 (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）×××—××××**

箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范

Calibration specification for resistance to fatigue of pull rod of cass and bag

**（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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| 箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范  Calibration specification for resistance to fatigue of pull rod of cass and bag |  | | |  |
|  | **JJF（轻工）×××—××××** |  |
|  | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| |  |  | | --- | --- | | 归 口 单 位： | 中国轻工业联合会 | | 主要起草单位： | 广州质量监督检测研究院 | |  | 中轻检验认证有限公司 | | 参加起草单位： | 高铁检测仪器（东莞）有限公司中国皮革制鞋研究院有限公司 | |  |  | | | | | |
| 本规范委托主要起草单位负责解释 | | | | |

本规范主要起草人：

钟锡豪（广州质量监督检测研究院）

任可帅（中轻检验认证有限公司）

参加起草人：

陈雍典（高铁检测仪器（东莞）有限公司）

桑 军（中国皮革制鞋研究院有限公司）

仵 涛（高铁检测仪器（东莞）有限公司）

李春球（广州质量监督检测研究院）

目 录

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

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

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

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

3.1 拉合行程…………………………………………………………………………（1）

3.2 拉合次数示值误差………………………………………………………………（1）

3.3 拉合频率…………………………………………………………………………（1）

3.4 拉出、压合力……………………………………………………………………（1）

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…………………………………………………………………………（2）

6 校准结果的表达…………………………………………………………………………（3）

7 复校时间间隔……………………………………………………………………………（3）

附录A 测试行程示值误差测量不确定度评定示例（参考件） …………………………（4）

附录B 拉合频率示值误差的测量不确定度评定示例（参考件） ………………………（6）

附录C 校准记录参考格式（参考件） ……………………………………………………（8）

附录D 校准证书内页参考格式（参考件） ………………………………………………（9）

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“测试行程示值误差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。

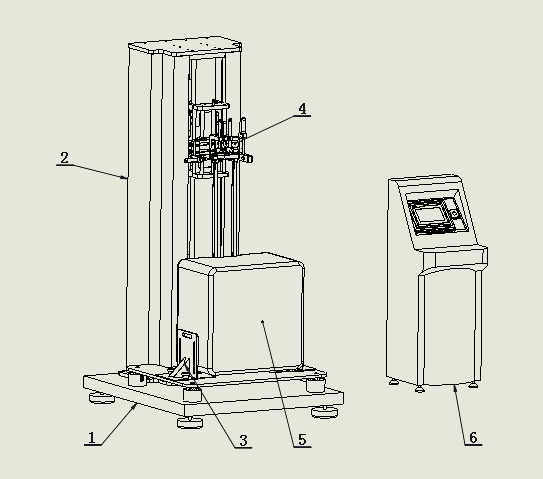
箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范

1. 范围

本规范适用于箱包拉杆耐疲劳试验机的校准。

1. 概述

箱包拉杆耐疲劳试验机是用于测试箱包类产品拉杆往复疲劳性能、结构牢度及开关耐用度性能的专用设备。其原理是在一定的拉出、压合频率下，通过对箱包的拉杆锁连续不断地开、关及拉杆往复拉出、压合，以检验拉杆的往复疲劳性能、结构牢度及开关的耐用度。常见箱包拉杆耐疲劳试验机示意图如图1所示：



1-底座；2-立柱；3-试样固定装置（下夹具）；4-拉杆夹持器（上夹具）和拉杆锁开关装置；5-箱包试样； 6-控制箱。

图1 箱包拉杆耐疲劳试验机示意图

1. 计量特性
   1. 拉合行程

拉合行程范围（350~1250）mm；最大允许误差±1%。

* 1. 拉合次数示值误差

拉合次数范围（1~99999）次；最大允许误差±2次。

* 1. 拉合频率

拉合速度范围（5~20）次/min；最大允许误差±1次/min。

* 1. 拉出、压合力

拉出、压合力范围（10~1000）N；最大允许误差±2%。

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、电磁场或其他干扰源。
   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 | 测量仪器名称 | 计量性能 |
| 1 | 拉合行程 | 钢卷尺 | 准确度：II级 |
| 2 | 拉合次数示值误差 | 带计数功能转速表 | 准确度：≤0.5级 |
| 3 | 拉合频率 | 带计数功能转速表 | 准确度：≤0.5级 |
| 4 | 拉出、压合力 | 力值砝码 | 准确度：±0.1% |

1. 校准项目和校准方法
   1. 校准项目

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。

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 | 拉合行程 | 5.2.1 |
| 2 | 拉合次数示值误差 | 5.2.2 |
| 3 | 拉合频率 | 5.2.3 |
| 4 | 拉出、压合力 | 5.2.4 |

* 1. 校准方法

5.2.1 拉合行程

设定仪器拉合行程分别为500 mm、600 mm、700 mm，采用钢卷尺测量仪器在该设定行程的实际行程，计算示值误差，取三次示值误差的平均值作为测量结果。

5.2.2 拉合次数示值误差

将反光条贴在拉杆上，校准点分别设定为2000次、3000次、4000次，然后按下“启动”按钮，让拉杆耐疲劳试验机进入试验状态，采用带计数功能的转速表直接测量，计算示值误差，取三次示值误差的平均值作为测量结果。

5.2.3 拉合频率

将反光条贴在拉杆上，校准点分别设定为10 次/min、15 次/min、20 次/min，然后按下“启动”按钮，让拉杆耐疲劳试验机进入试验状态，采用带计数功能的转速表直接测量，计算示值误差，取三次示值误差的平均值作为测量结果。

