

# 工程实体质量精细化图集

## 下册（机电部分）

2015年4月

## 目 录

### 第一部分 建筑给排水、空调水及供暖工程..... 2

|                 |    |
|-----------------|----|
| 1 室内给水系统.....   | 3  |
| 2 室内排水系统.....   | 17 |
| 3 卫生器具.....     | 21 |
| 4 室内供暖系统.....   | 24 |
| 5 室外给水管网.....   | 26 |
| 6 室外排水管网.....   | 28 |
| 7 空调水、制冷系统..... | 29 |
| 8 防腐.....       | 30 |
| 9 保温.....       | 30 |
| 10标识.....       | 34 |

### 第二部分 通风工程.....35

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1 风管与配件制作.....    | 36 |
| 2 风管部件制作 .....    | 44 |
| 3 支吊架制作安装.....    | 46 |
| 4 风管系统安装 .....    | 48 |
| 5 通风与空调设备安装 ..... | 55 |

|              |    |
|--------------|----|
| 6 防腐与绝热..... | 61 |
|--------------|----|

### 第三部分 建筑电气工程.....64

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1 成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)及控制柜安装..... | 65 |
| 2 电气设备试验和试运行.....                       | 69 |
| 3 母线槽安装.....                            | 70 |
| 4 桥架安装.....                             | 71 |
| 5 电缆敷设.....                             | 74 |
| 6 导管敷设.....                             | 77 |
| 7 管内穿线和槽盒内敷线.....                       | 84 |
| 8 电缆头制作.....                            | 86 |
| 9 普通灯具安装.....                           | 88 |
| 10 专用灯具安装.....                          | 89 |
| 11 开关、插座、风扇安装.....                      | 91 |
| 12 建筑照明通电试运行.....                       | 93 |
| 13 防雷接地安装.....                          | 94 |

