

# 沙頭角污水處理廠擴建工程 環境影響評估報告

---

## 行政摘要

---

2016年8月

目錄

1	引言 .....	1
1.1	背景 .....	1
1.2	本工程項目的目的和性質 .....	1
1.3	本環評報告的目的 .....	2
1.4	需要進行本工程項目的理由 .....	2
2	工程項目說明 .....	3
2.1	工程項目各個組成部份和佈局 .....	3
2.2	工程項目位置和歷史 .....	4
2.3	項目計劃 .....	4
2.4	其他處理水平、設計、排放管路線、施工方法和工序的考慮 .....	4
3	環境影響評估主要研究結果 .....	5
3.1	空氣質素 .....	5
3.2	噪音 .....	6
3.3	水質 .....	6
3.4	廢物管理 .....	7
3.5	生態 .....	8
3.6	漁業 .....	8
3.7	園景及視覺 .....	9
3.8	文化遺產 .....	11
3.9	環境監察及與審核 .....	11
4	總結 .....	11

圖則

[Figure 1.1-CH](#) 工程範圍圖

[Figure 2.1-CH](#) 工程計劃圖

### 1 引言

#### 1.1 背景

1.1.1 渠務署正進行第一階段沙頭角污水處理廠擴建工程 – 勘測研究、設計及建造(合約編號: 63/2012 (DS))。本項目旨在兩個工程階段內，增加沙頭角污水處理廠污水處理量，由每日 1,660 立方米至每日 10,000 立方米(以平均旱季流量計算)。在 2013 年，渠務署委任博威工程顧問有限公司(以下簡稱「博威」)為工程顧問。

1.1.2 根據工程項目簡介，項目計劃如下:

	污水處理量(每日立方米)		預定啟用年份
	增加量	總量	
現時	-	1,660	-
第一階段	3,340	5,000	2021
第二階段	5,000	10,000	2030 年尾

1.1.3 本擬議擴建工程為指定工程項目，因此必須取得由環境保護署署長(以下簡稱「環保署署長」)所批出的環境許可證，方能施工和運作。渠務署已在 2012 年 11 月 5 日，向環境保護署(以下簡稱「環保署」)提交環境影響評估(以下簡稱「環評報告」)研究概要之申請。環保署亦在 2012 年 12 月 17 日發出該環境影響評估研究概要(編號: ESB-253/2012)。

#### 1.2 本工程項目的目的和性質

1.2.1 本工程旨在增加沙頭角污水處理廠污水處理量，以配合因「北區污水收集系統 第 2 階段第 2A 期 – 白鶴林污水幹渠和沙頭角鄉村污水收集系統」工程、環保署計劃的沙頭角鄉村污水系統擴建工程，以及在沙頭角市區的擬議房屋發展所上升的污水量。

1.2.2 本工程在沙頭角的施工位置如圖 2.1 的平面圖所示，主要包括以下工作:

- a) 在 2021 年前，增加沙頭角污水處理廠污水處理量至每日 5,000 立方米(以平均旱季流計算)，並在適當的允許下，在 2030 年第二階段工程後，再增加污水處理量至每日 10,000 立米(以平均旱季流計算)；
- b) 興建能提供每日 2,500 立方米(以平均旱季流量計算)處理量的臨時污水處理廠；
- c) 拆卸現有的沙頭角污水泵房以及廢除連接沙頭角污水泵房至沙頭角污水處理廠的加壓污水管道；
- d) 興建長約 520 米的新引力污水管道；及
- e) 廢除現有和興建長約 1700 米的新的海底排放管。

1.2.3 根據《環境影響評估條例(第 499 章)》(以下簡稱「環評條例」)，本工程項目中的下列部份屬於指定工程項目，因此會在本環評報告中闡述：

- a) 污水處理廠，其裝置的污水處理能力超過每天 5,000 立方米，及其一條界線距離一個現有的或計劃中的住宅區的最近界線少於 200 米（環評條例附表 2 第 I 部 F.2(a) 項及 F.2(b)(i) 項）；
- b) 海底污水渠口（環評條例附表 2 第 I 部 F.6 項）

### 1.3 本環評報告的目的

1.3.1 本環評研究旨在為本工程項目的施工和運作期間對環境可能造成的影響，提供其影響性質和範圍的資料。本工程及相關活動的位置已顯示於圖 1.1。這些資料將有助環保署署長對下列事項作出決定：

