 (轻工)

**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）×××—××××**

整鞋剥离强度试验仪校准规范

Calibration Specification for Peeling Strength Tester of Footwear

**（报批稿）**

**202×-××-×× 发布 202×-××-×× 实施**

**中华人民共和国工业和信息化部**  **发 布**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| 整鞋剥离强度试验仪校准规范  Calibration Specification for Peeling Strength Tester of Footwear |  | | |  |
|  | **JJF（轻工）×××—××××** |  |
|  | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| |  |  | | --- | --- | | 归 口 单 位： | 中国轻工业联合会 | | 主要起草单位： | 广州粤测质检技术服务有限公司  温州市万丰检测设备有限公司 | | 参加起草单位： | 中轻检验认证有限公司  中国皮革制鞋研究院有限公司  温州方圆计量校准有限公司 | | | | | |
| 本规范委托主要起草单位负责解释 | | | | |

本规范主要起草人：

陈晓彬（广州粤测质检技术服务有限公司）

王一翔（温州市万丰检测设备有限公司）

参加起草人：

步巧巧（中轻检验认证有限公司）

任可帅（中国皮革制鞋研究院有限公司）

江 涛（温州方圆计量校准有限公司）

目 录

引言…………………………………………………………………………………………II

1 范围………………………………………………………………………………………（1）

2 概述………………………………………………………………………………………（1）

3 计量特性…………………………………………………………………………………（1）

3.1 剥离刀刀口尺寸…………………………………………………………………（2）

3.2 重复性……………………………………………………………………………（2）

3.3 示值误差…………………………………………………………………………（2）

3.4 剥离刀口下行速度………………………………………………………………（2）

4 校准条件…………………………………………………………………………………（2）

4.1 环境条件…………………………………………………………………………（2）

4.2 测量标准及其他设备……………………………………………………………（2）

5 校准项目和校准方法……………………………………………………………………（2）

5.1 校准项目…………………………………………………………………………（2）

5.2 校准方法…………………………………………………………………………（3）

6 校准结果的表达…………………………………………………………………………（4）

7 复校时间间隔……………………………………………………………………………（4）

附录A 校准记录参考格式（参考件） ……………………………………………………（5）

附录B 校准证书内页参考格式（参考件） ………………………………………………（6）

附录C 剥离力示值误差的测量不确定度评定示例（参考件） …………………………（7）

引 言

JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量名词术语》、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。

本规范附录A“校准记录参考格式（参考件）”、附录B“校准证书内页参考格式（参考件）”、附录C“剥离力示值误差的测量不确定度评定示例（参考件）”均为资料性附录。

本规范为首次发布。

整鞋剥离强度试验仪校准规范

1. 范围

本规范适用于整鞋剥离强度试验仪的校准。

1. 概述

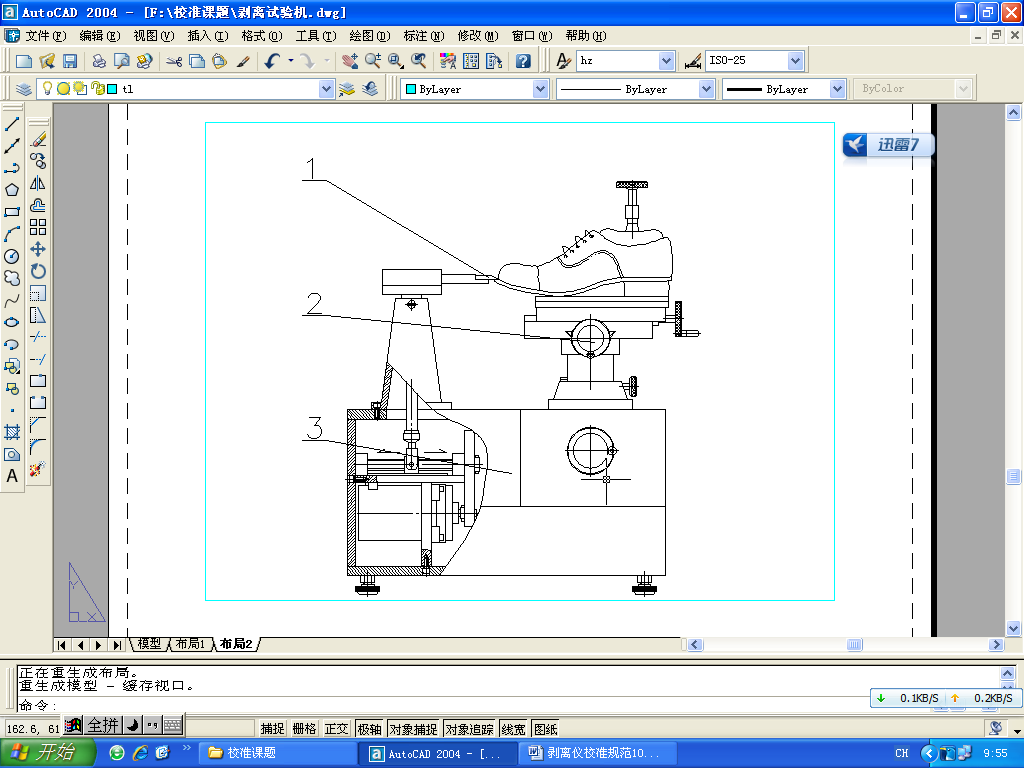
整鞋剥离强度试验仪是主要用于检验成鞋鞋底与鞋帮或外底与外中底之间剥离强度的试验仪器。其原理是以力值传感器作为剥离力测量装置，按式（1）计算剥离强度。常见整鞋剥离强度试验仪示意图如图1所示。

