**正本**

**沈阳周边园林工程**

**投 标 文 件**

**技术标**

**投标人名称：园林绿化养护工程有限公司**

**日 期：2012年3月25日**

**目录**

…………施工组织设计

…………项目管理机构配备情况表

…………项目管理机械配备情况表

…………项目技术负责人简历

…………建造师简历

…………施工进度表

…………施工总平面图

…………临时用地表

…………资质证明文件

**工程名称：周边园林工程**

## 施工组织设计

**编制单位：园林绿化养护工程有限公司**

**编制日期：**

##

**第一部分 编制说明**

**1.1编制原则**

本施工组织设计是根据招标人提供的设计图纸、招标文件及答疑文件和现场考察结果，根据现行国家规范、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，经多次研究论证和方案比较，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“主要施工方案”、“技术措施”“质量保证体系及措施”、“施工进度计划及保证措施”、“劳动力安排及主要机械设备配备计划”、“文明安全施工措施”、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。

**1.2编制依据**

**1.2.1**工程招标文件、补充招标文件、答疑文件、现场实地考察情况以及招标人提供的工程全部施工图纸和其它文献资料等。

**1.2.2**国家和行业颁布的有关法律、规范和标准。

主要法律法规表 表1.2-1

| 序号 | 类 别 | 法 规 名 称 | 编 号 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 国家 | 中华人民共和国建筑法 |  |
| 2 | 国家 | 中华人民共和国环境保护法 |  |
| 3 | 国家 | 中华人民共和国水污染防治法 |  |
| 4 | 国家 | 中华人民共和国固体废物污染环境防治法 |  |
| 5 | 国家 | 中华人民共和国环境噪声污染防治法 |  |
| 6 | 国家 | 中华人民共和国大气污染防治法 |  |
| 7 | 国家 | 中华人民共和国水法 |  |
| 8 | 国家 | 中华人民共和国节约能源法 |  |
| 6666108669 | 国家 | 中华人民共和国消防法 |  |
| 12 | 国家 | 建设工程安全生产管理条例 |  |

主要规范、规程、标准 表1.2-2

| 序号 | 类别 | 规程、规范名称 | 编号 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 国标 | 土方与爆破工程施工及验收规范 | CBJ-201-83 |
| 2 | 国标 | 建筑地基基础工程质量验收规范 | CB-50202-2002 |
| 3 | 地标 | 园林绿化工程质量检查评定和验收标准 | DB29-81-2004 |
| 4 | 行业 | 城市绿化工程施工及验收规范 | CJJ/T82-99 |
| 5 |  | 施工现场临时用电安全技术规范 | JGJ 11-95 |
| 6 | 行业 | 公园设计规范 | CJJ48-92  |
| 7 | 行业 | 城市绿地分类标准 | CJJ/T85-2002  |
| 8 | 行业 | 城市道路设计规范 | CJJ37－90  |
| 9 | 国标 | 建筑工程施工质量验收统一标准 | GB50300-2001 |
| 10 | 国标 | 建筑地面工程质量验收规范 | GB50209-2002 |
| 11 | 国标 | 建筑电气工程施工质量验收规范 | GB50303-2002 |

**1.2.3**企业ISO9002质量体系标准文件

根据GB/T19002-2002 idt ISO9002质量保证模式标准我公司编制《质量保证手册》。

**1.2.4**企业ISO14001环境体系标准文件

根据GB/T24001-1996 idt ISO14001:1996 环境管理标准我公司编制《环境管理手册》。

**1.2.5**企业OHSAS18001 职业安全健康体系标准文件

根据ILO/OSH2001及国家经贸职业安全健康管理体系试行标准1999和指导意见2001，我公司编制《职业安全健康管理手册》。

**第二部分 工程目标**

承蒙招标人信任，诚邀我公司参加“沈阳信基城招中心周边园林工程”的招标，如果我公司有幸中标该工程，我们将充分发挥公司优势和成熟的园林绿化施工工艺，科学的组织交叉流水作业，精心施工，严格履行合同，以一流的项目管理，一流的工程质量、一流的文明施工、一流的安全措施、一流的效率、一流的服务。确保如下目标的实现。

**2.1工程质量目标：**确保为“合格”工程，争创优质工程。

**2.1.1**乔木、灌木的成活率应达到95％以上。

**2.1.2**花卉种植地应无杂草、无枯黄，各种花卉生长茂盛，种植成活率达到98％以上；

**2.1.3**草坪应无杂草无枯黄，种植覆盖率达到95％；

**2.1.4**绿地整洁表面平整；

**2.1.5**种植的植物材料的整修修剪应符合设计要求；

**2.1.6**绿地附属设施工程的质量验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001的有关规定。

**2.2工期目标：**为60日历日

**2.3安全施工目标：**采取有效措施，杜绝重伤、死亡事故的发生，轻伤率控制在2‰以下，杜绝重大设备、火灾和交通事故。

**2.4文明施工目标：**确保达到市“文明施工工地”标准。

**2.5环境目标**：噪声排放达标，现场无扬尘，运输无遗洒，生产及生活废水达标排放，施工现场夜间无光污染，合理处置固体废弃物,最大限度地节能降耗,不使用有害的建筑材料。

**第三部分 工程概况及特点**

**3.1 工程概况**

沈阳信基城招中心周边园林工程，位于沈阳市沈北新区道义北在街号，占地面积约：13000平方米，工期暂定为60天，工程质量达到合格标准。

**3.2 工程特点**

**3.2.1** 土质状况

植物生长离不开土壤，土质的好坏影响植物的生存和生长。大多数树种要求土壤PH值在8以下，电导值1.5以下，含盐量0.1％以下。在种植前要求对施工范围内的种植土进行详细的踏勘和多点采样测试。

**3.2.2** 环境条件

植物对环境的敏感度很高，对大气中的各种污染源有些不能生存，有些却能够吸收并净化大气质量。对现场空气指数进行测定，特别是SO2含量，视具体情况采取转移或绿化品种的调整。

**3.2.3** 绿化构思

绿化二次深化设计是设计师将绿化概念通过语言、文字、图纸将建设单位的意图表现出来。是设计师和建设单位在主观性、客观性、实用性、经济性和艺术性等方面的契合程度，也体现出设计师的水平。作为沈阳信基城招中心周边园林工程设计要从安全、舒适上充分为主体工程服务。

**第四部分 施工部署**

**4.1部署原则**

施工部署是指导本工程施工的纲要，根据总工期要求和现场情况及工程特点，充分利用现场的有利条件，合理安排作业面和进度，并在人力、机械设备、材料、技术上提供有力保证，以做到集中优势、合理布置，达到保质、按期完成施工任务的目标。

施工部署包括组织机构、施工设备、主要方案的选择、施工流程及施工段的划分，工期控制及管理目标等。

**4.2 组织机构**

**4.2.1** 我公司对本工程高度重视，为保证本工程达到优质工程并按期顺利完工，以树立公司良好形象，公司对项目经理部的人员进行精选，组织精干、具有理论和施工经验的园林工程技术人员及参与全面的项目及施工管理工作。

**4.2.2** 项目部组建：项目经理由具有一级资质的项目经理担任，技术负责人由公司科技部高级工程师担任。组建的项目部下设技术质控部、工程部、材料设备部、经营部、安保部、财务部、综合办公室，做到各部室及专业管理人员都具有相应的资质证书，持证上岗，在项目经理统一指挥下负责工程的全面管理工作。

**4.2.3**施工队伍：组织专业性强技术突出的绿化、土建、道路、水电各专业施工队，以“分工明确、责任到人”为原则，由项目经理部按进度计划统一指挥安排、密切协作，保证优质、安全、快速、高效地完成所赋予的施工任务。

**4.3施工流水段划分**

**4.3.1**根据现场情况初步确定，现场将分两个流水段，以出入口景观大道为界，分为东西两个流水段。每个流水段分为三个阶段，第一阶段为地下管线铺设、土方平衡、第二阶段为景观结构、土壤处理、选苗。种植；第三阶段园路、景观装饰、水电联动试运、苗木初期养护、检查、调整、养护等。

进场施工准备 测量定位放线渣土消纳 地下管线  土方工程 回填土 平整场地喷灌工程  基础垫层  小品结构 面层铺装  小品装饰  种植工程  电气工程在施工中穿插进行  竣工清理  交付使用

**4.3.2**本工程遵循的是先地下后地上的原则，在地下隐蔽工程完工经监理认定合格后，进行地上工程施工。

**4.4施工准备**

**4.4.1**搞好调查

1、水文、自然条件调查：委派专人到水文、气象部门查找资料，了解掌握工地的气温、降水、风、地下水位、无霜期、湿度等情况，预测安排好最佳进度计划。

2、施工场地土壤调查：对施工现场进行全面考察，对需用的土壤取样化验，测定PH值、N、P、K及矿物质含量、土壤间隙度、渗水速率等，以便科学配方施肥，满足种植植物的生长要求。

3、水源调查：对施工中可能需要使用的水源进行采样分析，其水量、水质需满足施工要求，达到种植植物生长需求标准。

4、所需种植材料调查：调查各种种植材料的引种、驯化情况及种植技术参数等，以及绿化施工辅助材料实验数据和季节使用参数等。

5、生活办公场所周边社会环境调查：了解熟悉工地周边的民风、民俗和社会关系，避免或减少与地方的纠纷。

**4.4.2** 现场交接准备：进入现场前，须对现场实况进行交接，如对现场的平面、竖向控制标、标高与设计要求是否相符进行复验。

**4.4.3**技术准备

**4.4.3.1** 组织各专业人员图纸学习和集体会审，尽可能把设计图纸上的问题解决在施工之前。

**4.4.3.2** 组织园林、建筑专业人员、对现有的图纸进行二次深化设计。

**4.4.3.3** 根据工程需求，加密现场的平面及高程控制点，并加以保护，为景观定位、直埋电缆、管线敷设创造条件。

**4.4.4**绿化种植材料的准备

苗木准备是绿化施工的主要对象，它都是有生命的活体，个体空间的差异很大，即使是同一品种、同一规格的植物，也会因土质、光照等生长条件不同而变的千姿百态。虽然在设计施工图上标有树高、胸径和冠幅三个规格指标，但是一株树的形态特征还包括枝下高、分枝级数、枝叶量、绿叶层厚度等多项指标，在同一规格的苗木中会甲级、乙级、丙级苗。在准备苗木时，项目经理亲自选苗，在同规格苗中选定甲级苗。

