

立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)439/16-17(07)號文件

檔號：CB1/PL/DEV

發展事務委員會

2017年1月24日舉行的會議

關於擬議在將軍澳建造海水化淡廠 的最新背景資料簡介

目的

本文件旨在提供有關擬議在將軍澳建造海水化淡廠的背景資料，並綜述議員自2011-2012年度立法會會期以來在立法會及其委員會的會議上就此課題表達的主要意見及關注。

背景

2. 目前，在香港供應的食水約有20%至30%來自收集所得的雨水，其餘70%至80%則透過輸入東江水補足。由於香港須與廣東省其他城市爭逐東江珍貴的食水資源，而氣候變化又會帶來更頻密的極端乾旱天氣，政府當局已根據於2008年公布的全面水資源管理策略推行多項用水需求及供水管理措施，以盡量減低食水短缺的風險。在用水需求管理方面，政府當局已一向透過公眾教育提倡節約用水、鼓勵使用節水器具、增加使用海水沖廁，以及減少水管爆裂及滲漏。在供水管理方面，政府當局亦一直致力開拓一些不受氣候變化影響的新水資源¹，例如海水化淡。²

¹ 除海水化淡外，水務署一直致力開拓其他新的水資源，例如再造水、洗盥污水回用及雨水集蓄。

² 海水化淡在本港並非新穎的概念。在1975年，一所每天產量為18萬2000立方米的多級閃化海水化淡廠於屯門樂安排啟用。由於運作成本高昂，當局於1981年拆卸樂安排海水化淡廠。資料來源：水務署委託顧問進行，並於2013年12月發表的報告"[將軍澳海水化淡廠——可行性研究](#)"

3. 政府當局在2007年完成的一項先導研究確定，採用逆滲透³在本地環境下進行海水化淡，以生產出符合世界衛生組織飲用水標準的食水，在技術上為可行。

在將軍澳建造海水化淡廠的建議

4. 在2012年6月，財務委員會("財委會")批准有關就將軍澳擬議海水化淡廠及相關食水輸送設施進行策劃及勘查研究的撥款建議，估計所需費用為3,430萬元。該項在2015年完成的研究確認擬議海水化淡廠項目在技術上可行，並就該廠提供初步的設計。⁴

5. 據政府當局所述⁵，當局已在將軍澳137區預留一幅10公頃的土地，以建造一所海水化淡廠。該廠的產量在第一階段將會達13萬5 000立方米，並可於日後擴建至最終產量27萬立方米，佔全港總耗水量5%(如海水化淡廠擴建，則佔10%)。擬議海水化淡廠的位置見**附錄I**。

6. 在2015年，政府當局建議就擬議海水化淡廠第一階段進行勘查研究檢討、設計及工地勘測工程。財委會在2015年6月批准相關撥款(估計所需費用為1億5,450萬元)。有關工程定於2017年下半年完成。

7. 與此同時，水務署現正就連接擬議海水化淡廠及現有食水配水庫的水管進行詳細設計。政府當局預計，如所有工程進展順利，可於2017年開始進行敷設上述水管的工程，而興建廠房的工程可於2018年展開，以期令海水化淡廠第一階段最早可於2020-2021年度啟用。⁶

³ 與樂安排海水化淡廠所使用的高耗能多級閃化過程不同，基於海水逆滲透技術的可靠性，而有關技術進步亦會令成本逐步降低，海水逆滲透是一項成熟及被視為最可取的技術，佔有主導市場的地位。(資料來源：["將軍澳海水化淡廠——可行性研究"](#))

⁴ 資料來源：政府當局於2016年7月5日就"[擬議將軍澳海水化淡廠工程項目的進展](#)"提交西貢區議會的文件

⁵ 資料來源：政府當局提供的[立法會 CB\(1\)650/14-15\(05\)號文件](#)及有關"[香港水資源](#)"的資料摘要

⁶ 資料來源：政府當局於2016年7月5日就"[擬議將軍澳海水化淡廠工程項目的進展](#)"提交西貢區議會的文件

議員表達的主要意見及關注

8. 除了在2012至2015年期間於發展事務委員會("事務委員會")、工務小組委員會及財委會的會議上就上述研究及工程表達意見外，議員亦在事務委員會、財委會及立法會的各次會議上就擬議海水化淡廠提問。下文各段綜述議員就此課題表達的主要意見。

