

ICS 13.220.30
C 83



中华人民共和国国家标准

GB 5135.1—2003
代替 GB 5135—1993

自动喷水灭火系统 第1部分：洒水喷头

Automatic sprinkler system—Part 1: Sprinkler

2003-10-08 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、符号和单位	1
4 分类	2
5 公称口径、接口螺纹、颜色标志和型号规格	3
6 技术要求	4
6.1 整体要求	4
6.2 外观	4
6.3 水压密封和耐水压强度性能	5
6.4 流量系数	5
6.5 布水性能	5
6.6 溅水盘上、下的喷水量	5
6.7 静态动作温度	6
6.8 功能	6
6.9 抗水冲击性能	6
6.10 工作载荷和框架强度	6
6.11 热敏感元件强度	7
6.12 溅水盘强度	7
6.13 疲劳强度	7
6.14 热稳定性	7
6.15 抗振动性能	7
6.16 抗机械冲击性能	7
6.17 耐低温性能	7
6.18 耐高温性能	7
6.19 动态热性能	7
6.20 耐氨应力腐蚀性能	8
6.21 耐二氧化硫腐蚀性能	8
6.22 耐盐雾腐蚀性能	9
6.23 耐潮湿气体腐蚀性能	9
6.24 耐环境温度性能	9
6.25 抗碰撞性能	9
6.26 侧向喷洒	9
6.27 水罩的防护角	9
6.28 水罩的旋转	9
6.29 抗真空性能	9
6.30 齐平、嵌入和隐蔽式喷头的热响应性能	9
6.31 灭木垛火性能	9

7	试验方法	10
7.1	外观检查	10
7.2	水压密封和强度试验	10
7.3	流量系数测量	10
7.4	布水试验	11
7.5	溅水盘上、下的喷水量试验	15
7.6	静态动作温度试验	15
7.7	功能试验	16
7.8	水冲击试验	16
7.9	工作载荷的确定和框架强度试验	16
7.10	热敏感元件的强度试验	17
7.11	溅水盘强度试验	17
7.12	疲劳强度试验	17
7.13	热稳定性试验	18
7.14	振动试验	18
7.15	机械冲击试验	18
7.16	低温试验	18
7.17	高温试验	18
7.18	动态热试验	18
7.19	氨应力腐蚀试验	21
7.20	二氧化硫腐蚀试验	21
7.21	盐雾腐蚀试验	21
7.22	潮湿气体腐蚀试验	21
7.23	环境温度试验	22
7.24	碰撞试验	22
7.25	侧向喷洒试验	24
7.26	水罩防护角测量	24
7.27	水罩旋转试验	25
7.28	真空试验	25
7.29	齐平、嵌入和隐蔽式喷头的热响应试验	25
7.30	灭木垛火试验	27
8	检验规则	29
8.1	检验分类	29
8.2	组批	30
8.3	抽样	30
8.4	判定准则	32
9	标志、使用说明	32
9.1	标志	32
9.2	使用说明书	32
10	包装、运输、贮存	32
10.1	包装	32
10.2	运输	32
10.3	贮存	32

附录 A (规范性附录) 公差	33
附录 B (资料性附录) 误差限的计算方法	34
附录 C (资料性附录) 易熔元件强度试验的分析	35
附录 D (资料性附录) RTI 和 C 值计算示例	36
附录 E (资料性附录) 齐平、嵌入、隐蔽式喷头热响应时间误差限的计算方法	37
图 1 标准方位 RTI 和 C 值范围	8
图 2 流量试验装置	10
图 3 布水试验室布置(保护面积 12.25 m^2)	11
图 4 布水试验室布置(保护面积 9 m^2)	12
图 5 布水试验室布置(保护面积 6.25 m^2)	12
图 6 边墙型喷头布水试验室布置	13
图 7 边墙型喷头布水试验安装图	14
图 8 溅水盘上、下喷水量试验装置	15
图 9 功能试验装置	16
图 10 碰撞试验装置	23
图 11 水罩防护角	24
图 12 齐平、嵌入、隐蔽式喷头热响应试验室布置	25
图 13 沙箱燃烧器	26
图 14 试验木垛	27
图 15 木垛火试验布置	28
图 16 试验程序和样品数量	31
表 1 喷头的公称口径和接口螺纹	3
表 2 公称动作温度和颜色标志	3
表 3 流量系数	5
表 4 非边墙型喷头布水要求	5
表 5 边墙型喷头布水要求	5
表 6 玻璃球喷头的静态动作温度	6
表 7 试验流量	15
表 8 插入试验时试验段(喷头部位)条件范围	19
表 9 确定传导系数 C 时,试验段(喷头部位)的条件	20
表 10 出厂检验和型式检验项目	29
表 B.1 正态分布单边误差限的系数	34
表 E.1 正态分布单边误差限的系数	37

