

## 目 录

一、工程概况.....	0
二、编制依据.....	0
三、工作流程.....	1
四、工作内容.....	1
1、绘制深化图纸及建立预留预埋清单表: .....	1
2、套管预埋 .....	1
3、底板预埋管安装 .....	5
4、卫生间给水管道暗敷 .....	6
5、预埋件安装 .....	7
五、施工中的注意事项.....	8
六、劳动力及设备 .....	8
1、机具准备 .....	8
2、人员要求 .....	8
七、安全及文明施工措施.....	9
1、安全保护措施.....	9
2、文明施工措施.....	10
八、动火作业管理制度.....	11
1. 目的 .....	11
2. 范围.....	11
3. 职责 .....	11
4. 工作程序.....	11



## 说明

**建** 筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们  
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



# 给排水预留预埋施工方案

## 一、工程概况

本工程主要由两座主塔楼及商业裙房组成，是集商业、办公于一体的超大型综合性的建筑群。

工程项目总用地面积  $xxxxx m^2$ ，拟建三座塔楼和相连的裙楼，总建筑面积  $xxxxxx m^2$ ，其中地上建筑面积  $xxxxxx m^2$ ，地下建筑面积  $xxxxxx m^2$ 。二期塔楼为超高层办公楼和酒店，三期塔楼为公寓式酒店，地下室均为三层，为车库及机电用房。

