

土木工程拓展署

# 龍鼓灘發展及道路基建工程

項目簡介

此報告應我方客戶的要求和指示準備。任何不相關的第三方不得使用 and 作為參考，我方也不會向任何第三方承擔責任。

工作編號 299073

**奧雅納-阿特金斯聯營**

香港

九龍塘達之路 80 號

又一城 5 樓

[arup.com](http://arup.com)

# 目錄

---

1.	基本資料	1
1.1	工程項目名稱	1
1.2	工程項目的目的及性質	1
1.3	工程項目倡議人名稱	2
1.4	工程項目位置、規模及工地歷史	2
1.5	工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類	4
1.6	聯絡人姓名及電話號碼	5
2.	規劃大綱及計劃的執行	6
2.1	工程項目的執行	6
2.2	工程項目時間表	6
2.3	與其他工程項目的關連	6
3.	可能對環境造成的影響	7
3.1	概述	7
3.2	空氣質素	7
3.3	噪音	7
3.4	水質	8
3.5	廢物管理	9
3.6	土地污染	9
3.7	堆填氣體風險	9
3.8	生態	10
3.9	漁業	10
3.10	景觀和視覺	11
3.11	文化遺產	12
3.12	生命危害	13
4.	周圍環境的主要元素	14
4.1	概述	14
4.2	空氣敏感受體	14
4.3	噪音敏感受體	14
4.4	水質敏感受體	14
4.5	堆填氣體風險	15
4.6	生態敏感受體	15
4.7	漁業敏感受體	16
4.8	景觀元素及公眾觀景點	16
4.9	文化遺產資源	17
4.10	生命危害	17
5.	納入設計中的環境保護措施以及任何其他對環境的影響	18

5.1	概述	18
5.2	空氣質素	18
5.3	噪音	19
5.4	水質	20
5.5	廢物管理	21
5.6	土地污染	23
5.7	堆填氣體風險	24
5.8	生態	25
5.9	漁業	25
5.10	景觀及視覺	25
5.11	文化遺產	26
5.12	生命危害	27
5.13	環境影響的嚴重程度、分布及持續時間和進一步影響	28
6.	使用先前已獲批准的環評報告	29

## 附表

表 1.1	指定工程項目清單	5
表 6.1	可供參考的已獲批准環評報告清單	29

## 附圖

圖 1.1	項目位置圖	
-------	-------	--

# 1. 基本資料

## 1.1 工程項目名稱

1.1.1 龍鼓灘發展及道路基建工程（以下簡稱「本工程項目」）。

## 1.2 工程項目的目的及性質

1.2.1 根據 2018 年 12 月向政府提交並於 2019 年 2 月獲政府全面接納的《土地供應專責小組報告》，龍鼓灘填海和重新規劃屯門西地區是其中兩項中長期土地供應建議，值得優先研究及推行。這兩項建議隨後被納入了政府 2021 年 10 月發表的《香港 2030+：跨越 2030 年的規劃遠景與策略》最終報告，以增加土地供應從而滿足發展需要和建立土地儲備。在 2023 年 10 月政府公布的《未來十年可供發展土地供應預測》中（並在 2025 年的《未來十年「熟地」預測完成量》進一步更新），龍鼓灘填海和重新規劃屯門西地區將由 2029-2030 年度提供發展所需的「熟地」。

1.2.2 龍鼓灘和屯門西位於新界西端，不但臨海用地廣闊，而且鄰近北部都會區、香港國際機場及珠江三角洲地區，並具有優越的陸路和海路交通連接。龍鼓灘地區的北面是白泥、流浮山、尖鼻咀及洪水橋／厦村新發展區，屬於北部都會區的高端專業服務和物流樞紐，與深圳前海對接。屯門西亦鄰近多項現有和規劃中的策略交通基建設施。除了港珠澳大橋提供陸路通道往大灣區其他城市外，龍鼓灘和屯門西亦可透過水路連接大灣區多個港口，如廣州的南沙港和中山的中山港，可發展成為香港與深圳西部的沿岸經濟帶。

1.2.3 參考上述土地供應建議，土木工程拓展署聯同規劃署於 2023 年 12 月展開「龍鼓灘填海和重新規劃屯門西地區的規劃及工程研究—勘查研究」（以下簡稱「龍鼓灘和屯門西研究」）的顧問合約。是次龍鼓灘和屯門西研究將會探討如何充分發揮龍鼓灘和屯門西的獨特地理優勢，以及善用與北部都會區、香港國際機場及其他地區的交通連接，從而制定龍鼓灘和屯門西地區的土地用途建議以滿足香港部分中長期土地需求，並為區內帶來更多發展機遇。於 2025 年 8 月 1 日至 9 月 30 日期間已進行了為期兩個月的公眾參與活動，期間公眾對以「智綠產業港」為龍鼓灘和屯門西地區的整體發展定位普遍表示支持<sup>(1)</sup>。

1.2.4 龍鼓灘及屯門西地區的擬議發展包括以下各個主要部分：

- (i) 龍鼓灘填海和相關工程；
- (ii) 內河碼頭填海和相關工程；以及
- (iii) 於填海所得土地和毗鄰的現有土地的土地用途／上蓋發展和相關基礎設施。

1.2.5 為支援龍鼓灘及屯門西現有和新增發展所產生的未來交通需求，建議於第 1.2.4 節所述的發展組成部分 (iii) 下，提供數項道路基建工程以加強道路運輸系統。將興建一條跨灣橋（下稱「龍鼓灘跨灣橋」），連接龍鼓灘發展範圍至現有近青山發電廠的龍門路，以提供更直接的行車路線通往龍鼓灘和爛角咀一帶，應付新增的

---

<sup>1</sup> 有關龍鼓灘填海和重新規劃屯門西地區的發展建議的立法會文件可參閱 <https://www.legco.gov.hk/yr2025/english/panels/dev/papers/dev20250722cb1-1200-5-e.pdf>。其中已擬備一份概括土地用途概念圖，並正進行持續優化。

交通流量，從而減低龍鼓灘路（尤其是龍鼓灘村附近路段）的交通負荷，以及相關的車輛空氣質素及道路交通噪音影響。此外，為提升龍門路的交通容量及支援發展項目新增的交通需求，亦需要改善連接龍鼓灘至屯門市中心的現有龍門路，包括擴闊龍門路部分路段、進行路口改建工程及在龍門路附近興建連接路。

- 1.2.6 在進行龍鼓灘和屯門西研究期間，已整體考慮龍鼓灘及屯門西研究範圍內的累積影響，惟鑑於上述各項發展及基礎設施的規模及範圍龐大，擬議工程將分別由獨立的環境影響評估（環評）研究涵蓋，以便就相關的環境影響、緩解措施等作更聚焦及獨立的討論。本工程項目簡介僅涵蓋龍鼓灘發展及道路基建工程（即本工程項目）的環評研究，集中於與龍鼓灘發展、龍鼓灘跨灣橋及龍門路改善工程相關的潛在環境影響和相應的緩解措施，包括但不限於空氣質素、噪音、水質、生態、生命危害等方面。本工程項目簡介的目的是向環境保護署署長（環保署署長）提供足夠資訊，以判斷環評研究的範圍及本工程項目環評研究須符合的技術及程序要求。在編製環評研究時，將會一併考慮所有相關同期工程項目（包括龍鼓灘填海工程）所產生的累積環境影響。此外，亦會就屯門西地區擬議工程所涉及的累積影響，適切地協調相關管理措施。
- 1.2.7 龍鼓灘填海的環評研究（包括相關工程）（登記冊編號：AEIAR-273/2026）已按照相應的環評研究概要（環評研究概要編號：ESB-367/2024）完成，並於 2026 年 4 月 1 日獲環保署署長有條件批准<sup>(2)</sup>。
- 1.2.8 就擬議的內河碼頭填海和相關工程，以及於屯門西填海土地和毗鄰的現有土地上的土地用途／上蓋發展和相關基礎設施，或其他可能因應是次研究在適當時候進行的擬議工程，將由各自的工程項目倡議人按照屯門西填海及發展工程的實施時間表，另行進行獨立的環評研究。有關環評研究將涵蓋龍鼓灘及屯門西地區擬議工程的詳細環境評估，以及累積影響的緩解措施、發展分期及工期安排。

