
玉林（福绵）节能环保产业园南部污水处理厂及中水回用设施
建设项目一期二标段 5 万吨/天）

基
坑
支
护
工
程
专
项
施
工
方
案

编制单位：东莞市中泰建安工程有限公司

编制日期：2025 年 11 月 23 日

目 录

第一章、工程概况1

 第一节 建设概况 1

 第二节 建筑概况 1

 第三节 结构概况 1

 第四节、 基坑规模 2

 第五节、 周边环境及基坑支护设计概况 2

 第六节、地质及水文地质概况 2

第二章、编制依据4

第三章、施工准备5

 第一节、组织准备 5

 第二节、技术准备 6

 第三节、施工机械准备 7

 第四节、劳动力准备 8

 第五节、材料准备 8

 第六节、现场施工作业准备 9

第四章、施工目标9

第五章、基坑支护设计10

第六章、施工部署 11

 第一节、施工现场平面布置 11

 第二节、 施工总体安排 11

 第三节、 基坑排水布置 11

 第四节、 施工重点和难点工程 12

第七章、主要分项工程施工方法13

 第一节、施工测量 13

 第二节、坡面喷射砼施工 14

 第三节、基坑排水 15

第八章、基坑监测施工17

第一节、监测目的	17
第二节、基坑监测注意事项	17
第九章、质量保证措施	18
第一节、施工技术的控制措施	18
第二节、施工操作的控制措施	19
第三节、施工材料的控制措施	19
第四节、工程质量验收	19
第五节、旁站监督管理	21
第十章、安全保证措施	21
第一节、安全管理制度	21
第二节、安全施工措施	23
第三节、组织保障	25
第四节、应急预案	27
第十一章、文明施工、环境保护措施	37
第一节、文明施工措施	37
第二节、环境保护措施	39
第十二章、雨期措施	40

玉林（福绵）节能环保产业园南部污水处理厂及中水回用设施建设项目

（一期二标段 5 万吨/天）基坑支护工程专项施工方案

第一章、工程概况

第一节 建设概况

工程名称：玉林（福绵）节能环保产业园南部污水处理厂及中水回用设施建设项目（一期二标段5万吨/天）

建设单位：玉林溢丰环保科技有限公司

勘察单位：广西华南岩土工程集团有限公司

设计单位：广西华蓝岩土工程有限公司

监理单位：东莞市昊宇工程建设监理有限公司

施工单位：东莞市中泰建安工程有限公司

第二节 建筑概况

本工程位于广西玉林市福绵区樟木镇节能环保产业园内，总建筑面积 10112.58 m²。本工程包括玉林（福绵）节能环保产业园南部污水处理厂及中水回用设施建设项目（一期二标段 5 万吨/天）生化组合池、生化沉淀（二级沉淀及臭氧组合池）、污泥浓缩池、综合设备间、污泥脱水间及事故应急池、清水池及反洗泵房和曝气生物滤池，其中生化组合池地上 1 层，规划高度 10 米；生化沉淀、二级沉淀及臭氧组合池地上 1 层，规划高度 6.2 米，局部水池埋地 4.6 米；污泥浓缩池地上 1 层，规划高度 6 米；综合设备间地上 2 层，规划高度 11.4 米；污泥脱水间及事故应急池地上 2 层，规划高度 19.6 米；清水池及反洗泵房地上 1 层，地下 1 层，规划高度 7.2 米；曝气生物滤池地上 1 层，规划高度 3.8 米，水池埋地 3.3 米，最大建筑高度为 19.6m，屋面、外墙、地下室防水等级为二级，抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为 7 度，地面建筑耐火等级为二级，地下建筑耐火等级为一级，结构形式是钢筋混凝土结构，设计使用年限 50 年。

第三节 结构概况

本工程中生化组合池、生化沉淀、二级沉淀及臭氧组合池、污泥浓缩池、综合设备间、清水池及反洗泵房和曝气生物滤池结构形式为钢筋混凝土结构，基础形式采用筏板基础，地基部分区域为强夯地基，部分区域为强风化页岩，以强风化页岩③层为基础持力层；污泥脱水间及事故应急池结构形式为钢筋混凝土结构，部分基础为 Φ500（PHC-AB500(120)-23G409）预应力高强砼管桩基础，部分基础采用天然筏板基础，以强风化页岩③层为基础持力层。钢

筋采用 HRB400E。砼等级：垫层 C20，池体 C30P8、其余建（构）筑物部分 C30。

第四节、基坑规模

本项目基坑考虑生化沉淀、二级沉淀及臭氧组合池及污泥脱水间及事故应急池基础开挖范围，生化沉淀、二级沉淀及臭氧组合池基坑底周长约为 158.04m，支护底面积约为 755.72m²，开挖深度约 2.4~4.7m，边坡坡度有 1:0.8 和 1:0.6，地层有素填土、黏土和强风化页岩，属于临时支护工程。

第五节、周边环境及基坑支护设计概况

拟建场地属丘陵地貌，原为山地，地形起伏稍有变化，勘察时已回填整平。生化沉淀、二沉及臭氧组合池（2 号单体）：西侧、东侧、南侧为本项目拟建内部道路，北侧为本项目拟建综合设备房，具备放坡空间；污泥堆场及事故应急池（7 号单体）：南侧为本项目预留建设用地；东侧为本项目拟建内部道路，北侧为已建热电联产项目，具备放坡空间。场地内及其影响范围未见有架空线路地下管线及地下光缆标识等对本工程有影响的地下埋藏物。

本工程基坑支护结构设计使用年限 2 年，基坑安全等级为三级，

第六节、地质及水文地质概况

（一）地质概况：

根据勘察结果，在钻探深度范围内场地岩土层由第四系全新统人工堆积层（Q4m1）素填土、第四系全新统残积层（Q4e1）黏土，下伏基岩为志留系（S）页岩组成。各岩土层层位的划分是根据现场鉴别、土工试验、场地附近已有勘察资料以及岩土层的成因和力学性质等因素综合考虑。现将各地层的岩性特征自上而下分层描述如下：

1、第四系全新统人工堆积层（Q4m1）

素填土①层：主要由邻近山体开挖搬运回填，主要成分为黏性土，含较多原岩砾石、碎石，砾石含量约占总重的 15~20%之间，粒径 3~10mm，最大 28mm，成份为强风化页岩；为周边场地平整弃土，堆填方式为机器铺平，未经专门分层压实，堆填时间小于 1 年，具高压缩性、欠固结，具有湿陷性，仅在 ZK9 号钻孔的素填土底部见有软塑状黑色的淤泥质土，厚度约 2.7m。该层在钻探施工的 130 个钻孔有 90 个钻孔有分布，层厚为 0.50 m~5.70m，平均厚度为 2.28m，层底标高 70.25m~85.19m。该层进行重型动力触探试验累计 4.0m，实测锤击数为 4~8 击/10cm，经统计修正后锤击数平均值为 5.8 击/10cm，标准值为 5.5 击/10cm。

素填土①层：浅灰、褐色、灰褐色，松散状~稍密状，均匀性差，欠固结，各向异性，均匀性差，未自重固结，具有高压缩性，工程性能差，物理力学强度低，自稳性差，分布范围广，未经处理不得作为拟建建筑基础持力层。

2、第四系全新统残积层（Q4el）

黏土②层：褐黄色、褐红色，主要为可塑状，无地震反应，韧性低、干强度低，为页岩风化残积土，局部含砾，该层为页岩在原地风化形成的残积层，土质较均匀，岩芯采取率约90~95%，该层在钻探施工的130个钻孔中有20个钻孔有分布，层厚0.80~7.60m，平均厚度3.48m，层顶标高为70.25~82.71m，层底标高为68.75~78.81m。该层作标准贯入试验9次，实测击数7~10击/30cm，经杆长校正后锤击数标准值 $N=7.2/30\text{cm}$ 。据12件土样试验结果：该层含水率平均值30.04%，压缩系数 $a_{1-2}=0.25\sim0.34\text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.30MPa^{-1} ，属中等压缩性土；液性指数范围值为 $IL=0.29\sim0.59$ ，平均值为0.40，可塑状，快剪试验结果：内摩擦角标准值 9.10° ，黏聚力标准值30.46kPa，三轴剪切（UU）试验结果：内摩擦角标准值4.74度，黏聚力标准值12.64kPa。

黏土②层：可塑状态，整个场地局部有揭露，工程性能一般，物理力学强度一般，埋深不一，厚度变化大，有一定承载力，中等压缩性，可作为拟建低层建筑的地基持力层。

3、志留系（S）

页岩③层：褐色、灰褐色，强风化状，局部夹中风化，具薄片状层理结构，块状构造，岩芯易散碎，多呈碎块状，手可捏碎，岩石结构部分被破坏，干钻不易钻进，送水钻进。采取率约65%。据55组岩样做天然点荷载强度试验换算的单轴抗压强度结果：平均值5.47（MPa），标准值4.80（MPa），岩石的坚硬程度等级属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。该层在勘察的130个钻孔中均有分布，层厚6.64~24.50m，平均层厚为14.28m，层顶埋0.00~8.70m，层顶标高68.75~93.16m，层底标高59.72~70.43m。

页岩③层：强风化，整个场地钻孔均有揭露，厚度大，承载力较高，低压缩性，可作为拟建建筑的天然地基基础持力层。

（二）水文地质概况

（二）水文地质概况

据钻探揭露，本场地主要岩土层为素填土①、黏土②层及页岩③。其中素填土①主要成分为黏性土，含较多原岩砾石、碎石组成，具有强透水性；黏土②层位于素填土①层之下，主要由黏土矿物组成，土体裂隙弱发育，具有弱透水性，分布连续，属于相对隔水层；页岩③层薄片状层理结构，节理裂隙弱发育，具有弱透水性。

拟建场地在勘察深度范围内揭露有一层地下水，属上层滞水，其主要赋存在素填土①层的孔隙中，主要由大气降水垂直下渗补给，受相对隔水层（黏土②层）阻隔，最终赋存于素填土①层的孔隙中以蒸发方式排泄或沿土体孔隙通道运移，以点状分散直接或间接向洼地、河

流排泄。勘察期间测得初见水位埋藏深度为 0.20~6.70m（相应的标高为 72.09~89.02m），稳定水位为 1.50~5.90m（相应的标高为 71.39~77.79m）。该层地下水受季节性影响较大，其动态变化显著，在旱季地下水位下降，在雨季地下水位上升明显，据调查，该场地地下水位年变幅约 1.0m。历史最高洪水位为 72.36m。

（三）场地环境类型、地下水及土的腐蚀性

地下水的环境类型为Ⅱ类，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水环境下具微腐蚀性、在干湿交替环境下具弱腐蚀性。该场地素填土属强透水层，黏土属弱透水层，场地土的环境类型为Ⅱ类，地层渗透性为B类，场地土对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。

第二章、编制依据

- 1、广西华南岩土工程集团有限公司提供的《岩土工程详细勘察报告》
- 2、《玉林（福绵）节能环保产业园南部污水处理厂及中水回用设施建设项目（一期二标段 5 万吨天）基坑支护施工图》（广西华蓝岩土工程有限公司）
- 3、《工程结构通用规范》（GB55001-2021）
- 4、《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
- 5、《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
- 6、《建筑基坑支护技术规范》（DBJ/T45-065-2018）
- 7、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
- 8、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- 9、《混凝土结构设计标准》GB/T50010-2010《2024 年版》
- 10、《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ311-2013）
- 11、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2018）
- 12、《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013
- 13、《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497-2019
- 14、《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》（GB50086 - 2015）
- 15、《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）
- 16、《建筑与市政降水工程技术规程》（JGJ/T111-2016）
- 17、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
- 18、《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）
- 19、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2022）

