

. 机电安装工程施工方案

为配合工程协调施工，统一施工方法，保证工程质量，我方编制该方案供业主指定专业分包兄弟单位参考，分包单位应另行编制较完整的施工方案提供总包审核。

第一章 工程概况及特点

1、给水

生活给水采用水池、水泵、水箱联合供水系统。屋顶设 40M³ 水箱。生活给水利用屋顶水箱供水，并采用减压阀分区。开水间给水设立独立循环管道，并于屋顶设置饮用水制备设备。水泵设在地下室，室内给水支管采用公称压力不得低于 1.0MPa 的 PP-R 管，生活水泵进出口、水池进出口、给水立管采用内衬 PP-R、外镀锌钢管。

2、排水

建筑排水底层单独排水，其中三层职工餐厅排水设 3 M³/H 成品 UPVC 隔油池处理，雨水统一收集后排入室外明沟和雨水管道，室外雨污分流。室内排水管道采用建筑排水用硬聚氯乙烯管材及管件，室内雨水立管采用给水硬聚氯乙烯给水管、埋地局部采用加筋 UPVC 排水管。

3、弱电

本工程弱电工程包括：火灾自动报警系统、综合布线系统、安保系统、有线电视系统、楼宇自动系统。

火灾自动报警系统：首层设有一消防控制室，消防控制室设有专用电源配电箱，该工程的保护等级为一级，在地下车库及厨房等处设置智能电子定温探测器，其它区域智能光感烟探测器。各层设有带 插孔的编码手动报警按钮，报警警铃，消防栓内设有消防栓编码模块。

综合布线系统：本系统采用五类产品，水平子系统在走廊吊顶内采用金属线槽敷设，由线槽引出时穿钢管暗敷至各信息终端，系统弱电配线每层设一交接间。

安保系统：监控室设在首层与消防控制室合用，在走廊、出入口及重要的房间和场所设置摄相机头，摄相机线路在竖井和走廊的吊顶内采用金属线槽敷设，由线槽引出穿钢管至设备终端。监控室采用双电源供电。

有线电视系统：在三、八、十四层弱电间内设有源分配箱，其余各层设无源分配及分支器箱，办公室及会议室等均设有有线电视插座。

4、空调、通风

空调系统设置：主楼一—十六层采用风机盘管加新风系统，其中新风系统设置十七套，其中一至十六层每层一套，二夹层设一套。裙楼一至二层入口大厅、报告厅、会议厅空调采用低速全控制系统。上述各空调系统吊装机组，新风机组采用吊装变风量卧式机组，风机盘管全部采用卧式暗装型。

通风系统设置：地下车库、自行车库设置一套排风〔兼火灾排烟〕系统，排风机采用离心风机，地下室变电间水泵间设置一套混流式排风系统，主楼共设置九套

5、消防

消防为自动喷淋湿式报警系统和消火栓给水系统，设有感烟、感温探测器，楼梯间前室等采用正压送风系统以及消防播送系统。

给排水消防管道安装工程施工方案

2.1 给排水材料：

室内给水管道将按设计采用新型建筑管材 UPVC 管和衬塑复合管进展施工，消防用镀锌钢管。室外给水管道可采用 UPVC 管粘接，及采用给水铸铁管，室外排水管道采用 UPVC 加筋管橡胶密封圈连接和承插式砼管。

