

# 臺北縣蘆洲市鴨母港及蘆洲抽水站 改建工程委託技術服務

## 工地參訪

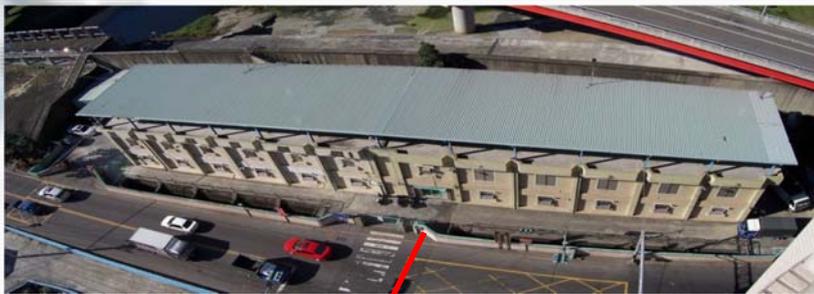


CECI 台灣世曦  
工程顧問股份有限公司



中華民國一〇一年五月十八日

### 鴨母港抽水站現況



## 抽水站集水區確定-鴨母港抽水站

- 本計劃重新檢討，鴨母港抽水站集水面積為464.46公頃，包含蘆洲市南區、三重市西區及五股鄉二重疏洪道以東行政區。
- 另二重之集水面積約229公頃。



## 鴨母港抽水站改建工程

- 設計以滿足五年降雨頻率為計畫需求。
- 鴨母港抽水站
  - 分二階段完成永久抽水站(一)、永久抽水站(二)
  - 第一階施工：新建二座臨時站及永久抽水站(二) (維持舊站功能)
  - 第二階施工：拆除舊站，改建永久抽水站(一)
- 永久抽水站(一)：增設6@8cms (2台為第一階段、4台為第二階段)+1@6.5cms (第一階段)+既有5@4.5cms (第二階段)
- 永久抽水站(二)：增設2@8cms (第一階段)，可使總抽水量達到93cms。