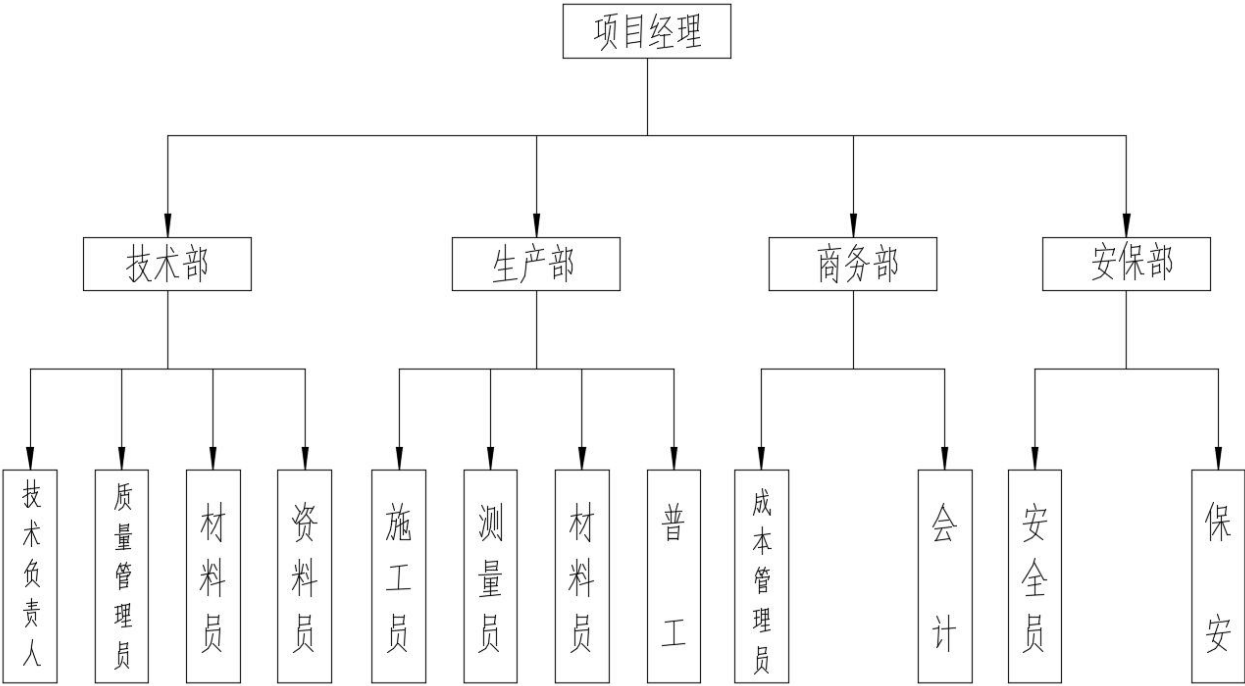
20、国家及地方有关的规范、规程、标准

21、工地周边环境条件所了解的情况和收集的信息

第三章、施工准备

第一节、组织准备

1、根据 GB/T 19001-2016 质量管理体系要求以及公司质量管理手册的要求建立质量管理体系，建立各级岗位责任制，落实质量、安全、环境管理责任。同时选择优质的施工班组，选择熟悉同类工程专业操作技能的作业人员组成骨干施工队。项目部架构见图 1。



注： 1. 商务部由成本管理员、会计组成，办公地点在我司总部，协助管理。

2. 技术负责人兼管生产、技术部，施工员兼任质量员。

2、主要管理人员及职责：

- 1) 项目经理：全面统筹、优化项目部管理事务，全面负责项目部安全、质量、进度等工作，负责项目部的对内、外联系，传达公司相关的管理要求，组织项目部内部会议，制定项目部各项管理制度。
- 2) 技术负责人：全面协助项目经理统筹、优化项目部管理事务，协助项目经理负责项目部的对外联系，参与制定项目部各项管理制度。负责项目的技术方案的编写和审批，负责项目的技术、质量管理工作，协助项目经理完成其它工作。
- 3) 安全员：负责项目质量、安全施工管理工作，指导并监督项目施工一线员工，做到施工质量、安全生产、文明施工，对质量、安全生产负相应责任。

- 4) 施工员：组织施工人员并指导其完成项目施工计划，实现项目部生产目标。
- 5) 材料员：配合相关人员制定与落实材料采购、使用、保管计划，对项目施工各个环节的用料实施监控管理。
- 6) 资料员：负责项目工程相关资料的编制与管理工作，协助项目经理建立工程资料管理制度执行相关部门资料方面的沟通及资料报送。
- 7) 保安：负责工程项目综合治理工作，配合项目经理处理项目施工中文明施工、项目宣传、外来工劳务管理、消防安全、治安防范以及生活和行政办公后勤保障工作。

第二节、技术准备

（一）学习和审查图纸

项目经理部有关人员认真学习该工程设计，仔细审阅图纸，熟悉理解图纸和设计意图，准确掌握施工图纸细节和施工质量标准，明确工艺流程，掌握水文地质资料。检查图纸和资料是否齐全，核对平面尺寸和标高，图纸相互间有无错误和矛盾，搞清地下构筑物、基础平面与周围地下设施管线的关系，将不清或不明的问题汇总会知业主、设计人员以力争将问题在图纸会审中解决。

（二）查勘施工现场

摸清工程场地情况，收集施工需要的各项资料，包括施工场地地形，地貌、地质水文、河流、气象、运输道路、邻近建筑物、地下基础、管线、电缆坑基、防空洞、地面上施工范围内的障碍物和堆积物状况，供水、供电、通讯情况，防洪排水系统等等，以便为施工规划和准备提供可靠的资料和数据。

（三）编制施工方案

1、项目经理部根据施工图纸、施工组织设计等文件的要求认真编制本工程的施工方案，明确施工操作要点，对可能出现问题的部位和工序，提出针对性措施，为工程的施工生产作出指导。组织各专业施工队伍共同学习施工图纸，研究好施工程序，明确各专业工序间的配合关系、施工工期要求。

2、研究制定现场场地整平、绘制施工总平面布置图，确定施工路线、顺序、范围、底板标高、边坡坡度、排水沟、集水井位置，以及需用施工机具、劳力、推广新技术计划。

（四）安全技术交底

1、工程开工前，组织施工人员学习质量体系和验收规范，围绕本工程公司的质量目标，进一步全面掌握建筑工程质量检评标准，掌握确保达到工程的质量标准和质量控制。在公司技术负责人的带领下集中有关技术人员组织技术交底，由项目经理部技术负责人向施工班组

交底，相关施工及管理人员向上岗工人进行技术交底和安全交底，并确保相应工种的施工作业人员经过培训后持证上岗。

2、工程开工前，组织全体施工人员学习有关安全生产的文件和要求，进一步全面掌握分析工程中的安全隐患，掌握确保达到安全工程的控制措施。以书面的形式向施工班组安全交底，相关施工及管理人员向上岗工人进行安全交底。

3、项目部及时组织项目部成员进行技术交底，使各级人员充分领会设计意图、工程特点、施工方案和应注意的事项、并向参加施工人员层层进行技术交底。

4、项目部及时组织项目部成员进行安全及环保交底，告知并识别现场各类危险源和环境因素，制订各种处理措施、应急措施。熟悉掌握相应安全环保法规、条例及安全操作规程等，提高安全意识、环保意识，使各级人员充分认识到安全工作、环境保护工作的重要性，避免和减少安全事故。组织技术人员、施工人员熟悉地质情况，了解设计要求，编制施工组织设计，了解场地地下管线铺设情况及周围环境的变化。

第三节、施工机械准备

1、本工程所需各项施工机具设备根据施工计划及周转性材料等，首先考虑从公司自有材料仓库调用，不足部分向公司申购形式进行补充。

2、根据施工方案中确定的施工机械、设备的要求和数量以及施工进度安排，编制施工机具需要量计划，并保证机械设备的落实，确保按期进场。

3、严格落实现场机械管理制度，落实机械管理人员岗位责任制。

4、所有机械必须由专职操作手操作和维修，机械操作手必须持证上岗，按规程操作和交接班，严禁非操作人员动用机械。

5、进场机械定期检查、保养和维修并做好记录，杜绝机械带故障施工。

6、保证机械防护设备齐全完好，用电设备漏电保护装置良好有效。

主要施工机械、设备配备表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	混凝土湿喷机	PZ-7B	1 台	空压机一体，护坡喷
2	汽车吊		1 台	
3	电焊机	BX1-400	1 台	
4	钢筋切割机	GQ-40	1 台	

注：施工中遇突发事件或延误工期状况发生，则及时调整机械及人员数量，确保工期按计划完成。

第四节、劳动力准备

1、根据确定的现场管理机构建立项目管理施工层，并选择高素质的施工作业人员进行对本工程的管理。按照劳动力使用计划调配人员，安排劳动力进场，并对准备进场的劳动力进行安全教育；对工程所需的各技术工种进行培训教育，取得有关上岗证、资格证后方许其进场从事相应的工作劳动力及技术工程人员，进场后，定期对其进行劳动安全教育及施工技术总结及教育，以加强工人的劳动安全意识，不断提高施工技术，使工程顺利进展。

2、在劳动力的需求量上，我司将根据各分部分项工程的特点以及工期控制的要求选择高素质的施工班组，根据施工组织设计中的施工程序和施工总进度计划要求，确定各阶段劳动力的需用量。配备足够的劳动力，建立奖罚制度，开展劳动竞赛，作好班组工作、生活等的后勤保障，确保施工任务的顺利完成。

主要管理人员配置

名 称	人 数	名 称	人 数
项目经理	1	技术负责人	1
施 工 员	1	质 量 员	1
安 全 员	1	资 料 员	1

主要劳动力配置计划

序号	施工工种	人数	职 责	备 注
1	钢筋工	2	负责坡面钢筋安装施工	开工时进场
3	土方工	1	负责坡面土方修整施工	开工时进场
4	喷砼工	3	负责坡面喷射砼	开工时进场
5	电工	1	负责施工用电	持证上岗
6	杂工	1	基坑排水、抽水等	

第五节、材料准备

1、根据施工图、预算定额、施工组织设计、施工定额等文件编制或复核施工预算，以便为施工作业计划编制、施工任务单的下达和限额领料单的签发提供可靠的依据。

2、本工程主要材料有：钢筋、水泥、砂、石、多孔砖、商品混凝土。

3、根据施工方案中的施工进度计划和施工预算中的工料分析，编制工程所需的材料用量计划，作好备料、供料工作和确定仓库、堆场面积及组织运输的依据。

4、根据施工进度计划及施工预算所提供的各种配件数量，编制相应的需用量计划。组织配件按计划进场，按施工总平面布置图作好存放和保管工作。

5、根据材料用量计划，做好材料的申请、订货和采购工作，使计划得到落实。

6、由项目经理按施工组织设计中质量保证计划的要求，经公司评价合格的材料、设备供应商中选择合适的供应商，按进度计划的要求进行材料采购及机械租赁。对供应商的评价记录进行保存，对进场的所有原材料、成品及半成品，必有检验其相关质量合格证明，需要复验的材料如钢筋、水泥等还应进行见证取样，保证进入场内所有材料均为合格产品。

第六节、现场施工作业准备

（一）平整施工场地

1、凡在施工区域内，有影响基坑支护施工的大孤石、垃圾、堆放的建筑施工材料等全部先期清理干净。

2、将施工区域内所有障碍物进行拆除或进行搬迁、改建、改线；对附近原有建筑物、电杆、塔架等采取有效地防护加固措施，可利用的建筑物应充分利用。

（二）作好排水降水设施

在施工区域内设置临时性或永久性排水沟，将地面水排走或排到低洼处，再设水泵排走；排水沟纵向坡度一般不小于 0.1%，使场地不积水。

（三）设置测量控制网

1、根据给定的国家永久性控制坐标和水准点，按建筑物总平面要求，引测到现场。在工程施工区域设置测量控制网，包括控制基线、轴线和水平基准点；本工程测量控制点布置，根据提供的定位基准点，引至建筑物地下室四周轴线边外易于保护的地方，并做好轴线控制的测量和校核。控制网要避开建筑物、构筑物、土方机械操作及运输线路，并有保护标志。

2、测量控制点经复核无误后，应按照施工图纸的内容，在场内进行测量放样，并对放好的测量点做好保护。根据现场的实际情况，拟在本场东侧设置水准控制点一个，在北侧园区已有混凝土道路上设置水准控制点二个。

3、对场边道路及场内的临时设施做好定位标记，以备观测。

4、在基坑放坡喷锚护坡施工前，要根据施工图纸、进行土方工程的测量定位放线，放出基坑(槽)挖土灰上线、上部边线和底部边线和水准标志。以利保存，灰线、标高、轴线应进行复核无误后，方可进行基坑开挖和边坡喷锚施工。

（四）临时施工道路

采用园区已有混凝土道路和施工现场临时道路作为机械运行的道路。

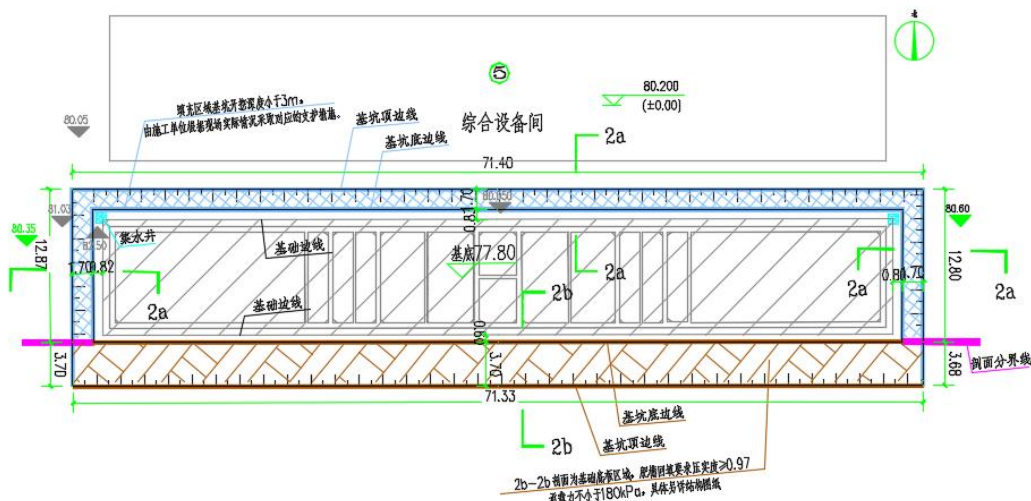
第四章、施工目标

1、工程质量目标：严格按照图纸设计要求和国家有关施工规范施工，确保达到优良等级。

- 2、安全施工目标：采取有效安全措施，杜绝死亡和重伤事故，轻伤事故不超过 0.5%。
- 3、文明施工目标：确保做到文明施工，争创玉林市安全生产、文明施工示范工地。
- 4、工期目标：按计划完成，初步计划工期：15 天。各分项工程施工前，必须编制详细的施工作业进度计划，施工穿插安排，流水搭接。

