

南丫島榕樹灣及索罟灣污水處理廠建造工程

現時南丫島上並沒有裝置公共污水收集及處理設施，污水普遍經由住戶個別自行興建的化糞池處理。渠務署現正在島上兩個主要住宅區域(即榕樹灣和索罟灣)進行工程，建造鄉村污水收集系統、污水處理廠、泵房和海底排放管，以落實推行鄉村污水收集計劃，以期南丫島沿岸水域的水質會有顯著改善。

此項目包括以下工程 - 「鄉村污水收集系統第 1 階段工程」及「污水處理廠建造工程」。第 1 個工程合約於 2008 年 1 月展開並已於 2011 年 3 月竣工，以讓住戶有足夠的時間進行接駁至污水渠的工序。第 2 個工程合約(主要工程)亦於 2010 年 5 月動工，並預計污水處理廠可以於 2013 年續步啓用。第 2 個工程合約亦有提供臨時的污水處理設施以處理任何污水處理廠啓用前接收到的污水。

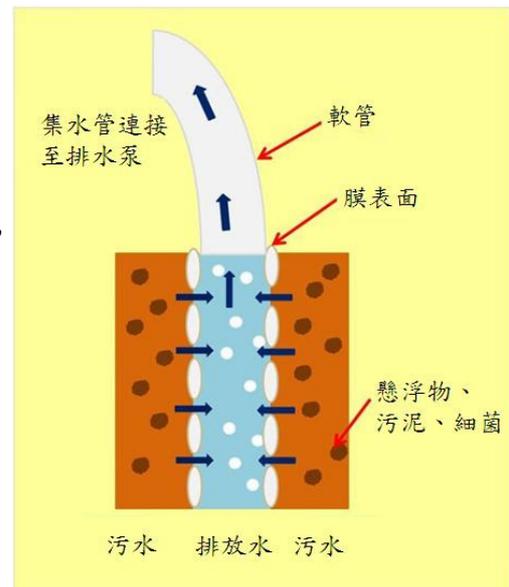


榕樹灣污水處理廠電腦模擬圖

此項目將率先使用以下三種創新技術：

1) 應用薄膜生物反應器(MBR)技術於人口稠密地區的中型污水處理廠

這是渠務署首次於本港的中型污水處理廠使用薄膜生物反應器技術。薄膜生物反應器模組由多塊平板膜組成。薄膜的細孔只有 0.4 微米，能有效阻隔懸浮物、污泥及細菌(包括大腸桿菌)。從而利用排水泵把水份，經由薄膜由污水中抽出。

