



中华人民共和国国家标准

GB/T 33391—2026

代替 GB/T 33391—2016

鞋类 化学试验方法 多环芳烃(PAHs)的测定

Footwear—Chemical tests—
Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons(PAHs)

[ISO 16190:2021, Footwear—Critical substances potentially present in footwear and footwear components—Test method to quantitatively determine polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in footwear materials, MOD]

2026-04-30 发布

2026-11-01 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 33391—2016《鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质 多环芳烃(PAH)的测定》，与 GB/T 33391—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了标准的适用范围(见第 1 章)；
- b) 更改了原理(见第 4 章,2016 年版的第 3 章)；
- c) 更改了试剂要求和标准溶液的制备方法(见第 5 章,2016 年版的第 4 章和 6.1)；
- d) 更改了部分仪器设备要求(见第 6 章,2016 年版的第 5 章)；
- e) 更改了样品制备要求(见第 7 章,2016 年版的 6.2)；
- f) 更改了试验步骤(见第 8 章,2016 年版的 6.3、6.4)；
- g) 增加了 PAHs 总量的计算方法(见 9.1.2)；
- h) 更改了方法定量限(见 9.2,2016 年版的第 8 章)；
- i) 增加了试验报告中 PAHs 总量内容要求(见第 10 章)。

本文件修改采用 ISO 16190:2021《鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质 鞋材中多环芳烃(PAHs)测定的试验方法》。

本文件与 ISO 16190:2021 相比做了下述结构调整：

- 5.2~5.10 对应 ISO 16190:2021 的 5.1~5.9,增加了 5.1；
- 5.7.1.2~5.7.1.8 对应 ISO 16190:2021 的 5.7.1.1~5.7.1.7,增加了 5.7.1.1；
- 6.2~6.10 对应 ISO 16190:2021 的 6.1~6.9,增加了 6.1；
- 第 10 章 g)、h)对应 ISO 16190:2021 第 10 章的 f)、g),增加了第 10 章 f)。

本文件与 ISO 16190:2021 的技术差异及其原因如下：

- 增加了标准的适用范围(见第 1 章),以消除歧义,提高可操作性；
- 更改了内标物数量要求(见 5.7.2),允许在满足回收率要求的前提下减少内标物使用,兼顾测试实际需求与测试成本,提高测试效率；
- 用规范性引用的 GB/T 12810 替换了 ISO 4787(见 6.1),以适应我国的技术条件,提高可操作性；
- 增加了玻璃萃取瓶颜色要求(见 6.3),避免多环芳烃在光照下发生光解或光化学反应,从而确保测试结果的准确性；
- 增加了试验报告中所用方法的内容要求(见第 10 章),以明确具体操作方法并保证试验结果的可追溯性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《鞋类 化学试验方法 多环芳烃(PAHs)的测定》；
- 用资料性引用的 GB/T 29292—2024 替换了 ISO/TR 16178:2021；
- 增加了 6.7 中棕色容量瓶的规格示例；
- 更改了资料性附录 A 中 GC-MS 操作的载气类型。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国制鞋标准化技术委员会(SAC/TC 305)归口。

GB/T 33391—2026

本文件起草单位：老人头尚品有限公司、旭川化学(苏州)有限公司、中国皮革和制鞋工业研究院(晋江)有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：叶奇豪、乔宇、闫文飞、邵立军、李鹏宇、孙玉芹、楚雪梅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2016年首次发布为 GB/T 33391—2016；

——本次为第一次修订。

鞋类 化学试验方法

多环芳烃(PAHs)的测定

警告——本文件的使用涉及危险材料。它并不是为了解决与其使用相关的所有安全或环境问题。本文件使用者有责任在应用本文件之前采取适当措施,确保人员和环境的安全和健康,并满足相关要求。

1 范围

本文件描述了鞋类及鞋类部件中多环芳烃(PAHs)的测定方法。

本文件适用于鞋类及鞋类部件中 PAHs 的测定。

注:鞋中可能含有 PAHs 的材料清单见 GB/T 29292—2024 的表 1。

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 12810 实验室玻璃仪器 玻璃量器的容量校准和使用方法(GB/T 12810—2021,ISO 4787:2010,NEQ)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试样在 60 °C 条件下,在超声波水浴中用甲苯萃取 1 h,用配有质量选择检测器的气相色谱仪进行分析。

5 试剂

警告——甲苯易燃。此外,PAHs 可能致癌。因此,宜根据职业健康和安全的相关规定对其进行处理。

5.1 通则

除非另有规定,否则所有的试剂均应为分析纯。

5.2 甲苯

CAS 号:108-88-3。