

# 团 体 标 准

T/CFPA 014-2022

## 气体灭火系统防护区自动泄压装置

Automatic pressure relief device in protected area of  
gas fire extinguishing system

2022-07-21 发布

2022-11-01 实施

中 国 消 防 协 会 发 布

## 目 次

前言 .....	III
气体灭火系统防护区自动泄压装置 .....	1
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	2
5 型号编制 .....	3
6 性能要求 .....	3
6.1 工作环境温度 .....	3
6.2 外观与标志 .....	3
6.3 动作压力与延迟时间要求 .....	3
6.4 有效泄压面积 .....	4
6.5 尺寸与公差 .....	4
6.6 工作可靠性要求 .....	4
6.7 漏风量要求 .....	4
6.8 耐盐雾腐蚀要求 .....	4
6.9 耐低温性能 .....	4
6.10 耐高温性能 .....	4
6.11 耐湿热性能 .....	4
6.12 耐振动性能 .....	4
6.13 工作电压 .....	5
6.14 手动操作功能 .....	5
6.15 信号反馈功能 .....	5
6.16 耐火性能 .....	5
6.17 绝缘要求 .....	5
6.18 耐电压性能 .....	5

6.19 驱动装置 .....	5
7 试验方法 .....	5
7.1 外观检查 .....	5
7.2 动作压力与延迟时间试验 .....	6
7.3 有效泄压面积 .....	6
7.4 尺寸与公差 .....	6
7.5 工作可靠性试验 .....	6
7.6 漏风量试验 .....	6
7.7 耐盐雾腐蚀试验 .....	6
7.8 耐低温试验 .....	6
7.9 耐高温试验 .....	6
7.10 耐湿热试验 .....	6
7.11 耐振动试验 .....	6
7.12 工作电压试验 .....	6
7.13 手动操作试验 .....	7
7.14 信号反馈功能试验 .....	7
7.15 耐火性能试验 .....	7
7.16 绝缘电阻试验 .....	7
7.17 耐电压试验 .....	7
7.18 驱动装置试验 .....	7
8 检验规则 .....	7
8.1 检验分类与项目 .....	7
8.2 抽样方法和抽样基数 .....	8
8.3 检验结果判定 .....	8
9 标志 .....	8
10 包装、运输与储存 .....	9
11 使用说明书编写要求 .....	9

## 前 言

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。

本文件由中铁第四勘察设计院集团有限公司提出并归口。

本文件起草单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司、应急管理部天津消防研究所、陕西三安科技发展有限责任公司、威特龙消防安全集团股份公司、磐龙安全技术有限公司、江西宝安实业有限公司。

本文件主要起草人：蔡崇庆、高云升、盛彦锋、刘连喜、李希全、徐大军、郭歌、马建琴、姜学磊、伊程毅、樊安良、李斐然、胡志炯、胡伟。

本文件为首次发布。

# 气体灭火系统防护区自动泄压装置

## 1 范围

本文件规定了气体灭火系统防护区自动泄压装置的术语和定义、分类、型号编制、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存、使用说明书编写要求。

本文件适用于气体灭火系统防护区泄压口设置的自动泄压装置。

## 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 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 9978.1-2008 建筑构件耐火试验方法

GB 15930-2007 建筑通风和排烟系统用防火阀门

GB 25972-2010 气体灭火系统及部件

XF 61-2010 固定灭火系统驱动、控制装置通用技术条件

XF 602-2013 干粉灭火装置

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**气体灭火系统防护区自动泄压装置** automatic pressure relief device in protected area of gas fire extinguishing system

安装在气体灭火系统防护区墙体上，灭火剂喷放时，当防护区内气压超过设定的开启压力时自动开启泄压，当防护区内气压低于设定的关闭压力时自动关闭的装置（以下简称泄压装置）

