

行政摘要

土木工程署
海港工程部

環境影響評估：在奇力灘挖泥以
重設六個政府繫船浮筒

一九九八年十二月三日

項目編號C1670

香港環境資源管理顧問有限公司

批核：張振明

職位：副董事總經理

日期：一九九八年十二月三日

本報告由香港環境資源管理顧問有限公司，根據與顧客訂定之合約條款（其中包含本公司之通用合約條款），投入與顧客事先協定的資源，以適當的技巧細心謹慎撰寫。

本公司不會就任何上述範圍以外之事向顧客負任何責任。

本報告為顧客本身之機密文件，而本公司對得知其內容或部分內容之其他人士概不負責。此等人士均需自負信賴報告內容之風險。

環境影響評估：在奇力灘挖泥以重設六個政府繫船浮筒 行政摘要

導言

為了在奇力灘進行建議中的挖泥工程，政府委託顧問公司進行了一項環境影響評估。這份《行政摘要》概述了評估的主要結果和建議。

背景

現時在香港港口內使用的政府繫船浮筒有62個，為進入本港的大部份散裝貨船和約四份之一的貨櫃船提供中流泊碇設施。在陸上港口設施出現擠塞時，這些浮筒便能起到緩衝作用。現時的貨櫃碼頭（CT8）已達飽和狀態，因此在新建的港口設施（CT10, CT11及內河作業碼頭）落成啓用前，對這類繫船浮筒的需求將有增無減。

近期，由於港口週圍多個地點需要進行填海及開發工程，因此已將部份繫船浮筒和泊碇設施予以遷移，其中包括為在昂船洲南岸興建海軍基地而遷移的四個甲類浮筒和兩個乙類浮筒。根據《港口及機場發展策略》的要求，所有受影響的浮筒均須一一加以重置，因此上述受影響的浮筒會重新置放於奇力灘。為此，將需挖掘105公頃的海床，其深度將會視乎地點而定於-11.8mCD（81公頃）或-8.8mCD（24公頃）（詳見圖1）。工程將分三期進行，約會挖出三百五十五萬立方米的泥土。據沉積物性質研究的結果顯示，大部份受污染的沉積物都集中在最上層2米處。所挖出的受污染物料，將棄置於東沙洲的第四號受污染泥坑內。至於未受污染的物料，則會根據填料管理委員會的決定，棄置於指定的水上卸泥區或已停止使用的海上取土區。

由於建議中的挖泥工程可能造成環境影響，為了提供有關其性質和範圍的資料，有關方面已進行一項環境影響評估，其中的主要課題包括對水質、漁業資源、海洋生態、空氣質素及噪音等方面可能受到的影響進行鑑別和評估。為盡量減少各項計劃中的挖泥工程對環境的影響，是項評估亦建議在這些工程的施工設計中，加入多項緩解措施。

建議中的工程

奇力灘共有A, B, C三個挖泥區（詳見圖2），而建議中的挖泥工程，需輪流在其中一個挖泥區同時使用多部抓斗式挖泥機。根據挖泥地點的性質和所需挖泥量的估計，預料各項建議中的挖泥工程可在48個星期內完成，其中有42個星期將須使用兩部挖泥機；另外有6個星期須使用三部¹。根據這個初步施工設計，是項環境影響評估研究探討了是否需要實施各種緩解措施，包括限制器材的使

