

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2012 年 4 月 18 日

總目 704－渠務

環境保護－污水收集設施及污水處理系統

353DS－離島污水收集系統第 2 階段－梅窩鄉村污水收集系統第 2 期及梅窩污水處理廠改善工程

請各委員向財務委員會建議－

- (a) 把 **353DS** 號工程計劃的一部分提升為甲級，稱為「梅窩污水處理廠改善工程及梅窩市中心與橫塘污水收集系統工程」；按付款當日價格計算，估計所需費用為 9 億 6,720 萬元；以及
- (b) 把 **353DS** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級，改稱為「離島污水收集系統第 2 階段－擴展污水收集系統至梅窩其他未有污水設施的鄉村」。

問題

梅窩未敷設污水收集設施地區所排出的污水，是鄰近河道及銀鑛灣受納水體的一個水污染源頭。

建議

2. 渠務署署長建議把 **353DS** 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 9 億 6,720 萬元，用以改善現有梅窩污水處理廠及在梅窩市中心、橫塘和魚光村進行污水收集系統工程。環境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 **353DS** 號工程計劃的一部分提升為甲級。工程的範圍包括－

- (a) 在現有的梅窩污水處理廠進行改善工程，以提升其污水處理量至每日 3 700 立方米；
- (b) 對梅窩市中心現有長約 2.0 公里的無壓污水幹渠進行改善工程，以直徑介乎 300 毫米至 750 毫米的較大渠管所取代；
- (c) 在梅窩兩個未敷設污水收集設施的地區(即橫塘和魚光村)建造長約 2.9 公里、直徑介乎 150 毫米至 250 毫米的污水渠；以及
- (d) 進行附屬工程。

—— 顯示擬議工程工地位置的平面圖載於附件 1。

4. 如獲財務委員會批准撥款，我們計劃在 2012 年 6 月展開擬議工程，在 2017 年 8 月完成工程。

5. 我們會把 **353DS** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級，當中包括在梅窩其他 10 個未敷設污水收集設施的地區，敷設長約 7.4 公里的污水渠和建造一所污水泵房。相關工程的規劃及設計正在進行。待設計和準備工作完成後，我們會在稍後階段就 **353DS** 號工程計劃的餘下部分申請撥款。

理由

6. 目前，梅窩的公共污水收集系統的服務範圍僅限於市中心、涌口，以及銀鑛灣至東灣頭的沿岸地方。其他位處腹地的鄉村地區並未敷設污水收集設施，而這些鄉村地區所排出的污水，通常經由私人現地污水處理設施(例如化糞池和滲濾系統)處理和排放。由於這些設施接近水

道¹和維修保養不足²，往往未能有效清除污染物。這些未敷設污水收集設施地區所排出的污水，已被認為是鄰近河道及銀鑛灣受納水體的一個水污染源頭，亦對銀鑛灣泳灘的水質造成影響。

7. 鑑於上述情況，當局應在這些未敷設污水收集設施地區設置公共污水收集系統，作為加強保護銀鑛灣水質的長遠措施。我們已根據「離島污水收集整體計劃」制訂方案，分階段擴建梅窩的污水收集基礎設施。擬議工程屬第 1 期擴建工程，工程範圍包括在橫塘和魚光村兩個未敷設污水收集設施地區敷設長約 2.9 公里的污水渠。當上述擬議鄉村污水收集系統的建造工程完成後，從這兩個地區收集的污水會被輸送到梅窩污水處理廠，進行妥善處理和排放。

8. 根據在 2009 年 10 月獲得的有關橫塘和魚光村的鄉村物業調查結果，以及在 2009 年 3 月所獲得有關有可能發展的村屋的資料，上文第 7 段所述有關橫塘和魚光村的擬議工程，將可為約 282 間村屋，包括 131 間現有村屋、7 間已規劃村屋和 144 間有可能發展的村屋³，提供污水收集設施。

