

討論文件
2011年10月25日

立法會發展事務委員會
水資源管理

目的

本文件旨在向委員簡介水資源管理方面的下列資料：(A)輸港東江水，(B)全面水資源管理策略有關節約用水措施及其他水源，及(C)因應申訴專員對抄錶程序及發單系統所提的建議，向委員匯報有關改善措施。

(A) 東江水的供應

2. 現行東江水供水協議將於 2011 年年底期滿。我們將在下文詳述及闡釋 2012 至 2014 年的擬議東江水供應安排、其對財政的影響，以及我們向財務委員會(財委會)申請批准追加撥款 3,540 萬元的需要，以支付 2011-12 年度購買東江水的額外費用。

建議

3. 經與廣東省當局(粵方)多番磋商，並考慮香港的需求後，我們建議與粵方簽訂的 2012 至 2014 年新供水協議(新協議)應包括以下重點：

- (a) 為應付香港的實際用水需要¹，並確保 2012 至 2014 年 3 年期內供水的可靠程度達 99%²，現行東江水供水協議所採用的統包總額方式維持不變，而 2012 至 2014 年購買以每年 8 億 2 000 萬立方米為供水量上限之東江水的費用³分別調整至 35 億 3,870 萬元、37 億 4,330 萬元及 39 億 5,934 萬元；

¹ 為確保供水可靠程度達 99%，水務署估計 2012 至 2014 年間每年供水量須為 8 億 2 000 萬立方米。

² 「99%」可靠程度指在重現期為百年一遇的極旱情況下，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。重現期愈長，表示發生較嚴重旱災的機會愈低。

³ 2009 至 2011 年購買東江水的費用，每年分別為 29 億 5,900 萬元、31 億 4,600 萬元及 33 億 4,400 萬元。

(b) 維持東江水最終每年 11 億立方米供水量的目標，但達標日期須視乎日後的檢討而定；以及

(c) 粵方會把現時輸港東江水水質維持在最新的國家標準，即《地表水環境質量標準(GB3838-2002)》所訂的第 II 類標準⁴。

4. 由於建議的 2012 年購買東江水的全年費用較 2011 年的現行費用(即 33 億 4,400 萬元)為高，2011-12 年度財政預算內預留購買東江水的撥款，不足以支付該年度在這方面的預計開支。因此，我們有需要向財委會申請追加撥款 **3,540 萬元**，用以支付購買東江水的額外費用。

5. 請各委員備悉 2012 至 2014 年東江水供應安排的建議重點及其對財政的影響，並支持我們在 2011 年 11 月向財委會申請追加撥款的建議，以備於 2012 年 1 月 1 日落實新協議。

理由

6. 自 2011 年年初起，我們已開始與粵方磋商有關 2012 至 2014 年東江水供應的安排，目的是繼續確保本港獲得可靠和具彈性的東江水供應，以應付我們的需要。我們打算於 2011 年年底與粵方簽訂協議。擬議供水安排的主要考慮因素，詳載於下文第 7 至 14 段。

統包總額方式

7. 在 2006 及 2008 年先後簽訂的兩份供水協議中，採用了**統包總額方式**，確保有可靠和具彈性的東江水供應本港，以應付實際需求。這方式可保證香港享有可靠的優質食水供應，同時可避免浪費珍貴的水資源。我們建議在新協議保留這個方式，原因如下：

(a) 可靠的食水供應

本港的食水主要來自天然降雨，但降雨量不穩定，而且收集到的雨水不足以應付市民需要。不足的食水由輸港的東江水填補。以

⁴ 根據指定功能及保護目標而定的地表水標準可分為 5 類。第 I 類標準只適用於源頭水及國家自然保護區，而第 II 類標準適用於生活飲用水地表水源地一級保護區。由於東江水並不在源頭水或國家自然保護區之列，第 II 類標準是適用於輸港東江水的最高水質標準。

過去十年為例，輸港的東江水水量由最小 6 億 2 000 萬立方米至最多 8 億 1 000 萬立方米不等，以應付香港實際需求。2011 年 1 月 1 日至 9 月 30 日期間錄得的降雨量只有約 1 200 毫米，較 1981 至 2010 年過去 30 年每年平均降雨量 2 399 毫米大幅減少。我們預計今年的東江水供水量約為 8 億 1 800 萬立方米⁵。現時東江水佔本港用水量約 70% 至 80%。因此，我們必須確保東江水的供應安排可靠和穩定。顧及到氣候轉變下的不穩定降雨量，所以 8 億 2 000 萬立方米的每年供應上限也屬合理。

