



团 体 标 准

T/ZZB 3811—2024

胶原蛋白改性再生纤维素短纤维

Collagen modified regenerated cellulose staple fiber

2024 — 10 — 25 发布

2024 — 11 — 25 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 基本要求.....	2
5 产品分类.....	2
6 技术要求.....	2
7 试验方法.....	4
8 检验规则.....	5
9 标志、包装、运输、贮存.....	6
10 质量承诺.....	7



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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江启宏新材料科技有限责任公司。

本文件参与起草单位：山东银鹰化纤有限公司、彼悦（北京）科技有限公司、通标标准技术服务（上海）有限公司、宁波泽锦生物科技有限公司、绍兴孚亨纺织科技有限公司、嘉兴市织通车科技发展有限公司、青岛尼希米生物科技有限公司。

本文件主要起草人：戚宇峰、胡娜、张劲峰、张岩、孙馨宇、陈旻、姚春婵、沈国平、赵健、徐梁、卢晶、张问。

本文件评审专家组长：张丹云。

胶原蛋白改性再生纤维素短纤维

1 范围

本文件规定了胶原蛋白改性再生纤维素短纤维的术语和定义、基本要求、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺。

本文件适用于由皮革边角料天然蛋白质水解分离后形成的胶原蛋白液与纤维素纺丝原液交联共聚形成，线密度为 0.66 dtex~6.67 dtex 的纤维素短纤维，其他类型的胶原蛋白改性再生纤维素短纤维可参考使用。

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 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛(水萃取法)
- GB/T 6503 化学纤维 回潮率试验方法
- GB/T 6504 化学纤维 含油率试验方法
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 14334 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 14339—2008 化学纤维 短纤维疵点试验方法
- GB/T 14463 粘胶短纤维
- GB/T 16886.5 医疗器械生物学评价 第5部分：体外细胞毒性试验
- GB/T 17593.2 纺织品 重金属的测定 第2部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法
- GB/T 17593.3 纺织品 重金属的测定 第3部分：六价铬 分光光度法
- GB/T 17593.4 纺织品 重金属的测定 第4部分：砷、汞原子荧光分光光度法
- GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB 20400 皮革和毛皮 有害物质限量
- GB/T 20944.3 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分：振荡法
- GB/T 21870 天然胶乳医用手套水抽提蛋白质的测定 改进 Lowry 法
- GB/T 24346—2009 纺织品 防霉性能的评价
- GB/T 33610.2 纺织品 消臭性能的测定 第2部分：检知管法
- FZ/T 51001 再生纤维素纤维用浆粕 棉浆粕和木浆粕
- FZ/T 50014 纤维素化学纤维残硫量测定方法 直接碘量法
- AATCC 100 纺织材料抗菌修整评定 (Antibacterial Finishes on Textile Materials: Assessment of)

3 术语和定义

GB/T 14463 界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计研发

- 4.1.1 应具备对计量泵、压力、温度等工艺参数的调节能力。
4.1.2 应具备调节胶原蛋白液与纤维基体相溶的能力。

4.2 原材料

- 4.2.1 纤维所使用的浆粕应符合 FZ/T 51001 的规定。
4.2.2 皮革边角料应符合 GB 20400 的规定。

4.3 工艺与设备

- 4.3.1 应采用湿法纺丝工艺。
4.3.2 应配备集束机、切断机、烘干机等自动化生产设备。

4.4 检验检测

- 4.4.1 应开展外观、干断裂强度、湿断裂强度、干断裂伸长率、干断裂强力变异系数、线密度偏差率、长度偏差率、超长纤维率、倍长纤维含量、残硫量、疵点含量、油污黄纤维含量、回潮率的检测。
4.4.2 应配备纤维强力仪、线密度仪、电导率仪、水分测定仪等检测设备。

5 产品分类

- 5.1 按胶原蛋白改性再生纤维素短纤维的名义线密度范围，产品可分为四类，见表 1。
5.2 产品规格以纤维线密度和切断长度表示。其中，线密度单位为分特（dtex）表示，切断长度单位为毫米（mm）表示。

