
資料摘要

近期食水管爆裂事故

1. 背景

1.1 香港近期發生多宗食水管爆裂事故，影響食水供應。¹當中在2011年2月14日，青衣長亨邨一條食水管在傍晚爆裂，其中4幢樓宇暫停食水供應，影響逾萬名居民，應急的首輛水務署水車在事發後逾3小時才抵達，迫使不少居民夜深仍要在寒風中到消防喉輪水。據報，水務署職員事後承認，事發當晚有職員拒絕奉召到場，以致遲遲未能出車。

1.2 另一主要食水管爆裂事故，發生在2011年3月1日清晨，跑馬地黃泥涌道的食水管爆裂，水務署人員在事發後6個多小時，才能確定爆裂水管的位置，關掉水掣。

1.3 鑑於這兩宗食水管爆裂事故，均對居民及商戶構成很大的影響，亦令公眾關注到全港水管老化和保養，及後備供水服務的事宜，發展事務委員會(下稱"委員會")將就這議題進行討論。本資料摘要旨在臚列自2010年起發生的主要食水管爆裂事故，公眾對該等事故的關注事項，以及當局對近期嚴重食水管爆裂事故的回應。此外，審計署署長在2010年10月25日發表的第五十五號報告書，當中第8章論述管理及減少水管爆裂及滲漏事宜，其重點亦概述於**附錄**，以協助委員會討論。

¹ 水務署表示，在2008-2011三個年度，食水管爆裂事故共有1 421宗。

2. 近期食水管爆裂事故

黃竹坑道香港仔隧道

2.1 2010年2月8日早上繁忙時間，黃竹坑道香港仔隧道入口附近，一條於1994年鋪設的鋼造食水管爆裂，大量食水湧出，並迅速淹沒隧道入口附近的道路，水深約4呎，令黃竹坑道4條來回線封閉，造成交通擠塞，逾7小時後路面清理完畢，始逐漸回復正常。

2.2 水務署人員稱，這類金屬製造的鋼管，一般可用數十年，過去甚少破裂，估計該段水管並未老化，形容事件罕見，須詳細檢驗喉管找出肇因。水務署人員又表示，由於該段水管位於黃竹坑道旁的行人路，並非橫跨主要幹道，即使水管爆裂，對交通影響亦有限，故此未有持續監察滲漏情況。

2.3 有資深水務工程師指出，鋼造食水管能抵抗巨大水壓，鮮有爆裂情況，他估計這次爆水管的位置是水管接駁位，因外來力量如水壓突然增加，令水管移位，另外接駁位的膠環老化、工人接駁水管手工欠佳，都可能造成水管爆裂，認為水務署應全面檢查該類水管的接駁位。

北角丹拿道

2.4 2010年5月22日晚上，一條鋪設在北角丹拿道的食水管爆裂，大量食水湧出，將面積約10米乘5米路面沖毀，一段丹拿道要全線封閉，附近商戶須用沙包阻擋水湧入店舖，路人則要涉水而過，而附近屋苑港運城受事件影響，暫停食水供應，水務署人員派出水車供水，並經數小時搶修後把食水管修復。

大埔林錦公路

2.5 2010年7月19日凌晨，大埔林錦公路一條食水管爆裂，大量食水夾雜泥沙湧出路面，水務署派員關上水掣搶修，影響20多條村落，約2萬人無食水供應；由於警方將馬路封閉，以千計上班村民，須徒步轉車及排隊候車，村民亦要輪候取水，食水至傍晚6時全部恢復正常，居民斷水約17小時。

2.6 水務署表示，爆裂的食水管有25年歷史，但未列入該署更換或修復老化水管計劃²，水管爆裂原因有待調查。有村民質疑食水管爆裂是否保養不善及老化所致，水務署應加撥人手及資源，盡速更換舊水管。

