

第 02635 章 雨水排水

•中華民國 94 年 01 月 24 日行政院農業委員會農水字第 0940030270 號函發布

1. 通則

1.1 本章概要

本項工作係依設計圖及機關(或監造單位)指示，在規定位置及高程，構築各種尺度類型及等級之管涵，進水井、沉砂井、排水口及人孔、緣石及緣石側溝、溢水道等構造物之工作。

1.2 工作範圍

本項工作包括一切人工、材料、製造、運輸、安裝所必須之機具設備及必要之臨時擋水、擋土設施或暫時之渠道改道及復原，以及開挖、墊層、回填及壓實等工作。

1.2.1 排水管涵

1.2.2 進水井、沉砂井、排水口及人孔

1.2.3 緣石及緣石側溝

1.2.4 溢水道

1.2.5 抽水站

1.3 資料送審

1.3.1 施工計畫書：廠商應提供施工圖和工作圖，標明排水設施之一切詳圖，包括與其他系統之關係、交接點、接頭、進水口、人孔、線形和坡度、方向之變化、管底支撐和保護以及其他相關資料。

1.3.2 各項之檢驗或試驗報告

2. 產品

2.1 依照本章引用標準規定

2.1.1 管涵

鋼筋混凝土管涵應符合 CNS 483 A1001 規定。

2.1.2 進水井、沉砂井、排水口及人孔

(1) 除另有規定者外，進水井、沉砂井、排水口及人孔等構造物應使用 210kgf/cm^2 混凝土構築。

(2) 鋼筋須符合 CNS 560 A2006 規定，鋼線網應符合 CNS 1468 G3029 之規定。

(3) 構架、人孔蓋，進水井蓋及進水口欄柵等之鑄鋼鋼件，應符合 AASHTO M192 規定。

(4) 人孔及進水井之踏步應依照設計圖規定，若採用預鑄鋼筋混凝土人孔應符合 AASHTO M199 之規定，若採用不鏽鋼材料，則應符合 CNS 3270 G3067 之 304 類規定。

(5) 鑄鐵材料應符合「灰鑄鐵」之規定。

A. 灰鑄鐵材應符合 AASHTO M105 之規定，除另有規定者

外，應採用 30 號品級。

B. 鑄鐵件尺寸應準確，並避免澆置缺陷，砂眼、裂縫、氣孔以及足以影響強度與使用之其他缺點。

C. 所有鑄鐵件應以噴砂或其他有效之方法清除銹斑，俾獲得清潔而均勻之表面。

(6) 人孔以外之其他非支承用預鑄構造物依 ASTM C139 之規定。

(7) 場鑄混凝土依本規範第 03050 章「混凝土基本材料及施工方法」之規定。

2.1.3 緣石及緣石側溝

(1) 水泥混凝土應符合本規範第 03310 章「結構用混凝土」之規定。

(2) 瀝青混凝土應符合本規範第 02742 章「瀝青混凝土鋪面」之規定。

(3) 除另有規定外，構築緣石及緣石側溝之水泥混凝土應為 210kgf/cm²級以上。

2.1.4 溢水道

(1) 鍍鋅皺紋鐵質圓形排水管應符合 AASHTO M36 之規定。

(2) 金屬鐵件於製成後應予鋼鐵五金之熱浸鍍鋅，並應符合 ASTM A153 之規定。

2.1.5 抽水站

(1) 抽水機

A. 型式：沉水式不阻塞型抽水機，連馬達及全自動控制裝置，具有防爆及遙控性能。

B. 抽水情況：依抽水井內設定之高低水位啟動或停止抽水機，並於超高（低）水位時發出警報訊號。

C. 揚程及抽水量：依設計圖示。

D. 轉速及效率：轉速依設計圖說及契約相關規定，額定點效率不得低於 70%。

E. 傳動方式：抽水機葉輪直接連於馬達軸心。

(2) 電動機

A. 型式：沉水鼠籠式感應電動機，F 級絕緣，附有過熱保護裝置及符合標準機構認可之防爆設計。

B. 轉速：轉速依設計圖說及契約相關規定。

C. 馬力：可連續輸出依設計圖說及契約相關規定，合於帶動抽水機。

D. 功率因素及效率：廠商必須提供在 75%及 100%負載時之功率因素及效率。

E. 電源：三相，每秒 60 周波，交流 380V 或 220V。

(3) 操作控制盤

A. 控制盤應包括電源隔離開關、控制變壓器、起動器、自動、停止、手動選擇開關、按鈕開關、運轉狀況指示燈、電源指示燈、高低水位指示燈及高水位警示接點、傳訊及遙控接點、輔助電驛等。控制盤應為防潮防爆設計，並為標準機構認可之產品。

B. 操作控制之功能

- a. 抽水井於高水位時分別啟動抽水機，降至低水位時停止抽水機。
- b. 當抽水井水位達超高（低）水位時，應自動發出警鈴訊號並傳訊至控制中心。
- c. 抽水井內應具備預備抽水機，應順序輪流啟動，如有故障應傳訊至控制中心。
- d. 各水位偵測後須經 30 秒確認再予操作動作。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 安全設施

