



中华人民共和国国家标准

GB/T 1186—2007/ISO 2398:1995
代替 GB/T 1186—1992

压缩空气用织物增强橡胶软管

Rubber hoses, textile-reinforced, for compressed air—Specification

(ISO 2398:1995, IDT)

2007-11-28 发布

2008-06-01 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

本标准等同采用国际标准 ISO 2398:1995《压缩空气用织物增强橡胶软管 规范》(英文版)。

本标准代替 GB/T 1186—1992《压缩空气用橡胶软管(2.5 MPa 以下)》。

本标准等同翻译 ISO 2398:1995。

本标准第 2 章引用的 GB/T 528 是等效采用国际标准 ISO 37:1994,本标准所引用的拉伸强度、拉伸伸长率试验方法与国际标准一致。

为便于使用,本标准还作了下列编辑性修改:

- 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 1186—1992 相比主要变化如下:

- 修改了标准名称;
- 工作温度由“ $-20^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ ”修改为“ $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ”(见第 1 章);
- 修改了软管的型别和类别(1992 年版的 3.1;本版的第 3 章);
- 增加了“结构和材料”(本版的第 4 章);
- 增加了“内衬层和外覆层最小厚度的要求”(本版的 5.3);
- 删除了“附录 A”;
- 修改了“试验压力与工作压力的比率”和“最小爆破压力与工作压力的比率”(1992 年版的表 2;本版的表 4);
- 增加了“耐臭氧性能”(本版的 7.4);
- 增加了“低温屈挠性”(本版的 7.5);
- 增加了“弯曲变形”(本版的 7.6)。

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。

本标准负责起草单位:平顶山市矿益胶管制品有限责任公司。

本标准主要起草人:梁西正、白鹏、胡海潮。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1186—1981、GB/T 1186—1992。



压缩空气用织物增强橡胶软管

1 范围

本标准规定了压缩空气用最大工作压力为 2.5 MPa 和工作温度范围依据类别在 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 之间的七种型别和两种类别的织物增强橡胶软管的要求。

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 321 优先数和优先数系(GB/T 321—2005,ISO 3:1973,IDT)

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(GB/T 528—1998,eqv ISO 37:1994)

GB/T 5563 橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法(GB/T 5563—2006,ISO 1402:1994,IDT)

GB/T 5564—2006 橡胶和塑性软管 低温曲挠试验(ISO 4672:1997,IDT)

GB/T 5565—2006 橡胶或塑料增强软管和非增强软管 弯曲试验(ISO 1746:1998,IDT)

GB/T 9573 橡胶、塑料软管及软管组合件 尺寸测量方法(GB/T 9573—2003,ISO 4671:1999,IDT)

GB/T 9575 工业通用橡胶和塑料软管内径尺寸及公差和长度公差(GB/T 9575—2003,ISO 1307:1992,IDT)

HG/T 2869—1997 橡胶和塑料软管 静态条件下耐臭氧性能的评价(idt ISO 7326:1991)

ISO 188 硫化橡胶或热塑性橡胶 加速老化或耐热试验

ISO 1817 硫化橡胶 液体影响的测定

ISO 8033 橡胶和塑料软管 层间粘合强度测定

3 软管的型别和类别

软管的七种型别和两种类别规定如下:

a) 型别

- 1型:最大工作压力为 1.0 MPa 的一般工业用空气软管;
- 2型:最大工作压力为 1.0 MPa 的重型建筑用空气软管;
- 3型:最大工作压力为 1.0 MPa 的具有良好耐油性能的重型建筑用空气软管;
- 4型:最大工作压力为 1.6 MPa 的重型建筑用空气软管;
- 5型:最大工作压力为 1.6 MPa 的具有良好耐油性能的重型建筑用空气软管;
- 6型:最大工作压力为 2.5 MPa 的重型建筑用空气软管;
- 7型:最大工作压力为 2.5 MPa 的具有良好耐油性能的重型建筑用空气软管。

b) 类别

- A类:软管工作温度范围为: $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- B类:软管工作温度范围为: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。

4 结构和材料

软管应具有下列组成：

- 橡胶内衬层；
- 采用任何适当技术铺放的一层或多层天然的或合成的织物；
- 橡胶外覆层。

内衬层和外覆层应具有均匀的厚度，同心度符合规定的最小厚度，不应有孔洞、砂眼和其他缺陷。

5 尺寸和公差

5.1 内径

软管的内径应符合表 1 中规定的公称尺寸和公差。

表 1 公称内径和公差

单位为毫米

公 称 内 径	公 差
5	±0.5
6.3	±0.75
8	±0.75
10	±0.75
12.5	±0.75
16	±0.75
20(19)	±0.75
25	±1.25
31.5	±1.25
40(38)	±1.5
50	±1.5
63	±1.5
80(76)	±2.0
100(102)	±2.0