2.2 主要施工工艺

2.2.1 管道安装施工工艺：

施工准备→预制加工→弹线定、固定管卡→干管安装→立管安装→支管安装→管道试验→管道冲洗→连接卫生器具→管道防腐、保温→成品保护。

2.2.2 卫生洁具施工工艺：

施工准备→卫生洁具外观检查、配件检查→卫生洁具预装→卫生洁具安装→卫生洁具与墙、地面缝隙处理→成品保护。

2.2.3 配合留洞阶段：

- 1、施工前应认真核对预留洞位置、坐标和标高尺寸是否正确，结合安装工程管路布置图，发现遗漏，应及时与设计或甲方联系，办好技术核定手续。根据建筑构造图，计算套管长度，明确套管管径，及时加工、制作，分类堆放整齐。
- 2、在土建扎完钢筋，制好单面模板后，根据设计要求埋设套管和防水套管，套管管径较给水管径大二档，确保套管坐标位置偏 $\leq 20\text{ mm}$ ，标高偏差 $\leq 10\text{ mm}$ 。
- 3、管道穿越套管，套管内不得有焊缝及螺纹接头配件，管道四周应用麻丝石棉水泥打实，以防渗水。穿越砼楼板及墙体时的钢套管，应在土建浇捣前进展配合。按坐标位置敷设，偏差 $<20\text{ mm}$ ，固定牢靠。套管设置应平整，垂直于墙面或楼板。套管内用废纸或泥砂等填满，以免套管被砼砂浆堵塞。同一根立管的楼板套管，上下中心应用线锤吊直，定位准确。2只以上同一直线的砼梁或墙套管，应用直线拉直校正，中心位置保持同心，垂直及水平直线偏差 $\leq 10\text{ mm}$ 。然后固定牢靠，防止移位。
- 4、砼浇捣前，应复核预留洞的数量、坐标、标高和口径，浇捣时应加以看护，以免框模受损及偏位。

2.2.4 施工前充分熟悉图纸

对照图纸核定预留孔的大小及位置是否正确；根据施工图及现场情况，确定管道布线走向，并均匀布设好固定支架，转角间距为 25~30cm，直线间距为 1~1.5m 左右，支架的固定应使用膨胀螺栓或膨胀管，不得使用木楔。

2.2.5. U-PVC 给排水管道施工

U-PVC 管材按照施工所需尺寸截断管材，断管应使用手钢锯，并将管材固定好，管材下料时应保证管口断面与中心线垂直，以免出现“马蹄口”切口，并用半圆锉清理干净管口的毛刺。正式粘接前，管道粘接时，应均匀涂胶，并轻轻转动，并将挤出的胶水擦拭干净，待粘接结实后，再安装。

- 2、管线安装应做到“横平竖直”，坡向、坡度应符合设计要求施工标准规定。
- 3、管道安装完毕后，及时进展压力试验，试验压力为设计工作压力的 1.5 倍，10min 内压力降小于 0.05Mpa，然后降至工作压力 24 小时无渗漏为合格，试验合格后将所有预留孔洞用细石砼分两次堵好，并做好楼地面泼水试验记录。
- 4、外露或埋地管道按设计规定做好防腐保温工作，给水埋地管道敷设：室内出地坪管待土建回土夯实后敷设在砼垫层管座上。在做好存水试压试验后经业主监理认可签证后再行复土。对非 UPVC 管一律作防腐处理，并做好防堵保护处理。所有管材进场后，均储存在仓库或搭设防护棚内堆放，并对管材加以检查，所有管材外壁均应有明显连续的标志及生产厂的名称。
- 5、U-PVC 管材安装前先去除管道及配件上的灰尘、污染物，为保证管道的光洁度，应在土建粉刷后进展安装。连续时，管口必须作临时封闭。按图施工配合土建，预留墙洞，对墙洞的大小、位置、上下一定要自检互检复测。首先按标准要求挖土至埋深要求，基土夯实后，严格按设计和标准要求做出坡度管座，排水管敷设在砼垫层管座上，一般坡度 2%-5%。排水管隐蔽前做灌水试验，水高度不低于地层地面高度，满水 1 分钟后，再灌满观测 5 分钟，液面不下降，验收合格办理签证手续，做好隐蔽手续。
- 6、排水系统包括厨房排水、雨水系统、污废水排放。厨房废水经隔油池和石灰混合后经污水处理设施污泥一同处理。雨水系统通过在外墙设立雨水立管，利用屋面雨水收集口将水单独引入室外雨水井，在医院内部雨水独立收集，单独排入城市雨水管网。生活污水系统采用室内合流，室外雨水、污废水分流，污废水由管道收集后汇流至污水站，经生化处理后排入城市污水处理管网。U-PVC 排水管不得半明半暗敷设，并按标准的规定设置伸缩节，清扫口等。设置伸缩节时，要根据施工时气温留有规定的余量，以免由于温度的变化引起管道变形等现象，检查口的朝向应便于检修。
- 7、埋地的 U-PVC 管材应在回填土经夯实后重新开挖管沟进展敷设，需铺垫 100mm 的砂垫层且无硬物，穿外墙时，需在管道上方留有规定空隙，以防止因建筑物的沉降而损坏管道。
- 8、室内立管在排出处成横管时，应用 2 只 45° 弯头连接，并在弯头处加设支墩，回填土需在灌水试验完成后进展，回填物采用砂子。
- 9、所有需隐蔽的工程，由质检部门提前一天邀请监理进展隐蔽验收手续。
- 10、卫生洁具安装应在土建已完成墙、地面及吊顶等工作后进展，安装前应完成通水、通球试验等检测。器具在搬运和安装时要防止磕碰，器具排水口应用防护用品堵好，镀铬零件用纸包好，以免堵塞或损坏。坐式大便器:污水管口留小头并高出地面 10mm，管中心距光墙面 380mm，安装时先预埋好膨胀螺栓，将涂以油灰(或纸筋水泥)的大便器排水口插入污水管口内稳正，并轻轻按实，用水平尺将大便器校平垫实，然后用加上铝垫的螺母拧入瓷眼内的螺栓上，拧时不得太紧，以防损坏瓷器。通水之前，将器具内污物清理干净，不得借通水之便将污物冲入下水管内，以免管道堵塞。小便斗安装:小便器存水弯必须装在地坪内或楼板下。

