

前 言

本标准是等同采用国际标准 ISO 6801:1983《橡胶或塑料软管—容积膨胀的测定》，对国家标准 GB/T 7129—1986《汽车液压制动胶管内容积膨胀测定方法》修订而成。

本标准与 GB/T 7129—1986 的主要差异：

- 将标准名称改为《橡胶或塑料软管 容积膨胀的测定》；
- 扩大了该标准的适用范围；
- 按全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会的要求在首页正文之前增加了有关安全的陈述；
- 在第 2 章按 GB/T 1.1 增加了导语。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 7129—1986。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

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。

本标准起草单位：南京七四二五工厂。

本标准主要起草人：孙克俭、王丽萍。

本标准于 1986 年 12 月 30 日首次发布。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是各国家标准团体(ISO 成员团体)的世界性联合机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 各技术委员会进行。凡对已建立技术委员会的项目感兴趣的成员团体均有权参加该委员会。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织,也可参加此项工作。在电工技术标准化方面 ISO 与国际电工技术委员会(IEC)紧密合作。

各技术委员会采纳的国际标准草案,应寄发各成员团体投票赞成后,方可由 ISO 理事会批准为国际标准。

国际标准 ISO 6801 由 ISO/TC45“橡胶和橡胶制品”技术委员会制订,并于 1981 年 12 月寄发各成员团体。

下列各国成员团体表示赞成本国际标准:澳大利亚、联邦德国、南非、奥地利、匈牙利、西班牙、比利时、印度、斯里兰卡、巴西、爱尔兰、瑞典、加拿大、南朝鲜、泰国、中国、荷兰、土耳其、捷克斯洛伐克、新西兰、英国、丹麦、波兰、苏联、埃及、葡萄牙、法国、罗马尼亚。

由于技术原因下列国家成员团体表示不赞成本文件:美国。

中华人民共和国国家标准

橡胶或塑料软管 容积膨胀的测定

GB/T 7129—2001
idt ISO 6801:1983

代替 GB/T 7129—1986

Rubber or plastics hoses— Determination of volumetric expansion

警告:使用本标准的人员应熟悉正规实验室操作规程。本标准无意涉及因使用本标准可能出现的的所有安全问题。制定相应的安全和健康制度并确保符合国家法规是使用者的责任。

0 引言

当用软管传输规定容积的流体时,要求在传输压力下软管的容积仅具有微小的变化。本标准规定了一种用于检查这种要求的方法。

1 范围

本标准规定了橡胶或塑料软管在静液压作用下容积膨胀的测定方法。

本标准未规定试样尺寸和试验压力,因为两者各自均在相关产品标准中予以规定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 5563—1994 橡胶、塑料软管及软管组合件 液压试验方法。

3 仪器

3.1 试验仪器见图 1。

此试验仪器包括一种能够保持所需压力的适用流体源,以及压力表、管道、阀门和连接件,以便使一根直立软管承受液体压力。还需要有一个刻度足够精确的量管,用以测量在压力作用下与软管膨胀所相对应的流体容积。

3.2 所有管道的内壁和连接处均应光滑、无凹槽或不平直,以便在每次进行试验前,所有空气能够自由地从设备中排除。各阀门的设计应保证能随流体的最小位移而开启、闭合。此仪器应能按 GB/T 5563 规定施加试样中的压力。升压速度为:

a) 当试验压力小于 12.5 MPa 时,升压速度为 0.075 MPa/s~0.175 MPa/s 之间;

