

# 硫化橡胶高温拉伸强度和 扯断伸长率的测定

Vulcanized rubber—Determination of tensile strength  
and ultimate elongation at high temperatures

## 1 适用范围

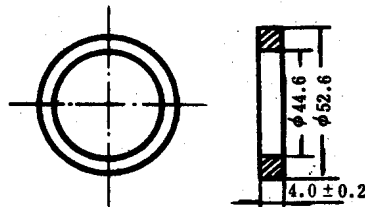
本标准适用于测定硫化橡胶的高温拉伸强度、扯断伸长率和耐热系数。对于硬质橡胶以及类似的低伸长率材料是不适用的。

## 2 试验仪器

- 2.1 本试验在拉力试验机上进行。
- 2.2 拉力试验机应有恒温箱，以保证试验在规定的温度下进行。
- 2.3 试验机夹持器的移动速度为 $500 \pm 50$ mm/min。

## 3 试样

3.1 试样为哑铃状和环状两种。哑铃状试样应符合GB 528—82《硫化橡胶拉伸性能的测定》的1、2、4型规定。环状试样上各点的厚度不得超过平均厚度的 $\pm 0.2$ mm，其尺寸如图所示。



环状试样尺寸

- 3.2 哑铃状试样的制备按GB 528—82中的有关规定进行。
- 3.3 环状试样厚度的测量不应少于五点，取其中值。
- 3.4 环状试样的原始截面，除了用宽度和厚度计算外，亦可用质量、密度和平均圆周长来计算（平均圆周长等于内圆周长加上径向宽度再乘以 $\pi$ ）。

## 4 试验温度

试验温度的选择及温度公差应符合GB 2941—82《橡胶试样停放和试验的标准温度、湿度及时间》中3.3条的要求。

## 5 试验步骤

- 5.1 使用试验机时，先开动鼓风机再接通加热电源。在试验过程中，恒温箱内应连续鼓风。
- 5.2 根据试验所需温度，调节温度自动控制装置。
- 5.3 当恒温箱内达到所需要的恒定温度后，把试样放入箱内预热。哑铃状试样的预热时间为 $6 \pm 1$ min；

环状试样的预热时间为 $10 \pm 1$  min。然后,把试样夹在或套在上、下夹持器上并迅速关闭恒温箱门。

5.4 拉伸试样,直至拉断,记录试样扯断时的伸长和负荷,使下夹持器恢复原位。

5.5 做耐热系数试验时,常温与高温试验必须在同一机台上进行。

## 6 试验结果的计算

6.1 哑铃状试样拉伸强度按公式(1)计算:

$$\sigma = \frac{F}{bd} \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $\sigma$  —— 拉伸强度, MPa;

$F$  —— 试样拉伸至断裂时所受的最大作用力, N;

$b$  —— 试样工作部分的宽度, mm;

$d$  —— 试样工作部分的厚度, mm。

注: 拉伸强度的单位也可采用  $\text{kgf}/\text{cm}^2$ , 相应地, 力的单位为  $\text{kgf}$ , 长度单位为  $\text{cm}$ 。

6.2 环状试样的拉伸强度按公式(2)计算:

$$\sigma = \frac{F}{2bd} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $\sigma$  —— 拉伸强度, MPa;

$F$  —— 试样拉伸至断裂时所受的最大作用力, N;

$b$  —— 试样宽度, mm;

$d$  —— 试样厚度, mm。

6.3 哑铃状试样的扯断伸长率按公式(3)计算:

$$e = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $e$  —— 扯断伸长率, %;

$L$  —— 试样扯断时的标距, mm;

$L_0$  —— 试样初始标距, mm。

6.4 环状试样的扯断伸长率按公式(4)计算:

$$e = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:  $e$  —— 扯断伸长率, %;

$L$  —— 试样扯断时的内圆周长, mm;

$L_0$  —— 试样初始圆周长, mm。

6.5 耐热系数  $K$  按公式(5)计算:

$$K = \frac{\sigma}{\sigma_0} \dots\dots\dots (5)$$

式中:  $\sigma$  —— 高温下的拉伸强度或扯断伸长率;

$\sigma_0$  —— 常温下的拉伸强度或扯断伸长率。

## 7 试验结果的表示

7.1 试样数量不应少于3个, 试验结果取中值。

7.2 如果进行仲裁试验, 试样数量不应少于5个, 试验结果取中值。

## 8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a. 试验胶料名称或代号;
- b. 试验依据的标准名称或标准号;
- c. 试样型号;
- d. 试样数量;
- e. 试验室温度;
- f. 试验温度;
- g. 试验结果;
- h. 试验者;
- i. 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,由化学工业部北京橡胶工业研究设计院归口。

本标准由化学工业部沈阳橡胶工业制品研究所起草。

本标准主要起草人刘鹏起。

本标准委托化学工业部北京橡胶工业研究设计院负责解释。