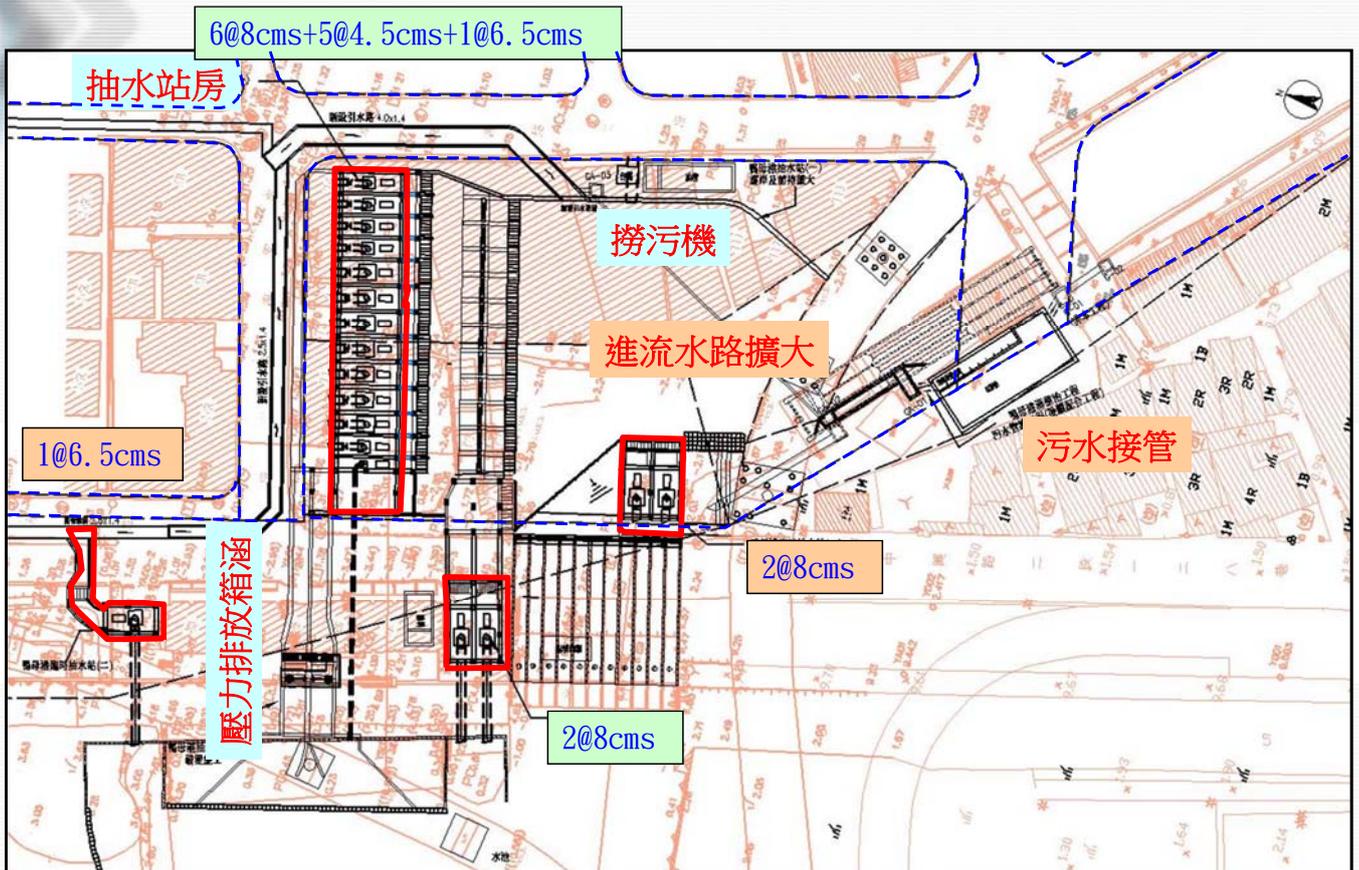
# 抽水站改建構想-鴨母港站

鴨母港抽水站(一)新建位置

鴨母港抽水站(二)新建位置

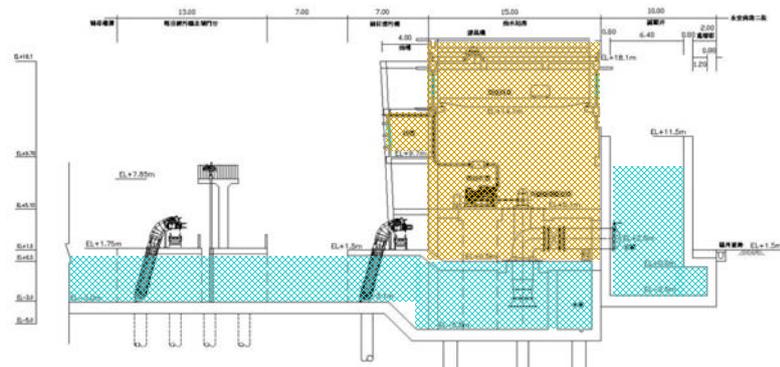


# 鴨母港抽水站平面配置圖

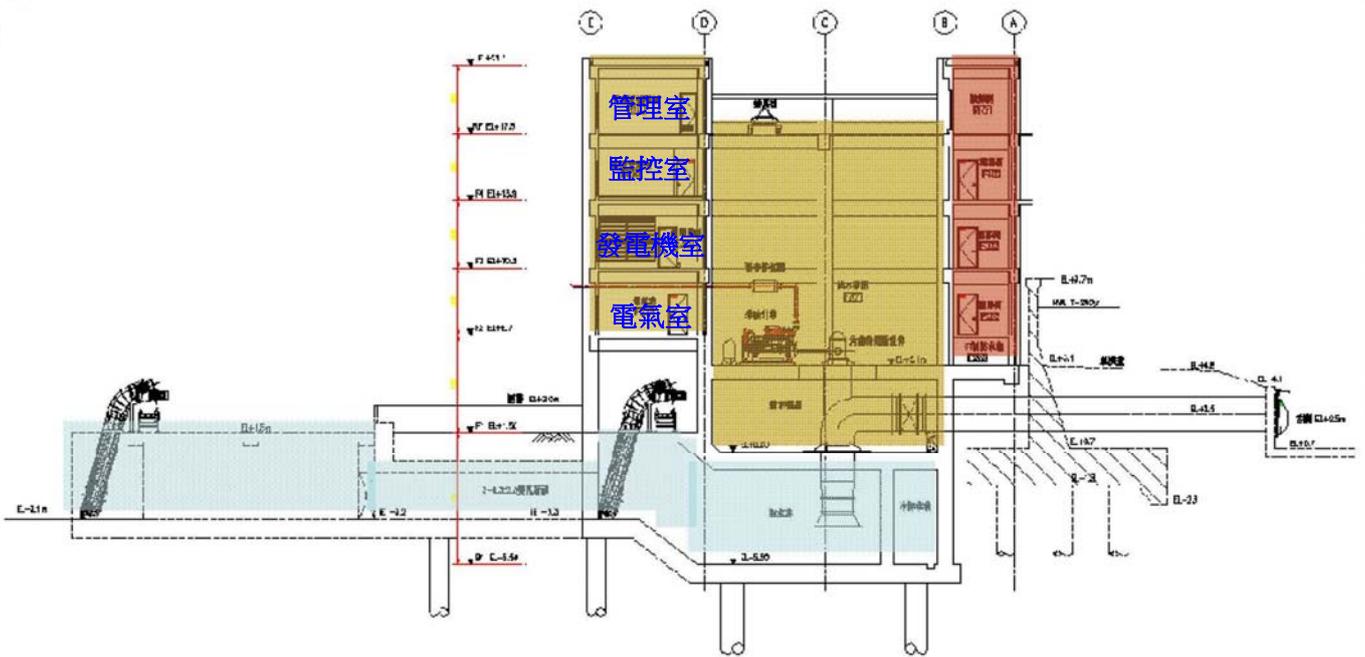


# 抽水站改建構想-鴨母港站(一)

鴨母港抽水站空間配置



# 抽水站改建構想-鴨母港站(二)



## 鴨母港（一）模擬透視



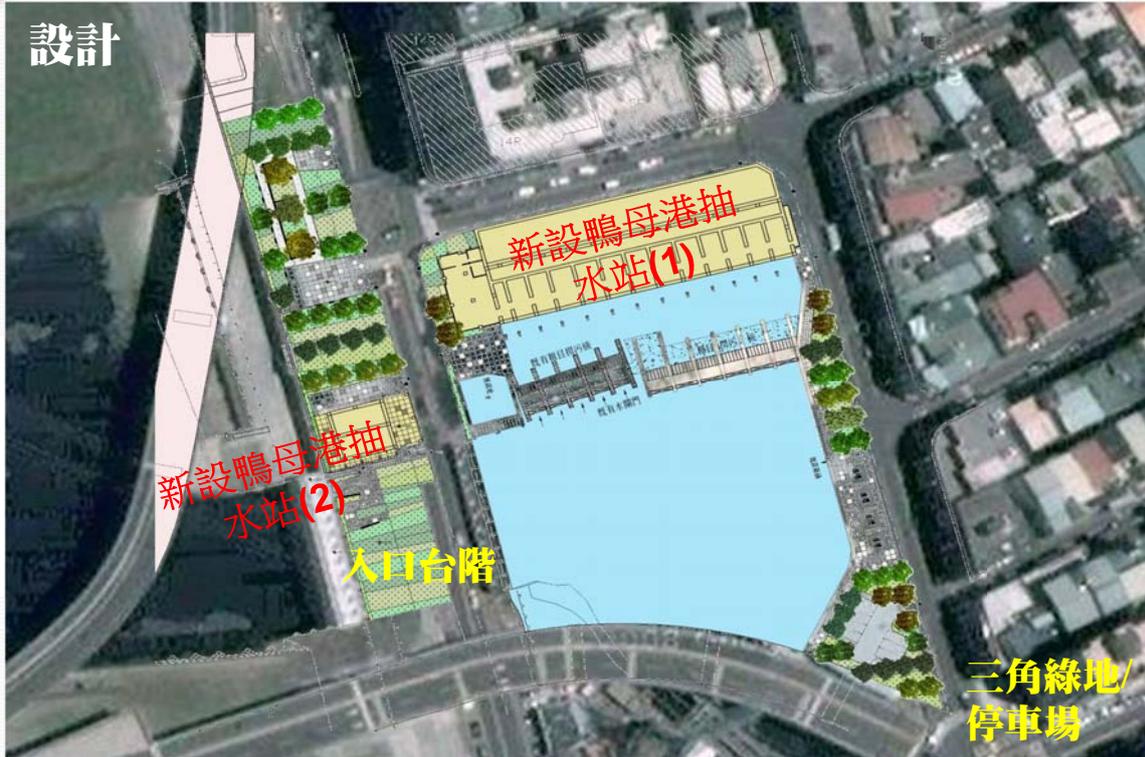
## 鴨母港（二）模擬透視



# 抽水站改建構想-鴨母港站 景觀設計圖

1. 以綠建築規範為依據
