



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 110—2018
代替 CJ/T 110—2000

承 插 式 管 接 头

Socket type pipe union

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

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类、结构和标记	1
4 材料	2
5 要求	3
6 试验方法	5
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
附录 A (资料性附录) 管接头结构	9
附录 B (资料性附录) 管接头的基本尺寸	10

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 110—2000《承插式管接头》的修订。与 CJ/T 110—2000 相比,主要技术变化如下:

- 增加了垫圈、锁紧套的材料要求(见 4.1);
- 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);
- 将热循环试验的内压由(690±69)kPa 提升至 1.0 MPa,冷热交替温度由 15℃~82℃变化为 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 的规定(见 6.8);
- 取消了管接头的结构 2(见附录 A);
- 将附录 B 由规范性附录变更为资料性附录;
- 删除了附录 C。

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 110—2000。

承 插 式 管 接 头

1 范围

本标准规定了建筑管道工程用承插式管接头(以下简称“管接头”)的产品分类、结构、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 40 mm~75 mm 铝塑复合管和塑料管道系统的管接头。

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 1220 不锈钢棒

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 2100 通用耐蚀钢铸件

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 7306.1 55°密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7307—2001 55°非密封管螺纹

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

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链接的耐拉拔试验

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:

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

3.1.2 管接头按用途分为：

- 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。

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。

3.1.3 管接头按材料分为：

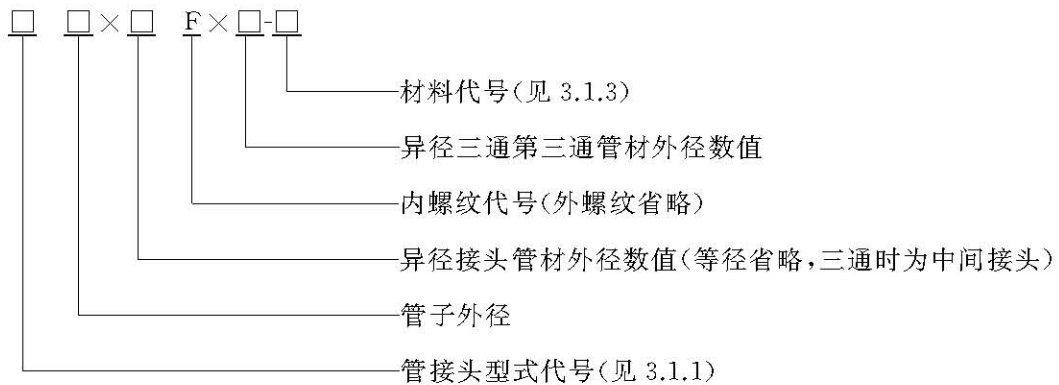
- a) 不锈钢：代号 A；
- b) 铜：代号 B。

3.2 结构

管接头的结构参见附录 A。

3.3 产品标记

产品标记按以下规则。



示例 1：

接头一端管材外径 50 mm，接头另一端管材外径 40 mm 的异径直通管接头，材料为铜，标记为 S50×40-B。

示例 2：

管接头两端管材外径均为 63 mm，中间接头为 G1 内螺纹的内压三通管接头，材料为不锈钢，标记为 T63×1F×63-A。

4 材料

4.1 主要零件材料见表 1。

表 1 主要零件材料

零件名称	材料	推荐牌号	标准编号
接头本体、螺母	铸钢	ZG 230-450	GB/T 11352
	不锈钢	0Cr18Ni9	GB/T 2100
		00Cr17Ni14Mo2	
	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
		ZCuZn33Pb2 ZCuZn40Pb2	GB/T 1176
青铜	ZCuSn5Pb5Zn5	GB/T 1176	

表 1 (续)

零件名称	材料	推荐牌号	标准编号
卡套、衬套	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
	不锈钢	0Cr18Ni9 00Cr17Ni14Mo2	GB/T 1220
垫圈、锁紧套	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
	聚甲醛	M90	
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、热水和空气。 ^b 适用于冷水、热水、空气和燃气。 ^c 适用于冷水、空气和燃气。			

