防护及排水施工施工组织设计

一、 工程概况

濮阳至范县高速公路项目是鹤壁至濮阳高速公路向东延伸的组成部分，也是濮阳市构建区域交通骨架体系的重要举措。该项目的建设实施，使区域内已建的京珠国道主干线、在建的大广高速公路以及拟建的德商高速公路共同形成公路骨架，不仅可以沟通多条高速公路，完善豫北地区公路网主骨架，而且逐步实现鲁豫冀三省高速公路网络体系，为豫北地区通往山东沿海提供了一条快捷的通道。

本合同段起讫点桩号为：主线 K00000～K000000，长 6 公里，采用双向四车道高速公路标准，设计车速 100km/h，路基宽 26.0米，其中：行车道 2×2×3.75m，中央分隔带 2.0m，土路肩 2×0.75m；主要工程内容含路基、路面底基层、基层、桥涵构造物、防护排水附属工程等。

二、防排水主要工程数量

防护排水工程主要工程项目及数量表

序号	项目名称	单位	剩余数量	备注
1	中央分隔带	m	5250	
2	路缘石安装	m	504	
3	超高段集水槽	m	5250	
4	路肩培土	m	8636.25	
5	C20砼预制块边沟	m	4585.9	
6	边沟涵	m	116	
7	拱形骨架护坡	m	2704.3	
8	植草路基护坡防护	m	79203	

二、防排水工程施工计划

后附各分项施工计划安排

三、防排水工程施工方案

（一）、小型预制构件施工方法

本项目的小型预制构件包括：边沟混凝土预制块、护坡混凝土预制块、锥形护坡混凝土预制块、踏步混凝土预制块、踏步混凝土缘石、护坡道预制块等。

根据不同类型的小型预制构件规格和数量，定制定型模板或组合模板。底模采用水泥混凝土硬化，要求平整密实。

砼配合比按已批复，在拌和站进行砼拌合，由砼罐车运至预制场人工配合入模土浇筑，在振动台上振捣密实，待砼达到设计要求强度后脱模、运至堆放场养生，养生时间不少于 7 天。

小型预制构件堆放时，要按类型、规格、生产日期分别堆放，并有明显标识标志，以方便使用。

小型预制构件质量检验见表 5-24。

混凝土小型构件实测项目 表 5-24

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率	
1	混凝土强度（MPa）		在合格标准内	按附录 D 检查	
2	断面尺寸（mm）	≤80	±5	尺量：2 处	按构件总数的 30%
		＞80	±10		
3	长度（mm）		＋5，－10	尺量	

（二）、中央分隔带盲沟施工

本项目路基主线的中央分隔带宽度为 2.0m，中央设置：二布一膜土工布、Φ8cm 软式透水管、米石、反滤土工布、中分带回填土。

1、施工前准备

1）、材料准备

⑴Φ80mm 软式透水管：符合相关国标要求。

⑵Φ100mmPE 管：符合相关国标要求。

⑶土工布：二布一膜土工布为 200g /0.3mm/200g、反滤土工布的规格为 300g/m2。

⑷ 其他材料：如碎石、水泥等材料要求符合设计要求及施工规范。

2、施工总体规划

1）、路基土方填筑达到路床设计标高后，详细放样出盲沟位置和横向排水管沟，盲沟中线与路基中线重合，横向排水沟与路中线垂直，横向排水管一般每隔 60m 设一道。

2）、进行水准测量，确定盲沟和横向排水管沟沟底标高，当路面纵坡≥0.3%时，盲沟底纵坡与路线纵坡一致；当路面纵坡＜0.3%时，盲沟底根据实际情况起伏设置，呈“W”或“N”

型，使沟底纵坡≥0.3%。横向排水管沟贯通半幅路基，坡度为 3% 。

3)、在盲沟与横向排水管沟交接处设集水井，集水井底比盲沟底低 20cm。

4)、盲沟与通道或涵洞等相遇时，排水管末端应反向抬高（做成 1% 反坡）或接入横向排水管将水排出，临近建筑物的端头必须密封严紧，不得漏水，凹型竖曲线的最低点应设置横向排水管。

