

硫化橡胶小试样（德尔夫特试样）撕裂
强度的测定Rubber vulcanized—Determination of tear
strength of small test piece
(Delft test pieces)

本标准等效采用国际标准 ISO 816—1983《硫化橡胶小试样（Delft 试样）——撕裂强度的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了硫化橡胶小试样中心有 5mm 宽横向割口撕裂强度的测定方法。

本标准适用于硫化橡胶割口矩形试样撕裂强度的测定。

本标准测定结果与裤形、直角形和新月形试样撕裂强度试验结果不一致。

2 引用标准

GB/T 2941 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间。

GB 9865 硫化橡胶样品和试样的制备。

3 试验仪器

测定中心有割口的小试样在整个宽度上发生撕裂时所需要的力，割口是在裁切试样时完成。

4 试验仪器

4.1 拉力试验机夹持器移动为 500 ± 50 mm/min。

4.2 用惯性拉力试验机进行试验时，试样撕裂的力应不底于它测量范围的 15% 或不大于它测量范围的 85%。惯性试验机可能给出有摩擦和惯性影响的结果；非惯性试验机给出的结果不应有上述影响，因此应优先选用。

5 裁刀

裁切试样用的裁刀和割口用的刀片的结构如图 3 和图 4 所示。

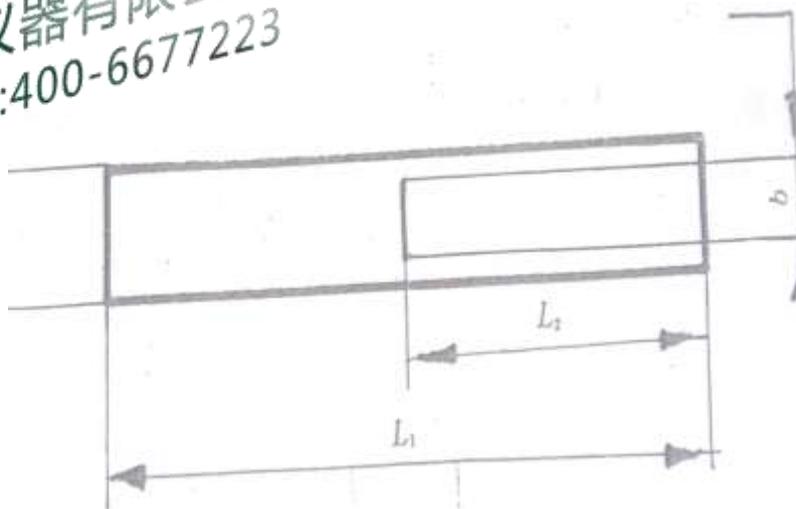
6 试样制备

6.1 试样的形状和尺寸应符合图 1 中的规定，其各部尺寸允许公差为 ± 0.1 mm。

采用说明：

1] ISO 816 拉力试验机测力精度为 B 级。

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



项目	尺寸, mm
L_1 试样宽度	60
L_2 试样切口部位	30
b 试样切口宽度	5.0 ± 0.1
B 试样宽度	90 ± 0.1

图 1 试样

6. 2 试样应从厚度为 2.0 ± 0.2 mm 的硫化胶品上裁切。
6. 3 裁切试样方法应按 GB 9685 的规定进行。
6. 4 裁切试样前应按 GB/T 2941 中的 4.1 条的规定进行调节。
6. 5 裁切试样时, 试样的割口方向应与延压出方向一致, 如需要比较压延方向时, 应从同一样品裁切两组试样, 一组与压延方向垂直, 一组与压延方向平行。
6. 6 用测厚计测量试样割口区的厚度。测量计的压力为 22 ± 5 kPa, 测量点至少三点, 取三个测量值的中位数为试样厚度。从所用的数值中, 读数偏差不应大于 2%, 为了比较, 任一试样厚度与全部试样的平均厚度间的偏差不应大于 10%。
6. 7 用同一裁刀裁切不同硬度的硫化胶试样时, 会使试样割口长度和总宽度发生偏差, 而且割口宽度不会是均匀的, 但在一面可以较宽些, 因此, 用裁刀切出一个试样用于测量撕裂的宽度, 并用剃刀片沿割口平面将试样割断。切割面(割口两边的宽度)用移动式的显微镜测量, 在试样厚度平面的割口有曲率如图 2 所示, 当测量割口两边的宽度时, 应对这一曲率加以补偿。

