

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 51003—2011

阳离子染料可染聚酯切片(CDP)

Cationic dyeable polyester chip

2011-05-18 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由上海市纺织工业技术监督所归口。

本标准起草单位：上海联吉合纤有限公司、浙江化纤联合集团股份有限公司、桐昆集团浙江恒盛化纤有限公司、上海市纺织工业技术监督所。

本标准主要起草人：陈利兴、瞿德方、金玲萍、许金详、李红杰。

阳离子染料可染聚酯切片(CDP)

1 范围

本标准规定了阳离子染料可染聚酯切片(CDP)的术语和定义、产品标识、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存的要求。

本标准适用于以对苯二甲酸、乙二醇为原料,加入第三单体含量 $\geq 2.0\%$,生产的阳离子染料可染聚酯切片(CDP)。其他同类产品可参照使用。

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 3291.1 纺织材料性能和试验术语 第1部分:纤维和单纱

GB/T 3291.3 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 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14190—2008 纤维级聚酯切片(PET)试验方法

3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3 和 GB/T 4146.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产批 product lot

原辅料、工艺条件及产品规格相同,一定时间内连续生产的产品。

3.2

检验批 test lot

为检验生产批产品质量的特性和稳定性,采用周期性或根据生产情况确定的产品。

3.3

阳离子染料可染聚酯切片(CDP) cationic dyeable polyester chip

在常规 PET 聚合中,加入含有磺酸基团的第三单体共聚改性生产的聚酯切片。

4 产品标识

产品以阳离子染料可染聚酯切片(CDP)符号标识。

5 技术要求

5.1 产品分等

阳离子染料可染聚酯切片(CDP)分为优等品、一等品、合格品,低于合格品的为等外品。

5.2 性能项目和指标值

性能项目和指标值见表1。

表1 性能项目和指标值

序号	项 目		优等品	一等品	合格品
1	特性粘度		$M_1 \pm 0.010$	$M_1 \pm 0.013$	$M_1 \pm 0.025$
2	熔点/℃		$M_2 \pm 2$	$M_2 \pm 2$	$M_2 \pm 3$
3	色度	L 值	报告值	报告值	报告值
		b 值	$M_3 \pm 2$	$M_3 \pm 3$	$M_3 \pm 4$
4	羧基含量/(mol/t)		$M_4 \pm 4$	$M_4 \pm 4$	$M_4 \pm 5$
5	水分(质量分数)/%	≤	0.4	0.4	0.5
6	凝集粒子(≥10 μm)/(个/mg)	≤	1.0	3.0	6.0
7	二甘醇含量(质量分数)/%		$M_5 \pm 0.4$	$M_5 \pm 0.5$	$M_5 \pm 0.6$
8	总灰含量(质量分数)/%	≤	0.70	0.70	0.85
9	铁分/(mg/kg)	≤	6	6	8
10	异状切片(质量分数)/%	≤	0.4	0.5	0.6
11	阳离子染料染色试验(定性鉴别)		通过		
注1: M_1 为特性粘度中心值,根据供需双方确定,确定后不得任意变更。 注2: M_2 为熔点中心值,由供需双方在 246℃~252℃ 范围内确定,确定后不得任意变更。 注3: M_3 为色度 b 值的中心值,由供需双方在 ≤8 范围内确定,确定后不得任意变更。 注4: M_4 为羧基含量中心值,由供需双方在 22 mol/t~40 mol/t 范围内确定,确定后不得任意变更。 注5: M_5 为二甘醇含量中心值,由供需双方在 2.5%~5.0% 范围内确定,确定后不得任意变更。					

6 试验方法

6.1 取样方法

6.1.1 取样方法按 GB/T 6679 规定执行。

6.1.2 取样包数按 GB/T 6678—2003 中的 7.6.1 规定执行。

6.1.3 试验用样品量不低于 0.5 kg,仲裁时样品量为 1 kg。

6.2 试验方法

除了总灰含量、染色试验按照附录 A、附录 B 规定执行外,表 1 中其余项目的检验按 GB/T 14190—2008 规定执行。

7 检验规则

7.1 检验类型

检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 检验项目

7.2.1 表 1 中的各项目性能项目均为型式检验项目。

7.2.2 表 1 中特性粘度、熔点、羧基含量、色度、异状切片、二甘醇含量、凝聚粒子等 7 项性能项目均为出厂检验项目。

7.2.3 当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 正式生产过程中,原材料或工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- b) 生产装置检修,恢复生产时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- d) 上级质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3 组批规则

