

范县政府采购  
文件编号：范采磋商-2026-63

主  
观  
因  
素  
评  
审  
方  
案

（暗标部分）



## 1、主要实施方案

### 编制说明

我公司经过认真研究招标文件和施工图纸，仔细考察工程现场，针对工程所处位置的交通状况、并结合我们在市政道路工程中的施工经验和施工工艺技术，组织了本工程项目经理与主要项目管理人员编制本施工组织设计。在本工程组织设计编制中，充分考虑了各关键部位和重点工序与相互间的衔接、协调的可行性，与其实现的施工技术方案和工艺操作方法，特别是针对工程现场的交通情况、和可能对本工程产生的影响，作了充分的估计和准备。

本施工组织设计是根据招标人提供的设计施工图纸、招标文件与答疑文件和现场考察结果，根据现行国家规定、标准，结合我公司多年来的施工经验，针对本工程的具体情况和要求，经屡次研究论证和方案比拟，提出了我方中标将如何组织施工的总体框架构想。

本方案主要从“施工整体布署、关键点和技術难点的控制措施、施工方案与技術措施、质量管理体系与措施、安全质量管理体系与与措施、环境保护管理体系与措施、工程进度计划与措施、施工主要机械设备与人力资源配置、施工总体布置、质量通病的防治措施、采用“四新”技术的方案与措施等几大方面提出构想，宗旨是能为招标人更好地服务。如我公司中标，将在施工中进一步深化完善。为实现本工程“优质、快速、安全、低耗的施工目标，我们将“用我们的智慧和行动，实现对用户的承诺。

目前，我公司已作好了相应的技术、资源准备，一旦我公司中标，即可开赴施工现场，立刻展开施工。

## 施工总体部署

设备、人员动员周期和设备、人员、材料运到施工现场的方法。

我公司具有丰富的市政工程施工经验，雄厚的技术实力，优良的施工队伍和先进的机构设备与检测仪器，将调遣具有丰富施工经验和管理水平的队伍，先进的机械设备来参加本项目的施工。

对施工文件所要求的和施工需要的各种机械设备与主要施工人员，我公司将进展组织落实。并成立由公司设备、技术、质量与劳资等主要部门负责人为成员的设备、人员动员小组。根据工程所需投入的设备与人员情况，制定出详细的设备、人员调动进驻现场计划与进场的时间表，同时派人对现场路线与各驻扎工区点进展仔细、周密调查，根据调查结果制订调遣方案，以确保设备、人员能与时、准确到达施工现场，初步拟定设备、人员、所需材料分次进场安排如下：

第一批：施工所需的局部机构设备与主要施工技术管理人员快速进场，所需设备与人员均以汽车作为主要交通运输工具，计划有序地分次组织进入施工现场。

第二批：在签订施工合同后，主体施工队伍与施工所需的机械设备将按进场计划安排，有组织、有次序地进驻现场，施工作业全线铺开，迅速投入正常作业。

设备、人员：设备、人员调遣将采用汽车运输为主，以最快速度到达现场的方法。大型设备用平板运输车通过已形成的公路网，直接调运至本合同段各作业点附近。人员采用公共汽车运输为主，小型设备、配件用货车或进入现场的自卸汽车运输。

## 施工准备工作

施工准备工作的总体原则如此：突出重点、合理布置、全面展开、拟定计划，落实到位。

设备、队伍上场准备：根据业主的进场时间要求，拟定调遣方案，修建机械设备进场道路与搭建临时设施，迅速组织施工队伍、机械设备进场，做到有计划、有步骤，能立即形成生产能力。

机械设备进场前，对机械设备应进展全面检修，设备进场后，对机械设备应进展调试，同时配备易损易坏配件，以保证工程开工和施工的顺利进展。

施工临时设施准备：结合总布置图统一布置，考虑租用民房与自搭临时工棚相结合，但搭设原则如此应保证既能有利施工，又能节约用地，靠近或利用原有道路，靠近施工现场。

生产设施与场地准备：我司施工队伍进驻施工现场后，将严格按监理工程师与招标文件的要求在各工点整理堆放材料场地、设备停放场地、材料库房、办公用房等生产设施。生产设施与施工场地，应有较好的道路相通。

### 技术准备

施工技术设计文件的复核与技术资料的准备：待接到施工技术设计文件后，对现场进展勘察，调查情况，与该工程图纸进展对照、复核、会审，发现问题及时向监理工程师、设计代表与业主申报设计变更，认真编写实施性施工组织设计与分项工程施工方案，并报监理工程师审批。

做好开工前的土样试验，砂、砾石、钢材等原材料检验与砼配合比试验等工作。以便确定取土场、料场与供货厂商。

测量准备：根据业主、设计单位安排交、接桩日期，我项目部测量

人员同设计交桩人员进展交接桩，办理交接手续，然后进展复测，如发现问题与时向监理工程师和设计代表提出书面报告，如复测无误后将测量成果报监理工程师备案，为工程开工做好准备。

技术装备的准备：项目部施工技术科下设测量组。开工前，配齐全站仪、水准仪、压力试验机等工程测量和实验器具。

物资准备：立即派人落实主材的供给渠道，签订材料供给合同，保证材料有计划的供给，做到施工中不积压、不短缺。各工区在工点设置材料房、备料场。

思想教育与规 X 施工的学习：进场后，即组织职工进展兴建本工程重要意义的思想教育，了解当地习惯，与当地群众搞好关系，共同维护生产秩序，使该标段工程能顺利施工。同时要做好廉政建设宣传工作。

在施工准备期间和施工初期，项目部将派出技术人员在各工区组织进展《验收标准》等学习，强化质量意识，做到但凡工序都有标准，凡有标准就自觉执行。把工程质量、施工安全建立在科学、可靠的根底上。

### 施工场地的布置

具体布置详见施工总平面布置图。

### 施工组织机构设置

管理模式：设项目经理部，实行项目经理负责制，项目部实行一级管理，全权负责整个工程的进度、质量、安全、协调、管理等一切事务。

#### 1.1、旧路面拆除工程

##### 施工准备

施工前，首先对旧路面的现状进行详细调查，了解旧路面的结构类型、厚度、破损情况等，制定详细的拆除方案。

根据设计要求，确定拆除范围和深度，在现场做好明显的标记，配备足够的拆除设备和运输车辆，做好人员的安全教育和技术交底工作。

在拆除路段设置明显的警示标志和防护设施，确保施工安全。

施工工艺

施工流程

旧路面拆除施工流程为：施工准备→测量放线→设置围挡和警示标志→路面破碎→废渣清运→基底清理→验收。

测量放线

根据设计图纸，用全站仪放出旧路面拆除的边线，用石灰线做出明显标记，确保拆除范围准确无误，同时，在拆除路段的两端设置警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

路面破碎

采用液压破碎锤配合挖掘机进行旧路面破碎作业。破碎时，从路面的一侧开始，逐步向另一侧推进，确保破碎彻底。

破碎后的混凝土块粒径不宜过大，以便于清运和后续处理，在破碎过程中，注意保护周边的建筑物、管线和设施，避免造成损坏。

对于靠近建筑物和管线的部位，采用人工拆除的方法，确保安全。

废渣清运

破碎后的混凝土废渣及时用装载机装车，自卸汽车运输到指定的弃土场堆放。

清运过程中，注意保持施工现场整洁，做到工完场清，运输车辆加盖篷布，防止沿途撒漏，避免污染环境。

基底清理

旧路面拆除完成后，对基底进行清理，将松动的碎石、杂物等清除干净。对基底进行整平、压实，确保基底平整度和压实度符合设计要求，如发现基底存在软弱土层或其他问题，及时与设计和监理单位沟通，采取相应的处理措施。

#### 质量控制要点

一是严格控制拆除范围和深度，确保拆除彻底，不留死角。

二是破碎后的混凝土块粒径应符合要求，便于清运和处理。

三是基底清理要干净，平整度和压实度要符合设计要求。

四是拆除过程中注意保护周边环境和设施，避免造成损坏。

#### 安全注意事项

一是拆除作业前，对施工人员进行安全教育和技术交底，确保施工人员熟悉操作规程和安全注意事项。

二是在拆除路段设置明显的警示标志和防护设施，安排专人指挥交通，确保施工安全。

三是拆除作业时，施工人员必须佩戴安全帽等防护用品，严禁违章作业。

四是机械作业时，严禁人员进入机械作业半径范围内，防止发生安全事故。

五是夜间施工时，要有足够的照明设施，确保施工安全。

### 1.2、路基工程

#### 施工准备

施工前，对路基范围内的地质情况进行详细调查，了解路基的土质、含水量、压实度等情况。做好施工测量放线工作，放出路基的中线、边



线和高程控制点。

对路基范围内的杂物、杂草、树根等进行清除，确保路基基底干净。  
对路基填料进行试验检测，确保填料质量符合设计和规范要求。

配备足够的施工机械设备，做好设备的调试和保养工作。

### 施工流程

路基施工流程为：施工准备→基底清理→测量放线→土方开挖/填筑→整平→碾压→检测→验收。

### 基底清理

对路基范围内的垃圾、杂物、杂草、树根等进行彻底清除，确保路基基底干净。对于路基范围内的坑穴、沟槽等，采用合格的填料进行分层回填压实，确保基底平整、坚实。

### 1.3、土方开挖

对于需要开挖的路段，采用挖掘机进行土方开挖，人工配合清理。开挖时，严格控制开挖深度和边坡坡度，避免超挖和欠挖，开挖过程中，注意观察边坡的稳定性，如发现裂缝、滑坡等异常情况，及时采取处理措施。

开挖出的土方，符合填料要求的可用于路基填筑，不符合要求的及时清运出场。

### 土方填筑

路基填筑采用分层填筑、分层压实的方法进行施工。填筑前，对基底进行压实，确保基底压实度符合要求。

填筑时，按照设计要求的厚度分层填筑，每层松铺厚度不宜超过30cm，采用推土机进行初平，平地机进行精平，确保路基平整度符合要



求。

### 碾压

路基碾压采用振动压路机进行，碾压顺序为先轻后重、先慢后快、先边后中。碾压时，压路机的行驶速度不宜超过 4km/h，碾压遍数根据试验段确定的参数进行控制，一般不少于 6-8 遍。碾压过程中，注意保持路基表面平整，如有弹簧、松散等现象，及时进行处理。

### 检测

每层路基填筑压实完成后，及时进行压实度检测，检测方法采用环刀法或灌砂法。压实度检测合格后，方可进行下一层的填筑施工。

同时，对路基的平整度、宽度、高程、边坡坡度等进行检测，确保各项指标符合设计和规范要求。

### 软弱路基处理

对于路基范围内存在的软弱土层，根据具体情况采取相应的处理措施。对于浅层软弱土层，可采用换填法进行处理，即将软弱土层挖除，换填合格的填料，分层压实，对于深层软弱土层，可采用加固法进行处理，如水泥搅拌桩、碎石桩等，具体处理方案报设计和监理单位审批后实施。

### 质量控制要点

一是严格控制路基填料的质量，确保填料符合设计和规范要求。二是严格控制分层填筑厚度，每层松铺厚度不宜超过 30cm。三是严格控制碾压遍数和碾压质量，确保路基压实度符合要求。四是加强路基排水工作，确保路基范围内不积水。五是做好路基的沉降观测工作，及时掌握路基的沉降情况。

#### 1.4、石灰稳定土基层

##### 土

石灰稳定土用土宜采用塑性指数 10-20 的黏性土，土中不得含有树根、杂草等杂物，土块最大粒径不应超过 15mm。

土的有机质含量不应超过 10%，硫酸盐含量不应超过 0.8%。

##### 石灰

石灰应采用Ⅲ级以上的生石灰或消石灰，石灰的有效钙加氧化镁含量应符合规范要求。生石灰应在使用前 7-10 天充分消解，消解后的石灰应保持一定的湿度，不得产生扬尘，也不得过湿成团，消石灰应过 10mm 筛后使用。

##### 水

石灰稳定土拌和用水应采用洁净的饮用水或不含油质、杂质的中性水，水质应符合混凝土拌和用水标准。

##### 施工准备

施工前，对下承层进行检查验收，确保下承层的压实度、平整度、高程、宽度等指标符合设计和规范要求。做好施工测量放线工作，放出基层的中线、边线和高程控制点。

对原材料进行试验检测，确保原材料质量符合要求。进行石灰稳定土的配合比设计，确定最佳含水量和最大干密度。根据试验段施工确定的施工参数，指导大面积施工，配备足够的施工机械设备，做好设备的调试和保养工作。

##### 施工工艺

##### 施工流程

石灰稳定土基层施工流程为：施工准备→下承层验收→测量放线→备料→拌和→运输→摊铺→整平→碾压→养护→验收。

#### 备料

根据石灰稳定土的配合比，计算各种材料的用量，将土和石灰分别运至施工现场。

土料应堆放在指定的位置，堆放高度不宜过高，防止雨淋，石灰应妥善保管，防止受潮变质。

#### 拌和

石灰稳定土采用厂拌法进行拌和，拌和设备采用稳定土拌和站，拌和时，严格按照配合比进行配料，确保各种材料的用量准确。

拌和过程中，注意控制混合料的含水量，一般比最佳含水量大 1-2 个百分点，以补偿运输和摊铺过程中的水分损失，拌和后的混合料应均匀一致，无灰条、灰团和花面现象。

#### 运输

拌和后的混合料采用自卸汽车运输到施工现场，运输过程中加盖篷布，防止水分蒸发和雨淋。

运输车辆应根据摊铺能力和运距合理配置，确保摊铺连续进行。

#### 摊铺

石灰稳定土采用摊铺机进行摊铺，摊铺前对下承层进行洒水湿润。摊铺时，严格控制摊铺厚度和高程，松铺系数根据试验段确定的参数进行控制，一般为 1.3-1.5。

摊铺机应保持匀速行驶，速度不宜超过 2m/min，确保摊铺连续、均匀，摊铺过程中，设专人检查摊铺厚度和高程，发现问题及时调整。

## 整平

摊铺完成后，用平地机进行精平，确保基层平整度符合要求。整平时，按照由高到低、由边到中的原则进行，确保基层表面平整、路拱符合要求。

对于局部低洼处，应采用新拌的混合料进行找补，严禁用薄层贴补的方法进行找平。

## 碾压

整平完成后，及时进行碾压，碾压应在混合料处于最佳含水量 $\pm 1\%$ 范围内进行。碾压采用振动压路机进行，碾压顺序为先轻后重、先慢后快、先边后中。

碾压时，压路机的行驶速度不宜超过 4km/h，碾压遍数根据试验段确定的参数进行控制，一般不少于 6-8 遍。

碾压过程中，注意保持基层表面湿润，如表面水分蒸发过快，及时补洒少量水，如有弹簧、松散、起皮等现象，及时翻开重新拌和或采取其他处理措施。

## 养护

石灰稳定土基层碾压完成并经压实度检测合格后，及时进行养护，养护期不少于 7 天。

养护采用洒水养护的方法，保持基层表面湿润，避免忽干忽湿，养护期间，除洒水车外，严禁其他车辆通行，确保基层不受损坏。

## 质量控制要点

一是严格控制原材料质量，确保土、石灰、水等材料符合设计和规范要求。

二是严格控制配合比，确保石灰剂量准确，混合料拌和均匀。

三是严格控制含水量，确保碾压时混合料处于最佳含水量范围内。

四是严格控制摊铺厚度和碾压质量，确保基层压实度、平整度、强度等指标符合要求。五是加强养护工作，确保养护期间基层表面湿润，不受损坏。

### 1.5、橡胶沥青同步碎石封层

#### 材料要求

##### 橡胶沥青

橡胶沥青应采用基质沥青加入废橡胶粉在高温下反应制成，橡胶粉掺量宜为基质沥青质量的 18%-25%。橡胶沥青的针入度、软化点、延度、弹性恢复等技术指标应符合设计和规范要求。橡胶沥青应在现场加工制作，加工温度应控制在 190-220℃之间，反应时间不少于 45 分钟。

##### 碎石

碎石应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质的单粒径碎石，碎石的压碎值不应大于 26%，洛杉矶磨耗损失不应大于 28%，针片状颗粒含量不应大于 15%。碎石的粒径应符合设计要求，一般采用 9.5-13.2mm 的单粒径碎石。碎石使用前应进行除尘处理，确保碎石表面干净。

##### 施工准备

施工前，对下承层进行检查验收，确保下承层的平整度、压实度、高程等指标符合设计和规范要求。下承层表面应干净、干燥，无灰尘、杂物和油污。

做好施工测量放线工作，放出封层的边线和高程控制点。对原材料进行试验检测，确保原材料质量符合要求。进行橡胶沥青的加工制作，

确保橡胶沥青的性能指标符合要求。

配备同步碎石封层车、压路机等施工设备，做好设备的调试和保养工作。

### 施工工艺

### 施工流程

橡胶沥青同步碎石封层施工流程为：施工准备→下承层验收→测量放线→橡胶沥青加工→同步洒布沥青和碎石→碾压→初期养护→验收。

### 橡胶沥青加工

橡胶沥青采用现场加工的方式进行制作，加工设备采用橡胶沥青生产设备。加工时，先将基质沥青加热至 180-190℃，然后加入废橡胶粉，在高速剪切作用下充分反应，反应温度控制在 190-220℃，反应时间不少于 45 分钟。加工完成的橡胶沥青应储存在保温储罐中，储存温度控制在 180-190℃，储存时间不宜超过 24 小时。

### 同步洒布

采用同步碎石封层车进行橡胶沥青和碎石的同步洒布，洒布前，对封层车的洒布系统进行调试，确保沥青洒布量和碎石撒布量准确。洒布时，封层车应保持匀速行驶，速度一般控制在 3-5km/h，确保洒布均匀。橡胶沥青的洒布量应根据设计要求确定，一般为 2.0-2.8kg/m<sup>2</sup>。

碎石的撒布量应根据碎石粒径确定，一般为 15-22kg/m<sup>2</sup>，碎石覆盖率应达到 60%-70%。

### 碾压

碎石洒布完成后，及时用胶轮压路机进行碾压，碾压应在沥青破乳前完成。

碾压时，压路机的行驶速度不宜超过 2km/h，碾压遍数一般为 2-3 遍。

碾压过程中，注意保持碾压均匀，避免出现碎石移位、沥青流淌等现象。

#### 初期养护

封层施工完成后，进行初期养护，养护时间一般为 2-4 小时，待橡胶沥青完全破乳、成型后方可开放交通。养护期间，严禁车辆和行人通行，确保封层不受损坏。

#### 质量控制要点

一是严格控制原材料质量，确保橡胶沥青和碎石的性能指标符合设计和规范要求。

二是严格控制橡胶沥青的加工温度和反应时间，确保橡胶沥青的性能稳定。

三是严格控制沥青洒布量和碎石撒布量，确保洒布均匀。

四是严格控制碾压质量，确保碎石嵌入沥青中，形成稳定的结构。

五是加强初期养护，确保封层成型质量。

### 1.6、改性沥青混合料路面

#### 材料要求

##### 改性沥青

改性沥青应采用 SBS 改性沥青，改性沥青的针入度、软化点、延度、弹性恢复等技术指标应符合设计和规范要求。

改性沥青的储存温度应控制在 160-170℃，储存时间不宜超过 7 天。

##### 粗集料



粗集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质的碎石，碎石的压碎值不应大于 26%，洛杉矶磨耗损失不应大于 28%，针片状颗粒含量不应大于 15%，吸水率不应大于 2.0%，粗集料的粒径规格应符合设计要求。

### 细集料

细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质的天然砂或机制砂，细集料的含泥量不应大于 3%，砂当量不应小于 60%，细集料的粒径规格应符合设计要求。

### 矿粉

矿粉应采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细制成的矿粉，矿粉的含水量不应大于 1%，亲水系数不应大于 1，塑性指数不应小于 4，矿粉的粒度范围应符合规范要求。

### 施工准备

施工前，对下承层进行检查验收，确保下承层的平整度、压实度、高程等指标符合设计和规范要求。做好施工测量放线工作，放出路面的中线、边线和高程控制点。对原材料进行试验检测，确保原材料质量符合要求。进行沥青混合料的配合比设计，确定最佳油石比和矿料级配。根据试验段施工确定的施工参数，指导大面积施工。

配备沥青拌和站、摊铺机、压路机等施工设备，做好设备的调试和保养工作。

### 施工工艺

#### 施工流程

改性沥青混合料路面施工流程为：施工准备→下承层验收→测量放

线→混合料拌和→运输→摊铺→碾压→养护→验收。

### 混合料拌和

改性沥青混合料采用间歇式拌和站进行拌和，拌和站应配备自动计量系统和温度检测系统。拌和时，严格按照配合比进行配料，确保各种材料的用量准确。

拌和温度应根据改性沥青的品种和气候条件确定，一般集料加热温度为 190-220℃，沥青加热温度为 160-170℃，混合料出厂温度为 170-185℃。拌和时间应确保混合料拌和均匀，无花白料、无结团成块或严重的粗细料分离现象，每盘拌和时间一般不少于 45 秒。

### 运输

拌和后的混合料采用自卸汽车运输到施工现场，运输车辆的车厢应清扫干净，并涂刷一薄层油水混合液，防止混合料粘车。

运输过程中，混合料应加盖篷布保温，确保混合料到场温度符合要求。运输车辆应根据摊铺能力和运距合理配置，确保摊铺连续进行。

### 摊铺

改性沥青混合料采用摊铺机进行摊铺，摊铺前对下承层进行检查，确保下承层干净、干燥。摊铺时，摊铺机应保持匀速行驶，速度一般控制在 2-3m/min，确保摊铺连续、均匀。

摊铺机的熨平板应提前预热，预热温度不低于 100℃。摊铺过程中，设专人检查摊铺厚度、高程和平整度，发现问题及时调整。

### 碾压

摊铺完成后，及时进行碾压，碾压应按照紧跟、慢压、高频、低幅的原则进行。

碾压分为初压、复压和终压三个阶段：

初压：采用双钢轮压路机静压 1-2 遍，碾压速度为 2-3km/h，初压温度不低于 160℃。

复压：采用双钢轮压路机振动碾压 3-4 遍，碾压速度为 3-4km/h，复压温度不低于 130℃。

终压：采用双钢轮压路机静压 1-2 遍，碾压速度为 3-4km/h，终压温度不低于 110℃。

碾压过程中，注意保持碾压均匀，避免出现推移、开裂等现象。压路机不得在未碾压成型的路段上转向、调头或停车等候。

养护

路面碾压完成后，进行自然冷却，待路面温度降至 50℃ 以下后方可开放交通。养护期间，严禁车辆和行人通行，确保路面不受损坏。

质量控制要点

一是严格控制原材料质量，确保改性沥青、集料、矿粉等材料符合设计和规范要求。

二是严格控制配合比，确保油石比和矿料级配准确。

三是严格控制拌和温度和拌和时间，确保混合料拌和均匀。

四是严格控制摊铺和碾压温度，确保摊铺和碾压质量。

五是加强施工过程中的质量检测，确保路面的平整度、压实度、厚度、高程等指标符合要求。

1.7、水泥混凝土面板

材料要求

水泥

水泥应采用强度等级不低于 42.5 级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥的各项技术指标应符合国家标准《通用硅酸盐水泥》（GB 175）的规定。

