須極為小心，以防塗層遭意外損壞。
- 6.2.4** 必須極為小心，以避免石油氣儲存缸與任何與錨定系統有關的鋼鐵部分之間有電接觸，但如錨定系統已包括在儲存缸的陰極保護系統內，則不在此限。
- 6.2.5** 安裝在石油氣缸上的壓力放洩閥，應從氣體安全監督認可的製造商處購買。壓力放洩閥應在出廠前由製造商進行測試。由製造商刻鑄的製造/測試日期，可被視為是壓力放洩閥已進行了正確測試的有效證明。壓力放洩閥的安裝日期不得超過製造日期後 24 個月；否則下次更換日期應從製造日期起計算。為方便將來跟進每五年更換一次的規定，每個壓力放洩閥應附有標記顯示下次到期更換的日期。

6.3 陰極保護

- 6.3.1** 陽極必須放置在無鹽份乾沙內，使其不會與其他物體有任何接觸。
- 6.3.2** 必須安裝參考電極，並設置電線接頭，以測試陰極保護系統。
- 6.3.3** 在回填期間必須小心，以避免損壞系統的電路以及使電源接頭受到過度的應力。
- 6.3.4** 測試電線的末端必須裝設在一個位於地平面的全天候測試箱內，而且必須有適當識別標記。除非經過認證適合在危險區域中使用，該盒子應安裝在危險區域之外，
- 6.3.5** 裝設接地系統時，必須小心避免干擾陰極保護系統。

6.3.6 在安裝陰極保護系統後，必須擬備竣工圖及記錄，當中必須包括下列資料：

- a) 陽極的數目、類別、尺碼及位置；
- b) 安裝日期；
- c) 回填物料類別；以及
- d) 電解質的電阻率測量結果。

在該石油氣儲存缸使用期內，必須備存上述記錄及日後定期測試的結果。

6.4 管道及配件

6.4.1 石油氣管道必須盡可能以焊接方法建造。焊接接口必須依照有關的設計和焊接標準製造。

註：UKLPG 工作守則第 22 號、NFPA 30A、NFPA 58 或同等標準均適用。

6.4.2 必須安裝切斷閥，以隔離不同設備及不同段節的管道。

6.4.3 所有地面管道應有足夠保護，以避免受到機械性或車輛損壞。

6.4.4 在安裝之前，所有配件和各段管道內部必須予以檢查和清潔，以確保沒有塵埃、油垢、鐵銹和異物存在。在安裝期間，必須採取預防措施，避免管道接頭沾污。接駁後外露的螺紋，必須立即予以處理和加上塗層，以防腐蝕。

6.4.5 地下管道應以防護膠帶包裹，以防腐蝕。最好應在把管道段放入溝槽之前纏膠帶，以便有足夠工作空間做正確的纏繞。

6.4.6 地面管道應塗上漆油及有足夠支承。盛載液相石油氣的管道，須以藍色標識及在管道表面印上「液相」字樣。

6.4.7 穿過牆壁或混凝土台座的管道，必須使用合適的防腐蝕性物料加以裝套及封填。

6.4.8 管道的布置及支架須提供足夠裕度，以應付由於石油氣管道遇熱膨脹或遇冷收縮而出現的移位情況。垂直管道及橫向管道支架之間的距離須符合下表的規定。

地平面上管道的支架間距

標稱尺碼 (毫米)	最大間距	
	垂直(米)	水平(米)
20	3	2.5
25	3	2.5
32	3	2.7
40	3.5	3
50	3.5	3
80	4.5	3
100	4.5	3
150	4.5	3
200	4.5	3

6.4.9 液壓放洩閥的排放口必須設於面向通風地點的位置，不得向着人、大型石油氣缸或設備。為了降低堵塞的風險，在可行的情況下液壓放洩閥連接口不應位於管道的下側。

6.4.10 液壓放洩閥必須以防雨蓋加以保護。

6.4.11 液壓放洩閥的安裝日期不得超過製造日期後 24 個月；否則，下次更換日期應從製造日期起計算。

6.5 加氣機

6.5.1 加氣機及其組件均須按照製造商的指示安裝、測試和投入運作。

6.5.2 加氣機應妥當地錨固在混凝土地基上，而不會使其組件的任何接頭受到應力。

6.5.3 加氣機及其組件應有足夠支承，並須不倚賴可能連接的管道、接駁軟喉或導管。

6.5.4 遙控切斷閥應安裝在地平面之下或最接近地平面的位置或保護剪力裝置之下。

6.5.5 加氣機應適當地予以保護，以避免受到車輛損壞。

6.5.6 加氣機座底的空間應少於 150 公升，深度少於 400 毫米。

6.6 電力裝置

6.6.1 所有電力設備均須按照製造商的指示妥善安裝，並須符合法例規定。

6.6.2 在合理可行的情況下，電力設備應盡可能置於危險地區以外，否則設備必須屬防火類型，並須根據 BS EN 60079 或同等標準予以選擇、安裝和維修。

6.6.3 在危險分類區域內使用的電力設備必須經鑑定機構（例如 BASEEFA）根據 BS EN 60079 或同等標準的規定予以核證。

6.6.4 在危險分類區域內使用的所有電線和電纜，必須由製造商證明適合作預定用途。設備有任何增加或修改，均應由原先的認證機構批准。

6.6.5 加氣機所有電路應根據製造商的指示接駁，並且不影響其防爆功能。

6.6.6 石油氣加氣站內加氣設施的地區分類如下：

位置	地區範圍	地區類別
石油氣儲存缸	(a) 在儲存缸接頭或外殼上下四周 1.5 米範圍內	區域 1
	(b) 自地平面量度 1.5 米高及在人孔裝置 3 米範圍內	區域 2
壓力放洩閥的放洩口	(a) 放洩路徑直接範圍內	不可有固定電力設備
	(b) 放洩點上下四周 0.5 米範圍內	區域 2
石油氣缸車卸載點	(a) 入油接頭上下四周 1.5 米範圍內	區域 1
	(b) 入油接頭的 1.5 米至 4.5 米範圍	

	圍內	區域 2
石油氣加氣機	(a) 在加氣機外殼範圍內	由製造商界定
	(b) 在加氣機四周（見附錄 F）	區域 1

而

區域 0 - 該地區持續或長時間出現爆炸性氣體／空氣混合物

區域 1 - 在正常操作情況下，該地區可能出現爆炸性氣體／空氣混合物

區域 2 - 在正常操作情況下，該地區不大可能產生爆炸性氣體／空氣混合物，而即使出現爆炸性氣體／空氣混合物，亦只會存在一段短時間

註：石油氣缸內的空間，理應從未出現過可爆的氣體／空氣混合物，因為在加氣之前已用惰性氣體吹掃，而在打開之前要經過驅氣程序。

- 6.6.7** 設有陰極保護系統的石油氣儲存缸及管道配件一般不應接地，而所有出口接頭必須以適當的絕緣法蘭與下游管道絕緣。
- 6.6.8** 缸車停泊位應提供接地點，讓缸車排放靜電。為消除靜電而設的接地點，其對地電阻不可大於 1×10^6 歐姆。
- 6.6.9** 絕緣法蘭下游的所有管道和配件，必須具備電氣連續性，並有效接地和接駁。

6.7 道路標記、警告牌及識別標籤

- 6.7.1** 石油氣站內一般的警告牌必須跟隨第 10 節的有關要求安裝。
- 6.7.2** 在地底石油氣儲存缸室範圍上面的行車路面應用黃色反光漆髹上斜條，並用適當字樣顯示此範圍內不准停泊車輛。
- 6.7.3** 指定的石油氣缸車停泊位置的周界應用黃色反光漆顯示，並用適當字樣顯示此範圍是專用作石油氣缸車卸載。石油氣缸車停泊位置有可能與第 6.7.2 節所提及的儲存缸室範圍有部份重疊。
- 6.7.4** 所有可以人手操作的地面閥門應附有正確的識別標籤，及在適用處兼附閥門「開／關」示圖。其他亦應附有識別標籤的設備／組件包括（但不限於）缸車地線連接位、延伸式注入接頭及所有 ESV 按鈕。
- 6.7.5** 在石油氣缸人孔裝置內可以操作到的關鍵性閥門及配件應在附近適當處附有正確的識別標籤。

第 7 節 測試及投入運作

7.1 總則

- 7.1.1** 石油氣裝置必須根據合適的標準、工作守則、圖則、規格、手冊等進行測試及投入運作。有關大型石油氣缸、潛液泵、加氣機及設備等的製造商報告亦須加以核對。
- 7.1.2** 陰極保護、接地、電氣連續性、絕緣凸緣隔離、靜電接合安排及避雷裝置都必須按合適的標準進行測試。
- 7.1.3** 大型石油氣缸、潛液泵、加氣機和關聯管道系統的有關測試（見附錄 H1 或 H2），必須由勝任人士監督和核證。
- 7.1.4** 所有驅氣、測試及投入運作工作均須由曾受適當訓練及勝任人士進行。
- 7.1.5** 從事石油氣工作的人均須使用合適的保護衣服和安全設備，包括手提／便攜式易燃氣體探測器。
- 7.1.6** 在進行驅氣和投入運作期間，必須備有消防裝置及設備。
- 7.1.7** 所有測試報告和證明書應在加氣站使用期內加以保存。

7.2 文件及記錄

- 7.2.1** 必須在加氣站使用期內保存根據本節進行的所有測試的記錄及證明書。
- 7.2.2** 測試記錄或證明書須載有（但不限於）下列資料（視何者適用而定）：
 - a) 新缸 - 氣體標準處發出審批信；
翻驗舊缸 - 表格 EMSD/GSO/106「石油氣缸測試及檢驗報告」（附錄 H1）；
 - b) 表格 EMSD/GSO/108「石油氣管道測試及檢驗報告」（附錄 H2）；
 - c) 壓力放洩閥測試報告（如適用）；
 - d) 石油氣液泵測試報告；
 - e) 石油氣加氣機測試報告；
 - f) 石油氣控制系統測試報告；
 - g) 緊急關閉系統測試報告；
 - h) 氣壓系統測試報告；
 - i) 消防裝置（包括氣體探測系統）測試報告，例如「消防裝置及設備證書」（FS 251）；
 - j) 電力裝置（包括避雷系統、接地、電氣連續性、靜電接合安排及絕緣凸緣隔離）測試報

