

土木工程拓展署

顧問合約編號 CE12/2015(CE)

小蠔灣發展及相關運輸基建的技術
性研究 - 可行性研究

行政摘要

REP-064-03

項目編號 244613

目錄

	頁碼
1 簡介	3
1.1 項目背景	3
1.2 研究目的	3
1.3 本行政摘要的目的	4
2 潛在發展範圍	5
2.1 綜述	5
2.2 填海	5
2.3 毗鄰地段發展	5
3 土地用途主題	7
3.1 初步土地用途主題	7
3.2 潛在長遠土地用途主題	10
4 概括技術評估	11
4.1 綜述	11
4.2 初步填海研究	11
4.3 初步土地平整研究	13
4.4 環境	13
4.5 土木工程	17
5 道路連接	19
5.1 北大嶼山到東大嶼都會	19
5.2 P1 號公路小蠔灣段及通往填海發展的道路連接	19
5.3 通往毗鄰地段發展的道路連接	20
6 鐵路連接	21
6.1 綜述	21
6.2 鐵路隧道方案評估	21
6.3 關鍵工程問題	21
6.4 其他關鍵問題	22
7 初步交通及運輸影響評估	24
7.1 綜述	24
7.2 基準個案（不實施小蠔灣發展）	24
7.3 參考個案（實施小蠔灣發展）	24
8 結論與展望	26

附圖

附圖編號	附圖名稱
圖 1.1	研究範圍
圖 2.1	主要考慮因素及小蠔灣的最大潛在可填海範圍
圖 2.2	主要考慮因素及小蠔灣毗鄰地段最大潛在可發展範圍
圖 3.1	初步土地用途主題
圖 3.2	長遠土地發展範圍
圖 3.3	長遠土地發展主題
圖 4.1	主要的現有海上設施
圖 5.1	連接北大嶼山之策略性連接路的主要限制
圖 5.2	連接北大嶼山之策略性連接路的方案
圖 6.1	連接小蠔灣及東涌之鐵路方案

1 引言

1.1 項目背景

1.1.1 香港特別行政區政府土木工程拓展署於二零一五年七月二十一日委託奧雅納工程顧問為合約編號 CE 12/2015 (CE)「小蠔灣發展及相關運輸基建的技術性研究 - 可行性研究」(本研究)提供顧問服務。

1.1.2 研究範圍如圖 1.1 所示的小蠔灣的近岸水域及毗鄰地段。小蠔灣填海及鄰近北大嶼山公路的毗鄰地段發展是兩個分開的工程項目。它們在地理上被北大嶼山公路和港鐵小蠔灣車廠彼此分開。另外，它們面對的地理情況、工程限制等亦各有不同。再者實施時間表也可不同。雖然如此，由於在鄰近地點我們認為在同一項技術性研究中同時考慮這兩項發展，在規劃上會有更大的協同效應及在研究上可達到有更高的效率。

1.1.3 以下兩份報告根據研究概要編制而成，並分別匯報告其考慮和實施方案：

- i) 有關填海工程的概括技術評估
- ii) 有關毗鄰地段發展的概括技術評估

1.1.4 研究內容包括研究小蠔灣填海及毗鄰地段發展的初步工程可行性及確立概括的發展範圍，制定初步的土地用途、評估初步交通及運輸影響，並建議工程上可行的交通基礎設施，包括擬議經梅窩通往將來東大嶼都會的鐵路及道路連接。

1.1.5 實施擬議的小蠔灣填海及毗鄰地段發展仍需取決於其他重要因素，例如詳細可行性研究、財政可行性、社會影響、詳細的技術研究以及政策方向等。

1.2 研究目的

1.2.1 本研究的主要目的如下：

1.2.2 對於小蠔灣填海及毗鄰地段發展

- (a) 評估初步工程可行性；
- (b) 確立概括的填海/發展範圍；
- (c) 建議初步的土地用途；

1.2.3 對於運輸基礎設施

- (d) 初步的交通及運輸影響評估；
- (e) 根據初步評估建議技術可行方案。

1.2.4 本研究的具體目標有：

- (a) 為項目開展初步交通及運輸影響評估；
- (b) 開展初步土力評估，包括桌面研究和實地勘測，以識別潛在的複雜地質條件；
- (c) 就小蠔灣填海及毗鄰地段發展建議初步的土地用途；
- (d) 就小蠔灣填海，檢視、審核並更新「優化土地供應策略：維港以外填海及發展岩洞」研究下完成的概括技術評估；
- (e) 為毗鄰地段發展進行概括技術評估；
- (f) 在小蠔灣具潛力的選址和龍鼓灘一帶水域進行中華白海豚實地監察調查，研究中華白海豚的數量及行為，並就小蠔灣填海進行初步的中華白海豚影響評估；
- (g) 檢視及審核小蠔灣填海範圍與大小磨刀海岸公園之間的距離；
- (h) 就小蠔灣填海建議可行的技術方案與道路連接，以及相關的道路網絡；
- (i) 開展實地生態調查，並從生態學角度就毗鄰地段發展確定其關鍵議題；
- (j) 就毗鄰地段發展建議可行的土地平整方案與道路接駁，以及相關的道路網絡；
- (k) 考慮並協調相關及可能同期進行的項目（例如小蠔灣車廠上蓋發展、香港口岸上蓋發展和東涌新市鎮擴展計劃等），以減低項目之間的潛在影響；
- (l) 建議實施計劃並估算項目的成本。

1.3 本行政摘要的目的

1.3.1 本行政摘要旨在闡述本研究下開展之技術評估的主要結果。

2 潛在發展範圍

2.1 綜述

2.1.1 為界定小蠔灣的最大潛在可填海範圍，及毗鄰地段的最大潛在可發展範圍，研究已考慮了各土地用途在空間及功能上的主要要求與限制。然而，此範圍只為在初步技術評估中儘早識別關鍵問題而制定，而並非代表擬議的發展範圍。

2.2 填海

2.2.1 為界定小蠔灣的最大潛在可填海範圍，而考慮的空間及功能上的要求與限制，在研究中統稱為「考慮因素」。這些因素包括：

- (a) 北大嶼山廢物轉運站；
- (b) 大小磨刀海岸公園；
- (c) 中華白海豚棲息地；
- (d) 現有的小蠔灣污水處理廠海底排水口；
- (e) 大小磨刀以南的現有污泥卸置坑；
- (f) 屯門至赤鱗角連接路的南面連接路（建設中）；
- (g) 小蠔灣與東大嶼都會之間潛在的策略性連接路；
- (h) 現有的港鐵小蠔灣車廠貨物起卸處；
- (i) 現有的排水口；及
- (j) 連接大蠔灣及深水角的 P1 號公路小蠔灣段

2.2.2 上述考慮因素的位置及小蠔灣最大的潛在可填海範圍展示於圖 2.1，並歸納於以下段落。

2.2.3 小蠔灣東面水域的可填海範圍，參考並採納了大小磨刀海岸公園與香港口岸人工島之間所設立的 150 米工程範圍的要求，並以此作為小蠔灣可填海範圍與大小磨刀海岸公園之間的最小距離要求。至於可填海範圍的西面水域，則規定須與污泥卸置坑相距 80 米，以提供充足的海上空間作新海堤的護坡範圍和可能的地基處理工程。此外，可填海範圍與屯門至赤鱗角連接路南面的高架橋需相距最少 200 米，以提供足夠的緩衝區，減低路面交通所造成的噪音影響。

2.3 毗鄰地段發展

2.3.1 毗鄰地段之潛在可發展範圍的主要考慮因素包括郊野公園、位於

大蠔的須優先加強保育地點、位於小蠔灣濾水廠的具有潛在危險裝置及機場高度限制。這些主要限制及小蠔灣毗鄰地段發展的最大可發展潛在範圍示於圖 2.2。

2.3.2 我們於研究的初步階段，在毗鄰地段發展範圍的坡頂預留了 30 米的距離，供日後可能需要的天然山坡災害緩減工程、設置排水系統、施工區等之用。另於發展範圍的西面，即鄰近大蠔優先加強保育地點預留了一段 10 米的距離作為施工區，預計該區並不需要進行任何天然山坡災害緩減工程。上述於項目早期預留的距離，乃為了初步擬定發展範圍，將在未來的詳細設計階段作進一步檢視。

2.3.3 部分毗鄰地段之潛在可發展範圍與研究合約編號 CE12/2012(GE) 岩洞發展長遠策略 - 可行性研究內的岩洞總綱圖之中的策略性岩洞區第 44 號互相重疊，故擬議毗鄰地段的發展亦需考慮上述策略性岩洞區，以盡量保留其發展潛力。

3 土地用途主題

3.1 初步土地用途主題

3.1.1 研究根據最大潛在可填海範圍和毗鄰地段的最大潛在可發展範圍，制定了三個初步土地用途主題以進行概括比較。三個初步土地用途主題分別為方案 1 - 「優化住屋」、2 - 「住宅及教育混合」以及 3 - 「促進旅遊和教育」。方案 1 主要提供高密度住宅社區，以舒緩本港的住屋需求；方案 2 兼顧本港住屋需求與教育發展，而方案 3 則注重支援旅遊業的相關發展，並提供高等教育。

3.1.2 研究以一系列指導原則和評估標準對各方案的相對表現進行定質對比。當中的指導原則包括：

- (a) 增加本港和當區的土地供應；
- (b) 保護自然資源並盡量減少對生態的影響；
- (c) 與小蠔灣及北大嶼山的周邊發展整合，以實現協同效應（尤其於北大嶼山走廊範圍內的發展）；
- (d) 提升可達性，強化城市中心的住宅／就業群及鄰近住宅／就業群之間的聯繫；
- (e) 創造具有吸引力及連貫的海濱，供公眾享用；
- (f) 執行具有成本效益的解決方案，順利實施並整合發展（尤其是運輸基礎建設）；
- (g) 盡量減少對環境的影響。

3.1.3 評估結果顯示，方案 2「住宅及教育混合」比較能夠平衡各評估標準，特別是實現與大嶼山發展的協同效應、提供高增值就業機會，以及海濱區的合理建築物高度設計等方面。該方案能夠回應可持續大嶼藍圖的「北大嶼山走廊」建議，以及小蠔灣作為「優質生活和知識區」的市場定位。而可能的低密度住宅發展以及教育設施，能夠滿足本港的住屋需求和為不同的支柱產業提供大量的教育和培訓機會。

3.1.4 故方案 2 被進一步發展及優化，其圖則及橫切面圖展示於圖 3.1。土地用途預算以及發展參數概述於以下的表 3.1 和 3.2。

表 3.1 方案 2 更新後之初步土地用途預算

土地用途	面積 (公頃)
住宅 (地積比率 3 倍) (地點 A)	8.5
住宅 (地積比率 3 倍) (地點 B)	5.8
住宅 (地積比率 1.5 倍) (地點 C)	1.3
教育 (地積比率 3 倍) (地點 A)	7.6
教育 (地積比率 3 倍) (地點 C)	4.5
商業 (地積比率 3 倍) (地點 A)	1.3
電腦／數據處理中心、醫療化驗所或其他 類似用途 (地積比率 0.2 倍) (地點 B)	19
政府、機構或社區 (地點 A)	1.0
休憩用地 (包括海濱長廊)	8.9
總計	57.9

