

# 立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)137/11-12(04)號文件

檔號：CB1/PL/DEV

## 發展事務委員會

2011年10月25日舉行的會議

### 關於水資源管理的背景資料簡介

#### 目的

本文件旨在提供關於管理香港水資源的背景資料，並綜述議員在立法會及其轄下委員會的會議上就此課題提出的意見和關注事項。

#### 背景

2. 在香港，水務署負責管理水資源，除了為香港市民提供食水外，亦為接近80%的人口提供海水作沖廁用途。香港享有穩定的食水供應。在香港所供應的食水中，約有20%至30%是從本地集水區收集的地表水，其餘70%至80%則是從廣東省輸入的東江水。

3. 水務署自2008年開始實施全面水資源管理策略，推廣可持續地運用香港的水資源。全面水資源管理是一個全方位管理水資源的現代概念，力求在用水的需求和供應之間達致理想的平衡。全面水資源管理策略的*用水需求管理*措施包括加強有關節約用水的公眾教育、推廣使用可節約用水的器具、加強控制水管滲漏，以及擴大使用海水沖廁的範圍。*用水供應管理*措施則包括加強保護水資源、推廣使用再造水(包括重用洗盥污水和雨水集蓄)<sup>1</sup>，以及發展海水化淡。

---

<sup>1</sup> 使用再造水是以循環再用的水來代替現時作非飲用用途(例如沖廁、洗街、洗車和灌溉園景)的高質素水源。可循環再用的污水有不同種類，包括經污水處理廠處理的污水，以及花灑、浴缸、洗滌盆、廚房和洗衣房的洗盥污水。

## 東江水供應

4. 根據香港政府與廣東省政府簽訂的"從東江取水供給香港的協議"(下稱"供水協議")，東江水的長遠供應已得到保證，而水價及供水量則須定期檢討。在2006年之前，就東江水而達成的供水協議是根據與粵方議定的單位水價和每年供水量簽訂的。自2006年開始，供水協議採用統包總額方式，由港方向粵方每年支付一筆款額，以便粵方每年按議定的供水量供應東江水，應付香港的需要。現行的供水協議在2008年12月簽訂，有效期為2009年至2011年。

### 在2009年至2011年期間向香港供應東江水的安排

5. 在2008年10月，政府當局向發展事務委員會(下稱"事務委員會")簡介在2009年至2011年期間向香港供應東江水的擬議安排，以及有關安排對財政造成的影響。在2008年11月21日，政府當局向財務委員會(下稱"財委會")申請一筆為數8,440萬元的追加撥款，應付購買東江水所需的額外開支。為確保向香港供水的可靠程度達99%<sup>2</sup>，水務署估計在2009年至2011年期間，每年的東江水供應量須為8億2 000萬立方米。考慮到人民幣兌港幣的匯率變動，加上粵港兩地均出現通脹，粵港雙方同意把2009年、2010年及2011年購買東江水的費用分別上調18.6%、6.32%及6.29%。因此，與2006年至2008年每年購買東江水的費用為24億9,480萬元比較，2009年至2011年每年購買東江水的費用已分別調整至29億5,900萬元、31億4,600萬元及33億4,400萬元。粵方會致力把東江水的水質維持在現時已提升的標準，即符合最新的國家地面水環境質量標準GB3838-2002的第II類標準<sup>3</sup>。

### 統包總額方式與單位水價方式的比較

6. 據政府當局所述，在2006年開始以統包總額方式購買東江水，會確保香港獲得可靠和具彈性的東江水供應。政府當局解釋，若沒有預先議定供水量，而是按照實際供水量支付購買東江水的費用，便難以確保有足夠的東江水供香港使用。這情況在早年會更加嚴重，因為廣東省其他城市(例如河源、惠州、

---

<sup>2</sup> 可靠程度達99%指在重現期為100年的極旱情況下，仍能維持全日不停供水。"重現期"是指根據統計，平均每隔若干年便會出現一次某程度的旱災。重現期越長，表示發生較嚴重旱災的機會越低。

