



中华人民共和国国家标准

GB/T 39369—2020

皮革 物理和机械试验 透水汽性测定

Leather—Physical and mechanical tests—Determination of water vapour
permeability

(ISO 14268:2012, MOD)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 14268:2012《皮革 物理和机械试验 透水汽性测定》。

本标准与 ISO 14268:2012 的技术性差异及其原因如下：

- 修改了第 1 章“范围”中标准化对象的陈述，增加了标准适用性的描述；
- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 39364 代替了 ISO 2418(见 5.1 和第 8 章)；
 - 用修改采用国际标准的 QB/T 2707 代替了 ISO 2419(见 4.7 和 5.3)；
 - 用修改采用国际标准的 QB/T 2709,代替了 ISO 2589(见 5.2)；
 - 用修改采用国际标准的 QB/T 2714,代替了 ISO 5402-1(见 4.10 和 5.2)；
- 图 1 中增加了相关标注(见图 1)；
- 修改了“分析天平”的精度要求(见 4.4)；
- 增加了可使用其他相当者代替蜂蜡的规定(见 4.8)；
- 第 5 章第一层次的条增加了标题(见第 5 章)；
- 将 5.1 的第 2 段调整至 5.2(见 5.2)；
- 增加了“可用合适的仪器打磨”的规定(见 5.2)；
- 将 5.2 的最后 1 段调整为 5.2 的注(见 5.2)；
- 将 6.3 中的第 2 句和第 3 句话改为注(见 6.3)；
- 将 ISO 14268:2012 的 6.7 调整为 6.6 的注，简化了描述，并依次调整后续条的编号(见 6.6)；
- 第 7 章增加了透水汽性算数平均值的要求(见第 7 章)。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 将公式(1)中的 Δm 改成 $(m_1 - m_0)$ ；
- 细化了公式(1)中参数的推导过程；
- 调整了第 8 章“试验报告”中列项的排序。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国皮革工业标准化技术委员会(SAC/TC 252)归口。

本标准起草单位：温州市蒙拉妮鞋业有限公司、广东省惠州市质量计量监督检测所、四川大学、深圳市安赛玛安全防护科技有限公司、嘉兴市皮毛和制鞋工业研究所、盛国(东莞)新材料科技有限公司、晋江市笔锋科技发展有限公司、中轻检验认证有限公司。

本标准主要起草人：林炜、苏辉、万继鑫、王春华、黎学军、朱成魁、曾皓、蔡雅玲、任可帅。

皮革 物理和机械试验 透水汽性测定

1 范围

本标准规定了皮革透水汽性的测定方法。

本标准适用于各种类型皮革透水汽性的测定。

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 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 2707 皮革 物理和机械试验 试样的准备和调节(QB/T 2707—2018,ISO 2419:2012,MOD)

QB/T 2709 皮革 物理和机械试验 厚度的测定(QB/T 2709—2005,ISO 2589:2002,MOD)

QB/T 2714 皮革 物理和机械试验 耐折牢度的测定(QB/T 2714—2018,ISO 5402-1:2011,MOD)

3 原理

将试样固定在装有固体干燥剂的敞口容器瓶中,然后将其置于具有强流动性的标准大气中。容器瓶内的空气不断被随容器瓶旋转的固体干燥剂吸收。通过称量测试前后容器瓶的质量,计算得出试样的透水汽性。

4 仪器和材料

4.1 容器瓶,瓶颈内径 (30 ± 3) mm,带有含圆孔的螺旋盖,圆孔直径与瓶颈内径相等,瓶高约 70 mm~90 mm。

4.2 测试仪,包含以下部分:

