

ICS 23.040.70
G 42
备案号:34538—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3044—2011/ISO 6224 : 2005

代替 HG/T 3044—1999

通用织物增强的热塑性塑料排水软管 规范

Thermoplastics hoses, textile-reinforced, for general-purpose water
applications—Specification

(idt ISO 6224 : 2005)

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 2000.2—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 3044—1999《普通输水用织物增强塑料软管》，与 HG/T 3044—1999 相比主要技术变化如下：

- 增加了最大工作压力为 2.5 MPa 的型别(见第 1 章)；
- 增加了同心度的要求(见 6.2)；
- 增加了内衬层和外覆层的最小厚度的要求(见 6.4)；
- 修改了耐老化性能的拉伸强度变化率(最大)(见 7.1 表 2, 1999 年版的 6.1 表 3)；
- 删除了直径变化率(1999 年版的 7.1 表 5)。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 6224 : 2005(E)《通用织物增强的热塑性塑料排水软管—规范》。

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 321—2005 优先数和优先数系(idt ISO 3 : 1973)
- GB/T 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(idt ISO 37 : 2005)
- GB/T 3512—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(eqv ISO 188 : 1998)
- GB/T 5563—2006 橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法(idt ISO 1402 : 1994)
- GB/T 7528—2002 橡胶和塑料软管及软管组合件 术语(mod ISO 8330 : 1998)
- GB/T 9573—2003 橡胶、塑料软管及软管组合件 尺寸测量方法(idt ISO 4671 : 1999)
- GB/T 9575—2003 工业通用橡胶和塑料软管内径尺寸及公差和长度公差(idt ISO 1307 : 1992)
- GB/T 14905—2009 橡胶和塑料软管 各层间粘合强度的测定(idt ISO 8033 : 2006)
- GB/T 18424—2001 橡胶和塑料软管 氙弧灯曝晒颜色和外观变化的测定(eqv ISO 11758 : 1995)

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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/TC35/SC1)归口。

本标准起草单位：泰州长力树脂管有限公司、沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人：姚勤、王玲、卢文荣、储建新、周满、彭微香、李飒。

本标准于 1989 年首次发布为国家标准 GB/T 10547—1989《织物增强输水软管》，1997 年调整为推荐性化工行业标准，原 GB/T 10547—1989 废止重新编号为 HG/T 3044—1989，1999 年 8 月第一次修订，本次为第二次修订。

通用织物增强的热塑性塑料排水软管 规范

警告——使用本标准的人员应熟悉正规实验室的操作规程。本标准无意涉及与其使用有关的任何安全问题。制定相应的安全和健康制度并确保符合国家法规条款是使用者的责任。

1 范围

本标准规定了工作温度在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围之内,最大工作压力为 2.5 MPa 的三种型别通用织物增强热塑性塑料排水软管的要求。

这些软管可用于输送通过使用添加剂使水的冰点降低到 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水。

注:在温度高于 $23\text{ }^{\circ}\text{C}$,特别是高于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的情况下,将降低最大工作压力。

本标准不适用于下列软管:

- 输送饮用水软管;
- 洗衣机进水软管;
- 消防软管;
- 农业机械专业软管;
- 消费市场的园艺软管。

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,仅所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 5564—2006 橡胶和塑料软管 低温曲挠试验(idt ISO 4672 : 1997)

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

ISO 3 优先数和优先数系(Preferred numbers—Series of preferred numbers)

ISO 37 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties)

ISO 176 : 2005 塑料—增塑剂损耗测定—活性炭法(Plastics—Determination of loss of plasticizers—Activated carbon method)

ISO 188 : 1998 硫化橡胶或热塑性橡胶 加速老化和耐热性能试验(Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests)

ISO 1307 工业通用橡胶和塑料软管 内径尺寸及公差和长度公差(Rubber and plastics hoses for general-purpose industrial applications— Bore diameters and tolerances, and tolerances on length)

ISO 1402 橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验(Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing)

ISO 4671 橡胶和塑料软管及软管组合件 尺寸测量方法(Rubber and plastics hoses and hose assemblies—Methods of measurement of dimensions)

ISO 8033 橡胶和塑料软管 各层间粘合强度的测定(Rubber and plastics hose — Determination of adhesion between components)

ISO 8330 橡胶和塑料软管及软管组合件 术语(Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary)

ISO 11758 : 1995 橡胶和塑料软管—氙弧灯暴露—颜色和外观变化的测定(Rubber and plastics hoses—Exposure to a xenon arc lamp—Determination of changes in colour and appearance)

3 术语和定义

ISO 8330 确立的术语和定义适用于本标准。

4 分类

依据最大工作压力不同,软管分为三种型别:

- 1 型:低压——用于最大工作压力为 0.6 MPa 的软管;
- 2 型:中压——用于最大工作压力为 1.0 MPa 的软管;
- 3 型:高压——用于最大工作压力为 2.5 MPa 的软管。

5 材料和结构

软管应由下列部分组成:

- 柔性的热塑性塑料内衬层;
- 用适当方法铺放的天然或合成织物增强层;
- 柔性的热塑性塑料外覆层。

内衬层和外覆层应厚度均匀,同心,充分凝胶,并无可见的龟裂、气泡、杂质和其他缺陷。外覆层表面可为光滑的或者带凹槽的。

6 尺寸

6.1 内径尺寸和最小壁厚

当按照 ISO 4671 进行测量时,软管的内径尺寸、公差和最小壁厚应符合表 1 的规定。

对于较小或较大尺寸,应从 R10 优先数系 (ISO 3) 中选择更多的数,公差应符合 ISO 1307 的规定。

表 1 内径、公差和最小壁厚

单位为毫米

内径	内径公差	最小壁厚		
		1 型	2 型	3 型
10	±0.75	2.00	2.00	2.08
12.5	±0.75	2.00	2.50	3.00
16	±0.75	2.00	2.80	3.00
19	±0.75	2.20	3.00	3.50
25	±1.25	2.70	3.50	4.00
32	±1.25	3.40	4.00	—
38	±1.50	4.00	4.50	—
50	±1.50	5.00	5.50	—

6.2 同心度

当按照 ISO 4671 进行测量时,根据内径与外覆层外表面之间总指示器读数,同心度不应大于 1.00 mm。

6.3 长度公差

当按照 ISO 4671 进行测量时,切割长度公差应符合 ISO 1307 的规定。

6.4 内衬层和外覆层的最小厚度

当按照 ISO 4671 进行测量时,内衬层加外覆层的最小厚度应为 1.0 mm,外覆层为 0.8 mm。如果外覆层带有凹槽,凹槽的深度不应大于外覆层厚度的 50 %。

7 物理性能

7.1 热塑性材料

当按照表 2 规定的试验方法进行试验时,用于内衬层和外覆层的材料其物理性能应符合表 2 的要求。

试样应从软管上,或从单独胶凝的塑料片上切取 2 mm 厚的样品进行。

表 2 热塑性材料的物理性能

性 能	要 求		试验方法
	内衬层	外覆层	
拉伸强度(最小)/MPa	10.0	10.0	ISO 37 (哑铃状试片)
拉断伸长率(最小)/%	250	250	ISO 37 (哑铃状试片)
耐老化性能: 拉伸强度变化率(最大)/% 拉断伸长率变化率(最大)/%	±15 ±25	±15 ±25	ISO 188 : 1998 (70 °C ±1 °C ×3 d) 热空气法 ISO 37(哑铃状试片)
加热后质量损耗(最大)/%	4	4	ISO 176 : 2005 B 法

7.2 成品软管

当按照表 3 规定的试验方法进行试验时,成品软管的物理性能应符合表 3 的要求。

表 3 成品软管的物理性能

性 能	要 求	试验方法
23 °C 下的验证压力/MPa	0.9(1 型) 1.5(2 型) 5.0(3 型)	ISO 1402
验证压力下的长度变化率(23 °C)/%	±8	ISO 1402
23 °C 下的最小爆破压力/MPa	1.8(1 型) 3.0(2 型) 10.0(3 型)	ISO 1402
60 °C 下的验证压力/MPa	0.55(1 型) 0.975(2 型) 2.5(3 型)	ISO 1402
60 °C 下的最小爆破压力/MPa	1.1(1 型) 1.95(2 型) 5.0(3 型)	ISO 1402
层间粘合强度/(kN/m)	1.5(最小)	ISO 8033
耐紫外线(氙弧灯)性能	外覆层不应出现龟裂或颜色变化现象。 试验后,将试样与灰色标度试样进行 对比时,最小允许对比度应为 4 级。	ISO 11758
23 °C 下的弯曲性能	T/D 不小于 0.8	GB/T 5565—2006 A 法
低温曲挠性	软管表面不应有龟裂现象。 软管应能通过表 3 规定的 23 °C 下的 验证压力试验。	GB/T 5564—2006 B 法 -10 °C ±2 °C

8 标志

软管应当连续地、牢固地至少标志下列内容：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 本标准的编号及年号；
- c) 软管的型别；
- d) 软管的公称内径；
- e) 23℃下最大工作压力；
- f) 制造的季度和年份的后两位。

实例：

MAN/HG/T 3044—2011/1 型/25/0.6 MPa/1Q 05

中华人民共和国

化工行业标准

通用织物增强的热塑性塑料排水软管 规范

HG/T 3044—2011/ISO 6224 : 2005

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数 9 千字

2012 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

书号:155025 · 1076

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00 元

版权所有 违者必究