



中华人民共和国国家标准

GB/T 9065.5—2010
代替 GB/T 9065.1—1988

液压软管接头 第 5 部分:37°扩口端软管接头

Connections for hydraulic fluid power and general use—Hose fittings—
Part 5: Hose fittings with 37° degree flared ends

(ISO 12151-5:2007, MOD)

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 性能要求 1

5 软管接头的标识 1

6 设计 2

7 制造 3

8 采购信息 3

9 标志 4

10 标注说明 4

附录 A（资料性附录） 短、中、长弯头的应用说明 8

参考文献 9

前 言

GB/T 9065《液压软管接头》分为 5 部分：

- 第 1 部分：O 形圈端面密封软管接头；
- 第 2 部分：24°锥密封端软管接头；
- 第 3 部分：法兰端软管接头；
- 第 4 部分：螺柱端软管接头；
- 第 5 部分：37°扩口端软管接头。

本部分为 GB/T 9065 的第 5 部分。

本部分修改采用 ISO 12151-5:2007《用于液压传动和一般用途的管接头 软管接头 第 5 部分：带 ISO 8434-2 37°扩口端的软管接头》(英文版)。

本部分根据 ISO 12151-5:2007 重新起草。

本部分与 ISO 12151-5:2007 存在以下技术性差异：

- 在“2 规范性引用文件”中以相应的国家标准代替国际标准；增加 GB/T 3、GB/T 196 和 GB/T 197。
- 在表 1 至表 4 中，增加米制螺纹，并优先选用。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 删除 ISO 12151-5:2007 的前言和引言；
- 将“国际标准的本部分”改为“本部分”；
- 用小数点符号“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 删除 ISO 12151-5:2007 第 1 章中的“注 2”；
- 删除第 2 章中 ISO 8434-2 的脚注。

本部分是对 GB/T 9065.1—1988《液压软管接头 连接尺寸 扩口式》的修订。与 GB/T 9065.1—1988 相比主要变化如下：

- 标准名称改为“液压软管接头 第 5 部分：37°扩口端软管接头”；
- 增加软管接头的标识；增加美制 UNF 螺纹尺寸；
- 软管接头规格删除 4 和 22 两种；增加 38 和 50 两种规格；
- 增加第 4 章、第 5 章、第 7 章、第 8 章内容及第 6 章中的技术要求。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分负责起草单位：天津工程机械研究院。

本部分参加起草单位：北京机械工业自动化研究所、浙江苏强格液压有限公司、盐城华兴液压机械有限公司、攀钢冶金工程技术有限公司实业开发分公司液压附件厂、天津市精研工程机械传动有限公司。

本部分主要起草人：冯国勋、赵曼琳、周舜华、牛月军、严亚东、王俊、张乃旗、刘会进。

本部分所替代标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 9065.1—1988。

液压软管接头

第5部分:37°扩口端软管接头

1 范围

GB/T 9065 的本部分规定了以碳钢制成的,标称软管尺寸符合 GB/T 2351 在 6.3 mm~51 mm 范围内,带 ISO 8434-2 37°扩口端的软管接头设计和性能的基本要求和尺寸要求。

注:若选用其他材料,由供需双方协商。

本部分规定的软管接头(见图 1)与符合不同软管标准要求的软管一起应用于液压系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 9065 本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 3 普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角(GB/T 3—1997,eqv ISO 3508:1976,ISO 4755:1983)

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸(GB/T 196—2003,ISO 724:1993,MOD)

GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003,ISO 965-1:1998,MOD)

GB/T 2351 液压气动系统用硬管外径和软管内径(GB/T 2351—2005,ISO 4397:1993,IDT)

GB/T 3103.1—2002 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母(ISO 4759-1:2000,IDT)

GB/T 7939 液压软管总成 试验方法(GB/T 7939—2008,ISO 6605:2002,MOD)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—1997,eqv ISO 9227:1990)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

ISO 68-2 ISO 普通螺纹 基本牙型 第2部分:英制螺纹

ISO 263 ISO 英制螺纹 螺钉、螺栓和螺母的总方案及选择 直径 0.06 至 6 英寸

ISO 6149-1 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 261 米制螺纹及 O 形圈密封的油口和螺柱端 第1部分:带 O 形圈用镗孔沟槽的油口