给排水工程施工内容包括生活给水系统、热水系统、排水系统、雨水系统、中水系统、直饮水系统和泳池系统。

预留预埋是在主体结构施工中的工作重点。积极配合结构施工，及时、准确地进行预埋、预留，是保证该专业工程进度和质量的前提与基础。

## 二、编制依据

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-97

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

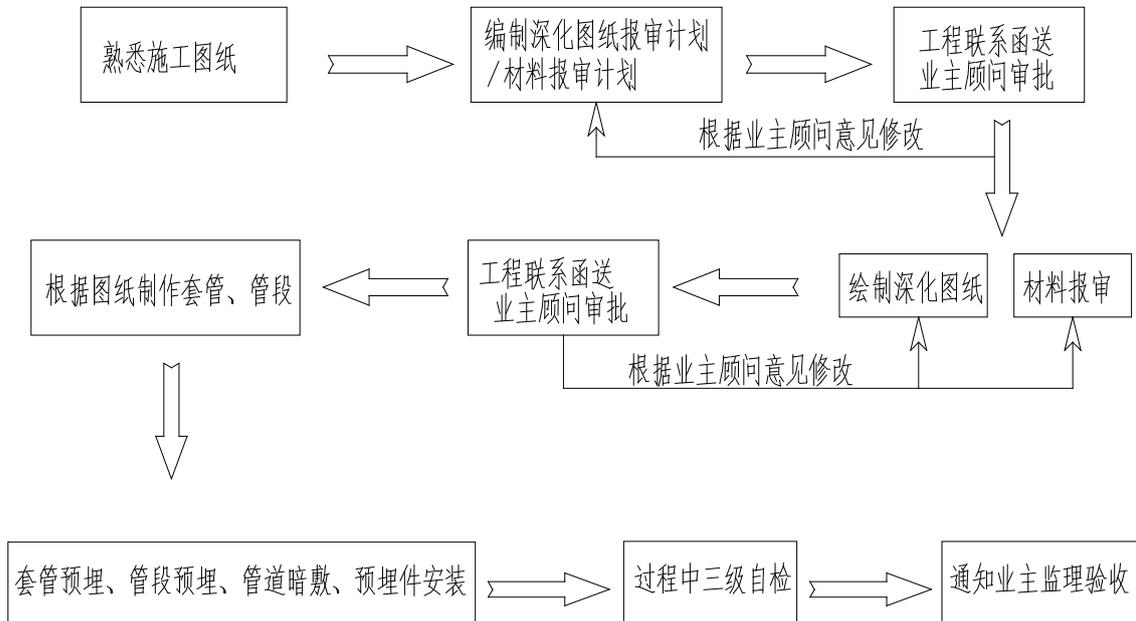
总承包合同文件工艺和规范要求

设计施工图纸

给排水专业深化图及管线综合留洞图

给排水安装进度计划

### 三、工作流程



### 四、工作内容

#### 1、绘制深化图纸及建立预留预埋清单表：

施工准备期间，专业技术人员认真熟悉施工图纸，编制相应的深化图纸报审计划和材料报审计划，以工程联系函的方式送业主顾问审批，审批合格后，找出所有预埋预留点，并统一编号，列出各层段配合结构留洞、套管及预埋件清单，并在深化设计的预留预埋图中标注清晰，同时与其他专业沟通，以避免今后安装有冲突、交叉现象，减少不必要的返工。将深化图纸和材料以工程联系函的形式送业主和顾问审批，审批合格后，根据图纸制作相应的套管和管段，跟进土建的进度，配合土建施工人员完成套管的预埋、管段的预埋、卫生间给水管道的暗敷和预埋件的安装，在过程中注意是自检、交接检、专检三级自检制度，最后在隐蔽前通知业主和监理验收。

#### 2、套管预埋

(1) 根据本工程建筑结构特点，如下表：

给排水工程的套管分类

表4-1

序号	套管名称	安装部位	固定方式	套管材料
1	刚性防水套管	地下室外墙管道出户处	剪力墙处套管需与结构钢筋焊接绑扎固定，一次浇筑在墙体内。	热镀锌
2	柔性防水套管	水池及水箱管道进出口处	剪力墙处套管需与结构钢筋焊接绑扎固定，一次浇筑在墙体内。	热镀锌
3	穿楼板钢套管	管道穿越楼板处	套管中部架设钢筋于楼板上，套管下部水泥砂浆吊模固定。	热镀锌
4	穿墙刚性套管	管道穿剪力墙及后砌墙处	剪力墙处套管需与结构钢筋焊接固定，一次浇筑在墙体内。后砌墙处套管摆放平整后用水泥砂浆砌筑固定。	热镀锌

(2) 套管制作:

严格按照标准图集加工制作防水套管、穿墙套管。

套管长度的确定：穿楼板套管长度=楼板厚度+地面装饰厚度+20mm；穿墙套管长度=墙厚+墙两面装饰厚度，剪力墙上等同结构厚；密闭套管长度=墙厚+墙两面装饰厚度+80mm。制作前专业技术员对结构及建筑做法进行全面了解，弄清墙体的厚度、墙体抹灰的厚度，据此决定套管的长度，然后对班组进行详细的交底。

套管管径参照下列标准：

套管管径参照标准

表4-2

管径	DN15—32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
套管尺寸及厚度	φ 57 × 3	φ 76 × 3	φ 89 × 3.5	φ 108 × 4	φ 133 × 4	φ 159 × 4.5	φ 273 × 6

管径	DN200	DN250	DN300	DN350			
套管尺寸 及厚度	φ 325 × 7	φ 377 × 8	φ 426 × 9	φ 473 × 9			

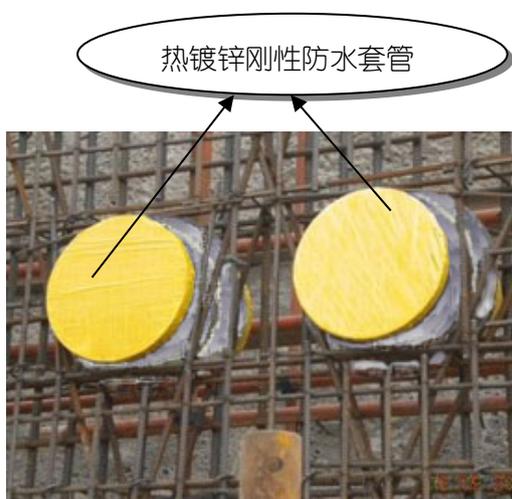
### (3) 套管及孔洞定位

对于安装在墙体上的套管，按照预留预埋的深化图纸，找准套管所在当层的结构面，确定控制基准线，利用钢卷尺等测量工具确定按照位置，做好标记，在要求特别精确定位处采用光学水准仪准确测量定位。在套管成排安装时，需采用红外线测距仪超平，保证定位的精确和视觉的整齐美观。