。小便斗排水管管口径为 65mm，存水弯采用塑料制 S 式，露出光地面 150mm。洗面盆安装:洗面盆上口距光地面 800mm，排水管管径为 65mm。洗面盆装 s 式存水弯时，排水管采用局部明装，管中心离光墙面 50mm，面盆下水接头连接时，面盆落水管插入排水管内，装 s 式存水弯时落水应偏洗面盆中心左或右 85mm。洗脸盆龙头镶接时不准用管子钳，防止损坏外表镀铬，应用活络扳手。成排的卫生器具安装应保证坐标误差小于±10mm，垂直度小于±3mm，水平度小于±3mm，所有的卫生器具均应按规定作盛水试验，24 小时无渗漏为合格。

衬塑铝合金复合管施工：

- 1、管道安装要横平竖直，立管每米垂直差 $\leq 2\text{ mm}$ (全长 5 m 以上偏差 $\leq 10\text{ mm}$)，横管纵横方向弯曲度：管径小于等于 $\phi 100\text{ mm}$ ，每米偏差 $\leq 0.5\text{ mm}$ ，管径大于 $\phi 100$ ，偏差 $\leq 1\text{ mm}$ 。立管安装应在主体构造完成后进展，每层均应有明确的标高线，暗装竖井管道，应把竖井内的模板及杂物去除干净，并有相应的平安措施。施工中用线锤在墙上弹出管道安装垂直基准线，按照基准线敷设管道。
- 2、按照管道走向，确定分段预制的管段，量出管段的长度，将管子和管件预制连接，预制连接后的管段要进展调直，准备在支、吊架上定位连接。选择管子在各部位支、吊、托架的开工并制作，支架、托架埋入墙体局部，必须开脚，支、吊架必须结实，多个支、吊架要保证高度一致，坐标正确。确定支架、吊架位置，横向管道按“水平管道支架最大间距标准表”敷设，纵向立管明管敷设时层高小于或等于 5 m，每层须安装一个，层高大于 5 m，每层不得小于 2 个，支架、墙卡安装高度，距地面为 1.50 m-1.80 m，同一室内管卡高度应一致。2 个以上管卡可匀称安装，尽头管管卡应设在离管段 150 mm-200 mm 处。立管暗敷时，可采用落地支架，每层均应设置，支架应做好防锈处理。
- 3、管笼内立管施工完毕后，应立即进展试压试验，试验压力为按设计说明。如无说明，室内给水管道试验压力不应小于 0.6Mpa，生活饮用水和生产消防使用的管道，试验压力应为工作压力的 1.5 倍，但应不小于 10Mpa.水压试验时在 10 分钟内压力降不大于 0.05Mpa，然后将试验压力降至工作压力作外观检查，以不漏为合格。
- 4、管道穿越楼板时，应设置钢磁管，套管高出地面 50 mm，并有防水措施。穿越屋面时，应采取严格的防水措施，穿越前端应固定支架。管道水压试验，宜采用手动泵，升时间不小于 10min，至规定试验压力，稳压 1h，测试压力降不得超过 0.06M pa。
- 5、给水管道和阀门安装时，要注意阀门的方向(止回阀和截止阀)，对于特殊性质的阀门，要查阅安装说明。

