

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43818.1—2024

## 皮革 耐磨性能的测定 第1部分：泰伯尔法

Leather—Determination of abrasion resistance—Part 1: Taber method

(ISO 17076-1:2020, MOD)

2024-03-15 发布

2024-10-01 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 43818《皮革 耐磨性能的测定》的第 1 部分。GB/T 43818 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：泰伯尔法；

——皮革 物理和机械试验 耐磨性能的测定：马丁代尔球盘法(GB/T 39507—2020)。

本文件修改采用 ISO 17076-1:2020《皮革 耐磨性能的测定 第 1 部分：泰伯尔法》。

本文件与 ISO 17076-1:2020 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 17076-1:2020 的技术差异及其原因如下：

——增加了对文件适用范围的描述(见第 1 章)，符合我国标准的编写要求；

——删除了“3 术语和定义”中有关 ISO 和 IEC 术语和定义在线数据库的描述(见 ISO 17076-1:2020 中第 3 章)，对我国标准使用无实际意义，不影响理解和使用；

——更改了有关砂轮直径的表述(见 5.6)，避免歧义；

——更改“压缩空气”为“吸尘器”(见 5.11)，语意更加明确；

——关于评定变色用灰色样卡的要求，用规范性引用的 GB/T 250 替换了 ISO 105-A02(见 5.13)，以适应我国的技术条件，便于使用；

——关于砂轮允许不平衡量的范围要求，用规范性引用的 GB/T 2492 替换了 ISO 6103(见 5.15)，以适应我国的技术条件，便于使用；

——增加了“模刀”(见 5.16)，根据操作过程中的实际需要增加，便于使用；

——关于取样部位的规定，用规范性引用的 GB/T 39364 替换了 ISO 2418(见 6.1)，以适应我国的技术条件，便于使用；

——增加了对非标准部位取样的规定(见 6.1)，以满足日常检测需求；

——关于试样的调节规定，用规范性引用的 QB/T 2707 替换了 ISO 2419(见 6.3)，以适应我国的技术条件，便于使用；

——删除了“7 试验步骤”中有关不同类型砂轮准备及清洁的描述性内容(见 ISO 17076-1:2020 的 7.1.1 和 7.3.1)，结构条理更清晰；

——增加了对耐磨次数较高时测试过程中砂轮清洁的规定(见 7.2.4)，避免脱落砂粒对测试结果造成的影响；

——删除了每张砂纸用于 3 个砂轮清洁的表述(见 7.3.2.3)，避免歧义；

——增加了“结果表示”，明确了结果的表示方法(见第 8 章)，便于操作。

本文件做了下列编辑性改动：

——删除了原理的注；

——删除了砂纸的规格举例；

——增加了“取样及试样的制备”中的条标题；

——调整了“试样的制备”中的语序；

——增加了“试验步骤”中的部分条标题；

——增加了对耐磨次数的说明性注；

——删除了资料性附录 A。

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：温州鞋革产业研究院、广东产品质量监督检验研究院、浙江通天星集团股份有限公司、深圳市德艺科技实业有限公司、安吉久大家具有限公司、峰安皮业股份有限公司、天创时尚股份有限公司、东莞骏科仪器设备有限公司、特雷通家具(嘉兴)有限公司、四川大学、史蒂芬(广州)实业有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：周建飞、王娜、唐余玲、高德良、胡志红、肖旗、饶蕾、陈群雄、倪兼明、黄从江、李曦萌、潘欣禾、桑军、高雅。

## 引 言

耐磨性能是指皮革具有的抵抗磨擦的特性,不仅是表征皮革(尤其是装饰革)及其涂层性能的重要指标,还是皮革及其制品物理机械性能的重要组成部分。若耐磨性能差,皮革产品使用过程中不仅会出现表面涂层脱落,深色革产品甚至还会导致其对穿用者衣服、鞋子和袜子等的沾色,从而影响产品的使用性能,因此皮革耐磨性能的测定是皮革产品(尤其是装饰革)质量控制中非常重要的环节。GB/T 43818 旨在为皮革耐磨性能的测定提供依据,拟由两部分构成。

——第1部分:泰伯尔法。目的在于确立砂轮磨擦法测定皮革耐磨性能的试验方法。

——第2部分:马丁代尔球盘法。目的在于确立马丁代尔球盘磨擦法测定皮革耐磨性能的试验方法。

以上两种耐磨方法最大的差异在于产品耐磨性能优劣的评价方式,泰伯尔法是以试样经过规定次数的磨擦后其涂层的损坏程度来表示耐磨性,而马丁代尔球盘法是以试样出现4处及以上磨损点时的磨擦次数来表示其耐磨性。对于一般柔软性的皮革耐磨性能测试,两种方法均可使用。对于厚度较大、硬度较大的皮革,推荐使用泰伯尔法。现阶段我国对泰伯尔法测定皮革的耐磨性能主要依据QB/T 2726—2005《皮革 物理和机械试验 耐磨性能的测定》行业标准,该标准修改采用ISO/NP 17076:2004,目前国际标准已修订为ISO 17076-1:2020,在仪器设备、试验条件要求及操作步骤等方面均与我国现行行业标准存在较大差异。鉴于此,确有必要重新制定该试验方法,提高与国际标准一致性程度的同时,确保标准技术的先进性和适用性。