对于预留在楼板上的孔洞，按照预留预埋深化图纸，找准相应的结构柱或者结构梁，利用钢卷尺等测量工具引至需预留孔洞处并做好标记。

### (4) 套管安装：

1) 剪力墙上套管安装：对于需安装在剪力墙上的套管，在主体结构钢筋焊接绑扎好后，按照预留预埋深化设计图纸，确定安装的标高，坐标找准位置，将制作好的套管置于钢筋中，校对坐标、标高、平正合格，牢固的绑扎在钢筋网中固定，对于成排的防水套管的安装，须采取另加钢筋焊接的方法保证套管的牢固和标高



尺寸的准确，如果需气割钢筋安装的，必须得到设计允许，安装后套管处必须由结构施工方用加强筋加固。套管在安装前套管内应刷防锈漆两道，套管外壁不刷漆（但在安装前要除锈净）。套管安装好，在结构模板未封闭前，应先将套管内用锯末、木屑、沙土等进行填充，用胶带将套管

两头进行完全封闭，防止浇灌混凝土时混凝土进入套管，将套管堵死。

2) 后砌墙穿墙套管安装：对于需安装在后砌墙上的刚性套管，在土建专业在砌筑隔墙时，按照管道深化设计图纸，确定管道安装的标高，位置找准位置，将选择好的套管置于墙体中，校对坐标、标高、平正合格，用砌块找平找正后用

水泥砂浆固定，在水泥砂浆凝固的过程中，必须派专人进行看护，防止套管被移动，造成返工的现象的出现。套管在安装前套管应在外壁刷底漆一道，套管内应刷防锈漆两道。

套管安装好后，请监理工程师检查验收，合格后做好隐蔽记录。

3) 楼板孔洞预留：本工程中有很多穿越楼板的管道，特别是卫生间内各种排水管道，考虑到工程的复杂性和以后建筑结构可能发生改变及其他各种不确定的因素，为了保证后续安装的连续性和操作的方便，需提前进行孔洞的预留，然后在管道安装时再进行二次套管的制作安装。对于这些预留孔洞进行如下方式进行预留：根据管道管径尺寸，制作比管径大两号的钢套管，在套管一端焊上提手，钢套管的长度通常为楼板厚度 + 300mm。在土建楼板模板铺设完毕，底筋绑扎完毕后，根据规范要求及现场结构钢筋绑扎成型的位置尺寸，确定套管位置，将钢套管放在预留的位置，用铁丝将钢套管绑扎好，用铁钉将铁丝钉在模板上，将钢套管紧紧的固定在模板上，钢套管的底部与模板之间不留缝隙紧贴牢靠。预埋好后，钢套管内还应放入填料将套管填充满，防止混凝土浇筑时进入套管内。钢套管在埋设前外壁刷一层脱模剂，待混凝土强度达到可以上人时，便于将套管拔出，将套管清理干净，分类存放以备后用。

给水预留洞在做给水管道时必须加设套管，套管上端应高出地面20mm，卫生间内套管应高出地面50mm，下端与楼板面齐平。排水管透气管也需加设套管，排水管套管上端应高出地面20mm，套管与预留洞之间的间隙，由土建施工用水泥砂浆吊模填充平整。预埋上下层套管时，采用吊线方式保证套管与套管的中心线在一条垂直线上。



