

ICS 23. 040. 70
G 42
备案号:23768—2008

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2184—2008

代替 HG/T 2184—1991

通用输水织物增强橡胶软管

Rubber hoses, textile-reinforced, for general-purpose water applications

(mod ISO 1403 : 2005)

2008-04-23 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 1403 : 2005《通用输水织物增强橡胶软管—规范》(英文版)。

本标准根据国内生产实际和使用情况,增加和修改了原标准的部分内容,其他内容等同翻译 ISO 1403 : 2005(英文版)。

在规范性引用文件中,GB/T 2941 等同采用 ISO 23529 : 2004,其同时代替 ISO 471、ISO 3383、ISO 4661-1,在技术内容上完全一致;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、拉断伸长率试验方法与国际标准一致;引用的 GB/T 7528 是修改采用国际标准 ISO 8330 : 1998,本标准所引用的词汇与国际标准一致。

本标准与 ISO 1403 : 2005 的主要差异:

- 对国际标准中的计量单位作了换算性的修改,仍然使用法定计量单位,将巴改为 MPa;
- 增加引用 GB/T 2941;
- 增加引用 HG/T 2185,规定了橡胶软管外观质量要求;
- 修改了 1 型软管的最大工作压力,将 6 巴改为 0.7 MPa;将 1、2、3 型软管进一步细分为 a、b、c、d、e 五个等级,见表 1;
- 增加了公称内径 20 mm, 22 mm, 27 mm, 40 mm 和 80 mm 软管;对不同内径软管的内、外胶层厚度进行规定,见表 2;
- 修改了成品软管的物理性能规定,对 1 型、2 型和 3 型软管进行详细分级,并对各等级软管的验证压力和最小爆破压力进行具体规定,见表 4。

本标准自生效之日起,同时代替 HG/T 2184—1991《输水、通用橡胶软管》。

本标准与 HG/T 2184—1991 的主要差异:

- 标准名称作了修订;
- 标准内容的顺序做了修订;
- 增加了术语和定义一章(本版的 3);
- 增加了公称内径 19 mm, 22 mm, 27 mm, 38 mm 和 76 mm 软管(本版的 6.1);
- 增加了软管的同心度性能指标(本版的 6.2);
- 修订了软管的内、外胶层厚度(1991 版的 3.3,本版的 6.4);
- 修订了软管的内、外胶层胶料热空气老化试验条件及其性能指标(1991 版的 4.1,本版的 7.1);
- 修订了软管液压试验中验证压力及爆破压力指标(1991 版的 4.2,本版的 7.2);
- 修订了软管的标志内容(1991 版的 3.5,本版的 9);
- 删除了软管液压性能中的外径变化率性能项目(1991 版的 4.2);
- 删除了检验规则(1991 版的 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/TC35/SC1)归口。

本标准起草单位:贵州大众橡胶有限公司。

本标准起草人:吴瑜、李荣早。

本标准的历次版本发布情况:

- HG/T 2184—1991。

通用输水织物增强橡胶软管

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而可能出现的所有安全问题。制定安全和健康制度并确保符合国家法规是使用者的责任。

1 范围

本标准规定了对三种型别适用温度范围为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、最大工作压力为 2.5 MPa 的通用输水织物增强橡胶软管的要求。

这些软管不适用于输送饮用水、洗衣机进水和专用农业机械,也不可用作消防软管或可折叠式水管。

这些软管可用于输送降低水的冰点的添加剂。

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 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 2941 橡胶物理试验方法用试样制备和调节的一般程序(GB/T 2941—2006,idt ISO 23529 : 2004)

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,idt ISO 1402 : 1994)

GB/T 5564—2006 橡胶和塑料软管 低温屈挠试验(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)

GB/T 7528 橡胶和塑料软管及软管组合件 术语(GB/T 7528—2002,mod ISO 8330)

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

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,idt ISO 1307 : 1992)

HG/T 2185 橡胶软管外观质量(HG/T 2185—1991)

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 : 1998 硫化橡胶或热塑性橡胶——加速老化和耐热性能试验

ISO 8033 橡胶和塑料软管——层间粘合性能的测定

3 术语和定义

GB/T 7528 给出的术语和定义适用于本标准。

4 分类

软管根据其压力等级分为下列型别之一:

1 型:低压——设计用于 0.7 MPa 最大工作压力;

2 型:中压——设计用于 1.0 MPa 最大工作压力;

3 型: 高压——设计用于 2.5 MPa 最大工作压力。
此外, 上述 1 型、2 型和 3 型三种型别进一步细分为 a、b、c、d 和 e 五个级别, 见表 1。

表 1 软管的型号和级别

型 号	类 型	级 别	工作压力范围
1 型	低压型	a 级	工作压力 \leq 0.3 MPa
		b 级	0.3 MPa < 工作压力 \leq 0.5 MPa
		c 级	0.5 MPa < 工作压力 \leq 0.7 MPa
2 型	中压型	d 级	0.7 MPa < 工作压力 \leq 1.0 MPa
3 型	高压型	e 级	1.0 MPa < 工作压力 \leq 2.5 MPa

