

中国工程建设标准化协会标准

旋转型喷头自动喷水灭火  
系统技术规程

Technical specification for automatic  
fire-extinguishing rotating sprinkler systems

**CECS 213 : 2006**

主编单位：公安部四川消防研究所  
广州龙雨消防设备有限公司  
批准单位：中国工程建设标准化协会  
施行日期：2006年12月1日

中国计划出版社

2006 北 京

## 前 言

根据中国工程建设标准化协会(2005)建标协字第 38 号文《关于印发中国工程建设标准化协会 2005 年第二批标准制、修订项目计划的通知》的要求,制定本规程。

旋转型洒水喷头是我国自主开发的新型喷头,具有结构简单、性能稳定、喷洒密度均匀、洒水覆盖面积大、响应快速、灭火效果好的特点。采用旋转型洒水喷头的自动喷水灭火系统,在保证喷水强度的前提下,可以加大喷头布置间距,减少喷头设置数量,从而简化管道系统。

本规程对现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 和《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261 的内容,在旋转型喷头的构造、技术参数、喷头设置间距、与顶板的距离和单个喷头的保护面积等方面作了补充规定。

根据国家计委计标[1986]1649 号文《关于请中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知》的要求,现批准发布协会标准《旋转型喷头自动喷水灭火系统技术规程》,编号为 CECS 213:2006,推荐给工程建设设计、施工和使用单位采用。

本规程由中国工程建设标准化协会防火防爆专业委员会 CECS/TC 14 归口管理,由公安部四川消防研究所(四川省都江堰市外北街 266 号,邮编 611830)负责解释。在使用中如发现需要修改或补充之处,请将意见和资料径寄解释单位。

**主 编 单 位:** 公安部四川消防研究所  
广州龙雨消防设备有限公司

**参编单位:** 国家消防装备质量监督检验中心  
广东省公安厅消防局  
广州市公安消防局  
广州市设计院  
广东省建筑设计研究院  
华南理工大学建筑设计研究院  
华东建筑设计研究院有限公司  
中建国际设计顾问有限公司·上海院  
上海土木工程学会 JWY 标准工作室

**主要起草人:**(按姓名笔画为序)

万明 王炯 王峰 吕晖 李梅玲  
陈映雄 陈志谦 肖裔平 杨琦 范晔  
林楚国 赵力军 娄玺明 姜文源 唐志文  
符培勇 梁振越 颜日明 颜汝平

中国工程建设标准化协会

2006年11月10日

# 目 次

|      |                                    |        |
|------|------------------------------------|--------|
| 1    | 总 则 .....                          | ( 1 )  |
| 2    | 术 语 .....                          | ( 2 )  |
| 3    | 旋转型喷头 .....                        | ( 3 )  |
| 3.1  | 一般规定 .....                         | ( 3 )  |
| 3.2  | 喷头设置 .....                         | ( 4 )  |
| 4    | 系统选型 .....                         | ( 6 )  |
| 4.1  | 一般规定 .....                         | ( 6 )  |
| 4.2  | 设置场所 .....                         | ( 6 )  |
| 5    | 系统设计 .....                         | ( 8 )  |
| 5.1  | 一般规定 .....                         | ( 8 )  |
| 5.2  | 管道 .....                           | ( 8 )  |
| 5.3  | 水力计算 .....                         | ( 9 )  |
| 5.4  | 供水 .....                           | ( 9 )  |
| 5.5  | 操作和控制 .....                        | ( 10 ) |
| 6    | 施工及验收 .....                        | ( 11 ) |
| 附录 A | 旋转型喷头 .....                        | ( 12 ) |
| 附录 B | 旋转型喷头自动喷水灭火系统设计、施工及<br>验收的表格 ..... | ( 14 ) |
|      | 本规程用词说明 .....                      | ( 15 ) |
| 附:   | 条文说明 .....                         | ( 17 ) |



# 1 总 则

**1.0.1** 为了合理应用旋转型喷头自动喷水灭火系统,保护人身和财产安全,制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于新建、扩建、改建的民用与工业建筑中采用旋转型喷头自动喷水灭火系统的设计、施工及验收。不适用于火药、炸药、弹药、火工品工厂、核电站和飞机库等有特殊功能要求的建筑中采用的旋转型喷头自动喷水灭火系统。