### 3.2

**额定开启压力** rated opening pressure

能使泄压装置开启至额定开启角度的压力。

### 3.3

**额定关闭压力** rated closing pressure

泄压装置开启后，防护区内的压力降低到泄压装置完全关闭时的压力。

### 3.4

**开启延迟时间** opening delay time

防护区内的压力升高到泄压装置额定开启压力至泄压装置完全开启的时间。

### 3.5

**关闭延迟时间** closing delay time

防护区内的压力降低到泄压装置额定关闭压力至泄压装置完全关闭的时间。

### 3.6

**额定开启角度** rated opening angle

泄压装置在额定开启压力下能开启的最大角度。

### 3.7

**有效泄压面积** effective pressure relief area

泄压装置在额定开启角度下的泄压面积。

## 4 分类

### 4.1 按泄压装置控制方式可分为：

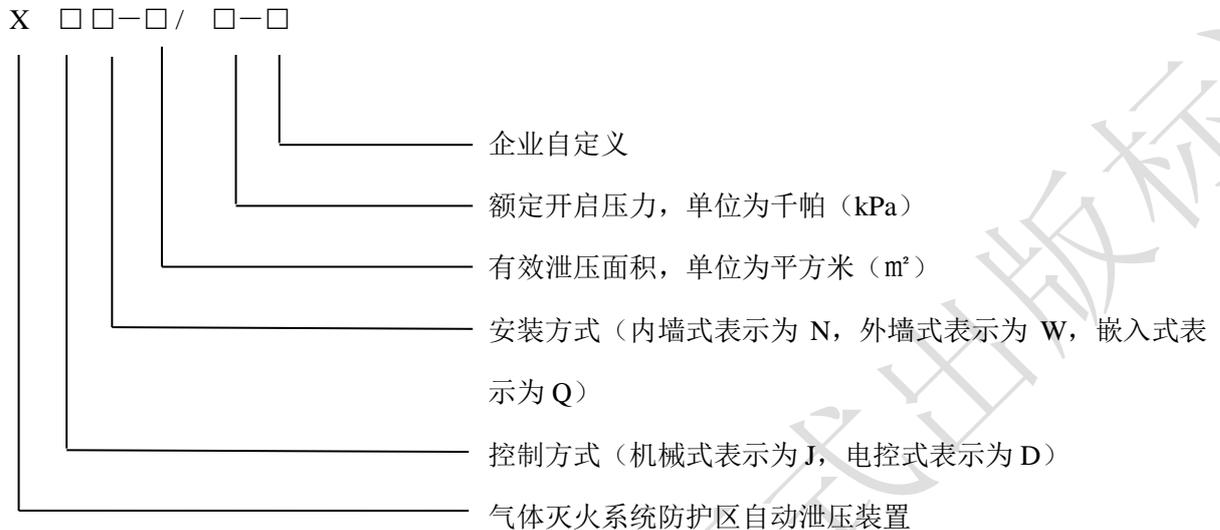
- a) 机械式泄压装置；
- b) 电控式泄压装置。

### 4.2 按泄压装置安装方式可分为：

- a) 内墙式泄压装置；
- b) 外墙式泄压装置；
- c) 嵌入式泄压装置。

## 5 型号编制

### 5.1 编制方法



### 5.2 标记示例:

气体灭火系统防护区自动泄压装置, 机械式, 有效泄压面积为 0.15 m<sup>2</sup>, 动作压力为 1.2 kPa 的内墙式泄压装置, 其型号为: XJN-0.15/1.2-X。

## 6 性能要求

### 6.1 工作环境温度

6.1.1 泄压装置的工作温度范围为: -20 ℃~+50 ℃。

6.1.2 当泄压装置的工作温度范围超出 6.1.1 规定的范围时, 应在泄压装置的明显部位永久性标出, 相关要求和试验方法应按实际范围作相应调整。

### 6.2 外观与标志

6.2.1 泄压装置各构成部件应无明显加工缺陷或机械损伤, 部件外表面须进行防腐处理, 防腐涂层、镀层应完整、均匀。

6.2.2 紧固件应牢固无松动。

6.2.3 泄压装置的明显部位应设置清晰、耐久的标识, 其内容应符合 9 的要求。

6.2.4 泄压装置明显部位应永久性标示气流方向。

6.2.5 泄压装置在保护区墙外侧面的部件, 应标有明显的警示标识。

### 6.3 动作压力与延迟时间要求

按7.2规定的方法进行试验，泄压装置的额定开启压力应为1000 Pa~1200 Pa，额定开启压力的偏差不应大于100 Pa，并且实测开启压力不应大于1200 Pa；泄压装置的额定关闭压力不宜小于额定开启压力200 Pa，额定关闭压力的偏差不应大于100 Pa。开启延迟时间、关闭延迟时间不应大于2 s。

#### 6.4 有效泄压面积

按 7.3 规定的方法进行试验，泄压装置的有效泄压面积不应小于生产单位公布值。

#### 6.5 尺寸与公差

按 7.4 规定的方法进行试验，泄压装置的结构尺寸应符合设计图样要求，泄压装置的尺寸公差应符合 GB/T 1804-2000 中规定的 C 级公差等级。

#### 6.6 工作可靠性要求

按7.5规定的方法进行50次工作可靠性试验，泄压装置应能准确、可靠的开启、关闭，各零部件应无明显变形、损伤。

#### 6.7 漏风量要求

在环境温度下，使泄压装置两侧保持  $300 \text{ Pa} \pm 15 \text{ Pa}$  的气体静压差，其单位面积上的漏风量（标准状态）不应大于  $500 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

