

中华人民共和国国家标准  
硫化橡胶撕裂强度的测定

(裤形、直角形和新月形试样)

Rubber, vulcanized—Determination of tear strength  
(trouser, angle and crescent test pieces)

GB/T 529—91

代替 GB 529—821

GB 530—821

本标准等效采用国际标准 ISO34—1979《硫化橡胶——撕裂强度的（裤形、直角形和新月形试样）》。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用三种试样测定硫化橡胶撕裂强度的试验方法，即

- a) 裤形试样；
- b) 直角形试样，割口或不割口；
- c) 新月形试样；

## 2 引用标准

GB 527 硫化橡胶物理试验方法的一般要求

GB/T 2941 硫化试样环境调节和试验的标准温度、湿度和时间

GB/T 12833—91 橡胶和塑胶撕裂强度及粘合强度多峰曲线的分析方法

## 3 定义

本标准应用下列定义：

### 3.1 裤形试样撕裂强度

将试样割口拉伸扩展时所需要的作用力除以试样厚度。该作用力按照 GB/T 12833 的要求计算。

### 3.2 无割口的直角形试样撕裂强度

将试样拉伸至断裂时的最大作用力除以试样的厚度。

### 3.3 割口直角形或新月形试样的撕裂强度

将试样拉伸使割口扩展至断裂时所需的最大作用力除以试样的厚度。

## 4 试验原理

用拉力试验机对有割口或无割口的试样进行拉伸，直到试样断裂，把测定的力值按规定的计算方法求出撕裂强度，

不同类型的试样测定的试验结果无可比性。

