

中华人民共和国工业和信息化部
轻工计量技术规范

JJF (轻工) XXXX—XXXX

卷烟纸阴燃速率测定仪校准规范

Calibration Specification for Cigarette paper smoldering rate Tester

(报批稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

卷烟纸阴燃速率 测定仪校准规范

Calibration Specification for
Dark Flame Property Tester of
Cigarette Paper

JJF(轻工)XXXX—XXXX

代替 JJG(轻工)114-2000

归口单位：中国轻工业联合会

起草单位：中轻纸品检验认证有限公司

北京澳普乐科技开发有限公司

本规范技术条文委托起草单位负责解释

本规范起草人：

张 越（中轻纸品检验认证有限公司）

王玉峰（北京澳普乐科技发展有限公司）

卜天雨（北京澳普乐科技发展有限公司）

目 录

引言.....	(IV)
1 范围.....	(1)
2 概述.....	(1)
3 计量特性.....	(1)
4 校准条件.....	(2)
4.1 环境条件.....	(2)
4.2 测量标准.....	(2)
5 校准项目和校准方法.....	(2)
6 校准结果表达.....	(2)
7 复校时间间隔.....	(3)
附录 A 原始记录格式 (参考件)	(4)
附录 B 校准证书内页格式 (参考件)	(5)
附录 C <u>卷烟纸阴燃速率测定仪</u> 校准结果测量不确定度评定示例 (参考件)	(6)

引 言

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》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列规范。

本规范是对 JJG(轻工)114-2000《卷烟纸阴燃性能测定仪》的修订,与 JJG(轻工)114-2000 相比,除编辑性修改外,本规范主要技术变化如下:

——修改名称,将原名称卷烟纸阴燃性能测定仪,修改为卷烟纸阴燃速率测定仪;

——修改范围,适用机械式和电子式卷烟纸阴燃性能测定仪;

本规范所代替规范的历次版本发布情况:

——JJG(轻工)114-2000。

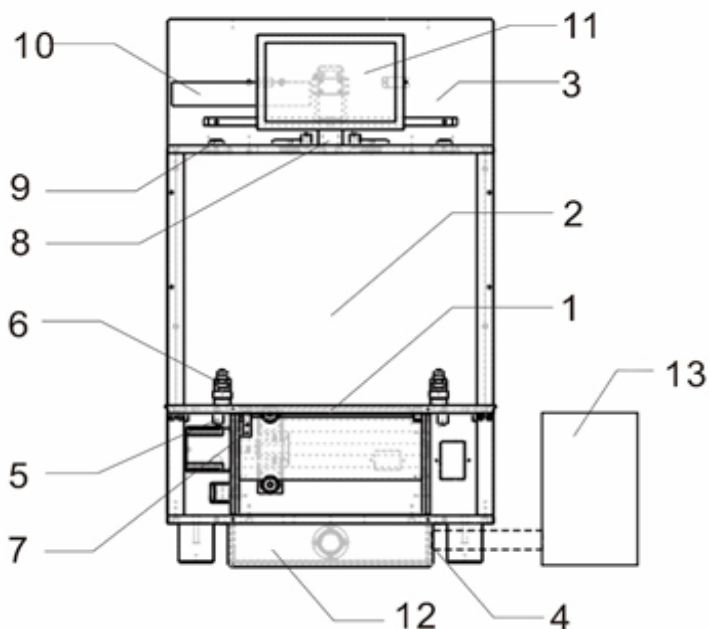
卷烟纸阴燃速率测定仪校准规范

1 范围

本规范适用机械式和电子式卷烟纸阴燃速率测定仪的校准。

2 概述

卷烟纸阴燃速率测定仪（以下简称“阴燃仪”）是测量夹持的卷烟纸经点火器自动引燃后，从引燃点至终点之间的时间，以判别卷烟纸的阴燃性能，其量程为150mm。阴燃仪是造纸、卷烟行业质量检测的专用仪器。阴燃仪外形结构如图1所示（其他与图示结构不同的仪器均适用于本规程）。



1-样品支撑平台；2-样品燃烧室；3-智能检测装置；4-烟灰收集装置；5-光电传感器；6-气动夹头；
7-点火器；8-数字摄像机（无接触火线位置检测装置）；9-LED光源；10-嵌入式计算机；11-触摸屏；
12-烟灰盒；13-吸尘器

图1 卷烟纸阴燃速率测定仪示意图

3 计量特性

计量特性如下：

- a) 阴燃距离： (150 ± 1) mm；
- b) 阴燃时间误差： ± 0.5 s；
- c) 点火装置：不应出现明火且保持阴燃线整齐。

4 校准条件

4.1 环境条件

环境条件如下：

- a) 环境温度：(20±10)℃；
- b) 相对湿度：≤80%；
- c) 工作台稳固，台面平整；
- d) 工作环境清洁，无震动和腐蚀性气体；
- e) 工作电压的波动范围不超出额定电压的±10%。