9. 梅窩的污水收集基礎設施是在上世紀八十年代後期興建，用作處理目前服務範圍內所產生的污水。換言之，梅窩污水處理廠和市中心的污水幹渠均無剩餘容量可應付現行計劃所覆蓋地區排出的額外污水流量。此外，長遠而言，梅窩的污水流量預料會隨著區內人口和訪客的預計增長而增加。因此，我們必須一併全面改善梅窩現有的污水收集基礎設施，以配合落實擴建當地污水收集系統的方案。

¹ 化糞池和滲濾系統的運作原理，是讓污水滲過砂礫，自然濾去污染物。然而，如果化糞池和滲濾系統所在地點的地下水位偏高，例如在接近水道的位置，系統便會因低滲濾功能而無法發揮應有效用。

² 化糞池和滲濾系統維修保養不足，會影響系統清除污染物的成效，甚至可能會引致污水溢出。

³ 該 144 間有可能發展的村屋，是指可能會在擬議污水渠走線毗鄰的空地上發展的村屋。目前，並無任何計劃發展這些村屋，日後的發展則須視乎土地擁有人的意願和地政總署的批准而定。倘若日後不建造其中這些有可能發展的村屋，預計虛耗的費用亦不多，因為按照污水渠的設計走線，擬議的污水渠無論如何都需途經該些空地，供現有和已規劃的村屋使用。

10. 在擬備擬議改善工程的規格時，我們旨在確保梅窩的污水收集基礎設施足以配合現時建議的鄉村污水收集系統擴建之餘，亦能應付整個服務範圍的長遠潛在排污需要⁴。擬議的改善工程包括以直徑介乎 300 毫米至 750 毫米的較大污水管道，沿同一走線取代市中心內現有長約 2.0 公里的無壓污水幹渠。我們亦會擴建梅窩污水處理廠。該廠目前採用二級處理程序並附設消毒設施，我們擬將其污水處理量由現時每日 1 190 立方米，增至每日 3 700 立方米。污水處理廠擴建後，現有的迴旋氧化槽系統⁵將由薄膜生物反應器系統⁶所取代，藉此優化廠房設施的所佔空間和處理效率。日後經該廠處理過的污水，其污染物的含量亦需符合現行適用於梅窩污水處理廠的二級處理標準⁷。此外，我們亦會在廠內增設除味設施，務求盡量減少該廠對附近民居可能造成的氣味滋擾。我們亦會進行綠化和園景美化工程，使該廠的外觀更配合四周環境。擬議綠化和園景美化工程的構思圖載於附件 2。

對財政的影響

11. 按付款當日價格計算，我們估計這項擬議工程所需的費用為 9 億 6,720 萬元(請參閱下文第 12 段)，分項數字如下－

⁴ 2011 年梅窩的居住人口為 5 600 人。擬議改善工程的設計處理量，是根據梅窩(包括 353DS 號工程計劃下所有擬敷設污水渠的地區)居住人口預計將於 2031 年達 8 250 人的推算數字而釐訂。在「經修訂的大嶼山發展概念計劃」下建議的「翻新梅窩景貌」計劃，亦預料可為梅窩帶來更多訪客；我們在釐訂設計處理量時亦已考慮這方面的預測數字。

⁵ 迴旋氧化槽由一個配備了曝氣和攪拌機械裝置的環形槽構成。污水經過隔篩和除砂程序後，會流入環形槽與懸浮活性污泥攪拌和混合，進行生物除污處理。

⁶ 薄膜生物反應器系統同樣透過將污水與活性污泥攪拌和混合，以移除污水所含的污染物。然而，相對於迴旋氧化槽，薄膜生物反應器系統支援使用更高濃度的活性污泥，令曝氣過程得以縮短；此外，因利用了特製薄膜，該系統能更有效率地把經處理的污水與固體分離。故此，若以處理每一單位的污水量而言，薄膜生物反應器系統所需空間較小。

