

附件三

地下水位觀測井設置與檢測作業準則

一、通則

- (一)本作業準則適用於辦理機關執行「土壤液化調查與風險評估」計畫(以下簡稱專案計畫)時，進行地下水位觀測井設置與檢測作業要求與其有關之配合工作。
- (二)地下水井主要設置之目的在於檢測淺層自由地下水位之用。
- (三)承包商應確保地下水位觀測井及相關設施於量測期間之功能，若於計畫執行期間遭受破壞或發生故障，應限期排除，或提出其他可行之方案，經辦理機關同意後持續量測。

二、地下水位觀測井設置

(一)水位觀測井設置前置作業

水位觀測井設置前需配合進行鑽探作業，其相關作業要求見「鑽探工程一般施工規範（含現場及室內試驗規範）」。

(二)地下水位觀測井材料準備

觀測井係將直徑2.54公分以上之 PVC 管以全開孔方式於靠近管底端以上1.5公尺處，加鑽孔徑0.5公分透水孔至少四排，上下孔間距8公分，並以二層尼龍網或不織布包裹於 PVC 管外壁。PVC 管底部應該加裝管帽。

(三)埋設步驟

- 1.鑽探完成後，鑽孔底部回填透水料(粒徑為1.0~5.0公厘之砂質礫石)至預定埋設深度，回填厚度應至少1.0公尺。
- 2.將觀測井放至預定深度，然後將觀測井四周回填透水料至孔口下方50公分，其餘部份用水泥砂漿灌至地面，並作適當的孔口保護措施。觀測井之回填作業可參考附圖1。
- 3.水位觀測井裝設完成後，需待觀測井內之水位平衡後，始可顯示自由地下水位。

(四)自記式水位計之設置

- 1.自記式水位計原則上應配置於可能最低水位面以下，且不會因水位變動而露出水面之位置。
- 2.自記式水位計裝設後，應紀錄裝設深度，並計讀水壓推算地下水位後，與人工量測結果相比對，以確認儀器是否正常運作。

三、地下水位檢測

(一)觀測期間

- 1.人工觀測井應於裝設完成後14天內開始量測至當期計畫結束。
- 2.自記式水位計觀測井應於裝設完成後即開始量測至多年期計畫結束。

(二)觀測頻率

- 1.人工觀測井之量測頻率每個月至少量測一次。
- 2.自記式水位計觀測井之量測頻率至少每15分鐘計讀一次，並應每個月存取數位資料。
- 3.自記式水位觀測井之測量應設定為每小時之整點為起始計讀。

(三)觀測方式

- 1.人工觀測：量測時以水位探測器置入觀測井內，水位探測器與水面接觸，即可測得井口至水面之深度；觀測井標高扣減水面深度即為地下水位高程。
- 2.自記式水位計觀測：自記式水位計所測得之水壓力除以水單位重即為自記式水位計裝設高程至地下水位面之高程差。將自記式水位計裝設高程加上此高程差即為地下水位高程。

(四)觀測內容

- 1.人工觀測井應紀錄孔號、井頂高程、量測日期、量測時間、天氣及水位深。
- 2.自記式觀測井應紀錄孔號、井頂高程、裝設深度、井深、量測日期、量測時間、溫度及水位深。

四、地下水位評估

(一)觀測井之長期自由水位分析。

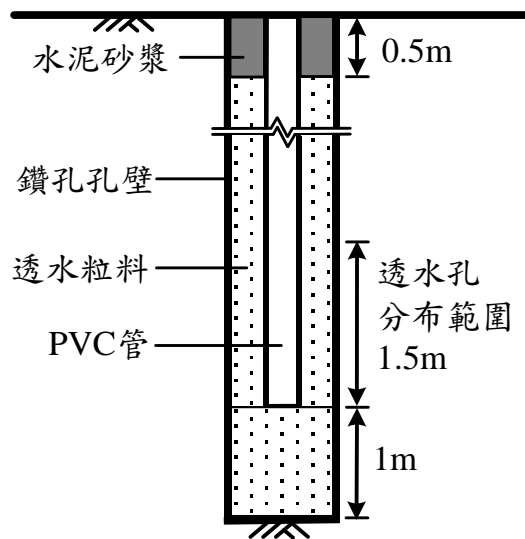
(二)觀測井之自由水位與區域雨量之比較分析。

(三)觀測井密度及觀測結果充足時，應製作逐月區域自由水位等深度圖。

(四)區域觀測井之長期自由水位變動評估。

五、成果報告

- (一)成果報告應列表說明區域水井基本資料，包括計畫名稱、孔號、鑽井座標、孔口高程、鑽孔深度、水位量測方式、水位量測結果等。
- (二)成果報告內容應包括地下水位數位量測結果與評估之所有內容，並提送辦理機關及經濟部中央地質調查所。



附圖1 觀測井之回填作業示意圖

六、前期自記式水位計維護及觀測

- (一)量測記錄應完整接續前期記錄為起始，至本期計畫結案為終，記錄期間需至少十二個月為原則。
- (二)量測頻率至少15分鐘計讀一次，並應每月至少存取數位資料一次。
- (三)維護原則
1. 水位計損壞或遺失應重新安裝水位計接續計讀記錄；完成裝設開始計讀前須以人工量測替代，其頻率每週定期至少一次。
 2. 水位井損壞應重新挑選適合之前期人工觀測井做替代，並重新裝設水位計；完成裝設並開始計讀前，須以人工量測替代，其頻率每週定期至少一次。