



顧問研究合約 CE 27/2015 (CE)

龍鼓灘填海的技術性研究 - 可行性研究

最終行政摘要

文件編號. 246382/REP/025C/02

土木工程拓展署
顧問研究合約 CE 27/2015 (CE)
「龍鼓灘填海的技術性研究 - 可行性研究」
最終行政摘要

246382/REP/025C/02

此份報告是應我方客戶的要求和指示特別製作。任何不相關的第三方不得使用和作為參考，我方也不向任何第三方承擔責任。
工程號 246382

目錄

	頁碼
1 引言	1
1.1 背景	1
1.2 研究項目	1
1.3 研究主要目的	2
1.4 摘要內容	3
1.5 報告架構	3
2 填海地點簡介	4
2.1 新界西北	4
2.2 屯門西	6
2.3 龍鼓灘研究範圍	6
3 土地用途假設	11
3.1 「初步土地用途主題」的指導性原則	11
3.2 評估已考慮的具潛力的土地用途	13
4 工程及環境評估	15
4.1 為評估所作的假設	15
4.2 具潛力的填海範圍	15
4.3 海上交通	18
4.4 交通及運輸	19
4.5 環境評估	20
4.6 基礎建設評估	29
5 下一步工作	31
5.1 建議的具發展潛力主題及日後規劃土地用途時需要考慮的主要限制	31
5.2 日後的研究	32

圖 1.1	龍鼓灘的位置
圖 2.1	位於新界西北的屯門西一帶
圖 2.2	從岬角望向龍鼓灘及龍鼓上灘的景色
圖 2.3	龍鼓上灘的工業作業
圖 2.4	龍鼓灘村的位置
圖 2.5	龍鼓灘村
圖 2.6	研究範圍內的墓地群

- 圖 4.1 具潛力的填海範圍
- 圖 4.2 現有海底污水排放管圖示
- 圖 4.3 主要海上交通流動情況
- 圖 4.4 成年魚調查錄得的主要魚類品種
- 圖 4.5 綠化水道
- 圖 4.6 龍鼓灘谷具特殊科學價值地點及風水林位置
- 圖 4.7 空氣質素不達標區域
- 圖 4.8 直升機坪及噪音緩衝區
- 圖 4.9 文化遺產資源位置
- 圖 4.10 篤尾涌的劉氏宗祠
- 圖 4.11 天后廟

1 引言

1.1 背景

- 1.1.1 香港特別行政區政府的土木工程拓展署於 2015 年 10 月 30 日，委託奧雅納工程顧問(下稱「奧雅納」)為合約編號 CE 27/2015 (CE) 「龍鼓灘填海的技術性研究 - 可行性研究」(下稱「本研究」)提供顧問服務。

1.2 研究項目

- 1.2.1 土木工程拓展署於 2011 年展開合約編號 CE 9/2011 (CE) 「增加土地供應：填海及發展岩洞暨公眾參與 - 可行性研究」(下稱「土地供應研究」)，委託奧雅納物色合適地點，以進行在維港以外填海及發展岩洞。龍鼓灘屬其中一個具潛力的近岸填海地點可作進一步考慮，預計可提供 200 至 300 公頃的填海土地。
- 1.2.2 龍鼓灘位於屯門西面(見圖 1.1)，由於預計可提供的填海土地面積相對較大，有利於進行全面的土地規劃，以混合及平衡不同的土地用途，提供就業機會之餘，亦可支援屯門新市鎮和香港的整體發展。

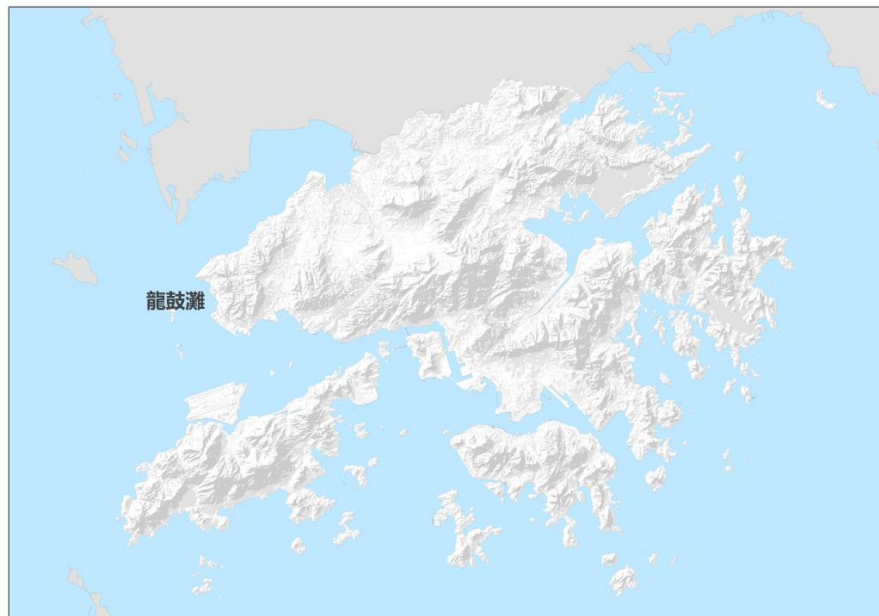


圖 1.1 龍鼓灘的位置

- 1.2.3 從土地供應研究第二階段公眾參與活動所收集到的意見反映，公眾認為龍鼓灘填海地點可考慮用作土地儲備、住宅發展、公用設施用途(包括固體廢物處理和回收設施，以及電力供應設施)、康樂或休憩設施、公園、工業用途，以及旅遊業相關設施例如酒店。在考慮龍鼓灘填海時，公眾意見認為主要關注事項包括對海洋生態的影響（包括可能觸及中華白海豚棲息地）、生態保育、交通、成本效益，以及加快土地供應的需要。
- 1.2.4 此外，龍鼓灘填海以及其後的發展預計會將受到多方面的限制，當中包括來自附近現存的工業設施或設備、鄰近的鄉村式發展、填海地點對外已識別的中華白海豚棲息地，以及在屯門區多項發展下現有道路網絡的承載能力的限制。
- 1.2.5 鑑於有眾多因素或會局限了龍鼓灘填海的發展潛力，故政府展開了是次研究，目的是要在展開詳細的研究之前，預先評估可行的填海範圍，及探討填海發展所面對的主要限制及可能的土地用途方案，以協助日後進行的詳細研究，當中包括規劃及工程研究，以及法定要求的環境影響評估（下稱「環評」）。
- 1.2.6 擬於下一階段進行的詳細規劃及工程研究將進一步考查、闡述及補充本研究的結果，以符合相關規劃及環境保護條例 (例如《城市規劃條例》、《前濱及海床(填海工程) 條例》、《環境影響評估條例》等) 的要求，以便進行填海工程開展前所必要的法定程序。

1.3 研究主要目的

- 1.3.1 本研究的目的是要確立於龍鼓灘填海的工程可行性，並在考慮不同的發展限制及附近發展項目的要求後，就填海地點日後可能的土地用途方案提供較深入的看法，以協助日後進行的詳細研究，包括規劃及工程研究，以及法定要求的環評。
- 1.3.2 研究的主要目的是：-
- (a) 訂立可行的填海範圍；
 - (b) 評估填海工程的可行性；以及
 - (c) 辨識日後制定土地用途時的主要限制及建議可能的土地用途方案。

1.4 摘要內容

- 1.4.1 此行政摘要扼要地講述本研究就不同評估所得的結果，及重點指出主要關注事項及進行評估時已獲考慮的緩解措施。因應研究結果所建議的具發展潛力主題，及日後規劃土地用途時需要考慮的主要限制亦包含在本摘要內，作為日後參考。

1.5 報告架構

- 1.5.1 本報告的架構如下：-
- (a) 第一章簡介本研究；
 - (b) 第二章描述本研究所涵蓋的區域及周邊環境；
 - (c) 第三章介紹本研究為進行評估所作的土地用途假設；
 - (d) 第四章講述工程及環境評估的結果；以及
 - (e) 第五章就龍鼓灘填海的具發展潛力主題作出建議，並指出日後規劃土地用途時需要考慮的主要限制，作為日後參考。

2 填海地點簡介

2.1 新界西北

2.1.1 新界西北在地理上靠近香港與內地的邊界，包含大片低窪地區。隨著主要交通幹道包括港深西部公路、屯門至赤鱗角連接路、擬建的屯門西繞道及十一號幹線相繼落成，香港西部對內包括新界西北及大嶼山的連接，抑或是對外與珠江三角洲的連接，都會得到大幅改善。再加上位於新界西北的多個規劃中的主要發展項目，以及位於北大嶼山的多項發展計劃，香港西部日後將成為房屋及策略性經濟基建的發展軸心。圖 2.1 顯示位於新界西北的屯門西及鄰近範圍。

