



中华人民共和国国家标准

GB 25972—2024

代替 GB 25972—2010

气体灭火系统及部件

Gas fire extinguishing systems and components

2024-11-28 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	VII
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型号编制方法	4
4.1 灭火系统型号编制方法	4
4.2 部件型号编制方法	4
5 要求	5
5.1 通用要求	5
5.2 灭火系统	6
5.3 瓶组	9
5.4 喷嘴	17
5.5 选择阀	19
5.6 单向阀	20
5.7 集流管	21
5.8 连接管	21
5.9 驱动装置	22
5.10 控制装置	22
5.11 信号反馈装置	23
5.12 减压装置	24
5.13 低泄高封阀	25
5.14 管件	25
5.15 支吊架	26
5.16 流量设计计算及验证	26
5.17 防护区泄压装置	28
6 试验方法	29
6.1 试验要求	29
6.2 外观、标志、文件、材料、灭火剂、充压气体、容器、气瓶检查	29
6.3 液压强度试验	30
6.4 气密性试验	30
6.5 盐雾腐蚀试验	31
6.6 应力腐蚀试验	31
6.7 二氧化硫腐蚀试验	32
6.8 耐电压性能试验	33

6.9	绝缘电阻试验	33
6.10	灭火系统试验	34
6.11	监视信息类型检查	34
6.12	状态传感单元试验	34
6.13	数据传输单元试验	34
6.14	DTU 数据应用平台试验	35
6.15	瓶组充装密度和充装压力试验	35
6.16	振动试验	35
6.17	温度循环泄漏试验	36
6.18	瓶组倾倒冲击试验	37
6.19	误喷放防护装置抗冲击试验	38
6.20	灭火剂瓶组释放时间	38
6.21	外贮压式灭火剂瓶组特性试验	38
6.22	超压试验	39
6.23	工作可靠性试验	39
6.24	最大最小工作压力下动作试验	40
6.25	局部阻力损失试验	41
6.26	容器阀减压性能试验	42
6.27	手动操作试验	43
6.28	触点接触电阻试验	43
6.29	称重装置报警功能试验	43
6.30	高低温试验	43
6.31	称重装置过载试验	43
6.32	防护等级	43
6.33	压力显示器标度盘、显示屏检查	43
6.34	压力显示器示值基本误差检验	44
6.35	压力显示器交变负荷试验	44
6.36	压力显示器报警功能试验	44
6.37	数显式压力显示器电源试验	44
6.38	液位测量装置报警功能试验	44
6.39	安全泄放装置动作试验	44
6.40	安全泄放装置泄放能力试验	45
6.41	喷嘴保护帽试验	45
6.42	喷嘴流量特性试验	45
6.43	喷嘴耐热和耐压试验	46
6.44	喷嘴耐热和耐冷击试验	47
6.45	喷嘴耐冲击试验	47
6.46	全淹没喷嘴喷射特性试验	48
6.47	喷嘴噪音测试	52

6.48	单向阀开启压力试验	54
6.49	集流管流量试验	54
6.50	非金属连接管热空气老化试验	54
6.51	非金属连接管低温试验	54
6.52	驱动装置信号反馈功能试验	54
6.53	控制装置试验	54
6.54	信号反馈装置动作试验	55
6.55	减压装置减压性能试验	55
6.56	耐高压冲击试验	56
6.57	低泄高封阀关闭压力试验	56
6.58	涂层测试	56
6.59	承载能力试验	56
6.60	循环加载试验	57
6.61	疲劳试验	57
6.62	防护区泄压装置动作压力测试	57
6.63	防护区泄压装置有效泄压面积测试	57
6.64	防护区泄压装置耐低温试验	57
6.65	防护区泄压装置耐高温试验	57
6.66	耐火试验	57
6.67	漏风量试验	57
6.68	抗负压能力试验	58
7	检验规则	58
7.1	检验分类、检验项目和试验程序	58
7.2	抽样方法和样品数量	64
7.3	检验结果判定	64
8	使用说明书	65
9	灭火剂充装	65
10	包装、运输、储存	65
10.1	包装	65
10.2	运输	65
10.3	储存	65
附录 A (资料性)	部件型号的编制方法	66
附录 B (规范性)	不同充装密度下最大工作压力和最小工作压力确定方法	68
B.1	测试条件	68
B.2	测试程序	68
附录 C (资料性)	DTU 数据应用平台、SSU 与 DTU 连接关系示例	69
C.1	DTU 功能说明	69
C.2	DTU 数据应用平台、SSU 与 DTU 连接关系示例	69
附录 D (资料性)	灭 B 类正庚烷火和 A 类木垛表面火的灭火浓度	72

