

國家電影及視聽文化中心  
二樓展間室內裝修工程

施工說明書

中華民國 113 年 1 月 29 日

# 目錄

| 章節    | 項目               | 頁數         |
|-------|------------------|------------|
| 01500 | 施工臨時設施及管制-----   | 01500-1~9  |
| 01510 | 臨時設施-----        | 01510-1~3  |
| 01523 | 施工安全衛生及管理-----   | 01523-1~3  |
| 02220 | 工地拆除-----        | 02220-1~3  |
| 06200 | 細木作-----         | 06200-1~10 |
| 08100 | 金屬門扇及門樘-----     | 08100-1~9  |
| 08710 | 門五金-----         | 08710-1~8  |
| 08810 | 玻璃-----          | 08810-1~5  |
| 09240 | 再生纖維水泥板-----     | 09240-1~8  |
| 09581 | 輕型鋼架天花板-----     | 09581-1~7  |
| 09910 | 油漆-----          | 09910-1~11 |
| 15060 | 支撐及錨錠-----       | 15060-1~5  |
| 15810 | 風管-----          | 15810-1~9  |
| 16010 | 基本電機規則及施工說明----- | 16010-1~4  |
| 16120 | 電線及電纜-----       | 16120-1~4  |
| 16132 | 導線管-----         | 16132-1~5  |
| 16133 | 電機接線盒及配件-----    | 16133-1~4  |
| 16140 | 配線器材-----        | 16140-1~3  |
| 16150 | 接線裝置-----        | 16150-1~2  |
| 16551 | LED 照明設備-----    | 16551-1~8  |

# 第 01500 章

## 施工臨時設施及管制

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明有關執行本契約工作之施工臨時設施、管制及清潔維護等事項之規定。

#### 1.2 工作範圍

承包商除依本章規定施作外，並應遵守本章 1.3 項「相關章節」及 1.4 項「相關準則」之規定，以適當工法執行本工作。

##### 1.2.1 本章所謂之施工臨時設施及管制之範圍，應至少包括下列各項：

- (1) 工地之使用、整備及排水。
- (2) 廢棄物及雜物之處理以及環境清理。
- (3) 衛生設施。
- (4) 臨時作業區及監工站。
- (5) 工地會議室。
- (6) 工程告示及標誌牌。
- (7) 出入工區管制。
- (8) 施工圍籬。
- (9) 各式施工構台及施工架。

#### 1.3 相關章節

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 2253 鋁及鋁合金片、捲及板
- (2) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
- (3) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料
- (4) CNS 8826 鏈節形鋼線網
- (5) CNS 8827 波線鋼線網
- (6) CNS 8828 六角形鋼線網
- (7) CNS 8829 工業用編織鋼線網
- (8) CNS 10007 鋼鐵之熱浸鍍鋅

#### 1.4.2 相關法令

- (1) 職業安全衛生法
- (2) 營造安全衛生設施標準
- (3) 加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點
- (4) 道路交通標誌、標線、號誌設置規則
- (5) 空氣污染防治法
- (6) 噪音管制法
- (7) 水污染防治法
- (8) 廢棄物清理法
- (9) 毒性化學物質管理法
- (10) 營建工程空氣污染防治設施管理辦法
- (11) 營建廢棄物共同清除處理機構管理辦法
- (12) 營建剩餘土石方處理方案
- (13) 營建廢棄物共同清理機構清除處理廢棄物之種類及數量規定
- (14) 營建事業廢棄物再利用管理辦法
- (15) 營建事業廢棄物再利用種類及管理方式

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 施工計畫

##### 1.5.2 品質計畫書

- 1.5.3 安全衛生管理計畫
- 1.5.4 工作圖
- 1.5.5 廠商資料
- 1.5.6 材料應提送樣品 2 份

## 2. 產品

### 2.1 施工圍籬材料

2.1.1 鋼及鋼板：鋼及鋼板均應符合 CNS 2473、CNS 2947 之規定。

2.1.2 鋁板：應符合 CNS 2253 之規定。

木板：應符合耐燃一級之規定。

### 2.1.3 螺栓

(1) 螺栓、螺帽及墊圈均應符合設計圖之規定。

(2) 所有鋼製螺栓、螺帽及墊圈應依 CNS 10007 之規定鋼鐵五金之熱浸鍍鋅。

2.1.4 編織鐵線網製品：符合設計圖及 CNS 8826、CNS 8827、CNS 8828 及 CNS 8829 之規定。

### 2.1.5 鋼料油漆：

(1) 塗佈一層高鋅粉底漆，60%固體含量，乾膜厚度 18 microns。

(2) 面層塗料：丙烯酸酯光面瓷漆，乾膜厚度 22 microns。

(3) 標誌及顏色：依監造單位之指示。

2.1.6 鋁料油漆：依設計圖之規定。

## 3. 執行

### 3.1 準備工作

#### 3.1.1 工地

(1) 除契約圖說上註明或經監造單位核可之施工區域外，承包商不得使

用工地內之空間。主辦單位不提供契約圖說所標示施工區域以外之工作區域，承包商應自行負責取得使用所需任何額外施工用地。

- (2) 契約圖說內標示之工區，除另有規定外，承包商可於收到開工通知之日起開始使用。

## 3.2 施工方法

### 3.2.1 交通及道路

- (1) 承包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) 承包商應注意相關規定中有關工程車輛使用路線之限制。
- (3) 工地之各出入口位置於相關規定中如有註明時，業主得更改、限制或縮減任何出入工地之通道。
- (4) 承包商應遵守相關主管機關之環境衛生及工地清理等相關規定。
- (5) 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。
- (6) 承包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。

### 3.2.2 工地使用限制

- (1) 契約規定外之工地特殊用途，應經監造單位書面同意後方得進行，承包商並應遵守下列事項：
  - A. 於監造單位核准之用途範圍內，使用工地內區域。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，或依監造單位之指示，於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。
  - D. 本工程完工後，或依監造單位指示於完工之前，除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。

- (2) 不得於工地內進行非本工作之其他作業。
- (3) 除另有規定者外，不得准許值勤人員以外之任何人於工地內居住。
- (4) 除另有規定者外，承包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。
- (5) 採取合理之預防措施，以避免因各項作業產生公害。工地及鄰近範圍內可能產生灰塵處應定時灑水。
- (6) 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。
- (7) 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，並符合主管機關之環保規定。
- (8) 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，並符合主管機關之環保規定。如經監造單位同意，認為效果相當，亦得採用其他降音方式。
- (9) 本契約進行期間，提供經主管機關校核之噪音計，專供監造單位之代表隨時使用，承包商應負責維護，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。
- (10) 承包商之機具或作業產生之噪音程度超出環保护法規之規定時，應採用有效之降低噪音方法或改用低噪音之機器。
- (11) 承包商應指示工地員工均佩掛工作證，並禁止未經許可之人員進入工地。對進入工地洽辦業務之任何人員，承包商應發給臨時出入證。對於未能出示其出入證或工作證之人員，承包商應拒絕其進入工地或在工地工作。
- (12) (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。

### 3.2.3 工地之清理及整理

- (1) 承包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) 工地內之建築物、構造物及障礙物等，應依契約圖說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。

#### 3.2.4 工地施工臨時設施

- (1) 承包商應負責提供本工程施工所需之所有必要且適當之工地施工臨時設施。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，並遵守公共管線設施主管機關及相關政府機關之有關規定。承包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。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。特殊設施應符合下列規定：
  - A. 電源一般規定：除自備臨時發電外，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、施工與臨時消防用水，並保持給水設施的清潔及衛生。
  - C. 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，並經監造單位核准。

- D. 工程廢水排入河流及下水道，應符合環保主管機關之規定。
- E. 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。
- F. 工地內應保持良好排水且無積水之狀態，承包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。

### 3.2.5 臨時作業區及監工站、棚架、儲存場地及衛生設施

- (1) 承包商於工程施工期間，應提供、維護必要之臨時作業區及監工站、倉庫與儲存場，並依監造單位指示於必要時配合遷移或拆除。臨時倉庫、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) 承包商應負責防止蚊蟲滋生，必要時經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、包裝箱、會積水的容器及工程進行中所產生之生活廢棄物，並安排適時且定期將該等廢棄物收集清運出工地。
- (3) 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。
- (4) 於工地內所有設備、構造物張貼明顯之宣導海報，提醒人員注意勞工安全衛生及有關設備之正確安全操作方式。海報應於本工程完工時清除。

### 3.2.6 施工圍籬

應符合契約及本章第 1.4.2 款相關法令之相關規定外，並符合下列規定辦理。

- (1) 應於工程開始作業之前，依照設計圖及監造單位之指示裝設圍籬。應不妨害與行人之安全與方便。施工圍籬之維護方式應能防止非授權人員進入施工場所及材料儲存場。任何損壞之圍籬應即刻修復。

- (2) 依契約及規定位置設置圍籬。
- (3) 門之數量、型式、寬度及位置應依圖說或依監造單位指示。
- (4) 施作移動式圍籬附支撐系統，以防止因風吹或行人移動造成移位。
- (5) 施工圍籬四周應設置明顯之警示標誌，夜間設置警示燈。
- (6) 臨時圍籬之拆除及清除
  - A. 工程完工後，依監造單位之指示，施工場地之全部圍籬系統應予拆除。
  - B. 不得遺留任何雜物於工作場地或鄰近之產業範圍內，所有大門及圍籬均應完全拆除。
  - C. 所有施工通路應予以復舊。

### 3.2.7 臨時照明及電力

- (1) 附屬裝置、變壓器、電線、導管及電流超載之保護設施應依法規安裝。導線之安裝不得有打結及不良之情況。
- (2) 須裝置漏電斷路器及接地，以及電焊機自動電擊防止裝置。
- (3) 工地內之電力相關設施，應有明顯之警示標誌(如「高壓危險勿靠近」)。

### 3.2.8 動員及復員

#### (1) 動員

承包商於收到開工通知書後，應立即動員裝備及人員。動員作業應包括籌備工作、進行工作必要之監工站建立、機具、設備、材料及補給品之運送及組裝、承包商施工區域之清理及準備、指派辦公室職員及現場人員以及各種工人，以及動員所有開始執行實際施工作業所需之資源。

#### (2) 復員

俟本工程完工並驗收後，材料、機具、設備、雜物應自工地及施工區域清除，並應依規定及監造單位核准之方式，將工區復原。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

計量與計價方式依契約規定辦理。

### 4.2 計價

4.2.1 除另有規定外，施工臨時設施及管制可分項列入詳細價目表，以一式實作數量計價，如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。

4.2.2 施工圍籬工作依詳細價目單所示，以公尺一式計價。單價包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及所需之附屬工作等費用在內。

4.2.3 施工架之計價方式由契約規定之。

4.2.4 如施工而致損害公共既有管線設施時，承包商應自行負擔修復費用及損害賠償之責任。

<本章結束>

# 第 01510 章

## 臨時設施

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明工程施工或安裝所需之臨時設施包括工程用水、工程用電、照明、通訊設備及消防等之相關規定，所供應對象依契約規定構成永久性工程之水電、照明、通訊或消防等不在本章範圍內。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 工程用水

除契約另有規定外，工程用水包括工地作業、承包商人員之飲用、工程用水等。

##### 1.2.2 工程用電

除契約另有規定外，工程用電包括承包商工地作業之設備及照明、工程施工之動力設備及照明、工程工區照明及其他設施等之用電。

##### 1.2.3 照明

除契約另有規定外，照明包括承包商工地作業之照明、工程施工之照明、工區通路照明及其他臨時照明等。

##### 1.2.4 通訊設備

除契約另有規定外，通訊設備包括承包商工務所、工地間之聯絡電話、無線對講機、傳真機或數據網路等。

##### 1.2.5 消防

除契約另有規定外，消防包括承包商工地作業及工程施工構造物、設備等之消防設施等。

#### 1.3 相關準則

有關工程用水、用電、照明、通訊、消防等之相關規定應參照自來水、電力、照明、通訊、及消防等相關法規及規範辦理。

## 2. 產品

(空白)

## 3. 執行

### 3.1 工程用水

3.1.1 工程使用之水源非為自來水時，應先檢驗水質，並經監造單位同意後始得使用。

3.1.2 用水管線依據實際使用狀況及參照相關法規及規範施設。

### 3.2 工程用電

3.2.1 如使用自備電源，其電源容量應足以供給工區全部用電之所需，及不得影響電力設備之正常運轉。

3.2.2 若使用中心電源，承包商應向中心辦備使用時間。如契約規定重要之構造物施工需自備電源時，若電力公司停電，承包商不得以停電作為該部分工程展延工期之理由，若因而造成損失概由承包商自行負責。

### 3.3 施工照明

3.3.1 工區、臨時通路之照明應達相關規範規定之照度。

3.3.2 工區、臨時通路之照明依實際狀況佈置。

### 3.4 通訊設備

承包商如使用無線電訊設施時，應自行向有關機關申請許可。

### 3.5 消防

消防設施之設置依據消防相關法規辦理，並依相關規定報主管機關檢查。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以一式實作數量計量。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。

### 4.2 計價

除本工程契約另有規定外，本項工地臨時設施可分項列入詳細價目表部分，以一式實作數量計價。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。

〈本章結束〉

# 第 01523 章

## 施工安全衛生及管理

### 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 相關章節

##### 1.2.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

#### 1.3 相關準則

安全衛生相關法令規章。

#### 1.4 業主指示

##### 1.4.1 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。

##### 1.4.2 如承包商未遵守安全衛生規定時，監造單位有權勒令停工，改善後經監造單位同意始得復工，因停工所造成之一切損失，承包商不得要求任何賠償，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，安全衛生管理人員如離職，須於 14 日內補充。

## 2. 產品

2.1 承包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 黃色或紅色塑膠警示帶

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 滅火器

2.1.5 個人防護器具

(1) 安全帽。

(2) 安全眼鏡。

(3) 安全鞋。

(4) 安全帶。

(5) 安全索。

(6) 電銲口罩。

(7) 電銲面罩。

(8) 棉手套。

(9) 皮手套。

## 3. 執行

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各種安全衛生措施。

3.1.2 應依職業安全衛生管理辦法實施檢查及檢點。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

本章之工作依詳細價目表所示，除各項已量化計價之安全衛生設施以外，以式計量，包括安全衛生組織及安全衛生未列項計價而依安全衛生相關法令規章規定需辦理之措施。

### 4.2 計價

本章之工作依詳細價目表所示，以一式於施工期間分月按工程進度比率計價，承包商如有缺失，應按契約等有關規定辦理扣款。

〈本章結束〉

# 第 02220 章

## 工地拆除

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明工區內之原有構造物需拆除之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

1.2.1 拆除施工範圍內之原有隔間牆、天花板、地坪、設備之管線或設施、包括設計圖說未註明允許保留之任何障礙物之全部或部分拆除、整理或運離現場及拆除後基地整理等工作，但依據契約其他項目移除者除外。

#### 1.2.2 施工安全監測

#### 1.3 相關章節

#### 1.4 資料送審

##### 1.4.1 品質管理計畫書

##### 1.4.2 施工計畫

施工前承包商應參考業主提供之竣工圖說資料擬訂施工計畫送請監造單位核可後，始可施工，該項施工計畫應包括施工方法、施工機具、施工步驟、工安、拆除廢棄物之處理運離現場計畫與環保措施及須留於原地之各項構造物或設施之保護及損傷修補措施及其他監造單位所規定之事項。

## 2. 產品

(空白)

## 3. 施工

### 3.1 施工方法

- 3.1.1 施工期間，承包商應事先協調業主使用單位，如發現埋有或附掛未知之電力、電話、自來水、油料、煤氣等管線以及排水、灌溉防洪等設備時，承包商應立即以書面報請監造單位協調拆除後，始可施工。
- 3.1.2 拆除工作應以適當方法小心從事，不得危及鄰近現有構造物，公共設施及生命財產等之安全。必要時，應支撐加固或設臨時隔牆、防護柵及拒馬等，以策安全。
- 3.1.3 如構造物或設施僅需拆除一部分，而其他部份須予保留時，承包商應於拆除前，先研究其原有構造，並根據其構造擬訂拆除步驟及必要之安全措施，以免於拆除時損及保留部份。拆除後，保留部份之拆除面應按監造單位之指示予以適當之處理。
- 3.1.4 原有構造物或設施之任何部分，擬於拆下後再用時，應做記號，並於拆除或鑿除時極度小心，不得有所損傷，拆下後應存放於監造單位所指定之位置。除契約另有規定外，施工時所拆下之木料、管件、金屬、設備及其他有剩餘價值之物料，均屬業主所有，承包商應負收集整理後悉數繳還，未還交業主前並應整齊堆放於監造單位所指定之位置，承包商並應妥予看管，以免損壞或遺失。
- 3.1.5 拆除工作完成後，均鑑定為廢棄物者，包括所有有機物、易壞之材料、垃圾、廢物及其他不適用之物料，均應清理乾淨，並按監造單位核可之方式，予以運離現場於工區之外。運離現場之廢棄物應置於主管機關核准之場所，所有工作並應符合政府有關法令之規定辦理。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 工地拆除依各工作項目分別計算數量，依契約項目「拆除」以一式依各工作項目之實作數量分別以公尺、平方公尺、立方公尺、座等為單位計量。

### 4.2 計價

4.2.1 工地拆除依各工作項目分別計算數量，依契約項目「工地拆除」以一式依各工作項目之實作數量分別以公尺、平方公尺、立方公尺、座等為單位計價。

4.2.2 單價已包括為完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、搬運、掩埋或運離現場、保留部分之拆除面之處理、保護安全措施以及其他為完成本工作所必要之。

〈本章結束〉

## 第 06200 章

### 細木作

#### 1. 通則

##### 1.1 本章概要

說明細木作及其相關工作之材料、安裝及施工與檢驗等之相關規定。

##### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，舉凡屬於細木作及其相關工作之製作、安裝、施工，無論其為工廠機製木作成品、現場安裝、組合或現場木工製作等細木作工作項目均屬之。

1.2.2 承包商須覓妥精良之細木工負責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等均屬之。

1.2.3 如無特殊規定，工作範圍包括附屬於細木作產品或成品上之繫結構件及小五金配件等之安裝工作及完成後之填縫料、表面塗裝等。

##### 1.3 相關章節

1.3.1 第 08710 章--門五金

1.3.2 第 09910 章--油漆

##### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |              |         |
|--------------|---------|
| (1) CNS 442  | 木材之分類   |
| (2) CNS 443  | 木材之常見缺點 |
| (3) CNS 444  | 製材之分等   |
| (4) CNS 1349 | 普通合板    |

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| (5) CNS 2215     | 粒片板                             |
| (6) CNS 2232     | 尿素膠                             |
| (7) CNS 2706     | 乳化聚醋酸乙烯膠合劑                      |
| (8) CNS 2871     | 方塊地板及鑲嵌地板                       |
| (9) CNS 3000     | 加壓注入防腐處理木材                      |
| (10) CNS 4911    | 木器用透明頭度底漆                       |
| (11) CNS 4942    | 木器用聚胺酯漆                         |
| (12) CNS 8057    | 混凝土模板用合板                        |
| (13) CNS 8058    | 特殊合板                            |
| (14) CNS 8901    | 建築用油性填縫材料                       |
| (15) CNS 9907    | 硬質纖維板                           |
| (16) CNS 11029   | 裝修用集成材                          |
| (17) CNS 11031   | 結構用集成材                          |
| (18) CNS 11227-1 | 耐火性能試驗法—第 1 部：門及捲門組件            |
| (19) CNS 11341   | 條狀地板                            |
| (20) CNS 11342   | 複合木質地板                          |
| (21) CNS 11668   | 防焰合板                            |
| (22) CNS 11669   | 耐燃合板                            |
| (23) CNS 11818   | 單板層積材                           |
| (24) CNS 12001   | 木材用酚樹脂黏著劑                       |
| (25) CNS 12514-1 | 建築物構造構件耐火試驗法—第 1 部：一般要求事項       |
| (26) CNS 12514-4 | 建築物構造構件耐火試驗法—第 4 部：承重垂直區劃構件特定要求 |
| (27) CNS 12514-5 | 建築物構造構件耐火試驗法—第 5 部：承重水平區劃構件特定要求 |
| (28) CNS 12514-6 | 建築物構造構件耐火試驗法—第 6 部：梁特定要求        |

