

《生态竹浆短纤维》

团体标准编制说明

一、标准编制概况

1. 本标准的起草背景

我国是世界上最大的纺织原料生产大国，但我国同时也是一个森林资源匮乏的国家，普通粘胶纤维所用的 95%以上的原料依靠进口。每年生产的约 6000 万吨合成纤维所用的化石能源也主要依赖于进口，并且这些能源属于不可再生的资源。

我国竹类资源丰富，现有 48 个属超过 500 多种竹子，这些竹种分布在北纬 40°以南的广阔国土上，竹林总面积为世界的五分之一，现有竹林 610 多万公顷，储量 1.6 亿吨。

竹子能够快速吸收二氧化碳快速生长，2-3 年就可成林间伐。竹子生长过程中，无虫无蛀无腐蚀，在大自然中有很好的自我保护性，具有天然的抑菌性，是最理想的可持续再生资源。

生态竹浆纤维采用的均是 2-3 年生的竹子作为原料，这种竹子纤维素产量高而且生长周期短，大都生长在山坡丘陵，无需种植、灌溉、洒药、施肥，并且一次种植后，不需要过多的投入就可以多次采伐，可以有效带动边远山区的农民致富，增加农民收入，是一种 100%纯天然有机植物，是可循环利用的再生资源。

生态竹浆纤维由于具有柔软吸湿、天然抑菌的特点，广泛应用于纺织行业的各个领域（梭织、针织、无纺），深受消费者喜爱，被称为具有中国特色、中国文化、中国元素的纺织原料。

目前了解到的竹浆纤维相关标准（竹材粘胶短纤维 FZ/T52006-2006、竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝 T/TZCYLM 2—2022）主要是产品标准，对产品的各项物化指标进行了相关的约束，缺少相关生态要求；竹纤维标准 GB/T 41553—2022，主要是用于填充物、包装等用途的物理纤维。现阶段这些标准不能满足

竹浆纤维生产、技术、产品、应用的发展需求，不能满足国家大力推进的低碳、环保的需求，不能满足落实习总书记提出的“以竹代塑”的可持续发展需求。

因此起草《生态竹浆短纤维》团体标准来完善相关标准。该团体标准的起草、施行，将有利于推动我国竹林资源的健康发展，有利于开发竹资源、有利于在竹资源使用过程中更加注重减少对生态环境的影响，有利于纺织品行业更加规范使用绿色、生态的纺织原料，满足人民幸福生活的需要，更有利于响应“以竹代塑”号召，落实“3060 双碳战略”的实施。

2. 标准制定相关单位及人员

2.1 本标准主要起草单位：河北吉藁化纤有限责任公司

2.2 本标准参与起草单位：吉林化纤股份有限公司、河北省产品质量监督检验研究院、天虹（中国）投资有限公司、鲁泰纺织股份有限公司。

2.3 本标准起草人：魏全东、李振峰、申欢欢、申静、李晓洁、金东杰、张耀森、孔玉影、康志海、许琳、陈阵、邵贵贤、郭珉、贾云辉、刘新杰、王春天、于立杰、贾浩涵

3. 主要工作过程

- (1) 2023 年 9 月初 成立起草小组；
- (2) 2023 年 9 月中旬 收集并分析相关国内国际标准现状；
- (3) 2023 年 9 月末 形成标准草案框架。
- (4) 2023 年 10 月初 形成标准初稿。
- (5) 2024 年 4 月初 团体标准立项。
- (6) 2024 年 5-6 月 计划完成：团体标准编制说明和标准草案。
- (7) 2024 年 7-8 月 计划完成：团体标准征求意见稿。
- (8) 2024 年 9-12 月 计划完成：团体标准评审稿。
- (9) 2025 年 1-2 月 计划完成团体标准报批稿。

二、标准的制订原则

1. 本标准为新制定标准。在标准内容的确定中遵循“合规性、经济性、先进性、必要性、可操作性”的编制原则，尽可能与国内现有的相关国行标接轨。
2. 在参考国内标准的基础上，兼顾内容的协调一致，同时考虑到天竹联盟同期发布的相关认证标准，为了标准之间的配合使用，本标准规范性引用了该标准，与该标准进行衔接。
3. 标准编写格式根据 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》进行。

三、主要内容的确定和说明

标准主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、分类和标识、生态要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

1. 范围

明确了本标准的适用范围，适用于以竹浆粕为原料生产的，供纺纱（或非织）用的线密度为 0.66dtex~8.89dtex 的生态竹浆短纤维。其他类型的竹浆纤维可以参照使用。