本文件为GB/T 43818的第1部分,GB/T 39507—2020修订时拟作为GB/T 43818的第2部分。



# 皮革 耐磨性能的测定

## 第 1 部分：泰伯尔法

### 1 范围

本文件描述了泰伯尔法测定皮革耐磨性能的试验方法。  
本文件适用于各种具有耐磨性能要求的皮革。

### 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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡（GB/T 250—2008，ISO 105-A02：1993，IDT）

GB/T 2492 固结磨具 交付砂轮允许的不平衡量 测量（GB/T 2492—2017，ISO 6103：2014，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 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）

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 原理

将两个砂轮以特定的压力压在试样上，使试样绕垂直轴水平旋转。一个砂轮向外磨擦试样，另一个砂轮向内磨擦试样。磨擦至规定次数后，记录试样的任何损坏和颜色变化。

### 5 仪器和设备

5.1 试验平台，电机驱动，转速为 $(60 \pm 5)$  r/min。

5.2 试样夹持器，可拆卸，平面，圆环形。

5.3 支承臂，2 个，用于支承砂轮，使砂轮内边距离电机轴中心距离为 $(26.2 \pm 0.5)$  mm，每个砂轮对试样的压力为 $(2.5 \pm 0.1)$  N。支承臂的设计宜在无任何配重或负载的情况下，对砂轮施加 $(2.5 \pm 0.1)$  N 的力。

5.4 真空吸嘴，入口位于试样表面上方约 7 mm 处。

5.5 计数器，用于记录试验平台（5.1）的旋转次数。

5.6 砂轮，碳-钨轮（“S”系列，如“S-35”）、橡胶轮（“CS”系列，如“CS-10”）或碳-硅轮（“H”系列，如“H-

22”),宽度 $(12.7\pm0.1)$ mm,直径 51.7 mm。试验时使用的砂轮类型宜经客户同意,并在试验报告中注明。也可根据客户要求使用其他类型的砂轮。试验过程中使用的砂轮直径宜保持一致。砂轮在使用过程中会逐渐磨损,新砂轮的直径为 51.7 mm,使用过程中当砂轮直径降至 44.0 mm 时停止使用。

5.7 负重,使砂轮对试样之间的压力增加至 $(4.9\pm0.2)$ N 或 $(9.8\pm0.4)$ N。

5.8 试样固定片,如最小厚度为 1.0 mm 的卡片,必要时使用黏合剂,以保持试样的硬度和平整度。

5.9 吸尘器,有合适的接口与真空吸嘴(5.4)连接。

5.10 砂纸,碳-硅类,150 目(P150)。

5.11 软毛刷,或吸尘器。

5.12 硬鬃毛刷。

5.13 评定变色用灰色样卡,符合 GB/T 250 的规定。

5.14 放大镜,放大倍数为 4 倍~6 倍,用于视觉评估磨擦轨迹。

5.15 砂轮调节装置,用于橡胶轮或碳-硅轮的准备和清洁,确保清洁后的砂轮在 GB/T 2492 规定的允许不平衡量范围内,并使砂轮与试样有充分的表面接触和垂直接触。碳-硅轮的清洁应使用金刚石镶嵌工具。