4.2 测量标准

测量标准如下：

- a) 电子秒表：分辨力 0.01s；
- b) 游标卡尺：测量范围 0~200mm，分度值 0.02mm。

5 校准项目和校准方法

5.1 阴燃距离

在正常测试状态下，用游标卡尺测量计时起点至计时终点距离，重复三次，计算平均值为阴燃距离。

5.2 阴燃时间误差

在正常测试状态下，在仪器开始计时的同时，启动秒表计时，仪器停止计时，秒表同步停止计时，重复测试三次，仪器示值与秒表读数之差即为燃烧时间误差。

5.3 点火装置

在正常测试状态下，观察有无出现明火，阴燃线是否整齐，重复三次，应均未出现明火且保持阴燃线整齐，即为符合要求。

6 校准结果表达

校准结束后应出具校准证书，校准证书内页格式见附录 B。校准证书应准确、客观的报告校准结果。校准结果用校准数据的形式给出，并给出测量不确定评定，不确定度评定示例见附录 C。校准证书至少包含以下信息：

- a) 标题，如“校准证书”或“校准报告”；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 进行校准的地点（如果不在实验室内进行校准）；
- d) 证书或报告的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；
- e) 送校单位的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；

- g) 进行校准的日期，如果与校准结果的有效性和应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
- h) 如果与校准结果的有效性和应用有关时，应对抽样程序进行说明；
- i) 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- j) 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
- k) 校准环境的描述；
- l) 校准结果及其测量不确定度的说明；
- m) 校准证书或校准报告测试人、审核人和签发人的签名，以及签发日期；
- n) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- o) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书或报告的声明。

7 复校时间间隔

复校时间间隔根据仪器的使用的具体情况确定，建议复校时间不超过 1 年。更换重要部件、维修或对仪器性能有怀疑时，应及时校准。

附录 A

原始记录格式（参考件）

A.1 阴燃距离

仪器设定值 (mm)				平均值(mm)
测量值 (mm)				

A.2 阴燃时间误差

仪器示值 (s)				平均值(s)
测量值 (s)				
误差 (s)				

A.3 点火装置

现象	观察结果
是否出现明火	
阴燃线是否整齐	

附录 B

校准证书内页格式（参考件）

B.1 阴燃距离

技术要求（mm）	仪器设定值（mm）	测量结果（mm）	测量结果不确定度

B.2 阴燃时间误差

技术要求（s）	仪器示值（s）	测量值（s）	误差（s）	测量结果不确定度

B.3 点火装置

现象	观察结果
是否出现明火	
阴燃线是否整齐	

附录 C

卷烟纸阴燃速率测定仪校准结果测量不确定度评定示例（参考件）

C.1 阴燃距离

C.1.1 数学模型

$$\Delta L = \bar{L} - L$$

式中： ΔL ----阴燃距离误差，mm；

L -----阴燃距离设定值，150mm；

\bar{L} -----阴燃距离 3 次测量的算术平均值。

C.1.2 不确定度来源分析

影响阴燃距测量结果：主要有数显卡尺多次测量结果的重复性和数显卡尺的示值误差。

实际测量时重复测量 3 次，以 3 次的测量值的算术平均值作为测量结果，测量次数较少，采用极差法评定实验标准差。

C.1.3 用数显卡尺重复测量 3 次，测量数据如表 1 所示。

表 1 阴燃距离测量结果 单位：mm				
1	2	3	平均值	极差 R
150.10	150.02	150.15	150.09	0.13

C.1.3.1 单个测量值 L 的实验标准偏差：

$$s(L) = \frac{R}{C} = \frac{0.13}{1.69} = 0.077 \text{ mm}$$

C.1.3.2 测量重复性引入的不确定度：

$$u(\bar{L}) = \frac{s(L)}{\sqrt{3}} = \frac{0.077}{\sqrt{3}} = 0.044 \text{ mm}$$

C.1.3.3 数显卡尺的准确性引入的不确定度分量

查校准证书得知，游标卡尺测量不确定度 $U=0.01\text{mm}$ ， $k=2$ ，则：

$$u_c = U / k = 0.005 \text{ mm}$$

C.1.3.4 合成标准不确定度

由于各个分量彼此不相关，则合成标准不确定度为：

$$u_c = \sqrt{u(\bar{L})^2 + u_c^2} = \sqrt{0.044^2 + 0.005^2} = 0.044 \text{ mm}$$

C.1.3.5 扩展不确定度

置信概率 $p=95\%$ ， $k=2$ ，则 $U = ku_c = 2 \times 0.044 \text{ mm} = 0.09 \text{ mm}$ 。