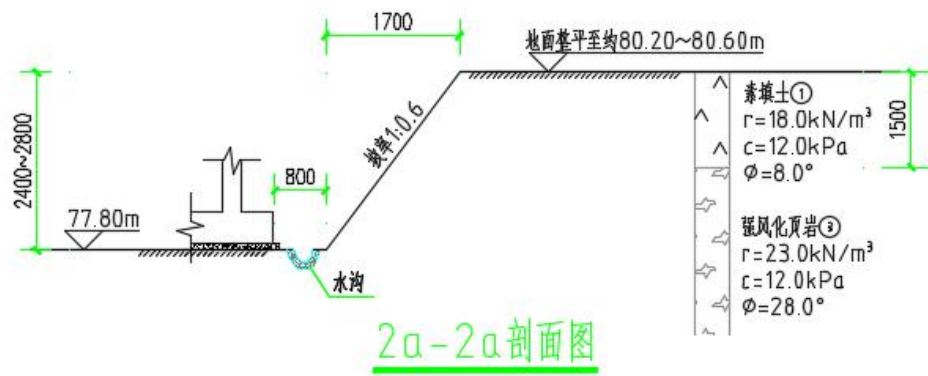
第五章、基坑支护设计

- 1、根据基坑周边环境及开挖深度, 基坑支护采用放坡加挂网喷面支护型式。基坑安全等级为三级, 基坑重要性系数分别取 0.9，基坑变形控制等级为三级。
- 2、生化沉淀、二沉及臭氧组合池和污泥堆场及事故应急池基坑主体围护结构采用放坡加截排水的支护型式，基坑平面形状为长方形。生化沉淀、二沉及臭氧组合池支护底面积约为 755.72 m², 开挖深度约 2.4~4.7m, 东、西和北面边坡放坡系数 1:0.6, 南面边坡放坡系数 1:0.8。基坑东、西和北面需在坡顶卸土，将坡顶标高降至 80.2~80.6m，基坑南面坡顶高度 82.5m。

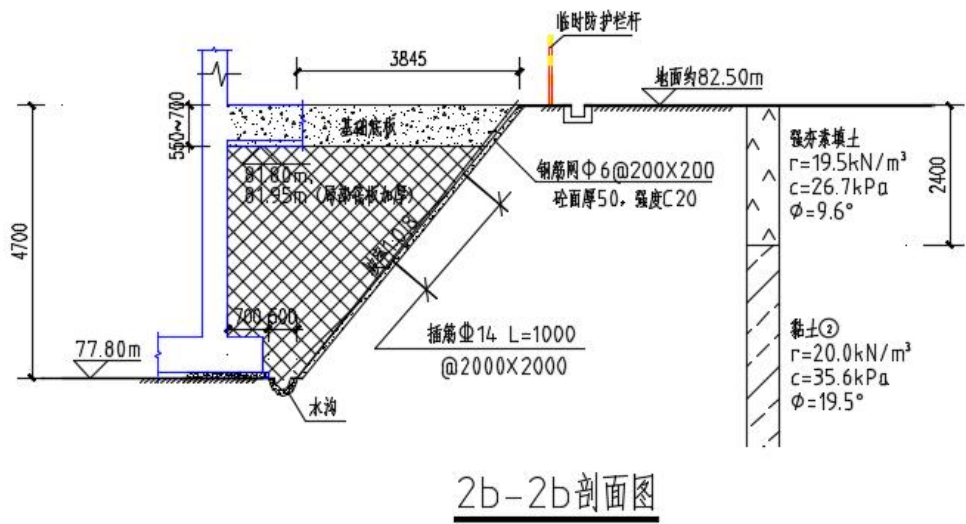


3、生化沉淀、二沉及臭氧组合池基坑支护断面图：

- 1) 2a-2a断面：采用放坡的支护设计，坡比1:0.6，坡面喷射C20砼，详见下图



2) 2b-2b断面：采用放坡的支护设计，坡比1:0.8，开挖面喷砼挂网并设置短插筋护坡，详见下图



4、生化沉淀、二沉及臭氧组合池基坑坡顶临边防护

基坑东、南、西、北周围用Φ48x3.0钢管设置防护栏杆，立杆间距为2.0m，高出自然地面1.2m，埋深0.3m，防护栏杆上挂密目安全网及警示标识牌，用涂有红白色漆的钢管搭设，夜班加班时应设置红色闪光灯。

第六章、施工部署

第一节、施工现场平面布置

根据本工程实际情况，本工程基坑支护及土方开挖施工分阶段进行，施工过程中，施工临时道路、施工机械、材料可分散堆放在基坑北面3米范围外。施工平面布置须视现场具体情况灵活调整。

第二节、施工总体安排

- 1、第一步施工准备工作，三通一平。
- 2、第二步第一层土方开挖及挂网喷砼施工。
- 3、第三步依次第二层土方开挖土方开挖及挂网喷砼施工至坑底。

第三节、基坑排水布置

1、在土方开挖施工前按基坑支护设计图纸要求施工基坑顶排水沟，用来拦截场地地表水，同时又肩负着收集基坑内用水泵排除出来的水的作用。

2、基坑开挖前，东、南、西和北面坡顶砌筑截水沟，截水沟尺寸为240mm×200mm，坡顶2m范围内喷射50mm厚C20砼形成散水护面层，使地表水尽可能直接排往截水沟内。截水

沟沟底需设置不小于 0.3% 的排水坡度，具体排水方向在现场根据市政排水管位置及场地高低地势综合确定；坡顶排水沟在排入市政管线前，先排至三级沉淀池过滤。

3、在基坑开挖至设计标高后，在基坑底内侧设置 U 型混凝土沟槽，沟槽深 200mm，厚度 100mm，同主体基础垫层一起浇筑，该排水沟纵向坡度不小于 0.3%；基坑西北和东北角设置砖砌集水井，集水井尺寸为 600mm×600mm×600mm，用来及时抽排基坑内的积水。

第四节、施工重点和难点工程

1、重点工程内容（核心管控要点）

1) 放坡参数精准实施

严格按设计坡度开挖，采用分层分段开挖（每层开挖深度 $\leq 2\text{m}$ ），严禁超挖或欠挖；边坡表面需人工修坡或机械找平。

2) 截排水系统的全周期有效性构建

①坡顶截水系统：

坡顶截水沟：距坡顶边缘 1m 设置，坡度 $\geq 0.3\%$ ，确保地表雨水快速引排至市政管网，避免雨水渗入坡体。

②排水系统：

坡底排水沟与集水井：在基坑底内侧设置 U 型混凝土沟槽，沟槽深 200mm，厚度 100mm，同主体基础垫层一起浇筑，该排水沟纵向坡度不小于 0.3%；基坑西北和东北角设置砖砌集水井，集水井尺寸为 600mm×600mm×600mm，用来及时抽排基坑内的积水。

3) 边坡坡度

根据本工程的实际情况，边坡土方开挖顺着坡面，预留 50mm 土体待后人工进行修坡，严禁超挖。

4) 边坡防护

坡面采用挂网喷浆， $\phi 6@200\text{mm}$ 钢筋网的搭接长度 $\geq 300\text{mm}$ ，坡面混凝土分层喷射，坡面混凝土厚度 50mm，严格控制钢筋网垫块高度。

5) 土方开挖与支护的协同施工管理

遵循“分层开挖、严禁超挖、先护后挖”原则，开挖顺序与放坡坡度匹配，避免形成反坡或陡坎；机械开挖时预留 200~300mm 人工清底，防止边坡土体扰动。

2、实施难点及应对策略

1) 截排水系统的失效风险与应对

难点表现：截水沟堵塞、排水泵故障或雨季排水量不足，导致雨水积聚坡顶或基坑内，

增加边坡荷载与水压力。

应对策略：施工前对截排水系统进行通水试验，确保坡度、断面尺寸符合设计；雨季前储备备用泵，保证雨天坑内不积水不泡坑；定期清理截水沟杂物，在坡顶设置挡水坎（高度 $\geq 300\text{mm}$ ）防止雨水倒灌。

2) 施工安全与应急管理的薄弱环节

难点表现：高边坡作业坠落风险、土方坍塌掩埋隐患，或应急措施滞后导致事故扩大。

应对策略：边坡顶部设置防护栏杆（高度 $\geq 1.2\text{m}$ ，挂密目网），夜间施工设置充足照明，坡底设置警戒区，严禁人员逗留。

3) 季节性施工的特殊挑战

雨季施工：雨水加剧边坡土体饱和，降低抗剪强度，需缩短开挖暴露时间，边坡开挖后立即施工截排水系统并覆盖塑料布。

第七章、主要分项工程施工方法

第一节、施工测量

在施工测量方面，拟建立高精度的测量控制网，平面和高程均采用双控网，全面采用 I 级全站仪施测。测量成果计算采用计算机软件绘图后量测与人工计算相结合的方法，确保计算结果无误。对于标高控制，外控按二级水准测量标准施测，内控按三级水准标准施测。基坑各层的内控点（平面和标高），均增加检测程序，以此保证作为放样依据的控制点的准确性。建立一个统一的施工测量管理系统和有效的检测程序，确保施工测量的质量。

本工程的测量技术依据：采用国家的《工程测量规范》GB50026-2020和国家《建筑变形测量规程》JGJ 8-2016。

1、控制网的建立：

1) 平面控制：首先，对业主提交的平面控制网（点）进行复测，复测的标准应等同于原有平面控制网（点）的等级，经严密平差后，复测结果满足规范要求时，在使用前10天按标准格式报送监理工程师，并附测量方法和详细说明。如果认为业主提供的测量控制点有问题，要及时向监理工程师反映。然后，在施工场地内布设首级平面控制网（点），根据原控制点作为起算点，选择环场闭合导线形式布设4点，等级为一级。采用苏州一光OTS-632全站仪（测角综合标准差 $\pm 1.2''$ ，测距综合标准差 $1.56\sim 1.67\text{mm/km}$ ）进行观测。

2) 高程控制网：业主在施工场地内提供的水准基准点，经复核认可，作为施工场区的首级高程网的起始点，在场地周围设置3个二等水准点。使用苏州一光NAL232水准仪，按国家二等水准测量技术要求进行施测。高程内控点的建立，由已建立的场区高程控制点引测，组成

内控三等水准符合或闭合路线，实测平差后，作为标高控制的依据。点位密度根据现场施工需要而定，但至少设两点。点位标志严格按规范设置，并定期检测。

2、建筑的定位放线：

1) 根据设计图纸，计算出放样点的设计坐标，再根据设计坐标和测站点坐标计算好测设数据，使用苏州一光OTS-632全站仪放样。

2) 第一步：在外控点设站，用直角坐标法检测各轴线位置。使放样点偏差值 $<2\text{mm}$ ，而两个放样点之间的误差可以控制到 $<3\text{mm}$ 。

3) 第二步：轴线上各点的位置及其他工程细部，可用经检定过的钢尺量设。放样完成后，要经过监理工程师检查认可，才能进行下道工序的施工。

3、标桩的保护：

1) 施工场地的首级平面控制桩和首级高程控制桩选择在永久性道路上或不会受到损坏的地块牢固埋设，并做好埋设地点志记载。

2) 在施工场地的各类测量标桩，使用过程中，要用一定做法保护起来，简便方法是砌砖保护和设副桩保护。

第二节、坡面喷射砼施工

坡面喷射砼施工和土方开挖互相配合，分层开挖分层施工喷射砼支护， $2.5\text{m}/\text{层}$ ，采用流水作业方式施工，互不干扰。

施工流程：基坑放线定位→土方开挖分层分段施工→人工修坡→土钉和泄水孔施工→喷射底层砼→桩间挂钢筋网→喷射面层砼→养护→下一层坑槽开挖

（一）土方开挖分层分段施工

基坑土方开挖应严格按设计要求进行，不得超挖。基坑周边土方应分段、分层开挖，每开挖一段、层后，要及时做支护结构施工，土石方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时地地下结构施工。基坑开挖应分层分段开挖，分层厚度不宜大于 2.5m ，分段长度不大于 10.00m 。

（二）人工修坡

1、根据本工程的实际情况，边坡土方开挖顺着坡面，预留 $80\text{--}100\text{mm}$ 土体待后人工进行修坡，严禁超挖。

2、每段土体开挖后，立即组织人力进行人工修坡，首先在该段两端上下各用木枋或钢筋垂直于坡面各打设一个点，在其上标出设计坡面的位置，再挖深 50mm ，即为设计的土面，然后上下标志分别拉线作为修坡的控制线，同时人工用锄头、铲等工具铲土、修坡，直至两标

志线可通视并且坡土面各点距离标志线50mm，即为合格。

3、修坡时，需将上层接口处的松散砂浆凿除，并使电焊网的有足够的搭接或焊接长度。

（三）土钉施工

土钉插筋采用 $1\Phi 14$ ，土钉插筋长度 1 米，按 2 米间距布置，土钉以倾角 15° 斜向下插入边坡内。

（四）钢筋网制作

采用 $\Phi 6@200\times 200$ 钢筋网，钢筋网竖向筋、水平筋、加强筋要严格按大样图中层次布置，钢筋接头采用焊接接头，单面焊接不少于 $10d$ 。加强筋应紧密地压在钢筋网片上或与钢筋网用铁丝绑扎在一起。

