

## 合約編號 CE 7/2005 (EP)

### 淨化海港計劃 - 擬在昂船洲污水處理廠加建的消毒設施

#### 環境影響評估

#### 行政摘要

#### 目錄

1	引言 .....	1
	項目背景 .....	1
	考慮及選擇其他可取的消毒技術 .....	1
2	工程項目說明 .....	3
	項目範圍 .....	3
	工程計劃 .....	4
3	環境影響評估主要結果 .....	4
	空氣質素 .....	4
	噪音影響 .....	4
	水質 .....	4
	人類健康及生態風險評估 .....	6
	生態影響評估 .....	7
	漁業影響 .....	7
	廢物管理影響 .....	8
	對生命的危害 .....	8
	人類健康及人工環境影響 .....	8
	環境監察與審核 .....	8
4	總結 .....	8

#### 附表目錄

表 3.1	淨化海港計劃排放水質標準建議 .....	5
-------	----------------------	---

#### 附圖目錄

圖 1.1	擬建加氯/除氯消毒設施平面圖	
-------	----------------	--

## 1 引言

### 項目背景

- 1.1 自淨化海港計劃第一期啓用後，維多利亞港的水質已得到大幅改善。然而，這樣卻令每日 140 萬立方米原先（即在淨化海港計劃第一期以前）在九龍和香港島東部沿岸各源頭分散排放的污水，現在經處理後集中在昂船洲西南面的排放管道排放。由於廢水未經消毒處理，受著西部海港的潮汐和水流影響下，荃灣沿岸大部份泳灘的大腸桿菌數量因而有所增加，令這些一直受區內排放未經處理污水影響下的泳灘的水質進一步惡化。
- 1.2 在淨化海港計劃第一期於 2001 年 12 月啓用前，地區污染源（包括沒有排污系統的村落或寮屋區的污水）所造成的水質污染，已經導致釣魚灣、近水灣和汀九灣等泳灘需要關閉。在淨化海港計劃第一期啓用後，泳灘的水質進一步惡化。在 2003 年，政府關閉了荃灣沿岸的麗都灣、更生灣、海美灣和雙仙灣。
- 1.3 是項工程的目的，是要在現時昂船洲化學加強一級污水處理廠內，增建一個前期消毒設施（[圖 1.1](#)），為廢水進行消毒，藉此減少廢水中的大腸桿菌含量，令荃灣泳灘的水質回復至淨化海港計劃第一期啓用前的水平，從而令受影響的泳灘得以盡快重開。
- 1.4 茂盛（亞洲）工程顧問有限公司於 2005 年 7 月 22 日受香港特別行政區政府渠務署委託，為是項工程進行環境影響評估（簡稱「環評」）研究。環評研究旨在為是項工程的施工和運作對環境可能造成的影響，提供有關影響性質及範圍的資料。

### 是項工程的必要性

- 1.5 根據環境保護署的監察數據，淨化海港計劃第一期所排放未經消毒的廢水和荃灣沿岸一帶排放未經處理的污水，都是導致荃灣七個被關閉泳灘（釣魚灣、近水灣、更生灣、雙仙灣、海美灣、麗都灣和汀九灣）的水質變成「欠佳」和「極差」的主要原因。為改善荃灣泳灘水質，令泳灘得以重開，除了要推行改善區內渠務設施的工程項目，以減少區內未經處理排放的污水外，必須同時推行擬建的前期消毒設施工程。若不推行是項工程，即使完成地區渠務工程，亦只能解決區內污染問題，荃灣泳灘的水質仍會繼續受到淨化海港計劃第一期所排放未經消毒廢水的影響，而不能回復至以前的水平。這些情況將會持續，直至第二期甲的消毒設施於 2014 年落成啓用為止。
- 1.6 是項工程所提供的前期消毒設施，可以大幅減少昂船洲污水處理廠廢水內的大腸桿菌含量，直接改善西區海域和荃灣泳灘的水質，使荃灣泳灘能早日重開。在前期消毒設施運作後，這些泳灘的水質將會改善至比淨化海港計劃第一期以前更好的水平。配合多個旨在減少區內污染源頭的渠務改善工程項目於相若時間落成及啓用，將會大大改善泳灘水質，令泳灘重開。泳灘水質監測結果會確定泳灘水質改善的程度。當監測結果確定泳灘水質已回復至適合游泳的水平，便會安排重開泳灘給公眾享用。

