

中华人民共和国消防救援行业标准

XF/T 798—XXXX

代替 XF/T 798—2008

排油烟气防火止回阀

Vapor exhaust & fire resisting check damper

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国应急管理部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、代号与型号	2
4.1 分类	2
4.2 代号	2
4.3 型号	2
5 材料、结构、外观及公差	2
5.1 材料及零部件	2
5.2 结构及配合	3
5.3 外观	3
5.4 公差	3
6 技术要求	3
6.1 产品铭牌	3
6.2 阀片的开启角度	3
6.3 感温元件	3
6.4 启、闭状态信号反馈功能	3
6.5 启、闭可靠性	4
6.6 耐腐蚀性	4
6.7 环境温度下的漏风量	4
6.8 耐火性能	4
7 试验方法	4
7.1 基本要求	4
7.2 外观及公差	4
7.3 技术要求	4
8 检验规则	7
8.1 出厂检验	7
8.2 型式检验	7
9 标志、包装、储运、使用说明书和贮存	9
9.1 标志	9
9.2 包装、储运、使用说明书	9
9.3 贮存	9
附录 A（资料性） 止回阀阀片开启角度的测量和计算方法	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。

本文件代替XF/T 798—2008《排油烟气防火止回阀》。与XF/T 798—2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了材料要求（见5.1.1，2008版5.1.1）；
- 删除了故障状态的警示标志和信号，增加启、闭状态信号反馈功能（见6.4，2008版6.5）；
- 更改了卫生间用止回阀启、闭可靠性开启压差（见6.5，2008版6.6）；
- 更改了耐火性能要求（见6.8，2008版6.9）；
- 更改了厨房用止回阀感温元件试验步骤（见7.3.3.2，2008版7.4.2.1）、卫生间用止回阀感温元件试验步骤（见7.3.3.3，2008版7.4.2.2）；
- 更改了止回阀耐火性能试验方法（见7.3.8，2008版7.9）；
- 更改了止回阀样品编号及试验顺序流程（见图2，2008版图2）。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会建筑构件耐火性能分技术委员会（SAC/TC 113/SC 8）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替标准的历次版本发布情况为：

- 2008年首次发布为GA/T 798—2008；
- 2020年根据应急管理部第5号公告，标准编号由GA/T 798—2008调整为XF/T 798—2008；
- 本次为第一次修订。

排油烟气防火止回阀

1 范围

本文件规定了排油烟气防火止回阀（以下简称：止回阀）的术语和定义，分类、代号与型号，材料、结构、外观及公差，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、储运、使用说明书和贮存等。

本文件适用于建筑内厨房集中排油烟管道和卫生间集中排气管道上设置的止回阀产品的设计、制造和检验。

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 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14436 工业产品保证文件 总则

GB 15930-2007 建筑通风和排烟系统用防火阀门

JG/T 194-2018 住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排油烟气防火止回阀 **vapor exhaust & fire resisting check damper**

安装在建筑排烟（气）道进气口处，用于防止烟气回流和火灾蔓延的阀门。风机工作时阀片呈开启状态，风机不工作时阀片处于自然关闭状态，防止烟气倒灌，且在规定时间内能满足耐火性能要求，起隔烟阻火作用的阀门。

