

JJG(津) XX—20XX



# 天津市地方计量检定规程

JJG(津) 30XX—20XX

## 线型光束烟感探测器滤(减)光片检定规 程

Calibration Specification for Gas Sensor Tester

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

天津市市场监督管理委员会 发布

---

# 线型光束烟感探测器滤

## 光片检定规程

Calibration Specification for

Gas Sensor Tester

---

JJG(津) XX-20XX

归口单位：天津市市场监督管理委员会

主要起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

参加起草单位：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：

XXXXXX（天津市计量监督检测科学研究院）

参加起草人：

XXXXXX（天津市计量监督检测科学研究院）



# 目 录

引言.....	I
1 范围.....	1
2 引用文献.....	1
3 术语和计量单位.....	1
4 概述.....	1
5 计量性能要求.....	2
5.1 减光值示值误差.....	2
5.2 减光值均匀性.....	2
5.3 正反面减光值差值.....	2
5.4 减光值年变化量.....	2
6 通用技术要求.....	2
6.1 外观.....	2
6.2 外形尺寸要求.....	2
7 计量器具控制.....	2
7.1 检定条件.....	2
7.2 检定项目.....	3
7.3 检定方法.....	3
7.4 检定结果处理.....	5
7.5 检定周期.....	5
附录 A 检定原始记录格式（推荐）.....	6
附录 B 检定证书检定内页格式（推荐）.....	7
附录 C 检定结果通知书检定内页格式（推荐）.....	8



# 引言

本规程依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、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》编写。

本规程的制定参考了 GB 14003-2005《线型光束感烟探测》、XF 1157-2014《消防技术服务机构设备配备》、XF 503-2004《建筑消防设施检测技术规程》、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》、GA 1157-2014《消防技术服务机构设备配备》、GA 503-2004《建筑消防设施检测技术规程》、和 JJG 1034-2008《光谱光度计标准滤光器》等技术标准。

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(以下简称滤(减)光片)的首次检定、后续检定和使用中的检查。

## 2 引用文献

JJF 1002-2010 国家计量检定规程编写规则

JJG 1034-2008 光谱光度计标准滤光器

GB 14003-2005 线型光束感烟火灾探测器

GB 50166-2019 火灾自动报警系统施工及验收标准

凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于该规程;凡是不注日期的引用文件,应注明“其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。”

## 3 术语和计量单位

### 3.1 减光值 value of light reducing

按下式计算减光值:

$$A = 10 \times \lg(1/T) \quad (1)$$

式中:

$A$ ——滤(减)光片特征波段减光值, dB;

$T$ ——滤(减)光片某特征波段透射比, %。

## 4 概述

线型光束感烟探测器滤(减)光片,是我国各级消防监督及技术服务机构用于检测线型光束感烟探测器的专业器具,利用烟雾粒子吸收或散射红外线光束的原理对火灾进行监测。

---

线型光束感烟探测器滤(减)光片(以下简称“滤(减)光片”)其工作原理是使用滤光片来模拟火灾发生时,物质燃烧产生的烟雾粒子对红外线光束吸收或散射,减少光束发射器发射到光电接收器的光束光量,从而判定探测器是否按规定响应阈值启动报警,感光范围一般为 800nm~1100nm。

## 5 计量性能要求

### 5.1 减光值示值误差

减光值 $<1\text{dB}$ 时,不大于 $0.1\text{ dB}$ ;减光值 $>1\text{dB}$ 时,不大于 $1.0\text{dB}$ 。

### 5.2 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 $0.4\text{ dB}$ 。

### 5.3 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 $0.4\text{ dB}$ 。

### 5.4 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)光片工作表面要求平整、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。

滤(减)光片外包装上应标有名称,编号、型号、生产厂名,同时要求滤(减)光片坚固耐用,光学稳定性好。

滤(减)光片应有密闭的外包装,能够防尘、防潮、避光、防震、保证运输、保存安全。

滤(减)光片长期存放应在干燥皿中,以确保量值传递的稳定可靠。

### 6.2 外形尺寸要求

滤(减)光片应有符合通用标准的通光孔尺寸。

## 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 检定设备

滤(减)光片检定装置应具备以下性能：波长分辨力优于 0.05nm；波长示值误差优于  $\pm 0.3\text{nm}$ ；特征波长点透射比的示值误差优于  $\pm 0.002$ ；杂散辐射水平低于  $1 \times 10^{-5}$ ；测量的光谱范围应覆盖 800nm~1050nm 范围。

