

二零零六年五月二十二日會議
討論文件

立法會經濟事務委員會

氣體安全

目的

本文件旨在向委員簡述政府及香港中華煤氣有限公司（“煤氣公司”）現正實行中的各種行動和措施，以確保本港煤氣供應的安全。

政府和煤氣公司在確保氣體安全方面的角色

2. 《氣體安全條例》（第51章）以保障公眾安全為目的，管制氣體的進口、生產、儲存、運送、供應及使用，並對有關連及附帶的事項作出規定。行政長官根據該條例第5條的規定，已委任機電工程署署長為氣體安全監督；監督的主要職能是推廣與氣體的進口、生產、儲存、運送、供應及使用有關的安全工作準則，及就實施這些準則作出規定。

3. 煤氣公司是按照《氣體安全條例》註冊的氣體供應公司。根據《氣體安全(氣體供應公司註冊)規例》第9(1)條的規定，各註冊氣體供應公司有責任在經營業務時以安全的方式操作，以免公眾遭受不應有的由氣體產生的危險。煤氣公司須確保公眾安全、遵守所有有關法例及安全規定，以及就煤氣生產廠房和設備的設計、建造、裝置、測試、操作、檢修及保養制定一套安全程序及擬定應付緊急事故和危機的措施。現時煤氣公司的定期檢驗和保養工作包括每日進行安全檢查、每年或每兩年對氣體生產廠房和貯存設施進行大修、每季至每兩年為不同類別的氣體喉管進行探漏測試、每星期或每月對調壓站和供氣設施進行安全檢查、和每年對調壓和供氣設施進行大修，以及每18個月替煤氣用戶進行安全檢查。整體上，煤氣公司所實行的定期檢查和保養計劃，比較如歐盟及美國等發達國家更為嚴緊。

4. 機電工程署負責規管及監察煤氣公司的氣體安全管理系統。除了審批煤氣公司新工程的設計及建造外，機電工程署亦會監察其運作及維修管理，例如每年巡查氣體處理廠房、每季巡查氣體生產廠房及設備、每兩個月巡查煤氣調壓器、每月抽檢氣體喉管探漏測試、每兩星期巡查煤氣喉管鋪設工程，以及日常巡查煤氣用戶裝置。在管理層面上，機電工程署亦定期與煤氣公司舉行會議，共同檢討與煤氣公司的氣體供應、廠房及網絡管理、設備和裝置有關的事宜以及其他與安全相關的問題。

牛頭角氣體事故

5. 2006 年 4 月 11 日，牛頭角佐敦谷北路發現有煤氣由路面下一條中壓墨鐵喉管滲出，稍後在距離洩漏地點約 25 米的偉景樓內發生了煤氣爆炸。這宗煤氣爆炸事故造成兩死九傷，並對偉景樓內的公用設施造成各種不同程度的損毀。

6. 政府對這次氣體爆炸事故極度關注。在事故發生後，政府即時成立一個跨部門小組，對這宗事故的肇因展開深入調查。小組成員包括香港警務處、消防處、機電工程署及政府化驗所的代表。屋宇署及渠務署亦會在有需要時提供專業意見和支援，以協助小組進行調查工作。

7. 跨部門小組於 2006 年 4 月 13 日舉行首次會議。小組成員在調查工作進行期間一直保持緊密聯絡，交換資訊及安排有關的測試和檢查。初步調查結果顯示，這宗罕見爆炸事故的發生，很可能是由於同時出現了下列情況所致 —

- (a) 沿佐敦谷北路鋪設的一條直徑 300 毫米的地下中壓墨鐵煤氣喉管上發現一處 70 毫米直徑的破損洞孔，其位置距離偉景樓入口大堂約 25 米；
- (b) 在距離煤氣喉管破損洞孔約 750 毫米之處，發現一條受破損的 300 毫米直徑地下主污水渠橫放於煤氣喉管之下；
- (c) 該主污水渠連接上一條已荒廢的污水渠支管，該條污水渠支管延伸至偉景樓入口大門之外的行人路下面，但沒有接駁至偉景樓任何的公用設施，

其尾段被長度約 500 毫米的泥土堵塞；

- (d) 偉景樓面向佐敦谷北路的入口大門下面的地樑，發現有數個為公用設施預留的洞口；
- (e) 在偉景樓入口大門的平台下面發現一個為公用設施預留的空間。公用設施喉管可從地樑洞口通過這個空間而進入大廈內，而這個空間亦可通往位於偉景樓大堂末端的一個泵房；及
- (f) 泵房之內裝設了控制水泵操作的電掣板。