2. 术语和定义

本标准明确了生态竹浆短纤维的术语和定义，即以竹浆粕为原料，采用化学方法制得的，生产过程中对人体健康和环境无害或者少害的竹浆纤维，属于再生纤维素纤维。同时增加了产品碳足迹、温室气体排放、温室气体清除、二氧化碳当量、单元过程的定义。

3. 分类、标识和分等

标准的这部分主要参考河北吉藁化纤有限责任公司起草的行业标准 FZ/T 52006—2023《竹浆粘胶短纤维》、T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，结合生产技术的实际情况进行了细节的调整。分等规定，按照现行的国家及行业习惯，产品分为优等品、一等品和合格品。

4. 要求

标准的第 5 章是对生态竹浆短纤维生产过程及产品的生态要求，该章节要求生态竹浆短纤维应对生产过程的各种数据进行管控，对标 ZDHC 人造纤维素纤维 Man-made Cellulosic Fibre (MMCF) 指南 V2.2 版，减少对环境负面的影响。

标准的第 6 章对生产企业生产的生态竹浆短纤维产品的性能和指标值进行了详细的规定。

性能项目和指标根据短纤维产品的不同类型，分别进行相应的规定。指标值主要参考 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，结合 GB/T 14463—2022《粘胶短纤维》进行考量。

细旦型生态竹浆短纤维的具体项目有：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（CV）、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、白度、抑菌率等 13 项，含油率、回潮率不在表中体现，在 6.3、6.4 增加了含油率、回潮率。

这些项目的指标主要参考 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》进行设置，所有指标均不低于团标。与团标设置不一致的地方是按照现在的实际情况进行设置，同时在国标 GB/T 14463—2022《粘胶短纤维》中也有相应的出处。

中长型生态竹浆短纤维、棉型生态竹浆短纤维和**细旦型生态竹浆短纤维**的性能项目是一致的，只是在指标上略有不同。

毛型生态竹浆短纤维的具体项目有：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（CV）、线密度偏差率、长度偏差率、倍长纤维含量、残硫量、疵点含量、油污黄纤维含量、白度、含油率、抑菌率等 13 项，回潮率不在表中体现，在 6.3、6.4 增加了含油率、回潮率；**卷曲毛型生态竹浆短纤维**的具体项目在毛型生态竹浆短纤维基础上增加卷曲数（共 13 项）。

这些项目的指标主要参考 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》进行设置，所有指标均不低于团标。与团标设置不一致的地方是按照现在的实际情况进行设置，同时在国标 GB/T 14463—2022《粘胶短纤维》中也有相应的出处。

5. 试验方法

本标准增加了 7.2.11 产品碳足迹值试验方法、7.2.12MMCF 指标试验方法，其余项目的测试方法均采用了相应国家、行业标准中引用的方法标准，且以最新版本的方法标准为准。这就保证了本标准中的检测方法与国家、行业标准同步更新，也与国家、行业产品标准的普遍做法一致。

6. 检验规则、标志、包装、运输和贮存等

结合参考的国行标及团体标准，按照最新的标准起草方法进行起草。

四、国内外同类标准水平的对比情况

1. 现行标准

目前国外并无相应的参考标准。目前，国内标准中，与生态竹浆短纤维相关的现行标准主要有 4 个，具体见表 1。

表 1 国内目前与生态竹浆纤维相关的产品标准

序号	产品类别	标准编号及名称
1	短纤维	GB/T 14463—2022 粘胶短纤维
2		FZ/T 52006—2006 竹材粘胶短纤维
3		T/TZCYLM 2—2022 《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》
4		GB/T 41553—2022 竹纤维

2. 生态竹浆短纤维指标对比

竹纤维 GB/T 41553-2022 为天然物理纤维，生态竹浆短纤维为化学纤维，属于再生纤维素纤维，两种纤维产品特征和用途不同，没有可比性。由于团体标准 T/TZCYLM 2—2022 《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》的性能指标比国标 GB/T 14463—2022 《粘胶短纤维》的性能指标先进，因此，将生态竹浆短纤维与团体标准 T/TZCYLM 2—2022 《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》进行对比，具体对比如下。

针对细旦型生态竹浆短纤维，本标准相较于 T/TZCYLM 2—2022 《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，本标准干断裂强度、湿断裂强度等 8 项项目指标进

