



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 111—2018
代替 CJ/T 111—2000

卡套式铜制管接头

Sleeve-clipping type brass pipe fitting

2018-11-16 发布

2019-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 111—2000《铝塑复合管用卡套式铜制管接头》的修订。与 CJ/T 111—2000 相比,主要技术内容变化如下:

- 标准名称变更为《卡套式铜制管接头》;
- 将“零件加工”一条修改为“几何尺寸”,并删除加工工艺方面的内容(见 5.2);
- 将“连接可靠性”修改为“抗拉拔性”(见 5.3.1);
- 将“密封性”修改为“气密性”,并将试验压力从 1.0 MPa 降低至 0.6 MPa,与其他标准相适应(见 5.3.2);
- 将“静内压强度”修改为“静液压强度”(见 5.3.3);
- 将“液压爆裂”修改为“液压爆破”(见 5.3.4);
- 将热循环试验内压由(690±69)kPa 提高至 1.0 MPa,冷热交替温度由 15℃~82℃改为 20℃~90℃,循环次数从 1 000 次增加至 5 000 次(见 5.3.5);
- 将热循环试验方法变更为按照 GB/T 18991—2003 规定的方法(见 6.8);
- 将附录 A 由规范性附录变更为资料性附录;
- 取消了“异径三通(中间和一边相等)”的管接头结构形式(见 A.14)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本标准的起草单位:浙江中元枫叶管业有限公司、广州枫叶管业有限公司、贵州枫叶管业有限公司、浙江九豪科技发展有限公司。

本标准的主要起草人:张文龙、朱世明、闫超、杨科杰、何建兴、王新路、裘永权。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 111—2000。

卡套式铜制管接头

1 范围

本标准规定了建筑管道工程用卡套式铜制管接头(以下简称管接头)的产品分类、结构和标记,材料,要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于公称尺寸 12 mm~32 mm 的铝塑复合管和塑料管道系统的铜制管接头。

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 196—2003 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197—2018 普通螺纹 公差

GB/T 1176 铸造铜及铜合金

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定

GB/T 7307—2001 55°非密封管螺纹

GB/T 15560—1995 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法

GB/T 15820 聚乙烯压力管材与管件连接的耐拉拔试验

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 18991—2003 冷热水系统用热塑性塑料管材和管件

GB/T 18997.2—2003 铝塑复合压力管 第 2 部分:铝管对接焊式铝塑管

HG/T 2811 旋转轴唇形密封圈橡胶材料

3 分类、结构和标记

3.1 分类

3.1.1 管接头按外部型式可分为下列类型:

- a) 直通,代号 S;
- b) 弯头,代号 L;
- c) 三通,代号 T;
- d) 四通,代号 X;
- e) 堵头,代号 D。

3.1.2 管接头按用途可分为:

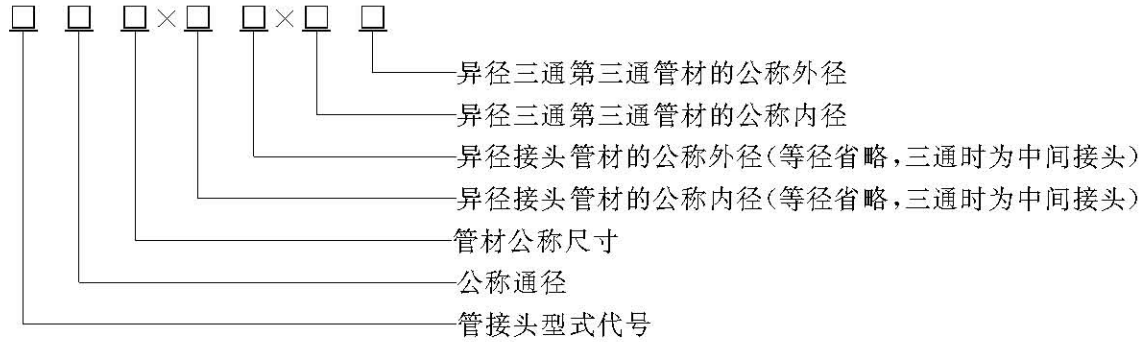
- a) 燃气用——工作压力为 0.4 MPa;
- b) 冷、热水用——工作压力为 1.0 MPa。

3.2 结构

管接头的头部结构形式参见附录 A 中图 A.1。

3.3 标记

产品标记按以下规则。



示例 1:

异径直通管接头一端管材内径 20 mm、外径 25 mm,另一端管材内径 12 mm、外径 16 mm,标记为 S2025×1216。

示例 2:

等径弯头一端的管材内径 16 mm,外径 20 mm,标记为 L1620。

示例 3:

四通接头管材内径均为 16 mm,管材外径为 20 mm,标记为 X1620。

4 材料

4.1 管接头主要零件材料应符合表 1 的规定。

表 1 主要零件材料

零件名称	材料	推荐牌号	标准号
接头本体	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
		ZCuZn33Pb2 ZCuZn40Pb2	GB/T 1176
	青铜	ZCuSn5Pb5Zn5	GB/T 1176
螺母、堵头、卡套	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
密封圈	硅橡胶 ^a	XC7243	HG/T 2811
	氯橡胶 ^b	XD7433	HG/T 2811
	丁腈橡胶 ^c	XA7441	HG/T 2811
^a 适用于冷水、热水、空气。 ^b 适用于冷水、热水、空气、燃气。 ^c 适用于冷水、空气、燃气。			

4.2 主要零件材料除采用表 1 推荐的材料外,根据使用要求,在满足本标准的前提下,也可采用其他类别的材料代替。

4.3 用于铝塑复合管时,管材端部与接头本体隔绝的垫片应采用塑料材质。

5 要求

5.1 外观

5.1.1 管接头应色泽均匀,锐角倒钝,不得有裂纹和凹凸不平,铸件无气孔、夹渣、砂眼等。型号、规格、代号、标识应清晰。螺纹应无断扣、压痕、毛刺。螺纹拧入段应旋转自如,无卡阻现象。