- a) 本工程項目對環境可能造成的不良後果的整體可接受程度；
- b) 為緩解各種不良環境影響，本工程項目在詳細設計、施工和營運方面必須符合的條件和求；及
- c) 本工程項目在實施各項建議的緩解措施後，各種剩餘影響的可接受程度；及

1.3.2 是次環評研究的具體目標均於《環評研究概要》第 2 條內闡述，而相關的詳細要求，則羅列於第 3 條。本環評研究已按照研究大綱的要求，闡述了本工程項目在施工和營運期間可能產生的主要環境事項。

### 1.4 需要進行本工程項目的理由

1.4.1 本工程項目是以應付將來上升的污水處理需求，以支持將來沙頭角區的人口增長和市區發展。

#### 現時情況

1.4.2 現時污水處理廠未能應付將來人口增長和市區發展，而且，現時的海底污水渠口也未能應付將來上升的污水流量。

1.4.3 現時的海底污水渠口正排放淨化水至沙頭角海的近岸區，這排放點接近附近的魚類養殖區。新的海底污水渠口和排放點能應付將來上升的污水流量，及透過水流以優化淨化水的稀釋情況。

#### 工程項目目的

1.4.4 本工程旨在增加沙頭角污水處理廠污水處理量，以配合因「北區污水收集系統 第 2 階段第 2A 期 — 白鶴林污水幹渠和沙頭角鄉村污水收集系統」工程、環保署計劃的沙頭角鄉村污水擴建工程，以及在沙頭角市區的擬議房屋發展所上升的污水量。

1.4.5 新排水渠口能提供足夠容量以排放將來增加的淨化水至沙頭角海。

#### 本工程項目對環境的好處

1.4.6 本工程包括下列對環境的好處：

- a) 提升污水處理技術以提高淨化水水質；

- b) 在污水廠現址提供更多污水處理量；
  - c) 覆蓋處理設施並提供氣味處理以改善空氣質素；
  - d) 引入改善環境元素至處理設施，包括再生能源、節約能源的電子及機械設備、綠化和節約用水的措施等；
  - e) 新排放點會遠離敏感受體，包括魚類養殖區和確認受生態保護的物種；及
  - f) 拆卸沙頭角污水泵房以提供可用地，作為其他用途。
- 1.4.7 根據鄉村污水收集數據系統計劃和計劃資料推算，預測污水處理量會在 2019 年飽和。現時的污水處理廠將未能承受上升的污水量和負擔，最終使近岸水質惡化。而從鄉村污水收集系統所收集的污水亦會因此未能經過處理而排放。
- 1.4.8 本工程會提升沙頭角污水處理廠的處理量以應付因新建成鄉村污水收集系統所收集的污水。因此，本工程對沙頭角區的污水處理服務極為重要。

## 2 工程項目說明

### 2.1 工程項目各個組成部份和佈局

- 2.1.1 表 2.1 所列，是本工程項目細節的摘要。本擬議沙頭角污水處理廠擴建工程的覆蓋範圍約 4,950 平方米，另有位於順興街 524 米長的引力污水收集系統。因興建海底渠口而挖掘的海泥海泥為 3,040 立方米。圖 2.1 列出本工程的初步發展藍圖。

表 2.1 工程項目說明摘要

詳情	初步設計資料
<b>海底設施</b>	
挖掘沉澱物體積（原地體積）	
• 擴散器	3,040 立方米
海底設施長度	
• 海底污水渠	~ 1.7 公里
<b>沙頭角污水處理廠擴建工程</b>	
工地範圍	4,950 平方米
地面建築覆蓋範圍	1,740 平方米
地面建築尺寸	73 米 (長) x 24 米 (闊)
建築物高度	約 10 米 - 19 米
覆蓋率	35%
總樓面面積	5,700 平方米
<b>臨時污水處理設施</b>	
地面建築覆蓋範圍	774 平方米
地面建築尺寸	47 米 (長) x 18 米 (闊)
建築物高度	10 米
<b>引力污水渠</b>	
挖掘體積	4,620 立方米
長度	524 米