表 3.2 方案 2 更新後之發展參數概要

居住地點 ¹	單位數目 ^{2&3}	人口 ⁴	
住宅 (地積比率 3 倍) (地點 A)	1,983	5,276	
住宅 (地積比率 3 倍) (地點 B)	1,353	3,600	
住宅 (地積比率 1.5 倍) (地點 C)	152	403	
總數	3,488	9,279	
非居住地點	總樓面面積	職位	學生
商業 (地積比率 3 倍) (地點 A)	27,300 平方米	1,365 ⁵	0
電腦／數據處理中心、醫療化驗所或其他類似用途(地積比率 0.2 倍) (地點 B)	26,600 平方米	300 ⁶	0
教育 (地積比率 3 倍) (地點 A) ⁷	159,600 平方米	399	7,980
教育(地積比率 3 倍) (地點 C) ⁶	94,500 平方米	236	4,725
總數	308,000 平方米	2,300	12,705

¹ 所有發展地點都應用了 0.7 的大型地盤折減因素。

² 假設：於項目早期階段確定住宅發展的公私房屋混合比例為時尚早。為了闡述土地用途方案及進行人口估算，假設地積比率 4 倍或以下的住宅發展為私人房屋，而地積比率 5 倍或以上為公共房屋。

³ 假設：地積比率 1.5 倍及地積比率 3 倍的私人住宅，其平均單位面積為 90 平方米（基於東涌新市鎮擴展研究）。

⁴ 假設：私人房屋中每個單位能容納 2.66 人（基於東涌新市鎮擴展研究）。

⁵ 假設：根據《香港規劃標準與準則》第 5 章《工業》中的工人人口密度準則，（一般）商業用途的工人人口密度下限為假設每位工人佔總樓面面積 20 平方米。

⁶ 按目前的研究，小蠔灣濾水廠具有潛在危險的裝置的諮詢區內，最多可容納 300 個就業機會，此數目將因應其後的定量風險評估而有所更改。

⁷ 假設：假設每位教職員所佔樓面面積為 400 平方米，教職員與學生的比例為 1:20（即每位學生的總樓面面積為 20 平方米）。教職員與學生的比例的參考指標為香港城市大學。此比例將在後期階段檢討，由於尚未確定教育用途，且可能包括高等教育機構和職業培訓中心等等，可能會影響相關的教職員所佔總樓面面積之比例。

3.1.5 填海區西面（地點 A）的住宅發展可配合其海濱位置以進行優化，以提升沿海邊發展密度的地積比率至 3 倍，並制定與附近地形和已規劃的發展相輔的梯級式建築設計。此區旨在建設充滿活力的海濱及公共空間，平衡居民和遊客的需要，締造均衡社區。而填海區西面的中心區域將作為教育用地，地積比率為 3 倍。

3.1.6 由於擬議填海區東面（地點 B）位於具有潛在危險裝置的諮詢區內，故建議商業用地的地積比率為 0.2 倍（以假設區內最多可容納 300 個佔用人），以配合發展營運人手較為精簡的電腦／數據處理中心、醫療化驗所或其他類似土地用途；為區內提供配套設施，並為支柱行業和新興行業提供教育、培訓／再培訓服務。而同樣坐落於填海區東面及具有潛在危險裝置諮詢區以外的房屋用地的地積比率將為 3 倍，使其高度不超出現有機場高度限制。

3.1.7 毗鄰地段（地點 C）的沿線住宅發展高度亦會受到機場高度限制，故需採用 1.5 倍的較低地積比率。

3.2 潛在長遠土地用途主題

3.2.1 本研究亦以假設小蠔灣濾水廠、小蠔灣污水處理廠、小蠔灣警隊車輛扣留處、北大嶼山轉運站、有機廢物處理設施，以及區內擬議靈灰安置所遷移往適合的岩洞，作為潛在長遠土地用途主題。**圖 3.2** 顯示了上述設施的位置。可能的土地用途主題展示於**圖 3.3**，初步估計約有 34.7 公頃土地可額外供作長遠發展。

3.2.2 本研究所指的潛在長遠土地用途主題和初步土地用途主題，並不代表建議已被確定，因此，若政府認為有必要在日後開展詳細的規劃與工程研究，亦不應排除選取其他可能的土地用途主題。

4 概括技術評估

4.1 綜述

4.1.1 其他目前進行的數項研究，可能會增加小蠔灣的發展潛力。特別是以下計劃，可能提高小蠔灣的發展潛力：(i) 由民航處開展對現行的機場高度限制檢討、及香港機場管理局進行的關於香港國際機場三跑道系統未來營運之初步淨空計劃，及(ii)小蠔灣濾水廠具有潛在危險的裝置的諮詢區可能從 1 公里縮減到 400 米（根據水務署的研究，擬以氯氣樽取代氯氣鼓，從而降低小蠔灣濾水廠的相關氯氣風險）。

4.1.2 考慮到這些因素，計算人口數量時考慮了緩衝人口的情景，以展開概括技術評估，測試基建設施的承載能力。於第 3.1 節討論的三個初步土地用途主題中，人口最高的方案 1「優化住屋」是技術評估中最關鍵的情況。因此，概括技術評估假設住宅發展的地積比率為 5 倍，商業發展的地積比率為 3 倍。此假設基本對應類似發展（如東涌東）的地積比率。概括技術評估中確立的主要議題將於下文章節中重點說明。

4.2 初步填海研究

4.2.1 填海區域位於大嶼山北岸指定區域，該區地質複雜，含大理石地層。

4.2.2 擬議填海選址現有一個海底排水口，填海工程期間，應予以保護和改造。擬議填海區域附近有數個海上設施，可能受擬議填海發展影響。這些設施包括白芒碼頭、港鐵車廠停泊設施、深水角 1 號和 2 號碇泊處、小蠔灣污水處理廠海底排水口、兩個繫泊浮標、象限標誌、北大嶼山廢物轉運站以及液態氯轉運碼頭（圖 4.1）。應重點評估填海發展對這些設施的影響，如有需要，可考慮搬遷和重置等緩解措施。

4.2.3 白芒碼頭（項目 1）位於北大嶼山公路下方、大蠔灣雨水排水口西面，遠離小蠔灣填海西端。

4.2.4 由港鐵營運的港鐵小蠔灣車廠（項目 2）包括一座垂直的海堤讓駁船停泊，經海路運送新列車及港鐵市區線之特長路軌。列車首

先被從駁船卸下到一列路軌上，然後運送到車廠。現時還沒有其他可行的方法來運送列車以及市區線的特長路軌。

4.2.5 未來的 P1 號公路將橫越連接現有垂直海堤和小蠔灣車廠的路軌，因此，需要重置垂直海堤，維持經海路裝卸列車及路軌往港鐵車廠的安排。該垂直海堤的長度應與現時海堤的長度相同，而垂直海堤旁的區域不能存在其他建築，以免影響裝卸工序。未來 P1 號公路亦不應對運送列車及路軌造成任何通行高度限制。施工期間，需要建設一座連接小蠔灣車場的臨時垂直海堤。

4.2.6 深水角 1 號和 2 號碇泊處（項目 3）於 2006 年劃定，供本地船隻、內河船以及遠洋船隻於颱風時拋錨停泊及作中流作業（即船隻之間的貨運）。此碇泊處被劃為大小磨刀海岸公園內的「碇泊地點」。該海岸公園於 2016 年底劃定，碇泊處維持不變，碇泊處位於小蠔灣擬議填海區域以北 500 米處，預計填海不會對其造成顯著影響。

4.2.7 小蠔灣污水處理廠是一所化學強化一級處理廠，服務東涌新市鎮、香港國際機場、愉景灣以及香港迪士尼樂園度假區之人口。經小蠔灣污水處理廠處理的廢水透過 1.15 公里長，直徑 1.84 米的海底排水口（項目 4）排放到西北部水質管制區的海水中。擬議填海範圍橫跨該海底排水口。北大嶼山海岸上設有一個象限標誌 (Q.2m3M) 標示出海底排水口的位置。為了盡量減低對該海底排水口的潛在影響，不建議在該處進行填海，而且應在其上方架設層板／橋樑連接。該象限標誌需要重新遷移到小蠔灣填海的新邊界（項目 6）。

4.2.8 位於深水角的兩個繫泊浮標（項目 5）由消防處及香港警務處使用，供部門於颱風時使用或作繫泊練習。消防處全年進行日常船隻檢驗，而警務處主要在颱風季節（大約三月到十二月）每週使用一至兩次。這些繫泊浮標將保留於 2016 年底指定的大小磨刀海岸公園內。

4.2.9 由環境保護署營運的北大嶼山廢物轉運站（項目 7）位於深水角，包括一座海濱停泊設施，從香港國際機場及東涌新市鎮收集到的垃圾，將於此處以貨櫃裝載形式，運到廢物轉運船「北大嶼山」上，然後再運送到位於稔灣的新界西堆填區。「北大嶼山」每天往返於新界西堆填區一次，須停泊於設施處。由於廢物轉運

船每天僅行駛兩次（來回各一次），且填海不會侵佔該設施，因此擬定小蠔灣填海發展以及工程對該設施的影響並不顯著。

- 4.2.10** 由水務署營運的液態氯轉運碼頭（項目 8）負責處理駁船運送的液態氯樽，供署方使用。根據署方資料，每隔兩周經駁船從江門運送液態氯樽往香港。船隻取道大小磨刀洲周圍的水域前往該地點。由於擬定的小蠔灣填海不會侵佔該轉運碼頭，因此該設施的營運不會受到重大影響。

4.3 初步土地平整研究

- 4.3.1** 研究包括三個初步土地平整方案，包括削坡平台、高架平台、削坡平台與高架平台混合方案。眾多方案中，考慮到可發展的面積較大、期望提升未來執行的靈活性，及最輕微的景觀與視覺影響（透過適當的坡度和景觀設計），削坡平台被認為相對更加合適。而挖掘出來的物料也可用於小蠔灣的填海工程。

- 4.3.2** 由於擬議的毗鄰地段發展將與《岩洞總綱圖》的策略性岩洞區第 44 號的範圍重疊，擬議發展須考慮該策略性岩洞區，盡量保留其岩洞發展的潛力，例如優化發展佈局，預留空間予前往策略性岩洞區的潛在岩洞通道。

- 4.3.3** 毗鄰地段發展的地盤位於一個陡峭的山坡，有潛在的天然山坡災害，須按土力工程處報告第 138 號及土力工程處技術指引第 36 號，進行天然山坡災害評估。

4.4 環境

綜述

- 4.4.1** 日後研究需進行法定環境影響評估及城市規劃程序，以重點評估多項主要環境影響（如空氣質素、噪音、水質、廢物、生態、漁業、文化遺產、景觀視覺以及生命危害等），並制定適當的緩解措施。

- 4.4.2** 香港國際機場是一個 24 小時運作，以及非常繁忙的機場。雖然在香港國際機場三跑道系統運作的情況下，擬議發展地區不在飛機噪音預測等量線 25 (NEF25) 的限制範圍內，但由於靠近香港國際機場，預計該地區將受到飛機升降所帶來的噪音影響。因此，擬議發展地區的發展布局需進行全面規劃和設計，以盡量減少飛機噪音的影響。

4.4.3 現有的北大嶼山公路及未來的 P1 公路是主要的廢氣排放源。擬議發展內未來空氣敏感受體的位置需要遠離這些排放源，並適當地後移，以盡量減少因車輛排放造成的嚴重空氣質素影響。此外，可探討其他緩解措施，如適當的建築物佈局，在未來 P1 公路、小蠔灣交匯處及內部道路沿線採用隔音屏障或半封閉／全封閉圍欄，採用聲學設計（如消音器或圍欄）等。