- (29) CNS 12514-7 建築物構造構件耐火試驗法—第 7 部：柱特定要求
- (30) CNS 12514-8 建築物構造構件耐火試驗法—第 8 部：非承重垂直區劃構件特定要求
- (31) CNS 12514-9 建築物構造構件耐火試驗法—第 9 部：非承重天花板特定要求
- (32)CNS 14815 建築物構造構件耐火試驗法—鑲嵌玻璃構件
- 1.4.2 美國建築用木材協會 (AWI)
  - (1) AWI 木材材料分等標準
- 1.4.3 美國木材防腐協會 (AWPA)
  - (1) AWPI LP-2 加壓防腐處理
  - (2) AWPI C-2 標準防腐處理
- 1.4.4 美國國家標準協會 (ANSI)
  - (1) ANSI/HPMA HP (美國國家標準協會 (ANSI) /硬木板製造者協會硬木與裝飾用合板美國標準)
- 1.5 資料送審  
須符合資料送審之規定。
- 1.5.1 品質管制計畫
- 1.5.2 施工計畫
- 1.5.3 施工製造圖
- 1.5.4 廠商資料  
材料生產或供應廠商資料及技術文件。
- 1.5.5 樣品  
各類型木料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 3 份，且能顯示其紋路、質感及顏色者。
- 1.5.6 實品大樣  
木製產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或監造單位認為必要時，

得要求承包商製作實品大樣。

本章工作項目無須做實品大樣。

## 1.6 品質保證

### 1.6.1 證明書

木料之防腐處理方法應符合 CNS 3000 或契約規定之木材防腐處理國際標準，並檢附證明書正本。

1.6.2 木製品及材料之分等應符合 CNS 444 規定。

1.6.3 所有細木作木料依室內裝修相關法規之規定，如屬於依法必須使用防焰、耐燃及耐火材質部分，均應經加壓注入處理，並符合 CNS 11668、CNS 11669、CNS 12514-1、CNS 12514-4、CNS 12514-5、CNS 12514-6、CNS 12514-7、CNS 12514-8、CNS 12514-9、CNS 11227-1、CNS 14815 之防焰、耐燃及耐火等規格，並檢附證明文件。

1.6.4 完工前後及保固期內，凡發現因使用材質不良或施作不良，以致成品有脫榫、開裂、變形或其他弊端時，承包商應負責拆去不良材質更換並重作，另因而損及其他處所而需補修之工料費用亦概由承包商負責。

## 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 所有已完成之木作部分在工廠內，搬運中及其他工作施工時應以監造單位同意之適當措施保護之。

1.7.2 木材及加工後之木料運達工地後，須置於通風、有覆蓋、不受潮地點，並注意防禦火災產生之可能性。如日後發現有彎曲變形者應剔除，不得採用。

1.7.3 安裝後易於受損之木料表面應妥善加以保護，如因施工不慎損及已完成之木作及其他工作時，承包商應負責修復。

1.7.4 木材製品及完成之木作其儲放場所應有防止火災發生之完善措施。

1.7.5 在保固期及保固規定內，按契約規定辦理。

## 2. 產品

### 2.1 材料

本工作所用木料供下列用途者，禁止以鉻化砷酸銅處理：

- (1) 室內建材、傢俱。但建築物樑柱及地基製材，不在此限。
- (2) 遊戲場所、景觀、陽台、走廊及柵欄。但橋樑結構、基礎接地用材，不在此限。
- (3) 其他與皮膚直接接觸者。

#### 2.1.1 實木材料

- (1) 除另有規定外，所有本地或進口木材均應符合 CNS 442、CNS 443、CNS 444 及本章 1.6.3 款之規定。
- (2) 木材種類露明部分均採用二等以上木料，隱蔽部分可使用三等木料。並符合 CNS 444 製材之分等規定，其最高含水率不得高於 15%，如需防腐處理者應符合 CNS 3000 規定。

#### 2.1.2 合板

- (1) 本章工作所使用之合板應為熱壓法製造符合 CNS 1349 之規定，並具備出廠證明文件正本。
- (2) 所用膠合面板及底板之膠合劑，須為合成樹脂膠，其品質須符合 CNS 2232、CNS 2706、CNS 12001 規定之標準，且應符合 CNS 1349 之規定，應無分層剝離、脫膠現象。
- (3) 合板應符合本章之第 2.1.6 款規定，並經試驗合格有主管機關認可證明文件者。

#### 2.1.3 繫結構件

- (1) 凡繫結木料所需之螺釘、螺栓、馬釘、木螺絲、銅釘及其他補強繫結構件等材質及其防銹處理，均須符合設計圖說之規定。
- (2) 除貫穿相同厚度之板材外，其他時機使用之銅釘長度須為其貫穿部份之 2.5 倍以上。

(3) 各項須埋入混凝土及圬工內之構件應確保其位置準確。

#### 2.1.4 表面防腐處理

(1) 所有室外木料均須符合 CNS 3000 之規定。

(2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之化學配方塗料。

#### 2.1.5 防蟻處理

(1) 如與泥土接觸者，除依 CNS 3000 之規定外，接觸面另應確實滿塗防蟻油，待其乾燥後方得使用。

(2) 所有細木作木料如有特殊規定時須做好防蟻處理並負責保固 10 年以上。

#### 2.1.6 防焰、耐燃及耐火

(1) 凡圖示為結構木料，或特別指定為必須使用防焰、耐燃及耐火材質者，應符合 CNS 11668、CNS 11669、CNS 12514-1、CNS 12514-4、CNS 12514-5、CNS 12514-6、CNS 12514-7、CNS 12514-8、CNS 12514-9、CNS 11227-1、CNS 14815 相關規定之標準。

(2) 對於完成之外露表面，不得使用會不利於外露部分之含有色素或滲出之防焰、耐燃及耐火化學配方塗料。

#### 2.1.7 甲醛釋放量

甲醛釋放量應符合 CNS 11668 及 CNS 11669 之規定

#### 2.1.8 標示尺寸

(1) 設計圖所示木材之尺寸，凡為露面刨光材料者，均係指各該部分完成之淨尺寸。隱蔽之結構料仍係指製材之毛料尺寸。

(2) 使用圓料者，其最小之直徑不得小於圖示尺寸，其許可差為 5mm。

### 3. 施工

#### 3.1 製作

各部分尺寸，除特別規定者外，承包商應派員至現場實際丈量，不得只

靠圖示尺寸為準，以防施工許可差；如有尺寸、大小不符情形，承包商應即提出解決方案，並向監造單位請示處理方法。

### 3.1.1 木料結合及搭接

承包商應提出木料之結合及搭接施工詳圖，送請監造單位認可。

### 3.1.2 天花板

- (1) 除另有註明並經核可外，天花板所使用木料須符合 CNS 及建築主管機關有關室內裝修防火材料之規範，應符合契約圖說之規定。
- (2) 一般木製天花板其平頂吊筋格柵依圖示之木料尺寸釘牢，如無特別說明，水平筋不得小於 36 mm×36 mm，雙向@45cm，垂直吊筋不得小於 36 mm×36 mm，雙向@90cm。
- (3) 混凝土樓板下之平頂吊筋應預置平頂吊筋鍍鋅卡簧盒，木格柵與平頂板相接之一面應刨平，釘裝時應自室內之中心開始釘向四邊，一律使用銅釘或不銹鋼釘，並將釘頭打扁釘入，如規定有平頂維修口或出入口，應用銅螺絲或不銹鋼螺絲固定之。
- (4) 立體印花板或吸音板裝釘時須帶手套，不可將板面染污。
- (5) 天花板釘好後，須再校正水平，如有碰損應予修復或更換。

### 3.1.3 裝修飾面板平頂及護壁

- (1) 包括麗光板、美耐板、金屬板等裝修飾面板及木皮貼面處理。
- (2) 構造自成一單元或整體單元者得在工廠內製作完成後，運到工地現場安裝及組合。

### 3.1.4 表面裝修材料

- (1) 平頂、牆面及地板面或固定家具之一切表面裝修材料均須於事先提出樣品，經監造單位認可後採用。
- (2) 施工要求應遵照監造單位指示或由材料生產、供應廠商於事前提請監造單位核准。

## 3.2 施工要求

### 3.2.1 木料接合

- (1) 木製品應裝置平直，拼接緊密，所有搭接之處均須採用標準接榫，並隱蔽可能發生之伸縮及其牆面、樑底面之不平整。
- (2) 木料接合如採用非本規範規定之其他方式或必要時運用膠合劑接合取代接榫處理時，應事先徵得監造單位之核可後方得施工。
- (3) 必要時設計圖雖未規定，承包商仍須加裝木製蓋板或監造單位同意之方式予以適當收頭處理。
- (4) 露面裝修料之釘合，以使用截頭銅釘，或視情形之需要按照監造單位之指示，使用不銹鋼螺絲釘或乳化聚醋酸乙烯膠合劑。
- (5) 線腳之轉角均須用斜角接合。

### 3.2.2 五金安裝

- (1) 凡使設計之功能運作正常所需之五金配件(除圖面另有標示外)均屬本章工作項目之內容。
- (2) 承包商除須按設計圖示要求設備五金外，其他未註明者，均須於施作前提出樣品，送經監造單位審核認可後方得施作。
- (3) 所有五金如無特殊規定外，均應符合第 08700 章「門窗五金」之規定。
- (4) 承包商裝置五金必須謹慎，遇有裝置位置切鑿不當之處須妥為修整，五金裝置後須經仔細檢試，調整至使用及功能完善並不發聲響。
- (5) 五金材料須妥善搬運，安裝後表面須無擦痕、凹痕等傷害，並須包護至油漆完成後為止。

### 3.2.3 細木工作

- (1) 凡作掛畫線、鏡線、踢腳板、窗簾箱及門頭線、門頭板、窗台板、窗台線等均照設計圖示尺寸及材料做成企口以暗釘釘牢，不得隨意接續，所有接頭須在轉角扣搭之處。
- (2) 櫥櫃之木結構、尺寸及露面部分之材料做法均依照設計圖規定辦理，如設計圖上未註明時，應依監造單位之指示施工，不得擅自決定，否則於完工後若認為與設計原意不合，得令拆除重做，其損失概由承包商負全責。

### 3.2.4 表面裝修

- (1) 施工面於施工前應先清理潔淨並須乾透。裝修材料如以膠合劑膠結時，溢出之膠合劑應於未乾前拭去並不得滴落於已完成之工作上。
- (2) 釘結時不得損及裝修材料或其他工作之表面裝修，否則因而導致之損失由承包商負全責。
- (3) 如須水泥粉刷配合做收頭處理時，其污漬應及時除去不得污損其他工作成果。
- (4) 完成面應依設計圖及第 09910 章「油漆」之規定予以表面塗裝，施作時不得污損其他工作成果。
- (5) 如無特殊規定時，本章工作與其他鄰接工作之材料轉換界面，均應以填縫料加以處理。

## 3.3 現場安裝、組合

### 3.3.1 木門窗

- (1) 安裝時，以適當材料包護，務使邊角整齊無損。
- (2) 木門窗檜砌入牆內部份及與磚牆相接處須防腐、防蟻處理，並按設計詳圖所示尺寸、式樣做壓縫。
- (3) 木門窗檜上所有線板均以暗釘釘牢，檜木除另有規定者外應裝配 Z 形固定鐵件每邊三個（高度 1.2m 以下者兩個）伸入牆內，固定鐵件寬 2.5cm、厚 3mm，長 11cm、兩端向上彎 2.5cm，並以木螺栓兩只栓牢於檜木上。
- (4) 豎立檜子時應用斜撐撐牢勿使檜子變樣或偏斜，但不得釘於露面木料，俟牆壁完竣後始可拆去支撐。
- (5) 所有製作木門窗之實木材，必須符合本章之第 2.1.1 款(2)規定。

### 3.3.2 天花板

- (1) 格柵須四周水平，中間略向上高，其差度以目視不覺為準。
- (2) 天花板之施工應與空氣調節及其他設備配管，配線之施工密切配合，在現場施工前應整合所有相關資訊、套圖，俾便協調妥善後，

各自繪製施工製造圖，送請監造單位核可，在相互善意配合下據以施作。

(3) 凡天花板留設照明、消防、空調及音響等所必須之開口，其位置、型式、尺寸，悉依設計圖或經核可之施工製造圖所示辦理。

### 3.3.3 麗光板、美耐板平頂及護壁

(1) 木筋之尺寸間距等依設計詳圖所示，各木角材接觸飾板之一面應刨平，並互成一平面。

(2) 飾面板應用乳化聚醋酸乙烯膠合劑黏貼在木筋上，不得用釘子釘裝，飾面板表面應保持清潔，不得有膠漬附著。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章所述細木作工作依設計圖說所示不同型式之數量，以式、平方公尺、立方公尺、公尺、座、檯計量。

4.1.2 本章內之附屬工作項目，除契約另有規定外，不另立項予以計量。

### 4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

〈本章結束〉

## 第 08100 章

### 金屬門扇及門樘

#### 1. 通則

##### 1.1 本章概要

1.1.1 本章適用於建築物使用之金屬門扇及門框。

1.1.2 說明金屬門扇及門框（含百葉或必要之紗門）之材料、安裝、施工與檢驗等之相關規定。

##### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖示之規定，凡屬於金屬門扇及門框（含百葉或必要之紗門）主框料與其相關之週邊零料、配件、五金、固定件、玻璃、填縫劑及門樘之組立、安裝等均屬之。

1.2.2 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於金屬門扇及門框（含百葉或必要之紗門）本體及門框（樘）、止風板、連動桿、門扣、把手、玻璃、玻璃壓條、防雨條、輓輪、排水器、鉸鏈、檔塊、補強鋼料、錨接頭、螺釘、鉚釘、固定支架、必要之五金、預埋配件等。

1.2.3 若在契約文件之工程詳細表中，門鎖、鉸鍊等五金已另行計量、計價時，其安裝工作仍應包含本章內。如須搭配保全設施之裝設而在門扇／框上作必要之加工等亦屬之。

##### 1.3 相關章節

1.3.1 第 08710 章--門五金

1.3.2 第 08810 章--玻璃

## 1.4 相關準則

### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (2) CNS 2442 浮式玻璃及磨光平板玻璃
- (3) CNS 3092 鋁合金製窗
- (4) CNS 4234-1 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺椿
- (5) CNS 4234-2 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽
- (6) CNS 6183 一般結構用輕型鋼
- (7) CNS 7184 鋼製門
- (8) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (9) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (10) CNS 10209 建築用墊條
- (11) CNS 11073 銅及銅合金板及捲片
- (12) CNS 11227-1 耐火性能試驗法－第 1 部：門及捲門組件
- (13) CNS 11526 門窗抗風壓性試驗法
- (14) CNS 11527 門窗氣密性試驗法
- (15) CNS 11528 門窗水密性檢驗法
- (16) CNS 12431 橫拉窗用五金

### 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

### 1.4.3 其他相關之規定 JIS、DIN、UL、BS 等

## 1.5 資料送審

### 1.5.1 品質管理計畫

### 1.5.2 施工計畫

### 1.5.3 施工製造圖

### 1.5.4 廠商資料

(1) 材料生產或供應商資料及技術文件。

(2) 施工用機具及器材等技術資料。

#### 1.5.5 樣品

各類型金屬門扇及門框材料樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 10 cm 長度之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。

#### 1.5.6 實品大樣

除另有規定外或監造單位認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。

本章工作項目無須做實品大樣。

1.5.7 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

1.5.8 證明書：如有電鍍工作時，應附電鍍工的資格合格證明書。

### 1.6 品質保證

1.6.1 產品之金屬門扇及門框材料及其配件、必要之五金品質應符合本章之規定。

1.6.2 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。

1.6.3 所有金屬門扇及門框成品出廠應貼黏製造、檢驗標籤。

### 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 金屬門扇及門框製作完成經出廠檢驗後，須用適當之材料包裝其外露部分，在四角採用瓦楞紙包裝妥當（與混凝土或圬工牆接觸部分之邊緣，須預留 1.0cm 以上寬度不得包覆以利粉刷），以防運輸時碰傷並防水泥漿或其他材料沾污金屬材料表面。

1.7.2 所有金屬門扇及門框在搬運時，均應輕取輕放，用力均勻，不得任意拖拉，致使金屬材料變形。

1.7.3 置放時均須在適當墊料上垂直放置，不得平放、堆疊或負重。

## 2. 產品

### 2.1 功能

#### 2.1.1 氣密性

應符合 CNS 11527 或 ASTM 及下列規定之等級：

(1) 橫拉門／推開門／直軸門： 2 等級、8 等級， $<2 \text{ m}^3/\text{hr}/\text{m}^2$ 。

(2) 固定門： 1 等級、2 等級， $<2 \text{ m}^3/\text{hr}/\text{m}^2$ 。

#### 2.1.2 水密性

應符合 CNS 11528 或 ASTM 及下列規定之等級：

(1) 橫拉門／推開門： 35 等級、50 等級。

(2) 直軸門： 50 等級、60 等級。

#### 2.1.3 隔音性

依 CNS 3092 規定測試，住宅用至少須達 20 等級；辦公用至少須達 25 等級。

#### 2.1.4 開啟力試驗

拉門應符合 CNS 7477 及 CNS 12431 開啟力性能之規定。

#### 2.1.5 通風及防蚊蟲之考量

除另有規定外，紗網應有 80% 以上透空且具通風及防止蚊蟲之功能。

### 2.2 材料

#### 2.2.1 基本材料

(1) 除設計圖示另有規定，金屬門扇（含百葉）材料或門框之品質（耐衝擊性、耐燃性、耐冷熱反覆性、耐候性）應參照並符合 CNS 或 ASTM 或各該進口金屬門扇及門框原產國之國家標準。至少應包括下列各種：

A. 鋼 製：應符合 CNS 1244 或 ASTM 之規定。

- B. 鋁 製：應符合 CNS 7477 或 ASTM 之規定。
  - C. 不銹鋼製：應符合 CNS 8499 或 ASTM 之規定。
  - D. 銅 製：應符合 CNS 11073 或 ASTM 之規定。
- (2) 防雨塑膠條及玻璃嵌條應採用耐久性之 PVC 製造，其性能符合前述 CNS 10209 之規定。

### 2.2.2 固緊件

- (1) 補強金屬料及固定片採用符合 CNS 6183、CNS 9278 之鋼板製造，其表面並經鍍鋅處理，必要時可採用不銹鋼取代之。
- (2) 鉸鏈及門鎖位置之補強板至少 3mm 厚外，其他均為至少 1.6mm 之不銹鋼板。
- (3) 應為隱蔽式，並應與本規範第 04090 章「巧工附屬品」相互搭配之。
- (4) 不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽、墊圈採用符合 CNS 4234-1 及 4234-2 或其他相容之金屬製成，外露部分處理應與金屬料顏色相配。
- (5) 門扣以 CNS 8499、SUS 316、SUS 304 型不銹鋼製造，門檔、止風板、輓輪以尼龍製造。

### 2.2.3 附件

- (1) 門緣：用冷軋、無雜質、光滑之鋼板。
- (2) 活動押條：厚度至少為 1.25mm 之鋼板。
  - A. 在公共區：以隱藏式扣件內部連接。
  - B. 在非公共區：用扣件固定。
- (3) 門舌片：盒型。
- (4) 五金補強板：鉸鏈及門鎖位置應內襯補強板至少 3mm 厚。
- (5) 押條之扣件：不銹鋼機械用平頭十字紋 (Philips Head) 螺絲須密合押條。