**1.0.3** 设计、施工采用的系统组件,必须符合国家现行有关标准的要求,并经国家认定的消防产品质量监督检验机构检验合格。

**1.0.4** 当设置旋转型喷头自动喷水灭火系统的建筑变更用途时,应校核原有系统的适用性。当本规程不适用时,应重新设计。

**1.0.5** 旋转型喷头自动喷水灭火系统的设计、施工及验收,除执行本规程外,尚应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261 和国家其他现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 旋转型喷头 rotating sprinkler

利用水力旋转布水的喷头。

### 2.0.2 闭式旋转型喷头 closed-type rotating sprinkler

包含感应部分,感应部分采用玻璃球温感元件的旋转型喷头。

### 2.0.3 开式旋转型喷头 opened-type rotating sprinkler

不包含感应部分的旋转型喷头。

### 2.0.4 快速响应旋转型喷头 fast response rotating sprinkler

响应时间指数  $RTI \leq 50(m \cdot s)^{0.5}$  的闭式旋转型喷头。

## 3 旋转型喷头

### 3.1 一般规定

3.1.1 旋转型喷头按喷头有无感应部分可分为下列型式：

- 1 闭式旋转型喷头(有感应部分)；
- 2 开式旋转型喷头(无感应部分)。

3.1.2 旋转型喷头按响应时间指数可分为下列型式：

- 1 标准旋转型喷头；
- 2 快速响应旋转型喷头。

3.1.3 旋转型喷头按安装方式可分为下列型式：

- 1 下垂型旋转型喷头；
- 2 直立型旋转型喷头；
- 3 边墙型旋转型喷头。

3.1.4 旋转型喷头的主要技术参数应符合表 3.1.4 的规定：

表 3.1.4 旋转型喷头主要技术参数

| 项 目       | 技术参数                   |
|-----------|------------------------|
| 喷头流量(L/s) | $\geq 5$               |
| 工作压力(MPa) | $\geq 0.12, \leq 1.20$ |
| K 值       | $\geq 190$             |

注：K——喷头流量系数。

3.1.5 当旋转型喷头应用在闭式系统场所时，其最大净空高度、公称动作温度、喷头选型(闭式、开式；标准型、快速响应型等)和备用喷头数量，应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。

3.1.6 旋转型喷头尚应符合下列要求：

- 1 外表面应无腐蚀、起泡、剥落现象，无明显划痕、裂纹等机



械损伤；

- 2 紧固部位无松动、转动灵活；
- 3 密封性能好,水压 0.8MPa 下持续 30min 无渗漏；
- 4 进行振动试验和机械冲击试验后,喷头应无损坏,能可靠使用；
- 5 进行耐低温和耐高温试验后,喷头应无腐蚀和涂覆被破坏现象,能可靠使用；
- 6 喷头应采用耐腐蚀或经防腐处理的材料。

### 3.2 喷头布置

3.2.1 喷头应布置在顶板或吊顶下易于接触到火灾热气流并有利于均匀布水的位置。当喷头附近有障碍物时,其布置应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定或增设补偿喷水强度的喷头。

注:增设补偿喷水强度的喷头可采用旋转型喷头,也可采用其他类型的喷头。

3.2.2 直立型、下垂型喷头的布置,包括同一根配水支管上喷头的间距和相邻配水支管的间距,应根据系统的喷水强度、喷头的流量系数和工作压力确定,并不应大于表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水支管的间距

| 喷水强度<br>[L/(min·m <sup>2</sup> )] | 正方形布置<br>的边长<br>(m) | 矩形或平行<br>四边行布置<br>的长边边长<br>(m) | 一只喷头的<br>最大保护面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 喷头与端墙的最大距离<br>(m) |                   |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                   |                     |                                |                                      | 正方形<br>布置         | 矩形或平行四边行<br>布置的长边 |
| 4                                 | 8.5                 | 10                             | 72                                   | 4.25              | 5.0               |
| 6                                 | 7                   | 8.5                            | 49                                   | 3.5               | 4.25              |
| 8                                 | 6                   | 7                              | 36                                   | 3.0               | 3.5               |
| 12~20                             | 5                   | 6                              | 25                                   | 2.5               | 3.0               |

