

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1、编制根据.....              | 2  |
| 2、工程概况.....              | 2  |
| 2.1 工期、质量、安全文明施工规定.....  | 2  |
| 2.2 工程特点.....            | 3  |
| 3、室内给水管道及配件安装施工工艺流程..... | 3  |
| 4、给水管施工通用性技术措施.....      | 3  |
| 5、室内给水管道及配件安装施工措施.....   | 5  |
| 5.1 管道安装通用措施.....        | 5  |
| 5.2 管道安装措施.....          | 6  |
| 5.2.1 安装工艺流程.....        | 6  |
| 5.2.2 管道预制加工.....        | 6  |
| 5.2.3 管道材料.....          | 6  |
| 5.3 管道支架制作与安装.....       | 12 |
| 5.4 阀门安装.....            | 12 |
| 5.5 管道试压.....            | 13 |
| 5.6 管道冲洗和消毒.....         | 13 |
| 5.7 管道井控制重点.....         | 14 |
| 6、施工劳动力配置.....           | 15 |
| 7、施工机械配置.....            | 15 |

8、施工质量保证措施.....15

    8.1 技术保证措施.....15

    8.2 施工质量保证措施.....16

    8.3 材料质量保证措施.....16

9、安全管理制度.....16

    9.1 总则.....16

    9.2 工具及设备使用.....18

    9.3 高空作业.....18

    9.4 焊接.....18

    9.5 管道试压及清洗.....19

10、管道安装的容许偏差和检查措施.....19

给水管道及配件安装专题施工方案

1、编制根据

1.经有关部门审批的太古汇商业、酒店、办公楼和文化中心工程施工图，业主提供的《太古汇商业、酒店、办公楼和文化中心工程》给排水施工图。

2.所涉及的重要国家或行业、规范、规程：

- ①《建筑工程施工质量验收统一原则》（GB50300-2023）
- ②《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2023）

## 2、工程概况

太古汇项目是集艺术及文化设施、零售、办公大楼及国际级酒店于一身的多功能综合性项目，主体建筑可分为五个构成部分。包括一座 40 层高 211.95 米的一号塔楼，一座 28 层高 165.75 米的二号塔楼，一座 28 层高 128 米五星级酒店，一座 7 层高 58.7 米的文化中心，一座四层高 17.4 米的裙楼。本工程东西长约 300 米，南北长约 160 米，占地面积约 5 万平方米，总建筑面积 47 万平方米，总投资额高达三十多亿人民币。