### 7.1.2 检定环境：

检定的环境温度温度：(23 $\pm$ 5) $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 65%，保存和工作环境中不应有引起滤(减)光片或其膜层腐蚀的气体。

### 7.1.3 供电电源：交流(220 $\pm$ 22)V，(50 $\pm$ 0.5)Hz。

### 7.1.4 无明显机械振动，无电磁干扰，避免阳光直射被检定设备及被检仪器。

## 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
外观	+	+	+
减光值示值误差	+	+	+
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

## 7.3 检定方法

### 7.3.1 通用技术要求的检查

按 6.1 和 6.2 要求，用目测及手动法进行检查。

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，并按 6.1 和 6.2 规定的各项内容进行外观检查。

### 7.3.2 减光值示值误差

滤(减)光片检定装置，按仪器要求预热，采用波长扫描方式测量。选择波长范围，以不大于 0.05nm 的步长(或数据间隔)校正 100% 基线。

在测量窗口放置被检波长标准滤光片，以空气作参比，以不大于 5nm 的步长(或数据间隔)扫描被检滤(减)光片的光谱透射比曲线，要求图谱上最大值与最小值之差小于等

于 1%，否则应重新测量。读取特征波长点为 800nm、850nm、900nm、950nm、1000nm、1050nm 的透射比，重复 6 次，计算算数平均值作为滤(减)光片在该特征波长点的透射比值。按照贝塞尔公式计算相对标准偏差，要求同一波长下的 6 个透射比平均值的相对标准偏差小于等于 0.03%，否则应重新测量。按公式 (2) 分别计算该特征波长点减光值，按公式 3 计算特征波段平均减光值，按公式 4 滤(减)光片的示值误差，测量结果应满足 5.1 要求。

$$A_i = 10 \times \lg(1/T_i) \quad (2)$$

式中：

$A_i$ ——某特征波长点减光值，dB；

$T_i$ ——某特征波长点透射比，%。

$$\bar{A} = \sum_{i=1}^6 A_i \quad (3)$$

$$\Delta A = \bar{A} - A_s \quad (4)$$

式中：

$\bar{A}$ ——特征波段平均减光值，dB；

$A_s$ ——滤(减)光片标称值，dB；

$\Delta A$ ——特征波段减光值示值误差，dB。

### 7.3.3 减光值均匀性

滤(减)光片检定装置，按仪器要求预热，在滤(减)光片中心点及距中心点上、下、左、右各 5mm 处，分别测量特定波长点为 850nm、900nm、950nm、1000nm、1050nm 的透射比值。计算五处透射比值的差值，取其绝对值。其中最大值应满足 5.2 要求。

### 7.3.4 正反面减光值差值

在特定波长点为 850nm、900nm、950nm、1000nm、1050nm 处，测量滤(减)光片检定装置的入射光从滤(减)光片正面中心射入与从背面中心点射入时的两个透射比值，计算差值，取绝对值。其测量结果应满足 5.3 要求。

### 7.3.5 减光值年变化量

计算同一滤(减)光片两次周期检定在特定波长点为 850nm、900nm、950nm、1000nm、1050nm 的透射比差值的绝对值。其测量结果应满足表 5.4 要求。

#### 7.4 检定结果处理

经检定全部合格的仪器，发给检定证书；任何一项不合格，则判定仪器为不合格；检定不合格的仪器发给检定结果通知书，并注明不合格项。首次检定暂不评价减光值年变化量。使用一年后复检时，应评价减光值年变化量。

#### 7.5 检定周期

镀膜的线型光束感烟探测器滤(减)光片，需要对其稳定性进行考察，在使用的初期(前三年)，建议每半年进行一次检定，之后的检定周期一般不超过 1 年。

如果对仪器的测量数据有怀疑或保存介质及保存环境发生重大变化，应对仪器重新检定。

## 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、外观质量： 合格 不合格

2、减光值示值误差及年变化量：

样品编号：

透射比 波长/nm	测量次数						上一检定周期透射比	年变化量
	1	2	3	4	5	6		
850								
900								
950								
1000								
1050								

3、减光值均匀性及正反面减光值差值：

透射比 波长/nm	均匀性						正反面差值		
	上	下	左	右	中心	均匀性	正	反	差值
850									
900									
950									
1000									
1050									

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	检定结果	技术要求
1	外观		
2	减光值示值误差		
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	检定结果	技术要求
1	外观		
2	减光值示值误差		
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：

检定不合格项目和内容：

以下空白