### 2.2.4 門鎖五金

應符合本規範第 08710 章「門五金」規定。

### 2.2.5 填隙片

應為鋼製、鋁製、不銹鋼製、塑膠製，鋼板表面需  $8\mu$  以上鍍鋅處理。

#### 2.2.6 空隙充填料

可用軟木塞、纖維板、礦棉、玻璃纖維棉，其他經監造單位核可之防火材料為充填料。

#### 2.2.7 玻璃

(1) 若無其他規定，得採用符合 CNS 2442 之浮式玻璃。

(2) 其尺寸及規格應能承受本章第 2.1 項「功能」之風壓及荷重，且不得小於圖說之規定，並參照本規範第 08810 章「玻璃」。

2.2.8 凡與框架搭配使用之金屬製收邊料及類似配件應為金屬製，其形狀、尺寸及色澤須符合設計要求。

2.2.9 紗門除設計圖說另有規定外，應使用尼龍紗、不銹鋼紗、鋁紗、其他材料製成之紗網，其網格規定為每 2.5cm 內不得少於 16 目。

### 2.3 產品

2.3.1 本章工作所述之金屬門扇及門框當作防火門時，其設計應符合 CNS 11227-1 或 UL 或 BS 及建築技術規則 (CBC) 第 76 條之相關規定。

2.3.2 當作防火門應有自動關閉之設備，以保持平時門關閉；或以偵煙器連動之設備，使門遇火則自動關閉。

2.3.3 一般金屬門扇及框，應符合 CNS 7184 或 ASTM 之規定。

2.3.4 金屬門扇及門框表面處理之顏色及質感應依設計圖說或下述之規定：

- (1) 本色處理。
- (2) 發色處理。
- (3) 粉體塗裝處理。
- (4) 氟碳烤漆處理。

### 2.4 加工製作

除應參照 CNS 7184 之規定外，包含但不限於下列所述。

- 2.4.1 金屬門扇及門框所使用之金屬料應符合 CNS 之規定，且不得有彎曲變形，並應正確組立及固定所需的全部補強金屬料、螺栓、螺母及填隙片。
- 2.4.2 除本規範第 08710 章「門五金」規定以外之必要五金及配件，應符合設計圖示之功能需求及 CNS 12431 或採用 CNS 8499 及 CNS 3476 SUS 316、SUS 304 型不銹鋼製品或不會腐蝕之材料，其餘隱藏部分至少應採用耐腐蝕或已施防銹處理之材料。
- 2.4.3 直軸門轉動時，應在開啟 100°及 150°處以特製之鎖軸 (Locking Pin) 予以固定。
- 2.4.4 所有金屬門扇及門框須照設計圖所示立面式樣製作，其細部尺度經監造單位核可時，可配合外牆裝修面材之整體性適度調整，並須與混凝土或砌磚工作配合連繫，所有大小開口、孔洞均應預留，不得事後敲鑿。
- 2.4.5 門扇
- (1) 門扇之縱向加強件間距不大於 150mm。以點銲將加強件與面板之內面銲接。
  - (2) C 型鋼應以滿銲與面板之內面銲接。銲接之周緣修飾與毗鄰面齊平。
  - (3) 銲接時應使用氬氣電銲，銲縫不得露於表面，銲接處須研磨平滑，並與毗鄰之表面密接，門扇之成品應牢固、平直、無缺陷。
  - (4) 玻璃嵌裝開口應作槽形，轉角斜接，押條退縮，固定螺栓為平頭式。
  - (5) 五金系統之榫口、加勁、鑽孔、成型等配合工作應於工廠完成。露出型五金及隱藏式關門器均應加補強金屬板，補強金屬板不得露明，門檔應銲於室外雙扇門之外側。
  - (6) 門扇與門之間距不得大於 3mm，與地板之淨距除另有規定，不得大於 10mm。
- 2.4.6 門框
- (1) 轉角以斜接或平接方式為之，其一截面之深度與寬度均應滿銲，扣件應為隱藏式。
  - (2) 銲接點應研磨平滑，使之能與毗鄰表面平齊。

- (3) 預留玻璃及墊片之押條安裝孔，玻璃押條固定螺栓之間距不得大於 225mm，固定螺栓須鑽孔埋設。
- (4) 成型押條：於框架角處以 45°斜角式或對接式固定，在非公共區可用螺栓固定，所有應為埋頭式。
- (5) 預留消音墊片安裝孔。
- (6) 將臨時門撐器安裝於框架底部。
- (7) 五金之樺口、加勁、鑽孔成型等配合工作應於工廠完成。外裝型五金及隱藏式關門器均應加補強金屬片，補強金屬片不得露明。門舌片應預留空隙。

### 3. 施工

#### 3.1 準備工作

- 3.1.1 所有門必須依據設計圖示而經實地測定之正確墨線位置，平直配置安裝。
- 3.1.2 在安裝前，須對安裝之門扇及門框表面及開口檢查有無缺陷；如有應予修正。
- 3.1.3 安裝時若須鑿穴或配合新工法或預鑄工法施作時，另詳本規範第 03410 章「工廠預鑄混凝土構件」等，其作法及細部尺度之調整應於事前提請監造單位核可。

#### 3.2 施工方法

- 3.2.1 除設計圖示另有規定外，外牆門框外側四周與牆面接著處於巧工粉刷時須預留凹槽，待粉刷乾透後，先以適當之底材 (Primer) 塗佈於接著物表面，再用防水填縫劑填於凹槽，以防雨水滲入。
- 3.2.2 門扇及框之安裝應與相關其他工作密切配合，並按圖施工。
- 3.2.3 門框
  - (1) 門框須以裝飾完成地板高程為標準，並錨碇於結構樓板上。結構體

與裝飾完成之地板高程不同時，則以錨片延伸到結構樓板。

(2) 門框須垂直，排列整齊錨碇。側框之錨碇至少二處，且其中心間距不得大於 60cm。結構體應可容納隱藏式框架之錨碇；否則須於框架錨碇後拆除之。

(3) 門框須與相鄰結構體錨結，並以砂漿在現場灌滿充填之。

3.2.4 門扇：門扇之安裝須使開關動作平順，且無雜音之現象。

3.2.5 各項繫件固定於結構體內者，應配合工程進度事先在正確位置預埋牢固，安裝預埋件若需銲接應做好防銹處理。

3.2.6 門框與牆壁相接處，應以填縫劑封邊。

3.2.7 使用五金時，須按照五金製造廠商之樣板及說明書指示，調整五金使易於操作，螺栓固定件應使用隱藏式。

### 3.3 檢驗

金屬門扇及門框製造及安裝尺度許可差及檢驗標準，應依據 CNS 7184 之規定試驗。

### 3.4 清理

3.4.1 安裝時不慎沾上水泥、灰漿等應在未乾前以清水沖洗或濕布拭除。

3.4.2 使用與填縫劑相容之溶劑，清除多餘或污染之填縫劑。

## 4. 計量與計價

本章之工作依契約項目或併入相關章節之適用項目內計量與計價。

〈本章結束〉

## 第 08710 章 門五金

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

- 1.1.1 說明各種屋內、屋外等門五金等配件之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。
- 1.1.2 本章所述之門五金適用於本工程之鋼／鐵門、不銹鋼門、鋁門、木門、塑鋼門等。

#### 1.2 工作範圍

- 1.2.1 依契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內、外門五金與其相關之周邊附屬零料、配件，以使工作能完整之組立、安裝等均屬之。
- 1.2.2 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等亦屬之。
- 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於各種門五金之組合、墊片、必要之蓋板及所有未特別指明但為完成工作所必需之項目，及為配合表面裝修須與其他工作相配合，所應附加之扣件等亦屬之。

#### 1.3 相關章節

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

- (1) CNS 857 鋼製及不銹鋼製普通鉸鏈
- (2) CNS 858 蝶形鉸鏈
- (3) CNS 859 風鈎
- (4) CNS 860 環頭螺釘
- (5) CNS 861 門鎖用蓋板
- (6) CNS 862 門用鎖箱
- (7) CNS 863 門鎖用鎖片
- (8) CNS 864 門用手握
- (9) CNS 865 雙開手柄
- (10) CNS 866 單開手柄
- (11) CNS 867 門窗用手把（附襯板）
- (12) CNS 868 弓形手把
- (13) CNS 869 門窗用插梢
- (14) CNS 870 鎖用搭扣（環扣可旋轉者）
- (15) CNS 871 鎖用搭扣（花邊型）
- (16) CNS 872 鎖用搭扣（直邊型）
- (17) CNS 873 窗用彈簧鍵
- (18) CNS 874 木門窗用金屬製品檢驗法

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| (19) CNS 1244  | 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲                 |
| (20) CNS 2253  | 鋁及鋁合金片、捲及板                |
| (21) CNS 2906  | 碳鋼鑄鋼件                     |
| (22) CNS 2937  | 白心展性鑄鐵件                   |
| (23) CNS 3475  | 鉻鐵                        |
| (24) CNS 3928  | 圓柱形及管形門鎖                  |
| (25) CNS 4125  | 銅及銅合金鑄件                   |
| (26) CNS 4349  | 房屋用門鎖及門鎖                  |
| (27) CNS 4723  | 關門器                       |
| (28) CNS 4724  | 地鉸鏈                       |
| (29) CNS 4725  | 地鉸鏈及關門器檢驗法                |
| (30) CNS 4726  | 鉸鏈往復開關檢驗法                 |
| (31) CNS 6536  | 活梢對頭鉸鏈                    |
| (32) CNS 6537  | 拉門軌                       |
| (33) CNS 6538  | 門鉸鏈（附襯套或墊圈）               |
| (34) CNS 6539  | 拉門及拉窗用槽輪                  |
| (35) CNS 6993  | 鋼製及不銹鋼製插門                 |
| (36) CNS 6994  | 黃銅插門                      |
| (37) CNS 6995  | 平面插門                      |
| (38) CNS 6996  | 突面插門                      |
| (39) CNS 7184  | 鋼製門                       |
| (40) CNS 7185  | 鋼製門用旗形鉸鏈、門止及天地門           |
| (41) CNS 7936  | 防火門用調整無負荷之彈簧鉸鏈            |
| (42) CNS 7937  | 門用單向彈簧鉸鏈                  |
| (43) CNS 7938  | 門用雙向彈簧鉸鏈                  |
| (44) CNS 8499  | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶             |
| (45) CNS 9278  | 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶                 |
| (46) CNS 10007 | 鋼鐵之熱浸法鍍鋅                  |
| (47) CNS 10757 | 塗料一般檢驗法（有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法） |
| (48) CNS 11073 | 銅及銅合金板及捲片                 |
| (49) CNS 12979 | 鋁合金壓鑄件                    |

#### 1.4.2 美國防火協會（NFPA）

|              |            |
|--------------|------------|
| (1) NFPA 70  | 美國國家電器標準規範 |
| (2) NFPA 80  | 防火門窗用五金    |
| (3) NFPA 101 | 美國國家生命安全規範 |

#### 1.4.3 日本工業規格協會(JIS)

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| (1) JIS A1512 | 地鉸鏈、關門器及自動歸位鉸鏈之開閉試驗方 |
|---------------|----------------------|

## 法

- 1.4.4 美國保險業實驗所 (UL)
- (1) UL 437 門鎖之安全標準
- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文 (原文) 以供參考對照。
- 1.5.2 但在本章之第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文；茲列舉本章專有名詞或用語如下：
- (1) 萬用鑰匙系統 (Master-Keying System)。
- (2) 施工鑰匙系統 (Construction-Keying System)。
- (3) 五金安裝樣板 (Template)。
- (4) 天地鉸鏈 (Pivot Hinge)。
- 1.6 系統設計要求
- 1.6.1 萬用鑰匙系統表：依工程特性及規模提供施工中及竣工後使用之萬用鑰匙系統表。
- 1.6.2 如規範內所載裝置原則之相關規定，未詳載於建築五金表內時，以規範內所載為準。
- 1.6.3 設計圖說或建築五金表之五金數量，應按平面圖相關位置及門扇種類另行統計覆核，並列表對照詳述所應安裝之門扇五金型號及數量。
- 1.7 資料送審  
符合資料送審之規定。
- 1.7.1 品質管理計畫
- 1.7.2 施工計畫
- 1.7.3 施工製造圖
- 1.7.4 廠商資料
- (1) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.7.5 樣品  
各類型門五金及產品之樣品及其配件，應依實際產品或製作安裝使用之樣品各 2 份，且能顯示其質感及顏色者。
- 1.7.6 實品大樣  
各種門五金產品、製品或現場五金安裝後之門扇及門檯整體單元，除另有規定外或監造單位認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。  
本章工作項目無須做實品大樣。
- 1.7.7 提送所採用材料之品質及產品之功能、強度均符合本章規定之試驗證明文件。
- 1.8 品質保證  
本章之工作品質須符合「品質管理」之規定。

- 1.8.1 依照本章相關準則之規定，提送原製造廠商出具之出廠證明文件及保證書正本。
- 1.8.2 應依據本章之第 1.12 項保固及其基本服務之規定提送保固切結書正本。
- 1.8.3 標準防火門之門五金應按開口之型式、大小，使用通過 CNS 或國外防火測試（例如：美國之 UL 標誌）之合格產品。
- 1.8.4 本章工作同一項目五金（含門門及門鎖、鉸鏈、關門器及其他）由同一製造廠商供應。
- 1.9 運送、儲存及處理  
依照本章條款之規定辦理。
- 1.10 現場環境  
建築內、外裝工作完成且安裝底面已清理後，方得進行後續工作。
- 1.11 工作順序及進度
- 1.11.1 萬用鑰匙系統於規劃前，應會同使用單位及監造單位協調訂定鎖心系統之分布原則，再由承包商（包含供應商）負責規劃，完成後應經原製造廠確認，方得正式提報審查、核可。
- (1) 根據核准之標準門五金表後，準備施工鑰匙系統表。
  - (2) 將前述草擬之萬用鑰匙系統表提報相關會議中討論之。
  - (3) 俟相關會議召開後，應即將萬用鑰匙系統表訂正，並正式提報監造單位。
  - (4) 完工使用交屋時，萬用鑰匙系統鎖心之安裝須配合使用單位之要求。
- 1.11.2 提送門五金表初稿連同基本資料，以方便其他會影響施工進度之作業例如金屬門框、樣品、產品資料、協調其他項目之施工製造圖、送貨時間表及相關資料完成送核備。
- 1.11.3 協調工作  
承包商應檢視各配合工作項目之施工製造圖，以確保門五金及配件在安裝時，其固定面之補強強度及位置能正確無誤。
- 1.12 保固  
**非結構物保固 2 年。**

## 2. 產品

### 2.1 功能

門五金應提供之功能，至少應包含下列所述。

#### 2.1.1 以功能為主之分類方式如下：

##### (1) 動作順暢五金

A. 滑動順暢五金：水平移動、垂直移動—滑輪、軌道。

B. 滑動順暢五金：迴轉移動—鉸鏈、非自動鉸鏈。

- C. 滑動順暢五金：水平、垂直+迴轉－外推窗五金。
- (2) 動作控制五金
- A. 有關門窗自閉五金－關門器。
- B. 橫拉門窗自閉五金－橫拉關門器。
- C. 關閉順序調整五金－順位調整器。
- (3) 位置控制五金
- A. 衝擊緩衝五金－關門器。
- B. 開閉位置限制五金－橫拉關門器。
- C. 開啟位置保持五金－順位調整器。
- D. 關閉位置保持五金－抓扣。
- (4) 上鎖五金
- A. 閉鎖保持鎖扣五金－天地插梢、門扣。
- B. 橫拉門用鎖扣五金－鋁門窗扣、氣密門窗扣把、旋轉窗扣。
- C. 開關門用鎖扣五金－扣把。
- D. 鎖：用鑰匙開啟之裝置－橫拉門鎖、開關門鎖。
- E. 多點固定五金－抓扣。
- (5) 操作五金
- A. 操作手握五金－拉把、拉手、推把。
- B. 操作棒五金－鈎棒。
- C. 遠距操作五金－操作控制桿。
- 2.1.2 相關門五金之產品，其功能及規格應符合契約圖說相關規定。
- 2.1.3 標準門鉸鏈：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 857 之相關規定。
- 2.1.4 地鉸鏈：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4724 之相關規定。
- 2.1.5 關門器：尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4723 之相關規定。
- 2.1.6 房屋用門鎖及門鎖；尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 4349 之相關規定。
- 2.1.7 木門用五金；尺度除契約圖說另有規定外，應符合 CNS 874 之相關規定。
- 2.1.8 門五金製造時所採用表面處理方式，應符合契約圖說之要求。

## 2.2 材料

門五金生產、製造時所採用之基本金屬原材料，其屬性及其規格至少應包含下表所述：

| 項次 | 基本材質  | 應用材料    | 測試標準        |
|----|-------|---------|-------------|
| 1  | 鋼鐵    | 冷軋碳鋼鋼片  | 依 CNS 9278  |
|    |       | 鍍鋅鋼板    | 依 CNS 1244  |
|    |       | 鑄鋼      | 依 CNS 2906  |
|    |       | 鑄鐵      | 依 CNS 2937  |
| 2  | 不銹鋼   | 冷軋用不銹鋼板 | 依 CNS 8499  |
| 3  | 鋁及鋁合金 | 鋁及鋁合金板  | 依 CNS 2253  |
|    |       | 鑄鋁      | 依 CNS 12979 |
| 4  | 銅及銅合金 | 黃銅板     | 依 CNS 11073 |

| 項次 | 基本材質 | 應用材料 | 測試標準       |
|----|------|------|------------|
|    |      | 鑄黃銅  | 依 CNS 4125 |
| 5  | 鉻鐵   | 鉻鐵板  | 依 CNS 3475 |
|    |      | 鑄鉻鐵  | 依 CNS 3475 |

## 2.3 表面處理

門五金製造時所採用表面處理方式，至少應包含下表所述：

| 項次 | 表面處理方式 |     | 測試標準        |
|----|--------|-----|-------------|
| 1  | 本色表面處理 | 平光面 | 依各材料材質而定    |
|    |        | 亮光面 |             |
|    |        | 鉋光面 |             |
| 2  | 鍍鉻表面處理 |     | 依 CNS       |
| 3  | 鍍鋅表面處理 |     | 依 CNS 10007 |
| 4  | 烤漆表面處理 | 平光面 | 依 CNS 10757 |
|    |        | 亮光面 |             |
| 5  | 特殊表面處理 |     | 依各材料材質而定    |

## 2.4 門五金產品

門五金產品種類

2.4.1 各種門五金製品依其特定功能加工製造成下列產品，包含但不限於：

### (1) 推開門五金

- A. 鉸鏈：蝴蝶型、旗型、彈簧型、天地型、自動歸位型。
- B. 門鎖／鎖心：喇叭鎖、大門鎖、安全門鎖、鋁門鎖、半邊鎖、指示鎖、卡片鎖。
- C. 插梢：一般插梢、天地插梢。
- D. 門止／門擋／鑲邊條：地板門止、吸鐵門止、鉤式門止。
- E. 推拉板／把手：金屬推拉板／把手、木質推拉板／把手。
- F. 門檻／踏板：不銹鋼製品、鋁製品。
- G. 關門器：自動關門器、關門器。
- H. 感知器：偵煙式、熱感式、差動式。
- I. 監控感應器：磁簧型感應器、振動型感應器。

### (2) 橫推拉門五金

- A. 一般推拉門五金。
- B. 複層推拉門五金。

### (3) 摺疊門五金

- A. 一般摺疊門五金。
- B. 複層摺疊門五金。

### (4) 門五金配件。

- 2.4.2 門五金凡屬本國製造者，應符合本章所述之 CNS 標準，如屬進口產品時，除應符合各該生產、製造國之國家標準外，且不得低於 CNS 相關之規定。
- 2.4.3 標準門鉸鏈尺度如設計圖說，除另有註明者外，一般用者應符合 CNS 857、CNS 6536 之規定，重型門用者之鉸鏈須附襯套或墊圈，並應符合 CNS 6538 之規定。
- 2.4.4 天地鉸鏈材料為鍛造鐵件時，一般型之承重量應在 75kg 以上，重型則應在 150kg 以上，露出於門扇、門框部分應以不銹鋼材料覆蓋。
- 2.4.5 地鉸鏈應符合 CNS 4724 JIS A1512 之規定。
- 2.4.6 推開門扇使用彈簧液壓式地鉸鏈時，雙開門須配置天地插梢上下各一付，除另有註明者外，木門為銅製品，鋁門、鐵門為 ANSI SUS 304 不銹鋼製品，上端長 300mm 以上，下端長 150mm 以上，並附下端防塵座。
- 2.4.7 凡圖說或規範未註明而為完成工程所必須之小五金，如彈簧珠、搭扣等，皆為承包商應提供並安裝者，不另計量、計價。