1、详细考察苗木、草坪草种、土壤、保水剂、有机肥料、土壤改良剂、生长调节剂、生根粉、杀虫、灭菌、除草药剂等材料来源和进货渠道。

2、做好苗木、草皮草种及其他材料的质量鉴定，保障种植材料的质量，满足设计及合同要求、确保工程施工质量、标准。协调做好苗木（草皮）起苗、包装、运输、装卸等各个环节的操作技术控制，确保材料到位及时、准确无误。

**4.4.5** 人员准备

项目管理经理在开工前进入现场，并带领部分工人，为后续人员进入现场创造条件，为现场施工做好必须的设施搭建，为开工集中人力，大打分项工程歼灭战，做好前期准备。



**4.4.5**施工机械设备准备

根据施工组织设计，对施工机械全部进行检修，使机械设备处于完好待命状态，制订机械设备进场计划，满足工程需求。

**4.5施工现场准备**

施工现场临时设施及附属配套设施设置在施工区内部，具体位置需经业主同意后确定，标准及规模符合业主的规定。

**第五部分 施工总平面布置及平面管理**

由于本工程的工程量较大，工期紧，因此需要投入大量的人力、物力，为减少料具的场内二次搬运距离，最大限度地发挥机械设备的效率，搞好现场文明施工，现场必须要有科学合理的总平面布置。为此，我公司通过现场观察，根据现场实际情况，拟作如下施工平面布置。

**5.1施工总平面布置**

**5.1.1**现场临建布置

根据招标人提供绿化工程总图及招标文件，结合工程施工的实际需要，特别是此工程处在土建跟园林同步进行，我们把某某家园三期的一块空地做为现场临建占地，设置会议室、库房、食堂及其它用地。

**5.1.2**临水、临电布置

临水、临电根据业主指定部位安装搭设，符合施工现场安全文明施工标准。

**5.2施工平面管理**

**5.2.1**由于本工程土建与园林绿化存在交叉施工，工程量大，现场施工人员多，园林绿化大多为地下开挖项目较多二次倒运频次高的特点，故除在施工总平面布置上要有一个合理的布置外，还要有严密科学的管理。

**5.2.2**建立现场施工总平面管理班子，建立健全管理规章制度，施工平面管理由项目经理负责，由工长及材料部门组织实施，按计划分片包干管理。

**5.2.3**现场临设、道路应有排水沟，且必须保持道路，排水沟的畅通。

**5.2.4**现场主要入口处设出入制度，场容管理条例，工程简介、安全管理制度等。

**5.2.5**施工设备。材料按施工进度计划分批进场，凡进入现场的设备、材料必须按平面布置图指定的位置堆放整齐，做好标识工作，不得任意卸置。

**5.2.6**施工现场水准点、轴线控制点、埋地电缆、架空电线应有醒目标志，并加以保护，不得损坏或移动。

**5.2.7**各施工队伍要遵守统一的平面管理，施工忙而不乱。

**5.2.8**现场配置门卫，加强现场材料、物资等的保卫工作和维护正常的施工秩序。

**5.2.9**现场切实做到工完场清，减少材料浪费，并定期检查。

**5.2.10**现场的施工垃圾要采取及时清理，集中堆放，专人管理、统一搬运，保持现场干净整洁。

**5.2.11**切实执行我公司制定的《现场文明施工管理细则》，定期检查评比。

**第六部分 劳动力计划及主要施工机械计划**

**6.1劳动力安排计划**

根据本工程实际情况，劳动力计划主要针对绿化工程、道路铺装工程、景观工程、给排水工程、电气工程的人员，高峰时期施工人数达到180人左右，详见下表：

**劳动力安排计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工种 | 计划人数 | 单位 | 备注 |
| 1 | 瓦工 | 40 | 人 | 分批进场 |
| 2 | 电工 | 2 | 人 |  |
| 3 | 水工 | 2 | 人 |  |
| 4 | 园林工 | 40 | 人 | 分批进场 |
| 5 | 壮工 | 60 | 人 | 分批进场 |
| 6 | 操作工 | 4 | 人 |  |
| 7 | 木工 | 15 | 人 | 分批进场 |
| 8 | 测量员 | 2 | 人 |  |
| 9 | 钢筋工 | 10 | 人 |  |
| 10 | 焊工 | 2 | 人 |  |
| 11 | 油工 | 6 | 人 |  |

**6.2主要施工机械设备进场计划**

根据招标文件、合同及施工时的具体情况，按施工需要及时调配或租赁，分阶段分批进入施工现场。由专业人员、队伍负责安装调试，提供给现场使用。

**主要施工机械设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 额定功率KW | 生产能力 | 备注 |
| 1 | 钢筋切割机 | QJ40 | 1 | 山西 | 2004 | 3 | 良好 |  |
| 2 | 钢筋弯钩机 | GWB40 | 1 | 合肥 | 2003 | 3 | 良好 |  |
| 3 | 调直机 | GT4-14 | 1 | 华东 | 2004 | 4 | 良好 |  |
| 4 | 交流电焊机 | 13×1330 | 2 | 上海 | 2005 | 24 | 良好 |  |
| 5 | 砂轮切割机 | ф500 | 2 | 上海 | 2005 | 3 | 良好 |  |
| 6 | 磨光机 | 手持式 | 4 | 山东 | 2006 |  | 良好 |  |
| 7 | 测量仪器 | 水准仪、经纬仪 | 各1台 | 山东 | 2002 |  | 良好 |  |
| 8 | 气焊（割） |  | 2 | 天津 | 2004 |  | 良好 |  |
| 9 | 台称 | TG7-100 | 2 | 北京 | 2002 |  | 良好 |  |
| 10 | 轮式压路机 |  | 1 | 北京 | 2001 |  | 良好 |  |
| 11 | 反铲挖掘机 |  | 1 | 河南 | 2004 |  | 良好 |  |
| 12 | 翻斗车 | 0.4M3 | 2 | 北京 | 2002 |  | 良好 |  |
| 13 | 蛙式打夯机 | HW-60 | 4 | 山西 | 2006 |  | 良好 |  |
| 14 | 混凝土搅拌机 | JS350 | 1 | 北京 | 2006 | 5 | 良好 |  |
| 15 | 插入式振捣机 | ZX50 | 2 | 北京 | 2005 | 2 | 良好 |  |
| 16 | 套丝切割机 | TQ3 | 1 | 山东 | 2005 |  | 良好 |  |
| 17 | 木工多用机 | MD30-4 | 1 | 辽宁 | 2005 | 5.5 | 良好 |  |
| 18 | 自卸汽车 | 615T | 2 | 吉林 | 2005 |  | 良好 |  |
| 19 | 电刨 | SS400 | 1 | 广东 | 2004 | 5.5 | 良好 |  |
| 38108388820 | 剪草机 | 亚德曼615 | 2 | 上海 | 2004 | 3.5 | 良好 |  |
| 21 | 绿篱修剪机 | 本田325 | 2 | 北京 | 2003 | 3.5 | 良好 |  |
| 22 | 割灌机 | 本田212 | 2 | 北京 | 2003 | 3.5 | 良好 |  |

**6.3农忙、节假日施工安排及劳动力保证措施**

**6.3.1**对工期进度计划进行合理编排，在不影响总工期得前提下，尽量不在农忙季节及节假日安排大量使用力工和一般作业工的工序。

**6.3.2**在选择专业劳务队时就加以考虑农忙季节及节假日的出工率。对不受农忙季节及节假日影响且工人技术水平、操作技能又好的劳务队优先考虑。

**6.3.3**农忙季节及节假日到来前，事先落实劳务队的出工率。

**6.3.4**对专业劳务队在签订劳务合同时，交纳不影响农忙季节及节假日出工率的保证金，履约时给予奖励，否则，加倍处罚。

**6.3.5**对在农忙季节及节假日坚守岗位的工人进行经济补助。

**第七部分 施工进度计划及保障措施**

**7.1施工进度计划表(见附表1)**

**7.2施工进度计划控制目标**

施工进度计划是施工活动的一个关键文件之一。其编制的先进性、合理性将直接影响到整个施工的全过程。因此我们在编制施工总进度计划时，应做到科学合理、统筹安排，使每道工序均在工期内完成。

为实现各项目标，采取四级计划进行工程进度的安排和控制，除每周与相关各方的工作例会外，每日下午4时召开各工种的日计划检查和所安排计划协调会，以解决当日计划落实过程中存在的矛盾和问题并安排次日的计划，以保证周计划的完成，通过周计划的完成保证月计划的完成，通过月计划保证总体计划的实现。

**7.2.1**计划编制形式

为科学合理地安排施工先后顺序以及充分说明工程施工计划安排情况，根据我公司多年施工总承包实践总结出具体实际操作地多级计划管理体系，即：

**7.2.1.1**总体控制计划

表述各专业工程地各阶段目标，提给招标人、设计和相关承包商，采取计算机进行管理，实现对各专业工程计划实施监控及动态管理，见施工进度计划。

**7.2.2.2** 周、日计划

是以文本格式和横道图地形式表述作业计划，计划管理人员随例会下发，并进行检查、分析和计划安排。通过日计划、周计划确保月计划，月计划确保阶段计划，阶段计划确保总体控制计划地控制手段，使阶段目标计划考核分解到每一日、每一周。所有计划管理均采用计算机进行严格地动态管理，从而不折不扣地实现预期地进度目标，到达控制进度地目的。

**7.2.2**施工配套保证计划

此计划是完成专业工程计划与总控制计划地关键，牵涉到参与本工程的各个方面，其主要内容包括：

**7.2.2.1** 方案计划

此计划要求的是拟编制的施工组织设计或施工方案的最迟提供期限。“方案先行、样板引路”是保证工期和质量的法宝，通过方案和样板制定出合理的工序，有效的施工方法和控制标准。在进场后，我们将编制各专业的系列化方案计划，与工程进度配套。

**7.2.2.2** 分供方和专业承包商计划

此计划要求的是在分项工程开工前所必须的供应商、专业分包商合约最迟签订期限。由于本工程工期较短，所以对分供方和专业分包方的选择是极其主要的工作。在此计划中充分体现对分供方和专业分包商的发标、资质审查、考察、报审和合同签订期限。在进场后，我们将编制各分供方和专业承包商计划，与工程进度配套。

**7.2.2.3** 设备，材料及施工机械进场计划

此计划要求的是分项工程所必须使用的材料、机械设备的最迟进场期限。对于特殊加工制作和设备充分考虑其加工周期和供应周期。

为保证室外部分工程尽早完工，对部分临建设施等制定出最迟退场或拆除期限。为保证此项计划，进场后应编制细致可行的退场拆除方案，为现场创造良好的场地条件。

**7.2.2.4** 质量检验验收计划

分部分项工程验收是保证下部分项工程尽早插入的关键、本工程由于工期太紧张，分部分项验收必须及时，必须分段进行。此项验收计划需招标人、设计方和质量监督部门密切配合和支持。

