

## 第 11284 章 油壓式自動倒伏堰

•中華民國 94 年 12 月 31 日編定

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明有關油壓式閘門之設計、製造及安裝等之一般要求，未盡事宜詳見施工補充說明書相關規定。

#### 1.2 工作範圍

本章設置之不銹鋼製油壓式閘門以控制水位兼顧排水功能，其所需之全部工料及有關之所有裝備與附屬控制設備，安裝完妥並可順利運轉為止之一切包括在內。

#### 1.3 相關準則

除另有規定者外，依施工規範規定必須提供之設備和材料，製作及試驗等均須符合下列各標準訂約時最新版之有關要求，如須採用下列以外之其它標準時，須經業主同意後方可採用，並且必須提出所採用之標準之比較表供審查之用。

1.3.1 AISC—American Institute of steel Construction

1.3.2 ANSI—American National Standards Institute

1.3.3 ASME—American Society of Mechanical Engineers

1.3.4 ASTM—American Society for Testing and Materials

1.3.5 AWS—American Welding Society

1.3.6 DIN—German Industrial Standard

1.3.7 ICEA—Insulated Cable Engineers Association, U.S.A.

1.3.8 IEEE—Institute Electrical and Electrical Engineers, U.S.A.

1.3.9 JISJ—Japanese Industrial Standard

1.3.10 NEC—National Electrical Code, U.S.A.

1.3.11 NEMA—National Electrical Manufacturers Association, U.S.A.

1.3.12 NESC—National Electrical Safety Code, U.S.A.

1.3.13 SAE—Society of Automotive Electrical, U.S.A.

1.3.14 屋內外線路裝置規則—經濟部頒佈

1.3.15 水門鐵管技術基準—日本水門鐵管協會

1.3.16 中華民國內政部 73 年頒布之「固定式起重機安全檢查構造標準」

1.3.17 行政院勞工委員會 79 年 7 月修正之「起重昇降機具安全規則

#### 1.4 資料送審

1.4.1 廠商得標後須送審圖樣及文件資料，廠商於得標後 15 天內，向機關(或

監造單位)提出各項設備之一般佈置圖、製造詳圖及門扇強度計畫書、油壓驅動設備能力計畫書，送請機關(或監造單位)審查核可後才可進行製造安裝。

- 1.4.2 廠商在圖樣、應力強度及開閉能力未核定前，不得開始製造，廠商應加以掌握。若廠商未依期適時送審核可而延誤工期被機關(或監造單位)取消合約沒收押標金或履約保證金，由廠商自行承擔逾期違約責任，廠商不得提出異議。

#### 1.5 品質保證

本工程各種構造設計及製造按裝圖等應由廠商提供經機關(或監造單位)核可後承製，並對本設計各圖中金屬種類、型別、等級及裝配方法，五金或其他工作之相互關係，均應預先在備料製造前，提請機關(或監造單位)批准，惟廠商仍應對本工程之設計、製造、安裝優越性能及安全等之任何保證負全責。

#### 1.6 運送、儲存及處理

- 1.6.1 任何材料或機件捆包時，應考慮於搬運途中，不得損壞原則下執行之。
- 1.6.2 產品及包裝應有清楚的標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地或組件的編號及型式。
- 1.6.3 所有設備應妥加運輸、裝卸及儲存，以使其保持防水性能並於組立後不必另加處理，而仍保持原有功能及運作性能。

#### 1.7 保固

完工驗收合格後，廠商應提出保固書，保固期間為三年，在保固期間內，若由於材料不良、施工上之疏忽、設計錯誤或違反說明書的規定，以致產生缺失時，由廠商負責一個月內改善修理或換新。

### 2. 產品

#### 2.1 操作方式

- (1)開門操作以油壓方式啟閉，油壓動力除電動馬達帶動油壓泵提供油壓外，為應停電時需要須另設汽油引擎帶動油壓泵之備用動力。
- (2)油壓控制系統係控制油壓缸之啟閉行動，控制盤設有電壓表、電流表，上昇、停止、下降按鈕開關，全開、全閉、停止、故障指示燈等。

#### 2.2 材料

油壓設備包括油箱(櫃)、油壓油、油面計、注油口、濾油網、汽油引擎、馬達、連軸器、高壓泵、止回閥、電磁方向閥(附手動)、考克、壓力計、壓力開關、調壓閥、抗衡閥、不銹鋼無縫高壓油管、高壓軟管、油壓缸及油壓零件等整體設備。

