

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2015 年 6 月 3 日

總目 709－水務

供水－食水供應

357WF－將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造

請各委員向財務委員會建議－

- (a) 把 **357WF** 號工程計劃的一部分提升為甲級，稱為「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」；按付款當日價格計算，估計所需費用為 1 億 5,450 萬元；以及
- (b) 把 **357WF** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級。

問題

我們需要發展不受氣候變化影響的海水化淡技術，以保障 2020 年後本港食水資源的安全。

建議

2. 水務署署長建議把 **357WF** 號工程計劃的一部分提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 1 億 5,450 萬元，用以為擬議的將軍澳海水化淡廠第一階段(下稱「工程項目」)進行勘查研究檢討(下稱「檢討」)、設計及相關的工地勘測工程。發展局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. 我們建議把 **357WF** 號工程計劃的一部分提升為甲級，範圍包括—
- (a) 就擬議的海水化淡廠的策劃及勘查研究(下稱「策劃及勘查研究」)所得的結果進行檢討；
 - (b) 作進一步環境及交通影響評估，以及土力、排水和水力評估；
 - (c) 為下文第 5(a)至 5(d)段所述的工程項目進行設計¹；
 - (d) 進行有關的工地勘測工程和監管；以及
 - (e) 為下文第 5(a)至 5(d)段所述的工程項目擬備招標文件和評審標書。

—— 這項工程項目的位置圖及海水化淡流程圖分別載於附件 1 及附件 2。

4. 如獲財務委員會批准撥款，我們計劃在 2015 年年底委聘顧問進行檢討、設計和相關的工地勘測工程，並在 2017 年下半年完成有關工作。為配合擬議工程緊密的施工時間表，我們計劃在 2015 年第二季為顧問服務進行招標，但會待獲得財務委員會批准撥款後才批出標書。

5. 我們會把 **357WF** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級，並因應工程項目的施工時間表提出撥款申請。工程計劃的餘下部分包括—

- (a) 為第一階段的擬議海水化淡廠興建每日食水產量達 135 000 立方米的海水處理組件，並會預留空間以便日後在有需要時把食水產量擴大至最終每日 270 000 立方米，以及相關設施²；

¹ 我們計劃採用「設計及建造」或「設計－建造－營運」的方式進行擬議海水化淡廠第一階段工程，即是由承建商負責擬議工程的詳細設計。顧問進行擬議的檢討和設計工作後所提供的設計，將用作制訂工程項目的各項規定，並供負責詳細設計的承建商作參考。

² 相關設施包括行政大樓、實驗室、維修工場等供擬議海水化淡廠的第一階段及最終階段共用的設施。

- (b) 在將軍澳 137 區平整 10 公頃土地，以興建最終食水產量達每日 270 000 立方米的擬議海水化淡廠及相關設施；
- (c) 為擬議海水化淡廠興建進水管道和排放管道，其容量足以應付海水化淡廠最終達每日 270 000 立方米的食水產量；
- (d) 進行相關的工作包括工程、緩解環境影響工程和環境美化工程；以及
- (e) 進行相關的敷設水管工程³，以輸送擬議海水化淡廠生產的食水至現有食水配水庫。

理由

6. 香港的食水資源來自本地集水區收集到的雨水和從廣東省東江輸入的原水。可靠的食水供應對香港的持續發展及經濟增長尤其重要。可是，我們的食水資源正面對不同的挑戰，包括人口及經濟增長引致用水需求上升、本地集水量不穩定、氣候變化，以及珠江三角洲地區因經濟迅速發展而對東江水需求殷切。

7. 從東江抽取作供水用途的總水量正按年增加，而且已經非常接近在二十年一遇的旱情下可供抽取作供水用途的水資源量。用水需求持續上升，若遇上百年一遇更為嚴峻的旱情時，東江水資源及本地集水區收集到的雨水或會不足以應付香港在 2020 年後的用水需求。再者，氣候變化會帶來更頻密的極端乾旱天氣，出現持續乾旱的機會亦會增加。為了保障香港的供水安全，我們需要發展不受氣候變化影響的海水化淡技術作為其他的水資源。

8. 我們已在將軍澳 137 區預留一幅 10 公頃的土地，用作興建一座中型海水化淡廠。我們已大致完成擬議海水化淡廠的策劃及勘查研究。該項策劃及勘查研究確認將軍澳 137 區附近的海水水質合適，以及毗鄰策略性供水網絡，是興建擬議海水化淡廠的合適地點。該項研究亦證

