

团 体 标 准

T/YNZJ 011-2025

消防及阻燃产品快速检验规程

Rapid Inspection Protocol for Fire Protection and Flame Retardant Products

2025 - 05 - 12 发布

2025 - 06 - 01 实施

目 次

前 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 基本要求	3
4.1 人员要求	3
4.2 设施要求	3
5 检验产品及项目	3
5.1 干粉灭火剂	3
5.2 消防应急照明和疏散指示系统	4
5.3 消防水带	4
5.4 气体灭火剂	4
5.5 建筑材料及制品	4
5.6 阻燃电线电缆	4
5.7 单片钠钙硅防火玻璃	4
5.8 防火门	4
5.9 消火栓箱、灭火器箱	4
5.10 灭火器	5
5.11 消防水枪、消防接口	5
5.12 泡沫灭火剂、水系灭火剂	5
6 检验方法	5
6.1 干粉灭火剂	5
6.2 消防应急照明和疏散指示系统	5
6.3 消防水带	6
6.4 气体灭火剂	7
6.5 建筑材料及制品	7
6.6 阻燃电线电缆	7
6.7 单片钠钙硅防火玻璃	8
6.8 防火门	8
6.9 消火栓箱、灭火器箱、灭火器	8
6.10 泡沫灭火剂、水系灭火剂	8
7 检测报告	9
7.1 消防及阻燃产品快速检测报告内容	9
附 录 A （资料性） 消防及阻燃产品快速检测报告	10

前 言

本文件按照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。本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中消检测服务云南有限公司提出。

本文件由云南省质量检验协会归口。

本文件起草单位：招商局检测认证（重庆）有限公司、北京青为科技发展有限公司、云南省产品质量监督检验研究院、中消检测服务云南有限公司。

本文件主要起草人：龙海、胡蔚、郝行思、岳正华、司艳朗、林达龙、马威、罗永茂、张越。

消防及阻燃产品快速检验规程

1 范围

本文件界定了消防及阻燃产品快速检测的术语和定义，规定了基本要求、检验产品及项目、设备和方法、检测报告等内容。

本文件适用于消防及阻燃产品快速检测的活动。

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 4351 《手提式灭火器》

GB 6246 《消防水带》

GB 8109 《推车式灭火器》

GB/T 2406.2 《塑料用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：温室试验》

GB/T 14561 《消火栓箱》

GB/T 3956 《电缆的导体》

XF 86 《简易式灭火器》

XF 139 《灭火器箱》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消防及阻燃产品 Fire Protection and Flame Retardant Products

用于预防火灾、扑救火灾或减缓火势蔓延速度的产品和材料。

3.2

消防及阻燃产品快速检测 Rapid Testing for Fire Protection and Flame Retardant Products

利用快速检测设施设备(包括快检车、室、仪、箱等)，对消防及阻燃产品进行某种特定物质或指标快速定性检测的行为。

4 基本要求

4.1 人员要求

检测人员应熟悉消防及阻燃产品相关法律法规并通过有关专业技术培训，能够熟练操作检测设备，熟悉抽样检测流程，正确判定快速检测结果。

4.2 设施要求

应具备相应的快速检测设备（包括快检车、室、仪、箱等）并定期校准设备。

5 检验产品及项目

5.1 干粉灭火剂

5.1.1 磷酸二氢铵含量：应在公布值 $\pm(0.75+2.5\times\text{公布值})\%$ 范围内。

5.1.2 硫酸铵含量：应在公布值 $\pm(0.15+16.5\times\text{公布值})\%$ 范围以上。

5.1.3 干粉灭火剂的主要组分含量 $\geq 90\%$ 。

5.2 消防应急照明和疏散指示系统

- 5.2.1 各类设备外壳的氧指数（金属材料除外）：氧指数 $\geq 28\%$ 。
- 5.2.2 充电试验、放电试验：能完成3次循环充、放电过程，末次放电时间不低于首次放电时间的85%。
- 5.2.3 转换电压：消防应急灯具由主电状态转入应急状态时的主电电压应在132V~187V范围内。应急状态回复到主电状态时的主电电压应不大于187V。
- 5.2.4 接地电阻：外壳采用非绝缘材料的系统，应设有接地保护，接地端子与可触及金属部件之间的电阻不得超过 0.5Ω ，并应有明确标识。

