

中华人民共和国国家标准

GB/T 2910.11—2024

代替 GB/T 2910.11—2009

纺织品 定量化学分析 第 11 部分：某些纤维素纤维与某些其他 纤维的混合物（硫酸法）

Textiles—Quantitative chemical analysis—Part 11: Mixtures of certain cellulose
fibres with certain other fibres (method using sulfuric acid)

(ISO 1833-11:2017, MOD)

2024-04-25 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件是 GB/T 2910《纺织品 定量化学分析》的第 11 部分。GB/T 2910 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：试验通则；
- 第 2 部分：三组分纤维混合物；
- 第 3 部分：醋酯纤维与某些其他纤维的混合物(丙酮法)；
- 第 4 部分：某些蛋白质纤维与某些其他纤维的混合物(次氯酸盐法)；
- 第 5 部分：粘胶纤维、铜氨纤维或莫代尔纤维与棉的混合物(锌酸钠法)；
- 第 6 部分：粘胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与棉的混合物(甲酸/氯化锌法)；
- 第 7 部分：聚酰胺纤维与某些其他纤维的混合物(甲酸法)；
- 第 8 部分：醋酯纤维与三醋酯纤维混合物(丙酮法)；
- 第 9 部分：醋酯纤维与三醋酯纤维混合物(苯甲醇法)；
- 第 10 部分：三醋酯纤维或聚乳酸纤维与某些其他纤维的混合物(二氯甲烷法)；
- 第 11 部分：某些纤维素纤维与某些其他纤维的混合物(硫酸法)；
- 第 12 部分：聚丙烯腈纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些含氯纤维或某些弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基甲酰胺法)；
- 第 13 部分：某些含氯纤维与某些其他纤维的混合物(二硫化碳/丙酮法)；
- 第 14 部分：醋酯纤维与某些含氯纤维的混合物(冰乙酸法)；
- 第 15 部分：黄麻与某些动物纤维的混合物(含氮量法)；
- 第 16 部分：聚丙烯纤维与某些其他纤维的混合物(二甲苯法)；
- 第 17 部分：含氯纤维(氯乙烯均聚物)与某些其他纤维的混合物(硫酸法)；
- 第 18 部分：蚕丝与羊毛或其他动物毛纤维的混合物(硫酸法)；
- 第 19 部分：纤维素纤维与石棉的混合物(加热法)；
- 第 20 部分：聚氨酯弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基乙酰胺法)；
- 第 21 部分：含氯纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些弹性纤维、醋酯纤维、三醋酯纤维与某些其他纤维的混合物(环己酮法)；
- 第 22 部分：粘胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与亚麻、苧麻的混合物(甲酸/氯化锌法)；
- 第 23 部分：聚乙烯纤维与聚丙烯纤维的混合物(环己酮法)；
- 第 24 部分：聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(苯酚/四氯乙烷法)；
- 第 25 部分：聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(三氯乙酸/三氯甲烷法)；
- 第 26 部分：三聚氰胺纤维与棉或芳纶的混合物(热甲酸法)；
- 第 101 部分：大豆蛋白复合纤维与某些其他纤维的混合物。

本文件代替 GB/T 2910.11—2009《纺织品 定量化学分析 第 11 部分：纤维素纤维与聚酯纤维的混合物(硫酸法)》，与 GB/T 2910.11—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围，增加了聚丙烯纤维、聚乙烯纤维、聚酯复合弹性纤维、聚烯烃弹性纤维、聚丙烯/聚酰胺复合纤维(见第 1 章，2009 年版的第 1 章)；
- 更改了试验原理，明确了使用 75%(质量分数)硫酸(见第 4 章，2009 年版的第 3 章)；

- 增加了设备中的玻璃塞(见 6.1)；
- 增加了结果的计算和表示中“聚丙烯/聚酰胺复合纤维质量变化修正系数(d 值)为 1.01,其余为 1.00”(见第 8 章)。

本文件修改采用 ISO 1833-11:2017《纺织品 定量化学分析 第 11 部分:某些纤维素纤维与某些其他纤维的混合物(硫酸法)》。

本文件与 ISO 1833-11:2017 的技术差异及其原因如下:

- 增加了范围中的聚乙烯纤维,以满足当前国内产品的检测需要(见第 1 章,ISO 1833-11:2017 的第 1 章)；
- 用 GB/T 2910.1 替换了 ISO 1833-1,便于本文件的应用(见第 5 章、第 6 章、第 7 章,ISO 1833-11:2017 的第 5 章、第 6 章、第 7 章)。

