

# 团 体 标 准

T/CACE 00X—2019

---

## 再生棉纱线(环锭纺)

Recycled Cotton Yarns

(征求意见稿)

2019-XX-XX 发布

2019-XX-XX 实施

---

中 国 循 环 经 济 协 会 发 布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由废旧纺织品综合利用产业技术创新战略联盟提出。

本标准由中国循环经济协会归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

# 再生棉纱线(环锭纺)

## 1 范围

本标准规定了再生棉纱线（以再生棉纤维使用量大于 50%，含不同颜色，以下简称为“纱线”）的产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装。

本标准适用于环锭机制再生棉纱线的品质，不适于鉴定特种用途再生棉纱线的品质。

## 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 4145 纱线疵点的分级与检验

GB/T 2543.1 纺织品 纱线捻度的测定 直接计数法

GB/T 2543.2 纺织品 纱线捻度的测定 退捻加捻法

GB/T 3292 纺织品 纱条条干不匀试验方法 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

GB/T 4743 纱线线密度的测定 绞纱法

FZ/T 10007 棉及化纤纯纺、混纺本色纱线检验规则

FZ/T 10008 棉及化纤纯纺、混纺本色纱线标志与包装

FZ/T 10013.1 温度与回潮率对棉及化纤纯纺、混纺制品断裂强力的修正方法 本色纱线及染色加工断裂强力的修正方法

## 3 分类

3.1 纱线的线密度以 1000m 纱线在公定回潮率时的重量 (g)，称为特克斯 (tex)。

3.2 再生棉纱线的公定回潮率为 8.5%。

3.3 再生棉纱线的标准重量

100m 纱线在公定回潮率 8.5% 时的标准重量(g)=特克斯数/10

100m 纱线的标准干燥重量(g)= 特克斯数/10.85。

**错误！未找到引用源。** 3.4 单纱和股线的线密度规定

单纱和股线的最后成品设计特克斯数与其公称特克斯数相等，纺股线用的单纱设计特克斯数应保证股线的设计特克斯数与公称特克斯数相等。

3.5 再生棉纱线的公称特克斯数系列与其 100m 的标准重量规定。

## 3.5.1 再生棉纱的公称特克斯数系列及其 100m 标准重量见表 1。

表 1 再生棉纱的公称特克斯数系列及其 100m 标准重量

公称特克斯数系列	标准干燥重量 g/100m	公定回潮率 8.5% 时的标准重量, g/100m	公称特克斯数系列	标准干燥重量 g/100m	公定回潮率 8.5% 时的标准重量, g/100m
10	0.922	1.000	34	3.134	3.400
11	1.014	1.100	36	3.318	3.600
12	1.106	1.200	38	3.502	3.800
13	1.198	1.300	40	3.687	4.000
14	1.290	1.400	42	3.871	4.200
(14.5)	1.336	1.450	44	4.055	4.400
15	1.382	1.500	46	4.240	4.600
16	1.475	1.600	48	4.424	4.800
17	1.567	1.700	50	4.608	5.000
18	1.659	1.800	52	4.793	5.200
19	1.751	1.900	54	4.977	5.400
(19.5)	1.797	1.950	56	5.161	5.600
20	1.843	2.000	58	5.346	5.800
21	1.935	2.100	60	5.530	6.000
22	2.028	2.200	64	5.899	6.400
23	2.120	2.300	68	6.267	6.800
24	2.212	2.400	72	6.636	7.200
25	2.304	2.500	76	7.005	7.600
26	2.396	2.600	80	7.373	8.000
27	2.488	2.700	88	8.111	8.800
28	2.581	2.800	96	8.848	9.600
29	2.673	2.900	120	11.060	12.000
30	2.765	3.000	144	13.272	14.400
32	2.949	3.200	192	17.696	19.200

## 3.5.2 双股再生棉线的公称特克斯系列及其 100m 的标准重量见表 2。

表 2 双股再生棉线的公称特克斯系列及其 100m 的标准重量

公称特克斯数系列	标准干燥重量 g/100m	公定回潮率 8.5% 时的标准重量, g/100m	公称特克斯数系列	标准干燥重量 g/100m	公定回潮率 8.5% 时的标准重量, g/100m
----------	------------------	---------------------------------	----------	------------------	---------------------------------

