

第 15737 章

分離式空調機組

1. 通則

1.1 本章概要

本章規定建築物空調系統中有關一對一分離式、多聯分離式，定冷媒流量及可變冷媒流量（Variable Refrigerant Flow，VRF）空調機組之構造、性能、安裝及檢驗標準。

1.2 工作範圍

1.2.1 室外機組

1.2.2 室內機組

1.2.3 冷媒管路

1.2.4 電力供應及控制

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 15070 章--機械噪音、振動及地震防制

1.3.4 第 15912 章--空調系統性能確認

1.3.5 第 15950 章--測試、調整及平衡

1.3.6 第 16010 章--基本電機規則

1.3.7 第 16061 章--接地

1.3.8 第 16120 章--電線及電纜

1.3.9 第 16123 章--控制用電線及電纜

1.3.10 第 16221 章--電動機

1.3.11 第 16401 章--低壓配電盤

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 3615 空調機
- (2) CNS 14464 無風管空氣調節機與熱泵之試驗法及性能等級
- (3) CNS 15173 接風管型空氣調節機及空氣對空氣式熱泵之試驗法及性能等級

1.4.2 經濟部

- (1) 無風管冷氣機能源效率比基準
- (2) 用戶用電設備裝置規則

1.4.3 美國國家及相關團體學會標準

- (1) ANSI/AHRI Standard 210/240 單體式空調機及氣源式熱泵設備性能額定(Performance Rating of Unitary Air - Conditioning and Air Source Heat Pump Equipment)

1.4.4 行政院環境保護署頒布之「氟氯烴消費量管理辦法」

1.4.5 中華民國國家標準有效且適用時，優先適用於本章之相關規定

1.4.6 主管機關頒布實施之法令規章和技術規則

1.5 品質保證

1.5.1 選用設備資料送審時，供應商應提送選用設備型錄及相關技術資料送審。

1.5.2 分離式空調機組之試驗及性能額定須符合[CNS 14464][CNS 15173]標準，噪音值應符合[CNS 3615]標準。

1.5.3 設備供應廠商應在國內設有授權之代理商或專業公司，能從事本規範規定之產品的安裝指導及售後服務。

1.5.4 分離式空調機組之能源效率須符合[經濟部無風管冷氣機能源效率比基準]。

1.6 資料送審

- 1.6.1 依據第 01330 章「資料送審」規定辦理資料、圖說等送審。
- 1.6.2 每組室外機配管應提送其實際可提供最大能力之相關資料。室內機處理空調負荷能力，應提送對應選機匹配資料審查。
- 1.6.3 提送中文型錄及技術資料，包括尺寸圖、線路圖、[性能曲線]、規格、控制說明及噪音值等。
- 1.6.4 設備安裝前應提供施工安裝說明，設備安裝完成後，應提供操作、維護、保養手冊送審。
- 1.6.5 提送符合主管機關規定之測試合格證明文件。
- 1.6.6 特殊腐蝕環境之防蝕處理方式，施工廠商應另行提送審查並經甲方核准。

1.7 運送、儲存及處理

- 1.7.1 交運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、[組件型式]。
- 1.7.2 施工廠商應將設備儲存於清潔、乾燥及安全之室內場所。

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 一般規定

- 2.1.1 所有分離式空調機組應採用冷媒[R410a]，並符合行政院環境保護署「氟氯烴消費量管理辦法」之規定。
- 2.1.2 所有分離式室外及室內機組皆應在工廠組合並完成測試。

2.2 設備

2.2.1 室外機組

- (1) [冷氣專用型][冷暖氣切換型]。
- (2) 外殼（含底部）材質除另有規定外，一般環境應採用[不銹鋼板]並加防蝕處理。特殊腐蝕環境之防蝕處理方式，施工廠商應另行提送審查並經甲方核准。
- (3) [一對一分離式採用高效率非變頻驅動、定冷媒流量運轉壓縮機][一對一分離式採用高效率變頻驅動、可變冷媒流量運轉壓縮機，其容量控制方式為可根據室內冷氣或暖氣負荷變化，改變壓縮機轉速的變頻器控制設備]。
- (4) [多聯分離式採用高效率非變頻驅動、定冷媒流量運轉壓縮機][多聯分離式採用高效率非變頻驅動、多台定冷媒流量運轉壓縮機，其容量控制方式為可根據室內冷氣或暖氣負荷變化，控制壓縮機台數]。
- (5) [多聯分離式採用高效率變頻驅動、可變冷媒流量運轉壓縮機，其容量控制方式為可根據室內冷氣或暖氣負荷變化，改變壓縮機轉速的變頻器控制設備]。
- (6) 熱交換盤管材質除另有規定外，一般環境應採用[銅管鋁鰭]，散熱片保護網如為鐵質材料需經防蝕、防銹處理。特殊環境之防蝕、防銹處理方式，施工廠商應另行提送審查並經甲方核准。
- (7) 散熱風機應經靜態及動態平衡，噪音值應符合 CNS 3615 規定。風機保護網如為鐵質材料需經防蝕、防銹處理。

