

## 第 02245 章 洗井工程

•中華民國 95 年 12 月 30 日編定

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明洗井工程之方法、設備及施工等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 水井清洗。

##### 1.2.2 井體破漏套補。

##### 1.2.3 水井陷落物打撈。

#### 1.3 相關準則

##### 1.3.1 主管機關頒布實施之法令和技術規則。

##### 1.3.2 經由機關認可之其他國家標準。

##### 1.3.3 當中國國家標準(CNS)有效且適用時，經機關核可後適用於本章之相關規定。

### 2. 產品

(空白)

### 3. 施工

#### 3.1 施工設備

##### 3.1.1 洗井機

##### 3.1.2 洗井工具：鋼索接頭、鑽桿、抽泥桶、吊筒震盪器、柱塞、鋼絲刷等。

##### 3.1.3 試水設備：沈水式抽水機、試水設備、水位計。

#### 3.2 水井清洗

##### 3.2.1 步驟：

###### 3.2.1.1 檢測水位(靜、動水位)、出水量、水色，以便與施工後比較。

###### 3.2.1.2 吊拆抽水機，檢視井體侵蝕或積垢程度。

###### 3.2.1.3 探測井底淤泥(積沙)厚度，用吊泥筒清出井底所有淤泥。

###### 3.2.1.4 依據各項相關資料分析研判，以決定洗井方法。

###### 3.2.1.5 水井清洗施工。

###### 3.2.1.6 清洗後試水。

###### 3.2.1.7 資料(靜、動水位、出水量)紀錄。

##### 3.2.2 清洗方法：

###### 3.2.2.1 機械刷洗：鋼絲刷垂至濾水管部位，上下抽刷運動，鋼絲可深入濾水管切縫，直接剔刷卡阻物質。

- 3.2.2.2 Welgicide 清井劑：浸水溶解後直接到入井中，藥劑用量依原廠說明；人員、工具於施藥後需以清水沖洗，藥劑勿觸及口眼。
- 3.2.2.3 Nu-Well 洗井劑：直接投入水井，洗井劑會自行溶解，溶解後成強酸，可衝破積垢及融化淤硬地層，其附有抑制劑，可保護金屬表面。藥劑用量依原廠說明。
- 3.2.2.4 次氯酸鈉(漂白水)：次氯酸鈉濃度依契約圖說規定；首先用衝桿柱塞，每小時溫和衝塞井水約 10 分鐘，持續 8 小時後停滯 48 小時，俟井體四周水層與次氯酸鈉溶液接觸，達到充分氧化、消毒、殺菌效果。接著裝上抽水機，將井中污水抽取清除，直到水中餘氯濃度低於契約圖說規定。
- 3.2.2.5 抽水法：安裝適當抽水機，將吸水管深入井體濾水管中段，開始抽水時先低量抽汲，俟水色趨清逐漸提高抽水量，並以低水量高水量交互抽汲，如此重複抽汲。
- 3.2.2.6 震盪法：以柱塞震盪器在井管內各層濾水管之上方，逐層上下迅速升降。當柱塞上升時，將水層水流及細粒地質吸入井內；當柱塞下降時，則井內水層被迫排回水層。震盪操作，連續反覆施行，至無泥沙進入井內。
- 3.2.2.7 壓縮空氣法：首先使空氣機壓力提高至每平方公分 7~11 公斤，然後開啟快速閘門，突然通入高壓空氣，使井水激動，帶動礫石圈及附近供水層之細粒地質疏鬆，而流入井內，隨同井水由排水管上升排出；氣壓降低後，關閉閘門，俟井內水位回升後，重複操作，至井水不含泥沙為止。
- 3.2.2.8 倒洗法：將壓縮空氣自長空氣管進入井內，使井水經由排水管排出，當水色澄清水位回升後，及關閉空氣，轉動三向開關，使空氣改由短空氣管進入水井，俟排水管有空氣逸出時，立即轉回三向開關，使空氣經由長空氣管進入井內吹壓排水，重複施行，至井水澄清。
- 3.2.3 注意事項：
- 3.2.3.1 井齡高者，應避免洗井機具過度衝擊井體，造成井管變薄、井壁破損。
- 3.2.3.2 水質有侵蝕性者，不宜大力抽刷；水質有積垢性者，須審查其性質，以決定採取機械刷洗或藥劑處理。
- 3.2.3.3 清洗時忌盲目抽刷激動，須先確知井體構造、濾水管位置、規格、材質，始可決定輕重適度之激動抽刷。
- 3.2.3.4 水井有關管理保養及水位水量等資料，可供判斷清洗方法及清洗之程度。
- 3.2.3.5 洗井時如遇有井圈礫石下降時，應隨時予以補充。
- 3.3 井體破漏套補
- 3.3.1 破漏位置檢查：
- 3.3.1.1 激動法：利用洗井震盪器、下端改裝圓形板或篩網，直徑略小於井管，分段垂放入井中，由上而下每隔若干深度用吊桶在震盪器上部激動數分

- 鐘；取出震盪器，檢視圓板上留存物質，若有大於濾水管開孔之礫石等材料，表示此段井體內有破孔。
- 3.3.1.2 印模法：用可塑性物質，控制一定方向垂至破孔位置加壓打模，可以印示破孔方位及形狀。
- 3.3.1.3 照相法：用水底相機，垂至破孔位置攝取破孔影像。
- 3.3.1.4 電視法：用水井電視照相儀直接檢視。
- 3.3.2 破漏套補：
- 3.3.2.1 鐵管套補：用略小於井體內徑之井管一段，兩端製成喇叭口並縛裹墊料，自井口以衝擊器輕輕捶壓至破漏位置。為防止套管下滑，可焊接鋼索延伸至井口固定。
- 3.3.2.2 鉛管套補：用 1.5~2cm 厚鉛製套筒，外徑與井體內徑相同，自井口以衝擊器輕輕捶壓至破漏位置，然後用擴管器擴管，使固定於井體內部。
- 3.3.2.3 木筒套補：以木筒仿金屬筒方式套補。
- 3.3.2.4 水泥封補：自井底填充細沙至破孔下部，用小管壓入快乾水泥，封堵破孔。
- 3.4 水井陷落物打撈
- 3.4.1 須先測知陷落物之形狀、位置、陷落原因，以決定適切之打撈方法。盲目進行打撈，井體恐有受損之虞。
- 3.4.2 按陷落物之體型、大小、陷落角度等狀況，設計製作適合鈎具。
- 3.4.3 打撈時，應避免損傷井體。
4. 計量與計價
- 4.1 計量  
依契約詳細價目表相關項目及數量計量。
- 4.2 計價
- 4.2.1 依契約詳細價目表相關項目之單價及數量計價。

〈本章結束〉