4.4.4 位於小蠔灣濾水廠的氯氣倉可能會在施工期間對工人及將來地區人口造成危害生命的風險，應開展定量風險研究，以評估相關影響。

填海

4.4.5 擬議小蠔灣填海區鄰近大小磨刀海岸公園，包括中華白海豚以往的棲息地熱點。2016 年 2 月到 2017 年 4 月期間，我們進行了中華白海豚的現場調查，研究中華白海豚在小蠔灣淺水區的出現情況與行為，及仔細紀錄中華白海豚於棲息地的使用情況。調查期間並無在小蠔灣記錄到中華白海豚的蹤跡，這可能與其他海上工程有關。然而，透過被動水底聲音監察，卻記錄到有中華白海豚在小蠔灣水域內出沒，這顯示出中華白海豚可能會避開日間的人為干擾，更常於夜間出沒於此區域。如果這個地區在未來得到保護並維持適宜的海豚棲息的環境，中華白海豚或不會永久放棄該水域，並有可能會重返該水域。

4.4.6 小蠔灣填海可能導致永久損失約 82 公頃的海洋棲息地。小蠔灣附近一直向南延伸到北大嶼山海岸線的水域曾經是中華白海豚於香港十分重要的覓食棲息地 (Jefferson 2000; Hung 2008)，而深水角區域歷來都是中華白海豚的出沒熱點 – 同時也是大嶼山東北面最為重要的區域，海豚經常在此覓食並成群出沒。此區域的中華白海豚密度在大嶼山東北部內是最高的(Hung 2008)。

4.4.7 小蠔灣填海範圍擬縮減至大小磨刀海岸公園外 150 米的地方。然而，如果無法嚴格地保護及緩解填海造成的干擾問題，鑒於填海位置接近重要中華白海豚棲息地，因此仍可能對海岸公園造成顯著的影響。

4.4.8 環境影響評估條例的技術備忘錄，附件 16 註 1 列名海岸公園是確認為具保育價值的地點。根據《海岸公園條例》及《海岸公園及海岸保護區規例》，禁止或管制任何可能污染水體以及對海岸公園造成滋擾的活動。鑑於擬議小蠔灣填海範圍鄰近大小磨刀海岸公園，擬議發展可能造成的水質和生態影響，須於日後的環境影響評估(包括水質模型)進行詳細評估，以確保不會嚴重影響海

岸公園的生態及其保育功能。由於大小磨刀海岸公園旨於保育中華白海豚及其棲息地，而海豚對於水底嘈音較為敏感，日後的環境影響評估需詳細評估因填海產生的水質影響和水底嘈音，並且為小蠔灣填海範圍與大小磨刀海岸公園之間預留足夠的分隔距離。同時需要評估建議的填海設計及海上建造時間表，是否已採用足夠的避免或緩解措施，以盡量減少水質和水底嘈音對海岸公園內的海豚棲息地帶來的潛在影響。

4.4.9

中華白海豚於小蠔灣一帶水域的棲息模式因晝夜及季節，特別是夜間和旱季，而有所不同。可根據這些資料制定適當的緩解措施，以減少因填海工程對大小磨刀海岸公園的影響。可以減少潛在影響的緩解措施包括：

- (a) 使用非挖掘方法以減少對水質的影響；
- (b) 在陸上處理產生的所有廢物以避免污染水質；
- (c) 以聲學處理駁船設備造成的噪音，以減少對中華白海豚的干擾；
- (d) 使用吸入式挖掘船從遠離中華白海豚棲息地的地方（即填海位置和大小磨刀海岸公園以東）泵送填土材料；
- (e) 透過陸上運輸運送填土材料，以減少施工船隻的航行次數；
- (f) 限制工程船隻在區域內的行駛速度和往來次數，以減低工程船隻的干擾或船隻撞擊的風險、禁止工程船隻在大小磨刀海岸公園內停留或停泊、所有工程船隻需配備全球定位系統和自動識別系統，以實時追蹤及監測他們的航行路線，速度和停泊點等等；
- (g) 在中華白海豚的高峰繁殖季節（三月到六月）避免施工 (Jefferson et al. 2012)；
- (h) 施工期間設立海豚管制區；
- (i) 填海工程應由從海岸開始，而非水域中間位置；
- (j) 項目施工和營運期間不得開設前往該區的快船服務；
- (k) 搜查可補償棲息地損失及殘餘影響的區域（不過它們並非真正的緩解措施）。

4.4.10

因填海而造成的其他生態影響可能包括永久損失海底棲息地，以及成年馬蹄蟹所依賴的軟質底層海床及漁場。

毗鄰地段發展

4.4.11

為了實地勘察並記錄潛在發展地點及其周圍區域的基線生態情況，我們已於 2015 年 12 月至 2016 年 6 月間開展初步生態實地勘測。實地勘測包括棲息地與植被調查；陸上哺乳動物調查、鳥類調查、爬蟲兩棲類調查、淡水生物群落調查、蜻蜓與蝴蝶調查。擬議毗鄰地段發展地點內，我們記錄到 5 種具有保育意義的物

種，包括金毛狗、夜鷺、水律蛇、盧氏小樹蛙以及朱黛波蜓。由於鳥類、爬蟲類及蜻蜓的移動能力相對較高，預計土地平整工程不會直接導致其死亡。一般而言，移動能力較低或棲息地選擇較少的物種（即盧氏小樹蛙）較容易受到土地平整的影響，並可能導致嚴重的生態影響。建議執行捕捉與遷移計劃來盡量降低土地平整工程對此物種造成的潛在影響。

4.4.12 大蠔灣內有一處蝙蝠棲息地，位於大蠔灣東岸潮間帶上的一個岩洞內。該蝙蝠岩洞距離擬議毗鄰地段發展地點約 500 米。為了更新早期研究所述的蝙蝠岩洞狀況，我們於 2015 年到 2016 年間開展了蝙蝠調查，並記錄到岩洞內有約 200 隻蝙蝠。其中記錄到的兩個蝙蝠物種，為小蹄蝠和小菊頭蝠，被認為具有保育價值。

4.4.13 為了盡量減低對蝙蝠棲息地的影響，應盡量減少施工活動所造成的震動。此外，應禁止直接照射郊野公園或大蠔的須優先加強保育地點，並控制施工地點的夜間照明，以減少對夜間動物（如蝙蝠）的潛在影響。另外，亦應於日後研究，評估對棲息蝙蝠的潛在影響。

4.4.14 毗鄰地段發展內的「次生林」、「灌木及草地」、「植被」、「水道」及「城市化發展」將不可避免地受到影響，應盡可能保留與保護現有樹木，若影響無法避免，應考慮移植具有保育價值的植物種類，並考慮補償具有較高生態價值的受影響棲息地（如林地）。

4.4.15 建議於北大嶼郊野公園（擴建部份）和大蠔須優先加強保育地點附近設置緩衝區，以盡量減低對這些區域的潛在生態影響，及保護自然溪流的沿岸棲息地，尤其是具有重要保育價值的野生動物棲息地）。緩衝區域將林地植被、可能的天然山坡災害緩減工程、排水系統重置工作及工程區域等分隔。

4.4.16 毗鄰地段發展範圍內有幾條天然溪流，水流流向大蠔灣。有關發展應盡量減少對這些天然溪流的影響。毗鄰地段發展的地面徑流有可能影響大蠔灣及大蠔河「具特殊科學價值地點」內的水上生物棲息地及相關動植物，建議施工期間須實施良好的工地措施，並建立臨時排水系統，來減低地面徑流對棲息地（包括大蠔灣）以及相關動物群的潛在影響。此外，可以設立附集水溝、隔油閘及沉積物過濾裝置的排水系統，以收集未來發展活動的地面徑

流，盡量減低對水上生物棲息地之嚴重水質影響（例如大蠔灣）。

- 4.4.17** 擬議毗鄰地段發展範圍內的主要棲息地為灌木草地及灌木林，在此棲息的生物種類及數量都較低，預計擬議發展造成的棲息地分裂之潛在影響並不顯著。建議為非飛行類動物（如爬蟲類）設立野生動物通道／走廊，預防棲息地受阻隔的影響及／或動物被車輛撞死的風險。

4.5 土木工程

污水處理工程

- 4.5.1** 小蠔灣污水處理廠服務現有及已規劃的北大嶼山發展，包括香港國際機場第三跑道及東涌新市鎮擴展等。根據當前其他項目所產生的初步污水流量，即使未計算擬議小蠔灣填海與毗鄰地段發展的需要，預計小蠔灣污水處理廠的污水處理量將於約 2034 年超越設計容量上限（180,000 立方米/天），而擬議小蠔灣發展（按最大發展潛力）所產生的新增污水處理需求，將令相關年份提前至約 2029 年超越容量上限。

- 4.5.2** 為滿足範圍內其他新增發展的污水處理需要，我們已成立跨部門工作小組，研究小蠔灣污水處理廠的長遠擴建的規劃可行性，包括將其遷移往岩洞的可行性。然而，有關擴建項目尚未有預計完工日期。因此，若擬議小蠔灣發展於小蠔灣污水處理廠擴建項目完工前啓用，擬議發展須評估臨時污水處理替代方案，議發展亦需要建造新污水網絡和泵房，以收集發展活動產生的污水，最終將其運送到小蠔灣污水處理廠或擬建的新處理廠進行後續處理和排放。

供水

- 4.5.3** 小蠔灣發展（按最大發展潛力）的食水和沖廁水需求預計分別為每日 21,950 立方米及每日 4,580 立方米。
- 4.5.4** 小蠔灣濾水廠的現有容量為每日 150,000 立方米，但不足以滿足供水區內（包括小蠔灣發展及其他北大嶼山發展）的預計最大日

均需求（每日 248,480 立方米）。水務署計劃將小蠔灣濾水廠的容量擴大到每日 300,000 立方米，並需要設立相應的運水設施。

- 4.5.5** 預計需要在小蠔灣濾水廠旁邊新建食水配水庫（約 19,000 立方米），為小蠔灣發展供應食水。

排水系統

- 4.5.6** 根據渠務署的渠務記錄圖，填海地區的徑流將經由現有七個沿海岸線的排水口排出。

建議於填海區的行人路旁邊設置 U 形排水明渠，以收集該區的雨水。這些排水渠將根據渠務署的雨水排放手冊設計，可應付五十年一遇的暴雨。所收集的雨水將排放到附近的箱形暗渠。

- 4.5.8** 排水影響評估需評估擬議填海區對現有排水系統的潛在影響，並建議減緩措施，以減輕其影響。而排水影響評估需根據環境運輸及工務局（工務）技術通告編號 2/2006 “公共部門項目排水影響評估程序”的要求進行。另外，日後的排水系統設計應考慮氣候變化的因素。

- 4.5.9** 至於毗鄰地段發展，未來的排水系統須能容納北大嶼郊野公園(擴建部分)上坡的天然徑流。如果自然溪流因為毗鄰地段發展而無法保存，則需要提供周邊水道來分流地面徑流，以協助自然溪流改道。

