



關注手提式石油氣爐爆炸事件

背景：

上環一間酒樓在 9 月 24 日晚發生手提式石油氣爐爆炸意外，食客在打邊爐時，桌上的手提石油氣爐突然爆炸，導致多名食客受傷。由於打邊爐旺季將至，上述意外的發生引起了社會人士的關注。

問題：

1. 是次意外的成因為何？
2. 在現行法例下，政府如何監管食肆使用手提式石油氣爐？
3. 政府會否定期檢查食肆的手提式石油氣爐？
4. 除了手提式石油氣爐外，食肆亦使用其他多種的打邊爐器具，政府會如何作出監管？

楊位款 陳特楚 陳捷貴 陳財喜
戴卓賢 林乾禮 楊少銓 鍾蔭祥

2004 年 9 月 25 日

關注手提式石油氣爐爆炸事件

機電工程署的回覆

在現行法例下，食肆的發牌及監管是由食物環境衛生署負責，申請人或持牌人必須先向食物環境衛生署申請所使用的燃料，包括手提式石油氣爐。本署為協助業界安全使用氣體燃料，已印製了一份工作守則、一系列的小冊子及海報給業內人士參考。內容包括如何安全儲存、更換邊爐氣瓶、使用手提式石油氣爐等等。(現附上：「祇用一次石油氣瓶的使用安全措施」，「小心使用氣體火鍋爐具」，「氣體裝置工程和註冊氣體工程承辦」，「購買已批准的住宅式氣體用具」)

至於氣體爐具及邊爐氣罐的批准，使用及儲存則由本署負責。在本港使用的只用一次石油氣瓶(包括邊爐氣)，必須屬經本署批准的類型。為進一步提高公眾安全，於 2003 年後所有供應或售買的氣體爐具必須得到本署的批准。

本署不時檢查市面供應及售買氣體爐具包括只用一次石油氣瓶的店舖，確保所供應的氣體用具已獲批准。本署亦會不時檢查食肆氣體裝置(包括手提式石油氣爐)是否符合安全要求。並建議持牌人每年僱用註冊氣體技工檢查整個氣體系統。

(二零零四年十月五日收到)

中西區區議會秘書處
二零零四年十月五日

關注手提式石油氣爐爆炸事件

消防處的回覆：

1. 有關意外的可能成因，請參看附錄一之初步調查報告。
2. 監管使用手提石油氣爐乃屬機電工程署職權範圍。而本處對於食肆貯存手提石油氣瓶的消防安全亦有規定，詳情請參閱附錄二第六段。
3. 監管使用手提石油氣爐乃屬機電工程署職權範圍，本處不擬作答。
4. 本處在協助食環署審批食肆使用打邊爐燃料的消防安全方面，是有既定的條文，詳情請參閱附錄二。

(二零零四年十月五日收到)