2. 生物多樣化、綠化量、基地保水、廢棄物減量

設計



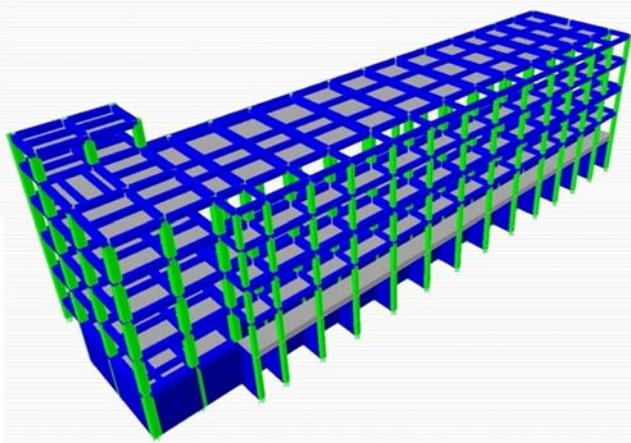
# 結構工程設計

- 上部結構-鋼筋混凝土構造 (R. C.)
- 下部結構-鋼筋混凝土牆版構造
- 地下室基礎-鋼筋混凝土構造搭配樁基礎
- 基礎採用150 ϕ 樁基礎, 筏基版厚120cm
- 設計荷重

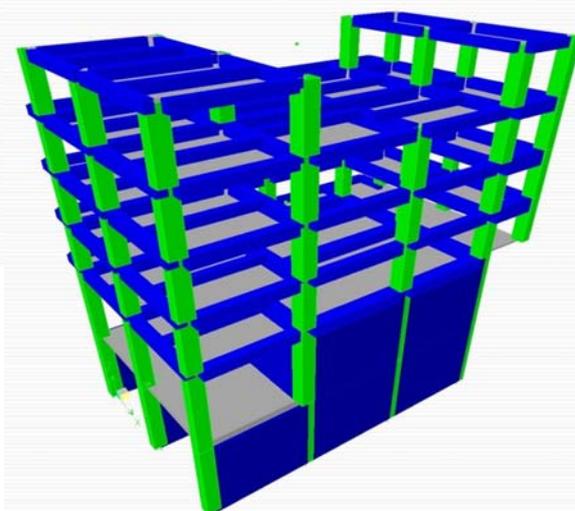
用途	活載重	備註
屋頂層	200kg/m <sup>2</sup>	
工作場所	500kg/m <sup>2</sup>	
機房區	3000 kg/m <sup>2</sup>	一層抽水機組
	1650 kg/m <sup>2</sup>	二層抽水機組
	800 kg/m <sup>2</sup>	發電機室