### 2.2 工程項目位置和歷史

- 2.2.1 根據空中相片，擬議工程範圍是位於填海區。在 80 年代初，該擬議地盤位於沿岸地區。在 1986 年至 1989 年間，該擬議地盤進行填海工程，而沙頭角污水處理廠亦於同期落成。
- 2.2.2 沙頭角污水泵房原位於沿岸住宅地區。在 1986 年至 1989 年間，該擬議工程範圍進行填海工程，而沙頭角污水泵房亦於同期落成。
- 2.2.3 根據從 1989 年至 2013 年所攝的空中相片，沙頭角污水處理廠、沙頭角污水泵房和沙頭角海地區沒有任何改變。
- 2.2.4 根據空中相片，於亞公坳附近的擬議排放位置自 1969 年屬沙頭角海的一部分。

### 2.3 項目計劃

- 2.3.1 下列為預計擬議工程時間表

表 2.2 重要工程實施時間

項目	日期
按照《城市規劃條例》第 16 條的規定而遞交的規劃許可申請書之許可	2016 年 11 月
刊登招標	2017 年 1 月
施工展開	2017 年 5 月
工程完成	2022 年 12 月

### 2.4 其他處理水平、設計、排放管路線、施工方法和工序的考慮

- 2.4.1 本工程項目已就其他處理水平、設計、排放管路線、施工方法和工序等範疇所需考慮的環境問題進行了評估。其評估結果如下：
- 處理水平: 已考慮在沙頭角污水處理廠採用二級處理水平，以清除生化需氧量、懸浮固體和總氮量以符合大鵬灣水質管制區的水質指標。該處理方法能符合工程需求亦不會構成負面的水質和生態影響。
  - 處理技術: 是次評估研究三個二級處理技術，包括薄膜生物反應器(MBR)、移動床生物反應器和溶氣浮選(MBBR+DAF)，以及順序分批式反應器(SBR)。相比 MBBR 和 SBR，MBR 能提供最佳淨化水質素，因此沙頭角污水處理廠擴建工程將採納 MBR 為處理技術。
  - 新處理設施位置: 是次評估研究三個擴建方案，包括使用新選址以建造臨時污水處理廠、在原址擴建，以及運用警察基地作擴建。相比使用新選址，由於原址擴建遠離住宅區，在原址擴建能減少對環境的影響。
  - 其他排放路線: 是次評估研究兩個排放地方: 一為排放於原排放管的鄰近地區，另一為排放於亞公坳之附近。初步模擬測試顯示排放於原排放管的鄰近地區難以符合大鵬灣水質管制區的水質指標，因此排放於亞公坳之附近較為可取。
  - 分階段安裝: 已考慮一次和分階段方式安裝機電裝置和設備。為免增加因空置裝置而增加能源消耗，本工程將採用分階段安裝。

- f) 其他設計以避免或減少緊急排放: 是次評估研究多個預防措施, 包括設置雙重供電系統、後備發電機和其他設備、預留貯存空間和罐車。但因過多罐車會增加對住宅區的空氣和噪音影響, 故罐車將不被採用。本工程將擬議設置雙重供電系統、後備發電機和其他設備、預留貯存空間以降低緊急排放的風險。
- g) 其他考慮方案: 本工程亦已考慮拆卸沙頭角污水泵房和新污水渠道的替次方案。本工程項目將拆卸沙頭角污水泵房及沿順興街興建新引力污水渠。

2.4.2 章節 2.7 和圖 2.1 顯示擬議沙頭角污水處理廠擴建工程的首選方案。採用的方案帶來下列環境效益:

- a) 限制施工範圍至現有沙頭角污水處理廠的 5,000 平方米, 以遠離住宅區和降低對環境的影響;
- b) 以最少用地提供最佳污水質素;
- c) 減低對附近敏感受體的氣味、噪音和視覺污染影響;
- d) 在施工和運作期間, 少數敏感受體會有即時影響, 當中包括沙頭角邨、沙頭角遊樂場和警察基地;
- e) 保障沙頭角海的水質;
- f) 符合大鵬灣水質管制區的水質指標;
- g) 擬議排放口遠離沙頭角魚類養殖區;
- h) 減少施工所需的額外土地, 從而減少對附近敏感受體的環境影響;
- i) 減少閒置裝置數量以提升能源效率;
- j) 減少維修期間閒置裝置所需的化學物之用; 及
- k) 對比直接挖掘海床, 水平方向鑽探對海洋生態沒有重要影響, 約 3,040 立方米的海泥將會被挖掘。

