

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21396—2008/ISO 17708:2003

---

## 鞋类 成鞋试验方法 帮底粘合强度

Footwear—Test methods for whole shoe—Upper sole adhesion

(ISO 17708:2003, IDT)

2008-02-03 发布

2008-08-01 实施

---



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 前 言

本标准等同采用 ISO 17708:2003《鞋类 成鞋试验方法 帮底粘合强度》(英文版)。

为了便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

—— 删除 ISO 17708:2003 的前言;

—— 对于 ISO 17708:2003 所引用的国际标准 ISO 7500-1,本标准直接引用与之相对应的我国国家标准 GB/T 16825.1。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会胶鞋分技术委员会(SAC/TC 35/SC 9)归口。

本标准起草单位:温州市质量技术监督检测院、国家鞋类质量监督检验中心(温州)、康奈集团有限公司。

本标准主要起草人:黄赢、章胜、戴金清、赵子文、毛小慧、廖素荣、郭雪莹。

# 鞋类 成鞋试验方法 帮底粘合强度

## 1 范围

本标准规定了鞋帮从外底上剥离、鞋底复合层间分离、鞋帮或鞋底撕裂破坏的试验方法。本标准还规定了用于生产控制的老化条件。

本标准适用于所有需要测定鞋底和鞋帮粘合强度并且是整帮(闭合鞋)的鞋类(胶粘鞋、硫化鞋、注塑模压鞋等)。

注1: 应测定最靠近粘合部位边缘处的粘合强度。

注2: 钉钉装配(如用钉子或螺丝)或缝制的鞋不需要测试。

## 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 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2002, ISO 7500-1:1999, Metallic materials—Verification of static uniaxial testing machines—Part 1: Tension/compression testing machines—Verification and calibration of the force-measuring system, IDT)

EN 12222 鞋类 鞋和鞋部件调节和试验的标准环境

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**帮底粘合强度 upper-sole adhesion**

剥离单位宽度的帮底界面所需要的力。

## 4 仪器和材料

使用以下仪器和材料:

### 4.1 锋利刀具

用来切割试样。

### 4.2 拉力试验机

拉力试验机应满足 GB/T 16825.1 中 2 级精度的要求,拉伸速度为 100 mm/min±10 mm/min。测力范围为 0 N~600 N。拉力试验机应安装钳形夹具或平夹具(根据试样的结构类型决定),25 mm~30 mm 宽,能够牢固地夹紧试样。

拉力试验机应是低惯性的,并应带有拉力自动记录装置。

### 4.3 游标卡尺

用来测量鞋帮粘合边缘或表面的宽度。

## 5 取样和调节

### 5.1 鞋的调节

在拆解成鞋、切割试样之前,将鞋按 EN 12222 进行调节 24 h。如果有要求,根据附录 A 进行老化

处理。

5.2 样品数量

对于每一种样式,样品数量至少 2 只。

5.3 试样制备

5.3.1 帮底粘合强度:结构类型 a(见图 1)

从内侧或外侧的粘合区域裁切试样。

用一个冲刀或锯(见 4.1),从 X-X 和 Y-Y 及与鞋底边缘相互成直角的方向切割,割透帮面、内底或外底,制成宽约 25 mm 的试样。鞋帮、鞋底的长度为自子口线起约 15 mm(见图 2)。除去内底。

5.3.2 帮底粘合强度:结构类型 b,c,d 和 e(见图 1)

从内侧或外侧的粘合区域裁切试样。

从 X-X 和 Y-Y 处切割鞋帮和鞋底,制成宽为 10 mm,长不小于 50 mm 的试样。除去内底。

用热刀插入粘合层将鞋帮和鞋底剥离约 10 mm(见图 3)。

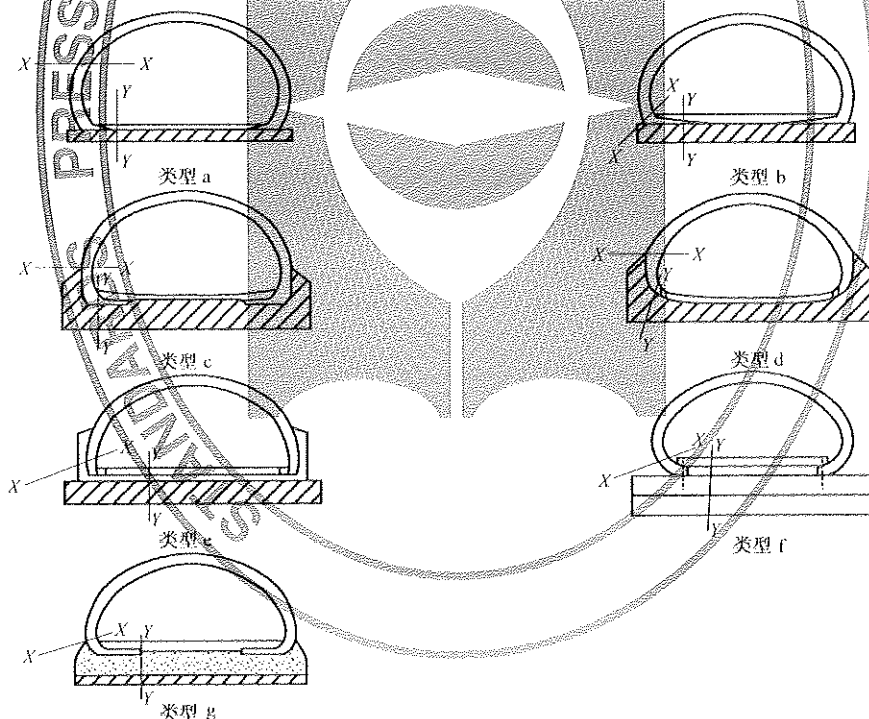
注:当从 X-X 到内底的上表面的距离大于 8 mm 时,认为是 c 或 d 类。

