

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T XXXXX—202X

钉锤法织物勾丝性能测试仪

Mace fabric snag tester

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织机械与附件标准化技术委员会(SAC/TC215)归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

钉锤法织物勾丝性能测试仪

1 范围

本文件规定了钉锤法织物勾丝性能测试仪的术语和定义、主要参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于检测针织物和机织物（不含网眼结构和簇绒织物）勾丝性能的钉锤法织物勾丝性能测试仪的设计、生产和检测（以下钉锤勾丝仪）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2893.2 图形符号 安全色和安全标志 第2部分：产品安全标签的设计原则

GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB/T 6587-2012 电子测量仪器通用规范

FZ/T 90054 纺织机械仪器仪表产品包装

FZ/T 90074-2021 纺织机械产品涂装

FZ/T 90089.1 纺织机械铭牌 第1部分：型式、尺寸及技术要求

FZ/T 90089.2 纺织机械铭牌 第2部分：内容

3 术语和定义

GB/T 11047-2008界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

钉锤勾丝仪主要结构见图1。

单位为毫米

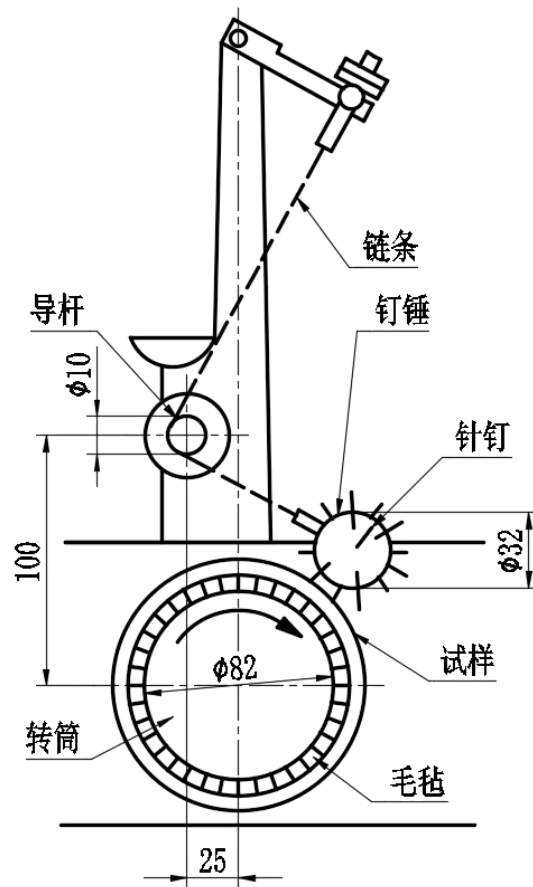


图 1 钉锤勾丝仪主要结构

4.1 外观

4.1.1 主要外露件表面涂膜外观应符合 FZ/T 90074-2021 外观等级 1 级的要求。

4.1.2 一般外露件、非外露件表面涂膜外观应符合 FZ/T 90074-2021 外观等级 2 级的要求。

4.1.3 链条连接件与 11 根碳化钨针钉应均匀固定在钉锤球上，并与钉锤球表面垂直，不得有崩缺，扭曲变形现象，针钉尖端应完好，不应有毛刺、倒钩、或其他损伤现象。

4.1.4 显示器显示应清晰，各按钮操作灵敏。

4.2 基本功能

4.2.1 具有水平指示装置。

4.2.2 钉锤链条上端悬挂处应能自由活动。

4.2.3 具有转筒旋转计数显示装置，计数应准确。

4.3 整体性能

4.3.1 调节器支架、链条（见图 2）、链条有效长度调节器和导杆等要安装牢固可靠，链条应能在导杆工作宽度上自由滑动，钉锤应能在整个试样表面上自由随机翻转、跳动。

