

施 工 组 织 设 计

编制单位：

编制时间：

编制依据及说明：

- 1、 本施工组织设计为 4550 工程项目公寓房水电安装项目施工组织设计。依据建设单位提供施工图纸、相关文件及相关设计、施工规范、标准要求进行编制。
- 2、 本组织设计共分 9 个节段，完整叙述工程施工、安全、生产总过程计划人力、材料投资，能达成按规范施工并节省成本造价，安全文明施工效果。

一 序言

4550 工程项目公寓房（单身公寓、营职公寓、团职公寓、机关食堂）各工种应配合好工序安排，安装专业应有适合其专业施工计划，各幢号楼又必需各自做好内业资料，划分清其界限，材料进场应注明用在什么地方，现有统一性，又有独立性。本企业是一家善打硬仗，狠抓工程质量施工企业。所以，本企业参考以前搞优质工程施工经验，结合本工程实际情况，制订以下一系列技术方法，以确保本分部工程质量。

二、工程安装情况概况：

2. 1、水施分部：

水施分部工程由给水系统、排水系统组成。

2. 1. 1、给水系统： 由营区生活供水管按各幢号位置直接供给 。

2. 1. 2、给排水系统：

由各幢楼排水管排水直接接入室外排水管网，再排入化粪池。

管材选择：管材采取 UPVC 塑料粘接排水管。

2. 2、电施分部：

电施分部分为强电及弱电系统。

2. 2. 1、防雷接地：

本工程建筑群按三级防雷建筑物设置防雷保护方法。其防雷接地利用大楼地梁底部钢筋等作为接地极和等电位联结线，接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。屋面避雷带采取12mm镀锌圆钢沿屋面女儿墙四面明敷，组成明装避雷带；防雷利用柱内两通长主筋（大于 $\Phi 16$ ），上部和屋面避雷带焊接连通，下部和基础钢筋网及桩基钢筋焊接连通成一整体。并在底层设置总等电位箱。全部进出建筑物金属管道均应进行等电位联结。各卫生间作局部等电位箱，其电阻 $\leq 1\Omega$ 。

2. 2. 2、供电、配电系统：

本工程由小区变电室引入各幢楼楼梯三相四线 380/220V 低压电源，采取聚氯乙烯绝缘带铠电力电缆 YJV22—1KV 引至本楼各电表总箱，采取放射式配电方法敷设，户内设分户箱，照明和插座分开供电，插座回路安装电子式漏电断路器，动作电流为 30mA。

2. 2. 3弱电系统：

本工程设有对讲呼叫、有线电视、综合布线系统。

本工程全部弱电系统均只做配管预埋，管内穿线由以后专业队伍施工。

三、施工布署：

本建筑水电安装，管线复杂，设备繁多，安装专业应依据土建专业提供形象进度，合理地安排施工进度计划，亲密配合土建做好每一道工序预埋。整个工程施工形式立体交叉，平行流水作业。

3.1、水施工程流水线施工次序：

给排水孔洞套管预埋→楼层(一至五层)给排水孔引洞预埋→给排水主管施工→给排水横支管施工→给水管试压、排水管道灌水试验、系统调试→卫生器具安装、调试→卫生清理交工。

3.2、电气工程流水线施工次序：

基础主筋接地焊接→接地电阻测试→楼层柱内防雷引下线主筋、梁均压环及楼板电气管道敷设→各层配合土建进行墙面管、盒、箱施工→线槽施工→主干支线敷设→线路绝缘测试→配电柜、开关插座和灯具安装→配电柜调试、灯具和开关插座试电→卫生清理。

3.3、工程投入关键施工机械设备、机具计划：

3.3.1、水施关键施工机械设备、机具计划：(附表1)

3.3.2、电施关键施工机械设备、机具计划：(附表2)

3.4、工程投入关键物资计划：

3.4.1、水施关键物资用量计划：(附表3)

3.4.2、电施关键物资用量计划：(附表4)

