



中华人民共和国国家标准

GB/T 14034.1—2010
代替 GB/T 14034—1993

流体传动金属管连接 第 1 部分:24°锥形管接头

Metallic tube connections for fluid power and general use—
Part 1:24° cone connectors

(ISO 8434-1:2007,MOD)

2010-12-23 发布

2011-06-01 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

GB/T 14034《流体传动金属管连接》分为 5 部分：

- 第 1 部分：24°锥形管接头；
- 第 2 部分：37°扩口管接头；
- 第 3 部分：O 形圈端面密封管接头；
- 第 4 部分：带 O 形圈焊接接头体的 24°锥形管接头；
- 第 5 部分：带或不带 O 形圈的 60°锥形管接头。

本部分为 GB/T 14034 的第 1 部分，修改采用 ISO 8434-1:2007《用于流体传动和一般用途的金属管接头 第 1 部分：24°锥形管接头》(英文版)。

本部分代替 GB/T 14034—1993《24°非扩口液压管接头连接尺寸》。

本部分与 ISO 8434-1:2007 的主要技术内容相同，但存在以下差异：

- 在“1 范围”中，增加“注 3”；
- 在“2 规范性引用文件”中，以部分相应的国家标准代替国际标准；
- 在“7 对管子的要求”中，增加叙述“对管子的要求也可由制造商与用户商定，但应保证设计及使用要求。”；
- 更正表 6 脚注 a 中的错误， d_2 改为 d_{11} ；
- 更正 4.5 中叙述错误，“表 5”改为“表 7”；
- 6.10 中管接头型号示例中给出引线说明；
- 第 7 章给出 NBK 的注释“(交货状态为正火)”；
- 第 8 章的叙述加图示说明(图 6)，其他图号顺延；
- 图 11 中 O 形圈的剖面线改为非金属剖面线。

本部分与前版 GB/T 14034—1993 的变化如下：

- 标准名称改为：《流体传动金属管连接 第 1 部分：24°锥形管接头》。
- 按照压力和应用条件，将管接头分为三个系列：LL，超轻型；L，轻型；S，重型。
- 原标准中只给出接头体的型式和尺寸，修订后增加“第 3 章 术语和定义”、“第 4 章 材料”、“第 5 章 压力和温度要求”、“第 6 章 管接头命名”、“第 7 章 对管子的要求”、“第 8 章 六角形相对平面的尺寸和公差”、“第 9 章 设计”、“第 10 章 螺纹”、“第 11 章 加工”、“第 12 章 安装规程”、“第 13 章 采购信息”、“第 14 章 元件标记”、“第 15 章 性能和合格判定试验”、“第 16 章 标注说明”。

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。

本部分起草单位：北京机械工业自动化研究所、天津工程机械研究院。

本部分主要起草人：赵曼琳、刘新德、冯国勋、刘会进。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14034—1993。

流体传动金属管连接

第1部分:24°锥形管接头

1 范围

GB/T 14034 的本部分规定了利用卡套或 O 形圈密封的 24°锥形管接头的一般要求和尺寸要求,以及性能和合格判定试验。此类管接头适合与外径为 4 mm~42 mm 的黑色金属及有色金属硬管配用,适用于本部分规定的压力范围和温度内的流体传动系统。

此类管接头用于将平端硬管或软管与符合 ISO 6149-1、ISO 1179-1 和 ISO 9974-1 的油口连接。(相关软管技术要求见 GB/T 9065.2)。

当流体传动系统工作在表 1 所示工作压力下,此类管接头可提供全流量连接。由于系统工作压力受很多因素影响,所以表 1 所示压力值不能推断为最低保证。对于各种应用,用户和制造商需要进行充分的试验和检查,以保证所要求的性能得到满足。

注 1: 对于新设计的流体传动系统,见 9.5 的要求。在应用要求允许使用橡胶密封件的地方,应首选符合国家标准并包含橡胶密封件的管接头设计。

注 2: 对于规定压力和/或温度范围之外的使用条件,见 5.4。

注 3: 本部分所涉及的管子规格均指外径。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14034 的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 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003,ISO 261:1998,MOD)

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

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 3452.2—2007 液压气动用 O 形橡胶密封圈 第 2 部分:外观质量检验规范(ISO 3601-3:2005,IDT)

GB/T 6031 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)(GB/T 6031—1998,idt ISO 48:1994)

GB/T 7307—2001 55°非密封管螺纹(eqv ISO 228-1:1994)

GB/T 9065.2 液压软管接头 连接尺寸 卡套式

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)

GB/T 19674.3 液压管接头用螺纹油口和柱端 金属对金属密封柱端(B 型)(GB/T 19674.3—2005,ISO 9974-3:1996,IDT)

ISO 1127 不锈钢管 尺寸、公差和单位长度的惯用质量

ISO 1179-1 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 228-1 螺纹及合成橡胶或金属对金属密封的油口和螺纹端头 第 1 部分:螺纹油口

ISO 1179-2 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 228-1 螺纹及合成橡胶或金属对金属密封的油口和螺纹端头 第 2 部分:重型(S 系列)和轻型(L 系列)带橡胶密封的螺纹端头(E 型)

ISO 1179-4 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 228-1 螺纹及合成橡胶或金属对金属密

封的油口和螺纹端头 第4部分:仅限于金属对金属密封一般用途的螺纹端头(B型)

ISO 3304 平端精密无缝钢管 交货的技术条件

ISO 3305 平端焊接精密钢管 交货的技术条件

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

ISO 6149-2 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 261 螺纹和 O 形圈密封的油口和螺纹收尾 第2部分:重型(S系列)螺纹收尾 尺寸,型式,试验方法和技术要求

ISO 6149-3 用于流体传动和一般用途的管接头 带 ISO 261 螺纹和 O 形圈密封的油口和螺柱端 第3部分:轻型(L系列)螺纹收尾 尺寸,型式,试验方法和技术要求

ISO 9974-1 用于一般用途和流体传动的管接头 带 ISO 261 螺纹用橡胶或金属密封的油口和螺柱端 第1部分:螺纹油口

ISO 9974-2 用于一般用途和流体传动的管接头 带 ISO 261 螺纹用橡胶或金属密封的油口和螺柱端 第2部分:带橡胶密封的螺杆端

ISO 19879:2005 用于流体传动和一般用途的管接头 液压传动用管接头的试验方法

3 术语和定义

GB/T 17446 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

管接头 connector, connection

用于管路(导管)之间或管路与设备之间防泄漏连接的元件。

注: GB/T 17446—1998 的 5.2.2 的定义适用。

3.2

紧固螺纹 fastening thread

成品管接头的末端螺纹。

3.3

主路 run

T 字形或十字形的两个主要的轴向通流管路。

3.4

支路 branch

T 字形或十字形的一端出口。

3.5

倒角 chamfer

在螺纹端部或零件棱角部位,根据要求切削成锥面或倒钝,以保证其具有较好的装配工艺性。

3.6

面到面尺寸相对平面间的尺寸 face-to-face dimension

管接头轴向上两个接口的平行面之间的距离。

3.7

面到中心尺寸 face-to-centre dimension

从一个接口平面至另一个成角度的接口中心轴线的距离。

3.8

装配扭矩 assembly torque

为达到满意的最终装配所施加的安装扭矩。

3.9

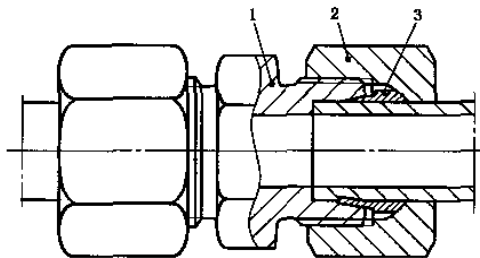
最高工作压力 maximum working pressure

系统及其部件在稳态工况下运行所预期的最高压力。

4 材料

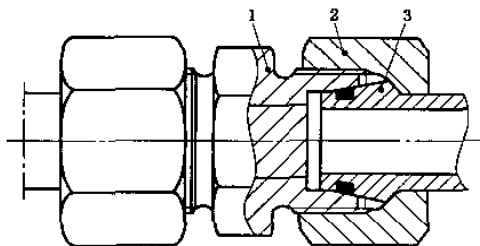
4.1 一般要求

图 1 和图 2 所示是典型的 24°锥形管接头的剖面和组成零件。



- 1——接头体；
2——螺母；
3——卡套。

图 1 带卡套的典型 24°锥形管接头的剖面



- 1——接头体；
2——螺母；
3——带 O 形圈的 24°锥形管端。

图 2 带 O 形圈的典型 24°锥形管接头的剖面

4.2 管接头体

管接头体一般用碳钢制造,以满足第 5 章中规定的最低压力和温度要求。它们应具有与输送的流体相适应的特性并能提供有效的连接。焊接式管接头和焊接接管应用适合焊接的材料制造。

对于用不锈钢和铜合金制造的管接头体,要求的额定压力和温度由制造商确定。

4.3 螺母

除非另有规定,与碳钢接头体配用的螺母应用碳钢制造,与不锈钢接头体配用的螺母应用不锈钢制造。与铜合金接头体配用的螺母应用与接头体相似的材料制造。

4.4 卡套

4.4.1 卡套的材料应与所传输的流体相容,并可提供有效连接。

4.4.2 钢卡套应与其他钢制管接头组件和钢管配用。

4.4.3 不锈钢卡套应与其他不锈钢管接头组件和不锈钢管配用。

4.4.4 黄铜卡套应与其他黄铜管接头组件和铜管配用。

4.4.5 其他材料的组合应由买方和制造商协商。

4.5 O 形圈

除非另有规定,在第 5 章和表 1 给出的压力和温度要求下,使用石油基液压油,与符合本部分的管接头配用的 O 形圈应采用丁腈橡胶(NBR)制造,其硬度按 GB/T 6031 测量为(90±5)IRHD,并应符合

表 7 所给尺寸,满足或超过 GB/T 3452.2—2007 规定的 O 形圈质量验收标准的 N 级。当实际系统与第 5 章和表 1 规定的压力和温度要求以及系统用的流体不同的情况下,管接头制造商应考虑确保选择适当的 O 形圈材料。

5 压力和温度要求

5.1 当温度在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间,用于石油基液压油时,用碳钢制造的符合本部分的管接头应满足或超过在 6.5 kPa (0.065 bar)绝对压力的真空度到表 1~表 3 所给工作压力下无泄漏的要求。

5.2 遵守本部分的管接头可以包含弹性密封件。除非另有规定,带有弹性密封件的管接头在制造和交货时,应提供适用于石油基液压油的密封件的规定工作温度范围。对于其他流体,这类管接头的工作温度范围可能会减小或完全不适合。对于不同的液压油,制造商可以对所需的管接头提供适当的弹性密封件以满足要求的工作温度范围。

5.3 管接头总成应满足或超过第 15 章中给出的所有适用的性能要求。试验应在室温下进行。

5.4 对于在表 1~表 3 和 5.1、5.3 中给出的压力和温度范围之外的应用,应向制造商咨询。

5.5 按照不同的应用和不同的压力范围,管接头分三个系列,命名如下:

——LL,超轻型;

——L,轻型;