### 3. 施工

#### 3.1 安裝

- 3.1.1 五金須安裝正確使門扇啟閉自如，安裝細節應依生產或製造廠商之施工手冊規定辦理。

- (1) 如無特殊規定時，門五金安裝須符合製造廠商說明書及建議方法。
- (2) 凡用以外裝或嵌裝門五金之安裝面，安裝後須油漆或另作飾面者，如安裝時須移除或敲擊此表面，則須安排移除、儲藏、復原工作。如須作飾面保護，則須按規定辦理。
- (3) 外裝門五金須待安裝面飾面完成後始得安裝。空心金屬門扇門框上不施作電鍍。
- (4) 安裝時應水平、垂直及位置正確，必要時應調整及適當加強安裝面。
- (5) 凡未於工廠備妥扣件鑽孔之製品，應做埋頭鑽孔；扣件或錨釘應依照金屬製造、安裝之工業標準規定辦理。
- (6) 使用旋轉螺栓以將關門器安裝於門上。
- (7) 門檻應電鍍固定。
- (8) 螺釘配合門飾面、埋頭式，門檻下方必須灌滿水泥砂漿。
- (9) 地板門止應以平頭螺釘裝入鉛製膨脹護罩中固定。
- (10) 門扇如為不銹鋼材質，可不加門踢板及拖把板。
- (11) 外開型屋外門扇之鉸鏈，應有安全螺釘（栓）。
- (12) 雙扇門順位調整器上漆顏色需與門框相配。

#### 3.1.2 調整

- (1) 安全、防火逃生開口之門五金安裝應於工作完成後，由提供該五金配件之供應商承包商代表檢驗，並做必要之校正。
- (2) 調整及檢查每一門扇及五金配件確保操作正常，如有器材配件不能

調整至操作自如，應予更換。

- (3) 裝置門五金配件附近地方如有污損，應予清潔。
- (4) 如門五金安裝工作較驗收日期提早完成1個月以上時，承包商應在驗收前1星期再作檢查及調整工作，視需要清潔運轉組件以恢復適當功能和門扇與五金之飾面。
- (5) 調整門之控制裝置，以修正冷熱通風設備運轉後之差別。

### 3.2 檢驗

- 3.2.1 所有門五金材料之廠牌、型號、規格、型式、顏色等必須與事先送核定之樣品及核准之資料完全相符，並須表面光潔，不得有刮傷磨損之痕跡，其附屬之配件，另件之材料及顏色均須與主要部分完全相同。
- 3.2.2 依據經監造單位最後核准採用之門表、門五金表、施工製造圖應與實際安裝完全相符，如有不合即應拆除。

### 3.3 清理

- 3.3.1 驗收前須徹底清除所裝門五金上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。
- 3.3.2 油脂類污物則以中性皂水或清潔劑洗除，並擦拭乾淨。

### 3.4 保護

驗收前承包商應協助使用單位，完成鑰匙／鎖心管理系統之建立，以避免可能因交接時管理不當，致使其鑰匙／鎖心系統之實物或資料遺失。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

- 4.1.1 本章工作所述之各種門五金，依設計圖說及門五金表所示之型別及安裝位置，以式、組計量。
- 4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其費用已包含於本章工作目之計價內，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：
  - (1) 如固定件、預埋配件、清理及本章所述之工作內容等。
  - (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

### 4.2 計價

- 4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及屬工作等費用在內。
- 4.2.2 本章所述工作如未明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。
- 4.2.3 如安裝費用已併入門窗之工作項目單價時，本章工作項目之計價亦須待其安裝工作完成後給予計價。

〈本章結束〉

# 第 08810 章

## 玻璃

### 1. 通則

#### 1.1 本章概說

說明玻璃之材料、安裝及檢驗之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

- 1.2.1 契約及設計圖說上註明相關「玻璃」，並應包括配件、固定片、填縫劑及其安裝、嵌縫、清潔、運搬等。

#### 1.3 相關章節

- 1.3.1 第 08100 章—金屬門扇及門樘

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) CNS 1183 | 膠合玻璃          |
| (2) CNS 2217 | 強化玻璃          |
| (3) CNS 2441 | 壓花玻璃          |
| (4) CNS 2442 | 浮式玻璃及磨光平板玻璃   |
| (5) CNS 2541 | 複層玻璃          |
| (6) CNS 3288 | 金屬網 (或線) 入板玻璃 |
| (7) CNS 3552 | 硫化橡膠物理試驗法通則   |

##### 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| (1) ASTM C509 | 成型發泡彈性墊條及填縫材料     |
| (2) ASTM C864 | 高密度彈性壓力密封墊條、墊塊及隔塊 |

- (3) ASTM C1048 熱處理平板玻璃—有色或無色玻璃
- (4) ASTM D412 橡膠拉伸性能試驗法
- (5) ASTM D624 橡膠抗撕裂性能試驗法
- (6) ASTM D926 橡膠材質試驗—塑性及回復性
- (7) ASTM D2240 橡膠硬度之硬度計試驗法

## 1.5 品質保證

本章之工作品質須符合品質管理之規定。

- 1.5.1 所有門窗除另有規定外，其安裝均須單孔為一塊玻璃，不得拼接。
- 1.5.2 門窗每塊玻璃接合處應做塞水路或防水壓條等材料，以防滲水漏水。

## 1.6 資料送審

須符合資料送審之規定。

- 1.6.1 品質管理計畫書
- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 提供 300mm×300mm，每種各型式、等級、厚度及顏色的玻璃樣本 2 份。  
各樣本應標註生產商名稱、產品名稱、厚度、色澤、透光度、表面處理及安裝位置。
- 1.6.4 墊條及膠帶樣本各長 300mm，其上標明生產商名稱、產品名稱。
- 1.6.5 承包商應於施工安裝前將玻璃材料之原廠技術規範、安裝說明書、強度計算書等提送核可後始得施作。

## 1.7 運送、儲存及處理

- 1.7.1 運達工地之玻璃，不得有任何損耗、斑點、扭曲、波紋等，玻璃邊必須完整無缺損。
- 1.7.2 玻璃應以製造商之原包裝運至工地，且儲存於遮蔽空間。
- 1.7.3 放置時須垂直安放，除另有規定外不得平放或堆疊。

## 2. 產品

### 2.1 材料

#### 2.1.1 玻璃

(1) 窗及外牆開孔用強化清玻璃除設計圖另有規定外，依照 CNS 2217 及下列之規定：

A. 厚度：詳設計圖說。

B. 顏色：無色（除設計圖說另有規定外或依業主要求選色）。

C. 玻璃組合：單片。

D. 可視透光度：89~91%（有色玻璃除外）。

### 2.2 配合玻璃安裝之材料

2.2.1 安裝墊塊應為聚氯丁合成橡膠，厚度及長短與玻璃一致，應足夠使每一墊塊能承受  $0.10\text{kgf}/\text{mm}^2$  之負荷。墊塊最小長度約 100mm。

2.2.2 安裝用黏劑成份：彈性材料，凝結後應具有下列之特性：

(1) 伸展性：150%，依 ASTM D412。

(2) 復原性：75%，依 ASTM D926。

(3) 防剝落力： $0.07\text{kgf}/\text{mm}^2$ ，依 ASTM D624。

(4) 防凹陷力：25（硬度計），依 ASTM D2240。

(5) 作業溫度： $-34^{\circ}\text{C}\sim+94^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.3 安裝用膠帶：薄片狀材料，具有所規定黏劑成份之特性。其中央以織網強化並穩定，兩側塗佈黏劑。

2.2.4 乾式墊條為合成橡膠海棉。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 依據施工製造圖 (Shop Drawing) 或現場玻璃安裝處之開孔尺度，裁切玻璃使嵌合及空隙均符合要求。

3.1.2 玻璃表面須保持清潔。安裝表面不得有灰塵、腐蝕物及殘渣等雜物。

### 3.2 安裝

3.2.1 安裝現場玻璃應參考契約設計圖說，且應與送工地核准之樣品相符合。

3.2.2 安裝用膠帶其長度應與玻璃完全相同，安裝至窗框後，其縫隙應密不透水。不要拉長或使膠帶變形。

3.2.3 將聚氯丁合成橡膠墊塊置於玻璃片底部 1/4 長度位置。墊塊使玻璃與框架距離至少 1.5mm 以上，並使玻璃固定於開孔位置上。

3.2.4 安裝並固定玻璃，以填隙料填滿玻璃與押條之間所有的空隙。

3.2.5 凡發霉之玻璃（即側視時表面呈現彩色之玻璃）不得使用；雖已裝配一經發現仍須全面更換。

3.2.6 玻璃安裝須在氣溫高於 5°C，且安裝前 24 小時內預測不下雨之天氣下完成。

3.2.7 工地須確實督導施工廠商，每一個玻璃片皆為所指定之型式及等級之玻璃。

### 3.3 清理

3.3.1 監造單位如認為玻璃板有明顯之損耗斑點、扭曲、波紋時，應將之換新。

3.3.2 驗收前須徹底清除所裝玻璃上之污漬、油漆、粉刷或其他有礙觀瞻之物，並擦拭潔淨。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章工作若含於門窗或其他工作項目中，應隨該工作項目計量，不再單獨計量。

4.1.2 若契約規定玻璃計量，則依下述原則：玻璃包含填隙料、膠帶、墊片及一切安裝所需要之材料試驗、清潔等工作，並依所安裝後之玻璃面積以平方公尺計算。

## 4.2 計價

4.2.1 本章工作中的附屬項目如準備工作及安裝、清潔與保護、零星材料等計量，已計入相關工作項目之價格中。

4.2.2 本章工作若含於門窗或其他工作項目中，應隨該工作項目計價，不再單獨計價。

4.2.3 若契約規定玻璃計價，則依下述原則：玻璃包含填隙料、膠帶、墊片及一切安裝所需要之材料試驗、清潔等工作，並依所安裝後之玻璃面積以平方公尺計價。

〈本章結束〉

# 第 09240 章

## 再生纖維水泥板

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明各種以再生纖維水泥板等內外裝修系統（含輕鋼骨架及板材）之材料、施工與檢驗等之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內再生纖維水泥板與其相關之週邊金屬框架、接縫膠帶、板條、裝修材料之製品、組立、安裝等均屬之。

1.2.2 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等亦屬之。

1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於輕鋼骨架系統、固定件、配件、小五金及板材、護角、填縫料、收邊料、批土料及其零料等。

#### 1.3 相關章節

1.3.1 第 08100 章—金屬門扇及門樘

1.3.2 第 08710 章—門窗五金

1.3.3 第 09910 章—油漆

#### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 776 鋅鉻黃防銹底漆

(2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

- (3) CNS 1247 熱浸鍍鋅檢驗法
- (4) CNS 3802 纖維水泥板
- (5) CNS 3839 紡織品－色牢度試驗法－變褪色評級用灰色標
- (6) CNS 4622 熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (7) CNS 4908 一般用防銹底漆
- (8) CNS 4910 油性凡立水
- (9) CNS 6532 建築物室內裝飾材料之耐燃性試驗法
- (10) CNS 7184 鋼製門
- (11) CNS 8058 特殊合板
- (12) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
- (13) CNS 10804 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (14) CNS 11984 建築用暗架式牆壁及平頂輕鋼架
- (15) CNS 11990 石膏板用接縫處理材料
- (16) CNS 12514-1 建築物構造構件耐火試驗法－第 1 部：一般要求事項
- (17) CNS 12600 牆板及天花板用接著劑
- (18) CNS 12602 牆板及天花板用接著劑接著強度試驗法
- (19) CNS 13777 纖維強化水泥板
- (20) CNS 14890 再生纖維水泥板

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

1.4.3 美國保險業實驗所 (UL)

1.4.4 美國標準協會 (ANSI)

1.4.5 其他相關之規定 JIS、DIN、AS、BS 等

1.5 資料送審

須符合資料送審之規定。

1.5.1 品質管制計畫

### 1.5.2 施工計畫

### 1.5.3 施工製造圖

- (1) 承包商應根據設計圖原意所選用之規格，配合現場丈量之實際尺度繪製施工製造圖，經監造單位核可後，方得進行後續之施工。
- (2) 應能顯示器具安裝及補強方式（如開孔、吊掛等）；維修口位置及作法；牆面門窗開口補強、收邊處理等。
- (3) 有關水電、空調、消防工程等配管、留孔、開孔、補強等，必須與各該設備工程相關承包商事先協調，並將其分別繪製成各自之施工製造圖，俟其相互簽認後，才算繪製完成。
- (4) 施工製造圖之提送時機，應考慮材料規格之選定、文件審查、製造、運輸等因素。

### 1.5.4 廠商資料

- (1) 材料生產廠商及供應廠商資料之技術文件。
- (2) 施工用機具及器材等技術資料。

### 1.5.5 樣品

各類再生纖維水泥板及附屬配件，應依其實際產品或製作約 30cm 長度或正方之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。

### 1.5.6 實品大樣

- (1) 除另有規定外或監造單位認為必要時，得要求承包商施作至少 2m x 2m 之實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。
- (2) 施工前應另按施工製造圖試做一足尺樣品顯示各項開口、補強、防銹，收邊等處理方式，經監造單位核可後方得進行施工。

### 1.5.7 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。

### 1.5.8 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

### 1.5.9 結構計算書

凡超過製造廠商設計手冊規定高度之牆身或與設備安裝、補強、吊掛等結構行為相關者，應依實際荷重計算，並提送結構計算書備查。

### 1.5.10 證明書

如有電鍍工作時，應附電鍍工的資格合格證明書。

## 1.6 品質保證

1.6.1 再生纖維水泥板及各種輕隔間系統產品和填塞料、填縫劑、石膏黏土膠、隔音氈之材料，品質應符合 CNS 之相關規定。

1.6.2 遵照品質管理之規定，提送供料及製造廠商之出廠證明文件或保證書正本。

1.6.3 再生纖維水泥板應提出符合 CNS 12514-1 標準之防火時效證明。

## 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 搬運時應防止碰撞及刮傷，運送至現場的產品應完好無缺。

1.7.2 材料應儲存於屋內，材料應平堆於高架平台上，避免日曬雨淋。

1.7.3 所有板材須以原包裝未開封狀態運至工地，儲藏於防雨、防潮、防曬場所，板材堆置時應依製造廠商建議之方式放置。

1.7.4 各產品應與地面、土壤隔離儲存於室內，離樓地板及牆面至少 10cm 處，保持乾燥且通風良好之場所，並指定適當之人員管理。

1.7.5 疊放牆板時，長度短者應置於長度長者的上面，並避免彎曲及損壞。

1.7.6 黏著劑應儲存於乾燥處，並防止損壞。

## 2. 產品

### 2.1 功能

輕隔間系統之種類係依據 CNS 11984 等之規格，其面材為矽酸鈣板、纖維水泥板、再生纖維水泥板等，至少須符合下述功能者。

#### 2.1.1 耐衝擊性

依據 CNS 11984 之規定，最大殘留撓度應在 10mm 以下，組件不得折斷及脫落。

## 2.1.2 載重強度

依據 CNS 11984 之規定，最大殘留撓度應在 2mm 以下。

## 2.1.3 組件形狀之安定性

(1) 依據 CNS 11984 之規定辦理。

(2) 橫向彎曲

座板及間柱應在  $L$  (組件長度) / 1,000 以下，橫撐應在  $2L$  (組件長度) / 1,000 以下。

(3) 座板、間柱及橫撐等骨架組裝完成後，不得翹曲而影響面板之平整度，否則應拆除重做。

## 2.1.4 防火時效

(1) 應符合 CNS 12514-1 之規定。

(2) 依據設計圖說所規定之防火時效施作，並符合當地建築及消防法規之要求。

## 2.2 材料

### 2.2.1 再生纖維水泥板材料

(1) 再生纖維水泥板之輕隔間系統除依設計圖所示外，應符合 CNS 11984、CNS 13777、CNS 3802、CNS 14890、及其他相關規範之規定，並應提出不含石綿成分證明文件。

(2) 矽酸鈣板：符合 CNS 13777 不含石綿之矽酸鈣板，並使用再生材料為原料所生產之矽酸鈣板；厚度為 9mm，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

(3) 纖維水泥板：符合 CNS 3802 不含石綿之纖維水泥板，並使用再生材料為原料所生產之纖維水泥板；厚度為 9mm，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

(4) 再生纖維水泥板：符合 CNS 14890 不含石綿之再生纖維水泥板，並使用再生材料為原料所生產之再生纖維水泥板；厚度為 9mm，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

## 2.2.2 框架材料

- (1) 輕鋼骨架除依設計圖所示外，應依據 CNS 11984 之規定，其厚度、尺寸、型式詳設計圖。
- (2) 板牆筋與軌條：符合 ASTM C645 厚度為 0.5mm 之 C 形鍍鋅鋼板。
- (3) 板條、框架與附件：符合 ASTM C645。
- (4) 扣件：符合 ASTM C514 收頭緣條及控制縫應為製造商之標準製品。

## 2.2.3 附件

- (1) 封料：不硬化、不剝離、用於再生纖維水泥板之壓克力製品。
- (2) 角緣條：熱浸鍍鋅金屬。
- (3) 收邊緣條：露面緣條，須由同一製造商提供。
- (4) 接縫材料：符合 ASTM C475；加強膠帶、接著劑、黏著劑、水、扣件。
- (5) 黏著劑：依製造商之建議。
- (6) 膠帶：多孔，符合 CNS 相關標準。
- (7) 黏劑：預拌長帶型及鋪面型，符合 CNS 相關標準。

# 3. 施工

## 3.1 安裝

3.1.1 本章所述之再生纖維水泥板須安裝正確，安裝細節應按生產或製造廠商之規定辦理，或依照設計圖說或監造單位之指定安裝。

3.1.2 所有再生纖維水泥板及附屬配件厚度依照設計圖說及所規定之防火時效安裝。

### 3.1.3 金屬支撐架安裝

- (1) 支撐架之安裝應依據 ASTM C754 以及製造商說明書之規定。
- (2) 金屬支撐架間距：依設計圖說之規定或專業廠商之技術手冊。
- (3) 隔間高度：依設計圖說之規定。

- (4) 門孔之框架：門框側柱處應裝設複式支撐架。在門孔各邊、框頂高度處、各支撐架之間安裝支撐架之導軌。
- (5) 牆框架：將槽鋼以螺栓或螺絲固定於板牆筋。
- (6) 協調隔間框架內或背後之立木、錨釘、牆框架、電力與機械等工作之安裝。

#### 3.1.4 再生纖維水泥板之安裝

- (1) 再生纖維水泥板安裝應依照設計圖說及製造商說明書之規定。
- (2) 單層標準再生纖維水泥板應以最經濟之方向組立，其上下端和側邊均應位於堅固的支承點之上。
- (3) 雙層板之安裝：第一層牆板應與框架或橫向骨架垂直。第二層之接縫應與第一層接縫錯開。第二層與第一層間應以扣件、黏著劑及足夠的支撐使兩者緊密接合。依製造商指示使用黏著劑。
- (4) 再生纖維水泥板施作於潮濕地區時，板材之切割邊緣及開孔應以封縫劑處理。
- (5) 必要時控制縫之設置應與建物空間界線一致。
- (6) 依圖說於外角設置角條，使用最長的實用長度。再生纖維水泥板與不同材質間應依圖說釘上邊緣飾條。

#### 3.1.5 接縫處理

- (1) 依製造商防火時效性能標準所規定之填縫劑或填縫料。
- (2) 外露接縫、邊緣與角落應貼膠帶、填充及磨光，使其表面平滑以利表面裝修作業。
- (3) 接縫表面需依製造商防火時效性能規定之填縫劑或填縫料塗抹，使形成最大之拱狀披覆層。
- (4) 用以黏著瓷磚之板牆，需先依製造商防火時效性能規定之填縫劑披覆後，不需再磨光後，即可依相關規定黏著瓷磚。