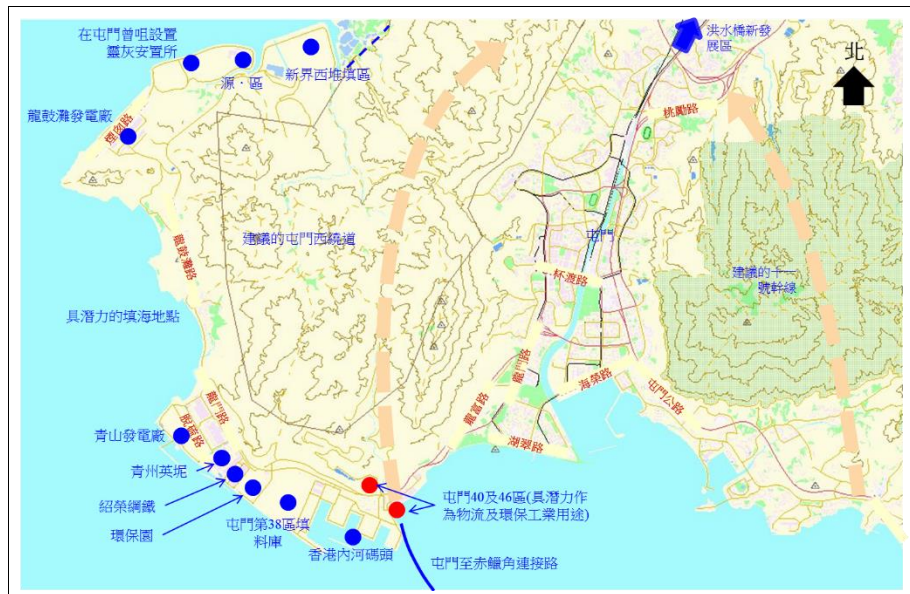


圖 2.1 位於新界西北的屯門西一帶

2.1.2 長久以來，政府一直察覺到雖然有大量人口居住於屯門、元朗及天水圍，但就業機會卻集中於現時的市區範圍，造成本港居住人口與就業機會分布失衡的問題。根據《香港 2030+：跨越 2030 年的規劃遠景與策略》研究(下稱《香港 2030+》)，以 2014 年計，本港有約 41 %人口居住在都會區外¹，但都會區外的就業機會卻只有約 24 %。由於分布失衡，導致主要交通走廊擠塞，上下班的車程變得更多更長，因而導致碳排放增加、市民共聚天倫或休息的時間減少、生產力下降等問題。《香港 2030+》其中一項主要任務，就是要解決此職住分布失衡的問題。《香港 2030+》建議應在都會區以外地方建立策略性經濟樞紐，以帶來立竿見影的效

¹ 荃灣及葵青在研究中被列為都會區

果。隨著新發展區計劃的落實，日後將會有更多就業機會轉移到新界西北地區，以達致上述目標。

2.1.3 《2014 年全港工業用地分區研究》指出由於一般物流及貨倉需求上升，加上現存工業樓宇數量不多，預計到了 2018 年及 2023 年全港工業用樓面面積需求將會不斷上升。

2.1.4 為開拓新的就業機會及滿足長遠房屋需求，政府進行了多項有關新界西北發展項目的主要研究，當中包括洪水橋新發展區、元朗南房屋用地，以及屯門第 40 及 46 區發展計劃。

洪水橋新發展區

2.1.5 洪水橋新發展區屬其中一個正進行規劃的區域以提供短期至長期的土地供應。洪水橋新發展區將發揮新界西北區域經濟及文娛樞紐的作用，並會發展為香港新一代的新市鎮，與天水圍、元朗和屯門三個新市鎮互相補足，以提供房屋、就業機會及文娛設施。預計洪水橋新發展區的總人口約為 218,000 人，可提供約 61,000 個新住宅單位及 150,000 個新就業機會。

2.1.6 社會上有建議要將現時土地使用效率不理想的用途，主要是佔用大片露天範圍的作業例如貨櫃場、建造業機械及物料貯存、車輛維修場、回收場、鄉郊工場及其他棕地作業，轉為其他更具效益的用途。就發展角度而言，遷走棕地作業騰出土地，再透過全面規劃及提升基建設施以進行發展，會是未來重要的土地供應來源，且能更有效地運用有限的土地資源。不過，我們不能忽視當中某些棕地作業的確存有需求，部分更屬香港整體經濟中若干產業的重要一環，並只能由本地提供。更重要的是，棕地作業可為中小企業及低技術勞工提供本地營商及就業機會。有見及此，政府計劃利用洪水橋新發展區作為先導地區，研究如何以更善用土地的方式容納香港仍有需求的棕地作業。有關的可行性研究已經展開，探討以多層樓宇經營棕地作業的技術、作業模式及商業可行性等。

屯門第 40 及 46 區

2.1.7 日後從屯門第 40 及 46 區可經屯門至赤鱸角連接路到達港珠澳大橋香港口岸及大嶼山北部，或經擬建的屯門西繞道連接新界西北其他地區。有關區域的交通便捷度將會大為提升，讓項目得以充分利用它的發展潛力。現時該區共有四幅土地被識別為「具發展潛力區」，總土地面積約 50 公頃。

2.1.8 有關項目的願景，就是把握新道路基建和其他發展項目所帶來的地理優勢、更佳的交通連接及橋頭經濟的機遇，將屯門第 40 區及 46 區改造為新界西北的主要經濟活動區。為善用地理優勢，政府建議該區可發展為現代物流及環保工業樞紐，以滿足香港此方面的需求，並為全港及屯門區創造就業機會。

2.2 屯門西

2.2.1 工業界對屯門新市鎮的發展一直發揮重要作用，現時已有兩個主要的工業群組設立在屯門區：一個位於新市鎮中心位置，以輕工業為主，例如食品生產；另一個位於蝴蝶灣西面（即龍鼓灘東南面），主要用作特殊工業，例如鋼材生產和物料回收處理。由於蝴蝶灣西面鄰近香港內河碼頭，亦有物流公司乘地利之便在該處建立業務。

2.2.2 至於往西面再遠一點近龍鼓灘一帶，由於位置偏遠，遠離主要發展及人口集中的中心地區，因此設置了不少的特殊設施及工業作業。這些設施包括：

- (1) 龍鼓灘北面近曾咀：新界西堆填區及其擴展計劃、源·區（前稱污泥處理設施）、擬建的曾咀靈灰安置所、及龍鼓灘發電廠；以及
- (2) 龍鼓灘西南面近屯門第 40 區：青山發電廠、青洲英坭廠、紹榮鋼鐵廠、環保園、在屯門第 38 及 49 區和第 40 及 46 區的擬議發展、香港內河碼頭、航空油庫，及位於屯門第 16 區的貨物裝卸區。

2.3 龍鼓灘研究範圍

2.3.1 本研究所涵蓋的區域(即研究範圍)主要是龍鼓灘沿岸對出的海面，包括位於北面的龍鼓上灘及位於南面的龍鼓灘對外的兩個海灣，兩個海灣被岬角分隔(見圖 2.2)。研究範圍東面靠著大片屬丘陵地形的青山山脊，現為駐港解放軍進行日常演習專用的青山靶場，屬軍事禁區。

2.3.2 人們可經由龍鼓灘路前往龍鼓灘。龍鼓灘路是一條南北向雙線不分隔行車路，北接稔灣路，南接龍門路通往屯門市中心。龍門路則是連接龍鼓灘地區至屯門新市鎮及香港其他地區的唯一通道。因此，除了地理上被青山山脊阻隔外，龍鼓灘地區亦由於交通基建的不足，而與屯門其他主要發展及人口中心分隔。

- 2.3.3 研究範圍內的海岸線由北面的爛角咀伸延至南面的青山發電廠物料起卸碼頭，全長約 5.3 公里，當中包括 4.3 公里的天然海岸線及 1.0 公里的人工海岸線。沿岸有兩個沖積平原，主要屬窄長型的沙灘，水深一般較淺。就考慮進行填海的海灣範圍而言，其海床大部分處於主水平基準 0.2 米至 5 米以下，水深離岸邊越遠越深。



圖 2.2 從岬角望向龍鼓灘及龍鼓上灘的景色

- 2.3.4 淺水海灣是進行近岸填海的合適地點。事實上，海灣對出便是繁忙航道－龍鼓水道，海灣內，則設有一條海底污水排放管由龍鼓上灘北面延伸至龍鼓水道，以及有一些泊位設施位於青山發電廠的附近。這些特點有助界定具潛力的填海範圍。
- 2.3.5 龍鼓灘地區及其周邊具有多樣不同的具環境重要性或生態價值的天然景觀。龍鼓灘谷具特殊科學價值的地點便與填海地點相距只約 400 米，中間隔著道路、村落、農田及林木。該具特殊科學價值的地點曾錄得高度多樣性的蝴蝶品種，被認定為香港其中一個最重要的蝴蝶棲息地。
- 2.3.6 沙洲及龍鼓洲海岸公園亦在填海地點附近約 2 公里外，屬已知中華白海豚的主要餵哺區。龍鼓灘及龍鼓上灘之間的岬角上，設有中華白海豚瞭望台。其他著名旅遊點包括天后廟、皇帝巖及劉氏宗祠。

龍鼓上灘

- 2.3.7 位於龍鼓上灘的主要為獨立運作的小型工業，例如建有臨時結構的露天貨倉、輕工業設施、工場及循環再造作業，大多屬一至兩層高的倉庫式樓宇，聚集在研究範圍北面形成了一個輕工業群組。這些建築物分散於獨立的私人地段，相隔甚遠，相信並不是具組織性的發展項目。



圖 2.3 龍鼓上灘的工業作業

龍鼓灘

2.3.8 龍鼓灘是附近一帶居住人口最集中的地點。根據 2016 年進行的人口普查，龍鼓灘有 1,892 人居住，並集中居住在龍鼓灘村。龍鼓灘村是 1898 年前已存在的認可鄉村，屬研究範圍內唯一的民居點，當中包括五個地點，分別為龍仔、沙埔崗、篤尾涌、南朗及北朗，如圖 2.4 所示座落於龍鼓灘路旁。屬三級歷史建築的劉氏宗祠則位於篤尾涌。