**7.3保障措施**

**7.3.1** 施工进度计划保证措施

本工程必须靠一流的施工策划与运作、一流的管理与协调、一流的技术与工艺、一流的设备与材料及劳动力素质等来实现一流的管理和控制。从而以过程精品达到工程精品，满足招标人对各个方面的要求。

**7.3.2** 建立完善的计划保证体系

建立完善的计划保证体系是掌握施工管理主动权、控制施工生产局部，保证工程进度的关键一环。本项目的计划体系将以日、周、月和总控制计划构成工期为主线，并由此排出进度计划、进场计划、技术保障计划、商务保障计划、物资供应计划、质量检验与控制计划、安全防护计划、及后期保障一系列计划，在各项工作中做到未雨绸缪。使进度计划管理形成层次分明、深入全面、贯彻始终的运行机制。

**7.3.3** 人、材、物的保障

**7.3.3.1** 在本工程上，将委派具有类似工程经验和能力的项目经理和其他各专业人员组成项目经理部，以最大限度地满足工程的需要。

**7.3.3.2** 我们除具备强大的总部对项目实施和管理进行服务和控制外，还具有门类齐全、实力强大的专业化公司所形成的施工保障能力，同时具备组装和组合社会优良资源的经验和能力。

**7.3.3.3** 我们具备良好的资信、资金状况和履约能力，具备丰富的工程策划、管理、组织、协调、实施和控制的经验和水平，在该工程上不折不扣地实行专款专用，多年来，我们所形成的项目管理和运作模式广为招标人和用户认可。

**7.3.3.4** 我们本身拥有强大的施工机械设备资源，包括门类齐全、性能先进的各类施工机械设备、测量仪器试验设备，能满足大型复杂工程的需要。

**7.3.4** 施工质量保证

**7.3.4.1** 编制有针对性的施工组织设计、施工方案和技术交底。工程将按照方案编制计划，制定详细的、有针对性和可操作性的施工方案，从而实现在管理层和操作层对施工工艺、质量标准的熟悉和掌握，使工程有条不紊的按期保质地完成。

**7.3.4.2** 采用流水施工，节拍均衡流水施工方式是一种科学的施工组织方法，其思路是使用各种先进的施工技术和施工工艺，压缩或调整各施工工序在一个流水段的持续时间，实现节拍均衡的流水，在实际施工中，我公司将根据各阶段的施工内容、工程量以及施工季节的不同，采用增加资源的投入。加强协调等措施满足流水节拍均衡的需要。

**7.3.5** 建立例会制度，保证各项计划的落实

计划管理是项目最为重要的手段，我们将建立如下的会议制度。每日早8点召开部门经理以上人员会议，协调内部管理事务；每日下午4点召开有各工种技术负责人参加的生产例会，总结日计划完成情况，发布次日计划。分析工程进展情况，互通信息，协调各方关系，制定工作对策，解决施工中存在的实际问题。通过例会制度，使施工各方信息交流渠道通畅，问题解决及时。制定四级控制计划，通过日计划保证周计划，通过周计划保月计划，通过月计划保总进度计划。

**7.3.6** 根据不同阶段加强现场平面布置管理

项目部将根据不同施工阶段的特点和需求设计现场平面布置图，平面布置涉及现场循环道路的布置、各阶段机械的布置、各阶段材料堆放等的布置。各阶段的现场平面布置图和物资采购、设备定货、资源配备等辅助计划相配合，对现场进行宏观调控，在施工紧张的情况，保持现场次序井然是施工顺利进行和保证工期的重要保证之一。

**7.3.7** 加强对设计的协调

这是保证工程质量和进度和关键，公司历来非常重视此项工作，将委派公司设计部专业设计师负责此项工作。

**7.3.8** 加强与招标人、设计方的合作与协调，积极主动为招标人服务，项目部将从工程大局出发；积极协助招标人的工作，处理好与政府部门的关系，与招标人、设计以及各种独立承包商之间建立稳定、和谐、高效和健康的合作关系，为工程创造出良好的环境和条件。

**7.3.9.2**施工现场平面管理

1）管理原则

根据施工总平面布置图及阶段管理，以及充分保障阶段性施工重点，保证进度计划的顺利实施为目的。在工程实施前，制定详细的机械机具的使用及退场计划，主材及周转材生产、加工、堆放、运输计划，同时制定以上计划的具体实施方案，严格执行、奖惩分明，实施科学的文明管理。

2）平面管理体系

有一名项目副经理负责总平面的使用管理。建立健全制度，根据工程进度及施工需要对总平面的使用进行协调和调整，并由工程部对总平面的使用负责日常管理工作。

**7.3.9.3** 管理计划的制订

1）施工平面科学管理的关键是科学的规划和周密详细的具体计划安排，在工程进度网络计划的基础上形成主材、机械、劳动力的进退场、水平运输等计划，以确保工程进度，充分均衡利用平面空间为目标，制定出切合实际的平面管理实施计划。并将计划输入微机电脑，进行有效的动态管理。

2）根据工程进度计划的实施和调整情况，分阶段发布平面管理实施计划，包含时间计划表、负责人、执行标准、奖罚条例，在计划执行中部定期召开生产调度会，经充分协调确定后，发布计划调整书。工程部负责组织阶段性的定期检查监督，确保管理计划的实施。

**第八部分 主要分项工程施工方法**

**8.1 园林绿化施工**

**8.1.1**绿化

一、场地考察

主要包括现有地形、地貌、现场垃圾、水、电材料来源、水质状况、土壤取样，用工来源及施工环境等。

二、施工前准备

(一)搞好调查

1、水文、自然条件调查：委派专人到水文、气象部门查找资料，了解掌握工地的气温、降水、风、地下水位、无霜期、湿度等情况，预测安排好最佳进度计划。

2、施工场地土壤调查：对施工现场进行全面考察，对需用的土壤取样化验，测定PH值、N、P、K及矿物质含量、土壤间隙度、渗水速率等，以便科学配方施肥，满足种植植物的生长要求。

3、水源调查：对施工中可能需要使用的水源进行采样分析，其水量、水质需满足施工要求，达到种植植物生长需求标准。

4、所需种植材料调查：调查各种种植材料的引种、驯化情况及种植技术参数等，以及绿化施工辅助材料实验数据和季节使用参数等。

5、生活办公场所周边社会环境调查：了解熟悉工地周边的民风、民俗和社会关系，避免或减少与地方的纠纷。

(二)落实工程项目管理机构组成

选派具有丰富施工经验的管理、技术人员组成项目管理指挥部。建立持证上岗制度，目标管理机制，定期定量考核，做到人员如期到位及时，职责清楚，目标统一，以保障施工质量和工程进度。

(三)施工机械设备的准备

切实做好包括运输车、洒水设备、绿化专用设备、测绘设备、安全设备等调试、维修，确保工程施工需要，保持良好的技术状态。

(四)工程资金的筹备

按照招标预算及合同要求，准备好足够的施工经费，确保施工正常进行。

(五)组织优秀的施工队伍进驻工地，做好安全教育与检查监督工作，确保安全施工。

(六)绿化种植材料的准备

1、详细考察苗木、草坪、土壤、保水剂、有机肥料、土壤改良剂、生长调节剂、生根粉、杀虫、灭菌、除草药剂等材料来源和进货渠道。

2、做好苗木、草皮草种及其他材料的质量鉴定，保障种植材料的质量，满足设计及合同要求、确保工程施工质量、高标准。协调做好苗木（草皮）起苗、包装、运输、装卸等各个环节的操作技术控制，确保材料到位及时、准确无误。

(七)所有前期施工机械及工程材料运抵施工现场。

(八)为确保工程顺利施工，应做好施工后勤保障工作，妥善安排好施工人员的生活及工作环境等。

(九)提交必要的资料，报请招标人、核准并签发开工通知后，即全面开展工程建设施工。

三、施工工序

种植——更换土层——植栽定位——挖坑植树——填土浇水——表面清理

绿地——更换土层——地面平整——施肥——播种——浇水

(一)施工现场整理

整理现场：按照招标文件有关规定，结合苗木、草坪草的生长特性和生态学特征及土壤立地条件类型，对施工现场进行清理整治，清除包括杂草、灰土、砾石、建筑工程施工垃圾等杂物。清理完毕自检合格后，报请有关部门验收并继续进行施工。

 (二)土方施工

①土方放线：在清理合格的现场，严格按照图纸设计，用测绘设备进行放线，确定施工范围、施工布局、挖填土方的标高等。

平整地放线：采取方格网控制法，根据图纸设计要求，用经纬仪或水准仪将方格控制网放设到地面上，交叉点位立桩，标明设计标高。

自然地形放线：按照设计要求，确定挖填土方边界线。在放设控制网时，对等高线、网格交叉　等关键点位立桩，标明设计标高。

地形处理放线完毕，自检合格后，报请验收。同时递交开挖铺设表土工程开工申请，并出具土样检验报告及计划书，经有关部门核准后进行下道工序施工。

②地开处理：为确保工程进度和质量，采取机械作业和人工作业相的方式。对易于机械施工的区段，采取挖掘机和装载机配合施工作业。对机械施工后精修细整和机械无法施工的区段，采取人工修整施工。