³ 我們會利用內部資源為敷設水管工程進行有關檢討和詳細設計，而不會包括在今次擬議提升為甲級的 357WF 號工程計劃的部分。

實擬議的海水化淡廠採用逆滲透技術⁴在技術上是可行的，預計每立方米的食水生產單位成本按 2013-14 年價格約為 12 至 13 元⁵。

9. 因此，我們建議為第一階段的擬議海水化淡廠進行檢討、設計和相關的工地勘測工程，以便該廠在 2020 年開始運作。

對財政的影響

10. 按付款當日價格計算，我們估計擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程的費用為 1 億 5,450 萬元(見下文第 12 段)，分項數字如下—

	百萬元
(a) 顧問費	109.5
(i) 就策劃及勘查研究結果進行檢討	4.2
(ii) 作進一步的環境及交通影響評估，以及土力、排水和水力評估	16.9
(iii) 設計	54.9
(iv) 擬備招標文件和評審標書	33.4
(v) 管理工地勘測工程的駐工地人員	0.1
(b) 工地勘測工程的駐工地人員薪酬	3.4
(c) 工地勘測工程	11.7

⁴ 逆滲透技術近年已成為成熟的技術，並為海外大部分海水化淡廠採用。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約佔裝設產量的 60%。採用這種技術的海水化淡廠數目亦持續增長。

⁵ 根據國際海水化淡協會的資料，海外採用逆滲透技術進行海水化淡所生產的食水單位成本，按 2010 年的價格計算，每立方米由 4.1 元至 23.7 元不等。

(d) 應急費用	12.4
	<hr/>
小計	137.0 (按 2014 年 9 月價格計算)
(e) 價格調整準備	17.5
	<hr/>
總計	154.5 (按付款當日 價格計算)
	<hr/>

11. 由於擬議的檢討和設計涉及高度專門技術，加上欠缺內部資源，我們建議委聘顧問進行擬議的檢討和設計及監管相關的工地勘測工程。按人工作月數估計的顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字詳載於附件 3。

12. 如撥款建議獲得批准，我們會作出分期開支安排如下—

年度	百萬元 (按 2014 年 9 月 價格計算)	價格調整 因數	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2015-16	25.1	1.05725	26.5
2016-17	82.7	1.12069	92.7
2017-18	20.4	1.18793	24.2
2018-19	8.8	1.25920	11.1
	<hr/>		<hr/>
	137.0		154.5
	<hr/>		<hr/>

13. 我們按政府對 2015 至 2019 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新一組假設，制定按付款當日價格計算的預算。因顧問工作的範圍可以清楚界定，我們會以總價合約形式聘請顧問進行檢討和設計工作，顧問合約會訂定可調整價格的條文。由於工地勘測工程所涉及的工程數量可能因應實際的地下及海洋情況而變動，我們會以重新計算工程數量的合約形式進行工地勘測工程，合約亦會訂定可調整價格的條文。

14. 擬議的檢討、設計和相關的工地勘測工程不會引致任何經常開支。

15. 到 2019 年，擬議的檢討、設計和相關的工地勘測工程引致的用水生產成本的實質增幅為 0.05%⁶。

公眾諮詢

16. 我們在 2015 年 1 月 6 日就擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程諮詢西貢區議會。議員普遍支持建議，部分議員更要求加快推展項目。我們會在進行擬議的檢討和設計期間與有關方面保持緊密聯繫。

17. 我們已在 2015 年 3 月 24 日諮詢立法會發展事務委員會。委員普遍支持我們向工務小組委員會提交撥款建議。

對環境的影響

18. 擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程並不屬於《環境影響評估條例》(下稱《環評條例》)(第 499 章)的指定工程項目。這項工程不會對環境造成任何不良影響。我們會實施適當的緩解措施，以控制工地勘測工程對環境所造成的短期影響。

19. 擬議的工地勘測工程只會產生非常少量的建築廢物。我們會要求顧問全面考慮採取措施，以盡量減少產生建築廢物，以及在工程項目的施工階段，盡可能再用或循環使用建築廢物。

