

香港特別行政區政府
THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION

工作守則：氣體應用指南之九
CODE OF PRACTICE GU 09

用以從容水量少於 40 升
的石油氣瓶供氣的低壓調壓器
LOW PRESSURE REGULATORS FOR
SUPPLYING GAS FROM LPG CYLINDERS
HAVING LESS THAN 40 LITRES WATER CAPACITY



氣體安全監督
1998 年 8 月第二版
The Gas Authority
Issue 2, August 1998

香港特別行政區政府

工作守則：氣體應用指南之九

用以從容水量少於 40 升 的石油氣瓶供氣的低壓調壓器

氣體安全監督
1998 年 8 月第二版

索引

第 1 部分	適用範圍及專門名詞	第 1 頁
第 2 部分	調壓器的選用	第 4 頁
	2.1 技術規格	
	2.2 證明書	
	2.3 製造商的選擇	
第 3 部分	調壓器的供應	第 8 頁
	3.1 進口調壓器交貨後須進行的文件檢查	
	3.2 進口調壓器的品質保證	
	3.3 向市民供應調壓器	
	3.4 在用戶處所發現有故障的調壓器	
	3.5 更換在用戶處所的陳舊調壓器	
第 4 部分	調壓器的安裝及使用	第 10 頁
	4.1 由註冊氣體裝置技工進行的檢查	
	4.2 給客戶的指示	

- 附錄 1 調壓器簡圖
本港常用型號的示例(見第 2.1.2 段)
- 附錄 2 調壓器出口管嘴尺寸(見第 2.1.3 段)
- 附錄 3 根據認可標準(例如 EN(prEN12864))的規定
調壓器出口壓力操作範圍的典型例子(見第 2.1.6 段)
- 附錄 4 本港進口調壓器品質保證抽樣計劃示例(見第 3.2.2 段)
- 附錄 5 本港進口調壓器品質保證測試(見第 3.2.3 段)
- 附錄 6 品質保證測試報告(見第 3.2.3 段)
- 附錄 7 典型周年毛病總結報告表格
- 附錄 8 就更換陳舊調壓器事宜給客戶的指示典型例子
(見第 3.5.1 段)
- 附錄 9 就試用調壓器事宜給註冊氣體裝置技工的典型指示
(見第 4.1.1 段)
- 附錄 10 氣體爐具及調壓器檢查紀錄典型例子(見第 4.1.2 段)
- 附錄 11 製造商提供的單張內給客戶的指示典型例子
(見第 2.3.6 段)
- 附錄 12 客戶安全小冊內有關調壓器的安全處理及使用事宜
(見第 4.2.1 段)
- 附錄 13 提醒客戶需要更換陳舊調壓器的警告標籤典型例子
(見第 4.2.2 段)

第 1 部分 適用範圍及專門名詞

1.1 適用範圍

本工作守則的適用範圍，限於用以和容水量少於 40 升的石油氣瓶接駁的低壓快速接合式調壓器。

1.2 參考

氣體安全條例(第 51 章)

氣體安全(氣體供應)規例(第 51 章)

氣體安全(裝置及使用)規例(第 51 章)

氣體安全(雜項)規例(第 51 章)

氣體安全(氣體裝置技工及氣體工程承辦商註冊)規例(第 51 章)

氣體安全(氣體供應公司註冊)規例(第 51 章)

prEN12864 最大出口壓力少於或相等於 200 毫巴和流量少於或相等於每小時 4 千克的丁烷、丙烷和其混合氣的低壓不能調整調壓器及相關安全裝置。

BS 3016 : 1989 石油氣調壓器和自動轉接裝置。

ISO 9002 : 1994 品質管理系統 - 生產、安裝及維修的品質保證模式。

JIS B8238 : 1984 家庭用石油氣調壓器。

EN 549 : 1995 密封墊橡膠材料及氣體爐具膜片。

ISO 301 : 1981 作鑄件用的鋅合金錠。

JIS H5301 : 1990 鋅合金壓鑄件。

ISO 2859-2 : 1985 第 2 部分所規定檢驗抽樣程序。品質限度所指明的個別批量檢驗抽樣計劃的規格。

1.3 專門名詞

AQL	指可接受品質水平。
EN 標準	指歐洲標準「最大出口壓力少於或相等於 200 毫巴和流量少於或相等於每小時 4 千克的丁烷、丙烷和其混合氣的低壓不能調整調壓器及相關安全裝置。」此標準現正草擬中，草擬工作已進入最後階段，預料於 1999 年會有定稿。
溢流控制閥	指在下游氣體喉管失效時，限制氣體從調壓器出口流出的安全裝置。
氣體分銷商	指氣體安全(氣體供應公司註冊)規例(第 51 章)第 2 條所界定的石油氣分銷商。
氣體供應公司	指根據氣體安全(氣體供應公司註冊)規例(第 51 章)註冊的石油氣供應公司。
氣體接駁喉管	根據氣體安全(雜項)規例第 3 條的規定獲批准使用的氣體接駁軟喉(GSO/RT/2)。
LIA	日本石油氣裝置檢驗協會(由通商產業省指定)。
鎖定	指調壓器氣閥在零流量的情況下密封及防止出口壓力過度增加的動作。
低壓	指調壓器出口壓力,預設於標稱 29 毫巴(300 毫米)及操作範圍在認可國際標準(例如 EN 標準(prEN12864))所訂明的限度內。
石油氣	指氣體安全條例(第 51 章)第 2 條所界定的石油氣。
石油氣瓶	指氣體安全條例(第 51 章)第 2 條所界定，用作盛載石油氣的容器，但不包括祇用一次的石油氣瓶。本文件所載石油氣瓶一詞，專指容水量少於 40 升的石油氣容器。
過壓放洩裝置	指排放氣體的裝置，當氣體壓力到達設定壓力時會盡快向外開啟，而當受監察的壓力降低時便會關閉。
快速接合式	指 EN 標準所界定，在沒有螺紋接頭及不使用工具的情況下可讓調壓器固定於石油氣瓶氣閥上的系統(相等於 BS 3016 : 1989 第 1.2.19 段的夾緊式系統)。

認可	指獲香港特別行政區政府氣體安全監督認可。
認可核證機構	指透過法例或法令獲正式授權，可以核證某一氣體用具的設計及生產符合國際或國家安全標準，並獲氣體安全監督認可的獨立組織(如歐洲聯盟委員會所指定的已備案組織)。
註冊氣體工程承辦商	指根據氣體安全(氣體裝置技工及氣體工程承辦商註冊)規例(第 51 章)註冊的氣體工程承辦商。
註冊氣體裝置技工	指根據氣體安全(氣體裝置技工及氣體工程承辦商註冊)規例(第 51 章)註冊的氣體裝置技工。
調壓器	指氣體安全條例(第 51 章)第 2 條所界定，自動控制在其下游的喉管內氣體壓力的器件。本文件所載調壓器一詞，專指用以和石油氣瓶接駁的低壓快速接合式型號。