示例：1.67 dtex×38 mm，其中 1.67 dtex 表示线密度，38 mm 表示切断长度。

表1 胶原蛋白改性再生纤维素短纤维的分类和命名

产品名称	名义线密度
细旦型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	0.66 dtex~1.11 dtex
棉型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	>1.11 dtex~<2.22 dtex
中长型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	2.22 dtex ~<3.33 dtex
毛型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	3.33 dtex ~6.67 dtex

6 技术要求

6.1 外观

胶原蛋白改性再生纤维素短纤维由本色纤维构成。

6.2 内在质量

细旦型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维、棉型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维、中长型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维和毛型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维的内在质量应符合表 2 的规定。

表2 内在质量

序号	项目	细旦型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	棉型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	中长型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维	毛型胶原蛋白改性再生纤维素短纤维
1	干断裂强度/(cN/dtex) \geq	2.25	2.20	2.15	2.10
2	湿断裂强度/(cN/dtex) \geq	1.25	1.20	1.15	1.10
3	干断裂伸长率/%	$M_1^a \pm 2.0$	$M_1^a \pm 2.0$	$M_1^a \pm 2.0$	$M_1^a \pm 2.0$
4	干断裂强力变异系数/% \leq	18.0	18.0	17.0	16.0
5	线密度偏差率/% \pm	± 7.0	± 7.0	± 7.0	± 7.0
6	长度偏差率/% \pm	± 6.0	± 6.0	± 6.0	± 7.0
7	超长纤维率/% \leq	0.5	0.5	0.5	—
8	倍长纤维含量/(mg/100g) \leq	4.0	4.0	4.0	8.0
9	残硫量/(mg/100g) \leq	12.0	12.0	12.0	12.0
10	疵点含量/(mg/100g) \leq	4.0	4.0	4.0	6.0
11	油污黄纤维含量/(mg/100g) \leq	0.00			
12	胶原蛋白测定 ($\mu\text{g/ml}$)	应检出			
13	含油率/%	0.1~0.5			
14	回潮率/%	10~18			
15	防霉性能	0 级			
16	抗菌性能	金黄色葡萄球菌抑菌率 $\geq 90\%$ ；大肠杆菌抑菌率 $\geq 95\%$ ；白色念珠菌抑菌率 $\geq 80\%$ ；红色毛癣菌抑菌率 $\geq 80\%$			
17	细胞毒性检测	实验组100%浸提液的细胞活力 $> 70\%$			
18	消臭性能	臭味化学成分减少率：氨气 $\geq 70\%$ 、醋酸 $\geq 70\%$			
19	甲醛含量/(mg/kg) \leq	20.0			
20	pH 值	5.5~7.0			
21	异味	无			
22	可萃取重金属/ (mg/kg) \leq	锑 (Sb)	30.0		
		砷 (As)	0.2		
		铅 (Pb)	0.2		
		镉 (Cd)	0.1		
		铬 (Cr)	1.0		
		六价铬 [Cr (VD)]	0.5		
		钴 (Co)	1.0		
		铜 (Cu)	25.0		
		镍 (Ni)	1.0		
汞 (Hg)	0.02				
^a M_1 为干断裂伸长率中心值，不得低于 17%。					