附录 E (资料性) 灭 B 类正庚烷和 A 类木垛表面火的灭火浓度确定试验方法	73
E.1 试验空间	73
E.2 测量参数	73
E.3 试验用灭火系统	73
E.4 灭火浓度确定条件	73
E.5 B 类正庚烷火灭火试验	74
E.6 A 类木垛火灭火试验	75
附录 F (规范性) 灭火系统试验程序及样品数量	77
F.1 试验程序	77
F.2 样品数量	77
附录 G (规范性) 灭火剂瓶组试验程序及样品数量	78
G.1 试验程序	78
G.2 样品数量	78
附录 H (规范性) 驱动气体瓶组、启动气体瓶组试验程序及样品数量	79
H.1 试验程序	79
H.2 样品数量	79
附录 I (规范性) 容器、气瓶试验程序及样品数量	80
I.1 试验程序	80
I.2 样品数量	80
附录 J (规范性) 容器阀试验程序及样品数量	81
J.1 试验程序	81
J.2 样品数量	81
附录 K (规范性) 称重装置试验程序及样品数量	82
K.1 试验程序	82
K.2 样品数量	82
附录 L (规范性) 压力显示器试验程序及样品数量	83
L.1 试验程序	83
L.2 样品数量	84
附录 M (规范性) 液位测量装置试验程序及样品数量	85
M.1 试验程序	85
M.2 样品数量	85
附录 N (规范性) 安全泄放装置试验程序及样品数量	86
N.1 试验程序	86
N.2 样品数量	86
附录 O (规范性) 喷嘴试验程序及样品数量	87
O.1 试验程序	87
O.2 样品数量	87
附录 P (规范性) 选择阀试验程序及样品数量	88
P.1 试验程序	88

P.2 样品数量	88
附录 Q (规范性) 单向阀试验程序及样品数量	89
Q.1 试验程序	89
Q.2 样品数量	89
附录 R (规范性) 集流管试验程序及样品数量	90
R.1 试验程序	90
R.2 样品数量	90
附录 S (规范性) 连接管试验程序及样品数量	91
S.1 试验程序	91
S.2 样品数量	91
附录 T (规范性) 驱动装置试验程序及样品数量	92
附录 U (规范性) 控制装置试验程序及样品数量	93
U.1 试验程序	93
U.2 样品数量	93
附录 V (规范性) 信号反馈装置试验程序及样品数量	94
V.1 试验程序	94
V.2 样品数量	94
附录 W (规范性) 减压装置试验程序及样品数量	95
W.1 试验程序	95
W.2 样品数量	95
附录 X (规范性) 低泄高封阀试验程序及样品数量	96
X.1 试验程序	96
X.2 样品数量	96
附录 Y (规范性) 管件试验程序及样品数量	97
Y.1 试验程序	97
Y.2 样品数量	97
附录 Z (规范性) 支吊架试验程序及样品数量	98
Z.1 试验程序	98
Z.2 样品数量	98
附录 AA (规范性) 防护区泄压装置试验程序及样品数量	99
AA.1 试验程序	99
AA.2 样品数量	99

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 GB 25972—2010《气体灭火系统及部件》，与 GB 25972—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“灭火系统最大工作压力”“喷射时间”的定义(见 3.4、3.9,2010 年版的 3.1、3.8)；
- c) 增加了“外贮压式气体灭火系统”“瓶组贮存压力”“瓶组最大工作压力”“瓶组最小工作压力”“降噪喷嘴”“状态传感单元(SSU)”“数据传输单元(DTU)”“防护区泄压装置”“有效泄压面积”“驱动装置”“安全泄放装置动作压力”的术语及定义(见 3.2、3.6、3.7、3.8、3.11、3.12、3.13、3.14、3.15、3.16、3.17)；
- d) 更改了“灭火系统型号编制方法”“部件型号编制方法”(见 4.1、4.2,2010 年版的 4.1、4.2)；
- e) 更改了灭火系统的工作温度范围及工作压力要求(见 5.2.1.1、5.2.1.3,2010 年版的 5.1.1.1、5.1.1.2)；
- f) 增加了外贮压式灭火系统构成要求(见 5.2.2.2)；
- g) 增加了灭火系统状态监视及数据应用平台功能要求和试验方法(见 5.2.6、6.12、6.13、6.14)；
- h) 更改了瓶组组成要求(见 5.3.1.1,2010 年版的 5.2.1、5.3.1)、瓶组充装密度要求(见 5.3.3,2010 年版的 5.2.3)、误喷放防护装置要求(见 5.3.9,2010 年版的 5.2.10)；
- i) 增加了瓶组结构要求(见 5.3.1.2)、外贮压式灭火剂瓶组的瓶组特性及其试验方法(见 5.3.12、6.21)、瓶组充装密度和充装压力试验方法(见 6.15)、误喷放防护装置抗冲击试验方法(见 6.19)；
- j) 更改了容器、气瓶要求(见 5.3.14,2010 年版的 5.4)；
- k) 更改了容器阀工作可靠性和局部阻力损失要求(见 5.3.15.4、5.3.15.6,2010 年版的 5.5.8、5.5.9)、最大最小工作压力下动作试验方法(见 6.24,2010 年版的 6.7)；
- l) 增加了减压功能容器阀要求和试验方法(见 5.3.15.8、6.26)；
- m) 更改了压力显示器一般要求(见 5.3.16.2.1,2010 年版的 5.14.2.1)；
- n) 增加了数显式压力显示器显示屏要求(见 5.3.16.2.3)、电源要求(见 5.3.16.2.9)；
- o) 更改了安全泄放装置泄放动作压力要求(见 5.3.17.1,2010 年版的 5.11.1)、安全泄放装置动作试验方法(见 6.39,2010 年版的 6.15)；
- p) 增加了安全泄放装置泄放能力要求和试验方法(见 5.3.17.4、6.40)；
- q) 更改了喷嘴尺寸要求(见 5.4.1,2010 年版的 5.6.2)、全淹没喷嘴喷射特性试验方法(见 6.46,2010 年版的 6.21)；
- r) 增加了降噪喷嘴喷射噪声要求及其试验方法(见 5.4.8、6.47)；
- s) 更改了选择阀工作可靠性要求(见 5.5.3,2010 年版的 5.7.6)；
- t) 增加了选择阀阀门启闭状态信号反馈功能要求(见 5.5.7)；
- u) 增加了驱动装置信号反馈要求和试验方法(见 5.9.2、6.52)；
- v) 增加了控制装置防误喷功能(见 5.10.2)、故障报警及自检功能要求(见 5.10.3)；
- w) 更改了信号反馈装置的动作压力要求(见 5.11.2,2010 年版的 5.15.2)；
- x) 增加了减压装置耐高压冲击性能(见 5.12.4)、耐腐蚀性能要求(见 5.12.5)及耐高压冲击试验

