

東沙洲公眾填料覆蓋 對海洋生態影響的環境評估

引言

香港特別行政區政府早已認定必須以環保的方式來卸置由填海、河道整治和維護性疏浚工程所挖出的污染沉積物。一九九一年的污染廢土管理研究就如何卸置污染沉積物提供綱要。該份研究的其中一個建議是，污染沉積物應卸置於海床卸置坑，然後以惰性物料覆蓋和隔離，以免影響附近的環境。因應上述建議，沙洲以東的西北水域範圍獲選為卸泥場的選址(見附件甲的位置圖)。

2. 由一九九二年十二月開始、東沙洲卸置坑設施便接收污染海泥。現時所有使用這個卸置設施的私人工程項目須付每立方米\$55.4作為支付開發、管理、覆蓋和監察的成本。

公眾填料覆蓋層

3. 自二零零三年十月起，卸置坑 IVa 和 IVb (位置見附件甲) 使用適當的公眾填料、即挖出的天然軟泥、作為覆蓋層。到現時為止，覆蓋層已用了大約一百八十萬公噸適當的物料。估計東沙洲卸置設施的卸置坑可容納七百二十萬公噸公眾填料，這個容量會於 2007 年底飽和。

4. 在二零零三年十月使用公眾填料作為覆蓋層前，這些卸置坑是用清潔海泥覆蓋的。從覆蓋層的角度去看，公眾填料更能有效地保護在卸置坑內的污染海泥免受惡劣天氣、例如颱風的影響。在公眾填料之上會有一層維護性的覆蓋層，這個覆蓋層將會使用清潔海泥，這樣可以使海床回復至本來的面貌。

環境監察及審核計劃

5. 自一九九二年十月起，一個廣泛的環境監察及審核計劃便已經在東沙洲推行，以找出卸泥活動對卸置坑周邊環境可能帶來的影響，並制定適當的緩解措施，以防止和紓緩不可接受的影響。獨立顧問受聘負責執行廣泛的環境監察及審核計劃。一個由環境

保護署、漁農自然護理署和土木工程拓展署組成的工作小組會定期開會，以監督環境監察及審核計劃的執行。

6. 監察計劃涵蓋水質、沉積物品質（沉積物化學測試和沉積物毒性測試）、漁業資源及其污染濃度（連同生態和人類健康風險評估）以及大型動物重新移居於覆蓋卸置坑的評估。此外，亦在颱風過後監察沉積物的品質，以證明覆蓋物隔離卸置坑內污染物的成效、以及證實風暴引發的剪應力是不會移動未填滿的卸置坑內的物料。環境監察及審核計劃已推行逾 12 年。直至目前，並無發現嚴重的環境影響或風險增加。卸置坑證實可以非常有效地把污染物料與周邊水域隔離。

7. 為了進一步保護周邊環境，駐場管理隊全年每天 24 小時工作，負責記錄所有駛入的躉船；並視乎卸泥時的潮汐情況而分配卸泥坑格。

公眾填料覆蓋層的監察結果

8. 高濃度的懸浮固體物，會影響海洋生物。故此在覆蓋工作進行時會在卸置坑附近設立的監察站收集海水樣本作懸浮固體濃度測試，監察站的位置見附件乙的圖則。根據收集到的資料進行統計分析；監察結果顯示，受影響地方監察站的懸浮固體濃度和下游監察站的懸浮固體濃度並無整體分別。根據結果，公眾填料覆蓋工作並無引致卸置坑附近水域的懸浮固體濃度顯著增加。懸浮固體濃度的轉變是因背景環境影響而改變的。

常規的水質監察

9. 東沙洲環境監察及審核計劃包括廣泛的水質監察，以確定卸泥在卸置坑的環保成效。監察工作包括水柱測試以及在卸置坑附近有代表性的地點收集海水樣本。監察的水質系數範圍廣闊，包括金屬及類金屬、養料、生化需氧量和懸浮固體總量。

10. 整體的水質監察結果顯示，卸置坑附近的污染物濃度並無一致的趨勢。此外，污染物也不會隨著時間的增加而有所改變。結果顯示，覆蓋和卸泥活動不大可能會對卸置坑周邊水域構成嚴重影響。