5 道路連接

5.1 北大嶼山到東大嶼都會

5.1.1 研究探討了多條由北大嶼山通往擬議的東大嶼都會的道路連接，包括可能途經梅窩的方案。

5.1.2 有關道路連接的主要限制概述於圖 5.1。

5.1.3 北大嶼山方面，研究探討了多個位於北大嶼山公路沿線的交通匯處地點，其位置在圖 5.2 中標記為 N1 到 N3。

5.1.4 於三個擬議的交通匯處地點當中，交通匯處 N3 是較為合適。由於大蠔交通匯處未能承載因東大嶼都會而增加的交通流量，因此交通匯處 N1 相對不合適。另外，連接交通匯處 N1 的道路走線將會經過大蠔灣及大蠔須優先加強保育地點，因此可能對環境造成較大的影響。而交通匯處 N2 則未能就屯門至赤鱗角連接路以西的北大嶼山公路路段提供足夠車輛轉線的距離，因此交通匯處 N2 相對不合適。

5.1.5 基於交通安全及道路連接的考慮，交通匯處 N3 能夠提供足夠車輛轉線的距離，因此較為合適。然而，交通匯處 N3 需佔用小蠔灣填海以東的部分土地。

5.1.6 道路連接方面，連接大嶼山北面及東南面之間的隧道，包括可能途經梅窩的方案，具有進一步連接擬議的東大嶼都會的潛力，並有待將來再作研究。但是，有關道路連接的詳細方案及考慮將很大程度上取決於東大嶼都會的規劃，因此需在將來再作研究。

5.2 P1 號公路小蠔灣段及通往填海發展的道路連接

5.2.1 P1 號公路小蠔灣段與交通匯處的道路接駁如圖 5.2 所示。小蠔灣填海發展的規劃將影響區域幹道和地方幹路的分佈，因此通往填海發展的道路存在很高的變動靈活性。

5.2.2 建議在小蠔灣填海的西面設立道路迴旋交通匯處，為該地區提供主要通道。迴旋處可將 P1 號公路小蠔灣段及大蠔交通匯處連接至北大嶼山公路。

5.2.3 同時，另建議開設「左進左出」的無阻道路連接作為第二通路，為往來小蠔灣填海的西面地區提供另一條通道。

5.2.4 建議小蠔灣填海的東面設立交匯處，以連接填海區及 P1 號公路小蠔灣段。P1 號公路將以高架路段設計並將設於交匯處上方，以確保現存的鐵路路軌可通往海旁。

5.3 通往毗鄰地段發展的道路連接

5.3.1 通往毗鄰地段發展的道路須在主水平基準以上約 10 米接駁翔東路，並在更高水平處進行土地平整。毗鄰地段發展的規劃將影響地方幹路的分佈，因此通往該區的道路存在很高的變動靈活性。

6 鐵路連接

6.1 綜述

6.1.1 本研究探討以下由北大嶼山經梅窩通往擬議的東大嶼都會的鐵路連接:

- (i) 方案 R1：從大嶼山東南面接駁至小蠔灣，包括可能途經梅窩的方案。；及
- (ii) 方案 R2：從大嶼山東南面接駁至東涌東，包括可能途經梅窩的方案。

6.1.2 與鐵路連接有關的主要限制總結於圖 6.1 中。

6.2 鐵路隧道方案評估

6.2.1 如圖 6.1 所示，本研究已就方案 R1 和方案 R2 的鐵路隧道連接方案進行初步研究。

6.2.2 初步的定性評估顯示接駁至東涌東的方案較為可取，原因包括路線的長度、規劃及土地用途、交通／服務人口、與港鐵公司同期項目的協調工作、日後接駁至擬議的東大嶼都會／香港口岸的適合性、工程可行性和成本等方面均更勝一籌。

6.2.3 從各方面來看，東涌東站的位置較為理想。不僅將北大嶼山與東大嶼都會直接對接，較之北大嶼山的其他區域，位於東涌東站所服務的人口亦較多。該鐵路線可進一步擴展，以連接至香港口岸及屯門，亦符合大嶼山發展諮詢委員會文件第 12/2015 號文件中提出的大嶼山策略性交通網路的概念。

6.2.4 另一方面，由於港鐵公司小蠔灣車廠上蓋發展項目較先推行，因此小蠔灣站與該項目的協調工作較為複雜。

6.3 關鍵工程問題

6.3.1 通風系統方面，隧道將採用縱向型（推挽式）隧道以作煙霧管制。推挽式隧道通風系統以正反方向（雙向）運作，能夠阻止熱煙由事故隧道蔓延至非事故隧道。由於大部分隧道走線都位於地勢陡峭的山坡下，因此在隧道中段設置通風大樓並不可行。有鑑於此，建議於每段隧道通風路段採用架空管道，以配合推挽式通

風系統設計。

6.3.2 由於路軌與地平面出入口之間的高度差距甚大，於隧道中段設置緊急救援出口及緊急救援入口將會相當困難。緊急跨管通道可以是替代緊急救援出口的選擇。緊急救援入口方面，須與消防處進一步聯絡，探討可否在實施適當緩解措施（如後備進出車輛）的前提下，延長此鐵路線緊急入口的間距。

6.3.3 設計車站的逃生途徑中，需要考慮的設計包括指定緊急入口、輔助緊急入口、隔火走廊及延長防護通道。

6.3.4 東涌東站的施工方法方面，路軌需建於主水平基準以下約 20 米處，以及於東涌線、機場快線及北大嶼山公路東涌段以下的位置。因此地鐵站將以明挖回填方式進行。

6.3.5 考慮到東涌線、機場快線及北大嶼山公路的運作不受影響，於緊接著東涌東站以南的一段隧道以明挖回填方式進行並不可行，因此需要採用軟基隧道方式。

6.3.6 對於大部分深入石層的隧道，鑽爆工程或鑽挖機都是可選的施工方法。隧道走線將經過四個斷層，即白芒斷層、牛牯塢斷層、大蠔斷層和陰澳斷層。在隧道施工期間須注意及制定適當的施工方法及措施。

6.4 其他關鍵問題

6.4.1 若干的關鍵問題將會影響隧道走廊以及道路和鐵路的方案設計的選定。

6.4.2 北大嶼的通風大樓可能位於《岩洞總綱圖》的策略性岩洞區第 44 及 45 號的範圍內，擬議的鐵路走線及通風大樓須考慮這些策略性岩洞區，以免影響其發展潛力。

6.4.3 在確定通風大樓的位置時須開展天然山坡災害評估，檢視天然山坡災害的影響。

6.4.4 於大嶼山東南面的道路和鐵路的走線和細節主要取決於東大嶼都會的發展規劃。方案設計的選定需要在日後研究中作更深入評估。

6.4.5 鑒於小蠔灣濾水廠內的氯氣可能通過入口擴散至隧道內，小蠔灣濾水廠具有潛在危險的裝置諮詢區可能影響小蠔灣交匯處的可行

性。日後研究須開展量化風險評估，更詳盡評估相關風險及必要的緩減工程。

- 6.4.6** 由於臨近隧道入口，翔東路以南鄰近現有小蠔灣污水處理廠的土地是行車隧道行政大樓的可能選址。不過，小蠔灣污水處理廠的擴建計劃亦處於初期階段，日後研究須作進一步諮詢。
- 6.4.7** 對於接駁至東涌東站的方案 R2，東涌東站應為東涌東與香港口岸之間可能的進一步鐵路連接預留彈性空間。在日後研究中，應就鐵路走線及實施計劃與香港口岸上蓋發展項目進一步聯絡。
- 6.4.8** 另外，對於接駁至東涌東的鐵路方案 R2，東涌東站和鐵路隧道走線將經由擬議的東涌東發展區開始，東涌東的分區計劃大綱草圖可能受到影響。在日後研究中應與東涌東發展項目作進一步協調，以評估對其分區計劃大綱草圖的影響。

7 初步交通及運輸影響評估

7.1 綜述

7.1.1 本研究中的初步交通及運輸影響評估，旨在審視小蠔灣填海及毗鄰地段發展的初步土地用途主題，並考慮其他現有及將來的發展項目，包括東大嶼都會、新界北、東涌、欣澳、機場北面商業區、小蠔灣港鐵車廠發展及香港口岸等，從而評估相關交通影響。

7.2 基準個案（不實施小蠔灣發展）

7.2.1 初步交通及運輸影響評估於基準個案的主要調查結果概述如下。

7.2.2 交通預測結果顯示於設計年 2026 年，青嶼幹線會出現擠塞，但仍處於可控制的範圍。而在設計年 2031 年起，青嶼幹線的擠塞程度，則超過可控制範圍。此預測結果與其他早期的研究結果相符，2005 年立法會第 CB(1)1096/04-05 (07)號文件中亦表示，為應付北大嶼長遠發展所帶來的交通需求，有需要增設策略性連接路。

7.2.3 於設計年 2026、2031、2036 和 2041 年，北大嶼山一帶的路口承載量將足夠應付需求，其中交通燈號控制路口的剩餘容車量將超過 15%，優先通行路口及迴旋處的設計流量／容車量比率則低於 0.85。

7.2.4 鐵路預測初步結果顯示，以每平方米站立 4 人計算，同時按小蠔灣初步土地用途主題方案二(另見表 3.2)的發展計劃考慮，東涌線的承載量在信號系統經提升後足以應付所有設計年的需要。該預測結果亦符合於 2015 年立法會第 CB(1)1132/14-15(01)號文件中顯示有關東涌新市鎮擴展計劃的數據。

7.3 參考個案（實施小蠔灣發展）

7.3.1 以實施小蠔灣發展（按發展潛力最大的土地用途主題）為參考個案，於設計年 2031 年的預測結果概述如下。

7.3.2 策略性連接路方面，青嶼幹線（青馬大橋段）於設計年 2031 年的擠塞程度將高於可控制範圍，其行車量／容車量比率將為 1.23；而屯門至赤鱗角連接路的北面連接路的擠塞程度則處於可控制範圍，其行車量／容車量比率將為 1.07。

7.3.3 小蠔灣附近所有主要道路交界（即大蠔交匯處、P1 號公路迴旋處及小蠔灣港鐵車廠上蓋發展的交通燈號管制路口）的運作都處於滿意水平。

7.3.4 鐵路預測結果顯示，以每平方米站立 4 人計算，東涌線的信號系統經提升後，並按小蠔灣初步土地用途主題方案二(另見表 3.2)的發展計劃考慮，東涌線可於所有設計年中在其承載量內運作。

