



中华人民共和国国家标准

GB/T 5568—2006/ISO 6803:1994
代替 GB/T 5568—1994

橡胶或塑料软管及软管组合件 无挠曲液压脉冲试验

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

(ISO 6803:1994, IDT)

2006-12-29 发布

2007-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 6803:1994《橡胶或塑料软管及软管组合件 无挠曲液压脉冲试验》(英文版)。

本标准代替 GB/T 5568—1994《橡胶、塑料软管及软管组合件 无屈挠液压脉冲试验》。

本标准等同翻译 ISO 6803:1994。

本标准第 2 章引用的 GB/T 3141—1994 为等效采用 ISO 3448:1992, 本标准所引用的内容与国际标准没有技术性差异。

为了便于使用, 本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准前言。

本标准与 GB/T 5568—1994 的主要差异如下:

- 对脉冲压力升压速率进行了重新规定, 由原来的 350~550 MPa/s 之间改为升压额定速率 R 应按下式计算: $R = f(10p - 5)$ (1994 版的 4.5; 本版的 3.1);
- 对试验液体进行了重新规定, 由原来的试验液体应满足原标准表 1 所列性能指标改为应符合 N46 在 40℃ 的要求 (1994 版第 7 章; 本版第 4 章);
- 对试验温度进行了重新规定, 由原来的 6 个温度系列改为 85℃、100℃、125℃、135℃ 或 150℃ 4 个温度系列 (见第 5 章)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

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 (SAC/TC 35/SC 1) 归口。

本标准起草单位: 中橡集团沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人: 张兴德。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5568—1985、GB/T 5568—1994。

橡胶或塑料软管及软管组合件 无挠曲液压脉冲试验

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了橡胶或塑料液压软管及软管组合件的无挠曲脉冲试验的要求。

本试验适用于在使用中承受脉冲压力的高压液压软管及软管组合件。

注:如需进行挠曲试验,则应采用 ISO 6802:1991《钢丝增强的橡胶、塑料软管和软管组合件 挠曲液压脉冲试验》所规定的方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3141—1994 工业液体润滑剂 ISO 黏度分类(eqv ISO 3448:1992)

GB/Z 18427—2001 液压软管组合件 液压系统外部泄漏分级(idt ISO/TR 11340:1994)

3 试验装置

3.1 加压装置

该装置应能使用一种循环通过试样的液压液体,以 (1 ± 0.25) Hz 的频率对试样施加一内脉冲压力,此种液体应保持在所需的试验温度下,每一压力周期应在图 1 所示的公差范围内。

升压额定速率 R 应按式(1)计算:

$$R = f(10p - 5) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

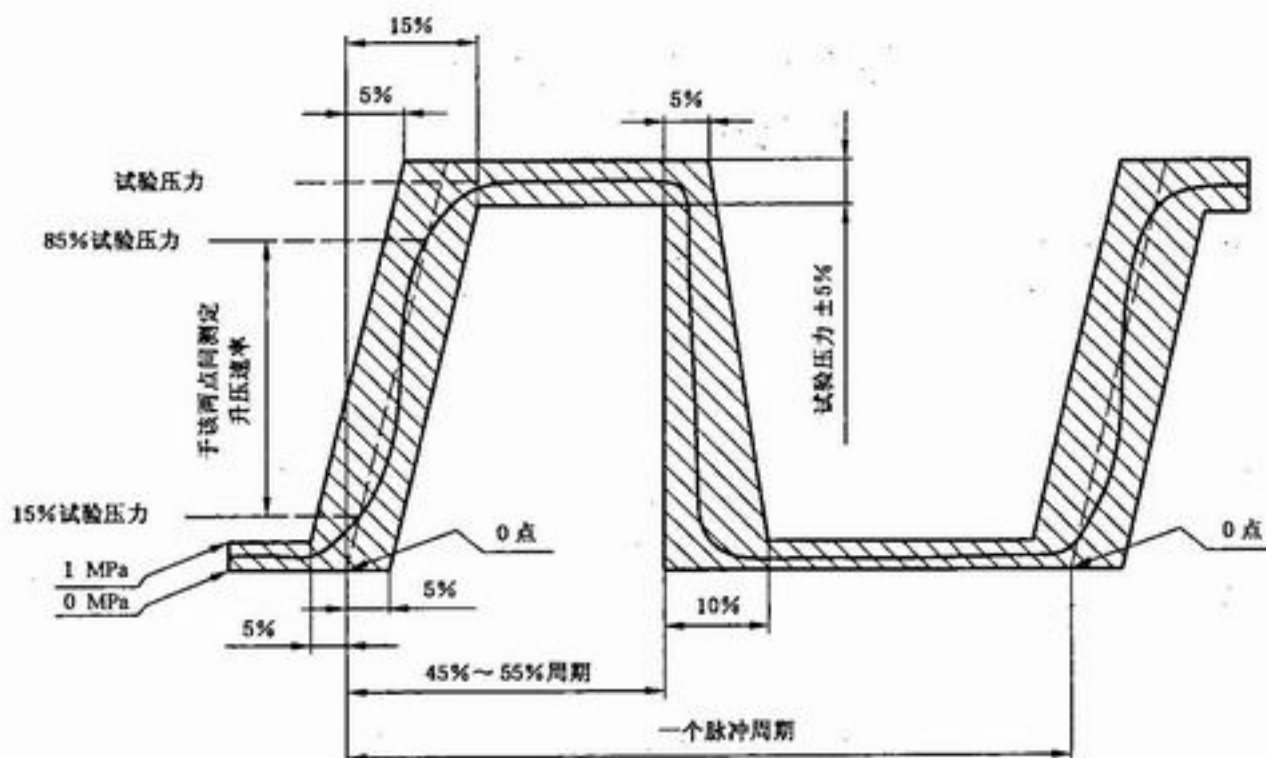
f ——频率,单位为赫兹(Hz);