2.2.7 水泵施工及安装技术要求

- 1、泵施工时其设备根底的标高、位置、尺寸符合设计要求；
- 2、泵类安装时，纵、横向水平度不应超过 0.1/1000；测量时应以加工面为标准；设备不能偏斜；泵类的连轴器不同轴度，应符合设备技术文件和标准的规定；泵类基座应装设减震器。
- 4、泵类试运转水泵启动前必须充满液体、排净空气，不行空泵启动；起动前，应盘车灵活，其阀门应处于以下开启位置：入口阀门：全开出口阀门：离心泵全闭，

泵在设计负荷下连续运转不应小于 小时；运转时，泵的填料函压盖松紧适度，滴状泄漏，温度不过高，无明显振动，声音正常，各连接部位不松动为合格。

污废水、雨水系统施工

- 1、室外局部雨污废水及消防管道应先在图纸上核对各管道位置，配合土建定好窨井及阀门井位置，做好管道排列优化工作。
- 2、排水管材采用 UPVC 加筋塑料排水管，粘接连接。材料选用有上海准销证的牌子，塑料管安装，切割用钢锯，插外端与承口内端上胶水前用细砂批皮打磨，接口做好即应支架固定，在胶水凝结结实前防止碰撞管道变形。管材或管件在粘接前应将承口侧和插口外侧擦试干净。
- 3、材料进场，材料员和班组材料员对照材料进展数量验收，并按规格分别堆放整齐，不得抛、摔、拖，不得不规则堆放。
- 4、楼层内排水管道的安装，应与构造施工隔开一至二层，且管道穿越构造部位的孔洞等均已预留完毕，室内模板或杂物去除后，室内弹出房间尺寸线及准确的胶粘剂涂刷应迅速、均匀、适量，不得漏涂。粘接后承插口的管段，根据胶粘剂的性能和气候条件，应静置至接口固化为止。承插口粘接后，应将挤出的胶粘剂擦干净。

管道粘接后，应按以下时间静置：

15--400C	静置时间至少 30Min
5--150C	静置时间至少 1H
-5--150C	静置时间至少 2H

- 5、按楼层高度和支管长度，将管材和管件预件连接，连接要求直。立管在建筑物底层和楼层转弯时应设置检查口，暗装立管，在检查口处应设检修门，地坪上 1 m，允许偏差为+ 20 mm，并应高于该卫生器具有边缘 150 mm。
- 6、清扫口和检查出口设置应符合下规定：

横管在直线段上清扫口和检查口设置的最大距离

管径 mm	50	75	90	110
距离 mm	10	12	12	15

立管安装，特别是明管，必须保证其垂直度，其质量标准是每米允许左右为 3 mm，全长(5 m 以上)允许偏差不大于 15 mm。
施工过程中，所有施工敞口均应作临时封堵，以防异物落入。
伸缩节设置应符合以下规定：
污水横支管、横干管直线管段不大于 2 m 时，设置伸缩节，且伸缩节之间最大间距不得大于 4 m。