### 1.3 工程項目倡議人名稱

- 1.3.1 本工程項目倡議人為香港特別行政區政府土木工程拓展署轄下的土木工程處。

### 1.4 工程項目位置、規模及工地歷史

#### 工地項目位置及規模

- 1.4.1 本工程項目包括龍鼓灘發展及道路基建工程。本工程項目的暫定位置圖載於圖 1.1。
- 1.4.2 擬議的龍鼓灘發展範圍位於龍鼓灘以北，北面毗鄰爛角咀岬角，東面為青山，東南面為龍鼓灘岬角，該岬角為龍鼓灘村提供天然屏障，北至南面則是龍鼓水道。龍鼓灘可發展用地的總面積約為 179 公頃，當中包括約 145 公頃以近岸填海造地（已於「龍鼓灘填海」環評中涵蓋），以及約 34 公頃主要由棕地作業所佔用的現有土地，並以最終建議發展大綱圖為準。擬議龍鼓灘發展將打造成為一個現代化及井然有序的園區式發展，重點發展綠色／新能源（例如生物柴油、綠色甲醇、綠氨、液化氫等）及先進建造業。龍鼓灘現時有不少散落的棕地作業，龍鼓灘發展範圍內亦會預留指定用地（包括露天場地或供發展多層大樓的用地），按各產

<sup>2</sup> 龍鼓灘填海工程的環評研究（登記冊編號：AEIAR-273/2026）提出了設置綠化水道、生態海岸線及人工魚礁，以保護現有天然海岸線並提升生物多樣性。

業重置和重整現有棕地作業，並促進他們升級轉型，配合區內發展。

1.4.3 為支援擬議發展及其相關的工作人口，以及滿足本地發展需要，龍鼓灘發展範圍內或需要提供以下土地用途、主要基礎設施及公共設施，相關安排將視乎環評研究期間的詳細研究結果方可確定。

- (a) 綠色／新能源及先進建造業相關發展；
- (b) 石油化學品儲存設施；
- (c) 可持續混凝土製造廠；
- (d) 石料處理及儲存區；
- (e) 建築廢物篩選分類設施；
- (f) 龍鼓灘發展範圍的道路網絡；
- (g) 社區大樓及公共運輸交匯處；
- (h) 公眾停車場；
- (i) 碼頭、登岸梯級及碼頭設施；
- (j) 污水處理廠（處理能力少於每日 15,000 立方米）、廚餘預處理設施、海水抽水站、污水泵房和污水收集系統；
- (k) 變電站；
- (l) 消防局及救護站；
- (m) 煤氣調壓及檢管站；
- (n) 潔淨能源站；以及
- (o) 其他配合龍鼓灘發展範圍所需的必要公用設施等。

1.4.4 此外，為配合綠色／新能源產業運作所涉及的大型深水船舶，初步建議於青山發電廠附近設置離岸碼頭，以善用該處的天然水深，從而避免在龍鼓灘發展範圍沿岸進行大規模疏浚工程。該碼頭將透過海底管道連接至龍鼓灘發展範圍。在編製本項目簡介時，相關設計細則（包括離岸碼頭及相關海底管道的位置，以及施工方法）仍有待確定，需於後期階段進一步發展。**圖 1.1** 所示的離岸碼頭可能位置僅供指示用途。

1.4.5 如**第 1.2 節**所述，為應付龍鼓灘發展新增的交通流量，需進行數項道路基建工程。擬建的龍鼓灘跨灣橋將由龍鼓灘發展範圍南面的內部道路網絡延伸，橫跨龍鼓灘灣區，並連接至青山發電廠附近的現有龍門路。為確保整體交通效能，亦將會擴闊鄰近青山發電廠附近的一段現有龍門路路段，並於龍門路、小冷水路、龍輝街及龍富路進行若干路口改建工程及興建連接路。根據最新設計，道路基建工程的範圍主要包括以下各項：

- (a) 建造一條長約 1 800 米具雙線雙程分隔車道的龍鼓灘跨灣橋；
- (b) 擴闊一段長約 1 500 米的現有龍門路路段，由雙線不分隔車道擴闊至雙線雙程分隔車道；

- (c) 路口改建工程及興建連接路；以及
- (d) 相關的土木、結構、海事、土力、道路、排水及污水、機電、交通輔助設施、方向標誌、道路照明、景觀美化及環境保護與緩解工程等。

1.4.6 儘管龍鼓灘跨灣橋的走線仍在設計當中，設計將盡量避開中華白海豚較常使用的較深水水域。為盡量減低施工階段對水質、海洋生態及漁業的潛在影響，亦將避免進行開放式海上疏浚工程。橋樑地基工程一般會在臨時工作平台上以鑽孔樁形式進行。任何廢料挖掘及混凝土澆注工程均會於鋼製樁套管內進行。施工前亦會設置隔泥幕，以包圍海事工程範圍，進而限制懸浮固體的擴散。

1.4.7 上述擬議的土地用途、工程組成部分及施工方法均為暫定，並須於環評研究過程中進行檢視。**圖 1.1** 所示的道路基建工程走線僅為示意性質，於環評研究期間，或會因應規劃、工程及交通考慮、環境影響、建造工期及成本等因素而有所變動。

1.4.8 如有需要，為配合本工程項目施工而設的臨時施工範圍（例如供施工船隻操作及繫泊、臨時儲存建築材料或機械設備等），將於環評研究期間按照最新的工程設計及施工方法制定。

### 工地歷史

1.4.9 過去，龍鼓灘發展用地主要由海域、未發展的植被土地，以及以農地及村屋形式出現的鄉郊聚落所組成。自 1990 年代初起，用地景觀隨著各項基礎設施工程的進行而開始改變，當中包括於發展用地北部進行填海以興建躉船碇泊處，龍鼓上灘部分天然海岸線因而有所改變；以及興建龍鼓灘路。此外，亦建造了一條海底排污渠口，以將新界西北污水處理廠處理後的污水及新界西堆填區處理後的滲濾污水輸送至龍鼓水道排放。

1.4.10 其後，龍鼓灘發展用地逐步轉為棕地用途，主要用作露天儲物、貨櫃場、倉庫及工場等。這些作業自約 2005 年起迅速擴展，至今一直為龍鼓灘發展用地的主要土地用途。

1.4.11 龍門路於 1970 年代初建成，並於 1980 年代向西延伸，而龍富路的建造工程則於 1990 年代後期展開，並於 2000 年代初期完成。

## 1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類

1.5.1 本工程項目涉及約 179 公頃的發展用地，因此屬於《環境影響評估條例》（以下簡稱《環評條例》）（第 499 章）附表 3 第 1 項所定明的指定工程項目，即「覆蓋面積超過 50 公頃的市區發展工程項目或重建工程項目」。

1.5.2 此外，本工程項目亦涵蓋其他多項屬於《環評條例》（第 499 章）附表 2 的指定工程項目，並已羅列於**表 1.1**。此清單或未能盡錄，並需於環評研究進行期間，根據最終建議發展大綱圖作進一步檢視及更新。

**表 1.1 指定工程項目清單**

項目編號	指定工程項目	備註
<b>《環評條例》附表 2</b>		
A.1	屬快速公路、幹道、主要幹路或地區幹路的汽車車道。	<ul style="list-style-type: none"> <li>龍鼓灘跨灣橋、經改善的龍門路（包括相關的路口改建工程及連接路建造工程），以及龍鼓灘發展範圍內的內部道路，或可能被歸類為所述的道路類別。</li> </ul>
A.8	橋台之間的長度超過 100 米的、由位處海上的橋墩支承的汽車行車橋樑或鐵路橋樑。	<ul style="list-style-type: none"> <li>龍鼓灘跨灣橋將採用海上高架橋的形式，其橋台之間的長度將超過 100 米。</li> </ul>
H.2	海底氣體管道或海底油管。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能需要安裝海底氣體管道或海底油管，以連接龍鼓灘發展範圍及離岸碼頭。</li> </ul>
K.5	處理和製造水泥的總筒倉量超過 10 000 公噸的水泥廠或混凝土拌合廠。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃水泥總筒倉超過 10 000 噸的可持續混凝土製造廠，並涉及水泥處理和製造。</li> </ul>
K.6	貯存量超過 500 公噸並將物質加工或生產的化工廠或生化工廠。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃貯存容量超過 500 噸的化工廠或生化工廠，並涉及物質加工或生產。</li> </ul>
K.12	貯存量超過 80 000 公噸的散裝化學物品貯存設施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃貯存容量超過 80 000 公噸的散裝化學物品貯存設施。</li> </ul>
K.13	貯存量超過 500 公噸的危險品倉庫。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃貯存量超過 500 公噸的危險品倉庫。</li> </ul>
L.2	貯存量超過 200 公噸的液化天然氣或氫氣的貯存、輸送和轉運設施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃貯存量超過 200 公噸的氫氣的貯存、輸送和轉運設施。</li> </ul>
L.4	貯存量超過 1 000 公噸的石油的貯存、輸送和轉運設施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能規劃貯存量超過 1 000 公噸的石油的貯存、輸送和轉運設施。</li> </ul>

註：

- 如第 1.2 節所述，若龍鼓灘填海、內河碼頭填海和相關工程，以及於屯門西填海土地和毗鄰的現有土地上的土地用途／上蓋發展和相關基礎設施，屬於《環評條例》附表 2 和附表 3 的指定工程項目，則會由獨立的工程項目簡介或環評涵蓋。

