

《空氣污染管制(油站)(汽體回收)規例》
(經諮詢環境諮詢委員會後根據《空氣污染管制條例》
(第 311 章) 第 43 條訂立)

1. 生效日期

本規例自規劃環境地政局局長以憲報公告指定的日期起實施。

2. 釋義

在本規例中，除文意另有所指外——

"合資格檢驗師" (competent examiner) 指《工程師註冊條例》(第 409 章) 所指屬於屋宇設備、氣體、化學、環境、輪機及造船、或機械界別的註冊專業工程師；

"有關日期" (relevant date) 指根據第 1 條指定的日期；

"汽體回收系統" (vapour recovery system) 指將接收汽油的貯油缸所排出的汽油汽體回收入卸下汽油的運油缸的系統；

"油站" (petrol filling station)——

(a) 在 (b) 段的規限下，指設有設計成或建造成可以直接或經由獨立容器分配汽油入汽車油缸或船隻油缸的裝置的處所；

(b) 不包括由駁船供應汽油的處所；

"受管制車輛" (regulated vehicle) 指建造或改裝以主要用於運載汽油和用以運載汽油前往在香港的油站(不論是否供零售)的汽車；

"現存油站" (existing petrol filling station) 指在緊接有關日期前正在運作的油站；

"現存受管制車輛" (existing regulated vehicle) 指在緊接有關日期前已根據《道路交通條例》(第 374 章) 第 IV 部登記的受管制車輛；

