



# Q/JSXSJ

江苏新视界先进功能纤维创新中心有限公司企业标准

Q/JSXSJ 003—2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年12月03日 18点11分

无锑涤纶预取向丝

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年12月03日 18点11分

2021—12—10 发布

2022—01—01 实施

江苏新视界先进功能纤维创新中心有限公司 发布



## 前言

本标准按 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

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这些专利的责任。

本标准参照国家标准 FZ/T 54003-2012《涤纶预取向丝》。

本标准中所确定的内容如与强制性标准相悖，应执行强制性标准。

本标准由江苏新视界先进功能纤维创新中心有限公司提出。

本标准起草单位：江苏新视界先进功能纤维创新中心有限公司

本标准主要起草人：梅锋、徐锦龙、肖文成、韦甜、胡炜达、侍家轩、衣芳萱。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年12月03日 18点11分



# 无锑涤纶预取向丝

## 1 范围

本标准规定了无锑涤纶预取向丝的术语和定义、产品标识、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于总线密度为 20 dtex~1500 dtex、单丝线密度 0.3 dtex~10.0 dtex、圆形截面、本色及半消光，加弹和牵伸用无锑涤纶预取向丝。直接织造或其他类型的涤纶预取向丝可参照使用。

## 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 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3291.1 纺织 纺织材料性能和试验术语 第 1 部分：纤维和纱线

GB/T 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第 3 部分：通用

GB/T 4146.1 纺织品 化学纤维 第 1 部分：属名

GB/T 4146.3 纺织品 化纤纤维 第 3 部分：检验术语

GB/T 6502 化学纤维 长丝取样方法

GB/T 6504 化学纤维 含油率试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14343 化学纤维 长丝线密度试验方法

GB/T 14344 化学纤维 长丝拉伸性能试验方法

GB/T 14346 化学纤维 长丝电子条干不匀率试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3、GB/T 4146.1 和 GB/T 4146.3 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 无锑涤纶预取向丝 Antimony-free polyester pre-oriented yarn

为不使用锑系催化剂的涤纶预取向丝。

### 3.2 亚头纺涤纶预取向丝 Second-place polyester partially oriented yarns

将单喷丝头纺制的丝束分为两束或多束而得的涤纶预取向丝。

## 4 产品标识



产品规格以线密度 (dtex) 和单丝根数 (f) 表示。例如线密度为 83 dtex, 单丝根数为 48 的涤纶预取向丝, 其产品规格表示为 83 dtex/48 f。