20. 擬議的海水化淡廠屬於《環評條例》附表 2 的指定工程項目，海水化淡廠的建造及運作須申領環境許可證。我們現正進行環境影響評估研究，以探討海水化淡廠的建造及運作對環境可能造成的影響。我們會根據《環評條例》的規定，向環境保護署提交環境影響評估報告，以供審批，並會依照法定程序公開評估報告，以徵詢公眾人士和環境諮詢委員會的意見。

⁶ 用水生產成本的增幅是按目前的價格水平計算，並假設 2015 至 2019 年期間的用水需求保持穩定。

對文物的影響

21. 擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

土地徵用

22. 擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程無須徵用土地。

背景資料

23. 我們在 2007 年就香港發展海水化淡設施完成一項先導研究(下稱「先導研究」)，費用總額約 1,390 萬元。這筆費用已在整體撥款分目 **9100WX**「為工務計劃丁級工程項目進行水務工程、研究及勘測工作」項下撥款支付。先導研究包括在鴨脷洲和屯門進行海水化淡試驗廠的運作，結果確認在本地環境下採用逆滲透海水化淡技術，生產符合世界衛生組織飲用水標準的食水，在技術上是可行的。我們其後檢討先導研究的結果，並建議把將軍澳 137 區預留為興建擬議海水化淡廠的合適地點。此後，我們一直留意海水化淡技術的最新發展，以便就有關工作進行更詳細的研究。

24. 2012 年 6 月 8 日，財務委員會批准把 **345WF** 號工程計劃－「將軍澳海水化淡廠工程策劃及勘查研究」提升為甲級；按付款當日價格計算，核准工程預算為 3,430 萬元。我們在 2012 年 12 月委聘顧問，為將軍澳 137 區擬議的海水化淡廠展開策劃及勘查研究。研究範圍包括就擬議海水化淡廠詳細評估其可行性及成本效益、進行初步設計，制訂工程實施策略及時間表，以及進行各項影響評估。

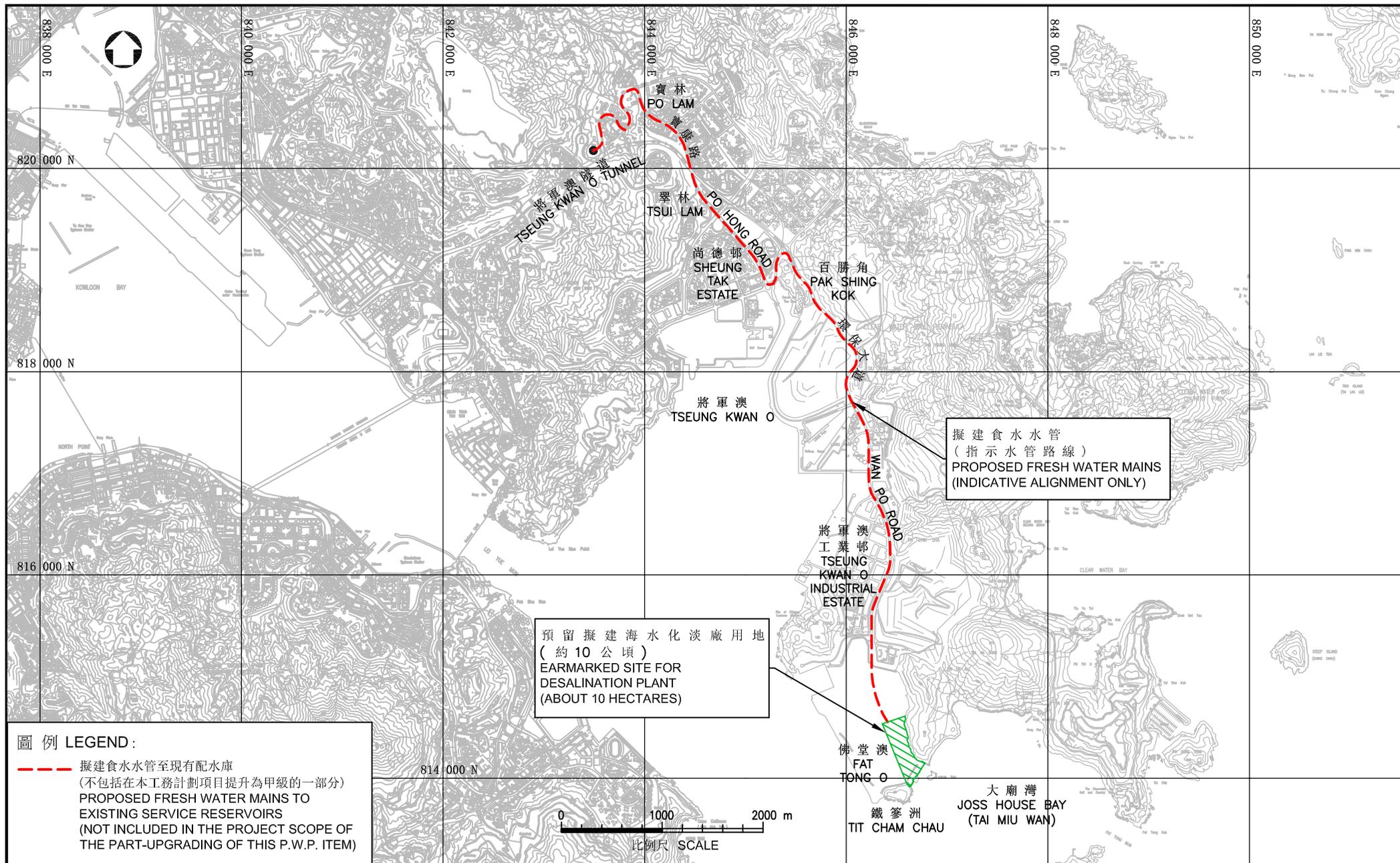
25. 我們在 2014 年 9 月把 **357WF** 號工程計劃提升為乙級。