单位为毫米

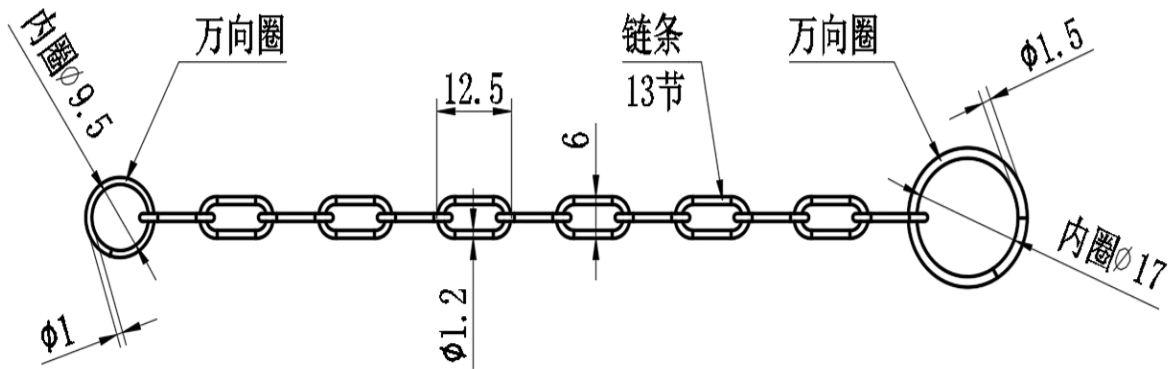


图2 链条结构

4.3.2 转筒应为顺时针转动，且转动平稳，无阻滞、跳动及松脱现象，毛毡垫应整体与转筒贴紧，无接缝、松动和滑动等现象。

4.4 钉锤

4.4.1 钉锤质量：(160±10) g。

4.4.2 钉锤圆球直径：(32.0±0.5) mm。

4.4.3 针钉外露长度：(10.0±0.2) mm。

4.4.4 针钉直径：(3.18±0.03) mm。

4.4.5 针钉角度：35°±0.5°。

4.4.6 针钉尖端圆球半径：(0.10~0.13) mm。

4.4.7 钉锤定位卡尺长度：(45.0±0.2) mm。

4.5 导杆

4.5.1 工作宽度：(125±2) mm。

4.5.2 直径：(10.0±0.2) mm。

4.6 转筒

4.6.1 直径为(82.0±0.3) mm，宽度为(210±1) mm。

4.6.2 转速：(60±2) r/min。

4.6.3 外包橡胶硬度：(75±5) HA。

4.7 毛毡

4.7.1 厚度：(3.0~3.2) mm。

4.7.2 宽度：(165±5) mm。

4.7.3 质量：(1400±200) g/m²。

4.8 安全性

- 4.8.1 绝缘电阻应不小于 5 MΩ。
- 4.8.2 保护接地连接阻抗应不大于 0.1 Ω。
- 4.8.3 应有防止误伤操作者的安全装置。
- 4.8.4 安全警示标识应符合 GB/T 2893.2 的要求。

4.9 环境适应性

整机环境适应性试验应符合 GB/T 6587-2012 的 5.9.1~5.9.4 各表仪器分组中第 I 组仪器的要求。

4.10 包装运输

整机包装运输试验应符合 GB/T 6587-2012 中表 8 规定的流通条件等级 3 级的要求。

5 试验方法

5.1 试验条件

- 5.1.1 海拔高度 2000m 以下。
- 5.1.2 电源额定电压为 AC (220±22) V, 频率为 (50±0.5) Hz。
- 5.1.3 环境温度 15 °C~35 °C, 相对湿度不大于 85%。
- 5.1.4 室内无腐蚀性气体、液体, 无明显电磁场干扰和振动源。