## 5 装置

### 5.1 裁刀

裁刀的刀刃必须锋利，不得呈锯齿状。

5.1.1 裤形试样所用的裁刀，其尺寸如图1规定。

PERFECT INTERNATIONAL INSTRUMENT  
 东莞宝大仪器有限公司  
 全球服务电话:400-6677223

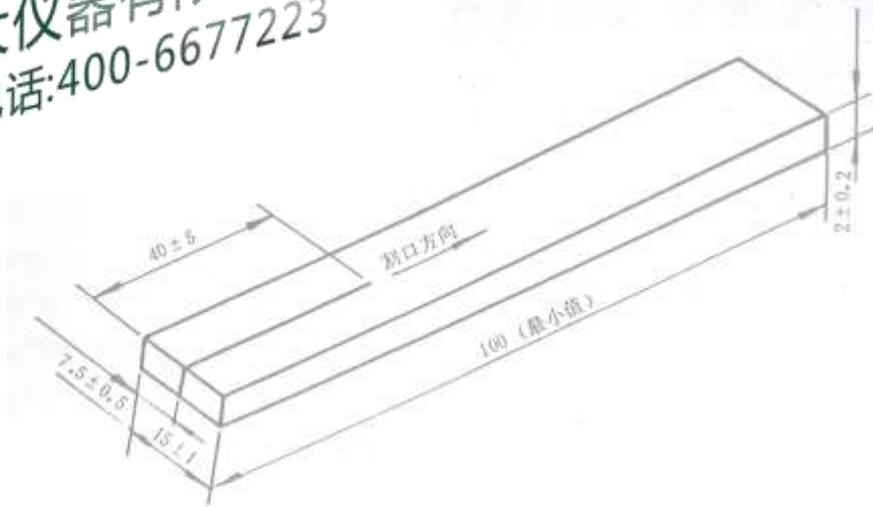


图1 裤形试样裁刀

5.1.2 直角形试样所用的裁刀，其尺寸如图2规定。

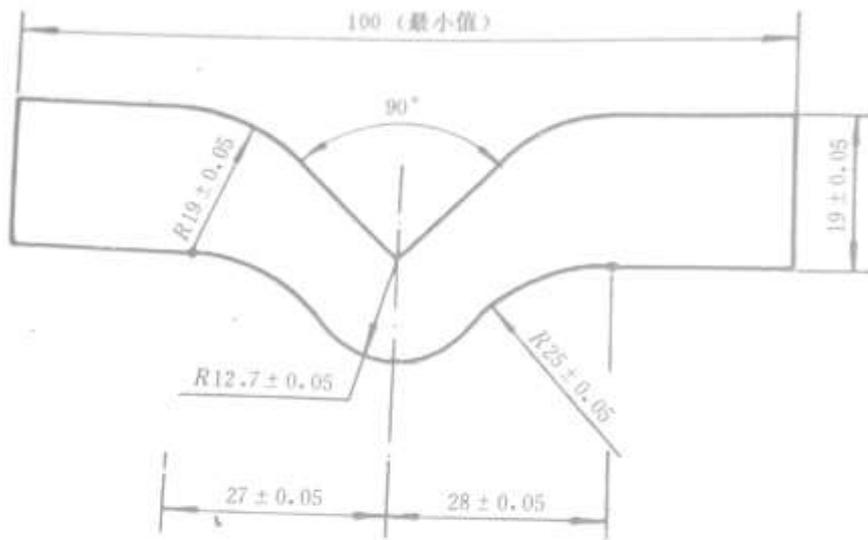


图2 直角形试样裁刀

5.1.3 月新形试样所用的裁刀，其尺寸如图3规定。

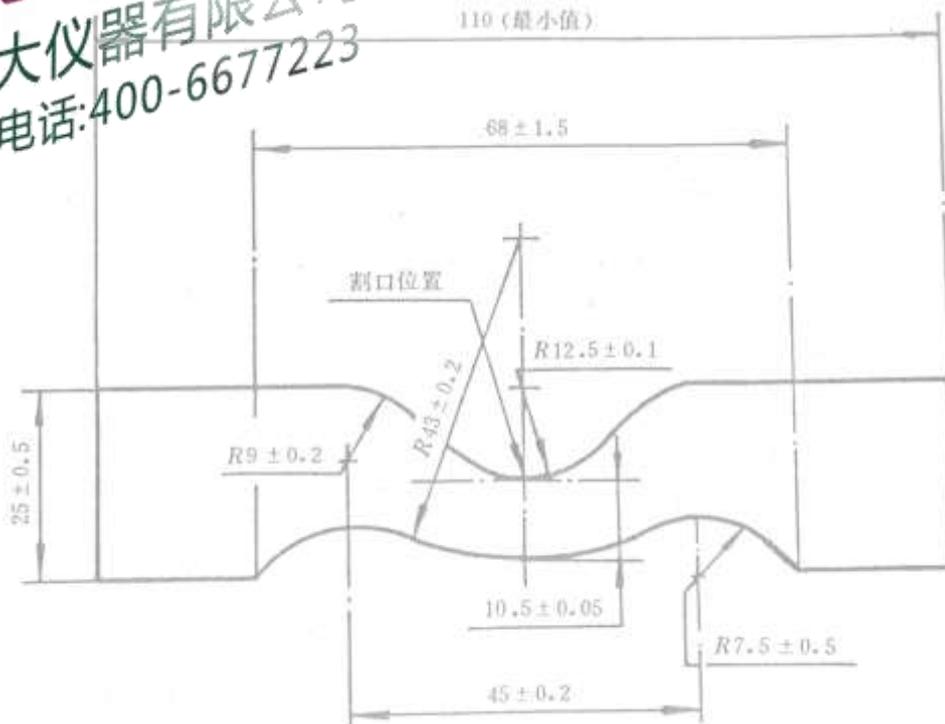


图 3 新月形试样裁刀

裁刀的刀刃必须锋利，不得呈锯齿状

#### 5.2 割口器

5.2.1 裤形试样切割深度为  $40 \pm 5$  mm，如图 1 所示。割口的最后 1 mm 必须用锋利的刀片切割。

5.2.2 对需要割口的直角形或新月形试样的各口器必须符合如下要求：

割口器应有一个固定试样的夹具，使割口限制在一定区域内。

用于割口的锋利刀片，需夹持在垂直于试样的主轴平面上。刀片夹具架不允许有横向位移，并应和导向装置吻合，以使可移动的刀片在横向切割试样时，保持与试样平面垂直。反之，刀片固定，也可使试样移动，但不论哪种方法都必须有精确调整割口深度的装置，使试样割口深度符合要求。

试样割口深度调整方法是：用水或中性肥皂水润湿刀片，先切割 1 个或 2 个试样，然后用工具显微镜或 10 倍以上的读数放大镜检查割口的深度。若割口深度达到要求，则可使用割口装置进行试样割口，反之则应继续要求。

