**目录**

[第一章 工程概况](#_Toc1629)

[第二章 施工部署及现场平面布置](#_Toc29151)

[第三章 施工方法及主要技术措施](#_Toc13364)

[第四章 工程质量保证措施](#_Toc8728)

[第五章 安全生产及文明施工措施](#_Toc12151)

[第六章 紧急情况的处理措施、应急预案以及风险控制](#_Toc24872)

[第七章 施工进度计划及保证措施](#_Toc25047)

[第八章 绿化养护管理措施](#_Toc29939)

[第九章 项目班子组成、资历情况](#_Toc14552)

[第十章 主要施工机具、劳动力使用计划](#_Toc32619)

[第十一章 施工协调与配合](#_Toc5914)

[第十二章 成品保护和工程保修工作的管理措施及承诺](#_Toc26440)

# 第一章 工程概况

## 一、工程说明

### （一）工程名称、地点、地理位置和建设规模

1、工程名称:

2、建设地点:

3、工程主要内容：

（1）利用废弃铁路地形形成园林景观，建设人、自行车彩色沥青砼通道。

（2）通道两侧设置路灯照明、休憩设施等。

（3）两侧绿地内种植相应植物及给水设施。

（4）梳理现状林带、栽植地被，配套建设景观小品及给水、雨水等管线综合等工程。

### （二） 工程的建设、设计等相关单位的情况

1、建设单位：

（三）项目承包范围

施工图纸及工程量清单全部内容

## 二、主要施工条件

### （一）项目施工区域条件

**（二）项目施工区域地上、地下管线及相邻地上、地下建（构）筑物情况**

根据现场调查情况可知，本项目为改建景观绿化项目，进场前必须对管线位置进行调查，采取向相关主管单位索要相应管线的竣工图，结合图纸及地面井位并人工挖掘探坑、探槽以确立地下管网的准确位置。

### （三）当地供电、供水和通信能力情况

根据本工程特点，除建设单位能够提供的用电接口外，其余没有用电接口处全部采用移动式发电机作为施工、生活用电电源。本工程范围内饮用水和混凝土养护用水等均从建设单位提供水源接口引入。本地区通信网路较发达，场地内通信主要采用手机和对讲机，远程通信采用手机和网络。

## 三、编制说明

### （一）编制依据

1、相关资料

（1）西环路西侧带状绿地修复提升工程（河北大街西段-秦皇西大街）施工二标施工图纸及工程量清单。

（2）现场考察所获资料。

2、采用主要的规范、规程及标准图集

1) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

2) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）

3)《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

4)《室外排水设计规范》 （GB50014－2006）

5)《城市排水工程规划规范》 （GB50318－2000）

6)《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40－2004）

7）《园林绿化工程施工及验收规范》【CJJ82-2012】

8）《城市园林绿化植物材料木本苗》【DB11/212-2003】

9）《市政基础设施工程施工质量验收统一标准》【DB13（J）53-2005】

10）建筑电气工程施工质量验收规范【GB50303-2002】

### （二）编制原则

1、确保工期的原则

根据招标文件对工程的工期要求，编制科学的、合理的、周密的施工方案，采用信息化技术，合理安排工程进度，实行网络控制，搞好工序衔接，实施进度监控，确保实现工期目标，满足建设单位要求。

2、过程控制的原则

建设一个合格的工程，必须在项目实施过程中，将质量、工期、安全生产、文明施工、交通组织及环境保护等各个环节的管理规范化和标准化。必须强调过程控制和可追溯性，强调质量记录，通过贯彻执行ISO9001质量体系标准，积极推广、使用“四新”技术，通过严格的过程控制，确保质量目标的实现。

3、安全第一的原则

施工组织设计的编制始终按照技术可靠、措施得力、确保安全的原则确定施工方案，由于本工程具有施工项目多，交叉作业多，现场环境复杂等特点，因此在施工全过程中，必须充分考虑各种安全因素，保证安全措施落实到位，确保在万无一失的前提下组织本工程施工。

4、方案优化的原则

科学组织，合理安排，优化施工方案是工程施工管理的行动指南，在施工组织设计编制中，对关键工序进行多种施工方案的综合比选，在技术可行的前提下，择优选用最佳方案。

5、科学配置的原则

根据本标段的工程量大小及各项管理目标的要求，在施工组织中实行科学配置，选派有类似工程施工经验的管理人员和专业化施工队伍，投入高效先进的施工设备，确保流动资金的周转使用，并做到专款专用。

6、合理布局的原则

从节省临时占地、减少植被破坏、搞好环保、认真实施文明施工等多角度出发，合理安排生产及生活场地、房屋布局，做好环境保护。工程完成后，及时平整场地，恢复原貌。

# 第二章 施工部署及现场平面布置

## 一、施工管理目标

施工总承包的管理目标

施工总承包项目管理目标包括施工的质量目标、进度目标、安全文明施工目标、成本控制目标等内容，它们之间的关系是既对立又统一的关系，贯穿在项目实施阶段的全过程。我公司针对本工程的重要性、复杂性及其社会影响性，做出项目的各项管理目标。

1、工程质量目标

充分响应业主要求，确保工程质量标准达到合格等级。

2、安全目标

无工程事故和重大设备、人身伤害事故，杜绝因工死亡。

3、工期目标

总工期：141日历天;计划开工日期：2020年9月10日;计划竣工日期：2021年1月28日。

4、文明施工及环保目标

严格遵守国家及秦皇岛市文明施工及环保要求，重点做好施工过程中的防尘防污染，通过采取有效措施确保全面达到环保标准。

## 二、施工总体部署

为了确保本工程项目按时保质完成，我方一旦中标，立即组织人员开展施工前期的各项工作，为确保工程快速、顺利进入实施性施工阶段做好准备。

我公司中标后，将利用1至2天时间进行施工前分层开工动员，首先由项目经理召集各部门负责人用1天时间进行高级管理层的施工动员及交底；其次由各部门用半天时间对其管辖范围内中级管理人员进行施工动员及交底；再次由中级管理人员用1天时间对各施工作业队工长、组长、专业施工人员进行施工动员及交底。动员工作的主要内容：

1、介绍本工程基本情况和建设意义；

2、讲述本标段工程概况和工程施工特点、施工方法及注意事项；

3、强化工期意识及质量意识、安全意识和环保意识；

4、强调本标段施工作业高标准、高起点、高速度的具体要求。经过以上逐级动员工作，做到：

（1）施工动员普及率达97％以上；

（2）施工人员了解工程基本概况，清楚施工特点及注意事项，做到心中有数；

（3）提高思想认识，振奋工作精神，以饱满的热情、高昂的士气上场，以实际行动按期、优质、安全地完成施工任务。

### （一）技术准备

由公司生产技术部门协助项目部有关人员认真学习图纸。并进行自审、会审和现场签证工作，以便为编制施工组织提供依据。

1、熟悉、审查施工图纸及有关设计文件

（1）、学习和熟悉设计图纸以及有关设计文件，了解设计要求施工达到的技术标准。

（2）、明确工艺流程，做好设计交底。审查设计图纸及有关说明，检查图纸的尺寸、标高。对图纸不明确或疑问处，提请设计单位解析。

（3）、掌握地形、地质、水文等勘测资料和技术经济资料，进行施工现场勘查，查看现场的地形、环境、水电、地面和地下构筑物的现状与图纸是否有出入。

（4）、参加由监理单位主持的图纸会审。理解设计意图。明确设计要求。

（5）、编制实施性施工组织设计，并以此作为工程施工的指导性文件。了解物质供应情况，调查工程所需各种物资来源单位的供应能力、规格、质量价格信誉等情况，落实供应单位。

2、掌握地形、地质、水文等勘测资料和技术经济资料

（1）、收集气象资料，掌握气温情况、季节风情况、雨季及冬季的期限，制定雨季施工措施，充分考虑雨季的影响，合理组织施工。

（2）、组织人员进行技术经济条件调查，了解工地可能利用的场地。

（3）、调查水源、电源情况：调查施工水源、电源的供应能力及驳接点线路距离，确保施工期间用水、用电的供应。

（4）、调查现场的交通情况，掌握各交叉路口的交通转向及车流量，确定材料、机械运输路线，编制交通维持方案。

3、编制施工图预算和施工预算

（1）、由预算部门按照施工图纸确定的工程量、施工组织设计拟确定的施工方法、建筑工程预算定额及取费标准，编制施工图预算，确定工程造价。作为签定工程承包合同进行成本核算、加强经营管理等方面工作的依据。

（2）、根据施工图预算、施工图纸、施工组织设计及施工方案、施工定额等文件，编制施工预算，以作为内部控制各项成本支出、考核用工、签发施工任务单、限额领料、进行经济核算的依据。

4、编制实施性施工组织设计

根据工程的规模、结构特点和建设单位的要求，在原始资料调查分析的基础上，编制指导工程全部施工活动的科学方案。

### （二）、施工现场准备

1、场地控制网的测设

（1）、提请业主组织设计人员、监理工程师及有关单位进行移交测108量点。

（2）、在测量放线以前，做好测量仪器的检验与校正、校核红线桩与水准点、导线点，制定测量放线方案等工作。如发现红线桩与水准点、导线点有问题时，提请建设单位处理。

（3）、以交付、复测合格的导线点为基础，进行全面控制导线布设。

（4）、以交付、复测合格的水准点为基础，布设一条三等水准附合线路。

2、现场清表

对于施工范围的障碍物，如架空电线、埋地电缆、自来水管等，及时与相关单位联系，并由有关单位进行拆除或迁移，对于明确不迁移的管线，制定保护施工方案；对于场内的树木，需报请园林绿化部门，获得批准后才进行迁移或砍伐，并清理树根及树坑，同时制定保护施工方案保护业主明确不迁移的树木。施工前将地表50cm进行清表施工，清楚地表中的植被、垃圾及腐殖土。

3、临时设施的准备

报请规划、市政、公路、交通、环保等有关部门审查批准施工现场所需的临时设施，按照施工组织设计中的施工总平面图布置图进行临时设施、安全设施的布置。按市政园林管理部门有关要求对施工用地进行围蔽，并在主要出入口设置标牌，标明施工工程名称、施工单位、工地负责人等。

4、建立精干的施工队伍

根据工程的具体情况，考虑专业、工种的合理配合确定技术工、普通工的比例，根据流水施工组织方式的要求及施工部署，坚持合理、精干的原则确定施工队组，制定工程的劳动力需用计划。

5、集结施工力量、组织劳动力进场

在工程项目经理的统一调配下，根据工程进度、劳动力曲线图，组织各工种分批有序进场，安排各职工的生活，同时进行安全、防火和文明施工等方面的教育。

6、技术交底

由项目经理部向施工队组、工人进行详细的各项工作交底，特别是施工工艺、质量标准、安全技术措施、图纸确定的有关部位的设计变更和技术核定，交底按照管理系统逐级进行。教育各级干部工人树立明确的质量、安全和文明施工意识，遵守有关施工和安全文明施工的有关制度法规，遵守地方治安法规。

7、建立健全各项管理制度

为了保证施工期间各项工作的顺利开展，确保工程达到既定的施工目标，本工程建立如下的管理制度：

《项目经理部组织管理制度》

《工程质量检查与验收制度》

《工程技术档案管理制度》

《施工材料（构件、配件、制品）的检查验收制度》

《技术责任制度》

《施工图纸学习与会审制度》

《技术交底制度》

《工地及班组经济核算制度》

《材料的出入库制度》

《安全操作制度》

《机具使用保养制度》

8.试验段

为确保工程质量，在进行路基、水稳及沥青层施工前分别选取不少于一百米施工段作为试验段进行施工技术参数的收集整理为大面积施工提供技术参数依据。

### （三）管线摸查

1、在施工准备阶段，根据管线会议了解的管线特征和情况，应走访当地群众和有关机构，核对管线分布图，了解是否还有其他管线，并组织人员将各种管线的功能、平面位置、埋深、管线走向等管线特征绘制于施工平面图上，形成管线分布图，详细记录各管线的产权单位、联系人、联系电话、意外处理措施，并会知参加施工的有关人员。

2、进场施工前，对施工现场进行详细的调查，摸查，做好地下管线、文物的保护工作。

3、动工前，项目经理应组织工程施工人员进行技术安全交底会，将各种管线的详细情况对施工班组人员、机械作业人员做详细说明，并针对管线的保护措施进行交底。施工工人、机械作业人员应服从工地管理人员的安排，有责任向有关人员详细了解地下管线的情况。

4、施工准备阶段或该分项工程动工前，还应根据了解到的各种管线的特征结合本部分的施工范围进行。⑴管线探测仪探测；⑵人工开挖探坑，详细、彻底的印证和明确各种管线的特性特征，在管线分布图上进行标注，同时采取可行措施在施工现场予以标注明示。特别是在机械挖土前，必须将可能预见的在动工范围内的各种管线用人工挖坑探明，否则不得使用机械作业。沟槽开挖前必须做好原有管道（管线）得探测和迁移工作，进行所施工部位的管线调查。查清有无地下管线通过，先用管线探测仪进行探测，对仪器探测出有管线的部位或根据调查资料显示可能有管线的位置再利用人工开挖探槽进一步证明，槽坑应比沟槽深0.5m。在开挖探槽时，由人工用铁楸开挖，以免损伤管线。如有异常需书面报告监理工程师，经处理方案批准后方可施工，以确保不损坏管线。

5、施工管理人员是现场管线保护的直接责任人，发生事故应按照有关规定及时上报，同时应采取有力措施协助有关单位做好保护和抢救工作，防止发生人员伤亡和制止事故的扩大。事故的处理应按照“三不放过”的原则和公司《程序文件》的要求进行。

6、在已探明各种管线结构的上下、左右分别50cm、50cm、100cm、100cm范围禁止采用机械作业。

7、积极配合业主、监理工程师和管线单位做好管线的迁移工作（如需迁移），为其提供必要的服务。

8、凡违反上述规定而造成施工的，将按情况的轻重追究有关责任人员的责任。

9、在开挖过程中，如发现管线及时报告管线有关部门，会同他们一起进行管线迁改或管线悬吊，不得自行处理。对一些特种管线应保守秘密，不得泄漏。

### （四）施工区的划分及工序安排

1、施工区段的划分原则

我方在进行施工区段划分时，主要考虑以下划分原则：

（1）便于施工组织的原则

（2）便于施工场地划分和布置的原则

（3）便于组织和协调现场关系的原则

（4）互不干扰、便于配合的原则

（5）尽量与设计吻合的原则

2、总体施工顺序

根据本工程的施工组织，为确保工程质量和工期要求，我司拟投入足够施工工力量对施工区段进行施工。并且制定详细的施工顺序:

清表及土方施工---地下管线施工---栈桥施工---园路施工---路灯等安装—景观等施工---绿化施工。

### （六）本工程重点、难点综述

1、本工程施工点分散

在施工项目场地跨度较大的情况下，如何保证在有效的时间内，实现本工程的施工目标且保证工期有所提前将是工程的施工难点。为确保工程工期的实现，首先，将编制详细的施工进度计划和确保施工进度计划顺利实施的保证措施；其次，必须准备足够的周转材料、合理配备各种施工力量和施工机械，避免因材料和机械原因而造成的停工现象；加强施工组织与管理，做好各项工序之间的穿插施工，避免由于工序安排不当造成的窝工现象。制定物资供应保证措施、质量检验与控制措施等，在各项工作中做到未雨绸缪，是保证本工程保质、按期完成的有效途径。

2、质量要求高，文明施工同样很重要

本工程业主要求质量达到符合国家最新现行验收规范并达到合格标准，中标后，我司将制定质量保证措施，严格按照现行验收规范进行施工和验收。

对于安全文明，我司也将严格执行河北省、秦皇岛市建设委员会的有关规定，争创文明工地。

## **三、施工总平面布置原则**

结合本工程施工特点，在满足施工作业和生产管理的前提下，本着少占地、少扰民、减少绿化破坏、尽量减少对周边交通干扰及经济合理的原则，按照文明施工及安全生产的要求，对施工现场进行布置。

## 四、施工临时设施

### （一）、施工驻地建设

根据本工程特点，计划建设一个施工驻地，设置在工地周边起点位置。项目经理部与施工驻地合并一处建设。

项目经理部主要作为项目经理部主要领导办公室、监理现场办公室、各职能科室等办公用房，并设立会议室、活动室、宿舍、食堂、淋浴间等。项目经理部采用标准活动房建设，房前设置条形花坛，其他地方全部进行硬化处理。

所有办公生活区四周采用标准围挡进行封闭，并设置企业标识，大门口处设门卫，严格对进出人员和车辆管理。

### （二）、供电

根据本工程特点，除建设单位能够提供的用电接口外，其余没有用电接口处全部采用移动式发电机作为施工、生活用电电源。

施工用电保护措施

临时用电电缆主要采用埋地设置，深度不小于80cm。

按三级配电要求，配备总配电箱、分配电箱、开关箱三类标准电箱，开关箱符合一机、一箱、一闸、一漏的要求。三类电箱中的种类电器均应使用具用安全合格证的产品。

按两级保护的要求，使用符合容量要求和质量合格的总配电箱和开关箱和开关箱中的漏电保护器。

施工现场保护零线的重复接地不应少于三处。

### （三）、通信设备

我单位将与电信部门取得联系，在项目经理部设电话一部，并将电脑无线上网连接，与外界保持畅通的联系。编制详细的通讯录，包括建设、设计、监理、勘察、监督、施工单位等各相关人员的联系电话，便于及时沟通。

### （四）、临时供水系统

本工程范围内饮用水和施工用水等均从建设单位指定水源处引入。现场配备足够数量的水车，供各作业面用水及现场洒水降尘工作。

### （五）、排污及垃圾处理

为达到保护环境、防止污染的目的，施工现场设置临时排污沟渠，对施工中产生的污水作集中处理，并对生活及生产垃圾集中堆放，外运处理，最大限度地保证施工区域自然环境不被破坏。

**三、施工现场总平面布置图和临时设施布置图（详见附表五）**

# 第三章 施工方法及主要技术措施

## 一、测量工程

### （一）、测量工作程序

开工前对业主和设计单位移交的导线点和水准点进行闭合复测，复测合格并经业主和监理工程师签认后方能施工。

测点交接→测点复测→建立施工导线网→布水准控制点→测定结构物中线→工程放样。

### （二）、控制系统的建立

针对本工程规模及特点，建立现场平面及高程控制系统，以便于在施工全过程中进行测量的控制。

1、平面控制系统

采用导线测量方法建立一级导线平面控制系统，系统布设以甲方提供的控制点为导线

起始方向，施工过程中，采用高精度的全站仪，布设环形闭合导线并联测甲方提供的控制点。导线点的位置应通视条件良好，间距50~100m，不易受道路交通的影响，并保护好定位桩。

2、高程控制系统

建立以导线点为基础，等级为四等的高程控制系统，采用高等级水准仪由甲方提供的水准点将标高引至各导线点上。

### （三）、放线控制

本标段的放线控制主要项目包括以下几个方面：

道路中心线（边线）、管道中心线、栈桥中心线、乔木、景点等的平面控制及高程控制；

### （四）、放线方法及施工工艺流程图

1、距离测量：

仪器采用全站仪，测量时照射二次读数取平均值为距离测量值（导线测量时须返方向测量作为校核）。小范围距离测量采用普通钢尺测距，主要技术要求须满足《工程测量规范》的相关规定。

本工程测量工作量大，测量内容主要有平面坐标控制测量、高程控制测量等。

（1）采用全站仪进行施工测量，测速快、准确和操作简便；能在超远距离内和不同标高位置直接进行施测，不用在施测过程中移动仪器，从而可加快速度，缩短施测工期。在本工程开工前，会同监理单位及业主对设计单位提供的平面坐标及高程控制网进行闭合复测。根据已有的高级控制网，结合各施工段走向及需要，加密布置施工控制网，施工控制网各点之间应保持良好的通视状况，以方便随时进行闭合复测，所有的测量记录及结果应在报送监理审核签认后方可使用。

（2）采用全站仪的后方交会专项功能,通过对两个已知点的观测,得出仪器点的坐标；采用全站仪的测量距离专项功能，在测临时站点到两已知观测点的距离时加测一个角度，即测站点放在待定点上,在测距离的同时观测该点到两个已知控制点的夹角，这样也可以得出仪器点的坐标。施工控制网的测量成果为满足要求宜采用较高精密度等级，平面控制网按一级导线网控制；高程控制网按四等水准测量控制。做好各施工控制点的保护工作，竖立明显的标牌，以防止损坏。根据施工控制网测放出排水沟中心线的位置，并进行各部位水准测量工作。控制桩采用双后视极坐标测量的方法进行测放，测量精密度需满足招标文件的有关技术要求，所有测量数据及成果报送监理审核签认方可使用。

（3）管道的起点、终点及转折点称为管道的重点，管道中线定位就是将主点位置测设到地面上去，并用本桩标定。管线起点及各转折点定出以后，从线路起点开始量距，沿管道中线每隔50m钉一木桩（里程桩）。

根据管线的起点和各沟的挖土中心线，一般每20m测设一点，中心线的投点容差为±10mm，量灰线标明开挖边界。在测设中线时应同时定出井位等附属结构的位置。

每隔20m或30m槽口上设置一个坡度板。作为施工中控制管道中线和位置，掌握管道设计高程的标志，坡度板必须稳定、牢固，其顶面应保持水平，用全站仪将中心线位置测设到坡度板上，钉上中心钉，安装管道时，可在中心任务钉上悬挂锤球，确定管中线位置。以中心钉为准，放出砼垫层边线，开挖边线及沟底边线。

2、高程测量：

高差不大时采用B1级水准仪，测量时往返各一次，取闭合差≤12√L ，L为往返测量水准线路长度（KM）。高差较大时标高的测量采用全站仪三角高程测量，主要技术要求须满足《工程测量规范》GB50026-2016中表3.3.3的规定：“内业计算垂直角度的取值应精确到0.1”，高程取值应精确到1mm。

3、内业计算：

导线点平面控制网测量后，水平角及距离应进行平差，并以平差后坐标反算的角度和边长作为成果。

## 二、人行栈桥工程

### （一）设计要求

第一联25m (5x5m) +第ニ朕20m (4x5m) +第三联30m (6x5m) +第四朕25m (5x5m) +第五联30m ( 6x5m) +第六联25m ( 5x5m) +第七朕20m (4x5m) +第八联35m (7x5m);桥梁上部結构釆用现浇普通钢筋混凝土现浇板;下部结构采用矩形桥墩、重力式桥台;基础采用扩大基础;桥面粘铺塑胶。

### （二）扩大基础施工

施工流程：定位放线-基坑开挖-基础模板安装-基础浇筑

施工工艺：

1、基础定位

采用全站仪放出桥台基础在平面上的位置，基础的轴线、边线位置及基底标高应精确测定，报监理工程师检查无误后方可施工。

2、基坑开挖

1)应避免超挖。如超挖，应将松动部分清除，其处理方案应报监理工程师批准；

2)基坑大小应满足基础施工的要求，有渗水土质的基坑坑底尺寸，应根据排水设计和基础模板设计所需基坑大小而定，基底应比设计平面尺寸各边增宽50～100cm；

3)挖至标高的土质基坑不得长期暴露、扰动或浸泡，并应及时检查基坑尺寸、高程、基底承载力，符合要求后，报监理工程师核实，应立即进行基础施工；

4)开挖过程中如发现地质情况与设计图纸不符时应及时上报监理，并钎探查明基坑底以下地质情况，等处理结果出来后才能继续施工。基坑开挖完毕后报监理工程师验收，验收合格后进行下一道工序。

3、基础浇筑

待基坑开挖到位，经监理工程师验收合格后，则重新对基底位置进行放样，再进行C30混凝土基础的浇注。待混凝土强度达到要求后，进行台身施工。

4、基坑回填

按要求对基坑进行分层回填碾压

### （三）桥台施工

工艺流程：定位放线-绑筋支模-浇筑-养护

1、钢筋制作与绑扎

1)钢筋应平直，无局部弯折，成盘的钢筋和弯曲的钢筋均应调直；

2)钢筋焊接前，必须根据施工条件进行试焊，合格后方可正式施焊。钢筋接头宜采用双面焊缝，双面焊缝困难时，可采用单面焊缝，接头双面焊缝的长度不应小于5d，单面焊缝的长度不应小于10d（d为钢筋直径）。焊工必须持考试合格证上岗。

3)凡施焊的各种钢筋、钢板均应有材质证明书或试验报告单。焊条、焊剂应有合格证，各种焊接材料的的性能应符合现行《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18）的规定，各种焊接材料应分类存放和妥善管理，并应采取防止腐蚀、受潮变质的措施。

4)钢筋的绑扎应遵守下列规定：

①钢筋的交叉点应用铁丝绑扎结实，必要时可用点焊焊牢；

②应在钢筋与底模间设置垫块，垫块应与钢筋扎紧，并互相错开。非焊接骨架的钢筋之间，应用短钢筋支垫，保证位置准确。钢筋混凝土保护层厚度应符合设计要求；

③在浇筑混凝土前，应对已安装好的钢筋及预埋件（钢板、锚固钢筋等）进行检查；

5)钢筋网在现场绑扎时，要考虑到混凝土浇筑时的临时荷载影响，最好的办法除焊接外，应布置好架力钢筋，以承受施工时的人群及混凝土堆积，冲击荷载，以保证钢筋网不变形。

6)预埋件与钢筋的连结及位置的固定要准确可靠。

2、模板安装

1）采用大块组合钢模板，模板板面之间应平整，接缝严密、不漏浆，保证结构物外露面美观，线条流畅。

2）浇筑砼前，模板应涂刷脱模剂，不得使用废机油等油料，且不得污染钢筋及砼的施工缝处。

3）桥台的侧模采用钢管支撑与加固。

4）模板安装完毕后，应对其平面位置、顶部标高、节点联系及纵横向稳定性进行检查，签认后方可浇筑混凝土，浇筑时，发现模板有超过允许偏差变形值的可能时，应及时纠正。

3、浇注砼

1)在浇注混凝土前，应对支架、模板、钢筋和预埋件进行检查，并做好记录，符合设计要求后方可浇筑基础砼，模板内的杂物、积水和钢筋上的污垢应清理干净，模板如有缝隙，应填塞严密，模内应涂刷脱模剂；

