

## 第十一部

### 機動式通風系統

用於機動式通風系統的電發熱線

2. 用於機動式通風系統的防火閘
3. 使用假天花或升高樓層作風槽
4. 風槽或喉管的隔熱材料
5. 防護範圍內的防煙及防火規定
6. 用於機動式通風系統的隔塵網
7. 用於機動式通風系統的軟喉
8. 電池房的機動式通風系統
9. 第五類危險品用地的通風設備
10. 機動式通風系統核對表

## 第十一部

### 機動式通風系統

#### 1 用於機動式通風系統的電發熱線

##### 1.1 電發熱器組合

1.1.1 電發熱線必須平均分佈安裝在風槽的橫切面內

1 2 發熱線必須有外層保護並屬「黑」熱式，以及有接駁電線用的有「凍」伸延。發熱線必須弄牢在由防火物料造成的固定物上。長度超過 800 毫米的發熱線必須裝上末端支持物。

1.1.3 所有電線接駁必須提供一個用防火物料製造的外接線箱。必須以中英文在外接線箱前面標上「危險 - 生電線接頭」的警告告示。

4 內部線路必須屬高溫隔熱電線，並能配合發熱線的 般操作溫度。

1 5 在距離發熱器組合一米內，不得在風槽內安裝用作隔音或隔熱的材料。

.1.6 必須在發熱器組合設置檢查門作維修及清潔用途。在風槽及發熱線上約 150 毫米處應提供一小洞，以便放入測試溫度計。

##### 1.2 控制及次序聯鎖

1.2.1 風扇馬達必須由電磁式接觸器控制連同防止熱能超負荷裝置；手動重置開關按鈕；主要及輔助接觸給次序聯鎖控制和電熱器及重型延時掣備有最少 3 分鐘運作時間給風扇馬達止動控制。

1.2.2 發熱器供電組合必須由接觸器及在需要時，階級控制器及在第 1.2.3 至 1.2.10 段所描述方式聯鎖的風扇馬達控制。

- 2.3 必須裝設次序聯鎖控制，發熱線絕不能在風扇馬達啓動之前開着。

必須設置有故障保險的風帆開關掣/ 差壓開關掣，當風槽內沒有氣流時中斷供應給發熱線的電流。

- 2.5 必須在距離發熱線最多 600 毫米設置備有故障保險及手動重置掣的導管式超熱節溫器，當風槽內平均氣溫超過攝氏 50 度 $\pm$ 10% 及在達致這氣溫 90 秒內時，便會關掉發熱線的電源。

- 2.6 就 1.2.4 及 1.2.5 段而言，「故障保險」意指風帆開關掣/ 差壓開關掣/ 超熱節溫器在「無電力」狀態下把發熱線電源關掉的能力，即在風帆開關掣/ 差壓開關掣/ 超熱節溫器的電源「關掉」時。

- 2.7 根據延時掣裝置的安排，在關掉風扇馬達時，發熱線的電源會立即被關掉，但風扇仍須持續操作最少 3 分鐘，把風槽內的剩餘熱力消散。

必須設置風扇馬達緊急關閉按鈕於風扇馬達鄰近，而電路的設計須可關掉延時掣裝置，即在按下緊急關閉按鈕時風扇馬達電源可被立刻關掉。這個緊急關閉按鈕的頂部必須為蘑菇狀，屬手動重置掣類型。

如設有夏季/ 冬季變換安排，風扇馬達的延時控制在發熱或加熱設施備有夏季模式時，必須保持操作效能。

- 2.10 電路控制電壓不可超過 220 伏特

### 1.3 風扇盤管冷氣機的裝置

- 1.3.1 備有電熱線總負荷量不超過 2 千瓦特的風扇盤管冷氣機可免除第 1.2.4、1.2.7、1.2.8 及 1.2.9 段的規定。次序聯鎖及超熱節溫控制應依循第 1.2.3 及 1.2.5 段所述裝設。