（五）钢筋网制作埋设砼面厚度标记

最后在坡面上按 $1.5\times 1.5\text{m}$ 的间距打设短钢筋作为砼面厚度控制标记，要求打设较为牢固。

（六）喷砼

1、砼喷射前应对机械设备、水管、电线等进行全面检查及试运转，确保运行正常后方可施工。喷层厚度为50mm，采用C20强度等级砼。砼骨料及水泥采用现场人工拌制，各种材料的用量严格按确定的砼配合比报告的量来进行配制，要求拌制尽量均匀。

2、喷射混凝土顺序自下而上。喷射时，喷头应与受喷面垂直，并保持喷射机距坡面 $1.0\sim 1.5\text{m}$ ，喷头与坡面垂直，喷射角度偏差 $\leq 15^\circ$ ，按自下而上、分段分片（每段长 $3\sim 5\text{m}$ ）的顺序喷射，避免回弹料堆积。喷射手应控制好水灰比，力保砼面平整，呈湿润光泽，无干斑式滑移流淌现象。

第三节、基坑排水

施工期间，基坑排水拟采取如下措施：

1、沿基坑顶部外侧设置 $240\times 200\text{mm}$ 的环状截水沟，排水坡度不小于 0.1%，坡顶截水沟在排入市政管线前，先排至三级沉淀池过滤。

2、沿基坑底部周边设置U型混凝土沟槽，沟槽深200mm，沟壁厚度100mm，排水坡度不小于 0.1%，并在基坑底部西北和东北角设置 $600\times 600\times 600$ 的集水井，将基坑内的积水集中抽至基坑顶面的截水沟中。

3、基坑外的截（排）水沟及集水井均砌体砌筑，砌块等级MU7.5砖，沟面用1:3水泥砂浆抹面。

第四节、基坑土方土方回填施工技术

（一）施工基本规定

1、回填材料：基坑东、西、北面采用透水性较差的黏土、粉质黏土等回填, 分层压实, 压实系数不应小于 0.94, 回填土料无杂质、含水率符合压实要求。基坑南面采用三合土回填（水泥(42.5 级): 粉煤灰: 级配土=1:2:4), 级配土要求选择用粉质黏土、粉土、风化页岩等, 粒径 $\leq 60\text{mm}$, 基坑南面承载力不小于 180kPa 。

2、施工机械：采用挖掘机配合自卸汽车转运土方, 辅以推土机、铲车整平, 液压振动夯压实。

（二）机械转运法施工工艺

1、分层回填要求

分层松铺厚度控制在 $\leq 500\text{mm}$, 严禁一次回填过厚。每层回填后, 先用推土机/铲车/挖掘机粗平, 局部机械无法作业处人工整平, 确保表面平整度误差 $\leq 50\text{mm}$ 。

2、液压振动夯操作要点

行进参数：行进速度 $1\sim 2\text{m/min}$, 每点振动时间 ≥ 3 秒, 确保深层土体密实。

夯板作业：夯板移动时重叠 $1/3$ 宽度, 消除接缝空隙; 先采用低频 ($10\sim 20\text{Hz}$) 压实深层土体, 再高频 ($25\sim 35\text{Hz}$) 密实表层, 提升整体压实度。



（三）特殊部位回填处理

1、深浅坑（槽）回填

先回填深坑（槽），按分层工艺压实至与浅坑齐平后, 再与浅坑同步分层填夯, 避免深浅交界处出现沉降差。

2、局部（井周边、沟边、墙边）机械无法夯实区域

1) 人力打夯：填土厚度 $\leq 300\text{mm}$, 整平后按 “一夯压半夯, 两遍纵横交叉” 原则施工, 基槽及地坪夯击路线从四边向中间推进。

2) 蛙式打夯机：填土厚度 $\leq 300\text{mm}$ ，打夯机按规划路线均匀分布夯点，确保无漏夯间隙。

3、基坑对称回填

基坑回填要求采用纵向分层夯实，分层厚度 $\leq 500\text{mm}$ ，基坑东、西、北面压实度 ≥ 0.94 ，基坑南面承载力不小于 180kPa 。

（四）施工注意事项

- （1）填土层如有地下水或滞水时，应及时用水泵抽出。
- （2）已填好的土如遇水浸，应把稀泥铲除后，方能进行下一道工序。
- （3）填土区应保持一定横坡，或中间稍高两边稍低以利排水。
- （4）三合土当天混拌当天使用；当天回填应在当天压实。

第八章、基坑监测施工

第一节、监测目的

1、在基坑施工过程中，只有对基坑支护结构、基坑周围的土体和相邻的构筑物进行全面、系统的监测，才能对基坑工程的安全性和对周围环境的影响程度有全面的了解，以确保工程的顺利进行，在出现异常情况时及时反馈，并采取必要的工程应急措施，甚至调整施工工艺或修改设计参数。

2、检验设计所采取的各种假设和参数的正确性，指导基坑开挖和支护结构的施工。

3、确保基坑支护结构和相邻建筑物的安全。

4、积累工程经验，为提高基坑工程的设计和施工的整体水平提供依据。

5、将监测数据与预测值相比较以判断前一步施工工艺和施工参数是否符合要求，以确定和优化下一步的施工参数，做到信息化施工。

6、将现场测量结果用于信息化反馈优化设计，使实际达到优质安全、经济合理、施工快捷的目的。

第二节、基坑监测注意事项

基坑监测以获得定量数据的专门仪器测量或专用测试元件监测为主，以现场目测检查为辅。一般从基坑边缘向外 $2\sim 3$ 倍基坑深度范围内的建（构）筑物为监测对象。各监测项目在基坑施工影响前应测得稳定的初始值，且不少于两次。

1. 监测项目报警值：支护结构顶部水平位移累计值为 $40\sim 60\text{mm}$ ，水平位移速率 $8\sim 10\text{mm/d}$ ；支护结构顶部竖向位移累计值为 $40\sim 60\text{mm}$ ，竖向位移速率为 $8\sim 10\text{mm/d}$ 。

2. 管线沉降和水平位移报警值由相应的主权部门提供。

3. 对于测斜光滑的变化曲线, 若曲线上出现明显的折点变化也应作出报警处理。详见《基坑监测布置图》, 监测项目表。

4. 当出现下列情况之一时, 应提高监测频率:

- (1) 监测数据达到报警值;
- (2) 监测数据变化较大或者速率加快;
- (3) 存在勘察未发现的不良地质;
- (4) 超深、超长开挖或未及时加撑等违反设计工况施工;
- (5) 基坑及周边大量积水、长时间连续降雨、市政管道出现泄漏;
- (6) 基坑附近地面荷载突然增大或超过设计值;
- (7) 支护结构出现开裂;
- (8) 周边地面突发较大沉降或出现严重开裂;
- (9) 邻近建筑突发较大沉降、不均匀沉降或出现严重开裂;
- (10) 基坑底部、侧壁出现管涌、渗漏或者流沙等现象;
- (11) 基坑工程发生事故后重新组织施工;
- (12) 出现其他影响基坑及周边环境安全的异常情况。

5. 当出现下列情况之一时, 必须立即进行危险报警, 并应对基坑支护结构和周边环境中的保护对象采取应急措施:

- (1) 监测数据达到监测报警值的累计值;
- (2) 基坑支护结构或周边土体的位移值突然明显增大或基坑出现流沙、管涌、隆起、陷落或较严重的渗漏等;
- (3) 基坑支护结构的支撑体系或锚杆体系出现过大大变形、压屈、断裂松弛或拔出的迹象;
- (4) 周边建筑的结构部分、周边地面出现较严重的突发裂缝或危害结构的变形裂缝;
- (5) 周边管线变形突然明显增长或出现裂缝、泄漏等;
- (6) 根据当地工程经验判断, 出现其他必须进行危险报警的情况。

第九章、质量保证措施

第一节、施工技术的控制措施

1、施工技术的先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。发新图纸后, 内业技术人员会同施工员现场对图纸进行深化、熟悉、了解, 提出施工图纸中的问题、缺点、错误, 并在图纸会审及设计交底时予以解决。同时, 根据设计图纸的要求, 对在施工过程中, 质量难以控制, 或要采取相应的技术措施、新的施工工艺才能达到保证质量目的的内容进行摘录,

并组织有关人员进行深入研究，编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行质量上的保证，并在实施过程中予以改进。

2、施工员在熟悉图纸、施工方案或作业指导书的前提下，合理地安排施工工序、劳动力，并向操作人员作好相应的技术交底工作，落实质量保证计划。质量目标计划，特别是对一些施工难点、特殊点，更应落实至班组每一个人，而且应让他们了解交底的施工流程、施工进度、图纸要求、质量控制标准，以便操作人员心里有数，从而保证操作中按要求施工，杜绝质量问题的出现。

第二节、施工操作的控制措施

1、施工操作人员是工程质量的直接责任者，故从施工操作人员自身的素质以及对他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识的同时，加强管理，以确保操作过程中的质量要求。

2、首先，对每个进入本项目施工的人员，均要求达到一定的技术等级，具有相应的操作技能，并对每个进场的劳动力进行考核，同时，在施工中进行考察，对不合格的施工人员坚决退场，以保证操作者本身具有合格的技术素质。

3、其次，加强对每个施工人员的质量意识教育，提高他们的质量意识，自觉按操作规程进行操作，在质量控制上加强其自觉性。

4、第三，施工管理人员，特别是工长及质检人员，应随时对操作人员所施工的内容。过程进行检查，在现场为他们解决施工难点，进行质量标准的测试，随时指出达不到质量要求及标准的部位，要求操作者整改。

5、最后，在施工中各工序要坚持自检、互检。专业检制度，在整个施工过程中，做到工前有交底，过程有检查，工后有验收的“一条龙”操作管理方式，以确保工程质量。

第三节、施工材料的控制措施

1、施工材料的质量，尤其是用于结构施工的材料质量，将会直接影响到整个工程结构安全，故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质保书方能允许用于施工。

2、在材料供应和使用过程中，必须做到“四验”“三把关”。即“验规格、验品种、验数量、验质量”，“材料验收人员把关、技术质量试验人员把关”。操作人员把关以保证用于本工程上的各种材料均是合格优质的材料。

第四节、工程质量验收

1、分包单位自检

分包单位对重点部位/关键工序施工完毕并自检合格后报栋号施工员验收，有必要时栋号施工员可通知下一程序分包单位共同参加验收。

2、项目部验收

栋号施工员收到分包单位通知后，与分包单位共同进行项目部自检。栋号施工员验收合格后报质量员验收，质量员验收合格后报项目副经理检查验收。

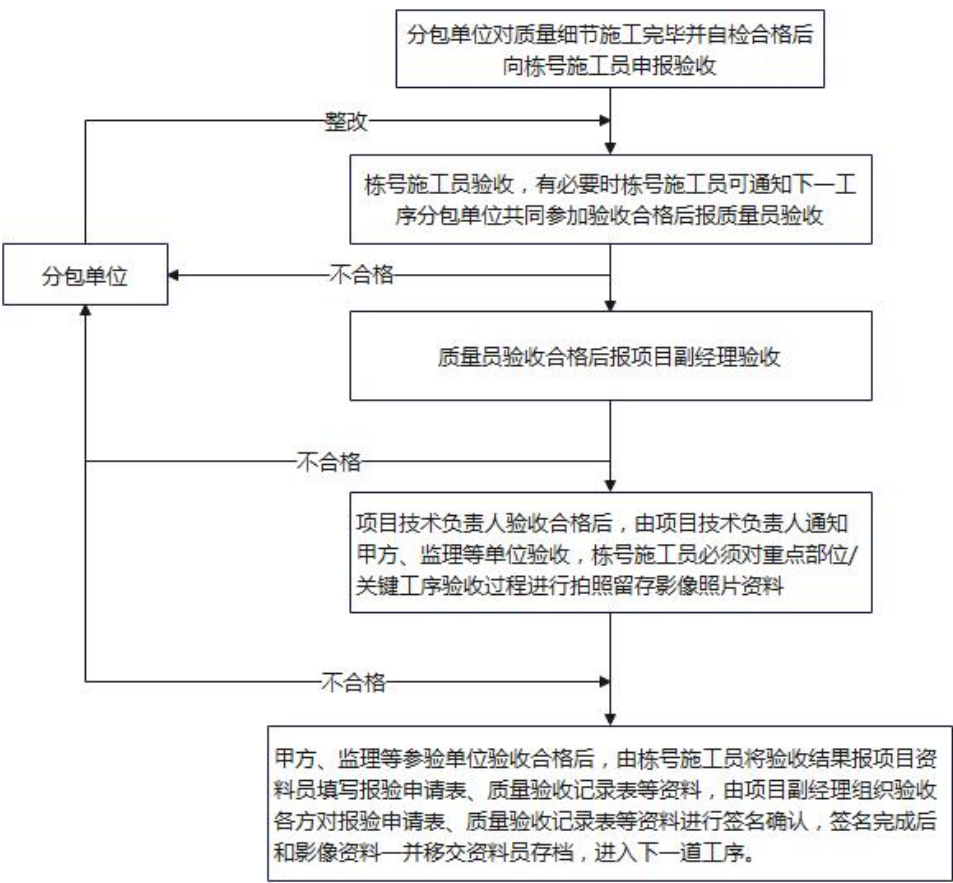
3、联合验收

项目部检查合格后，由项目技术负责人通知甲方、监理等单位验收，且栋号施工员通知分包单位现场负责人一起参与验收，栋号施工员必须对重点部位/关键工序验收过程进行拍照留存影像照片资料。

