

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2007 年 10 月 31 日

總目 704－渠務

環境保護－污水收集設施及污水處理系統

230DS－「離島污水收集系統第 1 階段第 1 期工程第 2 部分－榕樹灣污水收集系統、污水處理廠及排放管」

234DS－「離島污水收集系統第 1 階段第 2 期工程－索罟灣污水收集、處理及排放設施」

請各委員向財務委員會建議－

- (a) 把 **230DS** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 2 億 8,830 萬元，用以為南丫島榕樹灣提供污水收集系統、污水處理及排放設施；以及
- (b) 把 **234DS** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 2 億 5,640 萬元，用以為南丫島索罟灣提供污水收集系統、污水處理及排放設施。

問題

南丫島榕樹灣和索罟灣沒有公共污水收集系統、污水處理及排放設施。

建議

2. 渠務署署長建議把下列工程計劃提升為甲級－

		估計所需費用 (按付款當日 價格計算)
(a) 230DS	「離島污水收集系統第1階段第1期工程第2部分－榕樹灣污水收集系統、污水處理廠及排放管」	2億8,830萬元
(b) 234DS	「離島污水收集系統第1階段第2期工程－索罟灣污水收集、處理及排放設施」	2億5,640萬元

環境局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. 230DS 號和 234DS 號工程計劃的範圍如下－

污水收集設施

- (a) 為榕樹灣寶華園、沙埔新村、大園新村、錦山台、沙埔舊村和高塱這 6 條村提供長約 3.3 公里的污水渠，以及沿擬議污水渠走線進行相關土力工程；
- (b) 為索罟灣涌尾和索罟灣這兩條村提供長約 1.8 公里的污水渠，以及沿擬議污水渠走線進行相關土力工程；

污水處理設施

- (c) 在榕樹灣和索罟灣提供兩個二級污水處理廠，處理量分別為每日 2 850 立方米和 1 430 立方米，並為這兩個污水處理廠裝置相關的污泥處理和氣味控制設施，以及在處理廠範圍進行斜坡鞏固工程；

- (d) 在榕樹灣和索罟灣提供兩條海底排放管，分別長 500 米和 750 米；以及
- (e) 在索罟灣提供兩個泵房和兩條總長約 1 公里的加壓雙污水管。

4. 我們計劃在 2008 年 1 月展開建造工程，在 2010 年 7 月完成工程。
—— 擬議工程的位置圖載於附件 1。

理由

5. 目前，南丫島未有敷設污水渠，村屋所產生的污水經私人設施例如化糞池和滲水系統處理後，排入附近水體。這些私人處理設施由於非常接近水道¹和缺乏足夠維修保養²，往往未能有效清除污染物，所排出的污水是附近水道和受納水體的污染源之一。

6. **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃將提供妥善的污水收集、處理和排放設施，為榕樹灣和索罟灣的預計 5 300 及 2 100 人口，以及當地的商業活動和旅客提供污水處理服務。在 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃下，來自榕樹灣和索罟灣的污水會由污水渠收集，並輸往擬議的污水處理廠進行二級處理和移除營養物，然後排放。附件 2 提供擬議污水處理廠未經處理污水和經處理廢水的水質(參數包括生化需氧量、懸浮固體、氮和大腸桿菌)。擬議工程計劃完成後，南丫島附近水道和受納水體的水質將會改善。
——

對財政的影響

7. 按付款當日價格計算，估計 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃的建設費用分別為 2 億 8,830 萬元和 2 億 5,640 萬元(見下文第 8 段)，分項數字如下—