青衣長亨邨

2.7 2011年2月14日傍晚，青衣長亨邨巴士站附近一條食水管爆裂，其中4幢樓宇暫停食水供應，影響逾萬名居民，應急的首輛水務署水車在事發後逾3小時才抵達，未能滿足居民所需，迫使不少居民夜深仍要在寒風中到消防喉輪水。輪水人龍一直到晚上11時後才逐漸散去，而水務署第2輛水車，直到翌日凌晨才駛抵現場，不過當時只有很少居民取水，而食水供應最終在凌晨4時恢復。

2.8 水務署人員事後承認，事發當晚有職員拒絕奉召到場，以致遲遲未能出車到肇事現場應急。水務署解釋，全港只有5部水車，水車只會在供水系統出問題時才會提供服務，故該署現時採用候命模式管理車輛，安排水車一般須約2至3小時。

2.9 水務署表示，爆裂的水管使用超過30年，爆裂與物料老化有關，該段水管已納入更換水管計劃，新水管原定在2012年敷設，現會評估該位置的水管能否提早更換。水務署並稱，有定期檢查這段爆裂的水管，但未有發現問題。

² 政府由2000年開始分四個階段，更換及修復共約3000公里的老化水管，預計在2015年完成。

跑馬地黃泥涌道

2.10 2011年3月1日凌晨，跑馬地黃泥涌道一段食水管爆裂，影響的範圍廣泛，包括黃泥涌道、藍塘道、禮頓道、禮頓山及銅鑼灣一帶，當中包括律敦治醫院和銅鑼灣多間酒店及食肆。區內部分地方食水供應暫停，大量食水亦由水管裂縫湧出，一段黃泥涌道被泥水淹蓋，不少市民須脫鞋涉水而行。水務署人員在事發後6個多小時，才能確定爆裂水管的位置，關掉水掣。

2.11 水務署解釋，要花長時間才能成功關掉水掣，是由於現場有多條水管及多個水掣，工人經過多次測試，才能確定哪條水管爆裂，最終要關閉20多個閘的水掣才能截水，並非因為有水掣受損，而須增加關閉水掣的數量。水務署亦指，這次水管爆裂屬於嚴重級別，水管超過30年，爆裂原因相信與物料老化有關。爆裂的水管已納入更換及修復水管計劃，新水管原定在2012敷設。鑑於這次爆水管事故，水務署會評估該位置的水管能否提早更換。

2.12 此次食水管爆裂，各界均批評水務署竟需6個多小時，才能關上水掣，切斷水源展開搶修。有工程界人士指，所有喉管水掣都有記錄，要找出水掣位置其實並不難，不明白水務署為何要花那麼長時間。更有水務署前官員表示，水管網絡再複雜，涉及水掣不應超過10個，認為情況不尋常，他估計是水掣老化加上長期沒有運作而損壞，未能有效截水，因此要關掉20多個水掣，才能制止食水流出。他續指出，全港舊區不單水管老化，亦存在水掣老化問題。過去水務署會定期派員以人手旋轉水掣，以免長期沒有操作而損壞，但因要諮詢區議會，部分工程須封路進行，所以近年已鮮有這樣做。跑馬地屬舊區，水管普遍老化，水務署應詳細檢視區內水管及水掣。

2.13 這次食水管爆裂事故，不僅浪費珍貴的食水，而且鄰近的住宅、商戶、酒店及醫院的供水亦告暫停，給市民和商戶帶來困擾和損失。有意見指事故反映水務署管理混亂，未能充分掌握本港水管的分布，導致發生意外時不能及時搶修。水務署須汲取教訓，檢討全港水管管理系統，考究問題的核心，是否因署方不熟悉本港水管系統，還是欠缺足夠的技術設備，或是因為水管維修工程外判，而導致人手不足、服務水平下降，並向公眾作出交待，提出具體改善措施。