4、验收资料管理

建设单位、监理单位等参验单位验收合格后，由栋号施工员将验收结果报项目资料员填写《报验申请表》、《质量验收记录表》等资料，由项目技术负责人组织验收各方对《报验申请表》、《质量验收记录表》等资料进行签名确认，签名完成后和影像资料一并移交资料员存档，进入下一道工序。

5、验收流程图



第五节、旁站监督管理

1、本工程涉及重点部位和施工难点均须严格执行旁站监督制度。

2、项目部需依据工程设计文件、施工组织设计及相关规范要求，在开工前编制《工程旁站监督记录表》，明确旁站监督的具体部位、工序、时间节点。《工程旁站监督记录表》作为实施依据，其内容须经项目技术负责人审核确认。

3、项目部应选派栋号施工员担任旁站人员，在施工前熟悉图纸及施工方案，明确检查要点；旁站人员须对施工全过程实施连续性监督，重点检查施工工艺执行；发现质量、安全隐患时，立即下达《整改通知单》，要求施工单位限期整改并跟踪复查；旁站过程中应同步留存影像资料，每道工序至少拍摄3张以上全景及细节照片，关键环节需录制视频，影像资料须标注拍摄时间、部位等信息。

4、若旁站过程中需中途换人，原旁站员与接替人员须共同对现场施工状态进行检查确认，在《工程旁站监督记录表》中详细记录交接时的施工进度、质量状况、设备运行情况等内容，并签字确认。未完成交接手续前，原旁站员不得擅自离岗。

5、《工程旁站监督记录表》须包含以下内容：

基本信息：旁站人员姓名、职务、联系方式，分包单位名称及负责人；

施工信息：起止时间、具体部位、工序名称；

过程记录：施工工艺执行情况；

异常情况：发现的质量或安全问题、处理措施及结果；

交接记录：工作交接时间、交接内容及双方签字。

记录表须在旁站结束后24小时内提交项目技术负责人审核，并作为工程档案永久保存。

第十章、安全保证措施

第一节、安全管理制度

（一）安全生产责任制

1、建立、健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人。各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施。

2、企业的法人代表与项目经理签订安全生产协议书，明确双方在安全生产工作中的责任、权力和义务以及具体的安全生产考核指标。

3、各级人员的安全生产协议签订后，项目经理组织监督检查本协议的落实情况，确保安全考核指标的完成。

（二）安全检查制度

1、必须建立定期安全检查制度。有时间，有要求，明确重点部位，危险岗位，安全检查有记录。对查出的隐患应及时整改，做到定人、定时间、定措施。

2、公司工程部质安人员，负责检查、监督各项安全生产措施的实情况，指导项目部质安人员开展工作，重点巡查关键工序，发现问题及时采取整改措施。项目部设立专职质安员1名，负责日常的安全生产和质量监督，检查施工安全措施情况，监督落实安全保障措施，坚持现场巡视制度，及时发现和制止施工中的违章指挥和违章操作，并对工程质量进行监督，确保工程质量。

3、安全检查程序：

1) 检查的范围是：各项规章制度落实及存在隐患、消防设备、灭火器的效力等。

2) 检查的方式，采取定期或不定期检查、抽查、夜查、专项检查等。发现问题，消除隐患。

4、安全检查措施：

1) 施工现场的安全检查，要严格按照建设部部颁标准《建筑施工安全检查评分标准》执行。

2) 建筑施工现场每周要进行一次全面的安全生产大检查，要作好详细的安全检查记录和考评打分记录，同时要做好日检安全记录，及时掌握现场的安全状况。

3) 在各类安全检查过程中，针对现场存在的重大事故隐患，要在立即整改的同时，下达重大事故隐患通知书，并限期进行整改。隐患整改单位在接到事故隐患通知书后，在整改期限内及时反馈隐患整改信息。

4) 在日常的安全检查工作中，要虚心听取甲方和监理人员的意见和建议，必要时可以与甲方和监理人员联合组织安全检查工作。

5) 要督促整改，对复查时没有按要求整改的要采取必要的处罚措施。

6) 搞好争创文明安全工地评比达标工作，由总包项目管理部组织各单位按月、季的安全检查打分情况和根据日常的安全检查情况，进行评比。

（三）安全教育制度

1、安全教育工作是整个安全工作中的一个重要环节，通过各种形式的安全教育，使全体施工人员增长安全知识，提高安全意识，调动他们的积极性，促进安全工作的全面开展。

2、安全教育内容

1) 进场的员工要参加七天脱产的安全学习，经考试合格后，方准上岗施工，否则，一律不准上岗。

2) 新进作业工人须进行公司、项目部和作业班组的三级教育。工人变换工种须进行新工种的安全技术教育。工人应掌握本工种操作技能，熟悉工种的安全技术操作规程。认真建立“职工劳动保护记录卡”，及时做好记录。

3) 经安全生产教育合格后的员工，项目部的安全管理部门要进行登记造册，建立档案，使安全教育工作处在受控的状态中。

4) 定期进行全员的安全教育工作，管理人员每半月要进行一次，工人每周进行一次安全教育，受教育面要达至100%，不留死角，因工作或其它原因不能参加教育的，应及时补课。

5) 严格执行班前安全教育制度，除对管理人员、工人进行文字安全技术交底外，班组长还应根据当天作业环境等因素，对本班组人员进行有针对性的班前安全教育，做到班中检查班后总结。

6) 积极利用板报、标语、文艺节目等多种形式宣传安全生产，使员工从中受到健康、有益的安全生产教育。

3、施工组织设计应有针对性的安全技术措施，经技术负责人审查批准。

4、分部分项工程安全技术交底，受交底者履行签字手续。

5、特种作业持证上岗，所有施工技术人员及特殊工种工人一律持证上岗。桩工、电工、焊工作业人员必须经培训考核合格持证上岗，操作证必须按期复审，不得超期使用，名册齐全。

第二节、安全施工措施

（一）分析安全难点、安全管理重点有：

1、在本工程基坑施工阶段，边坡的防塌是难点，除要有科学的计算依据，良好的施工质量外，还应派专人进行位移检测，并做出切实可靠的安全程度评估；

2、边坡支护工程中，要时刻注意边坡的稳定性，护坡达到设计强度之前，严禁进行土方开挖。

3、已挖完的基槽，在雨后要仔细观察土壤情况，如发现有裂缝、鼓包、滑动等现象，要及时排除险情后方可施工。

4、基坑周边堆放物的管理。

5、基坑周边防护。

6、施工机械安全操作。

（二）安全检查：

1、施工现场的安全检查，要严格按照《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2021执行。

2、建筑施工现场每周要进行一次全面的安全生产大检查，要作好详细的安全检查记录和考评打分记录，同时要做好日检安全记录，及时掌握现场的安全状况，发现隐患应认真对待及时整改。

3、在日常的安全检查工作中，要虚心听取甲方和监理人员的意见和建议，必要时可以与甲方和监理人员联合组织安全检查工作。

（三）基坑安全防护

1、基坑周边设置封闭式围护栏杆，并在围护栏杆上涂红黄标记防止物体坠落伤人。基坑上口边3米范围内不许堆土、堆料和停放机具。各施工人员严禁翻跃护身栏杆。基坑施工期间设警示牌，夜间加设红色灯标志。

2、基坑外施工人员不得向基坑内乱扔杂物，向基坑下传递工具时要接稳后再松手；

3、坑下人员休息要远离基坑边及放坡处，以防不慎；

4、根据实际情况采用钢管架搭设一字型斜爬梯走道进入基坑，使施工人员能够方便地进入基坑。

（四）临时用电：

1、施工现场临时用电必须按建设部《施工现场临时用电安全技术规范》规范要求施工，健全安全用电管理的内业资料。

2、临时配电线路必须按规范架设整齐。严禁在基坑边护身栏杆上挂设电缆，架空线必须采用绝缘导线，不得采用塑料软线，不得成束架空敷设。施工机具、车辆及人员应与内、外电线路保持安全距离，达不到规范规定的最小距离时，必须采用可靠的防护措施。

（五）施工机械管理

1、施工现场实施机械安全管理制度，计划使用的施工机械、机具和电气设备经过验收，确认机械状况良好、能安全运行，才准投入使用。所有机械操作人员均经培训合格后，持证上岗。对机械操作人员进行登记存档，按期复检。机械使用期间，指定专人负责维护、保养，保证其机械设备的完好率和使用率以及安全运作。

2、机械设备应按其技术性能的要求正确使用。缺少安全装置或安全装置已失效的机械设备不得使用。作业人员必须熟练技术做到“四懂三会”，即懂管理、懂构造、懂性能、懂用途；会操作、会保养、会排除故障。从而保证安全生产。

3、各种机械视其工作性质、机械性能的不同搭设防尘、防雨、防砸或防噪声工作棚，并分别悬挂使用规则牌。

4、建立施工现场的机械设备使用台帐，机械设备在施工现场的安全运行时刻处于受控状

态。

5、各种机械设备的操作人员，必须经过有关部门组织的专业技术操作规程培训，考试合格后，持有效证件上岗。操作人员应建立机组责任制。

6、机械操作人员工作前，应对所使用的机械设备进行安全检查，严禁带病使用，严禁酒后操作。

7、机械操作人员只要离开机械设备，必须按规定将机械放置于安全位置，并将操作室锁好，或把电器设备的控制箱拉闸上锁。

8、施工现场的各类机械必须设专人负责安装、维修、保养、使用、检测、自检等工作，并要有详细的记录。施工组织设计应有施工机械使用过程中的定期检测方案。

（六）基坑支护施工安全防范措施

1、基坑上口设置高1.2米的安全防护栏杆。安全防护栏采用 $\Phi 48$ 钢管加工，设两道横杆钢管，安全防护栏杆符合要求：栏杆立柱间距1.5米，栏杆要稳固。

2、边坡四周不得堆放重物，如大面积的堆放管桩等。

3、严格遵守设计图纸及《建筑基坑支护技术规程》中的有关规定。

4、开挖应严格按照要求放坡，操作时应随时注意边坡的稳定情况，发现问题及时通知设计协商处理。人工挖土方时，操作人员之间要保持安全距离，一般大于2.5m；多台机械开挖，挖土机间距大于10m，在挖土机工作范围内，不许进行其他作业。挖土要自上而下，逐层进行，严禁先挖坡脚的危险作业。

5、预应力管桩施工时，需加强监测，施工时尽量减少对支护体的影响。

6、基坑施工期间设警示牌，夜间加设红色灯标志。

7、雨季施工要做好安全防护措施，尤其注意做好排水工作。

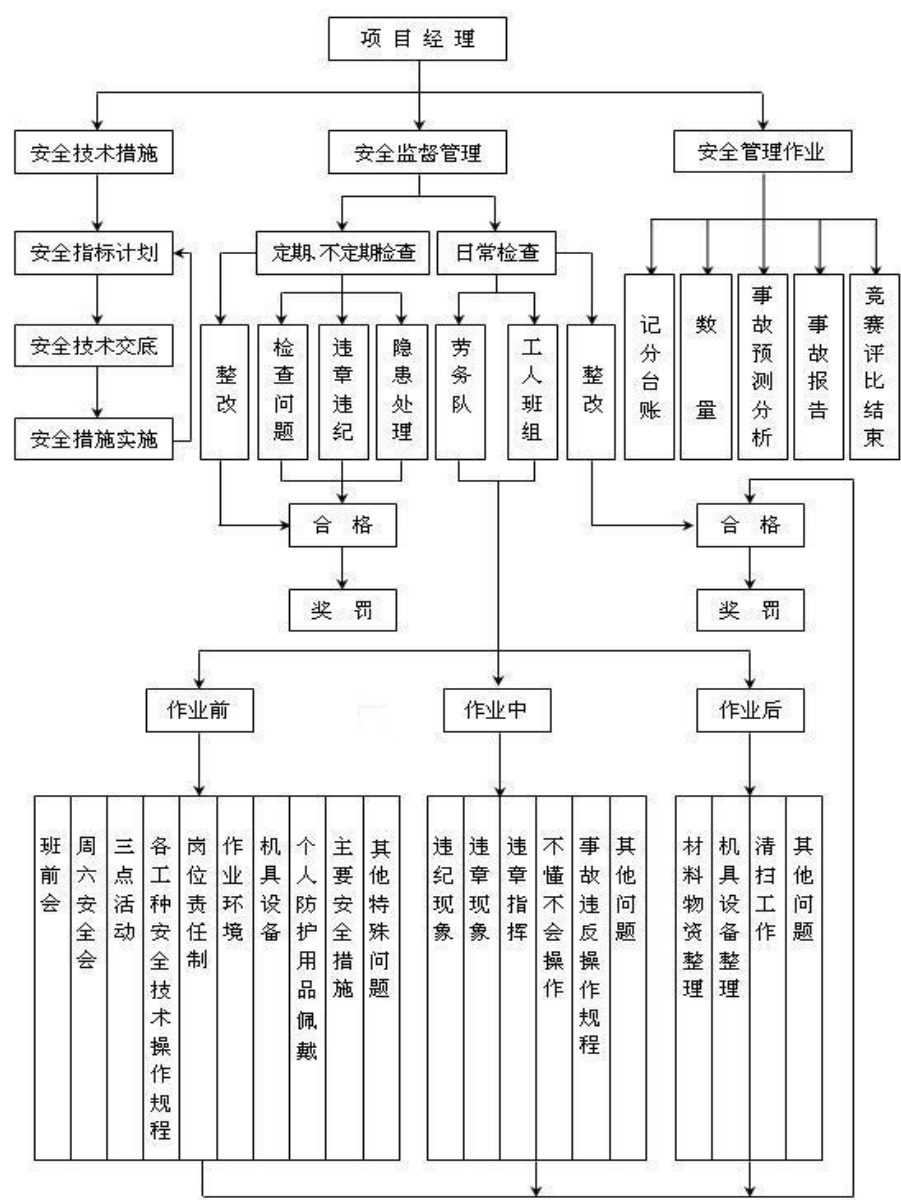
8、工前做好各级安全技术交底工作，由于机械挖土及运土车辆和边坡支护施工同时进行，而且施工土质条件比较差及运土路线紧张等特点，要制定可靠的施工现场安全措施，并认真组织贯彻落实和定期安全检查工作。

