



中华人民共和国国家标准

GB/T 6509—2025

代替 GB/T 6509—2005

聚己内酰胺(PA6)切片和纤维中 己内酰胺及低聚物含量的测定

Determination of caprolactam and oligomers content in
polycaprolactam(PA6)chip and fibre

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 6509—2005《聚己内酰胺切片和纤维中低分子量物含量的测定方法》，与 GB/T 6509—2005 相比，除结构调整和编辑性改动之外，主要技术变化如下：

- 更改了范围(见第 1 章,2005 年版的第 1 章)；
- 更改了术语和定义(见第 3 章,2005 年版的第 3 章)；
- 增加了高效液相色谱法(见第 4 章)；
- 更改了试验报告(见第 7 章,2005 年版的第 6 章)。

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。

本文件由全国化学纤维标准化技术委员会(SAC/TC 586)提出并归口。

本文件起草单位：浙江理工大学、现代纺织技术创新中心(鉴湖实验室)、海阳科技股份有限公司、浙江恒逸石化研究院有限公司、福建永荣锦江股份有限公司、常德聚合顺新材料有限公司、中国化学纤维工业协会、上海市纺织科学研究院有限公司、上海纺织集团检测标准有限公司、新兴际华检验检测(北京)有限公司、江苏弘盛新材料股份有限公司、浙江大学、上海亮丰新材料科技有限公司、嘉兴大学、上海纺科院江版纺织技术服务有限公司、河南神马普利材料有限公司。

本文件主要起草人：吕汪洋、陈文兴、陈海相、陈建新、梁希慧、王献杰、余承钢、李德利、李红杰、梁娜、荆鹏慧、丁文祥、张才亮、王耀民、颜志勇、汤浩、刘全帅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1986 年首次发布为 GB/T 6509—1986,2005 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

聚己内酰胺(PA6)切片和纤维中 己内酰胺及低聚物含量的测定

警告:使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了聚己内酰胺(PA6)切片和纤维中己内酰胺及低聚物含量的测定方法。

本文件的方法 A(高效液相色谱法)适用于聚己内酰胺切片和聚己内酰胺纤维(锦纶 6),其他 PA6 产品参照执行;方法 B(酸水解分光光度法)适用于聚己内酰胺纤维(锦纶 6);方法 C(氧化还原滴定法)适用于纤维级聚己内酰胺切片,也适用于企业内部聚己内酰胺纤维中己内酰胺及低聚物的快速测定。

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 4146(所有部分) 纺织品 化学纤维

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

GB/T 4146(所有部分)中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚己内酰胺 polycaprolactam

PA6

分子式: $(C_6H_{11}NO)_n$, 由己内酰胺经开环聚合反应而成的聚酰胺。

注: 其树脂切片学名为聚己内酰胺切片;若纺成纤维,即为聚己内酰胺纤维,也称锦纶 6。

3.2

己内酰胺 caprolactam

用于聚合生产聚己内酰胺(PA6)的单体。

注: 残留于聚己内酰胺(PA6)切片或纤维中。

3.3

低聚物 oligomer

存在于聚己内酰胺(PA6)切片或纤维中聚合度小于 10 的齐聚物。

4 方法 A——高效液相色谱法

4.1 原理

使用六氟异丙醇溶剂溶解聚己内酰胺(PA6)切片或纤维样品,然后用甲醇沉淀剂使样品溶液中的