水泥进场时应有产品合格证及出厂检验报告，进场后应按规定进行复验，合格后方可使用。

#### 粗集料

粗集料应采用质地坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质的碎石或砾石，碎石的压碎值不应大于 26%，针片状颗粒含量不应大于 15%，含泥量不应大于 1.0%，粗集料的最大粒径不应超过 31.5mm，级配应符合规范要求。

#### 细集料

细集料应采用质地坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质的天然砂或机制砂，砂的含泥量不应大于 3.0%，细度模数宜在 2.0-3.5 之间，细集料的级配应符合规范要求。

#### 水

混凝土拌和用水应采用洁净的饮用水或不含油质、杂质的中性水，水质应符合《混凝土用水标准》的规定。

#### 外加剂

外加剂应采用符合国家标准的产品，外加剂的品种和掺量应根据混凝土的性能要求、施工工艺及气候条件，通过试验确定，外加剂进场时应有产品合格证及出厂检验报告，进场后应按规定进行复验。

#### 钢筋

钢筋应采用符合国家标准的产品，钢筋的品种、规格、性能等应符

合设计要求，钢筋进场时应有产品合格证及出厂检验报告，进场后应按规定进行复验，合格后方可使用。

### 施工准备

施工前，对下承层进行检查验收，确保下承层的平整度、压实度、高程等指标符合设计和规范要求。做好施工测量放线工作，放出路面的中线、边线、高程控制点和胀缝、缩缝位置。

对原材料进行试验检测，确保原材料质量符合要求。进行混凝土的配合比设计，确定最佳配合比。

根据试验段施工确定的施工参数，指导大面积施工。配备混凝土搅拌站、摊铺机、运输车、振捣设备等施工设备，做好设备的调试和保养工作。

### 施工工艺

#### 施工流程

水泥混凝土面板施工流程为：施工准备→下承层验收→测量放线→支立模板→钢筋安装→混凝土拌和→运输→摊铺→振捣→整平→表面处理→接缝施工→养护→拆模→验收。

#### 支立模板

模板采用钢模板，模板的高度应与混凝土板厚一致，模板的刚度和强度应满足施工要求。支立模板时，应按照测量放线的位置进行安装，确保模板位置准确、线形顺直。

模板的高程应符合设计要求，模板底部应与下承层密贴，防止漏浆。模板安装完成后，对模板的位置、高程、垂直度等进行检查，合格后方可进行下一道工序。

## 钢筋安装

对于设有钢筋的部位，按照设计要求进行钢筋安装。钢筋的品种、规格、数量、间距等应符合设计要求。钢筋安装应牢固，位置准确，保护层厚度应符合设计要求，钢筋安装完成后，进行检查验收，合格后方可进行混凝土浇筑。

## 混凝土拌和

混凝土采用强制式搅拌站进行拌和，搅拌站应配备自动计量系统。拌和时，严格按照配合比进行配料，确保各种材料的用量准确。拌和时间应确保混凝土拌和均匀，每盘拌和时间一般不少于 90 秒。

混凝土的坍落度应根据施工工艺和气候条件确定，一般控制在 20-40mm 之间。

## 运输

拌和后的混凝土采用混凝土运输车运输到施工现场，运输车辆的车厢应清扫干净，并涂刷一薄层脱模剂。运输过程中，应保持混凝土拌和物均匀，不产生离析、泌水现象。运输时间应根据气温和混凝土初凝时间确定，一般不宜超过 1 小时。

## 摊铺

混凝土采用摊铺机进行摊铺，摊铺前对模板、钢筋等进行检查，确保符合要求。摊铺时，摊铺机应保持匀速行驶，速度一般控制在 1-2m/min，确保摊铺连续、均匀，摊铺过程中，设专人检查摊铺厚度和高程，发现问题及时调整。

## 振捣

混凝土摊铺完成后，及时进行振捣。振捣采用插入式振捣器和平板



振捣器配合进行，插入式振捣器的移动间距不宜大于其作用半径的 1.5 倍，至模板的距离不应大于其作用半径的 0.5 倍，应避免碰撞模板和钢筋。

振捣时，应快插慢拔，每点振捣时间一般为 20-30 秒，以混凝土表面泛浆、不再下沉、不再冒气泡为准。振捣完成后，用平板振捣器纵横交错全面振捣，确保混凝土密实。

### 整平

振捣完成后，用振动梁进行整平，振动梁应匀速行驶，速度不宜过快，确保混凝土表面平整。整平时，应及时用混凝土混合料进行找补，严禁用纯砂浆找平，整平完成后，用提浆棍提浆，确保表面有足够的砂浆，便于后续的表面处理。

### 表面处理

混凝土表面整平提浆后，进行表面处理。首先用抹光机进行抹光，然后用人工进行精平，确保表面平整度符合要求。最后，用拉毛器或刻槽机进行表面拉毛或刻槽，增加路面的抗滑性能。拉毛或刻槽的深度应符合设计要求，一般为 1-2mm。

### 接缝施工

胀缝施工：胀缝应与路面中心线垂直，缝壁必须垂直，缝宽必须一致，缝中不得连浆。胀缝内应填置胀缝板，胀缝板应采用柔性材料，厚度应符合设计要求，胀缝上部应填置填缝料，填缝料应采用弹性好、耐老化的材料。

缩缝施工：缩缝采用切缝法施工，切缝应在混凝土强度达到设计强度的 25%-30% 时进行，一般在混凝土浇筑后 24-48 小时内完成。切缝深



度应符合设计要求，一般为板厚的  $1/3-1/4$ ，切缝完成后，及时清理缝内杂物，填置填缝料。

施工缝施工：施工缝的位置应设置在胀缝或缩缝处，施工缝的构造应符合设计要求，施工缝处的混凝土应凿毛处理，清除浮浆和松动的石子，用水冲洗干净，然后涂刷水泥浆，再浇筑新的混凝土。

#### 养护

混凝土表面处理完成后，及时进行养护，养护时间不少于 14 天。养护采用洒水养护的方法，保持混凝土表面湿润，避免忽干忽湿。

养护初期，应避免阳光直射和风吹，防止混凝土表面开裂，养护期间，严禁车辆和行人通行，确保混凝土不受损坏。

#### 拆模

混凝土强度达到设计强度的 75% 以上时，方可拆除模板。拆模时，应注意保护混凝土边角，避免损坏。

拆模后，及时对混凝土板的外观进行检查，如有缺陷，及时进行修补。

#### 质量控制要点

一是严格控制原材料质量，确保水泥、集料、水、外加剂等材料符合设计和规范要求。

二是严格控制配合比，确保混凝土的强度、工作性等性能符合要求。

三是严格控制拌和、运输、摊铺、振捣等施工工艺，确保混凝土的密实性和平整度。

四是严格控制接缝施工质量，确保接缝位置准确、构造符合要求。

五是加强养护工作，确保养护期间混凝土表面湿润，不受损坏。

## 2、确保项目质量的技术组织措施

### 2.1、组织机构形式

完善的指挥系统和质量监控系统及联络协调系统及职责

工程施工中，我公司研究施工图纸、技术说明、招标文件的有关规范标准，确定详细施工方案，编制工作程序，制定详细的保证质量的技术措施，对施工过程的各个环节实行严格的质量控制和监督，推行全面质量管理，高质量地完成所承担的全部工程项目。

工程采用项目管理法，实行全面质量管理。成立以项目经理为组长，项目总工程师为副组长，包括质量技术部全体人员及各部门领导为质量领导小组，建立质量目标岗位责任制为基础，建立质量保证体系。

认真执行、实施质量保证体系。实行项目经理、项目工程师质量负责制，施工技术员岗位责任制，并制定严格的奖罚制度。

工程施工质量实行“工序质量”控制管理方法，对主要工序实行施工技术员事先技术交底；“现场监控人员”质量跟踪控制；质量员对“工序质量”过程检查。做到以工作质量保证工序质量，以工序质量保证产品质量。

工程质量及隐蔽工程验收严格实行“三级”管理验收制度。先由施工队自行检查经管理人员复检合格，再报请监理最终验收通过后，才能进行下一道工序施工。

#### 项目经理岗位职责

项目经理负责项目的全面管理工作，是本项目质量第一责任人，代表公司履行与业主合同的相关责任，本项目公司拟派优秀项目经理担任该项目的项目经理；参加质量例会，评估质量状况；负责管理使用质量

资金，签订质量目标责任状；参加监理例会，布置业主、监理提出的质量问题；负责协调与业主、监理的关系，组织、安排各专业及各参加现场质量联合检查。

项目总工程师：

组织并编写施工方案及技术措施，负责对技术方案的审定，制定施工方案计划，监督方案执行情况；负责图纸会审及与各专业间技术接口的处理，审核设计变更、工程洽商；负责编制关键工序、特殊过程的质量保证措施；代表项目经理管理项目的质量工作；组织召开质量会议，负责组织解决各项施工技术问题，组织质量事故分析会；负责项目实施过程中的新技术、新工艺的实施工作；指导技术员、资料员的工作，审核上报监理的各种技术资料。

现场主管参与施工方案的编制，组织实施方案，督促检查方案实施情况；组织阶段性工程验收；安排、检查质量整改情况；组织特殊过程的预先鉴定；参加质量会议和质量事故分析会。

负责安排细部工作计划，督促质量员按质量流程控制图开展工作；参加图纸会审、和设计交底；合理安排施工工序。

资料员：

根据建筑工程竣工验收技术资料统一用表的要求，随着工程进度整理技术资料，负责工程分阶段验收及竣工资料的编制；定期检查资料的完整性、连续性、及时到位情况，并对有关人员进行工程技术资料交底；完成技术负责人交给的其它工作。

质量员：坚持质量是企业命脉的原则，执行质量否决权制度，确保工程质量达到国家施工验收规范的优良等级；负责对甲方、监理的报验，

对达不到质量要求的，发质量整改通知单；针对工程质量通病，制定质量通病预防措施；根据需要向项目总工建议召开质量会议，重点解决质量问题；负责填写季质量情况报表报公司质保部；负责将质量目标分解，制定质量保证计划。

完善的指挥系统：指挥系统在整个工作体系中扮演着至关重要的角色，犹如中枢神经，负责统筹规划和决策指导。它需构建清晰的层级结构，确保各层级职责分明，从战略层面的宏观规划到执行层面的具体指令传递，形成一条高效且无缝衔接的指挥链。在项目管理中，高层领导依据项目目标制定总体战略，中层管理者负责将战略细化并分配任务至各团队，基层人员则按照指令精准执行。此外，指挥系统应具备灵活的应变能力，面对突发事件如市场波动、技术挑战等，能迅速做出调整，确保工作方向的正确性和进程的稳定性。同时，系统还需建立高效的信息收集与分析机制，以便基于准确数据做出科学决策。

质量监控系统：

我公司将按照工程监理和监督部门质量第一的方针和全面质量管理要求，采取切实有效的措施，在“政府监督，施工监理，企业自检”的质量保证体系下，严格实行质量自检，以抓好工序质量确保分项工程质量，以分项工程质量保证分部工程、单位工程和整个建设项目的工程质量。

工程自检是每一个工程项目施工的必须步骤，每一个项目的每一道工序完成后，必须由现场技术人员进行自检再由质检人员检查后，写成质检报告，向监理汇报，请求检查，经检查合格符合设计要求，写成质检报告上报监理工程师，经监理工程师签认后，方可进行下一个工序的

施工，同时做好工程施工原始记录，严格执行工程施工的有关标准、规范和建设单位提供的特殊要求，一切按程序办事，确保工程施工有条不紊。尤其特别注意隐蔽工程的质量自检，无论如何，在质量和进度以及成本相矛盾时，以质量第一，做到质量和进度有机组合，保质保量按时完成施工任务。

### 自检

我公司对本项目设三级质量检查组，在每道工序作业期间，班组质量检查组、项目质量检查组不断检查，对照设计和施工规程，发现问题立即解决，公司级质量检查，由公司派遣质检工程师常临工地，密切配合业主和驻地监理工程师进行质量监督工作，同时健全质检组织，完善质检措施，并对全过程的工程施工质量进行监督检查。

生产班组质量管理，开展质量管理全员教育工作，广泛建立群众性的质量管理小组（QC 小组），以生产第一线操作者为主，班组长、质检员及有关技术人员一起参加，发挥广大职工的智慧 and 创造性，对工程关键部位、薄弱环节采取措施，实行强化管理，使各工序均处于良好的控制状态，以保证每道工序都能达到规定的质量要求。

### 严格执行施工规范、建立技术体系

认真执行施工技术规范进行工程的施工质量管理。做好各项检查及隐蔽工程检查，验收每一工序，监理检查通过后进行下一工序施工。

严格按质检标准评定工程质量。所有项目的原始记录、材料、半成品以及试件实验报告，加绘必要图表经监理工程师批准，并建立技术档案保存，认真执行监理工程师的指令，所有项目施工前均通知，严格遵守合同，精心施工，精心管理。

## 质量管理观念推广

推行全面质量管理，加强施工队伍的质量教育，提高整个施工队伍的质量意识，使每个施工员及管理人员都明白自己的岗位职责及要求达到的质量标准，使用先进的技术 & 施工工艺，用科学管理办法，以求取得高效优质的工程，做好施工、现场自检、监理机构测工作，对各个分项工程在开工前由试验室进行各种原材料的试验、配合比的试验指导施工。

## 材料管理

建筑材料是保证质量的关键措施。水泥采用地方名牌产品，砂、石、材料严格按规范试验，合格才购买使用，所有材料都有检验、试验报告。同时监理批准，才可以使用。

加强实验及检测仪器管理，定期标定校核，精度合格才使用。经常检查中线、轴线、高程及结构尺寸在容许误差范围内。

对于工程施工中出现的技术问题，项目总工程师组织有关人员研究，及时与建设单位、监理公司、设计单位取得联系和认真听取各单位的意见，更详领会设计意图及对工程的质量要求，诚恳地接受监督、检查、检查、指导，以提高工程质量。

对施工流程不熟悉、工艺不清楚的个别人员加以强化训练，届时不能达到要求者坚决予以撤换。对责任心不强的技术员、施工人员也坚决予以撤换，以保证工程质量。

为保证质量，建立奖罚制度。质量员每天对每项工作作业都进行外勤检查，同时对施工中由于各种客观原因造成的不合格工程，坚决返工至合格为止。



违反施工规程，发生质量事故报告制度

施工管理人员按有关施工规范、设计及工艺要求指导施工人员进行施工，不得违规指挥。施工技术负责人必须经常检查各道工序的作业情况，发现违规行为，必须马上制止并给予纠正，同时记录下来，在生产会议上进行通报批评。

操作人员必须按有关规范、规程要求进行作业，不得野蛮施工。

施工管理人员发现操作人员违反施工规范要求，应立即予以制止，并督促操作人员立即纠正。对于因违反施工规程、发生质量事故的，视情况轻重、损失大小，及时逐级上报项目总工程师和项目经理、监理及业主，并以书面形式记录报告过程。

质量员有权制止任何违反施工规程可能发生质量事故的施工。特别是现场施工管理人员的违规违章行为。

定期进行质量改进工作总结制度

每月对本工程的施工质量进行一次全面评估，运用统计技术对质量情况进行科学的统计分析，找出主要矛盾。

找出主要质量问题及经常出现的质量通病后，组织项目部人员认真分析研究，找出解决质量通病的办法，采取纠正和预防措施。

联络协调系统：联络协调系统是连接各工作环节和部门的纽带，确保信息畅通和工作协同。首先，需建立多元化的沟通渠道，包括面对面会议、电话、即时通讯工具、电子邮件等，满足不同沟通需求。在跨部门项目中，团队成员可通过即时通讯工具快速交流日常工作，重要决策则通过面对面会议深入讨论。其次，明确各部门间的信息传递规则和流程，避免信息混乱和延误。每个部门应清楚何时、向谁、以何种方式传



递何种信息。再者，协调机制是系统的核心，当出现部门间利益冲突、工作衔接不畅等问题时，通过既定协调流程，如成立协调小组、召开协调会议等，平衡各方利益，制定合理解决方案，促使各部门紧密配合，共同实现整体目标，提升工作效率和效果。

## 2.2、质量管理体系及质量检测制度

本项目的工程质量目标是确保所有施工环节严格遵循国家相关验收规范，符合国家行业验收合格标准，并在此基础上争创优质工程。为实现这一目标，我们将采取一系列有效的质量管理措施，确保每一个施工环节都符合国家标准和行业要求，满足业主对工程质量的期望和要求。我们将通过科学的施工组织、合理的技术方案、严格的材料控制以及有效的现场管理，确保工程的每一个细节都精益求精，力求在保证安全和功能的前提下，实现工程的高质量。

### 一次验收合格率

在施工过程中，我们将设定严格的验收标准，以确保单位工程的一次验收合格率达到 100%。为此，我们将建立全面的质量管理体系，明确各个环节的质量责任，确保每一项施工活动都在受控状态下进行。同时，针对分项工程，我们的目标是确保一次验收合格率达到 98%以上，杜绝重大质量事故的发生。为实现这一目标，我们将加强对施工过程的监控和管理，确保施工人员在作业过程中严格按照施工规范进行操作，及时发现和纠正存在的质量问题。

### 质量控制措施

为确保上述质量目标的实现，我们将采取以下质量控制措施：

#### 施工材料控制

所有施工材料将严格按照国家标准进行采购和检测，确保材料的质量符合设计要求。同时，建立材料进场验收制度，确保每批材料在使用前都经过严格的质量检验，确保其性能和质量达到施工要求。

#### 施工工艺控制

在施工过程中，将采用先进的施工工艺和技术，确保施工的每一个环节都符合设计要求和质量标准。施工人员将接受专业的技术培训，确保其具备相应的技术能力，能够熟练掌握施工工艺，减少因操作不当导致的质量问题。

#### 现场管理

施工现场将设置专门的质量管理人员，负责现场的质量监督和检查。通过定期和不定期的质量检查，及时发现和处理施工过程中的质量问题，确保施工质量始终处于可控状态。

#### 质量记录与反馈

建立完善的质量记录体系，对每一个施工环节的质量情况进行详细记录，并定期进行总结分析。通过质量记录的反馈，及时调整和优化施工方案，确保施工质量的持续提升。

#### 质量目标的落实

为确保质量目标的有效落实，我们将制定详细的质量管理计划，明确各个阶段的质量控制重点和责任人。通过定期召开质量管理会议，分析质量管理工作中存在的问题，及时调整管理策略，确保质量目标的实现。同时，鼓励施工团队积极参与质量管理，提高全员的质量意识，形成人人关注质量的良好氛围。

#### 质量目标的考核

在项目实施过程中，我们将建立质量目标的考核机制，定期对各个施工环节的质量目标达成情况进行评估。对于未达到质量目标的情况，将进行原因分析，并提出改进措施，确保后续施工过程中不再出现类似问题。同时，将质量考核结果与施工人员的绩效挂钩，激励施工团队不断提升质量管理水平。

我们将建立以项目经理为首的质量管理领导小组，确保质量管理的高效运作。

### 制度完善执行

为确保各项质量活动有章可循，有据可依，我们将严格执行国家相关法律法规、行业标准及公司质量管理制度，建立一套完善的质量管理制度体系。具体措施如下：

#### 法律法规与行业标准

我们将认真研究并遵循国家及地方相关法律法规，确保项目施工过程中的各项活动符合规定要求。同时，依据行业标准，制定详细的施工工艺、质量控制流程及检验标准，确保施工质量符合行业规范。

#### 公司质量管理制度

结合项目特点，我们将完善公司的质量管理制度，涵盖项目全过程的质量管理要求，包括设计、采购、施工、验收等环节。制度将明确质量责任、质量控制措施、质量检查方法及不合格品处理流程，确保每个环节都有明确的质量标准和执行依据。

#### 质量活动的记录与追溯

我们将建立质量活动记录制度，确保每项质量活动都有详细的记录，便于后续的追溯与分析。质量记录包括施工过程中的检验记录、质

量问题处理记录及整改措施记录等，确保每个环节的质量可追溯，形成闭环管理。

### 持续改进机制

在制度执行过程中，我们将定期评估质量管理体系的有效性，结合项目实际情况，及时进行调整与改进。通过定期的质量管理评审，分析质量数据，识别潜在的质量改进机会，持续提升我们的质量管理水平。

### 质量目标的制定与考核

在项目初期，我们将根据项目特点和客户需求制定明确的质量目标，并将其细化为可量化的指标。这些指标将作为各级人员的考核依据，确保全体员工在质量管理上的共同努力。定期对质量目标的达成情况进行评估，及时调整管理措施，确保质量目标的实现。

### 技术标准

#### 采用现行规范

在本项目中，将严格遵循国家现行的工程建设技术规范、标准和规程，确保施工过程中的各项技术标准适用性和有效性。主要参照的标准包括但不限于《建筑工程施工质量验收统一标准》、《建筑工程施工安全技术统一规范》、《建筑工程抗震设计规范》等。

通过对这些规范的深入理解与应用，确保施工质量达到国家及行业规定的标准，进而保障项目的整体质量和安全性。

#### 深化图纸会审

为确保施工图纸的准确性和可行性，项目组将组织专业技术人员进行深入的图纸会审。会审过程中，技术人员将对设计图纸进行全面细致的分析，及时识别设计中的潜在问题，如尺寸偏差、材料选用不当、结

构设计缺陷等。通过集思广益，汇聚各方专业意见，确保设计方案的合理性和施工的可操作性。图纸会审不仅是对设计的审核，更是为后续施工提供技术保障的重要环节。

### 施工工艺标准

在施工过程中，将依据国家及行业的相关工艺标准，制定具体的施工工艺流程和操作规程。包括但不限于混凝土浇筑、砌体施工、屋面防水、内外装饰等工艺的标准化执行。通过对施工工艺的严格把控，确保每一道工序都符合设计要求和质量标准，减少因工艺不当造成的质量问题。

### 材料标准

项目施工过程中，所使用的建筑材料将严格按照国家标准和行业标准进行选购与检验。所有材料均需提供合格的质量检验报告和相关证明文件，确保其符合国家标准。同时，在材料采购过程中，将优先选择具有良好信誉和市场口碑的供应商，确保材料的源头质量。对主要材料如水泥、钢筋、砖块等，将进行现场抽样检测，以确保其性能符合设计要求。

### 设备标准

施工过程中所使用的机械设备，将依据国家及行业相关标准进行选型和使用，确保设备的安全性和可靠性。所有施工设备必须经过检验合格，并具备相应的操作许可证。定期对设备进行维护和保养，确保设备在最佳状态下运行，避免因设备故障导致的施工延误和质量问题。

### 质量控制标准

在施工过程中，将建立一套完善的质量控制标准体系。通过制定详

细的质量控制计划，明确各个施工环节的质量控制要求和标准，确保每个环节都能严格按照标准执行。项目组将配备专业的质量检查人员，定期对施工质量进行检查和评估，及时发现并纠正施工过程中出现的质量问题，确保工程质量达到预期标准。