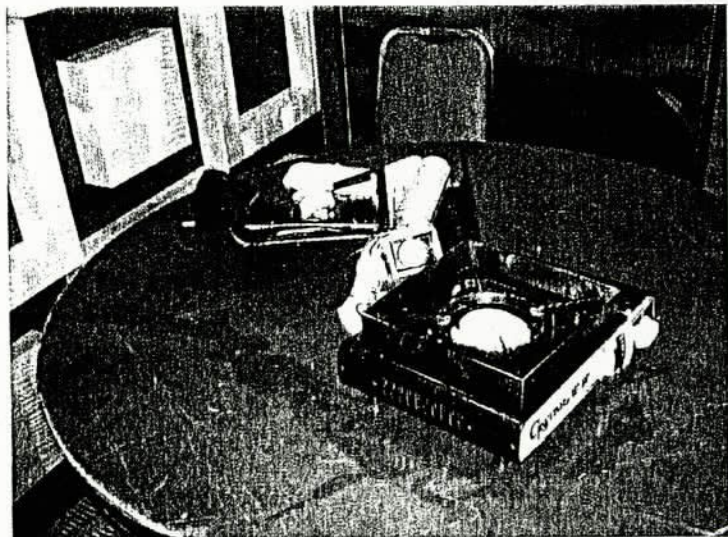
中西區區議會秘書處
二零零四年十月五日



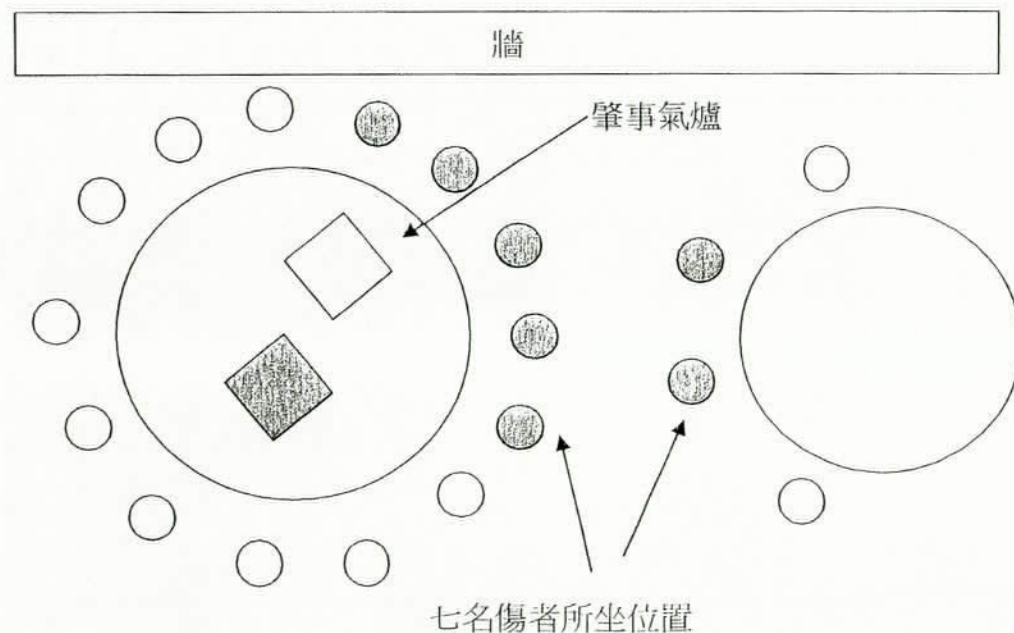
上環寶湖海鮮酒家
手提式石油氣爐爆炸
事件起因簡報

背景資料

- 地點：上環文咸東街35-45B
寶湖海鮮酒家一字樓
- 日期：2004年9月24日
- 本處於晚上2009:41接獲協助電話
- 當時一教會團體共十四人於上址打邊爐，由於人數多的關係，最後決定於同枱使用兩個手提式氣體爐，而其擺放的位置如下：



圖一

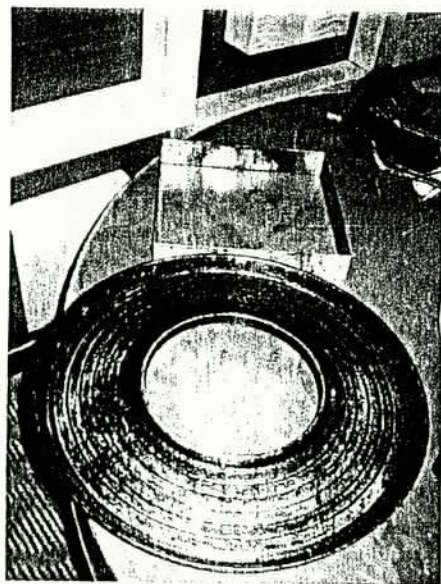


背景資料

- 時發前大約十五分鐘，食客曾經向一名副部長投訴肇事氣體爐爐火太細，該名副部長亦曾經為他們檢查，但發覺沒有任何問題存在，他把卡式石油氣瓶取出及搖晃後便放回該氣體爐。
- 十五分鐘後，該爐突然發生一下巨響，隨即冒出一團白煙，而在坐的五人及鄰坐的兩人同時被滾湯燙傷及玻璃碎割傷。之後便立即報警要求協助。

