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

1.2.7 風管清理

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.3.3 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 經由甲方認可之其它國家標準

1.5 資料送審

1.5.1 應依據第 01330 章「資料送審」規定辦理資料圖說樣品等送審。

1.5.2 [品質計畫應依據第 01450 章「品質管制」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。

1.6 品質保證

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

1.8 保固

1.8.1 工程保固期限及材質的保證期由契約規定之。

1.8.2 在保固期間，如因器材、設備或施工不良而發生故障、漏電或損壞等情事，施工廠商應即免費修復或依規範所訂規格另行更換新品。

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]及 CNS 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]或同等強度之合金。

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℃時為 0.034。

2.1.6 不銹鋼風管：使用[SUS 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銲銲接][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 之接頭及橡膠熱片。

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,並經甲方核可。

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牴觸時，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，應經甲方核可。

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 風管接頭以鎖環固定，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，應經甲方檢查。

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 2.5m 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±40%之阻火材料密封，以達[2]小時以上之防火時效，其施工方式必須經甲方核准後方可施工。

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]或[風管系統清潔過程中加裝旁路設施]。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以[一式] [契約數量]計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以[一式] [契約數量]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、試驗、檢驗及其他為完成本工作所需之費用在內]。

＜本章結束＞