行了提升，含油率在 6.3 中体现，回潮率在 6.4 中体现，产品碳足迹在 6.5 中体现，增加了产品碳足迹值项目指标，具体比对见表 2。

表 2 本标准（细旦型）和 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》项目指标对比表

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
1	干断裂强度/ (cN/dtex) ≥	2.25	2.15	2.05	2.35	2.25	2.15	提升
2	湿断裂强度/ (cN/dtex) ≥	1.20	1.15	1.10	1.25	1.20	1.15	提升
3	干断裂伸长率/ (%)	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	一致
4	干断裂强力变异系数 (CV) / (%) ≤	18.0	—	—	18.0	—	—	一致
5	线密度偏差率/ (%) ±	4.00	6.00	8.00	2.00	4.00	6.00	提升
6	长度偏差率/ (%) ±	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	7.0	提升
7	超长纤维率/ (%) ≤	0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0	一致
8	倍长纤维含量/ (mg/100g) ≤	4.0	8.0	15.0	2.0	4.0	8.0	提升
9	残硫量/ (mg/100g) ≤	10.0	14.0	18.0	6.0	10.0	14.0	提升
10	疵点含量/ (mg/100g) ≤	2.0	3.0	4.0	1.0	2.0	3.0	提升
11	油污黄纤维含量/ (mg/100g) ≤	0	5.0	20.0	0	5.0	20.0	一致
12	白度/ (%)	M ₂ ±1.0	—	—	M ₂ ±1.0	—	—	一致
13	抑菌率/ (%) ≥	70			90			提升
14	含油率/ (%)	由供需双方协商			由供需双方协商			一致
15	回潮率/ (%) ≥	明确			明确			一致
16	产品碳足迹值/kg-CO ₂ -eq ≤	—			6			明确

针对棉型生态竹浆短纤维，本标准相较于 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，本标准干断裂强度、湿断裂强度等 8 项项目指标进行了提升，回潮率在 6.3 中体现，增加了产品碳足迹值项目指标，具体比对见表 3。

表 3 本标准（棉型）和 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》项目指标对比表

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
1	干断裂强度/ (cN/dtex) ≥	2.20	2.10	2.00	2.30	2.20	2.10	提升
2	湿断裂强度/ (cN/dtex) ≥	1.20	1.15	1.10	1.25	1.20	1.15	提升
3	干断裂伸长率/ (%)	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	一致
4	干断裂强力变异系数 (CV) / (%) ≤	18.0	—	—	18.0	—	—	一致
5	线密度偏差率/ (%) ±	4.00	6.00	8.00	2.00	4.00	6.00	提升
6	长度偏差率/ (%) ±	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	7.0	提升
7	超长纤维率/ (%) ≤	0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0	一致
8	倍长纤维含量/ (mg/100g) ≤	4.0	8.0	15.0	2.0	4.0	8.0	提升
9	残硫量/ (mg/100g) ≤	10.0	14.0	18.0	6.0	10.0	14.0	提升
10	疵点含量/ (mg/100g) ≤	2.0	3.0	4.0	1.0	2.0	3.0	提升
11	油污黄纤维含量/ (mg/100g) ≤	0	5.0	20.0	0	5.0	20.0	一致
12	白度/ (%)	M ₂ ±1.0	—	—	M ₂ ±1.0	—	—	一致
13	抑菌率/ (%) ≥	70			90			提升
14	含油率/ (%)	由供需双方协商			由供需双方协商			一致
15	回潮率/ (%) ≥	明确			明确			一致
16	产品碳足迹值/kg-CO ₂ -eq ≤	—			6			明确

针对中长型生态竹浆短纤维，本标准相较于 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，本标准干断裂强度、湿断裂强度等 8 项项目指标进行了提升，回潮率在 6.3 中体现，增加了产品碳足迹值项目指标，具体比对见表 4。

表 4 本标准（中长型）和 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》项目指标对比表

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
1	干断裂强度/ (cN/dtex) ≥	2.10	2.00	1.90	2.20	2.10	2.00	提升
2	湿断裂强度/ (cN/dtex) ≥	1.05	0.95	0.85	1.15	1.05	0.95	提升
3	干断裂伸长率/ (%)	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	一致
4	干断裂强力变异系数 (CV) / (%) ≤	17.0	—	—	17.0	—	—	一致
5	线密度偏差率/ (%) ±	4.00	6.00	8.00	2.00	4.00	6.00	提升
6	长度偏差率/ (%) ±	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	7.0	提升
7	超长纤维率/ (%) ≤	0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0	一致