5.2 检具

检测时所用的检具见表 1。

表 1 检具

| 序号 | 检具名称 | 量程、最大允许误差 (MPE) 或精确度等级 |
|----|----------|---------------------------|
| 1 | 显微镜 | 放大倍数: 20 倍, MPE: ±0.01 mm |
| 2 | 游标卡尺 | (0~200) mm, MPE: ±0.03 mm |
| 3 | 通用角度尺 | (0~320) °, MPE: ±2' |
| 4 | 钢直尺 | (0~300) mm, MPE: ±0.1 mm |
| 5 | 电子天平 | (1~200) g, III |
| 6 | A 型邵氏硬度计 | (0~90) HA, MPE: ±1.0 HA |
| 7 | 厚度表 | (0~10) mm, MPE: ±0.02 mm |
| 8 | 秒表 | 0.1 s~1 h, MPE: ±0.10 s |
| 9 | 绝缘电阻表 | 输出电压: 500 V, 10 级 |
| 10 | 数字多用表 | 电阻: (0~10) Ω, ±1% |

5.3 检测方法

5.3.1 针钉尖端毛刺、倒钩、或其他损伤现象（4.1.3）的检测：将针钉拆下并平放在显微镜测试台上，调准显微镜的目镜和聚焦，从目镜中能观察到顶针尖端边缘轮廓清晰时，观察针钉尖端有无毛刺、倒钩、或其他损伤现象。

5.3.2 转筒旋转计数器（4.2.3）计数准确性的检测：预置计数器一定转数，在转筒外侧作一标识，标识转一圈就是转筒转一圈，启动钉锤勾丝仪，观察转筒上的标识转动圈数，与计数器显示转数一致，即为转筒旋转计数器计数准确。

5.3.3 链条连接件（见图3）与钉锤（含11根碳化钨针）质量（4.4.1）的检测：将每个钉锤从钉锤勾丝仪上取出，用电子天平分别称量每个钉锤（含链条连接件和11根碳化钨针）的质量。

单位为毫米

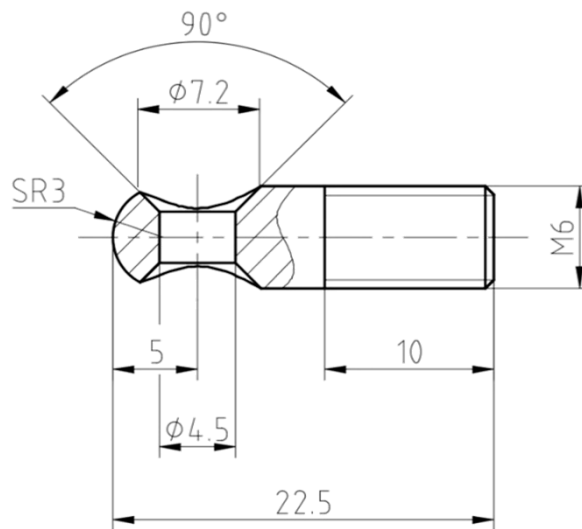


图3 链条连接件结构

5.3.4 钉锤圆球直径（4.4.2）的检测：在钉锤圆球直径方向用游标卡尺外量爪测量圆球直径。

5.3.5 针钉外露长度（4.4.3）的检测：用游标卡尺的主尺末端轻微接触钉锤针钉的尖端，推动游标卡尺深度针，使深度针末端与钉锤圆球表面接触，读取游标卡尺的测量值，即为针钉外露长度。

5.3.6 针钉直径（4.4.4）的检测：用游标卡尺测量针钉直径。

5.3.7 针钉角度（4.4.5）的检测：用通用角度尺测量针钉角度。

5.3.8 针钉尖端圆球半径（4.4.6）的检测：将针钉拆下并平放在显微镜测试台上，调准显微镜的目镜和聚焦，从目镜中能观察到顶针尖端边缘轮廓清晰时，测量针钉尖端边缘圆弧的直径，除以2后得到尖端半径。

