



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38403.2—2024

## 皮革和毛皮 防霉剂的测定 第2部分：液相色谱法（人工汗液萃取）

Leather and fur—Determination of the preservative content—  
Part 2: Liquid chromatography method (artificial perspiration extraction)

[ISO 13365-2:2020, Leather—Chemical determination of the preservative  
(TCMTB, PCMC, OPP, OIT) content in leather by liquid chromatography—  
Part 2: Artificial perspiration extraction method, MOD]

2024-03-15 发布

2024-10-01 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 38403《皮革和毛皮 防霉剂的测定》的第 2 部分。GB/T 38403 已经发布了以下部分：

- 皮革和毛皮 化学试验 防霉剂(TCMTB、PCMC、OPP、OIT)的测定：液相色谱法(GB/T 38403—2019)；
- 第 2 部分：液相色谱法(人工汗液萃取)。

本文件修改采用 ISO 13365-2:2020《皮革 液相色谱法测定防霉剂(TCMTB、PCMC、OPP、OIT)的含量 第 2 部分：人工汗液萃取法》。

本文件与 ISO 13365-2:2020 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 13365-2:2020 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 标准名称更改为《皮革和毛皮 防霉剂的测定 第 2 部分：液相色谱法(人工汗液萃取)》；
- 试剂和材料的表述由表格形式更改为章条形式；
- 酸性人工汗液的组成更改为表格形式；
- 删除了标准工作溶液制备时的浓度稀释示例，增加了使用不同仪器分析时的稀释浓度范围；
- 更改了公式(2)中的字母代号；
- 增加了公式(3)的编号；
- 增加了 4 种防霉剂的物质信息；
- 增加了 4 种防霉剂的色谱图和光谱图；
- 增加了方法定量限的内容。

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。

本文件由全国皮革工业标准化技术委员会(SAC/TC 252)归口。

本文件起草单位：中轻检验认证(温岭)有限公司、广东产品质量监督检验研究院、浙江方圆皮革家纺检测认证有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、深圳市宝龙辉鞋业有限公司、天创时尚股份有限公司、东莞市中标科技有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：虞新华、王娜、谈敦旭、步巧巧、沈云、宁全海、倪兼明、万耀珠、高雅。

## 引 言

皮革、毛皮中由于存在胶原、蛋白质、油脂等成分,容易发霉,加入防霉剂是防止皮革和毛皮产品霉变的最有效手段,因此防霉剂是皮革、毛皮中的常见添加物。但防霉剂在有效防止皮革发霉的同时,也会给人类及环境带来不同程度的负面影响,尤其是皮革、毛皮中的防霉剂含量较高时,极易导致人体过敏事件的发生。皮革中防霉剂含量的检测是目前皮革(毛皮)制品(如服装、鞋、包袋、沙发等)企业非常关注的问题。因此,皮革和毛皮中防霉剂含量的测定已越来越受到社会的关注。GB/T 38403 旨在为皮革和毛皮中防霉剂含量的测定提供依据,拟由三个部分构成。

- 第 1 部分:液相色谱法(乙腈萃取)。目的在于确立乙腈萃取后通过液相色谱法测定皮革和毛皮中防霉剂含量的试验方法。
- 第 2 部分:液相色谱法(人工汗液萃取)。目的在于确立人工汗液萃取后通过液相色谱法测定皮革和毛皮中防霉剂含量的试验方法。
- 第 3 部分:气相色谱-质谱法(甲醇萃取)。目的在于确立甲醇萃取后通过气相色谱-质谱法测定皮革和毛皮中防霉剂含量的试验方法(不适用于 TCMTB 的测定)。

皮革、毛皮加工过程中所使用的防霉剂,以苯噻氰(TCMTB)、4-氯-3-甲氧基苯酚(PCMC)、邻苯基苯酚(OPP)、N-辛基异噻唑啉酮(OIT)4 种物质为有效成分的商品应用最广,国外部分皮革采购商已经对皮革中 4 种物质的含量提出要求。现阶段我国皮革和毛皮中防霉剂含量的测定主要采用液相色谱法(乙腈萃取),即通过在超声波作用下用乙腈萃取出试样中的防霉剂,净化处理后通过液相色谱法进行测定。除液相色谱法(乙腈萃取)外,目前国际上还发布了 ISO 13365-2:2020,为皮革中防霉剂的测定提供了一种新的方法,该方法模拟皮革和毛皮在实际穿用过程中防霉剂的测定,特别适用于评估皮革和毛皮在实际使用过程中防霉剂的潜在释放,但我国尚未有该方法标准。鉴于此,确有必要进行转化,以不断适应国内外产品的新变化,满足不同条件下产品测试的新需求,提高与国际标准的一致性程度,确保标准与行业发展相协调。

本文件为 GB/T 38403 的第 2 部分;GB/T 38403—2019 修订时拟作为 GB/T 38403 的第 1 部分,并更改标准名称为“皮革和毛皮 防霉剂的测定 第 1 部分:液相色谱法(乙腈萃取)”;《皮革和毛皮 防霉剂的测定 第 3 部分:气相色谱-质谱法(甲醇萃取)》目前正处于制定环节中。

# 皮革和毛皮 防霉剂的测定

## 第2部分：液相色谱法(人工汗液萃取)

### 1 范围

本文件描述了人工汗液萃取后通过液相色谱法测定皮革和毛皮中防霉剂含量的试验方法。

本文件适用于皮革、毛皮及其制品中苯噻氰(TCMTB)、4-氯-3-甲基苯酚(PCMC)、邻苯基苯酚(OPP)、*N*-辛基异噻唑啉酮(OIT)4种防霉剂含量的测定,亦适用于蓝湿革、白湿革等半成品皮革。

### 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 39364 皮革 化学、物理、机械和色牢度试验 取样部位(GB/T 39364—2020,ISO 2418:2017,MOD)

QB/T 1267 毛皮 化学、物理和机械、色牢度试验 取样部位(QB/T 1267—2012,ISO 2418:2002,MOD)

QB/T 1272 毛皮 化学试验样品的准备(QB/T 1272—2012,ISO 4044:2008,MOD)

QB/T 1273 毛皮 化学试验 挥发物的测定(QB/T 1273—2012,ISO 4684:2005,MOD)

QB/T 2716 皮革 化学试验样品的准备(QB/T 2716—2018,ISO 4044:2008,MOD)

QB/T 2717 皮革 化学试验 挥发物的测定(QB/T 2717—2018,ISO 4684:2005,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

在恒温振荡条件下,用人工汗液对皮革/毛皮进行萃取,萃取液经过滤后通过带有紫外(UV)检测器或质谱仪(MS)的高效液相色谱仪(HPLC)进行分析。

注:本文件规定的测试方法用于评估皮革和毛皮在使用过程中防霉剂的潜在释放。

### 5 试剂和材料

5.1 除特殊规定外,所用试剂均为分析纯,HPLC测试用水应符合GB/T 6682中一级水的规定,其他试验用水应符合GB/T 6682中三级水的规定。

5.2 氢氧化钠(NaOH)溶液,0.1 mol/L。

5.3 氯化钠(NaCl)。