<sup>3</sup> 此標準適用於集中式生活飲用水地表水源地一級保護區和珍稀水生生物棲息地等。

東莞、深圳及廣州)均會爭逐東江水，粵方不能保證可滿足香港突然激增的需求。

7. 政府當局補充，與粵方議定單位水價，每年按實際供水量支付費用並不可行。由於在商討單位水價時，政府當局難以告知粵方香港每年實際所需的供水量，粵方會計及這個不明朗因素而釐定高的單位水價，以確保有穩定的收入。此外，除非香港願意每年預留特定供水量，並繳付預留費用，作為在東江水供應系統未盡其用時一種補償的手段，否則採用單位水價方式亦會影響供水的可靠程度。

8. 政府當局表示，採用單位水價及每年固定供水量的方式欠缺彈性。在多雨的年份，當局需要把過剩的東江水排走。採用統包總額方式在東江水的每日供應量方面會享有較大彈性，以配合本地集雨量的季節性波動。根據有關安排，香港會每月通知粵方對東江水的實際需求，從而更妥善控制本港水塘的存水量、盡量減少水塘滿溢和節省抽水成本。

#### 東江水的供應量和水質

9. 據政府當局所述，根據先前及現時的供水協議，長遠而言粵方的最終每年供水量應達至11億立方米。這個經粵港雙方議定的最終每年供水量是作規劃用途，對2009年至2010年這段期間的水價並無影響。假設每年的用水需求平均增長1.3%，達到這個供水量的目標日期很可能是2030年。至於在2009年至2011年這3年，估計每年所需的供水量約為8億2 000萬立方米，而2009年至2011年以統包總額方式供應的東江水的價格，亦是根據這項估計來計算。

10. 政府當局表示，東江水專用輸水管道在2003年全面啟用後，供港的東江水水質在各方面均有顯著改善。為監測供港的東江水水質及提高透明度，水務署定期監測在木湖抽水站所接收的東江水的水質，並在其網站公布水質數據。水質事務諮詢委員會(下稱"諮詢委員會")亦定期審閱水質數據。此外，諮詢委員會定期到東江及其支流視察保護東江水的工程和措施。自2001年起，粵方當局亦另外每年提供太園泵站(即供港東江水的取水點)上游東岸斷面水質的數據予水務署在網站發放。

#### 《粵港合作框架協議》

11. 在2010年5月25日，政府當局向事務委員會簡介行政長官與廣東省省長於2010年4月7日在北京簽訂的《粵港合作框架

協議》(下稱"《框架協議》")所載與發展事務相關的事宜，包括《框架協議》對東江水供應的影響。政府當局表示，《框架協議》所載關於東江水供應的條文，基本上是重申供水協議所訂的東江水最終每年供應量為11億立方米。《框架協議》亦載有條文，加強保護東江集水區的水資源，這項工作會由廣東省環境保護廳及水利廳合作進行。相關工作包括研發東江流域水量水質監控系統及定期交換水質監測資料，以進一步提升供港東江水的安全。各項主要工作預計在2011年或之前完成。

## 用水供應管理

12. 在2010年5月25日，政府當局向事務委員會簡介實施全面水資源管理策略的進展。在用水供應管理方面，有關措施包括加強保護水資源、研究使用再造水的可行性，以及發展海水化淡。

13. 政府當局表示，當局已推行"水塘轉運隧道計劃"的工程計劃，利用排洪隧道把九龍副水塘與下城門水塘連接起來，並把九龍副水塘的溢流經下城門水塘和現有輸送系統輸送到沙田濾水廠處理，而非直接排放到維多利亞港。在工程計劃完成後，估計每年平均會新增約250萬立方米的原水量。為安全和有效地收集地表水，政府當局亦計劃展開另一項工程計劃，以改善城門、筆架山、金山和大欖涌的現有引水道系統。

14. 在使用再造水方面，政府當局表示，在昂坪和石湖墟進行的兩項有關循環再用經處理污水的試驗計劃已經完成。雖然該兩項計劃的結果顯示於香港使用再造水在技術上可行，但由於當中涉及高昂的生產成本，令人關注有關技術是否確實可行。在此方面，當局已成立跨部門工作小組，探討有何方法減低成本，以便向上水和粉嶺居民供應再造水作沖廁及其他非飲用用途。至於把循環再用的洗盥污水和集蓄雨水應用於非飲用用途，政府當局已在學校及政府設施推行試驗計劃，並同時會進行研究，確定在不同類別的發展項目中再造水的可能用途，以及檢討試驗計劃所採用的標準。政府當局會參考國際經驗，目標是制訂標準和技術指引，以便在香港使用循環再用水。