注:仅在走道设置单排喷头的闭式系统,其喷头间距应按走道地面不留漏喷空白点确定。

**3.2.3 顶板下喷头的布置应符合下列规定：**

**1** 吊顶下安装的下垂型喷头,其下端(调节螺丝部位)与顶板的距离不应大于 75mm。

**2** 直立型喷头上端(调节螺丝部位)与顶板的距离不应小于 75mm,且不应大于 150mm。

**3.2.4 快速响应旋转型喷头与顶板的距离、通道中设置的喷头与保护对象的距离、货架内置喷头的布置距离、集热挡水板设置要求、通透性吊顶喷头的设置要求、斜面顶板或斜面吊顶喷头设置要求和边墙型喷头等应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。**

注:闷顶和技术层内宜设置其他类型喷头。

**3.2.5 当仓库内设置旋转型喷头时,宜设消防排水设施。**

## 4 系统选型

### 4.1 一般规定

4.1.1 旋转型喷头自动喷水灭火系统按喷头型式和控制方式可分为下列系统：

- 1 闭式系统(采用闭式旋转型喷头)；
- 2 雨淋系统(采用开式旋转型喷头)。

4.1.2 旋转型喷头自动喷水灭火闭式系统按准工作状态时管道内流体的形式可分为下列系统：

- 1 湿式系统；
- 2 干式系统；
- 3 预作用系统。

4.1.3 湿式系统、干式系统、预作用系统和雨淋系统的适用场所应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

4.1.4 旋转型喷头自动喷水灭火系统可单独设置,也可与普通自动喷水灭火系统共用并联或串联设置。当并联或串联设置时,应同时满足不同系统要求的工作压力。

### 4.2 设置场所

4.2.1 旋转型喷头自动喷水灭火系统可用于普通自动喷水灭火系统设置的场所。

4.2.2 下列场所宜采用旋转型喷头自动喷水灭火系统：

- 1 采用大流量喷头的场所；
- 2 在并字梁范围内布置喷头有一定难度的车库、仓库等；

3 需减少喷头数量的场所；

4 平面尺寸大,中间无立柱,布置管道有难度,需简化管道布置的场所。

## 5 系统设计

### 5.1 一般规定

5.1.1 设置场所火灾危险等级的划分和确定应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

5.1.2 旋转型喷头自动喷水灭火系统的设计原则、系统选型、组件配置、设计基本参数(净空高度、储物高度、喷水强度、作用面积、持续喷水时间等)应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

5.1.3 旋转型喷头自动喷水灭火系统的组件除喷头采用旋转型喷头外,其他组件(报警阀组、水流指示器、压力开关、末端试水装置等)的设置要求、设置位置、技术参数均应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

### 5.2 管道

5.2.1 配水管道的工作压力不宜不大 1.20MPa,并不应设置其他用水装置。

5.2.2 配水管道应采用内外壁热镀锌钢管或符合国家现行有关标准的规定,并同时符合本规程第 1.0.3 条规定的涂覆其他防腐材料的钢管,以及铜管、不锈钢管。当报警阀入口前的管道采用不防腐的钢管时,应在该段管道的末端设过滤器。

5.2.3 管道应采用相应的管件和连接方式。当不锈钢管采用焊接连接时,管内外壁均应有惰性气体保护措施。

5.2.4 管道支架应与管材相配套。

5.2.5 管道的直径应经水力计算确定。配水管道的布置,应使配水管入口的压力均衡。有条件时,水流指示器后的配水管道宜布

置成环状或格栅状。在轻危险级、中危险级的场所中,各配水管入口的压力均不宜大于 0.5MPa。

**5.2.6** 短立管和末端试水装置的连接管,其管径应采用 DN32。

**5.2.7** 干式系统、预作用系统、雨淋系统的配水管道充水时间、供气管道管径、水平管道坡度和坡向,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

### 5.3 水力计算

喷头流量计算、水力计算,作用面积形状、系统设计流量计算、管道水力计算和减压措施,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

### 5.4 供水

**5.4.1** 系统用水的水质要求、水源要求、报警阀前环网设置、水泵设备、备用泵要求、吸水方式、吸水管数量和阀门设置,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的要求。

**5.4.2** 临时高压给水系统设高位消防水箱的要求和消防水箱的供水要求、水箱出水管配置和管径,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 和国家现行有关标准的规定。

当设有高位消防水箱,且水箱设置高度不满足系统最不利点喷头的最低工作压力时,应设稳压装置。稳压泵的出水量应为 1 个旋转型喷头的流量,稳压罐的容量不应小于 150L。

