

立法會

Legislative Council

立法會 CB(1)825/17-18(05)號文件

檔號：CB1/PL/DEV

發展事務委員會

2018年4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，亦綜述立法會議員自2011-2012年度立法會會期以來就此課題表達的意見及關注。

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。隨著人口及經濟持續增長，食水需求不斷增加，加上氣候變化帶來不可預見的極端天氣，政府當局認為有需要發展不受氣候變化影響的海水化淡技術，¹作為另一策略性的水資源。

在將軍澳建造海水化淡廠

3. 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，按付款當日價格計算，估計所需費用為3,430萬元。上述研究包括就擬議海水化淡廠的可行性及成本效益進行詳細勘查，以及就該海水

¹ 海水化淡在本港並非新穎的概念。在1975年，一所每天產量為18萬2 000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："將軍澳海水化淡廠——可行性研究"

化淡廠進行初步設計、制訂項目實施策略及時間表，以及進行影響評估。當局已在2015年完成上述研究。

4. 政府當局表示已在將軍澳第137區預留10公頃的用地，以興建一座中型海水化淡廠，而上述策劃及勘查研究確定，就附近的海水水質而言，將軍澳第137區是興建擬議海水化淡廠的合適地點。擬議海水化淡廠所採用的逆滲透技術²亦經證實在技術上可行，按2016年價格計算，預計每立方米的食水生產單位成本約為12元至13元。擬議工程範圍的平面圖見**附錄I**。

5. 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。在2015年6月，財委會批准相關撥款建議(按付款當日價格計算，估計所需費用為1億5,450萬元)。有關工程定於2017年完成。

6. 在2017年1月，政府當局向發展事務委員會("事務委員會")簡介，當局擬把工務計劃項目第357WF號中稱為"將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造"的一部分提升為甲級的建議。根據該項建議，當局會敷設一條10公里長的水管，將擬議海水化淡廠生產的食水輸送至將軍澳食水主配水庫。政府當局計劃在2017年第四季開展擬議水管敷設工程，以期在2022年第二季完成。財委會在2017年10月批准有關撥款建議，按付款當日價格計算，估計所需費用為7億2,050萬元。據政府當局所述，保留為乙級的工務計劃項目第357WF號的餘下部分，主要包括在將軍澳第137區10公頃用地的地盤平整工程，以及興建擬議海水化淡廠和相關工程。

發展事務委員會於2016年前往新加坡進行訪問

7. 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摘錄。

² 逆滲透技術近年已成為一項成熟的技術，海外大部分海水化淡廠均有採用。根據國際海水化淡協會的資料，全球有超過 17 000 間海水化淡廠，每日總食水產量超過 8 000 萬立方米，而利用逆滲透技術生產的食水佔裝設產量約 60%。採用逆滲透技術的海水化淡廠數目正持續增長。資料來源：[立法會 FCR\(2017-18\)33A 號文件](#)

議員表達的主要意見及關注

8. 除了於事務委員會的會議上及進行上述職務訪問期間表達有關海水淡化事宜的意見外，議員亦在立法會、財委會及工務小組委員會的會議上就此課題提問。下文各段綜述議員就此課題表達的主要意見。

建造海水化淡廠的需要

9. 鑑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，當局是否需要建造海水化淡廠，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)。然而，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。

10. 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水源(例如海水淡化)。此外，隨着有關技術進步，海水淡化成本已由約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建造一所海水化淡廠。有關發展會令香港得以掌握海水淡化技術，並培育本地人才操作海水化淡設施。

擬議將軍澳海水化淡廠工程的規劃

11. 議員詢問有關將軍澳第137區擬議海水化淡廠第一及第二階段工程的詳情，包括工程時間表、預計食水產量，以及有關食水產量佔全港總耗水量的百分比。政府當局表示，擬議海水化淡廠在第一階段的食水產量將為每日13萬5 000立方米，佔全港食水總耗水量的5%，如發展第二階段，則佔10%。政府當局其後於2017年7月表示，第一階段建造工程預計將於2021年年底左右完成。政府當局會持續檢視本港日後的食水需求，以決定何時展開海水化淡廠第二階段工程。

12. 部分議員建議政府當局應考慮在岩洞發展擬議海水化淡廠的第二階段，以期減少所需土地。政府當局解釋，選擇用地發展海水化淡廠時，當局已考慮各項因素，即應可從海水進水口取得水質一直良好的海水；往大海排放濃鹽水不會對附近的海洋環境造成負面

影響；及廠房附近應有覆蓋範圍大的食水供應網絡。政府當局承諾在規劃海水化淡廠第二階段時，將會考慮議員的建議。

海水化淡的成本及科技

13. 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。政府當局表示，在2015-2016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4.3元及9.5元。至於在將軍澳擬議海水化淡廠進行海水化淡，有關單位成本將約為每立方米12元至13元。