### 3 環境影響評估主要研究結果

下文各節摘要闡述了本工程項目對環境可能造成的影響。

#### 3.1 空氣質素

- 3.1.1 是次研究按照《環評技術備忘錄》附件 4 和《空氣污染管制條例》(311 章) 所註明的準則和指引, 評估了本工程項目在施工和運作階段可能造成的空氣質素影響。
- 3.1.2 按照《環境影響評估研究概要》3.4.2.2 章節, 空氣質素影響的研究範圍覆蓋工程地點及其邊界向外伸延 500 米。在研究範疇內共識別了 8 個空氣質素敏感受體。
- 3.1.3 是次研究評估了因各項施工活動而可能造成的空氣質素影響。預計本工程項目在實施標準施工方法和緩解措施後, 將不會對空氣質素敏感受體產生不可接受的影響。
- 3.1.4 此外, 本工程項目也評估了在臨時污水處理廠和沙頭角污水處理廠運作時可能造成的氣味影響。預測本項目在擬議廠房設計、預留足夠通風空間和實施妥善除臭系統下, 將符合《環評技術備忘錄》中訂明在 5 秒平均時間下最多 5 個氣味單位的準測。因此, 在運作階段將不會產生負面空氣質素影響。

3.1.5 預計本工程項目在實施標準施工方法和緩解措施後，在施工和運作階段將不會對居民產生不可接受的影響。在施工階段，進行定期實地視察和審核以證實各項緩解措施均已被妥善實施。此外，在臨時污水處理廠和沙頭角污水處理廠進入運作階段時，建議進行投入服務前之測試，以確定有關設施的氣味控制措施的效用。另外，在除臭系統進行維修期間，將實施氣味巡邏。

### 3.2 噪音

3.2.1 本環評報告評估了本工程項目在施工和運作期間可能造成的噪音影響。各項影響已被識別及加以分析。結果顯示，各項已知影響均會符合《環評技術備忘錄》附件 5 和 13 所註明的準則和指引。

3.2.2 根據本工程項目的《環評研究大綱》第 3.4.5.2 節所述，本項目的噪音評估研究範圍包括位於項目邊界內及向外延伸 300 米範圍內的所有地區。在研究範圍內共識別了 8 個噪音敏感受體。

3.2.3 本工程項目已進行建築噪音評估，以預測在施工階段在具代表性的噪音敏感受體下的噪音水平，同時建議多個噪音緩解措施，包括於限制時段停工、採用低噪音建築機器、臨時隔音片和實施良好施工方法。預計本工程項目在實施建議的緩解措施後，在全部噪音敏感受體的日間時段建築噪音水平都符合噪音準則。因此，施工活動不會產生不可接受的噪音和剩餘影響。此外，建議在施工階段的環境監測與審核計劃中，進行噪音監察。

3.2.4 是次研究也評估了在臨時污水處理設施及沙頭角污水處理廠運作時可能造成的噪音影響。根據預測，在具代表性的噪音敏感受體處所量度到的固定機器運作噪音聲級，於日間、晚間和夜間均會符合相關的噪音準則，不會產生不可接受的剩餘影響。

### 3.3 水質

3.3.1 是次研究按照《環評技術備忘錄》附件 6 和 14 所註明的準則和指引，以及適用的評估標準，評估了本工程項目在施工和運作階段可能造成的水質影響。是次評估運用數學和電腦模擬測試，檢視了在施工階段的海洋工程和運作階段的排放淨化水所造成的影響。

3.3.2 本工程將採用無坑挖掘之水平鑽向技術以建造海底排放管，以避免直接挖掘海床，減少對大鵬灣的水質、海洋生態和漁業的影響。

3.3.3 是次模擬測試採用板樁圍堰，在圍堰工程完工後，圍堰內部會預先抽乾，因此在排放口的沉澱物會在乾燥狀況下挖掘，故預計沒有沉澱物會流入水體。是次研究顯示安裝板樁時和移除圍堰為沉澱物釋出之來源，因此會在本報告加以評估。估計受板樁影響的沉澱物的容量約為 27 立方米。是次研究假設工作時數為每日 12 小時，以及最高安裝/移除率為每日 4 立方米（每小時 0.333 立方米）。模擬評估顯示在施工階段，懸浮固體升幅、溶解氧消耗量、營養物、釋出污染物以及地上工程所帶來的水質影響極低。此外，建議適當的實地測量、水質監測和審核板樁工程以保護鄰近的水敏感受體。

