



团 体 标 准

T/ZZB 3789—2024

建筑用排烟防火阀

Fire damper in smoke-venting system for building

2024-09-19 发布

2024-09-20 实施

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 分类及标记	3
5 基本要求	5
6 技术要求	5
7 试验方法	6
8 检验规则	7
9 标志、包装、储运与贮存	8
10 质量承诺	9
附录 A（规范性） 温感器检测	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件由浙江惠创风机有限公司牵头起草。

本文件参与起草单位：绍兴市标准化研究院、绍兴市知识产权保护中心、绍兴市上虞区质检计量测试所、绍兴市上虞区质量安全事务所、绍兴市标准化协会。

本文件主要起草人：许洋、张灵江、周林钧、张文文、孙一栋、季业成、谢凌、郭培培、陈斌、高壮飞、张学锋、朱晨、厉建康。

本文件评审专家组长：陆品。



建筑用排烟防火阀

1 范围

本文件规定了建筑用排烟防火阀（以下简称“阀门”）的分类及标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、储运与贮存、质量承诺。

本文件适用安装在工业与民用建筑、地下建筑的机械排烟系统中，具有隔烟阻火作用的阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒

GB 4717—2005 火灾报警控制器

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 15930—2007 建筑通风和排烟系统用防火阀门

3 术语和定义

GB 15930—2007界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排烟防火阀 fire damper in smoke-venting system

安装在机械排烟系统的管道上，平时呈开启状态，火灾时当排烟管道内烟气温度达到280℃时关闭，并在一定时间内能满足漏烟量和耐火完整性要求，起隔烟阻火作用的阀门。

注：排烟防火阀一般由阀体、叶片、执行机构和温感器等部件组成。

4 分类及标记

4.1 按阀门控制方式分类

按阀门控制方式分类见表1。

表1 按阀门控制方式分类

代 号		控制方式	
S		手动控制关闭或开启	
D	Dc	电动控制关闭或开启	电控电磁铁关闭或开启
	Dj		电控电机关闭或开启

4.2 按阀门功能分类

按阀门功能分类见表2。

表2 按阀门功能分类

代 号	功 能
F	具有风量调节功能
Y	具有远距离复位功能
K	具有阀门关闭或开启后阀门位置信号反馈功能

4.3 按外形分类

4.3.1 按外形分类分为圆形阀门和矩形阀门。

4.3.2 圆形阀门常用规格见表3。

表3 圆形阀门常用规格

单位为毫米

ϕ	120	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400
法兰规格	角钢30×2										
ϕ	450	500	560	630	700	800	900	1000			
法兰规格	角钢30×2	角钢40×2									
注： ϕ 为阀门公称直径。											

4.3.3 矩形阀门常用规格见表4。

表4 矩形阀门常用规格

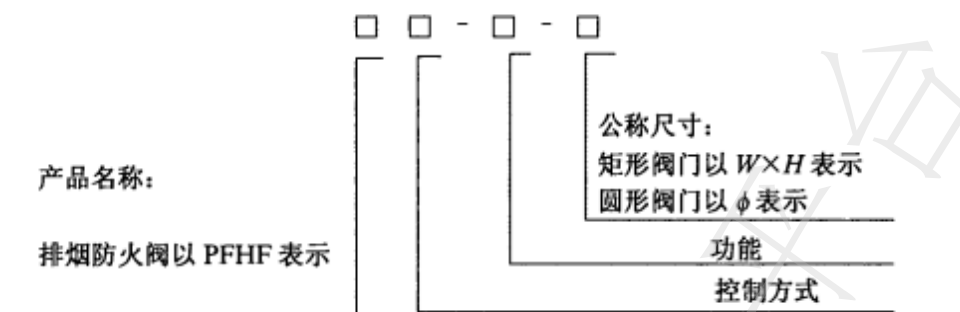
单位为毫米

W	H												
	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
120	√	√	√	√									
160		√	√	√	√								
200			√	√	√	√	√						
250				√	√	√	√	√	√				
320					√	√	√	√	√	√			
400						√	√	√	√	√	√		
500							√	√	√	√	√	√	
630								√	√	√	√	√	
800									√	√	√	√	√
1000										√	√	√	√
1250												√	√
法兰规格	角钢型30×2											角钢型40×2	
注： W 为阀门公称宽度， H 为阀门公称高度。													