## 1.6 聯絡人姓名及電話號碼

1.6.1 有關本工程項目的所有查詢，可聯絡：

土木工程拓展署土木工程處土地工程部  
 九龍何文田公主道 101 號土木工程拓展署大樓 2 樓  
 總工程師 / 土地工程  
 黃志勇先生  
 電話：2762 5620  
 傳真：2714 0695

## 2. 規劃大綱及計劃的執行

### 2.1 工程項目的執行

- 2.1.1 視乎龍鼓灘和屯門西研究的最終建議，本工程項目的倡議人將負責執行擬議的龍鼓灘發展及道路基建工程，以及本工程項目環評報告訂明的所有環境緩解措施和環境監察與審核的要求。
- 2.1.2 龍鼓灘和屯門西研究的顧問公司將負責按照環保署署長所發出的環評研究概要進行環評研究，並代表本工程項目的倡議人回應與是次環評研究相關事宜。
- 2.1.3 擬議龍鼓灘發展及道路基建工程的建造工程，將會分階段以不同的工程合約委聘承建商進行。

### 2.2 工程項目時間表

- 2.2.1 根據政府於 2025 年 9 月公布的《未來十年「熟地」預測完成量》，龍鼓灘填海和重新規劃屯門西地區預計將於 2029-30 年起分階段提供土地。視乎撥款安排及所需的法定程序，擬議的龍鼓灘發展及道路基建工程的建造工程，將暫定於約 2031 年第二季展開。

### 2.3 與其他工程項目的關連

- 2.3.1 可能與本工程項目有關連的工程項目羅列如下，當中部分工程項目正在實施或規劃。此列表應在進行環評研究時再予檢視，以確保各個相關持份者所提供的最新工程項目均已納入考慮。
- 龍鼓灘填海和相關工程、內河碼頭填海和相關工程，以及於屯門西填海土地和毗鄰的現有土地上的土地用途／上蓋發展和相關基礎設施（請參閱第 1.2.7 及 1.2.8 節）；
  - 發展綜合廢物管理設施第二期（I-PARK2）；
  - 新界西堆填區擴建計劃；
  - 稔灣路（南）；
  - 稔灣路（北）改善工程；
  - 污水泵喉修復及建造工程(第 4 部分) - 屯門；及
  - 屯門繞道。

## 3. 可能對環境造成的影響

### 3.1 概述

3.1.1 環評研究將考慮所有現行法定要求，以評估本工程項目於施工階段和營運階段可能對環境造成的影響。

### 3.2 空氣質素

#### 施工階段

3.2.1 在施工階段，預期海上工程不會產生顯著的塵埃。塵埃將主要來自陸上施工活動，包括工地清理、工地平整、斜坡工程、挖掘工程、回填、物料處理，以及外露區域和堆存區的風蝕等。施工機械、施工船隻和施工車輛的使用亦可能產生廢氣排放。環評研究將考慮評估範圍內所有同期項目，以檢討並評估施工階段的累積空氣質素影響。

#### 營運階段

3.2.2 在營運階段，與本工程項目相關的空氣污染源可能包括：綠色／新能源產業設施、先進建造業相關設施、石油化學品儲存設施、可持續混凝土生產廠、石料／建築廢物處理設施，以及重置後的棕地作業（如有）所產生的工業排放；因本工程項目引致的海上作業所產生的船隻廢氣排放；以及龍鼓灘發展範圍內道路網絡、龍鼓灘跨灣橋及經改善的龍門路（包括經改建的路口及新建的連接路）的車輛廢氣排放。環評研究將考慮評估範圍內所有現有及已規劃的工業、海上及車輛排放源，並評估累積空氣質素影響。距離已識別空氣敏感受體約 4 公里範圍內的主要點污染源（例如龍鼓灘發電廠、綜合廢物管理設施第二期及源區），亦會一併檢視，如確定其就本評估所關注之污染物對相關空氣敏感受體的空氣質素有直接影響，將按需要納入評估。

3.2.3 擬議的污水處理廠、廚餘預處理設施及污水泵房或成為潛在的氣味源，相關影響將在環評研究中作評估。

### 3.3 噪音

#### 施工階段

3.3.1 施工階段的潛在噪音影響主要來自各種施工活動中（包括但不限於工地清理、工地平整、斜坡工程、挖掘及回填工程、打樁、上層結構工程、搭建及拆除臨時打樁平台、橋面安裝等）使用的機動設備，如反鏟挖土機、起重機、發電機、施工船隻和車輛等產生的噪音。環評研究將考慮評估範圍內所有同期項目，以檢討並評估施工階段的累積建築噪音影響。

#### 營運階段

3.3.2 在營運階段，噪音主要來自於龍鼓灘發展範圍內的內部道路網絡、龍鼓灘跨灣橋和經改善的龍門路（包括經改建的路口及新建連接路）上新增交通所引致的道路交通噪音。此外，公共運輸交匯處、污水處理廠、污水泵房、消防局及救護站等

設施，亦將產生固定噪音。環評研究將考慮所有現有及規劃中的噪音來源，以評估累積道路交通噪音及固定噪音影響。

- 3.3.3 鑑於龍鼓灘發展範圍內將不會規劃任何噪音敏感用途，而最接近的現有噪音敏感受體，即位於龍鼓灘路的劉氏宗祠及龍鼓灘村，距離新海岸線和離岸碼頭均超過300米，因此預期不會產生不良的海上交通噪音影響。

## 3.4 水質

### 施工階段

- 3.4.1 本工程項目將涉及海上工程及陸上工程。根據最新設計，主要的海上工程活動包括龍鼓灘跨灣橋和碼頭的打樁工程；海水進水口、登岸梯級和離岸碼頭的建造工程；以及海底管道的安裝工程，所有工程均會設置隔泥幕，以盡量減少懸浮固體的擴散。
- 3.4.2 在進行龍鼓灘跨灣橋及碼頭的建造工程時，將不需進行開放式海上疏浚工程。預期海上打樁工程以及臨時工作平台的搭建及拆卸，只會造成少量的海洋沉積物位移，這些沉積物將迅速沉降而不會顯著增加懸浮固體。任何海洋沉積物挖掘及混凝土澆注工程，均會在鋼製樁套管內進行。雖然建造海水進水口及登岸梯級涉及海堤改建工程，但其規模相對有限且影響範圍局部，因此預期對水質所造成的影響將屬輕微。建造離岸碼頭和安裝海底管道亦可能對水質造成潛在影響，影響程度將視乎後續階段所制定的詳細施工方法。
- 3.4.3 內陸水道改道工程（如有需要）、工地徑流及排水、施工活動產生的污水、建築工人在工地產生的污水和意外傾倒的污水也可能造成水質污染。
- 3.4.4 環評研究中將檢視及評估鄰近地區任何同期工程項目所引起的累積水質影響。

### 營運階段

- 3.4.5 在營運階段，龍鼓灘跨灣橋、碼頭及離岸碼頭的樁柱地基將永久改變鄰近水體的水流模式，因而可能造成相關水質影響。此外，龍鼓灘發展將產生額外的污水及廢水，有關污水及廢水將由新的龍鼓灘污水處理廠收集並進行處理，然後經由在龍鼓灘填海工程下一併重新鋪設的海底排污渠口排放至龍鼓水道。龍鼓灘污水處理廠除服務擬議的龍鼓灘發展外，亦將預留足夠處理量，以應付來自龍鼓灘村的污水負荷，藉以改善目前僅依賴個別小型污水處理設施作污水處理的地區之水質狀況。為確保在正常及緊急排放情況下不會對水質造成不良影響，將妥善設計污水處理廠的處理級別，並提供標準的預防措施，包括備用／後備水泵、緩衝缸及污水系統的後備電源等。其他潛在的水質污染來源包括來自新鋪設的發展範圍、龍鼓灘跨灣橋、經改善的龍門路（包括經改建的路口及新建的連接路）的地表徑流增加、在上述擬議道路上行駛的車輛可能出現的意外洩漏，以及於離岸碼頭進行綠色／新能源裝卸期間可能產生的壓載水排放（如有）。
- 3.4.6 環評研究中將檢視及評估其他同期工程項目所引起的累積水質影響。

## 3.5 廢物管理

### 施工階段

- 3.5.1 雖然開放式海上疏浚工程並不需進行，但在建造龍鼓灘跨灣橋、碼頭及離岸碼頭期間，相關海上打樁工程將不能避免地需要挖掘海洋沉積物。視乎將進行的沉積物質素評估結果，海洋沉積物將按照相關指引及法例，並在與有關部門商議後，於指定的海泥卸置區處置。
- 3.5.2 本工程項目的施工活動會產生建造和拆卸物料（拆建物料）及化學廢物，如處理不當，這些拆建物料及化學廢物可能會危害環境。此外，建築工人會產生一般垃圾，包括食物渣滓、廢紙、空容器等，亦可能對環境造成不良影響，例如產生異味、垃圾隨風飛揚、滋生害蟲等。
- 3.5.3 在施工階段，漂浮垃圾亦可能受水流和風的影響下而被沖上至龍鼓灘跨灣橋、碼頭和離岸碼頭的樁帽以及登岸梯級附近，截留並積聚。