2)浇筑混凝土前，应检查混凝土的均匀性和坍落度；

3)自高处向模板内倾卸混凝土时，为防止混凝土离析，应符合下列规定：

①高处直接倾卸时，其自由倾落高度不宜超过2m，以免发生离析；

②混凝土应按一定厚度、顺序和方向分层浇筑，应在下层混凝土初凝或能重塑前浇筑完成上层混凝土。上下层同时浇筑时，上层与下层前后浇筑距离应保持1.5m以上。在倾斜面上浇筑混凝土时，应从低处开始逐层扩展升高，保持水平分层。混凝土分层浇筑厚度不宜超过下列规定：

捣实方法 浇筑层厚度（mm）

用插入式振动器 300

用附着式振动器 300

③使用插入式振动器时，移动间距不应超过振动器作用半径的1.5倍；与侧模应保持50～100mm的距离；快插慢拨方式，插入下层混凝土后每一处振动完毕后应边振动边徐徐提出振动棒；应避免振动棒碰撞模板、钢筋及其它预埋件。

④混凝土的浇筑应连续进行，如因故必须间断时，其间断时间应小于前层混凝土的初凝时间或能重塑的时间。

4、台背回填

台背回填级砂铺设土工格栅。

（四）墩柱施工

墩身施工流程：

测量放线→拼装支架→绑扎墩身钢筋→安装模板→检查签证→浇筑墩身混凝土→混凝土养护、拆除模板

1、施工准备

检查桥墩里程线、桥中线、墩身底标高。拼装施工支架及墩旁塔吊。墩身施工支架必须是一个独立的支架，只能作为施工人员使用，或临时摆放一些施工材料和机具。由于墩身较高，支架在适当位置要与已浇筑好的墩身进行附墙（安装刚性连墙件），确保施工支架安全可靠。

2、钢筋绑扎

（1）清理承台混凝土表面，调整承台预留搭接钢筋，准确测量放出墩身中心线，墩底中心要标出在承台顶面上，并复测墩底标高。

（2）绑扎墩身钢筋。首先将箍筋套在承台顶预留伸出竖筋上，一部分按设计距离排开，加一部分预留待用，接着将墩身竖筋与承台顶伸出竖筋焊接，接头上下相互错开。墩身竖筋上端靠支架临时固定，控制竖筋的垂直度。根据施工图纸，准确在竖筋上标出箍筋（箍筋接头应焊，其焊接长度单面焊10d，双面焊5d）的控制绑扎位置，将制备好的对应墩身箍筋按竖筋上标出的控制绑扎位置从下往上与竖筋绑扎紧密，绑扎后的箍筋面应水平。箍筋绑扎时，在竖筋外侧绑一定数量的小块水泥砂浆垫块，以保证浇筑混凝土时墩身钢筋的保护层厚度。墩身竖向主筋的连接方式可以采用镦粗直螺纹套筒连接的方式进行施工，但必须采取措施，确保丝扣、套筒及接头的质量。

3、模板安装

（1）为保证墩身混凝土表面的外观质量，外模采用大块定型钢模板，并指派专门的厂家加工。施工中严格验收模板的质量并按图拼装，保证模板支撑牢固。

（2）模板支立前，在模板内侧涂一层脱模剂，然后根据放出的墩身中心线及墩底标高，支立墩身模板。墩身模板支立后要保证墩身截面设计尺寸与允许轴心偏差。

（3）模板支立完成后，在模板上测放出浇筑每节墩身顶标高。

4、浇筑墩身混凝土

（1）墩身钢筋的绑扎、模板的支撑经监理工程师验收合格，即进行混凝土的浇筑。混凝土采用拌和站集中拌制，混凝土运至现场后，派专人检查混凝土的坍落度及离析程度，确定合格后即可进行浇筑，并预备试块作强度检查试验。

（2）浇筑混凝土前，先洒适量水湿润旧混凝土面。混凝土浇注采用导管或串筒减速混凝土的下落，避免混凝土砂石分离，分层浇注，分层振捣混凝土，控制好每层的厚度。

（3）插入式振动棒振捣密实全部位（尤其是钢筋与模板间隙）混凝土，振动棒与侧模保持5～10cm的距离，插入下层混凝土5～10cm。密实的标志是混凝土停止下沉，不再冒出气泡，表面呈现平坦、泛浆。振动棒振捣钢筋部位混凝土时，不得触移钢筋。每次振捣完毕，振动棒边振动边徐徐拔出，不得将棒斜或横拔，严禁在停振后把棒拔出，以免造成混凝土出现空洞。浇筑混凝土时，同时派人检查和测量支架与模板的支立情况，如有变形、移位或沉陷等现象立即停止浇筑，待校正处理好后再继续。

（4）墩身混凝土每一节段的浇筑应一次连续完成，不得中途中断。在浇筑混凝土时注意及时对漏下的水泥浆进行清理，保持墩身表面清洁。

5、混凝土养护

（1）待墩身混凝土终凝后开始洒水养护，墩身混凝土的洒水养护时间为7天，每天洒水次数视环境湿度与温度控制，洒水以能保证混凝土表面经常处于湿润状态为度。

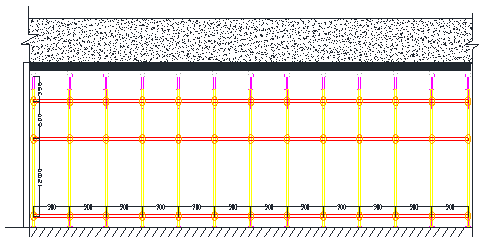
（2）混凝土抗压强度达到设计或规范的要求时，即可拆除墩身模板，用作下一节段墩身的施工。拆模时避免重撬硬砸，损伤墩身混凝土面层。

（3）对于分段浇筑的墩身，在旧混凝土的施工接缝面上，或在间歇时间超过规定的已硬化的前层混凝土表面上继续浇筑新混凝土，应先凿除施工接缝面上的水泥浆薄膜和表面上松动的石子或松弱混凝土层，并以压力水冲洗干净，使之充分湿润，不存积水。

### （四）现浇板施工

1、满堂支架

1）现浇梁满堂支架搭设均采用φ48mm×3.5mm满堂碗扣式支架，布置参数如表所示(支架高度3米示意)。



满堂支架布置参数（单位：mm）

**支架构造布置参数表**

| 梁体类型 | 跨度  （m） | 支架搭设高度（m） | 立杆顺桥向间距（mm） | 立杆横向间距（mm） | 立杆步距  （mm） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 梁板 | 11 | ≤5 | 900 | 900 | 1200 |

2）本工程支架搭设梁底模板支撑用主、次龙骨均采用优质方木，布置参数如表所示。

**主、次龙骨布置参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 尺寸  高×宽（mm） | 布置  方向 | 布置间距（mm） | 弹性模量  N/mm2 | 容许应力  N/mm2 |
| 主龙骨 | 方木 | 100×100 | 横向 | 900 | 11000 | 14 |
| 次龙骨 | 方木 | 50×100 | 纵向 | 300 | 11000 | 14 |

3) 荷载计算参数

根据设计和规范要求，现浇钢筋混凝土自重标准值采用26KN/m3，，模板及支撑梁自重、支架杆系自重标准值采用1.0KN/m2。

2、立模

墩台拆模后，搭设现浇板支架，进行梁板施工。钢管顶部铺设方木，方木上摆放铁模板作为梁板底模。模板经监理工程师检查合格后，进行梁板钢筋绑扎。

3、钢筋绑扎

绑扎时注意钢筋顶面标高以保证顶板上保护层厚度符合规范要求，钢筋绑扎完成后必须由项目部质检员、工程师自检合格后，方可报请监理工程师检查，检查合格后方可进行砼浇筑。

4、砼浇筑

砼采用搅拌站集中拌制，砼罐车运输。振动棒在每一个位置上的作用时间以砼不再下沉，不出现气泡为准。砼浇筑完成后加强砼养生，保持新浇砼表面湿润，采用塑料薄膜覆盖，薄膜内保持有凝结水，并经常检查。

5、养生

混凝土初凝后及时用塑料布覆盖并适时浇水养护，使混凝土表面始终保持湿润，养护时间不少于7天。在达到设计强度前不允许任何机械车辆在上面通行。

### （五）桥面铺装

1、 工艺流程：

基层处理--弹线找规矩--配兑胶结剂—橡胶板的清擦--刷胶--粘贴地面--滚压

2、基层处理：

地面基层为水泥抹面，其表面应平整、坚硬、干燥，无油脂及其他杂质（包括砂）。如有麻面宜采用107 胶水泥腻子修补，补后再涂刷一道乳液水，使其增加整体强度。

3、弹线找规矩：

弹出中心线，弹的墨线要细而清楚。如塑料板的规格与长宽尺寸不成等模数时，应沿地面四周弹出加条边线。并按样板要求试铺。

4、 配兑胶粘剂：

配料前应由专人对原材料进行检查，如发现XY401 胶中有胶团、变色及杂质时不能使用。使用稀料对胶液进行稀释时亦随拌随用，存放间隔不应大于1h，在拌合、运输、贮存时应用塑料或搪瓷容器，严禁使用铁器，防止发生化学反应，胶液变色，

5、橡胶板的清擦：

为保证粘结牢固，刷胶前对拆去包装的橡胶板的背面，应用干净的擦布进行清擦，将橡胶板后面的粉尘及滑石粉等清净，以保证粘结效果。

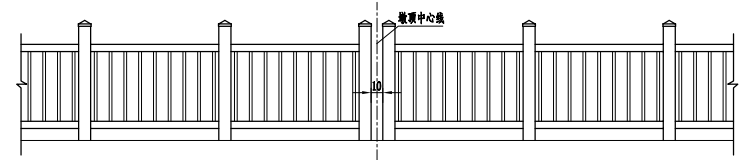
6、 刷胶：

先刷一道薄而均匀的结合层底胶，底胶的配制与采用溶剂型稀释剂其配合比为： XY401 胶：二甲苯＝100：100～150。

7、铺贴塑料板：

可采用十字铺贴法和对角斜铺法,用胶粘剂贴塑料板时，施工温度不应低于10℃，如低于上述温度施工时，应采取升温措施，以保证粘贴质量。粘贴橡胶板时，应从十字线处往外粘贴，将橡胶板背面朝上，用3＃油刷子沿塑料板粘贴的地面及塑料板的背面涂刷一道胶，此胶应稍加稀释，其配合比为XY401：二甲苯已100：10；或采用120#汽油：醋酸乙酯=100 ： 200代替。胶要刷的薄、均匀无漏刷．待胶稍干燥不粘手为宜，按已弹好的墨线铺贴，然后沿铺好的塑料板一边用滚子压实，再进行第二块板的铺贴滚子滚压，依次进行。对缝铺贴的塑料板，缝子必须做到横平竖直，十字缝处缝子通顺无歪斜，对缝严密，缝隙均匀。

### （六）护栏



栏杆安装外形应美观，顺直度跟桥型一致，钢管接缝平顺，伸缩缝能有效伸缩。立柱安装前先对立柱位置进行精确放样，并挂好线绳，用来调整立柱的高程及而位置线型。立柱安装完成后统一安装栏杆。

### （七）八字墙与路基边坡防护

1、施工准备

砌筑前，首先将片石中的风化石，杂质等清理干净，砂必须是经过试验合格的，砂浆拌合采用搅拌机拌合。

基坑开挖与涵身等一起开挖，砌筑前，再次复核各部尺寸，另外测量组将基础顶标高控制桩打在基坑四周，以便砌筑基础时拉线控制基础顶标高。

2、浆砌片石基础

砌筑基础根据厚度的不同分两层或三层砌筑，每层砌筑的厚度30-35cm，但分层不找平，使基础上下交错连成一体。

砌筑时用砖刀和捣浆棒一起将缝密实，不出现空洞和砂浆不饱满现象。

3、浆砌片石墙身

基础砌筑完毕后，必须与设计图纸核对，检查几何尺寸与基础顶设计标高是否有偏差，经自检确认符合要求后报监理工程师签证认可后开始墙身砌筑。

a.砌筑采用挤浆法分层、分段砌筑，严禁采用灌浆法砌筑，各砌块的砌缝应互相错开、砌缝应饱满，不得干砌、堆砌或架空。

b.砌筑基础的第一层砌块时，先将基底表面清洗、湿润，再坐浆砌筑

c.砌体表面与三块相邻石料相切的内切圆直径不得小于7cm，两层间的错缝不得小于8cm。

d.各砌层要先砌筑外圈定位砌块，再砌筑镶面和填腹砌块。腹石砌筑采用先坐浆后砌筑，严格采用挤浆法施工；一般座浆厚度4~5cm，挤压石块，砂浆外挤，刚好铺满整个灰缝，灰缝厚度挤到1.5~2cm左右，坐浆不能过薄；石料不得无砂浆直接接触，也不得干填石料后铺灌砂浆。

e.砌筑时石料应大小搭配，所有石块必须大面朝下放稳，交错放置，相互咬搭，搭接紧密，尽量使石块间隙最小，选用合适的中小石块挤入砂浆，并用小钢钎插捣。根据缝隙的形状和大小，选用合适的中小石块挤入砂浆，用小锤轻轻敲击，使其全部扩入缝隙灰浆中，填满整个缝隙。所有缝隙原则上以一块石头挤入填满。挤入的小石块不要高于原砌的石块，以防妨碍上层石块的接砌，中间填挤的石块低于原砌石块，可用砂浆找平。

f.砌体表面的勾缝：浆砌片石不得超过40mm宽。施工过程中在砌体砌筑时留出2CM深的空缝。勾缝采用M10水泥砂浆，勾缝采用平凸缝。浆砌片石施工完毕加强养护工作，及时覆盖。

g.砌筑时必须两面立杆挂线或样板挂线，外面线型应顺直整齐，逐层收坡，内面线可大致顺适。砌筑过程中做到随时检查校正线杆和砌体的各部几何尺寸。

h.及时做好砂浆试件的制作：同类型、同强度等级每100方砌体为一批，不足100方也按照一批计。

4、养生

对浆砌八字墙铺砌等应加强养生，以便砌体砂浆强度的形成和提高。养生时，应注意以下几点：

a.不可在砌体上抛掷或凿打石块。已砌好但砂浆尚未凝结的砌体，不可使其承受荷载。

b.如所砌石块在砂浆凝结后有松动现象，应予拆除，刮净砂浆，清洗干净后，重新安砌。拆除和重砌时，不得撞动邻近石块。

c.新砌八字墙收工时，须用浸湿的草帘、麻袋等覆盖物将砌体盖好。一般气温条件下，在砌完后的10~12h以内，炎热天气在砌完后2~3h以内即须洒水养生。养生时间一般不少于7~14d。

d.养生时须使覆盖物经常保持湿润，在一般条件下（气温在15℃及以上），最初的3d内，昼间至少每隔3h浇水一次，夜间至少浇水一次；以后每昼夜至少浇水3次。

e.新砌八字墙的砂浆，在硬化期间不应使其受雨水冲刷或水泥淹浸。

f.在养生期间，在强度尚未达到设计的70%以前，不可使其受力。

## 三、给水工程

1、开槽埋管工程

（1）测量

1）给水管道工程的线路测量包括定线测量、水准测量和直接丈量。

2）定线测量要测定管道的中心线和转角，并应测量管道与相邻的永久性建筑物的位置关系，必要时应在地面上设立标志。

3）在进行管道水准测量时,应沿线设临时水准点,临时水准点标高值由开发区控制水准点引测。

（2）沟槽开挖

1）沟槽开挖前工作

开槽前要认真调查了解地上地下障碍物，以便开槽时采取妥善加固保护措施，根据建设方提供的现况地下管线图，进行现场调查探摸，掌握地下管线情况，采取有效措施加以保护。

2）沟槽开挖形式

根据设计图中设计管道的规格、埋置深度以及规范要求来确定沟槽开挖的形式，按规定比例放坡，保证沟槽不塌方。

3）开挖方法

土方开挖采用机械开挖，槽底预留20cm由人工清底。开挖过程中严禁超挖，以防扰动地基。对于有地下障碍物（管、缆）的地段由人工开挖，严禁破坏。

沟槽开挖尽量按先深后浅顺序进行，以利排水。遇有地下水时沟槽降水应连续进行，不得间断，严防泡槽，沟槽降水深度须在管底下500mm。

开槽后及时约请各有关人员验槽，验槽合格后方可进行下道工序。槽底地基承载力特征值要求不小于100KP。

### 2、PE管焊接

PE管采用热熔对接方式，采用热熔对接焊机。

把待接管材置于焊机夹具上并夹紧；将管材待连接端清洁干净，然后铣削连接面，若连接端不干净，则易产生漏水现象。

校直两对接件，使其错位量不大于2mm；放入加热板；加热完毕，取出加热板；迅速接合两加热面，升压至熔接压力30Pa并保压冷却；热熔完成。

管道安装沟槽开挖后，在沟底铺上20cm沙土或合乎可要求的原土整平夯实，回填就地取材。基础通过隐蔽验收后方可进行管道安装。

若沟槽周边没位置，则在沟槽中进行连接和安装，若沟槽周边有场地，则预先在地面上接成一定长度的管路，等到每个焊口都充分冷却后，再整体安装。整体安装可拖拉的最大安全距离为50m。

管道回填管道安装完毕，经验收合格后再进行管道回填。在管道安装与铺设完毕后应尽快回填。

3、管道的敷设

（1）管道铺设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在铺设管道前要对管材、管件等重新作一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用。

（2）管材连接好后平稳放入沟槽内。部分回填、试压、全部回填。在条件允许下管径不大时，可将2或3根管在沟槽上接好，平稳放入沟槽内。

（3）管材在吊动及放入沟内时，应采用可靠的软带吊具，平稳下沟，不与沟壁或沟底激烈碰撞，应防止划伤、扭曲或过大的拉伸和弯曲。

（4）管道安装和铺设工程中断时，应用木塞等将管口封闭，防止杂物进入。

4、管道附属物施工

（1）阀门安装:

1）阀门安装施工应首先根据设计要求确定好阀门安装位置，并做出标记。

2）阀门在安装前应根据设计图纸和产品说明书核对阀门的型号、规格、法兰螺栓的规格和数量，检查阀门的质量保证资料和外观质量，并对阀体内进行清洗，除去杂质，检查填料及其压盖螺栓是否有足够的调节余量。检查阀芯的开启度和灵活度。阀门安装前，还应根据不同的规格型号，按照设计和施工质量验收规范的要求，逐个进行强度和严密性试验，合格后方可安装。

3）阀门安装时，一般在地面上将阀门两端的法兰或承（插）盘短管用螺栓连接后再吊至地下与管道连接（承插接口或焊接），吊装时，绳子不能系在手轮或阀杆上，以免损坏。如需要在地下进行法兰接口连接时，应注意不要将接口偏差转借到法兰接口上，以防止损坏阀门。

4）阀门的传动装置和操作机构应进行清洗检查，要求动作灵活可靠，无卡涩现象。

5）阀门连接法兰的密封面应互相平行，在每100mm法兰密封面直径上，平行度偏差不得超过0.2mm。

6）阀门安装后，法兰连接应平整、紧密，螺栓长度应一致，且螺帽应在同一侧。螺栓拧紧后应伸出螺帽1-3丝。

7）阀门支墩应稳定、牢靠，与阀门接触充分。

8）阀门安装完毕后应参加管网系统的强度和严密性试验，但是禁止用阀门做试压封堵

（2）阀门井砌筑

1）定位放线-基础开挖-垫层基础施工-砖砌井-养护

垫层采用混凝土垫层；基础采用混凝土基础；砌筑采用烧结实心砖，水泥砂浆砌筑

2）盖板为钢筋混凝土盖板，钢筋混凝土盖板安装采用汽车吊吊装就位，安装前用水泥砂浆进行座浆。

3）检查井井盖高程应与路面高程接顺。

（3）支墩浇筑

1）管道弯头的支墩应位置准确。

2）支墩应在坚固的地基上浇筑。当无原状土做后背墙时，应采取措施保证支墩在受力情况下，不致破坏管道接口。

3）管道支墩应在管道接口完成、管道位置固定后浇筑，管道安装过程中的临时固定支架，应在支墩的混凝土达到强度后拆除。

### 5、管沟回填

（1）管沟回填前，应符合下列要求

1）埋地压力管道在敷设后，经对其坐标、标高、防腐层共检完毕，通过隐蔽工程验收后，即可进行管段主体的回填（接头外露）。管道压力试验及焊口防腐完毕，防腐层固化后，经监理及建设单位检查合格后，填写隐蔽工程记录，并经四方签字后，方可进行管道工作坑的回填和管沟其他层面的回填。

2）有要求的井室，在闭水试验合格后方可进行回填；

3）沟槽内无积水、杂物等。

（2）管沟回填时，应符合下列规定

1）中粗砂回填至管顶以上方500mm范围内，再以上路基采用合格填料回填，分层夯实至路床底，

2）回填时应进行分层夯实，压实后每层厚度100-200mm。

6、管道系统的试验及冲洗

（1）一般规定

1）设计压力大于0.1Mpa的管道安装完毕应按设计规定对管道系统进行强度试验、密封性试验；设计压力小于0.1Mpa的管道应进行闭水试验。

2）管道系统试验前，须符合下列要求：

A管道系统施工完毕，除接口外管道两侧及管顶以上不小于500mm，及时进行回填土，水压试验合格后，再行对剩余部分回填。

B管道、节点和其他附属构筑物等完成且外观检查合格；

C埋地管的座标、标高、坡度及管基、支墩等复查合格，并已达到设计强度；

3）试验前将不参与试验的设备、仪表、消火栓等加以隔离；

4）管道系统试验合理设置注水点和排气点，避免管内出现大量气室。注水放水缓慢平稳进行。

5）埋地管道试验、防腐检查验收后，进行竣工复测，并填写相关施工记录。

（2）压力管道水压试验

1）埋地压力管道试验管段的长度每次不宜大于1km；

2）对于给水管道，在进行水压试验时，采用洁净水进行。对于其它管道，可就近采用从装置临时给水网引水进行水压试验。管道水压试验压力为1.1 MPa（P为工作压力），且不小于0.6MPa。

3）管道试验用的压力表不少于两块，一块放在试压泵处，一块放在远离试压泵处。压力表的量程为试验压力的1.3~1.5倍，精度等级为不低于1.5级，表壳的公称直径不宜小于150mm，压力表经检测合格，并在有效期内。

4）管道密封性试验时，应进行外观检查，不得有漏水现象。

（3）管道冲洗

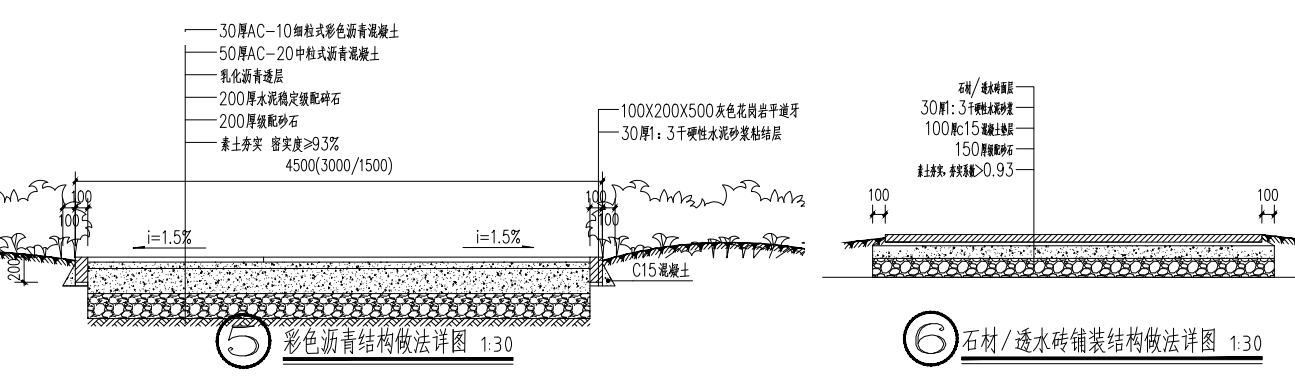
给水管道系统冲洗在水压试验合格后，由建设单位组织，施工单位配合进行。冲洗应根据系统内可能达到的最大压力和流量连续进行，直到出口处的水色和透明度与入口处目测一致为合格。冲洗后及时填写冲洗记录。

（4）消毒

冲洗合格后，在管道内采用含量不低于20mg/L氯离子浓度的清洁水浸泡（消毒），24小时后再次冲洗直至水质取样化验合格为止。

## 四、彩色沥青路面

设计概况



### （一）、 路基清表及土方工程

1、 施工准备

（1）对设计资料和招标文件的内容进行全面的现场核对和施工调查。特别是土石方数量，交通、植被，建筑和设施拆迁、地质测量等同路基施工有关的资料。

（2）根据总施工部署编制路基施工方案，施工网络计划等并报批。

（3）开工前认真进行施工测量，包括导线点、界桩、水准点复测和补点；横断面检查与补测；恢复中线和固定主要控制桩；逐桩进行路基放样，订出界桩、堤脚、暂顶、边沟、护坡道等位置。并在施工范围外设控制桩，边坡放样及机械施工控制标志。

（4）对路堤填料进行复查和取样试验，测定其最大干密度，最佳含水量、液限、塑性指数或颗粒分析、填料强度等

（5）场地清理包括路基用地范围内地上建筑、设施、文物的清理（保护），地表植被清理，好土的集中堆放，以及填方段填土前地表面的整平压实。

（6）做好施工临时排水设施，如路堑开挖前在上方做截水沟，路堤填方前原地面排水，但不得流入农田等造成破坏，要结合永久性排水设施进行。

3、填方路基施工

（1）检测标准

通过对土样击实试验取得各种填土压实所需的最佳含水量及最大干密度。

通过压实试验路段得到的各种土样作业方法、施工机械，每层松土松铺厚度，压实遍数等试验数据，用以指导施工。施工时，掌握好每种土的含水量非常重要，要采取均匀加水或摊开晾干等方法，使其在最佳含水量±2%以内压实，并满足压实次数，才能保证压实质量。

