

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 97040—2020

分丝整经机

Split warping machine

(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

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织机械与附件标准化技术委员会（SAC/TC215）归口。

本标准起草单位：常州市赛嘉机械有限公司、福建省航韩机械科技有限公司、射阳县杰力纺织机械有限公司、常州市第八纺织机械有限公司、江苏润源控股集团有限公司、江南大学、福建航港针织品有限公司、福建省宏港纺织科技有限公司、中国纺织机械协会

本标准主要起草人：林铭亮、江飞、胡卫红、乔志红、王占洪、夏风林、丛政、邵洪、陈忠英、董胜利、李瑞。

# 分丝整经机

## 1 范围

本标准规定了分丝整经机的术语和定义、型式和基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于涤纶、锦纶等束丝（母丝）原料经过分丝后卷绕于分段经轴上的分丝整经机。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 7111.1-2002 纺织机械噪声测试规范 第1部分：通用要求
- GB/T 7111.5 纺织机械噪声测试规范 第5部分：机织和针织准备机械
- GB/T 17626.4-2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17780.1-2012 纺织机械 安全要求 第1部分：通用要求
- GB/T 17780.5-2012 纺织机械 安全要求 第5部分：机织和针织准备机械
- FZ/T 90001 纺织机械产品包装
- FZ/T 90074-2004 纺织机械产品涂装
- FZ/T 90084 经编机用分段整经轴 术语及主要尺寸
- FZ/T 90089.1 纺织机械铭牌 第1部分：形式尺寸及技术要求
- FZ/T 90089.2 纺织机械铭牌 第2部分：内容
- FZ/T 96002-1991 纺织用特种瓷件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**分丝整经机** split warping machine

将单股束丝（母丝）分成若干根单丝后，匀速、恒张力卷绕到分段经轴的一种整经机。

## 4 型式和基本参数

#### 4.1 型式

4.1.1 经轴传动型式：直接或间接。

4.1.2 筒子架型式：V型。

4.1.3 分丝型式：分丝板。

4.1.4 退绕型式：径向。

#### 4.2 基本参数

4.2.1 经轴规格(边盘直径×总长度)： $\phi 535\text{mm} \times 535\text{mm}$ 、 $\phi 535\text{mm} \times 1065\text{mm}$ 、 $\phi 765\text{mm} \times 535\text{mm}$ 、 $\phi 765\text{mm} \times 1065\text{mm}$ 。