3、施工工艺

1)、盲沟和横向管沟开挖

确定盲沟或横向管沟开挖深度后，采用人工或者小型挖掘机械开挖，水准测量复核沟底标高。开挖完成后，应顺适、整齐。

2)、铺设管道、回填

⑴横向排水管：在横向排水管沟沟底铺设Φ100mmPE 管，注意从路中向路边套接管道，并以 C15 混凝土回填至路床标高，并振捣密实。

⑵纵向盲沟：在纵向盲沟沟底铺二布一膜土工布，两侧压于路缘石下，再将Φ80mm 软式透水管铺设土工布上，注意从坡上向坡下套接管道，连接紧密，以米石将盲沟回填，米石上再铺设反滤土工布，再回填中分带土至路缘石顶标高。

3)、中央分隔带盲沟与横向排水管的连接

中央分隔带盲沟与横向排水管的连接处设集水井，集水井用 C15 混凝土现浇。集水井规格为 70×70cm，井底标高比盲沟底 20cm。

4、质量检验

盲沟实测项目见表 5-33。

盲沟实测项目

表 5-33

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	沟底高程（mm）	±15	水准仪：每 10~20m 测 1 处
2	断面尺寸（mm）	不小于设计	尺量：每 20m 测 1 处

（三）、中央分隔带路缘石

本项目路基主线为超高段，中央分隔带宽度为 2.0m，非超高侧设中空式混凝土路缘石，剩余工程数量为 504m3。

1、施工前准备

1)、路缘石预制块

由业主安排统一预制。

2、施工工艺

2)、安装

路缘石的安装工作要在水泥稳定碎石基层完成之后，密级配沥青碎石铺筑之前进行。

⑴施工放样

在已完成的基层上放样出路缘石的安装线。

⑵基槽准备

测量并计算出路缘石的底面标高，进行水准测量。根据测量结果，若路面基层标高高于设计标高，则需开挖基槽至设计底面标高；若路面标高低于设计标高 3cm 以上时，则安装路缘石时，需先在路缘石下铺设一层高标号砂浆或混凝土层。

⑶挂线安装

挂设工程线安装，路缘石的底面放在设计底面标高上，安装时砂浆应填塞饱满、密实，边线应顺适、美观。

⑷勾缝

安装好路缘石后，洒水湿润，用 10#水泥砂浆勾缝，勾缝应整齐、美观。

⑸养生

勾缝完毕，水泥砂浆初凝后，洒水覆盖养生至少 7 日。

㈢质量自检

路缘石铺设实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	直顺度（mm）	10	20m 拉线：每 200m 测 4 处
2	相临两块高差（mm）	3	水平尺：每 200m 测 4 处
3	相临两块缝宽（mm）	±3	尺量：每 200m 测 4 处
4	顶面高程（mm）	±10	水准仪：每 200m 测 4 点

（四）、超高段集水槽

本项目全段为超高段，集水槽长度为 5250m。

2、施工工艺

超高段集水槽工作要在水泥稳定碎石基层完成之后进行。

⑴施工放样

按施工图设计在已完成的基层上放样出集水槽边线。

⑵基槽准备

测量并计算出超高段集水槽的底面标高，进行水准测量。根据测量结果，进行开挖基槽至设计底面标高，开挖采用人工进行。

⑶模板支立

模板采用定型钢模与竹胶板背肋方木配合使用，加固采用钢管、扣件及方木固定。

⑷钢筋加工、绑扎

按照施工设计图纸在钢筋加工场进行半成品加工，用三马车运至施工现场进行现场绑扎成型。

⑸砼浇筑、养生

模板支立及钢筋绑扎完毕后，进行砼浇筑，砼在拌和站进行拌合，砼罐车运送至施工现场人工配合浇筑，采用振动棒振捣密实。待砼强度达到规范要求后进行拆模，洒水覆盖养生不少于 7 日。

（五）拱形骨架边坡防护

根据业主公司要求，路基边坡拱形骨架防护采用现浇及预制块铺砌可同时进行施工。本标段采用两种方式同时进行。

1、施工前准备

1.1 作业段划分

根据本合同段拱形骨架护坡的工程数量和分布情况，拟将该工程划分为四个作业段落，分别由两支劳务协作队完成，即：①K40+000~K43+000 段；②K43+000~K46+000 段。