"貯油缸" (petrol storage tank)——

(a) 在 (b) 段的規限下，指汽油從受管制車輛卸入的油站貯油缸，不論貯油缸是由一個大型貯油缸抑或是由 2 個或多於 2 個貯油缸組成的；

(b) 不包括為指明工序而貯存汽油的貯油缸；

"運油缸" (petrol delivery tank) 指受管制車輛內的油缸而汽油是從油缸卸入貯油缸的；

"最新近的證書" (latest certificate) 就任何受管制車輛或油站而言，指——

(a) 就該車輛或油站(視屬何情況而定)而發給；且

(b) 已由該車輛或油站(視屬何情況而定)的擁有人接獲，
的最近期證書；

"調壓排氣閥" (pressure/vacuum valve) 指符合以下說明的兩用閥——

(a) 其壓力調定符合製造商規格；及

(b) 該閥容許它所接駁的貯油缸或管道在不讓汽體排出大氣中或空氣被吸進該貯油缸或管道內的情況下，出現相對而言屬輕微的增壓或減壓；

"擁有人" (owner) 就油站而言，包括擁有油站的一部分的人；

"操作員" (operator) 指將受管制車輛上的汽油卸入貯油缸的人；

"證書" (certificate)——

(a) 指根據第 5 條發給的證書；

(b) 包括上述證書的副本。

3. 須安裝汽體回收系統

(1) 除第 8 條另有規定外，任何人不得擁有並無設有符合附表 1 指明的測試規定的汽體回收系統的受管制車輛。

(2) 除第 8 條另有規定外，除非安裝供油站使用的每個貯油缸均設有符合附表 2 及 3 指明的測試規定的汽體回收系統，否則任何人不得擁有該油站。

4. 測試及檢驗

(1) 受管制車輛擁有人或油站擁有人須安排合資格檢驗師——

(a) 於汽體回收系統安裝完畢後而在其首次投入使用前；

(b) 於緊接汽體回收系統完成任何改裝後而在其再次投入使用前；及

(c) 每 12 個月至少一次，

測試和檢驗該系統及與該系統接駁的所有管道。

(2) 就——

(a) 受管制車輛而言，合資格檢驗師須按照附表 1 指明的測試規定進行測試；

(b) 油站而言，合資格檢驗師須按照附表 2 及 3 指明的測試規定進行測試。

5. 證書的登記

(1) 當合資格檢驗師信納受管制車輛或油站的汽體回收系統符合第 4(2) 條所提述的有關測試規定時，他須將以下文件交付監督——

(a) 符合監督所指明格式並由他妥為簽署的證書；及

(b) 安裝於受管制車輛或油站（視屬何情況而定）的汽體回收系統的平面圖的經核證真實副本，指入口、透氣孔、調壓排氣閥、安全閥及貯油缸的位置及尺寸。

(2) 當監督收到根據第 (1) 款交付的證書及平面圖後——

(a) 監督須——

(i) 以將該證書的詳情記入他為此目的而備存的登記冊內的方式，登記該證書；

(ii) 將該平面圖存放在該登記冊內；

(iii) 在該證書上加簽註明該證書已予登記；及

(iv) 將已如此加簽註明的證書交付合資格檢驗師；

(b) 合資格檢驗師須在收到監督所交付的該證書後 14 天內，將該證書發給該證書所關乎的受管制車輛或油站的擁有人。

6. 證書的展示

(1) 受管制車輛擁有人或油站擁有人須將顯示他已遵從第 4 條所指的測試及檢驗規定的最新近的證書，在受管制車輛上或在油站內（視屬何情況而定）的顯眼位置展示。

(2) 除非受管制車輛及油站的最新近的證書已分別予以展示，否則油站擁有人不得將或安排將或准許將受管制車輛上的汽油卸入油站的貯油缸。

7. 操作

(1) 如受管制車輛及貯油缸的汽體回收系統的汽體接頭及液體接頭並未完全互接，操作

員不得將或繼續將受管制車輛上的汽油卸入貯油缸。

(2) 如在將汽油從受管制車輛卸入貯油缸的過程中出現漏油情況，操作員須在切實可行範圍內盡快停止卸油，且須待他信納不會再發生漏油後，方可重新開始卸油。

8. 豁免

在緊接有關日期之後的 12 個月內，本規例不適用於現存受管制車輛及現存油站。

9. 罪行及罰則

(1) 任何人違反第 3(1) 條，或受管制車輛擁有人違反第 4(1) 條，即屬犯罪，一經定罪，可處罰款\$200,000 及監禁 6 個月。

(2) 任何人違反第 3(2) 條，或油站擁有人違反第 4(1) 或 6(2) 條，即屬犯罪，一經定罪，可處罰款\$200,000 及監禁 6 個月。

(3) 受管制車輛擁有人違反第 6(1) 條，或油站擁有人違反第 6(1) 條，即屬犯罪，可處第 5 級罰款。

(4) 操作員違反第 7(1) 或 (2) 條，即屬犯罪——

(a) 如屬首次定罪，可處第 5 級罰款；

(b) 如屬再次定罪，可處第 5 級罰款及監禁 3 個月。

相應修訂

《空氣污染管制（汽車燃料）規例》

10. 拒絕出售無鉛汽油

《空氣污染管制（汽車燃料）規例》（第 311 章，附屬法例）第 3(2) 條現予修訂——

(a) 在 (e) 段中，廢除未處的 "或"；

(b) 在 (f) 段中，廢除未處的逗號而代以 "；或"；

(c) 加入——

"(g) 正按照《空氣污染管制（油站）（汽體回收）規例》（1998 年第 379 號法律公告）第 4 條進行測試，"

附表 1 [第 3 及 4 條]

受管制車輛汽體回收系統的靜壓效能測試

1. 通則

本程序適用於以流體力學原理釐定受管制車輛汽體回收系統的 5 分鐘靜壓效能。

2. 決定是否符合規定

2.1 汽體回收系統的任何透氣管道的出口均須裝有調壓排氣閥。

2.2 就第 5.1 及 5.2 條的測試而言，以下規定須予符合有以下情況的受管制車輛運油缸 5 分鐘的最大容許壓力變動須一如下表所列——

(a) 已加壓至 4.48 kPa (457 毫米水柱，表壓)；或

(b) 已抽真空至 -1.49 kPa (152 毫米水柱，表壓真空)。

每個已測試運油缸或運油缸分格

運油缸或運油缸 5 分鐘的容許壓力變動

分格的容量 (升) (kPa (毫米水柱，表壓))

9 475 或多於 9 475 0.127 (13)

- 5 685 至 9 474 0.186 (19)
- 3 790 至 5 684 0.245 (25)
- 3 789 或少於 3 789 0.314 (32)

2.3 就第 5.3 條的測試而言，汽體回收管道 5 分鐘的最大容許壓力變動（初壓與終壓的差別）須為 1.25 kPa（127 毫米水柱，表壓）。

3. 測試程序的原理及撮要

受管制車輛須停泊在一個不受陽光直接照射的位置接受測試。受管制車輛上的運油缸須予加壓，然後與壓力源隔離；壓降須予以記錄，以釐定壓力變動的幅度。真空測試亦須以同樣方式進行。