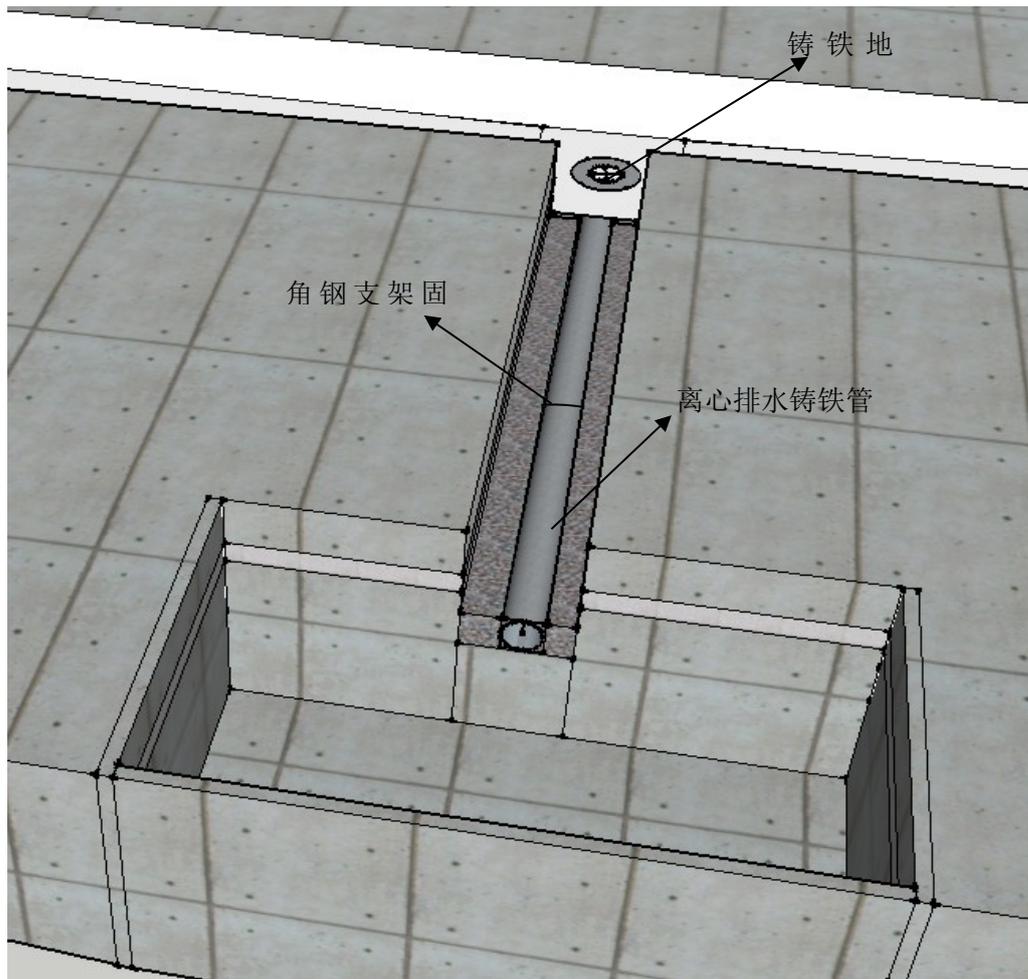
钢套管在混凝土浇筑后需及时取出

4) 管井预留洞口，将管道设计图纸中的管井洞口与结构图进行对照，同时对管井内的管道进行综合布置，用以复核管井大小是否符合管道安装的要求。在结构施工方施工时，机电安装派专人进行洞口的检查、复核。

对于建施及结施上的预留孔洞，派人同土建密切配合，随时检查洞口尺寸，预留出所要求的空隙量。

### 3、底板预埋管安装

根据图纸结合现场实际情况，在地下室负三层底板上有部分重力排水管和压力排水管需要提前预埋。该部分管道重力排水设计为离心排水铸铁管、压力管道设计为球墨铸铁管，按照施工图和深化图纸，找准相应的沟槽，随时跟进土建的施工进度，在土建在沟槽中铺设一层细沙碎石后应将制作好的预埋管放入其中，保证管段的完好，管道的牢固，必要时可根据现场情况打角钢支架使其固定，管体不变形，管件连接处不漏，并保证重力排水管的坡度，使达到规范要求。在管道两端应做好相应的封堵，保证整个管道的畅通和后续的安装。在安装的同时特别需要保证管道的坡度，坡度的确定根据集水井和进水口的距离，并且要保证不小于规范规定的最小坡度。