15. 關於海水化淡措施，在進行有關利用逆滲透技術化淡海水的試驗計劃後，政府當局所得的結論是，與東江水比較，透過化淡海水來提供食水仍是一個昂貴的方法。儘管如此，政府

當局表示，當局會密切留意外地海水化淡技術的最新發展，以監察這個潛在供水來源在經濟上的可行程度。

## 用水需求管理

16. 在全面水資源管理策略下，改善用水需求管理的措施包括提高公眾對節約用水的意識、加強有關節約用水的公眾教育、推廣使用可節約用水的器具、加強控制水管滲漏，以及擴大使用海水沖廁的範圍。

17. 為推廣使用可節約用水的器具，水務署自2009年開始分期制訂自願性質的"用水效益標籤計劃"，以方便消費者選用可節約用水的水務裝置和器具。政府當局於2009年4月發出有關綠色政府樓宇的技術通告，要求所有新政府樓宇須使用可節約用水的器具，例如低流量水龍頭和雙掣式沖水廁所。當局亦已展開計劃，為政府樓宇和學校安裝可節約用水的器具，並與香港綠色建築議會合作，推廣更廣泛使用可節約用水的器具。

18. 據政府當局所述，在2000年推行的水管更換及修復計劃是水務署採取的控制水管滲漏措施的主要部分。香港的供水網絡全長7 800公里，該計劃旨在更換／修復當中3 000公里長的老化水管。在2005年，水務署決定把該計劃由20年壓縮至15年，目標是提早在2015年或之前完成該計劃。政府當局就2011-2012年行政長官施政報告所載發展局的措施提供予事務委員會的文件中，表示截至2011年9月底，當局合共更換／修復了1 649公里長的水管，令水管爆裂的數目由2000-2001年度的大約2 500宗，大幅回落至2010-2011年度的609宗。水管滲漏率亦由2001年的25%，下降至2011年的20%。

19. 在青衣及黃泥涌道分別於2011年2月及3月發生水管爆裂事故後，政府當局於2011年7月16日向事務委員會簡介其為減少水管爆裂所進行的工作。政府當局告知委員，隨着技術進步，水務署的偵測滲漏方法已由傳統的檢查滲漏為本模式轉為積極防止爆裂為本的模式。水務署已委聘專門承辦商，負責在北角和筲箕灣進行偵測滲漏的工作，並按結果計算酬金，即只會在現場證實有滲漏時，才會支付酬金予承辦商。另外，水務署亦進行水壓管理工程，在供水網絡的關鍵位置安裝流量調控式減壓閥。該等減壓閥有助調節水壓，從而減少水管滲漏及爆裂。

20. 在使用海水沖廁方面，政府當局於2010年5月25日的會議上告知事務委員會，使用海水沖廁的覆蓋率佔全港人口約80%。在薄扶林、元朗和天水圍的海水供應系統完成後，獲供應海水作沖廁用途的香港市民所佔的百分比將增至85%。若符合經濟效益，當局會擴展海水沖廁供應系統。

### **在發展事務委員會進行的討論**

21. 在2008年10月28日，政府當局向事務委員會簡介在2009年至2011年期間向香港供應東江水的擬議安排。在會議上，委員對購買東江水的費用大幅上升深表關注。部分委員關注水管滲漏導致浪費食水，並促請政府當局加快為老化水管進行更換及修復計劃。一名委員支持使用海水作沖廁用途，並詢問可否加快推行擴展使用海水沖廁的計劃。委員進一步促請政府當局加強有關節約用水的公眾教育。

22. 在2010年5月25日，政府當局向事務委員會簡介在全面水資源管理策略下推行的措施的進展。雖然部分委員支持使用海水作沖廁用途，但亦有委員關注這個方法會否影響健康，以及會否對物業業主造成財政影響，因為他們需要付款進行安裝喉管工程，以便轉用海水沖廁。在使用再造水方面，部分委員建議政府當局應考慮就安裝中央再造水系統，向發展商及物業業主提供誘因。委員促請政府當局加快完成水管更換及修復計劃，以減少水管滲漏及爆裂。部分委員建議，水務署應把私人屋苑納入定期偵測滲漏計劃的涵蓋範圍，以及提供誘因予物業業主為水管進行定期檢查及維修。至於偏遠的海濱地區，政府當局應考慮利用太陽能，推廣進行小規模的海水化淡工程。