5.2.4 拉出、压合力

分别用50 N、100 N、200N的力值砝码测试拉出、压合力值仪器显示值，计算示值误差，取三次示值误差的平均值作为测量结果。

6 校准结果表达

经校准的箱包拉杆耐疲劳试验机，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

拉合行程示值误差测量不确定度评定示例（参考件）

A.1 概述

A.1.1 测量依据：JJF（轻工）XXX- XXXX《箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范》。

A.1.2 测量环境：温度10℃～30℃，相对湿度小于80%。

A.1.3 测量标准：钢卷尺（准确度：II级）。

A.1.4 测量对象：箱包拉杆耐疲劳试验机测试行程。

A.1.5 测量方法：设定箱包拉杆耐疲劳试验机（以下简称试验机）测试行程为500 mm，启动仪器，测量试验机的实际行程。

A.2 测量模型

（A.1）

式中：

——试验机测试行程示值误差，mm；

——试验机测试行程设定值，500 mm；

——试验机测试行程测量值，mm。

A.3 不确定度传播律

（A.2）

式中：

A.4 标准不确定度评定

A.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）。

将试验机测试速度设置到15 mm，在重复性条件下连续测量10次，得到测量列500.15 mm、500.04 mm、500.22 mm、500.14 mm、500.20mm、500.15 mm、500.11 mm、500.08 mm、500.12 mm、500.17 mm。实验标准差用表示：

A.4.2 钢卷尺最大允许误差引入的不确定度分量

钢卷尺最大允许误差为±0.2 mm，则其半宽度区间为0.2 mm，服从等概率分布，则

mm。

A.5 合成标准不确定度计算

A.5.1 标准不确定度一览表

标准不确定度一览表如表A.1所示：

表A.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 标准不确定度值 |  |  | 备注 |
|  | 测量重复性 |  | 1 |  | — |
|  | 钢直尺最大允许误差 |  | 1 |  | — |

A.5.2 合成标准不确定度

mm

A.6 扩展不确定度

取包含因子，则扩展不确定度为：

A.7 测量不确定度报告

箱包拉杆耐疲劳试验机测试行程在测试行程为500 mm时，测试行程示值误差的扩展不确定度为：

(*k*=2)

附录B

拉合频率示值误差的测量不确定度评定示例（参考件）

B.1 概述

B.1.1 测量依据：JJF（轻工）XXX- XXXX《箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范》。

B.1.2 测量环境：温度10 ℃～30 ℃，相对湿度小于80﹪。

B.1.3 测量标准：带计数功能转速表（0.5级）。

B.1.4 测量对象：拉杆耐疲劳试验机。

B.1.5 测量方法：将反光标志贴在拉杆上，启动试验机使拉合频率稳定在被校示值点，然后将带计数功能转速表对准拉杆反光标志进行拉合频率校准。本次分析以20 次/min示值点为例

B.2 测量模型

式中：

——转速示值误差，%；

——试验机显示值，20 次/min；

——转速表测量值，次/min。

B.3 不确定度传播律

式中：

，

B.4 标准不确定度评定

B.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）。

将试验机转速调整到20次/min，在重复性条件下连续测量10次，得到测量列20.5 r/min、20.3 r/min、20.4 r/min、19.8 r/min、20.2 r/min、20.4 r/min、20.6 r/min、20.2 r/min、20.4 r/min、20.2 r/min。

实验标准差

B.4.2 转速表示值误差引入的不确定度分量

转速表在20次/min示值点的最大允许误差为±0.2次/min，估计在半宽为0.2次/min区间内服从均匀分布，则：

B.5 合成标准不确定度计算

B.5.1 标准不确定度一览表

标准不确定度一览表如表B.1所示：

表B.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 标准不确定度  （次/min） | 灵敏系数 | （次/min） |
|  | 测量重复性 | 0.12 | 1 | 0.12 |
|  | 转速表示值误差 | 0.29 | -1 | 0.29 |

B.5.2 合成标准不确定度

B.6 扩展不确定度

取包含因子,则扩展不确定度为：

B.7 测量不确定度报告

拉杆耐疲劳试验机拉合频率示值误差在20次/min校准点处校准结果的扩展不确定度为：

（）

附录C

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《箱包拉杆耐疲劳试验机校准规范》

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 | 拉合行程 | 校准点(mm) | 500 | | | 600 | | | 700 | | | |
| (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均值(mm) |  | | |  | | |  | | | |
| （%） |  | | |  | | |  | | | |
| 2 | 拉合次数示值误差 | 校准点 (次) | 2000 | | | 3000 | | | 4000 | | | |
| (次) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均值（次） |  | | |  | | |  | | | |
| （次） |  | | |  | | |  | | | |
| 3 | 拉合速度 | 校准点(次/min) | 10 | | | 15 | | | 20 | | | |
| (次/min) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均值（次/min） |  | | |  | | |  | | | |
| 误差（次/min） |  | | |  | | |  | | | |
| 4 | 拉出、压合力 | 校准点 (N) | 50 | | | 100 | | | 200 | | | |
| (N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均值（N） |  | | |  | | |  | | | |
| 误差（%） |  | | |  | | |  | | | |

校准员： 核验员： 校准日期：

附录D

校准证书内页参考格式（参考件）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | 校准结果 | | |
|
| 1 | 拉合行程（mm） | 500 | 600 | 700 |
|  |  |  |
| 2 | 拉合次数示值误差（次） | 2000 | 3000 | 4000 |
|  |  |  |
| 3 | 拉合速度（次/min） | 10 | 15 | 20 |
|  |  |  |
| 4 | 拉出、压合力（N） | 50 | 100 | 200 |
|  |  |  |

（以下空白）

JJF (轻工)xxx—xxxx