

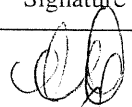



合約編號: CE 51/2002 (DS)

望后石污水處理處改良工程
- 勘察、設計及建造

環境影響評估報告之行政摘要

[2008年1月]

	姓名	Signature
審核人:	張耀如	
批准人:	林錦慰	

版本: 最終版

日期: 二零零八年一月三十日

安社亞洲(香港)有限公司
香港新界沙田鄉事會路 138 號新城市中央廣場第二座 11 樓
電話: (852) 2893 1551 傳真: (852) 2891 0305

目錄

1. 引言.....	1
1.1 項目背景.....	1
1.2 是次任務.....	1
2. 工程項目說明	2
2.1 工程項目位置.....	2
2.2 工程項目範圍.....	2
2.3 工程項目計劃.....	2
3. 環境影響評估主要結果	3
3.1 空氣質素影響.....	3
3.2 水質影響.....	3
3.3 生態影響.....	4
3.4 廢物管理事宜.....	5
3.5 景觀及視覺影響.....	5
3.6 環境監察與審核.....	5
4. 總結.....	6

附表目錄

表.1	改良後望后石污水處理廠之建議污水排放標準
-----	----------------------

附圖目錄

圖 2.1	位置圖
圖 2.2	現有望后石污水處理廠平面圖
圖 2.3	建議方案初步平面圖

1. 引言

1.1 項目背景

1.1.1.1 現有的望后石污水處理廠是一個初級污水處理廠，容量為每秒 5.79 立方米。該廠的運作，是要清除污水中的隔濾物和砂粒，然後透過一條雙管道的海底排污渠排放至海中。根據 1999 年 2 月開始進行的「屯門及青衣污水收集整體計劃」建議，現有的望后石污水處理廠應從初級處理改良為化學處理和消毒處理。這項建議改良工程旨在改善該廠排出的污水水質，並為配合最終發展情況下所需應付的未來人口和污染物含量。

1.1.1.2 該次「計劃」建議對望后石污水處理廠進行的改良工程包括：

- 擴充現有污水處理廠的處理容量，以便應付最終發展情況下，因屯門區發展規劃中的人口增長而增加的雨季高峰期的污水量；
- 透過加入化學處理設施和消毒設施，改進現有污水處理廠的污水處理水平，務求能夠從污水中分別清除 70%、55%和 99.9%的懸浮固體、生化需氧量和太陽桿菌；
- 改良望后石污水處理廠現有的流質廢物接收設施；及
- 提供和改良相關的輔助設施，包括行政大樓、工場、實驗室、除臭設施、污泥處理和脫水設施、道路和小型園景美化工程，以便改良後的污水處理廠運作和進行維修。

1.1.1.3 改良工程的建造，以及望后石污水處理廠在改良後的運作和維修，均會以設計 - 建造 - 運作合約的形式進行（以下簡稱「該項工程」）。

1.2 是次任務

1.2.1.1 茂迪工程顧問有限公司於 2005 年 7 月 6 日受香港特別行政區政府渠務署委託，為是項工程進行勘察、設計和建造工作（以下簡稱「是次任務」）。

1.2.1.2 顧問公司按照是項工程的各項要求，進行了初步設計。為了確定望后石污水處理廠在改良後應有的污水處理容量和排放標準，顧問公司在進行初步設計時，對污水流量和污染物含量都作出估計。此外，亦為改良後的望后石污水處理廠篩選了一個合適的處理程序。是次環境影響評估研究（以下簡稱「環評研究」），是基於該項初步設計而進行，旨在就該項工程及於同期進行的相關工作對環境可能造成的影響，提供有關影響性質和範圍的資料。

1.2.1.3 是項工程屬於「環境影響評估條例」附表 2 第 I 部 F.1 項所述的指定工程項目（即裝置的污水處理能力超過每天 15,000 立方米的污水處理廠），因此需要在工程進行前，按照環評條例的規定，申領環境許可證。環境保護署（以下簡稱「環保署」）於 2004 年 12 月 23 日根據「環境影響評估條例」第 5(1) 節，對是項工程的環評研究，發出環評研究大綱（編號 ESB-122/2004）。

2. 工程項目說明

2.1 工程項目位置

2.1.1.1 望后石污水處理廠位於屯門內河碼頭以北及龍門路以南（參見圖 2.1）。圖 2.2 所示的是現有望后石污水處理廠的平面圖。現時處理廠側的空地，已被指定作該廠未來改良之用。