5 材料和结构

- 软管应由下列构成:
- 内衬层;
 - 用适当方法铺放的天然或合成织物增强层;
 - 外覆层。

内衬层和外覆层应厚度均匀, 符合最小规定厚度的同心度, 并且无孔洞、空隙和其他缺陷。外覆层表面可以是光滑的, 带沟纹的或带布纹的。

6 尺寸

6.1 内径及公差

当按 GB/T 9573 进行测量时, 软管的内径及公差应符合表 2 规定的值。

表 2 软管内径、公差及胶层厚度 单位为毫米

内 径		胶层厚度(\geq)	
公称尺寸	公差	内衬层	外覆层
10 12.5 16 19 20	± 0.75	1.5 2.0	1.5 1.5
22 25 27 32	± 1.25	 2.5	 1.5
38 40 50 63 76	± 1.50	 3.0	 2.0
80 100	± 2.00		

注: 未标注的软管内径、公差及胶层厚度, 可比照临近软管的内径、公差及胶层厚度为准。

6.2 同心度

当按照 GB/T 9573 进行测量时, 根据内径与外覆层外表面之间的总指示读数, 内径在 76 mm 及以

下的软管同心度不应大于 1.0 mm,内径大于 76 mm 的软管不应大于 1.5 mm。

6.3 长度公差

当按照 GB/T 9573 进行测量时,软管切割长度公差应符合 GB/T 9575 的规定。

6.4 内衬层和外覆层的最小厚度

当按照 GB/T 9573 进行测量时,内衬层和外覆层的最小厚度应符合表 2 规定的值。如果外覆层带有沟纹,沟纹的深度不应大于外覆层厚度的 50 %。

7 物理性能

7.1 胶料

试验应符合 GB/T 2941 的规定。

当使用表 3 所列方法进行试验时,内衬层和外覆层所用胶料的物理性能应符合表 3 规定的值。试验所用试样应取自软管或单独硫化,试样厚度为 2.0 mm,单独硫化胶料试样的硫化程度应与生产软管时相同。

表 3 胶料的物理性能

性 能	要 求		试验方法
	内衬层	外覆层	
拉伸强度(最小)	1 型:5.0 MPa 2 型:5.0 MPa 3 型:7.0 MPa	1 型:5.0 MPa 2 型:5.0 MPa 3 型:7.0 MPa	GB/T 528
拉断伸长率(最小)/%	200	200	GB/T 528
耐老化性能 拉伸强度变化率(最大)/% 拉断伸长率变化率(最大)/%	±25 ±50	±25 ±50	ISO 188:1998[(100±1) °C×72 h],热空气烘箱法;GB/T 528

7.2 成品软管

当用表 4 所列的方法进行测量时,成品软管的物理性能应符合表 4 规定的值。

表 4 成品软管的物理性能

性 能	要 求	试验方法
23 °C 下验证压力	1 型 a 级:0.5 MPa;b 级:0.8 MPa;c 级:1.1 MPa 2 型 d 级:1.6 MPa 3 型 e 级:5.0 MPa	GB/T 5563
验证压力下的长度变化	±7 %	GB/T 5563
最小爆破压力	1 型 a 级:0.9 MPa;b 级:1.6 MPa;c 级:2.2 MPa 2 型 d 级:3.2 MPa 3 型 e 级:10.0 MPa	GB/T 5563
层间黏合强度	1.5 kN/m(最小)	ISO 8033
耐臭氧性能	2 倍放大镜下未见龟裂	HG/T 2869—1997, 内径≤25 mm,方法 1 其他规格,方法 2 或 3
23 °C 下屈挠性	T/D 不小于 0.8	GB/T 5565—2006, 方法 A
低温屈挠性	不应检测出龟裂,软管应通过上面规定的验证试验	GB/T 5564—2006, 方法 B (-25±2) °C

8 外观

软管外观质量应符合 HG/T 2185 的规定,如有特殊要求,由供需双方协商确定。

9 标志

软管应连续牢固地标识以下内容:

- a) 制造厂名称或编号。
- b) 本标准编号。
- c) 软管型别号。
- d) 内径,mm。
- e) 最大工作压力,MPa。
- f) 制造季和年。

例:××××/HG/T 2184—2008/2 型/25/1.0 MPa/1Q 2007。

近期出版软管类部分化工行业标准目录

标准号	标准名称	书号
HG/T 3842—2006	消防用不可折叠型橡胶和塑料软管 第1部分:定为应急设施用轴卷板硬性软管	0356
HG/T 2184—2008	通用输水织物增强橡胶软管	0654
HG/T 2192—2008	喷砂用橡胶软管—规范	0655
HG/T 2301—2008	压缩空气用织物增强热塑性塑料软管	0656
HG/T 2193—2008	洗衣机和洗碗机橡胶软管和软管组合件 进水软管规范	0657
HG/T 3038~3039—2008	岸上排吸油橡胶软管 船/码头输油用橡胶软管	0661
HG/T 3037—2008	计量分配燃油用橡胶和塑料软管及软管组合件	0663
HG/T 3045—2008	排吸用螺旋线增强的热塑性塑料软管	0684

中华人民共和国
化工行业标准
通用输水织物增强橡胶软管

HG/T 2184—2008

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)

北京云浩印刷有限责任公司印装
880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数9千字
2008年9月北京第1版第1次印刷
书号:155025·0654

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:8.00 元

版权所有 违者必究