8 結論與展望

- 8.1.1** 研究已就選址的利弊，初步考慮了小蠔灣填海與毗鄰地段的最大潛在可發展範圍。研究亦建議了三個初步土地用途主題，並按照一套指引原則和標準進行評估，以比較主題中各個要素的相對表現。基於對比評估的結果，從而優化相對表現較突出的土地用途主題作概括性技術評估之用。
- 8.1.2** 基於以下原因，發展潛力可能增加。(i) 根據民航處對現行的機場高度限制檢討及香港機場管理局的香港國際機場三跑道系統未來營運之初步淨空計劃。(ii) 根據水務署的研究，擬以氯氣樽取代氯氣鼓，降低小蠔灣濾水廠的氯氣風險，縮小其具有潛在危險的裝置的諮詢區範圍。
- 8.1.3** 上述的研究結果亦可能影響小蠔灣的未來土地用途，因此，屆時需透過整體核對土地用途，並考慮其與附近擬議發展是否協調。
- 8.1.4** 根據初步污水系統影響評估，擬議小蠔灣發展（按最大發展潛力）所產生的新增污水處理需求將於 2029 年超越小蠔灣污水處理廠的設計容量上限，需要建造新污水網絡和泵房，以收集發展活動產生的污水，最終將其運送到小蠔灣污水處理廠或擬建的新處理廠進行後續處理和排放。
- 8.1.5** 食水與沖廁水需求方面，評估顯示小蠔灣濾水廠的現有處理量不足以滿足供水區內（包括小蠔灣發展以及其他北大嶼山發展）的預計最大日均需求。因此水務署計劃擴建小蠔灣濾水廠，設立相應的送水設施。預計需要在小蠔灣濾水廠旁邊新建食水配水庫，為小蠔灣發展供應食水。
- 8.1.6** 本研究下開展的中華白海豚調查顯示，日間沒有在小蠔灣記錄到中華白海豚出沒的蹤跡，然而，透過被動式聲學監測，卻記錄到有中華白海豚於夜間在小蠔灣區域內出沒。本中華白海豚調查僅屬初步調查，並在法定《環境影響評估條例》之前開展。考慮到與港珠澳大橋相關的香港工程之施工活動，本研究下的調查結果僅作參考，現階段大致評估對中華白海豚的影響，並不會用作其後中華白海豚影響評估的唯一基準。於項目的稍後階段，應在法定環境影響評估下開展更全面的中華白海豚監測與影響評估。
- 8.1.7** 此外，日後研究中還要開展法定環境影響評估和城市規劃流程，重點評估各種主要的環境影響（如空氣質素、噪音、水質、廢物、生態、漁業、文化遺產、景觀視覺以及生命危害等）並制定適當的緩解措施。

8.1.8 道路連接方面，連接大嶼山北面及東南面之間的隧道，包括可能途經梅窩的方案，具有進一步連接擬議的東大嶼都會的潛力，有待將來再作研究。另外，擬議小蠔灣交匯處（交匯處 N3）可以成為北大嶼山公路與擬議行車隧道間的交匯處。

8.1.9 鐵路連接方面，連接東涌東的方案於技術層面較為可行，因為與港鐵的配合銜接問題最少，也是最直接接駁香港口岸及屯門的路徑，同時符合大嶼山發展諮詢委員會文件第 12/2015 號中提出的大嶼山策略性交通網路概念，服務北大嶼山中人口最多的東涌地區。

8.1.10 考慮到其他同期項目的最新進展，有若干關鍵問題將影響隧道走廊方案、公路和鐵路線的大綱設計，需要於下一階段的研究中檢討。關鍵問題包括：

- a) 東大嶼都會和梅窩的發展 — 關於南面的考慮，行車隧道走廊的方案選擇和細節很大程度取決於東大嶼都會和梅窩的發展規劃，建議掌握更多關於東大嶼都會的資料後，進一步研究較適合的方案。
- b) 對小蠔灣濾水廠和銀礦灣濾水廠的具有潛在危險的裝置進行定量風險評估— 小蠔灣濾水廠的具有潛在危險的裝置是影響小蠔灣交匯處可行性的主要限制。日後研究中，應就兩所濾水廠的具有潛在危險的裝置諮詢區開展定量風險評估，詳盡評估相關風險及需要的緩解措施。視乎水務署可能進行的改善工程，小蠔灣濾水廠的具有潛在危險的裝置諮詢區可能從 1 公里縮減至 400 米，在日後研究中，應就具有潛在危險的裝置諮詢區的最新進展與水務署進一步聯繫。
- c) 協調 P1 號公路的設計與其他同期項目 — P1 號公路小蠔灣段的設計需要配合其他同期項目的最新發展，包括港鐵小蠔灣車廠上蓋發展、東涌東新市鎮擴展及 P1 號公路欣澳段。
- d) 由於小蠔灣的公路走線方案和細節可能會與《岩洞總綱圖》的策略性岩洞區重疊，擬議發展須考慮該策略性岩洞區，盡量保留其岩洞發展的潛力。
- e) 實施電子道路收費系統／收費設施的位置 – 視乎道路網絡的實施計劃及電子道路收費系統的安排，有可能毋需設立收費站。收費設施位置的最主要取決於東大嶼都會的交通規劃及收費策略。雖然報告中指出了一些可能設置收費設施的位

置，但目前確定其具體位置為時尚早，需要在取得有關東大嶼都會的更多資訊後在日後研究中進一步探討。

- f) 可能設置小蠔灣行車隧道行政大樓的地點 — 由於臨近隧道入口，方便處理隧道事務，翔東路以南毗鄰現有小蠔灣污水處理廠的土地，已被確定為行政大樓的潛在選址。雖然小蠔灣污水處理廠有可能於該區進行擴建，但建議仍處理初期階段，日後研究中應與署方保持聯繫。
- g) 進一步實施土地勘測工作 — 擬議公路走線沿線的地質資料有限，日後研究中，須進一步展開土地勘測工作，確定路線沿線的地質。掌握更多岩土資料後，日後研究中，就可開展行車隧道通道設計和初步爆破評估。
- h) 計劃中不確定的因素 — 目前項目僅處於初期階段，建造計劃只能按非常廣義的資料評估。工地入口、儲存區、建造設備等因素都可能影響工程工期。
- i) 鐵路走線、香港口岸人工島連接東涌東擬議鐵路線、與東涌東分區計劃大綱圖之間的潛在衝突。

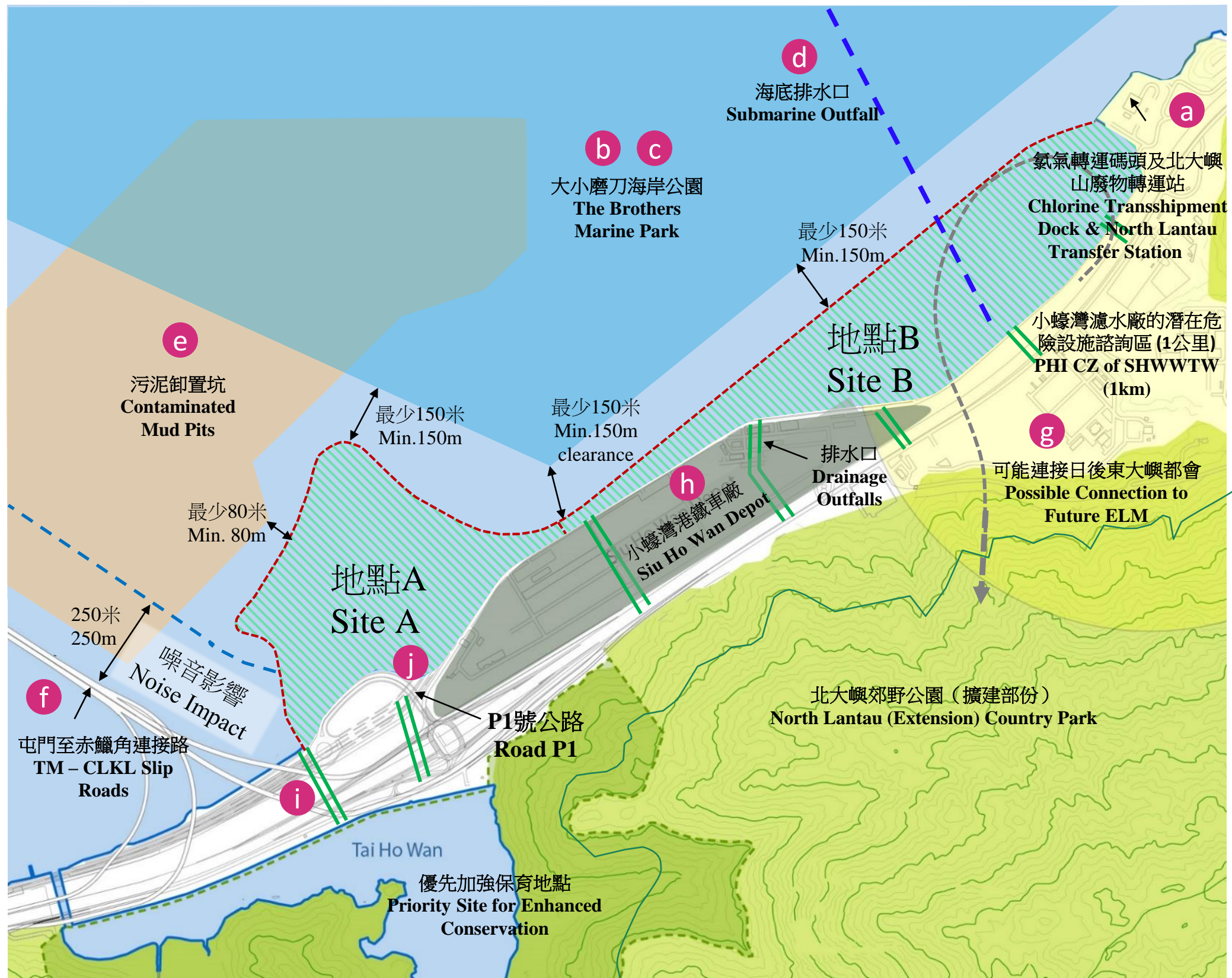
8.1.11 根據初步交通影響評估的結果，單靠大嶼山 P1 號公路及 11 號幹線（測試個案 1），不足以紓緩北大嶼山的交通擠塞情況。透過增設大嶼山 P1 號公路、11 號幹線及青衣至大嶼山連接路等公路基建的測試個案（測試個案 2）則有可能紓緩北大嶼山交通擠塞情況。至於增設 P1 號公路、11 號幹線及 P1 號公路延伸至欣澳交匯處以東等公路基建（測試個案 3），若小蠔灣的人口採用最大發展潛力的數量時，青嶼幹線的行車量／容車量比率於 2041 年時會略高於 1.2。因此，在日後研究中，須再進一步測試若果在不採用第 4.1 節所述最大發展潛力的數量時，是否令青嶼幹線於 2041 的行車量／容車量比率降低於 1.2。

8.1.12 鐵路預測結果顯示，以每平方米站立 4 人計算，東涌線可於設計年 2041 年中在其承載量內運作，即表示東涌線將有充分的載客能力，支持擬議的小蠔灣初步土地用途方案二的發展計劃。

8.1.13 根據初步交通影響評估中的測試個案，青衣至大嶼山連接路是緩解北大嶼山日後交通擠塞的較佳方案。從交通規劃的角度考慮，經東涌東接通新界西北與香港島之間是更適合的方案；另外，測試個案 D1 所假設的一條連接北大嶼山、東大嶼都會及香港島的策略性連接路表現亦較佳。我們須再次強調本研究的主要目的之一，是測試擬議小蠔灣發展的技術可行性，並確立其最大潛在可

