



中华人民共和国国家标准

GB/T 39374—2020

皮革 物理和机械试验 弯折力的测定

Leather—Physical and mechanical tests—Determination of bending force

(ISO 14087:2011, 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 14087:2011《皮革 物理和机械试验 弯折力的测定》。

本标准与 ISO 14087:2011 相比在结构上的调整如下：

- 增加了“5.4 测厚仪”，以适应试验过程的实际需要(见 5.4)；
- 将 7.1 最后一段和 8 g)的部分内容合并调整为“8 结果表示”，其后章条号顺延(见第 8 章)；
- 删除了资料性附录 A(见 ISO 14087:2011 中附录 A)。

本标准与 ISO 14087:2011 的技术性差异及其原因如下：

- 增加了对标准适用范围的描述，符合我国标准的编写要求(见第 1 章)；
- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术文件，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 6.1)；
 - 用修改采用国际标准的 QB/T 2707 代替了 ISO 2419(见 5.3 和 6.3)；
 - 用修改采用国际标准的 QB/T 2709 代替了 ISO 2589(见 5.4 和 7.2)；
- 将 3.3 的注修改为定义的正文(见 3.3)；
- 修改了对图 1 中序号 3 的说明，与 5.1 列项 1 中的语言描述保持一致(见图 1)；
- 将“取样及试样的制备”细化分为“6.1 取样”“6.2 试样的制备”和“6.3 试样的调节”，与行业内其他标准保持一致(见第 6 章)；
- 将“6 取样及试样的制备”第 2 段修改为 6.1 的注(见 6.1)。

本标准做了下列编辑性修改：

- 删除了 5.1.1～5.1.3 的条编号，修改为列项表示(见 5.1)；
- 删除了对弯折力测试仪的注(见 ISO 14087:2011 的 5.1.3)；
- 增加了 7.1 和 7.2 的条标题(见 7.1 和 7.2)；
- 增加了表 1 第 1 个单元格中的表头(见表 1)。

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：广东新虎威实业投资有限公司、佛山中纺联检验技术服务有限公司、深联标准认证技术(深圳)有限公司、中国皮革和制鞋工业研究院(晋江)有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司。

本标准主要起草人：王文琪、张珍竹、任可帅、叶肖丽、王静、刘利君。

皮革 物理和机械试验 弯折力的测定

1 范围

本标准规定了皮革弯折力的试验方法。

本标准适用于各种类型的皮革弯折力的测定。

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)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弯折力 bending force

试样以一定的弯折角度(3.2)、弯折长度(3.3)及弯折速度(3.4)在测试棒上弯折时所受的力。

3.2

弯折角度 bending angle

弯折力测定处的角度。

3.3

弯折长度 bending length

试样弯曲的总长度,即试样夹持装置和测试棒上试样受力处之间的距离。

3.4

弯折速度 bending rate

试样弯折时的速度。

注:以度每秒($^{\circ}/s$)表示。

3.5

收缩弯折 compression bending

测试时试样粒面或涂层处于收缩状态的弯折。

3.6

伸展弯折 extension bending

测试时试样粒面或涂层处于伸展状态的弯折。

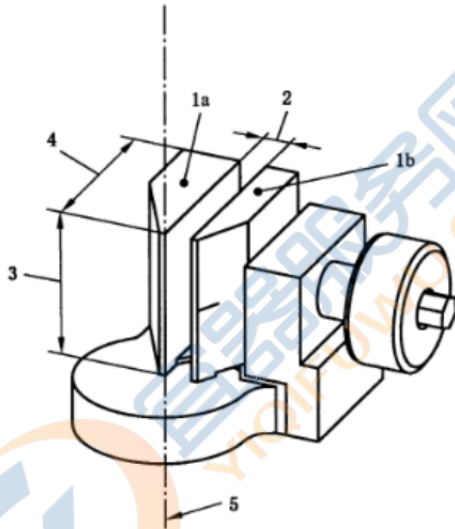
4 原理

通过测试棒法(两点弯曲法)测试弯折力。将试样夹持在一个旋转装置中,旋转过程中试样对测试棒产生一定的压力,在特定的弯折角度处测定受力大小。

5 仪器设备

5.1 弯折力测试仪,包含以下部件:

——夹持装置,能够垂直夹紧试样,夹具深度为 (35 ± 1) mm,夹具宽度 ≥ 30 mm(见图 1),平行于夹具处试样受力均匀,用扭矩扳手固定后能平稳移动,试样夹持初始部位不接触测试棒。



说明:

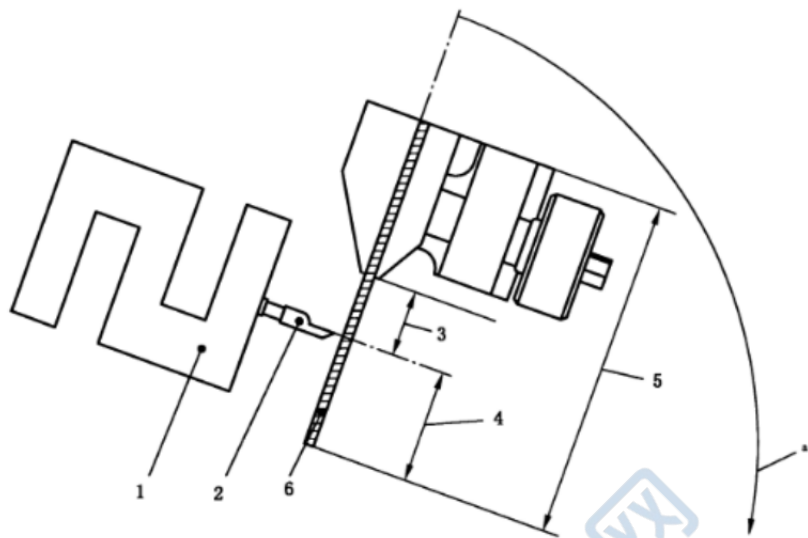
- 1a —— 固定夹具;
- 1b —— 移动夹具;
- 2 —— 孔径 > 6 mm;
- 3 —— 夹具宽度 ≥ 30 mm;
- 4 —— 夹具深度 (35 ± 1) mm;
- 5 —— 枢轴线。

