



中华人民共和国国家标准

GB/T 22890—2008

皮革 物理和机械试验 柔软皮革防水性能的测定

Leather—Physical and mechanical tests—
Determination of water resistance of flexible leather

(ISO 5403:2002, MOD)

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 5403:2002《皮革 物理和机械试验 柔软皮革防水性能的测定》(英文版)。ISO 5403:2002 所使用的方法基于国际皮革工艺师和化学师联合会(IULTCS)的方法标准 IUP 10。

本标准与 ISO 5403:2002 的技术性差异主要表现在:

- a) 规范性引用文件中将原引用的 ISO 标准,改写为引用我国的相关标准,便于我国使用;
- b) 删除了 ISO 标准的附录 A;
- c) “试验报告”中增加了“试验人员、日期”,规定了结果的小数点保留位数,统一了结果的表达。

本标准还进行了以下编辑性修改:

- a) 删除了 ISO 标准的前言;
- b) 将“本国际标准”一词改为“本标准”;
- c) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”。

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:国家皮革质量监督检验中心(浙江)、浙江明新皮业有限公司、中国皮革和制鞋工业研究院。

本标准主要起草人:张丹云、庄君新、朱广忠、张亚红。

皮革 物理和机械试验

柔软皮革防水性能的测定

1 范围

本标准规定了皮革动态防水性能的测定方法。
本标准适用于鞋面革等各种类型的柔性皮革。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

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)

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 2707 皮革 物理和机械试验 试样的准备和调节(QB/T 2707—2005, ISO 2419:2002, MOD)

3 原理

将试样形成槽状,使其部分浸入水中,曲折,记录透水时间,测试并计算试样的吸水率及透水量。

4 仪器

4.1 动态透水试验机,应包括以下规定的附件:

- a) 一对或多对圆筒,直径为 $30.0\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$,材料为惰性且刚性,每对圆筒水平共轴。其中一个圆筒固定,与其对应的圆筒可沿其轴向伸缩,最长分开达 $40.0\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 。
- b) 电动机,通过曲柄驱动可动圆筒沿其轴向前后运动。运动频率为 $50\text{ r/min} \pm 5\text{ r/min}$,沿其中轴线振幅为 $1.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 、 $1.50\text{ mm} \pm 0.15\text{ mm}$ 、 $2.0\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 或 $3.0\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$ 。

注:圆筒的4个振幅分别代表当一个圆筒靠近另一个圆筒时试样的受压程度分别为5%、7.5%、10%或15%。

- c) 水槽,由防腐材料构成,用于盛放蒸馏水或去离子水,使试样被部分浸泡。

注:测试仪器可配备一个电路系统,用于指示水何时透过试样。

4.2 圆形夹子,其内径在 $30\text{ mm} \sim 40\text{ mm}$ 范围内可调。

4.3 模刀,符合标准 QB/T 2707。刀口内圈为矩形,规格为 $(60 \pm 1)\text{ mm} \times (75 \pm 1)\text{ mm}$ 。

4.4 蒸馏水或去离子水,符合 GB/T 6682 规定的三级水。

4.5 天平,精度为 0.001 g 。

4.6 秒表,精度为 1 s 。

4.7 碳化硅砂纸,180目(P180)。裁成尺寸为 $(65 \pm 5)\text{ mm} \times (45 \pm 5)\text{ mm}$ 的矩形,固定在一尺寸相同,平整且刚性的基件上,使其总质量为 $1.0\text{ kg} \pm 0.1\text{ kg}$ 。每次试验使用一块新的砂纸。

4.8 吸水布,矩形,其尺寸为 $(120 \pm 5)\text{ mm} \times (40 \pm 5)\text{ mm}$ 。首次使用前采用制造商推荐的方法进行循环机洗。

注：一种合适的布为 100% 棉，克重约 300 g/m² 的毛巾织物。这种织物在新的时候使用效果不太好，因此，首次使用前要洗过。

4.9 辅助仪器，试样的硬度测定仪，直径为 30.0 mm±0.5 mm，由两个水平共轴的圆筒组成。该仪器具有驱使两个圆筒相互靠近的装置，一个测量两圆筒距离减小量的装置（精度为 0.1 mm），一个确定圆筒轴向施加力的装置（精度为 5 N）。

5 试样的制备和处理

5.1 按 QB/T 2706 的规定取样。在实验样品上用模刀(4.3)从粒面切取 4 块试样，其中 2 块试样的长边平行于皮革的背脊线，2 块试样的长边垂直于皮革的背脊线。

注：如果在每一批试验中所测试的皮样超过两张，则在每一皮样的每一方向上只取一块试样，确保在每一方向上试样的数目不少于 2 块。

5.2 依照以下方法处理 4 块试样：

将试样粒面向上放在平台上，不另施加任何作用力，用一已加重的砂纸(4.7)在试样上完整地来回运动 10 次，轻轻擦拭其粒面。

注 1：某些情况下更适合采用 QB/T 2714 所述的仪器及方法，让试样曲折 20 000 次。

注 2：皮革表面涂层能很大程度地提高皮革的防水性，如果由于穿着曲折或磨损使涂层产生微裂或破坏，则测试结果与实际情况可能存在较大的差异。上述的磨损及挠曲处理即是模拟皮革在穿着过程中可能受到的损坏，因此，其目的并非除去皮革涂层，而只是使其受到轻微的磨损。

