

土方工程专项

施工方案

GD-C1-326

单位(子单位)工程名称： 东莞市麻涌镇豪丰电镀、印染专业基地集中污水处理厂二期工程深度处理池

工程地点： 东莞市麻涌镇豪丰工业园区内

总承包施工单位：(公章) 东莞市中泰建安工程有限公司

专业承(分)包单位：(公章)

编制单位：

编制人：

编制日期： 年 月 日

审核人：

审批人： (编制企业技术负责人)

审批日期： 年 月 日

说明：本表的专业承（分）包单位主要指EPC项目或其他一体化总承包模式中的施工单位。

目录

第一章、编制依据及编制目的 ----- 1

 第一节、编制依据 ----- 1

 第二节、编制目的 ----- 1

第二章、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 ----- 2

 第四节、周边环境及基坑支护设计概况 ----- 2

 第五节、地质及水文地质概况 ----- 2

第三章、施工总体部署 ----- 4

 第一节、施工准备工作 ----- 4

 第二节、施工部署 ----- 15

第四章、安全防护措施 ----- 19

第五章、主要分部分项工程的施工方法 ----- 20

 第一节、施工测量 ----- 20

 第二节、平面控制 ----- 21

 第三节、高程控制 ----- 21

 第四节、土方开挖的施工方法 ----- 21

 第五节、排水措施 ----- 22

 第六节、土方回填的施工方法 ----- 22

第六章、基坑开挖安全措施 ----- 24

 第一节、土方开挖、安全防护 ----- 24

 第二节、基坑边坡支护的安全防护 ----- 24

第七章、工程质量保证措施 ----- 24

 第一节、基本要求 ----- 24

 第二节、施工保证措施 ----- 24

 第三节、质量保证体系 ----- 25

第八章、应急及施工措施 ----- 25

 第一节、应急组织机构 ----- 25

 第二节、潜在危险源分析 ----- 26

 第三节、潜在危险源应急措施 ----- 27

 第四节、土方开挖阶段应急预案 ----- 28

 第五节、应急救援物资及紧急联络 ----- 28

第九章、雨季施工措施 ----- 29

 第一节、边坑防护 ----- 29

 第二节、施工机械防护 ----- 29

 第三节、施工应对措施 ----- 29

 第四节、排水设备和材料 ----- 30

 第五节、基坑变形监测 ----- 30

第十章、夜间施工措施 ----- 30

第十一章、文明施工措施 ----- 30

第十二章、扬尘控制措施 ----- 31

东莞市麻涌镇豪丰电镀、印染专业基地

集中污水处理厂二期工程深度处理池

土方工程专项施工方案

第一章、编制依据及编制目的

第一节、编制依据

本施工方案设计的编制依据有：

甲方提供的相关图纸；

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；

《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012；

《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012；

《广东省建筑基坑支护工程技术规程》DBJ/T15-20-2016；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013；

《地基与基础工程施工及验收规范》GB50202-2018。

第二节、编制目的

本专项施工方案的编制目的：根据现场情况，针对深度处理池和配套的室外工程土方开挖而编制，保证基坑开挖的安全，确保优质、高速、安全、文明地完成土方的开挖任务。

第二章、工程概况

第一节、建设概况

工程名称：东莞市麻涌镇豪丰电镀、印染专业基地集中污水处理厂二期工程深度处理池

建设单位：东莞市豪丰工业污水处理有限公司

勘察单位：建材广州工程勘测院有限公司

设计单位：广州市环境保护工程设计院有限公司

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

本工程位于东莞市麻涌镇豪丰工业园区内，总建筑面积 4095.17 m²，包括深度处理池和配套的室外工程。深度处理池建筑层数 3 层、最大建筑高度为 22m，屋面、外墙、地下、蓄水类工程防水等级为一级，抗震设防类别为丙类、抗震设防烈度为 7 度、耐火等级二级、设计工作年限 50 年。

第三节、结构概况

本工程结构形式为框架-抗震墙结构，基础为 $\phi 500$ （PHC-AB500(120)-23G409）预应力管桩基础，以第3-2层中风化泥岩为桩基持力层，桩嵌入岩层深度不宜小于 $0.4d$ 且不得小于 $0.5m$ ，桩长初定 $36.5m$ （实际长度根据打桩情况确定）。预应力高强度管桩的单桩竖向承载力特征值 R_a 取 $1800kN$ ；考虑负摩阻及无效正摩阻等因素，桩基检测时静荷载试验最大加载量取 $4400kN$ 。钢筋采用HRB400。砼等级：垫层C15，池体C35P8、其余建（构）筑物部分C35。

第四节、周边环境及基坑支护设计概况

拟建构筑物基坑位于东莞市麻涌镇豪丰工业园区内，南面、西面邻近园区道路，北面、东面邻近厂区已建构筑物，交通方便。

基坑开挖深度约 $1.90m \sim 3.10m$ ，基坑支护周长约 $186m$ ，半地埋水池结构。基坑场地周边以道路为主，本工程基坑支护结构设计使用年限 1 年，基坑安全等级为二级。



拟建场地地形地貌图及地表现状卫星图

第五节、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，场地所揭露的第四系土层主要有填土层和冲积层，

基岩为泥岩。现将各岩土层的工程地质性质及其分布特征自上而下具体分述如下：

1、填土层 (Qm1)

杂填土 (层号1)：灰黄色，黄褐色，填料主要为粘性土及砂砾粒，含花岗岩碎块石、砼、砖及石粉，松散-稍密状，堆填时间少于10年。

2、冲积层 (Qal)

1) 细砂 (层号2-1)：灰黄色，浅黄色，灰-浅白色，石英质，粉粒含量大，粘粒含量少，底部含炭质物，颗粒均匀，级配差，饱和、松散状。

根据室内土工试验及现场标贯试验，结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_{ak}=90\text{kPa}$ 。

2) 淤泥 (层号2-2)：深灰色-灰黑色，粘粒为主，上部质较纯，下部含粉细砂及少量炭质物，稍有异味，饱和，流塑，局部为淤泥质土。

根据室内土工试验、结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_{ak}=50\text{kPa}$ 。

3) 粉细砂 (层号2-3)：灰-灰白色，浅黄色，石英质，粉黏粒含量大，含细砂，局部为细砂夹层，颗粒均匀，级配差，饱和，稍密。

根据室内土工试验及现场标贯试验，结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_{ak}=130\text{kPa}$ 。

4) 淤泥 (层号2-4)：深灰色-灰黑色，粘粒为主，夹薄层粉细砂及少量炭质物，部分砂夹层呈互层状，稍有异味，饱和，流塑，局部为淤泥质土。

根据室内土工试验，结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_{ak}=50\text{kPa}$ 。

5) 中粗砂 (层号2-5)：浅黄色，浅白色，石英质，含10%-30%卵砾粒，最大粒径达80mm，粗砂为主，上部中砂为主，底部或中部局部卵砾石含量较大呈砾砂状，卵砾石呈稍有磨圆，次圆状，粘粒含量少，颗粒不均匀，级配较好，饱和，稍密-中密，局部密实状。

根据室内土工试验及现场标贯试验，结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_{ak}=200\text{kPa}$ 。

3、基岩 (E1-2b)：

1) 强风化泥岩 (层序号为3-1)：灰-深灰色，浅黄色，原岩结构大部分破坏，节理裂隙强烈发育，矿物成分显著变化，岩心呈半石半土-岩块状，底部夹中风化岩碎块石，钻进困难，岩芯具遇水易软化的特性。本次勘察所有钻孔均有揭露，层厚为1.00~2.00m，平均1.33m。层顶埋深36.20~37.00m，平均36.54m，层顶标高为-33.1~-32.10m，平均-32.44m。本层进行标贯试验6次，结果均为反弹。该风化带岩石为软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。根据现场标贯试验，结合地区经验，建议本层地基承载力特征值建议 $f_a=500\text{kPa}$ 。

2) 中风化泥岩(层序号为3-2): 灰-深灰色, 泥质结构, 层理构造, 岩石组织结构部分破坏, 矿物成分部分变化, 裂隙稍发育, 岩体较完整, 岩芯呈短柱状, 饼状, 敲击声稍脆。本次勘察所有钻孔均揭露到, 该层未穿透。该风化带岩石为软岩, 岩体较完整, 岩体基本质量等级为V级。

根据野外岩性鉴定结合地区经验定, 该层地基承载力特征值建议: $f_a=1000 \text{ kPa}$ 。

(二) 水文地质概况

根据区域水文地质资料, 本场地地下水类型主要有孔隙潜水、孔隙承压水和裂隙水三种, 未见岩溶水和构造裂隙水, 详述如下:

1、孔隙潜水: 赋存于 2-1 细砂层中, 接受大气降水补给, 以蒸发方式排泄, 水量稍大, 对基槽或基坑工程有一定的影响, 易降水。

2、孔隙承压水: 赋存于 2-3 粉细砂层及 2-5 中粗砂层中, 接受砂层横向渗透补给, 以渗流方式排泄, 具承压性, 局部接受上层地下水的越流补给, 水量大, 对基槽或基坑工程有一定的影响, 降水难度大。

3、裂隙水: 场地基岩裂隙水主要赋存于风化岩节理、裂隙内, 受节理、裂隙发育程度控制, 根据野外鉴定结合其岩性及地区经验, 其储水性和透水性呈弱~中等透水性, 具有微承压性, 富水性弱, 水量贫乏。

在勘察期间, 测得场地的混合稳定水位埋深在 0.60~1.00m 之间, 标高为 3.10~3.40m 之间, 平均 3.26m。据调访, 场地范围地下水一年之中随季节变化的幅度在 1.00m 左右。雨季时地下水位上升, 旱季时地下水位下降。

根据钻探揭露、地层岩性、室内渗透试验结合地区经验, 拟建场地内分布的 1 填土、2-1 细砂层、2-3 粉细砂层属中等透水, 2-5 中粗砂层属强透水, 2-2 淤泥、2-4 淤泥层属微透水, 4 基岩风化带属弱-中等透水层。