伸缩节允许伸缩量应行合下表(mm)

管径(mm)	50	75	90	110
最大允许伸缩	15	15	20	20

管道施工完毕后，应做通水试验，检查排水是否畅通，有无渗漏。

2.2.9 其它管道安装：

- 1、镀锌钢管安装要符合操作标准，切割用砂轮机或手动割轮，严禁火焰切割，套丝

管螺纹不得有毛刺和乱丝，断丝和缺丝不应大于螺纹全扣数的 丝，和配件安装时，应向旋紧的方向一次拧紧，不应倒回，装紧后应露出 2-3 牙螺尾，并应去除多余的填料，镀锌钢管不得以焊接方法连接。

- 2、无缝钢管与焊接钢管采用螺纹连接时技术要求同镀锌管，安装前必须做好除锈、防腐工作。碳素钢管采用焊接连接时，下料切割应尽量使用砂轮机，大口径管子可用氧乙炔焰切割和坡口，坡口面应用角向砂轮机打磨清洁，用组对，托架或组对夹具组装。二次安装镀锌管道全部采用法兰连接，管道一次安装连接好后，在所有连接的法兰局部打上钢印连接号码，并做好记录然后拆下来送镀锌厂进展热镀锌处理；二次安装时应仔细核对钢印号码，使其复位无误。机泵管道应先装支架，后装管道，做到接收后不对机泵产生附加应力。施焊的焊工应经考试合格持证上岗，管外径大于 $\Phi 57$ 宜采用电焊，管径小于 $\Phi 57$ 宜采用气焊。
- 3、铜管主要用于热水管和供氧吸引管，施工时如有弯曲时，应用木锤或木方尺轻击逐段调直，不使管壁外表在调直过程中受损而产生粗糙痕迹。铜管的切断可用钢锯，砂轮切割机，坡口可用锉刀，不得用气割进展切割和坡口。焊接连接的铜管，对口焊必须用锉刀坡口为 $30\sim 45$ 度角，焊缝宽度为管壁的 $2\sim 2.5$ 倍，并高出管外壁 $3\text{mm}\sim 4\text{mm}$ 。也可将管端扩张成喇叭口，采用套管承插式焊接。焊条与铜管的材质应一致，或银钎焊。焊接后，焊口应用砂纸打净，刷清漆防锈。活动法兰翻边用的无缝铜管，应加热退火逐渐扩大成喇叭口形状，然后用锤锻制成直角形，两面都应加工光滑平整，保证其在连接时的可靠性。或采用铜套式翻边活动法兰连接。氧气管道安装前，必须对铜管、配件、阀门等用四氯化碳、二氯乙烷或精馏酒精进展清洗脱脂。脱脂工作应在通风良好的地方进展，工作人员应穿防护工作服进展操作。脱脂工作场地应严禁烟火，以免发生事故。脱脂枯燥后，应用塞头或纱布封住两头敞口，防止污染。铜管支架设置使用 U 字螺丝，应用 $\geq 1\text{mm}$ 厚橡皮作衬垫。铜管安装前，应对外观和内在质量进展检查，安装时应防止外表被划伤，与钢支架不得直接接触，应垫以橡皮等物隔离，铜管连接采用银钎焊，本工程采用焊接阀门处根据阀门用活套法兰或丝接。
- 4、给水铸铁管应严格按照国标 GBJ242-82 的要求施工。没有准用证牌子的管子不得使用。使用前应仔细检查，发现砂眼及粗糙的管子不能使用。切割应用砂轮机，承口内垫麻丝圈，石棉水泥接口应打密实，饱满。
- 5、冷冻水管安装时，应在钢管与支架之间垫入经沥青防腐处理过的木垫块，木垫的厚度与保温厚度一样，钢管不得与金属支架直接接触，管道安装完毕后应通水大循环。
- 6、不锈钢管焊接安装与无缝管根本一样，小口径管为内壁光滑一般采用氩弧焊头遍，后用不锈钢焊条焊满，焊口去渣冷却后用酸洗膏涂于焊缝，1 小时后用铜丝刷清水清洗净。铁支架不能与不锈钢管直接接触，管面应包四氟、尼龙等做垫层。

