



# 中华人民共和国国家标准

GB 5135.1—2019

代替 GB 5135.1—2003, GB 5135.12—2006

---

## 自动喷水灭火系统 第 1 部分：洒水喷头

Automatic sprinkler system—Part 1: Sprinklers

2019-12-17 发布

2020-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
自动喷水灭火系统  
第 1 部分：洒水喷头  
GB 5135.1—2019

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：[www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线：400-168-0010

2019 年 12 月第一版

\*

书号：155066·1-59693

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	2
4.1 根据热敏感元件分类 .....	2
4.2 根据安装位置分类 .....	2
4.3 根据洒水喷头灵敏度分类 .....	2
4.4 根据保护面积分类 .....	3
4.5 特殊类型洒水喷头 .....	3
5 公称流量系数、接口螺纹、颜色标志和型号 .....	3
5.1 公称流量系数和接口螺纹 .....	3
5.2 公称动作温度和颜色标志 .....	4
5.3 型号 .....	4
6 要求 .....	5
6.1 整体要求 .....	5
6.2 接口螺纹 .....	5
6.3 外观与标志 .....	5
6.4 密封结构要求 .....	6
6.5 水压密封和耐水压强度性能 .....	6
6.6 流量系数 .....	6
6.7 布水性能 .....	6
6.8 溅水盘上、下的喷水量 .....	8
6.9 静态动作温度 .....	9
6.10 功能 .....	9
6.11 抗水冲击性能 .....	9
6.12 工作载荷和框架强度 .....	9
6.13 热敏感元件强度 .....	10
6.14 溅水盘强度 .....	10
6.15 疲劳强度 .....	10
6.16 热稳定性 .....	10
6.17 抗振动性能 .....	10
6.18 抗机械冲击性能 .....	10

6.19	抗碰撞性能	10
6.20	抗翻滚性能	10
6.21	冷冻性能	11
6.22	耐高温性能	11
6.23	动态热性能	11
6.24	耐应力腐蚀性能	11
6.25	耐二氧化硫/二氧化碳腐蚀性能	12
6.26	耐盐雾腐蚀性能	12
6.27	耐潮湿气体腐蚀性能	12
6.28	耐环境温度性能	12
6.29	侧向喷洒	12
6.30	防水罩性能	12
6.31	抗真空性能	12
6.32	湿墙性能	12
6.33	灭火性能	13
7	试验方法	13
7.1	外观检查	13
7.2	质量测量	12
7.3	水压密封和水压强度试验	14
7.4	流量系数的测量	14
7.5	布水试验	15
7.6	溅水盘上、下的喷水量试验	26
7.7	静态动作温度试验	26
7.8	功能试验	27
7.9	水冲击试验	28
7.10	工作载荷的确定和框架强度试验	28
7.11	热敏感元件的强度试验	29
7.12	溅水盘强度试验	29
7.13	疲劳强度试验	30
7.14	热稳定性试验	30
7.15	振动试验	30
7.16	机械冲击试验	30
7.17	碰撞试验	30
7.18	翻滚试验	31
7.19	冷冻试验	31
7.20	高温试验	32
7.21	动态热试验	32

7.22	应力腐蚀试验 .....	34
7.23	二氧化硫/二氧化碳腐蚀试验 .....	36
7.24	盐雾腐蚀试验 .....	36
7.25	潮湿气体腐蚀试验 .....	37
7.26	环境温度试验 .....	37
7.27	侧向喷洒试验 .....	37
7.28	防水罩试验 .....	38
7.29	真空试验 .....	39
7.30	湿墙试验 .....	39
7.31	灭火试验 .....	39
8	检验规则 .....	47
8.1	型式检验 .....	47
8.2	出厂检验 .....	49
8.3	例行检验 .....	49
8.4	确认检验 .....	49
9	使用说明书 .....	49
10	包装、运输、贮存 .....	49
10.1	包装 .....	49
10.2	运输 .....	49
10.3	贮存 .....	49
附录 A (规范性附录)	公差 .....	52
附录 B (资料性附录)	玻璃球破碎载荷和误差限的计算方法 .....	53
附录 C (资料性附录)	易熔元件强度试验的分析 .....	55
附录 D (规范性附录)	例行检验 .....	56

## 前 言

本部分的第 6 章和第 8 章为强制性的,其余为推荐性的。

GB 5135《自动喷水灭火系统》已经或计划发布以下部分:

- 第 1 部分:洒水喷头;
- 第 2 部分:湿式报警阀、延迟器、水力警铃;
- 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:沟槽式管接件;
- 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;
- 第 16 部分:消防洒水软管;
- 第 17 部分:减压阀;
- 第 18 部分:消防管道支吊架;
- 第 19 部分:塑料管道及管件;
- 第 20 部分:涂覆钢管;
- 第 21 部分:末端试水装置;
- 第 22 部分:特殊应用喷头;

.....