③土方运输：采用自卸车与人工方式进行。

④土方回填：依据种植要求，选择合格的种植土进行回填，采取分层回填方式随压实保证回填土有一定的坚实度，确保工程效果。

⑤土方填筑：绿化区域以满足种植要求为原则，建筑区域以稳定地基为原则，确保土方填筑满足工程质量要求。土方工程施工完毕自检合格后，报请有关部门验收核准。

(三)放样定点

1、施工人员按照设计图纸到现场核对，了解地形、地貌，并确定放样的依据和方法。

2、按照图纸设计提供的坐标基准点，确立放样基准点，对工程各分项工程分别放样。

3、用经纬仪或水准仪完成施工坐标控制网格放设，对所有基准点立桩，复杂地形加密布设控制网。

4、放样时，对关键点位应特别做好标志确保交叉作业破坏后的复样，确保工程质量和进度。

5、整个放样工序为：基准点确定—控制网放设—放线—复核—使用—复核—使用。

6、主要控制要点：

坐标控制网布设合理，符合设计要求；

孤立木、模纹图案等定位合理，符合设计要求；控制点位标志明显，交叉施工不易破坏。

(四) 挖种植穴

1、栽植苗木的坑穴（沟槽）标准：

(1)坑穴（沟槽）位置要准确，大水应根据树种、苗木根系、土球大水、土质情况等确定。开控的坑穴（沟槽）应上下垂直，以免造成窝根或填土不实，影响苗木成活。

(2)坑穴（沟槽）宽度应超出苗木土球或根系横幅30cm以上，深度应超出苗木土球或根系幅15cm以上，以满足种植要求，具体操作标准可参照下表。

**栽植苗木坑穴（沟槽）标准参考表　　　　单位：cm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 规格 | 备注 |
| 落叶乔木 | D | ≤5 | 5－7 | 7－10 | 10－15 | ≥15 |  |
| 坑 | 70×70×60 | 90×90×70 | 120×120×80 | 140×140×100 | 150×150×100 |  |
| 常绿乔木 | H | ≤150 | 150－200 | 200－250 | 250－300 | ≥300 |  |
| 坑 | 60×60×40 | 80×80×50 | 90×90×60 | 100×100×80 | 120×120×100 |  |
| 小乔木 | H | ≤80 | 80－120 | 120－150 | 150－200 | ≥200 |  |
| 坑 | 40×40×40 | 50×50×40 | 60×60×50 | 80×80×60 | 100×100×80 |  |
| 灌木 | H | ≤30 | 30－50 | 50－70 | 70－100 | ≥100 |  |
| 坑 | 30×30×30 | 40×40×40 | 60×60×40 | 70×70×50 | 80×80×60 |  |
| 攀缘藤本植物 | 蔓长 | ≤50 | 50－70 | 70－90 | ≥90 |  |  |
| 坑 | 40×40×30 | 50×50×40 | 60×60×50 | 70×70×60 |  |  |
| 绿蓠 | 单行 | ≤50 | 50－70 | 70－90 | ≥90 |  | 高度 |
| 沟槽 | 40×30 | 50×40 | 60×40 | 70×50 |  | 宽×深 |
| 双行 | ≤50 | 50－70 | 70－90 | ≥90 |  | 高度 |
| 沟槽 | 70×40 | 80×50 | 100×50 | 120×50 |  | 宽×深 |

2、树穴（沟槽）开挖操作方法

以确定的树穴位置为中心或绿篱沟槽中线为中心线，依照标准进行挖掘。

挖掘时，表层土与深层土分别放置，堆放位置以不影响栽植施工为宜。达到深度后在坑穴底部堆一“倒锅底”状，以利裸根苗木根系的舒展。

挖掘的土壤要根据化验结果，进行配方施肥，将肥料、保水剂、药剂等与土壤混匀备用。

挖掘时，坑槽边壁要随挖随修，保持上下垂直。

挖穴挖槽时，还应注意对地下管线等设施的保护，确保安全生产。

本分项工程完毕后，报请有关部门验收核准后，进行下道工序施工。

3、主要控制要点：

树穴、沟槽开挖达到标准，符合种植要求。

开挖表层土（种植土）与深层土分放，符合规范要求。

配方施肥科学，消毒措施得当，满足种植要求。

(五)苗木选择

1、严格按照合同与设计要求的树种、规格、质量，对工程所需苗木应选择符合标准、生长健壮、树体丰满匀称、树形优美、无病虫害的苗木，同时做好向阳面标识。

2、主要控制要点：

选择的苗木品种纯正，生长健壮，规格、质量符合设计规范要求。

选择的苗木应无病虫害，严禁选用带有危害性病虫害的苗木。

(六)栽植前苗木处理

1、苗木运到工地后，按指定位置卸苗。卸苗要从上到下循序进行，不得乱抽乱拿，应轻拿轻放，严禁整车往下推卸，以免损伤根系和枝干。卸带土球苗木时，土球小于40cm，可以直接搬下，要一手提树干一手托土球搬运。卸土球大于50cm以上的带土球苗，可打开挡板，放上木板，从木板上轻轻滑下。如土球较大，超过80cm以上，则需应用吊车操作卸车。同时，要保护好树体及土球不受损伤。

2、卸车后，不能立即栽植时，应进行临时假植管理。可临时将根部用湿草苫、草袋等物覆盖保湿。也可将苗木放入事先挖好的假植沟（宽1.5m、深0.4m）内，将根部用湿润土壤埋严。如假植时间较长，则定期适量喷水，保持土壤湿润。带土球苗木，临时假植应尽量集中直排放，将土球垫稳。假植中，经常对枝叶喷雾或淋水，以改善微环境气候，保持空气湿度和土球湿润，水量不宜过大，避免因土球回软而搬运造成变形，散球而影响成活。对阳光直射的地方假植苗木，还应搭设临时遮阳。

3、苗木卸完至栽植前不久，报请有关部门到现场对苗木进行验收。

4、主要控制要点：

装卸时，轻拿轻放，根系（土球）、枝干不受损伤。

假植管理，要有保湿、降温、遮荫措施，并进行防病防虫，避免病虫为害。

(七)栽植苗木

1、苗木栽植前，对苗木自检，做好记录，然后报请有关部门进行抽检，不合格苗木不得使用。

2、根据苗木不同物候期及栽植难易程度，进行先后栽植。对成活率低的常绿树应适时栽植。并采用新技术、新工艺，做到适时、适地、适树种植，确保成活。

3、栽植树苗前1－2天，对栽植坑穴（沟槽）进行灌水，渗透后进行栽植。

4、栽植前对个别树种苗木进行修剪，修剪的原则是去除枯枝、短截残伤枝、过长枝、过长根、辟裂（断）根等，剪口要平滑，并用一定浓度的药对剪口处理。

5、栽植树种位置准确，符合设计要求。树木搭配合理，标记的阳面朝向正确。

6、栽植裸根苗木时应严格操作技术，符合规范，根系舒展，不窝根，不悬根。回填土分层回填，先填表层土，后填深层土。第一次填土后，应将树苗轻轻提起，使根系与土壤密接，随埋随踩，扶正踏实。采取“三埋两踩一提苗”的方法栽植。栽植深度要比在苗圃地（或原生长地）深5－20cm）。

7、栽植带土球树苗，去掉土球包装物，以保持土球不裂不散，然后填土踏实。回填踩土时，不要直接踩压土球，确保土球完好。

8、对较大规格的树木，要使用新技术、新工艺，进行环绕树穴埋设通气软管3－5根，内装珍珠岩，上露地面，提高土壤通透性，或进行配方施肥补充营养。

9、对干形较高、冠形较大的树木，栽后设立支撑物进行防护，并做到支柱、绳索等物件的衬垫，以防直接接触磨伤干皮。

10、对常绿大规格的苗木，还应搭设遮阳网；进行树冠间歇弥雾，或者喷水喷雾。

11、绿篱种植或色块、图案栽植时，应由内向外顺序栽植；坡式种植时应由上而下进行栽植；大型图案块植或不同色彩丛植时，宜分区、分块展开栽植。

12、树、苗栽植后，应保持林缘线、林冠线平顺、自然、一致，分隔明显。

13、树、苗栽植后，预留碟形浇水坑或灌水沟槽，及时大水浇透。并对沉陷部分及时回填土填实。

14、树苗栽植后，24小时内必须浇透第一遍水，第二遍水要连续进行，第三遍水应在第二遍水的一周后进行。第三遍水浇灌渗透后，及时进行封穴或中耕保墒，以提高成活率。

15、树苗栽植完毕，及时报请有关部门验收，同时递交养护管理计划安排。

16、主要控制要点：

树苗生长健壮，品种、规格、质量符合设计规范要求。

栽植位置准确，树种、规格搭配合理，符合设计要求。

栽植方法科学，操作规范，保栽保活。

栽植的树、苗，林缘线、林冠线平顺、自然、一致。

大规格树苗技术处理得当，满足种植物生长要求。

防护、支撑物设立得当、合理。

(八)养护管理

对栽植后的苗木，要进行科学细致的养护管理作业，确保成活和绿化景观效果。并编排养护管理日程计划安排，报请有关部门核准。

1、修剪：修剪能养成和维持一定的树型，使能与既定的园林风格相协调。能调节树体内的营养分配和环境条件的影响，促使树木生长健壮。

观形树木一般在冬末初生长开始修剪一次，以后每一次生长停止后修剪一次。观色、闻香、赏花等落叶树木在仲冬或落叶后修剪一次，以剪去陡长枝、交错枝、重叠枝、孪生枝、纤弱枝、病虫残伤枝及枯枝等。

行道树根据既定树形进行修剪，主干式的常绿或落叶树无论冬夏都只作平衡树形的修剪。

绿篱维持原定形状，在休眠期中进行一次，生长期中进行1~2次修剪。

对死株、病虫害危害严重的不符合生长条件的苗木，视季节情况及时更换、补植

2、肥水管理：普通树木落叶后施基肥与萌芽前施追肥，花期长的在生长期中加一次追肥。灌木及小树在树冠投形下掘一断续的坪状沟，大树作放射状沟进行施肥。掘沟深度以达到根系为度。冬施宜深，施射沟近树浅而远树深。冬施以有机基肥为主，夏施以速效追肥为主。

3、树干管理：单植树与行道树，特别是定植初年，都要设置支柱防风。

4、树基管理：树冠投形下地面要由树干略向四周渐低，外缘作高出土面15~20厘米之围，围内经常中耕降草，保持土壤松软无杂草，以利于保水和通透。

5、喷药：对树木每年在落叶后至萌芽前进行一次喷药，生长期中进行1~2次，注意园林中的防寒、防风等养护措施。根据天气情况和土壤干、湿度状况，对栽植的树、苗适时灌水。

6、主要控制要点：

灌水满足树木生长要求。

施肥合理，保持树木生长营养平衡。

树木无较大的病虫害。

修剪抚育得当，符合技术规范要求。

卫生保洁细致，抚育管理及时。

四、草坪建植与养护及草坪的修补与更新

（一）草皮卷建植草坪

 l商品草皮卷质量要求：草的叶色应均匀一致，草的高度为4．5～6．Ocm，草坪的密度应以留茬高度为4．5～6．Ocm时看不见表层土为准，基本无杂草，无明显的病害或虫害的迹象，草卷修剪整齐，规格统一，带土厚度应均匀不宜超过2cm。