用于检查割口深度的显微镜等工具应有 0.025 mm 的精度或更高的精度。

#### 5.3 试验机

试验机应符合国家标准的规定，其测力精度应达到国家标准 B 级。

裤形试样的拉伸速度为  $100 \pm 10$  mm/min。

直角形和新月形试样的拉伸速度为  $500 \pm 50$  mm/min。

裤形试样试验时，应采用自动绘图装置记录其作用力。

注：由于摩擦和惯性的影响，惯性（摆锤式）试验机容易得到彼此不同的结果。非惯性（例如电子或光学传感器）试验机所得到的结果则没有这些影响。因此，应优先选用非惯性的试验机。

#### 5.4 夹持器

试验机应备有随张力的增加而自动夹紧试样并对其施压均匀的压力，从而当试验直角形及新月形试样时

可在轴向或拉伸方向被夹入夹持器一定深度，以保证在平行的位置上充分均匀的夹紧。裤形式样按照图 4 的规定夹入夹持器一定深度。

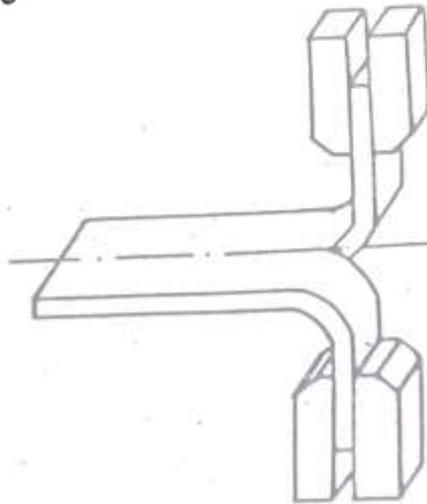


图 4 裤形试样在试验机上情况

## 6 试样

6.1 试样应从厚度为  $2.0 \pm 0.2$  mm 的模压样品上裁取。

产品试样的制备应按 GB527 有关规定进行。

硫化与试验的时间间隔，应按 GB2941 的规定执行。

6.2 裁切试样时，撕裂割口的方向应与压延方向一致。如有要求，可在相互垂直的两个方向上裁取试样。

6.3 试样的割口深度应符合如下要求：

裤形试样，割口在试样宽度中心线上，其深度为  $40 \pm 5$  mm。

要求割口的直角形试样，割口在试样内角顶点，深度为  $1.0 \pm 0.2$  mm。

新月形试样，割口在试样凹边中心处，深度为  $1.0 \pm 0.2$  mm。

老化试验时，割口必须在老化后进行。

试样割口时，只能切割一次，不能重复切割<sup>1)</sup>。

## 7 试样个数

每个样品不少于 5 个，如有要求，按 6.2 条规定，每一方向不少于 5 个。

## 8 试验温度

试验一般应按 GB/T2941 规定的试验室温度下进行。

对于比较的试验应尽可能在相同条件下进行。

## 9 试验步骤

9.1 按照 GB527 的规定，测量试样撕裂区域的厚度，不得少于三点取中位数。厚度值不得偏离所取数值的 2%。如果对许多组试样进行比较，则每一组的试样平均厚度必须在各组试样平均厚度的 7.5% 范围内。

9.2 将试样置于拉力试验夹持器上，按规定的拉伸速度对试样进行拉伸，直至试样断裂，记录其力值。

采用说明：

1) ISO34 无此规定。

裤形试样则按 GB/T12833 规定取力值的中位数。

## 10 试验结果的表示

撕裂强度按下式计算：

$$T_s = \frac{F}{d}$$

式中： $T_s$ ——撕裂强度，Kn/m；

$F$ ——试样撕裂时所需要的力（当采用裤形试样时，应按照 GB/T12833 中的有关规定计算力值  $F$ ，取其中位数；当采用直角形和新月形试样时，取力值  $F$  的最大值），N；

$d$ ——为试样的厚度，mm。

试验结果以每个方向试样的中位数和标准偏差表示，数值准确到整数位。

## 11 试验报告

- a) 样品的详细说明；
- b) 所采用试样的类型；
- c) 每个方向试样的中位数和标准偏差；
- d) 拉伸方向与橡胶压延方向的关系；
- e) 试验温度；
- f) 试验过程中试样有何特殊情况及试验后的情况，例如描述割口扩展的方向等。对 B 中试样还应说明是否割口；
- g) 硫化和试验日期。

### 附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由化学工业部北京橡胶工业研究设计院归口。

本标准由国营桦林橡胶厂负责起草。

本标准主要起草人郝洪。