(三) 场地环境类型、地下水及土的腐蚀性

(1) 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。场地地下水位以上的土对混凝土结构具微腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性, 对钢结构具微腐蚀性。

第三章、施工总体部署

第一节、施工准备工作

(一) 技术准备

1、组织工程技术人员学习、审查施工图纸和有关的技术资料，进行图纸自审，了解设计意图和技术标准，熟悉技术规范、规程和有关技术规定，写出自审图纸的记录，并提前交给建设单位、以便进行图纸会审工作。

2、与建设、设计、监理单位进行图纸会审，并做好图纸会审记录，经参加单位会签、盖章后，成为与设计文件同时使用的技术文件和指导施工的依据。

3、对拟建工程进行实地勘测和调查，对气象、地形和水文地质进行调查分析，以使综合组织过程的均衡施工和制定季节性施工的措施。

（二）施工机械、机具准备

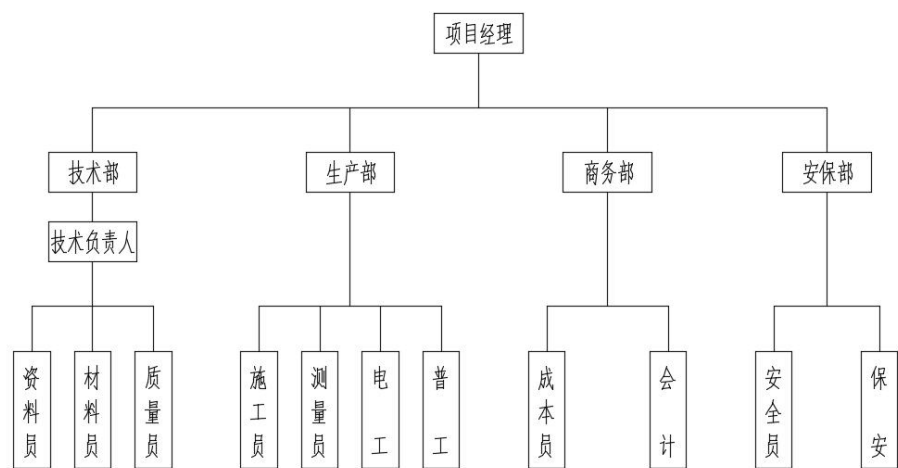
根据施工组织设计中的施工方法、施工机具、设备的要求和数量以及施工进度安排，编制施工机具、设备需用量计划，组织按计划如期进场。附施工机械表：

序号	机械、设备名称	型号	数量	备注
1	履带式挖掘机	PC120	1 台	挖、填土方
2	履带式挖掘机	PC200	2 台	挖、填土方
3	自卸汽车	20m ³	5 台	运输土方
4	污水泵	7.5KW	5 台	抽水
5	照明用灯具	1KW	2 套	夜间施工
6	水准仪	/	1 台	测量
7	全站仪	/	1 台	测量
8	卷尺	5m	3 把	测量
9	卷尺	50m	1 把	测量

（三）施工组织机构

1、投入管理人员组织架构

土方工程施工阶段，项目经理部是本项目实施管理者。在该工程施工中，我公司将按项目管理的原理，组织工程施工与管理，建立以项目总指挥为核心的项目班子，实行项目经理负责制，项目班子在公司的直接监督与控制下，履行工程施工的权利和义务。项目管理机构由项目领导层、专业管理层和劳务层组成，根据公司确定的项目组织架构建立项目领导层，从公司中选择高素质的土方工程施工作业队伍进行该项目的施工。项目组织架构，见下图：



注：
1、商务部办公地点在公司总部，协助管理。
2、项目经理兼生产经理；测量员兼质量员、施工员兼安全员。
3、技术负责人主管技术部及相关行政后勤工作，并负责审核材料款与分包款的支付申请。

2、项目部管理人员岗位职责：

2.1、项目经理的工作职责：

- （1）认真贯彻、执行国家的政策、法规和公司各项规章制度；全面负责项目工程进场前人力财力的组织工作和入场后施工现场的管理工作；主持项目部工作。
- （2）全面负责完成公司下达给工程项目的各项考核指标，确保工程质量、安全、工期的实现，认真履行施工合同；负责完成公司授权处理的事宜，执行公司指令。
- （3）严格按公司质量管理体系工作和质量方针要求实现工程质量目标，负责组织对施工过程中的各种技术、质量、安全、成本等相关工作实施情况的考核。合理统筹安排项目工程的材料物资、劳动力、施工技术、机械设备、后勤、社会治安综合治理、安全文明施工等的管理工作。
- （4）负责与政府相关部门、甲方、监理、设计等单位的协调工作并参加所主持的会议，接受政府相关部门、甲方、监理和公司各部门等单位的检查、监督和知道，并对存在的问题的纠正和整改承担第一责任，负责施工准备及报建全过程工作，负责项目所有对外单位的索赔工作及甲方分包单位的配合费和水电费等收款工作，负责项目各种款项的收款并负责与甲方签定《工程质量保修书》。
- （5）组织主持编制项目资金计划，包括总计划、年度、月度计划，组织召开项目生产周、月例会，深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。
- （6）全面负责仓库管理工作，组织主持项目盘点工作、闲置物资汇编报公司处置，配合公

(7) 全面负责项目的材料物资的合理使用和消耗量控制在公司下达的目标范围内，全面负责项目成本管控。

(8) 全面负责项目安全、文明施工管理并组织交底、培训、检查、督促整改工作。组织安全检查，每年组织项目全体人员消防演练和消防安全大检查工作，组织主持安全事故的调查、分析和处理，并上报公司。

(9) 全面负责项目的流行疾病的管控和预防工作。

(10) 主管项目施工生产，实施并完成各项施工计划，坚持严格按图施工，按方案及相关文件、规范标准施工。

(11) 组织主持编制材料物资、劳务分包、机械设备等资源配置及需求计划，分总计划、年度、月度计划进行编制。

(12) 负责合理调配机械设备，严格机械设备的管理、维修、使用，降低机械使用成本，负责合理调配周转材料的合理使用，降低材料使用成本。

(13) 负责合理调配机械设备，严格机械设备的管理、维修、使用，降低机械使用成本，负责合理调配周转材料的合理使用，降低材料使用成本。

(14) 主持召开生产调度会，安排布置生产任务，协调各部门及各工区的关系，及时纠偏，保证施工进度按计划进行。

(15) 负责带领各栋施工员，指导督促各劳务分包单位完成每周、每月的施工计划，并督导其做好质量关键点和安全危险源控制工作，督导施工员完成各项交底工作。

(16) 负责掌控各劳务分包单位的履约情况，严禁偷工减料，发现问题立即制止同时向项目经理汇报，组织主持项目分项工程的验收和工作面移交，协调并安排部门内人员各种测量放线工作，协调施工现场所有分包单位工作的正常开展，深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。

(17) 负责指导督促相关部门和劳务分包单位按照施工计划作好资源配置工作，负责指导督促材料供应和设备进场工作。

(18) 按照公司《安全文明施工管理细则》和工程所在地住建局发布的安全文明施工相关规定管控项目的安全文明施工和标化工地工作，组织本部门及分包单位等人员安全检查。

(19) 组织主持项目分部工程的验收、起重机械设备验收、各阶段安全评价、工程竣工综合验收及工程备案工作，负责组织与甲方、监理、物业等单位办理工程项目移交。

(20) 工程移交甲方后，汇编项目实施中的经验教训、优缺点以及后续工作如何改进的工作总结，要求有数据和案例佐证。

2.2 技术负责人的工作职责：

- (1) 严格执行现行国家建筑法律、法规、规范、强制规范和标准，严格按图施工。
- (2) 主持本项目的技术、质量、资料管理工作，对工程技术、工程质量和资料全面负责。
- (3) 负责主持编制施工组织设计、总平面布置图、工程施工进度计划，包括详细的月、年度计划和施工总计划。制定切实有效的技术措施和专项方案，直至监理、甲方、当地建设主管部门等审批通过。
- (4) 组织工程的图纸自审、各种会审，及时解决施工中出现的各种技术问题并组织交底。负责设计单位等参建单位工程技术工作联系和协调，避免施工过程中因技术失误造成的损失，督促检查分包单位的施工质量，确保工程按设计图纸及规范标准施工，并负责每月组织质量检查及督导整改工作。
- (5) 负责本项目的施工技术文件及技术资料签证办理，包括联系单、设计变更等文件的编写等工作。
- (6) 负责各项质量技术交底工作，组织技术人员、工人学习贯彻技术规程、规范、质量标准，并随时检查执行情况。
- (7) 主持本项目的质量会议，对质量问题提出整改措施并监督及时处理，组织主持质量事故的调查、分析和处理，并上报。深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。
- (8) 负责检查、督促工程档案、资料的编写、收集、整理、归档、送审，组织草拟工程施工总结，包括工程资料、起重设备全部资料、劳务资料、防疫资料，所有的检验检测及送检工作。
- (9) 组织编制材料各种试件送检计划书，编制中间验收、各阶段安全评价、竣工验收及工程备案计划书，并督促严格按计划书实施，指导监督资料员按时、按工程进度完成各分部分项资料、竣工验收资料 and 材料送检工作，监督资料员做好收发文工作和台账登记工作。
- (10) 负责及时并分阶段编绘竣工图，土建工程按基坑支护工程、桩基础工程、项目主楼工程和室外工程四个阶段分别完成，水电安装工程按项目主楼工程和室外工程两个阶段。
- (11) 负责推广新技术、新工艺、新材料，根据公司创优要求，编制创优计划、策划、方案，并监督指导实施，结合工程项目当地质量标准，总结并实施公司工程质量通病防治管理细则。