ISO 8434-2 用于流体传动和一般用途的金属管连接 第2部分:37°扩口管接头

ISO 19879 用于流体传动和一般用途的金属管连接 液压管接头的试验方法

3 术语和定义

GB/T 17446 确立的术语和定义适用于 GB/T 9065 的本部分。

4 性能要求

4.1 按 GB/T 7939 测试时,软管总成应满足相应软管规格所规定的性能要求,并无泄漏、无失效。

4.2 软管总成的工作压力应取 ISO 8434-2 中给定的相同规格的管接头压力和软管压力中的最低值。

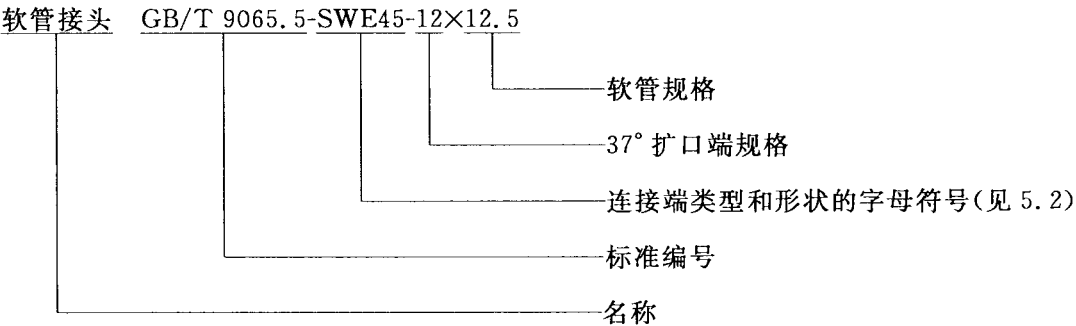
4.3 软管接头的工作压力应按 ISO 19879 进行试验检测,软管总成应按 GB/T 7939 进行测试。在循环耐久性试验过程中,软管接头应能承受相关软管技术规范规定的循环次数。

5 软管接头的标识

5.1 为便于分类,应以文字与数字组成的代号作为软管接头的标识,其标识应为:文字“软管接头”,后

接 GB/T 9065.5, 后接间隔短横线, 然后为连接端类型和形状的字母符号, 后接另一个间隔短横线, 后接 37° 扩口端规格 (符合 ISO 8434-2 的标称硬管外径) 和软管规格 (符合 GB/T 2351 的标称软管内径), 扩口端规格与软管规格之间用乘号 (×) 隔开。

示例: 用于外径 12 mm 硬管和内径 12.5 mm 软管的 45° 内螺纹回转弯头, 标识如下:



5.2 应使用下列字母符号:

连接端类型	符 号
回转	SW

形 状	符 号
直通	S
45° 弯曲	E45
90° 弯曲-短	ES
90° 弯曲-中	EM
90° 弯曲-长	EL

5.3 若管接头为外螺纹形式, 应在代号中用文字注明。

6 设计

6.1 图 1 为 37° 扩口端软管接头的典型示例。

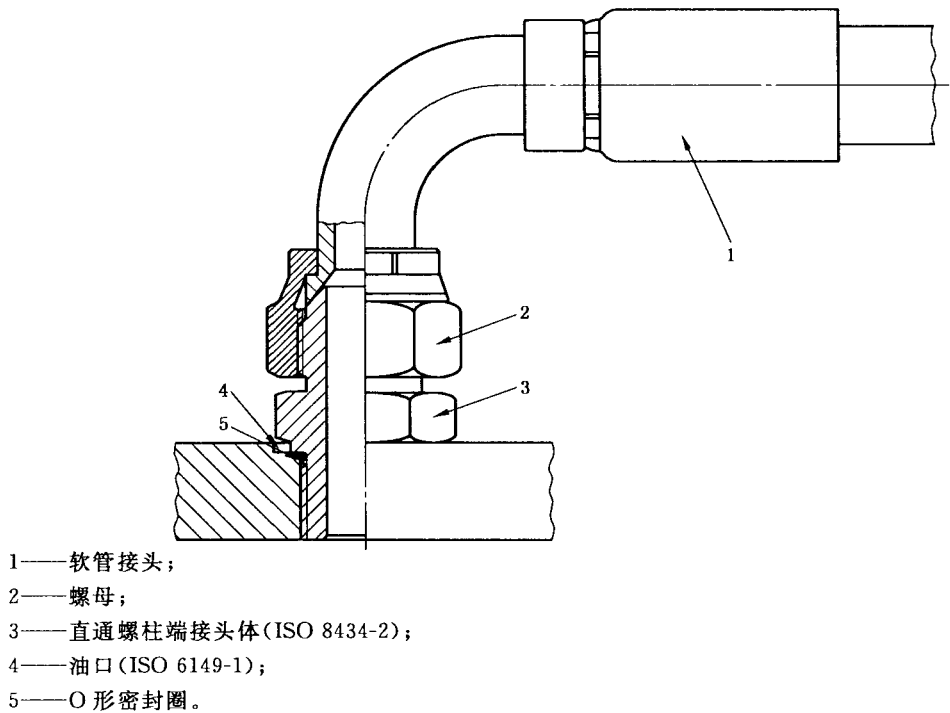


图 1 37° 扩口端软管接头连接的典型示例

6.2 图 2~图 5 中的软管接头尺寸应符合表 1~表 4 中给定的尺寸,并符合 ISO 8434-2 中给定的相关尺寸。

6.3 六角形相对平面的公差应符合 GB/T 3103.1—2002 规定的产品等级 C。

6.4 对所有规格的弯头,其两端轴线夹角公差应为 $\pm 3^\circ$ 。

6.5 外形的细节应由制造商选择,并保持表 1~表 4 中给出的尺寸。

6.6 螺纹

6.6.1 普通螺纹基本尺寸按 GB/T 196 的规定。英制螺纹应符合 ISO 68-2 和 ISO 263 的规定。

6.6.2 普通螺纹公差按 GB/T 197 的规定;内螺纹为 6H,外螺纹为 6f 或 6g。

6.6.3 螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角尺寸按 GB/T 3 的规定。

6.6.4 外螺纹侧面的表面粗糙度应为 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$,内螺纹侧面的表面粗糙度应为 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

7 制造

7.1 结构

软管接头可热锻、冷成型加工、棒料切削加工而成。

7.2 制造工艺

应用最经济有效的工艺来生产高质量的软管接头。软管接头应没有可见污染物、毛刺,氧化皮和碎屑以及其他可能影响零件功能的缺陷。除非另有规定,所有加工表面的表面粗糙度应为 $Ra_{\text{max}} \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

7.3 表面处理

所有碳钢部件的外表面和螺纹应镀上或涂以适当的材料,应按 GB/T 10125 的规定通过 72 h 的中性盐雾试验,除非制造商和用户另有约定。除下列指定的部位外,在盐雾试验过程中任何部位出现红色铁锈都应视为失效。

——所有内部流道。

——棱角,如六角形尖端、螺纹的齿牙和齿顶,这些部位会因批量生产或运输的影响使镀锌层产生机械损伤。

——由于卷曲,弯曲和其他后续金属加工引起的镀层或涂层机械变形的部位。

——试验箱中零件悬挂或固定处,这些位置可能聚集冷凝液。

在贮存期间,内部流道应避免受到腐蚀。

注:考虑到对环境的影响,镀铬不是首选。在应用过程中,镀层的变化会影响装配力矩,需要重新验证。

7.4 保护

应以供需双方商定的方法保护软管接头表面不遭受刻痕和刮伤,刻痕和刮伤将会影响软管接头的功能。内部流道应严格防护,以防止受到污垢和其他污染物的污染。

8 采购信息

当用户咨询或订购时,应提供以下信息:

——描述软管接头(使用第 5 章的标识);

——软管接头的材料(如果不是碳钢);

——软管类型和尺寸;

——要传送的流体;

——工作压力;

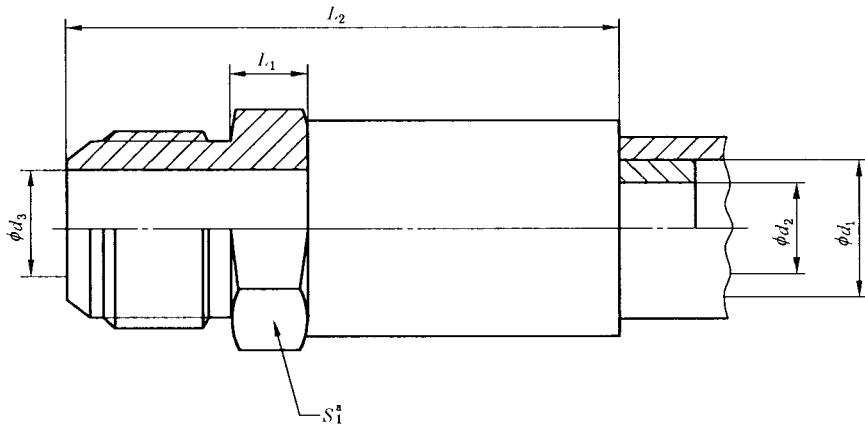
——工作温度(包括环境温度和流体温度)。

9 标志

软管接头应永久性地标明制造商名称或商标。

10 标注说明(引用 GB/T 9065 的本部分)