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
8	倍长纤维含量/ (mg/100g) ≤	4.0	8.0	15.0	2.0	4.0	8.0	提升
9	残硫量/ (mg/100g) ≤	14.0	20.0	28.0	8.0	14.0	20.0	提升
10	疵点含量/ (mg/100g) ≤	2.0	3.0	4.0	1.0	2.0	3.0	提升
11	油污黄纤维含量/ (mg/100g) ≤	0	5.0	20.0	0	5.0	20.0	一致
12	白度/ (%)	M ₂ ±1.0	—	—	M ₂ ±1.0	—	—	一致
13	抑菌率/ (%) ≥	70			90			提升
14	含油率/ (%)	由供需双方协商			由供需双方协商			一致
15	回潮率/ (%) ≥	明确			明确			一致
16	产品碳足迹值/kg-CO ₂ -eq ≤	—			5			明确

针对毛型/卷曲毛型生态竹浆短纤维，本标准相较于 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》，本标准干断裂强度、湿断裂强度等 8 项项目指标进行了提升，回潮率在 6.3 中体现，增加了产品碳足迹值项目指标，具体比对见表 5。

表 5 （毛型/卷曲毛型）和 T/TZCYLM 2—2022《竹浆纤维（天竹）短纤维和长丝》项目指标对比表

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
1	干断裂强度/ (cN/dtex) ≥	2.00	1.90	1.80	2.10	2.00	1.90	提升
2	湿断裂强度/ (cN/dtex) ≥	1.00	0.90	0.80	1.10	1.00	0.90	提升
3	干断裂伸长率/ (%)	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	M ₁ ±2.0	M ₁ ±3.0	M ₁ ±4.0	一致
4	干断裂强力变异系数 (CV) / (%) ≤	16.0	—	—	16.0	—	—	一致
5	线密度偏差率/ (%) ±	4.00	6.00	8.00	2.00	4.00	6.00	提升
6	长度偏差率/ (%) ±	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	7.0	提升
7	倍长纤维含量/ (mg/100g) ≤	4.0	10.0	20.0	2.0	5.0	10.0	提升
8	残硫量/ (mg/100g) ≤	14.0	20.0	28.0	8.0	14.0	20.0	提升
9	疵点含量/ (mg/100g) ≤	2.0	5.0	10.0	1.0	2.5	5.0	提升
10	油污黄纤维含量/ (mg/100g) ≤	0	5.0	20.0	0	5.0	20.0	一致
11	白度/ (%)	M ₂ ±2.0	—	—	M ₂ ±2.0	—	—	一致
12	卷曲数/(个/25mm)	M ₄ ±2.0	M ₄ ±3.0	M ₄ ±3.0	M ₄ ±2.0	M ₄ ±3.0	M ₄ ±3.0	一致
13	抑菌率/ (%) ≥	70			90			提升

序号	项目	T/TZCYLM 2—2022			本标准			备注
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
14	含油率/（%）	由供需双方协商			由供需双方协商			一致
15	回潮率/（%） \geq	明确			明确			一致
16	产品碳足迹值/kg-CO ₂ -eq \leq	—			6			明确

本标准与现行相关法律、法规及相关标准协调一致。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的制订过程中无重大分歧。

