

ICS 61.060

CSS Y 78

备案号：

HG

# 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2871—XXXX

代替 HG/T 2871-2008

## 胶鞋整鞋屈挠试验方法

Determination of flex resistance of whole rubber shoes

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(报批稿)

(本稿完成日期：2020年12月17日)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 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。

本文件代替HG/T 2871—2008《胶鞋整鞋屈挠试验方法》，与HG/T 2871—2008相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“内长规”、“伸缩尺”的试验仪器（见5.1、5.2）；
- b) 修改了可折植钢轴的要求（见5.4.5，2008版的4.1.5）；
- c) 修改了压块的要求（见5.5.4，2008版的4.2.4）；
- d) 删除了第5章，将条款5.2调整到“试样调节及试验环境”章节中（见6.1，2008版第5章）；
- e) 修改了A方法和B方法的试验步骤（见第8章，2008版的第8章）；
- f) 修改了试验结果的内容（见第9章，2008版的第9章）；
- g) 修改了试验报告的内容（见第10章，2008版的第10章）；
- h) 增加了资料性附录A“B方法中屈挠位置线的确定”（见附录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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件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/TC35/SC9）归口。

本文件负责起草单位：福建华峰捷特运动用品有限公司、深圳天祥质量技术服务有限公司广州分公司、泉州鑫泰鞋材有限公司、中国合格评定国家认可中心、泉州市晋科技术检测有限公司、晋江市质量计量检测所、莆田海关综合技术服务中心、福建华峰实业有限公司。

本文件主要起草人：马燕红、姚绮锋、高威、董桂良、吴天赐、曾慎亮、王育玲、许春树、林伟、陈忍、张北战。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

- 1989年首次发布为GB/T 10509-1989；
- 1997年第二次修订时由国家推荐性标准转化为化工行业推荐性标准HG/T 2871—1997；
- 2008年第三次修订HG/T 2871—2008；
- 本次为第四次修订。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 胶鞋整鞋屈挠试验方法

## 1 范围

本文件描述了在规定的试验条件下对胶鞋整鞋进行反复屈挠试验后，判断帮面、鞋底、围条之间的开胶、裂纹等异常情况的试验方法，本文件分为A方法和B方法。

本文件适用于胶鞋整鞋屈挠性能的试验。其他鞋类可参照使用本试验方法。

## 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 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

胶鞋在反复屈挠过程中，在反复的拉伸应力作用下，由于受力产生形变和材料产生疲劳，帮面与围条、帮面与外底、鞋底与围条之间会出现开胶，帮面、鞋底及围条会出现裂纹（口）或破裂等现象。本试验方法就是利用这一原理，将胶鞋整鞋装配合适的可折植或压块，再安装在耐折试验机上，以规定的角度及频率进行屈挠试验，在达到规定的屈挠次数后测量胶鞋鞋底裂纹（口）的长度和围条与帮面或帮面与外底的开胶长度，观察帮面、鞋底及围条有无裂纹、破裂及其它异常情况。

## 5 仪器和设备

### 5.1 游标卡尺

游标卡尺，分度值为0.02mm。

### 5.2 内长规

内长规，分度值为1.0mm。

### 5.3 伸缩尺

伸缩尺，分度值为1.0mm。

### 5.4 A方法耐折试验仪器

- 5.4.1 屈挠角度在 35° ~60° 范围内可调。
- 5.4.2 屈挠频率在 50 次/min~300 次/min 范围内可调。
- 5.4.3 具有预设设定屈挠次数自动停机的功能。
- 5.4.4 具有对试样屈挠部位进行散热的鼓风装置。
- 5.4.5 可折楦:可折楦从第一跖趾关节部位至楦底轴线的垂线上装有  $\phi(5.5\pm 0.5)\text{mm}\times(40.0\pm 2.0)\text{mm}$  的钢轴,最大可折角度不小于 60°, 安装钢轴后楦底表面不得产生凹凸现象。