#### 竣工验收标准

项目竣工后，将依据《建筑工程施工质量验收统一标准》等相关标准进行全面验收。验收过程中，将组织专业验收小组，对工程的各个部分进行细致检查，确保每个环节都符合设计要求和质量标准。验收合格后，将对工程进行正式交付，并提供相关的竣工验收报告和合格证明，确保项目的合法性和合规性。

#### 持续改进标准

在施工过程中，将定期对质量管理体系进行评估与改进，确保其适应性和有效性。通过收集施工过程中的质量数据和反馈信息，分析存在的问题，制定相应的改进措施，确保质量管理体系不断优化，进而提升整体施工质量和效率。

#### 材料控制

##### 严格进场检验

为确保施工质量，所有进场材料必须经过严格的检验程序。所有供应商需提供相关材料的合格证明及检测报告，证明其材料符合国家标准及设计要求。进场材料在到达施工现场后，将由专门的质检人员进行现场检验，检验内容包括但不限于外观、规格、数量、性能等，确保材料的质量符合施工要求。对不合格材料，坚决拒绝入场，并要求供应商进行整改或更换，确保施工现场不受不合格材料的影响。此项措施将有效



杜绝不合格材料进入施工现场，保障施工质量。

### 建立台账管理

为实现材料的可追溯性，将建立完善的材料台账管理制度。每一种材料在进场时都需建立专门的台账，详细记录材料的来源、规格、数量、检验结果及使用情况。台账内容应包括材料的采购合同、供应商信息、进场日期、检验合格证明等相关文件，确保所有材料的来源可追溯，便于日后的质量追踪和责任追究。定期对材料台账进行审核，确保记录的准确性和完整性，及时发现和纠正潜在的问题。

### 材料储存管理

在材料进场后，将对其进行科学合理的储存管理。不同类型的材料将按照其特性进行分类储存，确保材料不受潮、不受损，并避免交叉污染。同时，储存区域将设置明显的标识，便于施工人员快速识别和取用。定期对储存材料进行检查，确认材料的状态，确保其在使用前依然符合质量标准。对于长时间未使用的材料，将进行定期复检，确保其性能不受影响。

### 材料使用管理

在施工过程中，将对材料的使用进行严格管理。施工单位需按照设计要求合理使用材料，避免浪费和损耗。每一项工程的材料使用情况将进行详细记录，包括使用数量、使用时间及使用人员等信息，确保材料使用的透明性和可追溯性。对于材料的剩余部分，将进行合理的处理和再利用，最大限度地提高资源利用效率。

### 材料质量反馈机制

建立材料质量反馈机制，施工人员在材料使用过程中如发现质量问

题，应及时向项目管理层反馈。项目管理层将对材料质量问题进行分析，必要时可组织专项会议，与供应商沟通，及时解决问题并采取相应措施。通过质量反馈机制，确保材料质量问题能够得到及时处理，避免对后续施工造成影响。

#### 供应商管理

对材料供应商进行严格的管理与考核。建立供应商评价体系，定期对供应商的供货质量、供货及时性、售后服务等方面进行评估。优先选择信誉良好、质量稳定的供应商，确保材料的质量保障。同时，鼓励供应商提供新材料、新技术，提升施工材料的整体质量水平。

#### 材料检验与验收

在材料使用前，将进行严格的检验与验收。所有材料在使用前必须经过复检，确保其符合设计要求和相关标准。对于重要的结构性材料，将邀请第三方检测机构进行抽样检测，确保材料的可靠性和安全性。验收合格的材料方可投入使用，确保施工过程中的每一个环节都符合质量要求。

#### 质量改进与提升

在材料控制过程中，将不断总结经验，分析材料使用中的问题和不足，提出改进措施。在施工结束后，进行材料使用情况的总结，评估材料控制的有效性，为后续项目提供参考依据。通过质量改进与提升，不断优化材料控制流程，提高整体施工质量，确保项目的顺利完成。

#### 过程控制

##### 样板先行制度

在项目中，为确保施工质量的一致性和可靠性，我们将实施样板先

行制度。该制度要求在关键工序开始之前，先行制作样板，样板的制作将依据设计图纸和技术规范进行，确保其符合项目的整体质量标准。样板的验收将由项目质量管理团队组织，参与人员包括项目经理、施工技术负责人及相关专业人员。通过对样板的严格验收，确保其在外观、尺寸、材料及施工工艺等方面达到设计要求。

样板的验收合格后，将作为后续施工的标准参考，所有施工人员需严格按照样板进行操作。样板先行制度的实施，不仅能够有效减少施工过程中的质量偏差，还能提高施工人员的质量意识，形成良好的施工习惯。项目团队还将定期对样板进行评估与更新，确保其始终符合最新的设计要求和施工标准。

### 隐蔽工程验收

隐蔽工程是建筑施工中不可忽视的重要环节，为确保隐蔽工程的质量符合设计要求及相关规范，我们将加强对隐蔽工程的验收管理。所有隐蔽工程的施工过程需严格按照设计图纸和施工规范进行，确保施工质量。

在隐蔽工程施工完成后，项目质量管理团队将组织专门的验收小组，对隐蔽工程进行全面检查。验收内容包括但不限于材料的选择、施工工艺的执行、施工记录的完整性等。验收过程中，验收小组需对隐蔽工程的每一个环节进行详细记录，并形成书面报告，确保隐蔽工程的质量可追溯。

隐蔽工程的验收合格后，方可进行后续的施工操作，确保隐蔽部分的质量不因后续施工而受到影响。同时，项目团队还将建立隐蔽工程的档案管理制度，对所有隐蔽工程的验收记录进行整理和归档，以备后续

查阅和质量追溯。

### 过程监控与反馈机制

在施工过程中，我们将建立完善的过程监控与反馈机制。施工现场将设立专门的质量监控小组，负责在各个施工环节进行实时监控，确保施工质量始终处于可控状态。监控小组将定期对施工质量进行检查，并根据检查结果及时反馈给施工团队，确保施工过程中的问题能够得到及时解决。

此外，我们还将利用信息化手段，对施工过程进行数据记录和分析。通过建立施工质量数据库，实时记录各个环节的施工质量数据，项目管理团队可以对施工质量进行全面分析，发现潜在问题并及时采取措施进行整改。施工过程中所遇到的质量问题及处理措施，将形成定期报告，供项目管理团队进行评估和改进。

### 质量标准的执行

在整个施工过程中，所有参与人员必须严格遵循国家及行业相关的质量标准和技术规范。项目团队将组织定期的质量标准培训，确保所有施工人员对质量标准有清晰的认识和理解。培训内容包括质量管理的基本原则、施工工艺的标准要求、以及各类材料的质量控制等。

同时，项目将制定详细的质量控制计划，明确各个施工环节的质量标准和控制措施。计划中将包括各项施工工序的质量控制点、检验标准及责任人，确保每个环节都有明确的质量责任和控制措施。所有施工人员需在施工过程中严格按照质量控制计划执行，确保施工质量符合设计要求。

### 持续改进与优化

在施工过程中，我们将建立持续改进与优化的机制。项目团队将定期召开质量分析会议，针对施工过程中出现的质量问题进行深入分析，探讨改进措施。通过对施工过程的持续监控与反馈，及时发现问题并进行整改，不断优化施工工艺与流程，提高施工质量。

此外，项目团队将鼓励所有施工人员提出质量改进建议，形成良好的质量文化氛围。所有的改进建议将由质量管理团队进行评估，符合实际情况的建议将及时落实并推广，确保施工过程中不断提高质量管理水平。

### 2.3、施工技术标准及施工措施

#### 给排水工程

#### 管道安装控制

#### 材质要求

给排水管道的材质应符合国家标准及相关行业规范，所有管道在使用前应进行严格的质量检验，确保无破损、锈蚀等缺陷，管道的使用安全和耐久性得以保障。对于不同用途的管道，应根据设计要求选择合适的材质，如给水管道可采用聚乙烯、聚氯乙烯等材质，排水管道可采用铸铁、PVC 等。

#### 安装精度

管道安装应严格按照设计图纸进行，确保管道的横平竖直，坡度符合设计要求。安装过程中应使用水平仪、垂直仪等工具进行检测，确保管道的水平和垂直度达到标准。对于需要倾斜安装的管道，应根据设计要求设置合理的坡度，以确保排水顺畅，避免淤积和堵塞。

#### 连接方式

管道连接应采用符合国家标准连接方式，如焊接、法兰连接、胶接等，确保连接牢固、密封。连接部位应进行全面检验，确保无漏水现象。对于特殊连接部位，应根据设计要求和施工规范进行处理，确保连接的可靠性和稳定性。

#### 管道试压控制

#### 试压方法

管道安装完成后，需进行水压试验以确保管道无渗漏。试压前应对管道系统进行清洗，清除管道内的杂物和污垢，确保试压过程的准确性。试压时，需根据管道的设计压力进行逐步加压，保持压力不变，观察一定时间，确保管道无渗漏。

#### 排水系统控制

#### 排水管道布置

排水管道的布置应合理，确保排水畅通。根据地形和建筑物布局，合理设置排水管道的走向和坡度，避免出现死角和淤积现象。

对于雨水和污水管道，应分开设置，确保各自的排水系统独立运行，避免交叉污染。

#### 排水口设置

排水口的设置应符合设计要求，确保排水口位置合理，能够有效收集和排放雨水及污水。排水口应设置防堵装置，防止杂物进入管道造成堵塞。对于易积水的区域，应设置排水井或泵站，确保雨水能够及时排出，避免积水现象。

#### 定期检查与维护

排水系统应定期进行检查与维护，确保系统的正常运行。检查内容





包括管道的完好性、排水口的畅通性、泵站的工作状态等，发现问题及时处理，确保排水系统的有效性和可靠性。

### 给水系统控制

### 给水管道布局

给水管道的布局应合理，确保水源能够顺利输送到各个用水点。根据建筑物的使用功能和用水需求，合理设置给水管道的走向和分支，确保供水的均匀性和稳定性。

### 给水设施配置

给水系统中应合理配置水表、阀门、消毒设施等设备，确保供水的计量和调控。水表应选择符合国家标准的产品，确保计量准确。阀门应设置在管道的关键位置，方便进行管道的检修和维护。

### 水质控制

给水系统应定期进行水质检测，确保供水水质符合国家饮用水标准。水质检测应包括水中的细菌、化学物质等指标，确保居民用水安全。对于水源地的保护措施应落实到位，避免污染源对水源的影响。

## 2.4、工程材料与设备质量管理办法

### 采购管理

### 供应商筛选

建设项目的材料与设备采购过程中，供应商筛选是确保工程材料质量的重要步骤。我们将建立一套完善的合格供应商名录，严格按照以下标准进行筛选：

### 资质审核

优先选择具有相关资质认证的供应商，如 ISO9001 质量管理体系认

证、ISO14001 环境管理体系认证等。同时，要求供应商提供相关的营业执照、税务登记证及其他必要的法律文件，以确保其合法合规经营。

### 信誉评估

对供应商的市场信誉进行评估，优先选择在业内享有良好声誉的厂家。通过查阅行业评价、客户反馈、历史合作记录等方式，综合判断供应商的可靠性与稳定性。

### 供货能力

定期对供应商的供货能力进行评估，包括生产能力、交货周期、库存情况等。对于供应商的生产能力进行现场考察，确保其具备满足项目需求的能力。同时，评估其在突发情况下的应对能力，以降低因供货不及时而造成的项目进度延误。

### 采购流程控制

为确保采购的材料和设备符合项目要求，我们将严格执行采购流程控制，具体措施如下：

### 采购合同管理

在采购过程中，所有的材料和设备采购都将签订正式的采购合同，合同中需明确材料的规格、型号、质量标准、交货时间、价格及付款方式等条款。合同的签署将由项目管理部门审核，确保所有条款的合理性和合法性，以保护项目的利益。

### 材料规格与质量标准

在合同中，需详细列明所采购材料的技术要求和质量标准，包括材料的物理性能、化学成分、外观质量等。我们将依据国家标准、行业标准及项目设计要求，确保所采购材料的品质达到预期效果。对特殊材料，

还需提供相关的合格证明文件及检测报告。

### 进货检验制度

实施严格的进货检验制度，所有到场的材料和设备必须经过质量检验。检验内容包括但不限于外观检查、数量核对、质量检测等，确保材料符合合同约定的质量标准。对于不合格的材料，坚决拒绝入库处理，并要求供应商进行更换或退货。

### 质量追溯管理

建立材料质量追溯管理制度，对每批次采购的材料进行记录，包括供应商信息、采购时间、检验结果等。通过建立材料质量档案，确保在后续施工过程中能够追溯到具体的材料来源，以便于在发生质量问题时进行快速处理。

### 供应商绩效评估

在材料采购完成后，我们将对供应商的供货情况进行绩效评估。评估内容包括供货的及时性、材料的质量、售后服务等。根据评估结果，定期更新合格供应商名录，对表现优异的供应商给予奖励，对不合格的供应商则进行警告或取消合作资格。

### 采购信息管理

为提高采购管理的透明度和效率，我们将建立采购信息管理系统，具体措施如下：

#### 信息共享平台

建立一个信息共享平台，所有采购相关的信息，包括供应商名录、采购合同、质量检验报告等，均可在平台上进行查询与更新。

通过信息化手段，提高采购管理的效率，降低信息传递的误差与延

迟。

### 数据分析与决策支持

对采购数据进行分析，定期生成采购报告，帮助项目管理团队了解材料采购的整体情况，及时发现问题并采取相应措施。同时，为未来的采购决策提供数据支持，优化供应链管理。

### 透明化采购流程

通过信息共享平台，向项目相关方公开采购流程与结果，确保采购过程的透明化，接受各方监督，提升采购管理的公信力与责任感。

### 进场验收

#### 验收标准

在项目施工过程中，进场材料与设备的验收是工程质量的重要环节。所有进场材料和设备的验收将严格依据国家相关标准、行业规范及设计文件进行，具体如下：

#### 外观检查

所有进场材料需进行外观检查，保证其外观完整、无明显损坏、变形或锈蚀。对于木材、金属等材料，需特别注意表面处理是否符合设计要求，避免因表面缺陷影响后续施工质量。

#### 数量核对

在材料进场时，需对照采购合同及相关清单进行数量核对。每一种材料的数量应与合同约定一致，确保不出现短缺或多余情况。

数量核对完成后，应记录在案，作为后续材料管理的依据。

#### 质量抽检

对进场材料的质量进行抽检，依据国家标准和行业规范，选取一定

比例的样品进行检测。对于混凝土、钢筋、砂石等关键材料，需进行强度、含水率、化学成分等指标的检测，确保其符合设计要求及相关标准。抽检结果应及时记录，并形成验收报告，作为后续材料使用的依据。

#### 不合格品处理

在进场验收过程中，如发现不合格材料，需采取以下处理措施：

#### 拒收不合格品

对于不符合国家标准、行业规范或设计要求的材料，项目部将坚决拒收。拒收的材料应标识清楚，并做好详细记录，避免在施工现场使用。此举不仅是对工程质量的负责，也是对材料供应商的监督与管理。

#### 通知供应商

一旦发现不合格材料，项目部将及时通知相关供应商，要求其进行更换或退货。供应商需在规定时间内对不合格品进行处理，确保不合格材料不流入施工现场。项目部应保留与供应商沟通的记录，以备后续查证。

#### 记录与追溯

所有进场验收的记录，包括合格材料的验收记录 and 不合格材料的处理记录，均应妥善保存。项目部将建立材料管理台账，确保每一批次材料的来源、检验结果及使用情况都可追溯。这一管理措施不仅有助于提高材料管理的透明度，也为后续的质量检查提供依

#### 验收流程

为确保进场验收工作的规范性和有效性，项目部将制定详细的验收流程，具体如下：

#### 材料到场通知

供应商在材料到场前，应提前通知项目部，提供材料的相关信息，包括材料清单、合格证书及检验报告等。项目部在接到通知后，安排专人进行验收准备。

#### 验收小组成立

项目部将成立专门的验收小组，成员包括项目经理、材料员及技术人员。验收小组负责现场验收工作，确保各项验收标准的落实。

#### 现场验收

在材料到场后，验收小组将按照验收标准进行现场检查。外观检查、数量核对和质量抽检将同步进行，确保验收工作的全面性。

验收完成后，验收小组需填写《材料验收记录表》，并由所有成员签字确认。

#### 验收反馈

验收完成后，项目部将向供应商反馈验收结果。如材料合格供应商可按约定进行后续交付；如材料不合格，需及时协商处理方案，确保工程进度不受影响。

#### 质量保证措施

为确保进场验收的有效性，项目部将采取以下质量保证措施：

##### 供应商管理

建立合格供应商名录，优先选择信誉良好、质量保障的供应商进行合作。对供应商的材料质量进行定期评估，确保其生产能力与质量水平符合项目要求。

##### 定期培训

对参与验收的人员进行定期培训，提升其专业素养与验收技能。通



过培训，使验收人员熟悉国家标准、行业规范及材料特性，提高验收工作的准确性与有效性。

### 反馈机制

建立材料验收反馈机制，及时收集、整理验收过程中遇到的问题与经验教训，持续改进验收流程与标准，确保材料管理的高效性与规范性。

### 存储保管

#### 分类存放

在项目中，为确保工程材料与设备的质量，必须根据其特性进行科学分类存放。具体措施如下：

#### 防潮措施

对于易吸湿的材料，如水泥、石膏、木材等，必须存放在干燥、通风良好的环境中。可采用防潮垫、塑料薄膜等材料对其进行包裹，避免直接接触地面。同时，仓库内应配备除湿机，定期监测湿度，确保在合理范围内。

#### 防晒措施

对于易受紫外线影响的材料，如某些涂料和塑料件，应避免阳光直射。可在存放区域搭建遮阳棚，或使用遮光布进行覆盖，确保材料不受阳光暴晒而导致性能劣化。

#### 防锈措施

金属材料如钢材、铝材等应采取防锈措施，存放时可涂抹防锈油，或使用防锈纸包裹，避免与水分和空气直接接触。存放环境应保持干燥，避免潮湿环境造成锈蚀。

#### 明显标识

所有材料存放位置应设立明显标识，标明材料名称、规格、数量及存放日期，避免混淆和损坏。标识应清晰可见，便于现场工作人员快速识别与取用。

### 定期检查

为确保材料的质量与有效性，需对库存材料进行定期检查，具体实施方案如下：

### 检查频率

根据材料的特性和使用频率，制定合理的检查计划，通常可设定为每月一次或根据实际情况进行调整。对一些易变质或特殊材料，应增加检查频率，确保及时发现问题。

### 检查内容

检查内容包括材料的外观、包装、有效期等方面。外观检查主要关注是否有变质、变色、发霉、锈蚀等现象；包装检查则关注是否完好，是否存在破损、漏水等情况；有效期检查则确保材料在使用前仍在有效期内。

### 清理措施

对于检查中发现的变质、失效材料，应及时进行清理，避免影响其他材料的使用。同时，需做好记录，确保后续采购及使用环节能够及时调整，减少资源浪费。对于仍在有效期内但长时间未使用的材料，应根据实际情况进行适当的使用或处理，确保其质量不受影响。

### 记录管理

定期检查的结果应进行详细记录，包括检查日期、检查人员、检查内容及处理措施等信息，形成完整的档案，便于后续追溯和管理。这些



记录不仅有助于材料管理，还能为项目的质量控制提供重要依据。

### 存储环境管理

存储环境的管理同样至关重要，具体措施包括：

#### 温湿度控制

在存储区域内应设置温湿度监控设备，确保环境条件符合材料存放要求。根据不同材料的特性，合理调整存储环境的温度和湿度，避免因环境因素导致材料质量下降。

#### 通风换气

存储区域应保持良好的通风，避免因空气不流通而导致潮湿或异味。可设置排风设备，定期进行通风换气，确保空气流通良好。

#### 清洁卫生

定期对存储区域进行清洁，保持环境整洁，避免灰尘、污垢对材料的影响。清理过程中应注意避免使用有刺激性气味的清洁剂，以免对材料造成潜在危害。

### 设备管理

对于存储设备的管理也不可忽视，具体措施如下：

#### 设备定期检修

存储设备如货架、仓储箱等应定期进行检修，确保其完好，避免因设备问题导致材料损坏。同时，应定期检查设备的承重能力确保其能够安全存放所需材料。

#### 设备标识管理

所有存储设备应进行标识，标明承载材料的种类及型号，避免因错误存放导致材料损坏。标识应清晰可见，便于管理人员和操作人员识别。

## 使用管理

### 领用制度

为确保工程材料的合理使用和有效管理，建立严格的材料领用制度。材料的领用应根据施工进度和实际用量进行，确保每一项材料的使用都有据可依。实施过程中，设置材料领用申请表，施工人员需提前填写并提交，经项目经理审核后方可领用。每一项材料的领用记录由专人负责，确保信息准确和可追溯。定期对领用记录审核，及时发现和纠正不当领用行为，杜绝浪费和挪用。

建立材料库存管理系统，实时更新库存数据，确保施工现场所需材料及时供应。对于使用频率较高的材料，建议定期进行需求预测，提前做好采购计划，减少因材料短缺造成的施工延误。每月进行一次材料领用情况的统计分析，评估材料使用的合理性与经济性，必要时进行调整和优化。

### 现场管理

在施工现场，材料管理至关重要。材料堆放应遵循“整齐有序”原则，避免乱堆乱放。施工现场划分专门材料存放区域，设立明显标识，确保不同类型材料分开存放，避免交叉污染和混淆。对于大宗材料，如水泥、砂石等，使用专用储存设施，防止受潮和变质。

对于易燃易爆材料管理尤为重要。此类材料设专门储存区域，配备必要安全设施，如灭火器、喷淋系统等。现场管理人员定期对存放的易燃易爆材料检查，确保存放环境符合安全标准，避免因管理不善造成安全隐患。

在材料使用过程中，施工人员应严格按施工方案操作，确保材料使

用符合设计要求。对于使用过程中产生的废料和剩余材料，及时分类处理，减少对环境的影响，为后续材料回收利用提供便利。

### 质量追溯

在材料使用管理中，建立质量追溯机制不可或缺。每一批次材料领用前进行质量检验，确保符合相关标准和项目要求。材料的来源、检验结果及使用记录详细记录在案，形成完整质量追溯链条。

施工过程中，若发现材料质量问题，及时上报并采取相应措施，确保施工质量不受影响。

定期组织材料使用的质量评估，针对不同材料的使用效果分析，总结经验教训，提出改进建议。通过对材料使用情况的定期回顾，促进材料管理不断优化，提高工程整体质量。

### 物资管理信息系统

为提高材料使用管理效率，建议引入物资管理信息系统。该系统可实时监控材料的领用、库存及使用情况，生成数据报表，帮助管理人员及时掌握材料使用动态。通过信息化手段，减少人工记录错误，提高管理透明度。

系统使用可实现材料使用的智能分析，帮助管理人员优化材料采购计划，降低库存成本。同时，系统提供历史数据查询功能，便于项目经理在后续项目中参考和借鉴。

### 绩效考核机制

为激励施工人员积极性，建立材料使用的绩效考核机制。根据材料使用情况、领用记录及现场管理表现，对相关人员进行考核，优秀者给予奖励，表现不佳者整改。通过考核机制，促使施工人员更加重视材料合理