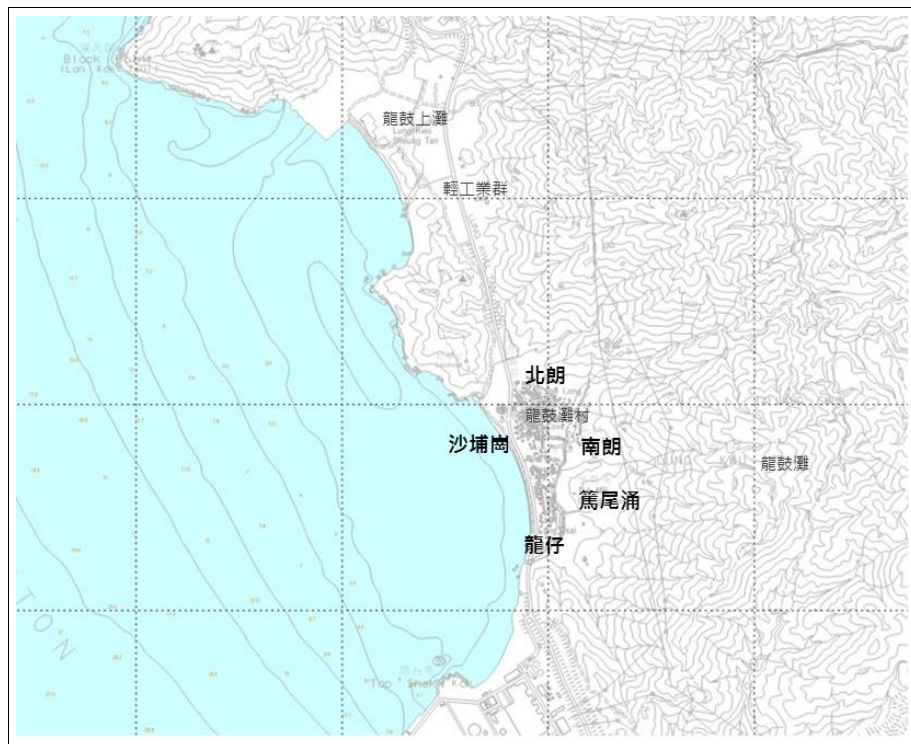


圖 2.4 龍鼓灘村的位置

2.3.9 龍鼓灘村內有很多私人地段，當中含屋地性質的包括私人耕地上的建屋牌照，新批地段屋地及舊批地段屋地。此外，村內亦有私人耕地、獲發農用批准書的農用構築物，以及獲發寮屋登記編號的暫准構築物。



圖 2.5 龍鼓灘村

2.3.10 與本港其他原居民村落類似，龍鼓灘村屬鄉村式發展模式，主要包含沿沒有預定走線的鄉郊道路興建的三層高的村屋群，缺乏全面規劃。

2.3.11 新界原居民有權於許可墓地範圍內下葬，而有關墓地一般位於同一村落、附近地點或政府土地上。龍鼓灘地區有四個主要的許可墓地範圍，並有一些零散的金塔或山墳位於社區範圍內。

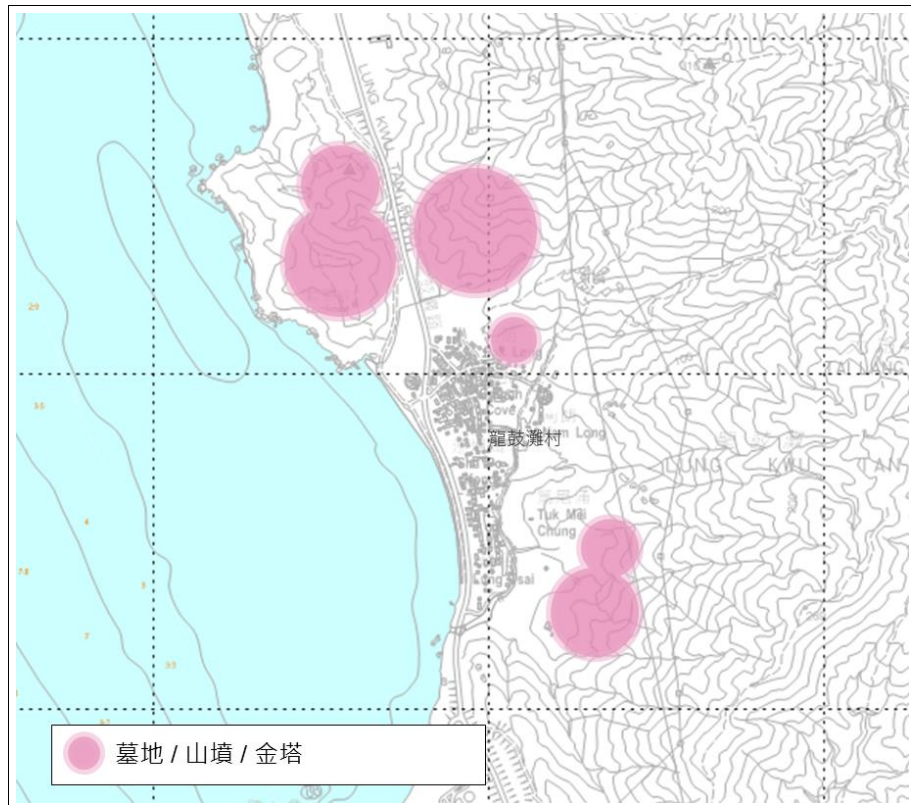


圖 2.6 研究範圍內的墓地群

2.3.12 三個許可墓地範圍位於山麓(一個位於龍仔旁，另外兩個則位於北朗附近)，另外一個位於現有中華白海豚瞭望台旁山坡上較高的位置。這些墓地屬龍鼓灘社區的一部分，從現場視察所見，它們全部狀況良好。

龍鼓灘填海帶來的機遇

- 2.3.13 有見新界西北在規劃上將有重大轉變，龍鼓灘填海項目可在整個區域的策略性規劃上發揮作用，與新界西北的其他發展項目互相補足。舉例說，龍鼓灘填海新造的土地，可為新發展區內需要收回或重置的棕地作業，或為屯門區的其他重建項目提供調遷地點。
- 2.3.14 屯門西及龍鼓灘地區位處偏遠而且屬工業佈局，因此在籌劃龍鼓灘填海發展計劃時，需充分考慮這些特點。龍鼓灘填海計劃可創造大範圍土地，並提供長距離的海濱，對某類需要這種選址條件的土地用途來說是難得的土地資源。

3 土地用途假設

3.1 「初步土地用途主題」的指導性原則

- 3.1.1 考慮了是次填海計劃的機遇與限制，本研究利用不同的「初步土地用途主題」提出可能的土地用途和組合，並根據這些假設作評估。下述指導性原則為制定用作評估的「初步土地用途主題」提供方向性指引；在完成相關技術及環境評估後，這些指導性原則亦被用作評估及比較各「初步土地用途主題」的表現。最後，在詳細考慮了填海計劃的願景及選址狀況的限制後，本研究會建議一項或多項可於龍鼓灘填海考慮的具發展潛力主題。

增加土地供應以滿足全港性的需要

- 3.1.2 龍鼓灘填海面積廣大，為增加及加快土地供應帶來重大機遇，既可滿足本港各方面的土地需求，同時可與屯門西的其他發展項目互相補足。龍鼓灘填海擁有地理位置上的優勢和可經海路到達的特點，理應好好利用去滿足區域性及全港性的需要，並提供新的就業機會。

滿足地區需要

- 3.1.3 龍鼓灘社區屬偏遠而規模細小的村落群，經濟機遇不多，而現時主要有一些村民日間經營的士多。龍鼓灘並無診所、公共圖書館、郵局及街市；居民若需使用這些社區設施，便要前往距離龍鼓灘約十五分鐘車程，位於屯門南的蝴蝶灣邨，而接駁兩區的公共交通只有一條巴士路線。目前，龍鼓灘地區內並無合適的政府土地，可用作改善現時社區設施不足的情況。
- 3.1.4 因此，預期填海發展建議可在三方面為改善居民生活提供機遇：提供更多本土營商機會、提供新的社區設施，以及藉提供新的公共交通服務，改善龍鼓灘地區的交通便捷程度。

與附近村落及工業的兼容性

- 3.1.5 分別位於研究範圍北面和南面的龍鼓上灘及龍鼓灘，現時土地用途可謂涇渭分明：北工業；南村落。在填海區的新發展將會毗連這些現有土地用途，因此，一些能與現有土地用途兼容的發展建議將會更為可取。

- 3.1.6 研究範圍北部主要為一些輕工業作業，毗連的新發展可考慮作非住宅發展用途。
- 3.1.7 相反，研究範圍南部毗連現有海岸(即填海範圍附近)主要為鄉村式發展，本質上屬住宅用途，故新發展可考慮發展低密度建築，與現時的村落發展兼容。

減低對現有道路網絡的影響及減低新的交通基建的需要

- 3.1.8 新發展難免會產生物流和人流，當中會涉及一種或多種的運輸模式。龍鼓灘地區需經龍門路接駁至屯門市中心，再經皇珠路和屯門公路接駁至本港其他地區。該三條主要道路構成了龍鼓灘填海區新發展的東、西向交通的命脈，同時亦是屯門及新界西北的交通命脈，因此這些現有道路只剩下有限的交通運載量去支持新發展項目。
- 3.1.9 因此，在進行擬議龍鼓灘填海項目的規劃時，便應考慮要盡量減低對這些主要道路的影響。更理想的做法，就是建議一些能夠善用到現有交通基建在繁忙時段反方向路線的剩餘運載量的土地用途，否則便需投入大量資源興建新的策略性交通基建，以加強繁忙時段的運載量。

重視環境及減低影響

- 3.1.10 除了人類的需要，填海工程及相關發展亦必須尊重大自然及環境，包括陸上和海洋生態。這個指導原則是整體可持續發展的策略目標下的一環。
- 3.1.11 由於龍鼓灘填海發展附近有具環境重要性或生態價值的天然資源，此項原則顯得尤其重要，而在發展龍鼓灘時，應當尊重和協助保育這些生態資源。
- 3.1.12 為整體社會利益起見，有關發展須盡可能減低、控制及緩解任何由發展造成的環境影響，包括會對人體造成影響的污染（例如噪音、空氣質素和水質變差），以及對陸上及海洋生物的滋擾。除了減低影響，項目同時亦要探索有利生態環境改善的方式，以回復受損的生境。

