目录

第一章、工程概况

第二章、编制依据

第三章、施工准备

第四章、设备人员动员周期和设备人员、材料运到施工现场的方法

第五章、施工总体部署

第六章、施工方案与技术措施

第七章、质量管理体系与措施

第八章、工程进度计划与措施和雨季施工措施

第九章、文明施工措施

第十章、安全管理体系与措施

第十一章、成品保护措施

第十二章、加强多边合作与协调

第十三章、环境保护措施

第十四章、资源配备计划与先进性

第一章、工程概况

1.1、工程概述：

本工程位于渝北区回兴片区（台商工业园范围内），项目周边现状交通便利，西侧有玫瑰城现状道路，东侧有现状服装城大道，南侧有龙石路。本工程范围内道路沿线两侧有开发建设用地，周边交通基础设施完善，利于道路建设。本工程系城市支路，道路标准路幅宽16m，为双向两车道，本次设计中路面结构采用12cm厚SMA沥青路面，龙石路北延伸段位于渝北区回兴片区（台商工业园范围内），分为A、B两段，其中A段里程为K0+000～K0+806.816，B段里程为K0+000～K0+222.325。该道路建成后将完善回兴片区路网建设，对周边地块开发有积极的推进作用。同时，该道路在交通功能上将作为回兴立交的一部分，在回兴立交改造后该道路将承担主城方向往南方玫瑰城方向的车流。我院受重庆北飞实业有限公司的委托，承担龙石路北延伸段道路边坡治理工程的设计任务。根据现行相关规范之规定，边坡安全等级为一级，工程设计年限为50年。其结构形式如下：

1.1.1、车行道路面结构层组合如下：

上面层：5cm 改性沥青玛蹄脂碎石SMA13

下面层：7cm 沥青混凝土AC-20

稀浆封层：0.6cm 改性乳化沥青稀浆封层

基 层：20cm 5.5%水泥稳定级配碎石基层

底基层：25cm 4.0%水泥稳定级配碎石

总厚度：57.6cm

1.1.2、人行道路面结构形式：

面 层：6cm 深灰色人行道透水砖200×100×60mm

调平层：3cm 1:3水泥砂浆

基 层：15cm 4.0%水泥稳定级配碎石

总厚度：24cm

路缘石采用C30砼立式路缘石，尺寸为15×40×100cm。路边石采用C25砼材料，尺寸为12×20×100cm。人行道铺装采用深灰色透水砖，规格为20×10×6cm。

1.2、工程地质：

1.2.1、地形地貌：

拟建场地属四川盆地东部宽谷缓坡之剥蚀浅丘地貌。区内原来的地貌形态主要受构造及岩性的控制，沿构造裂隙在风化剥蚀作用下，形成宽缓的树枝状的沟谷、孤立的残丘地貌。

场地总体上呈北西高南东低，线路经过区地形现变化较大，总体地形呈“W”形，线路两侧高中间稍低。线路起点段高，现状地面高程375～381m，地形较平缓，地形坡度一般为5～10°，中部垂沟谷与公路走向近于垂直，沟谷两侧地形较陡，地形坡度较一般为25～35°，局部陡坎坡度可达70°，沟谷底部高程在350～355m左右。线路中部有一填方边坡边坡高度约为35m，物质组成为素填土，回填年限大于5年，填方边坡地形坡度角一般为30～40°。线路终点段地形较平缓，地形坡度一般为10～15°地面高程在335～340m左右。

1.2.2、地质构造：

场区区域上属南温泉背斜南东翼。岩层呈单斜层产出，岩层产状为：105°∠21°结合差，为硬性结构面。经在线路附近的基岩露头中观测，岩体中主要发育有2组裂隙：

Ⅰ组：裂隙产状200～204°∠80～83°，延伸3.00～5.00m，间距0.80～2.20，表面平直，闭合～微张，张开度1～2cm，局部泥质充填，结合差，为硬性结构面；

Ⅱ组：裂隙产状300～305°∠70～75°，延伸1.00～3.00m，间距2.00～4.00m，表面平直，闭合～微张，张开度1～1.5cm，局部泥质充填，结合差，为硬性结构面。

1.2.3、地层结构“

场地出露的岩土层由新至老主要为：第四系全新统素填土（Q4ml），下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）的砂岩、泥岩互层地层。各岩土层工程地质基本特征按由新至老顺序分述如下：

（1）、第四系全新统(Q4)

素填土（Q4ml）：杂色。主要由泥岩、砂岩碎块和粘性土组成。硬质物粒径一般为30～400mm，含量70～85%，据地表观察，块石最大可达0.80m。结构呈松散～稍密状。为建筑回填堆积而成，回填年限大于5年。经本次钻探揭露，该层厚度一般为0.60～37.00m，拟建公路大部分地段分布。

（2）、侏罗系中统上沙溪庙组(J2s)

泥岩: 紫红色。主要由粘土矿物组成。泥质结构，中厚层状构造。强风化带岩石破碎，裂隙较发育，岩芯多呈碎屑、碎块状，质软；中等风化带岩体较完整，岩芯呈短～柱状，强度较高，广泛分布于场地区域。岩面埋深起伏较大，局部裸露。经采中等风化泥岩作室内物理力学试验，其试验成果如下：岩石天然抗压度为9.72MPa，饱和抗压强度为6.33MPa，软化系数为0.65，属软岩。

砂岩：灰绿色。矿物成分以石英为主，长石次之并含云母等矿物。中细粒～细粒结构，中厚层状构造，钙泥质胶结。强风化带岩体破碎，裂隙发育，岩芯多呈碎块状，质软；中等风化岩体完整，多呈短柱～柱状，强度较高，物理力学性质较好，质硬。经采中等风化砂岩作室内物理力学试验，其试验成果如下：岩石天然抗压度为22.87MPa，饱和抗压强度16.51MPa，软化系数为0.73，属较软岩。1.2.4、水文地质条件：

拟建场区无大的地表水系，中部沟谷（K0+400m）内存在少量地表水，主要为农田蓄水。线路通过区上覆土层主要为素填土，多呈松散～稍密状，地表水很快渗入土体中，形成地下水，但场地地形起伏较大，地表水很快向低洼地带排泄，通过地表沟谷排泄入城市的排泄管道内。场区的水文地质条件简单。

场地基岩风化裂隙水，主要分布在砂、泥岩的强风化裂隙中，无统一水位，其流量受季节性变化影响。主要接受大气降水补给，在基岩露头部分为补给区，向低洼处排泄，基岩风化裂隙水具有就近补给就近排泄的特点。场地的中风化砂岩层，裂隙不发育，岩体完整性较好，为弱含水地层；中等风化泥岩层，为相对隔水层。

1.2.5、不良地质现象及地震：

根据勘察报告提供的资料显示，拟建场地范围内没有危岩崩塌、滑坡、泥石流和地下采空区等不良地质现象，场地整体稳定。

根据中国地震动峰值加速度区划图（1/400）万GB18306-2001之图A1及中国地震动反应谱特征周期区划图（1/400万）GB18306-2001之图B1。拟建场地的抗震设防烈度为6度，设计基本地震动峰值加速度0.05g。

1.3、设计方案：

边坡A段K0+000～K0+320左侧边坡为岩土混合边坡，坡高0～9m，采用放坡后格构锚固治理，坡角设护脚墙，墙高2m，埋入地面以下0.5m，放坡坡率为1:1.5，格构尺寸0.3×0.4m，锚杆采用1Φ22锚杆,长3.0m，间距2.0×2.0m；

边坡A段K0+000～K0+320右侧为施工区，设计标高与道路标高基本一至，未形成边坡。

边坡A段K0+320～K0+440左、右两侧边坡为高填方边坡，坡高12～18m，采用分台阶放坡后格构护面治理，坡角设护脚墙，墙高2m，埋入地面以下0.5m，放坡坡率第一级台阶为1:1.5，第二级台阶为1:1.75，格构尺寸0.3×0.4m；

边坡A段K0+440～K0+540左、右两侧边坡为土质高边坡，坡高0.35～18.6m，采用放坡后格构锚固治理，坡角设护脚墙，墙高2m，埋入地面以下0.5m，放坡坡率为1:1.5，格构尺寸0.3×0.4m，锚杆采用1Φ22锚杆,长3.0m，间距2.0×2.0m；

边坡A段K0+540～K0+ 806.816左侧边坡为土质边坡，坡高0～1.25m，坡高较小，采用放坡后绿化处理，放坡坡率为1:1.5；

边坡A段K0+540～K0+ 806.816右侧边坡为土质边坡，坡高0～4.5m，采用放坡后格构护坡治理，放坡坡率为1:1.5，格构尺寸0.3×0.4m；

边坡B段K0+035～K0+ 065左、右两侧边坡为土质边坡，坡高0～1.5m，坡高较小，采用放坡后绿化处理，放坡坡率为1:1.5；

边坡B段K0+065～K0+220左、右两侧边坡为高填方边坡，坡高1.5～10.28m，采用放坡后格构锚固治理，坡角设护脚墙，墙高2m，埋入地面以下0.5m，放坡坡率为1:1.5，，格构尺寸0.3×0.4m，锚杆采用1Φ22锚杆,长3.0m，间距2.0×2.0m；

格构护坡内梅花形布置泄水孔，间距2.0m，直径10cm，外斜5%；边坡顶部修建截水沟，尺寸0.4×0.6m；马道及边坡底设排水沟，尺寸0.3×0.4m，截、排水方向与道路同。每20～25m设一变形缝，变形缝宽3cm，深20cm，填料采用沥青麻筋或沥青木板等柔性材料。

1.4、工程规模：

道路总长407米，路幅宽16米，其中车行道宽8米，两侧人行道各宽4米，涉及边坡防护面积2600平方米。

1.5、项目名称：

龙石路北延伸段(K0+000—K0+260、K0+660—K0+806.816)道路及边坡工程。

1.6、建设地点：

重庆市渝北区台商工业园区内。

1.7、质量要求：

充分发挥公司创优精神和施工优势，科学地组织施工，严格履行合同，确保按期保质完成施工任务。达到国家现行有关施工质量验收规范要求，一次性验收合格。

（1）、质量目标：优良；

（2）、工期：确保270个日历天竣工交付；

（3）、创市级安全文明工地。

1.8、计划工期：

计划总工期为：270日历天。

1.9、材料及质量要求：

1.9.1、钢筋：

钢筋必须具有出厂合格证明，使用前应对钢筋进行随机抽检，作力学性能试验，满足规范要求后，方可使用。

1.9.2、混凝土：

本工程混凝土强度等级，桩、肋柱、压顶梁和面板采用C30混凝土，格构采用C25混凝土，截、排水沟为MU30毛石混凝土，混凝土浇筑前，应按设计的配合比做混凝土试块进行抗压强度试验，其强度满足规范要求后，方可按设计的配合比拌制混凝土进行浇筑。混凝土保护层厚度：不低于25mm。

1.9.3、灌浆材料：

本工程锚孔一次常压灌浆，灌浆压力不小于0.4MPa，采用M30水泥砂浆。

（1）、水泥：

宜用普通硅酸盐水泥，强度等级不应低于42.5MPa。

（2）、砂：

应选用中细砂，当采用特细砂时，其细度模数不宜小于0.7。砂的含泥量按重量计不得大于3%；砂中云母、有机质、硫化物及硫酸盐等有害物质的含量按重量计不得大于1%。

（3）、水：宜用饮用水，不得使用污水。

（4）、浆体配制的灰砂比宜为0.8～1.5，水灰比宜为0.38～0.5。

（5）、浆体材料28d的无侧限抗压强度不应低于25Mpa。

1.10、施工注意事项：

1.10.1、本边坡工程土石方施工严禁爆破施工，场平工作不得影响边坡岩土体的自身完整性和稳定性，坡面修整必须人工进行。

1.10.2、切坡严禁大开挖，应严格按逆做法分层分段开挖，每层开挖高度4m，并及时进行每层每段的挡墙施工。

1.14.3、边坡开挖施工前必须做好坡顶地表水流的截流工作，严防坡顶地表水流肆意排放影响挡墙施工。

1.10.4、格构基槽开挖必须严格按设计要求开挖到位，验收通过之后方可进行封底。

1.10.5、各种建筑材料必须通过质检方可进场。

1.10.6、边坡施工过程应全程进行边坡变形监测，雨季施工应加密观测，暴雨后应立即观测，发现问题后及时报告业主及设计单位。不宜暴雨季节施工。挡墙施工完后，监测时间不少于2年。

1.10.7、施工期间为了安全，坡顶距坡肩5.0m开外应设置高度不小于1.80m的临时护栏，坡顶地面破裂面以内严禁堆放任何物体、增加坡顶荷载，严防非施工人员进入施工现场。

1.10.8、施工过程中应将开挖钻孔过程视为再勘察过程，施工单位技术人员应做好地质编录，如发现地质情况与原勘察设计不符，应立即通知勘察、设计单位，及时调整有关设计、施工方案和参数，以避免工程事故的发生。

1.10.9、本工程遵循“动态设计、信息法施工”原则，请施工单位及时反馈与设计不符的岩土工程问题，以便及时修改完善补充设计。

1.10.10、本工程应严格执行监理制度。

1.10.11、未尽事宜应严格按现行有关规范执行。

1.11、组织措施：

1.11.1、调集我单位精锐的管理人员和最雄厚的技术力量，并组成一个强有力的项目经理部。

1.11.2、采用我单位近年来在市政工程建设中使用的先进施工方法、工艺设备。

1.11.3、树立视优良工程为合格工程的标准，一定要在本工程的施工中创一流施工水平。

1.11.4、充分考虑各种不利施工进度和质量的因素，在工期安排、人员设备配置、施工方法等方面综合考虑，留有余地。

1.11.5、针对本合同段的施工特点、难点着重考虑相应的施工方法。

第二章、编制依据

2.1、设计依据：

（1）、业主单位与我院所签定的设计合同及设计委托书；

（2）、工程所在规划区域1：1000地形图（电子版本）；

（3）、《龙石路北延伸段方案》（重庆市设计院，2013.6）；

（4）、《龙石路北延伸段道路及边坡项目工程地质详勘报告》（重庆蜀通岩土工程有限公司2013.8）。

（5）、《龙石路北延伸段道路及边坡项目工程可行性评估报告》（重庆海渝建设工程施工设计审图有限公司2013.10）

2.2、有关规范：

（1）、《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2002；

（2）、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010；

（3）、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

（4）、《混凝土结构设计规范》GB50010-2010；

（5）、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》GB50086-2001。

2.3、编制原则：

2.3.1、严格遵守龙石路北延伸段(K0+000—K0+260、K0+660—K0+806.816)道路及边坡工程招标文件规定的内容设计和要求、按有关规程规范，编制施工组织设计。

2.3.2、经现场仔细考察，在认真研究招标文件、设计图纸和有关规定的基础上，充分分析了本工程的施工特点，认清本工程组织施工的难度，我单位将根据多年来工程施工积累的经验，认真作好施工组织方案，做到布局合理，科学安排工程项目的施工，使各工序施工紧密衔接，避免不必要的重复工作，又要保证施工连续均衡地进行。

2.3.3、我们将严格按照ISO9002国际质量认证体系标准和项目法施工要求，进行施工管理和质量控制。建立健全质量保证体系，强化安全、质量、环保及文明施工等保证措施，和各项工作落实到实处，为本工程施工的顺利、高效、高质创造良好条件。

2.3.4、在施工组织机构上建立专业化，选配最有经验的管理人员和最有技术专长的技术人员组成强有力的施工组织机构，形成施工组织管理的核心层，全面负责工程的安全、质量、进度并保证人力、物力、财力的分配等，直接对业主、监理工程量负责，对工程负责。

2.3.5、在机械设备及检测仪器配臵方面立足高效的机械化作业及现代化的检测手段，为该工程的质量、工期提供强有力的设备和检测保证。

2.3.6、在工期安排上，充分考虑各分项工程及单位工程的施工工期，依据图纸及工程量清单的工程量，立足于合同化，仔细分析、精心安排等各分项工程的施工顺序，绝对避免不合理的安排造成干扰施工及窝工现象。

2.3.7、在施工方案的制定、施工工艺的选择、施工技术的实施方面立足规范及标准化、优先选用科学、先进的施工方法，积极推广先进科技成果、新材料、新工艺的应用，因地制宜，扬长避短，不断优化施工方案，确保工程质量、确保工程工期。

2.3.8、在安全保证措施方面以预防为主，立足全面、可靠性及可操作性，建立安全岗位责任制，确保工程顺利完成。

2.3.9、我们的目的是通过精心组织、精心施工，保优质、创信誉，向业主交一项质量优质、用户满意的工程。

2.3.10、通过对本工程各阶段具体情况的分析，结合我公司的技术实力，施工水平，我们认为本工程重点是保证道路及边坡工程顺利进展，使部分工程在尽量躲开冬季施工，因此分片区分阶段的工序必紧凑，安排要合理，在施工过程中，要抓住以上重点，合理部署，切实做好技术、设备、材料的准备工作，制定合理可行的施工方案，保证工程工期完成。

第三章、施工准备

工程中标后，我公司将及时协调解决施工设备、材料以及劳动力进场中的有关问题，加强全公司范围内施工资源的统一调度，确保本工程的施工资源。

所有投入本工程的施工机械设备，均按投标施工组织设计计划要求进行调遣、购买或租用，根据工程施工进度计划和材料需求，编制施工材料进场供应计划，及时组织、调配材料进场。

按照本工程组织机构设置要求，首先及时调配决策层、管理层人员进驻现场，以便各项工作的全面迅速展开，同时根据劳动力使用计划，安排施工作业人员按劳动力计划要求逐步进场。

施工准备安排的原则是：进场快、安家快、开工快；边准备、边安家、边施工；突出重点，永久与临时相结合，优化施工方案，为工程的顺利开展创造条件。

施工准备工作采用两手抓，一是在项目技术主管主持下，技术内业、施工工长、质检员认真熟悉图纸、设计说明，准备图纸会审和设计技术交底，编制单项工程施工方案和关键工序作业指导书，编制设臵、周材，材料、半成品的供应和加工计划，绘制现场临时设施的水电敷设设计图纸；二是由项目经理带段工长负责现场各种临时设施的搭设，进行工程定位放线布桩，为工程开工创造必备的条件。

3.1、施工劳动力准备：

3.1.1、我司将指派有丰富施工经验的项目经理按项目法模式组建现场项目部，实行项目法施工，由项目部全权负责工程管理工作。

3.1.2、工程部为日常施工指挥、调度中心，负责工程计划的编制和实施；机械调度；劳动力配制；协调项目经理部的施工进度。

3.1.3、技术部是技术质量管理部门，负责工程日常的技术问题的处理；进行工程设计交底、施工技术交底制及工程质量事故和处理工作，指导项目经理部做好各环节的工序质量验收工作；指导和协调工程测量与工地试验室的工作；负责工程资料的收集、整理、存档。

3.1.4、材料部负责工程材料的采购和管理；各类施工材料、成品、半成品的进场和管理，日常小型机具、工具的管理、各类劳动保护用品的发放。

3.1.5、后勤部为工程的后勤保障部门。负责职工膳食供应、保健及各类办公用品的发放；计量器具管理；劳动工资管理。

3.1.6、劳动力需要量计划详见附表三。

3.2、施工技术准备：

工程开工前，根据施工图纸和有关设计文件，结合现场实际情况，以招投标文件为基础，编制总体施工方案和开工后即将施工项目的施工技术措施，并按合同文件要求，报经监理工程师审批，并做好对施工人员的技术交底，确保工程开工后，施工作业按计划地有序进行。

3.2.1、组织施工图和合同技术规范的学习、图纸会审，进行技术交底，了解施工工艺；沿线踏勘，了解现场情况。

3.2.2、协调好与建设单位、设计单位、监理单位的关系，明确监理流程。

3.2.3、编制施工图预算。

3.2.4、了解施工现场地上、地下的现状，提出具体方案。

3.2.5、根据施工形象进度编制材料进场计划，提前做好成品和半成品的加工订货工作。

3.2.6、按要求将水准点引到施工现场，并布置测量控制点。

3.2.7、开工前将原材料送检，保证合格材料进入施工现场。

3.2.8、做好进场人员的“三级安全教育”，学习有关安全知识，提高职工的安全意识。

3.2.9、组织项目部全体干管人员做好施工图纸和技术文件的自审及技术资料的准备工作，全面熟悉核对设计文件，充分了解设计意图、核对地形地质资料，认真编制实施性施工组织设计，报送公司、监理部审批。

3.2.10、组建工程试验计量器具，配备数量、精度满足设计和规范要求的测试仪器和检测设备。组织试验人员做好材料的进场抽检工作，把住进料质量关。

3.2.11、根据本工程的特点和设计要求，做好施工队伍的技术培训和技术交底工作，进行工前的技术、安全、质量、文明施工、环境保护、城市交通安全规则再教育，提高职工安全、质量、文明施工和环保意识。

3.2.12、熟悉图纸、明确施工任务，编制详细的实施性施工组织设计，学习有关技术标准及施工规范，并会同业主、监理、设计院做好图纸会审工作。

3.2.13、进一步摸清现场情况及周边环境，便于施工时采取保护措施并组织好交通，避免发生意外事故。

3.2.14、做好各种材料的原材料试验及级配试验工作，并报监理方审批同意后实施。

3.2.15、施工前对测量仪器进行校核，并对业主所交付的测量基准点进行检查复核，复核后上报监理工程师审核认可，最后按施工需要加密控制网。

3.2.16、做好技术交底工作，明确施工目标，并做好职工上岗前各种质量、安全、文明施工意识的教育工作。

3.3、材料准备：

物资准备工作中主要包括建筑材料的准备和施工机械等的准备。

建筑材料的准备主要是根据施工预算分析，按照施工进度计划要求，按名称、规格、型号、使用时间，编制出需要量计划，并为组织备料确定仓库场地堆放所需的面积和组织运输提供依据。

