

財務委員會 工務小組委員會討論文件

1999 年 10 月 20 日

總目 709-水務

供水-食水及海水供應

90WC-更換及修復水管工程第 1 階段第 1 期

請各委員向財務委員會建議 -

- (a) 把 **90WC** 號工程計劃的一部分提升為甲級，稱為「更換及修復水管工程第 1 階段第 1B 期 - 勘測」；按付款當日價格計算，估計費用為 6,630 萬元；以及
- (b) 把 **90WC** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級，改稱為「更換及修復水管工程第 1 階段第 1 期」。

問題

本港各區老化的食水管和海水管往往容易經常爆裂和漏水，導致供水中斷和交通受阻，對市民造成不便。我們需要更換或修復那些使用年限行將屆滿的水管，以改善供水網絡的狀況，以及為用戶提供合理水平的服務。

建議

2. 水務署署長建議把 **90WC** 號工程計劃的一部分提升為甲級；按付款當日價格計算，估計費用為 6,630 萬元，用以委聘工程顧問，為 **90WC** 號工程計劃下的第 1B 期水管更換和修復工程進行勘測和影響評估。工務局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. 整項 **90WC** 號工程計劃的工程範圍，包括在本港各區更換或修復長約 250 公里的食水管、100 公里的海水管，以及相關的閥掣和裝置。為及早改善供水服務，我們計劃分兩期進行擬議工程，詳情如下—

(a) 第 1A 期

這期工程包括更換或修復—

- (i) 元朗、上水、粉嶺、大埔和沙田區長約 30 公里、直徑介乎 150 毫米至 450 毫米的食水管；以及
- (ii) 大埔和沙田區長約 4 公里、直徑介乎 150 毫米至 400 毫米的海水管。

我們目前以內部人手進行第 1A 期工程的詳細設計工作。

(b) 第 1B 期

這期工程包括在本港各區更換或修復—

- (i) 長約 220 公里、直徑介乎 150 毫米至 1 400 毫米的食水管；以及
- (ii) 長約 100 公里、直徑介乎 150 毫米至 1 000 毫米的海水管。

我們計劃委聘顧問在 2000 年 1 月至 2001 年 2 月期間，為第 1B 期工程進行勘測和影響評估。

4. 現擬提升為甲級的 **90WC** 號工程計劃部分項目，是委聘顧問為上文第 3(b)段所述的第 1B 期工程進行勘測和影響評估。建議的顧問工作範圍包括—

- (a) 工地勘測和測量工作；

- (b) 交通影響評估；
- (c) 排水影響評估；
- (d) 環境檢討；
- (e) 水管更換或修復工程的初步設計；以及
- (f) 更換和修復水管新技術的小規模試驗。

理由

5. 香港的食水和海水是經由水管網絡輸送至各用戶。這些水管長約 5 700 公里，大部分埋於地下。約有 45% 的水管是在大約 30 年前為配合市區和新市鎮的發展而敷設的；這些水管的使用年限行將屆滿，在維修保養方面愈趨困難，所需費用亦日趨高昂。

6. 目前，我們按個別需要，進行零碎及小規模的工程，逐段更換部分老化的水管。可是，由於水管的情況日漸惡化，以致水管爆裂的次數日增。在 1994 至 1997 年期間，每年約有 19 000 宗涉及水管的事故，包括 1 300 宗水管爆裂和 17 700 宗漏水事件。涉及水管的事故在 1998 年增至 25 700 宗，增幅約達 35%，其中包括 1 800 宗水管爆裂和 23 900 宗漏水事件。我們估計每年因這些事故而損失的食水有 2 億 3 000 萬立方米。

7. 鑑於有相當多水管的使用年限行將屆滿，我們在 1996 年 2 月委聘顧問進行「地下資產管理研究」，為供水網絡制定全面和合乎經濟效益的管理計劃。我們在 1997 年年底完成這項研究。顧問在進行「地下資產管理研究」時，考慮到水管更換和修復工程所需的費用、在維修保養方面可省回的費用，以及因漏水和水管爆裂而損失的食水，結果建議在 20 年內分階段更換或修復長約 3 000 公里的老化水管，以防止供水網絡的情況進一步惡化。我們估計，在為期 20 年的擬議水管更換和修復工程完成後，每年涉及水管事故的數目會有所減少，由目前的 25 700 宗減至 15 000 宗(1 000 宗水管爆裂和 14 000 宗漏水事件)，而每年損失的食水亦會相應減少，由 2 億 3 000 萬立方米減至 1 億 8 000 萬立方米。如不進行有關工程，網狀供水系統便會繼續惡