2.3、成本管理员的工作职责：

- (1) 根据施工图、竣工图，编制工程预算书、结算书；制定项目材料控制量。
- (2) 负责分包单位招标清单编制，标底编制与审核、评标分析等过程工作。

(3) 汇编回标后的成本分析，提出建设性意见；

(4) 负责项目实施阶段成本测算，提报成本控制指标，实现项目动态成本管理。

(5) 负责编制项目成本适配及目标成本及项目成本数据分析和录入，填报各项成本报表。

(6) 负责项目全部合同管理，负责完成与建设方所有的经济签证。

(7) 负责收集、汇编、审查项目结算资料，出具结算书并与建设方核对直至双方确认。

(8) 负责分包单位进度款、结算书的审核。

2.4、会计的工作职责：

(1) 审核项目材料员上传材料进销存系统数据准确性，并核查各阶段施工现场实际材料使用情况；

(2) 编制项目部每月资金计划表，并依据项目部每月申报分包单位/供应商的款项审批情况提报项目部的每月付款计划给公司财务部审核；

(3) 核查各分包单位及供应商所提供税务发票是否符合要求。

2.5、土建施工员的工作职责：

(1) 严格按照图纸施工，严格按照施工规范、工艺标准、项目施工组织设计和专项方案组织施工，对工区内的工期、质量、安全、工效和场容等各项指标负具体落实的责任。

(2) 提前认真审阅图纸，领会设计意图，参与设计技术交底和图纸会审，施工过程中及时提出图纸存在的问题，并与技术负责人商讨达成一致意见会签后执行。

(3) 负责组织并参与工区内的测量放线工作，主动细致复核并对结果负责，并保存控制点和轴线坐标点等测量数据。

(4) 负责工区内施工作业人员的安全生产管理工作，落实工区内安全防护设施、脚手架工程、施工用电、施工机具、设备、重大危险源、危大工程等的具体实施和管理工作。

(5) 负责检查工区内施工作业人员的施工质量，及时将实测实量检查验收结果上墙及书面记录，发现不合格时及时纠正或并向项目副经理汇报。

(6) 负责监管、指导施工作业人员施工过程中的工艺、工况、工序操作方法，组织分项工程样板施工，参与分项工程样板验收、组织施工作业人员进行检验批、分项工程的自检、交接检。

(7) 负责组织分包单位等共同参与所有分部分项工程的质量自检和验收并达到合同约定质量标准后，报质量管理员复检合格，再由施工员报项目副经理组织甲方、监理等单位验收。

(8) 负责工区内的施工组织安排和管理协调工作，包括分包作业任务安排、人员和材料设备的调配、重要工序作业旁站监督、指挥及安全检查，随时纠正违章、违规作业，做好施

工队伍技术指导工作。

(9) 及时协调工种间和工序间的配合交接关系, 严格工序交接实施及手续办理, 坚持严格做到工完场清, 对执行情况经常检查, 经常深入施工现场、处理矛盾, 及时有效解决存在的问题, 保证施工顺利进行。

(10) 坚持按时填写各种有关施工原始记录、工程检查记录和施工日志, 做到详细准确真实, 将每天的施工准备各种、施工过程、施工完成情况写入日志。同时在施工日志中记录项目特殊过程的操作人员资质、材料复试情况、施工部位、过程的质量控制情况和验收结果, 及时办理隐蔽、预检等施工过程资料, 所有资料按时移交资料员, 重要紧急资料完成后即移交资料员, 其他情形的资料每周定期移交。

(11) 负责各单位或公司部门提出的安全文明施工和质量问题的整改工作, 整改合格后报质量、安全管理员复验。

(12) 负责分包单位进度款申报及审核, 并对工作内容负责。

(13) 根据月计划编制工程施工周进度计划。

2.6、水电施工员的工作职责:

(1) 认真学习贯彻执行国家、行业、地方及上级关于建筑给排水和电气等安装工程的施工技术、验收标准和强制性规范; 执行项目部制订的质量保证计划, 落实质量保证措施。

(2) 负责主持安装工程的分部分项工作, 完成从施工准备到竣工验收的全部过程; 严格按图施工, 依据施工组织设计, 科学地组织施工, 合理地安排预埋预设、安装和专项检测及实验等工作, 确保工程质量、工期和安全生产满足项目部的要求。

(3) 参与编制施工组织设计, 负责主持编制安装施工方案和施工临时用电方案; 认真执行操作规范, 指导并督施工人员按图施工, 严格执行安全、技术交底制度, 签发施工任务单, 提供安装用材料和设备计划, 控制材料消耗, 从严格掌握人工费结算, 认真审核工程量, 做好质量检查和安全施工等工作。

(4) 负责施工机械的使用、维修、保养工作, 加强对施工用电安全和特种作业人员的管理, 施工用电必须执行三相五线制, 采用 TN-S 按零保护系统, 三级配电、两级保护, 实行一机、一箱、一闸、一漏。

(5) 认真记好施工日记, 做好工程隐蔽记录及技术、经济签证, 协助内业资料员完善工程技术档案, 配合成本管理员整理结算资料。

(6) 根据月计划编制工程施工周进度计划。

2.7、安全管理员的工作职责:

(1) 贯彻执行安全生产的有关法规、标准和规定, 做好安全生产的宣传教育工作, 努力学

习和掌握各种安全生产技术知识，积极参加观摩学习，不断提高业务水平，做好本职工作。

(2) 贯彻安全保证体系中的各项安全技术措施，组织并参与所有安全防护、安全设施、脚手架工程、施工用电、施工机械、重大危险源等的验收，负责项目工程安全文明施工标准化样板示范等工作的策划和实施。

(3) 编制工程安全监督月和周计划，上报安全管理措施和现场安全控制要点，每周五书面总结报告当周安全管理工作，并报下周每天工作计划安排。

(4) 坚持每天巡视施工现场，督导施工作业人员掌握重点安全部位的情况，发现安全隐患及时纠正和发出隐患整改通知单并跟踪整改完成情况，严格执行安全规程和安全生产的各项规章制度，对违章指挥、违章操作、违反安全纪律的行为及时指出并纠正，情节严重的按公司、项目有关规定进行处罚，坚持每日各种安全检查监督记录并如实编写施工日志，定期交资料员存档。

(5) 负责起重设备安装、拆卸申报、检测申报、使用等级备案和顶升加节等工作相关资料编制、盖章和报审等全过程工作，相关资料移交资料员存档。

(6) 负责施工现场安全标识标牌、公益宣传标语等的制作与张挂及安全劳动保护用品的发放和登记，落实和监督劳动保护用品的正确穿戴。

(7) 负责每周定期检查生产区安全防护器材、个人劳动防护用品、灭火器具、急救器具功能状态，对不合格的督促整改，检查和整改、留存影像和文字资料，并将检查结果如实写入巡检记录和施工日志。

(8) 发生安全事故，组织保护施工现场，参与工伤事故的调查、分析、施工责任认定及处理，负责工伤申报、工伤处理、工伤索赔和社保工伤赔付办理等相关工作。

(9) 负责工人工资发放管理，负责建立工人信息采集和大门人脸识别台账，须实名统计、考勤、花名册、工资表，每月月底移交给资料员归档。

(10) 参加监理等参建单位组织的安全检查，负责做好记录，总结和签发事故隐患通知书等工作，负责督导公司、建设行政主管部门及各参建单位提出的安全问题的整改并复验合格后，提报整改回复报告。

2.8、质量管理员的工作职责：

(1) 熟悉国家、行业质量生产的有关法规、标准和规定，贯彻执行当地建设主管部门、公司、项目部制定的质量的有关方针、政策和各项规定，并做好质量生产的宣传教育工作，督促检查工程质量、各项工程质量技术措施操作规程的实施情况，努力学习和掌握各种质量管控技术知识，积极参加观摩学习，不断提高管理水平。

(2) 编制工程质量监督月和周计划，上报质量管理措施和分项工程质量控制要点，每周五

书面总结报告当周质量管理工作，并报下周每天工作计划安排。

(3) 坚持每天深入现场检查、掌握重点部位、关键工序的质量情况，督促施工人员对质量技术规章制度的执行情况，制止不按图施工和违规施工的行为，对于危及结构安全的重大质量隐患有权停止生产，并立即报告项目技术负责人，对检查发现的问题进行登记、上报，并督促限时整改，做好日检台账记录。

(4) 建立工程质量档案，及时提供分包单位当月的质量检查资料，重点检查项目的质量控制要点，发现不符合项立即要求整改并及时向项目技术负责人报告。

(5) 质量通病部位的防治措施在工序施工时重点监督检查，书面记录检查情况，同时留存影像资料归档。

(6) 负责分项工程、关键工序、隐蔽工程在施工员与分包单位自检合格后的检查和验收，合格后施工员报项目副经理组织甲方、监理等单位验收，验收发现重大质量整改项的，需承担主要责任。

(7) 负责分项工程质量实测实量等检查、验收工作并书面形式记录和上墙，且数据真实。

(8) 监督砼试件养护室（设备）正常工作，监督砼试块按规范放置养护室，且数量满足规范要求，监督同条件养护试块数量满足规范要求，正确放置并养护到位。

(9) 负责督导公司、建设行政主管部门及各参建单位提出的质量问题的整改复检合格后，提报整改回复报告，参加监理等参建单位组织的质量检查，负责做好记录，总结和签发事故隐患通知书等工作。

(10) 坚持每日各种质量检查监督记录并如实编写施工日志，定期交资料员存档。

2.9、测量员的工作职责：

(1) 负责执行施工测量规程、规范、标准，负责交接桩、施工过程控制测量、放线、施工复测、竣工复测、竣工测量、监控测量及数据分析，用监测数据指导施工，负责全部测量内业及成果汇编工作。

(2) 负责编制工程测量方案、监控测量方案，经项目副经理和项目技术负责人审核再报项目经理审批后实施，方案包括钢筋混凝土主体结构轴位线、砌体位置线、坐标及高程，控制点和基点的测设方案。

(3) 负责开工前的设计图纸与控制点核对工作，及时发现问题并上报，确认无误后方可进行测量放线工作，所有中线、水平测量都必须有详细的图标计算，并对栋号施工员进行详细交底。