2.14 有意見認為，水務署須加快水管更換進度，尤其是優先處理銅鑼灣、灣仔、北角等人口稠密地區、商業中心、交通幹道的水管。

3. 當局的回應

3.1 2011年5月，水務署發表一份題為《維修及更換老化水管及臨時供水安排》³的資料文件，以匯報維修及更換老化水管的最新進展，以及現時處理水管爆裂事故的程序及臨時供水安排。該文件亦載列當局從青衣及黃泥涌道發生的水管爆裂事故的觀察，就處理水管爆裂事故及臨時供水安排提出改善建議。該文件的重點概述如下。

維修及更換老化水管

3.2 政府自2000年起分四個階段，更換及復修全港約3 000公里的老化水管，並預計在2015年完成。截至2011年4月底，水務署在第1、第2及第3階段計劃更換或修復了合共1 557公里的水管，約佔總數的52%。第4階段第1期的水管更換及修復工程在2011年3月展開，水務署計劃在2011年11月為第4階段第2期計劃申請撥款，以開展餘下的水管更換及修復工程。

³ 發展局及水務署(2011)。

3.3 在訂立水管更換及修復工程的優先次序時，水務署會考慮水管個別分段損壞的可能性和後果。水務署亦訂立程序，調查每宗水管爆裂個案。如有需要，會把有關的水管分段提早更換或修復。

處理水管爆裂及臨時供水的現有安排

3.4 水務署有 35 隊專責小隊(共 188 人)，負責在辦公時間處理包括水管爆裂在內的供水網絡事故，而在非辦公時間則有 10 隊(共 60 人)負責有關工作。水務署的維修承辦商，亦已成立 33 隊(共 330 人)及 18 隊(共 180 人)的專責小隊，分別負責在辦公時間及非辦公時間進行有關工作。

3.5 在收到水管爆裂報告後，水務署的專責小隊會出發到事故現場，截斷有關水管的供水以進行維修。如事故影響現場交通，水務署會聯絡相關部門，作出所需的交通改道安排，以便進行維修。如維修工作影響其他公用設施，水務署會聯絡有關的公用事業機構，以保護他們的設施。當截斷水管後，用戶的供水可能受到緊急維修工作的影響。為了減低對用戶的影響，水務署會採取下列步驟：

- (a) 在可行情況下，水務署會首先安排受影響地區由其他供水區替代供水，以維持正常服務。在全港現有的 129 個供水區中，水務署可以為其中 64 區安排由其他供水區完全替代供水，有 30 區則沒法由其他供水區替代供水。而餘下的 35 區，則只有部分範圍可獲其他供水區替代供水。
- (b) 若不能由其他供水區替代供水，水務署便會按如下先後次序，向受影響的用戶提供臨時供水，以滿足所需：(i)在位置便利的消防栓安裝街喉；及(ii)調配水車及水箱到受影響地區。

3.6 至於維修爆裂水管所需的時間，一般會受個別因素影響，例如水管附近是否有其他公共事業設施及裝置、是否須打破包圍水管的混凝土、需否臨時關閉路段及能否進行夜間工程等。在 2010-2011 年度，食水管在事故後恢復供水所需的時間平均為 4.1 小時。

3.7 水務署現有 5 部水車(每部水車容量為 6 至 8 立方米)及 104 個水箱，大部分水箱容量為 1 立方米，而小部分則為 1.5 立方米。該 5 部水車常駐在香港區(1 部)、九龍區(1 部)、新界東(1 部)及新界西(2 部)。當中的 5 部水車，4 部在 2010 年的出勤率維持於 10%至 12%，而九龍區的水車出勤率則為 5%。出勤率較低是因為九龍的供水區之間連接較佳，在緊急情況下，可由其他供水區為受影響的地區供水，以維持供水服務。

近期水管爆裂事故的觀察

3.8 水務署表示，2011 年 2 月 14 日在青衣長亨邨發生的水管爆裂事故，主要是由於房屋署管理的屋邨有水管爆裂。水務署於當天下午 6 時 46 分收到房屋署的臨時供水要求，並在晚上 7 時在邨內的消防栓安裝街喉，並於晚上 8 時 42 分派出一部水車趕赴現場。根據水務署現場人員當時的評估，臨時供水安排應該足夠應付邨內居民的需要。但有鑑於需求急增，水務署於晚上 10 時 59 分再加裝多一條街喉，並於凌晨 12 時 10 分調派多一部水車到現場支援。