第 2 部分 調壓器的選用

2.1 技術規格

2.1.1 一般規定

調壓器須根據認可的國際標準(例如 EN 標準 LIA 標準 BS3016 JIS B8238)製造，並符合有關標準對一般構造、性能及測試辦法所作的規定。此外，第 2.1.2 至 2.1.7 段所載的具體規格亦適用。

2.1.2 入口接頭

- (a) 入口接頭必須為快速接合式，並須符合認可國際標準，如 EN 標準，以確保在和石油氣瓶接駁或從石油氣瓶拔離時以及在操作期間的安全。如石油氣瓶氣閥和相配的調壓器從多個不同的供應商購入，氣體供應公司便須負責檢查主要尺寸的準確程度，以確保兩者能互相配合。其中一種調壓器類型的例子載於附錄 1，以說明本守則所採用的專門名詞。
- (b) 入口接頭的構造必須能確保在任何情況下，使用者均無法把調壓器錯誤接上不相配的石油氣瓶氣閥。每間氣體供應公司除須印上其公司名稱或標識外，亦須採用有效的方法，例如顏色編碼，以便使用者容易識別調壓器和石油氣瓶氣閥的接頭是否相配。
- (c) 需要用來與石油氣瓶氣閥產生氣密作用的調壓器部件，必須加以保護，以免受撞擊而損毀和積聚塵埃或垃圾碎屑。

2.1.3 出口接頭

出口氣體接駁喉管接頭的尺寸必須如附錄 2 附圖所示者。

2.1.4 溢流保護

調壓器必須裝有溢流控制裝置，而該裝置必須附有自動重新設定的性能，並可在一項認可的國際標準，例如 EN 標準或 LIA 標準所定的流量值範圍內操作。不過，調壓器不得配置過壓放洩裝置。

2.1.5 材料

舉例來說，所選用的材料如屬鋅合金，須符合 ISO 301 或 JIS H5301 等認可國際標準的規定，如屬橡膠膜片/密封墊，須符合 EN 549 的規定，而非金屬部件則須符合 EN 標準或 LIA 標準的規定。製成的調壓器部件必須符合 EN 標準或 LIA 標準等認可國際標準有關機械強度和耐久力的規定。

2.1.6 性能

標稱調節出口壓力須設定為 29 毫巴。調節出口壓力的操作界限必須符合 EN 標準或 LIA 標準等國際標準的規定，以配合典型的供氣入口壓力和本港氣體供應公司所供應的石油氣類別(典型範圍載於附錄 3)。

2.1.7 使用期限

由 1997 年 4 月 1 日起，製造商必須說明調壓器的使用期限，以便氣體供應公司可遵從第 3.5 段的規定。由 1997 年 8 月 1 日起，製造商必須在調壓器外面以中、英文清楚標明調壓器需要更換的年份。

2.2 證明書

2.2.1 初步型號測試(基本)證明書

在各型號調壓器輸入本港前，製造商必須向氣體供應商提交一份初步型號測試證明書。這份證明書必須由來源地的認可核證機構簽發，證明有關調壓器已按照認可的國際標準完成測試。

2.2.2 重新確定(跟進)證明書

如製造商持續向本港市場供應調壓器，便須每年向認可核證機構提交更多生產樣本，進行全面的審核測試，以確定製造商有繼續使用符合有關國際標準的材料。製造商必須安排直接向每間購買調壓器的氣體供應公司，提交由認可核證機構擬備的每年重新確定證明書。此外，認可核證機構會根據國際品質標準對製造商的廠房和生產工序進行品質審定。

2.2.3 符合標準證明書

每批輸入本港的調壓器均須附有符合標準證明書，證明調壓器的構造確如基本證明書所述符合認可的國際標準，並證明調壓器的來源地。

2.3 製造商的選擇

2.3.1 在決定選用某種調壓器前，氣體供應公司或其代表必須視察有意向本港供應調壓器的製造商，並在其後不超逾 3 年的時間內，定期進行視察。

2.3.2 製造商必須能按照認可的國際標準生產調壓器。產品認可書必須由認可核證機構發出，並須按照第 2.2.1 及 2.2.2 段的規定向氣體供應公

司提交型號測試證明書。生產工序必須根據認可核證機構的審批程序接受品質審定。符合標準證明書必須按第 2.2.3 段的規定提交。

2.3.3 製造商的生產工序中必須包括證明符合如 ISO 9002 等認可國際標準的品質管理系統,以確保：

2.3.3.1 分包承辦商所供應對調壓器安全操作有重要影響的部件及材料品質

- (a) 裝載氣體的部件或可影響調壓器的安全操作的部件，並由分包承辦商供應的,必須嚴格按照有關的國際標準製造(例如第 2.1.5 段所載標準)。
- (b) 分包承辦商的品質管理系統應證明符合如 ISO9002 的認可國際標準，而實施的品質保證程序必須包括該等部件或材料的物理及機械特性的評估，當中須包括例如以 X 光或相等辦法檢查鋅合金壓鑄部件樣本的孔率度，以及橡膠膜片及密封墊樣本的光譜測定及化學分析等。
- (c) 這些部件和材料必須經過引入檢驗，以確保符合規格和有關國際標準。必須根據品質計劃應用可接受品質水平。有關檢驗及分包承辦商表現的紀錄，必須予以備存，為期不少於每型號調壓器的預計有效壽命。

2.3.3.2 生產階段的品質

- (a) 根據認可品質計劃的規定，生產工序必須結合持續的全面檢驗及測試，以便管制對調壓器安全操作有重要影響的部件及材料。
- (b) 裝載氣體的部件或可影響調壓器的安全操作的部件，如是在製造後才裝配的，其物理及機械特性必須予以評估，當中須包括例如鋅合金部件的 X 光檢驗或相等辦法檢驗(孔率度檢查)及化學分析，以及橡膠膜片及密封墊的光譜測定及化學分析等。
- (c) 在生產工序的重要階段，除了要評估子部件的操作特性及氣密程度外，亦必須評估調壓器部件的機械耐久力。應該盡可能由電腦系統控制線上檢驗、量度及測試裝置，以確保檢驗/報告過程及儀表工具的自動重新校準達到客觀標準。

2.3.3.3 製成品的品質

必須依據認可的品質計劃作最後檢驗和測試，以確保供給氣體供應公司的調壓器製成品符合規格及認可的國際標準,如 EN 或 LIA 標準。要達到這個目標,必須依照 ISO 2859 或相等標準在製造地點進行整批測試，並必須每年向來源

地的認可核證機構提交樣本，以供檢驗(第 2.2.2 段)。這類測試必須包括：

- (i) 操作特性驗證，包括整個溢流控制裝置的操作情況
- (ii) 結構特性驗證，包括材料規格
- (iii) 抗撞擊力
- (iv) 耐壓力(斷裂測試)
- (v) 氣密程度(洩漏率少於每小時 15 立方厘米)
- (vi) 接頭的機械強度
- (vii) 機械耐久力
- (viii) 氣密程度
- (ix) 對濕度變化的抵受力
- (x) 對侵蝕的抵受力