⁷ 目前經梅窩污水處理廠處理過的污水，其懸浮固體總量不得超過每公升 30 毫克，生化需氧量則不得超過每公升 20 毫克。

		百萬元	
(a)	梅窩污水處理廠改善工程	610.9	
	(i) 土木工程	319.9	
	(ii) 機電工程	291.0	
(b)	建造工程	41.3	
	(i) 梅窩市中心的無壓污水幹渠	34.0	
	(ii) 橫塘和魚光村的污水渠	7.3	
(c)	附屬工程	1.0	
(d)	緩解環境影響措施	5.6	
(e)	顧問費	5.9	
	(i) 合約管理	2.6	
	(ii) 駐工地人員的管理	3.3	
(f)	駐工地人員的薪酬	79.9	
(g)	應急費用	65.9	
	小計	810.5	(按2011年9月價格計算)
(h)	價格調整準備	156.7	
	總計	967.2	(按付款當日價格計算)

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載於附件 3。

12. 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 2011 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)
2012-2013	73.8	1.05325	77.7
2013-2014	177.6	1.11118	197.3
2014-2015	203.5	1.17229	238.6
2015-2016	189.6	1.23677	234.5
2016-2017	135.2	1.30479	176.4
2017-2018	27.3	1.37656	37.6
2018-2019	3.5	1.45227	5.1
	810.5		967.2

13. 我們按政府對 2012 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。我們會以一份土木工程及機電工程綜合合約推展有關工程。由於污水渠的走線可能受地下不明確的情況影響，我們會根據重新計算工程數量的形式推展土木工程。由於可以清楚界定機電工程的工程範圍，我們會以總價形式推展機電工程。合約會就土木工程訂定可調整價格的條文。

14. 我們估計擬議工程引致的每年額外經常開支為 1,630 萬元。我們根據《污水處理服務(排污費)規例》(第 463A 章)釐定 2008-09 至 2017-18 年度的排污費時，已計及這筆經常開支，而日後在檢討工商業污水附加費的款額時，亦會計及這筆經常開支。

公眾諮詢

15. 我們在 2008 年 5 月 6 日和 2008 年 10 月 9 日諮詢梅窩鄉事委員會，以及在 2009 年 1 月 19 日諮詢離島區議會轄下的旅遊漁農及環境衛生委員會。該兩個委員會均支持擬議工程。

16. 我們把橫塘和魚光村的擬議工程作為一單項計劃進行，並在 2009 年 8 月根據《水污染管制(排污設備)規例》的規定在憲報公布該項計劃。我們接獲 3 份涉及擬議土地徵用範圍的反對書。經與反對者舉行數次會議並考慮其所持的反對理據後，我們對原來計劃所訂的界線稍作調整。該項修訂計劃經憲報公布後，所有反對者均無條件地撤回其反對書。由於所有反對書已獲解決，環境保護署署長在 2011 年 3 月授權進行擬議工程。

17. 我們已在 2012 年 2 月 27 日就擬議工程諮詢立法會環境事務委員會。委員對擬議工程並無異議。

對環境的影響

18. 這項工程計劃不屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)的指定工程項目。我們在 2010 年 2 月就擬議工程進行初步環境審查，審查所得的結論是如採取適當的緩解措施，這些擬議工程不會對環境構成長遠的不良影響。

19. 至於在施工期間對環境的短期影響，我們會實施緩解環境影響措施，控制噪音、塵埃和工地流出的水，確保符合既定標準和準則的水平。這些措施包括使用低噪音建築設備和隔音屏障，以減低噪音；在工地灑水，以減少塵土飛揚的情況；以及在排放工地流出的水前先作妥善處理。我們亦會定期巡視工地，確保工地妥善落實這些建議的緩解措施和採取良好的工地施工方法。我們已在上文第 11 段(d)項所述的工程預算費內預留 560 萬元(按 2011 年 9 月價格計算)，用以實施緩解環境影響措施。

20. 在規劃和設計階段，我們已考慮如何盡量減少產生建築廢物。例如除須符合排水及交通的要求外，我們在設計擬議污水收集系統工程的走線時，已盡量減少挖掘工程和拆卸現有構築物。此外，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⁸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循環再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。

⁸ 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。任何人士必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。

21. 在建築階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施供當局批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施棄置。我們會利用運載記錄制度，監管把惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運送到公眾填料接收設施和堆填區棄置的情況。