14. 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，或許不適宜把香港與其他城市生產淡化水的單位成本作比較，因為有關成本受到很多因素影響。在香港，淡化水的單位成本包括資本投資、能源消耗、水質處理和配水，以及客戶服務成本。另一方面，按生產每個單位的淡化水所消耗的能源作比較會更為合理。初步估計擬議將軍澳海水化淡廠生產淡化水的能源消耗量為每立方米約4.4千瓦小時，與海外城市海水化淡廠(每立方米約3.5千瓦小時至5千瓦小時)的能源消耗量相若。

15. 部分議員詢問，當局會採取甚麼措施逐漸減低海水化淡的成本，並建議政府當局應考慮採用先進科技，例如利用太陽能，以減低成本。部分議員詢問，處置進行逆滲過程後所產生的濃鹽水，會否產生可再生能源。

16. 政府當局表示，將軍澳第137區擬議海水化淡廠鄰近產生沼氣的新界東南堆填區。政府當局一直與香港中華煤氣有限公司磋商，研究可否利用上述沼氣為擬議海水化淡廠供電，以減低能源成本。再者，分兩階段發展的方式，讓政府當局可在第一階段累積經驗，以及在第二階段利用新海水化淡技術減低生產成本。政府當局會研究各個方案，以盡量提高海水化淡能源消耗的效益，例如安裝先進的能源回收系統以增加能源效益。

利用海水化淡供應食水的目標比例

17. 考慮到本港發展海水化淡的步伐緩慢，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。

18. 政府當局認為，為了應對氣候變化，當局須把海水淡化的目标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淡化廠或設定利用海水淡化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、海水淡化技術的進步及生產成本。鑑於東江水目前佔本港食水供應約70%至80%，而海水淡化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。

19. 關於在擬議海水淡化廠啟用後不同來源供水所佔的比例，政府當局表示，最多10%會來自海水淡化，25%會來自再造水、洗盤污水及海水(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。

交通及環境影響

20. 部分議員關注到進行水管敷設工程對將軍澳第137區至寶林(尤其是沿環保大道及寶康路)的交通所造成的影響。他們亦詢問，政府當局會如何緩解與建造工程有關的噪音及塵埃滋擾等環境影響。

21. 政府當局表示，為確保上述工程不會對交通構成任何重大影響，如有需要，政府當局會在繁忙路口和路段採用無坑敷管法敷設水管，尤其是環保大道沿途的水管。此外，工程合約會列明承建商須採取當局建議的污染控制措施。政府當局會要求承建商實施有關措施，以盡量減少水管敷設工程對環境的影響。

22. 議員問及當局會如何處理在擬議海水淡化廠進行逆滲過程後產生的濃鹽水。政府當局回應時表示，類似海外使用逆滲透技術的海水淡化廠所採取的做法，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。

最新發展

23. 在2018年4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號的餘下部分提升為甲級，以在將軍澳第137區建造擬議海水淡化廠。