一个生产批可由一个检验批或若干检验批组成。

7.4 等级评定

性能项目的测定值或计算值按 GB/T 8170 中修约比较法与表 1 各项指标的极限数值比较,按最低一项的等级定为该批等级。

7.5 复验规则

7.5.1 产品到收货方时,应及时检查包装件的外包装质量、件数、质量与货单是否相符。如外观是由于运输或贮存过程中出现的问题,需查明原因,由责任方负责。

7.5.2 一批产品到收货方三个月内,如发现产品质量不符合质量报告单或数量不符合时可提交复检。若该批产品的数量使用了三分之一以上时,不应申请复检。

7.5.3 如果是由于该批产品质量影响了后加工产品质量,并造成损失时,供需双方应分析原因、明确责任、协商处理。必要时,可申请仲裁。

7.5.4 检验项目:同 7.2.1。仲裁时如有项目涉及到两种以上试验方法时,原则上按 GB/T 14190—2008 中相关试验方法的 A 法进行试验,如利益双方协商一致,可采用 B 法。

7.5.5 组批规定:按原生产批组批。

7.5.6 取样规定:同 6.1。

7.5.7 复检评定:按 7.4 以检验批性能项目指标中最低项的等级判定为该产品的等级。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

包装件上应标明产品名称、规格、等级、批号、净质量、生产日期、产品标准编号、商标、生产企业名称、地址等标志,同时应标明产品防护、搬运等警示标志。

8.2 包装

8.2.1 产品以包装袋包装或槽车装运的形式出厂。包装袋应为带有内衬的编织袋。装运产品的槽车应清洁、干燥。

8.2.2 每批产品应附质量检验单和产品合格证。

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、曝晒、受污染和包装受损,禁止抛卸。

8.4 贮存

产品按批堆放,应置于阴凉、干燥、通风处贮存,避免日光直射。

附录 A
(规范性附录)

阳离子染料可染聚酯切片(CDP)总灰含量试验方法

A.1 试验原理

试样经炭化,高温灼烧,根据灼烧残渣算出样品的总灰含量(质量分数)。

A.2 仪器和设备

A.2.1 分析天平:精度 0.1 mg。

A.2.2 瓷坩埚:50 mL 或 100 mL。

A.2.3 电炉或灰化炉。

A.2.4 箱式电阻炉:可控制温度(650±25)℃~(1 000±25)℃。

A.2.5 坩埚钳。

A.2.6 干燥器。

A.3 试验步骤

A.3.1 把瓷坩埚放入箱式电阻炉中,于 850℃灼烧 60 min,取出后移至于干燥器中,冷却 30 min,称得坩埚质量,准确至 0.1 mg。重复上述步骤,直到灼烧至两次称量之差不大于 0.4 mg。

A.3.2 在上述坩埚中称入 5 g 试样,准确至 0.1 mg,放在电炉或灰化炉上,不燃烧的的进行炭化,直至全部试样炭化完毕。

A.3.3 将坩埚转移到 850℃箱式电阻炉中,继续灼烧 60 min。取出后移至于干燥器中,冷却 30 min,称得残渣质量,准确至 0.1 mg。重复上述步骤,直到灼烧至两次称量之差不大于 0.4 mg。

A.4 结果计算

试样的总灰含量按式 A.1 计算:

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

X —— 试样的总灰含量, %;

m_2 —— 烧残渣和空坩埚的质量,单位为克(g);

m_1 —— 空坩埚的质量,单位为克(g);

m —— 试样的质量,单位为克(g)。

计算结果按两次平行样测试值的平均值表示,修约到一位有效数字。

A.5 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,两测试值间相对误差不超过 5%。

附 录 B
(规范性附录)

阳离子染料可染聚酯切片染色试验方法

B.1 试验原理

阳离子染料可染聚酯切片(CDP)生产过程中加入了第三单体,在阳离子染料染色时与常规产品有明显区别,因此可利用此性能达到产品定性检验和鉴定的目的。

B.2 仪器和设备

所需的实验室仪器和设备如下:

- 分析天平,精度 0.1 mg;
- 染色用反应管(带密封盖), $\phi 60$ mm;
- 带不锈钢盖的染缸,并带有温度控制(95 ± 5) $^{\circ}\text{C}$;
- 容量移液管,25 mL。

B.3 染料配制

称取阳离子染料(阳离子红)0.3 g,用适量蒸馏水溶解,加入 1.5 mL 醋酸,调节染液 pH 值为 4~5,染料经充分溶解后,转移至 1 000 mL 的容量瓶中,用蒸馏水稀释至刻度,摇匀即可。

B.4 实验步骤

- B.4.1 用分析天平分别称取 1 g 样品(阳离子染料可染聚酯切片、常规切片),放入反应管中。
 - B.4.2 用量筒量取 250 mL 染料配制液,分别加入染色反应管中,并用工具将反应管密封。
 - B.4.3 将反应管放入已升温至 100 $^{\circ}\text{C}$ 的染缸中进行染色,40 min 后停止。
 - B.4.4 取出反应管,用流水冷却至室温,并倒出样品,用流水冲洗至洗出液至无色。
 - B.4.5 样品染色后,阳离子染料可染聚酯切片可以染得颜色,常规切片几乎不能染色,根据颜色可清晰地分辨出阳离子染料可染聚酯切片。
-