

ICS 59.060.20
CCS W 52

T/JCBD

吉林省品牌建设促进会团体标准

T/JCBD 30—2023

“吉致吉品” 聚酰亚胺短纤维

“Jizhijipin” - Polyimide staple fibre

2023-11-28 发布

2023-12-8 实施

吉林省品牌建设促进会 发布

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这些专利的责任。

本文件由吉林省品牌建设促进会提出。

本文件由吉林省品牌建设促进会归口。

本文件起草单位：长春高琦聚酰亚胺材料有限公司、吉林大学、吉林省产品质量检验院、吉林高琦聚酰亚胺材料有限公司、江西先材纳米纤维科技有限公司。

本文件主要起草人：张国慧、杨诚、付饶、陆海彦、姚池、张娜、滕仁岐、刘建国、许杨、张海洋、靳野、王伟、程楚云、于红、田佳。

引　　言

聚酰亚胺纤维是高性能纤维的主要品种之一，是推进各类高技术功能纺织品和合成新材料的物质基础。聚酰亚胺纤维具有很多特性，它是目前使用温度最高的有机纤维，热分解温度可以达到 520℃以上，具有长久热稳定性，在工作温度 300℃下，具有良好的强度；它能够耐受大多数有机溶剂的作用，例如酸、烃类、酮、醇等，凭借这种显著的耐化学性使其能长期在各种环境下使用；它是由芳香族主链单元组成，具有本体阻燃性，极限氧指数大于 32%，属于不燃物质；它不含卤素，属于绿色环保纤维；它是一种颠覆性的保暖纤维，相比羊绒、羽绒，具有同样的保暖效果，却可以做到更轻、更薄；有些聚酰亚胺纤维具有抗菌性能，抑菌率可达 98%以上。

聚酰亚胺纤维可以用于国内大型的袋式除尘上，起到烟尘过滤、保护环境的作用，也可以用于特种防护服和民用服装，起到很好地保暖、抗菌作用。

本文件是推进吉林省高性能新材料区域品牌认证的主要依据，以引领聚酰亚胺纤维质量为目标。通过打造高性能聚酰亚胺纤维品牌，提升市场认可度和美誉度，树立“吉致吉品”聚酰亚胺纤维品牌形象。

“吉致吉品” 聚酰亚胺短纤维

1 范围

本文件规定了“吉致吉品”聚酰亚胺短纤维的产品标识、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存的要求。

本文件适用线密度为 0.89 dtex~15.00 dtex的聚酰亚胺短纤维。

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 4146（所有部分） 纺织品 化学纤维
- GB/T 8170 数值修约规则与极限值的表示和判定
- GB/T 11048 纺织品 生理舒适性稳态条件下热阻和湿阻的测定
- GB/T 14334-2006 化学纤维 短纤维取样方法
- GB/T 14335 化学纤维 短纤维线密度试验方法
- GB/T 14336 化学纤维 短纤维长度试验方法
- GB/T 14337 化学纤维 短纤维拉伸性能试验方法
- GB/T 14338 化学纤维 短纤维卷曲性能试验方法
- GB/T 14339 化学纤维 短纤维疵点试验方法
- GB/T 20944.3 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分：振荡法
- GB/T 33617-2017 聚酰亚胺短纤维
- GB/T 37631 化学纤维 热分解温度试验方法
- FZ/T 50004-2011 涤纶短纤维干热收缩率试验方法
- FZ/T 50017-2011 涤纶纤维阻燃性能试验方法 氧指数法
- FZ/T 50047 聚酰亚胺纤维耐热、耐紫外光辐射及耐酸性能试验方法
- YB/T 4130 耐火材料导热系数试验方法

3 术语和定义

GB/T 4146（所有部分）、GB/T 33617-2017中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 “吉致吉品”聚酰亚胺短纤维 “Jizhijipin” polyimide staple fibre

由分子链中含重复酰亚胺单元的线型大分子构成的纤维，符合“吉致吉品”品牌标准要求，通过“吉致吉品”品牌第三方评价认证，获得“吉致吉品”标志的聚酰亚胺短纤维。

4 产品标识

4.1 产品规格

产品规格以纤维的名义线密度、名义切断长度表示。线密度单位为分特（dtex）；切断长度单位为毫米（mm）。例如：2.22 dtex×51 mm，其中，2.22 dtex表示名义线密度，51 mm表示名义切断长度。

4.2 产品标识

产品标识应包含：产品名称、产品规格或批号等信息。

5 技术要求

聚酰亚胺短纤维产品性能项目和指标应符合表 1 和表 2 的规定。

表1 常规性能项目和指标

| 序号 | 项 目 | 0.89 dtex~6.00 dtex | >6.00 dtex~15.00 dtex |
|----|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 线密度偏差率/% | ±8.0 | ±8.0 |
| 2 | 断裂强度/ (cN/dtex) | ≥4.0 | ≥3.6 |
| 3 | 断裂强力变异系数/% | ≤12.00 | ≤15.00 |
| 4 | 断裂伸长率/% | ≥20.00 | ≥18.00 |
| 5 | 长度偏差率/% | ±4.0 | ±4.0 |
| 6 | 超长纤维率/% | ≤5.0 | ≤5.0 |
| 7 | 倍长纤维含量/ (mg/100 g) | ≤7.0 | ≤7.0 |
| 8 | 疵点含量/ (mg/100 g) | ≤10.0 | ≤15.0 |

