

## 第 01330 章 資料送審

1. 通則
  - 1.1 本章概要  
說明執行本契約工作有關資料送審之規定。
  - 1.2 工作範圍
    - 1.2.1 品質計畫
    - 1.2.2 施工計畫
    - 1.2.3 施工圖
      - (1)施工製造圖
      - (2)工作圖
    - 1.2.4 廠商資料
    - 1.2.5 樣品
    - 1.2.6 實品大樣
  - 1.3 相關章節
    - 1.3.1 第 01450 章—品質管制
  - 1.4 定義
    - 1.4.1 「施工圖」係指包括「施工製造圖」及「工作圖」之統稱，
    - 1.4.2 「施工製造圖」係指廠商依契約圖說約定所繪製的永久性產品之製造及安裝圖樣。
    - 1.4.3 「工作圖」係指廠商依契約圖說約定施作臨時性擋土設施、開挖支撐、地下水控制系統、模板、施工架，及其他為施工所需臨時性工作之圖樣。
2. 產品
  - 2.1 品質計畫：應符合第 01450 章「品質管制」之規定，並於契約訂定後七日內提送工程司審查。
  - 2.2 施工計畫：得視工程規模及性質，分整體施工計畫及分項施工計畫。依實際需要經工程司同意後，精簡或免提送部分內容。
    - 2.2.1 整體施工計畫：應於契約訂定後七日內提送工程司審查，其內容包含如下：
      - (1)工程名稱及概要(含基地現況)
      - (2)工地組織及分包計畫
      - (3)預定進度表(含施工順序)或網圖
      - (4)主要施工項目之分項施工計畫送審時間
      - (5)主要器材設備訂購與進場時間
      - (6)工地佈置
      - (7)臨時排水
      - (8)環境清潔維護
      - (9)勞工安全衛生計畫
      - (10)施工協調

- (11)緊急應變組織計畫
- 2.2.2 分項施工計畫：應於該工作項目施工前提送工程司核可，其內容包含下：
  - (1)施工方法
  - (2)施工步驟
  - (3)施工進度
  - (4)人員、機具及材料安排
  - (5)施工圖
  - (6)安全措施
- 2.2.3 交通維持計畫：依第 01556 章「交通推持」之規定辦理。
- 2.3 施工圖
- 2.2.2 廠商應依契約約定，製作施工製造圖及工作圖，提送可複製之電腦圖檔媒體及第二原圖各一份，提送工程司審查。
- 2.3.2 施工製造圖之內容包括下列項目：
  - (1)製造、裝配、佈置、放樣圖
  - (2)適用之契約設計圖說圖號及頁次
  - (3)適用之規範章節編號
  - (4)適用之標準，如 CNS 等之章節編號
  - (5)與契約設計圖說及規範相異處之標示
  - (6)完整之材料明細表
  - (7)製造廠商之圖說
  - (8)佈線及控制示意圖(視需要而定)
  - (9)用之部分型錄或全套型錄
  - (10)性能及測試數據
  - (11)廠商依規範規定所設計之永久性結構、設備及系統之圖說
- 2.3.3 工作圖應附設計計算書或其它必要之資料，詳細解說其結構、機械或系統及其使用方式。於該項工作施工前，由廠商專任工程人員簽核，提送工程司備查。
- 2.3.4 施工圖之標題欄應包括下列資料：
  - 施工圖之圖號、標題、日期
  - 廠商(供應商、製造廠商或分包商)之名稱
  - 廠商簽名或蓋章
  - 專任工程人員簽證(依相關法規規定及契約約定辦理)
- 2.3.5 施工圖在提送工程司審核前，須與其他關連契約彙整界面並經關連廠商簽認，必要時請工程司協調。
- 2.3.6 送審未達核定之施工圖再送審，應循與第一次送審相同之程序。廠商應以書面說明或再提送之施工圖上標示出除前次工程司審查指示修正及以外變動。
- 2.3.7 若先前已核定之施工圖有變更之必要，且廠商已獲工程司通知進行變

更，廠商即應按核可之變更內容，修改先前核定之施工圖，並再提送工程司審查。

- 2.3.8 工程司審查廠商之施工圖，並不免除廠商遵守契約約定之義務及廠商對送審施工圖正確性之責任。未獲工程司核准前進行之工作，廠商應負其責，包括訂購材料或進行工作所導致之全部損失費用。

## 2.4 產品及廠商資料

- 2.4.1 廠商應依各章之規定，提送下列之產品及廠商資料：

- (1)就製造商之圖說中標出適用之資料，並補充適用之額外資料。
- (2)圖說資料文為外文，應附中文譯本。

## 2.5 樣品

- 2.5.1 廠商應依契約約定及各章規範所規定之尺度及數量提送樣品，清楚顯示產品完整之功能特性、顏色色樣範圍及附屬裝置。提供之樣品應包含下列資料：

- (1)樣品之型號、名稱及送審日期
- (2)材料供應商、製造商或分包商之名稱及地址
- (3)適用之契約設計圖說圖號及頁次
- (4)適用之規範章節號碼
- (5)適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等。

## 2.6 實品大樣

- 2.6.1 廠商應依契約約定及各章規範所規定之尺度，製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

## 3. 施工

(空白)

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

- 4.1.1 除契約另有約定外，本章工作可分項列入詳細價目表，以一式或契約約定項目之單位計量。若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

### 4.2 計價

- 4.2.1 除契約另有約定外，本章工作可列入詳細價目表，以一式或契約約定項目之單位計價。若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

<本章結束>

## 第 01421 章 規範定義

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明契約內各單位、人員之界定，以及規範圖說專有名詞、特殊名詞之解釋。

#### 1.2 定義

##### 1.2.1 一般

###### (1) 機關

為執行本契約之機關。

###### (2) 工程司

指經機關指派或授權並以書面通知廠商，代表機關行使契約中明訂之各種權責及簽發各種決定、證明文件及指示者。

###### (3) 監工人員

為經工程司指派代表工程司對已完成之工程、施工中之工程和由廠商自備之材料以及機關供應之材料，作各項必要之監督及檢驗之人員。

###### (4) 廠商

與機關簽約承攬本工程之廠商。

###### (5) 關連廠商

指本工程廠商以外之其他廠商，與機關訂有契約，承辦與本工程有關之另一部分工程或臨時裝置者。

###### (6) 分包商

為依契約約定，承辦廠商契約中無需自行履行部分工程之廠商。

###### (7) 工程施工規範

為對於施工技術方面之指導、規定與要求之規範，並為契約文件之一部分。

###### (8) 特定條款

為明文規定之特別指示及要求，該項條款僅適用於某特定工程，並為該工程契約文件之一部分。

###### (9) 補充說明

為開標前對契約文件所作之書可補充說明或修正，並為契約文件之一部分。

###### (10) 契約圖說

為契約中之圖說及工程司隨時以書面提供或批准之補充圖說，以及為工程之修正而增加之圖說等，並為該工程契約文件之一部分。

###### (11) 工程契約

為機關與廠商所簽訂，約定雙方權利與義務之書面文件。

###### (12) 契約工作項目

為契約內所列之工作項目，其單價及數量載明於詳細價目表內。

(13)工程估價單(工程詳細價目表)

為契約文件中詳列本工程工作項目、數量、單價、複價及總價之表格。

(14)單價分析表

依本工程施工規範之要，合理考慮每一工作項目之工率、機具使用工作小時、材料使用數量，分別列入分析表中，並將單價填入細目，分別求得每一工作項目之單價，以作為每一付款項目單價之依據，其表格設之單價分析表。

(15)契約總價

為契約文件上所載明之總價。

(16)一式計量

為完成本工程施工規範各章中無法以明確單位而以一式為單位計量之工作項目，其下層分析內容包含本章及其他各章之工作項目及一切資源項目(人工、施工機具、產品等)，為方便施工管理、估價及成本控制，將其視為單一工作項目以「一式」計量。

(17)一式計價

為完成本工程施工規範各章中無法以明確單位而以一式為單位計量之工作項目，其下層分析內容包含本章及其他各章之工作項目及一切資源項目(人工、施工機具、產品等)，為方便施工管理、估價及成本控制，將其視為單一工作項目以「一式」計價。

(18)工作圖

指廠商依契約圖說約定施作臨時性擋土設施、開挖支撐、地下水控制系統、模板、施工架，又其他為施工所需臨時性工作之圖樣。

(19)施工製造圖

指廠商依契約圖說約定所施作的永久性產品之製造及安裝圖樣。

(20)同等品

為經執行本契約之機關審查認定，其功能、效益、標準或特性不低於招標文件所要求或提及者。

(21)公用設施

直接或間接服務於公眾之設施。

(22)契約變更通知

為工程司辦理契約變更給予廠商之書面通知文件。

(23)先行使用

工程(含部分工程)未完工或未驗收前，機關基於實際需要提前使用者。

(24)區域：係按省(市)、縣市及重劃區名稱別分。

1.2.2 道路

(1) 農路：主要農路

係指鄉鎮村里道路、產業道路等鄰側支線及末端之地區間，運輸農產物及農業生產資材之農村道路。

- (2) 主要農路：田間農路  
聯接縱向農路與橫向農路間的連絡主要道路。
- (3) 田間農路：  
即一般耕作農路為臨接坵塊短邊的農路。
- (4) 路旁  
為鄰近路幅外緣之地區。
- (5) 繞行道  
為一臨時性路線，以便車輛、行人繞過封閉之部分。
- (6) 施工便道  
為廠商所構築以便其進出工地之臨時通路。
- (7) 路權  
為工程需要而取得之土地及其他一切權益。
- (8) 樁號  
為沿道路中心線表示實際長度之里程。
- (9) 測量  
為將地形、地物等之現況按比例尺測繪於圖面上，或從圖上之特定資料表示於地面上之技術。

### 1.2.3 路面及路基

- (1) 路面  
為道路面層及底層所構成之一個整體。
- (2) 面層  
為路面之頂層。
- (3) 底層  
為置於道路面層之下，具有預定厚度及規定材料之支持層，用以傳佈載重於路基者。
- (4) 透層  
為以瀝青澆鋪於卵石或碎石級配粒料底層之上部，作為上下層之黏結及防水之用，隨後鋪設面層。
- (5) 黏層  
為兩層瀝青混凝土間或水泥混凝土面上加鋪瀝青混凝土時所鋪之黏結層，通常為瀝青材料。
- (6) 路基  
為道路面結構以下部分，用作路面與路肩之基礎。
- (7) 借土  
為用於路堤或其他類似工作之填築材料。
- (8) 坍方(滑落)  
為道路斷面挖填方部分對其正常之位置滑移或跌落。
- (9) 瀝青

為可燃性碳氫物質，其形態有液體、半固體或固體。瀝青材料一般係指規範中所述或工程司指示，用於路面之任何一種膠結油料，如地瀝青(亦稱柏油)。

(10)地瀝青

為棕色至黑色可溶於汽油或石腦油(Naphtha)之固體瀝青。

(11)透水層

為一材料層，在靜水壓下，水可透過該層。

(12)不透水層

為一材料層，在靜水壓下，水為其隔絕，無法透過該層。

(13)CBR 值(California Bearing Ratio Value)

依 AASHTO T193 之試驗方法，在設計圖或特定條款所規定之壓實度條件下，浸水四天所得之 CBR 值。

(14)相對密度(Relative Density)

$$= \frac{\text{最大乾密度(工地乾密度-最小乾密度)}}{\text{工地乾密度(最大乾密度-最小乾密度)}} \times 100\%$$

#### 1.2.4 構造物及排水設施

(1) 構造物

為土木工程設施，包含結構物及其他附屬設下，並具備所需求功能者，如橋梁、隧道、箱涵、擋土牆和房屋等。

(2) 結構物

為構造物內部之構件，經結構計算後能承受載重、地震力及風力者。

(3) 給水路

輸送耕地灌溉用水之渠道。

(4) 排水路

排洩耕地多餘水量之水路。

(5) 農路橋、版橋

農路經過渠道、水路，所建之橋樑，其結構無樑桁，僅為平版者稱為版橋。

(6) 暗渠

給排水路穿越農路、堤防而設置之渠道構造物（非明渠）。

(7) 配水箱

在給水路分歧點，為調節分配用水，所建箱型水工設備。

(8) 涵洞

為任何不被視作橋梁而在路幅下具有一開口之構造物。

(9) 回填

為回填於挖方地區之材料或在挖方地區回填材料之行為。

(10)排水設施

為匯聚、排除積水區地面或地下水之圓管、排水路、溝渠及構造物等設施。

(11)跌水工

給排水路經過地形較陡（落差大）之處，為穩定水流、防止渠道沖刷，所施設之消能水工結構物，稱為跌水工或落差工。

(12)分水門

為調節及分配水流至兩個或更多渠道之灌溉用水控制設施。

(13)涵洞

給、排水路、穿越農路、堤防，而以混凝土管埋設接通之構造物，依用途別可分給水涵洞與排水涵洞。

(14)渡槽

渠道橫越池塘、低地、河川、排水路，所築輸送水流之橋樑，亦稱水橋。

(15)圳末工

渠道終點其水量流入另一較大渠道，所施設之結構物。

(16)梯型溝

為保護灌溉及排水渠道安全，用混凝土鋪設渠道通水斷面之襯工，可增加流速，減少淤積，並防止沖刷。一般為梯型斷面。

(17)砌石保護工

以卵、塊、石排列疊而成之壁，若以混凝土為膠著劑填塞其間隙者稱為混凝土砌塊石。其作為保護渠道安全者為砌石保護工。

(18)梯型溝

為保護灌溉及排水渠道安全，用混凝土鋪設渠道通水斷面之襯工，可增加流速，減少淤積，並防止沖刷。一般為梯型斷面。

(19)U型溝

通水斷面形狀如U字型之溝渠，一般用混凝土澆鑄，有現場與預鑄兩種。

(20)耕作版橋

供農機出入耕地所施設跨越道路與耕地間之給排水版面路面。

1.2.5 其他

(1) 工作

為廠商基於契約義務與責任，為完成契約所提供勞力、材料、設備以及其他必要之附帶工作。

(2) 工程

為遵照契約完成之所有工作

(3) 永久性工程

為廠商依契約約定所完成須經驗收之各項工程。

(4) 臨時工程

為完成契約工程所作之臨時性工程。

- (5) 工地  
為施工場所之地下、地上或契約中機關另外提供之土地或地方
- (6) 工地作業  
為工地各種操作活動，包括實際上雖不在施工地段內操作，但因該裝置與操作為整體施工之一部分者，仍應視為工地作業。
- (7) 人工  
為以人力方式施作者。
- (8) 材料  
為廠商自行購買，運達工地並經工程司認可之材料。
- (9) 供應材料  
為機關供給之材料。
- (10) 施工設備  
廠商為完成契約工程所須使用之機具設備、材料或臨時設施，連同保養與維護所必須之零件，以及工具與儀器，但不包括用於組成永久性工程者。
- (11) 處理過程  
為製造特定材料時，所必需之任何種類及任何程度之作業。
- (12) 粒料  
為不含有機物與有害物質之堅硬礦物質顆粒，如礫石、碎石、爐碴、砂或其混合物。  
A. 瀝青混凝土之粒料，停留於 No.8 篩(2.36mm)以上之材料為粗粒料，通過 No.8 篩之材料為細粒料。  
B. 水泥混凝土之粒料，停留於 No.4 篩(4.75mm)以上之材料為粗粒料，通過 No.4 篩之材料為細粒料。
- (13) 膠結料  
為用以穩定或膠結鬆土壤或粒料之材料。
- (14) 水泥砂漿  
為砂、水泥和水所組成之灰漿，其稠度應具適當之工作性。
- (15) 化學摻料  
為用於附加或混合之材料，藉以改善混合物之某項特性者。例如混凝土加入強塑劑、緩凝劑、減水劑、早強劑等。

- 2 產品  
(空白)
- 3 施工  
(空白)
- 4 計量與計價  
(空白)

<本章結束>

## 第 01450 章 品質管制

1. 通則
  - 1.1 本章概要
    - 1.1.1 說明執行本契約工作之品質管制規定，確保工程之成果符合設計及規範之品質目標。
    - 1.1.2 農田水利會公共工程三級品管制度分為三階段管控，第一級品質管制由廠商負責全面性自主品管，第二級品質保證由監造機關負責檢驗、查驗、督導及查核廠商落實自主品管，第三級之視導、督導、查核、品質評鑑由工程主辦機關、工程主管機關之「施工品質評鑑及督導查核小組」對所屬相關單位之公共工程進行評鑑及督導查核。而本施工規範的品質管制主要是對於廠商的自主品管加以規範，以徹底落實三級品管中的第一級品質管制，而第二級品質保證與第三品質評鑑及查核則另依機關之規定辦理。
    - 1.1.3 廠商在各項工程項目施工前，應將其施工方法、施工步驟及施工中的檢驗作業等計畫，先提送工程司核備，並在施工前會同工程司完成準備作業之檢查工作無誤後，始得進入施工程序。施工中，廠商亦應會同工程司對施工之品質進行檢驗。
    - 1.1.4 工程材料、產品及工項目之驗、試驗
      - (1) 除依契約約定辦理外，工程司對本工程施工品質及各項材料之強度、成分、性質等認為有檢驗、試驗或再檢驗、試驗之必要時，廠商應在其監督下執行檢驗、試驗或取樣送往依「公共工程施工品質管理作業要點」規定之實驗室辦理檢驗、試驗。
      - (2) 工地實驗室之服務
        - A. 工地實驗室須對欲提供之試驗/測試項目向中華民國實驗室認證體系(CNLA)提出申請並驗證通過後，始得提供該項試驗/測試項目服務。
        - B. 申請驗證之實驗室能力應由認證機構依 CNS 17025 Z4058 之規定進行評鑑。已通過驗證之實驗室應隨時符合 CNS 13041 Z7228 之規定。
  - 1.2 工作範圍
    - 1.2.1 管理責任
      - (1) 公司組織
      - (2) 工地組織
        - A. 品管組織
        - B. 品質管理人員
        - C. 專任工程人員之責任與職權
    - 1.2.2 施工要領
    - 1.2.3 品質管理標準
    - 1.2.4 材料及施工檢驗程序

- 1.2.5 自主檢查表
- 1.2.6 不合格品之管制
- 1.2.7 矯正及預防措施
- 1.2.8 內部品質稽核
- 1.2.9 文件、紀錄管理系統
- 1.2.10 機備：設備功能運轉檢測程序及標準
- 1.3 相關章節
- 1.3.1 第 01330 章—資料送審
- 1.4 相關準則
- 1.4.1 中國國家標準(CNS)
  - (1)CNS 2311 Z4002 品質管制指南
  - (2)CNS 9042 Z4022 隨機抽樣法
  - (3)CNS 13041 Z4058 校正及測試實驗室之認證制度—運作及認證之一般準則
  - (4)CNS 17025 Z4058 測試與校正實驗室能力一般要求
- 1.4.2 相關法規
  - (1) 政府採購法
  - (2) 公共工程施工品質管理制度
  - (3) 公共工程施工品質管理作業要點
  - (4) 工程施工查核小組組織準則
  - (5) 工程施工查核小組作業辦法
  - (6) 工程施工查核作業參考基準
- 1.5 資料送審
- 1.5.1 品質計畫
  - (1) 應依「公共工程施工品質管理作業要點」之規定辦理。
  - (2) 品質計畫得視工程規模及性質，分整體與分項品質計畫。整體品質計畫應依規定時程提報，分項品質計畫得於各分項工程施工前提報。
- 1.5.2 製造商證明書
 