六、其他

本标准作为团体标准，通过各种有效的方式将标准的要求落到实处。

注：生态竹浆短纤维、长丝的生产工艺，相关起草单位有发明专利。

附件：

附件 1 国内主要生产企业的产品质量数据

附件 2 LCA 证书

附件 3 ZDHC 检测报告

生态竹浆短纤维标准起草小组

2024 年 4 月

附件 1

细旦型 生态竹浆短纤维 不同规格产品检验批性能试验数据统计表-1

规格：0.89dtex ×38mm

填报日期：2024 年 4 月 7 日

序号	检验批	等级	干断裂强度 cN/dtex	湿断裂强度 cN/dtex	干断裂 伸长率%	线密度 偏差率%	长度偏 差率%	超长纤 维率%	倍长纤维含 量 mg/100g	残硫量 mg/100g	疵点含量 mg/100g	油污黄纤维 含量 g/100g	干强变异 系数%	白度%	含油 率%	抑菌 率%	回潮 率%
1	02-02-1	优等品	2.41	1.29	18.8	0	1.9	0.5	1.8	5.0	0.7	0	14.4	78.6	0.27	>90	11.24
2	02-02-2	一等品	2.34	1.26	18.5	3	-2.6	0.4	1.8	4.5	0.8	0	14	78	0.32		10.94
3	02-03-1	优等品	2.42	1.32	18.0	0.8	-2.3	0.4	1.8	5.3	0.4	0	16.1	78.8	0.27		11.25
4	02-03-2	优等品	2.41	1.30	19.7	-1.8	-2.3	0.5	1.8	4.8	0.8	0	12.2	78.6	0.25		11.10
5	02-04-1	优等品	2.46	1.27	18.1	0	-3.7	0.5	1.8	4.3	0.6	0	9.5	78.5	0.3		10.75
6	02-04-2	优等品	2.35	1.32	18.0	-1.5	1.6	0.5	1.8	4.3	0.6	0	7.7	78.3	0.28		11.10
7	02-06-1	优等品	2.36	1.25	18.0	-1.3	0.1	0.5	1.8	4.9	0.6	0	9.4	78.3	0.29		10.24
8	02-06-2	优等品	2.34	1.32	18.6	-1.8	-1	0.5	1.7	4.9	0.8	0	10.3	78.4	0.33		11.55
9	02-07-1	优等品	2.42	1.26	18.0	-1.3	1.9	0.5	1.7	4.4	0.7	0	9.3	78.5	0.35		10.90
10	02-07-2	优等品	2.36	1.37	18.5	-0.8	-2.6	0.4	1.8	4.4	0.9	0	10.7	78.3	0.34		11.44
11	02-08-1	优等品	2.39	1.34	19.1	0.6	1.9	0.5	1.8	5.0	0.7	0	14.4	78.6	0.27		11.24
12	02-08-2	优等品	2.42	1.42	19.0	-1.3	-2.6	0.4	1.8	4.5	0.8	0	14.0	78.0	0.32		10.94
13	02-16-1	一等品	2.43	1.30	18.8	-2.4	-2.3	0.4	1.8	5.3	0.4	0	16.1	78.8	0.27		11.25
14	02-16-2	优等品	2.36	1.31	18.5	0	-2.3	0.5	1.8	4.8	0.8	0	12.2	78.6	0.25		11.10
15	02-17-1	优等品	2.37	1.32	19.1	1.5	-3.7	0.5	1.8	4.3	0.6	0	9.5	78.5	0.24		10.75
16	02-17-2	优等品	2.41	1.34	20.7	0.8	1.6	0.5	1.8	4.3	0.6	0	7.7	78.3	0.28		11.10
17	02-18-1	优等品	2.39	1.32	19.1	-1.8	0.1	0.5	1.8	4.9	0.6	0	9.4	78.3	0.29		10.24
18	02-18-2	优等品	2.42	1.35	18.5	0	-1	0.5	1.7	4.9	0.8	0	10.3	78.4	0.33		11.55
19	02-19-1	优等品	2.41	1.29	18.0	-1.5	-1	0.5	1.8	4.7	0.7	0	9.4	78.2	0.31		11.56
20	02-19-2	优等品	2.39	2.26	18.3	-1.3	-1.1	0.4	1.8	4.7	0.5	0	12.3	78.4	0.28		11.43
最大值(绝对值)			2.46	2.26	20.7	3	3.7	0.5	1.8	5.3	0.9	0	16.1	78.8	0.35		11.56
最小值(绝对值)			2.34	1.25	18.0	0	0.1	0.4	1.7	4.3	0.4	0	7.7	78.0	0.24		10.24
平均值			2.39	1.36	18.7	-0.51	-1.0	0.5	1.8	4.7	0.7	0	11.4	78.4	0.29		11.08
优等品			90.00%														
一等品以上率			100.00%														

