

ICS 59.080.20
CCS W 12

CCTA

中国棉纺织行业协会团体标准

T/CCTA 30510-2024

聚丙烯腈预氧化纤维本色线

Polyacrylonitrile pre-oxidized fiber plied yarn

2024-10-12 发布

2024-11-01 实施

中国棉纺织行业协会

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专利的责任。

本文件由中国棉纺织行业协会提出。

本文件由中国棉纺织行业协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江技立新材料股份有限公司、吴江市金洋纺织品有限公司、浙江省常山纺织有限责任公司、浙江台州晶臻科技有限公司、绍兴文理学院、上海市纺织工业技术监督所。

本文件主要起草人：杨世玉、曹风采、王一、张毅、邢斌、邹专勇、段丽慧、李继国、邢正龙。

聚丙烯腈预氧化纤维本色线

1 范围

本文件规定了聚丙烯腈预氧化纤维（棉型）本色线的术语和定义、产品分类、标记、要求、检验规则和标志、包装，描述了相应的试验方法。

本文件适用于环锭纺聚丙烯腈预氧化纤维本色线。

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 2543.1 纺织品 纱线捻度的测定 第1部分：直接计数法

GB/T 3292.1 纺织品 纱线条干不匀试验方法 第1部分：电容法

GB/T 3916 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强力和断裂伸长率的测定（CRE法）

GB/T 4743—2009 纺织品 卷装纱 绞纱法线密度的测定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 43955 棉及化纤纯纺、混纺纱线检验、标志与包装

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚丙烯腈预氧化纤维 polyacrylonitrile pre-oxidized fiber

聚丙烯腈纤维在一定温度下氧化形成部分环化结构的黑色纤维。

4 产品分类、标记

4.1 聚丙烯腈预氧化纤维本色线以不同线密度分类。

4.2 聚丙烯腈预氧化纤维本色线的原料代号用英文字母表示：聚丙烯腈预氧化纤维为PANOF。

4.3 聚丙烯腈预氧化纤维本色线标记时，应在线密度前标明线的原料名称（或代号）。

示例：29.5 tex×2聚丙烯腈预氧化纤维本色线，可写为：PANOF 29.5 tex×2。

5 要求

5.1 分等规定

5.1.1 同一原料、同一工艺连续生产的同一规格的产品作为一个或若干检验批。

5.1.2 产品质量等级分为优等品、一等品、二等品，低于二等品为等外品。

5.1.3 聚丙烯腈预氧化纤维本色线质量等级根据产品规格，以考核项目中最低一项进行评等。

5.2 技术要求

聚丙烯腈预氧化纤维本色线技术要求按表 1 规定。

表 1 聚丙烯腈预氧化纤维本色线技术要求

公称线密度/tex	等级	线密度偏差率/%	线密度变异系数/% ≤	单线断裂强度/(cN/tex) ≥	单线断裂强力变异系数/% ≤	条干不匀变异系数/% ≤	千米棉结(+200%)/(个/km) ≤	捻度变异系数/% ≤
15.0×2~20.0×2	优	±2.0	3.0	8.5	18.0	13.5	95	5.0
	一	±2.5	3.5	8.0	19.5	15.5	110	6.0
	二	±3.0	4.5	7.5	21.0	17.5	125	-
20.1×2~25.0×2	优	±2.0	3.0	8.5	15.0	13.0	70	5.0
	一	±2.5	3.5	8.0	16.5	14.0	85	6.0
	二	±3.0	4.5	7.5	17.5	16.0	100	-
25.1×2~35.0×2	优	±2.0	2.5	9.0	9.0	12.0	45	5.0
	一	±2.5	3.0	8.5	10.5	13.5	60	6.0
	二	±3.0	4.0	8.0	13.0	15.0	75	-
35.1×2~45.0×2	优	±2.5	2.5	8.5	7.0	11.5	30	5.0
	一	±3.0	3.0	8.0	8.5	13.0	45	6.0
	二	±3.5	4.0	7.5	9.5	14.5	60	-
45.1×2~65.0×2	优	±2.8	2.5	8.0	5.0	11.0	15	5.0
	一	±3.3	3.0	7.5	6.5	12.5	30	6.0
	二	±3.8	4.0	7.0	8.0	14.0	45	-

6 试验方法

6.1 线密度偏差率、线密度变异系数试验

线密度偏差率按式 (1) 计算，其中 100 m 线的实测干燥质量按 GB/T 4743—2009 中程序 2 烘干后折算，100 m 线的标准干燥质量按附录 A 中式 (A.2) 计算；线密度变异系数按 GB/T 4743—2009 中程序 1 调湿平衡后，按式 (2) 计算。计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$D = \frac{m_{nd} - m_d}{m_d} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

D ——线密度偏差率；

m_{nd} ——100 m 线实测干燥质量，单位为克 (g)；

m_d ——100 m 线标准干燥质量，单位为克 (g)。

$$CV = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (m_{ci} - \bar{m}_c)^2}{n-1}} \frac{1}{\bar{m}_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

CV ——线密度变异系数；

m_{ci} ——每个试样的质量，单位为克 (g)；

\bar{m}_c ——试样的平均质量，单位为克（g）；

n ——试样的总个数。

6.2 单线断裂强度及单线断裂强力变异系数试验

按 GB/T 3916 规定执行。

6.3 条干不匀变异系数、千米棉结（+200%）试验

按 GB/T 3292.1 规定执行。

6.4 捻度变异系数试验

捻度试验按 GB/T 2543.1 规定执行。捻度变异系数按式（3）计算，计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_{ci} - \bar{t}_c)^2}{n-1}}}{\bar{t}_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

CV ——捻度变异系数；

t_{ci} ——每个试样的捻度，单位为捻/m；

\bar{t}_c ——试样的平均捻度，单位为捻/m；

n ——试样的总个数。

7 检验规则、标志、包装

按 GB/T 43955 规定执行。

8 其他

用户对产品有特殊要求者，可由供需双方买卖合同商定。

附录 A
(规范性)

聚丙烯腈预氧化纤维本色线百米质量的计算

A.1 聚丙烯腈预氧化纤维本色线标准回潮率为 9.1%。

A.2 100 m 线在公定回潮率时的标准质量按式 (A.1) 计算, 计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_g = \frac{T_t}{10} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

m_g ——100 m 线在公定回潮率时的标准质量, 单位为克 (g);

T_t ——线的公称线密度, 单位为特克斯 (tex)。

A.3 100 m 线标准干燥质量按式 (A.2) 计算, 计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_d = \frac{T_t}{10} \times \frac{1}{1+W} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_d ——100 m 线的标准干燥质量, 单位为克 (g);

T_t ——线的公称线密度, 单位为特克斯 (tex);

W ——标准回潮率。