#### 3.1.6 許可差

與平面之最大許可差：在任一方向每 3m 不超過 3mm。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章之工作按本章之規定計量。

4.1.2 本章工作附屬之工作項目將不另予計量，其費用已包含於整體計價之項目內。附屬工作項目包括，但不限於下列各項：

(1) 封料、角條、邊緣飾。

(2) 接縫處理。

(3) 黏著劑。

4.1.3 計量方式如下：

再生纖維水泥板系統，包括板牆筋、軌條、板牆框架、釘板條、框架、附件與扣件，依完成之再生纖維水泥板牆平方公尺計量。

### 4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 09581 章

## 輕型鋼架天花板

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明各種輕型鋼架天花系統之材料、安裝、施工及檢驗等之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡屬於各種屋內輕型鋼架天花與其相關之週邊附屬材料、配件、五金、固定吊架及收邊材之組立、安裝等均屬之。

1.2.2 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等亦屬之。

#### 1.3 相關章節

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| (1) CNS 774 K2020  | 紅丹底漆       |
| (2) CNS 776 K2021  | 鋅鉻黃防銹底漆    |
| (3) CNS 1244 G3027 | 熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (4) CNS 1247 H2025 | 熱浸法鍍鋅檢驗法   |
| (5) CNS 2253 H3025 | 鋁及鋁合金之片及板  |
| (6) CNS 2257 H3027 | 鋁擠型        |
| (7) CNS 2473 G3039 | 一般結構用鋼料    |
| (8) CNS 3290 G3069 | 鋼琴線        |
| (9) CNS 3476 G3076 | 不銹鋼線       |

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| (10) CNS 8405 H3101  | 鋁及鋁合金陽極氧化與塗裝複合皮膜  |
| (11) CNS 8406 H2059  | 鋁及鋁合金之陽極氧化膜厚度試驗法  |
| (12) CNS 8507 H3105  | 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜      |
| (13) CNS 8410 H2063  | 鋁及鋁合金之陽極氧化膜耐蝕性試驗法 |
| (14) CNS 8499 G3164  | 冷軋不銹鋼鋼片及鋼板        |
| (15) CNS 9265 G3188  | 冷軋不銹鋼鋼帶           |
| (16) CNS 9278 G3195  | 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶         |
| (17) CNS 9612 H3114  | 鋁及鋁合金鍛件           |
| (18) CNS 10568 G3211 | 電鍍鍍鋅鋼片及鋼帶         |
| (19) CNS 10804 G3217 | 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲       |
| (20) CNS 11016 H3131 | 鉚接用鋁及鋁合金桿及線       |

#### 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

- |                |                            |
|----------------|----------------------------|
| (1) ASTM C423  | 吸音量及回聲室吸音率及吸音係數測試法混響室標準測定法 |
| (2) ASTM C523  | 吸音材料光反射率綜合反射計測試法           |
| (3) ASTM C635  | 吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準規範         |
| (4) ASTM C636  | 吸音及明架天花板金屬懸吊系統標準安裝         |
| (5) ASTM E84   | 建材表面燃燒特性之試驗法               |
| (6) ASTM E413  | 聲音傳送分級測定法                  |
| (7) ASTM E580  | 限震地區吸音及明架天花板懸吊系統之應用        |
| (8) ASTM E1264 | 吸音天花製品標準分級法                |
| (9) ASTM A123  | 鋼鐵製品之熱浸鍍鋅                  |
| (10) ASTM A167 | 耐熱鎳鉻耐熱鎳鉻不銹鋼板、鋼片、鋼條         |
| (11) ASTM A307 | 螺栓                         |
| (12) ASTM A366 | 結構鋼                        |
| (13) ASTM B221 | 鋁及鋁合金擠型棒、桿、線、型材與管材         |
| (14) ASTM B316 | 鋁合金鉚釘與冷鍛線及桿                |

#### 1.4.3 美國銲接協會 (AWS)

- (1) AWS D1.1                      銲接
- (2) AWS D1.1 SEC5              銲接銲條
- 1.4.4 天花板及室內系統承包商協會 (CISCA)
  - (1) AMA-1-II                      二室法天花板傳聲試驗
- 1.5 資料送審  
須符合資料送審之規定。
  - 1.5.1 品質管理計畫書
  - 1.5.2 施工計畫
  - 1.5.3 施工製造圖
  - 1.5.4 樣品  
各類輕型鋼架天花及鋼料擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約30cm 長度或正方之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。
  - 1.5.5 實品大樣  
各種輕型鋼架天花產品、製品或現場整體單元，除另有規定或監造單位認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部分給予計量、計價。  
本章工作項目無須製作實品大樣。
  - 1.5.6 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
  - 1.5.7 所採用之施工用機具及器材等技術資料。

## 1.6 品質保證

1.6.1 輕型鋼架天花材料之品質應符合本章規定。

1.6.2 遵照第 01450 章品質管理之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。

## 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 運送至現場的產品應完好無缺。搬運時應防止碰撞及刮傷。

1.7.2 產品儲存時應保持乾燥；並與地面、土壤隔離。

1.7.3 各種顏色之金屬天花板及飾條均應按安裝量提供 2% 之備用品，妥善包裝於厚紙箱內，送達監造單位指定之地點存放。

# 2. 產品

## 2.1 功能

### 2.1.1 輕型鋼架天花

(1) 本產品係以輕型鋼架天花，由金屬板冷壓成型，中間不得接合。

(2) 依設計圖所示厚度或製廠商產品之標準，能承受建築技術規則（CBC）建築構造篇規定之風壓。

(3) 輕型鋼架天花應符合 CNS 2253 H3025 之品質及性能要求，並符合設計圖說之等級，且符合當地建築及消防法規之要求。

(4) 原廠之應力計算書，其中懸吊系統之安全係數為 2.5，水平撓度在 1/300 以下，屋外者並應能承受 280kgf/m<sup>2</sup> 以上之風力。

## 2.2 材料

### 2.2.1 矽酸鈣板天花板

(1) 材料：矽酸鈣板：符合 CNS 13777 不含石綿之矽酸鈣板，並使用再生材料為原料所生產之矽酸鈣板；厚度為 6mm，儘可能使用最大長度；上下端齊切，側邊斜削。

(2) 岩棉板：符合 CNS 10994 岩棉吸音板定義，100% 不含石棉。

A. 尺度：603 mm x 603 mm x 12mm。

B. 防火：依 CNS 6532 或 14705 試驗，符合耐燃一級標準。

C. 彎曲破壞載重：符合 CNS 10994 性能。

D. 證明文件：出具經濟部標準檢驗局檢驗合格證明。

## 2.2.2 懸吊系統

### (1) 型式

#### A. 暗架系統

直接吊掛、活動式、隱藏之格及框架以鍍鋅鋼製成。

#### B. 明架系統

直接吊掛、外露之格及框架以鍍鋅鋼製成，所有露面之表面處理及顏色應依契約圖之規定或由監造單位選定。

(2) 格子及框架應符合 ASTM C635 並應為重載重級。

(3) 配件：應為廠商標準裁收頭及牆壁與邊緣之收邊條。

(4) 活動板塊：天花板塊應可直接移開進入天花板上方空間。

(5) 吊筋：尺度及型式依契約圖說所示，或承包商提出並奉核。

(6) 承商建議之掛鉤及配件應與契約圖說各組件之材料相同。

(7) 防振系統：依據 ASTM E580 之規定將懸吊系統作防振處理。

## 3. 施工

### 3.1 安裝

3.1.1 承包商應與其他分項工程承包廠商密切配合，使其他工程所需構件支撐穩妥，如發現其他工程管線有抵觸時，須另備獨立構架，不得將天花支架吊掛於其他管架上。

3.1.2 對施工場地先加以勘察，須在水電空調管線隱蔽部分檢驗完成後，始可進行安裝面板工作。

3.1.3 依核准之施工製造圖及設計圖說所示天花位置及高度準確放樣，在高度

線牆面上做好收邊鋁料。

- 3.1.4 將固定器與吊筋結合後以擊釘槍將固定器固定於 RC 樓地板，間距依施工製造圖內之標示施做。
- 3.1.5 固定吊筋並調整水平高度。
- 3.1.6 固定面板，將面板卡於吊架內，完成後面板之水平撓度及耐風強度應符合本章之規定。
- 3.1.7 褪色、破損、變形及沾污之天花板條應更換至監造單位核准。
- 3.1.8 補漆：安裝完成後，裝修塗層損壞處應以砂紙磨光後，並使用與原廠表面修飾相符之塗料予以修補。若補漆之痕跡明顯，則應更換新板。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章所述各種輕型鋼架天花板依設計圖說所示之型別及安裝面積，以平方公尺計量。

4.1.2 本章內之附屬之工作項目，不另立項予計量，其費用已包含於本章工作項目之計價內。其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

- (1) 備料。
- (2) 機械及電機工程的支撐。
- (3) 懸吊系統。
- (4) 收邊條及飾條。

### 4.1.3 計量方法

(1) 輕型鋼架天花，包括備品、收邊條、塗料及隔音材料，係依契約圖說所示天花之平方公尺計量。

### 4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬

工作等費用在內。

- 4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，已包含於其他相關項目之費用內，不予單獨計價。

〈本章結束〉

# 第 09910 章

## 油漆

### 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。但結構鋼材油漆按照第 09971 章之規定辦理。

#### 1.2 工作範圍

1.2.1 依據契約設計圖說所註明須油漆塗裝之工項，例如內外牆、柱、天花板、金屬構件及其他構造物等，並包括打底、填縫、披土等附屬工作。

#### 1.3 相關章節

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |               |             |
|---------------|-------------|
| (1) CNS 601   | 調合漆 (合成樹脂型) |
| (2) CNS 609   | 硝化纖維素噴漆     |
| (3) CNS 1112  | 醇酸樹脂烤漆      |
| (4) CNS 1157  | 醇酸樹脂瓷漆      |
| (5) CNS 4911  | 木器用透明底漆     |
| (6) CNS 4934  | 伐鏽底漆        |
| (7) CNS 4938  | 環氧樹脂漆       |
| (8) CNS 4940  | 水性水泥漆 (乳膠漆) |
| (9) CNS 4942  | 木器用聚胺酯漆     |
| (10) CNS 8144 | 溶劑型水泥漆      |

## 1.5 品質保證

本章工作之品質須符合品質管理之相關規定。

- 1.5.1 油漆材料其品質須符合 1.4.1 款所列中華民國國家標準檢驗法之規定，並須提送試驗證明(正字標記產品檢驗報告或經 TAF 或國際實驗室認證體系認可之實驗室檢測報告)。
- 1.5.2 油漆顏色由監造單位或業主選定，承包商應據以調製顏色樣板提供作選擇參考，同一建築物或工作範圍內若有多種不同顏色，承包商應予照做所需調色樣板，經選定之樣本作為施工驗收之比對憑據。經監造單位或業主選定之顏色，若施工時需變更，另以契約規定之。
- 1.5.3 油漆光澤如有需求，另以契約規定之。
- 1.5.4 使用之油漆產品於塗布期間之任何一天，不得超過製造廠商所標示之儲存年限。

## 1.6 資料送審

須符合第 01330 章「資料送審」之相關規定。

- 1.6.1 品質管理計畫書
- 1.6.2 施工計畫
- 1.6.3 樣品

- (1) 每種顏色及材質均各提送樣品 3 份，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，將其塗於約 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，應註明製造廠商、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監造單位審查。

## 1.7 運送、儲存及處理

- 1.7.1 油漆應以製造廠商之原包裝運至施作地點，並附製造廠商之出廠證明，容器上應附有標籤，載明材料、廠牌、產品編號、產品名稱、批號、製造日期、主要成分、危害警告訊息、危害防範措施、保存方法。
- 1.7.2 產品於裝卸時應避免容器破損致影響油漆品質。
- 1.7.3 油漆產品應以原包裝儲存於通風良好且蔭涼、乾燥之遮蔽空間，並須遠離火源。

## 1.8 現場環境

- 1.8.1 相對濕度高於 85%時，不得將油漆塗布於無遮蔽之表面，亦不得塗於有水或潮濕之表面。
- 1.8.2 塗布油漆標的物周遭氣溫低於 10°C 時，不得塗佈室外漆，溫度低於 7°C 時不得塗布室內漆，但油漆製造廠商另有規定者從其規定。水泥砂漿面或混凝土面之塗裝，其表面酸鹼值及含水率依油漆製造廠商之相關規定辦理。
- 1.8.3 混凝土及鋼構件應避免在表面溫度超過 40°C 時油漆，以免致施作完成之漆面起泡，但油漆製造廠商另有規定者從其規定。
- 1.8.4 鋼料之表面溫度低於露點致塗布之表面凝結水氣，或遇有下雨、或有霧或潮溼等天氣因素，導致塗布之表面凝結水氣時，不得塗布油漆。

## 2. 產品

### 2.1 材料

- 2.1.1 用於任何同一表面或設備之材料，如契約無特殊規定時，同一塗層之材料應為同一製造廠商之產品。
- 2.1.2 底漆應與底材及面漆之性能與材質互相搭配。
  - (1) 稀釋劑：依油漆製造廠商之建議與施工說明。
  - (2) 底漆：依油漆製造廠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 4940 規定，如使用水性水泥漆，品質應符合 CNS 4940。
- 2.1.5 前款室內用油漆亦須符合本章附表一之規定；室外用油漆亦須符合本章附表二之規定。
- 2.1.6 透明環氧樹脂底漆：品質應符合 CNS 4938 第三種之規定。
- 2.1.7 環氧樹脂厚塗底漆：品質應符合 CNS 4938 第一種之規定。
- 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 室內用乳化塑膠漆與水性水泥漆品質規定（主要供建築室內水泥或石灰牆面粉刷用）

| 項 目   | 品 質 規 定                          | 備 註                        |
|-------|----------------------------------|----------------------------|
| 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。           |                            |
| 重量    |                                  | 乳化塑膠漆為 1.2kg/L 以上。         |
| 遮蓋力   | 7 m <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) (半堅結)。             | 乳化塑膠漆為 2 小時以內 (25°C，堅結乾燥)。 |
| 耐水性   | 浸水 36 小時應無異狀。                    |                            |
| 耐鹼性   | 浸水飽和石灰水 36 小時應無異狀。               | 乳化塑膠漆為浸水飽和石灰水 18 小時應無異狀。   |
| 耐洗刷性  | 經 1000 次往返洗濯試驗，塗膜無顯著磨損及破裂致使底才外露。 | 乳化塑膠漆為 200 次往返洗濯試驗。        |
| 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。   |                            |
| 加熱殘分  | 45%以上。                           |                            |
| 溶劑    | 以清水為稀釋劑。                         |                            |

註：1. 室內用水性水泥漆為 CNS 4940 第一種。

2. 無備註者為乳化塑膠漆與水性水泥漆共同規定。

附表二 室外用水性水泥漆品質規定

| 項 目   | 品 質 規 定                           | 備 註 |
|-------|-----------------------------------|-----|
| 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。            |     |
| 遮蓋力   | 7 m <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) (半堅結)。              |     |
| 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。          |     |
| 耐洗刷性  | 經 2000 次往返洗濯試驗，塗膜，無顯著磨損及破裂致使底材外露。 |     |
| 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。       |     |
| 加熱殘分  | 45% 以上。                           |     |
| 溶劑    | 以清水為稀釋劑。                          |     |

註：室外用水性水泥漆為 CNS 4940 第二種。

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、皺紋、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 (混合漆)。               |

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、皺紋、流痕及高低不平等現象。  |
| 乾燥時間     | 10 小時以內(半堅結)。   |
| 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 $\phi 12.5\text{mm} \times 300\text{g} \times 50\text{cm}$ 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 鹽水噴霧試驗   | 經 120 小時浸 5% 鹽水噴霧試驗，無起泡、剝離、生銹現象。  |
| 耐濕性      | 經 168 小時耐濕試驗，無膨脹、剝離、生銹現象。   |
| 耐揮發油性    | 經 120 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。  |
| 混合漆中加熱殘分 | 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°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、皺紋、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°C)。  |
| 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 $\phi 12.5\text{mm} \times 300\text{g} \times 50\text{cm}$ 衝擊試驗，無龜裂、剝離現象。 |
| 耐沸水性    | 經 30 分鐘浸 95°C 沸水試驗，塗膜應無變白、混濁、起泡、起皺、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。 |
| 耐揮發油性    | 經 72 小時浸高級汽油試驗，無顯著異狀。       |
| 混合漆中加熱殘分 | 45% 以上。                     |
| 光澤度      | 70% 以上。                     |
| 耐候試驗     | 經 QUV 機耐候測試 1000 小時以上，無顯著異狀 |

- 2.1.9 調合漆：應符合 CNS 601 規定。
- 2.1.10 噴漆：應符合 CNS 609 規定。
- 2.1.11 烤漆：應符合 CNS 1112 第 2 種之規定。
- 2.1.12 木器用透明頭度底漆：應符合 CNS 4911 之規定。
- 2.1.13 透明噴漆：應符合 CNS 609 之規定。
- 2.1.14 本工程其他施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，現場環境應如 1.8 項之規定。
- (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，俟乾硬後用砂紙磨平。
- (3) 混凝土面及水泥砂漿粉光面，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。

- (4) 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。
- (5) 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，必要時經監造單位同意予以拆除，使油漆工作完成後再重新安裝。

## 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，應依製造廠商之技術資料之規定辦理。
- 3.2.2 依據製造廠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燥後，再塗上層漆膜；如有表面不平整、垂流、橘皮等瑕疵現象，需先處理後再塗上層漆膜。
- 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適合油漆作業時，不得施工。
- 3.2.6 油漆得採用技術熟練工人以刷塗、滾塗或噴塗方法施工，務使油漆塗布成一均勻薄膜，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。  
下列之塗料產品，除本規範有規定外，其餘應符合本章 1.4.1 款所列相關國家標準之規定。

- (1) 露面之裝修及門窗鋼鐵構件
  - A. 三聚磷酸鋁防銹底漆 2 道。
  - B. 醇酸樹脂瓷漆 2 道。
- (2) 露面之鍍鋅鐵件
  - A. 伐銹底漆 1 道。

- B. 醇酸樹脂瓷漆 2 道。
- (3) 露面之鋁及輕金屬
  - A. 伐銹底漆 1 道。
  - B. 醇酸樹脂瓷漆 2 道。
- (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. 木器用透明頭度底漆 1 道。
  - B. 木器用透明二度底漆 2 道。
  - C. 透明噴漆 2 道。
- (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 2 道。
  - C. 木器用聚胺脂面漆 2 道。
- (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. 顏色噴漆 2 道。
- (7) 室外露面木作
  - A. 酞酸酐樹脂底漆 1 道。
  - B. 顏色調合漆 2 道。
- (8) 室外水泥粉刷牆面
  - A. 水性水泥漆底漆 1 道。
  - B. 水性水泥面漆 2 道。
- (9) 室外露面之混凝土面, 其註明為瑤瑯漆或搪瓷漆者, 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 2 道。
  - D. 矽變性壓克力面塗漆 2 道。
- (10) 室內水泥粉刷牆面

採用室內用水性水泥漆 3 道。

(11) 埋設在混凝土中之鐵件及鋁窗（門）不須油漆，惟於混凝土澆置前須將浮鏽刷除，木門窗檯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監造單位，監造單位得抽查，監造單位認可後方得塗布下層漆料。

#### 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 ( $\mu\text{m}$ )。

面漆 二道 60~80 微米 ( $\mu\text{m}$ )、三道 75~125 微米 ( $\mu\text{m}$ )。

(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 ( $\mu\text{m}$ )。

面漆 二道 60~80 微米 ( $\mu\text{m}$ )、三道 75~125 微米 ( $\mu\text{m}$ )。

(3) 屋內混凝土及水泥粉刷

每道漆 40~50 微米 ( $\mu\text{m}$ )。

(4) 屋外混凝土及水泥粉刷

每道漆 40~50 微米 ( $\mu\text{m}$ )。

(5) 木作表面

每道漆 25~40 微米 ( $\mu\text{m}$ )。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章工作附屬之項目如嵌補材料及表面底漆、修補及研磨平整、清理等不予計量計價，其費用應視為包含於已整體計價之工作項目內。