预埋管安装示意图

生活污水铸铁管道坡度 表4-3

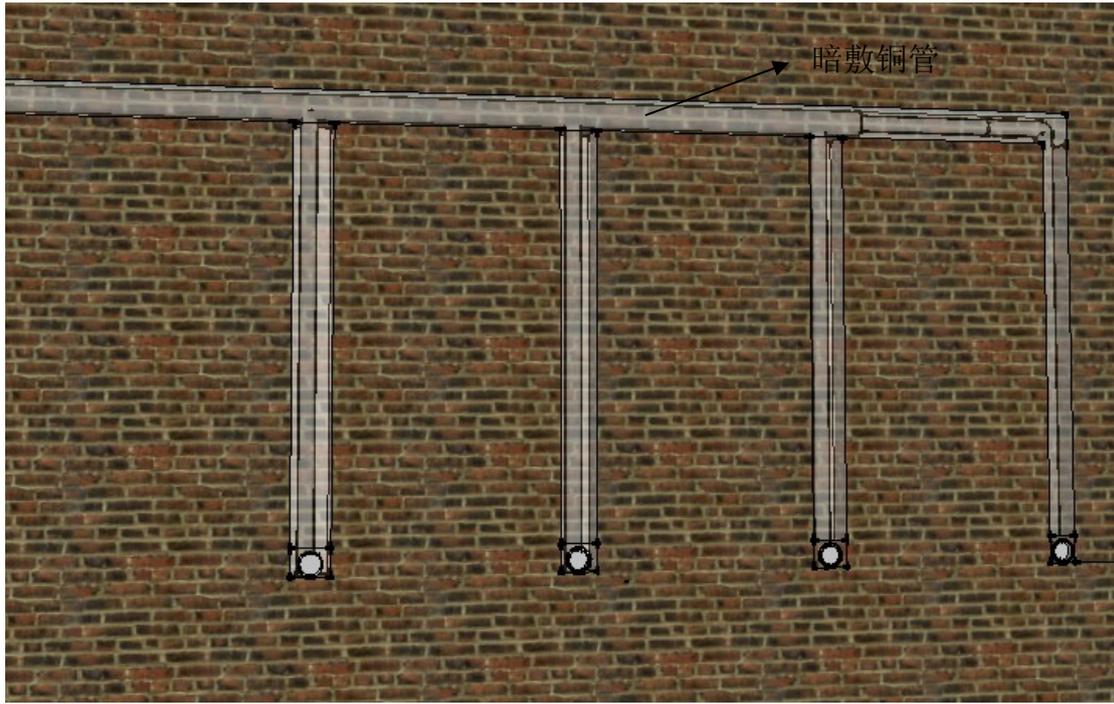
生活污水铸铁管道坡度			
项次	管径 (mm)	标准坡度(‰)	最小坡度(‰)
1	50	35	25
2	75	25	15
3	100	20	12
4	125	15	10
5	150	10	7
6	200	8	5

注意对水预埋管的保护，主要有三个方面：

- (1) 防堵, 除要求接口牢固外, 尚应对接口及管口及时封闭防砂浆及杂物渗入
- (2) 防断, 除要求管体及接口固定外, 隐蔽时应有专人监护, 发生意外, 及时修正
- (3) 防压扁及损坏, 对于预埋的管段, 应按设计和规范作垫砂保护层, 隐蔽时实行全过程监护

#### 4、卫生间给水管道暗敷

卫生间管道在穿越墙壁、楼板、及嵌墙暗敷时，应配合土建专业留洞留槽。在土建建筑墙体砌筑完毕后，墙面未抹灰前，按施工图、洁具尺寸要求、技术交底的管道标高与走向在墙体上进行划线，然后用切割机沿线将管槽切出，严禁乱剔乱打的现象出现，墙体管槽表面必须平整，无尖角等突出物。预留孔洞的尺寸宜比管外径大50~100mm，墙槽宽度可为管道外径加50mm，深度可为外径加15-30mm。同时管槽内按国家标准间距进行管道支架底埋设，机电安装完成并固定后交给砌筑单位进行处理。本工程设计卫生间给水管道为铜管，薄壁铜管与阀门、水表等的连接应采用转换接头，严禁在薄壁铜管上套丝。安装完毕的干管，不得有明显的起伏、弯曲等现象，管外壁应无损伤。需要注意的是管材、管件在装卸、搬运时应小心轻放，且避免油污，不得抛、摔、滚、拖。