**5.4.3** 不设消防水箱的建筑,设置气压供水设备的要求及其有效水容积的确定不应小于 3m<sup>3</sup>。

**5.4.4** 水泵接合器的设置、数量和技术要求,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的要求。

## 5.5 操作与控制

水泵启动方式、灭火系统和阀件控制方式,消防控制室(盘)显示内容和控制项目,应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定。

## 6 施工及验收

**6.0.1** 下垂型旋转型喷头、直立型旋转型喷头安装时,喷头的中轴线应垂直;边墙型旋转型喷头安装时,旋转型腔体的圆盘洒水面与水平面的夹角不宜大于  $60^{\circ}$ 。

**6.0.2** 有闷顶时,下垂型旋转型喷头的卡箍不应与闷顶相接触,应留有距离。

**6.0.3** 施工质量管理、材料、设备管理、供水设施施工安装、管网和系统组件安装、喷头安装、系统充压和冲洗、系统调试、系统验收和系统维护管理,均应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261 的规定。



## 附录 A 旋转型喷头

### A.0.1 闭式旋转型喷头。

闭式旋转型喷头的构造应符合图 A.0.1 的要求。

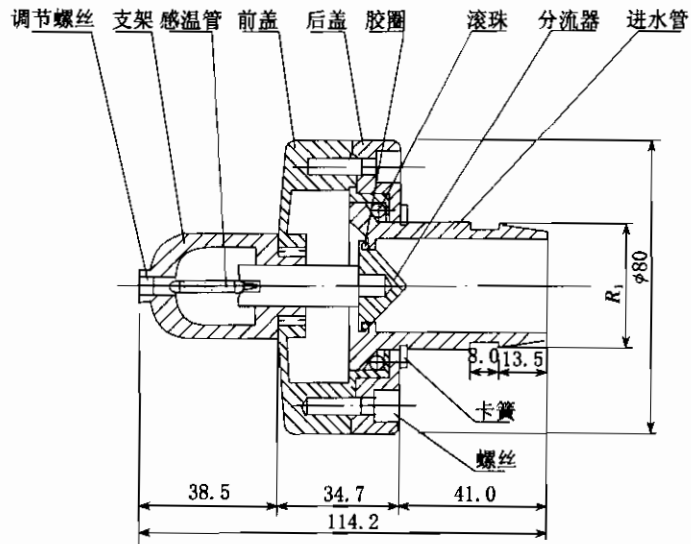


图 A.0.1 闭式旋转型喷头

### A.0.2 开式旋转型喷头。

开式旋转型喷头的构造应符合图 A.0.2 的要求。

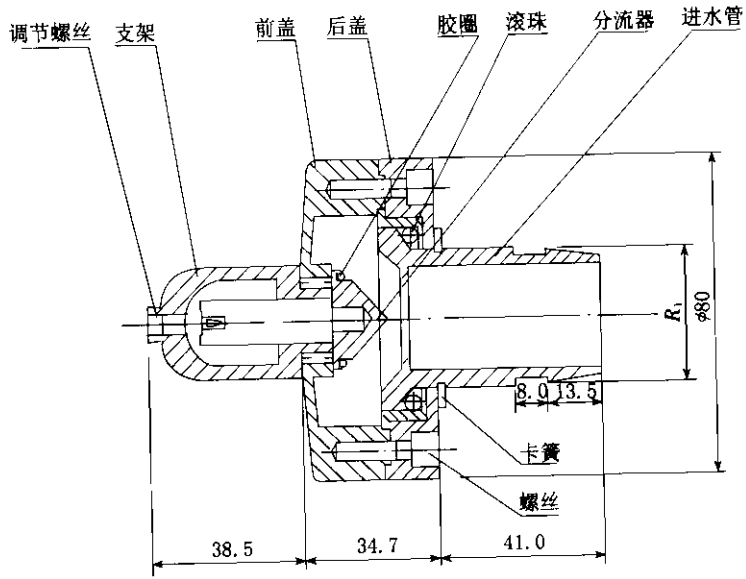


图 A.0.2 开式旋转型喷头

## 附录 B 旋转型喷头自动喷水灭火系统设计、 施工及验收的表格

### B.1 设计表格

设置场所火灾危险等级举例,塑料、橡胶的分类举例,当量长度、减压孔板局部阻力系数等有关表格均采用现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 附录的规定。