# 結構工程設計-鴨母港抽水站

結構系統示意



鴨母港抽水站一結構系統示意圖



鴨母港抽水站二結構系統示意圖

# 地工基礎形式及開挖監測

## ○ 基礎型式比較表

基礎型式	基礎種類		適用範圍	備註
直接基礎	獨立基腳 聯樑基礎 筏式基礎		載重不大或承載層較淺之狀況	
深基礎	樁基礎	PC樁 反循環樁 全套管樁	1. 載重較大，承載層較深 2. 上部結構對沉陷控制要求高 3. 有沖刷、淘空之考量 4. 地層具液化潛能	1. PC樁較易產生施工噪音振動之限制。 2. 反循環樁貫入岩層礫石層不易施工 3. 沉箱深度超過20m以上施工較困難
	沉箱式基礎	井筒 沉箱		

## 地工基礎形式及開挖監測

### ○ 常用基樁之優劣點比較表

型 式	優 點	缺 點
全套管 基樁	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 較不易有孔壁坍孔產生</li> <li>2. 孔底沈泥少及垂直度易於檢核，品質較能掌握</li> <li>3. 振動、噪音較PC樁小</li> <li>4. 適用砂礫層及岩層</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工機械佔地較大</li> <li>2. 造價略高</li> </ol>
反循環 基樁	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 造價較低</li> <li>2. 在國內已普遍使用</li> <li>3. 在一般土層施工迅速</li> <li>4. 振動、噪音較PC樁小</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工機械佔地大</li> <li>2. 施工產生之污泥對工地周圍環境影響大</li> <li>3. 品質不易控制，諸如孔壁崩塌，沉泥多，保護層無法掌握</li> <li>4. 岩層、卵礫石層無法施工</li> <li>5. 因孔壁崩塌常導致附近地盤沉陷</li> </ol>
PC樁	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 造價最低施工迅速</li> <li>2. 施工時，亦可檢核承载力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 噪音振動問題</li> <li>2. 不適用砂礫層或岩層</li> </ol>

## 地工基礎形式及開挖監測

### ○ 基樁施工常見問題

#### ○ 全套管基礎

1. 套管不易貫入或拔除
2. 孔底污泥處理問題
3. 鋼筋籠與套管一起上浮

#### ○ 反循環基礎

1. 坍孔
2. 穩定液劣化
3. 鋼筋籠偏斜
4. 地中障礙物、卵礫石
5. 鑽掘土處理

# 土工基礎形式及開挖監測

## ■ 基礎型式選定-採用樁基礎 (150 ϕ 樁基礎)

- 地層種類分佈及地下水位深度
- 結構載重大小
- 基礎埋置深度、大小與範圍
- 土壤液化潛能高低
- 鴨母港一(L=56m)，鴨母港二(L=57m)