### 考慮及選擇其他可取的消毒技術

- 1.7 為了取得最佳效益，在為淨化海港計劃選擇消毒技術時，必須考慮昂船洲污水處理廠下列的獨有特性：
  - **規模龐大**：昂船洲污水處理廠是一個規模極龐大的設施，為數百萬人提供污水處理服務，處

理容量最終約達每日 250 萬立方米，是世界最大的污水處理設施之一。如此龐大的處理容量，以及它在保護海港水質方面的關鍵地位，其所選用的消毒技術必須已獲全面證實為可以穩妥地應用於相若的大型消毒設施中。

- **分階段實施不同處理的程序**：淨化海港計劃第二期工程將會分兩階段進行；第二期甲會沿用現有的化學加強一級處理技術，但會把處理容量從每日 170 萬立方米擴大至約 250 萬立方米。在第二期乙時，將會把處理過程提升至生物（二級）處理。由於經過化學加強一級處理和生物處理的廢水各有不同特點，例如病原體和懸浮固體的濃度各有不同，所以所選用的消毒技術必須具靈活性，以便配合第二期乙帶來的水量和廢水水質的變化，並達至最少的浪費。
- **昂船洲污水處理廠海底排放管的環境狀況**：昂船洲污水處理廠排放管附近是急流的海洋環境，令排放至該區的廢水得以有效的稀釋和擴散；此外，該區是海上交通航道，生態價值亦大致偏低。各種敏感水體，例如養魚場、珊瑚區和海岸公園等，距離排放管口均較遠。同時，排放口的海洋環境，包括溫度、天然紫外光、鹹度等，皆會令致病微生物自然死亡。

1.8 基於上述各項特性，我們為淨化海港計劃揀選最合適的消毒技術時，採用了一個由四個不同考慮層面組成的方案評審，藉以選出最適合淨化海港計劃（包括前期消毒設施）的消毒技術。評審程序包括對各個技術方案進行粗選和細選，並對各種環境及非環境因素進行詳盡的多準則評審。同時，我們亦審視了本地和其他沿海城市採用的各種消毒方法，為方案評審提供參考資料。

1.9 在初選中，我們考慮了五組消毒技術，包括利用化學劑消毒、紫外光照射、薄膜技術、人工魚礁和延長昂船洲污水處理廠的排放管，就有關其功能和應用於大型消毒設施的經驗進行可行性評審；結果只有加氯和紫外光照射這兩種技術可以應用於淨化海港計劃這一類規模龐大的設施。部份考慮的技術雖曾應用於小規模運作，但都未有大规模應用的個案。因此，加氯／除氯和紫外光照射這兩種技術皆被獲選進入下一階段的評審。

1.10 第二層次評審是要確認加氯和紫外光照射這兩種技術在環境上是可接受的。主要是要有科學證據證實於淨化海港計劃採用該項技術在環境上是可接受的，否則不會對有關技術進行第三層次評審。

1.11 是次環評對加氯／除氯技術進行了多項測試和研究，以確定該項技術從環保角度而言，適用於淨化海港計劃。進行過的測試和研究包括下列各項；有關結果闡述於環評報告內。

- 利用實驗室測試，研究把次氯酸鈉加入經化學加強一級處理的廢水後，氯化消毒副產物的形成過程。
- 對加氯／除氯後的廢水(包括經化學加強一級處理及經二級處理的廢水)中所含有的殘餘氯總量和氯化消毒副產物的濃度進行化驗。
- 利用實驗室測試，以確定使用加氯和除氯化學劑的最佳劑量。
- 利用整體污水毒性測試，以便確定加氯／除氯後經化學加強一級處理的廢水及二級處理的廢水對五個本地海洋物種的急性和慢性毒性。
- 水流力學及水質模擬
- 生態風險評估
- 人類健康風險評估
- 危險評估