注：止回阀一般由阀体、阀片、感温元件等部件组成。

3.2

开启状态下的温控关闭状态 **temperature control shut state**

止回阀在开启状态下，当感温元件动作使阀片关闭时的状态。

3.3

止回状态 **check state**

止回阀在排风机停止工作后，阀片自然关闭时的状态。

3.4

公称动作温度 **nominal operating temperature**

按使用环境条件，将感温元件规定在一个确定值下能动作的温度。

3.5

当量直径 **equivalent diameter**

厨房用止回阀有效排烟的气流通道直径和卫生间用止回阀有效排气的气流通道直径。

4 分类、代号与型号

4.1 分类

4.1.1 按使用场合进行分类，可分为厨房用止回阀和卫生间用止回阀。

4.1.2 按止回阀中感温元件的感温动作特征进行分类，可分为多次重复动作感温控制的止回阀和一次性动作感温控制的止回阀。

4.2 代号

4.2.1 止回阀的名称代号为 PFZF。

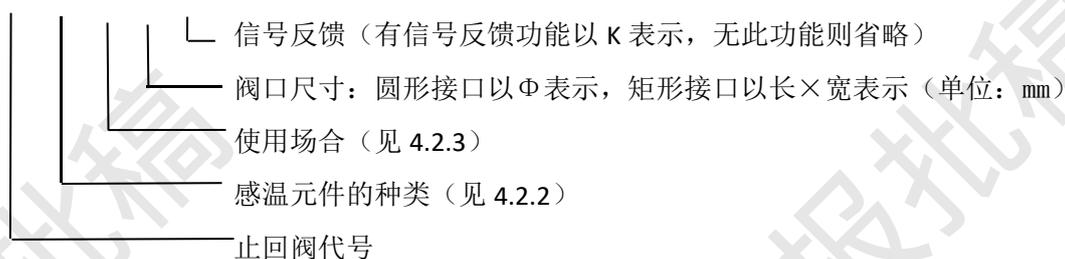
4.2.2 止回阀中使用多次重复动作感温元件的代号为 D，使用一次性动作感温元件的代号为 Y。

4.2.3 止回阀用于厨房排油烟的代号为 C，用于卫生间排气的代号为 W。

4.3 型号

止回阀的型号按以下内容进行编制：

PFZF-□-□-□-□



示例 1：PFZF-D-C- Φ 150 表示阀口为圆形，直径为 150 mm，采用可多次重复动作的感温元件的厨房用止回阀。

示例 2：PFZF-Y-W-100 \times 100 表示阀口为矩形，尺寸为 100 mm \times 100 mm，采用一次性动作的感温元件的卫生间用止回阀。

5 材料、结构、外观及公差

5.1 材料及零部件

5.1.1 止回阀的阀体、阀片和除感温元件、密封材料以外的所有零部件均应采用具有耐火、耐腐蚀、抗老化性能的材料制作。

- 5.1.2 止回阀中的感温元件应采用能使其多次重复动作或一次性动作的材料及工艺技术制作。
- 5.1.3 止回阀的感温元件应标明其公称动作温度。用于厨房排油烟管道上的止回阀感温元件的公称动作温度为 150 °C；用于卫生间排风管道上的止回阀感温元件的公称动作温度为 70 °C。

5.2 结构及配合

- 5.2.1 止回阀的结构设计宜便于阀体拆卸、清洗和安装、维护、复位等操作。
- 5.2.2 止回阀的所有零部件均应配合牢固、紧密。

5.3 外观

- 5.3.1 止回阀的各零部件表面应平整，不应有裂隙、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。
- 5.3.2 金属止回阀和零部件表面均应进行防腐、防锈处理，经处理后的表面应光滑、平整，镀层、涂层应牢固，不应有起泡、剥落、开裂以及漏漆、流痕、皱纹等缺陷。

5.4 公差

- 5.4.1 厨房用止回阀有效排烟的当量直径不应小于 150mm；卫生间用止回阀有效排气的当量直径不应小于 80mm。
- 5.4.2 止回阀的有效排烟（气）的当量直径和阀口尺寸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 技术要求

6.1 产品铭牌

应在每台产品的明显位置上固定或模压永久性产品铭牌，标识应清晰、准确。铭牌内容应符合 9.1 条的要求。

6.2 阀片的开启角度

厨房用止回阀的阀片最大开启角度应不小于 60°，在开启压力为 100 Pa 时，阀片应能达到完全开启；卫生间用止回阀在开启压力为 40 Pa 时，阀片开启角度应不小于 60°。

6.3 感温元件

6.3.1 基本要求

止回阀应具备感温元件控制其自动关闭的功能。

6.3.2 感温元件不动作性能

厨房用止回阀感温元件在 140 °C ± 2 °C 的恒温油浴中，5 min 内应不动作；卫生间用止回阀感温元件在 65 °C ± 0.5 °C 的恒温水浴中，5 min 内应不动作。

6.3.3 感温元件动作性能

厨房用止回阀感温元件在 156 °C ± 2 °C 的恒温油浴中，1 min 内应动作；卫生间用止回阀感温元件在 73 °C ± 0.5 °C 的恒温水浴中，1 min 内应动作。

6.4 启、闭状态信号反馈功能

有开启和关闭状态信号反馈功能的止回阀，应有显示启、闭状态的信号输出。

6.5 启、闭可靠性

在正常工作状态下，厨房用止回阀应能承受300 Pa开启压差、历经连续10000次启、闭试验；卫生间用止回阀应能承受150Pa开启压差、历经连续10000次的启、闭试验。在启、闭试验过程中，不应出现阀片脱落、变形及影响密封性能的损伤，阀片启、闭应灵活、可靠。