若規範規定，廠商即應提送製造證明書，證明其產品符合規定標準。各類報告按契約之約定提送。廠商提送證明書，並不免除廠商依契約文件規定提供及安裝產品之責任。
- 2. 產品
  - (空白)
- 3. 施工
- 3.1 準備工作
  - (1) 廠商於施工前應依「公共工程品質管理作業要點」之規定辦理。
  - (2) 廠商遴選之品管人員應於開工前，將其新任品管人員之資料以書面報請機關同意，機關應於七日內依品管人員登錄表，填列相關資料，

送請工程會登錄列管。

- (3) 廠商於得標簽約後，應儘速全盤規劃品質管制執行事項，提出品質計畫經工程司核可後實施之。

### 3.2 品質計畫

應依「公共工程施工品質管理制度」辦理下列各項品質計畫措施。

#### 3.2.1 管理責任

- (1) 公司組織
- (2) 工地組織
  - A.品管組織
  - B.品質管理人員
  - C.專任工程人員之責任與職權

#### 3.2.2 施工要領

#### 3.2.3 品質管理標準

#### 3.2.4 材料及施工檢驗程序

#### 3.2.5 自主檢查表

#### 3.2.6 不合格品之管制

#### 3.2.7 矯正及預防措施

#### 3.2.8 內部品質稽核

#### 3.2.9 文件、紀錄管理系統

### 3.3 品管工作

#### 3.3.1 廠商及製造商(供應商)之現場服務

若規範中有所規定，廠商應依工作需要要求製造商指派合格人員至工地了解現場狀況及安裝情形、及施作之品質水準等，就其結果及建議向工程司提出書面報告。

#### 3.3.2 產品製程階段之工作及流程

- (1) 依契約約定辦理下列產品製程階段之品管工作。
- (2) 工作流程：產品設計→產品試驗(含實驗及檢驗)→生產製造→運交工地。
- (3) 依契約約定或施工規範規定提出所需之項目及報表。
- (4) 本階段之工作由廠商、供應商、製造商之產品品質工程師辦理之，並依契約約定及施工規範規定頻率取樣作實驗及檢驗。

#### 3.3.3 施工製程階段之工作流程

- (1) 工作流程：工地施工→試驗及檢驗→資料分析→繪製管制圖→資料建檔
- (2) 廠商在施工中，應對施工品質依照施工有關規範，嚴予控制。施工完成後不易由外觀檢驗其品質部分之施工項目，應事先通知工程司進行現場監督。
- (3) 廠商應就鋼筋組立、模板組立、混凝土澆置…等各項作業，依據品

質管理標準、材料及施工檢驗程序，就工作各階段應納入檢驗之項目，使用核定之表格逐項進行自主檢查，檢查合格後方可向工程司提出查核或抽驗申請。

- (4) 廠商應確實依機關核定之品質計畫與檢驗程序辦理，並於每一施工階段完成檢查後，填報自主施工檢查表，經工地代表及品管人員簽認(其屬重要項目者，應經廠商專任工程人員簽認)後，送機關監造單位備查，始得進行次一階段之施工項目，工程司得進行抽查或全面複查。

3.3.4 廠商應負責第一級自主品管，每批材料、設備進場時應備出廠證明、檢驗報告，由廠商品管人員依契約約定，自行辦理相關之檢驗，並填製自主檢查表，未符合約定者即行退貨；符合約定者，將自主檢查表提報工程司核備，經審查合格後應分批放置管理，如有需要及施工期間工程司得進行檢驗或要求提供樣品。

3.3.5 本施工規範之檢驗標準為廠商第一級品質管制自主檢查之下限標準，驗收時，查核檢驗紀錄文件，以廠商自主檢查表經監造工程司同意核備之文件為基準。

3.3.6 依「公共工程施工品質管理作業要點」之規定，品管人員工作重點如下：

- (1) 依據工程契約、設計圖說、規範及相關技術法規等，訂定品質計畫並據以推動實施。
- (2) 執行內部品質稽核，如查核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄，及簽認等事項。
- (3) 品質缺失之統計分析、矯正與預防措施之追蹤與改善。
- (4) 品質文件及記錄之管理。
- (5) 其他提昇工程品質事宜。

#### 4. 計量與計價

##### 4.1 計量

4.1.1 本章工作可列入詳細價目表，以一式或契約約定項目之單位計量，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

##### 4.2 計價

4.2.1 本章工作可列入詳細價目表，以一式或契約約定項目之單位計價，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

<本章結束>

## 第 01500 章 施工臨時設施及管制

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

說明有關執行本契約工作施工臨時設施、管制及清潔維護等規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 本章所謂之施工臨時設施及管制，應至少包括下列各項：
  - (1) 工地之使用、整備及排水，棄土及雜物之處理以及環境清理。
  - (2) 衛生設施。
  - (3) 交通維持。
  - (4) 臨時房舍。
  - (5) 公用設施。
  - (6) 工地會議室。
  - (7) 出入工區管制。
2. 施工
- 2.1 準備工作
- 2.1.1 基地
  - (1) 除契約設計圖說上註明或經機關(或監造單位)核可之施工區域外，廠商不得駐用工地內之土地。機關不提供契約設計圖說所標示施工區域以外之工作基地，廠商應自行負責取得使用所需任何額外施工用地。
  - (2) 契約設計圖說內標示之施工用地，除另有規定外，廠商可於收到開工通知起開始使用。
- 2.2 施工方法
- 2.2.1 交通及道路
  - (1) 廠商須自行安排運送執行本工程所需之機具、設備、材料及必要供應品運送至工地，並對運輸作業負全部責任。
  - (2) 廠商應注意相關規定中有關工程車輛使用路線之限制。契約文件中所列諸路線僅供參考，機關(或監造單位)得視狀況加以更改或縮減。
  - (3) 工地之各出入口位置於相關規定中若有註明時，機關(或監造單位)得更改、限制或縮減任何出入工地之通道。
  - (4) 公有或私有路權地，除為廠商所有或取得租借權外，廠商不得擅自占用作為棄置或儲存機具或材料之用。本工程不屬臨時占用之公有或私有路權，廠商應隨時維持其整潔、暢通及安全。
  - (5) 廠商應遵守相關主管機關之“道路交通標誌、標線、號誌設置規則”、環境衛生及工地清理等之有關規定。
  - (6) 施工車輛必須使用公有道路時，應避免損害道路及人行道，並應按照交通管理規則規定，於履帶車輛經過路面鋪設墊木或鋼板或經機

關(或監造單位)核可之其他材料。

- (7) 本工程施工期間，如通過工地供公眾使用之道路、通道及路權地之交通，尚需維持使用，廠商應經機關(或監造單位)核可後設置臨時便道並予維護。臨時便道應安全地延伸通達既有道路，以保障工地與既有道路之間之交通安全。
- (8) 改道設施之設計、施工及維護標準，應符合相關規定或相關主管機關之有關規定。各項改道細節應於實施改道 12 週前提報機關(或監造單位)核可後轉送主辦機關。改道作業非經機關(或監造單位)同意且符合相關主辦機關規定者，不得實施。改道概況及其實施階段，於契約設計圖說中均有標示，廠商應向相關主辦機關申請許可。經主辦機關核准之交通維持計畫，應提交機關(或監造單位)備查。
- (9) 廠商為執行契約義務所需，得接通鄰近工地之道路，惟應遵守主辦機關及契約之相關規定，並僅限於廠商執行該契約義務之用途。
- (10) 地內應提供洗輪設備，廠商應確保離開工地之車輛及機具，不得沾有污泥、雜物或石塊等，以免掉落於道路或私有路權之上。
- (11) 廠商不得將材料傾入下水道，或允許他人從事類似行為，以免影響排水暢通或損壞下水道或對人員、財產造成妨害或損害。工地內或受本工程影響之污水及下水道管線，應隨時保持潔淨暢通。廠商應遵守相關環境保護及防制污染之規定。

#### 2.2.2 工地使用限制

- (1) 工地之特殊用途，應經機關(或監造單位)書面同意後方得進行，廠商並應遵守下列事項：
  - A. 在機關(或監造單位)核准之用途範圍內，使用工地內區域。機關(或監造單位)得擴充、修改、或限制工地內區域之使用方式。
  - B. 視維護公眾或他人安全及便利之所需，或依機關(或監造單位)之指示，在工地周圍設置並維護經核准之安全圍籬及照明設備。
  - C. 不得棄置垃圾或造成公害或允許他人造成公害。未經機關(或監造單位)核准，不得在工地堆積土石或自工地移除土石。
  - D. 本工程完工後，或依機關(或監造單位)指示於完工之前，除機關(或監造單位)指示保留者外，應拆除所有臨時工程，並將工地內各區域恢復原狀，或依相關規定之標準及細節或依機關(或監造單位)之指示辦理。
  - E. 不得堵塞人孔、管線設施出入口及類似處所。
  - F. 不得砍伐指定清除範圍以外之樹木，或棄土於樹幹周圍，並應對工地內保留之所有樹木加以保護，至機關(或監造單位)核可之程度。
  - G. 依機關(或監造單位)指示復原表土。已受到底層土、垃圾或對植物生長有害物質污染之表土，應依機關(或監造單位)之指示清除。
- (2) 不得於工地內進行非本工作之其他作業。

- (3) 廠商獲准使用人行道時，應將施工交通及機具所產生載重分散，以免損害公用設施。
- (4) 除另有規定者外，不得准許任何人於工地內居住。
- (5) 除另有規定者外，廠商應支付任何因使用本契約提供之工地而發生之一切費用。
- (6) 採取合理之預防措施，以避免其各項作業產生公害。工地內可能產生灰塵處應定時灑水。進出工地之裝載物應予灑水或覆蓋。
- (7) 執行本契約所使用之電力設備，應設法防制產生對第三人或他者造成干擾與不便。
- (8) 施工機具及設備之操作與維修，應使其排放之煙霧及有害氣體減至最少，並符合當地主管機關之環保規定。
- (9) 本工程所用之機具設備應以消音器、減音器、吸音襯裏、隔音罩或隔音屏等有效方式降低其音量，並符合當地主管機關之環保規定。若經機關(或監造單位)同意，認為效果相當，亦得採用其他降音方式。
- (10) 本契約進行期間，提供經主辦機關校核之噪音計，專供機關(或監造單位)之代表隨時使用，廠商應負責維護，以保持其於契約期間之正常功能，必要時於送修期間，應予以替換。
- (11) 廠商之機具或作業產生之噪音程度超出環保法規之規定時，則該施工作業應即停止，於採行有效之降低噪音方法或改用低噪音之機器，使噪音程度降低至規定之噪音程度內後，方可恢復施工。
- (12) 除機關規定之標誌及廠商與其分包商之標識牌外，基地內各處，包括臨時建築物、臨時工程、施工機具設備，不得另行設置標示牌、燈光標誌或廣告。前述廠商與其分包商之標識牌，其數量、位置與型式應經機關(或監造單位)核定。除機關(或監造單位)以書面同意可於完工後保留者外，標識牌應于提出本工程保固切結書前拆除。
- (13) (1)、(2)、(4)目之各項限制，不適用於為搶救生命或財產，或維護本工程安全所需之緊急情況。

### 2.2.3 工地之清理

- (1) 工地內之建築物、構造物及障礙物等，應依設計圖說或契約文件之規定予以拆除、鑿碎、清除，包括其他相關規定所標示或依機關(或監造單位)指示辦理之阻礙本工程，或受本工程影響之基礎構造。工地內各部分之清理時間及範圍應依機關(或監造單位)指定執行。拆除作業應採適當之預防措施，包括必要之臨時支撐，以免損及不在拆除範圍內之建築物、構造物。
- (2) 進行拆除作業前，應確定所有與建築物及構造物相連之管線設施，並與管線機構會商安排管線之封閉、停供或遷移事宜。

### 2.2.4 工地設施

- (1) 廠商應負責提供本工程施工所需之所有必要且適當之工地設施。其

中應至少包括下列項目：

- A. 電力。
  - B. 給水。
  - C. 工地通訊設施。
  - D. 臨時排水及污水處理。
  - E. 防災之應變措施。
- (2) 提供執行本工程所需之各項工地設施，並遵守管線機構及相關政府機關之有關規定。廠商應負責各項工地設施及其相連設施、相關裝置之設置及維護作業，並應採行合理之防範措施，以保障人員之安全與衛生，及基地之安全。機關(或監造單位)認為有危及安全、衛生及保全之情形時，得立即要求切斷或變更上述裝置或其部分裝置。當上述任何或所有裝置不再為執行本工程所需時，應立即完全拆除，至機關(或監造單位)核可之程度。
- (3) 各項裝置應完全符合所有適用法規之規定。各類橫越道路、人行道之水管、電管、空調管、或電纜線均應架高或埋入地下。特殊設施應符合下列規定：
- A. 電源一般規定：電源應經台灣電力公司核准。
  - B. 給水：工地內應供應充分之飲用水、施工與消防用水。
  - C. 工地通訊設施：廠商應採用有效之工地通訊方法，包括信差、傳真、電話，如有需要，亦包括無線電等。
  - D. 臨時排水及污水處理：工地排放或處置之各種廢水、剩餘液體、污水及廢棄物等，應妥為處理，其處理方法應符合環保相關法規等之規定，並經機關(或監造單位)核准。工地內應保持良好排水且無積水之狀態。
  - E. 受本工程截斷之河流或排水設施，應依機關(或監造單位)之指示設置並維護疏導、改道、或裝設導水管等臨時工程及水道。本工程完成之後，應將上述設施恢復至原有之水道。
  - F. 工程廢水排入之河流及下水道，應隨時確保其不含本工程作業造成之沉積物、污染物或有害物質。
  - G. 採取必要之防範措施，以防止水流侵入本工程或相鄰之其他工程或財產。
  - H. 廠商應於必要處設置臨時水道、抽水設備或使用其他方法以維護本工程不致積水。

#### 2.2.5 地下水之控制

- (1) 開挖施工之祛水作業，應避免導致鄰近地區地下水位降低至可能造成鄰近構造物或道路嚴重沉陷之程度。
- (2) 廠商應依機關(或監造單位)核定之間隔及期限，檢查地下水位及可能沉陷量，並立即以書面報告提交機關(或監造單位)。

- (3) 若有失控之湧水進入開挖位置，機關(或監造單位)得下令停工，並命令廠商採行立即措施，以控制湧水及進行任何必要之補救措施。上述防災應變措施應經機關(或監造單位)事前核准。

#### 2.2.6 臨時建築、棚架、儲存場地及衛生設施

- (1) 廠商於工程施工期間，應提供、維護必要之臨時建築、浴室、廁所、棚架、倉庫與儲存場，並依機關(或監造單位)指示於必要時配合遷移或拆除。臨時建築不得阻礙本工程設施、管線出入口等。應繪製一份平面圖，標示所有辦公室、浴室、廁所、棚架、倉庫、儲存場之範圍及位置，存於工務所內備查，並提送機關(或監造單位)一份。臨時建築、浴室、廁所、棚架、倉庫、與儲存場應定期清理維護。材料、機具或廢雜物不可任意置放於路旁或工地外。
- (2) 設置功能良好且衛生之廁所，供本工程人員使用，並保持整個工地及廁所之清潔及衛生，至機關(或監造單位)滿意之程度。
- (3) 基地內得設置臨時宿舍，專供警衛及數目有限之緊急作業人員使用，並且僅限機關(或監造單位)核准之人數可居住其內。宿舍應達機關(或監造單位)滿意之程度，並應隨時保持整潔衛生。
- (4) 廠商應依契約規定設置工地會議室，機關(或監造單位)有優先使用權。
- (5) 廠商應負責防止蚊蟲滋生，必要時經機關(或監造單位)同意可使用殺蟲劑。契約期間應於工地內設置一收集場，處置空罐、汽油桶、包裝箱及其他可易積水的容器，並安排經常且定期將該等廢棄物收集清運出工地。
- (6) 工地內所有物品，包括可積水之施工機具，均應妥善儲存、覆蓋或處置，以防止積水。
- (7) 於工地內所有構造物及臨時輕便房舍處張貼明顯之中文宣導海報，提醒人員注意蚊蟲滋生之危害。海報應於本工程完工時清除。

#### 2.2.7 安全圍籬

- (1) 廠商應依設計圖說或相關規定，負責組立與維護安全圍籬、圍牆及大門。
- (2) 完工時應將安全圍籬、圍牆、大門等拆除。除另有規定外，拆除部分歸廠商所有。

#### 2.2.8 工地整理

廠商應維持工地之清潔、整齊與衛生。任何本工程暫時不需使用之臨時工程、施工機具、材料或其他物品應於工地內存放整齊。

#### 2.2.9 公用設施服務

- (1) 本章所謂之公用設施應至少包括下列各項：
  - A. 瓦斯。
  - B. 給水及消防。

- C.電力。
- D.公共電訊。
- E.軍方及警方線路。
- F.交通號誌及路燈線路。
- G.燃油輸送主幹線。
- H.排水與污水管線。

- (2) 凡本章述及之服務管線，其機關、單位所屬或負責裝設、維修之公司，皆視為管線機構。
- (3) 工地內現有各項公用設施管線等資料，不論於契約設計圖說中是否有所標示，廠商應做必要之進一步對管線機構查詢及調查，或以人工試挖之方式，以查核及確定其資料是否正確。
- (4) 本工程施工期間，廠商應就所有現有管道資料詳加紀錄繪製圖說，詳細標示工地內或鄰近工地之所有公共設施，並送機關(或監造單位)核可。
- (5) 廠商應與各管線機構就改線作業計畫進行協商，並對各項管線設施安排作業時程，提送機關(或監造單位)審定。
- (6) 廠商應隨時盡最大能力，避免損害或干擾各項公用設施，並應對任何因本身或其代理及分包商之行為或疏失所造成之直接或間接損害或干擾負責。
- (7) 於靠近公用設施處使用機具進行開挖之前，應以人工試挖之方式，事先進行全面且充分之初步調查工作，以確認公用設施之位置。如此類公用設施具危險性，應以人工挖出，並在進行機械開挖之前，予以充分保護。

### 3. 計量與計價

#### 3.1 計量

除另有規定外，施工設施及臨時管制可分項列入詳細價目表計算，若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

