財務委員會 工務小組委員會討論文件

2010年2月10日

總目 704 - 渠務

環境保護一污水收集設施及污水處理系統

341DS - 淨化海港計劃第二期甲一改善昂船洲污水處理廠及初級污水處理廠工程

請各委員向財務委員會建議,把 341DS 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 79 億 1,340 萬元,用以改善昂船洲污水處理廠及8 所位於港島的相關初級污水處理廠。

問題

目前,每天來自港島北部和西南部(由北角至鴨脷洲)的大約 45 萬立方米污水不是由淨化海港計劃第一期處理,只經過現有初級污水處理廠的初級處理,便排放入維多利亞港(下稱「維港」)。這是主要的污染源頭,嚴重影響維港的水質。

建議

2. 渠務署署長建議把 341DS 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 79 億 1,340 萬元,用以根據淨化海港計劃第二期甲,擴建和改善昂船洲污水處理廠,以增加其污水處理量,並改善 8 所位於港島的初級污水處理廠。

工程計劃的範圍和性質

- 3. **341DS** 號工程計劃的範圍如下一
 - (a) 在昂船洲污水處理廠建造1所新的主泵房;
 - (b) 在昂船洲污水處理廠擴建和改善現有的化學強化一級處理設施,並建造永久消毒設施;
 - (c) 在昂船洲建造 1 條長約 880 米的污水排放隧道;
 - (d) 在昂船洲污水處理廠擴建污泥處理、運輸和棄置設施;
 - (e) 改善現有新界西堆填區碼頭的污泥接收設施;
 - (f) 改善 8 所位於港島污水輸送系統沿線的初級污水處理廠;
 - (g) 其他附屬工程;以及
 - (h) 監察維港的水質,以檢討淨化海港計劃第二期甲的成效。

擬議工程的設計圖載於附件1。

4. 我們計劃在 2010 年 6 月展開擬議工程的建造工程,在 2014 年 12 月 把淨化海港計劃第二期甲投入運作。

理由

5. 淨化海港計劃是香港最重要的保護環境計劃之一,目的是改善維 港的水質。這項計劃是一套綜合污水收集系統,以有效率、具成效和 可持續保護環境的方式,收集和處理來自維港四周的污水。淨化海港 計劃分兩期推行,第一期在 2001 年完成,目前收集來自九龍及港島東 北部每天 140 萬立方米的污水(相當於來自維港集水區總污水量的 75% 左右),經深層隧道,輸送到昂船洲污水處理廠集中處理,然後排放。 淨化海港計劃第二期甲是計劃的下一期,目的是進一步改善維港的水質,並應付污水流量日後的增長。第二期甲會收集來自港島北部和西南部每天 45 萬立方米未經第一期處理的污水(相當於來自維港集水區餘下 25% 的污水),經污水輸送系統,輸送到擴建後的昂船洲污水處理廠作化學強化一級處理和消毒,然後排放。淨化海港計劃第二期甲投入運作後,昂船洲污水處理廠所處理的污水量,會由目前的每天大約 140 萬立方米增至每天大約 185 萬立方米。根據最終發展方案,為應付淨化海港計劃集水區的未來發展和人口增長,我們會在這項工程計劃下,擴建昂船洲污水處理廠,使設計的每天污水處理量達到 244 萬立方米。我們預期,排放入維港的污染量減少,會進一步改善維港的水質,對本港環境帶來莫大效益¹。

- 6. 污水進入污水輸送系統前,必須在初級污水處理廠進行初級處理,去除大型固體和砂礫,以免這些固體和砂礫沉積在深層隧道,保護下游的處理設施。否則,污水輸送系統會有明顯的沉積問題,影響維修保養工作。在 8 所位於港島的初級污水處理廠中,部分已使用超過 20 年,其污水處理量和設施都需要改善,以應付淨化海港計劃第二期甲的新要求及所屬地區的預計人口增長。此外,我們會在初級污水處理廠安裝全面除臭系統,消除臭味滋擾,並改善初級污水處理廠的外觀和園景設計。昂船洲污水處理廠需要建造 1 所新的主泵房,把額外的污水由深層隧道輸送到地面,以便處理。我們還需要增加昂船洲污水處理廠的化學強化一級處理設施和消毒設施的容量,以處理額外的污水。
- 7. 根據昂船洲污水處理廠按設計的每天污水處理量 244 萬立方米運作的最終發展方案,昂船洲污水處理廠的脫水污泥產量估計會由目前的每天大約 600 公噸增至每天超過 1 000 公噸。因此,我們必須改善昂船洲污水處理廠的污泥運送和處理設施。新界西堆填區碼頭現有的污泥接收設施也需要改善,以便接收污泥,並把污泥運送到曾咀的污泥處理設施作進一步處理和棄置。