海水化淡的成本

9. 議員要求當局提供資料，說明從各來源生產的飲用水單位的成本，以及擬議海水化淡廠的估計建造費用。政府當局表示，在2014-2015財政年度，從本地集水區及東江水生產的飲用水單位成本分別為每立方米4.2元及9.1元。至於在將軍澳的擬議海水化淡廠進行海水化淡，政府當局估計，在未計及補地價的情況下，有關費用在2013-2014年度的價格水平將約為每立方米12.6元。在該12.6元當中，海水化淡廠本身的建造成本已達4.6元，能源成本估計為3.6元，而處理、配水及客戶服務成本則達4.4元。政府當局認為，隨着科技不斷進步，海水化淡的成本會日漸下降。至於擬議海水化淡廠第一階段的建造成本，初步估計約為90億元，包括興建一些第一階段與第二階段共用的設施(例如行政大樓)的成本。當局尚未能提供第二階段的估計建造成本。

10. 部分議員質疑，為何本港海水化淡的預計單位成本較新加坡的相關成本為高。政府當局表示，新加坡海水化淡的單位成本據報約為0.5美元，但卻未知有關成本的組成部分為何。在香港，估計約為12.6港元的海水化淡單位成本包括能源、處理、配水及客戶服務成本和資本折舊。

需要和成本效益

11. 鑒於本港保證可獲供應東江水，而預計日後的用水需求亦不會大幅增加，部分議員質疑，當局需否建造海水化淡廠，此做法又會否符合成本效益。該等議員促請政府當局倒不如考慮採取其他水資源管理措施(例如提倡節約用水及增加本地水塘的容量)。

12. 與此同時，另有部分議員支持有關建造海水化淡廠的建議。他們認為，若推行此項建議，政府當局就供水協議與廣東省當局進行磋商時會有較大的議價能力。此外，由於預計購買東江水的價格會上升，而海水化淡的成本又會隨着技術進步而下降，東江水與淡化水之間的價格差異在未來數年會收窄。

13. 政府當局表示，本港近年降雨量偏低，而廣東省各地爭逐東江水的競爭亦激烈，可能會對東江水供港造成影響。為應對上述挑戰，當局須未雨綢繆，開拓東江水以外其他不會因氣候變化而受影響的水源(例如海水化淡)。此外，隨着海水化淡技術進步，海水化淡成本已由約20年前的每立方米30元下降至現時的每立方米12元至13元的水平。因此，政府當局認為現在是適當時機在香港建造一所海水化淡廠。有關發展會令香港得以掌握海水化淡技術，並培育本地人才操作海水化淡設施。

利用海水化淡供應食水的目標比例

14. 考慮到本港發展海水化淡的步伐太慢，部分議員促請政府當局為本港進一步發展海水化淡及早作出規劃，以及提高利用海水化淡供應食水的目標比例。部分議員詢問，政府當局會否制訂長遠達到用水自給的政策，或制訂供水策略，以設定從不同來源供應的食水分別所佔的比例。

15. 政府當局認為，為了應對氣候變化，當局須把海水化淡的目標產量定於本港所需食水的5%至10%。在決定是否進一步擴展擬議海水化淡廠或設定利用海水化淡供應食水的目標比例時，政府當局會考慮各種因素，例如食水需求、海水化淡技術的進步及生產成本。鑒於東江水目前佔本港食水供應約70%至80%，而海水化淡的估計單位成本將遠高於東江水的單位成本，政府當局認為，訂定本港達到用水自給的目標為不切實際。

16. 關於在擬議海水化淡廠啟用後不同來源供水所佔的比例，政府當局表示，最多10%會來自海水化淡，25%會來自再造水、洗盥污水及海水(沖廁用)，約50%會來自東江水，其餘則為本地集水區收集的雨水。

環境影響

17. 政府當局回應議員問及當局會如何處理逆滲透過程後產生的濃鹽水時表示，類似海外使用逆滲透技術的海水化淡廠所採取的做法，濃鹽水會經排水口擴散器排出大海，不會對附近一帶的海洋環境產生不良影響。