23. 在2011年7月16日的事務委員會會議上，政府當局就處理最近發生的水管爆裂事故作簡介，部分委員建議水務署應從水管爆裂事故中學習，有系統地識別及記錄主要供水網絡的閘掣位置，因為此舉有助在日後縮短截斷爆裂水管的供水所需的時間。委員又強調，水務署必須找出水管爆裂的成因，這點十分重要。水管爆裂可能是外來事物造成干擾(例如地面上有重型車輛移動)所導致，與水管的狀況無關。

### **在財務委員會進行的討論**

24. 政府當局在2008年11月21日的財委會會議上，請財委會批准一筆為數8,440萬元的追加撥款，以支付購買東江水的費

用。在會議上，委員提出的關注事項包括海水化淡、使用再造水、建造新水塘，以及就節約用水進行公眾教育。部分委員建議政府當局應探討有何措施，減少對東江水的依賴，亦有委員認為政府當局必須加強有關節約用水的公眾教育，以及在這方面舉辦更多節目和活動。委員又建議，政府當局應考慮規定發展商採取節約用水措施，並在新樓宇的設計方案中納入有關規定。

25. 在2011年3月23日的財委會特別會議上，部分委員關注人民幣不斷升值可能會令水價大幅上升，並促請政府當局與粵方磋商，在下一份供水協議為供應東江水訂定一個合理費用。部分委員亦關注若大亞灣核電站發生核事故，東江水可能會受到污染。

### 在立法會會議上進行的討論

26. 在2008-2009至2010-2011年度立法會會期，議員分別在2009年2月18日、2009年4月29日、2010年4月21日、2010年5月19日及2011年2月16日的立法會會議上，就東江水的供應及節約用水措施提出了5項質詢。該等質詢及政府當局的答覆的超文本連結載於**附錄**。

### 最新發展

27. 在2011年9月，申訴專員就水務署的抄錶程序及發單系統發表主動調查報告<sup>4</sup>。根據有關調查，水務署進行定期監測計劃的結果顯示，在2010-2011年度，有5%經抽樣測試的使用中水錶的準確度未能達標。按這個比例推算，在全港280萬個使用中的水錶當中，有138 000個可能是不準確或損壞的。該報告指出水務署在抄錶、處理壞錶及發出／調整水費單方面，有多項不足之處，包括對抄錶員的培訓及監察不足、系統稽核不足而導致未能識別損壞了的水錶、對工作指令的監察不足、給予職員的指示不足，以及不為用戶着想等。申訴專員就改善水務署的抄錶程序及發單系統，向水務署作出了12項建議。

28. 行政長官在2011-2012年施政報告公布，政府當局現正就興建一所中型海水化淡廠進行詳細研究和實地勘察，以評估其可行性和成本效益，並已在將軍澳預留土地作此用途。

---

<sup>4</sup> 該報告可於申訴專員公署的網站瀏覽  
(網址：<http://ofomb.ombudsman.gov.hk/doc/DI218.pdf>)。

29. 現行的東江水供水協議將於2011年年底屆滿。政府當局會在2011年10月25日向事務委員會簡介於2012年至2014年期間向香港供應東江水的安排、有關安排對財政造成的影響，以及向財委會申請撥款的建議。政府當局亦會與事務委員會委員討論與管理香港水資源有關的其他事宜。

## **參考資料**

30. 相關文件一覽表載於**附錄**。

立法會秘書處  
議會事務部1  
2011年10月24日



## 水資源管理

## 相關文件一覽表

| 立法會／委員會     | 會議日期        | 文件   |
|-------------|-------------|--|
| 發展事務<br>委員會 | 2008年10月28日 | 政府當局就"東江水的供應"提交的文件(立法會CB(1)90/08-09(03)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/papers/dev1028cb1-90-3-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/papers/dev1028cb1-90-3-c.pdf</a><br><br>政府當局就"東江水的供應補充資料"提交的文件(立法會CB(1)125/08-09(01)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/papers/dev1028cb1-125-1-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/papers/dev1028cb1-125-1-c.pdf</a><br><br>會議紀要(立法會CB(1)395/08-09號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/minutes/dev20081028.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/panels/dev/minutes/dev20081028.pdf</a> |
| 財務委員會       | 2008年11月21日 | 政府當局就"總目194 — 水務署 — 分目223 — 購買食水"提交的文件(立法會FCR(2008-09)45號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/fc/fc/papers/f08-45c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/fc/fc/papers/f08-45c.pdf</a><br><br>會議紀要(立法會FC82/08-09號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/fc/fc/minutes/fc20081121.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/fc/fc/minutes/fc20081121.pdf</a>   |