*干断裂伸长率中心值：20.0%；含油中心值：0.20%；白度中心值：70.0%

棉型 生态竹浆短纤维 不同规格产品检验批性能试验数据统计表-2

规格: 1.33dtex × 38mm

填报日期: 2024年4月7日

序号	检验批	等级	干断裂强度 cN/dtex	湿断裂强度 cN/dtex	干断裂伸 长率%	线密度 偏差率%	长度偏 差率%	超长纤 维率%	倍长纤维含 量 mg/100g	残硫量 mg/100g	疵点含量 mg/100g	油污黄纤维 含量 g/100g	干强变异 系数%	白度%	含油 率%	抑菌 率%	回潮 率%
1	04-07-1	优等品	2.33	1.29	18.8	0	1.9	0.3	1.8	4.8	0.7	0	14.4	78.6	0.27	>90	11.24
2	04-08-1	优等品	2.31	1.26	18.5	1.8	-2.6	0.4	1.8	5.5	0.8	0	14	78.0	0.32		10.94
3	04-08-2	优等品	2.40	1.25	18.0	0.8	-2.3	0.4	1.8	5.5	0.4	0	16.1	77.8	0.27		11.25
4	04-09-1	优等品	2.38	1.29	19.7	-1.8	-2.3	0.3	1.7	5.8	0.8	0	12.2	78.6	0.25		11.10
5	04-09-2	优等品	2.33	1.30	18.1	0	-3.7	0.5	1.8	5.3	0.6	0	9.5	78.5	0.40		10.75
6	04-10-1	一等品	2.43	1.28	18.3	-1.5	1.6	0.4	1.8	5.3	1.4	0	7.7	78.3	0.28		11.10
7	04-10-2	优等品	2.30	1.27	18.5	-1.3	0.1	0.5	1.8	5.9	0.6	0	9.4	78.3	0.29		10.24
8	04-11-1	优等品	2.35	1.25	18.4	-1.8	-1.0	0.4	1.7	5.9	0.8	0	10.3	78.4	0.33		11.55
9	04-11-2	优等品	2.35	1.27	18.2	-1.3	-1.0	0.5	1.8	5.7	0.7	0	9.4	78.2	0.31		11.56
10	04-12-1	优等品	2.32	1.31	18.2	-1.2	-1.1	0.4	1.8	5.7	0.5	0	12.3	78.4	0.28		11.43
11	04-12-2	优等品	2.34	1.30	19.0	-0.8	-0.8	0.5	1.6	5.7	0.8	0	13.5	78.7	0.29		11.81
13	04-13-1	一等品	2.30	1.22	18.2	0.8	2.2	0.5	1.9	5.3	0.6	0	8.6	78.5	0.30		11.43
14	04-13-2	一等品	2.35	1.29	17.8	0	1.9	0.5	1.8	5.6	0.7	0	14.4	78.6	0.27		11.24
15	04-14-1	优等品	2.41	1.25	18.0	0.8	-2.3	0.4	1.8	4.9	0.4	0	16.1	77.8	0.27		11.25
16	04-14-2	优等品	2.38	1.29	18.7	-1.8	-2.3	0.5	1.8	5.8	0.8	0	12.2	78.6	0.25		11.10
17	04-15-1	优等品	2.41	1.28	19.0	-1.5	1.6	0.4	1.8	5.3	0.6	0	7.7	78.3	0.28		11.10
18	04-15-2	优等品	2.30	1.27	18.5	-1.3	0.1	0.5	1.8	5.9	0.6	0	9.4	78.3	0.29		10.24
19	04-16-1	优等品	2.35	1.25	18.6	-1.8	-1.0	0.4	1.7	5.9	0.8	0	10.3	78.4	0.33		11.55
20	04-16-2	优等品	2.38	1.27	18.2	-2.0	-1.0	0.5	1.8	5.7	0.7	0	9.4	78.2	0.31		11.56
最大值(绝对值)			2.43	1.31	19.7	2.2	3.7	0.5	1.9	5.9	1.4	0	16.1	78.7	0.40		11.81
最小值(绝对值)			2.30	1.22	17.8	0.0	0.1	0.3	1.6	4.8	0.4	0	7.7	77.8	0.25		10.24
平均值			2.35	1.27	18.5	0.8	0.6	0.4	1.8	5.6	0.7	0	11.4	78.3	0.29		11.18
优等品			85.00%														
一等品以上率			100%														

