

（二）施工方案与技术措施

1、施工准备工作计划

A. 施工技术、材料准备

1.1组织图纸会审

从甲方领取设计图纸后，进行登记造册。由项目总工组织技术人员审阅图纸，对其中的问题进行汇总，由项目总工将汇总问题提交图纸审核会。

1.2编制材料计划

编制材料计划要求在认真审阅图纸的基础上，由生产技术人员编制详细的材料计划，材料表要求标示清楚。

1.3编制机具计划

编制机具计划应在熟悉工程图纸后的前提下，由生产技术部与物资管理部人员共同编制机具供应计划，并经项目总工审核，项目经理批准；及时配置一些专用仪器、设备，以满足工程需要。

1.4技术培训

为提高职工素质，实现“达标投产”、“创精品工程”的目标，由项目总工组织进行各种形式培训学习（具体培训形式、培训时间现场再定）。

1.5配备技术资料

1.6在技术准备阶段，收集厂家的技术资料。根据本工程设备选型及新技术的应用配备相应技术资料。

B. 施工现场的准备

2.1现场施工要具备三通一平，即水、电、路三通，场地平整。

2.2施工临时建设应布置合理，施工场地、材料库、生活驻地整齐有序，施工废弃物要及时清理。

2.3职工食堂要干净卫生，生活垃圾要及时清理，运送到合适地方，不能污染站内环境。

2.4配电箱配置规范、合理、安全。

2、施工方案

施工工序：技术交底→施工前的准备→电缆沟的开挖→排管、电缆井垒砌



→电缆敷设、电缆头制作→其他土建施工（管沟回填等）→设备安装调试→检查整改试运行→竣工资料整理→竣工验收→施工总结

2.1、各施工部位主要施工方法及技术措施

（1）施工测量

1) 施工测量使用的经纬仪最小读数不大于1' 使用前必须进行检查，误差超过标准加以校正。

2) 根据施工图纸内电缆走径使用专业测量仪器测量电缆敷设位置并定点。

（2）运输

1) 开关柜、变压器的运输：开关柜、变压器到位后，利用吊车运至现场，分别到位。

2) 电缆到位后由电缆专业输送车进行运输。

（3）电缆沟及电缆井、电缆保护管施工方案及技术措施

3.1 电缆沟及电缆井的施工方案及技术措施

按设计图纸进行开挖、排管，能利用机械时，尽量利用机械开挖，无法利用机械开挖时，选用人工配合机械开挖，电缆沟开挖深度不得低于1米。

①电缆沟定位测量，并用白灰在地面上撒出电缆沟开挖范围，核实电缆走向、定位尺寸，电缆敷设时，其转弯半径不小于 15d。（d：电缆外径尺寸）

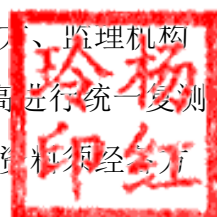
②电缆沟开挖采用人工配合机械开挖，开挖土方应放置在电缆沟一边，使便于下道工序施工。

施工流程及技术措施：

电缆沟井及过道路电缆沟：定位放线→沟槽开挖→垫层→底板钢筋绑扎和模板安装→底板混凝土浇筑→排架搭设→板墙钢筋绑扎→内模板和顶板模板安装→顶板钢筋绑扎→外模板安装→混凝土浇筑→拆模→—6×60 镀锌扁钢安装→沟壁粉刷；

● 工程测量

测量控制是施工的根本, 因此我们将根据工程测量规范和甲方、监理机构所提交的坐标点、高程点、平面布置图进行施工控制网测量；对甲方、监理机构所提交的坐标点、高程点位进行复测, 并对场区内的现状地面标高进行统一复测, 建立场区平面控制网, 绘制控制网桩位图, 施工控制网桩位及测量资料须经三方审定签认后方可实施；



- 电缆沟施工准备
- 沟槽开挖

本工程现场土质情况较好,采取人工配合机械严格按施工设计边坡进行,边坡为 1,沟槽两侧留的操作面宽;若遇到周边环境较差不适合机械开挖的段面,采用人工进行开挖;在开挖过程中将开挖出的余土就近堆放,但堆放点距沟槽边不少于 5 米;沟底应按千分之三设置纵坡,每 50 米设置设置 $\phi 500$ 深米的集水井,沟槽开挖过程中及结构施工中,均应进行临时施工排水,用水泵将集水抽排至施工范围外的排水系统,保持管道施工在无水条件下进行;电缆沟施工后沟槽不得长期停置,应及时回填以保证沟槽回填的质量;在施工管道时,开挖到设计标高,请设计人员、监理、业主现场验槽后,确保电缆沟基础达到设计要求;

- 基坑围护

电缆沟井四面采用放坡形式,并采用砂浆护坡,坡比为 1;

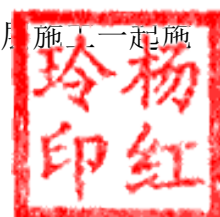
- 定位放线和沟槽开挖

1) 根据设计总平面图布置的电缆沟坐标,利用已建立的全站平面及高程控制网用全站仪进行投、分点定位并放出基坑开挖灰线和平面坐标轴线控制桩并兼作高程控制点标出高程读数;所有控制桩布设确定后应定期复核,控制桩根部采用 C20 混凝土进行坞桩,以确保坐标和高程控制的准确;

2) 沟槽开挖用 1m³ 反铲挖土机主挖,挖土时应由施工员跟机指挥;基底及边坡应留 300mm 余量辅以人工修挖,以确保基底和边坡的平直及平整;沟槽挖土时应由技术员用水准仪跟测,用顶部涂大红漆的小竹桩钉出标高控制桩,小竹桩布设间距为 1m² 点,确保基坑开挖标高符合设计图纸要求;

3) 在沟槽开挖过程中,如发现基坑底土质为回填土、松土或挖土过程中出现不明地下设施及发现土质不符设计要求时应立即停止挖土作业,及时向业主、设计、监理部门汇报,待上述部门作出书面的明确答复、妥善处理意见并实施后才能继续作业;

4) 沟槽开挖后及时进行垫层施工,垫层混凝土 C15;垫层厚度根据电缆沟沟底排水坡度进行施工,确保沟底泄水一次施工完成,排水管道随垫层施工一起施工完成,保证电缆沟砌筑完成后排水通畅;



大片垫层采用排砌,严格控制砼管基础强度,必须达到 C20 以上,振动密实无蜂窝,基础中线每侧宽度允许偏差 0~10mm; 排管砼基础浇捣时注意不要让插入棒接触到排管模板,立模时要注意模板平整度及上油;

- 排管安装

排管安装前必须垫稳,缝宽应均匀,管道内不得有泥土砖石、砂浆、木块等杂物;

- 电缆沟体及桥支架的接地扁铁一定要用电焊机焊接牢固,确保接地要求;

- 砖砌电缆井

1) 根据井的尺寸,在砼基础上定出中心,量出内径;用砖沿四周铺砌,铺砌时要做到上下两砖错缝,砖与砖之间砂浆饱满,井壁砂浆抹面压光,并严格按施工图施工;方井的长宽,圆井的直径允许偏差 $\pm 10\text{cm}$;

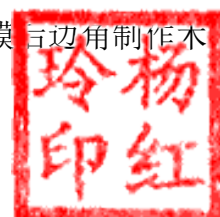
2) 预制盖板:为达到电业部门要求采用钢模制作,能保证盖板平直度和质量,具体操作时切实注意预制盖板养护期,做到不到养护期不使用的原则,以保证预制件的质量达到设计要求的强度;