（2）、填方施工

采用自卸汽车定点卸土，挖机造型。碾压采用14t振动压路机进行。第一遍静压，然后先慢后快，由弱到强，应由边部到中央，由低处到高处纵向进退式进行。横向重叠0.4M，相邻区段纵向重叠1.2M，应达到无漏压，无死角，确保碾压均匀。

（3）检验压实度

每一压实层均应按检验标准检测压实度，合格后方可填筑其上一层。否则应采取措施进行补压，到合格时为准。现场大规模施工，检测压实度宜采用核子密度湿度仪法，应先进行标定和对比试验。土质路床顶面压实完成后进行弯沉检验。

### （二）、级配砂石垫层施工

1、材料要求

（1）将砂石拌和均匀,其质量均应达到设计要求或规范的规定。

（2）铺筑级配砂石在夯实碾压前,应根据其干湿程度和气候条件,适 当地洒水以保持砂石的最佳含水量,一般为 8% -12%。

（3）铺填砂石的每层厚度不宜超过 30cm, 分层厚度可用样桩控制。 采用 6-10t 的压路机碾压 8~10遍。

（4）人工级配砂石，宜采用质地坚硬的中砂、粗砂、碎(卵)石、石屑。在缺少中、粗砂的地区，可采用细砂，但同时掺入一定数量的碎石或卵石，其掺量应符合设计要求，要求颗粒级配良好。级配砂石材料，不得含有草根、垃圾等有机杂物。

2、施工工艺流程

施工准备→施工放样→级配砂砾摊铺→整形→碾压→检查验收→下道工序

3、施工方案

（1）施工准备

路基碾压层及其中埋设的雨水管隐蔽工程施工完毕，经自检合格，报请监理单位检验，检验合格后方可铺筑其上面的基层。

各种材料进场前，经检查其规格和品质，符合技术要求的方可进场。材料进场时，应检查其数量，并按施工平面图堆放，而且还应按规定项目对其抽样检查， 检查结果报监理单位

（2）施工放样

级配砂砾层摊铺时，首先根据中心线，每10m设标桩，桩上划出基层设计标高和基层松铺厚度（22-24cm）。

在中心线两侧按路面设计图设置标桩,在桩上划出设计高和虚铺高度， 以控制基层的高程、厚度和平整度达到质量标准。

（3）级配砂砾摊铺

级配砂砾进场，卸料距离应严格控制，通常由专人指挥卸料，避免铺料过多或不够。

卸料和摊铺通常由远而近全断面摊铺，尽量不留纵缝。

在摊铺段两侧先培土20cm（除挖方道槽外），以控制基层的宽度和厚度。

材料松铺厚度控制在22-24cm，当不符合预计要求时，要进行减料或补料工作。

平地机摊铺整形时，先在基层上快速碾压一遍，以暴露潜在的不平整，便于找补，并要安排人工及时消除粗细集料离析。

严禁压路机在已完成的或正在碾压的基层上“调头”或急刹车。

（4）整型

用平地机将摊铺好的集料按规定的路拱进行整平和整型，并用轻型压路机粗压一遍以暴露潜压的不平整，然后用人工配合平地机精平。

（5）碾压

整型后立即用12t以上的振动压路机进行碾压，直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩开始向路中心碾压，在设超高的平曲线段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时，后轮应重叠1/2轮宽，碾压一直进行到要求的密实度为止。一段需碾压6—8遍，应使表面无明显轮迹。压路机的碾压速度头两遍采用1.5—1.7km/h为宜，以后用2.0—2.5km/h的碾压速度。碾压后压实度达到90%

### （三）、水泥稳定碎石基层施工

1、工艺流程

验收合格土路基

施工放样

碎石

水 泥

摊铺混合料

拌 和 机

料 斗

检测、整平、调整

稳 压

找补整型

碾 压

检测、整型

养 生

2、主要施工方法

（1）运输

拌和料按设计配合比所规定的用量每槽过秤，确保拌和料达到最佳含水量，采用翻斗车运至施工点。

（2）摊铺

1） 稳定层一次摊铺完成。

2） 控制稳定层的松铺厚度：水泥碎石稳定层的压实系数约为1.3～1.5（松铺厚度应为设计厚度乘以压实系数）。

（3）碾压

1）混合料松铺大致整平后，立即使用机械压实。使用12t压路机碾压，碾压次数不少于6次，头两遍的碾压速度为1.5～1.7km/h，以后用2.0～2.5km/h的速度碾压。

2）由两侧向路中碾压，先压路边二三遍后逐渐移向中心。纵坡较大的路段，由低处向高处碾压，随即检测横断面及纵段面高程。

3）碾压过程从稳压至碾压成活，设置施工警示牌，确保不让机动车在上面调头、转弯、刹车，以防表面松动。

4）碾压至表面平整，无明显轮迹，压实密度≥设计要求。

5）若碾压中局部出现“弹软”现象，立即停止碾压，待翻松晾干或处理后再压，若出现推移则适量洒水，整平压实。

6）分段进行施工，衔接处留一段不压，供下一段施工回转机械之用。

7）稳定层碾压后，根据稳定层标高，对稳定层表面进行挖高填低，再进行碾压，如此反复，直至稳定层满足验收规范要求。

（4）接缝

施工时，将前一段施工末端的斜口铲除，使稳定层端头面与路床垂直，再进行下一段摊铺；或预留50cm不碾压，待连接铺筑后一并压实。

（5）养生

碾压合格后及时采用洒水养生。整个养生期间应始终保持稳土层表面湿润，必要时再用两轮压路机压实。养生期间必须限制车辆通行。

（6）按照CJJ1-2008有关内容对稳定层进行质量验收，并填写隐蔽工程质量验收单，经监理工程师验收合格后方可进入下一道工序施工。

（7）本工程水稳层分二层摊铺。

3、本工程施工之关键工序

(1)水泥碎石层所用的材料符合规定，松铺厚度为设计厚度乘以压实系数（1.3～1.5），稳定层铺上路床后应大致整平，以便滚压，用压路机在松铺２小时以内碾压，碾压次数不少于六次，碾压后要求平整密实无明显轮迹。随后及时洒水养护。

(2)采用平地机进行拌和摊铺，摊铺按设计厚度\*压实系数的松铺厚度，检测虚铺厚高程及横断面，使之边线整齐符合设计要求。全段分段、分块拌和摊铺。

### （四）、彩色沥青混凝土施工

1、透层施工

（1）准备工作

1）基层必须经过验收，合格后方可浇洒透层油。浇洒前基层表面如有浮土杂物或沥青混合材料必须清扫干净，坑洼处用基层同样材料挖补或用沥青混合料补齐压实。基层须养护后方能浇洒沥青；不能修补时留待底面层或联结层补平。

2）装运透层油前，应用水（装乳化沥青时）或柴油（装煤沥青时）将油罐刷洗干净。

3）洒布机到达现场后应有专人测温。

4）喷洒沥青前应用喷灯将油管、喷嘴及截门等加热，以利喷油。

5）喷洒前应调整好喷杆的高度、长度、喷嘴槽口方向及位置、喷油压力，使油量准确，喷布均匀。两端喷嘴长轴应与喷杆中心线成60°角，中间喷嘴长轴应与喷杆中心线成30°角。应调整喷杆高度采用无重叠、两层重叠或三层重叠的喷洒方法，不得留有条纹及存在薄厚不均的现象。

6）根据单位面积用油量、喷油宽度、喷出油量，计算浇洒路面长度。

7）浇洒透层油前应将侧石用油毡等覆盖。

8）喷洒量应先进行一次试验，不符合规程要求时应进行各项调整。

9）乳化沥青必要时可以掺水稀释以利喷洒，掺水量以不破乳为度，此时应重新计算单位面积的喷洒量，使单位面积上的喷洒沥青量仍符合未稀释前的要求，稀释后应使水和乳液搅拌均匀。操作要点如下：

①检查材料的温度，并保持接近高限。

②喷嘴孔的长轴通常放到与喷杆中心线成30°角的位置，两端的喷嘴则转到60°，用一个特制的扳手检查。喷嘴口愈小，喷出的材料愈均匀，如果喷嘴的槽缝腐蚀，喷出的扇形变形应予以更换。

③低速喷洒会造成条纹，采用扇形不致变形或雾化时的最高泵速。

④大部分喷嘴的堵塞是因喷杆在两次喷洒之间冷却造成，致使材料变硬。把热材料循环通过喷杆直至喷杆温度达到材料的温度，一般可使堵塞熔化。

⑤不适当的喷杆高度是出现条纹的主要原因，可采用下列方法进行试验：将喷嘴隔一个堵一个，并采有上述试验所确定的泵速，变更喷杆高度，每次不超过1.5～2cm的增量，直至所用的喷杆的路面宽度为表面上所喷洒的材料，确实是单扇的沥青材料，当把所有的喷嘴都打开时就能给出一个准确的两扇重叠的覆盖层。一旦喷杆的高度确定后，在喷洒沥青材料的整个过程中保持不变。

（2）沥青洒布

1）沥青洒布应在良好的气候条件下进行，不得在雨天、雨后未干或有威胁的天气（如大风或降雨）下进行，洒布前应首先检查喷油管、喷嘴和油路系统是否安装好，油路是否畅通，车内油温是否符合要求。

2）浇洒透层沥青前，最好使基层表面稍加水润湿。

3）起点及终点处应按浇洒宽度铺设牛皮纸或苇席一道，起点处应与已铺的路面或已浇洒的透层油拉齐，终点处覆盖物边应与路面中线垂直，以免起点处喷洒重复油大、终点处因停止喷洒滴油而油大的弊病。

4）洒布初或洒布中应有专人检查用油量，将一张牛皮纸称重后平铺在基层上，洒布后将油纸称重，扣除纸重，量测牛皮纸面积，计算出单位面积用油量，误差大于0.2kg/㎡时应进行调整。

5）纵坡较大的坡道，洒布工作应由下而上，避免沥青油下流。

6）洒布机洒布不到之处，应用人工以手动喷油嘴找补。

7）透层沥青油洒布后未渗入干燥前，应禁止通行，24h后如发现油多之处，应除去多余油分或铺砂吸油。

8）沥青洒布机应把好油温、油量、车速和接缝等“四关”。

2、沥青面层施工

（1）设备

1）本工程的沥青砼采用商品砼，沥青砼由沥青砼搅拌站供应。沥青砼搅拌站必须配备足够试验设备的实验室，并能及时提供必须的试验资料。

2）拌和机应能按重量分批配料，并有装有温度计及保温的成品贮料仓和二次除尘设置。拌和设备的产量应和生产进度相匹配，在安装完成后应按批准的配合比进行试拌调试直到符合要求。

3）摊铺设备应装配有电子或机械调平系统及可调振幅的振动夯具和振动整平板，能保证达到理想的平整度。

4）压实设备应配有钢轮式、轮胎式及振动压路机，能够按合理的压实工艺进行组合压实。

5）在该项工程开工之前，承包人应将准备用于本项工程的所有设备的型号列单报监理工程师批准，监理工程师如随时提出要求，承包人应及时无偿增加或更换。

（2）混合料的运送

1）应采用干净的自卸槽斗车辆运送混合料，车槽内不得沾有有机物质。为防止尘埃污染和热量过分损失，运输车辆应备有覆盖设备，在槽四角应密封坚固。

2）已经离析或结成不能压碎的硬壳、团块或在运料车辆卸料时留于车上的混合料，以及低于规定铺筑温度或被雨水淋湿的混合料都应废弃，不得用于本工程。

3）除非运来的材料可以在白天铺完并能压实，或者在铺筑现场备有足够和可靠的照明设施，当天或当班不能完成压实的混合料不得运往现场。否则，多余的混合料不得用于本工程。

（3）混合料的摊铺

1）在铺筑混合料之前，应检查确认下层的质量，当下层质量不符合要求时，不准摊铺。在摊铺前应报请监理工程师批准。

2）面层和粘层应连续施工。否则，对表面的所有松散材料都应清扫，直到表面无污物为止。铺筑面层前，应洒粘层沥青并取得监理工程师批准。对清扫过及洒过粘层沥青的表面，不许车辆行驶。

3）立缘石、平缘石及其它结构物应在铺筑前完成，摊铺前应在所有接触面上均匀地刷上一薄层乳化沥青或热沥青结合料。

4）运料应尽快地不间断地卸进摊铺机，并立刻进行摊铺，不得延误。向摊铺机输送材料的速率应与摊铺机连续不断工作的吞吐能力相一致，并应尽一切可能使摊铺机连续作业。

5）摊铺应沿着钢丝绳或钢导梁向前推进，以控制高程。或采用自动找平基准装置(滑靴)控制高程。

6）摊铺机的行驶速度和操作方法应及时调整，以保证混合料平整而均匀地铺在整个摊铺宽度上，不产生拖痕、断层和离析。

7）应尽量采用全幅路面摊铺，以避免纵向施工接缝。如单机摊铺宽度不够而采用两台以上摊铺时，应以梯形交错排列方式连续进行摊铺，前后两台摊铺机的轨道应重叠3～5cm。

8）在相邻车道铺筑中，两个单车道的进度不得相差太远，以使两车道间形成一道热的纵向接缝。在完成第一车道的摊铺和碾压后，第二车道应在宽为15cm的预留连接带混合料温度不低于100℃时进行摊铺，并应从连接带开始碾压，不得留有缝迹。

9）对外形不规则路面，厚度不同，空间受到限制等摊铺机无法工作的地方，经监理工程师批准可以采用人工铺筑混合料。

10）在雨天表面存有积水及气温低于10℃时，都不得摊铺混合料。

（4）压实

1）在混合料完成摊铺和刮平后应立即以路面进行检查，对不规则之处应及时用人工进行调整，随后进行充分、均匀地压实。

2）压实工作应按试验路面确定的压实设备的组合及程序进行，并应备有经监理工程师认可的小型振动压路机或手扶振动夯具，以用于窄狭地点压实或修补工程。

3）压实分成初压、复压和终压。压路机应以均匀速度行驶，压路机速度应符合表-12规定。

4）初压实采用钢轮或振动压路机(或不振)，并使驱动轮尽量靠近摊铺机，初压后应检查平整度和路拱，必要时应予以修整。复压应采用串联式双轮振动压路机或轮胎压路机。终压应采用光面钢轮压路机或振动压路机(但不得振动)。

5）碾压作业应在混合料处于能获得最大密实度的温度下进行，一般初压不得低于130℃，复压不得低于90℃，终压完成时的温度不得低于70℃。改性沥青混合料的碾压温度宜提高10℃。

6）碾压应纵向进行，并由材料摊铺的低边向着高边慢速均匀地进行，相邻碾压至少重叠宽度为：双轮30cm，三轮为后轮宽度的二分之一。

7）在碾压期间，压路机不得中途停留、转向或制动。当压路机来回交替碾压巨时，前后两次停留地点应相距10m以上，并应驶出压实起始线3m以外。

8）压路机不得停留在温度高于70℃的已经压过的混合料上。同时，应采取有效措施，防止油料、润滑脂、汽油或其它有机杂质在压路机操作或停放期间掉落在路面上。

9）在压实时，如接缝处(包括纵缝、横缝或因其他原因而形成的施工缝)的混合温度已不能满足压实温度要求，应采用加热器提高混合料的温度达到要求的压实温度，再压实到无缝迹为止。否则，必须切割混合料并重新铺筑，立即共同碾压到无缝迹为止。在沿着立缘石平缘石或压路机压不到的其他地方，应采用热的手夯或机夯把混合料充分压实，已经完成碾压的路面，不得修补表皮。

10）在沿着立缘石、平缘石及压路机压不到的其他地方，应采用热的手夯或机夯把混合料充分压实，已经完成碾压的路面，不得修补表皮。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 碾压阶段  压路机类型 | 初 压  (km/h) | 复 压  (km/h) | 终 压  (km/h) |
| 钢筒式压路机 | 1.5～2.0 | 2.5～3.5 | 2.5～3.5 |
| 轮胎式压路机 |  | 3.5～4.5 | 4～6 |
| 振动压路机 | 不振1.5～2.0 | 振动4～5 | 不振2.0～3.0 |

（5）接缝

1）铺筑工作的安排应使纵、横向两种接缝都保持在最小数量。接缝的方法及设备，应取得监理工程师批准。在接缝处的密实度和表面修饰应与其它部分相同。

382）纵向接缝应该采用一种自动控制接缝机装置，以控制相邻行程间的标高，并做到相邻行程间可靠的结合。纵向接缝应该是热接缝，并应是连续和平行的，缝边应垂直并形成直线。

3）在纵缝上的混合料，应在摊铺机的后面立即用一台静力钢轮压路机以静力进行碾压，碾压工作应连续进行直至接缝平顺而密实。

4）纵向接缝应设置在通行车辆轮辙之外，与横坡变坡线重合应在15cm以内，与下卧层接缝的错位至少应为15cm。

5）当由于工作中断，摊铺材料的末端已经冷却，或者在第二天恢复工作时，就应做成一道横缝。横缝应与铺筑方向大致成直角。横缝在相连的层次和相邻的行程间均应至少错开1cm。横缝应有一条垂直，经碾压成良好的边棱。

6）当新铺沥青混凝土与原有路面、桥面或其它道路装置连接并配合标高时，应将原有路面或桥面刨除足够的深度，以保证达到图纸规定的新铺路面最小层厚。

（6）、开放交通

热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于40℃后经监理工程师书面同意，才开放交通。

### （五）、路缘石及活动插地式阻车柱施工

1、路缘石施工流程

路缘石施工工艺流程：

测量放线-开挖基槽-挂线座浆-路缘石安装调平-勾缝-养生

2、花岗岩路缘石要求

石质一致，无裂纹和风化等现象。饱水极限抗压强度>100MPa,磨耗率（洛杉矶法%）<30, 磨耗率（狄法尔法%）<5。

3、路缘石施工

（1）测量放线

路缘石在道路基层完成后施工。施工路缘石前必须认真做好测放中线和高程的工作。测放中线后要向两边引出边桩，同时控制边桩顶高程为路缘石石顶标高。

（2）路缘石的安装

侧石的基层完成后，铺砌侧石。铺砌前先挂线，跟着在基层座上水泥砂浆，然后铺上路缘石石，经校核边线及标高无误后再向前铺砌。

（4）填缝

安装完成，经校核位置与高程后无误后，用水泥砂浆填缝。

（5）、养生

每天根据天气情况，适时养生，养生期不少于7天

### （六）、标记标线

1、交通标线工程

（1）交通标线应严格按照GB5768—2009《道路交通标志和标线》施工，主要标线尺寸应符合要求。

（2）标线材料采用热熔型标线涂料，技术性能应符合下列要求：

1) 标线涂层厚度均匀，无气泡、开裂、发粘、脱离等现象；

2) 标线的端线与边线应保证垂直，误差≤±5°，其它特殊标线，其角度与设计误差≤±3°；

3) 标线涂层厚度1.8～2.0mm（振动标线除外），按4.0kg/㎡计；

2、交通标线施工方法

标线施工人员分为三组，即路面清扫放线组、涂料熔化搅拌组和标线涂布组。施工气温一般在10℃～3O℃为宜,环境温度低于1O℃时坚决不施工。施工时必须保证路面干燥无尘土。

（1）路面清扫放线组

首先使用手推式路面清扫机清除路面积土、浮尘及障碍物、灰尘、沥青、油污或其他有害物质，并按要求标出导线。标导线有多种方式，一种是用绳索弹灰线（即弹线包）。此种方法进度较快，简便，但对标线人员技术要求高、凭经验保证导线的曲直，易出偏差，且灰线易掉；另一种用钢钉拉线索，能保证较好的导线曲、直度，但进度稍慢。对于各种箭头、文字一般采用以上两种方法，而对于车道边缘线和分界线可用标线放样车放样施划。施工时，我们将根据经验视具体情况灵活使用。第二步，用底油机在导线一侧涂布底漆。采用喷涂方式较好，底漆宽度一致，漆膜均匀，附着力也很好。用手刷式时要掌握用漆量适中，涂刷均匀，不能漏空、花边。涂布后干燥5～10 分钟，用手指按下提起拉成丝状为准，此时可视为路面处理完毕。

（2）涂料熔化搅拌组

将涂料（助剂）投入热熔釜中，釜内温度控制在180 ℃～210℃之间，边熔化、边搅拌，严格控制好温度。熔化分散好后，为保证较好的标线质量，进行检验测试。检验方法是将釜中涂料取样少许，涂成片状（厚约1.6mm）， 使其自然冷却，干燥后用手指将其弯曲，弯到35度左右时涂片断裂为最佳。

（3）标线涂布组

热熔好后的涂料放入划线储桶时，必须用铁筛网过滤。点燃桶下和划线器边的炉火，保持合适的施工温度。再把玻璃微珠倒入箱内，施工即可开始。划线时，划线车按导线涂布，涂布时涂料合适的温度大致在180℃左右。

（4）施工过程控制

1）施工前认真检查施工设备，确保其正常。

2）划线前，应对准备划线的区域进行路面检查，路面划线区域必须干净，否则将影响粘结。划线的当天还要注意天气情况，当有雨、风、天气潮湿时不要施工。

3）为提高路面与涂膜的粘结力，须在路面上先涂抹底漆。底漆由合成树脂、可塑剂、芳香族溶剂构成。在底漆末干燥前，不得进行涂料画线。

4）喷涂时，道路表面要干净、干燥，喷漆工作要在白天进行。天气潮湿、灰尘过大时喷涂工作要暂停。

5）所有横向标线、图例、符号和箭头都要应用样板进行均匀涂敷，表面应平整，湿膜厚度符合图纸要求。

6）标线施工时避免涂料长时间高温加热，以防止涂料变色，热劣化。涂料运距不宜过长。

7）划人字线时，所使用的模具要平，以保证模具与路面紧紧粘住，使划出的线边缘整齐。在划虚线时，要保证划线车行走匀速、直顺，划出的线要美观。

8）标线涂敷同时应均匀、全面地撒布玻璃珠，玻璃珠用量为0.3～0.4Kg/m，并根据涂料温度严格控制撒布时间。

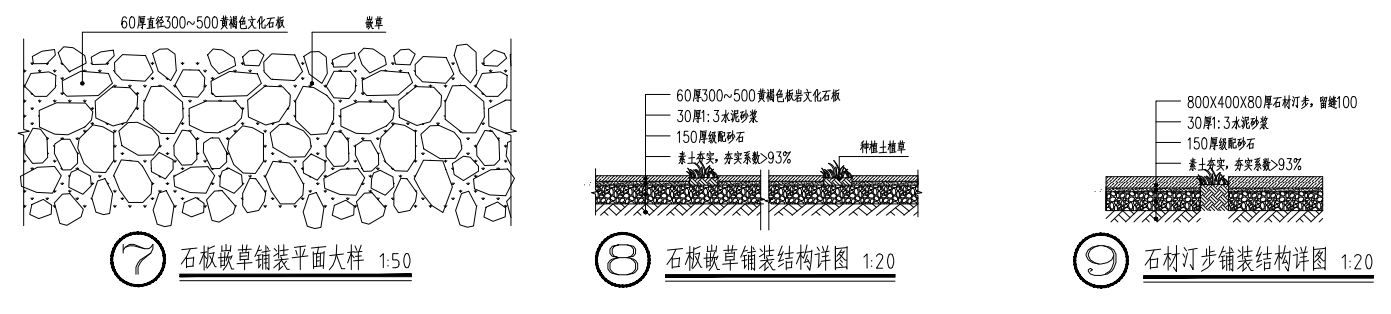
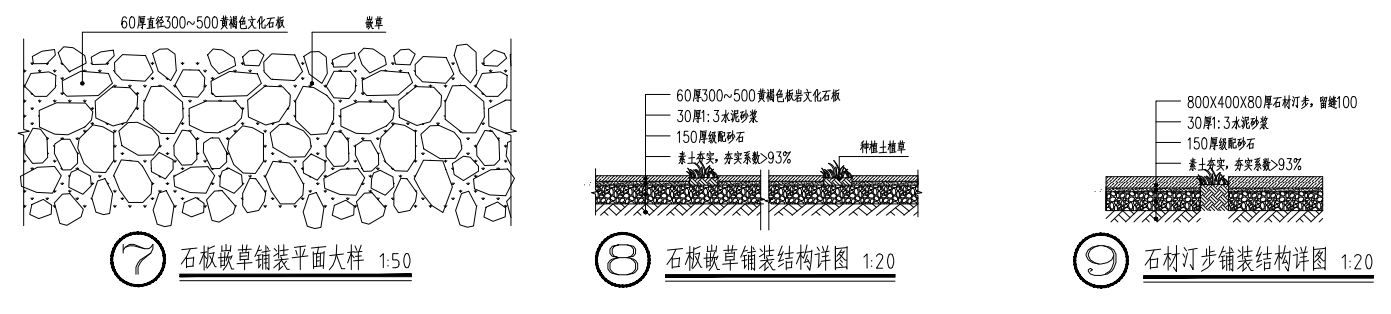
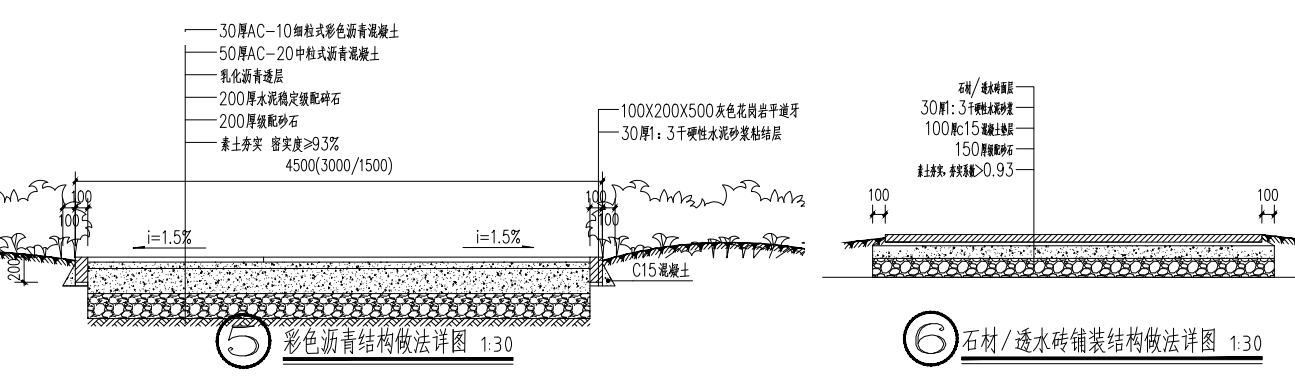
9）标线在施工后，要对其进行保护，防止污染和破坏，直到标线充分干燥。