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,在满足本标准要求的前提下,也可采用其他材料代替。

5 要求

5.1 外观

5.1.1 管接头应表面光滑、色泽均匀,锐边倒钝,不得有裂纹和凹凸不平,铸件应无气孔、夹渣、砂眼、裂纹等缺陷。

5.1.2 有镀层的管接头,镀层应均匀、无斑痕、脱落等瑕疵。

5.1.3 型号、规格、代号应标识清晰。

5.1.4 螺纹应无断扣、压伤、毛刺和划伤,螺纹拧入段应旋转自如,无卡阻现象。

5.2 几何尺寸

5.2.1 管接头的基本尺寸参见附录 B。

5.2.2 金属接头除螺纹配合部位外,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—2003 的规定,内螺纹为 6H,外螺纹为 6g。

5.2.4 用螺纹密封的管螺纹应符合 GB/T 7306.1 的规定。

5.2.5 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。

5.2.6 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 $Ra6.3$ 。

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

5.2.8 线性尺寸的一般公差,切削加工尺寸应符合 GB/T 1804—2000 中 m 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,所能承的拉拔力不应小于表 2 的规定,应至少持续 60 min,且连接部

位应无松动,管接头任何零件应无裂缝或损坏。

表 2 管接头组件最小拉拔力

公称尺寸 mm	最小拉拔力 N
40	5 800
50	7 900
63	18 400
75	26 000

5.3.2 气密性

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

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,零件不得损坏和变形,并不得泄漏。

表 3 静液压强度要求

用途	试验温度 ℃	静液压强度 MPa	试验时间 h
冷水、燃气	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

按照 GB/T 15560—1995 的规定试验时,管接头应符合表 4 所列最低爆破强度要求,试验时间应持续 60 s,且管接头不应破裂。

表 4 管接头组件最低液压爆破强度

公称尺寸 mm	40	50	63	75
最低爆破强度 MPa	4.0	4.0	3.5	3.5

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℃~90℃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、塑料垫片等,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

用精度为 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,拉拔力按 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 的要求。

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

按以下步骤进行试验:

- 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,检查管接头是否泄漏,零件是否发生损坏和变形。

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

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
	3 201~10 000	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)。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 有下列情况之一,应进行型式检验:

- 新产品或产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 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;
- 产品长期停产超过 1 年后,恢复生产时;
- 出厂检查结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 型式检验项目为表 5 的全部项目。

7.3.3 型式检验项目的检验应在出厂检验合格的批中随机抽取,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 在管接头上应有型号或规格、商标或识别标记等标识,标识应清晰、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:

- 产品名称及型号;
- 生产企业名称、厂址及商标;
- 件数;
- 出厂日期;
- 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,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

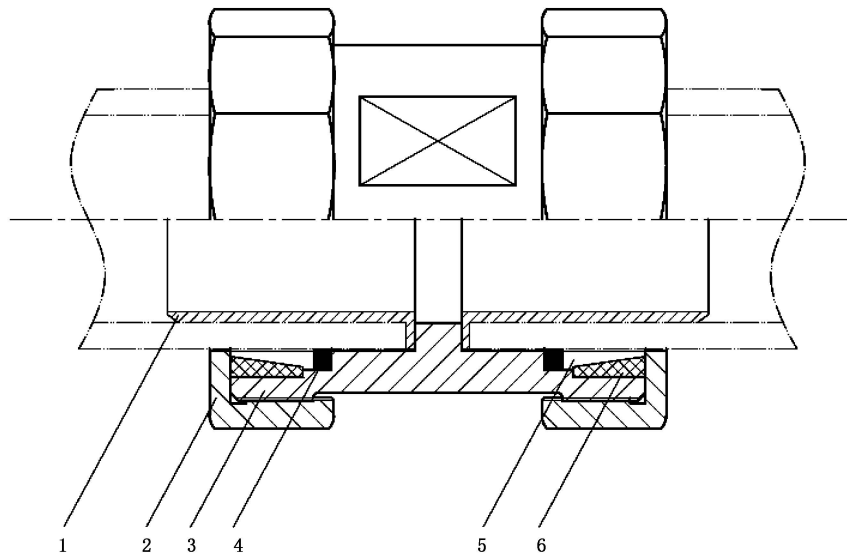
在运输过程中避免撞击、抛掷、跌落、直接雨淋和化学品污染。

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)
管接头结构

管接头的结构见图 A.1。



说明：

- | | |
|----------|---------|
| 1——衬套； | 4——密封圈； |
| 2——螺母； | 5——垫圈； |
| 3——接头本体； | 6——锁紧套。 |