¹ 《最後設計方案工作報告》，於一九九七年十一月為土木工程署海港工程部《在奇力灘挖泥以重設六個政府繫船浮筒的環境影響評估》而起草。

用數量，或對施工的區域或時間加以限制，以便將可能出現的影響減至可接受水平。各項評估細節會在後文陳述。以下是根據評估結果而草擬的施工設計：

- 對三個挖泥區而言（A, B及C區），無論在任何季節性潮汐情況下同時使用三部抓斗式挖泥機，只要各抓斗的總容量不超過二十四立方米，則對環境的影響屬可接受。
- 由於挖泥工程所揚起的懸浮沉積物可能會影響附近的入水設施，故此建議因應工程情況，盡可能減少在C區挖泥，以減少沉積物的流失。這項建議，估計可以透過避免在C區使用第三部抓斗式挖泥機而達到。
- 為盡量減少挖出過量的受污染沉積物，從而節省珍貴的卸泥區，因此應使用容量不超過八立方米的抓斗來挖掘受污染沉積物。
- 假若有可能造成累加影響的同期進行工程（CT9挖沙工程及青衣南面取土區的回填工程）能夠依照前CT9挖沙工程環境影響評估研究，實施所議定的緩解措施，而青衣南面取土區的回填工程進度又跟目前相約，累加影響可望減至可接受的水平。
- 為符合適用於晚上十一時至早上七時的GW-TM夜間噪音標準，應禁止在這段時間於B及C區進行挖泥工程，或限制該等工程最多只可使用兩艘挖泥船；並應禁止於該段時間內在石塘咀民居週圍1350米的範圍內進行挖泥工程。