### 2.1 工期、质量、安全文明施工规定

工期规定：动工日期以建设单位或总监理工程师的动工指令为准，按协议规定在总包规定的竣工时间内提前完毕分包所承担的施工内容。

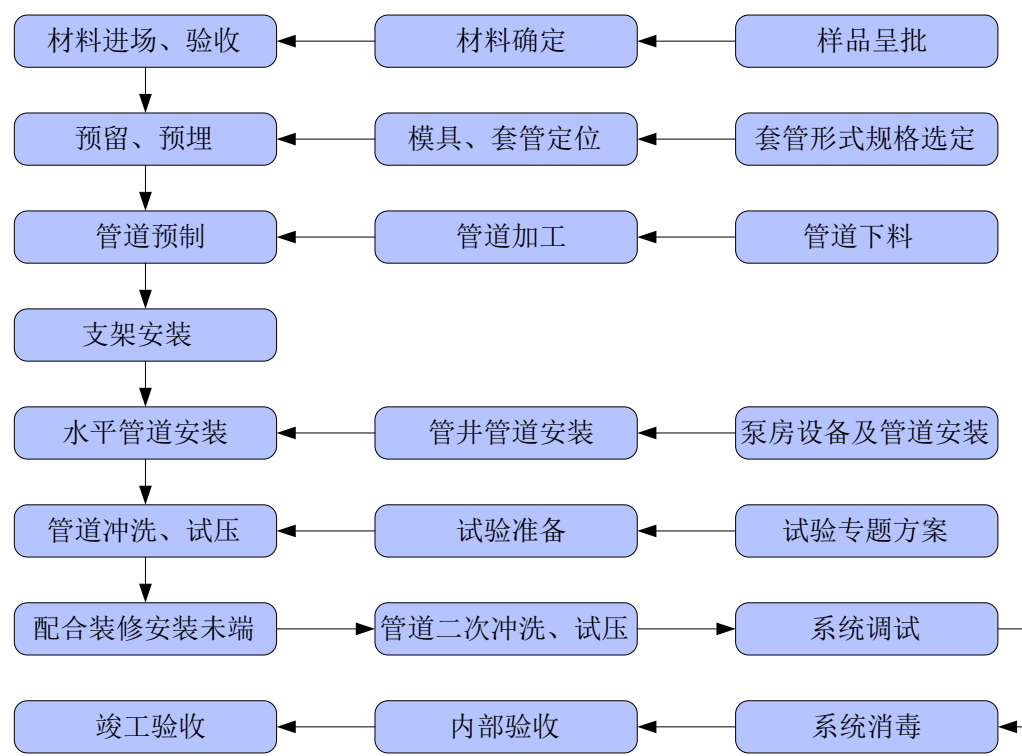
质量规定：争创国优“鲁班奖”。

安全文明施工规定：广东省安全文明施工样板工地。

### 2.2 工程特点

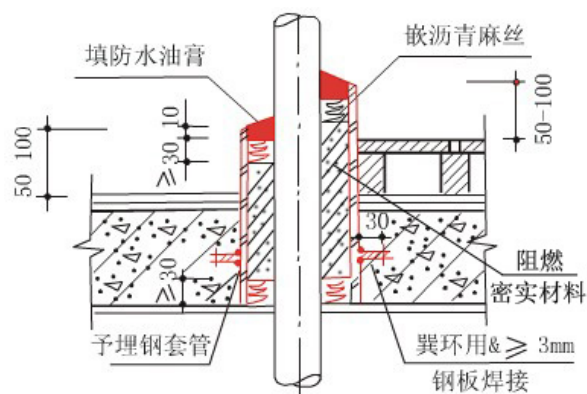
本工程建筑面积 47 万平方米，地下四层，裙楼三层，塔楼一高 211.95 米，塔楼二高高 165.75 米，塔楼三高 128 米。给水管道及配件安装工程量大、施工难度大；工程材料采用新材料、新工艺多，选材质量规定高。各专业之间需亲密配合、高度协调，才能保证交叉作业安全、有序地进行，严格按照各界面的规定顺利交接、互相接应，保证工程优质，高效地完毕。

3、室内给水管道及配件安装施工工艺流程



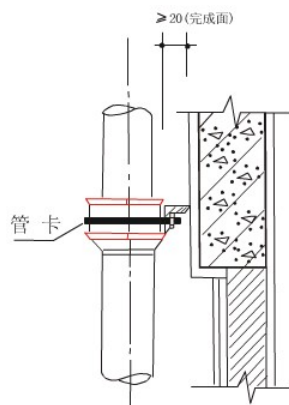
4、给水管施工通用性技术措施

- 1、材质管理：管材质量是保证给水管道严密不渗漏的关键，必须使用合格产品，并在运送保管过程中，严格管理，防止损坏。
- 2、质量原则：多种管材应符合设计规定，安装前检查外观有无缺陷，用小锤轻轻敲打，检查有无裂纹，有裂纹时不得使用。橡胶圈、卡箍等配件外观应粗细内匀、质地良好、无气泡、裂缝、皱皮等现象。
- 3、管道穿越楼板设置钢套管，套管与管道间用石棉绳或沥青油麻封闭，如图所示：