10×2	1.843	2.000	30×2	5.530	6.000
11×2	2.028	2.200	32×2	5.899	6.400
12×2	2.212	2.400	34×2	6.267	6.800
13×2	2.396	2.600	36×2	6.636	7.200
14×2	2.581	2.800	38×2	7.005	7.600
(14.5×2)	2.673	2.900	40×2	7.373	8.000
15×2	2.765	3.000	42×2	7.742	8.400
16×2	2.949	3.200	44×2	8.111	8.800
17×2	3.134	3.400	46×2	8.479	9.200
18×2	3.318	3.600	48×2	8.848	9.600
19×2	3.502	3.800	50×2	9.217	10.000
(19.5×2)	3.594	3.900	52×2	9.585	10.400
20×2	3.687	4.000	54×2	9.954	10.800
21×2	3.871	4.200	56×2	10.323	11.200
22×2	4.055	4.400	58×2	10.691	11.600
23×2	4.240	4.600	60×2	11.060	12.000
24×2	4.424	4.800	64×2	11.797	12.800
25×2	4.608	5.000	68×2	12.535	13.600
26×2	4.793	5.200	72×2	13.272	14.400
27×2	4.977	5.400	76×2	14.009	15.200
28×2	5.161	5.600	80×2	14.747	16.000
29×2	5.346	5.800			

#### 4 技术要求

4.1 针织用再生棉纱技术要求见表 3。

表 3 针织用再生棉纱技术要求

公称线密度 tex (英制支数)	等别	单纱断裂强力变异系数 (CV) (%) ≤	百米重量变异系数 (CV) (%) (%) ≤	条干均匀度变异系数 (CV) (%) ≤	千米棉结 (+200%) / (粒/1000m) ≤	十万里纱疵 (个/10 <sup>5</sup> m) ≤	单纱断裂强度 (cN/tex) ≥	百米重量偏差 (%)
13-15 (43-37)	优	12.0	2.0	21.0	1600	60	10.0	±2.5
	一	14.0	3.0	23.0	1900		9.0	
	二	16.0	4.5	25.0	2200		8.0	
16-20 (33-29)	优	12.0	2.0	19.0	1300		10.0	
	一	14.0	3.0	21.0	1600		9.0	
	二	16.0	4.5	23.0	1900		8.0	
21-30 (28-19)	优	11.0	2.0	16.5	300		11.0	
	一	13.0	3.0	18.5	400		10.0	
	二	15.0	4.5	20.5	500		9.0	

32-36 (18-16)	优	11.0	2.0	15.5	200	60	11.0	±2.5
	一	13.0	3.0	16.5	300		10.0	
	二	15.0	4.5	18.0	400		9.0	
39-60 (15-10)	优	10.0	2.0	14.5	100		11.5	
	一	12.0	3.0	15.5	150		10.5	
	二	14.0	4.5	16.5	200		9.5	
64-83 (9-7)	优	10.0	2.0	13.0	50		12.0	
	一	12.0	3.0	14.0	100		11.0	
	二	14.0	4.5	15.0	150		10.0	
注：十万里纱疵为 FZ/T01050-1997 中规定的纱疵 $A_3+B_3+C_3+D_2$ 之和。								

## 4.2 机织用再生棉纱技术要求见表 4。

表 4 机织用再生棉纱技术要求

公称线密度 tex (英制支数)	等别	单纱断裂强力变异系数 (CV) (%) ≤	百米重量变异系数 (CV) (%) ≤	条干均匀度变异系数 (CV) (%) ≤	千米棉结 (+200%) / (粒/1000m) ≤	十万里纱疵 (个 /10 <sup>5</sup> m) ≤	单纱断裂强度 (cN/tex) ≥	百米重量偏差 (%)
13-15 (43-37)	优	12.0	2.0	21.0	1600	60	11.0	±2.5
	一	14.0	3.0	23.0	1900		10.0	
	二	16.0	4.5	25.0	2200		9.0	
16-20 (33-29)	优	12.0	2.0	19.0	1300		11.0	
	一	14.0	3.0	21.0	1600		10.0	
	二	16.0	4.5	23.0	1900		9.0	
21-30 (28-19)	优	11.0	2.0	16.5	300		12.0	
	一	13.0	3.0	18.5	400		11.0	
	二	15.0	4.5	20.5	500		10.0	
32-36 (18-16)	优	11.0	2.0	15.5	200	12.0		
	一	13.0	3.0	16.5	300	11.0		
	二	15.0	4.5	18.0	400	10.0		
39-60 (15-10)	优	10.0	2.0	14.5	100	13.0		
	一	12.0	3.0	15.5	150	12.0		
	二	14.0	4.5	16.5	200	11.0		
64-83 (9-7)	优	10.0	2.0	13.0	50	13.0		

