



中华人民共和国国家标准

GB/T 19941.1—2019
部分代替 GB/T 19941—2005

皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第 1 部分：高效液相色谱法

Leather and fur—Determination of formaldehyde content—
Part 1: High performance liquid chromatography method

(ISO 17226-1:2018, Leather—Chemical determination of formaldehyde content—
Part 1: Method using high performance liquid chromatography, MOD)

2019-12-31 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 19941《皮革和毛皮 甲醛含量的测定》分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：高效液相色谱法；
- 第 2 部分：分光光度法；
- 第 3 部分：甲醛释放量。

本部分为 GB/T 19941 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 19941—2005《皮革和毛皮 化学试验 甲醛含量的测定》中的高效液相色谱法。

本部分与 GB/T 19941—2005 相比，主要技术变化如下：

- 增加了对 QB/T 1273、QB/T 2717、GB/T 19941.2 的引用，删除了对 QB/T 1266 和 QB/T 2707 的引用(见第 2 章,2005 年版的第 2 章)；
- 修改了“原理”(见第 3 章,2005 年版的 4.1)；
- 增加了“十二烷基硫酸钠”为萃取溶液(见 4.2)；
- 删除了对 2,4-二硝基苯肼重结晶的要求(见 2005 年版的 4.2.2)；
- 增加了对乙腈的纯度要求(见 4.4)；
- 增加了容量瓶和锥形瓶(见 5.1、5.2)；
- 将水浴锅改为恒温水浴振荡器，删除了温度要求，增加了频率要求(见 5.4,2005 年版的 4.3.2)；
- 修改了温度计的范围(见 5.5,2005 年版的 4.3.3)；
- 修改了紫外检测器的波长(见 5.6,2005 年版的 4.1)；
- 删除了试样的制备中称重前空气调节要求(见 2005 年版的 4.4.2.3)；
- 修改了称样量的精确度以及萃取时水浴温度的偏差(见 6.2,2005 年版的 4.4.3)；
- 修改了标准曲线的绘制，增加了市售标准物质直接配制甲醛标准溶液的规定(见 6.5.1,2005 年版的 4.4.6)；
- 增加了用 2,4-二硝基苯肼-甲醛衍生物绘制标准工作曲线的内容(见 6.5.2)；
- 修改了样品中甲醛含量的计算公式(见 6.6,2005 年版的 4.4.7)；
- 增加了以绝干状态计算测试结果的相关规定、方法的检出限、争议处理方法(见第 7 章)；
- 删除了“8 试验报告”中对“试验样品的说明和包装方法”“应用的分析方法”“试验人员、日期”的要求(见 2005 年版的第 7 章)；
- 将甲醛储备液的配制、甲醛质量浓度测定以及相关试剂、仪器调整至附录 C，增加了甲醛储备液中空白溶液的滴定次数，修改了甲醛的摩尔质量为 30.02 g/mol(见附录 C,2005 年版的第 3 章)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 17226-1:2018《皮革 甲醛含量的化学测定 第 1 部分：高效液相色谱法》。

本部分与 ISO 17226-1:2018 相比在结构上有较多调整，附录 A 给出了本部分与 ISO 17226-1:2018 的章条编号对照一览表。

本部分与 ISO 17226-1:2018 相比存在技术性差异，附录 B 给出了相应技术性差异及其原因一览表。

本部分还进行了以下编辑性修改：

GB/T 19941.1—2019

- 标准名称修改为《皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第1部分：高效液相色谱法》；
- “3 原理”中增加了对所测甲醛的注；
- 删除了 ISO 17226-1:2018“8.2.3 与 2,4-二硝基苯肼反应”中关于稀释滤液的示例；
- 删除了 ISO 17226-1:2018 的资料性附录 A。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国皮革工业标准化技术委员会(SAC/TC 252)归口。

本部分起草单位：四川大学、中国纺织工业联合会检测中心、广州质量监督检测研究院、浙江通天星集团股份有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、盛国(东莞)新材料科技有限公司、星期六股份有限公司。

本部分主要起草人：周建飞、任志博、钟锡豪、曾运航、洪文卿、桑军、张焕、曾皓、李礼。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 19941—2005。

皮革和毛皮 甲醛含量的测定

第 1 部分: 高效液相色谱法

1 范围

GB/T 19941 的本部分规定了高效液相色谱法(HPLC)测定皮革、毛皮中游离和水解的甲醛含量的方法。

本部分适用于各种皮革、毛皮及其制品中甲醛含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 19941.2 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第 2 部分:分光光度法(GB/T 19941.2—2019,ISO 17226-2:2018,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 2706 皮革 化学、物理、机械和色牢度试验 取样部位(QB/T 2706—2005,ISO 2418:2002,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 原理

在规定条件下用萃取溶液萃取试样,萃取液同 2,4-二硝基苯肼混合,甲醛与其反应生成甲醛腙,通过反相高效液相色谱法在规定波长处定量测定。

注 1: 本方法测定的是在标准规定条件下从皮革、毛皮中萃取的游离和水解的甲醛总量。

注 2: 本方法具有选择性,可消除有色萃取液的干扰。

4 试剂和材料

除非另有规定,所用试剂均为分析纯,所有的溶液均为水溶液。

4.1 水,试验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规定。

4.2 萃取溶液,0.1%十二烷基磺酸钠溶液或十二烷基硫酸钠溶液(萃取溶液),1 g 十二烷基磺酸钠或十二烷基硫酸钠溶于 1 000 mL 蒸馏水中。

4.3 2,4-二硝基苯肼(DNPH)溶液,2,4-二硝基苯肼 0.3 g 溶于 100 mL 浓磷酸(85%)中。

4.4 乙腈,色谱纯。