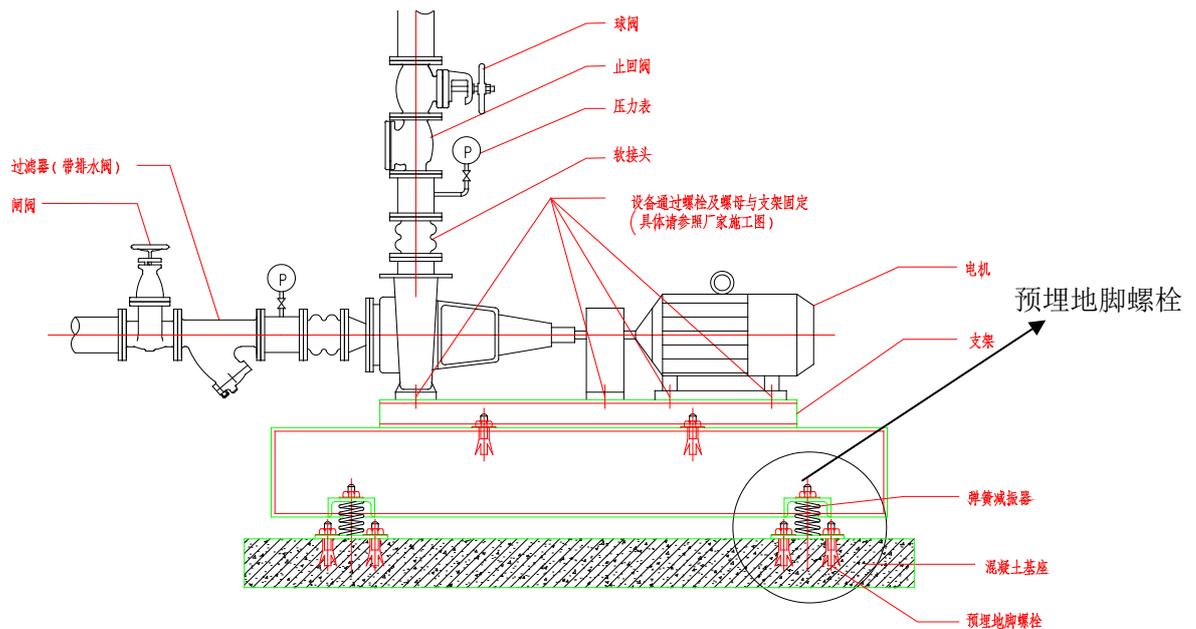


卫生间管道暗敷示意图

## 5、预埋件安装

水泵基础预埋件：待设备选定型号核实相关尺寸后配合水泵基础施工，预埋件的位置详见相关施工图纸和水泵隔震及安装95SS103图集。

施工安装预埋件：拟在有大大口径管道之管井适当部位埋设预埋件供施工安装用。



水泵安装详图

## 五、施工中的注意事项

- 1、在预埋期间，一个重点工作是防止管路堵塞。在施工过程中，要密切与土建单位配合，在每个套管安装完毕后，要随时用堵头封堵，不得有遗漏现象，所有套管在剪力墙中不得有焊缝。
- 2、在施工中，要熟悉土建的平面布置，在剪力墙套管预埋时，须保证套管的牢固，套管坐标位置要到位，特别是后砌墙部位，在平板放完线后，要专人复核，以防被破坏。
- 3、套管的切口要垂直，刮铣光滑，无毛刺，在安装前套管内应刷防锈漆两道。
- 4、对于在后砌砖墙内的给水管道，机电部与工程部研究出合理的施工顺序，土建单位先进行墙体砌筑，在墙体砌筑完成并验收完成后，机电单位进行纵向切槽（横管一律在吊顶上或是埋地）。