現時政府正對有關煤氣管及受損主污水渠上的洞孔作深入研究，該段有洞孔的煤氣喉管已被切下並送交大學作冶金及物料檢驗。

8. 調查工作亦包括研究洩漏的煤氣進入偉景樓大堂下空間的可能途徑。初步研究結果顯示，因為洩漏點與大廈大堂有相當的空間及距離，所以煤氣從大氣擴散至該處的可能性可被排除。另外煤氣亦可能在泥土中擴散，但由於洩漏點距離偉景樓地下公用設施空間達 25 米，這個擴散過程會極為緩慢，因此亦不應是煤氣進入偉景樓的主要途徑。

9. 初步調查結果顯示，洩漏的煤氣有可能從一些地下管道或空隙擴散至偉樓大堂下的空間。氣體可能是經受破損的地下污水渠被傳送到偉景樓入口附近，經荒廢污水渠支管內的泥土滲透出外，然後再從地樑上的洞口進入並積聚於偉景樓大堂下地下空間；不論擴散途徑如何，積聚於該地下空間內的氣體，極有可能被正常水泵操作所引起的火花燃點著，而導致爆炸發生。不過，在詳細的事故調查未有結果之前，我們現時不能夠完全確定這次爆炸的肇因。

10. 跨部門小組現正對這宗事故的肇因進行深入調查。在完成所有調查工作後，跨部門小組會向死因裁判法庭提交調查報告。

確保氣體安全的跟進工作

11. 現時煤氣公司利用精密的“火焰電離檢測器”，替其地下煤氣喉管進行每年 3 次探漏巡查，以確保煤氣供應網絡的安全。該檢測器是煤氣公司一直使用的精密儀器，用作日常檢測地下煤氣喉管的滲漏，這類儀器亦被外國業界普遍應用。該儀器可以探測到極低濃度的氣體，精確度達百萬分之一。而煤氣公司所採用的探漏方法及程序，與一般國際認可探測地下氣喉洩漏的方法相若，而煤氣公司過去巡查的次數已比大部分其他地方為高。

12. 由 2006 年 4 月 13 日至 5 月 1 日，煤氣公司進行了全面探漏巡查，涵蓋全港的中壓墨鐵煤氣輸送喉管，發現共有 51 處有煤氣滲漏，詳情如下：

- (a) 在港島黃竹坑道近南壟山道交界處、九龍太子道西、及葵涌麗瑤街 3 個地點探測到微量滲漏。有關滲漏涉及喉管銹蝕，煤氣公司已即時進行更換及修復；
- (b) 在全港超過 200,000 個該類喉管接駁位置，其中 30 個探測到微量滲漏，煤氣公司已即時檢修；及
- (c) 在巡查地下煤氣輸送喉管的過程中，煤氣公司亦一併檢查地面煤氣裝置，並對 18 個探測到微量滲漏的地面裝置即時進行維修。

13. 煤氣公司指出，在此次巡查中發現的輕微洩漏，只會由精密的儀器在極近洩漏的地點才能夠探測得到。此類輕微洩漏在世界各地的同類地下喉管時有發生，因為各類環境因素，例如路面交通造成的震動、地陷及地面挖掘工程，都會引致此類的輕微洩漏。由於洩漏的煤氣的密度比空氣輕，所以很容易會被周圍的空氣所稀釋，根據國際標準，此類微量滲漏不會構成危險。機電工程署認為是次巡查的結果顯示地下煤氣輸送管道整體結構是安全的，亦沒有跡象顯示煤氣公司的煤氣輸送管道出現公眾安全問題。現時煤氣公司輸送管道出現滲漏的事故比率約為每年每公里 0.18 次，比英美的每年每公里 0.7 次為低。

進一步加強氣體安全

(I) 加強現有喉管的探漏巡查

14. 由於牛頭角氣體事故，煤氣公司於本年 5 月 1 日起已主動增加對全港中壓地下煤氣輸送管道的例行探漏巡查次數，由原先每年 3 次增至每年 6 次。機電工程署亦已相應地加強每月的定期和突擊抽檢。

(II) 加快更換煤氣喉管

15. 墨鐵喉管現時仍普遍在全球氣體輸送網絡中使用，例如美國、歐盟、新加坡和日本等。這類加上保護塗層的喉管，是合乎國際標準，在正常情況下可使用 50 年。從 1990 年代起，煤氣公司開始引入新的聚乙烯喉管，逐步取代墨鐵喉管，以提高地下輸送網絡的安全。聚乙烯喉管的優點是沒有金屬性銹蝕、具優良的喉管接駁素質和較能抵禦地陷帶來的損壞。

16. 上月牛頭角偉景樓的氣體事故後，機電工程署已敦促煤氣公司加快以聚乙烯喉管更換中壓墨鐵喉管，以進一步加強氣體安全。煤氣公司亦同意在兩年內更換全部 150 公里、安裝年期為 20 年或以上的中壓墨鐵喉管。

經濟發展及勞工局
機電工程署
二零零六年五月十八日