(4) 负责现场方格网的测设和成果汇编，并与甲方、监理办理书面确认移交手续，熟悉控制标志的位置，保护好测量标志，会同甲方一起对红线桩测量控制点进行实地校测，并办

理有效数据交接手续，负责及时整理完成基线符合、测量记录等测量资料。

（5）负责管理测量仪器，建立测量仪器台账、维修保养台账（包含合格证、设备使用说明书、配件手册、检定记录、鉴定证书、维修记录等），按国家相关规定做到定期检定、周期复验、不校不用、精心维护，确保测量设备的精度。

2.10、资料员的工作职责：

- （1）严格遵守并执行工程所在地建设工程资料管理相关规定。
- （2）负责项目开工至竣工验收资料交档全过程的工程资料收集、编制、整理并归档，确保施工资料完善、齐全与现场进度同步。
- （3）负责项目报价资料的收集、整理、编写、签章、申报及办理。
- （4）负责分包单位资质等相关资料的收集，负责项目劳务资料和防疫资料的编制并建档。
- （5）负责建立材料送检台账及施工中各种试块、试件的取样、送检及结果回索、上报、分类管理等工作。
- （6）负责工程项目资料、图纸、技术变更、洽商记录、会议纪要等档案的收集、整理、发放、归档、管理、借阅，做到文件资料管理规范、完整。
- （7）负责与项目有关的各类合同的收集、存档，建立台账及时移交成本管理员。
- （8）负责备案资料的填写、会签、整理、报送、归档，工程竣工后，负责将文件资料、工程资料立卷移交工程所在地城建档案馆和公司档案室。
- （9）负责检查、督导安全员完成工人工资发放管理、建立工人信息采集和大门人脸识别台账、实名统计、考勤、花名册、工资表等资料的合规性，并每月月底收集归档。
- （10）负责项目所有文件的文印、统一收、发及登记、签收工作。

2.11、材料员的工作职责：

- （1）全面负责项目现场材料的监督、管理工作，认真贯彻执行质量标准，严格按公司规定及合同要求进行材料管理工作。
- （2）根据项目施工进度要求和施工材料申购计划，负责材料的申购，并实时动态跟踪材料到场情况，确保施工现场的材料按计划供应。
- （3）负责组织进场材料数量、质量的验收工作及材料入库原始凭证等资料的保存、质量合格证明文件的收集，并及时把质量合格证明文件移交给资料员归档。
- （4）严格执行材料收货、验收流程及要求，对进场材料的进场时间、名称、品牌、数量、规格等按公司要求进行登记、核查、收集资料、验收，并建立材料台账登记管理制度。对有特别要求的材料（如钢材、混凝土）进行过磅核查，同时通知验收组人员共同验收、计量，并将验收结果作书面记录、存档备查。

(5) 严格执行材料、工具等现场验收、保管和发放制度，领、发手续齐全。做好材料、工具的退库和旧材料、包装材料、周转材料的回收、保管和使用工作。

(6) 负责机械设备、材料物资的合理调拨、调配，尽可能充分利用其价值，每天巡查工程材料使用情况，减少或杜绝材料浪费，发现问题立即向主管施工员反应，同时汇报直属上级。

(7) 负责项目仓库的管理，做到整齐有序、标识清晰、账目可查，做好防虫、防鼠、防火、防潮、防盗、防爆等工作并保持库内清洁、整齐、空气流通，易燃易爆物品的存放设专用场地并远离生活办公区，其管理必须严格按相关规范规定执行，严禁无关人员进入和住宿，不得寄存私人物品。

2.12、电工的工作职责：

(1) 了解电气设备和施工机械的工作原理及使用方法，了解电气设备安装的基本规程和施工方法，做到规范用电、安全用电。

(2) 配合好施工工作、备好施工中所用到的机械机具，确保施工中的机械运转正常，电气设备的安全使用。

(3) 巡察施工场地，对有安全隐患的用电牌号了解情况、机械及时整改。发生用电、机械事故要及时汇报领导处理。

(4) 定期检修、保养施工机械、电气设备，确保安全生产，杜绝安全隐患。

(5) 做好工作日志记录，制作机械检修保养卡，做到科学、规范的安全生产。

2.13、保安的工作职责：

(1) 坚决服上级各项指示，严格遵守工地安全保卫制度，执行交接班制度，对工作认真负责，做到谁当班谁负责的原则，秉公办事，不徇私舞弊，不歧视民工及他人，文明执勤，保持高度的警惕性，敢于挺身而出制止工地各类违法、违规乱纪行为。

(2) 熟悉本岗位的任务与要求，认真贯彻执行工地安全保卫的岗位职责，做好本职工作，确保当班期间施工现场的治安安全。

(3) 在施工现场内和岗位区域内加强巡视，时刻保持警惕，果断处理好突发事件和消防安全隐患，发现可疑的人和事要认真盘查，仔细询问和监控。

(4) 按照要求统一着装，按时上下班，并做好当班值班记录和物品、代办事项的交接工作，爱护公司设施设备。

(5) 熟悉本岗位任务和工作程序，值班过程中要以敏锐的目光注意发现可疑的人、事、物预防事故案件发生。

(6) 坚守岗位提高警惕，夜晚严密注意区域内外的人员、车辆动态，对区域内发生的事情

要认真细致处理，不得推诿或消极应负，发现违法犯罪人员要坚决设法抓获，并及时通知上级主管领导和公安部门。

(7) 爱护工地内的设施设备及配发的物品，节约用水用电，对工地项目内的一切设施、财务不得随意移动或者乱用，熟悉各种灭火器材及消防水带的使用方法及各种火灾的灭火方法，遇到突发事件能正确进行及时有效的处理。

(8) 遇到紧急突发事件在能力范围内的，能够及时有效的处理，同时根据情况向上级主管领导及时汇报。

2.14、普工的工作职责：

(1) 负责项目的零星劳务工作，协助搬运材料，清洁工地；

(2) 按质按量的完成项目负责人所分配的其他任务；

(四) 劳动力计划

序号	职务	人数	备注
1	工人	5	人工配合修坡、清挖至垫层底标高
2	电工	1	负责电路
3	挖掘机司机	3	挖、填土方
4	自卸汽车司机	4	运输土方

(五) 施工现场准备

1、现场平整：清除地面以上的障碍物，平整施工用地，做好施工现场的排水工作。

2、根据施工平面布置图确定的位置，接通临时供水、供电线路；

3、安装、调试施工机具

按照施工机具需要量计划，组织施工机具进场并按指定地点放置，对于固定的机具进行就位、搭棚、接电源、保养和调试等工作，对所有施工机具都必须在开工前进行检查和试运转。

第二节、施工部署

1、本工程的总体目标

(1) 工程质量：土方分项工程一次性通过验收。

(2) 工期目标：基坑土方开挖 11 天，基坑土方回填 8 天。

(3) 安全生产：防止重伤，杜绝死亡，达到无重大伤亡事故、无重大机械设备事故、无火灾事故、无食物中毒事故“四无”要求。

(4) 文明施工：努做好规范管理、场容、场貌创一流水平。

(5) 环境保护：在施工过程中，严格遵守《中华人民共和国噪音标准建筑施工现场噪声限

值（GB12523-2011）》及其补充规定，减少粉尘污染，进出车辆清洗干净。

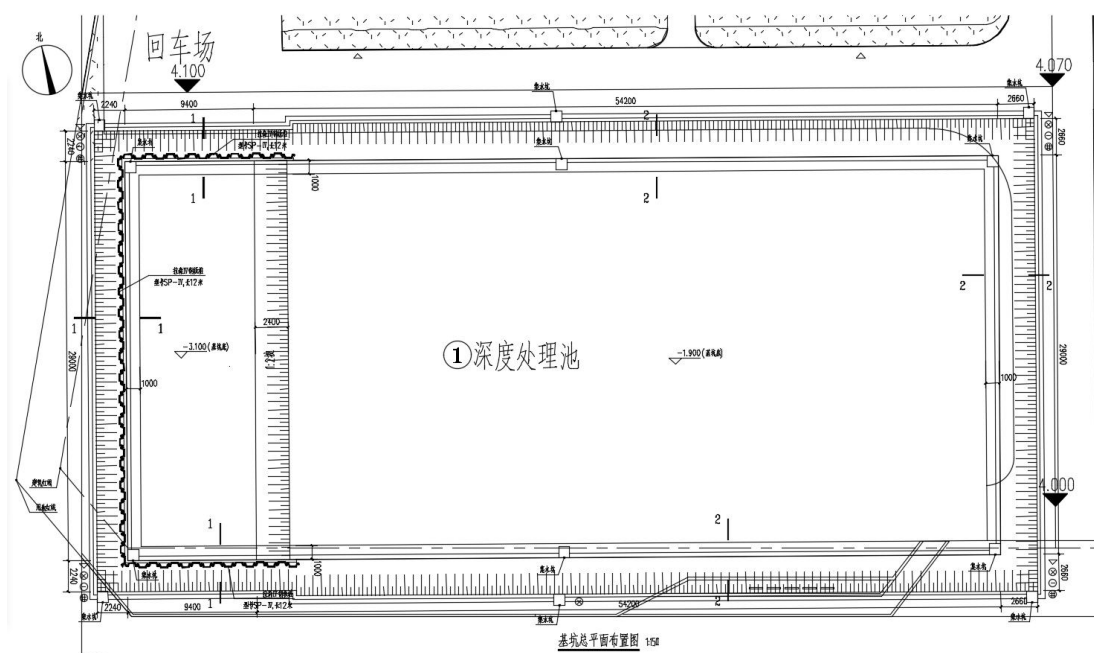
（6）按项目管理法的要求组织各工种的平衡，流水施工，通过有效地协调指挥，使整个工程自始至终保持最优化组合和最佳工效。