5.1.2 用于燃气管道系统的管接头密封胶圈应有颜色标识,颜色宜为黄色。

5.2 几何尺寸

5.2.1 管接头的基本尺寸参见附录 A。

5.2.2 管接头的壁厚尺寸除螺纹配合部位外,接头体任何部位厚度不应小于 2.5 mm。

5.2.3 普通螺纹的基本尺寸应符合 GB/T 196—2003 的规定,螺纹公差应符合 GB/T 197—2018 的规定,内螺纹为 6H,外螺纹为 6g。

5.2.4 非螺纹密封的管螺纹应符合 GB/T 7307—2001 的规定,外螺纹为 A 级。

5.2.5 外螺纹侧面的表面粗糙度为 $Ra3.2$,内螺纹侧面的表面粗糙度为 $Ra6.3$ 。

5.2.6 线性尺寸的一般公差,切削加工尺寸应符合 GB/T 1804—2000 中规定的 m 级要求。

5.2.7 未注公差值的形位公差应符合 GB/T 1184—1996 中规定的 K 级要求。

5.3 性能要求

5.3.1 抗拉拔性

常温下管接头与管材连接时,所能承受的拉拔力不应小于表 2 的规定,且至少在 60 min 内,连接部位应无松动,管接头任何零件应无裂缝或损坏。

表 2 管接头组件的最小拉拔力

公称尺寸 mm	最小拉拔力 N
≤ 20	2 400
25	3 100
32	4 300

5.3.2 气密性

常温下,管接头在 0.6 MPa 压缩空气的内压下保压 3 min,不得出现泄漏。

5.3.3 静液压强度

管接头按表 3 中的规定做静液压强度时,零件不应损坏和变形,并不得泄漏。

表 3 静液压强度要求

用途	试验介质温度 ℃	静液压强度 MPa	试验时间 h
冷水、燃气、空气	60+2	2.48+0.07	10
热水	82+2	2.72+0.07	10

5.3.4 液压爆破强度

管接头应符合表 4 所规定的最低液压爆破强度要求,试验时间 60 s 时,管接头不应破裂。

表 4 管接头组件最低液压爆破强度

公称尺寸 mm	12	14	16	18,20	25,32
最低液压爆破强度 MPa	7.0	7.0	6.0	5.0	4.0

5.3.5 热循环性能

管接头和管材组成的组件在 1.0 MPa 的内部压力下,内部水温在 20 °C~90 °C 之间作 5 000 次热循环,组件不应分离和泄漏。

5.3.6 耐气体组分性能

用于燃气输送的管接头,耐气体组分性能应符合 GB/T 18997.2—2003 的规定。

5.3.7 卫生性能

用于输送饮用水的管接头、橡胶密封圈、橡胶垫片等所有与饮用水接触的材料,其卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

6 试验方法

6.1 材料检验

原材料按生产厂家的质量保证文件验收。进行型式检验时,应做材料成分和力学性能试验。检验按表 1 中相关标准的规定。

6.2 外观检验

用目测法检验。

6.3 几何尺寸

用最小分度不大于 0.02 mm 的游标卡尺测量。

6.4 抗拉拔性试验

6.4.1 按照生产厂的说明书将样品与管材组装起来,管材长度不应小于 300 mm。

6.4.2 抗拉拔性试验应符合 GB/T 15820 的规定。按照 5.3.1 的规定,持续 60 min,检查连接处有无松动,管接头零件有无裂缝和损坏。

6.5 气密性试验

将管接头安装在专用的试验机上,将管接头浸入常温水槽中,缓慢通入 0.6 MPa 的洁净压缩空气,保压 3 min,检查有无泄漏。

6.6 静液压强度试验

6.6.1 试验设备

静液压试验机和恒温水箱应符合 GB/T 6111 的规定。

6.6.2 试样

管接头和管材按照生产厂家使用说明书组装而成。

6.6.3 试验步骤

试验步骤如下：

- a) 将试样组件灌满水,恒温水箱的温度控制在表 3 所规定的温度,将试样水浴中 1 h。
- b) 将试样与试验机连接,排尽试样内的空气,均匀加压到表 3 所规定的压力。在整个试验过程中,试样应浸没在恒温水箱内,且不得与水箱壁接触。
- c) 保压 10 h 后检查,管接头不应发生泄露,管接头的零件不应发生损坏和变形。

6.7 液压爆破试验

6.7.1 试验设备

静液压试验机和恒温水箱应符合 GB/T 15560—1995 的规定。

6.7.2 试样

管接头和管材按照生产厂家使用说明书组装成半封闭体,管材长度不小于 300 mm。

6.7.3 试验步骤

按照 GB/T 15560—1995 的规定,按照下列步骤进行试验：

- a) 将试样组件灌满水,与静液压试验机的加压管连接,并排出空气；
- b) 恒温水箱温度应符合表 3 的要求,并将试样浸入水箱内 1 h；
- c) 开启压力泵,均匀加压至表 4 规定的压力。在整个试验过程中,试样应浸没在水里,且不得与箱壁接触；
- d) 加压时间为 60 s,检查管接头是否破裂。

6.8 热循环试验

冷热循环试验应符合 GB/T 18991—2003 的规定。

6.9 耐气体组分性能试验

耐气体组分性能试验应符合 GB/T 18997.2—2003 的规定。

6.10 卫生性能试验

卫生性能试验应符合 GB/T 17219 的规定。

7 检验规则

7.1 组批

同一型号、同种材料的产品,以个为单位,按销售批或生产批组成检查批。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目应按表 5 中的规定执行。