- (a) 不再有大約 45 萬立方米幾乎未經處理的污水排放入維港;
- (b) 大腸桿菌(即致病微生物指標)含量下降 90%;
- (c) 有毒氨含量平均減少 10%;
- (d) 營養物以總無機氦和磷含量計算分別減少 5% 和 8%;以及
- (e) 溶解氧含量上升 5%。

¹ 淨化海港計劃第二期甲完成後,將會在第一期已達致的成果上為維港水質帶來以下效益-

淨化海港計劃第二期甲有迫切時限項目(即建造污水輸送系統、擴 建和改善昂船洲污水處理廠的前期準備工程,以及昂船洲污水處理廠 現有的沉澱池上蓋和除臭設施)的建造工程由 369DS 號工程計劃「淨化 海港計劃第二期甲一建造污水輸送系統及改善昂船洲污水處理廠前期 工程 | 撥款, 已在 2009 年 6 月由財務委員會批准及在 2009 年 7 月展 開。如獲財務委員會批准,我們會在2010年年中或之前,一如本文件 所載,在 341DS 號工程計劃下展開擬議工程的建造工程。工程及時展 開,可盡量減少341DS號工程計劃下的工程與369DS號工程計劃下的 污水輸送系統建造工程和前期準備工程的銜接問題,使淨化海港計劃 第二期甲下的工程得以更順利進行,並有助確保預定在 2014 年 12 月 投入運作的時間安排。

對財政的影響

9. 按付款當日價格計算,我們估計擬議工程所需的建設費用為 79 億 1,340 萬元(請參閱下文第 10 段), 分項數字如下一

1,198.7

百萬元

建造工程 (a)

5,895.9

(ii) 擴建和改善化學強化一 576.7 級處理設施,並建造永

久消毒設施

(i) 建造新的主泵房

(iii) 建造污水排放隧道 603.1

(iv) 擴建昂船洲污水處理廠 1,633.4 的污泥處理和運輸設施

(v) 改善現有新界西堆填區 10.9 碼頭的污泥接收設施

(vi) 改善 8 所初級污水處理廠 1,114.4

(vii) 其他附屬工程 758.7

(b) 監察維港的水質

16.0

				百萬元	
(c)	顧問費			49.1	
	(i) 合約管理		35.0		
	(ii) 管理駐工地人員		14.1		
(d)	駐工地人員的薪酬			531.5	
(e)	緩解環境影響措施			57.0	
(f)	應急費用			650.0	_
		小計		7,199.5	(按2009年9月 價格計算)
(g)	價格調整準備			713.9	_
		總計		7,913.4	(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詳載於附件2。

10. 如建議獲得批准,我們會作出分期開支安排如下一

年度	百萬元 (按 2009 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)
2010-2011	539.2	1.02000	550.0
2011-2012	832.1	1.04040	865.7
2012-2013	1,180.8	1.06121	1,253.1
2013-2014	1,545.1	1.08243	1,672.5
2014-2015	1,053.8	1.11220	1,172.0
2015-2016	946.2	1.14557	1,083.9
2016-2017	663.4	1.17993	782.8
2017-2018	438.9	1.21533	533.4
	7,199.5		7,913.4
			

- 11. 我們按政府對 2010 至 2018 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 7 份土木工程及機電工程混合合約進行工程。我們會採用重新計算工程數量的合約,而且合約會訂定可調整價格的條文。
- 12. 我們估計擬議工程引致的每年額外經常開支為 3 億 7,750 萬元。我們按《污水處理服務(排污費)規例》(第 463A 章)的規定釐定 2008-09 年度至 2017-18 年度的排污費時,已計及這筆經常開支,而日後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