——S,重型。

注:管子外径范围和压力要求见表 1~表 3。

表 1 流体传动和一般用途的 24°锥形管接头的工作压力

系列	管子外径 OD/mm	锥形卡套连接			ISO 6149-2 或 ISO 6149-3 螺柱端		
		螺纹	最高工作压力 ^a		螺纹	最高工作压力 ^a	
			MPa	(bar ^b)		MPa	(bar ^b)
LL	4	M8×1	10	(100)	—	—	—
	5	M10×1	10	(100)	—	—	—
	6	M10×1	10	(100)	—	—	—
	8	M12×1	10	(100)	—	—	—
L	6	M12×1.5	25	(250)	M10×1	25	(250)
	8	M14×1.5	25	(250)	M12×1.5	25	(250)
	10	M16×1.5	25	(250)	M14×1.5	25	(250)
	12	M18×1.5	25	(250)	M16×1.5	25	(250)
	15	M22×1.5	25	(250)	M18×1.5	25	(250)
	18	M26×1.5	16	(160)	M22×1.5	16	(160)
	22	M30×2	16	(160)	M27×2	16	(160)
	28	M36×2	10	(100)	M33×2	10	(100)
	35	M45×2	10	(100)	M42×2	10	(100)
	42	M52×2	10	(100)	M48×2	10	(100)
S	6	M14×1.5	63	(630)	M12×1.5	63	(630)
	8	M16×1.5	63	(630)	M14×1.5	63	(630)
	10	M18×1.5	63	(630)	M16×1.5	63	(630)
	12	M20×1.5	63	(630)	M18×1.5	63	(630)
	16	M24×1.5	40	(400)	M22×1.5	40	(400)
	20	M30×2	40	(400)	M27×2	40	(400)
	25	M36×2	40	(400)	M33×2	40	(400)
	30	M42×2	25	(250)	M42×2	25	(250)
	38	M52×2	25	(250)	M48×2	25	(250)

注:更高额定压力和动态工况,应向制造商咨询。

^a 设计倍数是 4 比 1。

^b $\text{bar}=10^5\text{ N/m}^2=10^5\text{ Pa}=0.1\text{ MPa}$ 。

表 2 一般用途的 24°锥形管接头的工作压力

系列	管子外径/ mm	锥形和卡套连接			ISO 9974 螺柱端					ISO 1179 螺柱端				
		螺纹	最高工作压力 ^a		螺纹	最高工作压力 ^a				螺纹	最高工作压力 ^a			
						ISO 9974-2(E 型) ^b		GB/T 19674.3 (B 型) ^c			ISO 1179-2(E 型) ^b		ISO 1179-4(B 型) ^c	
			MPa	(bar)		MPa	(bar)	MPa	(bar)		MPa	(bar)	MPa	(bar)
LL	4	M8×1	10	(100)	M8×1	—	—	10		G 1/8A	—	—	10	(100)
	5	M10×1	10	(100)	M8×1	—	—	10		—	—	—	—	—
	6	M10×1	10	(100)	M10×1	—	—	10		—	—	—	—	—
	8	M12×1	10	(100)	M10×1	—	—	10		—	—	—	—	—
L	6	M12×1.5	25	(250)	M10×1	25	(250)	25	(250)	G 1/8A	25	(250)	25	(250)
	8	M14×1.5	25	(250)	M12×1.5	25	(250)	25	(250)	G 1/4A	25	(250)	25	(250)
	10	M16×1.5	25	(250)	M14×1.5	25	(250)	25	(250)	G 1/4A	25	(250)	25	(250)
	12	M18×1.5	25	(250)	M16×1.5	25	(250)	25	(250)	G 3/8A	25	(250)	25	(250)
	15	M22×1.5	25	(250)	M18×1.5	25	(250)	25	(250)	G 1/2A	25	(250)	25	(250)
	18	M26×1.5	16	(160)	M22×1.5	16	(160)	16	(160)	G 1/2A	16	(160)	16	(160)
	22	M30×2	16	(160)	M26×1.5	16	(160)	16	(160)	G 3/4A	16	(160)	16	(160)
	28	M36×2	10	(100)	M33×2	10	(100)	10	(100)	G 1A	10	(100)	10	(100)
	35	M45×2	10	(100)	M42×2	10	(100)	10	(100)	G 1 1/4A	10	(100)	10	(100)
	42	M52×2	10	(100)	M48×2	10	(100)	10	(100)	G 1 1/2A	10	(100)	10	(100)
S	6	M14×1.5	63	(630)	M12×1.5	63	(630)	40	(400)	G 1/4A	63	(630)	40	(400)
	8	M16×1.5	63	(630)	M14×1.5	63	(630)	40	(400)	G 1/4A	63	(630)	40	(400)
	10	M18×1.5	63	(630)	M16×1.5	63	(630)	40	(400)	G 3/8A	63	(630)	40	(400)

表 2 (续)

系列	管子外径/ mm	锥形和卡套连接			ISO 9974 螺柱端					ISO 1179 螺柱端				
		螺 纹	最高工作压力 ^a		螺 纹	最高工作压力 ^a				螺 纹	最高工作压力 ^a			
						ISO 9974-2(E 型) ^b		GB/T 19674.3 (B 型) ^c			ISO 1179-2(E 型) ^b		ISO 1179-4(B 型) ^c	
			MPa	(bar)		MPa	(bar)	MPa	(bar)		MPa	(bar)	MPa	(bar)
S	12	M20×1.5	63	(630)	M18×1.5	63	(630)	40	(400)	G 3/8A	63	(630)	40	(400)
	16	M24×1.5	40	(400)	M22×1.5	40	(400)	40	(400)	G 1/2A	40	(400)	40	(400)
	20	M30×2	40	(400)	M27×2	40	(400)	40	(400)	G 3/4A	40	(400)	40	(400)
	25	M36×2	40	(400)	M33×2	40	(400)	25	(250)	G 1A	40	(400)	25	(250)
	30	M42×2	25	(250)	M42×2	25	(250)	16	(160)	G 1 1/4A	25	(250)	16	(160)
	38	M52×2	25	(250)	M48×2	25	(250)	16	(160)	G 1 1/2A	25	(250)	16	(160)
注：对于较高的额定压力和动态工况,应向制造商咨询。														
a 设计倍数是 4 比 1。 b 带弹性密封的 E 型。 c 带金属对金属密封的 B 型。														

表 3 24°焊接接头体的工作压力对应的不同管壁厚度

单位为毫米

系列	管子 外径	最高工作压力											
		10 MPa (100 bar)		16 MPa (160 bar)		25 MPa (250 bar)		31.5 MPa (315 bar)		40 MPa (400 bar)		63 MPa (630 bar)	
		管子 内径	T	管子 内径	T	管子 内径	T	管子 内径	T	管子 内径	T	管子 内径	T
L	6	3	1.5	3	1.5	3	1.5						
	8	5	1.5	5	1.5	5	1.5						
	10	7	1.5	7	1.5	7	1.5						
	12	8	2	8	2	8	2						
	15	10	2.5	10	2.5	10	2.5						
	18	13	2.5	13	2.5								
	22	17	2.5	17	2.5								
	28	23	2.5										
	35	29	3										
	42	36	3										
S	6	2.5	1.75	2.5	1.75	2.5	1.75	2.5	1.75	2.5	1.75	2.5	1.75
	8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
	10	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	5	2.5
	12	8	2	8	2	8	2	8	2	7	2.5	6	3
	16	11	2.5	11	2.5	11	2.5	11	2.5	10	3		
	20	14	3	14	3	14	3	14	3	12	4		
	25	19	3	19	3	19	3	17	4	16	4.5		
	30	24	3	24	3	22	4						
	38	32	3	32	3	28	5						
注 1: 对于本部分所给之外的压力和/或温度,应向制造商咨询。													
注 2: T——管壁厚度。													

6 管接头命名

- 6.1 为简化订货,管接头应以包括文字(字母)和数字的代号命名。其命名方式如下:文字“管接头”,后接“GB/T 14034.1”;后接连字符,管接头类型字母符号(见 6.2);后接连字符,系列字母符号(见 5.5),后紧接被连接的管子外径尺寸;之后,对于焊接接管,后面跟一个乘号(×),后接管子壁厚,在乘号的前后不应有空格;对于螺柱端(管接头的端部),后面跟一个乘号(×),其后是螺柱端的螺纹名称;最后接连字符,密封件类型。
- 6.2 管接头类型的字母符号应包括三部分:连接端类型;管接头形状;管接头订货的完整性指示。
- 6.3 管子端部是假定的,因此不需要包括在代号中。但是,如果涉及到另一种端部类型,应予命名。
- 6.4 变径管接头和变径弯头命名时应把大的管端放在前面。
- 6.5 螺柱端管接头(见图 3 和图 4)命名时,应先规定管子端,然后是螺柱端规格和密封类型。
- 6.6 对于 T 形管接头,连接端名称的顺序应按主路由大到小排列,然后是支路端。
- 6.7 对于十字形管接头,其大端在左侧和顶端,连接端名称的顺序应由左到右,由上到下。

6.8 如果管接头有一个过渡接头,它应先命名。然后命名应按顺时针进行。

6.9 应使用下列字母符号。

连接端类型	符号
隔壁型	BH
带 O 形圈回转型	SWO
焊接型	WD
螺柱型	SD
变径型	RD

形状	符号
直通的	S
弯头	E
45°弯头	E45
T 形	T
主路 T 形	RT
支路 T 形	BT
十字形	K

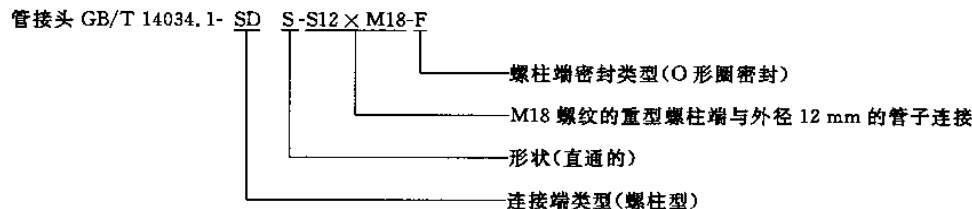
组件类型	符号
螺母	N
卡套	CR
锁紧螺母	LN
接管	NP
堵头	PL

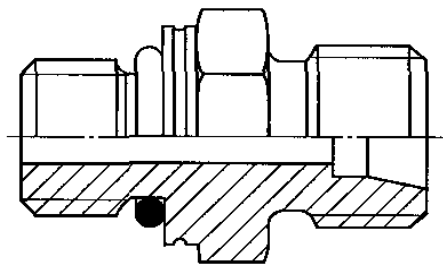
完整性指示	符号
完整的管接头	C

螺柱端密封类型	符号
金属对金属密封	B
弹性密封	E
O 形圈密封	F

6.10 下面及图 3~图 5 中给出了挤压式管接头及其名称的示例。

示例 1:螺柱型直通管接头,包括 O 形圈,不带卡套和螺母,带有符合 ISO 6149-2 规定的 M 18×1.5 螺纹的重型螺柱连接端,与外径 12 mm 的管子连接,其命名如下:





注：非完整的管接头通常称为接头体。

图 3 螺柱型直通管接头(SDS)(带 ISO 6149-2 规定的螺柱端,密封类型 F)

示例 2:完整的螺柱型直通管接头,包括 O 形圈,带卡套和螺母,带有符合 ISO 6149-2 规定的 M18×1.5 螺纹的重型螺柱端管接头,与外径 12 mm 的管子连接,其命名如下:

管接头 GB/T 14034.1- SD S C-S12×M18-F

- 螺柱端密封类型(O 形圈密封)
- M18 螺纹的重型螺柱端与外径 12 mm 的管子连接
- 完整性指示(完整的管接头)
- 形状(直通的)
- 连接端类型(螺柱型)

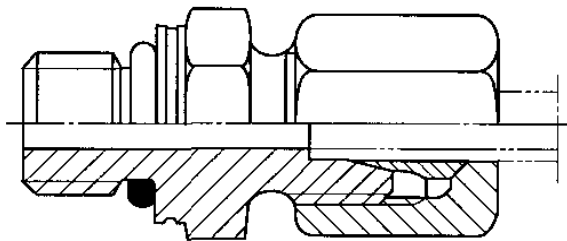


图 4 完整的螺柱型直通管接头(SDSC)(带 ISO 6149-2 规定的螺柱端,密封类型 F)

示例 3:完整的焊接接管,包括 O 形圈,带轻型连接端,焊接到壁厚 1.5 mm、外径 15 mm 的管子上,其命名如下:
接管 GB/T 14034.1- WD NP-L15×1.5