## 六、劳动力及设备

### 1、机具准备

交流电焊机BX1-315    切割机    红外线测距仪    钢卷尺

所有设备均经检验合格，由项目兼职机具管员理进行管理。

### 2、人员要求

电工：六级以上工人带班，且持特殊工种上岗证。

焊工：四级以上工人带班，且持特殊工种上岗证。

辅助工

管理人员的素质要求：材料、质安员及工长必须持证上岗。

## 七、安全及文明施工措施

### 1、安全保护措施

#### (1) 确立安全检查制度

- 1) 由项目经理组织，各职能部室、作业队班组管理人员参加，对在施工现场每月进行一次联合安全大检查。
- 2) 安全员及作业队班组管理人员对在施工现场每班进行一次巡查，并填写《安全检查日志》
- 3) 技术负责人及安全技术人员对工艺进行不定期的专项检查。
- 4) 施工员在下达生产任务的同时，必须向施工作业队进行书面安全交底。

#### (2) 加强安全教育

- 1) 项目经理部全体人员开工前必须接受进场安全教育。
- 2) 严格执行“三级安全教育”。

#### (3) 完善安全保护设施

- 1) 合理布置安排场地，临时房屋建筑布局、布置必须符合消防条例的规定和要求。
- 2) 施工现场设置醒目、统一的安全标志（或标志牌）
- 3) 井口盖板、脚手架、防护围栏等防护设施必须齐全有效，未经许可，不得擅自移挪或拆除。

#### (4) 严格方案审批手续和落实执行

- 1) 每一工序开工前，必须做出针对性强、内容详尽的施工方案及方案落实执行措施，报请审批。
- 2) 方案经审批后，及时下达施工技术、安全交底，实施过程中，严格监督检查、严格执行。

#### (5) 开展预测、预防工作

针对施工过程中可能发生的事故，开展预测、预防工作，找出工程施工安全风险点，防患于未然。

#### (6) 施工用电安全保护措施

- 1) 施工现场用电实行三相五线制和双级漏电保护措施。
- 2) 配电箱及电线的外皮需做可靠的接地保护。配电箱及配电电柜的进出线，用卡子固定牢靠，并设有接地保护和工作零线的端子。
- 3) 施工现场的电线，采取加钢套管埋地或架空、挂设方式铺设。
- 4) 施工现场电器设备均设防雨雪棚。
- 5) 电焊机的一次线长度不大于5m，二次线必须使用专用线缆，多台电焊机同时工作时，禁止使用公用回路。
- 6) 电器配电箱及电器设备，电缆线路的安装，严格按施工现场临时用电安全技术规程执行，配电箱电器组件做到完整可靠，开关要标明用途。
- 7) 施工现场的电工，必须持证上岗，严格遵守操作规程，非电工禁止私自乱动电器设备，电器设备出现故障必须由电工处理。

#### (7) 施工机械安全保护措施

- 1) 施工过程中严格执行国家颁布的安全生产操作规程及有关规定，严禁违章指挥、违章操作。
- 2) 机械设备的操作人员，均须经培训，并持证上岗，机械设备专人操作、专人负责。
- 3) 电动机械设备，必须经过安全部门检查合格后，并取得合格证的方能投入使用，否则不准送电运转。
- 4) 各种专用机械如电焊机，必须有可靠的安全防护装置，由使用者专门负责。

## 2、文明施工措施

(1) 项目经理部认真执行《重庆市建筑工程现场文明施工管理办法》的规定和要求，推行现代管理方法，科学组织施工，做好现场文明施工的各项工作。

(2) 施工现场内堆放的大宗材料、成品、半成品和机具设备，不得侵占道路及安全防护设施，做到材料码放整齐，井然有序。

(3) 现场施工完成后及时清理，做到工完场清。

## 八、动火作业管理制度

### 1. 目的

规范动火作业过程管理，确保项目财产和员工的生命及生产作业环境安全。

### 2. 范围

适用于项目禁火区范围内的动火操作。

### 3. 职责

项目派专人负责动火作业的管理，并指导监督本制度的执行，相关部门配合实施。

### 4. 工作程序

#### (1) 动火类别

- 1) 动火系指因工作需要而进行电焊、气焊或气割等工作。
- 2) 在生产现场及储库范围内使用电钻、砂轮、电铬铁或使用电热封口机(塑胶)。
- 3) 明火烧烤物件、弯管或熔融沥青补漏等。
- 4) 曾用于装载易燃易爆物料的容器或管线，即使已拆除至其他地方维修动火，也因其含残留气体或液体易燃物料而必须按要求排净

