wps9743.tmpwps9744.tmp

JJF(纺织) 022—2022

纤维切断器校准规范

**Calibration Specification for Fiber Cutters**

（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

纤维切断器校准规范

JJF（纺织）022—2022

替代JJF（纺织）022—2012

Calibration Specification for Fiber Cutters

归 口 单 位：中国纺织工业联合会

起 草 单 位：国家纺织计量站

苏州赛宝校准技术服务有限公司

江苏省纺织产品质量监督检验研究院

聊城市检验检测中心

巴州检验检测中心纤维检验所

济宁市质量计量检验检测研究院

滨州市检验检测中心

图木舒克纤维检验所

本规范委托全国纺织计量技术委员会负责解释

本规范起草人:

姚 璐（国家纺织计量站）

王金平（国家纺织计量站）

刘 滨（江苏省纺织产品质量监督检验研究院）

张利贵（国家纺织计量站）

吴 炜（巴州检验检测中心纤维检验所）

王明建（滨州市检验检测中心）

武延龙（聊城市检验检测中心）

乔崇坤（图木舒克纤维检验所）

王传方（济宁市质量计量检验检测研究院）

鲁伟东（巴州检验检测中心纤维检验所）

曾冬梅（苏州赛宝校准技术服务有限公司）

目录

[引言](#_Toc6013_WPSOffice_Level1) Ⅱ

[1 范围](#_Toc11406_WPSOffice_Level1) [1](#_Toc11406_WPSOffice_Level1)

[2 引用文件](#_Toc30701_WPSOffice_Level1) [1](#_Toc30701_WPSOffice_Level1)

3 术语 [1](#_Toc30701_WPSOffice_Level1)

[4 概述](#_Toc7306_WPSOffice_Level1) 1

[5 计量特性 1](#_Toc11509_WPSOffice_Level1)

[6 校准条件 1](#_Toc31908_WPSOffice_Level1)

[7 校准项目和校准方法 2](#_Toc1080_WPSOffice_Level1)

[8 校准结果表达](#_Toc23880_WPSOffice_Level1) 3

[9 复校时间间隔](#_Toc18339_WPSOffice_Level1) 3

[附录A 纤维切断器校准记录表参考格式](#_Toc6434_WPSOffice_Level1) 4

附录B [纤维切断器校准证书(内页)参考格式](#_Toc24418_WPSOffice_Level1) 5

[附录C 纤维切断器测量不确定度评定(示例)](#_Toc17050_WPSOffice_Level1) 6

引 言

本规范依据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》和JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》的规定进行制定。

本规范的技术指标参数参考GB/T 14335-2008《化学纤维 短纤维线密度试验方法》和GB/T 6100-2007《棉纤维线密度试验方法-中段称重法》的相关内容。

本规范是对JJF（纺织）022—2012的修订。除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——对范围进行修改，删除“适用于新制造、使用中和修理后”；

——删除术语3.2条束纤维中段称量法；

——概述中增加纤维切断长度为40mm 等规格的纤维切断器；

——将原规范中的计量特性5.2条调整到环境条件6.1.2条；

——增加7.1条款校准前准备，将原规范中的计量特性相关条款5.1、5.3、5.4、5.5a）、5.5c）和5.6条调整到校准前准备；

——修改了校准记录表参考模板和增加了校准证书(内页)参考格式；

——优化了不确定度计算公式并给出了评定示例。

本规范的历次版本发布情况为：

JJF（纺织）022-2006；

JJF（纺织）022-2012。

纤维切断器校准规范

1 范围

本规范适用于纤维切断器的校准。其他类似仪器的校准可参照本规范执行。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1071-2010 国家计量校准规范编写规则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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

3 术语

3.1 夹板宽度 splint width

在纤维切断器的上下夹板闭合后其夹缝的间距。

4 概述

纤维切断器主要用于各种纤维的线密度测定试验。试验时，按标称截距将纤维切断成不同规格的长度（一般包括10 mm、20 mm、25 mm、30 mm、40mm等规格），然后根据纤维的质量和根数，计算出纤维的线密度。