#### 3.2 計價

##### 3.2.1 除另有規定外，施工設施及臨時管制可分項列入詳細價目表計價，若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

##### 3.2.2 若施工而致損害公共設施時，廠商應自行負擔費用依該項設施之原有標準予以復原。

〈本章結束〉

## 第 01523 章 施工安全衛生及管理

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  
說明執行安全衛生業務所需之人員、組織、儀器、設備及其他尚未細列之安全衛生工作項目而依安全衛生法令規章有關規定等所需之一切措施。
- 1.2 相關準則  
安全衛生相關法令規章。
- 1.3 機關指示
- 1.3.1 開工前應依安全衛生相關法規建立安全衛生組織及提報安全衛生主管機關相關資料。
- 1.3.2 如廠商未遵守安全衛生規定時，經機關(或監造單位)有權勒令停工，改善後經機關(或監造單位)同意始得復工，因停工所造成之一切損失，廠商不得要求任何賠償，經機關(或監造單位)如認為安全衛生管理人員未盡責以確保工地工作安全時，得令撤換之。
2. 產品
- 2.1 廠商除應依安衛法令規定設置相關安全衛生措施，並至少應準備足夠數量之下列儀器及設備，經常加以維護。
- 2.1.1 警示燈（含基座及蓄電瓶）
- 2.1.2 黃色塑膠警示帶
- 2.1.3 急救設備
  - (1) 急救箱（含消毒藥、繃帶、合板及其他急救用品）。
  - (2) 氧氣急救器及氧氣鋼瓶。
  - (3) 擔架。
- 2.1.4 個人防護器具
  - (1)安全帽。(2)安全帶。(3)安全索。(8) 棉手套。
- 2.1.5 活動廁所：於工地內適當地點設置之。
- 2.1.6 上述 2.1.1~2.1.5 依契約書內容項目為準。
3. 施工
- 3.1 施工方法
- 3.1.1 各項工作進行時應依安全衛生相關法令規章妥善安排安全衛生措施。
- 3.1.2 應依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法實施檢查及檢點。
4. 計量與計價
- 4.1 計量  
依詳細價目表所示計量。
- 4.2 計價  
依詳細價目表所示計價。

〈本章結束〉

## 第 01564 章 施工圍籬

- 1. 通則
  - 1.1 本章概要

說明臨時圍籬及出入工地之相關圍籬及大門，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 圍籬
    - 1.2.2 大門
  - 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 01556 章--交通維持
    - 1.3.4 第 03050 章--混凝土基本材料及施工方法
    - 1.3.5 第 03210 章--鋼筋
    - 1.3.6 第 03310 章--結構用混凝土
  - 1.4 相關準則
    - 1.4.1 中國國家標準（CNS）
      - (1) CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金之片及板
      - (2) CNS 2473 H3039 一般結構用軋鋼料
      - (3) CNS 2947 G3057 焊接結構用軋鋼料
      - (4) CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管
      - (5) CNS 9278 G3195 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
  - 1.5 資料送審
    - 1.5.1 施工計畫
    - 1.5.2 工作圖
- 2. 產品
  - 2.1 圍籬
    - 2.1.1 可分為組合式固定圍籬、組合式活動圍籬、網狀圍籬及移動式活動圍籬四種。
    - 2.1.2 面板
      - (1)可採用槽型鋁板或 1.2mm 厚槽型鍍鋅鋼板。
      - (2)若為網狀圍籬，則其網狀圍籬之中部應使用平面鋼板。
    - 2.1.3 支柱：可採用鍍鋅鋼管或角鋼。
    - 2.1.4 尺度
      - (1)組合式固定圍籬之寬度依實際需要設置，高度應為 2m 以上。
      - (2)組合式活動圍籬之寬度依實際需要設置，高度應為 2m 以上。
      - (3)移動式活動圍籬之寬度應為 2m 以上，高度應為 1.2m 以上。
      - (4)網狀圍籬之間隔支柱寬度應為 1.8m，高度應為 2.0m(上部為 1.2m 金屬

網、中部為 0.6m 平面鋼板、下部為 0.2m 之 140kgf/cm<sup>2</sup> 混凝土基座，網動圍籬應採鋼管作為間隔支柱)，並塗以螢光漆或貼反光紙，以維護人車安全。

2.1.5 附屬配件：除設計圖說另有規定外，鋼件採用角鋼、平帶鋼，並採用標稱尺度 905mm 以上之螺栓。

2.1.6 顏色

(1) 網狀圍籬之平面鋼板塗以黃、黑相間斜紋之油漆或橙白相間斜紋之螢光漆或貼反光紙。

(2) 組合式活動圍籬及移動式活動圍籬之油漆應另加螢光漆繪製。

2.2 大門

2.2.1 大門應搭配圍籬使用，其尺度依實際需要設置。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 各種類之圍籬應用時機依下列之規定：

(1) 組合式固定圍籬：適用於交通複雜、車輛頻繁之交通要道及重要道路路口、建築、道路、橋梁、地下道(雨水及衛生)幹線、或於路外興辦建築、公園等工程，以及使用圍籬之工期在 180 天以上之工程應採用之，並視實際情況佈設進出口。

(2) 組合式活動圍籬：除採用組合式固定圍籬、移動式活動圍籬或網狀圍籬之工地外，其餘應採用組合式活動圍籬。

(3) 移動式活動圍籬：適用於側溝、管工程及臨時開挖區。

(4) 網狀圍籬：適用於路口視線不良或轉角處。

3.1.2 圍籬及大門

(1) 為確保人、車及道路施工安全並加強市容美化，施工地區應視工程及地區交通情況分別設置。其圍設方法，原則上依契約圖說予以圍設，但應考量工區附近居民之進出。

(2) 應於工程開始作業之前，依照設計圖說及工程司之指示裝設臨時圍籬及出入工地之相關大門，以確保公共車流與行人之安全與方便。施工圍籬之維護方式應能防止兒童、動物及非授權人員進入施工場所及材料儲存場。任何因損壞造成之圍籬缺口應即刻修復，不得延遲。設於街道交叉口及行人穿越處之圍籬，不得阻礙駕駛人與行人之視線。

3.2 施工方法

3.2.1 圍籬

(1) 依契約詳圖及規定位置設置不同型式之圍籬。

(2) 支柱基礎應挖掘至設計圖說所示之深度，以混凝土回填。

3.2.2 大門

(1) 大門之數量、型式、寬度和位置依設計圖說或工程司之指示辦理。

- 3.2.3 警示燈之設置間隔可視工地情形調整為 2.25m~6m，並視需要連續裝設紅色定光燈。
- 3.3 拆除及清除
  - 3.3.1 工程完工後，依工之指示，施工場地之全部圍籬及大門應予拆除。
  - 3.3.2 不得遺留任何雜物於工作場地或鄰近之產業範圍內，所有圍籬之混凝土基座均應完全拆除。地面上所有之洞隙均應以土壤填平並夯壓。所有圍籬區域應加以耙平，包括鄰近之臨時附屬設施，使其不含凹窪及臨時障礙物。於耙平後，並完成復舊。
  - 3.3.3 所有人行道及路面應予以復舊。
- 4. 計量與計價
  - 4.1 計量
    - 4.1.1 施工圍籬及大門依安裝長度，以公尺計量。
  - 4.2 計價
    - 4.2.1 施工圍籬及大門依安裝長度，以公尺計價。該單價包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、大門、拆除、清理及所需之附屬工作等費用在內。附屬工作如油漆、修飾之維護、業主標誌及圖案全化等皆已包含於單價內，不另計價。

〈本章結束〉

## 第 01572 章 環境保護

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

說明廠商於工程施工期間，應辦理之各項環境保護工作。
- 1.2 工作範圍

本項工作包括工區出入口便道鋪設混凝土路面、設置洗車台設備及沉澱池、工區鄰近道路維護清理、施工便道灑水、施工中灌排水路維持、臨時性攔砂及導排水設施以及其他所有未列細項之相關環境保護措施。廠商應依據環境保護相關法令及本規範規定，辦理本工程各項環境保護工作。
- 1.3 相關準則
- 1.3.1 環境保護相關法規
  - (1) 噪音管制法
  - (2) 空氣污染防制法
  - (3) 水污染防治法
  - (4) 廢棄物清理法
- 1.4 資料送審
- 1.4.1 環境保護執行計畫

廠商應依據環境保護相關法令及工程契約規定研擬提出施工環境保護執行計畫，據以執行施工中之各項環境保護作業。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 水泥混凝土材料規格應符合第 03053 章「水泥混凝土之一般要求」及第 01701 章「構造物之一般要求」之規定。
- 2.1.2 鋼筋材料規格應符合第 03210 章「鋼筋」之規定。
3. 施工
- 3.1 工區出入口便道鋪設混凝土路面。
  - 3.1.1 工區出入口之施工便道，依據設計圖或機關(或監造單位)指定位置，按設計尺度規格鋪設鋼筋混凝土路面於整平夯實之路基上。
  - 3.1.2 本工程竣工後，如有必要將現場復舊時，經機關(或監造單位)之指示，廠商廠商應將現場混凝土便道予以拆除並恢復原狀。
- 3.2 洗車台設備及沉澱池
  - 3.2.1 洗車台設備及沉澱池依照設計圖建議位置或機關(或監造單位)之指示設置，以設置於工區大門出口必經道路為原則，如因受場地限制，得經機關(或監造單位)同意後調整其配置，惟應以不妨礙工程進行為原則。除設計圖建議之設置地點外，廠商亦得視施工需要另行提出適當地點，經機關(或監造單位)核可後增設。
  - 3.2.2 離開工地之車輛及活動式機具，其輪胎附著之污物應沖洗後始得駛出，

如有污染地面，應隨時清除乾淨。

- 3.2.3 洗車廢水經沉澱池利用物理（自然沉澱）或化學（加藥處理）方法沉澱後，上層澄清水應迴流使用，或經處理使其合於環保之排放標準後再排放至工區排水系統內，沉澱池應能保持通暢且經常需清理積泥。

- 3.2.4 洗車台設備附設之沉澱池僅供洗車廢水沉澱，不得作為臨時性攔砂池沉澱之用。本設備應於每區段施工完成後予以拆除，原地並應恢復原狀或依工程設計圖進行其他工程施築。

- 3.2.5 洗車台設備及沉澱池之裝設，應依據設計圖施工，如經機關(或監造單位)指示，或因場地或其他因素必須調整變更原設計時，得由廠商提出修改圖或替代方案，經機關(或監造單位)核可同意後替代實施，惟應符合原設計圖清洗與沉澱功能及環保需求，且其沉澱池處理容量不得小於原設計，其計價金額亦不另做調整。

### 3.3 工區臨近道路維護清理

工程施工期間，各工區臨近道路路面應保持完好清潔，並應隨時注意所有載運開挖碴料或施工粒料等車輛，於搬運過程中防止其溢散、掉落地面，如發現有散落之遺留物，則須隨時加以清除，以維護該工區周圍道路環境清潔。

### 3.4 施工便道灑水

為避免工區塵土飛揚，工區內外之施工便道應隨時灑水保持適當之濕潤。

### 3.5 施工中灌排水路維持

本項工作係為維持工區現有排水及灌溉溝渠水路等之暢通，廠商於施工期間應依照機關(或監造單位)之指示，配合現況及工程施工作業需要施做臨時性排水及導水設施，以免中斷水路。有關作業要求如下：

- 3.5.1 為避免中斷工區現有水路，廠商對穿越工程施工範圍之溪流及排水溝渠，於施工前應就現況（包括上、下流）予以拍照存證，施工期間之施工配合、導流、改道、污染防治、疏浚等工作，均應有妥善之詳細計畫，避免中斷水路，污染周圍環境及影響工程施工品質。各項措施於施工前、施工中及施工後，均應會勘拍照存證，並提送機關(或監造單位)存查。

- 3.5.2 渠道整治工程之開挖與構築時亦須視實際需要設置臨時抽排水設施。

### 3.6 臨時性攔砂及導排水設施

本項工作乃為配合整地、開挖作業、填土作業、材料堆置等，必須於工區範圍內之適當位置上，如各溝渠匯流處、各排水分區出口處或基地低窪地等處，設置臨時性攔砂及導排水設施，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。除另有規定者外，本項工作包含所有工區內施築之臨時性水土保持設施，如防災土堤、坡面保護、臨時性沉砂池、導排水路等。工作要求如下：

- 3.6.1 廠商應依據水土保持法相關規定及工地現況環境，配合施工作業活動，於工區範圍內之適當位置上，如各溝渠匯流處、各排水分區出口處或基

地低窪地等處，設置臨時性攔砂及導排水設施、沉砂池等，以減緩水流及攔截因沖蝕而流失之土石。

- 3.6.2 廠商應就上述工作範圍妥善規劃，提出詳細之施工方式、工作圖及施作地點等，納入施工水土保持計畫及環境保護執行計畫書中，經機關(或監造單位)核可後據以實施。

### 3.7 其他環境保護措施

本項工作涵蓋所有未列細項之相關環保措施。施工期間廠商應依據環境保護主管機關頒布之法令規定，辦理各項環境保護措施，包括但不限於環保執行計畫書之訂定、申請文件及作業、施工中環境管理及監視工作等及其他為符合相關環境保護法規要求所採行之措施，並包含工程完工後各項臨時環保設施之拆除與復原。各項要求補充說明如下：

- 3.7.1 工區內設置垃圾筒，收集施工人員產生之垃圾，並由廠商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- 3.7.2 施工作業產生之其他事業廢棄物，應依「廢棄物清理法」及「事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理，由廠商自行或委託政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構清除處理。
- 3.7.3 施工作業產生之廢棄物若依「有害事業廢棄物認定標準」認定係屬有害事業廢棄物，則須另依相關法令處置，不得與一般廢棄物或一般事業廢棄物合併清除處理。
- 3.7.4 所有機具及車輛駛出工區前應沖洗乾淨，不得污染工區外道路。
- 3.7.5 運送工程材料或廢棄物不得超載，並應使用帆布及其他適當覆蓋物嚴密封固，以防止沿途掉落或塵土飛揚。
- 3.7.6 廠商應依據環境保護相關法令規定，及本工程內容與特性擬訂各項環境保護管理及監視工作。對於施工中發生之噪音、振動、煙塵、排放水水質等有超過法令規定之可能時，廠商仍應負起相關管理監視責任，並依環保法規採樣測定，以免影響環境。
- 3.7.7 為執行本工作所需之合格環保人員、機具、設備及監測儀器等應由廠商設置或自備。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

- 4.1.1 依契約詳細價目表計量給付。

### 4.2 計價

依契約詳細價目表計價給付。一式計價工作項目，按工程進度比例給付，惟若該期估驗計價期間經機關(或監造單位)檢查不合格或經環保主管機關開立罰單處罰時，則由廠商繳納後再行計價給付。如契約另有罰則，從其規定。

〈本章結束〉

## 第 01583 章 工程告示牌及工地標誌

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

說明工地標誌及工程告示牌設置之有關規定。
  - 1.1.1 工地標誌係為標示工地設置之交通標誌及主要構造物、設備之名稱或里程樁號等。
  - 1.1.2 工程告示牌係為標示工程名稱、工程概要、工期、監造單位、執行單位、廠商、電話、全民督工專線等相關資料。
  - 1.2 工作範圍
    - 1.2.1 本工程開工後，廠商應依機關(或監造單位)指示位置或於明顯處所設立工程告示牌。
    - 1.2.2 標誌應依圖示或機關(或監造單位)指示位置設置於明顯處所。
    - 1.2.3 工地設置之交通標誌依據交通部頒布之「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」規定辦理。
2. 產品
  - 2.1 工程告示牌
    - 2.1.1 工程告示牌牌面尺度及材質依照設計圖說尺寸或相關規定設置。
    - 2.1.2 工程告示牌內容以說明工程名稱、工程概要、工期、監造單位、執行單位、廠商、電話、全民督工專線等，並以藍底白字正楷書寫。
  - 2.2 工地標誌
    - 2.2.1 標誌牌牌面
    - 2.2.2 標誌內容以說明主要構造物、設備之名稱或里程樁號等，並以藍底白字正楷書寫。
3. 施工
  - 3.1 工程告示牌
    - 3.1.1 工程告示牌應豎立於明顯位置、施工起點、施工終點或依機關(或監造單位)指示之位置豎立。
    - 3.1.2 除契約另有規定外，工程告示牌需固定於支柱上，支柱之強度需足以支撐工程告示牌之自重。
    - 3.1.3 支柱需埋設於堅固地面或以混凝土為基礎固定之。
  - 3.2 工地標誌
    - 3.2.1 除契約另有規定外，標誌牌需固定於支柱上或牆面上，支柱之強度需足以支撐工地標誌牌之自重。
    - 3.2.2 工地標誌牌支柱需埋設於堅固地面或以混凝土為基礎固定之。固定於牆面之標誌牌，需以適當之方式固定，不得損壞牆面。
    - 3.2.3 在牆面標示時，其牆面應平整。
    - 3.2.4 工程標示樁號時，其樁號間距，除契約另有規定外，依機關(或監造單位)

指示辦理。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 工程告示牌、工地標誌依契約詳細價目表計量給付。

4.2 計價

4.2.1 工程告示牌、工地標誌之單價包括材料、製作、運輸及安裝完成所需之一切費用在內，並依照契約詳細價目表計價。

〈本章結束〉

## 第 01701 章 構造物之一般要求

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

本章係規定有關構造物之各種工作及其附屬工作，係對各型構造物詳細施工之要求。構造物之尺寸、高程、位置應依據設計圖或施工圖施工。除設計圖說另有規定外，應適用於各有關之構造物。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 基礎之地質資料

##### 1.2.2 清除場地

##### 1.2.3 路線及高程

##### 1.2.4 施工計畫

##### 1.2.5 竣工前之清理

### 2. 施工

#### 2.1 準備工作

##### 2.1.1 清除場地

廠商應依照第 02231 章「清除及掘除」之規定，對所有構造物之場地，清除用地權範圍內之所有樹木、叢林、砍伐樹木所剩之殘幹及廢雜物。工程進行中，如發現公用或私人之公共管線設備時，其有關拆除或遷移，應依照第 02220 章「工地拆除」之規定辦理。

##### 2.1.2 基腳底面高程

設計圖所示基腳底面之高程。機關(或監造單位)認為需要時，得通知廠商變更基腳之尺寸或高程。

#### 2.2 施工方法

##### 2.2.1 路線及高程

位於豎曲線或平曲線內之橋梁欄杆及緣石，應依據橋面板之設計高程調整其相對高度以符平整之外觀。如經機關(或監造單位)作上述指示時，廠商應即遵照調整施工。此項調整，廠商不得要求補償或其他給付。構造物之構築，應考慮沉陷問題及拱勢，設計圖所示之高程係竣工後高程。

##### 2.2.2 架設方法

所有混凝土及鋼構造物，廠商所提出施工計畫或工作圖，經機關(或監造單位)認可。

#### 2.3 清理

##### 2.3.1 竣工前之清理

構造物完成時，廠商應徹底清理場地，包括拆除所有臨時性建物、支撐架、樁、木料、設備及廢雜物。廠商應整平及修整所有未使用於回填之餘土及修整橋墩、排架（Bents）、橋台之周圍以及斜坡面。構造物之面板應清掃及清洗潔淨。全部構造物及其場地，均應潔淨並保持良好狀況。

