

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/TXXXXX—XXXX

自动结经机

Automatic warp tying machine

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—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：。

# 自动结经机

## 1 范围

本文件规定了自动结经机的型式和主要参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于将了机纱与新织轴的纱头逐根打结的自动结经机的生产、销售和检验。

## 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 755-2000	旋转电机 定额和性能
GB/T 5226.1-2019	机械电气安全 机械电气设备 第一部分：通用技术条件
GB/T 7111.1	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 12350-2022	小功率电动机的安全要求
GB/T 17780.5	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	纺织机械产品涂装
FZ/T 90089.1	纺织机械铭牌 型式、尺寸及技术要求
FZ/T 90089.2	纺织机械铭牌 内容

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **结经** warp tying

织造准备过程中将了机纱与新织轴的纱头逐根打结。

### 3.2

#### **打结速度** the speed of warp tying

单位时间内对了机纱和新织轴纱头用自动结经机逐根打结的数量。

### 3.3

**结经误差率 the error rate of warp tying**

自动结经机在对单位数量经纱打结过程中出现双纱、断纱等失误的概率。

**4 型式和主要参数****4.1 型式**

4.1.1 打结方式：刀式、管式。

4.1.2 上机分绞方式：有绞、无绞。

**4.2 主要参数**

自动结经机主要参数应符合表 1 的规定。

表 1 主要参数

项目		主要参数
适用纱线类型与规格	短纤纱线	4.9 tex~590.5 tex
	长丝纱线	20 dtex~2000 dtex
最高打结速度 (个/min)		600
结经误差率		双纱≤0.1%
主电机	额定功率/W	100
	额定电压/V	36
	额定转速 (r/min)	3000

**5 要求****5.1 主要零部件**

5.1.1 挑纱针面粗糙度  $Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ 。

5.1.2 挑纱针口面硬度  $\geq 50 \text{ HRC}$ 。

5.1.3 传动主轴径向跳动  $\leq 0.05 \text{ mm}$ 。

5.1.4 上下挑纱摆杆晃动量  $\leq 0.15 \text{ mm}$ 。

5.1.5 过纱通道不允许有挂纱现象。

5.1.6 各运动部件，运动灵活，无卡顿现象。

**5.2 性能及质量**

5.2.1 自动结经机应运行可靠。

5.2.2 结经误差率应符合表 1 的规定。

5.2.3 结子应牢固、扎实、无假结、无松结、无散结，结子尾巴长度  $\leq 30 \text{ mm}$ 。

**5.3 功耗**

主电机功耗不大于额定功率的 80%。

**5.4 噪声**

空载运行时，整机噪声声压级  $\leq 65\text{dB (A)}$ 。

## 5.5 温升

- 5.5.1 传动箱及轴承座表面温升 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.5.2 电动机机壳温度按 GB 755-2000 中 7.10 的有关规定。

## 5.6 电气控制系统

- 5.6.1 各种按钮控制应灵敏可靠。
- 5.6.2 计数显示应正确。
- 5.6.3 开关电源板应显示清晰，操作灵敏、调速顺利。

## 5.7 安全保护

- 5.7.1 安全保护装置应齐全、可靠。
- 5.7.2 电气设备的保护联结电路的连续性应符合 GB/T 5226.1-2019 中 8.2.3 的规定。
- 5.7.3 电气设备的绝缘性能应大于  $1\text{M}\Omega$ 。
- 5.7.4 电气设备应进行耐压强度试验，试验中不得有击穿和飞弧现象。
- 5.7.5 电动机的安全性能应符合 GB 12350-2022 的有关规定。
- 5.7.6 安全防护措施和警示标识应符合 GB/T 17780.5 的有关规定。

## 5.8 外观质量

- 5.8.1 紧固件需经表面处理。
- 5.8.2 自动结经机的外表面应平整、光滑、间隙均匀。
- 5.8.3 产品的涂装外观质量应符合 FZ/T 90074 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 检测方法