表 5 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
外观	√	√	5.1	6.2
几何尺寸	√	√	5.2	6.3
抗拉拔性		√	5.3.1	6.4
气密性	√	√	5.3.2	6.5
静液压强度	√	√	5.3.3	6.6
液压爆破强度		√	5.3.4	6.7
热循环性能		√	5.3.5	6.8
耐气体组分性能 ^a		√	5.3.6	6.9
卫生性能 ^b		√	5.3.7	6.10
注：“√”表示检验项目；“ ”表示不检项目。				
^a 仅适用于燃气用管接头。				
^b 仅适用于饮用水用管接头。				

7.2.2 出厂检验按照 GB/T 2828.1, 采用正常一次抽样方案。外观检验取一般检验水平 I。正常一次抽样方案见表 6。

表 6 正常一次抽样方案

检查项目	批量范围 N	样品大小 n	接收质量限 AQL	接收数 Ac	拒收数 Re
外观	≤150	8	4.0	1	2
	151~280	13		1	2
	281~500	20		2	3
	501~1 200	32		3	4
	1 201~3 200	50		5	6
	3 200~10 000	80		7	8

7.2.3 外观和尺寸的判定应符合表 6 的规定。在外观和尺寸检验合格的产品中抽取 3 个样品进行气密性(见 5.3.2)和静液压强度测试(见 5.3.3)的测试。达不到要求时,可抽取双倍样品对该项目进行复检,复检仍不合格,应判定该批不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目为表 5 的全部项目。

7.3.2 有下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品或产品转厂生产的试制定型鉴定;

- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能;
- c) 产品停产超过1年后,恢复生产时;
- d) 出厂检查结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.3 型式检验项目的检验应在出厂检验合格批中随机抽取,每种类型不少于3个。

7.3.4 进行型式检验时,如发现任何一个、任何一项不合格,应抽取双倍试样,对不合格项进行复检。复检仍不合格,则判定型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 管接头上应有型号或规格、商标或识别标记等标志,标志应清晰、耐久。

8.1.2 合格证内容包括:产品名称、产品型号、主要用途、生产日期、产品标准编号、检验日期、生产企业名称、生产地址、检验员签名或盖章。

8.1.3 外包装上应有下列内容:

- a) 产品名称及型号;
- b) 生产企业名称、厂址及商标;
- c) 件数;
- d) 出厂日期;
- e) 主要用途。

8.2 包装

8.2.1 包装前管接头应干净。

8.2.2 管接头出厂时应有内、外包装,且要保证产品在运输、搬运、贮存过程中不破损。

8.2.3 包装箱中应有产品合格证和产品使用说明书。

8.3 运输

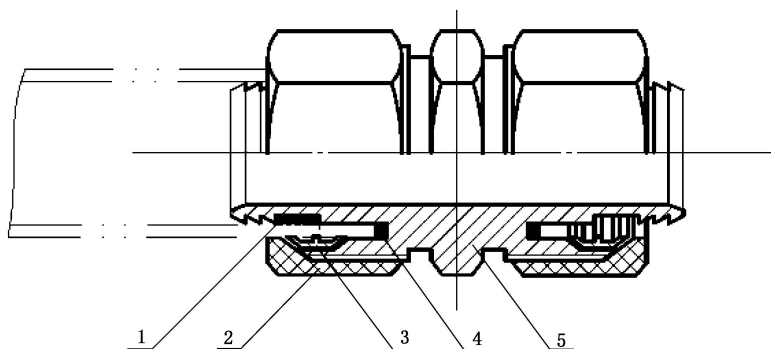
在运输过程中避免撞击、抛掷、跌落、直接雨淋和化学品污染。

8.4 贮存

管接头应存放在通风、干燥、无腐蚀气体的库房中,避免强热源的烘烤。

附录 A
(资料性附录)
管接头的结构和基本尺寸

A.1 卡套式铜制管接头的结构见图 A.1。



说明：

- 1——密封圈；
- 2——螺母；
- 3——卡套；
- 4——垫片；
- 5——接头本体。

图 A.1 卡套式铜制管接头

A.2 管接头的头部结构、基本尺寸及代号见图 A.2 和表 A.1。

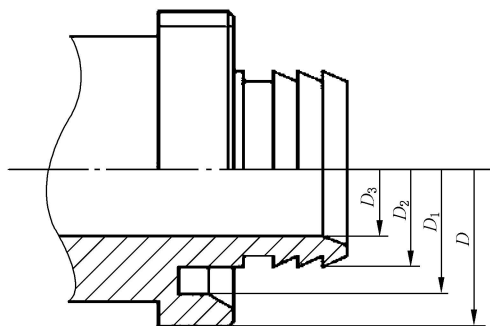


图 A.2 管接头体头部

表 A.1 接头代号及基本尺寸

单位为毫米

接头代号	公称尺寸	螺纹 D	承口外径 D_1	卡口外径 D_2	通径 D_3
1	12	M18×1.5	12.5	8.8	5
2	14	M20×1.5	14.5	9.8	6
3	16	M22×1.5	16.5	11.8	8
4	18	M24×1.5	18.5	13.8	10
5	20	M26×1.5	20.5	15.8	12
6	25	M32×1.5	25.5	19.8	15
7	32	M39×1.5	32.5	25.8	21

A.3 等径直通管接头的结构和基本尺寸见图 A.3 和表 A.2。

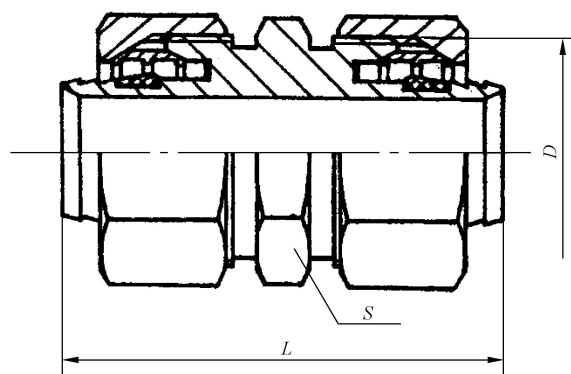


图 A.3 等径直通

表 A.2 等径直通管接头基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	45	M18×1.5	1	19
10	14	47	M20×1.5	2	21
12	16	47	M22×1.5	3	23
14	18	50	M24×1.5	4	25
16	20	50	M26×1.5	5	28
20	25	51	M32×1.5	6	33
26	32	55	M39×1.5	7	40