盖板安装时必须完整无损,安装平衡,位置正确,井盖的高程与路面一致;

- 压顶清水混凝土

在沟壁粉刷完成后根据粉刷层厚度进行电缆沟压顶模板制作和钢筋安装,在电缆沟两边阳角处制作装饰圆线;模板支安装时拼缝处采用海面条进行密封,模板拼缝处保证模板拼缝无高低,内衬“铝塑板”,保证拆模后没有模板拼缝,混凝土呈“镜面”;混凝土振捣时振捣棒在振捣过程中上下略有抽动,上下混凝土振动均匀,使混凝土中的气泡充分上浮消散;振捣棒移动间距为 40cm,为保证混凝土密实,混凝土振捣时间控制在 50 秒;混凝土第一次浇筑后,再隔 20 分钟进行第二次复振,二次振捣后对于装饰圆线处采用铁板进行搅动,确保装饰圆线处的气泡全部消散后再进行收光;振捣完毕后用刮尺刮平,再用木抹子和铁板压平、压实,并采用水平仪进行抄平,确保混凝土表面误差必须控制在 2mm 内;拆模板之前对混凝土充分洒水进行养护,待拆模后,在混凝土表面再洒一道水,然后用无纺布覆盖,边角接茬部位要严密并压实,养护时间不少于 7 天;拆模后边角制作木框护角,待电缆沟盖板安装时方可拆除;

电缆沟沟底找坡



电缆沟沟底找坡采用“沟中沟”形式,在靠集水井侧制作 $R=30$ 的排水沟,沟中泄水为 $2\%\sim 3\%$,集水井间隔为 30m ,电缆沟另一侧至排水沟泄水为 1% ;电缆沟沟底找坡采用细石混凝土,先制作排水沟,确保排水沟线条顺直;

● 电缆沟回填

电缆沟回填方式:铺砂、盖保护板(砖)

回填前先清除槽底积水及杂物,沟槽两侧同步人工回填高差不超过米,采用电动夯进行压实,回填土密实度按规范要求压实;回填时,按基坑的排水方向,由高至低分层进行,分层厚度小于米;沟槽内不得回填淤泥质土或含有机物的大块状物。

回填土方应稍做夯实,多余土方推于电缆沟上,做一道防沉层。电缆敷设沿线及其接头位置应有明显、牢固的标志桩。

电缆沟回填应符合下列规定:

a)距管壁 200mm 范围内,应使用软土或砂土做回填土。

b)回填土应高出地面 $200\sim 300\text{mm}$,沉降后的回填土顶面不得低于自然地坪。

3.2、波纹管、七孔梅花电缆管施工及技术措施

电缆管的加工及敷设

1)电缆管不应有穿孔、裂缝和显著的凹凸不平,内壁应光滑;金属电缆管不应有严重锈蚀。

2)电缆管的加工应符合下列要求:

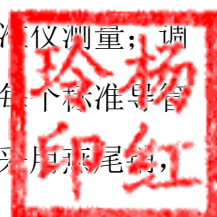
a、管口应无毛刺和棱角,管口宜做成喇叭形。

b、电缆管在弯制后,不应有裂缝和显著的凹瘪现象,其弯扁程度不宜大于管子外径的 10% ;电缆管的弯曲半径不应小于所穿入电缆的最小允许弯曲半径。

3)每根电缆管的弯头不应超过 3 个,直角弯不应超过 2 个。

下管及稳管:

控制安装管的中线位置。用尺量取管外皮距边线的距离,与自己选定的常数对比,不超过允许偏差时为正确;控制管道的管内底高程,用水准仪测量;调整管道中心及高程时,必须将管枕垫稳卡牢,然后才可以安管;每个标准导管配 5 个管枕,管枕间距平均分,管枕距接头处 1 米,管枕连接采用承插式,导管连接采用承接式接头;铺设两层以上排管,上下接头应错开,间距不小于



1.5, 多层依次方法错位, 防止断裂; 遇工井处安装需要断截短管时, 其破茬不得朝向检查井内; 采用砼管座基础时, 管节中心、高程复测合格后, 应及时浇筑包管, 应及时用麻袋球将管内的多余灰浆拉掉。

3.3、镀锌钢管施工及技术措施

1) 钢管表面处理: 首先, 需要对钢管表面进行处理, 以确保塑料能够牢固附着在钢管表面。常见的表面处理方法有喷砂、除锈和清洗等。通过这些处理方法, 可以去除钢管表面的氧化物和杂质, 提高塑料与钢管的粘附力。

2) 预热: 将处理过的钢管放入预热炉中进行预热处理。预热的目的是提高钢管表面的温度, 以便塑料能够均匀附着在钢管表面。预热的温度和时间需要根据具体的管道材料和塑料类型进行调整。

3) 填塞: 在预热过程中, 将熔化的塑料填塞到钢管的一端, 然后利用压力将塑料从钢管的一端推进, 直到塑料从另一端排出。填塞的目的是让塑料充满整个钢管, 确保塑料能够均匀附着在钢管表面。

4) 热浸塑: 将填塞好的钢管放入热浸塑槽中, 使整个钢管被热浸塑料完全覆盖。热浸塑的温度和时间需要根据具体的管道材料和塑料类型进行调整。热浸塑的温度通常较高, 可以使塑料熔化并牢固附着在钢管表面。

5) 冷却: 在热浸塑后, 将钢管从热浸塑槽中取出, 进行冷却处理。冷却的目的是使塑料迅速凝固并固化, 以确保塑料与钢管表面的结合牢固。

6) 检验: 对热浸塑钢管进行质量检验, 检查其外观质量、附着力和耐磨性等指标是否符合要求。如发现问题, 需要及时处理, 确保热浸塑钢管的质量。

施工前、中、后注意事项:

1) 施工环境选择: 热浸塑钢管施工需要选择干燥、通风良好的环境, 以保证塑料能够均匀附着在钢管表面, 并避免塑料受潮和污染。

2) 工艺控制: 控制热浸塑的温度、时间和压力等参数, 确保热浸塑的效果和质量。

3) 塑料选择: 根据具体的使用环境和要求选择适合的塑料类型, 以确保热浸塑钢管具有良好的耐腐蚀性能 and 使用寿命。

4) 操作规范: 严格按照操作规范进行施工, 避免操作失误和事故的发生。



5)质量检验：对热浸塑钢管进行质量检验，确保其质量符合要求。如发现问题，要及时处理和修复，以免对后续使用造成影响。

(4) 电缆敷设及技术措施

原材料检验、运输、保管

1) 电力电缆在运输、装卸过程中，必须检查电缆盘的牢固性，不应使电缆及电缆盘受到损伤，禁止将电缆盘直接由车上推下，必须使用起重机机械设备慢慢吊下，电缆盘不应平放运输、储存。

2) 电缆进场后，必须进行下列检查：产品的技术文件齐全；电缆规格、长度、绝缘材料应符合要求；电缆端应严密，当电缆经外观检查，应进行潮湿判断与实验。

3) 电缆应集中分类存放，盘上应标明型号、电压、长度、规格，电缆之间应有通道、地基密实(如存放地面松软，可在盘下加垫木)，电缆放置在库房或防日晒的材料棚内。

备料加工，加工电缆保护盖板、电缆保护管。

4.1、电缆敷设及电缆头制作主要技术措施

1) 电缆采用人工或机械牵引敷设。敷设时，电缆从盘的上端引出，避免电缆在地面上摩擦，电缆上不得有未消除的机械损伤(如铠装压扁、电缆绞拧、护层断裂等)。

2) 电缆敷设时，在电缆端头与电缆接头附近可留有备用长度，直埋电缆在全长上留有少量余度，并做波浪形敷设。

3) 电缆在穿越 1.5m 以上道路时埋设电缆保护管，保护管直径不小于电缆直径的 1.5 倍。

4) 电缆端制作低压电缆头，在接线端子时按下列要求施工：铝芯电缆与铝母线连接，直接压接铝接线端子；铝芯电缆与接线端连接，使用铜铝过渡接线端子；铜芯电缆与铝接线端连接，使用镀锡处理的铜接线端子。