5 计量特性

5.1 纤维切断器夹板宽度的示值误差：标称截距±0.01 mm 。

6 校准条件

6.1 环境条件

6.1.1 校准环境：温度(20±5)℃，相对湿度＜80% 。

6.1.2 纤维切断器使用和放置环境应清洁，无腐蚀性介质，并有防锈蚀措施。

6.2 测量标准及其他设备

测量标准及其他设备见表1。

表1 测量标准及其他设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准器名称 | 测量范围 | 不确定度或准确度等级  或最大允许误差 | 数量 | 备注 |
| 1 | 电子数显外径千分尺 | （0～25）mm、 (25～50)mm | MPE：±2μm | 2 |  |
| 2 | 塞尺 | （0.02～0.05）mm | MPE：±5μm | 1 |  |
| 3 | 方格坐标纸 | 宽40mm | / | 1 | 长应大于切断器规格2倍以上 |

7 校准项目和校准方法

7.1 校准前准备

7.1.1 纤维切断器应在适当部位装有永久性铭牌。铭牌上须标明仪器名称、型号、制造厂商、仪器编号及出厂日期。

7.1.2 纤维切断器零件应齐全，不应有影响使用的碰伤、缺损、锈蚀或其它缺陷。

7.1.3 上下夹板夹持面和左右切刀内表面应光洁，无明显划痕及挂纤维现象。刀口平直无明显凹曲及崩损。上下夹板两侧应对齐，下夹板不得露出上夹板外侧面。

7.1.4 上下夹板铰链应配合良好，无横向晃动。两夹板开启、合并及转动时，手感应平稳，无过紧或过松现象。上下夹板单独转动时，可停止在任意角度。

7.1.5 夹持面间隙检查：将相应的塞尺夹入上下夹板内5 mm左右，合并上下夹板，用塞尺检查夹持面的间隙，夹持面间隙应小于0.05 mm。

7.1.6 两侧切口一致性检查：将40mm宽的方格坐标纸夹于纤维夹持面中，使其一条线与夹缝上夹板一侧对齐，切下一定长度，取出纸，将切口中间部分按切口点折叠，在坐标纸上估读出两点前后差异。

7.1.7 实切试验：将整理好的纤维束与所校准的纤维切断器配合使用，按正确的方法（见GB/T 14335-2008中方法 A等）用切断器夹持后切断，检查切断情况和有无挂纤维现象。

7.2 校准项目

纤维切断器校准项目对应本规范计量特性条款和校准方法条款见表2。

表2 纤维切断器校准项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 计量特性条款 | 校准方法条款 |
| 1 | 夹板宽度示值误差 | 5.1 | 7.3.1 |

7.3 校准方法

7.3.1 夹板宽度示值误差

合并上下夹板，用电子数显外径千分尺测量其夹缝前、中、后三个部位的宽度，分别各测量五次,取五次的算术平均值做为各部位夹板宽度的实测值。按公式（1）计算各部位夹板宽度示值误差。

（1）

式中：

— 夹板宽度示值误差，mm；

— 夹板宽度标称值，mm；

— 电子数显外径千分尺示值平均值，mm。

8 校准结果表达

8.1 数据修约

校准记录应详尽记录测量数据和计算结果。数据修约按GB/T 8170执行，末位数修约到纤维切断器各参数示值误差绝对值的1/10位。推荐的校准记录格式见附录A。

8.2 校准证书

经校准的纤维切断器应出具校准证书，校准结果应在校准书上反映。校准证书包括的信息应符合JJF 1071-2010中5.12的要求。推荐的校准证书内页格式见附录B。

8.3 不确定度

校准证书应给出各校准项目的扩展不确定度，评定示例见附录C。

9 复校时间间隔

在定期进行期间核查的条件下，建议复校时间间隔不超过1年。

注：由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸因素所决定的，因此，送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

**附录**A

纤维切断器校准记录表参考格式

委托方: 设备编号: 原始记录号:

型号规格: 产品编号: 发证编号:

制造厂: 温度: ℃ 湿度: %RH

校准日期: 出厂日期:校准地点：

校准依据：JJF(纺织)022-2022 纤维切断器校准规范

使用主要计量标准器具

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准器名称 | 型号 | 编号 | 证书号 | 有效期 | 技术特征 | 状态 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