 2草卷的铺设方法：草卷运送到铺设现场，宜顺次平铺，块与块之间应不留缝隙，但不能重叠，铺后滚压，及时浇透水。草卷起运时间一般不应超过48小时。当日起运当日铺完：

（二）分株建植

 l匍匐茎或根状茎较发达的草种宜用此方法。

 2分栽密度：野牛草25丛／㎡以上，草地早熟禾40～60丛／㎡，匍匐剪股颖25～30丛／㎡， 结缕草行距15～20 cm条栽等。

 3栽植时期：各生长期均可栽植。 ．

（三）建植后的草坪管理应符合下表的规定。

铺栽后的管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 铺草皮（卷、块） | 分株 |
| 喷灌水 | 铺后三天每天浇水1次，以后隔两天一次，直到缓苗期结束。 | 前三天隔天浇透水1次，以后每周一次，直到缓苗期结束 |
| 清除杂草 | 及时拔除草坪中的杂草 | 及时拔除草坪中的杂草 |
| 其它管理 | 铺植后前三周滚压1～2次 |  |

（四）草坪养护管理

一、草坪的养护管理，主要内容包括灌水、施肥、修剪、防病治虫、清除杂草、卫生保洁等。必须严格按照技术要求，根据季节和草坪生长情况，加强护管，确保养护出均一、平坦、美观的高质量草坪。本项施工，应制定具体的日程计划安排，报请有关部门核准。

①科学浇水，按照草坪草生长发育需水规律和土壤水分状况，适时合理灌溉，培养发育健壮、整洁、美观的草坪。

②合理修剪，根据不同的季节确定修剪频率，采用不同的修剪方式，同时不断变换修剪方向，防止草坪退化和“纹理现象”。

③追施卫生肥料，补充营养。结合灌水，全年进行3－5次的追施专用肥、卫生肥料等补充草坪养分，保障其正常生长发育和营养平衡。

④病虫防治与杂草防治：在观察调查的基础上，适时进行喷药防病、治虫、除草，确保草坪草不受危害。

⑤认真做好草坪草的安全越冬、越夏管理和卫生保洁工作，保证草坪清洁美观。

夏季草坪草胁迫期，应采取特殊管理技术措施，强化修剪，喷水、灌水降温，追施肥料补充营养，耧耙梳理，增加通透性，确保安全越夏。

封冻前期，进行浇灌一次解冻水，延长绿期，确保越冬安全。

⑥春季解冻时要浇灌一次解冻水，并在公历4－5月对草坪梳理、打孔和施肥，确保草坪生长良好。

⑦做好对草坪秃斑进行补种、补栽，确保草坪覆盖率98%以上。

⑧认真做好草坪冬、春的防火防灾工作，确保草坪不受危害。

二、主要控制要点：

①草坪坪床处理科学、细致，符合草坪建植技术规范要求。

②分项工程施工中，及时作好施工日志，并会同招标人进行检验验收，听从招标人的指示与安排，对缺陷部分及时修复，确保施工质量符合设计和规范要求。

③施工完毕后，进行现场清理、复耕。

④及时作好施工材料的搜集、整理、汇总、装订成册。确保交工材料及时无误。

三、草坪的修补与更新

草坪经过一段时间的使用后，会出现斑秃甚至整块草坪退化。造成这种情况的原因有多种，如草坪地低洼积水，排水不良；病虫害、冻害、干旱；草坪过度使用，践踏严重，土壤板结；草种选择不当以及杂草的侵害等等。因此，不仅要改善草坪土壤基础设施，加强水肥管理，防除杂草和病虫害外，还要对局部草坪进行修补和更新。
  1.对斑秃的修补

对草坪的斑秃可采取补播法，用匍匐茎无性繁殖法和铺植草皮法进行修复。不管何种方法，只要不影响草坪使用，能保证草坪质量就可以。修补斑秃的程序为：把裸露地面的草株沿斑块边缘取定，垫入沃土或泥炭土2至3厘米，垫土厚度要稍高于周围的草坪土层，以防发生沉降造成凹陷，然后平整地面，铺植草皮。对修复的草坪应精心养护，使之早日与周围草坪的颜色一致。
   2.对退化严重草坪的更新
  (1)逐渐更新 适用于树荫下退化草坪的更新，可采用补播的方法进行。
  (2)完全更新 适用于因病虫害或其他原因严重退化的草坪。有机质层过厚，土壤表层质地不均一，表层3至5厘米土壤严重板结造成的草坪退化，草坪被大部分多年生杂草、禾草侵入造成的退化草坪。在对这些退化草坪进行更新前，要先制定切实可行的方案，然后用人工或取草皮机清除场地内的所有植物，再测定土壤物理性状和pH值，检查排水和灌溉设施，之后再进行草皮的建植措施。

**8.1.2**质量目标与质量保证措施

**8.1.2.1**质量目标：景观主体的绿化必须达到优良级。详见下表。

**植物材料合格工程项目表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项次** | **项目** | **质量要求** |
| 1 | 树木 | 姿态和长势 | 树干挺直，树冠完整，不脱脚；生长健壮，根系茂盛 |
| 病虫害 | 无病虫害，树木不破相 |
| 土球和裸根树根系 | 土球完整，包扎牢固，无裸出土球的根系；裸根树木主根无劈裂，根系完整，无损伤，切口平整 |
| 66662 | 草块和草根茎 | 草块的尺寸基本一致，每边长应为33cm，边缘平直、厚度不小于2cm，杂草不超过5％；草根茎的杂草不的超过2％；过长草应修剪；无病虫害；生长势良好 |
| 3 | 花苗、草木地被 | 生长茁壮，发育匀齐，根系发达，无损伤和病虫害 |

注：1.植物材料的品种必须符合设计要求；严禁带有重要病、虫、草害；检查方法根据观察检查和对照图纸、合同、预算的植物材料的品种，检查进沪植物材料的“植物检疫”及苗木出圃单。

2.乔灌木按数量抽查10％，但乔木不少于10株或全数，灌木不少于20株或全数，每株为一个点；草皮、草木地被按面积抽查3％。3cm2为一点，但不少于5点；花苗按数量抽查5％，10株为一点，但不少于5点检查方法根据观察和尺寸量检查。

3.植物材料的允许偏差和检验方法应符合《园林绿化工程质量检查评定和验收标准》中的规定。

**树木栽植合格工程项目表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项次** | **项目** | **质量要求** |
| 1 | 放样定位 | 符合要求，放样偏差不的超过5％ |
| 2 | 树坑 | 坑径大于土球裸根系40cm，深度同土球或裸根的直径；翻松底土；树坑上下垂直 |
| 3 | 定向及排列 | 树木朝向的主要视线应丰满完整、生长好、姿态美；弧植树木冠幅应完整；树木排列的林缘线、林冠线符合设计要求 |
| 4 | 栽植深度 | 栽植深度符合生长要求，通常根颈与土壤沉降后地表面等高或略高 |
| 5 | 土球包装、培土、108383866浇水 | 符合规程要求 |
| 6 | 垂直、支撑和绕杆 | 树干过树干重心与地面垂直；支撑应因树设桩或拉绳，不伤树木，稳定牢固，支撑应付何《规程》规定；树木绕杆过扎缚稳定牢固；树木支撑不应用草绳扎缚；规则式种植的支撑，支撑材料、高度、方向及位置应整齐划一，绕杆或扎缚整齐 |
| 7 | 修剪 | 修除损伤折断的树枝、枯枝烂头、严重病虫枝等；规则式种植、绿篱球类的修剪应整齐、线条挺拔；造型树的造型正确；修剪切口平整，留枝留梢正确，树形匀称；园艺效果好 |
| 8 | 数量 | 乔木、大灌木的数量符合设计要求，小灌木的数量比设计要求不的减少或超过5% |

注：每3000m2抽查一点，样点为一个种植单元或一个树坛或分段分快绿地，300～500m2为一点，但不少于3点。检查方法根据观察何尺量检查，栽植树木数量按抽样点清点的数量与设计要求核对。

**草坛、花坛、草本地被栽植优良工程项目表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项次** | **项目** | **质量要求** |
| 1 | 栽植放样 | 符合设计要求 |
| 2 | 土地平整及施肥 | 栽植图面平整，表土块应小于2cm；排水坡度恰当，花坛无积水；无石砾、瓦砾等杂物，无杂草根、茎；花坛应施熟基肥 |
|  |  | 草块移植 | 满铺、间铺。点铺草坪留缝隙间均匀平整，整齐划一；草块与土壤密接；草坪平整 |
| 散铺 | 草茎疏密恰当；应覆1～2cm良质疏松土；草茎与土壤密接；草坪平整 |
| 4 | 切草边 | 草坪与树坛、花坛、地被边缘的草边，线条清晰，平顺自然 |
| 3866108665 | 花坛、草本地被 | 密度符合设计要求；株行距均匀，高低搭配恰当，花坛、草本地被丰满；种植深度恰当，根部捣实；花苗何草木地被不的玷污土壤；浇足水 |

注：草坪、草本地被每1500m2抽查一点，100～200 m2为一点，但不少于3点；花坛、每100 m2抽查一点，10～20 m2为一点，但不少于3点；检查方法根据观察何尺量检查。