### 3. 計量與計價

#### 3.1 計量

3.1.1 場地內之清除及掘除，通常係於契約內列有「清除及掘除」項目。契約書內若無「清除及掘除」項目，則其所需費用已包括於有關各構造物單價內不另計量。

#### 3.2 計價

3.2.1 場地內之清除及掘除，通常係於契約內「清除及掘除」項目計價。契約書內若無此「清除及掘除」項目時，則其所需費用已包括於有關各構造物單價內不另計價。

〈本章結束〉

## 第 01725 章 施工測量

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  
說明執行施工測量作業之規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 控制測量
- 1.2.2 基地測量
- 1.2.3 地形測量
- 1.2.4 放樣
2. 施工
- 2.1 準備工作
- 2.1.1 儀器精度及測量成果精度依不同類別工程設計圖之規定。
- 2.1.2 地形測量係以設計圖說註明之水準點高程為基面或依據。
- 2.2 施工方法
- 2.2.1 測量
  - (1) 廠商應依據機關(或監造單位)設定之基線、水準點、經緯座標及其他有關資料，施行施工測量，確認基地範圍、建築線及路線之定線、定位經機關(或監造單位)核可後施工，但仍應對其成果負責。如廠商放樣有錯誤時，應由廠商自行負責修正，並負擔因而發生之一切費用。如圖指示不清時，應按照機關(或監造單位)之指示辦理。
  - (2) 廠商應負責保存工地施工所需之樁記，不使損壞及移動，如因疏忽致移動或損壞時，應立即重新設置，其費用由廠商負擔，如因此而發生錯誤及造成損失時，均屬廠商之責任。
- 2.2.2 放樣
  - (1) 構造物、建築物之放樣  
應依據構造物、建築物之設計圖說所標示尺度為準，如圖指示不清時，應按照設計原意及機關(或監造單位)指示辦理。
  - (2) 邊坡之放樣  
施工前先測出開挖邊坡線、填方邊坡線，亦即定出坡頂、坡趾點，據以進行挖填作業，避免發生超挖或超填。
3. 計量與計價
- 3.1 計量  
依契約詳細價目表規定計量，若詳細價目表未列者，則應視為已包括於契約總價內。
- 3.2 計價  
本工作依契約詳細價目表規定計量，若詳細價目表未列者，則應視為已包括於契約總價內。 〈本章結束〉

## 第 02511 章 V5.0

### 塑膠管

#### 1. 通則

##### 1.1 本章概要

1.1.1 說明有關自來水用聚氯乙烯塑膠管 (PVCP)、內襯聚乙烯之聚氯乙烯塑膠管 (PVC-PEP)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠管 (ABSP)、高密度聚乙烯塑膠管 (HDP) 及附件之供應、安裝、試水及相關規定。

1.1.2 包括[ ]m[ ]塑膠管之供應、安裝、試水。在工作範圍內承包商提供一切人工、材料 (由業主供給者除外)、製造、機具、設備、搬運、安裝、安全防護等及其他為完成本工程之規定，在業主工程司之監督及指示下依照契約規定辦理。

1.1.3 安裝地點：[ ]。

##### 1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應提供自來水用塑膠管及附件之供應，並完成器材之安裝、試水、管理維護及操作維護等工作。

##### 1.3 相關準則

##### 1.3.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |     |            |                           |
|-----|------------|---------------------------|
| (1) | CNS 2456-2 | 聚乙烯塑膠配管系統—第 2 部：管         |
| (2) | CNS 4053-1 | 自來水用硬質聚氯乙烯塑膠管             |
| (3) | CNS 10774  | 自來水管件用橡膠製品                |
| (4) | CNS 13158  | 自來水用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 塑膠管 |
| (5) | CNS 13496  | 自來水用內襯聚乙烯之聚氯乙烯塑膠硬質管       |

##### 1.4 資料送審

1.4.1 承包商於得標後[ ]天內應檢附下列資料[3 份][ ]，以供審核。  
安裝設計圖 (註明各部分尺度、材質等)。

- (1) 中文維護手冊。
- (2) 備品清單。
- (3) 安裝、施工之各項細節。

## 1.5 現場環境

### 1.5.1 安裝位置詳附設計圖。

1.5.2 使用環境：本設備係埋設於土中，依其尺度所挖掘管溝深度埋設，須能承受覆土與行駛其上車輛載重之土壓及輪壓，並承受輸水壓力之內壓等條件情況。

1.5.3 使用情況：本設備應依其使用條件選擇適用管種，以確保供水安全及不致產生破管漏水。

## 1.6 保固

1.6.1 保固期限為[ ]年。

## 1.7 承包商資格

[水管承裝業]或[ ]。

## 1.8 運送、儲存及處理

1.8.1 器材運送、安裝過程均應注意安全並符合職業安全衛生法之規定。

1.8.2 材料之儲存，應安置於適當之位置上，避免長久曝露在外受陽光直接照射；如置室外應設有適當之遮棚保護措施。

1.8.3 材料之吊放點及支撐點，不得使用尖鉤，以防損壞，且裝卸及放置時應避免材料相互碰撞。

1.8.4 材料應妥加包紮以防運搬時受損；其兩端端口應加以不易破裂之防塵措施封住，以防污染。裝運時承包商應備有適當之運搬設備並小心裝卸。

## 2. 產品

### 2.1 功能

2.1.1 本自來水用塑膠管係做為導水管、送水管及配水管，用於輸送原水、清水等，使供水區內之水壓均勻，以達最大安全輸水功能或使供水區內儘量能夠獲得直接給水並確保水質水量之衛生安全。

### 2.2 材料及設備

#### 2.2.1 聚氯乙烯塑膠管

(1) 材質：應依 CNS 4053-1 之標準製造。

(2) 接頭：標稱管徑[30mm][ ]以下，得採用冷間接頭方式辦理；標稱管徑[40mm][ ]以上限使用橡膠圈活套接頭方式辦理，並符合 CNS 4053-1 之規定。標準管徑[200mm][ ]以上之活套管，其承口接頭 L 段長度部分之厚度不得小於直管之厚度。

(3) 橡膠圈：其形狀與尺度應配合接頭之設計，使易於安裝並確保不漏水，並須符合 CNS 10774 之第 I 類 A 種之規定。

## 2.2.2 內襯聚乙烯之聚氯乙烯塑膠管

(1) 材質：應依 CNS 13496 之標準製造。

(2) 接頭：標稱管徑[65mm][ ]以下，得依橡膠圈活套頭或冷間接頭方式辦理；標稱管徑[80mm][ ]以上限使用橡膠圈活套頭接頭方式辦理，並符合 CNS 13496 之規定。

(3) 橡膠圈：依本章第 2.2.1(3)款規定辦理。

## 2.2.3 丙烯腈—丁二烯苯乙烯塑膠管

(1) 材質：應依 CNS 13158 之標準製造。

(2) 接頭：標稱管徑[75mm][ ]以下，得依橡膠圈活套頭或冷間接頭方式辦理；標稱管徑[90mm][ ]以上限用橡膠圈活套頭方式辦理。

(3) 橡膠圈：依本章第 2.2.1(3)款規定辦理。

## 2.2.4 高密度聚乙烯塑膠管

(1) 材質：應依 CNS 2456-2 之標準製造。

(2) 接頭：應採電銲套接頭或熱融接頭方式辦理。

(3) 如採電銲套接頭其材質等應與直管相同並應能互相配合熔接。

## 2.2.5 標示：每支直管之外表均須用不易消失之方法每隔 1m 內標明自來水用之文字或代號、標稱管徑、製造廠商名稱或代號、使用壓力、製造年、月及製造編號等字樣。

# 3. 施工

## 3.1 檢驗

標稱管徑[65mm][ ]以下者每[1,000][ ]支為 1 批抽取 1 支，[80mm 至 150mm][ ]者每[500][ ]支為 1 批抽取 1 支，[200mm][ ]以上者每[200][ ]支為 1 批抽取 1 支，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為 1 批抽 1 支辦理檢驗。若該批檢驗不合格可在同一批內加倍抽樣再試驗 1 次，但須全數合格才算合格，否則該批視為不合格應另加標記整批剔除，不得混用。

### 3.1.1 聚氯乙烯塑膠管之檢驗項目：顏色、外觀、尺度、偏圓率、水壓試驗、抗拉強度試驗、壓扁試驗及標示等由業主派員檢驗；其餘灰分、衛氏軟化溫度、管材氯乙烯單體（V.C.M）溶出性試驗、橡膠圈材質等得由承包商自行提供通知交貨前 6 個月內之政府機關或第三者專業機構檢驗合格之產品證明文件，得免再取樣檢驗。惟若業主認有必要時，得另取樣送政府機關檢驗，承包商不得異議。

### 3.1.2 內襯聚乙烯之聚氯乙烯塑膠管之檢驗項目：尺度、外觀、偏圓率、耐水壓性、抗拉強度及耐壓扁性、抽真空試驗及標示等由業主派員檢驗，其餘灰分、溶出性試驗及橡膠圈材質之檢驗等得由承包商自行提供通知交貨前 6 個月內之政府機關或第三者專業機構檢驗合格之產品證明文件，

得免再取樣檢驗。惟若業主認有必要時，得另取樣送政府機關檢驗，承包商不得異議。

3.1.3 丙烯腈－丁二烯－苯乙烯塑膠管之檢驗項目：尺度、外觀、偏圓率、抗拉降伏強度、耐水壓性、落錘衝擊試驗及標示等由業主派員檢驗，其餘灰分、加熱復原性、加熱老化性、溶出性、橡膠材質等得由承包商自行提供通知交貨前 6 個月內之政府機關或第三者專業機構檢驗合格之產品證明文件，得免再取樣檢驗。惟若業主認有必要時，得另取樣送政府機關檢驗，承包商不得異議。

3.1.4 高密度聚乙烯塑膠管之檢驗項目：尺度、顏色、外觀、偏圓率、拉伸性、短期耐水壓性及標示等由業主派員檢驗，其餘原料級數、原料品質應由原料製造廠商提供該批管之品質合格之正本確認文件。長期耐水壓性、加熱復原性、耐候性、灰分及溶出性等得由承包商自行提供通知交貨前 6 個月內之政府機關或第三者專業機構檢驗合格之產品證明文件，得免再取樣檢驗。惟若業主認有必要時，得另取樣送政府機關檢驗，承包商不得異議。

3.1.5 橡膠圈之檢驗應符合 CNS 10774 之規定。

3.1.6 上述之所有檢驗費用均由承包商自行負責，已包括在契約總價內。

3.1.7 設備器材進場時，須提出上述規定之檢驗合格證明（正本）等各 1 份供核，否則不得交貨安裝，如因此延誤工期概由承包商自行負責。

## 3.2 安裝

本塑膠管於施工時，應採用適合配接接頭之縮緊機具等施工，不得以開挖機推送，以避免接頭受損破裂而破管漏水情形。若有損壞概由承包商自行無償補足及改善並不得藉口拖延工期。

## 3.3 試水

管線按裝完妥，應依業主規定於現場試水壓，倘管身或接頭不良導致漏水而無法達到施工規定之試水壓要求時，承包商應負責無償改裝新管使用外，其管件拆裝及埋設所需工料費均由承包商負擔。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本塑膠管按契約以公尺為計量標準，並以實作計量。

4.1.2 本項作業之附屬工作除另有規定者外，將不予計量，其費用視為已包括於整體計價之項目內。如：(1)吊裝工作；(2)[環境安全維護]；(3)[材料之檢驗費用]；(4)[ ]等。

### 4.2 計價

4.2.1 按契約以公尺為單價給付。

- 4.2.2 付款單價已包括供應所用之人工、材料、機具、[保險、管理、利潤什費]與附帶設備、運輸、試水等及為完成本工作所需之費用在內。
- 4.2.3 檢驗合格交貨付貨款之 [70%][ ]，經正式驗收合格後付清尾款。
- 4.2.4 經判定因施工不當或品質不佳而致須改善，並經業主工程司同意者，其一切費用由承包商負責。

〈本章結束〉

## 第 05060 章 金屬材料

•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

本章說明凡設計圖說註明「鍍鋅」鋼材所需鍍鋅之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

凡契約圖說內所指「鍍鋅」鋼材所需鍍鋅之一切人工、材料、機具設備、動力運輸、安裝及試驗等均為工作範圍。

### 2. 產品

#### 2.1 材料

##### 2.1.1 鋅

- (1) 鋅塊純度含鋅 Zn 量須在 95% 以上，而其他含量則須少於 5% 以下。
- (2) 鋅塊須符合 CNS 標準，並附有證明。
- (3) 鋅熔液之純度須在 95% 以上，不得使用再製鋅塊。

##### 2.1.2 強力螺栓

- (1) 本章相關工程所用之強力螺栓，除設計圖說另有規定者外，為符合下列規定：

組件	應符合規格
螺栓	ASTM A325 type 1 或 CNS 11328 B2768 或 JIS B1186 F8T
螺帽	ASTM A563DH 或 CNS 11328 B2768 或 JIS B1186 F10
墊圈	ASTM F436 或 CNS 11328 B2768 或 JIS B1186 F35

- (2) 本工程所用之強力螺栓、螺帽、墊圈均須經過熱浸鍍鋅鋼鐵五金之熱浸鍍鋅處理，其鍍鋅附著量不得小於  $550\text{g/m}^2$ ，螺帽之擴孔 (tapped oversize) 不得大於 1.0mm，螺帽於鍍鋅後出貨前須經潤滑處理。前述之鍍鋅附著量、螺帽潤滑處理及標準載重 (proof load) 試驗、機械試驗、扭轉試驗“Rotational Capacity (Lubricant) Test”等均應符合 ASTM A325 或 ASTM A153 或 ASTM A563 或 ASTM F436 或 CNS 11328 B2768 或 JIS H8641 或 JIS H0401][JIS B1186 之有關規定。前述各項試驗之取樣應符合 ASTM A325 機械試驗之取樣標準為準。

### 3. 施工

#### 3.1 一般規定

##### 3.1.1 擬鍍鋅之鋼材，均應於裁切，衝孔或鑽孔等製作工作完成，校對無誤後，再行鍍鋅，鍍鋅之後，除必要之變形矯正及鍍鋅缺陷之修補外，不得再行裁切或打孔。

##### 3.1.2 除設計圖說另有註明或另有規定者外，鍍鋅層之鍍鋅量，用於主要構材及其連接板者，應不得小於 $400\text{g/m}^2$ ，用於平台、扶梯、欄杆螺栓等次要構材，不得小於 $300\text{g/m}^2$ 。

##### 3.1.3 鍍鋅構材之鍍鋅量，應依規範作：

- (1) 附著量試驗。
- (2) 密著性試驗。
- (3) 膜厚試驗。
- (4) 機械試驗等試驗。

### 3.2 表面處理

- (1) 如有浮鏽、鏽蝕、溶渣及灰塵等，應以適當方法去除乾淨，必要時以噴砂方式處理。
- (2) 如有油漆、紅丹底漆者，應以適當方法去除乾淨，必要時可用去漬劑處理。
- (3) 如有油垢、油脂、柏油或其他污染者，應以適當方法去除乾淨，另銲道上，如有銲渣、雜物、砂孔或其他附著物，應以適當方法去除乾淨，必要時以鋼刷或刮除器處理。

### 3.3 被鍍物件之施工

- 3.3.1 重疊面時，避免角鋼、槽鋼及鋼板重疊時形成的間隙，須將邊緣銲封。
- 3.3.2 管狀製作品與空心結構件，不可採用密封之設計，通氣孔位置為每一組件之兩面或對角位置，通氣孔直徑應為內直徑或對角長度之 25%。
- 3.3.3 內螺紋與螺帽應預留鍍鋅增厚的餘裕度。
- 3.3.4 在槽鋼或柱梁上銲接之角撐板或連結板，應事先鑽孔或剪割端角，其大小應足以流通鋅液。
- 3.3.5 底板兩端之鋼板應留有通氣孔，若因結構關係，無法全開時，則以直徑 13mm 以上之通氣孔。

### 3.4 熱浸後處理

- 3.4.1 鋼鐵五金之熱浸鍍鋅後，應作表面潔淨處理。
- 3.4.2 鋼鐵五金之熱浸鍍鋅膜厚須均勻，表面不得有氣泡、黏片、斑痕、裂邊、破孔、裸點、擦痕等缺失。
- 3.4.3 鋼鐵五金之熱浸鍍鋅後之物件表面不得粗糙，如有垂滴現象，應加以修整至不影響安裝安全為主。
- 3.4.4 應預先注意防止工件物之脆化、翹曲與變形。
- 3.4.5 浸鍍鋅後成品應儲放在通風、排水良好的地方，以免鋅因氧化造成白鏽現象。

## 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

依契約詳細價目表相關項目之單價及數量計價。

〈本章結束〉

## 第 09910 章 油漆

•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

說明油漆之材料、施工及檢驗之相關規定。但結構鋼材油漆另有專章規範者，從其規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 依據契約設計圖說註明塗裝「油漆」，如內外牆、柱、天花板、結構金屬構件及其他構造物等，並包括打底、填縫、披土等工項。

#### 1.3 品質保證

本章工作之品質須符合第 01450 章「品質管理」之規定。

##### 1.3.1 油漆材料其品質須符合中國國家標準之規定，並須提送試驗證明。

##### 1.3.2 油漆顏色由機關(或監造單位)或機關(或監造單位)選定，廠商應調做顏色樣板提供作選擇參考，選定之樣本作為施工驗收之比對憑據。

##### 1.3.3 使用之油漆產品不得超過儲存年限。

##### 1.3.4 同一建築物或工作範圍內若有多種不同顏色，廠商應予照做。

#### 1.4 資料送審

##### 1.4.1 樣品

(1) 每種顏色及材質均各提送樣品 1 份以上，並加註標籤，標明其材料及塗裝方法。

(2) 規定塗於光滑飾面之油漆，應按可以看到每層塗膜的方法，將其塗於 30cm 正方之硬木板或金屬板上作為樣品。

(3) 使用於混凝土上之透明非亮面滲透性封面劑，應將其塗於約 30cm 正方之原樣品板上，以表現第一層及第二層之塗佈情形。

(4) 所使用塗料之技術資料，應註明生產商、品牌以及產品編號。

(5) 油漆之儲存、運送、表面處理、攪拌、稀釋、塗裝、修補及檢驗等之詳細說明文件應送機關(或監造單位)審查。

#### 1.4 運送、儲存及處理

##### 1.4.1 油漆應以製造廠之原包裝運至施做地點，並附製造廠商之出廠證明，容器上應附有標籤，載明規格、材料、廠牌、產品編號以利分類，引用規範編碼及種類。

##### 1.4.2 產品於裝卸時應避免容器破損，傷及產品。

##### 1.4.3 油漆產品應以原包裝儲存於通風良好且乾燥之遮蔽空間。

#### 1.5 現場環境

##### 1.5.1 潮濕天候時，相對濕度高於 10%不得將油漆塗佈於無遮蔽之表面，亦不得塗於有水或潮濕之表面。

- 1.5.2 氣溫低於 10℃ 時，不得塗佈室外漆，溫度低於 7℃ 時不得塗佈室內漆，但油漆生產商另有建議者除外。
- 1.5.3 鋼構件應避免在溫度超過 40℃ 時油漆，以免引起起泡。
- 1.5.4 鋼料之表面溫度低於露點且天候下雨、刮風、有霧或濕氣時，不得塗佈油漆，以免造成水氣凝結。
2. 產品
- 2.1 材料
- 2.1.1 在整個工程中，用於任何同一表面或設備之材料，應為同一生產商之產品。
- 2.1.2 底漆應能配合各種表面之用，且應與面漆搭配合。
- (1) 稀釋劑：依塗料生產商之建議與施工說明。
- (2) 防銹底漆：依塗料生產商之建議與施工說明。
- 2.1.3 所提供之塗料應證明符合本章之規定。
- 2.1.4 室內用乳化塑膠漆：品質應符合 CNS 2070 K2032 附表一之規定。
- 2.1.5 室外用乳化塑膠漆：品質應符合 CNS 2070 K2032 附表二之規定。
- 2.1.6 透明環氧樹脂底漆：品質應符合 CNS 4938 K2089 附表三之規定。
- 2.1.7 環氧樹脂厚塗底漆：品質應符合 CNS 4938 K2089 附表四之規定。
- 2.1.8 矽變性壓克力面塗漆：品質應符合附表五之規定。