当选择遵守 GB/T 9065 的本部分时,在试验报告、产品目录和销售文件中使用以下说明:“37°扩口端软管接头符合 GB/T 9065.5—2010《液压软管接头 第5部分:37°扩口端软管接头》”。

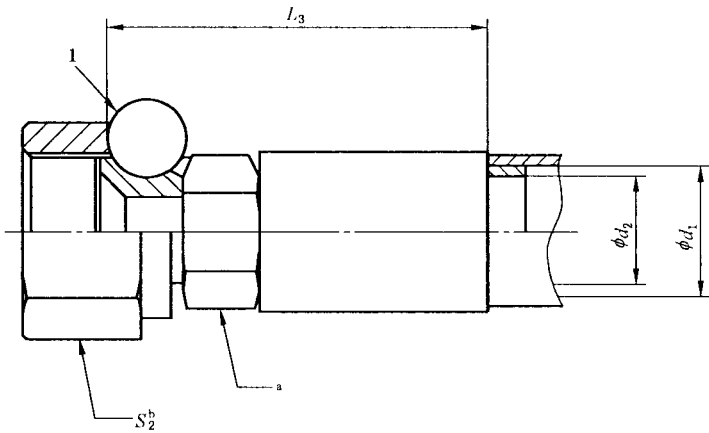


注 1: 连接部位的细节符合 ISO 8434-2;
注 2: 软管接头与软管之间的连接方法是可选的。
^a 六角形相对平面尺寸(扳手尺寸)。

图 2 直通外螺纹软管接头(S)

表 1 直通外螺纹软管接头(S)尺寸 单位为毫米

软管接头 规格	螺 纹		管接头 公称 尺寸	公称软 管内径 d_1	d_2^a 最小	d_3^b 最大	L_1 最小	L_2^c 最大	S_1	
	米制	ISO 12151-5							米制	ISO 12151-5
6×6.3	M14×1.5	7/16-20UNF	6	6.3	3	4.6	5.5	75	14	12
8×8	M16×1.5	1/2-20UNF	8	8	5	6.2	6	80	17	14
10×10	M18×1.5	9/16-18UNF	10	10	6	7.7	6.5	85	19	17
12×12.5	M22×1.5	3/4-16UNF	12	12.5	8	10.1	7.5	100	22	19
16×16	M27×1.5	7/8-14UNF	16	16	11	12.6	9.5	110	27	24
20×19	M30×1.5	1 1/16-12UNF	20	19	14	15.8	10.5	120	32	27
25×25	M39×2	1 5/16-12UNF	25	25	19	21.8	13.5	135	41	36
32×31.5	M42×2	1 5/8-12UNF	32	31.5	25	27.8	16	145	46	46
38×38	M52×2	1 7/8-12UNF	38	38	31	33.4	17	160	55	50
50×51	M64×2	2 1/2-12UNF	50	51	42	45.4	20	225	65	65
^a d_2 为软管接头与软管装配前的接头尾芯的最小通径,装配后该尺寸不应该小于 $0.9d_2$。 ^b d_3 的尺寸应符合 ISO 8434-2,且 d_3 的最小值不能小于 d_2,直径 d_2 (软管接头芯的内径)和 d_3 (37°扩口端的通径)之间应设置过渡,以减少应力集中。 ^c 尺寸 L_2 组装后测量。										