# 第一部分 建筑给排水、空调水及采暖工程

## 1 室内给水系统

## 1.1 给水管道及配件安装



图1.1.1.1.1 PP-R管安装

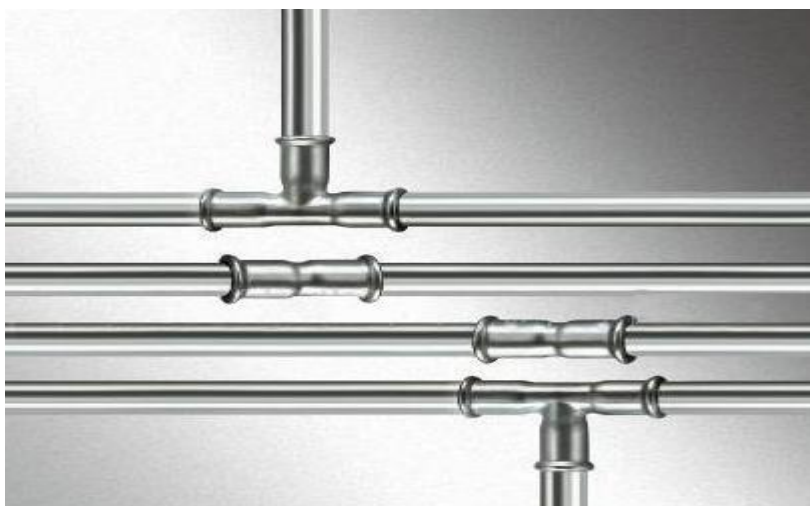


图1.1.1.1.2 PP-R管安装

## (1) PPR管安装

**工艺说明：**PPR管采用金属支架时，应在管道与支架间加衬非金属垫或套管。PPR管道热熔连接前须画插入深度标示线，且熔接处清理干净并保持干燥，熔接的温度和时间符合要求。支架间距必须符合下表要求。

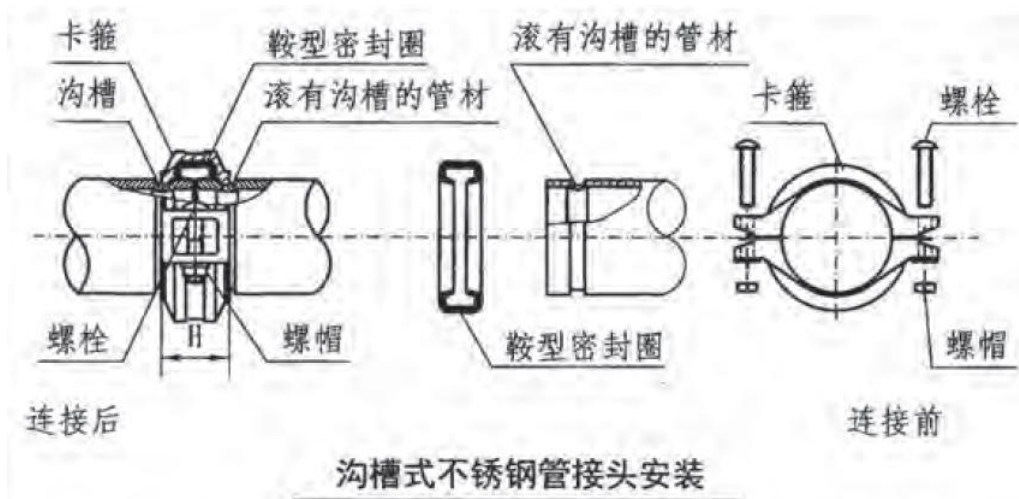
| 管径（mm）      |     | 12  | 14  | 16       | 18  | 20  | 25       | 32  | 40  | 50  | 63  | 75  | 90  | 110      |
|-------------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 最大间距<br>（m） | 立管  | 0.5 | 0.6 | 0.7      | 0.8 | 0.9 | 1.0      | 1.1 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4      |
|             | 水平管 | 冷水管 | 0.4 | 0.4      | 0.5 | 0.5 | 0.6      | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3<br>5 |
|             | 热水管 | 0.2 | 0.2 | 0.2<br>5 | 0.3 | 0.3 | 0.3<br>5 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 |     |          |



## (2) 不锈钢管安装

**工艺说明：**不锈钢管管材或管件应采用不锈钢材质的支架配件，若采用碳钢构件，在接触面处需用3mm厚橡胶衬垫或木块垫阻断，防止电化学腐蚀。

1. 卡压连接：每安装一个接口，必须马上卡压，卡压时不得使用润滑油，不得全部组装完成后再统一卡压。
2. 焊接连接：焊缝高度不得低于母材表面，焊缝与母材应圆滑过度，06Cr19Ni10 (S30408) 可选用奥氏体H0Cr21Ni10焊丝，06Cr17Ni12Mo2 (S31608) 可选用奥氏体H0Cr19Ni12Mo2焊丝，022Cr17Ni12Mo2 (S31603) 可选用奥氏体H00Cr19Ni12Mo2焊丝，焊缝应进行抛光处理；不锈钢管道焊接完成后必须进行酸洗钝化处理。



## (2) 不锈钢管安装

### 工艺说明:

3. 沟槽式卡箍连接时螺栓螺母须均匀轮换拧紧，且在拧紧过程中用木榔头锤打卡箍，确保橡胶密封圈不会起皱。
4. 螺纹连接：被连接的管材端部用供货商提供的断面辊压工具操作，由管端内侧向外辊压处90°角翻边断面，该端面应平整、光滑、无裂纹：薄壁不锈钢管严禁套丝。

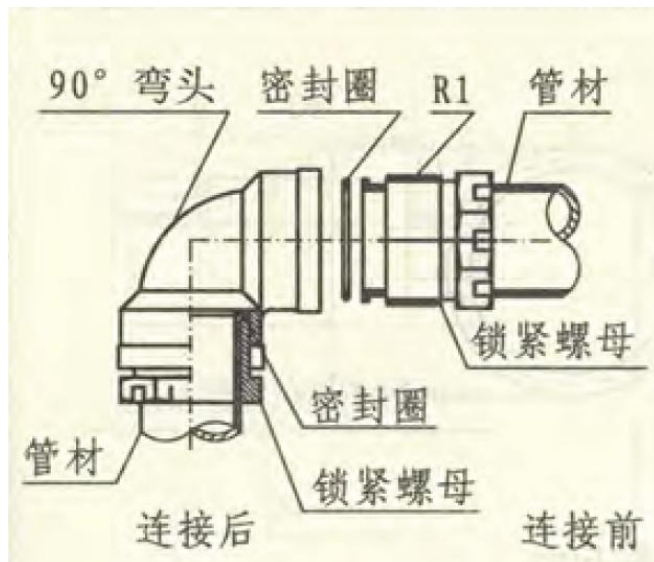




图1.1.1.3.1 镀锌钢管安装



图1.1.1.3.2 镀锌钢管安装

### (3) 镀锌钢管安装

**工艺说明：**1、沟槽连接时，卡箍不能用来承受管道的重量，因此在卡箍式接头处应设置支、吊架，支吊架不可设在接头处和管件上。沟槽深度和宽度必须符合要求；沟槽过深，试压时管道容易断裂，沟槽深度不够和宽度不符合要求，卡箍会卡不住管道。机械三通安装时三通口必须与孔洞对齐，螺栓均匀拧紧。