5.3 消防水带

- 5.3.1 耐磨性能：耐磨100次后，升压至工作压力，保压5min；不应破裂。
- 5.3.2 长度、单位长度质量：应符合GB 6246 4.3和4.6的相关规定。
- 5.3.3 内径：水带内径的公称尺寸及公差应符合GB 6246 4.2的规定。

5.4 气体灭火剂

- 5.4.1 气体灭火器的快检项目为纯度，指标要求：
 - a) 全氟己酮纯度 $\geq 99.0\%$ （m/m）；
 - b) 全氟-2-甲基-2-戊烯及其HF加成物含量 ≤ 90 mg/kg；
 - c) 全氟-4-甲基-2-戊烯含量 ≤ 1000 mg/kg；
 - d) 七氟丙烷纯度 $\geq 99.6\%$ （m/m）；
 - e) 六氟丙烷纯度 $\geq 99.6\%$ （m/m）。

5.5 建筑材料及制品

建筑材料及制品的快检项目为氧指数，指标要求：

- a) 墙面保温泡沫塑料B1级氧指数值 $OI \geq 30\%$ 、B2级氧指数值 $OI \geq 26\%$ ；
- b) 窗帘幕布、家具制品装饰用织物B1级氧指数值 $OI \geq 32\%$ 、B2级氧指数值 $OI \geq 26\%$ ；
- c) 电线电缆套管、电器设备外壳及附件B1级氧指数值 $OI \geq 32\%$ 、B2级氧指数值 $OI \geq 26\%$ 。

5.6 阻燃电线电缆

- 5.6.1 椭圆度：圆形护套电缆应进行椭圆度的测量，在同一横截面上测任意两点外径之差应不超过平均外径上限的15%。
- 5.6.2 导体电阻：导体电阻值应按GB/T 3956规定的公式和系数校正到20℃下1km长度的数值。每一根导体20℃时直流电阻不应超过GB/T 3956规定的相应最大值。

5.7 单片钠钙硅防火玻璃

- 5.7.1 表面应力：公称厚度5mm的单片钠钙硅防火玻璃表面应力 ≥ 140 MPa，公称厚度6mm的单片钠钙硅防火玻璃表面应力 ≥ 160 MPa，公称厚度 ≥ 8 mm的单片钠钙硅防火玻璃表面应力 ≥ 180 MPa。
- 5.7.2 表面应力均匀性：单片钠钙硅防火玻璃的表面应力的最大值和最小值的差值与其表面应力平均值的比值应不大于10.0%。
- 5.7.3 单片钠钙硅防火玻璃的碎粒数 ≥ 400 。

5.8 防火门

- 5.8.1 防火门的检测指标为所用钢质材料的厚度，指标要求包括但不限于：
 - a) 门扇面板（钢质） ≥ 0.8 mm；
 - b) 门框板（钢质、钢木质） ≥ 1.2 mm；
 - c) 铰链板 ≥ 3.0 mm。

5.9 消火栓箱、灭火器箱

- 5.9.1 消火栓箱箱门开启角度、外形尺寸及极限偏差、标志、外观质量及所用材料厚度应符合GB/T 14561的规定要求。
- 5.9.2 灭火器箱材料及厚度、外形尺寸和极限偏差、外观质量应符合XF 139的规定要求。

5.10 灭火器

- 5.10.1 手提式灭火器瓶体材料及最小壁厚应符合 GB 4351 的规定要求。
 5.10.2 推车式灭火器瓶体材料及最小壁厚应符合 GB 8109 的规定要求。
 5.10.3 简易式灭火器瓶结构及材料应符合 XF 86 的规定要求。

5.11 消防水枪、消防接口

- 5.11.1 消防水枪、消防接口检测指标包括但不限于表面质量、螺纹。
 5.11.2 消防水枪铸件表面应无结疤、裂纹、及孔眼；铝制件表面须作阳极氧化处理；螺纹应无缺牙，表面光洁。
 5.11.3 消防接口与水带、吸水管连接部锐角均应倒钝；铸件表面应无结疤、裂痕、砂眼；加工表面应无伤痕。
 5.11.4 橡胶密封圈面上不允许有气泡、杂质、裂口和凹凸不平等缺陷。

5.12 泡沫灭火剂、水系灭火剂

泡沫灭火剂、水系灭火剂中 PFOS、PFOA 类物质的限值要求应符合表 1 的规定。

表 1 限值要求

序号	环保性能项目	要求	适用灭火剂范围
1	全氟辛基磺酸(PFOS)类物质含量	<10 mg/L	泡沫灭火剂、A 类泡沫灭火剂、水系灭火剂等灭火剂
2	全氟辛酸 (PFOA) 类物质含量	<10 mg/L	泡沫灭火剂、A 类泡沫灭火剂、水系灭火剂等灭火剂