附表一 室內用乳化塑膠漆  
主要供建築室內水泥或石灰牆面粉刷用

項 目	品 質
容器內狀態	易於調勻，無結塊現象。
施工性	刷塗與滾塗作業良好，無滯刷現象。
塗膜外觀	塗膜均勻平滑，無起泡，流痕及高低不平等現象。
黏度	70 至 100 克氏單位 (KU) (25℃)
重量	1.2kg/l 以上。
遮蓋力	7cm <sup>2</sup> /l 以上。
研磨細度	60 微米(μm)以下。
乾燥時間	1 小時以內 (25℃)。塗裝間隔時間至少 1 小時
屈曲性	經直徑 6mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。
耐水性	室內用者經 18 小時浸水試驗，無溶解、起泡、剝離現象。
耐鹼性	經 18 小時浸石灰水試驗，無溶解、起泡、剝離現象。
耐洗性	經 200 次往返洗濯試驗，塗膜無顯著磨損及破裂現象。
儲存安定性	正常儲存條件下，12 個月內，易於調勻，無結塊、變厚等現象。
不揮發成份	45% 以上。
溶劑	以清水為溶劑及調薄劑乾燥快，附著力強。

附表二 室外用乳化塑膠漆  
主要供室外水泥牆面粉刷用

項 目	品 質
容器內狀態	易於調勻，無結塊現象。
施工性	刷塗與滾塗作業良好，無滯刷現象。
塗膜外觀	塗膜均勻平滑，無起泡，流痕及高低不平等現象。
黏度	70 至 100 克氏單位 (KU) (25°C)
重量	1.1kg/l 以上。
遮蓋力	7cm <sup>2</sup> /l 以上。
研磨細度	60 微米 (μm) 以下。
乾燥時間	1 小時以內 (25°C)。塗裝間隔時間至少 1 小時。
屈曲性	經直徑 6mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。
耐水性	經 72 小時浸水試驗，無溶解、起泡、剝離現象。
耐鹼性	經 72 小時浸石灰水，無變色、起泡、剝離現象。
耐洗性	經 2000 次往返洗濯試驗，塗膜，無顯著磨損及破裂現象。
耐候性	經 1 年屋外曝露試驗，無起泡、龜裂、剝離及粉化現象。
儲存安定性	正常儲存條件下，12 個月內，易於調勻，無結塊等現象。
不揮發成份	45% 以上。
溶劑	以清水為溶劑及調薄乾燥快，附著力強。

附表三 透明環氧樹脂底漆

項 目	品 質
容器內狀態	主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。
混合性	主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。
混合後可用時間	4 小時以上 (25°C)
施工性	刷塗與無氣噴塗性良好。
塗膜外觀	塗膜應平滑，無起泡、縐紋、流痕及高低不平等現象。
乾燥時間	指觸 2 小時內，堅結 10 小時以內 (25°C)。
耐水性	經 96 小時浸水試驗，無龜裂、剝離、起泡等現象。
不揮發成份	30% 以上。

附表四 環氧樹脂厚塗底漆

項 目	品 質
容器內狀態	主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。
混合性	主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。
混合後可用時間	8 小時以上 (25°C)
施工性	刷塗與無氣噴塗性良好。

塗膜外觀	塗膜應平滑，無起泡、綹紋、流痕及高低不平等現象。
乾燥時間	指觸 2 小時內，堅結 12 小時以內（25℃）。
屈曲性	經直徑 6mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。
耐衝擊性	經 $\phi 12.5\text{mm} \times 300\text{g}_{50\text{cm}}$ 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。
耐鹽水性	經 48 小時浸 5% 鹽水試驗，無顯著異狀。
耐濕性	經 120 小時浸水試驗，無剝離、生銹現象。
耐汽油性	經 120 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。
不揮發成份	60% 以上。

附表五 矽變性壓克力面塗漆

項 目	品 質
容器內狀態	主劑與硬化劑攪拌時無堅硬結塊且均勻。
混合性	主劑與硬化劑應易於混合，無分離現象。
混合後可用時間	4 小時以上（25℃）
施工性	刷塗與無氣噴塗性良好。
塗膜外觀	塗膜應平滑，無起泡、綹紋、流痕及高低不平等現象。
乾燥時間	指觸 1 小時內，堅結 6 小時以內（25℃）。
屈曲性	經直徑 3mm 圓棒屈曲試驗，無龜裂、剝離現象。
耐衝擊性	經 $\psi 12.5\text{mm} \times 300\text{g}_{50\text{cm}}$ 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。
耐沸水性	經 30 分鐘浸 95% 沸水試驗，塗膜應無變白、混濁、起泡、起綹、軟化、剝離等現象。
耐鹽水性	經 72 小時浸 5% 鹽水試驗，無顯著異狀。
耐酸性	經 72 小時浸 5% 硫酸溶液試驗，無顯著異狀。
耐鹼性	經 72 小時浸 5% 氫氧化鈉溶液試驗，無顯著異狀。
耐汽油性	經 72 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。
不揮發成份	45% 以上。
光澤度	70% 以上。
耐候試驗	經 QTV 機測試 1000 小時以上不變黃色

2.1.9 調和漆：應符合 CNS 601 K2006 規定。

2.1.10 噴漆：應符合 CNS 7609 K2014 規定。

2.1.11 紅丹底漆：應符合 CNS 774 K2020 第 2 種之規定。

2.1.12 烤漆：應符合 CNS 1112 K2028 第 2 種之規定。

2.1.13 油性凡立水：應符合 CNS 4910 K2061 之規定。

2.1.14 木器用透明頭度底漆：應符合 CNS 4911 K2062 之規定。

2.1.15 木器用透明二度底漆：應符合 CNS 4912 K2063 之規定。

2.1.16 透明噴漆：應符合 CNS 4913 K2064 之規定。

2.1.17 本工程其他工項目之指定材料或工作物，得依原製造廠商設計使用之塗料為塗裝標準。

### 3. 施工

#### 3.1 準備工作

##### 3.1.1 油漆施工前之表面處理

- (1) 凡須油漆之底材表面，應予以適當之處理並充分乾燥。
- (2) 內外木作之表面，須用砂紙磨光，將所有粗糙毛邊除去，然後將粉屑削去，油脂或污物須用合格之清除劑除去，節疤、裂痕、釘眼、接頭、樺頭需以合格之嵌補材料嵌補之，俟乾硬後用砂紙磨光。
- (3) 金屬物之光面在油漆塗裝之前，須將所有雜物如油脂、鐵屑、鱗片及污物徹底清除。若有銹蝕應以噴砂處理除銹後，以砂紙研磨。
- (4) 混凝土面及水泥粉光面，刮除隆起及其他突出物，以合格嵌補材料補平凹洞及裂痕，使其與表面紋理相吻合，俟乾硬後以砂紙磨平。
- (5) 以刷、掃、真空吸塵或高壓空氣吹除之方式除去表面灰塵及鬆動之雜物。
- (6) 在油漆前已完成之五金電器裝備及其他建築表面等，應要加強保護，以免油漆時污染，必要時經機關(或監造單位)同意予以拆除，使油漆工作完成後再重新按裝。

#### 3.2 施工方法

3.2.1 有關塗料之調和、用量、塗膜厚度、稀釋及受漆面之處理等，應依生產商之技術資料之規定辦理。

3.2.2 依據生產商之建議方法塗刷塗料或依據下列規定辦理。

3.2.3 應待下層漆膜徹底乾透後，以砂紙研磨平滑再塗上層漆膜。

3.2.4 所有新完成之油漆面應作適當之保護至油漆層完全乾燥為止，經油漆之物件於油漆層未完全乾燥前不得搬動或於物件上工作。

3.2.5 雨天、潮濕天氣或水氣凝結之表面不合於油漆作業時，不得施工。

3.2.6 油漆得採用熟練工人以刷塗、滾塗或噴塗方法施工，務使油漆塗佈成一均勻薄膜，表面色澤勻稱，不露任何刷痕、流痕、皺紋、起皮、脫殼等瑕疵。

3.2.7 在同一空間內，任何配合作業未完成前，不得進行末度面漆。

3.2.8 各種漆面，除設計圖或施工製造圖另有註明或另有專章規定者外，應依下列原則辦理，每一表面上各層油漆應為同一生產商之產品：

(1) 露面之裝修及門窗鋼鐵構件

A. 鋅鉻黃防銹底漆 1 道。

B. 醇酸樹脂瓷漆 1 道以上。

(2) 露面之鍍鋅鐵件

A. 防銹底漆 1 道。

B. 醇酸樹脂瓷漆 1 道以上。

(3) 露面之鋁及輕金屬

A. 防銹底漆 1 道。

- B. 醇酸樹脂瓷漆 1 道以上。
- (4) 室內露面木作（透明）：除圖上另有規定，否則凡木料上材，或貼木皮之露面木作均採本法。
  - A. 木器用頭度底漆 1 道。
  - B. 木器用二度底漆 1 道以上。
  - C. 透明噴漆 1 道以上。
- (5) 室內露面木作註明為 PU 漆者，依下列規定：
  - A. 木器用聚胺脂頭度底漆 1 道。
  - B. 木器用聚胺脂二度底漆 1 道以上。
  - C. 木器用聚胺脂面漆 1 道以上。
- (6) 室內露面木作（有色）：用於露面木料中材，合板或圖示註明為有色者，均依下列規定：
  - A. 補土。
  - B. 噴漆 2 道以上。
- (7) 室外露面木作
  - A. 酸酐樹脂底漆 1 道。
  - B. 顏色調和漆 1 道以上。
- (8) 室外水泥粉刷牆面
  - A. 乳膠室外用底漆 1 道。
  - B. 無光丙烯酸脂室外用乳膠漆 1 道以上。
- (9) 室外露面之混凝土面，其註明為琺瑯漆或搪瓷漆者，依下列規定：
  - A. 透明環氧樹脂底漆 1 道。
  - B. 環氧樹脂厚塗底漆 1 道。
  - C. 環氧樹脂中塗漆 1 道以上。
  - D. 矽變性壓克力面塗漆 1 道以上。
- (10) 室內水泥粉刷牆面  
採用室內用乳膠漆 2 道以上。
- (11) 埋設在混凝土中之鐵件及鋁窗（門）不須油漆，鋁門窗樘子與混凝土之接觸面須塗瀝青塗料。

### 3.3 檢驗

3.3.1 每層油漆完成後應通知機關(或監造單位)，經機關(或監造單位)認可後方得塗佈下層漆料。

#### 3.3.2 乾膜厚度

- (1) 屋內及屋外鋼件、鐵金屬表面
  - 底漆 60~80 微米 (μm)。
  - 面漆 75~125 微米 (μm)。
- (2) 屋內及屋外鍍鋅鋼件、鋁及其他非鐵金屬之表面
  - 底漆 100~150 微米 (μm)。

面漆 75～125 微米 (μm)。

(3) 屋內混凝土及水泥粉刷

每道漆 50～60 微米 (μm)。

(4) 屋外混凝土及水泥粉刷

每道漆 50～75 微米 (μm)。

(5) 木作表面

每道漆 25～40 微米 (μm)。

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

依契約詳細價目表相關項目之單價及數量計價。

〈本章結束〉

## 第 11216 章 沉水式電動抽水機

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明沉水式電動抽水機及其附件之構造、檢驗、安裝、試車等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 水泵。

##### 1.2.2 電動機。

##### 1.2.3 電纜線。

##### 1.2.4 必需之附屬設備。(如出水管線、相關閥類及固定支撐等)

##### 1.2.5 材料運輸及施工。

#### 1.3 相關標準

##### 1.3.1 CNS-11327-B4064 深井用沉水式電動抽水機。

##### 1.3.2 CNS-11330-C 4428 低壓三相鼠籠型感應電動機。

##### 1.3.3 美國電機製造業協會 NEMA 標準 B 類設計。

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

##### 1.3.5 主管機關頒布實施之法令規章和技術規則。

##### 1.3.6 經由機關認可之其他國家標準。

#### 1.4 資料送審

##### 1.4.1 施工計畫

(1)檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。

(2)設備材料測試方式、步驟及表格。

(3)設備規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

##### 1.4.2 施工製造圖

(1)廠商應於簽約後 30 日，提送全套施工製造圖送機關（或監造單位）審查，經機關（或監造單位）核可後據以施工。

(2)系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。

(3)工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖等。

(4)材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

##### 1.4.3 廠商資料

(1)設備型錄、設備系統規格技術文件。

(2)設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

(3)須列出 1 年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

##### 1.4.4 樣品

依據設計圖及契約書要求，樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計

價。

- 1.4.5 廠商必須於驗收前依機關（或監造單位）之指示提供 3 份文件，如下述：
  - (1)系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
  - (2)系統架構圖、系統維護手冊。
  - (3)設備系統規格技術文件。
  - (4)工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。
- 1.5 施工性能要求
  - 1.5.1 沉水式電動抽水機之抽水性能，含揚程、出水量、抽水機效率、出水口徑及其附件規格，在監造人員之監督及指示下依照契約規定辦理。
- 1.6 製造廠商資料
  - 1.6.1 抽水機銘牌：須註明型號、馬力數、相數、揚程、出水量、製造號碼等。
  - 1.6.2 抽水機性能曲線：含動力總水頭與水量、軸馬力、與滿載效率等。
  - 1.6.3 抽水機及電動機採用國貨時，除設計規範另有規定外，須為具有正字標記之產品或同等品；採用同等品者，須於文件內檢附經濟部標準檢驗局之認定證明文件供審查。（CNS 無此電動機標準者除外）
  - 1.6.4 國內廠商之文件須以中文為主，英文為輔。國外廠商所有之文件若為外文須以英文為主，其他文為輔並附經公證或認證之中文譯本。惟原文若不符合規定，雖中文譯本符合規定，仍視同不符合並由廠商自行負責。
- 1.7 現場環境
  - 1.7.1 施工位置：施工前應赴現場勘查瞭解環境，並徹底檢查工作情況和施作細節。
  - 1.7.2 使用環境：各設備使用位置之周圍溫度約為 0 至 40 °C，相對濕度約為 5 至 95 %RH。
  - 1.7.3 供給電源：三相、交流、60 赫、220 伏特，(或符合設計規定電源)。
  - 1.7.4 適合安裝於地下水井。
- 1.8 保固
  - 1.8.1 廠商對本項設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格日起保固壹年。
  - 1.8.2 廠商應於工程驗收後壹週內出具保固保證書，由機關（或監造單位）核存；在保固期間如因器材設備或施工不良而故障或損壞，廠商應即免費修復或更換新品。
- 1.9 運送、儲存及處理
  - 1.9.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。
  - 1.9.2 廠商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。
- 2. 產品
  - 2.1 功能
    - 2.1.1 沉水式抽水機

- (1) 抽水情況：可供每日二十四小時連續運轉。
- (2) 操作馬力：在操作範圍內所需之馬力，不得大於電動機額定值。
- (3) 抽水性能：依據現場抽水試驗資料，配合現場預計安裝深度之性能製造抽水機，於辦理檢驗時，額定點及參考點實際出水量，不得小於規定出水量。
- (4) 構造：抽水機組須設計成易於分解、組合、安裝及修理，其操作在規定性能範圍內均不得有不正常噪音，漏水或任何具破壞性之振動現象發生，抽水機組並須設計成可容許反向轉動，以免系統中水倒流時產生損毀。
- (5) 傳動方式：軸心直接與電動機連結或同一軸心。

#### 2.1.2 沉水式電動機

額定馬力：應符合設計馬力數。

### 2.2 構造

#### 2.2.1 沉水式抽水機：材質除另有規定外製造應能符合最新 CNS 標準。

- (1) 泵浦外殼。
- (2) 逆止閥。
- (3) 不銹鋼泵浦傳動軸。。
- (4) 水潤滑軸承。
- (5) 葉輪。
- (6) 泵浦殼套環
- (7) 防砂帽。
- (8) 吸入座。
- (9) 吸入口濾網。

#### 2.2.2 沉水式電動機：材質除另有規定外製造應能符合最新 CNS 標準。

- (1) 連軸器。
- (2) 馬達上蓋。
- (3) 防水繞組線圈。
- (4) 轉子軸心。
- (5) 定子矽鋼片。
- (6) 水潤滑軸承。
- (7) 馬達中蓋。
- (8) 重力軸承。
- (9) 封水膨脹調整裝置。
- (10) 馬達下蓋。
- (11) 不銹鋼外殼。

#### 2.2.3 電纜線

電動機的動力電源須由一組重負荷、可撓性、防水型電纜所供應，電纜與電動機之交接面上須施作防水密封處理。

## 2.3 零件及附件

### 2.3.1 沉水式抽水機每套附件：

(1) 交貨時須附合格試水記錄正本一份、副本三份及出廠證明書乙份。若為外文本則應附中文譯本。外貨另須檢附訂約日期一年以內之海關進口證明文件一份（影印本）。

(2) 不銹鋼基礎螺栓、螺帽全套及全部安裝所需附件乙全。

### 2.3.2 沉水式電動機每套附件

(1) 出線電纜：電纜線之長度由電動機出口最少 3 M 以上，使用符合電動機馬力線徑 3/C 600 伏特絕緣防水電纜（電動抽水機為國外廠牌時，電纜亦須為外貨）。

(2) 支持管夾板：鋼板製，採用厚度須設計有足夠能力承受整套抽水機及其附件與運轉時水流重量及有足夠能力承受整套抽水機及其附件與運轉時水流重量及停機時回流水之反衝力量（如採機板支撐設計時免附）。

## 3. 施工

### 3.1 檢驗

3.1.1 整套沉水式電動抽水機組裝完成後，廠商應於合格試水池辦理試水，檢驗設計要求之功能、特性，試水合格後始准安裝。如採用外貨時，廠商交貨前需自行於國內合格之試水場所，比照國貨方式辦理試水（另須檢附訂約日期一年以內之海關進口證明文件一份（影印本），供機關（或監造單位）備查，試水合格後始准安裝。

3.1.2 性能試驗：主要目的在檢驗抽水機組是否與設計功能相符，因此除設計要求項目外，每台抽水機至少需做五點以上測試，包括參考點之性能測試並繪製性能曲線圖，倘若抽水機性能低於設計之規定值時，則機關（或監造單位）得拒絕廠商交貨，並依契約規定辦理，由廠商負完全責任。