#### 1.4 專利廠商製造的風槽電熱器

1.4.1 在裝置前預先提交及包括在消防處可接納項目名單內的專利廠商製造的風槽電熱器方可予使用。

#### 2 用於機動式通風系統的防火閘

本段詳載機動式通風/空氣調節系統內防火閘的製造標準及安裝規格。機動式通風/空氣調節系統乃受建築物（通風系統）規例或附表所列處所的通風設施（市政局/區域市政局）附例的規定所管制。第 2.1 段包括本港製造的漿葉型防火閘，第 2.2 段包括專利廠製造的防火閘，第 2.3 段包括一般規定，而第 2.4 段則有關在具有抗火時效的建築結構上之通風氣孔的防火設施。

#### 2 本港製造的漿葉型防火閘

2.1.1 任何風槽如貫穿地板或天花須裝置防火閘者，其防火閘漿葉須為 6 毫米厚熟鋼，而其附屬外殼的構造亦須按照此標準製造。

2.2 任何風槽如貫穿牆壁須裝置防火閘者，其防火閘須符合以下規格：

(a) 如果安裝防火閘處的牆壁具有的抗火時效少於 2 小時，防火閘漿葉須用 3 毫米厚的熟鋼製造；

(b) 如果安裝防火閘處的牆壁具有的抗火時效達 2 小時或以上，防火閘漿葉須用 6 毫米的熟鋼製造。

其附屬的外殼亦須按照此標準製造。

2.3 防火閘外殼框架必須採用角鐵或類似物料製造，使結構堅固，防止防火閘外殼變形，並使固定和活動的機件在任何操作情況下都保持規定的空隙。

2.4 活轉動的漿葉與外殼之間的側邊空隙不得超過 1.5 毫米。多葉的防火閘在關閉時，葉片之間互相接觸和重疊的地方最少為 5 毫米。防火閘外殼並須裝置適當的停止器，使葉片在防火閘關閉時保持穩定。

2.5 防火閘所有漿葉的轉軸都須裝置黃銅軸承或質料類似的軸承

2.3.6 防火閘開啓時，外殼長度最少須比防火閘葉片的長度多 30 毫米，即每端最少須多 15 毫米；

2.3.7 在任何情況下，保險連桿的最高溫度不得超過攝氏 69 度

2.4 在具有抗火時效的建築結構開設通風氣孔

2.4.1 在具有抗火時效的牆壁、地板及天花開設通風氣孔必須設置防火閘加以防護，防火閘的製造標準應與以上提及的標準相同。

3 使用假天花及升高樓層作風槽（電腦室裝置除外）

3.1 假天花與建築結構，或建築結構與升高樓層之間的空間，只有在符合第 3.2 段規定的條件下，才可用作連同機動式通風系統的風槽。注意：如能維持間隔間的抗火效能，自然通風空間則可豁免。

3.2 特別及特意設計的不可燃燒假天花或通風天花或升高樓層在符合下列條件的情況下，可作傳送空氣用途：

3.2.1 用作建築假天花或通風天花或升高樓層的物料應符合英國標準第 476 條：第 4 部或相等的國家或國際標準，並由認可測試機構批核。

應設置由煙霧偵測系統（探針式）操作的防火及防煙閘，以維持間隔間的抗火效能。

3.2.3 所有在上述空間內的電力輸送線路及控制線路必須安裝在重型金屬電線槽及/ 或依循有關英國標準規格作接駁的上螺絲的金屬電線喉內，並須依照英國標準規格裝置，及符合電氣工程師協會規例（現用版本）的規定。

上述空間內所有喉管應由金屬製成 上述空間內所有隔熱材料須符合第 4 段所載規定。

上述空間內空氣調節系統的氣動控制管必須以銅製成。只可在銅氣動管與空氣調節終端的最後聯接使用軟管。軟管長度不得超過 300 毫米，而每段均須屬認可的防止火焰蔓延類型。