施工机械的准备，根据施工方案确定施工机械的类型、数量和进场时间，并确定施工机械进场后的存放地点。

3.4、现场准备：

3.4.1、做好施工场地的控制网测量；

3.4.2、做好施工场地的“三通一平”；

3.4.3、安排好生产和生活基地建设；

3.4.4、安装调试施工机械；

3.4.5、做好建筑制品的材料储存、堆放；

3.4.6、及时提供建筑材料的试验申请计划；

3.4.7、做好冬、雨季施工安排；

3.4.8、保安设施准备。

3.5、管线施工的准备：

由于施工期间可能涉及多种管线施工，因此，我们将主动与这些施工单位取得联系，做好配合工作，合理安排施工，保证各种管线和管道施工有条不紊地进行，按期完成任务。

3.6、施工进度计划：

3.6.1、施工进度计划详见附表四。

3.6.2、施工进度计划说明

为加强职工的紧迫感、荣誉感，我司决定在办公室内张贴施工进度计划对照表，用黑线表示计划进度，红线表示实际进度。

3.6.3、工期目标：

本工程计划工期为270个日历天。

（1）、首先拟定科学的施工进度计划，采用网络计划技术，实行动态管理，科学组织，合理安排，适时调整，做好劳动力调配，加强各工种之间的配合。

（2）、为使工程顺利如期完成，实行定期碰头例会制度。

（3）、充分利用晴天的有利天气。力求做到均衡施工，认真做好施工前期准备工作，防止前松后紧，盲目蛮干；做好材料设备的计划管理，及时组织进场，加强施工设备的保养维修，以免因材料、设备等不能及时供应或施工机械故障而影响施工。

（4）、切实改进施工工艺，努力提高劳动效率。施工进行流水施工合理安排、统一调度、充分发挥施工人员主观能动性，采用平面、立体交叉施工方法，确保施工任务的顺利完成。

3.6.4、施工项目进度控制系统：

项目经理部为实现有效的进度控制，首先要建立进度实施、控制的科学组织系统和严密的工作，然后依据施工项目进度控制目标体系，对施工的全过程进行系统控制。正常情况下，进度实施系统应发挥监测、分析职能并循环运行，即随施工活动的进行，信息管理系统会不断地将施工实际进度有偏差，系统将发挥调控职能，分析偏差产生原因，及时后续施工和对总工期影响。必要时，可利用进度控制目标留有余地的弹性特点，对原计划进度做出相应的调整，提出纠正偏差方案和实施的技术、经济、合同的保证措施，以及进行相关单位支持与配合的协作措施，确认切实可行后，将调整后的新进度计划输入到进度实施系统，施工活动继续在控制下运行。当新的偏差出现后，再重复上述过程，直到施工项目全部完成。进度控制系统也可以处理由于合同变更而需要进行的进度调整。

综上所述，整个进度的控制过程，就是一个不断由计划→实施→ 检查→处理，然后再到计划的循环往复过程，即PDCA循环过程。

第四章、设备人员动员周期和设备人员、材料运到施工现场的方法

4.1、管理和工程技术人员：

我公司拟安排6名管理和工程技术人员担任本合同段的施工管理、技术指导、测量、试验、质检、计量及其它相关部门工作。接到中标通知书后,马上由项目经理、项目总工程师组织全体人员认真学习本工程“合同条款”、“技术规范”、“工程量清单”熟悉“图纸”。使全体管理和工程技术人员都能理解合同条款精神，熟悉工程内容、掌握质量要求、并向各施工队（班组）进行全面技术交底，使项目部全体人员都在合同实施过程中严格执行“招标文件”中的有关规定，认真接受和贯彻工程师指令，使工程师满意。

全体管理和工程技术人员在接到中标通知书后，经业主和工程师批准，立即组织进驻工地，挂牌上岗。

4.2、机务人员：

我公司拟安排15名机务人员，担任本合同施工机务管理、机械操作、车辆驾驶，机械维修和保养工作。接到中标通知书后，由分管机务工作的项目副经理，结合本合同的技术要求，对机械操作、保修、安全操作规程再学习。对拟用于本合同的机械设备进行维修保养，确保设备完好率达100%，保持紧张待发状态，随时启运。须添置部分让采购员抓紧采购。

报业主和工程师批准，及时组织机务管理，操作和维修人员进场，持证上岗。

4.3、劳动力：

我公司拟组织40名技术工人参与本合同段施工。大部分人员技术业务能力强，施工操作熟练，进场前除对其进行技术交底外，还将他们组织起来共同学习相关设计文件和技术规范，并进行安全生产教育。

以上劳动力报经业主和工程师批准后，可在2天内全部进场到位。

4.4、机械设备：

本工程施工机械的选择上本着选择使用年限短完好率高的设备，我公司目前的设备年限均较短，状况良好，均能满足施工需要，主要施工机械设备见附表一。

所有施工机械自签订合同后根据现场需要提前两天进入施工现场，先进行边坡清理和钻孔的设备搭设，其它的根据施工进度计划安排结合现场的进度情况需要提前两天运至现场。

4.5、材料采购：

根据本工程所需外购及当地材料品种、规格和质量要求，由项目经理和项目总工程师按照本合同段施工进度计划安排，向材料科下达采购计划，经业主和工程师批准进行采购。

第五章、施工总体部署

5.1、施工组织管理机构与职责：

根据本工程的特点，我公司中标后将充分发挥公司的整体优势，加强工程项目的科学化管理，在工程项目管理中，贯彻“四控制、三管理、一协调”即进度、质量、成本、安全控制；现场、信息、合同管理及组织协调。

在公司内部抽调、选派精干的现场管理人员组建项目经理部，具体负责本工程的施工管理，项目部由管理经验丰富的专业技术人员担任项目经理，并配备项目技术负责人、生产副经理组成项目班子，项目部下设施工技术处、质量管理处、安全保卫处、材料设备处、经济计划处、综合办公室。各部门由项目经理统一领导，协调管理，充分发挥各职能管理人员的作用，认真履行管理职责，通过科学系统的信息化施工管理和先进技术手段，行使计划、组织、指挥、协调、监管等基本职能，全面履行与业主签订的施工合同。

5.1.1、项目经理管理职责：

（1）、负责组织编制施工组织设计制定项目经理部主要岗位人员的职责，权限以及项目管理规章制度。

（2）、参与制定项目的总目标和阶段性目标，进行目标分解，制定总体施工控制计划、并实施控制、以保证项目施工目标的实现。

（3）、落实建设条件，做好实施准备：组织项目领导班子，落实征地、三通一平、资金、施工策划、施工队伍等建设条件。在总体计划落实的基础上，一步一步落实具体计划，形成切实可行的实施计划系统。

（4）、落实设备，材料的供应渠道。

（5）、协调项目建设中各级管理关系，明确项目机构的工作职责，提高项目经理部的管理水平和效率。

（6）、检查工期、质量、成本技术、管理执法等，发现问题及时向总公司主管经理汇报。

（7）、注意在工作中发掘人才培养人才。

（8）、及时做好竣工收尾和施工项目总结。

（9）、负责项目施工进度、质量、成本、安全、文明施工控制工作。

（10）、参与合同评审、熟悉合同条款、履行合同条款。

（11）、遵守国家有关法律法规，组织项目施工。

5.1.2、项目总工程师岗位职责：

（1）、在项目经理的领导下，全面负责项目部的施工生产，执行公司下达的各项技术指标及工作任务。

（2）、分管经理项目部的技术、进度、质量、效益、安全目标管理。

（3）、对外面向顾客、监理单位、设计单位；对内面向公司职能部门、以完成项目的质量、安全、进度管理目标尽心尽责。

（4）、协调、指导、督促项目部和职能部门按施工文件，施工作业规范完成各项施工任务。

（5）、负责组织编制施工质量计划。

（6）、负责组织技术人员对施工文件，图纸进行会审。

（7）、负责向总公司总工办、质检处、安全处报告工程质量的事故。

（8）、负责组织和实施工程项目施工技术交底工作，监督施工过程的工艺执行情况，提出整改、纠正、预防措施。

（9）、负责审核现场提出的洽商记录及技术变更文件，跟踪其实施过程。

（10）、对施工技术、方案的安全措施负有设计、指导的责任。

（11）、参与特殊的关键工序的验收。配合工程的竣工自检与验收。

（12）、负责组织声像资料的采集及TQC活动的开展。

（13）、负责质量管理体系有关文件的学习与执行、四新技术的推广与应用。

（14）、负责对紧急放行，例外放行进行审核，协助处理质量，安全事故，并提出技术鉴定和技术处理方案。

（15）、协调项目经理的合同管理工作，并负责指导、监督项目部工程签证结算工作。

5.1.3、项目部工程技术部职责：

（1）、熟悉图纸、参加图纸会审。

（2）、参加施工设计、施工方案编制。

（3）、根据施工组织设计和施工方案的要求，负责安排各施工队进行工程施工。

（4）、负责对施工班组进行技术交底，并作好记录。

（5）、根据施工进度计划、提出材料需要量计划，做好施工日志。

（6）、根据分工、负责施工部位的施工质量控制。

（7）、做好竣工前对半成品、成品的保护工作，确保工程验收。

（8）、负责技术标准、规范和项目部的工程技术文件管理。

（9）、负责科技情报与信息的收集和统计工作，技术资料的积累，整理和移交、归档。

（10）、负责填写、收集、整理工程竣工资料。

（11）、在工程完工后及时进行竣工资料的检查、整理和组卷，并对竣工资料的整理、组卷工作予以指导。

（12）、负责工程事故记录，建立工程施工事故一览表。

5.1.4、项目部质检部职责：

（1）、认真贯彻执行公司“百年大计，质量第一”的宗旨、精心组织、精心施工。在项目总工程师的直接领导下进行各项工作。

（2）、以施工技术规范为标准、设计图纸作依据，对分部、分项工程进行自检工作，在监理工程师的监督配合下，共同做好本标段工程质量的监控工作。

（3）、建立工程质量管理条例，实行一票否决制。对不符合验收规范要求的分部、分项工程，拒不验收，并有权下达停工令。

（4）、根据施工进度和工地具体情况，经常召开班组长会议，对施工质量进行汇报总结，及时了解施工中出现的质量问题和影响工程质量的不利因素，不断完善提高工程质量的规章制度。

（5）、推行全面质量管理，实行奖优罚劣制度，对重视工程质量关的班（组）给予奖励，对忽视工程质量，不合格的工程、对责任人进行批评教育，视情节轻重情况，进行处罚。

（6）、认真作好施工记录，填写隐蔽工程记录和质检表格，没有质检工程师签字的分部、分项工程不予以结算。

（7）、配合试验室、测量组共同做好各分部、分项工程的验收工作。

5.1.5、项目部试验办职责：

（1）、项目部工地试验室在项目总工程师的直接指导下进行各项工作。

（2）、认真做好材料的试验和检验工作。对进场材料按规范规定进行抽样检查，对检查不合格的材料通知施工队不准使用，并限期清除出场。

（3）、配合检测单位对现场施工部位进行检验。

（4）、做好业主或现场监理要求的现场试验工作。

（5）、负责材料送检，试件制作，保养和送检工作，做好成品、半成品的标识工作，对原材料的标识予以检查，确认。

5.1.6、项目部生产计划部职责：

（1）、参与编制工程施工组织设计，施工方案和质量计划。

（2）、熟悉施工图纸、参加图纸会审。

（3）、负责施工总进度计划，单项工程施工进度月计划，周计划的编制、并报送监理、业主。

（4）、负责施工进度计划检查、统计、及时向项目经理汇报进度情况、指出存在问题，提出加快施工进度建议。

（5）、根据施工进度计划，编制材料需求计划、并根据实际施工进度及时调整材料需要量计划。

5.1.7、项目部机械材料部的职责：

（1）、认真做好进场材料的计量验收工作，执行«采购产品管理规定»及有关材料管理制度、建立帐册管理。做好单项工程材料收支明细帐、如实反映材料的实际消耗情况。

（2）、认真负责管理好现场的各种材料。配合工程的开展、节约资金、敢于对材料浪费现象作出处理。切实执行公司制定的规章制度，做好八要管：

1）、对各种材料的进退场要管；

2）、对限额领料工作要管；

3）、对各工程部位的材料使用要管；

4）、对违反规章制度使用材料的事要管；

5）、对项目部之间的材料使用，相互支持、相互调配要管；

6）、对材料堆放不符合文明施工规范的事要管；

7）、对领用材料不办理有关手续的要管；

8）、对材料的统计工作，资料的管理要管；

（3）、随时掌握工程的进度情况，密切与项目经理联系、沟通，做好项目部经理的“参谋”。

（4）、协助项目经理做好材料的使用计划（总计划、月计划、周计划等），按工程进度及时反映材料的需要量和耗用量的情况，做到勤查、勤问、多想、敢管。

（5）、协助项目经理搞好施工现场的文明施工工作，合理堆放各类材料、尽量减少二次转运和妨碍施工。

（6）、做好材料的帐册登记，报表的编制和原始材料的整理、保管工作。做到帐帐相符，帐物相符，不弄虚作假。

（7）、做好用料计划，由项目经理签字后，提前三天送交供料部门备案。

（8）、与有关材料供料应协作单位共同协商好材料进场周计划、月计划。

（9）、在特急情况下，可先用电话报知供料单位供料，并在本周内补充送材料供应计划，不得以任何借口延误。

（10）、配合项目经理进行成本分析，对当月的材料进场及耗用以书面形式报告给项目经理。

（11）、对所购材料的品种、规格、质量标准、数量、用途必须熟悉、了解，并按规范进行验收。

（12）、严格贯彻执行公司设备管理的各项规章制度。

（13）、建立机具分帐，并负责现场施工机具安全生产的日常管理，组织人员进行安全检收。

（14）、根据现场设备需要计划，及时调配现场施工机具，与公司联系，做好现场施工机械的调配和新购工作，以保证工程正常施工。

（15）、配合项目经理做好现场设备使用计划。

（16）、负责做好现场所有施工机械和小型机具的保管工作。

5.1.8、项目部安全部的职责：

（1）、积极贯彻和宣传公司有关安全生产的指示和决定，负责施工现场的安全生产和文明施工的监督工作。

（2）、组织职工进行安全生产知识教育，协助项目经理组织好每周安全学习。

（3）、主动协助项目经理组织并参加施工现场的安全生产的检查工作。

（4）、经常检查现场安全生产执行情况，对不符合安全要求的设施及不安全隐患，及时提出整改意见，报项目部及公司领导进行处理、负责监督整改。

（5）、发现违章指挥，冒险作业现象和随时危及职工安全的施工项目，有权责令其停工整改，并迅速上报公司领导处理。

（6）、负责检查、督促职工正确使用劳保用品。

（7）、完善、整理及保存有关安全管理资料，建立工程项目的管理档案，按时送交有关报告。

5.1.9、项目部综合办的职责：

（1）、负责施工的后勤保障工作。

（2）、负责购买项目部的办公用品。

（3）、负责施工人员的用餐及卫生设施。

（4）、负责发放施工人员的劳动保护用品。

（5）、负责联系施工用水、用电及开工前的管线调查工作。

（6）、负责施工过程的拆迁联系工作。

（7）、负责工地的防火、与安保科一道，搞好工地的安全保卫工作。

（8）、负责项目部的文明施工、环境保护、交通疏导、政治学习、宣传工作。

（9）、负责项目部来往文件的收发、保管、归档工作。

（10）、组织职工的文化娱乐活动。

5.1.10、项目部财务科的职责：

（1）、负责项目经理部的工程预结算管理及编制工作。

（2）、负责工程预算定额基础资料收集、测算与定额单价补充、调整并上报项目经理及公司主管部门审批。

（3）、参与项目部及公司有关生产，经营管理会议，认真听取项目经理及有关部门提交的对预算定额和经济效益的问题的意见。

（4）、参与项目有关技术方案交底会议，对经济效益不利的施工方案提出意见。

（5）、参与企业的经济活动，对企业经济活动中不合理问题及时向项目经理及公司有关领导汇报。

（5）、掌握、收集预算的第一手资料，及时做好变更预算的编制工作。

（6）、负责工程中间计量与竣工结算工作，根据工程技术科提供的洽商记录，向监理、业主办理签证手续，并完善签证资料的收集，进行中间报价。

（7）、负责向项目经理提供工程计划成本。

（8）、定期进行经济活动分析、预测、参与项目部的经营活动。

（9）、负责对工种的工、机、料使用成本进行核算，并将实际成本与计划成本进行比较，将比较的结果及时反馈给项目经理（或副经理）。

（10）、积极提供降低工程成本的措施。

5.2、生产与生活临建设施：

先组织部分人员进点，抓紧施工人员办公及生活设施的建设，确保施工队伍的顺利进场，抓紧场内临时施工道路的放线和修建，抓紧各生产、生活的供水、供电系统的建设。在签定合同后，立即开始进行施工前的各项准备工作，主要有：施工设备及劳动力进场，材料的供应准备，编制施工方案和施工技术措施并报批，组织施工人员的技术交底与技术培训，临时生活、生产设施的施工，现场控制坐标点的设置等。

临时用地表详见附表《临时用地表》

5.2.1、运输：

由施工单位自行布置，报业主、监理审批，应注意水平运输和其他不能交叉。

5.2.2、施工生产临时设施：

施工生产临时设施包括：综合加工厂、砼拌合站、物资仓库等，需布置在安全地带，房屋建筑结构为砖木结构或钢结构，总建筑面积240m2，占地面积280m2。库房四周设两米高铁丝网一道并在显眼处设安全警告标志。

5.2.3、生活、办公用临时设施：

根据本工程自身和现场条件的特点，结合施工要求，做以下平面布置：

（1）办公区的布置：

为便于现场施工管理，又便于相互协调联系，现场布置现场管理办公室。现场内的道路及周转工具堆放场地全部硬化。

（2）生活区的布置：

现场附近设置工人宿舍，并设置水冲式厕所及浴室。

（3）材料堆放区：

为便于运输，将材料堆放及加工区置于方便施工位置。

（4）、场区道路：

施工过程中现场的采用临时道路。根据总平面的特点进行布置。

（5）、生活卫生：

对现场的办公区、生活区、材料堆放区等卫生实行专人负责，建立一周双检制度，奖罚分明。工地现场设专用的建筑垃圾、生活垃圾区，并及时外运。

5.3、工程现场总平面管理：

整个现场平面布置本着创建“安全文明优良工地”的目标进行要求，使施工现场综合管理水平达到规范化，科学化、标准化，真正提高工程管理水平，树立良好的企业形象。

5.3.1、施工现场总平面布置原则：

（1）、有效利用场地的使用空间，将生产、办公区分开布设，现场对必要的办公用房、库房、木工房及模板堆场、钢筋半成品堆场及钢筋加工场等进行最优化布置，满足安全生产、文明施工、方便生活和环境保护的要求。

（2）、保证不对周边工作区和其他建筑物产生影响。不破坏周边的公共设施。

（3）、施工设备和材料堆场的布置满足现场施工的使用要求，并尽量减少材料的搬运量。

（4）、所有材料堆场按照“就近堆放”和“及时周转”的原则，既布置在塔吊覆盖范围内，同时考虑到交通运输的便利，又保证现场的文明施工。

（5）、临时供水满足现场施工用水及消防用水的要求，排水设施通畅，所有污水必须经过沉淀处理。

（6）、临时用电遵循生产生活用电分路和“三级配电两级保护”的原则。

（7）、对施工区域和周边各种公用设施、树木等加以保护。

5.3.2、工程的封闭管理：

根据工程的总平面图及我公司对施工现场全面的勘察,现场实行封闭式管理。在施工过程中，施工现场设置彩钢板围挡，围挡外表面上要求做好CI规划。

5.3.3、施工用水：

（1）、施工用水在现场引进供水源头接出，环绕施工临时围墙内侧布设。水管铺设分施工用水和消防用水双路管线。排管前先装上计量水表，再根据布管要求将水管敷设至各施工点。

（2）、所有水管均沿路下敷设，穿越重载车处作加固处理。冬期施工期间，整个现场施工及消防用水管均需覆盖或包裹保温材料，防止受冻爆裂。

5.3.4、施工用电：

施工现场根据业主提供的电源设临时配电室，派专人管理，分路对施工用电进行分配，从配电室分三路接出，一路作为生活办公用电，一路作为大型机械设备用电，另一路作为其他施工用电。现场施工用电线路采用三相五线制，全部采用绝缘线架空或埋地电缆。各使用点配备专用电箱，做到一机一闸，并设专用漏电保护器。动力、照明线路独立分开。

5.3.5、临时排水及污水排放：

（1）、沿施工区域设置排水沟，并经过沉淀池及集水井，集中排入污水管道。

（2）、在接受施工现场后，即及时清理现场内残留施工垃圾、障碍物以及疏通施工现场排水管道。

第六章、施工方案与技术措施

6.1、施工前与施工期准备工作：

6.1.1、施工坐标控制网点布置方案：

由于施工范围大，战线长及外形复杂等特点，故应先建立整个场地的施工控制网。根据设计提供的测量数据资料，布设施工测量坐标控制点，不能因为建筑物的修建而影响控制点的通视。所有坐标控制网点应安置在通视情况较好的地方，且不易破坏。

6.1.2、水准基点的布置：

本工程水准基点采用III等水准测量的方法建立。将高程从测绘部门提供的水准点引至施工现场，将±0.000标高埋置于平面控制网点旁，组成高程控制网，做好标志并保护好，以便施工高程传递的使用。

水准基点的高程传递工作应在水准点埋设两周后进行。观测应在呈像清晰、稳定时进行，作业中应遵守以下原则：

（1）、水准视线长度以50m左右为宜；

（2）、测站前后视距离之差不大于5m；

（3）、两水准点前后视累计差不大于10m；

（4）、视线距地面的高度不应小于0.3m。

施工放样和工地安排妥当后，将测量结果及劳力、机具、材料的进场情况，连同实施性施工组织设计和阶段性的有关计划，以书面报告形式报监理工程师审核，申请开工。所有报告、报表做到符合招标文件的规定，并使业主及监理工程师满意，等到批复后，方可开工。