5) 多根电缆共沟敷设，电缆应排列整齐、不交叉、重叠，电缆间距为 30cm。电缆终端应挂标识牌，标识牌应标明回路名称、始终点及电缆型号。

6) 直埋电缆上铺不小于 100mm 厚软土或沙土，土层中不得有硬质杂物，并盖混凝土板，其覆盖宽度应超过电缆两侧各 50mm。单根细电缆敷设时，可以用砖块代替混凝土板。



4.2、电缆头制作及技术措施

序号	工作项目	工作内容描述
1	电缆在盘柜下的绑扎	应牢固，弯曲自然，并留有适当余度
2	电力电缆终端及接头制作环境要求	应严格遵守制作工艺规程，在室外制做 10KV 电缆终端头时，其空气相对湿度宜为 70%及以下，当湿度大时，可提高环境或加热电缆，应防止尘埃、杂物落入绝缘内，严禁在雾或雨中施工
3	电缆作头	在盘柜最下一列角钢处剥去电缆屏蔽层，剥除屏蔽层时不得损伤绝缘表面，屏蔽部应平整，最后用颜色一致的塑料带进行包扎，用尼龙扎带将电缆固定在盘柜上
4	带内护套的电缆作头	带内护套的电缆在盘柜最下面一个端子排处剥去内护套，防止刀片伤及线芯绝缘，并用塑料带缠匀，固定牢固。

4.3、电缆终端和接头的制作

- 1) 电缆终端与接头的制作，应由经过培训的熟悉工艺的人员进行。
- 2) 电缆终端与电气装置的连接，应符合现行国家标准《电气装置安装工程母线装置及验收规范》的有关规定。
- 3) 塑料绝缘电缆在制作终端头和接头时，应彻底清除半导体屏蔽层。

(5) 电缆接线及技术措施

电力电缆接地	四芯电力电缆接头两侧电缆的金属护层必须接地良好，塑料电缆每相铜屏蔽和钢铠应锡焊接地线，电缆通过零序电流互感器时电缆金属护层和接地线应对地绝缘，电缆接点在互感器以下时接地线应直接接地，接地点在互感器以上时接地线应穿过且互感器接地，电力电缆接地线应采用铜绞线或镀锡铜编织线，其截面面积不应小于 16mm^2 。
--------	--

接地装置的施工

- 1) 接地装置的安装应按以批准的设计进行施工。



2) 接地装置的安装应配合建筑工程的施工, 隐蔽部分必须在覆盖前会同有关单位做好中间检查及验收记录。

3) 接地装置的敷设

3.1) 接地体顶面埋设深度应符合设计规定。角钢及钢管接地体应垂直配置。除接地体外, 接地体引出线的垂直部分和接地装置焊接部位应作防腐处理。

3.2) 每个电气装置的接地应一单独的接地线与接地干线连接, 不得在一个接地线中串接几个需要接地的电气装置。

3.3) 明敷接地线的安装应符合下列要求:

a 应便于检查。敷设位置不应妨碍设备的拆卸与检修。

b 支持件间的距离, 再水平直线部分宜为 0.5~1.5m; 垂直部分宜为 1.5~3m; 转弯部分宜为 0.3~0.5m。

c 接地线沿建筑物墙壁水平敷设时, 离地面距离宜为 250~300mm; 接地线与建筑物墙壁间的间隙为 10~15mm。

4) 接地体的连接

4.1) 接地体(线)的连接应采用焊接, 焊接必须牢固无虚焊。接至电气设备上的接地线, 应采用镀锌螺栓连接; 有色金属接地线不能采用焊接时, 可采用螺栓连接。

4.2) 接地体(线)的焊接应采用搭接焊, 其搭接长度必须符合下列规定:

a 扁钢为其宽度的 2 倍(且至少 3 个棱边焊接)。

b 圆钢为其直径的 6 倍。

c 圆钢与扁钢连接时, 其长度为圆钢直径的 6 倍。

(6) 接地装置安装调试及技术措施

施工准备→测量放线→定位→接地沟开挖→接地极敷设→接地母线敷设→焊接→接地网试验→接地网调试→试运行→投运

1) 接地装置

a. 按照设计图尺寸位置要求, 将底板内两条结构主筋焊接连通, 并与所经桩台及柱内的有关钢筋焊接(不同标高处利用两根竖向结构上下贯通), 并将两根主筋用油漆做好标记, 便于引出和检查。

b. 所有焊接处焊缝应饱满并有足够的机械强度, 不得有夹渣、咬肉、裂纹、虚焊、气孔等缺陷, 焊接处的药皮敲净后, 刷沥青作防腐处理, 采用搭接焊时,

其焊接长度要求如下：

- 镀锌扁钢不小于其宽度的 2 倍，且至少 3 个棱边焊接。
- 镀锌圆钢焊接长度为其直径的 6 倍，并应二面焊接。
- 镀锌圆钢与镀锌扁钢连接时，其长度为圆钢直径的 6 倍。

c. 每一处施工完毕后，应及时请质检部门进行隐蔽工程检查验收，合格后方可隐蔽，同时做好隐蔽工程验收记录。

2) 引下线安装

利用建筑钢筋做引下线的情况，钢筋截面一定要满足设计要求。

钢筋的连接要满足规范要求，如建筑施工采用埋弧焊工艺，可不作处理，否则要进行接地跨接，搭接长度不应小于跨接钢筋直径的 6 倍。

3) 接地电阻

一般配电室的接地电阻不得大于 4 欧姆，当大于时，应增加人工接地极数量，以确保接地电阻不大于 4 欧姆。

(7) 检查整改试运行

1) 对设备进行检查，做好卫生清理工作，重要设备按说明书、有关规范进行检查，做好记录。

2) 所有电气设备、低压电缆、电气控制及动力回路均已进行绝缘测试并达到要求，各电机控制保护回路，闭锁关系等已调试完成。

3) 试运人员已详细阅读说明书及试运转措施等有关技术文件，了解设备性能，掌握操作方法及安全技术规程。

4) 变压器接地网安装之后，检查接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，方可低压接火，箱式变受电后，需让变压器空运 24 小时，方可低压调试。

