

## 橡胶胶丝拉伸性能的测定

本标准等效采用国际标准 ISO 2321—1983《橡胶胶丝——试验方法》第七部分和第八部分。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了橡胶胶丝拉伸强度和扯断伸长率的测定方法。

本标准适用于天然橡胶、天然胶乳及合成的聚异戊二烯橡胶制成的胶丝。

### 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

HG/T 2412.2 橡胶胶丝试验方法 橡胶胶丝支数测定

HG/T 2412.3 橡胶胶丝试验方法 橡胶胶丝密度测定

### 3 试验装置

测力计（精度 $\pm 2\%$ ），并配有能避免试样受破坏的适用夹具及测定伸长的分度为 1 mm 的刻度尺。

可采用 3.1 或 3.2 规定的装置。

#### 3.1 刚性夹具

3.1.1 试验机夹具的移动速度应为  $500 \pm 50$  mm/min。

3.1.2 每一夹具应具有一约 25 mm 的正方形刚性表面夹板，见图 1。

3.1.3 每一夹具的另一夹板应有一刚性凸形表面，其半径为  $5 \pm 3$  mm，宽 25 mm，见图 1。

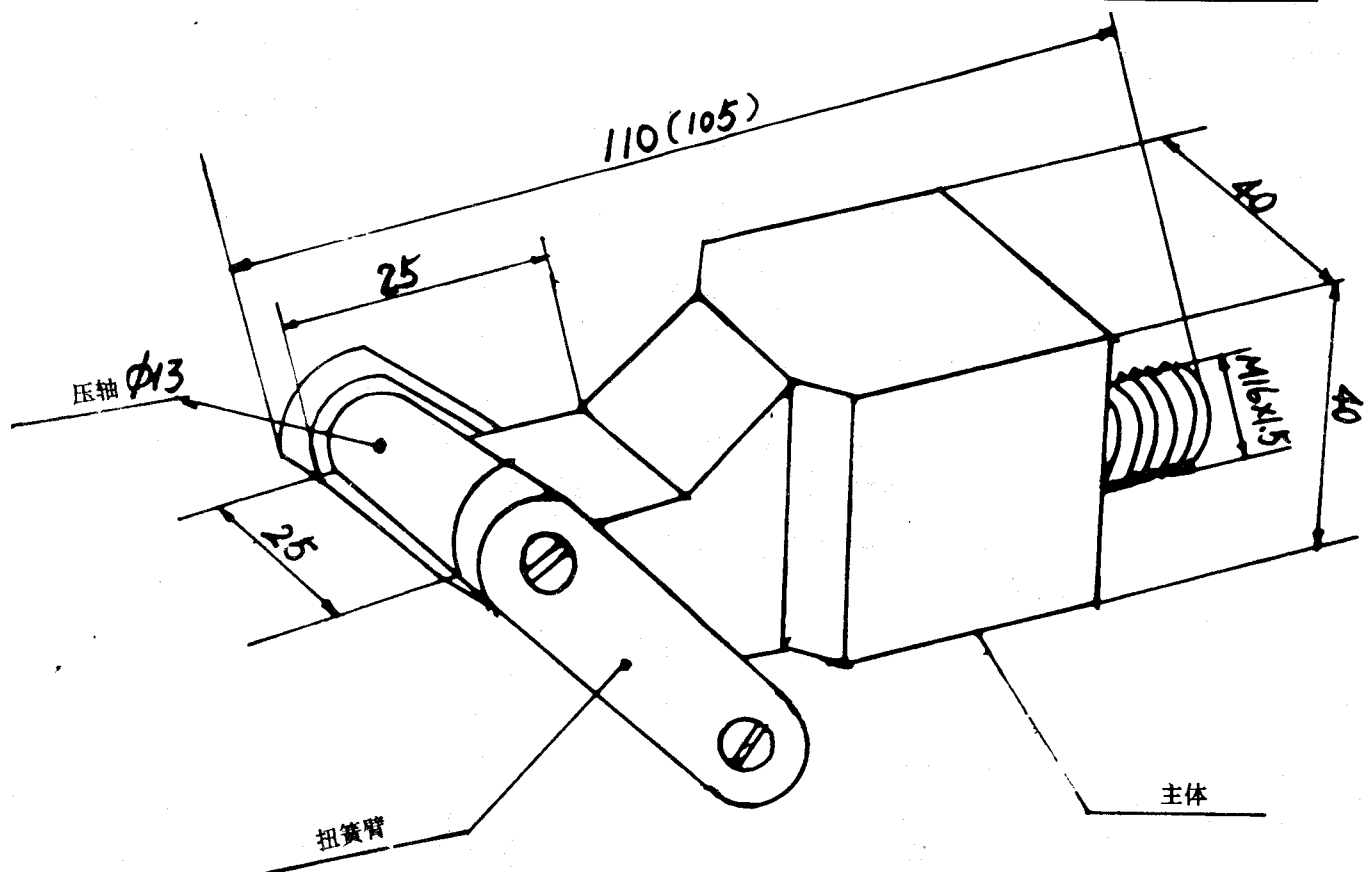


图 1

3.1.4 应有内径约为 1.6 mm，壁厚为 0.8 mm 的全胶管和导丝机或能将胶丝插入胶管中的其它装置。

3.1.5 测伸长的刻度尺应平行于试样。

### 3.2 旋转滚筒夹具

图 2 所示为一适用装置，包括以下部件：

- a. 弹簧测力计；
- b. 能自由转动的情性滑轮，直接连接到弹簧的自由端，而且在弹簧的弧线方向上自由移动；
- c. 两个具有沟槽的驱动缠绕滚筒，或使用其它能嵌入试样端部的器具。