在合同执行期间，我们对所有的水准基点、工作点、后视基点进行固定性保护，直至工程竣工验收后，完整地移交给业主单位。

6.1.3、高程控制网布设：

（1）、高程控制网起始依据：

高程控制网依据业主提供场区内高程控制基点测设。

（2）、高程控制网的布设：

根据土方开挖工作分段进行的特点，高程控制网分段测设，但为了保证基坑底标高精度一致，要及时进行联测。

考虑到施测方便，高程控制网，拟布设在护坡上。为了便于施测及校核，每段布设2～3个控制点。在控制点的设置位置，用清水冲刷掉墙面浮土，薄抹一层水泥砂浆，做成一块10cm×10cm的平整竖平面，在该竖平面上涂上红色“∇”标志，并在旁侧注明相对标高。

（3）、基坑标高的控制：

土方施工清底在预留的20cm～30cm层面,每隔3米设水平桩控制基底标高。

（4）、标高竖向传递：

标高竖向传递采用50米钢尺，加尺长、温度、拉力三项改正，每层均需交圈闭合检查，误差不得超过5mm。

6.2、土方开挖工程施工技术措施：

6.2.1、施工准备：

（1）、植被清理：

工作内容为清理开挖工程区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及监理工程师指明的其它有碍物。采用液压20t自卸汽车运往弃渣场。施工时注意保护清理区域附近的天然植被，以免因施工不当造成清理区域附近林业资源的毁坏，以及对环境保护造成不良影响。按监理工程师要求焚毁无价值可燃物时，采取必要的防火措施，无法烧尽或严重影响环境的清除物，按监理工程师指定的地区进行掩埋。掩埋 物以不妨碍自然排水或污染河川为原则。 场地清理中发现的文物古迹， 按规定办理。

（2）、表土清理：

表土按照监理工程师指示的开挖深度进行开挖，采用推土机集渣，装载机装自卸汽车运至指定地区堆放，并做好排水设施，防止被冲刷流失。堆存的表土要合理使用，用于工程的环境保护。

（3）、土石方开挖施工前充分了解地形地貌，对原测量网点复测，绘出原始地形图，土石方开挖之前先做好坡顶的排水系统，然后用液压反铲从上往下分层开挖，装自卸汽车，运往弃渣场。严禁自下而上或倒悬的开挖方法。土质边坡采用2.0m3反铲进行削坡，并留有50cm修坡余量，再用人工进行修整，以满足施工图纸要求的坡度和平整度。并对岸坡的 风化岩块、坡积物和滑坡体按施工图纸要求进行清理。根据施工现场的地下渗流、地形、地貌和地质条件布置临时排水系统，开挖层面向坡外做成一定的坡度以利排水，避免边坡坡角范围形成积水，影响边坡的稳定。边坡开挖完后，必须进行及时的支护。若现场开槽过程中地质条件出现与地勘报告及设计图纸严重不符时，现场施工员要及时汇报总工，由总工根据施工规范及现场经验 来确定采用支护或是增大放坡系数。

6.2.2、施工技术要求：

（1）、边坡石方开挖采用自上而下的方法进行施工，马道和底部基岩面采用预留保护岩层的开挖方法。机械施工后的边坡或基础，最后采用人工修整，直至满足施工图纸要求为止。

（2）、各开挖作业区的出渣采用集渣平台和利用开挖临时便道直接出渣两种相结合的方式。开挖区顶部、工作面狭窄部位、机械上不去的部位利用人工往坡下翻渣；根据工作面情况，工作面较宽部位的堆石利用 2.0m3 液压反铲、3m3 装载机装 20t自卸汽车将堆石运至弃渣场；对于无施工出渣便道部位的堆石，采用D85 型推土机推渣至设置的出渣平台，然后用 3m3 装载机装 20t 自卸汽车运至弃渣场。

（3）、开挖施工前先开挖好永久边坡上部的截水沟，以防止雨水漫流冲刷边坡，施工过程中，在坡脚、施工现场周边和道路的坡脚，均开挖好排水沟槽和设排水设施以及时排除坡底积水，保护边坡和稳定。施工中对出现的软弱岩层和构造破碎带区域必须按照施工图纸和监理工程师的指示进行处理。

（4）、边坡采用分层开挖，以上一层的支护保证下一层的开挖安全顺利进行，未完成上一层的支护，严禁进行下一层的开挖，合理规划开挖与支护施工工作面，使开挖与支护作业平行施工，开挖作业面距边坡支护作业面满足规定的安全距离，破碎带边坡支护必须随开挖作业面同步进行，在上层支护未完成前，不进行下一层的开挖；特别破碎边坡，采取超前锚杆支护。

6.2.3、石方开挖准备：

根据划分的施工区，进场后，先根据现场实际情况调度机械设备，打开必要的施工场面，开辟施工道路，迅速为前期工作创造必要的施工场面；然后，合理调配机械按划分的施工区展开作业，其施工顺序原则是从本工程的两端往中间施工现场相关负责人根据实际情况，必要时，可作灵活调整。 施工中不能破坏附近便道交通，应派人对其进行维护，同时考虑现场进材料与现场施工不相互干扰，现场施工平等作业不相互干扰。 土石方的前期施工重点应放在填方段，为挡土墙的顺利施工创造必要 的条件。

施工图中红线范围以内的场地都必须清除干净。清除物包括：所有的建筑物及各类构筑物障碍物，垃圾、灌木丛、树篱、树木、树桩，树根及其它植物。除了要焚烧的东西外，其余的按指定的地点堆放备用或清出场地处理置。 树桩与树根及草皮应挖掘干净并运到出渣场排放。由于场地消除而留下的孔洞应有符合设计要求的土质材料进行回填，填料的分层厚度不得大于250mm。 每层填料应压实到相邻土层干燥状态下的密度。如果孔洞位于预定要开挖的地方，在开挖之前孔洞周围应用栏栅包围。

开工之间进行现场测量点复测和放线，其内容包括导线、中线的复测，水准点的复测与增设，横断面的测量与绘制。经监理工程师核准测量成果后，按图纸要求在现场设置路基用地界桩和坡脚桩、路堑堑顶、截水沟、边沟等具体位置桩，标明其轮廓，报监理工程师检查批准。根据业主提供的测量控制点及施工设计图纸，按照规范精度要求，准确测放出道路的中线和边线并复撒灰线。最后测量的所有成果应进行整理，并报监理工程师、施工测量、检查验收、草皮处理、爆破工程、边坡整修、土石方挖运及分层夯、低尘处排水、地表封闭及软基处、碾压成型 复查批准。

6.2.4、土方施工方法：

（1）、施工区段的划分和施工顺序：

根据本工程的区段特点，施工顺序遵循先挖后填的原则，多余的土方用自卸汽车运走。挖方区土方运至填方区后，按0.3m每层堆放，并用T85推土机催压和压路机碾压，并且层层压实。第一层填土从临时通道由近至远堆放，第二层及以上每层土均由远至近堆放。

（2）、土方运输及压实：

挖方和填方土方运输，全部安排自卸汽车运至施工现场填方处，我公司根据标段土石方工程量，配备多台推土机进行催压，以提高工作效率，降低施工成本。其施工工序为：土方在最佳含水量下每填土0.3m用推土机推土平整催压→监理及业主分层验收。

挖填施工工序：挖掘机挖装→自卸汽车运输→推土机平整催压和压路机碾压→监理验收。

（3）、遇石方处理方法：

石方施工时，主要采用解小，装载机或挖掘机配自卸汽车运输的施工方案：

空压机带潜孔钻打眼→监理验收→装填炸药引爆→解小→挖掘机装自卸汽车，自卸汽车运输→堆土机平整催压→监理验收。

（4）、注意事项：

为确保土（石）方填筑质量，在土（石）方开工之前应完成试验的土（石）方压实试验，以确定土（石）方工程的正确压实方法，为达到规定的压实度所需要压实设备的类型及组合工序，各类压实设备在最佳组合下的各自压实遍数及能够压实的压实厚度等。为土（石）方施工提供依据。

土方填筑施工中，用T85推土机催压和压路机碾压两遍压实，松铺厚度严格按试验厚度控制并以不超过30cm为宜，但同时也不得小于10cm。

严格控制好土方含水量，含水量过大必须晒到最佳含水量时方可填筑，含水量过小则需洒水到最佳含水量可夯实。

对于推土机无法压实的地方，则必须使用打夯机或其他有效夯实机具夯实。

当地面横坡陡于1:5时，应将原地面挖成宽度不小于1m的台阶顶面作成2%－4%的内倾斜坡，再行填筑。

（5）、机械挖土：

推土机实际上为一装有铲刀的拖拉机。按铲刀的操纵机构不同，可分为索式和油压式两种。索式推土机的铲刀系借其本身自重切入土中，因此在硬土中切土深度较小。油压推土机的铲刀用油压操纵，能强制切入土中，切土较深，且可以调升铲刀和调整铲刀的角度，因此具有更大的灵活性。

推土机操纵灵活，运转方便，所需工作面较小，行驶速度快，易于转移，能爬30°左右的缓坡，因此应用范围较广。多用于场地清理和平整、开挖速度1.5m以内的基坑，填平沟坑，以及配合铲运机、挖土机工作等。此外、在推土机后面可安装松土装置，破、松硬土和冻土；也可拆除挂羊足辗进行土方压实工作。推土机可以推挖一～三类土，经济运距100m以内，效率最高为40m～60m。

推土机的生产率主要决定于推土机推移土的体积及切土、推土、回程等工作循环时间。为了提高推土机的生产效率，缩短推土时间和减少土的失散，常用以下几种施工方法：

1）下坡推土：

推土机顺地面坡度沿下坡方向切土与推土，以借助机械本身的重力作用，增加推土能力和缩短推土时间。一般可提高生产效率30%～40%，但推土坡度应在15%以内。

2）、并列推土：

平整场地的面积较大时，可用2台～3台推土机并列作业。铲刀相距15㎝～30㎝。一般两机并列推土可增大推土量15%～30%，但平均运距不宜超过50m～70m，不宜小于20m。

3）、槽形推土：

推土机重复多次在一条作业线上切土和推土，使地面逐渐形成一条浅槽，以减少土从铲刀两侧流散，可以增加推土机量10%～30%。

4）、多铲集运：

在硬质土中，切土深度不大，可以采用多次铲土，分批集中，一次推送的方法，以便有效地利用推土机的功率，缩短运土时间。

（6）、单斗挖土机施工：

单斗挖土机在土方工程中应用较广，可以根据工作的需要，更换其工作装置。按其工作装置的不同，可分为正铲、反铲等。按其操纵机构的不同，可分为机械式和液压式两类。

1）、正铲挖土机施工：

正铲挖土机的挖土特点是：前进向中，强制切土，生产率高。一般用于开挖停机面以上的一～四类土，如开挖大型土丘时，则需与运土自卸汽车配合完成整个挖运任务。当地下水位较高时，应采取降低地下水位的措施，把基坑土疏干。

挖土机的生产率主要取决于每斗的装土量的每斗作业的循环延续时间。为了提高挖土机生产率，除了工作面高度必须满足装满土斗的要求外，还要考虑开挖方式和运土机械配合问题，尽量减少回转角度，缩短每个循环的延续时间。

2）、正铲挖土和卸土方式有两种：

正向挖土，侧向卸土：即挖土机沿前进方向挖土，运输工具停在侧面装土。

正向挖土，后方卸土：即挖土机沿前进方向挖土，运输工具停在挖土机后方装土。

3）、反铲挖土机施工：

反铲挖土机的挖土特点是：后退向下，强制切土。其挖掘力比正铲小，能开挖停机面以下的一～三类土。反铲挖土机可以与自卸汽车配合，装土运走，也可弃土于附近。

反铲挖土机的作业方式有沟端开挖和沟侧开挖两种。

（7）、基坑开挖：

基坑开挖采用人工配合挖掘机作业，当挖至高于设计0.3~0.4米时，用人工配合继续开挖修整成型。并留20cm保护层，铺底时再突击挖至设计标高后，随即浇筑基础。在开挖中如发现水文、地质情况与设计不符时，须根据实际情况提出处理措施，报业主和设计单位批准后方可实施。为缩短基坑暴露时间，要预计基坑成型的时间且提前通知监理工程师，在基坑达到设计要求后立即进行检查，基底经监理工程师检验符合设计要求并签定隐蔽检查证后立即浇筑基础，如基底承载力达不到设计要求,应立即用砂砾石进行换填至达到设计要求后才能进行基础砼浇筑。

（8）、沟槽开挖：

首先，根据输水管安装设计有关参数，进行施工放线，并测出相应标高，请监理检测，符合要求后再进行下道工序。

开工之间进行现场测量点复测和放线，其内容包括导线、中线的复测，水准点的复测与增设，横断面的测量与绘制。经监理工程师核准测量成果后，按图纸要求在现场设置路基用地界桩和坡脚桩、路堑堑顶、截水沟、边沟等具体位置桩，标明其轮廓，报监理工程师检查批准。根据业主提供的测量控制点及施工设计图纸，按照规范精度要求，准确测放出道路的中线和边线并复撒灰线。最后测量的所有成果应进行整理，并报监理工程师、施工测量、检查验收、草皮处理、爆破工程、边坡整修、土石方挖运及分层夯、低尘处排水、地表封闭及软基处、碾压成型 复查批准。

采用1m3 挖掘机开挖，各建筑物开挖土方要充分用于自身建筑，开挖剩余土方就近弃于沟渠弃土区内，用于自身回填土方临时堆存于基坑四周，待主体工程完工之后，推土机推运回填。少量弃土可就近摊平或填坑，也可以结合弃土方案就近弃置，不考虑占地问题。回填土方采用拖拉机结合打夯机夯实。

（9）、沟端开挖：

就是挖土机在沟端，向后倒退着挖土，汽车停在两旁装土。此法的优点是挖土方便，开挖的深度可达到最大挖土深度。当其中宽度超过1.7倍的最大挖土半径时，就要分次开挖或按“之”字形路线开挖。

（10）、沟侧开挖：

就是挖土机沿沟槽一侧直线移动。此法挖土宽度和深度较小，边坡不易控制。由于机身停在沟边工作，边坡稳定性差，因此在无法采用沟端开挖方式或挖出的土不需运走时采用。

（11）、对基层的处理:

填方基层的处理，应符合设计要求。设计无要求时，应符合下列规定：

基底上的树墩及主根应拔除，坑穴应清除积水，淤泥和杂物等，并分层回填夯实；在建筑物和构筑物地面下的填方或厚度小于0.5m的填方，应清除基底上的草皮和垃圾；在土质较好的平坦地上（地面坡度不陡于1/10）填方时，可不清除基底上的草皮，但应割除长草；在稳定山坡上填方，当山坡坡度为1/10－1/5时，应清除基底上的草皮；坡度陡于1/5时，应将基底挖成阶梯形，阶宽不小于1m；当填方基底为耕植土或松土时，应将基底辗压密实；在水田、沟渠或池塘上填方时，应根据实际情况采用排水疏干、挖除淤泥或抛填块石、砂砾、矿渣等方法处理后，再进行填土。

土施工应接近水平状态，并分层填土、压实和测定压实后土的干密度，检验其压实系数的压实范围符合设计要求后，才能填筑上层。填土应尽量采用同类土填筑，如采用不同填料分层填筑时，上层宜填筑透水性较小的填料，下层宜填筑透水性较大的填料，填方基土表面应作成适当的排水坡度，边坡不得用透水性较小的填料封闭。因施工条件限制，上层必须填筑透水性较大的填料时，应将下层透水性较小的土层表面作成适当的排水坡度或设置盲沟。

（12）、土方填筑与压实

为保证填方工程满足强度、变形和稳定性方面的要求，既要正确选择填土的土料，又要合理选择填筑和压实方法。

1）、对土料的选择:

选择填方土料应符合设计要求。应符合下列规定：

碎石类土、砂土（使用细、粉砂时应取得设计单位同意）和爆破石碴；碎块草皮和有机质含量大于8%的土，仅用于无压实要求的填方；淤泥和淤泥质土一般不能用作填料，但在软土或沼泽地区，经过处理含水量符合压实要求后，可用于填方中的次要部位；含盐量符合规定的盐渍土，一般可以使用，但填料中不得含有盐晶、盐块或含盐植物的根茎。

对碎石类土或爆破石碴用作填料时，其最大粒径不得超过每层铺填厚度的2/3（当使用振动辗时，不得超过每层铺填厚度的3/4）。铺填时，大块料不应集中，且不得填在分段接头处或填方与山坡连接处。填方内有打桩或其他特殊工程时，块（漂）石填料的最大粒径不应超过设计要求。

2）、对基层的处理:

填方基层的处理，应符合设计要求。设计无要求时，应符合下列规定：

基底上的树墩及主根应拔除，坑穴应清除积水，淤泥和杂物等，并分层回填夯实；在建筑物和构筑物地面下的填方或厚度小于0.5m的填方，应清除基底上的草皮和垃圾；在土质较好的平坦地上（地面坡度不陡于1/10）填方时，可不清除基底上的草皮，但应割除长草；在稳定山坡上填方，当山坡坡度为1/10－1/5时，应清除基底上的草皮；坡度陡于1/5时，应将基底挖成阶梯形，阶宽不小于1m；当填方基底为耕植土或松土时，应将基底辗压密实；在水田、沟渠或池塘上填方时，应根据实际情况采用排水疏干、挖除淤泥或抛填块石、砂砾、矿渣等方法处理后，再进行填土。

（13）、填土的压实方法:

填土压实方法有碾压、夯实和振动三种。此外，还可利用运土工具压实。

1）、碾压法：

碾压法是由沿着表面滚动的鼓筒和轮子的压力土壤。一切拖动和自动的碾压机具，如平滚碾、羊足碾和气胎碾等的工作都属于同一原理。

碾压法主要用于大面积的填土，如场地平整工程。平滚碾适用于碾压粘性和非粘性土；羊足碾只能用来压实粘土；气胎碾对土壤辗压较为均匀，故其填土质量较好。

按碾轮重量，平滚碾又分为轻型（5t以下）、中型（8t以下）和重型（10t）三种。轻型平滚碾压实土层的厚度不大，但土层上部可变得较密实，当用轻型平滚碾初碾后，再用重型平滚碾碾压，就会取得较好的效果。如直接用重型平滚碾碾压松土，则形成强烈的起伏现象，其碾压效果较差。

用碾压法压实填土时，铺土应均匀一致，碾压遍数要一样，碾压方向以从填土区的两边逐渐向中心，每次碾压应有150mm～200mm的重叠。

2）、夯实法：

夯实法是利用夯锤自由下落的冲击力来夯实土壤，主要用于小面积的回填土。夯实机具类型较多，有木夯、石硪、蛙式打夯机、火力夯以及利用挖土机或起重机装上夯板后的夯土机等，其中蛙式打夯机轻巧灵活，构造简单，在小型土方工程中应用最广。

夯实法的优点是：可以夯实较厚的土层。采用重型夯土机时，其夯实厚度可达1m－1.5m。但对木夯、石硪或蛙式打夯机等夯土工具，其夯实厚度则较小，一般均在200㎜以内。

3）、振动法：

振动法是将重锤放在土层的表面或内部，借助于振动设备使重锤振动，土壤颗粒即发生相对位移达到紧密状态。此法用于振实非粘性土效果好。

近年来，又将碾压和振动结合而设计和制造了振动平碾、振动凸块等新型压实机械，振动平碾适用于填料为爆破碎石碴、碎石类土、杂填土或粉土的大型填方；振动凸块碾则适用于粉质粘土或粘土的大型填方。当压实爆破石碴或碎石类石时，可选用8t－15t重的振动平碾，铺土厚度为0.6m－1.5m，先静压、后振压，碾压遍数应由现场试验确定，一般为6遍－8遍。

（14）、影响填土压实质量的因素：

填土压实质量与许多因素有关，其中主要影响因素为：压实功、土的含水量以及每层铺土厚度。

1）、压实功的影响：

填土压实后的密度与压实机械在其上所施加的功有一定的关系。当土的含水量一定，在开始压实时，土的密度急剧增加，待到接近土的最大密度时，压实功虽然增加许多，而土的密度则变化甚小。实际施工时，对于砂土只需碾压或夯击2遍－3遍，对亚砂土只需要3遍－4遍，对亚粘土或粘土只需5遍－6遍。

2）、含水量的影响：

在同一压实功的作用下，填土的含水量对压实质量有直接影响。较为干燥的土，由于土颗粒之间的摩阻力较大，因而不易压实。当土具有适当含水量时，水起了润滑作用，土颗粒之间的摩阻力减小，从而易压实。土在最佳含水量的条件下，使用同样的压实功进行压实，所得到的密度最大。

一般性的回填可不作此项测定。

为了保证填土在压实过程中处于最佳含水量状态，当土过湿时，应予翻松凉干，也可掺入同类干土或吸水性土料；当土过干时，则应预先洒水润湿。

（15）、填土压实的质量检查：

填土必须具有一定的密实度，以避免建筑物的不均匀沉陷。填土密实度以设计规定的控制干密度或规定压实系数作为检查标准，利用填土作为地基时，设计规范规定了各种结构类型、各种填土部位的压实系数值。各种填土的最大干密度乘以设计的压实系数即得到施工控制干密度。

填土的压实后的实际干密度，应有90%以上符合要求，其余10%的最低值与设计值的差，不得大于0.08g/cm3,且应分散，不得集中。

检查压实后的实际干密度，可采用环刀法取样。其取样组数为：基坑回填每20㎡－50㎡ 取样一组（每个基坑不少于一组）；基槽或管沟回填每层按长度20m－50m取样一组；室内填土每层按100㎡－500㎡取样一组；场地平整填方每层按400㎡－900㎡取样一组。取样部位应在每层压实后的下半部。