9、挖土过程中要定期观测边坡的稳定情况，如有发现变形现象，应进行技术分析，采取有效措施处理后，方可进行开挖。

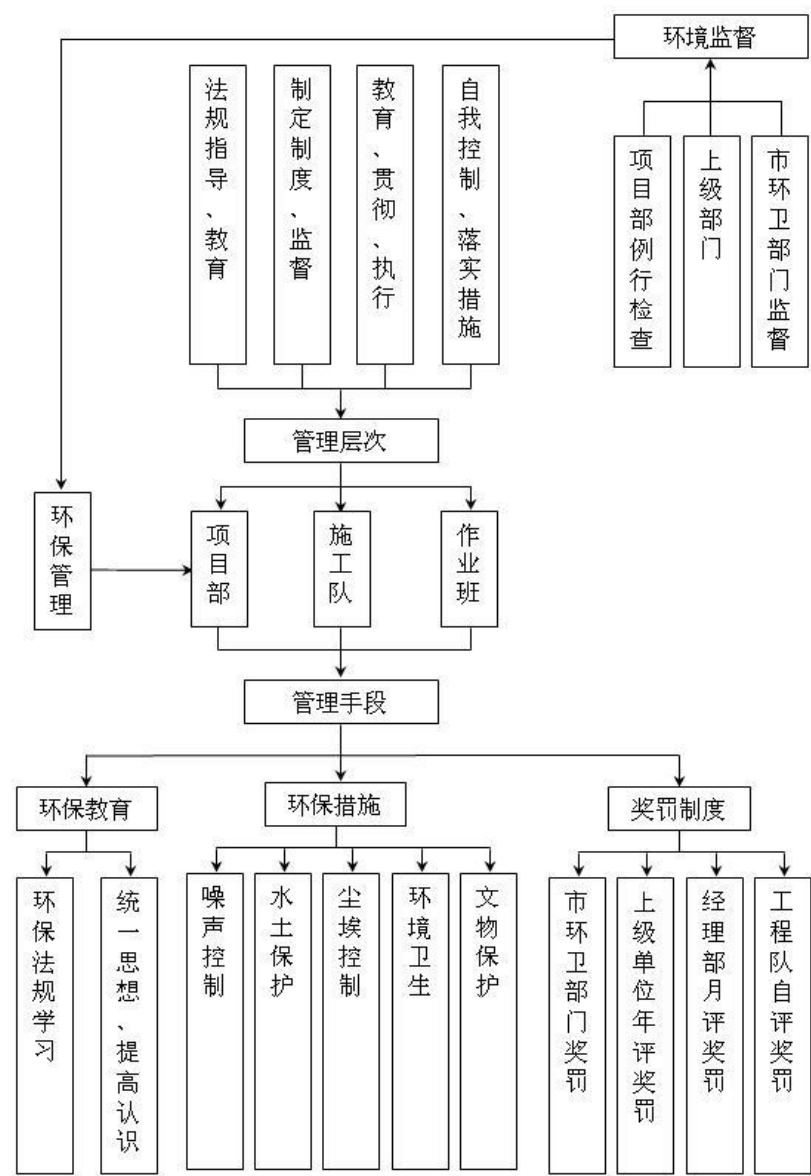
10、除出土口外，基坑顶边线3m范围内严禁超载，3m范围外严禁长期超载，临时超载不大于20KPa，必要时应该范围场地封闭。

第三节、组织保障

1、安全保证体系



2、环境保护体系



第四节、应急预案

（一）应急目的

制定安全事故应急预案，在应急预案中阐明应急准备与响应小组机构及其职责、事故报告基本程序、制定常见事故应急预案（准备采取的紧急排险、避险和逃生措施、紧急事故处理措施）、紧急救援措施等，并根据实际情况在必要时组织演习，以便于在发生安全事故时能够在最短时间内作出相应的反应并尽量将事故损失降低最低程度。

（二）应急组织架构

项目部组成突发事件应急救援小组，项目负责人为组长，组员分别由安全员、材料员、资料员、相关管理人员和施工班组长组成。

序号	小组职务	职务	姓名	联系电话
----	------	----	----	------

1	组长	项目经理	彭余萌	13539037637
2	组员	安全员	韦仕茂	18877878118
3	组员	施工员	杨书杰	15856387962
4	组员	资料员	林建飞	13790341952
5	组员	班组安全检查员		

（三）应急机构人员组成及相关职责

1、应急救援指挥机构的职责

（1）指挥领导小组

- 1) 负责本单位“预案”的制定、修订；
- 2) 组建应急救援专业队伍，并且组织实施和演练；
- 3) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

（2）应急救援指挥部

- 1) 发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；
- 2) 组织应急救援专业队伍实施救援行动；
- 3) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- 4) 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

2、应急救援指挥机构人员职责分工

（1）组长：组织指挥项目的应急救援工作，并负责提供应急救援工作所需的资源（人力、物力、财力）。

（2）成员：安全员及各施工负责人，按领导分工具体实施救援工作。

1) 协助组长做好事故报警、情况通报及事故处置工作。包括负责应急救援措施、方案的归口管理，及时拟定应急救援方案，按当地行政主管部门有关规定负责向监理、业主、当地有关部门和隶属上级有关部门做好快报工作。

2) 负责事故处理时总体调度、事故现场医疗指挥、分类抢救工作，负责保护事故现场、及时组织抢险人员、调配设备、人员疏散引导和对受伤人员进行抢救，保证足够事故应急使用的车辆和受伤人员的生活必需品，并负责落实应急救援指挥部安排的其它工作。

3) 负责事故现场的保护、绘制事故现场图、收集事故现场资料、调查事故经过、做好调查笔录、分析事故原因等。为事故处理提供原始依据，为保险索赔提供相关单证，制定边坡施工、土方坍塌、土石方开挖、防火防爆、防洪渡汛、运输车辆等安全技术措施，防止事故扩大和落实预防技术措施。

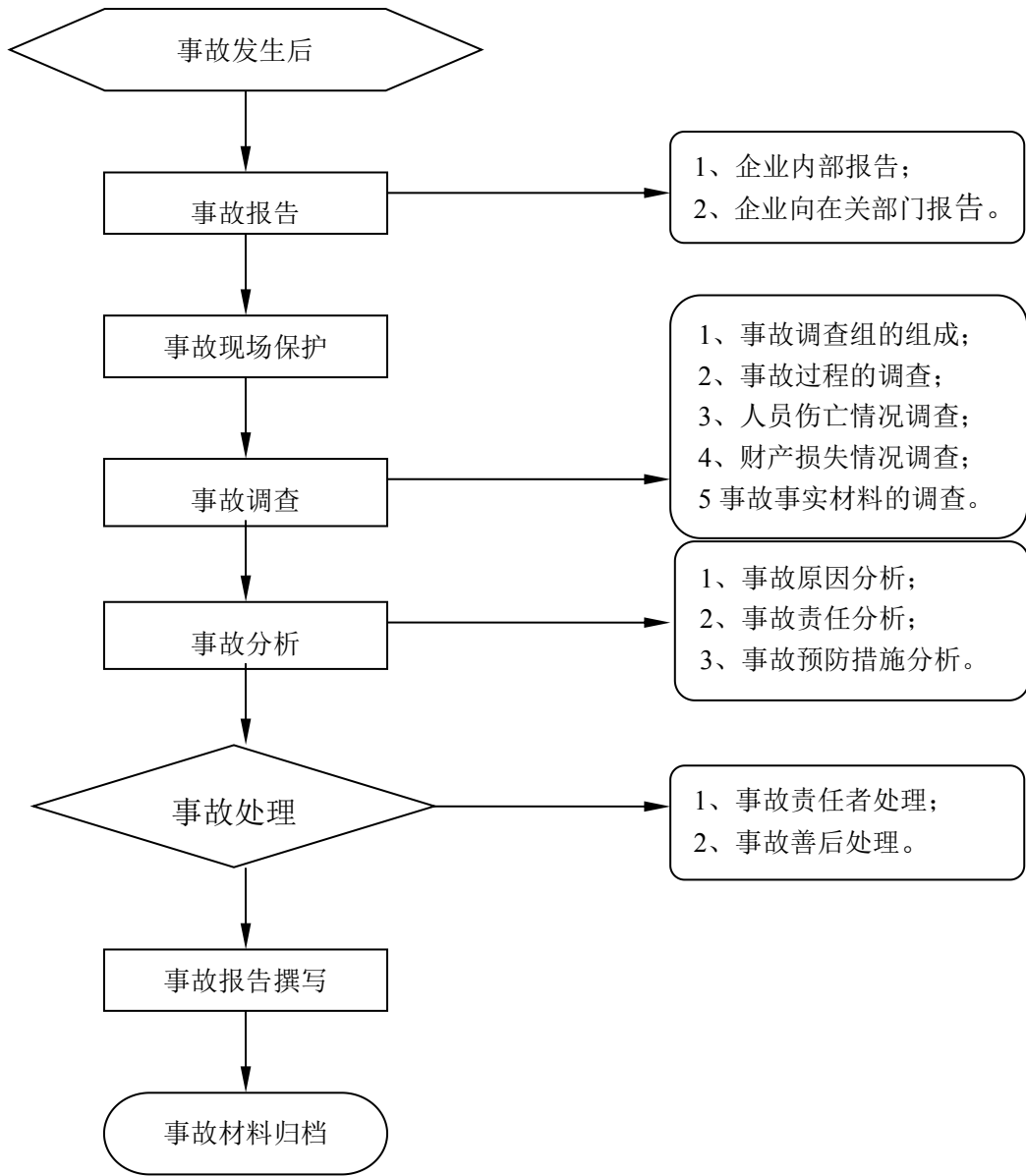
4) 负责事故现场拍摄照片、联络通讯和对外联系，必要时代表指挥部对外发布有关信息；

负责现场的警戒、看护及治安保卫，配合办公室做好现场人员疏散引导，做好伤亡人员和家属的善后工作。

5) 负责大型设备、施工车辆、机械、起重机械突发事故的应急归口管理，并协助应急组织工作；负责抢救物资的供应和运输工作；协助工程部拟定急救方案和防止事故扩大的措施，参与事故的原因分析、预估设备材料损失情况，为事故的处理提供依据。

（四）应急步骤

施工中如发生事故，事故处理严格按下图事故处理流程图步骤进行处理：



事故处理流程图

（五）应急预案机制（安全事故应急预案制度）

1、建立救援机制：施工现场一旦发生安全事故，施工人员应迅速组织自救、互救，并保护

事故现场，隔离切断危险源，有效控制事态蔓延；同时尽快查明事故原因。

2、完善事故报告制度：要求承包人对事故有专人负责处理，并根据事故的大小按规定进行

上报，并同时报告监理，监理工程师应及时向公司进行汇报，并督促承包人保护好事故现场。

3、监理单位和建设单位应监督事故单位的上报工作，对于事故单位隐瞒不报的，监理单位和建设单位应将情况及时上报建设行政主管部门和施工安全监督部门。

（六）安全事故处理程序（安全事故处理制度）

1、事故调查和处理的目的是为了分析事故发生原因和损失情况，最大程度地采取补救措施，将损失降低到最小程度，保证工程的顺利完成。项目监理机构应积极协助事故调查处理。

2、工程建设重大安全事故发生后，事故单位必须以最快方式，将事故简要情况上报建设行政主管部门和施工安全监督部门，并在事故发生 24 小时内迅速出具事故快报。超过 24 小时未上报建设行政主管部门或施工安全监督部门的，属于隐瞒不报行为。