6.6 耐腐蚀性

经过5个周期，共120 h的盐雾腐蚀试验后，止回阀及各零部件均应不出现明显腐蚀损坏，止回阀标志牌的标示应清晰可识，并按7.3.6的规定进行试验，止回阀阀片的启、闭动作应灵活、可靠。

6.7 环境温度下的漏风量

在环境温度下，止回阀处于止回状态，阀片前后保持 $150 \text{ Pa} \pm 15 \text{ Pa}$ 的气体静压差，其单位面积上的漏风量（标准状态）应不大于 $300 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

6.8 耐火性能

6.8.1 止回阀的耐火时间应不小于1 h。

6.8.2 耐火试验开始后1 min内，处于开启状态下的止回阀应达到温控关闭状态，在规定的耐火时间内，使处于开启状态下的温控关闭状态的止回阀叶片两侧保持 $300 \text{ Pa} \pm 15 \text{ Pa}$ 的气体静压差，其单位面积上的漏烟量（标准状态）应不大于 $500 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

6.8.3 在规定的耐火时间内，使处于止回状态下的止回阀叶片两侧保持 $300 \text{ Pa} \pm 15 \text{ Pa}$ 的气体静压差，其单位面积上的漏烟量（标准状态）应不大于 $500 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

7 试验方法

7.1 基本要求

7.1.1 试件的材料、结构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。

7.2 外观及公差

7.2.1 外观

止回阀的外观质量采用目测及手触摸相结合的方法进行检验。

7.2.2 公差

止回阀的有效排烟（气）的当量直径和阀口尺寸采用钢卷尺进行测量并计算的方法进行检验。钢卷尺的准确度为 $\pm 1 \text{ mm}$ 。

7.3 技术要求

7.3.1 产品铭牌

目测产品的铭牌固定是否牢固，内容是否清晰、准确，铭牌内容应符合本标准9.1条要求。

7.3.2 阀片的开启角度

7.3.2.1 试验设备

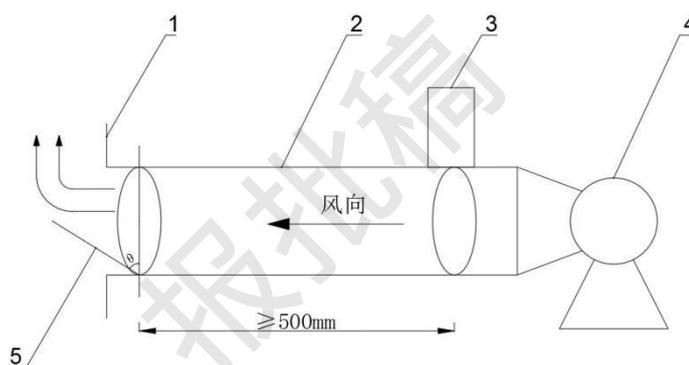
试验设备包括引风机系统、压力测量与控制系统和连接管道：

- a) 引风机系统：包括引风机、进气阀和调节阀；
- b) 压力测量与控制系统：止回阀进口前端的压力通过压力传感器测量，压力导出口设在连接管道侧面中心线上，距止回阀的距离应尽量靠近阀片，压力通过进气阀和调节阀调节控制；
- c) 连接管道：可选用适宜的材料制作。

7.3.2.2 试验步骤

按以下步骤进行试验：

- a) 将止回阀进气口按（图 1 所示）连接到测试系统的管道上，止回阀出气口（不连接风道）暴露在外以便于观测阀片开启情况；
- b) 将阀片固定在关闭状态下，启动引风机，对于厨房用止回阀将开启压力调节到 100Pa；对于卫生间用排气防火止回阀将开启压力调节到 40Pa。当迅速消除对阀片的固定后，阀片开启。针对止回阀结构特点采用适宜的方法测出阀片的开启角度 θ 。（在附录 A 中，举例说明了一种测量开启角度的方法。）



标引序号说明：

- 1——排油烟气防火止回阀；
- 2——管道；
- 3——调节阀；
- 4——风机；
- 5——阀片。

图 1 阀片开启角度测试系统

7.3.3 感温元件

7.3.3.1 试验设备

带有加热器和搅拌器的油浴容器或水浴容器以及温度测控仪表。测量油温的仪表准确度为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，测量水温的仪表准确度为 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，感温元件动作温度的测量采用二级标准玻璃温度计。