2、施工总体部署

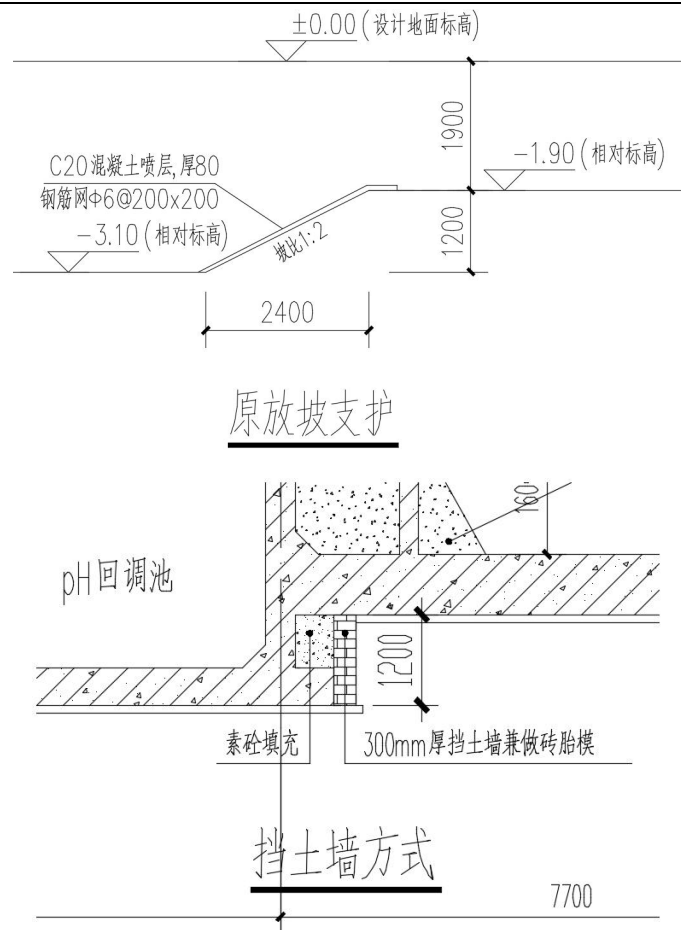
（一）基坑支护形式

（1）深度处理池

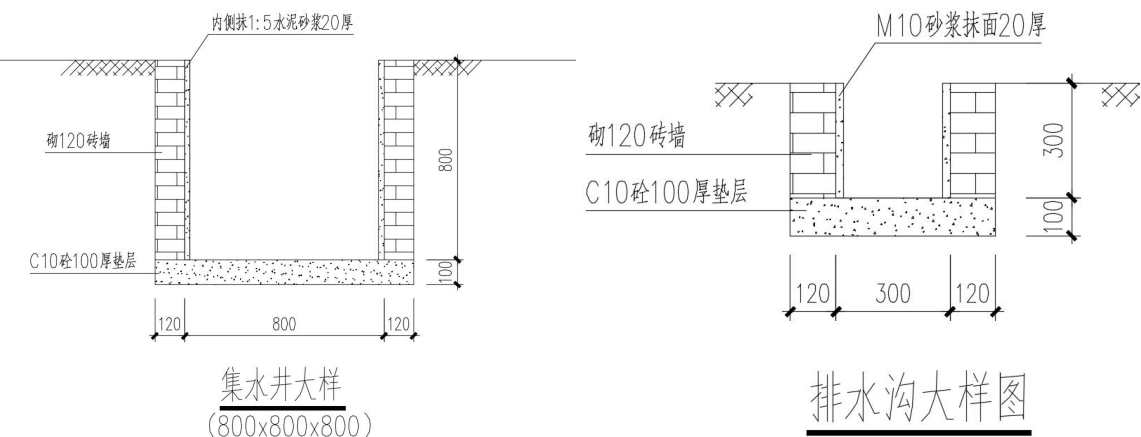
1）综合考虑基坑的开挖深度、场地地形地质情况和周边环境等情况，本基坑支护方案放坡支护，其中1-1剖面采用放坡支护+钢板桩支护。基坑内部局部的高差处理采用放坡+挂网喷砼。本基坑坡顶面3m范围内禁止堆载及停放、行驶车辆，3m范围外坡顶超载取10kPa。



2）基坑开挖深度约1.90米~3.10米，基坑支护周长约186米。1-1剖面采用放坡支护+钢板桩支护（测流槽、PH回调池范围）：拉森钢板桩（SP-IV，长12米）+放坡支护，南、北、西侧采用1:1.4放坡开挖，东侧采用1:1.2放坡开挖（结合实际施工情况，拟修改为300mm厚加气块砌筑挡墙方式，同时兼做砖胎膜），开挖面均喷砼挂网并设置短插筋护坡。

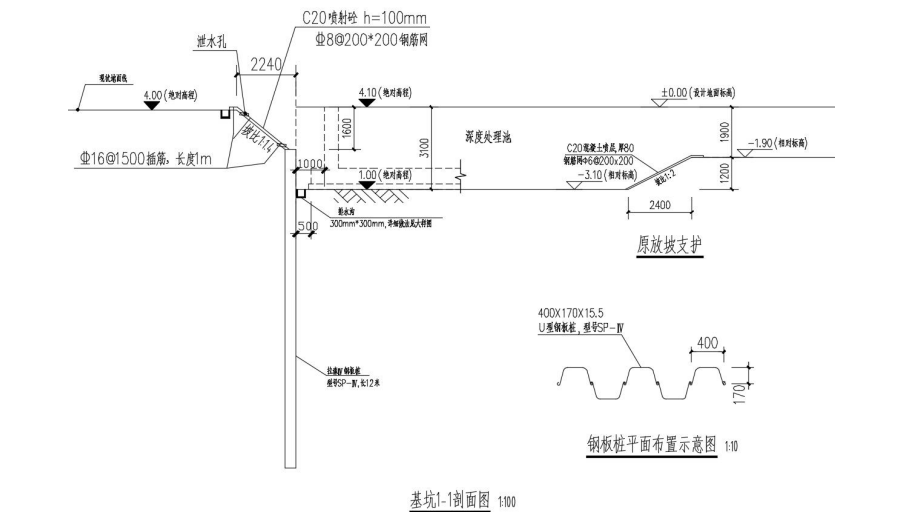


3) 基坑降排水措施：基坑开挖时,采用基坑周边及坡脚设置截水、排水沟（坡度不小于1%）及集水井（每30m设置1个）,及时抽排至市政排水管道,避免基坑浸水。

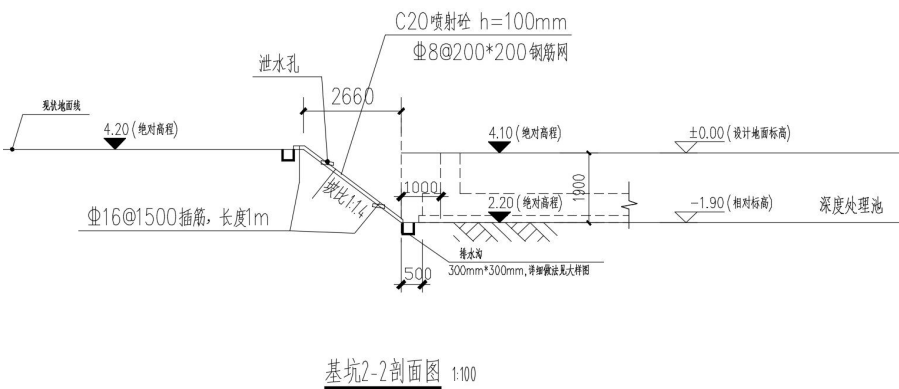


4) 基坑支护断面图：

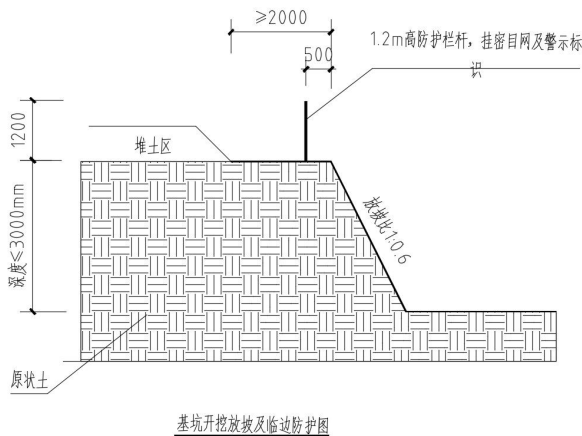
①1-1断面：采用放坡支护+钢板桩支护，详见下图



②2-2断面：采用放坡的支护设计，坡比1:1.4，开挖面喷砼挂网并设置短插筋护坡，详见下图



(2) 配套的室外工程：基坑开挖深度≤3m，采用自然放坡的形式，放坡系数为 1:0.6，详见下图：



（二）土方施工措施

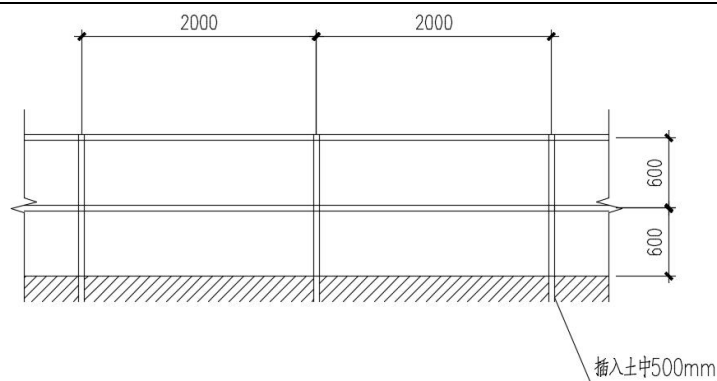
（1）开挖前，由施工员配合测量员根据各基坑尺寸、垫层底标高及放坡系数放出基坑底边线及基坑顶边线，并撒上白灰标识，开挖过程中严格控制每层开挖深度，如遇坑壁出现滑坡、坍塌情况，施工员要及时叫停挖机作业，指挥挖机移出作业区，待滑坡、坍塌现象停止后再继续开挖，直至开挖至基坑垫层底标高上 0.3m，再辅以人工清理清底工作，清底表土完成面标高为垫层底标高。基坑边坡需采用挖机斗将边坡拍实，工人进入基坑清底前需确保边坡稳固，并搭设上下梯。

