

# CCFA

## 中国化学纤维工业协会标准

T/CCFA 01024-2016

### 聚乳酸（PLA）低弹丝

Polylactic acid(PLA) draw textured yarn

2016-09-30 发布

2016-11-01 实施

中国化学纤维工业协会

发布

# 前 言

本标准为中国化学纤维工业协会标准。

本标准由中国化学纤维工业协会标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：河南省龙都生物科技有限公司、河南省前沿新材料科技有限公司、德州华源生态科技有限公司、绍兴富集纺织科技有限公司

本标准主要起草人：刘卫、李克永、王建芳、李向东、沈海刚、王精峰、徐祎

# 聚乳酸（PLA）低弹丝

## 1 范围

本标准规定了聚乳酸低弹丝的定义、技术要求、试验方法、检验规则和标志、标签、包装运输以及储存要求等。

本标准适用于总线密度 30 dtex~300 dtex、单丝线密度 dpf 0.5 dtex~6.0 dtex 的圆形截面、半消光聚乳酸低弹丝，其它类型的聚乳酸低弹丝可参照试用。

## 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/T 250 纺织品色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB/T 2828.1 计数抽样检查程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3291.1 纺织 纺织材料性能和试验术语 第1部分：纤维和纱线
- GB/T 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第3部分：通用
- GB/T 4146.1 纺织品 化学纤维 第1部分：属名
- GB/T 4146.3 纺织品 化学纤维 第3部分：检验术语
- GB/T 6502 化学纤维 长丝取样方法
- 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 6505 化学纤维 长丝热收缩试验方法
- GB/T 6508 涤纶长丝染色均匀度试验方法
- GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 14343 化学纤维 长丝线密度试验方法
- GB/T 14344 化学纤维 长丝拉伸性能试验方法
- GB/T 19277.1 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法  
第1部分：通用方法
- GB/T 20944.3 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分：振荡法
- FZ/T 50001 合成纤维长丝网络度试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3、GB/T 4146.1 和 GB/T 4146.3 中确立的术语和定义适用本标准。

## 4 规格与标识

### 4.1 产品规格

产品以线密度(dtex)和单丝根数(f)表示。

例如线密度为 78dtex，单丝根数为 48 的聚乳酸低弹丝，其产品规格表示为 78dtex/48f。

### 4.2 产品标识

产品按照产品规格、产品名称或批号等信息来标识。例如：78dtex/48f PLA DTY。

## 5 技术要求

### 5.1 产品分等

聚乳酸（PLA）低弹丝产品分为优等品、一等品、合格品三个等级。

### 5.2 性能项目和指标

产品性能项目和指标见表1。

表1 聚乳酸（PLA）低弹丝性能项目和指标

序号	项目	0.5dtex≤dpf<1.0dtex			1.0dtex≤dpf<1.7dtex			1.7dtex≤dpf≤6.0dtex		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率/%	±3.0	±3.5	±3.8	±3.0	±3.5	±3.8	±3.0	±3.5	±3.8
2	线密度变异系数（CV）/% ≤	1.70	2.10	2.60	1.70	2.10	2.60	1.70	2.10	2.60
3	断裂强度/cN/dtex ≥	2.25	2.10	2.00	2.35	2.20	2.00	2.30	2.10	2.00
4	断裂强度变异系数（CV）/% ≤	7.00	9.00	12.0	6.00	10.0	14.0	6.00	9.00	13.0
5	断裂伸长率/%	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±5.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±7.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±10.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±5.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±7.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±9.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±5.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±7.0	<sup>a</sup> M <sub>1</sub> ±9.0
6	断裂伸长变异系数（CV）/% ≤	10.0	12.0	16.0	10.0	14.0	18.0	9.00	13.0	17.0
7	卷曲收缩率变异系数（CV）/% ≤	9.00	15.0	20.0	7.00	14.0	16.0	7.00	15.0	17.0
8	卷曲稳定度/% ≥	12.0	10.0	8.0	12.0	10.0	8.0	15.0	12.0	10.0
9	沸水收缩率/%	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.0	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.2	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.5	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±0.8	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.2	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.5	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±0.8	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.2	<sup>b</sup> M <sub>2</sub> ±1.5
10	染色均匀度（灰卡）/级 ≥	4	4	3	4	4	3	4	4	3
11	含油率/%	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.0	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.2	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.4	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±0.8	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.0	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.2	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±0.8	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.0	<sup>c</sup> M <sub>3</sub> ±1.2
12	网络度/个/m	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±20	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±25	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±30	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±10	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±15	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±20	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±10	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±15	<sup>d</sup> M <sub>4</sub> ±20
13	抑菌率/%	金黄色葡萄球菌	90							
		大肠杆菌	90							
		白色念珠菌	70							

<sup>a</sup>M<sub>1</sub>为断裂伸长率中心值，一般为25%~35%，由供需双方协商确定，一经确定，不能随意更改。  
<sup>b</sup>M<sub>2</sub>为沸水收缩率中心值，一般为8%~15%，由供需双方协商确定，一经确定，不能随意更改。  
<sup>c</sup>M<sub>3</sub>为含油率中心值，由供需双方协商确定，一经确定，不能随意更改。  
<sup>d</sup>M<sub>4</sub>为网络度中心值，即每米丝条内，承受一定负荷的网络节个数，由供需双方协商确定，一经确定，不能随意更改。