室内消火栓及自动喷淋灭火系统

1、工艺流程

管网安装—系统试压—系统组件—供水设备安装—系统调试—系统验收

- 2、系统安装前应会同监理或甲方代表对所有进场材料进展现场验收，检查进场材料型号、规格是否符合设计要求及有关标准规定，外观检查是否出现破损、变形及油漆损坏现象，并查验产品合格证及质保书，收集归档。严禁不合格材料进场和

- 3、系统管网安装工艺流程，现场测放管网安装—管道预制〔接〕—支架安装—管道安装—试压和冲洗试验—验收
- 4、管道安装前应先熟悉图纸，根据设计图纸管道走向、坡向坡度要求进展现场测试放线。确定支架形式和位置，然后根据测放结果制作安装支架。
- 5、在管道安装前应根据测放结果进展管子预制预接工作，然后在正式安装于管架之上，管道安装应遵循先大后小、先主干管后分支管的施工顺序。
- 6、管道支架、吊架、防晃支架的形式、材质、加工尺寸及焊接质量等应符合设计要求和标准规定。管道支架、吊梁的安装位置不应阻碍喷头的喷水效果，与喷头之间的距离不小于 300mm 与末端喷头的距离不宜大于 750mm，管道支架或吊架之间的距离应符合符合，竖直安装配水干管应在距地面或楼面 1.5~1.8m 处设置防晃支架或采用管卡固定。
- 7、管道穿过建筑物变形缝的应设置柔性短管。穿过墙体式楼板的应加设套管，套管长度不小于墙体厚度，或高出楼地面 50mm，套管与管道的间隙应采用不燃烧材料填塞密实，管网在安装中断时，应将管口临时封闭。
- 8、消防系统管道当管径小于等于 DN100 时采用镀锌钢管丝扣连接，当管径大于 DN100 时采用无缝管，两次热镀锌法兰连接。
- 9、镀锌钢管在现场进展套丝，连接配件采用镀锌丝扣配件，管螺纹的丝牙不得有毛刺和乱丝，断丝的数量不得多于总数的 10%；丝扣连接收道丝扣分四次套丝而成，以确保质量，套丝长度控制在安装完毕后留有 2-3 扣尾丝为准，管端螺纹以能随手拧进 2-3 扣为准。
- 10、消防短管及进箱短管不得使用短螺纹，而应现场套制短管，进消防箱的支管必须正进，不得斜进箱内，消火栓在箱内的位置应合理，不应影响箱门的开启及消防带盘的操作，并保证消火栓口不被箱门遮蔽。
- 11、消火栓箱在配合土建施工中应加强成品保护，外框不得使用气焊、电焊开孔。
- 12、管网安装完毕后，系统组件安装前，应对管网进展水压试验和冲洗；试验用压力表应符合标准规定并在效验期内。水压试验前应撤除不能参与试压的设备仪表和临时盲板，试压过程中应外观检查管网是否出现渗漏现象，并及时加以整改。水压试验压力应符合设计及标准规定〔为设计工作压力的 1.5 倍。〕试验稳压 30 分钟，管道无渗漏和变形，且压力降后大于 0.25Mpa 为合格。及时填写试验记录，会签后归档。
- 13、管道冲洗所采用的排水管道应与排水系统可靠连接，冲洗试验水流流速以及流量应符合标准规定。冲洗试验应连续进展，当出口处水的颜色、透明度与人口处水的颜色一致时，冲洗方可完毕。最后填写管道冲洗记录归档。
- 14、系统组件安装：
 - 〔1〕喷头安装须在系统冲洗完毕后，并宜采用专用的弯头三通；
 - 〔2〕喷头安装溅水盘与吊顶、门、窗、洞口或墙面距离必须符合设计要求；
 - 〔3〕严禁给喷头附加任何装饰性深层，易受机械损伤处的加设喷头防护罩；
 - 〔4〕当喷头安装在不到顶的隔断处，距隔断垂直距离与水平距离参见《自动喷淋灭火系统施工及验收标准》。
- 15、报警阀安装：
 - 〔1〕报警阀组装应先安装水源控制阀、报警阀，然后应再进展报警阀辅助管道连接；

