

中华人民共和国国家标准

橡胶、塑料软管及软管组合件 无屈挠液压脉冲试验

GB/T 5568—94

代替 GB 5568—85

Rubber or plastics hoses and hose assemblies—
Hydraulic impulse test without flexing

本标准参照采用国际标准 ISO/DIS 6803—1991《橡胶或塑料软管及软管组合件——无屈挠的液压脉冲试验》。

1 主题内容和适用范围

本标准规定了橡胶、塑料液压软管和软管组合件的无屈挠液压脉冲试验的要求。

本标准适用于使用中承受脉冲压力的高压液压软管和软管组合件的无屈挠脉冲试验。

本标准不适用于带屈挠的脉冲试验。

2 引用标准

GB 262 石油产品苯胺点测定法

GB 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB 443 L-AN 全损耗系统用油

GB 510 石油产品凝点测定法

GB 786 液压及气动图形符号

GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法

GB 3536 石油产品闪点与燃点测定法(克利夫兰开口杯法)

3 试样

3.1 试样应为装有适宜管接头的软管组合件。

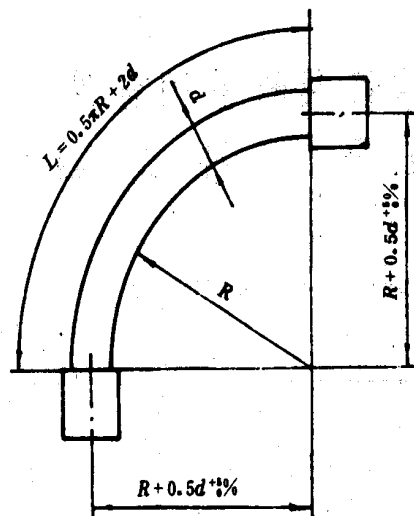
3.2 软管试样的弯曲程度和自由长度(即不包括管接头)按下列规定:

软管公称内径, mm	弯曲程度	自由长度 L , mm
>25	90°	$0.5\pi R + 2d$
≤ 25	180°	$\pi R + 2d$

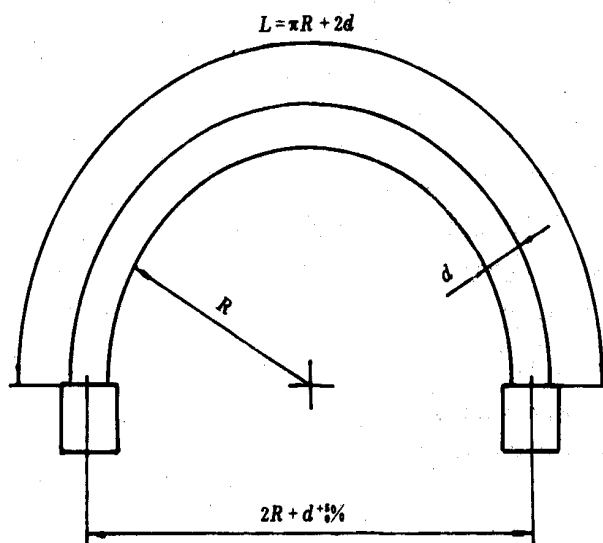
注: R ——为软管规定的最小弯曲半径;

d ——为软管外径, 公差为 $^{+1.5}_0$ mm。

3.3 软管组合件试样的自由长度测量如图 1 所示:



a. 弯曲 90°



b. 弯曲 180°

图 1 脉冲试验软管连接及自由长度测量

3.4 应试验 4 根同规格软管组合件试样。

4 试验装置

脉冲试验台

4.1 该试验台的典型液压环路(GB 786)应如图 2 所示:

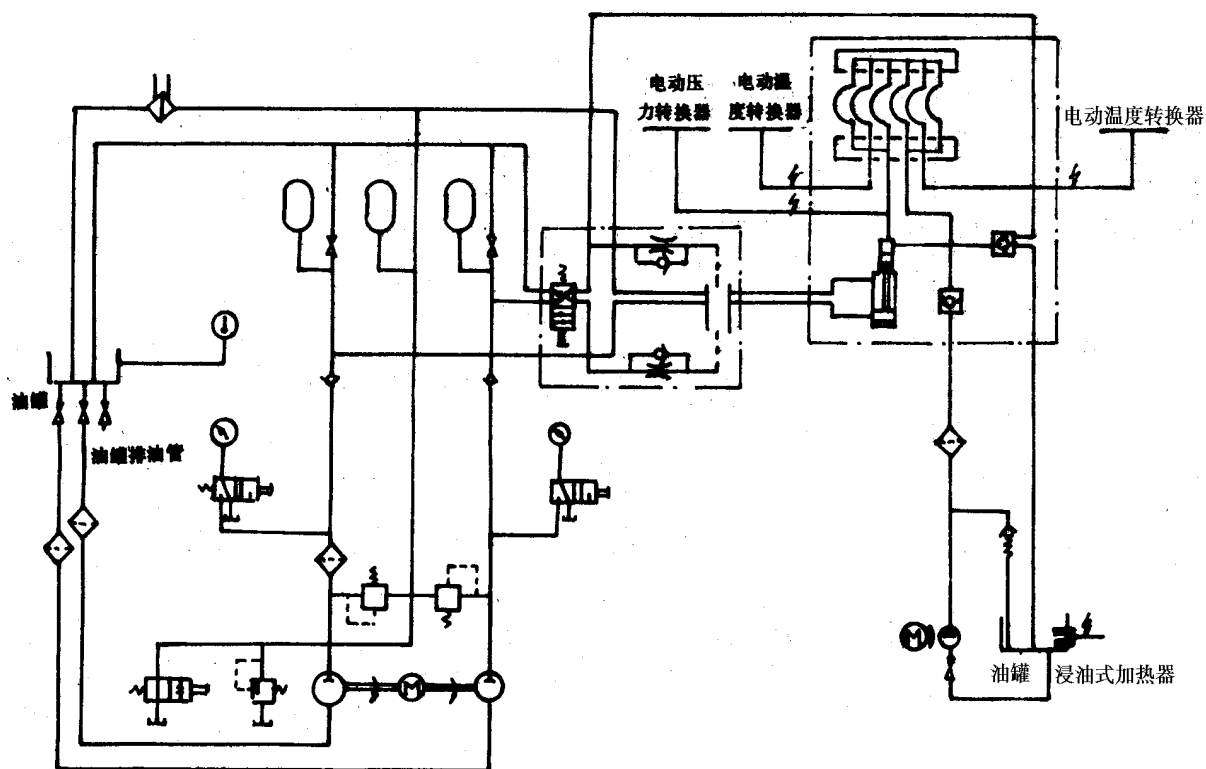


图2 软管试验装置典型液压回路

- 4.2 该试验台应能用一种通过试样的循环液压流体,以 0.5 至 1.0 Hz 之间的频率对试样施加一内脉冲压力;
- 4.3 该试验台试验液体应保持在所需要的试验温度下;
- 4.4 每次压力周期应在图 3 所示的公差范围内;

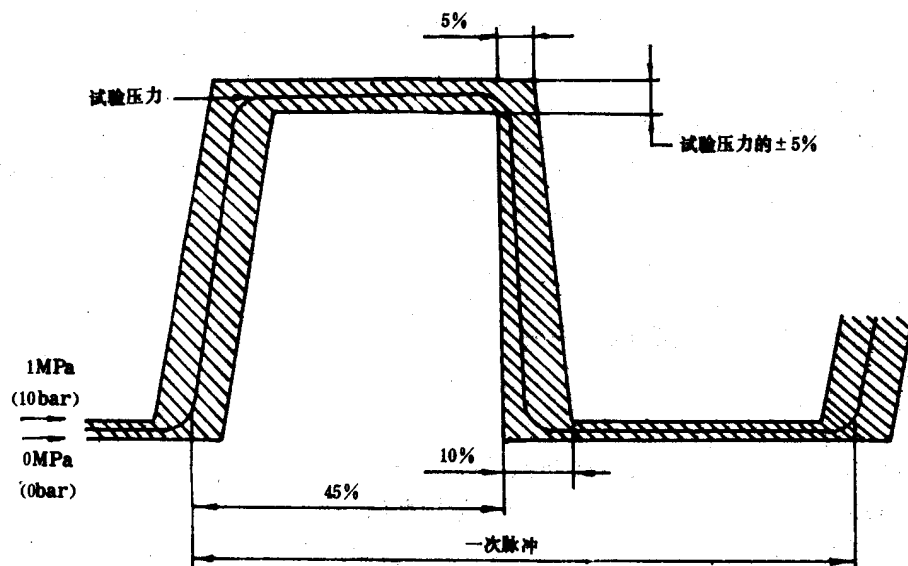


图3 压力脉冲周期

- 4.5 压力脉冲周期的第一部分的升压速率应在 350 至 550 MPa/s (3 500~5 500 bar/s) 之间。按图 4 所示测定;