¹ 滲水系統的運作原理，是讓污水滲過泥土，自然濾去污染物。然而，如果滲水系統所在地點的地下水位偏高，例如非常接近水道的位置，系統便不能發揮效用。

² 化糞池或滲水系統缺乏足夠維修保養，會影響系統清除污染物的成效，甚至可能會引致污水溢出。

	百萬元 230DS	百萬元 234DS
(a) 在榕樹灣建造長約 3.3 公里的污水渠、在索罟灣建造長約 1.8 公里的污水渠	41.2	29.1
(b) 設計和建造	174.3	163.7
(i) 污水處理廠	101.6	68.9
(ii) 海底排放管	72.7	76.7
(iii) 污水泵房	不適用	18.1
(c) 顧問費	36.3	30.9
(i) 合約管理	1.4	1.2
(ii) 工地監督	34.2	29.1
(iii) 環境監測及審核	0.7	0.6
(d) 紓減環境影響措施	5.3	4.9
(e) 應急費用	<u>23.8</u>	<u>21.1</u>
小計	280.9	249.7 (按 2007 年 9 月價格計算)
(f) 價格調整準備	<u>7.4</u>	<u>6.7</u>
總計	<u>288.3</u>	<u>256.4</u> (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 3。

8. 如建議獲得批准，我們會作出分期開支安排如下—

年度	百萬元 (按 2007 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)	
	230DS	234DS		230DS	234DS
2007-2008	0.3	0.3	1.00000	0.3	0.3
2008-2009	44.1	39.0	1.00750	44.4	39.3
2009-2010	96.8	79.9	1.01758	98.5	81.3
2010-2011	80.9	78.0	1.02775	83.1	80.2
2011-2012	25.8	23.5	1.03803	26.8	24.4
2012-2013	19.0	18.0	1.05619	20.1	19.0
2013-2014	14.0	11.0	1.07732	15.1	11.9
	<u>280.9</u>	<u>249.7</u>		<u>288.3</u>	<u>256.4</u>

9. 我們按政府對 2007 至 2014 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預測，制定按付款當日價格計算的預算。我們會以兩份合約進行工程。我們會以傳統的建造工程合約為榕樹灣和索罟灣未敷設污水渠的地方和鄉村建造擬議污水收集設施。我們會以「設計、建造及操作」合約設計、建造及營運榕樹灣和索罟灣的擬議污水處理廠、海底排放管、污水泵房和加壓污水管。「設計、建造及操作」合約的採購方式富靈活性，讓承建商可在設計和建造階段作出最適合的工作安排，使污水處理設施的建造和營運費用達致合理水平。由於建造工程合約和「設計、建造及操作」合約的合約期均超過 21 個月，兩份合約都會訂定可調整價格的條文。

10. 我們估計 230DS 號和 234DS 號工程計劃的擬議工程引致的每年經常開支分別約為 500 萬元和 300 萬元。

11. 按污水收集設施目前在運作和日常維修保養方面的開支水平計算，擬議工程會引致污水處理服務的經常費用增加約 0.45%。我們在釐定日後的排污費時已考慮這項增幅。

公眾諮詢

12. 我們分別在 2006 年 4 月 24 日、6 月 22 日和 9 月 15 日諮詢離島區議會、南丫島南段鄉事委員會和南丫島北段鄉事委員會。我們也分別在 2006 年 2 月 22 日和 8 月 17 日諮詢當時的南丫分區委員會以及當地的海魚養殖人士和漁民團體，他們都支持進行擬議工程。

13. 我們分別在 1998 年 8 月 14 日和 2001 年 8 月 10 日根據《前濱及海床(填海工程)條例》和《水污染管制(排污設備)規例》的規定，在憲報公布 **230DS** 號工程計劃下的榕樹灣擬議工程，其後沒有接獲任何反對書。有關計劃分別在 1998 年 10 月 30 日和 2001 年 11 月 1 日根據《前濱及海床(填海工程)條例》和《水污染管制(排污設備)規例》的規定，獲得批准進行。

14. 我們分別在 2006 年 10 月 27 日和 2007 年 3 月 2 日根據《前濱及海床(填海工程)條例》和《水污染管制(排污設備)規例》的規定，在憲報公布 **234DS** 號工程計劃下的索罟灣擬議工程，其後沒有接獲任何反對書。有關計劃分別在 2007 年 1 月 18 日和 2007 年 5 月 15 日根據《前濱及海床(填海工程)條例》和《水污染管制(排污設備)規例》的規定，獲得批准進行。