11. 除了定期的環境監察及審核計劃外，亦為公眾填料覆蓋工作進行指定的水質監察。公眾填料覆蓋工作進行的首四個月(二零零三年十月至二零零四年二月)，監察工作每星期進行一次。鑑於監察期間並無發現水質明顯下降，監察工作自二零零四年三月起減少至每月進行一次，目前更減至每兩個月進行一次。

沉積物品質監察

12. 東沙洲環境監察及審核計劃會定期監察東沙洲卸置坑附近的沉積物，以評估卸泥活動會否對卸置坑以外的範圍有任何影響。收集的沉積物樣本會進行化學成分測試，以評估八種金屬(鎘、鉻、銅、水銀、鎳、鉛、銀及鋅)、砷、聚芳烴、多氯聯苯總量、有機氯殺蟲劑及三丁酯錫等污染物含量。直至目前，有關結果均顯示，覆蓋和卸泥活動不大可能會對卸置坑周邊海床構成嚴重影響。

漁業資源

13. 東沙洲環境監察及審核計劃包括監察卸置坑附近的底層漁業資源。監察工作是要了解在接近和遠離卸置坑的範圍的漁業特性有否任何改變。直到目前，監察結果顯示，接近和遠離運作卸置坑的範圍的底層漁業資源相若。因此，泥坑活動(即卸泥和覆蓋)不大可能對卸置坑周邊漁業資源構成重大影響。

海底生物重新移居於覆蓋的卸置坑

14. 東沙洲環境監察及審核計劃包括監察及量化在覆蓋的卸置坑和鄰近參考範圍的海底生物。覆蓋卸置坑收集的資料會與從參考範圍收集的資料作比較，以找出海床是否已回復至建造卸置坑前的狀況。海底生物重新移居於非污染覆蓋層的評估，亦可顯示覆蓋層是否有效地把污染物封閉於卸置坑內，以及提供關於覆蓋層之上的水質的資料。直到目前，根據有關結果，海底生物重新移居的情況明顯，覆蓋的卸置坑和參考站的海底生物大致類似。可以見到海底生物已逐漸重新移居於覆蓋的卸置坑，存在的海底生物群落和模式也與參考範圍的大致類似。

懸浮固體對印度太平洋駝背豚(中華白海豚)的潛在影響

15. 東沙洲有印度太平洋駝背豚，它們是監察計劃中的一項指示。這些海豚的活動範圍包括珠江河口，因此習慣生活於高懸浮固體濃度的環境。根據公眾填料覆蓋工作進行期間的水質監察結果，並無發現卸置坑附近水域有持續大量的懸浮固體。值得注意的是，沒有證據顯示大量沉積物會對海豚有直接的負面影響。

附件甲-東沙洲污染海泥卸置坑的位置圖

附件乙-監察站位置圖

土木工程拓展署
土木工程處
填料管理部
二零零五年四月

NOTES:

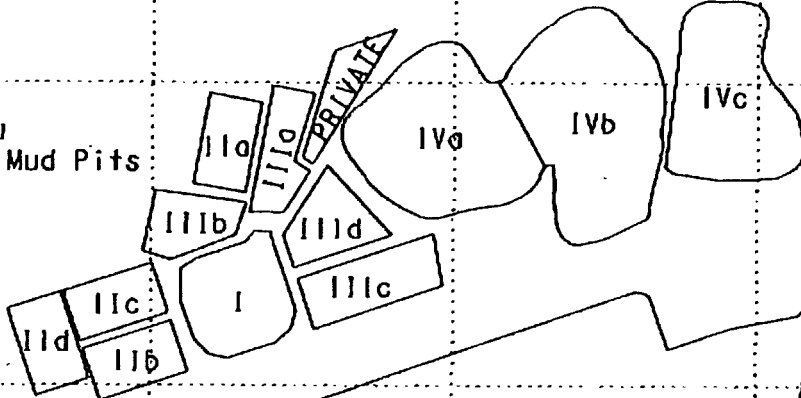
Siu Mo To
小磨刀

Tai Mo To
大磨刀

River Trade Terminal
内河碼頭

Sha Chau
沙洲

East Sha Chau
Contaminated Mud Pits
東沙洲
汚染海泥卸置坑



Hong Kong International Airport
香港國際機場

Lantau Island
大嶼山

Location of
East Sha Chau
Contaminated Mud
Disposal Facility

title no.

drawing no.