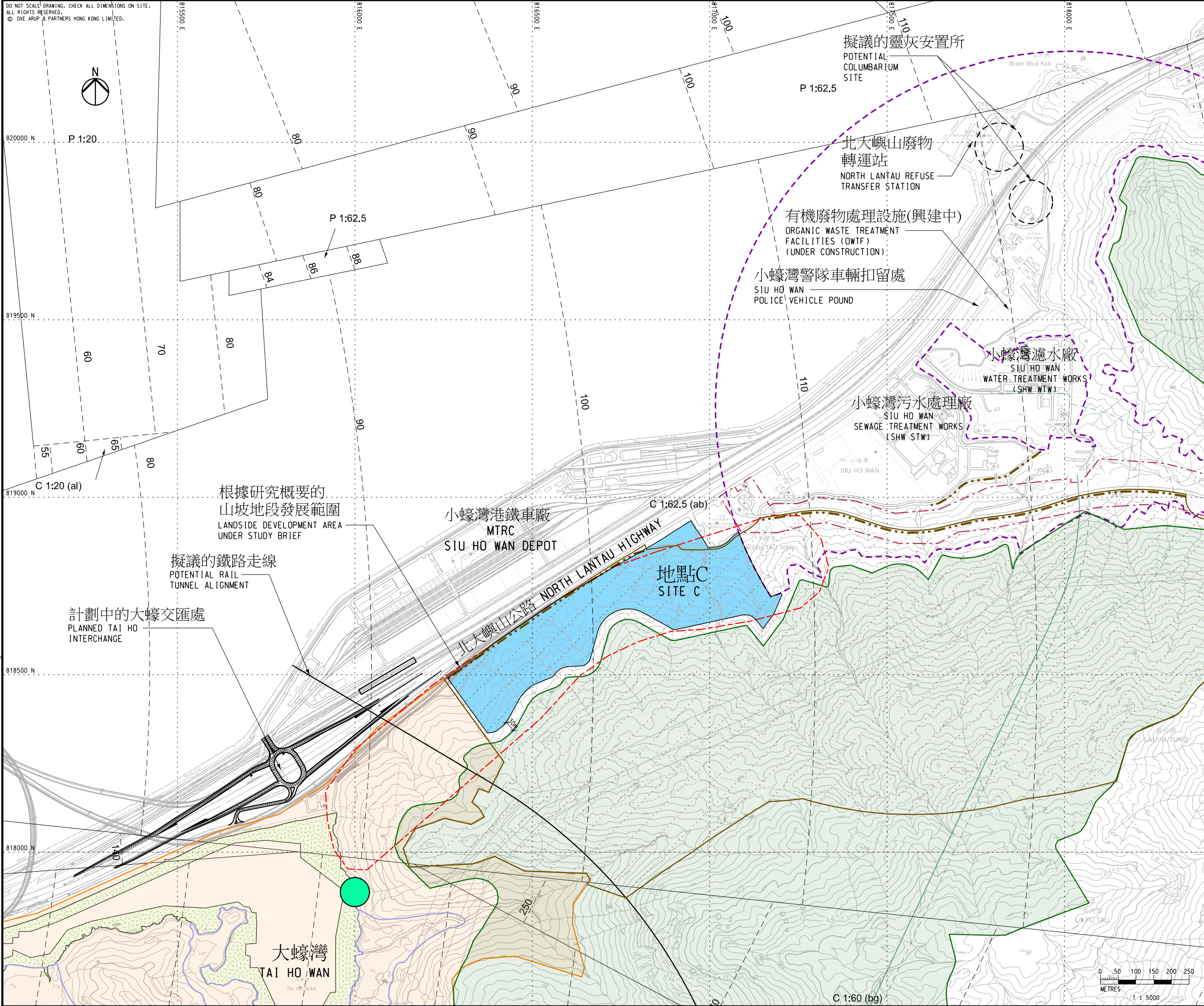
發展範圍。因此，本研究提出的填海範圍、土地用途、發展參數等，僅屬於初步建議，以推展所需的概括技術評估，並不代表相關發展已獲確定，亦不排除該選址有其他可行的土地用途主題。

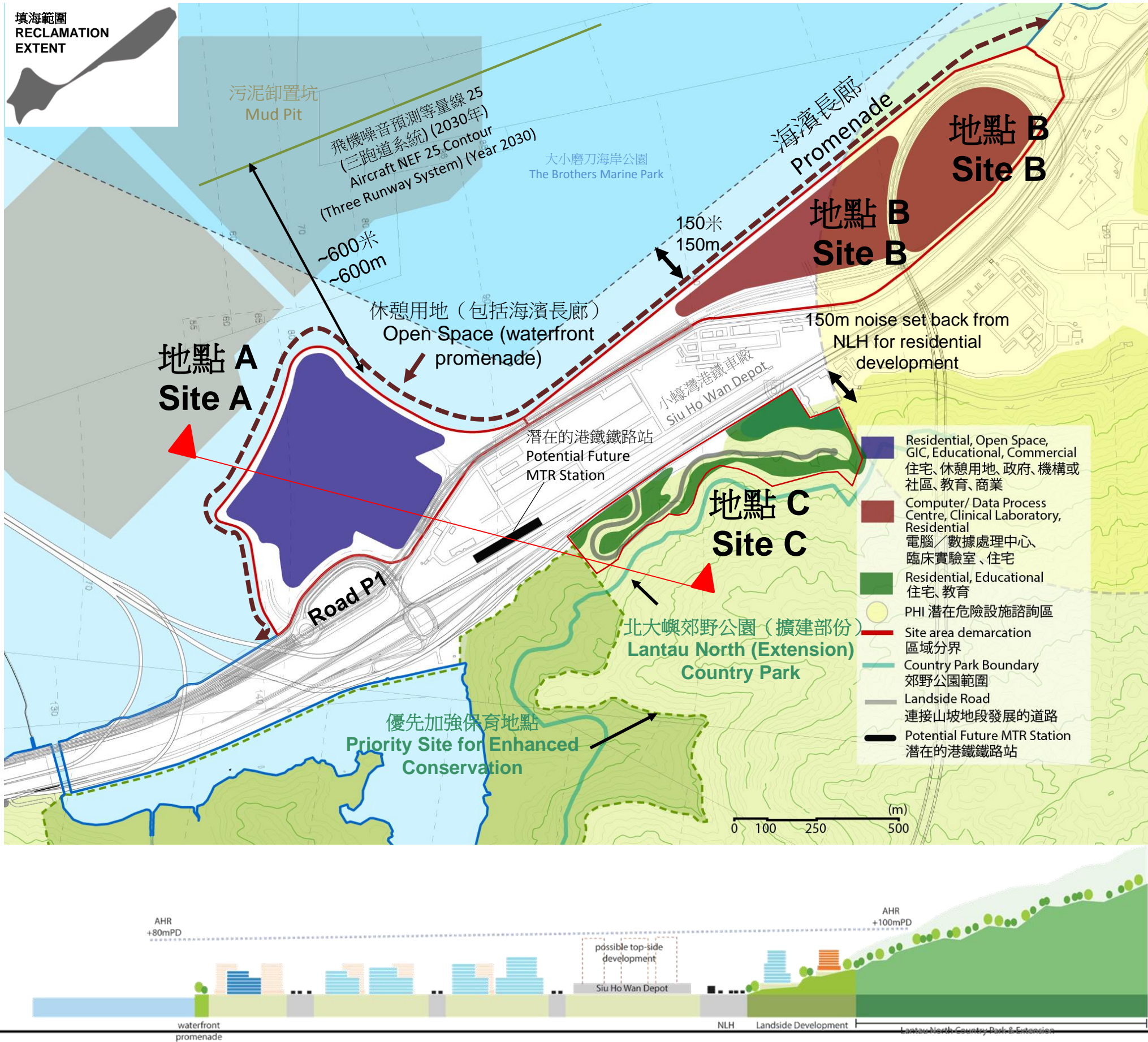
附圖



工程名稱 顧問研究合約編號CE12/2015(CE) 小蠔灣發展及相關運輸基建的技術性研究 - 可行性研究	
PROJECT TITLE AGREEMENT NO. CE12/2015(CE) - TECHNICAL STUDY ON DEVELOPMENTS AT SIU HO WAN AND THE ASSOCIATED TRANSPORT INFRASTRUCTURES - FEASIBILITY STUDY	
圖則名稱 主要限制及小蠔灣最大的潛 在填海範圍	
DRAWING TITLE Key Considerations and Maximum Potential Extent of Siu Ho Wan Reclamation	
圖則編號 PLAN NO. 圖 2.1 Figure 2.1	比例 SCALE
COPYRIGHT RESERVED	
辦事處 OFFICE 海港工程處 PORT WORKS DIVISION	
土木工程拓展署 Civil Engineering and Development Department	

DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.





備注: 此初步土地用途方案並不表示已經落實任何土地用途方案, 若政府認為有必要在今後開展詳細的規劃與工程研究, 亦不排除選址有其他可行的土地用途方案。

Note: This initial land use theme does not represent that the land use theme has been confirmed, and shall not pre-empt other possible land uses options for the site when the Government considers necessary to carry out a detailed planning and engineering study in future.

工程名稱
顧問研究合約編號CE12/2015(CE)
小蠔灣發展及相關運輸基建的技術性研究 -
可行性研究

PROJECT TITLE
AGREEMENT NO. CE12/2015(CE) -
TECHNICAL STUDY ON DEVELOPMENTS AT SIU HO WAN AND
THE ASSOCIATED TRANSPORT INFRASTRUCTURES -
FEASIBILITY STUDY

圖則名稱
初步土地用途方案

DRAWING TITLE

Initial Land Use Theme

圖則編號 PLAN NO.

圖 3.1 Figure 3.1

比例 SCALE

辦事處 OFFICE

海港工程處
PORT WORKS DIVISION

CEDD
土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department

DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.

820000 N

817000 E

819500 N

819000 N

819000 N

氯氣轉運碼頭
CHLORINE TRANSSHIPMENT DOCK

預留給予北大嶼山廢物轉運站
運作的海濱位置(僅供參考，
就日後的研究結果作檢視)
WATERFRONT AREA RESERVED
FOR REFUSE TRANSFER
(SUBJECT TO FUTURE STUDY
IN FUTURE STAGE OF
THE PROJECT)

潛在的長遠土地
發展範圍(約34.7公頃)
POTENTIAL ADDITIONAL AREA
FOR LONG-TERM DEVELOPMENT
(APPROX. 34.7ha)

小蠔灣填海的最大潛在範圍
MAXIMUM POTENTIAL EXTENT
OF SHW RECLAMATION

擬議的靈灰安置所
POTENTIAL COLUMBARIUM SITES

小蠔灣警隊
車輛扣留處
SIU HO WAN
POLICE VEHICLE
POUND

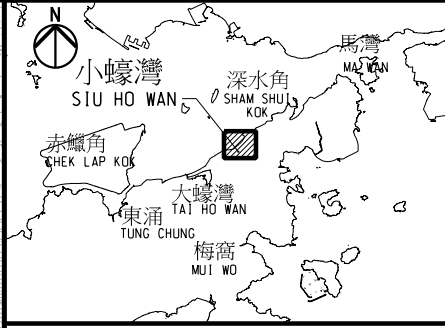
有機廢物處理
設施(興建中)
ORGANIC WASTE
TREATMENT
FACILITIES (OWTF)
(UNDER CONSTRUCTION)

小蠔灣濾水廠
SIU HO WAN
WATER TREATMENT WORKS
(SHW WTW)

小蠔灣污水處理廠
SIU HO WAN
SEWAGE TREATMENT WORKS
(SHW STW)

小蠔灣港鐵車廠
MTRC
SIU HO WAN DEPOT

小蠔灣山坡地段發展的
最大潛在範圍
MAXIMUM POTENTIAL EXTENT
OF LANDSIDE DEVELOPMENT



索引圖 KEY PLAN

圖例 LEGEND

- 小蠔灣山坡地段發展的
最大潛在範圍
MAXIMUM POTENTIAL EXTENT
OF LANDSIDE DEVELOPMENT
- 小蠔灣填海的最大潛在範圍
MAXIMUM POTENTIAL EXTENT
OF SHW RECLAMATION
- 大小磨刀海岸公園
THE BROTHERS MARINE PARK
- 郊野公園
GAZETTED COUNTRY PARK
- 潛在的長遠土地發展範圍
POTENTIAL ADDITIONAL AREA
FOR LONG-TERM DEVELOPMENT