使用，提高整体施工效率。

## 设备管理

### 设备选型

在建设项目施工中，设备选型是工程顺利进行的关键环节。我们将根据工程具体需求，选择技术先进、性能可靠且符合节能环保标准的设备。具体措施如下：

#### 技术先进

选择具备现代化技术的设备，确保其在施工过程中能够高效完成各项任务。例如，采用高效能的混凝土搅拌机和起重设备，以提高施工效率和质量。设备的技术参数需符合国家标准，并通过相关认证，确保其可靠性和稳定性。

#### 性能可靠

在选型过程中，将对设备的性能进行严格评估，确保其在各种工况下都能稳定运行。我们将优先选择知名品牌的设备，这些品牌在市场上有良好的口碑和售后服务保障，以降低设备故障率和维修

#### 节能环保

设备的选择还将考虑其能耗和环境影响。优先选用节能型设备，减少施工过程中的能源消耗和废气排放，符合国家的环保政策。我们将关注设备的能效等级，选择符合高能效标准的设备，以实现经济效益与环境保护的双赢。

#### 维护保养

设备的维护保养是保障设备正常运行和延长使用寿命的重要措施。为此，我们将建立完善的设备维护保养制度，具体措施如下：



## 定期检查

制定详细的设备检查计划，按照设备使用说明书和相关标准，定期对所有设备进行全面检查。检查内容包括设备的运行状态、磨损情况、润滑系统、紧固件等，确保设备处于良好的工作状态。

## 维护保养记录

对每次设备维护保养情况进行详细记录，包括维护时间、维护内容、维护人员及设备状态等。维护保养记录将作为设备管理的重要依据，便于后续的管理和分析。

## 维修管理

对于发现的问题设备，及时制定维修方案，确保在最短的时间内恢复设备正常运行。我们将与设备供应商保持密切联系，必要时请专业技术人员进行维修，确保维修质量。

## 人员培训

定期对设备操作人员进行培训，提高其设备操作和维护保养的技能，确保他们能熟练掌握设备的使用及故障处理方法。通过培训，增强操作人员的责任意识和安全意识，减少因操作不当导致的设备损坏。

## 设备升级

随着技术的不断进步，我们将定期评估现有设备的性能和技术水平，必要时进行设备的升级改造，以满足施工要求和提高施工效率。通过引入新技术、新设备，提升整体施工能力。

## 设备管理责任

为了确保设备管理工作的有效实施，我们将明确设备管理责任，具体措施如下：

## 责任分工

根据设备的使用情况，明确各类设备的管理责任人，确保每台设备都有专人负责。责任人需定期向项目管理层汇报设备的运行状态和维护保养情况。

## 绩效考核

将设备管理纳入项目绩效考核体系，定期评估设备管理的效果和责任人的工作表现。通过考核激励措施，鼓励责任人积极履行设备管理职责，提高设备管理水平。

## 信息化管理

利用信息化手段，对设备管理进行数字化管理，建立设备管理信息系统，实时监控设备的使用情况和维护保养记录，提升设备管理的效率和准确性。

## 应急处理

在设备运行过程中，可能会出现各种突发情况。我们将制定应急处理预案，确保在设备发生故障时能够迅速响应，及时采取措施，减少对工程进度的影响。具体措施包括：

### 故障报告机制

建立设备故障报告机制，确保设备操作人员在发现设备故障时，能够及时向管理层报告，并采取初步的应急处理措施。

### 应急响应小组

组建设备应急响应小组，负责处理设备突发故障。小组成员需具备专业的设备维修知识，能够迅速诊断故障原因并采取相应的维修措施。

### 备件储备

根据设备的使用情况，合理储备常用备件，确保在设备发生故障时，能够快速更换损坏部件，缩短设备停机时间。

## 2.5、施工质量水平评定考核制度

项目部各部门：

针对本工程体量大、工期紧、质量要求高的特点，而且项目一线管理人员的管理经验参差不齐，管理人员众多但比较年轻化，平时除了加强质量技能教育外，在施工过程质量管理中，为调动全体施工管理人员质量管理的积极性与主动性，全面落实质量管理责任制，营造全员管理的良好氛围，充分发挥质量管理部的监督职能，从根源上预防质量事故的发生，全面控制质量通病的出现。特定此制度。

本考核对象为项目部所有部门相关人员及专业分包专职质量管理人员。考核以月为考核周期。每月考核一次，满分为 100 分，对考核分数不足 60 分者将给予通报批评并上报公司技术质量部备案，考核为 60~80 分者，将给予警告教育。考核为 80~90 分者给予通报表扬，考核为 90 分以上者给予一定的经济奖励。项目管理人员考核结果将作为半年绩效考核的依据。

本制度由质量部执行。具体考核标准及考核内容见附表，自下发之日起执

## 2.6、质量问题预防与整改措施

事前预防控制

技术交底制度

在施工前，对所有参与项目的班组进行全面而详细的技术交底。交底内容涵盖施工工艺、质量标准及验收规范等关键要素。组织专门的技

术交底会议，项目负责人详细讲解施工流程及注意事项，并针对各班组具体施工任务进行针对性说明，确保每位施工人员明确自己的职责与任务。发放技术交底资料，确保每位班组成员能够随时查阅相关信息，避免因理解偏差导致质量问题。

### 材料进场检验

材料质量直接影响工程整体质量，因此严格执行材料进场检验制度。所有进场材料均需经过专业检测机构进行质量检测，确保符合国家及行业标准。对不合格材料坚决采取退回措施，杜绝不合格材料进入施工现场，从源头上消除质量隐患。同时，建立材料进场台账，详细记录每种材料的来源、检测结果及使用情况，以便于后续追溯和管理。

### 施工工艺标准化

为确保施工过程中的质量控制，制定详细的施工工艺标准，并对各工序进行标准化管理。施工前，项目团队根据设计图纸和技术规范，编制详细的施工工艺流程图，明确各工序的操作要点和质量控制点。施工人员在实际操作中，必须严格按照工艺标准进行施工，确保每个环节都符合质量要求。通过标准化施工工艺，有效减少因操作不当导致的质量问题。

### 设备及工具的检验与维护

施工过程中，设备及工具的状态对施工质量有着重要影响。因此，建立设备及工具的检验与维护制度。施工前，所有使用的设备和工具必须经过详细检验，确保处于良好工作状态。定期对设备进行维护保养，确保其性能稳定，避免因设备故障影响施工质量。同时，针对不同工序所需的专用工具，制定相应的使用标准，确保工具的使用符合施工要求。

## 施工环境的控制

施工环境的控制也是预防质量问题的重要环节。施工前，对施工现场进行全面的检查与评估，确保施工环境符合施工要求。针对天气变化、地质条件等外部因素，制定相应的应对措施，确保施工过程不受外界因素的影响。此外，施工现场的卫生和整洁也将纳入管理范围，确保施工环境良好，为施工人员提供一个安全、舒适的工作环境。

## 质量标准的宣传与培训

为提高全体施工人员的质量意识，开展质量标准的宣传与培训活动。施工前，组织专题培训，向施工人员详细讲解项目的质量标准、验收规范及相关法律法规，提高他们对质量问题的重视程度。

通过培训，使每位施工人员都能明确质量控制的重要性，并掌握必要的质量管理知识和技能，增强自我检查和自我纠正的能力，从而在施工过程中自觉维护工程质量。

## 质量控制责任制

在项目的实施过程中，明确质量控制责任制，确保每一位参与者都能清楚自己的质量责任。项目经理对整体工程质量负责，各班组长则对各自班组的施工质量负责。通过明确责任，确保在施工过程中，任何质量问题都能及时发现并解决，避免因责任不清导致的质量隐患。同时，建立质量问题的反馈机制，鼓励施工人员主动报告质量隐患，确保问题能够及时处理。

## 质量问题的预警机制

为进一步提升质量管理水平，建立质量问题的预警机制。在施工过程中，定期进行质量检查，及时发现潜在的质量问题，并采取相应措施

进行整改。通过建立质量问题的预警机制，有效降低质量风险，确保项目的顺利推进。

过程质量监控

隐蔽工程验收

自检互检制度

隐蔽工程施工完成后，必须严格执行自检和互检制度，以保证隐蔽工程质量符合设计要求和相关标准。自检是施工单位对隐蔽工程的初步检查，主要由施工人员对完成工程进行质量验收，重点检查以下方面：

施工工艺：确认施工工艺是否符合设计要求，施工过程是否按规范操作。

材料质量：检查所使用材料的合格证、检验报告等，确保材料符合国家标准和设计要求。

施工记录：核对施工过程中的各项记录，包括施工日志、材料进场记录等，确保信息完整、真实。

隐蔽部位：特别关注隐蔽部位的处理情况，如管线铺设、接头焊接等，确保无漏水、漏气等隐患。

自检合格后进入互检阶段，互检由项目管理人员或其他专业技术人员进行，重点检查以下内容：

交叉检查：不同施工班组对隐蔽工程进行交叉检查，确保不同施工环节无遗漏。

专业复核：专业技术人员对隐蔽工程进行复核，确保技术要求和施工标准执行到位。

记录与反馈：互检中发现的问题及时记录并反馈，确保隐蔽工程整





改措施能及时落实。

### 影像资料留存

为确保隐蔽工程质量可追溯，施工单位需留存隐蔽工程影像资料。

影像资料留存包括但不限于以下方面：

施工过程记录：隐蔽工程施工过程中，用高清摄像设备全程记录每个环节，确保施工过程透明、可查。

隐蔽工程验收：隐蔽工程完成后，进行专门验收录像，记录验收过程每个细节，包括验收人员签字确认，确保验收过程合规。

问题记录：隐蔽工程验收中发现问题，及时录像记录，并附上整改措施实施过程，确保问题处理过程可追溯。

资料归档：所有影像资料按规定归档，确保后续工程质量检查和审计时能随时调取，作为质量追溯依据。

### 责任制度

制定成品保护责任制度，明确各施工人员在施工过程中对成品保护的责任，特别是在进行搬运、安装等作业时，需特别注意对成品的保护，避免因操作不当造成的损坏。

### 警示标识设置

在施工现场的成品区域设置明显的警示标识，是确保成品保护的重要措施之一。警示标识的设置将提醒所有施工人员注意保护成品，避免因疏忽大意造成不必要的损失。具体措施包括：

### 警示标识设计

警示标识应采用醒目的颜色和图案，确保在视觉上能够引起施工人员的注意。标识内容需清晰明确，如“请勿靠近”、“小心成品”等，确

保施工人员进行其他作业时能够及时识别。

### 标识位置

警示标识应设置在成品周围的显著位置，尤其是在成品的出入口、转角处等易被忽视的地方。同时，针对不同类型的成品，可以设置不同的标识，确保信息的针对性和有效性。

### 定期检查与维护

警示标识在施工过程中可能会因环境因素或施工作业受到损坏，因此需定期检查标识的完好性，确保其能够持续发挥作用。如发现标识破损或不清晰，应及时更换或修复，以保持警示效果。

### 成品保护培训

在施工前，需对所有参与施工的人员进行成品保护的专项培训，使其了解成品保护的重要性及具体措施。培训内容应包括成品保护的基本知识、保护材料的使用方法、警示标识的识别与遵守等。通过培训，提高施工人员的成品保护意识，增强其在实际操作中的自觉性。

### 成品保护检查

在施工过程中，定期进行成品保护检查是有效防止损坏的重要手段。责任人需制定检查计划，定期对成品的保护措施实施情况进行检查，发现问题及时整改。检查内容包括成品的外观、保护措施完好性、警示标识的有效性等。通过定期检查，确保成品在整个施工过程中始终处于受保护状态。

### 预防性措施

为进一步保障成品的安全，施工过程中需采取一系列预防性措施。在进行大规模施工时，合理安排施工顺序，尽量避免在成品周围进行高

风险作业，减少成品受到损害的可能性。同时，针对天气变化，提前采取防护措施，如在雨季来临前做好成品的遮挡工作，防止水渗透对成品造成损害。

### 责任追究机制

如在施工过程中发生成品损坏情况，需及时查明责任，依据相关制度对责任人进行相应的处理。通过责任追究机制，增强施工人员的责任感，促使其在日常施工中更加注重成品保护，减少损坏事件的发生。

### 问题整改流程

#### 问题记录分析

在施工过程中，任何质量问题被发现后都应立即进行详细记录。记录内容涵盖问题发生的时间、地点、涉及人员、具体情况及初步影响评估。对问题进行全面分析，找出根源，通常从以下方面入手：

#### 原因识别

组织相关技术人员和管理人员召开问题分析会议，针对具体问题讨论，识别可能原因。采用“5W1H”分析法，即问清楚“是什么问题”“为什么会发生”“谁负责”“何时发生”“在哪里发生”“如何解决”。通过多方讨论，全面准确认识问题。

#### 数据收集

确认问题初步原因后，收集相关数据，如施工记录、材料检验报告、现场照片等，以便深入分析。数据准确性和完整性是后续整改措施制定的基础。

#### 制定整改措施

根据分析结果，制定针对性整改措施。措施应具体、可行，明确责

任人和完成时限。整改措施涵盖以下方面：

技术整改：针对施工工艺、材料使用等具体问题，制定技术改进方案。

管理整改：若问题源于管理疏忽，完善相关管理制度，明确责任分工。

人员培训：针对人员操作不当引起的问题，制定培训计划，提高施工人员专业技能和质量意识。

#### 闭环管理机制

整改措施制定并实施后，建立闭环管理机制，确保问题彻底解决，防止类似问题再发生。闭环管理机制主要环节如下：

#### 整改措施实施

整改措施由责任人具体落实，实施过程中记录。实施过程每一步有专人负责，确保环节有效执行。定期召开整改进度会议，检查落实情况，及时发现解决新问题。

#### 整改效果验证

整改措施实施完毕后，对整改效果验证。验证方式包括现场检查、质量检测和相关数据分析等。对比整改前后数据，评估有效性。必要时邀请第三方专业机构独立评估，确保客观性和公正性。

#### 问题总结与经验反馈

整改完成后，总结整改过程，分析困难、措施及成效。总结报告包括根源分析、实施情况及效果评估等。将总结经验反馈至相关部门，避免未来施工出现类似问题。

#### 持续监控

整改措施实施并验证有效后，对整改结果持续监控。设定定期检查机制，确保长期有效性。建立问题追踪系统，记录跟踪所有质量问题，确保及时解决，形成良性质量管理循环。

#### 责任追究机制

问题整改过程中，若发现责任人未有效履职或整改措施未落实到位，依据相关管理制度追究责任。责任追究机制可增强各部门及人员责任意识，促使重视质量管理，确保施工质量持续提升。

### 3、确保安全施工的技术组织措施

#### 安全施工总体目标

本市政工程项目始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，将安全生产贯穿工程施工全周期、全流程、全岗位，建立全员、全过程、全方位的安全管理体系，明确项目安全施工总体目标，为工程安全管控提供核心导向。

事故控制目标：杜绝重大及以上安全事故，杜绝坍塌、高处坠落、触电、机械伤害、火灾爆炸、重大管线破损等恶性安全事故；杜绝因施工造成的城市公共安全事故及人员伤亡事故；轻伤安全事故发生率严格控制在行业最低标准以内，实现零死亡、零重伤、零重大财产损失的安全施工目标。

现场管理目标：严格落实市政工程施工现场标准化、规范化、精细化管理要求，施工现场安全防护设施齐全有效、标识标牌规范统一、施工区域分区明确、场地整洁有序；安全隐患整改闭环率 100%，安全技术交底覆盖率 100%，特种作业人员持证上岗率 100%，机械设备验收合格率 100%。

文明施工目标：严格遵守城市市政施工管理规定，做好施工围挡、扬尘治理、噪音管控、交通疏导工作，减少施工对周边居民、交通、环境的影响，达到市级文明施工标准，争创安全文明标准化工地。

教育培训目标：实现项目全员安全教育培训全覆盖，新进场工人三级安全教育考核合格率 100%，管理人员、特种作业人员安全培训及继续教育常态化，全员安全意识和安全操作技能全面提升，杜绝违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”行为。



## 健全安全施工保证体系

为保障安全施工各项措施落地落实，本项目建立健全的项目经理负责制的安全生产保证体系，构建“横向到边、纵向到底、全员参与、层层负责”的安全管理网络，明确各级岗位职责、完善管理制度、配齐专职人员、落实考核机制，形成系统化、规范化、常态化的安全管理格局。

### 建立层级安全管理组织机构

项目成立安全生产领导小组，由项目经理担任组长，为项目安全生产第一责任人，全面统筹项目安全生产各项工作，对项目整体安全负总责；项目技术负责人、安全总监担任副组长，分别负责安全技术方案审核、安全技术指导、现场安全监督管控工作；施工员、质量员、资料员、材料员、各班组长为核心成员，分工负责施工过程安全管控、安全资料整理、安全物资保障、班组安全管理等工作。同时配备足额专职安全员，全程驻守施工现场，开展日常安全巡查、隐患排查、现场监督工作，针对市政工程多作业面、分散施工的特点，实行分片分区专人管控模式，确保每个施工区域、每道施工工序都有专人负责安全管理。

### 明确各级安全生产岗位职责

项目经理安全职责：全面贯彻落实国家、行业及建设单位安全生产规章制度和技术标准，制定项目安全生产管理制度和年度安全工作计划，定期组织安全生产专题会议，研究解决施工中的重大安全问题；统筹调配项目安全资源，保障安全专项资金、安全防护物资足额投入；组织开展安全隐患专项排查整治、应急演练、安全教育培训工作；对项目安全事故隐患整改、安全责任落实负全面责任，发生安全事故第一时间启动应急处置、上报相关部门。

项目技术负责人安全职责：负责项目安全技术管理工作，编制、审核专项安全施工方案、安全技术交底文件，针对市政深基坑开挖、管网顶管、高处作业、临时用电、大型机械施工等危大工程，牵头组织专家论证，确保施工方案安全可行；针对施工重难点、安全风险点，制定专项安全技术保障措施，及时解决施工过程中的安全技术难题；监督安全技术交底落实情况，指导施工人员规范操作，杜绝技术性安全隐患。

专职安全员安全职责：严格落实日常安全监督管理工作，每日对施工现场围挡防护、临时用电、机械设备、高处作业、基坑支护、管线防护、交通疏导等关键部位和工序进行巡查，建立安全巡查台账，对发现的安全隐患立即下达整改通知书，跟踪整改闭环；监督特种作业人员持证上岗、施工人员劳保用品佩戴、安全技术交底执行情况；组织开展日常安全教育、班前安全活动，记录安全管理资料；制止现场违章指挥、违章作业行为，对拒不整改的班组和个人有权暂停施工、上报项目管理层。

施工班组及作业人员职责：各班组长为班组安全第一责任人，负责班前安全交底、班组日常安全自查，督促班组人员规范作业、正确佩戴劳保用品；所有施工人员严格遵守安全规章制度和操作规程，熟练掌握本岗位安全作业技能，主动排查岗位安全隐患，杜绝“三违”行为，发现安全风险及时上报，不冒险作业、不违规操作。

### 完善安全管理制度体系

结合市政工程施工特性，本项目建立完善、针对性强的安全管理制度，实现安全管理有章可循、有规可依，核心管理制度包含：安全生产责任制、安全技术交底制度、安全教育培训制度、安全隐患排查整改制

度、危大工程专项管理制度、临时用电管理制度、机械设备安全管理制度、高处作业安全管理制度、地下管线保护制度、消防安全管理制度、文明施工管理制度、安全生产奖惩制度、应急管理制度等。所有制度上墙公示、全员学习，严格落地执行，定期开展制度落实情况考核，将安全管理工作纳入项目常态化考核范畴，杜绝制度流于形式。

### 落实安全资金与物资保障体系

项目设立专项安全生产资金，专款专用，严格按照工程总造价比例足额计提安全文明施工费用，主要用于安全防护设施搭设、安全劳保用品采购、安全警示标识设置、安全隐患整改、安全教育培训、应急物资储备、机械设备检测维修等工作。提前编制安全物资采购计划，采购符合国家标准的安全帽、安全带、安全网、防护栏、绝缘工具、消防器材、应急照明等安全物资，进场前严格验收，杜绝不合格物资投入使用，全程保障施工现场安全防护到位。

### 针对性安全施工专项保证措施

结合市政工程紧邻城市道路、地下管线复杂、交叉作业多、露天施工、交通导改频繁等施工特点，针对施工全过程的安全风险点，制定专项、合理、可落地的安全施工保障措施，全方位防控各类安全事故。

### 施工现场围挡与场地安全防护措施

市政工程施工区域多位于城市道路、居民区、商业区周边，人流车流密集，现场封闭管理是安全管控的首要环节。项目严格按照城市市政施工标准设置连续、稳固、美观的标准化施工围挡，围挡高度、材质符合当地住建部门、城管部门要求，围挡底部设置防溢尘、防杂物外漏挡板，杜绝施工渣土、垃圾外落影响城市道路通行。施工围挡转角、路口

位置设置反光警示标识、夜间警示灯，提醒过往车辆、行人注意安全。

施工现场实行全封闭管理，设置专用施工出入口，配备门禁系统和门卫管理人员，严格落实人员、车辆进出登记制度，严禁无关人员、社会车辆进入施工区域。施工场地内进行分区划分，明确作业区、材料堆放区、机械停放区、办公区、生活区，各区划分清晰、标识醒目，设置隔离防护设施。场地内平整硬化，设置排水坡度和排水沟，杜绝场地积水、泥泞打滑引发的人员摔倒、设备故障等安全问题；材料堆放分类规整，砂石、管材、钢材等物料分区堆放，垫高防雨、防坍塌堆放，易燃易爆物资单独隔离存放，配备专用消防设施。

#### 地下管线及周边构筑物保护措施

市政道路、管网改造工程施工区域地下遍布给水、排水、燃气、电力、通信、热力等各类管线，管线错综复杂、权属繁多，一旦破损易引发漏水、漏气、触电、通信中断等安全事故，严重影响城市正常运转，是市政施工核心安全风险点。施工前，项目技术部门主动对接住建、燃气、电力、通信等权属单位，全面收集施工区域地下管线图纸资料，安排专业人员采用人工探挖、管线探测仪检测相结合的方式，精准排查地下管线位置、埋深、走向、材质，详细标注在施工图纸和现场围挡、地面标识上。

针对探明的管线，制定专项管线保护方案，对重要管线设置专用防护支架、防护挡板，严禁机械设备碾压、碰撞管线。沟槽开挖、土方施工过程中，严格遵循“人工先行、机械配合、分层开挖、轻挖慢挖”的原则，管线周边 1.5 米范围内禁止机械作业，全部采用人工精细化开挖。施工过程中安排专人全程监护管线状态，实时观测管线有无位移、破损、

渗漏等情况，一旦发现异常立即停止施工，及时对接权属单位处置。同时对施工区域周边既有建筑物、市政构筑物、路灯、护栏等设施做好保护和监测，避免施工振动、土方开挖造成构筑物损坏、坍塌隐患。