4.2 产品标识应包含: 规格、光泽、产品名称或批号等信息, 可以有效区分。

## 5 技术要求

### 5.1 产品分等

产品分为优等品 (AA 级)、一等品 (A 级)、合格品 (B 级) 三个等级, 低于合格品为等外品 (C 级)。

### 5.2 性能项目

5.2.1 无锑涤纶预取向丝的性能项目和指标值见表 1。

表 1 无锑涤纶预取向丝的性能项目和指标值

| 序号                                               | 项目                                  |          | 单丝线密度（dpf）                        |                                            |                     |                     |                     |                     |                      |                     |                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                                                  |                                     |          | 0.5dtex≤dpf≤1.5dtex               |                                            |                     | 1.5dtex≤dpf≤5.0dtex |                     |                     | 5.0dtex≤dpf≤10.0dtex |                     |                     |
|                                                  |                                     |          | 优等品                               | 一等品                                        | 合格品                 | 优等品                 | 一等品                 | 合格品                 | 优等品                  | 一等品                 | 合格品                 |
| 1                                                | 线密度偏差率/%                            |          | ±2.0                              | ±2.5                                       | ±3.0                | ±2.0                | ±2.5                | ±3.0                | ±2.0                 | ±2.5                | ±3.0                |
| 2                                                | 线密度变异系数(CV <sub>b</sub> )/%         |          | 0.70                              | 0.80                                       | 1.10                | 0.60                | 0.70                | 1.00                | 0.50                 | 0.70                | 1.00                |
| 3                                                | 断裂强度/<br>(cN/dtex) ≥                | <500dtex | 2.30                              | 2.10                                       | 1.90                | 2.20                | 2.00                | 1.80                | 2.10                 | 2.00                | 1.80                |
|                                                  |                                     | ≥500dtex | —                                 | —                                          | —                   | 2.10                | 1.90                | 1.70                | 2.00                 | 1.90                | 1.70                |
| 4                                                | 断裂强度变异系数<br>(CV <sub>b</sub> )/% ≤  |          | 5.00                              | 6.50                                       | 8.50                | 5.00                | 6.50                | 8.50                | 4.00                 | 5.50                | 8.00                |
| 5                                                | 断裂伸长率/%                             |          | M <sub>1</sub> <sup>a</sup> ±5.0  | M <sub>1</sub> ±6.0                        | M <sub>1</sub> ±9.0 | M <sub>1</sub> ±4.0 | M <sub>1</sub> ±6.0 | M <sub>1</sub> ±9.0 | M <sub>1</sub> ±4.0  | M <sub>1</sub> ±6.0 | M <sub>1</sub> ±9.0 |
| 6                                                | 断裂伸长率变异系数<br>(CV <sub>b</sub> )/% ≤ |          | 4.50                              | 6.00                                       | 8.50                | 4.50                | 6.00                | 8.50                | 4.50                 | 6.00                | 8.50                |
| 7                                                | 条干不匀率<br>(CV <sub>b</sub> )/%≤      | <500dtex | 1.60                              | 1.80                                       | 2.20                | 1.40                | 1.70                | 2.00                | 1.20                 | 1.50                | 2.00                |
|                                                  |                                     | ≥500dtex | —                                 | —                                          | —                   | 1.30                | 1.70                | 2.10                | 1.30                 | 1.80                | 2.00                |
| 8                                                | 含油率/%                               |          | M <sub>2</sub> <sup>b</sup> ±0.10 |                                            |                     |                     |                     |                     |                      |                     |                     |
| 9                                                | 筒重/kg                               |          | 定重/<br>定长                         | A <sup>c</sup> ≥4.0<br>B <sup>c</sup> ≥3.0 | ≥2.0                | 定重/<br>定长           | A≥5.0<br>B≥3.0      | ≥2.0                | 定重/<br>定长            | ≥5.0                | ≥2.0                |
| 10                                               | 锑含量/%                               |          | 0                                 | 0                                          | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                    | 0                   | 0                   |
| a M <sub>1</sub> 为断裂伸长率中心值，由供需双方协商确定。            |                                     |          |                                   |                                            |                     |                     |                     |                     |                      |                     |                     |
| b M <sub>2</sub> 为卷曲收缩率中心值，由供需双方协商确定。            |                                     |          |                                   |                                            |                     |                     |                     |                     |                      |                     |                     |
| c 筒重指标中 A 代表总线密度 T>55dtex 时；B 代表总线密度 T≤55dtex 时。 |                                     |          |                                   |                                            |                     |                     |                     |                     |                      |                     |                     |



亚头纺涤纶预取向丝的性能项目和指标值见表 2。

表 2 亚头纺涤纶预取向丝的性能项目和指标值

| 序号                                                           | 项目                             | 优等品              | 一等品           | 合格品           |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| 1                                                            | 线密度偏差率/%                       | $\pm 2.50$       | $\pm 3.50$    | $\pm 4.00$    |
| 2                                                            | 线密度变异系数 ( $CV_b$ ) /% $\leq$   | 1.30             | 1.50          | 2.00          |
| 3                                                            | 断裂强度/ (cN/dtex) $\geq$         | 2.20             | 2.00          | 1.90          |
| 4                                                            | 断裂强度变异系数 ( $CV_b$ ) /% $\leq$  | 5.00             | 6.50          | 8.50          |
| 5                                                            | 断裂伸长率/%                        | $M_1^a \pm 5.0$  | $M_1 \pm 6.0$ | $M_1 \pm 9.0$ |
| 6                                                            | 断裂伸长率变异系数 ( $CV_b$ ) /% $\leq$ | 5.00             | 6.50          | 9.00          |
| 7                                                            | 条干不匀率 ( $CV_b$ ) /% $\leq$     | 1.80             | 2.00          | 2.50          |
| 8                                                            | 含油率/%                          | $M_2^b \pm 0.10$ |               |               |
| 9                                                            | 锑含量/%                          | 0                | 0             | 0             |
| a $M_1$ 为断裂伸长率中心值, 由供需双方协商确定。<br>b $M_2$ 为含油率中心值, 由供需双方协商确定。 |                                |                  |               |               |