5.5 B方法耐折试验仪器

- 5.5.1 屈挠角度在 0° ~90° 范围可调。
- 5.5.2 屈挠频率为 50 次/min~180 次/min 可调。
- 5.5.3 具有预设设定屈挠次数自动停机的功能。
- 5.5.4 压块: 装在试样前掌位置用于固定试样, 规格按表 1 和图 1 所示, 材料为硬度大于 75 (Shore A) 的橡胶。

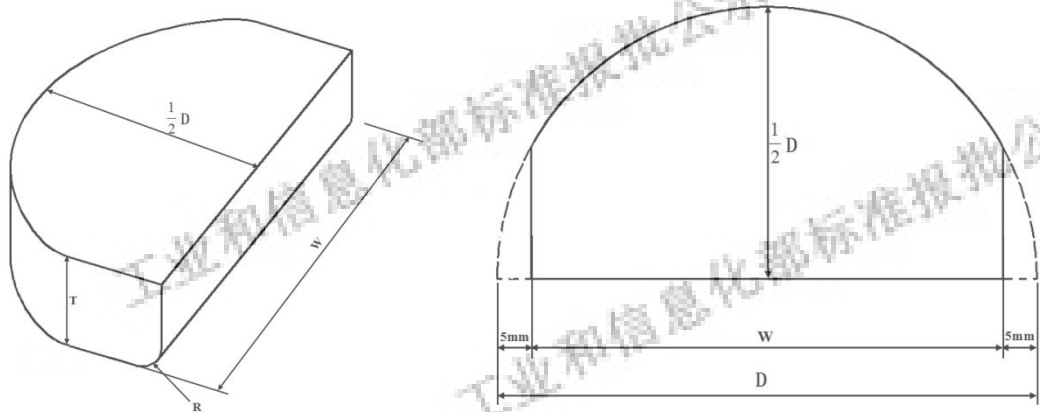


图 1 压块

表 1 压块规格

鞋码	直径 D <sup>a</sup> (mm)	宽度 W <sup>a</sup> (mm)	厚度 T <sup>b</sup> (mm)	倒角 R <sup>c</sup> (mm)
>240	80	70	20	5
200-240	70	60	15	
<200	60	50	13	
<sup>a</sup> 允差±2mm ; <sup>b</sup> 允差±1mm ; <sup>c</sup> 允差±0.5mm 。				

6 试样调节及试验环境

- 6.1 试样硫化与试验的时间间隔应符合 GB/T 2941 的规定。
- 6.2 试验前试样的调节应符合 GB/T 2941 的规定。
- 6.3 试验的温度环境条件应符合 GB/T 2941 的规定。

7 试验条件

## 7.1 A 方法

7.1.1 屈挠角度为  $(45 \pm 1)^\circ$ （特殊要求可在  $60^\circ$  以内任选）。

7.1.2 屈挠频率  $(250 \pm 10)$  次/min（特殊要求可在 100 次/min~300 次/min 范围内任选）。

## 7.2 B 方法

7.2.1 屈挠角度为  $(50 \pm 1)^\circ$ （特殊要求可在  $90^\circ$  以内任选）。

7.2.2 屈挠频率  $(100 \pm 10)$  次/min（特殊要求可在 100 次/min~180 次/min 范围内任选）。

## 8 试验步骤

### 8.1 A 方法

8.1.1 用内长规 (5.2) 或其他适当工具测量鞋子内长, 选择比鞋子内长小 5mm 左右的可折植 (5.4.5), 将可折植装入鞋子内, 使前部帮面不紧绷。弯曲鞋子, 在两侧边缘用记号笔标记屈挠位置, 连线这两个位置在鞋底画上屈挠线, 作为试样。

8.1.2 将试样夹紧在耐折试验机 (5.4) 的夹持器中, 调整好屈挠位置, 鞋底屈挠线、可折植的钢轴与夹持器活动轴轴线应处于同一水平面上, 此时试样处于不受任何方向弯折的自然状态。