- 6.1.1 粗糙度 (5.1.1) 用粗糙度仪检测。
- 6.1.2 挑纱针口面硬度 (5.1.2) 用洛氏硬度计检测。
- 6.1.3 传动主轴径向跳动 (5.1.3) 用百分表检测。
- 6.1.4 上下挑纱摆杆晃动量 (5.1.4) 用百分表检测。
- 6.1.5 结经误差率 (5.2.2) 的检测，在不断纱的情况下，用自动结经机以 500 r/min 的速度连续打结不少于 1000 根经纱的方法按式 (1) 计算：

$$\eta = \frac{a_1}{a} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

$\eta$ —结经误差率；

$a$ —打结经纱总数量，单位为根；

$a_1$ —结经后，剩余经纱的数量，单位为根。

- 6.1.6 结子用感官法检测，结子尾巴长度 (5.2.3) 用直尺检测。
- 6.1.7 空载功耗 (5.3) 用精度不低于 0.5 级的功率表检测。
- 6.1.8 噪声 (5.4) 按 GB/T 7111.1、GB/T 7111.5 的规定检测。
- 6.1.9 温升 (5.5) 用精度不低于  $0.5^{\circ}\text{C}$  的温度计检测。
- 6.1.10 保护联结电路的连续性 (5.7.2) 应按 GB/T 5226.1-2019 中的 18.2.2 的规定检测。

- 6.1.11 绝缘性能（5.7.3）用兆欧表按 GB/T 5226.1-2019 中 18.3 的规定检测。
- 6.1.12 耐压试验（5.7.4）用耐压测试仪按 GB/T 5226.1-2019 中 18.4 的规定检测。
- 6.1.13 其余项目：感官检测。

## 6.2 空车运转试验

### 6.2.1 试验条件：

- a) 自动结经机的安装按生产工艺的要求进行；
- b) 电源电压为  $220\pm 22\text{V}$  或  $380\pm 38\text{V}$ ，频率为  $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$  或  $60\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ ；
- c) 检测速度为最高打结速度的 80%；
- d) 自动结经机经跑合后，连续运转 4h。

6.2.2 试验项目：5.1、5.2.1、5.3~5.8。

## 6.3 工作负荷试验

### 6.3.1 试验条件：

- a) 电源电压： $220\pm 22\text{V}$  或  $380\pm 38\text{V}$ ，频率： $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$  或  $60\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ ；
- b) 试验用原料为 14.5~19.4tex 棉纱；
- c) 调试正常后累计织造时间为 2h；
- d) 试验时的环境条件为环境温度  $10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，湿度 30%~80%。

6.3.2 试验项目：5.2.2、5.2.3。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

- 7.1.1 每台自动结经机经空车跑合后，由制造厂按本标准检验合格后方能出厂并附有产品质量合格证。
- 7.1.2 检验项目：5.1、5.2.1、5.6、5.7、5.8。

#### 7.1.3 抽检

##### 7.1.3.1 抽检数量

随机抽取每批产品进行检验，不足50台抽取1台，50~200台抽取2台，200台以上抽取3台。

##### 7.1.3.2 抽检条件

抽检条件应符合 6.2.1 试验条件。

##### 7.1.3.3 抽检项目

检查 5.1、5.2.1、5.3~5.8。

### 7.2 型式检验

7.2.1 产品在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 同一型号产品正常生产12个月后应周期性进行一次检验；
- d) 产品停产6个月以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f) 国家有关部门提出进行型式检验的要求时。

7.2.2 检验项目：第5章。

### 7.3 判定规则

#### 7.3.1 合格判定

检验结果有一项不符合标准要求时，允许调整一次，复检后仍有一项不合格判定整批产品不合格。

#### 7.3.2 型式检验

##### 7.3.2.1 抽检方法

在出厂检验合格产品中抽取1台检验。

##### 7.3.2.2 合格判定

检验项目全部检验合格，判定该批产品合格。

## 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。

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。也可根据用户要求双方合同约定。

### 8.3 运输

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

### 8.4 贮存

产品出厂后，在有良好防雨及通风的贮存条件下，包装箱内的零件防潮、防锈自出厂之日起有效期一年。