6 检验方法

6.1 干粉灭火剂

- 6.1.1 快检设备为干粉灭火剂快速检测仪，干粉灭火剂的主要成分为磷酸二氢铵和硫酸铵。
- 6.1.2 磷酸二氢铵含量的快检方法：
- 准确称取 1g 干粉灭火剂；
 - 用 2mL 溶解液破坏其硅油层；
 - 纯净水定容至 250mL，用移液器取 1mL 为待测液至烧杯；
 - 加入约 100mL 实验用水和 1:1 硝酸；
 - 加热 1min 后加入 20mL 钒钼酸铵显色剂；
 - 磷酸根离子在酸性介质中与显色剂反应，生成稳定的黄色配合物并定容至 250mL；
 - 利用分光光度计测定样品吸光度 λ ；
 - 通过测量一系列磷酸二氢铵标准溶液的吸光度，绘制工作曲线；
 - 根据待测样品的吸光度值计算待测样品含量。
- 6.1.3 主要组分含量和硫酸铵含量的快检方法：
- 称取约 1g 干粉样品，溶于水并过滤，定容至 100 mL；
 - 取滤液适量，加入磷钼蓝显色剂，显色 10 min，在特定波长下测定吸光度，查标准曲线得磷酸二氢铵含量；
 - 取滤液适量，碱化后加入纳氏试剂，显色 5 min，在特定波长下测定吸光度，查标准曲线得总铵氮含量，即主要组分含量；
 - 将磷酸二氢铵含量换算出其铵氮量，从总铵氮减去得到磷酸二氢铵铵氮量，进而换算为硫酸铵质量及硫酸铵含量的百分比。

6.2 消防应急照明和疏散指示系统

6.2.1 氧指数

- 6.2.1.1 快检设备为便携式数显氧指数仪。

6.2.1.2 氧指数的快检方法:

- a) 将一个试样(尺寸 100×6.5×3mm)在离点燃端 50mm 处画标线;
- b) 选择起始氧浓度,可观察试样在空气中的点燃情况:
 - 1) 如果试样迅速燃烧,选择起始氧浓度约在 18%(体积分数);
 - 2) 如果试样缓慢燃烧或不稳定燃烧,选择的起始氧浓度约在 21%(体积分数);
 - 3) 如果试在空气中不连续燃烧,选择的起始氧浓度至少为 25%(体积分数);
- c) 将试样垂直安装在燃烧筒的中心位置,将火焰的最低部分施加于试样的顶面,施加火焰 30s;
- d) 观察整个试样顶面持续燃烧,立即移开点火器,此时试样被点燃并开始记录燃烧时间和观察燃烧长度,可参照 GB/T 2406.2 标准进行实验:
 - 1) 如果燃烧时间刚刚大于等于 180s 或燃烧长度达到上标线时,记录氧浓度为 X1;
 - 2) 降低氧浓度,若燃烧时间刚小于等于 180s 或燃烧长度未达到上标线时,记录氧浓度为 X2;
 - 3) 样品实际氧浓度为 X2。

6.2.2 充电试验、放电试验

6.2.2.1 快检设备为数字多用表。

6.2.2.2 充电试验的快检方法:

- a) 将放电终止的消防应急灯具接通主电源,检查充电指示灯的状态,8h 后测量其充电电流;
- b) 对使用免维护铅酸电池的集中电源型消防应急灯具,应在充电期间测量电池充电电流。

6.2.2.3 放电试验的快检方法:

- a) 使消防应急灯具转入应急状态,直至过放电保护启动;
- b) 在此瞬间测量并记录电池的端电压。

6.2.3 应急工作时间

6.2.3.1 快检设备为电子秒表。

6.2.3.2 应急工作时间的快检方法:

- a) 使充电 24h 的应急灯具转入应急状态,并开始计时,直到电池达到其终止电压;
- b) 记录应急工作时间。

6.2.4 转换电压

6.2.4.1 快检设备为 YS 系列安装式数字电表(调压器)。

6.2.4.2 转换电压的快检方法:

- a) 将消防应急灯具的主电插头接入试验装置,使其处于主电状态;
- b) 调节试验装置,使输出电压下降,直至消防应急灯具转入应急状态,记录输出电压;
- c) 再使输出电压上升,直至消防应急灯具回复到主电状态,记录输出电压。