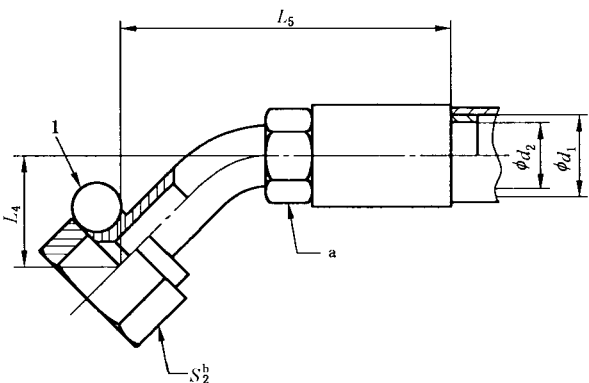


注 1：连接部位的细节符合 ISO 8434-2；
注 2：软管接头与软管之间的连接方法是可选的；
注 3：旋转螺母的连接方法由制造商选择。
1——旋转螺母。
^a 六角形(可选择的)；
^b 六角形相对平面尺寸(扳手尺寸)。

图 3 直通内螺纹回转软管接头(SWS)

表 2 直通内螺纹回转软管接头(SWS)尺寸 单位为毫米

软管接头规格	螺 纹		管接头公称尺寸	公称软管内径 d_1	d_2^a 最小	L_3^b 最大	S_2^c	
	米制	ISO 标准螺纹					米制	ISO 标准
6×6.3	M14×1.5	7/16-20UNF	6	6.3	3	75	17	14
8×8	M16×1.5	1/2-20UNF	8	8	5	80	19	17
10×10	M18×1.5	9/16-18UNF	10	10	6	85	22	19
12×12.5	M22×1.5	3/4-16UNF	12	12.5	8	100	27	22
16×16	M27×1.5	7/8-14UNF	16	16	11	110	32	27
20×19	M30×1.5	1 1/16-12UNF	20	19	14	115	36	32
25×25	M39×2	1 5/16-12UNF	25	25	19	140	46	41
32×31.5	M42×2	1 5/8-12UNF	32	31.5	25	160	50	50
38×38	M52×2	1 7/8-12UNF	38	38	31	175	60	60
50×51	M64×2	2 1/2-12UNF	50	51	42	210	75	75
^a d_2 为软管接头与软管装配前的接头尾芯的最小通径,装配后该尺寸不应该小于 $0.9d_2$。 ^b 尺寸 L_3 组装后测量。 ^c 符合 GB/T 3103.1—2002,产品等级 C。								



- 注 1: 连接部位的细节符合 ISO 8434-2;
注 2: 软管接头与软管之间的连接方法是可选的;
注 3: 旋转螺母的连接方法由制造商选择。
1——旋转螺母。
^a 六角形(可选择的);
^b 六角形相对平面尺寸(扳手尺寸)。

图 4 45°弯曲内螺纹回转软管接头(SWE45)

表 3 45°弯曲内螺纹回转软管接头(SWE45)尺寸

单位为毫米

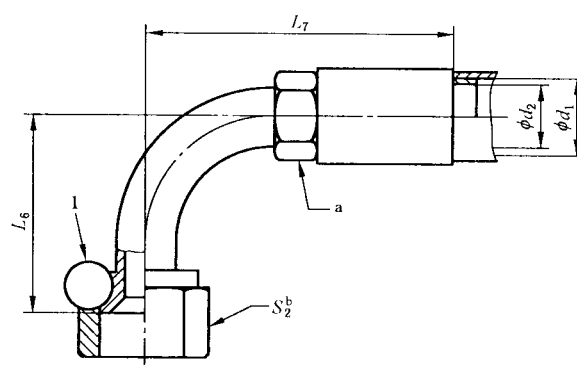
软管接头规格	螺 纹		管接头公称尺寸	公称软管内径 d_1	d_2^a 最小	L_4		L_5^b 最大	S_2^c	
	米制	ISO 标准螺纹				SWE45S ± 1.5	SWE45M ± 1.5		米制	ISO 标准
6×6.3	M14×1.5	7/16-20UNF	6	6.3	3	10	—	90	17	14
8×8	M16×1.5	1/2-20UNF	8	8	5	10	—	90	19	17
10×10	M18×1.5	9/16-18UNF	10	10	6	11	—	95	22	19
12×12.5	M22×1.5	3/4-16UNF	12	12.5	8	15	—	110	27	22
16×16	M27×1.5	7/8-14UNF	16	16	11	16	—	120	32	27
20×19	M30×1.5	1 1/16-12UNF	20	19	14	21	—	145	36	32
25×25	M39×2	1 5/16-12UNF	25	25	19	24	—	175	46	41
32×31.5	M42×2	1 5/8-12UNF	32	31.5	25	25 ^d	32	200	50	50
38×38	M52×2	1 7/8-12UNF	38	38	31	27 ^d	42	240	60	60
50×51	M64×2	2 1/2-12UNF	50	51	42	34	—	290	75	75