10）有缺陷的、施工不当、尺寸不正确或位置错误的标线均应清除，路面应修补，材料应更换。

（七）发光路面涂料

沥青混凝土局部地段设置为发光路面，共设置三段，每段100m长，喷涂发光路面涂料（蓝光）。

## 五、园路、景观、广场工程



### （一）、 路基清表及微地型处理

1、 施工准备

（1）对设计资料和招标文件的内容进行全面的现场核对和施工调查。特别是土石方数量，交通、植被，建筑和设施拆迁、地质测量等同路基施工有关的资料。

（2）根据总施工部署编制路基施工方案，施工网络计划等并报批。

（3）开工前认真进行施工测量，包括导线点、界桩、水准点复测和补点；横断面检查与补测；恢复中线和固定主要控制桩；逐桩进行路基放样，订出界桩、堤脚、暂顶、边沟、护坡道等位置。并在施工范围外设控制桩，边坡放样及机械施工控制标志。

（4）对路堤填料进行复查和取样试验，测定其最大干密度，最佳含水量、液限、塑性指数或颗粒分析、填料强度等

（5）场地清理包括路基用地范围内地上建筑、设施、文物的清理（保护），地表植被清理，好土的集中堆放，以及填方段填土前地表面的整平压实。

（6）做好施工临时排水设施，如路堑开挖前在上方做截水沟，路堤填方前原地面排水，但不得流入农田等造成破坏，要结合永久性排水设施进行。

3、填方路基施工

（1）检测标准

通过对土样击实试验取得各种填土压实所需的最佳含水量及最大干密度。

通过压实试验路段得到的各种土样作业方法、施工机械，每层松土松铺厚度，压实遍数等试验数据，用以指导施工。施工时，掌握好每种土的含水量非常重要，要采取均匀加水或摊开晾干等方法，使其在最佳含水量±2%以内压实，并满足压实次数，才能保证压实质量。

（2） 填方施工

采用自卸汽车定点卸土，挖机造型。碾压采用14t振动压路机进行。第一遍静压，然后先慢后快，由弱到强，应由边部到中央，由低处到高处纵向进退式进行。横向重叠0.4M，相邻区段纵向重叠1.2M，应达到无漏压，无死角，确保碾压均匀。

（3）检验压实度

每一压实层均应按检验标准检测压实度，合格后方可填筑其上一层。否则应采取措施进行补压，到合格时为准。现场大规模施工，检测压实度宜采用核子密度湿度仪法，应先进行标定和对比试验。土质路床顶面压实完成后进行弯沉检验。

### （二）、级配砂石垫层施工

1、材料要求

（1）将砂石拌和均匀,其质量均应达到设计要求或规范的规定。

（2）铺筑级配砂石在夯实碾压前,应根据其干湿程度和气候条件,适 当地洒水以保持砂石的最佳含水量,一般为 8% -12%。

（3）铺填砂石的每层厚度不宜超过 30cm, 分层厚度可用样桩控制。 采用 6-10t 的压路机碾压 8~10遍。

（4）人工级配砂石，宜采用质地坚硬的中砂、粗砂、碎(卵)石、石屑。在缺少中、粗砂的地区，可采用细砂，但同时掺入一定数量的碎石或卵石，其掺量应符合设计要求，要求颗粒级配良好。级配砂石材料，不得含有草根、垃圾等有机杂物。

2、施工工艺流程

施工准备→施工放样→级配砂砾摊铺→整形→碾压→检查验收→下道工序

3、施工方案

（1）施工准备

路基碾压层及其中埋设的雨水管隐蔽工程施工完毕，经自检合格，报请监理单位检验，检验合格后方可铺筑其上面的基层。

各种材料进场前，经检查其规格和品质，符合技术要求的方可进场。材料进场时，应检查其数量，并按施工平面图堆放，而且还应按规定项目对其抽样检查， 检查结果报监理单位

（2）施工放样

级配砂砾层摊铺时，首先根据中心线，每10m设标桩，桩上划出基层设计标高和基层松铺厚度（22-24cm）。

在中心线两侧按路面设计图设置标桩,在桩上划出设计高和虚铺高度， 以控制基层的高程、厚度和平整度达到质量标准。

（3）级配砂砾摊铺

级配砂砾进场，卸料距离应严格控制，通常由专人指挥卸料，避免铺料过多或不够。

卸料和摊铺通常由远而近全断面摊铺，尽量不留纵缝。

在摊铺段两侧先培土20cm（除挖方道槽外），以控制基层的宽度和厚度。

材料松铺厚度控制在22-24cm，当不符合预计要求时，要进行减料或补料工作。

摊铺整形时，先在基层上快速碾压一遍，以暴露潜在的不平整，便于找补，并要安排人工及时消除粗细集料离析。

严禁压路机在已完成的或正在碾压的基层上“调头”或急刹车。

（4）、整型

将摊铺好的集料按规定的路拱进行整平和整型，并用轻型压路机粗压一遍以暴露潜压的不平整，然后用人工配合平地机精平。

（5）、碾压

整型后立即用12t以上的振动压路机进行碾压，碾压一直进行到要求的密实度为止。

如是挡墙，坐凳等较小结构物碎石垫层，采用人工小机具夯实即可。

### （三）、混凝土基层施工

1、施工准备

（1）混凝土铺筑前，应对基层进行整修，检测基层的宽度、厚度、平整度和压实度等均须符合要求方可施工，如有不合格之处应予以整修、补强等。混凝土摊铺前，基层表面应洒水润湿，以免混凝土底部水分被干燥基层吸去。

（2）施工放样：按甲方提供的总平面图、规划图及定位标志。用经纬仪及钢卷尺对各构造物进行定位。在适当位置钉好龙门桩和龙门板，作为放线的依据，在主轴线的延长线加设定位控制桩（用混凝土围护牢）以备日后复核用。

2、支立模板

（1）在处理好的基层或做好的调平层上，清扫杂物及浮土，然后再支立模板，模板高度与路面高度相齐平。

（2）模板按预定位置安放在碎石垫层上，两侧用铁钎打入以固定位置，模板顶面用水准仪核查其标高，不符合时予以调整，施工时应经常校验，严格控制模板标高和平面位置。

（3）支立好的模板要下部不留缝隙，并且牢固，经得起振动器的振动而不走样，如果模板底部与基层间有空隙，应把模板垫衬起，把间隙填塞，以免混凝土振捣时漏浆。

（4）支立好模板后，应再检查一次模板高度和板间宽度是否正确。为便于拆模，立好的模板在浇捣混凝土之前，其内侧应涂隔离剂或铺上一层农用塑料薄膜，铺薄膜可防止漏水、漏浆，使混凝土板侧更加平整美观，无蜂窝，保证了水泥混凝土板边和板角的强度、密实度。

3、摊铺混凝土

（1）施工时无砂混凝土直接倒向安装好侧模的路槽内，并用人工找补均匀，有明显离析时应重新拌匀。摊铺时应用大铁钯子把混合料钯散，然后用铲子、刮子把料钯散、铺平，在模板附近，需用方铲用扣铲法撒铺混合料并插入捣几次，使砂浆捣出，以免发生空洞蜂窝现象。摊铺时的松散混凝土应略高过模板顶面设计高度的10％左右。

（2）施工间歇时间不得过长，一般不应超过1小时，因故停工在1小时以内，可将已捣实的混凝土表面用麻袋覆盖，恢复工作时将此混凝土耙松，再继续铺筑；如停工1小时以上时，应作施工缝处理。

（3）施工时应搭好事先备好的活动雨棚架，如在中途遇雨时，一面停止铺筑，设置施工缝，一面操作人员可继续在棚下进行抹面等工作。

4、混凝土振捣

（1）混凝土板的边角先用插入式振捣棒振捣，再用功率不小于2.2Kw的平板振捣器纵横交错全面振捣，且振捣时应重叠10～20cm，然后用振动器振捣拖平。

（2）振捣器在第一位置振捣的持续时间应以拌和物停止下沉、不再冒气泡并泛出水泥砂浆为止，不宜过振，也不宜少振，用平板式振捣器振捣时，不宜少于30S，插入式不宜小于20S。

（3）浇注混凝土板时，先插入振捣，再用平板振捣，以免出现蜂窝现象。

（4）振捣时应辅以人工找平，并应及时检查模板，如有下沉、变形或松动应及时纠正。

5、养护

当混凝土表面有相当硬度时，一般用手指轻压无痕迹，就可用薄膜覆盖，保持混凝土蒸发在薄膜上凝结成水珠，在返回到混凝土表面，使混凝土表面保持高湿润，混凝土表面和里面温度温差减小，减少不规则裂纹，而且混凝土强度提升较快；当混凝土达到80%以上后，可以放行小型车辆通车，但是仍需洒水养护2～3天。

6、拆模

在混凝土强度达到2.5MPA及以上时，方可拆模。

### （四）、透水砖施工

1、施工工艺

土基清理、晒水→测量放线→级配碎石垫层→铺设混凝土基层→铺贴透水混凝土砖→养护

2、土基清理施工参见彩色沥青混凝土。

3、天然级砂层施工参见彩色沥青混凝土。

4、混凝土基层施工参见彩色沥青混凝土。

5、透水砖施工

（1）铺块装卸：

装运时要注意强度和外观质量，要求颜色一致、无裂缝、不缺棱角。轻装轻卸以免损坏。卸车前先确定卸车地点和数量，尽量减少小搬运，用经纬仪钢尺测量放线，打方格时要把缝宽（缝宽5mm ）计算在内。

（2）修整基层：

挂线或用测量仪器检查基层竣工高程，对≤2㎡ 衬凹凸不平处，当低处≤1cm 时，填水泥沙浆；>1cm 时，将基层刨去5cm 用基层同样的混合料填平拍实，填补前把坑槽修理平整干净，表面适当湿润，高处铲平，但如铲后厚度小于设计厚度90 ％时，应进行返修。

（3）铺筑砂浆：

于清理干净的基层上洒水一遍使之湿润，然后铺筑砂浆，1:3 水泥砂浆配料要准确，粗砂要过筛，和易性要好，厚度为3cm ，按虚高用刮板找平。铺砂砂浆应随砌块同时进行。卧底砂浆要匀实。

铺砌时，按桩线高程，在方格内由第一行铺块纵横挂线绷紧，按线按标准缝宽砌第一行样板铺块，然后纵线不动，横线平移，摊铺平砂浆后，依次按线及样板砖铺砌。

铺砌时，铺块要轻放，用木锤轻击铺块的中心，不得向铺块底塞灰或支垫硬料。若不平，拿起铺块平垫砂浆重新铺砌，必须使铺块平铺在满实的砂上稳定无动摇。

在铺砌过程中，班组设专门人员不断地检查缝距、缝的直顺度、宽窄均匀度以及道板的平整度，发现有不平整的块，及时进行更换。

每日班后，将分散各处的物料堆放一起，保持工地整洁。

（4）铺块铺砌注意难下几点：

①要求铺块达到设计强度标准，运输过程中防止缺棱掉角。

②要根据道路的线型和设计宽度、安装大样图事先作出铺砌方案；作好技术交底，做好测量放线；为了纵横缝的直顺应用经纬仪做好纵向基线的测设，依据基线之间尺寸要准确。

③单位工程的全段铺砌要按统一方案施工。

④铺砌道板与路缘石顶面衔接要平顺，不论是先安装路缘石或先铺道板都应有一个“标准”，防止出现高差。  
路缘石安装要注意控制好上面高程，在道路同一坡段内要拉通线，以保证路缘石安装后上面平顺。  
（五）、花岗岩板材铺装

1、施工顺序：清理基层→弹线→试排和试拼→铺水泥砂浆结合层→铺石板面层→擦缝净面→养护。

2、现将石板背面刷干净，铺贴时保持湿润。

3、根据水平线、中心线（十字线），按预排编号铺好每一标准行后，再拉线铺贴。

4、铺干硬性水泥砂浆找平层，虚铺厚度以25～30mm为宜，放上石板时高出预定面3～4mm为宜，用铁抹子拍实抹平，然后进行板块预铺，并应对准纵横缝子，用木锤敲击中部，振砂浆至铺设高度后，将石板掀起，检查砂浆表面与石板底相吻合后（如有空虚处，应用砂浆填补），在砂浆表面先用喷壳适量洒水，再均匀撒一层水泥粉，把石板对准铺贴，铺贴四角要同时着落，再用锤着力击至平整。

5、地面镶嵌与拼花

施工时，先要在已做好的基层上，铺垫一层结合材料，厚度一般分为4-7CM之间。在铺平的松软垫层上，按照预定的图样开始镶嵌作花、或者拼成不同颜色的色块，以填充图形大面。然后经过进一步修饰和完善图样，先拉出线条、纹样和图形图案，再用各色卵石、砾石镶嵌纹样，并尽量整平铺地后，就可以定形。定形后的铺地地面，仍要用水泥干砂、石灰干砂撒布其上，并扫入砖石缝隙中填实。最后，用大水冲击或使面层有水流淌。完成后，养护7-11天。

### （六）石板浅草铺装

1、施工顺序：基层夯实→级砂垫层→铺1：3水泥砂浆层→镶铺文化石板或石材面层→缝隙填绿化土→撒布草籽→养护。

2、将原地面清表后素土夯填。

3、级砂层做法见级配砂石垫层施工。

4、铺干硬性水泥砂浆找平层，虚铺厚度以30～40mm为宜，放上石板时高出预定面3～4mm为宜，用铁抹子拍实抹平，然后进行板块预铺，铺贴四角要同时着落，再用锤着力击至平整。

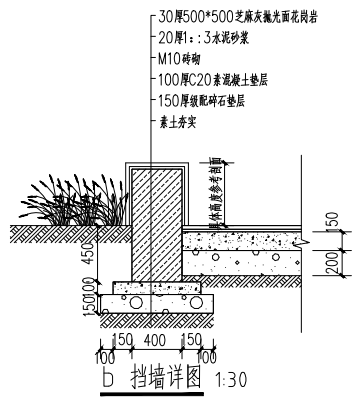
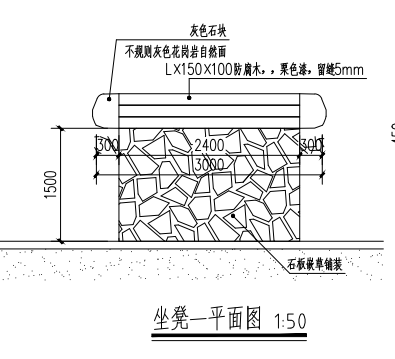
5、地面镶嵌与拼花

施工前，要根据设计的图样，准备镶嵌地面的铺装材料，设计有精细图形的，先要在细密质地铺装材料上放好大样，再精心雕刻，做好雕刻材料。要精心挑选铺地用石材，挑选出的石材应按照不同颜色、，铺地拼花时才能方便使用。

按照预定的图样开始镶嵌作花、或者拼成不同颜色的色块，以填充图形大面。然后经过进一步修饰和完善图样，先拉出线条、纹样和图形图案。

6、绿化土填缝和植草见地被种植。

### （七）景观坐登花池



1、测量放线

（1）定位放线。按甲方提供的总平面图、规划图及定位标志。用经纬仪及钢卷尺对各建筑物进行定位。在适当位置钉好龙门桩和龙门板，作为放线的依据，在主轴线的延长线加设定位控制桩（用混凝土围护牢）以备日后复核用。

（2）标高控制。以规划部门提供的水准点为基础，用水平仪和塔尺引测到现场适当位置设立基准点，经复测闭合调整后作为本工程高程控制点，然后根据基准点，用水准仪确定各建筑物及地坪的标高。

2、土方工程

本工程基础埋置深度不大，而且都是条形基础和独立基础，因此工程量不大，以人工开挖为宜，用水准仪在基槽侧壁上打出水平标志竹片桩，以控制挖土深度，避免超挖或不到位，另外也校核中心线，防止基槽偏移。

3、小品施工

（1）基础类型为条形基础和柱下独立基础。

（2）基坑或基槽土方完工，经验槽合格后即做混凝土垫层施工时要求表面平整并用木蟹抹平。

（3）基础模板的支设均采用木模板、木挡、木支撑。

（4）混凝土浇捣：基础混凝土采用自拌混凝土，材料重量计算，要求车车过磅，确保计算误差在规范允许范围内，并按自然块分段浇捣完毕。混凝土表面处理时，应配备泥工2人，用乱尺刮平，再用精木蟹打平压实，要求表面平整，线角顺直。终凝后，用草包覆盖。

（5）混凝土基础施工完成并达到一定强度后进行上部小品结构安装,本工程景观小品主要为座椅、花坛与墙施工安装施工应符合相关设计规范要求.

（6）土方回填：回填土应均匀回填、分层夯实，土料应符合要求，含水率适当。

### （八）廊架施工

1、放线

现场放线量尺，根据实际情况确定柱的具体安装位置。

2、钢构件安装

柱的安装：用托线板测垂直校正标高，使柱的垂直度、水平度、标高符合设计要求，立即点焊固定，然后焊接整条焊缝。

梁的安装：利用吊车将钢梁吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接梁柱使其成为一个整体。安装后对钢结构进行检查，检查钢构件是否满焊，安装是否符合要求。

3、 钢化玻璃安装

 将玻璃爪安装好，然后将生产好的钢化玻璃运送至工地，采用吊车将玻璃一块一块吊至梁顶并安装好。然后有专业的打胶师傅将玻璃间的缝隙用密封胶打满密封。

 4、挡墙两侧及压顶芝麻黑光面花岗岩铺贴、米黄色真石漆墙面（。

  5、油漆工程

首先方钢柱表面基层面上的灰尘、油污、斑点、胶迹等用刮刀或碎玻璃片刮除干净。然后再刷涂料。

最后对廊架进行细部检查，如遇质量等问题需及时进行返修直至合格。

## 五、电气照明工程

（一）施工要求：

路灯线路采用:YJV22-4\*25+1\*16、YJV22-5\*6电力电缆，电缆在人行道内、树池内或机非隔离带内或穿越构造物时，穿RC50镀锌钢管，埋深需符合图纸要求。

供、配电

1本工程用电属三级负荷,新设计4台箱变给路灯供电。

2.施工时,每回路的路灯按照L1、L2、L3三相顺序跳接,尽量作到三相负荷平衡.电缆直接埋地數设。正常情况下,照明灯具端电压应维持在额定电压的95%-105%

箱变位置及供电方案需征得供电及规划划部门同意,箱变供电10KV电源需要由甲方向供电部门进一步确认落实。

施工中采用以下流程：

定灯位→挖沟→埋管→浇注路灯基础→敷设电缆→绝缘测试→路灯安装→电气设备安装→实验、调试→自检→验收

（二）、施工方法

1、定灯位

按照施工图及现场情况，以灯位间距为基准确定路灯安装位置

2、挖沟及埋管

开挖电缆管预埋沟，埋深0.9m，电缆过道路及路口时，穿镀锌钢管RC100保护。

3、浇注路灯基础浇注

按甲方提供路灯基础图纸预制金属构件开挖相应尺寸的基坑，金属构件进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》（GB/T9700）、《热喷涂金属件表面预处理通则》（GB/T11373）、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》（ZBJ36011）的有关规定。

4、敷设电缆

应符合下列要求

（1）电缆型号应符合设计要求，排列整齐，无机械损伤，标志牌齐全、正确、清晰；

1）电缆的固定、间距、弯曲半径应符合规定；

2）电缆接头良好，绝缘应符合规定；

3）电缆沟应符合要求，沟内无杂物；

4）保护管的连接、防腐应符合规定；

5、路灯安装

应遵循设计及有关规定：

（1）路灯安装高度（从光源到地面）、仰角、装灯方向宜保持一致。

（2）基础坑开挖尺寸应符合设计规定，基础混凝土强度等级不应低于C20，基础内电缆护管从基础中心穿础并应超出基础平面30～50mm。浇制钢筋混凝土基础前必须排除坑内积水。

（3）灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致，灯具横向水平线应与地面平行，紧固后目测应无歪斜。

（4）灯头固定牢靠，可调灯头应按设计调整至正确位置，灯头接线应符合下列规定：

1）在灯臂、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线孔口或管口应光滑、无毛刺，并应采用绝缘套管或包扎，包扎长度不得小于200mm。

2）路灯安装使用的灯杆、灯臂、抱箍、螺栓、压板等金属构件应进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》（GB/T9700）、《热喷涂金属件表面预处理通则》（GB/T11373）、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》（ZBJ36011）的有关规定。

3）各种螺母紧固，宜加垫片和弹簧垫。紧固后螺出螺母不得少于两个螺距。

（5）、电气设备安装（路灯控制箱安装）

材料到场后经开箱检验，经业主同意后方可进行安装使用；

动触头与静触头的中心线应一致，触头应接触紧密；

二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠；

箱内照明应齐全。

配电柜（箱、盘）的漆层（镀层）应完整无损伤。固定电器的支架应刷漆。

机械闭锁、电气闭锁动作应准确、可靠。

（6）、有隐蔽工程，应提前通知业主，经业主检查验收合格后方可进行下一道工序。

（7）、用调试设备、仪表、仪器必须经国家认可有计量资格的有关单位检验合格，并由专人使用、保管。调试时应有详细记录。

（8）、 施工前作好技术交底，吃透图纸，领会设计意图，配合其它专业工作，要作好成品保护及各专业协调。

（9）、缆敷设前，应进行电气性能试验，合格后方可施工。电缆敷设应根据其走向、规格合理安排顺序、一般不应有交叉。

（10）、需开孔的配电箱（柜），必须用开孔机开孔，严禁气焊等切割开孔。电线进入配电箱、接线盒等应有护管帽。穿线前应有防止外物落入措施。

（11）、线在管内或经槽内不允许有接头和缠绕。导线在出口处应装有护线套，并用500V绝缘电阻应大于1MΩ，同时作好记录。

（12）、有配电箱（柜）接地及各系统的保护接地、工作接地应接入原接地网上，完善整个接地系统。

（13）、安装完成后进行检查，确认无误，方可进行分项调试，并作好调试记录。

（14）、各分项调试完成后，可进行系统调试，联动调试，试运行并作好记录。

（15）、其它部分电气设备安装应严格按图纸标高、部位进行、

6、配电箱施工

（1）基础土方的开挖

基坑采用人工开挖人工清底，直至开挖到预设计深度0.4米。

（3）基础施工

基础采用砖砌基础砌筑之前用水冲净基础后，先铺一层砂浆，厚1cm，再压砖砌筑。

砖砌体之间必须做到满铺满挤，砖与砖间灰缝保持1cm。外缝应用砖渣嵌平。平整大面向外，砌完一层后，再灌一次砂浆，使缝隙内砂浆饱满，然后再铺浆砌筑上一层砖，上下两层砖之间竖缝错开。砌完后，应将表面浮灰残渣扫净。

（4）地梁混凝土板施工

基础钢筋绑扎

钢筋的制作绑扎要严格按照设计要求施工，绑扎完毕后验收合格后方可进行下一道工序施工。

砼的浇筑

本工程采用C20混凝土，在浇筑过程中要样按照砼浇筑操作规程进行，浇筑时震动棒插点要均匀确保震捣密实。砼浇筑后，表面二次收面压光。

（5）配电箱安装

人工配合机械进行配电箱安装，安装过程中注意成平保护。

## 六、绿化工程

绿化工程包含乔木、灌木、花卉及草皮种植施工。

### （一）乔木种植

1、种植土的改良与技术要求

①制备复合营养土：在乔木及乔灌木等树穴底铺一层腐熟的有机肥或栽培介质，即能调节土壤酸碱度，又是基肥，还可防止香樟等树种黄化；抑制土表水蒸发；表层撒施一层栽培介质或保持土疏松，以抑制水分蒸发，栽植树浇透水后，先覆一层干土，再就地取材，用修剪下的树叶、废弃草绳、草包等覆盖于根颈周围，但要保证空气流畅。客土，把绿化地中的建筑渣土挖出，挖土深度按乔木、草坪填进质量较好的土壤。

②土方平衡营造：深根性乔木有效土层≥ 0.9M ，浅根性乔木≥ 0.6M ，大灌木≥ 0.45M ，小灌木≥ 0.3M ，草花及地被植物≥ 0.15M。

2、起苗：

①选苗：作为苗木的乔木要求杆形通直，分又均匀，树冠完整、匀称；茎体粗壮，无折断折伤，树皮无损伤，土球完整，无破裂或松散；无病虫害。特殊形态的苗木要符合设计要求。

②起苗时间：起苗时间在苗木休眠期；并保证栽植时间与起苗时间紧密配合，做到随起随栽。

③起苗方法：起苗前1-3天应适当淋水使泥土松软。起苗要保证苗木根系完整，裸根起苗应尽量多保留根系并留宿土；若掘出后不能及时运走，应埋土假植。带土球苗木起苗应根据气候及土壤条件决定土球规格，难成活的树种要考虑加大土球，一般土球直径为胸径的6-l0倍，土球的高度可比宽度少5-l0cm；土球的形状可根据施工需要挖成方形、圆形、长方的半球形等，土球应削光滑，包装严密，打紧草绳，确保土球不松散、底部不漏土。

3、乔木修剪、运输及假植：

①苗木修剪：种植前，应对苗木进行适度修剪。修剪时应遵循各种树木自然形态的特点和生物学特性，在保持基本形态下剪去阴枝、病弱枝、徒长枝、重叠或过密的枝条，并适当剪摘去部分叶片。对于断根、劈裂根、病虫根和过长的根，也应进行适当修剪。剪口均应平而光滑，并及时涂抹防腐剂以防过分蒸发、干旱及病虫害。

②苗木运输：苗木的装车、运输、卸车等各项工序；应保证树木的树冠、根系、土球的完好，不应折断树枝、擦伤树皮或损伤根系。装运高度2m以下的苗木，可以立放；2m以上的压斜放，土球向前，树干向后，并用木架将树干架稳扎牢，垫牢挤严。卸车时应双手抱土球轻轻放下或用网格兜着土球底部抬下。若土球较大，宜借助木板将土球从车上属顺势慢慢滑下，不可滚动土球。土球直径超过60cm的树苗，应用吊车装车，卸车时直接吊到树穴辅助种植。