6.2.5 接地电阻

6.2.5.1 接地电阻测试仪。

6.2.5.2 接地电阻的快检方法:

- a) 将从空载电压不超过 12V 产生的至少为 10A 的电流分别接在接地端子或接地触点与各可触及金属部件之间,保持 1min;
- b) 测量接地端子或接地触点与可触及金属部件之间的电压降,并由电流的电压降算出电阻。

6.3 消防水带

6.3.1 耐磨性能

6.3.1.1 快检设备为便携式水带耐磨试验装置,设备加压方式手动加压泵加压,磨擦驱动方式为便携式蓄能电池供电驱动电机。

6.3.1.2 耐磨性能的快检方法:

- a) 截取同一品种、同一规格、同一材质不小于 500mm 的试样一段;

- b) 安装样品, 将试样一端与水源相接, 另一端用带有排气阀的密封装置封闭。升压至 0.5MPa; 样品以 (27 ± 1) r/min 的转数平稳旋转;
- c) 磨头部分数据采集显示构造磨头以 18mm/s~21mm/s 的速度往复运动, 行程为 80mm, 磨头往复 100 次, 每次往复都应以新的砂带接触样品;
- d) 磨头压力调至 (105 ± 5) N 的范围压在样品上。磨头用砂带采用 #240 磨粒砂带;
- e) 耐磨 100 次后, 升压至工作压力, 保压 5min, 观察水带情况。

6.3.2 内径、长度、单位长度质量

6.3.2.1 快检设备为光滑塞规、皮尺(卷尺)、电子天平。

6.3.2.2 快检方法:

- a) 内径用符合 GB 6246 规定的光滑塞规进行测试;
- b) 单位长度质量是将试样展开铺平, 测量其长度, 并称出其质量;
- c) 单位长度质量按式计算: $A = G/L$, 式中: A 为单位长度质量, 单位为克每米(g/m); G 为试样质量, 单位为克(g); L 为试样测量的长度, 单位为米(m)。

6.4 气体灭火剂

6.4.1 快检设备为气体灭火剂快速检测仪。

6.4.2 取样方法:

- a) 用一根干燥的不锈钢双头瓶阀管连接在灌装灭火剂钢瓶的出口阀上, 稍稍开启钢瓶阀门, 放出灭火剂;
- b) 冲洗阀门及连接管 1min, 然后将灭火剂灌入其中;
- c) 取样结束后, 先关闭取样钢瓶阀门, 然后再关闭灌装灭火剂的钢瓶阀门, 拆除连接管;
- d) 上述试验均应液相取样。

6.4.3 快检方法:

- a) 气体灭火剂快速检测仪基于多通道红外光技术的检测方法, 能够快速区分和测量灭火剂的浓度;
- b) 气体灭火剂快速检测仪开机后, 预热 5min, 采集空气扣除背景;
- c) 将不锈钢双头瓶阀中待测样放入气体采样袋中, 将气袋中待测样直接通入气体灭火剂快速检测仪, 直接进行定性定量测定。

6.5 建筑材料及制品

6.5.1 快检设备为便携式数显氧指数仪。

6.5.2 快检方法参照 6.2.1 条款。

6.6 阻燃电线电缆

6.6.1 椭圆度

6.6.1.1 快检设备为游标卡尺, 精确至 0.1mm 及以下。

6.6.1.2 使用游标卡尺在样品相互间距至少为 100mm 的三处横截面进行外径测量, 同一横截面应至少选取四个角度, 计算出同一横截面外径测量值的最大偏差, 并除以平均外径上限值, 得出该横截面的椭圆度, 结果取三处椭圆度值的最小值。

6.6.1.3 电线电缆的平均外径上限值取对应 GB/T 5023、JB/T 8734、JB/T 10491、GB/T 9330 等系列产品标准中同规格型号的平均外径上限。

6.6.1.4 耐火电缆的外径上限值可在对应 GB/T 5023、JB/T 8734、JB/T 10491、GB/T 9330 等系列产品标准中同规格型号的平均外径上限值的基础上加包裹云母带的厚度值。得出的结果取三处横截面偏差的最大值。

6.6.2 导体电阻

6.6.2.1 导体电阻测量仪, 精确至 $0.1\text{m}\Omega$ 及以下。

6.6.2.2 快检方法:

- a) 取至少 1.4m 长度的成品电缆样品，将样品两端的绝缘及护套材料剥除，露出金属导体；
- b) 将导体电阻测量仪的电位电极和电流电极分别夹持在样品两端，尽量将样品拉直，保证两电位电极间的距离为 1m；
- c) 测量电阻值。

