



中华人民共和国国家标准

GB/T39639.1—XXXX

浸胶帘线、线绳、纱线粘合性能的测定 第 1 部分：U 抽出法

determination of thermal adhesion for dipped cords and yarns—Part 1:U extraction
method

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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浸胶骨架材料分技术委员会（SAC/TC35/SC13）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

浸胶帘线、浸胶线绳、浸胶纱线是浸胶骨架材料产品的重要类别，其与橡胶间的粘合性能的优劣，是关系到橡胶产品和橡胶制品质量的重要因素，也是关系到产品安全、人身安全的关键因素。目前国内外的测试粘合性能的方法主要为U抽出法、片状剥离法、单根剥离法等，根据行业的实际情况及多年来形成的粘合性能试验的惯例，将粘合性能测定的试验方法形成系列标准，这可使上下游行业对这些类别产品的制造、技术性能等方面的技术交流更加便捷高效，有利于提升产品的质量，促进行业上下游的协同发展和技术进步。

GB/T 39639由三个部分构成：

- 第1部分：U抽出法。使用U型试样在加热状态下测定其粘合性能。
- 第2部分：片状剥离法。使用片状试样测定其粘合性能。
- 第3部分：单根剥离法。使用单根试样测定其粘合性能。

浸胶帘线、线绳、纱线粘合性能的测定 第 1 部分：U 抽出法

1 范围

本文件描述了将浸胶帘线、线绳、纱线与橡胶硫化制备成为试样模块，测试其在受热状态下与橡胶间粘合力的试验方法。

本文件适用于纤维制造的浸胶帘线、线绳、纱线与橡胶热粘合性能的评定。

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

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

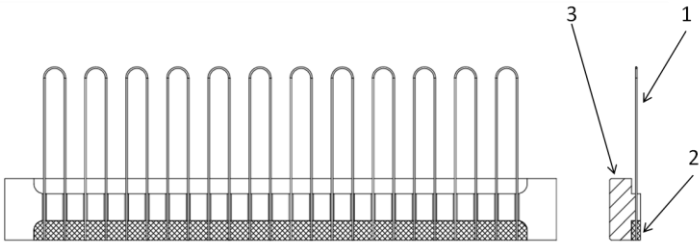
GB/T 32110 浸胶骨架材料术语及定义

3 术语和定义

GB/T 32110界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验原理

将浸胶帘线或浸胶线绳、浸胶纱线试样与橡胶硫化制备成橡胶模块，见图1所示，将橡胶模块嵌入测试装置的加热夹持器内加热至设定的温度，见图2所示。通过拉力试验机将橡胶模块上的U型线环从橡胶模块中抽出。此时获得的最大力值即为浸胶帘线、浸胶线绳、浸胶纱线与橡胶间的热粘合力，用此表征浸胶帘线、线绳、纱线与橡胶的热粘合性能。



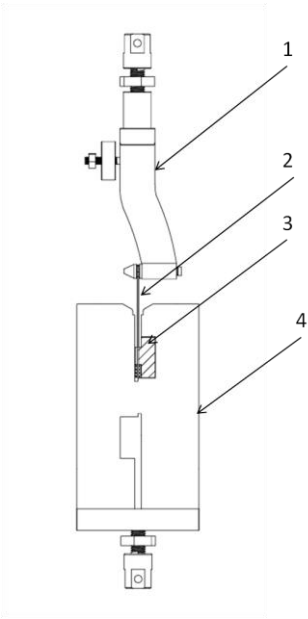
标引序号说明：

1—试样；

2—橡胶；

3—模具插件。

图1 橡胶模块示意图



标引序号说明：
1—上拉伸钩；
2—试样；
3—模具插件；
4—加热夹持器。

图2 测试装置示意图

5 设备

5.1 拉力试验机

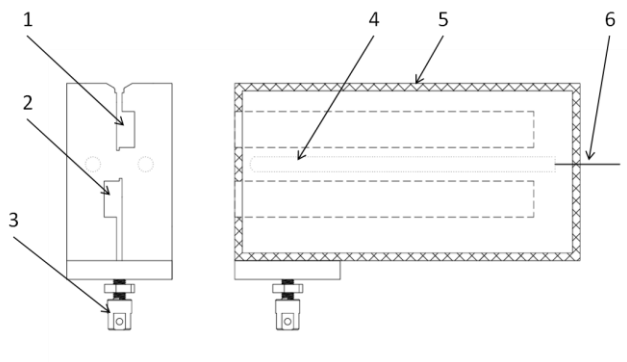
本标准应使用等速伸长（CRE）型拉力试验机，该试验机应配置一个自动记录仪或能自动计算和显示本标准所需要数据的处理装置，同时应满足以下要求：

- a) 能够记录断裂强力值和伸长值并绘出强力-伸长曲线；
- b) 强力值的测试误差 $\leq 1\%$ ；
- c) 伸长值的测试误差 $\leq 0.1\text{mm}$ ；
- d) 夹持隔距长度值的误差 $\leq 1\text{mm}$ ；
- e) 有合适的拉力量程，使试样的断裂强力处在其量程 10%~90%的范围内。

5.2 加热夹持器

本标准使用的加热夹持器结构见图3所示，应符合以下要求：

- a) 加热范围：室温~150℃；
- b) 温度稳定性： $\pm 1^\circ\text{C}$ ；
- c) 温度调节： $\pm 1^\circ\text{C}$ 。