③苗木假植：苗木运到种植现场，若不能及时种植，进行假植。裸植苗木可平放地面，覆土或盖湿草；也可事选挖好宽1.5-2.0m、深0.4m的假植沟，将苗木排放整齐，逐层覆土。带土球苗木应尽量集中，将其直立，将土球垫稳、排严，周围用土培好。若假植时间过长，则应适量浇水，保持土壤湿润，同时注意防治病虫害。

4、乔木的栽植：

①回填底部植土：以拌有基肥的土为树坑底部植土，使穴深与土球高度相符；尽量避免深度不符来回搬动。

②摆放苗木：将苗木土球放到穴内，土球较小的苗木应拆除包装材料再放穴内；土球较大的苗木，宜先放穴内，把生长势好的一面朝外，竖直看齐后垫土固定土球，再剪除包装材料。行列树一般要求按从粗到细、从高到低进行排列。

③填土插实：在接触根部的地方应铺放一层没有拌肥的干净植土，填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实，使种植土均匀、密实地分布在土球的周围。

④淋定根水、立支架：栽植后，必须在当天淋透定根水。行道树在种植后采用钢管扶桩扶固。除路树外的其它需扶护的乔木，一般每株乔木用长3-5m、尾径大于4cm的4圆钢管。大型乔木要按照实际情况用铁箍箍住树干，四周用角铁拉住，并将角铁深深钉入地下来固定其树干，确保树木不倾斜、不倒伏。

⑤反季节种植时，树体修剪达到原冠富的2/3；种植时，可在种植土内加入一定量的生根粉，以促进其生根；另外可以采用荫网遮盖的方式，防止夏季阳光灼晒。

### （二）灌木种植

1、场地准备

表土材料：回填种植土要求客土有一定的肥力，有利于植物生长，切忌回填建筑渣土，局部乔木要求施足基肥，以保证植物良好的长势。

场地清理：清理杂草、杂物、砖瓦石砾等杂物，并将清理物运到指定地点。 地表面准备：覆盖表土范围的地表面，应进行深翻，将土块打碎，使成为均匀的种植土。不能大碎的土块，大于30mm的砾石，树根、树桩和其他垃圾应清除并运到监理工程师同意的地点废弃。

土壤消毒、施肥：喷洒多菌灵，呋喃丹药液进行土壤消毒，施肥以有机肥为主，化学肥料为辅，并且要翻耙使均匀与土壤混合。

2、苗木准备：

选苗：选用各类符合规格要求，生长健壮，无病虫害的苗木，采用目测法逐株检测。

苗木选择要求无病虫害，、健康、树形完整、姿态优美，规格必须符合设计要求。

苗木运输：苗木装卸时应轻拿轻放，不损伤苗木，苗木堆放不宜太厚，以防发热伤苗。

临时假植：苗木应做到随起、随运、随栽，以保证苗木的成活。若因故当天不能栽完，应将苗木分散假植。假植时应先行开挖假植沟，深度以能够埋住苗木根系为宜，放入苗木后覆土踩实，防止漏气，并浇水保湿，做好遮荫养护。

3、苗木栽植：

定点放线：根据施工图和已知坐标的地形进行放线，确定种植点，以便施工种植能够体现设计意图。

挖种植穴：采用人工开挖。种植穴的大小应满足规范要求。株行距符合设计的尺寸。开挖时，应将上层好土堆放一边，底层心土堆放一边，种植穴的直径应较根系或土球大40cm，其深度与根系或土球的直径相等。

栽植、铺设：栽植乔木时，应先将上层好土回填至适当厚度，然后将苗木放置穴内，校正位置，使行列整齐，裸根苗木栽植时应分层回土，适当提苗，分层压实，并筑好浇水围堰，带土球苗木放入穴中校正后，应从边缘向土球四周培土，分层捣实，并筑浇水堰，苗木栽植的深度，应以苗木根部上层或土上层与地面平齐或稍深为度。

支撑及护栏：栽植的乔木应设支撑和护栏，不使动摇。

修剪：树木栽植后应适当修剪，以防水份过多散发，影响成活。

浇水：苗木栽植后应立即浇透水一次，栽植第二天视情况进行二次浇水。 裹干：对新栽的乔木要用草绳裹干，以防水份蒸发，确保成活。

4、苗木的养护管理：

浇水：若遇天旱，对苗木应进行浇水养护，每次应浇透。次数据天气和苗木需水情况而定。

中耕除草：在生长季节，应及时中耕除草，以防杂草影响苗木生长。除草应本着除早、除小、除了的原则及时进行。

修剪：苗木在生长季节中应及时进行修剪，促进生长，确保树形美观，草坪在生长期视情况及时修剪，确保长势旺盛。

病虫害防治：养护期必须做好病虫害防治工作，做到勤观察、早发现、早防治。发现病虫害发生应及时用药物防治。

绿地整理：应指派专人巡查养护，防止人畜破坏，并保持绿地的整洁卫生。 补植：如发现有植株死亡，及时用相同品种、规格的苗木进行补植，并加强对新栽苗木的养护。

### （三）地被种植

1、场地准备

铺设、种植、播种草坪和其它栽植苗木不同，在土建、电气安装完工后，地形和土壤条件很难在行改变，要想得高质量的草坪应在铺设、种植、播种前对场地进行处理，主要应考虑地形处理、土壤改变及做好排灌系统。考虑本站场地分布、错乱、不能用机械整地，全部用人工整地。

（1）、地层厚度

草坪植物根系80%分在40cm以上的地层中，而且20%以上的是在地表以下20cm的范围内，为了使草坪保持优良的质量，应尽可能使土层厚度达到40cm以上。在小于30cm的地方应加厚土层。

（2）、平整与耕翻

这一工序的目的是为草坪植物的根系生长创造条件，步骤是：

1）、杂草与杂物的清除，清除场地里面砖、石、瓦块，便于人工用铁锹耕翻，耕翻过程中，把土地里面的杂草及草根全部清除。

2）、初步平整，施基肥及耕翻，清除了杂草杂物的地面上应初步作一次起高填低的平整，平整后撒基肥，再一次用人工进行一次耕翻，然后人工用铁钉耙整平打碎。

3）、更换杂土与最后平整，在耕翻过程中，若发现局部地段地质欠佳或混杂的杂土过多则应换土。

4）、为提高土壤肥力，最好施一些优质的有机肥料做基肥。但勿用家畜肥粪，因其中含有大量杂草种籽，会造成以后草坪中野草孳生，后患无穷。

5）、碱性土或石灰受到污染的土壤有害草坪生长，应将40cm厚的此种表层土全部创松远走，另换壤土，以利于草坪植物的生长发育。为防治地下害虫，保护草根，可在施肥的同时施以适量的农药，必须注意撒施均匀，避免药粉成团块状，影响草坪植物成活。

2、种植施工

（1）、铺栽法：

1）、这种方法的主要优点是易形成草坪块，故可以在任何时候铺栽，草皮紧连，不留缝隙，草皮的面积需要量和覆盖绿地面积相同（100%覆盖绿地）这是不留间隔全部铺栽的方法。

2）、选定草源要求生长势强，密度高，无病虫害的草源，而且有足够大的面积可选择；

3）、铲草皮，先把草皮切成平行条状，然后按需要横切成块（300×300）其根部最好多带一些缩土，掘后及时装车运走到施工地点，（草皮运输时应在运输车上用木板分置2-3层，以免卸车草皮破损）到达施工地点，将草要堆放在阴凉处，堆入要薄，并常喷水，保持草根潮湿，必要时可搭荫棚存放（按规定时间铺完）。

4）、草坪铺栽完后，立即浇水，浇水后间隔一天，用0.27吨重的碾压器压平，也可用200公斤-300公斤铁滚筒压平，使草坪与土壤结合紧密，无空隙，易于生根，保证草皮成活。草坪压紧之后每隔3-4天浇一次水，以保证草皮的需水量，使草皮恢复原色。

5）、保证滚压和浇水，直到草皮生根而转到正常的养护管理。

（2）、栽植法：

1）、这种方法主要是草坪成形慢（需一年-一年半的时间成形）。

2）、草皮栽植，用人工掘（120cm）沟槽，然后放入草皮，放入草皮后，把土回入草皮和沟槽两边，然后草皮间应有5-10cm的间距。

3）、铲草皮，先把草皮切成平行条状，然后按需要横切成块（1500×100）其根部最好多带一些缩土，掘后及时装车运走到施工地点，（草皮运输时应在运输车上用木板分置2-3层，以免卸车草皮破损）到达施工地点，将草要堆放在阴凉处，堆入要薄，并常喷水，保持草根潮湿，必要时可搭荫棚存放（按规定时间铺完）。

4）、选定草源要求生长势强，密度高，无病虫害的草源，而且有足够大的面积可选择；

5）、草坪栽植完后，立即浇水，浇水后间隔一天，用0.27吨重的碾压器压平，也可用200公斤-300公斤铁滚筒压平，使草坪与土壤结合紧密，无空隙，易于生根，保证草皮成活。草坪压紧之后每隔3-4天浇一次水，以保证草皮的需水量，使草皮恢复原色。

6）、保证滚压和浇水，直到草皮生根而转到正常的养护管理。

（3）、播种法

1）、种子的质量

质量指两方面，一是纯度，二是发芽率，一般要求纯度在98%以上，发芽率在85%，为了提高发芽率达到苗全、苗壮的目的，在播种前可对种子加以处理。

2）、播利量

应根据草种，种发芽率来确定种子播种量，每个平方为40-50克。

3）、播种

对整好的场地用铁钉耙在进行一次耙平、耙细，保证场地的坪床不出现坑洼、高低不平的现象，以免浇水或雨天积水而造成草坪生长不良，精平后准备播种，播种择无风或微风天气进行，机械播种，播种2～4次，保证播种量，播撒均匀。

①、覆土填压、播种后，用覆土耙进行覆土2次以上，覆厚0.2cm，之后用50公斤铁流筒碾压两遍。

②、覆盖：选用遮荫网进覆盖、保湿，防止种子流失，减少径流对地表的冲洗致地表板洁。

③、播种后24小时内进行一次喷灌，喷湿土壤5～10cm，1天喷2～3遍，保证坪床湿润，直至种子发芽。

④、草种发芽20天，保证2～3天对草坪进行一次喷灌，直至成坪。

⑤、揭除覆盖物，待幼苗出土整齐后，选择阴雨天或晴天的傍晚进行，并注意幼苗的养护工作。

⑥、草坪草生长到5叶期时，用速效氮（4～8克/m2）对草坪进行第一次施肥，当草坪生长到10～12cm时，对草坪进行第一次修剪。

⑦、做好苗期病虫害防治、杂草拔除工作，直至草坪成形而转到正常养护管理。

## 七、特殊季节施工技术措施

（一） 冬季施工措施

1、当昼夜平均气温低于+5℃或日昼夜最低气温低于-3℃时，即按冬季施工。

2、在冬季施工时,要编制冬季施工方案，报业主和监理工程师审批后才能进行。

3、施工前,通过气象部门人员随时了解气象变化。在冬季来临前一个月准备充足的冬期施工防护材料。

4、混凝土工程：混凝土拌和时，对水进行加热，对砂、石子进行覆盖蓄热或加热，保证无冻块。拌制混凝土，必要先用热水或蒸汽预热拌合机，适当延长搅拌时间，混凝土用热水拌和，以保证拌制混凝土在出料口和灌注入模时的温度符合施工规范要求。

5、混凝土冬季施工养护措施：采用包裹塑料布的方法进行养护，定时测定温度。

6、冬季施工时，要加强施工机械保养，对水箱、油路管道等润滑部件勤检查，勤更换，防止设备冻坏。

（二）雨季施工措施

1、雨季施工时做到合理安排。

2、编制雨季各施工项目的施工方案，备足雨季施工材料和防护物品。

3、掌握天气预报和气象动态，经常与当地气象部门联系，以利安排施工，做好预防工作。

4、维护好现场施工便道，疏通现场的排水系统，做到雨后车辆即可通行和防止雨水对道路基础的浸泡，尤其是作好基坑的防水，防止浸泡造成基坑坍塌。

5、疏通排水沟渠，防止地表水流入基坑，必要时可采取覆盖基坑的措施，以加快施工进度。

6、做好物资、设备的防淋、防湿工作，对钢筋和机电设备等做好覆盖。

7、及时检测砂石料含水量，准确调整砂浆、混凝土施工配合比，施工完毕对砌体和混凝土表面及时覆盖。

8、拌和站搭设简易防雨工棚，混凝土现浇现场配备好足量的防雨布。

9、沟槽开挖采取在基坑地面设置挡水埝或挖排水沟等措施，防止雨水冲刷边坡，造成坍坡，开挖后要及时浇注和砌筑，避免雨水浸泡基底。

10、作好防洪渡汛措施

11、成立防洪组织，认真贯彻执行业主、地方有关部门关于防洪工作的有关规定，加强对防洪工作的领导，建立汛期防洪值班制度。

12、渡汛施工要立足于“防”，在汛期来临之前，对防洪组织机构、措施落实、抢险方案等进行全面检查，把防洪所需的资金、设备、物资、人员重点做出安排并予以保证。检查中发现问题或隐患，必须立即采取措施进行整改。

13、做好历史水情、灾情调查，施工过程中要加强与地方气象部门的联系，及时获取准确的水情预报，确保防洪工作的主动权。  
 14、施工临时堆放的物料要防止影响泄水排洪。及时清理不用的施工机具，防止水淹及堵塞河道引发水害。

（三）夜间施工安排

合理安排夜间施工的项目，夜间施工将采取以下措施，确保工程质量和安全。

1、建立夜间值班制度，做好周密的组织和技术交底，配备足够的资源，确保夜间施工顺利进行。

2、严格复核、检查制度，确保各项技术质量指标准确无误，符合设计和规范的规定。

3、严格隐蔽工程检查签证制度，夜间必须进行隐蔽工程施工时，及时通知监理工程师到现场检查，并办理签证手续，未经监理工程师验收签证，不能进行下一道工序施工。

4、安装足够的照明设备，保证夜间施工有良好的照明条件。

5、做好夜间施工防护，在作业地点附近设置警示标志，悬挂红色灯，以提醒行人和司机注意，并安排专人看守。

# 第四章 工程质量保证措施

## 一、执行人及质量说明

本工程质量标准为100%合格工程，我公司如果中标，将严格按照设计及施工规范要求进行施工，切实做好工程质量管理的各项工作，确保本工程质量达到质量合格标准。本项目的项目经理是本工程质量执行人。

我公司承诺：

（一）确保工程合格率100%，单位工程优良率100 %。

（二）确保本工程一次性验收合格。

## 二、实现质量目标的技术措施

（一）、材料检验程序

1、建立健全现场试验检测机构

(1)为方便施工，拟在工地建立现场试验室，试验室须经有关部门验收通过、审批认可，方投入使用。

(2)配备先进、充足的检测试验设备。

(3)挑选长期从事试验工作、经验丰富的人员组成工地试验室。试验人员均持有试验资格证书。

2、认真落实各项管理制度，强化检测试验工作

38(1)根据市建委和业主的有关文件规定，积极配合见证员、监督员做好见证检验和监督抽查工作。

(2)建立健全检测设备管理制度，建立台帐并设专人管理。

(3)执行检测设备按周期检定制度，定期对检测试验设备进行检定。

(4)建立检测试验设备的使用、维修管理制度，设备损坏或检测精度不合要求时，及时进行维修。

(5)加强试验文件、资料的管理，设专人负责。

(6)坚持对检测试验人员进行培训教育，提高职业素质和业务技术水平。

(7)编制检测过程质量保证流程，检测人员按该流程进行操作。检测程序流程见下图所示。

检验程序流程图

3、主要材料检验

项目部在采购每一种类的主要材料前，将拟定采购供应的材料生产或供应产品的厂家的企业概况、产品质量合格证书以及反映厂家实力的证明材料等报给业主，待批准后才能采购使用。

在使用前，应对材料的规格型号、质量、技术性能、数量、外观等进行详细而全面的检验，并向监理工程师提交一份质量检验合格证书。

(1)原材料检验

1）对采购的原材料进行事前样品检验，检验依据现行国家及有关部委颁布的标准要求，合格者方可购进。

2）对购进的原材料依据样品进行验收，同时验查原材料的出厂合格证和质保书，并登记记录。

3）对有合格证的原材料进行复检，复检合格的材料经监理工程师确认后使用。

4）复检不合格的材料，书面通知物资部门做出标记，隔离存放，按不合格品处理程序进行处理。

(2)砼检测

1）商品砼检测：每次浇注砼前，向商品混凝土厂家派专人监测，并做好记录：

①检查配合比单，检查原材料(水泥、外加剂、粗细骨料粒径及含污量等)是否符合规定要求，如有变化应及时调整砼配合比或禁止拌制。

②检查原材料数量(含外加剂掺量)，每班抽查不少于5次。

③检查塌落度是否符合要求，随机抽样，每班不少于3次。

④检查并监督试件制作的全过程，检查养护条件以及试验设备是否符合要求。

⑤记录砼生产过程参数，测定并记录运送时间和温度。

⑥混凝土运到现场后，按规定抽样检测。

2）施工现场砼检测：安排专人负责现场砼检测，做好以下工作：

①在砼施工时，实行全过程监测。

②量测入模砼塌落度，每班不少于5次；检查砼在运送过程中是否离析，如发生离析现象则重新拌制；记录运送时间，防止使用超过终凝时间的砼。

③按规定在现场留做试块，试块组数符合有关技术规定。

（二）、自检验收程序

1、质量检验程序

保证工程质量的关键，在于健全各项工程质量检查验收制度，并切实予以执行。

向监理工程师提交质量验收通知单前，项目部已组织三级验收，流程图如下：

否

业主代表验收

监理验收

工序完成

班组自检

整改

整改

班组互检

合格

公司质量组验收

公司质安科验收

合格

质监站抽检

合格

下一工序

设计代表验收

是

否

是

否

是

2、检查及验收保证

(1)工序检查采用班组检查与专业检查相结合的方式，即施工班组在每道工序完工之后，首先进行自检，自检不符合质量要求的予以纠正，然后再由专业检查人员进行检验。

(2)各完成后，由主管技术人员、质量检查工程师会同各工班长，按技术规范进行检验，凡不符合质量标准的，坚决予以返工处理，直至再次验收合格。

(3)工序中间交接时，必须有明确的质量合格交接意见，每个工班在进行工序施工时，必须严格执行“三工序”制度，即检查上工序，做好本工序，服务下工序。

(4)每项检验由现场监理工程师检查验收，我方做好验收记录、签证及资料整理工作。

(5)隐蔽工程必须有严格的施工记录，将检查项目、施工技术要求及检查部位等项填写清楚，记录上必须有技术负责人、质检工程师及监理工程师签字。

（三）主要分项工程施工质量保证措施

1、施工测量

(1)对所有施工用的测量仪器按计量要求定期到指定单位进行校定，施工过程中，如发现仪器误差过大，必须即时送修，并重新校定，精度满足要求之后，方可使用。

(2)对设计单位交付的测量资料进行检查、核对，如发现问题要补测加固、移设或重新测校，并通知设计单位及现场监理。

(3)施工基线、水准点、测量控制点，应定期半月校核一次。各工序开工前，应校核所有的测量控制点。

2、混凝土工程

本工程采用商品砼，通过市场调查选择质量有保证的搅拌站作为供应商。

(1)混凝土拌合

1）拌合前测定砂、石含水率，将理论配合比换算成施工配比，并按施工配比准确计量，其允许偏差水泥、水、外加剂、外掺料为±1％；砂、石为±2％。

2）混凝土搅拌时间按其技术要求确定，且每盘拌合时间不少于1min。

3）为加强对混凝土生产过程的控制，向搅拌站派驻内部质量检查员，监督检查各种原材料质量情况、计量情况、搅拌时间等，并与施工现场及时联络，通报混凝土运输车离开搅拌站的时间等情况。

(2)混凝土运输

商品砼采用搅拌车运输，输送泵车输送。在运输混凝土时，要避开车流高峰期，在细致调查的基础上，定出短距、省时的运输路线，并制定应急措施，确保混凝土从运出到浇筑时间间隔不大于90min，若因特殊情况出现混凝土输送中断，则对已浇筑混凝土部分按施工缝处理或按有关规定执行。

(3)混凝土浇筑

1）混凝土灌注前，清除模板内杂物，并对模板、钢筋、预埋件、预留孔洞等进行全面检查。模板必须支撑牢固、稳定；钢筋、预埋件、预留孔等位置准确、支撑稳固。

2）商品混凝土到达现场后核对报料单，并在现场检查坍落度、温度，坍落度允许值±1～2cm，对超过允许值者立即退回并通知搅拌站调整，严禁在现场任意加水；混凝土入模温度不宜超过30℃，若高于此温度须进行降温处理。

3）从搅拌车卸出的砼不得发生离析现象，否则需重新搅拌合格后方可卸料；输送泵车保护良好状态。

4）混凝土灌注时其自由倾落距离不大于2m，混凝土灌注时从低向高分层连续进行，每层厚度不大于25cm。如必须间歇时，其间歇时间尽量缩短，并在前层混凝土初凝之前，将次层混凝土灌注完毕，浇筑中按规定留取抗压试件。

5）混凝土采用插入式振捣器振捣，振捣时间为10-30s，以混凝土开始冒浆、不再下沉和不冒气泡为准。振捣时不得碰撞钢筋、模板、预留件等。

6）混凝土终凝后及时养生，采用塑料薄膜养护。

3、模板工程

（1）模板要有足够的强度和刚度，并要装拆方便。

（2）模板必须采购可靠的拼缝止水措施，确保模板不漏浆，模板安装好后，必须清理干净，才能移交给下道工序。

（3）使用过的模板必须经过清洁处理后才能重新拼装使用。

（4）预留孔洞，顶埋件的模板要确保位置准确，稳定可靠。

（5）模板的支撑，其基层是泥土时，周围必须有排水措施，以保持干燥，并且基层要夯实，采取扩散应力的措施，如在支撑底下垫木板、钢板等。

（6）脱模剂涂刷要均匀，并且不能污染钢筋及预埋件。

（7）拆模板必须等砼强度达到规范规定的强度并征得监理工程师的同意后才能进行，拆模板时，要保证不会引起砼的损坏。

（8）拆除的模板应垫平、整齐堆放，防止扭曲变形，并及时清理干净。

4、水泥碎石稳定层

（1）水泥宜选用42.5级矿渣水泥或火山灰水泥，不使用高强度水泥。受潮、变质硬化的水泥不得使用。

（2）碎石必须干净，不含泥、沙、垃圾。

（3）必须使用机械拌和，设搅拌场商品砼。

（4）将稳定层铺上路床后应大致整平，以便滚压。水泥稳定层的压实系数约为1.3-1.35。松铺大致整平后，应即使用机械压实。

（四）质量保证承诺

我公司承诺：保证该工程按招标文件要求的工程质量完成，给业主一完美的答卷。

1、在项目部内广泛开展“争创优质工程”活动，全面加强质量意识教育，使项目部全体职工均能按优质工程的要求进行施工。

2、健全以项目部为基础的施工管理组织机构，全面管理指导施工，各个部门及岗位均有明确的职责、权限，做到各司其职、各负其责、职责分明。

3、做好文件和资料的管理工作，施工中各种施工表格按甲方要求的格式进行填写，对设计图纸、会议纪要、变更设计、来往文件设专人进行管理，做好收、发、管、存、归档的工作，及时收集和整理施工过程中形成的各类工程资料，认真规范填写各类资料表格，务求做到工程资料的完整、准确、规范。

4、积极推广全面质量管理，开展QC小组活动，以工程中的重大技术问题及常见的质量通病为课题，不断攻克技术上的难关及解决施工中的常见整理问题。

5、建立整理奖罚制度，对积极贯彻执行整理管理制度，精心施工，工程质量达到优良标准的班组或个人实行奖励，反之，对所完成的工程质量优劣，重复出现质量问题的班组或个人，视情节轻重损失多少进行罚款或调离岗位处理。

6、 加强施工过程的全面质量控制：

（1）所有的施工项目均须有详尽的施工组织设计，施工组织设计必须经各级审批意见进行修改完善，经上报甲方(或监理工程师)同意后方可进行施工；施工中，必须严格执行施工组织设计，不得擅自更改，各级质安部门负责监督执行。

（2）进行详细的工程技术交底，每个部位、工序施工前，均需进行详细的技术交底。技术交底分三级：第一级是由设计人员、甲方监理、质监站向施工单位有关人员的技术交底；第二级是由项目部总工程师主持，工程、质安人员参加的对各工程处施工管理人员的技术交底；第三级是各施工管理人员对工人、操作者的技术交底。

（3）加强施工测量控制管理工作，对甲方或设计单位移交的基准线、点(包括坐标点、水准点)进行认真的复核。根据施工需要，合理布置现场测量控制网络，并按规范要求进行闭合测量，严格控制测量精确度。测量仪器、工具，须按国家计量管理的相关要求，定期送检，测量仪器在使用时应定期进行常规检查、校准，发现仪器失准或因意外经摔交、碰撞，立即停止使用，并送指定的计量检测所进行鉴定、检修。

（4）加强工序质量控制。各工序施工过程中，必须严格执行《市政工程质量检验评定标准》，严格按设计图纸进行施工。各工序在隐蔽前必须经施工队、工程处、项目部三级质检人员分别验收并签名认可， 且经工程监理及质监站监督（人员必要时需经设计人员）检查验收合格并签名认可后，方可进行下一工序的施工。

（5）各工序在施工过程中，须有施工员、质安员在现场指导、监督，对施工中遇到的问题及时进行处理或纠正，保证每个工序均符号设计及规范要求。

（6）及时对已完工序的检查和验收，驻现场质检员在每道工序完成后，须进行外观检查和实测实量检查，对达不到设计要求及验收标准的，提出纠正和预防措施及时进行整改。

（7）项目部质安人员，将于每月的第一周组织对上月完成的工程项目检修验收、评定，包括外观质量评分，实测实量评分、资料检查评分等，根据检查结果，提出纠正和预防措施，不断改进、完善施工工艺。