本文件做了下列编辑性改动:

- 增加了附录 A(资料性)“聚酯复合弹性纤维的鉴别方法”；
- 增加了附录 B(资料性)“聚烯烃弹性纤维的鉴别方法”。

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。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本文件起草单位:浙江中纺标检验有限公司、绍兴科泰斯纺织品检验有限公司、苏州世缘纺织有限公司、中纺标检验认证股份有限公司、厦门市华喜针纺有限公司、浙江湖州威达集团股份有限公司、晋江市广知林针织有限公司、深圳市英柏检测技术有限公司、鲁泰纺织股份有限公司、深圳市天林智能科学仪器有限公司、濮阳市新纺科技有限公司、浙江荣大时尚科技有限公司、高邑县得利达纺织有限公司、上海纺织集团检测标准有限公司。

本文件主要起草人:胡凯、陆燕瑜、王锦冠、石静静、朱永峰、樊国琴、冯丽娟、沈耀华、王红菊、孔蕾、朱庆芳、姚煜俊、杨声强、苏涛、刘占旗、李友祥。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1982 年首次发布为 GB/T 2910—1982,1997 年第一次修订,2009 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

引 言

GB/T 2910 是纺织纤维混合物的定量分析方法标准。GB/T 2910 的第 1 部分规定了纺织纤维混合物的定量分析试验通则,目的在于为纺织品纤维成分的化学定量分析提供统一依据;GB/T 2910 的第 2 部分规定了三组分纤维混合物的定量分析方法,GB/T 2910 的其他部分规定了适用于特定纤维二组分混合物的定量分析方法,GB/T 2910 的第 2 部分和其他部分分别针对不同组分产品提出了通用分析方法,目的在于统一试验程序,方便后续各部分的起草。本文件是 GB/T 2910 的第 11 部分,规定了采用硫酸法测定纤维素纤维与某些其他纤维二组分混合物的定量分析方法,目的在于为纤维素纤维与某些其他纤维二组分混合物的定性鉴别和定量分析提供统一的检验依据,以促进市场上相关产品纤维含量指标进行规范。

GB/T 2910 拟由以下部分构成:

- 第 1 部分:试验通则;
- 第 2 部分:三组分纤维混合物;
- 第 3 部分:醋酯纤维与某些其他纤维的混合物(丙酮法);
- 第 4 部分:某些蛋白质纤维与某些其他纤维的混合物(次氯酸盐法);
- 第 5 部分:粘胶纤维、铜氨纤维或莫代尔纤维与棉的混合物(锌酸钠法);
- 第 6 部分:粘胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与棉的混合物(甲酸/氯化锌法);
- 第 7 部分:聚酰胺纤维与某些其他纤维的混合物(甲酸法);
- 第 8 部分:醋酯纤维与三醋酯纤维混合物(丙酮法);
- 第 9 部分:醋酯纤维与三醋酯纤维混合物(苯甲醇法);
- 第 10 部分:三醋酯纤维或聚乳酸纤维与某些其他纤维的混合物(二氯甲烷法);
- 第 11 部分:某些纤维素纤维与某些其他纤维的混合物(硫酸法);
- 第 12 部分:聚丙烯腈纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些含氯纤维或某些弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基甲酰胺法);
- 第 13 部分:某些含氯纤维与某些其他纤维的混合物(二硫化碳/丙酮法);
- 第 14 部分:醋酯纤维与某些含氯纤维的混合物(冰乙酸法);
- 第 15 部分:黄麻与某些动物纤维的混合物(含氮量法);
- 第 16 部分:聚丙烯纤维与某些其他纤维的混合物(二甲苯法);
- 第 17 部分:含氯纤维(氯乙烯均聚物)与某些其他纤维的混合物(硫酸法);
- 第 18 部分:蚕丝与羊毛或其他动物毛纤维的混合物(硫酸法);
- 第 19 部分:纤维素纤维与石棉的混合物(加热法);
- 第 20 部分:聚氨酯弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基乙酰胺法);
- 第 21 部分:含氯纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些弹性纤维、醋酯纤维、三醋酯纤维与某些其他纤维的混合物(环己酮法);
- 第 22 部分:粘胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与亚麻、苧麻的混合物(甲酸/氯化锌法);
- 第 23 部分:聚乙烯纤维与聚丙烯纤维的混合物(环己酮法);
- 第 24 部分:聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(苯酚/四氯乙烷法);
- 第 25 部分:聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(三氯乙酸/三氯甲烷法);
- 第 26 部分:三聚氰胺纤维与棉或芳纶的混合物(热甲酸法);
- 第 101 部分:大豆蛋白复合纤维与某些其他纤维的混合物。