2、螺纹连接时，管道制作规范，麻丝清理干净，丝头外露2~3扣；破坏的镀锌层表面和外露的螺纹须做防腐处理。

镀锌钢管原则上不允许焊接连接，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。



图1.1.1.4 焊接钢管安装



图1.1.1.5 套管安装

#### (4) 焊接钢管安装

**工艺说明：**焊接钢管厚度大于4mm 管道应该开坡口，且各类管道焊口均应在焊口根部留 2~4mm 的缝隙、便于焊透；坡口氧化层与杂质打磨干净，开完坡口后要及时焊接。管材与法兰焊接时，法兰应两面焊接，其内侧焊缝不应凸出法兰密封面。

#### (5) 套管安装

**工艺说明：**管道穿越墙体或楼板处应设金属或塑料套管，管道接口不得置于套管内。穿墙套管两端与装饰面齐平，无用水点的楼地面套管顶部高出装饰面20mm，卫生间和厨房套管高出装饰面50mm。穿屋面套管应高出完成面500mm。套管用选取比管道直径大35~40mm为宜，需要保温的管道还应考虑保温层厚度。套管用选取比管道直径大35~40mm为宜，需要保温的管道还应考虑保温层厚度。



图1.1.1.6 普通套管打口

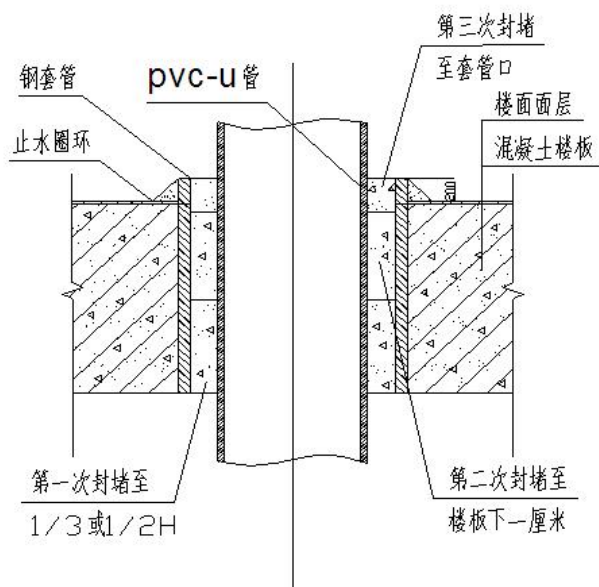


图1.1.1.7 普通套管打口

## (6) 套管打口

**工艺说明:**套管封堵、打口时必须有机固定措施保证管道位于套管正中，穿楼板套管可先打口再吊洞以保证同心度。穿楼板套管打口时先填打油麻时，要少填多打，每次填灰1/3，共三次，每次打两遍，最后用填灰找平，打两次。然后用石棉水泥填打密实，再覆盖一层防水油膏。