## ■ 設計載重

- 常時：636 T/支

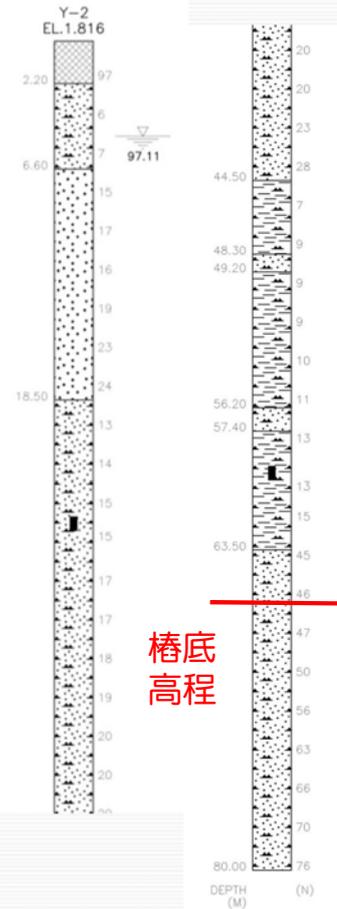
## ■ 基樁承載力

- 常時：748 T/支
- 樁長：56、57 m

### ■ 參考承載層

- (1) 粘土層：N ≥ 20
- (2) 砂土層或砂礫層：N ≥ 30
- (3) 岩盤或卵礫石層

Y-2 鑽孔