5.3.9 钉锤定位卡尺长度（4.4.7）的检测：用游标卡尺外量爪测量钉锤定位卡尺长度。

5.3.10 导杆工作宽度（4.5.1）的检测：用钢直尺测量导杆两个限位器内侧之间的距离，即为导杆工作宽度。

- 5.3.11 导杆直径（4.5.2）的检测：用游标卡尺测量导杆直径。
- 5.3.12 转筒直径（4.6.1）的检测：用游标卡尺测量外包3 mm 橡胶厚度后的转筒直径。
- 5.3.13 转筒宽度（4.6.1）的检测：用钢直尺测量转筒前后两端的距离，即为转筒宽度。
- 5.3.14 转筒转速（4.6.2）的检测：预置计数器一定装数，启动钉锤勾丝仪，当计数器计数到 n_1 时，同时启动秒表开始计时，运转一段时间，到计数器计数到 n_2 时，按停秒表，记录秒表读数 t ，按式（1）计算转筒转速。

$$v = \frac{n}{t} \times 60 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- v —— 转筒转速，r/min；
- n —— 一段时间内转筒转动圈数， $n = n_2 - n_1$ ，r；
- t —— 转筒转动 n 圈所需时间，s；
- n_1 —— 秒表启动时计数器读数，r；
- n_2 —— 秒表停止时计数器读数，r。

- 5.3.15 转筒外包橡胶硬度（4.6.3）的检测：用 A 型邵氏硬度计测量橡胶硬度。
- 5.3.16 毛毡厚度（4.7.1）的检测：用厚度表测量毛毡厚度。
- 5.3.17 毛毡宽度（4.7.2）的检测：用钢直尺测量毛毡宽度。
- 5.3.18 毛毡质量（4.7.3）的检测：用电子天平测量毛毡质量。
- 5.3.19 绝缘电阻（4.8.1）的检测：将电源开关置于接通位置，用绝缘电阻表测量电源输入端对接地端的绝缘电阻。
- 5.3.20 保护接地连接阻抗（4.8.2）的检测：按 GB 4793.1-2007 中 6.5.1.3 的要求进行。
- 5.3.21 环境适应性（4.9）的检测：按 GB/T 6587-2012 的 5.9.1~5.9.4 各表仪器分组中第 I 组仪器的要求进行。
- 5.3.22 包装运输（4.10）的检测：GB/T 6587-2012 中表 8 规定的流通条件等级 3 级的要求进行。
- 5.3.23 其他项目有感官法检测。

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 每台产品须经制造厂质检部门进行出厂检验合格后方可出厂，并附有制造厂质检部门开具的产品合格证。
- 6.1.2 检验项目：4.1~4.6、4.8。

6.2 型式检验

6.2.1 在下列情况之一时，生产企业应进行型式检验：

- a) 生产过程中，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 新产品鉴定或老产品转厂定型生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产两年以上恢复生产时；
- e) 国家质检部门要求进行质量检验时。

6.2.2 检验项目：第4章。

6.2.3 组批

由相同生产条件下生产的同一规格（型号）的产品组成一批。

6.2.4 判定规则

检验结果如有两项及两项以上指标不符合本文件要求时，判定整批产品不合格；有一项指标不符合本文件要求时，允许重新取样进行复验，复验结果仍不符合本文件技术指标的要求，则判定整批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品的铭牌应按 FZ/T 90089.1 和 FZ/T 90089.2 的规定。

7.1.2 包装储运的图示标志应按 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

产品的包装应按 FZ/T 90054 的规定。

7.3 运输

产品在运输过程中，应避免剧烈地震动、冲击、翻滚、高处跌落和雨雪淋袭，包装箱应按规定的朝向安置，不得倾斜或改变方向。

7.4 贮存

产品应贮存在干燥通风的仓库内，空气中不应有腐蚀性气体，库内温湿度不应有剧烈的变化，相对湿度不大于75%。

参 考 文 献

- [1] GB/T 11047-2008 纺织品 织物勾丝性能评定 钉锤法
-