防水套管打口首先应采用石棉水泥填打，然后用油麻油膏或者柔性不燃材料填充密实，最后用防水油膏或者膨胀水泥抹面，不得采用砂浆填充。

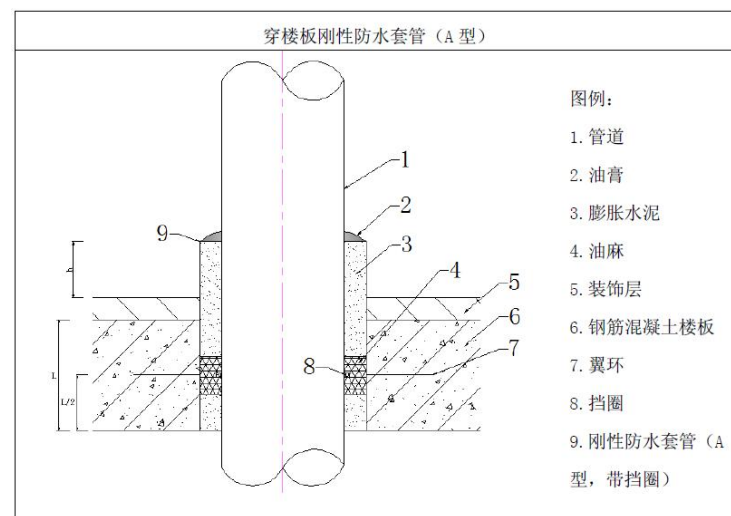


图1.1.1.8 防水套管打口

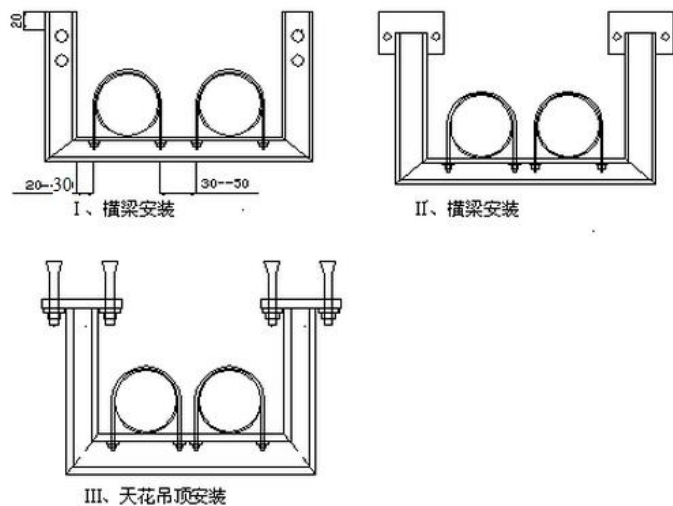


图1.1.1.9 支架制作

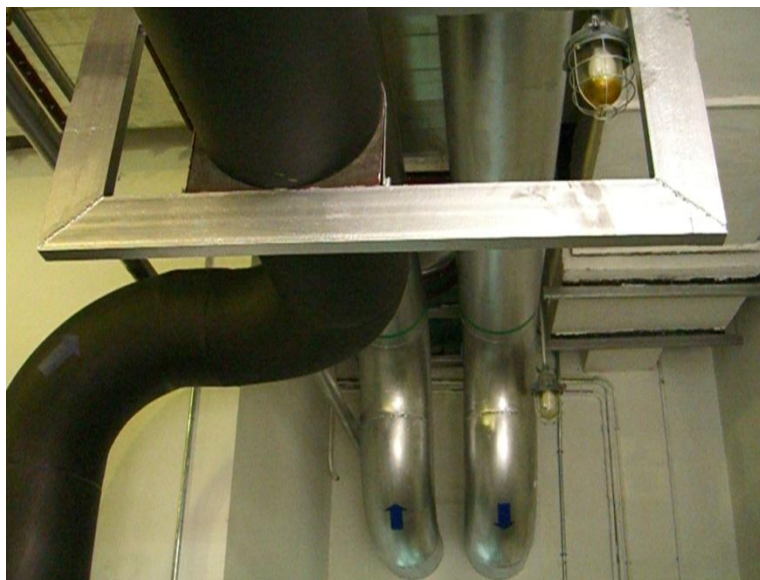


图1.1.1.10 支架安装

### (7) 支架制作

**工艺说明:**槽钢支架应制作“八”字焊接，即切割成 $45^\circ$ 斜角拼装满焊，安装高度低于2.2m应倒角。支架螺栓孔应全部采用机械钻孔。

### (8) 支架安装

**工艺说明:**固定支架的设置位置应经过设计核算，其结构形式应符合要求。联合支架应布局合理、安装牢固。大型管道支吊架必须进行基本受力计算。如场地允许，优先采用“T”落地支架，其次采用“L”半落地型，再次采用“L”半吊型，最后采用“U”或“W”全吊式。采用“U”或“W”全吊式时，受力点须在梁截面 $1/2$ 以上，并优先安装在主梁上，受力点不宜设置在板上。支吊架采用热镀锌材料，且所有室外明装管道支架不能使用塑料抱卡，必须采用金属支架固定。