1.12 紫外光照射技術通常都被認為對環境影響不大。按以往對低強度及高強度紫外光照射系統試驗研究的結果，污水經紫外光照射後，醛類化合物及其他氧化副產物在污水中的濃度會有所上升，但其濃度屬可接受的水平。因此，以紫外光照射消毒廢水對人類健康或生態資源所構成的風險

是應可接受的。

- 1.13 第二層次評審的結果，證實在淨化海港計劃採用加氯/除氯和紫外光照射消毒技術在環境上均可接受。
- 1.14 在第三層次的評審中，我們對兩個方案就多項環保準則作更深入的評審。在加氯消毒技術方面，我們選擇了「購買次氯酸鈉溶液」為最適合淨化海港計劃的加氯消毒方法，因為這種方法能靈活地配合不同的廢水量和水質。至於紫外光照射方面，低壓和中壓的高強度紫外光燈都適合昂船洲污水處理廠採用。在進行評審時，我們考慮了水質、人類健康、海洋生態、漁業、空氣質素、噪音、景觀與視覺、危險和廢物管理影響等九項環境準則。評審結果顯示，兩個方案都符合以上九項環境準則的要求。然而，兩種技術在個別環境準則上則各有所長。
- 1.15 第四層次的評審則考慮了四項非環境因素：成本、應付改變的靈活程度，落實建造消毒設施的時間表及應用於大型消毒設施的經驗。評審結果顯示，加氯法（即採用購買次氯酸鈉的方法）會比紫外光照射更適合淨化海港計劃，原因如下：
- 以整個項目的使用周期費用總額計算，加氯消毒法的成本會較紫外光照射消毒法低。
  - 對於應付因人口增長減慢而令污水減少，或廢水質量改變等變化時，加氯消毒法比紫外光照射消毒法更靈活。特別是當第二期乙的廢水質量因二級處理得到改善而令消毒要求顯著減少時，無論當時仍然採用加氯消毒法，還是改用其他消毒技術，擬採用購買次氯酸鈉方法的加氯消毒方案所造成的浪費都是最少的。
  - 由於建造加氯消毒設施比較簡單，在昂船洲污水處理廠實施加氯消毒法，會比紫外光照射消毒法快捷和容易，因此可以更早改善荃灣區泳灘的環境。
  - 對於經化學加強一級處理的廢水，加氯消毒法比紫外光照射消毒法有較多應用於大型消毒設施的經驗，因此對淨化海港計劃而言，加氯消毒法是一個較穩妥的廢水消毒技術。

## 2 工程項目說明

### 項目範圍

- 2.1 本項目建議採用購買次氯酸鈉溶液的加氯消毒法，並配合亞硫酸鈉的除氯法是最適合淨化海港計劃的消毒技術，其主要設施如下：
- 加氯系統 - 設有一個次氯酸鈉溶液儲存區和相關的調控系統，其中包括：
    - 六個次氯酸鈉儲存缸（4 個主缸，2 個備用缸，每個缸的直徑為 8 米，高為 12.5 米）
    - 一個存放次氯酸鈉的日用儲存缸（容量約為 100 立方米）
    - 裝設於導槽內的喉管
    - 電掣房
    - 壘牆（高 2 米）
    - ISO 標準缸車卸載區
    - 次氯酸鈉運輸船卸載設施
  - 除氯系統 - 設有一個亞硫酸鈉溶液儲存區和相關的調控系統，其中包括：
    - 兩個亞硫酸鈉儲存缸（直徑為 6 米，高為 6.2 米）
    - 化學品進料及輸送室
    - 壘牆（高 1.5 米）
    - ISO 標準缸車卸載區
    - 保安圍欄及閘門