纺织品 定量化学分析

第 11 部分：某些纤维素纤维与某些其他纤维的混合物（硫酸法）

1 范围

本文件描述了采用硫酸法测定去除非纤维物质后由以下纤维组成的某些纤维素纤维和某些其他纤维的二组分混合物中纤维素纤维含量的方法：

- 天然纤维素纤维和再生纤维素纤维，如棉纤维、亚麻纤维、大麻纤维、苧麻纤维、粘胶纤维、铜氨纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维，和
- 聚酯纤维、聚丙烯纤维、聚乙烯纤维、聚酯复合弹性纤维、聚烯烃弹性纤维、聚丙烯/聚酰胺复合纤维。

注 1：附录 A、附录 B 分别给出了聚酯复合弹性纤维、聚烯烃弹性纤维的定性鉴别方法。

注 2：聚丙烯/聚酰胺复合纤维是皮层为聚丙烯纤维、芯层为聚酰胺纤维的皮芯型复合纤维。

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 2910.1 纺织品 定量化学分析 第 1 部分：试验通则（GB/T 2910.1—2009，ISO 1833-1：2006，IDT）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

用 75%（质量分数）硫酸将纤维素纤维从已知干燥质量的混合物中溶解去除，收集残留物，清洗、烘干和称重；用修正后的质量计算其占混合物干燥质量的百分率。由差值得出纤维素纤维的百分含量。

5 试剂

使用 GB/T 2910.1 及 5.1、5.2 规定的试剂。

5.1 硫酸（质量分数为 75%）：将 700 mL 浓硫酸（20 °C 时 $\rho=1.84$ g/mL）小心地加入 350 mL 蒸馏水中，溶液冷却至室温后，再加蒸馏水至 1 L。硫酸溶液浓度范围允许在 73%~77%（质量分数）之间。

5.2 稀氨水溶液：将 80 mL 浓氨水（20 °C 时 $\rho=0.880$ g/mL）加水稀释至 1 L。

6 设备

使用 GB/T 2910.1 及 6.1、6.2 规定的设备。

6.1 具塞三角烧瓶,容量不少于 500 mL,玻璃塞。

6.2 加热装置,可保持温度在 $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7 试验步骤

按照 GB/T 2910.1 规定的通用程序进行,然后按以下步骤操作。

将准备好的试样放入三角烧瓶(6.1)中,每克试样加入 200 mL 硫酸溶液(5.1),塞上玻璃塞,摇动烧瓶将试样充分润湿后,将烧瓶保持 $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 放置 1 h,每隔 10 min 摇动一次。

将残留物过滤到玻璃砂芯坩埚,真空抽吸排液,再加少量硫酸(5.1)清洗烧瓶。真空抽吸排液,加入新的硫酸溶液(5.1)至坩埚中清洗残留物,重力排液至少 1 min 后再用真空抽吸。

冷水连续洗涤若干次,稀氨水溶液(5.2)中和两次,再用冷水洗涤。每次洗涤先重力排液再抽吸排液。最后将坩埚和残留物烘干,冷却,称重。

8 结果的计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定。

聚丙烯/聚酰胺复合纤维质量变化修正系数(d 值)为 1.01,其余为 1.00。

9 精密度

对均匀的纺织材料混合物,在 95% 的置信水平下,本方法测试结果的置信界限不超过 $\pm 1\%$ 。

附 录 A
(资料性)
聚酯复合弹性纤维的鉴别方法

A.1 显微镜法

聚酯复合弹性纤维横截面和纵面图见图 A.1。聚酯复合弹性纤维的横截面特征呈现 2 个近似圆形并列在一起的形态特征；纵面呈现表面平滑，中间有一条黑线，有的有小黑点。