採用具彈性的設計及可調節的推展時間表

- 3.1.13 項目應考慮分階段發展，以便盡早落成，應付急切的土地需求。若果在供水及污水處理設施等配套基建完工前，部分新發展項目已可率先投入使用，情況便更為理想。因此，進行土地用途規劃

時，需考慮讓項目分階段發展的可行性，包括要考慮土地平整和相關基礎設施所需的建造時間。

3.1.14 現時，連接龍鼓灘與屯門的道路位於龍鼓灘南部。有見及此，較理想的做法，是先完成南部的填海，並建造新的接駁道路將填海區新發展的交通直接帶到龍門路，以盡量減低對龍鼓灘路的交通影響。

3.1.15 項目應盡可能避免進行收地。除了考慮到對村民的影響外，由於收地過程可能十分漫長，會對項目的推展時間表帶來不確定的因素。

3.2 評估已考慮的具潛力的土地用途

3.2.1 為達到本研究的目的，我們制定了不同的「初步土地用途主題」以進行評估。然而，這些主題只是一些假設，用以找出可能出現的最壞情景作為技術及環境評估的基礎，從而評估填海發展項目的機遇與限制。這些主題純粹以協助進行初步評估為目的，並非真正的發展建議。真正的發展建議將會透過日後進行的詳細研究及評估來制定，當中包括法定要求的環評，亦會參考公眾意見。

3.2.2 住宅及工業用途是本研究考慮的主要土地用途種類，而商業用途包括用作辦公室和本土零售等用途，只會與住宅或工業發展項目一併考慮，以支援日後發展。

- 住宅用途 - 為善用填海計劃帶來的機遇，協助滿足全港性的需要包括房屋需求，項目可探討將部分合適的填海土地撥作房屋發展。事實上，在土地供應研究的公眾參與活動中，住宅發展是公眾提出的其中一種可考慮的土地用途。不同類型的房屋，包括私人及資助房屋，均可被考慮以達致恰當的房屋組合比例。至於日後房屋發展的規模及密度，則須顧及周邊地區低密度的鄉村式房屋，以確保兩者兼容。
- 工業用途 - 確保能有足夠的土地資源去提升本港的生產力及在珠三角地區保持競爭力，是香港未來發展能否取得成功的要素。工業邨及科學園一類的設施有利本地製造業及科研產業發展，這方面的需求一直強勁。此外，本港對於在設備上有特殊要求的工業作業的需求亦有增無減(即洪水橋新發展區及屯門第 40 及 46 區研究中提出的現代物流及貨倉、綠色工業及工業園)，部分更需有海路接駁。若龍鼓灘填海計劃得以

落實，可創造機遇，提供全新、專門及現代化的落腳點，供對廠房有較高要求的新工業作業使用，從而滿足本港需要。

3.2.3 獲考慮的土地用途種類亦包括對支持香港繁榮發展一直發揮重要作用的全港性設施及設備。由於龍鼓灘位處偏遠加上毗鄰的工業佈局，這填海項目因而具備條件成為這類設施的調遷地點，以支持本港發展。為評估需要，本研究考慮了若干特殊用途包括拆建物料處理設施；此類設施的用途是供應可回收物料及／或填海用的公眾填料，它需在海濱設置躉船碇泊處，以供裝卸物料。從策略性規劃的角度而言，將這些設施置於相對遠離人口集中的地點，是其中一個可考慮的方案。

4 工程及環境評估

4.1 為評估所作的假設

- 4.1.1 由於填海建議仍處於非常初步的階段，本研究所作的評估只能基於一些假設而進行，例如填海範圍、建造方式和時間表，以及「初步土地用途主題」所建議的可能土地用途及組合。這些假設均以協助評估稍為保守但有可能出現的最壞情景而訂立，並非真正的建議。真正的發展建議及詳情，將會透過日後的詳細研究制定，當中包括隨後進行的規劃及工程研究及法定要求的環評，亦會參考公眾意見。
- 4.1.2 本研究在開展評估時亦盡量參考了已開展、確定、規劃，以及擬議的工程項目已知的資料，以識別可能同期進行的項目，從而辨識並預早評估同期進行有關項目而出現的問題及累計影響，尤其是營運期間的環境及交通影響，以辨識填海建議可能受到的影響。
- 4.1.3 本部分概述本研究所涉及的範疇及主要研究結果。

4.2 具潛力的填海範圍

- 4.2.1 龍鼓上灘連同龍鼓灘擁有廣闊而且海床偏淺的海灣，研究結果顯示填海在技術上可行，而具潛力的填海範圍約 220 至 250 公頃 (見圖 4.1)，填海範圍位於原有海岸線對外的海灣，由南向北距離約 3 公里，由東向西距離約 700 米至 1 公里。由於填海範圍相對較大，項目因而擁有優厚的發展潛力。
- 4.2.2 在評估具潛力的填海範圍時，已考慮了水力學、龍鼓水道現有海上交通模式，以及中華白海豚的出沒情況。為免改變附近水體的水流、阻礙海灣外的主要航道，或觸及中華白海豚的重要棲息地，填海範圍會局限於在內灣的淺水區域內。而現時所顯示的範圍只屬初步建議，待日後確定了填海區(尤其是沿岸土地)的土地用途，並在進行詳細研究(包括環評)之後再作檢討。

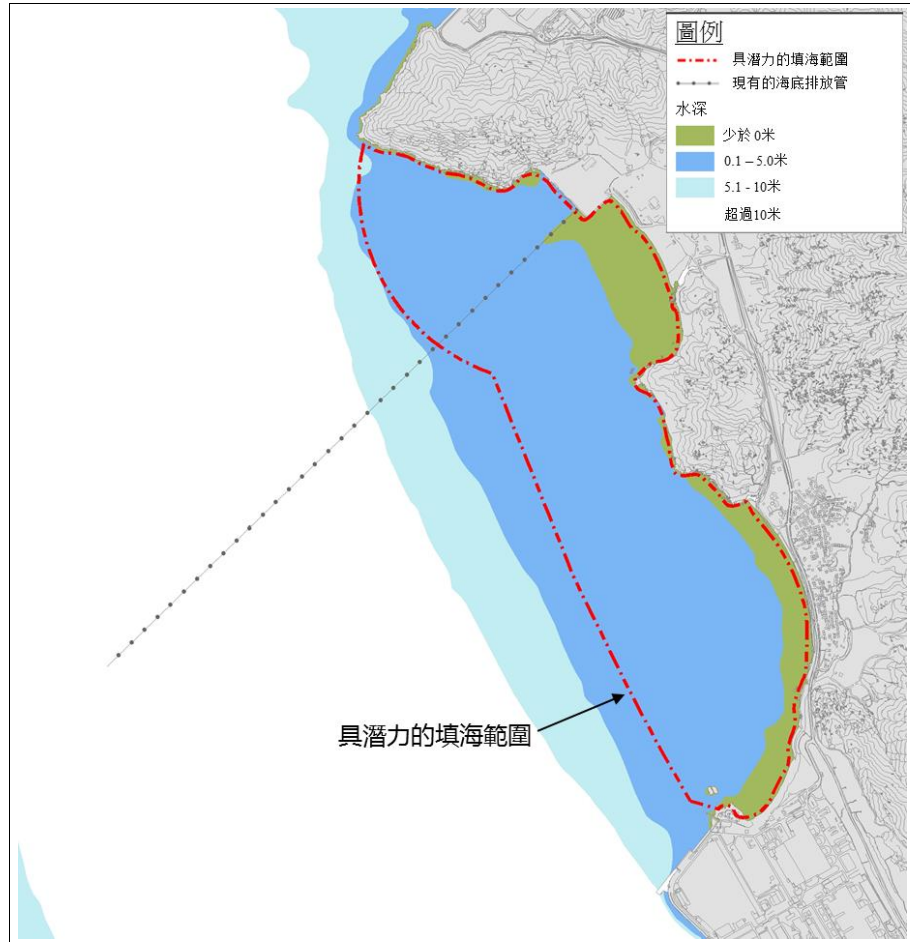


圖 4.1 具潛力的填海範圍

- 4.2.3 工業作業或需使用海上運輸的方式運送貨物，及利用位於海濱的停泊設施作貨物裝卸用途。初步建議可於填海範圍南部採用直線的海岸線，以便船隻進出停泊，而建議興建停泊設施的位置亦須配置垂直海堤。為使現時使用龍鼓水道及將來停泊於填海區新海岸線的船隻之間有足夠空間，建議的海岸線因此較連接北面爛角咀岬角及南面龍鼓灘發電廠泊位的虛擬直線向岸邊移近約 100 米。此外，填海區邊緣範圍的海床或需進行疏浚，以提供足夠水深，供船隻停泊及移動。
- 4.2.4 在具潛力的填海範圍北面現存有一條由渠務署負責保養維修的污水排放管。這排放管連接新界西北排污隧道，把收集自元朗周邊地區、屯門北、屯門至元朗走廊、天水圍及凹頭/朗屏的污水，經新圍污水處理廠處理後，運送至龍鼓水道排放。
- 4.2.5 考慮到這條現有海底排放管對上述服務地區十分重要，而要在繁忙的龍鼓水道重置此排放管亦將會十分困難，因此研究建議應原位保留此排放管並保持它的完整。由於排放管及周邊土壤的原先設計並未預計會有額外負荷，因此不建議直接於排放管上進行填