5.3.3 鞋底复合层间粘合强度:结构类型 f 和 g(见图 1)

从内侧或外侧的粘合区域裁切试样。

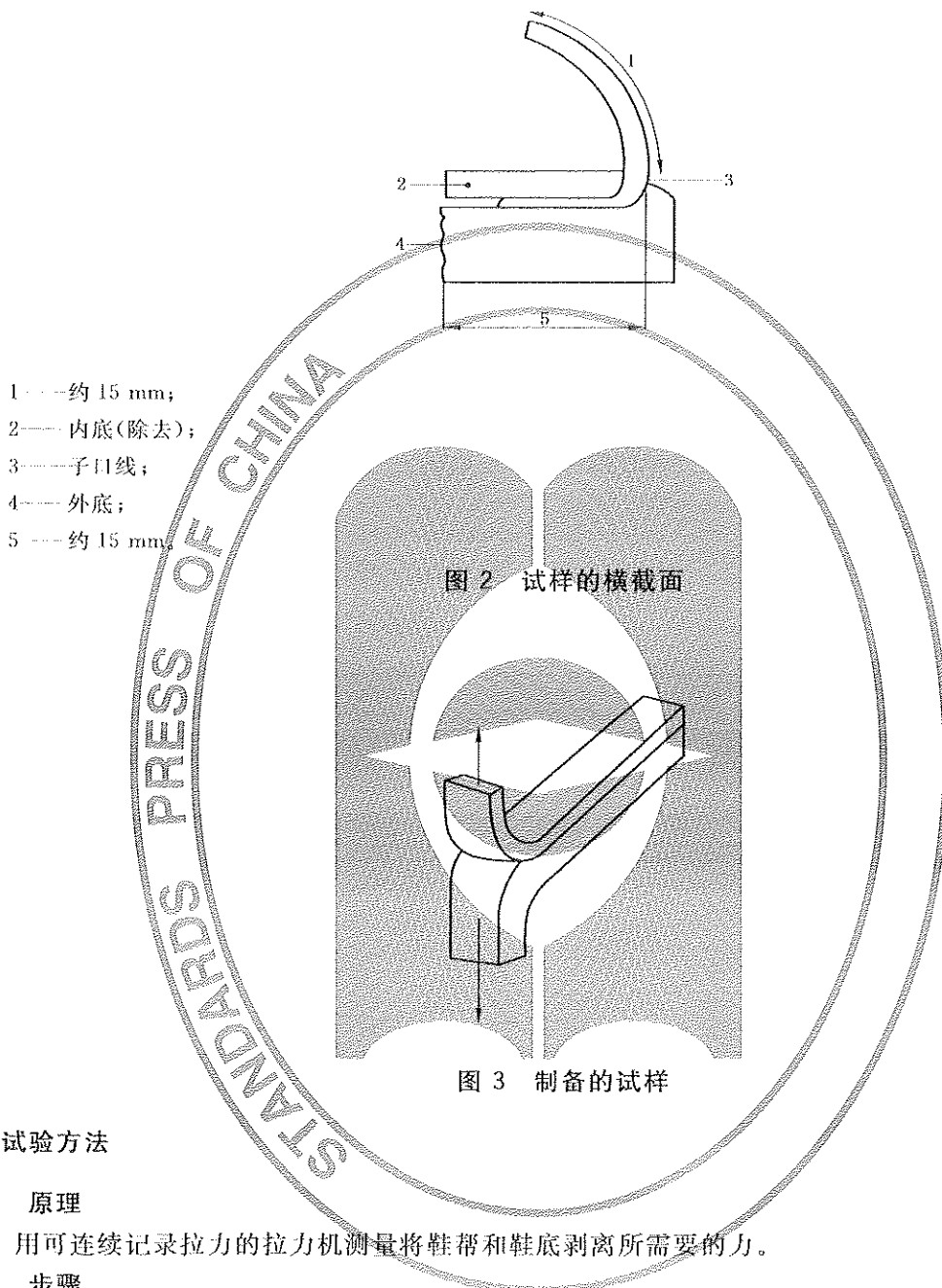
沿着 X-X 处的子口线切割,除去鞋帮。如果有内底,除去内底。从 Y-Y 处平行并包括鞋底边缘切割,制成一条宽约 15 mm,长不小于 50 mm 的条状试样。