（16）、土方回填：

回填采用分层回填、分层摊铺、分层碾压法。分层厚度控制在30厘米以内，回填技术要求按碾压试验得出的数据控制。大面积碾压用凸块振动碾碾压，如果在单位长度内的工程量小、施工场地狭窄，不方便大型机械施工，采用蛙式打夯机分层夯实。

回填前，先进行碾压试验，包括铺土方式、铺土厚度、碾压遍数、填筑含水量、压实土的干容重、渗透系数、抗剪强度等。土料开采前，首先将料场覆盖物清除干净，采用立面开挖方式，土料场的含水量控制在约大于最优含水量的2%～3%为宜。为防止土层产生剪力破坏，铺料方法拟采用进占法施工，压实方法拟采用进退错距法。碾压时，碾压机具的行驶方向及铺料方向平行轴线方向，顺碾压方向碾迹搭接宽度不小于0.3～0.5m，垂直碾压方向碾迹搭接宽度为1～1.5m以上。以保证干容重全部达到设计要求。 由人工拣取杂物并辅助推土机平土。

6.3.5、开挖施工质量保证及安全措施：

为保证施工质量，施工中必须严格按规范及设计要求进行，现场设立专门质量检查机构，实行“三检”制度，对施工工艺和施工过程进行全面控制。加强测量、实际监测等手段，确保施工质量满足设计要求。

（1）、严格按施工图纸所要求的土石方明挖工程的开挖线进行施工，安排测量人员同监理工程师共同进行测量放线，并在取得监理工程师批准后方可开工。

（2）、在施工前应详细了解各个开挖部位的工程地质结构、地形地貌和水文地质情况，对可能引起的滑坡和崩塌体及时采取有效的预防性保护措施，避免造成人员安全事故和设备损失及额外工程量的增加。

（3）、严格按照投标文件技术规范的规定进行开挖工程区域内的植被清理工作，严禁破坏周围环境。

（4）、使用机械开挖土边坡时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工进行修整，以保证设计坡度和平整度。

（5）、对于顶部的土石方永久边坡应及时进行修整及护面和加固工作，而且在边坡开挖前，必须按照图纸的要求开挖并完成边坡上部永久性截水沟的施工，以保护开挖土坡免受雨水的冲刷，同时为下一步石方明挖奠定基础。

（6）、对施工人员进行安全教育，施工人员向作业班组进行技术交底的同时，必须向班组进行安全交底，其中要包括机械安全交底。

（7）、作业班组必须严格按方案、交底单施工，不得私自更改。

6.3、道路工程：

施工的顺序为清理并外运→机械挖土至土路床标高→压实路床处理→5.5%水泥稳定级配碎石基层→4.0%水泥稳定级配碎石→附属工程→沥青混凝土AC-20→改性沥青玛蹄脂碎石SMA13面层→人行道工程。

6.3.1、路基处理：

（1）、清除青苗、杂物，整理路床：

先进行测量放样，放出道路红线，清除道路范围内的青苗、杂物，及有机物残渣等，清除后外运至指定地点，不得随意乱放。耕田地段应清除表土20厘米，清除后的土作为弃土。

（2）、路基填土不得使用腐植土、生活垃圾土、淤泥、冻土块和盐渍土。

（3）、彻底清除回填土和淤泥，在水网地区由于河道及水利设施的建设对原河道进行裁弯及其它整治活动造成很多暗河，中的淤泥及回填土因处于自然压密状态，含水量大，可压缩性极高，若不处理必将严重影响路基的稳定，因此我单位会同监理单位一道加强对暗沟的调查和填土碾压的检查，彻底清除中的淤泥。

（4）、路基的处理：

先排水、清淤，然后将原地面开挖成台阶状，台阶宽度根据清淤后两侧边坡的坡度确定，内倾3%，底层铺25cm厚4.0%水泥稳定级配碎石，人工摊铺，填以碎砖土，机械压实，每层压实厚度不大于20厘米。路床顶用20cm厚5.5%水泥稳定级配碎石回填，分两层施工压实，压实度应符合路基压实度表的要求。

（5）、在基底以外两侧开挖深度大于80厘米的排水沟并沟通水系，以降低地下水位，减少地表含水量，保证雨后路基范围内不积水。

（6）、填土路基必须根据设计断面分层填筑压实，分层厚度要与压实机械功能相适应。

（7）、路基挖方，开挖时应注意不使表层耕植土混入，挖方应根据设计图纸所示的断面进行，避免超挖。

（8）、路基填方：

路基填料除利用挖方外，采用外购土方，购土前做好有关土工实验，符合要求后方可使用。

压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，一定要注意压实顺序，执行《城市道路路基施工及验收规范》，为保证压实质量，必须经常检查土的含水量及压实度。

6.3.2、5.5%水泥稳定级配碎石基层：

（1）、在施工灰土底基层前，先用12t~15t三轮压路机进行碾压检查土基。在碾压过程中，如发现土过干、表面松散，应适当洒水：如土过湿，发生“弹簧”现象，应采用挖开晾晒、换土、掺石灰或粒料等措施进行处理，然后进行准确测量放样，并做出相应标记。

（2）、施工放样：

1）、在路基上恢复中线；

2）、进行水平测量，在道路两侧设置标高。

（3）、备料：

1）、水泥质量符合规范规定的水泥；

2）、水用自来水或干净的河水；

3）、将水泥在料场集中堆放，，避免过于飞扬，也不能过湿成团。

4）、试铺50米试验段，确定碎石的松铺系数。

5）、运土，用推土机将土均匀的摊铺在路基上，然后用带旋耕的拖拉机打碎土的颗粒。

6）、集料拌和：

先用搅拌机拌和，后使稳定土层全部翻透。水分合适均匀。集料拌和结束，即取样。

7）、做好接缝处理，搭接部分采用对接形式。

8）、摊铺、碾压完成后，应保持在潮湿状态下养生一周，除洒水设备外，其表面不得通车。

6.3.3、稀浆封层：

（1）、材料：

改性乳化沥青规格必须满足设计要求，用量为1.0kg/m2，吸油所用石屑须清洁、干燥、无风化、无杂质，有足够的强度和耐磨性，集料采用S14规格，用量为7m3/1000m2。严禁使用瓜子片。

（2）、施工准备：

1）、准备施工机具；

2）、用合适的工具将基层表面的所有杂物及浮料扫出路基外，用肩扛式森林灭火鼓风机沿着路的纵向，将基层表面的浮层吹干净，尽量使表面骨料外露，以利于沥青与基层的粘结。

（3）、施工：

沥青下封层采用层铺法单层表处施工，封层沥青用沥青洒布车进行作业，先进行试洒，确定洒布车的行进速度，阀门开度和单位沥青用量，用沥青洒布车按1.05kg/m2用量沿路基纵向匀速喷洒沥青，由内向外，一个车道，一个车道宽接着一个车道宽喷洒。

喷洒封层沥青后在沥青破乳前撒布集料，用量为7m3/1000m2, 按层铺法施工要求完成下封层。

碾压完毕后，封闭交通3天，3天至1个月内控制车辆行驶，并养护管理。

6.3.4、沥青混凝土面层：

（1）、材料：

沥青标号为AC-20，改性沥青玛蹄脂碎石SMA13。其各项指标应符合《沥青路面施工及验收规范》，粗细集料粒径应符合设计要求。

（2）、沥青砼的配合比试验：

根据施工规范及业主监理工程师有关文件资料初步拟定配合比，用拟定配合比作相关各项实验，并考虑到沥青混凝土的温度稳定性、耐久性、抗滑稳定性、抗疲劳稳定性及工作度（亦称施工和易性）等问题。综合考虑，并进行适当调整，以使沥青混凝土能满足设计要求，且便于施工。

（3）、摊铺沥青混合料前路面底层的准备工作：

1）、测量放线：为了保证路面平整度和路面纵横断高程，应在路面底层(基层表面)上测设5m×5m方格网，并按虚厚在主侧石上弹出路边虚铺高程，保证路边平整度和顺畅的纵坡，防止积水。

2）、在摊铺沥青混合料前，应将道牙和平石安装完毕。同时将路边松动的和不平整的底层整平压实。

3）、路面上的雨水口、检查井等应事先升降好，符合路面标高，井周仔细夯实。如路面基层是松散性材料，检查井和雨水口周边难以夯实。

4）、在路面冷接茬处或与检查井、雨水口衔接处，铺油前应涂涮一层涮边沥青粘层油。

（4）、沥青混合料的检查与卸料：

当沥青混合料运至工地后，试验人员应及时测量混合料温度（检查深10cm处），并检查颜色是否均匀，有无花白石子，颗粒离析现象。一般观察油多发亮成团，油少发干离析，过火表面呈焦褐色。均为沥青混合料外观检查不合格。

要求沥青混合料不低于120-150℃。

（5）、机械摊铺：

1）、混合料卸车后，应迅速摊铺，做到按顺序随到随铺随平，保证虚铺厚度，松实一致，级配均匀。虚铺厚度按设计厚度乘压实系数1.25-1.50（沥青混凝土）。

2）、机械摊不到的边角，用人工摊铺。人工摊铺要采用扣锹法，做到锹锹重叠，不准扬锹，扣锹时要求用锹头略向后刮平一下，以使厚度均匀一致。采用手扒车摊铺时，应用热锹摊平，料堆底部应用热锹翻松，以使整体虚铺层虚实一致，保证路面平整。

（6）、碾压：

1）、当沥青混合料摊铺一段，油温适合时，即可碾压，一般用6-8T双轮碾压至无轮迹时，再用10-12T碾碾压密实，并消除轮迹。

2）、碾压温度：

沥青开始碾的温度不高于140℃，终了温度振动碾不低于65℃。

3）、碾压先从路边开始向路中心错半轴碾压，速度以每分钟25-30m为宜。

4）、弯道及八字路口处碾轮不要拐死弯，避免将混合料壅起。

5）、用二台以上压路机同时碾压时，应配合好，使路面各处碾压遍数均匀一致。

6）、碾轮应保持清洁,可往碾轮上喷刷稀释油(柴油：水为1∶1—1∶2）等防粘混合液，喷刷时要少、勤、匀。切忌用量过多或过于集中而浸蚀破坏路面。

7）、当碾压一遍后，应检查路面，有无局部粗麻不平现象，应及时用细料找补，一次找齐，防止掉渣。

（7）、接茬：

1）、横缝与纵缝都应采取直茬热接，茬缝方向应与路线垂直或平行。下次铺油前在立茬上刷一薄层油，用热混合料覆盖预热，约5-10min后清除，换新热料接茬摊铺，并用热烙铁将缝接实熨平后碾压。

2）、路边、侧石根部、雨水口、检查井及其他构筑物周边碾压不到位的部分，应用人工仔细夯实。

（8）、放行：

石油沥青混合料面层温度降至大气温度时，即可放行。

6.3.5、混凝土现浇路缘石的施工：

（1）、放线和刨槽：

按校准的路边线进行刨槽，在槽内加钉道牙线桩（用钢筋制作），直线部分的间距10-15m，弯道部分5-10m，路口圆弧15m反复校核牙顶高程曲校，以求牙项平顺，无波浪，曲线圆润，无折角。

（2）、安砌：

在刨好的槽面上做2cm1:2.5号水泥砂浆，按放线位置和高程安砌路牙，用橡皮锤敲打牢固平稳，线型直顺，弯度圆润，顶面平顺并符合设计高程，缝宽均匀（1cm）。

（3）、安砌好路划后，路牙前的肥槽用路基层材料填埋并夯打密实，路牙背后做C30混凝土三角灰后背。

（4）、勾缝：

用M7.5水泥砂浆勾缝。勾缝前，先校核路牙的位置和高程，顺直度和圆顺度，予以调整后进行勾缝，勾缝要将砂浆填满实缝隙后勾抹平整，并将缝边毛刺清扫干净。

6.3.6、人行道的施工：

（1）、基层4.0%水泥稳定级配碎石施工：

施工前进行基底整平，采用压路机碾压密实，如出现弹簧、松散、起皮现象，就及时翻开处理，保证基底的密实度达到90%以上，在浇筑砼前将路缘石埋设完毕，水泥浆由集中搅拌站供应和制作，采用前翻斗车进行碎石运输、平板振动器进行振捣，砼表面采用粗抹收光，严格控制平整度，并且在砼终凝后凿除表面浮浆以保证与人行道板间的良好粘接。

（2）、道板的铺设：

1）、采用深灰色人行道透水砖200×100×60mm进行铺设，铺砌前检验道板尺寸是否合格，表面颜色一致，有无蜂窝、露石、脱皮、裂缝等现象。

2）、测量放线，测量控制点高程，并挂线，铺时随时检查位置与高程。铺设人行道板采用卧浆法施工，要求人行道板铺设后表面平整，无松动现象，2cm的1:2.5水泥砂浆饱满，人行道板块对缝必须顺直以保证美观。

3）、人行道板安装前，需洒水湿润，以免吸收砂浆中水份，影响质量。人行道板施工时，需沿设计方向和人行道设计面挂线，保证接缝顺直、方向一致，表面平顺，按设计顺坡无积洼或鼓包，并安装牢固，无松动现象。

4）、铺好后应沿线检查平整度，如发现有位移、不稳、翘角、与相邻板不平等现象，立即修正，最后用干砂掺1/10水泥拌和均匀将缝填满并在表面洒水使砂灰沉实，直至灰砂灌满为止，同时要保持砖面清洁。人行道施工完毕后，需养护并拉线防护，直至其达到设计强度后方可放行。

6.3.7、排水：

（1）、施工准备：

1）、施工前应由设计单位进行设计交底和现场交桩，深刻了解设计文件及要求，掌握施工特点和重点。

2）、施工前应根据施工需要进行调查研究，充分掌握现场地形及地下管线的分布情况；工程地质和水文地质有关资料；气象等资料；工程施工机械和工程资料落实情况。

（2）、施工测量：

根据设计图纸提供的定线依据施放管道中心线和检查井的位置。根据实测地面高程计算出槽深及上口宽度，并用石灰线放出管道和检查井的开槽边线。

（3）、沟槽开挖：

1）、依据沟槽深度、土质和地下水情况，开挖前向司机详细技术和安全交底，内容包括挖槽断面、堆土位置及施工技术、安全要求等，并指定人员与司机配合。并及时测量槽底高程和宽度，防止超挖。

2）、沟槽开挖采用人机配合的方法，机械挖槽应确保槽底土壤结构不被扰动或破坏。

根据地质情况和图纸设计要求，边坡采取1:0.33-0.75放坡系数，确定开槽上、下口宽度。

边坡上口1米范围内不堆土。

当挖土深度距设计槽底纸1米时，应测下反桩，下反桩沿管线每10米设一个。

由于机械不可能准确地将槽底按规定高程整平，开挖时应在设计槽底高程以上保留20cm左右一层不挖，用人工清底，如果发生超挖，采用砂石回填至设计标高。

3）、开挖时保持槽底无积水，用排水井法排除地下水：在沟底开挖集水坑、排水沟，用水泵将沟槽水排清。

4）、沟槽两侧设立警告标志，沟槽边侧设护栏，夜间悬挂红灯，红灯的间距约为30m每对。

（4）、雨水管道基础及安装：

1）、雨水管道工程：

雨水管d300采用聚乙烯塑钢缠绕管，10cm厚砂砾垫层。雨水主管d300~d800采用聚乙烯塑钢缠绕管，密封热熔连接借口，120度砂石基础。

2）、污水管道工程：

管道开槽施工部分，管道d400采用聚乙烯塑钢缠绕管，聚乙烯塑钢缠绕管采用热熔连接接口，砂石基础分两层铺设，下层用20厚砂铺设 ,上层用30cm厚石渣铺设；雨水检查井采用2.4\*2\*3m重型D400型防盗铸铁井盖，30cm厚C15混凝土的垫层、基础。

（5）、施工程序：

1）、开槽施工部分：

铺设管基础→下管→安管→管座→接口→砌井→闭水试验。

下管前应对管材进行全面质检，不符合时，严禁使用。在基础上放线，以控制安管的中心线。管道采用人机配合下管。

管子安装好后，一定用干净石子或碎砖将管卡牢，并及时好做管座。

接口采用热熔连接接口。

2）、检查井的施工要点及注意事项：

严格按照设计图纸施工，砂浆饱满，几何尺寸准确，粉刷光滑，窨井与管道的接口处，应特殊处理，保证抗渗达到闭水效果。具体注意如下几点：

3）、预留支管：

预留支管应随砌随安，管口应深入井15cm，预留管径、方向、标高应符合设计要求，管与井壁处应严密不得漏水，预留支管宜用低强度等级砂浆砌筑封口抹平。用截断的短管安装预留管时，其断管破茬不得朝向井内。

4）、井室、井筒：

砌筑检查井的井室、井筒内壁应用原浆勾缝。井室内有抹面要求时，内壁抹面应分层压实，外壁应用砂浆搓缝严实。盖板下的井室最上一层砖须用丁砖。

5）、闭水试验：

填土前必须进行闭水试验，并应在管道灌满水后浸泡1-2昼夜再进行。

闭水试验应对接口和管身进行外观检查，以无漏水和无严重渗水为合格。

6.4、护坡工程：

6.4.1、坡面清理施工方案：

（1）、岩石边坡表面处理应按下列规定：

1）、岩石边坡应采用光面爆破或预裂爆破，以减少对边坡的损伤和获得较平整的喷射面；

2）、自然边坡应将基岩整平，并将表面松动岩块、浮渣等覆盖物清理干净；

3）、清除坡脚处的岩渣等堆积物。

（2）、土质边坡表面处理应按下列规定：

应将边坡整平、压实，严禁在松散土存在。

（3）、处理方法：

按设计及现场的具体情况自上而下分级进行清方削坡，用全站仪进行测量放线，边清边用全站仪跟踪测量并校正。当准备工作做完后从坡顶人力用铁铲、挖锄、铁镐、风镐等工具配合机械削坡开挖（包括砍伐树木、挖树根、锄草皮、草根覆盖层等），严格按设计坡比进行挖削坡，作好对公路的保护措施，清除的土石方从边坡的两侧运出。弃土场严格按业主指定的地点弃置，并作好环境保护措施，以免对周围环境或河水造成污染，若弃土场为耕地则作好事后复耕工作。次坚石以上的岩石边坡采用光面爆破、残眼率应大于70%，并辅以人工刷坡。软石及土质边坡采用人工辅助机械刷坡。

清出的土石方采用自卸式汽车运至3.5公里以外的弃土场，不得随意弃置。

同时对于坡面、坡顶裂缝应夯填粘土，以防地表水下渗。

6.4.2、压力注浆锚杆施工方案：

压力注浆锚杆的施工顺序如下：

测量放孔→脚手架搭设→安装钻机→钻进成孔→压力注浆锚杆安装→压力注浆

（1）、测量放孔：

在已经削好的边坡上用全站仪测量布置每一排孔的两端点的孔位，然后用钢尺严格按设计图及有关规范等要求布好每个锚孔。在每个孔的位置用一面三角形的小红旗做标志，请监理工程师复核准确无误后方可进行下一道工序。

（2）、搭设施工平台：

施工平台采用钢管脚手架搭设，根据孔位布置情况施工平台分层搭建，每层从5m高处开始每隔5m在坡上打入一根锚筋，将脚手架和锚筋连成一体，增加施工平台的稳定性。锚筋排距5m，脚手架上铺设木板并用铁丝固定作为钻孔平台，临空侧挂设安全防护网,脚手架严格按规范要求搭设,每搭设一级需经自检后报监理验收合格后再往上搭,不得随意搭设.