土。此外，由於不建議在海底排放管附近進行疏浚工程，故此沒有在填海範圍北部預留可以興建供船隻靠岸停泊設施的直線海岸線。

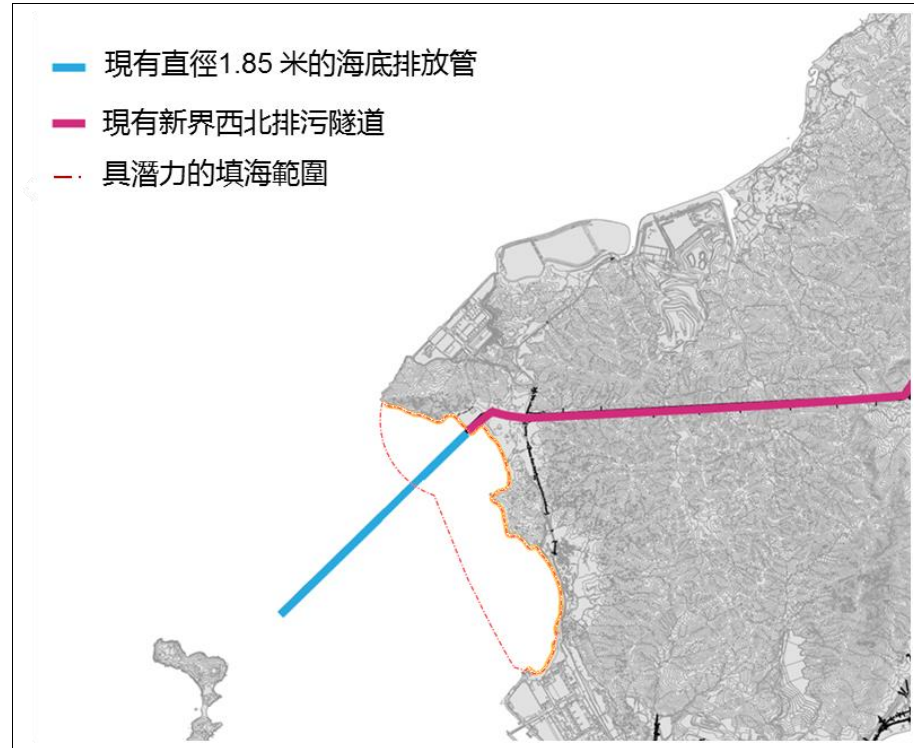


圖 4.2 現有海底污水排放管圖示

- 4.2.6 本研究進行了桌面研究檢視現有的土力勘測記錄，並就項目進行了額外的海上土力勘測工作，以補充現有數據，從而核實地質剖面資料。
- 4.2.7 研究發現海灣內的海洋沉積軟土層厚 5.5 米至 12.5 米，及可能已經超固。沖積土的成分則變化較大，主要為黏土及沙土，而沙質土層亦較多礫質。此外，完全風化至高度風化的花崗岩層屬較良好級配，大致包含粉質礫沙。雖然現存的海洋沉積物會對固結及沉降控制工作帶來較大挑戰，但相信可透過恰當的地基加固方法去處理。
- 4.2.8 在建造海堤時，非疏浚方法是首選方案，以減低對水質的潛在影響。然而，這海灣現存偏厚的沉積物層不論在強度及硬度方面，均不足以支撐上方的海堤構築物及位於海堤後的新填海土地。根據初步的穩定性分析結果，就技術層面而言，項目可採用深層水泥拌合法作為地基加固方法增加上述沉積物層的強度及硬度，從而支撐海堤。

4.2.9 最終採用的地基加固方式及海堤設計方案會受制於相關成本、有限的施工時間、市場上是否有足夠相關建造機械可供使用，以及將來的土地用途的特殊要求等因素，因此，上述建議將於詳細研究及設計階段中重新審視。

4.3 海上交通

4.3.1 具潛力的填海範圍鄰近繁忙航道 — 龍鼓水道。雖然填海建議不會觸及此主要航道，亦不會佔用船隻常用的海上空間，但研究亦注意到較小型船隻於填海後可能選擇前往離岸較遠的海域航行，因而進入較繁忙的深水航道。再者，若拆建物料處理設施日後確定設置於龍鼓灘填海區，海上交通流量會因運送物料的海上作業而增加，或會同時增加船隻碰撞的風險。

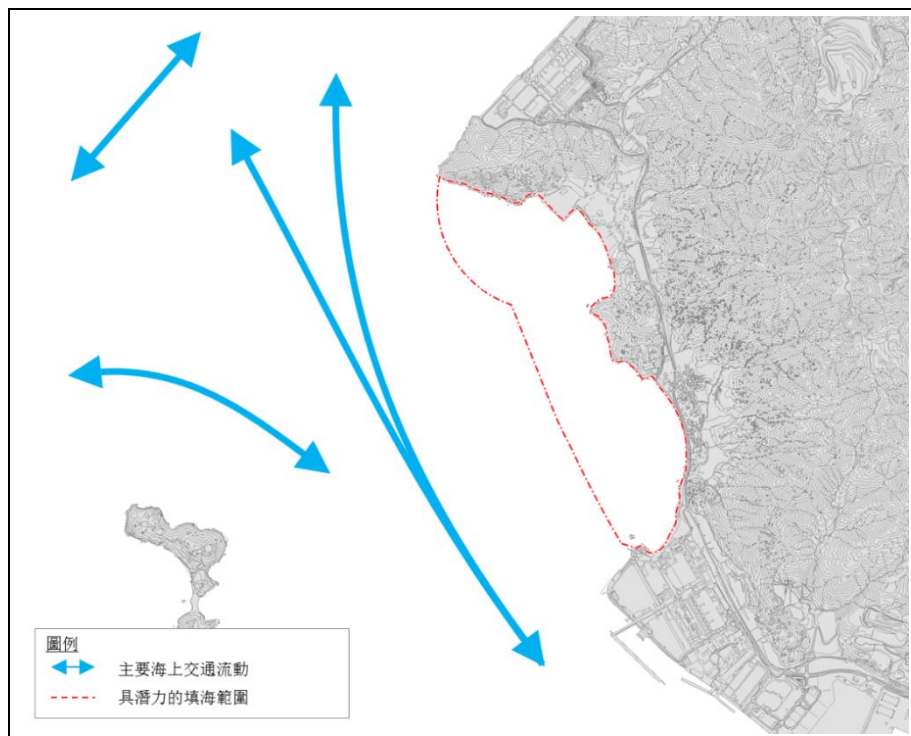


圖 4.3 主要海上交通流動情況

4.3.2 本研究進行了初步海上交通影響評估，首先估算未來的海上交通模式，並就假設的特殊土地用途的日常營運情況，大概估算出新增的船隻流量，然後根據以上估算進行初步評估。結果顯示，填海區附近水域的平均個別風險實屬微不足道，又或者已在合理的情況下減至最低水平。在下一階段的詳細研究中，待填海區的未來土地用途及相關海上交通模式更為清晰明確時，便會進行全面的海上交通影響評估，以制訂風險控制措施，從而盡量減低有關

影響。海上交通影響評估亦會研究因可能與附近的項目同期進行而有機會出現的問題和累計的海上交通影響。

- 4.3.3 海事處轄下的龍鼓灘雷達站位於爛角咀山頂，負責監察龍鼓水道的海上交通情況。填海區上的建築物的高度，應從內陸往海邊方向採取由高至低的階梯式設計，而位處岸邊的建築物更應仔細設計，以免阻擋雷達的偵測，確保龍鼓水道的航行安全。

4.4 交通及運輸

- 4.4.1 龍鼓灘填海區的新發展幾乎肯定會增加日後使用主要道路的交通流量。本研究進行了初步交通及運輸影響評估，評估若落實龍鼓灘填海發展，研究範圍內及周邊地區日後的交通狀況。

- 4.4.2 屯門第 38 及 49 區的發展計劃、屯門第 40 及 46 區的發展計劃，以及在屯門市中心的工業、物流與住宅發展計劃，都會增加現有道路，包括龍門路、龍富路、皇珠路和屯門公路的交通流量。因此，就交通及運輸層面而言，該等發展計劃會直接和龍鼓灘發展互為影響。然而，擬建的屯門西繞道及 11 號幹線應可改善屯門區的整體交通情況。

- 4.4.3 由於龍門路是龍鼓灘地區連接屯門新市鎮的唯一對外道路，初步交通及運輸影響評估顯示在龍鼓灘進行填海發展後，龍門路很大機會會出現擠塞。故此，本研究的初步分析認為應擴闊龍門路，並在小冷水路進行改善工程，以提供繞道繞過龍門路沿路的主要路口。進行詳細研究時，應按擬議發展的實際交通需求，並在詳細研究建造階段的臨時交通安排後，評估及調整上述建議的改善計劃。

- 4.4.4 本研究預期皇珠路，以及由屯門公路北行線前往皇珠路西行線的支路會出現擠塞。由於皇珠路兩旁的現有發展密集，已沒有剩餘空間進行道路改善工程，因此本研究提出一個可能方案，就是建造連接屯門路及海榮路的支路，提供前往屯門西的替代路線，以舒緩皇珠路的擠塞問題。

- 4.4.5 不過，根據對各「初步土地用途主題」的初步評估，住宅發展將較工業用途產生更大的交通流量，而即使填海區內只有部分土地用作住宅發展，亦會令本來已經繁忙的行車方向變得更繁忙，就算建造連接屯門路及海榮路的支路亦不足以舒緩皇珠路的擠塞情況。因此，若要發展住宅，研究認為有需要興建可以直接往來屯門西及屯門路 — 而不需使用皇珠路 — 的策略性道路。此外，若

在填海區大量發展住宅，便有需要興建一條可替代龍門路的新道路，以應付一旦出現龍門路被阻塞或被封鎖的緊急情況。因此，若在龍鼓灘填海區發展住宅，預期需投入大量資源，以提供交通基建。