2.3.4 標記

製造商必須確保每個調壓器都依照認可國際標準，如 EN 或 LIA 標準的規定，展示必要的資料，如氣體類別詳情、容量、製造日期等。此外，每個調壓器都必須展示氣體供應公司的名稱及標識，以及印有提醒使用者何時更換調壓器的字句。這類標記必須耐久、清晰可讀，以及清楚地以中、英文印製。

2.3.5 包裝

製造商必須顧及本港市場的情況，確保調壓器的包裝能提供最大的保護。調壓器必須個別裝盒，並在盒外以中文或英文印上標記。

2.3.6 給使用者的指示

製造商必須確保每個調壓器都附有單張，指導使用者怎樣安全地操作調壓器。單張內容必須包括說明如何更換氣瓶及在調壓器使用期屆滿時需要更換。單張須以中、英文印製。

第 3 部分 調壓器的供應

3.1 進口調壓器交貨後須進行的文件檢查

氣體供應公司須訂定行政程序，以確保在收貨前，由指定職員詳細查閱與每次付運的進口調壓器交貨有關的文件，特別是兼具證明產地功能的符合標準證明書(第 2.2.3 段)，更須與原本購貨訂單所載的資料對照核實。如調壓器的製造及付運地點與原本購貨訂單所註明的資料不符，氣體供應公司須拒絕接收有關的調壓器。

3.2 進口調壓器的品質保證

3.2.1 氣體供應公司須書面訂明程序，詳述與付運進口調壓器的品質保證有關的分批抽樣檢查方法、測試及報告制度。

3.2.2 氣體供應公司進行的例行無損測試所用抽樣檢查方法，須符合認可標準，例如 ISO 2859，以確保選作例行檢查的調壓器數目在統計上具有意義，而抽樣檢查祇可由指定人員進行(附錄 4)。在這段期間，新的一批付運調壓器仍須與其他存貨分開存放，直至例行的抽樣檢查及測試圓滿地完成為止。

3.2.3 調壓器的例行無損測試，必須由曾接受相關訓練的人員根據製造商所訂明的規格及國際標準而進行，這類測試須包括：

- (a) 實際尺寸
- (b) 氣密程度
- (c) 出口壓力的控制
- (d) 鎖定壓力
- (e) 溢流控制裝置的運作
- (f) 抽取有限數量的調壓器接受撞擊,而撞擊的形式須與使用時有可能遇到的相同(例如下墜測試)。

上述測試程序的細節載於附錄 5。測試結果須填寫在標準表格內(附錄 6)。氣體供應公司須存備有關資料作紀錄之用，以及供氣體安全監督查閱。

3.2.4 如第 3.2.2 段的測試結果顯示已超過可接受品質水平(附錄 4),該批付運的新調壓器在與製造商商討有關拒絕收貨及退貨的安排期間，必須繼續分開存放。

3.2.5 供應給本港的調壓器，須按照第 2.2.2 段近述，定期由認可核證機構簽發跟進證明書，證明製造所用的材料符合規格。

3.3 向市民供應調壓器

只有氣體供應公司可選擇及進口石油氣調壓器，以供市民使用。由 1997 年 4 月 1 日起，代表氣體供應公司的氣體分銷商所供應的所有調壓器，必須以包安裝形式售賣或更換，並根據氣體安全(氣體裝置技工及氣體工程承辦商註冊)規例(第 51 章)第 3 條的規定，由註冊氣體工程承辦商所僱用的註冊氣體裝置技工進行安裝工程。在上述日期後，不得以不包安裝形式向市民供應調壓器。

3.4 在用用戶處所發現有故障的調壓器

- 3.4.1 氣體供應公司必須訂定備有證明文件的程序，以確保有故障的調壓器會從用戶處所拿走，並退回氣體供應公司作進一步檢查。程序中必須訂明氣體分銷商須在退回調壓器時，簡單說明故障的性質。
- 3.4.2 氣體供應公司須負責接收及檢查所退回發生故障的調壓器，以便確定發生故障的原因。氣體供應公司必須設有資料庫，以監察調壓器的可靠性，以及研究故障的趨勢，並將資料庫的資料用以編製周年報告(附錄 7)，提交氣體安全監督。不過，如所發生的故障可能對市民安全構成影響，氣體供應公司則須盡早向氣體安全監督報告。

3.5 更換在用用戶處所的陳舊調壓器

- 3.5.1 根據第 2.1.7 段的規定，由 1997 年 8 月 1 日起，製造商供應的調壓器必須全部貼上(中、英文)警告標籤，提醒用戶應於何時更換調壓器。更換日期必須根據製造日期而訂定(附錄 8.1)。
- 3.5.2 在上述日期前(第 3.5.1 段)存倉但未安裝的新調壓器，氣體供應公司將會加上適當的標籤(附錄 8.2)，標明更換日期。
- 3.5.3 至於已在用戶處所安裝的調壓器，分銷商會根據下文第 3.5.4 段的規定，定期檢查在調壓器蓋上的製造日期。
- 3.5.4 氣體供應公司須設立有證明文件的程序，規定氣體分銷商的職員定期到用戶處檢查調壓器上所示的更換日期。分銷商的職員須負責提醒用戶，按照製造商的指示，定期更換所有調壓器。在調壓器所示更換日期未到之前，分銷商須向用戶發出有關更換調壓器的書面通知(第 4.2.2 段)。
- 3.5.5 如調壓器並沒有根據製造商指示予以更換，氣體分銷商不得明知而為接駁至有關調壓器的裝置供應氣體。

第 4 部分 調壓器的安裝及使用

4.1 由註冊氣體裝置技工進行的檢查

4.1.1 氣體供應公司須確保在分銷商的手冊內，備有關於調壓器需要檢查是否操作安全的書面指示。註冊氣體裝置技工在調壓器安裝後初次使用時，必須特別注意調壓器的狀況和操作情形(附錄 9)。

4.1.2 此外，在定期安全檢查(每 18 個月進行 1 次)(附錄 10)，或其後按需要為該項裝置提供維修服務時，都必須對有關調壓器進行下列檢查：

4.1.2.1 檢查是否有任何可見的撞擊損壞痕跡或損蝕痕跡

4.1.2.2 檢查氣密程度

4.1.2.3 檢查出口壓力

4.1.2.4 檢查更換日期是否仍然有效

4.1.3 根據氣體安全(氣體裝置技工及氣體工程承辦商註冊)規例(第 51 章)第 23(1)條的規定，註冊氣體工程承辦商必須保存有關檢查的紀錄，為期至少兩年。發現有故障的調壓器，都必須按照第 3.4 段的規定，予以更換，並退回氣體供應公司。

4.2 給客戶的指示

4.2.1 新客戶

氣體供應公司須確保在氣體分銷商的手冊內備有書面指示，訂明註冊氣體裝置技工必須指導客戶如何小心處理調壓器，這包括如何安全地更換氣瓶，以及調壓器最終需要按照指示標籤所載日期作出更換。有關如何安全使用調壓器的單張示例，載於附錄 11。發給新客戶的安全手冊，亦須包括這方面資料的中、英文摘要。附錄 12 所載為典型用戶手冊的摘錄。