2.2.2 室內機組

- (1) [冷氣專用型][冷暖氣切換型]。
- (2) 熱交換盤管材質除另有規定外，一般環境應採用[銅管鋁鰭]。
- (3) [風機採用低流阻設計，轉速可多段選擇操作][風機採用低流阻設計，可由變頻器自動控制轉速]。
- (4) [送風氣流可自動搖擺，具靜音運轉及省電模式設計]。

- (5) 附可清洗式空氣濾網或外加式空氣濾網。
- (6) [附自動排水裝置]。

2.3 冷媒管路

- (1) 採用 [被覆保溫銅管]。
- (2) 冷媒配管管徑應依據實際需求，採用[單一配管系統][漸縮配管系統]。
- (3) 採用可變冷媒流量（VRF）多聯分離式空調機組，應考量配管需求安裝[冷媒分歧器及分歧接頭][集液頭]。
- (4) 在符合契約圖說設備表所規定設計容量下，施工廠商選用設備之容量，應考量實際冷媒配管長度、室內外機可容許之高低位差及管路壓降等因素。
- (5) 冷媒迴路應包括液體管及氣體管、間斷閥及電磁閥，為保證系統安全運轉，迴路中應具有必備之安全保護元件。
- (6) 室外冷媒管路需設置冷媒管槽及防腐蝕處理，置於室外設備之五金材料採不銹鋼製。

2.4 電力供應及控制

- (1) 室外機組及室內機組之電力供應需求，詳契約圖說設備表所示。
- (2) 室內機組應附[遙控器][液晶螢幕型遙控器]，至少應具溫度、風速、時間等設定及顯示功能，[故障自我診斷訊息顯示功能及冷氣/暖氣/送風模式選擇]。
- (3) [多聯分離式空調機組室外機應附電子式冷媒控制閥][可變冷媒流量（VRF）分離式空調機組室外機及室內機均應附電子式冷媒控制閥]，以因應室內冷氣或暖氣負荷變化控制冷媒流量。
- (4) [控制系統電源由電氣工程施工廠商提供施工界面點後，分離式空調機組供應廠商，應自行設置電源轉換設備]。

- (5) 可變冷媒流量 (VRF) 多聯分離式空調機組，其室外機組應具有相關保護及偵測元件。
- (6) 可變冷媒流量 (VRF) 多聯分離式空調機組，應具有自動故障診斷功能，[並可顯示運轉故障代碼於遙控器螢幕上]，以提高維修效率。

3. 施工

3.1 安裝及試車

- (1) 分離式空調機組供應廠商應提供設備安裝及施工指南，以確保施工品質。
- (2) 室外機組如需要安裝混凝土基座，施工廠商應提供安裝位置及尺寸圖，交予混凝土基座施工廠商。
- (3) 室外機組及室內機組安裝應保持水平，吊裝螺絲應能固定室內機組，以防止滑動。
- (4) 冷媒管路施作前應適當保管及保護，以防止水分、塵埃侵入。冷媒管路之連接方式，應採用[充氮無氧燒焊作業]，冷媒管路若需穿越結構樑或牆壁，應配合現場預留套管。
- (5) 冷媒配管應能防止因溫度變化引起之伸縮，致使管線局部負荷超重。水平管應有適當支撐，以避免自重導致彎曲，立管應防止顫動及因配管自重使底部彎曲。液管與氣管一起吊裝時，應依據液管之吊裝距離設置吊架。連接分歧管前後之配管，應有至少 50 cm 直管，以避免產生異常聲音。
- (6) 重力排水管配管應有至少 1：100 洩水坡度。排水立管應設置通氣管，排水主管最上游處應設置清除口。
- (7) 冷媒管路保溫材料之材質，應能耐受管路運轉溫度。
- (8) 多聯分離式空調機組之冷媒配管完成後，應對管路進行真空乾燥作業，以確保管路內部清潔，乾燥作業完成後應作氮氣氣密試驗。室內水平配管部分、立管部分及室外機組應分別作氣密試驗。

- (9) 氣密試驗完成後始可進行冷媒追加充填。
- (10) 安裝期間供應商應指派甲方指導安裝，並負責最後檢查與初次啟動及調整工作，以確保正常運轉，並符合設計規範。
- (11) 供應商指派之甲方應提送檢查報告，說明安裝情形、最後檢查結果及運轉紀錄，以確認全系統符合規範所要求之性能。
- (12) 可變冷媒流量多聯分離式空調機組，設備供應商應提供設備容量控制方式之說明，且至少試運轉一套系統，並將此系統室內機在非斷電情況下全數停機後逐台開啟室內機，測試結果應能證明其系統加載、頻率升高或壓縮機逐台啟動等狀況，均能順利運轉。

3.2 訓練

- 3.2.1 供應商指派之甲方應負責訓練甲方指定之操作保養人員，使其瞭解操作及保養有關事項，以利執行後續維修保養作業。

4. 計量與計價

4.1 計量

- 4.1.1 依契約以[一式][實作數量][契約數量]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。
- 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、檢驗、試驗、測試及其他為完成工作所需之費用在內。

〈本章結束〉