

团 体 标 准

T/SA 47—2022

消防用智能洒水喷头技术规范

Technical Specification for intelligent sprinkler heads for fire protection

2022 - 04 - 25 发布

2022 - 04 - 30 实施

声明

本文件由福建闽山消防有限公司提出并负责对标准具体技术内容进行解释,本文件的最终解释权归其所有。

全国团体标准信息平台

目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总体要求.....	1
4.1 外观与标志.....	1
4.2 质量.....	1
4.3 接口螺纹.....	1
4.4 水压密封和耐水压强度性能.....	1
4.5 功能.....	1
4.6 溅水盘强度.....	2
4.7 抗水冲击性能.....	2
4.8 冷冻性能.....	2
4.9 耐高温性能.....	2
4.10 耐潮湿气体腐蚀性能.....	2
4.11 抗振动性能.....	2
4.12 抗机械冲击性能.....	2
4.13 智能调节洒水性能.....	2
5 试验方法.....	2
5.1 外观.....	2
5.2 质量.....	2
5.3 接口螺纹.....	2
5.4 水压密封和水压强度试验.....	3
5.5 功能.....	3
5.6 溅水盘强度试验.....	3
5.7 抗水冲击试验.....	3
5.8 冷冻试验.....	4
5.9 高温.....	4
5.10 潮湿气体腐蚀试验.....	4
5.11 振动试验.....	4
5.12 机械冲击试验.....	4
5.13 智能调节洒水试验.....	5
6 标志、包装、运输、贮存.....	5

前 言

本文件参照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。

本文件由福建闽山消防有限公司提出。

本文件由福建省标准化服务行业协会归口。

本文件起草单位：福建闽山消防有限公司、泉州市宽睿信息科技有限公司。

本文件主要起草人：尤志伟、谢泽波。

全国团体标准化信息平台

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能在第4章和第5章相关内容有涉及到专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性有效性和带用无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利权人：福建闽山消防有限公司。

地址：福建省泉州市南安市省新镇檀林。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

消防用智能洒水喷头技术规范

1 范围

本标准规定了消防用智能洒水喷头的总体要求、试验方法和标志、包装、运输和贮存。本标准适用于消防用智能洒水喷头的生产、检验和验收。

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 191 包装储运图示标志

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消防用智能洒水喷头 intelligent sprinkler head for fire fighting

通过热的作用，在预定的温度范围内自行启动和关闭，或根据火灾信号由控制设备启动和关闭，并按设计的洒水形状和流量洒水的一种喷水装置（以下简称洒水喷头）。

4 总体要求

4.1 外观与标志

洒水喷头应符合下列要求：

- a) 外表面应均匀一致，无明显的磕碰伤痕及变形，表面涂、镀层应完整美观；
 - b) 洒水喷头在其溅水盘或本体上至少应标记型号规格、制造商的名称（代号）或商标、生产年代、认证标记（如获得了认证）等；
 - c) 对于边墙型洒水喷头，还应标明水流方向；
- 所有标记应为永久性标记且标志正确、清晰。

4.2 质量

每只洒水喷头的质量与其制造商声明质量的偏差不应超过声明质量的5%。

4.3 接口螺纹

洒水喷头的接口螺纹应符合GB/T 7306.2的规定。

4.4 水压密封和耐水压强度性能

4.4.1 按 5.4.1 规定的方法进行试验，洒水喷头在整个试验过程中应无渗漏。

4.4.2 按 5.4.2 规定的方法进行试验，洒水喷头应无变形或破坏。

4.5 功能

4.5.1 按 5.5 规定的方法进行试验，洒水喷头应启动喷水。

4.5.2 按 5.5 规定的方法进行试验，喷头在热敏感元件释放后 60 s 内，清除所有沉积；若在一压力等级的试验中有 1 只试样发生沉积，应另取 24 只相同试样重新进行该压力和该安装位置的功能试验，在每一压力下进行试验的所有喷头中，发生沉积的试样总数不应超过 1 只。

