

示例 2: PFHF WSDc-Y- $\phi$ 1000 表示具有温感器自动关闭、手动关闭、电控电磁铁关闭方式和远距离复位功能, 公称直径为 1000mm 的排烟防火阀。

示例 3: PYF SDc-K-400 $\times$ 400 表示具有手动开启、电控电磁铁开启方式和阀门开启位置信号反馈功能, 公称尺寸为 400mm $\times$ 400mm 的排烟阀。

## 5 材料及配件

### 5.1 材料及零部件

5.1.1 阀体、叶片、挡板、执行机构底板及外壳宜采用冷轧钢板、镀锌钢板、不锈钢板或无机防火板等材料制作。

5.1.2 排烟阀的装饰口宜采用铝合金、钢板等材料制作。

5.1.3 轴承、轴套, 执行机构中的棘(凸)轮等重要活动零部件, 采用黄铜、青铜、不锈钢等耐腐蚀材料制作。

5.1.4 各类弹簧的制作应符合相应的国家标准要求。

### 5.2 配件

5.2.1 阀门的执行机构应是经国家认可授权的检测机构检测合格的产品。

5.2.2 防火阀或排烟防火阀执行机构中的温感器元件上应标明其公称动作温度。

## 6 要求

### 6.1 外观

6.1.1 阀门上的标牌应牢固, 标识应清晰、准确。

6.1.2 阀门各零部件的表面应平整, 不允许有裂纹、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。

6.1.3 阀门的焊缝应光滑、平整, 不允许有虚焊、气孔、夹渣、疏松等缺陷。

6.1.4 金属阀门各零部件的表面均应作防锈、防腐处理, 经处理后的表面应光滑、平整, 涂层, 镀层应牢固, 不应有剥落、镀层开裂以及漏漆或流淌现象。

### 6.2 公差

阀门的线性尺寸公差应符合 GB/T 1804—2000 中所规定的 c 级公差等级。

### 6.3 驱动转矩

防火阀或排烟防火阀叶片关闭力在主动轴上所产生的驱动转矩应大于叶片关闭时主动轴上所需转矩的 2.5 倍。

### 6.4 复位功能

阀门应具备复位功能，其操作应方便、灵活、可靠。

## 6.5 温感器控制

### 6.5.1 基本要求

防火阀或排烟防火阀应具备温感器控制方式，使其自动关闭。

### 6.5.2 温感器不动作性能

6.5.2.1 防火阀中的温感器在  $65^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  的恒温水浴中 5min 内应不动作。

6.5.2.2 排烟防火阀中的温感器在  $250^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的恒温油浴中 5min 内应不动作。

### 6.5.3 温感器动作性能

6.5.3.1 防火阀中的温感器在  $73^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  的恒温水浴中 1min 内应动作。

6.5.3.2 排烟防火阀中的温感器在  $285^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的恒温油浴中 2min 内应动作。

## 6.6 手动控制

6.6.1 防火阀或排烟防火阀宜具备手动关闭方式；排烟阀应具备手动开启方式。手动操作应方便、灵活、可靠。

6.6.2 手动关闭或开启操作力应不大于 70N。

## 6.7 电动控制

6.7.1 防火阀或排烟防火阀宜具备电动关闭方式；排烟阀应具备电动开启方式。具有远距离复位功能的阀门，当通电动作后，应具有显示阀门叶片位置的信号输出。

6.7.2 阀门执行机构中电控电路的工作电压宜采用 DC24V 的额定工作电压。其额定工作电流应不大于 0.7A。

6.7.3 在实际电源电压低于额定工作电压 15% 和高于额定工作电压 10% 时，阀门应能正常进行电控操作。

## 6.8 绝缘性能

阀门有绝缘要求的外部带电端子与阀体之间的绝缘电阻在常温下应大于  $20\text{M}\Omega$ 。

## 6.9 可靠性

### 6.9.1 关闭可靠性

防火阀或排烟防火阀经过 50 次开关试验后，各零部件应无明显变形、磨损及其他影响其密封性能的损伤，叶片仍能从打开位置灵活可靠地关闭。

### 6.9.2 开启可靠性

6.9.2.1 排烟阀经过 50 次开关试验后，各零部件应无明显变形、磨损及其他影响其密封性能的损伤，电动和手动操作均应立即开启。

6.9.2.2 排烟阀经过 50 次开关试验后，在其前后气体静压差保持在  $1000\text{Pa}\pm 15\text{Pa}$  的条件下，

电动和手动操作均应立即开启。

## 6.10 耐腐蚀性

经过 5 个周期，共 120h 的盐雾腐蚀试验后，阀门应能正常启闭。

## 6.11 环境温度下的漏风量

6.11.1 在环境温度下，使防火阀或排烟防火阀叶片两侧保持  $300\text{Pa}\pm 15\text{Pa}$  的气体静压差，其单位面积上的漏风量（标准状态）应不大于  $500\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