告；

- k) 陰極保護系統測試報告；以及
- l) 其他測試報告（如有需要）；

7.3 石油氣儲存缸及液泵測試

7.3.1 大型石油氣缸必須進行下列測試：

- a) 液壓測試；
- b) 超聲波壁厚測試；
- c) 焊縫射綫測試（新石油氣缸才適用）；
- d) 磁粉測試；
- e) 漆厚測試；以及
- f) 塗層斷缺測試。

7.3.2 除非氣缸設計守則另有註明，否則大型石油氣缸必須在其設計壓力的 1.5 倍下進行液壓測試，以測試其結構是否妥善。

7.3.3 大型石油氣缸及相關配件的所有接頭均須以空氣或惰性氣體（用肥皂水檢查駁口），進行最低壓力為 689 千帕斯卡（每平方英寸 100 磅表壓）的氣密測試。

7.3.4 石油氣潛液泵及相關控制裝置須按製造商的指示測試及投入運作。

7.3.5 石油氣潛液泵及其馬達必須分別進行功能測試及絕緣測試。

7.3.6 在進行氣密測試後，系統必須按第 7.9 節所述在投產前驅氣。

7.4 管道測試

7.4.1 所有管道在建成及投入運作前，必須進行測試，以確保管道結構良好及氣密。在進行測試時，須採取預防措施加以保護：

- a) 進行該項測試的人；
- b) 在附近工作的人；以及
- c) 公眾人士，

以免他們遭受管道因經不起測試而可能造成的危險（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 20 條的規定）。

7.4.2 所有液態石油氣管道均須按下列規定進行壓力測試：

- a) 所有管道在隔離可能會受壓力測試損壞的元件後，均須於液壓放洩閥設定值的 1.1 倍下進行液壓測試。除液壓測試壓力外，壓力測試證明書亦須註明液壓放洩閥的設定值。
- b) 在液壓測試完成後，所有被隔離的元件均須妥為安裝，而整個系統須以最低限度 1378 千帕斯卡（每平方英寸 200 磅表壓）進行氣壓測試。

7.4.3 在進行壓力測試時須預留時間以穩定溫度。喉壓須在溫度穩定後調節至測試壓力。

註：預留供穩定溫度的時間長短視乎環境溫度、測試媒介、管道尺寸和長度而定。一般而言，不得少於 15 分鐘。

7.4.4 氣壓測試須按下列程序分階段進行：

- a) 首先把系統加壓至 140 千帕斯卡（每平方英寸 20 磅表壓），並維持一段足夠的時間以確保所有配件均已鎖緊。
- b) 然後把壓力分段提升至所需的測試壓力水平。
- c) 在每次加壓後，必須預留足夠時間以確保系統穩固。

7.4.5 液壓及氣壓測試的時間須最少為 30 分鐘，期間不得有壓力衰減的徵象。小心管道因經不起壓力測試而突然破裂。

註：壓力衰減顯示有洩漏情況。洩漏地方須以目視及聲響或肥皂水辦法加以確定。

7.4.6 管道系統的所有開口端在測試前須適當地密封。

7.4.7 管道壓力測試必須加以記錄。測試報告（見附錄 H2）須包括下列各項：

- a) 承辦商姓名／名稱及監督試驗的勝任人士的簽署；
- b) 測試日期；
- c) 最大工作壓力；
- d) 測試壓力、媒介及時間；
- e) 測試結果；以及
- f) 管道和配件的物料、等級和規格。

7.4.8 在壓力測試完成後，管道內的壓力須在可行情況下盡快降低至零表壓（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 20 條的規定）。壓力測試圓滿結束後，在石油氣裝置投入運作和操作前，管道必須按第 7.9 節的規定在投產前驅氣。

7.5 加氣機測試

7.5.1 必須根據製造商的指示測試及校驗加氣機及其元件。

7.5.2 加氣機外殼內的所有接頭、管道接口、密封及相關配件，須由曾接受適當訓練及勝任人士進

行檢漏測試。

7.5.3 加氣軟喉及加氣槍須由曾接受適當訓練的勝任人士進行檢漏測試。

7.5.4 加氣軟喉的斷開式連接器須進行測試，以確保其操作機制性能良好及高效率。

7.5.5 加氣槍的的長開彈簧索須進行功能測試。

7.6 遙控緊急關閉系統測試

遙控緊急關閉系統須進行功能測試。每個緊急關閉按鈕均須進行測試，以確保加氣站內所有氣動閥在 12 秒內均可關閉，而整個石油氣系統亦可妥為關閉。

7.7 氣體探測系統測試

必須按照第 5.15 節所載的適當設定值進行氣體探測系統功能測試。

7.8 陰極保護系統測試

必須按照陰極保護設計顧問所指明的程序測試陰極保護系統。

7.9 投產前驅氣

7.9.1 大型石油氣缸在投產前驅氣的程序如下：

- a) 在大型石油氣缸進行壓力測試後，經頂部入口點向缸內加入惰性氣體（例如氮氣），把氣缸內的空氣從底部出口排出。
- b) 負責監督的勝任人士應留意是否有任何死角或盲點，並使用加壓/排放程序以確保缸內的混合氣體得以適當地調均。
- c) 進行驅氣直至氧氣的體積含量降至 9% 以下為止。

註：如壓力測試的媒介為惰性氣體，只要大型石油氣缸內的惰性氣體維持在大氣壓力之上，便無須施行這項程序。

- d) 為防止液相石油氣迅速汽化，應先把氣相石油氣注入大型石油氣缸內，直至氣缸壓力接近供應壓力為止。
- e) 在燒氣程序進行前，應先通知消防處的消防通訊中心。
- f) 在安全區域內置放燒火火炬。火炬應接駁到石油氣缸頂部的合適氣相接頭上，以燒清石油氣/惰性氣體。火炬應配備長明火種及阻火器。在完成燒火過程前，必須小心確保惰性氣體已完全清除（火炬顯示穩定火焰）。
- g) 將氣相石油氣經底部排放口引入缸中，以驅除石油氣缸內的惰性氣體。燒火火炬應保持接駁，並點燃長明火種。一旦惰性氣體全部被排出石油氣缸，石油氣開始通過，火炬會

被火種點燃。繼續燃燒直到火焰穩定下來。

- h) 拆除火炬，並堵好連接口。繼續注入氣相石油氣，直到石油氣缸內壓力達到石油氣的蒸氣壓為止。
- i) 氣缸必須按第 8.3 節的規定充裝。

註：在燒火過程進行期間，缸車不得停泊在石油氣加氣站內。

7.9.2 管道（包括加氣機和相關設備）在投產前驅氣的程序如下：

- a) 管道或設備在注入石油氣前，必須以惰性氣體（例如氮氣）驅氣，令管道內的氧氣以容積計算減至少於 9% 的水平。惰性氣體必須以調節調壓器的方式在受控制的情況下注入。
- b) 負責監督的勝任人士應留意是否有任何死角或盲點，並使用加壓/排放程序以確保管道或設備內的混合氣體得以適當地調均。
- c) 把液相石油氣注入液相管道前，必須在管道內注入達輸送缸壓力的氣相石油氣，以免管道突然冷凍。
- d) 如管道的標稱管徑為 32 毫米或以內，石油氣／惰性氣體混合物可在適當的監督下，排至通風良好而並無火源的地方內。至於標稱管徑超逾 32 毫米的管道，必須使用設有永久火種的火炬，而該火炬須和大型石油氣缸及其他可被損壞的構築物相隔一段安全的距離。
- e) 必須小心確保在終止點燃過程前，把惰性氣體完全消除（火炬顯示穩定火焰）。

7.9.3 若符合以下條件，可以在適當的監督下，將石油氣或石油氣 / 惰性氣體混合物從管道直接排放到大氣中，不須燃燒：

- a) 排氣管的終端距離地面至少 2.5 米。
- b) 排氣管置於有人看守的安全區域內，該區域須與公眾隔離，在距控制區域 15 米內沒有火源。
- c) 用探測器監測控區域內和附近環境的可燃氣體濃度。
- d) 如果探測器讀數超過可燃下限 10%，應立即停止排氣操作。
- e) 等待控制區域內環境的可燃下限讀數降低到 10% 以下後，方可以重新開始排氣操作。

7.9.4 維修設備和更換零件時，在適當的監督下，可以用石油氣直接吹掃空氣，但吹掃壓力必須保持在最高工作壓力或以下。

7.10 投入運作

7.10.1 在投入運作前，所有設備、接口、閥門等均須進行檢查，以察看有否漏氣、結構是否妥善和操作是否正常。

7.10.2 石油氣水封阱必須加以檢查，以確保注滿水（見附錄 B）。

- 7.10.3** 石油氣裝置如裝有消防裝置及設備，在投入運作前，必須加以檢查，以確保其操作妥當，並向消防處申領「消防證書」（FS 172），及由相應類別的註冊消防安裝承包商簽發的「消防安裝及設備證書」（FS 251）。對於在建築事務監督管轄範圍內不涉及頒發「消防證書」（FS 172）的設施，僅 FS 251 即可。

第 8 節 操作

8.1 總則

8.1.1 為確保裝置能安全、持續及可靠地供氣給用戶，必須備有操作指示。

8.1.2 從事石油氣操作的人士必須：

- a) 接受有關其專責範疇的全面訓練；
- b) 對石油氣特性有深入的認識；
- c) 對有關的工作守則有所認識，並隨時能查閱該等守則；
- d) 曾接受緊急處理事故的培訓；
- e) 熟悉各類型滅火及消防設備，包括滅火筒；
- f) 確保石油氣儲存量不超過批准存量；及
- g) 確保所有滅火筒均清楚標明其類型及使用期限。

8.2 加氣操作

8.2.1 所有加氣操作員均須接受有關如何在加氣站處理石油氣及加氣設備的適當訓練。他們亦須非常熟悉遙控緊急關閉按鈕及消防設備的位置及操作方法、關閉分配系統的緊急程序及在緊急情況下採取的行動（如車輛在連接加氣喉時駛離加氣站）。