- 4.4.6 總而言之，由於在龍鼓灘填海區作工業及特殊用途，相比作住宅用途，在繁忙時間對已經繁忙的行車方向的影響會較低，因此較為可取，尤其應優先考慮能充分利用填海地點可經海路到達這特點的用途；在善用這大範圍的新填海土地的同時，亦能盡量減輕主要道路所受的壓力。

4.5 環境評估

- 4.5.1 本研究已根據假設的具潛力填海範圍及土地用途，初步評估各種環境及生態影響，指出當中的主要問題及限制，以便將來為填海發展規劃時考慮。因此，此初步評估不論是評估的方式或深度都不應被視作為環評條例下的指定工程項目的環評的部分，或非指定工程項目的初步環境評審的部分。

- 4.5.2 有關填海工程的環境關注主要包括對水質、漁業資源及海洋生態的潛在影響，而位於香港西部水域的項目對中華白海豚的影響尤其受到關注。本研究已初步評估了龍鼓灘填海的潛在影響，並建議可以採取的緩解措施，同時檢視有關填海會否對具重要生態價值地點，如海岸公園及具特殊科學價值地點，帶來影響。至於發展規劃，由於發展可能對空氣質素、噪音、景觀及視覺，以及文化遺產等方面造成影響，或會反過來限制日後的土地用途，有關可能的限制亦已識別出來，以便將來考慮。

水質

- 4.5.3 具潛力的填海範圍位於西北部水質管制區，鄰近后海灣水質管制區邊界，距離沙洲及龍鼓洲海岸公園約 2 公里，接近北大嶼山具商業價值魚種的產卵地。

- 4.5.4 本研究就施工及營運階段進行了初步水質評估。評估預期建議於龍鼓灘及龍鼓上灘海灣內進行的填海工程不會對西北部水域內的水流狀態造成重大改變。而就營運階段可能出現的最壞情景 — 即假設會採用產生最大污水量的「初步土地用途主題」，並假設只以二級處理程序而非三級處理程序處理污水 — 所進行的模型分析結果顯示，附近水體的污染物濃度並無顯著改變。只要有適

當的系統收集及處理發展所產生的污水，預計項目在營運階段不會造成水質問題。

4.5.5 填海施工階段主要的水質影響來自海上建造工程釋出的懸浮沉積物。本研究基於可能出現的最壞情景 — 即填土期間同時執行其他工程，如(1)於填海範圍邊緣為興建停泊設施進行疏浚工作，以及(2)為重置現有海底排放管而進行的疏浚工作(只屬假設) — 進行了施工階段水質模型分析。量化評估顯示，在採取環保建造方法及緩解措施後，如採用非挖浚式海堤、前導海堤及隔泥幕，項目本身所釋出的懸浮沉積物將不會對相關水質管制區的水質帶來改變。

4.5.6 根據以上分析，預計項目在施工及營運階段對附近水體的水質，包括沙洲及龍鼓洲海岸公園，以及具商業價值魚種的產卵地，都不會帶來不良的影響，因水質改變而對漁業資源及海洋生態所造成的影響預計亦只會十分輕微。

漁業資源

4.5.7 本研究分別在旱季及雨季於內灣範圍進行了初步漁業資源調查。調查期間所捕獲的成年魚的數量不多，而大部分幼魚品種的漁獲價值只屬低至中等級。



圖 4.4 成年魚調查錄得的主要魚類品種

4.5.8 調查顯示該處的捕魚活動主要利用刺網及手釣這兩種方法，於具潛力的填海範圍內並未錄得有大型漁船出沒，只有小規模的商業捕魚活動，相信是由於該處屬淺水內灣(水深少於 5 米)，令大型漁船難以駛進作業。預計施工及營運階段所產生的海上交通不會對捕魚活動造成顯著的影響。

4.5.9 總括而言，由於填海建議而永久損失的捕魚區為相關漁業資源造成的影響屬輕微至中等程度的影響。

海洋生態

4.5.10 龍鼓灘填海會對海岸棲息地、潮間帶棲息地和河口造成直接損失。根據土地供應研究所進行的文獻檢視及實地調查，在這些棲息地當中並無發現具重要保育價值的物種。不過，為減低其他海洋生

物，例如魚類，因失去棲息地而受到的影響，應考慮提供緩解或優化措施，例如建設生態海岸線，以支援海洋生物。

4.5.11 研究建議可以在填海範圍邊緣較遮蔽的區域建造生態海岸線，以優化填海區附近的生態條件。生態海岸線為年幼的陸地和海洋生物提供可作庇護的棲息地，及更多不同品種的植物。同時，生態海岸線既可為野生生物提供前往大海的通道，亦可直接提供食物，有助在不同地點建立食物鏈，從而提升當地的生態平衡狀況。

4.5.12 在填海範圍內建造的排水系統 (見段落 4.6)，可使用明渠或多箱形暗渠以收集發展區內的雨水，並透過接駁現有的排水口，收集並排走來自填海範圍以東山坡範圍的地面徑流。就生態角度而言，採用明渠方式會較為可取。由於明渠可設在不受海浪影響和處於鹹淡水交界的位置，故此提供了合適的環境讓紅樹林群落成長，而明渠兩側的渠壁亦可引入生態海岸線元素。透過於水道底部及兩側選擇合適的植物或加入環保設計，這些綠化水道提供了極佳的機會去優化生態環境。另外，如圖 4.5 所示，在合適位置建造綠化水道，亦有助保存現有的天然海岸線。

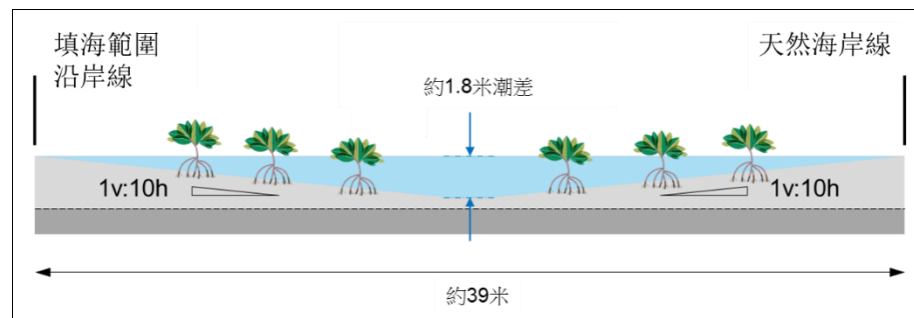


圖 4.5 綠化水道

中華白海豚

4.5.13 本研究進行了為期 12 個月的近岸中華白海豚監察調查，包括在陸上進行經緯儀追蹤調查及水底聲學監測。調查所見，海豚主要出沒於龍鼓水道和沙洲及龍鼓洲海岸公園一帶，現時建議的具潛力的填海範圍已避免觸及這些重要的中華白海豚棲息地。

4.5.14 由於龍鼓灘填海與沙洲及龍鼓洲海岸公園有一定距離，預料填海項目對海岸公園的直接影響只會十分輕微。

4.5.15 龍鼓灘填海對中華白海豚的主要影響在於施工階段可能干擾到牠們使用慣常出沒的龍鼓水道和沙洲及龍鼓洲海岸公園的棲息地。有見及此，施工時需要採取嚴格的保護及緩解措施，以避免及／或減少對中華白海豚的潛在影響。工程船進出工地的次數和路線

亦應謹慎計劃，以避免或減少使用龍鼓水道或附近的中華白海豚出沒熱點，從而避免對中華白海豚造成身體傷害。

4.5.16 漁業資源調查顯示，龍鼓灘填海範圍的漁業產量看來不高，因此預料填海項目不會對中華白海豚的獵物資源造成顯著影響。

龍鼓灘谷具特殊科學價值地點

4.5.17 龍鼓灘谷具特殊科學價值地點與具潛力填海範圍南部相距約 400 米。這具特殊科學價值地點佔地約 6.72 公頃，位處山谷並涵蓋了天然林地、山坡和流入龍鼓灘範圍的河溪。這地點已被普遍認為是本港其中一個最重要的蝴蝶棲息地，並曾錄得多種不同的蝴蝶品種。



圖 4.6 龍鼓灘谷具特殊科學價值地點及風水林位置

4.5.18 由於填海發展只會位於填海範圍內，遠離具特殊科學價值地點，因此預計不會對該地點有明顯的影響。不過，在填海範圍外的現有村落，由於與具特殊科學價值地點和風水林位置接近，任何轉型都難免會對它們造成影響；施工期間所產生的滋擾(例如塵土和噪音)，可能會影響到該具特殊科學價值地點和風水林，以及影響

到野生生物使用這些地方。因此從生態保育角度而言，保存現有的村落是較為可取的。

- 4.5.19 科學研究發現人為燈光會影響到蝴蝶生長。由於填海區南部接近具特殊科學價值地點，因此本研究建議應避免於填海區南部發展一些會使用強度泛光燈的用途，至於可能於晚上長期亮燈的全港性設施亦應避免設置於該位置。相比填海區南部，將這些全港性設施設於填海範圍的北部會更為合適，該位置與具特殊科學價值地點相距超過 1 公里，預期對野生生物的潛在影響輕微。

空氣質素

- 4.5.20 龍鼓灘四周都是重工業設施，這些固定配置由於排放量相對較高，尤其是青山發電廠及龍鼓灘發電廠，或會成為發展的顧慮。
- 4.5.21 先前已完成的評估已發現具潛力的填海範圍南部一小片區域有較大機會出現空氣質素不達標的情況，原因主要與來自毗鄰的青山發電廠的煙囪排放有關。因此，本研究不建議在此區域內發展對空氣質素敏感的土地用途。至於具潛力的填海範圍的北部，由於爛角咀岬角發揮了阻隔作用，因此並無受到來自發電廠排放所引起的限制。