（五）加强材料管理：

1、严格控制原材料、半成品的质量。施工中所用的钢材、水泥、砖等具有相应的质量证明书，还须按规范要求进行抽检试验，合格后方可使用，对经试验达不到设计要求的原材料或作降级使用、或作退货处理。

2、原材料、半成品的堆放应符合现场要求，分类分规格堆放，并挂上标识牌，以防误用。项目部质安人员每季度将对不合格半成品、 成品或不合格的原材料进行统计分析，对一些容易出现质量通病的工序，分析该工序所用材料、工艺、生产设备、操作规程、操作人员的技艺或其他因素，对质量的不同影响， 区别对待并提出和采取预防措施。

3、加强对砂浆的质量控制。分别对砂浆的配合比等进行检查验收，做好砂浆试件，并按规定要求进行保养、送检。

4、施工中投入足够的机械设备，保证施工的顺利进行。

5、加强测量仪器、计量器具管理：

测量仪器、计量器具必须确定专人保管、专人使用。他人不得随意动用以免造成人为损坏；损坏的测量仪器、计量器具必须及时申报修理调换，不得带病工作；测量仪器、计量器具要定期进行校对、鉴定，严禁使用未经校对过的仪器及量具。

# 第五章 安全生产及文明施工措施

## 一、安全生产

坚持“以人为本、安全第一”的方针，把施工安全工作摆在重要位置，行之有效地贯彻到各个环节中去。同时安全工作的特点又体现在它是一项需要持之以衡地、需要全员参加的复杂的系统工作。安全保证体系如下：



### （一）安全施工组织

1、建立以公司总经理挂帅，管生产的副总经理和各职能部门负责人组成的公司领导小组，协调部门与项目间关系，监督施工中安全防范措施的实施。

组长：公司管生产的副经理

组员：公司质安、技术、机械设备租赁、材料部门负责人

2、公司在与项目经理签订项目承包责任书时，安全指标第一指标，加强项目经理的安全生产责任感。

3、项目经理是第一安全责任人，下设一名专职安全员，由班组长兼职安全员参加的安全施工管理小组，形成现场安全管理网络，坚持安全管理制度，严格执行安全技术“十二条”的规定。

### （二）施工安全的具体措施

1、施工现场的门前显赫位置悬挂“一图五牌”即总平面示意图、施工公告牌、工程概况牌、文明施工牌、消防制度牌、工程项目经理部七寸照片和监督电话号码牌。

现场按照安全标志总平面图设置安全标志，并悬挂在醒目位置。

2、施工现场管理人员和工人须佩戴分色或有区别的安全帽，现场指挥、质量、安全等检查人员心须穿戴明显的袖章或标志，危险施工区域挂警示牌或警示红灯。

3、新入场的工人进行严格的三级安全教育，对应熟知的安全技术操作规程进行考核，不是优良者不能上岗，特种作业工人经专业培训优良后要求持证上岗。

4、现场安全工程师配合施工员检查和维护安全设施的使用，监督安全规章制度的执行。

5、进入施工现场必须戴好优良的安全帽，禁止穿半高跟、高跟鞋或拖鞋以及带钉易滑的鞋。

6、由项目负责人每周一召开安全大会，分工种以班组为单位进行安全讨论活动，使人人树立强烈的安全意识。

7、下达施工任务书的同时，必须以书面形式进行安全技术交底，接受任务负责人签字。

8、建立班前会制度，每天在上班前，由工长组织各班组召开班前会，进行任务安排和安全生产交底。

9、各类带电设备须有良好的保护接地接零，传动部位有防护罩。

### （三）班组安全配合措施

1、各班组均由现场安全领导小组统一管理、调配，在统一领导下进行安全工作布置。

2、班组之间不得以任何理由随便拆除现场的安全设施。

3、班组之间相互发现有安全违规行为立即阻止，发现安全隐患应立即上报安全领导小组，项目经理以便及时消除隐患。

4、班组之间要积极进行安全知识学习，加强“安全第一，预防为主”的意识。

### （四）临时用电安全技术措施

1、电气操作人员严格执行用电安全操作规程，对电气设备，工具要进行定期检查和试验。

2、电工人员严禁带电操作，线路上禁止带负荷接线，正确使用电工器具。

383、电气设备的金属外壳必须做接地或接零保护，做到“一机一闸、一箱一漏”。

4、电气设备所有的保险丝，禁止用其它金属代替，并且须与设备容量相匹配。

5、施工现场内严禁使用塑料线，所有绝缘导线型号及截面必须符合临电设计要求。

6、电工必须持证上岗，操作时应穿戴好各自绝缘防护用品，严禁违章操作。

7、凡移动式照明，必须使用安全电压。

8、当发生电气火灾，应即时切断电源，用干砂或干粉灭火器灭火。

9、施工现场临时用电施工，必须执行施工组织设计和安全技术操作规程。

### （五）、车辆管理措施

1、汽车驾驶员必须身体健康，反映灵敏，作风正派，经专业部门培训，考核合格后持证上岗。

（1）驾驶员驾驶车辆时，各种证件齐全有效，并虚心接受交通部门的监督与管理。不准将车辆交给其他人驾驶，不准带故障出车，不准酒后驾车，不准疲劳驾车，不准无证驾车。

（2）爱护车辆。坚持经常性的维修、保养，保持车辆清洁卫生，部件完备齐全。

2、文明礼貌行驶，不准强行抢道行车，倒车、调头、转弯要注意安全 ，不得盲目驾驶。

3、不准客货混载，载人车辆按规定人数乘坐，上下车不能抢上、抢下；载货车要按规定装载，不能超高、超宽、超长。

### （六）、机械设备安全管理措施

1、机械设备操作人员必须责任心强，思想素质好，经专业部门培训考试，持证上岗。

2、设备运输时要妥善包装或遮盖，捆绑牢固，不超限、超重，并派专人护送。卸车时，应该规定信号，专人指挥。

3、设备安装应在安全地点进行，确保人身和设备的安全。

4、设备管理要由专人负责，作业时要熟练掌握机械性能和操作技能，严禁盲目和违章操作，以免造成机械损坏和人身伤害。

### （七）、施工场地治安保卫管理计划

1、现场治安保卫

1）项目部治安保卫人员应时刻与当地政府部门治安办公室取得联系，并在政府部门治安办公室的领导和指导下，完成的各项准备工作。

2）项目部治安保卫人员应经常与项目部领导汇报当前的保卫工作情况，协调解决工作中的困难。

3）若现场发生偷盗、打架、斗殴等事件的发生，保卫人员应立即制止，并且即时向项目经理汇报，由项目经理与政府治安办公室汇报，并配合政府部门制定各项解决方案和防范措施

2、治安联防方案

为了加强施工现场的保卫工作，确保建设工程的顺利进行，根剧现场保卫工作基本标准的要求，结合本工地的实际情况，为预防各类盗窃、破坏案件的发生，特制定本工程的治安联防方案。

1）本工程设立治安联防保卫领导小组，由工程主管领导为组长，负责全面领导工作，安全员为副组长，组员有若干。

2）工地设门卫值班室，由保安10人昼夜轮流值班，对外来人员和进出车辆及所有物资进行登记，夜间设专人巡逻护场，重点是仓库、木工棚、办公室、塔吊及成品半成品保护。

3）加强对外地民工的管理，摸清人员的底数，掌握每个人的思想动态，及时进行教育。

4）每月对职工进行一次治安教育，每季度召开一次治保会，定期进行治安检查，并将会议检查整改记录存入资料内备查。

5）对易燃、易爆、有毒化学危险品设专库专管，非经单位领导人批准，任何人都不得动用。

6）施工现场必须按照“谁主管，谁负责”的原则，确定主要领导干部负责保卫工作，层层签订保卫工作责任制，建立保卫领导小组，与施工单位、分包商签订保卫工作责任书。

7）施工现场要建立门卫和巡逻护场制度，护场守卫人员要佩带值勤标志。

8）财务室、工具房、库房、施工人员宿舍等易发案部位要指定专人管理，制定防范措施，防止发生盗窃案件。工地内禁止赌博、酗酒、传播淫秽物品、聚众斗殴等违法乱纪行为。

9）变电室、泵房、大型机械设备及工程的关键部位和关键工序，10888是现场的要害部位，要指定保护措施，确保安全。

10）做好成品保护工作，制定具体措施；严防被盗、破坏和治安灾害事故的发生。

11）施工现场发生各类案件和灾害事故，要立即报告并保护好现场，配合公安机关侦破

## 二、文明施工控制措施

### （一）文明施工目标及文明施工保证体系

严格执行国家及河北省的现行相关规定，创建文明施工标化工地，努力争取文明施工达到优良标准。

38为加强施工现场管理，提高文明施工水平，创建文明工地，结合本标段实际情况，成立文明施工领导小组，加强对施工现场、机械、现场安全、保卫、卫生等方面的管理。

1、成立以项目经理为组长的文明施工领导小组。对施工现场的文明施工进行监督、指导、检查，对违反文明施工的行为，有权责令限期整改或停工整顿，甚至处罚。

2、各施工队成立以队长为组长的施工现场文明施工小组，负责各施工区域内施工现场的文明施工管理工作，并结合实际情况制定文明施工管理细则。



### （二） 文明施工管理制度

1、实行领导负责制：将施工经理直接抓文明施工，组织和协调各部门共同管理。

2、实行区域负责制：将施工现场划分为按工种、按材料堆放的几个区域，将每个区域的现任落实到有关班组。

3、实行齐抓共管制：建立三人以上专职文明施工整治小组，整治小组按实施细则进行牵头，督促贯彻落实，将责任落实到人身上，并组织检查评定。

4、落实日常管理制：现场文明施工经常宣传，随时检查，使现场开成良好文明施工风气。

### （三）文明施工总体规划

1、施工现场设置本单位的形象标志。

2、施工现场为硬质场地，且主要施工通道需硬化处理，并留设排水坡度。施工现场办公区进行绿化和美化，每天派专人对生活区的卫生进行打扫，确保办公区的干净、整洁。

3、在适当位置设洗车槽和沉淀池，进出载重车辆均用高压水冲洗轮胎。做出不带泥砂及其他污物出场，运出的散料进行覆盖，并做到沿途不遗撒。

4、生产污水及生活污水须经过处理达标后才能排入市政管网。

5、现场道路要求通畅整洁、无杂物乱堆乱放，并由专人定期打扫。

6、施工现场的成品、半成品、各种料具均要按施工平面布置图指定位置分类码放整齐、稳固，做到一头齐、一条线。

7、在现场设置一个封闭式垃圾池，所有建筑垃圾均临时存放于垃圾池中，不得随处堆放，垃圾池定期派人进行清理。

8、厕所地面铺地砖，墙面用涂料刷白，顶篷做塑料扣板吊顶，厕所内蹲位用隔断分开，设置自动冲水设备。厕所污水必须经化粪池沉淀才能排放。浴室内安装莲蓬头和水龙头，室内地面铺地砖。每天定时打扫及消毒，确保厕所、浴室卫生达标。

9、现场垃圾集中堆放并及时运走，保证现场无污水、无积水、通道口、出入口畅通无阻。

10、现场机械设备、材料成品、半成品等严格按总面积布置。施工现场“四口”处设立安全标志牌，严禁到处乱堆乱放杂物。统一布置工地现场用水、用电管线及排水沟道，新有临时用水、用电的须埋地和有序架空。保持施工现场容貌的整洁、平整，施工道路及排水通畅无阻。

11、施工前，联系好城市环卫部门做好垃圾的回收处理工作。加强施工现场的用水管理，提倡节约用水，严禁将未沉淀的污水直接排入市政管道。

### （四） 现场管理措施

施工现场管理是施工生产的核心，文明施工直接影响企业的形象。从工程上场开始，就把文明施工当作一件大事来抓，强化施工现场管理。施工场内的所有物品严格按施工现场平面布置图定位放置，做到图物相吻合。同时根据工程进展，适时地对施工现场进行整理和整顿，或进行必要的调整。

1、营区管理

①、在开工前编制好实施性施工组织设计、绘制施工组织网络图、现场总体平面布置图，并做到科学、合理，满足现场施工要求。

②、主要规章制度及施工总体平面布置图、施工组织网络图、施工进度图等张挂上墙，各种图表标注规范、醒目。

③、各种公告牌、标志牌内容齐全，式样规范，位置醒目。

④、建立文明施工责任区，划分区域，明确管理人，实行挂牌制，做到现场清洁整齐；食堂卫生符合卫生标准。

⑤、施工现场临时水电派专人管理，不得有长流水、长明灯。

⑥、对施工便道进行维护保养，保证晴雨通车，经常清扫、洒水，防止尘土飞扬，影响当地居民群众的正常生活、生产活动。

2、现场物资管理

①、现场物资材料供应按计划进场，既保证施工生产使用又避免因进料过多而造成无处堆放。

②、对进入现场的物资材料应分类堆放整齐有序，部分采取搭盖顶棚或覆盖。

③、对成品进行严格的保护措施，严禁污染损坏成品。

4、现场机械管理

①、现场使用的机械设备，按平面布置规划固定定点存放，遵守机械安全规程，经常保持机身及周围环境的清洁；机械的标记、编号明显，安全装置可靠。

②、清洗机械排出的污水设有排放措施，不得随地流淌。

③、在使用的搅拌机、砂浆机等旁设沉淀池，不得将水直接排入沟渠等处。

④、确保装运建筑材料、土石方、建筑垃圾等的车辆，在行驶途中不污染道路和环境。

4、现场安全、保卫、卫生

①、建立健全安全保卫制度，落实治安、防火工作。严格按照公安、消防部门的要求设置防火设施，定期对灭火器等消防设施进行检查，保证防火设施的使用功能。

②、施工人员统一佩戴工作卡，做到持证上岗。

③、对现场人员安全实行分色管理。其中管理人员戴标有企徽的红色安全帽，作业人员戴黄色安全帽，特殊工种戴白色安全帽。

④、经常对工人进行法纪和文明教育，严禁在施工现场打架斗殴及进行黄、赌、毒等非法活动。

⑤、生活区内根据人员情况，设置厕所及淋浴室。并派人专门负责清洗，保证无异、臭味。

⑥、对施工现场的围挡采用多样化、艺术化围墙。用广告色涂彩或来用广告布装饰，并书写工程建设主体各方的名称、宣传标语。

### （五）夜间施工赶工

为了加强施工的现场安全生产管理、文明管理、保障职工人身安全，根据省环保管理条例，结合本工程实际情况，特制定本方案，夜间施工要求照明条件一定要好，这既要保证人员安全作业，又要保证照明系统安全可靠运行。

1、我部根据施工进度安排无法避免在夜间施工的，应提前向有关部门申报夜间施工的有关手续。

2、估计当天23：30不能停止作业的班组，班组长应提前向队部相关管理人员做好有关工作，及时上报项目部及相关地方部门审批，经审批后方可进行夜间施工。申请书内容包括：作业部位、作业人数，照明安排申请作业时间，值班负责人安排，职工安全技术交底情况等。

3、夜间施工必须照国家及市安全和生产管理条例，严禁盲目施工，不准安排由年老体弱带病、疲劳及一切不适合夜间作业的工人进行施工。

4、对于工期不紧（非网络图关键路线）的工序，尽量不安排夜间施工。

5、对于工期较紧（网络图关键路线）的工序及不能中途停止施工的工序，需对施工作业人员进行日、夜分班，并适当缩短夜间作业班组的作业时间，安排夜间作业人员适当的休息时间，并提供夜餐，减轻夜间作业人员的劳动强度。

6、必须保证夜间施工期间的照明

7、在一切需要照明的工作区、作业场所、料具堆场、道路、仓库、办公室、食堂和宿舍等均设一般、局部照明或混合照明，以保障作业和生活安全。

Ａ.本工程室外主要采用钠灯作为主要照明灯，固定布置在场地适当位置，保证整个施工场地均有较好的照明。

B．采用碘钨灯作为临时可移动照明灯具，用于重要施工部位，作为对固定式照明的补充。

8、充分考虑施工安全问题，不能安排交叉施工的工序同时在夜间进行。

9、夜间施工时，各项工序或作业区的结合部位在夜间施工时要有明显的发光标志，各道工序夜间施工除当班的安全员、质检员必须到位外，还要建立治安主管人员巡查制度。

10、而经批准后的夜间施工，我部会事先向周边社区告示夜间施工情况和降低噪声措施，按规定减少噪声排放，而且不得将强光照明灯直接照射居民窗户。

11、特殊情况需夜间作业，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的工作，并报工地所在的区、县有关部门备案后方可施工。为了降低夜间施工中噪声对环境的影响。

## 三、环境保护体系与措施

环境保护是我国的一项基本国策，爱护环境、美化环境，严格遵守国家有关环境保护的法律、法规以及招标文件的规定。对环境保护工作全面规划，综合治理，采取一切可行措施，做好施工现场周围环境的环境保护。

### （一）.环境保护组织机构设置

在项目部成立环境保护领导小组，项目经理任组长，项目副经理为副组长，各科室、工区负责人为成员，由综合办公室进行监督、检查和评定。

1、环境保护组织机构图如下：

环境保护组织机构图

项目经理

技术负责人

综合办公室

各科室负责人

施工工区

施工班组

各工区负责人

2、环保责任制

项目经理环保管理职责

项目经理对本项目环保责任制度的建立、健全与贯彻落实负全面的领导责任。认真贯彻落实国家和地方有关环境保护与水土保持方面发法律、法规和规章，按照招标文件的要求，做好施工区及生活营区的环境保护与水土保持工作，接受国家和地方环境保护与水行政主管部门的监督检查，接受环保水保综合监理人的监督管理。

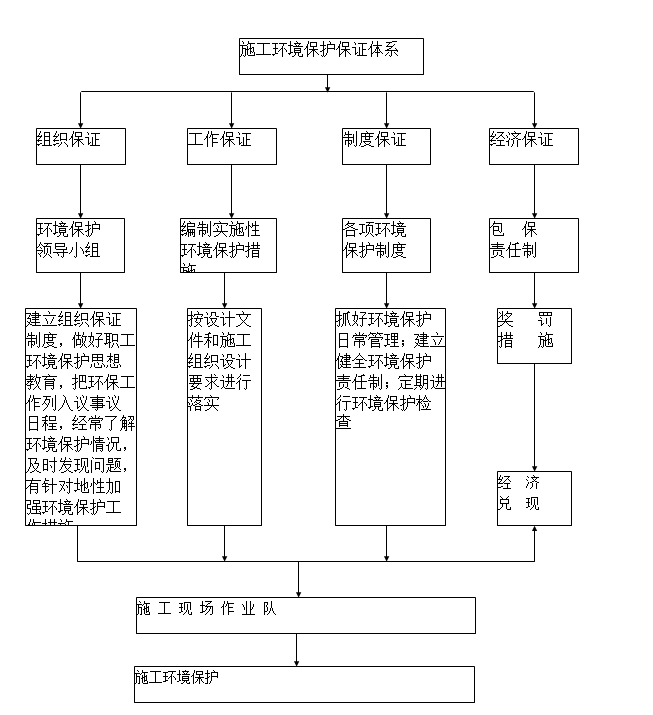
负责建立和完善环境保证体系，并建立独立有效的环保监察专职机构，配备充足合格的环保管理人员，完善监察手段，支持环保人员认真履行监察职责，听取安全环保等部门的工作汇报，并保证环保人员与生产人员享受同等待遇。

定期召开环保工作会议，及时研究解决生产中存在的环保问题，解决存在的环保薄弱环节。

### （二）环境保护保证体系

建立健全施工环境保护体系，贯彻国家有关环境保护的法律、法规，定期不定期地召开环境保护的会议，研究项目环境保护工作，发现问题，及时处理解决。

1、环境保护保证体系见下图：



环境保护保证体系图

2、环境保护制度

建立健全环境保护制度是确保做好环境保护的有效手段。本工程拟建立以下环境保护制度：

（1）环保记录、通报制度；

（2）环保工作计划制度；

（3）环保责任制度；

（4）环保教育制度；

（5）环保巡视制度；

（6）环保例会制度；

（7）环保技术措施审批制度；

（8）环保考核、奖罚制度；

（9）工会群众监督制度；

（10）环保活动制度；

（11）环保管理制度。

通过制度的建立，有效的进行环保工作管理，使环保工作有章可循。

### （三）环境保护措施

#### 1、施工作业带限制

每个施工作业机组设置专人负责巡线，施工现场设“施工公告”，明确出施工作业带宽度及相关注意事项。

所有施工人员、在用施工机具、设备均在指定的作业带范围、临时性工作场所、辅助施工场地和进入便道内从事活动。

在施工通道与公路交界处的施工通道路面上放置碎石（10延长米）以减少施工车辆把泥浆带到公路上。

及时组织人员清理因施工车辆或施工机械带到公路上的泥浆、尘土或碎石。

工程运输车辆采取密闭、覆盖措施，不得超载、沿途撒落，尽量缩短在闹市区及居民区等敏感地段行驶。

禁止将施工垃圾、土方等倾倒在路边排水沟内，应定时组织人员对沟内因施工造成的临时性堵塞进行清理，保持畅通，以防止局部洪水泛滥和安全危险。

#### 2、作业带环境保护措施

施工中的回填土或其它施工用土禁止随意挖掘，破坏原有地面土质结构。

尽量减少占地，对施工后的土地及时恢复。

尽量减少占用和破坏植被，把破坏和影响严格控制在征地范围内，各种机动车辆走指定路线，禁止随意开路、践踏和破坏植被。

对表层土原有地面植物的生态体系在施工过程中尽量维护，不要破坏其原有根系。

对表层土的维护以减少土质流失、保护富营养含量为总体原则，避免因施工而造成地面土质的沙化。

对由于开发造成的植被破坏，应尽快采取人工恢复措施，针对不同的破坏类型采取不同的措施。

#### 3、废物和生活垃圾管理措施

根据施工地形，对施工废水的排放进行设计，防止施工废水污染道路和周围环境，管理小组应实时监控。

施工现场保持道路平整，做到不积水。

工棚地的生活污水，应倒入污水排放沟内排放，或在业主指定位置存放，如地势低洼，排水困难，可采取临时装置盛装，定期拉运外排。

生活垃圾、施工现场的废弃物，一日一清，集中存放在垃圾箱内，由车辆统一运到当地垃圾堆放点倾倒，严禁随处倾倒垃圾。

工棚内的环境卫生明确后勤管理部门负责，每天打扫一遍。

对员工进行环保知识教育，要求员工宿舍整洁，不能随地吐痰、扔垃圾，保持营地院内清洁。

合理修建临时厕所，不准随地大小便，厕所内设冲水设施，制定保洁制度。

在生活用水及施工作业时，要节约用水，随手关紧水龙头。

#### 4、预防泄露和控制措施

废机油、润滑油等油类设置专用回收桶分类回收，严禁随意抛洒。

施工设备应坚持日常检查制度，按规定期限进行保养，严禁有跑、冒、滴、漏现象发生，以杜绝环境污染事件发生。

设备试运行或修理时，要采取相应措施，如：地面上平铺油毡、塑料布等方法，避免水、油等流体介质直接落在地表。

冲洗设备时，采用防范措施，避免污水污染地表。

临时的柴油和汽油储罐排油阀上锁，防止误开启，导致柴油或汽油污染地表。

#### 5、扬尘控制措施

在施工进出道路和作业带上采用洒水车定期洒水的方法，增加土壤的湿度，控制扬尘。

水泥和其它易飞扬的细颗粒散体物料，应入库存放，对条件有限需露天存放的要严密遮盖，严格控制轻体、散体物料的清理、装运，防止遗洒和飞扬。

运输散体物料的车辆不能超高、超量，物料与槽帮上端应不得小于20cm间隙，防止车辆行驶在不平道路中颠簸使物料滑落到车外，散体物料应拍实拍平，轻体、易飞扬的物料必须严密遮盖方可出场。

施工作业中，职工应配备口罩、眼镜等防护用品，避免扬尘大量吸入肺部或进入眼中，危害健康，影响施工安全。

职工就餐、住宿、娱乐等场所应选择施工的上风口，并尽量远离因施工、气候条件等因素造成扬尘而带来的危害。

#### 6、施工噪音控制措施

施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量避免人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声的自觉意识。采取先进的联系方式（如施工现场每个作业面均配备多台对讲机），避免如吹口哨等噪声污染。

定期对施工人员进行文明施工的教育，对施工生产有关的管理人员定期进行文明施工现场对噪声控制要求的考核。

对强噪声机械，使用时需在现场搭设临时封闭工棚内进行操作，尽量选用低噪声或设有消声降噪设备的施工机械，对使用时不能封闭的施工机械，严格控制工作时间。

每月进行两次噪声值监测，采取专人监测、专人管理的原则，及时对施工现场超标的有关因素进行调整，从而达到施工噪声不扰民的目的。

会同有关部门和相关领导及时妥善处理重大扰民问题，详细记录问题及处理结果，必要时及时上报监理和甲方。

正确选用合适的装置、设备和工作方法，并对施工工人提供听力保护装置，以使这些施工作业产生的噪音等级对施工工人和周围居民的影响降至最底，工地的噪音值不得超过环境噪音15分贝以上。

# 第六章 紧急情况的处理措施、应急预案以及风险控制

根据本工程的特点及施工工艺的实际情况，认真的组织了对危险源和环境因素的识别和评价，特制定本项目发生紧急情况或事故的应急措施，开展应急知识教育和应急演练，提高现场操作人员应急能力，减少突发事件造成的损害和不良环境影响。其应急准备和响应工作程序见下图：