22. 我們估計這項擬議工程合共會產生約 84 800 公噸建築廢物，其中約 32 900 公噸(39%)惰性建築廢物會在工地再用，另外 43 300 公噸(51%)惰性建築廢物會運送到公眾填料接收設施供日後再用。此外，我們會把餘下的 8 600 公噸(10%)非惰性建築廢物棄置於堆填區。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到公眾填料接收設施和堆填區棄置的費用，估計總額約為 220 萬元(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；而運送到堆填區棄置的物料，則每公噸收費 125 元⁹)。

對文物的影響

23. 盲塘是具考古價值的地點，將受到擬議於橫塘進行的鄉村污水收集系統工程的影響；因此，我們就擬議工程進行初步環境審查及文化遺產影響評估。有關審查及評估均建議在施工期間採取緩解措施，即由合資格的考古學家進行考古觀察。我們會實施建議的緩解措施。此外，由於袁氏大屋和相關建築物(二級歷史建築)位於工程範圍附近，我們會採取足夠的緩解措施，以確保有關工程在施工期間不會對這些歷史建築物構成不良影響。

⁹ 上述估計金額已計及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，闢設新堆填區的成本(所需費用應會較高昂)。

土地徵用

24. 我們已檢討擬議工程的設計，以盡量減少徵用土地的範圍。我們將收回共 22 幅私人農地地段(約 1 449.1 平方米)，以進行擬議工程。收回和清理土地將不會影響任何住戶或住用構築物。收回和清理土地的費用估計約為 672 萬元，這筆費用會在總目 701「土地徵用」項下撥款支付。收回和清理土地費用的分項數字載於附件 4。

背景資料

25. 2006 年 11 月，我們根據「離島污水收集整體計劃第 2 階段檢討研究」內的建議，把 353DS 號工程計劃提升為乙級，以進行梅窩污水收集系統工程和梅窩污水處理廠改善工程。2007 年 9 月，我們委聘顧問就銀鑛灣集水區的水質污染實施長遠的改善工程進行勘測和設計工作；按付款當日價格計算，估計所需費用為 1,120 萬元。這筆費用已在整體撥款分目 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。我們已大致完成上文第 3 段所述擬議工程的詳細設計工作。

26. 在工程範圍內有 126 棵樹，其中 112 棵會被保留。進行擬議工程須移走 14 棵樹木，其中 10 棵將予砍伐，4 棵將在工地內移植。需移走的樹木全非珍貴樹木¹⁰，我們會把種植樹木的建議納入工程計劃內，包括會種植 29 棵樹。