3.9 至於 2011 年 3 月 1 日在黃泥涌道發生的水管爆裂事故，水務署在當天早上 4 時 56 分收到報告，並派員在早上 5 時 43 分到達現場，開始截斷有關水管的供水。由於被淹沒的路段有多條水管，加上水管之間有相當多的接駁位置，令截斷水管的工作變得相當困難。最終水務署人員須關閉共 22 個閘掣，才能於上午 10 時 30 分完全截斷有關水管的供水。

3.10 水務署在截斷有關水管後，已調派水車及水箱到受影響地區，以提供臨時食水。第 1 部水車於上午 10 時 30 分從北角分處出發，於上午 11 時到達禮頓山。當日事故中，水務署總共調派 4 部水車及 21 個水箱到受影響地區。

3.11 經過檢討長亨邨事故後，水務署得出以下觀察：

- (a) 須更緊密地檢討臨時供水是否足夠，以便迅速補充供應。
- (b) 在應第三方要求而提供臨時供水安排時，應注意其停水通知時間，若通知受影響用戶的時間較短，而未能讓其有足夠時間儲存食水，水務署應加強臨時食水供應的安排。

3.12 至於黃泥涌道事故，水務署的觀察是：

- (a) 就複雜的供水網絡，水務署應在關鍵位置(特別是支幹水管)加裝閘掣，以減低水管爆裂時須關閉的閘掣數目。
- (b) 水務署如預計因現場環境及供水網絡複雜而需較長時間才能截斷水管，便應儘早評估受影響範圍，提早安排臨時供水。
- (c) 若受影響範圍很大，在恢復供水前，應定時檢討臨時供水安排，並補充食水。

改善建議

3.13 水務署計劃作出以下安排，以改善處理水管爆裂事故及提供臨時供水的程序：

- (a) 若預計截斷水管的時間超出目標時間，水務署會調撥更多資源到水管爆裂的現場；
- (b) 在截斷水管的目標時間內(即直徑300毫米及以下的水管為1小時15分、直徑300毫米以上為2小時或在完全截斷爆裂的水管的時間，以最早時間計算)，應開始安排由其他供水區供水、安裝街喉或調派水車及水箱；

- (c) 監察水車及水箱的供應，在發現供不應求時，加強臨時供水安排；
- (d) 為了善用資源，令跨區調派更加快捷和有效率，水務署會在水管爆裂事故的分區指派一名統籌人員，並會在其他分區指派聯絡人，以提供跨區支援。統籌人員將會全權指揮承辦商及其他分區的臨時供水工作；
- (e) 或須增加水車的數目至10部，以應付緊急供水；及
- (f) 派巡察小隊監察水箱用水量，適時補充食水。

胡志華
2011年7月12日
電話：2869 9644

資料摘要為立法會議員及其轄下委員會而編製，它們並非法律或其他專業意見，亦不應以該等資料摘要作為上述意見。資料摘要的版權由立法會行政管理委員會(下稱"行政管理委員會")所擁有。行政管理委員會准許任何人士複製資料摘要作非商業用途，惟有關複製必須準確及不會對立法會構成負面影響，並須註明出處為立法會秘書處資料研究部，而且須將一份複製文本送交立法會圖書館備存。

附錄

審計署署長第五十五號報告書第 8 章 管理及減少水管爆裂及滲漏

引言

A.1 90 年代初期，水務署注意到相當多水管臨近使用年限。老化水管容易爆裂及滲漏，導致用水流失、供水中斷，並對市民造成不便。2010 年 10 月 25 日，審計署署長發表第五十五號報告書，其中第 8 章論述管理及減少水管爆裂及滲漏事宜，本資料摘要概述該章的重點，以方便委員會參考。