4. 測試設備

4.1 能將油缸加壓至 6.9 kPa（704 毫米水柱，表壓）的空氣或惰性氣體加壓系統。

4.2 控制油缸加壓的低壓（1.25 kPa（127 毫米水柱，表壓）標度）調節器。

4.3 幅度由 0 至 6.22 kPa（0 至 635 毫米水柱，表壓）而標度讀數為 0.01 kPa（1 毫米水柱，表壓）的液壓表。

4.4 汽體管道的測試接頭，該接頭設有斷流閥，以接駁加壓及抽真空喉管，該接頭同時須設有分接頭，以接駁液壓表。

4.5 液體輸送管的接頭。

4.6 有足夠能量的真空泵，以將油缸抽真空至 -2.49 kPa（254 毫米水柱，表壓真空）。

4.7 內徑 6.4 毫米的加壓及抽真空喉管。

4.8 調定和確定在 6.9 kPa（704 毫米水柱，表壓）及 -2.49 kPa（254 毫米水柱，表壓真空）時開啓的管路卸壓閥，該閥的能量與加壓泵或真空泵的能量相等。

5. 測試程序

5.1 靜壓效能（正加壓）

5.1.1 靜壓效能測定

(a) 檢查運油缸的所有調壓排氣閥，以確保它們在妥善運作。

(b) 開關油缸頂蓋。

(c) 將靜電接地接頭接駁至油缸。接上輸送喉管及汽體喉管、拿開供油喉彎管和堵住液體輸送裝配。

(d) 將測試接頭接往受管制車輛的汽體回收管道。

(e) 將加壓及抽真空喉管及管路卸壓閥與斷流閥接駁。將壓力源接往喉管。將液壓表接往測壓孔。

(f) 如可能的話，將運油缸各個分格作內部互接。

(g) 慢慢地施加氣壓，將油缸或（作為另一選擇）油缸第一分格加壓至 4.48 kPa（457 毫米水柱，表壓）。

(h) 關閉斷流閥，讓運油缸內的壓力穩定下來（如需要的話，將壓力調校至保持在 4.48 kPa（457 毫米水柱，表壓））。記錄時間及初壓。

(i) 5 分鐘後，記錄時間及終壓。

5.1.2 始自 4.48 kPa（457 毫米水柱，表壓）的壓力變動

(升)	表壓))	(升)	表壓))
1 895	0.92 (94)	0 011	370 2.17 (221)
2 274	1.12 (114)	013	265 2.22 (226)
2 653	1.29 (132)	015	160 2.26 (231)
3 032	1.44 (147)	017	055 2.29 (234)
3 411	1.54 (157)	018	950 2.31 (236)
3 790	1.62 (165)	028	425 2.36 (241)
5 685	1.89 (193)	037	900 2.39 (244)
7 580	2.04 (208)	056	850 2.41 (246)
9 475	2.12 (216)	113	700 2.45 (250)

* 就油面空間中介數值而言，可用第 6 條所列的數值插值方式，計算最小可接受剩餘壓力。

3. 測試程序的原理及撮要

3.1 汽體回收系統的完整性必須獲得證實，以確保它的妥善運作。汽體回收系統如不能保持內壓基本不變，則可讓液體或汽體放泄。氣壓衰減測試是一種於進行時所有組件均與管道接駁的低壓測試方法。

3.2 由於燃料分配會導致可被誤以為是漏泄的壓力下降，因此在測試期間必須暫停分配燃料。堵住透氣孔及汽體處理設備，並以氮氣將各條汽體回收管道加壓至相等於 2.49 kPa (254 毫米水柱，表壓) 的壓力。然後切斷氮氣源和讓汽體回收系統持續受壓 5 分鐘。讀出表壓，以釐定壓力下降或衰減的程度。汽體回收系統內的氮氣容積及油缸內的油面空間均會對測試結果有影響。