4.2.2 現有客戶

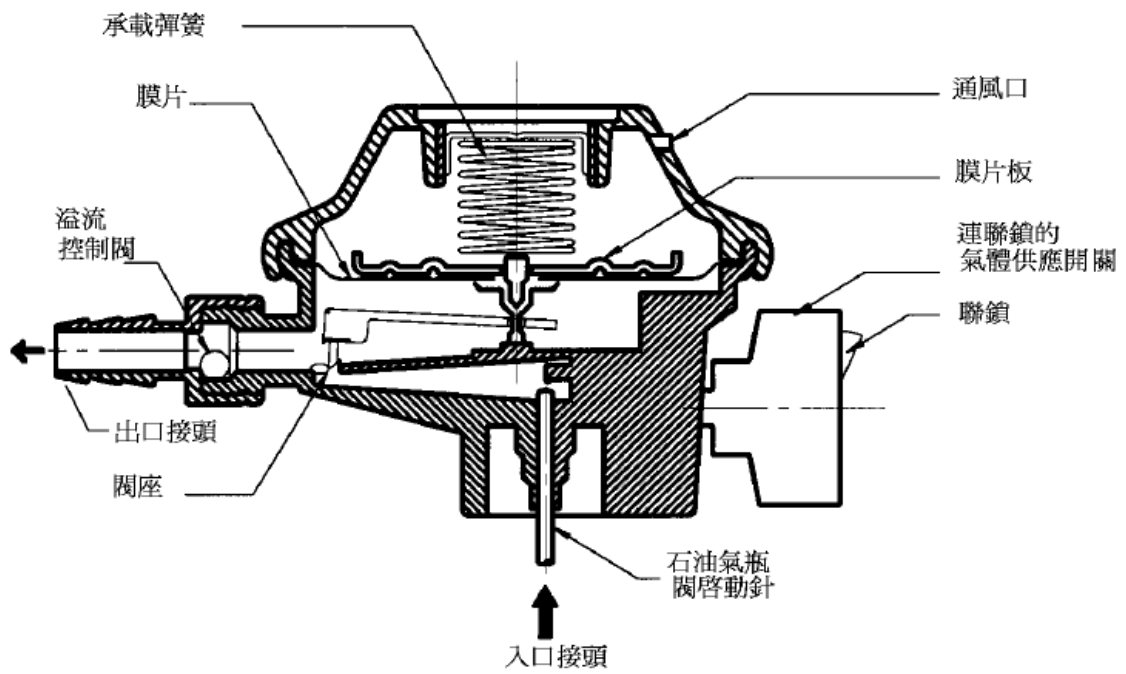
氣體供應公司要確保在氣體分銷商的手冊內，備有關於註冊氣體裝置技工和送貨員需要提醒客戶小心處理石油氣瓶調壓器的書面指示。這項資料須不時以定期重新發給安全手冊的方式通知客戶。根據第 3.5.4 段的規定，必須在調壓器有效使用期屆滿前，就需要更換陳舊調壓器事宜，以中、英文給予客戶書面指示。這項指示的典型例子，載於附錄 13。

附錄

- 附錄 1 調壓器簡圖
本港常用型號的示例(見第 2.1.2 段)
- 附錄 2 調壓器出口管嘴尺寸(見第 2.1.3 段)
- 附錄 3 根據認可標準(例如 EN(prEN12864))的規定
調壓器出口壓力操作範圍的典型例子(見第 2.1.6 段)
- 附錄 4 本港進口調壓器品質保證抽樣計劃示例(見第 3.2.2 段)
- 附錄 5 本港進口調壓器品質保證測試(見第 3.2.3 段)
- 附錄 6 品質保證測試報告典型表格(見第 3.2.3 段)
- 附錄 7 典型周年故障總結報告
- 附錄 8 就更換陳舊調壓器事宜給客戶的指示典型例子
(見第 3.5.1 段)
- 附錄 9 就試用調壓器事宜給註冊氣體裝置技工的典型指示
(見第 4.1.1 段)
- 附錄 10 氣體爐具及調壓器檢查紀錄典型例子(見第 4.1.2 段)
- 附錄 11 製造商提供的單張內給客戶的指示典型例子
(見第 2.3.6 段)
- 附錄 12 客戶安全小冊內有關調壓器的安全處理及使用事宜
(見第 4.2.1 段)
- 附錄 13 提醒客戶需要更換陳舊調壓器的警告標籤典型例子
(見第 4.2.2 段)

附錄 1

調壓器簡圖 本港常用型號的示例 (第2.1.2段)



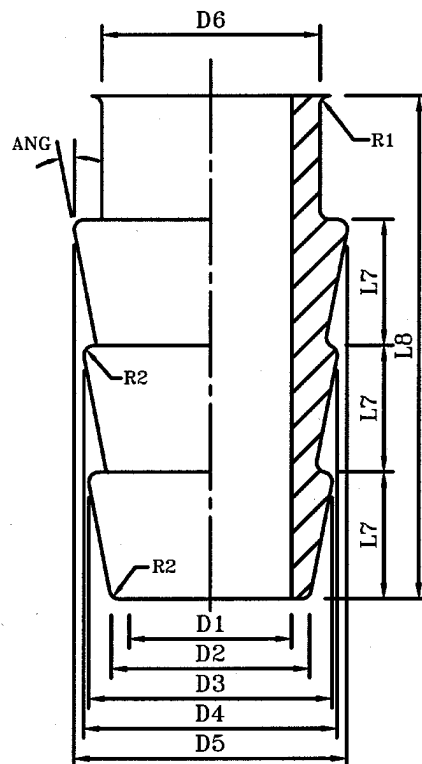
附錄 2

調壓器出口管嘴尺寸 (第 2.1.3 段)