p ——额定脉冲压力,单位为兆帕(MPa)。

实际升压速率应如图 1 所示测定,其公差范围应在计算额定值的 $\pm 10\%$ 以内。

3.2 图示记录装置、数字存储器或示波器

应有适宜的图示记录装置、数字存储器或示波器,以使能对照图 1 检查压力周期。该记录装置应具有一超过 250 Hz 固有频率,能精确地减振以获得一个范围在固有频率 5%至 0.6 倍的频率特性曲线平坦区。



- 注：1. 升压正割线是升压曲线上两点间的连接直线。其中一点为试验压力的15%，另一点为试验压力的85%。
 2. 0点为升压正割线与压力为零处的交点。
 3. 升压速率为升压正割线的斜率，单位为兆帕每秒(MPa/s)。
 4. 循环速率应保持在 (1 ± 0.25) Hz 范围内。

图1 压力脉冲周期

4 试验流体

除非另有规定，按照 GB/T 3141—1994，试验液体应符合 N46 在 40℃ 的要求。

5 试验温度

试验温度应选取下列温度之一：

85℃、100℃、125℃、135℃或 150℃

试验液体在应选温度下于试样内循环流动，温度误差为 $\pm 3^\circ\text{C}$ ，试验液体温度应在试样的入口及出口处测量，并定义为两次测定温度的平均值。任何一个测量值与试验温度的偏离值不应大于 3°C 。

6 试样

6.1 试样应由一完整的软管组合件或端部装配上适宜管接头的软管组成。

除非另有规定，应试验四个试样。

6.2 计算试验软管自由长度(不含管接头)如图2所示，方法如下：

a) 软管公称内径在 22 mm(含 22 mm)以下按式(2)计算

$$180^\circ \text{ 弯曲, 自由长度} = \pi(r + \frac{d}{2}) + 2d \quad \dots\dots\dots(2)$$

b) 软管公称内径大于 22 mm 按式(3)计算

$$90^\circ \text{ 弯曲, 自由长度} = \frac{\pi}{2}(r + \frac{d}{2}) + 2d \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中：