- 标引序号说明：
- 1--测试仓；
 - 2--预热仓；
 - 3--连接件；
 - 4--加热元件；
 - 5--隔热材料；
 - 6--电源线。

图3 加热夹持器结构示意图

5.3 硫化模具及模具插件

本文件使用的硫化模具的结构与尺寸，见图 4 所示；模具插件的结构与尺寸，见图 5 所示。

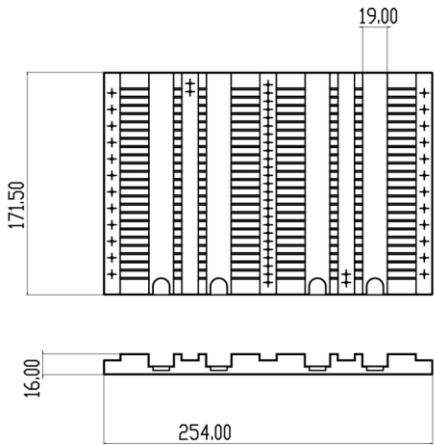


图4 硫化模具示意图

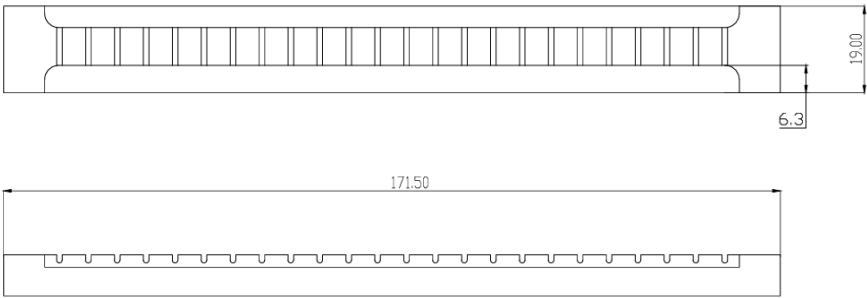


图5 模具插件示意图

6 试验通则

6.1 试验环境

试验应在GB/T 2941给出的标准试验室条件环境下进行。

6.2 橡胶模块的制备与调节

6.2.1 取样

- 6.2.1.1 浸胶帘线：应拉掉浸胶帘子布的表层面，然后从在距布边 200mm 处开始等距离的部位均匀剪取试验的试样。
- 6.2.1.2 浸胶线绳、浸胶纱线：应拉掉线盘外层 3 层之上，然后从中截取试验的试样。
- 6.2.1.3 试样不应有退捻、扭曲、折弯等缺陷。

6.2.2 橡胶模块的制备

- 6.2.2.1 打开硫化机，设置硫化温度、时间、压力并预热。
- 6.2.2.2 将橡胶制备成尺寸为（152×6×2）mm 的橡胶条。
- 6.2.2.3 将模具插件放置入模具下模中，取一条橡胶条置入模具插件的胶槽内。
- 6.2.2.4 将试样一端固定到模具的接线柱上，另一端在模具的线槽内缠绕，直至完成 12 个 U 型线环试样的布线。在缠绕过程中，应确保试样线不受污染。
- 6.2.2.5 另取一条橡胶条放置在模具插件内已缠绕试样的胶槽内，盖上模具上模。
- 6.2.2.6 将模具置入硫化机中硫化。
- 6.2.2.7 硫化结束后，将模具插件从模具中取出，沿模具插件的下端剪去多余的线头并去除插件上所有溢出的胶料。

6.2.3 橡胶模块的调节

硫化完成后含有橡胶模块的模具插件，应放置在6.1给出的环境下调节不少于8h, 最长不超过96h。

6.2.4 试样的数量

橡胶模块上U型试样的数量为12个。

6.3 试验条件

试验条件通常应包括加热夹持器的温度、拉力试验机的拉伸速度等，常用的试验条件参见附录A。

注：试验条件不同，其试验数据不具有对比性。

7 试验程序

- 7.1 按 6.3 给出的试验条件设置加热夹持器的温度和拉力试验机的拉伸速度。
- 7.2 待加热夹持器达到设定温度后，将模具插件插入加热夹持器中，线环端向上，保持 3min。
- 7.3 滑动模具插件使待测试样的中心位置与拉力机中心位置对齐，将试样 U 型线环套在夹持器上，然后调整试样 U 型线环使其两边受力相等。
- 7.4 启动拉力试验机进行试验，记录粘合力的数据，数值取值至小数点后 2 位，单位为牛（N）。
- 7.5 滑动模具插件，依次测试模具插件上的其余试样。

8 结果计算

试验结果计算时，应去除第 1 个和第 12 个试样的试验数据，计算第 2 个至第 11 个试样粘合力的算术平均值，结果取值至小数点后一位，按 GB/T 8170 给出的规则修约。

9 试验报告

试验报告至少应包含下列内容：

- d) 本标准名称及编号；
- e) 试样的名称及规格；
- f) 试验大气环境；
- g) 试验条件；
- h) 橡胶配方或胶料来源；
- i) 试样数量；
- j) 试验模具；
- k) 试验结果；
- l) 任何偏离本标准的细节；
- m) 试验人及试验日期。

附 录 A
(资料性)

常见 U 抽出法试验的试验条件

常见浸胶帘线、线绳、纱线U抽出法试验的试验条件见表A. 1。

表A. 1 U 抽出法试验条件

项目	数值
加热夹持器温度/℃	120±3
拉伸速度/（mm/min）	100±10