26. 擬議的檢討、設計及相關的工地勘測工程不涉及移除或種植樹木的建議。如有需要，我們會在進行工地勘測工程時考慮保育樹木的需要，並會在工程項目的施工階段加入種植樹木的建議。

27. 我們估計為進行擬議的檢討、設計及相關工地勘測工程而開設的職位約有 50 個(包括 6 個工人職位和另外 44 個專業／技術人員職位)，合共提供 1 040 個人工作月的就業機會。

發展局

2015 年 5 月



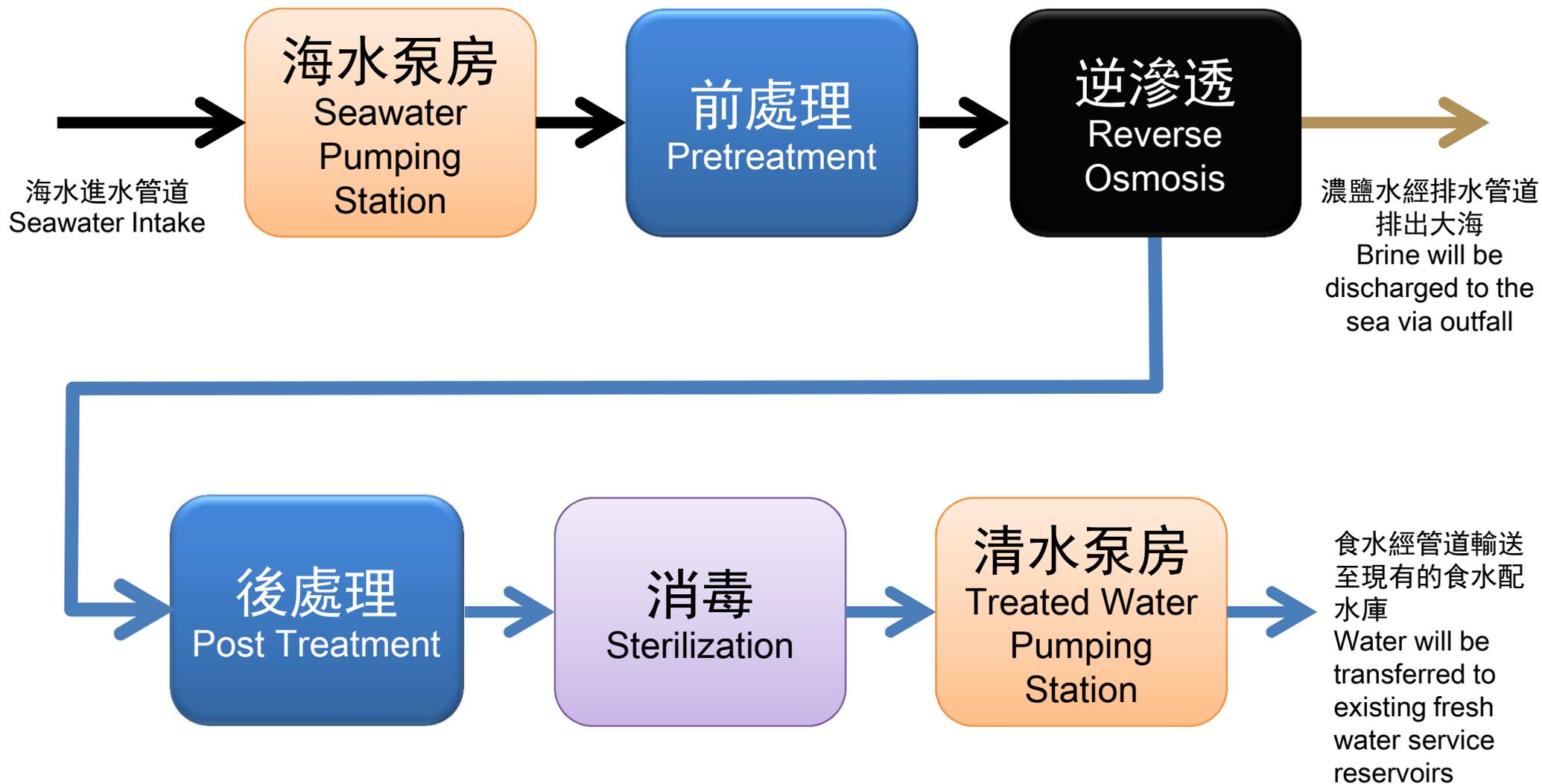
工務計劃項目第 357WF 號 – 將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造 –
 勘察研究檢討、設計及工地勘察
**P.W.P. ITEM NO. 357WF – DESIGN AND CONSTRUCTION FOR FIRST STAGE OF DESALINATION PLANT
 AT TSEUNG KWAN O – INVESTIGATION STUDY REVIEW, DESIGN AND SITE INVESTIGATION**