4.4 标记

4.4.1 排烟防火阀的名称符号为 PFHF。

4.4.2 阀门标记为：



示例: PFHF WSDc-Y- ϕ 1 000 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 1000 mm 的圆形排烟防火阀。

5 基本要求

5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用计算机辅助软件对阀门结构进行设计。
- 5.1.2 应具备对阀门驱动转矩进行设计验证的能力。

5.2 原材料及零部件

- 5.2.1 阀体、叶片、挡板、执行机构底板及外壳应采用镀锌钢板、不锈钢板等材料制作, 其中镀锌钢板性能应不低于 DX51D 牌号的要求, 不锈钢板性能不低于 1Cr17Mn6Ni5N 牌号的要求。
- 5.2.2 轴承、轴套、执行机构中的棘(凸)轮等重要活动零部件应选用 HPb 59-1 铅黄铜, 力学性能应不低于 GB/T 4423 规定。
- 5.2.3 铜套的直径、高度公差精度应不低于 M 级。
- 5.2.4 温感器检测应符合附录 A 要求。

5.3 工艺与装备

- 5.3.1 阀体、叶片、挡板应采用自动化生产线生产。
- 5.3.2 阀体的加工应采用自动焊铆接等设备。

5.4 检验检测

- 5.4.1 应配备温感油浴水浴检测仪、扭矩仪、直流稳压稳流电源等检测设备。
- 5.4.2 应具备手动控制、电动控制、绝缘性能、驱动转矩、可靠性等项目的检测能力。

6 技术要求

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

阀门的宽度和高度尺寸公差应符合 GB/T 1804—2000 中所规定的 M 级公差等级。

6.3 驱动转矩

阀门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 3.5 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 一般要求

阀门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

阀门中的温感器在 (250 ± 2) °C的恒温油浴中5 min内应不动作。

6.5.3 温感器动作性能

阀门中的温感器在 (280 ± 2) °C的恒温油浴中2 min内应动作。

6.6 手动控制

6.6.1 阀门具备手动关闭方式时，操作应方便、灵活、可靠。

6.6.2 阀门在手动关闭或开启时，操作力不大于45 N。

6.7 电动控制

6.7.1 阀门应具备电动关闭方式，应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应采用DC24V的额定工作电压。其额定工作电流应不大于0.7 A。

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 M Ω 。

6.9 可靠性

阀门经过100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。

6.10 耐腐蚀性

经过5个周期，共120 h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

在环境温度下，使阀门叶片两侧保持 (300 ± 15) 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 $300 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

6.12 耐火性能

6.12.1 耐火试验开始后1 min内，阀门的温感器应动作，阀门关闭。

6.12.2 在规定的耐火时间内，使阀门叶片两侧保持 (300 ± 15) 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 $500 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

6.12.3 在规定的耐火时间内，阀门表面不应有火焰出现。

6.12.4 阀门的耐火时间应不小于1.50 h。

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
- 目测及触摸。
- 7.3 公差
- 阀门的宽度和高度尺寸公差采用精度不低于 $\pm 0.5\text{ mm}$ 的量具进行测量。
- 7.4 驱动转矩
- 按GB 15930—2007中7.4的规定进行。
- 7.5 复位功能
- 按GB 15930—2007中7.5的规定进行。
- 7.6 温感器控制
- 按GB 15930—2007中7.6的规定进行。
- 7.7 手动控制
- 按GB 15930—2007中7.7的规定进行。
- 7.8 电动控制
- 按GB 15930—2007中7.8的规定进行。
- 7.9 绝缘性能
- 阀门电器绝缘电阻按GB 4717—2005中5.8.3的规定进行测量，其试验设备应符合GB 4717—2005中5.8.4的规定。
- 7.10 可靠性
- 按GB 15930—2007中7.10.1的规定进行。
- 7.11 耐腐蚀性
- 按GB 15930—2007中7.11的规定进行。
- 7.12 环境温度下的漏风量
- 按GB 15930—2007中7.12的规定进行。
- 7.13 耐火性能
- 按GB 15930—2007中7.13的规定进行。
- 8 检验规则
- 8.1 检验分类
- 检验分为出厂检验和型式检验。
- 8.2 出厂检验
- 8.2.1 每台阀门都应由制造厂进行出厂检验，合格并附有产品质量合格证后方可出厂。
- 8.2.2 阀门的出厂检验项目见表5。
- 8.2.3 检验项目全部合格后判为出厂检验合格，任一项不合格则判出厂检验不合格。