現場資料

該酒家在同款手提式氣體爐外加上一個自制鐵架（圖二示），用作擺放韓式燒烤之鐵盆（圖三示），一般在火焗時並不會取用該鐵架，但肇事之氣體爐當時只作一般火焗用，相信是酒家職員誤放該鐵架於爐上（圖四）。

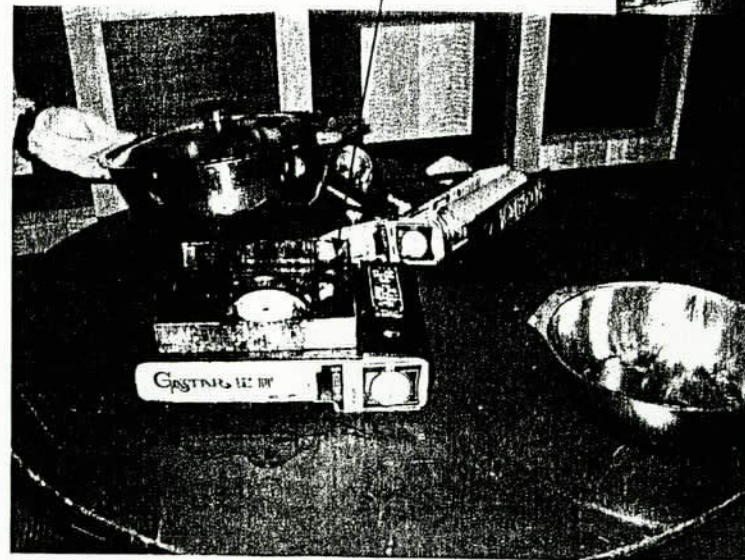


圖二

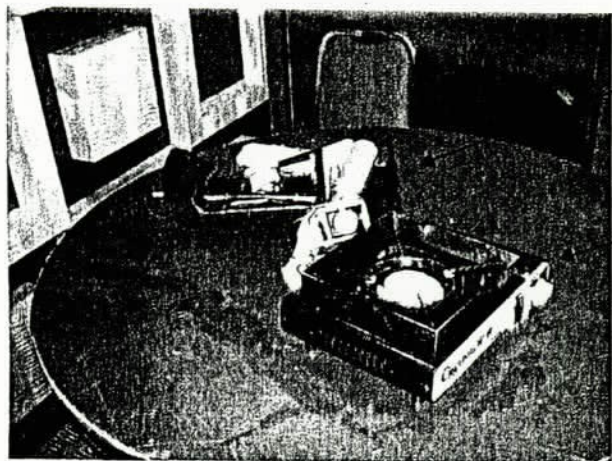
自制鐵架



圖三