- 带轻型连接端,焊接到壁厚 1.5 mm、外径 15 mm 的管子上
- 组件类型(接管)
- 连接端类型(焊接型)

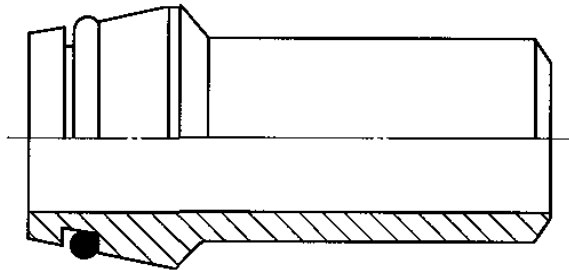


图 5 带 O 形圈的焊接接管(WDNP)

7 对管子的要求

碳钢管应遵守交货条件 R37 NBK(交货状态为正火),如 ISO 3304(标准冷拔管)和 ISO 3305(标准焊接管)的规定。不锈钢管应符合 ISO 1127(退火的)规定。

对管子的要求也可由制造商与用户商定,但应保证设计及使用要求。

8 相对平面间的尺寸(扳手尺寸)和公差

8.1 锻件相对平面间的尺寸小于等于 24 mm,公差应为 $_{-0.4}^0$ mm;其相对平面间的尺寸大于 24 mm,公差应为 $_{-1}^0$ mm。

8.2 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 B。六角形对角尺寸最小应为其相对平面间尺寸的 1.092 倍。最小侧面长度(六角形边长)是相对平面间的名义尺寸的 0.43 倍(见图 6)。除非另有规定或表示,六角形应倒角 $10^\circ \sim 30^\circ$,倒角直径等于相对平面间尺寸,公差为 $_{-0.4}^0$ mm。螺母和管接头体上的相对平面尺寸应按表 5 和表 9~表 21 的规定。

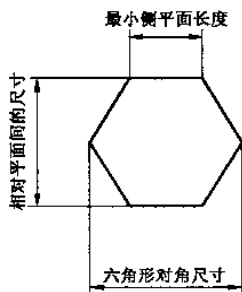


图 6 相对平面间的尺寸

9 设计

9.1 管接头

管接头应符合图 7~图 26 和表 4~表 22 给出的要求。其设计应使流动阻力减到最低。

9.2 尺寸

所规定尺寸适用于最终加工零件,包括任何电镀和其他处理。所有尺寸的未注公差值应为 ± 0.4 mm。管接头的密封沟槽与直螺纹节径的同轴度应在 0.25 mm 内。

9.3 通道公差

直通管接头的通道如从两端加工,交汇点的径向偏移量应不超过 0.4 mm,交汇处的通流面积应大于规定的最小通流面积。

9.4 角度公差

弯头两端轴线的角度公差,对于管子尺寸等于或小于 10 mm 的 T 字或十字形管接头应为 $\pm 2.5^\circ$,对于所有大尺寸的管接头应为 $\pm 1.5^\circ$ 。

9.5 外形细节

在保持表 4~表 22 所给尺寸的条件下,外形细节应由制造商确定。弯头和 T 字形管接头的扳手面应符合相应表中所给尺寸。应避免截面突变,小的外部接合处和相对较大的相邻部分应采用充分圆角过渡。

9.6 油口和螺柱端

这类管接头用于将平端硬管和软管接头与符合 ISO 6149-1、ISO 1179-1 及 ISO 9974-1 规定的油口连接。对新设计的液压系统,仅应采用符合 ISO 6149 相关部分的油口和螺柱端。

9.7 螺柱端密封

除非供应商与买方另有协议,螺柱端和焊接接头体的密封件应包括在交货中。

10 螺纹

10.1 锥端和螺母

管接头锥端和螺母的螺纹应是符合 GB/T 193 的普通螺纹,公差符合 GB/T 197—2003 的外螺纹 6g 内螺纹 6H 等级。

在管接头端面螺纹应倒角成 45° 。倒角的直径应等于螺纹底径,公差为 $_{-0.4}^0$ mm。

10.2 螺柱端(连接端)

管接头螺柱端(连接端)的螺纹应选择 GB/T 7307—2001 的 A 级或 GB/T 193,公差符合 GB/T 197—2003 的 6g 等级。螺柱端尺寸应符合表 11~表 13 及相关螺柱端标准。

注:除非螺柱端设计用于金属对金属密封,圆柱螺纹根部需要有退刀槽,用于安装密封垫片、O 形圈或类似装置,以保证无泄漏连接。

11 加工

11.1 结构

碳钢管接头是多个零件组合在一起,使用材料的熔点不低于 $1\,000\text{ }^\circ\text{C}$ 。

11.2 工艺

管接头应无裂纹、疏松等缺陷,且应去除毛刺。外形的锐边应倒钝。除非设计另有规定,所有已加工表面的粗糙度应为 $Ra_{\max} \leq 6.3\text{ }\mu\text{m}$ 。

11.3 表面处理

除非制造商与用户另有协议,所有碳钢零件的外表面和螺纹应以适当材料电镀或涂覆,电镀或涂层应按 GB/T 10125 通过 72 h 的中性盐雾试验。在盐雾试验期间,零件外观上有任何红色锈蚀应视为失效。下列区域除外:

- 所有内部流道;
- 棱边,如六角形顶点、螺纹的锯齿形和齿顶,这些位置可能因批量生产或运输影响产生电镀或涂层的机械变形;
- 由于折边、扩口、弯曲和其他电镀、金属加工引起的电镀或涂层的机械变形区域;
- 在试验箱中零件悬挂或固定处,这些位置可能聚积冷凝物。

在贮存期间,内部流道应有防腐蚀保护。焊接零件应以油膜或磷酸脂涂层及其他不影响焊接性的方法进行保护。

按本部分制造的零件不应镀铬。

11.4 尖角

除非另有说明,所有尖角应倒钝为 $R_{\max} 0.15\text{ mm}$ 。

12 安装规程

管接头与管子的连接安装应在无外载荷作用下进行。

制造商应编写管接头使用的安装说明,该说明应至少包括以下内容:

- 对相配硬管材料和质量的详细要求;
- 有关所选硬管制备的细节;
- 有关管接头安装的说明,如拧紧圈数或安装扭矩;
- 有关安装工具的推荐。

13 采购信息

买方在咨询或定货时,应提供以下信息:

- 管接头描述;
- 管接头材料;
- 硬管材料和规格;
- 传输的流体;
- 工作压力;
- 流体工作温度范围;
- 环境温度范围。

14 元件标记

除非用户与制造商另有协议,管接头体、卡套、焊接接管和螺母应以制造商的名称、商标或识别代码做出永久性标记。螺母还应做出管接头规格和系列标记。

15 性能和合格判定试验

15.1 一般要求

当按下面条款试验时,管接头应满足或超过表 1 给出的压力要求。

15.2 重复安装试验

管接头应通过 ISO 19879:2005 中第 5 章规定的重复安装试验。

15.3 耐压试验

管接头应通过 ISO 19879:2005 中第 7 章规定的耐压试验。

15.4 爆破压力试验

管接头应通过 ISO 19879:2005 中第 8 章规定的爆破压力试验。

15.5 循环耐久性(脉冲)试验

管接头应通过 ISO 19879:2005 中第 9 章规定的循环耐久性试验。ISO 19879:2005 中规定的带振动的循环耐久性试验可以代替单独的循环耐久性试验和振动试验。

15.6 振动试验

管接头应通过 ISO 19879:2005 中第 12 章规定的振动试验。ISO 19879 中规定的带振动的循环耐久性试验可以代替单独的循环耐久性试验和振动试验。

15.7 气密性试验

15.7.1 应对三个试件进行试验,以确定他们具有经受 15.7.2~15.7.4 所述试验的能力。

15.7.2 将试件安装在注满水的水槽中。

15.7.3 安装后,给试件充入空气、氮气或氦气,达到 10 MPa(100 bar)压力。

15.7.4 试件在压力下保持 3 min,观察有无上升气泡出现。

15.7.5 试件应能经受 10 MPa 压力,3 min 内没有泄漏,即没有出现上升气泡。

15.7.6 试验气体(空气、氮气或氦气)应记录在试验报告中。

15.8 过度拧紧试验

15.8.1 带卡套的管接头

15.8.1.1 对于每种规格,应对每个卡套连接端的三个试件进行试验。

15.8.1.2 从手拧紧位置再拧 1.5 圈旋紧卡套连接端后,管接头应能经受住继续旋紧 90°的过度拧紧,没有下列失效迹象:

- 在连接脱开后,螺母不能移动和自由旋转;
- 出现可见的裂纹或严重变形,致使管接头不能使用。

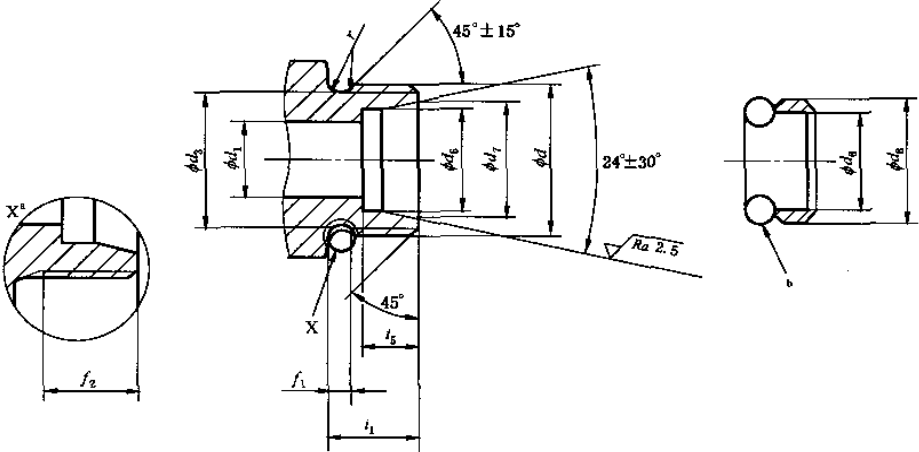
15.8.2 带 O 形圈密封锥体的管接头

对于每种规格,应按照 ISO 19879:2005 对带 O 形圈密封锥体的三个试件进行试验。

16 标注说明(引用本部分)

当选择遵守本部分时,应在试验报告、产品目录和销售文件中使用以下说明:“24°锥形管接头的尺寸和设计符合 GB/T 14034.1—2010《流体传动金属管连接 第 1 部分:24°锥形管接头》”。

表面粗糙度单位为微米

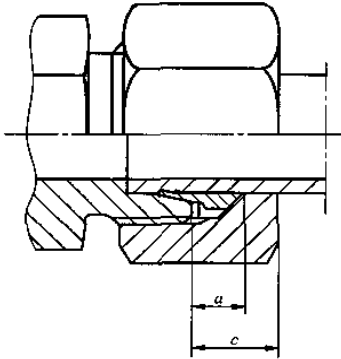


注: 尺寸值见表 4。

^a 可选择螺纹退刀槽。

^b 由制造商选择的接口。

图 7 卡套(CR)和 24°锥形端头



注: 尺寸值见表 4。

图 8 安装

表 4 锥形端头和卡套的尺寸

单位为毫米

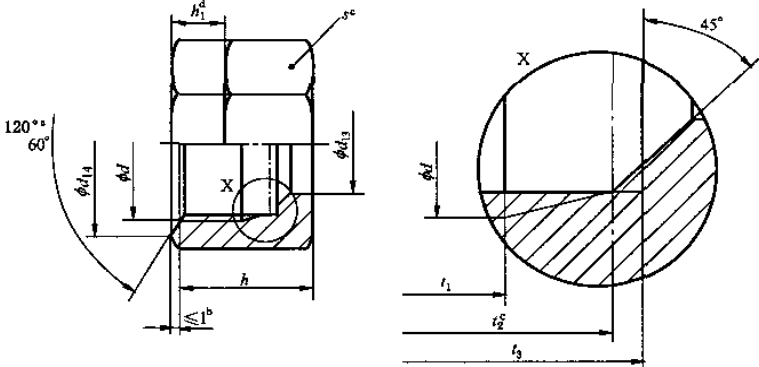
系 列	管子 外径	螺纹 d	t_1 ± 0.2	t_5 $+0.3$ 0	d_1		d_5		d_7 $+0.1$ 0	d_9 $max.$	a^*		d_3 0 -0.2	f_1 $+0.3$ 0	f_2 $min.$	r ± 0.2	c^* $\approx$
					标称	公差	BI1 ^b	$+0.1$ 0			标称	公差					
LL	4	M8×1	8	4	3	±1	4	—	5	6.5	3.5	$+0.1$ 0	6.4	2	6	0.8	6
	5	M10×1	8	5.5	3.5	±1	5	—	6.5	8.5	4		8.4	2	6	0.8	6
	6	M10×1	8	5.5	4.5	±1	6	—	7.5	8.5	4		8.4	2	6	0.8	6
	8	M12×1	9	5.5	6	±1	8	—	9.5	10.5	4		10.4	2	8	0.8	6

