

## PP-R 管施工安装指南

广州水杯子分质供水工程有限公司 企业标准

### 一、一般规定

1、管道在安装施工前，应具下列条件：

a 施了图纸及其它技术文件齐全，且已进行图纸技术交底，满足施工要求；

b 施工方案、施工技术、材料机具供应等能保证正常施工；

c 施了人员应经过建筑给水聚丙烯管道安装的技术培训。

2、提供的管材和管件应符合设计规定，并附有产品说明书和质量合格证书。

3、不得使用有损坏迹象的材料。如发现管道质量有异常，应在使用前进行技术鉴定或复检。

4、管道系统安装过程中的开口处应及时封堵。

5、施工安装时应复核冷、热水管压力等级和使用场合。管道标记应面向外侧，处于显眼位置。

### 二、管道敷设安装要点

1、管道嵌墙暗敷时，宜配合土建预留凹槽，其尺寸设计无

规定时，嵌墙暗管墙槽尺寸的深度为  $De + 20\text{mm}$ ，宽度为干  $De + 40 \sim 60\text{mm}$ 。凹梢表面必须平整，不得有尖角等突出物，管道试压合格后，墙槽用 M7.5 级水泥砂浆填补密实。

2、管道暗敷在地坪面层内，应按设计图纸位置进行。如现场施了有更改，应有图示记录。

3、管道安装时，不得有轴向扭曲，穿墙或楼板时，不宜强制校正。给水聚丙烯管与其它金属管道平行敷设时应有一定的保护距离，净距离下宜小于  $100\text{mm}$ ，且聚丙烯管宜它在金属管道的内侧。

4、室内明装管道，宜在土建粉饰完毕后进行，安装前应配合土建正确预留孔洞或顶理套管。

5、管道穿越楼板时，应设置钢套管，套管高出地面  $50\text{mm}$ ，并有防水措施。管道穿越屋面时，应采取严格的防水措施。穿越前端应设固定支架。

6、热水管道穿墙壁时，应配合土建设置钢套管，冷水管穿墙时，可预留洞，洞口尺寸较外径大  $50\text{mm}$ 。

7、直埋在地坪面层以及墙体外的管道，应在封蔽前做好试压和隐蔽工程的验收记录了作。

8、建筑物理地引入管和室内埋地管敷设要求如下：

a. 室内地坪土  $0.00$  以下管道铺设宜分两阶段进行。先进

行地坪土 0.00 以下至基础墙外壁段的铺设；待土建施工结束后，再进行户外连接管的铺设；

b. 室内地坪以下管道铺设应在上建工程回填土夯实以后，重新开挖进行。严禁在回填土之前或未经夯实的土层中铺设；

c. 铺设管道的沟底应平整，不得有突出的尖硬物体。土壤的颗粒径不宜大于 12mm，必要时对铺 100mm 厚的砂垫层。

d. 埋地管道回填时，管周回填土不得夹杂尖硬物直接与管壁接触。应先用砂土或颗粒径不大于 12mm 的土壤回填至管顶上侧 300mm 处，经夯实后方可回填原土。室内埋地管道的埋置深度不宜小于 300mm；