图 A.1 管接头的结构

附录 B
(资料性附录)
管接头的基本尺寸

B.1 等径直通管接头的基本尺寸见图 B.1 和表 B.1。

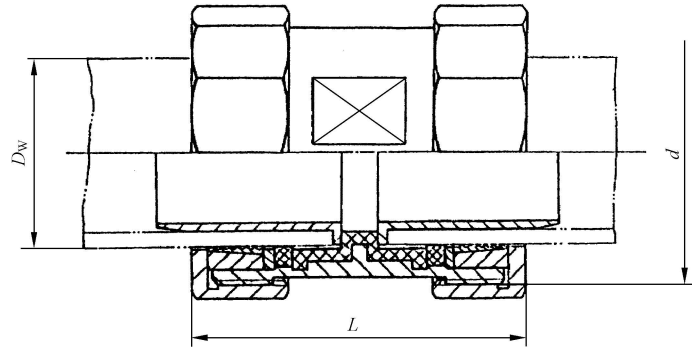


图 B.1 等径直通

表 B.1 等径直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	最小总长度 L	螺纹 d
40	90	M60×2
50	90	M60×2
63	90	M60×2
75	90	M60×2

B.2 异径直通管接头的基本尺寸见图 B.2 和表 B.2。

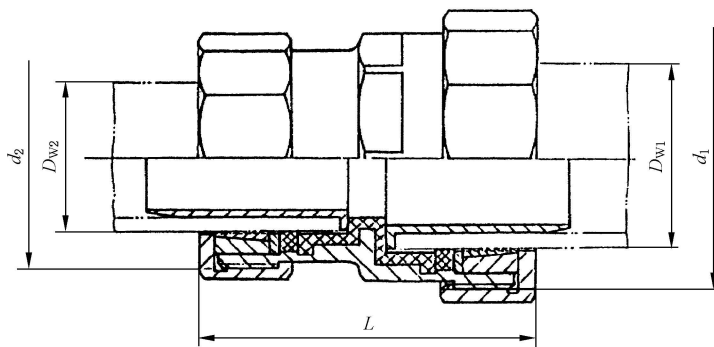


图 B.2 异径直通

表 B.2 异径直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸		最小总长度 L	d_1	d_2
D_{w1}	D_{w2}			
50	40	90	M70×2	M60×2
63	40	90	M85×2	M60×2
63	50	90	M85×2	M70×2
75	40	90	M96×2	M60×2
75	50	90	M96×2	M70×2
75	63	90	M96×2	M85×2

B.3 外牙直通管接头的接头和基本尺寸见图 B.3 和表 B.3。

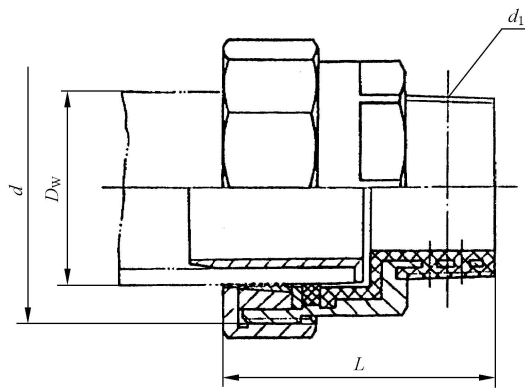


图 B.3 外牙直通

表 B.3 外牙直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	最小总长度 L	螺纹 d	螺纹 d_1
40	73	M60×2	R1¼
50	73	M70×2	R1½
63	75	M85×2	R2
75	76	M95×2	R2½