危险源及环境因素辩识、评价

编制应急预案

成立抢险领导小组

组建抢险队、救护车

配备应急物资、设备

应急知识教育培训

定期评审

实施应急预案

进行评审、修订

未发生

发生

应急准备和响应工作程序图

## 一、成立突发事故领导小组

#### 1、突发事故应急处理工作领导小组

组长：项目经理

副组长：项目副经理、项目总工

成 员：安全员、施工员、技术员、质检员

#### 2、分工安排：

组长：项目经理

副组长：项目副经理

负责应急抢险工作的组织，调度及现场指挥工作。

副组长：项目总工

负责事故应急处理工作的方案、技术措施的编制，参与主持召开安全工作会议。

成员：安全员、施工员，负责事故应急处理工作的组织工作，准备工作的落实及现场指挥；

成员：技术员：负责全部施工期间的保卫、安全、行政、交通疏导工作，做好后勤保障工作。

成员：质检员：负责全部施工期间的与当地政府、相关单位的联系、协调工作。

#### 3、应急预案值班制度

（1）紧急救援值班制度如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 星期 | 值班人员 | 备注 |
| 一 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 二 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 三 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 四 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 五 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 六 | 应急救援领导小组成员 |  |
| 日 | 应急救援领导小组成员 |  |

值班人员要坚守岗位，认真做好值班记录，如有问题立即通知生产安全事故应急救援工作领导小组成员，及时进行处理。

（2）紧急情况发生后，现场要做好警戒和疏散工作，保护现场，及时抢救伤员和财产，并由在现场的项目部最高级别负责人指挥，在3分钟内电话通报到值班室，主要说明紧急情况性质、地点、发生时间、有无伤亡、是否需要派救护车、消防车或警力支援到现场实施抢救，如需可直接拨打120、119、110等求救电话。

（3）值班人员在接到紧急情况报告后必须在2分钟内将情况报告到紧急情况领导小组组长和副组长。小组组长组织讨论后在最短的时间内发出如何进行现场处置的指令。分派人员车辆等到现场进行抢救、警戒、疏散和保护现场等。由综合部在30分钟内以小组名义打电话向上一级有关部门报告。

（4）遇到紧急情况，全体职工应特事特办、急事急办，主动积极地投身到紧急情况的处理中去。各种设备、车辆、器材、物资等应统一调遣，各类人员必须坚决无条件服从组长或副组长的命令和安排，不得拖延、推诿、阻碍紧急情况的处理。

## 二、应急准备

#### 1、应急物资

为确保事故发生时，及时采取补救措施，必须在现场内准备充足的材料、设备，确保及时供应。

|  |  |
| --- | --- |
| 物资种类 | 名称 |
| 急救类 | 各种药品、包扎用品 |
| 防火类 | 各型灭火器、消火栓、水龙带 |
| 防水灾类 | 砂袋、潜水泵、水管、铁锹 |
| 其他 | 绳索、风机、氧气瓶、电筒、充电工作灯、油灯等 |

（1）组建抢险队，进行应急知识教育培训

项目部组建抢险队，发现危险时首先抢险队进行抢险，需用较多人员时可由各工区及时进行汇集，对抢险队和项目部所有人员均进行针对性的应急知识培训。

紧急事故发生

上报办公室

抢险领导小组

抢险方案确定

物资、设备到位

进行抢险

现场处置、送医院抢救

抢险结束、恢复生产措施及善后处理、进行总结

上报监理、业主、设计院

人员伤亡

应急事故发生处理流程图

（2）应急响应

施工过程中施工现场或驻地发生无法预料的需要紧急抢救处理的危险时，应迅速逐级上报，次序为现场、办公室、抢险领导小组、上级主管部门。收集、记录、整理紧急情况信息并向小组及时传递，由组长或副组长主持紧急情况处理会议，协调、派遣和统一指挥所有车辆、设备、人员、物资等实施紧急抢救和向上级汇报。事故处理根据事故大小情况来确定，如果事故特别小，根据上级指示可由施工单位自行直接进行处理。如果事故较大或施工单位处理不了则由施工单位向建设单位主管部门进行请示，请求启动建设单位的救援预案，建设单位的救援预案仍不能进行处理，则由建设单位的质安室向建委或政府部门请示启动上一级救援预案。

#### 2、组织落实

（1）成立救护小组

成立本工程的应急领导小组，设立组长、副组长各一名，并下设四个行动组：抢险行动组、通讯联络组、疏散救护组、现场救护组，每组分别设立小组长。

（2）预订救护协作机构

施工前具体了解施工周边地区所有医疗机构及住宿场所，并详细作好记录，熟悉去往各处救助点的道路情况，同各医院及住宿场所建立好联系。

## 三、应急处理措施

#### 1、入场教育

1）组织施工队伍进行安全学习，严格制定安全考评制度，对每个施工人员进行安全考试，不合格一律不得上岗作业。

2）组织施工人员认真学习使用报警电话、消防器材等，使施工人员熟练掌握报警电话、消防器材等的应用。

3）定期组织各行动小组及全体施工人员进行紧急救助演练。

#### 2、救护措施

（1）各行动组坚守各自的岗位。

（2）小组成员熟练掌握各相关技能，在抢险行动中果断迅速。

（3）抢险通讯设备、资源、工具经常进行维护，保证突发事故时灵敏有效。

（4）抢险救助物资、材料、工具严禁私自挪做他用，安放地点必须畅通，不得堆放其他杂物，保证突发事故时能够第一时间派上用场。

（5）抢险物资必须准备充足，砂石材料等保证施工及抢险的需要，商品混凝土类提前到附近搅拌站签定协议。

（6）负责人保证24小时通讯畅通，事故发生后在最短时间内接到通知并赶到事故现场。

（7）应急路线

应急路线采用就近原则，以最短的时间让需救护的伤员得到救治。

#### 3、事故报告机制

（1）严格建立事故逐级上报制度，应急处理组织机构见下图：

（2）施工中对上报制度严格执行，项目经理在接到事故报告后30分钟内赶到现场，并按上报制度根据事故类别逐级报告给上一级相关负责人。

#### 4、重大事故报告内容

（1）事故发生的时间、地点、单位；

（2）事故的简单经过、伤亡人数、直接经济损失的初步统计；

（3）事故发生原因的初步判断；

（4）事故发生采取的措施；

（5）事故控制情况；

（6）事故报告单位。

#### 5、抵抗风险的措施

施工是一项作业环境复杂、安全事故隐患较多、存在较大风险的工作。我公司将结合以往承建类似大型热力项目，所积累丰富抵抗风险的经验，针对在施工过程中可能出现的各种风险，采取相应措施，从而达到抵抗风险、消除隐患、保障施工顺利进行的目的。

使风险管理目标与公司总目标相一致，根据风险因素的客观存在性、发生和后果的不确定性，不断调整、改变适应外界环境和特有属性的发展变化。

抵抗风险的目标是重点控制和管理风险,正视风险以获取更大的收益，从而达到抵抗风险、消除隐患、保障施工顺利进行。

（1）抵抗风险管理流程图

风险识别

风险衡量

风险防范策略

回避风险

转移风险

自留风险

利用风险

风险防范措施

（2）风险类别、防范策略及措施

工程进展中干扰因素多，因素的变化性、时间性、不定性，要求我公司进行动态管理，预先尽量预测风险并制定相应措施，保证项目的顺利进行。本工程的风险事件预测与措施如下表：

| 风险类别 | 内容 | 防范策略 | 应对措施 |
| --- | --- | --- | --- |
| 组织风险 | 1、设计、监理及承包商经营决策、管理人员的预见能力； | 风险控制 | 1、与业主及设计、监理制订切实可行的管理和约；  2、建立高效、精干的高素质项目管理班子。 |
| 2、工程管理人员的资力、能力与工程需求的差距； | 自留风险 | 1、精选项目管理人员；  2、加强管理，不断提高自身素质 |
| 经济与管理风险 | 1、工程资金供应； | 转移风险 | 合同明确：  1、首期付款、期中付款和最 终付款的数额及付款形式  2、合同违约责任 |
| 2、合同条件苛刻，标价过低。 | 自留风险 | 加强成本控制 |
| 1）承担所有因与承包商相关因素造成的财产、动产及不动产损害或损失； | 自留风险 | 加强管理力度降低损失 |
| 转移风险 | 保险 |
| 2）承担为此合同所必须缴纳的一切直接或间接税项及规费； | 自留风险 | 留出该风险损失费用 |
| 3、市场风险（商业周期、汇率浮动）、原材风险（材质保障、价格浮动）； | 转移风险 | 投保汇率险 |
| 自留风险 | 1、合同加入调整条款  2、经过材料试验，价格比较选择原材供应 |
| 4、分包商或供应商 | 回避风险 | 进行资格预审，不与实力差、信誉不佳的分包商和材料、设备供应商合作 |
| 安全与环境风险 | 1、任何情况下所有人员的伤亡； | 转移风险 | 人身伤亡保险 |
| 自留风险 | 制订安全计划、制订安全制度、加强安全教育、适时追踪检查 |
| 2、气象、火灾等自然力引致不可预见条件影响，不得提出任何经济索赔或工期延长； | 转移风险 | 自然灾害险 |
| 风险控制 | 制订灾难性预案、应急计划 |
| 3、操作失误导致设备损毁； | 转移风险 | 保险 |
| 自留风险 | 随时监控，经常进行机械检测，早发现早控制 |
| 4、场地狭小，所处地理位置特殊，现场布置困难； | 自留风险 | 加强现场管理、改善客观条件、合理安排布局 |
| 5、周边单位干扰 | 自留风险 | 1、沟通  2、发放相关费用。如：扰民费 |
| 6、社会风气和相关单位的工作效率 | 自留风险 | 留出风险损失 |
| 技术风险 | 1、设计图内容不详尽； | 自留风险 | 索赔 |
| 2、难点问题执行力不足，或任何疏忽造成的损失； | 转移风险 | 保险 |

# 第七章 施工进度计划及保证措施

## 一、编制依据及原则

### （一）编制依据

1、根据招标文件要求，本工程总工期141日历天，我公司若中标，将确保按期完成施工任务。

2、工程设计图纸、各项目工程量、施工技术要求、设计说明、施工规范。

3、现场施工条件。

4、主要施工机械的生产效率和工作范围。

5、我公司现有可供机械设备的数量和施工人员情况。

6、施工人员现场工作时间：每月有效施工日考虑30天，每天正常工作时间初定8小时。若工期紧张，则适当增加强度。

（二）编制原则

1、 严格执行基本建设程序，遵照国家有关政策、法令和有关规程规范。

2、 与施工总体布置相适应。做到各项目之间施工程序前后兼顾、衔接合理，减少相互干扰,均衡施工。对于地基比较复杂的地段受外界因素影响较大的项目，应适当留有余地。力求均衡生产，合理投入资源，在确保工程施工质量和进度的前提下，降低施工成本。

1083、围绕施工关键线路和重点段统筹兼顾，确保各节点工期的同时，其他施工项目协调有序整体进行。

4、充分发挥我公司丰富的施工经验及技术、设备的优势，采用先进合理的施工技术方案和机械化施工，确保工程的工期和质量。

## 二、施工总进度控制计划

（一）整体控制目标

确保在141日历天完成招标合同范围内规定的施工任务。

### （二）关键工作施工控制

详施工进度计划（附表四）。

## 三、工期保证措施

### （一）、工期保证机构

为了按期完成本标段工程，我公司将配备专业施工队伍和足够数量的施工设备，按“均衡生产，文明施工，提高质量确保安全，降低成本”的方针进行组织施工，最终提供业主方优良的产品。

我公司将建立以项目经理为首的领导班子，发挥总工程师、各部负责人、各段施工负责人、项目生产班组组长直至班组施工人员的作用，根据工程的进展情况和施工的难易程度确定各阶段合理的施工人员数量和分工。同心同得确保工期的实现，坚持科学组织、分工与密切合作相结合。

有运作良好的项目组织机构，较强的项目领导班子，懂行的管理人员，可靠的技术工人，我方必能按时安质地完成本工程。

### （二）、工期保证措施

1、编制以总进度计划为控制的节点进度计划、日和周的作业计划，明确每天的工作内容，检查、解决执行计划中存在的问题，确保当天计划当天完成，维护计划的严肃性。

认真做好施工前期准备是施工顺利进行的根本保证。因此在各分部工程，各道工序开工前必须做全面的施工准备，包括技术准备、工、料、机以及资金准备。

2、在施工过程中不断完善施工工艺、合理组织施工、提高效率，令施工有节奏、均衡地进行，以加快施工进度。同时在实际操作中不断积累经验。

3、努力协调好各方面的关系。主动与业主、监理单位、当地各部门以及村民等加强联系，争取各方支持，创造一个良好的施工环境，排除可能对施工进度造成影响的不利因素。

4、广泛开展劳动竞赛活动。对提前完成工作任务的集体或个人给予奖励，对未能按期完成工作任务的给予处罚，做到“奖勤罚懒”，激发广大员工的生产热情，提高劳动生产率，促进工程的施工进度。

5、采取合理施工程序，缩短工期。工程的关键工序关系到总工期的实现。因此，应将此关键工序放在重点保证其工期的实现：

6、组织机构的落实，建立以项目经理为首的管理层，推行项目法施工。在施工进度控制上，项目经理部着重将责任落实到人，同时做好与各有关单位及施工各方的协调配合工作，保证各工期控制点目标的实现。

7、 实行奖罚措施，按经济规律办事，公司与项目经理部签订协议，根据工程合同条款实行奖罚；项目经理部为调动项目内全体员工的积极性，对各工期控制点制定奖罚措施，将工程的施工进度的奖罚与工程质量、安全、文明施工及各方协调配合的施工情况挂钩，以带动整个工程健康发展，按期完成。

8、选择性能优良的施工机具，先进的机具，合理布置，同时加强其管理，保证各设备运转良好。结构施工中，采用轻便、灵巧的、使用功能多样的多功能门式架作模板支顶；垂直模板使用拼装轻巧、装拆方便、工效显著、减轻工人劳动强度的钢木组合模板，加快结构施工进度。

9、做好各种资源的供应，按照施工组织设计要求，根据工程控制计划要求，进行工料分析，相应编制劳动力进场计划，材料进场计划，机械设备使用计划，资金使用，以保证各种资源能满足工程计划周期内的需要。

物资材料计划应明确材料的数量、规格和进场时间，现场材料储备应有一定的库存量，以保证工程提前或节假日运输困难时，工程对物质材料的需要，确保现场施工正常进行。

劳动力进场要保证质量。除保证数量外，施工人员的技术素质是一个重要的因素。工人进场前必须进行严格的培训和考核。

按计划进场的机具，进场前必须进行维护、保养和试运转工作，保证所有机具进场后能够投入正常的使用。

10、做好劳动力与机械设备、材料的优化组合及其优化组织设计、调度方案。保持均衡施工。抓好关键项目的施工管理，对关键线路的工程项目给予优先考虑，以确保其按期完成。加强施工人员的质量与安全防护意识，确保各工序施工质量一次验评合格，避免返工；切实做到安全施工，坚持预防为主，杜绝安全事故。

四、工期奖罚措施

我司在熟悉和研究本工程图纸的基础上，结合施工场地实际情形和我司的类似工程的施工经验，拟投入的施工组织、管理能力。按照经济规律办事，公司与项目经理部签定协议，根据工程合同条款实行奖罚；项目经理部为调动项目内部全体员工的积极性，对各工期控制点制定奖罚措施，将工程的施工进度的奖罚与工程质量、安全、文明施工及各方协调配合的施工情况挂钩，建立奖罚严明的经济责任制度，广泛开展“全员劳动竞赛”活动，激发广大职工的劳动热情，提高劳动效率，以带动整个工程健康发展，按期、按质、安全完成。

# 第八章 绿化养护管理措施

### **一、地树木养护的质量标准**

1、树体枝繁叶茂，生长健壮，无病虫害。

2、树形丰满、美观，人、畜、机械、车辆结树木极少损坏现象。

3、经常保持树木周围地面土壤疏松、通气，树基部无堆积污染物现象。

二**、灌溉与排水**

新栽植的树木，必须注意浇水，特别在干旱季节更应勤浇灌，但松柏类等不耐水湿的树种应在雨季采取排水措施。

1、灌溉

新植树木在15天内，要每一天浇灌一次，15天后可每两天浇灌一次。灌水方法采取小水漫灌，或浇灌都可，灌后可用细土覆盖，以防水分蒸发。

草坪幼苗期以雾状灌水为主，一般每次灌水深度为3-5 cm，即要使草坪草幼苗的根系活动层的土层完全湿润。

2、排水方法

在绿地有一定坡度的情况下，可利用自然地势由高向低排水，或者通过排水沟、排水管进行排水。

3、施肥

为给新植树木补充营养，就必须给它们施肥。施肥方法有根部施肥和根外施肥两种，前者是将肥料施于根部，后者是将肥料喷射在叶表、树干上。

4、病虫害防治

病虫害以预防为主，植物种植10天，进行第一次药物喷洒。药物的选择可根据植物的品种而定。

5、防除自然灾害

做好防汛防台风：在台风暴雨来临前，应及时注意开沟排水，并将所有新植的树木加上支柱或用绳索扎缚牢固，单株树木的支柱应放置在树木的迎风面。台风后，及时将被台风刮倒的植物扶起，修剪、加土冲紧、重新种好。

# 第九章 项目班子组成、资历情况

一、组织机构保证体系

（一）、建立施工组织机构

本工程的主要工程内容是改建道路，若有幸中标将在公司统一部署和职能处室协同配合下，由项目经理牵头组织，项目技术负责人负责落实，组织经历过绿化，园林尽管的施工、能吃苦耐劳的各类专业工程技术管理人员，共16人投入施工管理，组建一个少而精的项目部，并以责任状的形式内部签定合同，从而确保各项具体目标(工期目标、质量目标、安全目标和经济目标等)的实现。

（二）、合理设置施工班组

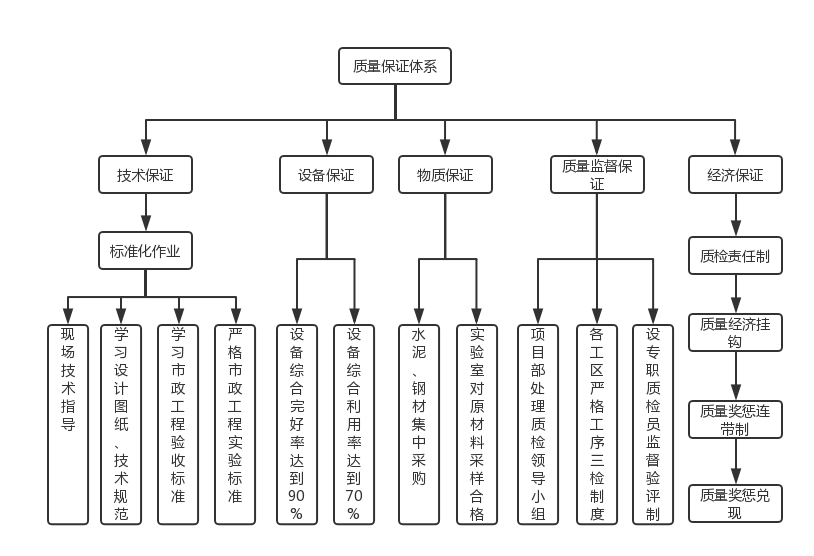
根据工程施工特点，我们将合理配置技工和普工的比例并符合并行流水作业的要求，根据工期制定出工程各阶段所需劳动力计划。

（三）、施工力量的集结、进场和培训

在建立工地组织领导机构后，根据各分项工程的开工日期和劳动需要量计划，分批分阶段地组织劳动力进场并及时组织进行上岗前的培训教育工作。

（四）、向施工班组和操作工人进行开工前的交底在开工前将工程的设计内容，施工组织设计、施工计划和施工的技术质量要求等详尽地向施工班组和操作工人进行讲解、交待，以保证工程能严格按照设计图纸、施工组织设计、施工技术规范、安全操作规程和施工质量检验评定标准的要求进行施工。

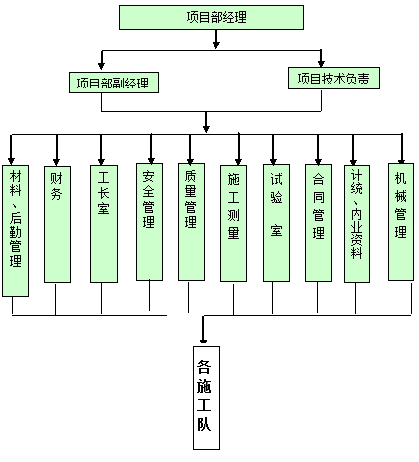
（五）、质量保证体系



二、主要施工管理人员安排

现场组织机构

项目部根据工程需要下设多个办公室，完成相应的管理工作；



三、项目部规章制度和各主要职能负责人的职责

（一）、项目部规章制度是确保工期如期实现的必要保证施工项目部是代表公司行使该工程实施的临时权力机构，将全面按项目法管理施工。为此特以作业班组为单元，层层建立工期质量、安全文明施工等方面的管理制度，从而确保工期高品质如期完成。

（二）、主要负责人职责

1、项目经理

代表公司是该工程施工的最高指令人，对工程形象进度和工程质量全面的责任。岗位职责如下：

（1）全面主持项目执行机构的日常工作；

（2）在投标阶段，组织编制投标文件；

（3）项目实施过程的全职组织者和指挥者；

（4）组织编制项目质量保证计划、各类施工技术方案、安全文明施工组织管理方案并督促落实工作；

（5）组织编制项目执行机构的劳资分配制度和其他管理制度；

（6）与组织编制项目实施的各类进度计划、预算、报表；

（7）组织项目实施的各类供应商的选择工作；

（8）拟订项目执行机构组织和人员配制及其岗位职责；

（9）具体负责项目质量、工期，安全目标的管理监督工作；

（10）决定项目的各种奖励分配方案并报公司备案；

（11）负责与业主、监理、设计等的协调和沟通的组织领导工作；

（12）组织和领导工程创优工作；

（13）负责工程的竣工交验工作；

2、项目技术负责人

对该项目工程负技术责任，分管施工内业、工程施工、工程质量、测量工作、组织参加业主技术会议和编制实施性施工组织设计，解决施工过程疑难问题，组织编制、审定竣工资料。岗位职责：

（1）协助项目经理管理和领导技术部和设计部的工作；

（2）组织相关部门和人员代表项目部参与与业主、监理或设计方等就施工组织设计、技术、设计、质量等方面的问题的会议、讨论或磋商；

（3）主持施工组织设计和重大技术方案和测量方案的编制并负责审核、把关；

（4）组织进度计划的编制并监督落实，负责沟槽开挖与安管装等工作之间在进度安排方面的配合和协调；

（5）参与项目质量策划并督促技术方案和施工组织设计主要内容的落实工作；

（6）对新技术、新工艺和新材料在本工程的推广和使用进行指导并把关；

（7）协助项目领导和组织创优工作；

（8）竣工图、竣工资料、技术总结等工作的指导和把关；

（9）负责组织对工人和劳务队伍的岗前培训工作并审查培训效果；

3、工长

负责从项目副经理和技术负责人那里接受任务，并下达安排到各班组，监督执行完成当天的工作任务，负责收集并汇报自已所管辖施工区的完成情况和现场出现的问题。

4、安全员

在安全管理小组领导下，坚守工作现场随时巡视、检查、指挥安全管理，消除安全隐患，尤其重视安全管理工作，同时还应协助交警维护好交通秩序，保证交通安全。

岗位职责：

（1）协助技术负责人工作和监理一道，负责项目安全生产、文明施工和环境保护工作；

（2）参与编制项目质量保证计划，负责编制安全文明施工组织管理方案和管理制度并监督实施；

（3）负责安全生产和文明施工的日常检查、监督、消除隐患等管理工作；

（4）负责管理人员和进场工人安全教育工作；负责安全技术审核把关和安全交底；负责每周的全员安全生产例会；

（5）参与相关分包商和供应商的选择和管理工作；

（6）负责项目争创“市级示范文明安全工地”的组织和管理活动；负责安全目标的分解落实和安全生产责任制的考核评比；负责开展各类安全生产竞赛和宣传活动；

（7）负责制定安全生产应急计划，保证一旦出现安全以外，能立即按规定报告各级政府机构，保证项目施工生产的正常进行，负责准备安全事故报告；

（8）负责安全生产日志和文明施工资料的收集整理工作；

（9）配合行政部，做好项目对外宣传工作；

（10）负责协调周边关系，处理施工民扰和扰民问题和特殊交通运输问题等；

5、质检员

是工程质量的具体负责人，负责巡视监督施工现场工序是否按规程、规范施工情况并及时纠正，协助资料员搞好隐蔽工程等工程质量资料。 岗位职责：

（1）协助技术负责人工作，负责项目质量监督、质量管理、创优评奖和质量体系工作的开展；

（2）配合项目质量总监，负责管理项目质量检验小组的工作，实施项目过程中工程质量的质检工作，并与政府质量监督对口工作；

（3）负责管理落实质量记录的整理存档工作，协助项目总工程师和副总工程师进行竣工资料的编制工作；

（4）负责编制项目质量保证计划并负责监督实施、过程控制、日常管理；

（5）负责项目全员质量保证体系和质量方针的培训教育工作；

（6）负责分部分项工程工序质量检查和质量评定工作；

（7）参与相关材料供应商的选择和日常管理工作；

（8）负责质量目标的分解落实，编制质量奖惩责任制度并负责日常管理；

（9）负责工程创优和评奖的策划、组织、资料准备和日常管理工作；

（10）最终负责竣工和阶段交验技术资料和质量记录的整理、分装工作；与技术部一道，共同负责项目阶段交验和竣工交验；

# 第十章 主要施工机具、劳动力使用计划

一、机械设备使用计划

（一）、机械设备保障措施

1、施工机具保障措施

工具设专人管理，使用专门工具房保管，用木箱或木架存放各种小型工具和配件，以便于管理。对易损配件和工具要有足够存货。仓库配维修技师1名和保管员1名。对损坏工具自己不能维修的马上送专业店维修。应掌握工具使用动态，损坏的工具提前通知项目部购进。应在开工前15分钟发放工具，做好记录，下班时收好工具，清点清楚，并做好随时保养。

2、调配计划

机械设备供应计划是机械管理的重要环节，合理的供应计划是保证施工生产顺利进行的保障。其相应的设备、规格、数量便显得非常关键，为确保本工程按施工工期优质顺利完成，必须配备足够的施工机械设备。

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。

施工易损设备如电焊机、切割机等，需配备足够的易损零部件或总成件。

现场设置施工机具设备，管、用、养、修专人负责及抢修。

3、保证机械设备供应措施

编制合理的机械设备供应计划，在时间、数量、性能方面满足施工生产的需要。合理安排各种机械设备在各施工队（组）间和各施工阶段在时间和空间上的合理搭配，以提高机械设备的使用及工作效率。提高设备的经济效益。