3.5、关键劳动力安排计划：

本工程施工计划用工管工10人，电工12人，焊工4人，油漆工3人，其它辅助工4人，用工计划见(附表5)。

四、关键项目目标施工方法：

4.1、水施部分：

4.1.1、预留、预埋：

根据土建施工实际进度，依据水施设计图纸、层次、平面部署、卫生间大样图，同土建施工亲密配合做好预留、预埋工作。

管道穿楼板孔洞预留：在预埋各层管道穿楼板木盒时，木盒要用圆钉固定在模板上，木盒中用水泥纸或砂填满，以免砼进盒中，以后不好清理。予埋前在土建模板安装好，必需先放样，用墨斗线进行弹线，做好各预留孔洞记号，待梁钢筋绑扎好放下，板钢筋开始布筋时配合预留，位置要求正确。

管道穿墙体孔洞预留：在墙体砌筑时，事先把管道在墙体位置、预留孔洞标高尺寸以书面形式向土建交底，在砌筑墙体时配合土建做好孔洞预留和孔洞加固，同时依据管道部署走向、管道口径结合土建标高线在墙体砌筑时配合做好管道穿墙孔洞预留，要求位置、尺寸正确。

4.1.2、生活给水系统：

工艺步骤：

安装准备→预制加工→干管安装→立管安装→支管安装→管道试压
→管道冲洗

安装准备：认真熟悉图纸，依据施工方案决定施工方法和技术交底具体方法做好准备工作。参看相关专业设备图和装修建筑图，查对多种管道坐标、标高是否有交叉、管道排列所用空间是否合理。有问题立即和设计和相关人员研究处理，办好变更洽商签证统计。

UPVC-给水管安装：

按设计图纸画出管道分路、管径、变径、预留管口、阀门位置等施工草图，在实际安装结构位置做上标识，按标识分段量出实际安装正确尺寸，统计在施工草图上。预制时，依据草图测得尺寸结合各连接件尺寸确定管材长度，使用管子剪或管道切割机切割，切割时，管材端面必需垂直于管轴线，断面应用锉刀除去毛边或毛刺。

干管安装：

管道埋地铺设应在土建工程回填土扎实以后，重新开挖。先确定干管位置、标高、管径、坡度、坡向等，然后按图示位置、管间支墩间距、标高确定支墩安装位置。支墩应设在扎实土层上，管底必需铺设100mm厚砂垫层，管道周围回填土粒径不宜大于12mm，回填至管顶上侧200mm处，经扎实后方可回填原土。管道出地坪处应设置保护钢管，其高度高出地坪100mm。

立管安装：

首先依据图纸要求及给水配件及卫生器具种类确定支管高度，在墙面上画出横线，再用线坠从上到下吊在立管位置上，在墙上弹出或画出垂直线，并依据立管卡高度在垂直线上确定立管卡位置并画好横线，然后再依据所画横线和垂直线交点打洞栽卡。成排管道或同一房间立管卡和阀门等安装高度应保持一致，管卡栽好后，再依据干管和支管横线测出各立管实际尺寸进行编号统计，在地面统一进行预制和组装。在检验和调直后方可进行安装。上立管时上、下配合，一边在下端托管，一边在上端上管，上到一定程度时，要注意下面支管头方向，以防支管头方向偏差或过头，上好立管要进行最终检验，确保垂直度和离墙距离，使其正面和侧面全部在同一垂直线上，最终把管卡收紧，支管甩口均要做临时封堵。

支管安装：

安装支管时先按立管上预留管口及卫生洁具种类确定支管高度，在墙面上画出或弹出水平支管位置横线，在横线上按图纸要求画出各分支线或给水配件位置中心线，再依据横线中心线测出各支管实际尺寸进行编号统计，依据统计尺寸进行预制和组装检验、调直后将支管固定于预设沟槽内。