- 2.2 擬建的加氯系統會設於現有昂船洲污水處理廠的範圍內（請參閱圖 1.1）。而擬建的除氯系統則設於貨櫃碼頭南路西端渠務署的 15 號沙井範圍內。

#### 工程計劃

- 2.3 這個項目的建造工程會以一份合約批出，預計於 2008 年 3 月動工，並於 2009 年 9 月竣工。

### 3 環境影響評估主要結果

#### 空氣質素

##### 施工階段

- 3.1 是項建造工程規模較小，會引起塵埃的工序不多，若能落實「空氣污染管制（建造工程塵埃）規例」所規定的減少塵埃措施，並採用良好的施工方法，預計最接近工地的敏感受體將不會受到建造塵埃的影響。由於是項工程沒有臨時污水處理設施，因此在施工期間將不會產生氣味。建議在施工階段實施塵埃監察和審核，以檢查各項控制措施的成效。

##### 運作階段

- 3.2 加氯／除氯設施包括：化學劑儲存缸、化學劑進料輸送和調控系統。由於次氯酸鈉和亞硫酸鈉等化學品會儲存於封閉的容器內，預計附近的敏感受體在消毒設施運作時，不會受到空氣質素變差或氣味的影響。因此，是項工程在運作階段無需實施空氣環境監察與審核措施。

#### 噪音影響

##### 施工階段

- 3.3 施工期間，預計在昂船洲軍營北面建築物的噪音水平會介乎於 70 至 77 分貝(A)之間，而將落成的消防處潛水訓練中心的預計噪音水平則介乎於 62 至 70 分貝(A)之間。因此，在進行平整工地、挖掘及回填、搭建模版和建造儲存缸等工程時，在軍營建築物的噪音水平會超出日間噪音準則所規定的 75 分貝(A)。
- 3.4 在採用低噪音機動設備和良好施工方法後，預計在軍營建築物的建造噪音水平將會降至介乎於 62 至 73 分貝(A)之間，符合相關的日間建造噪音準則。雖然新的消防處潛水訓練中心在整個施工期間的預測建造噪音水平皆符合日間建造噪音準則，但仍建議在建造加氯設施和日用儲存缸時，採用低噪音機動設備，以減少噪音滋擾。

##### 運作階段

- 3.5 配合適當的設計，預計加氯設施、日用儲存缸和除氯設施在運作時，在軍營建築物和消防處潛水訓練中心所產生的噪音將會符合相關的日間及晚間噪音準則。

#### 水質

##### 施工階段

- 3.6 建造工程全部在陸上進行，對水質造成的影響輕微，影響主要是由地面徑流和建造工人所產生的污水造成。透過實施本報告所建議的緩解措施，可以把這些影響減低至符合「水污染管制條

例」所規定的標準，令剩餘影響達到可以接受的水平。

### 運作階段

- 3.7 是次研究採用 Delft3D 模型來評估運作期間對水質的影響。模擬結果顯示，假若荃灣區泳灘的水質要回復至淨化海港計劃第一期啓用前的水平，便需要在昂船洲污水處理廠加設消毒處理。
- 3.8 是項工程可以令荃灣沿岸的泳灘和水上康樂活動區，以及維多利亞港西部的海水抽水口的大腸桿菌含量減少。模擬結果亦顯示，在是項工程啓用後，西部緩衝區水質管制區、維多利亞港西部和西北部水質管制區的大腸桿菌含量都會減少。
- 3.9 加氯消毒法會在廢水中產生殘餘氯總量和氯化消毒副產物。經過除氯處理後，排入海洋環境的殘餘氯總量會非常輕微。是次研究對經化學加強一級處理的廢水及經加氯／除氯處理後的廢水，進行 34 種氯化消毒副產物的化驗。在經過加氯和除氯處理後，這 34 種氯化消毒副產物中，只有 8 種在廢水中被發現；其中有 6 種氯化消毒副產物的濃度少於十億分之十份，而其餘 2 種則介乎於十億分之十份至十億分之五十份。然而，這 8 種氯化消毒副產物當中，有 5 種亦在未經加氯／除氯處理的化學加強一級處理廢水中被偵測到。在這 5 種氯化消毒副產物中，有 3 種的濃度少於十億分之十份，而其餘兩種的濃度則介乎於十億分之十份至十億分之五十份。這些結果顯示，所檢測到的幾種氯化消毒副產物當中，大都已存在於廢水中，而因加氯和除氯程序所增加的 3 種副產物，其濃度全部低於十億分之十份。實驗結果亦顯示，在加氯和除氯程序中所形成的三鹵代甲烷(trihalomethane, THM)和鹵化醋酸(haloacetic acid, HAA)，其濃度均介乎十億分之幾，遠低於美國環保局有關這兩種物質在食水中含量所規定的標準。
- 3.10 水質模擬結果顯示，在經過加氯和除氯處理後所排放的廢水，不會對水質造成不良影響。雖然模擬所用的參數較保守，水質模擬的結果仍然顯示，是項工程於正常運作期間，在排放這些廢水的海域的殘餘氯總量和氯化消毒副產物最高含量，將會完全符合評估所訂下的標準。
- 3.11 是次研究亦分析了模擬參數變動時對結果所起的變化，以便決定最合適的消毒水平和所需時間，藉此保障附近水域的敏感受體不受影響，同時，亦可儘量減少使用氯的劑量，從而減少氯化消毒副產物的形成。模擬結果顯示，若荃灣區內已刊憲的泳灘要保持長期開放，便需要全年進行消毒處理。此外，若要完全符合水務署在維多利亞港西部沖廁用水抽水口的標準，全年消毒亦是需要的。按水質模擬結果，在是項工程啓用後，建議在昂船洲污水處理廠所採用的廢水排放標準如表 3.1 所示。