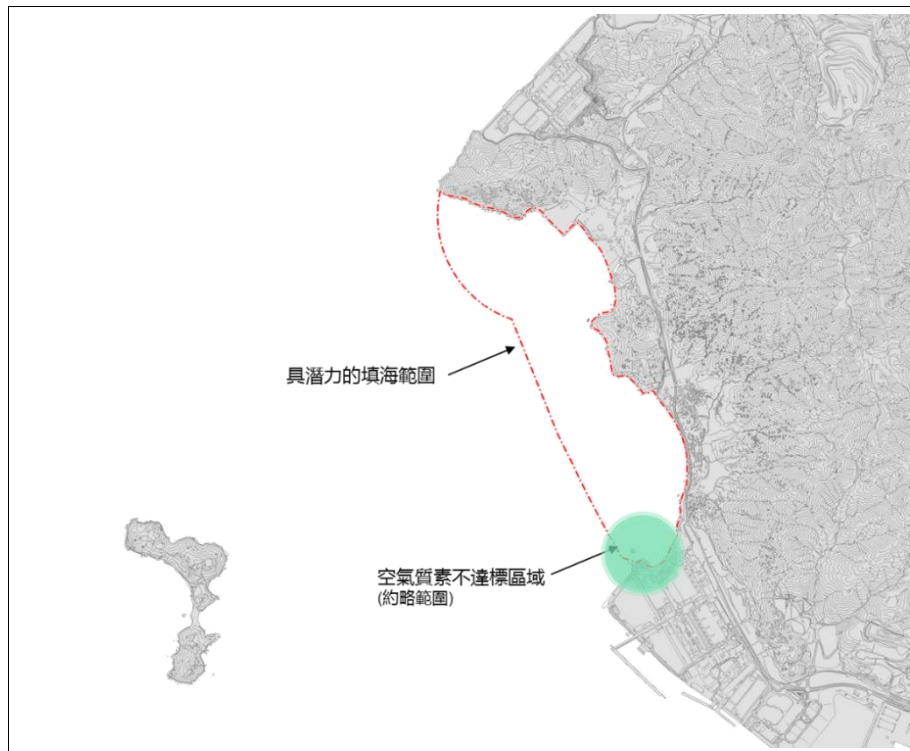


圖 4.7 空氣質素不達標區域

- 4.5.22 龍鼓灘路旁建有村屋；為免它們受到不良空氣質素影響，在規劃上應將前往新填海發展區的车流直接帶到填海區而避免使用龍鼓灘路。

噪音

汽車噪音

- 4.5.23 在研究範圍內最易受噪音影響的地方就是龍鼓灘路旁的現有村屋。與空氣質素情況類同，應將前往新發展區的车流直接帶到填海區而避免使用龍鼓灘路，以盡量減少村屋所受到的汽車噪音。

固定配置噪音

- 4.5.24 評估考慮了來自不同固定配置的噪音，包括龍鼓灘發電廠、青山發電廠、龍鼓上灘的露天貨倉及工業活動。由於要提供緩解措施，例如足夠的緩衝距離，並不困難，這些來自固定配置的噪音應不會影響填海範圍日後的發展。

- 4.5.25 為評估若在龍鼓灘填海範圍設置露天運作的拆建物料處理設施對易受噪音影響地方的潛在影響，本研究進行了量化評估，當中假設了將拆建物料處理設施設置於填海區南部的現有村落前面。結果顯示可考慮不同的緩解措施，以減低噪音的影響，例如在設施內採用靜音機器、預留緩衝區域，或於村落與設施中間建造梯狀園景裝飾。

直升機噪音

- 4.5.26 青山發電廠、龍鼓灘發電廠及爛角咀雷達站因運作需要均設有直升機坪。每逢直升機經過、靠近或飛離直升機坪、及在直升機坪上空徘徊及懸停飛行時，均會產生噪音。由於直升機坪接近具潛力的填海範圍，應考慮直升機的聲浪對日後發展的潛在噪音影響。
- 4.5.27 設在具潛力填海範圍內的緩衝區範圍大小，應視乎直升機靠近或飛離直升機坪、或在直升機坪上空徘徊或懸停飛行所需的空間而定。由於可能出現噪音問題，在緩衝區內發展的易受噪音影響用途將受到建築物高度限制；或應考慮避免在緩衝區內發展易受噪音影響的用途。

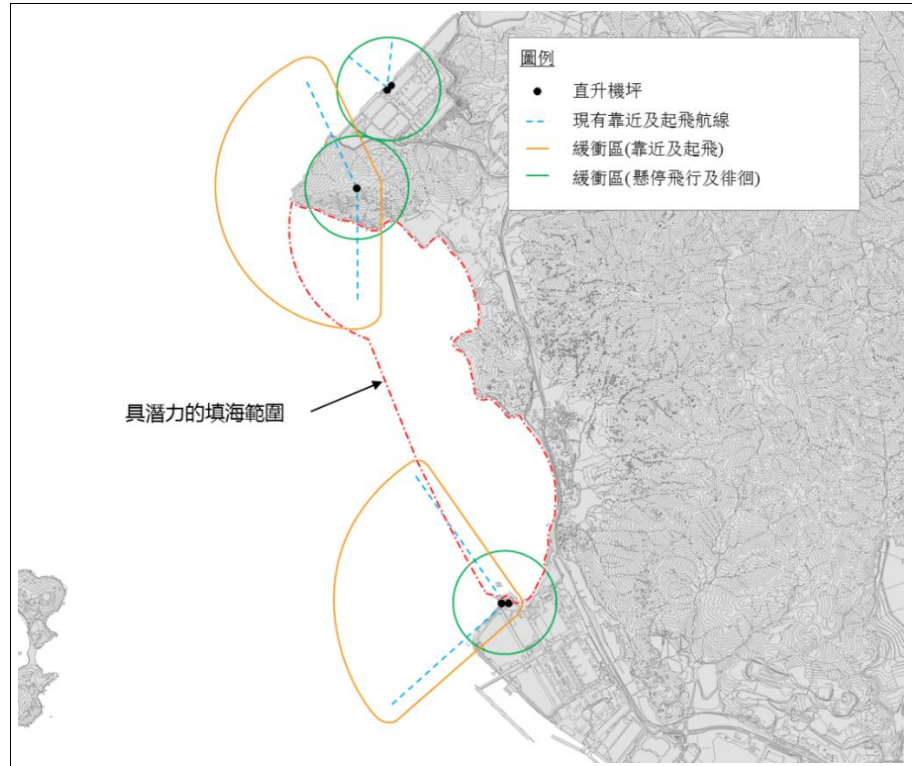


圖 4.8 直升機坪及噪音緩衝區

景觀及視覺

景觀影響

- 4.5.28 鑑於填海工程的性質和建議的規模，龍鼓灘地區的水體和天然的海濱環境難免會因此而受到永久損失。若然失去了這些天然資源，龍鼓灘地區現有的景觀特徵便會改變，從簡約的鄉郊海岸景觀變成了城市景觀。
- 4.5.29 儘管項目對露天海洋環境、近岸的海洋環境、海灘和沿岸景觀的剩餘影響難以全面緩解，但填海範圍上有不少空間可供發展休憩空間和綠化水道，或可惠及當地社區。

視覺影響

- 4.5.30 龍鼓灘一帶工業設施或作業主導現有視覺特徵，視覺質素因而較低。儘管如此，日後填海範圍上的新建築物，視乎它們的高度及體積，仍可能會帶來視覺影響，尤其是在龍鼓上灘及沙埔崗的海景景觀或會因而失去。
- 4.5.31 日後發展項目的建築物高度，應限制於附近山坡的山脊線及山坡上的主要瞭望點之下，而且應由山坡往海邊方向採取由高至低的階梯式設計，以配合地形特色，讓日後的發展更融入周邊的天然

環境及現有的發展，同時有利空氣流通。本研究經進行了初步視覺評估，認為採取緩解措施後，項目對視覺易受影響設施所造成的視覺影響屬中等程度的影響。

文化遺產

陸上考古

4.5.32 由於填海工程是於海上進行的，因此預料不會對已確認的陸上文物資源，包括龍鼓上灘具考古研究價值的地點和龍鼓灘具考古研究價值的地點，造成直接的影響。

4.5.33 不過，這兩個具考古研究價值的地點或會受到在陸上進行的相關基建工程(道路改善工程、渠務工程、公用設施等)影響。挖掘工程或會對考古遺蹟造成直接的不良影響。研究建議應該在設計階段便要避免或盡量減低對具考古研究價值的地點的影響。