（3）、安装钻机：

1）、钻机的安装应做到“正、平、稳、固”要求，确保钻机受力后不摇摆、不移位。

2）、钻机的方位，倾角、水平度和开孔钻头落点差均应复测，确保准确。为防止开孔钻头摆动大而造成孔位编移，可用孔口定位器辅助开孔。

3）、钻孔开孔角度误差不超过2°。钻机定点就位后应使锚杆水平方向孔距误差不大于50mm，垂直向误差不大于100mm。

（4）、压力注浆锚杆钻孔：

1）、锚杆孔的开孔应按施工图纸布置的钻孔位置进行，其孔位偏差应不大于100mm。

2）、锚杆孔的孔轴方向应满足施工图纸的要求。施工图纸未作规定时，其系统锚杆的孔轴方向应垂直于开挖面；局部加固锚杆的孔轴方向应与可能滑动面的倾向相反，其与滑动面的交角应大于45°。

3）、注浆锚杆的钻孔孔径应大于锚杆直径，若采用“先注浆后安装锚杆”的程序施工，钻头直径应大于锚杆直径15mm以上；若采用“先安装锚杆后注浆”的程序施工，钻头直径应大于锚杆直径25mm以上。

4）、锚杆孔深度必须达到施工图纸的规定，孔深偏差值不大于50mm。

（5）、锚杆的安装及注浆：

1）、锚杆制作按图纸相应技术要求加工。

2）、锚杆注浆的水泥砂浆配合比，应在以下规定的范围内通过试验选定。

水泥：砂， 1：1～1：2（重量比）；

水泥：水， 1：0.38～1：0.45。

3）、先注浆的永久支护锚杆，应在钻孔内注满浆后立即插杆；后注浆的永久支护锚杆，应在锚杆安装后立即进行注浆。

4）、锚杆注浆后，在砂浆凝固前，不得敲击、碰撞和拉拔锚杆。

6.4.3、格构工程：

（1）、格构采取“逆做法”从上到下进行施工。开挖前应设置施工安全标志，做好施工围栏及地表截排水及防渗工作。严防地表水流或雨水进入。

（2）、人工开挖格构槽，开挖过程中施工单位须应认真严格做好施工安全工作，严防工程事故发生。

（3）、开挖过程遇地下水时应及时作好地下水的疏排工作，严禁坑内明水浸泡。

（4）、格构纵筋应与锚杆连接，连接长度不得小于45d（d为板纵筋直径），连接方式采用双面搭接焊，在同一截面内接头面积不得超过纵筋总面积的25%。

（5）、格构梁嵌入坡面0.1m，梁底坡度宜顺直，施工前应先放布置线，经监理同意后方可施工。

6.4.4、锚杆试验：

本边坡工程在施工前应做锚杆基本性能试验，所有锚杆施工完并达到设计强度后，应随机抽检做验收试验，基本性能试验和验收试验要求及步骤按《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2002附录C要求进行。验收试验锚杆的数量取每种类型锚杆总数的3%，且每种类型不得少于5根，试验前应对加载装置和计量仪表进行计量检定合格，且应满足测试精度要求。1根直径22mmHPB300钢筋钢筋的试验荷载分别为60.56KN。

6.4.5、重力式挡土墙施工：

（1）、按工程平面布置图进行挡墙控制点坐标放线，并仔细校核挡墙端点坐标，确认无误后方可进行下一步工作；

（2）、施工前要作好地面排水，保持基坑干燥，对坡顶地表可能水流加以引导，避免地表水流入基槽影响基础自身的稳定性；

（3）、按设计要求开挖基槽。必须分段跳槽开挖，及时砌筑、浇注。各地层开挖临时坡率，土层1:1.25，强风化基岩1:0.5，中等风化基岩1:0.25；

（4）、基槽开挖好后应对其进行验收，验收通过之后方可进行下一步工作。要求地基承载力特征值不得低于120Kpa；

（5）、重力式挡土墙采用C20毛石混凝土砌筑，要求基础埋置深度在岩质地基中不小于0.5m；

（6）、每20m设一变形缝，变形缝宽3cm，深20cm，填料采用沥青麻筋或沥青木板等柔性材料，沿墙胸、背、顶三面填实；

（7）、随着重力式挡墙的施工进度，应及时施工反滤层；

（8）、挡墙后面的填土，应优先选择透水性较强的填料，当采用粘性土作填料时，宜掺入适量的碎石，不应采用淤泥、耕植土、膨胀性粘土等软弱有害的岩土体作填料，填土容重要求达到20 KN/m3，综合内磨擦角达到25°。

6.4.6、边坡排水孔施工方案：

（1）、排水孔施工方案：

排水孔采用YG28风动钻机成孔，成孔孔径φ50mm，按4m\*4m等间距布置，斜向上深入坡面4.5m，倾斜10º的系统排水孔。排水孔内置φ50mmPVC管，管直径2/3部分按梅花形钻孔，孔距100mm，孔径10mm，孔口段1 m不需钻孔，管外裹300g/m2土工布。喷砼前应先将排水孔出口用纸板或塑料布等进行密封，以免泄水孔被砂浆堵塞，待喷砼结束后，拆除纸板或塑料布等，以便排水。

6.5、设备安装工程：

6.5.1、预留预埋及管路敷设：

现浇筑中预埋管线应在土建底板筋绑扎之后，附加筋绑扎之前进行暗配管路为敷设的原则，不要求横平竖直，只要求管路短，弯头少，以便于穿线。暗配管路的施工程序是：管材选择→管路施工→线路敷设→封口

6.5.2、管路敷设注意事项：

（1）、必须保证电线、电缆导管符合规范要求。并进场报验、防腐清楚经检查确认，才能进行配管。

（2）、被隐蔽的导管在隐蔽前检查合格，才能隐蔽。

（3）、绝缘PVC管施工主要工艺：

1）、管口应干燥、光滑；管与管、管与盒（箱）等器件应采用插入法连接，连接处的结合面应涂专用胶合剂、接口应牢固密封、总工应符合下列要求：

管与管之间采用套管胶粘连接时，套管长度应为管外径的1.5-3倍，管与管的对口处应处于套管中心。

管与器具（件）连接时，插入深度宜为管外径的1.1-1.8倍。

采用套管连接、应用专用粘接剂、粘接表面应用干净的棉纱或布条擦拭干净。在接口处均匀刷一层胶水后插入、保持15秒不动，使之粘接牢固。

2）、PVC管剔槽敷高时，采用强度不小于C10的水泥砂浆抹面保护，保护层厚度不少15㎜。当PVC管超过五根并列敷设时，应增设横向钢筋。

6.5.3、配电箱安装：

配电箱安装前应熟悉图纸，全面收集有关产品样本和标准图集，了解各种配电箱的形体结构，安装尺寸，安装方法，考虑支进出线方式及检修，操作等情况，根据设计指定安装部位的建筑结构选择符合规范要求的安装方案。

安装前必须对到货配电箱进行下列检查：

（1）、产品须有合格证、型号、规格及电压等级符合设计要求。

（2）、漆面应完整，无损伤，尺寸正确无变形，颜色均匀无杂色。

（3）、母线标志颜色清楚，装有器件的可开启箱门、柜门应有软铜线与接地装置相接作保护作用。

本工程配电箱安装多落地安装，在土建道路护坡施工前一定要根据箱体尺寸预留好孔洞，并根据箱体敲落孔整理好进出线，管路要求所安装的配电箱面板四周边缘，应紧贴墙面，接地可靠，高度统一，配电箱水平、垂直度偏差应符合规范要求。

6.5.4、线路敷设：

本工程配线主要有采用电缆和铜芯塑料线在埋地敷设。电缆敷设前应进行下列检查：

（1）、电缆型号、电压、规格应符合设计要求。

（2）、电缆绝缘无机械损伤。

（3）、电缆头做法要求一致，安装固定可靠，相序正确清楚。

（4）塑料电力电缆和聚氯乙烯电缆最小允许弯曲半径≥10D。

电缆敷设应从电缆盘的上端引出，应避免电缆在支架上及地面摩擦拖拉，电缆上不得有未清除的机械损伤，在电缆终端与接头附近应留备用长度，并设置标志牌。

导线敷设分管内敷设与桥架敷设，施工时应注意：

1）、应检查导线的型号，规格是否符合设计要求。

2）、管内穿线应先将管中的积水及杂物清除干净，套好护口，穿线应由两边操作，不许硬拉，以防拉断。

3) 、管内不得有接头和扭结，管内导线总截面积不大于负截面40%。

6.5.5、导线连接：

在割开导线绝缘层进行连接时，不应损伤线芯，导线的接头应在盒内连接，不同材料导线不准直接连接，导线连接时应注意：

（1）、单股铜线芯与电器端子可直接连接，截面积超过2.5MM2多股铜芯线应采用焊接或压接端子再与电气具连接，采用焊接方法应先将线芯拧紧后，经搪锡后再与电器具连接，焊锡应饱满，焊后要清除焊渣，不应使用酸性焊剂，用压接法压模的规格应与线芯相符。

（2）、导线连接时必须注意零线地线应严格分开，不允许随意混接。

（3）、绝缘导线除芯线连接外，在连接处应用绝缘带（塑料带、黄蜡带）包缠均匀、严密，绝缘强度不低于原有强度。

（4）、导线在箱内应有适当余量，不必要断开的导线不准断开。

（5）、穿线后必须对线路进行绝缘摇测（用500V兆欧表），绝缘电阻不应低于0.5兆欧。

6.7、冬、高温季节施工措施：

6.7.1、冬季混凝土施工：

当室外日平均气温连续5ｄ稳定低于5℃时，混凝土板的施工应采取防冻措施。

（1）、混凝土板在抗折强度尚未达到1.0MPａ或抗压强度尚未达到5.0MPa时，不得遭受冰冻。

（2）、冬季施工水泥应采用PS32.5以上硅酸盐水泥或普通水泥，水灰比不应大于0.45。

（3）、混凝土拌合物搅拌站应搭设工棚或其他挡风设备。

（4）、混凝土拌合物的浇筑温度不应低于5℃。当气温在0℃以下或混凝土拌合物的浇筑温度低于5℃时，应将水加热搅拌（砂、石料不加热）；如水加热仍达不到要求时，应将水和砂、石料都加热。加热搅拌时，水泥应最后投入。

（5）、混凝土浇筑时，基层应无冰冻，不积冰雪，模板及钢筋积有冰雪时，应清除。

（6）、混凝土拌合物的运输、摊铺、振捣、做面等工序，应紧密衔接，缩短工序间隔时间，减少热量损失。

（7）、冬季养护时间不应少于28ｄ。允许拆模时间也应适当延长。

（8）、在施工过程中，须做好防雨准备。

6.7.2、混凝土夏季施工：

当混凝土拌合物温度在30-35℃时，应符合下列规定：

（1）、混凝土拌合物浇筑中应尽量缩短运输、摊铺、振捣、做面等工序时间，浇筑完毕应及时覆盖、洒水养护。

（2）、搅拌站应有遮阴棚，模板和基层表面在浇筑混凝土前应洒水湿润。

（3）、注意天气预报，如遇阵雨，应暂停施工。

（4）、气温过高时，宜避开中午施工，可放在夜间进行。

第七章、质量管理体系与措施

7.1、质量目标：

7.1.1、质量方针：

追求行业一流，满足业主期望，建造全体员工引以为荣的工程。“抓质量，求发展，创精品，争一流”。

7.1.2、质量目标：

总公司承担该招标工程以后，将在成立坚强有力的项目经理部、集中优秀的专业人才、组织精干的施工队伍、配备精良的施工设备的基础上，按照业主和设计文件要求，以及有关的国家、地方、行业的规范标准，精心组织，科学管理，承诺本工程质量达到合格等级。本工程质量目标为：按招标文书要求，本工程施工质量要达到一次性交验合格，如我司中标，我司将根据编制质量保证措施方案，交甲方及监理工程师审查。本工程按GB50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》设计要求，组织施工。我单位是一支高素质的队伍，我们保证工程项目安全、可靠、耐久，我方在此郑重承诺：继续保持和发扬“重合同、守信誉、抓质量、创精品”的优良传统，坚持“质量第一、信誉至上”的宗旨，做到100%地执行标准、100%的兑现合同、100%的质量合格、100%的用户满意

（1）、确保优良工程。

（2）、确保全部工程达到国家工程质量验收标准。

（3）、工程一次验收合格率达到100%，优良率达到95%以上。

7.1.3、质量管理创优计划目标：

本工程质量必须达到优良等级，为此，经过认真分析和研究，确定如下创优计划：

要求公司上下重视工程质量，各级领导必须亲自抓，职能部门必须深入基层管理，职工群众必须搞好质量，形成齐抓共管质量大好局面；

集中项目部人员组织培训，结合工程特点和创优要求来提高职工的质量意识和技术素质；

对于重点项目，如模板制作安装，特别是砼的配制，浇灌、振捣等组织短期培训；明确质量标准和操作要求，结合技术交底作必要的操作实习。

以《建筑安装工程质量检验评定标准》为依据，将创优计划层层分解，做到目标明确，便于操作。

7.2、管理网络：

公司根据该工程项目管理的需要，建立起质量管理体系，以合同为制约，执行国家质量管理和质量保证标准，强化质量职能，项目部全体管理人员将强化质量意识和质量职能，按LSO9001质量管理体系要求，实行全过程控制，同时使组织保证体系延伸到各施工方、各施工专业班组的严格管理予以实现。通过明确分工，密切协调与配合，使工程质量得到有效控制。（质量管理体系详见附图八）

建立由项目经理领导，项目工程师中间控制，专业监理工程师检查的管理系统。

公司坚决贯彻“百年大计，质量第一”的方针，牢固树立“预防为主”的思想。在施工过程中，通过各种形式，加强对参建职工的教育，不断提高工作责任心和质量意识，对质量问题坚决执行一票否决制度。精心组织、精心施工，确保工程质量一次交验合格。

建立以公司总工程师为首的质量管理体系,全面控制施工项目的工程质量。为了充分发挥质量管理体系的作用，保证工程质量，协调公司部门现项目经理部的关系，成立公司领导小组。项目有关人员参加的本工程施工质量控制小组控制本工程的质量。

坚持质量方针，贯彻执行ＩＳ９００２标准，针对本工程特点编制工程质量计划，制定质量控制标准，对整个工程施工实施全过程、全方位严格控制，使工程质量管理上新台阶。

在全面熟悉施工图，充分领会设计意图的前提下，建立以公司副总经理、总工程师为首的质量保证体系，全面控制施工项目的工程质量。 严格实行质量终身责任制：认真贯彻国务院办公厅国办字１９９９年１６号《国务院办公厅关于加强基础设施工程质量管理的通知》的精神，严格实行质量负责制和质量终身责任制，实行企业法人代表、项目负责人、 各级管理人员及工班责任人对工程质量负相应责任，层层签订质量责任书，做到责任落实到位，使各能指挥人员在实施组织指挥中始终坚持“质量第一”方针，确保本工程质量达到要求。

根据技术规范标准和合同条款，项目经理部制定有关工种施工方法，操作规程，质量奖罚条例，并严格执行同各施工队，签订质量责任书，促使各施工一线单位提高质量意识和质量责任感，从而也使施工人员自学遵守各项操作规程，实行质量一票否决权制度，不放过任何一点有可能影响施工质量低劣的隐患，保证工程质量。

7.3、建立质量保证体系：

成立以项目经理为组长，总工程师为副组长，有土建工程师、电气工程师、质检员、试验员、档案资料员，各专业施工队长等人员参加的具有权威的创优领导小组，对工程质量全面负责，有权责令停工整顿，以确保工程质量，做好专管群管相结合，形成组织管理体系。

保证“IS09001-2000”质量体系及公司程序文件和《质理管理手册》的贯彻执行，建立健全质量保证体系，确保质量“三检制”落实。根据IS09001质量标准文件中成熟的质保体系要求，结合本工程的实际

经理部成立全面质量管理领导小组，由项目经理、总工程师任正副组长，成员由项目经理部质检工程师、各分队长、主管工程师、质检员、试验员、领工员、作业分队长与分队质检员等组成。

（1）、统一思想，领导决策：

我们将结合本工程实际情况，编制质量计划，领导要高度重视，建立和实施质量体系。从思想上把质量作为本工程的长期战略，正确决策，在行动上，亲自参与，一抓到底。这是能够建立和实施质量体系的基本保证。

（2）、建立质量管理的专职机构：

根据质量总目标和质量体系，在项目经理部设专职质安科，负责质量计划执行情况和综合统计考核工作。在总负责人的领导下，结合工种具体情况，制定和阐明质量方针，规定质量目标和质量计划，普及质量管理教育，培训质量工作人员，协调各有关部门的质量活动，建立质量决策和反馈系统，保证质量体系有效地工作。

（3）、制定工作计划：

为了使建立质量体系的工作有条不紊，当签订项目合同后，项目经理部编制质量计划，按项目质量目标，明确项目经理部组织机械，职责及体系职能分配表，项目必备的控制手段，项目的质量管理相关程序的活动及控制等等。

（4）、本工程质量目标为：

合格工程。工程项目经理部负责工程施工的全面管理工作，成立以项目经理为首，技术负责人、质检员、取样员、施工员为辅的质量管理小组，指导工程的技术质量管理工作。认真执行设计文件、规范的各项规定和要求，以图纸为施工依据，严格按施工规程办事，把施工质量管理贯穿工程施工的全过程，保证质量目标的实现。

通过多年的不断实践、努力探索和强化管理，我公司现己形成了覆盖面较广的质量控制网络，并制定了严格的质量奖惩办法，做到工程质量实行项目法人终身负责，使工程质量与每个员工的切身利益紧密连接在一起。

百年大计，质量为本。以确保达到工程质量目标，施工中，我们将采取有力措施，强化工程质量的软硬件管理。

坚持质量第一、信誉至上的方针。实行ISO9002质量管理体系，严格按施工图纸、技术文件和国家颁发的有关规范、规程精心施工，认真落实质量岗位责任制，诚恳接受有关方面的质量检查和监督，积极配合现场施工监理人员的工作，确保工程质量优良。

7.3.1、质量保证体系是创优质工程组织管理，必须从上到下，从施工现场到后勤服务全面系统地开展质量活动。

7.3.2、质量管理程序 ：

为保证质量目标的实现，经理部及各工区对关键工序按照规范和设计要求制定现场施工标准，将各工序的施工工艺、质量要求细化下发至作业队，以便作业队按质量标准开展自检，不断提高施工质量，坚决杜绝不合格品出现。

7.3.3、统一思想，领导决策：

我们将结合本工程实际情况，编制质量计划，领导要高度重视，建立和实施质量体系。从思想上把质量作为本工程的长期战略，正确决策，在行动上，亲自参与，一抓到底。这是能够建立和实施质量体系的基本保证。

7.3.4、建立质量管理的专职机构：

根据质量总目标和质量体系，在项目经理部设专职质安科，负责质量计划执行情况和综合统计考核工作。在总负责人的领导下，结合工种具体情况，制定和阐明质量方针，规定质量目标和质量计划，普及质量管理教育，培训质量工作人员，协调各有关部门的质量活动，建立质量决策和反馈系统，保证质量体系有效地工作。

7.3.5、制定工作计划 ：

为了使建立质量体系的工作有条不紊，当签订项目合同后，项目经理部编制质量计划，按项目质量目标，明确项目经理部组织机械，职责及体系职能分配表，项目必备的控制手段，项目的质量管理相关程序的活动及控制等等，实行全面质量管理，成立TQC领导小组，质量体系的实施，加强宣传教育质量教育是质量管理的基础工作，教育全体职工树立质量第一，本着为用户服务，对用户负责的思想，努力提高职工的质量意识，努力提高工作质量。

7.4、质量保证措施：

我司在本工程上力求使各分项质量都是优良，为保证实现这一目标，将采取以下措施：

（1）、思想上落实：

加强质量意识的宣传和教育，使每个人牢记“质量是企业的生命”这一道理。并付诸实施。

（2）、组织上落实：

建立健全质量管理网络和质量保证体系，全面推行质量管理，积极开展TQC活动，强化质量思想，搞好PDCA循环，工地设专职质检员负责检查，监督工作。实行一票决制，不合格的分项一律返工重做，决不姑息。

（3）、责任落实：

继续贯彻“挂牌施工”制度，以加强施工人员的责任感、荣誉感，制订明确落实各项质量的规章制度，责任层层分解，落实到人，严格奖罚条例，做到经济效益与工程质量优劣挂钩，不合格的产品坚决返工，并由有关现任人赔偿损失。

（4）、技术交底与技术检验措施：

本项目贯彻执行国家质量方针“工程质量为终身负责制”，执行“百年大计，质量第一”的方针，按照公司质量管理条例，实行全面质量管理。开工前全体施工人员接受项目质量、技术交底，每班组操作前接受技术核定方可操作，实行“三级交底”制度。

技术检验制度为：班组自检，班组/工序间互检、项目部对作业班组抽检，同时配合监理部门的检查、抽验。

（5）、文件和资料的控制措施：

1）、工程项目部的文件和资料执行《文件和资料控制程序》。在工程施工期间，项目资料员负责所有来往文件的收发及传递工作，并具体负责文件的分类管理，外发文件须得到项目经理批准。

2）、合同文件和管理：

工程承包合同：项目部保存工程承包合同的认可副本或复印件由项目经理负责保存，并建立借还登记册。

物资采购合同：物资采购合同存于项目经理部，并由基础上物资供应负责人负责保存。

3）、施工图的控制：

项目资料员接收登记施工图，并根据项目技术负责人指定的范围进行分发。如果图纸变更，由项目资料中负责收回已作废的图纸。

4）、文件的存档：

由资料员对文件进行分类存档，当工程项目交工后，将工程项目文件移交顾客及公司档案室，执行《文件和资料控制程序》。

（6）、物资的采购与管理措施：

1）、本项目依据《物资采购控制程序》的要求，做好物资采购管理，保证选用合格的材料，并确保其工作符合质量要求。

2）、本项目的物资采购工作由项目部材料负责人主要负责。负责编制工程项目所需用量计划，由项目经理批准，公司材料负责对项目材料进行调查分析对其质量保证能力和社会信誉作出评定、选择，确定满足工程质量要求和材料供应商。

3）、采购产品的验证：

工程项目部根据供货方式的不同，采购产品的重要性及材料供应间的质量保证能力，采取不同的验证方式，查看产品合格证，实物取样试验等，只有验收合格后，方可进行下道工序施工。

4）、本工程需采购物资原料有水泥、砂、石子、石灰、粉煤灰；成品半成品有：钢筋、人行道板、侧石、砼管材、PVC-U管材、PE管材等。

（7）、施工过程控制措施：

1）、施工过程控制是本项目实施质量保证的重点，所有涉及的各项工作将依据公司《质量手册》和有关程序文件的规定进行。

2）、本项目的施工过程控制依据工程进度计划开展，通过施工方案或作业指导专题施工方案的贯彻，确保工程质量。

3）、项目技术负责人对所有参与施工过程的主要人员进行考核和评价，保证参与施工的人员素质满足工程要求。

4）、所有参与工程的施工操作人员都必须是进行过相应岗位技能和素质培训的专业人员，持证上岗，特殊操作人员上岗前须进行技能考核。

7.4.1、保证质量的组织措施：

我公司已通过ISO9001国际标准质量认证的施工企业，在本工程中我们将严格遵照ISO9001国际质量管理体系标准要求和施工规范中有关质量管理规定，完善项目质量体系，编制工程项目质量计划，并积极开展全面质量管理和QC小组贯标活动。为确保质量目标的实现，我公司将严格按照国家或交通部现行的设计规范、施工规范和工程质量验收标准施工，从技术、组织上抓好质量工作，随时接受建设单位和监理单位的质量监督，保证本项目工程质量目标的实现。

根据ISO9001国际质量标准认证体系及相关的19个要素，成立项目质量管理小组，建立以项目经理为核心，项目总工程师主管，安质部门具体实施，全员参与并完善各种配套制度和措施，形成完善、有效的质量管理体系，对工程实行全员、全程控，从组织和体系上保证质量目标的实现。