- 13. 我們在 2009 年第一季就擬議工程諮詢 7 個區議會(即中西區區議會、東區區議會、葵青區議會、深水埗區議會、灣仔區議會、南區區議會及荃灣區議會)轄下相關委員會,詳情載於附件 3。我們亦在 2009 年 3 月就灣仔東及中環初級污水處理廠改善工程的擬議平面圖設計,諮詢共建維港委員會轄下海港計劃檢討小組委員會。上述各委員會的委員對進行擬議工程沒有異議。
- 14. 我們在 2007 年 8 月 31 日根據《污水隧道(法定地役權)條例》 (第 438章)的規定,在憲報公布淨化海港計劃第二期甲污水排放隧道工程,其後沒有接獲反對書。這項工程其後在 2008 年 11 月 7 日獲當局授權進行。
- 15. 我們在 2008 年 9 月 18 日諮詢環境諮詢委員會轄下環境影響評估 (下稱「環評」)小組委員會,並在 2008 年 10 月 8 日諮詢環境諮詢委員 會。我們沒有收到意見書,環評報告獲得通過。
- 16. 我們在 2009 年 12 月 15 日就擬議工程諮詢立法會環境事務委員會。一些委員要求當局提供補充資料,載列已完成、正在進行和考慮中的工程的先後次序和詳情。我們在 2009 年 12 月 22 日提交資料文件予該事務委員會委員參閱。該事務委員會其後在 2010 年 1 月 25 日再討論擬議工程。委員不反對我們把撥款建議提交工務小組委員會。然而,一些委員要求當局就淨化海港計劃第二期乙規劃工作的進展,以及過去三年內非法污水渠接駁問題執法的統計數字提供補充資料。我們在 2010 年 2 月 2 日向該委員會委員提交了跟進回覆。

對環境的影響

17. 淨化海港計劃第二期甲屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)(下稱「該條例」)的指定工程項目,需要環境許可證才可施工和運作。淨化海港計劃第二期甲的環評報告在 2008 年 10 月 8 日獲環境諮詢委員會通過,並在 2008 年 10 月 30 日根據該條例獲得批核。環評報告的結論是,淨化海港計劃第二期甲會顯著減少排放入維港的污染量,改善維港的水質。該報告更確認,在實施建議的緩解措施後,擬議工程對環境的影響可控制在該條例和有關環評程序的技術備忘錄所訂定的標準和準則內。我們在 2008 年 11 月 19 日為淨化海港計劃第二期甲取得環境許可證(範圍涵蓋擬議工程和較早前已展開的工程)。我們會實施已批核的環評報告所建議的緩解措施。此外,在 2009 年 2 月 19 日根據該條例獲得批核的污泥處理設施可行性研究環評報告,確認在現有新界西堆填區碼頭進行淨化海港計劃第二期甲的擬議工程對環境的影響會符合有關的標準和準則。

18. 至於施工期間所造成的短期影響,我們會要求承建商實施緩解措施,控制噪音、塵埃和工地流出的水所造成的滋擾,以符合既定的標準和準則。這些措施包括使用隔音罩,以減低噪音;在工地灑水,以減少塵土飛揚的情況;以及預先妥善處理工地流出的水,然後排放。我們會推行全面的環境監察及審核計劃,確保工程計劃符合環境許可證的規定。我們亦會巡視工地,確保工地妥善實施這些建議的緩解措施和良好的工地施工方法。我們已在上文第 9(e)段把實施緩解環境影響措施所需費用 5,700 萬元(按 2009 年 9 月價格計算)納入工程計劃預算費內。

19. 在策劃和設計階段,我們曾考慮盡可能避免為構築物進行挖掘工程,以盡量減少產生建築廢物。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(例如挖掘所得的泥石和拆卸所得的混凝土),以盡量減少須棄置在公眾填料接收設施²的惰性建築廢物。為進一步減少產生的建築廢物,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。

² 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。

- 20. 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。計劃須載列適當的緩解措施,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。
- 21. 我們估計這項工程計劃合共會產生大約 308 000 公噸建築廢物。我們會在工地再用其中約 10 000 公噸(3.3%)惰性建築廢物;把 156 800 公噸(50.9%)屬花崗質岩石的惰性建築廢物運到藍地石礦場或安達臣道石礦場,以便製成石料;把另外 131 600 公噸(42.7%)惰性建築廢物運到公眾填料接收設施供日後再用。此外,我們會把餘下的 9 600 公噸(3.1%)非惰性建築廢物運到堆填區棄置。這項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,估計總額為480 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;而運送到堆填區的物料,則每公噸收費 125元³)。