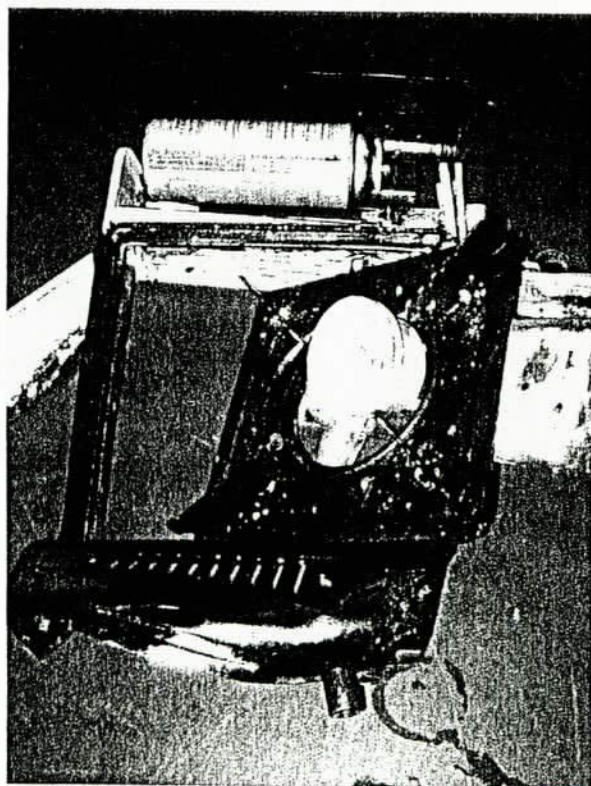
圖四



肇事氣體爐

於同一桌上使用之另一個氣體爐

圖五

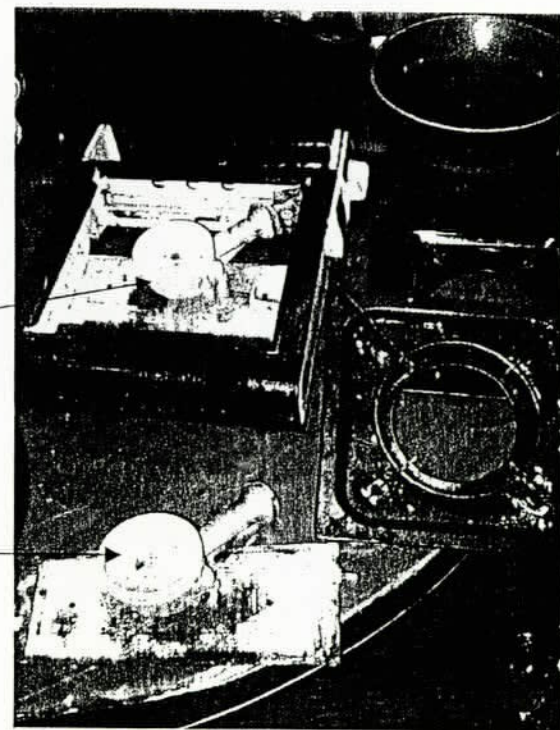


同桌之另一氣體爐爐頭

肇事氣體爐之爐頭

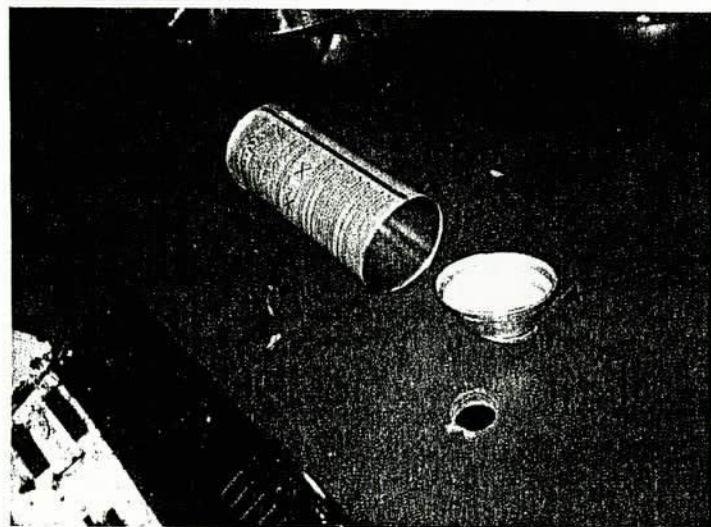
圖七

肇事氣體爐之全貌



圖六

- 該爐所使用之氣瓶樽頭及瓶身已經分離(圖八)