4. 測試設備

4.1 氮氣瓶及調節器

設有兩級壓力調節器及接地裝置的高壓工業用氮氣瓶。

4.2 卸壓閥

調定和確定在 6.9 kPa (704 毫米水柱，表壓) 時開啓的卸壓閥。

4.3 氣壓計或液壓表

0 至 2.49 kPa (0 至 254 毫米水柱，表壓) 並可讀至 0.01 kPa (1 毫米水柱，表壓) 的氣壓計或液壓表。

4.4 透氣喉塞

螺紋喉塞或摩擦配合喉塞。

4.5 測試裝置

與表壓接駁並將氮氣引入汽體回收系統的測試裝置。

4.6 秒表

準確程度在 0.2 秒以內的秒表。

5. 測試前的程序

5.1 開始實施安全程序。封鎖工作區。消除可察覺的點火源，包括與抽真空輔助系統（如有安裝的話）相聯的電力裝置的電力。

5.2 以油缸容量減去油缸內燃料的體積釐定油缸的油面空間。油缸的最小油面空間須為

油缸容量的 30%，而無論如何亦不得少於 1 895 升，測試方屬可接受。測試進行期間，透氣管道可經管道連接，以便能達致規定的最小油面空間。

- 5.3 檢查貯油缸的所有調壓排氣閥，以確保該等閥在妥善運作。
- 5.4 移去所有入油口蓋。
- 5.5 將測試裝置安裝在汽體回收系統的任何汽體單向閥下游容易接觸到的位置。
- 5.6 安裝卸壓閥。
- 5.7 繫牢氮氣瓶和將接地裝置接往油缸或管道。將氮氣供應接駁至測試裝置。
- 5.8 堵住透氣孔。

6. 測試程序

6.1 開啓氮氣瓶和將輸送壓調整至不大於 135 kPa。將汽體回收系統加壓。保持氮氣的流量直至壓力及氣流穩定，這顯示油缸內的溫度及汽體壓力已穩定下來。

- 6.2 當壓力到達 2.49 kPa (254 毫米水柱，表壓) 時，關閉氮氣瓶的閥門並啓動秒表。
- 6.3 每分鐘過後記錄表壓。
- 6.4 5 分鐘後，記錄測試終壓。
- 6.5 將測試終壓與第 2.2 條的規定作比較。

油面空間中介數值的最小可接受剩餘壓力 (P)，可從表內的數值以插值方式釐定。譬如，使用 3 790 升及 5 685 升油面空間的數值計算 4 500 升油面空間的最小可接受剩餘壓力 (P) 如下——

$$\begin{aligned} & (4\ 500 \text{ -- } 3\ 790) \\ P &= 1.62 + \frac{\text{-----}}{(5\ 685 \text{ -- } 3\ 790)} \times (1.89 \text{ -- } 1.62) \\ &= 1.72 \text{ kPa} \end{aligned}$$

因此，4 500 升油面空間的最小可接受剩餘壓力為 1.72 kPa (175 毫米水柱，表壓)。

7. 結束測試

- 7.1 小心疏通透氣孔和讓任何剩餘壓力排出。
- 7.2 拆除測試裝配。
- 7.3 拆卸氮氣瓶接地裝置。

附表 3 [第 3 及 4 條]

油站汽體回收系統在卸油時的效能測試

1. 通則

本測試程序藉監測透氣管道在汽油從受管制車輛卸入貯油缸期間放泄的汽油汽體，釐定油站汽體回收系統的效能。

2. 決定是否符合規定

以下規定須予符合——

- (a) 按第 6.4 及 6.5 條錄得的任何壓力讀數須低於調壓排氣閥的調定壓力；
- (b) 第 6.6 條的任何測定最高汽體濃度不得超過下爆炸極限的 100%。

3. 測試程序的原理及撮要

汽油從受管制車輛卸入貯油缸期間，貯油缸汽體側的壓力須予測定。為評估汽體回收的效能，測定數值須與安裝在系統內的調壓排氣閥的壓力調定作比較。監測汽體漏泄以確保系統並無漏泄汽體。

4. 測試設備

4.1 氣壓計或液壓表

能測定 0 至 7.84 kPa (0 至 800 毫米水柱，表壓) 或安裝於系統內的調壓排氣閥的最大調定壓力 (兩者以較大者為準) 而標度讀數為 0.01 kPa (1 毫米水柱，表壓) 的氣壓計或液壓表。

4.2 測試裝置

用以將氣壓計或液壓表接駁至汽體回收系統的測試裝置須安裝在汽體回收系統的汽體側，在貯油缸與裝在貯油缸透氣管道的調壓排氣閥之間的位置。測試裝置安裝位置的選擇，以能體現系統的最大壓力變更為準。