5.16 模刀,符合 QB/T 2707 的规定,内壁为直径 $(106\pm1)$ mm 的圆形。

## 6 取样及试样的制备

### 6.1 取样

按 GB/T 39364 的规定进行。如无法按标准部位取样(如直接从鞋、服装上取样),在可利用面积内的任意部位取样,试样应具有代表性,并在试验报告中注明。

### 6.2 试样的制备

用模刀切取 3 个直径为 $(106\pm1)$ mm 的圆形试样,并在中心转动轴处开一个中心圆孔。如果需要,将试样固定在试样固定片(5.8)上。

若同一批次中有 2 张以上的样品需要测试,可在每张样品上取 1 个试样,试样总量不少于 3 个。

### 6.3 试样的调节

按 QB/T 2707 的规定进行。测试宜在 QB/T 2707 规定的标准大气中进行。

## 7 试验步骤

### 7.1 砂轮的准备

#### 7.1.1 橡胶轮(“CS”系列)

7.1.1.1 将橡胶轮安装在支承臂(5.3)上,确保砂轮安装在正确的支承臂上,带有标签的一侧朝向试样夹持器的中心。

7.1.1.2 增加负重(5.7),使施加在每个砂轮上的压力为 $(9.8\pm0.4)$ N。

7.1.1.3 将砂纸(5.10)放在试样夹持器上。

7.1.1.4 将砂轮下降至砂纸表面,打开吸尘器(5.9),开动仪器,运行 20 转。

7.1.1.5 更换一张新的砂纸,重复 7.1.1.4 的操作。

7.1.1.6 检查砂轮,若颜色不均匀,更换新的砂纸重复磨擦。若砂轮颜色仍不均匀,弃去该砂轮。

7.1.1.7 用软毛刷或吸尘器(5.11)去除砂轮上的碎屑。



7.1.1.8 橡胶轮的准备也可选择按 7.1.3 的规定进行。

#### 7.1.2 碳-钨轮(“S”系列)

用硬鬃毛刷(5.12)除去碳-钨轮上的任何碎屑。

#### 7.1.3 碳-硅轮(“H”系列)

7.1.3.1 用金刚石镶嵌工具(5.15)进行碳-硅轮的准备。

7.1.3.2 用金刚石镶嵌工具尖端扫过每个砂轮的表面,双向扫(即一个向前、一个向后)25 s。通过金刚石镶嵌工具对砂轮施加一个必要的最小力值,以有效的准备碳-硅轮。

7.1.3.3 用硬鬃毛刷(5.12)或吸尘器(5.11)去除砂轮上的碎屑。

### 7.2 试样磨擦测试

7.2.1 将准备好的砂轮(7.1)或清洁后的砂轮(7.3)安装在支承臂(5.3)上,确保砂轮安装在正确的支承臂上,标签朝向试样夹持器的中心。

7.2.2 选择负重(5.7),使施加在每个砂轮上的压力为 $(2.5 \pm 0.1)$  N、 $(4.9 \pm 0.2)$  N 或 $(9.8 \pm 0.4)$  N,所用负重应在试验报告中注明。

注:若无特殊说明,使用 $(4.9 \pm 0.2)$  N 的压力;或按产品规范要求或使用客户指定的压力值。

7.2.3 将制备好的试样(6.2)安装在试样夹持器上。

7.2.4 将砂轮下降至试样表面,打开吸尘器(5.9),开动仪器,使其磨擦至规定的次数。对于耐磨次数较高的测试,每磨 1 000 转时,取下试样,按 7.3 的规定对砂轮进行清洁后再继续测试。

注:耐磨次数按产品规范要求选择或由客户指定。

7.2.5 停止仪器,取出试样。用放大镜(5.14)对试样进行观察,并记录试样的任何损坏情况,不包括试样测试区域边缘 2 mm 处或因启动或停止仪器而造成的损坏。必要时,用评定变色用灰色样卡(5.13)评定试样测试区域的颜色变化情况。

7.2.6 更换试样,磨擦至下一个规定的次数,重复 7.2.5 的操作。

7.2.7 按照 7.2.4 中给出的其他规定次数,重复 7.2.6 的操作。

### 7.3 砂轮的清洁

#### 7.3.1 通则

每次测试前,应对橡胶轮进行清洁。碳-钨轮和碳-硅轮则根据需要进行清洁。

#### 7.3.2 橡胶轮(“CS”系列)

7.3.2.1 重复 7.1.1.2~7.1.1.4 的操作。

7.3.2.2 用软毛刷(5.11)去除砂轮上的碎屑。

7.3.2.3 每张砂纸最多使用 60 转。

7.3.2.4 橡胶轮的准备也可选择按 7.3.4 的规定进行。

#### 7.3.3 碳-钨轮(“S”系列)

用硬鬃毛刷(5.12)除去砂轮上的任何碎屑。

#### 7.3.4 碳-硅轮(“H”系列)

7.3.4.1 用金刚石镶嵌工具(5.15)进行碳-硅轮的清洁。

7.3.4.2 用金刚石镶嵌工具尖端扫过每个砂轮的表面,双向扫(即一个向前、一个向后)25 s。金刚石镶嵌工具对砂轮施加一个必要的最小力值,以有效地清洁碳-硅轮。

7.3.4.3 用硬鬃毛刷(5.12)或吸尘器(5.11)去除砂轮上的碎屑。

8 结果表示

记录每个试样的任何损坏情况,必要时,用评定变色用灰色样卡(5.13)评定试样测试区域的颜色变化情况。

试验结果以 3 个试样中最差的结果来表示。若 3 个试样的损坏程度差异较大或测试区域的变色等级差异大于 1 级,应重新取样进行测试。

9 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 本文件编号;
- b) 测试时的磨擦次数;
- c) 砂轮的类型及测试时使用的压力;
- d) 任何可见的损坏,或必要时,使用照片或将试样归还客户以说明损坏情况;
- e) 必要时,标准灰色样卡的评级;
- f) 试验条件(标准大气:20 ℃/65%、23 ℃/50%或 27 ℃/65%);
- g) 与本文件规定方法的任何偏离之处;
- h) 样品的详细信息,取样与 GB/T 39364 不一致的情况。

