

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 1 of 6

1 參考規範

港口工程碎石樁複合地基設計與施工規程 JTJ 246-2004

建築地基處理技術規範 JGJ 79-2002

港口工程地質勘察規範 JTJ 240-97

港口工程地基規範 JTJ 250-98

水運工程水工建築物原型觀測技術規範 JTJ 218-2005

2 資料提交

地質資料（探土）

施工地點條件（例如：工地大小，範圍，地形，斜坡，通道，限制等）

工程所需的設計圖紙及技術規格書

用於振沖碎石樁施工的機具設備之規格說明

施工方案

施工記錄，應包含以下內容：

每根碎石樁的編號

每根碎石樁的樁底及樁頂標高

每根碎石樁的碎石用量

振沖器貫入時的成孔電流

振沖器振密時的振密電流

成孔作業時間

成樁作業時間

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 2 of 6

施工期間的各種阻礙、延遲以及異常的地質情況

現有建築物及臨近結構的位置及情況（例如：建築物、道路、公用設備及服務）

環境評估報告

施工期間的檢測資料

3 材料

3.1 批量

一批材料指同一種類，同一來源，同一等級，以及不應超過 5000m³ 的碎石樁材料。

3.2 碎石

用於碎石樁的碎石應是純淨、堅硬、未經風化的岩石，不含有機質、廢渣或其他有害的物質。

對於碎石材料須在現場進行檢視，對每個批次的材料須進行實驗室測試：

對碎石材料試驗樣品，須進行如下的實驗室測試（每批次進行一組測試）：

顆粒分析測試 (ASTM C136)

比重測試 (ASTM C127, C128)

洛山磯磨損試驗 (ASTM C131, C 535)

3.3 砂

臨時施工平臺所用砂應為顆粒堅硬的天然砂或人工砂，不含有機質、廢渣或其他有害的物質。所用砂應級配良好。

砂的樣品，其質量最小應有 30 千克，須進行如下實驗室測試（每批次進行一組測試）：

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 3 of 6

顆粒分析測試(ASTM D422)

最大指標密度 (震動台測試) (ASTM D4253)

直接剪力測試 (ASTM D3080)

3.4 水

淡水、微咸的水、海水及其混合物均可，但其中不含有任何對工程有害的物質。

3.5 合格準則

碎石必須符合技術規格書的要求。

碎石中粘土的含量應少於 5%。

碎石中最大粒徑必須小於 200mm。碎石的級配應該與所用振沖器及地基加固土層相適應。

砂應級配良好，經 ASTM No.200 後的篩餘量少於 5%，平均粒徑應大於 0.2mm。

4 施工控制

碎石樁的施工應遵照《港口工程碎石樁複合地基設計與施工規範》(JTJ 246-2004) 第五章及技術規格書中的有關規定。

在正式施工之前應進行試驗性施工以確定相關施工參數：

每個確定深度處的留振時間；

振密電流值；

充盈係數（成樁後實際碎石用量與理論計算碎石用量之比）；

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 4 of 6

大規模施工必須在施工方案和施工參數由業主及設計方確認之後方可全面開展。

在碎石樁施工的全過程，承建商應指派得力的合格工作人員不間斷地觀察施工進展情況，並填報施工記錄表提交給現場工程師，施工記錄表可參見《港口工程碎石樁複合地基設計與施工規範》（JTJ 246-2004）附錄 C。

施工的幾何誤差允許值如下所示：

平面位置誤差：

碎石樁中心位置應在施工平面佈置圖所示樁位 150mm 的範圍內。

垂直度誤差：

碎石樁施工時應盡可能保持垂直，碎石樁軸線與垂直線間的偏差可由振沖器及隨後套管的傾斜所示，應小於每 3 米 50 毫米（ $\tan\alpha=0.01667$, $\alpha=1$ 度）。

深度：

碎石樁的底部應達到設計圖紙所示的設計深度。在設計期間無法預估現場實際情況，由此所造成的任何關於碎石樁深度的改變必須立即通知設計方，由其提供參考意見進行後續工作。

5 施工監測

施工期的檢測在《港口工程碎石樁複合地基設計與施工規範》（JTJ 246-2004）第 6.2 條已有說明。相關技術細節及監測頻率參見《水運工程水工建築物原型觀測技術規範》（JTJ218-2005）第四章及第五章，以及技術規格書。

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 5 of 6

6 監督及控制

碎石樁施工期間的監督及控制參見《港口工程碎石樁複合地基設計與施工規範》（JTJ 246-2004）中第 5.4 條。

7 測試

須進行如下所列的現場試驗：

7.1 碎石樁樁體密實度測試

通常隨機選取 1% 且不少於 3 根的碎石樁進行重型動力觸探試驗（參見 JTJ240-97）。

對砂土和粉土地基，檢測應在碎石樁成樁 1 天后進行。

對粘性土地基，檢測應在碎石樁成樁 10 天后左右進行。

7.2 複合地基承載力測試

符合地基承載力測試（參見 JTJ 246-2004）

試驗樣本的數量不得少於總樁數的 0.5%，並不得少於 3 組。

對砂土地基，檢測和施工完成之間間歇期不應少於 7 天；對粉土地基，間歇期不應少於 14 天；對粘土地基，間歇期不應少於 28 天。

7.3 單樁承載力測試

單樁靜力荷載試驗參照批核及驗收程式第 ARP/DG/13 號“樁基承載力確認程式 A—樁之靜力荷載試驗”進行。

試驗樣本的數量不得少於總樁數的 0.5%，並不得少於 3 根。

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /

批核及驗收程序

CA – 協調及顧問室	
振衝碎石樁	文件編號： ARP/CA/01
	日期： 17.11.2008
	頁碼： 6 of 6

7.4 樁間土處理效果檢驗

樁間土處理效果檢驗可採用靜力觸探、標準貫入、十字板剪切或室內土工試驗方法進行。對砂土地基，檢測和施工完成之間間歇期不應少於 7 天；對粉土地基，間歇期不應少於 14 天；對粘土地基，間歇期不應少於 28 天。

7.5 合格準則

測試結果須符合技術規格書的要求。

撰寫:	校對:	審核:
		日期: / /