**8.1.2.2**质量管理体系：

驻地工程质量总负责

纵向：专职工序质监员

横向：专职队组质监员

工地质量检查与内部考核相结合，建立落实质量考核奖罚制度；加强工地质量宣传教育，强化员工质量意识；及时向有关部门作好工序进度申报工作，严格执行每一个工地指令

**8.1.3**苗木质量保证措施。

**8.1.3.1**选苗载苗时,即把握规格质量.选择切过根或转过坨的苗源.同时,选择抗逆力强观赏性好的优良品种,为施工用苗及绿化景观成形成景打下:“先天性”基础。

**8.1.3.2**在移植搬运时，对大乔木施以二腰二网来加强泥球包扎度，并喷水保持泥球湿润，运输时遮以蓬布，对群质植小灌木，用特制纸板箱包装绝对保证品质。

**8.1.3.3**对图纸有特定要求的苗木，采用现场挑选挂牌、同步切根和整形修剪等技术措施。

**8.1.4**种植保证措施。

**8.1.4.1**苗木定植后应加强支撑绑扎固定措施。对大树，以钢丝绳三脚斜拉桩配以树棍十字扁担桩“双重保险”，以免风吹摇晃树冠牵动泥球损裂影响根系。大乔木，大灌木主杆保护草绳，冬可保暖，夏可遮挡日灼。

**8.1.4.2**在苗木栽植时，对穴土进行改良，以复合营养土置换穴土，调节pH值，增补肥力，加强通气透水能力。以利根系生长。

**8.1.5**工程管理措施：

**8.1.5.1**由于大规格乔木与灌木占很大的比例，要求栽植后一次成型，为保证工期质量有必要建立一支专门的大树移植施工队，配足具有丰富大树移植经验的工程技术人员，精心组织，精心施工。

**8.1.5.2**由于大乔木体量大，份量重且数量多，必须确保起挖与种植地的吊机与卡车供应，保证运输。组建车辆设备维修调度等后勤保障班组。

**8.1.5.3**建立专职的养护工种，配备富有养护经验的工程技术人员与足量操作人员编制详细养护计划，严格按规程操作，做到“三分种，七分养”，使苗木生长成活、发势良好、生长旺盛、景观优美。

**8.1.5.4**按纵向工序和横向施工组建立各自质量标准，自检报验和专职监督查捡相结合的质量管理体系。

**8.1.6**验收管理

**8.1.6.1**建立自检、自查，申报。及时上报工程质量进度表。主动邀请建设单位及市园林质监站进行中间形象进度的检查。

**8.1.6.2**项目经理负责落实到各个岗位，组建现场质保体系网络。提高全体职工的质量意识，把项目质量目标列入制度考核的重要内容。

**8.1.6.3**每道工序施工前作好技术交底工作，工序交接时须对前道工序进行检查验收，合格方可进行下道工序的施工。

**8.2铺装工程**

包括道路垫层、基层和石材面层或其它面层、路缘石等。

**8.2.1**道路铺装

一、工艺流程：

二、施工方法：

放线 挖填土方基底夯实 灰土垫层 碎石（混凝土）垫层 面层铺装 现场清理  养护

当地下管道都以按照国家规定中的规范验收合格后方可进入下一工序进行施工，即做路床以及路面、绿化等工作。首先测量好水准点，进行清理现场，根据已知的高程进行清理多余的渣土做粗平为下一道工序打下良好的基础。

三、材料说明

1、3：7灰土所用的土壤以就地取材为主，一般稍粘性的土壤均可利用，其中以亚粘土为好，塑性指数宜在10-15之间，用粘性较差的粉砂土、亚砂土时，宜掺入粘土后再用。

2、碎石：购买合格成品。

3、水泥砂浆：现场拌制。

4、面层材料：采购经业主确认合格的材料。

四、材料准备

1、在挖槽地段可预留一部分土质较好的土堆放在沿线,以便拌灰使用。所用土壤应事先打碎，人工搅拌时须过2厘米筛，机械搅拌时可不过筛，但土块大于2厘米的含量不得大于3%。

1）灰粉：经过磨细的生石灰粉可直接使用，用块灰时，应在用灰前2-3天进行粉灰，做法是：用水管插入灰堆中的每一处，使水能够均匀充分的吸收，使灰粉粉化。（每处应停留2-3分钟更换一个位置）未溶的灰块继续粉化。

准备好的土和石灰粉均匀的交叠堆在路床上，土过干时应随拌随洒水，然后过一遍2厘米筛，至颜色均匀为止。如用平地机，搅拌机搅拌灰土时，进行方向须往返掉换。使用平地机时，刮刀应与路基平齐，其垂直方向应与路拱相符，每拌合约6－8遍，至颜色均匀为止。若需洒水时应在拌和两遍后分两次洒完。每段摊铺的路段越长越好，以减小接茬。一般在200-300米为一段（条件允许的情况下）如在干燥高温的夏季施工摊铺好的灰土表面应洒少量的水，以保持适当的湿润。

3）摊铺好的灰土，应争取在当天碾压完成，碾压以“先轻后重”为原则，先轻碾稳压，后重压，每层摊铺厚35-40厘米，碾压4-6遍达到硬实程度为止。

4）灰土找平工作应在碾压1-2遍后进行细致的平整工作。

5）根据不同土质的路段，应进行不同土质的灰土标准击实实验以确定最大含水量和最大干容重，控制在施工时加水量和压实密度。

6）灰土碾压经检验合格后，如不能及时进入下一道工序时应进行洒水或覆盖，以保持水分。

7）压好的路床应该是色泽均匀，无2厘米以上的灰块，且无浮土、脱皮松散现象，经1过压路机碾压后无发软、起槽现象。

五、二灰碎石层施工（无机料）

（一）施工工序

素土层验收合格→测量、段落划分→进料摊铺→调整密实度→整型→检测找平→碾压→再找平碾压→养生。

（二）施工要点

1、按二灰碎石设计厚度打出方格网以控制进料，避免场内重复运转。

2、检查二灰碎石粒径，在碾压过程中，级配应控制在最佳级配之间。

3、用推土机摊铺并初压，然后找平，用推土机或平地机刮平。

4、用8-12T压路机碾压4—5遍，然后用胶轮压路机碾压，碾压完后进行质检，合格后进行下道工序。

（三） 质量要求

1、进料选用当地的材料。

2、摊铺二灰碎石时应按虚铺厚度一次上齐，避免多次找补，虚铺厚度按设计厚度乘压实系数1.3 O-1.40，摊铺的厚度要一致，碾压前应断绝其它车辆运行，保持清洁。

3、碾压以先慢后快，碾型以先轻后重为原则，轮迹应有重叠，白边开始向中央移动，跑道边应仔细重复碾压。

（四） 质量标准

1、压实密度≥9 5％

2、厚度允许偏差±1 O％，但不得大于±2 cm

3、纵横断高程允许偏差±2 cm

4、宽度不得小于设计宽度

5、外观、表面坚实、平顺、均匀一致，重型碾压机开过后无明显轮迹。以上基层每层均需自测、自查、白验，工程部质量员、班组质检员及测绘人员共同配合，认真填写“三检"表格，对不合格的坚决返工补救，待有关部门验收合格签字后，方可进行下阶段施工。

**8.2.2**石材铺砌

**1.**石材的垫层采用M7.5水泥砂浆，厚度2cm，铺砌时轻轻平放，用橡胶锤敲打稳定找平，但不得损伤边角。

**2.** 石材铺砌先将基层整平，以两侧路缘石顶为准挂纵向与横向高程线，先分段冲筋后填空铺装，随时检查位置与高程。

**3.** 石材应检查稳固程度及面层平整度，发现有活动现象时，应立即整修。

**4.** 石材的养生期一般不低于7天，在此期间应严禁行人、车辆等的走动和碰撞。

**8.2.3**园路工程
园路工程施工程序：测量定位放样→土方挖运→块石垫层→细石混凝土找平→浇筑混凝土基础→青石板铺装→土方回填→成品养护。
1、定位放线：
(1) 进场后首先对甲方提供施工定位图进行图上复核，以确保设计图纸的正确。其次，与甲方一道对现场的座标点和水准点进行交接验收，发现误差过大时应与甲方或设计院共同商议处理方法，经确认后方可正式定位。
(2) 现场建立控制座标网和水准点。现场平面控制网的测设方法见后。水准点由永久水准点引入，水准点应采取保护措施，确保水准点不被破坏。
(3) 工程定位后要经建设单位和规划部门验收合格后方可开始施工。
2、建立平面控制网及高程控制网
建筑方格网应在场区平整完成后在总平面图上进行设计，其设计原则如下：
(1) 方格网的主轴线应尽可能选择在场区的中心线上。其纵横轴线的端点应尽量延伸至场地边缘，既便于方格网的扩展又能确保精度均匀。
(2) 方格网的顶点应布置在通视良好又能长期保存的地点。
(3) 方格网的边长不宜太长，一般小于100 m，为便于计算和记忆，宜取10 m的倍数。
(4) 轴线控制桩应尽量投测在方格网边上。
(5) 方格网全部施测完成后，采用将所有建筑物一次性定位的方法来检验其准确性，对于未进行平差的方格网是一种较好的检验方法。建筑方格网的测设方法是先测设主轴线，后加密方格网，并按导线测量进行平差。
（6）高程控制网是建筑场区内地上、地下建(构)筑物高程测设和传递的基本依据。高程控制网布点的密度应恰当。本工程测量方法可采用水准测量方法。当场区长、宽大于100 m时，可在场区内布置4个以上高程起始点，与已知高程点构成闭合水准路线进行测量。
（7）控制桩的埋设和保护
控制桩应按照规程规定的标准进行埋设，一般应埋设在距基坑放坡线1m以外的坚固地方，其深度应大于当地的冻土线深度，桩顶周围应砌筑20cm高的保护台或设置其他保护措施。
基础施工测量包括桩基施工测量、基槽开挖的抄平放线、基础放线、±0.000标高以下的抄平放线。在这些工作中，±0.000标高线的测定对确保槽底标高无误是至关重要的。

**8.2.4**路缘石施工

1、路缘石每5m设一控制点挂线安装砌筑，路缘石按设计标高，采用M7.5水泥砂浆卧底原坐落在混凝土垫层上。

2、立缘石安装接缝用M7.5水泥砂浆勾缝，并将外露面压成凹型。

3、铺砌好的路缘石应缝宽均匀、线条顺直、顶面平整、砌筑牢固。

4、养护不少于7天，此期间严禁碰撞。

**8.2.5**鹅卵石施工

1、绘制图案

用木桩定出铺装图案的形状，调整好相互之间的距离，在将其固定。然后用铁锹切割出铺装图案的形状，开挖过程中尽可能保证基土的平整。

2、平整场地

勾勒出图案的边线后,就要用耙子平整场地，在此过程之中还要在平整的场地上放置一块木板，将酒精水准仪放在它的上面。

3、铺设垫层

在平整后的基层上,铺设一层粗沙(厚度大约为3厘米)。在它的上层再抹上一层约为6厘米的水泥砂浆(混合比为7:1),然后用木板将其压实,整平。

4、填充卵石

按照你设计的图案依次将卵石、圆石、碎石镶入水泥砂浆之中。

5、修整图案

使用泥铲将卵石上边干的水泥砂浆刮掉，并检查铺装材料是否稳固，如果需要的话还应使用水泥砂浆对其重新加固。

6、清理现场

最后在水泥砂浆完全凝固之前，用硬毛刷子清除多余的粗沙和无用的材料，但是注意不要破坏刚刚铺好的卵石。

**8.2.6**木平台施工

1、木平台基础施工见砌筑工程。

2、木平台施工工艺流程

基础放线 砖基础 镀锌钢架安装 木材面层防腐处理 龙骨安装 30㎜防腐木安装 麻绳连接。

3、木平台施工技术要求。

4、木平台木料材质样板送业主确认批复、监理工程师封样。

5、木平台所有木料必须在施工前作防腐处理，刷桐油。

6、木平台砖基础予以螺栓上表面必须找平、符合设计标高，然后才能安装镀锌钢架。

7、木平台镀锌钢架与龙骨安装用螺栓连接必须固定牢固、不允许有松动现象发生。防腐木板与龙骨接触面镀锌埋头螺栓，必须用工具拧，不能用锤敲打。

**8.3园林景观建筑施工**

**8.3.1**砌体砌筑

1、 砌体施工前，按设计图纸在混凝土垫层上放出基础线并立好皮数杆，使皮数杆上的墙体、压顶等标高线位于设计标高位置上；

2、 砌砖时，先拉准线，灰缝做到横平竖直，水平灰缝的砂浆饱满度不小于90％，垂直灰缝的砂浆饱满度不低于60％，砌体水平灰缝厚度和垂直灰缝控制在8~12mm，埋设的拉结筋设置在砂浆层中；
3、 墙与构造柱沿墙高每500 mm设置2φ6的水平拉结筋，每边伸入墙内1m；