^a d_2 为软管接头在弯曲或与软管装配前的最小通径,弯曲或装配后该尺寸不应该小于 $0.9d_2$ 。

^b 尺寸 L_5 组装后测量。

^c 符合 GB/T 3103.1—2002,产品等级 C。

^d 软管接头尺寸为(32×31.5)mm 和(38×38)mm 的短弯曲软管接头不适于在高压(尺寸 31.5 mm 和 38 mm 软管设计工作压力为 21 MPa 或 17.5 MPa)下与钢丝缠绕胶管一起使用。应优先使用中弯曲软管接头或咨询制造商。



注 1: 连接部位的细节符合 ISO 8434-2;

注 2: 软管接头与软管之间的连接方法是可选的;

注 3: 旋转螺母的连接方法由制造商选择。

1——旋转螺母。

^a 六角形(可选择的);

^b 六角形相对平面尺寸(扳手尺寸)。

图 5 90°弯曲内螺纹回转软管接头[短(SWES)、中(SWEM)和长(SWEL)]

表 4 90°弯曲内螺纹回转软管接头尺寸[短(SWES)、中(SWEM)和长(SWEL)]单位为毫米

软管接头规格	螺 纹		管接头公称尺寸	公称软管内径 d_1	d_2^a 最小	L_6			L_7^e 最大	S_2^f	
	米制	ISO 标准螺纹				SWES ^b ±1.5	SWEM ^c ±1.5	SWEL ^d ±1.5		米制	ISO 标准
6×6.3	M14×1.5	7/16-20UNF	6	6.3	3	21	32	46	85	17	14
8×8	M16×1.5	1/2-20UNF	8	8	5	21	32	46	85	19	17
10×10	M18×1.5	9/16-18UNF	10	10	6	23	38	54	90	22	19
12×12.5	M22×1.5	3/4-16UNF	12	12.5	8	29	41	64	100	27	22
16×16	M27×1.5	7/8-14UNF	16	16	11	32	47	70	110	32	27
20×19	M30×1.5	1 1/16-12UNF	20	19	14	48	58	96	140	36	32
25×25	M39×2	1 5/16-12UNF	25	25	19	56	71	114	170	46	41
32×31.5	M42×2	1 5/8-12UNF	32	31.5	25	64 ^g	78	129	200	50	50
38×38	M52×2	1 7/8-12UNF	38	38	31	69 ^g	86	141	230	60	60
50×51	M64×2	2 1/2-12UNF	50	51	42	88	140	222	280	75	75

^a d_2 为软管接头在弯曲或与软管装配前的最小通径,弯曲或装配后该尺寸不应该小于 $0.9d_2$ 。

^b 短弯曲软管接头(SWES)尺寸见附录 A。

^c 中弯曲软管接头(SWEM)尺寸。中弯曲软管接头将越过而不碰到 ISO 8434-2 每一种 90°可调节的螺柱端弯头(SDE),见附录 A。

^d 长弯曲软管接头(SWEL)尺寸。长弯曲软管接头将越过而不碰到短弯曲软管接头(SWES),见附录 A。

^e 尺寸 L_7 组装后测量。

^f 符合 GB/T 3103.1—2002,产品等级 C。

^g 软管接头尺寸为(32×31.5)mm和(38×38)mm的短弯曲软管接头不适用于在高压(尺寸 31.5 mm 和 38 mm 软管的设计工作压力为 21 MPa 或 17.5 MPa)下与钢丝缠绕胶管一起使用。应优先使用中弯曲软管接头或咨询制造商。