3.3.4 在整個工程中，臨時污水處理廠和擴建沙頭角污水處理廠所排出的淨化水為主要的環境關注點。因臨時污水處理廠的總污染負荷不高於基線方案，因此預計，在臨時污水處理廠運作階段時，水質不會受到不可接受的影響。相關模擬測試已展開，以預測因



擴建沙頭角污水處理廠所帶來的水質影響。是次測試模擬最差排放情況(最大平均旱季流量和最大污水濃度)，以考慮背景來源的污染負荷，如魚類養殖區、旱季污水渠和雨季負荷。測試結果顯示擴建沙頭角污水處理廠總運作時，在所有水敏感受體的溶解氧、無機氮、非離子化氮和大腸桿菌的水平符合規定。雖然在運作階段時，在大部份水敏感受體懸浮固體水平會上升，但這些水敏感受體(如紅樹林和蟹)都因受潮汐漲浪的水質改變而不易受懸浮固體影響。因此預計，在擴建沙頭角污水處理廠運作階段時，水質不會受到不可接受的影響。

- 3.3.5 在施工階段時，建議在安裝、保養和拆卸板樁時個別水敏感受體進行水質監測，以及審核海洋和地上工程。在運作階段時，建議在 1) 臨時污水處理廠、2) 第一階段和 3) 第二階段擴建沙頭角污水處理廠的首年運作階段，對個別水敏感受體進行水質監測。同時，監測淨化水水質以符合《水污染管制條例》。本環評報告的環境監察與審核列明所有特殊的監測要求。
- 3.3.6 由於擴建沙頭角污水處理廠和臨時污水處理廠的緊急排放對水質的潛在影響是瞬變現象和可倒置的。儘管如此，本環評報告也建議了一些防範措施以盡量減低因緊急情況下需排放未處理或未完全處理的污水至沙頭角海的風險。

### 3.4 廢物管理及受污染土地

- 3.4.1 本環評報告評估了本工程項目在施工和運作期間可能造成的廢物管理影響。結果顯示，各項已知影響均會符合《環評技術備忘錄》附件 7 和 15 所註明的準則和引指。環評報告亦闡述了與廢物管理評估有關的法例要求和評估準則。
- 3.4.2 在施工和運作階段產生的廢物包括：挖掘物料、建造及拆卸物料、挖泥工程產生的海泥、日常運作產生的一般垃圾、機械和設備的維修保養工作產生的化學廢物，以及污水處理廠營運產生的淤泥。是次評估已找出這些廢物的產生數量、質量和時間。估計在拆卸原沙頭角污水處理廠設施和沙頭角污水泵房，以及建造臨時污水處理廠和擴建沙頭角污水處理廠、海底排放管、引力污水渠所產生的惰性拆建物料數量分別約 3,552 立方米、91 立方米、42,305 立方米、3,216 立方米和 4,597 立方米，當中約 11,109 立方米的惰性拆建物料會重用。在建造擴散器所產生的海泥約 3,040 立方米，而約 42,652 立方米的惰性拆建物料和 275 立方米的非惰性拆建物料將會分別棄置於公眾填料接收設施和指定堆填區。在良好施工方法下，因儲存、處理、收集、運輸和棄置識別的廢物所產生的環境影響將符合《環評技術備忘錄》所定的範圍內，並不會產生不可接受的廢物管理影響。
- 3.4.3 在使用水平定向鑽探下，因建造新海底排放管而所需要挖掘的沉澱物能大幅地減少。儘管如此，本工程需要局部挖掘 3,040 立方米的集中海床體積，以建造新海底排放管的擴散器。沉澱物抽查和測試結果顯示掘出的沉澱物為類別 L，並應以開放式海洋棄置。至於海洋棄置地點，將與土木工程拓展署轄下的海洋填料委員會商討。承辦商應持有海上傾物許可證以符合《海上傾倒物料條例》，並在申請海上傾物許可證，向環保署/海洋填料委員會遞交沉澱物抽查、測試計劃和沉澱物質素結果。
- 3.4.4 在運作階段時，污水處理廠會產生污泥、隔濾物、損壞的薄膜、化學廢物和一般廢物。在實施建議的緩解措施後，在運作階段時不會產生不良的廢物管理影響。
- 3.4.5 本工程亦會檢討過去和現時工程用地的土地用途。根據資料研究和實地考察，估計將不會污染土地。