發展事務委員會於2016年前往新加坡進行訪問以研究該國開拓水資源及確保飲用水水質的經驗

18. 事務委員會一個訪問團於2016年3月20日至23日前往新加坡進行海外職務訪問，以研究該國開拓水資源及確保飲用水水質的經驗。訪問團研究的其中一個範疇為新加坡在發展海水化淡方面的經驗。**附錄II**載述有關訪問團對新加坡進行海水化淡觀察所得的職務訪問報告⁷摘錄。

最新發展

19. 在2017年1月24日的事務委員會會議上，政府當局將會尋求事務委員會支持當局把工務計劃項目第357WF號的一部分提升為甲級，以敷設專用食水管道，用於輸送擬議將軍澳海水化淡廠日後生產的食水至現有的食水配水庫。政府當局亦會向事務委員會匯報有關擬議海水化淡廠第一階段設計及建造的最新進度。

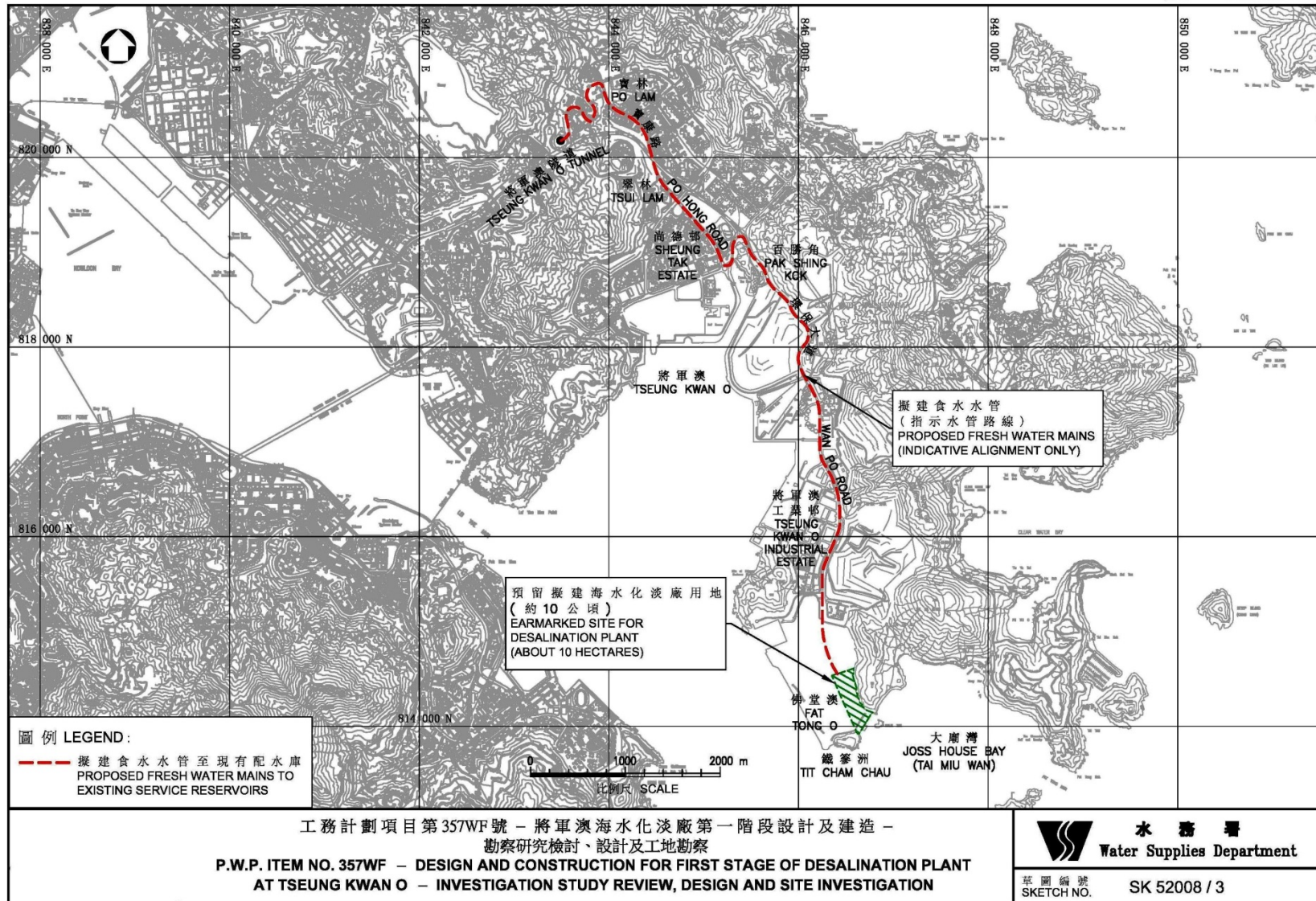
相關文件

20. 附有超連結的相關文件一覽表載於**附錄III**。

立法會秘書處
議會事務部1
2017年1月17日

⁷ 資料來源：[立法會 CB\(1\)996/15-16 號文件](#)

擬議將軍澳海水化淡廠位置圖
Location plan of the proposed desalination plant at Tseung Kwan O



資料來源：[立法會CB\(1\)650/14-15\(05\)號文件](#)
Source: [LC Paper No. CB\(1\)650/14-15\(05\)](#)

於2016年3月20日至23日前往新加坡進行海外職務訪問
以研究該國開拓水資源及確保飲用水水質的經驗的報告摘錄

訪問團對新加坡進行海水化淡觀察所得

X X X X X X X X X

海水化淡