維修爆裂及滲漏水管

A.2 水務署安排內部人員和定期合約承辦商為水管進行緊急維修。即時採取行動處理水管爆裂事故的主要目的，是盡量減低向用戶供水的影響。審計署提出以下 7 項建議。

迅速通知定期合約承辦商趕抵水管爆裂現場

A.3 根據水務署的指引，當接獲水管爆裂報告，水務署人員應盡早通知負責的定期合約承辦商趕赴現場。在 2009-2010 年度 969 宗水管爆裂個案中，146 宗(15%)在水務署的水掣開關隊抵達水管爆裂現場 31 分鐘至 1 小時後方通知定期合約承辦商，另有 75 宗(8%)超過 1 小時才通知。此外，水務署人員並無記錄沒有迅速通知定期合約承辦商的理由。審計署建議水務署署長應採取措施，確保水務署人員能迅速通知定期合約承辦商趕抵水管爆裂現場，並記錄未能迅速通知承辦商的理由。

附錄(續)**確保現場有足夠緊急搶修隊人員**

A.4 定期合約訂明，合約承辦商在任何時候均須安排指定數目的緊急搶修隊日夜隨時候命，每隊最少 10 人。但合約並無訂明到場處理水管爆裂事故所需緊急搶修隊人員的最少人數。在 2009-2010 年度，緊急搶修隊不足 10 名人員參與維修工程的水管爆裂個案有 582 宗，其中 243 宗(42%)的停止供水時間(停水時間指由截斷爆裂水管至恢復供水的時間)超過 7 小時。審計署建議水務署署長應：

- (a) 考慮在定期合約中訂明處理各類水管爆裂事故所需緊急搶修隊人員的最少人數；及
- (b) 採取措施，確保定期合約承辦商提供足夠人手，在切實可行範圍內盡快完成爆裂水管的維修工程。

改善道路修復工程

A.5 水管維修工程完成後，定期合約承辦商須向路政署提交完成通知書，請該署接納回填及修復工程。如該等工程不獲路政署接納，承辦商須進行改善工程。截至 2010 年 3 月，尚有 296 宗道路修復個案仍未完成，其中 71 宗是與 2005 年至 2008 年期間完成的水管工程有關。審計署建議水務署署長應：

- (a) 加緊確保定期合約承辦商能迅速及有效地進行道路修復工程；及
- (b) 加快行動，完成久未完成的工程。

附錄(續)處理未能達標個案有可改善之處

A.6 水務署就每宗水管爆裂後停水超過 7 小時的個案，製備未能達標個案報告。在 2009-2010 年度，水務署製備 75 宗該等個案報告。審計署的調查顯示，4 宗個案報告(停水時間超過 15 小時)就維修工程需時甚久所提出的理由並不充分。審計署建議水務署署長應考慮：

- (a) 就嚴重不達標的個案進行調查及製備詳細報告；及
- (b) 在水務署網站公布每宗水管爆裂個案的詳情。

監察緊急供水的服務表現

A.7 根據水務署的內部服務表現目標，如須緊急供水，90% 的個案應在截喉後 3 小時內提供服務。但水務署沒有就該服務所需的時間備存統計數據。審計署建議水務署署長應備存統計數據，監察緊急供水的達標程度，並考慮把相關目標納入水務署的服務承諾。

監察水管滲漏個案的服務表現

A.8 2009-2010 年度發生 13 038 宗水管滲漏個案，其中 4 093 宗(31%)水務署在接獲通知後須花 6 小時以上截斷滲漏水管。在一宗個案中，水務署接獲通知後要用 16 小時 30 分鐘截斷滲漏水管，錄得 20 500 立方米的用水流失量。審計署建議水務署署長應：

- (a) 盡力迅速採取行動處理水管滲漏個案；
- (b) 記錄截斷滲漏水管需時甚久的理由；及
- (c) 考慮就截斷滲漏水管所需的時間訂定服務表現目標。

附錄(續)**解決引致水管爆裂的外來干擾**

A.10 2007-2008 至 2009-2010 年度期間發生 4 128 宗水管爆裂個案，其中 2 225 宗(54%)歸因於外來干擾，例如土地沉降或震動。審計署建議水務署署長應提醒水務署人員，查明因外來干擾導致水管爆裂的原因，並採取適當的跟進行動。