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

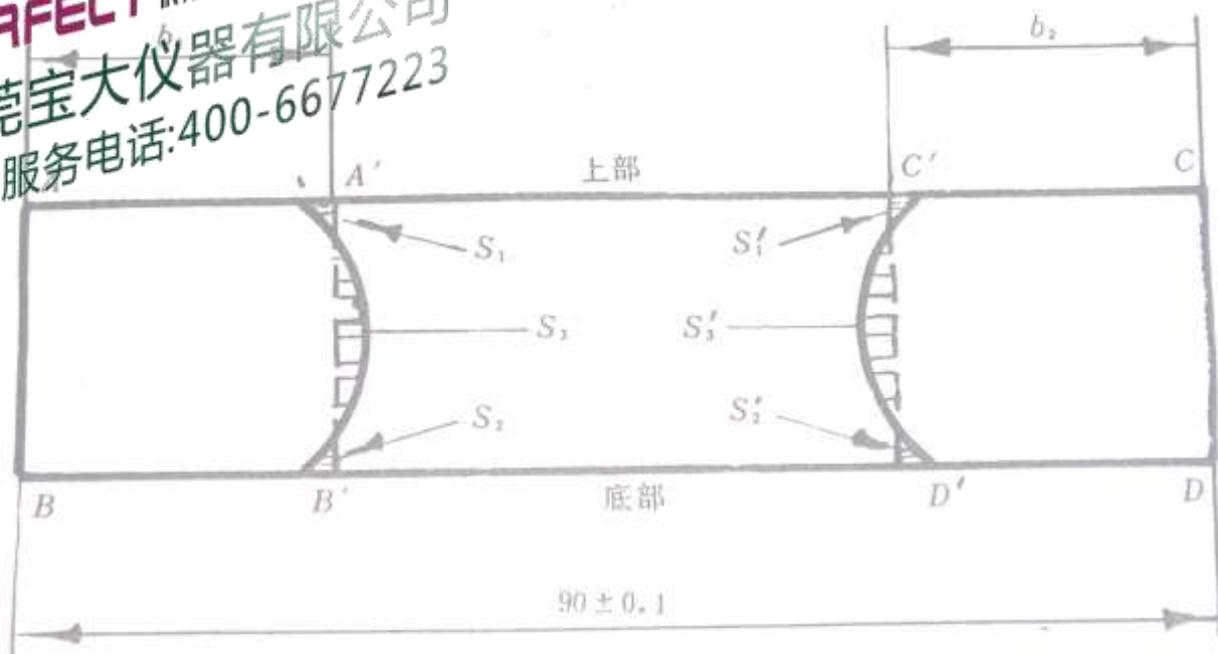


图 2 德尔夫特(Delft)撕裂试样详图

左边宽度 b_1 , b_2 为从边 AB 至虚线 A'B' 的距离, 虚拟线是这样确定的: 使线两边面积相等, 即 $S_1 + S_2 = S_3$ (见图 2)。

同样, 右边一条虚拟线 C'D 的确定是是该线两边面积相等, $S'_1 + S'_2 = S'_3$ (见图 2), b_2 为右边宽度, 即从边 CD 至线 C'D 的距离。

割口外边总宽度 (即橡胶撕裂部分) 为 $b_1 + b_2 = b_3$ 。这一宽度为试样撕裂部分的计算宽度。

6.8 试样个数, 每个样品至少测试 3 个, 最好为 6 个。

7 试验温度

试验一般是在标准试验室温度下进行, 标准试验室应符合 GB/T 2941 标准中 3.1~3.2 条的规定。有些橡胶的抗撕裂强度在温度升高时有很大的降低, 因此, 试验也可在高温下进行。温度的选择应按 GB/T 2941 标准中 3.3 条规定选取, 试验的最高温度为 100℃。