### 營運階段

- 3.5.4 在營運階段，本工程項目可能產生的廢物包括來自工業用途及政府、機構或社區用途的都市固體廢物及化學廢物，以及來自污水處理廠的隔濾物、砂礫及脫水污泥。此外，漂浮垃圾亦可能截留及積聚於龍鼓灘跨灣橋、碼頭和離岸碼頭的樁帽以及登岸梯級附近<sup>(3)</sup>。

## 3.6 土地污染

- 3.6.1 建造位於海面的龍鼓灘跨灣橋海上路段、離岸碼頭和相關海底管，以及龍鼓灘新造填海土地上的發展範圍，均不涉及潛在的土地污染風險。
- 3.6.2 至於其餘的道路基建工程，包括龍鼓灘跨灣橋連接至現有龍門路的陸上路段，以及龍門路改善工程（包括相關的路口改建工程及連接路建造工程），該等工程擬於植被區、鋪設地面或行車道範圍內進行。而於龍鼓灘上灘現有土地的發展範圍內，則識別出過往及現時具有潛在污染風險的土地用途，包括倉庫、水泥廠、工場及露天貯物用途等。將進行詳細的場地評估，以進一步檢視土地污染問題。如有任何土地污染情況，應在工程開展前完成工地勘測及所需的修復工程。

## 3.7 堆填氣體風險

- 3.7.1 部分擬議的龍門路改善工程（包括相關的路口改建工程及連接路建造工程）位於小冷水堆填區及望后石谷堆填區的 250 米諮詢區內。因此，將進行堆填氣體風險評估，以評估本工程項目在施工及營運階段期間的潛在堆填氣體風險，並識別所需的緩解措施。

---

<sup>3</sup> 有關綠化水道的維修及管理策略已在龍鼓灘填海的環評研究（登記冊編號：AEIAR-273/2026）中制定並涵蓋，以處理潛在的漂浮垃圾積聚情況。

## 3.8 生態

3.8.1 本工程項目所造成的陸地和海洋潛在生態影響將與以下方面有關：

### 施工階段

- 施工階段出現永久和／或短暫生境喪失、生境退化及生境分裂；
- 對附近生境及野生生物造成干擾，例如因海上及／或陸上施工活動而可能產生的空氣污染、水質污染、噪音、眩光，以及水下聲音影響，尤其是對生態敏感受體（例如潮間帶、潮下帶及底棲生境，以及龍鼓上灘鷺鳥林）；
- 對具保育價值的動植物物種造成影響，例如珊瑚羣落、海洋哺乳動物、馬蹄蟹等；
- 海上交通增加；
- 沉積物負荷增加；以及
- 施工時產生的污染物，包括但不限於工地徑流及化學品意外溢漏。

### 營運階段

- 永久生境喪失及生境分裂；
- 水流、水動力體系、水質、侵蝕及沉積模式因龍鼓灘跨灣橋、碼頭、登岸梯級及離岸碼頭等永久構築物（例如樁柱地基）產生變化，因而對生態敏感受體造成的潛在影響，
- 因潛在空氣污染、水質污染、噪音、眩光、交通流量增加及人為干擾等而對附近生境及野生生物造成干擾，尤其是對生態敏感受體（例如龍鼓上灘鷺鳥林）；
- 擬議發展可能對鳥類飛行路徑造成潛在阻擋；
- 海水抽水口及離岸碼頭進行綠色／新能源裝卸期間的壓載水交換可能對海洋生態資源造成吸入及捲入影響；以及
- 海上交通增加。

## 3.9 漁業

### 施工階段

3.9.1 本工程項目的海上建造工程可能會導致漁場、北大嶼山水域的商業漁業資源的重要產卵場及后海灣的蠔類養殖活動租約範圍暫時或永久喪失，及／或受到暫時干擾，而本工程項目不會侵佔任何魚塘。海上建造工程可能導致懸浮固體濃度增加，對水質造成影響，繼而對漁業資源產生間接影響。此外，施工活動所產生的水下聲音干擾，亦可能對漁業資源產生間接影響。在本工程項目附近，施工階段因工程船隻而引致的海上交通增加，可能會影響鄰近水域的漁業資源及捕魚作業。在海上施工期間，亦可能出現化學品意外溢漏至周邊水域的潛在風險，從而影響工程項目附近的漁業資源。

- 3.9.2 近期已獲批的龍鼓灘填海環評報告（登記冊編號：AEIAR-273/2026）已就龍鼓灘填海對上述漁業影響作出評估，結果顯示為極微至輕微。鑑於兩項工程採用相同的評估範圍，且本工程項目在漁業生境喪失及干擾方面的規模較龍鼓灘填海工程為小，在採取預防措施／良好作業（例如供施工船隻使用主要運輸航道，以及實施與水質控制相關的良好工地作業）後，預期本工程在施工期間不會對漁業造成不良影響。

### 營運階段

- 3.9.3 在營運階段，永久構築物（例如龍鼓灘跨灣橋、碼頭和離岸碼頭的樁柱地基）將導致漁場及漁業生境的直接喪失，繼而影響本工程項目範圍內及鄰近地區的漁業資源／產量及捕魚作業。此外，人為活動的增加，以及本工程項目產生的污水及地表徑流而導致的潛在水質影響，亦可能對漁業資源及捕魚作業造成干擾。於海水抽水口及離岸碼頭進行綠色／新能源裝卸期間的壓載水交換，亦可能導致漁業資源出現吸入及捲入現象。
- 3.9.4 環評研究將評估本工程於施工及營運期間可能對漁業造成的潛在影響，以及因水質或水動力狀況改變而對本工程項目附近漁業資源所產生的影響。

## 3.10 景觀和視覺

- 3.10.1 擬議工程的景觀及視覺影響將與龍鼓灘發展及相關的道路基建工程有關，包括龍鼓灘跨灣橋的建造工程，以及龍門路改善工程（包括路口改建工程及連接路建造工程）。

### 施工階段

- 3.10.2 在施工階段，預計主要的景觀影響將來自海上施工、地面施工工地，以及施工車輛等。受影響的主要景觀資源包括人工海岸線、天然海岸、海洋水體、天然水道、改建水道、灌木叢／草地、噴草表面、已發展地區、山坡植林區，以及沿龍門路、龍輝街、龍發街、龍富路及屯門赤鱗角隧道公路附近的路旁植被。受影響的主要具景觀特色的地方包括近岸水體景觀、山麓邊緣景觀、混合現代工業城市景觀及交通走廊景觀，該等具景觀特色的地方將受到景觀影響。預期本工程項目可能造成上述景觀資源及具景觀特色的地方的喪失，包括具特色的景觀／景觀資源，以及具特別價值的樹木。施工階段的景觀影響及任何相關的剩餘影響，將在環評研究的景觀影響評估中作進一步評估。

### 營運階段

- 3.10.3 在營運階段，工地平整及道路工程將造成景觀影響。潛在的景觀影響來源包括景觀資源（海洋水體、灌木叢／草地、噴草表面、山坡植林區、路旁植被及已發展地區等）的永久喪失，以及具景觀特色的地方（近岸水體景觀、山麓邊緣景觀、混合現代工業城市景觀及交通走廊景觀）的永久喪失，並涉及具特色的景觀／景觀資源，以及具特別價值的樹木的喪失。營運階段的景觀影響及任何相關的剩餘影響，將在環評研究的景觀影響評估中作進一步評估。

- 3.10.4 於視覺影響方面，龍鼓上灘地區內的棕地作業現時雜亂無章，因此擬議的龍鼓灘發展預計可改善整體視覺環境。然而，本工程項目可能帶來視覺影響，包括因工程項目所造成的視覺侵擾及阻礙會導致海景及自然景觀的視覺景象永久喪失。有關的視覺影響及任何剩餘影響，將在環評研究的視覺影響評估中作進一步評估。

## 3.11 文化遺產

### 施工階段

#### 陸上考古和文物建築

- 3.11.1 龍鼓灘發展範圍將涉及龍鼓上灘具考古研究價值的地點。作為文化遺產影響評估的一部分，將為擬議建造工程（例如挖掘工程、工地平整、管道鋪設工程、道路基建工程等）進行陸上考古影響評估，並涵蓋整個研究範圍，以確定擬議工程對陸上考古的影響。如有需要，將按照《古物及古蹟條例》（第 53 章）的規定，並在古物古蹟辦事處（古蹟辦）的同意下，進行相關的考古工作及／或緩解措施。
- 3.11.2 本工程項目範圍內或附近並沒有法定或暫定古蹟、已評級歷史建築、有待評級的新項目及由古物古蹟辦事處界定的政府文物地點<sup>(4)</sup>。因此，預期本工程項目不會對文物建築造成不良影響。