化，在這 20 年內，每年涉及水管的事故會增至 40 000 宗，而每年損失的食水亦會相應增至 6 億 3 000 萬立方米左右。為此，我們需要盡快推行水管更換和修復計劃，以便及早改善有關情況。就第 1 階段第 1 期工程，我們選出長約 250 公里的食水管和長約 100 公里的海水管，進行更換和修復。這些水管的爆裂情況和漏水問題都較為嚴重，但在進行工程時，不會遇到重大的土地清理問題。

8. 我們曾研究實施這項水管更換和修復計劃的各種方法，所得的結論是，重新調配水務署內的現有人手只能進行上文第 3(a)段詳述的第 1A 期工程的詳細設計工作。有鑑於此，加上第 1B 期工程相當複雜，我們需要委聘工程顧問，為擬議水管更換和修復工程進行勘測和影響評估，俾能展開詳細設計工作。我們亦計劃就新技術進行小規模試驗，以決定這些技術是否適合在本港應用。

對財政的影響

9. 按付款當日價格計算，估計擬進行的勘測和影響評估所需的顧問費為 6,630 萬元(見下文第 10 段)，分項數字如下—

	百萬元
(a) 顧問費	30.4
(i) 監督工地勘測和測量工作	4.1
(ii) 交通影響評估	3.7
(iii) 排水影響評估	1.0
(iv) 環境檢討	1.4
(v) 初步設計	18.7
(vi) 監督小規模試驗工作	1.5
(b) 工地勘測和測量工作	16.0
(i) 鑽孔和探坑	11.6
(ii) 非破壞性工地勘測	4.4

	百萬元
(c) 更換和修復水管新技術 的小規模試驗	10.3
(d) 應急費用	5.6
	小計
	62.3
	(按 1998 年 12 月 價格計算)
(e) 價格調整準備金	4.0
	總計
	66.3
	(按付款當日價格 計算)

按人工作月數估計的顧問費分項數字載於附件。按 1998 年 12 月價格計算，估計這項工程計劃第 1B 期的建造費用為 25 億 8,980 萬元。

10. 如獲批准，我們會作出分期開支安排如下－

年度	百萬元		(按付款當日 價格計算)
	價格 計算	價格 調整因數	
1999-2000	6.1	1.02625	6.3
2000-2001	50.6	1.06217	53.8
2001-2002	5.6	1.09934	6.2
	62.3		66.3

11. 我們按政府對 1999 至 2002 年期間工資和建造價格趨勢所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。我們會以總價合約形式，為建議的勘測和影響評估顧問工作招標。之後，顧問會招商競投非破壞性工地勘測和小規模試驗工作合約。有關合約會以重新計算工作數量的形式制定。顧問採用這種形式的合約，是因為未能預先確定所需的工地勘測和小規模試驗工作的確實範圍。另外，由於每份協議的顧問工作均為期不超過 12 個月，顧問協議不會定有可調整價格的條文。至於鑽孔和探坑工作，我們會以重新計算工作數量的標準合約形式，為有關工程招標。由於合約期不超過 21 個月，故合約不會定有可調整價格的條文。

12. 由於建議的顧問工作只涉及顧問服務和工地勘測工作，因此不會引致任何經常開支。

公眾諮詢

13. 我們在 1999 年 5 月 13 日就第 1 階段第 1B 期的勘測工作，徵詢立法會規劃地政及工程事務委員會的意見。議員沒有就這項工作提出反對意見。

14. 我們會在顧問工作進行期間徵詢各有關區議會的意見，並在適當時候向各區議會匯報工作的進展情況。

對環境的影響

15. 建議的勘測和影響評估顧問工作不會對環境造成影響。至於工地勘測工作和第 1 階段第 1 期工程，我們已在 1997 年 12 月完成初步環境檢討，所得結論是，有關工程不會對環境造成長遠影響。環境保護署署長已審核檢討結果，並同意無須進行環境影響評估。我們會實施有關工程合約訂定的紓減環境影響措施，控制施工期間的噪音、塵埃和工地流出的水所造成的滋擾。