| 立法會／委員會     | 會議日期       | 文件   |
|-------------|------------|--|
| 立法會會議       | 2009年2月18日 | 議事錄(第16項質詢)(第3261至3265頁)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr08-09/chinese/counmtg/hansard/cm0218-translate-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr08-09/chinese/counmtg/hansard/cm0218-translate-c.pdf</a>  |
| 立法會會議       | 2009年4月29日 | 議事錄(第5項質詢)(第4693至4697頁)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr08-09/chinese/counmtg/hansard/cm0429-translate-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr08-09/chinese/counmtg/hansard/cm0429-translate-c.pdf</a>   |
| 立法會會議       | 2010年4月21日 | 議事錄(第12項質詢)(第4815至4817頁)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/counmtg/hansard/cm0421-translate-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/counmtg/hansard/cm0421-translate-c.pdf</a>  |
| 立法會會議       | 2010年5月20日 | 議事錄(第12項質詢)(第5776至5779頁)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/counmtg/hansard/cm0519-translate-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/counmtg/hansard/cm0519-translate-c.pdf</a>  |
| 發展事務<br>委員會 | 2010年5月25日 | 政府當局就"在「粵港合作框架協議」下與發展事務相關的事宜"提交的文件(立法會CB(1)1919/09-10(09)號文件)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/papers/dev0525cb1-1919-9-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/papers/dev0525cb1-1919-9-c.pdf</a><br><br>政府當局就"推行全面水資源管理措施的進展"提交的文件(立法會CB(1)1919/09-10(03)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/papers/dev0525cb1-1919-3-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/papers/dev0525cb1-1919-3-c.pdf</a><br><br>會議紀要(立法會CB(1)2602/09-10號文件)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/minutes/dev20100525.pdf">http://legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/dev/minutes/dev20100525.pdf</a> |
| 立法會會議       | 2011年2月16日 | 議事錄(第7項質詢)(第3973至3975頁)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr10-11/chinese/counmtg/hansard/cm0216-translate-c.pdf">http://legco.gov.hk/yr10-11/chinese/counmtg/hansard/cm0216-translate-c.pdf</a>   |

| 立法會／委員會         | 會議日期        | 文件  |
|-----------------|-------------|---|
| 財務委員會<br>(特別會議) | 2011年3月23日  | 審核2011至2012年度開支預算的報告(第XI章第11.5至11.6段)<br><a href="http://legco.gov.hk/yr10-11/chinese/fc/fc/minutes/sfc_rpt.pdf">http://legco.gov.hk/yr10-11/chinese/fc/fc/minutes/sfc_rpt.pdf</a>  |
| 發展事務<br>委員會     | 2011年7月16日  | 政府當局就"維修及更換老化水管及臨時供水安排"提交的文件(立法會CB(1)2225/10-11(01)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/dev/papers/devcb1-2225-1-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/dev/papers/devcb1-2225-1-c.pdf</a>              |
| 發展事務<br>委員會     | —           | 政府當局就"減少屋邨內部供水系統流失食水的措施"提交的文件(立法會CB(1)2510/10-11(02)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/dev/papers/devcb1-2510-2-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/dev/papers/devcb1-2510-2-c.pdf</a>             |
| 發展事務<br>委員會     | 2011年10月14日 | 政府當局就"二零一一至一二年《施政報告》及施政綱領有關發展局的措施"提交的文件(立法會CB(1)35/11-12(01)號文件)<br><a href="http://www.legco.gov.hk/yr11-12/chinese/panels/dev/papers/dev1014cb1-35-1-c.pdf">http://www.legco.gov.hk/yr11-12/chinese/panels/dev/papers/dev1014cb1-35-1-c.pdf</a> |