1.2 原材料准备

水泥、砂、水进场材料必须检测合格，满足施工规范及设计要求。

1.3 边坡修整

按照设计规定的边坡坡度要求进行边坡修整。将路基填筑时宽填部分削去，保证边坡坡面密实、平整，若有局部松散处，应以人工夯实。

1.4 骨架布置及施工放样

严格按照设计图纸对实施拱形骨架护坡防护的段落进行基础施工放样和拱形骨架分拱放样（包括分拱个数、伸缩缝位置和起始拱高度等），并设木桩固定，以白灰线明显标示。

2、施工方法

附图《拱形骨架护坡施工工艺框图》。

2.1 基坑开挖、基础砼浇筑

按照设计图纸的开挖深度开挖坡脚和骨架基坑，坡脚基底必须开挖到原地面或级配碎石褥垫层顶面，基坑边缘要进行适当修整，目测直线顺直，曲线平缓顺适。

基础砼进行浇筑，砼在拌和站进行拌合，砼罐车运送至施工现场人工配合浇筑，采用振动棒振捣密实。

2.2 铺砌拱形骨架

2.2.1预制块铺砌

拱形骨架护坡基坑开挖完成后，挂线进行铺砌砼预制块，按设计要求预制块下铺设 5cm 厚 M7.5 号砂浆进行铺砌。砌筑时，先用水润湿石料，清洗附粘泥，剔除水锈，再分层按护坡坡度砌筑。先在底面铺一层砂浆，然后放置石块适当挤紧，石块长短相间交错排列，砂浆应插捣密实，砌缝宽度不大于 3cm，预制块相互结合。骨架外露部分采用 M10 号砂浆勾缝，砌体表面平整顺适。

2.2.2 现浇砼拱架

拱形骨架护坡基坑开挖完成后，挂线进行模板支立，拱顶采用定型钢模，肋骨采用竹胶板背肋方木用钢钎及方木进行固定。砼在拌和站进行拌合，砼罐车运送至施工现场配合人工进行现浇，砼浇筑后要求进行二次整平、压光收面，确保骨架平直、圆顺、密实。。

3、质量检验

拱形骨架护坡实测项目见表 6-23。

浆砌砌体实测项目　　表 6-23

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	砂浆强度（MPa）		在合格标准内	按附录 F 检查
2	顶面标高（mm）	料、块石	±15	水准仪：每 20m 检查 3 点
		片石	±20	
3	竖直度或坡度	料、块石	0.3%	吊垂线：每 20m 检查 3 点
		片石	0.5%	

4	断面尺寸（mm）	料石	±20	尺量：每 20m 检查 2 处
		块石	±30	
		片石	±50	

（二）、水泥混凝土预制块边坡防护

水泥混凝土预制块边坡防护设置于路堤填土高度大于 4.0m 的填方路段。

水泥混凝土预制块由预制厂统一预制生产。施工工艺可参考拱形骨架护坡的护脚砌筑，要求表面平整，缝宽均匀一致。

水泥混凝土预制块边坡防护实测项目见表 6-23。

二、排水工程施工方案

（一）、混凝土预制块边沟

本合同段边沟采用现浇及砼预制块预制铺砌同步施工方案，边沟砼预制块在预制厂预制，运至施工现场实地安装铺砌。

1、施工前准备

1.1 材料准备

1.1.1混凝土预制块：边沟混凝土预制块在预制厂生产。

1.1.2其他材料：如水泥、砂砾、砂、水等材料见防护工程。

1.2 施工放样与水准测量

1.2.1施工放样：根据设计对设边沟的段落进行施工放样，施工放样要与周边环境保持协调，并符合路基和公路两侧农田排水的要求。

1.2.2水准测量：沟底标高应符合路基和公路两侧农田排水的要求，并考虑与沿线涵洞、河流、蒸发池的结合。

2、施工方法

附图《边沟施工工艺框图》。

2.1 基坑开挖

按照设计要求的几何断面开挖边沟基坑，基坑边缘要进行适当修整，目测直线顺直，曲线平缓顺适。

2.2 铺设砂砾垫层

基底铺设 10cm 厚砂砾垫层，砂砾垫层采用人工或小型夯实机具夯实，表面加以平整。

2.3 安装边沟预制块

边沟混凝土预制块的砌筑可参考混凝土预制块边坡的施工工艺，边沟施工与护坡道同步

进行。要求沟底纵坡一致，排水顺畅，表面平整，缝宽均匀。边沟与桥梁、涵洞、蒸发池等连接处出水顺畅。

2.4 砼现浇

边沟混凝土采取现浇时施工时，按设计断面施工放样，采用门架挂线立模，三马车运送砼至现场，人工浇筑、抹平。要求沟底纵坡一致，排水顺畅，表面平整，缝宽均匀。边沟与桥梁、涵洞、蒸发池等连接处出水顺畅。