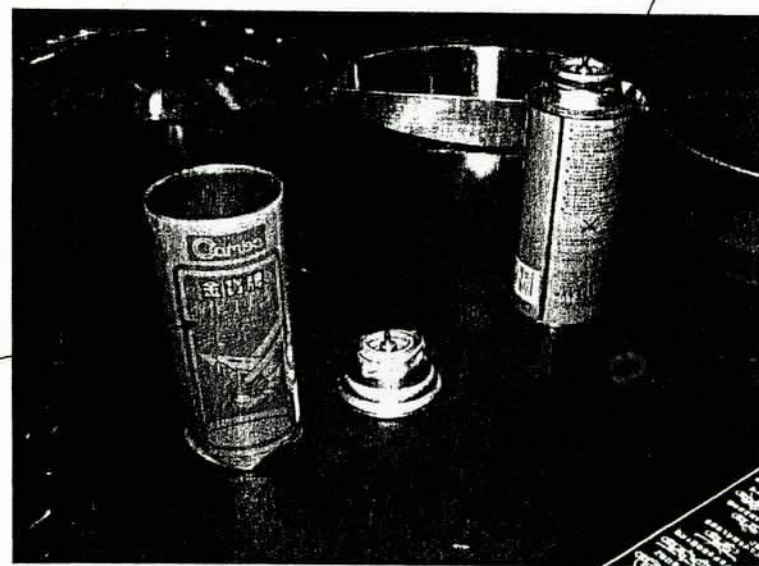


肇事氣瓶樽身

肇事氣瓶樽頭

圖八

同類型氣瓶



肇事氣瓶

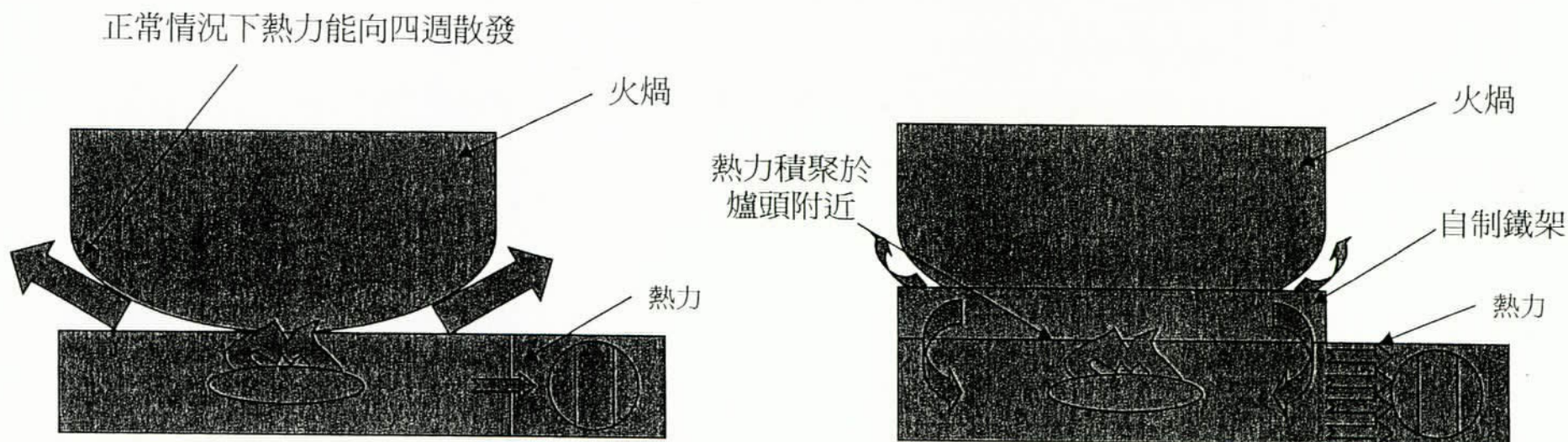
圖九

事件起因

就以上的資料，本處相信事件的起因有可能如下：

因酒樓在爐上加上一個自制的鐵架，在上面放上一個火焗，明火加熱時，所產生之熱力較難向四週散發，熱力於是有機會以幅射或傳導的方式向氣瓶方向傳遞，令氣瓶受熱，於是氣瓶內的液態石油氣隨溫度上升而變為氣態(液態與氣體之膨脹比率為270倍)，氣瓶樽身及瓶頭接口因抵受不住過大壓力而爆開，一瞬間將所有氣體釋放出來，造成一個類似爆炸的跡象，並將盛著滾湯的火鍋打翻，燙傷多人。