8.2.2 加氣時，加氣操作員必須戴上保護手套。

8.2.3 未經訓練的人，不得進行加氣工作。

8.2.4 不得為加氣蓋或加氣接頭已損壞的石油氣車輛加氣。

8.2.5 加氣操作員必須確保車輛在關掉引擎後才開始加氣。

8.2.6 所有石油氣車輛在加氣過程中都不可無人看管。

8.2.7 除加氣噴嘴本身的元件外，不得用任何其他物品（如棒、鑰匙或其他器件）令噴嘴在加氣過程一直開啟。

8.2.8 為石油氣車輛加氣及操作石油氣缸車這兩項工作可以同時進行。

8.2.9 一般的加氣程序如下：

- a) 以逆時針方向扭開車身的加氣蓋。
- b) 從加氣機上吊鉤提起噴嘴，並等候顯示器的數字撥回至「0」位。
- c) 確保噴嘴與加氣閥之間的通道暢通，然後把噴嘴接頭與加氣閥連接好。
- d) 以順時針方向轉動噴嘴接頭，使噴嘴固定於加氣閥。
- e) 拉動噴嘴把手，以便石油氣可穩定地流入氣缸。當入氣量達氣缸容量的 85%，加氣程序會自動停止。
- f) 以逆時針方向扭鬆噴嘴接頭，並把噴嘴拿開及放回加氣機吊鉤上。
- g) 以順時針方向扭緊加氣蓋。

8.3 缸車操作

8.3.1 石油氣缸車的卸載至少須由 2 名能勝任的缸車操作員進行（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 39 條），其中一人可以是缸車司機。

註：如採用延伸式注入接頭時，司機必須留守在缸車旁，以監察卸載，而其助手則須監察石油氣缸的注氣過程。

8.3.2 從事石油氣卸載工作的人士必須受過急救、滅火、加氣站缸車卸載及加氣系統和緊急事故應變方面的適當訓練。

8.3.3 從事石油氣卸載工作的人士必須穿著保護衣物，以免因石油氣和皮膚接觸而引致凍傷。

8.3.4 必須制訂報告程序，以記錄在卸載過程中可能發生的石油氣意外洩漏、設備失靈或有人受傷等事故。

8.3.5 在石油氣卸載過程中，必須執行下列預防措施：

- a) 不得同時卸下石油氣和汽油或柴油。
- b) 司機應將石油氣缸車面向出口方向停泊在缸車停泊位，以便在緊急情況下能把車拖走或駛走。
- c) 缸車的手掣必須拉上，而止動墊須穩固地置於車輪下。
- d) 必須視察四周環境，以確保並無火源或易燃物料。
- e) 在連接注入喉前必須先接上地線／等電位接駁電線，在注入喉拆離後才可除離地線／等電位接駁電線。地線／等電位接駁電線及拉斷式安全裝置必須在整個卸載過程中連接。
- f) 必須目測延伸入氣接頭，以確保其狀況安全。
- g) 進行卸載工作時，司機應在缸車與加氣點之間保持直接視線。
- h) 在注氣過程中必須用容量計小心監察氣缸的注入量，以免超充。大型石油氣缸所注入的石油氣一定不可超逾第 5.2.19 節所述的最高液位（85% 或其他指定數值）（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 10 條）。
- i) 在整個操作過程中，必須留意延伸注入接頭和喉線有否漏氣。
- j) 如裝置設有多於一個缸，每個缸均須分開注氣。
- k) 滅火筒必須放在便於取用的位置，並設有顯眼的警告告示（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 38(1)(b)條）。

8.4 一般場地管理程序

加氣站管理層須制訂良好的場地管理程序（包括但不限於每日留意下列事項）。負責人士須每天核對場地管理記錄，並檢查下列事項：

- a) 氣體探測系統、石油氣車輛加氣系統及消防系統均操作正常；
- b) 延伸入氣接頭、地面的管道及配件、地下石油氣儲存缸沙井蓋、閥井及相關儀器（例如氣體探測頭、遙控緊急關閉按鈕等）並無表面損壞；
- c) 加氣機、加氣軟喉、斷開式連接器及加氣噴嘴並無表面損壞；
- d) 在加氣站（尤其是石油氣缸及加氣機周圍）的適當位置擺放充裝妥當的手提滅火筒；
- e) 警告標誌清晰可閱，並張貼在適當的位置；
- f) 顯示車用石油氣價格的資料顯示板狀況良好；
- g) 壓力放洩閥排氣管的防雨蓋在位；

- h) 移走任何積聚的易燃物料（尤其是在缸車卸載處、石油氣缸區域及延伸加氣接頭周圍存放的易燃物料）；
- i) 保持照明系統（尤其是加氣點及加氣區周圍的照明系統）操作正常；
- j) 修剪可能造成火警危險的植物（如有的話）；以及
- k) 須以適當方式封閉在加氣區及缸車停泊位的渠蓋及活板門。

8.5 緊急應變程序

8.5.1 加氣站的管理層必須制訂一個緊急應變計劃，而操作員應對該計劃有充分認識。該計劃須載列有關緊急關閉裝置、通知在裝置附近的顧客及其他人、尋求協助和使用消防設備的指引。該計劃必須每年檢討一次。

8.5.2 在石油氣加氣系統所在用地，必須備存最新的用地平面圖及示意圖，以供操作或緊急時使用。

8.5.3 如遇石油氣加氣設備嚴重漏氣或發生火警，石油氣加氣站的操作員應立即致電 999 通知消防處。

8.5.4 在安全情況下，應採取下列措施，以防止事件惡化：

- a) 使用遙控緊急開關按鈕把石油氣加氣系統關掉。
- b) 關掉電力裝置的電源。
- c) 移走或撲滅所有火源。
- d) 如灑水系統仍未自動操作，以手動形式啟動。
- e) 勸諭顧客關掉或不要開動引擎。
- f) 按緊急電話號碼通知氣體供應公司。
- g) 促使旁觀者遠離發生事故現場。
- h) 通知鄰近人士有關危險情況。

8.5.5 必須定期舉行通訊演習及有關不同石油氣緊急事故的實地演習，以確保有關緊急程序屬最新、全面及有效，並確保加氣站員工／管理層熟悉緊急應變程序。

8.5.6 欲知詳情，請參閱《香港石油氣業工作守則第 7 單元—石油氣庫及氣瓶儲存間緊急事故處理程序》

8.6 車用石油氣的品質

8.6.1 供應給石油氣加氣站的石油氣必須符合《氣體安全（氣體品質）規例》及下列規格：

- a) 主要由丁烷和丙烷組成，不含有致損量有毒或令人噁心物質；
- b) 在攝氏 15.6 度從容器底部抽取的樣本，經表觀檢驗確定不含水分；
- c) 在加入臭劑後，以 ANSI/ASTM D2784/ASTM D3246/EN 24260 或類似標準所述的辦法測試，硫含量（以質量計）不高於 0.02%；及
- d) 具特有、厭惡及非持久的氣味（不論哪個供應商）。

8.6.2 加氣站供應的車用石油氣必須符合附錄 G 載列的詳盡規格。

8.6.3 為方便當局監察車用石油氣的品質是否符合有關規定，一俟收到闡述每批準備運往加氣站的石油氣品質的文件（如品質證明書）後，須盡快把有關文件提交氣體標準事務處。

第 9 節 定期檢查和維修

9.1 總則

- 9.1.1** 石油氣裝置擁有人有責任對其裝置進行維修以保持其安全狀況和在安全狀況下操作，並須僱用勝任人士每隔一段第 9.3 及 9.5 節所指明的時間檢查其裝置。
- 9.1.2** 石油氣裝置的建造、維修、保養、檢查、石油氣儲存缸及管道的排清、測試及覆檢工作必須由勝任人士進行。
- 9.1.3** 石油氣儲存缸及相關管道系統的有關測試（見附錄 H1 或 H2）及石油氣儲存缸及管道的排清，必須由勝任人士監督和核證。
- 9.1.4** 為覆檢氣缸、加氣機、管道及相關配件等進行的測試和檢驗，必須按附錄 J 所載的周期進行。周期必須預早制訂，以確保工作能按時完成。
- 9.1.5** 從事維修工作的人必須能取得維修手冊及操作指示，並遵照所載規定行事。
- 9.1.6** 未經授權人士不准進入石油氣裝置範圍。必須為進行冷作、熱作和進入大型石油氣缸作業設立一套附有正式程序的工作許可證制度。
- 9.1.7** 工作許可證必須保存 5 年，作為維修記錄的一部分。
- 9.1.8** 勝任人士須為石油氣加氣站的安全狀況及內務管理擬備周年檢查報告（見附錄 I），並呈交氣體安全監督，以供審核。
- 9.1.9** 在再度投入運作前，必須小心確保所有氣缸、加氣機、設備及相關管道／配件（包括等電位接駁）均適當地還原和完成檢漏測試。
- 9.1.10** 所有驅氣、測試及投入運作工作均須由曾受適當訓練及勝任人士進行。
- 9.1.11** 須按照第 7.9、9.7 及 9.8 節所載的程序和建議，在石油氣裝置測試和檢驗前後進行驅氣。
- 9.1.12** 從事石油氣工作的人須使用合適的保護衣服和安全設備，包括手提易燃氣體探測器。
- 9.1.13** 在進行驅氣、測試和投入運作期間，加氣站必須備有消防裝置及設備。

9.2 文件及記錄

- 9.2.1** 加氣站擁有人須制訂有系統的日常維修計劃，並加以記錄。有關計劃應包括以下方面的詳細指示：須進行的維修項目、工程範圍、相隔多久或在什麼情況下進行該等工程。有關計劃須按需要檢討和更新。

在擬備計劃時須留意所使用的有關標準、製造商的建議和個別設備的歷史和情況。

- 9.2.2** 加氣站擁有人須在設備的使用期內或六年內備存所有測試／維修記錄及證明書。
- 9.2.3** 加氣站擁有人須把下列由勝任人士就覆檢石油氣儲存缸簽署的整套儲存缸測試證明書送交

氣體安全監督，以供審核：

- a) 以最大設計壓力 1.5 倍進行的液壓測試報告；
- b) 外部表面檢查報告（如有需要，可進行內部表面檢查）；
- c) 鋼板厚度的超音波測試報告；
- d) 縫焊的磁粒測試報告；
- e) 石油氣儲存缸配件（包括壓力計）的測試及檢驗；
- f) 油漆厚度及塗層斷缺測試報告；
- g) 陰極保護測試報告；
- h) 接地電阻報告；
- i) 電氣連續性測試報告；
- j) 絕緣法蘭電阻測試報告；
- k) 壓力放洩閥壓力測試證明書（若重試舊閥而不換新閥）；
- l) 石油氣儲存缸氣壓試漏報告；以及
- m) 管道液壓測試及氣壓試漏報告。

