ICS 23.040.70
G 42

中华人民共和国国家标准

GB/T 5567—2013/ISO 7233:2006
代替 GB/T 5567—2006

橡胶和塑料软管及软管组合件 耐真空性能的测定

Rubber and plastics hoses and hose assemblies—Determination of resistance to vacuum

(ISO 7233:2006,IDT)

标准下载

2013-12-31 发布　　2014-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5567—2006《橡胶和塑料软管及软管组合件　耐吸扁性能的测定》，与 GB/T 5567—2006 相比主要技术变化如下：

——修改了标准名称；

——增加了一个引用标准(见第 2 章)；

——增加了原理(见第 3 章)；

——增加了试验装置(见第 4 章)；

——增加了试验压力(见第 7 章)；

——增加了试验程序(方法 C)(见第 10 章)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 7233:2006《橡胶和塑料软管及软管组合件　耐真空性能的测定》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 2941—2006 橡胶物理试验方法试样制备与调节通用程序(ISO 23529:2004,IDT)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

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。

本标准负责起草单位：宁波丰茂橡胶有限公司、中车集团南京七四二五工厂、衡水市质量技术监督检验所、沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人：彭成强、孙克俭、李晋生、曹有华、张艳芬。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

—— GB/T 5567—1985、GB/T 5567—1994、GB/T 5567—2006。

看样机

橡胶和塑料软管及软管组合件 耐真空性能的测定

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

本标准依软管内径规定了三种测定橡胶或塑料软管及软管组合件耐真空性能的方法：

方法 A——适用于公称内径 80 mm(含 80 mm)以下的软管；

方法 B——适用于公称内径大于 80 mm 的软管；

方法 C——适用于所有尺寸的软管。

方法 A 和 B 也可用于检查一根硬壁软管或软管组合件内衬层与增强层之间的粘合(分层)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9573—2013 橡胶和塑料软管及软管组合件 软管尺寸和软管组合件长度测量方法(ISO 4671:2007,IDT)

ISO 23529 橡胶 物理试验方法试样制备与调节通用程序(Rubber—General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods)

3 原理

测定橡胶和塑料软管及软管组合件耐真空性能的试验方法是通过真空泵和压力表对一段长度软管降低内压，同时检查软管增强层或内衬层的所有变形或分层迹象。

4 试验装置

4.1 真空泵配有压力表

能在 60 s 内将受试软管内部压力降到产品标准规定压力，并能至少保压 10 min。

4.2 光滑的实心球(方法 A)

直径为受试软管内径的 0.9 倍，精确到整数毫米。

4.3 两个透明的气密封板(方法 B)

用于密封软管的每个端口，其中一个板能连接真空泵，同时可以目视检查试验软管内部。

5 试样

如果软管或软管组合件长度大于 1 m,每个试样为无终端软管接头的最小 1 m 长的软管;如果长度小于 1 m,则使用整根软管或软管组合件。

6 试样的调节

在制造后 24 h 之内不应进行试验。试验之前,试样应按 ISO 23529 在适合的温度下至少调节 3 h;

注:该 3 h 期间可构成制造与试验之间 24 h 期间的一部分。

7 试验压力

试验期间软管的内压应为软管产品规范中规定的试验软管承受的最小内压。

8 方法 A 试验程序

将软管尽可能直地放置在一平面上,将一端塞住,形成一气密密封。向软管内放入一个光滑实心球(4.2),然后将软管的开口端连接到真空泵和压力表上。在 60 s 之内将软管的内压降至要求的试验压力,并保持该压力不少于 10 min。

在保持试验压力的同时,检查软管外部是否有凹陷或塌瘪的迹象,然后倾斜软管,使实心球通过整根软管,以检查是否有因内部变形或分层而引起的任何阻塞。

9 方法 B 试验程序

将软管尽可能直地放置在一平面上,在软管的两端安装上透明的气密封板(4.3),其中一端连接到真空泵和压力表上。在 60 s 之内将软管内压降至要求的试验压力,并保持该压力不少于 10 min。