### 3.5 生態

- 3.5.1 是次環評闡述了本工程項目在沙頭角的施工和營運對陸地和水中生態資源可能造成的影響。進行評估的目的，是要按照《環評技術備忘錄》附件 8 和 16 所闡述的準則和指引，評估本工程項目對生態資源的預測影響。文獻查閱和特定實地基線調查能提供資料，以作對研究範圍和工程用地的自然保育物種和重要生態棲息地評估。
- 3.5.2 實地調查顯示約 40%的研究範圍為人造的低生態價值棲息地（如已發展地區和人造海堤），而工程用地（除擬議排放管）會集中於研究範圍。
- 3.5.3 是次研究在研究範圍內共識別了 13 種生境，當中包括陸地生境（即林地、灌木、棄置農地/ 低窪草地、沼澤、紅樹林、池塘、溪流／河流、和已發展地區），以及岸邊生境（即人造海堤、石質海岸、泥灘、沙質生境、在沙頭角研究範圍和沙頭角海的潮下海底底栖）。所有生境都是低至中-低生態價值，除林地、沼澤、紅樹林、和泥灘。在鴉洲具特殊科學價值地點和在沙頭角海的岸邊生境，包括紅樹林、沙灘和泥灘，均列為具生態價值／敏感的地點，並位於研究範圍。實地調查顯示約 40%的研究範圍為人造的低生態價值棲息地（如已發展地區和人造海堤）。
- 3.5.4 在進行實地基線調查時記錄到的具保育價物種包括：三種植物類、一種哺乳類動物、十六種雀鳥類、五種蝴蝶類、一種蜻蛉類、一種水生動物、一種蟹類和一種海草類。在工程用地（包括陸地及海洋）並沒有發現上述物種。
- 3.5.5 透過優化海底排放管的長度和路線以避開生態敏感地點、採用無坑挖掘法安裝海底排放管、妥善設計和工程執行（即優化項目施工時間表／工序、採用良好的工程方法、準時竣工，藉此縮短對周邊環境影響的時間等），能大幅度避免施工對海洋生態資源造成影響。棲息地的損失預期會是極微，約只有 0.18 公頃。
- 3.5.6 在施工期間增加的人類活動和其他滋擾將影響在夜間棲木地的大白鷺，但由於工程規模細、工程時間短暫以及實施建議的措施（限制工作時數），預計將能降低相關影響。因此，本工程擬議 16:00 至翌日的 07:00 不可在夜間棲木地 100 米範圍進行工程活動，此外，晚間亦不會採用強烈人工照明，以避免對棲木地鷺鳥的滋擾，並在工程用地清楚樹立指示，提醒全部人員相關要求。
- 3.5.7 海上工程會對低生態價值的潮下帶軟底棲地（在工地範圍內）造成損失，以及導致底棲生物死亡。無坑挖掘技術避免了直接影響潮下帶軟底棲地，但海上工程會短暫影響水質，潮間和潮下生態將短暫受影響。在圍堰工程方面，當有關工程完工後，圍堰內部會預先抽乾，因此在排放口的沉澱物會在乾燥狀況下挖掘，故預計沒有沉澱物會流入水體。
- 3.5.8 為了減少本工程項目可能造成的生態影響，是次環評提出了一些緩解措施，例如定期檢查工地的管理方法和邊界，務求減少本項目對四周環境可能造成的滋擾。若能實施各項擬議緩解措施，各項擬議沙頭角污水處理廠和海底排放管工程，都不會造成不良影響。

