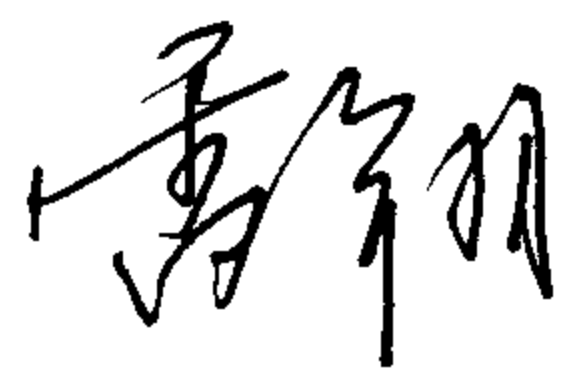

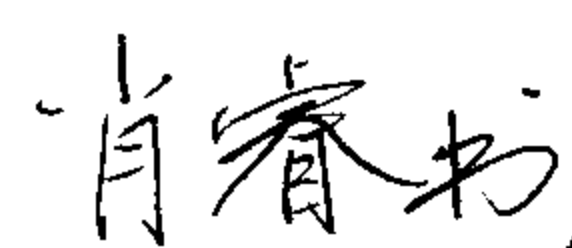



交联聚乙烯 (PE-X) 给水管安装


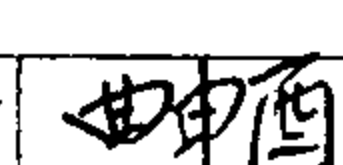
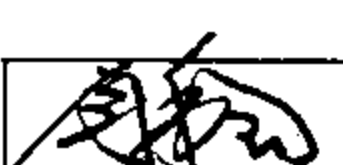
批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2002]186号
 主编单位 广西建筑综合设计研究院 统一编号 GJBT-582
 实行日期 二〇〇二年九月一日 图集号 02SS405-4

主编单位负责人: 
 主编单位技术负责人: 
 技术审定人: 
 设计负责人: 

目 录

图 名	页
目 录	1
说 明	2~4
管材规格尺寸及技术性能	5
卡箍式连接	6
卡压式连接	7
横管支承与补偿	8
立管支承布置与多球橡胶伸缩节安装	9
支管连接	10
成品管卡	11
固定支架与两用管卡	12
管道穿墙体	13
管道穿地、楼面	14
管道穿屋面	15
管道暗装	16

图 名	页
分户水表安装	17
龙头固定件大样	18
龙头安装大样	19
角阀安装大样	20
自闭式冲洗阀安装大样	21
分水器安装	22
分水器材料表	23
冷水分水器安装	24
分水器箱安装固定	25
分水器管道系统安装示例(一)、(二)	26、27
分水器大样	28
卡箍式管件(一)~(三)	29~31

目 录				图集号	02SS405-4
审核		校对		设计	
				页	1

说 明

1 本图集根据建设部建设[1998]13号文《关于印发〈一九九八年国家建筑标准设计编制工作计划〉的通知》下达的任务编制。

在编制过程中，参照了建设部、国家经贸委、质量技监局、建材局共同发布的建住房[1999]295号文“在城镇新建住宅中，逐步限时禁止使用热镀锌钢管，推广应用各种塑料给水管”的精神。

本图集是《给水塑料管安装》的第四分册。

2 本图集适用于新建、改建、扩建的民用建筑工程中长期工作水温 $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ，最高水温 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ，系统工作压力 $\leq 0.6\text{MPa}$ ， $\text{dn} \leq 63$ 的室内冷热水管道安装。工业建筑工程可参考使用。

该管材不得用于室内消防管道和与其相连接的其它给水系统。

3 设计依据

- 3.1 《建筑给水排水设计规范》GB50015;
- 3.2 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002;
- 3.3 其它有关的规范、规程、标准。

4 管材选择

4.1 应根据系统的工作压力和输送的水温，再考虑工程安全余量来选择管材尺寸的管系列S。

$$S = \frac{\text{dn} - \text{en}}{2\text{en}}$$

dn : 公称外径
en : 公称壁厚

PE-X管材尺寸有S6.3、S5、S4、S3.2四个管系列。

4.2 用于热水系统时，根据长期设计温度不同分为两个应用级别，详见下表。

应用级别	设计温度 T_D ($^{\circ}\text{C}$)	T_D 下寿命 (年)	最高温度 T_{max} ($^{\circ}\text{C}$)	T_{max} 下寿命 (年)	故障温度 T_{mal} ($^{\circ}\text{C}$)	T_{mal} 下寿命 (h)
级别 1	60	49	80	1	95	100
级别 2	70	49	80	1	95	100

应根据系统适合的应用级别，和所需管材的设计压力 P_D 确定管材

尺寸的管系列S，详见下表。

P_D (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0
级别 1	S6.3	S6.3	S4	S3.2
级别 2	S6.3	S5	S4	S3.2

4.3 用于冷水系统时，应根据所需管材的公称压力PN确定管材尺寸的管系列S，详见下表。

PN (MPa)	1.0	1.25	1.6	2.0
管系列	S6.3	S5	S4	S3.2

上表是指 20°C 、50年寿命的条件下的情况。当在 40°C 、50年寿命的条件下，管材的设计压力 $P_D \approx 0.78\text{PN}$ 。

4.4 考虑在施工和使用过程中，管道会产生一定的附加应力和磨损等不利情况。因此推荐系统的工作压力 $P_s = 0.6 \sim 0.8P_D$ 。

4.5 综合上述因素，系统工作压力 0.6MPa 的室内冷热水管道可按下表选用管系列S。

使用条件	级别 1	级别 2	冷水 (40°C)
管系列	S4; S3.2	S4; S3.2	S6.3; S5

5 管道连接

5.1 卡箍式连接

卡箍式管件采用铜锻压件或不锈钢SUS304 (0Cr18Ni9) 铸件，卡箍采用紫铜环，使用专用工具卡紧。适用于 $\text{dn} \leq 32$ 的热水管和 $\text{dn} \leq 63$ 的冷水管。

5.2 卡压式连接

说 明

图集号 02SS405-4

审核 肖春书 校对 刘国 设计 曲申西 页 2

卡压式管件一般用不锈钢制作,使用专用工具压紧,不能拆卸。
适用于各种管径冷、热水管道。

5.3 过渡连接

PE-X管道与卫生器具金属管件或其它种类管道的连接,应采用带内、外丝的过渡接头,管螺纹连接。

6 管道布置与敷设

6.1 管道宜暗装,但不得埋设在承重结构内。由于管材柔性好, $dn \leq 32$ 时又为盘卷方式供货,所以特别适用于室内配水支管。

6.2 管道可在管井、管窿、吊顶、地坪架空层内敷设。管径较小时也可嵌墙或沿垫层埋设,直埋管段不应有接头,并宜套波纹护套管。

6.3 在用水器具集中的卫生间,宜采用分水器配水,并使各支管以最短距离到达各配水点。

6.4 管道明装时,在有可能碰撞、冰冻或阳光直射的场所应采取保护措施。

6.5 管道垂直穿越墙、板、梁、柱时应加套管;穿越地下室外墙时应加防水套管;穿楼板和屋面时应采取防水措施。

6.6 管道应远离热源,立管距灶台边缘应 $\geq 400\text{mm}$,距燃气热水器边缘不得小于 200mm 。不满足时应采取隔热措施。

6.7 管道不宜穿越伸缩缝、沉降缝。如需要穿越时,应采取补偿管道伸缩和剪切变形的措施。

6.8 水箱(池)的进(出)水管、排污管等,自水箱(池)至阀门的管段应采用金属管。

6.9 PE-X管不得直接与水加热器或热水机组(器)连接,应采用长度不小于 400mm 的金属管段过渡。

6.10 当 $dn \leq 32$ 管段采用管道弯曲时,转弯半径不得小于 $8dn$ 。

7 管道伸缩补偿与支承

7.1 管道应合理设置伸缩补偿装置与支承(包括固定支承和滑动支承),以控制管道伸缩方向,补偿管道伸缩。

7.2 常用的管道伸缩补偿装置包括利用管道折角自然补偿和多球橡胶伸缩节补偿等。有条件时优先选择自然补偿。

7.3 管道伸缩长度按下式计算:

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha$$

式中 ΔL : 计算管段伸缩长度(mm);
 ΔT : 计算温度($^{\circ}\text{C}$)
 L : 计算管段长度(m);
 α : 线膨胀系数($\text{mm}/\text{m} \cdot ^{\circ}\text{C}$),取0.15;

热水管按 $\Delta T = \Delta t_s$ 计算。

冷水管按 $\Delta T = 0.65 \Delta t_s + 0.10 t_g$ 计算。

式中 Δt_s : 管道内水温变化最大值($^{\circ}\text{C}$)
 Δt_g : 管道外环境温度变化最大值($^{\circ}\text{C}$);

7.4 管道最小自由臂长度按下式计算:

$$L_a = K \cdot \sqrt{\Delta L \cdot dn}$$

式中 L_a : 最小自由臂长度(mm);
 ΔL : 计算管段伸缩长度(mm);
 dn : 管道公称外径(mm);
 K : 材料比例系数,取20。

7.5 由于干管引出的支管部位,与供水设备或容器连接处,宜采取自由臂补偿措施。

7.6 当管道采用伸缩节补偿时,伸缩节的工作压力、温度、伸缩量和膨胀力应能满足要求。

7.7 暗埋敷设的管段可不设伸缩补偿装置。

7.8 立管与横管最大支承间距应符合下表的规定:

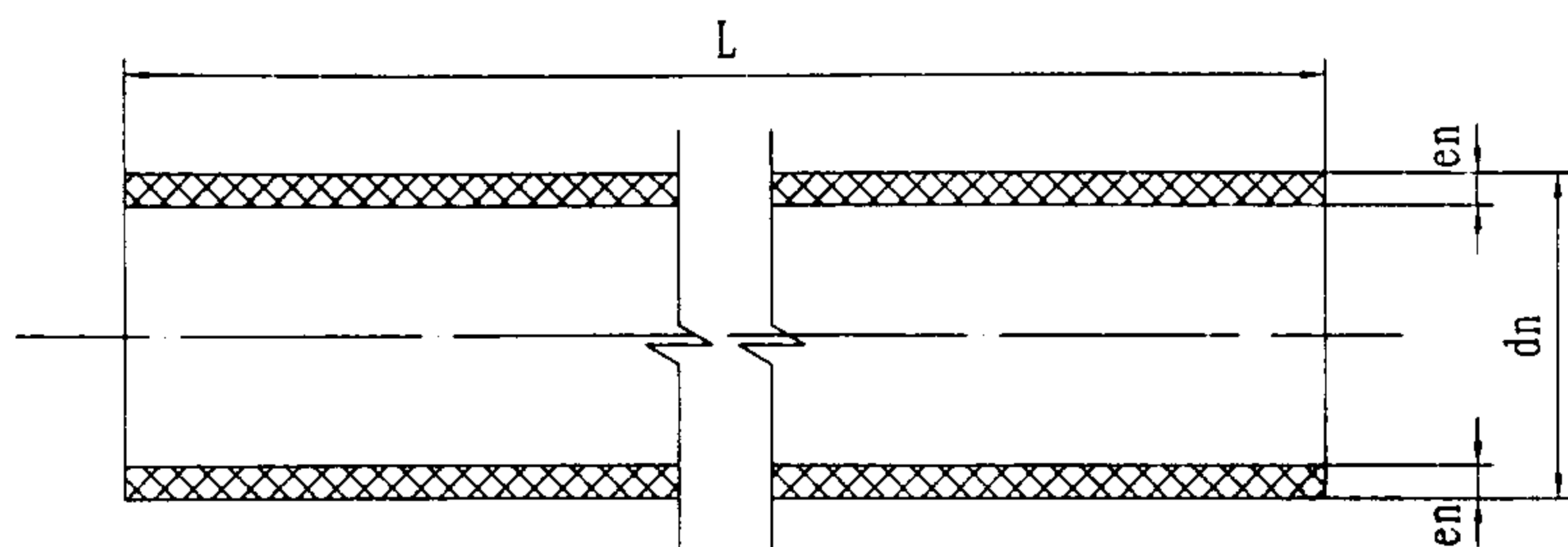
公称外径 (dn)	20	25	32	40	50	63	
立管	800	900	1000	1300	1600	1800	
横管	冷水	600	700	800	1000	1200	1400
	热水	300	350	400	500	600	700

说明					图集号	02SS405-4	
审核	肖睿书	校对	余利国	设计	曲申陶	页	3

- 7.9 直线管段固定支承间距,冷水管不宜大于6m;热水管不宜大于3m。
- 7.10 管道穿楼板、穿屋面、三通、附件、配水点处均应设置固定支承。
- 7.11 管道紧固件不得损伤管壁。金属管卡与管道接触部位应加橡胶垫或塑料软垫。
- 8 施工安装
- 8.1 所选用的管材、管件的质量应符合国家现行产品标准的要求。管材、管件和专用机具应由同一厂家配套供应,并应同时出具管材、管件的系统适用性检测报告。
- 8.2 管材、管件在运输、装卸、储存时应小心轻放、排列整齐,避免油污和化学物污染,不得受到剧烈撞击及尖锐物品触碰,不得抛、摔、滚、拖。库房应通风良好,室温应低于40℃,堆放高度不宜超过1.5m,管材应分类水平堆放,支垫物间距不宜大于1m。不得露天堆放和在阳光下长期曝晒,距热源不应小于1.0m。
- 8.3 管材的截断应采用专用管剪或管子割刀,其截断面应垂直于管材的中心线。
- 8.4 $dn < 25$ 的管道安装时,应利用管材的可弯曲性能,尽量减少管件,管道的最小弯曲半径为8dn。
- 8.5 埋设在墙面和楼(地)板垫层的管道应采用整条管道,中间不应设接头。
- 8.6 管道穿墙壁、楼板、水池壁或嵌墙暗装时,应配合土建预留孔槽、预埋套管。
- 8.7 管道穿基础墙处,应预埋套管,管顶与套管内顶净空距离不应小于建筑物的沉降量,且不宜小于100mm,管道穿越屋面、楼面、及地下室时应采取防水措施。
- 8.8 室内地坪以下管道埋设,应在土建工程回填土夯实以后重新开挖进行。不得在回填土之前或未经夯实的土层上埋设。
- 8.9 埋地管道沟底应平整,不得有突出的尖硬物。原土的粒径不宜大于12mm,必要时可铺100mm厚的砂垫层。管道周围的回填土填至管顶以上300mm处,经夯实后方可回填原土。室内埋地管道的管顶埋深不宜小于300mm。

- 9 管道的水压试验、冲洗、消毒和验收
- 9.1 管道的水压试验
- 9.1.1 试验压力为管道系统工作压力的1.5倍,但不得小于0.6MPa。
- 9.1.2 水压试验前,试压管道应固定,但接头部位应明露。
- 9.1.3 将各配水点封堵,缓慢向试压管道充水,同时排出管内气体待系统充满水后,进行水密性试验。
- 9.1.4 用手动泵加压,升压时间不少于10min。升至规定试验压力后,稳压1h,观察各连接部位是否有漏水现象,无渗漏时再补压至规定试验压力值,15min内以压力降不超过0.05MPa为合格。
- 9.2 管道的冲洗、消毒
- 生活饮用水管道试压合格后,在竣工验收前应进行冲洗、消毒。冲洗水应采用生活饮用水,流速不得小于1.0m/s。冲洗后用含有效氯量不小于20~30mg/L的清洁水浸泡24h消毒后,放空管道内消毒液,再用生活饮用水冲洗管道,使出水水质符合生活饮用水卫生标准后方可交付使用。
- 9.3 管道的验收
- 应检查冷热水管是否选材正确,管道接口是否牢固,有无漏水现象,管道支架是否牢固,间距是否正确,管道安装是否达到横平竖直,阀门、仪表、补偿装置是否安装正确等。
- 10 其它
- 10.1 本图所注尺寸,除注明外均以mm计。
- 10.2 有关管道保温的内容详见国标图集03S401。
- 10.3 有关其它管道支、吊架的内容详见国标图集02S402。
- 11 本图集参编单位:
- 上海天奋实业有限公司
北京华源亚太化学建材有限公司

说明				图集号	02SS405-4
审核	肖春书	校对	何和	设计	曲中爵
				页	4



管材规格尺寸 (mm)

公称外径 dn	外径偏差	管系列最小壁厚 (en)			
		S6.3	S5	S4	S3.2
20	+0.3 0	1.9	2.0	2.3	2.8
25	+0.3 0	1.9	2.3	2.8	3.5
32	+0.3 0	2.4	2.9	3.6	4.4
40	+0.4 0	3.0	3.7	4.5	5.5
50	+0.5 0	3.7	4.6	5.6	6.9
63	+0.6 0	4.7	5.8	7.1	8.6

说明

1. 直管供货时管材长度 L 为4.0m、6.0m, 不允许有负偏差。
2. $dn \leq 32$ 管材采用盘状供货时, 每盘长度 dn 20、25、32一般依次为200m、150m及100m, 且每m应有累计标记, 总长度不允许有负偏差。
3. 管材的力学、物理及化学性能:

项目	试验参数						要求
	环应力 (MPa)	12.0	4.80	4.70	4.60	4.40	
耐静压试验	温度 (°C)	20	95	95	95	95	试验中无破裂
	时间 (h)	1	1	2.2	165	1000	
	纵向回缩率	温度120° C, 试件数3, $en \leq 8$, 1h; $8 < en \leq 16$, 2h; $en > 16$, 4h					
热稳定性	环应力2.5MPa, 110° C, 8670h, 1件						试验中无破裂无渗漏
交联度	过氧化物	硅烷交联	电子束交联	偶氮交联			产品出厂时达标
	$\geq 70\%$	$\geq 65\%$	$\geq 60\%$	$\geq 60\%$			

PE-X的主要物理性能

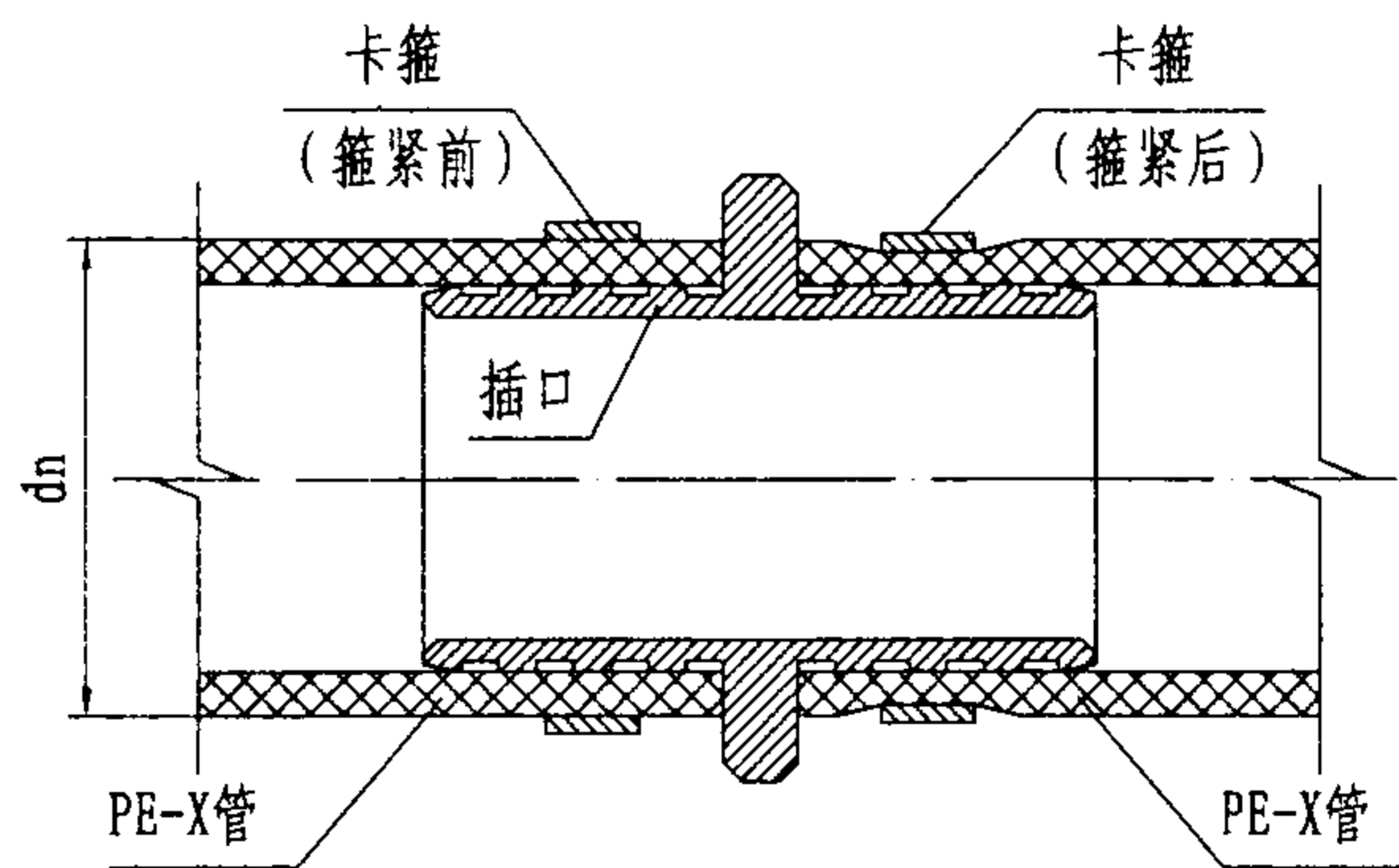
项目	单位	管材、管件指标
密度	g/cm ³	≥ 0.940
线膨胀系数	mm/m°C	0.15
导热系数	W/m·K	0.461

管材规格尺寸及技术性能

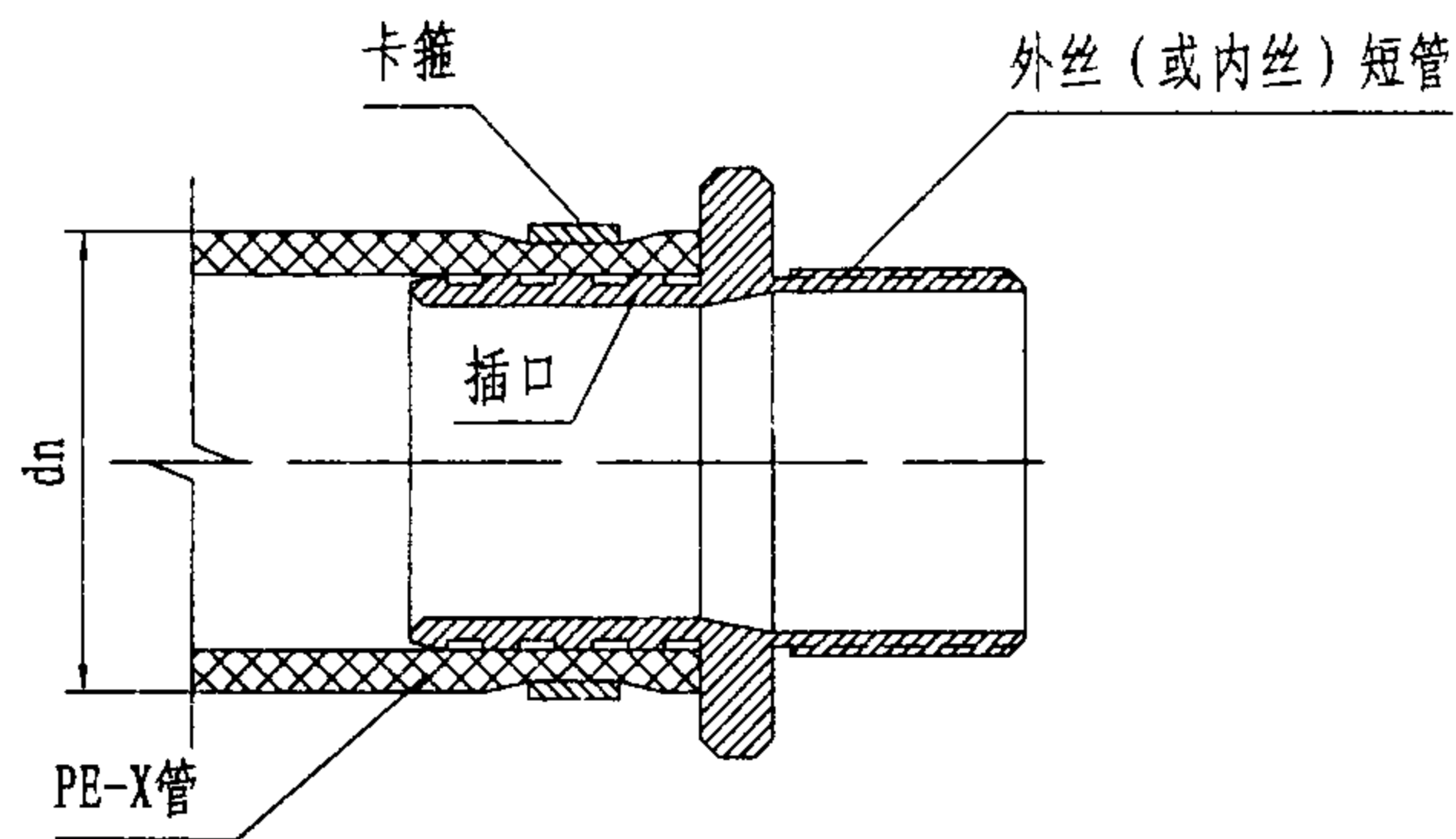
图集号 02SS405-4

审核 肖春书 校对 王振鹏 设计 原利回

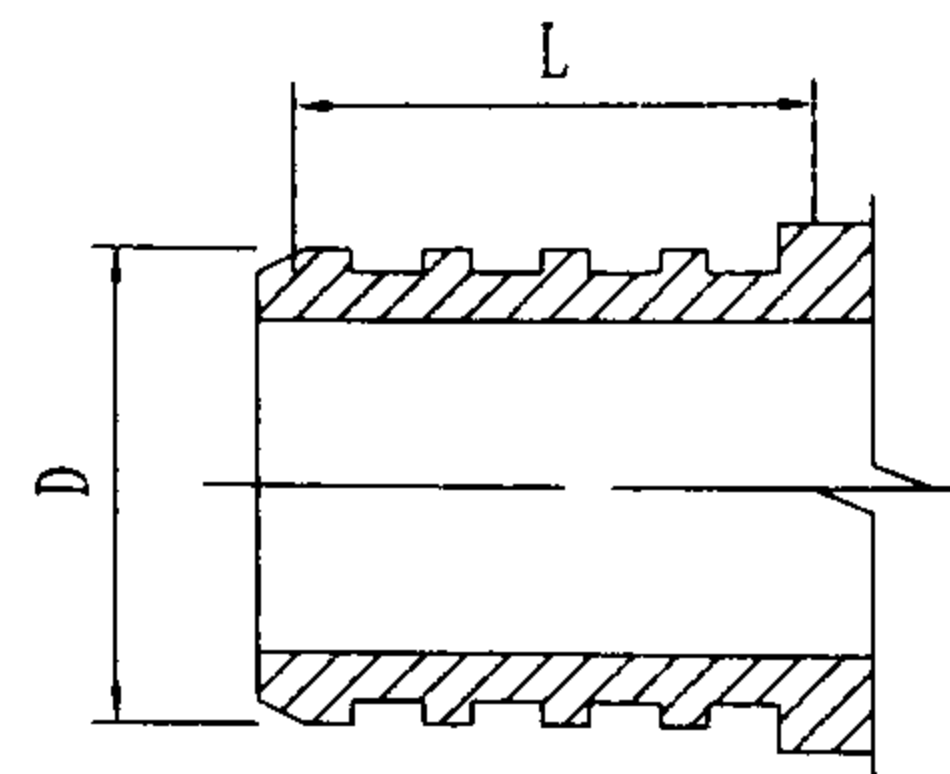
页 5



卡箍连接



卡箍套丝接



插口段详图

dn	D	L
20	15.9	16.1
25	20.3	16.1
32	26.1	20
40	32.5	23.8
50	40.7	23.8
63	51.3	23.8

安装操作要点

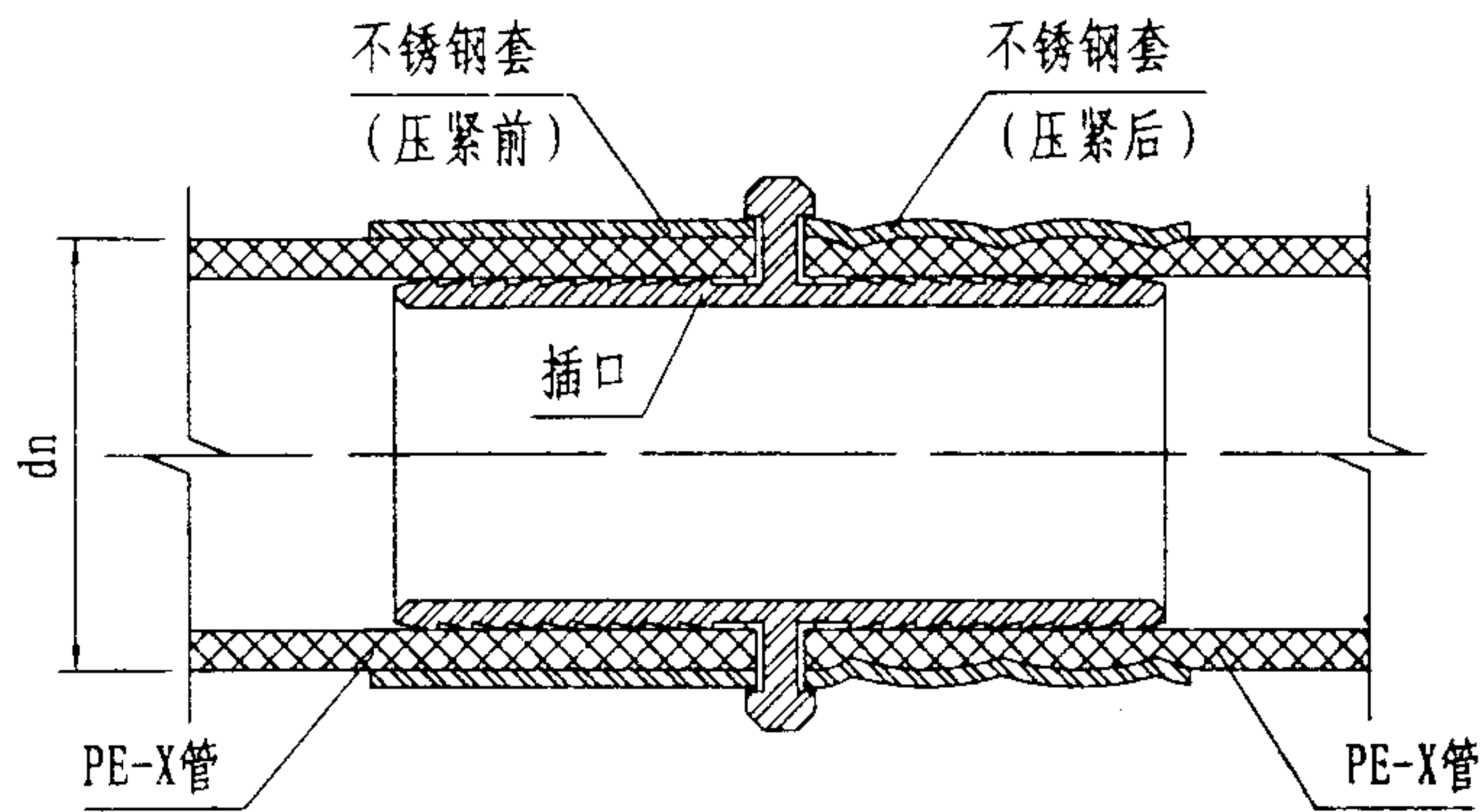
1. 本图适用于 $dn \leq 32$ 的热水管及 $dn \leq 63$ 的冷水管。
2. 订货时应分别注明热水管卡箍接头或冷水管卡箍接头的规格与数量，满足匹配相同外径不同壁厚的管材要求。
3. 冷水管接头均采用一个卡箍；热水管接头 $dn \leq 32$ 采用一个卡箍， $dn > 32$ 采用两个卡箍。
4. PE-X管与内丝阀门等附件连接需匹配卡箍式外丝直通。
5. 卡箍连接时必须采用专用的电动或液压夹紧钳夹紧卡箍环直至夹钳的卡头部二翼合拢为止，当 $dn \leq 32$ 时也可采用手动长钳。卡箍环夹紧后须用专用定径卡板检查卡箍环周边，以不受阻为合格。
6. 本图按S5系列编制，采用其他系列管材时管件尺寸由管材生产厂家提供。

卡箍式连接

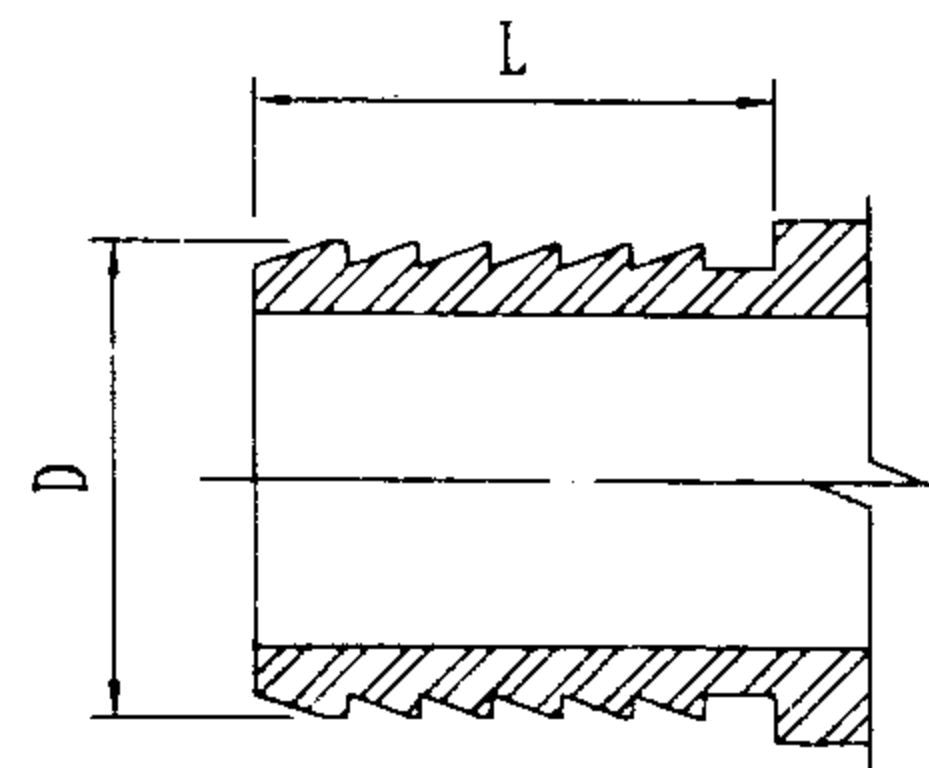
图集号 02SS405-4

审核 肖春书 校对 李国田 设计 李智鹏

页 6

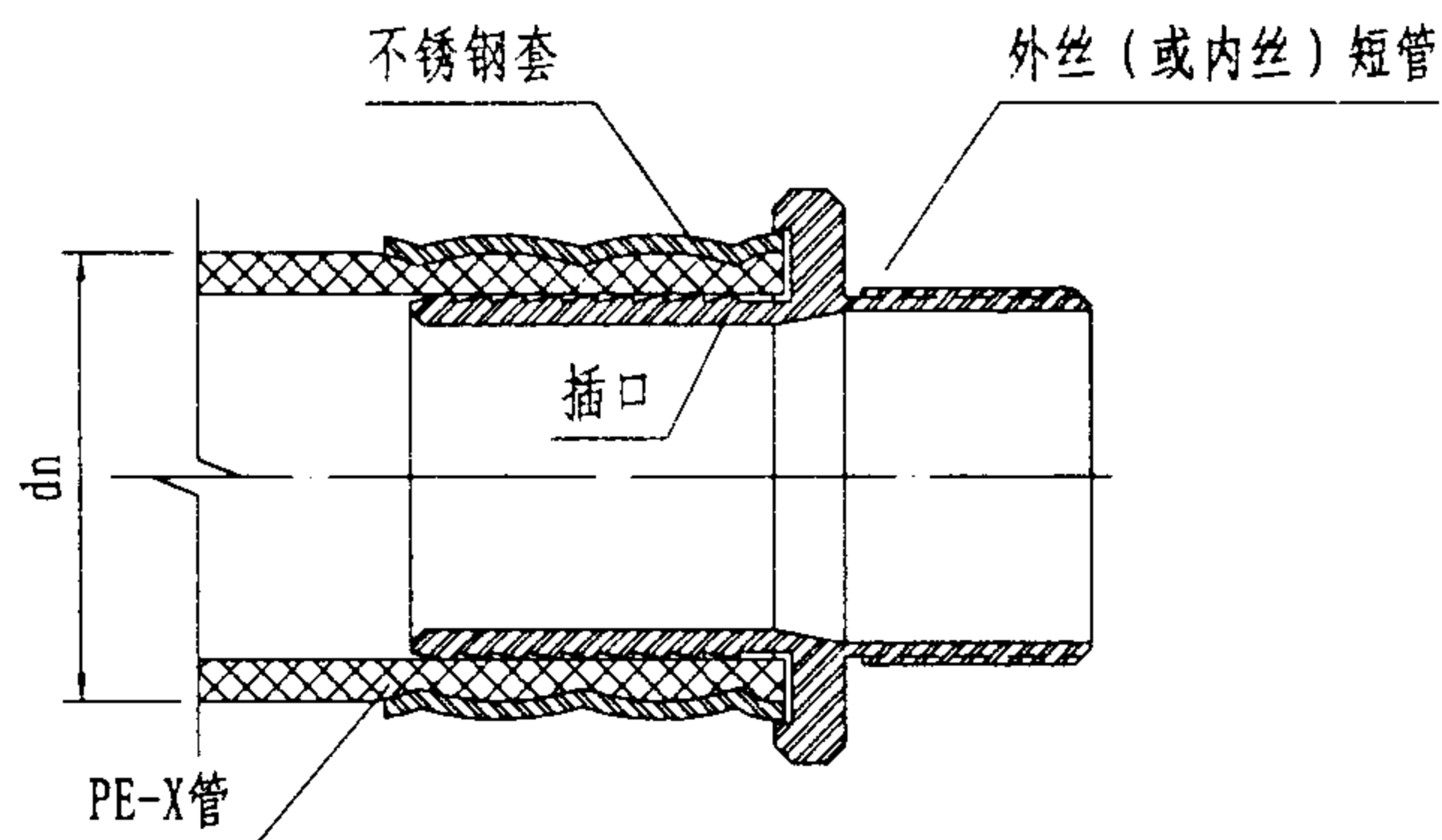


卡压连接



插口段详图

dn	32	40	50	63	
L	26.0	31.0	41.0	51.0	
D	管系列SS	25.8	31.8	40.0	50.6
	管系列S4	24.4	30.5	38.3	48.1

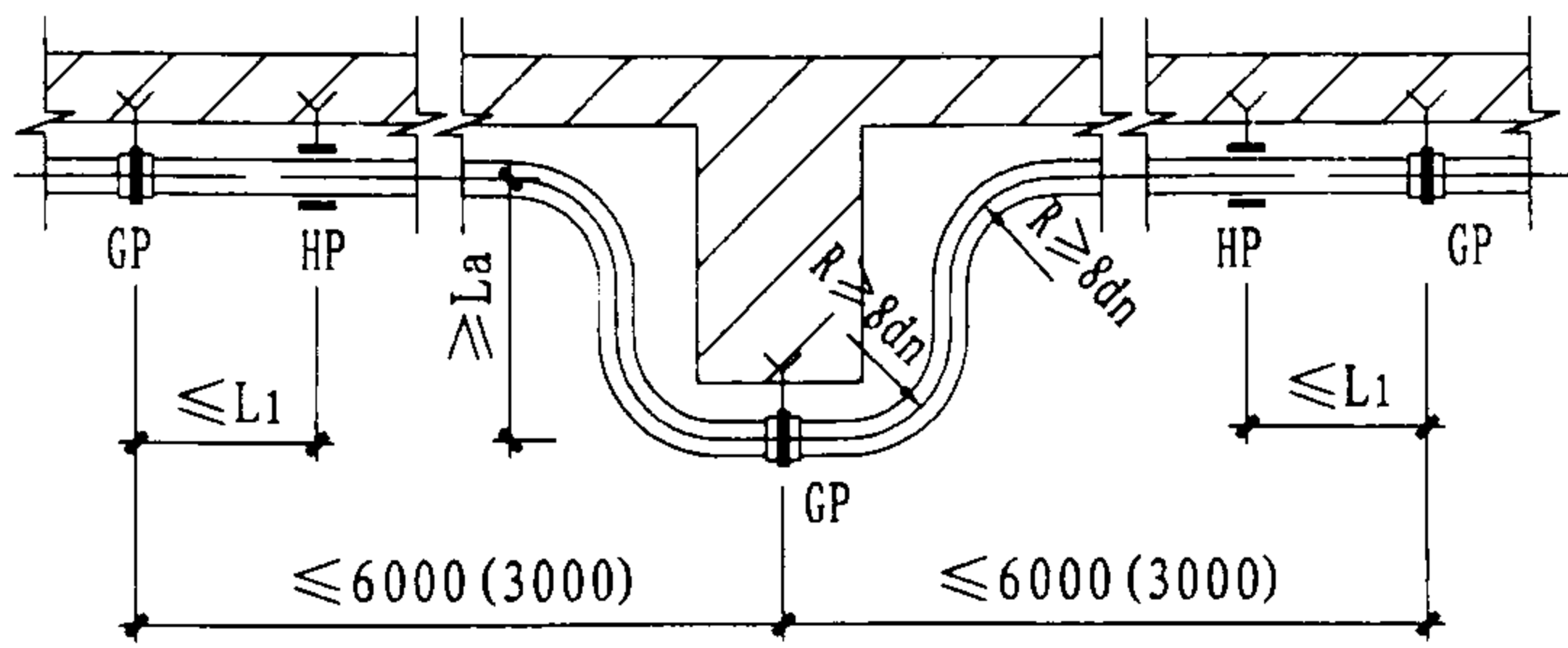


卡压套丝接

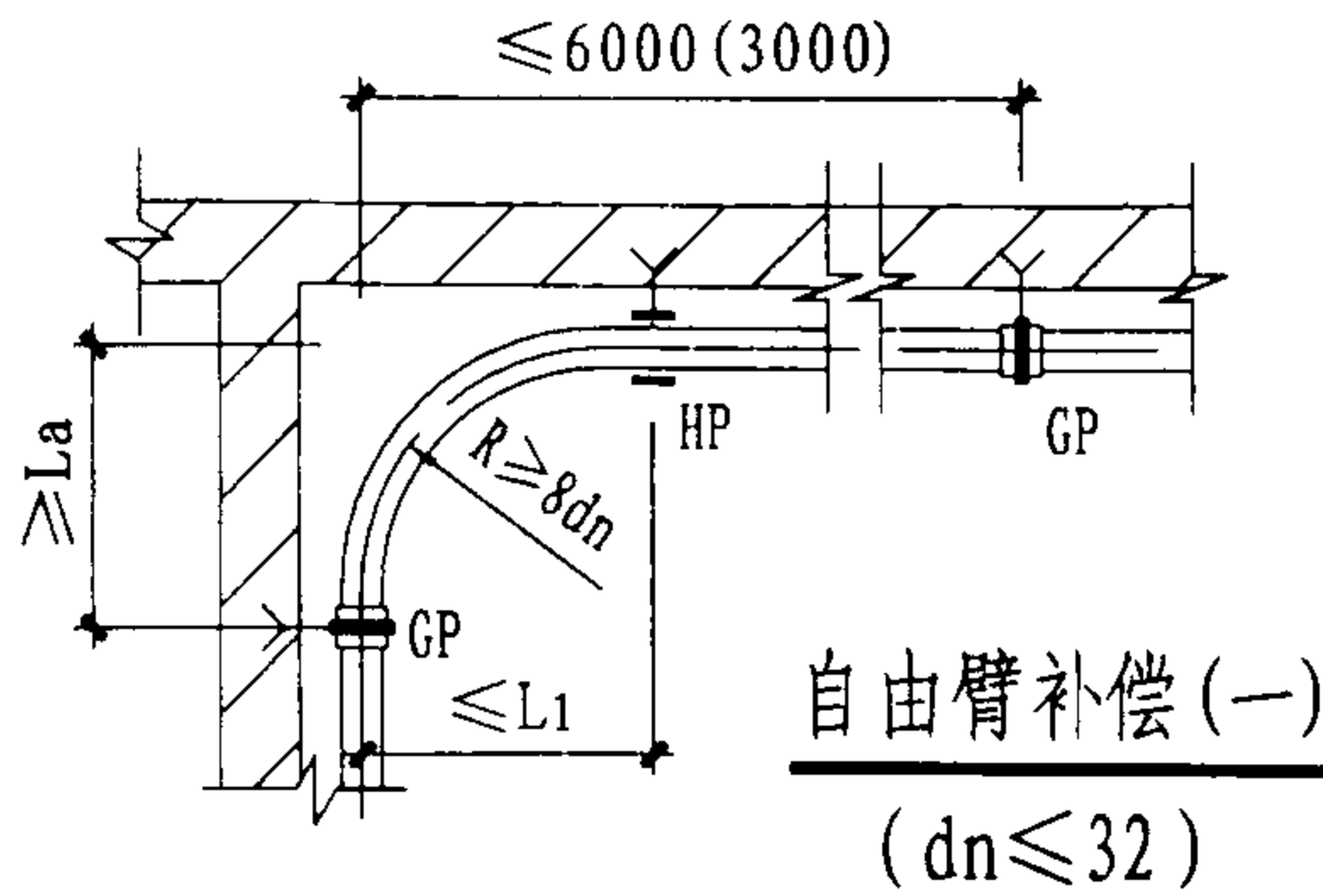
安装操作要点

1. 本图适用于 $dn \leq 63$ 的冷、热水管道连接。
2. 订货时应分别注明热水管卡压接头或冷水管卡压接头的规格与数量，满足匹配相同外径不同壁厚的管材要求。
3. PE-X管与内丝阀门等附件连接需匹配卡压式外丝直通。
4. 卡压式连接前应用整圆扩孔器或绞刀将管口端部整圆扩孔，管件插入后套上不锈钢套环，然后采用专用的电动或液压工具将套环压紧，当 $dn \leq 25$ 时也可采用手动长钳。
5. 卡压式连接应满足管件生产厂家的技术要求。

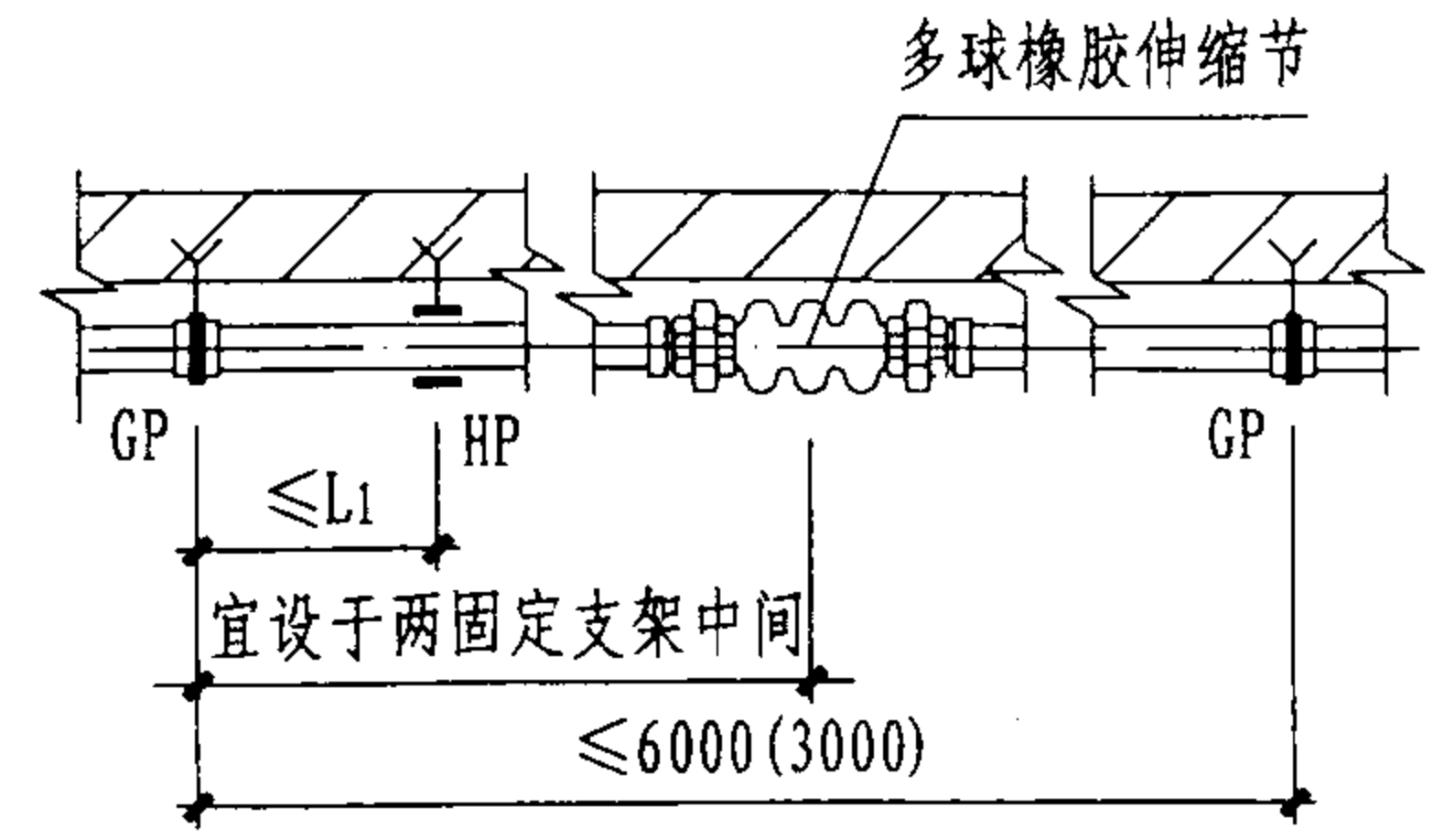
卡压式连接			图集号	02SS405-4	
审核	肖睿书	校对	李国	设计	董瑞鹏
			页	7	



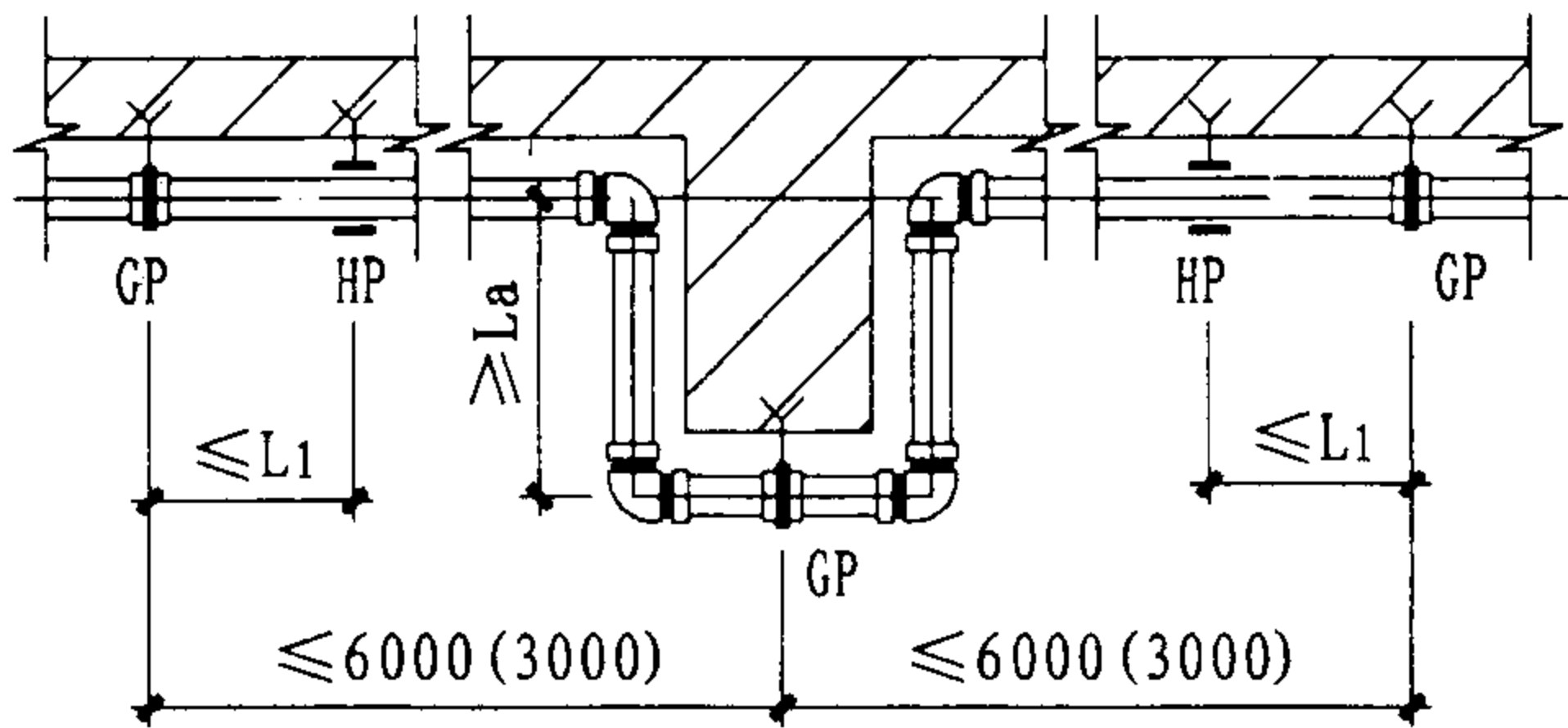
U形补偿
($dn \le 32$)