A.4 异径直通管接头的结构和基本尺寸见图 A.4 和表 A.3。

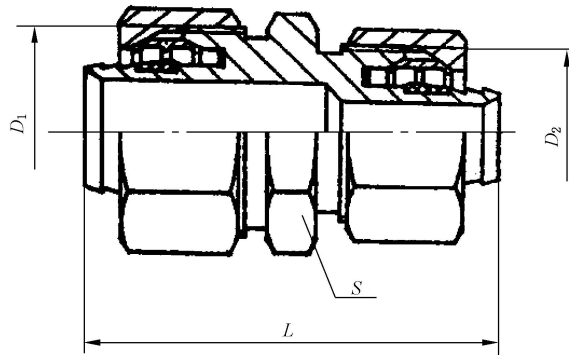


图 A.4 异径直通

表 A.3 异径直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径		管材外径		最小总长度 <i>L</i>	螺纹		接头代号		扳手尺寸 <i>S</i>
D_{N1}	D_{N2}	D_{W1}	D_{W2}		D_1	D_2	大端	小端	
10	9	14	12	45	M20×1.5	M15×1.5	2	1	21
12	10	16	14	46	M22×1.5	M20×1.5	3	2	23
14	10	18	14	46	M24×1.5	M20×1.5	4	2	25
16	10	20	14	46	M26×1.5	M20×1.5	5	2	28
14	12	18	16	46	M24×1.5	M22×1.5	4	3	25
16	12	20	16	46	M26×1.5	M22×1.5	5	3	28
20	12	25	16	46	M32×1.5	M22×1.5	6	3	33
16	14	20	18	48	M26×1.5	M24×1.5	5	4	28
20	14	25	18	48	M32×1.5	M24×1.5	6	4	33
26	14	32	18	50	M39×1.5	M24×1.5	7	4	40
20	16	25	20	50	M32×1.5	M26×1.5	6	5	33
26	16	32	20	50	M39×1.5	M26×1.5	7	5	40
26	20	32	25	50	M39×1.5	M32×1.5	7	5	40

A.5 内牙直通管接头的结构和基本尺寸见图 A.5 和表 A.4。

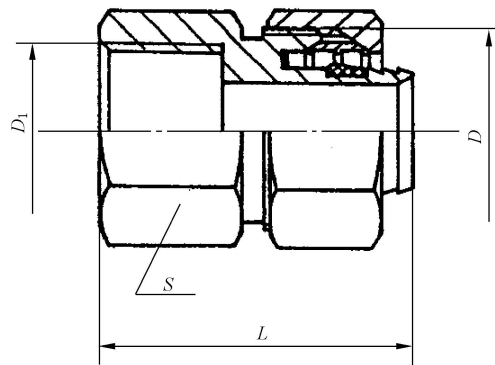


图 A.5 内牙直通

表 A.4 内牙直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	35	M18×1.5	1	21
10	14		35	M20×1.5	2	21
10	14	G $\frac{1}{2}$	36	M20×1.5	2	24
12	16		36	M22×1.5	3	24
14	18		38	M24×1.5	4	25
16	20		38	M26×1.5	5	28
20	25		38	M32×1.5	6	33
12	16	G $\frac{3}{4}$	39	M22×1.5	3	30
14	18		39	M24×1.5	4	30
16	20		39	M26×1.5	5	30
20	25		39	M32×1.5	6	33
26	32		40	M39×1.5	7	40
16	20	G1	41	M26×1.5	5	36
20	25		41	M32×1.5	6	36
26	32		42	M39×1.5	7	40
26	32	G1 $\frac{1}{4}$	42	M39×1.5	7	46
26	32	G1 $\frac{1}{2}$	42	M39×1.5	7	52

A.6 外牙直通管接头的结构和基本尺寸见图 A.6 和表 A.5。

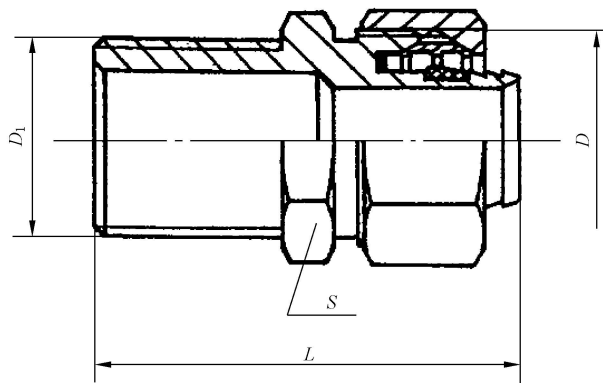


图 A.6 外牙直通

表 A.5 外牙直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	35	M18 \times 1.5	1	21
10	14		35	M20 \times 1.5	2	21
10	14	G $\frac{1}{2}$	36	M20 \times 1.5	2	23
12	16		36	M22 \times 1.5	3	23
14	18		38	M24 \times 1.5	4	25
16	20		38	M26 \times 1.5	5	28
20	25		41	M32 \times 1.5	6	33
12	16		G $\frac{3}{4}$	38	M22 \times 1.5	3
14	18	40		M24 \times 1.5	4	27
16	20	40		M26 \times 1.5	5	28
20	25	42		M32 \times 1.5	6	33
26	32	45		M39 \times 1.5	7	40
16	20	G1		44	M26 \times 1.5	5
20	25		44	M32 \times 1.5	6	34
26	32		47	M39 \times 1.5	7	34
26	32	G1 $\frac{1}{4}$	50	M39 \times 1.5	7	43
26	32	G1 $\frac{1}{2}$	53	M39 \times 1.5	7	49