#### 海洋考古

- 3.11.3 龍鼓灘跨灣橋、離岸碼頭及海底管道的建造工程可能對海洋考古資源造成潛在影響（如存在）。已根據龍鼓灘跨灣橋擬議走線的地質測量數據進行了考古檢視，結果顯示相關範圍內的考古潛力為低。視乎最終工程設計，就目前尚未納入檢視的其他海上工程範圍，將會與古蹟辦協商後進行海洋考古調查，以識別受影響海床的考古潛力，並確定擬議海上工程所產生的海洋考古影響。
- 3.11.4 視乎海洋考古調查的勘查結果，如果有任何工程影響任何已識別的海洋考古資產，則應提出適當的緩解措施（如需要）供古蹟辦考慮及同意，並由工程項目倡議人實施至符合古蹟辦滿意的程度。

### 營運階段

#### 陸上考古及文物建築

- 3.11.5 在營運階段，預期本工程不會對陸上考古及文物建築造成不良影響，惟仍須視乎環評研究中的進一步檢視及研究結果而定。

#### 海洋考古

- 3.11.6 預計營運階段不會對海洋考古產生不良影響。

---

<sup>4</sup> 龍鼓灘發展範圍內於龍鼓上灘有一座位沒有評級的劉氏宗祠。

## 3.12 生命危害

- 3.12.1 在本工程項目範圍內或其附近，已識別出數個現有具潛在風險的裝置，包括中華電力有限公司連接龍鼓灘發電廠及青山發電廠的高壓天然氣管道、設於青山發電廠內的液化石油氣儲存設施及位於龍鼓灘路以東的騰駿實業有限公司石油氣倉。此外，本工程亦計劃設置綠色／新能源設施、離岸碼頭和相關海底管道（供綠色甲醇、綠氨、液化氫等產業使用）；煤氣調壓及檢管站；以及潔淨能源站。
- 3.12.2 為評估本工程項目在施工及營運階段期間可能構成的潛在生命危害，將在環評研究中進行定量風險評估，並一併考慮所有現有、已落實和計劃中的危險裝置在相互影響及組合情況下所引起的累積風險。同時，亦將識別所需的設計措施、規劃考慮因素及發展管制要求。

## 4. 周圍環境的主要元素

### 4.1 概述

- 4.1.1 龍鼓灘發展範圍及龍鼓灘跨灣橋鄰近天然山坡、鄉村聚落（即龍鼓灘村）、棕地作業及龍鼓水道的水體，而龍門路改善工程，包括相關的路口改建工程及連接路建造工程，則位處植被覆蓋的山坡與工業作業之間。鄰近的現有道路網絡主要包括龍鼓灘路、龍門路、龍富路、稔灣路及屯門赤鱗角隧道公路，而該等道路主要供重型車輛使用。
- 4.1.2 已透過香港環境數據庫（HKED）、地形圖、衛星照片等資料，檢視與各環境範疇相關並可能受本工程影響的主要現有、已落實和計劃中的敏感受體及自然環境中敏感部分。已識別的敏感受體未能盡錄，僅供參考之用，並將在環評研究過程中，根據最新的工程佈局及環評研究概要所規定的評估範圍，作進一步檢視及更新。

### 4.2 空氣敏感受體

- 4.2.1 可能會受到本工程項目影響的空氣敏感受體包括：
- 住宅（例如龍鼓灘村的村屋、怡翠軒等）；
  - 工業設施內的辦公室（例如龍鼓灘發電廠、青山發電廠及環保園內的辦公室等）；
  - 政府、機構及社區設施（例如望后石消防局、望后石污水處理廠的行政大樓、屯門 - 赤鱗角隧道主控制大樓等）；
  - 康樂設施（例如龍鼓灘海邊燒烤場、蝴蝶灣公園等）；
  - 宗教場所（例如天后廟等）；
  - 劉氏宗祠（龍鼓上灘）；以及
  - 龍鼓灘發展範圍內潛在的辦公室或其他政府、機構及社區用途。

### 4.3 噪音敏感受體

- 4.3.1 可能會受到本工程項目影響的噪音敏感受體包括：
- 住宅（例如龍鼓灘村的村屋等）；以及
  - 劉氏宗祠（龍鼓上灘）。

### 4.4 水質敏感受體

- 4.4.1 可能會受到本工程項目影響的水質敏感受體包括：
- 屯門區憲報公布及非憲報公布的泳灘；
  - 龍鼓灘和屯門西附近海岸現有、計劃中和擬議的用於冷卻、沖廁和／或其他工業用途的抽水位；

- 屯門避風塘及遊艇港灣停泊設施；
- 北大嶼山水域的次級接觸康樂活動分區；
- 水道；
- 北大嶼山水域的珊瑚羣落；
- 沙洲及龍鼓洲海岸公園、赤鱸角海事管制區及大小磨刀海岸公園的人工魚礁；
- 香港國際機場進口航道區的蠔礁；
- 北大嶼山水域的中華白海豚；
- 沙洲及龍鼓洲海岸公園、大小磨刀海岸公園及北大嶼海岸公園；
- 小冷水具特殊科學價值地點；
- 北大嶼山水域的商业漁業資源的重要產卵場；以及
- 后海灣的蠔類養殖活動租約範圍。

#### 4.5 堆填氣體風險

4.5.1 如第 3.7 節所述，部分道路基建設施工程將位於小冷水堆填區及望后石谷堆填區的 250 米諮詢區內。施工人員及未來使用者可能會暴露於堆填氣體危害之中，而相關風險程度將視乎施工方法、施工位置、挖掘深度及結構形式等因素而定。

#### 4.6 生態敏感受體

4.6.1 可能會受到本工程項目影響的生態敏感受體包括：

- 沙洲及龍鼓洲海岸公園；
- 北大嶼海岸公園；
- 大小磨刀海岸公園；
- 北大嶼山水域的中華白海豚；
- 北大嶼山水域的珊瑚羣落；
- 潮間帶、潮下帶和底棲生境；
- 龍鼓灘谷具特殊科學價值地點；
- 小冷水具特殊科學價值地點；
- 龍鼓洲、白洲及沙洲具特殊科學價值地點；
- 北朗和南朗風水林；
- 龍鼓上灘鷺鳥林；
- 爛角咀黑鳶夜棲地；以及
- 位於龍鼓洲的白腹海鷗築巢地。

## 4.7 漁業敏感受體

4.7.1 可能會受到本工程項目影響的漁業敏感受體包括：

- 北大嶼山水域的商業漁業資源的重要產卵場；
- 沙洲及龍鼓洲海岸公園、赤鱸角海事管制區及大小磨刀海岸公園的人工魚礁；
- 香港國際機場進口航道區的蠔礁；以及
- 后海灣的蠔類養殖活動租約範圍。

## 4.8 景觀元素及公眾觀景點

4.8.1 本工程項目範圍內沒有任何郊野公園、海岸保護區、自然保育區、濕地、歷史景觀、文化遺產地、自然保護區和具特殊科學價值地點。然而，本工程項目範圍內識別到具特色的景觀／景觀資源（例如天然海岸、天然水道）。

4.8.2 在本工程項目範圍內，並未識別到任何已註冊的古樹名木或石牆樹。然而，工程範圍內有若干具特別價值的樹木，即胸徑超過一米的成齡樹。此外，在山坡植林區內亦可能存在其他潛在的敏感景觀資源，例如本港稀有、珍貴、瀕危及受保護的植物物種。

4.8.3 評估範圍內公眾所享有的主要視覺資源主要包括青山山脊線及龍鼓水道的海景。現時景觀價值主要來自開闊的天空景觀、龍鼓灘的海灣岸線及天然山坡景觀。

4.8.4 評估範圍內現有具景觀特色的地方主要包括近岸水體景觀、山麓邊緣景觀、混合現代工業城市景觀及交通走廊景觀。

4.8.5 可能會受到本工程項目影響的景觀元素及公眾觀景點包括：

### 景觀資源

- 人工海岸線；
- 天然海岸；
- 灌木叢／草地；
- 噴草表面；
- 山坡植林區；
- 道旁植被；
- 海洋水體；
- 天然水道；
- 改建水道；以及
- 已發展地區。

### 具景觀特色的地方

- 近岸水體景觀；

- 山麓邊緣景觀；
- 混合現代工業城市景觀；以及
- 交通走廊景觀。

#### 公眾觀景點

- 疊石頂；
- 爛角咀雷達站；
- 龍鼓洲；
- 龍鼓灘中華白海豚瞭望臺
- 龍鼓灘海濱長廊；
- 龍鼓灘路；
- 龍鼓灘休憩處；
- 青蝶脊；以及
- 龍門路。