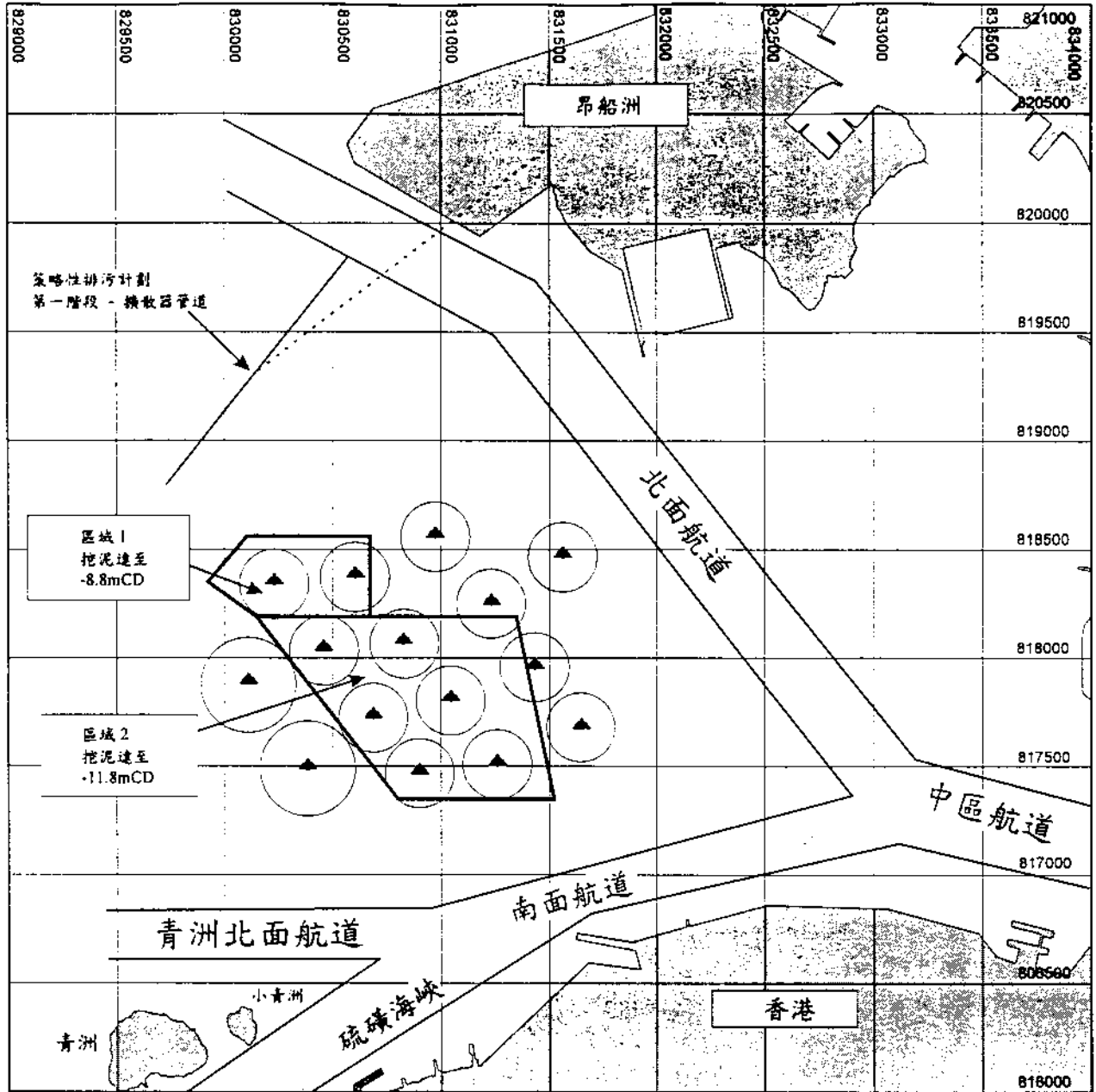
研究結果及建議

是次研究評估了有關工程所可能造成的水質、漁業資源、海洋生態、空氣質素及噪音影響。評估結果摘要如下。

水質

研究人員應用了“代氏三維數學模型”來評估建議中的奇力灘挖泥工程可能對水質造成的影響；並取得了有關懸浮沉積物含量、含氧下降量、養份及污染物增加量，以及沉積物再沉澱速率等的預測數據。研究人員根據這些數據來評估挖泥工程對研究區和其他對水質感應強的地點所造成的影響。在進行模擬時，研究人員設計了不同情景，以評估最壞的情況下（即旱季、小潮時期在C區挖泥）最多可以使用的抓斗式挖泥機數量；並擬訂相應的緩解措施，以減少不良影響。

在模擬三部抓斗式挖泥機同時在最壞情況下運作時（即情景8），預計在水質感應強的地點所錄得的懸浮固體揚起量，將會全部低於每公升十毫克的評估標準。若將海水懸浮固體揚起量指標訂定為較週圍水平（即第90個百分位點）高30%，則在同時使用三部挖泥機時，只有在緊貼工程區的入水口才會出現超逾“水質指標”的情形。而且所超過的幅度甚小：從最低的每公升1.7毫克（灣仔區）至最高的每公升2.9毫克（中環及上環區）。此外，模擬結果亦顯示，在每個潮汐漲退周期之間，超逾規定水平的情形為時短暫（僅數小時）。這些資料顯示，建議中的奇力灘挖泥工程所會揚起的懸浮固體，預計將屬可接受水平。