6.11.2 在环境温度下，使排烟阀叶片两侧保持  $1000\text{Pa}\pm 15\text{Pa}$  的气体静压差，其单位面积上的漏风量（标准状态）应不大于  $700\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

## 6.12 耐火性能

6.12.1 耐火试验开始后 1min 内，防火阀的温感器应动作，阀门关闭。

6.12.2 耐火试验开始后 3min 内，排烟防火阀的温感器应动作，阀门关闭。

6.12.3 在规定的耐火时间内，使防火阀或排烟防火阀叶片两侧保持  $300\text{Pa}\pm 15\text{Pa}$  的气体静压差，其单位面积上的漏烟量（标准状态）应不大于  $700\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

6.12.4 在规定的耐火时间内，防火阀或排烟防火阀表面不应出现连续 10s 以上的火焰。

6.12.5 防火阀或排烟防火阀的耐火时间应不小于 1.50h。

# 7 试验方法

## 7.1 基本要求

7.1.1 试件的结构、使用材料及零部件应与实际使用情况相符。

7.1.2 试验应在清洁的试件上进行，试验过程中不允许更换零部件。

## 7.2 外观

阀门的外观质量采用目测及手触摸相结合的方法进行检验。

## 7.3 公差

阀门的线性尺寸公差采用钢卷尺进行测量。钢卷尺的准确度为  $\pm 1\text{mm}$ 。

## 7.4 驱动转矩

-

#### 7.4.1 试验设备

弹簧测力计或其他测力计，准确度为 2.5 级；钢卷尺或直尺，准确度为±1mm。

#### 7.4.2 试验步骤

7.4.2.1 将防火阀或排烟防火阀按使用状态固定后，卸去产生关闭力的重锤、弹簧、电机或气动件等。用测力计牵动叶片的主叶片轴，使其从全开状态到关闭状态，读出叶片关闭时主叶片轴上所需的最大拉力并测量出力臂，计算出最大转矩。转矩的计算公式为：

$$M=F \cdot h \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

M——转矩，单位为牛顿·米（N·m）；

F——拉力，单位为牛顿（N）；

h——力臂，单位为米（m）。

7.4.2.2 测量并计算出重锤、弹簧、电机或气动件等实际施加于防火阀或排烟防火阀主叶片轴上的驱动转矩。驱动转矩按公式（1）计算。

7.4.2.3 计算防火阀或排烟防火阀主叶片轴的驱动转矩与所需转矩之比值。

### 7.5 复位功能

输入电控信号或手动操作阀门的复位机构，目测阀门的复位情况。

### 7.6 温感器控制

#### 7.6.1 试验设备

带有加热器和搅拌器的水浴槽或油浴槽以及必要的测控仪表。测量水温的仪表的准确度为±0.5℃。测量油温的仪表的准确度为±2℃。

#### 7.6.2 试验步骤

##### 7.6.2.1 防火阀中的温感器

a) 调控加热器将水浴槽中的水加热，同时打开搅拌器，当水温达到 65℃±5℃并保持恒温时，将温感器感温元件端完全浸入水中 5min，观察温感器的动作情况。

b) 取出温感器，自然冷却至常温。调控加热器将水浴槽中的水继续加热，当水温达到 73℃±0.5℃并保持恒温时，将温感器感温元件端完全浸入水中 1min，观察温感器的动作情况。

##### 7.6.2.2 排烟防火阀中的温感器

a) 调控加热器将油浴槽中的油加热，达到一定温度时，打开搅拌器，当油温达到 250℃±2℃并保持恒温时，将温感器感温元件端完全浸入油中 5min，观察温感器的动作情况。

b) 取出温感器，自然冷却至常温。调控加热器将油浴槽中的油继续加热，当油温达到 285℃±2℃并保持恒温时，将温感器感温元件端完全浸入油中 2min，观察温感器的动作情况。