7.3.3.2 厨房用止回阀感温元件试验步骤

按以下步骤进行试验：

- a) 调控加热器将油浴槽中的油加热达到一定温度时开启搅拌器，当油温达到 $140\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 并保持恒温时，将温感器感温元件端或感温元件完全浸入油中保持 5 min，观察感温元件的动作情况，应符合 6.3.2 的有关规定；
- b) 取出温感器或感温元件自然冷却至常温，调控加热器将油浴槽中的油继续加热并开启搅拌器，当油温达到 $156\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 并保持恒温时将温感器感温元件端或感温元件完全浸入油中保持 1 min，观察感温元件的动作情况，应符合 6.3.3 的有关规定。

7.3.3.3 卫生间用止回阀感温元件试验步骤

按以下步骤进行试验：

- a) 调控加热器将水浴槽中的水加热，同时开启搅拌器，当水温达到 $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 并保持恒温时，将温感器感温元件端或感温元件完全浸入水中保持 5min，观察感温元件的动作情况，应符合 6.3.2 的有关规定；
- b) 取出温感器或感温元件自然冷却至常温，调控加热器将水浴槽中的水继续加热并开启搅拌器，当水温达到 $73\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 并保持恒温时将温感器感温元件端或感温元件完全浸入水中保持 1min，观察感温元件的动作情况，应符合 6.3.3 的有关规定。

7.3.4 启、闭状态信号反馈功能

采用万用表对信号输出端子进行测量，当止回阀处于开启状态时，信号输出端应为断开（或接通）状态；当止回阀处于关闭状态时，信号输出端应为接通（或断开）状态。

7.3.5 启、闭可靠性

7.3.5.1 试验设备

采用 7.3.2.1 规定的试验设备。将其中的引风机用时间开关计数装置进行控制。

7.3.5.2 试验步骤

将止回阀按 7.3.2.2 a) 的规定连接到测试系统管道上，启动引风机。厨房用止回阀试样，将开启压差调节控制在 300Pa；卫生间用止回阀试样，将开启压差调节控制在 150Pa。阀片开启角度应符合 6.2 中的相关规定。通过时间开关计数装置将引风机控制在开启时间为 30 s、关闭时间为 30 s、开关次数设为 10000 次。试验结束后，检查止回阀应符合 6.5 的要求。

7.3.6 耐腐蚀性

按 GB 15930-2007 中 7.11 的规定进行盐雾腐蚀试验，观察试验后止回阀试件的腐蚀情况，再按下述规定进行启闭试验：按 7.3.2 规定的安装方法和风压条件，进行正常工作状态下的开启和止回试验。

7.3.7 环境温度下的漏风量

经过 7.3.6 试验合格的止回阀试件，按 GB 15930-2007 中 7.12 规定的方法进行环境温度下的漏风量试验，并应满足以下要求：

- a) 在将止回阀与漏风量测试系统连接时，应将止回阀的出口面对引风机进行安装，连接管道的接口应与止回阀出口的形状与尺寸相对应；
- b) 应按 6.7 中的有关要求将阀片前后的气体静压差调整到 $150\text{ Pa} \pm 15\text{ Pa}$ 。

7.3.8 耐火性能

经过7.3.6、7.3.7试验合格的止回阀试件，按GB 15930-2007中7.13规定的方法进行耐火性能和该条件下的漏风量试验，并应满足以下要求：

- a) 将止回阀安装到测试系统的管道上时，连接管道的接口形状与尺寸应分别与止回阀进、出口的形状与尺寸相对应；
- b) 测量止回阀处于温控关闭状态的漏风量时，将1个止回阀试件安装在测试系统的管道上，止回阀的进风口面对气流的方向，使气流能正向通过止回阀，止回阀处于正常工作状态。调节引风机系统，使气流以0.15 m/s的速度通过阀门，并保持气流稳定。耐火试验开始，止回阀达到温控关闭后，使止回阀叶片两侧保持300 Pa±15 Pa的气体静压差进行耐火试验。在试验过程中，分别按6.8.1和6.8.2的要求设定试验条件参数和判定试验结果；
- c) 测量止回阀处于止回状态下的漏风量时，将另1个止回阀试件安装在测试系统的管道上，止回阀的出风口面对气流方向，测试管道内的气流使止回阀处于止回状态，止回阀叶片两侧保持300 Pa±15 Pa的气体静压差进行耐火试验。在试验过程中，分别按6.8.1和6.8.3的要求进行试验条件参数的设定和试验结果的判定。