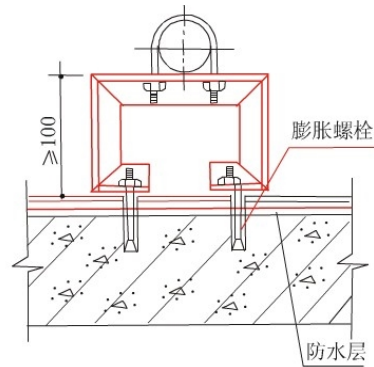


4、给水干管一般在支架安装完毕后进行，先按图纸确定干管的标高、位置、坡度、管径等。多种管道的支架最大距离按现行规范、省市优良样板原则等有关规定进行安装。管子和管件先在地面上组装好后再吊装，用事先准备好的 U 型管卡固定。

5、安装立管前先疏通楼板，按图纸设计位置在墙上弹出立管的安装轴线，在垂直线上按规范或原则规定确定立管的管卡位置，并安装好，立管按图纸规定集中预制好后再进行现场安装，如下图所示：

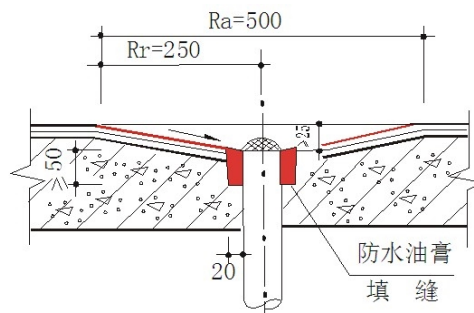


6、水平管在屋面、楼地面上敷设采用膨胀螺栓固定型钢支（托）架的敷设方式；在支架安装损坏构造及防水层处，补做防水处理，参照下图施工。



7、支管安装必须在各配水点位置确定后才连接。根据原则图册结合选用产品的技术数据，确定各管段的长度后，再进行预测、下料。支管安装完毕后随即用堵头或管帽将各管口堵好。

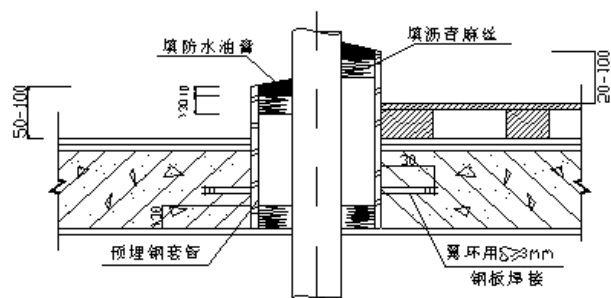
8、所有非防臭型地漏和卫生器具设存水弯，水封深度 $\geq 50\text{mm}$ 。



## 5、室内给水管道及配件安装施工措施

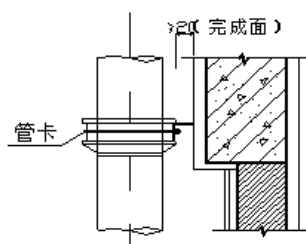
### 5.1 管道安装通用措施

管道安装通用措施：管道穿越楼板设置钢套管，套管与管道间用石棉绳或沥青油麻封闭，如下图所示：

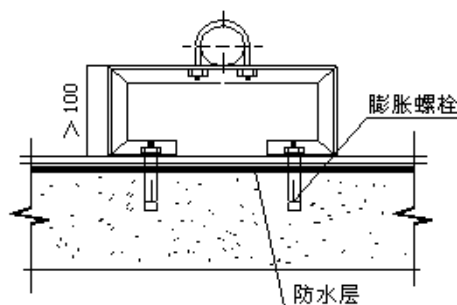


给水干管一般在支架安装完毕后进行，先按图纸确定干管的标高、位置、坡度、管径等。多种管道的支架最大距离按现行规范、省市优良样板原则等有关规定进行安装。管子和管件先在地面上组装好后再吊装，用事先准备好的 U 型管卡固定。

安装立管前先疏通楼板，按图纸设计位置在墙上弹出立管的安装轴线，在垂直线上按规范或原则规定确定立管的管卡位置，并安装好，立管按图纸规定集中预制好后再进行现场安装，如下图所示：