滚筒和情性轮直径在 25~30 mm 的范围内，其直径应相似。缠绕滚筒应由电动机转动按 60 mm/s 的表面线速度在所示方向上旋转，且胶丝在滚筒之间的通路应在 259~400 mm 之间。

所有的滚筒或情性轮都应表面光滑。

- d. 测伸长的刻度尺应平行于试样。

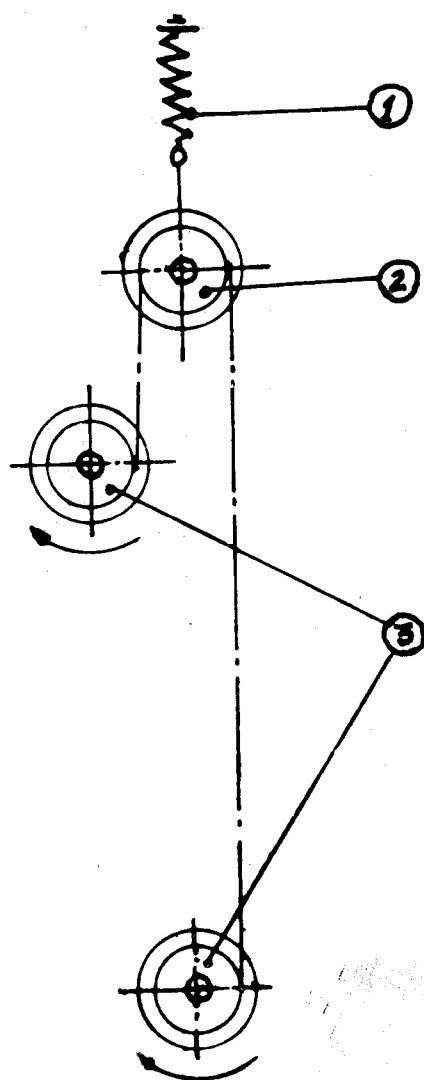


图2 测定拉伸性能的装置

①—弹簧拉力计； ②—中界滑轮； ③—缠卷轮。

#### 4 试样

- 4.1 对所使用的试验机，试样应有适当的长度。  
4.2 每一试样应标出长度不少于 30 mm 的标距。

#### 5 试验步骤

##### 5.1 刚性夹具法

- 5.1.1 制备 5 个长度为 125~150 mm<sup>1)</sup> 的胶丝试样。可取单根或多根胶丝为 1 个试样。  
5.1.2 将试样按 GB 2941 的规定停放。  
5.1.3 用墨水将试样标志出 50 mm 长的初始标距。  
5.1.4 将 3.1.2 和 3.1.3 规定的夹具置于试验机上，使其凸起表面的轴线呈水平状态，夹具的中心

采用说明：

1) ISO 2321—83 规定试样长约 125 mm。

相距 50 mm。切取两根 10~20 mm 长的全胶管，使试样穿过胶管，每对超出胶管的胶丝不少于 25 mm，先在上夹具上固定好装入胶丝试样的胶管，拉直试样并调整另一端胶管以消除试样的松弛部分，然后在下夹具上固定好胶管。

5.1.5 选择拉力计的力值刻度盘，使其精度达到  $\pm 2\%$ 。

5.1.6 启动试验机，观察被拉伸的试样，记录试样断裂时的标距间长度和负荷值。如果试样断裂在任一夹具 3 mm 之内，则试验结果无效，再进行另一试样的试验。

## 5.2 旋转滚筒法

5.2.1 制备 5 个试样，每个试样由适当数量的胶丝组成，以便断裂时得出一适当的力值。

5.2.2 开动试验装置，在刻度尺上跟踪参考标志逐渐增加的距离。当试样断裂时，在刻度尺上读出两个参考标志所达到的位置。记录试样断裂时参考标志所达到长度和负荷值。

## 6 结果表示

6.1 按 HG/T 2412.2 和 HG/T 2412.3 的要求计算单根胶丝的初始截面积。

6.2 拉伸强度  $R_m$  按式 (1) 计算：

$$R_m = \frac{F}{S \cdot n} \dots\dots\dots (1)$$

式中： $R_m$ ——拉伸强度，MPa；

$F$ ——试样断裂时的负荷值，N；

$S$ ——单根试样的初始截面积， $\text{mm}^2$ ；

$n$ ——胶丝与拉力计相连端部的根数。

6.3 扯断伸长率  $A$  以试样伸长的百分率表示，按式 (2) 计算：

$$A = \frac{L_u - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中： $A$ ——扯断伸长率，%；

$L_0$ ——为试样的初始标距长度，mm；

$L_u$ ——为试样扯断时的标距长度，mm。

6.4 取 5 个试样的中值表示胶丝的拉伸强度和扯断伸长率，并指出最大值和最小值。

## 7 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a. 试样来源及识别标志；
- b. 试验依据的标准及标准号；
- c. 试样的支数；
- d. 采用的试验方法及装置；
- e. 试验的温度、湿度；
- f. 试验结果；
- g. 试验日期；
- h. 试验者。

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国化学工业部科技司提出。

本标准由化学工业部乳胶工业研究所归口。

本标准由沈阳乳胶厂负责起草。

本标准主要起草人张振洋、王敬茹、刘春红。