3、质量检验

边沟实测项目见表 6-32。

浆砌排水沟实测项目 表 6-32

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	砂浆强度（MPa）	在合格标准内	按附录 F 检查
2	轴线偏位（mm）	50	经纬仪或尺量：每 200m 测 5 处
3	沟底高程（mm）	±15	水准仪：每 200m 测 5 点
4	墙面直顺度（mm）或坡度	30 或符合设计要求	20m 拉线、坡度尺：每 200m 测 2 处
5	断面尺寸（mm）	±30	尺量：每 200m 测 2 处
6	铺砌厚度（mm）	不小于设计	尺量：每 200m 测 2 处
7	基础垫层宽、厚（mm）	不小于设计	尺量：每 200m 测 2 处

（二）、边沟涵

本合同段边沟涵采用现浇施工方案，边沟涵砼盖板预制块在预制厂预制，运至施工现场实地安装。

1、施工前准备

1.1 材料准备

1.1.1混凝土预盖板：边沟涵混凝土预制盖板在预制厂生产。

1.1.2其他材料：如水泥、砂砾、砂、水等材料见防护工程。

1.2 施工放样与水准测量

1.2.1施工放样：根据设计对设边沟涵进行施工放样，施工放样要与周边环境保持协调，并符合路基和公路两侧农田排水的要求。

1.2.2水准测量：沟底标高应符合路基和公路两侧农田排水的要求，并考虑与沿线涵洞、河流、蒸发池的结合。

2、施工方法

2.1 基坑开挖

按照设计要求的几何断面开挖边沟涵基坑，基坑边缘要进行适当修整，目测直线顺直，曲线平缓顺适。

2.2 铺设砂砾垫层

基底铺设 10cm 厚砂砾垫层，砂砾垫层采用人工或小型夯实机具夯实，表面加以平整。

2.3 模板支立

按施工设计图尺寸，进行模板支立。模板采用钢模及竹胶板背肋方木配合使用，加固采用钢管、构件、方木连接固定。

2.4 砼现浇

按设计砼配合比在拌和站拌合，砼罐车运送砼至现场配合人工浇筑、振动棒振捣密实。要求沟底纵坡一致，排水顺畅，表面平整。边沟涵与涵洞连接处出水顺畅。

四　工程质量的保证措施

一．质量目标

我项目部实施本项目工程的质量目标——工程合格率 100%，优良率 95% 以上，合同履约率 100% 。

为了确保本合同项目工程质量，我们项目部严格按 ISO9002 质量体系程序文件——“质量计划控制程序”实施工程建设。

质量目标的中心思想是：参加本工程建设的全体员工，在工程建设全过程的各个环节中，以优良的工作质量来保证优良的工程质量。这就要求我们质量体系健全、严密，人员分工职责明确，各种规章制度、操作规程、规范完善，使我们质量管理工作充分体现科学化、程序化、规范化，并通过对员工的教育，使每个员工明确自己应负的质量责任，从而按要求填写自己的质量记录，使全员、全方位、全过程都重视工程质量，使工程质量始终处于受控状态。

二．质量创优制度

㈠工程质量创优目标

工程质量符合国家、交通部颁发的规范、规程和质量标准；竣工后按交通部颁发的验收标准一次合格率达到 100% ，优良率达到业主的要求。

㈡创优保证体系和管理制度

1.创优保证体系和目标管理

针对本工程的特点和创优目标，成立以项目经理为首的创优领导小组，把目标值分解到各部门，建立健全创优保证体系，进行方针目标管理。同时，建立以班组为基础，技术人员为核心的 QC 活动小组，完善全面质量管理体系。