在环境温度下，使泄压装置两侧保持实际关闭压力的气体静压差，其单位面积上的漏风量（标准状态）不应大于  $700 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

#### 6.8 耐盐雾腐蚀要求

按7.7规定的方法进行盐雾腐蚀试验，泄压装置不得有明显的腐蚀损坏，试验后泄压装置的动作压力与延迟时间应符合6.3的规定。

#### 6.9 耐低温性能

按7.8规定的方法进行试验，试验后进行10次启闭试验，应能正常启闭。

#### 6.10 耐高温性能

按7.9规定的方法进行试验，试验后进行10次启闭试验，应能正常启闭。

#### 6.11 耐湿热性能

按 7.10 规定的方法进行试验，试验后进行 10 次启闭试验，应能正常启闭。

#### 6.12 耐振动性能

按 7.11 规定的方法进行振动试验，泄压装置应无松动、变形、损坏，泄压装置应能正常启闭。

### 6.13 工作电压

按7.12规定的方法进行试验，电控式泄压装置在额定工作电压的85 %~110 %范围内应能正常工作，并符合6.3规定。

### 6.14 手动操作功能

电控式泄压装置应具有手动操作功能，按7.13规定的方法进行试验，应动作准确、可靠。

### 6.15 信号反馈功能

泄压装置应具有启闭动作信号反馈功能。

### 6.16 耐火性能

#### 6.16.1 机械式泄压装置

按7.15规定的方法进行0.5 h耐火试验，试验过程中，泄压装置背火面不应出现连续10 s以上的火焰；耐火试验后，泄压装置应完整、无损坏。

#### 6.16.2 电控式泄压装置

按7.15规定的方法进行试验，在耐火试验开始60 s内，泄压装置应能正常启闭。正常启闭后继续进行0.5 h耐火试验，试验过程中，泄压装置背火面不应出现连续10 s以上的火焰；耐火试验后泄压装置应完整、无损坏。

### 6.17 绝缘要求

电控式泄压装置的接线端子与外壳之间的绝缘电阻在正常大气条件下应大于20 M $\Omega$ 。

### 6.18 耐电压性能

电控式泄压装置的接线端子与外壳之间应能承受500 V或1500 V、50 Hz的试验电压，历时1 min不发生表面飞弧、扫掠放电、电晕或击穿现象。

额定电压小于等于50 V 时，试验电压为500 V（有效值），50 Hz；额定工作电压大于50 V 时，试验电压为1500 V（有效值），50 Hz。

### 6.19 驱动装置

驱动装置的性能要求应符合XF 61-2010第5章的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 外观检查

目测产品外观。

## 7.2 动作压力与延迟时间试验

将泄压装置入口接空气气源，使入口压力由 0 逐渐上升，直至泄压装置自动开启，记录开启压力及开启延时时间；泄压装置开启后使入口压力逐渐降低，直至泄压装置自动关闭，记录关闭压力及关闭延迟时间，

进行 10 次动作压力与延迟时间试验，记录试验结果。

## 7.3 有效泄压面积

用直尺测量泄压装置流通尺寸，并计算有效泄压面积。

## 7.4 尺寸与公差

按 GB 15930-2007 中 7.3 规定方法进行试验，记录试验结果。

## 7.5 工作可靠性试验

将泄压装置入口接空气气源，使入口压力由 0 逐渐上升，直至泄压装置自动开启，泄压装置开启后使入口压力逐渐降低，直至泄压装置自动关闭。

进行 50 次工作可靠性试验，记录试验结果。

## 7.6 漏风量试验

按 GB 15930-2007 中 7.12 规定方法进行试验，记录试验结果。

## 7.7 耐盐雾腐蚀试验

按 GB 15930-2007 中 7.11 规定方法进行试验，记录试验结果。

## 7.8 耐低温试验

泄压装置呈关闭状态放入试验箱内，在  $10\text{ min} \pm 2\text{ min}$  内使试验箱中的温度达到最低工作温度，恒温 16 h 后，取出泄压装置，在常温下放置 6 h 后，进行启闭试验，记录试验结果。

## 7.9 耐高温试验

泄压装置呈关闭状态放入试验箱内，在  $10\text{ min} \pm 2\text{ min}$  内使试验箱中的温度达到最高工作温度，恒温 16 h 后，取出泄压装置，在常温下放置 6 h 后，进行启闭试验，记录试验结果。

## 7.10 耐湿热试验

泄压装置呈关闭状态放入试验箱内，使试验箱中的温度达到  $40\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度 90%~95%，恒温 24 h 后，取出泄压装置，在常温下放置 6 h 后，进行启闭试验，记录试验结果。

