



中华人民共和国国家标准

GB/T 32440.2—2024

鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯 的测定 第2部分：非溶剂萃取法

Footwear—Chemical tests—Determination of phthalate—
Part 2: Without solvent extraction

(ISO 16181-2:2021, Footwear—Critical substances potentially present in
footwear and footwear components—Part 2: Determination of phthalate without
solvent extraction, MOD)

2024-11-28 发布

2025-06-01 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 32440《鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯的测定》的第 2 部分。GB/T 32440 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：溶剂萃取法；
- 第 2 部分：非溶剂萃取法。

本文件修改采用 ISO 16181-2:2021《鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质 第 2 部分：非溶剂萃取法测定邻苯二甲酸酯》。

本文件与 ISO 16181-2:2021 相比做了下述结构调整：

- 将第 4 章原理中“不同方法的分析结果说明”调整至第 1 章；
- 将第 5 章与第 6 章对调位置，将 ISO 16181-2:2021 中第 6 章的第一段调整为 5.1，后面序号顺延；
- 删除了 ISO 16181-2:2021 中 6.4 的悬置段，并将注调整至 5.5.2；
- 将附录 A 的第一段调整为 A.1，其后序号顺延；
- 将附录 C 的第一段调整为 C.1，其后序号顺延。

本文件与 ISO 16181-2:2021 的技术差异及其原因如下：

- 更改了标准适用范围(见第 1 章)，以消除歧义，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 32440.1 替换了 ISO 16181-1(见第 1 章)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 更改了样品材质类型要求(见第 7 章)，与第 1 章和附录 F 保持一致；
- 更改了取样中非均一材料研磨过筛要求(见第 7 章)，与附录 B 保持一致性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，标准名称更改为《鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯的测定 第 2 部分：非溶剂萃取法》；
- 在“试剂和材料”中，增加 CAS 号，对应删除了表 A.1 中相关内容，以便于文件的使用；
- 更改了第 8 章引用中附录 D 和附录 E 的顺序；
- 更改了资料性附录 A 中表 A.3 的样品 1 和样品 2 DHNUPD 的最终结果；
- 更改了资料性附录 D 中的图 D.1 和图 D.2；
- 统一资料性附录 F 中不同样品的测试数据于表 F.1 中。

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。

本文件起草单位：盟标国际认证有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、旭川化学(苏州)有限公司、台州足友体育用品有限公司、中轻检验认证(温岭)有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：李鹏超、畅文凯、张大华、蔡建跃、陈雨轩、楚雪梅、陈绪超、陈佩佩、李佳。

引 言

邻苯二甲酸酯是邻苯二甲酸形成的酯的统称。邻苯二甲酸酯主要用于聚氯乙烯材料,起增塑作用。邻苯二甲酸酯吸收进入体内后,干扰内分泌系统和生殖系统,从而有可能对人体造成潜在危险。鞋中邻苯二甲酸酯的含量越来越成为消费者关注的重点。GB/T 32440《鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯的测定》旨在为鞋类和鞋类部件中存在的邻苯二甲酸酯的测定提供依据,拟由两个部分构成。

——第1部分:溶剂萃取法。目的在于测定鞋类和鞋类部件中存在的邻苯二甲酸酯含量的溶剂萃取法,确立可操作性、可追溯、可证实的程序。

——第2部分:非溶剂萃取法。目的在于测定鞋类和鞋类部件中存在的邻苯二甲酸酯含量的非溶剂萃取法,确立可操作性、可追溯、可证实的程序。

两种方法都适用于测定鞋类和鞋类部件中存在的一定浓度的邻苯二甲酸酯。两种方法相比之下,溶剂萃取法具有更高的准确度和更广的应用范围。

鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯 的测定 第2部分：非溶剂萃取法

警示——本文件的使用可能涉及危险材料、操作和设备。它并不是为了解决所有与它使用相关的安全或环境问题。本文件的使用者有责任在使用前采取适当措施确保人员和环境的安全和健康并确定为此目的监管限制的适用性。

1 范围

本文件描述了通过热裂解/热脱附气相色谱-质谱(Py/TD-GC-MS)测定特定邻苯二甲酸酯含量的方法(见附录A)。

本文件适用于除金属以外的所有类型的鞋类材料。

注：本文件适用的特定邻苯二甲酸酯列表见CEN/TR 16417。

与GB/T 32440.1相比,这两种分析方法具有相似的趋势,但结果不一定绝对相同。因此,如有任何争议,优先使用GB/T 32440.1。

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 32440.1 鞋类 化学试验方法 邻苯二甲酸酯的测定 第1部分：溶剂萃取法(GB/T 32440.1—2023,ISO 16181-1:2021,MOD)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

将样品直接引入热解器,在特定加热区下进行热裂解邻苯二甲酸酯,然后转移至气相色谱仪。邻苯二甲酸酯化合物由气相色谱毛细管柱分离,并由质谱仪检测。

5 试剂和材料

5.1 通则

所有化学试剂在使用前应进行污染测试和空白值测试。

5.2 正己烷

CAS号:110-54-3。