## 4.9 文化遺產資源

4.9.1 可能會受到本工程項目影響的文化遺產資源及其他已識別項目包括：

#### 陸上考古及其他已識別項目<sup>(5)</sup>

- 龍鼓上灘具考古研究價值的地點。

#### 海洋考古

- 海洋考古調查期間將識別現存的海洋考古資源，並檢視過往於附近地區進行的海洋考古調查研究。

## 4.10 生命危害

4.10.1 **第 3.12 節**所述位於工程項目範圍內及其附近的潛在風險裝置，以及擬議的綠色／新能源設施、離岸碼頭及相關海底管道、煤氣調壓及檢管站和潔淨能源站，均可能對鄰近的龍鼓灘村、龍鼓灘發電廠及龍鼓灘地區的僱員，以及位於龍鼓灘發展範圍及擬議新建道路上的未來使用者造成風險，特別是位於龍門路、龍鼓灘路及龍輝街交界附近的擬議陸上道路路段。

---

<sup>5</sup> 龍鼓灘發展範圍內於龍鼓上灘有一座位沒有評級的劉氏宗祠。

## 5. 納入設計中的環境保護措施以及任何其他對環境的影響

### 5.1 概述

5.1.1 環評研究將確定環境影響的嚴重性（包括累積影響和本工程項目產生的影響），並制定任何避免或緩解措施，以確保本工程項目所提出的所有建議對環境造成的影響均在可以接受的範圍內。將會參考相關法例及其他規定，包括但不限於《環評條例》及《香港規劃標準與準則》等。如需要，環境監察及審核將在施工及營運階段進行，以處理在實施本工程項目的擬議工程時可能造成的潛在影響。視乎環評研究的結果，本工程項目的設計、施工及營運階段將考慮以下緩解措施。

### 5.2 空氣質素

#### 施工階段影響

5.2.1 為避免對空氣質素造成不良影響，在適當的情況下應實施《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所訂明的管制措施，以抑制塵埃從本工程項目的工地擴散。視乎調查結果，施工階段將考慮實施以下緩解措施（尚有其他措施未能盡錄），以盡量減少附近空氣敏感受體所受到的空氣質素影響。

- 將建築工地劃分為多個工作區，並對施工活動進行周詳的安排和規劃，以避免在整個工地同時進行土方工程；
- 任何用於運送易生塵埃物料離開工地的開放式載貨斗車輛或船隻，均須適當地裝設側欄板、尾板及上蓋；
- 堆存的砂粒和碎石堆將三面圍封，並會灑水弄濕堆存的物料和接收的原料；
- 工地會經常清理和灑水，盡量減少塵土飛揚；
- 處理物料時，將盡可能向任何可能產生塵埃的物料灑水或噴上潤濕劑；
- 在建築工地的進出通路設置車輪清洗設施；以及
- 管制建築工地內車輛的行駛速度。

5.2.2 為控制及盡量減少非道路移動機械及船隻的廢氣排放，施工階段將考慮採取以下緩解措施（尚有其他措施未能盡錄），以盡量減少對附近空氣敏感受體造成的空氣質素影響。

- 盡可能將施工機械及設備連接至主電力供應設施，避免使用柴油發電機及柴油動力設備；
- 盡可能限制使用豁免的非道路移動機械；
- 盡可能使用電氣化非道路移動機械；
- 控制船隻的航線，以盡量增加與附近空氣敏感受體的間隔距離；
- 盡量減少船隻的航行次數；

- 船隻盡可能使用低污染燃料；以及
- 採用岸電等。

### 營運階段影響

- 5.2.3 視乎環評結果，將考慮採取以下緩解措施（尚有其他措施未能盡錄），以改善發展範圍內的空氣質素：
- 妥善規劃建築物佈局，例如保留足夠的緩衝距離，以確保空氣敏感受體遠離道路、海上作業區、工業排放源及氣味來源；
  - 對龍鼓灘污水處理廠、廚餘預處理設施及污水泵房採取氣味控制措施，例如覆蓋／圍封氣味來源，以及安裝除臭裝置；以及
  - 採取適當措施，以防止因污水泵站及其相關壓力污水管運作而引致污水腐敗。
- 5.2.4 擬議的龍鼓灘跨灣橋及經改善的龍門路，包括相關的經改建的路口及新建的連接路，其走線亦須妥善設計，以盡量減少對附近空氣敏感受體所造成的相關空氣質素影響。

## 5.3 噪音

### 施工階段影響

#### 一般建築工程

- 5.3.1 視乎環評結果，施工階段將考慮採用以下緩解措施，以盡量減少建築噪音對附近噪音敏感受體的影響。
- 妥善安排及規劃施工活動，避免不同工作區同時進行高噪音的施工活動；
  - 盡可能採用低噪音的施工方法；
  - 使用低噪音的機動設備及裝置，及／或配置消聲器／減音器／減音裝置；
  - 盡可能設置臨時的隔音屏障及隔音罩；
  - 沿著工地邊界提供隔音構築物或專門建造的隔音屏障，加強對附近噪音敏感受體的保護；以及
  - 實施良好的工地作業模式，作為有效的噪音緩解措施，當中包括但不限於：盡量將高噪音設備或高噪音活動安排於遠離噪音敏感受體、適當地編排進行高噪音工作的時間，以減少對附近噪音敏感受體受到高水平建築噪音的影響、限制接近噪音敏感受體運作設備的使用和數目、妥善保養建築設備和制定適當的施工方法，以減少噪音對四周環境的影響。

### 營運階段影響

- 5.3.2 為減低本工程項目於營運階段對龍鼓灘發展範圍內及道路基建工程附近噪音敏感受體的噪音影響，可考慮採取以下措施：

- 透過妥善安排土地用途佈局，將噪音敏感受體遠離道路、固定噪音源及海上作業區；
- 妥善設計龍鼓灘跨灣橋的走線；
- 在適當情況下，於擬建道路採用低噪音路面，以及設置隔音屏障／隔音罩等噪音緩解設施；
- 就固定噪音源安裝隔音百葉簾、通風扇減音器、隔音門／吸音牆板；以及
- 在可行情況下，將產生噪音的機械圍封於建築物內，或設置於地面下。

## 5.4 水質

### 施工階段影響

5.4.1 為了防止項目施工對水質產生不良影響，將在適當情況下採取以下一般緩解措施。

#### 一般建築工程

- 根據環保署發出的《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則》第 PN2/24 號《建築地盤排水》、《建築合約的污染控制條款建議》，以及環境運輸及工務局（工務）技術公告第 5/2005 號《保護天然河溪免受建造工程影響》，實施良好的工地作業模式。
- 遵從既定的良好作業方式，提供充足的建築工地排水設施；
- 盡量避免在工地露天堆放物料，倘若未能避免，在暴雨期間使用帆布或同類布料加以覆蓋；
- 施工工地內所產生的所有徑流應妥善地收集及處理，以確保排水符合《水污染管制條例》的相關規定。配備沙泥收集器及截油器，以便在污水排入公共雨水渠排放系統前，清除當中的油污、潤滑劑、油脂、泥沙、砂礫及碎料，並會定期清理及維護這些設施；
- 盡量減低混凝土沖刷物的影響，在處理／重用／排放污水前，先使用滲透／沉積池沉澱出沖刷物。若有需要，可使用調整酸鹼值的處理機組；
- 應設置並妥善保養截油器，以收集從工地工場溢出或滲漏的油污。所清理的廢油須由持牌收集商收集；
- 鑽孔樁工程產生的泥漿會靜置於沉積／滲透池，直至上層池水變得清澈為止，而膨潤土固體則會妥善棄置；以及
- 會以流動廁所或其他合適的方法貯存污水，然後由持牌收集商棄置污水，或將污水排放至主污水收集系統。

#### 海上工程

- 應優化施工順序和施工位置，以盡量減少對水質敏感受體的不良影響；
- 於所有在海平面以下進行的海上工程（例如海上打樁等）設置隔泥幕，以控制懸浮固體擴散；

- 進行海上打樁工程時，將設置鋼製樁套管，而進行混凝土澆注工程時會抽走套管內的漿液，以減少懸浮固體的釋放；以及
- 應限制船隻的尺寸，以使船隻與海牀之間保持足夠的間隙，避免因船隻移動或推進器形成的湍流而造成水質混濁。

### 陸上工程

- 對於鄰近水道的工程，將適當設計施工方法，並盡量避免干擾水道；以及
- 將盡可能減少在雨季進行泥土挖掘工作。

### **營運階段影響**

#### 5.4.2 適當地考慮採取以下緩解措施：

- 優化樁基位置及範圍，以盡量減少對水動力狀況和水質的潛在影響；
- 設置沉沙池／隔泥設施及隔油池，以防止污染物進入雨水排水系統或天然水道；
- 建立完善的污水收集系統，將發展項目所產生的污水輸送至龍鼓灘污水處理廠進行處理；
- 提供備用／後備水泵、緩衝缸及後備電源，以防止龍鼓灘污水處理廠及污水泵房在緊急情況下出現污水緊急排放情況，並由營運者制訂相關應變計劃；以及
- 設立應急預案和清理程序，以應對擬議道路上行駛的車輛可能發生的漏油事故。