D1	D2	D3	D4	D5	D6
Ø8.2 Max	Ø10.0-Ø10.5	Ø12.2-Ø12.5	Ø12.7-Ø13.0	Ø13.2-Ø13.5	Ø11.0 -Ø11.5

L7	L8	R1	R2	ANG
6.4 -6.6	25.5 -26.5	R1.0 -R1.5	R0.3 -R0.5	11° -13°

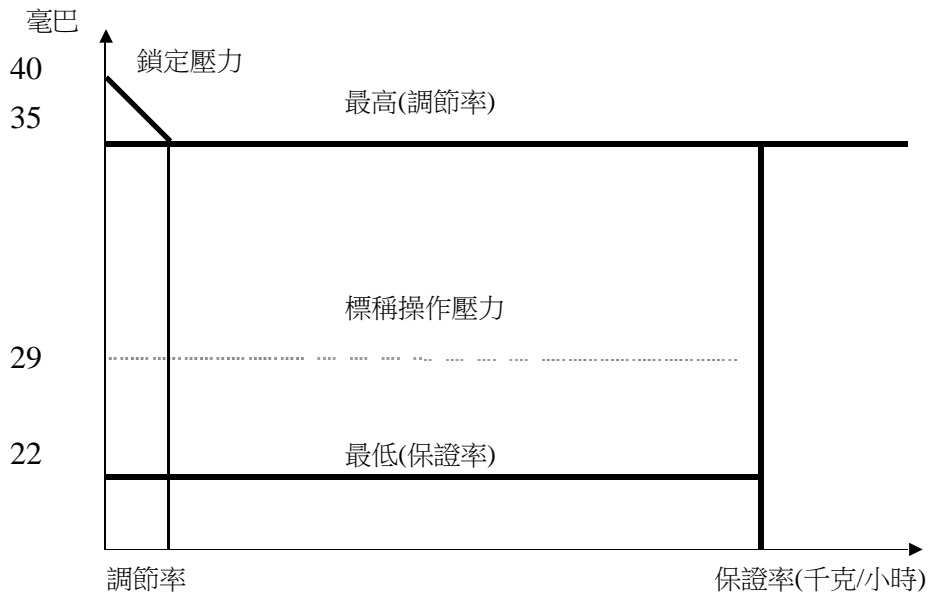
尺寸單位為毫米



附錄 3

根據認可標準(例如 **EN(prEN12864)**標準)的規定
調壓器出口壓力操作範圍的典型例子
(第 2.1.6 段)

標稱調節出口壓力設定為 29 毫巴



氣體類別：石油氣(70%丁烷及 30%丙烷)
典型調壓器入口壓力範圍：0.3 至 7.5 巴
調壓器最高鎖定壓力：40 毫巴

附錄 4
本港進口調壓器品質保證
抽樣計劃示例
(第 3.2.2 段)

- (1) 除了由製造商在工廠進行 100%的測試外，氣體供應公司亦須從進口的調壓器中抽取樣本，在本地進行品質測試。
- (2) 本地品質測試必須包括氣體應用指南之九第 3 部分第 3.2.3 及 3.2.5 段所規定的例行無損測試及非例行破壞性測試。
- (3) 從每批進口調壓器中抽取作測試用的樣本數目，必須符合 ISO 9002、ISO 2859 及 BS 6001 最新版本的規定。
- (4) 氣體供應公司為其進口調壓器的本質測試選取抽樣數量字碼(即數量)時，必須以 BS 6001 表 2a 及表 3 普通檢驗水平 II 為依據，並以不超過附表所載可接受品質水平的 1.0% 為最低要求。例如：
 - (a) 必須從進口批量介乎 501 至 1,200 個的調壓器中抽取 J 個(即 80 個)調壓器進行檢驗，而不合格調壓器的數目不應超過 2 個。若該數目超過 3 個，則須退回整批調壓器。
 - (b) 必須從進口批量介乎 10,001 至 35,000 個的調壓器中抽取 M 個(即 315 個)調壓器進行檢驗，而不合格調壓器的數目不應超過 7 個。若該數目超過 8 個，則須退回整批調壓器。
- (5) 氣體供應公司在進行與操作安全有關的本地品質保證測試時，例如進行功能測試，不得採用特別檢驗水平，因為該水平所容許的抽樣誤差較大。
- (6) 氣體供應公司為其進口調壓器的功能測試(即氣密測試、鎖定壓力測試等)選取抽樣數量字碼(即數量)時，必須以 BS 6001 表 2a 及表 3 普通檢驗水平 III 為依據，並以不超過附表所載可接受品質水平的 0.04% 為最低要求。例如：
 - (a) 批量介乎 3,201 至 10,000 個的調壓器，必須抽取 M 個(即 315 個)進行測試，而且不合格數目只能是零。
- (7) 至於下墜/撞擊測試，必須從付運進口批量為 10,000 個或以下的調壓器中抽樣按照表 2b 的規定進行測試。如付運進口數量超逾 10,000 個，便須測試其中 0.15%。其後的行動，即是否保留或向客戶供應調壓器，則取決於製造商的通知。

品質計劃

表 2a - 抽樣數量字碼

(BS 6001:1991 表 2)

批量	普通檢驗水平	
	II	III
2 至 8	A	B
9 至 15	B	C
16 至 25	C	D
26 至 50	D	E
51 至 90	E	F
91 至 150	F	G
151 至 280	G	H
281 至 500	H	J
501 至 1,200	J	K
1,201 至 3,200	K	L
3,201 至 10,000	L	M
10,001 至 35,000	M	N
35,001 至 150,000	N	P
150,001 至 500,000	P	Q
500,001 及以上	Q	R

表 2b - 進行下墜/撞擊測試的樣本量

批量	樣本量/數目
0 至 1000	2
1001 至 2000	3
2001 至 3000	5
3001 至 4000	6
4001 至 5000	8
5001 至 6000	9
6001 至 7000	11
7001 至 8000	12
8001 至 9000	14
9001 至 10000	15

品質計劃

表 3 - 正常檢驗的單次抽樣計劃
(BS 6001 : 1991 表 3)

樣本量字碼	樣本量	可接受品質水平 (正常檢驗)			
		0.04		1.0	
		接受	退貨	接受	退貨
A	2				
B	3				
C	5				
D	8				
E	13			0	1
F	20				
G	32				
H	50			1	2
J	80			2	3
K	125			3	4
L	200			5	6
M	315	0	1	7	8
N	500			10	11
P	800			14	15
Q	1,250	1	2	21	22
R	2,000	2	3		

↓ * 採用箭咀之下第一項抽樣計劃。如果樣本量相等於或超過批量,全部予以檢驗。

↑ * 採用箭咀之上第一項抽樣計劃。

接受 * 接受數目

退貨 * 退貨數目

附錄 5

本港進口調壓器品質保證測試 (第 3.2.3 段)

A. 檢驗及檢查(包括接頭尺寸)

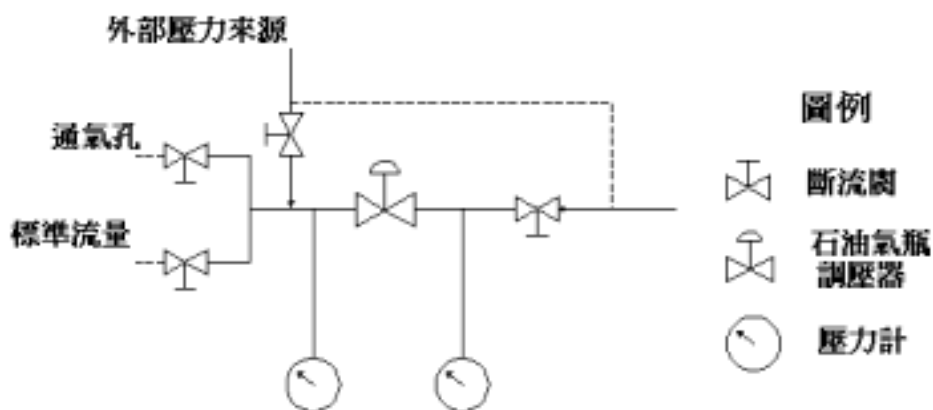
- (A1) 必須對調壓器的顏色和外型進行本質檢查。所有外在部分不得有鋒銳邊沿、尖角或任何可導致損壞、有人受傷或操作錯誤的毛病。
- (A2) 檢查調壓器本體是否有撞擊損毀痕跡或損蝕痕跡。
- (A3) 檢查調壓器是否有清晰的標籤指明更換日期。
- (A4) 必須參照製造商圖則對調壓器入口和出口接頭的直徑進行檢查及量度。
- (A5) 必須檢查調壓器與對應的石油氣瓶閥是否脗合，以確保兩者在尺寸上可互相配合。
- (A6) 必須檢查調壓器與石油氣瓶的色碼系統，以確保兩者可完全互相配合。