#### 临时用电安全保障措施

市政工程施工点位分散、移动作业多、露天作业时间长，临时用电线路跨度大、易受风雨、机械碾压损坏，触电事故高发。项目严格执行“三级配电、两级保护、一机一闸一漏一箱”的临时用电管理规范，编制专项临时用电施工方案，由专业电工负责用电搭设、检修、维护，严禁非电工人员私拉乱接。

施工现场总配电箱、分配电箱、开关箱全部采用标准化防雨、防尘电箱，箱体接地接零保护系统齐全可靠，漏电保护器参数匹配、灵敏有效。临时用电线路采用绝缘电缆，架空敷设或埋地敷设规范，严禁电缆拖地、碾压、浸泡水中，路口、机械作业区域电缆设置套管防护、警示标识。所有用电设备金属外壳全部做好接地保护，手持电动工具、小型机械定期检测绝缘性能。雨天、夜间施工前，专职电工全面检查用电线路、设备状态，排查漏电、破损隐患，雨后及时做好线路除湿、检修工作。用电设备停用、下班断电，锁好电箱，杜绝无人值守带电作业，从源头杜绝触电安全事故。

#### 沟槽、基坑开挖安全防护措施

市政管网、给排水、雨污水工程施工涉及大量沟槽、基坑开挖作业，沟槽深度大、土质复杂，极易发生边坡坍塌、人员坠落事故，属于危大工程范畴。施工前根据沟槽深度、土质条件、地下水位情况，编制专项沟槽开挖及支护施工方案，深度超过规范要求的沟槽、基坑组织专家论



证，确保方案安全可行。

沟槽开挖严格按照方案分层分段开挖，严禁超挖、掏底开挖，边坡坡度、支护形式严格符合设计及规范要求，土质较差、地下水位较高区域采用钢板桩、槽钢、支护挡板等加固防护。沟槽周边 1 米范围内禁止堆放土方、管材、机械设备等重物，避免边坡受压坍塌。沟槽顶部设置标准化防护栏杆、挡脚板，悬挂安全警示标识，夜间设置警示红灯；沟槽深度超过 2 米的作业区域，设置专用上下安全梯，严禁作业人员攀爬沟槽边坡上下。施工过程中安排专人实时监测边坡稳定性，重点观测有无裂缝、沉降、滑移等隐患，大风、暴雨天气立即停止沟槽作业，雨后全面检查边坡支护状态，确认安全后方可复工。沟槽作业人员佩戴齐全劳保用品，严禁在沟槽内休息、逗留，杜绝坍塌伤人事故。

#### 机械设备安全管理措施

市政工程施工涉及挖掘机、装载机、压路机、摊铺机、起重机、顶管机、运输车等各类大型机械设备，机械作业频繁、移动范围广，机械伤害、设备倾覆事故多发。项目建立机械设备台账，所有进场机械设备必须具备合格证、检测报告、备案手续，大型机械进场前验收合格后方可投入使用，定期开展设备检修、保养、检测，杜绝带病作业、老旧报废设备作业。

机械设备操作人员全部持证上岗，岗前开展专项安全技术交底，熟悉设备操作规程和市政施工现场作业环境，严禁无证操作、违章操作、疲劳作业。机械作业区域设置安全警示标识，划定作业警戒范围，禁止无关人员进入作业区域。挖掘机、装载机作业时，严禁人员在机械回转半径、盲区停留、通行；起重机吊装管材、构件时，严格遵守吊装作业



规范，设置专人指挥，杜绝超载吊装、斜拉硬吊，吊装下方禁止站人。施工现场机械、车辆行驶严格限速，城市施工区域车速控制在 5km/h 以内，转弯、路口减速慢行，避让行人和非作业车辆，杜绝场内交通事故。每日施工结束后，机械设备定点停放，切断电源、拉手刹、做好防护，定期排查设备安全隐患。

#### 高处作业安全保障措施

市政桥梁施工、路灯安装、护栏施工、管道井口作业等存在大量高处作业场景，高处坠落是市政施工高频安全事故。项目严格规范高处作业管理，凡高度超过 2 米的作业全部按照高处作业标准管控，六级及以上大风、暴雨、大雾等恶劣天气立即停止高处作业。

高处作业人员必须佩戴安全帽、系好安全带，安全带遵循“高挂低用”原则，严禁未佩戴防护用品上岗作业。脚手架、操作平台、登高梯搭设规范，搭设完成后经验收合格方可使用，严禁使用破损、松动、不稳固的登高设施。作业平台满铺脚手板，设置防护栏杆、挡脚板，杜绝探头板、空挡板。高处作业区域下方划定警戒区，禁止行人通行、停留，作业工具、材料集中存放，严禁高空抛物，避免物体打击事故。井口、预留洞口、通道口等洞口位置采用盖板、防护栏杆封闭防护，悬挂警示标识，夜间设置警示照明，杜绝洞口坠落隐患。

#### 交通疏导及道路施工安全措施

市政工程多为占道施工、半幅施工，施工期间需保障城市交通正常通行，交通疏导、道路施工安全是项目重点管控内容。施工前编制专项交通导改方案，上报交通管理部门审批，严格按照审批方案设置交通警示标识、导流标识、限速标识、夜间反光标识，施工区域与通行道路之

间设置标准化隔离护栏、防撞设施。

占道施工区域提前公示施工范围、施工工期、绕行路线，引导市民、车辆有序通行。安排专职交通疏导员，穿戴反光警示服装，在施工路口、重点路段值守疏导交通，及时劝阻违规通行行为。道路铣刨、摊铺、碾压作业时，分段封闭施工，作业区域前后设置警示缓冲区，提前提醒车辆减速避让。夜间道路施工保证充足照明，所有警示标识清晰醒目，施工人员全部穿戴反光劳保用品，提升现场可视度，最大限度规避道路施工交通事故。

#### 消防安全及季节性施工安全措施

施工现场生活区、材料堆放区、动火作业区域严格落实消防安全管理措施，配备足量灭火器、消防沙、消防水桶等消防器材，消防器材定期检查、确保完好有效。动火作业实行审批制度，电焊、气割等明火作业前办理动火证，作业区域清理易燃易爆杂物，配备专人监护，作业结束后检查确认无火灾隐患方可离场。严禁施工现场、生活区违规使用明火、大功率电器，杜绝私拉乱接、违规用电起火隐患。

针对夏季高温、雨季、冬季低温等季节性施工特点，制定专项安全措施。夏季高温期间落实防暑降温措施，配备防暑物资，合理调整作业时间，避开正午高温时段，严防中暑、高温作业事故；雨季重点做好防汛、防坍塌、防雷击、防触电工作，及时排查场地积水、边坡滑坡、用电隐患，雨后复工全面安全检查；冬季低温雨雪天气做好防滑、防冻、防火工作，及时清理场地积雪结冰，保障施工人员作业安全。

#### 安全教育培训与现场管控措施

##### 常态化安全教育培训

项目建立全员安全教育培训体系，所有新进场管理人员、施工人员必须开展三级安全教育，分别从项目级、班组级、岗位级开展安全法规、项目安全制度、现场风险点、操作规程、应急处置等内容培训，培训考核合格后方可上岗，考核不合格人员严禁进场作业。针对市政工程专项作业风险，定期开展沟槽开挖、临时用电、机械作业、高处作业、管线保护等专项安全培训，每月组织一次安全专题教育，每周开展班组班前安全活动，每日班前由班组长讲解当日作业安全风险、操作要点、注意事项，做好班前安全记录。同时定期组织安全管理人员、特种作业人员继续教育，更新安全知识和管控技能，全面提升全员安全素养。

#### 全过程安全隐患排查整治

建立“日常巡查、每周排查、月度大检查、专项督查”的四级安全隐患排查机制。专职安全员每日开展全场区巡查，重点排查临电、防护、机械、沟槽、交通疏导等关键隐患；项目每周组织安全专项排查，针对近期施工重点开展风险排查；项目经理每月组织全员安全大检查，全面排查现场安全隐患、制度落实、人员履职情况；针对危大工程、节假日、恶劣天气开展专项安全督查。所有排查出的隐患建立台账，明确整改责任人、整改措施、整改时限，实行“闭环管理”，一般隐患立即整改，重大隐患停工整改、挂牌督办，整改验收合格后方可复工，坚决杜绝隐患遗留、带病施工。

#### 严格安全技术交底制度

施工前，项目技术负责人、安全员针对各分项工程、各作业班组开展针对性安全技术交底，结合市政工程施工特点，明确作业流程、安全风险、防护措施、操作规范、应急要点，杜绝通用化、形式化交底。交

底实行一对一书面交底，交底人和被交底人签字确认，留存交底资料，确保每个作业人员清晰掌握本岗位安全作业要求，从技术层面规避安全风险，保障施工操作标准化、规范化。

#### 应急保障与事故处置措施

为有效应对施工过程中可能出现的坍塌、触电、高处坠落、机械伤害、管线破损、火灾、人员中暑等突发安全事故，项目建立完善的应急保障体系，编制针对性的安全生产应急预案，包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，明确应急组织机构、应急岗位职责、应急处置流程、应急救援措施。

施工现场储备充足的应急物资，包括急救箱、担架、止血药品、应急照明、抽水泵、消防器材、抢险工具、防护物资等，定期检查应急物资完好状态，及时补充更新。定期组织应急演练，针对市政工程高发安全事故，每季度开展坍塌事故应急演练、触电应急演练、消防应急演练、人员受伤救援演练等，提升全员应急处置能力和协同救援能力，确保突发事故发生时能够快速、规范、有效处置，最大限度降低事故损失。

建立安全事故上报与处置机制，一旦发生安全隐患或突发事故，现场人员第一时间停止施工、保护现场、抢救人员，立即上报项目管理层，项目根据事故等级及时上报建设单位、监理单位及行业主管部门，严格按照应急预案开展处置工作，事后开展事故调查、原因分析、警示教育、整改完善，杜绝同类事故重复发生。

#### 安全考核与奖惩保障

项目建立安全生产考核奖惩机制，将安全管理工作纳入班组、个人绩效考核范畴，定期对各级管理人员履职情况、班组安全作业情况、隐

患整改落实情况进行考核评分。对严格遵守安全规章制度、规范作业、及时排查重大安全隐患的班组和个人予以表彰奖励；对存在违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的行为予以处罚，对隐患整改不力、安全责任落实不到位的管理人员和班组严肃追责。通过奖惩并举的方式，充分调动全员安全生产积极性，压实各级安全责任，营造“人人讲安全、事事为安全、时时想安全、处处要安全”的良好施工氛围。

### 3.1、施工安全生产保障体系

建立以项目经理为首的生产指挥保证体系，实行管生产必须管安全的原则。

项目经理对本项目工程生产经营过程中的安全负全面责任。其第一位工作就是抓生产，要大力加强和支持安全生产管理的工作，严格要求安全管理人员认真履行职责，为他们的工作排除阻力，大力支持安全生产教育及安全活动，切实把安全生产放在第一位，将安全生产指标纳入经济责任制进行严格考核。

建立以技术负责为首要的技术安全保证体系，研究制定和落实安全技术措施，编制有针对性的施工组织设计或施工方案的安全技术措施，组织安全知识普及和安全技术知识培训等工作。

建立以安全为主体的全工作体系：运用安全系统工程，推行现代化管理，组织懂技术、懂专业、热心安全工作的中青年骨干充实到安全管理行业队伍，逐步加强和完善安全管理，增强安全管理系统的科学性和权威性，推选安全生产目标管理，推广安全系统工程，坚持经常检查与定期检查相结合，普遍检查与重点检查相结合，专业检查与对口交流检查相结合的安全检查制度，查出事故隐患，采取相应的预防和控制措施，



把好安全生产关。

建立健全宣传教育重点的安全保证体系：提高职工的安全意识和安全技术水平，端正安全生产态度，减少消灭安全事故：

教育职工充分理解发生事故的危害性和危险性，使全体职工广泛掌握安全技术知识和安全操作技能，实现安全生产、文明施工。

认真做好施工现场的安全宣传工作，悬挂安全标语、安全标志、安全操作规程、宣传安全知识及安全条例，提高职工的预防知识和技能，更好地防止事故的发生，促进安全生产的顺利进行。

认真抓好新工人的安全教育，结合本项目工程的特点，及历史事故教育，预防事故发生的方法及对工种的安全操作规程、技术操作规程、安全生产制度、如何正确使用安全防护用品、用具等基本知识进行宣传教育，经教育考核合格后方可安排上岗作业。

经常组织各种形势的安全活动，实行班组前讲话制度，提高职工的安全意识。

认真做发好特种作业人员的安全教育培训工作，对特种作业人员必须进行安全技术培训、考核和管理，实现安全生产，提高经济效益。特种作业人员必须按国家有关规定进行培训，经培训合格，由有关部门颁发特种作业证书后方可持证上岗，特种作业人员要按国家有关规定定期进行复审，复审不合格的不得进行特种作业。

### 3.2、安全管理制度

#### 安全管理

建立健全安全生产责任制，责任落实到人，并有责任制考核记录。

施工前，对全体职工进行安全教育；招用的新工人、临时工先进行



公司、项目部和班组的三级安全教育后上岗，并及时做好记录和签名，建立安全教育档案登记制度。

工人变换工种进行新工种的安全技术教育，并实行登记制度。

组织工人学习、熟悉本工种的安全技术操作规程，掌握本工种的操作技能。

项目部对各工种、各分部(分项)工程，进行安全技术交底，书面安全技术交底全面、具体、有针对性，双方履行签字手续。

特殊作业人员经培训考试合格后持证上岗，操作证按期复审，不得超期使用。

建立健全安全检查制度，安全检查定期不定期进行，检查抓住重点部位、危险岗位，并有书面记录和履行签字手续。对查出的重大事故隐患发整改通知单，做到定人、定时间、定措施，进行整改，并履行复查手续。

班组进行班前上岗安全交底，并有记录。

进场全体职工必须遵章守纪，并按规定色标配戴安全帽，其中管理人员佩证上班。

建立工伤事故档案制度，发生事故不隐瞒、虚报和拖延不报。

施工时加强管理，确保交通安全，预防交通安全事故。

安全教育与培训制度

为完善我公司的安全生产管理制度，坚持“安全第一，预防为主”的方针，加强管理人员的责任感，提高职工的自我保护意识，确保职工的人身安全，各在建工程必须根据各自的施工现场的实际情况，加强对职工的安全教育与培训工作，在建工程必须对新入场工人进行三级安全

教育，经考核合格后方可上岗工作。

### 施工现场综合规定

参加施工的工人，(包括新上岗人员，实习生，农民工，合同工)均要熟知本工种的安全技术操作规程，遵守施工现场安全生产，文明施工有关规定，坚守工作岗位，严禁酒后作业；

电工，焊工和各种机动车辆司机，必须经过专门培训，考试合格，持有上岗操作证，方可独立操作；

正确使用个人防护用品和安全防护措施，进入施工现场，必须带好安全帽，禁止穿拖鞋，皮鞋或赤脚；

施工现场要有交通指示标志，有危险的区域，要挂“危险”或“禁止通行”警示牌；

### 高空作业操作规程

从事高空作业要定期体检，经医生诊断，凡患高血压，心脏病，贫血病，癫痫病以及其他不适于高空作业的，不得从事高空作业

高空作业衣着要灵便，禁止穿硬底和易滑的鞋。

高空作业所用材料要堆放平稳，工具应随手放入工具袋内，上下传递物件禁止抛掷。

梯子使用时下端应采取防滑措施，单面梯与地面夹角以 60-70 度为宜，禁止两人同时在梯子上作业，如需接长使用，应绑扎牢固，人字梯底脚要拉牢，在通道使用梯子，应用人监护或设置围栏。

没有安全防护设施，禁止在未固定的构件上行走。高空作业与地面联系，应设通讯装置，并有专人负责。

安全检查是安全生产管理体系运行中的重要环节，是安全管理工作

的重要内容，也是消除隐患、防止事故发生、改善劳动条件的重要手段。通过安全检查可以发现项目安全管理体系的运行情况，项目生产过程中的危险因素，以便有计划地制定纠正措施，保证施工人员的

### 安全检查分类

安全检查可以分为定期性、经常性、季节性、专业性、综合性的安全检查。

定期性检查。是公司组织的定期全面的安全检查。检查周期一般为：公司部门每月组织一次，项目每周一次，施工班组长每周二次进行检查。定期检查的面广，有深度，能及时发现并解决问题。

经常性检查。由项目经理或安全员根据生产情况和各项安全生产规章制度的执行情况，进行的经常性检查。检查中要狠抓易发生和可能发生

季节性检查。由公司生产部门根据季节变化，按事故发生的规律对易发生的潜在危险，突出重点进行季节检查。如夏季防暑降温、防雷、防电等检查；冬季防冻保温、防火、防煤气中毒。这种检查可提前发现问题，及时整改，消除隐患，做到防患于未然。

专业性检查。由公司生产部门组织，以项目专业技术人员为主，根据各专业特点，而进行的专业安全检查。此类检查具有较强的针对性和专业要求。通过检查，发现潜在问题，研究整改对策，进行技术改造，及时消除隐患。

综合性检查。引起各项目部的重视，整改措施能及时落实，必要时也可组织进行系统的安全性评价。

### 安全检查的内容

从面向被检查的对象来说，安全检查的内容，主要是查管理、查制度、查现场、查隐患、查事故处理。

查现场、查隐患，是安全生产检查的主要内容

安全生产检查的内容，主要以查现场、查隐患为主，通过深入生产现场工地，检查工地的施工条件、生产设备、以及相应的安全卫生设施是否符合安全要求。

查制度

安全生产检查也是对项目安全管理上的大检查，包括安全生产管理制度的落实情况和项目的安全教育制度的执行情况等。

查事故处理

检查企业对工伤事故是否及时报告、认真调查、严肃处理；是否已采用有效措施，防止类似事故重复发生。

在开展安全检查工作中，可根据现场的实际情况和季节特点，做到每次检查的内容有所侧重，突出重点，真正收到较好的效果。

工程开工前，应随同施工组织设计，向参加施工的职工认真进行安全技术措施的交底，使广大职工都知道，在什么时候、什么作业应当采取那些措施，并说明其重要性。

每个单项工程开始前，必须重复交代单项工程的安全技术措施，坚决纠正只有编制者知道，施工者不知道的现象。

实行逐级安全技术交底制，开工前由技术负责人向全体职工进行交底，两个以上施工队或工种配合施工时，要按工程进度交叉作业的交底，班组长每天要向工人进行施工要求、作业环境的安全交底，在下达施工任务时，必须填写安全技术交底卡。

### 3.3、安全管理目标

本工程安全目标为：施工期间杜绝伤亡事故和重大机械设备事故的发生，不发生交通事故，轻伤事故频率控制在零；杜绝习惯性违章；做好消防保卫，协助配合当地治安部门工作，杜绝偷盗、抢劫、火灾等损害生命财产事故发生。

### 3.4、全员安全责任制

#### 项目经理安全生产职责

项目经理对项目安全工作负总的领导责任，把安全生产工作要列入项目经理重要议事日程，应每季度研究一次，针对存在的问题，采取措施，认真组织贯彻，保证生产安全。

贯彻执行国家关于安全生产的政策、法令、法律及上级指示，领导和督促各科室做好安全工作，积极支持安全科的工作。

每月组织一次安全大检查，发现问题，及时制订改进措施，并组织督促其贯彻执行。

发生伤亡事故要亲临现场，主持和组织事故调查，分析事故原因，吸取经验教训，制订防范措施，对造成事故的责任者，提出处理意见报上级审定。

掌握安全生产动态，定期召开安全生产会议，总结和交流安全生产的经验。

#### 技术负责人安全生产职责

安全生产在技术上负全面责任，贯彻执行国家安全生产的技术法规和各项制度。

对工程技术人员进行安全技术知识的教育。

在主持编制和施工组织设计时，认真审查安全施工措施方案，对重要工序的安全技术措施进行安全技术交底，并督促实现，对重大安全技术问题进行指导和审定。

参加项目每月的安全大检查和重要施工项目的安全专业检查，从技术上分析研究存在的问题，并提出改进措施。

参加伤亡事故的调查处理，从技术上做出鉴定，提出改进措施。

#### 安全员安全生产职责

在公司及项目经理的领导下，监督和督促项目所属各科室、施工队组对安全政策、法令、规章制度和上级指示贯彻执行情况，并制订本业务系统的具体的实施办法。

参加编制和审查施工规则、施工组织和安全技术措施，并督促贯彻执行。

深入基层，调查研究，掌握安全动态、发现和研究问题，总结交流安全生产经验，提出改进措施，对工程的不安全因素，特别是重大隐患，要抓紧督促改进，特殊情况下有权下令停工，并立即向领导报告。

组织项目经理部的定期安全检查，并督促工程部每月两次安全检查和专题安全活动，抓好经常性的安全宣传教育。

负责对工伤事故和生产性火灾事故的调查，并及时上报事故调查报告书。

参加现场交通事故的调查研究及处理，并及时上报有关领导。

参与编制安全生产管理和安全技术规程。

按月、季、年上报安全事故通报表。

#### 施工员安全生产职责



对所有负责的工程、项目的安全生产负直接责任，不违章指挥，制止违章冒险作业。

对管辖范围内的安全防护及设施、机、电、脚手架、四口五临边等，负直接的管理责任。

认真贯彻执行国家的安全生产方针、政策、法令、规程制度和上级批准的施工组织设计方案。

在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，必须同时把安全生产贯彻到具体环节中去，特别要做好有针对性的书面技术交底，遇到生产与安全发生矛盾时，生产必须服从安全。

组织施工队学习安全操作规程，并检查执行情况，教育工人正确使用安全防护用品。

发生重大伤亡事故、重大未遂事故，要保护现场并立即上报。

#### 技术员安全生产职责

认真贯彻执行国家安全生产方针、政策和安全技术标准、规程结合本单位的技术状况，制定贯彻实施具体措施，并检查落实执行情况。

对本项目部施工生产中的一切安全技术工作全面负责，经常把安全工作列入重要议事日程，每次研究、规划、布置、检查、总结、评比施工技术工作，及时研究处理重大安全技术问题。

组织编制、审查施工组织设计、施工方案时，要贯彻“安全第一、预防为主”的方针，以工程的设计，施工方法的确定，每个环节都要渗透安全技术措施，做好科学的指挥施工生产。

经常对职工进行安全技术知识的培训、考核、不断提高广大职工安全技术水平和预防事故的能力。

参加事故调查，从技术上分析事故的原因，提出技术鉴定意见和改进措施，经常深入施工现场，检查施工措施和实施情况，及时解决施工中的安全技术问题。

### 3.5、现场安全管理组织机构、人员配备满足国家规定要求

建立健全安全生产管理机构，成立以项目经理为组长的安全生产领导小组，全面负责并领导本项目的安全生产工作。项目总工程师为安全生产的项目总工程师。

本项目实行安全生产三级管理，即：一级管理由项目经理负责，二级管理由专职安全员负责，三级管理由班组长负责，各作业点设安全监督岗。

完善各项安全生产管理制度，针对各工序及各工种的特点制定相应的安全管理制度，并由各级安全组织检查落实

建立安全生产责任制，落实各级管理人员和操作人员的职责，做到纵向到底，横向到边，各自作好本岗位的安全工作。

项目开工前，由项目经理部编制实施性安全技术施工组织设计，经监理和业主同意后实施。

严格执行逐级安全技术交底制度，施工前由项目经理部组织有关人员进行详细的技术安全交底。项目施工队对施工班组及具体操作人员进行安全技术交底。各级专职安全员对安全措施的执行情况进行检查、督促并作好记录。

