

第 15110 章

空調閥

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 本章規定機械系統相關閥類之提供與安裝。

1.2 工作範圍

1.2.1 空調冰水管路系統用閥

1.2.2 空調冷却水管路系統用閥

1.2.3 空調冷凝水排放管路系統用閥

1.2.4 空調補給水管路系統用閥

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 15050 章 -- 機械基本材料及施工方法

1.3.4 第 15075 章 -- 機械識別

1.3.5 第 15105 章 -- 管材

1.4 相關準則

1.4.1 法規與標準

(1) 中華民國國家標準(CNS)

(2) 美國國家標準協會(ANSI)

(3) 美國材料試驗協會(ASTM)

(4) 美國機械工程師協會(ASME)

(5) 經業主核可相同等級之其他國家或國際標準

(6) 當中國國家標準(CNS)有效且供使用時，應優先採用。廠商亦可

建議使用已獲國際認可之法規或規範，但須經業主認可後方可使用。

- (7) 任何存在於本章的說明及所列參考規範中之要求，或本章的說明與其資料表或圖面互相矛盾或差異之處時，須立即提出通知業主謀求解決之道。

1.5 資料送審

根據第 01330 章，以及下列各項規定，提送相關資料供審核：

(1) 圖樣

A. 製造商有關材料及設備之完整書面資料。

(2) 證件證明

A. 符合規定要求之證明。

(3) 操作與維護手冊。

1.6 品質保證

1.6.1 閥體上標示廠商名稱及壓力等級。

1.6.2 產品持有經濟部正字標記或國際公認之外國標誌(如 UL、FM 等)者，免出廠檢驗；未持有上述標記(誌)者，應檢具國外(內)標準，第三公證單位檢驗報告及合格證明送審，業主得赴製造廠辦理出廠抽檢。

1.6.3 與 TAB 相關聯之閥件，如多功能平衡閥、定壓差動態平衡閥組及冷風機用平衡控制閥類產品，應為同一供應商，以利於使用者系統介面整合及操作一致性。

1.7 運輸、儲存及處理

1.7.1 所有閥之入出口應加以封蓋，閥應儲存於大木箱或塑膠包裝內，直至準備安裝時為止。

1.7.2 施工時，所有閥、管線及設備應加以保護，不受污垢及瓦礫之傷害。

2. 產品

2.1 通則

2.1.1 應按圖說及契約其它相關規定或說明，選擇及安裝適當之閥類，以方便所有管線及設備之控制與維護。所提供之閥應有適度之裕度，使在規定之試驗壓力下無漏洩，製造廠名牌與廠牌鋼字碼應顯示在閥體之外殼上或刻在閥蓋上，在閥蓋上鑄印保證符合規定之使用壓力，除非為特殊之用途，應由同一製造廠提供同一型式之閥。