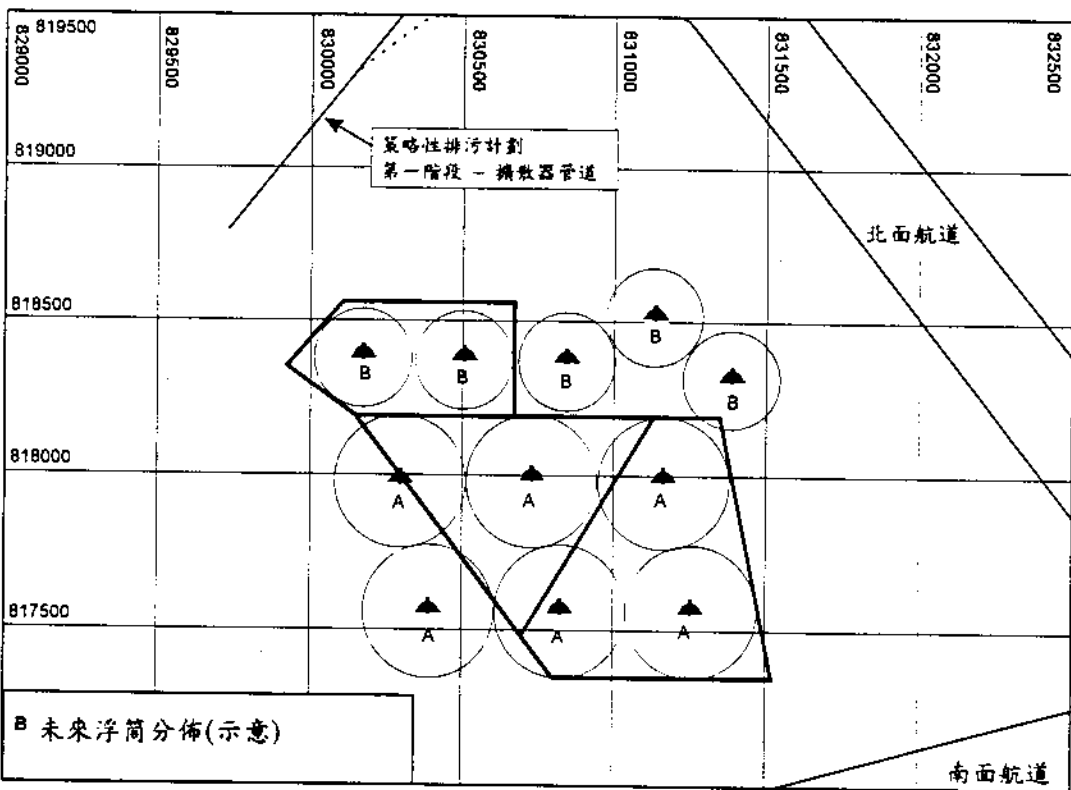
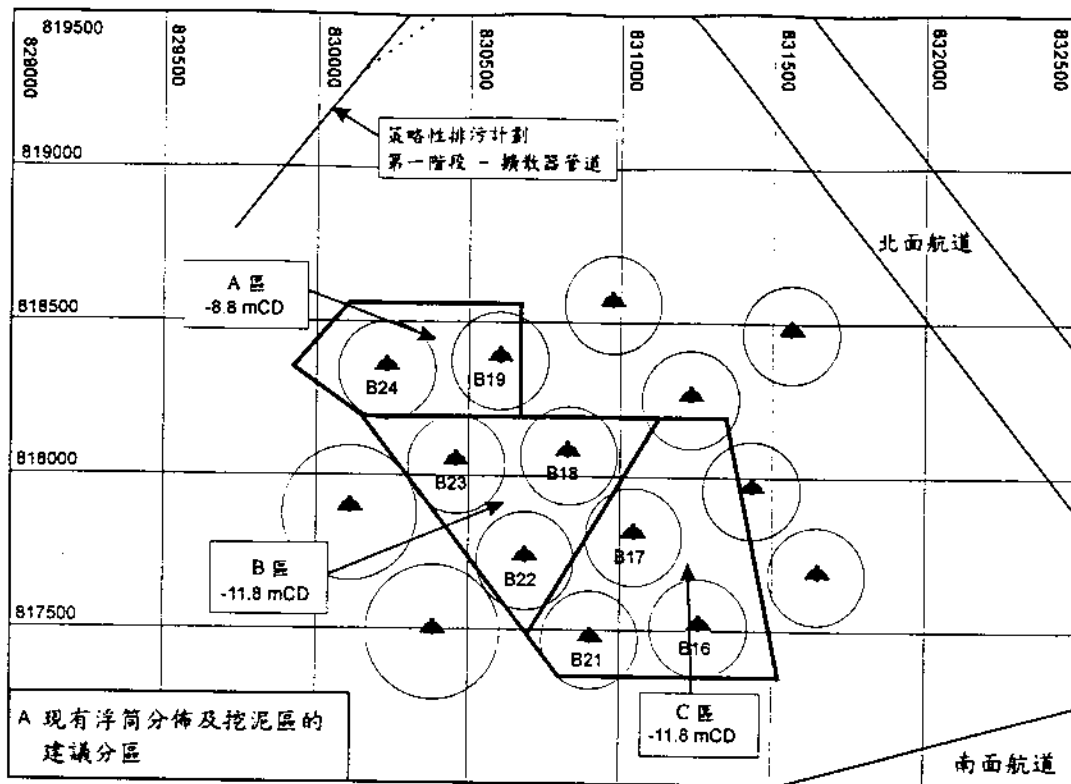


▲ 政府禁船浮筒及擺幅半徑
(僅顯示在挖泥區及鄰近區之部份)

挖泥區

圖 1

奇力灘挖泥區域計劃



▲ 政府繫船浮筒及擺幅半徑
(僅顯示在挖泥區及鄰近區之部份)