（七）安全事故处理程序

1、首先迅速抢救伤员，然后保护事故现场，以便于降低损失，尽快查明事故发生的原因；

2、签发工程暂停或局部暂停令；

3、迅速成立安全事故调查小组；

4、事故现场情况调查；

5、分析事故产生的原因；

6、确定事故的性质；

7、撰写事故报告；

8、事故的审理和结案；

9、审核施工单位对事故的纠正措施方案和预防方案，并督促实施。

（八）应急物资、机械设备储备

现场配备救援用物品，包含担架、药箱以及相关药品。项目部专人值班，发现险情及时汇报并向相关部门求救。

报警电话：110（公安）、120（急救）、119（火警），也可以用下表联系方式：

序号	名称	地址	电话
1	玉林市中医院	玉林市人民东路805号	0775-2580008
2	玉林市第一人民医院	玉林市教育中路495号	0775-2683288

应急物资、机械设备储备表

序号	设备名称	数量	规格型号
1	挖掘机	1 台	PC200
2	运输车	2 台	
3	潜水泵	3 台	
4	水玻璃	50KG	
5	普硅水泥	1T	
6	速凝水泥	1T	
7	沙袋	100 个	
8	帆布、彩条布	一批	
9	棉布	10KG	

（九）恢复生产及应急抢险总结：

1、抢险救援结束后，由监理单位主持、业主、设计、咨询等相关单位参加的恢复生产会，对安全生产事故发生的原因进行分析，确定下部恢复生产应采取的安全文明质量等施工措施和管理措施。

2、施工单位主要从以下几个方面进行恢复生产：

（1）健全各组织机构，加人员管理，完善安全、质量保证体系，健全安全、质量管理组织机构，整个项目形成一套严密完整的安全、质量管理体系，各级、各部门充分发挥管理的技能。职能和人的作用；

（2）做好技术、试验、测量、机械、施工工艺、后勤等各项保证工作；

（3）确保设计、施工方案可行，符合现场实际情况，可利用现场存在的机械、设备和材料；

（4）及时调动后备人员和机械设备，进行生产恢复，尽快达到正常生产；

（5）抢险结束和生产恢复后，应对整个应急预案过程进行评审，分析和总结，找到预案中的不足，并及时进行评审和修订，使以后的应急预案更加成熟，遇到紧急情况能及时处理，将安全隐患、财产损失降到最低限度。

（十）应急响应

1、成立抢险领导小组，明确责任分工。

2、紧急情况发生和上报程序

(1) 施工过程中施工现场或驻地发生无法预料的需要紧急抢救处理的危险时，应迅速逐级上报，次序为现场、办公室、抢险领导小组、上级主管部门。由项目部办公室负责收集、记录、整理紧急情况信息并向小组及时传递，由小组组长主持紧急情况处理会议，协调、派遣和统一指挥左右车辆、设备、人员、物资等实施紧急抢救和向上级汇报，可以根据上级指示可以由施工单位自行直接处理。如果事故较大或施工单位处理不了可以由施工单位向建设单位主管部门请示，启动建设单位的救援预案，建设单位的救援预案如果仍不能处理则由建设单位的质安室向建委或政府部门请示启动上一级救援预案。

(2) 紧急情况发生后，现场要组织好警戒和疏散工作，保护好现场，及时抢救伤员和财产，并由在现场的项目最高负责人指挥，在三分钟内电话通报到值班室，主要说明紧急情况性质，地点，发生时间，有无伤亡事故，是否需要排救护车，消防车或警力到现场实施抢险工作，如需要可以直接拨打 120、110、119 等求救电话。

(3) 值班人员在接到紧急情况报告后要在 2 分钟内将情况报告到紧急情况领导小组组长。小组在组织讨论后在短时间内发生任何处理现场的指令。分派人员车辆等到现场进行抢救、警戒、疏散和保护现场等。由项目部办公室在 30 分钟内以小组名义打电话向上级有关部门报告情况。

(4) 遇到紧急情况，全体职工应特事特办，急事急办，主动积极的投入到紧急情况的处理中去，各种设备、车辆、器材、物资等要统一调遣，各类人员必须坚决无条件服从组长的命令和安排，不得拖延、推诿、阻碍紧急情况的处理。与相关单位建立快速联系通道，以便及时处理问题。

(十一) 应急机制小组事后激活时间

事故发生后 1 小时内，启动应急机制，同时上报业主和市政府。全天 24 小时进入应急状态。事后处理报告提交公司总部、业主、相关政府部门，48 小时后，应急状态解除。

(十二) 应急措施

(1) 渗漏情况发生时的上报程序

①当发现支护面出现一般少量渗漏时，由值班管理人员采取措施及时处理，同时报项目部应急处理小组进行处理。由项目部报现场监理、甲方。

②当基坑出现较大面积渗漏或虽渗漏面积较小但漏水较严重时，由项目部应急处理小组现场采取措施解决并报公司技术部门协商解决，同时报现场监理、甲方、设计和有关部门。

③当基坑出现大面积渗漏或大量漏水、漏沙时，现场马上进行堵漏处理，并按照第 2 条进行上报，必要时对渗漏位置临时进行回填，等候处理。

（2）渗漏应急处理措施

①当发现支护面出现一般少量渗漏时，可对表面采用水泥掺水玻璃进行修补，同时加强对周边地下水位的观测，并报项目部应急处理小组采取进一步的处理措施及报现场监理、甲方。

②当基坑出现较大面积渗漏或虽渗漏面积较小但漏水较大时，可先预埋镀锌钢管临时进行引水（数量根据漏水点的面积、长度具体确定），然后用棉布堵塞渗漏点，防止经渗漏点流失沙土，漏水仍可自行渗出，再用速凝水泥或普硅水泥掺水玻璃对表面进行修补，保留镀锌钢管继续导流，同时在开挖层面的下部预留一条用于观察注浆是否饱满的浆液溢流管，待表面修补的速凝水泥具备承受一定的压力时，利用预埋的钢注浆管外接三通，以水泥浆与水玻璃 1:1 的配比同时进行压浆，水泥浆水灰比 0.8~1.0，当注浆至预留的溢流管有水泥浆液流出时，继续加压注浆，待注入的水泥浆在土中凝固后方可停止注浆。处理的同时由项目部应急处理小组现场采取措施解决并报公司技术部门协商解决，同时报现场监理、甲方、设计和有关部门。采用该处理方法能控制渗漏时，经现场各方检查后可进行下道工序的施工，如渗漏情况未得到有效的控制，则采用在止水围幕外侧加高压旋喷桩的方法处理。

③当基坑出现大面积渗漏或大量漏水、漏沙时，现场马上进行堵漏处理，并按照第 2 条进行上报，坑内的堵水措施效果不明显时，马上用挖掘机对渗漏位置进行回填反压，在坑顶上沿渗漏位置加打喷锚。

（3）基坑支护结构和坑外地面发生变形时

1) 当坑内降水或开挖使坑外地面或道路下沉,应立即停止坑内降水和挖土,并立即用粘土或泥土阻塞夯实再加混凝土封砌渗漏或用化学浆液、树脂等材料处理边坡渗漏。

2) 当基坑支护结构变形超过允许值或失稳前兆时,应立即采取加固措施,加固的方法有撑、拉、灌、压、堵、减等,加固的原则如下:

①当支护结构变形过大,明显倾斜时,可在坑底与坑壁之间加设斜撑。

②当坑边土体严重变形,且变形速率持续增加时,应视为基坑整体滑移失稳的前兆,应立即

即采用砂包或其它材料回填基坑,待基坑稳定后再作妥善处理。

③坡顶卸载,坑内停止挖土作业,适当增加内撑或锚杆,增大内撑预应力或预应力锚固力。

④边坡发生滑塌失稳时,立即停止坑内降水,并在坑内堆砂包反压,周围环境允许时,进行坑外降水。

⑤基坑开挖引起流沙、涌土或坑底隆起失稳时,应立即停止坑内降水或挖土,进行堆料反压。

⑥开挖过程如遇大雨或暴雨等强降水天气,必须马上组织排水,防止雨水过度冲刷导致局部崩塌,薄弱部位用彩条布或帆布进行覆盖,防止雨水冲刷。

⑦开挖过程中若出现风化岩遇水软化、崩解的情况时,必须马上组织排水,采用沙袋堆压,防止坡面坍塌。

（4）物体打击事故的预防及其应急预案

物体打击伤害是建筑行业常见事故四大伤害的其中一种,特别在施工周期短,劳动力、施工机具、物料投入较多,交叉作业时常有出现。在本工程施工过程中,我司将严格要求在高空作业的人员在机械运行、物料传接、工具的存放过程中,都必须确保安全,防止物件坠落伤人的事故发生。

1、防止物体打击事故基本安全要求:

1) 人员进入施工现场必须按规定配带安全帽。应在规定的安全通道内出入和上下,不得在非规定通道位置行走。

2) 作业过程一般常用工具必须放在工具袋内,物料传递不准往下或向上乱抛材料和工具等物件。所有物料应堆放平稳,不得放在临边及洞口附近,并不可妨碍通行。

3) 对挖出的物料要及时清理和运走,不得随地丢弃。

2、发生物体打击应急措施:

1) 当发生物体打击事故后,抢救的重点放在对颅脑损伤、胸部骨折和出血上进行处理。

2) 发生物体打击事故,应马上组织抢救伤者,首先观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质,如伤员发生休克,应先处理休克。遇呼吸、心跳停止者,应立即进行人工呼吸,胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动,并将下肢抬高约 20 度左右,尽快送医院进行抢救治疗。

3) 出现颅脑损伤,必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧,面部转向一侧,以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入,发生喉阻塞。有骨折者,应初步固定后再搬运。遇有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现,创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口,用绷带或布条包扎后,及时送就近有条件的医院治疗。

（5）触电事故的预防及其应急预案

1、触电事故和其他事故比较,其特点是事故的预兆性不直观、不明显,而事故的危害性非常大。当流经人体电流小于10mA时,人体不会产生危险的病理生理效应;但当流经人体的

电流大于10mA时，人体将会产生危险的病理生理效应，并随着电流的增大、时间的增长将会产生心室纤维性颤动，直至人体窒息（“假死”状态），在瞬间或在两三分钟内就会夺去人的生命。因此，在保护设施不完备的情况下，人体触电伤害事故是极易发生的。所以，我司在施工中将严格遵守有关部门施工用电的规定，做好预防工作，发生触电事故时要正确处理，抢救伤者。

2、防止触电伤害的基本安全要求：

1) 根据安全用电“装得安全，拆得彻底，用得正确，修得及时”的基本要求，为防止发生触电事故，在日常施工(生产)用电中我司将严格执行有关用电的安全要求。

2) 用电应制定独立的施工组织设计，并经企业技术负责人审批，盖有企业的法人公章。必须按施工组织设计进行敷设，竣工后办理验收手续。

3) 一切线路敷设必须按技术规程进行，按规范保持安全距离，距离不足时，应采取有效措施进行隔离防护。

4) 非电工严禁接拆电气线路、插头、插座、电气设备、电灯等。

5) 严禁水泵抽水时作业人员在水下作业。

6) 带电体之间、带电体与地面之间、带电体与其他设施之间、工作人员与带电体之间必须保持足够的安全距离，距离不足时，应采取有效的措施进行隔离防护。

7) 在有触电危险的处所或容易产生误判断、误操作的地方，以及存在不安全因素的现场，设置醒目的文字或图形标志，提醒人们识别、警惕危险因素。

8) 采取适当的绝缘防护措施将带电导体封护或隔离起来，使电气设备及线路能正常工作，防止人身触电。

9) 采用适当的保护接地措施，将电气装置中平时不带电，但可能因绝缘损坏而带上危险的对地电压的外露导电部分(设备的金属外壳或金属结构)与大地作电气连接，减轻触电的危险。

10) 施工现场供电必须采用TN-S或TT的三相五线的保护接零系统，把工作零线和保护零线区分开，通过保护接零作为防止间接触电的安全技术措施，同一工地不能同时存在TN-S或TT两个供电系统。注意事项有：

A、在同一台变压器供电的系统中，不得将一部分设备做保护接零，而将另一部设备做保护接地。

B、采用保护接零的系统，总电房配电柜两侧做重复接地，配电箱(二级)及开关箱(三级)均应做重复接地。其工作接地装置必须可靠，接地电阻值 $\leq 4\Omega$ 。

C、所有振动设备的重复接地必须有两个接地点。

D、保护接零必须有灵敏可靠的短路保护装置配合。

E、电动设备和机具实行一机一闸一漏电一箱保护，严禁一闸多机，闸刀开关选用合格的熔丝，严禁用铜丝或铁丝代替保险熔丝。按规定选用合格的漏电保护装置并定期进行检查。

F、电源线必须通过漏电开关，开关箱漏电开关控制电源线长度为30m。

11) 施工现场的一切电源、电路的安装和拆除，必须由持证电工专管。电器须严格接地、接零和使用漏电保护器，各孔必须分闸，严禁一闸多用，电源采用三相五线制，孔内作业照明采用12V的安全电压。

3、发生触电事故的应急措施：

1) 触电急救的要点是动作迅速，救护得法，切不可惊慌失措，束手无策。要贯彻“迅速、就地、正确、坚持”的触电急救八字方针。发现有人触电，首先要尽快使触电者脱离电源，然后根据触电者的具体症状进行对症施救。