5.3 按 QB/T 2707 的规定调节试样。

5.4 如需测试试样的透水量，依据 QB/T 2707 调节吸水布(4.8)，称量（精确至 0.001 g）并记录。

5.5 如需测定试样的吸水率，称量试样的质量（精确至 0.001 g）并记录。

6 程序

6.1 确定试样的硬度及测试振幅

注：若有特别规定试验振幅，则不另外测定试样的硬度及振幅。

6.1.1 调整辅助仪器(4.9)使圆筒处于最大分离状态。

6.1.2 沿长边曲折试样，使其粒面或穿着时的外表面向外，短边处于同一水平面且平行，成槽形。用圆形夹子(4.2)将试样夹在圆筒上，使其有约 10 mm 与圆筒重叠，给试样一定的张力，去除折皱。两个圆形夹子的内边应尽可能地靠近两个圆筒相邻端的平面，这样槽的长度即可看成两个圆筒之间的距离。如果试样与圆筒可移入主测试仪器，应确保试样紧密附着于圆筒上。

6.1.3 驱动圆筒，使其在 5 s±2 s 内相互靠近 2 mm±0.1 mm。然后立即在 5 s±2 s 内回至原来位置。

6.1.4 重复 6.1.3 的操作。记录作用于圆筒上的力，精确至 5 N。

6.1.5 重复 6.1.3 的操作，但使两圆筒相互靠近 4 mm±0.2 mm，记录作用于圆筒上的力，精确至 5 N。

6.1.6 计算在 6.1.4 及 6.1.5 中作用力的算术平均值。如果其平均值大于等于 100 N，则后续测试的振幅为 1.0 mm±0.1 mm（相当于试样的受压程度为 5%）；如果其平均值大于等于 50 N（但小于 100 N），则测试的振幅为 1.50 mm±0.15 mm（相当于试样的受压程度为 7.5%）；如果其平均值小于 50 N，进行 6.1.7 及 6.1.8 的操作。

6.1.7 重复 6.1.3 的操作，但使圆筒相互靠近 6.0 mm±0.3 mm，记录作用于圆筒上的力，精确至 5 N。

6.1.8 计算在 6.1.4、6.1.5 及 6.1.7 中作用力的算术平均值。如果其平均值大于等于 20 N，则测试

的振幅为 2.0 mm±0.2 mm(相当于试样的受压程度为 10%)；如果其平均值小于 20 N,则测试的振幅为 3.0 mm±0.3 mm(相当于试样的受压程度为 15%)。

6.2 透水时间

6.2.1 根据说明书或上述振幅测定试验(6.1)测得的振幅设定测试仪器。

6.2.2 调节测试仪器最大程度地分离圆筒。

6.2.3 沿长边曲折试样,使其粒面或穿着时的外表面向外,短边处于同一水平面且平行,成槽形。用圆形夹子(4.2)将试样夹在圆筒上,使其有约 10 mm 与圆筒重叠,给试样一定的张力,去除折皱。两个圆形夹子的内边应尽可能地靠近两个圆筒相邻端的平面,这样槽的长度即可看成两个圆筒之间的距离。如果试样与圆筒可移入主测试仪器,应确保试样紧密附着于圆筒上。

注:如果圆筒可取出的话,则圆筒及夹住的试样可以从辅助仪器中移入测试仪器。

6.2.4 往槽中加水至其水位离圆筒顶端的距离为 10 mm±1 mm。

6.2.5 开启仪器、计时。

6.2.6 在最初的 15 min 连续观察测试试样,之后每隔 15 min 观察一次,直至水透过试样。如果水是从圆筒与试样之间透过,则该次试验无效,重新取样并测试。注意并记录水透过试样的时间。

注 1:可以使用电子装置来辅助判断水的最初渗透,但最终需用肉眼来确认。

注 2:渗透可以通过试样表面水的湿斑或小滴观察到。

6.3 吸水率

6.3.1 按 6.2.1 至 6.2.5 步骤操作。

6.3.2 达到试验时间后,停止仪器,取出试样,轻轻擦去附在上面的水分,称量(精确到 0.001 g)并记录。

6.3.3 如果还需进行测试,放回试样继续测试。

6.4 透水量

6.4.1 当发生初透水时,将一卷起的矩形吸水材料放到由试样形成的槽中。

6.4.2 继续测试至规定时间,取出吸水材料并用其吸干槽中的多余水分。

6.4.3 称量吸水材料(精确到 0.001 g)并记录。

7 结果的表示

7.1 透水时间

用分钟(min)或小时(h)与分钟(min)表示。

7.2 吸水率

按式(1)计算:

$$W_a = \frac{(m_1 - m_0) \times 100}{m_0} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

W_a ——试样在任何阶段的吸水率,%;

m_1 ——试样在任何测试阶段后的质量,单位为克(g);

m_0 ——试样经空气调节后的质量,单位为克(g)。

7.3 透水量

按式(2)计算:

$$m_t = m_3 - m_2 \dots\dots\dots(2)$$

式中:

m_t ——试样的透水量,单位为克(g);

m_3 ——测试之后吸水材料的质量,单位为克(g);

m_2 ——空气调节后吸水材料的初始质量,单位为克(g)。

8 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 本标准编号;
 - b) 每一试样的透水时间,精确至分钟(min);
 - c) 每一测试阶段的吸水率 W_a ,精确至 0.1%;
 - d) 一定时间的透水量, m_t ,精确至 0.01 g;
 - e) 试验条件[20 °C/65%(相对湿度)或 23 °C/50%(相对湿度)];
 - f) 任何实测方法与本标准不同之处;
 - g) 样品的详细情况及取样时任何与 QB/T 2706 的不同之处;
 - h) 试验人员、日期。
-