 **水務署**
 Water Supplies Department

草圖編號 SKETCH NO. SK 52008 / 3

海水化淡廠處理流程

Treatment Processes in Desalination Plant



工務計劃項目第357WF號 - 將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造 -
 勘察研究檢討、設計及工地勘察

P.W.P. ITEM NO. 357WF - DESIGN AND CONSTRUCTION FOR FIRST STAGE OF DESALINATION PLANT
 AT TSEUNG KWAN O - INVESTIGATION STUDY REVIEW, DESIGN AND SITE INVESTIGATION



水務署
Water Supplies Department

草圖編號
SKETCH NO.

SK 52008 / 4

357WF – 將軍澳海水化淡廠第一階段設計及建造

估計顧問費及駐工地人員員工開支的分項數字(按 2014 年 9 月價格計算)

		預計的人 工作月數	總薪級 平均薪點	倍數 (註 1)	估計費用 (百萬元)
(a) 顧問的員工開支 ^(註 2)					
(i) 就策劃及勘查 研究結果進行 檢討	專業人員	18	38	2.0	2.6
	技術人員	32	14	2.0	1.6
(ii) 作進一步的環 境及交通影響 評估，以及土 力、排水和水 力評估	專業人員	99	38	2.0	14.1
	技術人員	58	14	2.0	2.8
(iii) 設計	專業人員	225	38	2.0	32.1
	技術人員	468	14	2.0	22.8
(iv) 擬備招標文件 和評審標書	專業人員	176	38	2.0	25.1
	技術人員	170	14	2.0	8.3
				小計	109.4
(b) 駐工地人員 員工開支 ^(註 3)	專業人員	18	38	1.6	2.1
	技術人員	36	14	1.6	1.4
				小計	3.5
包括－					
(i) 管理工地勘測 工程的駐工地 人員顧問費					0.1
(ii) 工地勘測工程 的駐工地人員 薪酬					3.4
				總計	112.9

註

1. 採用倍數 2.0 乘以總薪級平均薪點，以估計員工開支總額(包括顧問的間接費用和利潤)，因為有關人員會受聘在顧問的辦事處工作。採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估計顧問所提供駐工地人員的開支。(目前，總薪級第 38 點的月薪為 71,385 元，總薪級第 14 點的月薪為 24,380 元。)
2. 我們須待透過一貫的費用總價競投方式選定顧問後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的費用。
3. 我們須待工地勘測工程完成後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的費用。