- ） 阀组安装距地面高度 1.2M，两侧距墙不应小于 0.5M，正面与墙的距离不小于 1.2M；
- 〔3〕 湿式报警阀前后管道顺利满水，压力波动时，水力警铃不误报，过滤器应安装在延迟器前；
- 〔4〕 水流指示器和压力开关的安装必须严格按照安装说明，以免误操作；
- 〔5〕 水压严密性试验在水压强度试验和管网冲洗完毕后进行，试验压力为设计工作压力，24 小时稳压。

16、消防水泵安装前应对土建设备根底进展验收，对不符合条件的部位及时进展整改；泵体安装前应进展定位放线，以控制水平偏差及标高，泵体安装后再进展阀门安装及其它附件安装；当消防水泵和消防水池〔箱〕位于独立的两个根底上且为刚性连接时吸水管应加设柔性连接。

17、系统调试：

在管网安装和系统组件安装完毕后，应进展系统调试；系统调试包括：消防水泵调、报警阀调试、排水装置调试、和联动实验调试，以上各种系统调试应会同监理及有关部门共同参加，根据现场情况认真详细填写调试记录，会签后归档。

- 〔1〕 消防水泵调试必须符合以下规定：启动消防水泵时，消防水泵应在 5min 内投入正常运行，备用电源切换时，消防水泵应在 1.5min 内投入正常运行；
- 〔2〕 稳压泵调试时，模拟设计启动条件，稳压泵应立即启动，到达系统设计压力时，应立即停顿运行，联动试验应符合以下要求：采用专用测试仪表或其它方式，对火灾自动报警系统的各种探测器输入模拟火灾信号，火灾自动报警控制器发出声光报警号并启动自动喷水灭火系统。启动一只喷头或以 0.94-1.5L/S 流量从末端试水装置处放水，水流指示器压力开关、水力警铃和消防水泵等应及时工作并发出相应的信号。

给排水消防管安装操作程序及技术要求

	施工工序	控制要点	技术要求及质量标准
1	技术准备	施工图 技术交底	看懂图纸，理解设计意图，以便制定施工方案。发现设计问题及是时反应给设计，以便及时解答修改
			向施工人员技术交底，以了解施工要求和施工程序。
2	材料验收	资料	质保书、合格证齐全，符合标准要求。
		外观质量	质量符合标准要求。
3	测量放线	水准点	临时水准点管道轴线控制放置应结实，临时水准点每 200m 不应少于 1 个。
4	开挖	动土尺寸	设计部门应提供详细的地下情况，甲方签发动土许可证。根据现场情况增设排水点，防止沟内积水。对较深的沟槽需支撑加固，防止塌陷。
5	管道防腐	材料	符合标准及设计要求
		防腐层构造	焊接钢管外壁刷油，管两端预留 100—150mm,镀锌钢管外壁刷热沥青两遍。铸铁钢管外壁刷沥青两道。
		防腐检验	石油沥青刷油程序质量应到达以下要求： a 厚度≥5.5mm； b 外观涂层均匀无不褶，空泡，凝块； c 22KV 电火花测试，无打火现象； d 粘附性检查合格。
6	管道预制	预制量	根据现场吊装情况，确定预制长度。
		放置位置	沿管沟一侧铺设，不得直接班与石块等硬物接触。
7	管道铺设	标高及根底	应对标高及砂垫层进展检查，合格后方可铺设，砂垫层厚度按标准或设计要求。
		起吊用具	采用兜身吊带或专用工具，轻装轻放，防止损止接口及防腐层。
		管内清洁	下管前、后都应检查管内是否有杂物，并随时封闭端口，以防砂石等杂物进入。
		铺设位置	允许偏差〔mm〕
			无压力管道 15±10
			压力管道 30±20

