

# 中华人民共和国国家标准

## 橡胶、塑料软管及软管组合件 液压试验方法

GB/T 5563—94

Rubber and plastics hoses and hose assemblies  
—Hydrostatic testing

代替 GB 5563—85

本标准参照采用国际标准 ISO/DIS 1402—1991《橡胶、塑料软管及软管组合件——液压试验》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了软管在充压条件下进行耐压性能、管体变形及爆破压力的测定方法。  
本标准适用于内径  $\phi 2 \sim \phi 51$  mm 的软管(包括软管组合件),不适用于特殊形状的软管。

### 2 引用标准

GB 2941 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间  
GB/T 9573 橡胶、塑料软管和软管组合件 尺寸测量方法  
GB 9574 橡胶、塑料软管和软管组合件 试验压力和爆破压力与设计工作压力的比率

### 3 一般要求

除另有规定外,全部试验都应在标准试验室温度下进行(见 GB 2941)。

### 4 仪器设备

- 4.1 压力表:每次试验都要选择校正过的 1.5 级压力表,并使试验压力在满标压力读数的 15%~85% 之间。  
4.2 游标卡尺、卷尺。

### 5 试样

软管试样的最低自由长度为 600 mm。对于软管组合件,除另有规定外,应采用其成品长度进行试验。试样数量不得少于两根。

### 6 加压

#### 6.1 一般要求

试验时应采用水或其他适于软管试验的液体作为试验介质,应从试样里排除所有的气体。

#### 6.2 程序

6.2.1 把试验液体充满软管并排出所有空气,同时连接好试验设备,关闭阀门,按规定的升压速率均匀升压。使用压力表(4.1)测量压力,在试验过程中,试样的自由端活动应不受任何限制。

#### 6.2.2 升压速率

- a. 软管爆破压力小于等于 12.5 MPa 的,其升压速率为 0.075~0.175 MPa/s。

国家技术监督局 1994-01-02 批准

1994-10-01 实施

- b. 软管爆破压力在 12.5~40 MPa 之间的其升压速率为 0.35~1.17 MPa/s。
- c. 如果试验压力大于 40 MPa,则应采用一个较高的恒定的升压速率,以便在 120 s 内达到最终的试验压力。
- d. 如果达不到这些升压速率,可由委托试验单位与试验单位协商确定一合适的升压速率。

7 低、中压软管液压试验

7.1 静压力试验

采用静压力试验测定软管(包括软管组合件)的性能时,应按 6.2.2 规定施加试验压力,保持压力时间多于 30 s,少于 60 s,在此期间检查试样是否有泄漏、龟裂、起泡、扭转等及其他不正常现象。

除有特殊规定的软管外,试验压力与设计工作压力的关系应符合 GB 9574 中列出的压力比率。

7.2 管体变形值测定

7.2.1 一般程序

在测定软管长度变化、外径变化和扭转变化试验时,应将软管水平放置,施加 0.07 MPa 的静液压使之伸直,在软管的外表面划 3 个参照标记 A、B、C。B 标记在近乎软管全长中间位置,距 B 250 mm 的两侧标记 A、C。每一标记应是软管圆周上的一段弧线,沿软管的外表面划一母线,该母线应与三弧线垂直(见图 1)。

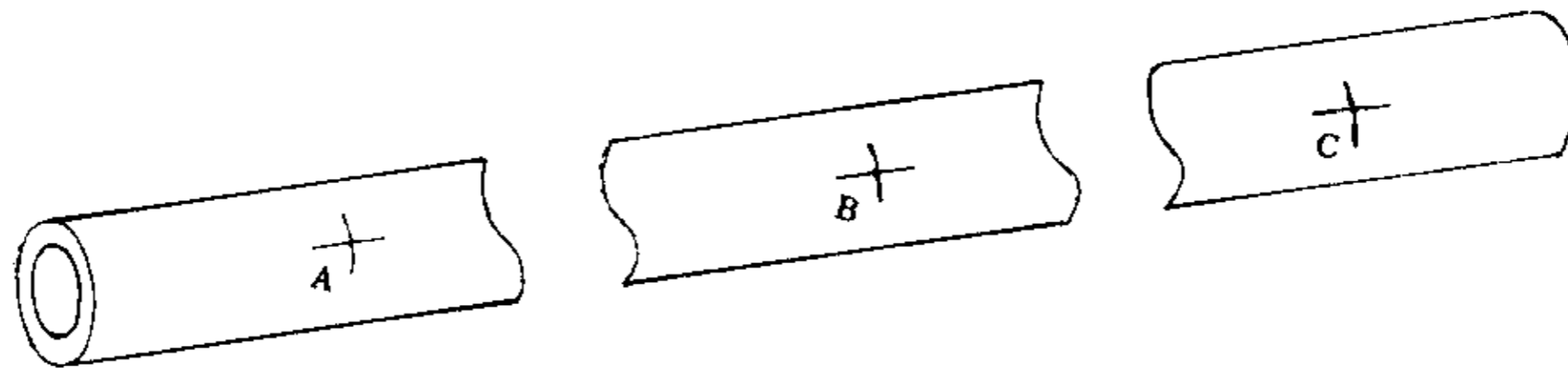


图 1 尺寸稳定性测定

在 0.07 MPa 的初始压力下,在参照标记处进行有关测量(见 7.2.2、7.2.3、7.2.4),以 6.2.2 规定的速率升压到规定的试验压力,保持该压力 1 min 后,尽量快完成测量,以免延长试验时间。

7.2.2 长度变化

用卷尺分别在初始压力和试验压力下测量两个最外侧参照标记 A、C 之间的长度  $L_0$ 、 $L_1$ ,精确度为  $\pm 1$  mm。

长度变化率  $\Delta L$  用初始长度的百分数来表示,按式(1)计算:

$$\Delta L = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $L_0$ ——初始压力下测得的两个最外侧参照标记间的距离,mm;

$L_1$ ——规定试验压力下测得的两个最外侧参照标记间的距离,mm。

7.2.3 外径变化

外径变化可用卷尺测量圆周长,精确到 1 mm;也可用游标卡尺直接测量。

a. 圆周长度变化法