ICS 61.060
CCS Y 78

中华人民共和国国家标准

GB/T 45174—2024

鞋类　微孔鞋底密度测定法

Footwear—Test method of density for microcellular soles

国家标准全文公开系统专用，此文本仅供个人学习、研究之用，
未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。
全国标准信息公共服务平台：https://std.samr.gov.cn

2024-12-31 发布　　2025-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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。

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。

本文件由全国制鞋标准化技术委员会(SAC/TC 305)归口。

本文件起草单位：徐州千百度鞋业有限公司、温州市质量技术检测科学研究院、中国皮革制鞋研究院有限公司、温州市宜和鞋材有限公司、旭川化学(苏州)有限公司、中乔体育股份有限公司、高铁检测仪器(东莞)有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：苗洁、张鸣、孟红伟、张秀龙、张大华、郑卓吾、陈雍典、梁纪宇、王宁、陈佩佩、王曦辰。

鞋类　微孔鞋底密度测定法

1　范围

本文件描述了整只微孔鞋底的表观密度测试方法。

本文件适用于微孔材料及与其他材料复合的整只鞋底的表观密度测定。

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 6682—2008　分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 22049　鞋类　鞋类和鞋类部件环境调节及试验用标准环境

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

表观密度　apparent density

ρ

单位体积整只鞋底的质量。

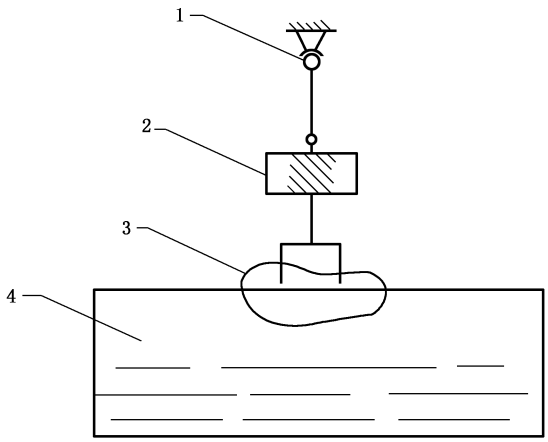
4　原理

根据阿基米德定律，测量试样在空气中和水中的质量，通过计算获得试样的表观密度(以下简称密度)。

5　设备和材料

5.1　测试装置

5.1.1　测试装置见图1。



标引序号说明：

1——称量装置；

2——鞋底固定夹具；

3——鞋底试样；

4——水箱。

图 1　测试装置示意图

5.1.2　称量装置，可称量至 1 000 g，精度至少为 0.01 g。

5.1.3　水箱，应保证试样能完全浸没在水中且不碰触水箱壁和底。

5.1.4　夹具，抓夹、针状夹具或适用的夹具，能固定试样使其完全浸没在水中。夹具示例如图 2 所示。

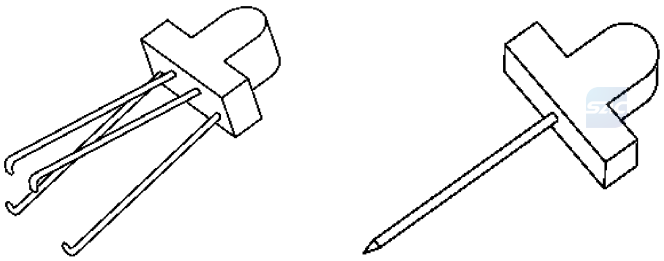


图 2　抓夹、针状夹具示例

5.2　水

符合 GB/T 6682—2008 规定的三级水。

6　试样与环境调节

6.1　整只鞋底作为试样。

6.2　试验前试样应按照 GB/T 22049 的规定，在参考标准环境的温度条件下调节至少 4 h，并在此环境下进行试验。

7　试验步骤

7.1　选择适用夹具(5.1.4)安装在测试装置(5.1)上，测试并记录夹具(5.1.4)在空气中的质量 M_a。

7.2 将夹具(5.1.4)浸于水中,测试并记录夹具(5.1.4)在水中的质量 M_b。

7.3 使夹具(5.1.4)回到空气中。将试样夹持在夹具(5.1.4)上,测试并记录夹具(5.1.4)和试样在空气中总的质量 M_c。

7.4 将试样和夹具(5.1.4)浸入水中,夹具(5.1.4)浸入水中的位置与 7.2 保持一致,且应使试样完全浸没,在测试过程中注意夹具(5.1.4)与试样不应碰到水箱(5.1.3)壁和底。测试并记录试样和夹具(5.1.4)在水中总的质量 M_d。

注:选择适用方法,去除试样表面的气泡。

7.5 停止测试,计算试样密度。

7.6 按照 7.4～7.5 再重复测试 2 次。最后取 3 次试验结果的算术平均值作为被测鞋底的表观密度。

注:选择使用智能化检测设备,能简化测试步骤和计算过程。

8 试验结果

鞋底密度按公式(1)计算:

$$\rho=\frac{M_c-M_a}{M_c-M_a-(M_d-M_b)}\rho_0\times10^3 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中:

ρ ——密度,单位为千克每立方米(kg/m³);

M_a——夹具在空气中的质量,单位为克(g);

M_b——夹具在水中的质量,单位为克(g);

M_c——试样和夹具在空气中的总质量,单位为克(g);

M_d——试样和夹具在水中的总质量,单位为克(g);

ρ_0 ——标准环境下水的密度,单位为千克每立方米(kg/m³)。

在标准环境里,水的密度可看作 1.00×10^3 kg/m³。

每个试样结果分别表示。结果保留两位有效数字。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

a) 本文件编号;

b) 样品名称及编号;

c) 样品的鞋号;

d) 试验结果;

e) 试验日期;

f) 与本试验方法的任何偏差。