- (1) 管溝開挖及敷設管路時，廠商應依規定設置標誌，夜間並懸掛紅燈。
- (2) 如遇天候不佳，地面水淹沒開挖溝渠時，更應加強防範措施，以免誤墜坑內造成傷亡。
- (3) 開挖經過建築物邊緣之管溝時，應酌設板樁及支撐或其他設施，以免危及建築物之安全。
- (4) 管溝靠近有車輛通行之公路及鐵路時，其近側應酌設鋼板樁或其他設施擋土後再行開挖。

3.1.2 定位測量

- (1) 廠商應於開工前，清除管溝所經路線地面上一切障礙物，並準備水平放樣板及木樁，按設計圖之規定定線放樣，並經機關(或監造單位)複核無誤後，始可開挖管溝。
- (2) 水平樣板應為平直之木板，其間距不得大於 10m。

3.1.3 開挖準備

- (1) 廠商於開挖管溝前，應詳細查閱機關(或監造單位)所提供之地下埋設物位置資料，並按試挖結果進行開挖工作，如有與資料及試挖結果不符之處，應通知機關(或監造單位)處理。
- (2) 廠商於開挖時應特別注意，以免損及地下埋設物。
- (3) 一次開挖長度不宜過長，施工時應按機關(或監造單位)之指示辦理。
- (4) 凡穿越街道或沿住戶前挖掘時，應有妥善臨時交通維持設

施，其強度應使車輛或行人能安全通行者為準。

3.1.4 管溝之排水

- (1) 管溝遇有積水或地下水時，應設置適當之排水設施。
- (2) 管涵安置位置附近，如已有渠道或水塘，而擋水困難時，廠商應挖掘臨時排水溝引水排放，於管涵構築完竣後，該等臨時排水溝，應以合格材料回填夯實之。

3.2 施工方法

3.2.1 管涵：詳第 02610 章「排水管涵」的施工方法

3.2.2 地下排水管：詳第 02620 章「地下排水」管的施工方法

3.2.3 進水井、沉砂井、排水口及人孔

- (1) 開挖時不論其地質為何，均應按設計圖所示之位置、尺度及高程開挖。
- (2) 凡未經機關(或監造單位)指示而將基底高程超挖時，承包應將超挖部分以機關(或監造單位)認可之適用材料回填，並按規定予以夯實。
- (3) 挖出之土方，除預備用於回填或其他填方者應依機關(或監造單位)之指示堆放外，其餘應運離工地妥善棄置。
- (4) 回填應於地面以下部分之構造物均已施工完成，模板、支撐、垃圾及其雜物均已清除，且澆置之混凝土已達 7 天以上，並經機關(或監造單位)檢驗認可後方可開始，回填時應配合其相關工作之施工依序辦理。
- (5) 除另有規定者外，應以機關(或監造單位)認可之適當材料回填，回填材料內不得含有有機物、大塊料、木屑及其他雜物。
- (6) 回填區域內不得有積水。
- (7) 回填應分層填築，並以振動式夯實機夯實，回填高度應稍高於設計回填線或原地面以抵消沉陷。
- (8) 進行回填工作時，不得損傷構造物，如構造物之兩側均需回填時，應同時進行，並使回填高度大致相等，以平衡兩側所受之壓力。
- (9) 排水構造物，包括其土方及回填工作，應於鄰接之路面未鋪築前先予完成，但人孔、沉砂井及進水井等，則不可先完成至最後之高程，應俟所有鋪面、邊溝、緣石及其他控制高程者已有確實適當之聯接及安排後，始可完成至其最後高程。
- (10) 格柵、格柵架、進口井蓋及人孔蓋等，應與水泥砂漿底座整面密接或按設計圖或機關(或監造單位)之指示妥為安裝定位，使能符合規定之高程與線向。
- (11) 進水井及人孔處之進水管與出水管，其管端應與內牆面齊平，並應伸出牆外足夠之距離以利連接，管四周與構造物牆

間之接縫，應以水泥砂漿或規定之材料封堵，以防漏水。

3.2.4 緣石及緣石側溝：詳第 02770 章「緣石及緣石側溝」的施工方法。

3.2.5 溢水道

- (1) 皺紋金屬管不得鑽孔。
- (2) 尺度應按設計圖之規定。
- (3) 錨碇構件應按設計圖說之規定或機關(或監造單位)之指示裝設。
- (4) 溢水道之挖溝及基底整理與管涵安裝相同。
- (5) 回填及壓實應自坡面下端開始，再逐漸達於坡頂部份，回填料應分層鋪並壓實。
- (6) 構築金屬溢水道時，承包應供應及裝設足夠之彎管及接頭，以使溢水道之構築與銜接能按設計圖所示施工，俾使積水由洩水溝排入進水口及溢水道，而不致在構造物之底部及周圍發生滲漏現象。
- (7) 溢水管應俟路堤坡整修完成後，始可在路堤邊坡上挖溝裝設。
- (8) 管式溢水道之底端應以砌石、混凝土或設計圖所示之方法予以保護及支承。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約詳細價目表計量。

4.2 計價

依契約詳細價目表計量。