# 土工基礎形式及開挖監測

## ■ 監測系統設置

- 因採先建後拆原則對既有站房結構及鄰近之橋樑須設置監測儀器

## ■ 擋土開挖施作方式

- 鋼板樁架設內支撐，並配合靜壓方式打設
- 鄰近房屋側採預壘樁



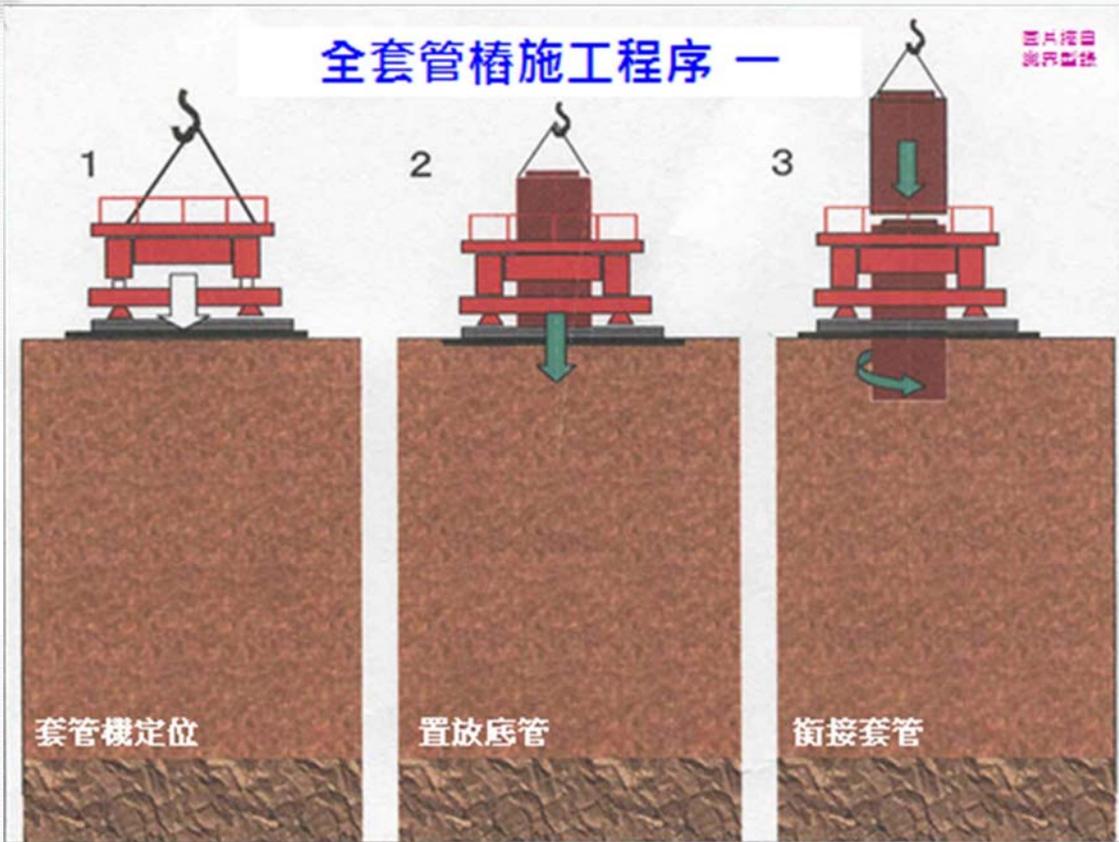
自走式靜壓無振動打樁機



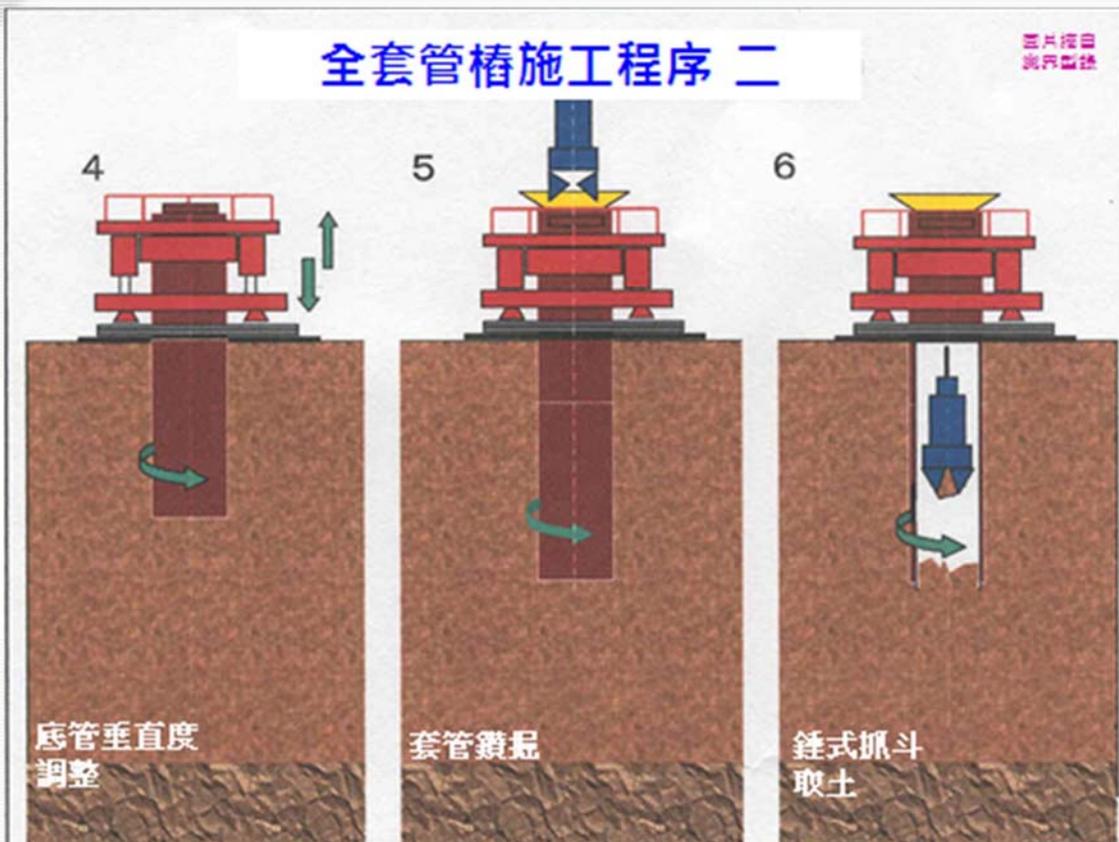
預壘樁開挖支撐作業