在保持试验压力的同时,用一端的透明板照明,通过另一端透明板检查软管内部有无脱层或起泡现象,还要检查软管外部有无凹陷或塌瘪现象。

10 方法 C 试验程序

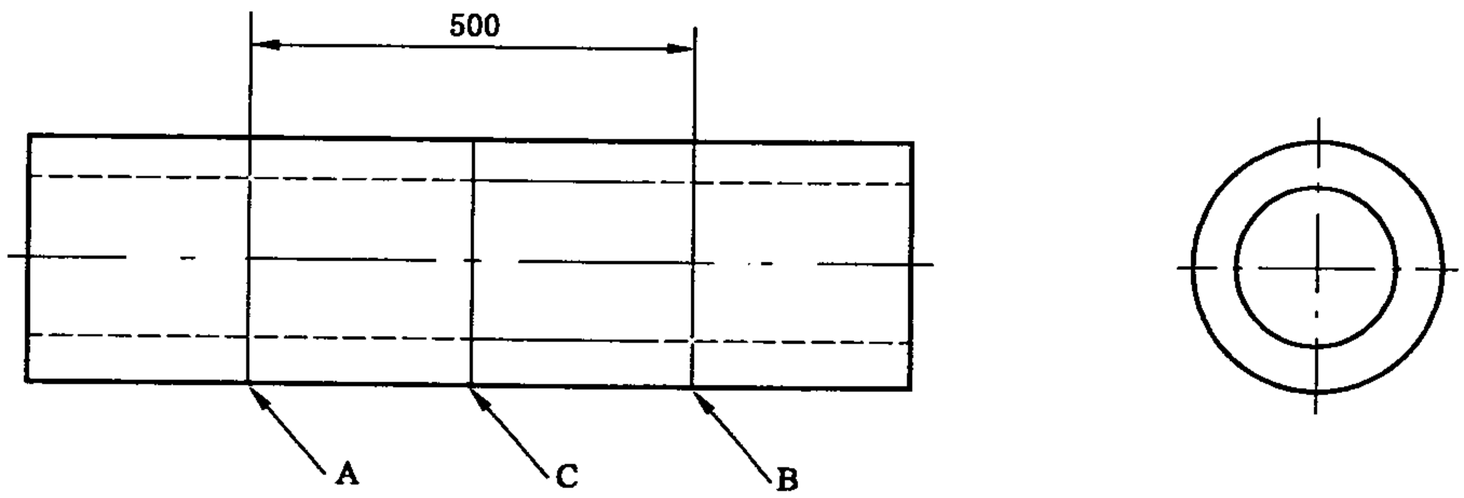
将软管尽可能直地放置在一平面上,将一端塞住,形成一气密密封。将另一端连接到真空泵和压力表上。

在降低软管内压力之前,与中心等距离处绕软管画两条直线(直线 A 和 B)(见图 1),间距 500 mm,然后在 A 和 B 两条直线之间绕软管画第三条直线(直线 C)。按 GB/T 9573—2013 中 5.2 规定的方法沿直线 C 测量软管平均外径。

将软管压力降至要求的试验压力,并保持该压力不少于 10 min 的要求期间。在 10 min 或要求的试验时间后(两者取时间长者),于释放压力前,如前所述测量直线 A 和 B 之间的距离并沿直线 C 处测量软管平均外径。

释放压力,10 min 后再一次测量直线 A 和 B 之间的距离,并沿直线 C 处测量软管平均外径。

单位为毫米



说明：

A、B——试样上测量长度变化的标记线；

C ——试样上测量外径变化的标记线。

图 1 试样上标出的测量线

释放压力前后软管长度变化百分率 ΔL 由式(1)和式(2)计算：

$$\Delta L_t = \left(\frac{L_2 - L_1}{L_1}\right) \times 100\% \quad \cdots\cdots(1)$$

$$\Delta L_p = \left(\frac{L_3 - L_1}{L_1}\right) \times 100\% \quad \cdots\cdots(2)$$

式中：

ΔL_t——暂时长度变化百分率(释放压力前)；

ΔL_p——永久长度变化百分率(释放压力后)；

L_1 ——降低压力前直线 A 和 B 之间的距离，单位为毫米(mm)；

L_2 ——释放压力前直线 A 和 B 之间的距离，单位为毫米(mm)；

L_3 ——释放压力后直线 A 和 B 之间的距离，单位为毫米(mm)。

释放压力前后软管外径变化百分率 ΔD 由式(3)和式(4)计算：

$$\Delta D_t = \left(\frac{D_2 - D_1}{D_1}\right) \times 100\% \quad \cdots\cdots(3)$$

$$\Delta D_p = \left(\frac{D_3 - D_1}{D_1}\right) \times 100\% \quad \cdots\cdots(4)$$

式中：

ΔD_t——暂时外径变化百分率(释放压力前)；

ΔD_p——永久外径变化百分率(释放压力后)；

D_1 ——降低压力前软管的平均外径，单位为毫米(mm)；

D_2 ——释放压力前软管的平均外径，单位为毫米(mm)；

D_3 ——释放压力后软管的平均外径，单位为毫米(mm)。

11 试验报告

试验报告应包括下列内容：

a) 本标准编号及年号(即 GB/T 5567—2013)；

b) 受试软管的完整描述；

c) 使用的试验方法；

d) 试验内压,低于大气压,单位为兆帕(Mpa)或巴(bar);

注:1 Mpa=0.1 bar。

e) 降压的时间期间;

f) 试验过程中对软管的观测结果,包括软管外部所有凹陷或塌瘪现象,如果使用方法 A,包括实心球是否通过了整根软管试样,如果使用方法 B,包括软管内衬层是否有分层或起泡现象;

g) 如果使用方法 C,降低压力时和释放压力后软管长度变化百分率(暂时和永久);

h) 如果使用方法 C,降低压力时和释放压力后软管平均外径变化百分率(暂时和永久);

i) 试验日期。

看样本

参 考 文 献

[1] ISO 8330,Rubber and plastics hoses and hose assemblies—Vocabulary

看样本仅供

样张

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
橡胶和塑料软管及软管组合件
耐真空性能的测定
GB/T 5567—2013/ISO 7233:2006
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2014 年 6 月第一版 2014 年 6 月第一次印刷
*
书号:155066·1-49146

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

GB/T 5567-2013