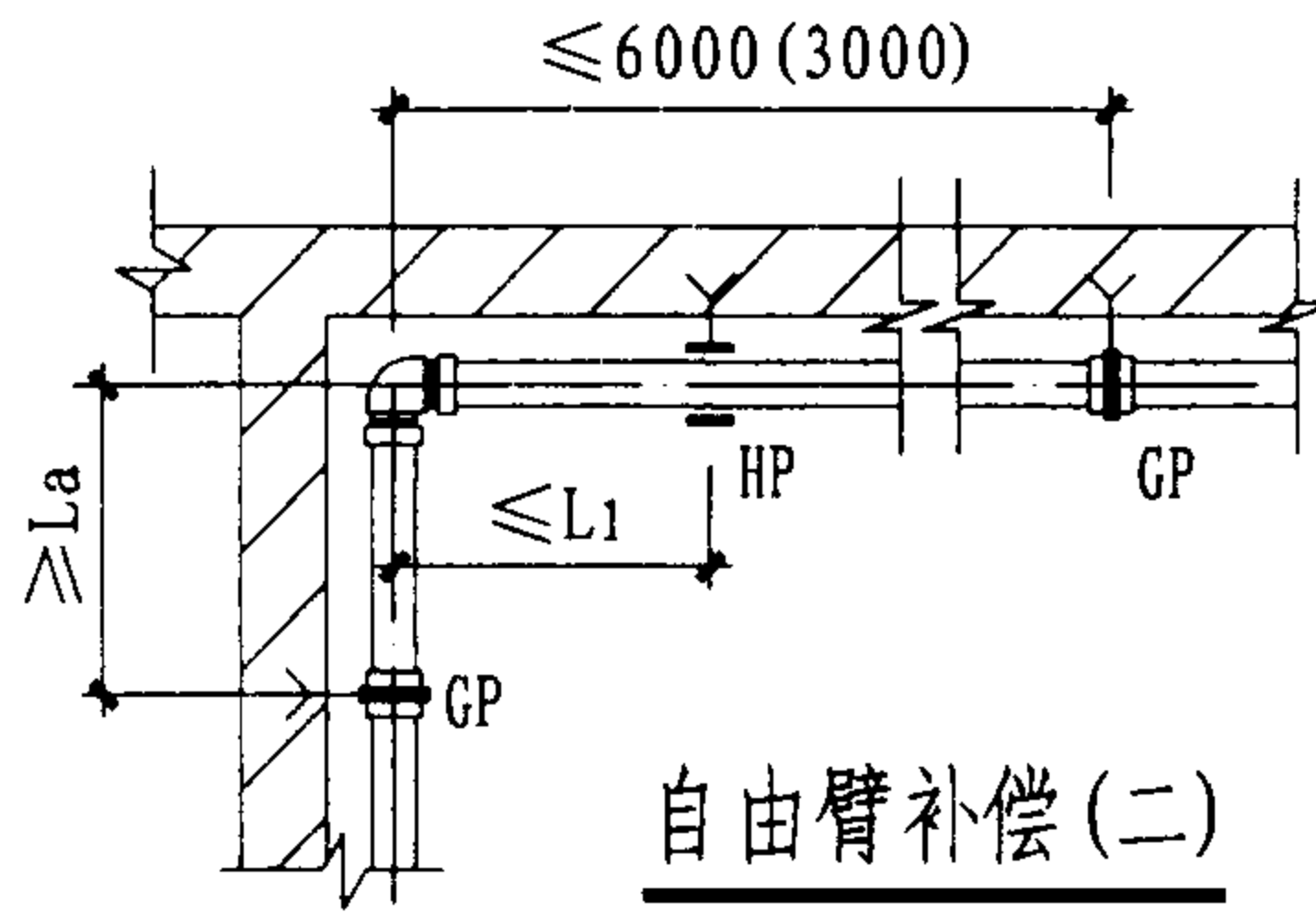
自由臂补偿 (一)
($dn \le 32$)



多球橡胶伸缩节补偿



Π形补偿



自由臂补偿 (二)

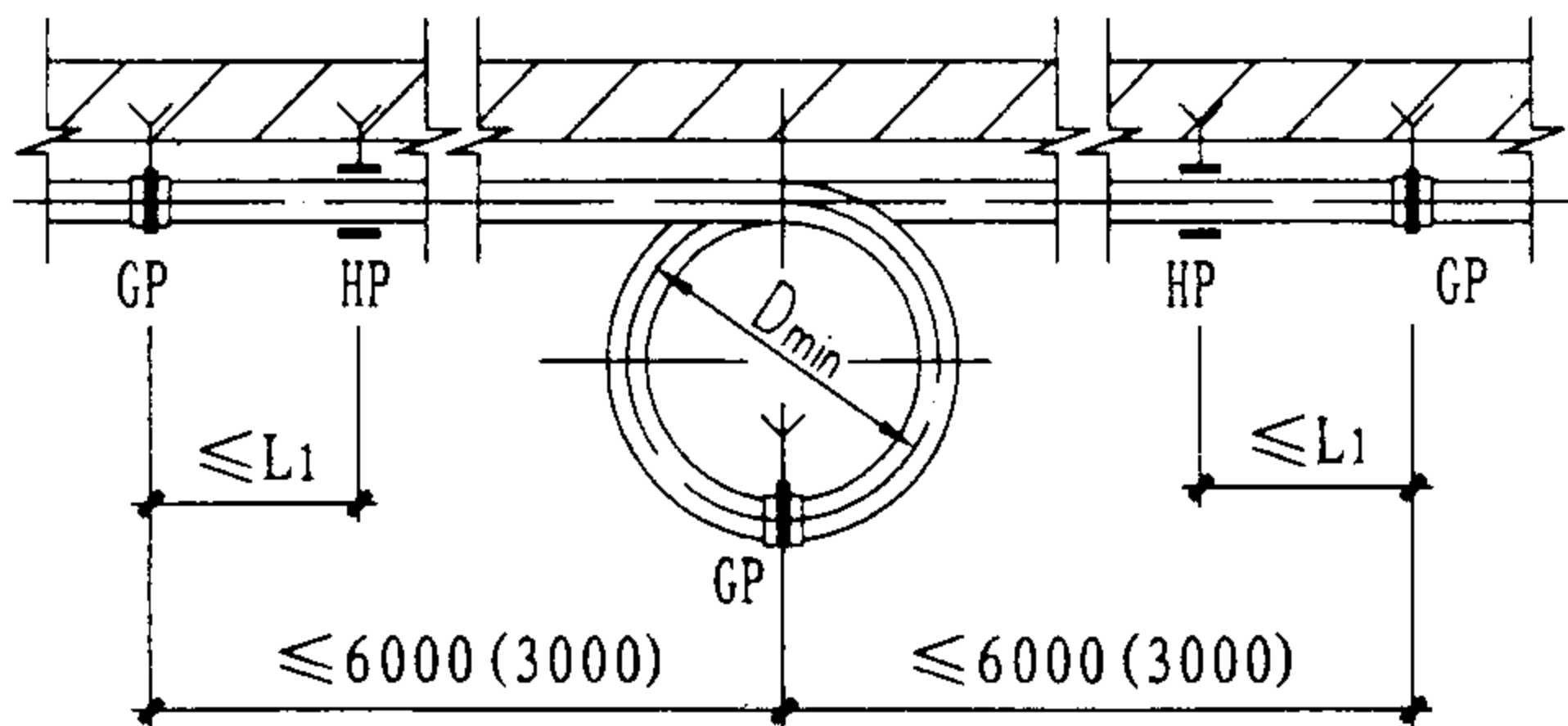
最小自由臂、最大支承间距尺寸表

dn		20	25	32	40	50	63
冷水管	La	340	380	430	480	530	600
	L ₁	600	700	800	1000	1200	1400
热水管	La	300	340	380	470	600	680
	L ₁	300	350	400	500	600	700

- 注: 1. 冷水管 Δt_s 取值 20°C , Δt_g 取值 25°C 。
 2. 热水管 Δt_s 取值 65°C 。
 3. 冷水管计算长度为 6m ; 热水管计算长度为 3m 。

说明

1. 图中“GP”“HP”分别为固定支承及滑动支承的代号。
2. 括号标注的数据用于热水管。
3. 图中 L_a 为最小自由臂, L_1 为最大支承间距。
4. 固定支承间应有伸缩补偿, 伸缩补偿根据设计要求可采用不同形式。
5. 环形、Π型或U型补偿器、多球橡胶伸缩节可水平也可竖直安装。
6. 冷、热水管共用支、吊架时应根据热水管支吊架间距确定。暗敷直埋管道的支承间距可采用 $1000 \sim 1500\text{mm}$ 。



环形补偿
(成品)

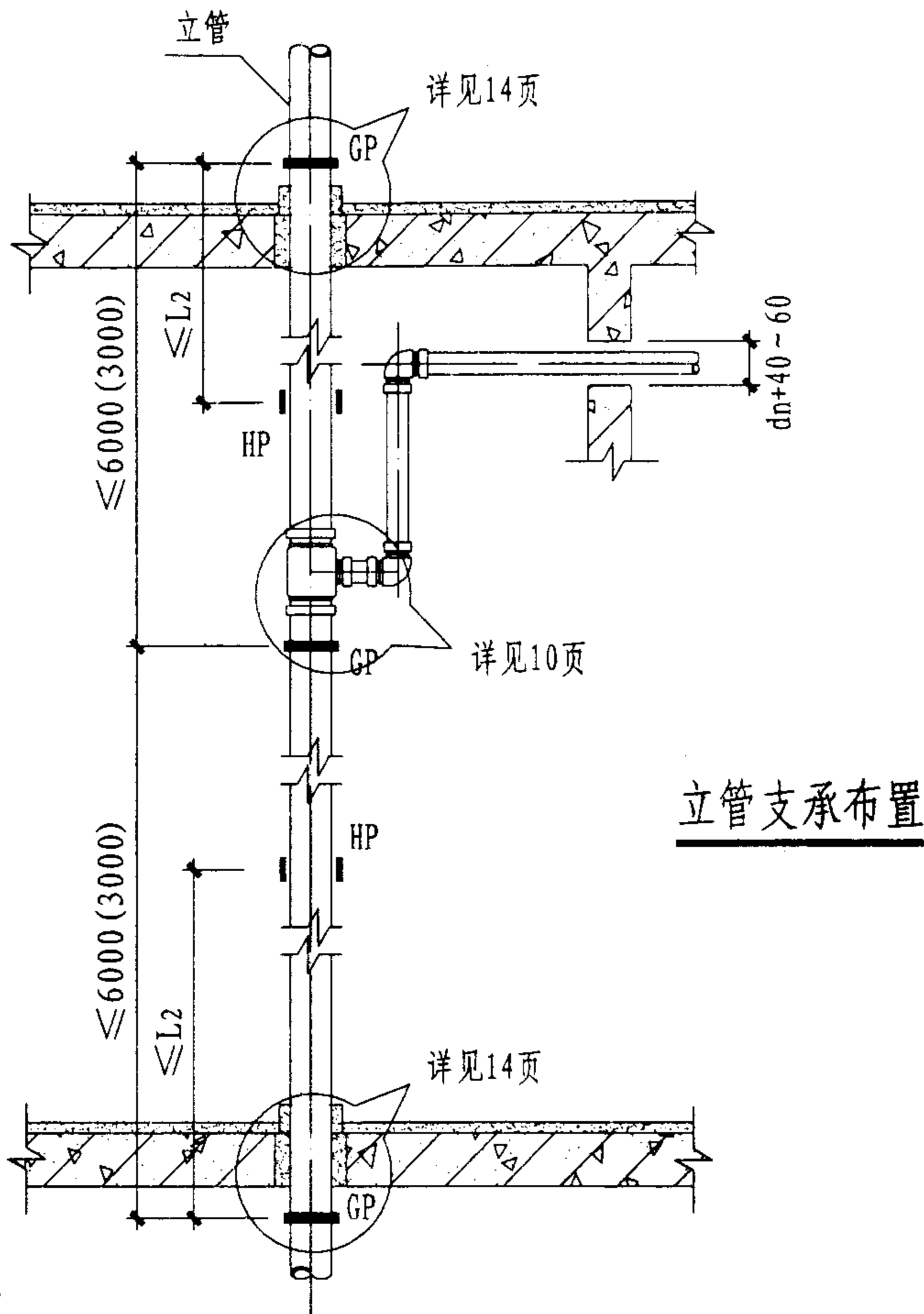
dn	20	25	32
D_{min}	350	400	450

横管支承与补偿

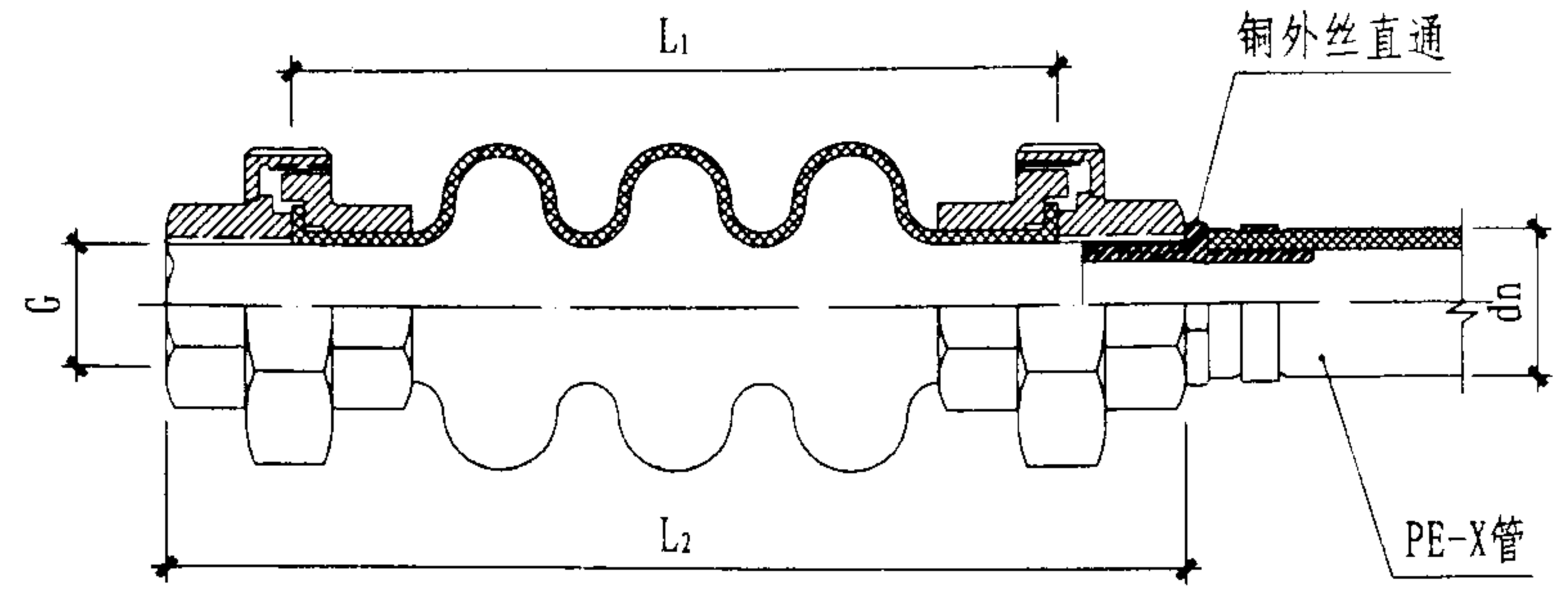
图集号 02SS405-4

审核: 肖春书 校对: 吴松涛 设计: 周

页 8



立管支承布置



多球橡胶伸缩节安装

KDT多球橡胶伸缩节技术性能 (活接头连接) (mm)

外径	公称直径	内螺纹	产品长度		轴向位移		横向位移
			L ₁	L ₂	伸长	压缩	
dn	DN	G	L ₁	L ₂	伸长	压缩	横向位移
20	15	1/2"	133	180	25	30	30
25	20	3/4"	133	184	25	30	30
32	25	1"	135	185	25	30	30
40	32	1 1/4"	146	206	28	35	35
50	40	1 1/2"	160	224	32	40	35
63	50	2"	175	240	35	45	40

说明

1. 本图根据上海半江橡胶厂提供的资料编制。
2. 多球橡胶伸缩节工作压力: 1.0MPa; 爆破压力: 3.0MPa; 适用温度: -10~105℃; 适用介质: 冷热水、弱酸。

说明

1. 图中“GP”“HP”分别为固定支承及滑动支承的代号。
2. 括号标注的数据用于热水管。
3. 图中L₂为最大支承间距, 应符合下表规定:

dn	20	25	32	40	50	63
L ₂	800	900	1000	1300	1600	1800

4. 楼层间HP应均匀设置。

立管支承布置与多球橡胶伸缩节安装

图集号

02SS405-4

审核

肖睿书

校对

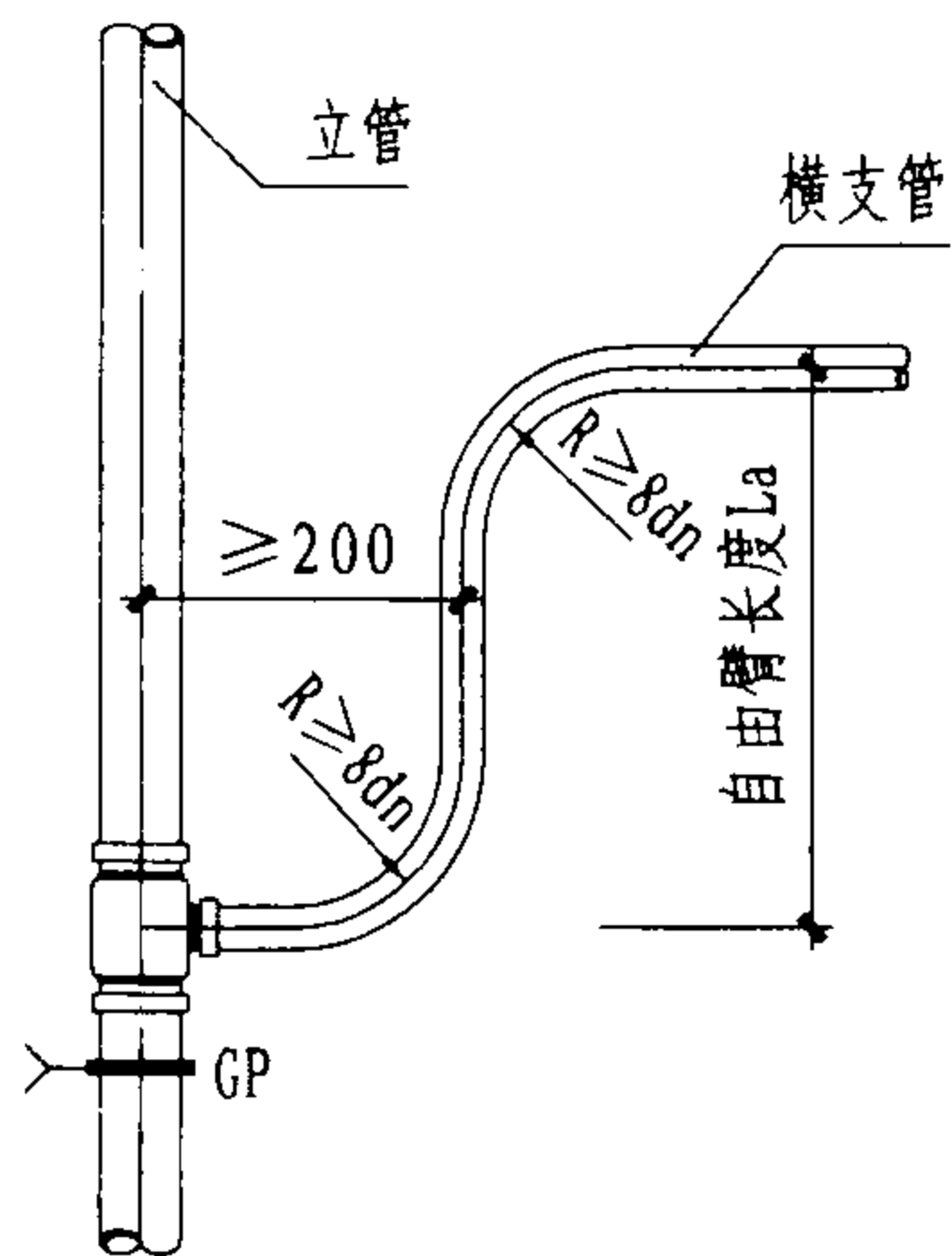
黄智韵

设计

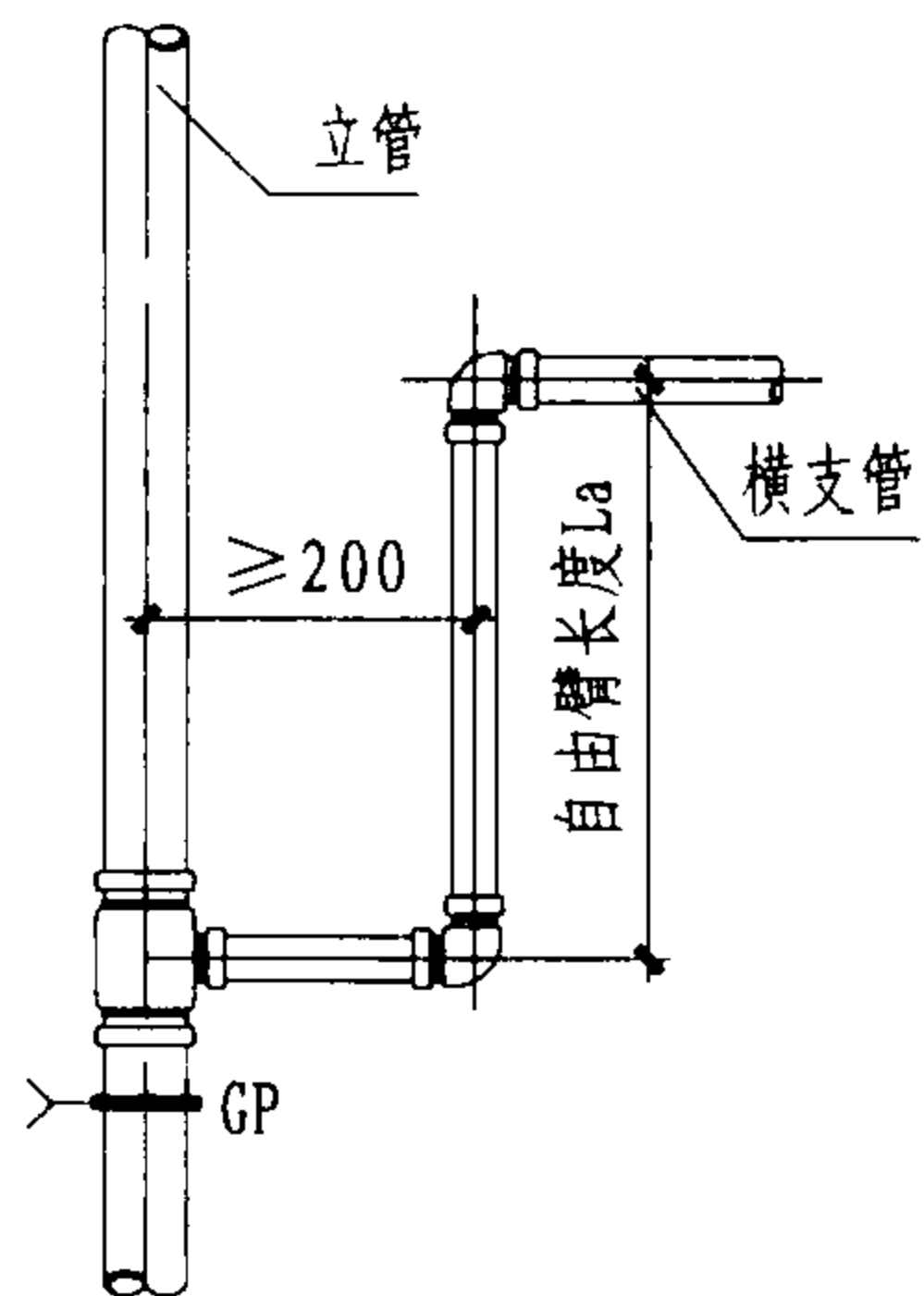
自修

页

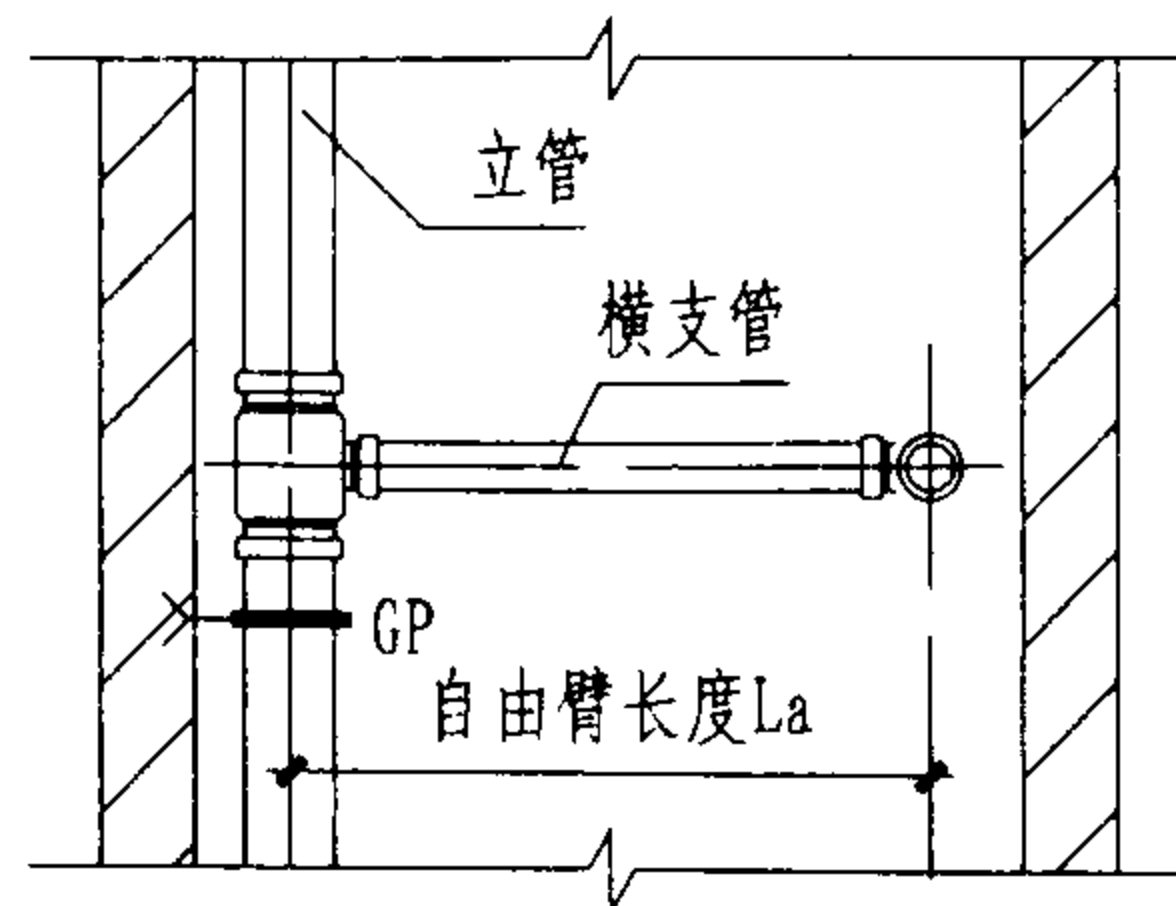
9



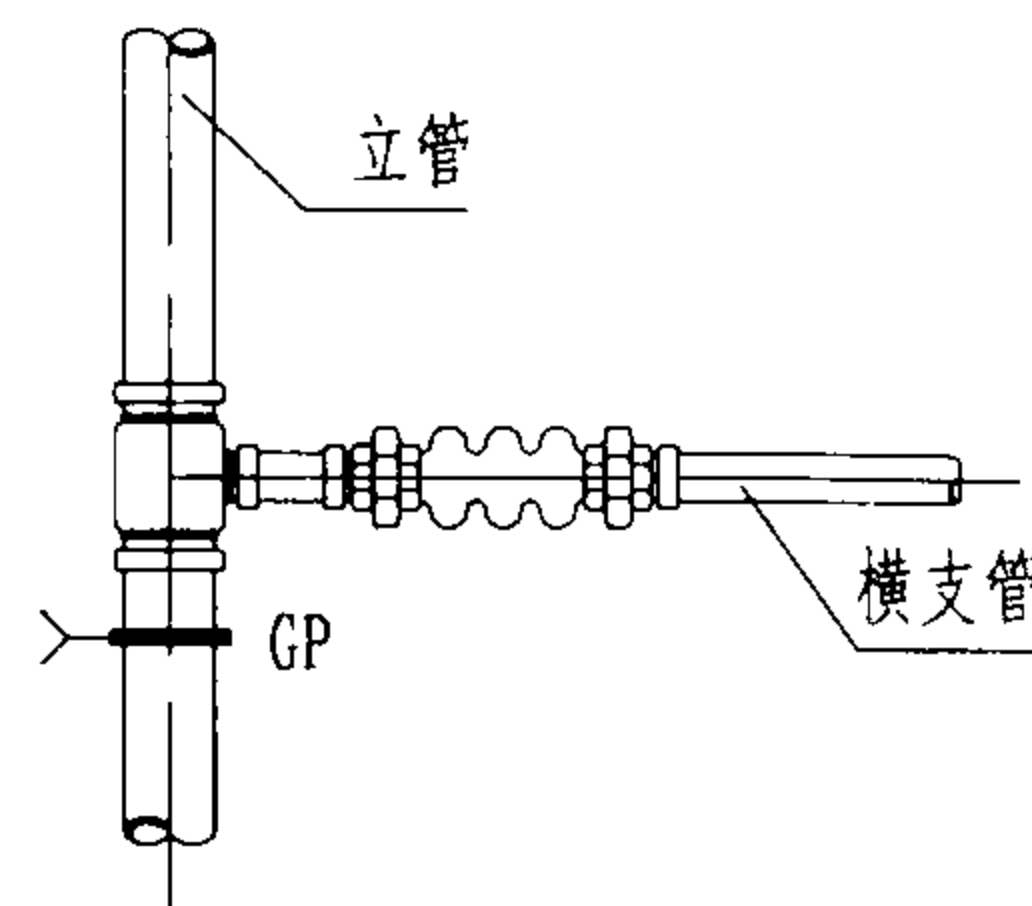
支管连接(一)立面
($dn \leq 32$)



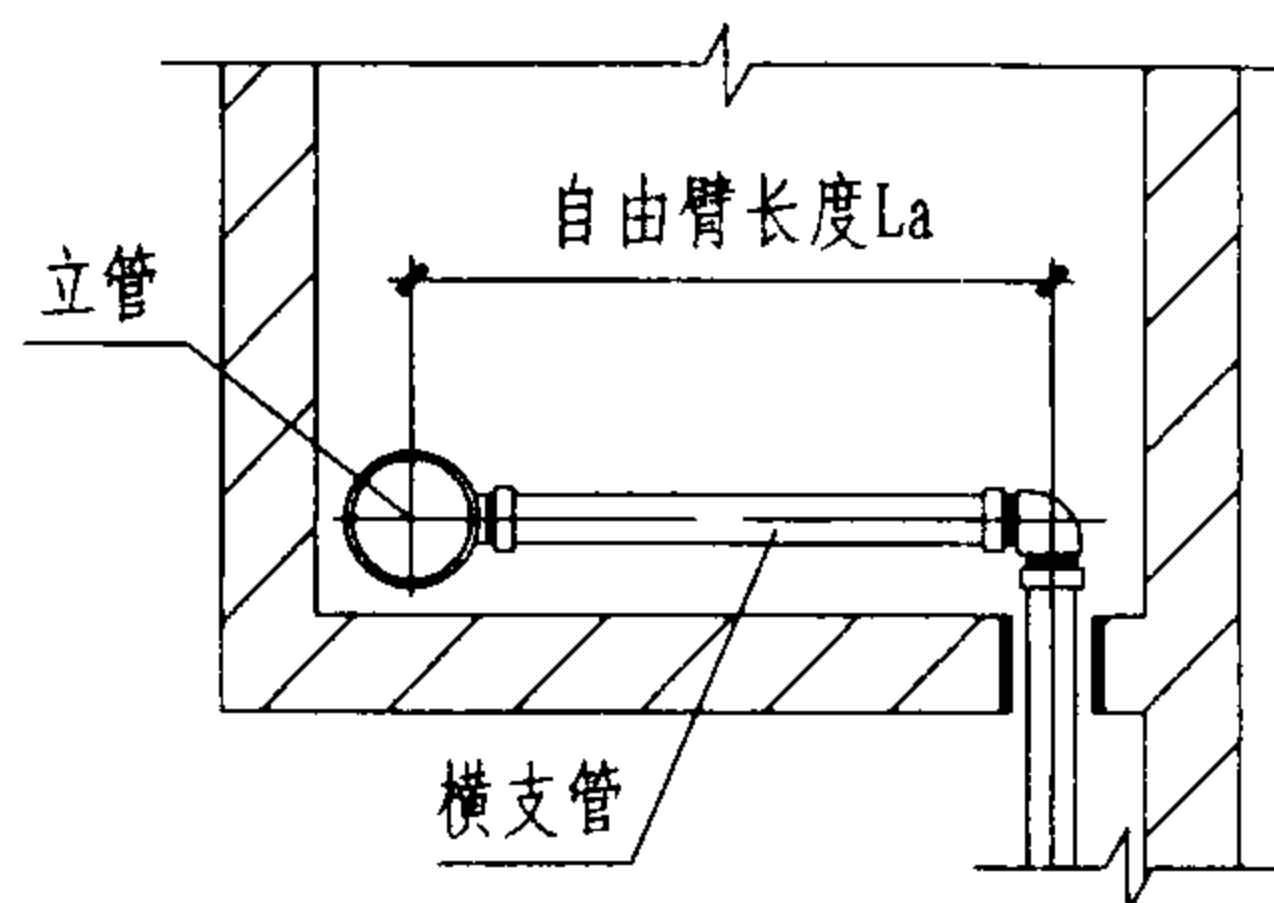
支管连接(二)立面



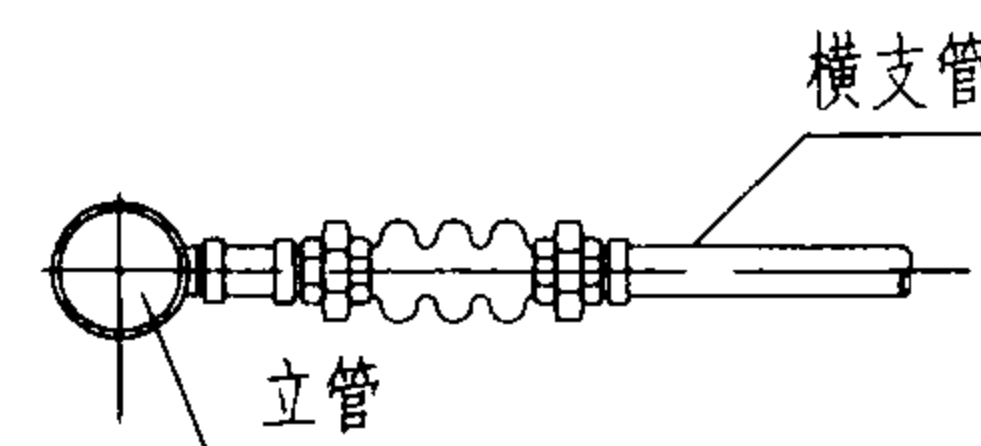
支管连接(三)立面



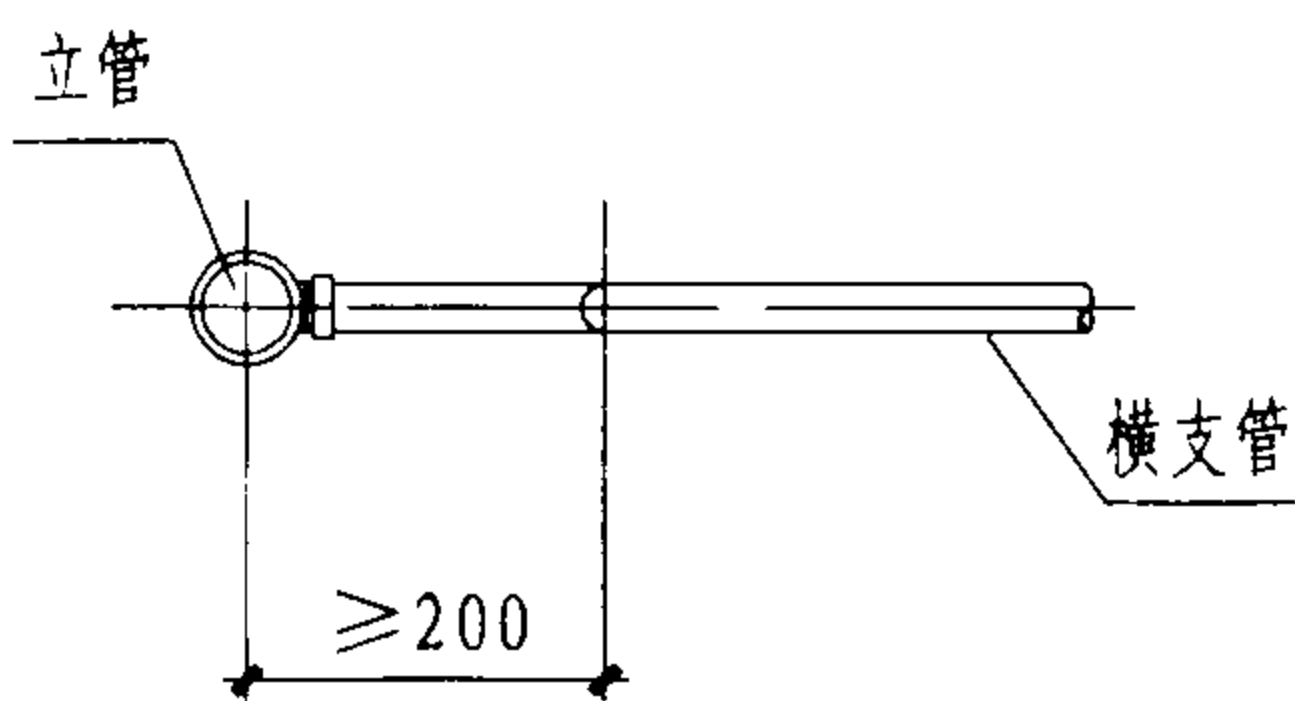
支管连接(四)立面



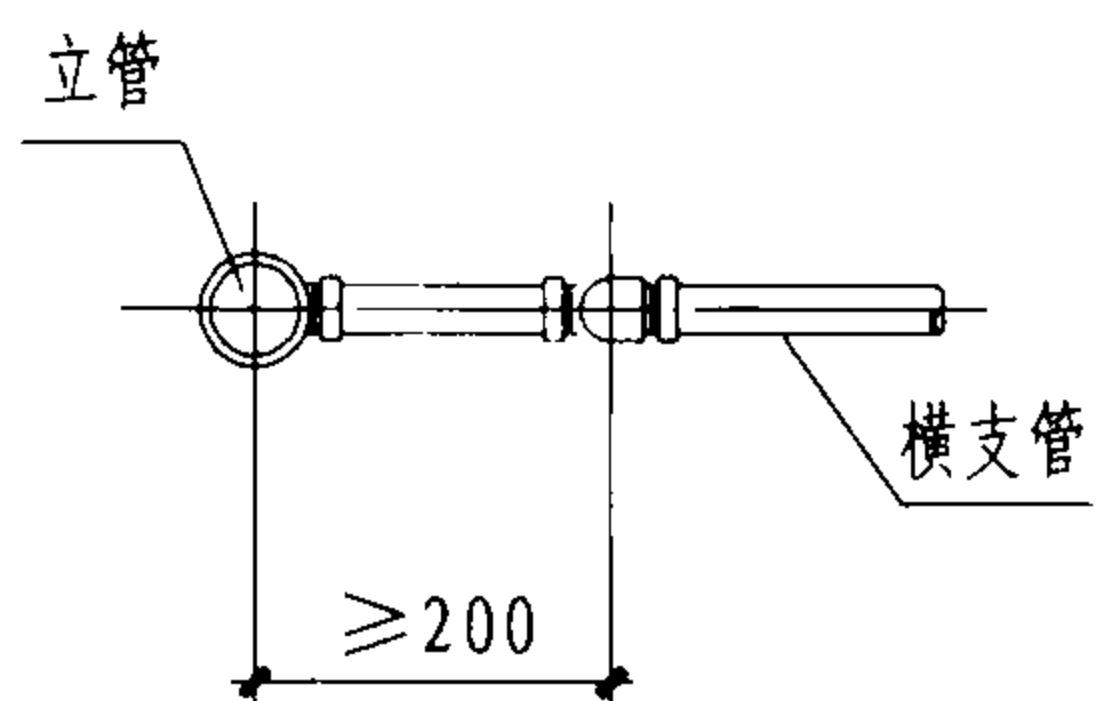
支管连接(三)平面



支管连接(四)平面



支管连接(一)平面
($dn \leq 32$)

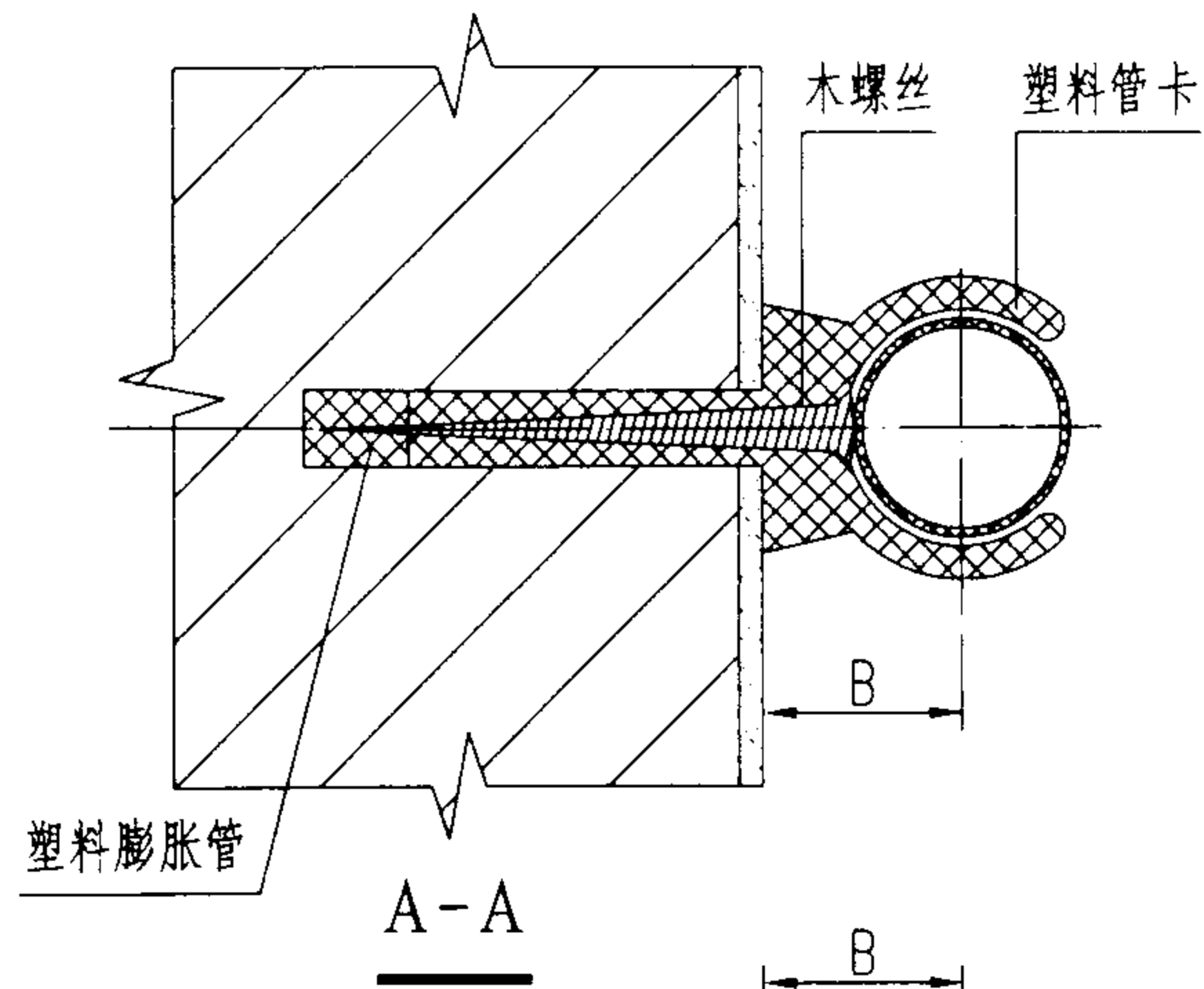


支管连接(二)平面

说明

1. 自由臂长度La应按总说明要求计算确定。
2. 穿越墙体部位设置套管详见13页。
3. 自由臂上不宜装设其它管道附件。
4. 若满足不了自由臂要求,则应在三通引出支管处设固定支架。

支管连接				图集号	02SS405-4
审核	肖睿书	校对	李怡芳	设计	张可
				页	10



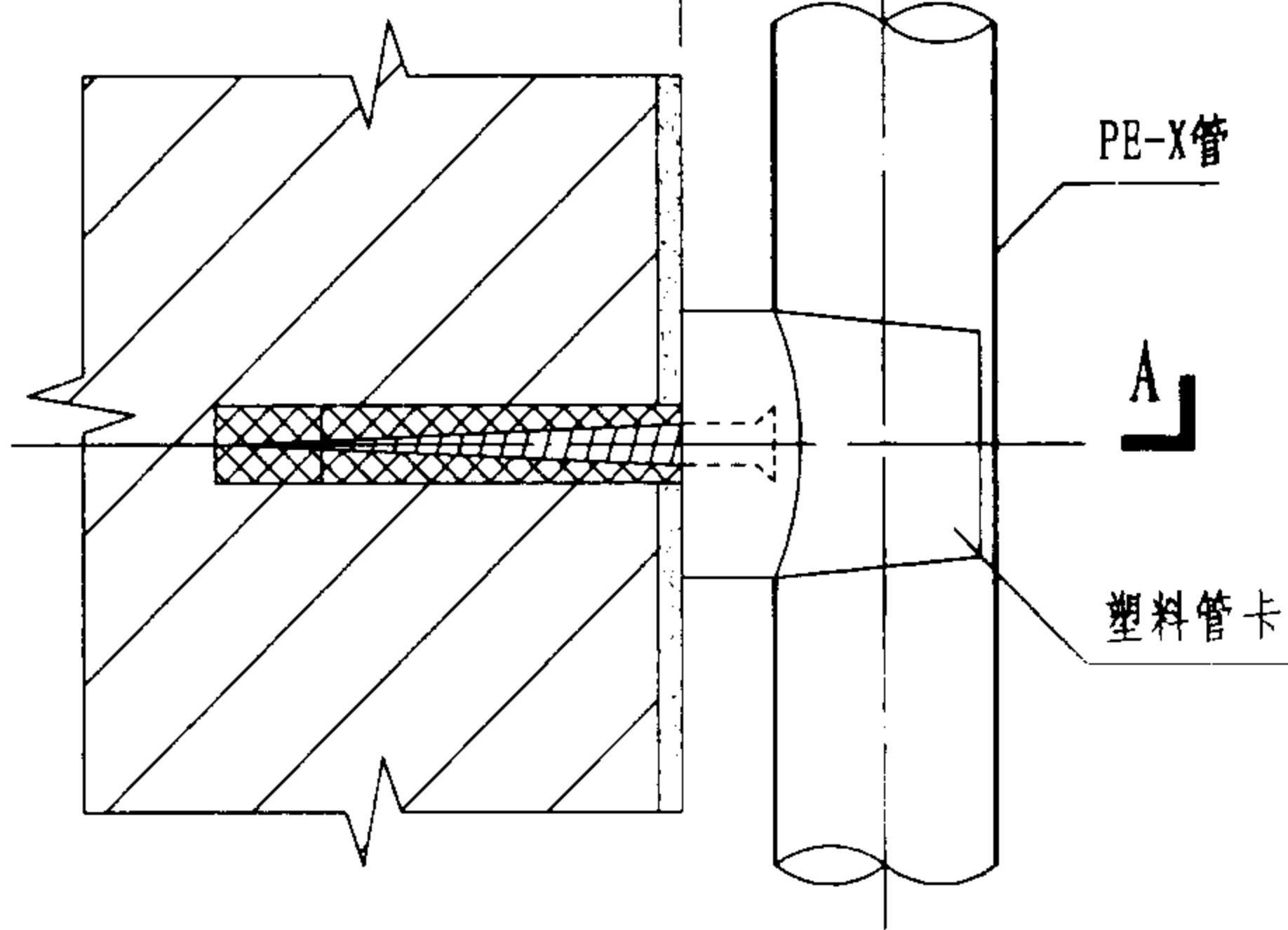
塑料膨胀管

A-A

木螺丝 塑料管卡

B

A

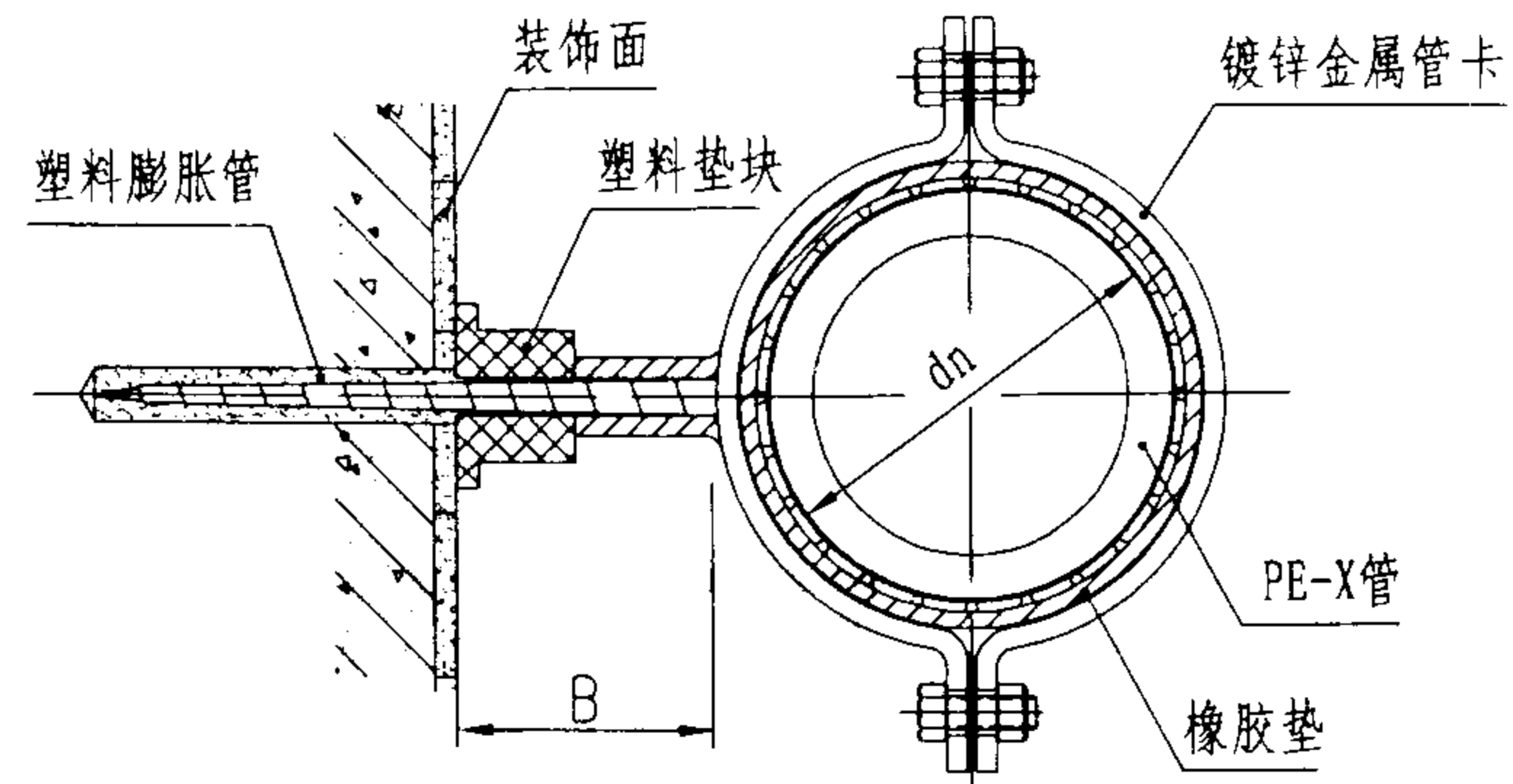


塑料管卡

dn	20	25
B	25	29

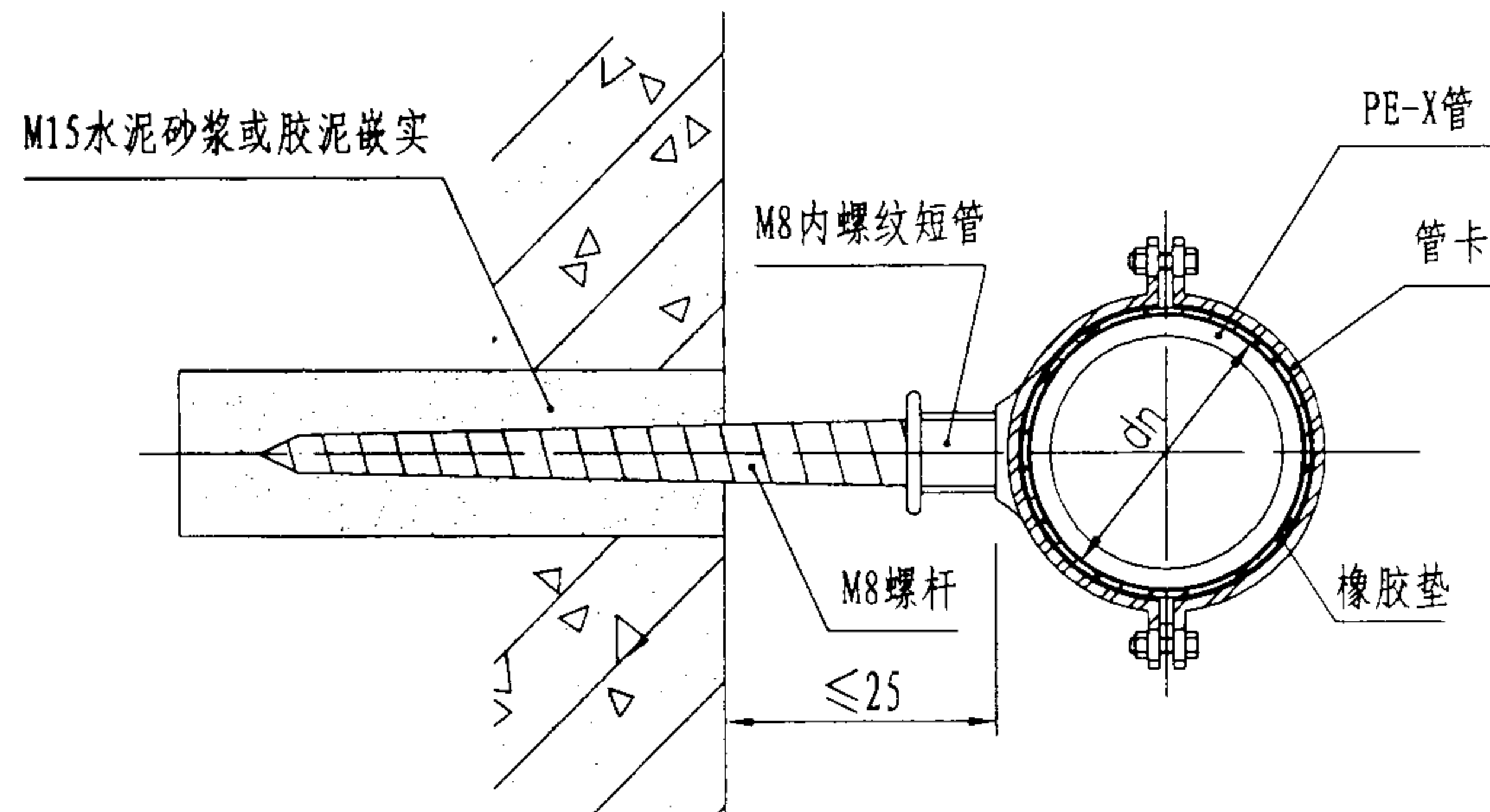
说明

1. 塑料管卡用于dn = 20 ~ 25无附件管段，金属管卡可用于dn = 20 ~ 32有附件管段。
2. 按设计要求定好位后先安装管卡，后安装管道。
3. 管卡、螺栓由管材生产厂家配套供货。