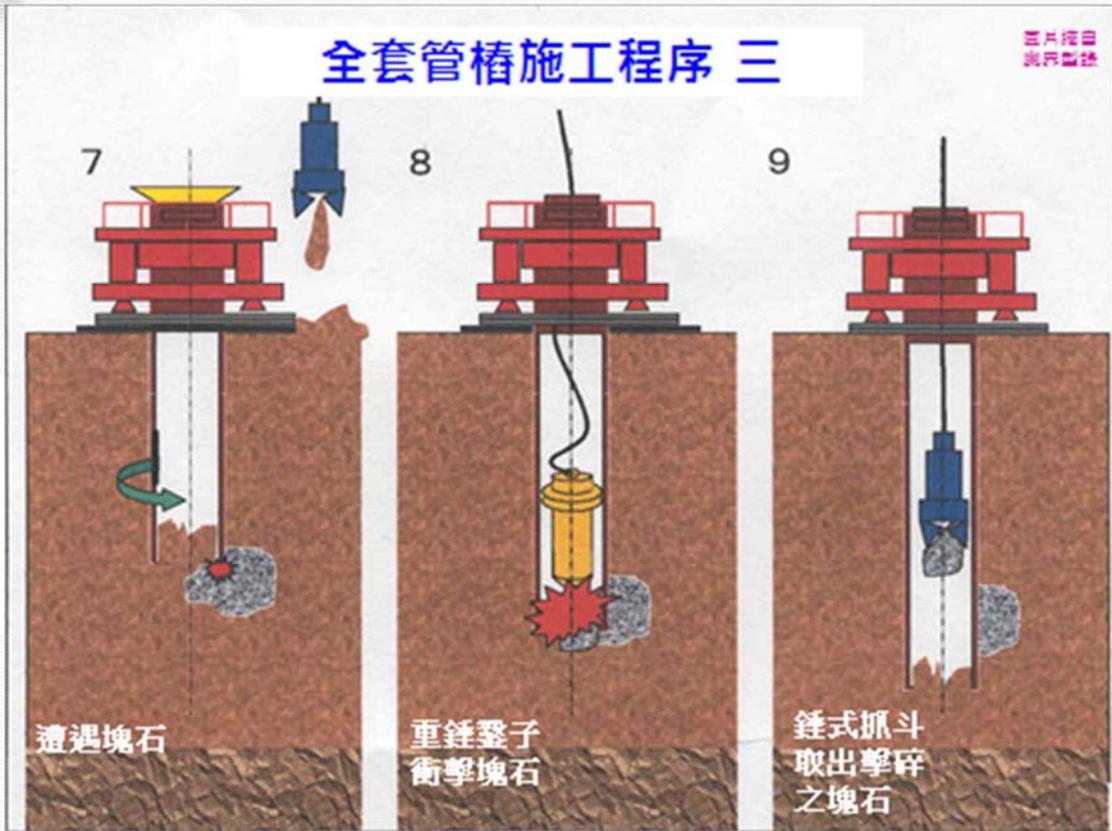
# 土工基礎形式及開挖監測



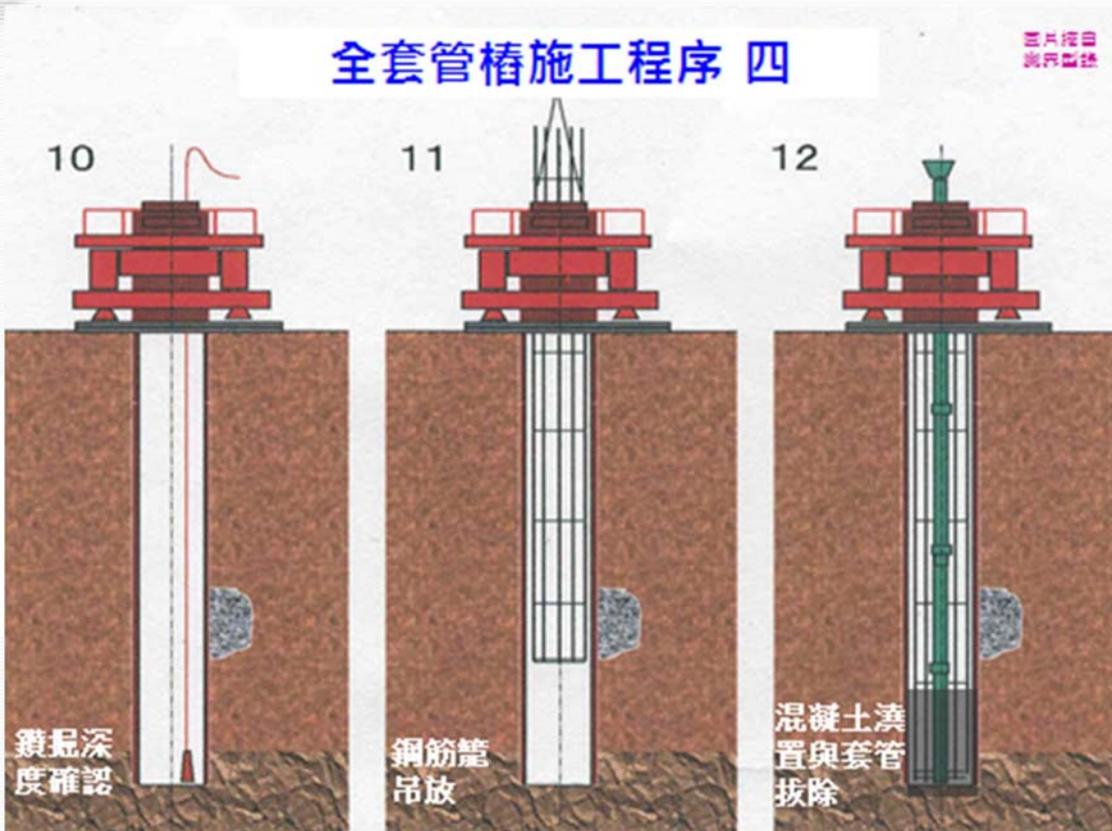
# 土工基礎形式及開挖監測



# 土工基礎形式及開挖監測

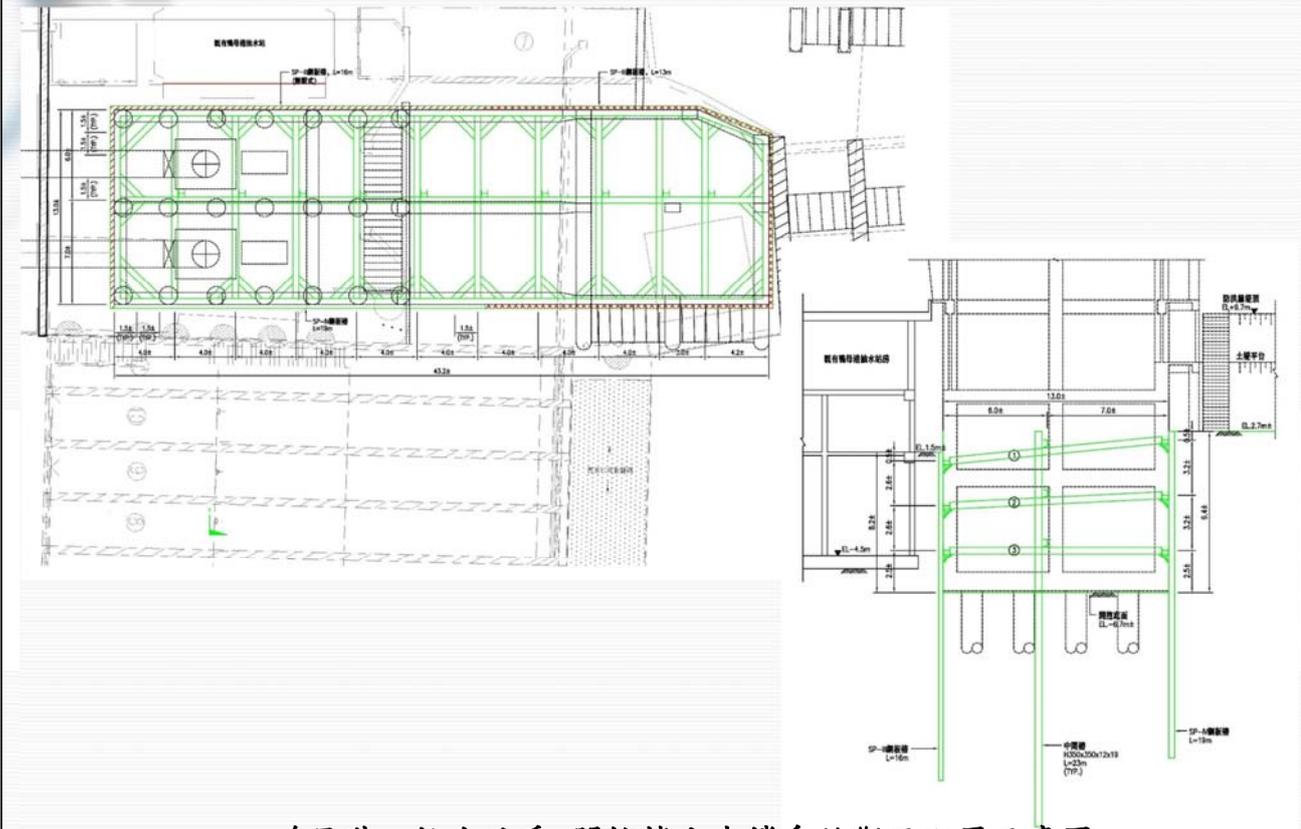


