

經濟部水利署
第 02459 章
預力混凝土板樁

105 年 1 月 30 日經水工字第 10505023390 號函頒

1. 通則

1.1 本章概要

說明預力混凝土板樁之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

包括預力混凝土板樁準備工作、施工方法、檢驗及現場品質管理等相關工作。

1.3 相關章節

1.3.1 第 03210 章鋼筋

1.3.2 第 03310 章結構用混凝土

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- | | |
|--------------|---------------------|
| (1) CNS 3090 | 預拌混凝土 |
| (2) CNS 7935 | 預力混凝土板樁 |
| (3) CNS 3332 | 預力混凝土用應力消除無被覆鋼線及鋼絞線 |
| (4) CNS 560 | 鋼筋混凝土用鋼筋 |
| (5) CNS 9272 | 預力混凝土用鋼筋 |
| (6) CNS 2473 | 一般結構用軋鋼料 |
| (7) CNS 1468 | 低碳鋼線 |

1.5 資料送審

1.5.1 品質計畫

1.5.2 施工計畫

1.5.3 廠商資料

產品技術文件及合格證明文件(型錄、出廠證明、材料檢試驗報告等相關資料)。

1.6 運送、儲存及處理

1.6.1 板樁需養護完成並達規定之強度，始可搬運，搬運前應確認板樁無傷痕及裂紋。

1.6.2 板樁之吊放點及支撐點，不得使應力超出容許應力，且裝卸及放置時應避免構件遭受撞擊。

1.6.3 板樁儲存場所應整理水平、堅實及排水良好之地面，板樁支承點下墊以枕木以利後續吊裝作業。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 預力混凝土板樁應符合 CNS 7935 規定。

2.1.2 預拌混凝土應符合 CNS 3090 規定。

2.1.3 鋼筋應符合 CNS 560 規定。

2.1.4 鋼線應符合 CNS 1468 規定。

2.1.5 預力鋼筋應符合 CNS 9272 規定。

2.1.6 預力鋼線應符合 CNS3332 規定

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 若有鑽探報告時，廠商應詳閱土壤鑽探報告之地質狀況及分析，同時應以本身之施工經驗配合工程附近地質狀況做參考。

3.1.2 板樁打設前，應先將預定打設位置之地表混凝土塊、磚塊、塊石或其他硬塊雜物加以挖除，並以型鋼或其他方式製成適當之夾架，安置於預定打設位置上以固定樁位，且使打設完成之板樁能密切接合。

3.1.3 沖打樁設備

廠商須提供適當之沖水及打樁設備，以使板樁貫入地層內。

3.1.4 廠商應指派對沖樁施工技術有充分專門知識及富有實際經驗之工程師至少 1 人常駐工地施工時在場指導，並僱用足夠人數之熟練技術工人負責。

3.1.5 廠商應準備足夠之備材及零件，以免工程施工停頓。如因機件故障或其他原因，致工程進度落後時，其相關善後處理事宜，概由廠商自行負責。

3.2 施工方法

3.2.1 定位

廠商須按設計圖所示，於地面標定板樁之預定打設位置，並經監造單位核可後始得施工。

3.2.2 沖樁

(1) 板樁利用兩點水平吊起，吊放時應輕起輕落，不得使樁身有撞擊或受力不均之現象，如有不慎折裂情形，則由廠商負責換貨。

(2) 打設板樁時應先沖水，將樁定位以下之土壤沖到鬆動程度，板樁就位後再繼續沖水使其自行下沉。如遇有塊石或其他硬質土壤無法沖入時，須改用樁錘打擊或其他適當方式，使其下沉至設計深度。板樁應照監造單位指示，在沖樁至設計深度剩 1~2m 範圍內，不得以沖樁方法打設，須用樁錘或其他適當方式貫入至設計深度。廠商施工前應事先瞭解地質狀況，板樁進行沖樁時，應依地質狀況適時調整沖水壓力，不得使沖水壓力過高造成過度沖刷致使地層破壞及板樁過度沉陷。

(3) 板樁吊起至垂直位置後，樁兩旁應設置固定樁位之夾架，固定樁位之夾架於施工時不得發生彎曲。沖樁過程中應利用鋼索及絞緊器將樁往後方拉緊，使相鄰板樁能夠密合，否則即須將樁吊起重新沖放。