管件安装：

给水管和排水管平行敷设或交叉应有一定间距。管道直径 $\leq 50\text{mm}$ 时宜采取截止阀加设活接头，当管径 > 50 时应设闸阀。管道安装时要通根检验管径内是否有杂物，并注意不得把管接头安装在穿墙地方。每层应设有管卡。管道安装完成后，要清理丝扣处麻岷丝。室外给水管安装，注意各水管标高是否交叉，是否置于未经处理松土上。

管道试压：

给水管道在隐蔽前应做好单项水压试验，管道系统安装完后进行综合水压试验。水压试验时放净空气，充满水后进行加压，升压时间不得少于10分钟，当压力升到试验压力后，稳压1小时观察是否有渗漏，再补压至试验压力，15分钟内压力降不超出 0.02MPa 为合格。立即通知相关人员验收，办理交接手续。然后把水泄净，再进行隐蔽工作。

管道冲洗：

管道在试压完成后即可做管道冲洗，冲洗应用自来水连续进行，应确保有充足流量，冲洗洁净后办理验收手续。

4.1.3、排水系统：

工艺步骤：

安装准备→管道预制→污水干管安装→污水立管安装→污水支管安装
→闭水试验

安装准备:

依据设计图纸检验、查对预留孔洞大小尺寸正确无误，将管道坐标、标高位置画线定位。

管道预制：

依据草图量好管道尺寸，进行断口，锯管工具宜用细齿锯，割刀和割管机等机具，断面平整并垂直于轴线，断面处不得有任何变形。插口处可用锉刀除去毛边、毛刺，并倒角，角度 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，厚度为管壁厚度 $1/3\sim 1/2$ ，长度通常大于3毫米。管材或管件在粘合前应用棉纱或干布将承口内侧和插口外侧擦拭洁净。使被粘结面保持清洁，无尘砂和水迹，当表面粘有油污时，须用棉纱蘸丙酮等清洁剂擦净。配管时，应将管材和管件承口拭插一次，依据承口深度在管材表面划出标识。先用油刷蘸胶粘剂涂刷被粘接插口外侧及内侧，应轴向涂刷，动作快速，涂抹均匀；且涂刷胶粘剂应适量，不得漏涂或涂抹过厚。承插口涂刷粘剂后，立即划正方向将管子插入承口，使其准直，再加以挤压，应使管端插入深度符合所划标识，并确保承插口直度和接口位置正确，还应静置2~3分钟，预防接口滑脱。承插接口插接完成后，应将挤出胶粘剂用棉纱或干布蘸清洁剂擦拭洁净。

干管安装：

首先依据干管位置、标高、管径、坡度、坡向等，正确地按图示位置、管道支墩间距，标高确定支墩安装位置。确定以后，再用拉线方法确定出管道中心线（或管底线）位置，然后将预制加工好管段按编号运至安装部位进行安装，各管段粘接时按粘接工艺依次进行，全部粘接完成，管子垂直坡高要均匀，预留位置要正确，埋地管道安装完成后，必需按要求进行灌水试验。

立管安装：

首先按设计要求洞口找正,不得过大,

用线坠从上到下吊在立管位置上，在墙上弹出或画出垂直线，并依据立管卡高度在垂直线上确定立管卡位置，并画好横线，然后再依据所画横线和垂直线交点打洞栽卡。当层高小于或等于4米时，每层须安装一个，当层高大于4米时，每层不得少于两个，管卡安装高度距地面1.6米，两个以上管卡应均匀安装，成排管道或同一房间立管卡高度应保持一致。管卡距墙面距离应一样。管卡安装完，清理好场地，将预制好立管运到安装部位安装。上立管时，应两人配合，一人在下端托管，一人在上端拉管，同时注意立管支管头方向以防支管头偏差或过头，上好立管要进行最终检验，确保垂直度和距墙距离，使其正面和侧面全部在同一垂直线上。立管上应按设计要求安装检验口，（检验口中心距地面、蹲台面高度为1米，检验口朝向应便于检修，立管三通口距楼板距离由横管长度和坡度来决定，和楼板相距距离通常宜大于或等于250毫米，但小于300毫米。立管安装完后找正调直，无误后即能够堵孔洞。