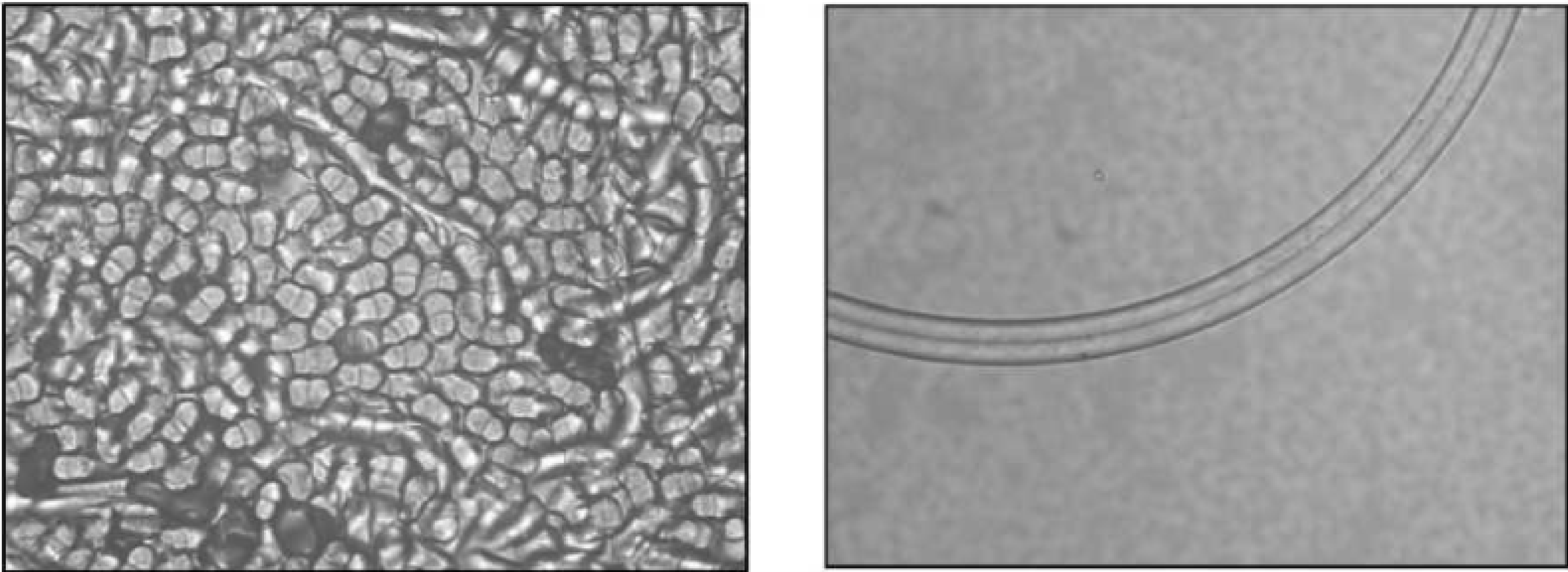


图 A.1 聚酯复合弹性纤维的横截面和纵面

A.2 燃烧法

聚酯复合弹性纤维的燃烧状态见表 A.1。

表 A.1 聚酯复合弹性纤维的燃烧状态

纤维名称	燃烧状态			燃烧时气味	残留物特征
	靠近火焰时	接触火焰时	离开火焰时		
聚酯复合弹性纤维	熔缩	熔融燃烧冒黑烟	继续燃烧有时自灭	有甜味	呈硬而黑的圆珠状

A.3 溶解法

聚酯复合弹性纤维在各种化学试剂中的溶解性能见表 A.2。

表 A.2 聚酯复合弹性纤维的溶解性能

溶剂	溶解性	
	常温(24 ℃~30 ℃)	煮沸
95%~98%(质量分数)硫酸	S	S ₀
75%(质量分数)硫酸	I	S
36%~38%(质量分数)盐酸	I	I

表 A.2 聚酯复合弹性纤维的溶解性能（续）

溶剂	溶解性	
	常温(24 ℃～30 ℃)	煮沸
20％(质量分数)盐酸	I	I
1 mol/L 次氯酸钠	I	I
65％～68％(质量分数)硝酸	I	I
88％(质量分数)甲酸	I	I
99％(质量分数)冰乙酸	I	I
65％(质量分数)硫氰酸钾	I	I
N,N-二甲基甲酰胺	I	P
丙酮	I	I
苯酚	I	S ₀
苯酚-四氯乙烷	P _{ss}	S ₀
二氯甲烷	I	I
注 1：S ₀ ——立即溶解；S——溶解；P——部分溶解；P _{ss} ——微溶；I——不溶解。		
注 2：常温(24 ℃～30 ℃)，摇动 5 min；煮沸 3 min。		