（1）、轴线及高程控制：

1）、测量仪器在使用前必须经过检测单位检验合格后方可使用，并按有关规定使用，一年后或经外部因素影响后重新复核。平时对测量仪器使用后保管好。

2）、严格按照本组织设计之测量放样方案进行轴线和高程控制桩的埋设及保护，并每月进行复核，发现问题及时调整。

3）、充分利用测量仪器及测量工具，确保线型、高程在规范规定允许偏差范围内。

（2）、严格把好原材料关及加工、设备关：

对所有原材料，必须具有出厂合格证（质保单），并经质检部门进行各项性能测试，方可用于本工程。材料至现场要求分类（规格）堆放整齐并有遮盖措施，防止材质演变、腐蚀和污染。

另外，对施工辅助用材料，也需有出厂质保单。材料到现场后也需妥善保管好，以确保正常使用。

（3）、基坑超挖防治措施：

1）、机械挖土预留10cm土层，采用人工挖土。

2）、加强测量复测，进行严格定位，设置明显标志，由专人跟踪检查控制。

3）、若出现超挖现象，在征得设计同意后，砂填至设计标高。

（4）、防止基坑泡水：

1）、槽边设小土梗，防止地面水流入基坑。

2）、对已被浸泡扰动的土，应先将其清除掉，然后采用砂回填夯实。

7.4.2、努力学习和借鉴国内外质量管理小组活动的先进经验；在广泛深入开展调查研究的基础上，针对质量管理小组活动中存在的问题，研究解决方法，探索我公司质量管理小组活动的发展方向，不断总结群众性质量管理小组活动经验、规律和特点，积极组织经验交流和宣传推广工作。同时展开质量管理小组活动的咨询服务，以指导质量小组活动的健康发展，促进质量管理水平的稳定提高。

7.4.3、组长职责：

（1）、负责按ISO9001标准建立、健全、实施质量管理体系，定期组织工程质量大检查，保证ISO9001质量管理体系的进行。

（2）、对内负责贯彻和实施质量方针、质量目标，向上级汇报质量体系运行情况。确保安全和质量体系的有效运行。

（3）、明确人员职责，建立全面、合理的分配制度及奖惩办法，充分调动广大职工的劳动积极性，为创优奠定坚实的基础。

（4）、对工程的施工进度，工程质量及质量体系的运行情况进行监督检查。

（5）、参加建设单位或监理单位组织的施工管辖区工作会议，配合建设单位组织的检查验收、开通和交付工作。

7.4.4、副组长职责：

（1）、贯彻落实我公司质量方针和质量目标，检查落实«质量管理等条例»的执行情况，对工程质量管理和工程质量负全面技术责任。

（2）、主持课题选择，确定目标值，选题时做到“小、实、活、新”。

（3）、组织设计文件的会审，主持特殊和关键工序及重点项目施工方案的编制和审批，主持技术交底工作。

（4）、主持分析施工中存在的质量问题；找出产生问题的原因；制定对策；检查实施效果；总结、巩固和标准化；整理成果并及时发表。

（5）、组织参加施工质量和过程质量检查，主持召开质量分析会，指导竣工文件的编制。

（6）、组织工程验收、交付工作。

7.4.5、质检工程师职责：

（1）、在项目经理、总工程师的领导下，负责本工程的质量监督检查管理工作，对工程质量负全面监督责任。

（2）、负责检验单位（元）工程，抽验分部工程、分项工程的质量评定等级，并复核质量技术资料。

（3）、组织工程质量的抽检、联检、参与建设单位或监理单位组织的质量检查及质量事故的调查、分析和处理工作，跟踪检查整改措施的落实情况。

（4）、组织竣工工程的回访工作，联系解决工程保修服务方面的有关事宜。

7.4.6、材料工程师职责：

（1）、负责本工程所需设备，材料的供应管理工作，并对其质量负全面责任。

（2）、自购材料、设备选择信誉良好的厂家，产品质量必须符合相关的国标和部标，并严格按照检验、试验程序进行物资管理，从根本上杜绝不合格品进入施工现场。

（3）、严格执行施工机械设备维修、保养制度，确保施工设备的良好运行。

7.4.7、试验工程师职责：

（1）、负责向检测部门联系，对各种原材料、设备、构配件的检验，组织好对需检测设备的检测工作。

（2）、负责施工过程中的各项试验、检验工作。

（3）、组织技术人员进行工程最终试验及检验工作。

7.5、质量管理制度：

7.5.1、实行质量领导人责任制：

我公司将认真贯彻落实国务院有关工程质量管理的精神，树立良好的企业形象，实行以法人代表为领导责任人，对其所管理和承建项目的工程质量负领导责任。

7.5.2、实行工程质量终身负责制：

我公司实行所建工程质量终身责任制，项目经理为直接责任人，对其经手的工程质量负终身责任。

7.5.３、实行质量奖惩制度：

我公司以项目经理为工程质量第一责任人，层层实行质量包保责任制，并与所有职工签定质量包保责任状，实行风险金抵押，明确质量责任，做到谁施工谁负责，切实把责任落实到人，使每个人都树立质量意识风险意识。

7.5.４、实行一票否决制度：

为确保工程优质的完成，我公司实行质检工程师及监理工程师一票否决制度，当发现任何工程质量问题或者存在质量隐患，质检工程师及监理工程师都有权责令返工或者提出处理意见，其他任何施工人员均不得干预或者拒绝执行。若对某些质量问题存在疑问，及时向设计单位或建设单位提出书面报告，待有关单位下达处理意见后再进行处理。

7.5.５、实行岗位质量责任制度：

为有效地控制施工过程，提高工程质量，建立健全从项目经理到项目总工，项目质检工程师、领工员、工班长、工人一系列的岗位质量责任制度。使每位参战人员明确自己的职责，提高质量荣誉感。

7.5.6、建立健全质量自检制度：

为保证工程质量，我公司建立以项目部质检工程师主管，质检员主抓的自检制度。从施工的整个过程到各个环节，对每个分项工程进行全面详细的质量检查，层层把关，预防质量问题及质量隐患问题的出现。做到检查有记录，记录须反映真实情况。发现质量问题及时处理，并分析质量事故原因，采取有效的防范措施。

7.5.7、建立健全材料管理制度：

严把材料、设备质量关。工程所需全部设备材料都必须从合格供货商进货，必须“三证”齐全，并全部执行«进货检验和试验程序»。设备、材料到货后必须进行性能指标全面测试，合格与不合格品分别明确标识、分别、堆放，以免发料时错发，确保工程不使用非合格品。做到材料管理有序，确保工程所用材料、设备质量优良，为工程创优提供基础保障。

7.5.8、实行持证上岗制度：

认真开展工前全体员工的岗前质量教育与培训，使全体施工人员熟练掌握本工程的施工工艺、技术要求及施工特点，经考核合格后方准上岗，严禁考核不合格及无证者上岗，为工程创优提供技术和人员基础保障。

7.5.9、实行工程质量报告制度：

项目部每个月向建设单位书面报告工程质量状况，报告内容包括：工程量的完成情况；完成工程的质量情况；对监理单位的质量监督执行情况等。项目经理对报告内容签字并负全部责任。

7.5.10、认真贯彻执行工程质量评定制度：

项目部将对各分项、分部、单位工程按有关评定和检验标准，认真对照检查，并详细填写。

7.5.11、实行质量事故申报制度：

在施工过程中，若发生工程质量事故，我公司将严格遵循质量事故申报制度，由队质检员、项目部质检工程师写成详细全面的书面报告由项目经理部及时上报给建设单位。事故发生后立即由项目总工程师组织项目部质检工程师、质检员及所有施工人员分析质量事故发生的原因及采取补救措施，使事故所造成损失降到最低限度。

7.5.12、实行建设项目挂牌公示制度：

我公司实行标准化工地建设，对施工现场规范化。将项目法人、设计、施工、监理等单位的名称和责任人姓名挂牌公示。将项目经理电话公示；接受社会监督。

7.6、质量管理的技术措施：

7.6.1、对职工进行新技术、新工艺、新材料等理论学习和实际操作培训，并进行试验示范，成功后方准实际实施。

7.6.2、按照我公司«质量管理条例»和质量体系文件要求，综合本工程特点，作好质量策划，编制好«项目质量计划»作为本工程实施的质量管理纲领。

7.6.3、严把隐蔽工程质量关。质检工程师要随时配合监理工程师对隐蔽工程项目进行检查确认，自检合格的隐蔽工程按规定格式真实写隐蔽工程检查证及附件，隐蔽前24小时通知监理工程师（或设计代表）到现场进行检查，确认合格并在工程检查证上签认后，方可隐蔽掩埋。检查不合格部位或检查证及附件与实际不符，监理工程师（或设计代表）不予签证不得掩埋。改正后重新检查签证，不处理达标不进行下道工序。

7.6.4、严把工序质量关，队、班组要认真做好自检、互检、交接检查工作，质检员要做好工序专检，并填报工程质量报表，向监理工程师申请检查，经检查合格后，方准办理转序手续，在转序时应按要求填写工序交接表。

7.6.5、对工程中重点、难点工序实行重点控制，对重点工程项目均成立QC小组，并制定重点、难点分项工程施工方案，制定可行的施工组织、技术措施，确保重、难点分项工程的质量。

7.6.6、严格质量控制程序，对整个工程进行全程控，由各级质检人员分别对分项工程，分部工程层层进行严格的过程检验和单位工程的最终检验，确保单位工程质量一次竣工获优。

7.6.7、随时与建设单位、设计单位和监理保持畅通的联系和交流，诚恳服从建设单位，设计单位、监理单位在工程质量方面的意见和建议，及时解决工程施工过程中存在的技术问题，同心协力、共创优质工程。

7.6.8、在施工过程中发现施工图纸有错误或模糊不清时，及时和设计单位联系，有设计人员的书面答复后再进行施工，并做好书面记录。

7.6.9、邀请建设单位委派代表提前参与施工配合和随工检查工作，随时协商解决出现的分歧和问题，并使其对工程的实施和质量有全面、深入、细致的了解和掌握。

7.6.10、配齐、配足满足本项目工程需要的工程技术人员，劳力和施工机具、仪器仪表等。并认真开展工前培训，使全体施工人员熟练掌握本工程技术要求，考核合格后方准上岗，为工程创优提供技术和人员基础保障。

7.6.11、根据施工特点配置类型齐全、数量充足、技术先进、性能优良的试验设备；同时配备专职的质量检测工程师，保证检测手段先进，手续齐全，确保本工程高标准、高质量、高速度的建成。

7.6.12、坚持“七有”、“五不”、“三检”制度：“工点开工有报告，技术控制有书面交底，变更设计有手续，隐蔽工程检查有签证，施工日志有专人认真填写，工程定测有双方人员参加，材料采购有三证”；“没有技术交底不施工，图纸和技术交底不清不施工，测量和图纸资料未经监理工程师签字不施工”；“自检、互检、交接检”，确保工程质量优良。

7.6.13、抓好质量管理教育，使全体职工树立“质量第一，用户致上”的思想，提高市场观念和质量意识，视质量为生命，把提高质量变为一种自觉行为。

7.6.14、在施工现场设立料库、为物资、设备的保管提供适宜的场所。在储存、搬运、运输过程中采用适宜的工具和包装防护。

7.6.15、工程施工时，按期向建设单位报送季度、月施工计划表，季度、月工程统计报表及工程质量报表等，如实反映工程质量情况及进度情况。

7.6.16、工程施工时搜集大量的施工图片以及其它有关文字资料，为申报优质工程提供可靠的依据，并增强工程的可溯性。

7.6.17、在验收前对已竣工的工程项目和设备按我公司质量体系«成品保护工作控制程序»进行成品保护，直至验交完毕。

7.6.18、本工程的竣工验收按交通部有关规定组织进行，工程移交后一年内进行无偿质量维修，及时解决已出现的问题，对所建工程项目质量终身负责。

7.6.19、在工程完工后，由项目总工程师组织，项目部主管工程师参加，对单位工程进行检查验收，验收合格后，签署«单位元工程质量评定表»，并向建设单位提出申请竣工验收报告。按建设单位要求在正式验收前提供正式竣工资料。

7.6.20、及时编制竣工文件，做到真实可靠、图面整洁、竣工文件质量优良。

7.6.21、变更设计严格遵守“先批准，后变更；先变更，后施工”的规定程序。按规定办理，未经建设单位批准，坚决杜绝自行变更和施工。

7.7、施工准备过程的质量技术组织措施：

7.7.1、项目经理要对项目领导班子成员进行质量意识教育，通过提高全员的质量意识以提高工作质量，达到保证工程质量，实现工程质量目标。

7.7.2、项目经理组织制定一整套系统的施工技术管理措施，将“质量第一”的思想贯彻到工程施工每个工序施工和全过程中去。

7.7.3、项目经理组织工程技术人员编写实施性的施工组织设计，就本工程施工作全面、系统、详尽的施工规划，尤其对可能遇到的技术难题，做出详细的安排。

7.7.4、项目经理在工程开工前组织项目管理人员认真学习施工图纸的技术文件及合同条款，保证每个项目管理人员都能正确理解设计意图及监理工程师的要求。

7.7.5、项目经理部组织系统的技术交底，以便各级管理人员乃至操作人员能正确理解并掌握相应的施工技术参数和施工技术措施，使工程质量目标得以层层落实。

7.7.6、项目经理对项目班子成员进行分工，明确责任，强调计划与协调，使工程施工有效、有序地进行。

7.7.7、在关键的钢筋、模板、支撑、砼浇筑等工序中推行全过程质量管理，分别建立分项工程质量目标实施小组，指定专人任组长。

7.7.8、认真做好坐标点、水准点的交桩复测记录，确保结构的平面、立面位置及高程的准确性。现场的坐标点、水准点认真加以保护，确保准确无误。

7.7.9、合理选择施工机械，搞好设备维护检修工作，保持机械设备的良好技术状态，防止因设备问题而影响施工质量。

7.7.10、建立健全质量管理制度，将工程质量与职工经济利益挂勾，对产品质量实行奖优罚劣。

7.7.11、进场材料除要求有出厂合格证外，还要求有试验室出具的复检合格证明文件。

7.7.12、采取措施防止材料在运输、装卸过程中的损伤，保证材料从出厂到材料的最终使用的每一个环节都处于受控状态。

7.7.13、贯彻落实“自检、互检、交接检”的三检制度，未经建设单位、监理单位检查认可的项目，不进行下道工序施工。

7.8、主要分项工程质量控制措施：

7.8.1、施工测量：

（1）、测量组要有完整的交桩记录，交桩记录以原件为准复印件无效。

（2）、测量组要做好完整的复测记录，测量过程及加密坐标点、水准点要绘制草图。

（3）、复测记录报送监理工程师审核，经批准后方能进行施工测量放样。

（4）、测量组要加密对各施工工序的复测监控，做好各工序验收相关的测量验收记录。

（5）、认真做好测量仪器的检验工作，确保仪器的精度，避免由于仪器误差过大造成施工错误。

7.8.2、试验与检验：

（1）、工地试验室充分发挥指导、监控、验证施工质量的职能，及时准确地提供检测数据，保证工程的顺利进展。

（2）、项目经理部要精心策划，做好土的击实试验、砂相对密度、水泥稳定碎石、砂浆、沥青混合料委托试配工作并提供相关的试配材料。做好原材料、半成品的复检工作。

第八章、工程进度计划与措施和雨季施工措施

8.1、工期目标：

满足龙石路北延伸段(K0+000—K0+260、K0+660—K0+806.816)道路及边坡工程招标文件中规定的施工工期为270个日历天的要求。

8.2、组织管理保证措施：

根据本工程的特点，我公司将选调高素质、施工经验丰富的优秀技术管理人员和组织多支专业施工队伍投入本工程，组建本工程的项目经理部，全面负责本工程的施工管理和施工，并组织多台配套的施工机械设备进行施工，提供优先的人力、物资和设备保障，确保工程优质、高效、按期完成。

8.3、技术管理保证措施：

建立以项目经理为核心的三级技术管理体系，负责承担起与业主、监理、设计等联系和工程施工技术的计划、组织、指导、监督和管理的责任，对工程进度、质量影响较大的重大技术问题、重大技术方案，由项目经理和技术负责人及时进行监督、指导，做到：

（1）、及时编制科学、详细的施工组织设计和作业指导书，做好技术交底工作，把好施工过程中的各个环节和关口；

（2）、按业主、监理批准的技术方案做好队伍技术人员负责的现场实施工作，以确保不出现技术方案的失误，并杜绝由于技术方案不当造成的停工、返工等。

（3）、对技术方案根据施工特点和实际情况不断优化和创新，确保施工技术的先进性、实用性和高效性。

8.4、确保工期的技术组织措施：

本工程投标工期为270日历天，而工程量较大，为保证在这么短的工期内，完成这些工程量，抓好现场管理工作，同时，人力、物力、财力、设备等诸多因素也能得到相应保障。

为保证工程如期保质保量完成工程施工，我司制定如下措施：

（1）、根据工程特点，首先拟定科学的施工进度计划，采用网络计划技术，实行动态管理，科学组织，合理安排，做好劳动力调配，加强各种工种之间的配合

（2）、为使工程顺利如期完成，实行定期碰头例会制度。

（3）、充分利用晴天的有利天气。力求做到均衡施工，认真做好施工前期的准备工作，防止前松后紧，盲目蛮干：做好材料设备的计划管理，及时组织进场，加强施工设备的保养维修，以免在材料、设备等不能及时供应或施工机械故障而影响施工。

（4）、切实改进施工工艺，努力提高工效，优先考虑采用机构化施工，以进一步提高劳动效率。施工进行流水施工进行流水施工合理安排，统一调度，充分发挥施工人员的主观能动性，采用平面、立体交叉施工方法，确保施工任务的顺利完成。

（5）、施工项目的进度控制系统：

项目经理为实现有效的进度控制，首先要建立进度实施、控制的科学组织系统和严密的工作，然后依据施工项目进度控制目标系，对施工的全过程进行系统控制。正常情况下，进度实施系统应发挥监测分析如何能并循环运行，即随施工活动的进行，信息管理系统会不断地将施工实际进度有偏差，系统将发挥调节器职能，分析偏差产生原因，及对后续施工和总工期的影响.必要是要可利用进度控制目标留有余地的弹性特点,对原计划进度做出相应的调整,提出纠正偏差方案和实施的技术\经济\合同的保证措施,确保切实可行后,将调整后的新进度计划输入到进度实施系统,施工活动继续在控制下运行.当新的偏差出现后,再重复上述过程,直至施工项目全部完成.进度控制系统也可以处理由于合同变更而需要进度调节器整.

综上所述,整个进度的控制过程,就是个不断计划→实施→检查→处理,然后再到计划的循环往复过程, 即PDCT循环过程.

（6）、施工进度控制措施：

1）、将总进度计划张贴挂墙,使有关施工人员明确自己分项工程施工的时间要求.

2）、总生产计划的编制,必须以施工总进度计划为依据.各期计划的编制正在逐级保证,即每周计划保证月度计划实现,月度计划须确保单位工程施工总进度计划实现.