15. 我們在 2007 年 6 月 25 日就擬議工程諮詢立法會環境事務委員會。委員對我們把申請撥款建議提交工務小組委員會的計劃沒有異議。

對環境的影響

16. **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃會改善南丫島當地的水質，兩項工程計劃均屬於《環境影響評估(下稱「環評」)條例》的指定工程項目。2007 年 6 月，我們已取得建造和營運工程計劃的環境許可證。環評報告的結論是，工程計劃對環境的影響可控制在環評條例和環評程序技術備忘錄所訂定的準則內。我們會實施環評報告建議的措施，在擬議污水處理廠和泵房裝置除氣味設施，以消滅可能發出的氣味。在施工期間，我們會實施紓減措施，控制噪音、塵埃和工地流出的水，以符合既定的標準和指引。這些措施包括使用臨時隔音屏障、低噪音設備和經常在工地灑水，並嚴格監控把工地流出的水改道的情況。我們亦會定期巡視工地，確保工地妥善實施這些建議的紓減措施和良好的工地施工方法。我們已把實施紓減環境影響措施所需費用 1,020 萬元(按 2007 年 9 月價格計算)包括在整體工程計劃的預算內。

17. 我們已考慮如何盡量減少產生建築廢物。舉例來說，盡可能減少為興建構築物而進行的挖掘工程。我們會要求承建商盡可能在工地或其他合適的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須棄置於公眾填料接收設施³的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用或可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

18. 我們亦會要求承建商提交計劃，列明廢物管理措施，供當局批核。計劃須載列適當的紓減措施(例如撥出地方供廢物分類)，以避免及減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地日常運作與經核准的計劃相符。我們會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，以便運至適當的設施處置。我們會利用運載記錄制度，監管惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運到公眾填料接收設施和堆填區棄置的情況。

19. 我們估計這項工程計劃會產生下列建築廢物 –

	230DS		234DS	
	公噸	%	公噸	%
在工地再用／循環使用的惰性建築廢物	4 000	25.3	3 200	10.7
運到公眾填料接收設施供日後再用的惰性建築廢物	7 700	48.7	23 900	79.9
運到堆填區的非惰性建築廢物	4 100	26.0	2 800	9.4
產生建築廢物總數	15 800	100.0	29 900	100.0

230DS 號和 **234DS** 號工程計劃在公眾填料接收設施和堆填區棄置建築廢物的費用，估計總額分別為 720,400 元和 995,300 元(以單位成本計算，運送到公眾填料接收設施棄置的物料，每公噸收費 27 元；而運送到堆填區的物料，則每公噸收費 125 元⁴)

³ 公眾填料接收設施已在《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》附表 4 訂明。任何人士都須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施棄置惰性建築廢物。

⁴ 上述估計金額，已包括建造和營運堆填區的費用，以及堆填區填滿後，修復堆填區和進行日後修護工作的支出。不過，這個數字並未包括現有堆填區用地的土地機會成本(估計為每立方米 90 元)，亦不包括現有堆填區填滿後，開設新堆填區的成本(所需費用應會更為高昂)。

土地徵用

20. 我們須為 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃分別收回約 79.4 平方米和 460.3 平方米私人農地。徵用和清理土地不會影響任何住戶。為 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃徵用和清理土地的費用，分別約為 20 萬元和 140 萬元；這些費用會在總目 **701**「土地徵用」項下撥款支付。

背景資料

21. 1994 年，我們完成 **146DS** 號工程計劃「離島污水收集整體計劃研究－顧問費及勘測」下的污水收集整體計劃研究，所提建議包括在南丫島的榕樹灣和索罟灣進行污水收集、處理和排放工程。