图 1 夹具

——旋转装置,枢轴线位于夹具前端 $(\pm 0.1$ mm)处(见图 1),在 $1^\circ\sim 91^\circ$ (偏差 $\leq 0.1^\circ$)范围内应能自由旋转,旋转速度 $10^\circ/\text{s}$ (精度为 $0.1^\circ/\text{s}$),最大负载处旋转速度偏差 $\leq 0.1\%$ 。

——弯折力测定装置,旋转过程中试样对测试棒产生一定的压力(见图 2),将测试棒与压力传感器连接,压力传感器可测试 10 N 的压力(特别柔软的皮革可选择 1 N),分辨率为量程的 0.1%,最大允许偏差 0.1%。测试棒尖端 $(R=0.05\text{ mm}\pm 0.01\text{ mm})$ 锋利,宽度 ≥ 30 mm。测试棒的质量不应应对测试值产生影响。测试棒与枢轴线之间的距离可调范围为 0.1 mm~50 mm,精度为 0.1 mm。测试开始前,将试样转向测试棒直至接触并产生预先设定的初始压力,精度为 1 mN。初始压力产生后,测试开始,此时弯折角度为 0° 、弯折力为设定的初始值。应能在预先设定的一个或多个角度测定压力值,这些角度并不等同于旋转的最大角度。测定装置应保证所有重要参数(压力、长度、速度)都能被测定、校准和恢复。推荐将测试数据(原始数据及参数

设定)电子存档。



- 说明：
- 1——压力传感器；
 - 2——垂直测试棒；
 - 3——弯折长度——可调；
 - 4——试样自由端长度；
 - 5——试样长度；
 - 6——试样。
- * 旋转方向。

图 2 试样的夹持、压力传感器和带有尖端的测试棒

- 5.2 扭矩扳手,适用 $0.05\text{ N}\cdot\text{m}\sim 0.2\text{ N}\cdot\text{m}$ 的范围,精度为 $0.01\text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- 5.3 模刀,符合 QB/T 2707 的规定,与试样尺寸相适应。
- 5.4 测厚仪,符合 QB/T 2709 的规定。

6 取样及试样的制备

6.1 取样

按 GB/T 39364 的规定进行。分别沿平行和垂直于背脊线的方向取样,若无法辨别背脊线,沿互相垂直的两个方向取样,每个方向上的取样量不少于 3 个。也可按其他角度(如对角线)取样,在试验报告中注明。

- 注 1: 若样品的伸展弯折和收缩弯折均需测定,每个取样方向上再另取 3 个试样。
- 注 2: 若同一批次产品中有 2 张以上的样品需要测试,可在每张样品每个方向上至少切取 1 个试样,每个方向上的试样总量不少于 3 个。

6.2 试样的制备

试样尺寸取决于参数设置(见 7.1)。若使用其他尺寸的试样,应在试验报告中注明。

6.3 试样的调节

按 QB/T 2707 的规定进行。

7 试验步骤

7.1 弯折力的测定

将试样固定在测试仪的夹具中,试样自由端的长度应符合表 1 的规定。用扭矩扳手以 $0.08 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的大小夹紧夹具,然后按照表 1 的规定设定参数后进行试验,当达到设定的初始压力时,测定的弯折角度应为 0° ,在特定的弯折角度处记录压力值。每个试样仅测试一次,不应重复测试。

测试分为伸展弯折和收缩弯折,对于伸展弯折,应调整试样嵌入夹持装置的方向使压力施加于粒面或涂饰层。对于收缩弯折,应调整试样嵌入夹持装置的方向使压力施加于肉面或背面层。

表 1 中规定的三种参数设置均可使用。如无特殊说明,参数设置 A 为标准设置。

表 1 参数设置

项目指标	参数设置		
	A	B	C
弯折长度/mm	5	10	15
试样自由端长度/mm	15	20	25
测试角度/ $^\circ$	60	60	60
最大弯折角度/ $^\circ$	63	63	63
弯折速度/ $^\circ/\text{s}$	1.5	1.5	1.5
初始压力时的弯折速度/ $^\circ/\text{s}$	1.5	1.5	1.5
试样尺寸(宽 $\times$ 长)/mm	30 $\times$ 50	30 $\times$ 55	30 $\times$ 60
初始压力/mN	3	3	3

7.2 厚度的测定

按 QB/T 2709 的规定进行。弯折力测定的试样也可用于厚度测量,但厚度测量应在弯折力测定之后进行。

8 结果表示

除有特殊规定外,试验结果取各个方向上试样测试值(每个试样的测试结果)的算术平均值,以 mN 计,保留至三位有效数字。如需测试两个弯折方向(收缩和伸展)的压力,结果取每个弯折方向上测试值的算术平均值,并在试验报告中注明。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 本标准编号;
- 样品的详细信息及取样与 GB/T 39364 不一致的情况;
- 取样方向;
- 试验条件(标准大气:20 $^\circ\text{C}$ /65%、23 $^\circ\text{C}$ /50%或 27 $^\circ\text{C}$ /65%);

- e) 厚度的平均值；
 - f) 测试时的参数设置；
 - g) 测试面(伸展或收缩)；
 - h) 平均弯折力；
 - i) 与本标准规定方法的任何偏离。
-