8.1.3 调节试验机偏心距, 使屈挠角度达到规定角度 (7.1.1)。

8.1.4 按要求预置屈挠次数。

8.1.5 将试验机计数器清零, 开鼓风机, 按要求 (7.1.2) 调节屈挠频率, 然后启动主机。

8.1.6 屈挠 500 次后关闭电源, 检查夹持器是否松动, 屈挠位置是否移位, 调整好后继续开机测试。

8.1.7 试验必须连续进行, 达到预定的屈挠次数自动停机后, 将试样从夹持器中取下, 观察试样变化情况并用游标卡尺 (5.1) 测量外底的裂纹 (口) 长度以及围条与帮面或帮面与外底的开胶长度, 测量时鞋底应处于自然状态, 并观察帮面、鞋底及围条的裂纹、破裂及其它异常情况。

### 8.2 B 方法

8.2.1 调整设备偏心轮上的螺栓, 使屈挠角度达到规定角度 (7.2.1)。

8.2.2 屈挠位置为从后跟往鞋头部位量取鞋内长的 70% 处或从鞋头往后跟部位量取鞋内长的 30% 处。屈挠位置线确定方法可参考附录 A。

8.2.3 选择合适的压块 (5.5.4) 放入鞋内前掌位置, 应确保压块不会碰到鞋内两侧的任何一侧, 并将压块的水平边缘线与鞋底的屈挠位置线保持在同一垂直平面。

8.2.4 将试样安装在耐折试验机上 (5.5), 然后调节鞋底的屈挠位置, 使样品安装在设备上时屈挠位置线与设备屈挠轴的轴线刚好重合。

注: 调节压块水平边缘线、鞋底的屈挠位置线与设备屈挠轴的轴线此三线在同一垂直面上, 可参考附录 A.3。

8.2.5 接通电源, 按要求预置屈挠次数, 将试验机计数器清零。

8.2.6 屈挠 500 次后关闭电源, 检查夹持器是否松动, 屈挠位置是否移位, 调整好后继续开机测试。

8.2.7 达到预定的屈挠次数后自动停机, 将试样从机器上取下。

8.2.8 观察试样变化情况并用游标卡尺 (5.1) 测量外底的裂纹 (口) 长度以及围条与帮面或帮面与外底的开胶长度, 测量时鞋底应处于自然状态, 并观察帮面、鞋底及围条的裂纹、破裂及其它异常情况。

## 9 试验结果

9.1 整鞋屈挠值以次数表示，裂口长度及围条与帮面或帮面与外底的开胶长度以 mm 表示，精确至小数点后一位。围条裂纹用“有”和“无”表示，其它异常情况可以用文字描述。

9.2 裂口长度、围条裂纹、围条与帮面或帮面与外底的开胶长度及试样其它变化情况（如帮面裂浆、裂面、断线、织物破裂，鞋底涂色龟裂，脱落等），每只试样分别表示。

## 10 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 本标准编号；
- b) 试样的名称、规格和编号；
- c) 试验方法（A 方法或 B 方法）；
- d) 试样的屈挠角度、屈挠频率、屈挠次数；
- e) 试样进行的环境调节及试验时的环境条件；
- f) 试验结果；
- g) 试验日期、试验人员；
- h) 与本试验方法的任何偏差。



## 附录 A

(资料性附录)

## B 方法中屈挠位置线的确定

## A.1 屈挠位置

屈挠位置为从后跟往鞋头部位量取鞋内长的70%处或从鞋头往后跟部位量取鞋内长的30%处。

## A.2 屈挠位置线的确定

A.2.1 按照图A.1所示,将整鞋放在水平桌面上,鞋内侧前掌和后掌的最凸出点、鞋头和鞋跟分别紧靠各个垂直面,前后垂直面与侧面垂直面成直角,然后在鞋底上连接鞋头、后跟边沿与前后垂直面的接触点即为鞋中轴线,分别在鞋外底和鞋内底上画出中轴线。