- a) 转盘,垂直安装,转速为 (75 ± 5) r/min,能够支撑容器瓶(4.1),容器瓶的圆轴线与转盘轴线平行,两轴线相距 (67 ± 2) mm。
- b) 风扇,安装于正对容器瓶口,含有互成 120° 的 3 个扇叶,扇叶平面穿过垂直安装转盘的轴线延长线。扇叶尺寸为 90 mm×75 mm,距离容器瓶口最近的 90 mm 端经过容器瓶时与容器瓶的距离为 (10 ± 5) mm。风扇转速为 $(1\ 400\pm 100)$ r/min,转动方向与转盘方向相反。转盘及风扇的安装见图 1。

4.3 干燥的变色硅胶,粒径为 2 mm~5 mm,筛去较小的颗粒及灰尘。试验前将其在 $(125\pm 5)^\circ\text{C}$ 的通风烘箱中烘干约 16 h,然后在密闭容器瓶中冷却至试验温度。硅胶的粒径大小应满足其不能通过 2 mm 的筛网,并且不应使用未冷却至试验温度的干燥剂。

注 1: 推荐使用硅胶珠,因为与硅胶颗粒相比,硅胶珠产生的灰尘较少。

注 2: 大量的硅胶置于密闭容器瓶中时冷却速度较慢,可适当延长冷却时间使所有的硅胶都冷却至试验温度。

4.4 分析天平,精度为 0.1 mg。

4.5 定时器,精度为 1 min。

4.6 卡尺,精度为 0.1 mm,能够测量容器瓶颈内径。

4.7 模刀,符合 QB/T 2707 的规定。能够切割与容器瓶口相符的圆形试样,使其在容器瓶口具有较好的密封性。

4.8 蜂蜡,或其他相当者。

4.9 砂纸,P180 级。

4.10 耐折试验机,符合 QB/T 2714 的规定,测试前需要测试试样的耐折性能时使用。

单位为毫米

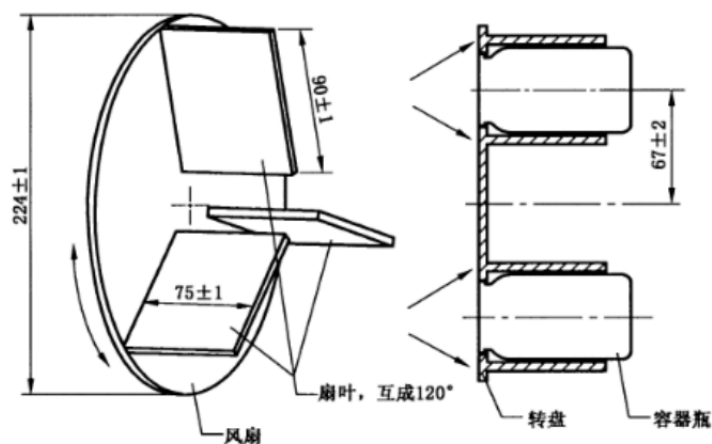


图 1 转盘与风扇的安装示意图

5 取样及试样的制备

5.1 取样

按 GB/T 39364 的规定进行。

5.2 试样的制备

用模刀(4.7)从粒面切取 3 个试样,必要时,按 QB/T 2709 的规定测量试样的厚度,厚度应小于 3.0 mm。

注 1: 若同一批次产品中有 2 张以上的样品需要测试,可在每张样品上至少切取 1 个试样,试样总量不少于 3 个。

通过下列方法之一切取 3 个试样,若试样无需特殊预处理,优先使用方法 c):

- 切取边长 ≥ 50 mm 的正方形试样,将试样粒面向上放在平台上,用 P180 级的砂纸(4.9)沿各个方向打磨皮革 10 次,打磨过程中手对皮革的压力约为 2 N(也可使用合适的仪器打磨)。然后用模刀(4.7)在皮革打磨后的面积内切取圆形试样。
- 按 QB/T 2714 的规定将试样弯折 20 000 次,用模刀(4.7)在弯折后的面积内切取圆形试样。
- 用模刀(4.7)直接切取圆形试样。