e. 管道出地坪处应设置护管，其高度应高出地坪 100mm；

f. 管道在穿基础墙时，应设置金属套管。套管与基础墙预留孔上方的净空高度，特设计不应小于 100mm；

g. 管道在穿越街坊道路，覆土厚度小于 700mm 时，应采取严格的保护措施。

### 三、管道连接要点

1、同种材质的给水聚丙烯管及管配件之间，安装应采用热熔连接，安装应使用专用热熔工具。暗敷墙体、地坪面内的管道不得采用丝扣或法兰连接。

2、给水聚丙烯管与金属管件连接，应采用带金属管件的聚丙烯管件作为过渡，该管件与塑料管采用热熔连接，与金属配件或卫生洁具五金配件采用丝们连接。

3、热熔连接应按下列步骤进行：

a . 接通热熔以电源，到达工作温度指示灯亮后方能开始操作；

b . 切割管村，必须使端面表在于管轴线。管材切割一般使用管子剪或管道切削机。必要时可使用锋利的钢锯，但切割后管材断面应去除毛边和毛刺；

c . 管村与管件连接端面必须清洁、干燥、无油；

d . 用卡尺和合适的笔在管端测量并标绘出热熔深度，热熔深度应符合表 9。

表 9 热熔连接技术要求

公称外径 ( mm )	热熔深度 ( mm )	加热时间 ( mm )	加工时 间 ( S )	冷却时间 ( mm )
20	14	5	4	3
25	16	7	4	3
32	20	8	4	4
40	21	12	6	4
50	22.5	18	6	5
63	24	24	6	6

75	26	30	10	8
90	32	40	10	8
110	38.5	50	15	10

注：若环境温度小于 5℃，加热时间应延长 50%。

e. 熔接弯头或三通时，按设计图纸要求，应注意其方位，气在管件和管材的直线方向上，用辅助标志标出其位置；

f. 连接时，无旋转地把管端导入加热套内，插入到所标志的深度，同时，无旋转地把管件推到加热头上，达到规定标志处。加热时间，必须满足表 9 的规定；

g. 达到加热时间后，立即把管材与管件从加热套与加热头上同时取下，迅速无旋转地直线均匀插入到所标深度，使接头处形成均匀凸缘；

h. 在表 9 规定的加工时间内，刚熔接好的接头还可校正，但严禁旋转。

4、当管道采用电熔连接时，应符合下列规定：

a. 应保持电熔管件与管材的熔合部位不受潮；

b. 电熔承插连接管材的连接端应切割垂直，并应用洁净棉布擦净管材和管件连接面上的污物，并标出插入深度，刮除其表皮；

c. 校直两对应的连接件，使其处于同一轴线上；

d . 电熔连接机具与电熔管件的导线连通应正确。连接前，应检查通电加热的电压，加热时间应符合电熔连接机具与电熔管件生产厂家的有关规定；

e . 在熔合及冷却过程中，不得移动、转动电熔管件和熔合的管道，不得在连接件上施加任何压力；

f . 电熔连接的标准加热时间应由生产厂家提供，并应随环境温度的不同而加以调整。电熔连接的加热时间与环境温度的关系应符合表 10 的规定。若电熔机具有温度自动补偿功能，则不需调整加热时间。

表 10 电熔连接的加热时间与环境温度关系

环境温度	修正值	加热时间 ( S )
- 10	$T + 12\%T$	112
0	$T + 8\%T$	108
+ 10	$T + 4\%T$	104
+ 20	标准加热时间 T	100
+ 30	$T - 4\%T$	96
+ 40	$T - 8\%T$	92
+ 50	$T - 12\%T$	88

5、与管道采用法兰连接时，应符合下列规定：

a . 法兰盘套在管道上。

b . PP - R 过渡接头与管道热熔连接步骤应符合 3.3。

c . 校直两对应的连接件，使连接的两片法兰垂直于管道中心线，表面相互平行。

d . 法兰的衬垫，应采用耐热无毒橡胶圈。

e . 应使用相同规格的螺栓，安装方向一致。螺栓应对称紧固。紧固好的螺栓应露出螺母之外，宜齐平。螺栓螺帽宜采用镀锌件。

f . 连接管道的长度应精确，当紧固螺栓时，不应使管道产生轴向拉力。

g . 法兰连接部位应设置支吊架。

#### 四、支吊架安装

1、管道安装时必须按不同管径和要求设置管卡和支吊架，位置应准确，埋设要平整，管卡与管道接触应紧密，但不得损伤管道表面。

2、采用金属管卡和支吊架时，金属管卡与管道之间应采用塑料带或橡胶等软物隔垫。在金属管配件与给水聚丙烯管连接部位，管长应设在金属配件一端。

3、立管和横管支吊架的间距不得大于表 5 的规定。

表 5 给水管支吊架最大间距

公称外径 De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

冷水	横管 (mm)	650	800	950	1100	1250	1400	1500	1600	1900
	主管 (mm)	1000	1200	1500	1700	1800	2000	2000	2100	2500