安全人员配备满足国家规定要求。

### 3.6、安全技术方案根据工程特点、周边环境和施工工艺

安全技术方案是确保工程项目施工安全的重要文件，其编制需紧密

结合工程的具体特点、周边环境和施工工艺。本指南旨在提供一个系统的框架，以指导安全技术方案的编制工作。

3.7、现场重大危险源辨识全面，有项目危险性较大的分部分项工程清单并明确有相应的安全管理措施

危险性较大工程安全管理措施

模板工程及支撑体系工程

支架应由具有相关资质的单位搭设和拆除。

作业人员应经过专业培训，定期体检，不适合高处作业者不能进行搭设和拆除作业。

进行搭折作业时，作业人员必须戴安全帽，系安全带、穿防滑鞋。

施工前应根据构筑物的施工方案选择合理的模板支架形式，在专项施工方案中制定搭设、拆除的程序及安全技术措施。

模板支架应严格获准的施工方案或专项方案搭设和安装。

模板支架搭设完成后，必须进行质量检查，经验收合格并形成文件后，方可交付使用。

施工中不得超载，不得在支架上集中堆放物料，支架在使用期间应该经常检查、维护，保持完好状态。

当搭设高度和施工荷载超过有关规范时，必须按相关规定进行设计，经结构计算和安全性验算确定，并按规定结绳专家论证。

施工前进行安全交底，交底内容要有针对性，针对重点问题提出重点可靠的防护措施，并明确责任人。

模板支架拆除现场应设作业区，其边界设警示标志，并由专人值守，非作业人员严禁入内。

支架拆除采用机械作业时应由专人指挥。拆除应按施工方案或专项方案要求由下而下逐层拆除，严禁上下同时作业。

严禁敲击、硬拉模板、杆件和配件，严禁抛掷模板、杆件、配件，拆除的模板、杆件、配件应分类堆放。

本工程模板支撑体系搭设高度超过8米，属于超过一定规模的危险性较大分部分项工程，需组织专家对专项施工方案进行论证。在作业过程中项目安全管理人员监督是否按论证方案施工。

起重吊装安装拆卸

安装安全管理措施

塔式起重机的安装必须编制专项安装方案，安装人员须持证上岗。

上岗人员必须经过安全技术培训，交底、持证上岗。

安装期间，严禁喝酒上岗，精力集中，严禁向下抛掷物件，使用的工具妥善放置，防止掉落。

设置安全警戒区域，并由专人进行安全监护，非施工人员不得进入作业区域，以防事故发生。

检查各金属结构的焊缝及疲劳状况（主要受力部位）。

检查绳索、电器设备、制动器的安全可靠。

起板过程应由专人负责指挥，禁止多头指挥。

起板前须检查确认绳进滑轮槽，各部位置正确到位，夹轨器夹紧，增加的压重部位，结合部的紧固等情况应可靠。

起板前，须检查起重臂头部与塔身的固定是否接触，各部绳索、滑轮是否都在位。

## 运行操作安全管理措施

塔吊整体安装或每次爬升后，均须按规定程序验收通过后才可使用。

起重机必须有安全可靠的接地装置。

工作前应检查钢丝绳、安全装置、制动装置传动机构等，如有不符合要求的情况，应予修整，经试运转确认无问题后才能施工。

操作工、指挥工必须持有效特种作业证。

禁止越级调速和高速时突然停车。

当机构出现不正常时，应及时停吊，排除故障后才能继续工作，禁止在工作过程中调整或修检。

必须遵守“十不吊”等有关安全规程。

爬升操作时，应按说明书规定步骤进行。

工作完毕后应把吊钩吊起，小车收进，所有操作手把置于零位，锁好配电箱，关闭司机门窗。

## 拆除安全管理措施

塔式起重机的拆除须编制专项拆卸方案，拆卸人员须持证上岗。

设置安全警戒区域，并由专人进行安全监护。

检查各工作机构的润滑及紧固情况，检查各金属结构的疲劳状况和连接状况，检查起重、变幅机构的刹车装置，必要时进行调整，检查塔机的吊索及辅助吊索具的可靠性。

放起重臂时必须先将吊钩放到地面，准备倾倒塔身时，必须将起重臂头部与塔身固定牢靠，塔身下方不得站人。

运输时注意托架车的调整紧固及塔机转台支腿的绑扎固定，防止自

行脱出，钩物伤人；将基础吊放平，以免运输中超高。

塔机拆除过程中应有专人负责指挥，禁止多头指挥。

## 脚手架工程

### 脚手架搭设安全技术措施

脚手架工必须经过专业培训并考试合格取得特种作业资格证，无证人员不得从事脚手架作业。

脚手架搭设前、必须制定施工方案和进行安全技术交底，并经双方签字，附影像资料留存。

脚手架在高空（2m 以上）作业时、必须佩带安全带。安全带必须与已搭好的立、横杆扣牢，不得挂在铅丝或其它不牢固的地方。在脚手架上操作要精力集中、禁止打闹。休息时应下脚手架，严禁酒后作业。

遇有恶劣天气影响安全施工时应停止高处作业。

未搭设完成的脚手架，除脚手架工一律不准上架。脚手架搭设完成后由施工操作人员会同脚手架工长以及使用工种人员、技术员、安全员等有关人员共同进行验收、合格后方可使用。使用中的脚手架必须保持完整，禁止随意拆改脚手架或挪用跳板。必须拆改时，应经施工负责人批准、由脚手架工负责操作。

所有的脚手架，经过大风、大雨、停用超过一个月以上的，要认真检查，如发现倾斜下沉及松扣、崩扣、要及时修复。

悬挑式脚手架搭设时，连墙件、型钢支承架对应的主体结构混凝土必须达到设计计算要求的强度。

悬挑式脚手架必须严格按照设计、施工方案进行搭设，而且，在悬挑式脚手架搭设过程中，须指定监护人员进行监护。



预埋件等隐蔽工程的设置应按设计要求执行，保证质量，预埋连接的验收手续应齐全。

悬挑式脚手架应沿外侧长度和高度连续设置剪刀撑。

脚手架拆除安全技术措施

外架拆除前，技术部门要向拆架人员进行书面安全交底。并要有接受人签字。

拆架前设置作业区域，四周拉设警示带，派专人值守，禁止所有人员进入警示区。

脚手架拆除程序应由上而下、按层逐步拆除，先清理架上杂物，连墙件应随架体逐层拆除，不得先拆除。

拆架人员必须系安全带，拆除过程中，应指派责任心强人担任指挥，负责全部拆除工作的安全作业。

拆架时遇有管线阻碍时不得任意割移，同时要注意扣件崩扣，避免踩在滑动的杆件上操作。

拆架人员应配备工具套，手上拿钢管时，不准同时拿扳手，工具用后必须放在工具套内，以免掉落伤人，严禁向下抛掷物件。

拆架休息时不准坐在脚手架上或不安全的地方、严禁拆架时戏嘻打闹。

拆除中途如更换作业人员必须重新进行安全交底。

严禁脚手架工在夜间进行脚手架搭拆工作。

脚手架使用和管理

搭设过程中的脚手架、每搭设一个施工层高度必须组织进行检查验收，验收合格后方可投入使用。

工程技术负责人必须按脚手架方案的要求、拟定书面操作要求、向班组进行技术交底。班组必须严格按操作规程和安全技术交底施工。

基础、卸荷措施和脚手架分段完成后，应分层验收、填写验收单。

不准利用脚手架上、下，应从专用扶梯行走。

不得在脚手架上使用梯子或其它类似工具来增加高度。

不得在仅供防护用的脚手架上作业。

外架第一步开始设置立网和兜网、每层均设水平安全网，隔层铺设脚手板防护。

脚手架搭好后派专人管理，任何人未经特许、不得改动。

脚手架上不得有任何活动材料，一但发现、立即清理干净。

#### 4、确保工期的技术组织措施

若我公司有幸中标，我公司承诺：我公司保证能在规定的工期内按质按量完成该项工程的施工并竣工交付使用。如由于我方原因造成工程不能在承诺的时间前完成并移交全部工程的，我方愿按合同约定承担误期违约责任。

计划工期：45 日历天。

##### 4.1、工期施工总体目标

本项目严格遵循“科学规划、统筹兼顾、工序衔接、高效推进、保质保量、按期完工”的进度管控原则，结合工程规模、施工工艺、现场条件、季节施工特点及业主单位节点要求，明确精细化工期管控目标，全面指导项目施工进度管理工作。

总工期目标：严格按照施工合同约定总工期完成全部施工内容，杜绝总工期延误，实现工程一次性竣工验收合格、按期移交交付，圆满完成项目建设任务。

节点工期目标：细化分解施工全流程节点，严格完成施工准备、围挡搭设、管线探挖、沟槽开挖、管网铺设、道路基层面层施工、附属设施安装、收尾清理、竣工验收等各阶段分项节点任务，确保各分项工序按期完工，无节点滞后、工序积压问题，以阶段性节点达标保障总工期达标。

施工效率目标：优化施工工序衔接，杜绝无效停工、返工误工、工序脱节等问题，合理压缩非必要施工间歇，提升多作业面同步施工效率，保障施工进度平稳有序推进；严格控制工序返工率、设备闲置率、人员窝工率，最大化提升施工整体效率。

协同管控目标：统筹协调施工班组、监理单位、各专业分包、材料设备供应商及市政权属单位，实现多方协同高效施工，杜绝外部协调滞后、物资供应延迟、手续办理延误等人为、外部因素影响工期，保障项目施工全程顺畅推进。

#### 4.2、健全工期施工保障体系

为确保工期目标落地落实，杜绝进度管控流于形式，本项目建立健全项目经理总负责、层级分工、全员管控、全程监督的工期保障体系，构建“横向到边、纵向到底”的进度管理网络，完善组织架构、岗位职责、管理制度、考核机制，形成系统化、规范化、常态化的工期管控格局，为工程按期完工提供坚实组织保障。

##### 建立专项工期管理组织机构

项目成立施工进度管控领导小组，由项目经理担任组长，为工期管控第一责任人，全面统筹项目施工进度规划、资源调配、外部协调、进度管控工作，对项目总工期、各节点工期负总责；项目生产经理、技术负责人担任副组长，分别负责现场施工组织、工序调度、进度督查、技术方案优化等工作；施工员、资料员、材料员、机械管理员、各班组长为核心成员，分工落实现场工序推进、资料报审、物资保障、设备运维、班组施工进度等具体工作。针对市政工程多点位、分散式施工特点，实行分区、分段专人进度管控模式，每个施工段落、每道关键工序配备专属管理人员，全程跟踪工序推进情况，及时解决施工进度难题，确保进度管控无盲区、无死角。

##### 明确各级工期管控岗位职责

项目经理职责：统筹制定项目总体施工进度计划、阶段性节点计划、

月度及周度施工计划，审核进度优化方案、资源调配方案；定期组织进度专题会议，分析施工进度偏差、滞后原因，制定整改纠偏措施；对接业主、监理、住建、交通、管线权属等相关单位，协调解决施工手续、场地移交、交通导改、管线施工等外部制约问题；统筹人力、材料、机械设备、资金等核心资源调配，保障施工进度不受资源制约，全面保障项目工期达标。

生产经理职责：负责施工现场日常进度组织与调度，严格按照施工计划安排各班组、各工序施工，统筹交叉作业、流水施工衔接；每日巡查现场施工进度，核对计划进度与实际进度偏差，及时调整施工部署；协调各施工班组、分包单位工序衔接，杜绝工序冲突、施工停滞；落实进度纠偏措施，加快滞后工序施工进度，保障节点计划按期完成。

项目技术负责人职责：负责优化施工技术方案、施工工艺，通过技术创新、工艺优化缩短施工周期；提前完成施工方案报审、技术交底、图纸会审工作，杜绝技术问题延误施工进度；针对雨季、高温、冬季等特殊施工环境，优化季节性施工工艺，解决技术难题，保障特殊天气下施工连续性；及时处理现场施工技术问题，杜绝技术卡顿、返工整改导致的工期延误。

各专项管理人员及班组长职责：施工员严格按照进度计划组织现场施工，细化每日施工任务，跟踪工序完成情况；材料员提前编制物资采购、进场计划，保障材料、设备按需进场，杜绝物资短缺停工；机械管理员做好机械设备日常检修、保养、调度工作，保障设备正常运转；各班组长严格落实每日、每周施工任务，组织班组人员高效作业，保质保量完成阶段性施工进度。

### 完善工期管控制度体系

结合市政工程施工特性，建立完善、针对性强的工期管理制度，实现进度管理有章可循、有据可依，核心制度包含：施工进度计划管理制度、进度偏差纠偏制度、工序交叉作业管理制度、物资设备保障制度、季节性施工进度管控制度、进度考核奖惩制度、施工协调管理制度、工期风险预警制度等。所有制度全员学习、严格落地，定期核查制度执行情况，杜绝制度形式化。通过制度化管控，规范施工流程、细化进度责任、规避进度风险，从制度层面保障施工进度平稳推进。

### 建立进度考核奖惩机制

项目建立工期考核奖惩体系，将施工进度、节点完成情况纳入管理人员、施工班组绩效考核。对严格按照计划完成施工任务、工序推进高效、无滞后、无返工的班组及个人予以表彰奖励；对施工拖沓、工序滞后、未完成节点任务、人为造成停工误工、返工延误工期的班组和个人予以追责处罚。通过奖惩并举的方式，压实全员进度管控责任，充分调动全员施工积极性、主动性，营造抢抓工期、高效施工的良好氛围。

### 4.3、确保工期的专项技术组织保障措施

结合市政工程占道施工、多点作业、环境制约多、工序繁杂、交叉作业多等施工特点，针对影响工期的各类风险因素，制定专项、合理、可落地的工期保障措施，从计划优化、工序组织、技术提升、资源保障、现场管控、风险防控等多维度发力，全方位保障施工工期稳步推进。

### 科学优化施工进度计划，实行分级精细化管理

项目摒弃粗放式进度管理，采用分级细化、动态管控的进度计划体系，实现施工全周期进度可控、可调、可追溯。首先依据施工合同总工



期，结合工程施工工艺流程、工序逻辑关系、现场施工条件，编制总体施工进度网络计划，明确各分部、分项工程起止时间、关键线路、关键工序，锁定核心工期节点。其次将总计划逐层分解为阶段性计划、月度计划、周度计划、每日施工任务，形成“总控计划—阶段计划—月度计划—周计划—日任务”的五级进度管控体系，做到“月有目标、周有计划、日有任务”。

针对市政工程多作业面施工特点，实行分段流水、分区同步施工模式，合理划分施工段落，道路、管网、附属设施等工序分区并行、穿插施工，减少施工间歇。每日召开进度晨会，核对当日任务完成情况；每周召开进度复盘会议，对比计划进度与实际进度偏差，分析滞后原因；每月开展进度全面核查，动态调整施工计划，确保小偏差及时纠偏、大偏差及时整改，杜绝工期积压、节点失控。同时重点把控沟槽开挖、管网铺设、道路铺装等关键线路工序，优先保障关键工序施工，以关键节点达标带动整体工期达标。

#### 优化施工工序组织，提升交叉作业施工效率

市政工程工序繁杂、各专业施工关联性强，工序衔接不畅、交叉作业混乱是工期滞后的核心因素。项目通过科学优化工序逻辑，合理组织流水施工、交叉施工，最大限度压缩施工周期。施工前期提前完成图纸会审、方案报审、管线探测、场地围挡、交通导改等前期准备工作，提前扫清施工障碍，避免前期工作滞后影响主体施工。主体施工阶段，合理统筹土方开挖、管网安装、垫层浇筑、道路基层施工、面层摊铺、附属设施安装等工序，在保证施工质量、安全的前提下，合理穿插作业，减少工序等待间隔。

针对市政多点分散施工特点，调配多支施工班组、多套机械设备，同步开展不同段落、不同工序施工，避免单一作业面施工造成的进度缓慢。严格规范交叉作业管控，明确各班组施工范围、施工时间，杜绝工序冲突、重复施工、相互干扰等问题；提前做好各专业、各分包单位施工衔接，明确工序交接标准和时间，做到上道工序完工即交接、下道工序立即进场施工，最大限度压缩工序间隔时间，提升整体施工效率。

强化技术保障，以工艺优化提速增效

技术优化是保障工期、杜绝返工误工的核心手段。项目技术部门全程前置介入施工进度管控，通过技术创新、工艺优化、方案细化，有效缩短施工周期、规避技术返工延误。施工前，技术负责人牵头完成图纸会审、方案优化、技术交底工作，提前排查图纸问题、工艺难点，提前制定解决方案，杜绝施工过程中因图纸问题、技术方案不合理导致的停工整改、返工返修。

结合市政工程施工特点，选用成熟、高效、适配的施工工艺，在符合规范、保障质量的前提下，优化传统施工流程，简化冗余工序。针对管网施工、沟槽支护、道路施工等关键工序，采用标准化、模块化施工方式，提升施工标准化程度和施工速度；针对夜间、低温、雨季施工，优化季节性施工工艺，制定专项施工技术方案，解决雨天积水、高温施工效率低、冬季低温凝固慢等技术难题，保障特殊天气下施工连续性。同时全程落实技术跟踪服务，现场技术人员全程驻守，及时解决施工中的各类技术问题，做到问题不过夜、整改不拖延，从技术层面保障施工进度高效推进。

优化资源配置，保障施工全程连续作业

人力、机械、材料、资金等资源充足到位是工期保障的基础，项目建立全方位资源保障体系，杜绝资源短缺导致的施工停滞、工期延误。

人力方面，根据施工进度计划提前储备足额施工人员，按照工序需求动态调配班组人员，高峰期及时增补施工人员，杜绝人员不足、窝工、缺工问题；同时加强班组技能培训，提升作业人员施工熟练度，提高施工效率。

机械设备方面，提前配置足量挖掘机、装载机、压路机、摊铺机、运输车辆、抽水设备等市政专用施工机械，建立机械设备台账，落实专人负责设备日常检修、保养、维护，每日施工前、收工后全面检查设备状态，及时排查故障、维修保养，杜绝设备故障停机误工；根据施工进度动态调度机械设备，合理分配设备作业区域，提升设备利用率，保障机械化施工高效推进。

材料物资方面，材料员根据施工进度计划提前编制材料采购、进场、送检计划，提前对接优质供应商，保障砂石、水泥、管材、钢材、辅料等施工材料提前进场、足量储备；严格落实材料进场验收、送检制度，提前完成材料检测报审，杜绝材料不合格、检测滞后导致的施工停工；建立物资库存动态管控，实时掌握材料库存情况，提前补货、备货，杜绝材料短缺、供应不及时影响施工进度。资金方面，项目保障施工专项资金足额到位，优先保障人员工资、材料采购、设备运维、应急物资等费用支出，杜绝资金短缺制约施工推进。

#### 规范现场施工管理，减少误工返工隐患

施工现场管理混乱、质量隐患、安全隐患、返工整改是市政工程工期延误的重要原因。项目全程推行精细化现场管理，从源头杜绝各类误

工因素。严格落实安全、质量全过程管控，规范施工操作流程，严格执行技术交底、工序验收制度，每道工序完工后及时自检、互检、交接检，验收合格后方可进入下道工序，杜绝因质量不合格、安全不达标导致的返工、整改、停工。

优化施工现场场地布置，合理规划材料堆放区、机械停放区、作业区，减少材料转运距离、机械调运时间，提升施工便捷性；规范施工现场交通组织、施工动线，避免场内拥堵、施工干扰造成的效率降低。严格管控施工工序质量，重点把控管网接口、沟槽支护、道路平整度、基层压实度等关键工艺，减少后期返修、整改工作量，保障施工一次性成型、一次性合格，最大限度节约施工工期。

#### 做好季节性施工保障，克服环境工期制约

市政工程露天作业占比高，雨季、夏季高温、冬季低温、大风降雨等天气极易造成施工停滞，严重影响施工工期。项目针对不同季节气候特点，制定专项季节性工期保障措施，最大限度降低天气对进度的影响。雨季施工提前做好场地排水、沟槽防汛、边坡防护、设备防雨措施，配备足量抽水泵、防雨物资，雨天及时排查场地积水、边坡隐患，雨后快速清理场地、排查设备，具备施工条件后立即复工，缩短雨季停工时长；合理调整工序，雨天优先开展室内作业、资料整理、设备检修、材料加工等工作，杜绝完全停工。

夏季高温施工优化作业时间，避开正午高温时段，实行早出晚归作业模式，配备防暑物资，保障人员施工状态，避免高温中暑、效率下降；冬季低温雨雪天气提前做好场地除雪、防冻、防滑措施，优化混凝土、砂浆养护工艺，采用保温养护措施，缩短养护周期，保障冬季施工连续

性。通过针对性的季节性施工管控，有效克服气候环境对工期的制约，保障全年施工进度平稳推进。

#### 4.4、工期风险预警与应急纠偏措施

为有效应对施工过程中可能出现的工序滞后、天气影响、物资短缺、外部协调受阻、设备故障等各类工期风险，项目建立工期风险预警与应急纠偏机制，提前预判风险、及时处置问题，确保工期可控可调。项目每周开展工期风险排查，梳理影响进度的潜在因素，建立风险台账，提前制定防控措施；针对已出现的进度滞后问题，立即分析滞后原因，制定专项赶工方案。

若出现轻微工期滞后，通过优化工序、延长有效作业时长、优化资源调配、提升施工效率等方式快速纠偏；若出现较大工期滞后，立即增补施工班组、增加机械设备、加大物资投入，实行多作业面并行赶工，合理穿插夜间合规施工，快速追回滞后工期；若遭遇极端天气、管线突发故障、交通管制等不可抗力因素，第一时间调整施工计划，优化后续工序部署，压缩后续施工间歇，全力弥补工期损失，确保总工期不变。同时加强外部协调，提前对接交通、城管、管线权属等部门，提前办理施工、占道、导改手续，杜绝外部手续延误、协调不畅导致的工期滞后。

#### 4.5、成品保护与收尾阶段工期保障

工程收尾阶段工序繁杂、琐碎工作多、验收流程多，极易出现收尾拖沓、工期延误问题。项目提前规划收尾施工计划，细化收尾整改、场地清理、资料整理、竣工验收等各项工作，明确收尾工作责任人、完成时限，实行清单化管理、逐项销号。施工过程中严格落实成品保护措施，对已完工的管网、道路、附属设施做好防护，杜绝后续施工损坏成品，



避免成品返工整改延误收尾工期。提前整理施工资料、报审资料、验收资料，确保资料与施工进度同步，完工后立即组织分项验收、竣工验收，最大限度缩短收尾周期，保障工程按期移交交付。