3.1.3 性能試驗時，承商不得加裝電容器設備以改善功率因數、降低電流。試驗時所需之壓力錶、電流錶、電壓錶及功率因數錶等計量儀器均由廠商提供，且必需在有效校正週期內。

### 3.2 檢查

#### 3.2.1 馬達

1. 確認馬達銘牌的馬力、電壓、相數以及頻率數是否與設計規格相符合。
2. 檢查馬達引線裝配與馬達之間的連接是否緊固及是否有任何的毀損。
3. 使用高阻計來測試馬達引線與外框之間的絕緣電阻。不含電纜在內的馬達的電阻值不得少於 100MΩ。

#### 3.2.2 抽水機

1. 檢查抽水機外殼是否有任何受損現象。
2. 確認抽水機軸能否用起子運轉自如。

#### 3.2.3 機組

- 1.將型式編號、電壓、馬力、出水量、揚程、日期、序號等紀錄下來。
  - 2.將馬達引線接置保護開關時，不得將引線束緊，進行安裝過程中，亦不得操作電動抽水機。
- 3.2.4 電源供給與控制
- 1.確認電源供給與馬達之標示相符合。
  - 2.檢查電力及安裝控制箱是否符合安全規定及馬達之要求。
- 3.2.5 電纜
- 1.適合水中使用之電纜，於承載馬達電流時，不會造成水和空氣過熱。
  - 2.應注意電纜長度維持馬達供應的電壓在適當的電壓值。
- 3.3 安裝
- 3.3.1 使用電焊劑或壓接接頭將馬達引線連接至供給電纜上，並使用不透水膠帶或內襯連接式收縮管小心的將每一個接頭予以絕緣。
- 3.3.2 在連接輸送管的電纜上，適當距離或每 3 公尺須使用足以防止下滑的夾條或線帶將電纜支撐住。
- 3.3.3 輸送管接頭或螺絲應盡可能鎖緊，以避免因馬達之運轉而造成之鬆脫。
- 3.3.4 安裝深度須依監造單位所要求深度安裝，原則將沉水式電動抽水機安裝至最低抽水位之下方，動水位必須維持在抽水機之最低吸水位之上方。
- 3.3.5 安裝完畢後，使用一只直流高阻計來測試馬達引線與電纜絕緣電阻，絕緣電阻因馬達使用之電纜種類、絕緣組成及周圍條件而有廣泛之變動，但突然急遽下降的現象則有可能是電纜、接頭、馬達引線等的受損，低於  $10M\Omega$  時應與複檢或吊修後，重新安裝檢查。
- 3.3.6 所有機件安裝由廠商負責，其埋設機件須與土建或管線廠商配合進行，機件經安裝完成後，並應由廠商負責配合機電及管線廠商試車，以保證所供應之設備能順利操作。
- 3.3.7 施工時若有損及現場其他設備，廠商應負責無償修復；其他未盡事宜，請依機關或監造單位之指示辦理。
- 3.3.8 閘類或泵安裝時應依工程實際進度，順序安裝，有方向或高/低壓分別時，不可錯亂，且於安裝前應將油脂、污物等清除乾淨。
- 3.3.9 每支螺絲螺紋處，需加塗螺絲潤滑劑保護。
- 3.4 試車
- 3.4.1 啟動前應確認電路及水管連接妥當，出水時不會噴濕任何之電力配件，並檢查過載保護是否適合要求之標準。
- 3.4.2 如果三相電動抽水機啟動後之出水量太低時，可能為相位順序的相反而產生逆轉，這時將馬達之任意兩條引線調換即可。
- 3.4.3 在完成運轉之後，確認沉水式電動抽水機的輸出值、電力輸入值、抽水位以及其他特性皆符合標準及處於穩定狀態。
- 3.4.4 安裝完成並接妥電源後，由機關（或監造單位）會同廠商現場試抽（不測定抽水機之性能，但機件須能運轉情況正常，順利抽水），以保證所供

應之設備符合功能要求，始可報完工辦理正式驗收。

#### **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。**

##### **4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。**

〈本章結束〉

## 第 11280 章 水閘門

1. 通則
- 1.1 本章概要

本章說明有關水閘門之材料、設備、製造、施工及檢驗等相關規定。
- 1.2 工作範圍
- 1.2.1 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
- 1.2.2 工作內容應包括下列項目：
  - 1.門扉面板。
  - 2.門框及水封座。
  - 3.軌座。
  - 4.導輪。
  - 5.其他。
- 1.3 相關準則
- 1.3.1 中國國家標準（CNS）

CNS 8499 G3164 熱軋不銹鋼鋼片及鋼板
- 1.3.2 美國鋼結構學會（AISC）

鋼結構建築之設計、製造與安裝規範
- 1.3.3 美國材料試驗協會（ASTM）
  - (1) ASTM A167 耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條
  - (2) ASTM A276 不銹鋼棒與型鋼
  - (3) ASTM A480 灰鐵鑄造物
  - (4) ASTM D2240 橡膠硬度之硬度計試驗法
- 1.4 資料送審
- 1.4.1 產品資料

包括廠商資料、操作說明手冊、保養手冊及安裝說明書。
- 1.4.2 施工製造圖
  - (1) 需詳繪各細部、尺度大小、材料、規格、錨碇狀況、五金、封口及墊片。
  - (2) 提供須預埋於混凝土或磚石構造中之嵌件、固定件及其它相關的組件之安裝圖、樣板和安裝固定件之說明，並配合工程進度一起提送。
- 1.4.3 水閘門之設計計算書

包括水閘門之結構、動力計算書。
- 1.5 品質保證
- 1.5.1 水閘門之保固
  - (1) 廠商對本產品之功能除另有規定者外，自正式驗收合格日起保固 1 年。
  - (2) 廠商應於工程驗收合格後一週內出具保固保證書，由機關（或監造單位）核存；在保固期間如因產品瑕疵或施工不良故障或損壞，廠商應即免費修復或更換新品。
  - (3) 於一年保固內，免費提供本產品之檢查與維護服務兩次(每半年一次)。
  - (4) 門扇密封：需保證完全防水。
2. 產品

## 2.1 材料

### 2.1.1 水閘門所用材料其品質要求至少須符合下列規範要求。

材 料 種 類	規 格 要 求
一般結構用鋼	JIS G3101 或 CNS G3039 SS400
銲接結構用鋼	JIS G3106 或 CNS G3057 SM400A
不銹鋼板	JIS G4304 SUS304 或 SUS316 JIS G4305 SUS304 或 SUS316
不銹鋼棒	JIS G4303 SUS304 或 SUS316
螺栓用合金棒鋼	JIS G4107 SNB7 或 ASTM A193 Grade B7
鍛造碳鋼	JIS G3201 SF440A
機械結構用碳鋼	JIS G4051 S45C
結構用合金鑄鋼	JIS G5111 SCMn3B
鑄鋼	JIS G5101 SC450 或 SC480
鑄鐵	JIS G5501 FC200 或 G5502 FCD370
銲接結構用鑄鋼	JIS G5102 SCW410 或 SCW480
青銅鑄	JIS H5111 BC3
鉻鉬鋼	JIS G4105 SCM440 或 SCM430
普通螺栓、螺帽及墊圈	JIS B1180 F5T 或 F7T
高張力螺栓、螺帽及墊圈	JIS B1180 F10T
耐蝕螺栓、螺帽及墊圈	JIS G4303 SUS304 或 SUS316

### 2.1.2 橡膠水封之材質必須優良，其物理性質須符合下列規定：

抗拉強度-----150 kg.f/cm<sup>2</sup> 以上  
 伸長率(斷裂時%)-----300% 以上  
 硬度(A 硬度)----- 50~70  
 吸水率(重量計，70℃，48hr )----- 5% 以上  
 壓縮變形-----30% 以下  
 加壓氧氣加熱老化試驗後強度-----120kg.f/cm<sup>2</sup> 以上  
 (70±1℃， 48hr， 21±0.7 kg.f/cm<sup>2</sup> )  
 比重----- 1.1~1.4

### 2.1.3 材料試驗：

- (1) 各種鋼材廠商均應提出材料出廠試驗報告或進口證明送請機關（或監造單位）查核，機關（或監造單位）工程司認為須檢驗者，廠商亦需配合辦理不得拒絕。
- (2) 橡膠水封總長度在 50 米以下者，得以出廠檢驗報告替代上述試驗，超過此長度者每 500 米至少須試驗一次。

## 2.2 製造

### 2.2.1 概述：本工程各閘門及各門框、導座、軌座、導輪之製造，須在廠商工廠進行加工，並須符合圖面規定尺寸，其尺寸誤差有關水密部分為±1.5 m/m，其他部分為±3 m/m，任何構件所用鋼料必須平直無扭轉、彎曲等缺點，構件製造過程中組配未妥前不得焊接，電焊部份未經檢查之前不得

油漆，製成構件未經檢查合格不得運往工地儲存。

#### 2.2.2 樣板：

1. 閘門所有焊件尺寸應展開放樣，並經機關（或監造單位）檢覆後方得製作樣板。
2. 樣板加工妥善後，應置於原繪放樣線上，再予覆驗一次。
3. 樣板如使用木材時其厚度不得小於 20 mm，如使用鋼板其厚度應在  $\geq 26$  (0.45 mm) 以上。

#### 2.2.3 劃線：

1. 廠商所聘之劃線技師，除應具備優良技術與經驗外其對本項工程之全部圖表，說明及附註等，均應事先查閱熟悉，並繪成工作圖，於放成實樣後，方可著手劃線、截切，倘於劃線放樣時，發現原圖樣互有出入，應即報請機關（或監造單位）工程師核對決定之。否則事後發現錯誤致不能接合或安裝時，其一切損失概由廠商負擔，不得要求補償。
2. 標準尺應使用 JISB-7512 級不銹鋼卷尺，其精確度在 0.5 mm 以內。

#### 2.2.4 截切與彎製：

1. 鋼料須長直，於劃線切斷前，如生變形時，應先予以矯直，所用方法須經機關（或監造單位）同意，如矯正不當以致損傷鋼料或發生急彎及扭曲時，該項鋼料不得使用，其損失由廠商負擔。
2. 較長尺寸之剪裁應使用自動氧炔焰截切機不得使用手動者。
3. 裁剪後之鋼料需電焊成形者，應事先考慮焊接收縮，於剪切時應預留收縮裕度
4. 需做機械加工者，至少需預留 3 mm 之加工裕度。
5. 彎曲鋼板、型鋼及矯正鋼料，應使用不損傷鋼料之油壓或機械設備為原則，避免使用鐵鎚錘擊鋼料。
6. 鋼板、槽鋼、角鋼等，不得以小片焊成，必須整體製成。
7. 不論以何種方法切割，皆不得留有不齊切口及殘渣，並應以砂輪機磨平清除，使其整齊平直。
8. 鋼料之彎製，應以冷彎為原則。

#### 2.2.5 焊接：

1. 必須為合格電焊工(領有電焊技術工)才能施焊，如製造中發現有電焊工未經鑑定合格而焊時，其不良後果概由廠商負責，機關（或監造單位）有權拒絕收貨，或令其重做，廠商不得異議。
2. 電焊條：
  - (1) 耐蝕鋼板與普通鋼板之接合焊接，使用不銹鋼電焊條焊接，焊條採用中一牌之 C-308 或同級品。
  - (2) 普通焊條採用 E-70 級之中一牌 C-16 或同級品。
  - (3) 電焊條須經乾燥，不得潮濕（最好備有攜帶式乾燥器），焊藥不得有脫落污損。

### 3. 焊口：

- (1) 焊口角度開口應依照圖示施工。
- (2) 焊口除規定以機械再加工者外，均應以自動氧炔焰截切機為原則，使用手動者應再經機械加工。
- (3) 腹板及加勁板相交處，應預留缺口以防應力集中於隅角處。
- (4) 二塊厚度相差 3 mm 以上之不同鋼板之對接，應將厚鋼板斜切薄至薄鋼板相同，其坡度應為 25% 以下。

### 4. 焊接工作：

- (1) 焊接儘可能在平焊位施工，儘量避免使用橫焊、豎焊、仰焊。
- (2) 能使用自動焊者，儘量使用自動焊。
- (3) 焊接面不得有水份、鐵銹、油漆或其他有害焊接之雜物存在。
- (4) 填角焊連接之構材，兩者應儘可能密接，其空隙不得大於 1.5 mm。
- (5) 溶接時其重疊長度不得小於薄鋼板厚度之 4 倍。
- (6) 使用自動焊接時，兩端應加起步板及終端板。
- (7) 一般鋼板，如大氣溫度低於 5°C 時，應先行預熱。
- (8) 保持構材正確位置之預先焊接，應有最後焊接之相同品質，不合之預焊，應先削除後，再施焊接。
- (9) 通常在下列氣候下不許焊接：
  - A、雨天（比毛毛雨較大）
  - B、強風  $\geq 10 \text{ M/S}$
  - C、溫度  $< -10^\circ\text{C}$

### 5. 防縮：

- (1) 為減少扭曲及收縮，各構材之焊接程序應預先擬妥，並以平衡進行焊接時所產生之加熱及減少應力集中為準。
- (2) H 型、I 型及箱型構材之拼裝，須先焊腹板，再焊翼板。
- (3) 構材之焊接可能發生重大扭曲或收縮時，承造商應事先揀妥施工程序，並做好預防變形之措施，以便有效控制。
- (4) 焊接完成後須避免迅速及不均勻之冷卻。
- (5) 斷面厚度不同之構材，焊接時應自最薄者，依次進行。

### 6. 焊接品質：

- (1) 焊接尺寸及焊長不得少於製造圖之規定。
- (2) 填角焊冠高度，不得大於  $(0.1S \div 0.8 \text{ mm})$ ，S 為填角焊之公厘尺寸。
- (3) 對焊之上、下面，均宜略加導，但補強之厚度不得超過 3 mm 且須與原焊鋼面成順適弧線。
- (4) 所有焊接均須良好，無裂痕、無氣泡、空隙及溶解缺點，方認為可用。所有焊口須充滿焊著金屬至相等於焊接部總面積。
- (5) 垂直應力方向，傷損鋼料不得超過 0.21 mm 深，順應力方向不得超過 0.8 mm。

- (6) 焊接不得有重疊。
- (7) 所有被燒之凹坑，應焊接填平。
- (8) 所有不良焊接均予修正，如有重疊或過分凸出，應將多餘部份剷除，如有過分凹進、坑陷、尺寸不足，傷損本料，應予清除後加焊至所需厚度，如有過份空隙，溶解缺點，應予剷除重焊，如有裂痕，應剷除龜裂部份及其兩端 50 mm 未裂部份再予重焊。
- (9) 補焊改正不良焊接，宜用較小不超過 4 mm  $\phi$  之焊條，並先行清除乾淨後，始行補焊。
- (10) 剷除不良焊接可用鑿磨及氣焰，均須不致損傷鋼料。

#### 7.應力除卻：

為減輕多層焊接殘留之應力，所施行之輕鎚擊，須經機關（或監造單位）工程師之認可或指導，其由過度鎚擊而發生之重疊，起鱗皮，脫片及焊接部母材過度冷作加工，須避免之。

#### 8.焊接檢驗：

- (1) 焊接前：檢查材料是否合於規定標準，設備是否合用，並作焊工資格審查及技藝測驗。
- (2) 焊接進行中：檢查焊接尺寸、長度、位置均能合乎設計要求，焊接均能合乎標準技藝要求，焊料均能合乎焊位需要，及所用電流，焊工均能達到標準，隔時檢查工作能力。
- (3) 焊接試驗：著手焊接前，應按實際施工之焊接法，焊製試片、做拉力、彎曲及剪刀試驗，但經機關（或監造單位）認可時，可省略一部份。
- (4) 焊接部之檢查：在施工中或完成後，焊接部應作下列檢查：
  - A、外視檢查：焊接部表面用外視檢查判斷，包括焊接尺寸、形狀、低陷、重疊、氣孔、夾渣、裂縫以及焊部之波形均勻，始終點和背面形態等。
  - B、金屬表面探傷劑檢查：焊接部如必要時，局部施予表面探傷劑抽查。

#### 2.2.6 鑽孔：

- 1.鋼料之鑽孔直徑，不得大於圖面規定之直徑，於廠內鑽孔。
- 2.除另有規定外，螺栓孔之孔徑須較螺栓標稱直徑大 1.5 mm，其形狀應為圓柱體，並與鋼料面垂直，且孔緣應勻整，而無破裂或凹凸之痕跡。
- 3.所有螺栓孔，皆須以電鑽或以鉸刀鉸至規定孔徑，不得以氧炔焰截切機、切割穿孔。
- 4.門扉之水封座板及水封壓板螺栓孔，應同時鑽孔。

#### 2.2.7 廠內裝配：各構件製成後須在廠內裝配一次，務須各部分完全配合。其工料費，已包括在各有關項目單價內不另計價。各部尺寸、間隙與公差等必須與圖樣規定符合。

#### 2.2.8 製造公差：

- 1.真直度：除圖面上另有規定者外，各構件之真直度應為  $\pm 1.5$  m/m 以下。
- 2.平面度：除圖面上另有規定者外，各構件之平面度，在同一平面內其誤差，不得大於  $\pm 1.5$  m/m。
- 3.長度：構材端須密切承壓接著者，其長度公差不得大於 0.8 m/m，不必密切承接著者，長度在 10 公尺以內，其長度公差不得大於 1.5 m/m，長度大於 10 公尺者，不得大於 3 m/m。

## 2.2.9 機械加工應行注意事項：

### (1) 門扉面板：

- A.面板之尺寸須符合圖示規定並成為直角。
- B.面板不准使用零星鋼板拼接。
- C.水封座螺栓位置，其誤差應在  $\pm 1.5$  m/m 以內。

### (2) 門框及水封座：

- A.門框以鋼板焊製者，應考慮電焊收縮裕度，並檢驗其扭曲情形。
- B.各水封座之真直度、平行度，應在規定範圍內。
- C.各水封座面應平直，不得有凹凸情形，如有凹凸不平應使用碳械加工。
- D.各水封座之耐蝕鋼板與底座之接觸應緊密接觸，不得有間隙。
- E.除依圖示所允許之接頭外，不宜增加接頭。
- F.水封座彎曲面之彎製，應以冷彎為原則，不得加熱，宜使用彎曲機械或油壓機械彎製。
- G.水封座彎曲面之彎曲度，應使用樣板或在實寸上複驗之。

### (3) 軌座：

- A.軌座之輪軌應以整支之耐蝕四角鋼，經床或龍門鉋床等機械加工而成。
- B.輪軌之加工精度應在規定公差內。
- C.輪軌加工前之硬度應量取數點，求其平均值。
- D.輪軌之真直度及平行度應在規定容許誤差範圍內。

### (4) 導輪：

- A.各部尺寸須在圖示公差內。
- B.各輪外徑必需相同。
- C.輪孔不得偏心。
- D.軸承與輪壓緊配合時不得有鬆動情形。
- E.熱處理後硬度應符合規範要求。