土地徵用

16. 建議的顧問工作無須徵用土地。

背景資料

17. 我們在 1998 年 10 月把 **90WC** 號工程計劃提升為乙級，定為第 1 階段第 1 期工程，以更換和修復約 350 公里的水管。

18. 為盡量避免用戶供水服務中斷，同時也為了盡量減少因進行緊急維修而掘路的次數，我們計劃分階段進行這項水管更換和修復計劃。我們擬在未來七年實施第 1 階段第 1 期計劃，工程包括上文第 3 段詳述的改善工程。

19. 我們目前以內部人手進行第 1A 期工程的詳細設計工作，以期在 2000 年 11 月展開第 1A 期的建造工程，在 2005 年完成工程。

20. 至於第 1B 期工程下的擬議勘測和影響評估顧問工作，則預定在 2000 年 1 月展開，在 2001 年 2 月完成。我們計劃在 2001 年進行第 1B 期工程下的詳細設計工作，以期在 2003 年展開建造工程，在 2007 年完成工程。

21. 我們會繼續致力籌劃和進行改善工程，以及第 1 階段第 2 期和隨後各階段的工程，以期在 20 年內完成整項水管更換和修復計劃。

工務局

1999 年 10 月

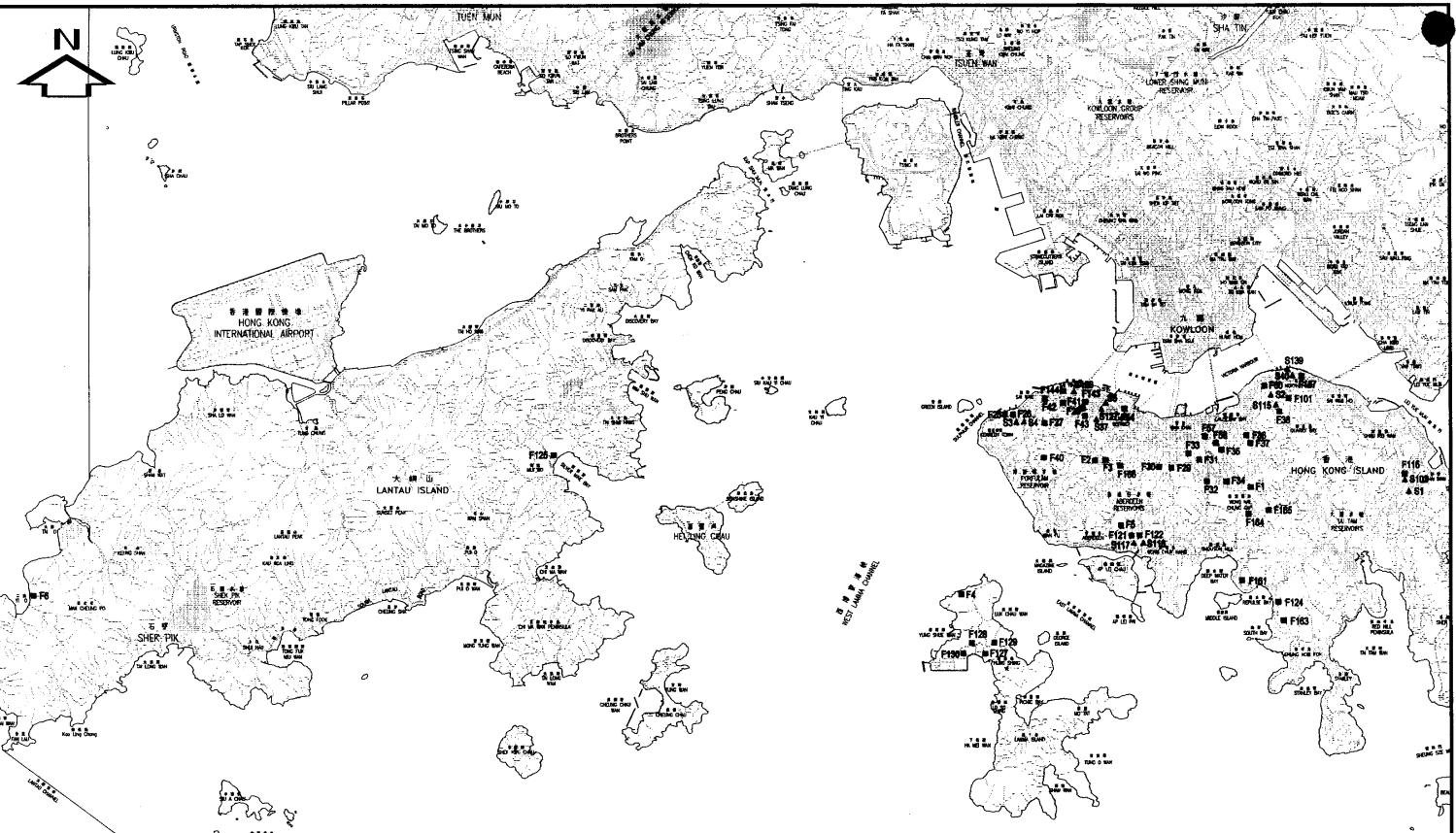
90WC – 更換及修復水管工程第1階段第1期

估計顧問費的分項數字

顧問的員工開支		預計的人工作月數	總薪級平均薪點	估計費用倍數	估計費用(百萬元)
(a) 顧問費					
(i) 監督工地勘測和測量工作	專業人員 技術人員	21 18	40 16	2.4 2.4	3.2 0.9