附 录 A  
(资料性)

本文件与 ISO 17076-1:2020 结构编号对照情况

表 A.1 给出了本文件与 ISO 17076-1:2020 结构编号对照一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 17076-1:2020 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 17076-1:2020 结构编号
1	1
2	2
3	3
4	4
5.1~5.15	5
5.16	—
6.1	6.1 第 1 段
6.2	6.1 第 2 段和 6.2
6.3	6.3
—	7.1.1
7.1.1.1~7.1.1.7	7.1.2~7.1.7 和 7.1.8 第 1 段
7.1.1.8	7.1.8 第 2 段
7.1.2	7.1.9
7.1.3.1~7.1.3.3	7.1.10~7.1.12
7.2	7.2
—	7.3.1
7.3.1	7.3.2
7.3.2.1~7.3.2.3	7.3.3~7.3.5
7.3.2.4	7.3.5 中注
7.3.3	7.3.6
7.3.4.1~7.3.4.3	7.3.7~7.3.9
8	—
9	8
附录 A	—
—	附录 A

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

皮革 耐磨性能的测定

第 1 部分：泰伯尔法

GB/T 43818.1—2024

\*

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

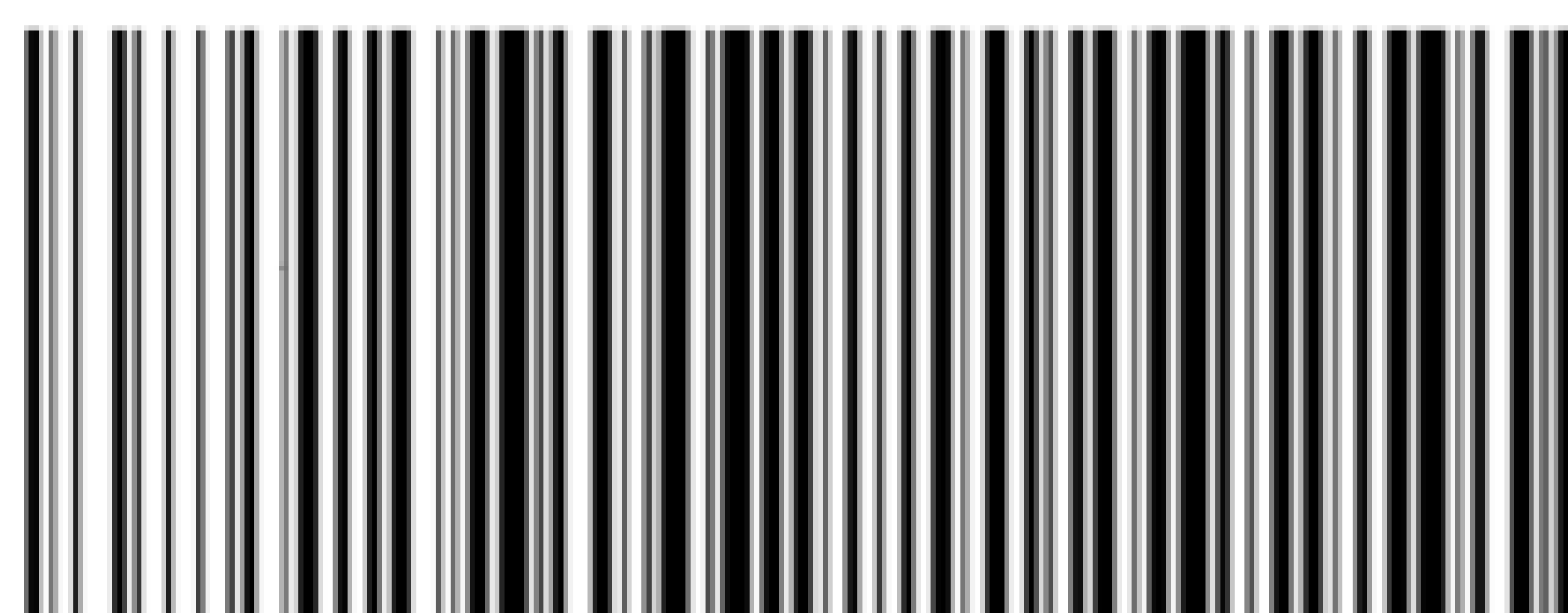
服务热线:400-168-0010

2024 年 3 月第一版

\*

书号:155066·1-75508

版权专有 侵权必究



GB/T 43818.1—2024

[www.bzxz.net](http://www.bzxz.net)

免费标准下载网