B. 下墜測試

- (B1) 必須將調壓器從任何 1 米高位置掉落堅硬的表面(例如磚塊或混凝土)，以作測試。調壓器經測試後必須仍能操作，並符合 EN 標準或相等標準的規定。

C. 氣密測試

- (C1) 裝配完整的調壓器必須按 EN 標準或同等標準的規定，通過出口接頭施加 150 毫巴的壓力來進行測試，持續時間不少於 60 秒，並且須以肥皂水檢查氣密程度。
- (C2) 之後，裝配完整的調壓器通常承受氣瓶壓力的部分，必須按 EN 標準或同等標準的規定，在出口接頭密封後，通過入口接頭施加 14 巴的壓力來進行測試，持續時間不少於 120 秒，並且須以肥皂水檢查氣密程度。



進行例行無損測試設備的總體布置

注意： 所有功能測試必須採用空氣或惰性氣體作為介質。
 在上述(C1)及(C2)項測試中,如沒有察覺出現氣泡,有關調壓器可視作並無漏氣。

D. 調節出口壓力

標稱出口壓力(第 2.1.6 段所述的 29 毫巴)及個別操作界限,必須按照有關國際標準及製造商的指示進行檢查。決定操作界限的因素如下:

(D1) 最低出口壓力

- 1.1 調壓器的流量,必須設定於製造商說明的保證率。
- 1.2 入口氣體壓力必須設定於有關國際標準(例如 EN)所訂明的最低數值,並嚴格配合香港氣體供應公司所供應的氣體類別。
- 1.3 調節出口壓力的對應值,不得少於有關國際標準(例如 EN)所訂明的數值,並須嚴格配合香港氣體供應公司所供應的氣體類別,以便裝妥的爐具安全及有效地運作。

(D2) 最大出口壓力

- 2.1 調壓器的流量,必須設定於製造商說明的調節率(EN 標準所訂明的 15 克/小時)。
- 2.2 入口氣體壓力必須設定於有關國際標準(例如 EN)所訂明的最低數值,並嚴格配合香港氣體供應公司所供應的氣體類別。

- 2.3 調節出口壓力的對應值，不得超過有關國際標準(例如 EN)所訂明的數值，並須嚴格配合香港氣體供應公司所供應的氣體類別，以便裝妥的爐具安全及有效地運作。

E. 鎖定壓力測試

- (E1) 調壓器必須進行測試，確保調壓器能以不逾 40 毫巴的壓力，根據 EN 標準或同等標準的規定，在流量於 2 秒內由標稱數值減至零時能夠鎖定。
- (E2) 關閉正常流量閥，但打開入口閥，檢查調壓器閥的作用有否密封及防止出口壓力計的出口壓力讀數過度增加。
- (E3) 鎖定動作須在流量終止後不少於 60 秒內發揮。

F. 溢流控制閥功能測試

- (F1) 必須檢查與調壓器結合的溢流控制閥,以確保膠喉脫離時,控制閥能即時截止氣體流出。

附錄 7

周年故障總結報告

(年)

型號： _____

供應商： _____

調壓器進口數目： _____

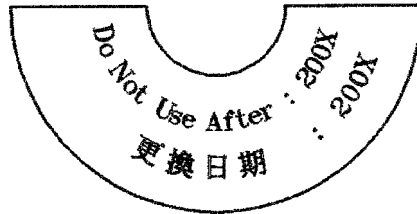
調壓器供應數目： _____

調壓器安裝年期	毛病代號							備註
	01	02	03	04	05	----- >	n	
< 1								
1-2								
2-3								
3-4								
4-5								
5-6								
6-7								
7-8								
> 8								
各類故障總數								
故障總數								

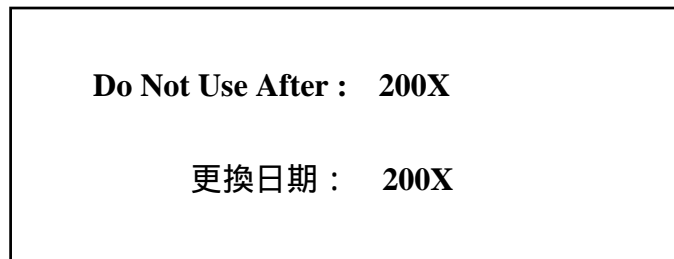
註：故障代號由氣體供應公司編配。

附錄 8

就更換陳舊調壓器事宜給客戶的指示典型例子 (第 3.5.1 段)



8.1 : 調壓器製造商為 1997 年 4 月 1 日後生產的調壓器提供的標籤



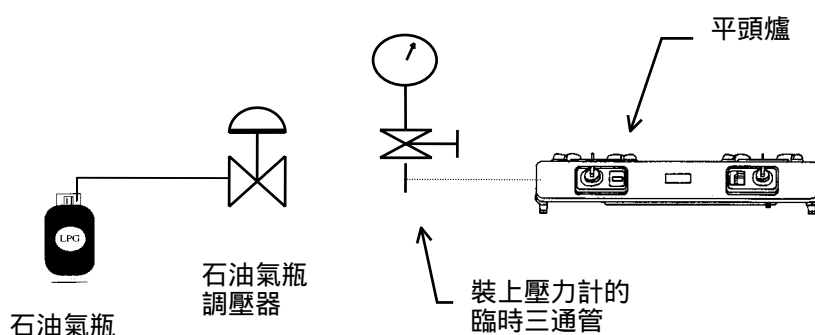
8.2 : 氣體供應公司為 1997 年 4 月 1 日前交付的現有調壓器提供的標籤

附錄 9

就試用調壓器事宜給註冊氣體裝置技工的典型指示

(第 4.1.1 段)

- 1 註冊氣體裝置技工必須以適當的氣體接駁喉夾，將調壓器與屬於經批准類型的氣體接駁軟喉(即 GSO-RT-2)穩妥地接駁。
- 2 在氣體接駁軟喉與氣體爐具之間，須接上一個裝上壓力計的臨時三通管，如以下所示，檢查出口壓力、氣密程度及鎖定壓力等：



- 3 將調壓器接駁到氣瓶去，開啟調壓器，讓氣體流出，但不要點燃氣體爐具，根據製造商的規格檢查出口壓力。
 - 4 必須以肥皂水塗在氣閥、整個調壓器，以及氣體接駁喉管與調壓器和爐具的接駁位、以檢查有否漏氣。
 - 5 點燃爐具，測試爐具的運作。這項測試必須遵照爐具製造商的指示進行，根據製造商的規格檢查出口壓力。
 - 6 測試過後便除去臨時三通管，將氣體接駁軟喉直接接駁到爐具去。再以肥皂水測試接駁位，必須確定沒有任何漏氣跡象。
 - 7 試用完成後，必須發給客戶一份有關安全處理及使用調壓器的指示。
-