表 4 (续) 单位为毫米

系列	管子 外径	螺纹 d	i_1 ± 0.2	z_5 $+0.3$ 0	d_1		d_6		d_7 $+0.1$ 0	d_8 max.	a^*		d_3 0 -0.2	f_1 $+0.3$ 0	f_2 min.	r ± 0.2	c^* $\approx$
					标称	公差	B11 ^b	$+0.1$ 0			标称	公差					
L	6	M12×1.5	10	7	4	±1	6	—	8.1	10	5	$+0.1$ 0	9.7	3	7.5	1	8
	8	M14×1.5	10	7	6	±1	8	—	10.1	12	5	$+0.1$ 0	11.7	3	7.5	1	8
	10	M16×1.5	11	7	8	±0.2	10	—	12.3	14	5	$+0.15$ 0	13.7	3	8.5	1	8
	12	M18×1.5	11	7	10	±0.2	12	—	14.3	16	5		15.7	3	8.5	1	8
	15	M22×1.5	12	7	12	±0.2	15	—	17.3	20	5		19.7	3	9.5	1	8
	18	M26×1.5	12	7.5	15	±0.2	18	—	20.3	24	5.5		23.7	3	9.5	1	9
	22	M30×2	14	7.5	19	±0.2	22	—	24.3	27	6	$+2$ 0	27	4	10.5	1.2	9
	28	M36×2	14	7.5	24	±0.2	28	—	30.3	33	6		33	4	10.5	1.2	9
	35	M45×2	16	10.5	30	±0.3	—	35.3	38	42	7		42	4	12.5	1.2	11
	42	M52×2	16	11	36	±0.3	—	42.3	45	49	7		49	4	12.5	1.2	12
S	6	M14×1.5	12	7	4	±0.1	6	—	8.1	12	5	$+1.5$ 0	11.7	3	9.5	1	8
	8	M16×1.5	12	7	5	±0.2	8	—	10.1	14	5		13.7	3	9.5	1	8
	10	M18×1.5	12	7.5	7	±0.2	10	—	12.3	16	5		15.7	3	9.5	1	9
	12	M20×1.5	12	7.5	8	±0.2	12	—	14.3	18	5		17.7	3	9.5	1	9
	16	M24×1.5	14	8.5	12	±0.2	16	—	18.3	22	5		21.7	3	11.5	1	10
	20	M30×2	16	10.5	16	±0.2	20	—	22.9	27	6.5	$+2$ 0	27	4	12.5	12	11
	25	M36×2	18	22	20	±0.2	25	—	27.9	33	6.5		33	4	14.5	12	12
	30	M42×2	20	13.5	25	±0.2	30	—	33	39	7		39	4	16.5	12	13
	38	M52×2	22	16	32	±0.3	—	38.3	41	49	7.5		49	4	18.5	12	15

^a 当完全拧紧时测量 a 和 c 尺寸。
^b 公差符合 GB/T 1800.4。

单位为毫米



- ^a 内倒角。
- ^b 对冷成形螺母允许。
- ^c 二选一的全倒角。
- ^d 可选择的加工台肩。
- ^e 相对平面尺寸。

图 9 管子螺母(N)

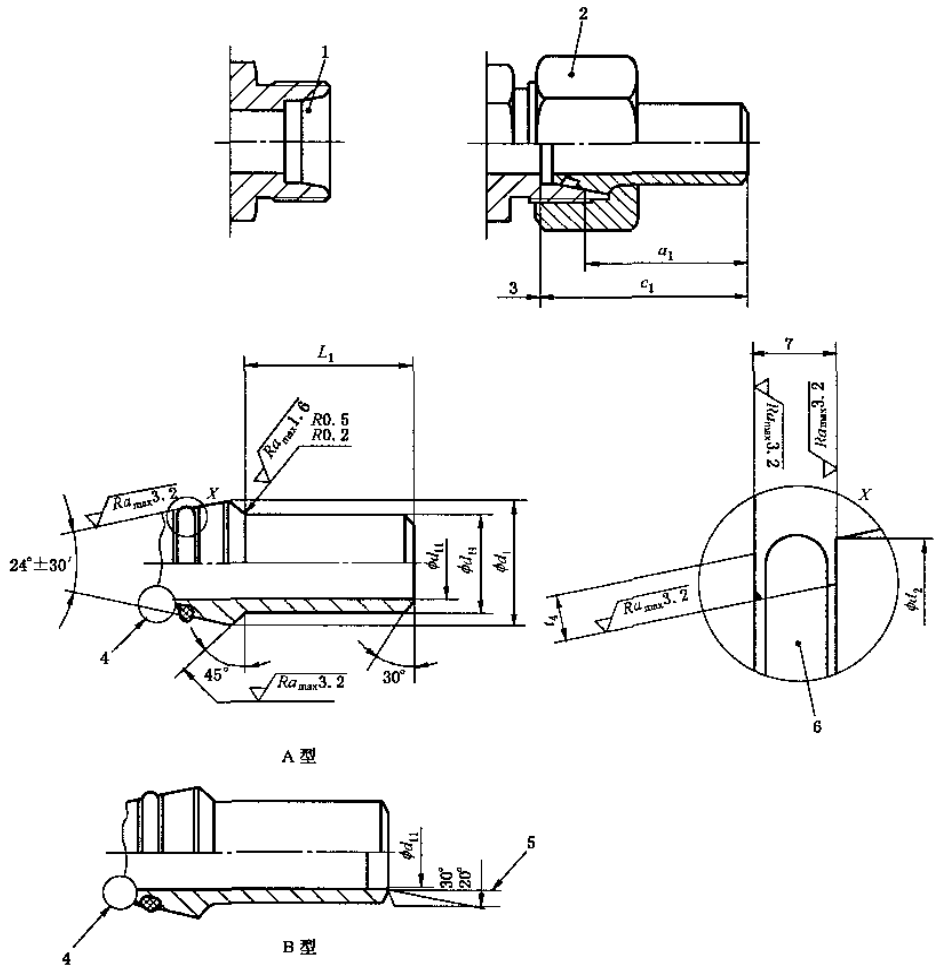
表 5 管子螺母的尺寸

单位为毫米

系列	管子 外径	螺纹 d	d_{13}		d_{14}^a 参考	t_1 min.	h $+0.5$ -0.2	h_1 ± 0.1	s	t_2 $+0.2$ 0	t_3 $+0.2$ 0
			B11 ^b	$+0.1$ 0							
LL	4	M8×1	4	—	9.8	5	11	3.5	10	7.5	8
	5	M10×1	5	—	11.8	5.5	11.5	3.5	12	7.8	8.5
	6	M10×1	6	—	11.8	5.5	11.5	3.5	12	8.2	8.5
	8	M12×1	8	—	13.8	6	12	3.5	14	8.7	9
L	6	M12×1.5	6	—	13.8	7	14.5	4	14	10	10.5
	8	M14×1.5	8	—	16.8	7	14.5	4	17	10	10.5
	10	M16×1.5	10	—	18.8	8	15.5	4	19	11	11.5
	12	M18×1.5	12	—	21.8	8	15.5	5	22	11	11.5
	15	M22×1.5	15	—	26.8	8.5	17	5	27	11.5	12.5
	18	M26×1.5	18	—	31.8	8.5	18	5	32	11.5	13
	22	M30×2	22	—	35.8	9.5	20	7	36	13.5	14.5
	28	M36×2	28	—	40.8	10	21	7	41	14	15
	35	M45×2	—	35.3	49.8	12	24	8	50	16	17
	42	M52×2	—	42.3	59.6	12	24	8	60	16	17
S	6	M14×1.5	6	—	16.8	8.5	16.5	5	17	11	12.5
	8	M16×1.5	8	—	18.8	8.5	16.5	5	19	11	12.5
	10	M18×1.5	10	—	21.8	8.5	17.5	5	22	11	12.5
	12	M20×1.5	12	—	23.8	8.5	17.5	5	24	11	12.5
	16	M24×1.5	16	—	29.8	10.5	20.5	6	30	13	14.5
	20	M30×2	20	—	35.8	12	24	8	36	15.5	17
	25	M36×2	25	—	45.8	14	27	9	46	17	19
	30	M42×2	30	—	49.8	15	29	10	50	18	20
	38	M52×2	—	38.3	59.6	17	32.5	10	60	19.5	22.5

^a 尺寸 d_{14} 和 h_1 用于可选择的机加工台肩。^b 符合 GB/T 1800.4 的公差。

尺寸单位为毫米
表面粗糙度单位为微米



- 1——24°锥形端头(见图 7);
2——管子螺母(见图 9);
3——管子止口;
4——接口,由制造商选择;
5——管子内径;
6——O 形圈;
7——O 形圈沟槽宽度,由制造商选择。

图 10 焊接接管(WDNP)

表 6 焊接接管尺寸

单位为毫米

系列	管子外径	d_{10} ± 0.1	d_{11}^a $+0.20$ -0.05	d_2		d_2 max.	L_1 ± 0.2	c_1 ± 1	a_1 ± 1	t_1 ± 0.1
				min.	max.					
L	6	6	3	9	11	7.8	19	32	25	1.1
	8	8	5	11	13	9.8	19	32	25	1.1
	10	10	7	14	16	12	20	33.5	26	1.1
	12	12	8	16	18	14	20	33.5	26	1.1
	15	15	10	18	20	17	22	35	28	1.5
	18	18	13	21	24	20	23	37	29.5	1.5
	22	22	17	25	27	24	24.5	39.5	32	1.5
	28	28	23	31	33	30	27.5	42.5	35	1.5
	35	35	29	40	42	37.7	30.5	49.5	39	1.9
	42	42	36	47	49	44.7	30.5	50	39	1.9
S	6	6	2.5	9	11	7.8	19	32	25	1.1
	8	8	4	11	13	9.8	19	32	25	1.1
	10	10	6	14	16	12	20	33.5	26	1.1
	12	12	8	16	18	14	20	33.5	26	1.1
	16	16	11	20	22	18	26	40.5	32	1.5
	20	20	14	24	27	22.6	28.5	47	36.5	1.8
	25	25	19	29	33	27.6	33.5	53.5	41.5	1.8
	30	30	24	35	39	32.7	35.5	57.3	44	1.8
	38	38	32	43	49	40.7	39.5	64.5	48.5	1.8