⑴创优领导责任制

各级领导创优责任：项目经理对本工程项目部的创优规划负责，督促、检查、领导本工程创优工作。领导分级负责，逐层保证，把创优成效列入领导业绩的重要考核内容。若本工程达不到创优目标，主要领导和总工程师，二年内取消其晋升资格。

⑵强化创优意识教育

对质量认识要高起点、严要求，全体职工树立起“创优在我心中，质量在我心中”的观念，从工序起步，从每项工程做起，确保开工必优，一次成优。

⑶建立工程质量创优奖励基金和创优保证制度，把工程创优与经济效益密切结合。

⑷建立创优检查制度

项目经理每月进行一次质量检查。创优检查由主要领导组织有关部门人员参加，分外业量测、内业检查分别进行。外业量测对照部颁验标对工程结构外廓尺寸及中线、水平进行实地量测，作出记录，作为评定等级的依据之一；内业要分管理部门对口检查各项资料、记录、台帐、报表、签证、质量证书，设备状况是否清楚、齐全、完整符合要求标准，经讨论评议后作出创优检查评定结果。凡一次检查合格率不足 100% ，且现场管理混乱，提出黄牌警告，通报批评；连续二次检查合格率不足 100% ，责令撤离工地。对一次检查合格率达 100% ，内实外美，且现场管理有序，给予奖励，通报表扬。

三．质量保证措施

㈠质量管理组织保证措施

项目经理是工程质量的第一责任人，我项目部实行项目经理领导下的质检工程师负责制，对工程质量负全责，确保工程质量目标的实现。对全部分项工程最终质量及各工程项目的施工工序进行全部、全过程的质量监督控制。

1.建立健全质量保证体系，严格按质量保证体系要求运作，贯彻执行质量管理的有关规定，使工程全过程、全方位处于质量受控状态。项目管理以质量管理为重点，把质量管理的各项工作具体落实到各个部门、各个施工队，使所有员工都负担起质量责任。