5) 对调试中出现的问题作好记录，开会作好落实整改，整改过程中严格控制，防止出现漏洞。

6) 试运行正常后，连续运行三天，正常后方可投入运行。

3、冬期和雨期施工方案

针对天气、气候等不利因素的施工措施考虑天气、气候等不利因素给施工带来许多困难，为此针对不同不利因素采取不同的施工措施。

(1) 冬期施工方案



冬季施工一般是指连续五天日平均气温低于五度时进入冬期施工，特别是混凝土基础应采取冬季施工措施，并应及时采取气温突然下降的防冻措施。

1.1 针对冬季气候对工程施工所造成的主要影响应采取的措施

1) 冬季施工准备

a、技术准备

——施工技术方案（措施）的制定必须以确保施工质量及生产安全为前提，具有一定的技术可靠性和经济合理性。

——制定的施工技术方案（措施）中，应具有以下内容：施工部署（进度安排）、施工程序、施工方法、机具与材料调配计划、施工人员技术培训（测温人员、掺外加剂人员）与劳动计划、保温材料与外加剂材料计划、操作要点，质量控制要点、检测项目等方面。

b、生产准备

根据制定的进度计划安排好施工任务及现场准备工作。如现场供水管道的保温防冻，搅拌机棚的保温，场地的整平及临时道路的设置。

c、资源准备

根据制定的计划组织好外加剂材料，保温材料，施工仪表（测温剂），职工劳动保护用品等的准备工作。

2) 冬季施工主要的技术措施

a、土方工程

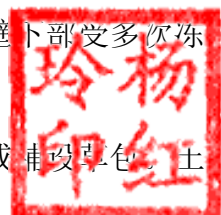
——基础土方工程应尽量避免在冬季施工，如需在冬季施工，则应制定详细的施工计划，合理的施工方案及切实可行的技术措施，同时组织好施工管理，争取在短时间内完成施工。

——施工现场的道路要保持畅通，运输车辆及行驶道路均应增设必要的防滑措施。

——在相邻建筑侧边开挖土方时，要采取对旧建筑物地基土免受冻害的措施。施工时，尽量做到快挖快填，以防止地基受冻。

——基坑槽内应做好排水措施，防止生产积水，造成由于土壁下部受多次冻融循环而形成塌方。

——开挖好的基坑底部应采取必要的保温措施，如保留脚泥或铺设草包。土方回填前，应将基坑底部的冰雪及保温材料清理干净。



——基坑或电缆沟可用含冻土块的土回填，但冻土块体积不超过填土总体积的15%。

——回填土工作应连续进行，防止基土或填土层受冻。

b、混凝土工程

——基础要求

冬季施工的混凝土宜选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥标号不宜低于32.5，每立方米混凝土中的水泥用量不宜少于300kg，水灰比不应大于0.6，并加入早强剂。有必要时应加入防冻剂（根据气温情况确定）。

为减少冻害，应将配合比中的用水量降至最低限度，办法是：控制坍落度，加入减水剂，优先选用高效减水剂。

模板和保温层，应在混凝土冷却到5℃后方可拆除。当混凝土与外界温差大于20℃时，拆模后的混凝土表面，应临时覆盖，使其缓慢冷却。

未冷却的混凝土有较高的脆性，所以结构在冷却前不得遭受冲击荷载或动力荷载的作用。

——混凝土的运输和浇筑

混凝土搅拌场地应尽量靠近施工地点，以减少材料运输过程中的热量损失，同时也应正确选择运输用的容器（包括形状、大小、保温措施）。

混凝土浇筑前，应清除模板和钢筋上，特别是新老混凝土交接处得冰雪及垃圾。

分层浇筑的混凝土时，以浇筑层在未被上一层的混凝土覆盖前，不应低于计算规定的温度也不得低于2℃。

现场应留设同条件养护的混凝土试块作为拆模依据。

冬季不得在已冻结的坑底面浇筑混凝土。

1.2 施工安全保证措施

1) 冬季施工时，要采取防滑措施。

2) 施工现场及临时工棚内严禁取用明火取暖，应订出具体防火安全注意事项，并将责任落实到人。

3) 电气设备，开关箱应有防护罩，通电导线要整理架空，电线包布应进行定期检查，必须保持良好的绝缘效果。



4) 脚手架, 脚手板有冰雪积留时, 施工前应清除干净, 有坡度的跳板应钉防滑条或铺草包, 并随时检查架体有无松动及下沉现象, 以便及时处理。

5) 震动机械, 以及经常移动的机具导线不得在地面上拖拉, 不得浸放水中, 应架空绝缘良好。

6) 工地临时水管应埋入土中或用草包等保温材料包扎, 外抹纸筋。水箱存水, 下班前应放尽。

(2) 雨期施工方案

2.1 编制目的

通过本方案的编制来指导雨季施工工作的开展, 尽量减少雨季施工期间的危害, 保证员工人身安全和项目部财产安全, 保证项目部生产的正常进行。

2.2 雨季施工准备工作

本工程雨季施工阶段主要进行基础工程、地上主体及二次结构的施工。施工任务较为繁重, 为确保工程质量, 搞好安全生产, 保证各项计划指标任务的完成, 必须从思想上、组织上、措施上、物资上尽早做好充分准备, 做到思想落实、组织落实、措施落实、物资落实、汛期施工做到有备无患, 雨季施工总的原则是“预防为主, 做好排水、挡水、防水工作”, 总的要求是, 室内工程雨季不影响施工, 室外工程小雨不间断施工, 大雨期间暂停施工, 大雨过后即可施工, 暴雨过后不影响施工。确保整个雨季正常的施工生产, 确保工程实体、材料、设备、设施等不受损失, 无安全责任事故。

2.2.1、组织准备

项目部成立雨季施工领导小组, 成员如下:

组长: 项目经理

副组长: 技术负责人

成员: 安全员、材料员、施工员、各施工组长



成立以项目经理为第一责任人的施工现场的雨季施工领导小组, 将方案编制、措施落实、人员教育、料具供应、应急抢险等具体职责落实到主控及相关部门, 并明确责任人。

项目经理部夜间设值班人员并做好值班记录。同时, 注意采用收听、查询等方式了解天气预报, 随时掌握天气变化情况, 合理安排施工工期, 做好雨季施工各种材料准备, 防止暴风雨突然袭击, 给施工造成影响。



2.2.2、技术准备

(1) 进入雨季施工的工程部位，应复核施工图纸，对有不能适应雨期施工要求的部位应及时与设计单位、监理、甲方研究解决。

(2) 对项目部管理人员和施工人员进行雨季施工方案的宣传教育，熟悉各分部、分项工程的施工方法，以及技术、安全和降低成本措施，并形成文字，以交底和班前教育形式传达给作业队伍。能够针对雨期施工方法中出现的暴雨、大风问题及时采取处理措施。

(3) 编制可行的雨季预防物资计划，并按计划准备好各项雨季施工物资和覆盖材料，并尽量减少能源消耗。施工中要根据天气变化及时发放生活防雨用品。

(4) 对道路、基坑、外架、塔吊基础、大型机械设备等都应结合各专项方案进行防雨维护，并检查其安全可靠，保证雨季正常使用。

(5) 及时了解近期天气预报，为施工安排提供准确的气象信息。

2.2.3、施工现场准备

(1) 进场时考虑雨季的影响，凡有可能积水的区域，应事先填筑平整。防止雨季来临，导致场地内积水，场地泥泞。对各种构件、大型模板、机具等的存放场地，以及现场钢木加工生产场地进行硬化，并在场地周围做排水沟。

(2) 场地道路硬化并双向找坡，两侧距道路 600mm 做 600 mm×400 mm 的砖砌排水沟，确保雨季道路循环畅通，不淹不冲不积水，不陷不滑。

(3) 如场内排水口不能直通场外泄水处，则应在合适的位置挖集水坑，准备抽水设备，防止场内积水。

(4) 要重点防范屋面后浇带及预留洞口处，后浇带两边各砌一道 120mm 宽、200mm 高的砖墙，上用彩条布及预制板封口，预制板上做防水层及砂浆保护层，以防止雨水进入主体内部；及时对后浇带进行浇注，每层施工完应将所有的出入口、洞口、管口等封堵好。