A.7 等径弯头的结构和基本尺寸见图 A.7 和表 A.6。

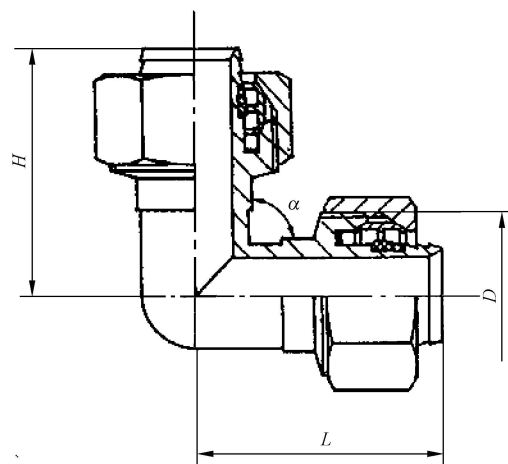


图 A.7 等径弯头

表 A.6 等径弯头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_W	转角度数	最小总长度 L	最小侧向高度 H	螺纹 D	接头代号
9	12	90°或 135°	32	32	M18×1.5	1
10	14		32	32	M20×1.5	2
12	16		32	32	M22×1.5	3
14	18		33	33	M24×1.5	4
16	20		35	35	M26×1.5	5
20	25		39	39	M32×1.5	6
26	32		44	44	M39×1.5	7

A.8 异径弯头的结构和基本尺寸见图 A.8 和表 A.7。

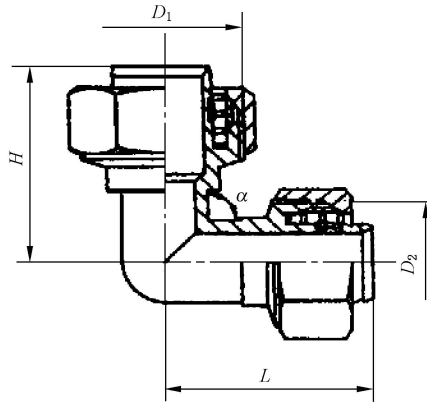


图 A.8 异径弯头

表 A.7 异径弯头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径		管材外径		转角 度数	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹		接头代号	
D_{N1}	D_{N2}	D_{W1}	D_{W2}				D_1	D_2	大端	小端
10	9	14	12	90°或 135°	22	33	M20×1.5	M18×1.5	2	1
12	9	16	12		22	33	M22×1.5	M18×1.5	3	1
12	10	16	14		33	34	M22×1.5	M20×1.5	3	2
14	10	18	14		33	35	M24×1.5	M20×1.5	4	2
14	12	18	16		34	35	M24×1.5	M22×1.5	4	3
16	10	20	14		33	36	M26×1.5	M20×1.5	5	2
16	12	20	16		34	36	M26×1.5	M22×1.5	5	3
16	14	20	18		35	36	M26×1.5	M24×1.5	5	4
20	12	25	16		35	39	M32×1.5	M22×1.5	6	3
20	14	25	18		36	39	M32×1.5	M24×1.5	6	4
20	16	25	20		38	39	M32×1.5	M26×1.5	6	5
26	14	32	18		37	43	M39×1.5	M24×1.5	7	4
26	16	32	20		39	43	M39×1.5	M26×1.5	7	5
26	20	32	25		41	43	M39×1.5	M32×1.5	7	6

A.9 内牙弯头的结构和基本尺寸见图 A.9 和表 A.8。

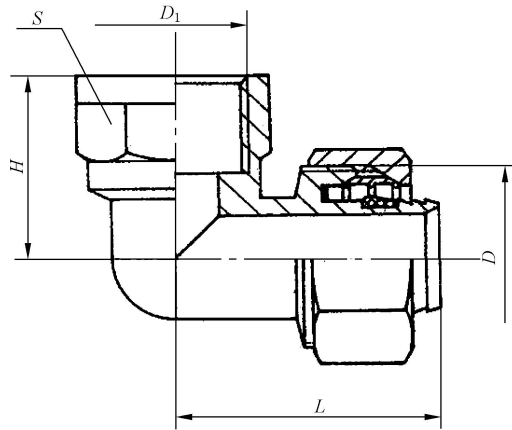


图 A.9 内牙弯头

表 A.8 内牙弯头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	23	36	M18×1.5	1	21
10	14		23	36	M20×1.5	2	21
10	14	G $\frac{1}{2}$	24	36	M20×1.5	2	24
12	16		24	36	M22×1.5	3	24
14	18		25	36	M24×1.5	4	24
16	20		26	36	M26×1.5	5	24
20	25		28	37	M32×1.5	6	24
12	16		G $\frac{3}{4}$	28	39	M22×1.5	3
14	18	28		39	M24×1.5	4	30
16	20	28		39	M26×1.5	5	30
20	25	30		40	M32×1.5	6	30
26	32	33		42	M39×1.5	7	30
16	20	G1	30	44	M26×1.5	5	34
20	25		30	45	M32×1.5	6	34
26	32		35	46	M39×1.5	7	34
26	32	G1 $\frac{1}{4}$	36	49	M39×1.5	7	45
26	32	G1 $\frac{1}{2}$	37	52	M39×1.5	7	52