# 土工基礎形式及開挖監測



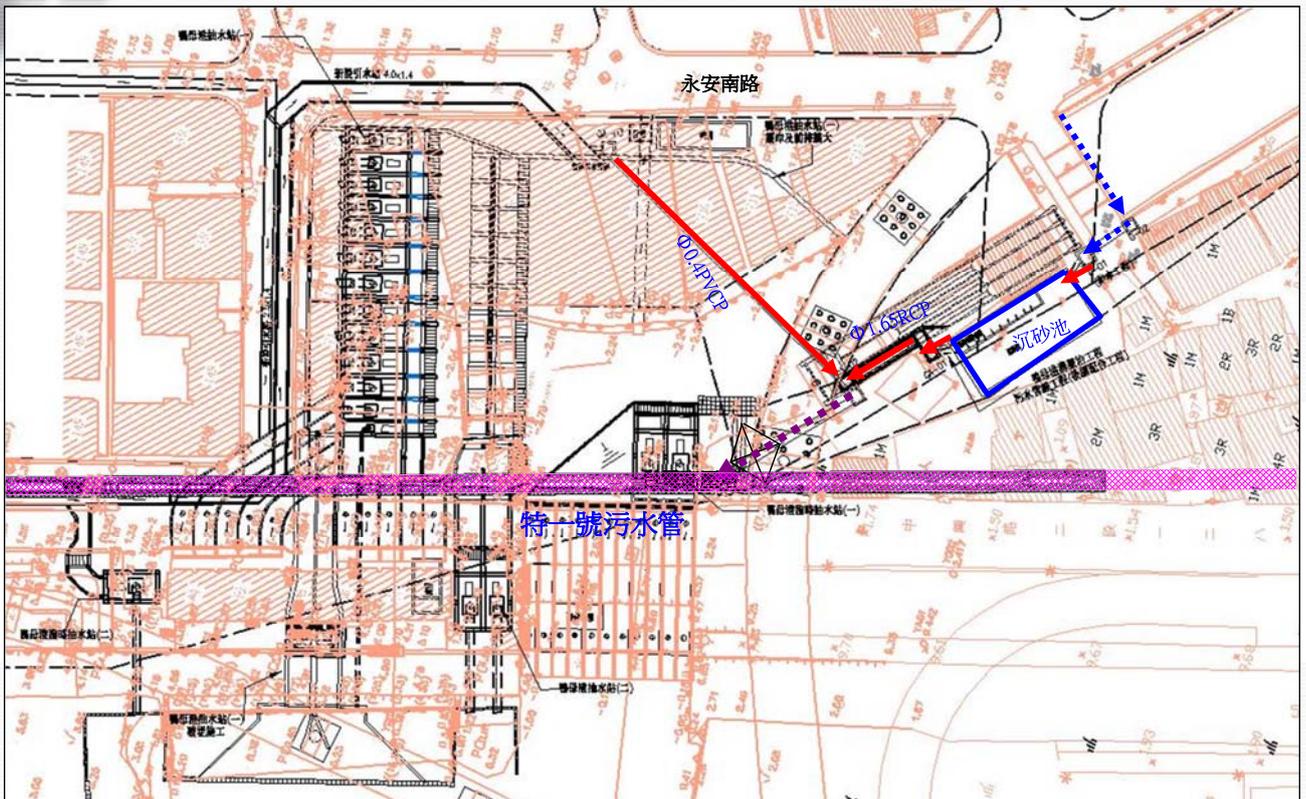


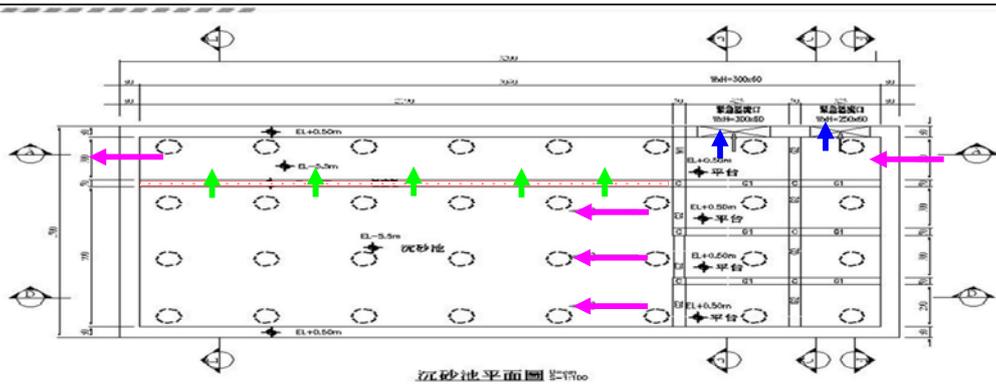
# 地工基礎形式及開挖監測



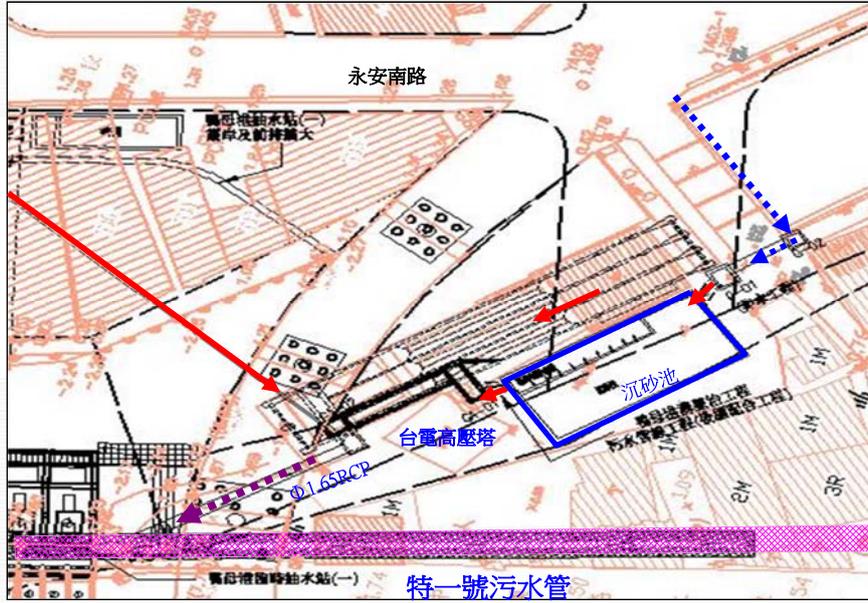
鴨母港二抽水站房-開挖擋土支撐系統斷面配置示意圖

# 污水管處理說明





沉砂池平面圖 1:100



## 施工破堤處理說明