金属管卡 (一)

dn	20	25	32
B	15	12	10



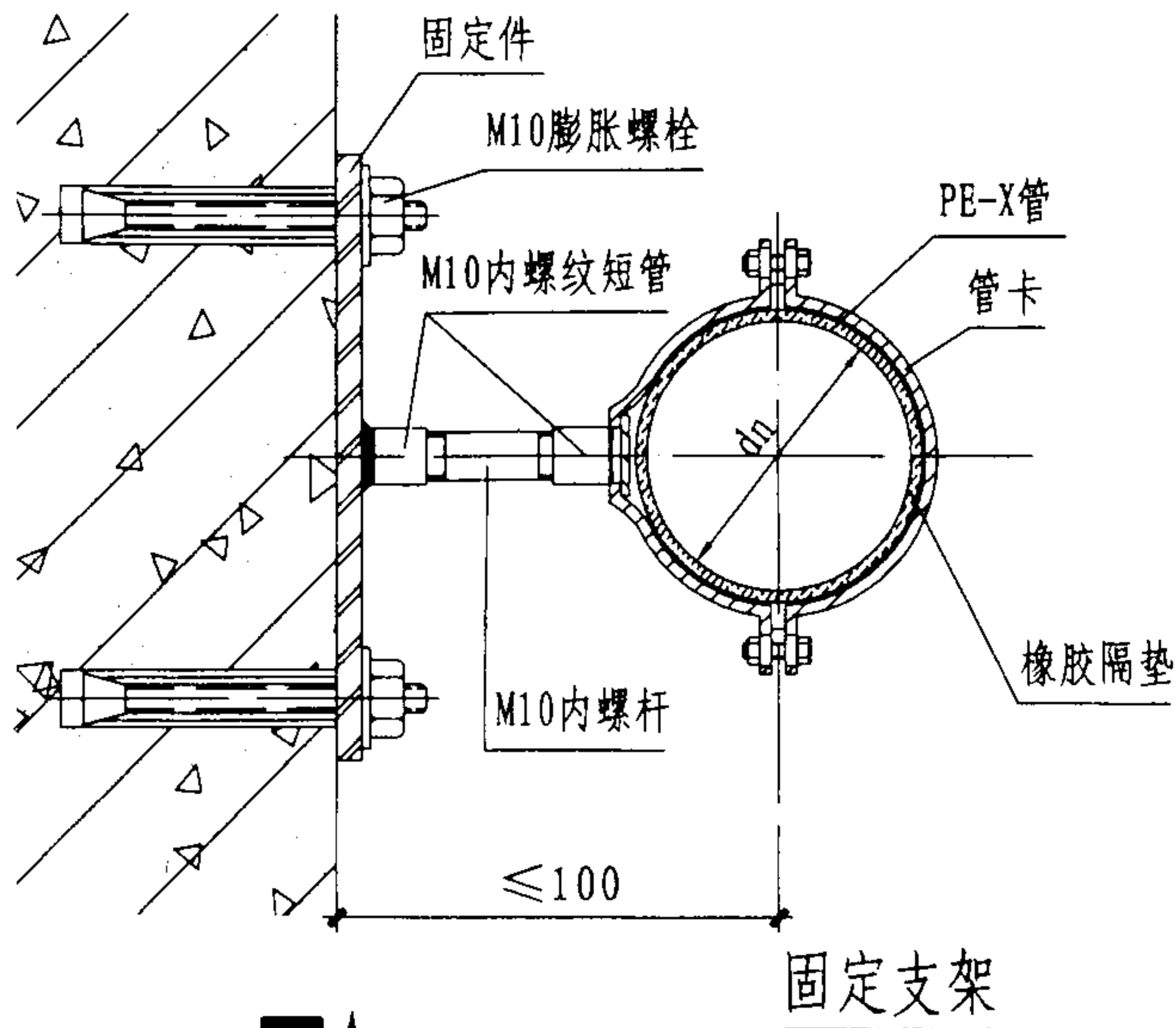
金属管卡 (二)

成品管卡

图集号 02SS405-4

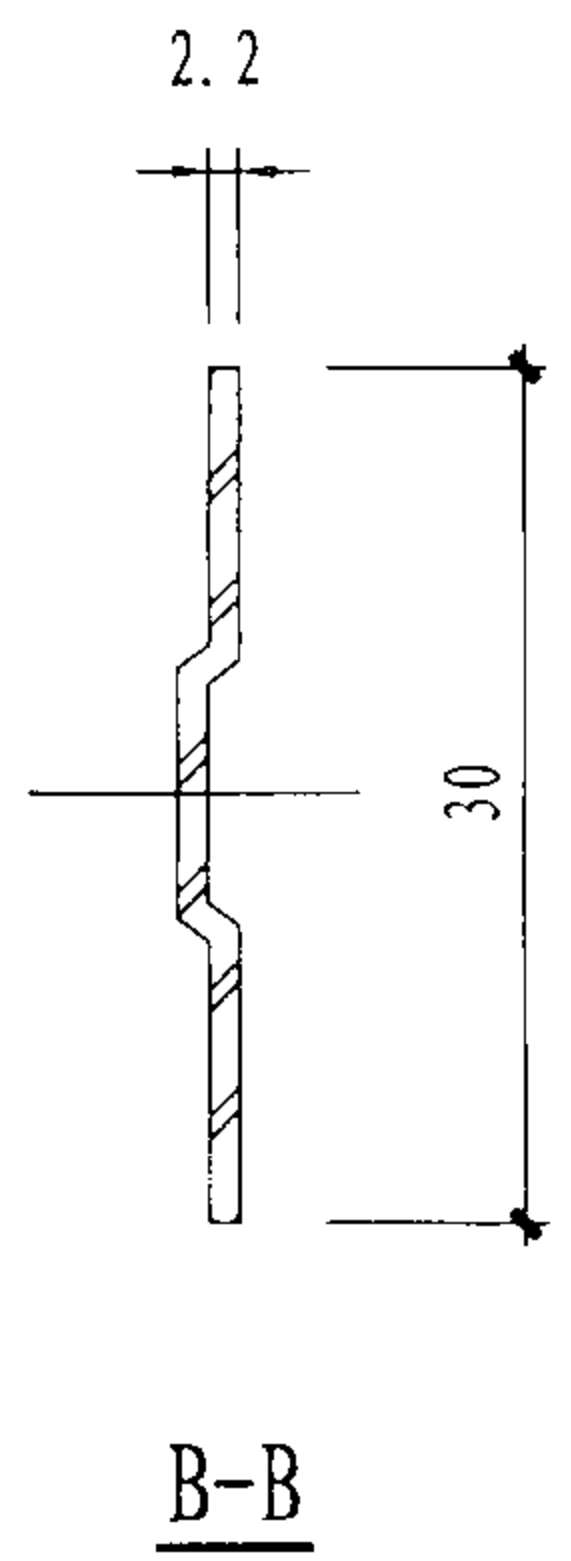
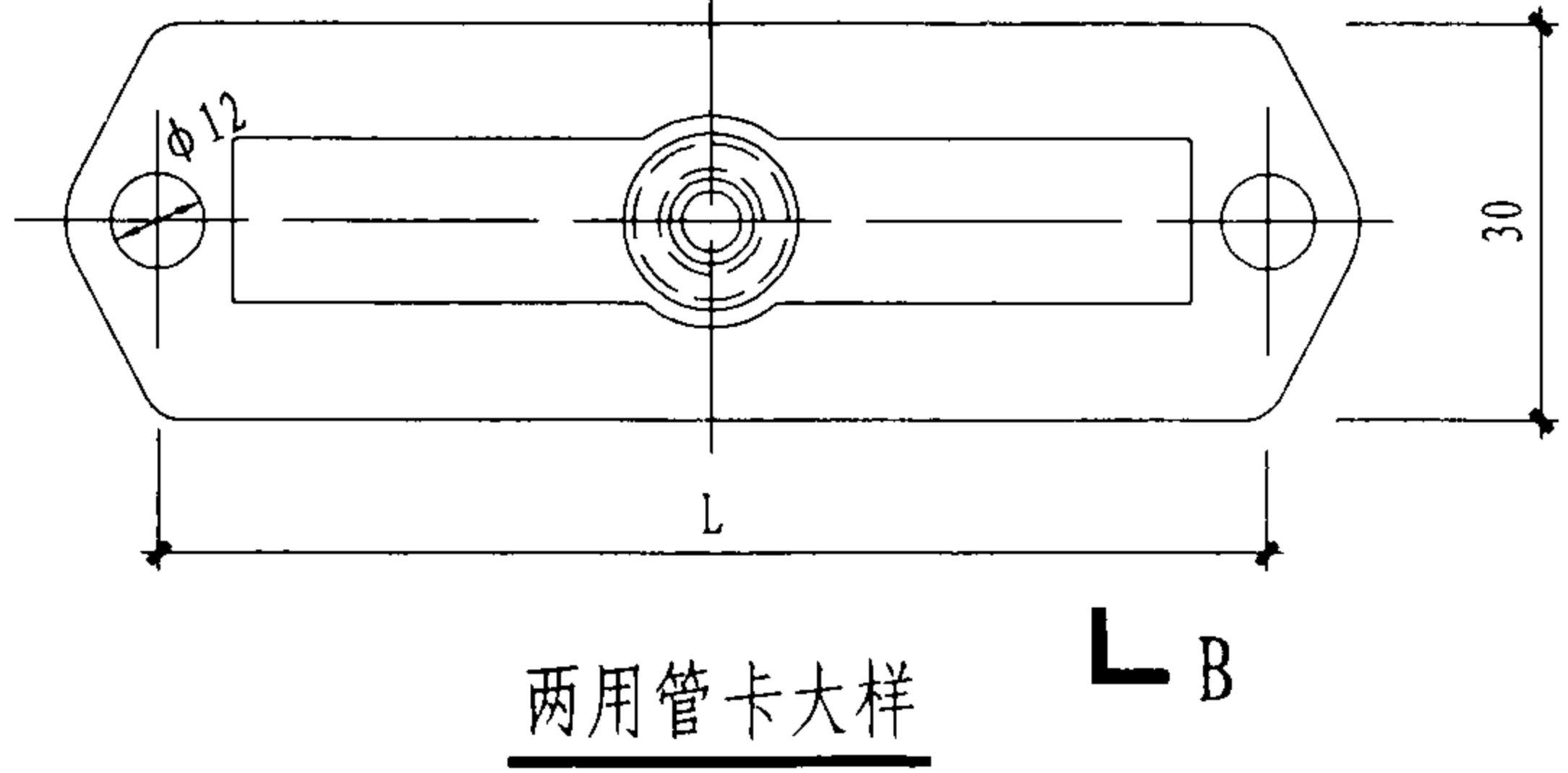
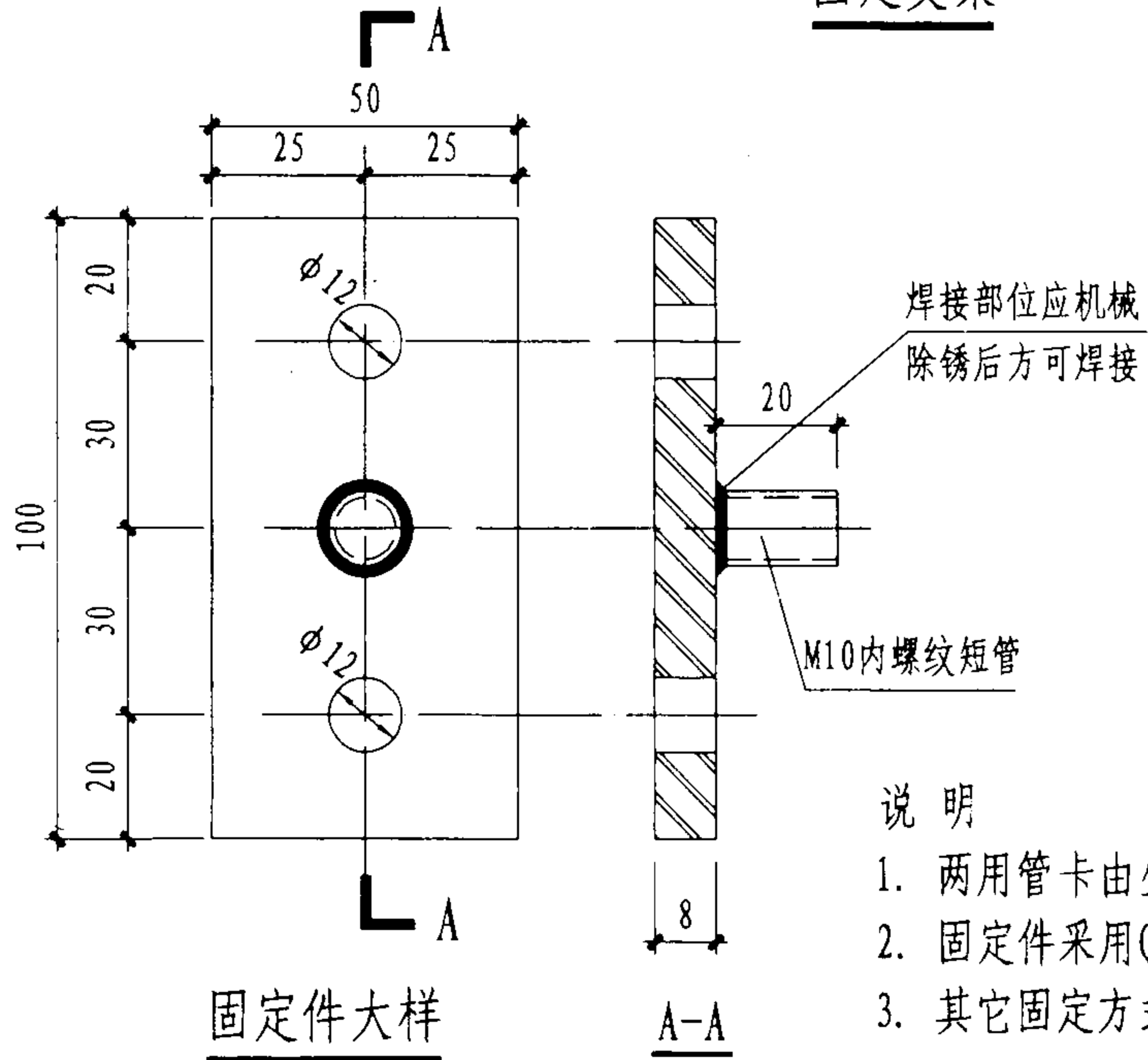
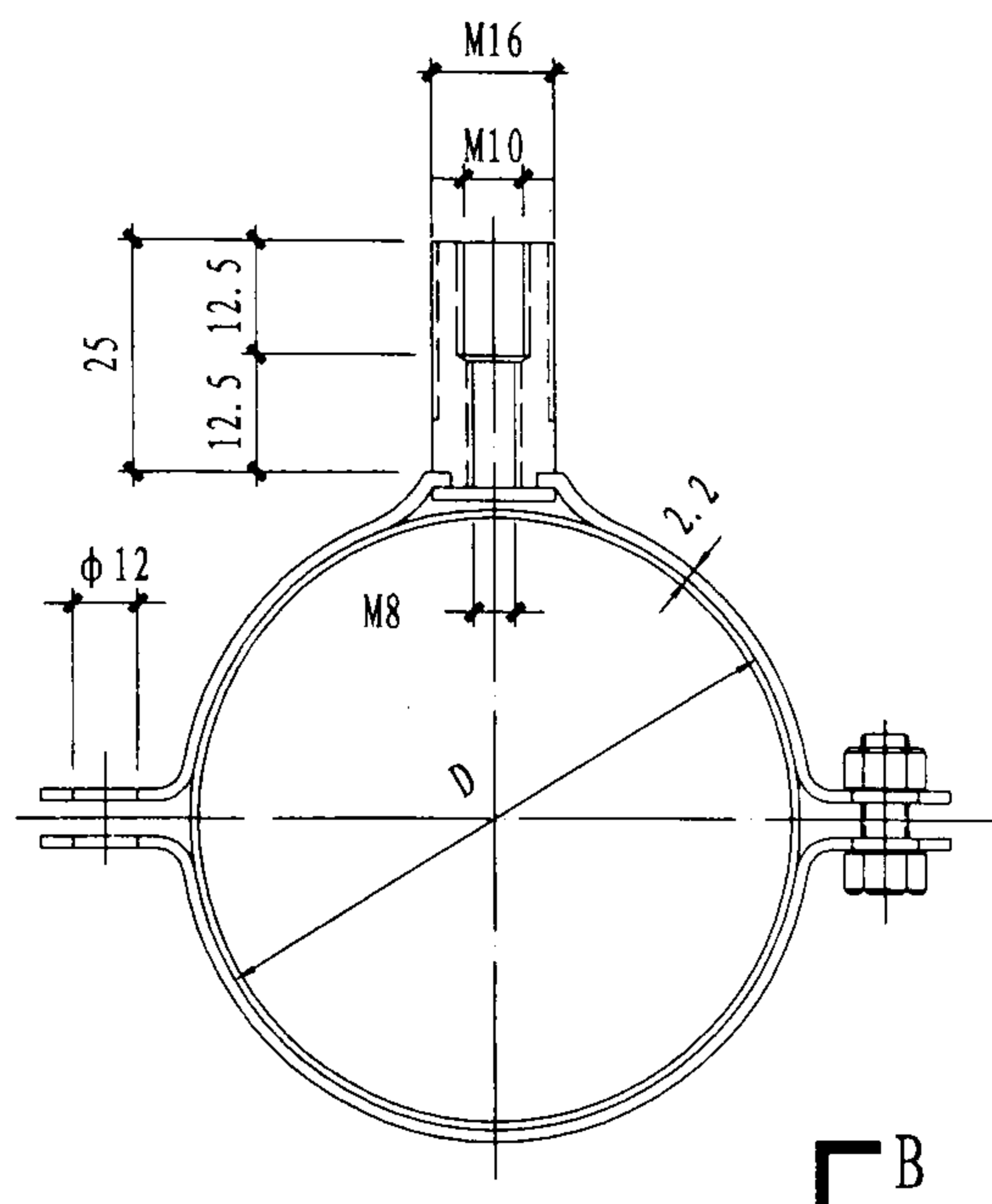
审核 肖睿书 校对 李瑞娟 设计 肖睿书

页 11



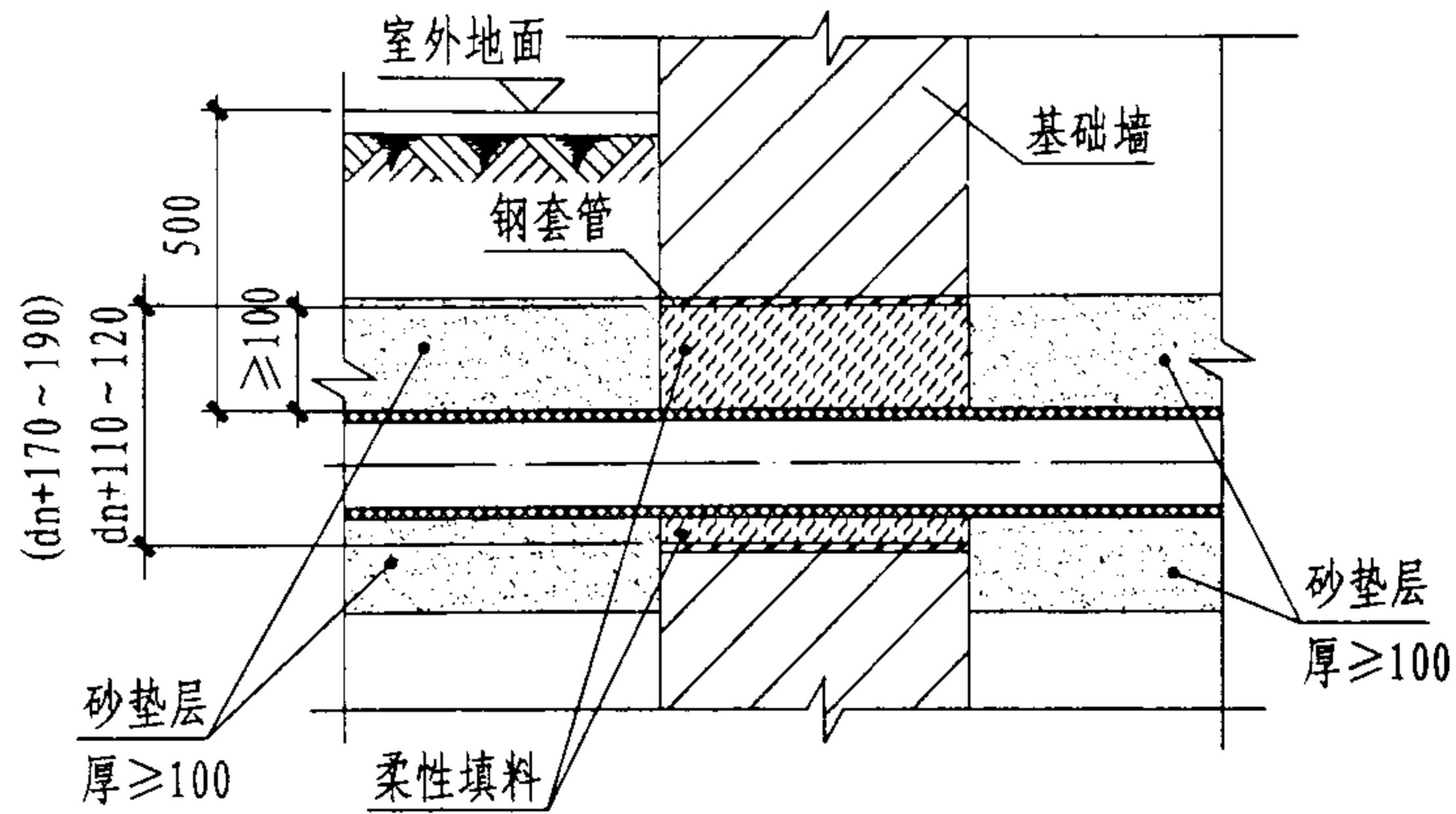
尺寸表

dn	D	L
32	45	80
40	63	93
50	75	110

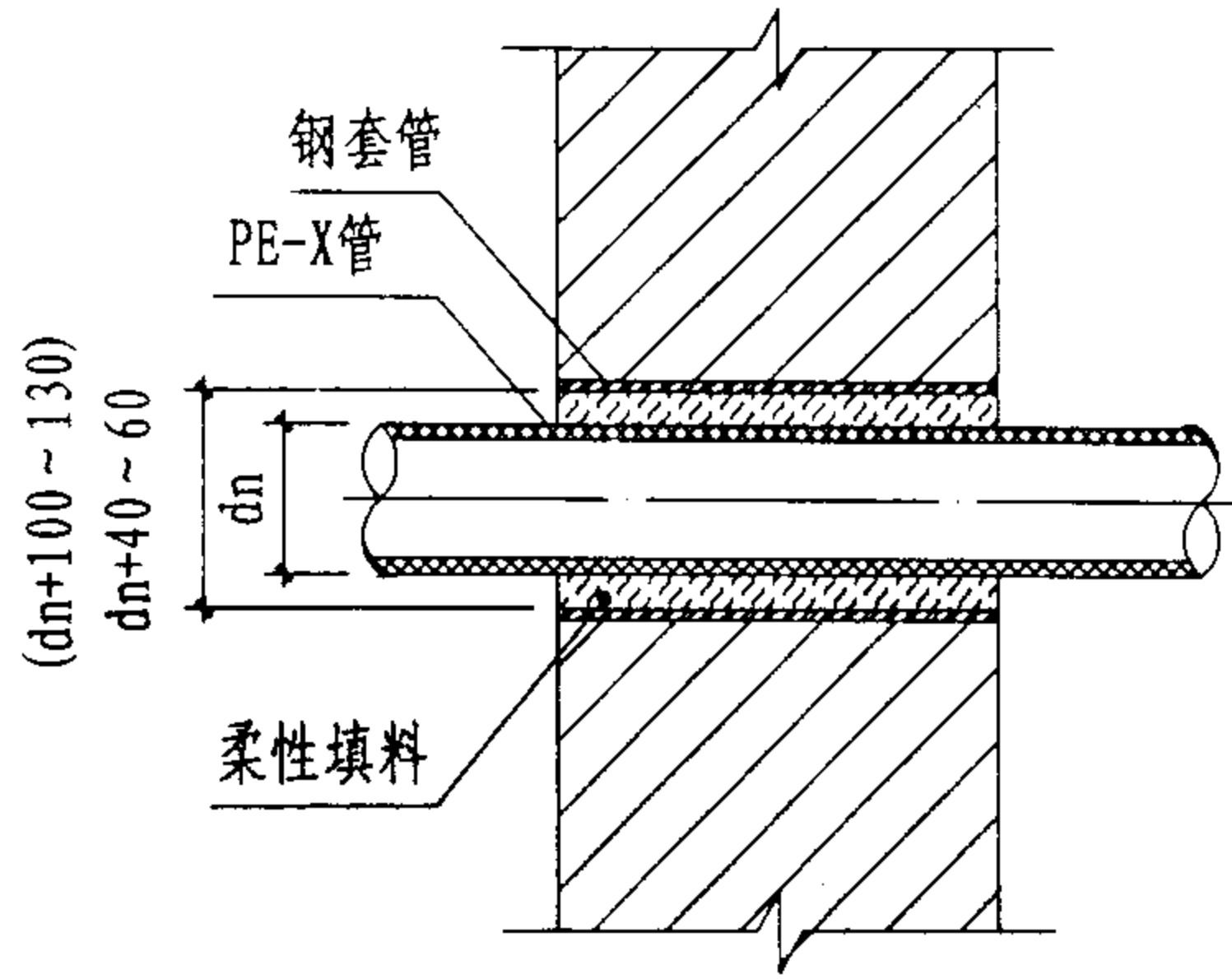


- 说明
1. 两用管卡由生产厂家配套供应。
 2. 固定件采用Q235钢现场加工制作安装。
 3. 其它固定方式详见国标图集02S402。

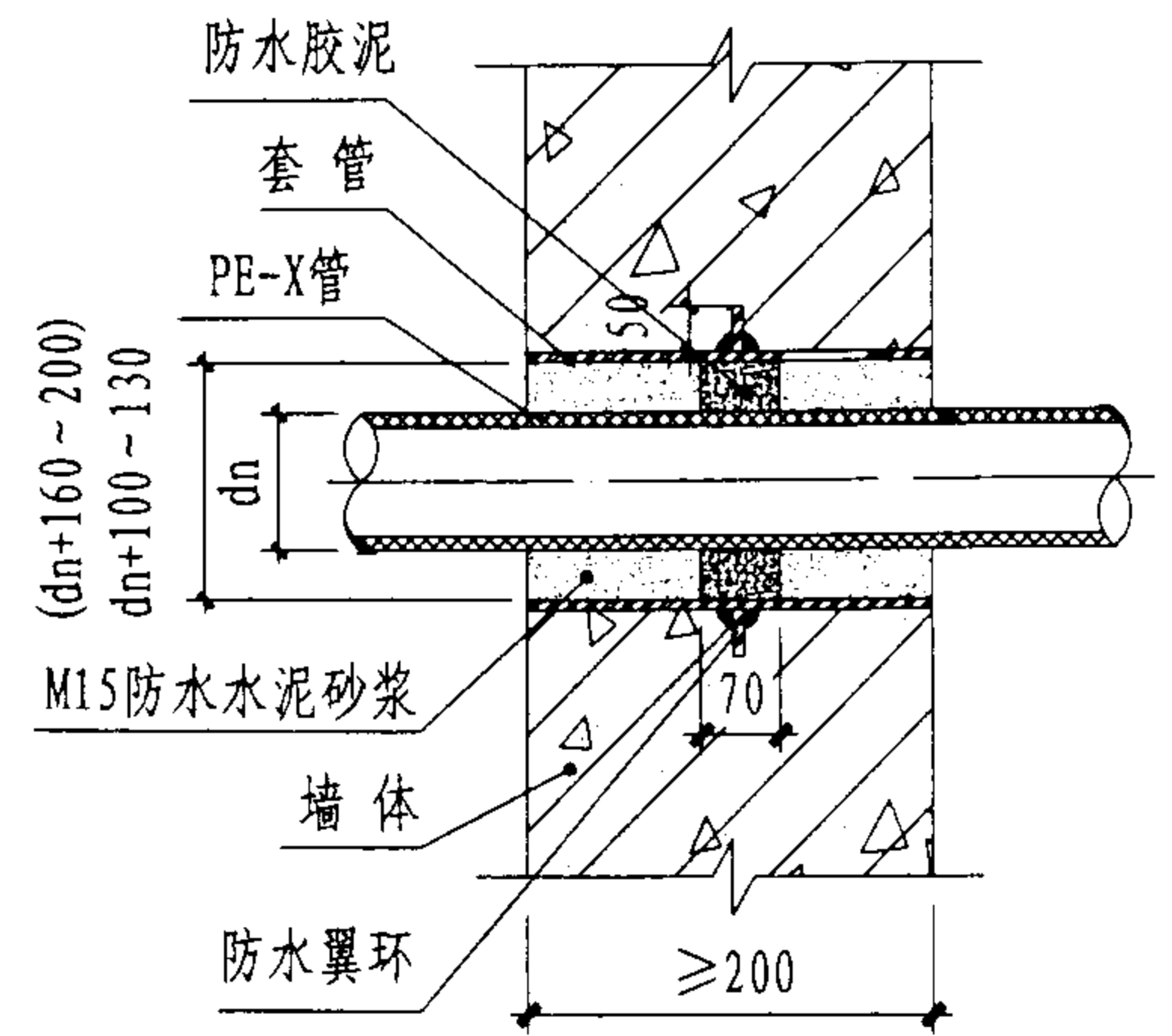
固定支架与两用管卡		图集号	02SS405-4
审核	肖睿书	校对	苏瑞鹏
设计	李	页	12



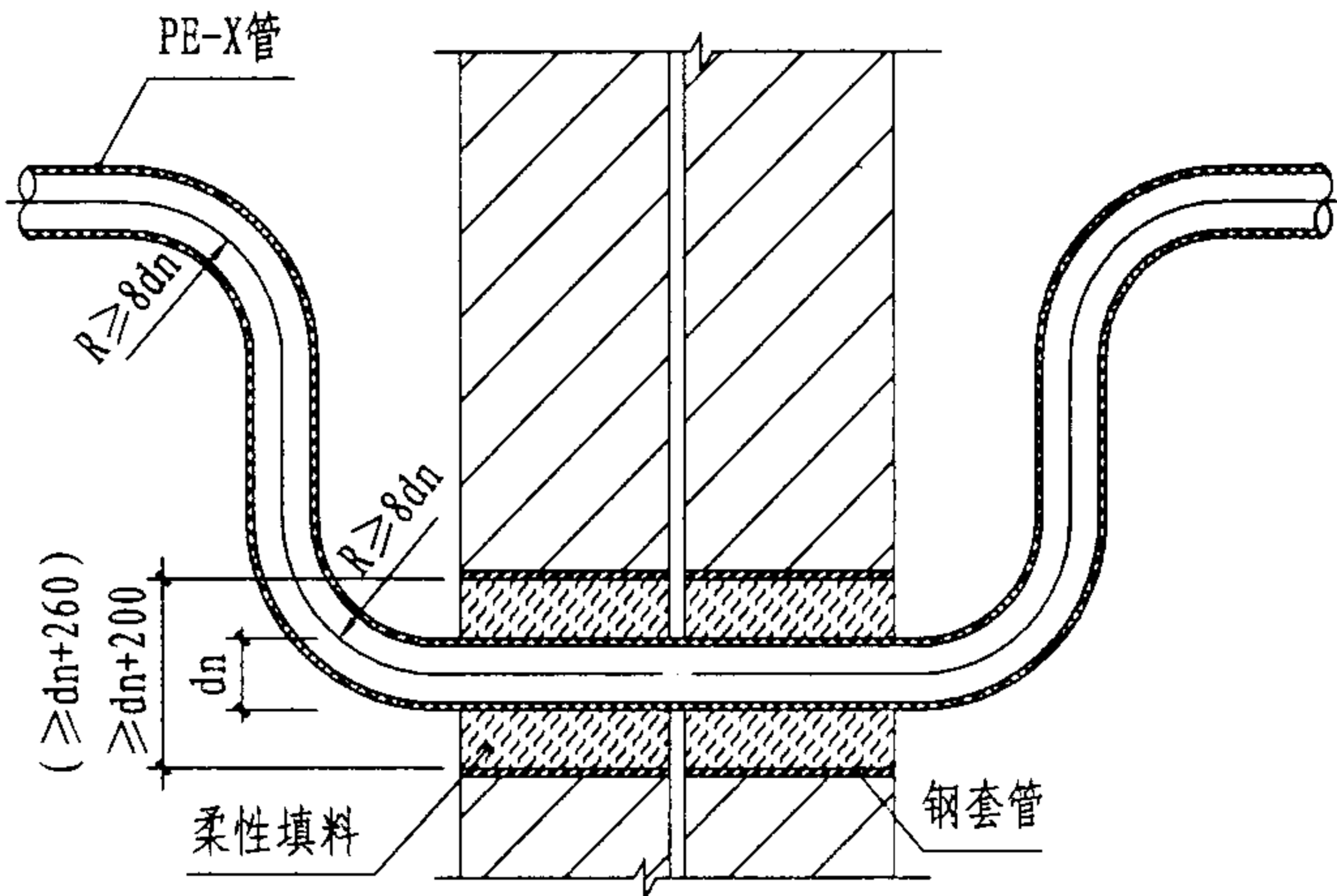
穿基础墙



穿内墙

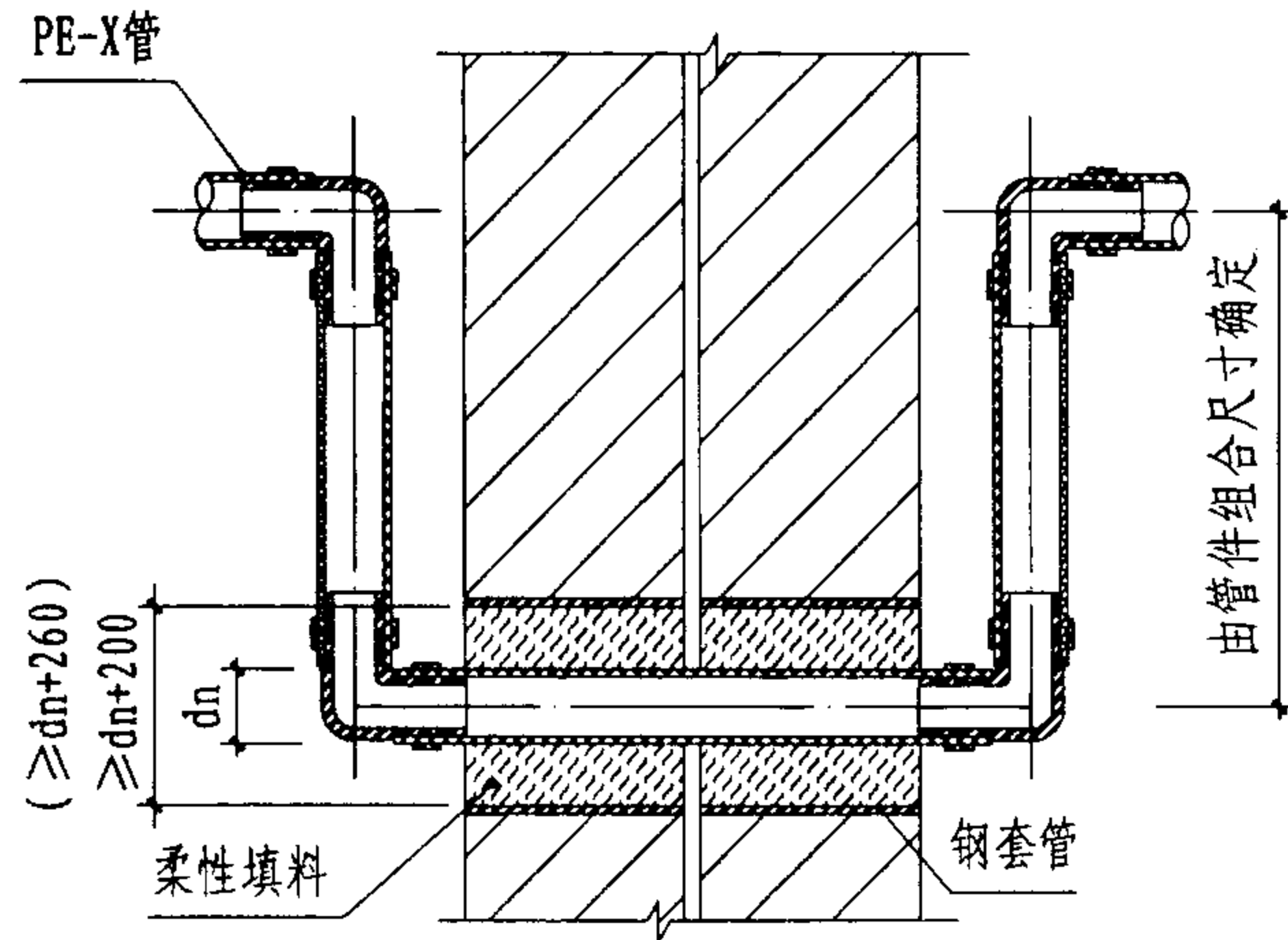


穿地下室墙体



穿抗震、伸缩、沉降缝（一）

($dn \leq 32$)



穿抗震、伸缩、沉降缝（二）

说明

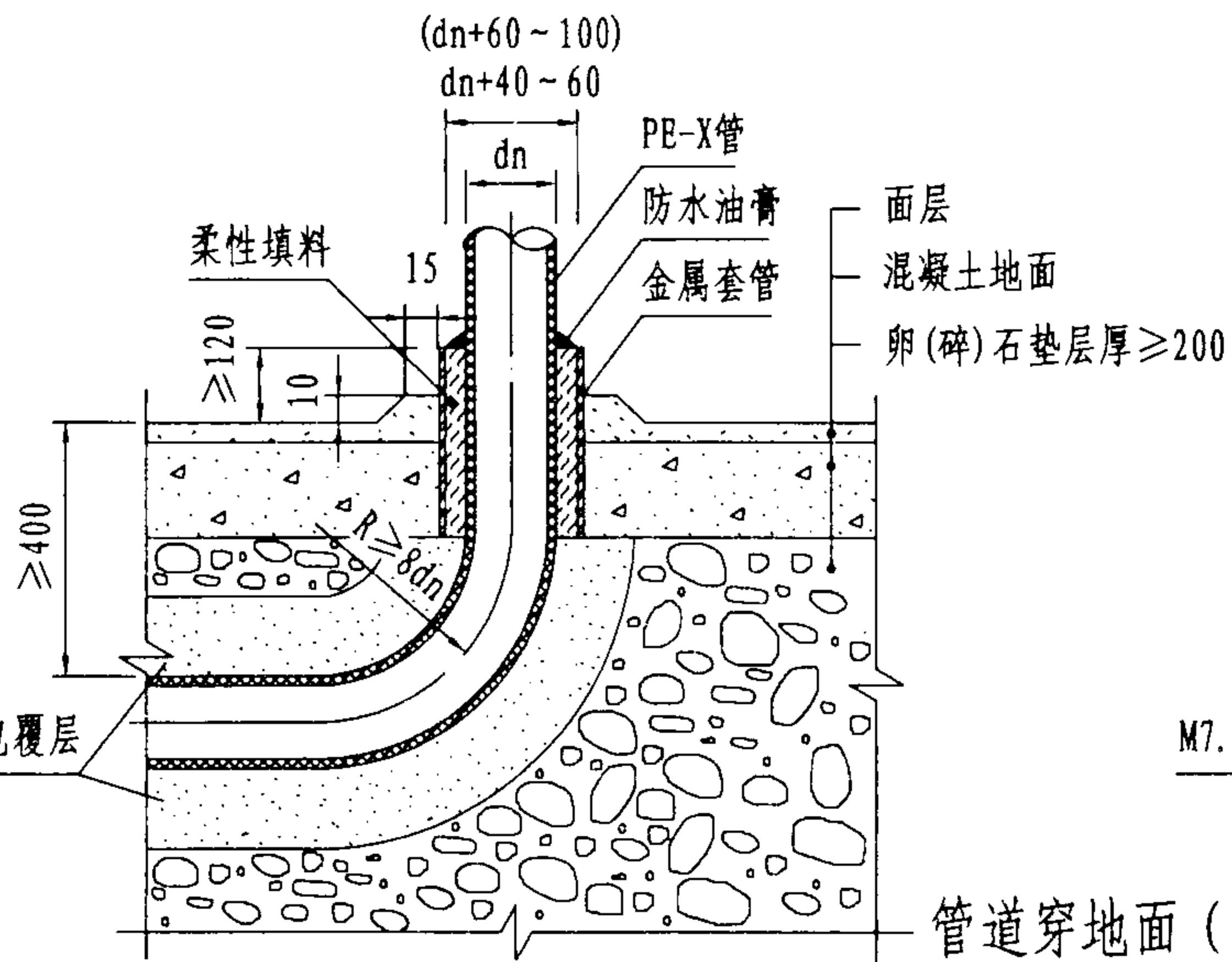
1. 管道在穿越墙体处的外表面应用砂纸打毛。
2. 穿墙体套管采用PVC-U给水管或钢管。
3. 柔性填料采用发泡聚乙烯或聚氨酯等材料。
4. 穿抗震、伸缩、沉降缝时可水平也可垂直设置弯管。弯管两侧必须设置固定支架。
5. 括号标注的套管规格用于外包保温层的管道。

管道穿墙体

图集号 02SS405-4

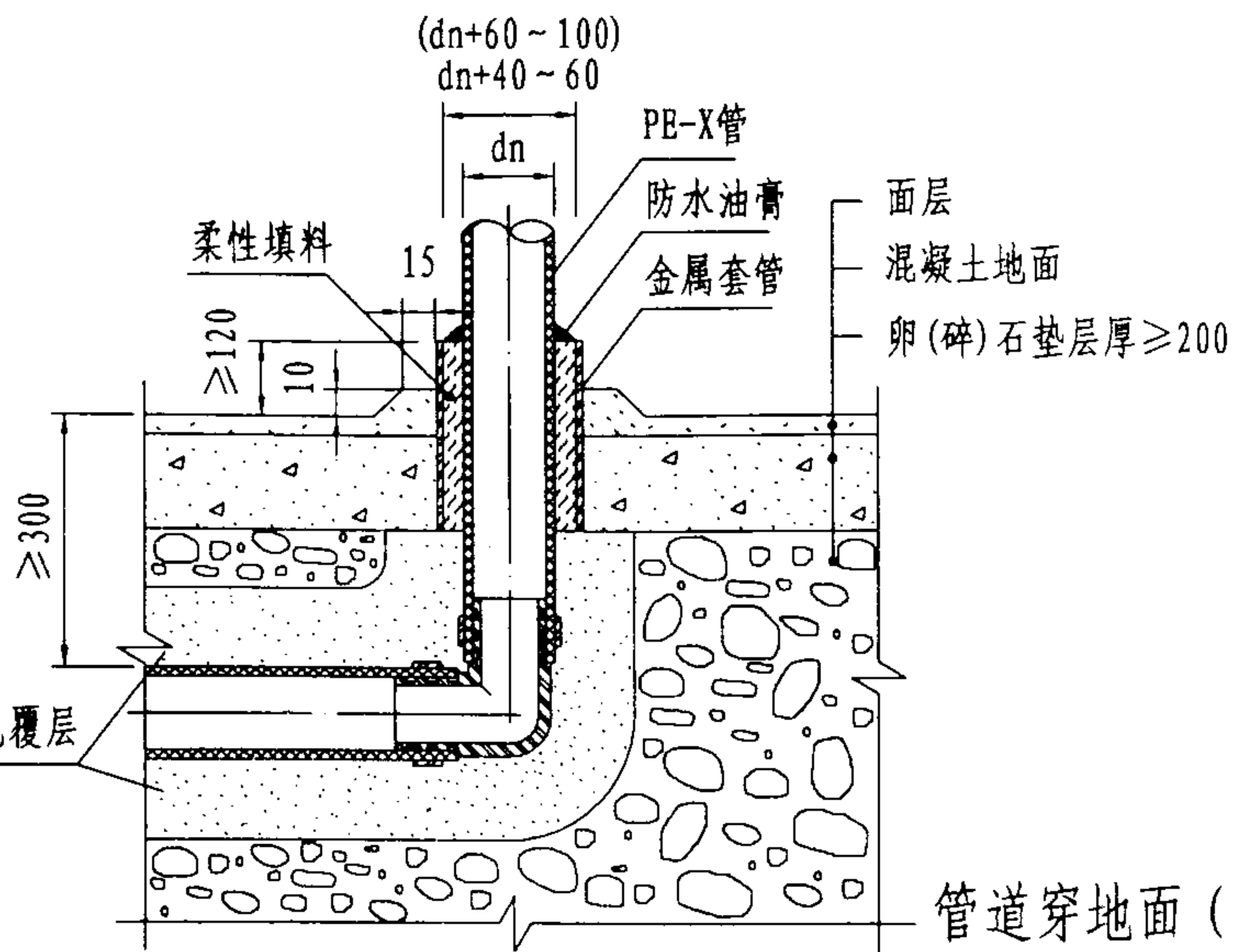
审核 肖睿书 校对 苏智博 设计 肖利国

页 13



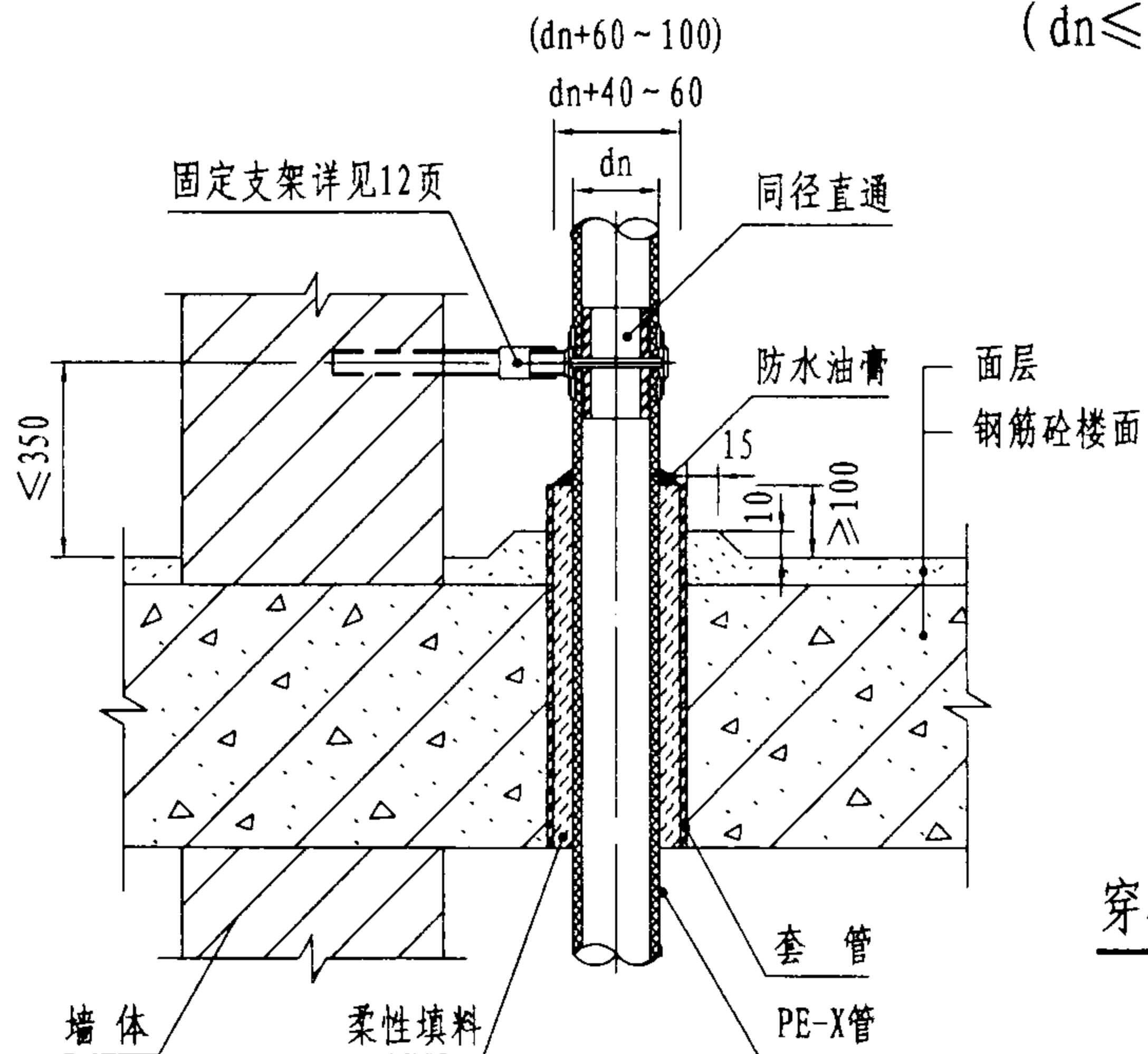
管道穿地面 (一)

($dn \leq 32$)



管道穿地面 (二)

($dn > 32$)



穿楼面

说明

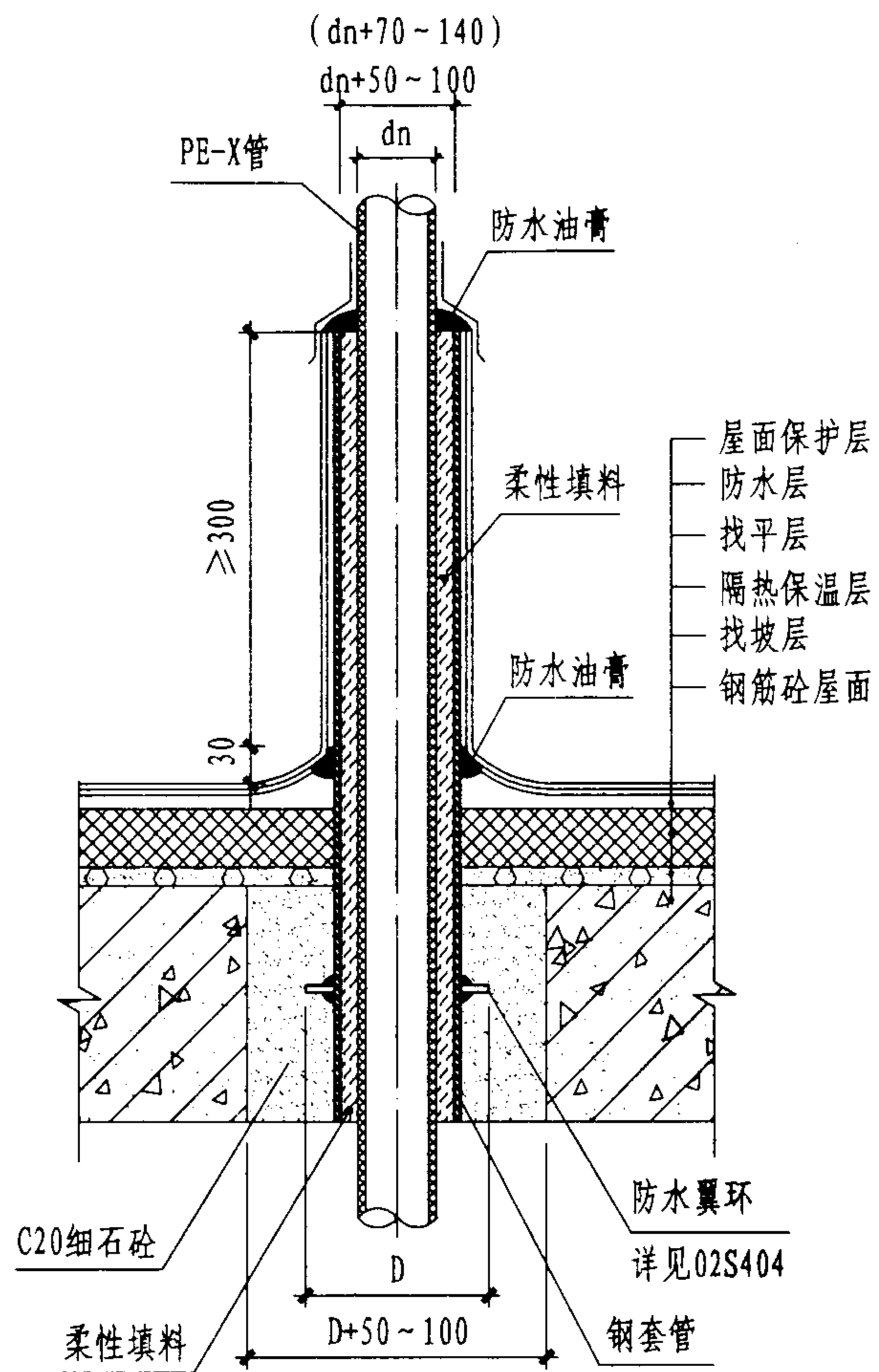
1. 穿楼面套管采用PVC-U给水管或钢管。
2. 穿楼面固定支架亦可设于楼板下。
3. 埋地管道水泥砂浆包覆层厚度不得小于50mm。
4. 柔性填料可采用发泡聚氨酯、发泡聚乙烯等材料。
5. 括号标注的套管规格用于外包保温层的管道。