### 5.3 外观项目

外观指标由供需双方根据后道产品的要求协商确定, 必要时纳入商业合同。

## 6 试验方法

### 6.1 性能项目试验

6.1.1 线密度偏差率、线密度变异系数按 GB/T 14343 规定执行。

6.1.2 断裂强度和断裂强度变异系数、断裂伸长率和断裂伸长率变异系数按 GB/T 14344 规定执行。

6.1.3 条干不匀率试验按 GB/T 14346 规定执行, 单个试验的试样长度不少于 400 m, 其中仲裁可用推荐的配套试验速度 (见表 3)。

表 3 不同规格的条干不匀率试验速度推荐值

| 单丝线密度 (dpf)   | $0.3\text{dtex} \leq \text{dpf} \leq 0.5\text{ dtex}$ | $0.5\text{dtex} \leq \text{dpf} \leq 1.5\text{dtex}$ | $1.5\text{dtex} \leq \text{dpf} \leq 5.0\text{dtex}$ | $5.0\text{dtex} \leq \text{dpf} \leq 10.0\text{dtex}$ |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 试验速度/ (m/min) | 50                                                    | 100                                                  | 100                                                  | 200                                                   |

6.1.4 含油率试验按 GB/T 6504 规定执行。

6.1.5 筒重试验, 用适宜称量范围的磅秤 (精度为 0.5%) 称取卷装的质量, 扣除已知的皮质量, 该净质量



重，精确到 0.5%，并记录。

6.1.6 铈含量试验，见附录 A。

## 6.2 外观检验

### 6.2.1 设备

分级车、照度表、移动光源或固定光源。

### 6.2.2 光源条件

6.2.2.1 可采用移动光源、固定光源或分级台进行外观检验。

6.2.2.2 移动光源：要求照度大于或等于 600 lx，无强烈的其他干扰光源。移动光源根据实际情况选用，可以是充电灯或手电或其他能达到照度要求的任何一种。

6.2.2.3 固定光源：以平行排列的两支 40W 普通荧光灯，悬挂于离地高度为 180 cm~200 cm 的空中，丝车在正下方能轻松观察到卷装上面积 $\geq 0.5 \text{ cm}^2$ 的淡黄色油污为宜。

### 6.2.3 检验步骤

6.2.3.1 用照度表测定工作点的照度。

6.2.3.2 在分级车上转动一周仔细观察卷装的两个端面和一个柱表面。

6.2.3.3 对每个被检卷装按 5.3 要求进行外观检验，并记录。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

#### 7.1.1 检验项目

7.1.1.1 表 1、表 2 中性能项目均为出厂检验考核项目，并按本标准规定的试验方法进行试验。

7.1.1.2 外观检验项目按照 5.3 规定，并按本标准规定的试验方法进行检验。

#### 7.1.2 组批规定

在一定范围内采用周期性取样组成检验批号。一个生产批可由一个检验批组成，也可由很多检验批组成。

#### 7.1.3 取样规定

7.1.3.1 表 1 中性能项目试验的实验室样品按 GB/T 6502 规定取样。

7.1.3.2 外观和筒重检验逐筒取样。

#### 7.1.4 检验结果评定

7.1.4.1 性能项目试验的测定值或计算值按 GB/T 8170 中修约值比较法与表 1、表 2 指标的极限数值比较，



等级。

7.1.4.2 外观指标检验按 5.3 规定，逐筒评定等级。

7.1.4.3 产品综合等级的评定，以检验批中性能项目和外观项目中最低的等级定为该产品的等级。

## 7.2 复验规则

### 7.2.1 通则

一批产品到收货方三个月内，作为验收或对质量有异议时可提请复验，若该批产品的数量使用了三分之一以上时，不得申请复验。但如果收货方可以出示相关证据证明该批产品确实影响到后加工产品的质量，并造成严重损失时，应分析原因，明确双方责任、协商处理。

### 7.2.2 检验项目

同 7.1.1。

### 7.2.3 组批规定

按原生产批号组批，但生产日期间隔超过 90 天的产品不能按同一批号组批。

### 7.2.4 取样规定

7.2.4.1 表 1 中性能项目试验的实验室样品按 GB/T 6502 规定取样。

7.2.4.2 外观和筒重根据批量范围按 GB/T 2828.1-2012 表 1 中一般检查水平 II 规定确定样本大小（字码）。

### 7.2.5 检验结果的评定

7.2.5.1 表 1、表 2 中的性能项目的测定值或计算值按 GB/T 8170 中修约值比较法与表 1、表 2 的指标的极限数值比较，评定等级。

7.2.5.2 外观和筒重按 7.2.4.2 样本大小，再根据 GB/T 2828.1-2012 表 2-A 中正常检查一次抽样方案，按接收质量限（AQL）为 4.0，确定合格判定数  $A_c$  和不合格判定数  $R_e$ ，外观按本标准 5.3 要求评定，当不合格卷装数  $\leq A_c$  时判为原等级；当不合格卷装数  $\geq R_e$  时，判为不符合原等级。

7.2.5.3 产品综合等级的评定按 7.1.4.3 评定，高于或等于原等级则判为符合，低于原等级则判为不符合。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