支管安装：

支管支架确实定同干管支架确定方法，塑料管按管径10倍距离设置支架，管段长度小于0.5米可不设支架。如是塑料支管横支管上合流配件至立管超出2米应设伸缩节，横管上伸缩节之间距离不得超出4米，横管有偏心异径管时，应使其凸肚朝下，保持管顶取平。在连接两个以上大便器或三个及三个以上卫生器具和排水设备支管，依据卫生洁具和设备尺寸，采取十字线中心尺寸配制支立管，支管管段按测量正确尺寸和安装难易程度在地面进行预制，然后将吊卡装在楼板（梁）上，并按横管长度和要求坡度调整好吊卡高度，再开始吊管，吊横管时，要将横管上三通口或弯头方向及坡度调好，再将吊卡收紧，横支管安装严禁产生倒坡现象。

管道堵孔洞施工工艺：

管道安装完成后必需用不低于结构标号细石砼把孔洞堵严，抹平，浇注时，先往洞内浇点水再用细石砼分两次填平捣实。排水塑料管穿楼板处应打毛、粘胶、撒砂作挡水圈等工艺施工完成后，应移交给堵孔洞人员，堵孔洞人员在施工前应给移交验收后施工。

楼板补洞工艺步骤：

吊模（采取16#铁丝）→填10毫米厚干砂（用纸隔离）→细石砼第一次捣实→沥青或851防水油膏防水层→细石砼第二次捣实→灌水试验→灌水统计。

排水管道灌水试验：

暗装或埋地排水管道，在隐蔽之前必需做好灌水试验。其灌水高度不低于底层地面高度，满水试验15分钟后，再灌满水延续5分钟，液面不下降为合格。

排水管道通水试验：

暗装或埋地排水管道在隐蔽前，系统在验收前，均要作通水试验。按给水系统1/3配水点同时开放，检验各排水点，水流通畅接口处无渗漏为合格。

尤其注意事项：依据现在发觉给、排水塑料管施工存在通病：因给、排水管外壁光滑，穿楼板灌缝，没有严格按操作工艺进行施工，一定会出现渗漏现象。所以在灌缝时，塑料管穿楼板连接处应用粗砂纸将其管外壁横向打磨粗糙，用胶水细砂涂于外壁，以增加管外壁和水泥砂浆粘接力，而且要分二次各50%厚度灌缝。灌缝关键在于保养好水泥砂浆强度及粘接力。

4.1.4、洁具安装：

作业条件：

全部和卫生洁具连接管道，压力闭水试验已完成，并已办好隐蔽预检手续，浴盆安装应待土建做好防水层及保护层后配合土建施工进行，其它卫生洁具应在室内装修基础完成后再进行安装。

工艺步骤：

安装准备→卫生洁具用配件检验→卫生洁具安装→卫生洁具配件预装→卫生洁具稳装→卫生洁具和墙、地缝隙处理→卫生洁具外观检验→通水试验

卫生洁具稳装前应进行检验、清洗、配件和卫生洁具应配套，部分卫生洁具应优异行预再安装。

洗脸盆安装：

洗脸盆安装时根据排水管口中心画出竖线，将支柱立好将脸盆放在立柱上，使脸盆中心对准竖线，找平后，画好脸盆固定孔眼位置，同时将支柱在地面位置做好印记。按墙上印记剔成 $\Phi 10 \times 80\text{mm}$ 孔洞栽好固定螺栓，将地面支柱印记内放好白灰膏，稳好支柱及脸盆，将固定螺栓加胶皮垫，眼圈、带上螺母拧至松紧适度，再次将脸盆面找平，支柱找直。将支柱和脸盆接触及支柱和地面接触处用白水泥勾缝抹光。