注：0.15 m/s的速度形成的气体流量为540 m³/(m²·h)。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 每台止回阀都应由制造厂质量检验部门进行出厂检验，合格并附有产品质量合格证后方可出厂。

8.1.2 止回阀成品出厂前必须按表1的规定进行检验，达到合格方可出厂。

表1 出厂检验项目

检验项目	要求条款号	试验方法条款号	抽样数量
产品铭牌	6.1	7.3.1	全部
阀片的开启角度	6.2	7.3.2	全部
启、闭状态信号 反馈功能	6.4	7.3.4	全部

8.2 型式检验

8.2.1 检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产时；
- b) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- c) 正式生产后，产品的结构、材料、生产工艺等有重大改变，可能影响产品的性能时；
- d) 产品标准规定的技术要求发生变化时；
- e) 其他通过型式检验才能证明产品质量的情况；
- f) 监督机构依法提出型式检验要求时。

8.2.2 检验项目

为本标准第6章规定的全部项目。

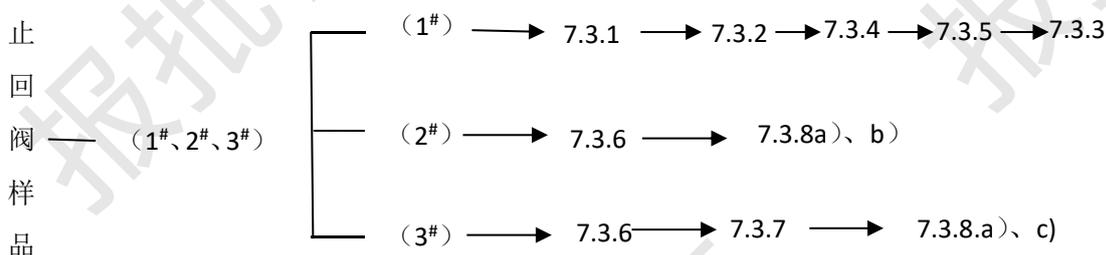
8.2.3 抽样数量及检验顺序

8.2.3.1 止回阀

应在出厂检验合格的止回阀产品中抽取9个作为样品。试验时在9个抽样样品中任选3台分别按规定的检验顺序流程进行检验。止回阀样品编号和检验顺序流程见图2。

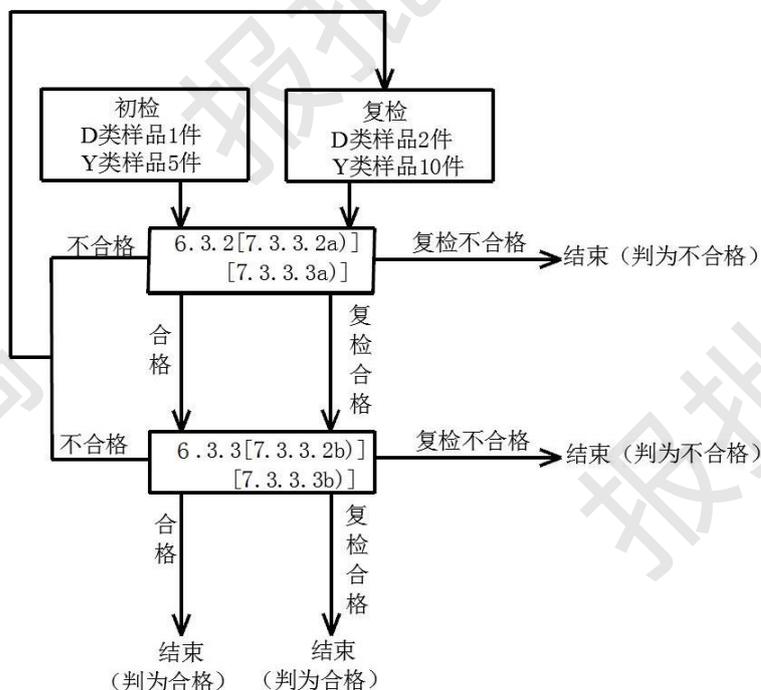
8.2.3.2 止回阀的感温元件

对止回阀中的感温元件，应从同一批产品中进行抽样。对一次性动作的感温元件样品为15件，从中任选5件作为检验样品，其余10件作为复检备用样品；对可多次重复动作的感温元件样品为3件，从中任选1件作为检验样品，其余2件作为复检备用样品，分别按图3规定的试验流程进行检验。