注：此表给出的尺寸适用于表 3 所给的最低工作压力。用于其他工作压力的管子内径尺寸和壁厚要求见表 3。

^a A 型焊接接管的最大内径。如果管子内径大于 $d_{11} + 0.5 \text{ mm}$ ，推荐使用 B 型焊接接管。

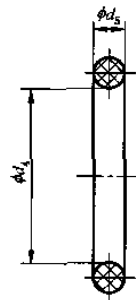


图 11 O 形圈

表 7 O 形圈尺寸 单位为毫米

系列	管子外径	内径 d_4		截面直径 d_3	
		标称	公差	标称	公差
L	6	4	± 0.14	1.5	± 0.08
	8	6	± 0.14	1.5	± 0.08
	10	7.5	± 0.16	1.5	± 0.08
	12	9	± 0.16	1.5	± 0.08
	15	12	± 0.18	2	± 0.09
	18	15	± 0.18	2	± 0.09
	22	20	± 0.22	2	± 0.09
	28	26	± 0.22	2	± 0.09
	35	32	± 0.31	2.5	± 0.09
	42	38	± 0.31	2.5	± 0.09
S	6	4	± 0.14	1.5	± 0.08
	8	6	± 0.14	1.5	± 0.08
	10	7.5	± 0.16	1.5	± 0.08
	12	9	± 0.16	1.5	± 0.08
	16	12	± 0.18	2	± 0.09
	20	16.3	± 0.18	2.4	± 0.09
	25	20.3	± 0.22	2.4	± 0.09
	30	25.3	± 0.22	2.4	± 0.09
	38	33.3	± 0.31	2.4	± 0.09

注：使用上述 O 形圈的所有设计应满足本部分的性能要求。只要能够保证密封功能，可以使用其他尺寸的 O 形圈。

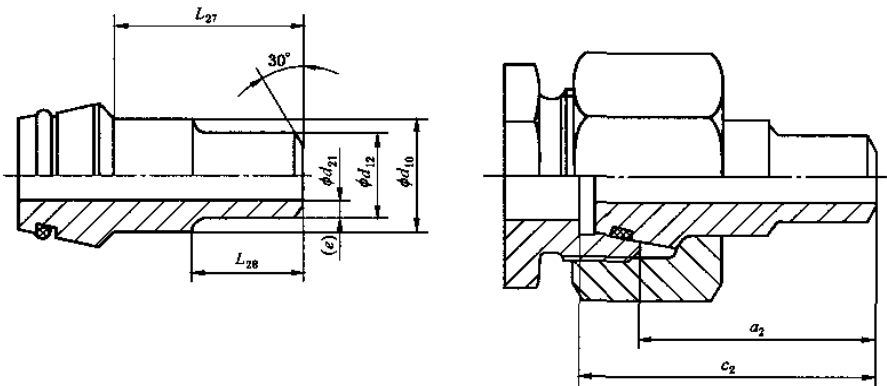


图 12 焊接缩径管接头(WDRDNP)

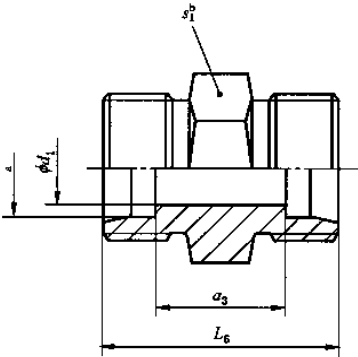
表 8 L 和 S 系列焊接缩径管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径		d_{21}		(e)	L_{27} ± 0.2	c_2 ± 1	a_2 ± 1	L_{28} ± 0.2
	d_{10} ± 0.1	d_{12} ± 0.1	标称	公差					
L	8	6	3	± 0.1	1.5	19	31.5	24.5	12
	10	8	5	± 0.1	1.5	20	33.5	26	12
	12	10	7	± 0.2	1.5	20	33.5	26	14
	18	15	12	± 0.2	1.5	23	37	29.5	16
	22	15	12	± 0.2	1.5	24.5	39.5	32	18
		18	15	± 0.2	1.5				
	28	15	12	± 0.2	1.5	27.5	42.5	35	20
		18	15	± 0.2	1.5				
		22	18	± 0.2	2				
	35	15	12	± 0.2	1.5	30.5	49.5	39	25
		18	15	± 0.2	1.5				
		22	18	± 0.2	2				
		28	24	± 0.2	2				
	42	15	12	± 0.2	1.5	30.5	50	39	28
		18	15	± 0.2	1.5				
		22	18	± 0.2	2				
		28	24	± 0.2	2				
		35	31	± 0.3	2				
S	8	6	2	± 0.1	2	19	32	25	12
	10	8	3	± 0.1	2.5	20	33.5	26	12
		6	2	± 0.1	2				
	12	10	4	± 0.1	3	20	33.5	26	14
		8	3	± 0.1	2.5				
		6	2	± 0.1	2				
	16	12	8	± 0.2	2	26	40.5	32	15
		10	6	± 0.1	2				
		8	5	± 0.1	1.5				
		6	3	± 0.1	1.5				
	20	16	10	± 0.2	3	28.5	47	36.5	17
		12	8	± 0.2	2				
		10	6	± 0.1	2				
		8	5	± 0.1	1.5				
		6	3	± 0.1	1.5				

表 8 (续) 单位为毫米

系列	管子外径		d_{21}		(e)	L_{27} ± 0.2	c_2 ± 1	a_2 ± 1	L_{28} ± 0.2
	d_{10} ± 0.1	d_{12} ± 0.1	标称	公差					
S	25	20	13	± 0.2	3.5	33.5	53.5	41.5	20
		16	10	± 0.2	3				
		12	8	± 0.2	2				
		10	6	± 0.1	2				
		8	5	± 0.1	1.5				
		6	3	± 0.1	1.5				
	30	25	20	± 0.2	2.5	35.5	57.5	44	22
		20	16	± 0.2	2				
		16	12	± 0.2	2				
		12	9	± 0.2	1.5				
		10	7	± 0.2	1.5				
		8	5	± 0.1	1.5				
	38	6	4	± 0.1	1	39.5	64.5	48.5	26
		30	24	± 0.2	3				
		25	20	± 0.2	2.5				
		20	16	± 0.2	2				
		16	12	± 0.2	2				
		12	9	± 0.2	1.5				
		10	7	± 0.2	1.5				
		8	5	± 0.1	1.5				
	6	4	± 0.1	1					
注：工作压力与 24°锥形端头相同，见表 1 或表 2。									



a 管子外径；
b 相对平面尺寸。

图 13 直通中间接头(S)

表 9 直通中间接头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径	d_1 参考	L_0 ± 0.3	s_1	a_1 参考
LL	4	3	20	9	12
	5	3.5	20	11	9
	6	4.5	20	11	9
	8	6	23	12	12
L	6	4	24	12	10
	8	6	25	14	11
	10	8	27	17	13
	12	10	28	19	14
	15	12	30	24	16
	18	15	31	27	16
	22	19	35	32	20
	28	24	36	41	21
	35	30	41	46	20
	42	36	43	55	21
S	6	4	30	14	16
	8	5	32	17	18
	10	7	32	19	17
	12	8	34	22	19
	16	12	38	27	21
	20	16	44	32	23
	25	20	50	41	26
	30	25	54	46	27
	38	32	61	55	29

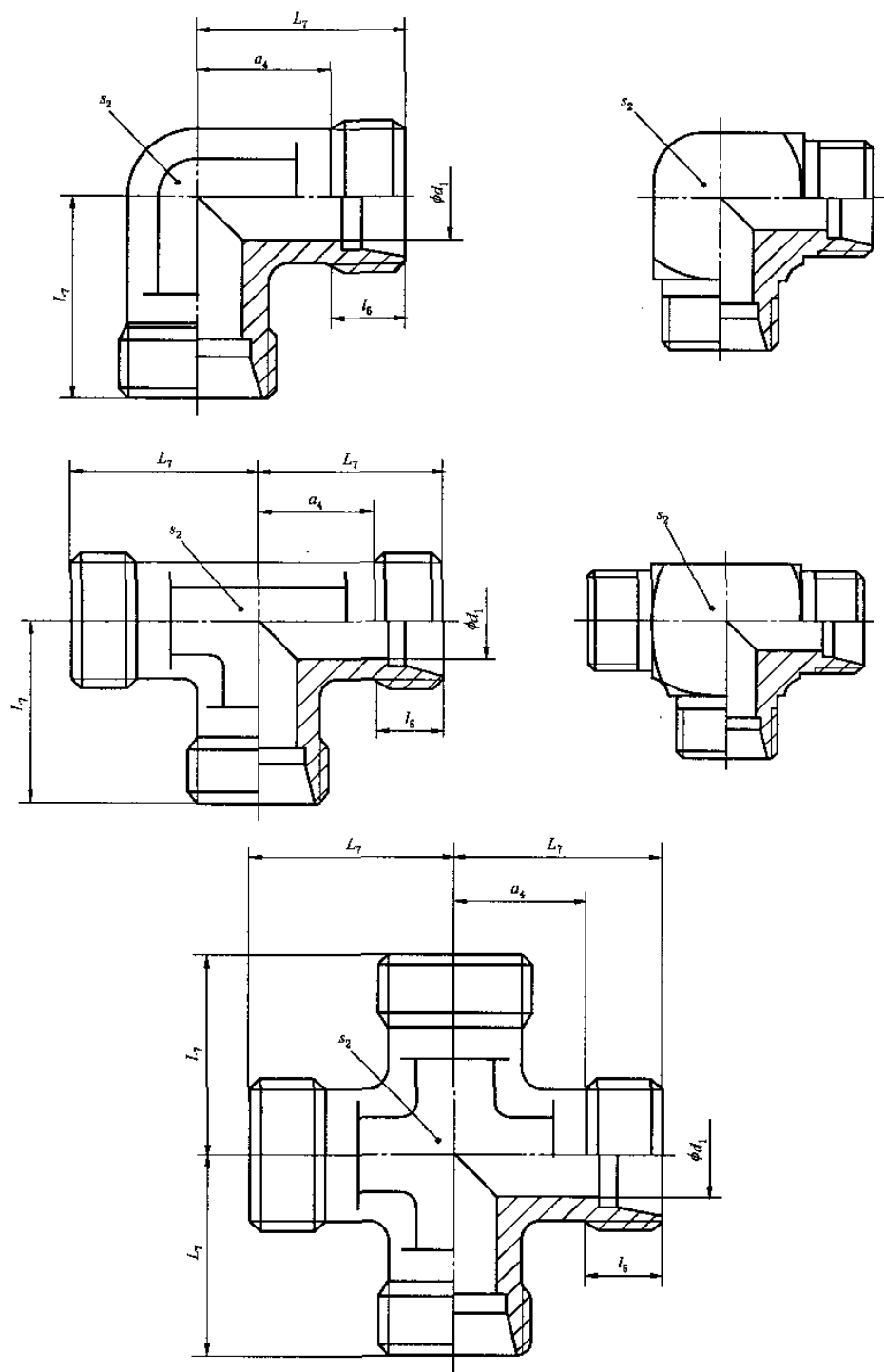
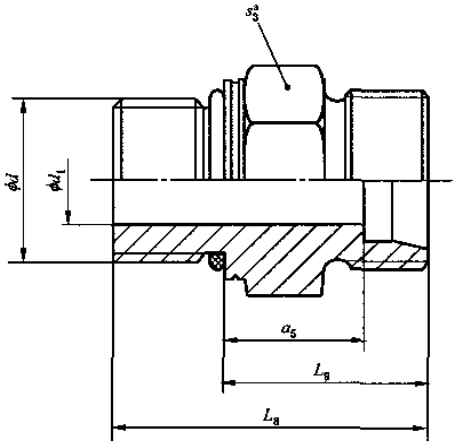


图 14 弯头(E), T字(T)形和十字(K)形接头

表 10 弯头、T 字形和十字形接头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径	d_1 参考	i_5 最小	L_7 ± 0.3	s_2		a_4 参考
					锻制管接头	用棒料机加工的管接头	
					最小	最大	
LL	4	3	6	15	9	9	11
	5	3.5	6	15	9	11	9.5
	6	4.5	6	15	9	11	9.5
	8	6	7	17	12	12	11.5
L	6	4	7	19	12	12	12
	8	6	7	21	12	14	14
	10	8	8	22	14	17	15
	12	10	8	24	17	19	17
	15	12	9	28	19	—	21
	18	15	9	31	24	—	23.5
	22	19	10	35	27	—	27.5
	28	24	10	38	36	—	30.5
	35	30	12	45	41	—	34.5
	42	36	12	51	50	—	40
S	6	4	9	23	12	14	16
	8	5	9	24	14	17	17
	10	7	9	25	17	19	17.5
	12	8	9	29	17	22	21.5
	16	12	11	33	24	—	24.5
	20	16	12	37	27	—	26.5
	25	20	14	42	36	—	30
	30	25	16	49	41	—	35.5
	38	32	18	57	50	—	41



