

第 02462 章

H 型鋼樁(僅供參考)

1. 通則

1.1 本章概要

說明構造物所使用之 H 型鋼樁，包括材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 鋼樁定位

1.2.2 打設鋼樁

1.2.3 打樁紀錄

1.2.4 接樁、廢樁與截樁

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章—品質管理

1.3.3 第 02496 章--基樁載重試驗

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

(1) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料

(2) CNS 2608 G2018 鋼料之檢驗通則

(3) CNS 5083 A2076 H 型鋼樁

1.5 資料送審

1.5.1 品質管理計畫書

1.5.2 計畫

(1) 施工計畫內容至少應包括工程概要、鋼樁佈置圖、施工機具種類、數量及廠牌、規格、運輸搬運、工地安全措施、施工方法、異常處理、工程預定進度，施工紀錄表等必要事項。

(2) 施工廠商須針對施工範圍提出施工計畫，經工程司核可後始得施工。

1.6 運送、儲存及管理

1.6.1 鋼樁之儲存地基應堅實而平坦，不應有沉陷現象，避免鋼樁變形。樁儲存地點應配合施工動線及運輸道路慎為規劃，避免發生 2 次搬運情形。

1.6.2 吊運、裝卸、放置時，樁身不得遭受衝擊或振動，以免因之損及樁身。

2. 產品

2.1 材料

H 型鋼樁應符合 CNS 5083 A2076 規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 現場狀況

打設 H 型鋼樁前，須先探查預定樁位附近表面有無障礙物，去除後方可施工。打設 H 型鋼樁，除契約另有規定外，依地質狀況可使用打擊樁錘或振動樁錘。

3.1.2 打樁設備

(1) 樁錘

使用打擊樁錘打設施工時，施工廠商應依樁徑、樁長及現場地質條件選用適當之樁錘，並提供樁錘製造廠商之使用說明，包括最大錘速、錘擊能量、空氣容量、爐量等，報經工程司認可後方可施工。打樁期間，蒸氣爐、空壓機、柴油樁錘或振動錘須保持最佳施工狀況，且爐或空壓機應具備正確之壓力計，以供工程司核對。另施工期間施工廠商應儘量將施工噪音、振動對四周環境之影響減至最低程度。如使用振動樁錘打設施工時，振動樁錘應有足夠之振動能量，如無法使樁貫入時，仍應使用打擊樁錘或依工程司指示辦理。

(2) 樁架

樁架須架設於穩定之台架上或懸吊於吊車之桁架上，俾可調整前傾、後仰打設斜樁，並兼有捲揚設備以供吊懸樁錘及基樁。

(3) 樁帽及樁墊

使用打擊樁錘打設施工時，打樁前應先將下端內徑略大於樁徑之鋼製樁帽套入樁頭內，以避免因打樁時之轉動扭力損壞樁身。樁帽與樁頭及樁錘與樁帽間應置以防振硬木墊或粗麻繩組成之樁墊，以吸收樁錘之直接衝擊力。打樁時，應隨時注意樁墊之使用情形，如木質變緊密或失去彈性時，應立即更換之。

3.2 施工方法

3.2.1 定位

施工廠商須按設計圖所示，於地面標定 H 型鋼樁之預定打設位置，並經工程司勘視核可後始得打樁。

3.2.2 打設

(1) 豎樁時，吊點應確實固定，樁尖走向範圍內，不可有坑洞或障礙物。

- (2) 打樁前，應先將樁錘先滑落至樁帽上，並校準樁錘、樁帽與樁身三者之軸線是否在同一直線上。
- (3) 除斜樁外，打樁過程中應在與樁身相互垂直的 2 個方向上設置經緯儀或重力垂線等裝置，以觀測樁身垂直度，若有偏差應隨時修正之。鋼樁打設至最後 5m 時，應特別注意阻止其橫向移動，若有偏移時，須於打樁時予以校正。打設完成後之樁心位置、樁身垂直度與斜度偏差均應在規定許可差範圍內，否則應拔起重打或廢樁。
- (4) 打樁時，由第 1 錘開始至預定深度或規定之錘擊貫入量為止，不得中途停頓，以免因土壤與樁身密接而造成打設困難。若因故中途停止，再恢復打設時，至少須先打入 30cm 深度後，才可恢復貫入量紀錄。所有樁須打至規定之長度，且根據打入地層最後 30cm 之錘擊數或最後 10 錘之平均貫入量，由工程司認可之打樁公式計算所得之安全承载力大於設計安全承载力 100%以上，才可停止打樁，否則須接樁續打。
- (5) 如樁頂設計高程低於原地面，應先將樁頭打至地面齊平後，再於樁頭上另加引樁筒繼續施打至設計高程。引樁須經工程司認可後方可施工。