B.4 内牙直通管接头的结构和基本尺寸见图 B.4 和表 B.4。

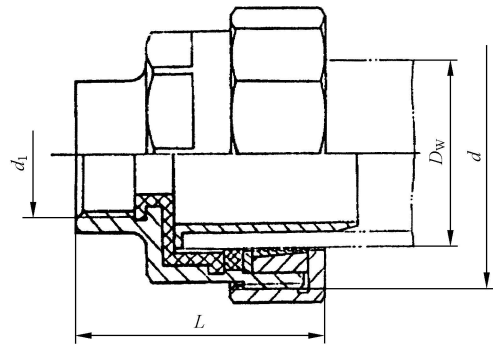


图 B.4 内牙直通

表 B.4 内牙直通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	最小总长度 L	螺纹 d	螺纹 d_1
40	65	M60×2	G1
			G1¼
50	65	M70×2	G1
			G1½
63	65	M85×2	G1
			G2
75	65	M95×2	G1
			G2½

B.5 弯头的接头和基本尺寸见图 B.5 和表 B.5。

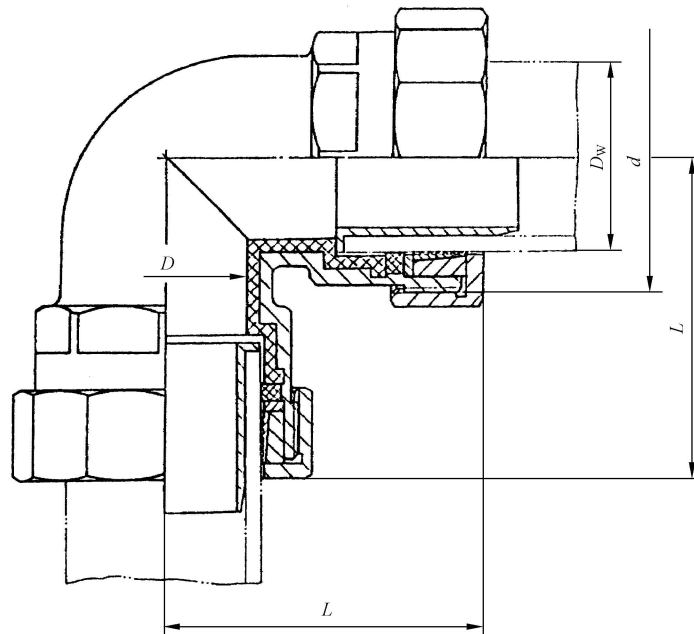


图 B.5 弯头

表 B.5 弯头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	最小侧向高度 L	螺纹 d	通径 D
40	82	M60×2	32
50	87	M70×2	40
63	92	M85×2	50
75	100	M95×2	60

B.6 等径三通管接头的结构和基本尺寸见图 B.6 和表 B.6。

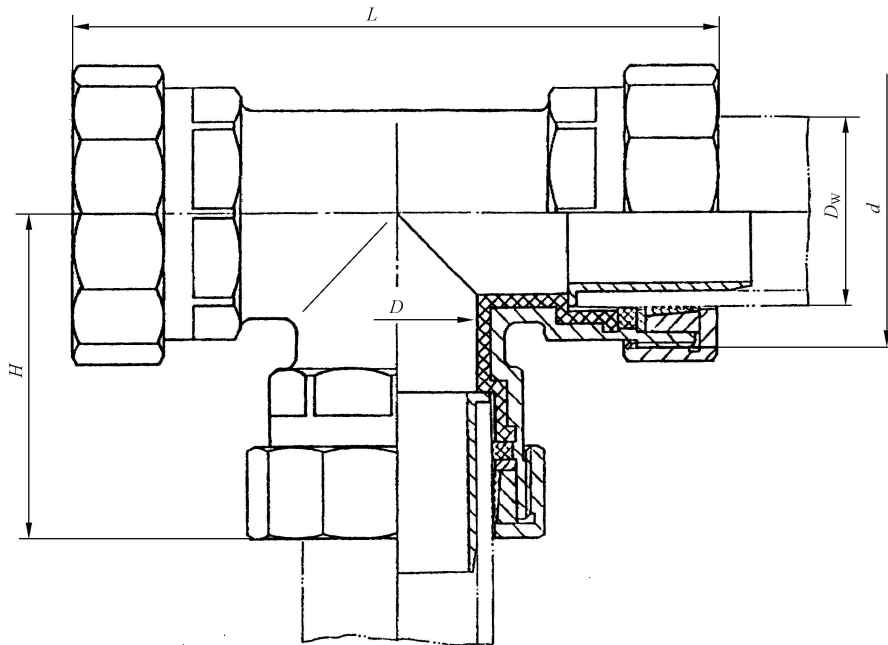


图 B.6 等径三通

表 B.6 等径三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	最小侧向高度 H	最小总长度 L	通径 D	螺纹 d
40	82	164	32	M60×2
50	87	174	40	M70×2
63	92	184	50	M85×2
75	100	200	60	M95×2