管道穿地、楼面

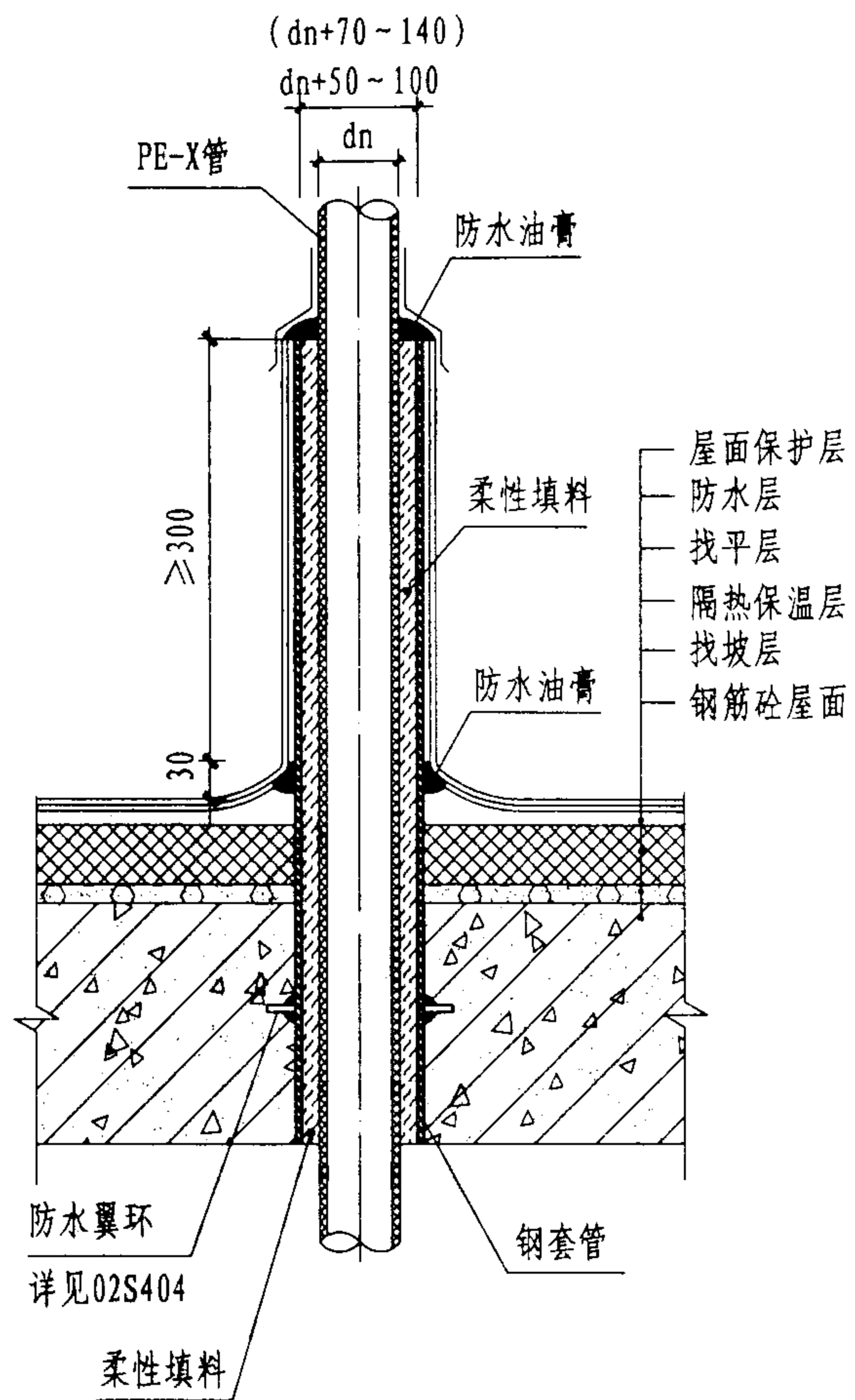
图集号 02SS405-4

审核 肖睿书 校对 李智学 设计 李智学

页 14



穿屋面 (一)

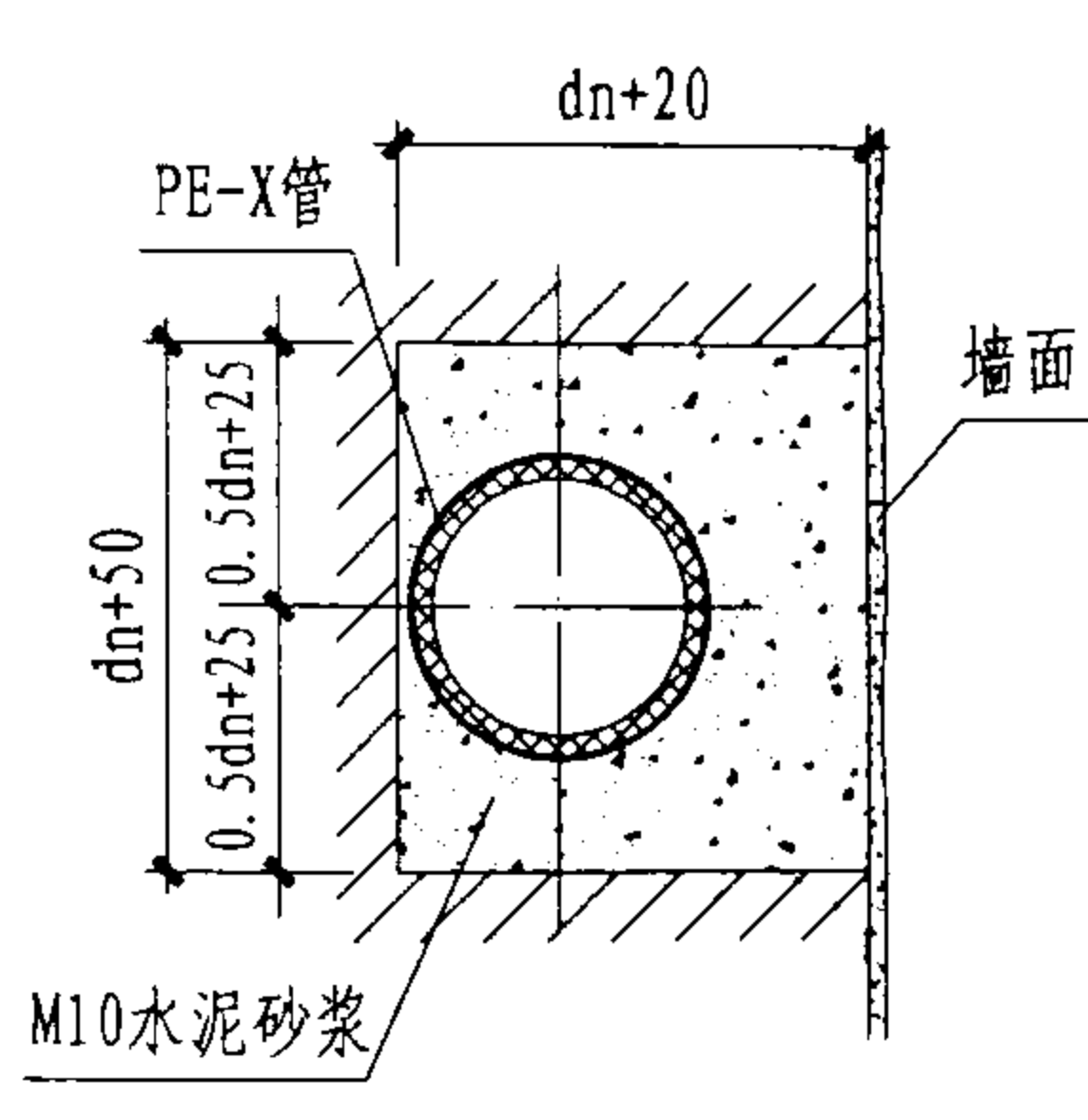


穿屋面 (二)

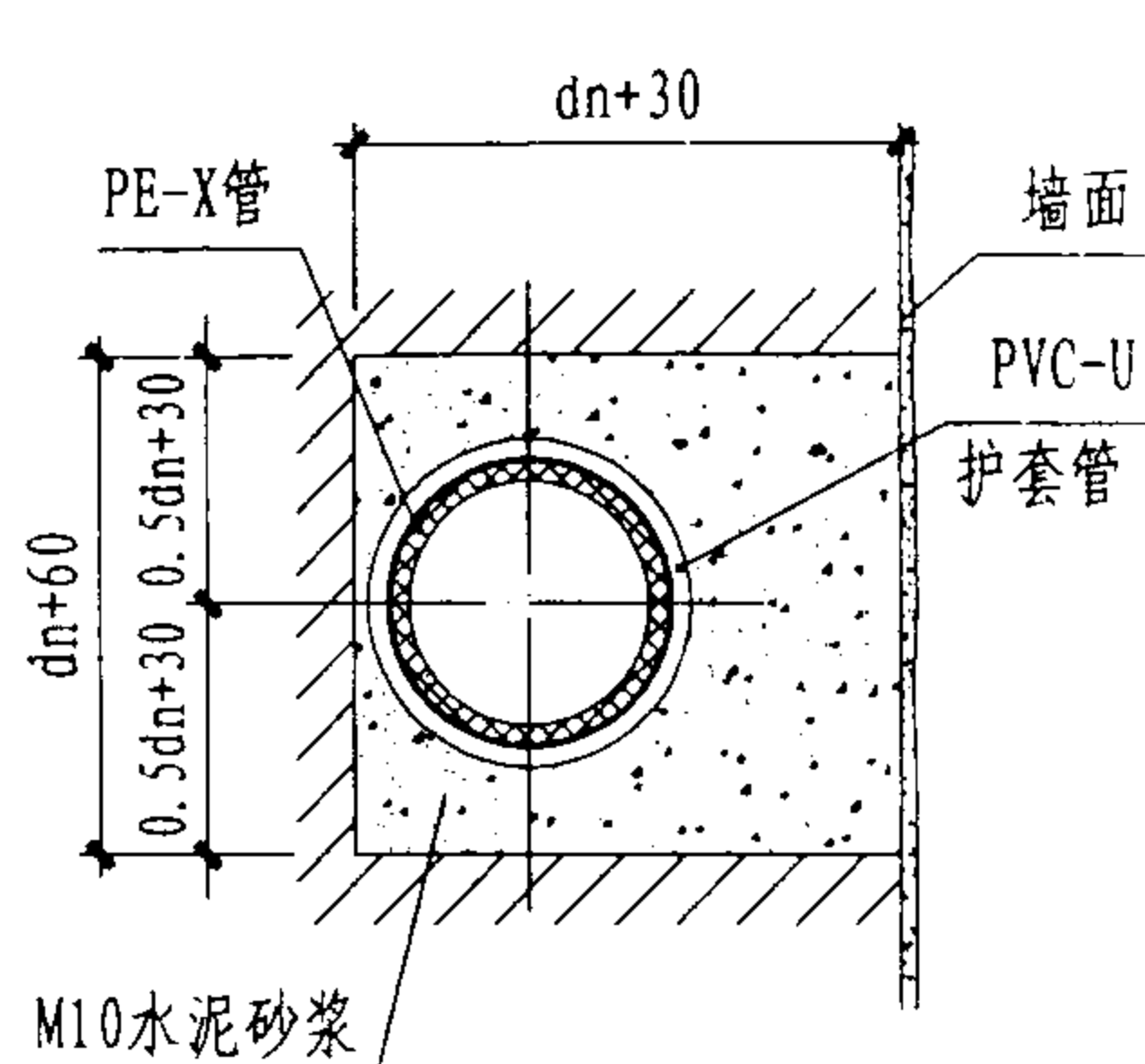
说明

1. 管道在穿越屋面板处的外表面应打毛。
2. 括号标注的套管规格用于外包保温层的管道。
3. 柔性填料采用发泡聚乙烯或聚氨酯等材料。
4. 其它屋面构造形式参照本图施工。
5. 屋面以上部分穿管做法详见99J201 (一) 44页。

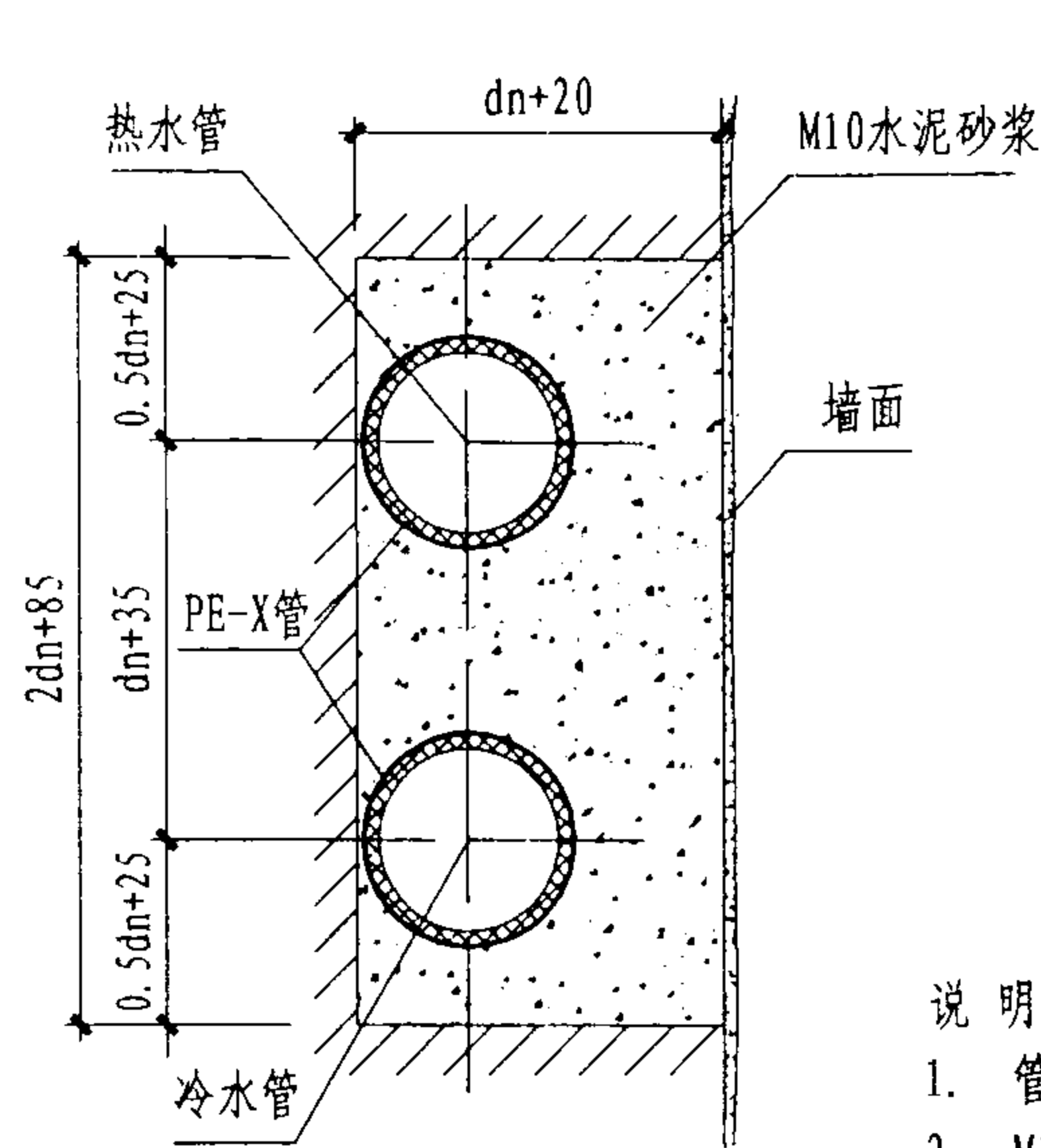
管道穿屋面				图集号	02SS405-4
审核	肖睿书	校对	张和	设计	朱智均
				页	15



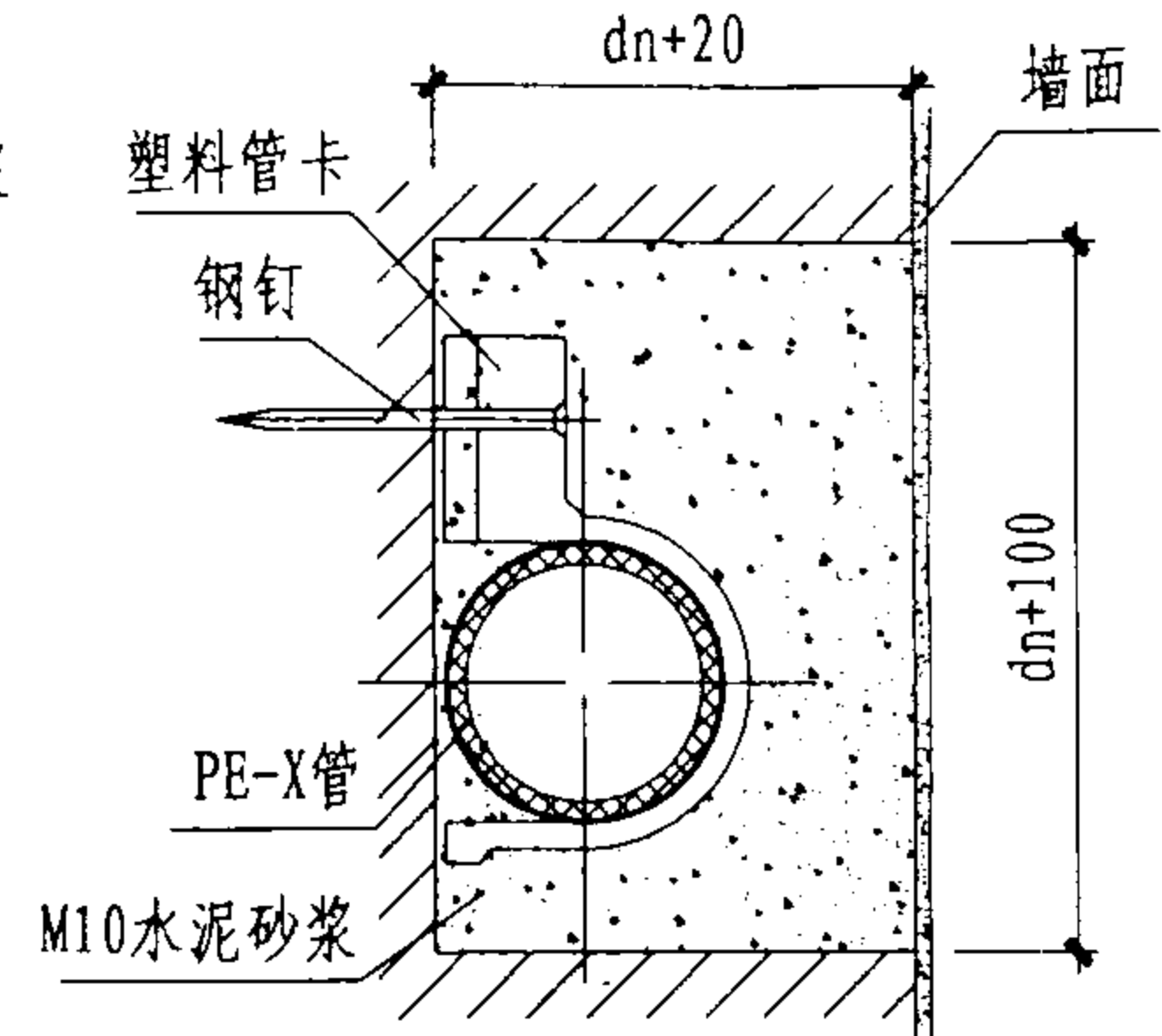
嵌墙安装



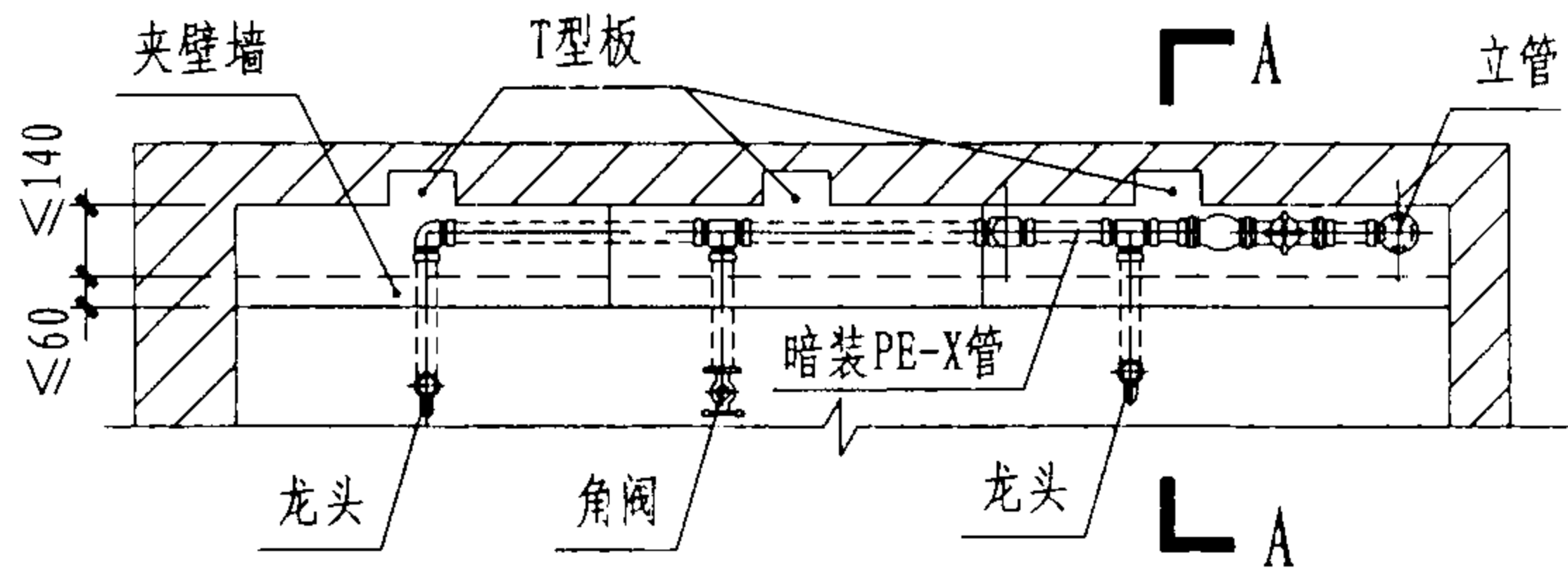
护套管嵌墙安装



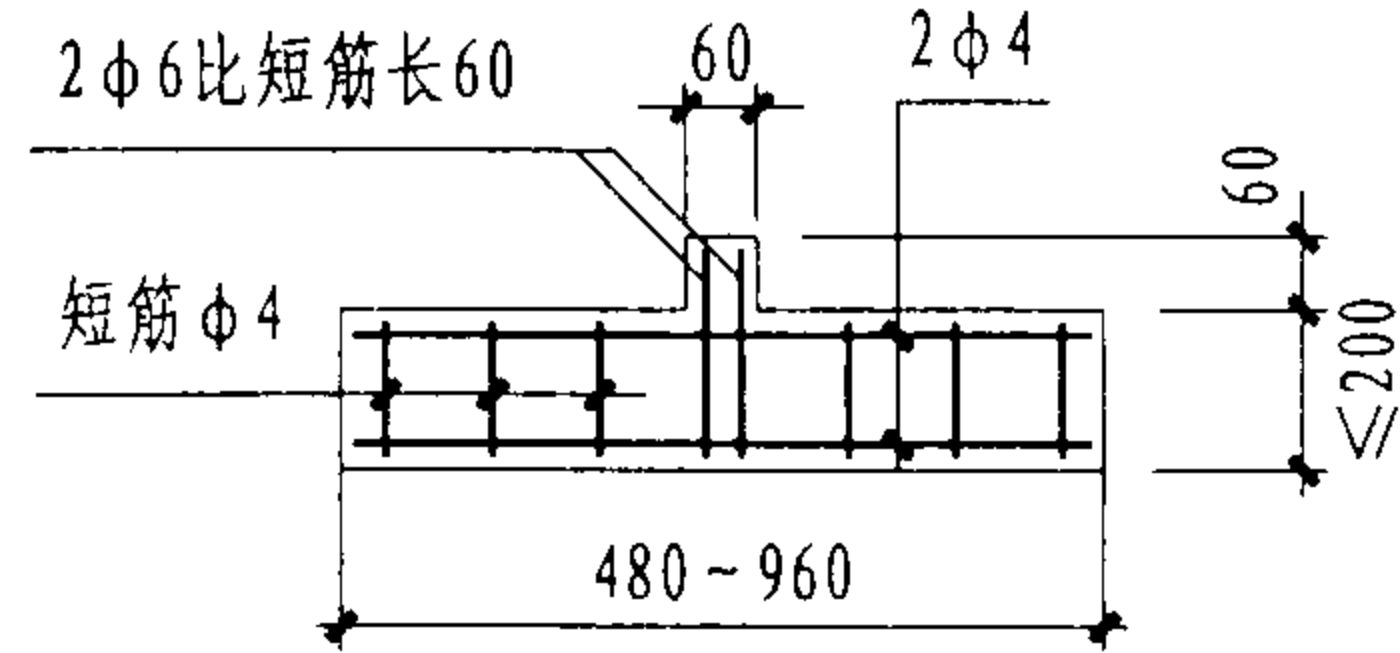
冷热水管共槽嵌墙安装



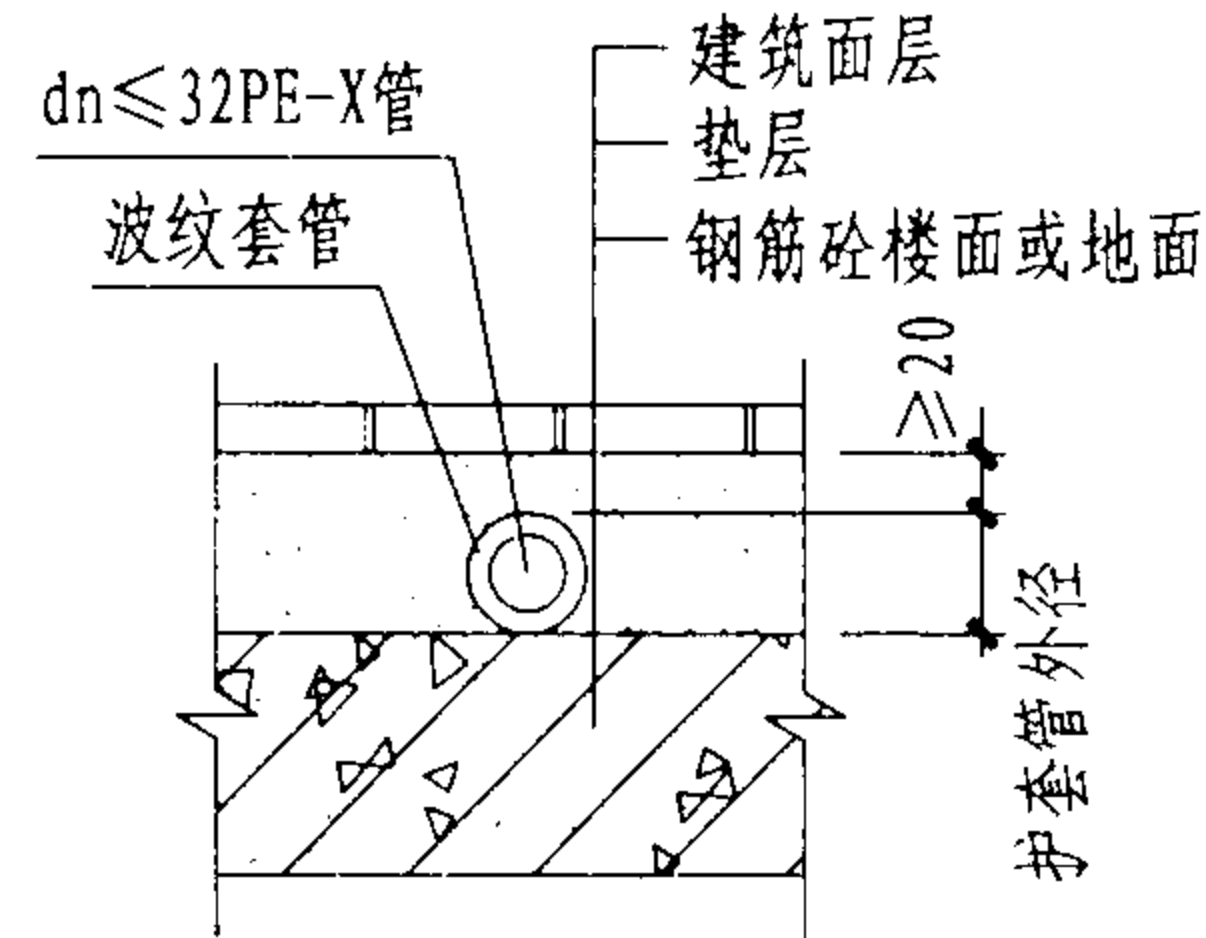
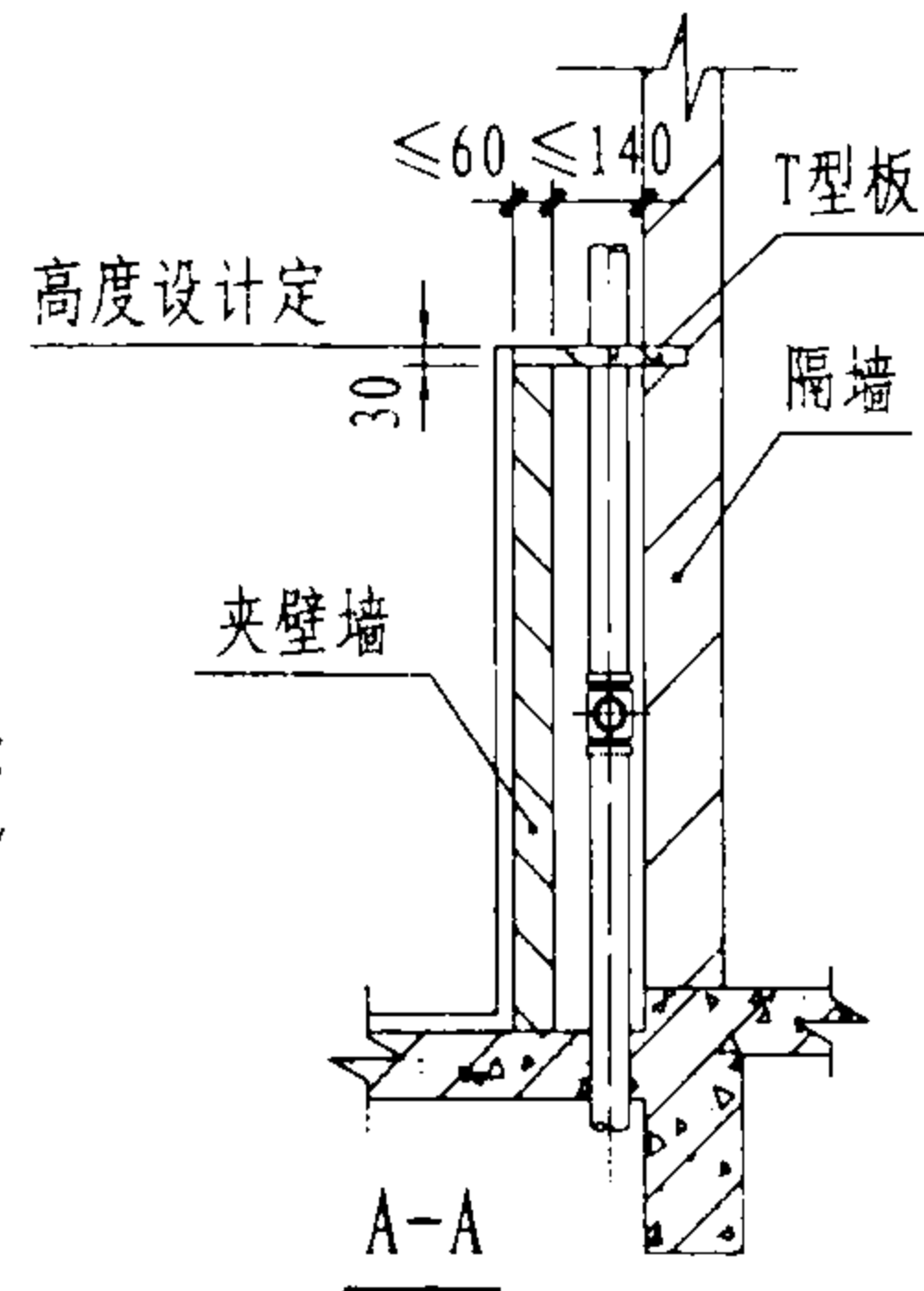
嵌墙管卡安装



管窿安装



T型板



埋地管详图

说明

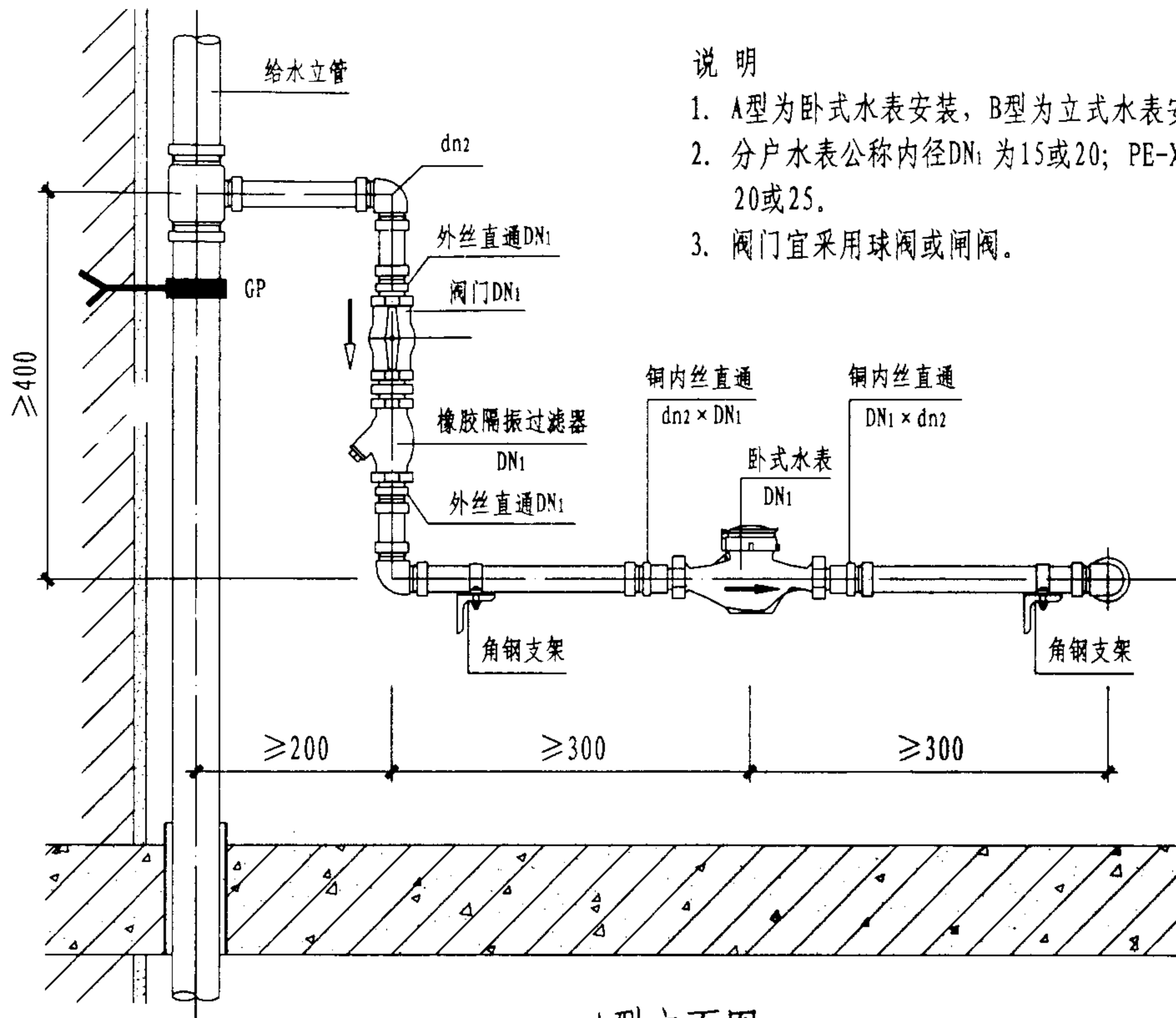
1. 管道嵌实应在隐蔽工程验收完成后进行。
2. M10水泥砂浆应分两次嵌实,先嵌实管件待达50%强度后再全部嵌实填平。
3. 嵌墙管道管径不得 $> 25\text{mm}$ 。
4. 管卡间距 $\leq 1.5\text{m}$, 管道转弯及穿墙三通处必须设置管卡。
5. 横管嵌墙开槽长度超过 1.0m 时, 应征得土建专业同意。
6. 墙槽槽底应平整, 不得有尖角。
7. 当管道交叉敷设于楼面时, 最上层管顶应有不小于 20mm 的垫层。
8. 敷设于楼面的管道也可不设波纹护套管但管顶上垫层厚度不得小于 20mm 。
9. 管道敷设于楼面施工完毕后需划线标明位置。
10. T型板楔块其中 $2\phi 6$ 比其它短筋长 60mm 。
11. 管窿可由夹壁墙、T型板、隔墙组成, 做法由土建专业设计。