一、校准前准备：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 技术参数 | 校准结果 |
| 1 | 外观检查 | 无影响计量性能损伤 |  |
| 2 | 夹持面缝隙 | <0.05mm |  |
| 3 | 两侧切口一致性 | 一致 |  |
| 4 | 实切实验 | 上下夹板及左右切片不挂带纤维、并无未切断纤维 |  |

二、计量特性校准：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 技术参数 | 校准结果 | | | | | | | | |
| 1 | 夹板宽度示值误差 | ±0.01 mm | 校准部位 | 实测值 | | | | | 平均值 | 误差 | 扩展不确定度 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 前 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中 |  |  |  |  |  |  |  |
| 后 |  |  |  |  |  |  |  |

校准单位： 校准员： 审核员：

**附录B**

**纤维切断器校准证书(内页)参考格式**

校 准 结 果

证书编号： 原始记录编号： 第×页，共×页

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 技术要求 | 校准结果 | | | 扩展不确定度 |
| 1 | 夹板宽度示值误差 | ±0.01 mm | 校准部位 | 平均值 | 误差 |  |
| 前 |  |  |
| 中 |  |  |
| 后 |  |  |

以下空白

**附录C**

纤维切断器测量不确定度评定（示例）

C.1 夹板宽度示值误差测量不确定度的评定

C.1.1 概述

校准依据：依据本规范的校准方法校准。

校准标准器：电子数显外径千分尺，最大允许误差：±0.002mm。

被测对象：夹板宽度：10mm。

测量过程：合并上下夹板，用电子数显外径千分尺测量其夹缝前、中、后三个部位的宽度，分别各测量五次,,取五次的算术平均值做为各部位夹板宽度的实测值，以此确定纤维切断器夹板宽度示值误差。

C.1.2 测量模型

式中：

— 夹板宽度示值误差，mm；

— 夹板宽度标称值，mm；

— 电子数显外径千分尺示值平均值，mm。

C.1.3 不确定度来源分析

*u(Ld)*主要来源包括测量重复性引入的标准不确定度分量和电子数显外径千分尺最大允许误差引入的标准不确定度分量。

C.1.3.1 测量重复性引入的标准不确定度分量的评定

可采用连续重复多次测量直接求出标准不确定度分量，即采用A类方法进行评定。

纤维切断器夹板宽度为10mm，在重复性条件下用电子数显外径千分尺直接测量纤维切断器前、中、后部位的夹板宽度，连续测量5次，共15次。分别得到测量结果(单位：mm)：

表C.1 数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置j | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 | i=5 |
| 前 | 10.001 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 10.003 |
| 中 | 10.002 | 10.003 | 10.001 | 10.002 | 10.002 |
| 后 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 10.002 |

则测量m个同类被测量，得到m组数据，每组测量n次，第j组的平均值为，则合并样本标准偏差计算如下：

0.0000577mm

实际测量过程中，每组测量次数为5次，则的标准不确定度按下式计算：

用A类评定得到切断器校准值由重复性引入的标准不确定度为0.000026mm。

**C.1.3.2** 电子数显外径**千分尺最大允许误差引入的标准不确定度分量的评定**

电子数显外径千分尺最大允许误差为：±0.002mm，即a=0.002mm，通常认为在区间内服从均匀分布，即包含因子，则电子数显外径千分尺最大允许误差引入的标准不确定度：

**C.1.3.3 标准不确定度分量汇总**

由于电子数显外径千分尺与纤维切断器彼此独立，互不相关，标准不确定度、也相互独立，各分量的相对不确定度汇总如表C.2所示。

表C.2 相对不确定度分量汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 不确定度来源 | 符号 | 类别 | 分布 | 标准不确定度（mm） |
| 1 | 测量重复性 |  | A | 正态 | 0.000026 |
| 2 | 电子数显外径千分尺最大允许误差 |  | B | 均匀 | 0.00115 |

**C.1.4 合成标准不确定度计算**

=

**C.1.5扩展不确定度的评定**

取包含因子，扩展不确定度为：

由此得到宽度误差测量结果的扩展相对不确定度为：

*U*=0.003mm，*k*=2。