表 3.1 淨化海港計劃排放水質標準建議

階段	大腸桿菌（每 100 毫升個數）		殘餘氯總量（每公升毫克數）	
	幾何平均	95 百分位	95 百分位	最高值
淨化海港計劃 - 前期消毒設施階段	200,000	3,000,000	0.2	0.4
淨化海港計劃 - 第二期甲	20,000	300,000	0.2	0.4

- 3.12 環評水質模擬結果顯示，在第二期乙實施生物處理後，在沒有為廢水進行消毒的情況下，大部份荃灣泳灘都可以符合相關的水質指標。然而，有一點是必須注意的，數學模擬分析是不能絕對準確地預測一些變化多端的因素（例如鹹度、天然紫外光和風）對接收水體內大腸桿菌密度的影響。因此，建議在現時考慮第二期乙的規劃時，保留消毒設施，但可以在前期消毒設施啓

用後，根據實際的水質監察結果再作檢討。

- 3.13 除氯程序可能因泵機系統失靈或除氯機組斷電而發生故障。假若除氯設施出現故障，加氯裝置將可在 30 分鐘內停止，以免排出過量的殘餘氯至附近海域。模擬結果顯示，在這種事故情況下，排放口混合區以外的水域和生態敏感受體都不會受到不可接受的殘餘氯影響。若泵機系統失靈或斷電，昂船洲污水處理廠控制系統馬上會有警號通知機器操作員。若是泵機故障，後備泵機系統會自動或由控制員啓動。若是電力中斷，除氯設施的無間斷供電裝置(UPS)會立即將亞硫酸鈉泵機的電源轉換到一個後備電池，使除氯設施能繼續運作至少三十分鐘。此安排提供足夠時間讓控制員關閉加氯裝置以避免排放只經加氯（但並未除氯）的廢水。在實施這些預防措施後，除氯設施失效的機會極低。
- 3.14 根據模擬分析的預測，若在緊急情況下排放未經消毒的廢水，將會令荃灣區的泳灘、馬灣魚類養殖區和水務署在維多利亞港西部的沖廁水抽水口的大腸桿菌含量出現短期增加。若能實施本報告建議的預防措施，包括設置雙重供電系統、後備的泵機和其他設備等，便可避免出現因消毒設施發生事故而需要進行緊急排放的情形。縱使真的出現緊急情況，昂船洲污水處理廠的控制員應該與環境保護署和康樂及文化事務署保持緊密聯絡，以便對是否關閉荃灣沿岸的泳灘和水上康樂活動區採取適當的行動。在這種情況下，我們亦建議實施水質監察，以便量度有關影響，直至水質回復正常。在緊急情況下短暫排放未經消毒的廢水，預計將不會對水質造成不可接受的影響。