4.3 秒表

準確程度在 0.2 秒以內，以便為測定間距計時的秒表。

4.4 可燃性氣體探測器

有相關採樣管道及探頭的便攜式烴氣分析儀，該分析儀用催化氧化原理探測和測定空氣中可燃性氣體的濃度。

4.4.1 安全

工作人員須假定可燃性氣體探測器在隨時爆炸的大氣中操作，且符合所有有關規例的規定。

4.4.2 幅度

以丙烷計，最小幅度為下爆炸極限的 0 至 100% (0 至 21 000 百萬分率)。

4.4.3 探頭直徑

0.625 厘米內徑的採樣探頭。

4.4.4 探頭長度

足夠長度的探頭採樣管道，以便在測試期間易於操縱。

4.4.5 反應時間

接上採樣管道及探頭的探測器到達 90%最後穩定讀數的反應時間應少於 8 秒。探測器的反應時間須不多於 30 秒。

5. 測試前的程序

5.1 取得調壓排氣閥 (該等閥裝在接駁至汽體回收系統的透氣管道上) 經製造商核證的調定壓力，並檢查該等閥以確保該等閥在妥善運作。

5.2 開始實施安全程序。封鎖工作區。消除可察覺的點火源。

5.3 將測試裝置安裝在汽體回收系統上並將氣壓計或液壓表接駁至測試裝置。

5.4 接駁所有將受管制車輛上的汽油卸入貯油缸的液體管道及汽體管道。就經管道連接的貯油缸而言，須選擇通往對應的調壓排氣閥的管道最短的油缸測試。

5.5 進行目檢，以確保受管制車輛及貯油缸的汽體回收系統的汽體接頭及液體接頭完全互接。

5.6 卸入貯油缸的汽油量須為受管制車輛運油缸整個分格的容量。

5.7 卸油前，貯油缸的油面空間須在讓貯油缸能接收所有卸下的汽油的水平。

5.8 校準可燃性氣體探測器（以 100% 下爆炸極限計，空氣中丙烷容量為 2.1% (21 000 百萬分率)）。校準氣體須從美國國家標準及科技研究所的《標準參考材料》查出。

6. 測試程序

6.1 測試前至少 5 分鐘，停止從系統內的貯油缸分配汽油。

6.2 在緊接卸油前，先記錄氣壓計或液壓表的讀數。

6.3 將受管制車輛上的汽油卸入貯油缸。卸油開始時啟動秒表，輸油完畢即將秒表停止。

6.4 卸油期間，每 30 秒記錄氣壓計或液壓表讀數一次。記錄任何突然變動的壓力讀數。

6.5 卸油完畢，繼續每 30 秒記錄氣壓計或液壓表的讀數一次和記錄任何突然變動的壓力讀數。繼續記錄至少 5 分鐘。

6.6 在整段測試期間，按照以下程序使用可燃性氣體探測器監測卸油及汽體回收系統（包括調壓排氣閥）的任何一點可能有的汽體漏泄：

(a) 探頭距離

探測器探頭入口須距離潛在漏泄源 2.5 厘米。監測期間，在探頭端加上 2.5 厘米的延長部分，即能保持該距離不變。

(b) 探頭的移動

慢慢地移動探頭（約每秒 4 厘米）。如在潛在漏泄源處有任何儀表偏轉，則移動探頭以找出最強儀表反應點。

(c) 探頭位置

探頭入口須置於從漏泄處溢出的汽體的路徑內，以增高測定濃度。

(d) 漏泄檢查

漏泄檢查須各別進行，一次漏泄檢查與另一次漏泄檢查之間須作清新空氣淨化。每次漏泄檢查的持續時間須較儀器反應時間的兩倍為短（典型的做法是短於 16 秒）。較長時間的漏泄檢查屬無效。探頭必須在各別漏泄檢查之間以清新空氣淨化，為時超過儀器反應時間的兩倍（超過 16 秒）。

(e) 風

嘗試將吹向監測區的風擋住。

(f) 紀錄

就每個受監測的漏泄點而言，記錄其測定最高汽體濃度及位置。

6.7 完成第 6.5 條的測定後，即可繼續從貯油缸分配汽油。

6.8 測試後自汽體回收系統拆卸所有測試儀器。

6.9 將第 6.4 及 6.5 條錄得的壓力讀數及第 6.6 條錄得的測定最高汽體濃度與第 2.1 條的規定作比較。

署理規劃環境地政局局長

劉勵超

1998 年 12 月 4 日

註 釋

本規例訂定油站貯油缸及受管制車輛須安裝汽體回收系統，以回收在卸油期間自貯油缸排出的汽油汽體。本規例亦指明須予符合的證明程序及測試規定。