3.2.6 除主要及只用於該範圍內的設施外，假天花、通風天花或升高樓層不得用作容納其他設施。

3.2.7 上述空間須設有「生口」以便清潔及檢查

#### 4 風槽或喉管的隔熱材料

##### 4.1 定義

以下名詞的定義如下

4 「風槽」指輸送空氣的各種風槽

4.2 「喉管」指各種喉管。

##### 4.2 適用範圍

4.2.1 這部分是有關風槽及喉管的隔音隔熱的消防規定

##### 4.3 風槽內層的隔熱材料

4.3.1 依照風槽內層的隔熱材料的防火規定，所有隔熱材料，包括所用的鈎扣、膠黏劑、帶條等都要符合英國標準第 476 條第 6 部的規定，其整體操作指數‘I’不超逾 12，其中從初期測試中取得的指數‘i<sub>1</sub>’不得超逾 6。其他國家相等的標準或國際標準也可獲得接納。

##### 4.4 風槽及喉管的外層隔熱材料

4.4.1 依照風槽及喉管內層隔熱材料的防火規定，所有隔熱材料，包括所用的鈎扣、膠黏劑、帶條等都要符合英國標準第 476 條第 7 部的規定。其他國家相等的標準或國際標準，或使用認可的防火產品加以處理；使符合上述標準，也可以獲得接納。

4.4.2 就上文第 4.4.1 段而言，「認可的防火產品」指以下任何一品：

- (a) 氣體隔障鋁箔（只限於礦質棉及玻璃纖維隔熱材料）
- (b) 包上最少 12 毫米厚的灰泥批盪；
- (c) 金屬（鋁、鋅鐵等）包層。

#### 4.5 貫穿樓宇間隔的牆壁、地板或天花的風槽及喉管的外層隔熱材料

- 4.5.1 如果風槽須貫穿建築結構而設有防火閘者，外層的隔熱材料不得貫穿此等樓宇結構，必須在牢固地裝置在防火閘外殼和建築結構上的隔火設施的位置終止。
- 4.5.2 如果喉管貫穿建築結構，其隔熱層不得貫穿此等樓宇結構，必須在牢固地裝置在喉管外層表面和建築結構上的適當隔火設施的位置終止。
- 4.5.3 就上文第 4.5.1 及 4.5.2 段而言，隔火設施的抗火時效須與風槽或喉管所貫穿的建築結構的抗火時效相等。而監管抗火時效的事項是由屋宇署負責。

### 5 防護範圍內的防煙及防火規定

- 5.1 在防護範圍內不能裝置如風槽、排水管、冷凍水管、煤氣管及電纜/ 配電設備等等的設施。如發現防護範圍內裝置任何這類設施，必須把它物移走，或裝套在具有抗火時效的包蓋物內，包蓋物的抗火時效必須相等於裝置設施防護範圍的結構抗火時效。應予注意的是，作此用途的具有抗火時效包蓋物不能減少防護範圍的有用空間，以致阻塞安全出口。有關安排須獲屋宇署接納。
- 5.2 在符合下列條件的情況下，防護範圍可設通風 空氣調節系統（不包括樓梯增壓）：
- 5.2.1 所有供氣或排氣的通風口（直接通到戶外的除外），必須由位於防護範圍及與防護範圍空氣邊相通的接連間隔的煙霧偵測器啟動的**防火及防煙**閘防護。  
第 5.5.1 段所指的防火及防煙閘的設置，應符合 UL555S 及 UL555 或相等的國家或國際標準。
- 5.2.2 只用於防護範圍及完全置於具有抗火時效結構內的風扇盤管冷氣機，可在下列情況下裝置：
- (a) 風扇盤管的渦形外殼、風扇輪葉、風扇盤管包蓋物等，必須全部由不可燃燒的物料製成（即符合英國標準第 476 條：第 4 部所載規定）。
- (b) 所有電線必須裝設在金屬電線喉內及/ 或包蓋物內。
- (c) 風扇盤管及喉管的隔熱物料必須符合第 4 段所載規定。

5.3 所有樓梯、通往樓梯的走廊或消防升降機門廊可直接通往的房間內所裝置的通風/空氣調節系統，如房間裝設具合適抗火時效的防火門，須符合第 5.2 段的規定；如房間並無裝設具合適抗火時效的防火門，則須符合第 5.1 段的規定。