## **5.5 廢物管理**

- 5.5.1 《廢物處置條例》（第 354 章）禁止任何未經授權的廢物處置行為。根據該條例，如有需要處置廢物，只可於環保署發牌的指定廢物處置設施內進行處置。此外，該條例亦訂明有關廢物收集及運輸牌照的發出規定。

### **施工階段影響**

- 5.5.2 將在施工階段考慮採取以下緩解措施（尚有其他措施未能盡錄），以盡量減少廢物產生並妥善管理廢物處理：

#### 一般措施

- 實施良好的工地作業模式，並落實《廢物管理計劃書》，以盡量減低潛在的廢物影響，《廢物管理計劃書》需提交工程師批核；
- 提名一名核准人士，例如工地經理，負責實施良好的工地作業模式，安排收集工地產生的所有廢物並將其棄置到適當的設施；
- 對工地人員進行場地清潔、適當管理廢物程序以及減廢、重用和回收的培訓；
- 提供足夠的廢物棄置點並定期收集和棄置；
- 使用有蓋卡車或用封閉容器運輸廢物，務求能在運送廢物時減少被風吹起的垃圾和塵埃；

- 制定排水系統、污水坑和截油器的定期清潔和維護計畫；
- 應設立記錄制度，以記錄所產生、回收及處置的廢物數量；
- 應定期進行工地巡查及審核施工活動期間產生的廢物，以確保已妥善實施適當的儲存、運輸及處置措施；以及
- 所有參與項目的泥頭車／海上船隻應配備全球定位系統或相等的自動系統，以實時跟踪和監控其行駛路線和停車位置，以防止非法傾倒和填埋廢物。

### 拆建物料

- 仔細設計、規劃和進行良好的工地管理，以鼓勵在工地將拆建物料分類，以及在施工階段減少產生拆建物料；
- 採用可再用的非木製模板以減少拆建物料的數量；
- 推行妥善的貯存及工地作業模式，以盡量減低建造物料的潛在損害或污染；
- 園林廢物將先於工地內進行分類，以便重用或回收，然後再考慮送往林區／其他合適設施進行回收處理；以及
- 應於各個工程合約中實施運載記錄制度，以確保妥善管理拆建物料的處置，從而避免非法棄置及送往堆填區的不當處理。

### 沉積物

- 挖掘的沉積物的處理措施須遵循《土木工程管理手冊》第4章第4.2.1節及《海上傾倒物料條例》（第466章）的指引；
- 所有底開式卸泥船（開底躉船）均須於其底部開口設置密封裝置，以防物料洩漏；
- 挖掘出的沉積物須以底部卸載方式投放至指定棄置坑內；以及
- 卸泥過程須迅速進行，並於卸泥後立即關閉泥艙。附著於泥艙側壁的沉積物不得沖洗出船外，且泥艙在躉船返回棄置地點前須保持關閉狀態。

### 化學廢物

- 合適的化學廢物（例如廢機油）應送往適當設施進行回收處理；
- 化學廢物的儲存、處理、運輸及處置應根據環保署發出的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》作安排；以及
- 未能回收的化學廢物應按照《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》（第354C章）的規定，於青衣的化學廢物處理中心或其他持牌設施進行處置。

### 一般垃圾

- 垃圾需要存放在有蓋的收集箱，並應僱用有信譽的廢物收集商，每日把從建築廢物及化學廢物中分離出來的垃圾運離工地，以盡量減少異味、蚊蟲和垃圾造成的影響。

### 漂浮垃圾

- 承建商應定期檢查和監測工地內的漂浮垃圾，並應收集截留的漂浮垃圾安排廢物。

### **營運階段影響**

5.5.3 應實施以下措施以盡量減少需送往堆填區處置的廢物量：

#### 都市固體廢物

- 發展項目所產生的都市固體廢物應使用有蓋垃圾箱收集，並運送到中央收集點並存放在封閉容器中，以防止風吹、害蟲、水污染和視覺影響。垃圾收集者至少應安排每日收集。

#### 化學廢物

- 化學廢物貯存區應在靠近廢物產生源之處暫時貯存，並應使用貼有適當標籤的筒式容器收集化學廢物並存放在指定區域；
- 化學廢物的儲存、處理、運輸及處置應根據環保署發出的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》作安排；
- 化學廢物應按照《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》（第 354C 章）的規定，於青衣的化學廢物處理中心或其他持牌設施進行處置；以及
- 未來營運者應制訂相關應變計劃，以應對潛在的化學品意外溢漏事故。

#### 隔濾物、砂礫及脫水污泥

- 隔濾物、砂礫及脫水污泥應存放於防水容器或料斗中進行運輸，以避免運輸過程中散發氣味。應在污水處理廠內封閉的指定房間內進行固體廢物卸料，並透過負壓將氣味抽至除臭裝置。脫水污泥應定期棄置。

### 漂浮垃圾

- 附近範圍的漂浮垃圾將透過海事處委聘的承辦商於日常運作期間進行清理。

## **5.6 土地污染**

5.6.1 將於施工階段考慮採取以下措施，以盡量減少接觸受污染土壤或地下水的可能性：

- 土地污染修復工作（如需要）將在工程開展前進行；
- 地盤工人如有機會接觸煙氣或受污染土壤，應佩戴手套、防護面罩和其他保護衣物；
- 受污染物料應以大型推土機清除，以防止人手接觸；
- 應提供充足的洗滌設施，並禁止在有關範圍吸煙或進食；
- 任何需堆存或運送的受污染土壤，均應以帆布覆蓋；
- 應防止污染物滲漏或有物質從挖掘所得的泥土中滲濾釋出，該物料須貯存在不透水的表層之上；

- 應只僱用領有牌照的廢物營運商，以收集及運送任何受污染物料往合適的棄置地點；以及
- 應依據《廢物處置條例》（第 354 章）及《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》（第 354C 章）的規定，向有關機關取得必要的廢棄物處置牌照。

## 5.7 堆填氣體風險

5.7.1 環評中將進行詳細的堆填氣體風險評估以識別需要採用的設計／緩解措施，然而仍建議採取以下一般的預防和保護措施（尚有其他措施未能盡錄）：

- 施工階段應有一名安全主任全程在場。該安全主任須接受氣體探測設備使用及堆填氣體相關危害的培訓，並配備本質安全型的便攜式儀器，該儀器須經適當校準，並可量度甲烷、二氧化碳及氧氣的濃度；
- 所有在密閉空間內的作業均須遵守《工廠及工業經營（密閉空間）規例》和所有相關指引及工作守則；
- 所有在工地工作的人員及訪客須知悉施工區附近可能出現的可燃氣體、可能存在受污染的積水，以及需避免與其接觸；
- 凡在「風險區域」工作或對其有職責的人員，包括在堆填區諮詢範圍內工作的所有挖掘工人、監工及工程師等，均須接受在堆填氣體風險區域工作的適當培訓；
- 工程項目倡議人須制定和實施挖掘程序或工作守則，以盡量減低堆填氣體相關的風險；
- 任何時候均不得容許任何工人單獨在挖掘處之內或其附近工作，現場必須有至少有另一名工人在場以便在需要時協助進行救援；
- 在任何挖掘或其附近嚴禁單獨一人工作，任何時候都應至少有另一名工人在場以便在需要時協助救援；
- 地面施工機械須安裝豎直且高出地面至少 0.6 米的排氣管，並配備火花抑制器；
- 任何電氣設備（如馬達和延長線）均須採用本質安全型；
- 在進行管道或電纜導管裝設工程時，所有安裝完成的閥門／密封裝置應立即關閉。隨著施工進展，所有閥門／密封裝置在安裝後均應立刻關閉，以防止氣體通過管道／電纜導管遷移。每日工作結束時，所有管道／電纜導管末端均須封蓋；
- 在密閉空間內禁止吸煙及明火作業。工地應在顯眼處以中英文張貼「禁止吸煙」和「禁止明火」告示，並張貼安全告示提醒潛在危險；
- 焊接、火焰切割或其他高溫作業應限制在遠離任何坑道或挖掘孔至少 15 米的開放區域內進行；
- 焊接、火焰切割或其他高溫作業如必須在密閉空間內進行，必須遵從『工作許可證』的程序，並在安全主任妥善簽發相關許可證後方可進行；