2.2.4、机械设备防护

(1) 现场机械操作棚（如搅拌机、卷扬机、提升机、电焊机、木工机械、钢筋机械等），必须搭设牢固，防止漏雨、淌雨和积水。



(2) 现场机械设备，要采取防雨、防潮、防淹等措施。用电的机械设备要按相应规定做好接地或接零保护装置，并应经常检查测试其可靠性。保护接地应不大于 4 欧姆，防雷接地应不大于 40 欧姆。

(3) 电动机械设备和手持电动机具，都应安装漏电断路保护器，漏电断路保护器的容量要与用电机械相符，并要单机专用。

(4) 塔吊基础要做专业设计，并做好排水管道防止积水下沉，要经常检查，做好保养维护工作，随时加固和调平。

(5) 塔吊的接地装置要进行全面检查，接地体的深度、距离、棒径、地线截面均应符合规范要求，并应经常检查检测，确保接地电阻不大于 40 欧姆。

2.2.5、原材料及半成品的保护

(1) 对于怕雨淋的材料如模板、木方、水泥、石灰等要采取防雨措施，应在上部覆盖塑料布，其下部要垫高码放并要通风良好。

(2) 钢筋堆放场地应设置一定的排水坡度，并做好地垄墙。

(3) 钢管、轮扣架等周转架料堆放应搭设架子，并做好防锈蚀的保护措施。

2.2.6、防雨物资准备

物资部门应做好雨季主体施工的防雨材料，如排水泵、彩条布、雨衣雨鞋等，联系好货源，及时跟踪了解现场施工动态，根据工程的实际进展，加强预见性，提前 3 天将雨季施工所用物资备好，及时组织进场。

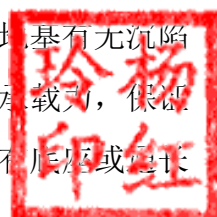
2.2.7、大、小型设施检修及维护

(1) 临时设施检修：对现场临时设施，如加工棚、库房及场外职工宿舍等应进行全面检查，对危险建筑物应进行全面翻修加固或拆除。对屋面渗漏处提前进行防水处理，临设周边应垫高，防止雨水倒灌。

(2) 现场应保证及时将积存的水排走，做到雨后及时开工，室内积水通过水泵抽至排水设施内排至市政雨水系统。

(3) 对安全梯道、作业架子等设施要钉防滑条，设挡脚板；并作全封闭围护。

(4) 雨季施工中经常发生外脚手架架体下沉现象。重点检查地基有无沉降等现象，必须对各楼栋的外脚手架进行系统检查，重新核算地基承载力，保证架体落在坚实的基础等土质上，并保证落地架每根立杆底部设置底座或垫板，有足够支撑，发生歪斜或者下沉现象必须立即整改和加固。



(5) 在机电设备方面经常发生接地装置不好，发生漏电事故，因此应重视安全工作。故机电部每周进行一次全面检查，对于安全事故隐患及时消除，保障雨季施工的顺利实施。

4、主要工序施工注意事项

4.1、施工现场排水

(1) 雨季来临之际，进行基础施工的楼栋于基坑内设置集水井，集水井及水泵位置详见“道路及排水系统布置图”。下雨时配备水泵进行集水坑排水（其中配两合作为备用），并将水排到地面上的排水沟中。

(2) 同时整理施工现场，将由于现场施工、运输破坏的现场排水坡度重新修好，清理施工现场的排水沟，保证排水畅通。检查场内外的排水设施，确保排水设备完好，以保证暴雨后能在较短的时间排出积水。根据实际情况，利用施工现场的集水井就近为原则作为现场排水集中点。

4.2、生活区准备

雨期来临之前项目后勤人员应对生活区的临时房屋进行检查，检查内容主要包括：是否存在漏雨、稳固、雷击等隐患，发现问题及时整改。检查食堂、厕所等的排水沟，及时疏通污水管道。大雨来临前要清理化粪池，避免化粪池因大雨袭击而溢出。

4.3、混凝土工程

(1) 雨季施工需特别注意配合比的调整，以保证砼、砂浆的质量。

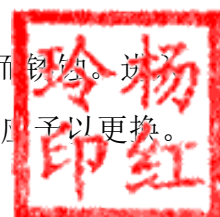
(2) 后浇带部位，需剔除表面的浮浆、砂带石粒等，下次施工时需先浇筑同配合比水泥砂浆或扫素水泥浆，作接缝处理。

(3) 混凝土施工尽量避免在雨天进行。中雨、大雨和暴雨天不得浇筑混凝土，新浇混凝土要用塑料布覆盖，以防雨水冲刷。

(4) 浇筑梁、板、墙、柱混凝土时，如遇小雨天气，可根据实际情况要求搅拌站适当调整坍落度。梁板同时浇筑时应沿次梁方向浇筑。

4.4 钢筋工程

(1) 钢筋堆放时，下部应垫起不小于 200mm，防止雨水浸泡而锈蚀。施工现场的钢筋，合模前如有锈迹时应及时除锈，如锈蚀严重时予以更换。



(2) 焊接施工:雨天现场焊接应停止作业,急需作业者必须搭设临时防雨棚,但中雨以上天气必须停止焊接作业,以防止焊接的热影响区由于淋雨而发生脆断。

(3) 现场堆放的钢筋要将底部用木方垫高 100mm,并在其上面用苫布或塑料布覆盖,以防钢筋锈蚀。

(4) 对于施工作业面上的钢筋,一旦有锈蚀的现象,要用铁刷子除锈。

(5) 为保护后浇带处的钢筋,在后浇带两边各砌一道 120mm 宽、200mm 高的砖墙,上用彩条布及预制板封口,预制板上做防水层及砂浆保护层。

(6) 钢筋加工及钢筋成型机的上方定型钢筋防护棚防雨,下方采取 100mm、C20 混凝土硬化,面层找坡,堆放场地应设置地垄墙。

4.5、模板工程

(1) 木工作业必须作好材料防雨、防潮和工作面的防雨、防潮工作,应提前作好准备。

(2) 雨天使用的木模板拆下后要放平,以免变形。模板涂刷脱模剂,大雨过后要重新涂刷一遍。

(3) 模板安装完成后,尽快浇筑混凝土,防止模板遇雨变形。若模板安装完成后不能及时浇筑混凝土,又被雨水淋过,则浇筑混凝土前要重新检查模板和支撑,如若有变形的模板,及时调整或更换。

(4) 大雨、大风后对模板架子等要及时检查:扣件有无松动滑移、架子和模板有无变形、地基有无沉陷等现象。检查完成后要及时修复,确定无安全隐患后方可继续使用。

4.6、回填土工程

(1) 本工程部分回填土施工正值雨季,雨期土方回填施工应严格控制回填土的含水率,及时取样试验,将回填土的含水量控制在设计要求范围内,如含水量偏高,可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施;必要时应事先对土源加以覆盖,避免出现橡皮土。

(2) 如遭雨水淋浸泡,则应将积水处的松软的土除去并重新补填新土夯实,受浸湿的土,应在晾干后再夯打密实。

7、砌筑抹灰工程



(1) 雨季期间砌筑前，要检测各种砖或砌块的含水率。既不要干砖上墙，又要防止过量吸水。要防止砌块被雨水淋得太湿或被雨水浸泡，下雨时要用塑料布将砌块（砖）覆盖，含水量较多的砌块（砖）应待适当晾干后再用。遇中、大雨时应停止施工，砌筑表面应采取防雨措施。