6.7 单片钠钙硅防火玻璃

6.7.1 表面应力及表面应力均匀性

6.7.1.1 快检设备为便携式数显钢化应力测试仪。

6.7.1.2 快检方法：

- a) 对 5 个测量点（见图 1）分别进行两次测量，两次测量的方向互相垂直，其中一个方向应平行于与测量点最近的直边；
- b) 计算同一测量点两次测量值的算数平均值，即为该点表面应力值，以各点表面应力值的平均值作为该试样的表面应力值，结果修约至 1MPa；
- c) 以各点表面应力值的最大值减去最小值作为试样表面应力最大差值，以试样表面应力最大差值除以试样的表面应力值表示该试样的表面应力均匀性；
- d) 结果以百分数表示，并修约至 0.1%。

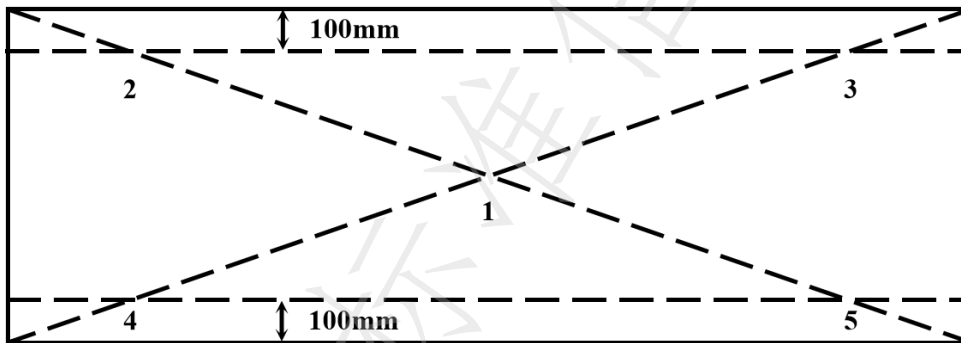


图 1 表面应力的测量点

6.7.2 碎粒数

用尖端曲率半径为 $0.2\text{mm}\pm 0.05\text{mm}$ 的小锤或冲头在试样中心位置进行冲击，使试样破碎，破碎后观察碎粒大小、玻璃的整体颜色及透明度。在碎片最密集的部分摆放 $50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 的计数框，计算计数框相邻两边的碎粒数，其乘积为总碎粒数。

6.8 防火门

采用千分尺或超声波测厚仪测量钢质材料的厚度，在防火门同一部件上任意测定三点，计算平均值。

6.9 消火栓箱、灭火器箱、灭火器

6.9.1 采用千分尺或超声波测厚仪测量材料的厚度。

6.9.2 万能角度尺或者数显水平尺（角度尺）测量箱门开启角度。

6.9.3 采用数显游标卡尺、直尺、卷尺等通用工具测量外形尺寸和极限偏差、标志及外观质量等项目。

6.10 泡沫灭火剂、水系灭火剂

6.10.1 快检设备为 PFOS 快速检测试剂盒或便携式 PFOS 快速检测仪。

6.10.2 快检方法：直接采用 PFOS 快速检测试剂盒或便携式 PFOS 快速检测仪测定。当干扰物浓度较高时可进行如下前处理：

- a) 取 10mL 灭火剂于 50mL 离心管中，加入水；
- b) 超声振荡 10min 充分溶解后，转移至 100mL 容量瓶中；
- c) 用水定容，形成样品溶液；
- d) 用固相萃取柱净化处理样品稀释溶液，将净化处理好的溶液进行测试。

7 检测报告

7.1 消防及阻燃产品快速检测报告内容

消防及阻燃产品快速检测结果报告内容包括但不限于：

- a) 检测时间；
- b) 受检单位基本信息；
- c) 检测样品状态、样品数量；
- d) 检测结果。

全国团体标准信息平台

附 录 A
(资料性)
消防及阻燃产品快速检测报告

消防及阻燃产品快速检测报告见表A.1所示。

表 A.1 消防及阻燃产品快速检测报告

受检单位:				抽样地点:		
快速检测机构:				抽样时间:		
样品状态:				检测时间:		
检测地点:						
序号	样品名称	样品编号	抽样基数/批量	检测项目	检测限	快速检测结果
检测人:			审核人:		批准人:	

(快速检测机构检验检测专用章)