附錄 10
氣體爐具及調壓器檢查紀錄典型例子
 (第 4.1.2 段)

代理商 _____ 電話 _____																																																																																	
地址 _____ _____																																																																																	
客戶編號 _____	客戶姓名 _____																																																																																
客戶電話 _____																																																																																	
地址 _____																																																																																	
(甲)	(此欄由註冊氣體裝置技工填寫)																																																																																
石油氣設備	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">氣瓶</td> <td style="width: 15%;">千克</td> <td style="width: 15%;">個</td> <td style="width: 15%;">千克</td> <td style="width: 15%;">個</td> <td style="width: 10%;">正常</td> <td style="width: 10%;">需更換/改善</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">調壓器：製造日期</td> <td colspan="2">型號</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="7">(建議依照製造商的指引更換)</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">出口氣體壓力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">氣體接駁喉：製造日期</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="7">(建議最多 3 年須更換)</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">氣體接駁喉碼</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">氣瓶位置</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">固定喉管(如有)試漏</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		氣瓶	千克	個	千克	個	正常	需更換/改善							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		調壓器：製造日期		型號			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(建議依照製造商的指引更換)								出口氣體壓力					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		氣體接駁喉：製造日期					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(建議最多 3 年須更換)								氣體接駁喉碼					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		氣瓶位置					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		固定喉管(如有)試漏					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	氣瓶	千克	個	千克	個	正常	需更換/改善																																																																										
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	調壓器：製造日期		型號			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	(建議依照製造商的指引更換)																																																																																
	出口氣體壓力					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	氣體接駁喉：製造日期					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	(建議最多 3 年須更換)																																																																																
	氣體接駁喉碼					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	氣瓶位置					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
	固定喉管(如有)試漏					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
(乙)	(此欄由註冊氣體裝置技工填寫)																																																																																
爐具	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">煮食爐</td> <td style="width: 15%;">安全 <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">不安全 <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">建議： _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">牌子/型號 _____</td> <td colspan="2">_____</td> </tr> <tr> <td>熱水爐</td> <td>安全 <input type="checkbox"/></td> <td>不安全 <input type="checkbox"/></td> <td>建議： _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">牌子/型號 _____</td> <td colspan="2">_____</td> </tr> </table>	煮食爐	安全 <input type="checkbox"/>	不安全 <input type="checkbox"/>	建議： _____	牌子/型號 _____		_____		熱水爐	安全 <input type="checkbox"/>	不安全 <input type="checkbox"/>	建議： _____	牌子/型號 _____		_____																																																																	
煮食爐	安全 <input type="checkbox"/>	不安全 <input type="checkbox"/>	建議： _____																																																																														
牌子/型號 _____		_____																																																																															
熱水爐	安全 <input type="checkbox"/>	不安全 <input type="checkbox"/>	建議： _____																																																																														
牌子/型號 _____		_____																																																																															
(丙)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">其他建議</td> <td style="width: 80%;"> 1. 不得存放盛載或曾盛載石油氣而總標稱容水量 130 升或以上的石油氣瓶。 </td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2. 每次使用後，須將調壓器關閉。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. 拆除調壓器後，石油氣瓶上閘門須完全關閉。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. 石油氣瓶及調壓器必須小心輕放。石油氣瓶須直立擺放。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5. 必須使用合規格的爐具。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>6. 調壓器須於標籤上所示有效日期或之前更換。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>7. 警告標籤必須張貼於當眼地方。</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	其他建議	1. 不得存放盛載或曾盛載石油氣而總標稱容水量 130 升或以上的石油氣瓶。	<input type="checkbox"/>		2. 每次使用後，須將調壓器關閉。	<input type="checkbox"/>		3. 拆除調壓器後，石油氣瓶上閘門須完全關閉。	<input type="checkbox"/>		4. 石油氣瓶及調壓器必須小心輕放。石油氣瓶須直立擺放。	<input type="checkbox"/>		5. 必須使用合規格的爐具。	<input type="checkbox"/>		6. 調壓器須於標籤上所示有效日期或之前更換。	<input type="checkbox"/>		7. 警告標籤必須張貼於當眼地方。	<input type="checkbox"/>																																																											
其他建議	1. 不得存放盛載或曾盛載石油氣而總標稱容水量 130 升或以上的石油氣瓶。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	2. 每次使用後，須將調壓器關閉。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	3. 拆除調壓器後，石油氣瓶上閘門須完全關閉。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	4. 石油氣瓶及調壓器必須小心輕放。石油氣瓶須直立擺放。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	5. 必須使用合規格的爐具。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	6. 調壓器須於標籤上所示有效日期或之前更換。	<input type="checkbox"/>																																																																															
	7. 警告標籤必須張貼於當眼地方。	<input type="checkbox"/>																																																																															
備註：如不適用,請將乙項刪去。																																																																																	
_____ 客戶簽署	_____ 註冊氣體裝置技工簽署																																																																																
本人明白上述建議的內容 及證明安全檢查已經完成。	檢查日期 _____																																																																																

附錄 11

製造商提供的單張內給客戶的指示典型例子

(第 2.3.6 段)

1. 一般須知

- 1.1 調壓器祇可用於氣體供應商所指明裝有接合尺寸和調壓器接合尺寸相同的相配氣閥的石油氣瓶。如有任何疑問，請與氣體供應商聯絡。
- 1.2 無論何時，氣瓶都必須垂直放置。
- 1.3 如在戶外使用調壓器，必須加以保護，以免調壓器與水，即雨水等接觸。
- 1.4 無須使用工具操作氣閥及調壓器。祇有認可人員才可修理氣閥及調壓器。

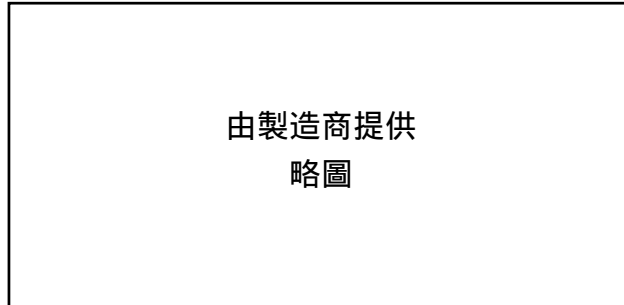
由製造商提供
調壓器略圖

2. 接駁調壓器

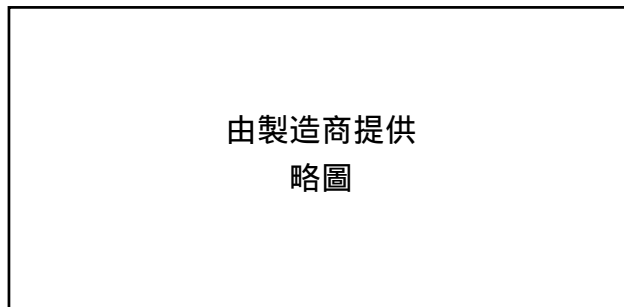
- 2.1 確保所有氣掣及爐具均已關上。
- 2.2 確保已安裝的氣體接駁軟喉仍然性能良好，且使用期未超過 3 年。
- 2.3 在有明火或有人吸煙等情況下，不可更換石油氣瓶。拉出及推起封蓋，便可拆開石油氣瓶氣閥頂的保護帽蓋，使其脫離氣閥。