A	FIRST ISSUE	JL	12/17
Rev	Description	By	Date

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
Agreement No. CE12/2015(CE) -
Technical Study on Developments at
Siu Ho Wan and the Associated
Transport Infrastructures -
Feasibility Study

Drawing title
LONG TERM DEVELOPMENT AREA

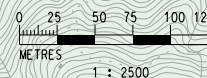
長遠土地發展範圍

Drawing no.		FIGURE 3.2 圖3.2		Rev. A	
Drawn RL		Date 12/17		Checked TL	
				Approved HS	
Scale 1:2500 @A1		Status PRELIMINARY			

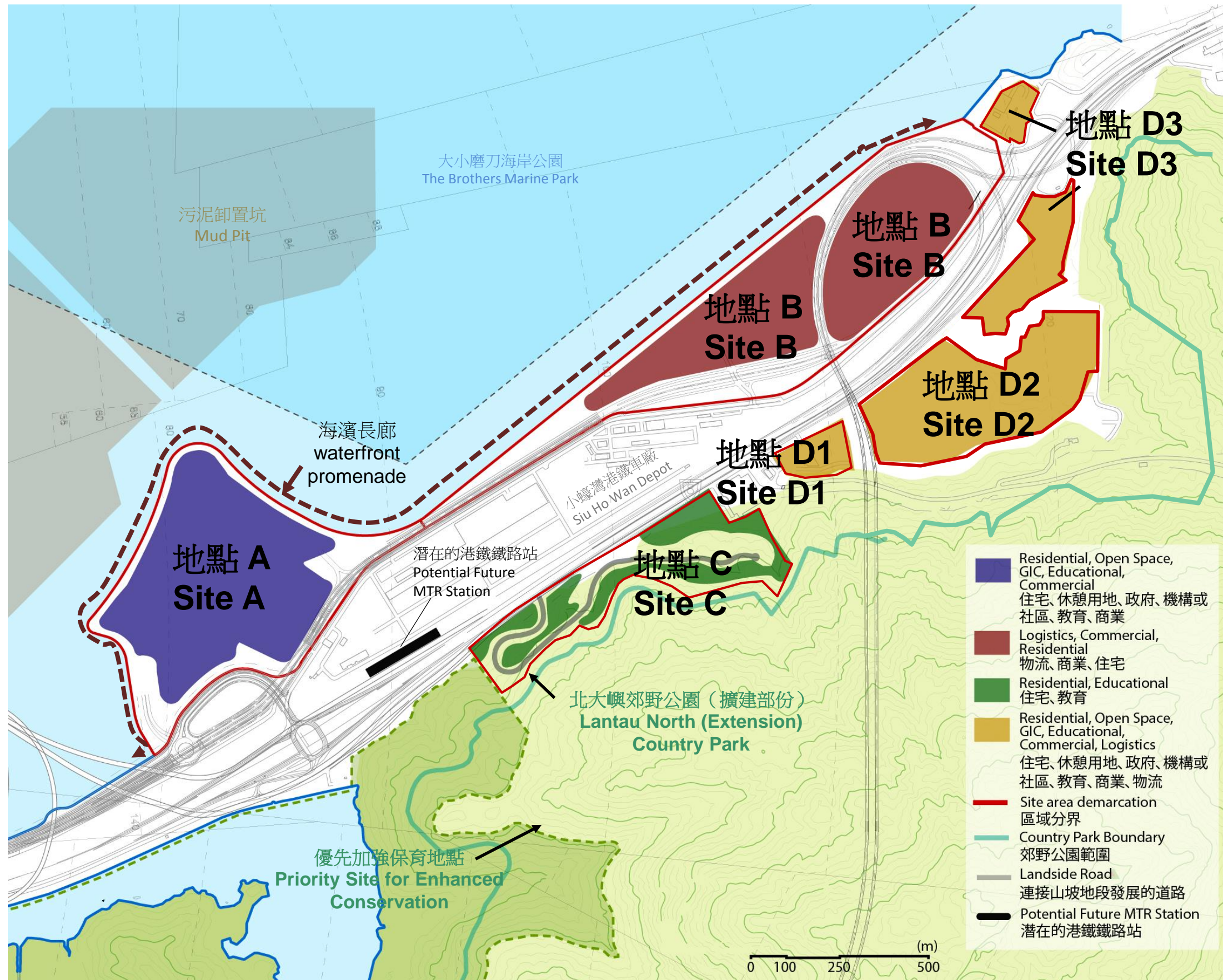
COPYRIGHT RESERVED



土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department



1 : 2500



備注：此長遠土地用途方案並不表示已經落實任何土地用途方案，若政府認為有必要在今後開展詳細的規劃與工程研究，亦不排除選址有其他可行的土地用途方案。

Note: This long term land use theme does not represent that the land use theme has been confirmed, and shall not pre-empt other possible land uses options for the site when the Government considers necessary to carry out a detailed planning and engineering study in future.

工程名稱
顧問研究合約編號CE12/2015(CE)
小蠔灣發展及相關運輸基建的技術性研究 - 可行性研究

PROJECT TITLE
AGREEMENT NO. CE12/2015(CE) -
TECHNICAL STUDY ON DEVELOPMENTS AT SIU HO WAN AND THE ASSOCIATED TRANSPORT INFRASTRUCTURES - FEASIBILITY STUDY

圖則名稱
長遠土地發展方案

DRAWING TITLE

Long Term Land Use Theme

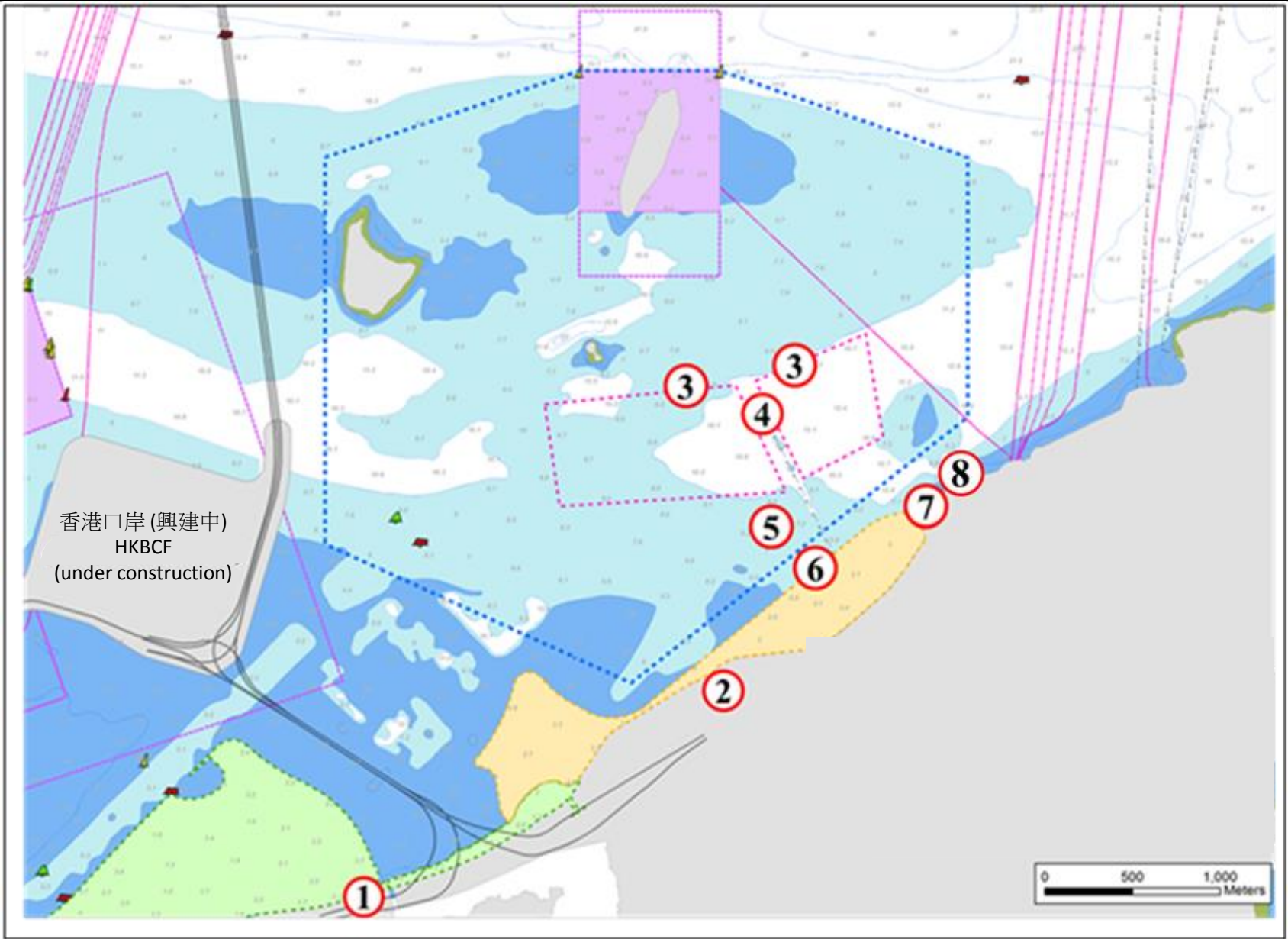
圖則編號 PLAN NO.
圖 3.3 Figure 3.3

比例 SCALE

COPYRIGHT RESERVED

辦事處 OFFICE
海港工程處
PORT WORKS DIVISION

CEDD
土木工程拓展署
Civil Engineering and Development Department



圖例 LEGEND

大小磨刀海岸公園
The Brothers Marine Park

擬議小蠔灣填海
Proposed SHW Reclamation

擬議東涌新市鎮擴展 (其他研究項目)
Proposed Tung Chung Reclamation (under separate study)

- ① 白芒碼頭
Pak Mong Pier
- ② 港鐵車廠停泊設施
MTRC Siu Ho Wan Depot Berthing Facility
- ③ 深水角1號和2號碇泊處
Mooring Areas in The Brothers Marine Park
- ④ 小蠔灣污水處理廠海底排水口
Submarine outfall of Siu Ho Wan Sewage Treatment Works
- ⑤ 繫泊浮標
Mooring Buoys
- ⑥ 象限標誌
Cardinal mark
- ⑦ 北大嶼山廢物轉運站
North Lantau Refuse Transfer Station
- ⑧ 液態氯轉運碼頭
Liquid Chlorine Trans-shipment dock

工程名稱 顧問研究合約編號CE12/2015(CE) 小蠔灣發展及相關運輸基建的技術性研究 - 可行性研究	
PROJECT TITLE AGREEMENT NO. CE12/2015(CE) - TECHNICAL STUDY ON DEVELOPMENTS AT SIU HO WAN AND THE ASSOCIATED TRANSPORT INFRASTRUCTURES - FEASIBILITY STUDY	
圖則名稱 主要的現有海上設施	
DRAWING TITLE Existing Key Marine Facilities	
圖則編號 PLAN NO. 圖 4.1 Figure 4.1	比例 SCALE
COPYRIGHT RESERVED	
辦事處 OFFICE 海港工程處 PORT WORKS DIVISION	
CEDD 土木工程拓展署 Civil Engineering and Development Department	