管道暗装

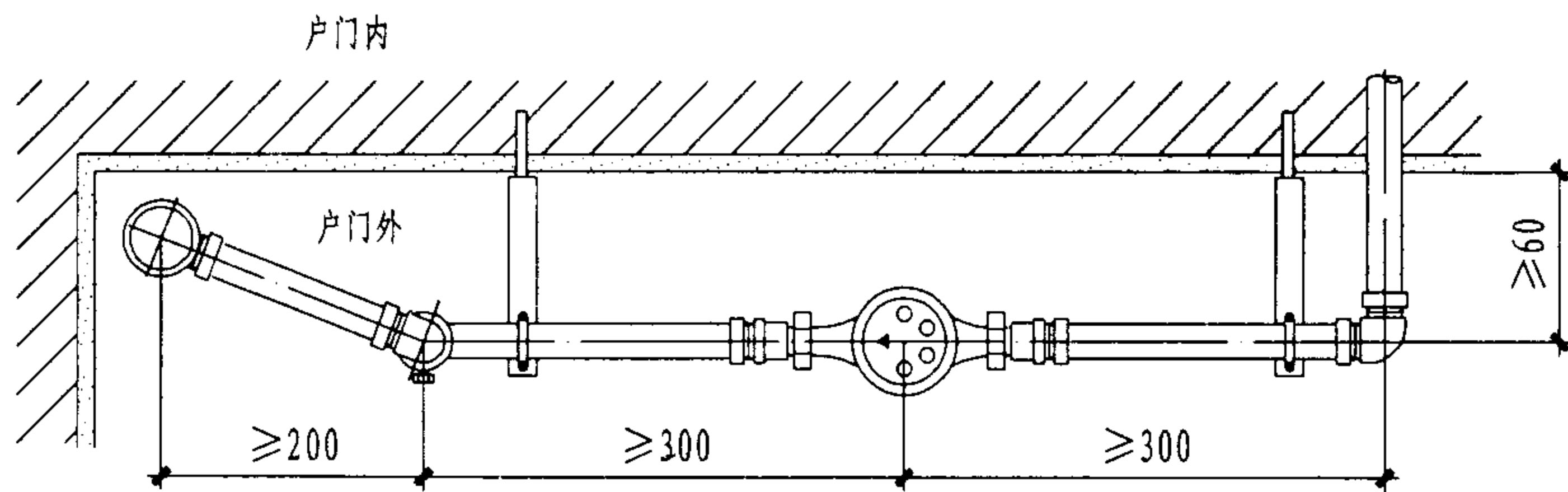
图集号 02SS405-4

审核 曲中霞 校对 李亚明 设计 李中霞

页 16



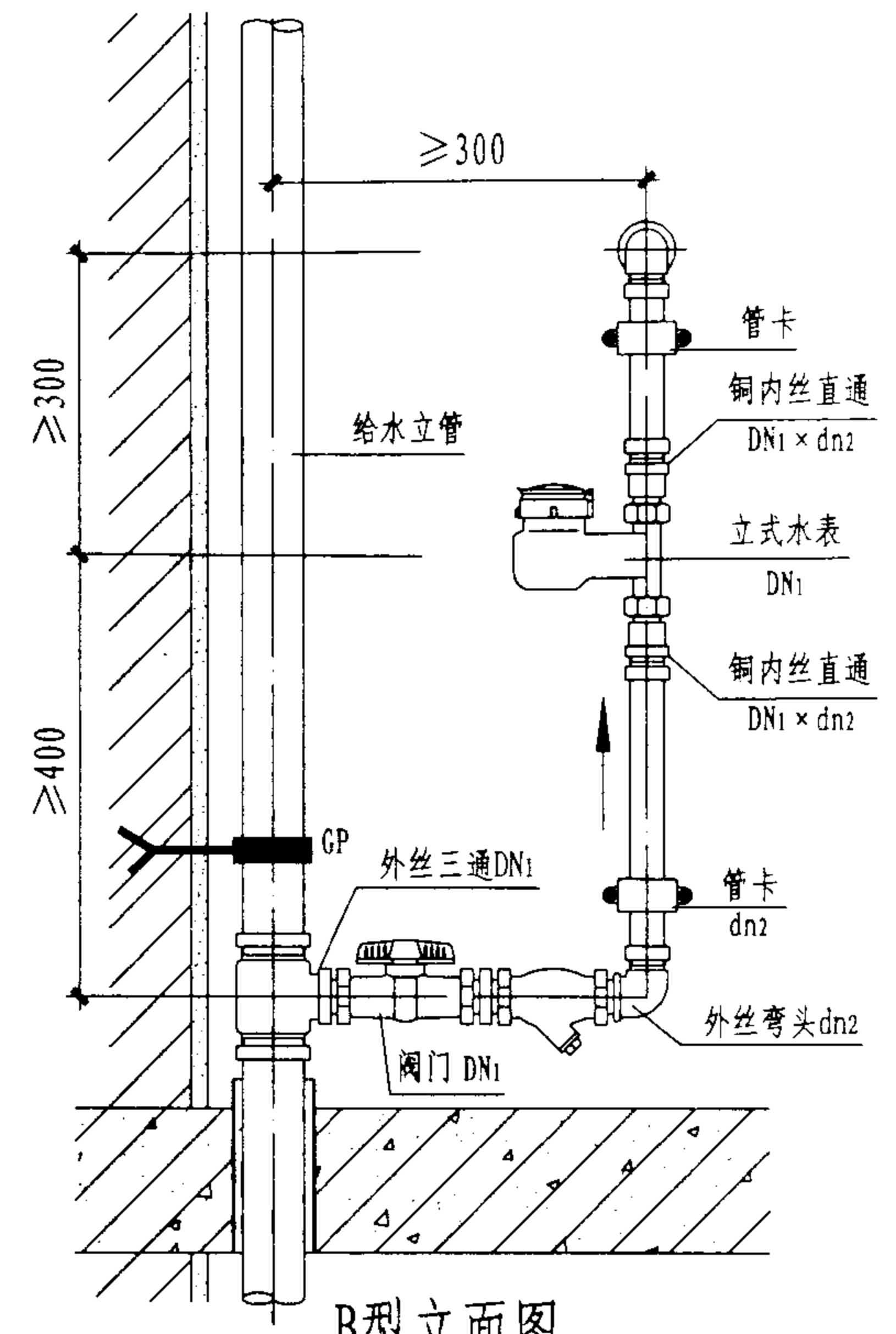
A型立面图



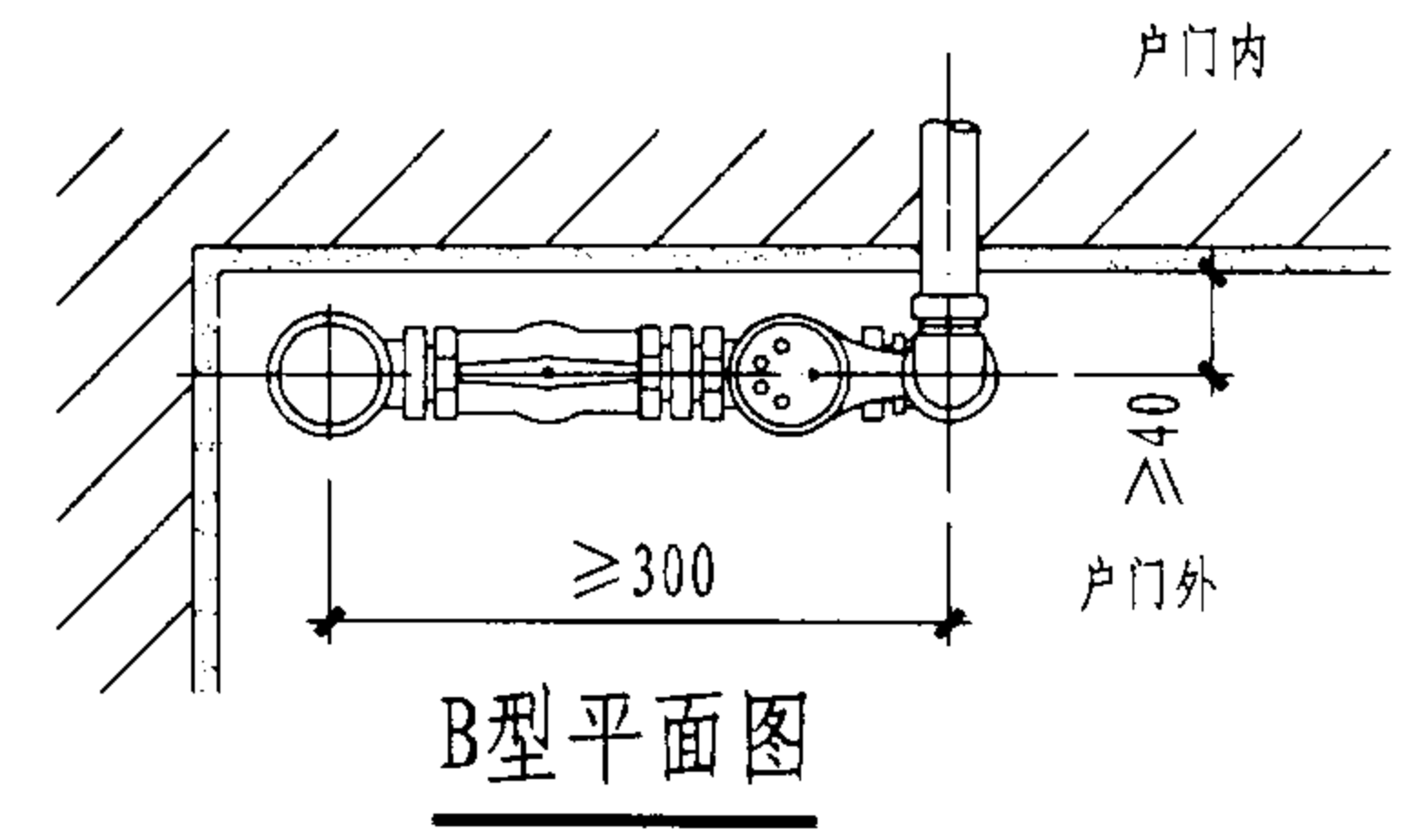
A型平面图

说明

1. A型为卧式水表安装, B型为立式水表安装。
2. 分户水表公称内径DN₁为15或20; PE-X管公称外径 dn₂为20或25。
3. 阀门宜采用球阀或闸阀。



B型立面图



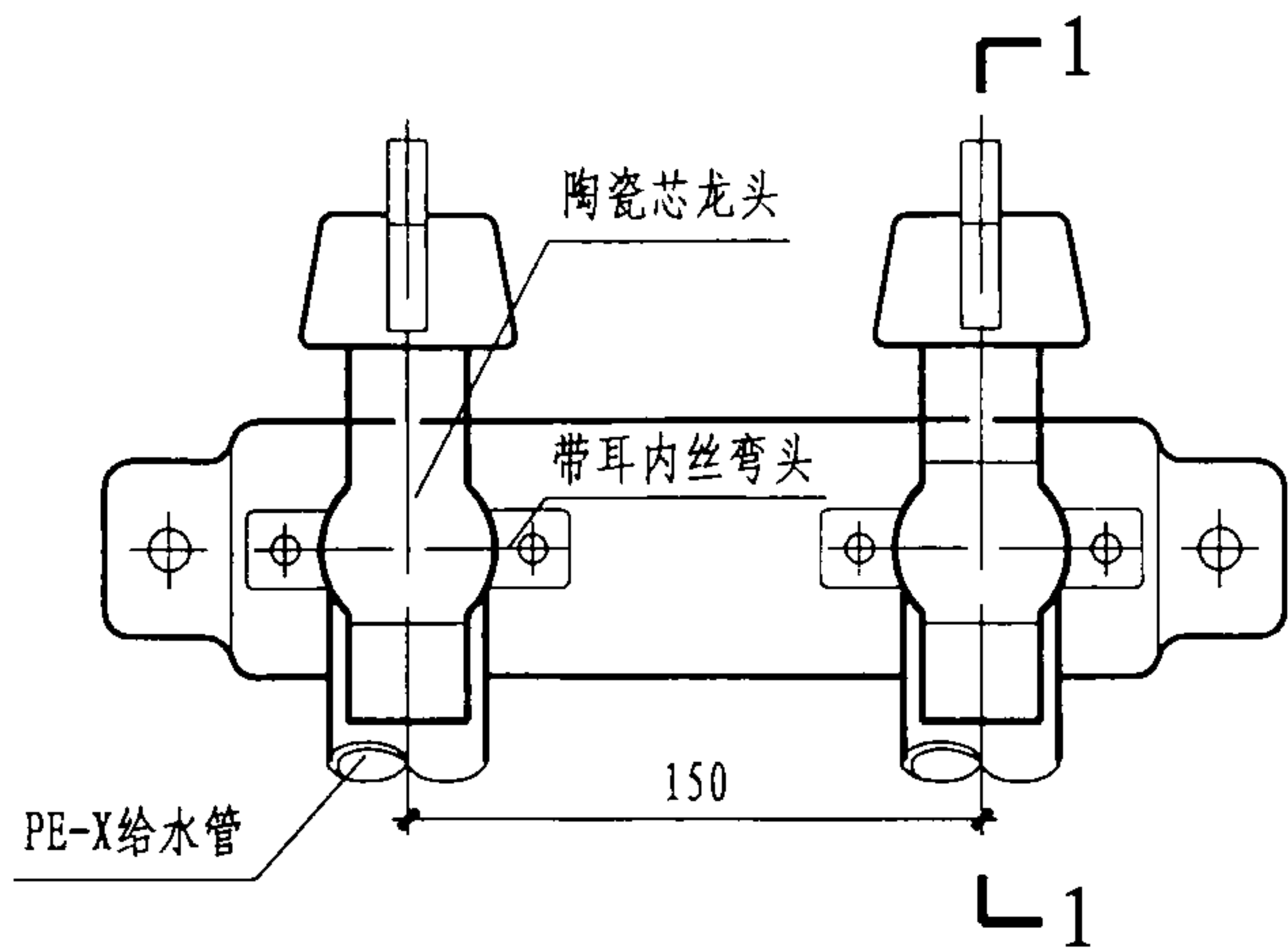
B型平面图

分户水表安装

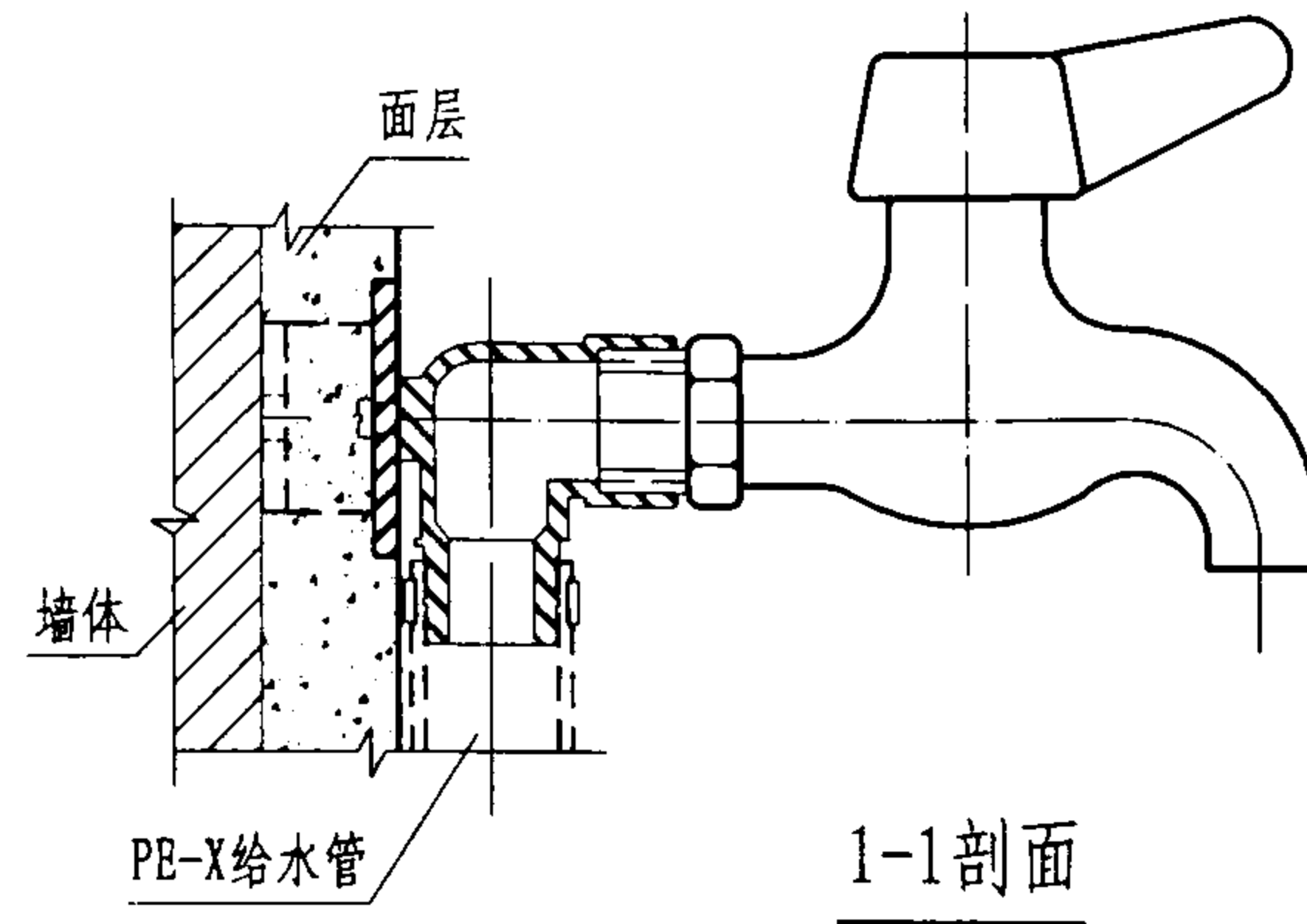
图集号 02SS405-4

审核 曲申酉 校对 孙明 设计 袁培培

页 17

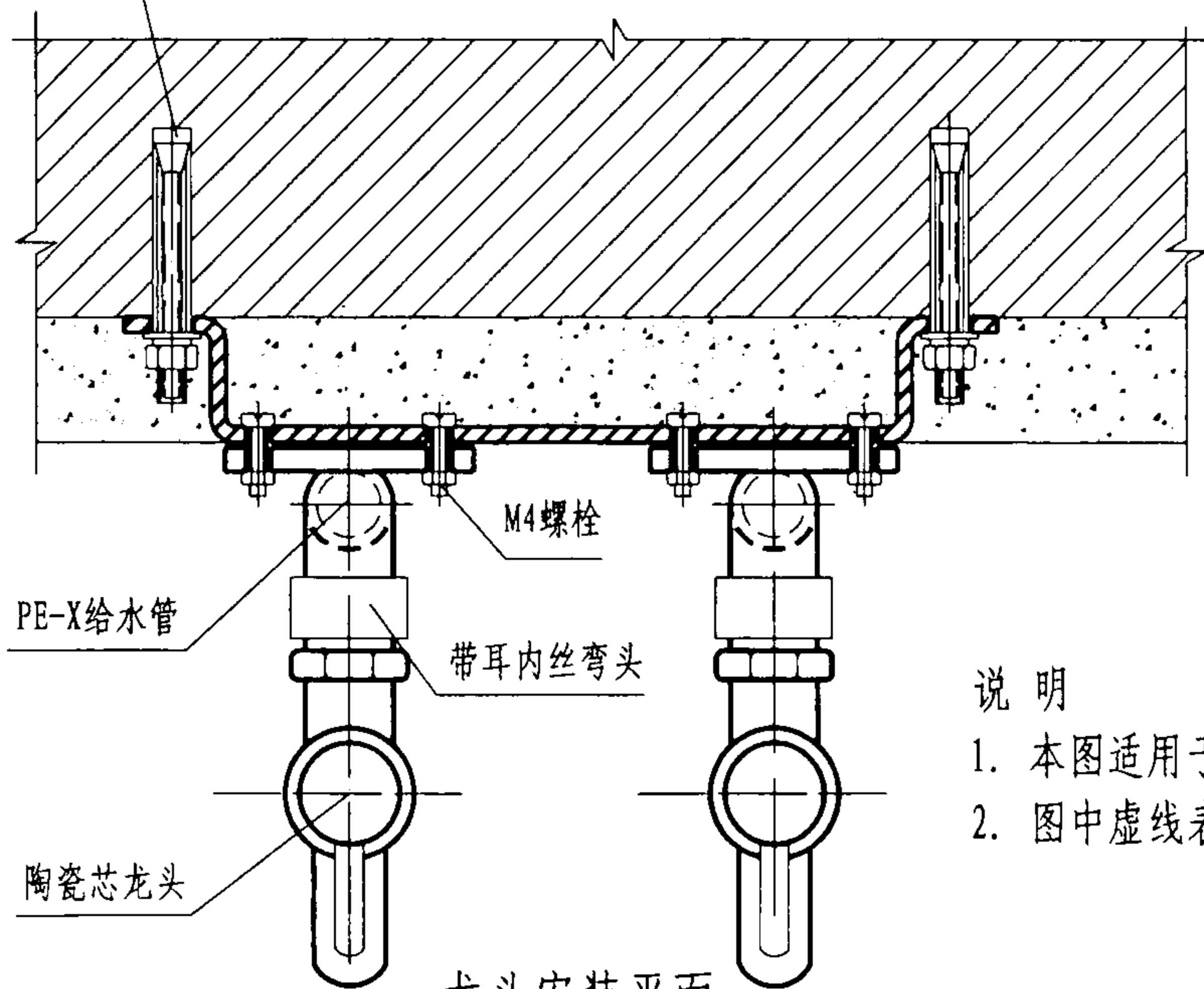


龙头安装立面

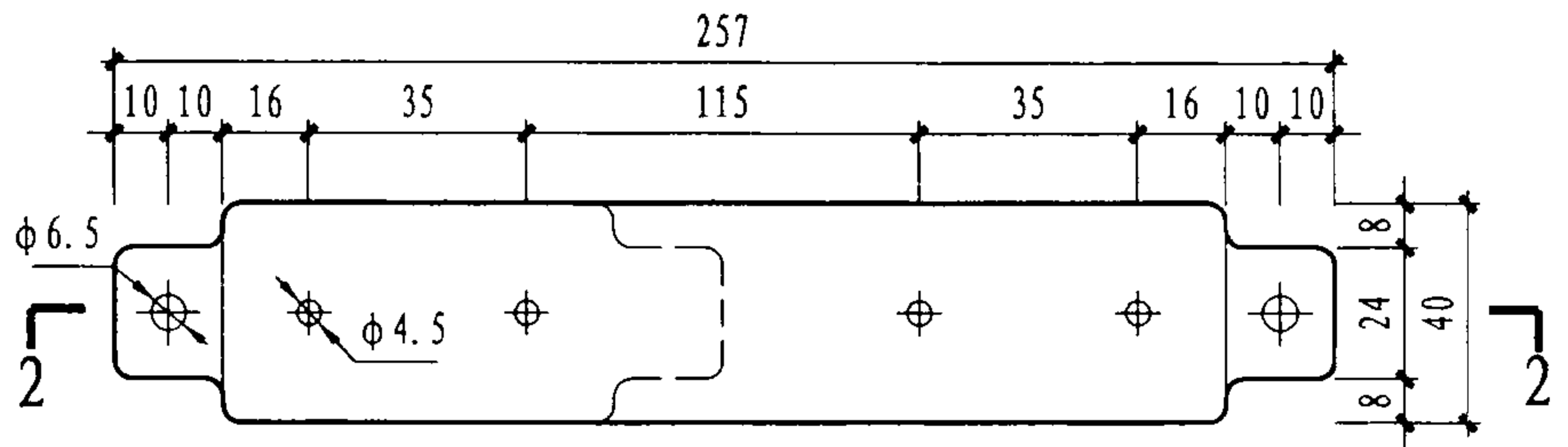


1-1剖面

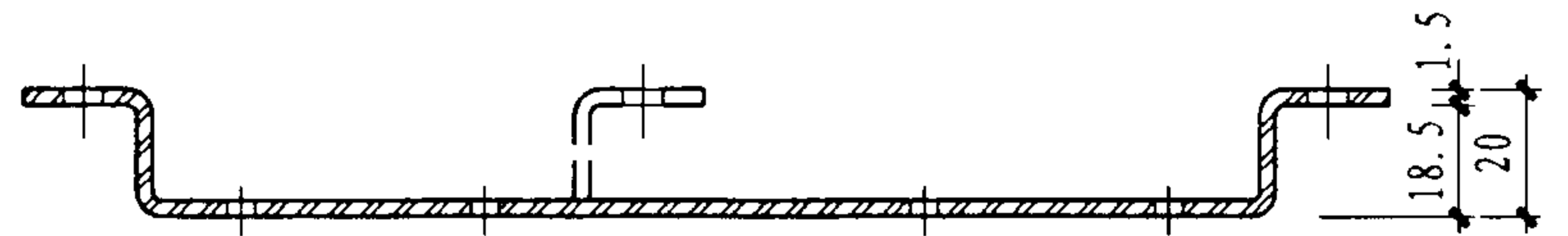
M6 × 55膨胀螺栓



龙头安装平面



龙头固定板



2-2剖面

说明

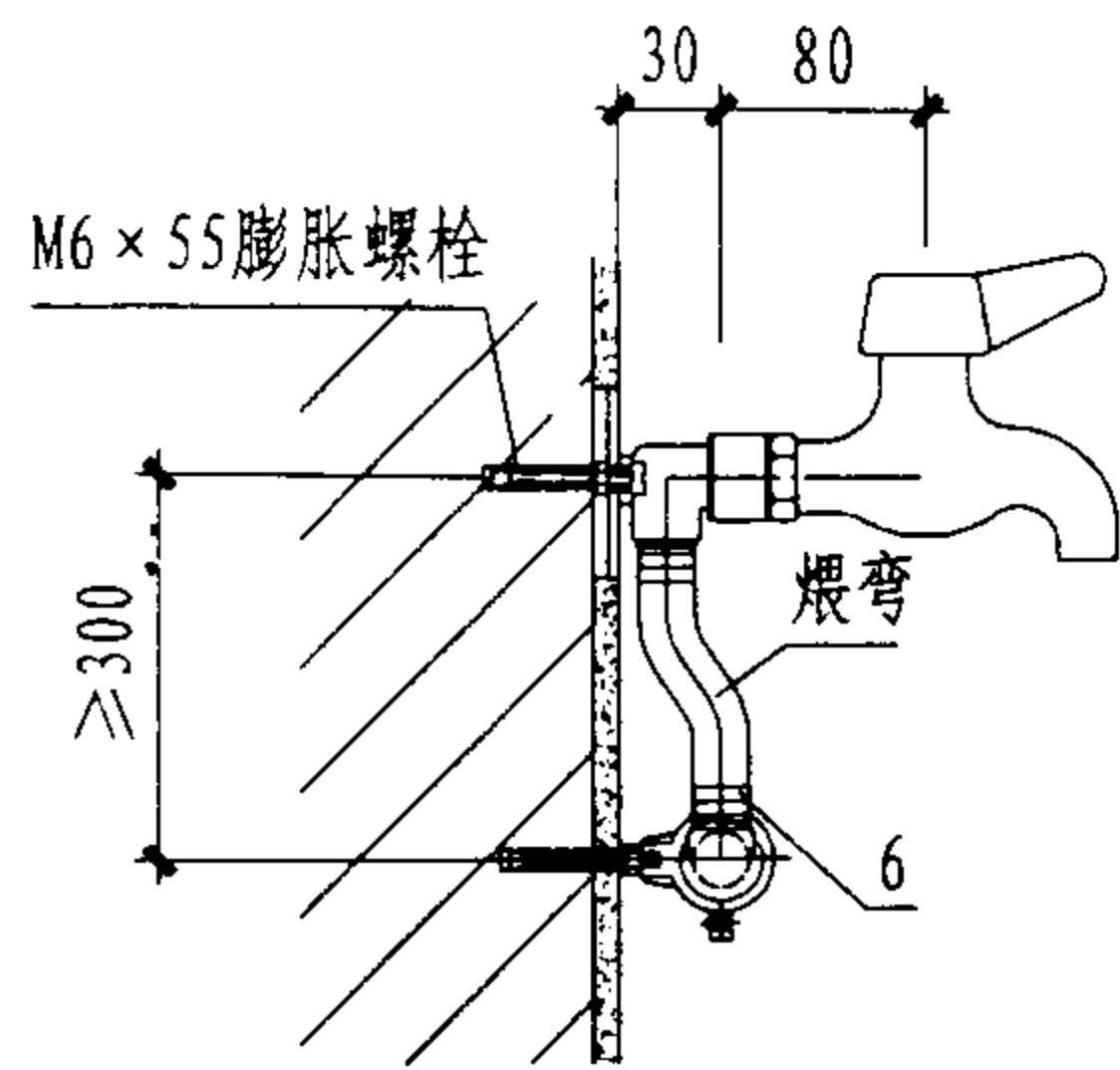
1. 本图适用于连接 DN15、DN20龙头。
2. 图中虚线表示单龙头固定板。

龙头固定件大样

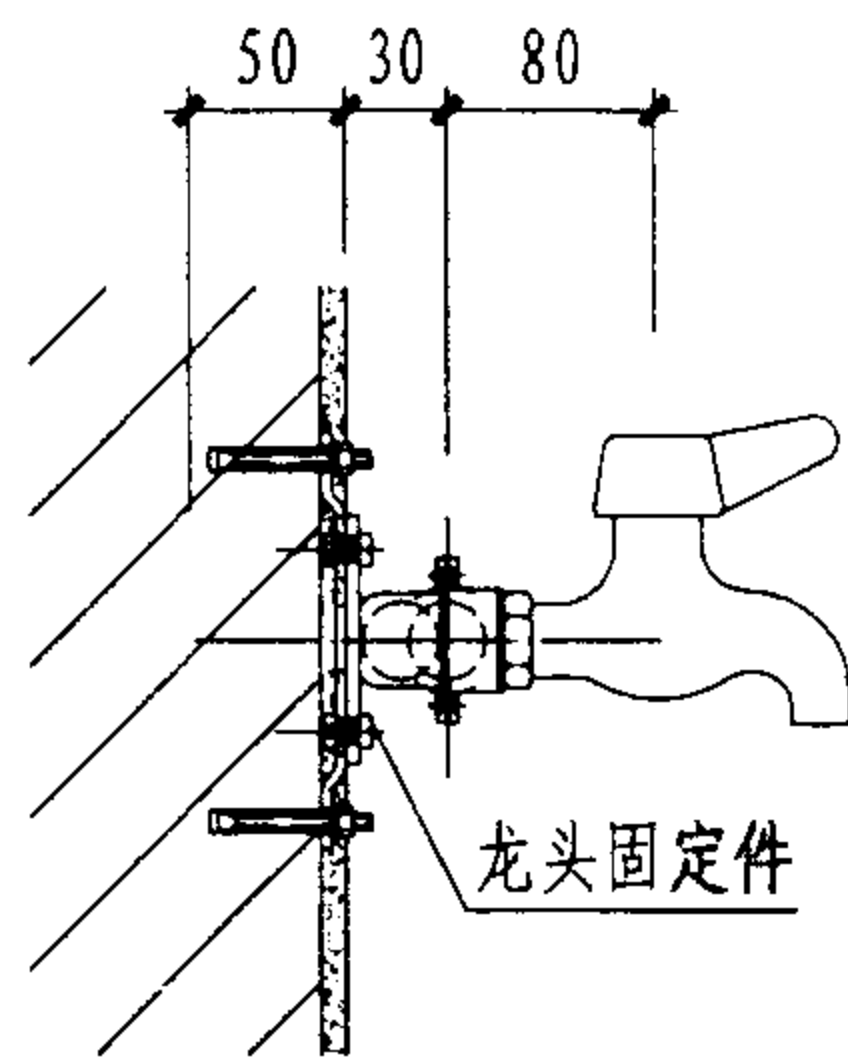
图集号 02SS405-4

审核 曲申图 校对 董松松 设计 李新国

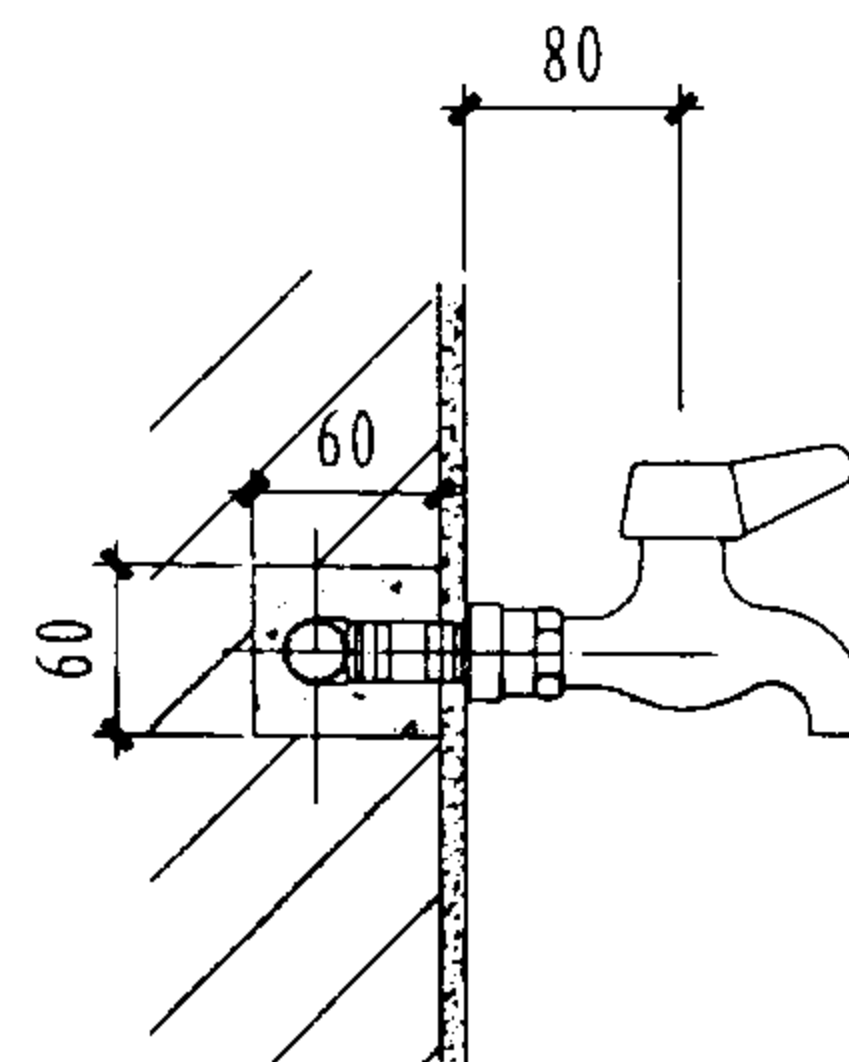
页 18



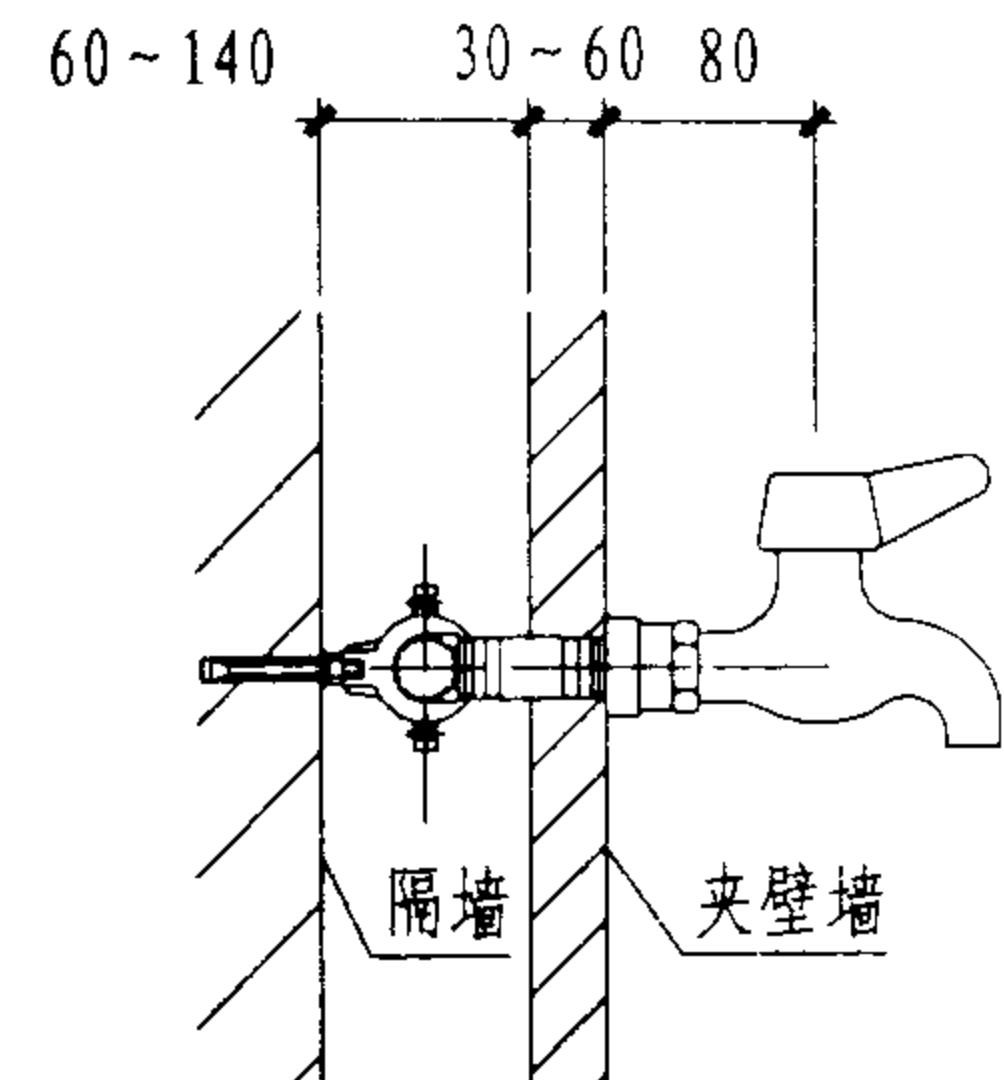
I型侧面图



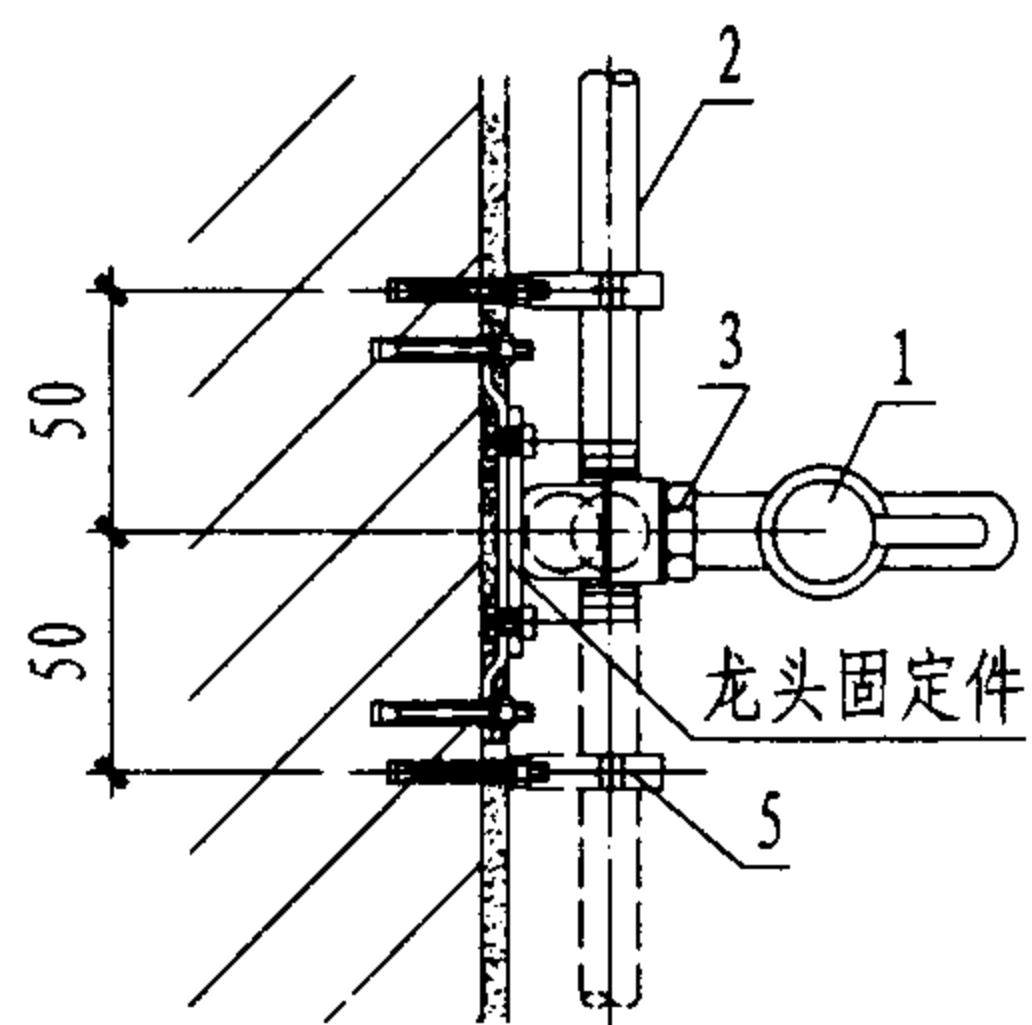
II型侧面图



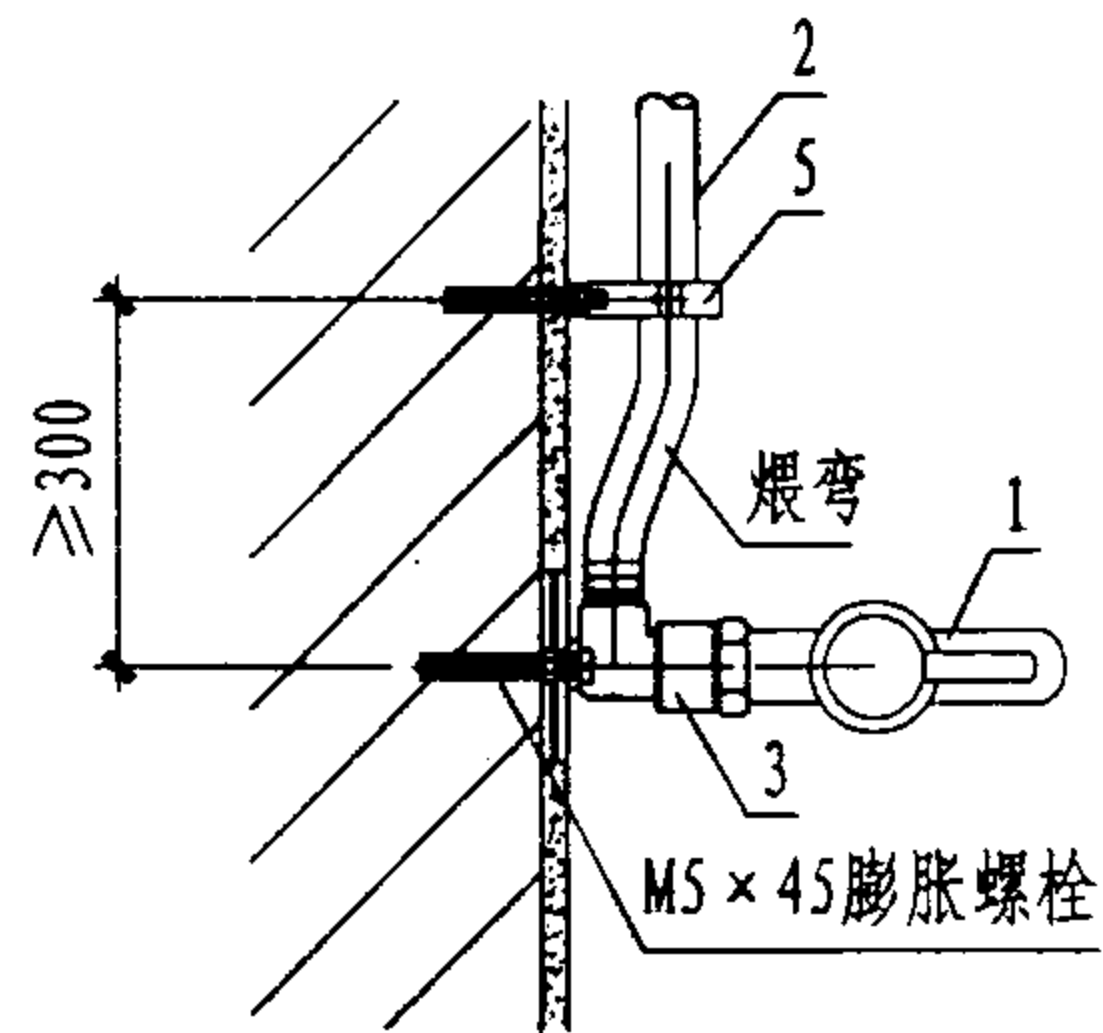
III型侧面图



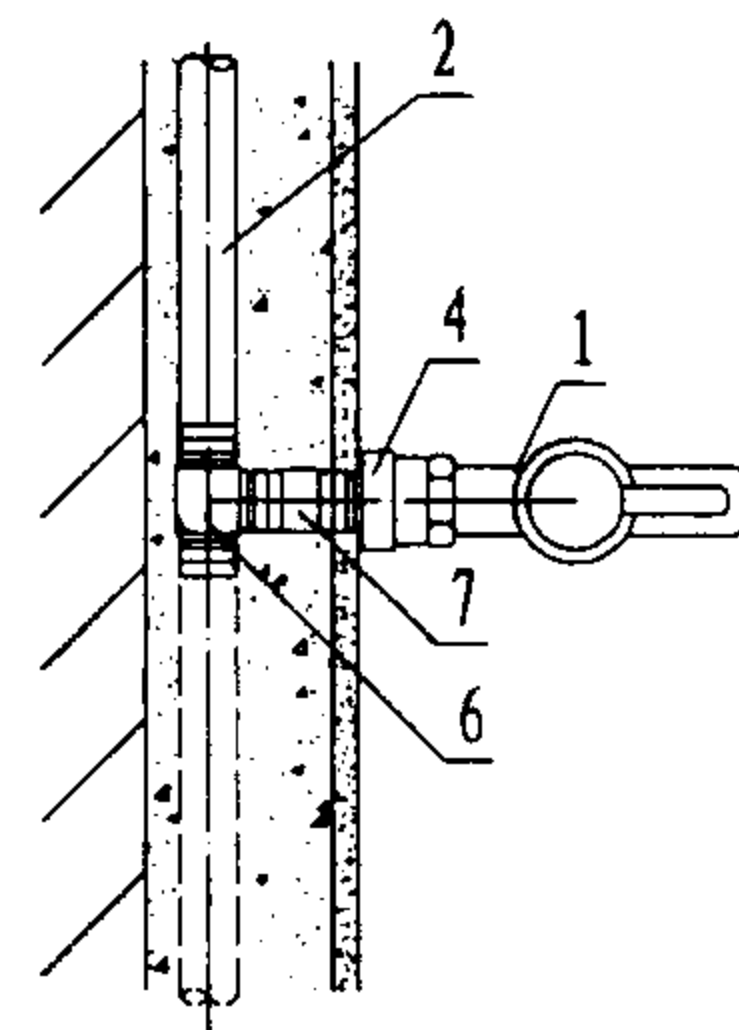
IV型侧面图



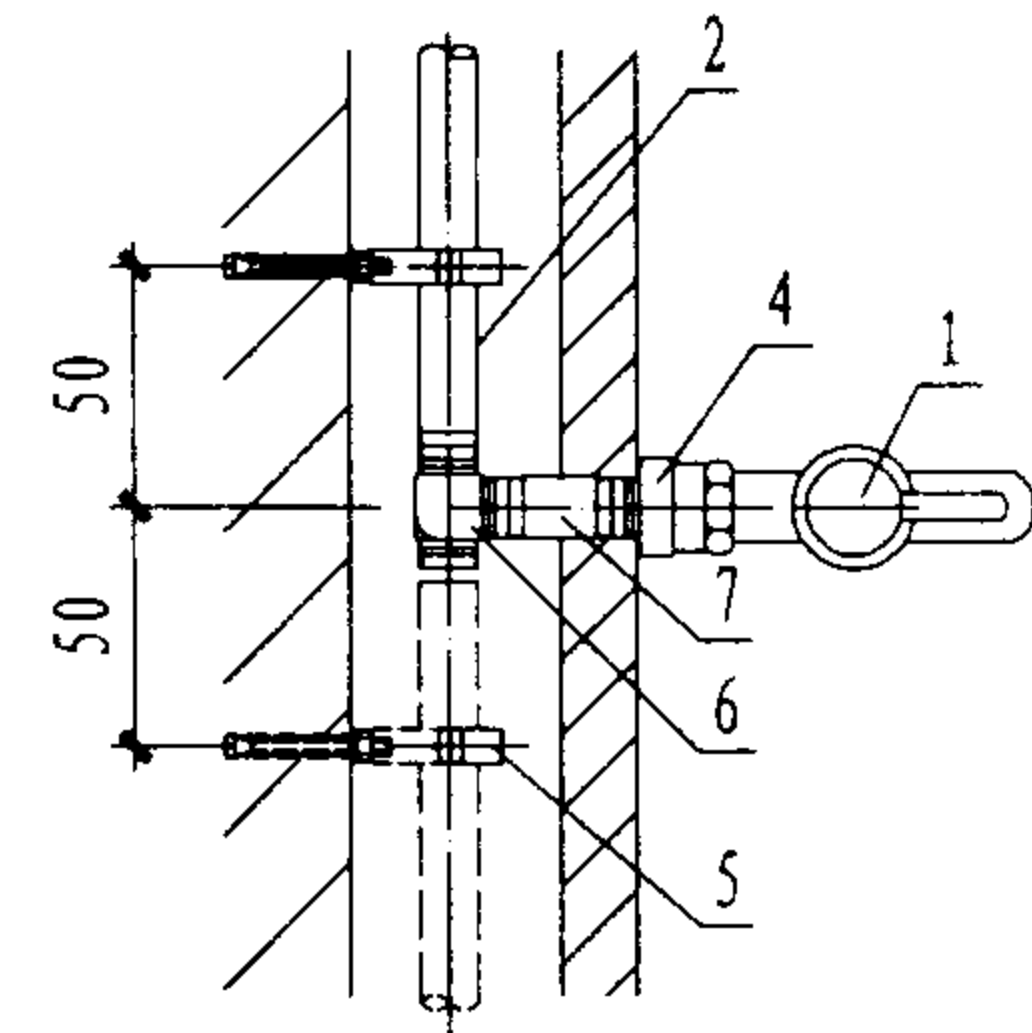
I型平面图



II型平面图



III型平面图



IV型平面图

主要材料表

编号	名称	规格	材料	单位
1	陶瓷芯龙头	DN15	铜镀铬	个
2	给水管	设计定	PE-X	m
3	带耳铜内丝弯头	DN15	铜	个
4	嵌铜内丝直通	DN15	铜	个

编号	名称	规格	材料	单位
5	管卡	设计定	PE-X	个
6	弯头(三通)	DN15	铜	个
7	短管	dn20	PE-X	

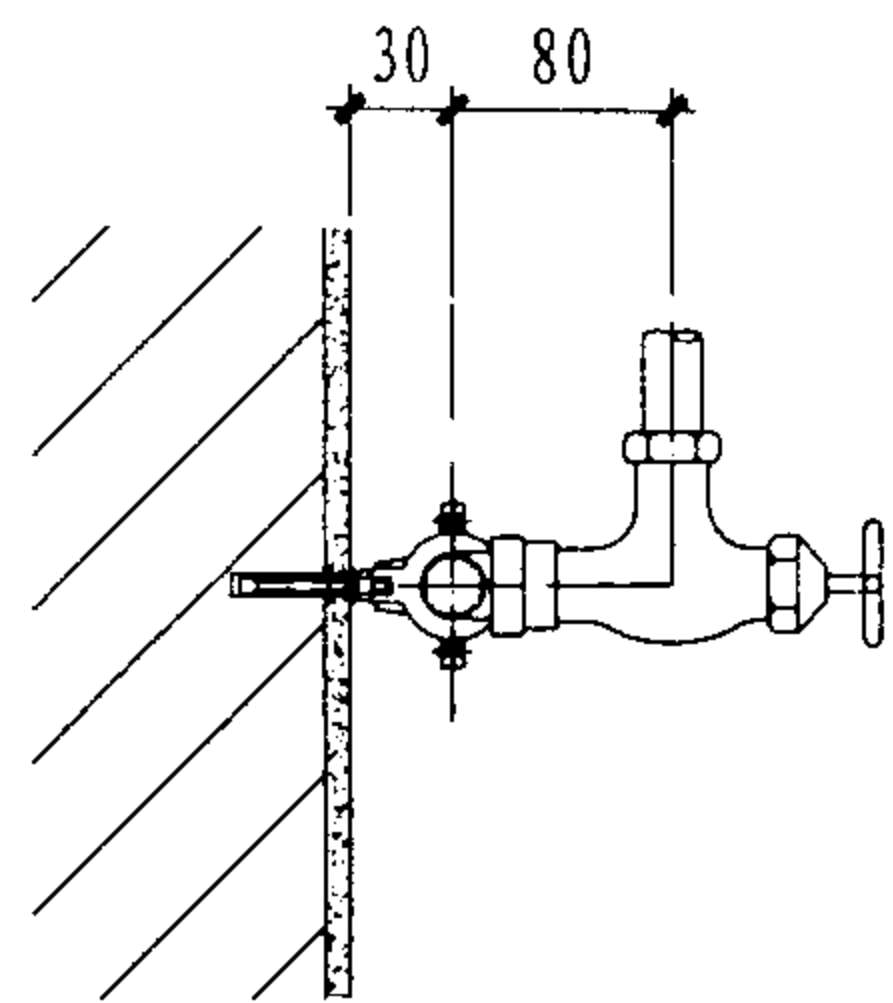
说明

1. PE-X管道安装根据设计可选择I、II、III、IV型做法。
II型为明装尽端龙头安装。
2. 管卡做法详见11、12页，龙头固定件大样详见18页。
3. IV型管窿做法详见16页。
4. III型墙体开水平槽长度不宜超过1.0m。

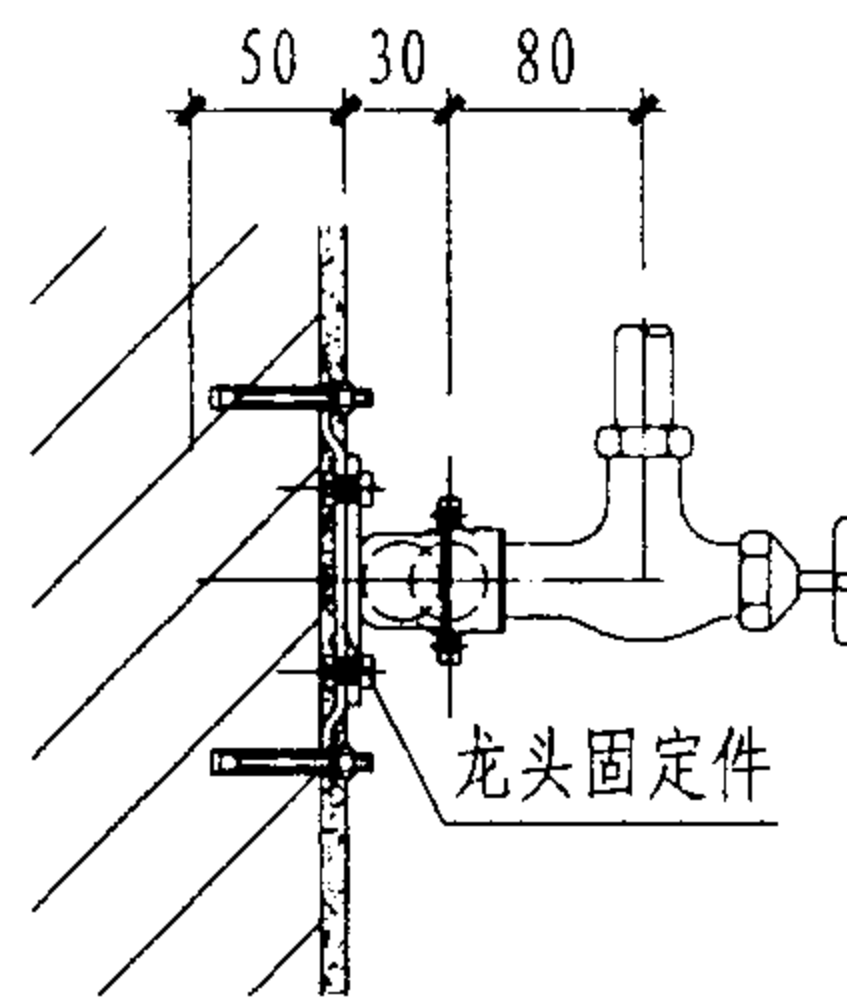
龙头安装大样

图集号 02SS405-4

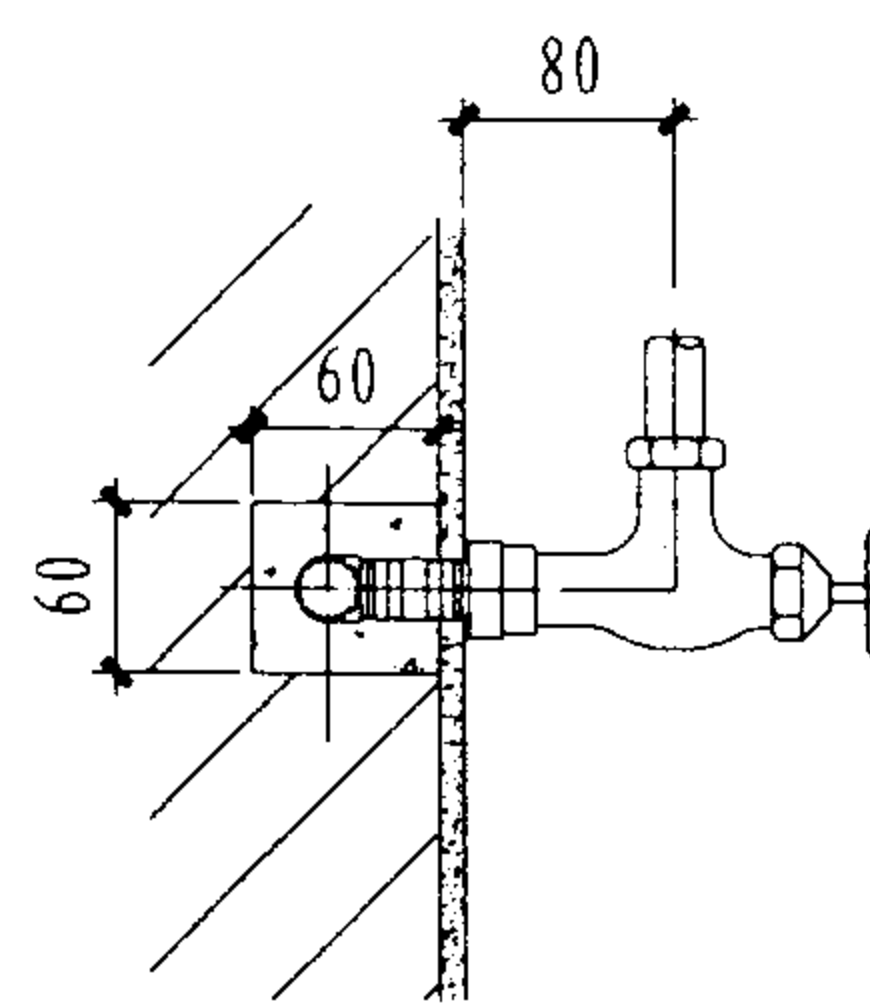
审核 曲申西 校对 闫利国 设计 李智博 页 19



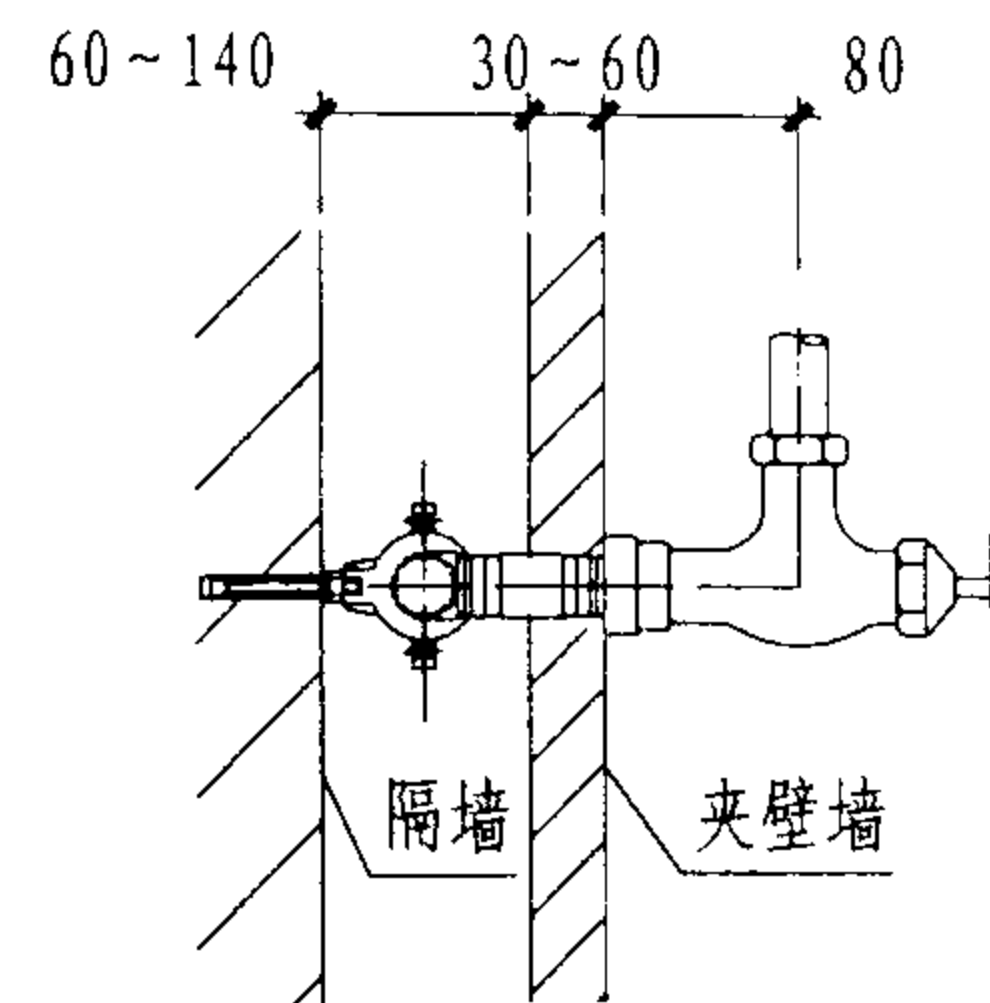
I型侧面图



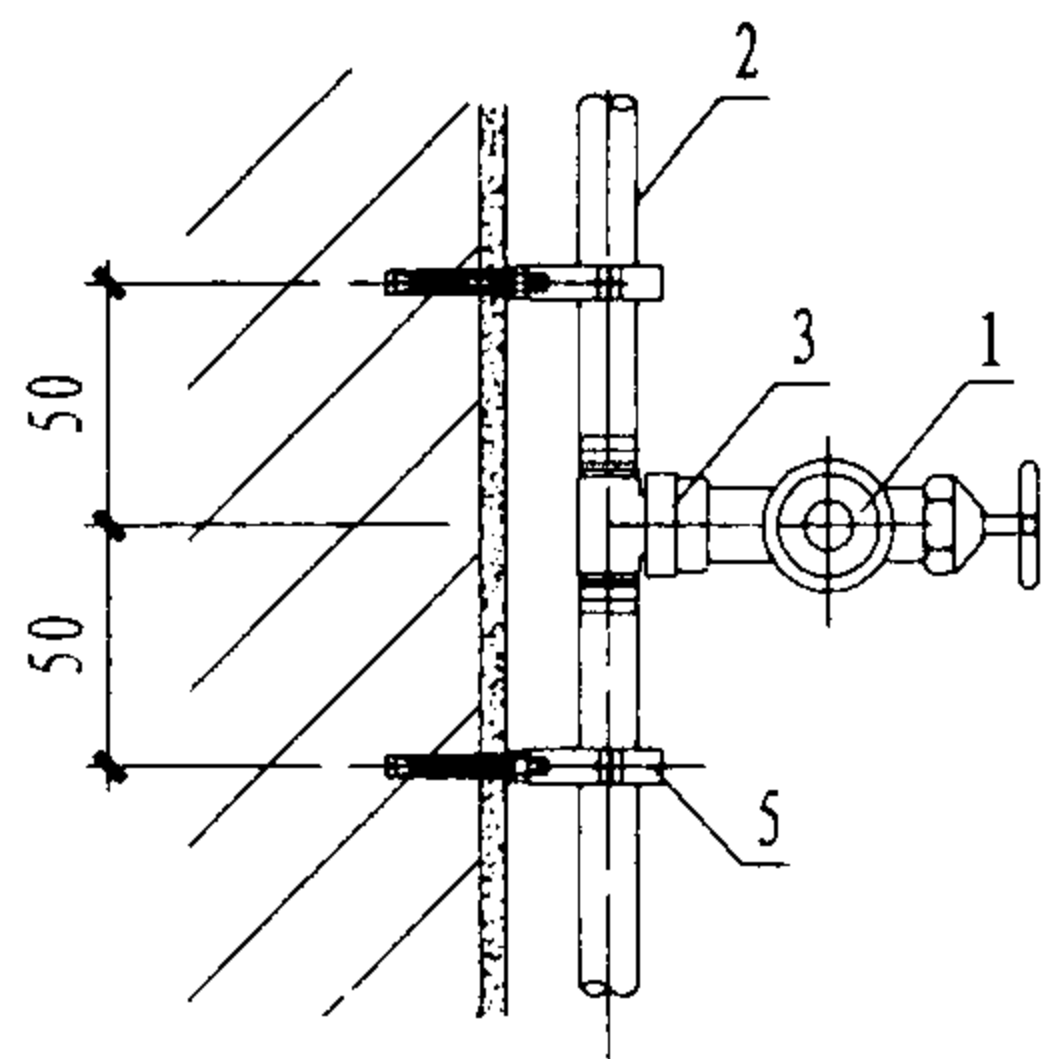
II型侧面图



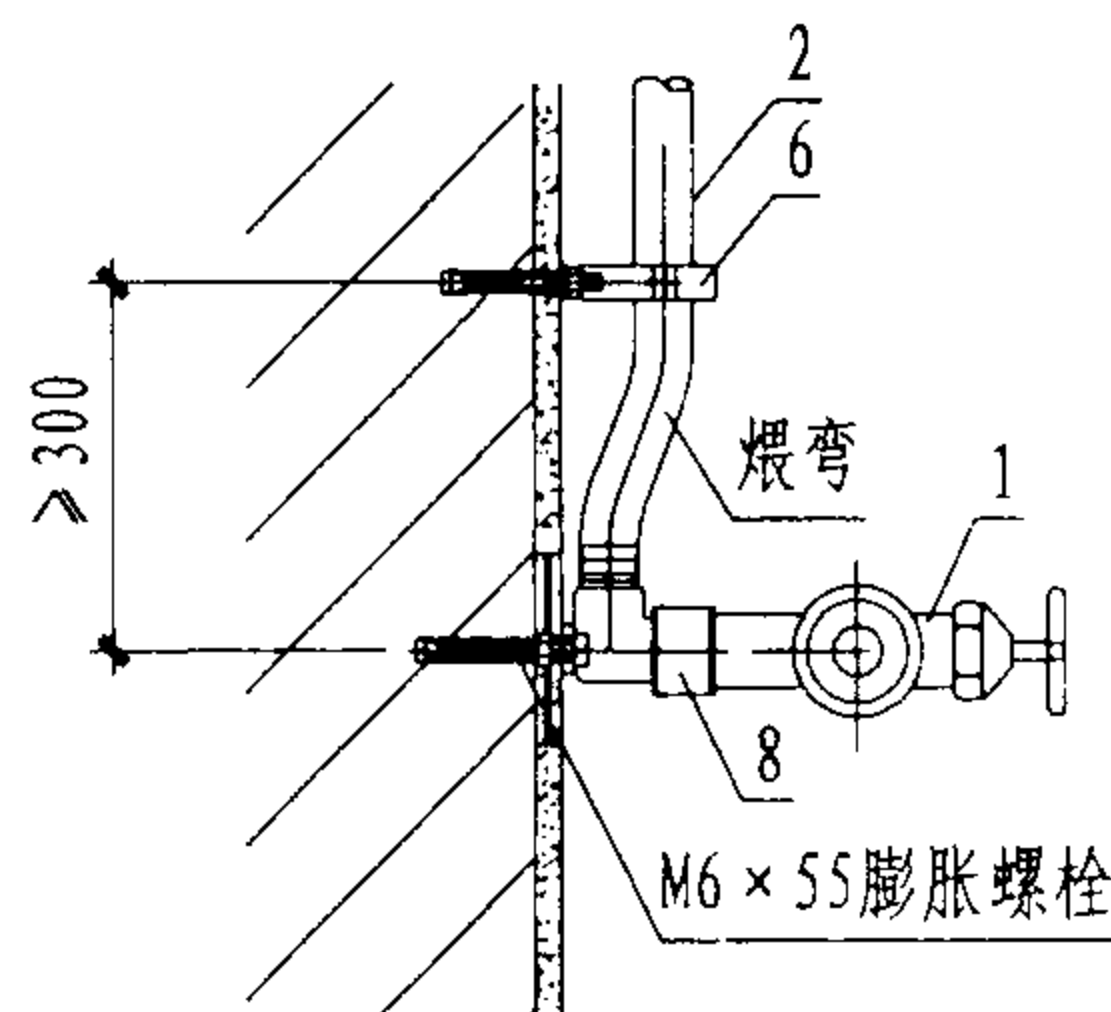
III型侧面图



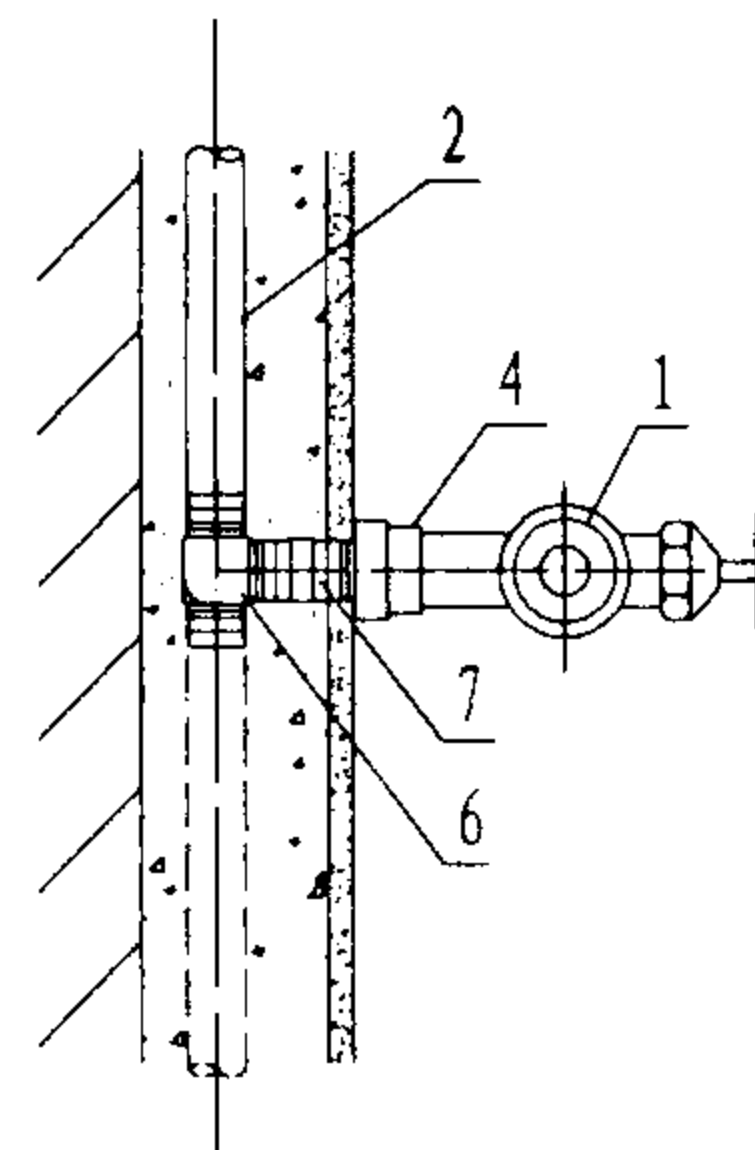
IV型侧面图



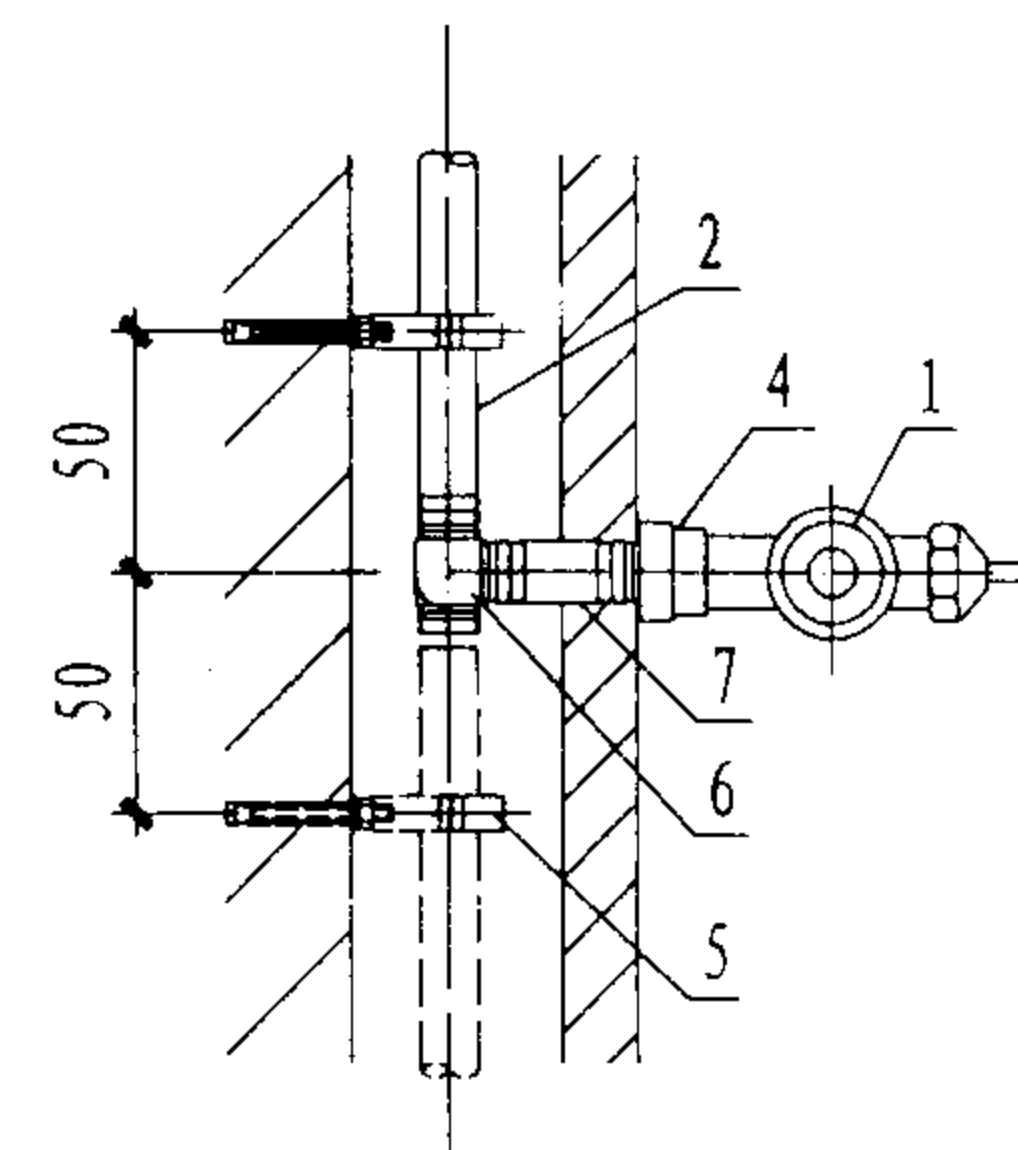
I型平面图



II型平面图



III型平面图



IV型平面图

主要材料表

编号	名称	规格	材料	单位
1	外丝角阀	DN15	铜镀铬	个
2	给水管	设计定	PE-X	m
3	嵌铜内丝三通	DN15	铜	个
4	嵌铜内丝直通	DN15	铜	个