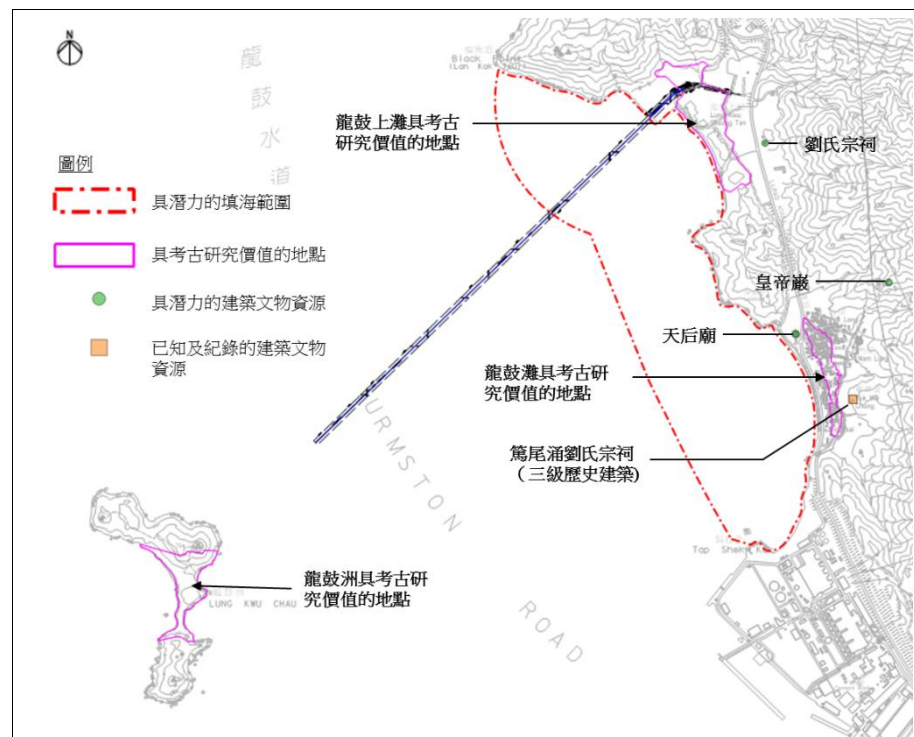


圖 4.9 文化遺產資源位置

4.5.34 在現階段可以更具體地說，若在具考古研究價值的地點上的現有土地用途(即龍鼓上灘的露天貨倉或工場及龍鼓灘的村落)有所改變，除非設計出不需要進行挖掘工程的建造方案，否則相關工程將會對考古遺存造成直接的不良影響。

文物建築

- 4.5.35 填海工程及隨後進行的發展將不會對任何文物建築造成直接影響。不過，若現有村落內有大規模發展，研究範圍內唯一獲評級的歷史建築，即位於篤尾涌的劉氏宗祠，便有機會受到影響。研究建議應原址保留劉氏宗祠，並在它與工地之間留有足夠距離作為緩衝區。



圖 4.10 篤尾涌的劉氏宗祠

- 4.5.36 填海可能會對天后廟造成影響，例如損害它的現有風貌，因此或需要採取措施以緩解有關影響。由於天后廟供奉的是海上的神，因此與大海關係密切，故廟前方望海的方向，應預留有休憩空間及景觀廊，以提供綠化開揚的環境，保留天后廟與大海在視覺上的連繫。



圖 4.11 天后廟

海洋考古

- 4.5.37 本研究根據歷史證據和過往的海洋考古調查研究的結果進行了海洋考古檢視，審視研究範圍的海洋考古價值。結果在具潛力的填海範圍內並無發現實質的海洋考古資源。不過，基線研究所參考的兩份海洋考古調查，只涵蓋具潛力填海範圍中非常小的面積。因此建議當項目推展至下一階段，會按《環境影響評估條例》要求進行環評時，需要進行海洋考古調查，而調查範圍需要覆蓋整個填海範圍及施工範圍。

4.6 基礎建設評估

- 4.6.1 本研究大體上評估了項目對主要基建的需求，包括排水、排污及供水，以找出或會限制日後發展及土地用途規劃的因素。

排水

- 4.6.2 研究建議需建造 4 條新排水道，排水道可採用明渠或多箱形暗渠設計，用以排走從填海區收集所得的雨水，以及透過接駁現有 4 個岸邊排水口，排走從龍鼓灘山坡範圍收集的地面徑流。

- 4.6.3 如採用明渠方式設置排水道，設計時除了要計算所需大小以提供足夠容量排走收集所得的雨水外，還可將明渠美化成帶有水流的景觀，從而優化填海區的環境。由於緩坡河床對紅樹林生長較為有利，天然海岸線與新填海地沿岸線之間需預留闊約 40 米的水道，從而提供空間建造有緩坡河床的明渠。相比多箱形暗渠，明渠的缺點是會佔用較大土地面積，對土地需求因而較大。因此，日後的研究需要考慮不同土地用途的空間分布安排，以決定是否採用明渠及設計其適當的位置。

排污

- 4.6.4 現有在龍鼓灘具潛力填海地點附近的污水設施有望后石污水處理廠和新圍污水處理廠。根據環保署的資料，這兩個污水處理廠均沒有額外容量處理新發展所產生的污水，因此有需要在填海區建造新的污水處理廠以支援日後的發展。新的污水處理廠亦可處理現有村落產生的污水，從而改善環境。

- 4.6.5 新污水處理廠所需用地取決於預計要處理的污水量及所需的污水處理級別，即會因應土地用途及設計人口而改變。為達到全面水資源管理計劃的目標及減少排放污染物，研究建議應考慮利用處理後的排放水作非飲用水用途，例如沖廁、灌溉及清洗街道。

- 4.6.6 新的污水處理廠需要於填海後的新海濱建造一個出水口，排放處理後的排放水。考慮到若於繁忙的龍鼓水道建造新的海底污水排放管所引致的海上交通風險，本研究探討了近岸排放的可行性。初步水質模型顯示，若污水已經過二級或以上程序處理，近岸排放也不會對填海地點附近的水質敏感受體造成影響。

供水

- 4.6.7 現時，屯門區的食水是由位於屯門北虎地的屯門濾水廠經處理後供給用戶。根據水務署的資料，屯門濾水廠並沒有額外容量以應付龍鼓灘填海發展的食水需求，因此有需要擴建現有屯門濾水廠或興建新的濾水廠，以滿足日後的供水需求。
- 4.6.8 根據藍地石礦場及其鄰近地區的初步土地用途研究，屯門濾水廠是其中一個可研究遷入岩洞的政府設施。若付諸實行，重置的濾水廠可具備較大容量，足以應付龍鼓灘填海發展的供水需求。本研究亦建議可考慮在現有濾水廠附近興建岩洞以擴建濾水廠。除了濾水廠以外，其他所需的水務設施包括新的食水主配水庫、食水配水庫、食水抽水站、輸水幹管及配水管。
- 4.6.9 至於沖廁水方面，可考慮利用海水或再造水(假若新的污水處理廠達到三級污水處理級別)，兩者同樣可就地供應。與食水供應的情況相似，發展項目需提供新的配水庫、新抽水站及配水管，但規模會較細。

5 下一步工作

5.1 建議的具發展潛力主題及日後規劃土地用途時需要考慮的主要限制

- 5.1.1 本研究經評估後認為，於龍鼓灘具潛力的填海面積約為 220 至 250 公頃。考慮到各種機遇、限制及潛在影響，研究建議在龍鼓灘填海發展以工業用途為主的土地用途會更為適合。相比住宅用途，工業用途能配合屯門西現有的工業佈局，以及更能與屯門西及新界西北的工業發展，包括物流、存倉及綠色工業，產生協同效應。這些協同發展能提供就業機會，惠及當區及整個區域。
- 5.1.2 如有需要，政府可考慮將全港性設施如拆建物料處理設施及其他特殊用途設施設於龍鼓灘填海區；上述建議能充分利用填海區可經海路到達的特點，從而減少屯門區道路網的額外交通流量。這些設施因需經海路運送物料及貨物，而只能設於近岸位置如填海區，加上龍鼓灘填海面積廣大，相信會是這些設施的主要土地來源。雖則如此，這些設施應只限設於填海區的北部毗鄰龍鼓上灘的位置，與毗鄰填海區南部的龍鼓灘現有村落保持距離，以及避免龍鼓灘谷具特殊科學價值地點的蝴蝶物種在晚上受到設施的泛光燈的影響。
- 5.1.3 反之，若在填海區發展住宅，即使只是在部分範圍發展，亦會增加已經繁忙的行車方向的負荷，令交通擠塞問題更趨嚴重。政府將需投入大量資源，以提供交通基建配合住宅發展。
- 5.1.4 日後的新發展與現有村落應保持一定距離，例如設立休憩空間作為緩衝區。天后廟前方望海的方向，亦應預留有休憩空間和景觀廊，以提供綠化開揚的環境，保留天后廟與大海在視覺上的連繫。同時，政府亦應研究建造綠化水道，在滿足排水需要之餘，亦可優化及美化生態環境及景觀。
- 5.1.5 日後制定土地用途時需考慮的其他主要限制，包括位於具潛力填海範圍南端毗鄰青山發電廠的一小片區域有較大機會出現空氣質素不達標的情況。日後，政府應避免於該區域範圍內發展對空氣質素敏感的土地用途。
- 5.1.6 日後發展項目的建築物高度，應限制於附近山坡的山脊線及山坡上的主要瞭望點以下，同時亦要適當地考慮其他限制，當中包括來自潛在的直升機噪音、爛角咀雷達站的運作需要，以及視覺影響。

- 5.1.7 因新發展而增建的社區設施及增加的公共交通工具選擇，可惠及當地居民。視乎管理上的安排和營運模式，填海區上的新道路可提供替代路線給前往堆填區的垃圾車，以減少垃圾車對龍鼓灘路旁現有民居的滋擾。
- 5.1.8 項目應盡可能避免進行收地。除了考慮到對村民的影響外，亦因為收地會對項目的推展時間表帶來不確定因素。此外，保存現有的村落對生態保育較為有利，因任何對村落的改變，都難免會影響到鄰近的龍鼓灘谷具特殊科學價值的地點及風水林，而挖掘工程亦會對村落下方龍鼓灘具考古研究價值的地點內的考古遺存造成直接的不良影響。

5.2 日後的研究

- 5.2.1 如要進一步推展填海建議，政府將需要進行更詳細的勘測和評估，以敲定發展計劃和土地用途規劃，這些勘測和評估將涵蓋海上交通、陸上交通及運輸、排水及污水處理及排放等事宜。同時，政府需進行法定要求的環評，以確定發展計劃的環境可接受性，以及探討其他緩解或改善措施。
- 5.2.2 在決定龍鼓灘填海的發展主題時，當地社區的意見與社會需要同等重要，必須一併考慮。因此在進行下一階段的詳細研究時，政府應邀請當區人士及村民共同制定有關土地用途的建議。