## 2.3 設備

### 2.3.1 電氣控制盤

- (1)廠商須依據本規範及施工圖與經濟部頒發之”屋內線路裝置規則”及台灣電力公司規定之有關規章辦理所有電氣設計，並提出詳細設計圖送請機關（或監造單位）審查核可後，才可製作安裝。
- (2)控制盤設有電壓表、電流表，上昇、停止、下降按鈕開關，全開、全閉、停止、故障指示燈等。
- (3)現場控制盤厚 2.0 公厘以上之不銹鋼板 SUS304 製成，控制盤應附鎖及壓克力製盤面名稱銘版。
- (4)電源電壓：220 伏特、三相、60 赫茲、交流。
- (5)控制電壓：220 伏特、單相、60 赫茲、交流。
- (6)控制房照明插座：台電、110V、60 赫茲、交流。
- (7)倒伏堰照明：屋外型水銀燈 400W、220。V、60 赫茲、交流。

## 2.4 設計與製造

### 2.4.1 油壓閘門尺寸：其設計應配合土木工程部份的設計條件。

### 2.4.2 油壓閘門設計條件：

- (1)閘門型式：不銹鋼製門框、門扇。
- (2)開閉機型式：油壓驅動設備。
- (3)動力方式：馬達、汽油引擎發電機。

### 2.4.3 門扇、底座、門框設計製造

- (1)門扇、底座、門框為電焊製造，各主要部分構造受有應力、間歇性淹浸在水中之各構材，其與水接觸之各面厚度，設計時須扣除腐蝕值 1.0mm。(註：構材採用不銹鋼時不考慮腐蝕值)。
- (2)門扇由面板、主橫樑、端縱樑、中間縱樑所構成一堅固結構體，主橫樑受設計荷重彎曲所產生之撓度須小於閘門跨度之 1/800。
- (3)主橫樑、端縱樑、中間縱樑之主結構焊接必須為連續焊接，不可採用不連續焊接。
- (4)面板與主橫樑、端縱樑、中間縱樑焊接處應依工程慣例施工，若採不連續焊接者除構件兩端外，焊道間距不得大於 150mm，每一焊道長度不得小於 50mm。
- (5)面板寬度與長度因受材料供應限制，於搭接處須採連續焊接。
- (6)所有螺栓鑽孔須準確定位，孔徑應在容許公差內，孔面須光滑筆直，須用機械鑽孔機，嚴禁切割成孔。
- (7)水封橡膠以不銹鋼製壓板及螺栓繫緊，以獲取良好之水密。