B.7 异径三通管接头的结构和基本尺寸见图 B.7 和表 B.7。

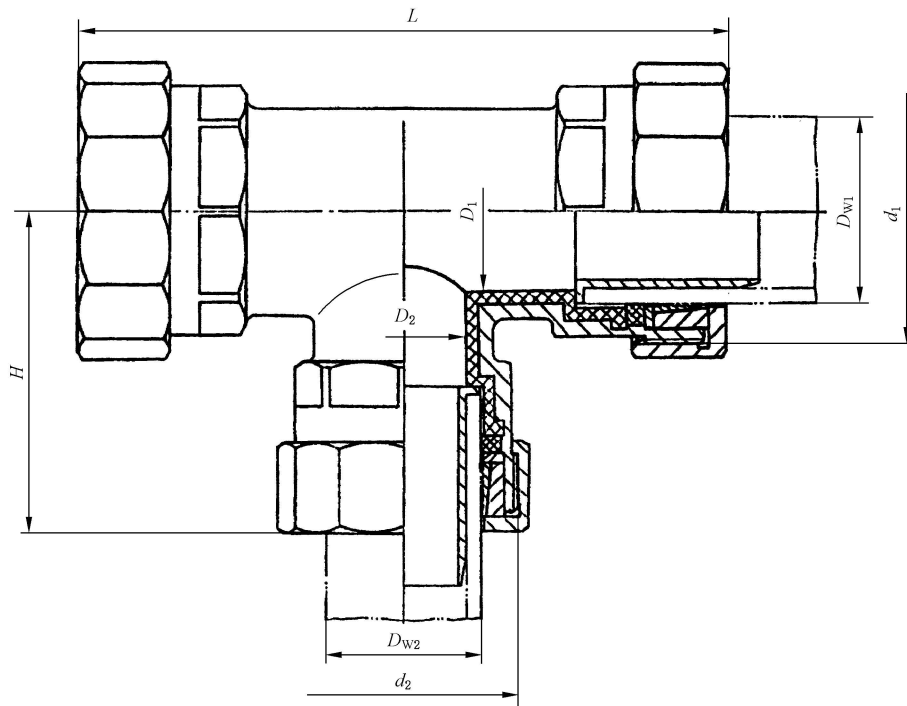


图 B.7 异径三通

表 B.7 异径三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸		最小侧向高度 H	最小总长度 L	主管通径 D_1	支管通径 D_2	螺纹	
D_{w1}	D_{w2}					d_1	d_2
50	40	87	174	40	32	M70×2	M60×2
63	40	92	184	50	32	M85×2	M60×2
63	50	92	184	50	40	M85×2	M70×2
75	40	100	200	60	32	M95×2	M60×2
75	50	100	200	60	40	M95×2	M70×2
75	63	100	200	60	50	M95×2	M85×2