3）、保证实现施工总进度计划的措施：

根据施工总进度计划制定各时期的较为详细的实施作业计划,用以向参加施工班组下达任务。

根据施工总计划和实施作业计划,编制各个时期和各种资源供应量计划。

后勤供应情况是各个时期计划检查的重点.在定期召开的计划会议和调度会议上,后勤供应管理人员应详细汇报供应情况。

在向班组布置任务或签订承包合同时,要对完成任务提出时间要求。

各单位在各时期要编制实施作业计划方案,在施工过程定期检查协商各单位的配合关系。

要经常和定期地检查计划实施情况,包括工程形象进度 资源供应管理工作进展.在实施过程中,如偏离计划,应分析原因,果断地进行调度,确保关键工序计划执行。

精心组织,精心施工,拟定切实可行的施工进度计划,要层层分解落实,做到既有长远计划,又有短期目标,将总计划分成雨水管道、道路基层、面层三个控制目标,三个控制目标都要详细排列单独计划,环环紧扣不松懈,计划要讲究科学性合理性和可行性.同时继续贯彻使用我公司长期使用并行之有效日历网络法,明确六个时间参数和日历关系,特别是"最迟疑不决必须完成时间"必须要保证确保既定计划的实现。

8.4.1、人力材料保证措施：

单位拥有广泛的，相对固定的管理，管理队伍业务素质经验丰富，技术工人队伍操作熟练，能打硬仗，且人数较多，随调随到，能满足大规模赶工需要的技术队伍。项目部配备足够管理人员，施工现场连续作业时，保证跟班作业管理到位。

根据施工进度计划、提前编制材料计划、临时设施材料在开工前准备齐全。工地常备一定数量易损零件，如施工机械零件、石子、砂、水泥等现场均有一定量的库存，确保施工连续进行。

8.4.2、机械设备保证措施：

备发电机两台120KW防临时停电。砌筑地下水池储水，并加配水泵保证施工连续性。

为保证工程进度，配制足够各类建筑施工机械、配备相应零配件，设置机械维修班。

根据现场实际情况，如工程需要，可随时增加所需的各种施工机械、设备。

8.4.3、现场管理措施：

认真做好图纸会审工作，避免因图纸问题造成停工。

根据施工组织设计，编好日、月计划，每天抓落实工作。

建立每周例会制度，举行与建设、设计、监理单位的联系办公会及时解决图纸在施工中的各种问题。

按照施工总进度计划表，科学组织流水施工，充分利用空间，合理穿插、配合。

做好分项施工准备工作，技术交底、安全交底，保证质量、安全的同时，就是保证进度。

抓好质量、避免返工，进行自检、互检和交接检制度。

建立现场每日开碰头会制度，及时协调各工序工作面、解决施工中具体问题。

搞好现场施工通道的排水，准备一定数量的编织布，保证雨水施工。

开展劳动竞赛和施工现场文明达标活动，调动一切积极因素，落实经济责任制，提高劳动效率，保证工期按质按量完成。

8.4.4、夜间施工技术保证措施：

夜间施工要有足够的照明设施。施工场地要做好落手清工作，不乱堆物，保持工作面整洁。

施工场地及出入口等相应安装安全照明灯。

现场配备手电筒若干，以备检查之用。

施工用水、电线路尽可能排放整齐，不准乱拖乱拉，以防出意外事故。

8.5、进度计划的贯彻：

8.5.1、检查各个层次的计划，形成严密的计划保证系统 施工项目的所有各层次的施工进度计划、施工总进度计划、单位工程施工进度计划、分部分项工程施工进度计划，都是围绕这一总任务而编制的。各层次施工进度计划的关系：高层次的计划作为低层次计划的编制和控制依据，低层次计划是高层次计划的深入和具体化。在贯彻贯彻执行时，首先检查是否紧密配合、协调一致，计划目标是否层层分解，互相衔接，检查在施工顺序上，空间安排上，时间安排上，资源安排供应上等方面有无矛盾，组成一个可靠的计划实施的保证体系，并以施工任务书的方式下达各施工作业组，以保证计划的实施。

8.5.2、层层下达施工任务书 项目部内部下达施工任务书，将作业任务和时间下达到施工作业组，明确施工任务和劳动量、技术措施、质量要求等内容，使作业班组必须接作业计划完成规定的任务。

8.5.3、全成和层层实行技术交底，使全体工作人员共同实施计划 在计划实施前，进行计划交底工作，根据计划的范围、内容，进行层层计划交底落实，要使有关人员明确各项计划的目标、任务，实施方案和措施，使管理层和执行层协调一致，将计划变成全体员工的自觉行动，充分调动和发挥各处员工的干劲和创造精神。最终达到使施工有计划、有步骤，连续、均衡地进行。

8.5.4、做好调度工作：

（1）、检查计划执行中的问题，找出原因，采取措施予以解决

（2）、督促供应单位按施工进度计划的要求供应各种资源

（3）、维持现场道路、水、电等临时设施的正常使用，搞好平面管理

（4）、开好调度会并跟踪检查决议执行情况。

8.5.5、进度计划的调整：

（1）、组织平行作业或搭接作业增加相应的资源，不改变各项工作的持续时间，而只改变工作的开始时间和结束时间，来达到缩短单项工程和分部分项工程的工期，以保证总的进度目标。如排水、路基、路面工程在计划落后时，可以采取多开工作面，增加人力、机械和物资投入，达到总工期的要求。

（2）、压缩关键工作 不改变工作之间的先后顺序，只通过缩短网络计划中关键线路上的持续时间来缩短工期，具体措施包括：

1）、组织措施：

增加工作面，组织更多的作业班组

增加每天的施工时间

增加劳动力和施工机械的数量

2）、技术措施：

改进施工工艺和施工技术

采用更先进的施工方法

采用更先进的施工机械。

3）、经济措施：

实行包干奖励；缩短工艺间歇时间。

提高奖金数额，保证农忙季节的劳动力；

对各作业组采取的技术措施给与相应的经济补偿。

4）、其他配套措施：

改善外部配合条件，如管线管理，交通管理等部门的配合

改善劳动条件，包括配足防雨、防暑设施和物品。

实施强有力的调度，保证人力和机械用足、用好。

（3）、进度计划的检查与调整：

进度计划的检查内容：

1）、各工作项目的施工顺序 。

2）、工期是否满足合同规定平行接和技术间歇是否合理。

3）、主要工种的人数能否满足连续、均衡施工的要求。

4）、主要机具、材料的利用是否均衡和充分。

首先是对上述4点的前两条进行检查，如果不满足要求，必须进行调整。只有前两个方面均达到要求的前提下，才能进行后两个方面的检查和调整。前者是解决可行与否的问题，后者则是优化的问题。

保证工期的主要技术措施：

充分发挥本单位在施工中所积累的丰富施工经验及机械设备能力和科学管理的优势。中标后，选派有丰富施工管理和技术管理经验的高素质人员组成的精干、高效、整体功能强，运转效率高的项目经理部，全面负责组织实施。

合同签订后，立即组织技术力量雄厚，施工经验丰富，设备配套齐全的战斗力强的施工队伍进场，并做好开工前的准备工作。

一是做好技术准备，熟悉设计文件，领会设计意图，办好控制点，水准点的交接，搞好复测加密和材料取样鉴定，制好实施性施工组织设计，优化施工方案，搞好技术交底；

二是搞好物资准备，做好材料计划，疏通供应渠道；

三是抓好施工力量及时到位；四是办理占道手续，作好临时房屋、临时供电线路、临时给水管路及其他临时工程的修建工作，保证做到“三快”，即进场快，安家快，开工快。

加强管理，在业主和监理单位的指导下，施工可做到统筹规划，周密安排，全方位有序协调，强化计划管理、目标管理和成本管理。抓住关键工序，控制每个循环作业时间，减少工序搭接时间，提高施工速度。

配备性能优良数量满足施工要求的各种机械设备和运输车辆，做到否可以时度目标时 度计划实施目标检查计划分析采取纠正措施 调整或修改计划出现偏差能否按原计划机械设备齐全，配置合理，性能先进，能保证施工进度和施工质量的要求。在施工中，科学地组织，采取平行流水作业的方式施工，加强对机械设备管理，作好设备的用、保、修工作，组织好设备的采购、供应，配足常用易损件，提高设备完好率和利用率，保证机械化生产顺利进行，保证工程进度的落实。

根据工程的需要，加强资金调度，项目设专用帐号，专款专用，施工中加强资金管理和资金调度，确保重点工程的资金使用。

作好施工中的技术保证工作 在接到设计资料后，立即组织有关专业技术人员进行图纸会审，认真领会设计意图，积极与设计单位沟通，抓紧时间进行技术交底。设立技术攻关组，对关键性技术问题进行攻关。加强现场技术指导和测试工作，杜绝发技术性失误；积极推广应用“四新”和开展“五小”革新工作，不断改进施工作业工艺，提高工效，加快施工进度。

通过健全的质量保证体系，严格的质量管理制度和行之有效的质量保证措施，确保各项工程施工一次成优，避免返工。

搞好计划管理，保持均衡生产，施工进度分阶段控制，计划部门根据全项目工程量和总工期要求，结合施工组织设计编制进度计划、生产调度和配备施工队，根据总体计划制定每月、每周施工计划，做到以周保月、以月度计划保证总工期。

开展目标管理，搞好经济承包：包任务、包投资、包工期、包安全、包工程质量、包环境保护。落实政策，奖惩兑现，提高全体参建职工的主动性、创造性。

施工过程中，加强指挥与与协调，定期如开工程分析会。每天按时如开调度交班会，根据存在的问题及时调整劳力、设备和器材，保证施工顺利进行。

抓施工的正规作业。标准化施工，通过合理的施工组织，指导正确的施工方法来提高施工进度，作到在保证工程质量的前提下稳产、高产，防止大起大落。

8.6、缩短工期措施：

8.6.1、合理布置现场内施工机械，工程材料、生产用房，保证施工中做到道路畅通，施工方便，节省工期。

8.6.2、采用"平行流水，立体交叉，确保重点"的统筹施工方法。

8.6.3、根据工程需要,配备足够的钢管,钢模等周转材料,对板模采用九夹板铺设,这样既加快施工进度,又提高了砼成型质量,同时配备齐全的垂直运输机械和施工机械,既缩短工期,又大量节约人力,也加快了工程进度.

8.6.4、根据工程进度计划控制点,投入充足劳力,必要时加班加点,甚至日夜连续作业。

8.6.5、启用经济杠杆保证和促进工程进度计划的实现,奖提前罚延期。

8.6.6、注意机械设备事情前检查维修,使用时能正常运转,派专人跟踪检查,使用结束后,注意检修保养。

8.6.7、在劳动力 物力方面安排要富余,让计划有提前的余地。

8.6.8、每月定时搞好施工进度计划及材料进场计划，使材料迅速到位，不延误工期。

8.7、雨季施工措施：

雨季施工应专人负责气象联系，及时收听气象台天气预报，及时做好防雨的物资及人力准备。在施工中应采以下措施：

8.7.1、路床施工：

（1）、凡进入雨季施工中的路基工程。应根据工程特点安排机具和劳务，组织快速施工。

（2）、填土地段或取土坑，应按原地面排水系统作好临时排水沟，使施工地段能及时排除积水。雨前应择易翻浆或低洼处不利地段先行施工。

（3）、雨后应重点检查路拱及边沟等排水设施的排水情况；碾压完成或未碾压的路基排水及渗水情况；路床积水情况。

8.7.2、排水工程：

（1）、雨季施工沟槽应充分考虑雨水排除问题，防止泡槽，保证施工环境安全，制定可靠的防汛措施。

（2）、雨期施工的管道应采取配合管道铺设，及时砌筑检查井和雨水井；

（3）、可暂时不接的支线的预留管口，及时抹严；

（4）、铺设中断或未能及时砌井和管口，应用堵板或干码等方法临时堵严等措施，防止雨水进入沟槽和泥土随雨水进入管道.

（5）、雨天不考虑接口，如需要，应采取必须的防雨,确保管口及接口材料不被雨淋。

（6）、沟槽回填前，槽内积水应抽干，淤泥清除干净，方可回填分层夯实，防止松土淋雨，影响回填质量。

（7）、雨期施工要做好排水工作，维护现场道路及排水沟通畅，使现场不积雨水，保证场地运输正常进行。

第九章、文明施工措施

9.1、文明施工措施：

文明施工是一项十分重要的工作，体现企业与社会的关系。必须在组织上予以保证，分公司指定一名副经理专管文明施工，项目部也有专人分管，并成立督导队定期进行检查。同时，聘请义务监督员，内外联合，有效化解施工与环境的矛盾，促进文明施工，本项目文明施工的目标：“创文明施工工地”。

针对本工程的施工特点，拟采取以下措施：

（1）、成立以项目经理为组长的文明施工领导小组长。

（2）、坚持场地周围的环境保护反映施工队伍的素质，生产垃圾集中堆放，及时处理。生活污水进污水池，经沉淀符合排放标准后排放，拌和场地的废物集中堆放，及时清运，使施工现场井然有序。

（3）、施工附近居民较多，施工时尽可能减少噪音，以免影响他人休息,充分体现施工的现代文明。

（4）、施工机械设备．车辆定点停放整齐，每天维护保养。

（5）、临时设施，布置合理，坚固牢靠，注意四周环境卫生。

（6）、条件允许采取封闭式施工。在施工过程中严格执行制度，认真落实责任，开展流动红旗劳动竞赛。对不文明施工的作业班组，人员除加强教育外，还要进行经济处罚。

（7）、夜间施工设置警示灯。

9.1.1、建立健全文明施工领导小组，由项目副经理任领导小组组长，成员由行政科、人事劳资科、机械材料科、安保科的正极领导组成。文明施工领导小组，负责传达有关文明施工的管理规定并按每月进行一次检查。执行建设部«建设工程施工现场管理规定»和当地少数民族自治区政府主管部门有关文明施工的规定。

9.1.2、施工现场文明管理措施

（1）、根据施工总平面布置图，采用钢架及砖石结构修建生活临建设施。

（2）、项目经理部门前挂施工概况牌，路线起终点施工现场挂工程概况牌。职工与民工居住点挂安全生产技术牌，防火须知和卫生须知牌。

（3）、合理布置办公场地。项目经理部各职能科室门前，挂牌标示。安排适宜的办公场所，张贴图表，章程、制度。为文明生产提供舒适的工作环境。根据招标文件规定为监理工程师提供宽敞、明亮、优雅的办公、住宿环境。

（4）、施工现场设立施工警示牌，夜间挂红灯，设专人值班。

（5）、随时修复因施工遭到破坏的道路，确保行车畅通、安全。保证夜间有足够的照明。派专人疏导施工现场过往车辆的通行。

9.1.3、施工现场材料、机具管理措施：

（1）、材料仓库采用砖石结构，保证明亮整洁。材料进场后进行分类堆放。材料和机具保管要有防雨、防潮、防破坏“三防”措施。

（2）、施工机具保持整洁机容，每天进行一次例外保养。堆放定位，不得随意停放。

9.1.4、施工现场卫生管理措施：

（1）、施工现场整齐清洁，无积水。按建设部建设工程施工现场管理规定»进行现场管理工作，做到工完料净场地清，恢复原貌。

（2）、办公室内清洁整齐，窗明几净，宿舍更衣室清洁，床上床下整齐卫生。

（3）、生活区周围，不随意泼污水、倒污物。食堂清洁卫生，食品符合卫生标准，炊事员持有健康证明上岗。厕所每天冲洗打扫，定期喷洒消灭“四害”药水。

9.1.5、排水、排污、防火措施：

（1）、在工地的四周设置连续畅通的排水沟渠，不污染工地环境和造成工地积水现象。

（2）、定期疏通排水沟渠，及时清理集水沉淀池的沉淀物。

（3）、泥浆和浑浊废弃液体，应经过沉淀后才能排放到排水沟渠上。

9.1.6、做好文明施工的宣传和监督工作：

（1）、学习文明施工管理规定，务必使每个职工和民工都明确施工的重要性。

（2）、定期出版墙报，宣传文明施工好人好事。大力开展“青年文明号活动。”

（3）、在施工显眼位置设立文明施工标志牌，标明工程名称，工地文明施工负责人，施工许可证和接受投诉电话，接受业主、监理、市民及各界人士的监督。

（4）、开展文明施工竞赛活动，提倡文明用语，做文明职工。

（5）、密切与监理、建设及设计单位的关系，发现问题协调解决，做到互谅互让，以礼相待，举止文明。

9.2、健康环保措施：

9.2.1、积极开展文明施工窗口达标活动，做到"两通三无五必须，便民利民不拢民"。

（1）、两通：

施工现场人行道畅通；施工工地沿线单位和居民出入通道畅通。

（2）、三无：

施工中无管线事故；无重大伤亡事故；施工现场周围道路平整无积水。

（3）、五必须：

施工区域必须严格分隔；施工现场必须做到挂牌施工和管理人员配卡上岗；工地现场施工标必须堆放整齐；工地生活设施必须清洁文明；工地现场必须开展以创建文明工地为主要内容的政治思想要作。

9.2.2、现场人员中广泛开展"七不"宣传，争做文明市民。

9.2.3、防止泥浆、污水、废弃物流入下水道或河道。

9.2.4、施工中各类垃圾应堆置在规定地点及时处理。

9.2.5、施工区域、生活区应整齐有序，不影响市容影响。

9.2.6、成立文明施工小分队，对文明施工情况进行检查和整改。

9.2.7、实现施工区域、生活区域的标准化。

9.2.8、文明施工内业管理：

（1）、根据文明施工要求，做好相应内业资料，如文明施工基础资料及施工基础资料及施工许可证有记录、申报、保管工作。

（2）、办公室布置文明施工有关的图、表。

（3）、定期举行文明施工管理活动，检查前期文明施工情况，发现问题及时整改，并做好记录。

第十章、安全管理体系与措施

10.1、安全管理总则：

坚持“安全第一，预防为主”的方针，制定安全管理措施，做好安全教育工作，坚持“三级”检查制度，搞好安全施工，定期或不定期地组织安全生产大检查，发放不安全因素通知书，“治理隐患，保障安全”，发现问题及时整改，对事故处理坚持“三不放过” 原则。

是施工场赖以生存的前提条件，也是施工企业施工管理水平的重要尺度之一，“增强全员安全意识，提高安全管理水平，实现安全无事故”是本项目管理目标。安全实行一票否决制。

10.2、安全目标：

创市级安全文明工地。杜绝职工重伤及以上事故，消灭因我方施工原因造成的交通事故，消除机械设备重大事故，无火灾、爆炸事故，创造安全、文明、有序的施工环境，确保施工及运输的安全。

10.3、安全责任制和安全管理网络：

安全管理工作是施工企业的头等大事，与工程质量同等重要，与经济效益密切相关。我们将组建以项目经理为组长的安全生产管理小组，形成以项目经理部到作业班组的安全生产的保证体系（安全管理网络详见附图十）。

建立安全生产岗位责任制，执行谁主管生产谁负责安全的工作。按不同岗位和工作实际，定期开展安全检查和定期对施工人员进行安全教育。施工管理人员和班组长，对施工过程中有可能发生安全事故的特殊施工工序在施工前应进行安全技术交底。

10.4、安全生产组织与管理保证体系：

10.4.1、建全管理组织：

施工现场成立以项目经理为组长、安全负责人为副组长、“四科一室”、各工区负责人等管理人员为成员的施工现场安全文明施工管理领导小组，管理领导工地的创建文明建设工地、安全施工、环境保护工作。

加强安全教育和安全管理，严格执行关于安全生产的有关规定和制度，按照安全生产保证措施，层层设置专职和兼职安全员；认真落实安全生产岗位责任制，有效开展安全月（日）活动，确保安全文明施工，避免一般事故，杜绝重大人身和设备事故。

加强治安保卫工作，建立治安保卫工作机构，配足保卫值班人员，加强安全保卫教育，贯彻现场保卫责任制，接受指挥部和地方政府及有关部门对安全生产、保卫工作的指导帮助，督促检查，确保工程施工安全。

10.4.2、建全管理制度：

（1）、个人岗位责任制—根据文明施工需要按专业、岗位、区域等分片包干，分别建立岗位责任制度。

（2）、经济责任制—依据相关人员的文明施工职责列入到经济考核中，一同“包”、“保”、检查与考核。

（3）、检查制度—工地每月由组长或副组长牵头，综合办公室主办，组织有关人员进行两次综合检查，按专业、标准工作面全面检查并制定相应表格，填写检查结果，张榜公布。

（4）、奖惩制度—制定相关奖罚细则，坚持奖罚兑现。

（5）、持证上岗制度—施工现场所有工作人员一律填写牌号，挂牌持证上岗。

10.4.3、专职安全员职责：

根据有关规范规定逐项落实，定期检查，每项建立档案备查。全面负责施工现场安全管理，各种机械设备的安全生产管理。

（1）、制定本工程的安全生产管理办法及安全奖罚措施，并协助领导贯彻实施安全技术措施的逐级交底制度。

（2）、负责劳动安全技术的日常管理工作，参加安全检查，对存在问题负责组织整改。

（3）、协助进行新工人上岗的“三级教育”、特殊工种的安全培训工作。

（4）、掌握安全生产状态，制止“三违”，有权对其进行处罚。

（5）、负责对采用新技、新工艺、新设备时，制定相应的安全技术措施。

10.5、安全保证体系：

坚持“安全第一，预防为主”的方针，制定安全保证体系，做好安全教育工作，坚持“三级”检查制度，搞好安全施工，定期或不定期地组织安全生产大检查，发放不安全因素通知书，“治理隐患，保障安全”，发现问题及时整改，对事故处理坚持“三不放过”原则。

10.6、安全生产技术保证措施：

针对工程特点、施工环境、施工方法、劳动组织、作业方法、使用的机械、劳力设备、变配电设施、以及各种安全防护设施等制定切实可行的安全施工技术措施。

（1）、施工安全技术措施在开工以前编制，并经过审批；

（2）、经过批准的安全技术措施具有技术法规的作用，在施工中严格执行；

（3）、安全技术措施中的各种安全设施、防护设置的实施列入施工任务单，责任落实到班组或个人，实行验收制度；

（4）、技术负责人、安全技术人员经常深入工地检查安全技术措施的实施情况，及时纠正违反安全技术措施的行为、问题；

（5）、各级安全部门以安全技术措施为依据，以安全法规和各项安全规章制度为准则，经常性地对工地实施情况进行检查，并监督各项安全技术措施的落实；

（6）、对安全技术措施的执行情况，建立严格的奖惩制度；

（7）、把好人员上岗资格关。派至工地担任技术岗位和特殊工种的工作人员，均必须持有通过国家有关部门统一考试或考核的岗位资格证书。

10.6.1、组织措施：

“坚持安全生产，杜绝事故发生”是工程安全生产的目标，为保证目标的实现，施工中采取以下措施：

（1）、“管生产必须管安全”的原则，建立健全安全保证体系项目经理对该工程整个施工过程的安全生产负责，成立由项目经理负责、施工员、安全员、质检员等参加的安全生产领导小组。做到人人讲安全，人人抓安全，齐抓共管搞好安全生产。专职安全员负责对施工现场安全生产的检查、监督工作，按照安全检查评分标准和文明施工标准执行。

（2）、公司制度的《安全生产责任制》的考核办法，把安全生产与经济责任联系起来。

（3）、行安全检查制度，项目经理部联合进行定期与不定期检查。该项工程配备专职安全员一名负责督促，随时检查施工现场的安全生产情况，发现事故隐患，及时处理。

（4）、格遵守各种安全操作技术规程、规范，不得违章作业。进入施工现场戴好安全帽，做到无“三鞋”。

10.6.2、组织保证：

做好组织思想工作和思想动员，学习技术及有关政策法令。在技术上充分研究并制订经济合理的措施，提前做好准备。

向监理工程师和业主及时通报情，一有紧急情况，立即实施相应措施，所有设备、人员均能迅速出动，全力以赴，确保安全应对。

10.6.3、保证措施：

进入工地后及时与当地水利、气象部门联系，详细调查气象、水文资料。合理安排工期,确保施工安全和施工质量。

按照《中华人民共和国防汛条例》细则的规定，做好检查，备足材料、机具，组织好抢修队伍，修筑临时设施，防患于未然。

成立安全领导小组,把有经验的人员10～20人组成抢险队，配置必须的抢险器材，警钟常鸣，常抓不懈，随时能应急处理突发事件。 绝对服从上级指挥部门统一指挥，积极做好抢险工作的准备，密切注意通报，认真落实值班制度，进一步加强对各级值班情况的检查，及时传递信息。