(2) 砌筑时如出现浆水顺墙面流淌现象，说明砌块（砖）的含水量达到饱和，则应选择干砖与湿砖搭配砌筑，或用稠度较小的砂浆。

(3) 水泥应入库存放，库内地面应砌筑高于室外地面 300mm 的砖地垄墙，在墙上铺脚手板，铺垫油毡，防止水泥受潮。水泥库四周要进行有效维护，并挖好排水沟，防止雨水流入库内。

(4) 砂石堆场要有良好的排水措施，防止下雨时泥土流入砂场内。

(5) 砂浆搅拌应集中，搅拌站应搭设防雨棚，运送砂浆的车辆要作防雨盖以防雨水进入砂浆内。

(6) 项目试验员根据天气情况，定期对砂、石含水率进行测量，要求施工前对砂、石含水率进行测量，及时调整配合比。严格控制砂浆稠度。

(7) 下雨时，禁止露天砌筑作业。在零星小雨中必须砌筑时，应适当减少砂浆稠度。

4.8、脚手架工程

(1) 外架特别是高处的外架已设计并安装了较完善的避雷装置。雨季防滑，在工作面、马道等人员通行的地方设必要的防滑设施。

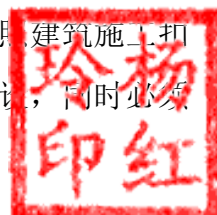
(2) 在距脚手架外立杆外设一排水沟，及时将雨水排走，以免脚手架基础被雨水浸泡造成地基沉陷。设专人在雨前检查立杆垫木是否有效，有无塌陷；雨后基础有无沉陷，立杆有无下沉，脚手架有无变形，如有不正常之处，须迅速加以加固和修整。

(3) 大雨期间，不得进行脚手架的搭设和拆除；大雨、大风后应及时对脚手架进行检查修理，有安全隐患的整改合格后方可投入使用。

(4) 脚手架地基应坚实，立杆下应设通长垫木或垫块。

(5) 在外架上搭设的回填土施工用的专用通道，必须严格按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》门洞开设的构造要求进行拆除与搭设，同时必须经安全员检查验收通过后方可使用。

4.9、临电安全措施



(1) 雨季期间应定期、定人检查临电设施的绝缘状况，检查电源线是否有破损现象，发现问题及时处理。

(2) 现场临时供电线中采用三相五线制配线，机电设备闸箱、灯具、设有防雨淋设施。所有机电设备必须设单一开关，严禁一闸多用，并安装漏电断路保护器，停工时应拉闸停电，闸箱应加锁，在使用前，应检查和测试。

(3) 配电箱内必须安装合格漏电断路保护装置，及时检查漏电断路保护装置的灵敏性，并随时关好电箱门。

(4) 从事电气作业人员必须持证上岗，佩带好劳动保护用品，并应两人同时作业，一人作业，一人监护。

(5) 电气焊时，先检查线路，潮湿部位是否漏电，并采取措施以防触电、漏电、氧气瓶、乙炔瓶距施焊点 10M 以外，并防止暴晒。

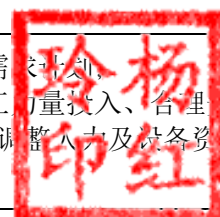
5、进度计划风险分析及控制措施

5.1 进度计划风险分析及控制措施

根据对现场调查和我公司的施工经验，结合该地区输变电工程的设计特点，并依据以往积累的统计数据，计算出各风险因素的风险等级，对本工程可能存在的进度风险因素进行预测，针对主要风险因素进行深入分析，并采取相应控制措施如下表：

工程进度风险分析

风险因素	风险分析	控制措施
施工许可办理	办理各项施工许可手续周期长、费用高。	提前充分准备好申报资料，着手办理。 我公司充分调动各方资源，组建协调科专门负责，与相关部门提前进行联系沟通，通过协调可边施工，边办理许可证。
地方关系	线路涉及部门众多及沿线居民门关系协调难度大。	取得地方政府和相关部门的支持； 工程协调人员有针对性的了解当地群众，在充分尊重对方的前提下积极沟通，提高政策水平和业务水平； 作好地方宣传工作，依法办事； 对工期有影响时，增加施工力量、采取跳跃性施工，确保按期完成。
材料供应	金具加工周期长。	按工程施工进度计划提前做好材料需求计划， 及时与生产厂家联系沟通，增加施工力量投入、合理排、提高工效，根据现场进度情况及时调整人力及设备资源，保证各阶段的里程碑计划。



风险因素	风险分析	控制措施
天气影响	冬季寒冷、夏季炎热，使高处作业效率降低；	做好冬季防寒保暖和夏季防暑降温工作，保证职工身体健康，提高作业效率； 制定材料运输计划时考虑雨季等天气因素，天晴时加快材料运输； 天气炎热时，合理安排上、下班时间，避开最热时间段。 与气象部门联系，签订气象服务协议，随时掌握大风沙天气情况。 科学合理安排，尽量减少降雨、降雪影响； 无雨时加大施工资源的投入，加快施工进度。

5.2 工程综合进度保证措施

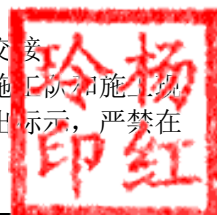
在工程开工前，做好施工的必要准备工作。施工准备是工程顺利施工必要保障。施工准备工作应本着细致、深化、适度、动态的原则进行准备，所有的施工准备在现场调查和技术分析后进行。施工准备实行统一领导、分工明确、落实到人，有计划、有步骤、分阶段地进行，并贯穿于整个施工过程的始终。

管理人员进场后，立即组织有关人员对本工程情况进行详细调查、分析，学习设计文件、图纸资料，参加施工图会审、编制施工组织设计及各种施工技术资料，明确工程的技术制度，确定执行的技术文件和体系文件，明确工程中将采用的施工方法和工艺。

各阶段施工开始前，相应施工资料应提前 5~6 天完成编制报审的全部流程。由项目总工审核，报工程师批准备案。

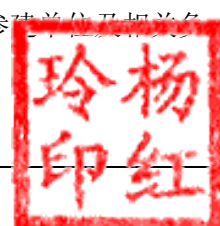
6、紧急情况的处理措施

关键环节、工序	控制措施
原材料质量控制	按程序文件的规定，对本工程自购材料的供方进行资质评定； 本工程的砂、石、水、水泥、钢筋、砼试块等必须按规定抽样或制备，到至少是省建委批准的质量检验部门进行检验，送检样品必须由工程师见证取样、送检，工程中使用的材料必须与送检样品一致； 所采购的材料及其制成品质量必须达到国家标准或行业标准、线路施工验收规范以及设计技术要求，并将采购计划、采购合同副本提交监理工程师备案； 采购的水泥必须是经工程师同意的厂家，并按照施工验收规范的要求制定水泥的采购、运输、检验、保管、使用管理办法； 发包方供应材料的合格证及试验报告单应随材料一起交接； 原材料、半成品、成品都必须严格把好工地材料站、施工队和施工现场三道检验关，对检验中发现的不合格品应及时隔离并作出标示，严禁在工程中使用； 建立材料跟踪管理台帐，实现产品可追溯性。