B.8 内牙三通管接头的结构和基本尺寸见图 B.8 和表 B.8。

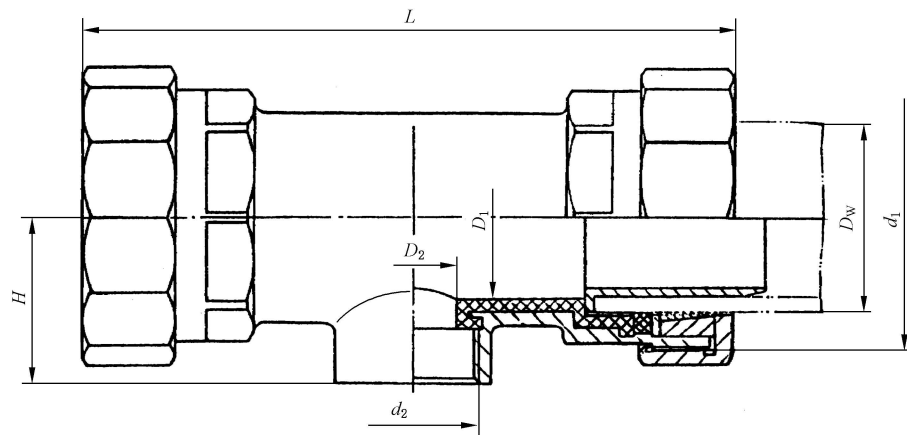


图 B.8 内牙三通

表 B.8 内牙三通管接头的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	内螺纹	最小侧向高度 H	最小总长度 L	主管通径 D_1	支管通径 D_2	螺纹 d_1
40	G1	40	164	32	21	M60×2
	G1¼	43	164	32	21	M60×2
50	G1	44	174	40	21	M70×2
	G1½	48	174	40	21	M70×2
63	G1	50	184	50	21	M85×2
	G2	56	184	50	21	M85×2
75	G1	58	200	60	21	M95×2
	G2½	65	200	60	21	M95×2

B.9 卡套结构和基本尺寸见图 B.9 和表 B.9。

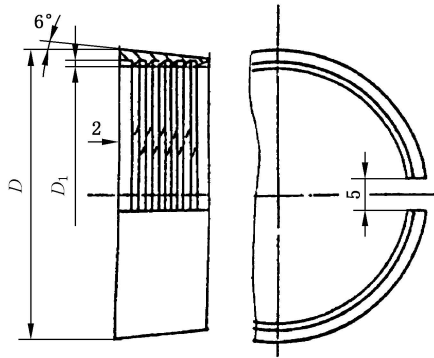


图 B.9 卡套

表 B.9 卡套的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	大端外圆 D	大端内孔 D_1
40	45.3	40
50	55.5	50
63	68.5	63
75	81.0	75

B.10 衬套结构和基本尺寸见图 B.10。衬套外径 d (单位: mm) 按下式确定。

$$d = (D_w - 2t)_{-0.10}^{+0.20}$$

式中:

D_w —— 适用管材的公称外径, 单位为毫米 (mm);

t —— 适用管材的公称壁厚, 单位为毫米 (mm)。

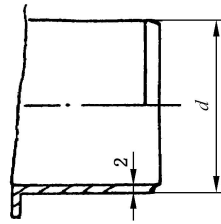


图 B.10 衬套

B.11 锁紧套的结构和基本尺寸见表 B.10 和图 B.11。

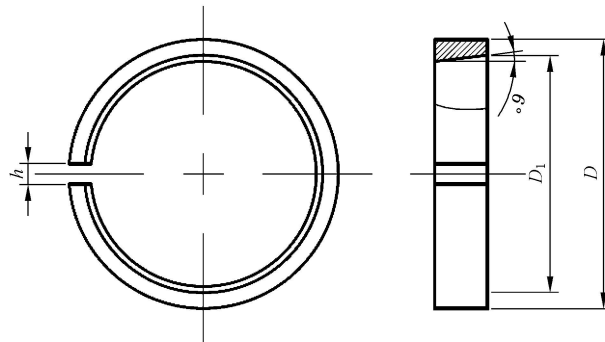


图 B.11 锁紧套

表 B.10 锁紧套的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	外径 D	内径 D_1	间隙宽度 h
40	50	44	2
50	60	54	2
63	73	67	2
75	85	79	2

B.12 垫圈的结构和基本尺寸见图 B.12 和表 B.11。

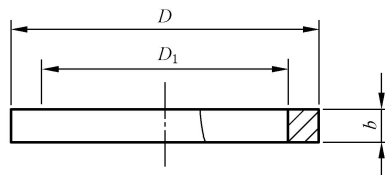


图 B.12 垫圈

表 B.11 垫圈的基本尺寸

单位为毫米

公称尺寸 D_w	外径 D	内径 D_1	垫圈厚度 b
40	50	41	2
50	60	51	2
63	73	64	2.5
75	85	76	2.5