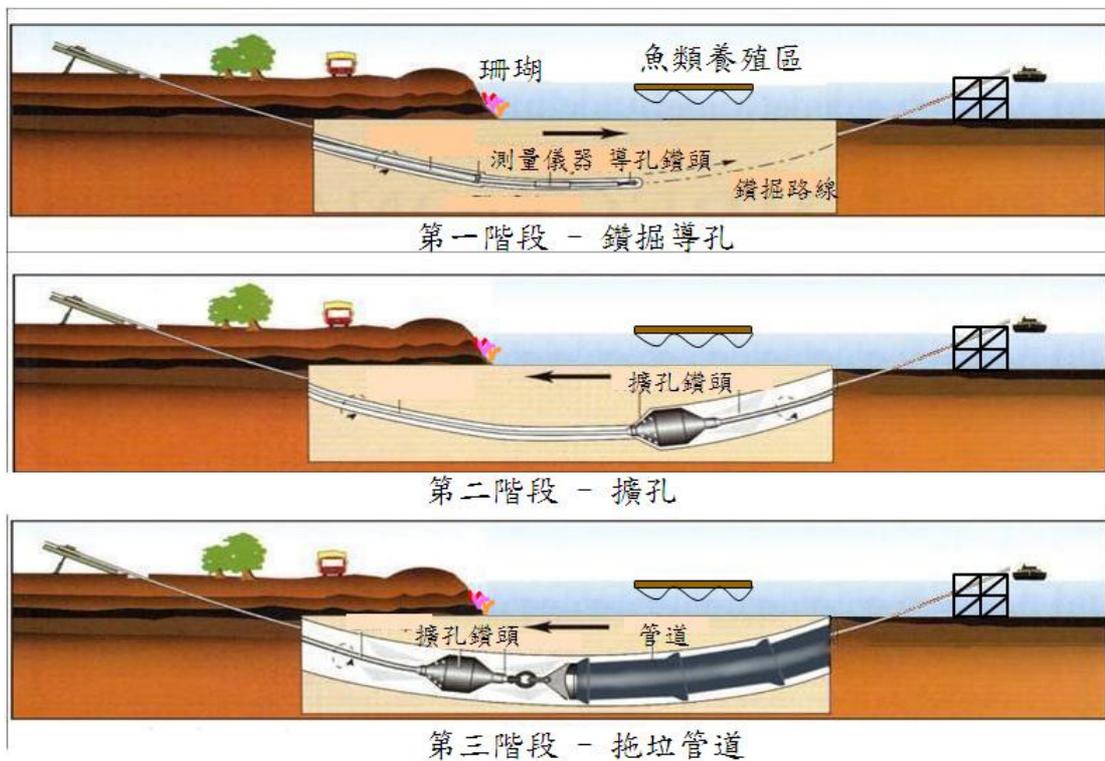


薄膜生物反應器的優點

- a) 適合於高懸浮物濃度的污水中運作，從而縮小污水處理缸的體積
- b) 不需要傳統污水處理過程中的沉澱及消毒工序
- c) 污泥停留時間長，使微生物更有效地分解污水中的污染物，減少污泥量
- d) 污泥量少
- e) 減少污水處理廠整體面積
- f) 排放水可用作稀釋污水處理廠內的清洗劑

2) 進行“地對海”的水平導向鑽掘 (HDD)

由於榕樹灣及索罟灣的近岸分別有珊瑚和魚類養殖區，渠務署決定使用水平導向鑽掘技術建造兩條海底排放管道，以減少挖泥量。這是香港首次使用水平導向鑽掘技術進行“地對海”的鑽掘工程，而鑽頭的接收工序將會在海中進行。由於需要在海中進行水平導向鑽掘工程，其難度及挑戰都較一般“地對地”水平導向鑽掘工程有所不同。此項目的水平導向鑽掘施工方法分為三個階段，分別為鑽掘導孔、擴孔及拖拉管道(詳見下圖)。



水平導向鑽掘施工方法

使用水平導向鑽掘技術建造海底排放管道，只需要在管道離岸最末端進行挖泥工作以建造排水口。其它部分的管道安裝，都是在海床下較硬的地層以鑽掘隧道方式建造，因此不會對海水做成污染。相對傳統施工方法，水平導向鑽掘技術能避免安裝管道時所需的挖泥工作，並避免對近岸珊瑚和魚類養殖區產生不必要的影響，同時亦可大幅減少需要棄置的海泥量。

3) 使用遙控微型直升機拍攝器拍攝高空工程照片和影片

此項目是渠務署首個工程項目使用微型直升機拍攝器拍攝工程進度照片和影片。拍攝器有以下優點：

- ◇ 可近距離於空中 360° 拍攝高空照片和影片;
- ◇ 可隨時進行拍攝; 及
- ◇ 比一般使用直升機或飛機拍攝航空照片方便和便宜。



微型直升機拍攝器



進行拍攝中的微型直升機拍攝器

微型直升機拍攝器是使用無線電遙控的，它能在任何時候，近距離拍攝地盤高空照片和影片，從而解決了一般於地盤拍攝時遇到的困難，如缺乏合適的拍攝位置。它亦能幫助進行大範圍的實況監察，如拖拉海底排放管道等。



使用微型直升機拍攝器拍攝的榕樹灣污水處理廠高空照片



使用微型直升機拍攝器拍攝的榕樹灣海底排放管道高空照片

講者：周國銘先生(渠務署淨化海港計劃部總工程師)及
歐陽偉強博士(偉信CDM聯營顧問公司項目經理)

渠務署
2012年1月20日