對文物的影響

22. 這項工程計劃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/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

23. 擬議工程無須徵用土地。

³ 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)。

背景資料

- 24. 淨化海港計劃涉及推行一套綜合污水收集系統,以有效率、具成效和可持續保護環境的方式,收集和處理來自維港四周的污水。淨化海港計劃已經過多番研究,以及多輪諮詢和討論。淨化海港計劃第一期的建造工程在 1995 年年初展開,在 2001 年年底完成,收集來自荃灣、葵青、將軍澳,以及九龍和港島東北部市區的污水,輸送到昂船洲污水處理廠處理。目前,淨化海港計劃第一期每天收集 140 萬立方米的污水(相當於來自維港集水區產生總污水量的 75% 左右),經深層隧道,輸送到昂船洲污水處理廠處理,然後排放。昂船洲污水處理廠是世界上最有效率的化學處理廠之一,能高效去除污染物,包括去除70% 有機污染物、80% 懸浮固體和 50% 污水細菌(大腸桿菌),使海洋環境得以顯著改善。
- 25. 經過國際專家小組(下稱「專家小組」)在 2000 年進行的檢討,在 2004 年進行的環境評估及工程可行性研究,以及由 2004 年 6 月至 11 月進行的公眾諮詢後,政府已採取分兩階段推行的策略,把淨化海港計劃第二期分為第二期甲和第二期乙。
- 26. 2001 年 5 月 25 日,財務委員會批准撥款 7,360 萬元,把 5227DS 號工程計劃「就淨化海港計劃未來路向進行的各項試驗和研究」提升為甲級,用以根據專家小組建議的方案進行一系列試驗和研究,從而評估和選定淨化海港計劃餘下各期的最終安排。這些試驗和研究在 2004 年 6 月完成,結果證實建議的各個方案都符合環保原則,在技術上可行。在各個方案中,在昂船洲污水處理廠集中處理污水的方案不論在費用、環保和工程方面都較為可取。這個方案包括
 - (a) 第二期甲-提供額外設施,包括改善港島北面和西面維港集水區的現有初級污水處理廠,建造長約20公里的深層隧道,把污水由上述初級污水處理廠輸送到昂船洲,並把現有昂船洲污水處理廠提升至能提供化學處理和消毒;以及
 - (b) 第二期乙一在現有昂船洲污水處理廠毗鄰的工地提供生物處理設施。

- 27. 我們就淨化海港計劃的未來路向和擬議實施計劃進行了 5 個月密集式的公眾諮詢工作(2004 年 6 月至 11 月),並在 2005 年 4 月向環境事務委員會匯報公眾諮詢結果。其後,該事務委員會再舉行兩次會議,並邀請多個團體列席,討論有關淨化海港計劃第二期和分兩階段進行第二期的研究結果。我們在 2005 年 7 月再就第二期甲有迫切時限項目(包括污水輸送系統的設計和環評)的初步撥款諮詢該事務委員會,並取得該事務委員會的支持。
- 28. 2005 年 4 月和 7 月,我們在整體撥款分目 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」項下開立兩個項目;所需費用總額為 1,400 萬元,用以委聘顧問為昂船洲污水處理廠前期消毒設施進行工地勘測、測量和環評,以及進行前期工地勘測工程以收集岩土的資料,特別是海洋下岩土的資料,以期早日為淨化海港計劃第二期甲污水輸送系統及全面的岩土勘測工作進行規劃和設計。這兩個丁級工程項目在 2007 年完成。
- 29. 2005 年 12 月,我們把 238DS 號工程計劃「淨化海港計劃第二期甲一環境影響評估、勘測、隧道輸送系統設計」提升為甲級;按付款當日價格計算,估計所需費用為 1 億 6,650 萬元,用以進行淨化海港計劃第二期甲的環評研究和工地勘測,以及污水隧道輸送系統的初步規劃和設計工作。238DS 號工程計劃下的工程在 2006 年 1 月展開,在2009 年 12 月大致完成。
- 30. 2006 年 9 月,我們把 341DS 號工程計劃提升為乙級,以便進行淨化海港計劃第二期甲的建造工程。2007 年年初,該事務委員會委員在討論當局採用污染者自付原則提供污水處理服務的建議時,獲悉淨化海港計劃第二期甲的最新進展。2007 年 7 月,我們把 351DS 號工程計劃「淨化海港計劃第二期甲一昂船洲污水處理廠及初級污水處理廠改善工程的規劃和設計」提升為甲級;按付款當日價格計算,估計所需費用為 1 億 560 萬元,用以規劃和設計淨化海港計劃第二期甲的昂船洲污水處理廠及初級污水處理廠改善工程。351DS 號工程計劃下的工程在 2007 年 8 月展開,預計在 2010 年 8 月完成。