注 2: 皮革粒面的涂层可影响水蒸气向皮革内的渗透,通过轻微打磨或弯折试验后会降低这种影响,a)和 b)中规定的处理方式意在模仿皮革在使用过程中的磨损。若试样无需预处理,可直接使用方法 c),该方法较适用于绒面革或未涂饰革。

5.3 试样的调节

按 QB/T 2707 的规定进行调节,并在标准大气中进行试验。

6 试验方法

6.1 在容器瓶(4.1)中放入半瓶刚烘干的硅胶。

6.2 将试样使用面向外放在容器瓶口。

6.3 盖上螺旋盖并拧紧,使试样固定并在边缘处与容器瓶保持密封性。

注:必要时,可适当加热容器瓶,在瓶颈处涂上一层薄薄的蜂蜡(4.8),使试样与瓶颈密封。若使用蜂蜡密封,在放入硅胶和试样前将容器瓶加热至 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

6.4 将容器瓶置于转盘上,启动仪器。

注:可额外使用 6.1~6.3 规定的容器瓶以保证转盘的平衡。

6.5 用卡尺(4.6)在两个互相垂直的方向上测出第二个容器瓶的瓶颈内径,精确至 0.1 mm。计算出两个方向上直径的平均值,作为容器瓶颈的平均内径 d 。

6.6 $(20 \pm 4)\text{h}$ 后,尽快取下第一个容器瓶。在第二个容器瓶中装入半瓶刚烘干的硅胶,取下第一个容器瓶中的试样固定在第二个容器瓶中(使用面向外),称量含有硅胶和试样的第二个容器瓶的质量,记录为 m_0 。

注:若试样厚度约为 3 mm 或重压花草或其透水性小于 $5\text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$,宜在 6.5 中第二个容器瓶的瓶颈末端涂抹融化的蜂蜡。然后按 6.6 进行操作。

6.7 将容器瓶放在转盘上,启动仪器和定时器。

6.8 $(11.5 \pm 4.5)\text{h}$ 后,关闭仪器,记录时间 t 。

6.9 取出容器瓶并称重,记录为 m_1 。

7 结果表示

按公式(1)计算试样的透水性 P_{wv} :

$$P_{\text{wv}} = \frac{7\,639 \times (m_1 - m_0)}{d^2 t} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P_{wv} ——试样的透水性,单位为毫克每平方米小时 $[\text{mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})]$;

m_1 ——测试后容器瓶的质量(见 6.9),单位为毫克(mg);

m_0 ——测试前容器瓶的质量(见 6.6),单位为毫克(mg);

d ——容器瓶颈的平均内径,单位为毫米(mm);

t ——两次称重的间隔时间,单位为分(min)。

试验结果取 3 个试样透水性的算术平均值,精确至 $0.1\text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$ 。

注:系数 7 639 由直径(以 mm 计)转化为半径(以 cm 计)、时间分(min)转换为时(h)以及常数 π 换算得来,公式(1)的具体推导如下:

$$P_{\text{wv}} = \frac{(m_1 - m_0)}{\pi \left(\frac{d \times 10^{-1}}{2} \right)^2 \frac{t}{60}} = \frac{6\,000 \times (m_1 - m_0) \times 4}{3.141\,6 \times d^2 t} = \frac{7\,639 \times (m_1 - m_0)}{d^2 t}$$

8 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 本标准编号;
- b) 样品的详细信息及取样与 GB/T 39364 不一致的情况;
- c) 试验条件(标准大气: $20^\circ\text{C}/65\%$ 、 $23^\circ\text{C}/50\%$ 或 $27^\circ\text{C}/65\%$);
- d) 试样的制备方法(见 5.2);
- e) 试样透水性的平均值;
- f) 与本标准规定方法的任何偏离之处。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
皮革 物理和机械试验 透水汽性测定
GB/T 39369—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2020 年 11 月第一版 2020 年 11 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-66128 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 39369-2020

打印日期: 2020年12月8日