编号	名称	规格	材料	单位
5	管卡	设计定	PE-X	个
6	弯头(三通)	DN15	铜	个
7	短管	dn20	PE-X	
8	带耳内丝弯头	DN15	铜	个

说明

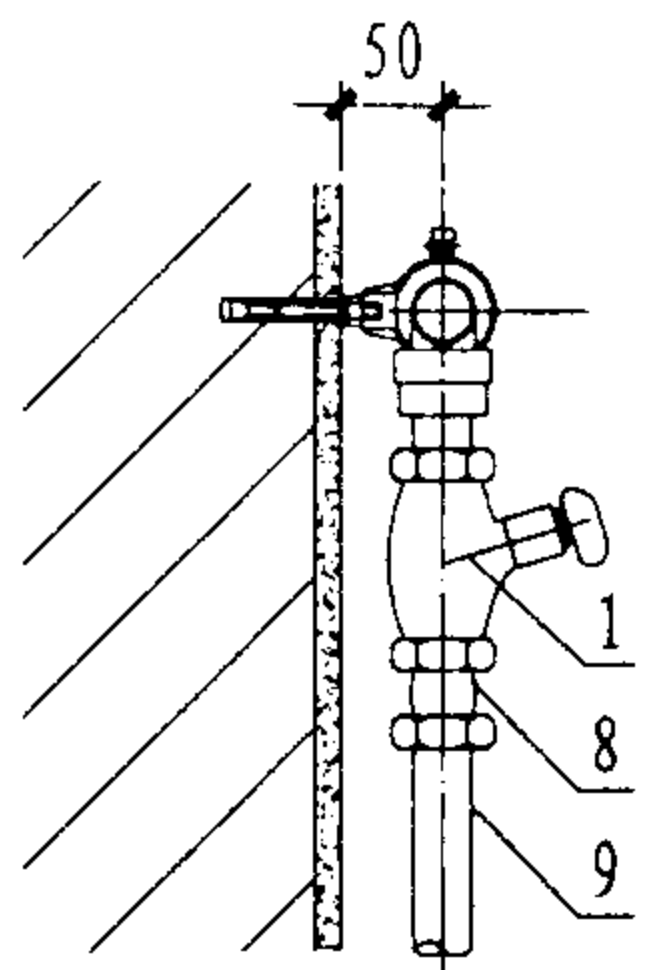
1. PE-X管道安装根据设计可选择I、II、III、IV型做法，II型为明装尽端角阀安装。
2. 管卡做法详见11、12页，龙头固定件大样详见18页。
3. IV型管窿做法详见16页。
4. III型墙体开水平槽长度不宜超过1.0m。

角阀安装大样

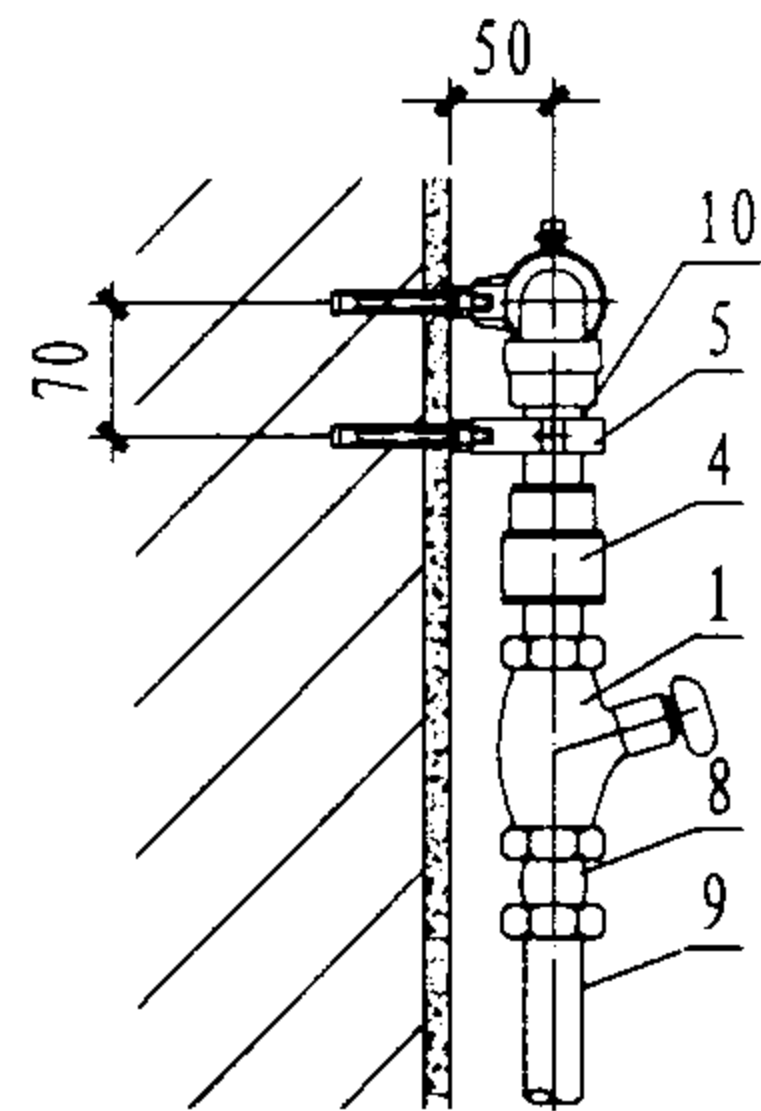
图集号 02SS405-4

审核 曲中西 校对 孙利国 设计 李智强

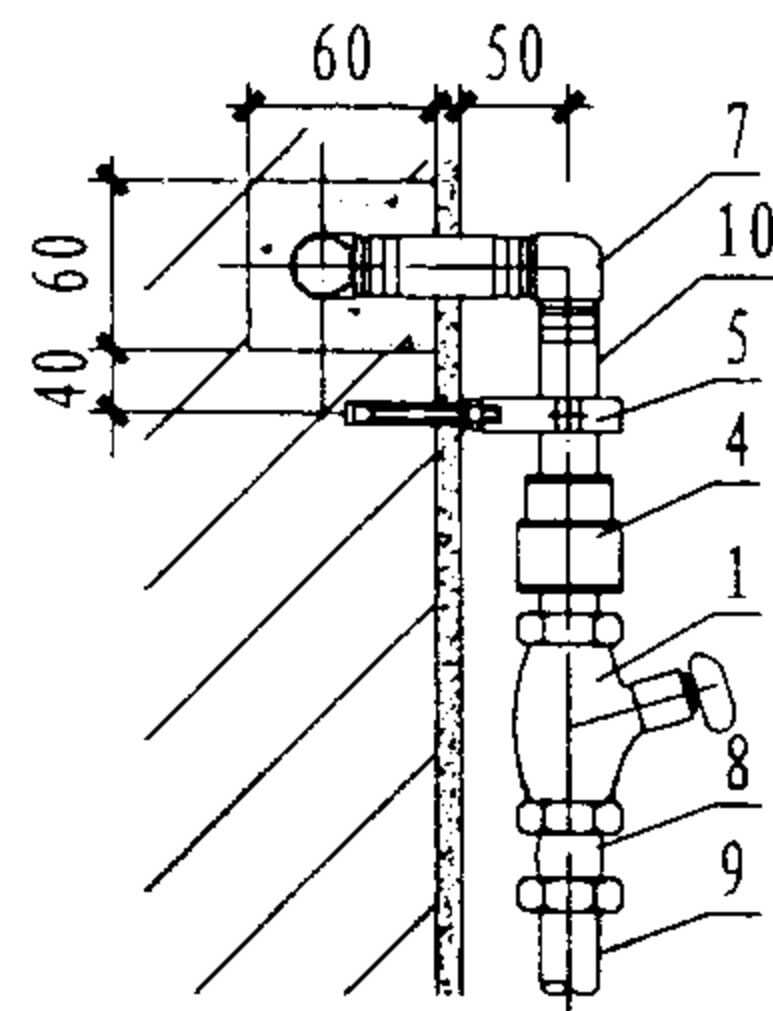
页 20



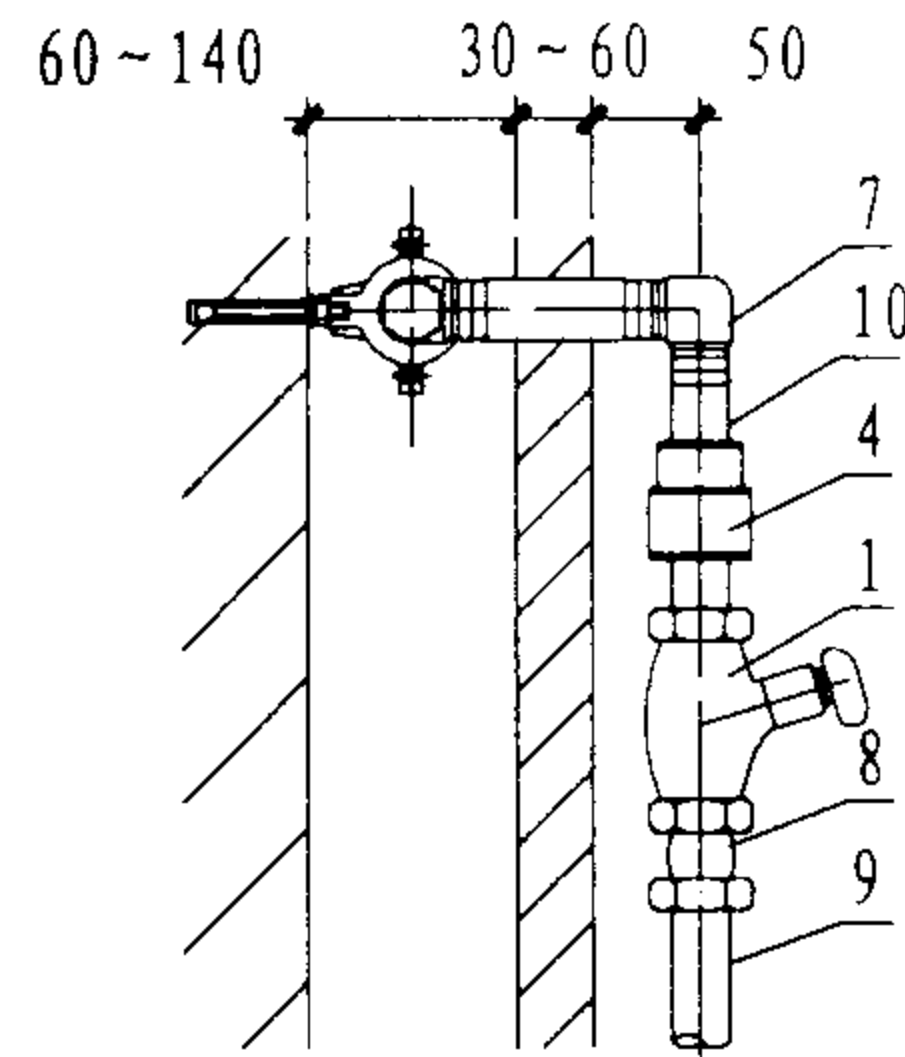
I型侧面图



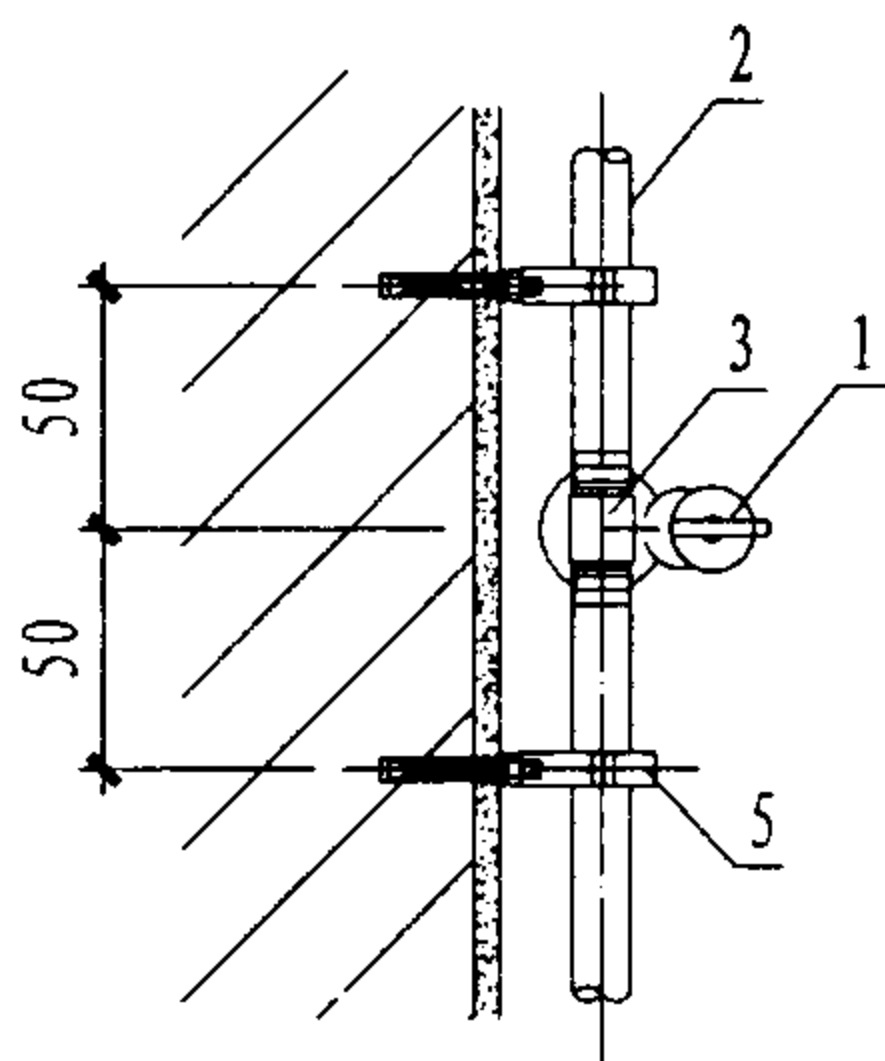
II型侧面图



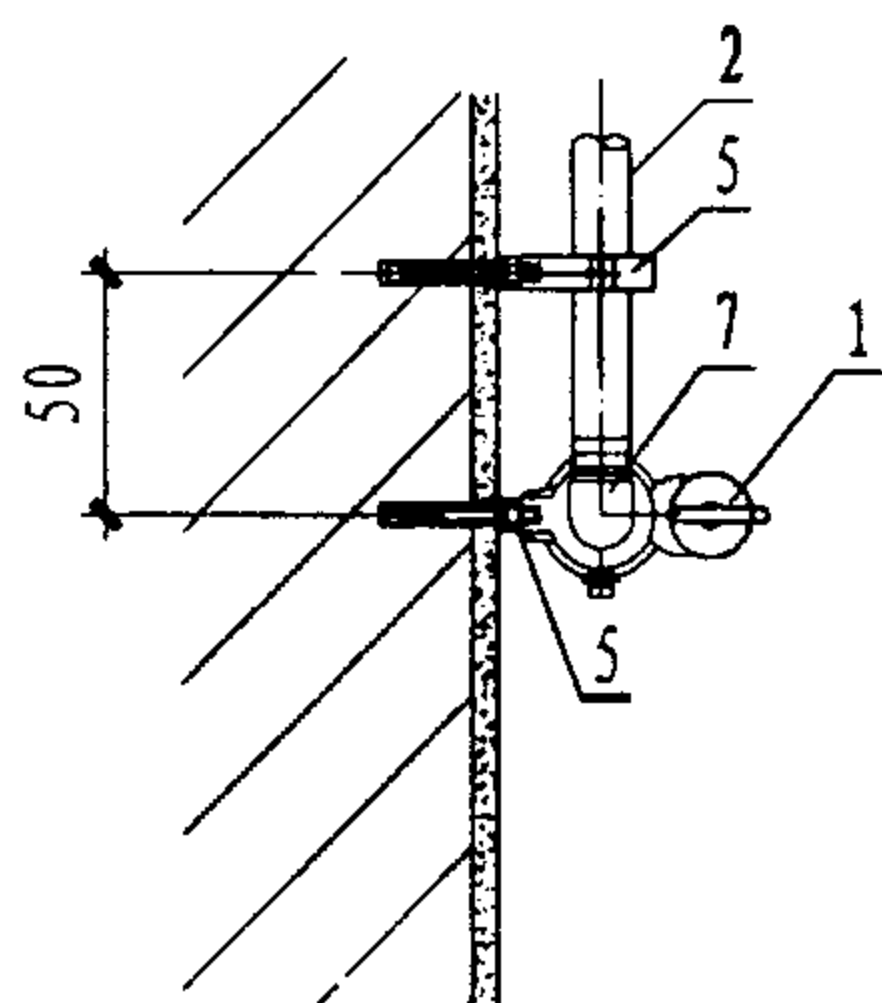
III型侧面图



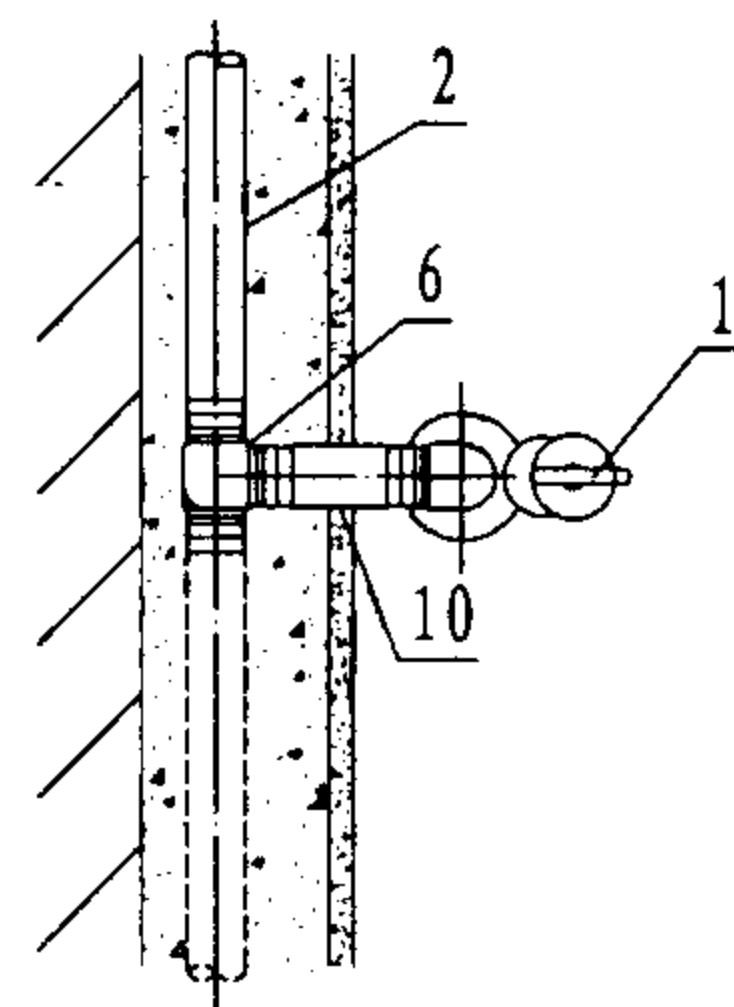
IV型侧面图



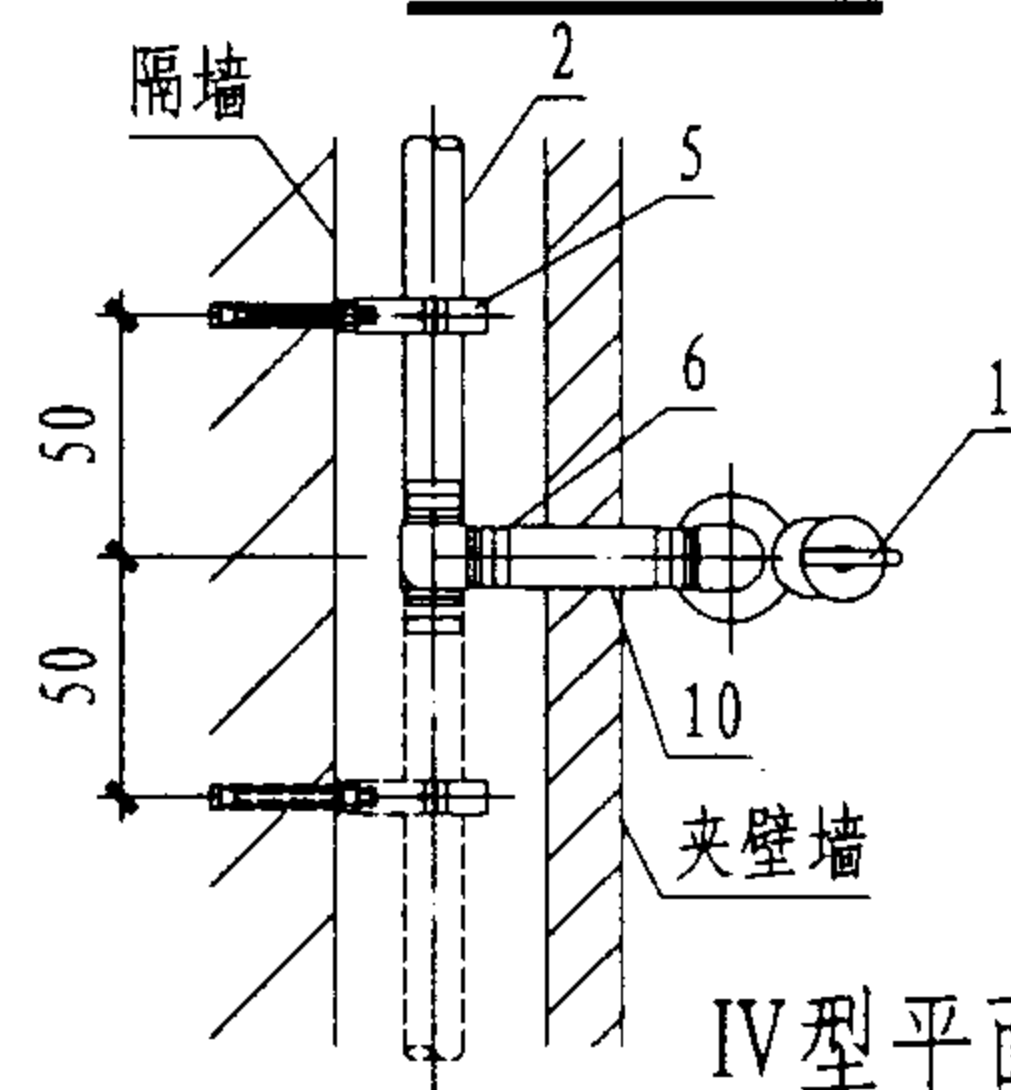
I型平面图



II型平面图



III型平面图



IV型平面图

主要材料表

编号	名称	规格	材料	单位
1	自闭式冲洗阀	DN25	铜镀铬	个
2	给水管	设计定	PE-X	m
3	嵌铜内丝三通	dn32	PE-X	个
4	嵌铜内丝直通	dn32	PE-X	个
5	管卡	设计定	PE-X	个

编号	名称	规格	材料	单位
6	三通	dn32	PE-X	个
7	弯头	dn32	PE-X	个
8	防污器	DN25	铜镀铬	个
9	冲洗管	外径32	铜镀铬	根
10	短管	dn32	PE-X	

说明

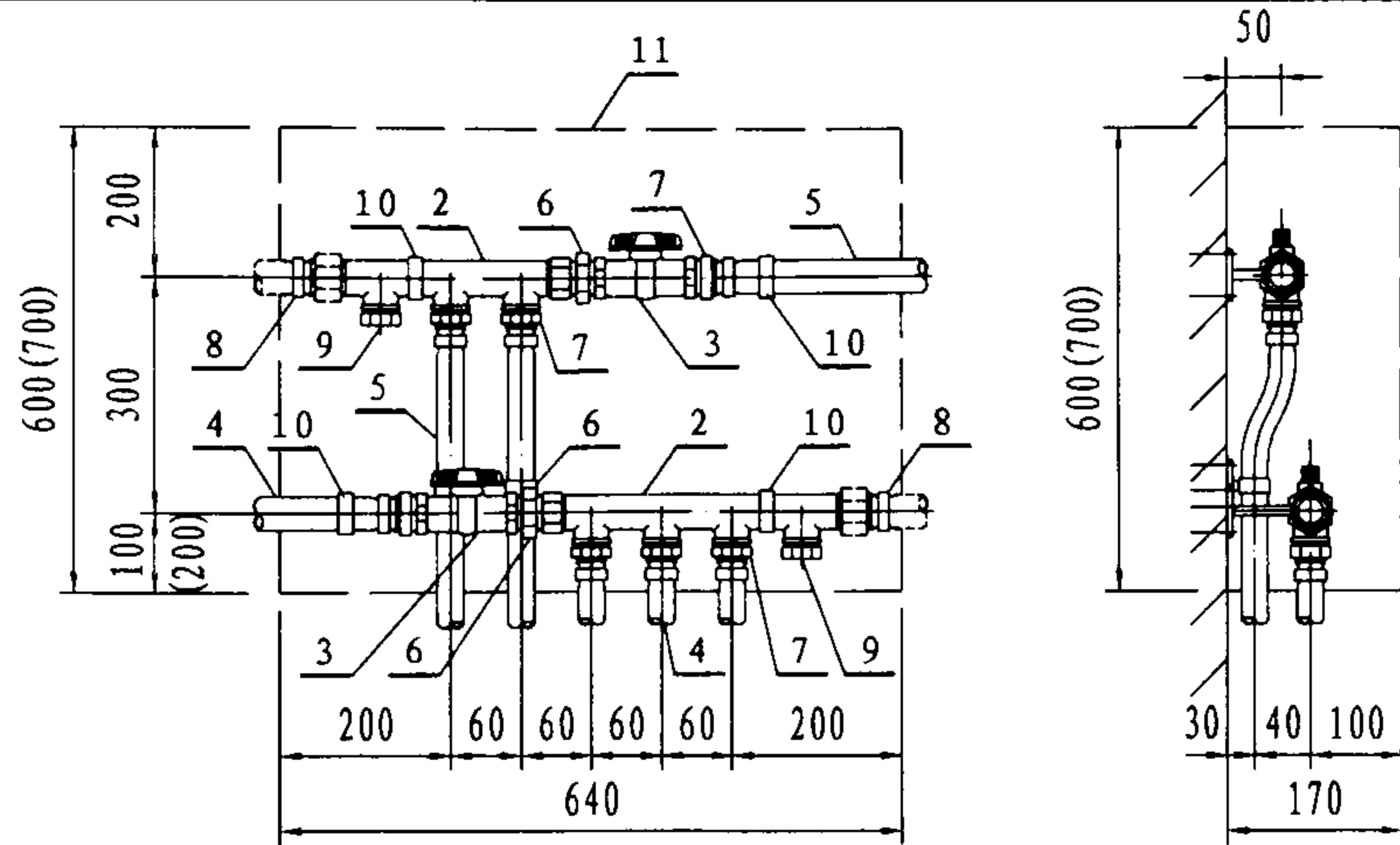
1. PE-X管道安装根据设计可选择 I、II、III、IV 型做法，II 型为明装尽端自闭式冲洗阀安装。
2. 本图为大便器自闭式冲洗阀安装，若用于小便器则应选用 DN15 规格。
3. 管卡做法详见 11、12 页，冲洗管管卡由设计定。
4. IV 型管窿做法详见 16 页。
5. III 型墙体开水平槽长度不宜超过 1.0m。

自闭式冲洗阀安装大样

图集号 02SS405-4

审核 曲申国 校对 孙志远 设计 董明华

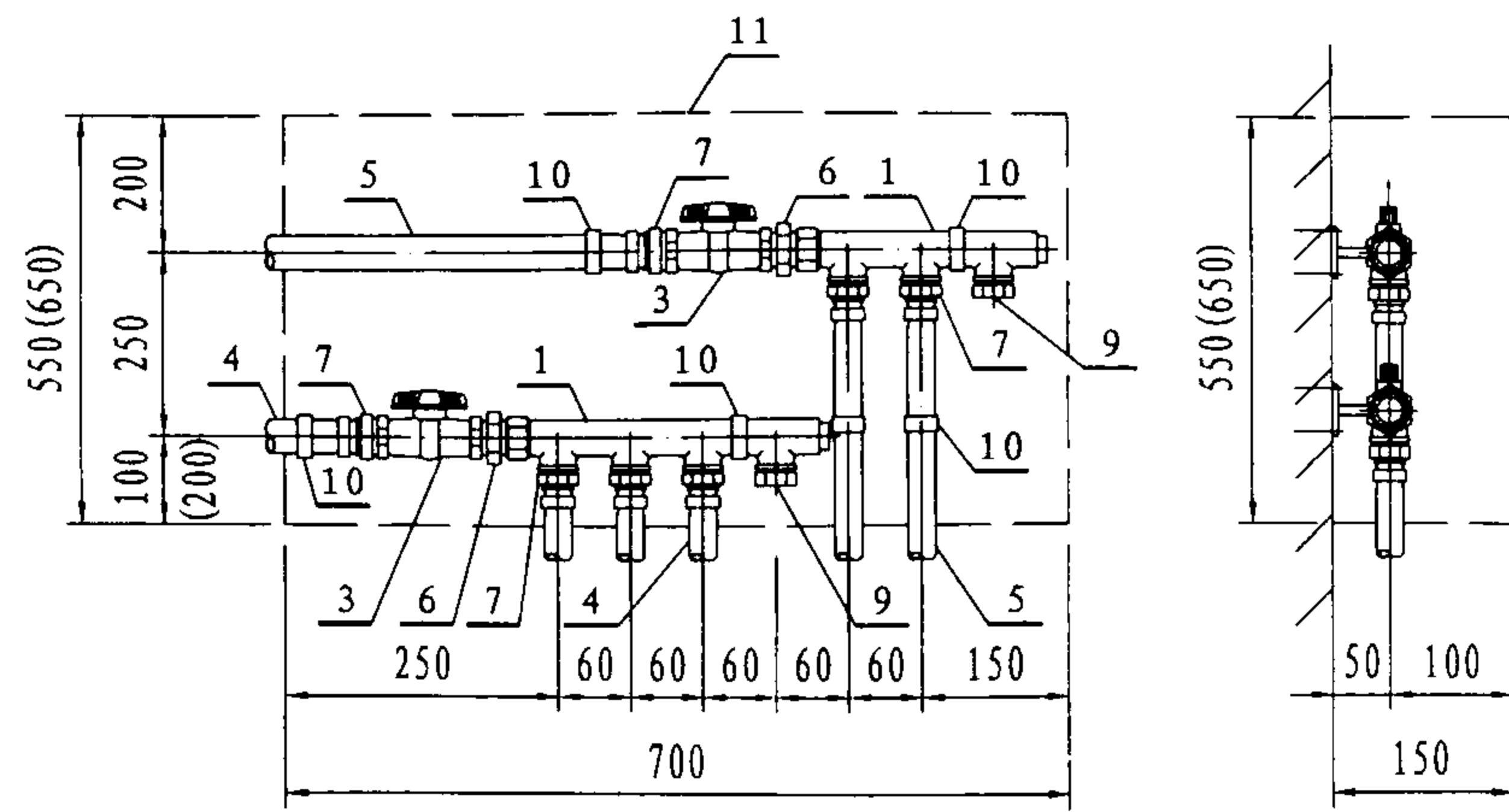
页 21



立面图

侧面图

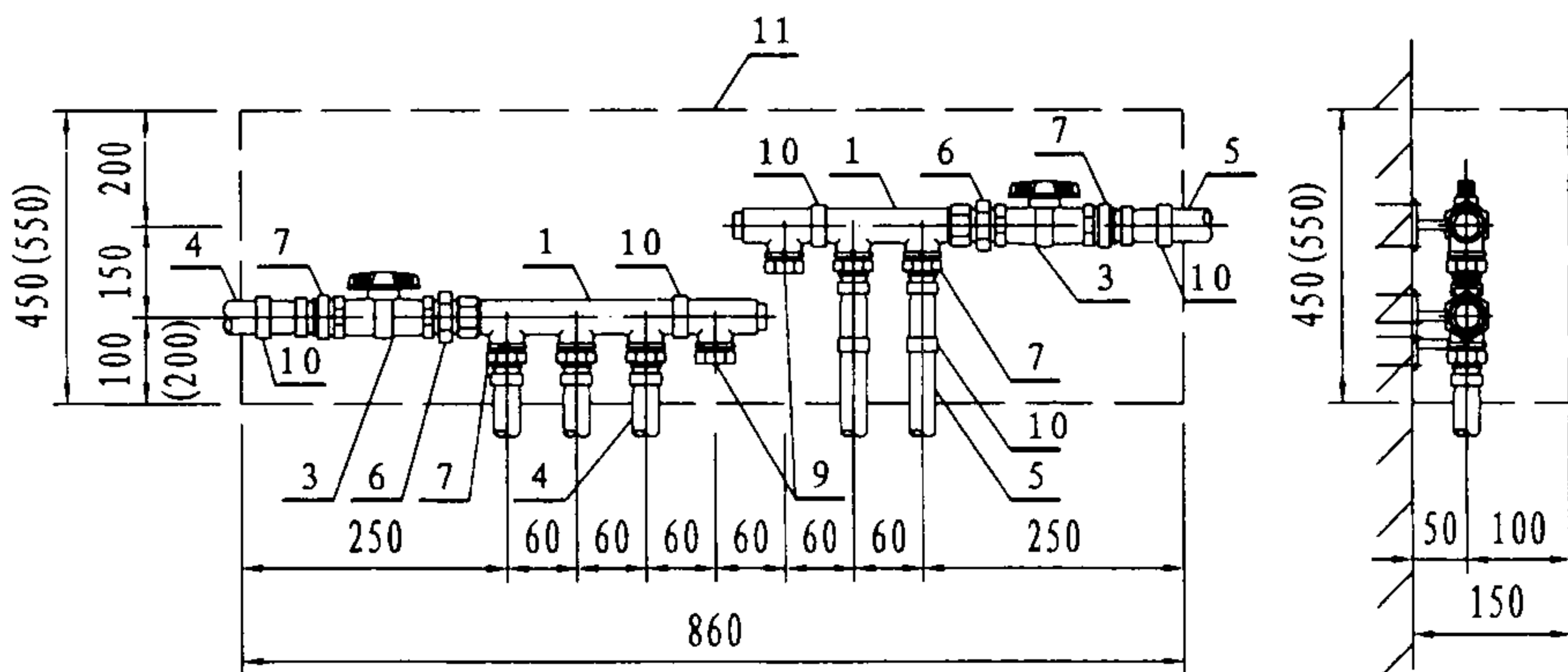
II 型分水器安装



立面图

侧面图

III 型分水器安装



立面图

侧面图

I 型分水器安装

说明

1. 本图冷水分水器按四路出口、热水分水器按三路出口编制，设计可根据需要选择不同出口数的分水器；设计确定的冷、热水管分水器出口数如与本图不符，图中尺寸应做相应调整。
2. 分水器安装组件可明装或暗装，暗装时应设分水器箱，明装分水器是否设分水器箱由设计决定；分水器箱由建筑或装修专业设计。
3. 分水器材料表详见23页，分水器箱安装固定详见25页。
4. 括号标注数字用于分水器分路出口设阀门时的尺寸。

分水器安装

图集号 02SS405-4

审核

曲申酉

校对

设计

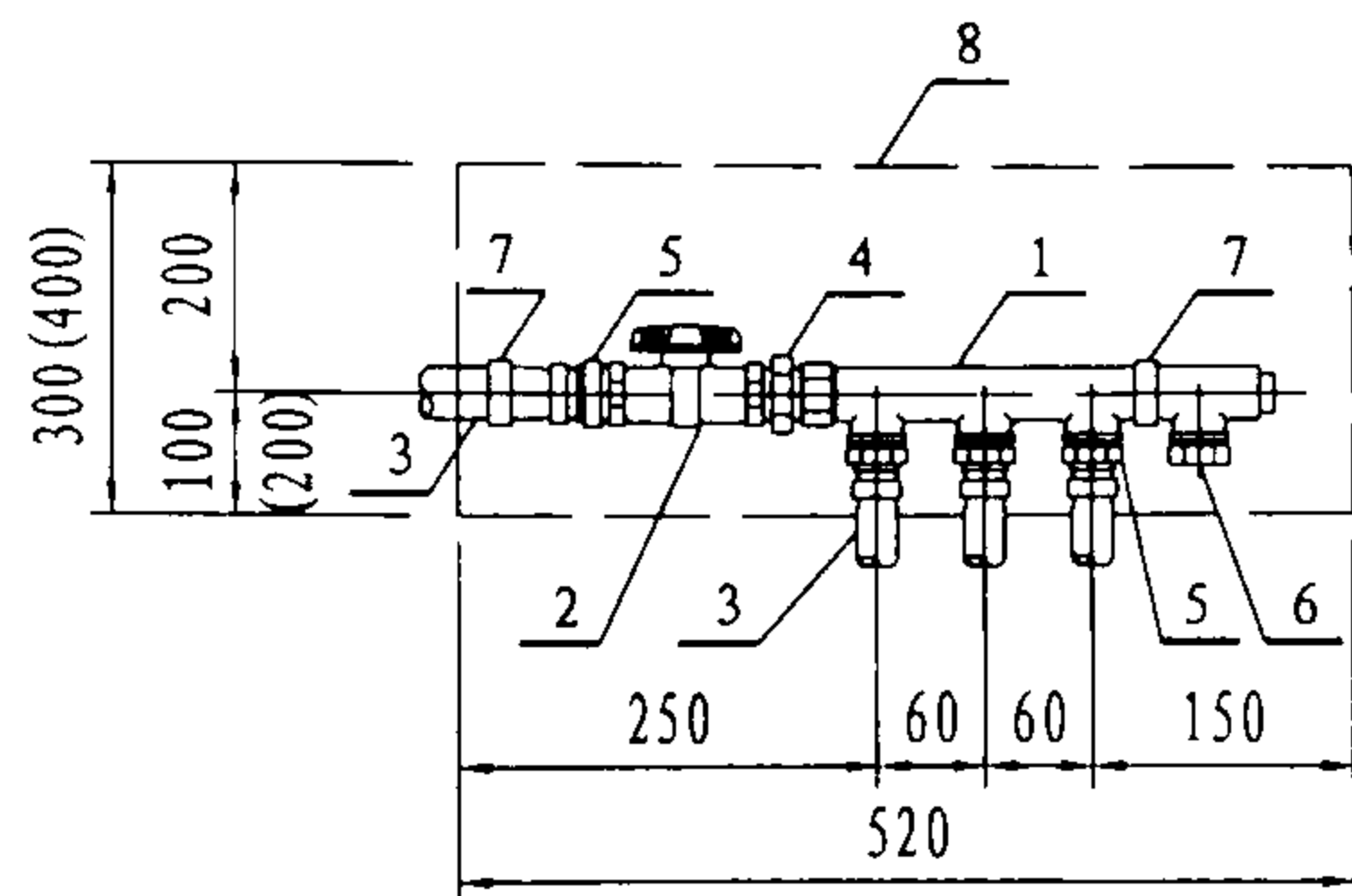
页

22

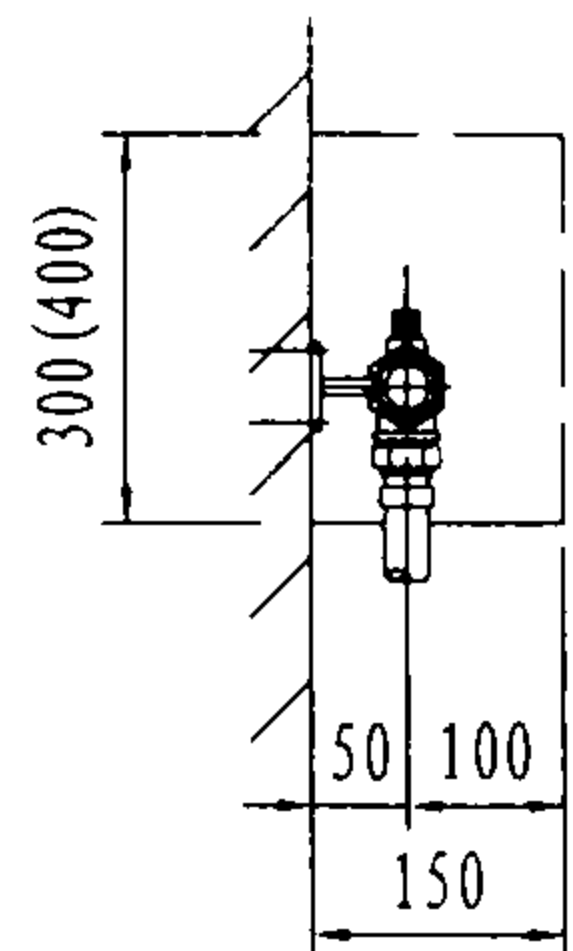
分水器材料表

件号	件号名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	分水器	按设计	铜或SUS304	个	按设计	进水管末端封堵
2	分水器	按设计	铜或SUS304			进水管末端为外螺纹接口
3	内丝球阀	按设计	阀体为塑料			本表不包括出口端球阀数量
4	冷水管	按设计	PE-X			
5	热水管	按设计	PE-X			
6	外丝直通	按设计	铜或可锻铸铁			
7	卡箍式外丝直通	按设计	铜			
8	卡箍式内丝直通 或内丝堵头	按设计	铜或可锻铸铁			卡箍式内丝直通用于串接 分水器或连接器具接口
9	外丝堵头	按设计	铜或可锻铸铁			
10	固定支架	按设计	Q235			按12页采用
11	分水器箱	——	Q235、铝合金或塑料			

分水器材料表					图集号	02SS405-4	
审核	曲申酉	校对	周和	设计	朱智峰	页	23



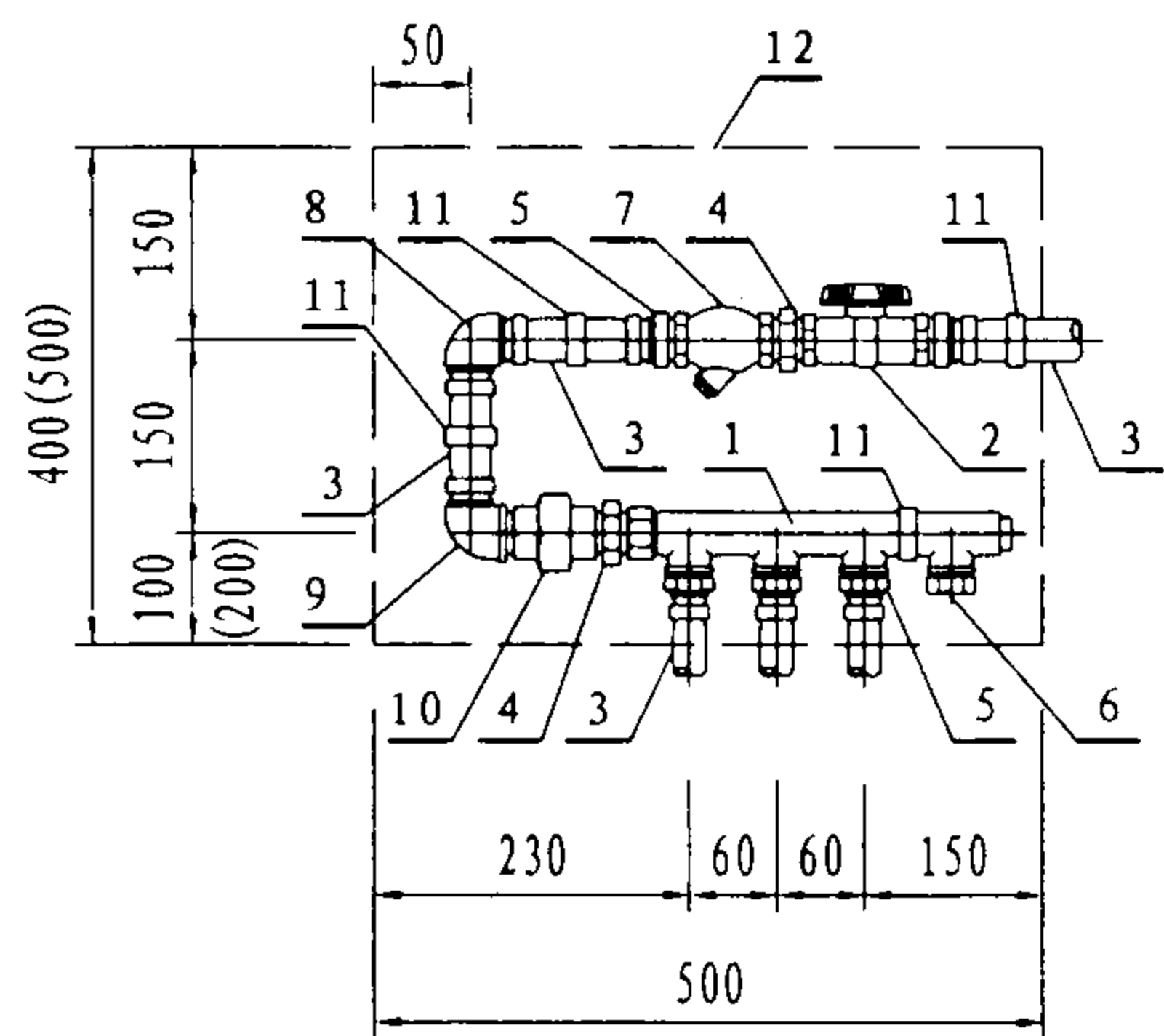
I型立面图



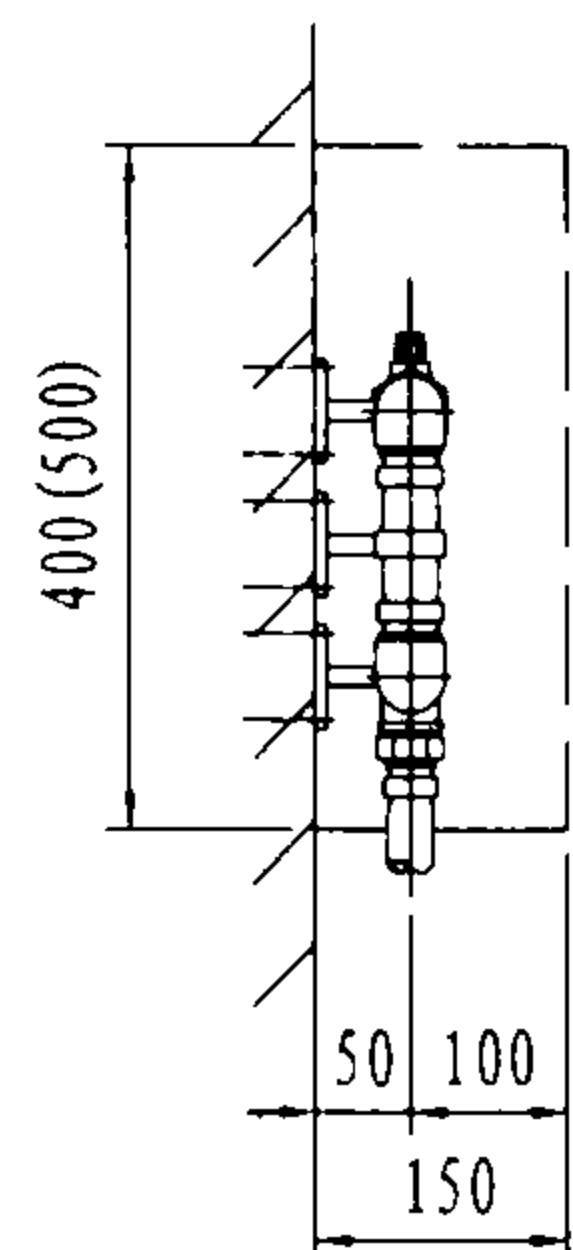
I型侧面图

材料表

件号	件号名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	分水器	按设计	铜或SUS304	个	2	进水管末端封堵
2	内丝球阀	按设计	阀体为塑料	个	1	不包括出口端球阀数量
3	冷水管	按设计	PE-X	m	按设计	
4	外丝直通	按设计	铜或可锻铸铁	个	1	
5	卡箍式外丝直通	按设计	铜	个	3	
6	外丝堵头	按设计	铜或可锻铸铁	个	1	
7	固定支架	按设计	Q235	个	2	按12页采用
8	分水器箱	—	Q235、铝合金或塑料	个	1	