A.10 外牙弯头的结构和基本尺寸见图 A.10 和表 A.9。

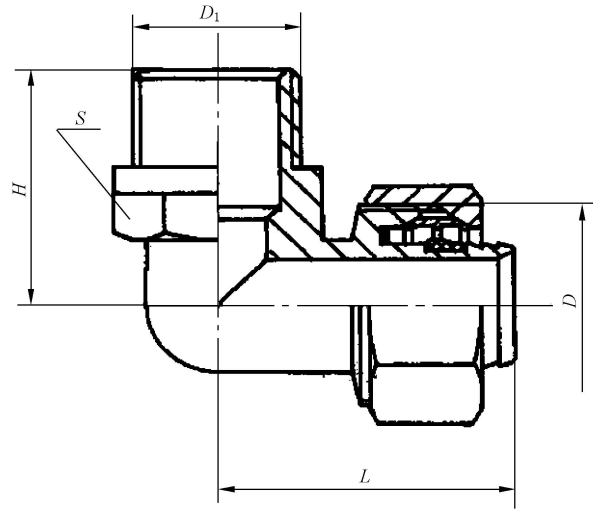


图 A.10 外牙弯头

表 A.9 外牙弯头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	28	36	M18×1.5	1	18
10	14		28	36	M20×1.5	2	18
10	14	G $\frac{1}{2}$	29	36	M20×1.5	2	22
12	16		29	36	M22×1.5	3	22
14	18		30	36	M24×1.5	4	22
16	20		31	36	M26×1.5	5	22
20	25		33	37	M32×1.5	6	22
12	16		G $\frac{3}{4}$	33	39	M22×1.5	3
14	18	33		39	M24×1.5	4	27
16	20	33		39	M26×1.5	5	27
20	25	35		40	M32×1.5	6	27
26	32	37		42	M39×1.5	7	27
16	20	G1	37	39	M26×1.5	5	34
20	25		37	45	M32×1.5	6	34
26	32		38	46	M39×1.5	7	34
26	32	G1 $\frac{1}{4}$	39	49	M39×1.5	7	43
26	32	G1 $\frac{1}{2}$	40	52	M39×1.5	7	49

A.11 等径三通管接头的机构和基本尺寸见图 A.11 和表 A.10。

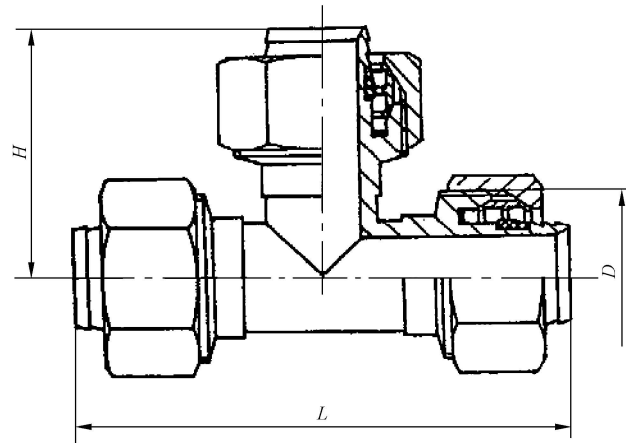


图 A.11 等径三通管接头

表 A.10 等径三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_W	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号
9	12	31	64	M18×1.5	1
10	14	32	66	M20×1.5	2
12	16	33	68	M22×1.5	3
14	18	34	70	M24×1.5	4
16	20	35	74	M26×1.5	5
20	25	39	80	M32×1.5	6
26	32	44	90	M39×1.5	7

A.12 异径三通管接头(中间小)的结构和基本尺寸见图 A.12 和表 A.11。

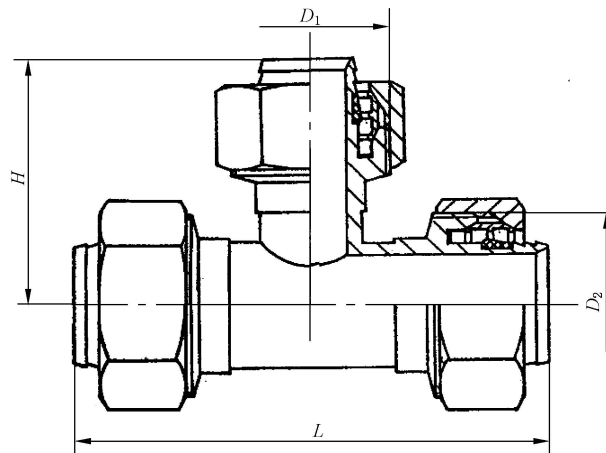


图 A.12 异径三通(中间小)

表 A.11 异径三通管接头(中间小)的基本尺寸

单位为毫米

管材内径		管材外径		最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹		接头代号	
D_{N1}	D_{N2}	D_{W1}	D_{W2}			D_1	D_2	大端	小端
10	9	14	12	32	64	M20×1.5	M18×1.5	2	1
12	9	16	12	32	64	M22×1.5	M18×1.5	3	1
12	10	16	14	34	67	M22×1.5	M20×1.5	3	2
14	10	18	14	35	67	M24×1.5	M20×1.5	4	2
14	12	18	16	35	68	M24×1.5	M22×1.5	4	3
16	10	20	14	36	67	M26×1.5	M20×1.5	5	2
16	12	20	16	36	68	M26×1.5	M22×1.5	5	3
16	14	20	18	37	71	M26×1.5	M24×1.5	5	4
20	12	25	16	39	70	M32×1.5	M22×1.5	6	3
20	14	25	18	39	73	M32×1.5	M24×1.5	6	4
20	16	25	20	39	76	M32×1.5	M26×1.5	6	5
26	14	32	18	42	75	M39×1.5	M24×1.5	7	4
26	16	32	20	42	78	M39×1.5	M26×1.5	7	5
26	20	32	25	42	83	M39×1.5	M32×1.5	7	6