4.1.15 有關在香港發展海水化淡，訪問團部分成員認為，儘管新加坡及本港同樣面對本地收集的雨水不足及須倚賴輸入用水的問題，但兩個城市的情況卻頗為不同：為求生存，新加坡政府須不惜成本發展海水化淡以達至用水自給自足；而在本港，東江水的供應既獲得保證，價格亦屬合理，因此本港不值得花鉅資發展海水化淡。這些成員認為，即使發展海水化淡，東江水仍會是本港重要的水源，其角色無法取代。

4.1.16 其他成員認為，為了應對日後不明朗的情況，加上廣東省其他城市對東江水同樣需求殷切，本港有需要發展海水化淡，以補足現有水源。鑒於按水務署的估計，海水化淡的生產成本偏高，即每立方米12.6元(以2013-2014年度價格計算)²¹，這些成員促請水務署研究，如何減低生產成本。

4.1.17 訪問團得悉，大泉海水淡化廠本身設有發電廠，為進行海水化淡供電。發電廠所生產的剩餘電力會售予國家電網。把海水淡化廠及發電廠合二為一，有助兩者的運作產生協同效應，並降低海水化淡的成本。

²¹ 一如本報告第 2.2.14 段及 3.5.5 段所述，在 2014-2015 年度，輸入東江水的成本為每立方米 9.1 港元，而凱發有限公司於 2013 年向公用事業局出售由新加坡大泉海水淡化廠所生產的淡化水的價格為每立方米 0.45 新加坡元(約每立方米 2.79 港元)。水務署就東江水及淡化水所提供的成本包括配水成本及客戶服務成本。至於新加坡淡化水的價格包含哪些成本因素，所公布的資料甚少。

4.1.18 由於本港將會在將軍澳興建一間海水化淡廠，訪問團部分成員建議，特區政府應參考大泉海水淡化廠的經驗，考慮在擬議海水化淡廠設置發電設施，以降低海水化淡的成本。然而，考慮到本港現行的供電安排，訪問團成員認為，大泉海水淡化廠把其發電廠所生產的剩餘電力售予電網的做法，或許不適用於香港。

X X X X X X X X X

資料來源：[立法會CB\(1\)996/15-16號文件](#)