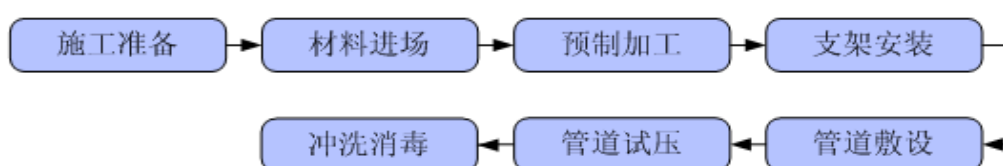
水平管在屋面、楼地面上敷设采用膨胀螺栓固定型钢支（托）架的敷设方式；在支架安装损坏构造及防水层处，补做防水处理，参照下图施工：



支管安装必须在各配水点位置（如卫生洁具配水点）确定后才连接。根据原则图册结合选用产品的技术数据，确定各管段的长度后，再进行预测、下料。支管安装完毕后随即用堵头或管帽将各管口堵好。

## 5.2 管道安装措施

### 5.2.1 安装工艺流程



### 5.2.2 管道预制加工

施工机具：手动式切管刀、电锯、砂轮切割机（专用砂轮片）、锉刀、画线器、封压管钳、量规、压槽机等。

### 5.2.3 管道材料

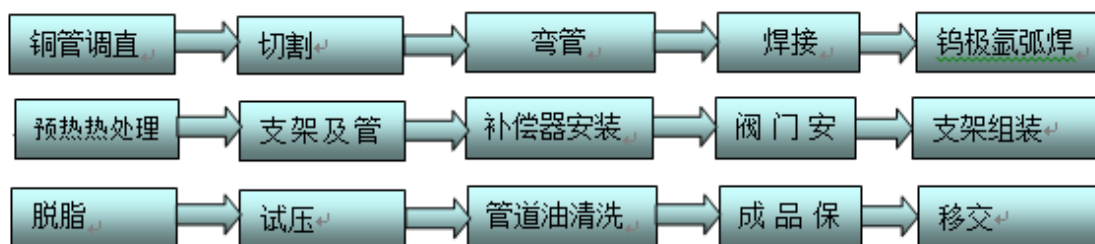
#### 5.2.3.1. 给水和热水管道

本工程室内给水、热水系统采用铜管焊接连接，变频泵组到中间水箱、屋面水箱给水管及给水干管  $DN \leq 150$  采用铜管焊接连接，酒店热水管  $DN \leq 150$  采用铜管焊接连接并保温。

#### 5.2.3.2. 管道连接：

铜管焊接连接，变频泵组到中间水箱、屋面水箱给水管及给水干管  $DN \leq 150$  采用铜管焊接连接，酒店热水管  $DN \leq 150$  采用铜管焊接连接。

#### 5.2.3.3.工艺流程



#### 5.2.3.4.铜管调直

1) 铜管的调直应先将管内充沙，然后用调直器进行调直；也可将充砂铜管放在平板或工作台上，并在其上铺放木垫板，再用橡皮锤、木锤或方木沿管身轻轻敲击，逐段调直。调直过程中注意用力不能过大，不得使管子表面产生凹坑、划痕或粗糙的痕迹。

2) 调直过程中注意用力不能过大，不得使管子表面产生锤痕、凹坑、划痕或粗糙的痕迹。调直后的铜管应清理洁净，不应残留砂子。

#### 5.2.3.5.切割

1) 铜及铜合金管的切割可采用钢锯、砂轮锯，但不得采用氧-乙炔焰切割。

2) 铜管坡口加工采用锉刀或坡口机，但不得采用氧-乙炔焰来切割加工。夹持铜管的台虎钳钳口两侧应垫以木板衬垫，以防夹伤管子。

#### 5.2.3.6.弯管

铜及铜合金管煨弯时尽量不用热熔，因热煨后管内填充物（如河沙、松香等）不易清除。一般管径在 100mm 如下者采用冷弯，弯管机及操作措施与不锈钢的冷弯基相似。管径在 100mm 以上者采用压制弯头或焊接弯头。