22. 2004 年 10 月，我們把 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃提升為乙級。2005 年 11 月，我們為 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃委聘顧問進行設計、擬備合約文件和協助工程招標的工作，估計所需費用為 420 萬元。我們已在整體撥款分目 **4100DX**「為工務計劃丁級工程項目進行渠務工程、研究及勘測工作」項下撥款支付。

23. 在工程計劃範圍內共有 378 棵樹木，其中 344 棵將予保留。進行擬議工程將移走 34 棵普通樹木，包括砍伐 33 棵樹和在工地範圍內重植 1 棵樹。進行工程計劃不會影響珍貴樹木⁵。我們會在工程計劃中種植約 33 棵樹。

⁵ 珍貴樹木包括《古樹名木冊》載列的樹木或符合下列最少一項準則的其他樹木－

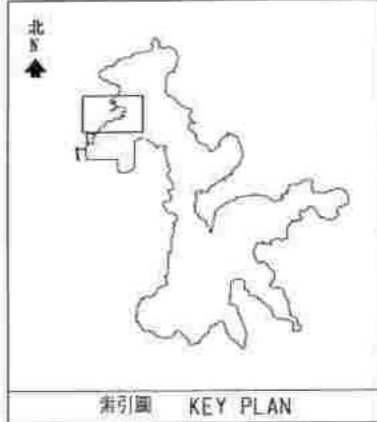
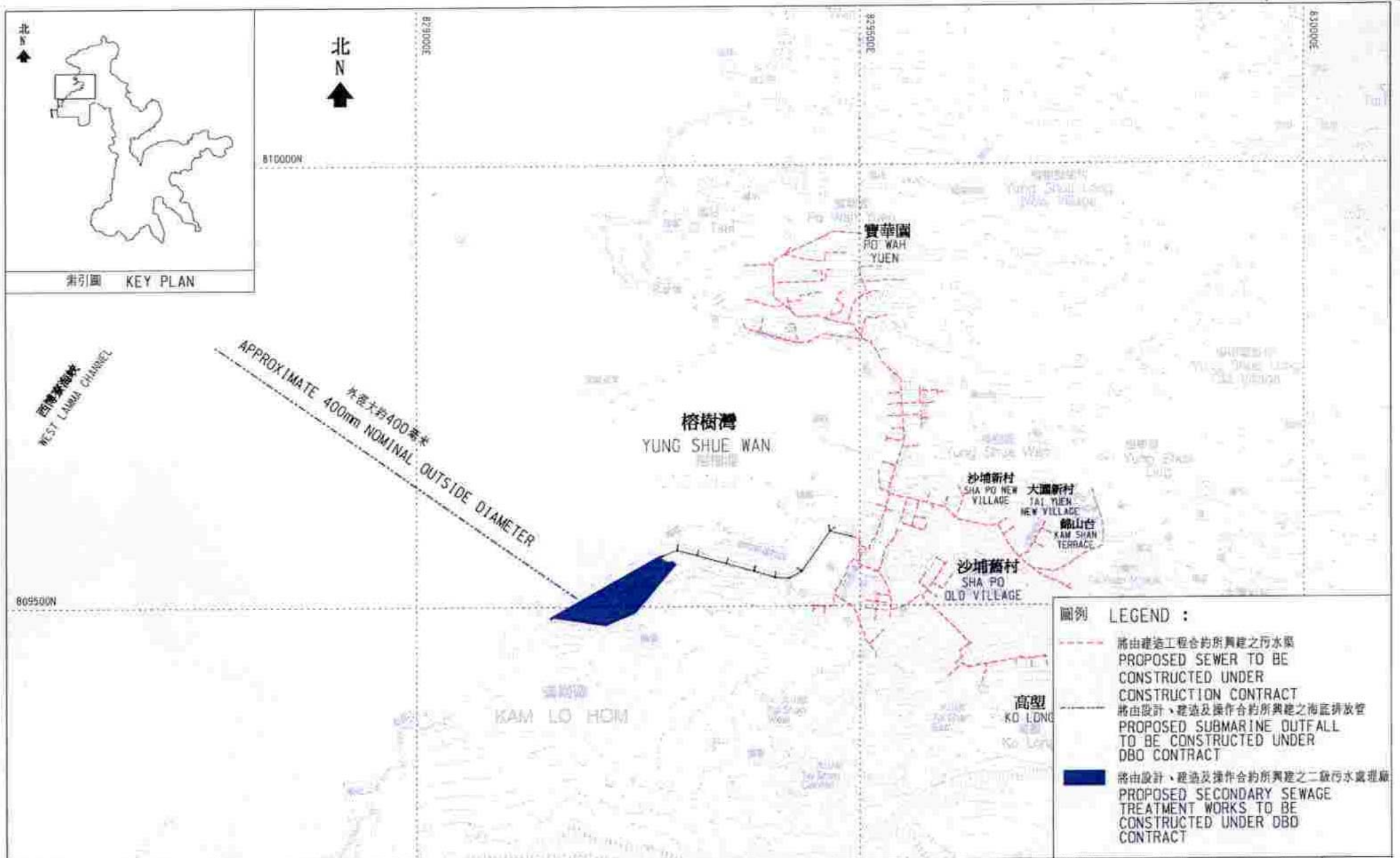
- (a) 逾百年的樹木；
- (b) 具文化、歷史或紀念價值的樹木，如風水樹、可作為寺院或文物古蹟地標的樹和紀念偉人或大事的樹；
- (c) 屬貴重或稀有品種的樹木；
- (d) 形態獨特的樹木(顧及樹的整體大小、形狀和其他特徵)，如有簾狀高聳根的樹、生長於特別生境的樹木；或
- (e) 樹幹直徑等於或超逾 1.0 米的樹木(在高出地面 1.3 米的水平量度)，或樹木的高度／樹冠範圍等於或超逾 25 米。