（2）根据地质勘察报告显示，本工程开挖深度范围主要地下水有孔隙潜水：赋存于 2-1 细砂层中，接受大气降水补给，以蒸发方式排泄，水量稍大，对基槽或基坑工程有一定的影响，易降水。在勘察期间，测得场地的混合稳定水位埋深在 0.60~1.00m 之间，标高为 3.10~3.40m 之间，平均 3.26m。据调访，场地范围地下水一年之中随季节变化的幅度在 1.00m 左右。雨季时地下水位上升，旱季时地下水位下降。开挖过程中施工员需密切关注地下渗水问题，如遇大量地下渗水，及时停止开挖，先采用水泵将基坑中的地下水抽干再继续开挖，配置 5 台水泵以备抽水用。

（3）扬尘控制措施：挖机进行土方开挖过程中，由施工员负责安排洒水、喷雾降尘，堆放在基坑顶边缘 2m 范围外的土方需采用 6 针防尘网进行覆盖。土方运输车辆运输过程中，车速要求低于 10km/h，对土方的铲、运、卸等环节布置专人进行淋水降尘，以保证相应要求。运输渣土、泥浆、淤泥、砂、石等散体物料时，必须采用具有密闭车厢的运输车辆，装载的物体高度不得超过车辆槽帮上沿，并用毡布遮盖，严实密闭，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土等不露出，车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

第四章、安全防护措施

1、基坑周围用 $\Phi 48$ 钢管设置防护栏杆，立杆间距为 2m，高出自然地面 1.2m，埋深 0.5m，防护栏杆上挂密目安全网及警示标识牌，用刷红白色漆的钢管搭设。夜班加班时应设置红色闪光灯。



坡顶护栏制作大样

说明:

1. 护栏采用 $\phi 48$ 厚3钢管,刷红白相间油漆,其间相交部位用铁质扣件联接。
2. 图中所标尺寸除特别注明外,均为mm.

2、开挖过程中必须坚持信息化施工。注意监测信息的反馈资料,及时指导开挖工程。有充分的应急准备,遇有异常情况时,应及时调整施工措施,若出现紧急情况时,必须采取果断措施、采取回填反压、坡顶卸载的原则,阻断事态发展。再进行加固处理,消除隐患后方可继续开挖。

3、基坑开挖到设计深度后要作好地面硬化护脚和基坑底面的排水沟、集水井内的积水要及时排除。

4、基坑开挖前,应完成地面排水系统,要保持地面排水系统的完善,不得让地面水流入基坑。

5、本基坑坡顶面 3m 范围内禁止堆载及停放、行驶车辆, 3m 范围外坡顶超载取 10 kPa。

6、施工中要注意层、段衔接、保证结构连续整体性能。

7、基坑坡面开挖完成后应及时喷砼封闭以防止遇水软化,坡面暴露时间不大于 3 天。

8、基坑开挖以后,应对基坑进行抄平、修整。如开挖时有小部分超挖,可采用素土灰土或砾石回填夯实至原设计标高。

9、为防止基底被扰动,基坑挖好后应尽量减少暴露时间,及时进行下一道工序的施工。

第五章、主要分部分项工程的施工方法

第一节、施工测量

1、了解施工部署,制定测量放线措施。

2、从施工流水段的划分,开工次序,进度安排和施工现场临时工程布置情况等方面,了解测量放线的先后次序,时间要求以及测量放线人员的安排。

3、根据现场施工总平面图布置与各方面协调,选好点位,防止事后相互干扰,以保证控制网中主要点位能长期稳定地保留。

4、根据设计要求和施工部署，制定切实可行的测量放线方案。

5、根据场地情况，设计与施工的要求便于控制全面又能长期保留的原则，测设场地平面控制网与标高控制网。

6、验线工作在基坑位置放出后，应由测量员、质量员、监理工程师验线以保证精度，防止错误。

第二节、平面控制

1、首先用测距仪配合经全站使用，在远离施工现场地不受施工影响的地点建立一个平面控制网，控制点应设置牢固、稳定、不下沉、不变位，平面控制点不得小于 3 个，精度等级为二级导线，平面控制点作为今后施工定位，标定的基准点。

2、根据施工总平面图拟建筑物的坐标位置、基线、基点相关数据，用测距仪配合全站仪使用测设，作为临时控制点。

3、每次放线时应对临时控制点进行检查，如临时控制点出现位移，应根据平面控制网点进行改正，以保证控制主轴线准确无误。

4、平面控制点每月检查一次，确保其准确无误。

第三节、高程控制

1、在施工场地四周建立一水准网，水准网的绝对高程从附近的高级水准点引测。联系于网中一点，作好推算高程的依据。

2、为了保证水准网能得到可靠的起算依据。为了检查水准点的稳定性，将在远离施工场地不受施工影响的地点建立流水作业基准点数为三个。每隔一定时间，或发现有变动的可能时，将全区水准网与水准基点组进行联测，以查明水准点高程是否变动。

第四节、土方开挖的施工方法

1、土开挖由专业测量放线工配合机械挖土的测量工作，控制基坑开挖的坡度和挖土标高，挖到基坑底标高时，水平仪架到坑底测量，并用 300mm 高 $\Phi 12$ 钢筋/竹签@800mm 订好挖控制标高。

2、基坑完成后组织甲方、监理验槽并做好记录。

3、为保证夜间正常施工，夜间应有照明设备，同时安排专人负责交通疏导、调度指挥工作。测量员每日挖土前用白灰放出开挖线，保证作业面宽度与标高。

4、土方开挖、回填

（1）深度处理池：

1) 开挖范围按基坑支护施工图执行。土方开挖采用“纵向挖土法”，即开挖沿着长方向进行，从开挖区域的一侧起点开始，装载土方，沿直线的路径到另一侧。同步按设计坡度进

行坡面修整，达到做喷锚要求、挂网喷砼支护穿插施工，互不干扰。

2) 采用人工配合 PC200 挖掘机分层开挖，自卸汽车运土。先开挖①-②轴交 A-E 轴区域（开挖深度 3.1m）分两层开挖，每层坡高 $\leq 2\text{m}$ 并按设计坡率 1: 1.4 放坡；后开挖其余区域（开挖深度 1.9m）一层开挖完成并按设计坡率 1: 1.4 放坡；坑底预留 300mm 厚土层，由人工配合挖机清底至垫层底标高。采用人工配合 PC200 挖掘机分层开挖、自卸汽车运土。先分两层开挖深区（①-②交 A-E 轴，深 3.1m），每层坡高 $\leq 2\text{m}$ 并按 1:1.4 坡率放坡；后一层开挖其余浅区（深 1.9m）并按 1:1.4 放坡。坑底统一预留 200-300mm 厚土层，由人工配合挖机清底至垫层底标高。

3) 因现场场地狭窄无法堆土，基坑开挖土方约 4600m^3 （含回填用土约 950m^3 ）处理如下：

①开挖土方暂存内运：全部运至园区内甲方指定地点（运距 $\leq 1\text{km}$ ）。

②开挖土方外运：若需外运，按甲方书面通知执行。

③回填土方来源：回填所需土方约 950m^3 ，从上述甲方指定暂存点内运回填（运距 $\leq 1\text{km}$ ）。

（2）室外工程土方处理：预留回填土就近堆放（堆高 $\leq 2\text{m}$ ），余土均运至园区甲方指定地点（运距 $\leq 1\text{km}$ ）；若需外运，按甲方书面通知执行。

第五节、排水措施

1、深度处理池按基坑支护施工图进行排水措施设置，坑顶、坑底设置排水沟和集水井。排水沟按宽 0.3m、坡度为 1%，集水井沿沟每 30 米设置一个。

2、室外工程采用简易疏排：于基坑内设集水土坑，用水泵抽排积水。

第六节、土方回填的施工方法

1、根据现场实际情况，采用原开挖的土方回填。

2、填土方法（机械转运法）

（1）土方回填：基坑回填时，利用挖掘机配合自卸汽车运土回填，回填应分层回填，分层松铺厚度 300~500mm。每层采用推土机或铲车或挖掘机进行粗平，局部无法采用机械的则采用人工平整，人工控制厚度，粗平完成后，采用挖掘机液压振动夯方式进行打夯压实。压实经验收合格后，再进行下一层回填粗平、夯实。



(2) 深浅坑(槽)相连时, 应先填深坑(槽), 压实相平后与浅坑全面分层填夯。

3、土方回填夯实施工工艺

(1) 本工程采用挖掘机液压振动夯方式夯实土方, 行进速度: $1\sim 2\text{m}/\text{min}$, 确保每点振动时间 ≥ 3 秒, 夯板移动时重叠 $1/3$ 宽度, 消除接缝空隙, 先低频压实深层, 再高频密实表层。

(2) 局部夯实(井周、沟边、墙边、外架范围等约 250 m^2 狭窄区域)无法采用挖掘机液压振动夯时, 可采用人工或小型机械配合方式(分层 $\leq 250\text{mm}$)。

①采用人力打夯, 打夯前应将回填土初步整平, 打夯要按一定方向进行, 一夯压半夯, 夯夯相连, 行行相连, 两遍纵横交叉, 分层夯打。夯实基槽及地坪时, 行夯路线应由四边开始, 然后再夯向中间。

②采用蛙式打夯机, 打夯前对填土应初步平整, 打夯机依次打夯, 均匀分布, 不留间隙。

(3) 基坑回填应在相对两侧或四周同时进行回填与夯实, 土方压实系数 $\geq 94\%$ 。

4、压实排水要求

(1) 排除积水: 填土层中若有积水, 必须彻底排净后方可继续填筑。

(2) 清理受浸土层: 已填筑压实土层遭水浸泡形成淤泥时, 须彻底清除受浸淤泥层, 并经检查合格后, 方可进行后续填筑压实。

(3) 确保排水坡度: 填土作业面应设置单向或双向排水横坡(坡度宜 $\geq 0.5\%\sim 1\%$)。或采用“中间稍高、两边稍低”的拱形坡面, 确保雨水能迅速排离作业区, 严禁积水。