4.2.2 整经速度：50m/min~700m/min。

4.2.3 筒子数：72锭(基本型)。

4.2.4 纱管内径： $\phi 90\text{mm}$ — $\phi 125\text{mm}$ 。

### 5 要求

#### 5.1 整经质量

5.1.1 经轴卷绕表面平整光滑，单丝排列均匀。

5.1.2 同组经轴经纱外圆周长差异值不大于0.3%。

5.1.3 同组经轴经纱圈数相等。

5.1.4 经纱圆柱面锥度差异值应不大于0.15:100。

5.1.5 无起毛、绊丝、脱接、松丝现象。

#### 5.2 整机性能

5.2.1 经轴、前后牵伸罗拉和筒子架能同步制动，停机后纱线应无卷丝、崩丝现象，筒子架能自动收紧经纱。

5.2.2 整经速度波动值应不大于0.5%。

5.2.3 单丝张力自动控制时，同组经轴的纱线张力均匀，张力波动值允许误差 $\pm 2\text{cN}$ 。

5.2.4 空载功耗应不大于装机功率的75%。

5.2.5 牵伸罗拉应转动灵活，运转平稳，无异常声响。整机运转平稳，无异常振动和冲击声响。

5.2.6 空载运转时全机噪声发射声压级应不大于75 dB(A)。

5.2.7 全机纱路上所用瓷件均符合FZ/T 96002-1991中第4.6条规定。

#### 5.3 控制系统

5.3.1 触摸屏人机界面触摸灵敏、反应迅速，显示清晰、正确；行程开关动作灵敏、可靠。

5.3.2 具有线速度设置、定长设置、定转数设置、张力设置、参数复位、参数累计显示、停电自动保存参数功能。

5.3.3 具有意外断电保护功能。

5.3.4 具备故障自动诊断报警显示功能。

#### 5.4 筒子架

5.4.1 筒子纱张紧装置固定可靠。

5.4.2 筒子架具有母丝保持杆装置。

5.4.3 制动装置应保持同步一致。

#### 5.5 牵伸装置

5.5.1 牵伸罗拉径向跳动公差值应不大于 0.03mm。

5.5.2 牵伸罗拉平行度公差值不大于 0.5mm。

#### 5.6 断经自停装置

5.6.1 断经自停灵敏、可靠，且具有自停指示功能。

5.6.2 当经纱卷绕时出现断纱时，断纱检测装置应发出停车信号，经轴等各部件应快速制动。整经速度 650m/min 时，空经轴制动过程中应不大于 6 转。

#### 5.7 束丝平衡装置

各组束丝（母丝）调节杆间的相互平行度公差值不大于 1.5mm。

#### 5.8 车头部分

5.8.1 尾座轴头和主轴轴头同轴度公差值应不大于 0.05mm。

5.8.2 经轴应转动平稳，无异常响声。

5.8.3 自动定心轴头退出经轴孔后，复位灵活，无卡阻现象。

5.8.4 经轴托架在经轴上限位置定位时，保证经轴孔与轴头保持同轴。满经轴升降运动平稳，无异常声响。

5.8.5 人字箱幅宽调节、左右横移调节灵活，往复游动平稳。

5.8.6 测速罗拉径向跳动公差值应 $\leq$ 0.03mm。

5.8.7 测速罗拉轴向窜动允差应 $\leq$ 0.20mm。

5.8.8 测速罗拉转动灵活，运转平稳，无异常声响。

5.8.9 胶条机构运动应灵活可靠。

5.8.10 气动单元，减压阀调压功能正常，输出压力稳定，气路中无漏气现象。

#### 5.9 安全要求

- 5.9.1 电气设备保护联结电路的连续性，应符合 GB/T 5226.1-2019 中 18.2.2 的规定。
- 5.9.2 电气设备和线路绝缘性能可靠，绝缘电阻应不小于  $1M\Omega$ 、应有可靠的接地标志和接地装置，金属外壳保护性接地可靠。
- 5.9.3 电气设备应能经受至少 1s 时间的耐压试验，试验电压大于等于 1000V。对于不能承受上述高压的元器件进行试验时应断开。
- 5.9.4 电气设备的电快速瞬变脉冲群抗扰度性能，应符合 GB/T 17626.4-2018 中第 3 等级的规定。
- 5.9.5 全机应按 GB/T 17780.5 的规定，对人身或设备可能造成损伤的部位均应设置安全装置和防护装置。
- 5.9.6 危险部位和电气安全部分应按 GB/T 17780.1-2012 中 8.1 的规定的设置安全警示标志。

## 5.10 外观质量

- 5.10.1 产品的涂装应符合 FZ/T 90074 中的要求。

## 6 试验方法

### 6.1 检测方法

- 6.1.1 经纱外圆周长差异值 (5.1.2)、经纱圆柱面锥度差异值 (5.1.4) 用卷尺测量及计算检验。
- 6.1.2 整经速度波动值 (5.2.2) 用转速表检验。在 500m/min~580m/min 范围内任取三点测其波动值。
- 6.1.3 单丝张力波动值 (5.2.3) 在车头前用手持便携式张力仪检测。
- 6.1.4 负载功率 (5.2.4) 用 1 级精度电功率表检测。
- 6.1.5 全机噪声发射声压级 (5.2.6) 用声级计按照 GB/T 7111.1 和 GB/T 7111.5 的规定检测。测点布置按 GB/T 7111.5-2002 中 6.2a) 方案。
- 6.1.6 牵伸罗拉径向跳动公差值 (5.5.1)、平行度公差值 (5.5.2)、束丝平衡装置 (5.7)、尾座轴头和主轴轴头同轴度公差值 (5.8.1)、测速罗拉径向跳动公差和轴向窜动允差 (5.8.6 和 5.8.7) 用百分表、游标卡尺、塞尺及芯棒检验。
- 6.1.7 电气设备的保护联结电路连续性 (5.9.1)，按 GB /T 5226.1-2019 中 18.2.2 检测。
- 6.1.8 电气设备的绝缘性能 (5.9.2)，按 GB/T 5226.1-2019 中 18.3 用兆欧表检测。
- 6.1.9 电气设备的耐压试验 (5.9.3) 按 GB/T 5226.1 -2019 中 18.4 用耐压试验仪检测。
- 6.1.10 电气设备的电快速瞬变脉冲群抗扰度性能 (5.9.4) 试验用电快速瞬变脉冲群发生器进行测试，受试设备的功能动作符合规定的要求。
- 6.1.11 电气设备的静电放电抗扰度性能 (5.9.5) 试验，用静电放电发生器进行测试，受试设备不应有非正常动作
- 6.1.12 其余项目用感官法进行检测。

### 6.2 空车运转试验

### 6.2.1 试验条件

- a) 电源电压为  $(380 \pm 38)$  V;
- b) 按最高整经速度运行。

### 6.2.2 试验时间: 连续 2 h。

### 6.2.3 检验项目: 5.2.4~5.2.7、5.3~5.8。

## 6.3 工作负荷试验

### 6.3.1 试验条件:

- a) 环境温度  $22^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $60\% \sim 70\%$ , 避免阳光直射, 在空车运转试验正常后方能进行;
- b) 试验用丝: 200D/10F 锦纶复丝;
- c) 分段整经轴符合 FZ/T 90084 的规定;
- d) 整经速度为  $600\text{m}/\text{min}$ , 或按现场工艺要求;
- e) 试验时间为完成一组 6 个经轴的整经。

### 6.3.2 检验项目: 5.1、5.2.1~5.2.3、5.3、5.4、5.8。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品出厂前均应进行空车运转试验, 经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂, 并附有产品质量合格证。

7.1.2 出厂检验项目为 5.3.1~5.3.5、5.4、5.5、5.7、5.8、5.10。各项全部合格为该产品合格。

### 7.2 型式检验

7.2.1 连续生产三年或停产二年再生产时应进行型式检验。

7.2.2 型式检验项目: 第 5 章全部内容。

### 7.3 判定规则

型式检验如有不合格项目, 则应加倍抽样对该项目进行检验, 如仍有不合格项, 则判该次型式检验结果为不合格。

### 7.4 其它

使用厂在进行安装、调整、试验中发现产品有不符合本标准要求时, 由制造厂负责会同使用厂协商处理。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 产品铭牌按照 FZ/T 90089.1 和 FZ/T 90089.2 的规定，铭牌上至少应有以下内容：产品型号、产品名称、企业名称、制造日期、产品编号和盘头规格。

8.1.2 包装储运的图示标志按照 GB/T 191 的规定。

## 8.2 包装

产品的包装按照 FZ/T 90001 的规定。

## 8.3 运输

产品在运输过程中应按规定的起吊位置起吊，包装箱应按规定朝向安置，不得倾倒或改变方向。

## 8.4 贮存

产品出厂后，在有良好防雨、防腐蚀及通风的贮存条件下，包装箱内的机件防潮、防锈有效期为一年。