- 工作許可證應明確要求在高溫作業進行期間，必須連續監測甲烷、二氧化碳和氧氣濃度。此外，還應要求由一名合資格的環境專家在場，實時檢視氣體監測結果，並有責任在發現不可接受或危險情況時要求立即暫停作業。只有經接受了適當培訓並充分了解可能出現的危險情況的工作人員方可在密閉空間進行高溫作業；以及
- 在施工階段，工地須備有足夠的滅火器材和呼吸器材，並對相關人員提供使用培訓。每六個月至少舉行一次消防演習。此外，應制定健康和安全管理標準及指引供工地人員遵守。

## 5.8 生態

### 施工階段影響

- 5.8.1 為盡量減少空氣質素、噪音及水質影響而實施的緩解措施，亦有助於把生態資源所受影響減至最低。
- 5.8.2 就生態影響而言，最好的緩解措施是避免產生影響，而本工程項目將盡可能採用這個方法。若影響屬無可避免，則會採用緩解措施以減輕相關影響，例如遷移重要物種、限制在特定範圍或季節進行工程、避免撞擊式打樁工程、減少龍鼓灘跨灣橋樁柱數量及／或尺寸、採用替代設計／施工方法、良好工地作業模式等。

### 營運階段影響

- 5.8.3 通過落實水污染防治措施（參見第 5.4.2 節），可減輕本工程項目營運階段對海洋生物可能造成的潛在生態影響。視乎進一步研究，將提出緩解生境影響及野生動物干擾的措施（如適用）。尤其為減低對龍鼓灘鷺鳥林的潛在影響，將於設計時充分考慮保留鄰近植被、採用階梯式建築物高度設計、使用非反光建築物料等措施，具體措施將視乎環評研究的詳細結果而定。

## 5.9 漁業

### 施工階段影響

- 5.9.1 為減低對漁業的影響，將考慮採取第 5.4.1 節所述的水質緩解措施。如有需要，亦會採取其他緩解措施。

### 營運階段影響

- 5.9.2 第 5.4.2 節提出的相關水質緩解措施可有效減少對漁業資源的潛在影響。如有需要，環評將研究提供其他可行的緩解措施。

## 5.10 景觀及視覺

### 施工階段影響

- 5.10.1 視乎環評研究的景觀影響評估結果，可在施工階段考慮採取以下緩解措施以減低景觀影響（包括但不限於）：

- 採用標準工地作業守則及控制措施，例如保持施工活動整齊有序、視乎需要豎立裝飾工地圍板、及早設置種植區和提前種植植被等；
- 施工階段實施防止侵蝕措施，預防暴雨對施工設備和工程造成影響。應將施工設備和建築材料存放在不顯眼且不易被沖走的位置，或在能減少產生塵埃的地方；
- 研究減少光污染的技術，包括使用照射範圍較集中的燈具，避免使用浪費能源的泛光燈；
- 盡可能保護並保留工程範圍內的樹木和植被；
- 優化施工範圍和臨時工地範圍，盡量避免對毗鄰景觀造成不良影響；以及
- 優化工期。

### 營運階段影響

5.10.2 視乎環評研究的景觀和視覺影響評估結果，可在營運階段考慮採取以下緩解措施以減低景觀和視覺的影響（包括但不限於）：

- 建築物及構築物採用美觀設計和處理，包括控制建築高度及體量，建築表面採用和諧的色調；
- 就擬建道路的地面結構，應透過綜合設計方法審慎設計其佈局、形態、材質和飾面，使其融入周邊景觀和視覺環境。須按照環境運輸及工務局技術通告（工務）第 36/2004 號的要求，向橋樑及相關構築物外觀諮詢委員會（ACABAS）提交就相關概念設計文件作審核；
- 新增樹木種植及道路綠化；
- 根據發展局（工務）技術公告第 4/2020 號《樹木保育》的指引，進行樹木移植及補償種植，以補償現有植被（包括樹木及灌木等）的損失（如有）；
- 盡可能採用綠化天台、垂直綠化和／或緩衝綠化帶；以及
- 提供休憩用地。

## 5.11 文化遺產

### 施工階段影響

5.11.1 視乎現有數據是否足夠，或可能需要進行考古調查，以確立發展範圍內，龍鼓上灘具考古研究價值地點的考古遺存重要性及其分布範圍。如有需要進行考古調查，考古調查需在施工階段前，由《古物及古蹟條例》（第 53 章）許可的持牌考古學家進行，並需徵得古蹟辦的同意。視乎考古調查結果，可能需要採取緩解措施，當中或包括考古觀察、進一步調查或進行搶救發掘。

- 5.11.2 於徵得古蹟辦的同意後，海洋考古調查會將由海洋考古專家進行，以確定受本工程項目影響的海牀的考古價值。本工程項目對海洋考古的潛在影響將在環評研究期間進行評估。項目應避免直接觸及考古遺蹟，並盡可能考慮原址保存，以盡量減少影響。若影響無可避免，將設計適當的緩解措施，並獲得古蹟辦的同意，然後實施至古蹟辦滿意的程度。

### 營運階段影響

- 5.11.3 由於營運階段預期對陸上考古、文物建築及海洋考古無不良影響，因此無須採緩解措施。

## 5.12 生命危害

### 施工階段影響

- 5.12.1 為盡量減低施工活動對現有具潛在危害設施所產生的風險，將充分考慮採納以下緩解措施：

- 設立緩衝區，以限制於高壓天然氣管道和液化石油氣儲存裝置附近進行挖掘和打樁工程；
- 未經有關氣體喉管擁有人／營運者的同意，不得在氣體喉管周圍建設井蓋、蓄水池或其他構築物，也不得進行任何可能減少氣體喉管覆蓋或保護的工程；
- 在氣體喉管交疊或平行接近挖掘區域時，回填狀況的改變等可能導致地面差異沉降並增加管道所承受的應力。風險程度取決於挖掘深度、喉管與挖掘位置之間的距離，以及土壤類型。當任何挖掘可能影響氣體喉管支撐時，須諮詢氣體喉管擁有人／營運者；
- 若挖掘工程暴露出氣體喉管，在管下方的回填須充分壓實，以防止日後地面沉降損壞管道。緊挨氣體喉管的回填物料須為細顆粒或砂土，不含石塊、磚塊或混凝土塊等，並充分壓實以提供足夠支撐和保護。在最少 300 毫米厚度的選定細填料完成妥善壓實前，不得進行任何機械壓實；
- 不得在氣體喉管周圍或下方放置或遺留混凝土或其他硬材料，以免日後引起管道破裂。不得在距氣體喉管 300 毫米範圍內使用混凝土回填；
- 與設施擁有人／營運者建立有效的溝通渠道，就施工階段在該設施附近進行挖掘和打樁所需採取的預防措施進行諮詢和通報；
- 為工地工人提供充分的指示和培訓，以及現場監督，確保所有必要的預防措施均實施；以及
- 制定應急計劃，以在疑似發生氣體洩漏時能及時啟動相關應變措施。

### 營運階段影響

- 5.12.2 為減低擬議綠色／新能源設施、離岸碼頭和相關海底管道、煤氣調壓及檢管站及潔淨能源站所帶來的風險，將根據環評結果研究及採用適當的設計措施，例如在現有龍鼓灘村與設施之間提供足夠的緩衝距離、設置圍堤、優化營運容量、合理安排儲罐和／或製造設施（如有）的布局等。應制定符合相關政府部門（如機電

工程署) 要求的應急計劃及行動方案。

### **5.13 環境影響的嚴重程度、分布及持續時間和進一步影響**

- 5.13.1 視乎評估結果，將制定有效的控制及緩解措施，以確保各種影響維持在可接受水平。環評研究亦會考慮及處理環境影響可能達到的嚴重程度、分布和時間，例如正面與負面影響、短期與長期影響、次生與誘發影響，以及累積與越境影響等（如適用）。

## 6. 使用先前已獲批准的環評報告

6.1.1 目前尚無涵蓋本工程項目整體範圍且已獲批准環評報告。然而，下列研究與本工程項目有關，並將在日後的環評研究中加以參考：

表 6.1 可供參考的已獲批准環評報告清單

編號	申請編號／登記冊編號	項目名稱
(i)	AEIAR-273/2026	龍鼓灘填海
(ii)	AEIAR-272/2026	大嶼山 P1 公路(大嶼至欣澳段)
(iii)	AEIAR-263/2024	發展綜合廢物管理設施第二期 (I·PARK2)
(iv)	AEIAR-256/2023	屯門繞道
(v)	AEIAR-255/2023	十一號幹線（元朗至北大嶼山段）
(vi)	AEIAR-218/2018	香港海上液化天然氣接收站
(vii)	AEIAR-150/2010	龍鼓灘燃氣供應項目
(viii)	AEIAR-147/2009	新界西堆填區擴展計劃
(ix)	AEIAR-146/2009	屯門至赤鱸角連接路
(x)	AEIAR-106/2007	液化天然氣接收站及相關設施

# 附圖