表5 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	6.1	7.2	√	√
2	公差	6.2	7.3	-	√
3	驱动转矩	6.3	7.4	-	√
4	复位功能	6.4	7.5	√	√
5	温感器控制	6.5	7.6	-	√
6	手动控制	6.6	7.7	√	√
7	电动控制	6.7	7.8	√	√
8	绝缘性能	6.8	7.9	√	√
9	可靠性	6.9	7.10	-	√
10	耐腐蚀性	6.10	7.11	-	√
11	环境温度下的漏风量	6.11	7.12	-	√
12	耐火性能	6.12	7.13	-	√

注：“√”为需检测的项目，“-”为不需要检测的项目

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺改变，影响产品性能时；
- c) 停产一年以上，恢复生产时；
- d) 正常批量生产时，每两年进行一次检验；
- e) 相关机构和客户需要时。

8.3.2 型式检验样品应在出厂检验合格的产品中同一型号规格随机抽取1台，按表5规定的项目及顺序逐项进行检验。

8.3.3 所有检验项目均符合对应要求时，型式检验结论为合格或通过。

9 标志、包装、储运与贮存

9.1 标志

9.1.1 应在每台产品的明显位置上固定产品标牌，标牌上应注明：

- a) 制造厂名称、地址；
- b) 执行标准号；
- c) 产品标记；
- d) 阀门温感器公称动作温度；
- e) 额定工作电压、电流；
- f) 气流方向。

9.1.2 产品标牌的制作应符合 GB/T 13306 的规定。

9.2 包装

9.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 中防雨、防潮、防振的规定。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.2 随产品应提供如下文字资料：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单。

应把上述资料装入防水袋中。

9.3 储运

在运输过程中，产品应固定，不应碰撞、过度倾斜和雨雪淋袭。

9.4 贮存

产品应存放在干燥通风的仓库内。当库存期超过一年时，应需重新检验入库。

10 质量承诺

10.1 自发货之日起 18 个月内，在符合条件的运输贮存，按照正常条件使用的状态下，因产品质量引起的故障缺陷，免费为用户维修或调换。

10.2 客户对产品质量提出异议时，制造商应在 8 h 内作出处理响应，24 h 内为用户提供解决方案。



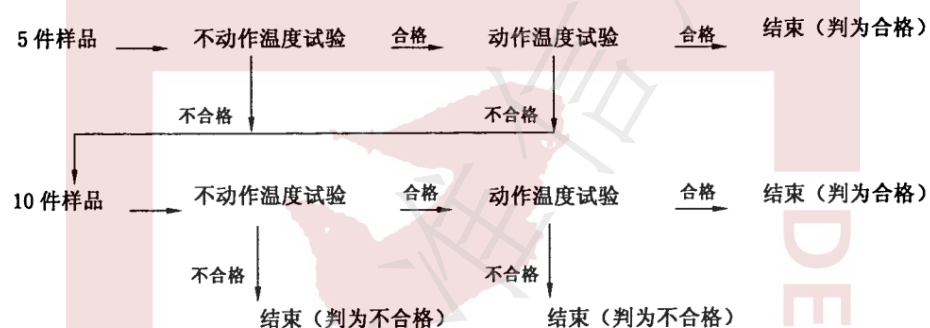
附录 A (规范性) 温感器检测

A.1 温感器检测

A.1.1 阀门中的温感器，应从同一批产品中进行抽样，样品数量为15件。从15件温感器中任选5件进行温感器不动作和动作温度试验。对不动作温度试验，若有100%的样品不动作，判不动作温度试验合格。否则，需对剩余的10件样品进行复检，复检合格判不动作温度试验合格。否则，判不动作温度试验不合格。

A.1.2 温感器不动作温度试验合格后进行温感器动作温度试验。若全部动作判动作温度试验合格。否则，需对剩余的样品进行复检，若复检合格判动作温度试验合格。否则，判动作温度试验不合格。

A.1.3 温感器不动作和动作温度试验检验流程如下：



图A.1 温感器不动作和动作温度试验检验流程图