至於導至氣瓶爆開的真正起因，有待機電工程署氣體標準事務處專家對肇事氣爐及氣瓶進行多方面測試方可證實。



意外後的跟進事項

- 本處牌照及審批總區香港總區辦事處人員於**25.9.2004**到酒家全面檢查所有消防安全事項，並無發現任何違規事宜
- 處方已去信酒家建議停止在手提式氣體爐上使用該款自制鐵架（附件三）
- 將會派員向酒樓進行晚間突擊檢查，以避
免同類情況再次發生



經營燒烤／火鍋菜館的座位間
所使用各種燃料的消防規定

1. 內容範圍

本文件列出在燒烤及／或火鍋菜館座位間可使用的各種燃料和有關的安全規定。

2. 限制

2.1 在座位間不得使用以下燃料：

2.1.1 固體燃料，例如：柴及煤；

2.1.2 液體燃料，例如：油渣及火水；

2.1.3 如菜館位於地庫，不得使用任何數量的石油氣；

2.1.4 如菜館位於地下或以上的樓面，不得使用筒裝石油氣。

2.2 在座位間可使用以下燃料：

2.2.1 電力；

2.2.2 煤氣或煤氣（合成天然氣）；

2.2.3 如菜館位於地下或以上的樓面，可使用喉管輸送的石油氣，但須：

2.2.3.1 由中央系統供應石油氣，或

2.2.3.2 有適當的地方，建造一危險品貯存室，存放石油氣筒，以供應用喉管輸送的石油氣。

2.2.4 如菜館位於地下或以上的樓面，可使用容量不超過500克的卡式罐裝石油氣。

- 3.1.1 中華電力公司或香港電燈公司的註冊承辦商；或
- 3.1.2 持有機電工程署署長發出的證書的承辦商。
- 3.2 所使用的材料和安全設備必須符合法例規定和符合有關電力公司的規格，尤須注意以下各點：
 - 3.2.1 每一條有插座供煮食器具用的電路必須有以下的防護設施：
 - 3.2.1.1 靈敏度不超過 30 毫安的電流式漏電斷路器，及
 - 3.2.1.2 固定或非固定的燈喉以保護電路免受機械損毀。
 - 3.2.2 插頭與煮食器具之間的電 須屬耐熱電 。
 - 3.2.3 每個使用油／脂肪烹飪的煮食器具須配備一恆溫器，避免溫度超過某一度數而達到閃燃點。
 - 3.2.4 煮食器具須牢固裝置在 上，並須予以適當隔離，避免燃著周圍可燃燒的物品。
- 3.3 所有裝置須由有關的電力公司或持有機電工程署署長簽發證書的電力技工或承辦商檢查，及簽發安全證明書。該證書須送交消防處處長審閱，從而證明已遵守各項規格。

4 煤氣／煤氣（合成天然氣）

- 4.1 煤氣／煤氣（合成天然氣）的供應系統必須由香港中華煤氣有限公司或其授權的代理商設計及安裝。
- 4.2 易於接近和盡量靠近煤氣喉管引入座位間的地方設一總掣，並以中英文正楷在顯眼的地方標明「開／關」位置和以下的指示。字體的高度不得少於 100 毫米，筆劃闊度不得少於 5 毫米：

「 BEFORE TURNING GAS SUPPLY ON
ALWAYS CHECK THAT ALL GAS TAPS ARE CLOSED
開掣前，須確保所有煤氣喉管均已關閉。」