A.4 熔点法

聚酯复合弹性纤维有 2 个熔点范围，分别为 222 ℃～229 ℃和 250 ℃～260 ℃。

A.5 拉伸法

纤维多次拉伸 50％后松弛，能快速回复到纤维的初始长度。

附 录 B
(资料性)
聚烯烃弹性纤维的鉴别方法

B.1 显微镜法

聚烯烃弹性纤维的横截面和纵面图见图 B.1。聚烯烃弹性纤维的横截面特征呈现圆形或近似圆形的形态特征；纵面呈现表面光滑，有的有小黑点。从外观上看，难以区分聚氨酯弹性纤维和聚烯烃弹性纤维。

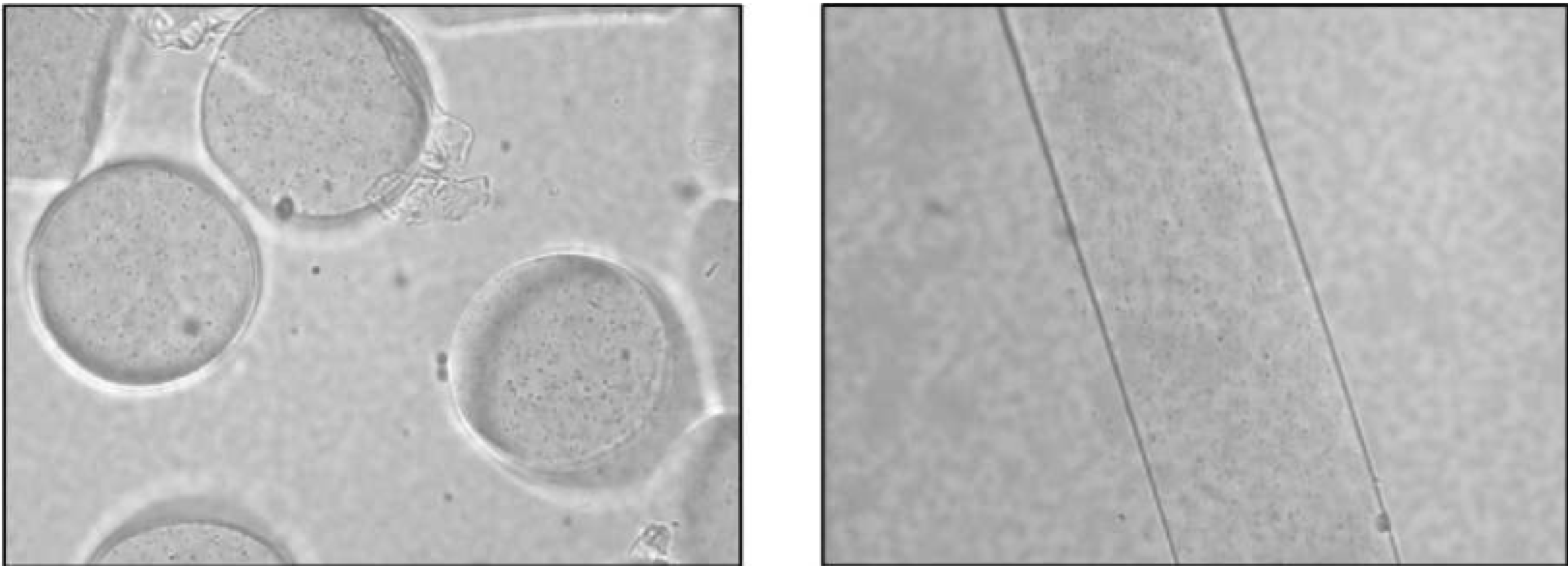


图 B.1 聚烯烃弹性纤维的横截面和纵面

B.2 燃烧法

聚烯烃弹性纤维的燃烧状态见表 B.1。

表 B.1 聚烯烃弹性纤维的燃烧状态

纤维名称	燃烧状态			燃烧时气味	残留物特征
	靠近火焰时	接触火焰时	离开火焰时		
聚烯烃弹性纤维	熔缩	熔融燃烧	熔融燃烧液体下落	石蜡味	呈灰白色蜡片状