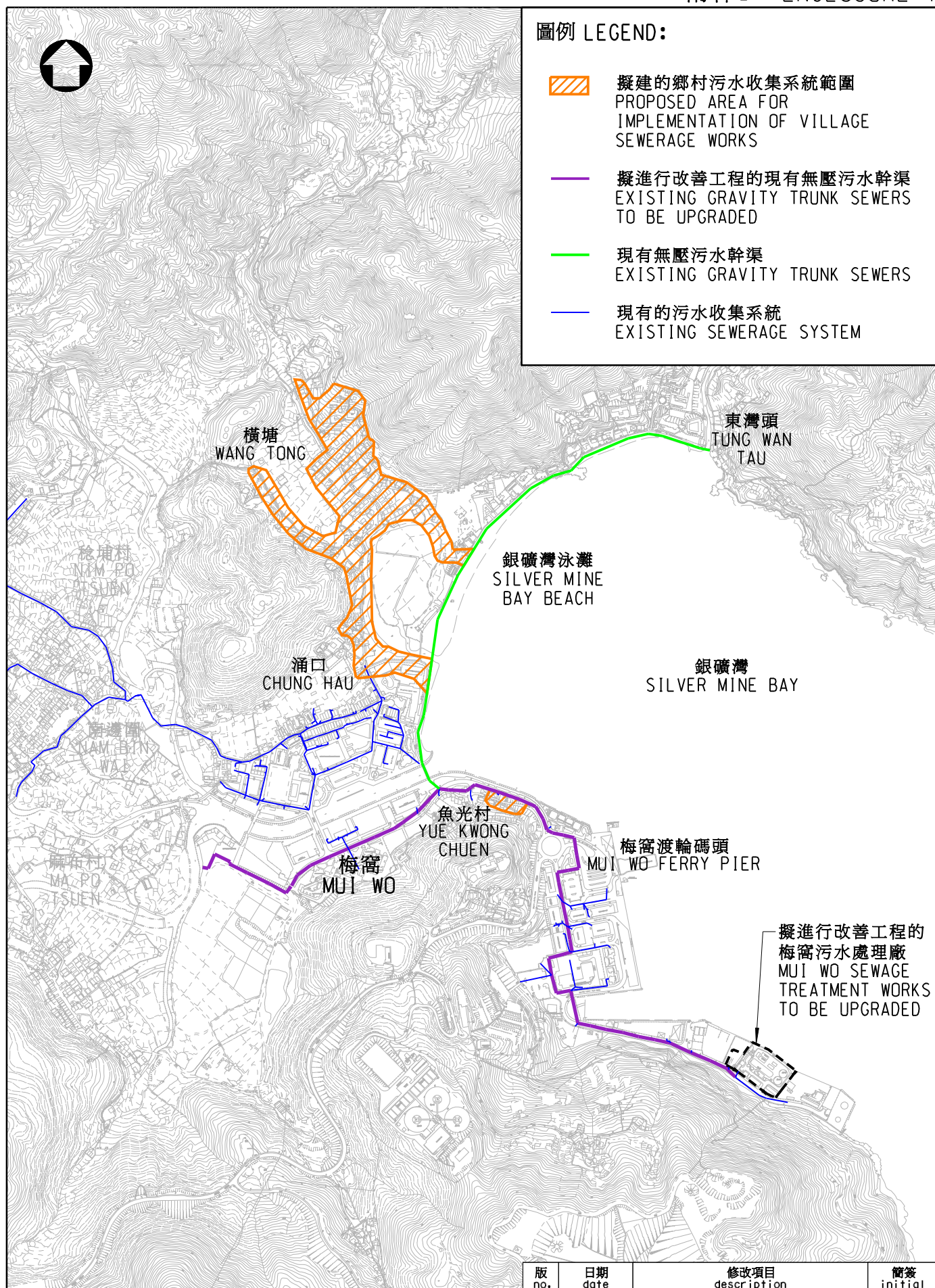
¹⁰ 「珍貴樹木」指《古樹名木冊》載列的樹木或符合下列最少一項準則的其他樹木－

- (a) 樹齡達一百年或逾百年的古樹；
- (b) 具有文化、歷史或重要紀念意義的樹木，例如風水樹、可作為寺院或文物古蹟地標的樹木和紀念偉人或大事的樹木；
- (c) 屬貴重或稀有品種的樹木；
- (d) 樹形出眾的樹木(顧及樹的整體大小、形狀和其他特徵)，例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(在地面以上 1.3 米的位置量度)，或樹木的高度／樹冠覆蓋範圍等於或超逾 25 米。

27. 我們估計為進行擬議工程而開設的職位約有 176 個(142 個工人職位和另外 34 個專業／技術人員職位)，共提供 8 340 個人工作月的就業機會。

環境局

2012 年 4 月



圖則名稱 drawing title		版 no.	日期 date	修改項目 description	簡簽 initial
工務計劃項目第353DS號			28 DEC 2011		
離島污水收集系統第2階段 梅窩鄉村污水收集系統第2期及梅窩污水處理廠改善工程		繪畫 drawn	W. Y. HUI	圖則編號 drawing no.	比例 scale
PWP ITEM No.353DS		核對 checked	W. M. LEUNG	DCM/2011/167	N.T.S.
-OUTLYING ISLANDS SEWERAGE STAGE 2		批核 approved	W. Y. CHAN	保留版權 COPYRIGHT RESERVED	
-UPGRADING OF MUI WO VILLAGE SEWERAGE PHASE 2 AND MUI WO SEWAGE TREATMENT WORKS		部門 office	顧問工程管理部 CONSULTANTS MANAGEMENT DIVISION	香港特別行政區政府渠務署 DRAINAGE SERVICES DEPARTMENT GOVERNMENT OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION	