r ——最小弯曲半径；

d ——软管外径。

对所计算的软管自由长度,其偏差范围为 $0 \sim +1\%$ 或 $0 \sim 15 \text{ mm}$,两者以较大者为准。

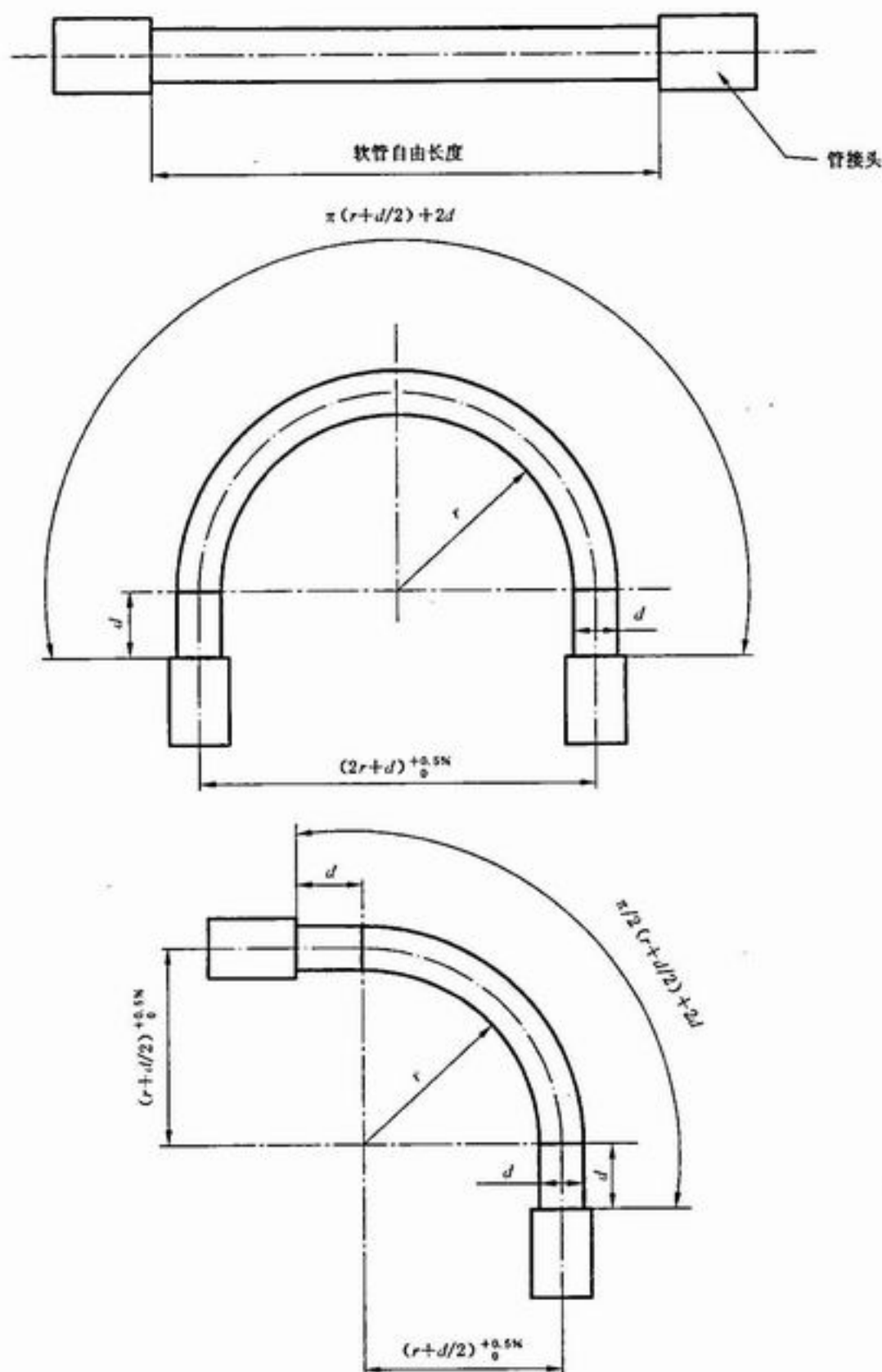


图2 压力脉冲试验试样

7 程序

7.1 将试样与试验装置相连接。试样应按图2规定安装,公称内径在 22 mm (含 22 mm) 以下的软管,

试样应弯曲 180°;公称内径在 22 mm 以上的软管应弯曲 90°。

7.2 将试验液体升温至试验温度,然后按图 1 要求施加脉冲压力,将试验进行至规定脉冲循环次数或直至软管组合件损坏为止。

如果在完成最小周期数前停止脉冲试验,当达到试验温度并重新开始试验时,在软管/管接头接合处可能会出现轻度的试验液体渗漏。应按 GB/Z 18427—2001 分类规定记录渗漏等级。

8 结果表示

8.1 记录出现故障时循环次数如果未发生故障,则应记录所完成的循环次数。

8.2 端部管接头发生渗漏、起泡或破损,在距软管管接头 25 mm 以内或在相当于软管外径的距离以内,两者以较大者为准,应视为组合件性能不合格。此类故障并不能证明更换管接头后软管不能符合规定的要求。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本标准的编号;
- b) 所试验软管或软管组合件的完整说明,包括管接头的标志及附件说明,如削胶头长度、扣压后直径等;
- c) 试验温度;
- d) 试验压力;
- e) 试验液体;
- f) 升压速率;
- g) 脉冲循环速率;
- h) 试样弯曲至 90°或者 180°;
- i) 每一试样试验至损坏时的脉冲次数或所完成的脉冲次数;
- j) 每一试样损坏的位置及方式,或完成试验后每一试样的状况。