^a 相对平面尺寸。

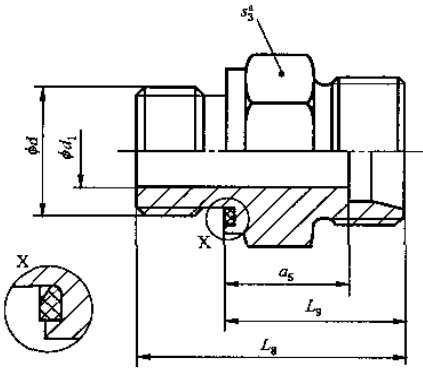
图 15 用于符合 ISO 6149-1 的带 O 形圈密封(F 型)油口的螺柱端管接头(SDS)

表 11 用于符合 ISO 6149-1 的带 O 形圈密封(F 型)油口的螺柱端管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径	d 螺纹 ^a	d_1 参考	L_9 参考	L_8 ± 0.3	s_3	a_5 参考
L	6	M10×1	4	16.5	25	14	9.5
	8	M12×1.5	6	17	28	17	10
	10	M14×1.5	7	18	29	19	11
	12	M16×1.5	9	19.5	31	22	12.5
	15	M18×1.5	11	20.5	33	24	13.5
	18	M22×1.5	14	22	35	27	14.5
	22	M27×2	18	24	40	32	16.5
	28	M33×2	23	25	41	41	17.5
	35	M42×2	30	28	44	50	17.5
	42	M48×2	36	30	47.5	55	19
S	6	M12×1.5	4	20	31	17	13
	8	M14×1.5	5	22	33	19	15
	10	M16×1.5	7	22.5	35	22	15
	12	M18×1.5	8	24.5	38.5	24	17
	16	M22×1.5	12	27	42	27	18.5
	20	M27×2	15	31	49.5	32	20.5
	25	M33×2	20	35	53.5	41	23
	30	M42×2	25	37	56	50	23.5
	38	M48×2	32	41.5	63.5	55	26

^a 对于更多详细资料,L 系列见 ISO 6149-3(规定长度),S 系列见 ISO 6149-2。



^a 相对平面尺寸。

图 16 用于橡胶密封(E 型)油口和圆柱螺纹的螺柱端管接头(SDS)

表 12 用于橡胶密封(E型)油口和圆柱螺纹的螺柱端管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子 外径	ISO 9974-2 ^{a,b}						ISO 1179-2 ^{a,b}					
		GB/T 193 螺纹 d	d_1 参考	L_9 参考	L_8 ± 0.3	s_3	a_5 参考	GB/T 7307 螺纹 d	d_1 参考	L_9 参考	L_8 ± 0.3	s_3	a_5 参考
L	6	M10×1	4	15.5	23.5	14	8.5	G 1/8A	4	15.5	23.5	14	8.5
	8	M12×1.5	6	17	29	17	10	G 1/4A	6	17	29	19	10
	10	M14×1.5	7	18	30	19	11	G 1/4A	6	18	30	19	11
	12	M16×1.5	9	19.5	31.5	22	12.5	G 3/8A	9	19.5	31.5	22	12.5
	15	M18×1.5	11	20.5	32.5	24	13.5	G 1/2A	11	21	35	27	14
	18	M22×1.5	14	22	36	27	14.5	G 1/2A	14	22	36	27	14.5
	22	M26×1.5	18	24	40	32	16.5	G 3/4A	18	24	40	32	16.5
	28	M33×2	23	25	43	41	17.5	G 1A	23	25	43	41	17.5
	35	M42×2	30	28	48	50	17.5	G 1 1/4A	30	28	48	50	17.5
	42	M48×2	36	30	52	55	19	G 1 1/2A	36	30	52	55	19
S	6	M12×1.5	4	20	32	17	13	G 1/4A	4	20	32	19	13
	8	M14×1.5	5	22	34	19	15	G 1/4A	5	22	34	19	15
	10	M16×1.5	7	22.5	34.5	22	15	G 3/8A	7	22.5	34.5	22	15
	12	M18×1.5	8	24.5	36.5	24	17	G 3/8A	8	24.5	36.5	22	17
	12	—	—	—	—	—	—	G 1/2A	8	25	39	27	17.5
	16	M22×1.5	12	27	41	27	18.5	G 1/2A	12	27	41	27	18.5
	16	—	—	—	—	—	—	G 3/4A	12	29	45	32	20.5
	20	M27×2	16	31	47	32	20.5	G 3/4A	16	31	47	32	20.5
	25	M33×2	20	35	53	41	23	G 1A	20	35	53	41	23
	30	M42×2	25	37	57	50	23.5	G 1 1/4A	25	37	57	50	23.5
	38	M48×2	32	42	64	55	26	G 1 1/2A	32	42	64	55	26

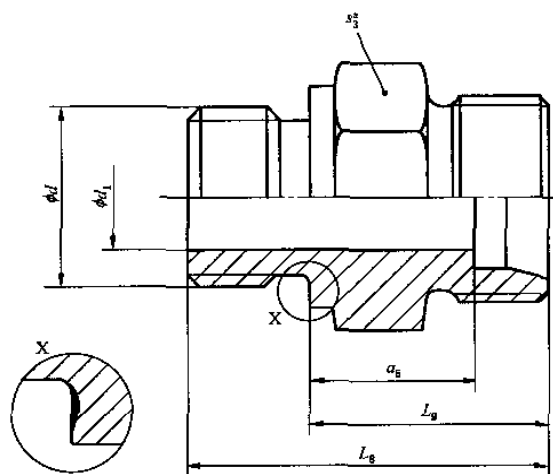
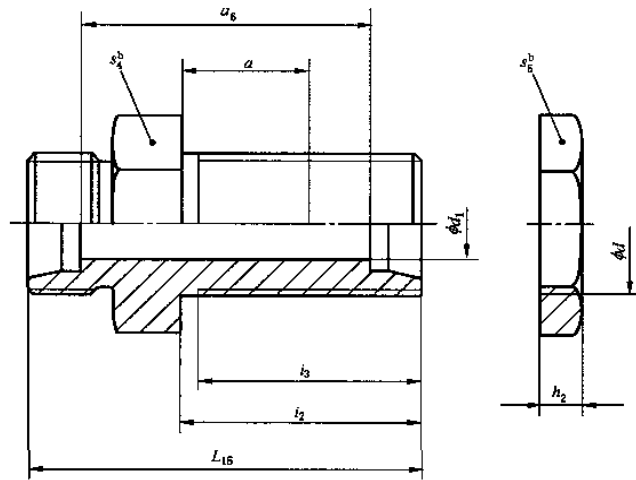
^a 关于密封的更多详细资料见 ISO 9974 和 ISO 1179 的相关部分。^b 仅适用于一般应用。对于新设计的液压系统,螺柱端尺寸应与 ISO 6149 的相应部分一致。^a 相对平面尺寸。

图 17 用于金属对金属密封(B型)油口和圆柱螺纹的螺柱端管接头(SDS)



^a 最大隔壁厚度:16 mm。

^b 相对平面尺寸。

图 18 隔壁直通管接头(BHS)和锁母(LN)

表 13 用于金属对金属密封(B型)油口和圆柱螺纹的螺柱端管接头尺寸 单位为毫米

系列	管子 外径	GB/T 19674.3 ^a						ISO 1179-4 ^a					
		GB/T 193 螺纹 d	d_1 参考	L_9 参考	L_8 ± 0.3	s_3	a_3 参考	GB/T 7307 螺纹 d	d_1 参考	L_9 参考	L_8 ± 0.3	s_3	a_3 参考
LL	4	M8×1	3	13.5	21.5	12	9.5	G 1/8A	3	13.5	21.5	14	9.5
	5	M8×1	3	13.5	21.5	12	8	G 1/8A	3	13.5	21.5	14	8
	6	M10×1	4	13.5	21.5	14	8	G 1/8A	4	13.5	21.5	14	8
	8	M10×1	4.5	14.5	22.5	14	9	G 1/8A	4.5	14.5	22.5	14	9
L	6	M10×1	4	15.5	23.5	14	8.5	G 1/8A	4	15.5	23.5	14	8.5
	8	M12×1.5	6	17	29	17	10	G 1/4A	6	17	29	19	10
	10	M14×1.5	7	18	30	19	11	G 1/4A	6	18	30	19	11
	12	M16×1.5	9	19.5	31.5	22	12.5	G 3/8A	9	19.5	31.5	22	12.5
	15	M18×1.5	11	20.5	32.5	24	13.5	G 1/2A	11	21	32.5	27	14
	18	M22×1.5	14	22	36	27	14.5	G 1/2A	14	22	36	27	14.5
	22	M26×1.5	18	24	40	32	16.5	G 3/4A	18	24	40	32	16.5
	28	M33×2	23	25	43	41	17.5	G 1A	23	25	43	41	17.5
	35	M42×2	30	28	48	50	17.5	G 1 1/4A	30	28	48	50	17.5
	42	M48×2	36	30	52	55	19	G 1 1/2A	36	30	52	55	19

表 13 (续)

单位为毫米

系列	管子 外径	GB/T 19674.3 ^a						ISO 1179-4 ^a					
		GB/T 193 螺纹 <i>d</i>	<i>d</i> ₁ 参考	<i>L</i> ₉ 参考	<i>L</i> ₈ ±0.3	<i>s</i> ₃	<i>a</i> ₅ 参考	GB/T 7307 螺纹 <i>d</i>	<i>d</i> ₁ 参考	<i>L</i> ₉ 参考	<i>L</i> ₈ ±0.3	<i>s</i> ₃	<i>a</i> ₅ 参考
S	6	M12×1.5	4	20	32	17	13	G 1/4A	4	20	32	19	13
	8	M14×1.5	5	22	34	19	15	G 1/4A	5	22	34	19	15
	10	M16×1.5	7	22.5	34.5	22	15	G 3/8A	7	22.5	34.5	22	15
	12	M18×1.5	8	24.5	36.5	24	17	G 3/8A	8	24.5	36.5	22	17
	12	—	—	—	—	—	—	G 1/2A	8	25	39	27	17.5
	16	M22×1.5	12	27	41	27	18.5	G 1/2A	12	27	41	27	18.5
	16	—	—	—	—	—	—	G 3/4A	12	29	45	32	20.5
	20	M27×2	16	31	47	32	20.5	G 3/4A	16	31	47	32	20.5
	25	M33×2	20	35	53	41	23	G 1A	20	35	53	41	23
	30	M42×2	25	37	57	50	23.5	G 1 1/4A	25	37	57	50	23.5
	38	M48×2	32	42	64	55	26	G 1 1/2A	32	42	64	55	26