9.2.4 加氣站擁有人須在站內備存以下記錄：

- a) 石油氣系統的工藝儀表圖；
- b) 控制安全裝置的氣動系統工藝儀表圖；和
- c) 顯示所有氣體探測器和遙控緊急關閉按鈕的位置圖

工藝儀表圖和位置圖應至少為 A4 大小，並展示在營業辦事處或控制室，以便在緊急情況下便於參考。

9.2.5 加氣站擁有人須在檢查進行後四周內把周年檢查報告（見附錄 I）提交氣體安全監督。

9.3 覆檢石油氣儲存缸

9.3.1 每個石油氣儲存缸均須於首 10 年內進行覆檢一次，之後每 5 年再進行覆檢一次（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 8(4) 條的規定）。由勝任人士簽署的整套儲存缸測試證明書（第 9.2.3 節所指明者），須提交氣體安全監督審核。

9.3.2 對石油氣儲存缸進行表面檢驗時，必須特別留意腐蝕和損耗的跡象以及儲存缸支座和焊縫的情況。在石油氣儲存缸再度投入運作前，必須先修妥任何有毛病的地方（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 8(6) 條的規定）。

9.3.3 在進行覆檢期間，與石油氣儲存缸有關的所有溢流閥及單向閥必須加以整修／更換及進行功能測試。

9.3.4 每個石油氣儲存缸的壓力放洩閥必須每 5 年換上一個具適當設定壓力及流量的全新／經重新測試的壓力放洩閥。

9.3.5 液泵必須按設備製造商的建議，定期進行檢查、測試或更換。

9.3.6 裝設於液相部分的液壓放洩閥應每 10 年換上一個具適當設定壓力及流量的全新液壓放洩閥。

9.3.7 所有石油氣管道（不論是全新還是切斷供氣後經改裝或還原的管道）均須進行液壓測試，其壓力須為液壓放洩閥設定壓力的 1.1 倍。在進行壓力測試期間，必須隔離可能會受測試壓力

損壞的元件，並須預留時間以穩定溫度。在液壓測試完成後，所有被隔離的元件均須妥為安裝，而整個系統須以最低限度 1378 千帕斯卡的壓力（每平方英寸 200 磅表壓）進行氣壓測試。

9.3.8 所有外露石油氣管道，均須在操作壓力下進行周年目測，及以肥皂水進行檢漏測試。

9.3.9 所有石油氣地下管道均須按照第 9.3.7 節所指明的於首 10 年內再次進行測試一次，之後每 5 年再進行一次測試。

9.3.10 所有液壓及氣壓測試均須在氣溫穩定後最少進行 30 分鐘，期間不得有壓力衰減的跡象。

9.3.11 由勝任人士簽署的測試證明書副本，應在第 9.3.7 至 9.3.9 節所指明的壓力測試完成後提交氣體安全監督審核。

9.3.12 管道壓力測試（見附錄 H2）的報告須包括下列資料：

- a) 承辦商姓名／名稱及監督測試的勝任人士的簽署；
- b) 測試日期；
- c) 最大工作壓力；
- d) 測試壓力、媒介及時間；
- e) 測試結果；以及
- f) 管道和配件的物料、等級和規格。

9.3.13 石油氣加氣站擁有人應備存每 6 個月對石油氣儲存缸進行陰極保護測試的報告，而有關測試的記錄必須妥為保存，直至該儲存缸不再使用為止，並須在氣體安全監督提出要求時提交有關記錄，以供審核。（見《氣體安全（氣體供應）規例》第 12(2) 條的規定。）

9.3.14 加氣站的電氣及消防裝置須由勝任人士根據法定規例定期進行檢查及測試。

9.4 維修

9.4.1 石油氣加氣站的擁有人須每隔一段不短於設備製造商所建議的時間，定期為石油氣加氣設施進行檢查及維修，以確保加氣站處於安全狀況。

9.4.2 保養及維修工作須由曾受適當訓練及勝任人士進行。

9.4.3 例行維修周期必須按製造商的指示擬定，以確保系統安全和操作正常。周期亦可按個別地點的情況和過往維修記錄制訂。

9.4.4 場地環境必須保持整潔，不能雜草叢生或擺放無關物件。延伸入氣接頭及石油氣缸人孔裝置的 6 米範圍內，必須清除一切雜草，長草，落葉灌木/喬木和任何可燃物品。在這範圍內不得使用任何可能引起火源的化學除草劑或其他方法。

9.4.5 必須檢查識別標籤、緊急指令、警告標誌和管道示意圖，以確保已經備妥，而且清晰可閱。

9.4.6 任何有機會產生火源的工作，均不得在區域 0 或區域 1 內進行，而除非已不斷進行檢查，以確保完全沒有石油氣，否則有關工作亦不得在區域 2 內進行。

9.4.7 如須在任何與石油氣地下裝置有關的地坑內進行工作，必須先檢查坑內是否存有石油氣。

- 9.4.8** 裝置擁有人須在裝置的使用期或最少六年內，備存詳列所有保養及維修工程的日誌。
- 9.4.9** 石油氣潛液泵及相關控制設備須按製造商的指示定期檢查和妥為維修。
- 9.4.10** 所有其他設備及儀器（例如壓力計及含量計等）均須按製造商的指示在相隔不超過 1 年的時間內進行檢查及維修，以確保這些設備及儀器的狀況良好及操作正常，並在有需要時換上全新或經整修的設備及儀器。
- 9.4.11** 儲存缸室及閥門間須定期檢查其結構是否穩妥，並妥為維修，以防有水滲入。
- 9.4.12** 加氣機及其組件（例如量錶器、溢流閥、斷開式連接器、加氣軟喉、噴嘴、過濾器及管道）均須按設備製造商的建議定期妥為維修。
- 9.4.13** 加氣機外殼內的所有接頭、管道接口、密封及相關配件，以及加氣軟喉接口、斷開式連接器及加氣噴嘴，均須每年由勝任人士在操作壓力下進行表面檢驗及以肥皂水進行檢漏測試。
- 9.4.14** 加氣軟喉及連接器須最少每 5 年更換一次。加氣軟喉上應貼有永久清晰的標記或標籤，以顯示首次安裝的年/月。
- 9.4.15** 加氣機及加氣噴嘴的所有密封（例如機械密封、唇形密封、圓形封環及封環）須按設備製造商的建議定期更換。
- 9.4.16** 必須檢查所有强制性的道路標記，以確保其清晰可視。
- 9.4.17** 必須定期檢查及維修接地及等電位接駁裝置，以確保其操作正常。
- 9.4.18** 每項電氣設備及電線接頭均須按製造商的指示檢查及妥為維修，以確保這些設備及裝置的狀況良好。
- 9.4.19** 加氣站的消防裝置或設備須經常保持高效率的性能，並須由註冊消防裝置承辦商每 12 個月最少進行檢查一次。
- 9.4.20** 遙控緊急關閉系統（包括按鈕及閥門）須適當保養以維持有效的工作狀態，並每年進行測試。
- 9.4.21** 氣體探測系統須經常保持高效率的性能，並須由註冊消防裝置承辦商每 12 個月最少進行檢查一次。氣體探測系統的電池須加以檢查，並在有需要時更換。所有氣體探測頭須按製造商的指示在相隔不超過 1 年的時間內，由有關的勝任人士／承辦商校準，以確保這些探測頭的狀況良好及操作正常。
- 9.4.22** 石油氣缸底應最少一年排水一次，以清除殘留的水份或其他沉積物。

9.5 周年檢查

- 9.5.1** 石油氣加氣站須每年由第 2 類勝任人士進行檢查，以確定有關裝置得到維修以保持其安全狀況和在安全狀況下操作，並經常符合本實務守則的規定。加氣站擁有人須在檢查進行後四周內把周年檢查報告（見附錄 I）提交氣體安全監督。
- 9.5.2** 石油氣加氣站擁有人必須根據檢查報告所指出的問題進行所需的工作。

9.6 改裝石油氣加氣設施

根據《氣體安全（氣體供應）規例》第 4 條的規定，加氣站的石油氣設備不得在未經氣體安全監督的批准下進行改裝。

若液化石油氣加氣站有重大變更，需使用 F104 和 F105 表格向氣體安全監督申請建造和使用許可。一般而言，以下皆構成重大變更：

- a) 增加儲存量
- b) 增加例如液泵或加氣機等設備的數目或功率
- c) 影響安全距離的加氣站佈局變化

以上並非盡錄，若有計劃進行任何更改，應先諮詢氣體安全監督。即使不需要建造許可或使用許可，也應在開啟任何工作之前知會氣體安全監督。

9.7 停產前石油氣缸驅氣

9.7.1 採用惰性氣體為石油氣缸在停產前驅氣的程序如下：

- a) 需要驅氣的石油氣缸須用隔板，盲板法蘭或閥門上鎖等方法，適當地和其他氣缸及／或管道隔離及予以密封。
- b) 在進行驅氣前，石油氣缸內的石油氣必須經正常耗盡或轉注入缸車。
- c) 轉移入其他容器，可以用泵，也可以用壓縮機將氣相打進一個容器中，以將液相驅送到另一個容器中。
- d) 必須在氣缸一個合適的氣相接頭，接駁設有長明火種及阻火器並放於安全地區的火炬，以燒盡殘餘的石油氣。
- e) 在燒氣程序進行前，應先通知消防處的消防通訊中心。在燒氣期間，必須全程有人監察燒氣程序。
- f) 當缸內氣體壓力降低後，可以從石油氣缸頂部注入惰性氣體（例如氮氣）以驅趕從缸底排出的殘餘石油氣。燒火必須持續直至火炬的火焰熄滅為止。期間長明火種必須保持點燃。
- g) 火焰熄滅並未表示驅氣完畢。在終止燒火程序前，必須以氣體探測器測試，確保到達終點。排出的混合氣體內，「爆炸下限」數值必須少於 5%。
- h) 負責監督的勝任人士應留意是否有任何死角或盲點，並使用加壓/排放程序以確保缸內的混合氣體得以適當地調均。應使用所有可用的排氣孔進行排氣，並抽取氣體樣本以確認已到達目標含量。
- i) 當石油氣缸達到大氣壓力，便可把人孔蓋打開，並把空氣引入缸內。
- j) 在缸內環境獲核實安全之前（石油氣含量低於「爆炸下限」的 5%，而氧氣含量不低於 18%）任何人均不得進入缸內。必須使用探測器確保缸底並無石油氣，及缸內各部分均有足夠的氧氣。