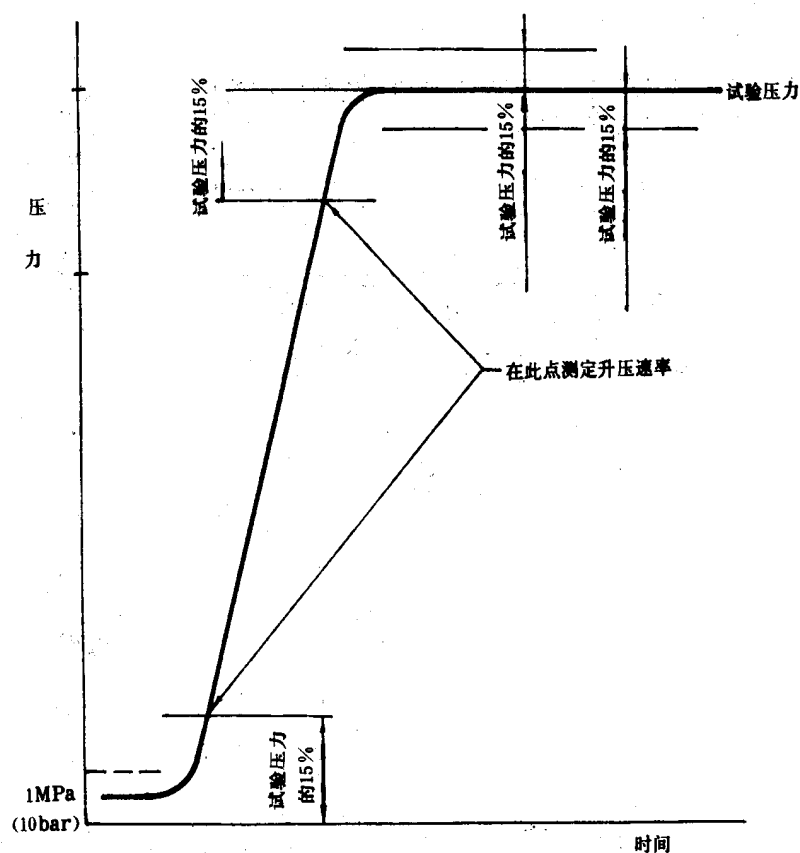


图4 脉冲试验中升压速率测定

4.6 为了能对照图3检查压力周期,需要一台适用的曲线图记录仪。记录仪应具有大于250 Hz的固有频率,能精确地控制以得出一个范围在固有频率的0.05~0.6倍的频率特性曲线平坦区。

5 试验温度

试验温度应为下列温度之一:

(55、85、93、100、125、135 或 150)±3℃

试验液体应在规定温度范围内循环流经试样。在试样的入口和出口处分别测定温度,取其平均值为试验温度。任一温度测定值均不可偏离试验温度±3℃。

6 脉冲试验压力

脉冲试验压力根据软管产品标准要求选择。

7 试验液体

进行(55、85、93)±3℃的试验,用N46机械油(原称30号机油);

进行(100、125、135 或 150)±3℃的试验,用1号标准油。

其性能指标为表1所示。

表 1 试验液体性能要求

项 目	油品种类及标准号		试验方法标准号
	N46(GB 443)	1 号标准油(GB/T 1690)	
苯胺点,℃	103±10	124±1	GB 262
运动粘度,mm ² /s	41.4~50.6 ¹⁾	20±1 ²⁾	GB 265
闪点(开口杯法),℃	≥180	≥240	GB 3536
凝点,℃	<-10		GB 510

注: 1) 40℃测定;

2) 100℃测定。

8 试验步骤

8.1 按图 1 要求,将试样安装到试验装置上,调节软管到所规定的弯曲程度,不得扭曲,并排尽内含气体。

8.2 使试验液体温度达到试验温度后,按图 3 要求施加周期性脉冲压力(方形波),按规定的周期数连续进行试验,或一直进行到组合件破坏为止。

8.3 如脉冲试验进行到规定要求之前,由于不可避免的原因停机 24 h 以上,当重新开始试验时,可能在软管和管接头接合处出现流体的轻微渗漏,这一现象如在 30 min 内自动消失,则不视为试验失效。

如果在距管接头 25 mm 内出现故障应当视为管接头的故障,并记录下来。

9 结果表示

9.1 记录破坏时的周期数,如未发生破坏时则记录所完成的周期数;

9.2 损坏判定标准如下:

在试验软管组合件时,由于接头脱落或在距接头 25 mm 处内爆破而发生的损坏,仅能作为组合件组合损坏,应在试验报告中如实记录。

在试验软管试样时,在距管接头处的 25 mm 距离内,或在与软管的外径相等的距离内(两者之中按其值较大者考虑)发生的损坏,都不应视为试样损坏,而应重新进行试验。

10 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 本国家标准号;
- 试样软管或软管组合件的全面说明;
- 试验温度;
- 试验压力;
- 升压速率;
- 试验液体;
- 脉冲频率;
- 试样弯曲程度;
- 每试样达到破坏时的周期数,或所完成的周期数;

- j. 每一试样破坏的位置和方式,或试验完成时,每试样的状况;
 - k. 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。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会软管分技术委员会归口。

本标准由化学工业部沈阳橡胶工业制品研究所负责起草。

本标准主要起草人王宝珠、严松枫、王维相。