

# 第 15080 章

## 空調用保溫

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

本章規定供空調工程用保溫材料之性能及安裝。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 管線、閥類及管件之保溫

##### 1.2.2 設備及其他組件保溫

##### 1.2.3 保護層及相關附件

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 01330 章 資料送審

##### 1.3.2 第 01450 章 品質管理

##### 1.3.3 第 15105 章 管材及管件

##### 1.3.4 第 15110 章 閥及配件

##### 1.3.5 第 15131 章 空調用泵

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準(CNS)

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| (1) CNS 6532  | 建築物室內裝修材料之耐燃性試驗法   |
| (2) CNS 10285 | 纖維製品防焰性試驗法         |
| (3) CNS 10487 | 聚乙烯泡沫塑膠隔熱材料        |
| (4) CNS 14562 | 高密度硬質聚胺基甲酸酯發泡塑膠隔熱墊 |

##### 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

- |               |                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| (1) ASTM C209 | 纖維素保溫板標準測試方法(Standard Test Methods for Cellulosic Fiber Insulating Board) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|

- (2) ASTM E84 建材表面燃燒特性標準測試方法(Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials)
- (3) ASTM E96/E96M 材料水氣滲透標準測試方法(Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials)
- (4) ASTM C518 穩態熱傳遞標準測試方法(Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus)

#### 1.4.3 英國國家標準 (BS)

- (1) BS 476 Part 6 火焰傳播速率(Fire Propagation Index)
- (2) BS 476 Part 7 表面火焰蔓延(Surface Spread of Flame)
- (3) BS 874 Part 2 確定隔熱特性方法(Methods for Determining Thermal Insulating Properties)
- (4) BS 4370 part 2 硬質細胞材料測試方法(Methods of Test for Rigid Cellular Materials)

#### 1.4.4 國際電化學委員會(IEC)

- (1) IEC 61249-2-21 國際電化學委員會無鹵素定義(International Electrochemical Commission's Definition of Halogen-Free)

### 1.5 品質保證

1.5.1 保溫材料除另有規範外，有國家標準者應符合 CNS 國家標準，其餘則依規範要求並應符合於本章第 1.4 相關準則。

1.5.2 經工程司認可之其他國家標準之保溫材料，到貨時需經抽樣送第三公正單位檢測合格方可使用。

1.5.3 保溫材料如為進口產品，到貨時應提送進口證明且註明產地應與送審文件所載相同。

### 1.6 資料送審

1.6.1 依據第 01330 章「資料送審」辦理資料、圖說及樣品等之送審事宜。

1.6.2 承包商應提送下列資料送審：

- (1) 保溫材料、附件型錄及及相關規格技術文件。
- (2) 原製造廠產品出廠證明。
- (3) 檢驗合格證明。
- (4) 若為進口貨，除契約另有約定外，應提交海關進口證明書。

## 1.7 保固

- 1.7.1 承包商對本章所提供之設備及相關組件，應自驗收完成日起，依契約規範規定辦理保固服務。

## 2. 產品

### 2.1 水管保溫

#### 2.1.1 冰水、鹵水及冷凝 水排水管路保溫

##### (1) 橡塑合成發泡保溫材料

管路保溫材發泡製程中不得使用氟氯碳化物(CFC)其主要規格如下：

- A. 最大導熱係數(Thermal Conductivity, K 值)：0.036 W/m.K 以下，在保溫材冷面及熱面之平均溫度 24°C 下 (依據 ASTM C518)。
- B. 吸水率：≤0.3% (依據 ASTM C209)。
- C. 防火性：應符合、BS476 Part 7 表面火燄蔓延第一級(Class 1) 規定，或依據 ASTM E84 之規定，其火燄蔓延指數≤25、煙產生指數≤50，以上防火特性均應獲得工廠互助保險公司(Factory Mutual, FM)認證。
- D. 保溫厚度：冰水管管徑在 125mm  $\phi$  (含)以上厚度使用雙層 25 mm 厚度板材採接縫交錯包覆，100mm  $\phi$  ~50mm  $\phi$  厚度使用 32 mm，40mm  $\phi$  ~20mm  $\phi$  厚度使用 25 mm，小於 15mm  $\phi$  (含)及冷凝水排水管採用厚度 19 mm 之保溫層。
- E. 適用溫度範圍：-40~80°C。

### 2.2 設備、閥類、管件及其他組件保溫

- 2.2.1 泵、熱交換器等設備、閥類、管件及其他組件保溫，必須選用與管線相同之保溫材料，表面保護層之材料亦須與管線保溫所使用之材料相同。

## 2.2.2 管路支撐、吊架之保溫

管路支撐、吊架之保溫應固定於管路保溫材料周圍，管路支撐、吊架之吊座或鞍座應為高密度  $200 \text{ kg/m}^3$  耐承重之保溫材料，其強度需能確保管路承重之安全，施工廠商安裝前應提送樣品並經工程司認可後使用，以確保吊架處保溫效果。

## 3. 施工

### 3.1 通則

- (1) 承包商應將保溫材料安放在清潔且乾燥之處所。
- (2) 安裝時不可使用不乾淨及受潮之保溫材料。
- (3) 安裝保溫材料時，應依照供應商建議之施工方法。
- (4) 保溫材料與管路吊管、固定器或其他凸出保溫材料之金屬物相接觸時，其相接處應提供可阻止水氣之密封件。

#### 3.1.1 冰水管、鹵水管、冷凝水管及熱水管保溫

- (1) 法蘭、閥及其他管件上，應安裝與鄰近管路保溫材料相同厚度之保溫材料。保溫材料放置之位置，應以獲得最大之強度及安全為考慮。接合處、突出之金屬元件及閥桿等，須完整覆蓋及密封。
- (2) 在管路支撐、吊架之吊座或鞍座保溫處，應使用耐銹蝕之金屬固定保溫材料。
- (3) 管路保溫材料之接頭及接縫處，應使用與保溫材料具同等防火性之接合劑。
- (4) 雜質過濾器之保溫施作應能單獨拆卸濾篩，而不影響過濾器本體。
- (5) 閥體保溫應包括閥蓋帽在內之部位。
- (6) 室外、露明處及機房水管保溫應另加外護層，採用鋁製管路外套。

#### 3.1.2 設備保溫

- (1) 承包商於安裝整塊或分段之保溫材時，其構造方式須使保溫材在拆除或替換時不會損壞。
- (2) 安裝在泵、熱交換器、等設備上之保溫材料，必須貼適而無縫隙。
- (3) 曲面保溫之端緣處必須切斜角，以提供一個緊密之接合。

(4) 承包商應提供適用之金屬覆蓋以及附屬之金屬扣件、支架、構架及外膜。

3.1.3 曝露於室外之冰水、熱水管路及設備

水管及設備保溫外護層接縫處應塗抹填縫劑，其餘保溫材料及保溫方式與室內管路規定者相同。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 依契約有關項目以契約數量計量。

### 4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以契約數量計價。

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、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