#### 4.1.2 計量方法

油漆作業依契約設計圖說所示以平方公尺、一式、不予單獨計量。

## 4.2 計價

本章工作依工程詳細價目表以平方公尺、一式、不予單獨計價。

〈本章結束〉

## 第15060章 支撐及錨錠

### 1. 通則

#### 1.1 範圍

- A. 管、風管及設備之吊架、支撐及相關之錨錠。
- B. 設備基座及支撐。
- C. 套管及密封。
- D. 泛水及密封設備以及立管。

#### 1.2 送審

- A. 大樣圖：系統平面標示複式吊架之位置及詳圖。
- B. 產品：提供廠家型錄包括負載量。
- C. 設計資料：標示每一吊架及支撐之負載量。

### 2. 產品及材料

#### 2.1 管吊架及支撐

- A. 管徑15至40公厘之吊掛：展性鑄鐵碳鋼製，可調式旋轉開口環 (ADJUSTABLE SWIVEL, SPLIT RING)。
- B. 管徑50及以上之冷管吊掛：可調式碳鋼製U型吊環 (ADJUSTABLE, CLEVIS)。
- C. 管徑50至100公厘之熱管吊掛：可調式碳鋼製U型吊環。
- D. 管徑150公厘及以上熱管之吊掛：可調式鋼軛附鑄鐵輓及雙吊桿 (ADJUSTABLE STEEL YOKE, CAST IRON ROLL, DOUBLE HANGER)。
- E. 複式或吊架 (TRAPEZE HANGER)：管徑150公厘及以上熱管：槽型鋼及吊桿鑄鐵輓附輓座。
- F. 管徑75公厘及以下之牆支撐：鑄鐵掛鈎 (HOOK)。

- G. 管徑100公厘及以上之牆支撐：焊製鋼托架及鋼管夾；管徑150公厘(6吋)及以上熱管使用焊製托架及鋼管夾附可調式鋼軛及鑄鐵輓。
- H. 立管支撐：鋼製立管管夾。
- I. 管徑100公厘及以下之熱管以及各式管徑冷管之地板支撐：可調式鑄鐵製管座附鎖定螺帽、短支管地板法蘭及混凝土墩或鋼支撐。
- J. 管徑150公厘及以上熱管之地板支撐：可調式鑄鐵輓附輓座、鋼螺釘及混凝土墩或鋼支撐。
- K. 銅管支撐：可調式鍍銅碳鋼環。
- L. 管徑50公厘及以下保溫管之護板：在管線支撐處以半圓形18號規(1.2公厘)鍍鋅鋼板墊於保溫下，其長度至少為300公厘。
- M. 管徑65公厘及以上保溫管(冷水管除外)之護板：管外覆層保護鞍座。
- N. 管徑65公厘及以上保溫冷水管之護板：硬質、不導熱、成90度鞍座型，其長度至少為300公厘(12吋)，厚度與保溫材料相同。
- O. 銅管立管之護板：薄鉛板。

## 2.2 吊桿

鋼吊桿：兩端車牙、一端車牙。

## 2.3 預埋件

展性鑄鐵製體，附螺牙接頭，可作側向調整，上方的槽孔可容鋼筋穿過，凸耳用以固定於模板上，預埋件須配合螺牙吊桿尺寸。

## 2.4 泛水材料

- A. 金屬泛水：26號規之鍍鋅鋼板。
- B. 金屬反泛水：22號規之鍍鋅鋼板。
- C. 鉛泛水：24.5公斤/平方公尺薄鉛板供防水使用；5公斤/平方公尺供隔音使用。
- D. 韌性泛水：1.2公厘丁基合成橡膠板(BUTYL)配合屋面。

E. 蓋(CAP):最小22號規鋼板，16號規用於防火元件。

## 2.5 套管

- A. 管貫穿無防火等級樓板之套管：以18號規鍍鋅鋼板製成。
- B. 管貫穿無防火等級之樑、牆基礎及可能積水樓板之套管：以鋼管或18號規鍍鋅鋼板製成。
- C. 管貫穿具防火等級及防火之牆及樓板之套管：預製完成具防火等級之套管包括密封。
- D. 圓形風管之套管：以鍍鋅鋼板製成。
- E. 矩形風管之套管：以鍍鋅鋼板或木板製成。
- F. 止火保溫材料：不燃性玻璃纖維。
- G. 填縫劑：壓克力密封劑。

## 2.6 表面處理

露明之碳鋼吊架及支撐須塗底漆，管道間、天花板內、及狹窄空間之吊架及支撐，不視為露明裝置。

## 3. 施工

### 3.1 預埋件

- A. 當混凝土樓板做為天花之預埋件須與混凝土板面齊平。
- B. 漏做預埋件時，得用膨脹螺栓代之，但需徵得監造工程師之同意。

### 3.2 管線吊架及支撐

- A. 水平管線支撐表為表列

| 管徑        | 最大吊架間距 | 吊桿直徑  |
|-----------|--------|-------|
| -----     | -----  | ----- |
| 12至32公厘   | 2公尺    | 9公厘   |
| 40至50公厘   | 3公尺    | 9公厘   |
| 65至80公厘   | 3公尺    | 15公厘  |
| 100至150公厘 | 3公尺    | 14公厘  |
| 200至300公厘 | 4.25公尺 | 22公厘  |

|                   |           |      |
|-------------------|-----------|------|
| 350公厘及以上          | 6公尺       | 25公厘 |
| PVC管(各式尺寸)        | 1.8公尺     | 9公厘  |
| 承插式鑄鐵管<br>(或非承插式) | 1.5公尺及接合處 | 公厘   |

- B. 安裝吊架時，管表面之包覆層須與鄰近物具有至少13公厘(1/2吋)之間隔。
- C. 每一水平彎頭300公厘內須裝有吊掛。
- D. 吊掛至少可做40公厘之垂直調整。
- E. 水平鑄鐵管須於每一承口附近做支撐，吊掛最大間距為1.5公尺。
- F. 立管每一層樓須作支撐，垂直鑄鐵管在每層樓承口附近皆須做支撐。
- G. 當數根管並列且同在一高度時，使用複式或吊架。
- H. 將立管與相連接之水平管分別支撐。

### 3.3 設備基座及支撐

- A. 至少100公厘上，各邊伸出設備周圍各150公厘。
- B. 提供樣板、錨錠螺栓及附件供裝置及錨錠設備之用。

### 3.4 泛水

- A. 水管及風管貫穿防水之牆、樓板及屋頂處，須裝設韌性泛水及金屬反泛水。
- B. 通氣管及污水管之泛水，採用鉛板，至少凸出屋頂表面80公厘，鉛板塞入管口內至少25公厘，向下延伸至管子四周至少200公厘。
- C. 地板落水之泛水在樓板上鋪鉛板延伸落水口四周250公厘，用地板落水之夾盤固定之。
- D. 在地板、蓮蓬頭、拖布盆等落水頭與鄰接材料之間加密封材料使其不滲水。

### 3.5 套管

- A. 將套管定位在模板中，並在套管四周以鋼筋補強之。

- B. 套管管徑須可允許管之脹縮，允許保溫之連續通過。
- C. 延伸套管高出粉刷樓板25公厘，套管內加填縫劑。
- D. 在管或風管貫穿樓板、天花板或牆壁處，其四周間隙充填防火填塞材料並加填縫劑，並在穿孔處之兩端加裝金屬罩。
- E. 在裝修表面安裝鍍鉻鋼罩蓋。

<本章結束>

# 第15810章

## 風管

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明建築物之風管材料、製作、構造、安裝支撐及清理等之規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 風管材料及製作

##### 1.2.2 低壓風管

##### 1.2.3 中壓及高壓風管

##### 1.2.4 玻璃纖維風管

##### 1.2.5 地下埋設風管

##### 1.2.6 廚房排油煙罩之排氣管

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16010 章--基本電機規則

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

(1) CNS 8503 熱浸法鍍鋅作業法

##### 1.4.2 美國國家及相關團體學會標準

(1) 美國冷凍空調及熱工學會

ASHRAE 基礎篇 風管設計

ASHRAE 設備篇 風管構造

(2) 美國材料試驗協會 (ASTM)

|      |      |               |
|------|------|---------------|
| ASTM | A525 | 鋼片熱浸鍍鋅處理之一般要求 |
| ASTM | A527 | 鋼片熱浸鍍鋅製作之品質   |
| ASTM | A209 | 鋁及鋁合金片與板      |
| ASTM | C14  |               |
| ASTM | C443 |               |

(3) 美國國家防火協會(NFPA)

|      |     |                    |
|------|-----|--------------------|
| NFPA | 90A | 空調及通風系統之安裝         |
| NFPA | 96  | 商用冷卻系統排煙及排油脂氣設備之安裝 |

(4) 美國國家空調板金協會

|        |            |
|--------|------------|
| SMACNA | 低壓風管製造標準   |
| SMACNA | 高壓風管製造標準   |
| SMACNA | 玻璃纖維風管製造標準 |

1.4.3 主管機關頒布實施之法令規章和技術規則

1.4.4 經由監造單位認可之其它國家標準

1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據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) 承包商應於材料送審前，提送施工製造圖送監造單位審查，經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。

#### 1.5.5 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監造單位之指示提供份文件，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 1000m 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時依契約規定辦理出具保固保證書，由監造單位核存；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修復或更換新品。

## 2. 產品

### 2.1 製造

2.1.1 通則：風管材料應為不可燃性。

2.1.2 鐵皮風管：應為符合 ASTM A525、ASTM A527 標準之鍍鋅鐵皮，其每面鍍鋅層重量，須符合 ASTM A90 之規定。

2.1.3 鋁皮風管：使用符合 ANSI/ASTM A209 規定之 303-H14 鋁合金皮，接頭或支撐使用 6061-T6 之合金。

2.1.4 撓性風管：使用鍍鋅鐵皮/鋁皮，以螺旋形相互勾接製作，或以螺旋形纏繞之彈簧鋼絲或平鋼帶及雙層強化鋁箔製作。

2.1.5 保溫撓性風管：就上述撓性風管外面包以玻璃纖維，並覆以防水鋁箔無縫鋁皮護層，其熱傳係數 K 值在 24°C 時為 0.034。

2.1.6 不銹鋼風管：使用 ASTM A304 材質。

2.1.7 防火風管：應有 2 小時以上防火時效，以 2 mm 厚鍍鋅鐵皮並使用電鍍鋅

接經中央主管機關認可之防火風管工法(使用前須先經業主核定)製作。

- 2.1.8 混凝土風管：符合 ASTM C14 規定，及混凝土排水管使用 ASTM C443 之接頭及橡膠墊片。
- 2.1.9 電子過濾器所設置之檢修門，應裝有電氣切斷開關，當門被打開時，予以斷電，以策安全。
- 2.1.10 所有風管與風機或其他轉動設備相連接處，應裝設防震接頭。
- 2.1.11 所有風管及外殼之板金工作，應保持平滑無殘留銲渣及疤痕。
- 2.1.12 防火風門及控制風門均應於風管適當位置設置檢修門。

## 2.2 低壓風管

- 2.2.1 風管原則上應使用鍍鋅鐵皮製造。
- 2.2.2 低壓風管適用於運轉壓力不超過 500Pa，管內風速 10m/s 以下。
- 2.2.3 風管與風管之聯結可採用滑動夾具或凸緣螺栓。
- 2.2.4 除非另有註明，應依 SMACNA 低壓風管製造標準及 ASHRAE 手冊之規定製造與支撐，且須依所註明之運轉壓力，提供風管材料、厚度、補強及密封。
- 2.2.5 風管若需改變形狀時，其等值尺寸應依據 ASHRAE 之規定，並經監造單位核可。
- 2.2.6 分歧管、肘管及彎管，應以風管中心線為準而轉彎半徑不得小於風管寬度之 1.5 倍。若無法維持此轉彎半徑或使用矩形彎管，則須裝翼截式導風片。若風管加裝隔音內襯，則導風片應以多孔金屬板製作，內充玻璃纖維隔熱材料。
- 2.2.7 風管尺寸逐漸增加其擴散角度儘可能以不超過 15° 為準。設備進風管之擴散角度不得超過 30°，出風管收縮角度不得超過 45°。
- 2.2.8 低壓風管與管路或建築結構抵觸時，應採用變形施工，若變形面積超過原風管面積之 10%時，則應將風管分成 2 支，以維持與原風管相同之面積。
- 2.2.9 撓性風管應使用黏劑及金屬纏帶與金屬風管接合。

- 2.2.10 有螺紋之吊桿使用雙螺帽及鎖緊墊圈。
- 2.3 中壓及高壓風管
- 2.3.1 風管原則上應使用鍍鋅鐵皮製作。
- 2.3.2 中壓風管之構造，應能操作於運轉壓力在 501Pa~1500Pa 的系統，風速 10m/s 以上。
- 2.3.3 高壓風管之構造，應能操作於運轉壓力大於 1501Pa~2500Pa 的系統，風速 10m/s 以上。
- 2.3.4 風管所使用的密封及密封劑，應經監造單位核可。
- 2.3.5 除非特別註明，應依 SMACNA 之高壓風管製造標準及 ASHRAE 手冊之規定製作與支撐，且須依所註明之運轉壓力，提供風管材料、厚度、補強及密封。
- 2.3.6 分歧管、肘管及彎管應以風管中心線為準，而轉彎半徑不得小於風管寬度之 1.5 倍，若無法維持此轉彎半徑或使用矩形彎管，則需加裝翼截式導風片。
- 2.3.7 變徑風管尺度應漸形變化其擴散角度不得超過 15°，收縮角度不得超過 30°。
- 2.3.8 以連續銲接製作中壓及高壓之圓形及橢圓形風管配件時，其使用鐵皮厚度應比 SMACNA 規定之風管鐵皮厚度大兩號，接頭應使用至少 100mm 之接合套，以銅銲或電銲接合，銲接處應著防銹漆。
- 2.3.9 除特別註明得使用 90° 圓錐狀 T 型接頭外，支管均應使用 45° 之 Y 形接頭。
- 2.4 玻璃纖維風管
- 2.4.1 除特別註明外，風管應依 SMACNA 玻璃纖維風管製造標準之規定製作及安裝。
- 2.4.2 玻璃纖維風管及配件應以機械製造，而在現場僅以手工作少許之調整。
- 2.4.3 管接頭以鎖環固定，並合乎 UL 規定之鋁帶纏紮。

## 2.5 地下埋設風管

2.5.1 埋設風管使用外覆混凝土之鍍鋅鐵皮風管。

2.5.2 除特別註明外，無外覆之金屬風管之製作應依照 SMACNA 低壓風管製造標準之規定，且使用之鐵皮應比 500Pa 水柱壓力風管厚兩號。

## 2.6 廚房排油煙罩之排氣管

2.6.1 風管之製作依 SMACNA 高壓風管製造標準及低壓風管製造標準及 NFPA 96 之規定。

2.6.2 風管使用 1.5mm (#16) 厚之鋼板、1.2mm (#18) 厚之不銹鋼板，連續外銲接頭。

## 3. 施工

### 3.1 安裝

3.1.1 玻璃纖維風管安裝前，應經監造單位檢查。

3.1.2 風管在需要處應預留孔，以供安裝溫度計、控制器及系統測試用之皮托管；皮托管測試開孔應含有金屬蓋及彈簧裝置或螺絲，以確保氣密。若在保溫風管上開孔，則在金屬蓋內加裝保溫材。

3.1.3 設備附近之風管應預留足夠空間，以作正常操作及維護用。

3.1.4 埋設風管應保持 1:500 之斜率接至充氣室或較低之出口，並設檢修口。

3.1.5 埋設無外覆之金屬風管，應覆一層瀝青保護底漆接縫及接頭須多加一層。

3.1.6 埋設金屬風管應適當固定，以防止灌漿時發生風管浮動，外應覆至少 75 mm (3 吋) 厚混凝土，且混凝土灌漿後 20 天內，不得通熱入風管中。

3.1.7 空氣終端箱以不超過 300 mm 之撓性風管接於中壓或高壓之風管系統，撓性風管不得用於方向之改變。

3.1.8 擴散式風口或燈具型風口應以不超過 1.5m 之撓性風管接於低壓風管系統，且須用固定帶或固定夾將風管定位固定。

3.1.9 廚房排油煙罩之垂直排風管底部，應裝設雜物分離器及風管清理之裝

置，水平風管要有反排氣方向之坡度，每隔適當距離須設有集油杯，以免油脂類或雜物沉積其間。外露之風管應使用不銹鋼著漆之鍍鋅鐵皮；隱蔽之風管應使用不銹鋼鍍鋅鐵皮。

- 3.1.10 玻璃纖維風管僅能用於可掀開之天花板，但不得用於兼作排煙系統。
- 3.1.11 風管製作期間，風管之開口處應覆以臨時性之金屬或聚乙稀蓋板，以防灰塵進入。
- 3.1.12 所有貫穿防火區劃牆面及樓地板面之風管開孔，必須用彈性體可位移性 $\pm 40\%$ 之阻火材料密封，以達2小時以上之防火時效，其施工方式必須經業主及監造單位核准後方可施工。

### 3.2 調整及清潔

- 3.2.1 清理風管系統，用高速空氣吹入風管，以清除聚集之灰塵。為澈底清潔風管，可採分段實施。因過多灰塵而易受損之設備，應以臨時性過濾器保護風管系統清潔過程中加裝旁路設施。

### 3.3 訓練

- 3.3.1 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。
- 3.3.2 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監造單位認可後實施。

## 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。

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 16010 章

## 基本電機規則及施工說明

### 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。包括所有產品、材料、人力、設備的供應，所需要的設計、製造、供應、交貨及工地的卸貨、保險、安裝、油漆、監督、工作之配置及檢測，使電機系統工程符合規範及設計圖說要求，且所有涵蓋工程項目竣工後須能安全、有效率且無危險的操作及維護。

#### 1.2 工作範圍

本工程附屬電機裝置必須包括，但不設限於下列各項：

##### 1.2.1 低壓配電。

##### 1.2.2 一般照明及緊急照明。

##### 1.2.3 接地及避雷系統。

##### 1.2.4 火災警報及廣播系統。

#### 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

##### 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（TPC）

##### 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）

#### 1.4 資料送審

送審需符合資料送審之規定。

#### 1.5 運送、儲存及處理

1.5.1 搬運所有設備時應妥善作業，防止其內部元件遭受損傷、破壞，發現有缺陷應立即彌補，不可裝置損壞的設備。

1.5.2 設備應存放在乾淨、乾燥的場所，以保護設備免於受到灰塵、蒸汽、水汽、施工碎片及天然災害的損傷，長期儲存之材料及設備之保護應依照製造廠刊印之說明辦理。

1.5.3 任何會受到凝結濕氣傷害的設備，則必需提供輔助的電熱器，或將此設備存放在被加熱的場所。

### 2. 產品

#### 2.1 材料

2.1.1 產品、材料必需經定型測試及附有被證明品質合格的查驗紀錄，設備必須完全符合下文所提及的規定要求。

## 2.2 品質控制

2.2.1 適用的國內法規、標準，包含本地法令及公用事業法規均必須應用到本工作上，且須符合品質管制之規定。

## 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，細節部分仍須參考並配合建築、結構及機械設計圖說，承包商應協調各項工作進行預埋及施工。

### 3.2 安裝

3.2.1 供電設備：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、各類場所消防安全設備設置標準

3.2.2 電機設備：電機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 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

提供刻字膠薄片名牌白底黑字，在所有配電系統設備上，包括但並不限於配電盤、分電盤及系統控制盤。名牌上的文字須有盤的名稱、編號及電機特性。文字除非為了特別醒目而將字體放大外，一般字體為 3cm 高。