## 7.11 耐振动试验

按 GB 25972-2010 中 6.12.1 规定方法进行试验，试验后进行启闭试验，记录试验结果。

## 7.12 工作电压试验

按 XF 602-2013 中 7.19.1 规定方法进行试验，记录试验结果。

### 7.13 手动操作试验

泄压装置处于正常安装位置的待机状态，手动启动泄压装置，泄压装置能开启，手动开关断开后，泄压装置能关闭。

### 7.14 信号反馈功能试验

泄压装置在自动或手动开启状态下，能输出泄压装置启闭信号。

### 7.15 耐火性能试验

将泄压装置按照实际应用情况安装到试验框架上，使其处于关闭状态，按 GB/T 9978.1-2008 规定的升温条件进行试验，记录试验结果。

### 7.16 绝缘电阻试验

按 XF 61-2010 中 7.2.5 规定的方法进行试验，记录试验结果。

### 7.17 耐电压试验

按 XF 61-2010 中 7.2.4 规定的方法进行试验，记录试验结果。

### 7.18 驱动装置试验

驱动装置按 XF 61-2010 中的规定进行试验，记录试验结果。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类与项目

8.1.1 产品检验分为型式检验和出厂检验。

#### 8.1.2 型式检验

8.1.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验。基于泄压装置产品，

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式投产后，如产品结构、材料、工艺、关键工序的加工方法有重大改变，可能影响产品的性能时；
- c) 发生重大质量事故时；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- e) 质量监督机构提出要求时。

8.1.2.2 产品型式检验项目应按表1的规定进行。

#### 8.1.3 出厂检验

产品出厂检验项目应至少包括表1规定的项目。

表1 型式检验项目、出厂检验项目及不合格类别

部件名称	检验项目	型式检验 项目	出厂检验项目		不合格类别	
			全检	抽检	A类	B类
泄压装置	工作环境温度	★	★	—	—	★
	外观与标志	★	★	—	—	★
	动作压力与延迟时间要求	★	—	★	★	—
	尺寸与公差	★	★	—	—	★
	工作可靠性要求	★	—	—	—	★
	漏风量要求	★	—	—	★	—
	耐盐雾腐蚀要求	★	—	—	—	★
	耐低温性能	★	—	—	—	★
	耐高温性能	★	—	—	—	★
	耐湿热性能	★	—	—	—	★
	耐振动性能	★	—	—	—	★
	工作电压	★	—	★	—	★
	手动操作功能	★	—	★	—	★
	信号反馈功能	★	—	★	★	—
	耐火性能	★	—	—	★	—
绝缘要求	★	—	★	—	★	
耐电压性能	★	—	★	—	★	
驱动装置	按XF 61-2010中表5规定。					
注：“★”表示进行检验；“—”表示不进行检验。						

## 8.2 抽样方法和抽样基数

采取随机抽样，样品数量结合表1的要求确定，抽样基数应不低于样品数量的3倍。

## 8.3 检验结果判定

### 8.3.1 型式检验

表1中规定的型式检验项目全部合格，则该产品为合格。

### 8.3.2 出厂检验

表1中规定的出厂全检项目和抽检项目全部合格，则该批产品为合格品。若全检项目中有一项不合格，则该批产品被判为不合格品；若抽检项目中出现不合格，允许加倍抽样复检，复检项目全部合格则该批产品为合格品，复检项目即使只有一项不合格，则判该批产品为不合格。

## 9 标志

每台泄压装置均应有清晰、耐久的产品标牌，产品标牌应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号；
- c) 额定开启压力；
- d) 额定关闭压力；
- e) 出厂日期及产品编号；
- f) 执行标准代号；
- g) 生产单位或商标。

## 10 包装、运输与储存

10.1 包装应牢固可靠。包装箱应用“向上”“小心碰击”等标志，保证正常运输时不损坏。

10.2 泄压装置运输时，不应倒放，装车时要小心轻放，装上车后，要固定牢固，不应受到剧烈的振动和冲击。

10.3 不应露天储存，避免日晒雨淋。

10.4 随机出厂文件

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书。

## 11 使用说明书编写要求

使用说明书应按 GB 9969.1 进行编写，使用说明书应至少包括下列内容：

- a) 泄压装置简介；
  - b) 泄压装置主要性能参数；
  - c) 泄压装置示意图；
  - d) 泄压装置的启动方式和安装参数；
  - e) 泄压装置操作程序；
  - f) 部件的名称、型号规格、主要性能参数、安装使用及维护说明、注意事项；
  - g) 售后服务；
  - h) 制造单位名称、详细地址、邮编和电话。
-