2.1.2 所提供之閥應具有最起碼之使用壓力，附件材料應能適合其所規定之功能。無論為何種用途，勿提供額定在 8.5 kgf/cm^2 使用壓力以下之閥。

2.1.3 閥之連結

(1) 所提供之閥應如管線接頭所規定能與相鄰之管線適當接合。採用之閥應與管線尺寸相同。

(2) 除非特別註明 $50\text{mm } \phi$ 及以下者採用螺牙或焊接接頭。

(3) 除非特別註明 $65\text{mm } \phi$ 及以上者採用法蘭接頭。

(4) 與銅管接合則以軟焊、銀硬焊或螺牙接頭方式。

(5) 以機械加工環溝槽接合之管線，則採用有環溝槽接頭之閥。

2.1.4 空調管線用閥壓力額定

空調管路之各式閥件，其所適用之耐壓等級須合乎系統壓力，管路及閥除非另有規定，否則使用在壓力小於 690 kPa 的低壓管路中的閥須符合下列要求：

(1) 壓力等級： 1035 kPa 。

(2) 管徑 65mm (含)以上時採用法蘭接頭；管徑小於 50mm (含)以下時使用螺牙接頭。

管徑 65mm(含)以上時，使用鑄鐵製閥體；青銅製之閘閥，實心楔塊及昇桿式。

(3) 節流及手控制設備

A. 管徑 50mm(含)以下者，使用青銅球閥；座環及柱塞須可再研磨及重新更換活節套管式蓋帽。

B. 管徑 65mm(含)以上者，使用鑄鐵閥體、青銅閥球、閥盤及座環須可再研磨或重新更換。

2.2 閘閥

2.2.1 應符合 CNS 標準或通過正字標記認證。

2.2.2 50mm 及以下之閘閥為青銅製閥體，非昇桿式或昇桿式，實心楔片閥舌，管套節或閥蓋附螺牙接頭，或軟焊接頭。

2.2.3 65mm 及以上之閘閥為鑄鐵閥體，昇桿式，實心楔片閥舌，法蘭接頭。

2.3 球型閥

2.3.1 應符合 CNS 標準或通過正字標記認證。

2.3.2 50mm ϕ 及以下之閥，應為青銅閥體，螺牙接頭或軟焊接頭。

2.3.3 65mm 及以上之閥，應為鑄鐵閥體，可更換式閥舌及閥座，螺栓閥蓋，法蘭接頭。

2.4 逆止閥

2.4.1 應符合 CNS 標準或通過正字標記認證。

2.4.2 50mm ϕ 及以下之擺動式逆止閥應為青銅螺牙或焊接接頭，附有可拆式絞鏈插銷，以及具有螺栓閥帽，適合在水平或垂直位置時操作。

2.4.3 65mm ϕ 及以上之擺動式逆止閥應為鑄鐵閥體，法蘭接頭，具有可拆式絞鏈插銷以及螺栓固定式閥帽，適合在水平或垂直位置時操作。

2.4.4 空調泵浦出口側須採無聲緩衝式逆止閥，以消除水錘現象及噪音之產生。廠商於選用前須提送廠牌型錄、性能及材質等說明資料，以及具體業績，經業主審核認可。

2.5 自動釋氣閥

2.5.1 依系統之要求使用壓力至少 10kgf/cm^2 (含)以上，浮球型，具有球型止回釋氣口以螺牙與排水管接合。

2.5.2 釋氣口須大於 2mm 以上，工作壓力範圍應於 0~10bar 可正常作動。

2.5.3 不銹鋼製或銅質護面的鋼浮球，具有不銹鋼銷，有螺牙及墊圈。

2.5.4 可拆裝之浮球式，青銅或鑄鐵鑄造，且有螺牙。

2.6 閥之操作器

2.6.1 閘閥、球型閥，應設置適當之手輪。

2.6.2 在設備室內及外露架空距地面 2100mm (7ft) 以上之閥，應設置鏈條操作之鏈輪及鏈條。鏈條應垂離地面約 1500mm (5ft)，並用鏈鉤固定於牆上以免防礙走道交通。

2.7 Y 型過濾器

2.7.1 Y 型過濾器應裝置於每一泵浦之入口或圖示處。

2.7.2 於螺紋管系屬使用螺紋口過濾器，但需裝置由令以便拆卸維修，其他採用法蘭端。

2.7.3 濾網之總孔面積至少應三倍於管內面積，鑄鐵本體，約 5mm 孔之不鏽鋼製濾網。

2.7.4 所有過濾器之濾網層，可拆卸以便清洗。

2.8 多功能平衡閥

(1) 管徑 50mm ϕ (含) 以下者採用銅質閥體，測試頭應在閥件之同一側以方便測量；最高工作壓力至少為 20 bar (284 psi)。65mm ϕ (含) 以上者採用鑄鐵閥體，最高工作壓力至少為 16 bar (227 psi)。

(2) 本閥須具有測量壓差及流量、調壓、關閉等功能，多功能平衡閥製造廠應有自製之微電腦測量儀，該微電腦測量儀應具有該廠牌閥件之資料庫，畫面能顯示多功能平衡閥所測得之流量、溫度、壓差、Kvs 值等重要資料。

- (3) 開度顯示於手輪正上方，並達小數點後 1 位之數字直接顯示。
- (4) 每只閥件出廠均需通過 EN 12266-1 之壓力測試標準，並提送測試報告審查。
- (5) 需為 ISO 9001 及 ISO 14001 認證之製造商並提供證明文件。
- (6) 測量儀器之壓差測量值，誤差須小於 0.2 kPa 或讀取值之 1%。

2.9 無聲緩衝式逆止閥

- (1) 在每一空調水泵浦及出口側(管徑 65mm 及以上)須採無聲緩衝式逆止閥。
- (2) 逆止閥的設計必須確保閥的開閉入用是由彈簧控制，且能在管內流回流前將閥盤回送到它的閥座上。
- (3) 閥盤須能經由中心軸的引導而自由浮動，其浮動作用可藉著流速來控制，且須有不銹鋼彈簧及導桿。
- (4) 止回閥座環及閥盤的設計，須在裝配後使閥盤及座環不必再加以研磨。且須有不銹鋼彈簧及導桿。
- (5) 止回閥必須使用能耐壓 1035kPa(或 1551kPa)的鑄鐵閥體。閥盤材料必須是青銅或不銹鋼材質。
- (6) 廠商若選用其他型式能達到防止水錘作用之無聲止回閥，應在選用前提送製造廠型錄、性能及材質等說明資料，以及具體業績，經業主／業主審核認可。

2.10 蝶閥(Butterfly Valve)

蝶閥應有下列特性：

- (1) 一般規定：具有緊密封閉性，薄餅型，閥座環須能覆蓋閥體內表面，並延伸至閥體末端或使用 O 型環，使閥體能以螺栓密封在兩平面凸緣間，不須額外其他密合墊及最小之螺栓負荷。
- (2) 概要：具有 1035 kPa(或 1551kPa)之耐壓等級、法蘭口。
- (3) 閥體：延性鑄鐵。