相關文件

24. 附有超連結的相關文件一覽表載於**附錄III**。

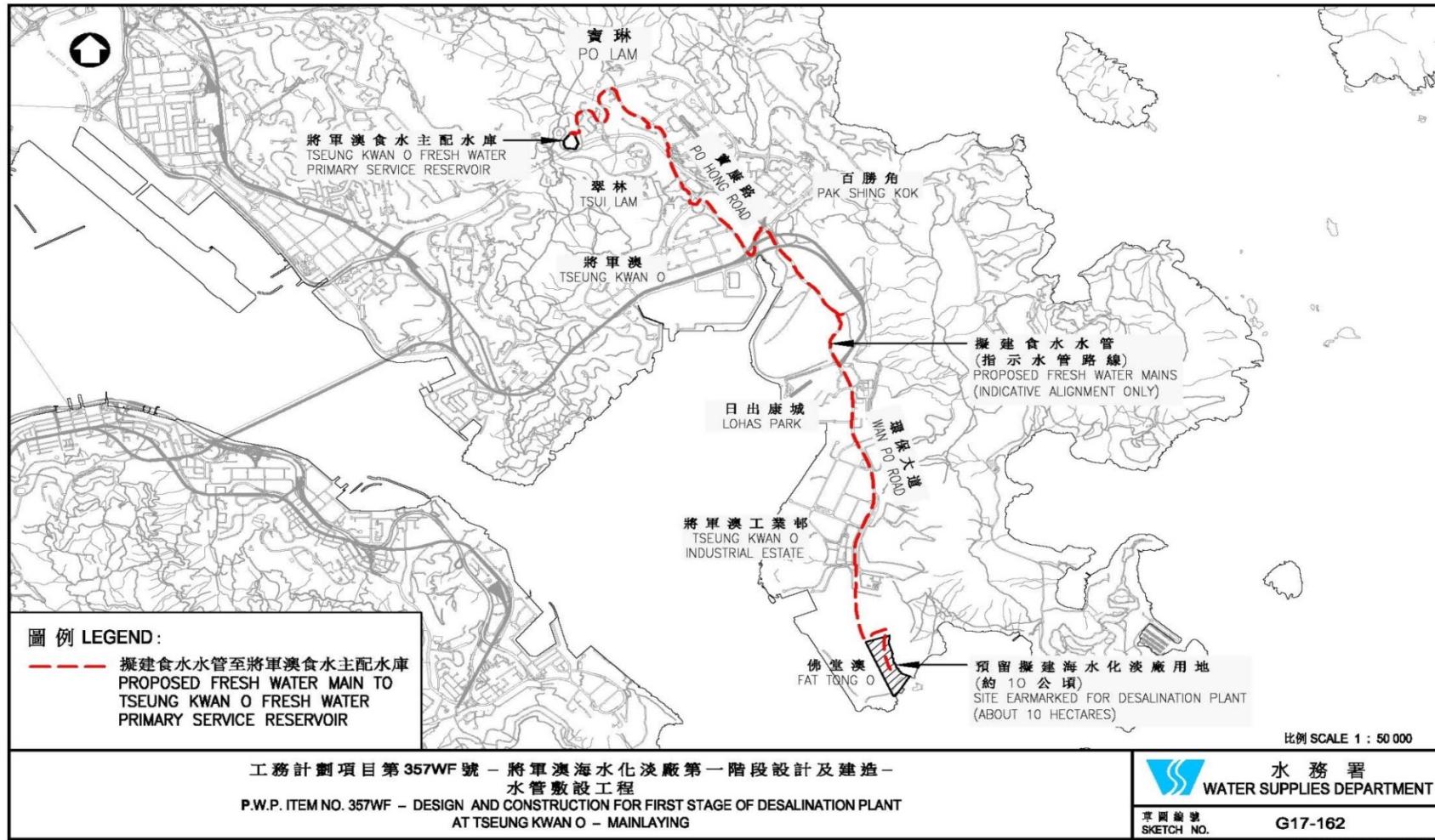
立法會秘書處

議會事務部1

2018年4月20日

附錄 I
Appendix I

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FCR\(2017-18\)33A號文件](#)
Source: [LC Paper No. FCR\(2017-18\)33A](#)

附錄II

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。鑑於按水務署的估計，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淡化廠，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，考慮在擬議海水淡化廠設置發電設施，以降低海水淡化成本。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

資料來源： [立法會CB\(1\)996/15-16號文件](#)

附錄III

擬議在將軍澳建造海水淡化廠

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	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] 會議紀要 [立法會CB(1)600/11-12號文件]
立法會會議	2011年11月9日	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)
發展事務委員會	2012年4月17日	政府當局就"345WF——將軍澳海水淡化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] 政府當局的補充資料文件 [立法會CB(1)1855/11-12(01)號文件] 特別會議紀要 [立法會CB(1)2565/11-12號文件]
工務小組委員會	2012年5月16日	政府當局就"總目709——水務345WF——將軍澳海水淡化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] 會議紀要 [立法會PWSC72/11-12號文件]

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"以海水淡化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——將軍澳海水淡化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——將軍澳海水淡化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>
發展事務委員會	2017年1月24日	<p>政府當局就"357WF——將軍澳海水淡化廠第一階段設計及建造——水管敷設工程"提交的文件 [立法會 CB(1)439/16-17(06)號文件]</p> <p>政府當局的跟進文件 [立法會 CB(1)791/16-17(01)號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會 CB(1)700/16-17號文件]</p>
財務委員會 特別會議	2017年3月31日	<p>審核2017-2018年度開支預算的報告(第IV章：第4.15至4.22段)</p>

立法會 / 委員會	會議日期	文件
工務小組委員會	2017年7月4日	<p>政府當局就"總目 709——水務 357WF——將軍澳海水淡化廠第一階段設計及建造"提交的文件 [立法會 PWSC(2017-18)7號文件]</p> <p>會議紀要 [立法會 PWSC269/16-17號文件]</p>
財務委員會	2017年10月13日	<p>政府當局就"工務小組委員會在2017年6月10日和7月4日的會議上所提建議"提交的文件 [立法會 FCR(2017-18)33A號文件]</p>