- k) 缸內的無燃氣狀態應由合資格人士驗證。如果驅氣程序後需進行熱工作或有人員進入，則必須由 1 類勝任人士進行無燃氣認證。

9.7.2 可用水代替惰性氣體作為驅氣媒介。除了水是由石油氣缸底部注入外，有關程序必須和第 9.7.1 節所載的相同。不過用水驅氣必須注意下列要點：

- a) 石油氣缸必須有充足的通氣口，以免放水時產生真空。
- b) 監督驅氣過程的人員，應特別注意有否死角或盲孔，導致出現氣袋。單靠灌水不能消除這些問題。加壓/排氣程序亦不能用於灌水驅氣。
- c) 為了盡量減少腐蝕情況，應盡量減短石油氣缸的潮濕表面暴露於空氣中的時間。

9.8 停產前石油喉管及設備驅氣

9.8.1 採用惰性氣體為石油氣喉管及設備在停產前驅氣驅氣的程序如下：

- a) 需要驅氣的喉管或設備須用隔板、盲板法蘭或閥門上鎖等方法，適當地把餘下的系統隔離及予以密封。
- b) 被隔離的管道段或設備中的石油氣，應通過燒火或排氣來清除。把設有長明火種及放於安全地區的火炬，連接至管道的合適接口，最好是在末端，以燃燒殘留的石油氣。
- c) 在燒氣程序進行前，應先通知消防處的消防通訊中心。在燒氣期間，必須全程有人監察燒氣程序。
- d) 當喉管或設備內氣體壓力降低後，可以從喉管或設備另一端的接口注入惰性氣體（例如氮氣）以驅趕殘餘石油氣。燒火必須持續直至火炬的火焰熄滅為止。期間長明火種必須保持點燃。
- e) 用加壓/排氣程序驅趕死角或盲孔內的殘餘石油氣。
- f) 火焰熄滅並未表示驅氣完畢。在終止燒火程序前，必須以氣體探測器測試確保到達終點。排出的混合氣體內，「爆炸下限」數值必須少於 5%。應給予足夠的時間讓喉管組段或設備內的混合氣體適當地調均，及採取的樣本具代表性。
- g) 當喉管或設備達到大氣壓力，便可打開進行工作。
- h) 石油氣或石油氣/惰性氣體混合物可直接排放，但應按照上述第 7.9.3 節進行。

9.8.2 可以用水代替惰性氣體作驅氣介面。此對將要被廢棄的管道或設備特別有效。程序應與第 9.8.1 節相同。不過，應特別留意盲孔和死角，確保對這些位置進行充分的吹掃，因為加壓/排氣程序不能用於灌水驅氣程序。

9.8.3 驅氣過程應由合資格人員監督。如果管道或設備需進行熱工序，則需要由 1 類勝任人士進行無燃氣認證。

注意：在確認管道或設備內的環境以及周圍環境中「爆炸下限」含量小於 5%之前，不得對石油氣管道或設備進行任何熱工作。此外，監督熱工作的主管人員應確定是否有必要增加其他要求，例如：工作期間作持續監測和通風。

第 10 節消防規定

10.1 總則

- 10.1.1** 根據《建築物條例》（第 123 章）的規定，必須把建築圖則（包括消防裝置圖）提交建築事務監督審批。若果沒有建築工程，不用向建築事務監督提交圖則，則須向氣體安全監督提交顯示消防裝置的圖則。所有消防裝置及設備的設計及安裝均須符合消防處處長及／或氣體安全監督接受的標準。
- 10.1.2** 消防裝置及設備必須由適當級別的註冊消防裝置承辦商安裝、保養、修理、檢查及測試。
- 10.1.3** 必須遵從氣體安全監督按需要制訂的相關規定。
- 10.1.4** 本節的所有規定只屬一般指引，氣體安全監督在收到正式提交的建築圖則或由發牌當局轉介的個案後，將會制訂詳細的消防規定。

10.2 專用石油氣加氣站

- 10.2.1** 必須根據 NFPA 15 或消防處處長接受的標準，安裝一個自動灑水系統，以覆蓋石油氣加氣機表面，以及石油氣缸車連接地下石油氣儲存缸的加氣接頭。該系統由氣體探測及／或火警感應裝置自動啟動，但亦能以人手操作。
- 10.2.2** 石油氣加氣站須設有消防喉轆系統，其標準須獲消防處處長接受。
- 10.2.3** 在加氣站 100 米範圍內應設有街上消防栓。
- 10.2.4** 必須在加氣站內安裝石油氣探測系統，以便在洩漏石油氣時發出警報。探頭應安裝在以下位置（但在其各自的危險區域 1 之外），而每個探頭均距地面（或加氣機島面）不超過 150 毫米：
- 在每座石油氣加氣機附近；
 - 在地面液泵附近；
 - 靠近延伸加氣接頭；
 - 在環境抽樣設備（ESU）內；及
 - 在加氣站周邊的關鍵位置 - 以場地的地形作考慮，確保洩漏的石油氣能夠在蔓延到加油站以外之前可及時檢測到。
- 10.2.5** 必須設有直接聯繫，以便將火警／氣體探測及滅火系統接駁往消防通訊中心或消防處處長同意的其他處所。
- 10.2.6** 必須在營業辦事處外牆牢固地貼上一塊「第 2 類危險品」圖形標誌牌。
- 10.2.7** 手提滅火設備須為核准類型，數量須符合下列規定：
- 每個石油氣儲存缸須設有 2 個 9 公斤的乾粉型滅火器。
 - 每個加氣機須設有 1 個 4.5 公斤的乾粉型滅火器。

10.2.8 在當眼位置貼上「石油氣 - 高度易燃」(LPG – HIGHLY FLAMMABLE)、「不准吸煙 - 不准明火」(NO SMOKING – NO NAKED LIGHTS)及「關掉引擎」(SWITCH OFF ENGINE)等警告字句，以提醒顧客提高警覺。字體須端正，至少高 125 毫米，而筆畫最少闊 15 毫米。

10.2.9 在加氣機附近貼上「關掉引擎」(SWITCH OFF ENGINE)警告字句，以提醒顧客提高警覺。字體大小須適合方便張貼。

10.2.10 消防處收到屋宇署轉交的建築圖則後而制訂的其他建築物消防裝置及設備規格，必須予以遵守。

10.2.11 在加氣站範圍內的當眼位置張貼「石油氣加氣站」(LPG FILLING STATION)標誌牌。字體須端正，至少高 150 毫米，而筆畫最少闊 20 毫米。

10.2.12 不得在加氣站界線範圍內明火煮食。

10.3 石油氣加氣站／加油站

10.3.1 必須根據 NFPA 15 或消防處處長接受的標準，安裝一個自動灑水系統，以覆蓋石油氣加氣機表面，以及石油氣缸車連接地下石油氣儲存缸的加氣接頭。該系統由氣體探測及／或火警感應裝置自動啟動，但亦能以人手操作。

10.3.2 石油氣加氣站須設有消防喉轆系統，其標準須獲消防處處長接受。

10.3.3 在加氣站 100 米範圍內應設有街上消防栓。

10.3.4 必須在加氣站內安裝石油氣探測系統，以便在洩漏石油氣時發出警報。探頭應安裝在以下位置（但在其各自的危險區域 1 之外），而每個探頭均距地面（或加氣機島面）不超過 150 毫米：

- a) 在每座石油氣加氣機附近；
- b) 在地面液泵附近；
- c) 靠近延伸加氣接頭；
- d) 在環境抽樣設備（ESU）內；及
- e) 在加氣站周邊的關鍵位置 - 以場地的地形作考慮，確保洩漏的石油氣能夠在蔓延到加油站以外之前可及時檢測到。

10.3.5 必須設有直接聯繫，以便將火警／氣體探測及滅火系統接駁往消防通訊中心或消防處處長同意的其他處所。

10.3.6 手提滅火設備須為核准類型，數量須符合下列規定：

- 每個石油氣儲存缸須設有 2 個 9 公斤的乾粉型滅火器。
- 每個加氣機須設有 1 個 4.5 公斤的乾粉型滅火器。

10.3.7 在當眼位置貼上「石油氣 - 高度易燃」(LPG – HIGHLY FLAMMABLE)、「不准吸煙 - 不准明火」(NO SMOKING – NO NAKED LIGHTS)及「關掉引擎」(SWITCH OFF ENGINE)等警告

字句，以提醒顧客提高警覺。字體須端正，至少高 125 毫米，而筆畫最少闊 15 毫米。

- 10.3.8** 在加氣機附近貼上「關掉引擎」(SWITCH OFF ENGINE) 警告字句，以提醒顧客提高警覺。字體大小須適合方便張貼。
- 10.3.9** 消防處收到屋宇署轉交的建築圖則後而制訂的其他建築物消防裝置及設備規格，必須予以遵守。
- 10.3.10** 除了現有的「第 5 類危險品」圖形標誌牌外，亦須在營業辦事處外牆牢固地貼上一塊「第 2 類危險品」圖形標誌牌。
- 10.3.11** 在加氣站內兩用地區的顯眼地點張貼「石油氣加氣站／加油站」標誌牌。字體須端正，至少高 150 毫米，而筆畫最少闊 20 毫米。
- 10.3.12** 不得在加氣站界線範圍內明火煮食。
- 10.3.13** 適用於汽油加油站的其他消防規格，亦須予以遵守。

第 11 節 事故報告和調查

11.1 總則

- 11.1.1** 意外事故令石油氣裝置嚴重損毀或令加氣站漏失所盛載的石油氣，會被視作「嚴重氣體緊急事故」。
- 11.1.2** 所有石油氣事故均須盡快由曾受適當訓練及勝任人士處理。
- 11.1.3** 須徹查事故成因，並採取預防措施，以避免類似事故再次發生。
- 11.1.4** 加氣站的擁有人或氣體供應公司須備存一份初步及詳細的事故報告記錄，並由撰寫報告後起計保存有關記錄最少兩年。
- 11.1.5** 如欲知悉詳情，請參閱《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》。

11.2 報告石油氣事故

- 11.2.1** 在加氣站內發生的任何嚴重氣體緊急事故，及任何下列之石油氣事故，須在一小時內以電話或短訊通知氣體安全監督:-
- a) 石油氣缸車遭受重大損毀，或漏失所存的石油氣；
 - b) 於一小時內漏失所存的液態易燃產品不少於 250 千克；
 - c) 在加氣站內任何地方洩漏石油氣達到低燃點限度 40%（不論灑水系統是否已啟動）；
 - d) 任何程度的火警或爆炸；
 - e) 顧客或加氣站職員因吸入石油氣或因石油氣燃燒受傷；
 - f) 車輛在連接加氣喉時駛離（不論是否導致石油氣洩漏）；
 - g) 石油氣設備損壞至不能使用；
 - h) 石油氣供應停頓超過四小時；
 - i) 任何其他涉及傳媒報導的事故。
- 11.2.2** 在加氣站發生的所有石油氣事故（包括但不限於上述第 11.2.1 節所列出的事故），須在事故發生後兩個工作日內，向氣體安全監督提交一份載有下列資料的書面初步事故報告：-
- a) 發生事故的日期和時間；
 - b) 發生事故的地點；
 - c) 事故摘要；
 - d) 發生事故的可能成因／初步成因；
 - e) 在發生事故期間啟動的氣體探測器的識別號碼；
 - f) 有關設備或部件受損毀的程度；
 - g) 涉及的石油氣車輛的牌照號碼及司機的聯絡資料；
 - h) 維修／應急人員抵達事發地點的時間；