#### 4.6、工期保证措施

##### 强化指挥机构

选派经验丰富、专业能力强的领导干部组成精干、有力的项目经理部，在现场行使指挥职能，对业主负责，信守合同，服从监理，协调施工，确保施工任务的按期完成。

##### 投放精锐力量

精选施工队伍，在本公司内调动有丰富的类似工程施工经验的部位参加本工程的施工，同时投入足量的、适宜的机械设备和人员，发挥专业技术优势，提高作业进度。

##### 管理措施

项目经理部用周计划控制分部分项工程进度，按计划要求，每天下午开一次施工碰头会，总结当天施工情况，安排次日的工作，及时解决劳动力、施工材料、设备调度问题，确保工程按计划实施；

应用计算机技术进行项目管理现代化，应用微机编制周施工进度计划、材料计划、劳动计划，每天进行检查、调整，确保完成计划；

制定质量、安全、工期奖罚制度，确保做到优质优价，奖好罚劣，奖勤罚懒等；

本工程施工时，取消节假日、休息日，并采用两班制施工方法来缩短工期，并配备齐全相应的劳动力；

实行经济承包及劳动定额管理，充分发挥班组效率；



## 技术措施

尽早制定工程总体计划，合理工序，组织流水作业，确保各分部、分项工程按期完成；

本工程采用商品砼，部分道路施工采用砼搅拌机搅拌，以加快砼施工速度和现场文明施工；

准备充足的周转材料和机械设备，制定好月、旬的材料设备供需计划，以满足施工进度要求；

增加劳动投入，分两班轮流施工，充分利用机械；

做好工程施工交接工作，确保每道工序按期交接；

应用计算机进行现代化项目管理。

## 技术管理措施

坚决贯彻执行项目经理、总工程师责任制，施工技术员岗位责任制。总工程师具有科技推广应用的决定权，科技投入资金审批权和质量否决权；

施工组织设计由公司总工程师审批后，才能组织实施。

施工组织设计、施工方案由项目总工程师主持，向所有技术管理人员和施工人员进行方案技术交底；

土壁支撑按项目技术部门设计支撑图施工；

每道工序在施工前，施工工长必须对施工班组进行操作技术、施工顺序、质量标准、安全技术要求交底；

所有施工人员必须经技术培训，并经考核合格后才能上岗，特殊工种必须持证上岗；

应用现代化管理技术，提高项目管理水平和管理质量，提高工作效率

率。项目经理部设两台微机，重点进行项目管理，施工进度计划管理、钢筋配料、材料、财务、预决算管理。

#### 4.7、施工进度保证措施

为了确保工程在合同工期完成和施工进度的实现，现拟采取以下措施：

组织落实：为了保证本工程施工按工期完成施工任务，成立“项目管理组”，按“项目法”组织施工，加强现场施工管理，公司的现场指挥组定期召开现场生产碰头会，及时解决工序搭接和施工中存在的问题，合理安排工序搭接，实行 2~3 班连续作业，确保工程质量和施工工期。

机械设备落实：我公司拥有充足的机械设备，可满足本工程施工需要。主要机械设备保证在开工前进入施工现场，其它常用机械，可随时从机具仓库抽用，力求提高机械化程度，减轻劳动强度，加速工程进度。并注意各种机械设备的日常维修保养，使其保持良好的工作状态，出现故障及时抢修，保证施工有序进行。

人员落实：

选用技术好、资历深的工人，配备素质好的管理人员和最有实力的领导班子。以公司的基本力量为主，公司范围内统一调配，在专业工种和劳动力需要量等方面满足现场施工需要。

物质落实：

开工前，组织专业人员编制各类物资半成品加工计划，专人负责落实采购工作，做到材料半成品质量符合设计要求；供应及时，杜绝由于物资供应而影响施工进度现象发生。

措施落实：

时间就是金钱，效率就是生命，我们要在这个工程上创高速度，在保证质量、安全的前提下，认真落实加快工程进度的具体措施，加强防雨、防台风措施，坚持连续作战的精神，苦干加巧干，实行流水网络交叉作业。

长计划、短安排：在施工总进度计划控制下，我们按月分旬、周安排具体施工作业计划，编制详细的单位工程月、旬、周施工进度计划，报监理工程师和甲方批准，做到以日保旬，以旬保月，以月保进度（目标工期）的实现；坚持每日召开生产碰头会，检查当天，布置明天工作，及时解决施工过程中矛盾，凡受客观影响工程进度的，必须采取措施及时补回来，经常进行项目施工进度检查分析，实际进度滞后计划进度时，要通过调整生产要素，如改进工艺，加大人力设备投入，真抓实干，维护进度计划的严肃性，以确保计划工期实现。

引入网络计划技术，在严格控制关键路线各施工环节和分部分项工程的同时，确保各单位工程，按计划工期完成。

编制详细的单位工程月、周施工进度计划，报监理工程和甲方批准；经常进行项目施工进度检查分析，实际进度滞后计划进度时，要通过调整生产要素，如改进工艺，加大人力设备投入，真抓实干，维护进度计划的严肃性，以确保计划工期实现。

应用运筹学实行专业化流水作业和工序工时定额控制，使工序紧凑衔接，人机系统协调，提高工时利用率，各工序要规范化作业，完善工艺，避免出现因质量安全事故返工误时，制约生产要素的发挥。

加强各专业、工种协调，避免相关干扰，把在施工工艺上有机联系的施工过程组成不同的专业组合，然后对各专业组合按其组合的施工过

程的流水节拍特征，分别组成组织成独立的流水组，然后将各流水组按照工艺要求和施工顺序依此搭接而形成一个工程流水作业线，使人力、物力科学调配，满负荷工作。

在工地开展群众性科技攻关、合理化建议和 QC 小组活动，积极采用新工艺、新技术、新材料以加快施工进度。

完善经济责任制，把工期和工时定额作为指标与个人班组经济利益挂钩，提前有奖，拖后受罚。开展劳动竞赛，教育施工人员正确处理安全质量成本进度的关系，鼓励他们在保证质量前提下赶工。

注意各种机械的日常维修保养使用，使其保持良好的工作状态，出现故障及时抢修，保证施工有序进行。

注意安全生产，避免发生伤害事故，造成工期拖延。

不断完善施工方法，尽量减少施工作业体力消耗和工时消耗，能用机械作业的就不用人工。

## 5、施工总平面图

### 5.1、布置原则

尽量有利于现场施工，节约投资；临时工程和设施不干扰永久工程施工；有利生产，方便施工；与附近供水供电、交通及通讯条件相适应；加强对当地水资源及环境保护的安排和措施的落实，减少对当地政府及居民的工作生活影响。

根据本工程的构建筑物布置，考虑场内交通、场地条件等因素，根据本工程的特点拟将料场、机修间等尽可能兼顾各工区施工需要。其它临时设施，如：施工便道、钢筋加工场、模板加工场、机械设备停放场、临时存土场等，基本上就近选择固定场地，材料运用场内施工便道进行短驳运输为主，同时局部可根据各阶段施工需要和施工顺序，沿基坑两侧动态布置和调整。

### 5.2、临时设施布置

#### 临时围护

一旦我公司中标将按照河南省文明工地要求对施工区域及非施工区域进行隔离、封闭。

#### 厂区大门

建筑工地大门应庄重、美观，出入口大门安装金属材料制作的封闭式开启大门；工地大门口设置信息告示牌，并标注建设单位、监理单位、施工单位名称及投诉电话，接受社会群众的监督。在项目部内设置六图一牌，大门内设铜字大理石贴面的单位标识墙，设不锈钢旗杆三杆。在施工班组和材料堆场大门口设项目部标识灯箱。

#### 办公区

根据设计图纸和现场踏勘，计划用地 200m<sup>2</sup>。项目部办公楼采用彩钢泡沫板活动房，1 层 8 间，面积约 200 m<sup>2</sup>，办公楼内设有业主办公室、总监办、监理办公室、项目经理室、技术负责人室、施工处和技术处、财务室、综合办公室、会议室等。

在项目办公楼侧搭建管理人员宿舍、食堂、厕所、浴室；医务室、娱乐活动室等；其余场地内设置花坛、旗杆、单位标识墙、停车场等。办公室、会议室卫生保持整洁，环境保持清洁，办公用品摆放有序，无污水和污物。

### 生活区

根据施工进度和劳动力计划，本工区拟布置 1 幢民工宿舍，民工宿舍均采用彩钢泡沫板活动房。每间房间平面尺寸为 6m×3.6m，共 8 间。驻地内同时建好食堂、浴室、厕所等生活设施和娱乐室、活动场地等活动设施，以及办公所需的办公用房和养护室、试验室、电工间、仓库等设施。

### 5.3、施工用水

本工程的施工用水主要包括生产用水、生活用水和消防用水。根据需要，从业主提供的接水口接供水主管路，施工的主供水管沿施工便道或基坑边缘布设，贯通施工区域，在接水口处设阀门井、水表井。主管管体每 30m 设一接水口，接 DN25 供水管引至各施工用水场地。水管路及用水设施符合国家关于水力安装、使用、维修的有关规定。

### 5.4、施工排水及防洪措施

#### 施工排水

为解决施工期间生产、生活废水和消防用水排水，在施工场地和生



活场地内设置连续、顺畅、防渗的排水沟，沟池成网，排水坡度不小于 0.15%。排水沟用砖砌成，过水面用 M5 水泥砂浆抹面，断面为 50cm×50cm。

排水沟与洗车台下面的沉淀池相通，沉淀池分二个小沉淀池，每个池面积 3m<sup>2</sup>，以确保污水和雨水及基坑抽水流入排水沟，经二级沉淀后符合标准排入市政管网。现场派专人对排水系统进行维护，保证排水畅通。

#### 现场防洪措施

建立安全防汛领导小组，设置气象联络站，每天与市气象局联系，及时获得有关信息，进行科学预测，为防汛工作提供依据。

适时维修、加固施工现场的排水系统，保证排水设施性能良好、排水畅通。

在基坑四周边上设 20cm 高、20cm 厚的混凝土挡水墙，挡水墙外侧设排水沟，以防雨水流入基坑。基坑施工中，每个开挖面设 2~4 个积水坑，并配足够的抽水设备。现场配备足够数量的防洪抢险物资和设备。

### 5.5、通讯、消防及信号设施

#### 通讯

项目经理部办公室、业主、监理办公室设程控电话 3 部（其中 1 部供业主和监理用），负责对外联络；经理部设网络宽带（供承包商、业主、监理上网办公和安装施工现场的视频系统使用）、联网电脑，配备网络人员，具有与设计、监理、业主进行网络办公的能力。

#### 消防设施

健全消防组织机构，配备足够消防器材，并派专人值班检查。加强消防知识的宣传和对现场易燃易爆物品的管理，消除一切可能造成火灾、

爆炸事故的根源，严格控制火源、易燃、易爆和助燃物。办公生活区、材料库房、发电机房、施工机械、车辆等重要场所、设备，按规定配足配齐消防器材。生活办公区及工地重要电器周围，设置接地或避雷装置，防止雷击起火，造成安全事故。

#### 信号

在施工现场配备必要的信号装置，如：标准的道路信号、报警信号、危险信号、控制信号、安全信号、指示信号等。根据有关安全信号设置文件，在本工程涉及范围内设置信号装置，并及时维护。确保施工和他人的安全。

### 5.6、劳保、降温、急救、医药措施

#### 劳保

根据国家有关规定和现场的实际情况，为施工人员提供相应的劳保用品，包括安全帽、水鞋、防滑鞋、雨衣、工作服、手套、安全带、防尘面具、手灯、救生衣等。并定期督促、检查作业人员的佩带情况。项目部有足够的备用劳保用品。

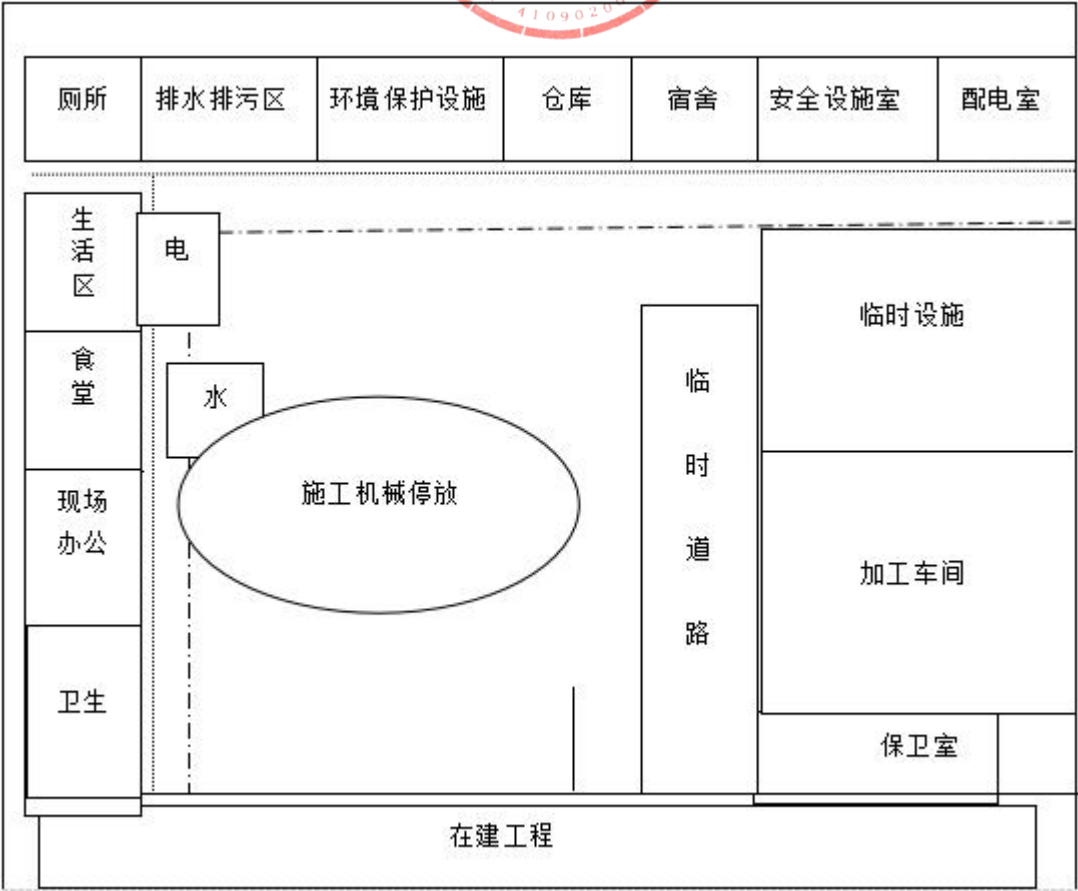
#### 急救和医疗服务

在项目部设医务室，医务人员在施工现场准备一定数量的药品和医药器械，并与附近条件较好的医院签订接诊协议，保证施工人员能及时就诊。

医务人员做好防病治病工作，开展医疗卫生宣传，设立职工健康手册，负责监督检查食堂、茶水站、食品和饮水的卫生，防止食物中毒，并做好对施工作业场所及生活后勤区域的药物喷洒、消毒工作。

### 5.7、消防设施布置

根据该工程地处的地理环境以及安全、文明施工要求对消防要求特别严格。现场利用临近的消防龙头，在门卫室设 2 只灭火器，生活区内、宿舍及办公室内每层楼面设 4-6 只灭火器，保证灭火有效范围 50m 的标准，在动火部位都配备一定的消防设备（灭火器，消防沙），并现场设置醒目的消防标志，成立专门的消防领导小组，进行定期检查和现场管理。



## 6、施工现场扬尘污染防治和建筑垃圾处置方案

强化施工现场科学管理，满足现场环境要求，现场必须严格按照省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、市关于建筑工程文明施工的各项管理规定执行，加强施工现场扬尘治理管理，达到标准化施工现场的标准，符合环境管理标准。建立有效的管理制度，并通过实施确保工地施工现场达到扬尘治理检查要求，使扬尘治理工作制度化、规范化。

### 6.1、施工现场扬尘污染防治专项措施

本项目严格落实扬尘治理六个百分百核心要求，结合智能化监测、常态化管控、精细化治理模式，实现工地围挡 100%封闭、裸土 100%覆盖、物料 100%密闭、路面 100%硬化、车辆 100%冲洗、喷淋 100%开启，各项扬尘管控指标全部达标，PM10 小时平均浓度严格控制在规范限值内，全程满足优级考核标准。

#### 工地围挡封闭管控（100%达标）

施工现场周边全部采用标准化、连续式、密闭式硬质围挡进行封闭围挡，围挡高度、稳固性、整洁度完全符合市政工程文明施工标准，围挡无破损、无缺口、无倾斜、无污渍。围挡外侧张贴文明施工、环保公示、扬尘治理宣传标语，设置扬尘防治公示牌，明确管控责任人、管控标准、监督电话，公示内容完整清晰。安排专人每日清洁围挡，及时修复破损部位，确保施工期间围挡全程封闭完好，杜绝场外扬尘扩散，完全满足优级围挡管控要求。

#### 场地硬化与裸土全覆盖管控（100%达标）

对施工现场主通道、施工操作区、材料堆放区、出入口等区域全部

采用混凝土硬化处理，硬化地面平整坚实、无坑洼、无积水、无浮土，从源头减少地面起尘。针对施工现场临时裸露土方、闲置空地、边坡裸土等区域，全部采用高密度防尘网全覆盖、密铺压实，杜绝局部裸露、边角遗漏。对于短期无法施工的裸土区域，采取临时绿化、播撒草籽等生态抑尘措施，提升抑尘效果。安排专职保洁人员每日巡查，发现防尘网破损、掀起、缺失立即修补补齐，确保全场裸土 100%全覆盖，无任何裸露扬尘隐患。

#### 物料堆放密闭防尘管控（100%达标）

施工现场砂石、水泥、石灰、粉煤灰、渣土等易扬尘细颗粒物料，全部集中堆放于密闭料仓或搭设防雨防尘棚内，严禁露天随意堆放。物料堆放分区分类、整齐规范，堆放高度合规，料堆周边设置围挡及排水设施，防止物料散落、积水起尘。所有露天临时堆放的土方、废料，全部采用防尘网全覆盖，堆放时间严格控制在 48 小时以内，超期物料及时清运或二次压实覆盖。水泥、干粉类材料全部采用密闭桶装、袋装存放，搬运、装卸过程轻拿轻放，严禁抛撒、倾倒产生扬尘，实现物料扬尘源头清零。

#### 喷淋降尘与智能化监测管控（100%达标）

施工现场全方位布设降尘设备，实现围挡喷淋、塔吊喷淋、施工道路喷淋、楼层喷淋全覆盖，喷淋系统管道排布规范、喷头均匀、水压充足、运行正常。制定常态化喷淋制度，日常施工期间定时开启喷淋系统，高温、大风、干燥天气加密喷淋频次，扬尘超标时全天候开启，确保施工现场空气湿度达标、无浮尘、无扬尘漂浮。

同时，施工现场出入口安装在线扬尘监测系统，实时监测 PM2.5、

PM10、噪声、温湿度等环保数据，监测设备定期校准维护，数据实时联网上传，上传率 $\geq 98\%$ ，全程留存监测数据台账。当监测数据接近预警阈值时，立即启动应急降尘措施，加大喷淋频次、暂停露天扬尘作业，确保扬尘指标全程达标，满足优级智能化管控要求。

#### 施工道路保洁与降尘管控（100%达标）

施工现场施工道路、出入口道路全程硬化，设置双向排水坡度及排水沟，保持路面干净整洁、无浮土、无积水、无建筑垃圾散落。配备全自动洒水车、扫地机、高压清洗设备，实行“每日三清扫、定时洒水、随脏随清”保洁制度。每日早、中、晚对全场道路、场地进行清扫洒水，大风天气增加清扫洒水频次，杜绝路面干燥起尘。施工过程中产生的浮土、散落物料即时清理，严禁堆积风干起尘，保持施工现场全域洁净无尘。

#### 车辆冲洗与运输扬尘管控（100%达标）

施工现场主出入口设置标准化车辆冲洗平台、沉淀池、高压冲洗设备，配备专职冲洗人员，所有出场施工车辆、渣土运输车辆、物料运输车辆必须经过全方位冲洗，确保车身、车轮、底盘无泥土、无粉尘，冲洗合格率 100%，车辆干净方可出场。

所有外运渣土、物料运输车辆必须采用密闭式运输车辆，全程密闭加盖，严禁超载、遗撒、扬尘，运输车辆出场前严格检查密闭情况，破损、未密闭车辆严禁出场。施工场内车辆低速行驶，严禁超速行驶带起路面扬尘。冲洗平台沉淀池定期清淤，废水循环利用，达标回用，杜绝污水外排、淤泥堆积起尘，全方位杜绝运输环节扬尘污染。

#### 施工工序扬尘专项管控



针对土方开挖、回填、拆除、切割、打磨等易扬尘施工工序，制定专项防控措施。土方作业全程开启喷淋降尘，作业面随挖随盖、随填随清，禁止大面积土方裸露作业；拆除作业采用湿法施工，全程洒水降尘，禁止干拆干凿；石材切割、墙面打磨等作业采用封闭式作业或湿式作业，配备专用除尘设备，杜绝作业扬尘扩散。合理安排施工工序，大风、重污染天气严格按照管控要求暂停露天扬尘作业，落实重污染天气应急响应措施，全程杜绝工序施工扬尘超标问题。

## 6.2、建筑垃圾处置专项方案

本项目建筑垃圾处置严格遵循“源头减量、分类收集、规范堆放、及时清运、资源化利用、无害化处置”的原则，全面落实建筑垃圾分类管理制度，实现分类准确率 $\geq 95\%$ 、源头减量率 $\geq 35\%$ 、回收利用率 $\geq 60\%$ 、无害化处置率 100%，场内垃圾临时堆放时长不超过 48 小时，全程对标优级考核标准闭环管理，杜绝垃圾乱堆、乱倒、违规外运、资源浪费等问题。

### 建筑垃圾分类标准（精细化分类）

结合本工程施工特点，将施工现场建筑垃圾精准划分为四大类，实行分区、分桶、分色存放，专人分拣管控：

**可回收利用建筑垃圾：**包括废弃钢筋、钢材、铝材、模板、方木、废旧管材、玻璃、包装材料、完好砖石、砂石余料等，统一收集、集中堆放、二次利用或合规回收售卖。

**可资源化处置建筑垃圾：**包括混凝土碎块、砖块、砂浆残渣、渣土、碎石等惰性建筑垃圾，场内集中堆放，经破碎筛分处理后，用于场地回填、路基铺垫、临时便道铺设，实现就地资源化利用。

一般生活垃圾：包括施工人员生活垃圾、废弃口罩、食品包装、生活杂物等，单独设置密闭垃圾桶存放，每日清运至市政生活垃圾收集点，严禁与建筑垃圾混放。

危险废弃物：包括废油漆桶、废机油、废电缆、废弃防水材料、化学试剂废料等，单独设置专用密闭存放区，张贴危险警示标识，单独台账记录，委托具备资质的单位专项处置，严禁随意丢弃、混同处置。