#### (2) 区域划分

- 1) 非生产动火区: 食堂、各部门办公室、休息接待室、维修长期工作专用区等。
- 2) 禁火区
- 3) 重点防火区: 施工现场、成品仓库、材料仓库、检验中心等。
- 4) 一般防火区: 现场运输通道、装卸区等。

#### (3) 动火原则

- 1) 正在运转的生产设备以及盛有油漆、溶剂等物体的容器、管线与设备，严禁进行动火作业。

2) 可动火可不动火的，坚决以不在禁火区内动火为原则，即能够移去别处维修的则一律应拆除后，运到安全地点进行。

3) 在施工现场能够利用螺栓等方法联接的工作，就不要动焊，以减少动火机会。

4) 现场动火，必须移开易燃易爆物品，留出一块足够的作业区域，动火时有专人和消防器材作戒备。

5) 若涉及进入容器内部维修，下水道或密室工作，则必须两个人配合工作，佩带必要防护用品，禁止单人独自进行。

#### (4) 办理动火手续的规定

1) 在禁火区内动火必须在动火之前办好《动火作业审批表》，申报人应填明动火所在地点、详细情况及列出动火部位安全措施，做好现场监督工作，重点防火区域（如成品库、坯布库、重点防护机台等易燃易爆场所）须经各分厂第一责任人审批，等批复后方可进行动火，负责批准的责任人指派人员到现场监督。

2) 《动火作业审批表》由需要动火部门负责填写，在送交审批前应做好各项安全措施，审批人在接到《动火作业审批表》后，对于重点防火区域的动火，必须亲自或指定专人到动火现场，检查落实措施或建议补充必要的措施，然后才可签审批表，并做好现场监护工作，必要时亦可请消防队派员协助。

3) 《动火作业审批表》一式二份，一份交执行动火人员，另一份交各分公司管理科存档。

#### (5) 动火注意事项

1) 进行动火的区域除批准的动火作业外，任何人严禁吸烟及带入其他火种。

2) 动火前，经指定的监督人必须提前到现场检查确认安全符合规定要求，方可动火，并负责做好动火过程的现场监督。

3) 有关人员必须克服麻痹大意的思想，认真对待动火工作，未经批准、监督人员未到现场，施工部门不得动火。

4) 如有违反本制度，违者将受到批评和处分。

#### (6) 动火安全措施

1) 将动火设备（容器、油罐、管线等）内的溶剂、油漆、树脂或其他油类等可燃物料彻底清理干净，并以空气通风吹扫至少两天，安全措施必须到位，必要

时可

请专家进行指导。

- 2) 对于存放易燃易爆物品的场所，动火前须把里面的易燃易爆品转移到安全地点，储存易挥发物品的场所除转移物品外，还需开窗、开门通风以减小空气中气体浓度。
- 3) 切断与动火设备相连的其他设备和管道，或者在两者间加装阻燃挡板或石棉布。
- 4) 动火区附近的下水道、井口、地沟、管沟或电缆沟等应注意清除其中积存之可燃物并予暂时封闭。
- 5) 电焊回路（地线）应接在焊件上，不得与其他设备搭火。
- 6) 高空动火不许有火花四处飞溅，应以石棉或铁板围接，附近一切易燃物要移开或盖好，附近不得用汽油清洗另件。
- 7) 动火现场要备有灭火器材，专人管理。
- 8) 上班前检查动火条件有无变化，下班前检查有无留下火种，保安做好夜间和节假日的巡检工作。

#### (7) 动火中异常情况的处理

- 1) 发现隔离措施脱落或破损应设法修补，并暂停工作。
- 2) 现场环境变化，附近有易燃物料外溅，或因风向而受到可燃气体吹袭，应立即停止工作。
- 3) 由于风向变化或风力过大，而使动火时所产生的火花无法控制，易被吹向生产现场，应立即停止工作。
- 4) 动火中气焊工具或气瓶泄漏，或电焊与电器有故障，均应暂停工作，排除故障，切不可为抢时间为理由勉强地草率行事。