- i) 該等人員為處理事故而採取的行動；以及
- j) 處理事故所需的時間及恢復服務的時間。

11.2.3 繼提交初步事故報告之後，須在事故發生後 7 個工作日內，向氣體安全監督提交一份載有下列資料（除第 11.2.2 節所述的項目外）的詳細事故報告：-

- a) 有關設備或部件受損毀的程度；
- b) 調派有關人員處理事故的日期及時間；
- c) 該等人員抵達事發地點的時間；
- d) 該等人員為處理事故而採取的行動；
- e) 發生事故的成因；以及
- f) 擬採取的措施，以避免類似事故再次發生。

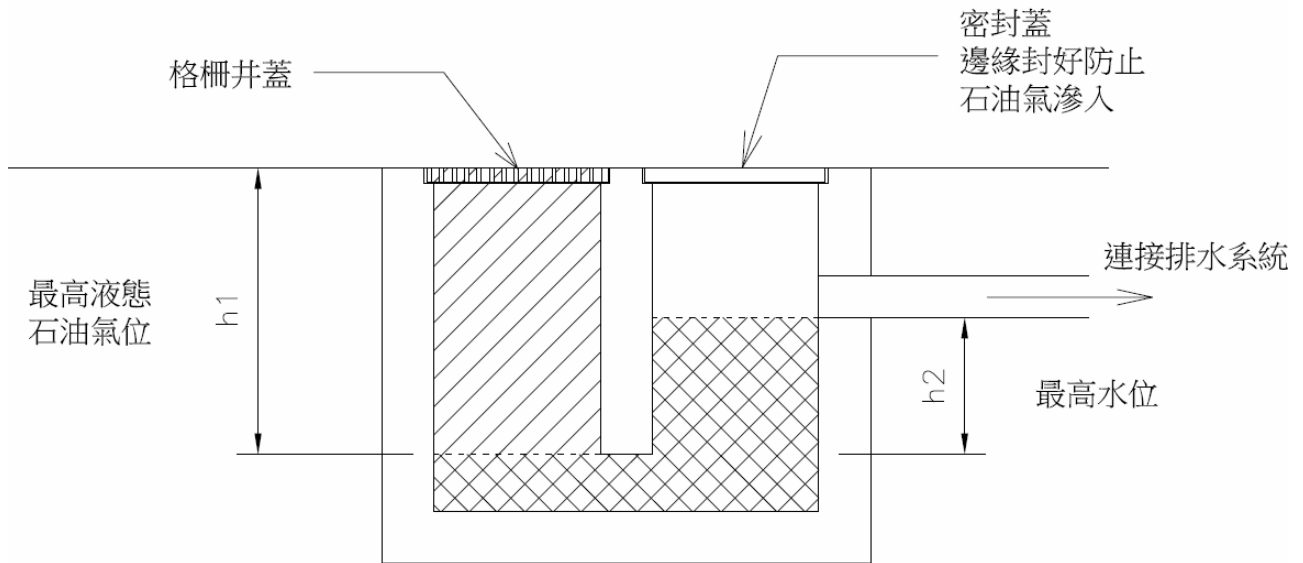
附錄 A 與《氣體安全（氣體供應）規例》及《氣體安全（氣體品質）規例》有關的守則章節

《氣體安全（氣體供應）規例》	守則內的有關 章節	守則內引述的 章節
第 2 條：釋義	-	-
第 II 部：應具報氣體裝置的建造及使用（第 3 至 6 條）	3.1, 9.6	3.1.1, 9.6
第 IIA 部：應具報氣體裝置的安全及檢查（第 6A 至 6C 條）	3.4	3.4
第 7 條：只可使用監督認可的儲存器盛載石油氣	3.2	3.2
第 8 條：石油氣瓶及石油氣缸的檢驗及檢查	7, 9	9.3.1, 9.3.2
第 10 條：石油氣缸及石油氣瓶的注入量	5.2.19, 8.3	5.2.19
第 11 條：有關石油氣儲存裝置的規定	5	-
第 12 條：有關石油氣缸的規定	5.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.3, 9.3	5.4.2, 5.4.3, 9.3.13
第 15 條：適用範圍	2	-
第 16 條：勝任人士方可進行氣體喉管工程或有關氣體喉管的工程	6, 7, 8, 9, 11	-
第 17 條：氣體喉管的一般安全規定	5.11	5.11
第 18 條：套封的氣體喉管	-	-
第 19 條：房產的保護	-	-
第 20 條：氣體喉管的壓力試驗等	7.4	7.4.1, 7.4.8
第 21 條：對壓力調控裝置的一般安全規定	-	-
第 22 條：壓力調控裝置的裝置位置	-	-
第 23 條：為氣體喉管驅氣等	7.9, 9.8	-
第 38 條：氣體車輛應設有的某些裝備	8.3.5 (k)	8.3.5 (k)
第 39 條：勝任人士方可受僱在氣體車輛上工作	8.3.1	8.3.1
第 40 條：將石油氣從缸車卸落時須使用的安全器件	5.6.6	5.6.6

《氣體安全（氣體品質）規例》	守則內的有關 章節	守則內引述的 章節
《氣體安全（氣體品質）規例》	8.6.1	8.6.1

附錄 B 石油氣水封阱的典型設計

石油氣水封阱的計算舉例



h_1 是堰的深度，以防止液態石油氣通過水封阱進入排水系統。根據以下公式計算得出：如果 h_2 充滿水直到排水管的底部，而 h_1 充滿液態石油氣，則 h_2 中的水可以平衡 h_1 中的石油氣，系統處於無流量狀態。

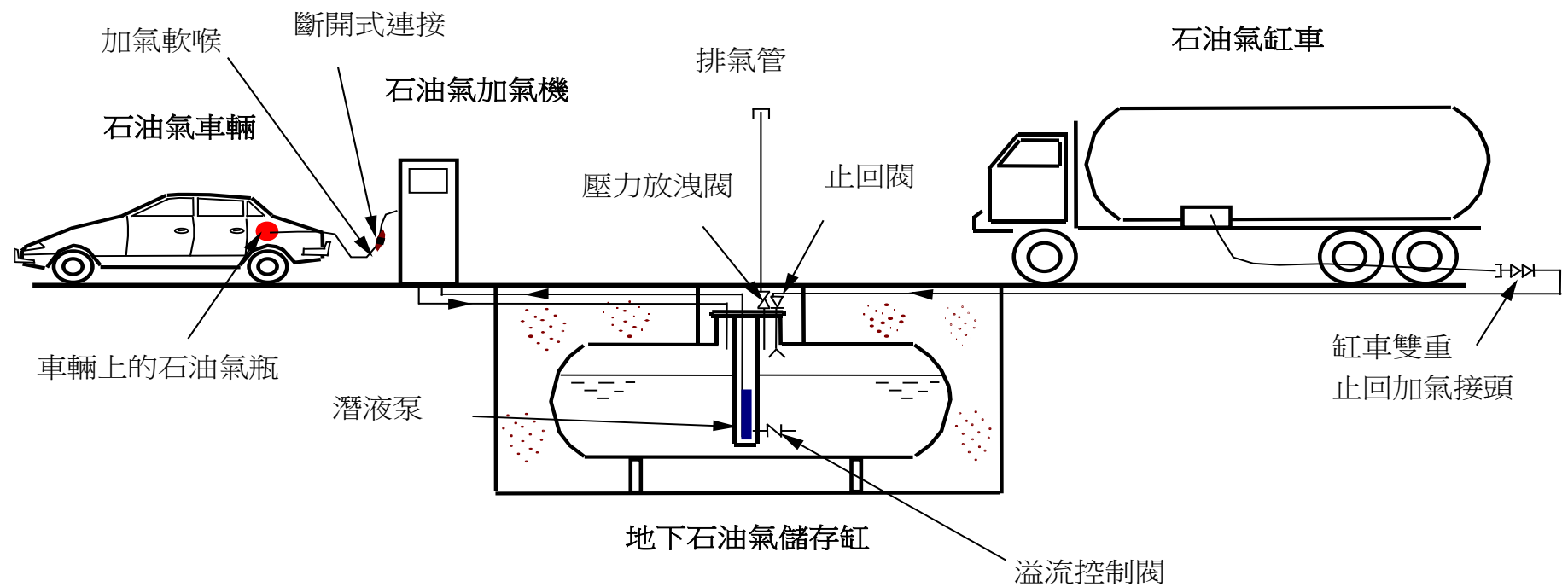
$$h_2 \times \text{水比重} = h_1 \times \text{石油氣比重}$$