- 31. 2008年1月,我們把 352DS 號工程計劃「淨化海港計劃第二期甲 在昂船洲污水處理廠建造前期的消毒設施」提升為甲級;按付款當日價格計算,估計所需費用為 1 億 990 萬元,用以在昂船洲污水處理廠建造前期消毒設施。當局在 2008年4月根據獲轉授的權力,批准把 352DS 號工程計劃的核准預算費增加 980 萬元至 1 億 1,970 萬元(按付款當日價格計算),以支付經增加的前期消毒設施建造費用。原因是當局在擬定這項工程計劃的預算時,未能預見投標價格會如此高昂。 352DS 號工程計劃下的工程在 2008年4月展開,在 2009年12月大致完成。
- 32. 2008 年 9 月,我們在整體撥款分目 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」項下開立一個項目;按付款當日價格計算,所需費用總額為 80 萬元,用以委聘顧問為這項工程計劃的建造合約進行招標。這個丁級工程項目在 2008 年 12 月展開,在 2009 年 9 月完成。
- 33. 2009 年 6 月,我們把 341DS 號工程計劃的一部分提升為甲級,稱為 369DS 號工程計劃「淨化海港計劃第二期甲-建造污水輸送系統及改善昂船洲污水處理廠前期工程」;按付款當日價格計算,估計所需費用為 92 億 8,650 萬元,用以建造污水輸送系統、進行擴建和改善昂船洲污水處理廠的前期準備工程,以及為昂船洲污水處理廠現有的沉澱池建造上蓋和除臭設施。建造工程在 2009 年 7 月展開,預計在 2014 年 9 月完成。
- 34. 工程計劃範圍內有 321 棵樹,其中 271 棵將予保留。進行擬議工程 須移走 50 棵樹,包括砍伐 6 棵樹、在工程計劃工地範圍內重植 23 棵樹,以及把 21 棵樹移植到工地範圍外。須移走的樹木全非珍貴樹木⁴。

^{4 「}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) 百年或逾百年的樹木;

⁽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;