*干断裂伸长率中心值: 20.0%; 含油中心值: 0.20%; 白度中心值: 70.0%

中长型 生态竹浆短纤维 不同规格产品检验批性能试验数据统计表-3

规格：2.22dtex ×51mm

填报日期：2024年4月7日

序号	检验批	等级	干断裂强度 cN/dtex	湿断裂强度 cN/dtex	干断裂 伸长率%	线密度 偏差 率%	长度偏 差率%	超长纤 维率%	倍长纤维含 量 mg/100g	残硫量 mg/100g	疵点含量 mg/100g	油污黄纤维 含量 g/100g	干强变 异系数%	白 度%	含油 率%	抑菌 率%	回潮 率%
1	01-01-1	一等品	2.21	1.20	20.4	0	0.9	0.5	1.7	5.4	1.4	0	9.4	77.8	0.24	>90	11.62
2	01-01-2	优等品	2.24	1.17	18.9	-1.5	-0.9	0.4	1.9	6.4	0.6	0	14.7	78.9	0.3		10.20
3	01-02-1	优等品	2.22	1.21	18.3	-1.5	2.6	0.5	1.8	6.4	0.9	0	13.1	78.8	0.3		11.49
4	01-02-2	优等品	2.21	1.17	18.8	1.5	0.4	0.5	1.9	6.3	0.5	0	16.2	78	0.32		10.95
5	01-03-1	优等品	2.21	1.17	18.8	1.5	0.4	0.5	1.8	6.0	0.5	0	16.2	78.5	0.29		11.76
6	01-03-2	优等品	2.23	1.24	18.4	-1.5	2.0	0.5	1.8	6.0	0.5	0	15.2	78.8	0.27		10.45
7	01-04-1	优等品	2.23	1.21	18.0	-2.0	4.1	0.5	1.7	6.3	0.5	0	11.1	78.3	0.32		11.10
8	01-04-2	优等品	2.21	1.19	18.2	2.0	3.5	0.5	1.8	6.3	0.6	0	10	78.2	0.29		11.20
9	01-05-1	优等品	2.27	1.27	18.8	-1.5	-0.6	0.4	1.8	4.2	0.1	0	12.6	78.8	0.35		10.59
10	01-05-2	优等品	2.25	1.19	18.9	-1.5	0.8	0.4	1.7	4.2	0.4	0	11.3	78.6	0.35		10.68
11	01-06-1	优等品	2.21	1.24	20.4	0	0.9	0.5	1.7	6.0	0.8	0	9.4	77.8	0.24		11.10
12	01-06-2	优等品	2.24	1.27	18.9	-1.5	-0.9	0.4	1.9	6.4	0.6	0	14.7	78.9	0.3		11.24
13	01-07-1	优等品	2.22	1.21	19.3	-1.5	2.6	0.5	1.8	6.4	0.7	0	13.1	78.8	0.3		11.25
14	01-07-2	优等品	2.21	1.17	18.8	1.5	0.4	0.5	1.9	6.3	0.5	0	16.2	78	0.32		11.10
15	01-08-1	一等品	2.21	1.14	18.8	1.5	0.4	0.5	1.8	6.0	0.5	0	16.2	78.5	0.29		11.10
16	01-08-2	优等品	2.31	1.24	18.4	-1.5	2.0	0.5	1.8	6.0	0.5	0	15.2	78.8	0.27		10.94
17	01-09-1	优等品	2.23	1.41	18.0	-1.8	4.1	0.5	1.7	6.3	1.0	0	11.1	78.3	0.32		11.25
18	01-09-2	一等品	2.21	1.29	17.2	1.8	3.5	0.5	1.8	6.3	0.5	0	10	78.2	0.29		11.10
19	01-10-1	优等品	2.27	1.31	18.8	-1.5	-0.6	0.4	1.8	4.2	0.1	0	12.6	78.8	0.35		10.75
20	01-10-2	优等品	2.25	1.29	17.9	-1.5	0.8	0.4	1.7	4.2	0.4	0	11.3	78.6	0.35		11.10
最大值(绝对值)			2.31	1.41	20.4	2.0	4.1	0.5	1.9	6.4	1.4	0	16.2	78.9	0.35		11.76
最小值(绝对值)			2.21	1.14	17.2	0.0	0.4	0.4	1.7	4.2	0.1	0	9.4	77.8	0.24		10.20
平均值			2.23	1.23	18.7	0.8	0.6	0.5	1.8	5.8	0.6	0	13.0	78.5	0.30		11.05
优等品			85%														
一等品以上率			100%														