(4) 及时压实: 当天的填土必须当天完成压实。

(5) 雨季施工: 密切关注天气预报, 降雨前及时压实已填土层并形成排水坡。雨后复工前, 检查填筑面含水量及积水情况, 按第(2)条要求处理受浸区域, 并对下层进行复压。

第六章、基坑开挖安全措施

第一节、土方开挖、安全防护

- 1、检查排水、支护情况，必须满足设计要求。
- 2、检查挖土机、运土车准备情况，严禁带病作业。
- 3、挖土机司机、运土司机持证上岗，所有施工人员进行安全教育并进行技术交底。
- 4、夜间施工必须有足够照明。
- 5、施工机械施工时，必须有专人指挥，看清楚后是否有人或障碍物。
- 6、机械回转时，必须看清回转半径内是否有人或障碍物。
- 7、配合机械清土的人员必须在挖土机回转禁区以外，严禁在禁区内作业。

第二节、基坑边坡支护的安全防护

- 1、基坑四周搭设安全防护栏杆，上挂密目安全网及警示标识牌，用涂有红黄色漆的钢管搭设，以防人员及物体坠落，同时设置夜间警示照明。
- 2、在设置支护的基坑中使用机械挖土时，应防止碰坏支护，或直接压过支护结构的支撑杆件。在基坑上边行驶，应复核支护强度，必要时进行加固。
- 4、支护施工应戴安全帽，操作人员上下基坑，严禁攀登支护或支撑上下。

第七章、工程质量保证措施

第一节、基本要求

- 1、严格按照公司质量保证的要求开展工作，使质量工作贯穿于各个部门、各个环节、各道工序。
- 2、抓好质量预控和质量意识教育。组织施工人员学习施工规范、操作规程和质量检查标准，进行技术交底和质量通病防治教育，使施工人员了解工程概况，掌握工程要领及质量要求，做到人人心中有标准，个个心中求质量。
- 3、严把质量关。选用优质的设备，对工程中使用的各种设备把住采购和验收两个关。
- 4、坚持三级检查验收制度，严把分项工程验收关。在每个分项或工序施工过程中，认真执行操作班自检、施工员全面检、质量员核验检三道关。
- 5、建立工程质量保证体系和质量管理责任制，做好各级质量交底。

第二节、施工保证措施

- 1、组织技术交底，向班组进行技术操作和质量标准的交底工作；
- 2、严格按设计图、施工方案和施工规范等组织指导施工；
- 3、土方开挖前，了解和掌握场地周边的地下情况，避开一切障碍物；
- 4、基坑开挖后，在 48 小时内必须完成防护作业；

5、流通场地附近的排水管道，及时排清周边积水；若周边有裂隙，应作必要的填补，严防地表水下渗。

第三节、质量保证体系

1、质量保证体系

实行全面、全员、全过程中的质量管理建立由班组、施工队、项目部组成的三级质量保证体系，定期召开质量分析会，对存在的问题全面分析，找出原因，制定对策，确保质量。施工过程中严格遵守监程序，服从监理工程师各项指令。

（1）加强技术管理：认真贯彻各项目技术管理制度、开工前落实各项人员岗位责任制，做好技术交底，使每个施工人员做到对工程的总体要求明确，对本岗位职责、质量和技术要求有深刻了解。

（2）实行项目技术负责人质量负责制，建立完善的质量管理和质量信息网络，项目技术负责领导下的质量管理小组，具有检查、监督、指导各班组、各工序的工作质量和工作成果的权利，并将检查结果上报项目经理部，做为考核班组和个人的依据并与经济收入挂钩。

（3）对影响成果质量的关键工序明确责任人，前一道工序对下道工序负责，凡不符合质量标准的前道工序不纠正不得转入下道工序。

（4）实行质检员 24 小时跟班作业制度，严格掌握各工序的质量标准，防患于未然。

（5）认真做好各种原始记录施工日记，做到准确、及时、齐全，整理汇总反馈信息，进一步指导施工。

（6）基坑底标高+300mm 不得扰动，基坑边线 25cm 范围内，边坡不得挖亏。

（7）开工前向全体职工进行安全技术交底，针对本工程的特点制定相应技术安全措施，并加以贯彻落实。

（8）各类机械、各工种遵守各自的安全操作规程，注意相互配合，保证施工的安全，保持安全的作业距离。

（9）土方开挖时，要对定位引线桩、轴线桩、水准点及变形观测点等做好保护，以防碰撞。

2、组织保证措施

（1）项目经理为工程质量第一责任人，对质量安全负全责；

（2）项目经理部的所有施工人员在项目经理的统一指挥下，分工协作负责督促检查各工种施工质量。

第八章、应急及施工措施

第一节、应急组织机构

1、应急领导小组

现场成立以项目经理为首的应急领导小组，确保基坑出现险情时，各项措施能及时实施。要求全体应急小组成员在基坑开挖期间，必须 24 小时保持通讯畅通。

应急小组组成：

组长：项目经理 杜文超 15920827231

副组长：安全员 王振杰 13686062220

组员：施工员、材料员、资料员、电工、保安队长

2、应急领导小组职责分工

（1）组长职责

- ①负责现场全局的组织协调、沟通工作；
- ②决定是否存在或可能存在重大紧急事故，要求应急服务机构提供帮助并实施场外应急计划，在不受事故影响的地方进行直接控制；
- ③指挥现场人员撤离，并确保任何伤害者都能得到足够的重视；
- ④与场外应急机构取得联系及对紧急情况的记录作出安排；
- ⑤组织人员参加事故的分析和处理。

（2）副组长职责

- ①组织现场快速、有效的执行应急方案的相关操作，最大限度的降低因基坑安全造成的风险；
- ②设立与应急中心的通讯联络，为应急服务机构提供建议和信息；
- ③评估事故的规模和发展态势，建立应急步骤，确保员工的安全和减少设施和财产损失。

（3）组员职责

- ①现场指导实施应急方案和措施；
- ②修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷。
- ③提供合格、足量的应急处理所需物质及设备，如发电机所需燃料等；
- ④保障系统内各组人员必须的防护、救护用品及生活物质的供给。

第二节、潜在危险源分析

根据本基坑工程特点，并结合现场实际分析，基坑土方开挖主要存在以下危险源：

1、基坑底隆起变形过大

本工程基坑底部分区域为杂填土，基坑开挖后，坑内地基卸载，土体中压力减少，由于坑内外存在土压差，在加之坑底承压水作用，可能会使基坑底面产生一定的隆起（回弹变形）。当基坑底发生较大的隆起变形，一是会导致坑外地面沉降量大，危及周边建构筑、管线安全使用。二是导致基坑支护结构整体失稳、坍塌。三是会造成坑内工程桩破坏（整

2、边坡失稳

基坑的土方开挖，要根据地质条件、基础埋深、基坑暴露时间、挖土及运土机械、堆土等情况，拟定合理的施工方案。目前挖土机械多用斗容量 1m^3 的反铲挖掘机，其实际有效挖土半径约 $5\sim 6\text{m}$ ，而挖土最深为 3.1m ，挖土速度快即卸载快，迅速改变了原来土体的平衡状态，降低了土体的抗剪强度，这样在软土区挖土，极易造成边坡失稳。

第三节、潜在危险源应急措施

1、本工程在施工过程中，如遇暴雨或台风后应立即对基坑进行监测。施工中一旦发现基坑位移过大、沉降过大、流砂、边坡局部涌水等不安全因素时，立即上报监理单位、建设单位，可根据实际情况，采取如下应急措施：

（1）对于基坑变形较大的地段，根据实际情况。可采用如下的处理方法：

- a、对于基坑边坡裂缝处采用高压灌浆加砟；
- b、打入锚杆，及时观测基坑边坡沉降变化。

（2）出现较严重问题时，及时用挖机回填土或堆砂袋，先保持基坑稳定，然后再采取有效的加固方案；要首先疏散人员，才进行抢险加固处理。

（3）现场实行值班制，土方开挖阶段，准备好抢险队伍。

（4）施工现场若发生基坑垮塌事故后，按照事故救援的一般程序开展救援工作，并根据此类事故的特点，应按以下救援方法和措施开展救援。

①当事故发生后，现场主要负责人及救援领导小组人员必须迅速赶到出事点并立即开展工作，同时将事故情况报告上级领导。

②迅速了解事故并判断事故性质：

- a、有无人员被埋；b、有无垮塌继续扩大的趋势；c、垮塌对周边建筑物有无危害。

2、特殊问题的处理措施

（1）土方开挖过程中如发现边坡局部地段有渗漏水，要及时上报确定处理方案，可采用在相应部位施工压密注浆桩的处理措施。

（2）土方开挖过程中如发现流砂现象，应及时回填土，先将流砂两边工作面施工完毕；再减半深度开挖，并添堵砂包，然后初喷混凝土；最后将剩余一半深度开挖。若突涌现象十分严重，水量很大时，可以用大量碎石、砂、土方覆压回填基坑。然后加强降水，待承压水位降至坑底以后，在进行开挖。

（3）边坡局部涌水的处理：迅速用特种止水材料缩小范围，埋管引流，注浆封堵，同时在水泥浆中加入适量水玻璃。

(4) 位移、沉降过大的处理：集水坑等如因特殊情况出现突涌，应立即用粘土或水泥封压，基坑内相应部位采用堆压砂包的方式反压，待稳定后，进行压密注浆处理，水泥浆中加入水玻璃，在最短的时间内制止突涌的发展。