### 5.3 生物分解性检测项目和指标

见表2。由供需双方根据后道产品的用途协商是否考核，并纳入商业合同。

表2 生物分解性检测项目和指标

序号	项目	优等品	一等品	合格品
1	生物分解率/% ≥	60		

### 5.4 外观指标要求

外观指标由供需双方根据后道产品的要求协商确定，必要时纳入商业合同。

## 6 试验方法

### 6.1 线密度

按照 GB/T 14343 规定执行，预张力夹数值一般按试样名义线密度的  $(0.15 \pm 0.02)$  cN/dtex 计算进行选择。

### 6.2 断裂强度、断裂伸长率

按照 GB/T 14344 规定执行，预张力夹数值一般按试样名义线密度的  $(0.15 \pm 0.02)$  cN/dtex 计算进行选择。

### 6.3 沸水收缩率

按照 GB/T 6505 规定执行。

### 6.4 染色均匀度

按 GB/T 6508 规定执行。

### 6.5 网络度

按 FZ/T 50001 规定执行。

### 6.6 含油率

按 GB/T 6504 规定的萃取法执行。

### 6.7 抑菌率

按 GB/T 20944.3 规定执行。

### 6.8 生物分解率

按 GB/T 19277.1 规定执行。

### 6.9 外观检验

#### 6.9.1 设备

分级台：黑色台面，高度 75 cm-80 cm，上面平行挂两支 D65 高显荧光灯（或 40w 普通荧光灯），周围环境应无其他散射光和反射光。工作点的照度大于或等于 600lx。

#### 6.9.2 检验步骤

6.9.2.1 仔细观察卷装的两个端面和一个柱表面。

6.9.2.2 对每个被检装进行外观检验，并记录。

## 7 检验规则

### 7.1 检验项目

#### 7.1.1 出厂检验

7.1.1.1 表 1 中项目均为型式检验项目。

7.1.1.2 表 1 中 1-12 项为出厂检验项目。

7.1.1.3 表 2 检测项目为协商检验项目，由供需双方协商确定。

## 7.1.2 型式检验

7.1.2.1 型式检验时，技术要求中的各项质量指标均为考核项目，按本标准规定的试验方法检验。

7.1.2.2 型式检验每年进行一次，有下列情况时，亦应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转生产的试制定型时；
- a) 产品结构、原材料、配方、工艺有重大改变时；
- b) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- c) 质量监督部门提出要求时。

## 7.2 组批规定

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

## 7.3 取样规定

7.3.1 性能项目的取样按 GB/T 6502 中产品取样方法规定进行，染色均匀度、筒重逐筒取样。

7.3.2 外观检验全数取样。抽取的实验室样品外观和筒重应符合相应等级。

## 7.4 等级评定

7.4.1 表 1 性能项目的测定值或计算值按 GB/T 8170 中修约值比较法与表 1 的指标的极限数值比较，逐一评定等级。其中染色均匀度根据所有样品筒子的极差（含同一段袜带内的深浅条纹）按 GB/T 250 评定等级。

7.4.2 外观检验按供需双方要求逐筒逐项评定。

7.4.3 产品综合等级的评定，以检验批中物理、染化性能指标、外观指标各项中的最低项的等级定为该产品的等级。

## 7.5 复验规则

### 7.5.1 通则

批产品到需方时应及时检查包装件的外包装、件数、质量与货单是否相符，如因运输、保管等原因影响品质时，应查明责任，由责任方负责。

一批产品到收货方三个月内，对产品质量有异议时可提交复验。若该批产品的数量使用了三分之一以上时，不应申请复验。复验可在双方同意的任何一方进行，必要时可请仲裁检验机构按本标准要求取样、检验、仲裁，所发生的费用由责任方承担。

由于该批产品品质影响了后加工产品品质，并造成严重损失时，供需双方应分析原因、明确责任、协商处理。

### 7.5.2 复验项目

同 7.1。

### 7.5.3 组批规定

按原生产批组批，但生产日期相差超过 90 天的产品不能按同一批号组批。

### 7.5.4 取样规定

7.5.4.1 表 1 性能指标试验的实验室样品按 GB/T 6502 规定取样。

7.5.4.2 外观检验项目根据批量范围按 GB/T 2828.1-2012 表中一般检查水平 II 规定确定样本大小(字码)。

### 7.5.5 复验评定

- 7.5.5.1 表1性能指标项目的测定值或计算值按GB/T 8170中修约值比较法与表1的指标的极限数值比较,评定等级。其中染色均匀度根据所有样品筒子的极差(含同一段袜带内的深浅条纹)按GB/T 250评定等级。
- 7.5.5.2 外观检验项目按7.5.4.2样本大小,根据GB/T 2828.1-2012表2-A中正常检查一次抽样方案AQL值为4.0确定合格判定数 $A_c$ 和不合格判定数 $R_c$ ,并按供需双方合同指标评定,当不合格的卷装数 $\leq A_c$ 时为原等级,当不合格的卷装数 $\geq R_c$ 时,则判为不符合原等级。
- 7.5.5.3 产品综合等级按7.4.3评定,高于或等于原等级则判为符合,低于原等则判为不符合。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

包装件上应标明产品名称、规格、等级、批号、净质量、生产厂名、生产厂址、生产日期、商标、产品标准编号等标识,同时应标明产品防护、搬运等警示标志。

### 8.2 包装

- 8.2.1 产品包装保持包装完整,纤维不外露。包装的质量应包装纤维不受损伤。
- 8.2.2 不同规格、批号、等级的产品要分别装箱,严禁混装。
- 8.2.3 每批产品应附质量检验单。

### 8.3 运输

产品运输和装卸时应按产品警示标志规定执行,应采取防范措施防止产品受潮、受污染和包装受损,禁止抛卸。

### 8.4 贮存

产品按批堆放,贮存于清洁、阴凉、干燥、通风的仓库中,不应靠近火源、热源,避免阳光直射。