



中华人民共和国国家标准

GB/T 29493.4—2023

代替 GB/T 29493.4—2013

纺织染整助剂中有害物质的测定 第4部分：多环芳烃化合物(PAHs)的测定

Determination of harmful substances in textile dyeing and finishing auxiliaries—
Part 4: Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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。

本文件是 GB/T 29493《纺织染整助剂中有害物质的测定》的第 4 部分，GB/T 29493 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：禁限用阻燃剂的测定；
- 第 2 部分：全氟化合物(PFCs)的测定；
- 第 3 部分：有机锡化合物的测定；
- 第 4 部分：多环芳烃化合物(PAHs)的测定；
- 第 5 部分：乳液聚合物中游离甲醛含量的测定；
- 第 6 部分：聚氨酯预聚物中异氰酸酯基含量的测定；
- 第 7 部分：聚氨酯涂层整理剂中二异氰酸酯单体的测定；
- 第 8 部分：聚丙烯酸酯类产品中残留单体的测定；
- 第 9 部分：丙烯酰胺类物质的测定。

本文件代替 GB/T 29493.4—2013《纺织染整助剂中有害物质的测定 第 4 部分：稠环芳烃化合物(PAHs)的测定 气相色谱-质谱法》，与 GB/T 29493.4—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围，所测目标物由 16 种增加到 24 种(见第 1 章，2013 年版的第 1 章)；
- 删除了“稠环芳烃化合物”的定义(见 2013 年版的 3.1)；
- 更改了分析步骤，细分为“定性分析”和“定量分析”(见 7.2.2、7.2.3，2013 年版的 7.2.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本文件起草单位：上海天祥质量技术服务有限公司、浙江传化功能新材料有限公司、传化智联股份有限公司、盛虹集团有限公司、张家港市德宝化工有限公司、福建省纤维检验中心、杭州传化精细化工有限公司。

本文件主要起草人：张静洁、赵婷、郑娟、王艳、李运运、林云周、袁碧云、赵静、郁智琦、钱琴芳、朱峰、陈金辉、吴玉春。

本文件于 2013 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

纺织产品的生态安全性是全球纺织品服装贸易的重要要求。纺织染整助剂作为纺织品的专用化学品,从源头加强有害物质的检测和控制,有利于降低下游纺织产品中的有害物质风险,保障人身健康安全。

当前纺织行业消费端的有害物质控制要求众多,GB/T 29493 旨在制定纺织染整助剂行业主要有害物质的检测方法标准。GB/T 29493 拟由 9 个部分构成,各部分分别针对不同的有害物质。

- 第 1 部分:禁限用阻燃剂的测定。
- 第 2 部分:全氟化合物(PFCs)的测定。
- 第 3 部分:有机锡化合物的测定。
- 第 4 部分:多环芳烃化合物(PAHs)的测定。
- 第 5 部分:乳液聚合物中游离甲醛含量的测定。
- 第 6 部分:聚氨酯预聚物中异氰酸酯基含量的测定。
- 第 7 部分:聚氨酯涂层整理剂中二异氰酸酯单体的测定。
- 第 8 部分:聚丙烯酸酯类产品中残留单体的测定。
- 第 9 部分:丙烯酰胺类物质的测定。

近年来,产业链上下游关注的多环芳烃化合物种类逐步增多,本文件结合行业关注焦点和检测技术进步情况进行修订,提升了标准的科学性和适用性,实现多环芳烃化合物的源头检测和控制,有利于促进行业有害物质的消减和替代。

纺织染整助剂中有害物质的测定

第4部分：多环芳烃化合物(PAHs)的测定

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

本文件描述了采用气相色谱-质谱联用法(GC-MS)测定纺织染整助剂中多环芳烃化合物的方法。本文件适用于纺织染整助剂中24种多环芳烃化合物(见附录A)的测定。

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 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

采用甲苯对试样中的多环芳烃化合物进行超声提取，用气相色谱-质谱联用仪测定，内标法定量。

5 试剂或材料

除非另有规定外，仅使用确认为分析纯的试剂。

5.1 甲苯。

5.2 多环芳烃标准物质：见表A.1。表A.1中序号9、序号11、序号21～序号24：纯度(质量分数)≥99%。

5.3 内标标准物质：纯度(质量分数)≥99%，见表A.2。

5.4 18种多环芳烃(见表A.1中序号1～序号8、序号10、序号12～序号20)标准储备溶液，1 000 mg/L；市售标准品。

注：市售标准品保存环境和有效期参见相关证书。

5.5 6种多环芳烃(见表A.1中序号9、序号11、序号21～序号24)单标标准储备溶液，1 000 mg/L：分别准确称取10 mg(精确到0.1 mg)1-甲基芘、环戊烯[*c,d*]芘、二苯并[*a,l*]芘、二苯并[*a,e*]芘、二苯并[*a,i*]芘和二苯并[*a,h*]芘，用甲苯(5.1)溶解并定容至10 mL，混匀。

注：6种多环芳烃单标标准储备溶液在0℃～4℃避光保存，有效期为12个月。

5.6 多环芳烃一级混合标准中间溶液：分别准确移取100 μL 18种多环芳烃标准储备溶液(见5.4)和