式中：

σ——剥离强度，N/cm；

*f*—— 剥离力，N；

*b*——刀口宽度，cm。



1—测力头剥离刀、2—升降工作台、3—机箱

图1整鞋剥离强度试验仪示意图

1. 计量特性
   1. 剥离刀刀口尺寸：

刀口宽度为（20±0.2）mm和（10±0.2）mm两种规格。

* 1. 重复性：剥离力重复性不大于1.5%。
  2. 示值误差：剥离力测量范围：（0~400）N，剥离力示值允许误差为±3%。
  3. 剥离刀口下行速度：剥离刀口下行速度为（20±2）mm/min。

1. 校准条件
   1. 环境条件
      1. 温度：10℃～30℃，相对湿度不大于80%。
      2. 校准时不得有影响校准结果的外观缺陷及振动、电磁场或其它干扰源。
   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 | 校准项目 | 测量仪器 | 计量性能 |
| 1 | 剥离刀刀口尺寸 | 游标卡尺 | MPE：±0.02 mm |
| 2 | 重复性 | 力值砝码、测力杠杆 | MPE：±0.1% |
| 或标准测力仪 | 准确度：≤0.5级 |
| 3 | 示值误差 | 标准测力仪 | 准确度：≤0.5级 |
| 或力值砝码、测力杠杆 | MPE：±0.1% |
| 4 | 剥离刀口下行速度 | 高度卡尺、秒表 | MPE：±0.03mm、MPE：±0.5 s/d |

1. 校准项目和校准方法

首先检查外观和各部分的相互作用，确定没有影响校准计量性能的因素后再进行校准。

* 1. 校准项目

校准项目见表2。

表2 校准项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 校准方法条款 |
| 1 | 剥离刀刀口尺寸 | 5.2.1 |
| 2 | 重复性 | 5.2.2 |
| 3 | 示值误差 | 5.2.3 |
| 4 | 剥离刀口下行速度 | 5.2.4 |

* 1. 校准方法

5.2.1 剥离刀刀口尺寸

用游标卡尺测量刀口的宽度。

5.2.2 重复性

采用力值砝码、测力杠杆或标准测力仪作为标准器，在相同条件下对200N示值点进行6次重复测量，重复性按式（2）计算，标准偏差按式（3）计算：

式中：

——重复性，%；

——标准偏差，N。

式中：

——标准偏差，N；

——每次测量值，N；

——测量平均值，N。

5.2.3 示值误差

采用力值砝码和测力杠杆或标准测力仪作为标准器，负荷力值按50N、100N、150N、200N、250N、300N、350N、400N递增，每个力值点连续测量3次，取算术平均值作为仪器在该力值点的示值。示值误差按式（4）计算：

式中：

——示值误差，%；

——仪器的平均示值，N；

——标准力值，N。

5.2.4 剥离刀口下行速度

使用高度卡尺和秒表进行校准，按下“启动”按钮，同时按下秒表计时， 1 min后时，同时按停秒表和 仪器“停止”按钮，用高度卡尺测量刀口下行距离，按式（5）计算刀口下行速度：

