

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 XXXX—XXXX

## 胶鞋帮面化纤材料强度试验方法

Test method - rubber shoe - upper - synthetic fiber material strength

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15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。

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。

本文件起草单位：福建华峰新材料有限公司、莆田市标龙设备设计中心、信泰（福建）科技有限公司、倍科质量技术服务（福建）有限公司、东莞市恒宇仪器有限公司、泉州市晋科技术检测有限公司、晋江市质量计量检测所、福建华峰实业有限公司。

本文件主要起草人：许金泰、林佳薇、张北战、陈元水、岳金刚、刘龙、王育玲、许春树、马燕红。

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

# 胶鞋帮面化纤材料强度试验方法

## 1 范围

本文件描述了用胶鞋帮面化纤材料在老化处理前后的断裂强力损失率和断裂伸长率损失率的原理测定胶鞋帮面化纤材料强度试验的方法。

本文件适用于各种胶鞋帮面化纤材料强度的测定。

## 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 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

FZ/T 98007 电子单纱强力仪

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

取两组用于生产胶鞋帮面化纤材料的化纤纱线，其中一组按照规定的老化条件处理后，在同一试验条件下，用电子单纱强力仪将两组化纤纱线分别拉伸至断裂，记录试样的断裂强力、断裂伸长率。按照公式计算两组试样的断裂强力损失率和断裂伸长率损失率，用这两个指标的大小来表示胶鞋帮面化纤材料的强度。

## 5 试验装置

### 5.1 电子单纱强力仪

5.1.1 采用等速伸长检测法（CRE）测量，能绘出强力—伸长曲线的自动记录仪或数据收集系统。

5.1.2 一对合适的用于夹持试样的夹具，夹具应能夹住试样并不打滑，夹具夹持方式采用气动、液压或手动方式，夹持面应有保护层，使试样不会受到损伤。

5.1.3 拉伸速度：（250±20）mm/min 或者更大范围速度可调。

5.1.4 夹持隔距：（500±10）mm 或者更宽隔距范围内可调。

5.1.5 伸长测量值的误差≤1mm。

5.1.6 电子单纱强力仪的其他要求可参考 FZ/T 98007 的规定执行。

## 5.2 烘箱

烘箱应是密闭的，能恒定控制试验温度差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，烘箱的温度能达到 $150^{\circ}\text{C}$ 以上，箱内有效烘干空间的高度不得小于800mm；具有悬挂试样的装置和计时装置。

## 5.3 钢直尺

分度值：1mm，量程大于700mm。

## 5.4 砝码

( $20 \pm 0.2$ ) g，10个。

## 6 试验环境和试样调节

试样在GB/T 2941规定的条件下放置16h，试验温度( $23 \pm 2$ ) $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度( $50 \pm 5$ )%，在离开调湿环境30min内进行试验。

## 7 试样制备

7.1 在同一帮面化纤卷装纱线中取10根纱线，以5根纱线为一组试样。

7.2 试样单根长度应不小于700mm。

7.3 将烘箱(5.2)温度调节到( $100 \pm 2$ ) $^{\circ}\text{C}$ ，待温度稳定后，将其中一组试样悬挂放置烘箱(5.2)中( $80 \pm 2$ )min，进行老化加热处理，另外一组试样不进行老化加热处理。

## 8 试验步骤

8.1 将每根纱线的末端悬挂( $20 \pm 0.2$ )g重的砝码(5.4)，垂直静置( $60 \pm 2$ )min，用钢直尺(5.3)量取纱线中段( $500 \pm 1$ )mm的有效长度并精准记号，预留两端长度便于夹持试样，如图1所示。

8.2 调节电子单纱强力仪的恒定速率为 $250\text{mm}/\text{min} \pm 20\text{mm}/\text{min}$ ，夹具之间的距离为( $500 \pm 1$ )mm，将强力仪载荷、位移、应变复位或平衡至零点。

8.3 将下端悬挂砝码(5.4)的试样未挂砝码的一端引入电子单纱强力仪(5.1)的上夹具钳口中并拧紧，夹持位置为图1试样上端记号处。把试样挂砝码的一端引入下夹具钳口中，夹持位置为图1试样下端记号处，确保试样定位在夹具的钳口中心位置，拧紧下夹持器。

8.4 试样固定后去除下端砝码(5.4)，启动电子单纱强力仪(5.1)，拉伸试样直至断裂，记录断裂强力(cN)和断裂伸长率(%)，移动夹具回到零位，取下断裂的试样。

8.5 对所有试样包括老化加热处理后的试样重复上述8.1~8.4的步骤进行试验。

8.6 试验时如发生试样在夹具钳口10mm范围内断裂、打滑或在钳口内断裂等异常情况，应剔除该试样重新取样试验。



图1 试样的测试示意图

## 9 结果表示

### 9.1 断裂强力

分别计算每组未处理的试样和老化加热处理的试样断裂强力的算术平均值，保留一位小数，以厘牛（cN）为单位，作为未处理和老化加热处理的试样的断裂强力测试值，分别记为 $F_1$ 和 $F_2$ 。

每组试样中结果的最大和最小试验数据的差值不应大于算术平均值的10%，否则应重新进行试验。

### 9.2 断裂伸长率

分别计算每组未处理的试样和老化加热处理的试样断裂伸长率的算术平均值，精确到0.1%，作为未处理和老化加热处理的试样的断裂伸长率测试值，分别记为 $L_1$ 和 $L_2$ 。

每组试样中结果的最大和最小试验数据的差值不应大于算术平均值的10%，否则应重新进行试验。

### 9.3 损失率

帮面化纤纱线强度的损失率用断裂强力损失率( $F_0$ )和断裂伸长率损失率( $L_0$ )两个参数表示，单位为%，精确到0.1%，计算公式如下：

$$F_0 = \frac{F_1 - F_2}{F_1} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

$F_0$ ——断裂强力损失率；

$F_1$ ——未处理试样断裂强力；

$F_2$ ——老化加热处理后试样断裂强力。

$$L_0 = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

$L_0$ ——断裂伸长率损失率；

- L<sub>1</sub>——未处理试样断裂伸长率；
- L<sub>2</sub>——老化加热处理后试样断裂伸长率。

## 10 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 本试验依据的标准名称或编号；
- b) 样品所需的必要信息；
- c) 试验的温度和相对湿度；
- d) 试验结果, 损失率（断裂强力损失率  $E_0$  和断裂伸长率损失率  $L_0$ ）；
- e) 试验中观察到的异常现象；
- f) 试验日期、试验人员。