A.13 异径三通管接头(中间大)的结构和基本尺寸见图 A.13 和表 A.12。

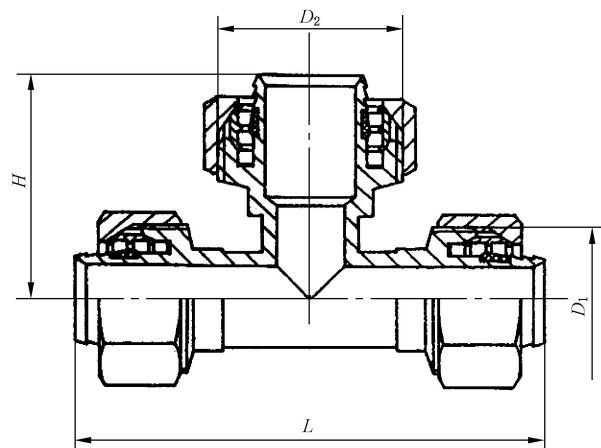


图 A.13 异径三通管接头(中间大)

表 A.12 异径三通管接头(中间大)的基本尺寸

单位为毫米

管材内径		管材外径		最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹		接头代号	
D_{N1}	D_{N2}	D_{W1}	D_{W2}			D_1	D_2	大端	小端
12	14	16	18	34	70	M22×1.5	M24×1.5	4	3
12	16	16	20	34	73	M22×1.5	M26×1.5	5	3
12	20	16	25	35	78	M22×1.5	M32×1.5	6	3
14	16	18	20	36	73	M24×1.5	M26×1.5	5	4
14	20	18	25	36	79	M24×1.5	M32×1.5	6	4
14	26	18	32	37	84	M24×1.5	M39×1.5	7	4
16	20	20	25	38	79	M26×1.5	M32×1.5	6	5
16	26	20	32	38	84	M26×1.5	M39×1.5	7	5
20	26	25	32	41	88	M32×1.5	M39×1.5	7	6

A.14 内牙直通管接头的结构和基本尺寸见图 A.14 和表 A.13。

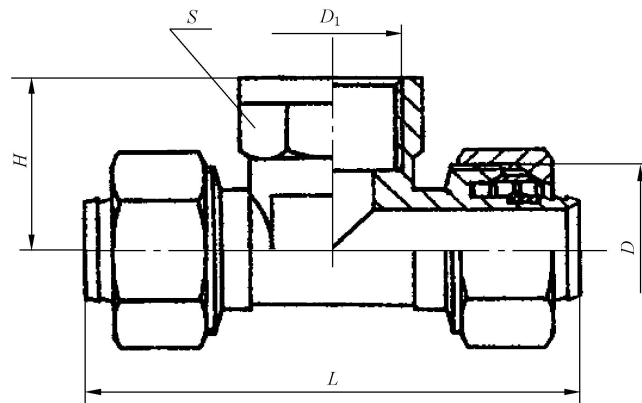


图 A.14 内牙三通管接头

表 A.13 内牙三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_W	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	23	70	M18×1.5	1	21
10	14		23	72	M20×1.5	2	21
10	14	G $\frac{1}{2}$	23	72	M20×1.5	2	24
12	16		24	73	M22×1.5	3	24
14	18		24	73	M24×1.5	4	24
16	20		25	73	M26×1.5	5	24
20	25		28	75	M32×1.5	6	24

表 A.13 (续)

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
12	16	G $\frac{3}{4}$	24	78	M22 \times 1.5	3	30
14	18		24	78	M24 \times 1.5	4	30
16	20		28	79	M26 \times 1.5	5	30
20	25		30	81	M32 \times 1.5	6	30
26	32		32	85	M39 \times 1.5	7	30
16	20	G1	30	87	M26 \times 1.5	5	36
20	25		31	89	M32 \times 1.5	6	36
26	32		35	92	M39 \times 1.5	7	36
26	32	G1 $\frac{1}{4}$	35	92	M39 \times 1.5	7	46
26	32	G1 $\frac{1}{2}$	35	92	M39 \times 1.5	7	52

A.15 外牙三通管接头的基本尺寸见图 A.15 和表 A.14。

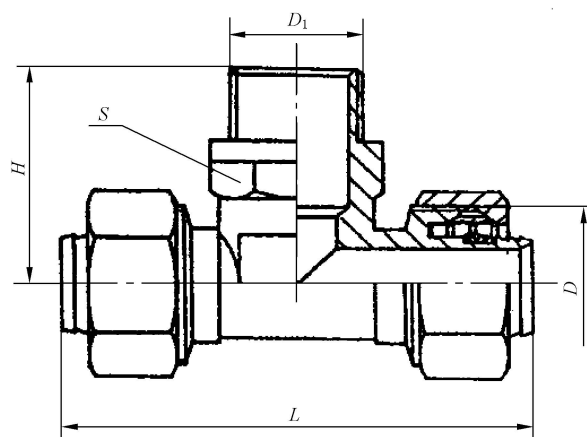


图 A.15 外牙三通管接头

表 A.14 外牙三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	G $\frac{3}{8}$	30	64	M18 \times 1.5	1	18
10	14		30	64	M20 \times 1.5	2	18
10	14	G $\frac{1}{2}$	31	66	M20 \times 1.5	2	22
12	16		31	69	M22 \times 1.5	3	22
14	18		31	69	M24 \times 1.5	4	22
16	20		31	70	M26 \times 1.5	5	22
20	25		31	72	M32 \times 1.5	6	22

表 A.14 (续)

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
12	16	G $3/4$	38	72	M22×1.5	3	27
14	18		38	72	M24×1.5	4	27
16	20		38	73	M26×1.5	5	27
20	25		38	76	M32×1.5	6	27
26	32		38	80	M39×1.5	7	27
16	20	G1	42	78	M26×1.5	5	34
20	25		42	85	M32×1.5	6	34
26	32		42	87	M39×1.5	7	34
26	32	G1 $1/4$	46	87	M39×1.5	7	43
26	32	G1 $1/2$	50	87	M39×1.5	7	49