SHUT OFF THE GAS SUPPLY
AFTER USE

不用煤氣時，須把總掣關上。」

- 4.3 所有接駁總掣與食 上的煤氣龍頭之間的輸送管須為固定金屬管。如金屬管貫穿地板或牆壁，須在該處管身加以防護，避免遭受侵蝕和損壞。
- 4.4 所有接駁食 上的煤氣龍頭和火爐之間的軟喉須為香港中華煤氣有限公司所認可的型類，而安裝的方法應該使火爐容易拆除，以便進行檢修。
- 4.5 所有火爐須有以下設備：
 - 4.5.1 熄火安全掣，在爐火熄滅時能夠自動中斷煤氣供應；或
 - 4.5.2 在緊靠出煤氣的孔口處有持久的火種，並在煤氣總掣開啓後該火種保持燃點。
- 4.6 須有足夠的設備：
 - 4.6.1 引進新鮮空氣補充在燃燒過程中消耗的空氣。在完全封閉的菜館裏，須設有性能良好的機械通風系統，並在營業時間內須全部開動。
 - 4.6.2 清除燃燒所產生的氣體，並在煙道和抽氣管的適當距離處設有橫和直的門，以進行定期維修。
- 4.7 煤氣／煤氣（合成天然氣）供應系統須由香港中華煤氣有限公司檢查，及簽發安全證明書。該證明書須送交消防處處長審閱，從而證明已符合各項規格。

5 經喉管供應的石油氣

- 5.1 石油氣可由樓宇內裝備的中央系統供應，或在領有危險品牌照的貯存室放置石油氣筒，以喉管輸送石油氣。
- 5.2 以喉管輸送的石油氣供應系統須由電工程署署長（氣體標準事務處）所認可的承辦商設計及安裝。
- 5.3 在易於接近和盡量靠近石油氣喉管引入座位間的地方設一總掣，並以中英文正楷在顯眼的地方標明「開／關」的位置和以下的指示。字體的高度不得少於 100 毫米，筆劃闊度不少於 5 毫米：

「 BEFORE TURNING GAS SUPPLY ON
ALWAYS CHECK THAT ALL GAS TAPS ARE CLOSED
開掣前，須確保所有煤氣龍頭均已關閉。」

「 SHUT OFF THE GAS SUPPLY
AFTER USE
不用煤氣時，須把總掣關上。」

- 5.4 所有接駁總掣與食 上的石油氣龍頭之間的輸送管須為固定金屬管。如金屬管貫穿地板或牆壁，須在該處管身加以防護，避免遭受侵蝕和損壞。
- 5.5 所有接駁食 上的石油氣龍頭和火爐之間的軟喉須為機電工程署署長(氣體標準事務處)所認可的型類，而安裝的方法應該使火爐容易拆除，以便進行檢修。
- 5.6 所有火爐應有以下設備：
 - 5.6.1 熄火安全掣，在爐火熄滅時，能夠自動中斷石油氣供應；或
 - 5.6.2 在緊靠出石油氣的孔口處有持久的火種，並在石油氣總掣開啓後，該火種保持燃點。
- 5.7 須有足夠的設備：
 - 5.7.1 引進新鮮空氣，以補充在燃燒過程中消耗的空氣。在完全封閉的菜館裏，須設有性能良好的機械通風系統，並在營業時間內須全部開動。
 - 5.7.2 清除燃燒所產生的氣體，並在煙道和抽氣管的適當距離處設有門孔，以進行定期維修。
 - 5.7.3 意外溢／出洩漏的石油氣可用以下的方法清除：
 - 5.7.3.1 如果廚房向著露天地方，用自然消散的方法，或
 - 5.7.3.2 用機械排出方法，如果廚房屬密封式，在這種情況下，管道須設於低水平。
- 5.8 石油氣供應系統須由石油氣公司或其代理商檢查，及簽發安全證明書。該證明書須送交消防處處長審閱，從而證明已符合各項規格。