4.5.3 按5.5规定的方法进行试验，EC喷头应在热敏感元件释放后10 s内，清除所有沉积。

4.6 溅水盘强度

洒水喷头按5.6规定的方法进行试验，其溅水盘不应出现松动、脱落、永久变形和损坏。

4.7 抗水冲击性能

按5.7规定的方法进行试验，洒水喷头在试验过程中和试验后均不应出现渗漏或损坏。本项试验后，所有试样还应进行0.035 MPa压力下的功能试验。

4.8 冷冻性能

按5.8规定的方法进行冷冻试验。试验后应无损坏，符合4.4.1和4.5.1要求。

4.9 耐高温性能

按5.8规定的方法进行试验，试验后洒水喷头不应发生严重变形或损坏。

4.10 耐潮湿气体腐蚀性能

按5.10规定的方法进行试验，洒水喷头不应产生腐蚀损坏。

本项试验后，所有试样还应进行水压密封试验和0.035 MPa压力下的功能试验，并应符合4.4.1和4.5.1的要求。

4.11 抗振动性能

按5.11规定的方法进行试验，洒水喷头的构成部件应无松动和损坏。

本项试验后，所有试样还应进行水压密封试验和0.035 MPa压力下的功能试验，并应符合4.4.1和6.5.1的规定。

4.12 抗机械冲击性能

按5.12规定的方法进行试验，洒水喷头应无损坏。本项试验后，所有试样还应进行水压密封试验，并应符合4.4.1的规定。

4.13 智能调节洒水性能

当室内有火情时，高温使玻璃球体内的有机溶液汽化膨胀，使玻璃球体破碎，溅水机构内的堵块在重力和水压的作用下从螺纹孔内脱出，水流喷出，实现灭火。

当需要关闭时，通过第一连杆、第二连杆和曲杆的配合，实现了控制机构和压紧机构与底座的连接，通过螺纹块、第二橡胶垫和螺纹孔的配合，实现了底座出水口的关闭。

5 试验方法

5.1 外观

对照设计图样等技术文件，通过目测检查试样外观、标志及密封结构，使用通用量器具测量接口螺纹。

5.2 质量

按如下方法进行质量检测：

a) 取10只洒水喷头试样进行本项试验，其中带运输护帽的洒水喷头应摘下护帽、干式洒水喷头去除短管后进行试验。

b) 使用天平测量每只喷头的质量，测量结果精确到0.1 g，计算算术平均值及每只洒水喷头的质量偏差。

5.3 接口螺纹

依据GB/T 7306.2的规定检测。

5.4 水压密封和水压强度试验

5.4.1 水压密封试验

按如下方法进行水压密封试验检测：

- 将 5 只洒水喷头试样安装在试验装置上，使管路充满清水，排除管路中的空气；
- 以 (0.1 ± 0.025) MPa/s 的速率升压至 3.0 MPa，保持压力 3 min，然后降压至 0 MPa；
- 再在 5 s 内使压力从 0 MPa 升至 0.05 MPa，保持压力 15 s 后，以 (0.1 ± 0.025) MPa/s 的速率升压至 1.0 MPa，保持压力 15 s 后降压至 0 MPa；
- 试验过程中和试验后检查洒水喷头试样是否出现渗漏。

5.4.2 水压强度试验

按如下方法进行压强度试验检测：

- 将水压密封试验后的试样安装在所用的试验装置上；
- 以不超过 2.0 MPa/min 的速率升压至 4.8 MPa，保持压力 1 min；
- 检查洒水喷头是否出现启动、变形或损坏。

5.5 功能

按如下方法进行功能检测：

a) 功能试验中，公称流量系数K大于115的喷头可在其他适宜的试验装置上进行本项试验，洒水喷头试样按其正常安装位置进行安装，干式喷头取其产品的最短规格进行试验；

b) 用适当的加热方式使喷头启动；在0.035 MPa、0.35 MPa和1.20 MPa压力下，分别取8只喷头试样进行功能试验，试样启动后，试验的压力应不低于上述启动前压力的75%，当一个或多个动作零件滞留在溅水盘框架组件上超过60 s时，即认为发生沉积现象；

c) 在0.035 MPa（干式喷头为0.05 MPa）、0.17 MPa、0.35 MPa、0.50 MPa、0.70 MPa、0.85 MPa、1.00 MPa、1.20 MPa的压力下，分别取10只EC喷头试样按其正常安装位置进行功能试验，试样启动后，试验的压力应不低于上述启动前压力的75%，当一个或多个动作零件滞留在溅水盘框架组件上超过10 s时，即认为发生沉积现象。

5.6 溅水盘强度试验

按如下方法进行溅水盘强度试验检测：

- 取 3 只洒水喷头试样按正常安装位置安装在图 1 规定的试验装置上，在 1.2 MPa 水压下进行试验；
- 洒水喷头启动后使其在 1.2 MPa 下连续洒水 15 min；
- 检查溅水盘是否出现松动、脱落、永久变形和损坏。