梅窩污水處理廠的綠化及園景美化工程構思圖 Artist's Impression of Greening and Landscaping Works in Mui Wo Sewage Treatment Works



		版 no.	日期 date	修改項目 description	簡簽 initial
圖則名稱 drawing title 工務計劃項目第353DS號 -離島污水收集系統第2階段 梅窩鄉村污水 收集系統第2期及梅窩污水處理廠改善工程 PWP ITEM No.353DS -OUTLYING ISLANDS SEWERAGE STAGE 2 -UPGRADING OF MUI WO VILLAGE SEWERAGE PHASE 2 AND MUI WO SEWAGE TREATMENT WORKS	繪畫 drawn	W. Y. HUI	日期 date 29 FEB 2012	圖則編號 drawing no. DCM/2012/002	比例 scale N.T.S.
	核對 checked	W. M. LEUNG	日期 date 29 FEB 2012	保留版權 COPYRIGHT RESERVED  香港特別行政區政府渠務署 DRAINAGE SERVICES DEPARTMENT GOVERNMENT OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION	
	批核 approved	W. Y. CHAN	日期 date 29 FEB 2012		
	部門 office 顧問工程管理部 CONSULTANTS MANAGEMENT DIVISION				

**353DS－離島污水收集系統第2階段－梅窩鄉村污水收集
系統第2期及梅窩污水處理廠改善工程**

估計顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字(按2011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)	合約管理的顧 問費 (註 2)	專業人員	—	—	2.2
		技術人員	—	—	0.4
				小計	2.6
(b)	駐工地人員的 員工開支 (註 3)	專業人員	404	38	40.3
		技術人員	1 265	14	42.9
				小計	83.2
包括 —					
(i)	管理駐工 地人員的 顧問費				3.3
(ii)	駐工地人 員的酬金				79.9
總計					85.8

註

1. 我們是採用倍數 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員工開支。(目前，總薪級第 38 點的月薪為 62,410 元，總薪級第 14 點的月薪為 21,175 元。)
2. 顧問在合約管理方面的員工開支，是根據這項工程計劃的設計工作和建造工程的現有顧問合約計算得出。待財務委員會批准把 353DS 號工程計劃提升為甲級後，顧問合約的施工階段才會展開。
3. 我們須待建造工程完成後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的開支。

**353DS－離島污水收集系統第2階段－梅窩鄉村污水收集
系統第2期及梅窩污水處理廠改善工程**

收回和清理土地費用的分項數字

	百萬元	
(I) 估計收回土地費用		5.11
(a) 農地特惠補償	5.11	
將收回 22 幅農地地段 (總面積為 1 449.1 平方米)		
1 449.1 平方米 x 每平方米 3,525 元 (丙區)(見註 1 及註 2)		
(II) 估計清理土地費用		0.98
(a) 青苗補償特惠津貼	0.94	
(b) 農場構築物和農場雜項永久改善設施特惠津貼	0.02	
(c) 「躉符」特惠津貼	0.02	
(III) 利息及應急費用		0.63
(a) 支付私人土地各項特惠補償的利息	0.000027	
(b) 上述開支的應急費用	0.63	
	總計	6.72

註：

- 前行政局在 1985 年和 1996 年批准就收回新界的土地訂定 4 個特惠補償區，即「甲」、「乙」、「丙」和「丁」區。這些補償區的界線載於計算補償率的分區圖內。**353DS** 號工程計劃須收回的土地屬現時位於「丙」區內的農地。
- 根據 2012 年 3 月 16 日有關修訂的收回土地特惠補償率的第 2128 號憲報公告，「丙」區農地每平方呎的特惠補償率為基本率(即每平方呎 655 元或每平方米 7,050 元)的 50%。因此，用以估計受 **353DS** 號工程計劃影響的 22 幅地段的收回土地費用的特惠補償率為每平方米 3,525 元。