方法(见 6.56);

- y) 更改了减压装置减压性能试验方法(见 6.55,2010 年版的 6.38);
- z) 更改了低泄高封阀设置要求(见 5.13.1,2010 年版的 5.17.1)、公称工作压力要求(见 5.13.2,2010 年版的 5.17.3);
- aa) 增加了抗震功能支吊架的要求和试验方法(见 5.15.3~5.15.5、6.59~6.61);
- ab) 增加了流量设计计算及验证(见 5.16);
- ac) 增加了防护区泄压装置要求及试验方法(见 5.17、6.2、6.5、6.16.3、6.23.5、6.62~6.68);
- ad) 更改了型式检验项目、出厂检验项目(见表 9,2010 年版的表 4);
- ae) 增加了包装、运输、储存要求(见第 10 章);
- af) 增加了不同充装密度下最大工作压力和最小工作压力的确定方法(见附录 B);
- ag) 增加了防护区泄压装置试验程序及样品数量(见附录 AA)。

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。

本文件由国家消防救援局提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2011 年首次发布为 GB 25972;
- 本次为第一次修订。

气体灭火系统及部件

1 范围

本文件规定了气体灭火系统(以下简称“灭火系统”)及组成部件(状态传感单元、数据传输单元、瓶组、喷嘴、选择阀、单向阀、集流管、连接管、安全泄放装置、驱动装置、控制装置、信号反馈装置、减压装置、低泄高封阀、管件、支吊架以及防护区泄压装置)的要求、流量设计计算及验证、检验规则、使用说明书、灭火剂充装及包装、运输、储存等,给出了型号编制方法,描述了相应的试验方法。

本文件适用于七氟丙烷(HFC227ea)等化学合成类灭火剂灭火系统和IG-01(氩气)、IG-100(氮气)、IG-55(氩气、氮气)、IG-541(氩气、氮气、二氧化碳)等惰性气体类灭火剂灭火系统的设计、制造和检验。

本文件不适用于卤代烷灭火系统、高压和低压二氧化碳灭火系统、悬挂式气体灭火装置和柜式气体灭火装置。

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 150 (所有部分)压力容器

GB/T 567.1—2012 爆破片安全装置 第1部分:基本要求

GB/T 672 化学试剂 六水合氯化镁(氯化镁)

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB 4396 二氧化碳灭火剂

GB 4717—2024 火灾报警控制器

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 5099.1 钢质无缝气瓶 第1部分:淬火后回火处理的抗拉强度小于1 100 MPa的钢瓶

GB/T 5099.4 钢质无缝气瓶 第4部分:不锈钢无缝气瓶

GB/T 5100 钢质焊接气瓶

GB/T 6052 工业液体二氧化碳

GB/T 7551 称重传感器

GB/T 8979 纯氮、高纯氮和超纯氮

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 第1部分:通用要求

GB/T 11640 铝合金无缝气瓶

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

GB 18614 七氟丙烷(HFC227ea)灭火剂

GB/T 18806 电阻应变式压力传感器总规范

GB 20128 惰性气体灭火剂