### 3.6 漁業

- 3.6.1 是次環評闡述了本工程項目的施工和營運對漁業資源和捕漁作業可能造成的影響。進行評估的目的，是要按照《環評技術備忘錄》附件 9 和 17 所闡述的準則和指引，評估本工程項目對漁業資源和捕漁作業的預測影響。
- 3.6.2 有關漁業商業資源和捕漁作業附近水域底線資料的文獻查閱已經完成。已識別在東北水域的敏感受體，包括沙頭角、鴨洲、吉澳、澳背塘、西流江和往灣洲的魚類養殖區（離擬議海底排放管擴散器至少 1.17 公里），已知在東北水域的漁業商業資源產卵和育苗場（離擬議海底排放管擴散器至少 2 公里）以及在印洲塘海岸公園和澳背塘的人工魚礁（離擬議海底排放管擴散器至少 5.88 公里）。漁業敏感受體位於離擬議海底排放管擴散器至少 1.17 公里，但水質影響評估顯示該範圍不會受到明顯影響。
- 3.6.3 在施工階段時，擬議海洋工程對漁業造成以下直接的影響，包括損失 1 公頃的漁業生態和捕魚區。由於少規模的捕魚區和 27 個月的海洋工程，預計不會對漁業造成嚴重影響。由於預計水質轉變短暫和集中於工地附近，對有關漁業資源重要水質參數的非直接影響預計輕微。海上工程亦已減少對水質影響，同時減少對漁業影響。
- 3.6.4 由於擴散器會在海床上安裝，在本工程的運作階段時將會失去 0.0412 公頃的漁場。由於失去的漁場範圍較小及較不重要，在運作階段時預計不會出現因排放已處理污水和對漁業不可接受的影響。透過符合相關排放標準來控制水質影響至可接受水平，以控制對漁業資源影響。在運作階段時，並不需要額外漁業相關緩解措施。
- 3.6.5 在施工階段時，監測工程活動以檢測和緩解對水質影響和保護漁業。所有施工和運作時對漁業影響認定為可接受。
- 3.6.6 為了對緊急排放情況制定一個應變機制，會建議建立一個溝通計劃作為一個防範措施以通知漁民及各持份者(如沙頭角鄉事委員會)及各有關政府部門(如漁護署，環境保護署及海事處)。

### 3.7 景觀及視覺

- 3.7.1 是次環評按照《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 所闡述的準則和指引，闡述了本工程項目的施工和營運可能造成的景觀及視覺影響。
- 3.7.2 對沙頭角污水處理廠擴建工程的景觀及視覺影響評估已經進行並完成。
- 3.7.3 重要影響源包括地盤清理、新的永久沙頭角污水處理廠/臨時污水處理設施的施工、移除部分樹木、拆卸現存的沙頭角污水泵房，以及其相關的提升現有順興街一帶行車通道的污水管道的施工活動。
- 3.7.4 在研究區內共識別了 55 種景觀資源 (LR)、7 個景觀特色區 (LCA) 和 16 個視覺敏感受體 (VSR)。列出如下：
- LR6.10 - 沙頭角污水處理廠周邊樹木
  - LCA 4 - 邊界口岸設施景觀
  - LCA 5 - 沙頭角市鎮景觀
  - VSR R1 - 沙頭角邨 42 - 45 座居民

- VSR R2 - 下担水坑居民
- VSR R3 - 木棉頭居民
- VSR R4 - 沙頭角邨 13 - 15 座居民
- VSR R5 - 順興街 3 - 17 號居民
- VSR R6 - 順興街的公營房屋居民
- VSR O1 - 沙頭角消防局消防員/工作人員
- VSR O2 - 警察基地
- VSR O3 - 沙頭角魚類養殖區工作人員
- VSR T1 - 沙頭角公路的駕駛者
- VSR T2 - 沙頭角海的船隻駕駛者
- VSR RE1 - 沙頭角邨地區的康樂設施使用者
- VSR RE2 - 沙頭角海濱休憩處的康樂設施使用者 (1)
- VSR RE3 - 「康樂(第 1 類)」地帶的康樂設施使用者
- VSR RE4 - 鹽寮下的康樂設施使用者
- VSR RE5 - 沙頭角海濱休憩處的康樂設施使用者 (2)