2.2 工程項目範圍

2.2.1.1 是次研究在對各種污水處理程序作出技術檢討和評估後，建議採用下列程序。這些建議都已在初步設計中採用。

- 化學加強初級處理方法
- 紫外線消毒
- 小型流質廢物接收站，並把流質廢物排進污泥暫存／增稠缸中
- 以離心機為污泥脫水

2.2.1.2 圖 2.3 展示了改良後的望后石污水處理廠及建議處理程序的平面圖。

2.2.1.3 表 2.1 羅列了建議望后石污水處理廠於改良後採用的污水排放標準。

表 2.1 改良後望后石污水處理廠的建議污水排放標準

參數	濃度	備註	濃度	備註
總懸浮粒子	80 mg/L	平均	120 mg/L	95 百分位數
五天生化需氧量	120 mg/L	平均	180 mg/L	95 百分位數
大腸桿菌	20,000 株/100ml	幾何平均	300,000 株 /100ml	95 百分位數

2.3 工程項目計劃

2.3.1.1 按照計劃，望后石污水處理廠的改良工程，以及其後的運作和維修工作，都會以「設計、建造和運作合約」的形式進行。按照現時的計劃，該項合約將於 2009 年中動工，並於 2012 年竣工。

3. 環境影響評估主要結果

3.1 空氣質素影響

施工階段

- 3.1.1.1 由於有關的建造工程規模細小，而且只會在望后石污水處理廠範圍內進行，因此，預計在實施「空氣污染管制（建造工程塵埃）規例」所規定的減少塵埃措施和良好施工方法後，是項工程將不會對距離最近的具代表性空氣質素敏感受體造成不良建造工程塵埃影響。由於是項工程不會提供任何臨時污水處理程序／設施，因此，施工階段不會產生氣味。然而，爲了確保各項控制措施的效用，建議在施工階段進行監察與審核。

運作階段

- 3.1.1.2 改良後的望后石污水處理廠在運作階段中所發出的氣味，將會是最需要關注的事項。是次研究進行了空氣擴散模擬分析，以便爲根據初步布局建議而改良的污水處理廠於改良後的對空氣質素敏感受體可能造成的氣味影響進行模擬。模擬結果顯示，在改良後的望后石污水處理廠內，若只對沉澱池靜止區以外覆蓋了的污水/污泥處理設施提供除臭設施，將不足以令所有空氣質素敏感受體的氣味濃度均低於 5 個氣味單位的規定準則。預計在最壞情況下，內河碼頭辦事處的最高氣味濃度，會達 8.5 個氣味單位。在實施是次研究所建議的緩解措施，包括同時把沉澱池靜止區加以覆蓋及增設一個除臭設施供處理所有覆蓋了的污水/污泥處理設施的氣味，預計具代表的空氣質素敏感受體的氣味濃度，將會符合環保署所規定的 5 個氣味單位的準則。

- 3.1.1.3 根據採用這項緩解措施的初步設計，改良後的污水處理廠的所有有污水和污泥的外露地區都會加以覆蓋。來自入水泵水站、大孔隔篩、曝氣沉砂池、細孔隔篩、一般流水道、排水泵水站、快速混合池、絮凝池、中途泵水站、沉澱池的分流區和排水道，沉澱池靜止區，以及來自固體處理大樓的通風空氣，都會以中途泵水站旁的三部除臭設施（OD1、OD2 和 OD5）加以處理，然後才排入大氣中。同時，來自污泥泵房、原始污泥暫存池、污泥脫水機樓、回流液體泵房、流質廢物接收區、紫外光接觸池的外露部份和紫外線消毒設施的細孔隔篩（包括所有入水和排水道）的通風空氣，都會使用兩部除臭設施（OD3 和 OD4）加以處理。所有除臭設施都會達到 90%的除臭效果。這個除臭水平屬常見和可行。建議在運作階段實施氣味監察，藉以監察各項建議緩解措施的效用。

3.2 水質影響

施工階段

- 3.2.1.1 陸上建造工程可能會造成輕微水質影響，當中包括工地徑流和建造工人產生的污水。若能實施是次研究所建議的緩解措施，便可以把這些影響控制至能

夠符合「水污染管制條例」的標準。預計是項工程不會對水質產生不可接受的剩餘影響。

運作階段

- 3.2.1.2 是次研究採用 Delft3D 模型來評估是項工程在運作時可能造成的水質影響。水質模擬結果顯示，改良後的望后石污水處理廠對經初級處理後的污水進行化學加強初級處理和紫外線消毒後，所排放的污水不會造成不良水質影響。望后石污水處理廠在進行改良工程後，污水經化學加強初級處理和消毒程序後的整體五天生化需氧量、總懸浮粒子和大腸桿菌含量，都比現時的初級處理程序所達到的水平更低。模擬結果顯示，是項改良工程會令水質在五天生化需氧量、懸浮粒子總量和大腸桿菌含量的方面改善。
- 3.2.1.3 是次研究亦進行了一項敏感性測試，旨在探討若把化學加強初級處理與消毒處理的方法提升至一個更高的處理水平（即附有除氮和消毒程序的二級處理）對水質可能造成的影響。測試結果顯示，這項改變不會令水質影響出現顯著變化。模擬結果顯示，更高的處理水平只會令泳灘的大腸桿菌含量出現微不足道的減少。至於接收水體的五天生化需氧量和養份含量方面，減少的數量亦不顯著。根據影響評估結果，選用化學加強初級處理與消毒處理的方法，是令望后石污水處理廠減少水質影響的最具效率方案。
- 3.2.1.4 按照模擬分析的預測，當望后石污水處理廠進行緊急排放未經處理的污水時，屯門和荃灣近岸水域的細菌含量都會增加。因此，是項工程會採用多項緩解措施，包括雙重電力供應、後備泵、後備處理機組和設備等，以免出現需作緊急排污的情況。同時，亦擬定一套緊急應變程序綱領，務求在望后石污水處理廠需要臨時排放未經處理的污水時，盡量減少相關影響。此外，建議進行一個詳細的環境監察與審核計劃，以便收集水質資料，並緩解潛在影響。這些監察結果會用作尋找需要更多緩解措施的地方，藉以避免、糾正和消除望后石污水處理廠在緊急排污時，對環境可能造成的破壞。若能妥當地實施是次研究所建議的所有緩解措施，預計污水處理廠在緊急情況下所臨時排放的污水，不會對水質造成不可緩解的影響。