II型立面图



II型侧面图

材料表

件号	件号名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	分水器	按设计	铜或SUS304	个	2	进水管末端封堵
2	内丝球阀	按设计	阀体为塑料	个	1	不包括出口端球阀数量
3	冷水管	按设计	PE-X	m	按设计	
4	外丝直通	按设计	铜或可锻铸铁	个	1	
5	卡箍式外丝直通	按设计	铜	个	3	
6	外丝堵头	按设计	铜或可锻铸铁	个	1	
7	隔振过滤器	按设计	橡胶衬铜内丝	个	1	
8	卡箍式弯头	按设计	铜	个	1	
9	卡箍式内丝弯头	按设计	铜	个	1	
10	内丝活接头	按设计	铜或可锻铸铁	个	1	
11	固定支架	按设计	Q235	个	2	按12页采用
12	分水器箱	—	Q235、铝合金或塑料	个	1	

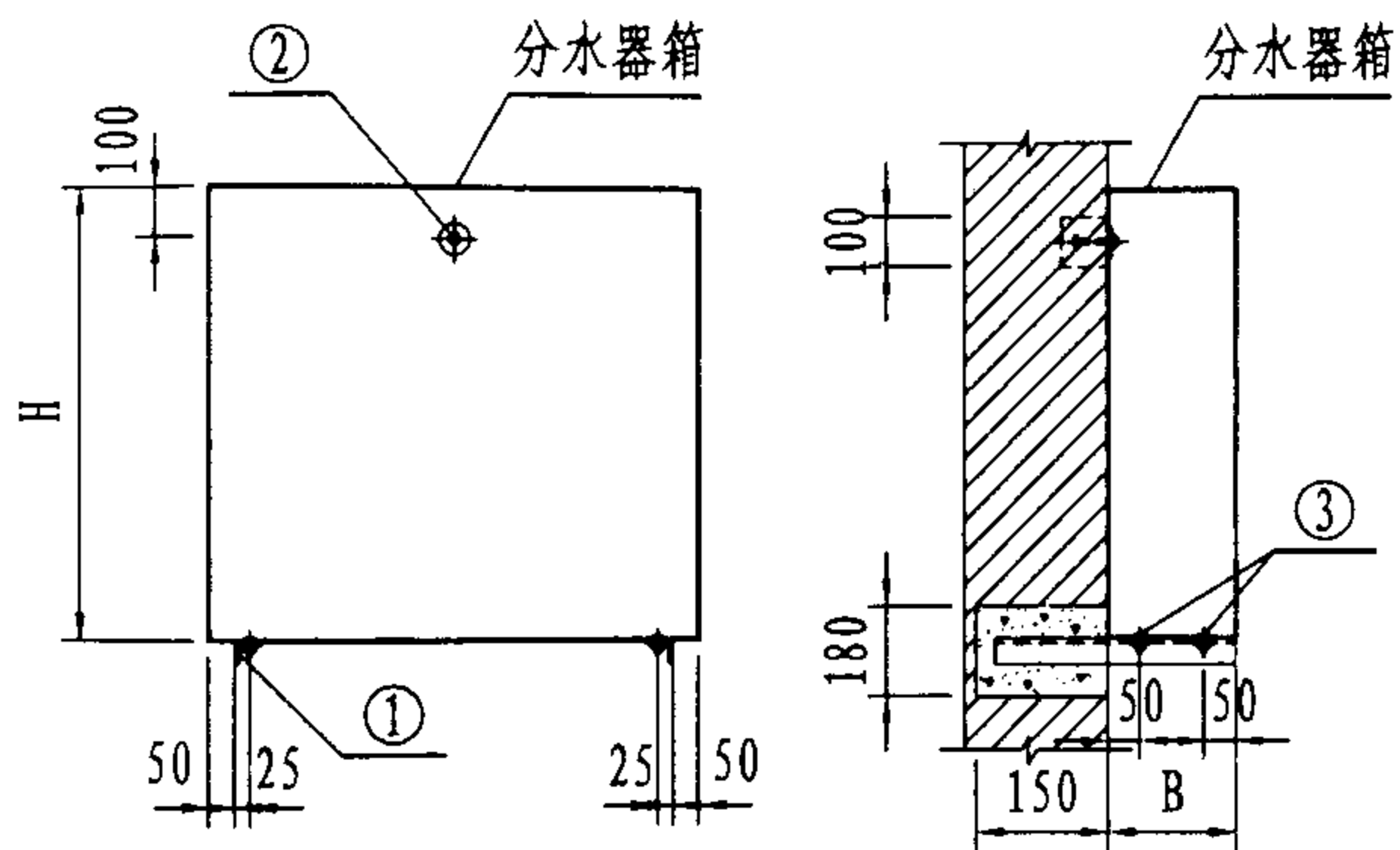
冷水分水器安装

图集号 02SS405-4

注：图中括号内数字为分水器分路出口设有阀门时的箱体尺寸，其他说明详见22页。

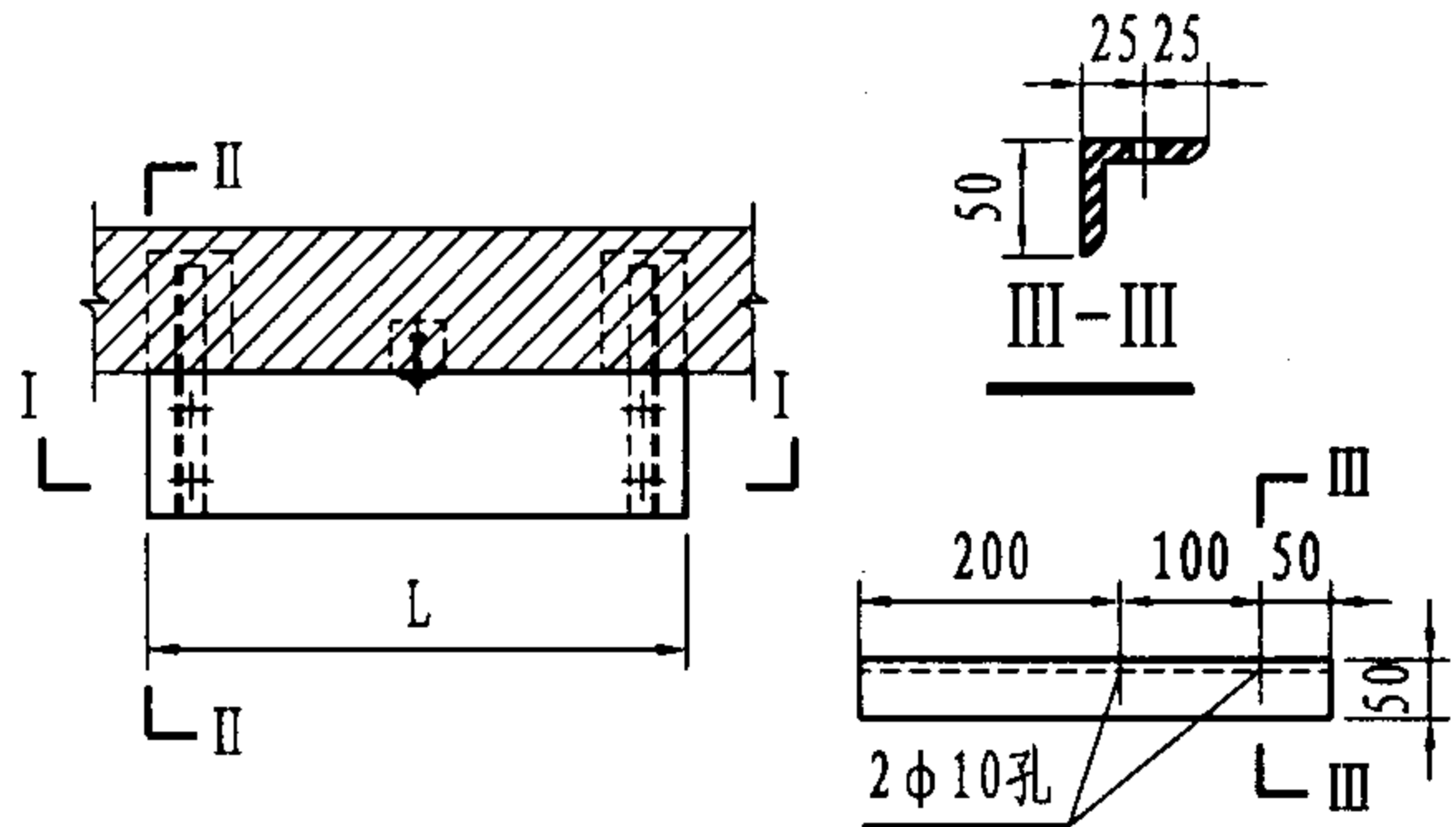
审核 曲中画 校对 李红 设计 李红

页 24



I - I

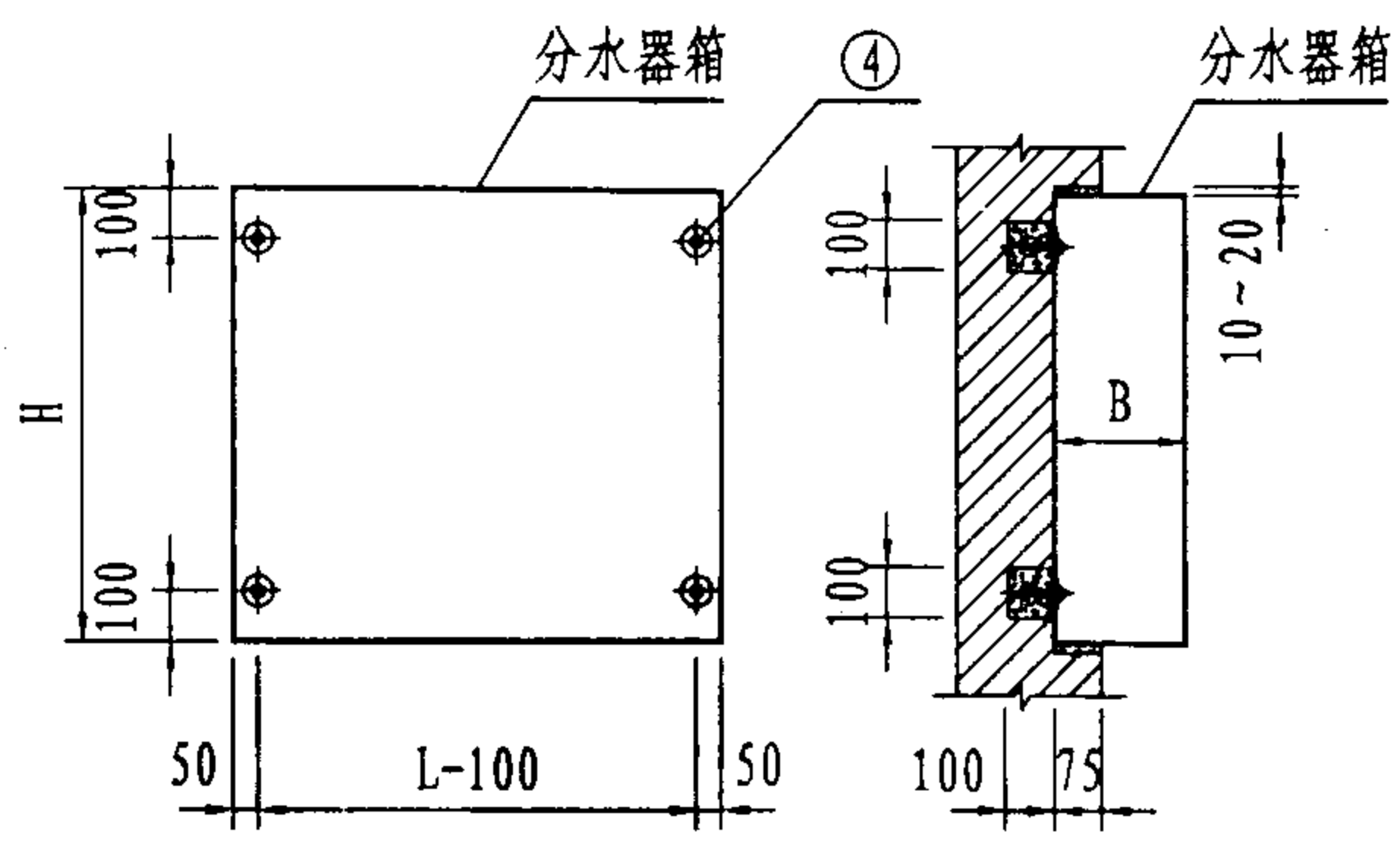
II - II



平面图

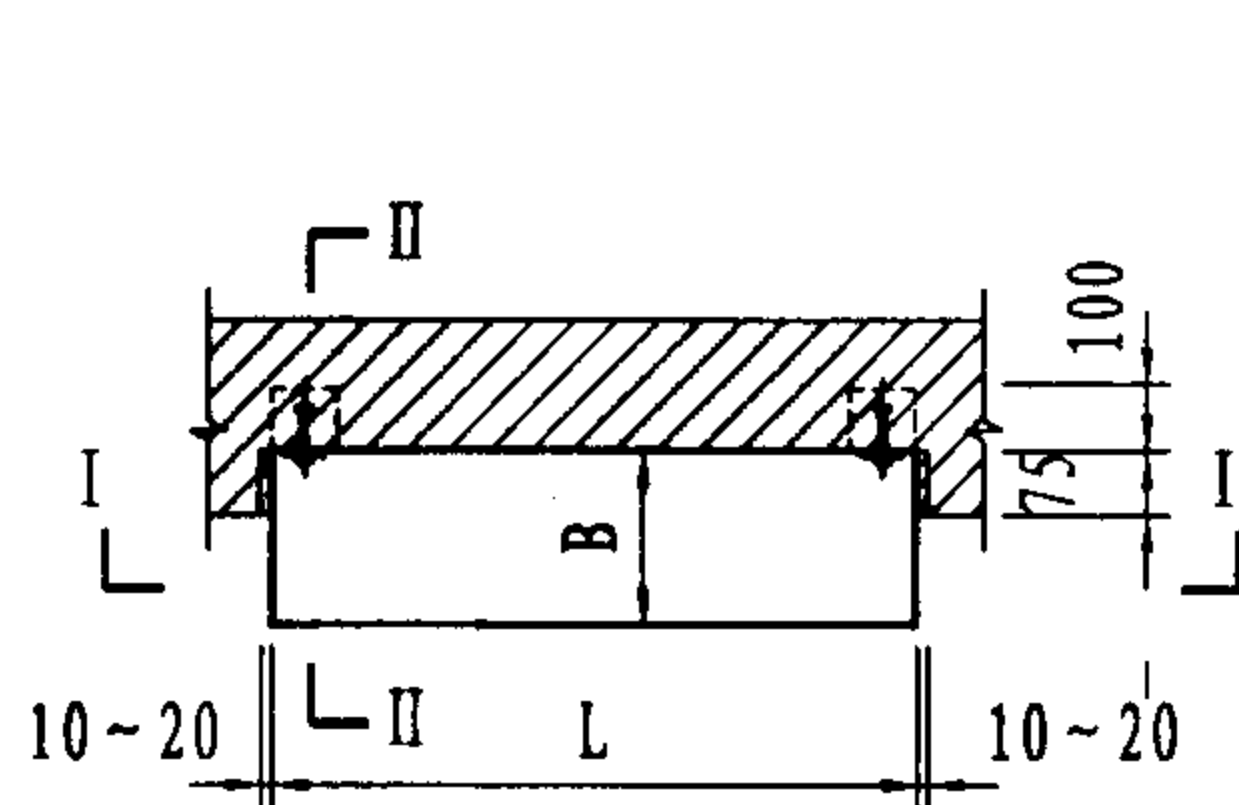
① 大样

明装分水器箱安装固定



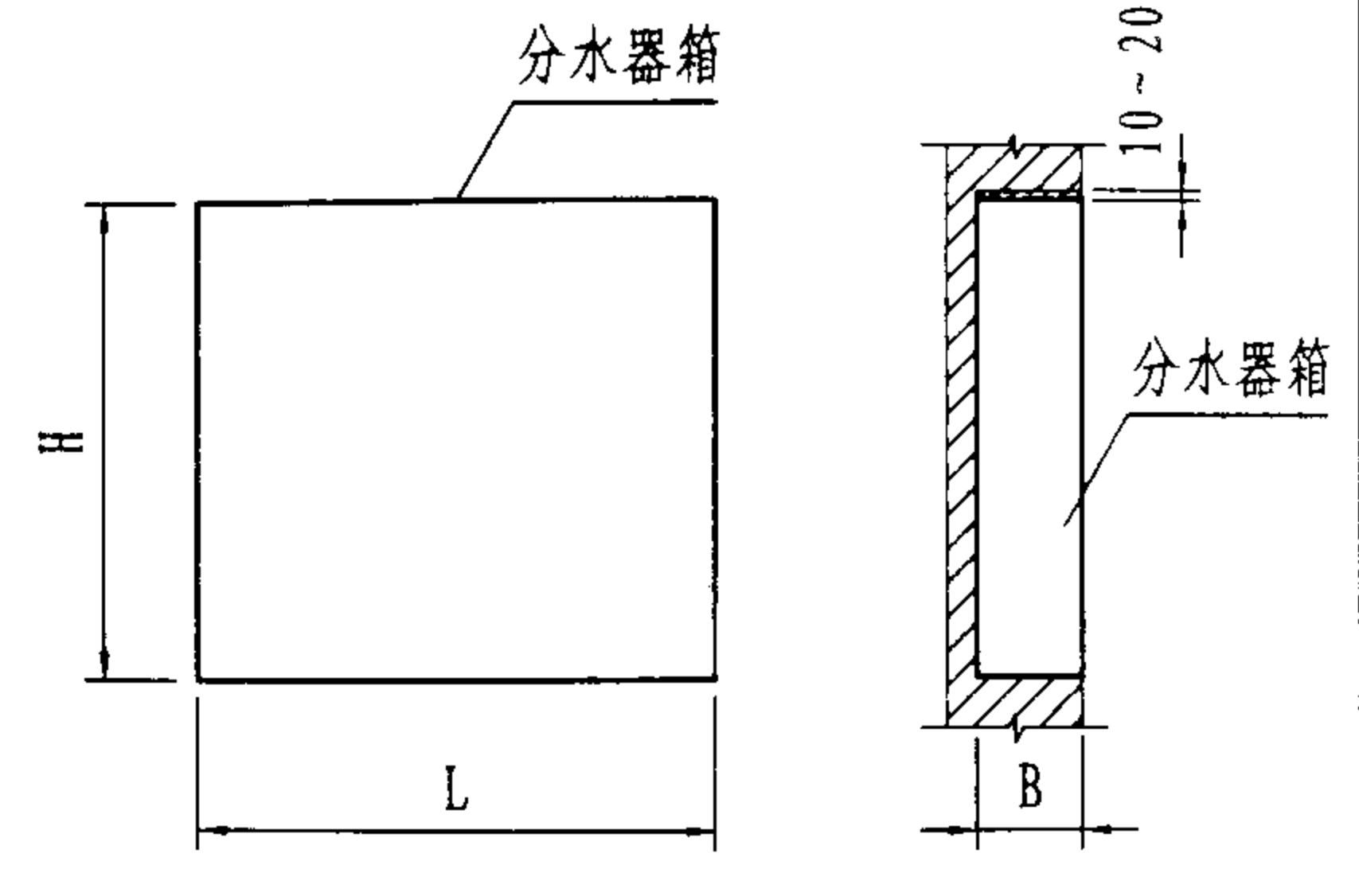
I - I

II - II



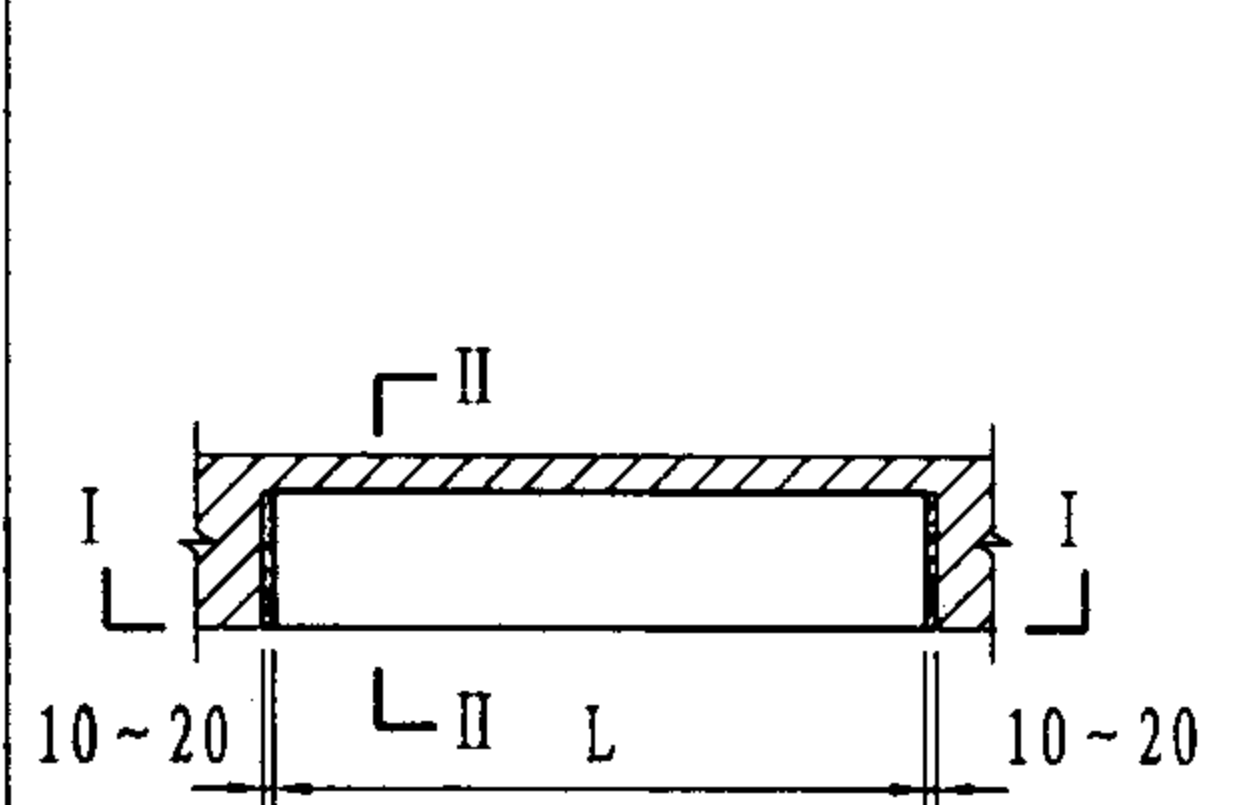
平面图

半明装分水器箱安装固定



I - I

II - II



平面图

暗装分水器箱安装固定

材料表

件号	名称	规格与材料	套
①	支承角钢	L50×4 Q235	2
②	螺栓	M6×100 Q235	1
③	螺栓	M6×60 Q235	4
④	螺栓	M6×100 Q235	4

说明

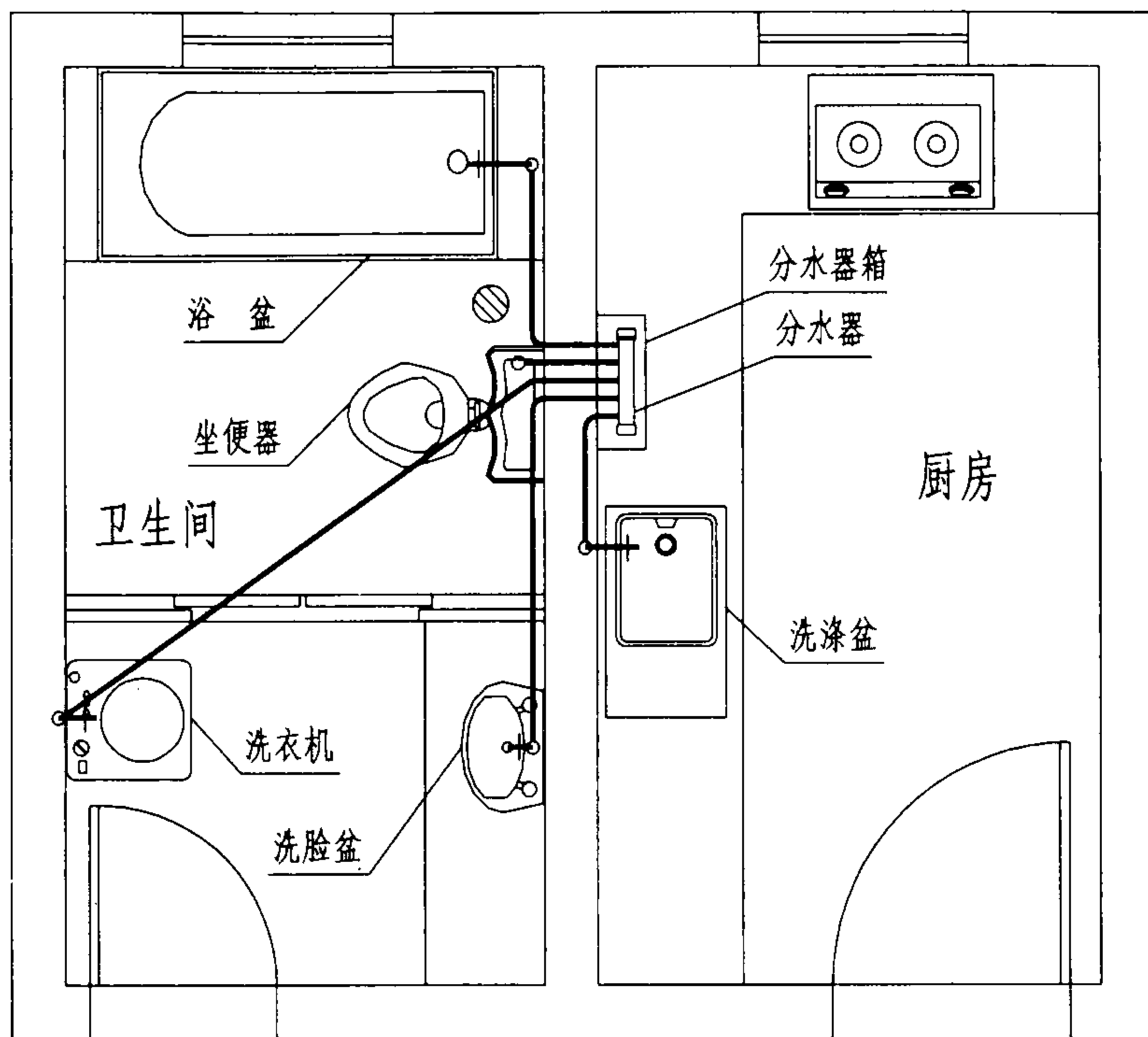
- 箱体与墙体间应用M5水泥砂浆填充抹平。
- 预埋支承角钢的砖墙孔洞用C15混凝土填塞。
- 在混凝土墙上明装或半明装固定的箱体，固定螺栓可采用M6膨胀螺栓。
- 箱体尺寸“L”、“B”和“H”详见22、24页。
- 箱底面距建筑地、楼面不宜小于200mm。

分水器箱安装固定

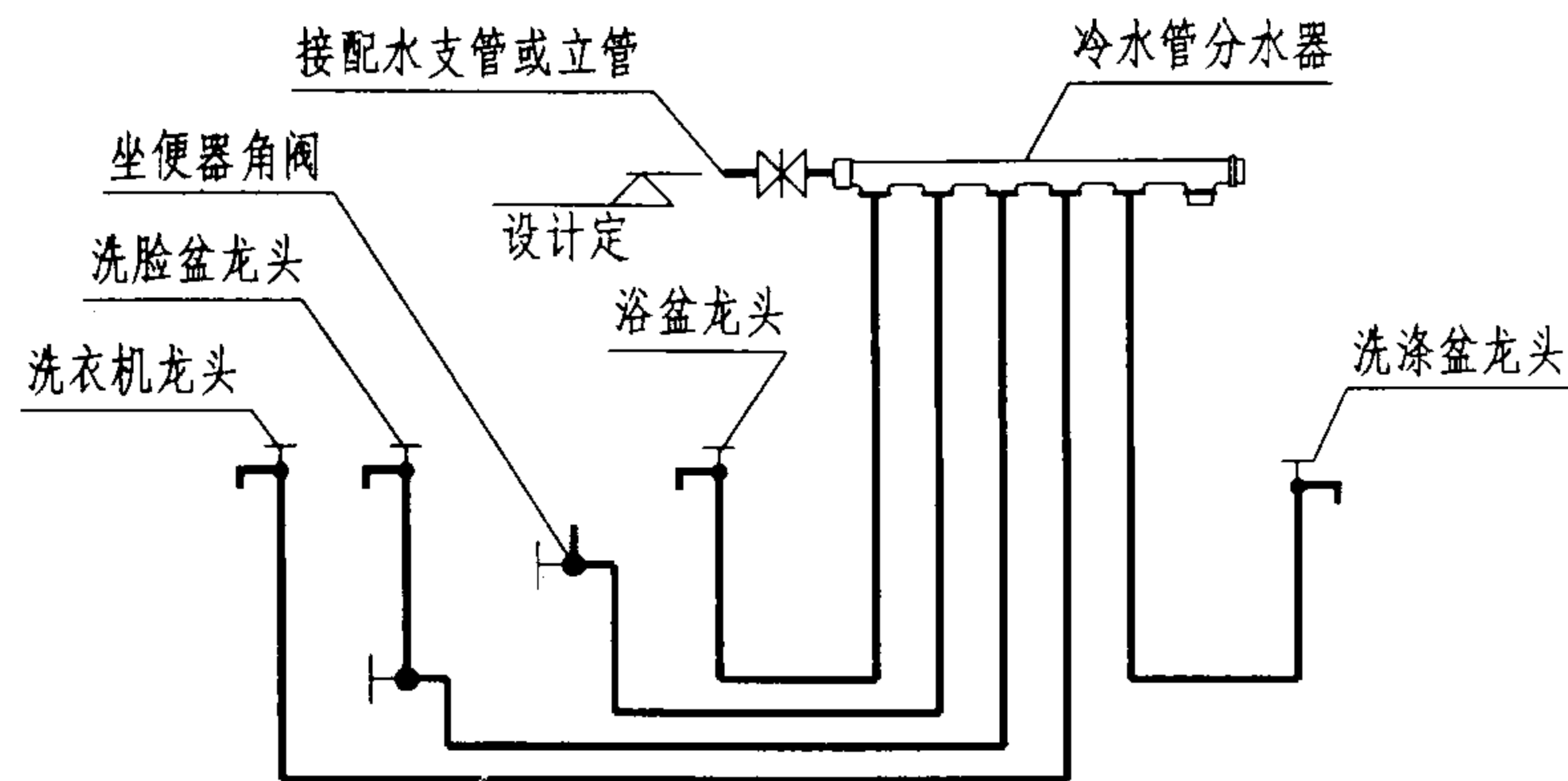
图集号 02SS405-4

审核 曲申酉 校对 俞平 设计 朱路鹏

页 25



平面图

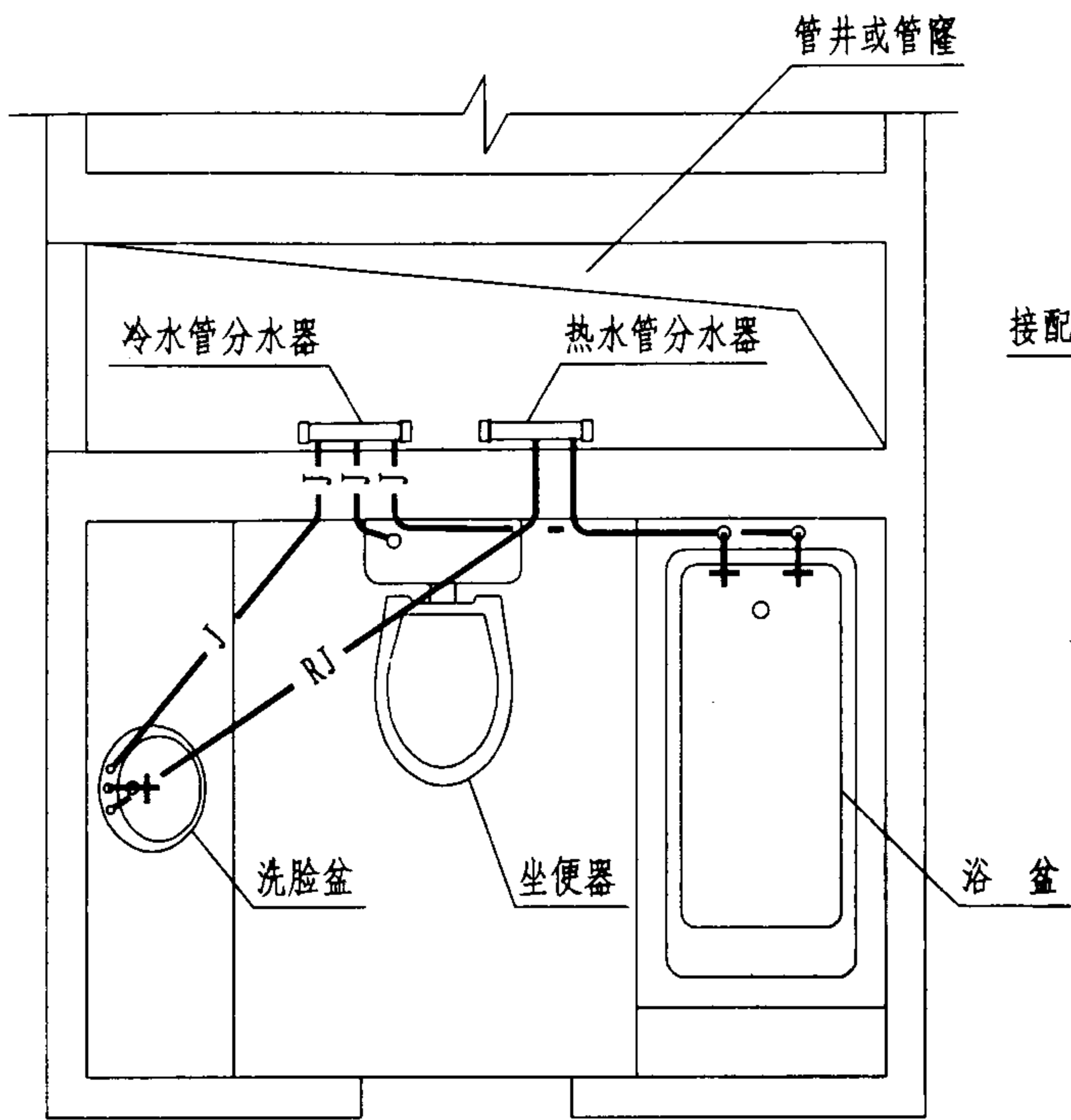


管道系统图

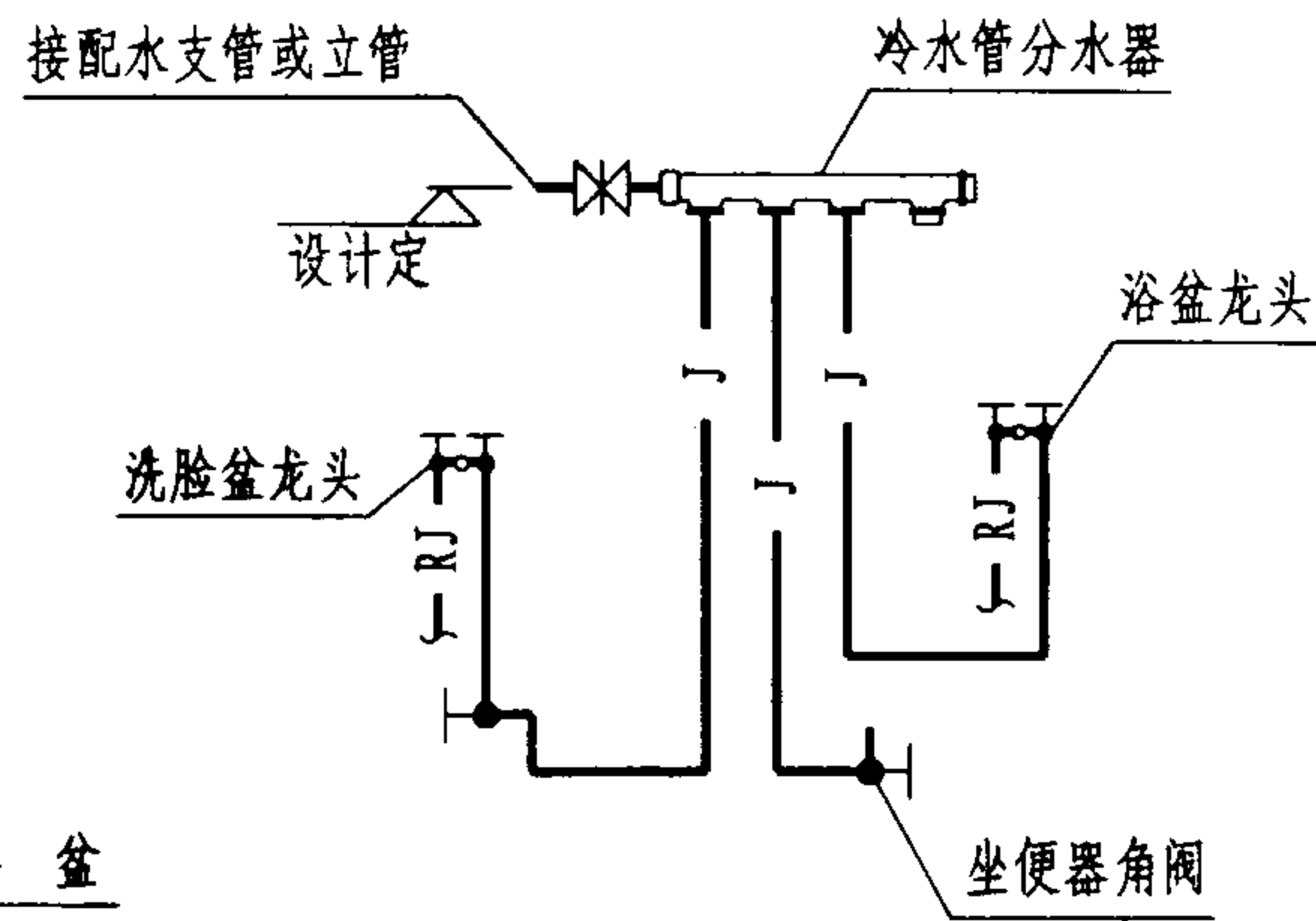
说明

1. 分水器组件材料详见23页。
2. 分水器是否设阀门由设计决定。
3. 分水器明装时可不设分水器箱。

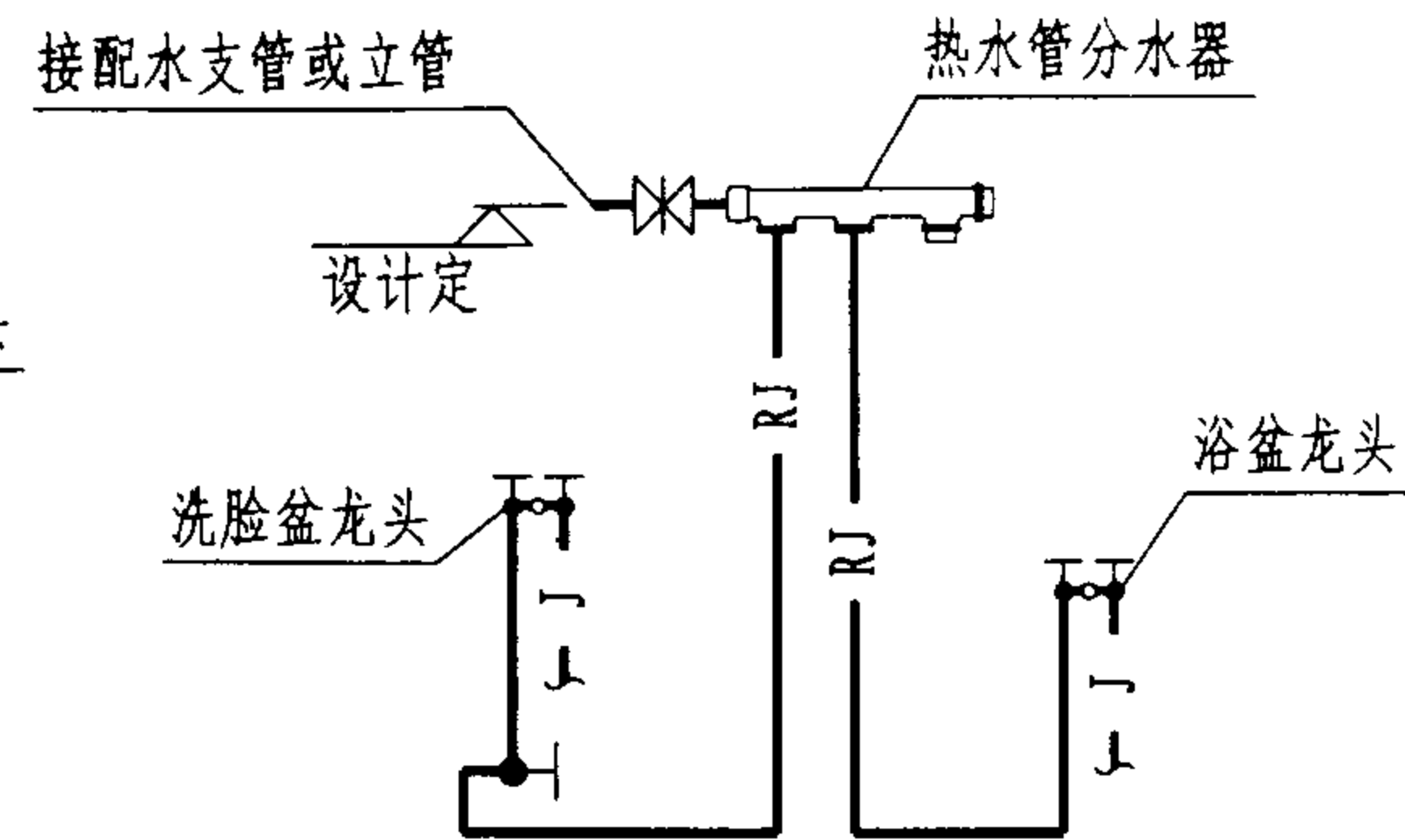
分水器管道系统安装示例 (一)			图集号	02SS405-4
审核	曲申酉	校对	设计	页 26



平面图



冷水系统



热水系统

管道系统图

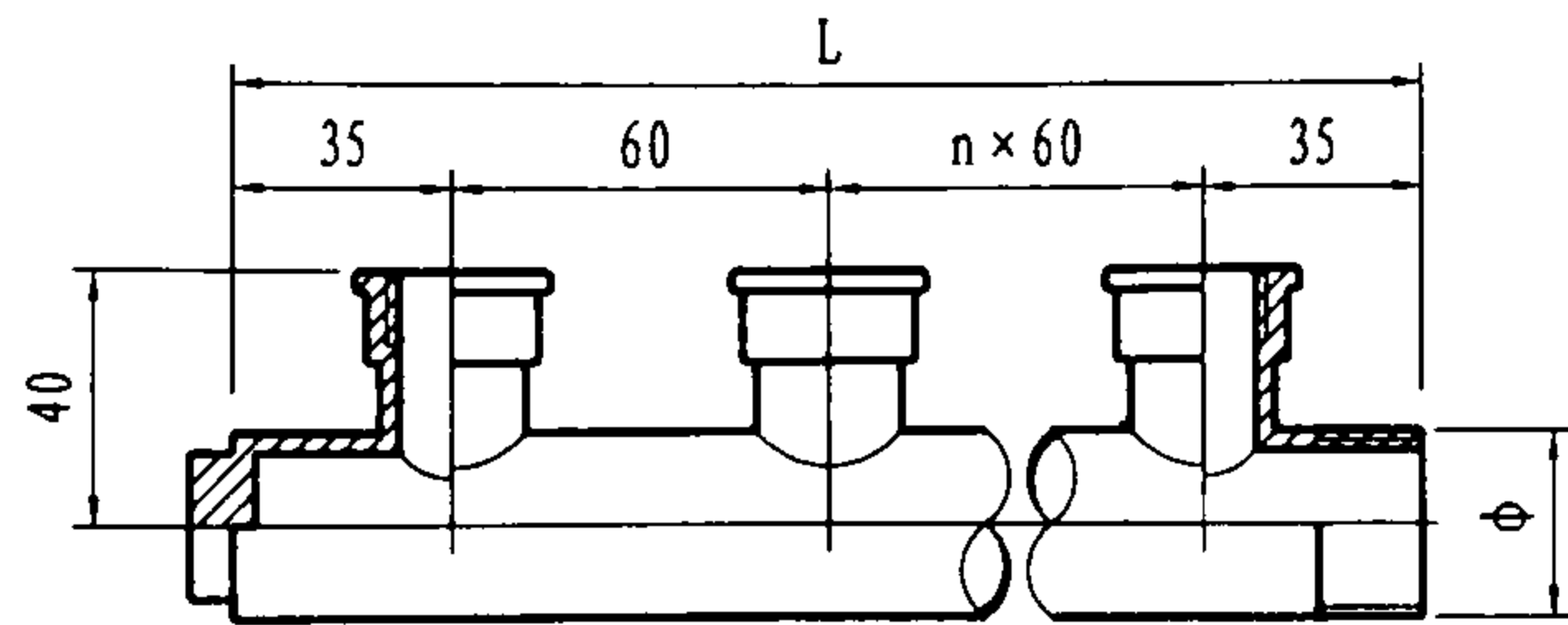
说明

1. 分水器组件材料详见23页。
2. 分水器是否设阀门由设计决定。
3. 分水器明装时可不设分水器箱。

图例:

给水管 — J —
 热水管 — RJ —

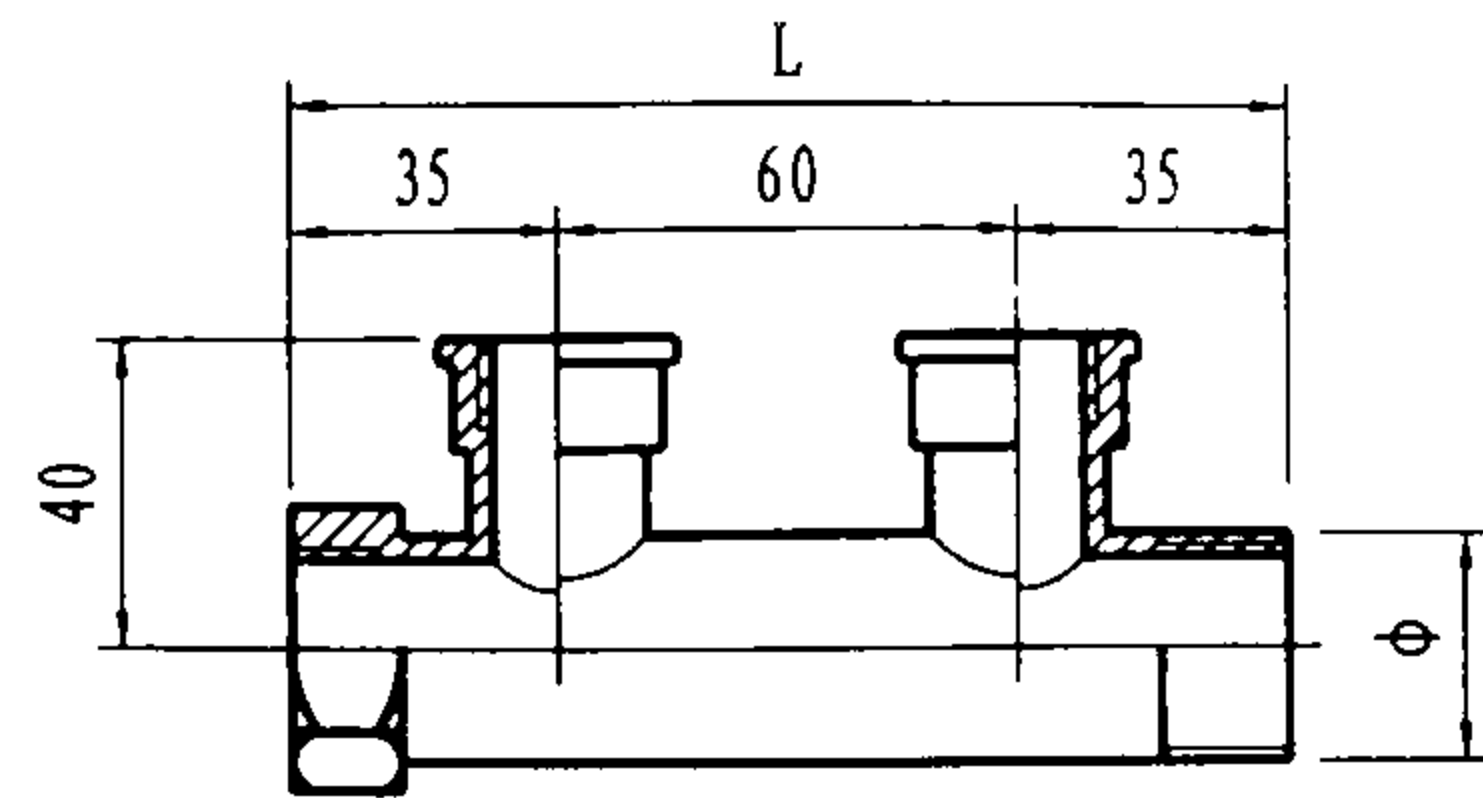
分水器管道系统安装示例 (二)				图集号	02SS405-4
审核	曲申酉	校对	李书明	设计	李书明
				页	27



I 型分水器

I 型分水器尺寸表

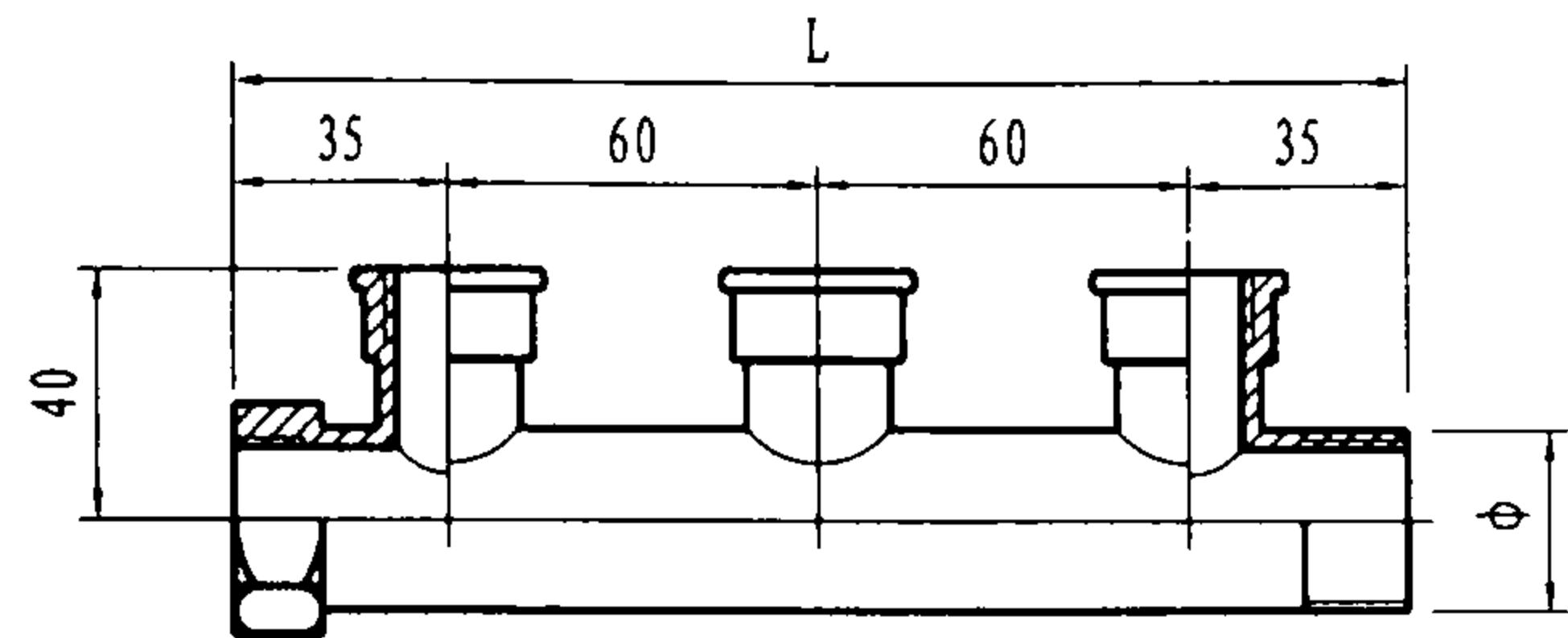
名称	规格	尺寸	
		φ	L
二路分水器	26 × 20 × 2	26	130
	34 × 20 × 2	34	130
三路分水器	26 × 20 × 3	26	190
	34 × 20 × 3	34	190
四路分水器	26 × 20 × 4	26	250
	34 × 20 × 4	34	250
五路分水器	26 × 20 × 5	26	310
	34 × 20 × 5	34	310
	42 × 20 × 5	42	310
六路分水器	26 × 20 × 6	26	370
	34 × 20 × 6	34	370
	42 × 20 × 6	42	370