附录 A
(资料性附录)
短、中、长弯头的应用说明

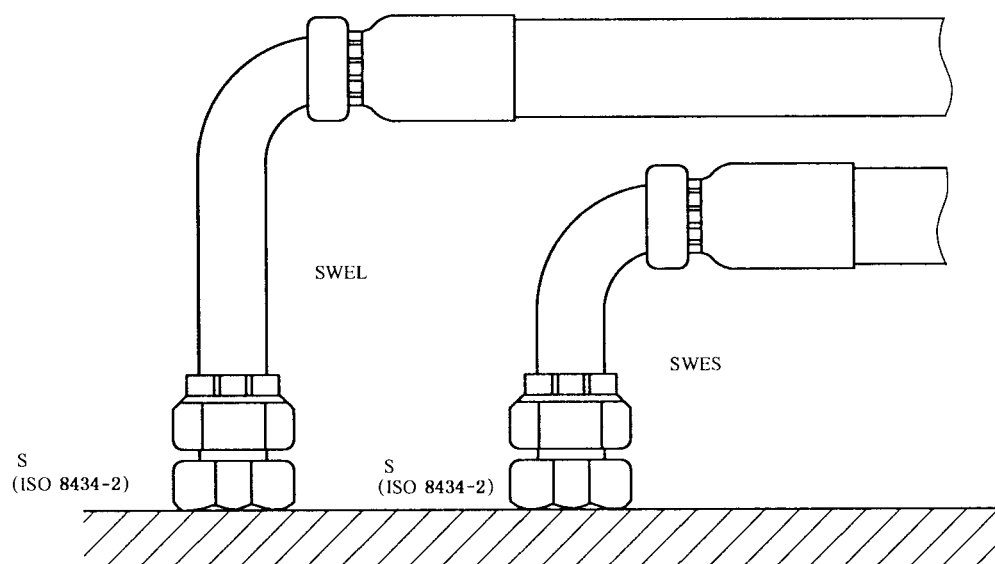


图 A.1 短回转弯曲软管接头安装在长回转弯曲软管接头旁边

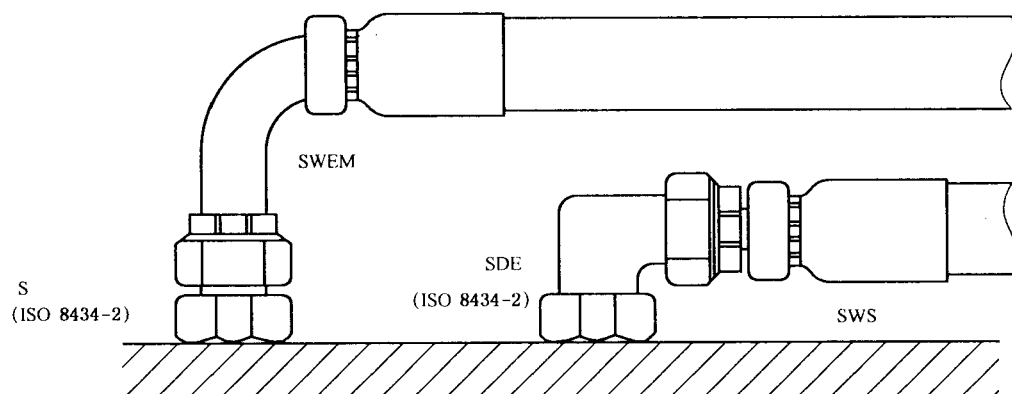


图 A.2 螺柱端弯头和回转直通软管接头组合安装在中回转弯曲软管接头旁边

参 考 文 献

- [1] GB/T 3683.1 橡胶软管及软管组合件 钢丝编织增强液压型 规范 第1部分:油基流体适用(GB/T 3683.1—2006,ISO 1436-1:2001,IDT).
- [2] GB/T 10544 钢丝缠绕增强外覆橡胶的液压橡胶软管和软管组合件(GB/T 10544—2003,ISO 3862-1:2001,IDT)
- [3] GB/T 15329.1 橡胶软管及软管组合件 织物增强液压型 第1部分:油基流体用(GB/T 15329.1—2003,ISO 4079-1:2001,MOD)
- [4] GB/T 15908 织物增强液压型热塑性塑料软管和软管组合件(GB/T 15908—1995,eqv ISO 3949:1991)
- [5] ISO 4038 道路车辆 液压制动系统 普通扩口管、螺纹孔、阳接头和软管接头
- [6] ISO 4039-1 道路车辆 气动制动系统 第1部分:用于端面密封的管、阳接头、和螺纹孔
- [7] ISO 4039-2 道路车辆 气动制动系统 第2部分:用于锥面密封的管、阳接头、和螺纹孔
- [8] ISO 5864:1993 ISO 英制螺纹 允差和公差
- [9] ISO 11237-1 橡胶软管及软管组件 用于液压领域的丝编织增强紧凑类 技术规范 第1部分:油基流体的应用
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
液 压 软 管 接 头
第 5 部 分 : 37° 扩 口 端 软 管 接 头
GB/T 9065.5—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 1 字数 20 千字
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-40708



GB/T 9065.5—2010

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)68533533