(3) 電纜／導線的標示

每一新設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。標示內容要符合契約圖說所列的編號。

(4) 操作之標示

A. 危險暴露或具有危險可接近到的場所或電機操作設備，均需有警告標誌，其文字必須清楚，且有足夠的尺度，永久地固定於一適當且效果良好的地方。

B. 承包商必須於電機設備提供印有適當訊息的塑膠板標籤，以提供操作及維護上所需要之正確及足夠的訊息。

#### 3.2.4 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) 所有電機設備應規定接地。

3.2.5 焊接：焊接應依 AWS D1.1 第 1 章至第 7 章辦理。

#### 3.2.6 控制盤

(1) 控制盤應設置於已完成之基礎，並加螺栓固定。盤體之上下左右應與建築物平行與垂直，在未安裝至已完成之基礎前，不可拆除裝箱

- 板條。
- (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。

### 3.3 施工方法

#### 3.3.1 挖方及回填

- (1) 承包商應執行電機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入人孔之坡度，每 30m 不得小於 75mm。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。所有多餘之土方均應清除運離現場。

#### 3.3.2 基礎及支撐

- (1) 有設備、導管及管路均應遵照本規定、設計圖說要求，設於或吊掛於建築結構上。所有基礎、電動機及配電盤基礎之混凝土工程，混凝土強度至少  $245\text{kgf/cm}^2$
- (2) 所有鋼架及水泥基礎應有施工詳圖及模板，不適於壁裝之起動器、控制盤、分電箱等項目，應有鋼架支撐，所有鋼架均採不鏽鋼製品。設備應以點焊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或安裝雜項設備之背板，均應使用不鏽鋼。凡安裝於地下層牆上或沿牆裝設之設備，有積油、水氣或類似沉污污染之可能者，應以 25mm 距離離開牆面。
- (4) 離焊接 50mm 以內之油漆、及防火均應清除。焊接以後，所需表面處理，被覆塗敷及養護，應依被覆產品製造廠刊印之說明辦理。補漆或防火面積應適當。鋼料的表面或被覆因焊接而損傷需要修理應事先經過核可。
- (5) 導管、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) 變壓器：變壓器應裝在合成橡膠（Neoprene）隔絕墊上。靜態變形應少於 1.27mm。墊片之大小應使荷重保持在彈性限度以內。
- (2) 緊急發電機及電動機：需設適用之防振功能。

### 3.3.4 可及性

- (1) 拉線盒、電纜架及其他項目之安裝，凡需要檢查、拆除或換裝者，應設在建築竣工後可及且方便之場所。
- (2) 如設計圖說及需要，查看安置拉線盒及其他項目之地點，應裝設檢修板，並須配合牆面、天花板或地板之結構。所設之門，除另有規定外，最少應為 460mm×460mm。

## 3.4 檢驗

### 3.4.1 工場及廠內試驗

- (1) 設備應依製造廠之標準程序做試驗。開關箱、電動機及變壓器之試驗，以及所有其他特定之試驗要求，均分別規定在各章設備規範中。
- (2) 除另有規定外，如設備係標準產品或類似於標準產品，或原型且大小或容量類似者，則製造廠以往為標準品或原型設備所做之試驗數據可代替規定的試驗。

### 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，均應由承包商提供。
  - A. 精確度：用於測試須附有每一儀器之校正紀錄，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，調整及置於適當之運轉狀態後，應做現場測試。該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。

〈本章結束〉

# 第 16120 章

## 電線及電纜

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明 600V 以下電力用電線及電纜之材料、施工、測試及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 600V 電線及電纜

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16132 章--導線管

##### 1.3.2 第 16150 章--接線裝置

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| (1) CNS 679 C2012   | 600V 聚氯乙稀絕緣電線            |
| (2) CNS 689 C3011   | 塑膠絕緣電線電纜檢驗法              |
| (3) CNS 1364 C2030  | 裸軟銅單電線                   |
| (4) CNS 1365 C2031  | 裸軟銅絞電線                   |
| (5) CNS 3301 C2058  | 600V 聚氯乙稀絕緣聚氯乙稀被覆電纜 (VV) |
| (6) CNS 11174 Z2058 | 耐燃電線                     |
| (7) CNS 11175 Z2059 | 耐熱電線                     |

##### 1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

##### 1.4.3 建築技術規則

凡引述其他標準場合，承包商得供應依其他標準製造及試驗之電線、電纜，惟必須以本規範參考之標準為最低要求，並取得監造單位核可。

#### 1.5 資料送審

送審必須依照資料送審之規定，並應提送下列資料：

##### 1.5.1 電線、電纜數據：除製造廠之標準數據表外，應有下列資料：

- (1) 說明電線、電纜之構造，包含絕緣、外被及紮帶材料之一般化學名稱，說明厚度及電線、電纜尺度，包含以 mm 為單位之最大及最小直徑。
- (2) 電線、電纜外徑，單位：mm。
- (3) 電線、電纜重量，單位：kg/m。
- (4) 最小彎曲半徑（直徑之倍數）。
- (5) 最大拉力，單位：kg。
- (6) 拉動電線、電纜時最大容許側壓。
- (7) 證明文件

- A.耐火及耐熱電纜試驗報告及資料送審。
- B.將電線電纜符合規範要求及其參考標準之試驗報告送審。
- C.將製造商證實產品符合規定要求之證明書送審，包括施工製造圖之提送及電線、電纜交貨之證明書。

## 1.6 運送、儲存及處理

### 1.6.1 裝運之準備

- (1) 電線、電纜之兩端應採用熱縮封頭，或以其他適用之方法予以防潮密封，以防止濕氣浸入。
- (2) 電線、電纜應按規定軸裝或捲裝應有妥善之包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。
- (3) 電線、電纜需儲存在乾燥及安全的場所。

### 1.6.2 捲軸記號

- (1) 每一電線、電纜捲軸應以適當的方法標示下列事項：
  - A.種類或紀錄。
  - B.導體直徑或標稱截面積。
  - C.長度。
  - D.重量（軸裝時一併記載總重）。
  - E.旋轉方向（限於軸裝）。
  - F.製造廠名稱或簡稱。
  - G.製造年月。
  - H.捲軸號碼。

## 2. 產品

### 2.1 功能

2.1.1 電線、電纜應適用於屋內外，電纜槽、電纜架內或導管線中、潮濕及乾燥場所。此電纜及電線適用於 600V 以下 60Hz 系統。

2.1.2 電線、電纜將適用於導線溫度在不超過 60°C 90°C。

2.1.3 電纜為單心或多心式。

2.1.4 多心電纜之心線識別應符合 CNS 3301 C2058 及 CNS 2655 C2047 之規定。

### 2.2 材料

#### 2.2.1 導體

- (1) 導體應為軟銅或軟化銅，符合 CNS 1365 C2031 及 ASTM B8 之規定。
- (2) 除另有說明者外，導線應為 CNS 1365 C2031 及 ASTM B8 Class B 規定之絞線。

#### 2.2.2 絕緣

絕緣應為下列之一種：

- (1) 聚氯乙炔 (Polyvinyl Chloride)
  - A.絕緣應為抗熱、抗濕之聚氯乙炔，符合 CNS 679 C2012、CNS 3301

C2058 及 IEC 60502 之規定。

B. 電纜絕緣之平均厚度及最大、最小厚度應符合 CNS 3301 C2058 及 ICEA 之規定。

(2) 交連聚乙烯 (Cross-link Polyethylene)

A. 絕緣應為抗熱、抗濕，填充或未填充之交連熱凝聚聚乙烯化合物，符合 CNS 2655 C2047、ICEA S-66-524 第 3 節、VDE 及 IEC 之規定。

B. 絕緣之平均厚度及最大、最小厚度應符合 CNS 2655 C2047、ICEA S-66-524 第 3.2 節及 IEC 60502。

2.2.3 電纜外被覆

(1) 聚氯乙烯 (Polyvinyl Chloride)

A. 抗熱之聚氯乙烯須符合 CNS 3301 C2058、CNS 2655 C2047、ICEAS-66-524、IEC 60502 及 VDE 規定。

B. 外被覆材料之最小厚度及最大厚度須符合 CNS 3301 C2058、CNS 2655 C2047、ICEAS-66-524、IEC 60502 及 VDE 規定。

(2) 低煙無鹵素 LSFH 材質

2.2.4 電纜線完成時，必需符合 CNS 679 C2012、CNS 3301 C2058、CNS 2655 C2047、ICEA S-66-524 及 IEC 60502 之規定。

2.2.5 識別

每一電纜在其外被覆上以不易消褪方式清楚標明製造廠之名稱或簡稱、製造年月、電壓等級、記號、導體大小等。

2.3 工廠試驗及品質管制

2.3.1 工廠試驗

(1) 所有電線、電纜均應依 CNS 679 C2012、CNS 3301 C2058、CNS 2655 C2047、ICEAS-66-524、IEC 60502 規定。

(2) 耐火電纜須通過 CNS 11174 Z2058、IEC 60331 規定，耐熱電線須通過 CNS 11175 Z2059 之規定。

2.3.2 工廠品質管制

(1) 為保證供應產品品質，承包商在工廠須有品質保證檢查包括下列項目：

A. 審核由下包交貨至主生產／裝配廠之進貨材料。

B. 詳述各製程中所須量測或局部測試項目及測試標準，並紀錄量測結果。

C. 工廠量測及測試儀器須經校準，詳述隔多少時間儀器須檢查及於多少許可差範圍內量測值可以被接受。

D. 產品品質重要之數值紀錄須經品管主管簽字，當監造單位要求時該紀錄隨時可以提交。

3. 施工

3.1 安裝

### 3.1.1 現場配線

設備及現場配線之安裝應依屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則規定辦理。如前述規則無規定者依設計圖面規定。

### 3.2 檢驗

#### 3.2.1 依規定進行產品及施工檢驗。

〈本章結束〉

# 第 16132 章

## 導線管

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明導線管之材料、施工及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 金屬導線管

##### 1.2.2 非金屬導線管

#### 1.3 相關準則

##### 1.3.1 中國國家標準 (CNS)

- |     |                |                   |
|-----|----------------|-------------------|
| (1) | CNS 1302 K3006 | 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管     |
| (2) | CNS 1303 K6142 | 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管檢驗法  |
| (3) | CNS 2606 C4060 | 電線用鋼管             |
| (4) | CNS 2607 C4061 | 電線用鋼管 (塗絕緣漆)      |
| (5) | CNS 6109 C4253 | 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管配件總則 |
| (6) | CNS 9684 C3167 | 電線用鋼管檢驗法          |

##### 1.3.2 經濟部最新修訂屋內外線路裝置規則

#### 1.4 資料送審

1.4.1 資料提送審查應依據第 01330 章「資料送審」及本節之規定辦理。

1.4.2 施工製造圖：標示導線管明確位置，並須註明尺寸。

1.4.3 廠商資料：敘述導線管之產品型錄。

1.4.4 樣品：依據設計圖說所標示之導線管，除業主另有規定外，每一項目均提送一件樣品，樣品數量已包含於契約數量內不另計價。

#### 1.5 品質保證

1.5.1 須符合品質管制以及本節之規定。

1.5.2 導線管及配件均應為符合 CNS 標準之產品。

#### 1.6 運送、儲存及處理

1.6.1 導線管運送及卸下時，須注意勿損壞導線管。

1.6.2 卸貨時長度超過 6m 時，全長均須加支持。

1.6.3 應儲存於乾燥地點，避免灰塵、雨淋及陽光曝曬。如置於室外，導線管上方須加遮蓋。

### 2. 產品

#### 2.1 功能

- 2.1.1 電機導線管須能提供一完整管路及配件的組合，包含管接頭、連接器、彎頭、護管夾、管帽及其他形成完整系統的元件和配件。
- 2.2 材料
  - 2.2.1 金屬導線管
    - (1) 種類：厚鋼導線管、無螺紋導線管。
    - (2) 本體：符合 CNS 4624 G3110 第 1 類、CNS 9278 G3195 第一類之規定。
    - (3) 厚度：符合 CNS 2606 C4060 之規定。
    - (4) 防銹：鍍鋅。
  - 2.2.2 非金屬導線管
    - (1) 種類：聚氯乙稀塑膠硬質管。
    - (2) 本體：聚氯乙稀樹脂或聚氯乙稀為主體之共聚合體。
    - (3) 厚度：符合 CNS 1302 K3006 之規定。
- 2.3 工廠試驗及品質管制
  - 2.3.1 依據品質管制以及本節之規定。
  - 2.3.2 導線管、配件等出廠應附測試報告。

### 3. 施工

- 3.1 準備工作
  - 3.1.1 查驗施工製造圖是否與工地實況相符。
  - 3.1.2 協調並配合各項工作順序及進度，避免與其他工作衝突。
  - 3.1.3 檢查及確認所施作材料之規格及配置位置。
- 3.2 安裝
  - 3.2.1 導線管
    - (1) 除另有圖示或規定者外，導線管儘可能為明管。明管則與建築牆壁平行，用直角彎頭。除另有規定者外，明管不可斜角走向。兩出線盒間導線管均須連續佈置，若有分接頭時則須做接線盒。轉彎應使用大半徑彎頭或加適當之附件。
    - (2) 混泥土地板下泥土直埋之導線管應以  $175\text{kgf/cm}^2$  之混泥土保護。
    - (3) 平行之配管應與蒸汽或熱水配管至少隔距 300mm，橫交時至少隔 150mm，離冷水配管至少 75mm，離瓦斯管至少 100mm。
    - (4) 室外地下導線管：室外地下導線管向人孔及手孔之傾向應至少保持 0.25% 之坡度，應注意防止積水。導線管內安裝任何電線或電纜時應先完全清掃乾淨。在每一空管槽內應留下一尼龍繩以備未來安放電線或電纜用，同時其出口應加帽或加栓塞，以防止雜物或水份進入，直到安置電線為止。
    - (5) 機械設備之空間：在機械設備之空間中，裝設明管時應適當考慮通風管及機械配管。所有明管須配合現場而加設吊掛裝置確實固定。

風管或風管吊架不可用以支持任何電機設備或電機管槽。

- (6) 建築天花板：導線管通過場所如有建築天花板時，則將導線管設在建築天花板上方，而不埋於樓板內。
- (7) 磨光：導線管之磨光應在攻牙以後，兩端應切正，對齊裝進雙接頭，管接頭及套接管中。
- (8) 拉線盒：如導線管之長度超過 30m，或三個以上 90°彎頭，應在維修可及之處做拉線盒。
- (9) 支撐：所有支撐元件均應有適當之螺紋接合，接合之螺紋部分及未來可調之螺紋應清晰可見。
- (10) 越過伸縮縫之導線管：導線管跨過伸縮縫者應有認可型式之膨脹接頭。
- (11) 接地之連續性：金屬導線管及接頭應保持電機及機械之連續。
- (12) 金屬導線管之末端處理
  - A. 金屬導線管於切割，攻牙及鉸光後，應予徹底清掃，所有帶螺紋之套接管及管接頭，應在組合之前立即以適當之無鉛，導電、抗蝕，潤滑劑塗抹使之防水。
  - B. 導線管接合完畢，應立即塗上保護之鋅粉漆，以防止在扳手咬痕上腐蝕，導線管進入線盒，箱體，及設備之時應使用護圈。導線管末端通至線盒而無接管者應以兩鎖螺帽及一護圈固定。
- (13) 非金屬導線管連接：塑膠管切割後，管口應自內向外修光以去除毛糙稜角，並應完全擦掃乾淨，塑膠管之接頭應採用製造廠商建議之封劑，並應保持水密。每一導線管包括彎頭，肘管、及其他配件在內。在兩拉線點間導線管之全長不得含有三個以上 90°彎頭，總角度為 270°，包含出線口之彎頭及配件。
- (14) 埋入導線管
  - A. 通則：在澆置混凝土前，所有待埋入之導線管及嵌入物均應確實固定位置並予撐牢，此等零件應無銹垢，鬆脫之銹點，乾固之泥漿，或其他可妨礙其固著之表層。用以支持導線管之木頭不可埋入。
  - B. 凡導線管穿越牆壁至冷凍室，牆壁之兩面若有壓力差或濕氣，導線管應有合適之管封，此種管封係使用格蘭式管封。導線管通過建築之伸縮縫時應採膨脹接頭。
  - C. 依下列方法安裝埋入混凝土之金屬導線管。
    - a. 導線管安裝完畢並在澆置混凝土以前，承包商應以合適之金屬線穿於每一導線管，如有不能通過者，應重新換裝導線管，金屬線及通管棒應由承包商提供。
    - b. 澆置混凝土以前，導線管之每一外露管口應加蓋，每一出線口，拉線口及接線盒均應以紙或布塞滿，盒蓋也應予以封妥。
    - c. 承包商應對埋入之地下導線管做下列試驗。70mm 及更大之導線管應以通管棒拉過。較小之導線管應以適當尺寸之鋼絲附刷拉過。任何導線管如有阻礙現象，應使用一特製之棘齒銼，或

以切割式通線，或其他可接受之方法加以清除。

- d. 如此種阻礙無法清除，或有可能損傷電纜之情況時，此一導線管應予換新。
- e. 由水泥穿出準備將來延接用的導線管，應在螺紋下端至少保留距地 300mm 之長度，並以鋼質管塞加帽。
- f. 埋入之導線管彎頭依下表規定：

| 標準尺寸<br>mm (CNS) | 廠製最小半徑<br>mm | 現場彎製最小半徑<br>mm |
|------------------|--------------|----------------|
| 16, 22 & 28      | 200          | 250            |
| 42               | 250          | 300            |
| 54               | 300          | 380            |
| 70               | 380          | 460            |
| 82               | 460          | 610            |
| 104              | 610          | 760            |

- g. 現場製作之彎頭應無切痕，齒痕、及其他表面之損傷。

(15) 明管

- A. 除必須使用錨碇螺栓埋設者外，吊架及支撐配件之製作及組立均須考慮跨過結構伸縮縫時，須使管槽可自由移動，並設地震防護補強。
- B. 每一吊架應於裝妥載重時可以調整。
- C. 施工中，導線管仍須支撐以防止變形並確保獨立之支持。
- D. 位在戶外之導線管應以同類之金屬帶或管夾繫牢，出線盒在戶外及在潮濕場所應保持防候及水密。
- E. 導線管間最長之支持間距應依屋內外線路裝置規則辦理。
- F. 膨脹水泥螺栓應為鋼質或鐵質，放在以碳化物鑽頭所鑽之孔或其他核可之方法鑽製之孔內（預埋螺栓亦可）。
- G. 結構鋼繫件應含 C 型夾帶扣夾，焊固之螺柱，或認可之梁夾。
- H. 吊桿應符合下列之一覽表，吊掛一支以上導線管時，應使用較大直徑之吊桿（吊桿可採用全牙式電鍍螺桿或熱浸鍍鋅螺桿）。

| 導線管直徑 (mm CNS) | 吊桿直徑 (mm) |
|----------------|-----------|
| 54 或更小         | 10        |
| 70~104         | 12        |

- I. 每一吊桿應有一吊環以承載導線管，上方應留出空間以備上下調整及裝設鎖帽。

(16) 多向支持式吊架

- A. 多向支持式吊架係為兩支或以上之吊桿者，可用於電纜架或做為多支導線管之共同吊掛。應使用地震防護之支撐。
- B. 此型式吊架之間距應依吊掛最小導線管之距離辦理。
- C. 遇有僅吊兩支導線管時，吊桿之直徑應依較大直徑之導線管辦理，如吊掛多於二支導線管時，最少須採用 16mm 直徑吊桿。

- D. 吊架橫桿應採用角鋼，在垂直方向之腳應較長，或用特製之鋼質箱形槽鐵以便裝上彈簧式螺帽，每一槽鐵螺帽之最大定額載重應不少於 450 kg。
  - E. 與導線管相接觸之 U 型螺栓應限制每一導線管左右移動，但應容許導線管滑動。
- (17) 側牆上吊掛之水平導線管
- A. 54mm 以下之導線管可使用膨脹螺栓及單孔鍛鐵導線管夾固定。
  - B. 導線管沿有濕氣之牆吊掛，或其導線管之直徑大於 54mm 應以牆角架支持，每一牆角架應以不小於 38mm×38mm×3mm 之角鐵製作，並應有三點連於牆上，牆角架應作熱浸鍍鋅。
- (18) 導線管豎管及垂直配管
- A. 通過結構地板之豎管，在每一地板面應有豎管夾牢固之。
  - B. 承載支點之間距應不超過 3m。
  - C. 自水平走向開始之豎管可以水平導線管兩邊之吊桿支持，每一吊桿及管夾可承載全部載重。
- (19) 凡導線管穿越防火牆、防火隔間、防火樓板、或防火結構天花時，其管周圍之結構開口亦須按規定加設延燒防火材料。