根据供应计划作好供应准备工作，编制机械设备运输、进场方案，保证按时、安全地组织进场。

加强机械设备的维修和保养，提高机械设备的完好率，使计划供应数量满足施工要求。

合理组织施工，保证施工生产的连续性，提高机械设备的利用率。

**（二）拟投入本工程的主要施工设备表（详见附表一）**

**（三）拟配备工程的试验和检测仪器设备表（详见附表二）**

二、劳动力使用计划

（一）、劳动力安排

根据本工程施工进度要求，决定采取“紧密配合，见缝插针、平行流水、立体交叉”的组织形式，确保每一项计划切实完成。在项目劳动力分配上，坚持“计划管理、定向输入、统一调配，合理流动”以各工种责任，承包合同组织优质高效的施工。在施工过程中，针对工序、工种要求不同，合理安排施工队伍。如因外部因素影响施工工期，我公司将采取积极方法，增加劳动力投入，延长工作时间，保证不因劳动力不足而延误工期。

（二）、劳动力计划表（详见附表三）

（三）、施工动员及交底

一旦中标，我们将充分利用开工前的准备时间，对本工程施工管理人员及施工操作人员进行施工前开工动员和施工及技术交底工作，其主要内容为：

1、介绍工程基本情况和场地使用划分安排；

2、做好施工后勤工作的组织安排；

3、讲述工程施工特点、施工方法及应特殊注意事项；

4、明确本工程项目的管理班子、管理层次、管理职责、管理措施和管理要求及相关奖惩制度；

5、强化施工安全意识、质量意识、工期意识、文明施工意识、大局意识、协调配合要求、环保意识等方面的教育；

6、本工程施工作业的特殊要求和管理措施：

经过动员及交底使参加施工人员了解施工基本情况，清楚施工特点和注意事项，做到心中有数，提高思想认识，振奋工作精神，以饱满的工作热情和高昂的士气进场施工，保证安全完成任务。

（四）、施工力量的配置

根据本工程实际特点和施工装备情况，由现场项目部对劳动力安排进行组织协调，以公司的基本骨干队伍为主组织安排施工，以满足业主在工期和质量上的要求。

# 第十一章 施工协调与配合

施工配合协调是工程管理的一个重要内容，是决定工程是否顺利进行和确保工期的关键因素之一，同时也是确保工程施工质量的重要环节。施工配合协调涉及到各方各面，重点要做好下面几项工作：

### 一、加强与业主、监理的协调

质量第一、用户至上是我们的施工宗旨，24小时随叫随到提供优质服务是我们的行动，理顺与业主、监理等各方面的关系。在严格遵守合同条款的前提下，在图纸深化、场地使用、临时电用量、施工进度、完成工期、工程质量、产品保护、整体协调等各方面处理好与业主代表、监理工程师的关系，也是保证土建、机电设备安装工程顺利实施的关键之一；在工程施工过程中，密切配合业主代表和驻场监理的工作，并与其建立良好的工作关系，为业主、监理排忧解难，同心同德，确保整体工程顺利完成。

### 二、与设计单位密切联系

施工图纸是工程施工的最原始依据，施工图纸的合理及完整与否直接关系到施工的正常进行。对设计而言，应尽早确定设计方案，明确各种设备选型、材料样板以及各个细部的做法。设计修改和变更，一定要快速出图，若我公司中标，将积极、主动地和设计单位沟通、配合，及时返馈施工信息到设计院，自己做好施工图的细化设计工作，保证施工图纸的修改和有关变更能及时顺畅送到，避免因设计与施工的配合不佳而拖延时间，从而影响整个工期。

### 三、取得有关政府部门支持配合

本工程的施工将涉及公安消防、供电供水、技监质监、市政城管、劳动局等政府行政部门，我公司将积极、主动、协调好对外关系，调动各方面的积极因素，排除干扰，按有关规定及时办理水、电、消防以及环保等各方面的报装报建、竣工验收手续，进行程序化、规范化施工，确保工程施工顺利进行。

### 四、工程各项目施工配合的程序

根据本工程的特点，各分部工程设专业负责人一名，各施工区设一名总负责人，实行项目经理责任制来解决施工区内各项目的施工配合问题，具体程序如下：

编制综合计划

各分部工程负责人实施

发现问题及时反馈到项目部

总结、调整、纠正

再实施

具体阐述如下：

（一）、由各分项工程负责人编制周作业计划、旬作业计划交项目部汇总，再由项目部统一编制工程进度计划（月度计划和旬计划），报送业主、监理工程师及上级主管部门。

（二）、建立定期工程例会制度。项目部每星期组织各分项工程负责人召开工程例会，主要检查计划完成情况，排除施工障碍、协调各分项工程施工过程中的产生矛盾、磨擦；每月召开一次工程会议，总结本月计划完成情况，部署下月计划；在工期控制方面，在月度进度计划部署时必须明确按期完成的关键工序和重点分项工程，每月由项目部组织月检查，对提前完成计划指标的给予奖励，未完成计划指标并由此影响其他项目施工的给予批评和处罚。

（三）、每一分项工程施工完毕后，皆应及时通知质检员及后续分项工程的施工班组参加验收，移交施工作业场地及成品，确保后续分项工程施工能及时进行，避免延误工期。

（四）、施工现场总平面布置，由项目经理部统一规划、分区管理、各负其责。各区不得随意改变，确实需要调整时应提前三天以书面形式上报项目经理部，经批准后方可改变。

（五）、安全、消防、保卫、环保、文明施工的管理，按照谁负责施工谁负责安全、消防、保卫、成品保护的原则，实行区域负责制。区域采用不同颜色的出入证，设固定岗，施工人员只能进出本区。

（六）、为防止各类重大事故发生，施工现场由项目部组织成立安全委员会、消防治安保卫委员会。由各区负责人和专业人员组成，主要任务为制订统一的现场管理制度，协调各项目之间的矛盾和联防，组织月检查季评比。

# 第十二章 成品保护和工程保修工作的管理措施及承诺

## 一、成品保护的目的和原则

成品保护是贯穿施工全过程的关键性工作，制定成品保护措施是为了最大限度的避免和消除在施工过程中对已完工成品的污染和损坏，避免返工重修造成的不必要浪费，从而达到减少和降低成本的目的。并提高工程的一次验收合格率。

成品保护的原则：

1、谁主管、谁负责：现场成品保护由工程经理总体负责，各工段由各工长具体负责。

2、谁施工、谁负责：主要针对各分包单位，各分包单位施工范围内的成品保护在验收和交接之前由各分包单位负责，各分包单位应成立专门的成品保护小组，负责本单位施工范围内的成品保护工作。在交接和验收后由接收单位负责。

3、严格控制施工工序：各专业工程，在施工完成或进行下一道工序之前，工长和施工队自检合格后，由工程部组织技术质量、施工队进行工序联检，联检验收合格签字后方可进行下一道工序施工。

## 二、成品保护工作组织机构图

本工程涉及分项工程较多，工序交叉作业，为了提高项目部的管理水平，减少重复返工，减少污染及破坏，加快施工进度，成立以项目经理为组长的成品保护小组，全面负责本工程的成品保护工作。成品保护的工作组织流程图（见下图）

项目经理

技术室

工程室

各分包成品保护小组

落实成品保护措施

检查现场情况

成品保护措施

技术交底

对各自负责区域成品全天负责巡视看管

工程竣工移交

## 三、成品保护主要管理措施

1、进行成品保护教育,落实成品保护责任制

1）成立以项目经理为组长的施工现场领导小组，负责项目施工现场管理、文明施工及成品保护工作。在基层班组设成品保护员，负责成品、半成品的保护工作，发现问题，及时上报并果断处理。对需要特殊保护的成品、半成品根据现场情况采取临时封闭、覆盖、围挡防护。

2）定期对管理和操作人员进行文明施工、成品保护教育，提高职工保护成品的质量意识。

3）经常对成品进行保护检查，发现被撞、损坏及污染的成品或半成品，要及时采取措施进行纠正处理，对责任人要给予经济处罚。

4）制定成品保护奖惩办法，用经济手段增强作业人员成品保护意识，促进工程文明施工水平的提高。

2、加强现场管理，科学组织施工作业，减少成品损坏

1）编制现场管理和成品保护实施细则，合理安排施工顺序，避免工序间相互干扰和污染，凡下道工序对上道工序会产生损伤或污染的，要对上道工序采取护包或护盖等措施，否则不许开工。一旦发生成品损伤或污染，要及时处理或清除。

2）凡在成品或半成品区域施工或装卸运输，要设专人管理，防止因磕撞刮碰等造成成品或半成品损坏。对可能被污染的部位进行遮盖，并设立警示标志。

3）成品保护从原材料做起,现场的钢材、水泥等能入库的入库，不能入库的要用蓬布遮盖和支垫，防止雨淋、日晒和受潮。

4）有效采用成品保护的护、包、盖、封四种措施。即视不同情况，分别对成品进行栏杆隔离保护用塑料布或彩条布覆盖。或对已完工部位进行局部封闭。

5）采取必要的防潮降湿措施。在基坑及沟槽范围设排水沟,防止地面水流进基坑或沟槽；控制施工用水的跑冒滴漏。

6）提倡文明作业，严禁野蛮施工，对野蛮施工的行为要进行制止，一旦发现，不论是否造成成品损伤，都要给予经济处罚。

## 四、成品保护的具体措施

1、测量放线

测量放线是施工过程中最关键的工序，测量成果的准确与否直接关系到工程的质量，所以对测量成果要加强保护。为保证测量放线的唯一性，钢筋、结构等上的红点、墨线，道路上的控制桩、控制点任何人不得随意改动、破坏，施工队不得擅自作点或弹线，确需作辅助线或辅助点，需经项目测量工程师同意，采用与项目测量放线不同标识作标记。

2、土方工程

1）对于已挖开的基坑，设专人看护，防止扰动基底土，并检查基坑四周防护栏杆是否松动、断开。

2）回填土时，应分层夯实，对于各种预留管线、支线，防水保护层等均应妥善保护，不得碰坏。夜间施工时，应合理安排施工工序，设有足够的照明设施，防止虚填超厚，严禁汽车直接倒土入槽。

3、混凝土工程

拆模时当局部有混凝土吸附或粘接模板时，可在模板下口接点处用撬棍松动，禁止敲、砸模板。拆下来的材料要及时运走，整理拆下后及时清理干净，板模应涂刷水性脱模剂，按规格分类堆放整齐。

拆模后及时做好竹胶板护边防护。棱角处可采用废旧的竹胶板包裹，要求板条长度准确、上下口平齐、美观、安装牢固。

4、钢筋工程

（1）成型钢筋应按指定地点堆放，用垫木垫放整齐，防止钢筋变形、锈蚀、油污。

（2）绑扎侧墙筋时应搭临时架子，不准踩踏钢筋绑扎。

（3）底板上、下层钢筋绑扎时支撑用马凳要绑牢固，防止操作时变形。

（4）浇注混凝土时，派专职调筋人员调整钢筋位置，确保钢筋不变形。

（5）涂刷涂模剂时，不能污染钢筋。

（6）钢筋清理：侧墙钢筋应在浇筑混凝土前用塑料布缠500mm防护，若有少量钢筋被污染应在浇筑完成时，马上用湿棉纱和钢丝刷进行处理。

（7）安装预埋管或进行其它施工时，不得任意切断和移动钢筋。

5、模板工程

（1）拆模时不得用大锤硬砸或撬棒硬撬，以免损伤混凝土表面和棱角。

（2）拆下的模板，应及时进行全面彻底的清理修整，防止下次使用出现粘模现象。

（3）模板在使用过程中应加强管理，分规格码放。

（4）工作面已安装完毕的侧墙模板，吊装其它模板时不得碰撞。不准在预拼装模板就位前作为临时依靠，以防止模板变形。工作面已安装完毕的平面模板，不可做临时堆料和作业平台，防止平面模板标高及平面产生偏差。

6、砌筑工程

（1）砌筑施工应及时清除落地砂浆，做到活完场清。

（2）砌筑排水沟时，严禁在墙体上留脚手眼，不许在砌块上放脚手架，防止发生事故。

（3）拆除施工架子时注意墙体等，防止划伤砌体。

（4）手推车应平稳行驶，防止碰撞墙体。

7、道路工程

（1）设专人维护压实成型的沥青混凝土路面，必要时设置围挡，沥青路面摊铺完毕待完全冷却后（一般不少于24h）才能开放交通。

（2）施工过程中加强对路缘石等附属工程的保护，路边缘采用小型机械压实。

（3）施工人员不得随意在未压实成型的沥青混凝土路面上行走。

（4）当天碾压完成的沥青混凝土路面上不得停放一切施工设备，以免发生沥青混凝土路面面层变形。

（5）严防设备漏油污染路面。

（6）路缘石勾缝及人行步道方砖施工完成后应洒水养护，养护不得少于3d，不得碰撞路缘石和踩踏步道。

（7）严禁在已铺好的道路面层和步道上拌和砂浆。

8、绿化工程

对已栽植苗木加强管理，做好养护管理工作。重视各类植物的病虫害防治工作，贯彻“预防为主、综合防治”的方针，依照生物防治、物理防治和化学防治相结合的原则控制各类病虫害的发生。严禁使用对环境有效强污染作用的各类化学杀虫和杀菌药物。应当通过加强养护，增强树势；保护鸟类，利用天敌，把握时机，物理消灭等方法，最大限度地体现人与动物、植物和谐共存的关系。

## 五、工程保修服务承诺

为业主提供优质的后期服务是我公司的宗旨，若我公司有幸中标，根据公司程序文件要求，根据公司程序文件要求，我们将提供优质高效、及时一流的保修服务。

1.保修合同的签订

（1）在工程竣工核验手续办理的同时，公司工程部保修办公室将派专人与业主签订工程保修合同，成立以工程的项目生产经理为第一责任人的报喜小组，组成由专业工程师参加的保修组，建立与业主物业畅通联系的热线电话，为业主提供24小时的保修服务。

（2）保修负责人及各专业工程师应仔细学习图纸，熟悉工程特点，和相关人员会谈，了解本工程有可能出现的问题及产生的原因，有针对性准备保修物资及技术工人，对操作工人进行技术交底，编写工程保修方案，要求既要及时为业主提供保修服务，又不影响正常的工作秩序，为工程保修做好一切准备。

（3）在工程交工三个月内，本工程保修负责人及保修队伍常驻工地，为工程顺利搬迁使用保驾护航。

2、保修内容及保修期限

根据招标文件要求，对由我单位施工的全部工程内容提供五年保修期限。

3、回访计划的制定

公司要经常组织相关人员对本工程进行回访，公司保修办公室要在工程竣工交验后一周内制定出工程回访计划，报业主及公司工程部批准实施，回访计划中要写明各项回访的性质、时间、负责人，回访实施情况每季上报公司一次。

工程回访包括：技术性回访、常规性回访、保修期满回访和临时性回访。其具体内容如下：

（1）、技术性回访

为了检验在施工中使用的新材料、新工艺效果或技术性能，定期或不定期的进行技术性回访。

（2）、常规性回访：配件损坏情况。

（3）、保修期满回访：工程保修期满前要求组织一次回访，了解保修期内工程和设备的使用情况，征求业主对工程质量的意见。

（4）临时性回访：在接到业主要求回访的通知或投诉后，应在24小时内派人核实情况，安排整改维修。和业主、公司制定严密的保修维修计划，在最短时间内完成任务。

4、修理时间

保修负责人在接到业主投诉或自己发现问题之后，在24小时之内给业主书面报告，说明问题产生的原因、解决问题的方法、需要业主配合的工作，，根据公司对售后服务的规定，各类型问题修理时间如下：

1）一般问题：接报或发现后24小时之内处理完毕；

2）重要问题：接报或发现后与业主、公司确定保修措施，争取在7天之内处理完毕；

3）特殊紧急问题：接报或发现后2小时之内开始处理，直至处理完毕。

5、工程保修工作承诺

1）保修范围

我公司作为本工程的承包方，对本次招标范围内的全部工程的保修负全部责任。

2）保修期限承诺

严格按照建设部颁发的,《建设工程质量管理条例》规定的保修期限（自竣工验收并取得《建设工程合同证书》之日计算）具体如下:

我方承诺保修期为五年；我方承诺当超过保修期年限时，如建设单位需要再保修时，我公司无条件保修。

如在保修期内，我方未按规定保修项目及时保修或作出相应的满意答复，建设单位有权向主管部门投诉。一切工程质量及服务不良责任由我方负责。

### 附表一：拟投入本工程的主要施工设备表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 潜水泵 | QW40 | 5 | 中国 | 2019 | 40m | 正常 | 降水 |  |
| 2 | 挖掘机 | EX-30 | 1 | 日本 | 2016 | 1.4m３/斗 | 正常 | 土方 |  |
| 3 | 装载机 | ZL50 | 1 | 中国 | 2017 | 3m３ | 正常 | 土方 |  |
| 4 | 自卸汽车 | ZM403 | 5 | 中国 | 2018 | 15T | 正常 | 土方 |  |
| 5 | 自卸汽车 | FV313 | 5 | 中国 | 2017 | 12T | 正常 | 土方 |  |
| 6 | 交流电焊机 | BX-300 | 4 | 中国 | 2019 | 300A | 正常 | 钢筋 |  |
| 7 | 插入式捣固器 | ZN50 | 4 | 中国 | 2019 | φ50mm | 正常 | 砼 |  |
| 8 | 平板捣固器 | ZB300 | 3 | 中国 | 2017 | 13kN | 正常 | 砼 |  |
| 9 | 砼输送泵车 | BRF36 | 2 | 中国 | 2016 | 90m3/h | 正常 | 砼 |  |
| 11 | 振捣梁 |  | 2 | 中国 | 2019 |  | 正常 | 路面 |  |
| 12 | 内燃发电机 | GF125 | 2 | 中国 | 2017 | 125kW | 正常 | 临时电 |  |
| 13 | 吊车 | 20T | 2 | 中国 | 2018 |  | 正常 | 吊装 |  |
| 14 | 沥青洒布车 | LS-7500 | 1 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 路面 |  |
| 15 | 沥青摊铺机 | ITU120 | 2 | 中国 | 2019 |  | 正常 | 路面 |  |
| 16 | 振动压路机 | 3Y12/15 | 2 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 路面 |  |
| 17 | 双钢轮压路机 | Y214 | 2 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 路面 |  |
| 18 | 振动压路机 | CA25 | 3 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 路基 |  |
| 19 | 轮胎压路机 | 35T | 2 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 路面 |  |
| 20 | 推土机 | D7R | 2 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 路基 |  |
| 21 | 洒水车 | 10T | 2 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 养护 |  |
| 22 | 小型夯机 |  | 5 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 土方 |  |
| 23 | 砂浆搅拌机 |  | 3 | 中国 | 2016 |  | 正常 | 砂浆拌制 |  |
| 24 | 平板车 |  | 2 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 构件运输 |  |
| 26 | 钢筋切断器 |  | 2 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 钢筋加工 |  |
| 27 | 钢筋弯曲机 |  | 2 | 中国 | 2018 |  | 正常 | 钢筋加工 |  |
| 28 | 钢筋调直机 |  | 2 | 中国 | 2018 |  | 正常 | 钢筋加工 |  |
| 29 | 熔解釜 |  | 1 | 中国 | 2018 |  | 正常 | 标线施工 |  |
| 30 | 划线车 |  | 1 | 中国 | 2017 |  | 正常 | 标线施工 |  |

### 附表二：拟配备本工程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 | 莱卡TS09 | 2 | 瑞士 | 2019 | 6个月 | 工程测量 |  |
| 2 | 经纬仪 | DT-02L | 2 | 南宁 | 2019 | 1年 | 工程测量 |  |
| 3 | 水准仪 | DS3 | 4 | 南京 | 2019 | 1年 | 工程测量 |  |
| 4 | 塔尺 | LF-3S | 4 | 苏州 | 2020 | 5个月 | 工程测量 |  |
| 5 | 钢卷尺 | 5m | 15 | 南宁 | 2019 | 1个月 | 工程测量 |  |
| 6 | 线锤 | CJ-5056 | 2 | 长沙 | 2019 | 3个月 | 工程测量 |  |
| 8 | 水平尺 | 2m | 5 | 桂林 | 2019 | 5个月 | 工程测量 |  |
| 9 | 钢卷尺 | 50m | 5 | 中国 | 2019 | 1个月 | 工程测量 |  |
| 10 | 取土环刀 | 200cm3 | 1 | 中国 | 2017 | 6个月 | 实验检测 |  |
| 11 | 安培表 | 0.5 1/2,2.5/5,5/10 | 2 | 中国 | 2019 | 1个月 | 实验检测 |  |
| 12 | 兆欧表 | 21C-38mm | 2 | 中国 | 2019 | 1个月 | 实验检测 |  |
| 13 | 天平 | JYT-5 | 1 | 衡阳 | 2018 | 3个月 | 实验检测 |  |
| 14 | 坍落筒 | Φ150 | 1 | 衡水 | 2018 | 10个月 | 实验检测 |  |
| 15 | 击实仪 | Φ150 | 1 | 衡水 | 2018 | 4个月 | 实验检测 |  |
| 16 | 试块模具 | 150\*150\*150 | 15 | 柳州 | 2019 | 1年 | 试块取样 |  |
| 17 | 试块模具 | 70.7\*70.7\*70.7 | 10 | 柳州 | 2019 | 1年 | 试块取样 |  |
| 18 | 靠尺 | 3m | 1 | 桂林 | 2019 | 5个月 | 实验检测 |  |
| 19 | 台秤 | 11kg | 1 | 桂林 | 2017 | 5个月 | 实验检测 |  |
| 20 | 回弹仪 | SC1200KN | 1 | 中国 | 2018 | 11个月 | 实验检测 |  |
| 21 | 砼蒸养箱 |  | 1 | 中国 | 2016 | 5年 | 试块养护 |  |

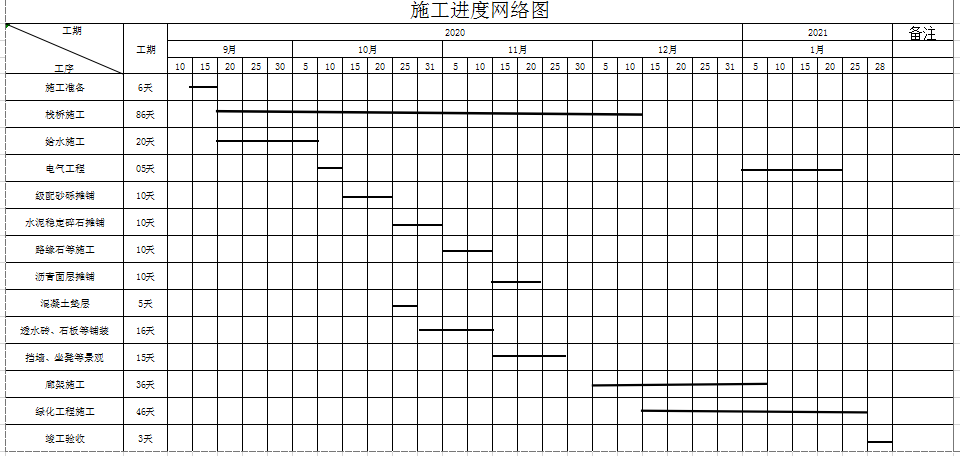
### 附表三：劳动力计划表

单位：人

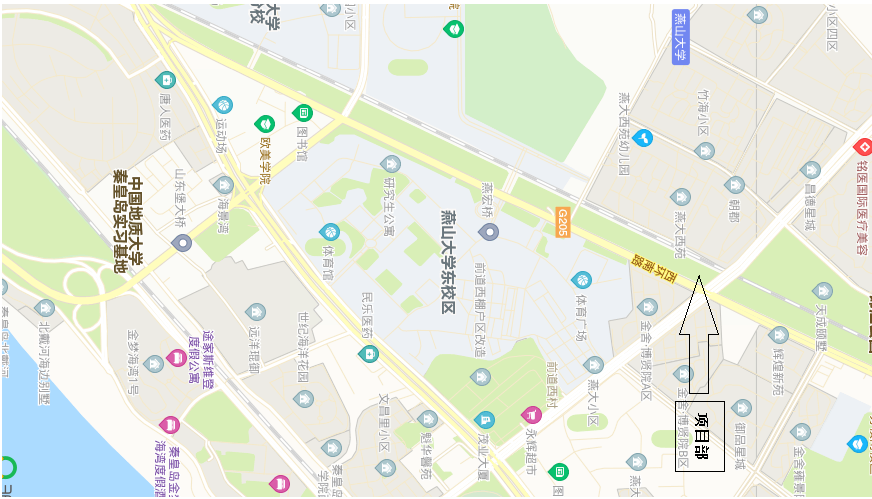
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工种 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 | | | | | | | | |
| 施工准备 | 沥青路面 | 给水工程 | 景观园路广场 | 廊架施工 | 栈桥施工 | 绿化工程 | 电气  工程 | 收尾节段 |
| 测量工 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 钢筋工 | 0 | 0 | 5 | 3 | 2 | 2 | - | 2 | - |
| 砼工 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | 2 | - |
| 木工 | - | - | 2 | 8 | 5 | 5 | - | 5 | - |
| 电工 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| 机械工 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | - |
| 安装工 | - | - | - | 6 | 5 | 5 | - | 5 | - |
| 电焊工 | - | - | - | 3 | 2 | 3 | - | 2 | - |
| 管道工 | - | - | - | - | 3 | - | 3 | 3 | - |
| 普工 | - | 20 | 20 | 20 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 |
| 摊铺工 | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - |
| 瓦工 | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | - | 10 | - |
| 绿化工 | - | - | - | - | - | - | 30 | - | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 附表四：施工进度横道图

计划开工2020年9月10日，计划完工2021年01月28日，工期141天



### 附表五：施工总平面图





**附表六：临时用地表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用 途 | 面 积（平方米） | 位 置 | 需用时间 |
| 施工驻地 | 200 | 栈桥附近 | 141天 |
| 材料加工区 | 300 | 栈桥附近 | 141天 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |