



# 天津市地方计量检定规程

JJG (津)69—2022

---

## 线型光束感烟探测器滤(减)光片

Filter (Weakener) for Linear Beam Smoke Detectors

2022—01—25 发布

2022—04—25 实施

---

天津市市场监督管理委员会 发布

# 线型光束感烟探测器滤

## (减)光片检定规程

Verification Regulation of Filter

(Weakener) for Linear Beam Smoke

Detectors

JJG(津) 69-2022

归口单位：天津市市场监督管理委员会

起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

本规程委托天津市计量监督检测科学研究院负责解释

**本规程主要起草人：**

姚 尧（天津市计量监督检测科学研究院）

田郁郁（天津市计量监督检测科学研究院）

王志鹏（天津市计量监督检测科学研究院）

郭知明（天津市计量监督检测科学研究院）

**参加起草人：**

程 鹏（天津市计量监督检测科学研究院）

常子栋（天津市计量监督检测科学研究院）

白玉洁（天津市计量监督检测科学研究院）

# 目 录

引 言.....	II
1 范围.....	1
2 引用文件.....	1
3 术语和计量单位.....	1
4 概述.....	1
5 计量性能要求.....	1
5.1 减光值均匀性.....	1
5.2 正反面减光值差值.....	1
5.3 减光值年变化量.....	1
6 通用技术要求.....	2
6.1 外观.....	2
6.2 标志与标识.....	2
7 计量器具控制.....	2
7.1 检定条件.....	2
7.2 检定项目.....	2
8 检定方法.....	2
8.1 通用技术要求.....	3
8.2 减光值均匀性.....	3
8.3 正反面减光值差值.....	4
8.4 减光值年变化量.....	4
9 检定结果处理.....	4
10 检定周期.....	4
附录 A 检定原始记录格式（推荐）.....	5
附录 B 检定证书检定内页格式（推荐）.....	6
附录 C 检定结果通知书检定内页格式（推荐）.....	7

# 引 言

本规程依据 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》等基础性系列规范进行制定。

本规程的制定参考了 GB 14003-2005《线型光束感烟火灾探测器》、GB 15322.4-2019《可燃气体探测器 第 4 部分：工业及商业用途线型光束可燃气体探测器》和 JJG 1034-2008《光谱光度计标准滤光器》等技术文件。

本规程为首次发布。

# 线型光束感烟探测器滤(减)光片检定规程

## 1 范围

本规程适用于线型光束感烟探测器配套滤(减)光片的首次检定、后续检定和使用中检查。

## 2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJG 1034-2008 光谱光度计标准滤光器

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最近版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

## 3 术语和计量单位

减光值 value of light reducing

光束通过滤光片后的衰减程度，计量单位为 dB。

## 4 概述

线型光束感烟探测器滤(减)光片(以下简称“滤(减)光片”)，是线型光束感烟探测器的配套元件，通过吸收火灾探测器光路中的红外线来模拟物质燃烧时产生的烟雾粒子对红外光束的吸收或散射，使到达探测器的红外光束强度减小，由此判定火灾探测器是否在规定响应阈值时进行报警。滤(减)光片感光范围一般为 800nm~950nm。

## 5 计量性能要求

### 5.1 减光值均匀性

减光值 $<1\text{dB}$ 时，不大于 $0.04\text{ dB}$ ；减光值 $>1\text{dB}$ 时，不大于 $0.4\text{ dB}$ 。

### 5.2 正反面减光值差值

减光值 $<1\text{dB}$ 时，不大于 $0.04\text{ dB}$ ；减光值 $>1\text{dB}$ 时，不大于 $0.4\text{ dB}$ 。

### 5.3 减光值年变化量

减光值 $<1\text{dB}$ 时，不大于 $0.04\text{ dB}$ ；减光值 $>1\text{dB}$ 时，不大于 $0.4\text{ dB}$ 。

## 6 通用技术要求

### 6.1 外观

滤(减)光片工作表面应平整、清洁、干燥，整体直观颜色均匀，无裂纹、条纹、气泡、斑点、划痕等缺陷。

### 6.2 标志与标识

滤(减)光片外包装上应标有名称，编号、型号、生产厂家、出厂日期。

## 7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定以及使用中检查。

### 7.1 检定条件

#### 7.1.1 环境条件

7.1.1.1 环境温度： $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

7.1.1.2 相对湿度： $\leq 65\%$ 。

7.1.1.3 供电电源： $\text{AC}(220 \pm 22)\text{V}$ ， $(50 \pm 1)\text{Hz}$ 。

7.1.1.4 检定环境中不应有引起滤光片或其膜层腐蚀的气体。

#### 7.1.2 检定用设备

滤(减)光片检定装置：波长分辨力优于  $0.05\text{nm}$ ；波长示值误差优于  $\pm 0.3\text{nm}$ ；特征波长点透射比  $\tau$  的示值误差优于  $\pm 0.2\%$ ；杂散辐射水平低于  $0.001\%$ ；测量的光谱范围应覆盖  $800\text{nm} \sim 950\text{nm}$  范围。

### 7.2 检定项目

检定项目见表 1。

表 1 线型光束感烟探测器滤(减)光片检定项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
通用技术要求	+	+	+
减光值均匀性	+	-	+
正反面减光值差值	+	-	-
减光值年变化量	-	+	-

注：“+”为需要检定项目；“-”为不需要检定项目

## 8 检定方法

## 8.1 通用技术要求

按 6.1、6.2 的要求，目测及手动进行检查。如需对滤(减)光片表面进行清洁处理，可用洗耳球吹净表面浮尘；经委托方允许后，对污染严重的滤(减)光片用脱脂棉蘸洗净液(乙醇和乙醚的 1:4 混合物)擦净表面。

## 8.2 减光值均匀性

按仪器使用说明书的要求预热滤(减)光片检定装置，选择透射比测量方式，在校准波长点用空气作为空白，调整仪器透射比为 100%，插入挡光板调整透射比为 0%，然后将滤(减)光片中心垂直置于样品光路中，在特征波段 800nm~950nm，每隔 15nm 测量一次透射比，计算所有测量点透射比的平均值作为这一特征波段的透射比，按公式(1)计算该特征波段减光值。重复测量 3 次，按公式(2)计算特征波段平均减光值。

$$A_i = 10 \times \lg(1/T_i) \quad (1)$$

$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=1}^3 A_i}{3} \quad (2)$$

式中：

$A_i$ ——特征波段第  $i$  次测量减光值，dB；

$T_i$ ——特征波段第  $i$  次测量透射比，%；

$\bar{A}$ ——特征波段 3 次测量平均减光值，dB。

按上述方法，依次测量距滤(减)光片中心点上、下、左、右各 5mm 处的减光值，按式(3)计算减光值均匀性。

$$\Delta A = A_{\max} - A_{\min} \quad (3)$$

式中：

$\Delta A$ ——减光值均匀性，dB；

$A_{\max}$ ——中心点及上、下、左、右位置测量值的最大值，dB；

$A_{\min}$ ——中心点及上、下、左、右位置测量值的最小值，dB。



### 8.3 正反面减光值差值

在特征波段内按 8.2 的方法，分别测量滤(减)光片正面中心点与从背面中心点的减光值，按式(4)计算正反面减光值差值。

$$\Delta A' = |A_{\text{正}} - A_{\text{反}}| \quad (4)$$

式中：

$\Delta A'$  ——正反面减光值差值，dB；

$A_{\text{正}}$  ——滤(减)光片正面中心点的减光值，dB；

$A_{\text{反}}$  ——滤(减)光片反面中心点的减光值，dB。

### 8.4 减光值年变化量

计算同一滤(减)光片两次检定周期减光值差值的绝对值，作为减光值年变化量。首次检定暂不评价减光值年变化量。

## 9 检定结果处理

经检定，全部项目均合格的滤(减)光片，发给检定证书；任何一个检定项目不合格的滤(减)光片，发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

## 10 检定周期

滤(减)光片的检定周期一般不超过 1 年。如果对测量数据有怀疑或保存介质及保存环境发生重大变化，应及时送检。

## 附录 A

## 检定原始记录格式（推荐）

证书编号：

登记号/报检协议书编号：

委托单位							
检定地点		环境温度	℃	相对湿度	%	检定日期	
样品信息	设备名称			生产厂家			
	型号规格			出厂编号			
检定依据							
计量标准器名称	型号	出厂编号		生产厂家		有效期至	

1、通用技术要求： 合格 不合格2、减光值及年变化量： 样品编号：

透射比/% 测量次数	波长/nm											特征波段 透射比/%	特征波段 减光值 /dB	
	800	815	830	845	860	875	890	905	920	935	950			
1														
2														
3														
上一周期减光值/dB			本周期减光值/dB				年变化量/dB							

3、减光值均匀性及正反面减光值差值： 样品编号：

透射比/% 测量位置	波长/nm											特征波段 透射比/%	特征波段 减光值 /dB	
	800	815	830	845	860	875	890	905	920	935	950			
上														
下														
左														
右														
反														
均匀性/dB							正反面差值/dB							

检定结论：

检定员：

核验员：

## 附录 B

## 检定证书检定内页格式（推荐）

证书编号：

## 检定结果

序号	检定项目	技术要求	检定结果
1	通用技术要求		
2	减光值		
3	减光值均匀性		
4	正反面减光值差值		
5	减光值年变化量		

检定结论：

以下空白

**附录 C****检定结果通知书检定内页格式（推荐）**

证书编号：

**检定结果**

序号	检定项目	技术要求	检定结果
1	通用技术要求		
2	减光值		
3	减光值均匀性		
4	正反面减光值差值		
5	减光值年变化量		

检定结论：

检定不合格项目：

以下空白