用热刀插入粘合层之间,将鞋底层分离约 10 mm(见图 3)。



- 类型 a 常规绑帮,胶粘或模压外底且有一个伸出的边缘;
- 类型 b 常规绑帮,修剪整齐的外底;
- 类型 c 常规绑帮,直接注塑或硫化的外底或胶粘的中凹的外底;
- 类型 d 缝制类,胶粘的中凹的外底或直接注塑或硫化的外底;
- 类型 e 常规绑帮或缝制的,有橡胶围条和胶粘的外底;
- 类型 f 机器缝制或压边的,外底粘合在中底上;
- 类型 g 多层结构的鞋底,可以是模压的鞋底、模压的部件或结构部件。

图 1 各种结构的鞋类的粘合强度试样制备位置示意图



## 6 试验方法

### 6.1 原理

用可连续记录拉力的拉力机测量将鞋帮和鞋底剥离所需要的力。

### 6.2 步骤

6.2.1 在测试之前,测量试样的宽度,精确到 1 mm,用游标卡尺测量 5 点,计算平均值  $\Delta$ ,精确到 1 mm。

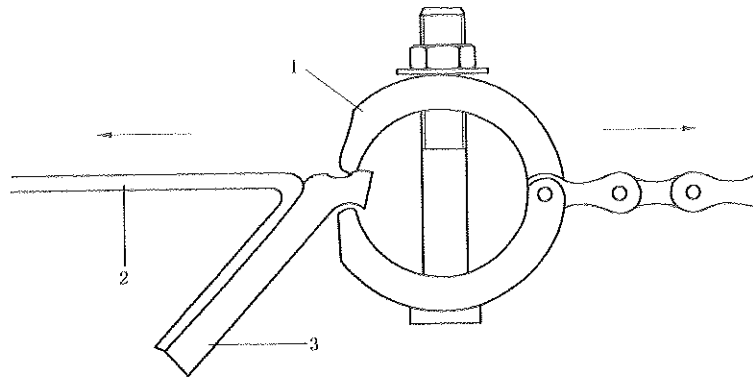
6.2.2 根据下面的一种方法测量粘合强度。

#### 6.2.2.1 帮底粘合强度:结构类型 a

将试样夹在拉力机的夹具上,用钳形夹具夹住鞋底的短边缘(见图 4),剥离速度为  $100 \text{ mm/min} \pm 20 \text{ mm/min}$ ,记录力-形变曲线图。测试后,观察剥离面的破坏情况并根据 7.2 分类。

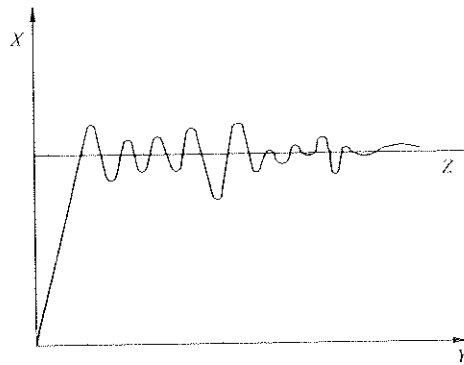
#### 6.2.2.2 帮底粘合强度:结构类型 b,c,d,e 和鞋底复合层间粘合强度:结构类型 f,g

用平夹具夹住试样的剥离端,剥离速度为  $100 \text{ mm/min} \pm 20 \text{ mm/min}$ ,记录力-形变曲线图(见图 5)。测试后,观察剥离面的破坏情况并根据 7.2 分类。



- 1 ——用于夹住鞋底边缘的钳形夹具；
- 2 ——鞋帮；
- 3 ——鞋底。

图 4 钳形夹具中的试样位置示意图



- X ——剥离力, N;
- Y ——形变;
- Z ——平均值。

图 5 力-形变曲线图例

## 7 结果表示

### 7.1 帮底粘合强度的测定

用以下公式计算帮底粘合强度  $R(N/mm)$ ：

$$R = \frac{F}{A}$$

式中：

- F ——平均力, 单位为牛(N), 从依据 6.2.2.1 或 6.2.2.2 记录的力-形变曲线图中估算确定；
- A ——平均宽度, 单位为毫米(mm), 依据 6.2.1 测定。