7 试验方法

7.1 外观

目测。

7.2 内在质量

7.2.1 干断裂强度

按 GB/T 14337 规定进行。

7.2.2 湿断裂强度

按 GB/T 14337 规定进行。

7.2.3 干断裂伸长率

按 GB/T 14337 规定进行。

7.2.4 干断裂强力变异系数

按 GB/T 14337 规定进行。

7.2.5 线密度偏差率

按 GB/T 14335 的规定进行，仲裁时采用束纤维中段称量法。细旦型纤维，可适当增加取样根数。

7.2.6 长度偏差率

按 GB/T 14336 的规定进行。

7.2.7 超长纤维率

按 GB/T 14336 的规定进行。

7.2.8 倍长纤维含量

按 GB/T 14336 的规定进行。

7.2.9 残硫量

按 FZ/T 50014 的规定进行。

7.2.10 疵点含量

按 GB/T 14339—2008 的规定进行，仲裁时采用方法 B（手拣法）。

7.2.11 油污黄纤维含量

按 GB/T 14339 的规定进行。

7.2.12 胶原蛋白测定

按 GB/T 21870 的规定进行测试，且分析仪器为紫外-可见光分光光度计(UV-VIS)。

7.2.13 含油率

按 GB/T 6504 的规定进行。

7.2.14 回潮率

按 GB/T 6503 的规定进行。

7.2.15 防霉性能

按 GB/T 24346—2009 中规定的培养皿法进行。

7.2.16 抗菌性能

金黄色葡萄球菌抑菌率、大肠杆菌抑菌率、白色念珠菌抑菌率按 GB/T 20944.3 的规定进行，且试样灭菌方法不得采用高压蒸汽灭菌。红色毛癣菌抑菌率按 AATCC 100 的规定进行。

7.2.17 细胞毒性检测

按 GB/T 16886.5 的规定进行。

7.2.18 消臭性能

按 GB/T 33610.2 的规定进行。

7.2.19 甲醛含量

按 GB/T 2912.1 的规定进行。

7.2.20 pH值

按 GB/T 7573 的规定进行。

7.2.21 异味

按 GB 18401 的规定进行。

7.2.22 可萃取重金属

按 GB/T 17593.2、GB/T 17593.3、GB/T 17593.4 的规定执行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 组批

同一原料、同一工艺、同一规格，连续生产量为一批。

8.3 取样

出厂检验按 GB/T 14334 规定取样。型式检验抽样在出厂检验合格的产品中随机抽取300g，满足检测数量要求。

8.4 出厂检验

产品出厂前应进行外观、干断裂强度、湿断裂强度、干断裂伸长率、干断裂强力变异系数、线密度偏差率、长度偏差率、超长纤维率、倍长纤维含量、残硫量、疵点含量、油污黄纤维含量、回潮率的检验，经出厂检验合格后，并出具合格证明资料，方可出厂。

8.5 型式检验

有下列情况之一时，应进行第 6 章全部项目的型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型；
- b) 正式生产后，原材料、生产工艺、生产设备有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每年进行一次型式检验；
- d) 产品停产，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.6 判定规则

8.6.1 出厂检验时，内在质量项目的测定值或计算值按 GB/T 8170 修约值比较法评定，出厂检验项目全部合格，则判定该批次产品合格，反之则判定该批次产品不合格。

8.6.2 型式检验时，型式检验项目全部合格，则判定该产品合格，反之则判定不合格。

8.7 公定质量验收

按 GB/T 14334—2006 规定称取和计算批产品包装件净质量，并按式（1）计算公定质量。

$$m = m_1 \times \frac{1 + R_0}{1 + R} \dots\dots\dots \text{式(1)}$$

式中：

m —— 一批产品包装件公定质量，单位为千克（kg）；

m_1 —— 一批产品包装件净质量，单位为千克（kg）；

R_0 —— 公定回潮率，其值为13%；

R —— 实测回潮率 %。

验收时公定质量差额在± 1.0%以内时，发货质量不需要修正。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 包装件上应按规定的分类和命名标明产品名称、规格、等级、批号、净质量、生产日期、商标、产品标准编号、企业名称、地址以及产品防护、搬运的警示标志。

9.1.2 产品印刷标志应明显且不褪色，防止油、色渗入包内污染纤维。

9.2 包装

9.2.1 产品包装应保持完整，纤维不外露。包装的质量应保证包装在运输、贮存中不易损坏。

9.2.2 不同规格、批号、等级的产品应分别包装。

9.2.3 产品包装应用塑料带或其他具有一定强度的打包带紧固。

9.3 运输

运输和装卸时应按产品警示标志规定执行，采取相应防范措施，防止产品受潮、曝晒、污染和受损、严禁抛掷。

9.4 贮存

包装件按批堆放，贮存在通风、干燥、清洁的仓库内，不应靠近火源、热源，避免阳光直射。

10 质量承诺

10.1 客户有诉求时，企业应在 24 小时内作出响应，48 小时内提供解决方案。

10.2 因产品质量问题，提供免费更换货服务。