前 言

本部分的第 4、5、6、8 章为强制性,其余为推荐性。

GB 5135《自动喷水灭火系统》目前拟分为十五个部分:

- 第 1 部分:洒水喷头;
- 第 2 部分:湿式报警阀;
- 第 3 部分:水雾喷头;
- 第 4 部分:干式报警阀;
- 第 5 部分:雨淋报警阀;
- 第 6 部分:通用阀门;
- 第 7 部分:水流指示器;
- 第 8 部分:加速器;
- 第 9 部分:早期抑制快速响应(ESFR)喷头;
- 第 10 部分:压力开关;
- 第 11 部分:沟槽式管接头及组件;
- 第 12 部分:扩大覆盖面积洒水喷头;
- 第 13 部分:水幕喷头;
- 第 14 部分:预作用装置;
- 第 15 部分:家用喷头;

……

本部分为 GB 5135 的第 1 部分。

本次修订主要参考了 ISO/DIS 6182.1《自动喷水灭火系统 洒水喷头的要求和试验方法》(1998 年英文版)、UL199《消防用洒水喷头》(1997 年英文版)、FM2000《消防用洒水喷头》(1998 年英文版)等标准。

本部分代替 GB 5135—1993《自动喷水灭火系统 洒水喷头的技术要求和试验方法》,与 GB 5135—1993 相比主要变化如下:

- 对产品的分类与命名方法进行了修订;
- 增加了动态热性能要求和相应的试验方法(6.19 和 7.18);
- 增加了侧向喷洒要求和相应的试验方法(6.26 和 7.25);
- 增加了水罩的防护角要求和相应的测量方法(6.27 和 7.26);
- 增加了齐平式、嵌入式、隐蔽式喷头的要求和相应的试验方法(6.30 和 7.29);
- 增加了对产品使用说明的要求(9.2)。

本部分自实施之日起,代替 GB 5135—1993。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国公安部提出。

本部分由全国消防标准化技术委员会第二分技术委员会归口。

本部分起草单位:公安部天津消防研究所、广州市番禺区胜捷消防设备有限公司。

本部分主要起草人:张少禹、啜凤英、张君娜、唐晓亮、伍建许、李毅、迟立发。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 5135—1985、GB 5135—1993。

自动喷水灭火系统

第1部分:洒水喷头

1 范围

GB 5135 的本部分规定了自动喷水灭火系统洒水喷头的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

本部分适用于自动喷水灭火系统洒水喷头。

本部分不适用于早期抑制快速响应(ESFR)洒水喷头、多孔口洒水喷头、水雾喷头、水幕喷头、启闭式喷头、大口径喷头和扩大覆盖面积(EC)洒水喷头。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 5135 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 7306(所有部分) 55°密封管螺纹

3 术语、定义、符号和单位

下列术语和定义适用于 GB 5135 的本部分。

3.1

洒水喷头 **sprinkler**

在热的作用下,在预定的温度范围内自行启动,或根据火灾信号由控制设备启动,并按设计的洒水形状和流量洒水的一种喷水装置。

3.2

传导系数 **conductivity factor**

是喷头的热敏感元件与其固定件之间热传导能力的度量,其符号为 C ,单位为 $(\text{m/s})^{0.5}$ 。

3.3

响应时间系数 **response time index**

是喷头动作灵敏度的度量,表示为 $RTI = \tau u^{0.5}$, τ 为热敏感元件的时间常数,单位为 s ; u 为气体流速,单位为 m/s 。响应时间系数的符号为 RTI ,单位为 $(\text{m} \cdot \text{s})^{0.5}$ 。

3.4

标准方位 **standard deviation**

当热敏感元件对称时,标准方位为使气流方向既垂直于喷头水流的轴线又垂直于其轭臂所在平面的方位。当热敏感元件为非对称时,标准方位为使气流方向既垂直于喷头水流的轴线又垂直于其轭臂所在平面,同时产生最短响应时间的方位。

3.5

最不利(响应)方位 **worst deviation**

使气流方向与喷头入口轴线垂直且产生最长的响应时间的方位。

3.6

装配载荷 **assemble load**

当喷头入口处水压为 0 时施加在喷头体上的力。