



中华人民共和国国家标准

GB 5135.9—2006

自动喷水灭火系统 第 9 部分：早期抑制快速响应 (ESFR) 喷头

Automatic sprinkler system—Part 9: Early suppression fast
response (ESFR) automatic sprinklers

2006-04-07 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

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	3
5 规格型号和型号编制	3
6 要求	3
6.1 整体要求	3
6.2 外观	3
6.3 水压密封和水压强度	4
6.4 流量特性系数	4
6.5 布水	4
6.6 静态动作温度	5
6.7 功能	5
6.8 抗水冲击性能	5
6.9 框架强度	5
6.10 热敏感元件强度	5
6.11 疲劳强度	6
6.12 热稳定性	6
6.13 抗振动性能	6
6.14 抗碰撞性能	6
6.15 抗翻滚性能	6
6.16 低温性能	6
6.17 耐高温性能	6
6.18 耐环境温度性能	6
6.19 动态热性能	6
6.20 耐氨应力腐蚀性能	6
6.21 耐二氧化硫/二氧化碳气体腐蚀性能	6
6.22 耐硫化氢气体腐蚀性能	7
6.23 耐盐雾腐蚀性能	7
6.24 耐潮湿空气腐蚀性能	7
6.25 30天密封性能	7
6.26 抗真空性能	7
6.27 侧向喷洒	7
6.28 实际布水密度(ADD)	7
6.29 冲力要求	9
6.30 灭火性能(K=161 直立型 ESRF 喷头)	10
6.31 灭火性能(K=202 直立型 ESRF 喷头)	10

6.32	灭火性能($K=242$ 直立型 ESRF 喷头)	11
6.33	灭火性能($K=363$ 下垂型 ESRF 喷头)	12
7	试验方法	12
7.1	外观检查	12
7.2	水压密封和强度试验	12
7.3	流量系数测量	13
7.4	布水试验	13
7.5	静态动作温度试验	19
7.6	功能试验	19
7.7	水冲击试验	19
7.8	工作载荷的确定和框架强度试验	19
7.9	热敏感元件的强度试验	19
7.10	疲劳强度试验	20
7.11	热稳定性试验	20
7.12	振动试验	20
7.13	碰撞试验	20
7.14	翻滚试验	21
7.15	低温试验	21
7.16	高温试验	21
7.17	环境温度试验	22
7.18	动态热试验	22
7.19	氨应力腐蚀试验	23
7.20	二氧化硫/二氧化碳腐蚀试验	24
7.21	硫化氢气体腐蚀试验	24
7.22	盐雾腐蚀试验	24
7.23	潮湿气体腐蚀试验	24
7.24	30 天密封试验	25
7.25	真空试验	25
7.26	侧向喷洒试验	25
7.27	实际布水密度(ADD)试验	25
7.28	冲力试验	26
7.29	灭火试验	26
8	检验规则	41
8.1	检验分类	41
8.2	组批	41
8.3	抽样	42
8.4	判定准则	43
9	标志、使用说明书	44
9.1	标志	44
9.2	使用说明书	44
10	包装、运输、贮存	44
10.1	包装	44
10.2	运输	44

10.3 贮存	44
附录 A(规范性附录) 公差	45
附录 B(资料性附录) 误差限的计算方法	46
附录 C(资料性附录) 易熔元件强度试验的分析	47

前 言

GB 5135 的本部分的第 6 章、第 8 章内容为强制性。

GB 5135《自动喷水灭火系统》目前已分为 15 个部分：

- 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 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 9 部分。

本部分主要参照 ISO 6182-7《早期抑制快速响应(ESFR)喷头的性能要求和试验方法》、FM2008《早期抑制快速响应(ESFR)喷头》、UL1767《早期抑制快速响应喷头》而制定。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B、附录 C 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(SAC/TC 113/SC 2)归口。

本部分起草单位：公安部天津消防研究所。

本部分主要起草人：杨震铭、宋波、啜凤英、李毅、张强、赵永顺。

本部分是首次制订。

自动喷水灭火系统

第9部分：早期抑制快速响应(ESFR)喷头

1 范围

GB 5135 的本部分规定了早期抑制快速响应(ESFR)喷头的性能要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输贮存要求等。

本部分适用于流量系数 $K=161$ 、 $K=202$ 、 $K=242$ 、 $K=363$ 的 ESFR 喷头,其他类型的 ESFR 喷头可参照本部分。

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 7306.1—2000 55°密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7-1:1994)

GB/T 7306.2—2000 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7-2:1994)

3 术语和定义

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(RTI)

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

3.4

A 向 orientation A

气流与水流轴线和喷头轭臂平面垂直,且热敏元件处于轭臂平面的上游。(见图 1)

3.5

B 向 orientation B

气流与水流轴线和喷头轭臂平面垂直,且热敏元件处于轭臂平面的下游。(见图 1)

3.6

C 向(正对) orientation C(head on)

喷头入口水流轴线平行于气流方向,并且溅水盘与气流方向垂直。(见图 1)

注:如果喷头的热敏元件和框架都是几何对称的,不要求“A”向和“B”向两个位置进行试验。