铜弯管的直边长度不应不不小于管径，且不少于 30mm。弯管的加工还应根据材质、管径和设计规定等条件来决定。

1) 热煨弯：

(1)

先将管内充入无杂质的干细沙，并用木锤敲实，然后用木塞堵住两端管口，再在管壁上画出加热长度的记号，应使弯管的直边长度不不小于其管径，且不不小于30mm；

(2) 用木炭对管身的加热段进行加热，如采用焦炭加热，应在关闭炭炉吹风机的条件下进行，并不停转动管子，使加热均匀；

(3) 当加热至  $400\sim 500^{\circ}\text{C}$  时，迅速取出管子放在胎具上弯制，在弯制过程中不得在管身上浇水冷却。

(4) 热煨弯后，管内不易清除的河沙可用浓度  $15\%\sim 20\%$  的氢氟酸在管内存留 3 小时使其溶蚀，再用  $10\%\sim 15\%$  的碱中和，以洁净的热水冲洗，再在  $120\sim 150^{\circ}\text{C}$  温度下经 3~4 小时烘干。

## 2) 冷煨弯：

冷煨弯一般用于紫铜管。操作工序的前两道同本条一中的 1 和 2。随即，当加热至  $540^{\circ}\text{C}$  时，立即取出管子，并对其加热部分浇水，待其冷却后，再放到胎具上弯制。

### 5.2.3.7. 螺纹连接

螺纹连接的螺纹必须有与焊接钢管的原则螺纹相称的外径，才能得到完整的原则螺纹。但用于高压铜管的螺纹，必须在车床上加工，按高压管道规定施工。连接时，其螺纹部分须涂以石、甘油作密封填料。

### 5.2.3.8. 法兰连接

形式的法兰连接。法兰连接的形式一般有翻边活套法兰、平焊法兰和对焊法兰等，详细选用应按设计规定。一般管道压力在  $2.5\text{MPa}$  以内采用光滑面铸铜法兰连接；当压力在  $6.4\text{MPa}$  以内时采用凹凸面铸铜法兰连接。

1)

法兰及螺栓材料牌号应根据国家颁布的有关原则选用。公称压力在 0.25MPa 及 6MPa 的管道连接，采用铜套翻边活套法兰或铜管翻边活套法兰。

2) 与铜管及铜合金管道连接的铜法兰宜采用焊接，焊接措施和质量规定应与钢管道的焊接一致。

3) 当设计无明确规定期，铜及铜合金管道法兰连接中的垫片一般可采用橡胶石棉垫或铜垫片。

4) 法兰外缘的圆柱面上应打出材料牌号、公称压力和公称通径的印记，例如法兰材料牌号为 H62、PN=2.5MPa、DN=100mm，则印记标识为： H6225-100。

5) 铜法兰之间的密封垫片一般采用石棉橡胶板或铜垫片，但也可以根据输送介质温度和压力选择其他材质的垫片。

#### **5.2.3.9.焊接**

铜在焊接过程中，有易氧化、易变形、易蒸发（如锌等）、易生成气孔等不良现象，给焊接带来困难。因此焊接铜管时，必须合理选择焊接工艺，对的使用焊具和焊件，严格遵守焊接操作规程，不停提高操作技术，才能获得优质的焊缝。

当设计无明确规定期，紫铜管道的焊接直采用手工钨极氩弧焊；铜合金管道宜采用氧-乙炔焊接。

1) 为防止熔液流淌进入管内，焊接时宜采用如下几种形式：

(1) 管径在 22mm 如下者，采用手动胀口机将管口扩张成承插口插入焊接，或采用套管焊接（套管长度  $L=2\sim 2.5D$ ，D 为管径）。但承口的扩张长度不应不不小于管径，并应迎介质流向安装。

(2) 同口径铜管对口焊接，可采用加衬焊环的措施焊接。

2) 组对:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/267113116120006122>