



## 4

# 工作心得及研究報告

## 低噪音及低污染擋土設施施工方式 混凝土預力板樁

臺北工務所 顏志龍

### 一、預力板樁簡介

以預鑄之混凝土預力板樁，植入預計施作擋土牆之位置，利用PC板樁本身之公母接頭及梁頂壓梁，將板樁串聯成一整體之擋土壁，用以替代原設計之擋土牆。



### 二、優點：

1. 本工法施作過程，無需大規模開挖，可有效降低擋土設施在施作過程對於行經交流道車流衝擊。
2. 所需施工時間較短，可有效縮短工期。
3. 可有效降低施工時所產生之噪音及震動。





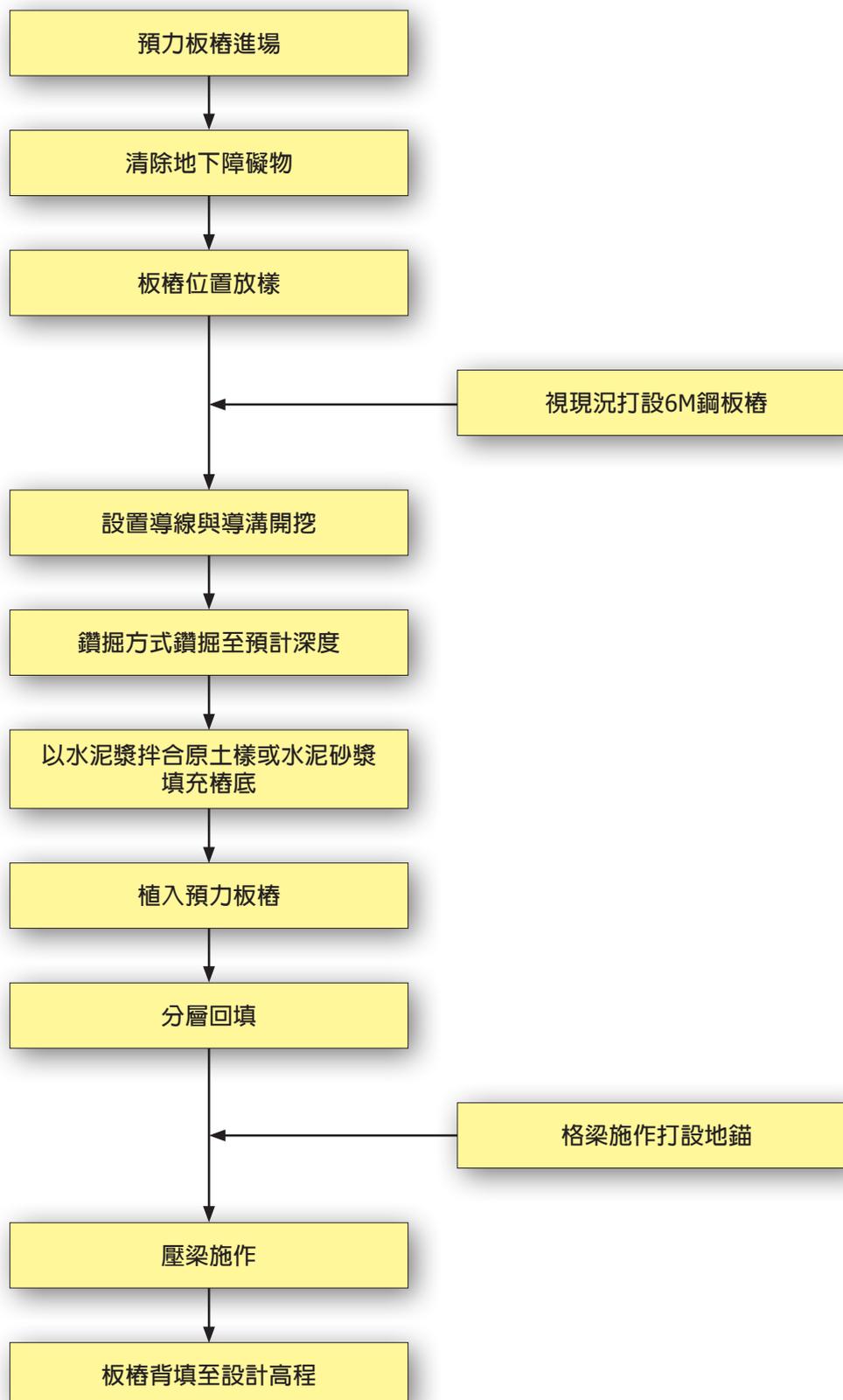
### 三、板樁適用範圍及限制：

板樁適用於土質、黏土、軟岩等地質，因期施工快速及採預鑽方式施工，減少噪音及震動，用於即有道路拓寬、人口較多之區域邊坡穩定或擋土設施之施作，惟其採工廠預鑄，板樁長度受運輸工具及運輸道路寬度等因素限制影響頗大。

### 四、施工步驟：

1. 現場整理及板樁施作位置放樣。
2. 機具材料進場及檢查。
3. 依現地需求打設鋼板樁。
4. 導線放樣與導溝開挖。
5. 以鑽掘方式鑽掘至預計深度。
6. 以水泥漿拌合原土樣或水泥砂漿填充樁底。
7. 植入預力板樁。
8. 依階段分層回填。
9. 隔梁施作。
10. 地錨打設。
11. 壓梁施作。
12. 待預力板樁結構回填施工完成後拔出鋼板樁。







## 五、施工要領：

### 1. 預力板樁構件進場

確實掌握預力板樁進場時間、進場數量及長度以免延誤預定進場施作工期，鑒於；工廠製作板樁速度較現場施作速度慢，為避免影響板樁施工，建議現場備料以利施工。

### 2. 清除地下障礙物

確認地下層之土質與是否仍有管線未遷移清除。

### 3. 機具設備進場

吊車怪手等施作車輛進場時再一次確認動線位置是否有問題，吊車支撐站立之地面是否穩固並應鋪設鋼板，機具檢查保養並注意臨時水電的設置時是否無虞。