24. 我們估計擬議工程會創造下列就業機會 –

	專業／ 技術人員	工人	總人數	估計的人 工作月總數
230DS	30	120	150	4 050
234DS	28	117	145	3 950

環境局

2007年10月



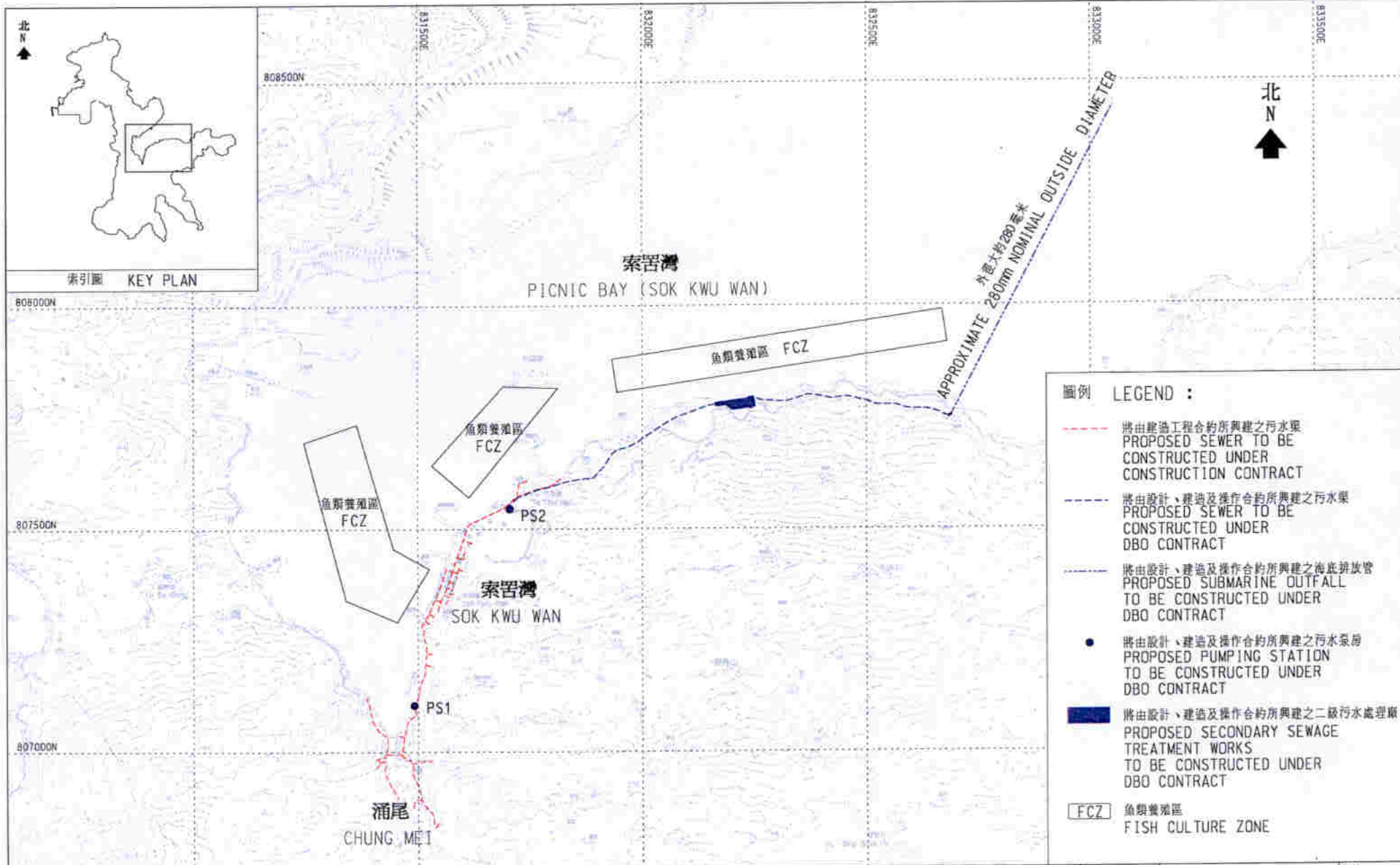
圖例 LEGEND :	
	將由建造工程合約所興建之污水渠 PROPOSED SEWER TO BE CONSTRUCTED UNDER CONSTRUCTION CONTRACT
	將由設計、建造及操作合約所興建之海底排放管 PROPOSED SUBMARINE OUTFALL TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT
	將由設計、建造及操作合約所興建之二級污水處理廠 PROPOSED SECONDARY SEWAGE TREATMENT WORKS TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT

信 務 署
 香港 CDM 專業顧問公司

渠務署
 DRAINAGE
 SERVICES
 DEPARTMENT

離島污水收集系統第一階段第一期第二部份
 榕樹灣污水收集、處理及排放工程
 OUTLYING ISLANDS SEWERAGE STAGE I PHASE 1 PART 2
 YUNG SHUE WAN SEWERAGE, SEWAGE TREATMENT WORKS AND OUTFALL

SCALE: 1 : 4000	FIGURE NO. 圖則一	FIGURE 1	REV. -
DRAWN: NYH	榕樹灣之擬建污水工程概覽		
CHECKED: JPCW	LAYOUT PLAN OF PROPOSED SEWERAGE WORKS FOR YUNG SHUE WAN		
DATE: 04/07			



圖例 LEGEND :

- 將由建造工程合約所興建之污水渠
PROPOSED SEWER TO BE CONSTRUCTED UNDER CONSTRUCTION CONTRACT
- 將由設計、建造及操作合約所興建之污水渠
PROPOSED SEWER TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT
- 將由設計、建造及操作合約所興建之海底排放管
PROPOSED SUBMARINE OUTFALL TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT
- 將由設計、建造及操作合約所興建之污水泵房
PROPOSED PUMPING STATION TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT
- 將由設計、建造及操作合約所興建之二級污水處理廠
PROPOSED SECONDARY SEWAGE TREATMENT WORKS TO BE CONSTRUCTED UNDER DBO CONTRACT
- FCZ 魚類養殖區
FISH CULTURE ZONE



