



中华人民共和国国家标准

GB/T 41671—2022

化学纤维 溶剂残留量的测定

Man-made fibers—Determination of solvent residues content

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化学纤维 溶剂残留量的测定

GB/T 41671—2022

*

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.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2022年7月第一版

*

书号: 155066 · 1-70759

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通用要求	1
5 气相色谱-质谱法(GC-MS)	2
5.1 原理	2
5.2 试剂与材料	2
5.3 仪器与设备	2
5.4 试验步骤	2
5.5 结果计算	3
5.6 检出限、定量限	3
5.7 精密度	3
6 高效液相色谱-串联质谱法(LC-MS/MS)	4
6.1 原理	4
6.2 试剂与材料	4
6.3 仪器与设备	4
6.4 试验步骤	4
6.5 结果计算	5
6.6 检出限、定量限	5
6.7 精密度	5
7 分光光度法	6
7.1 原理	6
7.2 试剂与材料	6
7.3 仪器与设备	6
7.4 试验步骤	6
7.5 结果计算	7
7.6 注意事项	7
8 滴定法	7
8.1 络合滴定法	7
8.2 酸碱滴定法	9
9 试验报告	10
附录 A (资料性) 7 种有机溶剂名称	11
附录 B (规范性) 超高分子量聚乙烯纤维中十氢萘残留量的测定——顶空气相色谱法	12
附录 C (规范性) 湿法纺丝超高分子量聚乙烯纤维中溶剂残留量的测定	15

附录 D (资料性) 各品种纤维与溶剂及测试方法的对应关系	17
附录 E (资料性) GC-MS 检测参数条件	18
附录 F (资料性) 有机溶剂标准物质的 GC-MS 分析离子色谱图	19
附录 G (资料性) GC-MS 法精密度试验统计结果	20
附录 H (资料性) LC-MS/MS 检测参数示例	21
附录 I (资料性) 有机溶剂标准物质的 LC-MS/MS 分析气相色谱图	23

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。

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。

本文件由全国化学纤维标准化技术委员会(SAC/TC 586)归口。

本文件起草单位：上海市纺织工业技术监督所、上海纺织集团检测标准有限公司、南通市纤维检验所、中国石化仪征化纤有限责任公司、安徽省产品质量监督检验研究院、华峰化学股份有限公司、华峰重庆氨纶有限公司、中国化学纤维工业协会、江苏六甲科技有限公司、中国石化上海石油化工股份有限公司、保定天鹅新型纤维制造有限公司、江苏奥神新材料股份有限公司、神马实业股份有限公司、新凤鸣集团股份有限公司、烟台泰和新材料股份有限公司、中国石化集团重庆川维化工有限公司、安徽皖维新材料股份有限公司、浙江桐昆新材料研究院有限公司、杭州邦联氨纶股份有限公司、浙江千禧龙纤特种纤维股份有限公司、连云港市纤维检验中心、上海化工研究院有限公司。

本文件主要起草人：李红杰、徐逸群、张铃娟、陈建梅、丁振华、刘玲玲、赵晓阳、刘珊珊、李德利、王新鹏、白艳华、闫丽娜、王士华、何昕雨、余锡攀、朱晓娜、胡筠、吴霖、甘胜华、程灵平、陈宏、邱星翔、许海霞、郭淑洁、张华。

化学纤维 溶剂残留量的测定

1 范围

本文件描述了化学纤维中 7 种有机溶剂(见附录 A)、2 种无机溶剂(硫氰酸钠、浓硫酸)残留量的测试方法。

本文件适用于部分溶液纺丝化学纤维,包括氨纶、腈纶、聚酰亚胺纤维、间位芳纶、聚乙烯醇纤维、超高分子量聚乙烯纤维、莱赛尔纤维、聚丙烯腈基碳纤维原丝、对位芳纶。其他溶液纺丝的化学纤维可参照使用。

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实验方法

JJG 178—2007 紫外、可见、近红外分光光度计检定规程

3 术语和定义

GB/T 4146(所有部分)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

溶液纺丝 solution spinning

将可成纤聚合物溶解成一定浓度的浓溶液进行纺丝的方法。

注:根据凝固方式的不同,分为干法纺丝和湿法纺丝两种。

3.2

溶剂残留量 solvent residues content

单位质量纤维中残留的纺丝生产过程中使用的,但未能完全去除的有机、无机化合物溶剂的质量。

4 通用要求

气相色谱-质谱法(GC-MS)适用于 N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、N-甲基吡咯烷酮(NMP)、二甲基亚砜(DMSO)、十氢萘、四氢萘残留量的测定。十氢萘残留量的测定也可采用顶空气相色谱法。顶空气相色谱法按附录 B 的规定执行。

高效液相色谱-串联质谱法(LC-MS/MS)适用于有机溶剂 N-甲基吗啉-N-氧化物(NMMO)及其分解产物 N-甲基吗啉(NMM)、N-亚硝基吗啉(NNM)、吗啉(MOR)残留量的测定。

分光光度法适用于二甲基甲酰胺(DMF)、二甲基乙酰胺(DMAC)、二甲基亚砜(DMSO)残留量的测定。N-甲基吡咯烷酮(NMP)残留量的测定可参照使用。

N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、N-甲基吡咯烷酮(NMP)、二甲基亚砜