推行更換及修復計劃

A.11 截至 2010 年 3 月，水務署已更換及修復 41%的老化水管。水務署推行更換及修復計劃和其他措施後，水管漏水比率由 2000 年的 25%降至 2009 年的 21%。審計署提出以下 4 項建議。

達到預定完工時間

A.12 在已更換及修復的 1 225 公里水管中，有 21%水管的工程在更換及修復計劃首 6 年(2001 至 2006 年)完成。2007 至 2009 年期間，水務署加快更換及修復工程。截至 2010 年 3 月 31 日，在總長 3 000 公里的水管中，尚有 59%水管須更換或修復。審計署建議水務署署長應：

- (a) 繼續努力更換及修復水管，以確保更換及修復計劃在 2015 年或之前如期完成；及
- (b) 考慮日後推行同類計劃時，更平均地分配推行期間的工作量。

附錄(續)**確保工程能早日完成**

A.13 審計署審視 4 份已完成合約，發現當中 47% 施工令的實際完工日期遲於預定完工日期。水務署准許部份施工令延長完工日期，是由於須更改工程要求及須頗長時間才取得臨時交通安排的批准。審計署建議水務署署長應採取措施，盡量縮短與政府其他部門和相關各方議定工程要求和臨時交通安排的時間。

移除棄用的地下水管

A.14 現時水務署完成更換工程後不會移除棄用水管。審計署認為，保留棄用的地下水管會令部分地區地下公用設施擠迫的問題惡化，影響挖掘工程和地下工程。審計署建議水務署署長，日後如有機會，應移除棄用的地下水管，特別是在地下公用設施擠迫的市區。

規劃另一項更換及修復計劃

A.15 部分涉及爆裂或滲漏個案的老化水管並未納入現行更換及修復計劃。審計署建議水務署署長應就未納入現行計劃的老化水管，開始規劃另一項更換及修復計劃。

資料來源：審計署(2010)。

參考資料

1. 立法會潘佩璆議員：《要求事務委員會討論水管爆裂問題》，2011年，為2011年4月20日舉行的發展事務委員會會議提交的文件，立法會 CB(1)1873/10-11(01)號文件。
2. 香港特別行政區政府：《新聞公報：立法會十一題：更換及復修水管計劃》，2010年3月10日，網址：<http://www.info.gov.hk/gia/general/201003/10/P201003100116.htm> [於2011年7月登入]。
3. 香港特別行政區政府：《新聞公報：發展局局長提交予立法會財務委員會特別會議介紹工務工作範疇的書面發言稿件全文》，2011年3月23日，網址：<http://www.info.gov.hk/gia/general/201103/23/P201103230118.htm> [於2011年7月登入]。
4. 發展局及水務署：《推行全面水資源管理措施的進展》，2010年，為2010年5月25日舉行的發展事務委員會會議提交的討論文件，立法會 CB(1)1919/09-10(03)號文件。
5. 發展局及水務署：《維修及更換老化水管及臨時供水安排》，2011年，為2011年5月24日舉行的發展事務委員會會議的資料文件，立法會 CB(1)2225/10-11(01)號文件。
6. 審計署：《管理及減少水管爆裂及滲漏：水務署》，《審計署署長第五十五號報告書》第8章，2010年，網址：http://www.aud.gov.hk/pdf_c/c55ch08.pdf [於2011年7月登入]。
7. 審計署：《管理及減少水管爆裂及滲漏：撮要》，《審計署署長第五十五號報告書》第8章，2010年，網址：http://www.aud.gov.hk/pdf_c/c55ch08sum.pdf [於2011年7月登入]。
8. 慧科訊業有限公司：《立法會電子剪報服務》，2010年1月1日至2011年7月12日。