有意見認為當局應與粵方協定東江水單位水價，然後按每年實際耗用量向粵方付款。這方案並不可行，因為在商討單位水價時，我們無法確實告知粵方每年實際所需供水量；而粵方為確保收入穩定，在釐定單位水價時可能會把這不確定因素計算在內。再者，上述單位水價方式將會影響供水的可靠程度，除非我們打算繳付每年預留特定供水量的費用，以補償東江供水系統可能未能得到充分使用。

(b) 彈性食水供應以減少浪費

在統包總額方式下，每日輸港的東江水水量有較大彈性，以配合本地集水量在不同季節的變化。我們會按實際需要，每月通知粵方我們對東江水的需求，這樣便不致浪費供水，亦有助我們更妥善控制本港水塘存水量，進而更有效地盡量減少水塘滿溢情況和節省抽水費用。

合理水價

8. 與先前的協議相似，調整水價的考慮是基於營運成本，考慮因素包括人民幣兌港幣的匯率，以及粵港兩地有關的物價指數。

9. 為評估新協議建議的增幅是否合理，我們除了回顧過去 3 年的實際通脹率外(相關數字因 2008 年年底及 2009 年全球金融海嘯的影響而受到一定程度的扭曲)，也分析了粵港兩地未來 3 年的預計通脹率。2012

⁵ 2009 及 2010 年輸港東江水的水量分別為 7 億 2 500 萬立方米及 6 億 8 100 萬方米。2011 年 1 月至 2011 年 9 月輸港的水量為 6 億 4 300 立方米。

至 2015 年廣東省消費物價指數的預測升幅為每年 **3.2%**⁶，而同期香港綜合消費物價指數的預測升幅則為每年 **3.5%**⁷。至於人民幣兌港元的匯率變動，最新私人機構的預測顯示人民幣兌港元匯率的中期升幅預計為每年 **3.0%**⁸。

10. 經多月磋商後，粵方最後同意上文第 3 段所載的建議水價，即 2012、2013 及 2014 年的水價增幅分別為 **5.82%**、**5.78%**及 **5.77%**。考慮到未來數年粵港兩地預計平均通脹率及人民幣兌港幣預計的升值率，我們認為建議的加幅合理。

足夠供水量

11. 廣東其他城市(包括河源、惠州、東莞、深圳及廣州)的經濟發展迅速，與香港之間就珍貴東江水資源的競爭日益激烈。為此，廣東省政府制訂《廣東省東江流域水資源分配方案》，設定廣東省各城市(包括香港)可取用東江水的最高限額。

12. 我們自 2008 年推行全面水資源管理策略後，致力透過實施各項用水需求管理措施，抑制食水需求的增幅。過去數年來，儘管香港的人口一直有穩定增長，但我們仍能成功遏抑食水需求的增幅，從而抑制對東江水的需求。根據現行協議，每年供水上限為 **8 億 2 000 萬立方米**。水務署已根據最新的食水需求預測作出詳細分析，估計直至 2014 年年底，現時每年 8 億 2 000 萬立方米的供水上限，仍足以應付實際需要，並使食水供應可靠程度維持在 99%，以確保在 2012 至 2014 年香港有足夠及穩定的東江水供應，即使在重現期為百年一遇的極旱情況下，仍能維持日夜不停供水。

13. 預留給香港的 11 億立方米供水量為最終每年供水量。我們最新的估計顯示，到 2030 年後，上述最終供水量仍足以應付香港的實際需要。由於區內的用水需求持續急升，我們有需要保留這個長遠的供水量，但無須為達到這個目標的日期作出承諾或繳付額外預留費用。11 億立方米供水量，佔東江年均徑流量約 3%。

⁶ 目前市場上並沒有獲廣泛應用和定時更新的廣東省通脹率中期預測。因此，我們參考了最新私人機構對內地整體的通脹預測，以及過往內地通脹與廣東省通脹兩者的歷史關係。作為參考，私人機構對 2012 至 2015 年內地整體消費物價指數的預測為每年 3.8%。

⁷ 這數字是根據 2011 年 2 月公布的《2011-12 年政府財政預算案》的預測趨勢計算。

⁸ 私人機構預測是多個私人金融及投資機構分析員所作的平均預測，並由國際經濟調查機構 Consensus Economics 編製。該項預測是根據截至 2011 年 10 月的資料計算。

符合國家標準的水質

14. 在現時的供水協議中，粵方承諾會致力維持輸港東江水的水質，使能符合最新國家標準的要求，即符合《地表水環境質量標準(GB3838-2002)》所訂的第 II 類標準，這個標準是適用於輸港東江水的最高標準。我們的水質監測數據顯示，東江水水質符合相關標準。粵方同意在新協議中保留現時對輸港東江水水質須符合最新國家標準的要求。

