

1 应用范围

本标准适用于测定硫化橡胶恒定形变压缩永久变形特性的试验方法。本试验是将硫化橡胶试样压缩到规定高度下，经一定温度和时间，或经介质浸润后，测定试样压缩永久变形率。

压缩率可根据试样硬度（邵尔 A 型）选择。

硬度在 50 以下压缩率可选用 40%；

硬度在 50~75 压缩率可选用 30%；

硬度在 75 以上压缩率可选用 20%；

2 装置

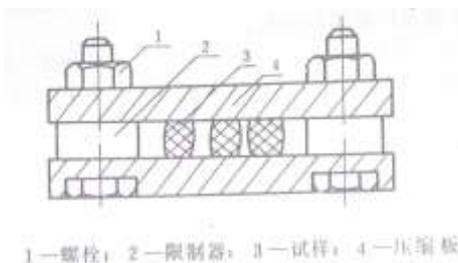
2.1 试验夹具要求如下：

a) 压缩面要求平整，其光洁度不小于 $\nabla 7$ 。

b) 压缩板在试验时不应产生变形，建议采用钢板，尺寸长约 75mm，宽约 50mm，厚约 10mm。

c) 限制器的高度分别为 $8 \pm 0.02\text{mm}$ 、 $7 \pm 0.02\text{mm}$ 、 $6 \pm 0.02\text{mm}$ 。

注：试验夹具的装置见下图。



1—螺栓；2—限制器；3—试样；4—压缩板

2.2 恒温箱要有连续鼓风装置，箱内试验温度均匀。恒温箱内试验区的温度波动范围： 100°C 以下为 $\pm 1^\circ\text{C}$ ， $100 \sim 200^\circ\text{C}$ 为 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

3 试样

3.1 试样为圆柱体，直径为 $10 \pm 0.2\text{mm}$ ，高为 $10 \pm 0.2\text{mm}$ 。

3.2 试样用模型硫化，其表面应平整且互相垂直、平行。

4 试验步骤

4.1 根据压缩率选用限制器。

4.1.1 压缩率为 20%，用 $8 \pm 0.02\text{mm}$ 的限制器。

4.1.2 压缩率为 30%，用 $7 \pm 0.02\text{mm}$ 的限制器。

4.1.3 压缩率为 40%，用 $6 \pm 0.02\text{mm}$ 的限制器。

4.2 调整厚度计百分表指针为零。并测量试样压缩前的高度 (h_0)，然后把试样和限制器放于夹具中，均匀地压缩到规定的高度 (h_1)。压缩时，试样、限制器不能互相接触。

注：在夹具的压缩面上涂一层不影响橡胶性能的隔离剂，使试样不粘夹具。

4.3 耐介质试验时，夹具应放入密闭容器内进行，试验用介质不能重复使用。

4.4 在规定温度条件下试验，将夹具或容器放入恒温箱中，即开始计算试验时间。

4.5 到达规定时间，从恒温箱中取出夹具或容器，在室温下冷却下冷却 2 小时，然后打开容器、夹具，取出试样，在自由状态下停放 1 小时，测量试样压缩后的恢复高度 (h_2)。

4.6 经不易挥发介质试验后，在打开夹具前可用汽油等洗涤，时间不超过 30 秒。

5 试验时间和温度

5.1 试验时间可选用： 24_2^{+0} 、 48_2^{+0} 、 72_2^{+0} 、 96_2^{+0} 、 120_2^{+0} 、 144_2^{+0} 、 168_2^{+0} 、小时等。

5.2 试验温度

5.2.1 标准试验室温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.2.2 试验温度 $70 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $85 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $100 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $125 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $150 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $175 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $200 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $225 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $250 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

6 试验结果

6.1 压缩永久变形率 K (%) 按下式计算：

$$K = \frac{h_0 - h_2}{h_0 - h_1} \times 100$$

式中： h_0 ——压缩前试样高度，mm；

h_1 ——限制器高度，mm；

h_2 ——压缩后试样恢复高度，mm。

6.2 试验后试样出现破裂，该试验数据作废。

6.3 代表每一样品性能的试样数量不应少于三个，其取算术平均值，允许偏差为：压缩永久变形值小于 10% 者，取允许绝对偏差为 $\pm 1\%$ ；压缩永久变形值大于 10% 者，取允许绝对偏差为 $\pm 10\%$ 。经取舍后的试样各数不应少于原试样数量的 60%。

7 试验报告

试验报告应包括如下内容：

- a) 试验结果的压缩永久变形率；
- b) 试验的持续时间、试验温度、介质、压缩率；
- c) 停放和恢复时间；
- d) 是否用隔离剂；
- e) 试验室温度、湿度。