A.16 四通管接头的结构和基本唇见图 A.17 和表 A.16。

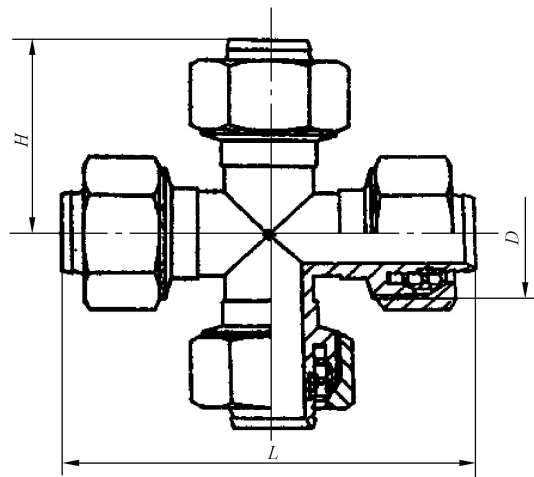


图 A.16 四通管接头

表 A.15 四通管接头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	最小侧向高度 H	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号
10	14	33	66	M20×1.5	2
12	16	34	68	M22×1.5	3
14	18	35	70	M24×1.5	4
16	20	36.5	73	M26×1.5	5
20	25	40	80	M32×1.5	6
26	32	45	90	M39×1.5	7

A.17 带座内牙弯头的结构和基本尺寸见图 A.17 和表 A.16。

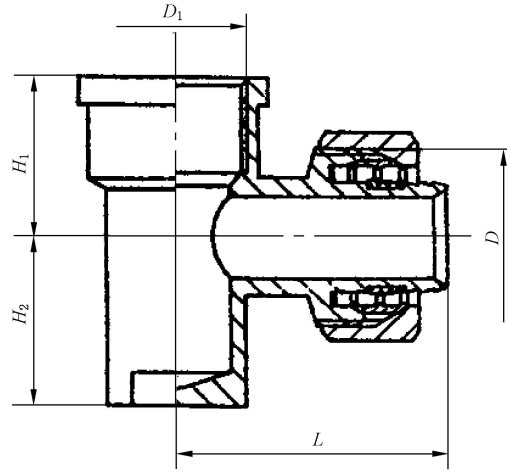


图 A.17 带座内牙弯头

表 A.16 带座内牙弯头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	内螺纹 D_1	最小承口 高度 H_1	最小支座 高度 H_2	最小侧向 高度 L	螺纹 D	接头 代号	扳手尺寸 S
10	14	G $\frac{1}{2}$	23	20	35	M20×1.5	2	24
12	16		23	20	35	M22×1.5	3	24
14	18		23	20	35	M24×1.5	4	24
16	20		23	20	35	M26×1.5	5	24
20	25		23	25	36	M32×1.5	6	24
12	16	G $\frac{3}{4}$	23	25	38	M22×1.5	3	30
14	18		23	25	38	M24×1.5	4	30
16	20		23	25	38	M26×1.5	5	30
20	25		23	25	40	M32×1.5	6	30
26	32		23	25	41	M39×1.5	7	30

A.18 堵头的结构和基本尺寸见图 A.18 和表 A.17。

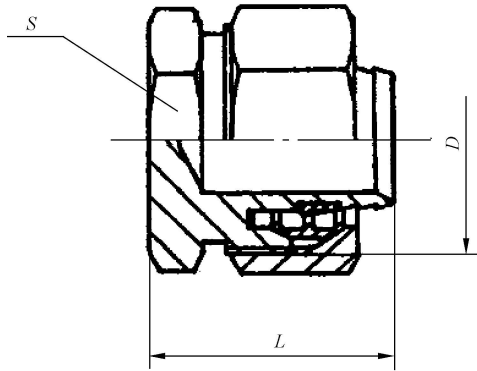


图 A.18 堵头

表 A.17 堵头的基本尺寸

单位为毫米

管材内径 D_N	管材外径 D_w	最小总长度 L	螺纹 D	接头代号	扳手尺寸 S
9	12	25	M18×1.5	1	19
10	14	26	M20×1.5	2	21
12	16	26	M22×1.5	3	23
14	18	28	M24×1.5	4	25
16	20	28	M26×1.5	5	28
20	25	28	M32×1.5	6	33
26	32	30	M39×1.5	7	40

A.19 螺母的结构和基本尺寸见图 A.19 和表 A.18。

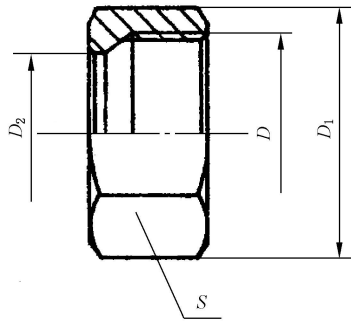


图 A.19 螺母

表 A.18 螺母的基本尺寸

单位为毫米

管材外径 D_w	12	14	16	18	20	25	32
螺纹 D	M18×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M24×1.5	M26×1.5	M32×1.5	M39×1.5
螺母尺寸 D_1	24	26	28	30	32	40	47
螺母孔内径 D_2	12.5	14.5	16.5	18.5	20.5	25.5	33
扳手 S	21	23	25	27	29	36	43

A.20 卡套的结构和基本尺寸见图 A.20 和表 A.19。

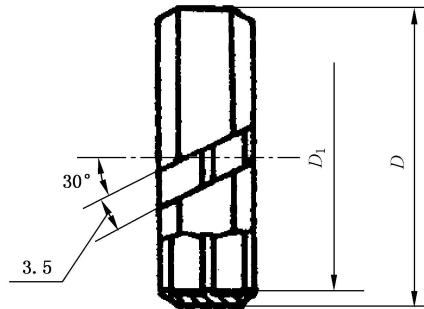


图 A.20 卡套

表 A.19 卡套的基本尺寸

单位为毫米

管材外径 D_w	12	14	16	18	20	25	32
卡套外径 D	15.5	17.5	19.5	21.5	23.5	28.9	35.9
卡套内径 D_1	12.5	14.5	16.5	18.5	20.5	25.5	32.5