$$h_1 = h_2 \times \text{水比重} / \text{石油氣比重}$$

計算方法附註：

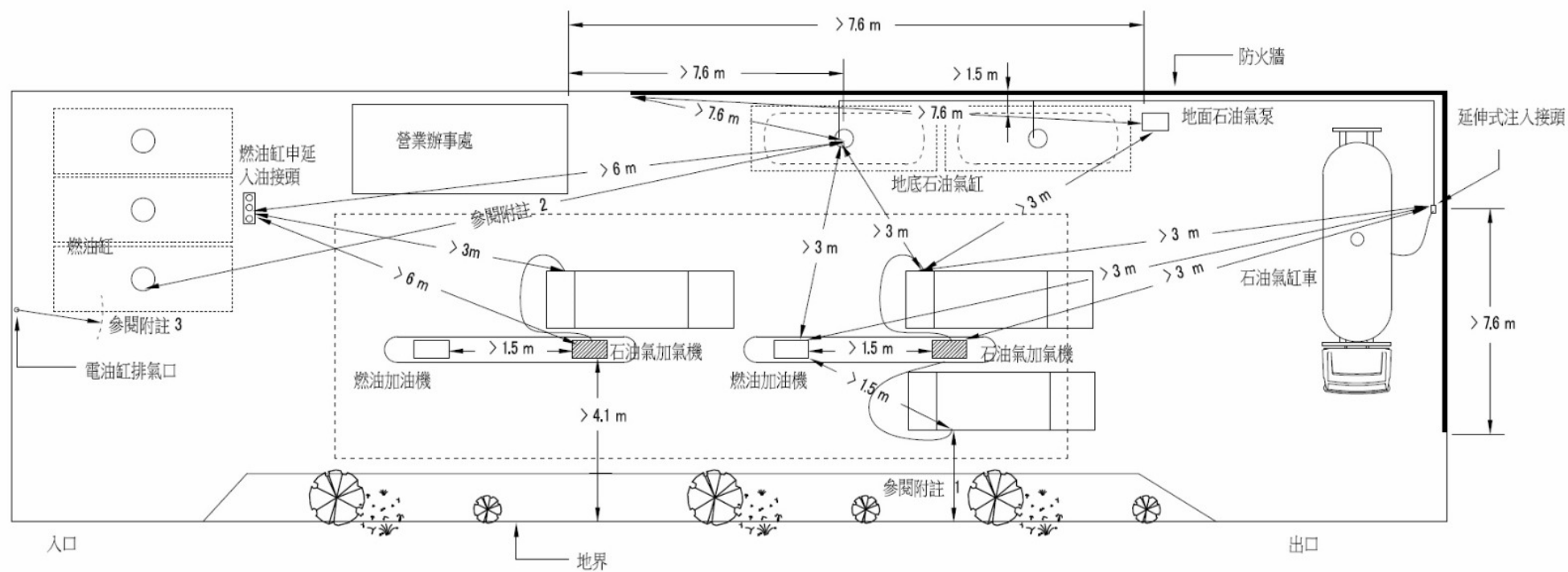
- (1) 以上計算方法並沒有把石油氣在地面以上的額外水位計算在內。如有液態石油氣外泄，地面上的液層的高度便須加入計算。
- (2) S.G. = 比重

石油氣加氣站結構圖



附錄 D

石油氣加氣站典型平面圖



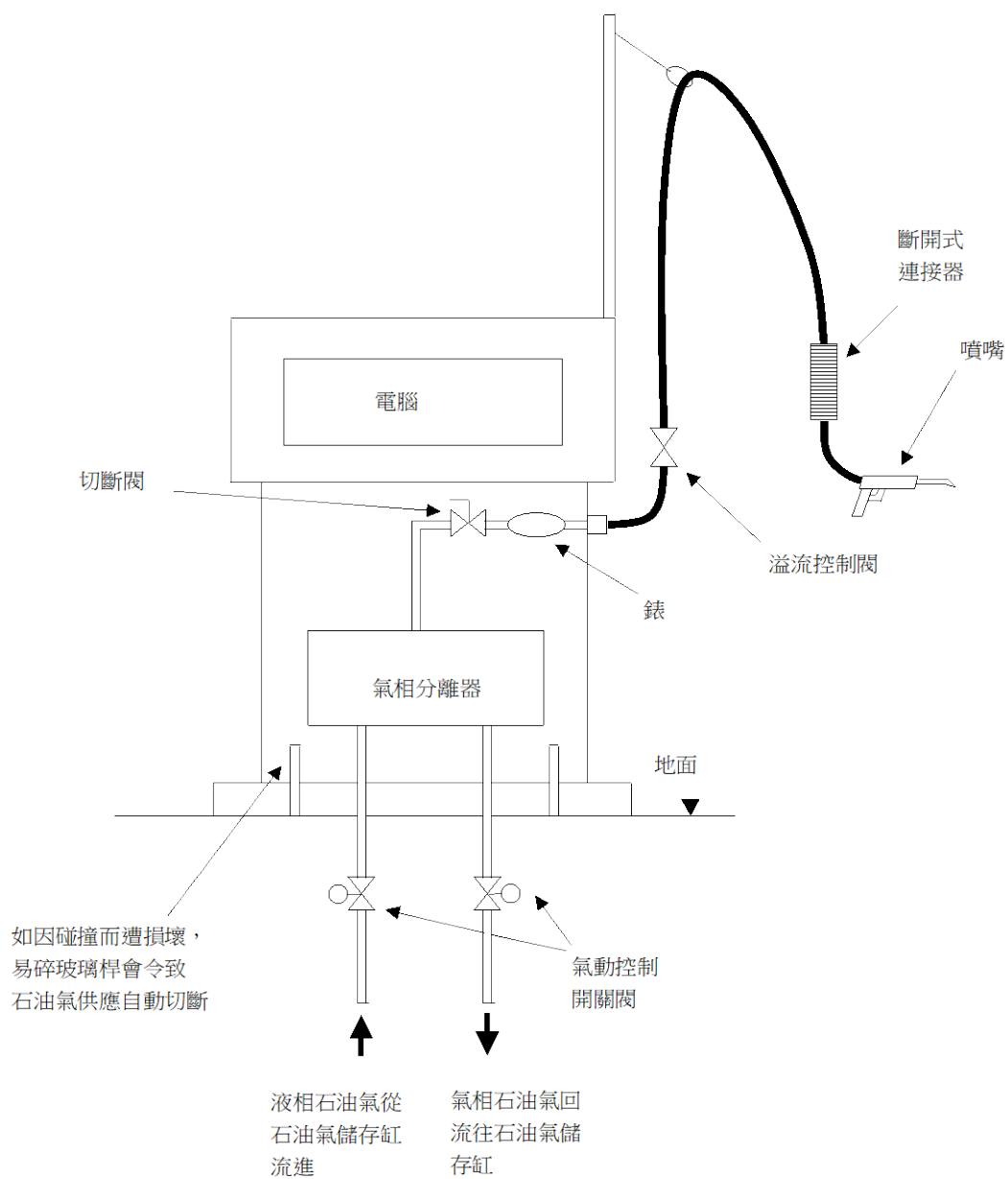
附註 1: > 1.5m 若地界非緊貼行人道, 否則 4.1m

附註 2: > 6m 若入油接設在缸人孔裏, 否則 3m

附註 3: > 3m 到石油氣缸人孔裝置, 石油氣缸申延入氣接頭
石油氣地面泵, 石油氣加氣機及車輛入氣接口

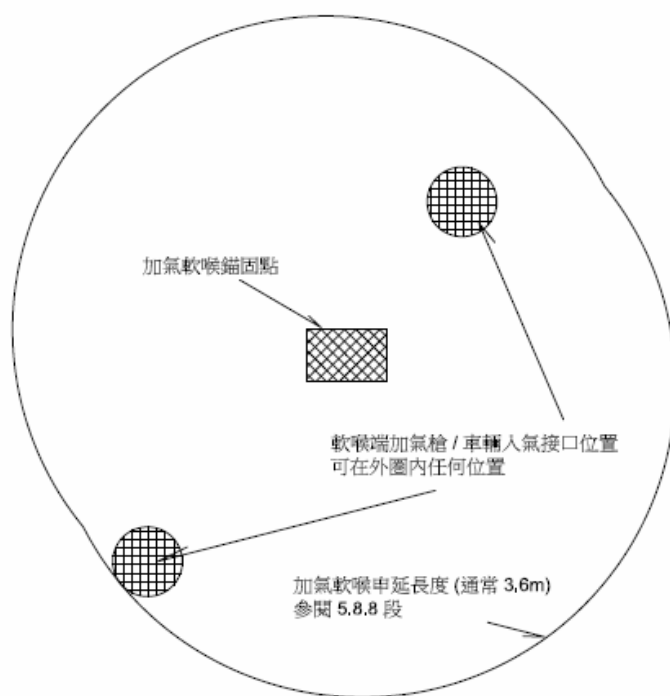
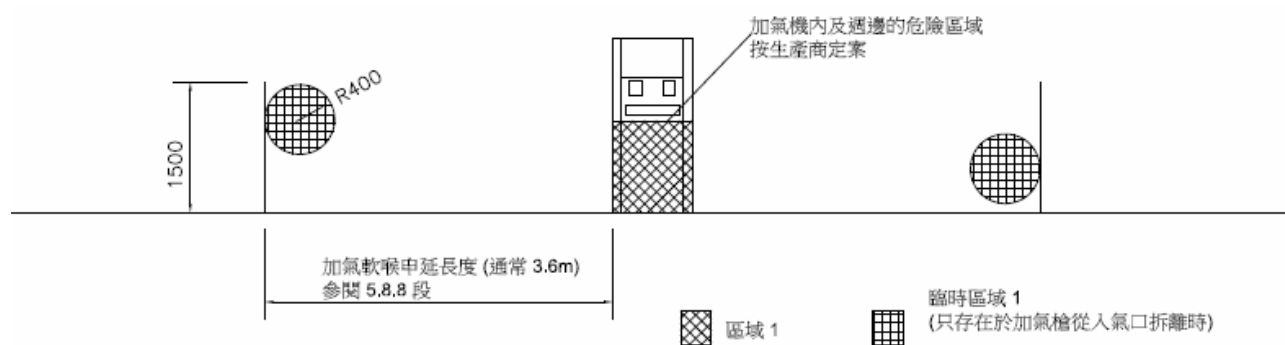
附錄 E

石油氣加氣機



附錄 F

石油氣加氣機裝置的危險地區分類



附錄 G

車用石油氣的規格

加氣站供應的車用石油氣必須符合《氣體安全（氣體品質）規例》及下列各項規定：

特性	最低	最高	建議的測試方法
成分（克分子%）			ASTM D2163
丙烷 + 丙烯	20	30	
丁烷 + 丁烯	70	80	
銅腐蝕（在 1 小時內於攝氏 40 度下）的級別	-	第 1 級	ISO 6251 / ASTM D1838
以質量計的總含硫量	-	0.02 %	EN 24260 / ASTM D3246
硫化氫	合格		ISO 8819 / ASTM D2420
以質量計的蒸發剩餘物	-	0.01 %	NF M 41-015 / IP 427
以 1,3-丁二烯形式存在的二烯含量（克分子%）	-	0.5	ISO 7941 / ASTM D2163
在攝氏 40 度的絕對蒸氣壓力（千帕斯卡）	-	1 550	ISO 4256 / ASTM D2598
辛烷值（馬達法）	90	-	ASTM D2598