洗脸盆排水管连接应在脸盆排水口丝扣下端涂铅油，缠少许麻丝，将存水弯上节拧在排水口上，松紧适度，再将存水弯节下端缠油盘，根绳插在排水口内，将胶垫放在存水弯连接处，把锁母用手拧紧后调直找正，再用扳手拧至松紧适度，用油灰将下水口管口塞严，抹平。

蹲式大器安装：

检验大便器是否完整无损，有没有裂缝，有条件可做冲水试验。将大便器出水口对准预留排水口施平垫正，用水泥砂浆和砖砌成支座，拿起大便器，绑扎好给水、排水皮腕，抹上水泥砂浆，重新放回，用水平尺架平，用湿布擦净其表面砂浆。

低水箱坐式便器安装：

将坐便器预留排水管口周围清理洁净，取下临时管堵，检验管内有没有杂物，将坐便器出水口对准预留排水口放平找正，在坐便器两侧固定螺栓眼处画好印记后，移开坐便器，将印记做好十字线，在十字线中心处打上 Φ 10膨胀螺栓，将坐便器试装使固定螺栓和坐便器吻合，移开坐便器，将坐便器排水口及排水管口周围抹上油灰后，将便器对准螺栓放平、找正、螺栓上套好胶皮垫。眼圈上螺母拧至松紧适度。在坐便器上连接水箱出口上放好胶圈，然后放上组装好水箱，找正，用配套螺栓把水箱锁紧在坐便器。

4.2、电施部分：

4.2.1、防雷接地：

接地系统采取建筑结构基础钢筋焊接连成电气闭合导体，水平接地极利用基础地梁底板主筋搭焊接闭后通导，并和垂直接地体作连接；防雷引下线利用结构柱两对角主筋通长引上焊接；屋面采取 Φ 12镀锌圆钢，沿屋面女儿墙上沿明敷设作为避雷网；保安接地电气装置或设备和带电部分相绝缘外露可导电部分同接地体之间经过保护接地线（PE线）和接地体作可靠连接，配电房及大型用电设备专用接地体从水平接地极引出至各设备点，各层采取专用铜芯导线和配电箱内PE端子连接。接地电阻设计要求不应大

于1欧姆。

操作工艺：

按设计位置清理好场地，底板筋和柱筋连接处已绑扎完，桩基内钢筋和柱钢筋连接处已绑扎完，开始进行安装。首先，必需对进场所需材料进行严格检验，检验合格达成要求方可进场安装、使用。按设计图尺寸位置要求，标好位置，找好桩基组数位置，把每组桩基四角钢筋搭接封焊，并将底钢筋搭接焊好，再和桩基搭接封焊，并将底板钢筋搭接焊好，再和桩基搭接钢筋及柱主筋（不少于二根）焊好，并将屋内地面以上专用接地引出线及室外地面以下将主筋焊好接地连接线，清除药皮，并将两根主筋用色漆做好标识，方便于引出和检验，应立即请质检部门进行隐检，同时做好隐蔽统计。

防雷引下线暗敷设：

建筑物有脚手架或爬梯，达成能上人操作条件；利用柱子主筋作引下线（大于等于钢筋绑扎完成。按设计及要求找出全部主筋位置，用油漆作好标识，距室外地坪0.5米处焊好测试点，随钢筋逐层串联焊接至顶层，焊接出一定长度引下线，搭接长度不应小于200毫米，做完后，请相关人员进行检验，做好隐蔽统计。

避雷带安装：接地体和引下线已经做完，支架已安装好，土建女儿墙装修完成。依据设计要求，先将圆钢放开，一端固定在牢靠地锚夹具上，另一端固定在绞磨（或侄链）夹具上，进行冷拉调直；将避雷线敷设于支架顶部，顺直敷设，卡固、焊接连成一体，和引下线焊好，焊接处外皮应敲掉，进行局部调直后刷防锈漆及铅油（或银粉），建筑物屋顶突出物部位金属导体全部必需和避雷网焊接成一体，建筑物变形缝处应做防雷跨越处理。

4.2.2、配管：

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/286100115230010115>