3.3 生態影響

- 3.3.1.1 是次研究檢閱了相關文獻，以便確定評估區內的基線生態情況；並按照「環境影響評估條例技術備忘錄」的要求，評估了相關的潛在影響。
- 3.3.1.2 水質影響模擬結果顯示，潛在影響範圍只局限於西北及西部緩衝區水質管制區。預計在這些範圍以外的生態資源都不會受到影響。
- 3.3.1.3 預計是項工程不會造成不良的生態影響，因為在工程竣工後，接收水體的大腸桿菌含量將會減少，而溶解氧含量將會增加，因此水質將獲改善。所以，無需實施任何緩解措施。有關保護生態資源的環境監察與審核要求，請參閱水質評估部份。

3.4 廢物管理事宜

- 3.4.1.1 建造工作可能產生的廢物包括：挖掘工程所產生的拆建物料、工作人員所產生的一般垃圾，以及維修建造機器和設備所產生的化學廢物。至於運作時可能產生的廢物，則包括污泥和舊紫外光燈。若能採用認可的方法處理、運送和處置這些廢物，而且嚴格遵守是次研究所建議的良好施工方法，預計是項工程在建造和運作階段都不會造成不良環境影響。

3.5 景觀及視覺影響

施工階段

- 3.5.1.1 現有望后石污水處理廠內，約有 343 棵樹。建議保留其中 253 棵，並把將會受影響的 90 棵樹予以移植／砍伐。沒有任何受影響的樹木被鑑定為古樹名木。除了 18 棵銀合歡外，建議移植所有受影響的樹木。至於 18 棵銀合歡，則建議按照環境運輸及工務局工程技術通告 3/2006 號的指示，予以砍伐。同時，將會移植部份現有樹木和新植一些樹木作為緩解。此外，將會種植 81 棵黃槐，作為因清除受影響樹木而令綠化範圍受損的額外補償。
- 3.5.1.2 預計在施工期間，政府公共設施區的景觀特徵將會受到中等程度的影響。內河碼頭和貨物處理區的工人也將會在施工期間受到中等程度的視覺影響。當所有景觀及視覺緩解措施在運作階段全面實施，所有景觀及視覺的影響將會減至輕微。由於建議種植的樹木在 10 年後均已成長至可以提供適當的屏風效果，因此不良的視覺影響將會變得不顯著。

運作階段

- 3.5.1.3 在運作階段實施緩解措施後的首日，靠近是項工程的內河碼頭和貨物處理區內的視覺敏感受體仍會受到輕微的負面視覺影響。然而在 10 年後，所有視覺敏感受體都不會受到任何顯著的剩餘影響。
- 3.5.1.4 在實施是次研究所建議的緩解措施後十年，建議種植的樹木均已成長，因此，預計運作階段的所有剩餘不良景觀及視覺影響都會變得不顯著。

3.6 環境監察與審核

- 3.6.1.1 有關環境監察與審核的要求，已於環境監察與審核手冊內闡述。該手冊詳述了多項建議監察計劃，以便監察基線情況和各項規定的符合程度；亦闡述了各項成效規格、審核要求和監察程序。

4. 總結

- 4.1.1.1 是次環評研究的結果，對是項工程在施工和運作階段的預測環境影響，確定了影響性質和範圍。此外，亦找出適當的緩解措施，以確保是項工程能夠符合各項環保法例和標準。
- 4.1.1.2 整體而言，是次為望后石污水處理廠擬議改良工程而進行的環評研究預測，是項工程在施工和運作階段實施各項建議緩解措施後，將會符合所有適用的環保標準和法例。是次環評亦顯示了是項工程剩餘影響的可接受程度，以及工程對人口和環境敏感資源所提供的保護。此外，是次研究亦在有需要的地方建議了環境監察與審核計劃，藉以核實是次環評所作預測的準確程度，以及各項建議緩解措施的效用。