對財政的影響

15. 按財政年度計算，我們估計由 2011-12 年度至 2014-15 年度(直至 2014 年 12 月)購買東江水的每年費用如下：

	百萬元
2011-12 年度	3,379.40 ⁹
2012-13 年度	3,575.90 ¹⁰
2013-14 年度	3,782.58 ¹¹
2014-15 年度	3,239.46 ¹²
(直至 2014 年 12 月)	

16. 2011-12 年度預算已預留撥款 33 億 4,400 萬元，以購買東江水。我們計劃在 2011 年 11 月向財委會申請追加撥款 3,540 萬元¹³，以支付 2011-12 年度購買東江水的額外費用。其後數年(即 2012-13 年度、2013-14 年度及 2014-15 年度)的撥款需求則會在編製周年預算時向財委會提出申請。

⁹ 2011 年 4 月至 12 月和 2012 年 2 月至 3 月購買東江水的費用(33.44 億元 × 9/11 + 35.387 億元 × 2/11)。由於東江水供應系統進行年度維修，12 月沒有取用東江水，因此 1 月並無付款。

¹⁰ 2012 年 4 月至 12 月和 2013 年 2 月至 3 月購買東江水的費用(35.387 億元 × 9/11 + 37.433 億元 × 2/11)。

¹¹ 2013 年 4 月至 12 月和 2014 年 2 月至 3 月購買東江水的費用(37.433 億元 × 9/11 + 39.5934 億元 × 2/11)。

¹² 2014 年 4 月至 12 月購買東江水的費用(39.5934 億元 × 9/11)。

¹³ 2012 年 2 月至 3 月購買東江水的額外費用(35.387 億元 × 2/11-33.44 億元 × 2/11)。

(B) 全面水資源管理策略

17. 目前，從本地集水區收集的地表水佔本港供水量的 20% 至 30%，其餘約 70% 至 80% 靠輸入東江水補足。輸入東江水仍是目前唯一在財政上可行的方案。

18. 儘管我們現時沒有其他在財政上更可行的方案，但我們亦明白，引入適當供求管理措施以加強供水可靠程度，至為重要。為此，我們於 2008 年公布**全面水資源管理策略**，當中制訂了平衡原水供求的策略，目的是支持香港的可持續發展。

節約用水措施

19. 我們認為仍有減少用水的空間，並可通過各種節約用水措施達致這個目的，這些措施包括公眾教育活動、推廣使用節水器具，以及減少水管爆裂及滲漏的預防措施。

(i) 公眾教育活動

20. 我們除了加強節約用水的公眾宣傳和教育外，還專注教育年青一代節約用水。自 2009 年起，我們為小學生舉辦「節約用水，從家開始」活動和校園用水考察計劃，又向全港小學派發相關參考資料。我們現正為中學教師和學生擬備一套有關供水的教材，作為通識教育課程的補充參考資料。在 2010 年，我們舉辦節約用水設計比賽，向專上院校學生徵集別具創意的節約用水設計，又向物業管理業及餐飲服務業人士徵集實用的節約用水方法。此外，我們計劃在水務署成立專責小組，負責所有節約用水事宜，並開設一所向公眾開放的節約用水教育中心。為於政府內部推廣節約用水，我們已委聘顧問進行研究，檢討選定政府部門設施的用水模式，在不影響服務質素的前提下，為這些設施制訂節約用水指引。

(ii) 節水器具

21. 我們已為節水器具制訂技術標準，並就選定用水裝置和器具推行自願參與的「用水效益標籤計劃」，以告知消費者相關用水裝置和器具的用水量和節水效益。此外，自 2009 年起，我們為政府樓宇及學校進行裝置節水設備的更新計劃。

(iii) 減少水管爆裂及滲漏的預防措施

22. 分階段進行的水管更換及修復計劃，進展良好。該計劃是要更換／修復約 3 000 公里老化的水管。第 1 及第 2 階段的工程已大致完成，而第 3 及第 4 階段的工程則在積極進行。截至 2011 年 9 月底，已更換／修復共 1 649 公里的水管，水管爆裂的宗數已由 2000-01 年度高峰期約 2 500 宗，回落至 2010-11 年度的 609 宗。在 2011-12 年度上半年，水管爆裂的宗數已減少至 212 宗。水管滲漏率亦由 2001 年的 25%，下降至 2011 年的 20%。我們計劃在 2012 年年初展開水管更換及修復計劃餘下各期工程，以便於 2015 年完成整個計劃。