	一	12.0	3.0	14.0	100	12.0	
	二	14.0	4.5	15.0	150	11.0	
注：十万里纱疵为 FZ/T01050-1997 中规定的纱疵 $A_3+B_3+C_3+D_2$ 之和。							

## 4.3 再生棉股线技术要求见表 5。

表 5 再生棉股线技术要求

公称线密度 tex (英制支数)	等别	单线断裂强力 变异系数 (CV) (%) ≤	百米重量变异系 数 (CV) (%) ≤	千米棉结 (+200%) / (粒 /1000m) ≤	单线断裂强度 (cN/tex) ≥	百米重量偏差 (%)
13×2-15×2 (43 /2-37/2)	优	9.0	2.0	300	12.0	±2.5
	一	10.5	2.5	400	11.0	
	二	12.0	3.0	500	10.0	
16×2-20×2 (33 /2-29/2)	优	8.0	2.0	200	12.0	
	一	9.5	2.5	300	11.0	
	二	11.0	3.0	400	10.0	
21×2-30×2 (28/2-19/2)	优	7.0	2.0	100	13.0	
	一	8.5	2.5	150	12.0	
	二	10.0	3.0	200	11.0	
32×2-36×2 (18/2-16/2)	优	6.5	2.0	80	13.0	
	一	8.0	2.5	120	12.0	
	二	9.5	3.0	150	11.0	
39×2-60×2 (15/2-10/2)	优	5.5	2.0	50	13.5	
	一	6.0	2.5	100	12.5	
	二	7.5	3.0	120	11.5	
64×2-83×2 (9/2-7/2)	优	5.0	2.0	30	14.0	
	一	5.5	2.5	80	13.0	
	二	7.0	3.0	100	12.0	

## 4.4 分等规定

4.4.1 同一原料、同一色号、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，按规定的试验周期和各项试验方法进行试验，并按其结果评定棉纱线的评等。

4.4.2 棉纱线的评等分为优等、一等、二等，低于二等指标者作三等。



4.4.3 棉纱的评等由单纱断裂强力变异系数 CV (%) 和百米重量变异系数 CV (%)、条干均匀度、百米重量偏差、单纱断裂强度、乌斯特千米棉结 (+200%) 和十万米纱疵评定, 当七项的评等不同时, 按七项中最低的一项评等评定。

4.4.4 棉线的评等由单线断裂强力变异系数 CV (%), 百米重量变异系数 CV (%)、百米重量偏差、单线断裂强度和乌斯特千米棉结 (+200%) 评定, 当五项的评等不同时按五项中最低的一项评等评定。

4.4.5 检验条干均匀度用乌斯特干条干仪测定均匀度变异系数 CV (%)。发生质量争议时, 以条干均匀度变异系数 CV (%) 为准。

4.4.6 棉纱线重量偏差月度累计, 应按产量进行加权平均, 全月生产在 15 批以上的品种, 应控制在  $\pm 0.5\%$  以内。

## 5 试验方法

### 5.1 试验条件

5.1.1 各项试验应在各方法规定的标准条件下进行。

5.1.2 快速试验: 由于生产需要, 要求迅速检验产品的质量, 可采用快速试验方法。快速试验可以在接近车间温湿度条件下进行。但试验地点的温湿度必须稳定, 并不得故意偏离标准条件。

5.2 试验周期: 一般两天一次, 作为该周期内纱线的分等依据, 但周期一经确定, 不得任意变更。

5.3 取样: 各项指标的试验均采用管纱, 用户对产品质量有争议时, 则以成品质量检验为准。

5.3.1 百米重量变异系数 CV (%), 百米重量偏差的取样数及试验次数见表 6。

表 6 百米重量偏差的取样数及试验次数

生产同一品种的开台数	1	2	3	4	5	6	7	8-9	10	11-14	15	16-29	30 及以上
每台台上采取管纱数	30	15	10	7-8	6	5	4-5	3-4	3	2-3	2	1-2	1
每个管纱摇取缕数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
全部机台总试验次数	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