关键环节、 工序	控制措施
混凝土浇制	基础浇制前到具有资质的专业试验室进行配合比试配，确定砼的配合比。 浇制时设专人控制混凝土搅拌和振捣，严格控制砂、石、水泥和水的投量，按规定进行塌落度试验、配合比检查。 控制混凝土的下落高度，当下落高度超过 2m 时使用溜槽。 如基础浇制时下雨，则搭设防雨棚，在基坑四周挖排水沟。 按规程规定对混凝土进行养护，冬季施工时应有保暖措施。
导地线防护	(1) 运输： 装卸和运输导、地线线轴时应使用与线轴等款的吊架吊装，轻装轻放，不得碰撞、损坏轴套、轴幅，线轴的护板应保持完整； 运输过程，必须用道木、钢丝绳等将线轴在车上固定好； 使用前不得拆除线轴外包装。 (2) 放线准备： 导线采用张力放线； 放线前应对线盘进行检查，发现线轴或侧板损坏者，应修补好并将线盘上的铁钉拔除干净； 加强对放线工器具的检查维修工作，保证滑车、旋转连接器等转动灵活； 在交叉跨越处采取防磨措施。 (3) 展放： 放线过程中，保持张力车、牵引车同步运行； 注意放线次序，先地线后导线，在牵张场、交叉跨越处，应注意理顺线条，防止交叉磨损； 在保证导线距跨越物安全距离的前提下尽量减小放线张力值； 滚动线轴的旋转方向应与导线的卷绕方向相同，以免线层松散。
导地线弛度	按照施工及验收规范的规定合理选择观测档，根据不同观测档不同情况选择合适的观测方法。 经纬仪多点观测，采取粗调细调相结合的方法。 观测弧垂时的温度应在观测档内实测。 为提高观测精度，采用弛度观测仪进行弛度观测。
导地线压接	压接前对使用的耐张管清洗干净，检查管子的内、外径是否符合规范要求。 切割导线时使用专用切割器，切割面与导线轴线垂直。穿管前划好定位印记，保证压接位置正确。 为减少压后压接管产生弯曲，应选配大功率液压机和与其配套的压口较长的模具，加大每模的施压长度和相临两模的重叠量。 施压时应将管、线放置水平，并与液压机轴心保持一致。 为保证握着力，施压的方向和压力应符合规程和液压方案的要求，每模都要达到规定的压力，压好后应检查对边距，合格后方能继续施压。
防雷及接地装置安装	接地带、接地极用料必须符合设计的要求，不能以小代大，其埋设深度在没有特殊要求时必须保证大于或等于 600mm； 焊接应保证无虚焊，形如鱼鳞，焊接长度大概为 2 倍接地扁钢的宽度，水平搭接时做到 面施焊，与接地桩连接或垂直焊接时，可以通过补拍一块短扁钢满足焊接面积的要求，转弯时应有过渡圆弧，以免触电； 接地桩的间距、长度都要符合设计要求，其次，要很好掌握地沟回填顺序；注意回填土不能混有生活及建筑垃圾，必须是从场外运来的新土。

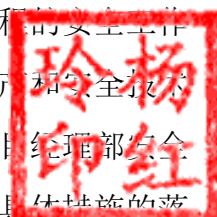
重、难点分析		处理措施
材料管理与报建环节	业主或物业阻挠施工	1、根据项目具体情况我司将配置从事多年电力工程建设工作，有丰富的施工管理、协调经验的骨干力量，对于施工过程中出现的各种纠纷问题能够做到灵活、高效、稳妥的处理，预防和减少施工中出现不必要的矛盾。 2、工程实施前协调好各方面关系，严格按招标方相关流程进行报建施工。如招标方存在意见，我方将暂停施工，待与招标方达成一致后再继续施工。绝不强行施工，避免冲突的发生。 3、施工现场做到清洁整齐，对产生的垃圾进行及时清理，不引起当地居民的反感和投诉。 4、施工过程中需要招标方协助解决的问题，做到及时汇报沟通，及时化解矛盾，避免将问题加深或升级，避免给招标方工程管理人员工作带来负面影响。 5、施工前和施工中我司将与相关部门保持良好的沟通，出现施工受阻情况第一时间通知当地管理部门进行协调处理。 6、我公司长期在供电局承接工程，目前在有一支专业的电力施工队伍。我们十分熟悉供电系统的办事流程、熟悉电力的资源分布情况，与其它公司相比我们公司在保质保量完成任务、提前施工进度、处理施工中碰到的复杂问题上有着明显的优势。
	工程物料配送不及时，物料管理难度大	1、我司设立专门物料管理员，定期对仓库材料进行清点检查，根据工程进度情况，做好物料的储备，定期的向业主反应物料使用情况，并提出合理的应对措施；保证物料供应；对于材料进场时，严格要求物料管理员验货时把好关，并经业主和监理单位相关人员签认后方接收入库； 2、在工程施工现场，每天均对物料(含预搅拌混凝土)进行清点，并在离开前将现场剩余物品堆放整齐，设置安全防范设施，对物料加以保护； 3、物料管理员负责业主所提供物料的保管、分发、及时汇报材料使用情况，保障业主材料的安全，控制材料的合理使用；及时跟踪物料的到货情况，避免因物料配送问题而影响工程进度； 4、做好工程余料的回收和管理，做好资产入库移交工作并负责施工现场的清理。
	施工路由与政府规划建设部门红线图有冲突，影响报建	1、我司设立专门的报建员，报建员应积极主动的与政府部门进行联系，实时了解规划建设部门的红线图情况，第一时间反馈给业主和设计单位，做出相应调整；报建工作由我公司副总经理直接负责，有效提高报建效率及审批速度。 2、我司设立后备队，根据工程建设工作量情况适时增加施工力量，满足工程建设需求，按时完成工程任务。
	不确定因素多，导致设计变更和工程量增加	1、提前对施工路由进行勘察，认真协调工程中各参建单位及相关负责人的工作，合理的调整施工进度计划。



重、难点分析		处理措施
分 工 、 协 调 环 节	工程协调	1、制定切实有针对性的协调机制，根据工程的特点，设立专门的协调组、规范协调接口、界面及用语，提前做好预警，用于协调和业主、设计、监理、供电部门等方面的关系，确保工程建设的顺利实施。
	施工队伍多，管理难度大	1、采用 WBS 工作分解原则，每个施工队制定合理的组织架构，施工管理员、安全员，材料管理员，资料信息收集员等。明确相关人员的分工、岗位职责，贯彻落实相应的施工管理流程。将工程质量和进度的汇报工作作为考核的一个重要内容。将汇报内容以工程报表的形式定时上交，将该项工作进行量化管理。
	参建单位多，涉及部门广	1、在项目实施过程中，采取区域分层次管理，设立区域负责人作为当地移动公司项目主管间信息沟通的接口，由施工队长作为现场负责人，区域负责人收集各施工队的工程建设信息与移动各部门进行沟通交流，共同制定合理高效的具体施工方案。组织施工队员参与每天的工作安排讨论，让每位成员了解工作所关联到的部门和相应的应对方法。 2、要求所有项目管理人员开通手机邮箱，区域负责人将每天工程进度计划以邮件形式发送到项目组成员及各参建单位相关负责人邮箱，保证信息沟通顺畅。
文 档 管 理 环 节	工程文档收集的完整性、及时性、准确性	1、我司设计资料、资源管理小组，建立一套完善的文件管理制度；要求现场负责人必须将每天的工作计划以及工作内容以表格的形式按时报送给所属区域负责人。区域负责人汇总、审核无误后再呈报给招标方工程负责人或单位。 2、根据每个市公司存在要进行转资的情况，单独每周整理出本周所完成外电引入的工程量等相关的转资资料，及时汇总报送给相关转资人员。
	竣工资料整理	1、安排专人负责工程资料和文档的管理。保证资料和文档及时准确，图纸充分详细，清晰工整，反映工程实际情况并指导运维工作；资料内容具体详细，全面反映工程全过程。文档和资料必须符合资源管理系统的规范和要求。