### B.2 施工验收表格

自动喷水灭火系统与分部和分项工程划分和施工现场质量管理检查记录、系统施工过程质量检查记录、工程质量控制资料检查记录、工程验收纪录、验收缺陷项目划分、系统维护管理工作检查项目等有关表格,均采用现行国家标准《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261 附录的规定。

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”;

反面词采用“不宜”。

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的:

正面词采用“可”;

反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时,写法为“应按……执行”或“应符合……的要求(或规定)”。非必须按所指定的标准执行时,写法为“可参照……执行”。



中国工程建设标准化协会标准

旋转型喷头自动喷水灭火  
系统技术规程

CECS 213 : 2006

条文说明



## 目 次

|                |        |
|----------------|--------|
| 1 总 则 .....    | ( 21 ) |
| 3 旋转型喷头 .....  | ( 25 ) |
| 3.1 一般规定 ..... | ( 25 ) |
| 4 系统选型 .....   | ( 26 ) |
| 4.1 一般规定 ..... | ( 26 ) |
| 5 系统设计 .....   | ( 27 ) |
| 5.2 管道 .....   | ( 27 ) |
| 5.4 供水 .....   | ( 28 ) |
| 6 施工及验收 .....  | ( 29 ) |





# 1 总 则

**1.0.1~1.0.5** 自动喷水灭火系统是现代的主要灭火手段。而自动喷水灭火系统及其技术的发展,其实质是喷头的发展。目前喷头具有下列四方面发展趋向:

1 快速响应。缩小喷头响应时间指数,加快喷头动作时间有助于扑灭初期火灾,并缩短灭火时间、减少火灾损失。

2 大水滴。加大水滴直径有助于提高水滴穿透火舌的能力,尽快抵达可燃物表面,达到灭火的目的。

3 雾化。采用提高水压、加强水珠撞击,充有压空气等方法使水滴细化、雾化,从而改变了灭火机理,并使灭火对象从固体火灾扩大至可燃液体火灾和电气火灾。

4 低压。在保证喷水强度的前提下减少喷头工作压力,有利于喷淋系统可在既有建筑中推广应用。

旋转型喷头的发展不同于上述四种情况。它是从通过改变布水方式来达到改善喷头技术的目的。布水方式的变化是早期喷头发展的主要动向。穿孔管布水(即线状布水)是最早的布水方式;溅水盘布水是面状布水,使洒水更加均匀,后来溅水盘几经改进,达到了基本完善的境界;而旋转布水则是布水方式的新突破。旋转型喷头全称旋转型大水滴洒水喷头,是我国自主开发的新型喷头。喷头由感应部分和布水部分组成。感应部分采用玻璃球,布水部分采用水力自动旋转布水方式。火灾发生时,感温玻璃球受热破碎,分流器在重力作用下(下垂型)或在水力作用下(直立型、边墙型)移位,被分流器封闭在管道内的水流进入旋转式腔体,并从喷头喷出,利用水流的反作用力腔体自动不停地 $360^{\circ}$ 旋转,将水甩出。由于取消了溅水盘,因而水滴直径大于传统的洒水喷头。

旋转型喷头的出水口呈变断面形式,以保证水流分布在径向和环向均匀。旋转型喷头有标准型和快速响应型两种。快速响应型具有快速响应、水滴直径大、流量大等特点。单个喷头的保护面积大于普通洒水喷头,从而在保证喷水强度的前提下可加大喷头的布置间距,在相同的作用面积下,可以减少喷头数量,简化管道。

旋转型喷头向下安装时为下垂型,直立安装时为直立型,水平安装时为边墙型。经喷水试验,在压力相同的情况下,三种安装方式喷水量是相同的(见表1)。但由于旋转型喷头没有溅水盘或挡板,因此,下垂型布水效果最好,直立型次之,边墙型稍差。