生产厂为减少拔管数, 开台数在 5 台及以下的品种, 可拔取 15 管, 每管摇取 2 缕。

5.3.2 百米重量变异系数 CV (%) 和百米重量偏差的试验方法按照 GB/T 4743 执行, 其中百米重量变异系数 CV (%) 采用程序 1, 线密度采用程序 3。百米重量偏差的计算公式如下:

试样实际干燥重量－试样设计干燥重量

百米重量偏差 (%) =  $\frac{\text{试样实际干燥重量} - \text{试样设计干燥重量}}{\text{试样设计干燥重量}} \times 100\%$

试样设计干燥重量

5.4 单纱(线)断裂强度及单纱(线)断裂强力变异系数 CV (%) 的试验可与百米重量变异系数 CV (%)、百米重量偏差用同一份试样,单纱每份试样 15 个管纱,每管测 2 次,总数为 30 次。采用全自动纱线强力试验仪的取样数,纱线均为 20 只管,每管测 5 次,总数为 100 次。试验报告应注明所用的强力试验仪类型。

5.4.1 单纱(线)断裂强度及单纱(线)断裂强力变异系数 CV (%) 的试验方法按照 GB/T 3916 执行。

5.4.2 单纱(线)断裂强度如不在标准大气条件下进行试验,其测试强力应按 FZ/T10013.1 进行修正。

5.4.3 单纱(线)断裂强度的回潮率可采用百米重量偏差试验的同一份回潮率数据,核算修正强力,但如两种试验不在同一条件下测试时,其回潮率应另行测试,每份试样重量不少于 50g。

5.5 条干均匀度变异系数试验方法按照 GB/T 3292 规定执行。

5.6 十万米纱疵检验方法,按 GB 4145 规定执行。

5.7 纱线捻度试验方法按 GB/T2543.1,GB/T 2543.2 规定执行。

纱线捻度试验方法的取样:各品种、各机台每季度至少轮试一次,试样在各机台上均匀随机采取每台 2 只管纱,但不得在同一锭带上拔取,每管测 2 次,总数 40 次。捻度齿轮调换或其他机械工艺上的调整影响捻度时,都应随时试验。

## 5.8 纱线成包重量

5.8.1 在确定纱线在公定回潮率时的重量时,应进行回潮率试验,然后计算公定回潮率时的重量,测试回潮率的仪器,管纱线用电热烘箱,筒子纱线可用电热烘箱,也可用筒子测湿仪。

5.8.2 管纱线或筒子纱线的取样,每批量在 2t 及以下,每 0.2t 取样一个,但不得少于六个,批量在 2t 以上,其超过 2t 的部分,每 0.5t 取一个,取样应随机均匀,并注意生产班次的代表性。管纱线或筒子纱线采用烘箱试验方法时(筒子纱线应采取距边纱层厚度的三分之一处),可采用间接称重法或直接称重法。

5.8.2.1 间接称重法:采样前将管纱线或筒子纱线称重,然后摇取试样,采样后再将管纱线或筒子纱线称重,两次称重的差数即为试样烘前重量。然后将试样放入烘箱中烘干,称重,再计算回潮率。

5.8.2.2 直接称重法:先将筒子纱外层去除到约 6mm 处,用刀子划断内层棉纱,并将其剥下称重,作为试样烘前重量。然后放入烘箱中,烘干称重,再计算回潮率。

## 5.9 试样结果的表示

一批纱线的各种试样结果是由该种试验的全部试验值的计算结果表示,各种试验结果的计算精确度,除已规定外,按表7规定。

表7 计算值的数值修约规定

项目	要求小数点后有效位数
单纱(线)断裂强度, cN/tex(gf/tex)	1
单纱(线)断裂强力变异系数 CV (%), %	1
百米重量变异系数 CV (%), %	1
条干均匀度变异系数 CV (%), %	1
十万里纱疵, 个	整数
百米重量偏差, %	1
百米重量(每批平均), g/100m	3
平均特克斯数, tex	1
修正强力用回潮率, %	1
折算重量用回潮率, %	2
捻系数	整数

## 6 检验规则

按照 FZ/T 10007 规定执行。

## 7 标志、包装

按 FZ/T 10008 规定执行。

## 8 其他

用户对本标准有特殊要求者,生产厂与用户可另订协议。

### 参考文献

- [1] GB/T 398-2008 棉本色纱线
- [2] FZ/T 12014-2014 针织用棉色纺纱