本部分为 GB 5135 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 5135.1—2003《自动喷水灭火系统 第 1 部分:洒水喷头》和 GB 5135.12—2006《自动喷水灭火系统 第 12 部分:扩大覆盖面积洒水喷头》,与 GB 5135.1—2003 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了范围(见第 1 章,2003 年版的第 1 章);
- 删除了按结构形式分类的规定(见 2003 年版的 4.1);
- 修改了型号编制要求(见 5.3,2003 年版的 5.3);
- 增加了喷头质量偏差要求和相应的试验方法(见 6.1.2 和 7.2);
- 增加了密封结构要求(见 6.4);
- 修改了流量系数要求(见 6.6,2003 年版的 6.4);
- 增加了公称流量系数为 161、202 的下垂型和直立型喷头布水性能要求和相应的试验方法(见 6.7.2 和 7.5.2);
- 增加了 EC 喷头的布水性能要求和相应的试验方法(见 6.7.3、7.5.3 和 7.5.4);

- 修改了静态动作温度要求(见 6.9,2003 年版的 6.7);
- 增加了 EC 喷头的功能要求和相应的试验方法(见 6.10.3 和 7.8);
- 删除了耐低温性能要求(见 2003 年版的 6.17);
- 增加了抗翻滚性能要求和相应的试验方法(见 6.20 和 7.18);
- 增加了冷冻性能要求和相应的试验方法(见 6.21 和 7.19);
- 修改了齐平、嵌入、隐蔽式喷头的动态热性能要求和相应的试验方法(见 6.23.1 和 7.21.2,2003 年版的 6.30 和 7.29);
- 增加了耐氯化镁应力腐蚀性能要求和相应的试验方法(见 6.24.2 和 7.22.2);
- 增加了耐二氧化硫/二氧化碳腐蚀性能要求和相应的试验方法(见 6.25 和 7.23);
- 增加了 EC 喷头湿墙性能要求和相应的试验方法(见 6.32 和 7.30);
- 增加了灭纸箱火性能要求和相应的试验方法(见 6.33.2 和 7.31.3);
- 修改了检验规则(见第 8 章,2003 年版的第 8 章);
- 增加了附录 D(见附录 D);
- 删除了附录 E(见 2003 年版的附录 E)。

本部分参考 ISO 6182-1:2014《自动喷水灭火系统 洒水喷头的要求和试验方法》。

本部分由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本部分起草单位:应急管理部天津消防研究所、上海金盾消防安全设备有限公司、浙江瑞城消防设备有限公司。

本部分主要起草人:张少禹、啜凤英、李毅、李强、张强、张中飞、张兆宪、冯伟、王帅、马六甲。

本部分所代替标准历次版本发布情况为:

- GB 5135—1985、GB 5135—1993、GB 5135.1—2003;
- GB 5135.12—2006。

# 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分类、公称流量系数、接口螺纹、颜色标志、型号、要求、试验方法、检验规则、使用说明书和包装、运输、贮存等。

本部分适用于自动喷水灭火系统中的洒水喷头。

本部分不适用于早期抑制快速响应(ESFR)喷头、家用喷头、特殊应用喷头和启闭式喷头。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 7306.2 55°密封管螺纹 第 2 部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 31431—2015 灭火系统 A 类火试验用标准燃烧物

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**洒水喷头** **sprinkler**

按设计的洒水形状和水量洒水的装置。

注:由于热的作用,在预定的温度范围内自行启动。

#### 3.2

**响应时间系数** **response time index; RTI**

洒水喷头动作灵敏度的度量,计算公式为:

$$RTI = \tau u^{0.5}$$

式中:

RTI —— 响应时间系数,单位为(米秒)<sup>0.5</sup> [(m·s)<sup>0.5</sup>];

$\tau$  —— 热敏感元件的时间常数,单位为秒(s);

$u$  —— 气体流速,单位为米每秒(m/s)。

#### 3.3

**标准方位** **standard orientation**

使气流方向与洒水喷头入口轴线垂直且产生最短的响应时间的方位。

注:当热敏感元件对称时,标准方位为使气流方向既垂直于洒水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洒水喷头水流的轴线又垂直于其轭臂所在平面,同时热敏感元件处于气流上游的方位。

#### 3.4

**最不利方位** **worst-case orientation**

使气流方向与洒水喷头入口轴线垂直且产生最长的响应时间的方位。