表1 三种安装方式流量和保护半径的实测数据

| 喷头出水压力(MPa) | 流量(L/s) | 保护半径(m) |
|-------------|---------|---------|
| 0.15        | 5.16    | 6.5     |
| 0.20        | 5.43    | 6.6     |
| 0.25        | 5.88    | 6.7     |
| 0.30        | 6.38    | 6.7     |

旋转型喷头按喷头有无感应部分可分闭式和开式两种:闭式喷头用于闭式系统,开式喷头用于开式系统。

旋转型喷头在下垂安装时,与普通洒水喷头相比,喷头多了旋转布水部分,因而玻璃球离顶板的距离增加了38.5mm。对于同等条件下,喷头的动作是否滞后的问题,曾经有过怀疑,为此进行了与标准喷头的对比试验:

#### 1 试验条件:

1)温感试验室(长×宽×高:4m×4m×5m),试验室有通风窗口和门各一个。

2)在试验室顶部的中间部位设置旋转型喷头和标准喷头各一个,公称动作温度均为68℃,喷头间距100mm。

3)喷头连接管路,工作压力按0.25MPa设定。

4)1A级木垛火。

#### 2 试验仪表:

量杯和秒表。

### 3 试验方法：

- 1)在喷头正下方安置木垛,引燃后开始计时。
- 2)用目测法观察两个喷头玻璃球的动作,记录相应时间。
- 3)用目测法观察灭火过程,记录灭火所需时间。

### 4 试验结果：

试验结果见表 2。

表 2 喷头对比试验结果

| 喷头型式            | 试验 1 的喷头<br>响应时间(s) | 试验 2 的喷头<br>响应时间(s) | 喷头在工作压力 0.1MPa<br>下的灭火时间(s) | 灭火后<br>火堆状况 |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|-------------|
| LAS-25<br>旋转型喷头 | 28.6                | 31.9                | 8                           | 完全熄灭        |
| 标准洒水喷头          | 36.7                | 33.1                | 105                         | 仍有碳壳        |

对比试验表明,旋转型喷头的响应时间快于普通喷头,不会造成灭火系统动作滞后。这是由于旋转布水部分是金属材质,玻璃球受金属传导热和辐射热的影响,热量聚焦在玻璃球部位,使受感应的玻璃球提早动作。

广州龙雨消防设备有限公司在 2006 年 9 月又进行了一次试验,试验目的是旋转型喷头距火源水平距离在 8.2m 时,喷头的响应时间。

#### 1 试验条件：

1)感温试验室尺寸 10m×3.8m×5m(长×宽×高),两面有窗,两面无窗,窗台离地 1.3m,窗高 0.8m,宽 1.0m。有窗的一面墙还有一扇门,门高 2.05m,宽 1.0m。

2)旋转型喷头安装高度 5m,距顶板 0.15m,距火源中心水平距离 8.2m。喷头公称动作温度 68℃,玻璃球直径 5mm,产品型号 LAS-25 型。

试验进行了三次,结果见表3。

表3 喷头响应时间试验结果

| 检验项目     |     | 条件描述                           | 检验结果       |
|----------|-----|--------------------------------|------------|
| 启动<br>时间 | 第一次 | 火源是2个1A级木垛上、下叠放。用汽油引燃,汽油量490mL | 点燃汽油后47s启动 |
|          | 第二次 | 火源是1个1A级木垛。用汽油引燃,汽油量490mL      | 点燃汽油后62s启动 |
|          | 第三次 | 火源是1个1A级木垛。用汽油引燃,汽油量490mL      | 点燃汽油后62s启动 |

试验结果可见,旋转型喷头在距火源中心较远的情况下,响应时间符合要求。

采用旋转型喷头的自动喷水灭火系统称为“旋转型喷头自动喷水灭火系统”。

旋转型喷头是自动喷水灭火系统洒水喷头中的一种型式,因此,旋转型喷头自动喷水灭火系统是自动喷水灭火系统中的一种系统。自动喷水灭火系统的相关工程建设标准,如现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084和《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261,其主要内容都适用于旋转型喷头自动喷水灭火系统。区别只在于喷头的名称、构造、喷头的主要技术参数和由此而连带的喷头布置(喷头间距、单个喷头的保护面积、喷头下端与顶板的距离等)以及这种喷头和系统的适用范围、设置场所。