- (4) 沖樁過程中須隨時校正定位，若板樁間隙超過[2][]cm 或樁頂直線位置、樁頂高差、前後傾斜等偏差超過[5][]cm，應調整直至合格為止。
- (5) 沖樁工作，若因沖樁不當而使樁身毀損，或打入不適當位置，或打至設計圖所示標高以下者，皆應由廠商按監造單位指示，依下列方法，擇一加以改正，其所需費用悉由廠商負擔：
- A. 拔出原樁而另易以新樁，必要時用一較長者。
 - B. 在該損壞之樁或過低之樁旁，另加 1 樁。
 - C. 將基礎之底板加深使樁頂能深埋於底板內。
 - D. 由廠商專任工程人員簽認並經監造單位同意之適當方式。

3.2.3 打設

- (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) 以蒸汽錘、柴油錘或振動式打樁機打設板樁時，應於樁頂設置適當之樁墊或樁帽，以保護樁頭。樁體打設時如發覺有偏位時，應將樁體拔出重打，俾使打設後樁體之接縫不超過[2][]cm，樁頂直線位置、樁頂高差、前後傾斜等偏差不超過[5][]cm。
- (3) 打設板樁時，如因施工不慎或板樁品質不良，造成樁體破裂、折斷等情形，廠商應以適當方法將之拔出，該樁並應廢棄不用或依 3.2.2(5)方式處理，其所造成之一切損失，概由廠商自行負責。
- (4) 板樁打設時，如造成鄰樁升高情形，應俟板樁打設完成後，再將鄰樁加打至設計高程。

3.2.4 接縫灌漿

- (1) 板樁打設完成後，應先用高壓水沖洗接縫孔，並立即用 1/5mm 以上厚之塑膠套裝入孔內灌入 1：2 水泥砂漿。
- (2) 板樁接縫灌漿應先估算孔縫容積，施工後水泥砂漿使用量未達此標準即表示有河砂回流，應即重新沖洗孔縫再行灌漿至合格為止。

(3) 灌漿工作應儘速完成，以防河砂回流。

3.2.5 地下障礙

每支板樁施設時不得中途停止，如因遇堅硬地層或觸及地下障礙物等特殊事故，以致不能打至預定深度時，應即報請監造單位指示適當之處理方法，並列入施工紀錄中。

3.2.6 樁身孔洞處理

板樁孔洞之回填高度及材料依設計圖說辦理，方可紮筋進行混凝土澆注及施作帽樑。

3.3 檢驗

3.3.1 除契約另有規定外，板樁之檢驗項目如下表

檢驗項目	檢驗標準	檢驗頻率
外徑尺度長度	設計圖說及CNS7935 規定	一、樁數未達 50 支由廠商提出合格檢驗報告，得免以檢驗。 二、50 支以上未達 100 支檢驗 1 組，超過 100 支，每 100 支檢驗 1 組。餘數達 50 支以上(含)加做 1 組，未達 50 支時，併前 1 組檢驗。 三、每組檢驗 2 支，如其中 1 支不合格，則再檢驗 4 支，該 4 支如全部合格，則剔除原不合格之基樁外其餘基樁視為合格；如該 4 支再有 1 支以上不合格，則該批基樁視為不合格。 四、檢驗不合格材料不得使用。
抗彎強度試驗	設計圖說及CNS7935 規定	

3.4. 現場品質管理

3.4.1 板樁尺寸規格及外觀完整性，廠商均應辦理自主檢查，並經監造單位檢查符合後始可施作。

3.4.2 凡破裂、折斷或尺度偏差超逾許可差之樁，均須廢樁，並另依監造單位指示補樁。

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 本章工作按各不同外徑、種類、長度之預力混凝土板樁之長度或支數以 [支，註明長度][]計量，所稱長度指樁頂至樁尖，包括因樁頭處理所需或經監造單位核可中途停止打樁而截樁之長度在內，惟廢樁長度不予計量。

4.2 計價

- 4.2.1 本章工作除契約另有規定外，本項單價已包括樁位定位、提供預鑄樁、檢驗、沖樁、樁頭處理等完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