### 4. 預力板樁位置放樣基準線

依據設計圖說，預力板樁施作位置確認放樣。

### 5. 設置基線導軌

導溝開挖時應注意不得開挖過深造成壁面崩塌或垂直度不精準。

### 6. 以水泥漿拌合原土樣或水泥砂漿填充樁底

以水泥漿拌合原土樣或水泥砂漿填充樁底，用以預填板樁與地層間之空隙，俟板樁植入後可與土壤固結。

### 7. 植入板樁

採用屏風式打設避免鋼板樁旋轉或傾斜等現象，注意預力板樁打入深度以本身樁頭高程，利用垂線檢測垂直度是否精確隨時校正。





## 8. 板樁間之銜接處理

板樁間雖以公母樁連接，為避免細粒料土壤由板樁間之銜接縫流失，板樁植入完成進行透水材(透水包)背填前，透水材與預力板樁間應鋪設一層不織布，另於板樁間再以可壓縮式泡棉填塞板樁間隙，以防止細粒料土壤流失。

## 六、應注意事項：

1. 樁錘之選用須配合樁長、樁徑及現場地質狀況選用，並依據施工現場狀況選用適當之低振動或低噪音打樁機以免影響居民安寧，必要時應配合居民作息調整打樁時間。
2. 板樁打設完成後，如發現樁縫超過[2cm]而不大於[5cm]時，進行樁背灌漿工作，其灌漿深度須與板樁同深、長度至少須含括相鄰之[2支]板樁、寬度至少須達[30cm]。如樁縫超過[5cm]，且樁體確實無法拔出重打時，應於樁背加打1支長度不小於板樁之鋼板樁，並進行上述樁背灌漿工作。
3. 板樁接縫間雖不超過[2cm]，為避免細粒料土壤由板樁間之銜接縫流失，板樁植入完成進行透水材(透水包)背填前，板樁接縫應先以泡棉填塞，利用泡棉阻絕細粒料土壤流失，並於透水材與預力板樁間鋪設一層不織布以防細粒料土壤流失。
4. 鑽掘底部之地質如為黏土，每支版樁植入前以2包水泥灌入孔內與孔內土壤逕行攪拌改良。
5. 鑽掘底部之地質如為岩盤，入岩部分應先以水泥漿將孔內土漿擠出，在植入板樁，以期板樁樁底與岩盤間利用水泥漿充分固結。