- (4) 閥座：EPDM。
- (5) 閥盤：青銅或不銹鋼。
- (6) 閥桿：不銹鋼。
- (7) 控制把手：控制把手須能固定於任何位置，或使用每隔 10 度或 15 度一個凹槽的固定板來固定閥體至所選擇的位置。管徑在 150mm(含)以上的閥體，須使用齒輪式操作器。
- (8) 使用於保溫管路的蝶閥：此蝶閥必須有延伸的軸頸，以便補償因保溫材料厚度所佔據的空間以及提供有充足的空間來操作把手。

2.11 電動閥

(1) 空調水路系統用電動閥

- A. 冷卻水/冰系統的旁通用電動閥應提供一具比例式—積分功能之(PI)二通電動閥操作器連接至電動閥上並由閥體支撐。
- B. 電動閥操作器必須於工廠安裝或在製造廠家監督下在現場安裝。
- C. 每一電動閥操作器須有一位置傳送器(Position transmitter)，當馬達激能時位置傳送器需能自動顯示閥門位置於中央監控系統。
- D. 與冷卻水泵開啟連動之控制閥必須使用高速、高扭矩型馬達(需大於水泵的關斷揚程時之扭矩)，其容量必須適合電動閥操作。電動閥必須在 2 分鐘內關閉或開啟。
- E. 廠商所使用的電動閥操作器，可裝置於上方或側方(視現場而定，以方便維修)。此電動閥操作器機組至少包含有下列構件：馬達、控制器、控制電路變壓器、嵌合式反轉接點、位置傳送器由中央監控系統監控。
- F. 每一電動操作閥之操作器須有一手輪或核可之手動操作機構、現場開關控制器與箱體。

(2) 冷風機用電動/電磁閥

A. 每一冷風機用電動閥應提供一二通或三通電動閥操作器連接至電動閥並由閥體支撐。

B. 閥體應為一體成型銅製鍛造物。

(3) 廠商應依細設圖供應所有控制閥的電力接線、切斷開關、開度位置指示。

2.12 管套筒

(1) 管套筒必須為鍍鋅鋼管，由一連鎖式的合成橡膠連桿組成，此合成橡膠連桿可連續的充滿於管子與牆壁/套管間的環狀間隙。

(2) 連桿必須以不銹鋼螺栓裝配在一起。為了獲得額外的密封利用壓力板將一連續的橡膠皮環繞在管子上用螺栓及螺帽鎖緊形成之。

(3) 在管套筒與管子之間置入橡膠皮帶後，經鎖緊螺栓會引起合成橡膠膨脹，管子和套筒之間提供一個完全水密性的效果。

(4) 此合成橡膠密封件也須作為管子與套筒之電力絕緣。

(5) 當穿過牆壁及地板開孔，而別的廠商沒有提供套筒時，本廠商必須負責提供。

2.13 溫度計

9" 長可調整角度型，強化塑膠外殼，塑化安全玻璃，內充環保酒精液體。

2.14 壓力計

壓力計應為油浸式採不銹鋼外殼；青銅布登管及連動機構，4" 面徑，壓力計的刻度必須是 kg/cm^2 ，曲管需為不銹鋼材質。

3. 施工

3.1 通則

3.1.1 依圖所示及所規定之位置設置閥，使對管線系統作適當之全量及節流控制，所設置之閥應能符合管線所需之尺寸，閥之裝設應整齊配置以便操作與維護。

3.1.2 各衛生器具，包括水龍頭，其給水管線上適當位置應設置制止閥，若前述閥規定為與器具成套者，則無需設置前述之制止閥等。

3.2 安裝

3.2.1 閥之安裝，其閥桿必需朝上或水平，不得倒置。

3.2.2 應設置閘閥，以關閉或隔絕設備或系統之一部份或垂直立管，以利維修。

3.2.3 應設置球型閥或球塞閥，以做節流及控制或計量旁通。

3.2.4 單一流向閥類需配合圖面管線流向按裝。

3.2.5 在需要處，應設置自動釋氣閥及排水閥，並引接至附近之地板落水頭或依業主核定之處所。

3.2.6 空調水管系統除於主幹管最高點設置自動釋氣閥外，於主幹管及分歧管之相對高點處亦應設置自動釋氣閥，如因施工需要，而需額外裝設自動釋氣閥(屬價目單(BOQ)實作計價部份)，應繪示安裝地點及詳述源由，經業主核准後方可施作。

3.2.7 閥標籤及圖表

(1) 所有電動閥、控制閥及多功能平衡閥等，廠商都應供應標籤並符合第 15075 章之規定。每一閥標籤圖說應有文字說明其在管路系統中的名稱及編號，以便確認每一個閥。

(2) 對於空調水管及空氣壓縮管管路系統，廠商應提供一流程圖。流程圖內應列出所有貼標籤的閥明細表，此明細表內應列出閥製造廠商、規格、數量、尺寸、位置及功能。每一流程圖的藍圖必須安裝在鑲玻璃的金屬框內，放置於被指定的位置。每一流程圖的

第一原圖必須送給業主。

3.3 閥之識別

根據第 15075 章要求。

4. 計量及計價

4.1 本章所需執行之各項工作均已納入契約總價內且依契約相關規定計量、計價。

<本章結束>