B.3 溶解法

聚烯烃弹性纤维在各种化学试剂中的溶解性能见表 B.2。

表 B.2 聚烯烃弹性纤维的溶解性能

溶剂	溶解性	
	常温(24 ℃～30 ℃)	煮沸
95%～98%(质量分数)硫酸	I	□
75%(质量分数)硫酸	I	□

表 B.2 聚烯烃弹性纤维的溶解性能（续）

溶剂	溶解性	
	常温(24 ℃～30 ℃)	煮沸
36％～38％(质量分数)盐酸	I	I
20％(质量分数)盐酸	I	I
1 mol/L 次氯酸钠	I	I
65％～68％(质量分数)硝酸	I	I
88％(质量分数)甲酸	I	I
99％(质量分数)冰乙酸	I	I
65％(质量分数)硫氰酸钾	I	I
N,N-二甲基甲酰胺	I	I
丙酮	I	I
苯酚	I	I
苯酚-四氯乙烷	I	S
二氯甲烷	I	I
注 1：S——溶解；I——不溶解；□——块状。		
注 2：常温(24 ℃～30 ℃)，摇动 5 min；煮沸 3 min。		

B.4 熔点法

聚烯烃弹性纤维的熔点范围为 160 ℃～175 ℃。

B.5 拉伸法

纤维拉伸 50％后松弛，能够快速回复到纤维的初始长度。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

纺织品 定量化学分析

第 11 部分：某些纤维素纤维与某些其他
纤维的混合物（硫酸法）

GB/T 2910.11—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.net.cn

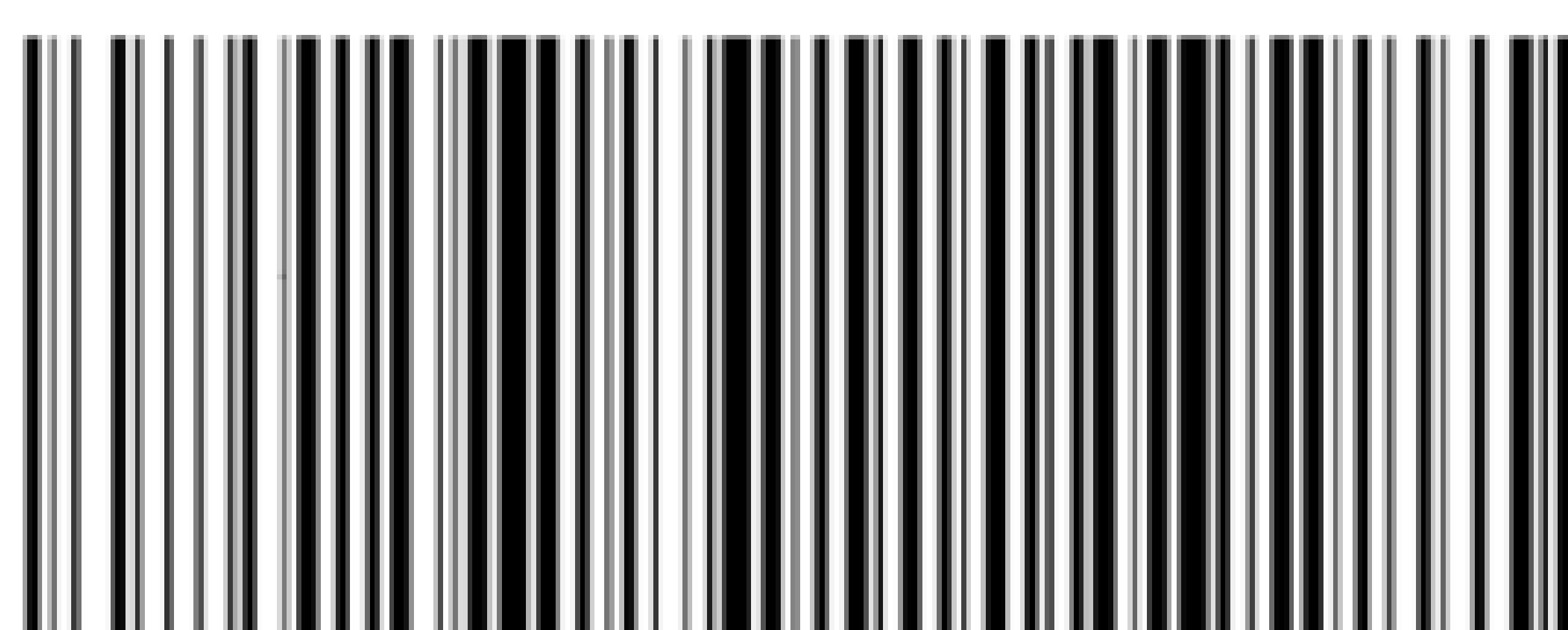
服务热线：400-168-0010

2024 年 4 月第一版

*

书号：155066 • 1-75654

版权专有 侵权必究



GB/T 2910.11—2024

www.bzxz.net

免费标准下载网