b) 在较高的试验压力时,升压速度为 0.35 MPa/s~1.0 MPa/s 之间。

4 试验仪器的校准

4.1 在试验软管之前,试验仪器的校正系数,在试验压力下所估计到的软管容积增加,应按 4.2 的规定进行测定。

4.2 按照第 5 章规定的程序,用一段外径为 6.3 mm,壁厚至少为 1.52 mm 的液压钢管代替试样,测定

三次膨胀的平均值做为校正系数。

4.3 如果在 10.3 MPa 压力下所测定的校正系数大于 0.08 cm^3 , 则该仪器不合格。

5 程序

5.1 小心地将试样连接到试验仪器上, 确保无泄漏, 并注意避免产生扭曲, 保持试样处于垂直状态, 测量试样的自由长度, 并且在压力作用下不受拉伸影响。

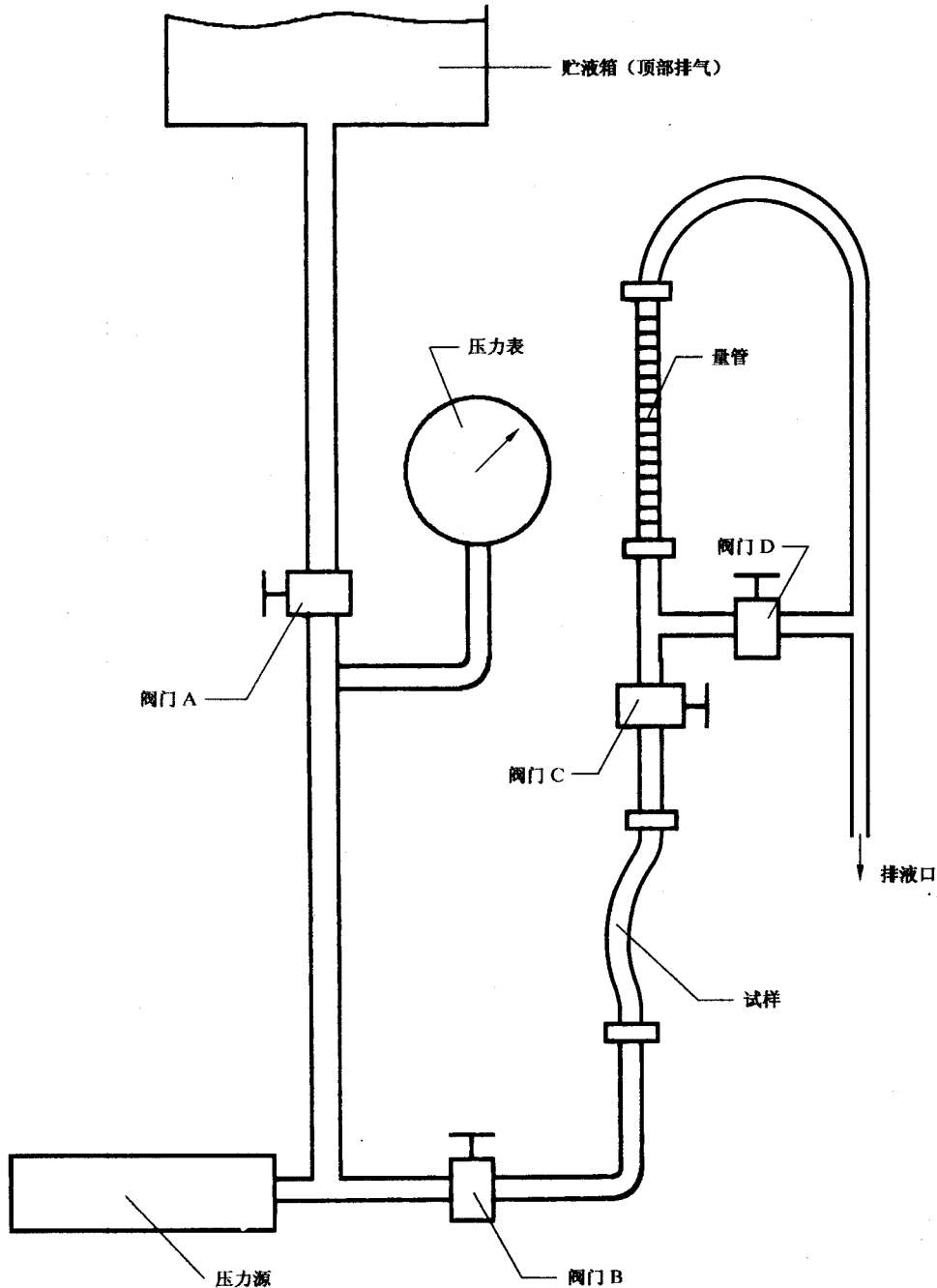


图 1 试验仪器配置图

5.2 用酒精、蒸馏水或其他试验液体充满贮液箱, 同时要注意排除空气或溶解性气体, 开启阀门 A 并用液体注满压力源, 部分地开启阀门 D 并让液体从贮液箱流过量管, 直到量管内看不到气泡为止。

注: 前后移动试样便于排出气泡。

5.3 关闭阀门 A、C 和 D, 并在 10 s 内将试样内压力升高到试验压力, 检查连接处有无泄漏, 并开启阀

门 C 完全排出试样中的压力,然后再进行 5.4 规定的操作之前再将其关闭。

5.4 用阀门 D 将量管中的液面调整到 0 刻度。

5.5 按 3.2 规定的升压速度升压,直到压力表指示已达到试验压力为止。关闭阀门 B 以保持试样中的压力。然后开启阀门 C,让膨胀试样中的液体上升到量管内并立即测定膨胀容积。待液面达到恒定状态,立即关闭阀门 C 并记录量管内的容积。

5.6 按 5.5 所规定的程序重复进行两次,使量管最终的读数是三次膨胀的总容积。

5.7 如果在确定膨胀读数之前,试样内的压力偶然上升到试验压力值以上,但未超过软管规定最低爆破压力值的 50%,则将压力完全排除,让试样恢复 15 min,再按 5.4~5.6 规定的程序重复试验。

当试验中有气泡从试样中逸出,则让试样至少恢复 15 min 以后再重复试验。

6 结果表示

容积膨胀值 E , cm^3/m ,按式(1)计算:

$$E = \frac{(V/3) - C}{L} \dots\dots\dots(1)$$

式中: V ——由量管读出的三次膨胀的总容积,以 cm^3 表示,精确到 0.01 cm^3 ;

C ——校正系数, cm^3 表示,并精确到 0.01 cm^3 (见第 4 章);

L ——试样的自由长度,以 m 表示。

容积膨胀值精确到 $0.01 \text{ cm}^3/\text{m}$ 。

注:如果必要,试验结果也可用百分率表示。可在试验前测定软管组件的内径、自由长度以及确定其容积。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本标准的编号;
- b) 软管及其来源的详细说明;
- c) 试样规格;
- d) 试验压力;
- e) 试验仪器的校正系数;
- f) 三次膨胀的总容积;
- g) 计算出的软管膨胀值,以 cm^3/m 表示;
- h) 如果必要,报告容积膨胀的百分率。