### 人類健康及生態風險評估

- 3.15 是次研究對淨化海港計劃所排放的廢水中，可能因加氯／除氯程序而產生的有毒物質對人類健康和生態環境的潛在影響，進行了三類風險評估，包括：對人類健康的風險、對水中生物的風險和對海洋哺乳類動物的風險。

#### 對人類健康的風險

- 3.16 人類健康風險評估結果顯示，按照既定的評估準則，是項工程在各種情況下所排放的已加氯／除氯的廢水，當中所含的氯化消毒副產物所可能造成的風險／危害，均屬非常輕微及可接受。至於累積風險的評估結果，顯示按照既定的評估準則，是項工程在各種情況下所排放的已加氯／除氯的廢水，當中所含有的氯化消毒副產物和其他在廢水中的污染物可能造成的風險／危害，亦屬偏低和可以接受。

#### 對水中生物的風險

- 3.17 根據生態（水中生物）風險評估結果，淨化海港計劃的已加氯／除氯廢水所含有的氯化消毒副產物，對水中生物可能造成的風險低於篩檢值。此結果顯示是項工程不會帶來不可接受的風險，並不需要作進一步的研究。累積風險評估結果亦顯示淨化海港計劃的已加氯／除氯廢水所含有的氯化消毒副產物和其他污染物的風險，與未被加氯的廢水可能造成的影響相若，表明加氯過程並沒有明顯地增加廢水的毒性。
- 3.18 是次研究亦對已加氯／除氯廢水進行全廢水毒性測試來進一步加強生態風險的評估，以確定已加氯／除氯廢水對水中生物會否造成不良影響。結果發現，廢水在排水口經稀釋後，在初始稀釋區邊緣和混合區邊緣的廢水在所有情況下都符合既定毒性準則。因此，已加氯／除氯廢水對水中生物構成的潛在風險屬極之輕微和可以接受。

#### 對海洋哺乳類動物的風險

- 3.19 根據生態（海洋哺乳類動物）風險評估結果，淨化海港計劃的已加氯／除氯廢水所含有的氯化消毒副產物，對海洋哺乳類動物可能造成的風險低於篩檢值。此結果顯示是項工程不會帶來不可接受的風險，並不需要作進一步的研究。累積風險評估結果亦顯示，是項工程在所有情況下所排放的已加氯／除氯廢水，當中所含有的氯化消毒副產物和其他污染物，都屬微不足道和可以接受。
- 3.20 根據風險評估結果，是項工程不會對人類健康和生態資源造成不可接受的風險。因此，這項工程在這兩方面的環境風險／影響均屬可以接受。

### 生態影響評估

- 3.21 是次研究根據文獻資料，確立了評估區的生態環境基線情況，並按照「環境影響評估條例技術備忘錄」的要求，進行了潛在影響評估。
- 3.22 水質影響模擬結果顯示，受潛在影響的水域只會局限於維多利亞港水質管制區和西部緩衝區水質管制區。預計在這些潛在影響區外的生態資源將不會受到影響。
- 3.23 現有的昂船洲污水處理廠排放口設於一個生態資源較少的水域。預計是項工程對上述兩個管制區不會造成不良的生態影響，原因如下：
- 西部緩衝區水質管制區和維多利亞港水質管制區西部的水質將因大腸桿菌含量減少而有所改善；
  - 在現有的昂船洲污水處理廠排放口附近的殘餘氯總量、氯化消毒副產物和溶解氧都只在局部水域出現少量改變；
  - 海洋哺乳類動物和其他海洋生物都沒有受到不可接受的急性和慢性生態風險影響；及
  - 從生物種類的數目而言，西部緩衝區水質管制區和維多利亞港水質管制區西部都不是生態資源豐富的地區。
- 3.24 現有的昂船洲污水處理廠排放口是設於一個生態價值偏低的地區，以免對重要生態資源造成不良影響。前期消毒設施會採用一個劑量調控系統，用以按需要調控加氯劑量，從而減低氯化消毒副產物和殘餘氯總量的產生。由於擬建的消毒設施在啓用後不會造成不良的海洋生態影響，因此，無需實施特別的緩解措施。