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

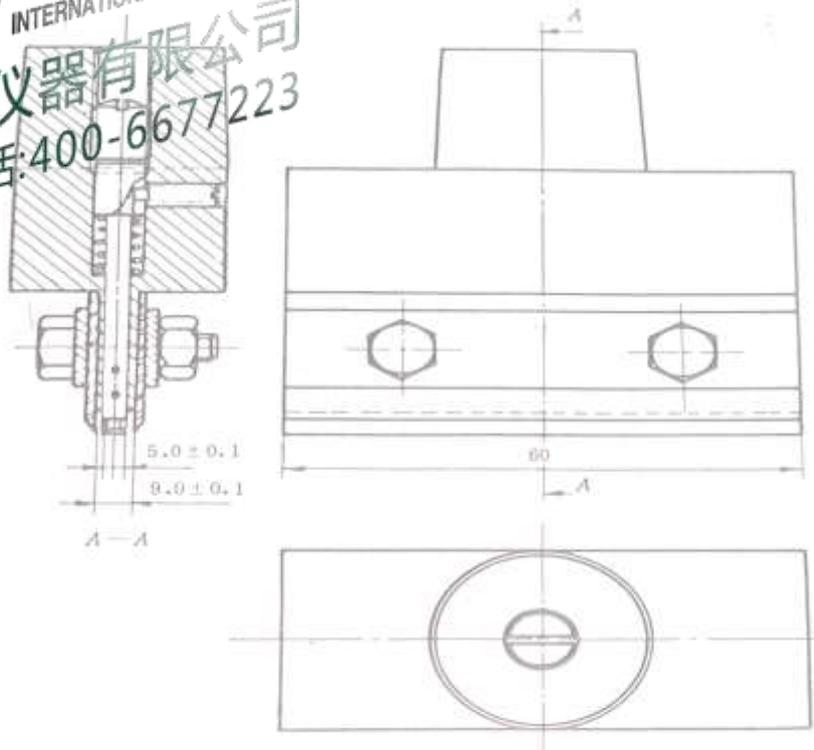
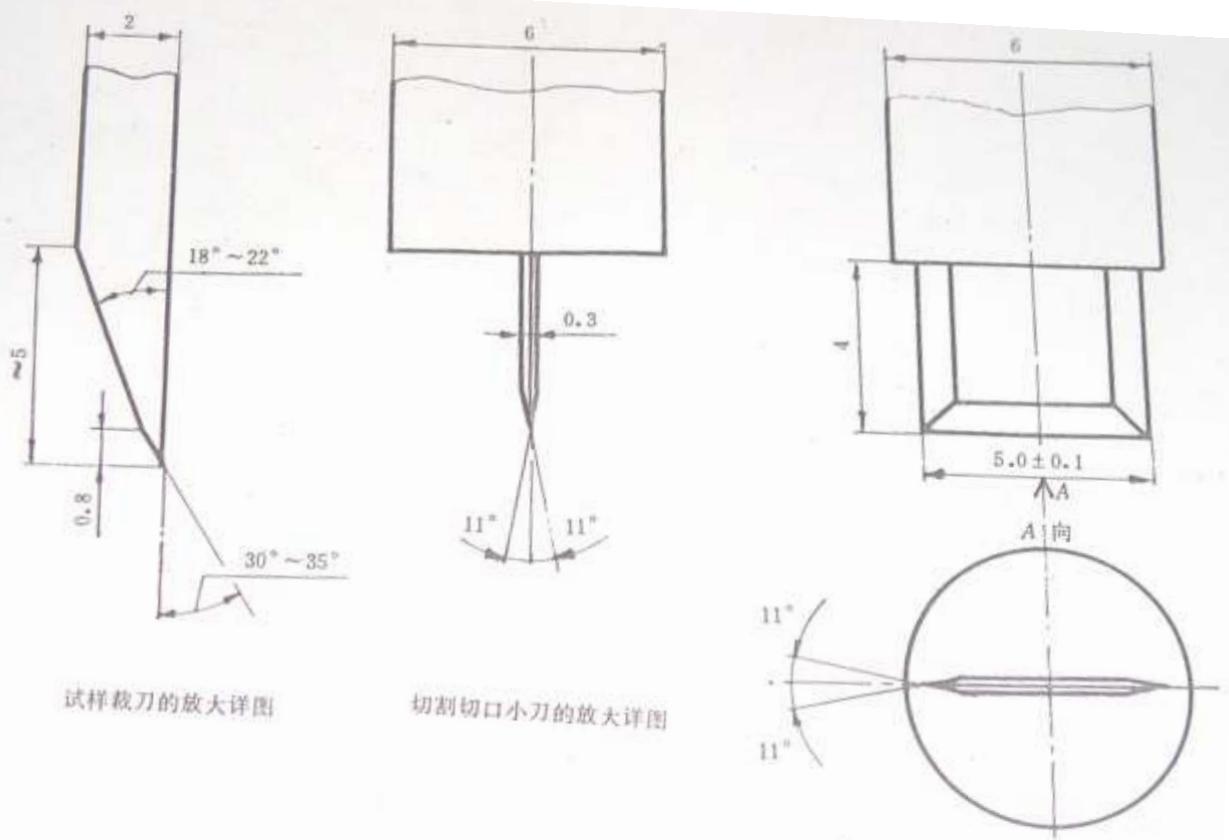


图 3 德尔夫特(Delft)撕裂试样裁刀



试样裁刀的放大详图

切割切口小刀的放大详图

图 4 裁取德尔夫特(Delft)撕裂试样的裁刀刃口放大详图

8 试验步骤

调整拉力试验机，将试样置于拉力试验机夹持器中心，使上下夹持器之间的距离为 30 mm，即每个夹持器试样切口 15 mm。按规定的速度连续拉伸试样直至撕裂，记录撕裂时的最大力值。

9 试验结果

撕裂强度取决于试样的厚度和撕裂的宽度，试验结果以标准试样宽度和厚度撕裂时所需的力表示，所需力 F_0 以牛顿 (N) 表示，结果用下列公式计算：

$$F_0 = \frac{8F}{B_3d}$$

式中：F——撕裂试样所需的总力，N；

8——标准试样厚度 2.0 mm 与标准试样宽度 4.0 mm 的乘积；

b_3 ——橡胶试样实际测量的撕裂宽度，mm（见 6.7）；

d ——试样的实际测量厚度，mm。

10 试验报告

试验报告应包括如下内容：

- a) 试样来源；
- b) 试样编号；
- c) 试验结果；
- d) 试验温度；
- e) 试样的压延方向。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由北京橡胶工业研究设计院归口。

本标准由北京橡胶工业研究设计院负责起草。

本标准主要起草人张增福。