## 3. 施工

### 3.1 安裝

#### 3.1.1 一般規定

- (1)水閘門的安裝須遵循廠商提供之安裝說明書。
- (2)依據施工製造圖、廠商說明及本章規定，裝設框架、門及栓緊器。包括必要之五金、附件、側柱及門頂擋板、固定器嵌入物、懸桿及支架。
- (3)閘門與包括其它工程均安裝完成後，須經潤滑、測試及調節使操作順

暢，並無翹扭或變形等弊端，其週邊應密封，不受室外天氣影響。

(4)裝置工作務必與其他業者配合。

(5)安裝框架及面板，使用鉛錘或水準儀，使其支撐於正確的位置。

(6)調整和換新

A.安設完成後，需調整五金及面板，使操作順暢。

B.更換彎曲不平或有其它損壞之門或框架。

### 3.1.2 主要構件安裝應行注意事項：

#### 1.水封座安裝

(1) 水封座之水平或垂直面必須符合圖示。

(2) 水封面及基座應緊密接合。

(3) 注意底水封座與側水封座之垂直度。

(4) 水封座之固定螺栓必須確實固定。

(5) 水封座接頭如有使用焊接者，應注意磨平。

(6) 兩邊側水封座之寬度須符合圖示。

(7) 水封面之螺栓應無凸出或凹入者。

(8) 澆置混凝土時應使用木板加以保護水封座並無漏油。

#### 2. 輪軌、導軌及門框安裝

(1) 真直度及水平度應符合圖示。

(2) 軌距及兩軌平行度，應符合圖示。

#### 3. 輪與輪軌接觸

(1) 各輪踏面必須在同一平面上。

(2) 各輪須以輪軌緊密接觸。

#### 4. 水封安裝

(1) 水封應為新製品，尺寸品質正確，無損傷情形。

(2) 水封螺栓必須確實鎖緊。

(3) 水封必須與水封座緊密接觸，蓄水前可用燈光或噴水法檢查。

(4) 輪與側水封座間之間隙需依照圖示規定。

### 3.2 檢驗

#### 3.2.1 所有接合處應該用液體的滲透劑作測試。

#### 3.2.2 已完成裝配需經過製造廠之測漏試驗以鑑定每一特定裝置是否耐抗流體靜壓力。

#### 3.2.3 閘門各部尺寸容許誤差及測定位置表：

閘門製造完成後須先在廠內裝配，俾檢驗各部之尺寸。各部容許誤差之計算公式及各部尺寸容許誤差及測定位置如表 (a) (b)

$$\text{表中 } \varepsilon_1 = \text{容許誤差} = \pm \frac{\varepsilon_0}{2} \left( 1 + \frac{L}{10} \right) \text{mm 或依表中規定}$$

$$\varepsilon_0 = \text{每 10m 長誤差基準值 (mm)} \quad L = \text{構材長度 (m)}$$

## (a) 水封座、支承座及導架

(單位：mm)

項 目	誤差基準值 $\varepsilon 0$	容許誤差 $\varepsilon 1$	測定位置及點數
淨跨距	8		上下各一處
主輪軌中心間距離	8		上下各一處
導架踏面間距離		+6 , -0	上下各一處
導架中心與主輪軌踏面間距離	8	$\pm 1.0$	上下各一處
主輪軌踏面與側水封面板間距離			上下各一處
側水封座水封面與底水封座中心間距離	8		左右各一處
側水封座、支承座及導架高度	8		各件各一處
基準點兩對角線之差	8		
主輪軌踏面平面度		1.5	長度 1m 內
水封面平面度		1.5	長度 1m 內
頂水封面中心無底水封高度	8		

## (b) 閘門

(單位：mm)

項 目	誤差基準值 $\varepsilon 0$	容許誤差 $\varepsilon 1$	測定位置及點數
閘門寬度	8		上下端各一寬度
閘門高度	8		上下端各一寬度
閘門深度	6		各主橫樑二度
頂及側水封面與主輪踏面間距離		+2 , -0	各水封各二處
基準點兩對角線長之差	8		
兩側主輪中心間距離	8		每一對主輪各一
各側兩相鄰主輪中心間距離	8		
頂底主輪與閘門頂底端間距離	8		
主輪踏面偏差		$\pm 0.5$	
主輪踏面至導履中心距離		$\pm 6$	
側水封中心間距離		+10 , -6	每 2m 高度
吊扣中心間距離	10		
相鄰兩主橫樑中心間距離	8		每對左右各一處
兩側導履踏面間距離	6		
吊扣中心與面板外側距離		$\pm 3$	
面板底緣中心點與端點平直度	3		

#### 4. 計量及計價

##### 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

依契約詳細價目表相關項目之單價及數量計價。

〈本章結束〉

## 第 16010 章 基本電機規則

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本規範規定電機裝設的詳細設計、供料、安裝、測試、權責和維護之需求。使電機系統工程符合規範及設計圖說要求等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

本規則適用所有電機裝置設備：

##### 1.2.1 變電站

##### 1.2.2 高低壓配電

##### 1.2.3 一般照明及緊急照明

##### 1.2.4 接地及避雷

##### 1.2.5 火災警報及廣播系統

##### 1.2.6 緊急電源系統

##### 1.2.7 電話管線設施

#### 1.3 相關準則

##### 1.3.1 中國國家標準(CNS)

##### 1.3.2 建築技術規則 (CBC)

##### 1.3.3 各類場所消防安全設備設置標準

##### 1.3.4 台灣電力公司營業規則

##### 1.3.5 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則(經濟部)

##### 1.3.6 美國國家電氣法規(NEC)

##### 1.3.7 美國國家標準協會(ANSI)

##### 1.3.8 國際電氣安全法規(NESC)

##### 1.3.9 美國電機電子工程師協會(IEEE)

##### 1.3.10 國際電子技術委員會(IEC)

##### 1.3.11 美國電機製造業協會 (NEME)

##### 1.3.12 美國防火協會(NFPA)

##### 1.3.13 美國保險業實驗所(UL)

##### 1.3.14 美國材料試驗協會 (ASTM)

##### 1.3.15 美國銲接工程協會(AWS)

#### 1.4 資料送審

##### 1.4.1 送審需符合第 01330 章「資料送審」之規定及本章之規定。

#### 1.5 品質保證

##### 1.5.1 需符合第 01450 章「品質管理」之規定及本章相關章節之規定。

#### 1.6 現場環境

廠商所供應裝設之設備，除各章另有規定外，須於下列環境條件下能正常運作：

- 1.6.1 標高海平面 1000m 以下。
- 1.6.2 相對濕度：屋內 20%~80%，屋外 20%~95%。
- 1.6.3 溫度：屋內 0℃~40℃，屋外 0℃~50℃。
- 1.7 保固
- 1.7.1 廠商對本器材設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格日起保固 1 年。
- 1.7.2 廠商應於工程驗收後一週內出具保固保證書，由工程司核存；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，廠商應即免費修復或更換新品。

## **2. 產品**

**(空白)**

## **3. 施工**

### **3.1 準備工作**

- 3.1.1 電機設計圖說對於影響電機安裝的全部結構細節僅為一般說明，細節部分應配合建築、結構及機械設計圖說，廠商應協調各項工作進行預埋及施工。

### **3.2 安裝**

- 3.2.1 供電施工：設備之供電施工應符合屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則、建築技術規則（CBC）、各類場所消防安全設備設置標準、NFPA 70、NEC、ANSI C2 及相關規定。

- 3.2.2 電機裝置設備：電機裝置設備應依本規範之有關章節，製造廠之說明及適用之規定安裝、測試。

- 3.2.3 設備檢查：電機設備應依 NEMA 規定檢查。

### **3.2.4 電機系統之標示**

(1). 所有電機系統的標示必須用中文。

(2). 配電系統設備

- A. 提供名牌白底黑字使用於一般系統，白底紅字使用於緊急系統，在所有配電系統設備上，包括配電盤、分電盤、系統控制盤。名牌上的文字須有盤的名稱、編號及電氣特性。文字除非為了特別醒目而將字體放大外，一般字體為 2cm 高以上。

(3). 電纜/導線的標示

- A. 每一回路電纜導線須於拉線箱、人手孔、接線箱等需維修處，以標誌牌或標籤標示。標示內容要符合施工製造圖所列的編號。

(4). 操作之標示

- A. 危險暴露或具有危險且可接近到的場所或電氣操作設備，均需有警告標誌，其文字必須清楚，並依據勞工安全法危險場所標示之規定辦理。

- B. 廠商必須於電氣設備提供印有操作說明的塑膠板標籤，以提供操作

及維護上所需要之正確及足夠的訊息。

### 3.2.5 設備之電機連接

- (1). 所有接至具有移動及振動性的設備及裝置，應使用可撓性導管。
- (2). 至設備應加裝輔助接線盒，不得使用集中接線盒。
- (3). 所有電機設備應依規定接地。

### 3.2.6 鉸接：鉸接應 AWS 辦理

### 3.2.7 控制盤：

- (1). 控制盤應施工製造圖加螺栓固定。
- (2). 控制盤應小心處理，以免靈敏儀器、電驛及其他裝置受灰塵及碎物損壞及污染。
- (3). 如控制盤係分箱裝運時，箱內組件應於箱體裝妥後再依序組裝固定，且為安裝方便而拆除之組件應於箱體固定後立即裝回，裝妥後先行檢查，再予測試。

### 3.2.8 阻火材料：穿過樓板及牆壁、天花板、隔牆之導管、電纜架及匯流排系統應加裝防火材料之隔屏隔絕之，密封材料應有相同防火等級並不得放出有毒及有腐蝕性煙霧。

## 3.3 施工方法

### 3.3.1 挖方及回填

- (1). 廠商應執行電氣工程安裝所需之所有挖方及回填工作，挖方及回填工作執行時所引起之任何破壞均應予修復，挖方及回填工作應符合下列規定。
- (2). 所有挖方保持不得積水，因水或結霜致損壞或鬆軟之土方均應重新開挖，並以規定之材料回填夯實至原有高程。
- (3). 所需管溝應挖至所需之深度及寬度。管溝之寬度應適合導管及/或混凝土管路安裝之寬度。溝應平整不得成坑，向人孔或自兩人孔最高點通向人孔之坡度，每 30m 不得小於 75 mm。管溝位置應避開建築物。
- (4). 回填後，所有管溝應與週圍保持水平。所有多餘之廢土均應清除運離現場。

### 3.3.2 基礎及支撐

- (1). 所有設備、導管、匯流排及管路均應遵照本規定、設計圖說要求，固定於或吊掛於建築結構上。所有設備基礎、電動機及配電盤基礎之混凝土工程，混凝土強度至少 210 kg f/cm<sup>2</sup> 以上。
- (2). 所有支撐鋼架及水泥基礎施工前應繪製應有施工詳圖，所有支撐使用鋼架均應於成形後熱浸鍍鋅。設備應以點鉸或螺栓固定於鋼架上，或以螺栓預埋固定於混凝土中。
- (3). 所有電機設備之安裝板背板，均應使用鍍鋅鋼。凡安裝於地下層牆上或沿牆裝設之設備，有積油、水氣或類似情況之可能者，應以 25 mm 以上距離離開牆面或其他防積油、水氣之方法。

- (4). 離銲接 50 mm 以內之油漆、防火及鍍鋅均應清除。銲接以後，鍍鋅處應使用高鋅漆之產品塗敷。所需表面處理，被覆塗敷及養護，應依被覆產品之說明辦理。補漆或防火面積應適當。鋼料的表面或被覆因銲接而損傷需要修理應事先經過核可。
- (5). 導管、電纜架、匯流排、盤箱及設備需使用 “U” 型槽鐵或錨碇螺栓，並以適當的夾具或螺栓支撐及固定。

### 3.3.3 電機設備之防振

- (1). 電機設備裝置應設適當防振功能之防振裝置。

### 3.3.4 可及性

- (1). 拉線盒、匯流排、電纜架及其他項目之安裝，凡需要檢查、拆除或換裝者，應設在建築完工後可及且方便之場所。
- (2). 配合維修需要，應裝設檢修門或檢修口，除另有規定外，最少應為 460 mm x 460 mm。

## 3.4 檢驗

### 3.4.1 工場及廠內試驗

- (1). 設備應依各章節之規定辦理。
- (2). 型式試驗除另有規定外，如設備係標準產品，則製造廠可以以同等級之標準品或原型設備所做之型式試驗數據可代替規定的試驗，惟須先經核可。

### 3.4.2 現場測試及檢查

- (1). 測試應依核可之程序並由合格之人員執行，測試所需之所有設備及器械，除一些特殊設備(係與待測設備一同供應)外，均應由廠商提供。
  - A. 精確度：用於測試須附有每一儀器之有效校正紀錄，任何測試儀器之使用均應事先經認可單位檢測並核可。
  - B. 檢查表：每一機件均應備有檢查表。此檢查表應包含每一控制裝置、電驛及儀表或儀器，應先執行操作測試以確保所有控制系統及裝置之正確運作。
- (2). 特殊要求：設備經檢查，調整及適當之運轉狀態後，應做現場測試。證明該設備之功能符合規範之全部要求，並須包含但不限於下列事項。
  - A. 連續性測試。
  - B. 絕緣測試。
  - C. 控制、計量及保護功能測試。
- (3). 檢驗報告：當電機工程完工時，承商應請具有主管機關設備檢驗核可之檢驗公司，由合格人員進行檢驗並提出報告，檢驗應在工程司之監督下進行，檢驗應包括但不限於下列項目：
  - A. 所有高壓以上設備及電纜。
  - B. 連接單元變電站至配電盤之低壓設備之電纜。

C.所有馬達控制中心。

D.保護設備之測試。

(4). 高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、高壓斷路器(含電力熔絲)等，廠商均需提送測試報告及進口證明單、裝船單，於申請用電前經台電核可。

3.5 現場品質管理

須提供合格的技術人員指導現場安裝、調整、最後連接以及系統測試的服務。

3.6 訓練

(空白)

4. 計量與計價

(空白)

〈本章結束〉

## 第 16231 章 V4.0

### 柴油引擎發電機組

#### 1. 通則

##### 1.1 本章概要

本章說明 600V 以下整套型柴油引擎發電機組及附屬設備等之設計、製造、供應、試驗、搬運、安裝、測試及檢驗等相關規定。

##### 1.2 工作範圍

###### 1.2.1 柴油引擎

###### 1.2.2 發電機

###### 1.2.3 附屬設備

###### 1.2.4 [併聯設備]

###### 1.2.5 [散熱系統]

###### 1.2.6 [排煙淨化設備]

##### 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 16010 章--基本電機規則

###### 1.3.4 第 16241 章--鉛酸蓄電池組

###### 1.3.5 第 16242 章--鎳鎘蓄電池組

###### 1.3.6 第 16261 章--充電機

###### 1.3.7 第 16262 章--鎳鎘電池充電器

##### 1.4 相關準則

###### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

(1) CNS 2901 中小型交流同步發電機

(2) CNS 10204 消防緊急用自備發電機檢驗法

###### 1.4.2 美國電機製造業協會 (NEMA)

(1) NEMA MG-1

###### 1.4.3 國際標準組織 (ISO)

(1) ISO 3046

(2) ISO 8528-5

## 1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

1.5.2 [品質管理計畫書應依據第 01450 章「品質管理」之規定辦理。]

## 1.5.3 施工計畫

(1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。

(2) 設備材料測試方式、步驟及表格。

(3) 設備規格技術文件與規範各相關規格對照表，並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

## 1.5.4 施工製造圖

(1) 承包商應於簽約後[30][ ]日，提送[ ]套施工製造圖送工程司審查，經工程司核可後據以施工。

(2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。

(3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、[設備基礎]、[ ]等。

(4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

## 1.5.5 廠商資料

(1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。

(2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表，並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

(3) 須列出[1 年份][ ]操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

## 1.5.6 [樣品]

依據設計圖所標示之設備[每一項目][ ]，提送樣品[1][ ]份，[樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價][ ]。

## 1.5.7 承包商必須於驗收前依工程司之指示提供[ ]份文件，如下述

(1) 系統操作手冊及測試方式、步驟及表格。

(2) 系統架構圖、系統維護手冊。

(3) [設備系統規格技術文件]。

(4) 工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖

等。

## 1.6 品質保證

1.6.1 需符合第 01450 章「品質管理」及 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

## 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標示，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2 承包商須將裝置設備儲存於清潔、乾燥與安全之場所。

## 1.8 現場環境

1.8.1 標高：海平面[1000][ ]m 以下

1.8.2 相對濕度：[20~80][ ]%(屋內)  
[20~95][ ]%(屋外)

1.8.3 溫度：[0~40][ ]°C(屋內)  
[0~50][ ]°C(屋外)

## 1.9 保固

1.9.1 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，[自正式驗收合格日起保固 1 年][ ]。

1.9.2 承包商應於[工程驗收後一週內出具保固保證書，由工程司核存][ ]；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修復或更換新品。

## 2. 產品

### 2.1 功能

2.1.1 額定轉速：[1800][ ]rpm。

2.1.2 容量：本機組須能供應之電力為交流，[三相四線][ ]，[380/220V][ ]，[60][ ]Hz，功率因數為[0.8][ ]遲相時，發電機[備用][ ]運轉額定輸出為[ ]kW 以上。

### 2.2 設計要求

#### 2.2.1 柴油引擎：

##### (1) 型式

引擎須為[4]汽缸、[壓燃式]、[4][ ]衝程、[渦輪增壓]，水循環[風

扇冷卻（散熱）型][冷卻水塔冷卻型]，採用[蓄電池組]起動。

(2) 額定容量

引擎具有不低於[ ]kw 之[備用(Stand By Power)][常用(Prime Power)][連續(Continuous Power)]出力。

(3) 燃油及調速系統

A. 燃油系統須為[直接噴入][無氣噴油系統][ ]。

B. 日用油箱容量 須能供機組滿載連續運轉[12][ ]小時以上，並應附有[濾油器][油水分離器]油面計、進油閥、排油閥[液位開關]、及透氣孔等配件。

C. 燃料油系統應有一調速機控制其進油量，調速機應為[機械式]、[電子固態式]、[微電腦連控式]，能控制柴油機組由空載至滿載時發電機之頻率變動率在 $[\pm 3\%][ ]$ 以內，而於穩定負載下之頻率變動率在 $[\pm 0.25\%][ ]$ 以內。

D. 燃油採用[美國材料試驗協會 (ASTM) 之 NO.2][中油公司高級柴油][ ]。

(4) 保護設備

本機組須具有在潤滑油低油壓、冷卻水高水溫、機組超速、超載、過電壓時能自動停機之保護設備，預留故障信號補助接點。

(5) 潤滑油系統

潤滑油系統須為引擎帶動之齒輪式油泵，壓力強制循環潤滑系統，並須具有儲油盆、油泵入口側過濾器、[出口側濾油器]、潤滑油冷卻器、油溫計、油壓計、警報指示燈及油壓調節閥等設備。