註：如石油氣瓶內無氣或氣瓶未被接駁，氣瓶的氣閥無論何時都必須裝上帽蓋。用力將帽蓋壓下，直至聽到「卡嗒」一聲。

2.4 說明如何穩固接駁調壓器。

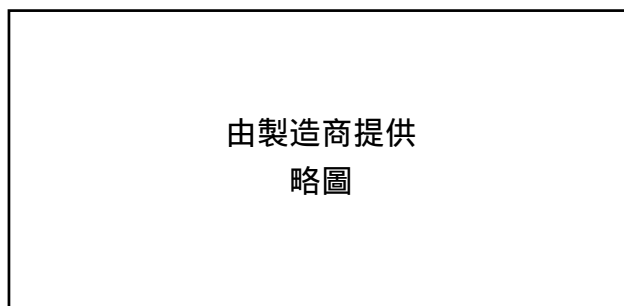


2.5 詳細說明開關的位置。開關具有自動關閉氣體供應的安全功能，調壓器必須在開關處於關閉位置才能接駁。

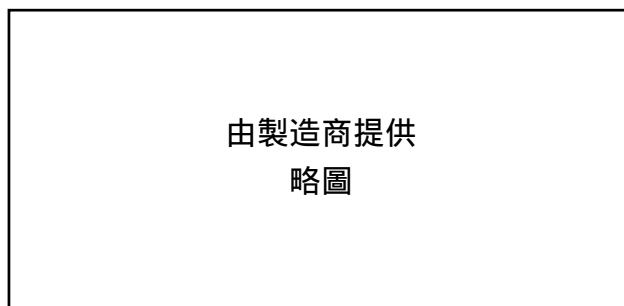


3. 「開啟」及「關閉」氣體供應

3.1 說明如何使用第 2.5 段所述安全開關「開啟」氣體供應。



3.2 說明如何使用第 2.5 段所述安全開關「關閉」氣體供應。



安全須知： 如爐火在氣體供應關閉後仍未熄滅，不要拔去調壓器。把調壓器轉回「開啟」位置，讓爐具繼續點着。馬上通知氣體供應商。不要觸碰爐具或調壓器，直至供應商修妥故障為止。

4. 拆除調壓器

詳細說明如何按照第 2.5 段所述，「首先關閉開關」才可安全拆除調壓器，並根據需要盡量列出步驟和加插圖片。

註：在爐具點着時,不可把開關轉至「拆除」位置。待爐具和火種完全熄滅後，方可把開關轉至「拆除」位置。

5. 溢流控制閥

5.1 調壓器配備了溢流控制閥，當氣體流量超過額定輸出量時，便會自動截止氣體流出，這功能會在氣體接駁喉管破裂或氣體接駁喉管給拉脫時發揮。

5.2 請注意，當溢流控制閥截止氣體流出後，仍會有少量氣體流過管嘴，因此，必須立即將開關轉至「關閉」的位置，而氣體接駁喉管及裝置都必須進行洩漏檢驗和測試。可以用肥皂水來探測洩漏。將氣體接駁軟喉和所有接駁位都塗上肥皂水，漏氣的地方會有氣泡形成。

5.3 永不可用明火來探測洩漏

- 5.3.1 如發覺漏氣，不可再開啟氣體供應。盡量打開所有窗戶，熄滅明火，並立即與氣體供應公司聯絡。切勿開關任何電掣。
- 5.3.2 若沒有發現故障，則要確保所有氣掣都已轉至「關閉」的位置，並要待 30 秒過後，才可再燃點爐具。若溢流控制閥仍繼續截止氣體流出，便要與分銷商聯絡。

6. 空氣流通

- 6.1 所有氣體用具都消耗空氣，因此，確保使用爐具的每個房間或室內有足夠空氣流通，至為重要。如有不肯定的地方，請與氣體供應公司聯絡。
- 6.2 石油氣比空氣重，會沉降地面，因此，無論在任何情況下，都不可以在地庫或地平面以下的地方擺放或使用石油氣瓶。

附錄 12

客戶安全小冊內有關調壓器的安全處理及使用事宜的指示典型例子

(第 4.2.1 段)

調壓器的安全處理和使用

1. 根據氣體安全條例的規定，以及為安全起見，安裝石油氣爐具及喉管，必須由註冊氣體裝置技工進行，切勿嘗試自行安裝。
2. 接駁調壓器
 - 2.1 每瓶石油氣均有封口，保證品質及重量符合標準。嘗試接駁至調壓器前，請將石油氣瓶封口除去。
 - 2.2 確保調壓器上的開關在「關閉」的位置上。
 - 2.3 將調壓器置於瓶口活塞上，緩緩按下。
[附錄 11 所述接駁方法會加入安全小冊內]
3. 在將調壓器的開關轉至「開啟」位置之前，請關上所有爐具，然後開啟調壓器上的開關，要確定沒有漏氣，方可使用。如發覺漏氣，確保調壓器已「關閉」，並採取〔有關如何安全處理氣體洩漏一段〕所述的適當措施。
4. 拆除調壓器
 - 4.1 將調壓器上的開關轉至「關閉」的位置。
 - 4.2 將調壓器拆除，直至脫離石油氣瓶口活塞。〔附錄 11 所述拆除方法會加入安全小冊內〕
5. 接駁及拆除調壓器時，務須小心，切勿讓調壓器掉落地上或撞擊任何物體。
6. 調壓器必須在有效使用日期或之前更換。
7. 如逾期的調壓器還未更換，氣體供應商將不會繼續供應氣體。
8. 如不使用爐具，切記關上調壓器。
9. 必須使用政府核准的氣體爐具。詳情請向石油氣代理查詢。

Appendix 13

附錄 13

Typical Example of Warning Label to Customers
on the Need to Replace Ageing Regulators
提醒客戶需要更換陳舊調壓器的警告標籤典型例子
(Section 4.2.2)

Warning Note 警告

LPG Cylinder Regulator 石油氣瓶調壓器

In the interest of gas safety, your LPG cylinder regulator(s)
need to be replaced on or before _____.
為安全起見，你的石油氣瓶調壓器必須於_____或之前更換。

If you do not replace the regulator(s) on or before the said
date, the gas supplier can not continue to supply gas to your
premises.

如至上述日期你仍未有石油氣瓶調壓器調壓器，氣體供應商可停止
為府供應氣體上

Gas Supplier 氣體供應商 _____

Date 日期 _____