### 3.2.2 導線管配件

- (1) 管封：每一地下導線管接頭均應加封，使其保持水密。
- (2) 管套節：建築之結構及其他情況使導線管無法使用標準之螺紋雙接頭時，得用導線管套節。
- (3) 止鎖螺帽及護圈：所有導線管與出線盒，接線盒或箱體之接合應在盒之外部使用止鎖螺帽，並在內部使用止鎖螺帽及護圈。
- (4) 絕緣護圈：導線管之末端如為 36mm 以上者，應設有接地型絕緣護圈。

## 3.3 檢驗

- 3.3.1 所有待埋入之導線管及嵌入物施作完成後，在澆築混凝土之前，應會同監造單位到場檢核及認可。

〈本章結束〉

# 第 16133 章

## 電機接線盒及配件

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明電機接線盒及配件之材料、施工及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 金屬接線盒及配件

##### 1.2.2 非金屬接線盒及配件

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16132 章—導線管

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 6079 C4223 金屬製導管及地板槽附件總則 (電線用)
- (2) CNS 6087 C4231 金屬製電線接線盒
- (3) CNS 6109 C4253 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管配件總則
- (4) CNS 6113 C4257 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管接線盒及蓋

##### 1.4.2 美國保險業實驗所 (UL)

##### 1.4.3 經濟部最新修訂屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則。

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 資料提送審查應依據資料送審及本節之規定辦理。

##### 1.5.2 施工製造圖：標示接線盒明確位置。

- 1.5.3 廠商資料：敘述接線盒之產品型錄。
- 1.5.4 樣品：依據設計圖說所標示之接線盒，除業主另有規定外，每一項目均提送一件樣品，樣品數量已包含於契約數量內不另計價。
  
- 1.6 品質保證
  - 1.6.1 遵從品質管制以及本節之規定。
  - 1.6.2 接線盒及配件均應為符合 CNS 標準之產品。
  
- 1.7 運送、儲存及處理
  - 1.7.1 交運的產品應有妥善的包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。
  - 1.7.2 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。

## 2. 產品

### 2.1 材料

#### 2.1.1 金屬接線盒及配件

- (1) 種類：開關盒, 出口盒, 混凝土用盒。
- (2) 本體：加壓成型。
- (3) 厚度：2.0mm。
- (4) 型式：方型, 八角型, 無蓋型。
- (5) 防銹：符合 CNS 6079 C4223 第 4.2 節規定。

#### 2.1.2 非金屬接線盒及配件

- (1) 種類：露出式或埋入式。
- (2) 本體：射出成型。
- (3) 厚度：3.0mm。
- (4) 型式：方型或八角型。

## 2.2 工廠實驗及品質管制

2.2.1 依據品質管制以及本節之規定。

2.2.2 接線盒出廠應附測試報告，必要時會同廠試或送往檢驗機構測試，其測試報告並需經品管主管簽字，檢驗測試所發生之費用均已含於工程總價內。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 查驗施工製造圖是否與工地實況相符。

3.1.2 協調並配合各項工作順序及進度，避免與其他工作衝突。

### 3.2 安裝

3.2.1 依據製造廠商產品型錄的指導文件安裝產品。

3.2.2 安裝應保持其垂直及水平。安裝高度須符合設計圖說或監造單位指示。

3.2.3 出線口如係在同一牆上背對背安裝時應予錯開，水平方向相距 150mm，以防止噪音之傳遞。

3.2.4 出線口如在水泥牆或柱上，出線盒應與完工之表面相齊。

3.2.5 出線盒如裝在水泥或混凝土結構應使用膨脹螺栓固定，在鋼樑上用樑夾，螺栓等固定，拉線箱應在扭力及撓力下仍牢固，必要時應加角鐵以保持其堅固性。盒蓋應有足夠之螺絲以確保其與出線盒連續接觸。

3.2.6 出線盒之定位應使各邊與牆壁，門框，地板相平行，每一出線盒應有盒蓋。所有嵌入式開關及插座出線口，應使其前緣與完工之牆面相齊，而與牆壁、門框及地板相平行。每一接線盒及端子盒，除埋設於混凝土中者外，其底部應有直徑最小為 6mm 之漏水孔兩個。如在盒中使用端子板，應最少留出 20% 備用端子，導線進入線盒之開口應予封閉。盒中未用之開口，應利用可拆掉之金屬封口或栓塞予以封閉。金屬管槽所用之線盒如位在潮溼之場所應採用套口式。在其他場所之出線盒應為鋼板製，設

在潮溼場所之鑄鐵出線盒及嵌入式者均須加設墊圈。

### 3.2.7 出線盒及其支座應依下列方式予以固定：

- (1) 用木螺絲或有同樣支持強度之螺絲釘固定在木料上。
- (2) 用螺栓及膨脹盾 (Expansion Shield) 固定於混凝土或磚料上。
- (3) 用肘節螺栓固定於空心石材上。
- (4) 用螺絲或焊固之螺柱固定在鋼結構上。
- (5) 有螺紋之螺柱可採用擊釘槍在非預鑄混凝土之場合驅入，並配合鎖墊圈及螺帽，或釘式尼龍錨栓，以代替木螺絲，膨脹盾，或金屬螺絲。在開放的架空安裝空間中，鑄製金屬出線盒應與燈具分別支撐。無螺紋接頭之鑄製金屬出線盒及板金出線盒應直接裝在建築之結構上，或用圖示吊桿吊掛 (Bar Hangers)。埋入混凝土中之線盒在澆置混凝土前，導管引進處，應使用螺帽鎖及護圈確實固定。大於  $0.0016\text{m}^3$  之線盒若採露出式者，應使用 9mm 或更大的螺栓及槽鐵，或採帶螺紋之混凝土嵌入物，或金屬膨脹盾予以支持。用於石牆或瓷磚牆上出線盒應為方角磚型或標準出線盒附方型盒蓋。

〈本章結束〉

# 第 16140 章

## 配線器材

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明一般電機安裝之電線連接及其相關配件之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 電線之連接

##### 1.2.2 電線之連接所需之配件

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16010 章--基本電機規則

##### 1.3.2 第 16120 章--電線及電纜

##### 1.3.3 第 16150 章--接線裝置

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| (1) CNS 1143 C4026 | 絕緣橡膠布帶         |
| (2) CNS 1144 C3021 | 絕緣橡膠布帶檢驗法      |
| (3) CNS 2064 C4049 | 電氣絕緣用黏性聚氣乙烯膠帶  |
| (4) CNS 3434 C4118 | 銅線用壓著端子        |
| (5) CNS 5417 C4174 | 屋內配線用電線連接工具    |
| (6) CNS 5418 C3076 | 屋內配線用電線連接工具檢驗法 |
| (7) CNS 5517 C4184 | 壓縮端子           |
| (8) CNS 5518 C4185 | 銅線用裸壓接套筒       |

(9) CNS 6768 C1075 屋內配線用電線連接器總則

(10) CNS 10900 C4404 工業用接線板

1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

1.4.3 美國保險業實驗所 (UL)

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫書

1.5.2 施工計畫

1.5.3 樣品：依據設計圖，提送所需一件樣品。樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價。

1.6 品質保證

1.6.1 品質保證工作之執行應符合品質管制及其他章節相關準則對有關配線器材之要求並應依據測試之規定進行測試。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 產品應有妥善的包裝，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。

1.7.2 承包商須以防止損壞的方式管理產品。

## 2. 產品

2.1 材料

2.1.1 所有配線器材，應依設計圖說所示，提供所需之配線器材，並應符合 CNS 或 UL 或 NESC 或 IEC 等相關之規定。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

3.1.1 檢查所需之連接工具。

3.1.2 在連接之前，徹底清潔電線。

### 3.2 安裝

3.2.1 使用分接頭和端子的接合以獲得導線之最大安培容量。

3.2.2 備用導線的末端以電氣膠帶絕緣紮好。

3.2.3 用標籤將動力及照明分路編號標示於回路或饋電線起始處。

3.2.4 於控制盤之槽內以標籤標示分路，標出連接分路之號碼。

3.2.5 在箱體、端子箱、設備架、控制盤及其它端子上標示訊號和控制線。

3.2.6 導線連接於電具端子必須緊密牢固，不得鬆脫，並須使用無錫焊之圓形壓著端子。

3.2.7 導線在導線管或電機人員不易接近之線槽內不得有連接接頭或分歧。

3.2.8 屋外路燈導線不得在燈柱底接線，須穿至手孔始得接續並依規定以良好品質之絕緣膠帶緊密包紮。

〈本章結束〉

# 第 16150 章

## 接線裝置

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章說明插接器（由插頭及插座構成）裝置配線裝置均為最常用之項目，並說明其裝置之安裝與測試等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 插接器及其配件

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16050 章-- 電機基本材料及施工說明

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中國國家標準（CNS）

(1) CNS 690 C4012 配線用插接器

(2) CNS 3907 C3045 配線用插接器試驗法

##### 1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

##### 1.4.3 各類場所消防安全設備設置標準

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 品質管制計畫書

##### 1.5.2 施工計畫

1.5.3 施工製造圖：標示每項裝置的尺寸與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。

1.5.4 材料單：參考廠製圖上的材料，列出以零件編號或廠商編號識別的每種零件。

1.5.5 廠商文件：敘述裝置產品及相關附件之產品型錄等資料。

1.5.6 樣品：依據設計圖所標示之裝置設備每一項目均由業主決定是否需提送。樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價。

#### 1.6 品質保證

1.6.1 品質保證工作之執行應符合品質管制及其他章節相關準則對有關接線裝置之要求並應依據測試之規定進行測試。

#### 1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運之產品應有妥善的包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形，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。

1.7.2 承包商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全的場所，並須以防止損壞的方式管理產品。

## 2. 產品

### 2.1 材料

2.1.1 所有接線裝置，應依設計圖說所示，提供所需之接線裝置，並應符合 CNS 及 UL 相關之規定。

- (1) 單插座：15A、110V、3-線、2 極、接地型。
- (2) 雙插座：15A、110V、3-線、2 極、接地型。
- (3) 接線盒之形狀及尺寸，應適用於各種安裝方法之插座及電話出線口。

## 3. 施工

### 3.1 檢查

- 3.1.1 確認出線盒裝設於適切高度。
- 3.1.2 確認牆上開口已切除整齊，並完全被牆上的蓋板所掩蓋。
- 3.1.3 確認分路已完成，測驗完畢並準備連接。

### 3.2 安裝

- 3.2.1 接線裝置在組裝以前按圖確認所有安裝元件之高度。一般而言，安裝之高度應以裝置之中心為準，惟應核對圖上說明並加確認。
- 3.2.2 依據製造廠商之指示安裝製品。
- 3.2.3 安裝時應與地面保持平行或垂直。
- 3.2.4 將接線裝置接地端連接到分路設備接地導線上。
- 3.2.5 將包紮導線繞上螺絲端或插入於插孔端以連接配線裝置。
- 3.2.6 將接線設備及牆上蓋板調整平貼至同一高度。
- 3.2.7 緊急系統之插座應接至緊急電源。
- 3.2.8 裝設於危險性地區之插座應採核可適用該場合之等級者。
- 3.2.9 凡接線盒或拉線盒之蓋板，若其所連接之裝置未列在本章項目內者，除另有規定者外，應為空白蓋板。壁蓋板應為正方形以蓋住其出線盒，凡裝置集中者須採多聯蓋板，導線跨通之隔板孔洞上須設保護墊圈。

### 3.3 現場測試

- 3.3.1 檢視每一接線裝置是否有缺點。
- 3.3.2 確認每一接線裝置都能送電。
- 3.3.3 測試每一接線裝置都有正確之極性。

〈本章結束〉

# 第 16551 章

## LED 照明設備

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章係規範 LED 照明設備及其附屬配件之設計、製造、供應、安裝及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 LED 屋內一般照明燈具

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 16010 章--基本電機規則

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) CNS 2660   | 螢光管燈具 (預熱型)   |
| (2) CNS 3434   | 銅線用壓接端子       |
| (3) CNS 5064   | 輝度測量法         |
| (4) CNS 5065   | 照度測定法         |
| (5) CNS 5119   | 照度計           |
| (6) CNS 5417   | 屋內配線用電線連接工具   |
| (7) CNS 8886   | 鹽水噴霧試驗法       |
| (8) CNS 9115   | 照明用玻璃罩與吊裝配合尺寸 |
| (9) CNS 9118   | 道路照明燈具        |
| (10) CNS 10779 | 汽車及行人通行用道路照明  |

- (11) CNS 10902 電燈泡燈帽及燈座種類及尺度
- (12) CNS 11353 光源色之測定方法
- (13) CNS 14115 電氣照明與類似設備之射頻擾動限制值與量測方法
- (14) CNS 14335 燈具安全通則
- (15) CNS 14335-2-3 燈具—第 2—3 部：道路及街道照明用燈具之安全規定
- (16) CNS 14676-5 電磁相容—測試與量測技術—第 5 部：突波免疫力測試
- (17) CNS 15015 戶外景觀照明燈具
- (18) CNS 15174 LED 模組之交、直流電源電子式控制裝置—性能要求
- (19) CNS 15233 發光二極體道路照明燈具
- (20) CNS 15250 發光二極體模組之光學與電性量測方法
- (21) CNS 15357 一般照明用 LED 模組—安全性規範
- (22) CNS 15436 安定器內藏式發光二極體燈泡（一般照明用）—安全性要求
- (23) CNS 15437 輕鋼架天花板（T-bar）嵌入型發光二極體燈具
- (24) CNS 15438 雙燈帽直管型 LED 光源—安全性要求

1.4.2 國際電工委員會（IEC）

1.4.3 國際照明委員會（CIE）

1.4.4 美國保險業實驗所（UL）

1.4.5 美國材料試驗協會（ASTM）

1.4.6 美國國家標準協會（ANSI）

1.4.7 經濟部頒布之「屋內線路裝置規則」及「屋外供電線路裝置規則」

1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據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品質管理之規定辦理。

1.5.3 施工計畫

(1) 工作時程進度須配合整體施工計畫安排進場時程、檢驗測試等。

1.5.4 施工製造圖

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

(2) 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。

(3) 材料單：依據系統架構圖所列各項設備組件。

(4) 應於型錄註明瓦數、電壓範圍、色溫、流明輸出、演色性、燈帽型式、發光角度、防塵防水等級。

(5) 屋內照明燈具安裝時，承包商須提供相關建築結構需開孔之位置及尺度等資料，以供他標承包商配合施作或預留。

1.5.5 廠商資料

(1) 器材型錄、器材規格技術文件。

(2) 器材型錄、器材規格技術文件與規範各相關規格對照表，並於器材型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

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。

1.6 品質保證

1.6.1 須符合品質管理之相關規定。

1.7 運送、儲存及處理

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

1.7.2 承包商須將器材儲存於清潔、乾燥及安全之室內場所。

## 1.8 現場環境

1.8.1 標高：海平面 1,000 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，其保固依契約規定辦理驗收合格日起保固 1 年。

1.9.2 承包商應於工程驗收合格時依契約規定辦理出具保固保證書，由監造單位核存；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修復或更換新品。

## 2. 產品

### 2.1 設備

#### 2.1.1 燈具通則

##### (1) 一般通則

A. 同型式之燈具應為同一製造廠之產品。

B. 同型式之燈管（泡）應為同一製造廠之產品。

(2) 燈具外殼及組合：燈具外殼及組合應如施工製造圖說所示，並應符合下列要求：

A. 燈具本體及鑄件均應成型，以避免挫曲或變形。

B. 接縫及接頭均應緊密銜接。

C. 如有兩種不同金屬互相接觸，其接觸面應以襯墊或加塗層予以隔

離，以防止兩種金屬間之電位差造成其中一種金屬腐蝕。

D. 燈具之燈罩其鬆弛、破裂、凹陷之處均應由承包商替換，替換產品之型號與顏色必須與原產品一致。

## 2.1.2 LED 屋內一般照明燈具

(1) 一般照明燈具外罩及燈罩之設計及組立須符合 CNS 14335 之規定。

(2) 輕鋼架 (T BAR) 燈具之設計及組立須符合 CNS 15437 之規定。

(3) 燈管(泡)

A. 燈管(泡)之色溫應為 5,700~6,500 或 4,000~5,000 2,700~3,500 K。

(4) 燈座

A. 安定器內藏式燈泡：燈座須符合 CNS 15436 之規定。

B. 雙燈帽型直燈管：燈座須符合 CNS 15438 之規定。

(5) 輸入電壓：1 $\phi$  110V 60Hz 或  $\phi$  220V 60Hz。

(6) 配線接頭

電源及燈具間之導線接續接頭應依 CNS 3434 之規定辦理。

(7) 燈具之接線盒

燈具之接線盒應符合 CNS 10902 及 CNS 5417 之規定，燈具接線盒應以認可之方式妥加支持。

## 2.3 銘牌

2.3.1 LED 燈具應設有銘牌，其標示內容至少須包括下列各項：

(1) 產品型號。

(2) 廠家名稱。

(3) 輸入電壓 (V)。

(4) 消耗功率 (W)。

(5) 發光效率 (lm/W)。

(6) 功率因數。

(7) 色溫 (K)。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

#### 3.1.1 LED 屋內一般照明燈具

- (1) 詳細檢查將要附著、裝置設備的表面與結構強度。
- (2) 安裝燈具之前對將裝設的建物表面先予清理加工。

### 3.2 安裝

#### 3.2.1 LED 屋內一般照明燈具

- (1) 將被遮蓋之部分確實安裝，以確保不會漏光、翹曲、出現缺口及其它不合情事。
- (2) 將設備穩固的固定在建築物結構體上。
- (3) 垂直與水平安裝燈具使各行列的燈具位置對齊。
- (4) 將照明設備與金屬附件連至分路裝置的接地導體上。
- (5) 電源接線盒與懸吊式天花板上燈具之連接應使用可撓性導線管 (Flexible Conduit)。電源接線與燈具之連接可經由燈具吊桿直接連接至燈具上。
- (6) 調整日光燈照明燈具吊桿的長度，以確保這些相同間隔的燈具成水平吊掛並在相同的水平面上。
- (7) 燈具之燈罩或格柵板其鬆弛、破裂、凹陷之處均應由承包商替換，替換產品之型號與顏色必須與原產品一致。
- (8) 防振之需求
  - A. 除非嵌有燈具之天花板具有防振之支撐，否則照明燈具之支撐桿必須固定於結構體。燈具固定於牆體時，亦必須錨碇於牆體內之構造物上。
  - B. 所有以 T 形輕鋼架天花板做為支撐之嵌裝照明燈具，只有在其天花板具抗振功能且其 T BAR 可直接支撐燈具之情況下，才可安裝

嵌型燈具，否則承包商應提供抗振型支撐架以支撐照明燈嵌於 T BAR 上。

### 3.3 竣工

3.3.1 承包商須於驗收前依監造單位之指示提供 3 份文件，如下述：

- (1) 器材操作維護手冊。
- (2) 器材規格技術文件。
- (3) 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。
- (4) 提送訓練計畫書，計畫書內容應包括訓練課程、訓練時間、訓練地點及負責訓練人員等，送監造單位認可後實施。

### 3.4 檢驗

#### 3.4.1 LED 屋內一般照明燈具

照明設備完成後應做下列檢查：

- (1) 消除漏光、翹曲、缺口及其它不合格之處，將附件緊固在固定物上，垂吊燈具應垂直安裝；依監造單位指示調整角度使其確實照亮暗處，並更換損壞的燈具。
- (2) 在安裝完成時校準照明配件並清潔反光板、燈罩，清除濺潑於照明燈具上的油漆、灰塵與碎屑。

### 3.5 訓練

3.5.1 承包商於本工程竣工檢驗完畢後，經洽監造單位決定適當時間，依照所提送並經核准之訓練計畫書實施訓練。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 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。

4.2.2 樣品價錢已包含於契約總價內，不另計量計價。

4.2.3 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〉