## 6 用於機動式通風系統的隔塵網

### 6.1 空氣隔塵網

6.1.1 製造空氣隔塵網（即塵網加塵網框）的物料須符合以下其中一種標準的防火規定：

- (a) 英國標準第 476 條 第 4 部 - 物料防燃測試；
- (b) 英國標準第 476 條：第 6 部 - 指數‘I’≤12 及‘i<sub>1</sub>’≤6 產品的火焰蔓延測試方法；
- (c) UL900 - 第一級或第二級過濾裝置功能測試；
- (d) DIN53438 第 3 部 - 對由小火點燃的反應、表面點燃、第 F1 級。

### 6.2 隔塵網支架

6.2.1 製造單層網及多層網裝置的隔塵網支架的物料須不可燃燒，並須符合英國標準第 476 條第 4 部及相等於 1 毫米厚電鍍鋼片的堅固程度。

6.2.2 空氣隔塵網之間的墊片、密封墊及隔塵網支架須與空氣隔塵網具有同等防火功能，詳情載於上文第 6.1 段。

### 6.3 金屬隔塵網

6.3.1 此通函的規定不適用於完全由金屬製成的隔塵網，即由不銹鋼、鋁等金屬的網或格柵形成的過濾層。

註：禁止使用鋼絲絨（請看建築物（通風系統）規例第 4(1)(g)條

6.3.2 如金屬過濾層表面帶有易燃物質，則屬特別隔塵網，須符合第 6.4 段所載規定。



#### 6.4 特別過濾裝置

- 6.4.1 如欲使用特別過濾方法，例如使用活性炭過濾器除去異味，須向消防處處長申請，以便消防處研究放寬此段所載的規定，及澄清可能需要採取特別附加的防火措施。

#### 6.5 識別隔塵網

- 6.5.1 除臚列於第 6.3 段的隔塵網外，所有隔塵網必須在易見的位置上清楚註明或印上下列資料。而此項工序亦必須在來源地完成：

- (a) 製造商名稱；
- (b) 產地；
- (c) 隔塵網類別及型號；以及
- (d) 隔塵網曾根據那項標準測試。

- 6.5.2 消防處處長可以要求申請人提交由一個認可獨立測試機關簽發有關隔塵網的「標準測試證書」。如未能提交上述證書，申請裝置隔塵網將不會獲得接納。

### 7 用於機動式通風系統的軟喉

#### 7.1 通則

- 7.1.1 機動式通風系統所使用的軟喉須完全達至以下其中一項的標準：

(a) UL181 第 1 級

註：用 UL181 第 1 級的標準測試時，如果喉管由多層綜合物料製造，這些物料須互相永久黏結。否則，每種物料須就火焰蔓延率和所產生的煙霧進行獨立測試，並且每種物料均須符合 UL181 第 1 級的標準。此外，內襯墊必須經穿刺測試合格，詳情載於第 7.1.2 段；  
或

- (b) 符合英國標準第 476 條第 6 部，操作指數‘I’≤12 及‘i<sub>1</sub>’≤6，並通過下文第 7.1.2 段載述的穿刺測試。

### 7.1.2 穿刺測試

#### (a) 穿刺測試原則

使用測試儀器進行穿刺測試時，是運用柱塞自由下墜搥擊軟喉樣本的方法。如果軟喉外層設有一層可拆除的隔熱層，必須先拆除這隔熱層才進行測試；如果軟喉附有螺旋線圈，柱塞撞擊的位置須在兩個連續線圈之間的螺距上。

#### (b) 穿刺測試詳情

柱塞的鋼棒直徑須有 10 毫米，鋼錘直徑 15 毫米，平底圓邊，柱塞組合長度須足夠提供 1 公斤的重量，棒和錘的表面須平滑。

必須提供導桿使柱塞能夠在基本上沒有磨擦的情況下下墜，並設法量度墜下的高度。進行測試的樣本須是兩條長 600 毫米完全伸展的喉管。整條進行測試的喉管下面須有堅固的承托，並釘緊兩端，使喉管在整個測試過程中維持盡量拉緊的狀況。須在喉管週三個等距點進行穿刺測試，每次測試後把喉管轉 120 度才進行第二次測試。