(5) 边坡失稳预控措施

- ①土方开挖严格按照“分层、分段、均衡、对称开挖、严禁超挖”的原则进行施工；
- ②严格控制基坑顶堆载值在设计要求范围内，坑顶 3m 范围内不得堆载，不得有重型车辆通过。

第四节、土方开挖阶段应急预案

基坑工程稳定性（包括边坡稳定和渗透稳定）破坏的后果往往是突发性的、灾难性的，补救困难，应本着“预防为主”的精神在方案选择和设计阶段严格把关，保证有必要的稳定安全储备。实施阶段则必须严格按图施工，确保施工质量，并应做好如下应急措施：

- 1、应做好整个基坑工程的计划安排，充分考虑基坑开挖后的时空效应（稳定程度降低，环境影响增大），尽量缩短工期，减少暴露时间，及早回填。深基坑工程宜避开滁河主汛期开挖施工。
- 2、上层滞水主要受地表水和地下管网渗水的补给。根据许多工程实践，杂填土中的滞水虽然水量较大，但一般是有臭味的清水，不带泥土或砂。对于杂填土中滞水的处理，应遵循“宜疏不宜堵”的原则，采用排水管将水集中引出，在基坑内集中抽排。
- 3、桩顶变形位移过大，可采取增加支撑的临时支护措施。若在坑底处变形位移过大。回填部分基坑或砂石袋堆压坡脚，然后采取固化坡脚土体的措施。
- 4、准备 200 条麻袋，出现坑底突涌险情时，迅速用编织袋装满砂或土反压，如险情较大并条件允许可挖土直接回填，并埋管引流、灌注加有速凝剂的水泥浆封堵，待险情排除后，再继续开挖基坑。如出现边坡局部涌水，迅速用土袋反压，并埋管引流、灌注加有速凝剂的水泥浆封堵，原则上确保土不流失。
- 5、土方开挖过程中，严格控制分层开挖高度，每层开挖深度宜不大于 2m（软土层控制在 1m 以内），若边坡在土方开挖过程中变形超过设计允许要求，甚至坡顶已出现肉眼可见的裂缝等失稳征兆，立即停止基坑开挖，采用坑底回填及坡顶挖土卸荷等措施，保证基坑及周边建（构）筑物的安全。
- 6、土方开挖有时会引起围护墙或临近建筑物、管线等产生一些异常现象。此时需要配合有关人员及时进行处理，以免发生安全事故。

第五节、应急救援物资及紧急联络

- 1、土方开挖前应准备好应急救援用的砂袋、编织袋、锚杆、木桩、挖掘机、手推车、自

2、紧急联络电话及联络员

- (1) 报警电话：110
- (2) 急救电话：120
- (3) 24 小时值班电话：王振杰 13686062220
- (4) 紧急联系人电话：杜文超 15920827231

第九章、雨季施工措施

第一节、边坑防护

- 1、雨季施工要重点作好边坑防护工作，边坡失稳而发生塌方事故是工程常见问题，必须安排专人对边坡进行巡视。
- 2、严禁下雨时在坡下作业，发现险情应及时对边坡进行加固处理。

第二节、施工机械防护

- 1、雨季必须作好机电设备的防雨、防潮、防淹、防霉烂、防锈蚀、防漏电、防雷击等项措施。
- 2、施工现场的移动机电设备用完后应放回工地库房或加以遮盖防雨，不得露天淋雨，不得在坑内或地势低洼处，以防止雨水浸泡、淹没。
- 3、机电设备的安装、电气线路的架设，必须严格按照有关规定执行；施工用的电气开关要有防雨防潮措施，使用的电动工具应采取双保险装置，即漏电保护装置和操作人员使用的防触电保护用具，同时还应检查电线的绝缘层是否老化、破损、漏电、电线接头是否完好。
- 4、照明电线不得浸泡在水中，也不得拴在钢筋、钢管等金属导电体上，要防止电线被踩、压、挤坏，以免发生触电伤亡事故。

第三节、施工应对措施

- 1、雨期施工前，完善施工场地的排水系统保证排水通畅，设置良好的挡水构筑，以阻止地面水流入基坑内，保证在雨季流水畅通，保持施工区域无积水。雨期施工中随时掌握气象变化情况，对于大暴雨要提前作好准备。
- 2、在雨季期间，加强值班及收听天气预报，下雨之前清理坑内集水坑及排水沟，预备好潜水泵等抽水工具，雨后及时组织人力、物力进行坑内抽、排水及基坑四周积水的疏通工作。
- 3、如遇雷阵雨，应暂时停止施工，对边坡及重要部位用彩条布覆盖，调集水泵及时抽排积水，保证现场排水顺畅。
- 4、施工现场安排专人（必须要求项目部管理人员）值班，对人员、设备、边坡进行巡查，防止雷击、失稳等事故发生。

第四节、排水设备和材料

考虑基坑面积内的总降雨量，需要准备如下排水设备和材料：

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	潜水泵	H=25	台	3	现场排水
2	泥浆泵	H=25	台	2	基坑排水
3	塑料布	/	m ²	1200	物料覆盖
4	排水胶管	Φ50	m	200	排水
5	铁锹	/	把	5	临时排水
6	铁镐	/	把	2	临时排水
7	小推车	0.1 两方面	辆	2	材料、设备水平运输
8	麻袋	/	条	200	装砂挡水

第五节、基坑变形监测

雨后加强对边坡及周边建筑物的沉降及位移观测频次，及时分析雨水对它们的影响，发现问题，及时反馈并分析，采取相应的抢救措施，使基坑不发生意外破坏和变形，确保工程顺利施工。

第十章、夜间施工措施

施工过程中做出好夜间施工的准备，如照明等。夜间施工期间，现场必须有管理人员值班、电工值班，并对施工人员对安全问题的交底，随时巡视工地的施工安全。

第十一章、文明施工措施

- 1、土方开挖前，先办理好有关挖土申报手续，做好车辆进出便道，确保车辆正常通行。
- 2、施工人员进出施工现场必须戴好安全帽。
- 3、施工负责人和夜班现场指挥进驻施工现场，保持与项目及有关方面联系，督促施工人员规范操作，处理好现场发生的有关事项，确保挖土工期顺利进行。
- 4、工地全封闭施工，大门口设自动冲洗设备、高压水枪、排水沟、沉淀池，自卸汽车出场时必须冲洗干净，方准离开工地，不准将污泥带出门外，影响市容。
- 5、每月召开一次“施工现场环境保护”工作例会，总结前一阶段的施工现场环境保护管理情况，布置下一阶段的施工现场环境保护管理工作。
- 6、建立并执行施工现场环境保护管理检查制度，对检查中所发现的问题，根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，项目经理部有关部门监督落实问题的解决情况。

7、防止水污染

（1）雨水管理

- ①开工前，加强与业主及有关部门联系，将现场的雨水管网与市政管网连通，若不能连通的，应修建排水通道将场地雨水排入制定区域。
- ②确保排入市政管网的雨水未被化学品和油品等污染且无固体废弃物。
- ③确保雨水管网与污水管网分开使用，严禁将非雨水类的其它水体排入市政雨水管网。

（2）污水管理

- ①厕所污水控制：厕所设化粪池，污水经化粪池沉淀后进入现场临时污水管网。
- ②施工污水控制：施工现场建立临时污水管网，在最后出口处设置沉淀池，污水经沉淀后直接排入市政污水管网或采用排污车集中外运。

8、防止废弃物污染

（1）办公生活类废弃物处置

由专人每天负责打扫办公区域，并对办公区域每日产生的垃圾进行清理、收集。有害废弃物必须单独存放，防止再次污染。

（2）施工废弃物的处置

现场施工垃圾采用层层清理、集中堆放、统一搬运的方法。派专人负责施工区域垃圾的收集、清理工作，并按总包单位的要求将施工垃圾分类运至垃圾储存区域，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独贮存。

（3）制定安全防范措施且有醒目标识

对有毒有害和不可回收无毒无害废弃物及时组织清运，确保运输过程不散撒、不混放，送到政府批准的单位或场所进行处理、消纳。

（4）合理安排作业时间

采用低噪音施工机械设备，减少噪音扰民。

第十二章、扬尘控制措施

1、基础土方扬尘控制措施

- （1）工程建设期间，在工地边界设置封闭围挡。
- （2）风力大于 4 级时停止土方施工。
- （3）土方开挖应做到随挖随运。
- （4）土方运输过程中，应对运输车辆做好遮盖工作。
- （5）现场的土方临时堆放处应采用 6 针防尘网进行覆盖，必要时还需设置围挡。

2、材料运输车辆引起的扬尘控制措施

(1) 土方施工产生的扬尘主要是采取淋水降尘的措施，即对土方的铲、运、卸等环节布置专人进行淋水降尘，以保证相应要求。为避免运土车发生遗洒，在现场搭设拍土架，将运土车上的土拍实。运输渣土、泥浆、淤泥、砂、石等散体物料时，必须采用具有密闭车厢的运输车辆，装载的物体高度不得超过车辆槽帮上沿，并用毡布遮盖，严实密闭，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土等不露出，车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

(2) 建筑垃圾的存放、运输产生的扬尘控制：施工现场周围设铁皮围挡封闭，坚持工完场清，及时将施工中产生的废弃物清理至垃圾堆放场。建筑垃圾密闭贮存，施工垃圾清运，采用搭设封闭式临时专用垃圾车运输或采用容器及袋装装运，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾及时清运，并适量洒水，减少污染。在场地入口位置设置洗车台，对驶出施工现场的车辆进行冲洗。

(3) 散体材料运输：水泥等易飞扬物、细颗粒散体材料在运输时严密遮盖，防止遗洒。严禁超载运输，对意外原因产生的遗撒及时处理。

(4) 小颗粒物料临时存放：设置封闭的库房或用围挡、毡布等进行封盖。

(5) 施工现场的出入口设置车辆清洗设施或高压水枪设备，洗车平台四周应设置废水收集坑、沉淀池等其他防治设施，防止洗车废水溢出工地。工地的排水系统，应当定时清理，做到排水通畅，杜绝随意排放。