(ii) 交通影響評估	專業人員 技術人員	9 47	40 16	2.4 2.4	1.3 2.4
(iii) 排水影響評估	專業人員 技術人員	5 3	40 16	2.4 2.4	0.8 0.2
(iv) 環境檢討	專業人員 技術人員	7 7	40 16	2.4 2.4	1.1 0.3
(v) 初步設計	專業人員 技術人員	103 63	40 16	2.4 2.4	15.5 3.2
(vi) 監督小規模試驗工作	專業人員 技術人員	6 12	40 16	2.4 2.4	0.9 0.6
			顧問的員工開支總額		30.4
實付費用					
(b) 非破壞性工地勘測工作					4.4
(c) 更換和修復水管新技術的小規模試驗					10.3
			實付費用總額		14.7

註

1. 採用倍數 2.4 乘以總薪級平均薪點，以計算員工開支總額(包括顧問間接費用和利潤)，是因為有關人員會受聘在顧問的辦事處工作。(在 1998 年 4 月 1 日，總薪級第 40 點的月薪為 62,780 元，總薪級第 16 點的月薪為 21,010 元。)
2. 實付費用是實際承付的費用。顧問無權就這些項目要求支付額外的間接費用或利潤。
3. 上述數字是根據水務署署長擬定的預算計算得出。我們須待透過一貫的費用總價競投方式選定顧問後，才能知道實際的人工作月數和實際所需的費用。
4. 水務署會以重新計算工程數量的標準合約形式，為鑽孔和探坑工程招標。由於合約期不超過 21 個月，合約不會定有可調整價格的條文(見文件第 11 段)。