擬議在將軍澳建造海水化淡廠

相關文件一覽表

| 立法會／委員會 | 會議日期 | 文件 |
|---------|-------------|---|
| 發展事務委員會 | 2011年10月25日 | <p>政府當局就"水資源管理"提交的文件 [立法會 CB(1)137/11-12(03)號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會 CB(1)600/11-12號文件]</p> |
| 立法會會議 | 2011年11月9日 | <p>議事錄 —— 關於"香港的食水供應"的書面質詢(第9號)(第1201至1204頁)</p> |
| 發展事務委員會 | 2012年4月17日 | <p>政府當局就"345WF —— 將軍澳海水化淡廠工程策劃及勘查研究"提交的文件 [立法會 CB(1)1514/11-12(03)號文件]</p> <p>政府當局的補充資料文件 [立法會 CB(1)1855/11-12(01)號文件]</p> <p>特別會議紀要 [立法會 CB(1)2565/11-12號文件]</p> |
| 工務小組委員會 | 2012年5月16日 | <p>政府當局就"總目709 —— 水務345WF —— 將軍澳海水化淡廠工程策劃及勘查研究"提交的文件 [立法會 PWSC(2012-13)18號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會 PWSC72/11-12號文件]</p> |

| 立法會／委員會 | 會議日期 | 文件 |
|-----------|------------|---|
| 財務委員會 | 2012年6月8日 | <p>政府當局就"工務小組委員會於2012年5月16日提出的建議"提交的文件 [立法會FCR(2012-13)36號文件]</p> <p>下午4時30分會議的紀要 [立法會FC186/11-12號文件]</p> |
| 立法會會議 | 2013年2月27日 | <p>議事錄 —— 關於"本港的食水供應"的書面質詢(第20號)(第5141至5144頁)</p> |
| 發展事務委員會 | 2013年3月26日 | <p>政府當局就"東江水水質和水務署的水質監控"提交的跟進文件 [立法會CB(1)858/12-13(01)號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會CB(1)1334/12-13號文件]</p> |
| 財務委員會特別會議 | 2013年4月10日 | <p>審核2013-2014年度開支預算的報告(第VIII章：第8.11至8.16段)</p> |
| 立法會會議 | 2013年5月22日 | <p>議事錄 —— 關於"本港供水事宜"的口頭質詢(第6號)(第8639至8648頁)及關於"以海水化淡方式生產食水的成本"的書面質詢(第14號)(第8667至8669頁)</p> |
| 財務委員會特別會議 | 2014年4月2日 | <p>審核2014-2015年度開支預算的報告(第IX章：第9.15至9.28段)</p> |

| 立法會／委員會 | 會議日期 | 文件 |
|-----------|-------------|--|
| 發展事務委員會 | 2014年10月28日 | <p>政府當局就"東江水供應"提交的文件 [立法會CB(1)89/14-15(07)號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會CB(1)347/14-15號文件]</p> |
| 立法會會議 | 2014年11月12日 | <p>議事錄 —— 關於"香港的食水供應"的口頭質詢(第4號)(第1352至1360頁)</p> |
| 發展事務委員會 | 2015年3月24日 | <p>政府當局就"357WF —— 將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造 —— 勘查研究檢討、設計及工地勘測"提交的文件 [立法會CB(1)650/14-15(05)號文件]</p> <p>政府當局的跟進文件[立法會CB(1)758/14-15(01)號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會CB(1)985/14-15號文件]</p> |
| 財務委員會特別會議 | 2015年4月1日 | <p>審核2015-2016年度開支預算的報告(第XV章：第15.23至15.30段)</p> |
| 工務小組委員會 | 2015年6月9日 | <p>政府當局就"總目709 —— 水務357WF —— 將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造"提交的文件 [立法會PWSC(2015-16)18號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會PWSC245/14-15號文件]</p> |

| 立法會／委員會 | 會議日期 | 文件 |
|-----------|------------|--|
| 財務委員會 | 2015年6月26日 | <p>政府當局就"工務小組委員會在2015年6月3日和6月9日的會議上所提建議"提交的文件 [立法會 FCR(2015-16)14 號文件]</p> <p>下午3時01分的會議紀要 [立法會 FC70/15-16號文件]</p> |
| 財務委員會特別會議 | 2016年4月7日 | <p>審核2016-2017年度開支預算的報告(第XVI章：第16.23至16.31段)</p> |
| 內務委員會 | 2016年6月3日 | <p>前往新加坡進行職務訪問以研究該國開拓水資源及確保飲用水水質的經驗的報告 [立法會 CB(1)996/15-16 號文件]</p> |