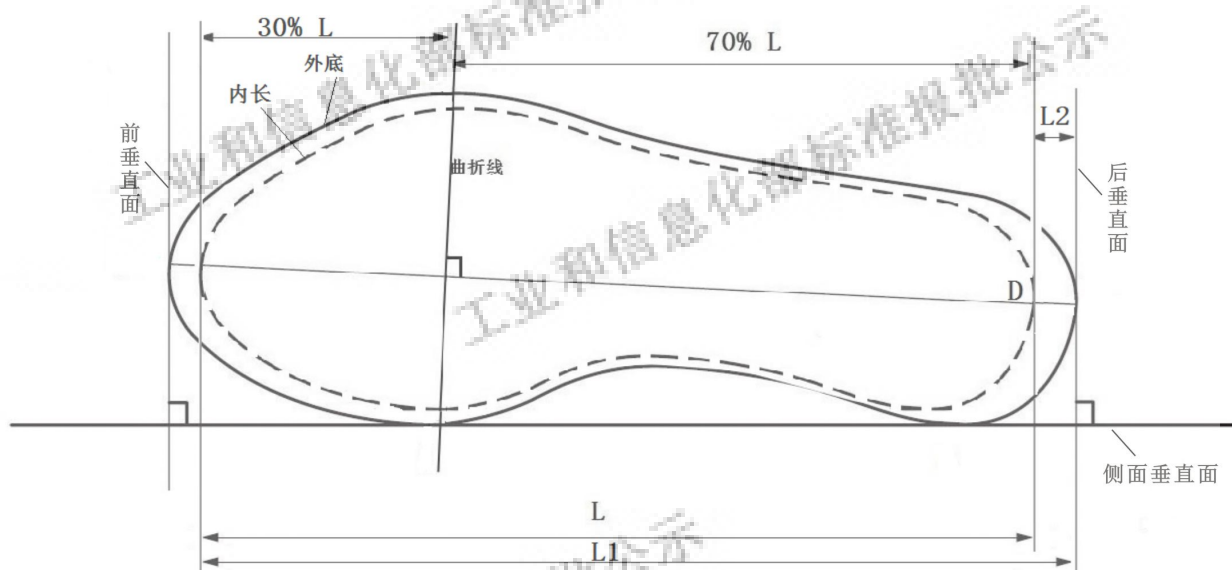


图 A.1 屈挠位置线示意图

A.2.2 用鞋内长规(5.2)量出鞋内长,记为 $L$ 。

A.2.3 将鞋后跟端点紧靠后垂直面,保持内长规的固定脚不动,旋转移出内长规活动脚,使活动脚的末端紧贴后垂直面,测量鞋内长前端点至鞋后端点的距离,记为 $L_1$ ,按式(1)计算鞋内长后端点到鞋后跟端点的距离 $L_2$ 。

$$L_2 = L_1 - L \dots \dots \dots (1)$$

A.2.4 在鞋外底中轴线上从后跟往鞋头方向量取 $L_2$ 的长度,以确定鞋内长后端点在鞋外底上的位置 $D$ ,从 $D$ 点向鞋头方向量取鞋内长的70%作中轴线的垂线,即为屈挠线,延伸屈挠线至鞋外底两侧,即为鞋外底屈挠位置。

A.2.5 在鞋内底中轴线上从后跟往鞋头方向量取鞋内长 $L$ 的长度的70%作中轴线的垂线，即为鞋内底曲挠位置线。

注：屈挠线也可以从距离鞋头为鞋内长 $L$ 的30%处量取，根据鞋款而定。

### A.3 压块位置的确定

将固定伸缩尺（5.3）的长度设定为鞋内长（A.2.2）的70%，将固定好的伸缩尺放入鞋内，一端紧靠鞋内底后 endpoint，另一端紧靠压块水平边缘，调节压块水平边缘线、鞋底屈挠位置线在同一垂直面上，然后固定压板压牢压块，使鞋底不变形即可，然后取出伸缩尺。