3.2.3 許可差

除設計圖說另有規定或註明外，H 型鋼樁之許可差需符合以下之規定：

- (1) 垂直度 $\leq 1/48$ 。
- (2) 樁位 $\leq$ 樁徑 $1/4$ 或 15cm。

3.2.4 打樁紀錄

施工期間，施工廠商每日均應派專人記載打樁紀錄，並經工程司簽署後方為有效。紀錄內容至少應包括樁號、位置、打樁設備概敘述、樁尺度型式長度、每 50cm 打擊數、作業起始時間、每打 1 次貫入量、樁位偏移量、傾斜度、最後 30cm 之錘擊數或最後 10 擊之平均貫入量及有關該樁打設時之其它事項、工程司指示之必要事項等。

3.2.5 接樁

如因打樁設備限制或其他地質因素，致使單支樁無法達到設計深度或所需承载力時，須採接樁方式處理。接樁時應先將下段樁打至樁頭露出地表約 50cm，再將上段樁吊置於其上，並用經緯儀檢測其垂直度無誤後，照設計圖或工程司指示原則，於接頭處實施全周長電弧電銲。接頭銲接前除應嚴密檢查有無油污、鏽屑、塗料並保持密接外，銲接及檢驗方式應符合 CNS 之規定。另銲接完成後，須俟銲接處冷卻後才可繼續打樁。

3.2.6 廢樁

打樁過程中，如因樁帽或墊塊擺設不當，或因墊塊硬化，致使樁頭或樁身過分受力損壞，或打樁完成後之樁位偏移量、垂直度偏差超出設計圖說規定容許值，經工程司研判無法補救者，均須以廢樁處理。

3.2.7 截樁

所有樁應儘量照規定樁長打至設計高程，以避免截樁。若因地質因素確實無法打至設計高程或接樁部分超過設計樁頂高程時，須將超出設計高程之樁長截除。截樁後之餘樁已併入打樁單價內，不另給付。

3.2.8 沖樁

H 鋼管樁若無法繼續錘擊施工需經工程司同意方可使用沖樁法施工，其沖樁長度不得超過樁長之 50%，其餘樁長，仍應用錘擊法打設。

3.2.9 振動打設

除契約另有規定外，本工程 H 型鋼樁使用振動打樁機打設時需經工程司同意。

3.3 檢驗

除契約另有規定外，鋼樁之材料、施工檢驗項目如下：

- (1) 材料應符合 CNS 5083 A2076 之規定，每 100 支檢驗 1 次，未滿 100 支需檢驗 1 次，並由施工廠商出具製造廠商出廠證明及品質檢驗保證書。
- (2) 長度、尺度、厚度依據設計圖說之規定檢驗。
- (3) 銲接及檢驗應符合 CNS 之規定，每支鋼樁檢驗 1 次。

3.4 基樁載重試驗

基樁載重試驗依第 02496 章「基樁載重試驗」辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 H 型鋼樁量自樁頂切除面至樁尖全部長度，按契約有關單價以長度計量，但廢樁、引樁長度不予計量，若有接樁時，按實際接合長度計量。

4.2 計價

- 4.2.1 依契約規定，各種尺度 H 型鋼樁之單價已包括材料、運搬、檢驗與附帶設備之費用以及依設計圖說規定，工程司指示辦理事項等費用在內。
- 4.2.2 各種尺度 H 型鋼樁打設之單價包括打樁所需人力、材料、機具與附屬設備費用及為達到需要之承载力或貫入深度所必須之接樁、截樁、引樁、沖樁工作費用在內。

〈本章結束〉