### 源头减量管控措施

从施工设计、材料采购、施工工艺、现场管理多维度落实源头减量，最大限度减少建筑垃圾产生量。优化施工方案，推广装配式施工、标准化构件、工厂化预制工艺，减少现场切割、裁切、修补作业产生的废料；精准核算材料用量，实行限额领料制度，杜绝材料浪费、超额领用；优先选用绿色建材、可循环利用材料，减少一次性耗材使用；加强施工过程质量管控，降低返工、返修产生的建筑垃圾，确保项目建筑垃圾源头减量率稳定达标，远超行业基础标准。

### 现场分类堆放管控（标准化、规范化）

施工现场设置标准化建筑垃圾分类堆放区，分区清晰、标识醒目、围挡封闭、地面硬化，分别设置可回收区、资源化利用区、生活垃圾区、危险废弃物区，各区张贴统一分类标识、管理制度、责任人信息，做到一目了然、规范有序。

施工过程中实行“随产随分、日产日清”，各班组作业产生的垃圾即时分类投放至对应区域，严禁混堆、乱堆、抛撒垃圾。堆放区定期清理、消杀保洁，保持堆放区干净整洁，无垃圾堆积、无异味、无扬尘。所有建筑垃圾场内临时堆放时长严格控制在 48 小时以内，杜绝长期堆

积产生扬尘污染及环境隐患，完全符合优级堆放管控标准。

### 建筑垃圾清运与外运管控

建立建筑垃圾清运专项台账，详细记录垃圾产生量、分类数量、堆放时长、清运时间、清运单位、运输车辆、处置去向等信息，台账完整、真实、可追溯。建筑垃圾清运全部委托具备正规建筑垃圾处置资质的单位承接，运输车辆为密闭合规渣土车，全程办理建筑垃圾外运备案手续，开工前完成垃圾处置方案备案，所有外运流程合法合规。

清运作业避开交通高峰及大风、重污染天气，清运前对垃圾堆放区洒水降尘，装车过程湿式作业，杜绝装车扬尘。车辆出场严格执行冲洗制度，密闭加盖、无遗撒、无扬尘，运输路线严格按照城管部门指定路线行驶，运输至合规建筑垃圾消纳场处置，严禁随意倾倒、违规处置。清运完成后即时清理堆放区残留垃圾、浮土，恢复场地洁净。

### 建筑垃圾资源化利用

本项目高度重视建筑垃圾资源化利用，在施工现场设置小型建筑垃圾就地加工处置设施，对混凝土碎块、砖块、碎石等惰性垃圾进行破碎、筛分处理，加工为再生骨料，广泛用于场地回填、临时道路硬化、基坑回填、垫层铺设等施工环节，大幅减少垃圾外运量及原材料采购成本。

废旧钢筋、钢材、方木、模板等可回收材料，统一收集、整理、修复，优先用于施工现场临时设施搭建、二次结构施工，无法复用的材料统一合规回收售卖，实现资源循环利用。通过全方位资源化处置，项目建筑垃圾综合回收率、利用率全面达标，远超行业常规标准，是优级考核的核心亮点。

### 危险废弃物专项管控

针对施工现场危险废弃物，实行“专人管理、专用存放、专项台账、资质处置”的闭环管理模式。设置独立密闭存放库房，远离施工区、生活区、水源地，张贴危险废物警示标识、存放台账、处置流程。各类危险废弃物单独分类存放，密封储存，严禁泄漏、混放、随意丢弃。定期统计存量，委托具备危险废物处置资质的专业单位上门清运处置，签订处置协议，留存处置凭证、转移联单，全程台账可追溯，实现危险废弃物 100%无害化合规处置。

### 6.3、常态化检查与闭环管理制度

为持续维持优级环保管理标准，杜绝管控松懈、标准下滑，项目建立常态化、多层级、闭环式检查考核机制，做到每日巡查、每周专项检查、每月全面复盘、季节性专项整治，全程落实问题整改闭环，确保各项措施长期稳定落地。

每日巡查：专职环保管理员、安全员每日全覆盖巡查施工现场扬尘管控、垃圾处置情况，发现裸土裸露、喷淋停运、垃圾混堆、车辆未冲洗等问题，立即现场整改，当日问题当日清零，做好巡查及整改记录。

每周专项检查：每周由项目经理牵头，组织施工、技术、安全、监理等人员开展扬尘与垃圾处置专项检查，全面排查隐患，梳理管理漏洞，形成检查通报及整改清单，明确整改责任人、整改时限，跟踪闭环落实。

每月综合复盘：每月召开绿色施工环保管理专题会议，复盘当月管控工作，分析存在的问题，优化管控措施，细化下月工作重点，完善管理制度，持续提升环保管理精细化水平。

奖惩考核机制：将扬尘污染防治、建筑垃圾处置工作纳入班组及管理人员绩效考核，严格对标优级标准考核，落实奖惩制度。全程达标、

表现优秀的班组及个人予以表彰奖励；出现管控不到位、措施不落实、产生污染隐患、造成扣分的，予以处罚并限期整改，倒逼全员落实管控责任。

#### 6.4、重污染天气应急管控措施

为应对雾霾、大风、重污染天气等极端天气，防范扬尘污染超标，项目制定专项应急管控方案，分级落实应急响应措施，确保极端天气下环保管理依然维持优级标准。

蓝色预警：加大喷淋、洒水、清扫频次，全面覆盖裸土及物料堆放区，严控现场作业扬尘，加强车辆冲洗管控，减少露天扬尘作业。

黄色预警：暂停土方开挖、拆除、切割等易扬尘露天作业，全场喷淋系统全天候开启，加密场地保洁频次，严禁渣土、垃圾外运作业。

橙色、红色预警：全面停止所有露天施工作业，封闭施工现场出入口，全场裸土、物料二次加固覆盖，持续洒水降尘，安排专人 24 小时值守巡查，杜绝一切扬尘污染隐患。

预警解除后，现场核查达标后方可恢复施工，全程留存应急响应台账，确保应急处置规范、高效、合规。

#### 6.5、资料台账与培训教育管理

##### 标准化台账资料管理

项目建立完整、规范、可追溯的环保管理台账体系，所有资料分类归档、专人管理、实时更新，完全满足优级考核资料要求。核心台账包括：专项方案及审批资料、环保管理制度、岗位职责清单、技术交底记录、扬尘监测数据台账、喷淋保洁记录、车辆冲洗台账、建筑垃圾分类清运台账、资源化利用台账、日常巡查整改记录、检查考核记录、重污



染天气应急台账、资质备案资料、培训教育记录等，所有资料真实完整、格式规范、闭环齐全。

#### 全员培训与技术交底

项目定期组织全员开展扬尘污染防治、建筑垃圾处置、绿色施工环保知识专项培训，对管理人员、施工班组、保洁人员、运输人员分层开展技术交底，明确管控标准、作业要求、考核细则、违规后果。新进场人员必须先培训、交底，合格后方可上岗作业。通过常态化培训交底，提升全员环保意识和实操能力，杜绝人为管控疏漏，保障优级标准全程落地。

#### 6.6、扬尘治理目标

扬尘防治目标：严格按照国家、省、市扬尘污染防治标准及各项扬尘管控指令，做到达标生产，施工现场扬尘治理措施符合河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》的规定，防治方案科学、先进。

无因施工扬尘控制不善造成的上级处罚和通报批评；

上级部门检查验收达标；

现场施工扬尘排放达到省、市粉尘排放标准规定的要求；

#### 6.7、扬尘治理组织机构与岗位职责

本工程建立由监理单位监督，施工单位部署，劳务分包单位具体工作的管理网络，逐步进行施工现场扬尘污染控制的策划、组织、落实，各单位从财力、物力、人力上互相协作配合，从而将本工程的施工扬尘控制融入到整个管理中。

施工扬尘控制领导小组：



组长：项目经理；

副组长：项目现场负责人；

组员：项目部施工员，劳务分包单位现场负责人。

施工扬尘控制领导小组责任分工

组长：负责全面的管理，与有关部门的协调，定期组织检查；

副组长：协助组长的管理工作；制定扬尘治理控制措施，对组员工作进行监督；

组员：根据扬尘治理措施，检查是否按要求执行，负责日常的巡查、上报工作。

#### 6.8、扬尘控制管理制度

扬尘治理小组每月对施工现场进行检查、考核。

在扬尘治理小组检查后，由副组长对检查中所发现的问题，开出“隐患问题通知单”，各班组在收到“隐患问题通知单”后，应根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，检查小组监督落实问题的解决情况。

扬尘治理组员不定期对施工现场进行抽查，并作好记录。每一个月为一个考核周期，每月月底进行考核。

#### 现场扬尘宣传

根据公司 CI 标准指定如下宣传栏：

制作施工现场环境整治承诺告示牌；制作重污染天气等级响应措施公示牌；制作现场施工图牌。

#### 培训和演练

扬尘治理组长负责主持、组织全项目部不定期限的按“专项方案”

要求进行模拟演练。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“专项方案”的效果进行评价。演练和评价的记录应予以保持。

施工项目部负责对相关人员每月进行一次扬尘控制知识培训。

## 6.9、扬尘控制策划

### 基本要求

落实目标责任：施工现场防治扬尘和大气污染，实行项目经理负责制，并由专人负责扬尘作业的控加强对施工人员的宣传教育，提高施工人员的防治扬尘和大气污染的意识，形成层层齐抓共管、责任落实到位的局面。

编制专项方案：施工现场必须编制防治扬尘和大气污染的专项施工方案，严格按照省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》的规定等要求进行施工，确定有效的施工防治扬尘措施。

封闭现场围挡：施工现场必须全封闭设置彩色喷塑压型钢板围挡墙，并结合企业文化和周边环境采用多种形式进行美化、亮化。

材料堆放：施工现场的材料、构件应按平面布置图分类、分规格存放，设置标识牌，材料、构件的存放、位置 and 高度应符合规定要求，做到整齐有序、稳定牢固，对易产生扬尘的物料和构件，应采取有效措施，按时洒水，加以覆盖。

控制粉尘污染：施工现场道路、作业区、生活区必须按规定进行地面硬化。进一步强化商砼的使用，严格控制砂、石、水泥的使用，最大限度的减少粉尘污染，同时在基坑作业范围内设置移动雾炮，对基坑作业扬尘进行不定期喷洒。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

基坑开挖应选择合理的土石方存放位置，对施工现场的原土、回填土采取防尘网进行覆盖，有效防止扬尘；对弃土场采取覆盖、洒水或者植草等形式防止产生扬尘。充分利用经沉淀处理后的废水定期对表层进行雾化喷水，遇干旱天气和大风天气，应随时喷水防止扬尘。

控制污水污染：施工现场应设置有效的排水系统，配备排水设施，保持排水畅通，不积存污水，不乱排污水；合理设置沉淀池，沉淀后的废水可合理利用。施工产生的泥浆污水经沉淀净化后方可排出，严禁污水未经处理直接排入市政管网。

控制大气污染：施工现场要严格控制对大气的污染，使用油、气、电等洁净燃料，禁止使用散煤等污染性燃料。

不得在施工现场熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。严格按照“四节一环保”的要求，建立施工现场废水再利用系统，合理配置自动化喷淋系统、移动雾炮、洒水车等，定时对施工现场进行雾化喷淋洒水，净化施工现场空气环境。

清运垃圾：施工现场的建筑垃圾应集中、分类堆放，及时清运；生活垃圾应采用封闭式容器，日产日清。垃圾清运应委托有资格的运输单位，确保清运到规定地点，严禁随意倾倒垃圾。在施工现场出口处必须设置车辆冲刷设施，运输车辆驶出现场时要彻底清理车轮、车体，保持出场车辆清洁，运输散装货物必须覆盖，不得遗撒，避免行驶途中污染道路。

现场土方开挖过程中，土方运输车出现场时，在门口必须进行冲洗，冲洗完成后方可出场。严禁未经冲洗直接出场。

主要措施

根据施工现场特点及各作业队伍的施工区域，划分施工责任区。

对于施工现场道路等公共区域，项目部配备洒水降尘设备，同时进行清扫。

为在粉尘工作环境中的施工人员配备口罩等防尘措施，并随时注意检查、救护。

施工现场必须严格按照国家法律法规及公司 CI 标准设置围挡、防护，施工过程中如出现大面积扬尘现象时需采取洒水、清扫等措施以控制扬尘现象。

从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆，运土车辆不得超载。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清洗干净，不得将泥沙带出现场。

施工现场木工加工车间、钢筋加工场必须采用全封闭房屋结构，室内应有吸尘、降尘装置。

主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施。施工现场和道路扬尘用洒水和清扫措施予以防治。

水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，施工现场的石灰、砂土等要集中堆放场，采用覆盖等措施。

灰土和无机料拌合，应采用厂拌法，预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的降尘防尘装置。

遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

弃土应尽早清运至渣土场填筑处置。临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。

定期清扫：每天中午和晚上收工前对作业现场进行清扫。

冲洗轮胎：在运输车辆离开现场前视情况进行冲洗，特别是雨后施工必须冲洗后方可上路行驶。

车辆选择：运输碎料的汽车采用密闭的车辆，使用车况好的运输车辆。

避免在大风的情况下进行土方回填、装卸物料和拆迁房屋。

储料场应设于空旷的地带，相距200m范围内不得有集中居住区、学校等；水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，施工现场的石灰、砂土等要集中堆放，采用覆盖等措施。

设备和车辆清洗废水经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

土方的暂时堆放除按要求防止扬尘产生外，还应设置围挡，防止进入水体，特别是在雨季，应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。弃土要在指定地点进行填筑，回填场地如暂时不予利用，应进行表面植被培养，防止水土流失。

#### 6.10、施工扬尘控制具体做法

##### 现场围挡和大门

施工场地周围应设置封闭围墙，围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶并安装自动喷淋设施，做到坚固、稳定、整洁、美观，并在外侧设置安全生产方面及业主要求的宣传口号等，现场围挡不低于规范要求。

车辆出入口处自动洗车设施和冲洗池，出入施工工地的运输车辆必须车身整洁，不得污染道路，运输车辆经冲洗干净后驶出施工现场，防止车辆将泥砂带出场外。对进入施工现场的各种车辆进行限速，防止车

速过快产生扬尘。施工现场每天至少洒水三次以防扬尘。

#### 现场道路和出入口

现场主要道路路面实施硬化，并做好排水措施和扬尘防止措施，保证“雨天不积水，晴天不扬尘”。

施工现场出入口必须采用混凝土硬化且与城市道路相连接。生活区、加工区采用混凝土硬化。场地要平整、坚实、整洁，不积尘，且有良好的排水设施，保证排水畅通。种植或盆栽花草，搞好现场绿化。

#### 物料堆放及运输

严格按照平面布置图所标位置堆放各种工具、构件、材料，并悬挂名称、品种、规格、主要责任人等标示牌。

各种材料、构件要按品种、规格分类堆放整齐，做到“五成”（成方、成垛、成堆、成捆、成排），散装材料要入池，并设置明显标牌。

水泥、钢筋等建筑初料应按生产厂家、品种、强度和生产日期分类存放、稳定牢固、整齐有序，并设置材料状态标识牌。

施工现场必须使用商品水泥混凝土、商品沥青混凝土、商品水稳料、厂拌灰土、预拌砂浆等，禁止现场搅拌。

水泥等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

易扬撒物料必须采用密闭运输设备，在落料、卸料处配备收尘、喷淋等降尘、防尘设施；车辆驶出工地时，必须冲洗干净后方可驶出。

#### 6.11、扬尘视频监控系统

在钢筋加工场等施工现场设置视频监控系统数量达标，布局合理。



土方施工方案包括：施工现场土方扬尘治理及文明施工承诺书、对周边环境影响及防治措施、土方开挖施工准备、土方开挖方法、土方开挖质量要求和质量保证措施、土方开挖安全要求和安全保证措施、土方的运输和堆放地点。

总承包单位对施工现场的土方工程负总责。土方工程施工前，必须做好大门、围挡、出入口硬化，设置车辆冲洗设施。

方运送必须采取全覆盖的密封措施，必须装载规范，保持密闭运输和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

施工现场裸露地面要进行碾压，及时洒水，确保无扬尘。

施工现场四周设置畅通的排水沟，设置沉淀池，确保雨期洪水不污染城市道路、堵塞管道。

选择合理有效的运输路线，确保运输时间段、运输线路符合市城管部门环保要求。

工地现场“三池一设备”（车辆过水池、沉淀池、过滤池及车辆清洗设备）安装到位。

工地大门口张贴《环境卫生监督牌》，公示监督人和负责人姓名和联系电话。

弃方在场内指定的地点装载，运至场外指定的弃土场消纳。

土方车辆装载适量，覆盖严密，不撒漏、飞扬、丢弃、遗撒渣土。

驾驶员出车前坚持“三分钟安全教育”，及时查找隐患、消除隐患，杜绝违章现象，有效的控制和减少各类事故的发生。

制定施工现场洒水降尘制度，配备专用洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，施工场地采取洒水降尘。

工程渣土尽量在 48 小时内完成清运，若不能，则在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施，可采用绿色密目网覆盖或在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏。

所有土方施工车辆在工地及工地附近行驶时，车速应限制在 30km 以下，并限速在社会道路上行驶，运输道路要经常洒水和冲洗，保证车辆通过时不产生过量尘埃。

在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

土方运离工地前，在出入口垫湿麻布或淋湿的块毯，减少车辆轮胎带土出场。同时，安排专人负责出口外道路的清洁维护。

自觉接受城管监察部门的监督、管理。一旦发现遗洒，及时组织人力清扫，并迅速冲洗干净。

尽量避免夜间作业时作业机械和车辆发出大的轰鸣声。选用性能优良的土方施工机械，对电机润滑不良、机械故障造成的噪音超标，应立即停止使用，检查维修。

渣土外运车辆一般情况下禁止鸣笛，特别是在市区或居民区内，应放慢行驶速度，严禁鸣叫喇叭。

车辆经过坑洼等路况不好的路段，应放慢行驶速度，减小车辆颠簸导致的噪音。必要时，可联系公路管理部门对路面进行修复。

运输车辆应不占道停放，遵行交通规则，不驶入小区或市政专用车道。

遇到交通高峰期，如上下班时间，可暂停渣土运输，不与客车或民用车辆抢道通行，避免发生刮擦和民事纠纷。

如需抢干工期运输，可提前与当地政府主管部门、居委会、交警大队联系，说明实情。得到允许后，贴出告示向周边群众公示，得到其谅解。

工地大门口场地全部采用混凝土硬化平整，做好地面找坡和排水措施，并按标准设置运输车辆的洗车台和冲洗场。

建立车辆冲洗制度，专人负责车辆冲洗工作，并检查合格后登记放行。

车辆冲洗平台标准：车辆冲洗平台应设置于工地大门内侧，由洗车槽和冲洗平台两部分组成，并合理设置排水沟、过滤池、集水池，按规定处置泥浆和废水排放，废水处理后可循环使用。

为强化洗车效果，确保车身清洁，我司拟采用三级冲洗设施，即车辆先通过洗车池，将车胎上大块泥土浸泡干净；再通过全自动洗车台，全方位高压冲洗喷头立体冲刷车身；最后经过出口检查场，岗亭门卫负责检查，发现局部或细部有未清理干净泥污时，再由洗车工人用高压水枪冲洗干净，检查合格后方给予放行。

洗车设备配置标准：车辆冲洗平台应接通专用水管，配备适合大型车辆冲洗要求的高压水枪等冲洗设备。

车辆冲洗平台管理：每个工地应根据车辆进出情况，配备专职人员对驶出工地的运输车辆进行冲洗，确保车辆不带泥出场。

车辆放行管理：出入工地的每台车辆必须对车牌、用途、出入时间等车况进行登记，检查车身卫生状况和货物装载情况，符合外运放行条件后，才可开启拦车杆允许其通行。

洗车污水排放管理：现场大门口设置三级沉淀池，清洗混凝土泵车、

搅拌车的污水经过沉淀后还可用作现场撒水降尘、混凝土养护等重复利用，或经沉淀后再排入市政污水管线，严防施工污水直接排入市政污水管线或流出施工区域污染环境。

#### 6.12、建筑垃圾处置方案

建筑垃圾种类及预计生产量：在施工现场中，不同结构类型建筑物所产生的建筑施工垃圾各种成分的含量有所不同，但其主要成分一致，主要有散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块、截下的钢筋混凝土头、废金属料、竹木材、各种包装材料，约占建筑垃圾总量的80%，其它垃圾成分约占20%。

##### 建筑垃圾减量的管理措施：

加强建筑施工的组织和管理，提高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。加强现场管理，做好施工中的每一个环节，提高施工质量，有效地减少垃圾的产生。

加强施工现场施工人员环保意识。在施工现场上的许多建筑垃圾，如果施工人员注意就可以大大减少它的产生量，例如落地灰、多余的砂浆、混凝土、三分头砖等，在施工中做到工完场清，多余材料及时回收再利用，不仅利于环境保护，还可以减少材料浪费，节约费用。

推广新的施工技术，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾：提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑产品包装。

##### 建筑垃圾清运：

事先将垃圾进行分类，建筑工地垃圾：分为剩余混凝土（工程中没有使用掉的混凝土）、建筑碎料（凿除、抹灰等产生的旧混凝土、砂浆等矿

物材料)以及木材、纸、金属和其他废料等类型。将废料统一进行堆放,配备专人进行清运处理。且分类堆放应符合下列要求:

建筑垃圾可采取露天或室内堆放方式, 露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖, 避免雨淋和减少扬尘。

建筑垃圾堆放区应至少保证 3 天以上的建筑垃圾临时贮存能力, 建筑垃圾堆放高度不宜超过 3m。

建筑垃圾堆放区地坪标高应高于周围场地不小于 15 cm, 堆放区四周应设置排水沟, 满足场地雨水导排要求。

堆放区应设置明显的分类堆放标志

建筑垃圾运输单位必须经当地建筑垃圾管理部门核准, 并应满足要求;

运输车辆应有合法的行驶证, 并通过年审:

运输单位应具有当地主管部门颁发的准运证或营运证;

建筑垃圾运输车辆应按核准的路线和时间行驶, 并到核准的地点处理处置建筑垃圾。

具体要求如下:

建筑垃圾运输车运行时间安排应避开交通高峰时段, 以减少对交通的影响;

建筑垃圾运输车辆的运输路线, 应由当地建筑垃圾主管部门会同交通管理部门规定;

运输单位将建筑垃圾倾倒在核准的处理地点。

建筑垃圾运输车辆宜采用载重量大于 8t 的密封式货车。

施工现场的收尾工作:

工程结束后应及时进行清理，平整地面尽量恢复原有地貌，以达到与周边自然环境相协调，减少或消除对周边景观的视觉污染。

清运场地设备。施工结束应及时撤离施工机械，对拆除的固体废物应集中收集处理：

清理场地表层。施工场地的废弃物，特别是垃圾、废弃土等，不得就地倾倒或堆放。应及时清运弃于当地允许的地点。

将建筑垃圾清运后，对施工现场应进行一次清理，尽量恢复原有地貌。

施工现场清理完成后，应有项目负责人审核批准，方可。