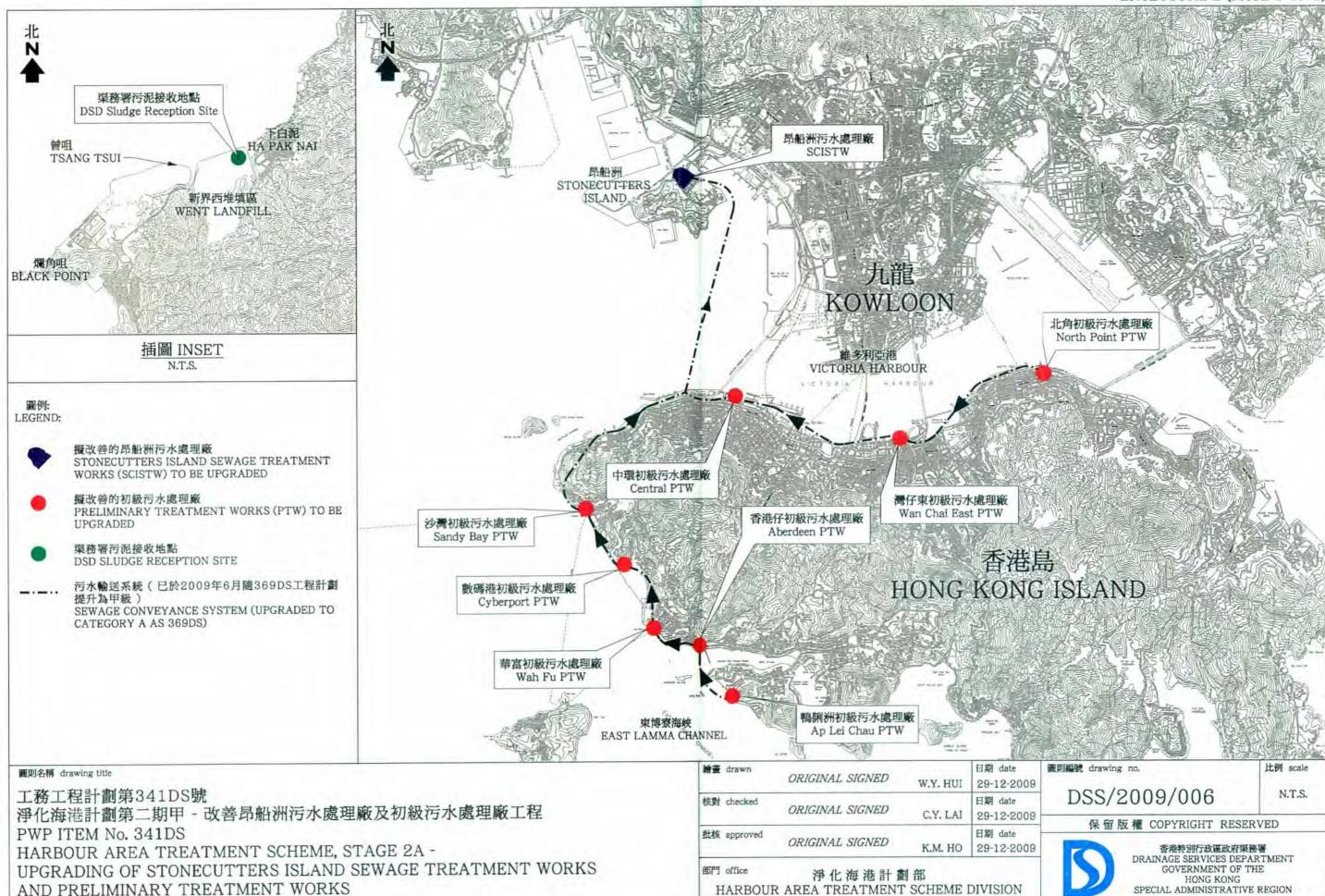
⁽c) 屬貴重或稀有品種的樹木;