4、 每天砌筑高度＜1.8m。已砌好的砌块，不撬动、碰撞、松动；

5、 在250m3的砌体中，对每一种强度等级的砂浆至少制作一组试块；

6、本工程砌筑高度在2.5米之内，采用工具式脚手架施工，快捷灵便又经济实惠。

**8.3.2**钢筋工程

1、钢筋制作

 钢筋制作主要考虑在现场钢筋车间加工，成型后运至相应部位。制作前，所用各种钢材必须具有出厂合格证和复试合格报告方可使用。加工时根据图纸先对钢筋放样，编制配料单，严格按配料单对钢筋进行下料和加工。按抗震要求弯成135度弯钩的箍筋，为方便施工，制作时可先弯成90度，现场绑扎成型后再削扳手弯成135度。

2、钢筋连接

 主体结构主筋的连接根据钢筋的规格、形状利使川部位可搭接绑扎连接，分布筋及其它非受力筋的连接采用搭接绑扎连接。

钢筋绑扎

框架柱钢筋

框架柱钢筋的绑扎，在模板安装前进行。

按图纸设计箍筋间距，计算出各根柱箍筋数量，将箍筋套在下层伸出的搭接筋上(基础部位套在预埋柱插筋上)，箍筋的接头交错布置在四角纵向钢筋的位置，箍筋端头弯成135度，平直部分长度不小于l0d，(d为箍筋直径)。

当柱截面有变化时，其下层柱钢筋的露处部分，必须在绑扎梁的钢筋前，先行进行收缩准确。

在立好的柱子竖向钢筋上，按设计要求用粉笔划出箍筋间距线。按划出的箍筋位置线，将已套好的箍筋往上移动，由上往下绑扎。箍筋与主筋要垂直，箍筋转角与纵向钢筋交叉点均要扎牢，箍筋平直部分与纵向钢筋交叉点可梅花型交错扎牢，绑扎箍筋时绑扣相互间成八字。箍筋弯钩叠合处沿柱子竖筋交错布置，并绑扎牢固。

主筋绑好后，将2 5mm厚的砂浆垫块按照间距1 000mm绑扎在竖筋外皮上。

框架梁钢筋放在柱的纵向钢筋内侧。

梁、

(1)梁钢筋绑扎顺序根据具体部位，分别对待，若梁截面过高，则采取先支设梁底模板，然后绑扎钢筋，钢筋绑扎完成后，必须对所绑扎钢筋进行校核，当钢筋数量、规格、位置准确无误后方可支设梁侧模的办法。若梁截面不高，则采用先支设梁的底模、侧模，然后将梁的钢筋架空在梁顶上绑扎，最后再把钢筋落下的方法。

(2) 梁纵向受力钢筋采用双层排列时，两排钢筋间垫以直径大于或等于25mm的短钢筋，以保持达到规范要求的钢筋排距。主、次梁受力筋下均垫砂浆垫块，保证保护层厚度。

(3) 箍筋的接头交错布置在梁的两侧。

(4) 梁端第一个箍筋设置在距离柱接点边缘50mm处，梁端与柱交接处箍筋要加密，其间距及加密区长度要符合设计要求。

（5）框架节点处钢筋穿插十分稠密，特别注意梁顶主筋问的净距要有30mm，以利于浇筑混凝士。

（6）梁钢筋绑扎后要防止水电管线预埋时将钢筋抬高或压下，钢筋采刚双层排列时，两排钢筋问应垫以直径人于等于25mm，的短钢筋，以保持其设计距离。主、次梁受力筋下均垫砂浆垫层，保证保护层厚度。

(7) 梁、柱接点钢筋绑扎

 现浇钢筋混凝土结构梁柱接点的绑扎质量将直接影响结构的抗震性能，而且该部分又是钢筋的加密区，因此要严格控制该部位的施工程序，即：支设梁底模→穿梁底钢筋→套节点处柱箍筋→穿梁面筋。

 墙柱、梁板钢筋的接头位置、锚固长度、搭接长度要满足设计要求施工规范要求。钢筋绑扎完成后要同定好垫块和撑铁，以防止出现露筋现象，同时要控制内外排钢筋保护层过大或过小。浇筑混凝土时必须安排专人看护钢筋，以确保钢筋绑扎质量。

**8.3.3**模板工程

模板体系得选用为保证主题结构质量目标得实现，根据结构布置情况，本工程将采用如下模板体系。框架柱模板采用定型木模板：梁板采用SP－70钢框木胶合板早拆模板体系。

模板安装。

（1）本工程框架柱采用大块木模板体系。用对拉螺栓进行截面尺寸控制。对拉螺栓穿在柱、墙内预埋的PVC管内，可以在拆膜后回收再利用。当框架柱钢筋绑扎完毕且隐蔽验收通过后，便可以进行竖向模板施工，首先在柱底部进行标高测量和找平，然后安装保护层垫块和设置预留洞，经检查后支设柱子模板。根据工程结构形式和特点及现场施工条件对模板进行设计，确定模板平面布置、纵横龙骨规格、排列尺寸、穿墙螺栓的位置、模板的组装形式、连接点大样等。在支设模板前，要进行一下三项准备工作

进行中心线和位置线的放线

a、首先用经纬仪引测建筑物的边柱和墙轴线并以该轴线为起始线，引出每条轴线。

b、模板放线时，清理好现场然后根据施工图用墨线由专职放线人员弹出模板内边线

 (即混凝土面)和中心线以便于模板的安装和校正。

c、做好标高测量工作

用水准仪将建筑物水平标高根据模板实际标高的要求，直接引测到模板安装位置，在无法赢接引测到的地方，必须间接地过渡引测点，作为上层结构构件模板的基准点，用来测量和复核其标高位置。

梁模板

 施工艺流程：弹出梁轴线及水平线并复核→搭设梁板支架→安装梁底楞→安装梁底模板→(梁底起拱) →安装一侧侧模→绑扎钢筋→安装另一侧模→安装上下锁口楞、斜撑楞及腰楞和对拉螺栓→复核梁模尺寸、位置→与相邻模板连接。

安装梁模支架之前在专用支柱下脚铺设通长脚于板，楼层问上下支柱在一条赢线上，支柱间距60～100cm。在支梓上调整预留梁底模厚度，符合要求后拉线安底模并找直，底模上连接角模。安装梁测模板时，用U型卡将侧模与角膜连接。最后复核检查梁模尺寸，在梁上连接阴角模，与板模拼接固定。

模板拆除

（1）竖向结构，当其自身强度能保证构件不变形，不缺棱掉角时即可拆膜，模板

拆除后即进行修整利清理，然后集中堆放，以便周转使刚。

（2）梁、板模板的拆除：梁板模极拆除遵循先支斤拆，后支先拆，先拆不承重的，后拆承重的，支架先拆侧向支撑，后拆竖向支撑等原则。拆模时先拆支架部分水平拉杆和剪刀撑，以便作业，而后拆除梁与楼板的连接角模及梁侧模，使两相邻模板断连，在下调支柱顶翼托螺杆后，拆钩头螺栓，使平模与钢楞脱开，最后拆下U形卡和L形插销，即可轻轻撬动模板，逐块拆除。待楼板砼强度达到设计要求后，再拆全部支撑立柱。

**8.3.4**混凝土工程

由于本工程混凝土量不大，只限于景墙，高杆灯等部位，在混凝土应注意以下要点：

1、混凝土技术要求

 本工程采用现场搅拌对混凝土基本要求如下：

1. 土应满足设计需要的强度和耐久性；
2. 凝土拌合料应具有良好的施工和易性和适宜的坍落度；

（3）基础混凝土要有严格控制碱含量，保证每立米混凝土中碱含量小于3kg/m3。

（4）根据不同部位的混凝土以及季节因素等，要求对混凝土提出相应的技术要求，以确保混凝土施工质量。

2、混凝土浇筑

（1）浇筑前准备工作

1）机具准备及检查，卡具、振动器及刮尺等机具设备按需要准备充足，并考虑发生故障时的修理时间，现场有备用振动器。

2）在混凝土浇筑期间，要保证水、电照明不中断。

3）浇筑混凝土前对该部位的模板、钢筋、预埋管、预埋件、预留洞等进行全面细致的检查，并做好隐检验收记录，办理好土建与水电等其它专业的会签手续。

（2）混凝土浇筑流程

模板、钢筋验收 混凝土浇筑、振捣 混凝土找平、压面

混凝土覆盖养护 拆模后检查验收

（3）混凝土振捣

1）根据不同厚度采用HZ-50插入式振动棒振捣和平板振动器。

2）振捣时按浇筑顺序有规律地移动，不得漏振。

3、混凝土抹压

水平结构混凝土最易产生表面裂缝，在混凝土振捣成型后应及时抹压，抹压不少于3次。混凝土浇筑成型后第一次抹压确保表面浆料均匀，平整度及标高符合验收规范要求；混凝土初凝前进行第二次抹压，消除混凝土早期产生的沉缩裂缝；混凝土终凝前进行第三次抹压，消除产生的干缩裂缝。抹压后应及时覆盖塑料布养护，严禁直接踩踏混凝土面层。

4、混凝土养护及成品保护

混凝土在常温施工，浇筑12h内即进行浇水养护，每天的浇水次数以能保证混凝土表面潮湿为准，混凝土养护不得少于7d。

混凝土养护期间，强度未这到1.2Mpa之前，不得上人加载。

5、混凝土质量标准

（1）混凝土质量关系到工程的整体质量，从浇筑到养护全过程均由质检员严格把关。

（2）严格控制混凝土工程各阶段的各项技术指标，进行层层把关，作业班组人员经过严格培训，并且固定。

6、混凝土防止碱集料反应的技术措施

（1）概述

按照关于预防混凝土工程碱集料反应技术管理规定和设计要求，在施工中采取措施防止此处混凝土的碱集料反应。

在施工中，我们将重点管理，编制好施工方案，积极与设计和业主交流，让设计放心，让业主满意。

（2）混凝土碱集料反应影响因素

混凝土碱集料反应，是由于来自水泥、外加剂和环境中的碱金属离子与砂石集料中活性组成部分发生化学反应，在混凝土过渡区界面生成白色凝结物质，这种物质与水接触或处理潮湿环境中吸水膨胀，从而造成混凝土结构从内部开始膨胀。碱集料反应已成为混凝土工程的一大潜在危害。碱一集料反应的主要抑制因素：