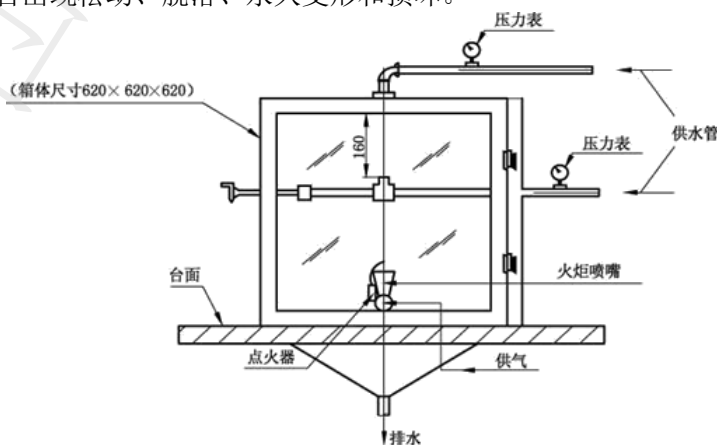


图1 功能试验装置

5.7 抗水冲击试验

按如下方法进行水冲击试验检测：

- a) 将 5 只洒水喷头试样按正常安装位置安装在试验装置上；
- b) 向试验管路中充水排出空气；
- c) 然后进行 3000 次压力从 (0.4 ± 0.1) MPa~2.5 MPa 的交变水压试验，压力交变每分钟不超过 60 次；
- d) 在试验过程中，检查每个试样的渗漏情况；
- e) 试验后所有洒水喷头试样进行 0.035 MPa 压力下的功能试验。

5.8 冷冻试验

按如下方法进行水冲击试验检测：

- a) 取 5 只洒水喷头试样进行冷冻试验，每只洒水喷头与公称直径为 25 mm、长度为 100 mm 的钢管的一端使用适当的接头相连，管中充满水，将钢管另一端封堵密封；
- b) 将洒水喷头与钢管组件置于低温试验箱中，箱内的温度保持 (-30 ± 5) °C，历时 24 h；
- c) 试验后，将洒水喷头与钢管组件取出，在室温条件下解冻，检查有无可见损坏；
- d) 如无可见损坏，施加 0.05 MPa 的水压，历时 15 s，检查是否泄漏；
- e) 如无泄漏，洒水喷头试样进行水压密封试验和动态热试验。

5.9 高温

按如下方法进行高温试验检测：

- a) 将 2 只去掉感温释放机构的洒水喷头，竖直放入温度试验箱中，试验温度为 (800 ± 10) °C 历时 15 min；
- b) 然后夹持洒水喷头的螺纹处将其取出，立即浸入 (15 ± 2) °C 的水中，检查喷头体是否发生变形或损坏。

5.10 潮湿气体腐蚀试验

按如下方法进行潮湿气体腐蚀试验检测：

- a) 本项试验在湿热试验箱中进行；
- b) 将 5 只洒水喷头试样安装在具有多个接口的管段上，管内充满去离子水，将整个管段及喷头放入湿热试验箱中；
- c) 试验箱内的相对湿度为 (95 ± 5) %，温度为 (95 ± 4) °C；
- d) 可选择同型号、同种形式较高温度的喷头进行本项试验以评价较低温度等级的洒水喷头；
- e) 干式洒水喷头取其产品的最短规格进行试验；
- f) 经过 90 d 试验后，将洒水喷头从湿热试验箱中取出，在温度为 (20 ± 5) °C，相对湿度不超过 70% 的条件下，干燥 4 d~7 d；
- g) 干燥后，检查试样是否发生损坏；
- h) 随后所有试样进行水压密封试验和 0.035 MPa 压力下的功能试验。

5.11 振动试验

按如下方法进行振动试验检测：

- a) 将 5 只洒水喷头试样垂直安装于试验台面上，沿喷头联接螺纹的轴线方向进行振动；
- b) 干式喷头取其产品中的最短规格进行试验；
- c) 洒水喷头在不超过 5 min/倍频程、振幅 1 mm (1/2 峰-峰值) 的条件下，从 5 Hz~40 Hz 扫频振动；
- d) 若出现一个或多个共振点，应在每个共振点以共振频率振动，振动时间为 120 h 除以共振点数；
- e) 若没有发现共振点，应从 5 Hz~40 Hz 扫频振动 120 h；
- f) 振动试验后，所有试样进行水压密封试验和 0.035 MPa 压力下的功能试验。

5.12 机械冲击试验

按如下方法进行振动试验检测：

- a) 取 5 只洒水喷头试样，分别按正常安装位置的正、反方向和垂直于两辄臂所在的平面的方向固定在机械冲击试验台上，冲击加速度为 100 g，在每一方向各进行 3 次冲击试验；
- b) 机械冲击试验后，所有试样进行水压密封试验。

5.13 智能调节洒水试验

通过实际操作检查。

6 标志、包装、运输、贮存

产品的标志、包装、运输、贮存应满足：

- a) 产品包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。
 - b) 洒水喷头在包装箱内应单独固定，防止相互间的磕碰。
 - c) 产品包装中应附有使用说明书和合格证。
 - d) 洒水喷头在包装箱外应标明放置方向、堆放件数限制、贮存防护条件等。
 - e) 洒水喷头在运输过程中，应防雨、防晒、减震，装卸时防止撞击。
 - f) 洒水喷头应贮存在-15 °C~40 °C 干燥环境。
-