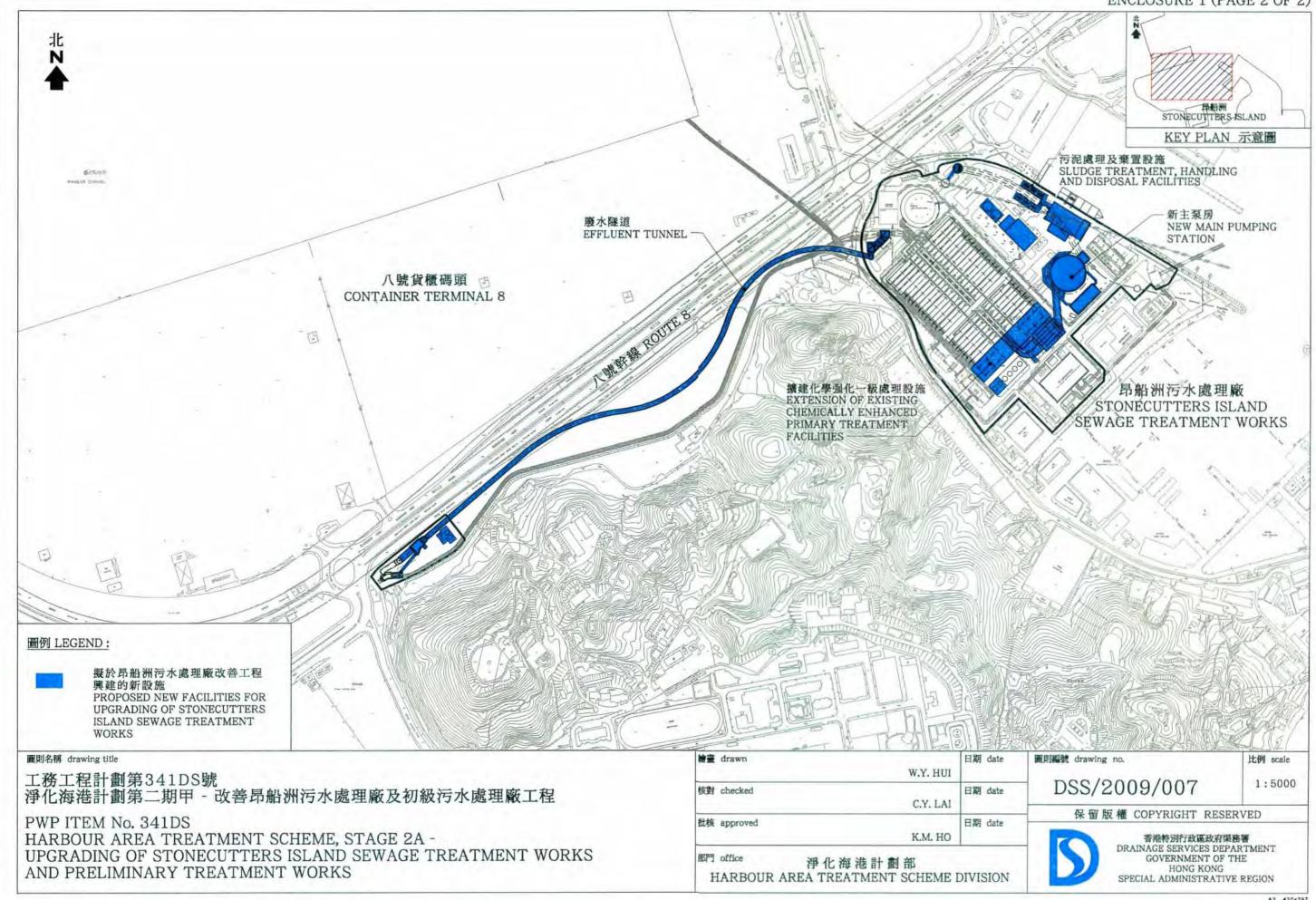
⁽d) 形態獨特的樹木(顧及樹的整體大小、形狀和其他特徵),如有簾狀高聳根的樹、 生長於特別生境的樹木;或

⁽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。

35. 我們估計為進行擬議工程而開設的職位約有 1 455 個 (1 180 個工人職位和另外 275 個專業/技術人員職位),共提供約 59 600 個人工作月的就業機會。

環境局 2010年2月





341DS - 淨化海港計劃第二期甲 - 改善昂船洲污水處理廠及初級污水處理廠工程

估計顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字(按2009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)	合約費]管理的顧問	專業人員 技術人員	_ _	_ _	_ _	30.4 4.6
						小計	35.0
(b)		上地人員的員 支 ^(註3)	專業人員 技術人員	3 858 6 049	38 14	1.6 1.6	353.6 192.0
						小計	545.6
	包括	_					
	(i)	管理駐工地人員的顧問費					14.1
	(ii)	駐工地人員的薪酬					531.5
						總計	580.6

註

- 1. 採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點,以預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 57,280 元,總薪級第 14 點的月薪為 19,835 元。)
- 2. 顧問在合約管理方面的員工開支,是根據有關 351DS 號工程計劃 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 341DS 號工程計劃提升為甲級後,施工期顧問工作才會展開。
- 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。

341DS - 淨化海港計劃第二期甲 - 改善昂船洲污水處理廠及初級污水處理廠工程

<u>諮詢區議會的詳情</u>

區議會	就擬議工程諮詢的委員會	日期
中西區區議會	食物環境衞生及工務委員會	2009年1月15日
東區區議會	規劃、工程及房屋委員會	2009年1月15日
葵青區議會	社區事務委員會	2009年2月10日
深水埗區議會	環境及衞生委員會	2009年2月12日
灣仔區議會	發展、規劃及交通委員會	2009年2月17日
南區區議會	地區發展及環境事務委員會	2009年2月23日
荃灣區議會	環境及衞生事務委員會	2009年3月5日