卡式罐裝石油氣

6.1 卡式罐裝石油氣的總重量不得超過 50 公斤，在未接駁到火爐上供使用時，須存放在符合以下標準的貯存室內：

6.1.1 貯存室應位於地面上，遠離渠管，更宜位於樓宇外面。如果必須設於樓宇內，則不得有下列情況：

6.1.1.1 阻塞逃生途徑，

6.1.1.2 對座位間或主要行人通道構成危險，

6.1.1.3 破壞在樓宇內用作防火隔離的間格。

6.1.2 貯存室應以 100 毫米的磚牆或 75 毫米的水泥混凝土建造，以提供一小時抗火時效。貯存室應設置 6 毫米厚紅色鋼板門，並用白色中英文正楷寫上「CATEGORY 2 DG - LPG IN CARTRIDGE 第二類危險品 - 卡式罐裝石油氣」字樣。字體高度須不少於 100 毫米，筆劃闊度不少於 5 毫米。除非須要進入貯存室，否則，門戶須保持關閉。

6.1.3 貯存室應通過以下方法直接排氣出露天地方：

6.1.3.1 通過高低氣孔的自然通風法，而高氣孔的通氣面積不得少於 50 平方厘米，或貯存室面積的 1/200，低氣孔則不得少於 100 平方厘米，或貯存室面積的 1/100。

6.1.3.2 如果卡式罐裝石油氣的總重量不超過 32 公斤，可用機械通風系統（包括風扇、喉管等）。這系統須能夠為貯存室樓面每平方米面積提供每秒 5 公升的空氣供應流量或總流量每秒 25 公升，以較大者為準。這系統更須能夠把燃燒氣體從低氣喉抽出，及經由高氣喉供應生風。所有使用的電器必須是屬於防火類型。

6.2 所使用的石油爐須為機電工程署署長（氣體標準事務處）所認可的型類。

6.3 須有足夠的設備：

6.3.1 引進新鮮空氣，以補充在燃燒過程中消耗的空氣。在完全封閉的菜館裏，須設有性能良好的機械通風系統，並在營業時間內須全部開動。

6.3.2 以清除燃燒所產生的氣體。所用的方法包括通過專門設計的抽氣系統或通過大廈的通風系統，如果後者有足夠容量。

6.3.3 防止石油氣爐在使用時意外翻側。

消防處

消防處

港島、離島及海務總區總部
香港西消防街二號



FIRE SERVICES DEPARTMENT,
HONG KONG ISLAND, ISLANDS &
MARINE COMMAND HEADQUARTERS,
2 WESTERN FIRE SERVICES STREET,
HONG KONG.

本處檔案 OUR Ref.: (86) in DC/C/H/22/64 Pt V

來函檔案 YOUR REF.:

圖文傳真 FAX: 2511 2577

電話 TEL. NO.: 2802 7525

上環寶湖海鮮酒家
香港文咸東街 35-45B
文華大廈 1 至 3 樓
董事行政經理
程傑先生:

手提式石油氣爐爆炸事件

於二零零四年九月二十四日晚上大約八時零九分，七名食客在貴酒家打邊爐時因手提式石油氣爐爆炸而引致受傷。

本處聯同機電工程署的氣體標準事務處於事發後立即派員前往貴酒家進行調查工作。發現事發前貴酒家職員在肇事的氣體爐上加上一個自制鐵架，隨後放上火焗。據部門初步的調查，有理由相信該自制鐵架把爐頭所產生之熱力集中，令熱力難以向四週散發，並以輻射或傳導方式向氣瓶方向傳遞，令氣瓶受熱，於是氣瓶內的液態石油氣隨溫度上升而變為氣態，氣瓶樽身及樽頭接口因抵受不住過大壓力而爆開，並將盛著滾湯的火鍋打翻，燙傷多人。但現階段氣體標準事務處仍需進行多項實驗以確定事件真正的起因。

為保障市民的安全，本處現建議貴酒家暫時停止在手提式氣體爐上使用該款鐵架，直至事件的調查工作完成。

如欲進一步查詢，請致電 25592417 與本人或上環消防局局長劉漢華先生聯絡。

消防處港島中區指揮官

葉明



副本送：牌照及審批總區(香港區辦事處)

上環消防局局長

二零零四年十月四日

凡提及本信時請引述編號及日期

Ref. number and date should be quoted in reference to this letter