		焊接	适用工业水管管径 75 管循环水管，室内生活污水排水管，焊接人员应有焊工合格证。
		丝扣	适用生活给水管及 PVC 管。
		粘接	适用生活给水管及 PVC 管。
		铅口	工业水铸铁管
		石棉水泥	其它铸铁管
9	筑井	根底	在原土或夯实的素土上铺砂石，构造及厚度应符合设计及标准要求。
		井壁	在筑井壁时，应同时安装踏步，位置应正确，有套管的应先预埋套管，无套管的，应在管道安装完后砌制，管与井壁衔接处应严密。
		井顶	砌制时控制好井顶的标高，检查井，井盖与路面高程允许偏差，非路面为+20mm，路面为+5mm.
10	管道试验	试压前准备	在管沟全部回填前应进展强度及严密性试验。试验前埋地管的安装工作全面完成，且符合设计标准要求。试压管段灌满水后，宜在不大于工作压力备件下充分浸泡后再进展试压，浸泡时间无衬里管为小于 24 小时，有衬里管为不小于 48 小时。
		试验	有压管强度及严密性试验，无压管进展严密性试验即闭水试验。试验压力、方式及合格标准按标准设计要求。
11	管道补防腐	焊口	试验合格后及时补防焊口
		管道外表	对管道外表损坏防腐层进展补防腐

		检查	压力管水压试前除接口以外，在质量检查合格后，可进展回填，水压试验合格，防腐完成后应及时全部回填。无压管道的管沟应在闭水合格，管道补防腐后及时回填。槽底至管顶以上 50cm 范围内，不得有大于 50mm 的砖、石等硬块。
		材料	回填材料及质量要求按设计标准执行
13	冲洗		给排水管水压试验合格后，竣工前进展冲洗，冲洗时应保持排水管路畅平安。
14	交工验收	实体资料	符合设计标准要求。
			齐全、准确及时，资料的形式及内容符合标准要求

工艺设备管道操作程序及技术要求

号	施工工序	控制要点	技术要求及质量标准
1	审图	施工图资料	看懂图纸、理解设计意图，以制定施工方案。 发现设计错误及时反应给设计，以便解答及更改。
2	技术准备	施工方案	编制施工方案； 熟悉施工技术标准和技术要求等
3	材料验收	管道组合件及承件检验	管道组成件及支承件必须具有质量证明书或合格证,无质量证明书或合格证的产品不得使用。 外表无裂纹、缩孔、夹渣、重皮等缺陷。 锈蚀、凹陷等缺陷不应超过相应标准负偏差。 内何尺寸应符合标准要求，外径偏差+10%DN，壁厚偏差+12%，-10%。 剧毒，可燃介质管道工程使用的管道组合件,应符合设计规定及SH3501—1997标准的有关要求，防腐衬里管道的衬里质量应符合国家现行标准《工业设备管道防腐蚀工程施工及验收标准》的规定。 阀门安装前，应逐个对阀体进展液压试验，试验压力为公称压力的1.5倍，停压5min，无泄漏为合格。 材质为不锈钢，有色金属的管道组成件及支承件，在储存期间不得与碳素钢接触。 螺栓、螺母的螺纹应完整，无划痕，无刺等缺陷。 耐油石棉橡胶板垫片的边缘应切割整齐，外表应平整光滑，不得有气泡、分层、折皱等缺陷。 法兰密封面、金属环垫、缠绕式垫片不得有径向划痕，松散，翘曲等缺陷。 弹簧支、吊架应检查压缩量是否符合设计要求,且定位销〔钉〕结实。
		化学成份	合金钢管道组成件应进展光谱分析,对材质进展复查，合金钢阀门的内件材质应进展抽查。
		材料标准	按设计提供标准及要求验收材质及尺寸。

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/637000042115006113>