*干断裂伸长率中心值：20.0%；含油中心值：0.20%；白度中心值：70.0%

毛型 生态竹浆短纤维 不同规格产品检验批性能试验数据统计表-4

规格: 5.56dtex × 65mm

填报日期: 2024 年 4 月 7 日

序号	检验批	等级	干断裂强度 cN/dtex	湿断裂强度 cN/dtex	干断裂 伸长率%	线密度 偏差率%	长度偏 差率%	倍长纤维含 量 mg/100g	残硫量 mg/100g	疵点含量 mg/100g	油污黄纤维 含量 g/100g	干强变异 系数%	白度%	含油 率%	抑菌 率%	回潮 率%
1	07-20-1	优等品	2.17	1.17	18.2	-1.2	0.4	1.8	7.4	0.7	0	15.5	77.6	0.34	>90	11.32
2	07-20-2	优等品	2.15	1.11	17.8	-1.8	-1.9	1.9	7.4	0.7	0	15.2	77.6	0.32		10.74
3	07-21-1	优等品	2.11	1.18	18.8	-1.1	-2.3	1.8	7.3	0.9	0	15.2	78.7	0.32		10.22
4	07-21-2	一等品	2.21	1.16	17.8	-1.1	-0.9	1.8	7.3	1.3	0	15.3	78.7	0.31		11.89
5	07-22-1	优等品	2.18	1.13	17.5	-1.5	-3.1	1.9	7.0	0.8	0	15.1	78.8	0.4		10.20
6	07-22-2	优等品	2.22	1.15	17.1	1.1	-0.4	1.7	7.0	0.8	0	15.1	78.7	0.32		11.63
7	07-23-1	一等品	2.08	1.12	18.4	-1.8	-0.9	1.8	7.6	0.9	0	13.6	78.9	0.35		11.38
8	07-23-2	优等品	2.15	1.15	17.9	-1.9	-0.8	1.9	7.6	0.6	0	12.6	78.7	0.37		11.26
9	07-24-1	优等品	2.25	1.20	18.0	-1.6	-1.2	1.6	7.2	0.8	0	13.3	77.5	0.33		11.38
10	07-24-2	优等品	2.22	1.17	18.7	-1.6	-1.0	1.8	7.2	0.7	0	12.6	77.7	0.35		11.76
11	07-25-1	优等品	2.24	1.15	17.7	-1.6	2.9	1.8	7.5	0.7	0	14.5	77.6	0.32		11.68
12	07-25-2	优等品	2.28	1.13	18.4	1.2	2.1	1.8	7.5	0.8	0	14.6	77.8	0.39		11.85
13	07-26-1	优等品	2.18	1.15	18.0	-0.7	-0.9	1.8	6.5	0.7	0	14.5	77.8	0.34		11.24
14	07-26-2	优等品	2.15	1.12	17.5	-1.2	-1.5	1.9	6.5	0.5	0	13.4	77.8	0.38		11.83
15	07-27-1	优等品	2.10	1.10	17.3	1.4	-0.2	1.8	7.3	0.8	0	15.2	77.6	0.35		11.95
16	07-27-2	优等品	2.18	1.13	18.8	0.7	-1.4	1.8	7.3	0.8	0	14.2	78.9	0.33		11.92
17	07-28-1	优等品	2.15	1.12	17.7	-1.4	-0.1	1.9	6.4	0.6	0	11.8	78.9	0.35		11.17
18	07-28-2	优等品	2.19	1.15	18.7	-1.8	-4.4	1.6	6.4	1.0	0	14.3	78.8	0.26		11.72

19	07-29-1	优等品	2.17	1.17	18.2	-1.2	0.4	1.8	7.4	0.7	0	15.5	77.6	0.34		11.32
20	07-29-2	优等品	2.15	1.11	17.8	-1.8	-1.9	1.9	7.4	0.7	0	14.2	77.6	0.22		11.74
21	07-30-1	优等品	2.14	1.12	17.7	-1.1	-2.3	1.8	7.3	0.9	0	15.2	77.6	0.32		11.22
22	07-30-2	优等品	2.17	1.14	18.7	-1.1	-0.9	1.8	7.3	0.3	0	15.3	77.6	0.31		11.89
23	07-31-1	优等品	2.17	1.13	18.2	-1.5	-3.1	1.9	7.0	0.8	0	15.1	78.8	0.30		10.20
24	07-31-2	一等品	2.15	1.11	17.8	2.1	-0.4	1.7	7.0	0.8	0	15.1	78.7	0.22		11.63
25	08-01-1	优等品	2.17	1.17	18.2	-1.8	-0.9	1.8	7.6	0.9	0	13.6	78.9	0.35		11.38
26	08-01-2	优等品	2.15	1.11	17.8	-1.9	-0.8	1.9	7.6	0.6	0	12.6	78.7	0.37		11.26
27	08-02-1	优等品	2.12	1.13	17.7	-1.6	-1.2	1.8	7.2	0.8	0	13.3	78.6	0.33		11.38
28	08-02-2	优等品	2.19	1.15	18.7	-1.6	-1.0	1.8	7.2	0.7	0	12.6	77.7	0.35		11.76
29	08-03-1	优等品	2.17	1.17	18.2	-1.6	2.9	1.8	7.5	0.7	0	14.5	77.6	0.32		11.68
30	08-03-2	优等品	2.15	1.11	18.8	-1.2	2.1	1.8	7.5	0.8	0	14.6	77.8	0.29		11.85
最大值(绝对值)			2.28	1.20	18.8	2.1	4.4	1.9	7.6	1.3	0	15.5	78.9	0.40		11.95
最小值(绝对值)			2.08	1.10	17.1	0.7	0.2	1.6	6.4	0.3	0	11.8	77.5	0.22		10.20
平均值			2.17	1.14	18.1	-1.0	-0.8	1.8	7.2	0.8	0	14.3	78.2	0.33		11.42
优等品			85%													
一等品以上率			100.00%													

*干断裂伸长率中心值：19.0%；含油中心值：0.20%；白度中心值：65