^a 仅适用于一般应用。对于新设计的液压系统,螺栓端尺寸应与 ISO 6149 的相应部分一致。

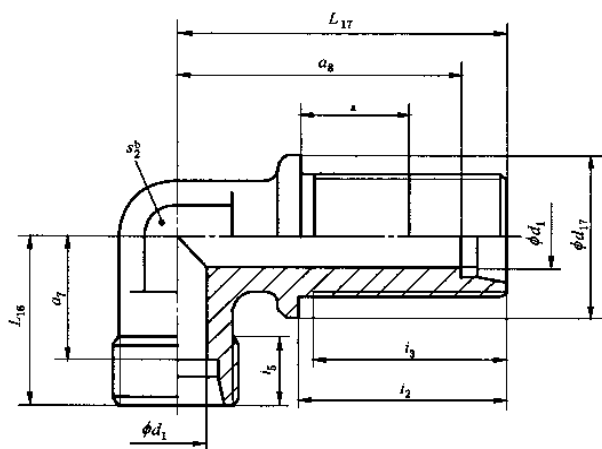
表 14 隔壁直通管接头和锁母的尺寸

单位为毫米

系列	管子 外径	隔壁式管接头						锁 母		
		<i>d</i> ₁ 参考	<i>i</i> ₃ 最小	<i>i</i> ₂ ±0.2	<i>L</i> ₁₅ ±0.3	<i>s</i> ₄	<i>a</i> ₆ 参考	<i>d</i>	<i>s</i> ₅	<i>h</i> ₂ ±0.2
L	6	4	30	34	48	17	34	M12×1.5	17	6
	8	6	30	34	49	19	35	M14×1.5	19	6
	10	8	31	35	52	22	38	M16×1.5	22	6
	12	10	32	36	53	24	39	M18×1.5	24	6
	15	12	34	38	57	27	43	M22×1.5	30	7
	18	15	36	40	61	32	46	M26×1.5	36	8
	22	19	37	42	66	36	51	M30×2	41	8
	28	24	38	43	69	41	54	M36×2	46	9
	35	30	42	47	76	50	55	M45×2	55	9
	42	36	42	47	77	60	55	M52×2	65	10
S	6	4	32	36	55	19	41	M14×1.5	19	6
	8	5	32	36	56	22	42	M16×1.5	22	6
	10	7	33	37	59	24	44	M18×1.5	24	6
	12	8	34	38	60	27	45	M20×1.5	27	6
	16	12	36	40	65	32	48	M24×1.5	32	7
	20	16	39	44	72	41	51	M30×2	41	8
	25	20	42	47	79	46	55	M36×2	46	9
	30	25	46	51	86	50	59	M42×2	50	9
	38	32	48	53	91	65	59	M52×2	65	10

注: 在 L 和 S 系列中,用于下列管子外径的锁母尺寸相同:

- L 系列管子外径 8 和 S 系列管子外径 6; L 系列管子外径 10 和 S 系列管子外径 8;
- L 系列管子外径 12 和 S 系列管子外径 10; L 系列管子外径 22 和 S 系列管子外径 20;
- L 系列管子外径 28 和 S 系列管子外径 25; L 系列管子外径 42 和 S 系列管子外径 38。



^a 最大隔壁厚度:16 mm。

^b 相对平面宽度。

图 19 隔壁式弯头(BHE)

表 15 隔壁式弯头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径	d_1 参考	d_{17} ± 0.2	i_5 最小	i_3 最小	i_2 ± 0.2	L_{16} ± 0.3	L_{17} ± 0.3	s_2	a_7 参考	a_8 参考
L	6	4	17	7	30	34	19	48	12	12	41
	8	6	19	7	30	34	21	51	12	14	44
	10	8	22	8	31	35	22	53	14	15	46
	12	10	24	8	32	36	24	56	17	17	49
	15	12	27	9	34	38	28	61	19	21	54
	18	15	32	9	36	40	31	64	24	23.5	56.5
	22	19	36	10	37	42	35	72	27	27.5	64.5
	28	24	42	10	38	43	38	77	36	30.5	69.5
	35	30	50	12	42	47	45	86	41	34.5	75.5
	42	36	60	12	42	47	51	90	50	40	79
S	6	4	19	9	32	36	23	53	12	16	46
	8	5	22	9	32	36	24	54	14	17	47
	10	7	24	9	33	37	25	57	17	17.5	49.5
	12	8	27	9	34	38	29	59	17	21.5	51.5
	16	12	30	11	36	40	33	64	24	24.5	55.5
	20	16	36	12	39	44	37	74	27	26.5	63.5
	25	20	42	14	42	47	42	81	36	30	69
	30	25	50	16	46	51	49	90	41	35.5	76.5
	38	32	60	18	48	53	57	96	50	41	80

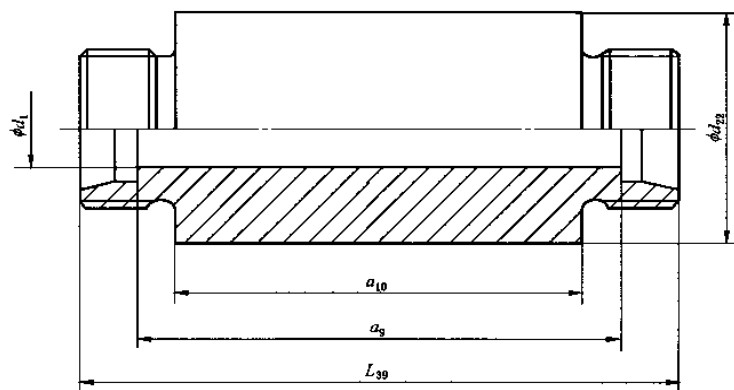
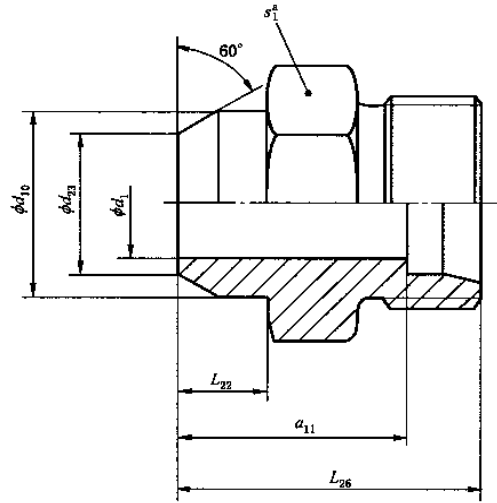


图 20 焊接隔壁式直通管接头(WDBHS)

表 16 焊接隔壁式直通管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子尺寸	d_{22} ± 0.2	d_1 参考	L_{39} ± 0.3	a_9 参考	a_{10} 参考
L	6	18	4	70	56	50
	8	20	6	70	56	50
	10	22	8	72	58	50
	12	25	10	72	58	50
	15	28	12	84	70	60
	18	32	15	84	69	60
	22	36	19	88	73	60
	28	40	24	88	73	60
	35	50	30	92	71	60
S	42	60	36	92	70	60
	6	20	4	74	60	50
	8	22	5	74	50	50
	10	25	7	74	59	50
	12	28	8	74	59	50
	16	35	12	88	71	60
	20	38	16	92	71	60
	25	45	20	96	72	60
	30	50	25	100	73	60
	38	60	32	104	72	60



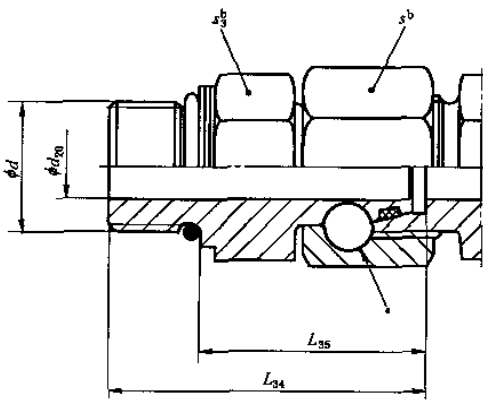
^a 相对平面尺寸。

图 21 焊接直通管接头(WDS)

表 17 焊接直通管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子尺寸	d_{10} ± 0.2	d_{23} ± 0.2	d_1 参考	L_{22} ± 0.2	L_{26} ± 0.3	s_1	a_{11} 参考
L	6	10	6	4	7	21	12	14
	8	12	8	6	8	23	14	16
	10	14	10	8	8	25	17	18
	12	16	12	10	8	25	19	18
	15	19	15	12	10	29	22	22
	18	22	18	15	10	31	27	23.5
	22	27	22	19	12	36	32	28.5
	28	32	28	24	12	38	41	30.5
	35	40	35	30	14	43	46	32.5
	42	46	42	36	16	46	55	35
S	6	11	6	4	7	26	14	19
	8	13	8	5	8	28	17	21
	10	15	10	7	8	30	19	22.5
	12	17	12	8	10	32	22	24.5
	16	21	16	12	10	35	27	26.5
	20	26	20	16	12	40	32	29.5
	25	31	24	20	12	44	41	32
	30	36	29	25	14	49	46	35.5
	38	44	36	32	16	54	55	38



^a 旋转螺母的组装方法由制造商选择。

^b 相对平面尺寸。

图 22 带 O 形圈及符合 ISO 6149-2(S 系列)或 ISO 6149-3(L 系列)螺柱端的回转螺柱端直通管接头

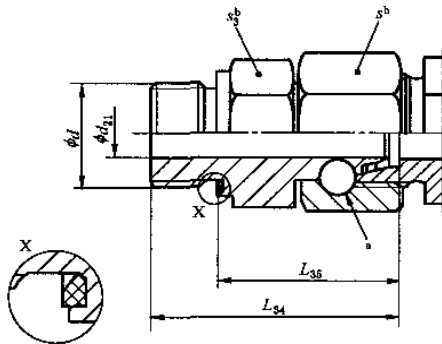
表 18 带 O 形圈(SWOSDS)及符合 ISO 6149-2(S 系列)或 ISO 6149-3(L 系列)

螺柱端的回转螺柱端直通管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子尺寸	螺纹 <i>d</i>	<i>d</i> ₂₀ 最小	<i>L</i> ₃₄ ±0.5	<i>L</i> ₃₅ 参考	<i>s</i> ₃	<i>s</i>
L	6	M10×1	2.5	33	24.5	14	14
	8	M12×1.5	4	37.5	26.5	17	17
	10	M14×1.5	6	38.5	27.5	19	19
	12	M16×1.5	8	42	30.5	22	22
	15	M18×1.5	10	44	31.5	24	27
	18	M22×1.5	13	44.5	31.5	27	32
	22	M27×2	17	48.5	32.5	32	36
	28	M33×2	22	51	35	41	41 ^a
	35	M42×2	28	58.5	42.5	50	50
	42	M48×2	34	64	46.5	55	60
S	6	M12×1.5	2.5	38	27	17	17
	8	M14×1.5	4	40.5	29.5	19	19
	10	M16×1.5	6	44.5	32	22	22
	12	M18×1.5	8	48	34	24	24
	16	M22×1.5	11	52	37	27	30
	20	M27×2	14	61.5	43	32	36
	25	M33×2	18	66.5	48	41	46
	30	M42×2	23	70	51	50	50
	38	M48×2	30	81.5	60	55	60