附錄 H1

《氣體安全（氣體供應）規例》（第 51 章）第 8 條所規定 石油氣缸測試及檢驗

氣體標準事務處檔號：

致：氣體安全監督

應具報氣體裝置地址：_____

儲存形式、編號、容量及氣缸設計標準：_____

安裝日期及最近一次覆驗日期：_____

茲證明上述氣缸在本人監督下，已依照氣體標準事務處就符合《氣體安全（氣體供應）規例》第 8 條規定所訂的要求，完成測試及檢驗，結果令人滿意，因此適合供石油氣使用：

測試／檢驗	測試日期	夾附文件檔號	測試人	備註
全面表面檢驗及液壓測試				
超聲波壁厚測試				
磁粉測試				
漆厚及塗層斷缺測試				
氣缸配件測試及檢驗				
陰極保護測試				
電氣連續性測試				

簽發證明書的勝任人士：_____

公司蓋章：_____

簽署：_____

公司名稱：_____

日期：_____

附錄 H2

《氣體安全（氣體供應）規例》（第 51 章）第 V 部所規定
石油氣管道測試及檢驗

氣體標準事務處檔號：

致：氣體安全監督

應具報氣體裝置地址： _____

茲證明安裝於上址的石油氣管道是以合適材料建造，並已依照氣體標準事務處的要求，完成測試／檢驗。

所有管道已依照規格所定，予以足夠保護，防止腐蝕。有關測試／檢驗於____年____月____日
由_____的_____進行。

管道材料及測試詳情如下：

管道段節	所有液相 管道	在初級調壓系統 之前的所有高壓 氣相管道	所有中壓 氣相管道	所有低壓 氣相管道
管道規格				
配件規格				
閥門材料及額定值				
測試媒介				
操作壓力（千帕斯卡）				
測試壓力（千帕斯卡）				
測試時間（小時）				
液壓放洩閥設定壓力 （千帕斯卡）		不適用	不適用	不適用

備註： 有沒有發現壓力下降？有／沒有。
如「有」的話，請說明原因和補救行動： _____

簽發證明書的勝任人士： _____

公司蓋章： _____ 簽署： _____

公司名稱： _____ 日期： _____

附錄 I

香港特別行政區政府
表格 **109A**
《氣體安全（氣體供應）規例》（第 51 章）
石油氣加氣站周年檢查報告

致：氣體安全監督

氣體標準事務處檔號：GSO/GPS/S/

第 I 部 - 石油氣裝置的詳細資料

地點	
擁有人	
氣體供應公司	
維修承辦商	
裝置類型	專用石油氣加氣站／汽油兼石油氣加氣站 *
儲存數量	× 千升

第 IIa 部 - 檢查項目

A 場地情況		E 管道／設備	
1	在安全距離內的建築物／設備*	1	管道／閥門／計量器／配件*的情況
2	圍欄／圍牆／門閘*的情況	2	管道／閥門／配件*的識別標記
3	集水槽／排水管／溝渠蓋*的情況	3	主控制閥的識別標記和功能標記
4	已檢定未逾期滅火器的類型及數目	4	管道及配件表面檢驗及檢漏測試
5	警告告示／緊急告示*的情況	5	在有效期內的所有液壓放洩閥
6	其他	6	其他
B 管理情況		F 大型石油氣缸及缸車停泊位	
1	加氣站的一般狀況	1	閥門塔樓的情況
		2	塔樓內的管道及配件表面檢驗及檢漏測試
		3	探試喉防雨蓋、閥門歧管間封蓋等設備的提供情況
C 維修記錄		4	壓力放洩閥及排氣喉的情況
1	一般維修記錄	5	接地／等電位接駁*的情況
2	石油氣泵馬達絕緣測試 (上次測試日期：)	6	石油氣缸重新檢測日期
3	緊急關閉系統測試 (上次測試日期：)	7	陰極保護測試記錄
4	定期檢查及測試消防裝置及設備－表格 FS251 (上次測試日期：)	8	缸底排水日期
5	氣體探測系統測試 (上次測試日期：)	9	其他
6	固定電力裝置定期測試－表格 WR2 (上次測試日期：)		
7	含量／壓力計／開關測試 (上次測試日期：)	G 石油氣加氣機及相關設備	
8	接地／等電位接駁、絕緣接頭及避雷測試 (上次測試日期：)	1	加氣機、加氣喉、斷開式連接器及噴嘴的一般狀況
9	地底喉管壓力測試 (上次測試日期：)	2	內部喉管及加氣機配件表面檢驗及檢漏測試
10	其他	3	加氣喉接頭及斷開式連接器表面檢驗及檢漏測試
D 改裝、分隔距離及防撞欄		4	加氣噴嘴表面檢驗及檢漏測試
1	改裝	5	保護剪力裝置
2	保持分隔距離	6	加氣喉支架
3	保存防撞欄	7	其他
4	其他		

註： 如設備處於不安全／不良情況，在其欄劃上 X 號；如滿意，劃上 ✓ 號；如不適用，填上 NA。*請將不適用者刪去。
如擁有人尚未備妥維修記錄，以供查閱，在其欄劃上 O 號。
如資料擬於第 IIb 部－維修記錄摘要內填寫，在其欄劃上 D 號。

H 石油氣潛液泵			K 消防裝置及設備		
1	操作情況、聲音及振動		1	消防裝置及設備的一般狀況	
2	其他		2	其他	
I 氣體及水的積聚			L 氣體探測系統		
1	地下氣缸混凝土室、閥門塔樓及閥門歧管間		1	氣體探測系統的一般狀況	
2	加氣機下面的空間		2	其他	
3	排水管及井口				
4	其他		M 電力及儀器裝置		
			1	在危險區域內的合適電力設備	
J 緊急關閉系統			2	其他	
1	緊急關閉按鈕及閥門的一般狀況				
2	其他		N 備註／其他資料		
			(見第 IIb 部)		

第 IIb 部 - 維修記錄摘要

有關 **F6** 項 - 石油氣缸重新檢測日期; **F7** 項 - 陰極保護測試記錄; 及 **F8** 項 - 缸底排水日期

氣缸編號	氣缸上次測試日期 (日/月/年)	氣缸壓力放洩閥 製造日期/ 重新測試日期* (日/月/年)	重新檢測已經過期 (是/否)	氣缸上次排水日期 (日/月/年)	備註
氣缸編號	地下氣缸陰極保護 系統上次測試日期 (日/月/年)	地下氣缸陰極保護系 統倒數第二次 測試日期 (日/月/年)	遵從法例規定 (有/否)	備註	

有關 **N** 項 - 備註／其他資料

註： 如設備處於不安全／不良情況，在其欄劃上 X 號；如滿意，劃上 ✓ 號；如不適用，填上 NA。 *請將不適用者刪去。
如擁有人尚未備妥維修記錄，以供查閱，在其欄劃上 O 號。
如資料擬於第 IIb 部－維修記錄摘要內填寫，在其欄劃上 D 號。

第 III 部 - 建議及修繕工程

(A) 勝任人士提出的建議		(B) 擁有人已進行的修繕工程	
檢查項目	說明	如已完工，請劃上「✓」號	計劃完成日期
整體意見	1. 本人認為，該石油氣裝置在檢查時狀況令人滿意／不滿意*。 2. 本人建議	備註：在完成修繕工程後，石油氣裝置擁有人須以書面方式通知氣體標準事務處。	

註：如有需要，請另加紙張填寫。

第 IV 部 - 聲明

(A) 勝任人士 茲證明上述裝置於_____由_____（日期）_____（公司名稱） 的_____（勝任人士）進行檢查，而上文所述乃檢查結果的真確報告。 簽署：_____公司蓋章：_____	
(B) 擁有人 本人／我們現根據《氣體安全（氣體供應）規例》（第 51 章）第 IIA 部第 6C 條的規定，呈交上述裝置的檢查報告。 呈交日期：_____簽署：_____（姓名：_____） 聯絡電話號碼：_____	

- 註釋：
1. 本報告詳述根據《氣體安全條例》（第 51 章）第 I 部第 2 條的規定對屬於「應具報氣體裝置」定義中(f)段所指的石油氣裝置進行周年檢查的結果。
 2. 擁有人須聘請勝任人士每年檢查有關石油氣裝置。勝任人士應填妥報告的第 I、II、III(A)及 IV(A)部，而擁有人應填妥報告的第 III(B)及 IV(B)部。擁有人須在裝置使用期內備存報告。
 3. 在進行檢查後 4 星期內，擁有人須以郵遞或傳真（傳真號碼：2576 5945）方式，將報告呈交機電工程署氣體標準事務處，地址為香港九龍啓成街 3 號。
 4. 擁有人須依照檢查報告的建議，對石油氣裝置進行所需的修繕工程。
 5. 如不遵從由勝任人士檢查的規定及／或呈交檢查報告的規定，即屬犯法，一經定罪，擁有人可處罰款 5,000 元。

附錄 J 測試、檢驗及檢查項目摘要

裝置	測試／檢驗／檢查頻率	檢驗／測試／檢查項目	參考章節
地底／沙土覆蓋式石油氣缸	i) 初次使用後首十年至少一次，以及 ii) 第(i)段所述期間過後如繼續使用，必須在五年內進行一次。 (附注：此五年期限應從上次測試日期算起。如果在不同的日期進行了各種測試，則以勝任人士的認證日期為準)	內部及外部表面檢驗 液壓測試 超聲波壁厚測試 磁粉測試 漆厚測試 塗層斷缺測試	9.3.1、9.3.2 7.3.2 7.3.1 7.3.1 6.2.1、7.3.1 6.2.1、7.3.1
石油氣缸底	一年一次	缸底抽水	9.4.22
加氣機	一年一次	檢漏測試	9.4.13
壓力放洩閥	五年一次 (附注：如果安裝日期在製造日期的兩年內，則此五年期限應自壓力放洩閥安裝日期算起；否則五年期限應從壓力放洩閥製造日期算起)	更換／重新測試	9.3.4
陰極保護系統	六個月一次	功用測試及檢查	9.3.13
外露管道	一年一次	表面檢驗／檢漏測試	9.3.8
地底管道	i) 初次使用後首十年至少一次，以及 ii) 第(i)段所述期間過後如繼續使用，必須在五年內進行一次。	液壓測試及氣壓測試	9.3.9
液壓放洩閥	十年一次 (附注：如果安裝日期在製造日期的兩年內，則此十年期限應自液壓放洩閥安裝日期算起；否則十年期限應從液壓放洩閥製造日期算起)	更換	9.3.6
石油氣裝置	一年一次	檢查所在地方、設備及保養記錄	9.5.1
遙控緊急關閉系統	一年一次	測試遙控關閉系統	9.4.20
氣體探測系統	一年一次	測試及校準氣體探測系統	9.4.21
電氣及消防裝置及設備	一年一次	檢查、測試及保養裝置及設備	9.3.14