2.重要的工作岗位，均由经验丰富的高级职称人员担任。

3.配齐试验、检查设备，以满足施工试验的要求，认真做好原材料的检查、试验和施工过程的检查工作，使其始终处于控制之中。

㈡质量管理制度保证措施

提高认识，加强质量意识宣传、教育。要使参加施工的全体员工牢固树立“百年大计、质量第一”的思想。本着对国家，对项目部、业主负责的态度，精益求精，优质干好每项工

程，为企业的生存发展创造良好的社会信誉。

1.严格把好原材料的进场关，不合格材料不准进入工地。

2.组织创优计划，确保工程总体验收达到优良标准，争创国优，并根据创优计划，认真组织落实各项措施。

3.严格执行“三检”制，班组自检、质检部检、监理检验，按质量检查程序进行检查。

4.完善内部承包责任制，制定质量奖惩办法，将工程质量与个人利益挂钩，增强员工的质量意识。

5.实行“质量一票否决权”。质检部有权对质量问题提出整改、返工、罚款等处理措施。同时每月评出施工质量优秀班组，给予适当奖励。

1.认真学习，领会设计意图、技术标准、施工规范，选择最优化施工方案，搞好图纸会审及技术交底。

2.严格按程序施工。严格执行开工报告制度、方案审批制度，坚决执行监理程序。

3.加大工程检验、检测力度，严格执行三级复核制度，并接受监理检查。

4.优化施工组织设计，做到科学施工；信息反馈及时，适时调整和优化施工计划，确保工序按时或提前完成；

5.加强项目总工程师技术岗位负责制，项目总工程师对技术总负责并行。

6.采用施工网络管理，明确进度目标，优化网络设计，并在施工过程中不断修正与完善；

7.严格按照规范进行施工，加强现场质量检查工作，避免返工现象，以加快施工进度；

㈣物资保障措施

1.除业主提供的材料外，自行采购的材料，必须进行供货质量、信誉、供货能力等方面进行评价，在有保证持续供货能力的供方处采购。

2.对于业主提供的材料，我项目部将采用必要的检验和试验手段，确保材料质量能时时处于控制之中。

3.做好各种材料的质量记录和资料的整理与保存工作，做到各种证明、合格证、验收、试验单据齐全，确保其可追溯和完整性。

四．各分项工程技术保证措施

1.路基防护工程

⑴施工放样与段落拱形骨架总体规划控制。

⑵原材料和砂浆、混凝土配合比试验控制。

⑶水准测量与基础埋置深度控制。

(4)基坑开挖与基础砌筑控制（留伸缩缝）。

(5)拱形骨架砌筑控制。

(6)浇筑水泥混凝土镶边石。

(7)砌体与混凝土养生控制。

排水工程

(1)排水坡度与积水设施的连接控制。

(2)施工放样与水准测量控制。

(3)原材料和砂浆、混凝土配合比试验控制。

(4)预制块安装质量控制。

(5)排水管道的敷设质量控制。

(6)砌体与混凝土养生。

(7)混凝土强度控制。

五　施工安全的保证措施

一．安全生产目标

对涉危人群检查率达100%，控制职业病发病率0，事故发生率＜4.5‰，受伤率＜2.5‰，死亡率0。

二．安全管理制度

㈠安全管理

1.建立、健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人。各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施。有劳务使用和机械租用安全生产协议书。

2.教育工人掌握本工程操作技能，熟悉本工种安全技术操作规程。

3.施工组织设计。施工组织设计应有针对性的安全技术措施，经技术负责人审查批准。

4.进行全面的针对性的安全技术交底，受交底者履行签字手续。

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

6.班组“三上岗、一讲评”活动。

班组在班前须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录的“三上岗”和每周一次的“一讲评”安全活动。对班组的安全活动，要有考核措施。

7.遵章守纪、佩戴标记。

㈡施工用电安全管理制度

1.支线架设：配电箱的电缆线应有套管，电线进出不混乱，不容量电箱上进线加滴水弯。绝缘好，无老化、破损和漏电。沿墙或电杆架空敷设，并用绝缘子固定。过道电线可采用硬质护套管理地并作标记。室外线应用橡皮线架空，接头不受拉力并符合绝缘要求。

2.现场照明：一般现场所采用 220V 电压。危险、潮湿场所和手持照明灯个采用符合要求的安全电压。照明导线有绝缘子固定。严禁使用花线或塑料胶质线。导线不得随地拖拉或绑在脚手架上。照明灯具的金属外壳必须接地或接零。单相回路内的照明开关箱必须装设漏电保护器。室外照明灯具距地面不得低于 3m；室内距地面不得低于 2.4m。

3.架空线：架空线必须设在专用电杆，严禁架设在树或脚手架上。应装设横担和绝缘子，其规格、线间距离、档距等应符合架空线路要求，其电板线离地 2.5m 以上应加绝缘子。一般应离地 4m 以上，机动车道为 6m 以上。

4.机械操作人员必须听从施工人员的正确指挥，精心操作。但对施工人员违反操作规程和可能引起危险事故的指挥，操作人员有权拒绝执行，并及时向工地负责人反映。

工期保证措施

一．工期目标

根据业主公司通车目标要求，我项目部积极组织、加大人员及机械设备投入，科学组织、合理安排，确保按工期要求及业主计划完成防排水工程施工，即：2011 年 5 月 15 日至 2011 年 7 月 30 日。

二．工期保证措施

㈠组织措施

1.建立强有力的高效运转的生产指挥系统，统筹安排机械设备、材料供应、劳力调配、组织施工生产。对控制工期的重点工程项目靠前指挥，掌握进度，发现问题及时处理，组织阶段性施工生产高潮，紧张有序地施工组织计划均衡持续地展开施工，确保工期兑现。

2.我项目部已对本合同工程作了较详细的施工调查，施工队伍、机械设备、物资供应等已做好相应准备，将在最短时间内组织调迁施工队伍，早进点、快准备。并积极配合业主做好征地、拆迁工作，千方百计创造条件尽早开工，尽快形成施工高潮。

3.组建精干高效的项目经理部，选派具有丰富的路面施工经验的队伍，担负本工程施工任务。同时组织足够的机械设备投入本工程，并加强机械设备和便道的维修力量，保证机械完好率，努力提高机械设备的施工能力。

4.加强与地方有关部门的联系，大力宣传修建本工程的重大意义，以取得地方有关部门和周围群众的支持，创造良好的外部环境，为顺利开工、确保工期创造有利条件。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/786012235155010112