### 漁業影響

- 3.25 是次研究透過檢閱文獻，為評估區確立了漁業基線情況。水質影響模擬結果顯示，受潛在影響的水域只會局限於維多利亞港和西部緩衝區水質管制區。水質模擬結果顯示馬灣魚類養殖區內的水質不會受到影響。根據預測，在上述兩個水質管制區內，殘餘氯和氯化消毒副產物在海水中的濃度均屬非常低，符合用作保護水中生物的海水水質標準，因此淨化海港計劃所排放已加氯／除氯的廢水將不會對漁業資源（包括魚卵和魚苗）造成不良影響。
- 3.26 現有的昂船洲污水處理廠排放口設於一個漁業資源較少的水域。預計是項工程不會對漁業造成不良影響，原因如下：
- 馬灣魚類養殖區水域的水質會符合指標；
  - 西部緩衝區水質管制區和維多利亞港水質管制區西部的水質將因大腸桿菌含量減少而有所改善；
  - 在現有的昂船洲污水處理廠排放口附近的殘餘氯總量、氯化消毒副產物和溶解氧都只在局部水域出現少量改變；



- 漁業所受到的急性和慢性影響等生態風險均符合規定準則；及
- 西部緩衝區水質管制區及維多利亞港水質管制區西部的漁獲不高。

3.27 由於擬建的消毒設施不會對漁業造成不良影響，因此無需實施特別緩解措施。

### 廢物管理影響

3.28 建築工程所產生的廢物包括：由挖掘工程所產生的建造及拆卸物料（以下簡稱「拆建物料」）、建造期間所產生的一般垃圾，以及維修建造機器和設備所產生的化學廢物。若能以認可的方法處理、運輸和處置這些廢物，並嚴格遵守報告所建議的良好施工方法，預計在施工階段不會對環境造成不良影響。

3.29 工作人員應該遵守有關的緩解及控制規定以處理消毒設施在營運及進行保養工作時產生的少量化學廢物。若按照有關的規定去處理、儲存和處置化學廢物，預計在營運階段產生的少量化學廢物不會對環境造成不良影響。

### 對生命的危害

3.30 是次研究對昂船洲污水處理廠的擬建消毒設施可能造成的生命危險進行了定量評估，其中已考慮到在使用化學劑的工序中，為減少有關風險而實施的預防措施／運作程序。根據「環境影響評估條例技術備忘錄」附件 4 所規定的風險指引所做的評估，顯示使用化學劑的工序對個人和社會可能造成的風險，屬可以接受的水平。因此，是項工程可能造成的生命危險屬可以接受。

### 人類健康及人工環境影響

3.31 對有關文獻的研究結果顯示，迄今為止，停留在大氣中殘餘氯總量和氯化消毒副產物對人類健康和人工環境的影響，都非屬須特別予以關注的題目。此外，根據水質評估結果和有關污染物的物理性質而論，因加氯／除氯程序而可能進入空氣中的殘餘氯總量及氯化消毒副產物的濃度並不高，因此，它們不會影響人類健康和人工環境。

### 環境監察與審核

3.32 有關環境監察與審核的要求，已於環境監察與審核手冊中闡述。該手冊羅列了有關基線監察和標準符合監察的計劃，以及規定參數、審核要求和監察程序等詳情。

## 4 總結

4.1 是次環評研究已對這項工程在施工和運作階段預計會產生的環境影響，確定了影響性質和範圍。這次研究亦建議了適當的預防及緩解措施，以確保是項工程能夠符合有關的環境法例和標準。

4.2 根據為擬建的前期消毒設施而進行的環評研究預測，整體而言，是項工程在施工和運作階段實施本報告所建議的預防及緩解措施後，將會符合所有相關的環保標準和法例。是次研究亦顯示了是項工程剩餘影響的可接受程度。是次研究已在有需要的地方提出環境監察與審核方法，用以核驗是次環評研究所作預測的準確性，以及各項建議緩解措施的效用。