	擬議的塵灰安置所 PROPOSED RECLAMATION AREA
	大小磨刀海岸公園 THE BROTHERS MARINE PARK
	郊野公園範圍 GAZETTED COUNTRY PARK BOUNDARY
	潛在的危險設施諮詢區 CONSULTATION ZONE OF POTENTIALLY HAZARDOUS INSTALLATION (PHI)
	須優先加強保育地點 PRIORITY SITES FOR ENHANCED CONSERVATION
	具考古研究價值的地點 SITE OF ARCHAEOLOGICAL INTEREST
	鄉村範圍 VILLAGE ENVIRONS
	具特殊科學價值的地點 SITE OF SPECIAL SCIENTIFIC INTEREST
	生態限制(包括淡水及沼澤) (2005年 9月-含翁箭號CE49/2002DS 的環境影響評估) EXTENT OF ECOLOGICAL CONSTRAINT (INCLUDING FRESHWATER AND MARSH LAND) (REFERENCE FROM FINAL ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT – SEPT 2005 – CE49/2002 (DS1))
	風水林 FUNG SHUI WOODLAND
	可能的危險設施諮詢區 POTENTIAL HAZARD CONSULTATION ZONE
	墓地 BURIAL GROUND
	擬議的水務處水管 PLANNED WATER TUNNEL
	中華電力有限公司的132千伏架空電纜 CLP 132kV OVERHEAD LINE

C	REVISED FINAL TP4	LFM	09/16
B	FINAL TP4	LFM	08/16
A	DRAFT TP3	LFM	12/15
Rev	Description	By	Date

Contract No. and Title
Agreement No. CE12/2015(CE) - Technical Study on Developments at Siu Ho Wan and the Associated Transport Infrastructures - Feasibility Study

Drawing title

CONSTRAINTS MAP FOR
STRATEGIC LINK FROM
NORTH LANTAU
連接北大嶼山之策略性
連接路的主要限制

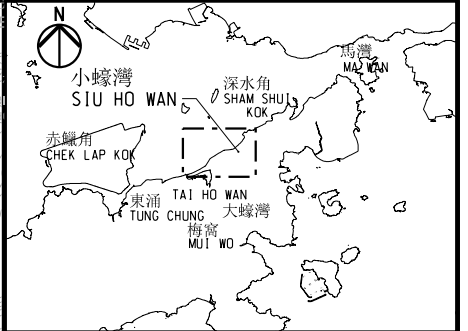
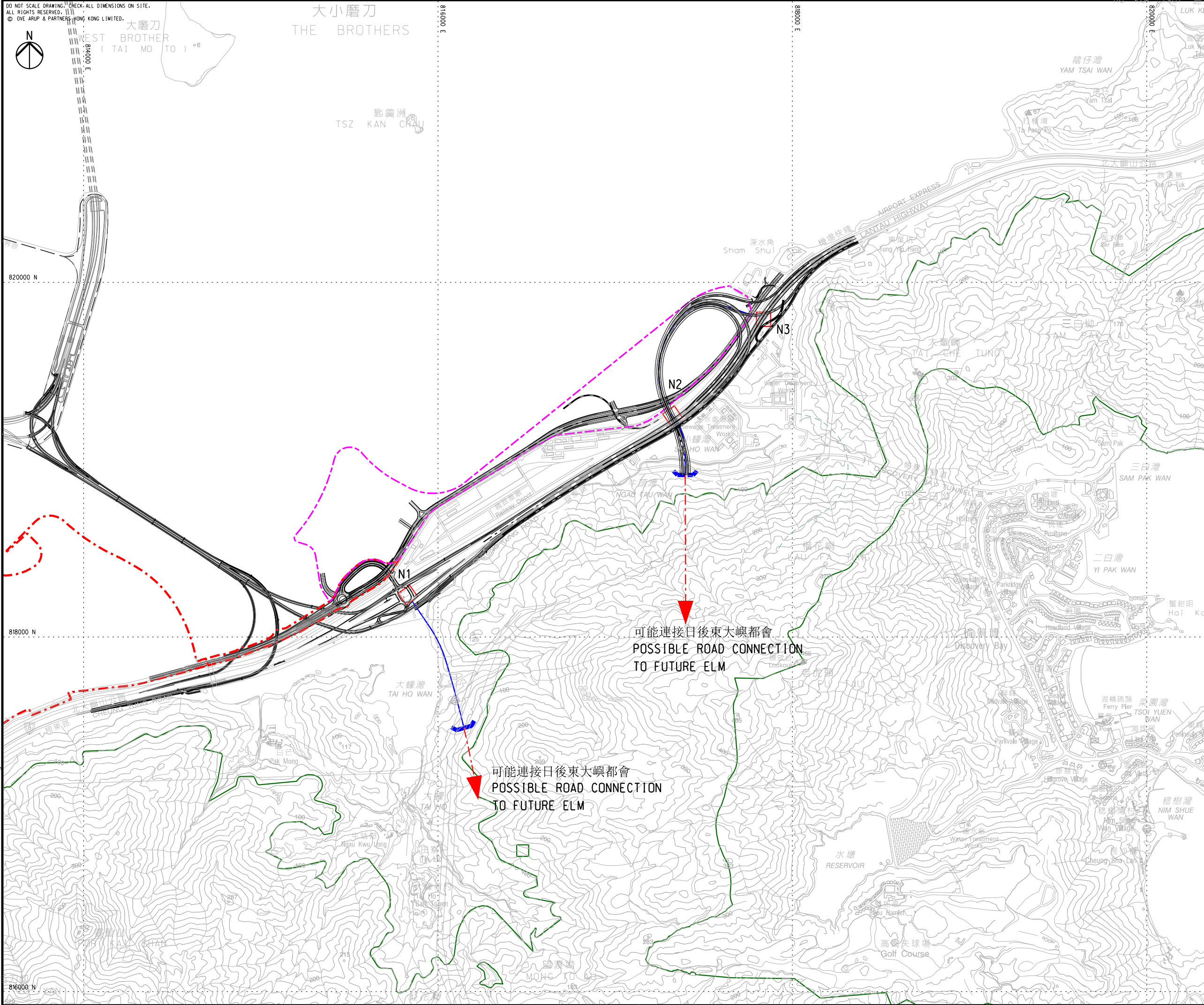
Drawing no.		Figure 5.1 圖5.1		Rev.	C
Drawn SYU	Date 08/15	Checked LFM	Approved KW		
Scale 1:20000 @A1		Status PRELIMINARY			

COPYRIGHT RESERVED



土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department

DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.



索引圖 KEY PLAN

圖例: LEGEND:

- 郊野公園範圍
GAZETTED COUNTRY PARK BOUNDARY
- 擬議的填海範圍
PROPOSED RECLAMATION AREA
- 交匯處/著陸點
INTERCHANGE POINT / LANDING POINT
- 地面道路/高架道路
AT GRADE ROAD / VIADUCT
- 隧道
TUNNEL
- 可能連接日後東大嶼都會
POSSIBLE ROAD CONNECTION TO FUTURE ELM

D	FINAL TP23	LFM	12/17
C	REVISED FINAL TP4	LFM	10/17
B	DRAFT TP4	SPN	05/16
A	DRAFT TP3	LFM	12/15
Rev	Description	By	Date

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
Agreement No. CE12/2015(CE) -
Technical Study on Developments at
Siu Ho Wan and the Associated
Transport Infrastructures -
Feasibility Study

Drawing title
**ROUTING OPTIONS FOR
STRATEGIC LINK TO
NORTH LANTAU**
連接北大嶼山之策略性
連接路的方案

Drawing no.	Figure 5.2 圖5.2		Rev.	D
Drawn SYU	Date 08/15	Checked KKC	Approved HS	
Scale 1:10000 @A1	Status PRELIMINARY			

COPYRIGHT RESERVED



土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department

DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.



822000 N

810000 E

812000 E

814000 E

816000 E

818000 E

820000 E

822000 E

820000 N

818000 N

816000 N

814000 N

812000 N

香港口岸
HONG KONG BORDER
CROSSING FACILITIES

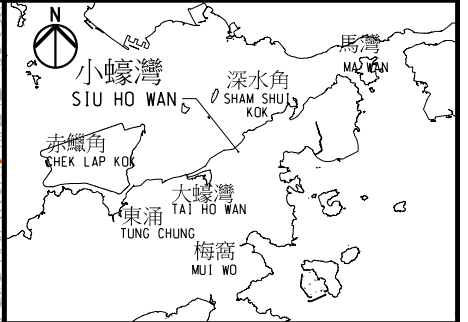
東涌新市鎮擴展
TUNG CHUNG
NEW TOWN
EXTENSION

可能連接日後
東大嶼都會
POSSIBLE RAIL
CONNECTION TO
FUTURE PLAN

可能連接日後
東大嶼都會
POSSIBLE RAIL
CONNECTION TO
FUTURE PLAN

愉景灣
DISCOVERY BAY

坪洲
PENG CHAU



索引圖 KEY PLAN

圖例 LEGEND

- 擬議的填海範圍
PROPOSED RECLAMATION AREA
- 大小磨刀海岸公園
THE BROTHERS MARINE PARK
- 郊野公園範圍
GAZETTED COUNTRY PARK BOUNDARY
- 潛在的危險設施諮詢區
CONSULTATION ZONE OF POTENTIALLY
HAZARDOUS INSTALLATION (PHI)
- 須優先加強保育地點
PRIORITY SITES FOR
ENHANCED CONSERVATION
- 具考古研究價值的地點
SITE OF ARCHAEOLOGICAL INTEREST
- 鄉村範圍
VILLAGE ENVIRONS
- 生態限制 (包括淡水和沼澤)
(2005年9月 - 合約編號
CE49/2002 (DS))
的環境影響評估
(INCLUDING FRESHWATER AND MARSHLAND)
(REFERENCE FROM FINAL ENVIRONMENTAL
IMPACT ASSESSMENT REPORT -
SEPT 2005 - CE49/2002 (DS))
- 現有的小蠔灣/銀鑛灣輸水管道
AS-BUILT SIU HO WAN /
SILVERMINE BAY AQUEDUCT
- 擬議的水管
PROPOSED WATER TUNNEL
- 132千伏特架空電纜
CLP 132kV OVERHEAD LINE
- 現有的東涌線
EXISTING TUNG CHUNG LINE
- 現有的機場快線
EXISTING AIRPORT EXPRESS LINE
- 可能連接日後東大嶼都會
POSSIBLE RAIL CONNECTION TO FUTURE ELM

Rev	Description	By	Date
A	FIRST ISSUE	JL	12/17

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
Agreement No. CE12/2015(CE) -
Technical Study on Developments at
Siu Ho Wan and the Associated
Transport Infrastructures -
Feasibility Study

Drawing title
**PROPOSED RAILWAY ALIGNMENT
BETWEEN SIU HO WAN AND
TUNG CHUNG**
連接小蠔灣及東涌之鐵路方案

Drawing no.	FIGURE 6.1 圖6.1	Rev.	A
Drawn	RL	Date	12/17
Checked	TL	Approved	HS
Scale	1:20000 @A1	Status	PRELIMINARY

COPYRIGHT RESERVED



土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department

0 200 400 600 800 1000
METRES

Map: Ling Chau, Tysmann 1:4:20000