做好施工的抗洪防汛工作，如果在低洼地域的基础施工时，做到随开挖、随封闭、随回填，保证施工地段排水设施畅通。

（1）、严格贯彻执行国家劳动安全卫生工作有关政策和规定，杜绝和减少事故伤害，实现安全生产，确保职工健康和安全。树立“安全第一，预防为主”的思想。

（2）、严格执行安全生产检查制度，定期进行综合检查和不定期专项检查，通过检查，发现隐患，及时整改，杜绝漏洞。

（3）、严格遵守“安全操作规程”特种作业人员必须持证上岗。做到管理人员不违章指挥，作业人员不违章操作，工作不违反劳动纪律。

（4）、根据施工现场特点，在施工作业区设置安全警示牌（标志），白天设置横栏式红旗，夜间设置红灯，并派专人加强巡视可交通执勤。

（5）、认真贯彻执行《建设工程施工现场供电安全规程》。施工现场临时用电实行“三相五线线制”，做到“三级控制，两级保护”，现场使用移动式，手提式电动机做到“一机一闸一保护”。临时用电线路距离地面的安全距离，要符合有关规定。所有电闸必须有防漏盖板，有危险标志。所有的用电设备的金属外壳全部与保护零线相连接。夜间施工须有足够的照明。

（6）、现场施工机械严格按照各类机械的操作规程施工，实行专机专人负责制，持证上机。

（7）、施工场地设有临时油库，要严禁烟火，应用铁丝作围界，配备砂桶砂箱和足够的灭火器材。有易燃易爆品也要制订相应的防护措施。

（8）、施工现场有地下管线，首先向有关部门咨询了解，在地表做标志，防止开挖损坏。

（9）、特殊地段开挖（如在高压线杆下深开挖），安全员应跟班作业，专人巡视确保安全。

（10）、特大工程项目部专（兼）如何消防和综合治安管理人员，本着预防为主，防消结合的方针，建立治安，消防管理制度，配置消防设施，减少和杜绝安全事故。

10.7、安全生产过程保证方案：

10.7.1、重点防范：

（1）、事故控制点：

1）、2m以上的高处坠落事故；

2）、触电事故；

3）、物体打击事故；

4）、设备机具伤害事故。

（2）、控制点的管理:

1）、制度健全无漏洞；

2）、检查无差错；

3）、设备无故障；

4）、人员无违章。

10.7.2、安全检查：

通过安全检查增强广大职工的安全意识，促进企业对劳动保护和安全生产方针、政策、规章制度的贯彻执行，解决安全生产上存在的问题。具体措施：

（1）、成立由第一负责人为首的安全检查组，建立健全安全检查制度，有计划、有目的、有整改、有总结、有处理地进行检查。发现违反操作规程时，各级安检人员有权制止，必要时向主管领导提出暂停施工进行整顿的建议。

（2）、检查类型：

采取定期检查和非定期检查。

1）、定期检查：

经理部每月组织一次安全检查，现场办公室每旬由项目总工带队组织一次安全检查，施工队每天进行施工安全检查并做好详细记录，提出保持或改进措施，并落实实行。

2）、非定期检查：

按照施工准备工作安全检查；季节性安全检查；节假日前后安全检查；专业性安全检查和专职安全人员日常进行检查。

（3）、安全检查内容：

坚持以自查为主，互查为辅，边查边改的原则；主要查思想、查制度、查纪律、查领导、查隐患、查事故处理。结合季节特点，重点查防触电、防机械车辆事故、防汛、防火、防毒等措施的落实。特别要加强对火工材料的管理检查。

（4）、检查方法及手段：

采取领导和群众相结合，自查和互查相结合，定期和经常性检查相结合，专业和综合检查相结合及对照安全检查表等方法和手段进行安全检查。

10.7.3、安全防护手册：

工程施工前编制适合本工程需要的安全防护手册，其内容应遵守国家颁布的各种安全规程，工人上岗前进行操作的考试和考核，合格者准予上岗；将手册复制清样提交监理工程师。安全防护手册除发给全体职工外，还发给业主、监理工程师，安全防护手册的基本内容应包括(但不限于) ：

（1）、防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；

（2）、各种施工机械的使用；

（3）、汽车驾驶安全；

（4）、用电安全；

（5）、沥青混凝土浇筑作业的安全；

（6）、机修作业的安全；

（7）、焊接作业的安全和防护；

（8）、意外事故和火灾的救护程序；

（9）、其它有关规定等。

10.7.4、施工现场及临时工程安全生产保证方案：

（1）、施工现场：

1）、施工现场有利于生产，方便职工生活，符合防洪、防滚石、防火等安全要求，具备安全生产、文明施工条件。

2）、施工现场内配备、架立并维护一切必要而合适的标志牌。为职工和公众提供安全和方便，标志牌应包括：警告与危险标志；安全与控制标志；指路标志与标准的道路标志等。

3）、在现场采取防火与消防措施，在合适地点配备适当数量的手持灭火器，防火、防洪、防风及防雷击等安全设施完备，且定期检查，如有损坏及时修理。

4）、现场运输道路平整、畅通、排水设施良好；特殊、危险地段设醒目的标志，夜间设有照明设施。

5）、施工现场内各种材料分类码放整齐稳固，拆除的模板、钢管及其它废旧物品及时清理，以保持现场的整洁有序。

6）、易燃易爆品仓库、发电机房、变电所，采取必要的安全防护措施，严禁用易燃材料修建。

（2）、建立健全安全生产组织机构。项目部成立以项目经理为组长，项目总工、安质组长、副组长、技术人员、安全员及相关部门人员为成员的安全工作领导小组，负责施工现场安全生产工作。

（3）、抓好安全教育，正确处理安全与施工生产和经济效益的关系，针对本工程的施工特点和有关施工安全技术规则，建立完整的安全保证体系。

（4）、自觉遵守执行国家、省、市等上级部门和本公司颁布的各项法规和规章制度。

（5）、认真贯彻以岗位责任制为中心的各项安全制度，明确职责，强化安全意识，实行安全工作承包责任制，把安全工作目标分解到班组，落实到人头，真正把安全工作落实到实处。

（6）、坚持“管生产必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，认真贯彻“五同时”，在计划、布置、检查、总结和评论生产任务时，要同时计划、布置、检查、总结和评比安全工作。

（7）、参加施工人员，要做到遵章守纪，作业标准，行为规范，安全意识和防护能力强，现场施工有序，作业流程顺畅。精力集中，认真工作，互相照应，不从事与工作无关的事情。

（8）、坚持班前安全讲话和安全预想制度，使每个作业人员做到“五清”，即作业地点及内容清楚；人员分工及任务清楚，工艺流程和质量标准清楚，相互配合关系清楚；安全注意事项及预防措施清楚。

（9）、司机必须严格遵守各项交通法规，严格执行车辆检查保养制度，保持车况良好，文明驾驶，保证车载物资、人员的运输安全。

（10）、按规定给职工配齐劳动护用品和现场防护设施。

（11）、施工现场、职工驻地安全警示齐全，做到警钟长鸣。

（12）、充分发挥各级安全检查员的作用，加强安全检查、监督及时发现问题并解决，把事故隐患消灭在萌芽状态，做到防患于未然。出了事故必须迅速抢救伤者，积极减少事故伤害，立即向有关主管部门报告，协助事故调查分析，严禁随意销毁事故证物。

（13）、加强与建设单位和地方政府部门及群众的配合协作，取得地方政府和群众的支持和配合，确保已完工程设施的安全。

（14）、按规定及时向建设单位和公司上级机关上报安全报表和反馈安全生产信息。

（15）、临时用电设施必须设漏电保护器，设专人看守维护。

（16）、严禁穿皮鞋和拖鞋作业，严禁酒后上班，施工现场严禁打闹。进入施工现场必须戴安全帽。工作平台四周必须设置安全护栏。

（17）、定时定期对机械设备和安全工具进行检查。

第十一章、成品保护措施

11.1、制定科学合理的作业计划。施工作业前熟悉图纸，制定多工序交叉施工作业计划。既要考虑在时间上保证工程进度顺利进行，又要考虑保证交叉施工不产生相互干扰。防止盲目施工和不合理赶工期以及不采取防护措施，从而造成损坏等现象的产生。

11.2、交结清楚．责任明确．管理到位：

11.2.1、提高成品质量保护意识，以合同等形式明确各工序对上道工序质量的保护责任及本工序的防护，提高产品保护的责任心。

11.2.2、材料质量应符合标准或合同的规定，并有出厂合格证书，材料进场要进行验收，材料堆放．保管及运输应有防止损坏的措施，保证合格材料用上工程。

11.2.3、上道工序与下道工序应办理必要的交接手续，以明确各方的责任。

11.2.4、工程收尾阶段尤其是竣工交接前应有专人看管，防止成品损坏。

第十二章、加强多边合作与协调

12.2、加强与业主之间的合作，充分理解业主对工程进度．工程质量方面的要求，做到使业主满意。

12.2、加强与设计单位的联系，充分理解单位的设计意图和设计变更，尤其在施工方案选择上，充分尊重设计单位意见，做到优秀设计优质施工。

12.3、加强与监理工程师的合作，为监理工程师正确履行其职责人提供有效条件，共同做好工期，质量投资控制。

12.4、服从业主的安排，配合业主做好相关的协调工作。

12.5、加强与地方有关部门合作，根据我们以往公司施工经验，经常与地居民联络感情，搞好关系，得到他们的支持与理解。共同维护好施工期间的社会治安，为优质．安全．快速．经济地完成本标所属工程创造有利的施工环境。

12.6、施工过程中充分利用地方资源，调动当地群众的积极性，劳资方面在同等价格的情况下地方享有优先权。

第十三章、环境保护措施

贯彻执行公司GB/T24001-2004环境认证体系，做好施工现场环境保护工作。

13.1、水土资源及自然环境的保护措施：

13.1.1、工程施工前，首先就弃碴场地向当地环保部门办理许可手续，在取得许可证后再开始弃碴，弃碴场周边采取防护措施，表面进行绿化。所有弃碴方案、处理措施都先经监理工程师批准后再实施。工程取土、挖方严格按重庆市公布的《重庆市沙、石、土资源管理规定》，减少对生态环境和矿产资源的破坏。

13.1.2、合理安排施工工序，力求挖填平衡，减少取土挖方量，及时清运开采的土石方。

13.1.3、施工营地和施工现场的生活垃圾，集中堆放。报废材料或施工中返工的挖除材料立即运出现场并进行掩埋等处理。对于施工中废弃的零碎配件，边角料、水泥袋、包装箱等及时收集清理并搞好现场卫生，以保护自然环境不受破坏。

13.1.4、及早施作防护工程防止水土流失。

13.1.5、工程完工后，及时对现场进行彻底的清理，并按设计要求采用植被覆盖或其它处理措施。

13.1.6、在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，同时在生活区周围种植花草、树木，美化生活环境。

13.1.7、对有害物质（如燃料、废料、垃圾等）按照当地环保管理条例进行处置后，运至

监理工程师指定地点进行掩埋，防止对动、植物造成损害。

13.1.8、对使用的工程机械和运输车辆安装消声器并加强维修保养，降低噪音。机械车辆途经居住场所时应减速慢行，禁止鸣叫喇叭。合理安排施工作业时间，尽量降低夜间车辆出入频率。

13.1.9、在施工中发现文物时，及时报告并做好现场保护工作。

13.1.10、采取洒水防尘、夯实或硬化施工便道等办法，控制施工现场及道路扬尘。

13.1.11、在施工现场附近的居民敏感区内，不得进行钢梁喷漆作业，避免散发有害气体，危害作业区周围人群健康。

13.1.12、施工期各工地及时收集建筑垃圾。对施工产生的废物料，尽量进行回收利用和处理。施工生活期内产生的生活垃圾及时分类收集，回收利用或送垃圾场处理。

13.2、水环境保护措施：

13.2.1、施工废水、生活污水按有关要求进行处理，不得直接排入河沟和渠道。

13.2.2、施工机械的废油废水采用隔油池等有效措施加以处理，集中回收。

13.2.3、生活污水采取二级生化或化粪池等措施进行净化处理，经有关环保单位检查符合标准后方准排放。

13.2.4、对既有的排灌系统加以保护，影响施工时做必要的临时改移，保证排灌系统的畅通。

13.3、环境保护措施：

承诺施工中严格遵循建设工程环境保护措施中的相关要求。

环境保护是我国的一项基本国策，它是文明施工的重要组成总部份，是现场管理的重要内容之一，在环保上采取以下措施：

（1）、施工前确立环保指标，且以责任书形式层层分解到有关工区科室及个人，实现环保目标责任制。

（2）、加强检查和监控，与文明施工现场管理一起检查、考核、奖惩。

（3）、严格遵守国家有关环境保护的法令，在合同规定的施工活动界限之外的植物不得乱动，维持原状。

（4）、禁止将有害物质（如燃、油料、化学品以及超过允许计量的有害气体和尘埃、弃料等）污染土地、河沟。

（5）、施工现场拌和场地等工序的污水经相对应的污水池沉淀后排入河中。

（6）、现场拌和场地搭设盖棚进行封闭，以避免粉尘外泄，扬尘污染环境。

（7）、施工现场的临时食堂，污水排放时设置简易的隔油池，定期掏油和杂物，防止污染。

（8）、工地临时厕所，设置化粪池且加盖，有专人冲洗，并防蝇灭蛆。

（9）、施工现场道路及厂区道路，设专人清扫，并配备洒水车，防止道路扬尘。

（10）、对施工区和生活区的环境卫生，设专人负责及时清理垃圾，并将此运指定地点进行掩埋或焚烧处理。

（11）、在主体工程完工后，除以征得业主同意外，将拆除一切临时设施，拆除后的场地将彻底清理，并按合同要求进行绿化以防止水土流失。

13.4、水土流失防治：

（1）、生活区及施工场地治理

进场后，对责任范围内的生活区、施工场地采取修筑排水沟，对开挖后的裸露边坡进行植草或砌体防护等水土保持措施，防止产生新增水土流失。

（2）、弃渣场治理

弃渣场排水系统工程需长期使用，属永久性工程建筑物，若渣场排水系统不完善就投入使用会造成水土流失或因大雨冲刷而形成泥石流，因此对弃渣场排水施工予以重视，严格按监理工程师批准的图纸在堆渣前完成排水工程施工。

（3）、堆渣：

合理规划存、弃渣道路和堆渣方案，施工中严格按招标文件有关技术条款的要求进行分层堆渣，适时进行削坡开级，保证弃渣场按设计体型堆弃，防止因弃渣不当造成堆渣体形成高陡边坡。

（4）、弃渣场排水：

弃渣场排水系统工程在堆渣前完成，即在堆渣前按设计要求并结合周边岸坡实际地形，采用人工或反铲挖掘机沿周边开挖排洪渠，并做好排水盲沟的施工。在堆渣过程中，做好料堆表面施工期排水和堆料最终坡面永久排水沟和护坡的设计、修建，满足料堆施工期和竣工后的安全与环境保护要求。

13.5、生态保护要求：

（1）、尽量避免在工地内造成不必要的环境破坏或砍伐树木，并注意保护清理区域附近的天然植被，防止因施工不当造成清理区域附近林业资源毁坏。

（2）、得到业主和监理工程师的认可后，再进行施工场地的砍树和清除植被施工。

（3）、各种临时施工设施（如临时住房、仓库、厂房等）在设计及建造时要考虑美观和与周围环境协调的要求。

（4）、不打猎、捕猎及扰动野生动物，在施工场地内如发现正在使用的鸟巢、动物巢穴或受保护动物，妥善保护并立即报告业主和监理工程师，并按其指示执行。

（5）、积极配合业主和监理工程师开展环境监察工作，协助业主和监理工程师及其委派人员进行施工场所的环境监察。

第十四章、资源配备计划与先进性

14.1、信息档案管理：

14.1.1、设专人负责文档管理，档案管理人员要求懂业务，又熟悉档案管理业务，并具有较强的事业心和责任感。

14.1.2、建立完善的档案制度，根据工程特点，文档及时归档并按规定进行整理，并由文件所对应的部门负责人进行验收，验收合格后记入台帐并入柜。

14.1.3、建立借阅制度，借阅文件档案必须办理有关手续，不得遗失、改换。

14.1.4、建立文件档案台帐，根据工程项目管理文件档案特点对其进行分门别类建立目录，明确存放位置，以便查阅。

14.1.5、从每个信息源搜集到的信息及时处理。

14.1.6、能够使用计算机贮存，处理的信息，借助计算机，工地配备1台计算机。

14.2、材料、机具、设备供应保证的措施：

14.2.1、材料方面：

（1）、各阶段施工半月前，现场材料组，尤其是采购人员需与甲方一起落实好厂家货源，采用“货比三家”，比质量、比价格、比服务的原则进行选择，特别是结构所用钢材、水泥一律采用大厂材料，确保工程质量。

（2）、砂、石等材料受雨季影响，为此应掌握施工前后天气变化情况，提前储备。

（3）、现场材料、半成品的贮备量应比实际需用量多一些。

14.2.2、机具、设备方面：

（1）、施工阶段的机具，根据所提需用量计划，再附加一定的备用量。

（2）、施工大型设备如搅拌机等，需配备足够的易损零部件或总成件。

（3）、现场设置施工机具设备，管、用、养、修专人负责，进行定期，不定期的检查和维修，保证施工的正常进行。

### 附表一：拟投入本项目的主要施工设备表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号  规格 | 数量 | 国别 产地 | 制造 年份 | 额定功率  （KW） | 生产  能力 | 用于施  工部位 | 备注 |
| 1 | 装载机 | ZLB-50 | 3 | 国产 | 2012 | 165 | 良 | 道路 |  |
| 2 | 挖掘机 | 1m3 | 5 | 国产 | 2013 | 152 | 良 | 道路 |  |
| 3 | 混凝土搅拌机 | 0.35m3 | 3 | 国产 | 2012 | 44 | 良 | 道路 |  |
| 4 | 推土机 | 75KW | 3 | 国产 | 2012 | 75 | 良 | 道路 |  |
| 5 | 压路机 | 18-21T | 1 | 国产 | 2012 | 185 | 良 | 道路 |  |
| 6 | 自卸汽车 | 10T | 10 | 国产 | 2012 | 102 | 良 | 运输 |  |
| 7 | 路拌机 | YWCB-300 | 3 | 国产 | 2013 | 45 | 良 | 道路 |  |
| 8 | 插入式振动器 | DSC-1T | 3 | 国产 | 2013 | 1.7 | 良 | 道路 |  |
| 9 | 发电机 | 120KW | 3 | 国产 | 2012 | 120 | 良 | 发电 |  |
| 10 | 水泵 | QY-25 | 15 | 国产 | 2013 | 1.5 | 良 | 抽排水 |  |
| 11 | 摊铺机 | HDR-IS | 2 | 国产 | 2012 | 75.7 | 良 | 道路 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 附表二：拟配备本项目的试验和检测仪器设备表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备　 名　　称 | 型号 　规格 | 数量 | 国别 产地 | 制造 年份 | 已使用  台时数 | 用途 | 备注 |
| 1 | 全站仪 | MDS-T300 | 2 | 国产 | 2013 | 2000 | 定位 |  |
| 2 | 自动安平水准仪 | DSJ3 | 3 | 国产 | 2012 | 4500 | 测量 |  |
| 3 | 红外线经纬仪 | SJL-1 | 3 | 国产 | 2012 | 3200 | 测量 |  |
| 4 | 塔尺 | 5m | 3 | 国产 | 2013 | 4500 | 测量 |  |
| 5 | 烘箱 | HG101-1 | 2 | 国产 | 2012 | 1400 | 加工 |  |
| 6 | 电脑 | 联想 | 1 | 国产 | 2012 | 6400 | 办公 |  |
| 7 | 对讲机 | JDB-RDS | 10 | 国产 | 2013 | 6400 | 通讯 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 附表三：劳动力计划表

单位：人

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工种 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 | | | | | | |
| 搭设临时设施 | 测量放线 | 土方开挖 | 道路工程 | 护坡工程 | 电缆的敷设 | 竣工验收 |
| 测量工 | 4 | 9 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| 放线工 | 6 | 12 | 10 | 10 | 8 | 4 | 0 |
| 管理人员 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 普工 | 5 | 5 | 15 | 20 | 25 | 20 | 15 |
| 电工 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 机操工 | 2 | 5 | 10 | 15 | 25 | 18 | 6 |
| 混凝土工 | 0 | 0 | 0 | 10 | 15 | 6 | 0 |
| 模板工 | 0 | 0 | 5 | 15 | 10 | 5 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

附表四：计划开、竣工日期和施工进度图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期（天）  名称 | | 270天 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1  0 | 2  0 | 3  0 | 4  0 | 5  0 | 6  0 | 7  0 | 8  0 | 9  0 | 1  0  0 | 1  1  0 | 1  2  0 | 1  3  0 | 1  4  0 | 1  5  0 | 1  6  0 | 1  7  0 | 1  8  0 | 1  9  0 | 2  0  0 | 2  1  0 | 2  2  0 | 2  3  0 | 2  4  0 | 2  5  0 | 2  6  0 | 2  7  0 |
| 测量放线 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土方开挖 | 45 |
| 道路工程 | 95 |
| 护坡工程 | 70 |
| 电缆的敷设 | 40 |
| 竣工验收 | 10 |

### 附表五：施工总平面图

施工路段

材料仓库

机械设备停放站

员工宿舍

澡堂

食堂

厕所

办公室

### 附表六：临时用地表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用 途 | 面 积（平方米） | 位 置 | 需用时间 |
| 办公室 | 55.2 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 员工宿舍 | 125.5 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 食堂 | 40.7 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 澡堂 | 40.5 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 厕所 | 35.3 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 材料仓库 | 175.1 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
| 机械设备停放站 | 250 | 详见施工总平面图 | 施工期间 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 合计 | 722.3 |  |  |