圖 2

現有和未來浮筒分佈地點
及挖泥區的建議分區

Environmental
Resources
Management



除卻上述環境方面的標準外，入水設施的經營者亦可各自採用工程上的標準來保護其抽水系統。為確定預計中的微小懸浮固體揚起量對各入水設施經營者而言是否可以接受，研究人員亦諮詢了各個可能受影響的入水設施經營者。雖然不少經營者都沒有採用固定的懸浮固體標準，但水務署卻主張採用每公升10毫克（懸浮固體含量）的標準來保護位於堅尼地城及上環的入水設施。不過，在檢視過上述兩個入水設施附近水域的有關資料後，發現在中等深度的懸浮固體正常含量經已超過這個標準（在堅尼地城為每公升14.9毫克，上環則為13.7毫克）。故此，若採用每公升含10毫克懸浮固體這一標準，則不管成因為何，懸浮固體的含量都不能有絲毫增加，可是，懸浮固體正常含量經已超過這個標準。鑑於預計中懸浮固體的揚起量既低且暫，更不大可能超過現有水平，因此毋須即時實施任何特別的緩解措施。不過，因應工程情況，為盡量減小懸浮固體對入水設施造成不必要的影響，建議盡可能避免需使用第三部抓斗式挖泥機在C區施工而達到減少懸浮固體流失。此外，將有一項環境監察與評審計劃對該兩個水務署入水設施的水質進行定期監察，並在發現懸浮固體增加至不可接受水平時，提出額外的緩解措施（例如加裝隔泥網）。

預計在同時使用三部抓斗式挖泥機時，含氧下降量、養份及污染物增加量，以及沉積物再沉澱都屬輕微。含氧量及養份含量均符合“水質指標”；而污染物的增加量在任何情況下都較低（不超過週圍平均含量的4%）。此外，流體力學方面的評估亦顯示，建議中的挖泥工程將對研究區內的水流速度和方向，造成微不足道的影響。

根據累加影響方面的評估結果，假若同期進行工程沒有實施緩解措施，在某些情況下，預計奇力灘挖泥工程及其他同期進行工程一起對水質造成的影響很大。不過，由於同期進行工程可通過個別合約、施工要求並執行環境監察與評審計劃而實施緩解措施，故此對可能出現的影響作出了進一步的評估。這些進一步評估參照同期施工的環境影響評估研究結果來預計累加影響。在這些有實施緩解措施的情景下，預計對水質造成的累加影響能達到可接受水平。累加影響將會藉奇力灘挖泥工程及其他同期進行工程的“環境監察與評審計劃”來加以監察和控制。

商業捕漁資源

在檢視過有關奇力灘挖泥區及其鄰近海域的現有資料，並於近期進行實地視察後，發現該區只有少量漁業資源。據近期一項針對本港捕漁作業的調查顯示，該挖泥區的魚產量不多，而且只有少數漁船依賴該區捕漁。

建議中的挖泥工程對該區漁業資源和捕漁作業可能造成的影響，應當來自該等工程對海底生態的干擾、水質的改變和污染物的排放。預計對海底生態的干擾大都局限於挖泥區內；而沉積物沉澱於挖泥區外的數量將極輕微，因此預計不會影響漁業資源。至於水質的改變，亦會非常微小，而且為時短暫。因此預計不會對漁業資源造成不良影響。此外，對污染物排放量的評估亦顯示數量將極小，因而預計不會影響漁業資源。

由於建議中的挖泥工程所造成的環境影響，預計大都局限於挖泥區，因此不會對任何捕漁區或重要的魚類品種造成不良影響。雖然挖泥工程毋須實施特別對漁業資源的緩解措施，不過對工程實施的施工管制，以令該區水質所受到的影響能降至可接受程度，亦能減少對漁業資源的影響。此外，預計奇力灘挖泥工程及其他同期進行的工程一起對漁業資源的影響，並不會比其他同期進行的工程所單獨造成的影響更大。

海洋生態

在檢視過現有的資料，並於近期進行實地視察後，發現研究區內現有軟體海底生物、硬底低潮帶及潮間帶生物聚居。有關該區基準情況的資料顯示，除了在琉璃海峽的軟體珊瑚外，該區並無其他特別值得保護的生物品種。