II 型分水器

II 型分水器尺寸表

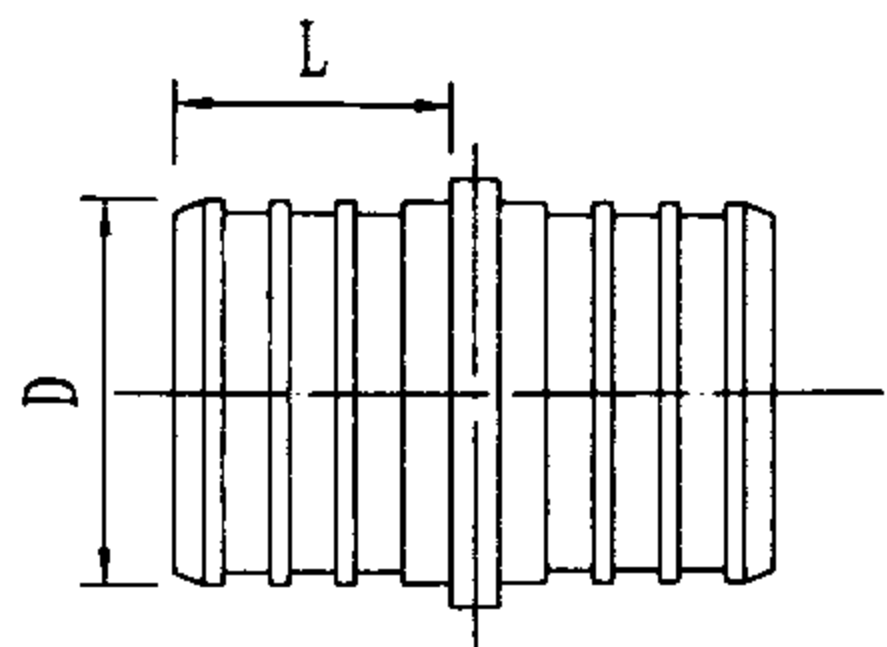
名称	规格	尺寸	
		φ	L
二路分水器	26 × 20 × 2	26	130
	34 × 20 × 2	34	130
三路分水器	26 × 20 × 3	26	190
	34 × 20 × 3	34	190



说明

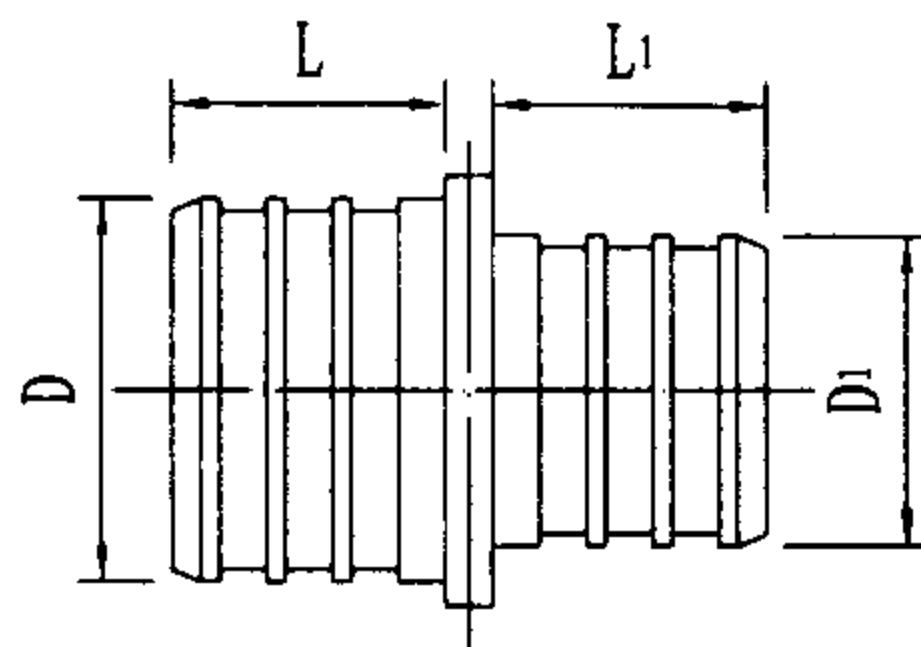
1. 图中尺寸 φ 指分水器外径。
2. I 型分水器一端为外螺纹接口，一端封堵；II 型分水器一端为外螺纹接口，一端为内螺纹接口。
3. 分水器用黄铜或不锈钢材料制作，也可用PE给水管或PP-R给水管制作。

分水器大样				图集号	02SS405-4	
审核	曲申酉	校对	周和	设计	李瑞峰	
					页	28



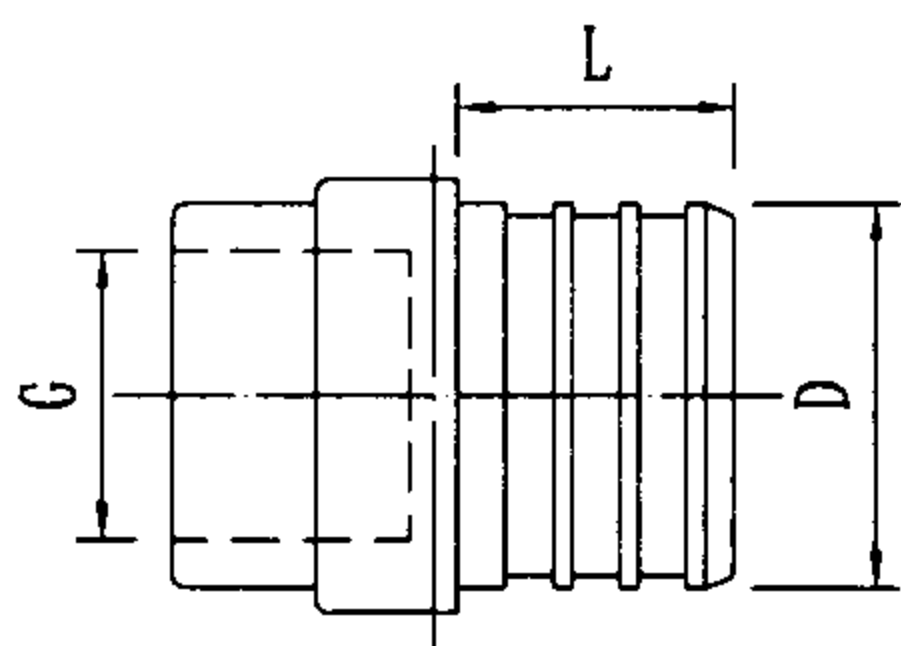
dn	D	L
20	15.9	16.1
25	20.3	16.1
32	26.1	20
40	32.5	23.8
50	40.7	23.8
63	51.3	23.8

同径直通



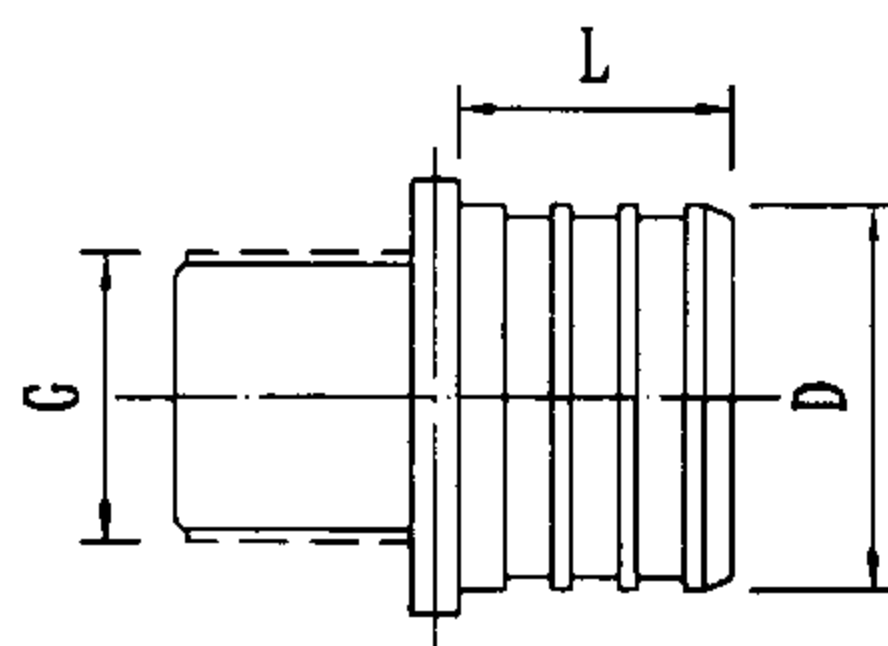
dn × dn ₁	D × D ₁	L	L ₁	dn × dn ₁	D × D ₁	L	L ₁
25 × 20	20.3 × 15.9	16.1	16.1	63 × 25	51.3 × 20.3	23.8	16.1
32 × 20	26.1 × 15.9	20	16.1	40 × 32	32.5 × 26.1	23.8	20
40 × 20	32.5 × 15.9	23.8	16.1	50 × 32	40.7 × 26.1	23.8	20
50 × 20	40.7 × 15.9	23.8	16.1	63 × 32	51.3 × 26.1	23.8	20
63 × 20	51.3 × 15.9	23.8	16.1	50 × 40	40.7 × 32.5	23.8	23.8
32 × 25	26.1 × 20.3	20	16.1	63 × 40	51.3 × 32.5	23.8	23.8
40 × 25	32.5 × 20.3	23.8	16.1	63 × 50	51.3 × 40.7	23.8	23.8
50 × 25	40.7 × 20.3	23.8	16.1				

异径直通



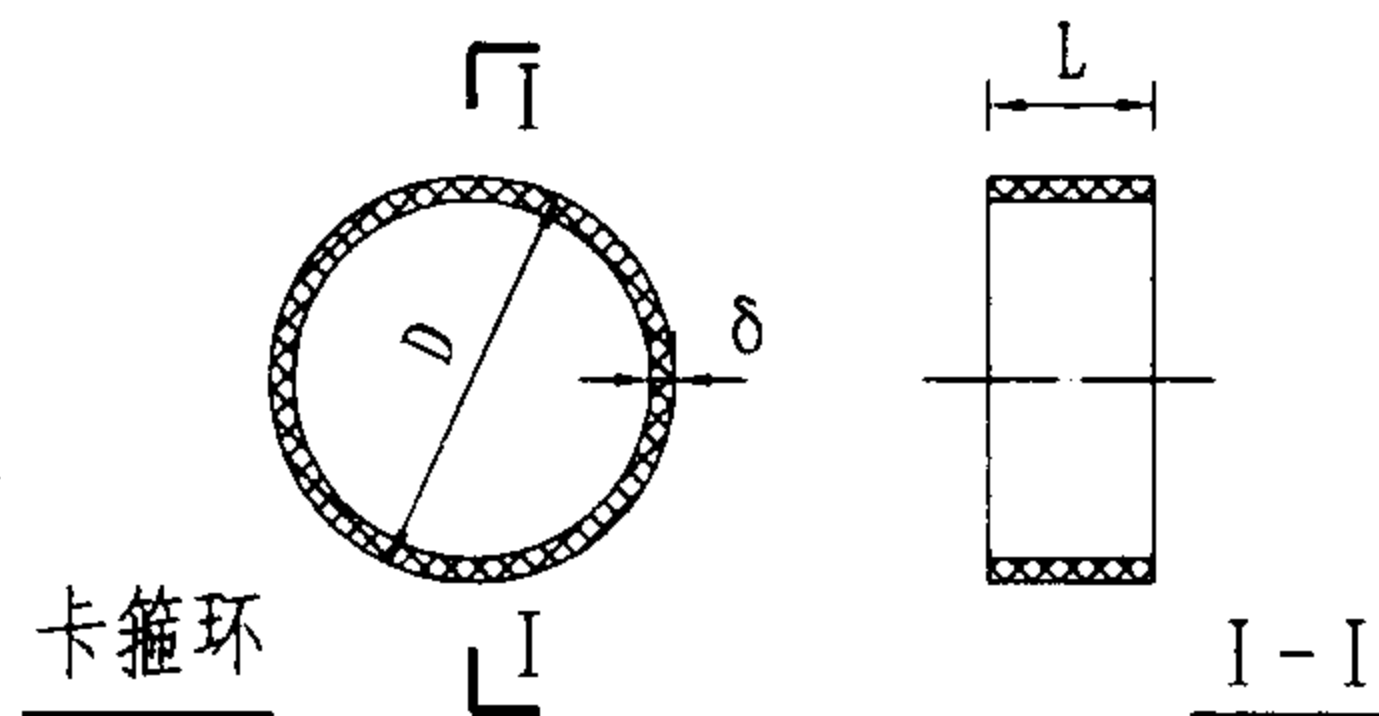
dn	G	D	L
20	1/2"	15.9	16.1
20	3/4"	15.9	16.1
25	1/2"	20.3	16.1
25	3/4"	20.3	16.1
25	1"	20.3	16.1
32	3/4"	26.1	20
32	1"	26.1	20
40	3/4"	32.5	23.8
50	3/4"	40.7	23.8
63	3/4"	51.3	23.8

内丝直通



dn	G	D	L
20	1/2"	15.9	16.1
20	3/4"	15.9	16.1
25	1/2"	20.3	16.1
25	3/4"	20.3	16.1
25	1"	20.3	16.1
32	1"	26.1	20
40	3/4"	32.5	23.8
50	3/4"	40.7	23.8
63	3/4"	51.3	23.8

外丝直通



卡箍环

dn	D	δ	L
20	23.1	1.4	8
25	28.1	1.4	8
32	35.5	1.6	9.5
40	44.3	2.0	14
50	54.3	2.0	14
63	67.7	2.2	14

说明

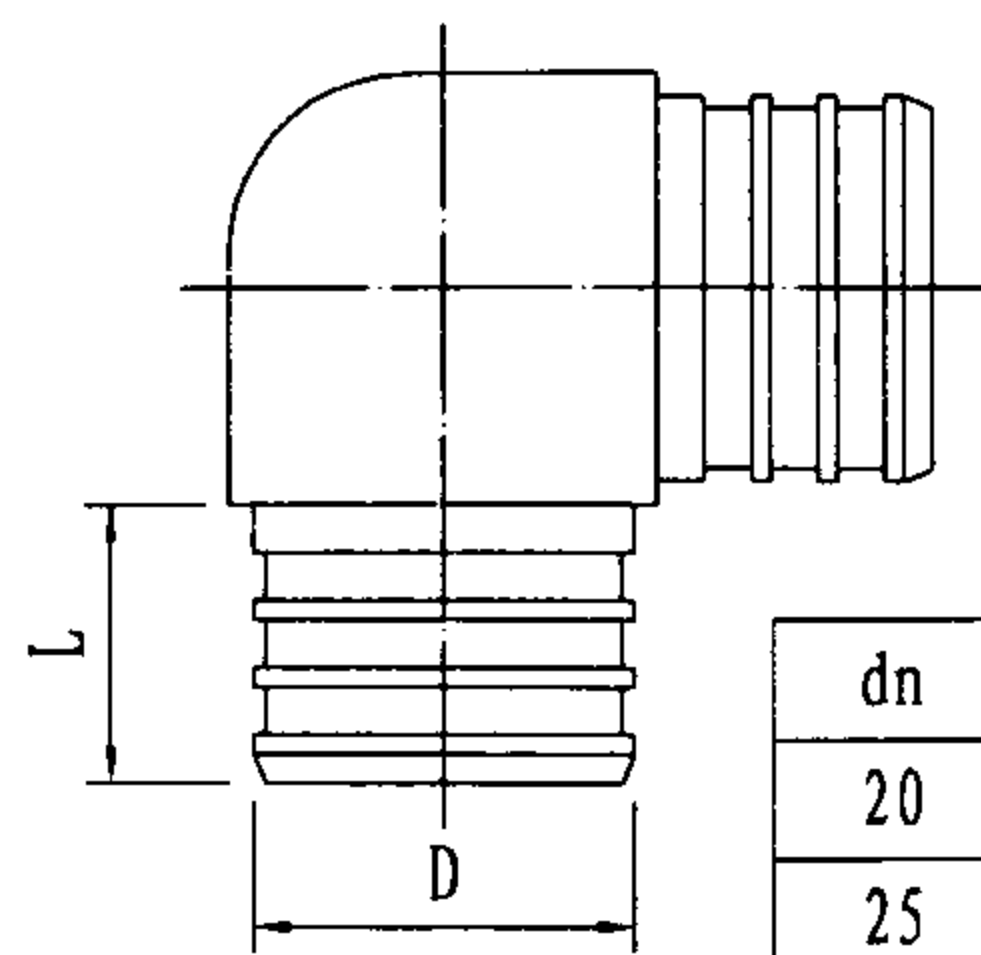
1. 本图按管系列S5编制。

卡箍式管件 (一)

图集号 02SS405-4

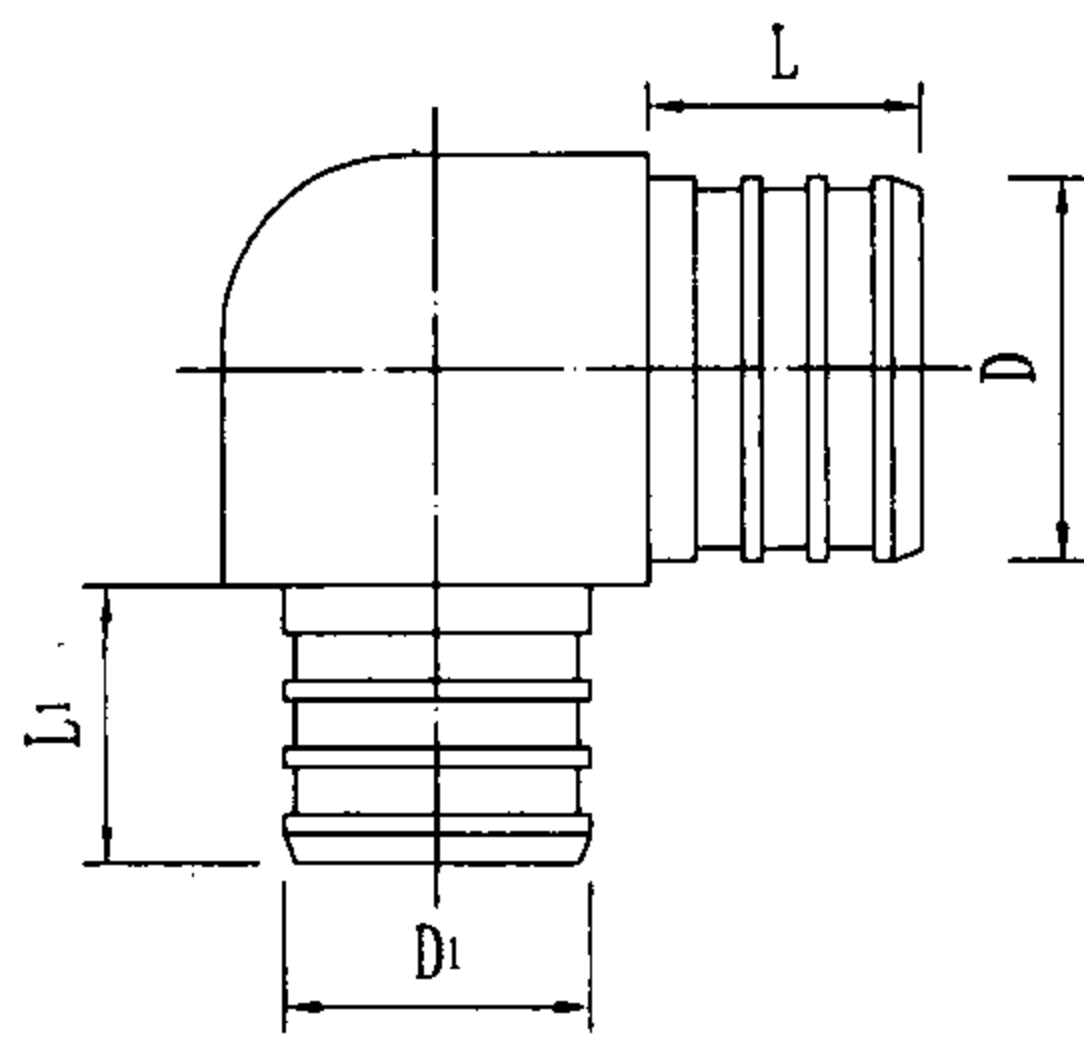
审核 曲申酉 校对 李智 设计 李智

页 29



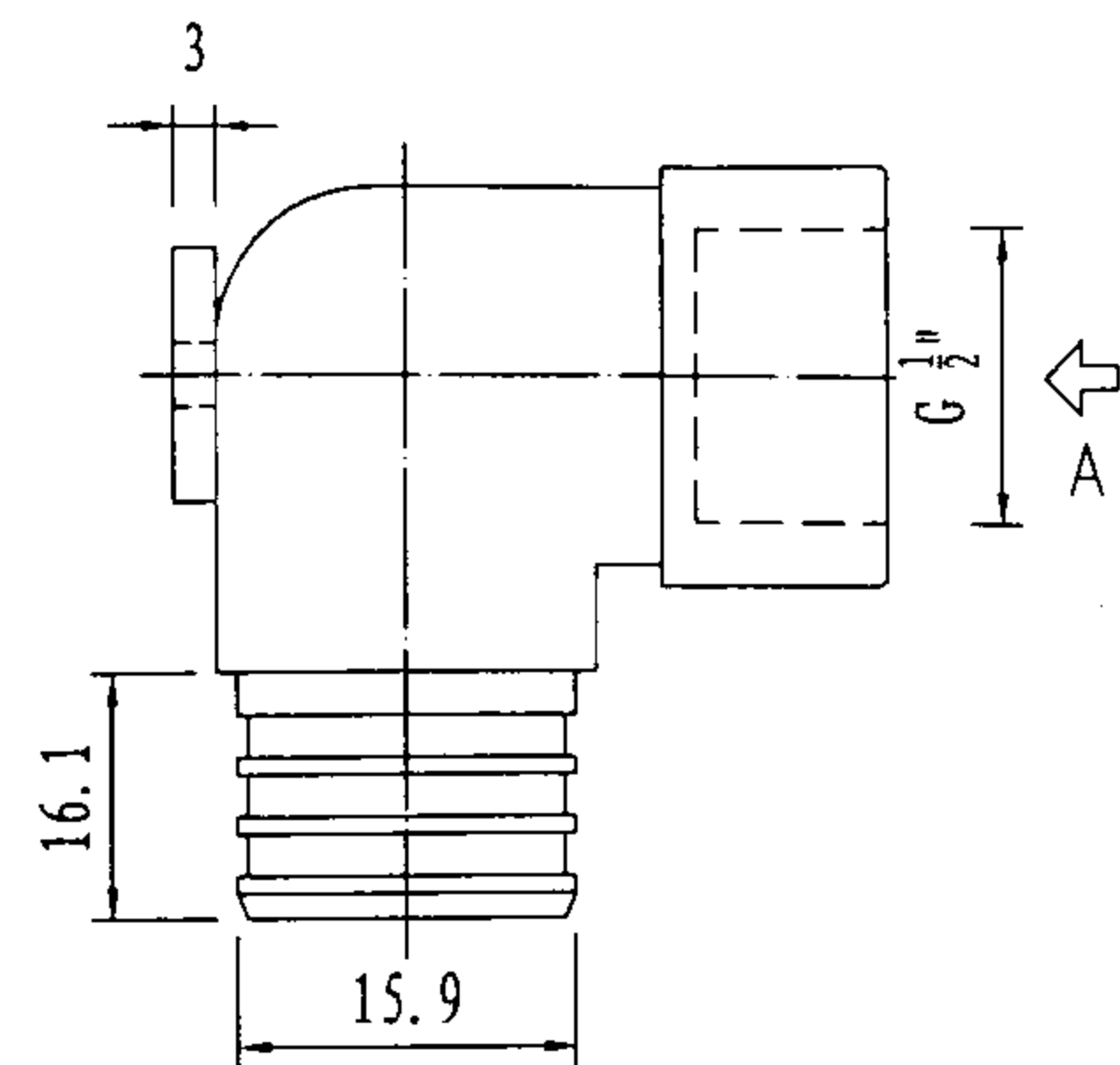
直角弯头

dn	D	L
20	15.9	16.1
25	20.3	16.1
32	26.1	20
40	32.5	23.8
50	40.7	23.8
63	51.3	23.8

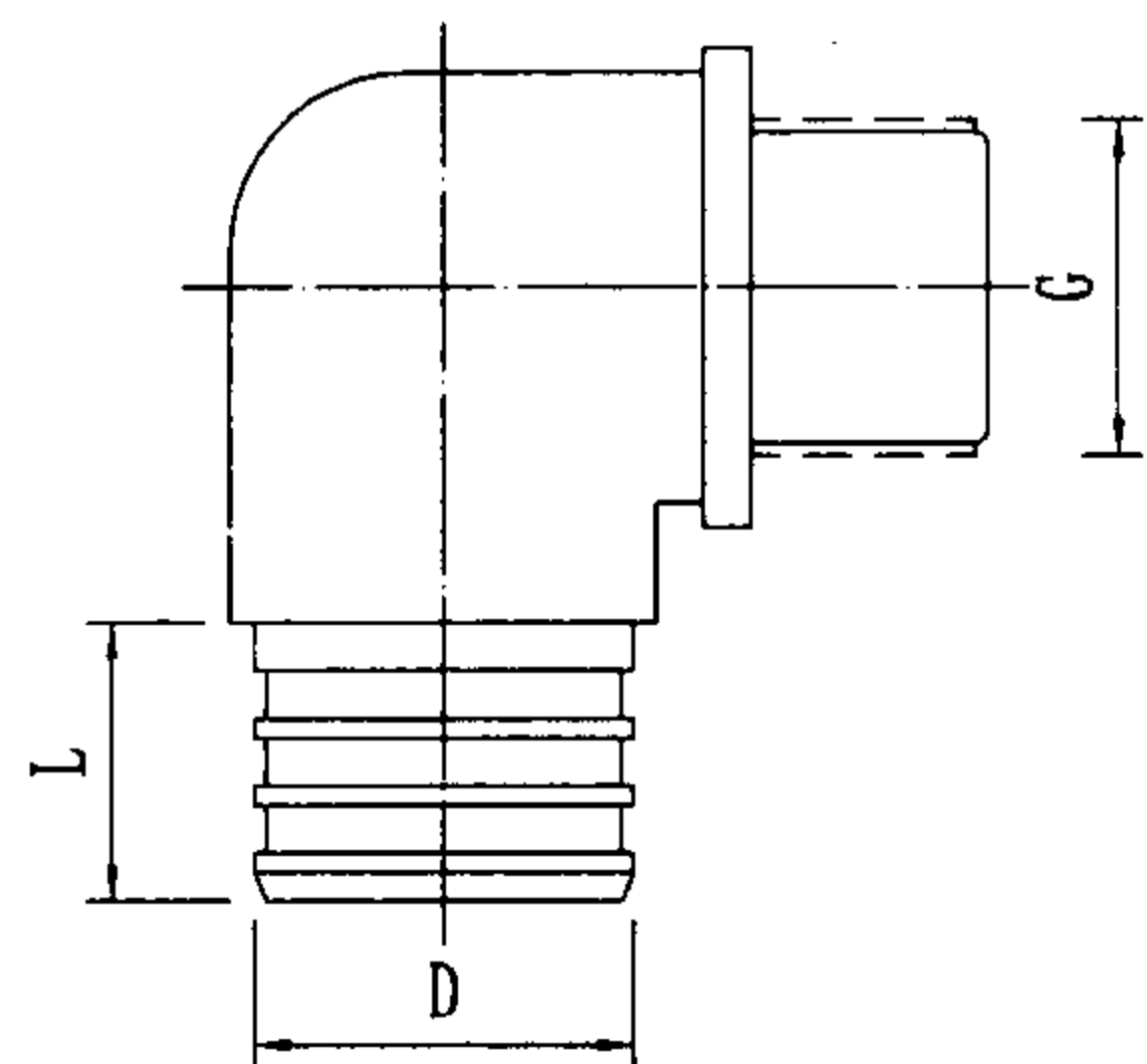


异径直角弯头

dn × dn ₁	D × D ₁	L	L ₁
32 × 20	26.1 × 15.9	20	16.1
40 × 20	32.5 × 15.9	23.8	16.1
50 × 20	40.7 × 15.9	23.8	16.1
63 × 20	51.3 × 15.9	23.8	16.1
40 × 25	32.5 × 20.3	23.8	16.1
50 × 25	40.7 × 20.3	23.8	16.1
63 × 25	51.3 × 20.3	23.8	16.1
40 × 32	32.5 × 26.1	23.8	20
50 × 32	40.7 × 26.1	23.8	20
63 × 32	51.3 × 26.1	23.8	20

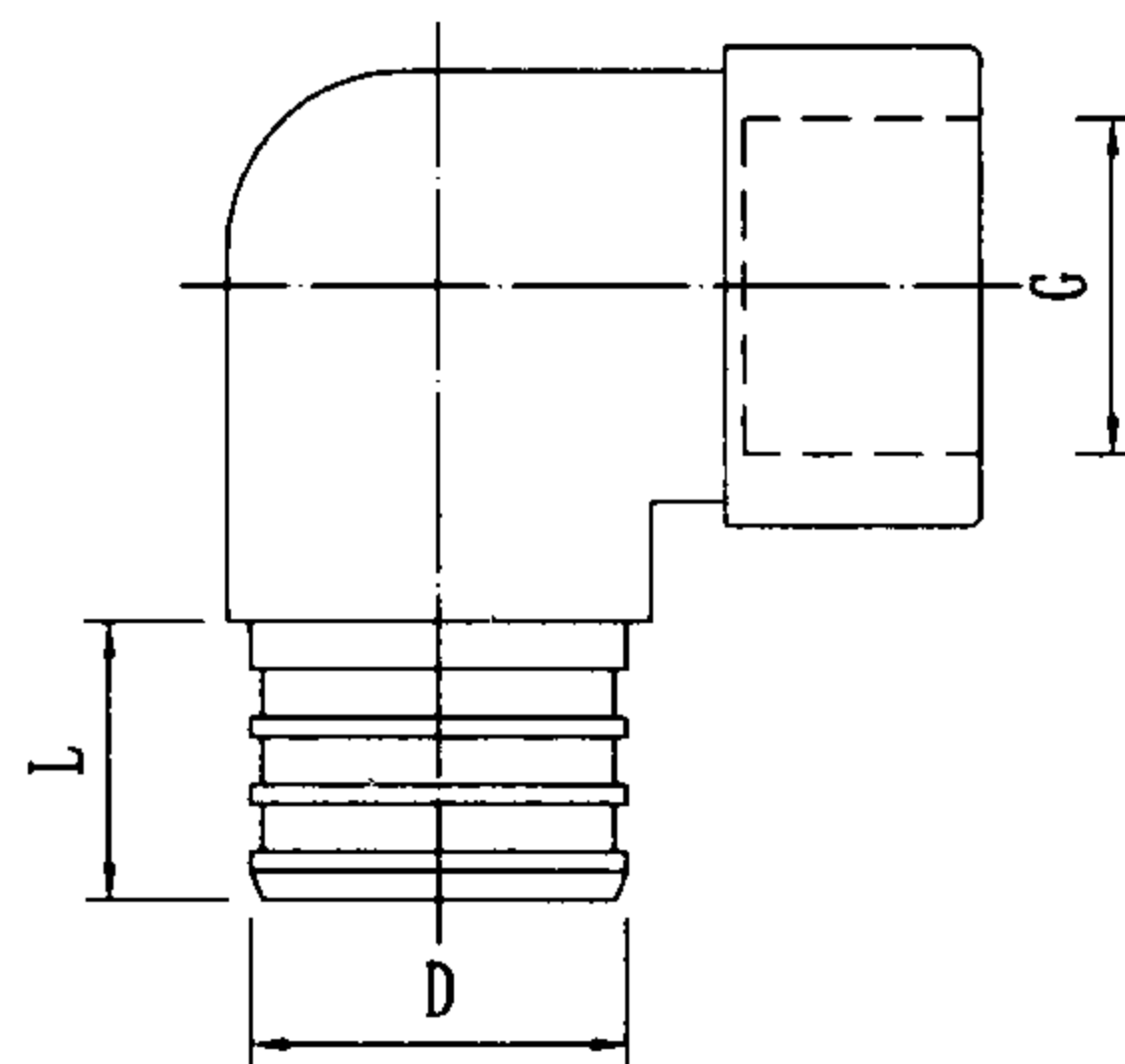


带耳内丝弯头

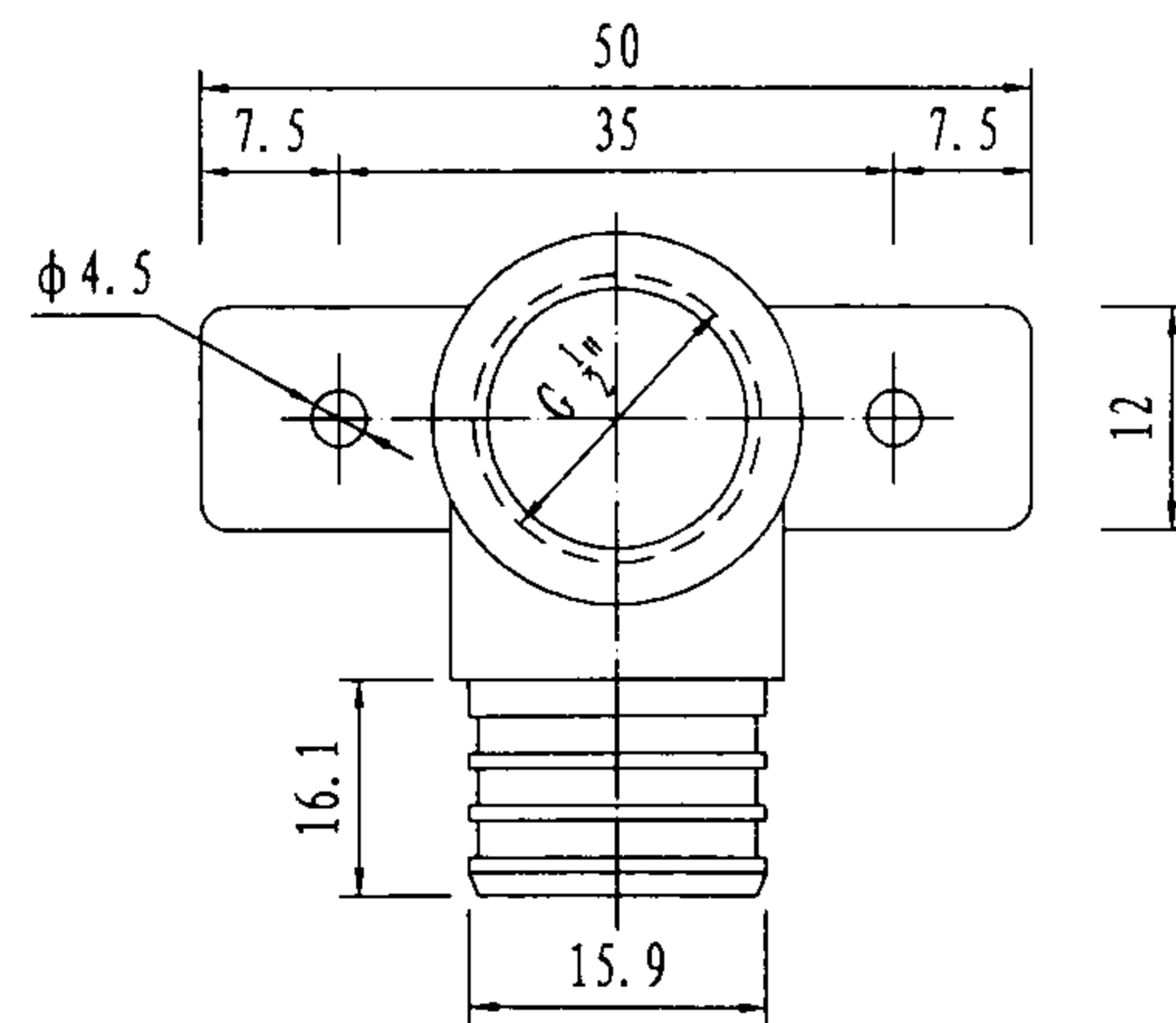


外丝弯头

dn	G	D	L
20	1/2"	15.9	16.1
20	3/4"	15.9	16.1
25	1/2"	20.3	16.1
25	3/4"	20.3	16.1
25	1"	20.3	16.1
32	3/4"	26.1	20
32	1"	26.1	20



内丝弯头



A向视图

说明

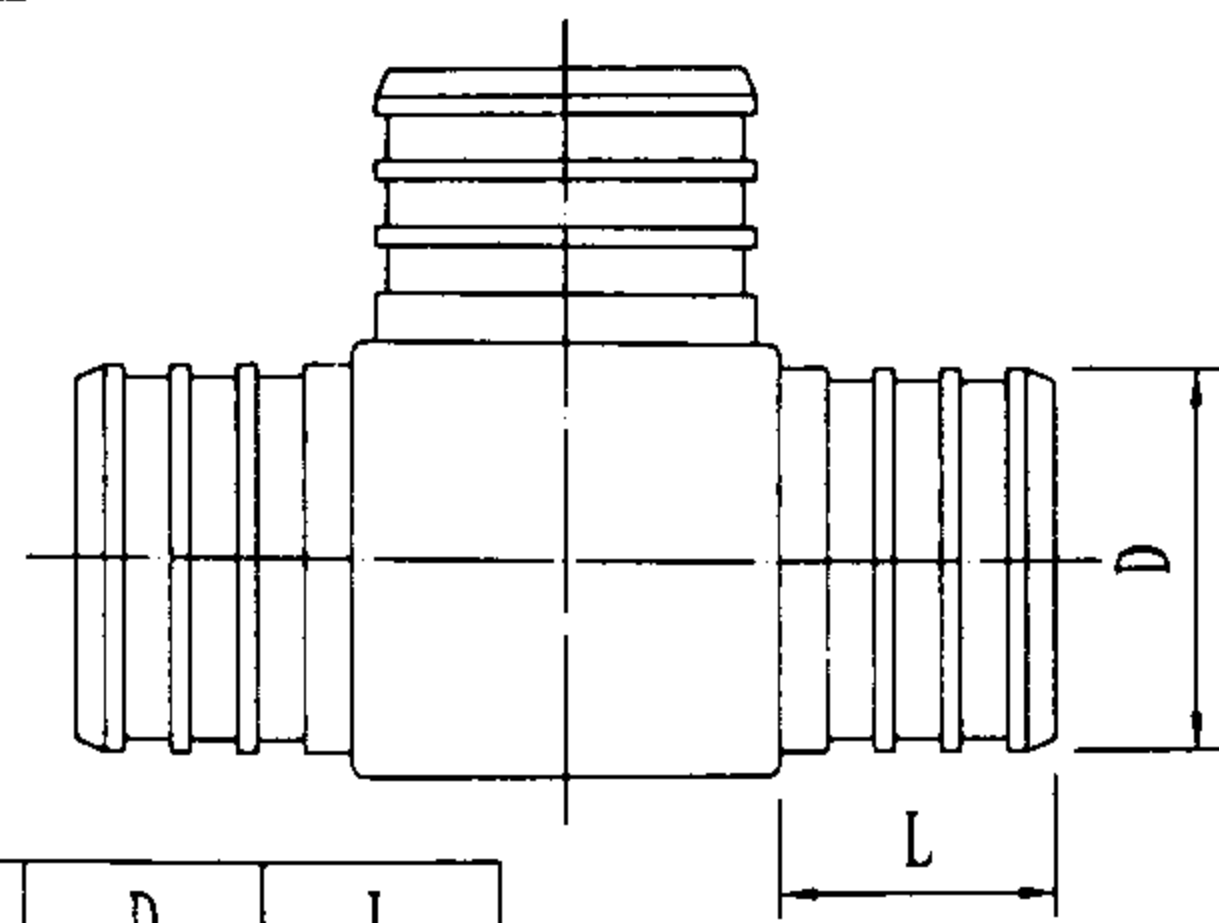
1. 本图按管系列SS编制。

卡箍式管件 (二)

图集号 02SS405-4

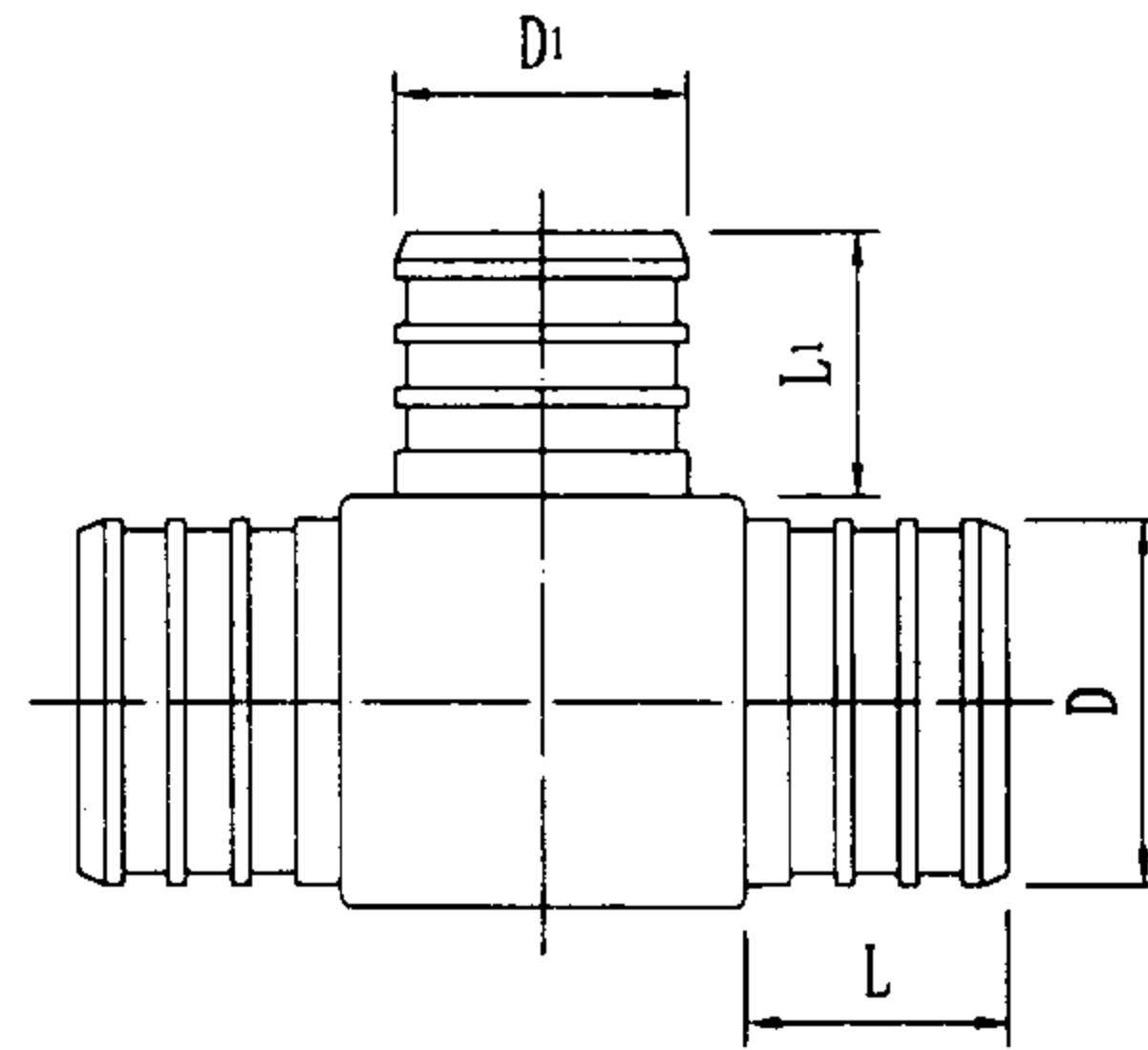
审核 曲申西 校对 曲申西 设计 朱瑞鹏

页 30



dn	D	L
20	15.9	16.1
25	20.3	16.1
32	26.1	20
40	32.5	23.8
50	40.7	23.8
63	51.3	23.8

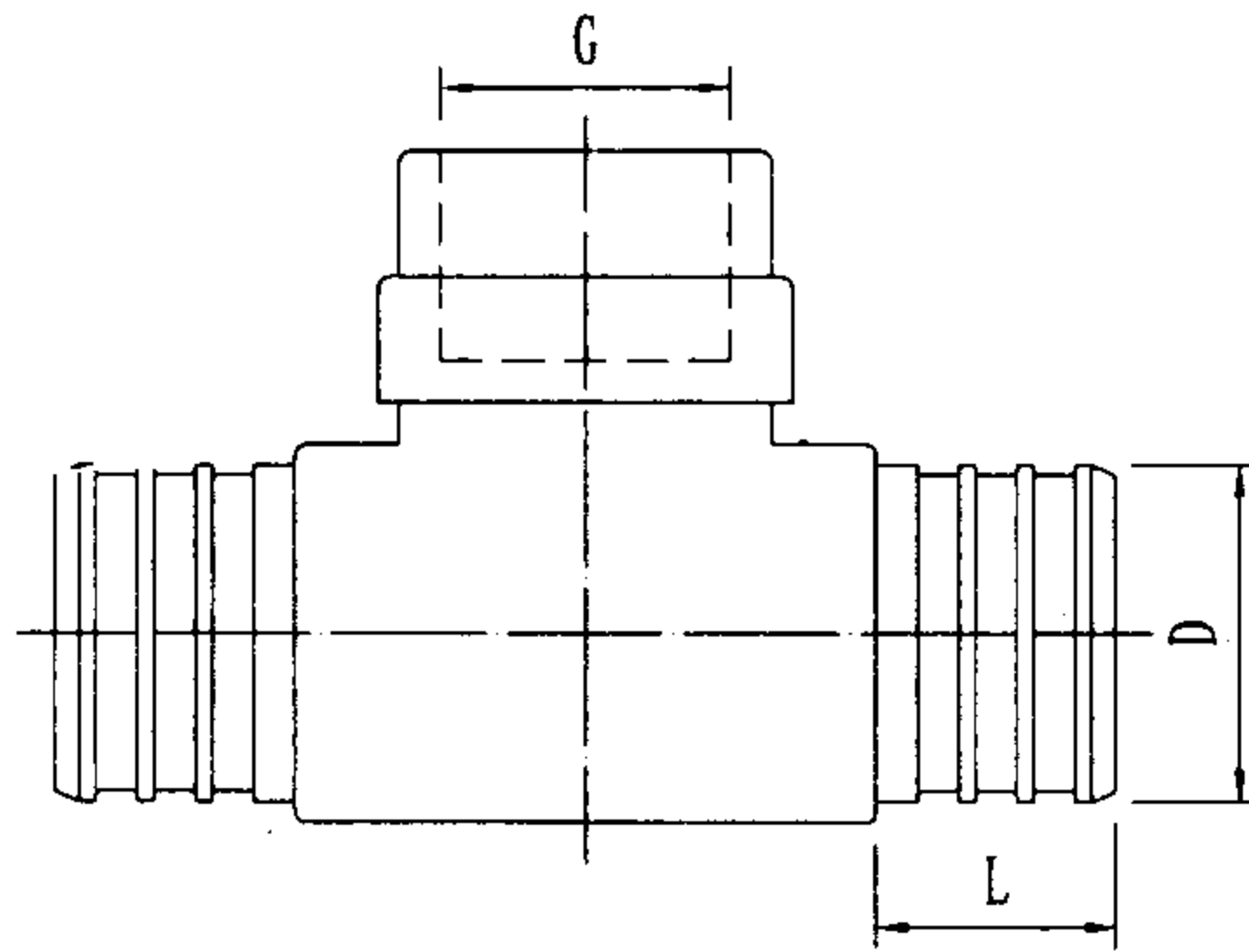
同径三通



dn × dn ₁	D × D ₁	L	L ₁
25 × 20	20.3 × 15.9	16.1	16.1
32 × 20	26.1 × 15.9	20	16.1
40 × 20	32.5 × 15.9	23.8	16.1
50 × 20	40.7 × 15.9	23.8	16.1
63 × 20	51.3 × 15.9	23.8	16.1
32 × 25	26.1 × 20.3	20	16.1
40 × 25	32.5 × 20.3	23.8	16.1
50 × 25	40.7 × 20.3	23.8	16.1

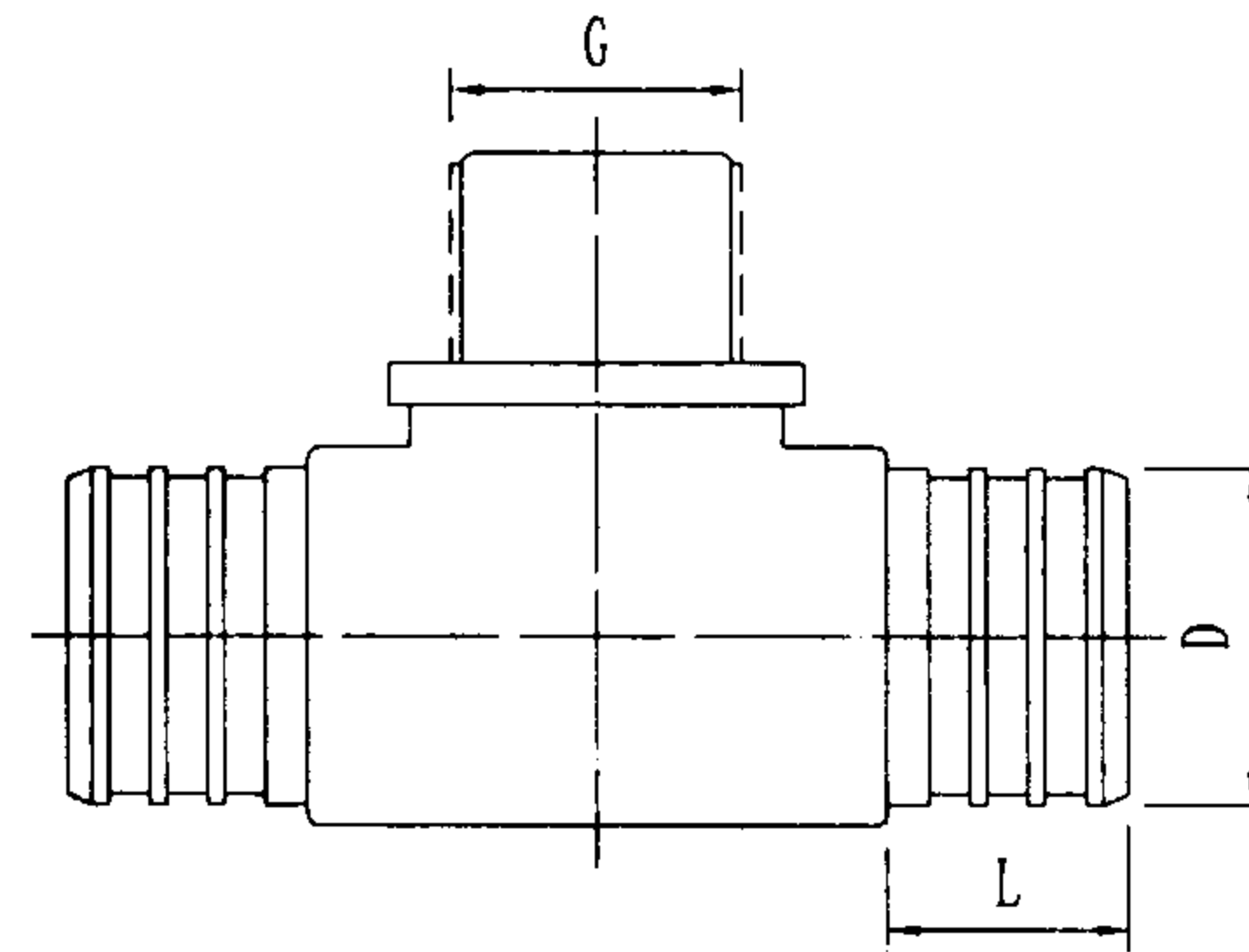
异径三通

dn × dn ₁	D × D ₁	L	L ₁
63 × 25	51.3 × 20.3	23.8	16.1
40 × 32	32.5 × 26.1	23.8	20
50 × 32	40.7 × 26.1	23.8	20
63 × 32	51.3 × 26.1	23.8	20
50 × 40	40.7 × 32.5	23.8	23.8
63 × 40	51.3 × 32.5	23.8	23.8
63 × 50	51.3 × 40.7	23.8	23.8



dn	G	D	L
20	1/2"	15.9	16.1
20	3/4"	15.9	16.1
25	1/2"	20.3	16.1
25	3/4"	20.3	16.1
32	3/4"	26.1	20
40	3/4"	32.5	23.8
50	3/4"	40.7	23.8
63	3/4"	51.3	23.8

内丝三通



dn	G	D	L
20	1/2"	15.9	16.1
20	3/4"	15.9	16.1
25	1/2"	20.3	16.1
25	3/4"	20.3	16.1
32	3/4"	26.1	20
40	3/4"	32.5	23.8
50	3/4"	40.7	23.8
63	3/4"	51.3	23.8

外丝三通

说明

1. 本图按管系列SS编制。

卡箍式管件 (三)

图集号 02SS405-4

审核 曲申酉 校对 刘磊 设计 朱智鹏

页 31

主编单位、参编单位联系人及电话

		联系人	电 话
主编单位	广西建筑综合设计研究院	曲申酉	0771-2434449
		肖睿书 闫利国	0771-2438054
参编单位	上海天奋实业有限公司	姚水良	021-59751883
	北京华源亚太化学建材有限责任公司	周 磊	010-84536016

贝律铭写给年轻设计师的十点忠告

[1]好好规划自己的路，不要跟着感觉走！

[2]可以做设计，切不可沉湎于设计

[3]不要去做设计高手，只去做综合素质高手！

[4]多交社会三教九流的朋友！

[5]知识涉猎不一定专，但一定要广！

[6]抓住时机向工程管理或行政方面的转变！

[7]逐渐克服自己的心里弱点和性格缺陷！

[8]工作的同时要为以后做准备！

[9]要学会善于推销自己！

[10]该出手时便出手！

我的个人网站: <http://www.leechunguang.com> 。

设计之路-给排水消防 QQ 群: 186983222。

希望能与相同志向的同行沟通。