MFC/023B

scale

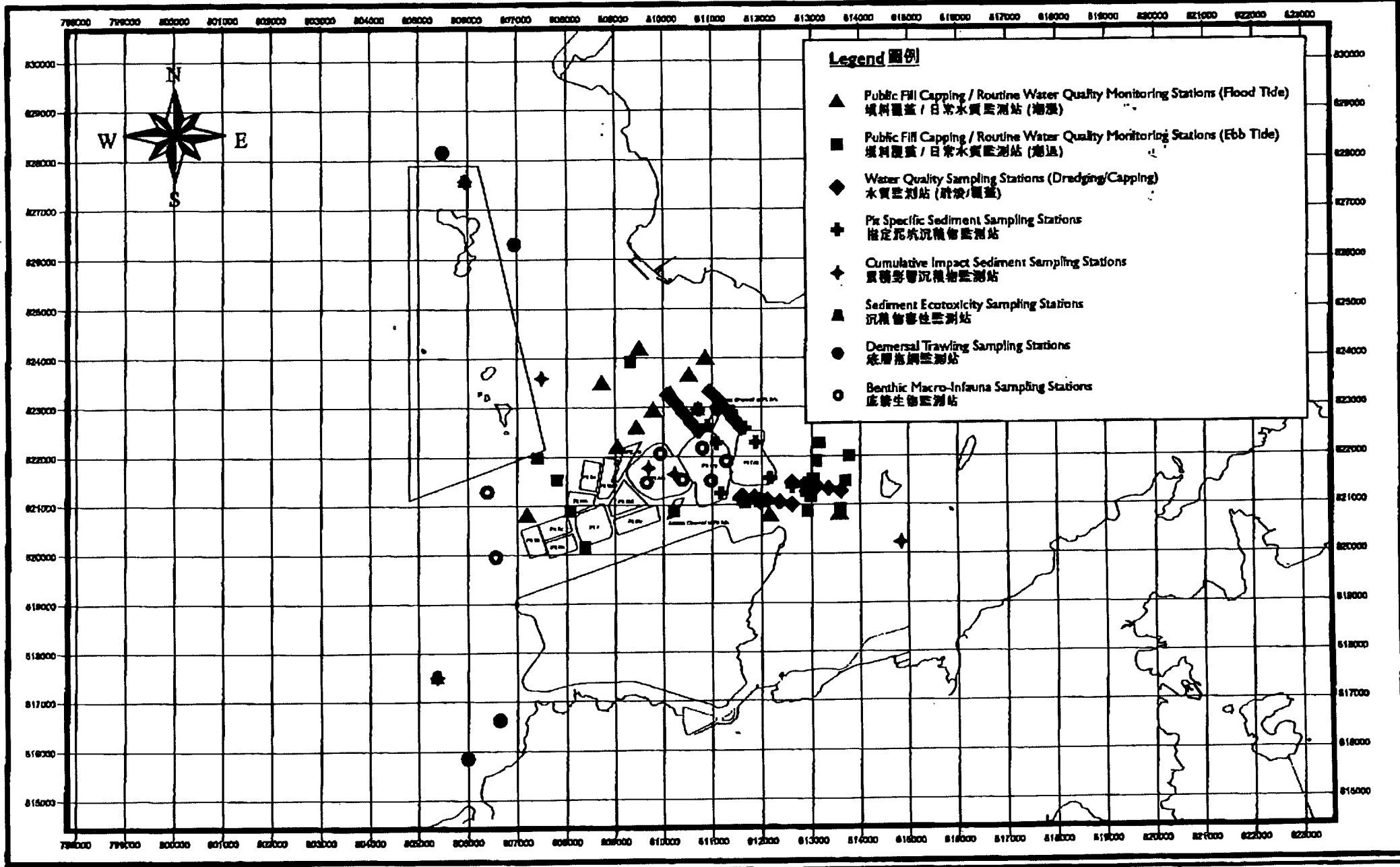
1:50 000

office

FILL MANAGEMENT DIVISION
CIVIL ENGINEERING OFFICE



CIVIL ENGINEERING AND
DEVELOPMENT DEPARTMENT
HONG KONG



Location of Monitoring Stations 監測站位置圖

Environmental Monitoring and Audit for Contaminated Mud Pit IV at East of Sha Chau

Meinhardt Mouchel
Figure 1