- 3.7.5 在景觀資 LR6.10 進行了一個樹木調查，一共錄得 126 株樹木。根據初步結果，大部分樹木 (108 株樹木， 84%) 可以原地保留，只有少數 (18 株樹木， 16%，總胸徑 3.1 米) 需因工程而要移除。當前的初步計劃將會重植 31 株重標尺寸 (總胸徑 3.1 米) 的樹木以作補償。以樹木數量及總胸徑量而言，這重植計劃將可分別達到 1:1.72 及 1:1。故此，因工程而對樹木的影響可以得到充分緩解。
- 3.7.6 在制定擬議工程和評估景觀和視覺影響時，已考慮一系列的改善及緩解措施以避免、減低影響和在可行下進一步改善環境。建議的改善及緩解措施包括保存和移植樹木、對工程活動作出適當控制和給予新沙頭角污水處理廠擴建工程適當的設計、補償性種植和美化種植。
- 3.7.7 經過研究，在施工階段時，景觀資源 (LR6.10)、景觀特色區 (LCA5) 和視覺敏感受體 (R1, R2, R4, R5, R6, O1, O2, O3, T2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5) 在緩解措施下可能受到輕微負面影響，其他幾個受體 (LCA4, R3, T1) 則沒有顯著影響。
- 3.7.8 在運作階段首日，視覺敏感受體 (R1, R2, O1, O2, O3, T2, RE1, RE3, RE4) 在緩解措施下可能仍會受到負面影響，但程度輕微。其他幾個受體 (LR6.10, LCA4, LCA5, R3, R4, R5, R6, T1, RE2, RE5) 則沒有顯著影響。

3.7.9 至於當緩解措施在 10 年後得以充分發揮其效果後，其影響則是：LR6.10 的植樹區面積會因是項工程由目前的 0.31 公頃增加至將來的 0.42 公頃；以整體種植面積而言則由目前的 0.31 公頃增加至將來的 0.45 公頃。所以 LR6.10 在運作階段，會得到輕微正面影響；VSR T2- 沙頭角海的船隻駕駛者會在運作期仍受到影響，但程度輕微。由於這受體僅屬行進中的駕駛者，其對外界影響的敏感度相當低，對工程位置所在更只會有一瞥眼的極短時間，更兼其行駛中的視野相當廣闊，故所受影響當屬可接受範圍內；其他受體(LCA4, LCA5, R1, R2, R3, R4, R5, R6, T1, O1, O2, O3, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5)則更沒有顯著影響。

3.7.10 總括而言，下列景觀資源在實施緩解措施情況下，將會得到輕微正面影響。根據附件 10,《環評技術備忘錄》1.1(a)條的分類，該整體影響為有實益的：

- LR6.10 - 沙頭角污水處理廠周邊樹木

3.7.11 所有其他景觀及視覺的影響在實施所有緩解措施情況下，程度為輕微 (VSR T2) 或不顯著。根據附件 10,《環評技術備忘錄》1.1(c)條，在緩解措施下，其該整體影響屬在採取緩解措施後可以接受。

### 3.8 文化遺產

3.8.1 是次環評按照《環評技術備忘錄》附件 10 和 19 所註明的準則和指引，闡述了本工程項目的施工和營運可能造成的文化遺產影響。

3.8.2 本工程項目已進行文物建築調查和評估。是次調查認定一系列歷史建築，包括在下担水坑的 11 個歷史建築物和沙頭角的 27 個歷史建築物。是次調查沒有認定任何法定古蹟。

3.8.3 所有在下担水坑認定的歷史建築物均離工地超過 150 米，而所有在沙頭角的歷史建築物 (除 STK-HB1 天后廟) 均離工地超過 80 米。現天后廟是一棟混凝土建築物，並在 1992 年在現址重建和離工地約 4 米。因此建議實施緩解措施以保護天后廟，包括在擬議渠道的明挖部份和天后廟設立 10 米的緩衝區，進行狀況勘測和振動影響評估 (如有需要，進行振動和下陷影響評估)和預留保護蓋以保護天后廟。

### 3.9 環境監察及與審核

3.9.1 是次研究已找出本工程項目在環境監察與審核方面的要求，亦已作出相應建議，務求能確保各項建議緩解措施的成效。這些要求均在《環境監測與審核手冊》中闡述；它們涵蓋了氣味監察、噪音、水質和文化遺產等範疇。此外，亦建議在本工程項目的整個施工和營運期間，都進行定期實地審核。

## 4 總結

4.1 是次環評報告 (覆蓋空氣質素、噪音、水質、廢物管理、生態、漁業、景觀及視覺影響和文化遺產)總結出在實施建議緩解措施後，本工程項目在施工和運作時不會造成不良環境影響。

4.2 相關建議的環境監測和審核計劃經已準備，以確保建議緩解措施的效率。