(8)底座構件承受門扇及設計水壓，全部焊接須為連續焊接，因焊接所殘留應力使底座彎曲變形，應消除其應力，並且校正其真直度、真平度於容許公差內。

(9)材料須搭結時，搭接面應磨斜角焊接後再磨平成光滑面，表面真平度應於容許公差內，埋設件部份焊道間距不得大於 150mm，焊道長不得小於 50mm。

### 3. 施工

#### 3.1 準備工作

(1)廠商應於工程決標後十五天內依照本規範將詳細構造設計書、詳細製造圖及安裝圖，送交機關(或監造單位)認可後施行。

(2)本製品應基於豐富的經驗施以最優良的設計，各部份均應採用最好的材料，並細心的施工，藉以發揮完全的性能。

(3)安裝用不銹鋼固定裝設組件，繫緊用不銹鋼螺栓、螺帽。操作設備的製造、加工，應依據本規範及其他公認的標準規格細心的實施。

(4)閘門的原料、材料及製造加工，應在嚴格的品質及工程管理下實施。

#### 3.2 安裝

3.2.1 安裝工程應由廠商事先製作詳細的施工計畫書，經機關(或監造單位)核可施行。對於安裝順序方法、小搬運等，與機關(或監造單位)之監造人員充分商量後進行。

3.2.2 在施工時廠商應派有對於此種工程十分熟練之工程師技術管理人員擔任施工管理，其費用由廠商負擔。

3.2.3 安裝用金屬零件及其他機器的按裝等必須垂直，期使按裝用工具及繫緊螺栓，能正確的熔結固定插入鋼筋，並灌築第二次混凝土。

3.2.4 在施工時應與土木工程施工業者及其他有關業者密切的連繫及協調，以免工程及施工發生問題。

3.2.5 操作儀器在控制室建造完成及堰體裝置後安裝。

3.2.6 配管材料若有埋設在混凝土或土中的零件必須細心的施工，且在埋設以前接受機關(或監造單位)監造人員的檢查。

#### 3.3 施工規定

3.3.1 本工程在施工前應提出施工計畫書及品質計畫書經機關(或監造單位)核可後實施。

3.3.2 本工程在施工前、中、後應拍彩色相片，於完工時用彩色影印，與竣工圖，和各機件及附屬設施之操作及維護手冊，編撰成冊，呈報機關(或監

造單位)備查。

- 3.3.3 應與工程有關之土木工程部份密切配合，並為配合倒伏堰之土木工程，如有建設性之意見時，應儘速提出以供機關(或監造單位)參考。
- 3.3.4 廠商為辦理本工程所需臨時用電及工地自來水，應自行辦理之，其費用已全部包括在工程費用內。
- 3.3.5 廠商為辦理本工程所需監造房舍、倉庫、工寮及其他有關設施等，除遵照有關規定經機關(或監造單位)同意辦理外，並應於工程完工驗收後，負責於一週內拆除清理完妥。
- 3.3.6 關於工程之施工安全均應按機關(或監造單位)規定辦理。
- 3.3.7 機關(或監造單位)監造人員如有對某項工作或器具認為有提供工作藍圖之必要時，廠商應照指示提供詳細圖樣，在全部工程完成並經驗收後，廠商應按實際情形繪製竣工圖，俾作以後檢修之參考。
- 3.3.8 工程進行期間，廠商應指派駐工地工程師協助安裝，並不得要求另加費用。
- 3.3.9 工程程中所需之材料、人工、工具及運輸等均由廠商負擔，凡為達到完成工程之目的而加添之圖樣及施工說明之加註工作，亦須由廠商完成之，廠商不得藉口或要求另加費用。
- 3.3.10 工程進行期間，廠商應與土木工程之廠商隨時取得密切聯絡配合施工，如因聯絡不週而致工作發生阻礙，因而延誤工期或發生損害概由廠商負責，如確因土木工程未完工而致耽誤工作時，廠商應於事前提出申請，機關(或監造單位)監造人查核屬實後，得核實延長工期，惟廠商不得因延期而要求增加工程費。
- 3.3.11 為完成本工程，雖在設計圖內，工程數量內或規範說明書內均未指明應予辦理，但在工程習慣上必須配合辦理之工作，廠商應予照辦，並不得藉此要求增加任何費用。
- 3.3.12 錨錠螺栓之埋設應在混凝土澆灌前進行，不得俟混凝土已澆灌固結後再行鑽孔施作。
- 3.3.13 本規範未盡事宜處，由雙方協議之。

#### 3.4 許可差

各構件製造及安裝完成，須檢驗各部之尺寸，各部容許誤差  $\varepsilon_1$  之計算公式及各部尺寸容許誤差及測定位置如下：

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

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

容許公差表

項 目	誤差基準值 ( $\varepsilon_0$ )	容許誤差( $\varepsilon_1$ )	測定位置及點位
門扇寬度	8		上下端各一處
門扇高度	8		左、右、中各一處
門扇厚度	6		上下各二處
門扇真直度	5		上下各一處
門扇真平度	5		面板上下各二處
門扇水封處真平度		$\pm 1.5$	長度 1M 內
門框通水寬	6		上下各一處
門框通水高	6		左右各一處
門框水封處真平度		$\pm 1.5$	長度 1M 內
底座真直度	3		左、右、中各一處
底座真平度	3		左、右、中各一處

### 3.5 訓練

本工程安裝完妥，廠商應辦理倒伏堰操作試運轉試驗及教育機關(或監造單位)操作人員，所需費用自備，機關(或監造單位)不另給價。

### 3.6 塗飾

3.6.1 鋼材塗飾採用在工廠塗飾的方式，以事先得到認可的方法打底施以防銹底漆二，中塗一次，表面積塗一次，共塗四次。

3.6.2 塗料採用合乎 JIS 或 CNS 正字標記之產品，表面塗飾時由機關(監造單位)指定顏色。

3.6.3 混凝土埋設部份及不銹鋼以不塗飾為原則。

## 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〉