^a 可替换的六角形尺寸:46 mm。



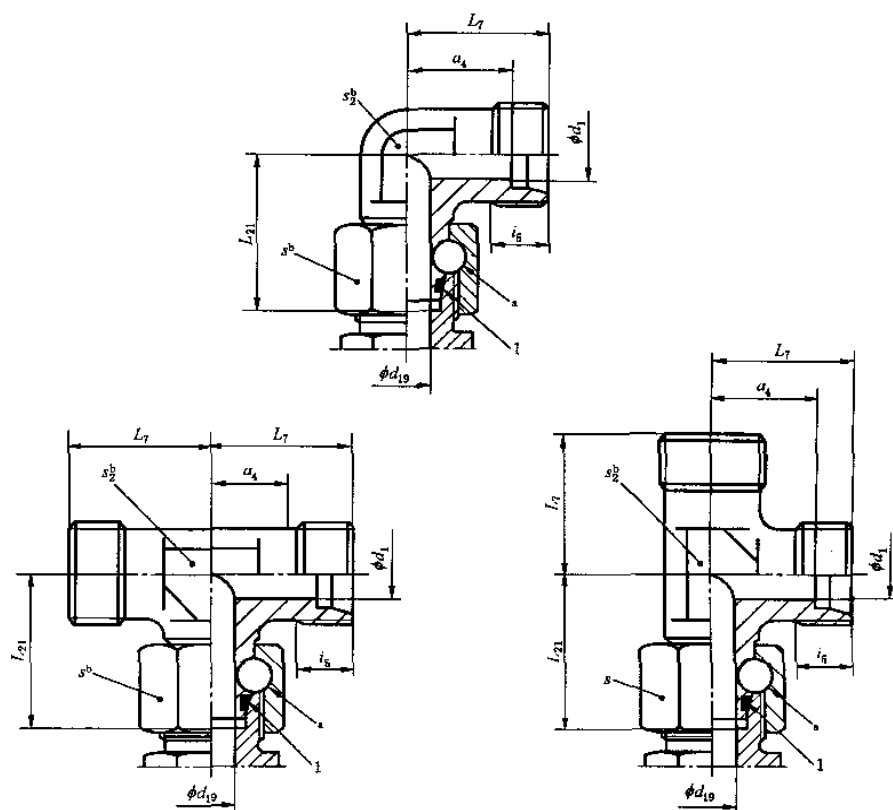
^a 旋转螺母组装方法由制造商选择。
^b 相对平面尺寸。

图 23 带 O 形圈(SWOSDS)及符合 ISO 1179-2 或 ISO 9974-2 螺柱端的回转螺柱端直通管接头
表 19 带 O 形圈及符合 ISO 1179-2 或 ISO 9974-2 螺柱端的回转螺柱端直通管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子尺寸	s	ISO 1179-2 螺柱端					ISO 9974-2 螺柱端				
			GB/T 7307 螺纹 d	d ₂₀ 最小	L ₃₄ ±0.5	L ₃₅ 参考	s ₃	GB/T 193 ^a 螺纹 d	d ₂₀ 最小	L ₃₄ ±0.5	L ₃₅ 参考	s ₃
L	6	14	G 1/8A	2.5	32.5	24.5	14	M10×1	2.5	32.5	24.5	14
	8	17	G 1/4A	4	41.5	29.5	19	M12×1.5	4	38.5	26.5	17
	10	19	G 1/4A	6	39.5	27.5	19	M14×1.5	6	39.5	27.5	19
	12	22	G 3/8A	8	46	34	22	M16×1.5	8	42.5	30.5	22
	15	27	G 1/2A	10	46	32	27	M18×1.5	10	43.5	31.5	24
	18	32	G 1/2A	13	45.5	31.5	27	M22×1.5	13	45.5	31.5	27
	22	36	G 3/4A	17	48.5	32.5	32	M26×1.5	17	48.5	32.5	32
	28	41 ^b	G 1A	22	53	35	41	M33×2	22	53	35	41
	35	50	G 1 1/4A	28	62.5	42.5	50	M42×2	28	62.5	42.5	50
	42	60	G 1 1/2A	34	68.5	46.5	55	M48×2	34	68.5	46.5	55
S	6	17	G 1/4A	2.5	39	27	19	M12×1.5	2.5	39	27	17
	8	19	G 1/4A	4	41.5	29.5	19	M14×1.5	4	41.5	29.5	19
	10	22	G 3/8A	6	44	32	22	M16×1.5	6	44	32	22
	12	24	G 3/8A	8	46	34	22	M18×1.5	8	46	34	24
	12	24	G 1/2A	8	48.5	34.5	27	—	—	—	—	—
	16	30	G 1/2A	11	51	37	27	M22×1.5	11	51	37	27
	16	30	G 3/4A	11	55	39	32	—	—	—	—	—
	20	36	G 3/4A	14	59	43	32	M27×2	14	59	43	32
	25	46	G 1A	18	66	48	41	M33×2	18	66	48	41
	30	50	G 1 1/4A	23	71	51	50	M42×2	23	71	51	50
	38	60	G 1 1/2A	30	82	60	55	M48×2	30	82	60	55

^a 对于 GB/T 193 螺纹,首选符合图 21 和表 18(ISO 6149-2 和 ISO 6149-3)的管接头。
^b 可替换的六角形尺寸:46 mm。



1——O形圈；

^a 旋转螺母组装方法由制造商选择。

^b 相对平面尺寸。

图 24 带 O 形圈的回转弯头 (SWOE)、T 形支路 (SWOBT) 和 T 形主路 (SWORT)

表 20 带 O 形圈的回转弯头、T 形支路和 T 形主路的接头尺寸

单位为毫米

系列	管子 外径	d_1 参考	d_{19} 最小	L_{21} ± 0.5	L_1 ± 0.3	a_4 参考	i_5 最小	s_2		s
								锻制管接头	用棒料机加	
								最小	工管接头 最大	
L	6	4	2.5	26	19	12	7	12	—	14
	8	6	4	27.5	21	14	7	12	14	17
	10	8	6	29	22	15	8	14	17	19
	12	10	8	29.5	24	17	8	17	19	22
	15	12	10	32.5	28	21	9	19	—	27
	18	15	13	35.5	31	23.5	9	24	—	32
	22	19	17	38.5	35	27.5	10	27	—	36
	28	24	22	41.5	38	30.5	10	36	—	41 ^a
	35	30	28	51	45	34.5	12	41	—	50
	42	36	34	56	51	40	12	50	—	60

表 20 (续) 单位为毫米

系列	管子 外径	d_1 参考	d_{19} 最小	L_{21} ± 0.5	L_7 ± 0.3	a_4 参考	i_5 最小	s_2		s
								锻制管接头	用棒料机加工管接头	
								最小	最大	
S	6	4	2.5	27	23	16	9	12	14	17
	8	5	4	27.5	24	17	9	14	17	19
	10	7	6	30	25	17.5	9	17	19	22
	12	8	8	31	29	21.5	9	17	22	24
	16	12	11	36.5	33	24.5	11	24	—	30
	20	16	14	44.5	37	26.5	12	27	—	36
	25	20	18	50	42	30	14	36	—	46
	30	25	23	55	49	35.5	16	41	—	50
	38	32	30	63	57	41	18	50	—	60

^a 可替换的六角形尺寸:46 mm。

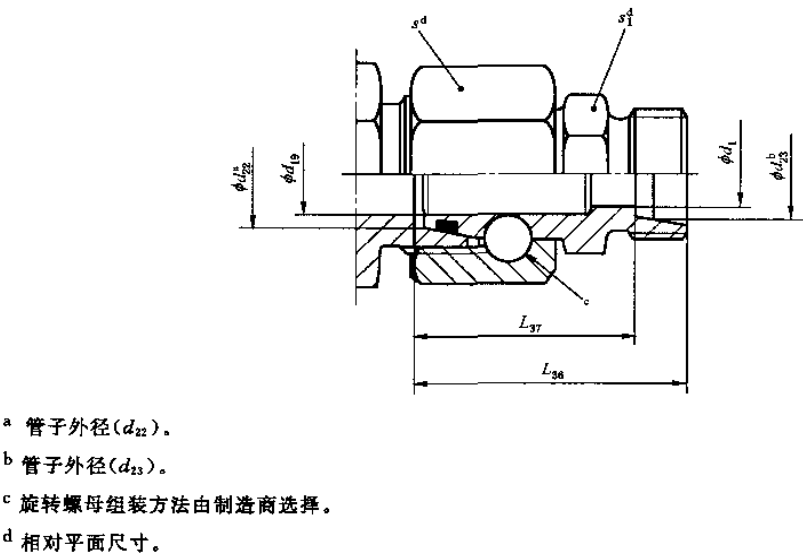


图 25 带 O 形圈的缩径回转直通管接头 (RDSW)

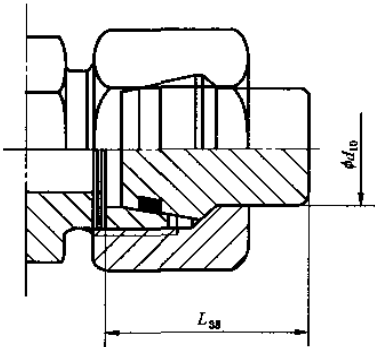


图 26 带 O 形圈的堵头 (PL)

表 21 带 O 形圈的缩径回转管接头尺寸

单位为毫米

系列	管子外径		d_1 参考	d_{19} 最小	L_{36} ±0.5	L_{37} 参考	s_1	S
	d_{22} 参考	d_{23} 参考						
L	8	6	4	4	30.5	23.5	12	17
	10	6	4	6	32	25	14	19
		8	6	6	32	25		
	12	6	4	8	32	25	17	22
		8	6	8	32	25		
		10	8	8	33	26		
	15	10	8	10	36.5	29.5	19(22)	27
		12	10	10	36.5	29.5		
	18	15	12	12	37	30	24	32
	22	15	12	17	41	34	27	36
		18	15	17	41	33.5		
	28	15	12	22	43	36	32(36)	41(46)
		18	15	22	43	35.5		
		22	19	22	45	37.5		
	35	15	12	28	46	39	41(46)	50
		18	15	28	46	38.5		
		22	19	28	48	40.5		
		28	24	28	48	40.5		
	42	15	12	34	49.5	42.5	50	60
		18	15	34	49.5	42		
		22	19	34	51.5	44		
		28	24	34	51.5	44		
		35	30	34	53.5	43		
S	8	6	4	4	34	27	14	19
	10	6	4	6	34.5	27.5	17	22
		8	5	6	34.5	27.5		
	12	6	4	8	37	29	19	24
		8	5	8	37	29		
		10	7	8	37	29.5		
	16	6	4	11	39	32	22	30
		8	5	11	39	32		
		10	7	11	39	31.5		
		12	8	11	39	31.5		

表 21 (续) 单位为毫米

系列	管子外径		d_1 参考	d_{16} 最小	L_{36} ± 0.5	L_{37} 参考	s_1	S
	d_{22} 参考	d_{23} 参考						
S	20	6	4	14	43	36	27	36
		8	5	14	43	36		
		10	7	14	43	35.5		
		12	8	14	43	35.5		
		16	12	14	45	36.5		
	25	6	4	18	45.5	38.5	32(36)	46
		8	5	18	45.5	38.5		
		10	7	18	45.5	38		
		12	8	18	45.5	38		
		16	12	18	47.5	39		
		20	16	18	49.5	39		
	30	6	4	23	51	44	41	50
		8	5	23	51	44		
		10	7	23	51	43.5		
		12	8	23	51	43.5		
		16	12	23	53	44.5		
		20	16	23	55	44.5		
		25	20	23	57	45		
	38	6	4	30	54.5	47.5	50	60
		8	5	30	54.5	47.5		
		10	7	30	54.5	47		
		12	8	30	54.5	47		
		16	12	30	56.5	48		
		20	16	30	58.5	48		
		25	20	30	60.5	48.5		
		30	25	30	62.5	49		

表 22 带 O 形圈的堵头尺寸

系 列	管子外径 d_{10}	L_{38} ± 0.5
L	6	19.0
	8	19.0
	10	20.5
	12	21.0
	15	21.0
	18	23.5

表 22 (续)

系 列	管子外径 d_{10}	L_{28} ± 0.5
L	22	26.0
	28	26.5
	35	32.0
	42	32.5
S	6	19.0
	8	19.0
	10	21.0
	12	21.5
	16	25.0
	20	30.5
	25	32.5
	30	35.5
	38	40.5

参 考 文 献

- [1] GB/T 1800.2 极限与配合 基础 第2部分:公差、偏差和配合的基本规定(GB/T 1800.2—1998,eqv ISO 286-1:1988)
 - [2] GB/T 1800.3 极限与配合 基础 第3部分:标准公差和基本偏差数值表(GB/T 1800.3—1998,eqv ISO 286-1:1988)
 - [3] GB/T 1800.4 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(GB/T 1800.4—1999,eqv ISO 286-2:1988)
 - [4] 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)
 - [5] GB/T 7937 液压气动用管接头及其相关元件公称压力系列(GB/T 7937—2002,eqv ISO 4399:1995)
 - [6] ISO 228-2 非螺纹密封连接的管螺纹 第2部分:用极限量规的检验方法
 - [7] ISO 1179-3 一般用途和流体传动用管接头 ISO 228-1 螺纹及橡胶或金属对金属密封件的油口和螺柱端 第3部分:带O形圈及挡圈密封的轻型(L系列)螺柱端
-