



中华人民共和国国家标准

GB/T 45178—2024

化学纤维 抗氧化活性测定 DPPH 和 ABTS 法

Man-made fibre—Determination of antioxidant activity—
DPPH and ABTS methods

2024-12-31 发布

2025-07-01 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。

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提出并归口。

本文件起草单位：百事基材料(青岛)股份有限公司、和也健康科技有限公司、武汉猫人云商科技有限公司、厦门乔丹科技有限公司、浙江海利环保科技股份有限公司、中科纺织研究院(青岛)有限公司、中国化学纤维工业协会、上海市纺织工业技术监督所、厦门翔鹭化纤股份有限公司、波司登羽绒服装有限公司、上海纺织集团检测标准有限公司、鸿星尔克(厦门)实业有限公司、无锡金通高纤股份有限公司、青岛百草新材料股份有限公司、上海东方国创先进纺织创新中心有限公司、江苏恒力化纤股份有限公司、潍坊如锦服饰有限公司、新凤鸣集团股份有限公司、福建景丰科技有限公司、新疆宇欣新材料有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司、义乌华鼎锦纶股份有限公司、天津工业大学绍兴柯桥研究院、劭实检测科技(上海)有限公司、余姚大发化纤有限公司、足力健老龄产业发展有限公司。

本文件主要起草人：黄效华、刘彦明、方彦雯、丁晓峰、阮果清、付明、池姗、刘世扬、王丽莉、张冬贵、陈可羽、张晓燕、黄剑滨、钱琦渊、刘翠、兰红艳、倪凤军、侯艳辉、张雪丰、付重先、沈小芬、周丽华、刘劲松、孟建强、杨光明、马哲峰、张京康。

化学纤维 抗氧化活性测定

DPPH 和 ABTS 法

警示: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

本文件描述了采用 DPPH 法和 ABTS 法测定化学纤维抗氧化活性的方法。
本文件适用于抗氧化活性成分改性的化学纤维。

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 4146(所有部分) 纺织品 化学纤维
GB/T 6504—2017 化学纤维 含油率试验方法
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)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗氧化活性 antioxidant activity

清除自由基的能力,以待测纤维提取液的自由基清除率表示。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ABTS:2,2-联氮-二(3-乙基-苯并噻唑-6-磺酸)二铵盐[2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)diammonium salt]

DPPH:1,1-二苯基-2-三硝基苯肼(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)

5 原理

DPPH 是一种暗紫色棱柱状结晶,在无水乙醇中形成一种稳定的自由基,呈深紫色,在可见光区 517 nm 处具有较强吸收峰。ABTS 经过硫酸钾氧化,生成一种稳定的自由基,呈蓝绿色,在可见光区 734 nm 处具有较强吸收峰。DPPH·自由基、ABTS⁺·自由基,均能与化学纤维中的抗氧化活性物质反应,使得 DPPH 溶液、ABTS 溶液褪色。采用分光光度计,根据溶液吸光度值的变化,计算自由基清除率,表征化学纤维的抗氧化活性。