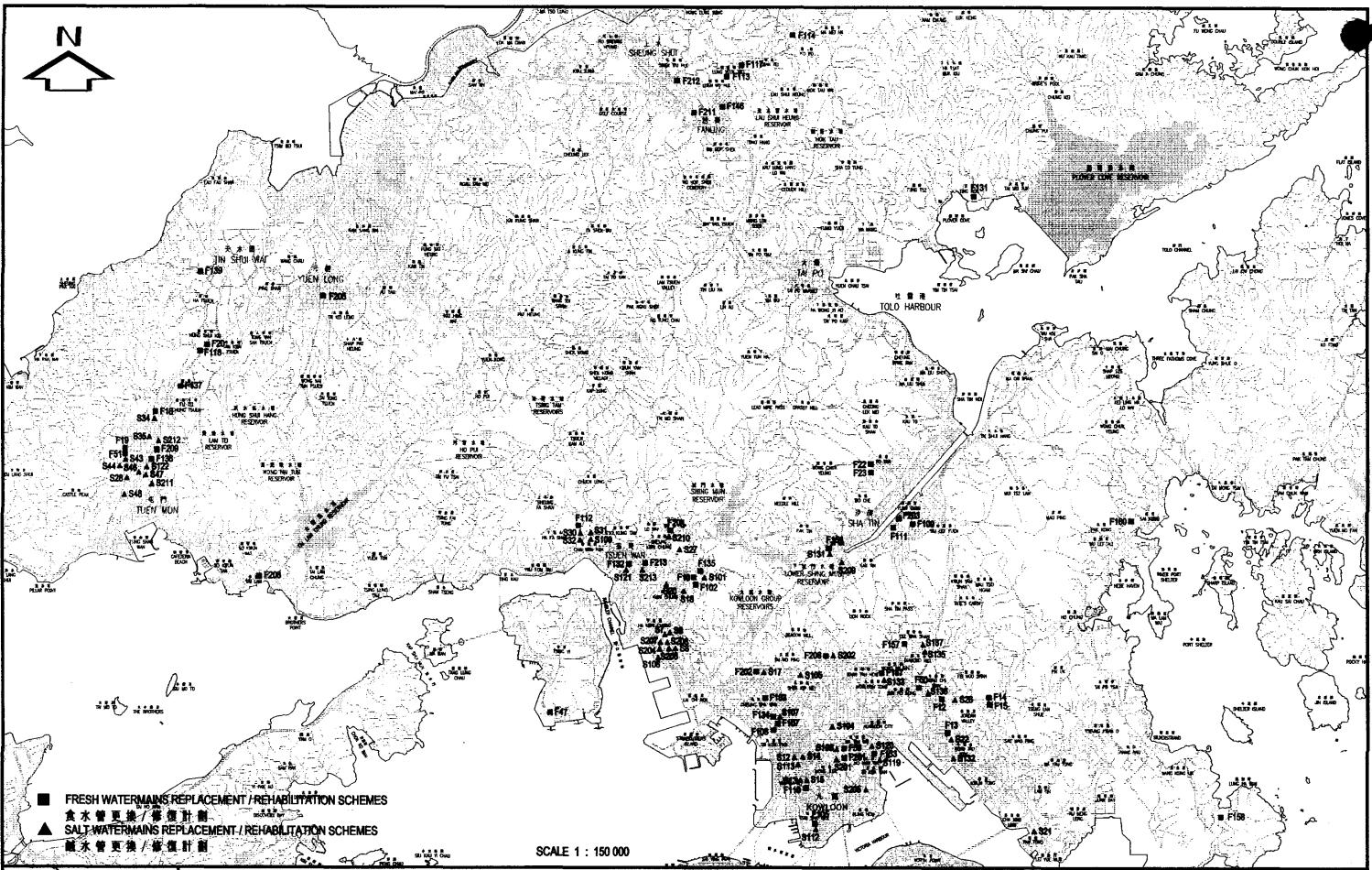


- FRESH WATERMAINS REPLACEMENT / REHABILITATION SCHEMES
食水管更換 / 修復計劃
▲ SALT WATERMAINS REPLACEMENT / REHABILITATION SCHEMES
鹹水管更換 / 修復計劃

SCALE 1 : 150 000

APPROVED <i>Som Ng</i> CE / PM 10/12/99	P.W.P. NEW ITEM — REPLACEMENT AND REHABILITATION OF WATERMAINS, STAGE 1 PHASE 1B – INVESTIGATION (SHEET 1 - HONG KONG & ISLANDS) 新工務計劃項目 — 更換及修復水管工程第 1 階段第 1B 期 — 勘測 (■ — 香港及離島區)	WATER SUPPLIES DEPT. HONG KONG SKETCH NO. 03798 / 156 / 001
--	---	---

REF. 98-156-01-02.DWG



APPROVED <i>[Signature]</i>	P.W.P. NEW ITEM — REPLACEMENT AND REHABILITATION OF WATERMAINS, STAGE 1 PHASE 1B – INVESTIGATION (SHEET 2 - KOWLOON AND NEW TERRITORIES) 新工務計劃項目——更換及修復水管工程第1階段第1B期—勘測 (■ 二—九龍及新界區)	WATER SUPPLIES DEPT. HONG KONG
CE / PM 10/12/1999 (CAT 'A' Submission) (甲級工程)		SKETCH NO. 03798 / 156 / 002 REF. 98-156-01-02.DWG