

污泥造地護岸

由於污泥海拋的處理費用龐大，且有造成2次污染的可能，通常會作造地護岸填埋處理，污泥處理相關造地技術的重要度高於浚深技術，必要解決問題有：

- ① 填埋適宜地
- ② 造地後2次公害
- ③ 填埋地利用

污泥造地時，除必要了解污泥的性質狀態外，還要事先掌握海氣象、原地盤地質條件，並考量填埋地利用，選定最經濟的造地工法。污泥處理費中，填埋污泥的護岸建造工程費占相當大的比例，必要充分調查填埋預定地的地質、水深等，進行護岸設計。由於會有有害物質滲入地下，污染地下水的可能，必要調查填埋預定地的地下水流向。

處理浚挖污泥的造地護岸結構型式，過往以重力式及鋼管板樁式為主，近年來筒式結構有增加趨勢。埋填污泥的護岸構築應注意下列事項：

- 1) 構築護岸時，對暴風雨、洪水等異常海氣象及地震時的外力，其結構應強於一般護岸，並對防止含有害物質的污泥透過護岸滲出外海，或滲透至地下影響地下水等問題作特別考量。
- 2) 重力式護岸堤體是構築於基礎拋石上，污泥會從拋石或被覆工空隙、或沉箱接縫滲透至外海，必要作特別水密性處理。
- 3) 鋼板樁式護岸，因鋼板樁質輕彈性強接縫間隙小，可迅速施工，適用於污泥造地護岸本體工，但是如鋼板樁碼頭所述，在護岸背後的填埋工程未完成前，堤體結構呈脆弱狀態，應特別留意。
- 4) 防止污泥從造地護岸滲出的方法，一般有下列方法。

- ① 被覆不透水性墊

在基礎拋石或原地盤表面被覆帆布(聚醋纖維)、氯乙烯製墊是最簡便、最經濟的方法。墊寬相當寬，接頭縫合屬工地現場施工，尤其水中部分比較困難，應注意墊翻覆。另外有因地盤或基礎拋石不均勻下陷致使墊破裂、接頭部破裂等問題。

- ② 被覆低透水性土

使用低透水性土作為造地護岸的內埋材被覆。若直接內埋於基礎拋石上，

有被波浪吸出的可能，應與①併用為宜。

③ 使用砂膠等瀝青材料防止淘刷工阻隔

使用砂膠等瀝青材料作為防止護岸、海岸堤防等背面土砂流出、拋石安定、坡趾淘空，已有多年的業績。

④ 使用鋼板樁阻隔

使用鋼板樁是最實用的防止污泥滲出方法，但是鋼材有被腐蝕的缺點。然由於近年來防蝕技術進步，例如以混凝土被覆、電極防蝕等，可延長耐用年限，因此在實用上不會有太大問題。必要高度水密性時，可使用止水材作為鋼板樁接縫材，或將泥漿(grout)、藥液等注入地盤中，形成止水膜等方法。

隨污泥的性質狀態，可分成容許部份滲出及絕對不容許滲出2種狀況，前者使用①或②較為經濟，後者則以上述4種方法中採用2種方法併用，以期萬無一失為要。

2011 埃及尼羅河之旅

回港灣工程施工



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