鉴于以上情况,本规程重点对术语、旋转型喷头、系统选型作了相应规定,而其他章节基本引用喷淋系统的两本现行国家标准GB 50084、GB 50261。

### 3 旋转型喷头

#### 3.1 一般规定

旋转型喷头是旋转型自动喷水灭火系统的主要部件,与普通自动喷水灭火系统一样,有闭式和开式、标准型和快速响应型之分。与普通自动喷水灭火系统的喷头不同的是,旋转型喷头的下垂型、直立型和边墙型在构造和型式上没有任何区别,只是安装方式不同。

旋转型喷头的生产厂目前有广州龙雨消防设备有限公司。其生产的旋转型喷头目前有两种型号:LAS-25 和 LAS-25A。两者的区别在于工作压力,LAS-25 型工作压力不小于 0.25MPa,LAS-25A 型工作压力不小于 0.12MPa,其他技术参数,如公称动作温度、喷头流量、保护半径等均相同。条文中所列的主要技术参数为 LAS-25 型的,依据是企业标准《LAS-25 型大空间旋转大水滴灭火装置》Q/LY 2501—2005 和根据该标准所做的检验报告。

## 4 系统选型

### 4.1 一般规定

4.1.2 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 中规定,采用闭式洒水喷头的自动喷水灭火系统除湿式系统、干式系统、预作用系统外,还有重复启闭预作用系统、自动喷水—泡沫联用系统。考虑到重复启闭预作用系统国内没有产品,而自动喷水—泡沫联用系统采用旋转型喷头至今尚无工程实践,因此暂未列入。本条只明确了湿式、干式和预作用三种系统。

## 5 系统设计

### 5.2 管道

**5.2.1** 喷头应能承受 1.20MPa 的工作压力,而配水管道的工作压力可大于喷头的工作压力,尤其是报警阀后向配水管供水的配水干管,适当提高工作压力有利于高层建筑中的报警阀可在底层集中设置。提高配水干管的工作压力,在技术上不难做到,只要调整管壁厚度就可满足不同压力的要求。

**5.2.2** 本条对配水管道的管材作了规定。

1 不锈钢管过去认为只能用 304、316 和 316L 这 3 系列的牌号,而实际上采用 4 系列不锈钢管有更大的经济和技术上的优势。

2 复合管除了钢塑复合管外,还有金属与金属的复合管,如内衬不锈钢复合管、内衬铜复合钢管,这类管材又称双金属管。由于两种金属材料的线膨胀系数相近,离层问题较易解决。

**5.2.3** 不锈钢管的连接方式有卡压式连接、卡箍式连接和焊接连接等。卡压式连接包括外卡压式、内插卡压式、环压式、双卡压式(双挤压式)等。卡压式连接是不锈钢管连接的主要形式。对不锈钢管焊接连接是允许的,但管内外壁必须采用惰性气体保护技术,否则焊接处极易碳化腐蚀,使管材使用寿命急剧缩短。

**5.2.5** 水流指示器后的配水管道有三种布置方式:

- 1 枝状;
- 2 环状;
- 3 格栅状。

从供水的可靠性和不同位置喷头实际出水量均衡性出发,环状和格栅状远远优于枝状管道布置方式,因此予以推荐。



## 5.4 供 水

**5.4.2** 对临时高压给水系统,按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 的规定,应设置高位消防水箱。而高位消防水箱的设置有三种情况:

1 有条件设置高位消防水箱,且水箱设置高度能满足系统最不利点喷头的最低工作压力;

2 有条件设置高位消防水箱,但水箱设置高度不满足系统最不利点喷头的最低工作压力;

3 无条件设置高位消防水箱,但可设置气压供水设备。

现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 对1、3两种情况作了规定。本规程对第2种情况作了补充,因为这种情况在工程设计中常遇到,应予明确。

## 6 施工及验收

旋转型喷头安装时,下垂型、直立型应注意垂直度,不得偏斜,否则会极大地影响布水均匀性,因此,第 6.0.1 条予以强调。对于边墙型旋转型喷头,考虑到喷头的特点,建议有一个适当的角度,以有利于布水均匀。

旋转型喷头要求布水时旋转,因此旋转腔体不应受阻碍。为此,规定下垂安装时,腔体的突出物不应碰到闷顶面,以保证腔体正常旋转。