注：括号中的数字是供选择的。

如果特殊情况需要特别的规格：

- a) 对于更小或更大的尺寸，另外的数字应从 R10 优先数系(GB/T 321)选取，公差应符合 GB/T 9575 的规定；
- b) 对于居于中间的尺寸，数字应从 R20 优先数系(GB/T 321)选取，公差按相邻较大规格的公差计。

5.2 长度

软管切割长度的公差应符合 GB/T 9575 的规定。

5.3 内衬层和外覆层的最小厚度

当按照 GB/T 9573 测定时，内衬层和外覆层的最小厚度应符合表 2 的规定。

表 2 内衬层和外覆层的最小厚度

单位为毫米

型 别	1	2	3	4	5	6	7
内衬层	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0
外覆层	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5

6 内衬层和外覆层材料的物理性能

6.1 取样

样品应尽可能从实际软管上取样。

6.2 内衬层和外覆层的拉伸强度和拉断伸长率

当按照 GB/T 528 进行测定时,拉伸强度和拉断伸长率不应小于表 3 所列的值。

表 3 拉伸强度和拉断伸长率

软管型别	软管组成	拉伸强度/MPa	拉断伸长率/%
1	内衬层	5.0	200
	外覆层	7.0	250
2、3、4、5、6、7	内衬层	7.0	250
	外覆层	10.0	300

6.3 加速老化

按照 ISO 188 的规定,在 100℃下老化 3 d 后,按照 GB/T 528 测定的内衬层和外覆层的拉伸强度变化应不超过±25%,内衬层和外覆层的拉断伸长率变化应不超过原始值的±50%。

6.4 耐液体性能

6.4.1 2 型、4 型和 6 型

在 ISO 1817 中规定的 1 号油中在 70℃下浸泡 72 h 后,内衬层试样不应收缩,当按照 ISO 1817 中规定的重量分析法测定时,体积增大应不超过 15%。

6.4.2 3 型、5 型和 7 型

在 ISO 1817 中规定的 3 号油中在 70℃下浸泡 72 h 后,内衬层和外覆层试样不应收缩,当按照 ISO 1817 中规定的重量分析法测定时,内衬层试样的体积增大应不超过 30%,外覆层试样的体积增大应不超过 75%。

7 性能要求

7.1 一般要求

所有的试验都应使用取自制造整根长的软管样品进行。

7.2 静液压要求

当按照 GB/T 5563 进行试验时,软管应满足表 4 的要求。

表 4 静液压要求

软管型别	工作压力/MPa	试验压力/MPa	最小爆破压力/MPa	在试验压力下尺寸变化	
				长 度	直 径
1、2、3	1.0	2.0	4.0	±5%	±5%
4 和 5	1.6	3.2	6.4	±5%	±5%
6 和 7	2.5	5.0	10.0	±5%	±5%

7.3 粘合强度

当按照 ISO 8033 试验时,1 型软管各层间的粘合强度应不小于 1.5 kN/m,其他型别软管各层间的粘合强度应不小于 2.0 kN/m。

7.4 耐臭氧性能

当按照 HG/T 2869—1997 方法 2 进行试验时,试片应不出现龟裂迹象。

GB/T 1186—2007/ISO 2398: 1995

7.5 低温屈挠性

当按照 GB/T 5564—2006 方法 B 进行试验时,软管应不出现龟裂迹象,并应通过本标准中 7.2 和表 4 中规定的试验压力试验。

试验温度: A 类软管—25℃;

B 类软管—40℃。

7.6 弯曲变形

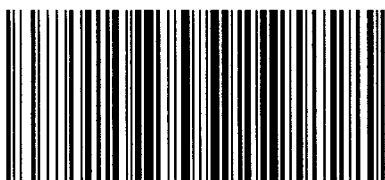
当按照 GB/T 5565—2006 方法 A,采用 $C=10$ 倍公称内径进行试验时,最小变形系数 T/D 应为 0.8。

8 标志

软管应至少在每米长度上连续并耐久地标志出下列内容:

- a) 制造厂名称或标识;
- b) 制造厂的产品标识(任选项);
- c) 本标准号;
- d) 软管的型别和类别;
- e) 公称内径;
- f) 最大工作压力,MPa[如果 d) 中没有包括];
- g) 制造日期,季(用 1Q、2Q、3Q 或 4Q 表示)和年(用四位数字表示)。

示例: KY-GB/T 1186—2007 1A-25 mm-1 MPa-4Q2008



GB/T 1186-2007

版权专有 侵权必究

*

书号: 155066 · 1-30634

定价: 10.00 元