7、事故应急预案

项目经理部的项目经理是本工程的安全第一责任人，对本工程的安全工作全面负责；项目经理部项目副经理兼总工程师是本工程的安全生产和安全技术的第一责任人。对本工程的安全生产和安全生产工作全面负责；项目经理部安全保卫部是本工程的安全管理实施部门，负责实施安全管理的各项具体措施的落



实并监督执行；各专业工程队队长，是本单位的安全第一责任人，对本单位的安全生产全面负责。

（1）事故应急救援小组组织机构

组长 1 名、副组长 1 名以及项目部所有管理成员、应急联络电话 110、120、119

（2）事故应急救援小组职责

应急救援小组负责组织指挥事故的处理和应急救援实施；协助安全生产局、公安消防、上级主管等部门在现场急救抢险工作；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准本预案的启动与终止；确定事故状态下各级人员的职责；事故信息的上报与披露；组织应急预案的培训和演练。

应急救援小组办公室设在安全保卫部，负责应急救援力量统一调动、信息输出、指挥以及交通运输、通信系统的协调与组织；负责向上级机关报告事故情况并联系增援力量等工作，确保应急资源和能力满足应急要求。

（3）指挥机构及职责

应急组织体系包括应急指挥、管理机构、功能部门、救援队伍四方面内容。

应急指挥主要是指我公司及事故单位组建的应急救援总指挥部；

管理机构主要是指我公司生产地质技术部调度室和各单位调度部门，为应急救援的常设机构；

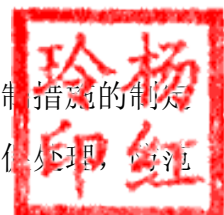
功能部门主要是指与应急活动有关的公司各业务部室、各单位业务科室、保卫部门、市医院等；

救护队伍主要是公司救护大队、消防大队、总医院急救小组和内江市消防大队、医院等。

（4）危险点监控

公司各部门定期研究、分析可能导致较大事故、事件、灾难的信息，研究制定解决或控制方案，及时通过有关队组实施预防或控制措施，预防较大事故发生。

公司安监部每季度安全检查时，同时检查重大危险源预防控制措施的制定与落实情况、重大隐患的排查及整改情况，发现隐患问题及时督促处理，防止较大事故的发生。



1) 预警行动

已发生事故、事件或灾难，或发现重大险情后，事故单位要及时向公司报告，公司应急救援总指挥部预计发生的紧急事故、事件或灾情不大，属于事故单位能处理的一级紧急事件，只需要启动事故单位应急救援预案即可，公司要按“预警”要求，密切关注事件发展态势，做好应急响应的准备工作。

2) 信息报告与处置

事故、事件或灾情发生后，事故现场有关人员应当立即向调度室报告，同时在保证安全的前提下保护现场，组织抢救和自救。

调度室值班人员接到报告后，要认真核查所报告事故情况的真实性，报告情况属实的，做好记录，按事故报告程序立即向公司值班长和总经理报告。总经理或值班长在接到报告后，迅速分析判断，按应急救援响应级别立即启动本单位事故应急救援预案，同时向公司生产地质技术部调度室（或上级部门）报告，并及时通知有关业务部门、单位人员。安监部门及主管业务部门分别向集团公司安监局和对口业务处室报告。

发生地面火灾或化学危险品泄漏、燃气泄漏或爆炸事故时，事故现场人员可先向消防队报告，再向本单位调度报告；发生突发公共卫生事件时，现场发现人员（包括医务人员）可先向医疗卫生管理部门报告，再向本单位调度报告。

公司调度值班人员必须坚持 24 小时应急值守电话，负责事故信息的接受和报告工作。公司生产地质技术部调度值班人员在接到事故报告后，要做好详细记录，并立即向当天值班长或公司抢救办公室主任、副主任汇报，值班长或抢救办公室主任、副主任立即向公司应急救援总指挥汇报。

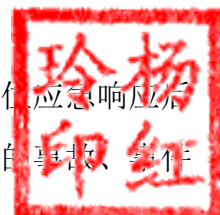
(5) 应急响应

1) 报警与响应级别确定

公司针对紧急发生的事故、事件或灾难严重程度不同，采用的应急救援响应级别也不同，公司把应急救援响应的级别分为三级：

①三级紧急事件：指发生的紧急事故、事件或灾难，能被一个单位应急响应处理的事故、事件或灾难。

②二级紧急事件：指发生的紧急事故、事件或灾难，一个单位应急响应后处理不了，需要公司调动两个或多个单位应急响应救援才能处理的事故、事件或灾难。



③一级紧急事件：指发生的紧急事故、事件或灾难，启动公司应急响应救援仍不能处理，需要请求地方政府或上级机关进行应急响应增援才能处理的事故、事件或灾难。

2) 应急启动

公司抢救办公室接到总指挥命令后，立即按《事故电话通知顺序》，通知总指挥部成员和各专业组人员赶赴指定地点或到调度室集中，通知有关抢险队伍（救护大队或消防大队、总医院急救小组）立即赶赴事故现场。

3) 救援行动

事故发生后，先启动事故单位的应急预案，事故单位的总经理要立即召集本单位有关人员，迅速组成现场抢救指挥部，对事故情况进行认真分析研究，制定抢救方案和安全措施。在公司总指挥部成员未到达之前，先按本单位事故应急预案积极抢险，防止事态扩大。

公司应急救援总指挥部全体成员接到通知后迅速赶到指定地点或调度室，听取事故简单情况介绍，接受总指挥命令，分头开始行动。

公司抢救人员到达事故现场后，公司总经理或知情人员要立即向公司有关人员详细汇报事故情况。

现场一切抢救事宜统一由现场抢救指挥部指挥，现场抢救总指挥由公司总经理担任。当公司总经理不能担任现场抢救总指挥时，由公司指派的现场抢救负责人担任现场抢救总指挥。

各单位、各部门必须无条件地服从总指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮。各单位、各部门负责人如有变动，由接替人履行职责。

4) 应急恢复

抢险救援行动完成后，现场指挥部要组织现场清理、人员清点。当事故现场得以控制，环境符合有关标准，各种重大事故隐患得以消除或控制，现场清理、人员清点也已完成，公司应急救援总指挥部宣布应急响应结束，应急救援人员撤回原单位。

5) 应急结束

应急结束后，公司安监部、生产地质技术部、党群工作部、人力资源部等部门根据上级要求有关规定，将事故简要经过、抢救过程、所造成的财产损失、



人员伤亡基本情况、初步原因分析、已采取的防范措施及需吸取的教训等情况写出书面材料，经公司应急救援总指挥审核批准后，上报上级有关部门。

在组织事故抢救抢险的同时，调度指挥、公安消防、公司救护、医疗急救以及有关参与抢救抢险的单位和部门要及时填写事故警情汇报、调度指挥、抢险救援的记录；安监部将事故单位的规程、措施、图纸、检修记录、瓦斯监测记录、班前会记录、职工培训资料、个人档案等资料进行保护性收集封存。事故应急结束后，要将以上事故原始资料、抢救资料、人员伤亡资料及其它资料及时移交事故调查组。

事故抢救抢险结束后，公司事故抢救抢险牵头专业处室及事故单位要写出《事故抢救（抢险）报告》；凡是由公司救护队参加的事故抢救抢险，事故抢救抢险结束后，公司救护队 36 小时内应写出《事故抢险救护报告》。