表2 特殊性能项目和指标

| 序号 | 项 目 | 0.89 dtex~15.00 dtex |
|----|--------------------------------------|----------------------|
| 1 | 干热收缩率/% | ≤0.8 |
| 2 | 极限氧指数/% | ≥35.0 |
| 3 | 耐热断裂强力保持率/% (280 °C, 24 h) | ≥80.0 |
| 4 | 耐酸断裂强力保持率/% (30% H2SO4, 93 °C, 24 h) | ≥65.0 |
| 5 | 耐紫外辐射断裂强力保持率/% (UV-A, 7 d) | ≥65.0 |
| 6 | 热失重5 %的温度/°C | ≥560 |
| 7 | 抑菌率(金黄色葡萄球菌)/% | ≥98.0 |
| 8 | 抑菌率(大肠杆菌)/% | ≥98.0 |
| 9 | 抑菌率(白色念珠菌)/% | ≥98.0 |
| 10 | 导热系数(常温)/W/(m·K) | ≤0.04 |
| 11 | 导热系数(300 °C)/W/(m·K) | ≤0.08 |

6 试验方法

6.1 线密度偏差率的测定

按GB/T 14335规定检测, 预张力夹数值一般按试样名义线密度的(0.15±0.02) cN/dtex计算进行选择。

6.2 断裂强度、断裂强力变异系数、断裂伸长率的测定

按GB/T 14337规定检测, 预张力夹数值一般按试样名义线密度的(0.15±0.02) cN/dtex计算进行选择。

6.3 长度偏差率、超长纤维率、倍长纤维含量的测定

按GB/T 14336 规定检测。

6.4 疣点含量的测定

按GB/T 14339规定检测。

6.5 极限氧指数的测定

按FZ/T 50017—2011规定检测。

6.6 干热收缩率的测定

按照FZ/T 50004—2011规定检测。温度选择280 °C，热处理时间30 min。

6.7 耐热断裂强力保持率的测定

按FZ/T 50047规定检测。

6.8 耐酸断裂强力保持率的测定

按FZ/T 50047规定检测。

6.9 耐紫外辐射断裂强力保持率的测定

按FZ/T 50047规定检测。

6.10 热失重 5%的温度的测定

按GB/T 37631规定检测。

6.11 抑菌率的测定

按GB/T 20944. 3的规定检测。

6.12 导热系数的测定

常温时按GB/T 11048的规定检测，300 °C时按YB/T 4130的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验类型

7.1.1 检验类型分为型式检验和出厂检验，型式检验为全项目检验。

7.1.2 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 规定的周期性检验时；
- b) 当生产设计、工艺、设备或原辅料等有变化，可能影响产品质量时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 国家检验机构要求进行型式检验时。

7.2 检验项目

表 1 中线密度偏差率、断裂强度、断裂强力变异系数、断裂伸长率、长度偏差率、超长纤维率、倍长纤维含量、疣点含量项目为出厂检验项目，并按本文件规定的试验方法进行试验。经检验合格并附合格证方能出厂或交收。

7.3 组批规则

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

7.4 取样规定

7.4.1 批样品和实验室样品的抽取

按GB/T 14334-2006中6.1或6.2规定执行。

7.4.2 试样的抽取

按GB/T 14334-2006中6.3规定制备和抽取试样。在制备和抽取试样过程中应剔除可能会影响试验结果的成束纤维，如发现倍长纤维或疵点时应拣出称量，按试样总量的质量比例折算后，加入该项一并计算倍长纤维含量或疵点含量。

7.5 判定规则

7.5.1 各性能项目的测定值或计算值与表1、表2中性能项目指标的极限数值比较，所有性能项目测试值均应符合相应指标要求。

7.5.2 各试样测试数据以一次为准，不应复测。如遇到操作及仪器上出现异常，应采取措施后，由测试人员在原试样中取样复测一次，并以复测数据为准。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 包装件上应该按规定的分类和命名标明产品名称、规格、批号、净质量、生产日期、商标、生产企业名称、地址以及产品防护、搬运的警示标志。

8.1.2 产品标志的印刷应明显且不褪色，防止油、色渗入包内污染纤维。

8.1.3 获得“吉致吉品”品牌认证证书的生产经营主体应在经营活动中，在其获得认证的项目范围和期限内，在相关的包装中规范使用“吉致吉品”品牌标识。

8.2 包装、运输和贮存

按GB/T 33617-2017规定执行。