#### (c) 穿刺測試合格/ 不合格的標準

當鋼錘從距離測試樣本的上表面不少於 500 毫米的高度墜下來時，軟喉樣本的喉管表面須能抵擋而不會被鋼錘擊穿，6 個測試點如有任何一點被柱塞完全貫穿，則顯示軟喉樣本不合格。

7.2 除第 7.1 段所載的規定外，機動式通風系統所使用的軟喉由硬管接駁至風口咀，可變風量調節器或最後的接駁點，每段軟喉不得超過 4 米。但在特殊情況下，由於工程或建築限制而無法不超逾 4 米限額，則稍為超過也可獲得接納，但必須在安裝前獲得消防處處長同意。

7.3 不可使用軟喉作為主要空氣分配喉管。

7.4 軟喉不得貫穿防火牆、防火地板、防火天花和防火間格。

## 8 電池房的機動式通風系統

### 8.1 目的

- 8.1.1 在電池房安裝機動式通風裝置的目的，是維持電池房內的氫氣平均濃度在安全極限以內，原因是氫氣可能會在電池充電時產生。電池房內氫氣濃度的安全極限是空氣含量的 1%。

### 8.2 設計上的計算

- 8.2.1 設計者須確保電池房內有足夠的機動式通風系統，讓氫氣濃度維持在安全極限之內。為此，機動式通風系統的設計須依循英國標準第 6133 條所載指引。消防處處長在考慮安裝電池房內機動式通風系統的申請時，可能要求申請人出示設計上的計算結果，以證明機動式通風系統設計妥善，能夠符合上述規定。

### 8.3 機動式通風系統技術上的規定

- 8.3.1 風扇應是抽氣出外式，而風扇的馬達應屬全閉扇冷類型

- 8.3.2 電池房內的機動式通風系統不得與樓宇內其他系統連接。

空氣應由房內最高位抽出而在低位送入。房間內空氣出口及入口的位置應可讓空氣產力「對流」的作用。

- 8.3.4 必須將抽氣扇馬達與電池充電器以電動聯鎖，在抽氣扇停止操作時，充電器亦不能開動。抽氣扇須由充電器以外的獨立電路供應電力；聯鎖控制繼接器須備有獨立保險絲。

- 8.3.5 如電池功能規定導致電池房不能符合第 8.3.4 段的規定，則可採取其他安全措施，但安裝前須取得消防處處長同意。

- 8.3.6 機動式通風系統所有組件須由防腐蝕物料製造

#### 8.4 獨立電池房的規定

- 8.4.1 各種大小的開放式電池須放置在符合上文第 8.1、8.2、8.3 段所載條件的獨立電池房；
- 8.4.2 根據英國標準第 6133 條製造，能量在 400 安培時以上的封閉式電池，須放置在符合上文第 8.1、8.2、8.3 段所載條件的獨立電池房；
- 3 根據英國標準第 6133 條製造，能量不超過 400 安培時的封閉式電池，如符合英國標準第 6133 條所訂安全標準，則毋須放置在獨立電池房。
- 8.4.4 符合英國標準第 6290 條：第 4 部的閥調節密封式電池及蓄電池，不論大小均毋須放置在獨立電池房。

#### 9 第五類危險品用地的通風設備

- 9.1 第五類危險品用地包括製造、貯存及/ 或運送第五類易燃液體的地方。
- 9.2 密封式第五類危險品用地必須安裝最低通風率達到每平方米樓面面積每秒 5 升的機動式通風系統。
- 9.3 機動式通風系統的風槽設計必須可讓空氣產生「對流作用」，確保用地每處都空氣流通。
- 9.4 通風出口/ 入口的位置必須可讓易燃氣體在經常聚集的地方排出；例如易燃氣體較空氣重時，即可安裝排氣出口在較低位置。
- 9.5 機動式通風系統使用的電器裝置須能防爆，符合英國標準第 5345 條規定。