在研究區內人工海堤所發現的潮間帶生物群落，只屬低生態價值的品種。而在青洲、小青洲及交椅洲的天然潮間帶生物，數量既多，品種亦繁。不過都屬於本港各處半敞海岸所常見的品種，因而只具中等生態價值。據有關硬底低潮帶生物群落的資料顯示，青洲及小青洲海岸亦有大量軟體珊瑚聚居。至於近岸軟體生物方面，為數稀少，主要是多毛綱環節動物。此外，據文獻資料顯示，研究區亦非重要的海洋哺乳類動物生息區。

根據奇力灘研究區海洋生態基準情況的評估結果顯示，對海洋生態感應強，而可能會受建議中的挖泥工程影響的生物包括：聚居於青洲和小青洲的硬底低潮帶和潮間帶生物。奇力灘挖泥工程對海洋生態資源所可能造成的影響，可以間接地因鄰近區域水質受到影響而引起，或直接地由挖泥造成生態環境喪失。挖泥工程所帶來的間接影響（例如懸浮沉積物含量增加，及含氧量減少）會影響潮間帶及低潮帶的過濾式覓食生物、軟體珊瑚及其他海洋生物。為評估水質影響而進行的模擬結果顯示，對海洋生態感應強的地點週圍，懸浮固體含量會增加，但不會超過“水質指標”的規定，且會在天然情況的變化範圍內，因而不會對該等生物群落造成影響。此外，預計沉積物在研究區內的再沉澱亦不會影響那些對海洋生態感應強的生物，因為沉澱的數量並未超過文獻所載的關鍵臨界值。至於直接影響方面，因挖泥區內的生態環境喪失而會影響軟體底棲群落。不過，這些生物群落的生態價值不高，因此預計所造成的環境影響可以接受。

由於建議中的挖泥工程所造成的環境影響，預計大都局限於挖泥區，因此不會對任何生態環境或特別值得保護的品種造成不良影響。對工程實施的施工管制，以令該區水質所受到的影響能降至可接受程度，亦能減少對生態環境的影響。因此，在實施這些建議後，毋須再為對生態環境感應強的生物另行製訂特別的緩解措施。此外，預計奇力灘挖泥工程及其他同期進行的工程一起，令對生態環境感應強的生物受影響的程度，並不會比其他同期進行的工程所單獨造成的影響更大。

空氣質素

評估結果顯示，空氣質素應不會超過“空氣質素指標”的規定，故此在使用三部抓斗式挖泥機/拖船進行挖泥期間，不會對空氣質素造成不可接受的影響。此外，其他同期進行的工程所造成的累加影響，預計亦會符合“空氣質素指標”的規定，因此毋須實施任何緩解措施或空氣質素監察計劃。

噪音

有關噪音影響的評估顯示，就那些對噪音感應強的地點而言，建議中的奇力灘挖泥工程，無論是單獨或與其他同時進行的工程一起所造成的噪音影響，都不會超過日間或傍晚的噪音標準(EIAO-TM)。預計當挖泥工程在奇力灘的B或C區進行時，無論是該工程單獨進行，或有其他工程在附近同時進行，都會在夜間令石塘咀一帶的民居所受到的噪音影響，超過有關標準1-5分貝。為了能符合該項夜間噪音標準(GW-TM)，研究人員草擬了多項緩解措施，並將之納入有關的施工設計內。只要挖泥工程能按照這些修改後的施工設計進行，預計將不會造成不可接受的噪音影響。

結論

就奇力灘挖泥工程對水質、漁業資源、海洋生態、空氣質素及噪音等幾方面可能造成的影響而進行的詳細環境影響評估，顯示不會有任何無法緩解，或不可接受的剩餘環境影響。

是次研究亦草擬了一份施工設計，其中包括多項可將環境影響減至可接受水平的緩解措施。在施工時造成的實際環境影響，將透過一個“環境監察與評審計劃”加以監察。該計劃已詳列於另行發表的《環境監察與評審手冊》內。若在監察期間發現環境影響超過規定水平，該項計劃將會提供相應的管理行動和額外的緩解措施，從而確保是項挖泥工程所造成的環境影響，能達到可接受水平。