## 五、试压

1、冷水管试验压力，应为管道系统工作压力的 15 倍。但不得小于 10MPa。

2、热水管试验压力，应为管道系统工作压力的 20 倍。但不得小于 1.5MPa。

3、管道水压试验应符合下列规定：

a. 热熔连接管道，水压试验时间应在 24h 后进行；

b. 水压试验前，管道应固定，接头需明露；

c. 管道注满水后，先排出管道内空气，进行水密性检查；

d. 加压宜用手动泵，升压时间不小于 10min，测定仪器的压力精度应为 0.01MPa。

e. 至规定试验压力，稳压 1h，测试压力降不得超过 0.06Mpa。

f. 在工作压力的 1.15 倍状态下，稳压 2h，压力降不



得超过 0.03Mpa；同时检查各连接处不得渗漏。

4、直埋在地坪面层和墙体内的管道，试压工作必须在面层浇捣或封堵前进行，达到试压要求后，土建方能继续施工。

## 六、清洗、消毒

1、给水管道系统在验收前，应进行通水冲洗。冲洗水流速宜大于  $2\text{m/s}$ ，冲洗时，不应留死角，每个配水点龙头应打开，系统最低点应设放水口，清洗时间控制在冲洗出口处排水的水质与进水相当为止。

2、生活饮用水系统经冲洗后，还应用  $20\text{—}30\text{mg/l}$  的游离氯的水灌满管道进行消毒。含氯水在管中应滞留 24h 以上。

3、管道消毒后，再用饮用水冲洗，并经卫生管理部门取样检验，水质符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》后，方可交付使用。

\* 在 30 分钟内，允许两次升压，升至规定试验压力。

## 七、安全施工：

1、管道连接使用热熔工具时，应遵守电器工具安全操作规程，注意防潮和脏物污染。

2、操作现场不得有明火，严禁对给水聚丙烯管村进行明火烘弯。

- 3、别给水聚丙烯管道不得作为攀拉、吊架等使用。
- 4、直埋暗管对蔽后，应在墙面或地面标明暗管的位置和走向，严禁在管上冲击或钉金属钉等尖锐物体。

## 八、贮运

- 1、搬管材和管件时，应小心轻放，避免油污，严禁剧烈撞击、与尖锐物品碰触和抛、摔、滚、拖。
- 2、管材和管件应存放在通风良好的库房或简易棚内，不得露天存放，防上阳光直射，注意防火安全，距离热源不得小于 1m。
- 3、管材应水平堆放在平整的地上，应避免弯曲管材，堆置高度不得超过 1.5m，管件应逐层码堆，不宜叠得过高。

表 电熔管件承口尺寸及偏差 (mm)

公称外径 De	熔融区域 平均内径 D1	加热长度 L2	插入深度 L1	
			最 小	最 大
20	20.1	10	20	37
25	25.1	10	20	40
32	32.1	10	20	44
40	40.1	10	20	49
50	50.1	10	20	55
63	63.2	11	23	63
75	75.2	12	25	70
90	90.2	13	28	79

110	110.3	15	32	82
-----	-------	----	----	----

## 管件的承口尺寸及偏差 (mm)

公称外径	承口内径		基本尺寸	基本尺寸
	基本尺寸	基本尺寸		
20	19.3	- -0.2	16	承口壁厚 不应小于 同规格管 材的壁厚
25	24.3	- -0.3	18	
32	31.3	- -0.3	20	
40	39.2	- -0.3	22	
50	49.2	- -0.4	25	
63	62.1	- -0.4	29	
75	73.95	- -0.5	31	
90	88.85	- -0.5	35.5	
110	108.65	- -0.6	41.5	

表系指热熔连接管件。