注：括号中数字为样品编号

图2 止回阀样品编号及试验顺序流程



注：图中的D指此类样品是采用可多次重复动作感温元件制作的。

图中的Y指此类样品是采用一次性动作感温元件制作的。

图中的数字表示要求的条款号；括号内的数字表示试验方法的条款号。

图3 感温元件试验顺序流程及判定规则

8.2.4 判定规则

8.2.4.1 对抽样的止回阀样品，按 8.2.3 规定的检验顺序进行检验。6.2、6.3、6.5、6.7 和 6.8 均无不合格项，可判定该批产品型式检验为合格。否则应判该批产品型式检验不合格。对不合格项可视止回阀种类对样品数量加倍按试验顺序流程进行复检。如果复检中仍有一个样品不合格，可判该批产品型式检验不合格。

8.2.4.2 对止回阀中的感温元件，在按 8.2.3.2 规定的初检样品数量和试验顺序流程进行检验的过程中，若其中每项试验全都达到要求，可判该批样品的感温元件为合格。否则，需按 8.2.3.2 规定的复检样品数量和试验顺序流程进行复检。在复检过程中，当各项试验全都达到要求，可判该批样品的感温元件为合格。否则，判该批样品的感温元件为不合格。

9 标志、包装、储运、使用说明书和贮存

9.1 标志

9.1.1 应在每台产品的明显位置上固定产品铭牌，铭牌上应注明：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号；
- c) 感温元件公称动作温度；
- d) 制造厂名称；
- e) 气流方向；
- f) 出厂编号及生产日期。

9.1.2 铭牌的制作应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.3 止回阀的铭牌应牢固、耐久，经按 7.3.6 规定的方法进行盐雾试验后的铭牌应清晰可识。

9.2 包装、储运、使用说明书

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，包装箱外标志宜有下列内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称、型号、规格；
- c) 出厂编号及出厂日期；
- d) 包装箱体积（长×宽×高）；
- e) 毛重。

9.2.2 包装箱内随产品应提供如下文字资料：

- a) 产品合格证，其表述应符合 GB/T 14436 的规定；
- b) 产品使用说明书，其表述应符合 GB/T 9969 的规定；在产品使用说明书中应将排油烟气防火止回阀的安装、使用方法进行详细说明；在使用方法中，应对如何定期进行清洗和当止回阀出现故障时如何进行维修等内容予以详细说明。
- c) 装箱单。

9.3 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。

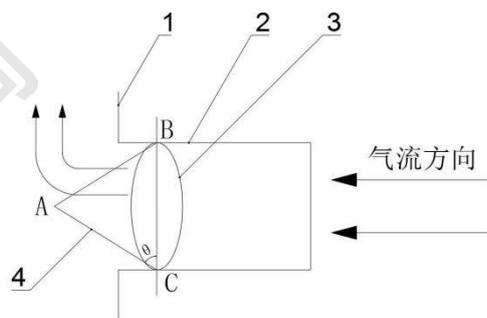
附录 A

(资料性)

止回阀阀片开启角度的测量和计算方法

A.1 结构示例和说明

本附录是针对图 A.1 所示的止回阀结构，阐述了一种测量和计算阀片开启角度 θ 的示例。



标引序号说明：

- 1——排油烟气防火止回阀；
- 2——阀体；
- 3——阀口；
- 4——阀片。

图 A.1 止回阀的结构

A.2 测量仪器

钢卷尺，准确度为 $\pm 1\text{mm}$ ；或角度尺，准确度为 0.05° 。

A.3 测量步骤

A.3.1 用钢卷尺测量出阀片的直径，即图 A.1 中 AC 的长度。

A.3.2 当阀片在一定风压下开启并达到稳定后，用钢卷尺测量出阀片至阀口底边的距离，即图 A.1 中 AB 的长度。

A.4 阀片开启角度的计算

因为 AB 和 AC 长度均为已知，且 $BC=AC$

可利用三角形的余弦定理 $AB^2=AC^2+BC^2-2AC \cdot BC \cdot \cos \theta$ 得出：

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{AC^2 + BC^2 - AB^2}{2AC \cdot BC} \right)$$