離島污水收集系統第一階段第二期
索罟灣污水收集、處理及排放工程
 OUTLYING ISLANDS SEWERAGE STAGE I PHASE 2
SOK KWU WAN SEWAGE COLLECTION, TREATMENT AND DISPOSAL FACILITIES

SCALE 1 : 8000	FIGURE NO. 圖則二	FIGURE 2	REV. -
DRAWN NYH	索罟灣之擬建污水工程概覽		
CHECKED JPCW	LAYOUT PLAN OF PROPOSED SEWERAGE WORKS FOR SOK KWU WAN		
DATE 04/07			

230DS – 「離島污水收集系統第 1 階段第 1 期工程第 2 部分 – 榕樹灣污水收集系統、污水處理廠及排放管」

234DS – 「離島污水收集系統第 1 階段第 2 期工程 – 索罟灣污水收集、處理及排放設施」

未經處理的污水和經處理廢水的水質

參數	未經處理的污水 (註 1)	經處理廢水 (註 1)	
		榕樹灣	索罟灣
生化需氧量	每公升 216 毫克	每公升 20 毫克	每公升 20 毫克
懸浮固體總量	每公升 155 毫克	每公升 30 毫克	每公升 30 毫克
氮 (註 2)	每公升 35 毫克	每公升 12 毫克	每公升 12 毫克
大腸桿菌 (註 3)	每 100 毫升 10^7 個	不適用	每 100 毫升 100 個

註：

1. 列表所載數字是預估數值。
2. 未經處理的污水和經處理廢水的氮數字，分別為總克氏氮和總氮的含量。
3. (a) 未經處理污水的大腸桿菌數字為設計值，而索罟灣經處理廢水的這項數字為每月幾何平均值。
- (b) 列表沒有註明榕樹灣擬建污水處理廠的大腸桿菌數字，因為榕樹灣受納水體沒有養魚區，該處擬建污水處理廠不須裝置消毒設施，所處理的廢水也可達致所需的水質。

230DS – 「離島污水收集系統第 1 階段第 1 期工程第 2 部分 – 榕樹灣污水收集系統、污水處理廠及排放管」

234DS – 「離島污水收集系統第 1 階段第 2 期工程 – 索罟灣污水收集、處理及排放設施」

估計顧問費的分項數字

顧問的員工開支(註 2)		預計的人		總薪級表 平均薪點	倍數 (註 1)	估計費用 (百萬元)	
		工作月數				230DS	234DS
(a) 合約管理	專業人員	15	13	38	1.6	1.4	1.2
(b) 由顧問委聘 的駐工地人 員進行工地 監督工作	專業人員	131	114	38	1.6	11.9	10.4
	技術人員	740	620	14	1.6	22.3	18.7
(c) 環境監測及 審核	專業人員	4	3	38	1.6	0.4	0.3
	技術人員	10	10	14	1.6	0.3	0.3
顧問費總額 (註 2)						36.3	30.9

註

- 由於有關人員會受聘在顧問的辦事處工作，員工開支總額須包括顧問的營業費用和利潤。該總額採用倍數 1.6 乘以總薪級表平均薪點來計算。總薪級表第 38 點和第 14 點分別用作計算專業人員和技術人員的總薪級表平均薪點。(在 2007 年 4 月 1 日，總薪級表第 38 點的月薪為 56,945 元，總薪級表第 14 點的月薪為 18,840 元。)
- 合約管理的顧問費，是根據現在為 **230DS** 號和 **234DS** 號工程計劃進行設計和建造工程的顧問合約估計得出。我們須待工程完成後，才能知道工地監督和環境監測及審核工作方面的實際人工作月數和開支。