23. 我們以加強水管測漏作為預防措施，減少水管爆裂的情況。隨着科技進步，我們的測漏工作已由以檢漏為本的模式轉為積極防止爆裂為本的模式。

24. 我們現正推行水壓管理計劃，完善調控水管壓力。我們會繼續在供水網絡的關鍵位置安裝流量調控式減壓閥，以助調節供水網絡的水壓，從而減少水管爆裂和滲漏的情況。

(iv) 推廣節約用水的其他工作

25. 為制定有效的節水措施，我們認為有必要邀請市民參與全面調查，藉以蒐集有關住宅和非住宅用戶用水模式和習慣的資料。住宅用戶的調查已經展開，預計至 2012 年年初完成，其後會展開非住宅用戶調查。

26. 水資源極為珍貴，而且並非用之不竭。有社會人士認為，政府應提高水費，以抑制需求。在檢討水費結構時，政府會繼續考慮當時的經濟情況及市民的負擔能力。

其他水源

(i) 海水化淡

27. 為了能就未來難測的天氣變化作好準備，例如氣候劇變及雨量下降，加上作為珠江三角洲經濟區負責任的一員，香港要致力探索其他供水水源，以滿足香港的需求。我們在 2007 年完成在鴨脷洲及屯門發展海水化淡設施的先導研究，並確定在香港採用逆滲透技術生產符合

世界衛生組織所定的飲用水標準的食水在技術上是可行的。此後，我們便一直留意最新的海水化淡技術，並安排所需的規劃和工程研究工作，務求能適時引入其他供水水源。為此，我們已在將軍澳預留土地興建一座中型的海水化淡廠。

28. 我們計劃委聘顧問，在 2012 年進行詳細的規劃和勘測研究，並於 2014 年完成。有關研究的目的，是要探索在將軍澳興建海水化淡廠的可行性和成本效益，有關海水化淡廠的年產量為 5 000 萬立方米，並能於日後提升至 9 000 萬立方米。該項研究亦會進行全面的環境影響評估，以評估項目可能對環境造成的影響，並提出緩解措施，而實施時間表則須視乎研究結果而定。

29. 我們會在 2012 年年初徵詢相關區議會及立法會發展事務委員會的意見，然後向立法會申請撥款，以進行有關研究。

(ii) 再造水

30. 從昂坪和石湖墟兩項試驗計劃的結果可見，供應再造水在技術上是可行的。我們會研究向上水、粉嶺和新界北的新發展區供應再造水，作沖廁和其他非飲用用途。我們亦已進行顧問研究，為洗盥污水循環再用及集蓄雨水作非飲用用途制訂技術標準。

31. 我們會繼續探討及採取適當措施，以平衡食水供求，從而盡量減低食水短缺的風險。

(C) 抄錶及發單系統的改善措施

32. 為確保客戶滿意水務署提供的服務，該署採取了一系列的服務監察機制，務求持續提升客戶服務的質素。水務署亦歡迎客戶透過不同的渠道，包括客戶聯絡小組、熱線電話、傳真、客戶諮詢中心、互聯網、表揚及建議表格、客戶意見調查等，就水務署的服務提出意見。過去數年，水務署根據服務監察機制蒐集所得的意見，制定了以下改善措施：

- (i) 收緊過高／過低用水量帳單的稽核機制，並設定更換水錶後的觀察期；
- (ii) 加快更換連續 3 次錄得零讀數的懷疑損壞水錶；
- (iii) 檢討有關發單稽核機制的訓令；以及

(iv) 實施新程序，以處理零讀數的個案。

33. 此外，水務署亦實施了多項有關更換水錶的改善措施。自「更換舊水錶計劃」於 2006-07 年度實施以來，因壞錶導致的水費單及水費投訴，已由 2006-07 年度的 15 293 宗減少逾半至 2010-11 年度的 7 360 宗，為全年所發約 750 萬張水費單的 0.1%。水務署會繼續加快實施「更換舊水錶計劃」。

34. 所有仍在使用的舊水錶均為機械式儀器，經長時間使用後會產生損耗，令部分水錶的準確度未能達到要求。根據水務署 2010-11 年度水錶隨機抽樣測試的結果，在此等水錶中，有 99% 所量度的用水量較實際用水量為低。

35. 申訴專員在 2011 年 9 月完成一項有關抄錶程序及發單系統的主動調查，並就抄錶及調整水費單程序、員工培訓、監察壞錶的更換工作、改善發單系統和與用戶溝通等方面，提出若干有待改善之處。

36. 因應申訴專員的建議，水務署已積極推行以下改善措施：

- (i) 加強員工培訓及監察抄錶程序和發單系統；
- (ii) 檢討現有訓令及提供清晰和全面的員工工作指引；
- (iii) 改善發單系統，並採取有效措施以改善所指出的不足之處；
- (iv) 加強監察更換壞錶的工作流程；以及
- (v) 加強與客戶的溝通。

37. 水務署計劃於 2012 年完成落實上述改善措施，並會繼續致力改善抄錶及發單系統的工作。

發展局

2011 年 10 月