包装箱上应注明产品名称、规格、等级、批号、净重、毛重、卷装个数、生产日期、产品执行标准号、商标、生产企业名称、详细地址等相关信息和防潮、小心轻放等警示标志。

### 8.2 包装

8.2.1 每个卷装应套一个塑料袋后放入包装箱。包装箱内应有定位装置（定位器或定位孔板等）固定卷装，





的质量能保证卷装不受损伤。

8.2.2 每个包装箱内的卷装要求大小尽量均匀，不同品种、规格、批号、等级要分别装箱，严禁混装。

8.2.3 每批产品内应附质量检验单。

### 8.3 运输

运输过程中防止损坏包装箱和受潮。

### 8.4 贮存

包装箱按批堆放，贮存在干燥、清洁、通风的场所。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年12月03日 18点11分





附录 A  
(规范性附录)  
锑含量测定方法

A.1 范围

本标准适用于以对苯三甲酸和乙醇为原料而生产的聚酯中锑含量的测定。

A.2 原理

加热条件下用浓硫酸和 30%过氧化氢溶解样品，冷却后用超纯水稀释后，加 K1-抗坏血酸显示剂，生成黄色络合物，在 425nm 下用分光光度计比色测定。

A.3 仪器设备

A.3.1 尤尼克 2802H 分光光度计

A.3.2 5cm 玻璃比色皿

A.3.3 容量瓶：100ml 10 个

A.3.4 移液管：10ml 2 个；20ml 1 个；25ml 1 个；

A.3.5 直管吸量管：1ml 1 个；10ml 2 个；25ml 1 个；50ml 1 个；

A.3.6 平底烧瓶：250ml 3 个；

A.3.7 电炉

A.3.8 小漏斗

A.3.9 试剂瓶：100ml 1 个；500L（棕色）2 个；1L 1 个；

A.3.10 量筒：50ml 1 个；

A.3.11 烧杯：100ml 1 个；500ml 1 个；1000ml 1 个。

A.4 测试步骤

A.4.1 锑标准溶液配制

根据锑含量，称取适量  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  于 100ml 容量瓶中，加 20ml 39%硫酸水液溶解后，准确加入 10ml 2.5% 酒石酸溶液，移取 10ml 浓硫酸，混匀冷却后，用 39%硫酸水溶液稀释至刻度线，配制成含  $\text{Sb}^{3+}$  200ug/ml 溶液：移取 25ml 溶液于 100ml 容量瓶中，用 39%的硫酸水溶液定容，配制成  $\text{Sb}^{3+}$  50.0ug/ml 标准溶液。

A.4.2 工作曲线制备

分别移取 0、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0ml 上述标准溶液于 7 个 100ml 容量瓶中，用 39%硫酸水溶



足至 20ml，再加 20ml 显色剂，用水稀释至刻度线，摇匀，30 分钟后在 425nm 下，用 5cm 比色皿测其吸光度，以相应的铈浓度（ug/ml）做标准取曲线。

#### A.4.3 样品中铈含量测定

A.4.3.1 精确称取 1.0g 样品（准确至 0.0001g）于 250ml 平底烧瓶中，加入 25ml 浓硫酸，在电路上加热至溶液为棕色，并在瓶内飞溅，关闭电炉电源。

A.4.3.2 用吸量管缓慢滴加 30%过氧化氢（约 19ml），直到样品完全溶解并澄清。

A.4.3.3 冷却后用超纯水稀释并转移到 100ml 容量瓶中定容，此样品为 1 号。

A.4.3.4 将 1 号样品摇匀后，移取 20ml 于 50ml 容量瓶中，加 10ml 显色剂，用超纯水定容。

A.4.3.5 空白溶液：移取 10ml 39%硫酸水溶液，加 10ml 显色剂，用超纯水定容。

A.4.3.6 以空白做参比，30 分钟后在 425nm 处用 5cm 比色皿测其吸光度。

#### A.5 结果计算

（1）工业乙二醇铈中铈含量计算：

$$Sb\% = \frac{(V-V_0) \times C \times 6.0875}{W} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

V 一滴定样品所消耗的溴酸钾标准溶液毫升数，ml；

V<sub>0</sub> 一滴定空白所消耗的溴酸钾标准溶液毫升数，ml；

C 一溴酸钾标准溶液的量浓度，mol/l；

W 一样品质量，g。

（2）聚酯中铈含量计算

$$Sb(ppm) = \frac{W_1 \times 250}{W_2} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

W<sub>1</sub> 一由标准曲线查的铈含量，ug/ml；

W<sub>2</sub> 一样品质量，g。