2) 脱离电源的基本方法有：

A、将出事附近电源开关刀拉掉、或将电源插头拔掉，以切断电源。

B、用干燥的绝缘木棒、竹竿、布带等物将电源线从触电者身上拨离或者将触电者拨离电源。

C、必要时可用绝缘工具(如带有绝缘柄的电工钳、木柄斧头以及锄头)切断电源线。

D、救护人可戴上手套或在手上包缠干燥的衣服、围巾、帽子等绝缘物品拖拽触电者，使之脱离电源。

E、如果触电者由于痉挛手指紧握导线缠绕在身上，救护人可先用干燥的木板塞进触电者身下使其与地绝缘来隔断入地电流，然后再采取其它办法把电源切断。

F、如果触电者触及断落在地上的带电高压导线，且尚未确证线路无电之前，救护人员不可进入断线落地点8~10米的范围内，以防止跨步电压触电。进入该范围的救护人员应穿上绝缘靴或临时双脚并拢跳跃地接近触电者。触电者脱离带电导线后应迅速将其带至8~10米以外立即开始触电急救。只有在确证线路已经无电，才可在触电者离开触电导线后就地急救。

4、在使触电者脱离电源时应注意的事项：

1) 未采取绝缘措施前，救护人不得直接触及触电者的皮肤和潮湿的衣服。

2) 严禁救护人直接用手推、拉和触摸触电者；救护人不得采用金属或其它绝缘性能差的物体(如潮湿木棒、布带等)作为救护工具。

3) 在拉拽触电者脱离电源的过程中，救护人宜用单手操作，这样对救护人比较安全。

4) 当触电者位于高位时，应采取措施预防触电者在脱离电源后坠地摔伤或摔死(电击二次伤害)。

5) 夜间发生触电事故时，应考虑切断电源后的临时照明问题，以利救护。

6) 触电者未失去知觉的救护措施：应让触电者在比较干燥、通风暖和的地方静卧休息，并派人严密观察，同时请医生前来或送往医院诊治。

5、触电者已失去知觉但尚有心跳和呼吸的抢救措施：应使其舒适地平卧着，解开衣服以利呼吸，四周不要围人，保持空气流通，冷天应注意保暖，同时立即请医生前来或送往医院诊治。若发现触电者呼吸困难或心跳失常，应立即施行人工呼吸及胸外心脏挤压。

6、对“假死”者的急救措施：当判定触电者呼吸和心跳停止时，应立即按心肺复苏法就地抢救。方法如下：

1) 通畅气道。第一，清除口中异物。使触电者仰面躺在平硬的地方，迅速解开其领扣、围巾、紧身衣和裤带。如发现触电者口内有食物、假牙、血块等异物，可将其身体及头部同时侧转，迅速用一只手指或两只手指交叉从口角处插入，从口中取出异物，操作中要注意防止将异物推到咽喉深入。第二，采用仰头抬颊法畅通气道。操作时，救护人用一只手放在触电者前额，另一只手的手指将其颏颌骨向上抬起，两手协同将头部推向后仰，舌根自然随之抬起、气道即可畅通。为使触电者头部后仰，可于其颈部下方垫适量厚度的物品，但严禁用枕头或其他物品垫在触电者头下。

2) 口对口(鼻)人工呼吸。使病人仰卧，松解衣扣和腰带，清除伤者口腔内痰液、呕吐物、血块、泥土等，保持呼吸道通畅。救护人员一手将伤者下颌托起，使其头尽量后仰，另一只手捏住伤者的鼻孔，深吸一口气，对住伤者的口用力吹气，然后立即离开伤者口，同时松开捏鼻孔的手。吹气力量要适中，次数以每分钟16-18次为宜。

3) 胸外心脏按压。将伤者仰卧在地上或硬板床上，救护人员跪或站于伤者一侧，面对伤者，将右手掌置于伤者胸骨下段及剑突部，左手置于右手之上，以上身的重量用力把胸骨下段向后压向脊柱，随后将手腕放松，每分钟挤压60—80次。在进行胸外心脏按压时，宜将伤者头放低以利静脉血回流。若伤者同时伴有呼吸停止，在进行胸外心脏按压时，还应进行人工呼吸。一般做四次胸外心脏按压，做一次人工呼吸。

第十一章、文明施工、环境保护措施

第一节、文明施工措施

1、文明施工目标：确保达到文明施工工地标准。实施规范管理，现场整洁，厨房、厕所卫生化，生活、施工用房规范化，确保施工场地整齐、文明、卫生。

2、施工现场文明施工保证措施：

1) 建立健全文明施工检查考评制度，项目部每周进行一次自检，同时要配合监理单位对文明施工的检查。项目经理部派项目副经理主抓文明施工及环境保护工作，并将文明施工和环境保护工作开展的成效优劣与否与各业班组和管理人员效益挂钩。

2) 根据施工平面图，在工地门口设置明显的标示牌，标明建设工程名称、规模、标明建设、设计、监理、施工单位名称，建设单位工地总代表，施工单位总负责与总工程师的姓名，工程开竣日期，施工许可证批准文号等内容。并应同设置统一规格的施工标牌，简称七牌二图 1) 安全生产十大禁令；2) 施工现场“十不准”牌；3) 安全生产十大纪律；4) 十项安全技术措施牌；5) 防火须知牌；6) 工程概况牌；7) 安全生产计数牌；8) 工地施工总平面图；9) 卫生防火平面布置图。

3) 工场地出入口应设置洗车槽，出场地的车辆必须冲洗干净。

4) 施工场地道路必须平整畅通，排水系统良好。严格用地管理，临时工程等设施均安排用地红线内。

5) 场地内的管线应严格按设计和安全规定架设，并严加管理。杜绝乱搭乱接。场地内临时设施均采用砖墙砌筑，水泥瓦盖顶，并建立工地文明施工、卫生、防火责任制，落实到人，施工人员及管理人员上岗时必须戴安全帽，并做好施工现场的安全保卫工作，采取必要的防盗措施。

6) 现场弃物及施工垃圾及时清除，注意搞好工地及四周的环境卫生，创造良好的生活、施工卫生条件。

7) 工地现场机具设备及材料堆放合理有序，现场的废料应及时清运，场地在干燥大风时洒水降尘。

8) 将日常整理列入文明施工管理的日常工作中，做到作业人员离开，作业面干净整洁。

3、生活区文明施工管理措施：

为了确保工程项目成为文明工地，在本工程施工过程中，我们大力加强生活区文明施工管理，根据现场实际拟定如下措施：

- 1) 现场场地平整，道路干净，无积水；
- 2) 生活区内水电线路按要求架设，不得乱拉乱接；
- 3) 现场卫生间专人负责管理，做到清洁无异味；
- 4) 生活垃圾及时清运，做到明窗净地；
- 5) 办公室做到文件、图纸、图表、用品整洁美观；

- 7) 生活废水通过指定的污水沟排放;
- 8) 不准随地大小便, 不准乱扔脏物;
- 9) 保持现场的卫生清洁, 建立文明、卫生、防水责任制, 责任落实到人;

第二节、环境保护措施

1、根据环境管理系列标准建立和保持管理体系, 在充分识别环境因素的基础上, 主动采取有效措施, 实施“绿色生产”。

2、环保责任体系: 为实现环保目标, 在施工前, 将环境保护列为施工管理的一项重要作, 在项目经理领导下建立岗位责任到岗、到人的施工现场环境保护责任体系。

3、加强环境教育和贯彻环境保护法规, 组织全体职工学习环境知识, 加强环境意识, 使大家认识到环境保护的重要性和必要性。认真贯彻有关水土保持、环境保护方针、政策和法令, 结合设计文件和工程实际情况, 及时申报安全环境设计, 切实按批准的文件组织实施。

4、环境污染防治: 施工期间应遵守国家有关环境的法律规定, 采取强有力的措施加强对施工噪声、粉尘(扬尘)、废气、振动等的控制, 减少固体废物对环境的污染及危害。

(一) 噪声的防治措施

本工程施工噪声主要来自施工机械, 为了能有地降低施工噪声, 拟从以下几点着手:

- 1、设专人负责解决可能出现的扰民问题。
- 2、合理安排作业时间, 采用低噪音施工机械, 对可能产生较大噪音的设备, 设置防噪棚, 减少噪音扰民。对噪声较大的机械, 在中午(12时至14时)及夜间(22时至次日7时)休息时间内停机, 以免影响附近居民休息。
- 3、所有运输车辆进入现场后禁止鸣笛, 以减少噪音。
- 4、加强机械的周保养、月保养, 降低噪音。
- 5、严格控制人为噪音的产生, 现场除规定的信号外, 进入现场不准高声喊叫, 乱吹口哨等, 不允许无故敲打施工机具。
- 6、必须采取相应措施以使施工噪声符合国家环保局颁发的《建筑施工场界噪声限值》要求: 昼日 75DB, 夜间 55DB。

(二) 粉尘污染的防治措施

施工车辆行驶会引起尘土飞扬, 使附近的总悬浮颗粒物超过环境空气质量标准, 为了注重环保工作:

- 1、在工地大门口, 设置清洗池, 用于扫清轮胎上外带土块。若必要还需在地面铺上草包, 确保车辆不把污泥带出场外, 弄脏城区路面。

2、设立专职的“环境保洁员”，负责清扫场内临时道路遗撒，检查、清除出场车辆上的污泥，清扫污染的马路、做好工地内外的环境保洁工作。

3、施工现场及时洒水降尘，目测无扬尘，保持空气清新；。

4、所有施工人员应保持现场卫生，生产及生活垃圾均装入运土车中带走，施工现场废弃物应分类封闭存放、外运，不得乱扔、乱弃废弃物；

5、场外弃土及时归堆，并清运至渣土场，以免污染外部环境。

6、汽车进入施工现场地应减速行驶，避免扬尘。

（三）施工期间振动污染的防治措施

1、尽量将振动较大的机械设备在远离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响。

2、对振动较大的施工机械，在中午（12时至14时）及夜间（22时至次日7时）休息时间内停机，以免影响附近居民休息。

3、有需要时，可在场地四周设置减振沟。

（四）施工期间水污染（废水）的防治措施

1、加强对施工机械的维修保养，防止机械使用的油类渗漏进入地下水中或市政下水道。

2、污水在排入市政排水系统前必须经过有效处理。

3、对进出场地道路，不乱挖乱弃。雨季做好沟渠疏通，防止雨水溢满路面而造成施工困难和道路污染。并注意对基坑的保护，设置好沉淀池，不乱排污水、废水、砂浆、泥浆，不乱倒垃圾和杂物。

（五）防止大气污染措施

1、以柴油和汽油为动力的机械和运输工具，其排放烟度和污染物浓度分别执行相应的国家控制标准。

2、禁止焚烧会产生有毒害烟尘或恶臭气体的物质及垃圾。

（六）其他环保措施

1、建立环境保护管理小组，由项目副经理主管，成员由专业骨干组成，做好建立环保管理资料。

2、建立健全环境工作管理条例，施工组织设计应有相应环保内容。

3、对下地管线妥善保护，不明管线应事先说明，不允许野蛮施工。

4、建立公众投诉电话，主动接受群众监督。

第十二章、雨期措施

1、现场管理人员应时时关注天气预报，土方开挖尽可能避开雨天施工，施工现场准备足

够的塑料布，沙袋等材料以备突然降雨时对未达到强度的砼、机械设备、土方等覆盖。

2、现场要有 5 台左右的备用潜水泵，遇雨时及时抽水。

3、坡顶做排水沟、散水。基坑内，沿四周挖砌排水沟、设集水井，泵抽至沉淀池后排至市政排水系统。排水设备采用潜水泵，雨期抽出的积水应排至基坑以外地面排水系统，防止乱排产生回渗。保证施工现场水流畅通，不集水，四邻地区不倒灌。

4、已暴露还未喷射边坡，如遇雨天，应采取塑料布覆盖边坡的方式，防止雨水冲刷边坡，避免不安全因素的发生。

5、雨期施工工作面不宜过大，应逐段、逐片的分期完成，并且至少要留最后 200~300mm 土方开挖。

6、遇大雨暂停土方开挖，机械设备退场，禁止雨天作业，以防不安全因素的产生。

7、雨天作业时，配备必需的个人劳动用品，如雨鞋、雨衣、胶手套等，加强操作人员自我保护意识，严禁赤脚作业，应采取必要的防滑措施。

8、随时检查边坡的稳定情况，如发现边坡有裂缝等不安全因素，应立即停止该处施工，上报项目部安全及技术人员，确定无安全隐患后方可继续施工。

9、为确保工程施工时免遭水淹，必须了解工地周围情况，对施工中需要重点保护的部位，事先就采取防护措施；

10、雨季施工土方工程，要紧凑地安排土方后续工序的工作，因此，请现场监理工程师尽量满足现场施工需要，尽快进行现场隐蔽验收工作以满足现场尽量随开挖随浇灌垫层的施工条件。

11、机电设备要经常检查接零、接地保护，所有机械棚要搭设严密，防止漏雨，随时检查漏电装置功能是否灵敏有效。

12、施工现场中所有机械、机电设备采取防雨措施，已开挖的基坑雨后及时排除坑内积水。

13、经常检查施工用电，电闸箱、机电设备有完善的保护接零，可靠的防雨、防潮措施。绝缘良好，严防漏电，设漏电保护器，手持电动工具佩带齐个人安全保护用具。

14、施工电源线的在雨季时要架高，架高高度不低于 2m，避免漏电；

15、加强安全教育，认真作好防洪、防雷、防触电、防火、防风暴、防滑、防暑等工作，通过交底贯彻到班组。