#### 0 機動式通風系統核對表

附錄 A 的核對表旨在為執行機動式通風系統驗收檢查及測試的通風設備承辦商提供指引，並在設計工程師及承辦商要求當局派員檢查前，協助他們核實有關的設備及系統是否符合指定的標準。



## 核對項目

### 防護範圍

- 已安裝由認可煙霧偵測器啓動的防火及防煙閘。(是/否/不適用)
- b. 防火及防煙閘經消防處認可的測試機構根據 UL555 及 UL555S 審批。(附有文件證明) (是/否/不適用)
- 按照製造商的建議安裝防火及防煙閘。(附有詳情) (是/否/不適用)
- d. 用於防護範圍的風扇盤管符合英國標準第 476 條第 4 部的規定。(是/否/不適用)

### 8. 風槽電發熱器

- a. 屬「黑」熱式，有「凍」伸延。(是/否/不適用)
- b. 發熱線平均分佈風槽，並牢固地繫在防火物料製造的固定裝置上。(是/否/不適用)
- 長度超過 800 毫米的發熱線上裝有支持物。(是/否/不適用)
- d. 為所有電線接駁提供一個外接線箱，附有中英文警告告示。(是/否/不適用)
- e. 設有一小插口，放入測試溫度計。(是/否/不適用)
- f. 內部線路屬高溫隔熱電線。(是/否/不適用)
- g. 電熱器與吹風機聯鎖。(是/否/不適用)
- h. 吹風機控制器安裝了定時器。定時器最低調校至 3 分鐘時限。(是/否/不適用)
- 已安裝故障保險流動感應裝置。(是/否/不適用)
- k. 已安裝手動重置掣的超熱節溫器。(是/否/不適用)
- 超熱關掉器在達至攝氏 50 度 ±10% 的 90 秒內運作。(是/否/不適用)
- m. 已安裝手動重置開關按鈕。(是/否/不適用)
- n. 風槽內距離電熱器 1 米內沒有安裝用作隔音/ 隔熱的材料。(是/否/不適用)
- p. 電路控制屬單相類型。(是/否/不適用)
- q. 已安裝緊急關閉按鈕。(是/否/不適用)
- r. 設有檢查門供維修用途。(是/否/不適用)

## 核對項目

### 9. 通風假天花或升高樓層

- a. 假天花或升高樓層的物料經消防處認可的測試機構根據英國標準第 476 條第 4 部的規定審批。(附有文件證明) (是/否/不適用)
- b. 使用由認可的煙霧偵測系統(探針式)操作的防火及防煙閘，以維持間隔間的抗火效能。(是/否/不適用)
- c. 防火及防煙閘經消防處認可的測試機構根據 UL555 及 UL555S 的規定審批。(附有文件證明) (是/否/不適用)
- d. 所有在上述空間內的電力輸送及控制線路均按照有關標準安裝在重型金屬電線槽及/ 或上螺絲的金屬電線喉內。(是/否/不適用)
- e. 上述空間內所有喉管由金屬製成。(是/否/不適用)
- f. 上述空間內所有隔熱材料符合消防處通函第十一部所載規定。(是/否/不適用)
- g. 氣動控制管由銅製成。(是/否/不適用)
- h. 氣動軟管長度不超過 300 毫米，而且屬防止火焰蔓延類型。除主要及只用於該範圍內的設施外，上述空間沒有容納其他設施。已設有「生口」以便清潔及檢查。(是/否/不適用)

### 10. 其他

- a. 所有連接防火間格的通風口及風槽均已安裝防火閘。(是/否/不適用)
- b. 在鮮風/ 冷風/ 回風/ 排風槽/ 通風槽內沒有可燃燒物料。(是/否/不適用)
- c. 抽氣扇沒有排氣出座位間/ 走廊/ 假天花的空間/ 樓梯。(是/否/不適用)
- d. 冷氣機房沒有用作存放物品用途。(是/否/不適用)

檢查兼核實 員

(簽署)

(請用正楷填寫姓名)

通風設備承辦商的代表

通風設備承辦商公司名稱

日期

公司蓋印