(6) 冷卻系統

A. [風扇冷卻型—散熱器與機組一體型]

a. 冷卻系統須為引擎帶動之風扇及循環水泵、輸送冷卻循環水至風扇冷卻型散熱器，成一密閉冷卻水循環系統。[並應設有冷卻水恆溫裝置以控制冷卻水於一穩定之適當溫度。]

b. 散熱器裝設於引擎前端與引擎及發電機成直線排列並共同固

定於同一鋼製底座上。

- c. 散熱器裝設於屋內，其進風口應裝置在機組後方，左右上下側進風口高度必須與機組高度相同，其尺寸應大於排風口，使進風足可供給機組冷卻外野必須有足夠風量供給引擎汽缸燃燒。引擎水箱前排風須裝設風管將熱風排至屋外，散熱器及風管間須加裝一段防振軟管以吸收機組之振動，排風必須等於或大於引擎水箱排風量且須裝設防風雨侵入之百葉門。

B. [風扇冷卻型－散熱器與機組分離型]

- a. 冷卻系統須為引擎帶動之風扇及循環水泵、輸送冷卻循環水至風扇冷卻型散熱器，成一密閉冷卻水循環系統。[並應設有冷卻水恆溫裝置以控制冷卻水於一穩定之適當溫度。]
- b. 散熱器可分離裝設於它處，惟若冷卻水水壓不足則需增設加壓泵，須另接風扇及加壓泵電源，風扇及加壓泵之起動及停止，須與機組同步。]

C. [冷卻水塔冷卻型]

須裝設冷卻水塔、冷卻風扇及冷卻水泵由冷卻水泵之出口引接至引擎冷卻水循環系統，冷卻風扇及冷卻水泵須另接電源，其起動須先於引擎起動，其停止須後於引擎停止。

(7) 進氣及排氣系統

- A. 進氣口須裝設[乾式][ ]空氣濾清器，排氣系統須裝設消音器及排氣管至屋外，排氣管裝在屋內部分，須加裝保溫材料，進出口處須有防風雨侵入管內之設施。
- B. 柴油引擎消音器之消音率應為不低於[20][ ]dBA 者，消音器須為[住宅區用型][工業型][ ]。
- C. [屋外排放噪音須符合環保法規。
- D. [屋外排放黑煙及有毒氣體，須依環保法規電力設施(柴油引擎組)空氣污染物排放標準]。

(8) 起動設備

- A. 機組上應有可調盤車(Cranking)時間之自動控制，如引擎不能起動，即應停止盤車並發出警報。
- B. 本機組之起動方式為[蓄電池組起動][ ]，其容量須能供應起動引擎發電機組連續重複起動[6][ ]次以上之用。
- C. [充電器須為[矽整流器][ ]，並能浮動及均壓充電(Floating And Equalizing Charge)，充電器之電源為單相，[220][ ]V，充電電流額定應在[20][ ]A 以上]。
- D. [充電設備需附有無熔線斷路器。]
- E. 起動系統應可自動起動引擎，並在接受起動信號後[10][ ]秒以內承擔負載。

## 2.2.2 發電機：

### (1) 型式

- A. 須為橫軸、無碳刷、自冷式、旋轉磁場、交流[三相四線][ ]式，[380/220V][ ]、[60][ ]Hz，功率因數 0.8 遲相、[Y 接線][ ]、[中性點接出]、[F][ ]級絕緣、[ ]KW 額定輸出容量，轉速為[1800][ ]rpm、半密閉式自然通風之同步交流發電機。
- B. 激磁機應為無碳刷式，絕緣應為[F][ ]級，外框為[防滴型]。
- C. 自動電壓調整器須為固態式，具有[±5%][ ]電壓調整範圍，從空載至滿載能自動調整電壓維持在[±2%][ ]以內。

### (2) 操作控制箱

所有操作控制開關及指示燈、表計等須整齊排列共同安裝在一操作控制盤面上，並附有名牌分別詳細標示之，箱內安裝有各項必要之電氣設備，並應至少包含起動設備及下列各項設備及功能：

- A. 交流電流計附比流器及電流切換開關。
- B. 交流電壓計附比壓器及電壓切換開關。
- C. 自動及手動電壓調整器。
- D. 頻率計。

E. 積時計。

F. 瓦特計。

G. 冷卻水溫度計。

H. 潤滑油壓力計。

I. [千瓦時計]

J. 當下列情況發生時應有個別之警示燈，同時發出警報，該警報應附有警報停止開關，並應附有停機之按鈕及自動停機之保護裝置：

a. 冷卻水過熱時

b. 潤滑油壓力過低時

c. 過負載時

d. 過電壓時

e. 過速度時

f. 頻率過低時

g. 燃油箱油量不足時

K. 預留故障信號補助接點

(3) [電力輸出總開關箱應於發電機旁設置電力輸出總開關及其箱體。]

2.2.3 [併聯設備][ ]

2.2.4 [排煙淨化設備][ ]

2.2.5 工具

為維修及保養機組所須使用之一般工具及特殊工具，承包商須列冊供應[1][ ]套。

2.2.6 備品

製造廠說明書中所列之標準備用品，應全部提供[ ]。選擇性(Optional)備品則應由承包商另行報價，供業主及工程司參考選購。

2.3 試驗

2.3.1 本機組應在廠內作所選定標準規定中可適用之各項試驗。此外，該機組應有在 50%、75%、100% 負載情形下，連續運轉[2][ ]小時之試驗記錄。

2.3.2 上述試驗由承包商負責實施，並負擔其費用。試驗完畢後，應有經過認可之公證機構簽證後之試驗報告[3][ ]份，送交業主及工程司備查。

2.3.3 本機組若為國產品時，應在預定實施廠內有載連續試運轉[1][ ]週前，

通知業主及工程司，以便派員前往會同試驗。

- 2.3.4 業主及工程司指派前往會同試驗之人員，承包商應給予必須之協助。業主及工程司雖派員前往會同試驗，但承包商不得因此而推卸遵照規範要求之各項責任。

- 2.3.5 若機組為整套原裝進口品，則應將有關進口文件，複印[1][ ]份，送請業主及工程司查驗。並應檢附原廠出廠試驗記錄，送請業主及工程司備查。

### 3. 施工

#### 3.1 [機組構成]

- 3.1.1 柴油引擎經撓性連軸器直接帶動發電機並共同固定裝設於同一鋼製底座上，底座再由基礎螺栓固定於發電機組基礎台上，底座與基礎台之間，應有減震效果良好之防震裝置及排煙延長管、排風管、配線管槽等都要裝置防震接頭。

- 3.1.2 排氣延長管參照安裝製造圖

#### 3.2 搬運

承包廠商須自行赴現場勘查搬運路線及所須之吊裝機具，並應負責將機組運往業主及工程司指定之地點。

#### 3.3 [安裝]

承包廠商須負責本機組之安裝工作，包括裝設本機組及其附屬設備所須之配管、配線、電纜托盤、[ ]及樓地板牆壁之鑽鑿等。

#### 3.4 現場試運轉

- 3.4.1 全部機組安裝完成後應由承包廠商會同業主及工程司人員再作現場試運轉。[廠商應能提供額定負載供現場試運轉][ ]，連續運轉不少於[2][ ]小時，試運轉時所消耗之燃料油及潤滑油由承包廠商負責供應。

- 3.4.2 柴油發電機組運轉時，其[噪音值][排放物]須符合勞工安全衛生法規及環保標準。

#### 3.5 檢驗

- 3.5.1 承包商必須保證本機組為全新品，否則不予驗收。

- 3.5.2 安裝試運轉合格後，承包廠商應將機組相關設計圖說、資料、運轉及維護手冊及[4][ ]份、工具、附件及備品編號表(Part List)，移交業主及工程司驗收。[另製作機組操作程序表，加裝玻璃鏡框，懸掛於機房內供操作人員使用]。

#### 3.6 訓練

- 3.6.1 [承包商於本工程測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，

訓練業主指派之操作及維修人員[ ]。

- 3.6.2 在訓練開始前[一個月][ ]提送訓練計畫書，計畫書內容應包括訓練課程、訓練地點及負責訓練人員等送業主和工程司認可後實施。

#### **4. 計量與計價**

##### **4.1 計量**

依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

##### **4.2 計價**

- 4.2.1 依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

[單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

〈本章結束〉

## 第 16401 章 低壓配電箱

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章涵蓋低壓配電箱及盤面附件之構造、安裝、測試及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 低壓配電箱。

##### 1.2.2 盤面附件。

##### 1.2.3 內部配線。

##### 1.2.4 接地。

#### 1.3 相關準則

##### 1.3.1 中國國家標準 (CNS)

(1) CNS 13542 C4470 低電壓金屬閉鎖型配電箱

(2) CNS 13543 C3210 低電壓金屬閉鎖型配電箱檢驗法

(3) CNS 1328 C4036 儀器用變比器總則

##### 1.3.2 美國國家標準協會(ANSI)

(1) ANSI C37.13 箱盤內之低壓交流電力斷路器

(2) ANSI C37.16 低電壓電力斷路器及交流電力電路保護器額定、有關要求及應用之建議

(3) ANSI C37.51 低電壓交流電力斷路器金屬配電盤合格試驗之標準

(4) ANSI C39.1 電氣類比指示儀表

(5) ANSI C57.13 儀表變比器之要求

##### 1.3.3 美國電機製造業協會 (NEMA)

(1) AB1 無熔線斷路器

(2) SG3 低壓電力斷路器

(3) SG5 電力開關設備組成

(4) ST20 一般使用之乾式變壓器

(5) TR1 變壓器

##### 1.3.4 主管機關頒布實施之法令和技術規則。

##### 1.3.5 經由機關認可之其他國家標準。

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

##### 1.3.7 經濟部最新頒佈施行屋、內外線路裝置規則、台電配電技術手冊、營業規則、及其他有關規定辦理。

#### 1.4 資料送審

##### 1.4.1 施工計畫

(1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。

(2) 設備材料測試方式、步驟及表格。

(3) 設備規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示

出與相對應之規範規格位置。

#### 1.4.2 施工製造圖

- (1) 廠商應於簽約後 30 日，提送施工製造圖送機關（或監造單位）審查，經機關（或監造單位）核可後據以施工。
- (2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。
- (3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。
- (4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

#### 1.4.3 廠商資料

- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。
- (2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。
- (3) 須列出一年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

#### 1.4.4 樣品

依據設計圖及契約書要求，樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價。

#### 1.4.5 廠商必須於驗收前依機關（或監造單位）之指示提供 3 份文件，如下述：

- (1) 系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
- (2) 系統架構圖、系統維護手冊。
- (3) 設備系統規格技術文件。
- (4) 工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。

#### 1.5 運送、儲存及處理

##### 1.5.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

##### 1.5.2 廠商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

#### 1.6 現場環境

##### 1.6.1 標高海平面 1000m 以下:1000 公尺以下

##### 1.6.2 相對濕度: 20%~80% (屋內)、20%~95%(屋外)

##### 1.6.3 溫度: 0oC~40oC (屋內)、0oC~50oC (屋外)

#### 1.7 保固

##### 1.7.1 廠商對本器材設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格日起保固壹年。

##### 1.7.2 廠商應於工程驗收後壹週內出具保固保證書，由機關（或監造單位）核存；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，廠商應即

免費修復或更換新品。

## **2. 產品**

### **2.1 要求：**

2.1.1 配電盤施工圖包括單線圖、控制結線圖、設備安裝詳圖及基礎圖，經機關（或監造單位）審核，始能施作，並應符合有關之法規標準之規定。

### **2.2 構造**

2.2.1 箱體：除另有規定外製造應能符合最新 CNS 標準。

(1)箱門。

(2)支架角鐵。

(3)底座槽鐵。

(4)附鎖門把。

(5)門絞鏈裝置。

(6)頂蓋座。

(7)烤漆(顏色依機關（或監造單位）指定)。

(8)魚鱗通風孔(內層加裝保護網防止昆蟲進入)

2.2.2 附件：

(1)箱面壓克力名稱牌。

(2)照明設備(附門微動控制開關)。

(3)防潮裝置(依設計規定須裝設者)。

(4)接地裝置。

## **3. 施工**

### **3.1 成型**

3.1.1 箱体採鋼板經機械加工焊接組立而成之自立堅固體，其他附加支架按其負荷及動作時之衝擊力設計製造。

3.1.2 箱門採用符合設計規格鋼板全部機械加工成型，並由角鐵作成骨架，經鐸接組立而成自立堅固體，角鐵應為 50x50x6 mm以上，所有箱面開孔一律用沖模加工，底座採用 100x50x5 mm以上之槽鐵。

3.1.3 箱體加工及開孔完成後，必須整個經除銹處理及磷酸鹽被膜，再用防銹底漆及烤漆各噴二次以上或用靜電粉體烤漆，以防生銹，漆之厚度應在 50 $\mu$  以上，其物理特性及化學特性須符合 CNS 10756 及 CNS 10757 之規定，噴漆顏色由機關（或監造單位）指定。

3.1.4 箱門須為內藏型之鉸鏈裝置，並能作 110° 之開啟，門上附有鎖之鍍鉻把手。鎖均相同一號碼或使用特殊工具始能開啟之門鎖。

3.1.5 箱面上方裝設 3mm 厚壓克力名稱牌，標示箱名或編號；門上各操作或分路開關之負載名稱或回路編號等所有壓克力名稱牌，均以白底反刻黑字標示。

3.1.6 若有電纜電線由配電盤頂進出者，應在頂部配合進出纜電線大小及數量開設適當之進出口。配電盤下方為電纜溝時，盤底應有底鈑，且底鈑應

- 預留供電纜進出之開孔。
- 3.1.7 所有配電箱內均需裝配 20W 日光燈一組，附箱門微動控制開關。
  - 3.1.8 屋外型配電箱防潮裝置，得依契約規定裝設。
  - 3.1.9 屋內型配電箱之背板或兩側應開設魚鱗通風孔，內層加裝不燃性過濾網或不銹鋼網，以防止灰塵及昆蟲進入。
  - 3.1.10 箱門內側須製造設置圖盒，供控制箱設備之配電及控制圖說及表格置放。
  - 3.2 匯流排
    - 3.2.1 匯流排及一次側連接均應為銅製。所有栓鎖接頭及一次側隔離開關應以電鍍方式鍍銀或鍍錫。除接地匯流排接頭為 2 個螺栓外，所有匯流排接頭應至少有 4 個螺栓。匯流排應為連續者，但若連接相鄰直立之箱體或為裝卸需要而予分開時，採分接匯流排。
    - 3.2.2 匯流排之厚度不可超過 6 mm。凡需要更大電流之匯流排時，匯流排應為層疊者，每一匯流排間應用一銅隔片或用墊圈隔開以保持與匯流排之間相等間隔，至少為 6mm。匯流排應有適當之相別標識。盤內匯流排全段均為同樣額定容量。
    - 3.2.3 銅排之尺度及佈置應使匯流排在箱外運轉環境，周圍溫度為 40°C 時溫升不超過 50°C。
    - 3.2.4 匯流排之尺度、型式及組合支座、隔片支座，及箱體構造物均應確保配電盤能安全承受在任何一點發生之短路電流。
    - 3.2.5 不可用電纜代替匯流排做斷路器間之連接。
    - 3.2.6 接地匯流排應為鍍銀、鍍錫之銅排，其斷面積最少為 6x50mm。
    - 3.2.7 匯流排以熱縮絕緣被覆，應具有不吸水，防閃絡及防火、自熄性能。
    - 3.2.8 中性匯流排：三相，四線供電時須有中性匯流排。除另有註明者外，均為全額容量，此匯流排應為裸銅，並利用絕緣支座支持，其短路容量至少應等於主匯流排之額定。
    - 3.2.9 應使用未加絕緣銅匯流排以連接中性及接地匯流排以建立系統之共同接地。
  - 3.3 輔助設備及裝置：
    - 3.3.1 比流器應儘可能裝在主斷路器箱體中，以利維修。比流器之比值應如圖說。比壓器應裝在一獨立之金屬封閉隔間內，其一次側須設限流熔絲，且二次側亦應有保護裝置。儀表須按圖說安裝之。電流及電壓表應為盤面型。
    - 3.3.2 電流表切換開關應可用於讀出每一相電流之值，電壓表切換開關應可用於讀出每一匯流排相間電壓及每一匯流排相與中性匯流排間之電壓。兩種開關均可切至 OFF 位置。
    - 3.3.3 應有附蓋之試驗端子並以名牌標示以資識別。
  - 3.4 內部配線
    - 3.4.1 盤內匯流排及配線須符合經濟部公佈施行之屋內線路裝置規則。

- 3.4.2 低壓配線一律採用 600V 級 PVC 絕緣 2.0 mm<sup>2</sup> 以上之銅絞線，惟比流器二次側配線應為 3.5 mm<sup>2</sup> 以上之銅絞線。
- 3.4.3 低壓配線之每一線兩端必須用壓接端子塑膠封套及套入式標誌。導線成束時應外加一軟套。外露之導線應使之最少，導線不得有中間接頭。不同盤但具同一方式之配線，應有相同之配線位置及方法。
- 3.4.4 配電盤內控制線及監控點配線之進出，必須經過端子板，端子板中間應有號碼條之裝置，該號碼應與設計圖面一致。端子板應有百分之十以上之備用端子，其配線應採用多蕊 PVC 控制電纜，且線徑不得小於 2.0mm<sup>2</sup>。
- 3.4.5 配電盤內器具及導體之相序配置之排列，以面對配電盤之配線為準，交流三相 R-S-T 之相別，直流正、負相之相別，均應由左至右，由上而下，或由前而後。
- 3.4.6 配電盤控制線之連接，應使用附絕緣套接線端子。
- 3.5 配線色別：
  - 3.5.1 交流三相回路: R 相為紅色，S 相為黑色，T 相為藍色，中性線為白色或灰色。
  - 3.5.2 直流回路: 正極為紅色，負極為藍色。
  - 3.5.3 比壓器二次回路: 紅色。
  - 3.5.4 比流器二次回路: 黑色。
  - 3.5.5 交流操作回路: 黃色。
  - 3.5.6 接地線: 綠色。
- 3.6 設備接地
  - 3.6.1 所有比壓器及比流器之二次側中性點，不得在比壓器或比流器就地接地，待線路引至端子板上時，始由端子板引接接地。
  - 3.6.2 每一盤體下方應有接地銅排，並能互相連接成一完整之導體，再在兩端接地，供設備接地線引接用。
  - 3.6.3 盤內所有設備之接地或中性點接地均須以適當大小之接地線引接至接地銅排或中性線匯流排上，而盤體與其他金屬部份均須以電氣性接續與接地銅排連接。
- 3.7 安裝
  - 3.7.1 箱體應與固定基礎螺栓或預埋基礎螺栓連接穩固，不得使箱體傾斜。
  - 3.7.2 箱體安裝後應使箱門開啟角度大於 90 度以上，不影響修繕更換零配件。
  - 3.7.3 箱體接地應按屋內線路裝置規則施工。
- 3.8 試驗

配線施工完成，必須先經過下列試驗，最後再施行試操作，以驗證其動作程序及信號表示燈之確實性。至少包含下列項目：

  - 3.8.1 絕緣試驗。
  - 3.8.2 配電盤、比壓、比流器試驗。
  - 3.8.3 耐壓試驗。

3.8.4 接觸電阻、導通試驗試驗。

3.8.5 其他台灣電力公司規定之檢驗項目。

#### **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。

4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