结果精确到 0.1 N/mm。

注：对于帮底粘合边缘有变化的鞋, 进行不同的操作。在剥离 10 mm 后, 记录拉力及相应的粘合边缘。计算此时的帮底粘合强度  $R_i$ 。

计算  $R_i$  的平均值。

### 7.2 测试后试样界面评定

试样剥离界面(见 6.2.2.1 和 6.2.2.2)的破坏情况应按以下代号进行分类。

7.2.1 粘合层从其中一种材料上分离(粘附破坏,见图6):代号A。



图6 粘附破坏

7.2.2 从粘合层分离但并未脱开(拉丝破坏,见图7):代号C。

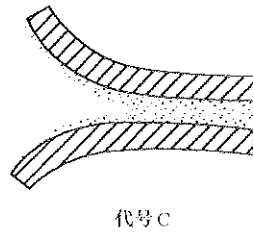


图7 拉丝破坏

7.2.3 两个粘合层粘合不当(内聚破坏,见图8):代号N。

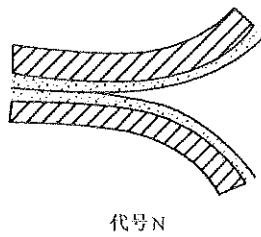


图8 内聚破坏

7.2.4 材料分层(见图9):代号S。



图9 材料分层

7.2.5 材料部分或全部破坏(见图10):代号M。

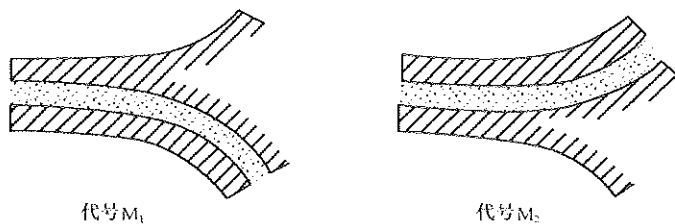


图10 材料部分或全部破坏

## 8 试验报告

试验报告应包含以下信息：

- a) 注明采用本标准；
- b) 样品的特征(材料、鞋的类型、粘合工艺)；
- c) 每一项测定所获得的值(最大值、最小值、平均值)；
- d) 每一个样品的粘合边缘宽度；
- e) 每一个样品的帮底粘合强度(N/mm)；
- f) 剥离界面破坏类型代号；
- g) 老化处理(如适用)及所有影响到结果的条件或细节,即使在标准中没有提到；
- h) 与本试验方法不同的地方；
- i) 试验日期。



附录 A

(规范性附录)

帮底粘合强度测试的老化处理条件

A.1 范围

本附录规定了帮底粘合强度测试的老化处理条件。

A.2 原理

运用加速热老化处理来测定按本标准第 6 章测得的粘合强度的变化,以评估老化后的粘合质量。

A.3 样品

本标准第 5 章规定了老化样品的制备。这些样品首先应该适合老化前粘合强度的测定。

A.4 仪器

使用下列仪器:

A.4.1 老化试验箱,箱内空气强制流通,可以保持温度  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  或者  $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

A.4.2 试样悬挂并避免接触箱壁。

A.5 加速老化条件

A.5.1 标准老化条件

将试样放置在老化试验箱(见 A.4.1)中,温度为  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,放置 7 d,试样应避免与箱壁接触。

老化处理后,在进行粘合强度测试之前,试样应按 EN 12222 进行调节 24 h。

A.5.2 生产控制

对于生产控制,可以通过以下条件快速得到结果:

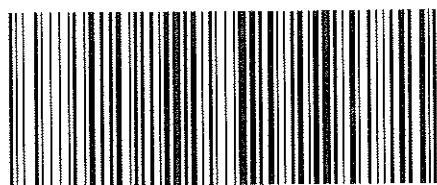
将试样放置在老化试验箱(见 A.4.1)中,温度为  $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,放置 72 h。

老化处理后,在进行粘合强度测试之前,试样应按 EN 12222 进行调节 24 h。

注: A.5.1 和 A.5.2 所列出的老化条件得到的结果可能会不同。

参 考 文 献

- [1] EN 344:1992 Requirements and test methods for safety, protective and occupational footwear for professional use (专业用安全鞋、防护鞋和职业鞋的要求和测试方法).
  - [2] EN 1391:1998 Adhesives for leather and footwear materials—A method for evaluating the bondability of materials—Minimum requirements and material classification (皮革和制鞋材料用胶粘剂 制鞋材料的胶粘性的评价方法 最低要求和材料分类).
  - [3] EN 1392:1998 Adhesives for leather and footwear materials—Solvent-based and dispersion adhesives—Test methods for measuring the bond strength under specified conditions (皮革和制鞋材料用胶合剂 溶剂胶合剂和弥散胶合剂 在特定条件下测量粘合强度的试验方法).
- 



GB/T 21396-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-31063

定价: 14.00 元