式中：

——刀口下行速度，mm/min；

——刀口下行距离，mm；

*t*——试验时间，min。

1. 校准结果的表达

经校准的整鞋剥离强度试验仪，应出具校准证书。校准结果应在校准证书上反映，校准证书应至少应包括以下信息：

a) 标题：“校准证书”；

b) 实验室名称和地址；

c) 进行校准的地点（如果与实验室的地址不同）；

d) 证书的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；

e) 客户的名称和地址；

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，应对被校样品的抽样程序进行说明；

i) 校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；

j) 本次校准所使用测量标准的溯源性及有效性说明；

k) 校准环境的描述；

l) 校准结果及测量不确定度的说明；

m) 对校准规范的偏离的说明；

n) 校准证书或校准报告签发人的签名、职务或等效标识；

o) 校准结果仅对被校对象有效的声明；

p) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

1. 复校时间间隔

复校时间间隔根据使用的具体情况确定，建议复校间隔不超过1年。

附录A

校准记录参考格式（参考件）

证书编号：

依据技术文件：JJF（轻工）xxx—xxxx《整鞋剥离强度试验仪校准规范》

委托单位： 地址：

仪器名称： 制造厂商：

型号规格： 出厂编号：

环境温度： ℃ 相对湿度： %

校准地点：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 校准用主要设备名称 | 设备编号 | 测量范围 | 准确度等级/最大允许误差/不确定度 | 溯源机构 | 证书编号及有效期至 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

校准内容：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 校准结果 | | | | | | | | | | | | | | | |
|
| 1 | 剥离刀刀口尺寸（mm） |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 重复性（%） | 测量次数 | | 1 | | 2 | | | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 平均值 | 重复性 |
| 实测值 | |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |
| 3 | 示值误差  （%） | 校准点（N） | | | 仪器示值1（N） | | 仪器示值2（N） | | | | 仪器示值3（N） | | | | 平均值（N） | | 示值误差（%） |
| 50 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 100 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 150 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 200 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 250 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 300 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 350 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 400 | | |  | |  | | | |  | | | |  | |  |
| 4 | 剥离刀口下行速度 | 下行移动距离（mm) | | | | | | 下行时间（min） | | | | | 下行速度（mm/min） | | | | |
|  | | | | | |  | | | | |  | | | | |
| 剥离力示值误差测量不确定度 | | |  | | | | | | | | | | | | | | |

校准员： 核验员： 校准日期：

附录B

校准证书内页参考格式（参考件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 校准项目 | | 校准结果 | | | | | | | |
|
| 1 | 剥离刀刀口尺寸（mm） | |  | | | | | | | |
| 2 | 重复性（%） | |  | | | | | | | |
| 3 | 示值误差（%） | | 50N | 100N | 150N | 200N | 250N | 300N | 350N | 400N |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 剥离刀口下行速度（mm/min） | |  | | | | | | | |
| 剥离力示值误差测量不确定度： | |  | | | | | | | | |

（以下空白）

附录C

剥离力示值误差的测量不确定度评定示例（参考件）

C.1 概述

C.1.1 测量依据：JJF（轻工）xxx—xxxx《整鞋剥离强度试验仪校准规范》

C.1.2 环境条件：温度（20±10）℃，相对湿度小于80﹪RH。

C.1.3 测量标准：0.3级标准测力仪。

C.1.4 测量对象：分辨力为0.01N，剥离力范围（0～400）N的剥离强度试验仪。

C.1.5 测量方法：将标准测力装置安装在试验仪升降工作台上并对准剥离刀口，通过调节工作台施加标准力值，负荷力值按50N、100N、150N、200N、250N、300N、350N、400N递增，每个力值点连续测量3次，取平均值作为仪器在该力值点的示值，本次不确定度评定以200N测量点为例。

C.2 测量模型

式中：

——剥离力示值误差，%；

——剥离试验仪读数值，N；

——标准负荷力值，N。

不确定度评定测量模型按绝对误差分析。

C.3 不确定度传播律

式中：

；

C.4 标准不确定度评定

C.4.1 测量重复性引入的不确定度分量

测量重复性引入的不确定度分量评定，可以通过连续测量得到测量列评定（采用A类方法进行评定）。

选取剥离力值200N为校准点，在重复性条件下连续测量10次，得到测量列199.4N、198.8N、198.6N、199.4N、199.2N、198.9N、199.4N、198.2N、198.8N、199.2N。

实验标准差

由于实际校准时是以3次测量平均值作为校准结果，所以：

C.4.2 标准测力仪引入的不确定度分量

0.3级标准测力仪在200N点允许误差为±0.6N，以等概率落于估计区间为（-0.6～+0.6）N范围内，，则：

C.5 合成标准不确定度计算

C.5.1 标准不确定度一览表

标准不确定度一览表如表C.1所示：

表C.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 标准不确定度  （N） | 灵敏系数 | （N） |
|  | 测量重复性 | 0.29 | 1 | 0.29 |
|  | 标准测力仪引入的不确定度 | 0.35 | -1 | 0.35 |

C.5.2 合成标准不确定度

C.6 扩展不确定度

取包含因子,则扩展不确定度为：

相对扩展不确定度：

C.7 测量不确定度报告

整鞋剥离强度试验仪在200N示值点时，示值误差测量结果的扩展不确定度为：

JJF (轻工)xxx—xxxx