1）本工程混凝土所用水泥、砂石、外加剂、掺合料等材料，必须具有相关部门核定的法定检测单位出具的《碱含量和集料活性检测报告》，无检测报告的材料搅拌混凝土禁止使用。

2）混凝土试配时首先考虑使用B种低碱活性集料以及优选低碱水泥（碱含当量0.6%以下）、掺和矿粉掺合料及低碱、无碱外加剂。碱活性集料按砂浆棒长度膨胀法试验，根据测得的膨胀量大小划分A、B、C、D类—B种低碱活性膨胀量大于0.02%，小于或等于0.06%，其配制的混凝土含碱量不超3kg/ m3。

7、混凝土的施工

（1）施工准备

施工准备工作的充分做好是保证混凝土施工质量的前提。我们在施工时主要做好以下工作：

1）熟悉图纸，编制混凝土施工组织设计，并且对工人进行详细的技术交底。

2）各种材料供应保证连续浇筑的需要，浇灌前检查其完好情况。

3）根据施工方案，合理组织调配劳动力以保证连续作业，管理人员分区定岗负责；组织混凝土养护班组、混凝土抹压班组，分区挂牌作业。

4）采取措施保证施工用水、用电，夜间施工需要有充分的照明条件。

5）购置草袋子、塑料布，用于混凝土养护。

6）掌握天气变化情况，避开雨天浇筑，做好防护设施，制定专门的季节方案。

（2）施工要点及方法

1）严格控制混凝土的塌落度，以保证混凝土拌和物不发生离析现象。

2）混凝土浇筑后要及时进行振捣，振捣必须密实，以开始泛浆和不产生气泡为准。要求有专业的振捣人员，振捣手要挂牌作业。

3）为控制由于表面水泥浆较厚引起的表面龟裂，混凝土振捣后应用大杠刮平，不得有松散、蜂窝现象，施工缝处应用木方卡茬，收边要规矩。等混凝土表面收干后，应抹压三遍。

4）及时对混凝土进行合理的养护，养护期间设专人进行。

**8.3.5**木栈道施工
工艺流程：测量定位放样→基坑开挖→基础结构施工→土方回填→木梁栏杆柱施工→防腐木铺钉→麻绳连接。
木框架制作安装：
1、柱的制作方法：
（1）选料
（2）放十字中线
（3）放八卦线
（4）放好八卦线后，将柱料放回地面，并使面与面成水平，支稳后，用锛或斧子砍平直，弹上楞线，其他各方向以此法砍平弹线。
（5）将八方的每边边均分，把每个内角的1/3连接起来呈16边形，依每个角顶点为基点，在柱身弹线砍去楞角，刨光找圆，然后依柱头十字先在柱身上弹上中线。
（6）弹“井”线。
（7）画柱头线，柱脚线及榫卯。
（8）凿做榫卯。
2、梁的制作方法：
（1）、选料。
（2）、弹弧线。外梁为半径7.5米，圆心角25度的圆弧，内梁为半径5米，圆心角25度的圆弧。
（3）放八卦线
（4）放好八卦线后，将梁料放回地面，并使面与面成水平，支稳后，用锛或斧子砍圆滑，画上楞线，其他各方向以此法砍平弹线。
（5）将八方的每边边均分，把每个内角的1/3连接起来呈16边形，依每个角顶点为基点，在梁身画线砍去楞角，刨光。
柱、梁制作完毕后，接榫立框架，框架立好再搭设木橼子。

**8.3.6** 木亭子工程
一、古建木构架制作
古代建筑的房屋由柱、梁、桁、椽等构件组成。
（一）柱
制作方法如下：
（1）选料。大式做法，柱高按60个斗口，柱径6个斗口。
（2）放十字中线。将柱料离地面适当高度放平架起支稳后，两人各执墨斗、角尺在柱料两端找出中点，过中点吊中线，用角尺依中线画十字中线。
（3）放八卦线。用四六分之，即所谓“四六分八方，四外小加一”。
（4）八卦线后，将柱料放回地面，并使一面（正八方形的任意一条边）与地面成水平，支稳后，用锛或斧子锛砍平直，若锛砍不直可用刨刨削平直，然后弹上楞线，其他各面以此法砍平弹线，即成八卦楞。
（5）将八方的每边3等分，把每个内角的1/3连接起来呈16边形（即时16瓣）。依每个角顶点为基点，在柱身弹线，砍去楞角，刨光找圆。做成的圆柱应为规矩圆形，没有死楞，更不能因求圆而将柱径做小。然后依柱头十字线在柱身上弹上中线。按柱身的方向（里外面）做好标记。
（6）弹“升”线。由于前后檐的柱子部向里有一事实上倾斜度，中线就不能做柱的垂直线，所以必须另弹一条柱头至柱脚的垂直线，这条垂直线就叫“升”线。
中线和“升”线是有规定的。“升”线应按柱每高320厘米，侧脚为2.24厘米,即7/1000。前后檐柱都向里倾斜，就在柱子中线内侧反弹一道“升”线，安装时以这道“升”线吊直校正（中线仍与柱顶中线相对做为校正依据）。檐角柱的“升”线弹两面，即山面和檐面各弹一条，因为角柱两面均向里倾斜。
（7）画柱头线、柱脚线及榫卯、柱脚线要以小杖杆上的尺寸为准。把杖杆平放在柱身上，对齐柱中线，下对“升”线，然后把小杖杆上柱高的实际尺寸，点画在柱子两端，并在柱高的实际尺寸之外两端各量画出柱径的3/10作为镘头榫和管脚榫长。不要动杖杆，再将柱卯位置点画在柱头上（如与檐柱头交接的大额枋、额垫板及小额枋等）。按点好的柱高线，用角尺按“升”线拐方。操作时要照直看正，画签与所画面垂直地画线。画完一面后，将柱身翻转身翻转画另一面，所画的柱头柱脚轮线要交圈，并在柱脚线上以中线为准，画出立架时校正用的撬口位置线（撬口的尺寸一般宽3.2厘米、深6.4厘米、高1.6厘米~2厘米）。
在画完柱头、柱脚线及额枋榫卯位置之后，将柱子翻转，使有“升”线的面在左右两侧，以迎头十字线摆正，将杖杆上标记的穿插枋榫卯位置过画在柱身的柱中线上。穿插枋是大进小出的透榫，所以，里面卯高按枋高，外面则按枋高的一半，卯的宽度为枋宽的3/10。画时先画大进的一面，画完后用弯尺将卯的位置勾画到外边小出的一面。
（8）凿做榫卯。先做柱头的馒头榫和柱脚的管脚榫。做完之后，依柱身上的柱中线复弹迎头十字线，然后依此线在柱头上画出大额枋银锭榫卯的深度及宽度，卯深按柱径的3/4，宽按枋厚的3/10。银锭卯的上口与下口宽窄不等，卯深的里面要比外面大，呈小嗽叭口形。
大额枋银锭卯可用先用小料口手锯锯刻之后，再用凿剔。其他卯制作可作凿直接凿剔。制作大进小出的穿插卯口时，一定要弄清大进小出的面，先做大进的一面，再做小出的一面。
以上是大式房屋柱的做法，小式房屋的构件，常常采用与构件规定的直径相近似的原木制作。如果找不到合适顺直的木料，而采用有一定弯度的本料做柱子用时，弯度应放在迎面，做柁，弯度应向上方：做檩，弯度应水平方向。小式房屋柱高按面宽8/10定，柱径按柱高1/10定。
（二）梁
梁的种类、用途、规格及制作的方法随建筑形式的需要而变化。
做法：
（1）根据梁的长、宽、厚要求选料，并加一定富余尺寸打截。
（2）将打截好的荒料在场在上垫起20厘米左右，支稳。用吊线方法画出梁头的迎头十字线（即梁头垂直中线），以此线向两测量出梁的宽度的一半各画出一条线。这两条线之间即是梁的宽度。用角尺按迎头垂直线画出梁的底皮线，再从此线向上量出梁的厚度，点画出梁上皮线，以迎头线为准，将各线弹在梁身，然后依线砍去荒料、刨光。
（3）依迎头垂直中线，弹上梁的上，下两面中线。用事先排好的杖杆点画出各部中线，用角尺画出中线。再把梁的一个侧面翻转向上，在两端从底皮向上画平水线位（大式平水一桁径，小式平水2.5椽径），再从平水线位向上按1/2桁径点出抬头线。再向上按梁总高的1/10点画出熊背线。然后根据点画出的各线在梁身两侧弹上线。再把梁翻转摆正，把杖杆上的梁长、步架分位，点画到梁的正上面，用角尺过画到的梁上，将梁两端桁位中线过画在梁两端桁位中线过画在梁的四面，首尾连接。以上所画的各线与梁顺身方向线成十字相交。
（4）用桁碗样板在梁两端桁碗位画出桁碗。在桁碗下部依中线画出垫板榫卯线。然后在梁上皮瓜柱位置画出瓜柱的管脚榫卯口和角背的栽销口。最后在梁下面两端画出与柱头馒头榫相交的卯口，尺寸按柱径3/10见方。
（5）梁上各线弹画完之后，即可用锯锯到桁碗里线稍过一点后，抬锯断肩，复弹上中线，在此中线两侧，按梁宽的1/4处各画一条线，留出2/4的鼻子位置，再用角尺以两侧桁碗尺寸画出横线，然后用凿剔出桁碗、瓜柱管脚卯口和栽销卯口，再用刨按熊北线倒圆楞。翻转梁，凿剔海眼。以上工序完成之后 ，把梁摆正，按照截线盘头锯齐，重画上迎头十字线，最后用刨把梁楞角梢刮一下，在梁上皮写上此梁的编号、位置。梁制作完成，摆放一边以备立架。
制作中应注意：画线一定要准确，锯削一定要谨慎细心，因为梁是屋架中主要承重构件，截面虽然不小，但其连接部分加工后仅占构件截面30%左右。如果锯截不慎，刮削过量，会破坏梁的承重能力，无形中降低了建筑物的寿命。
（三）柱
柱包括脊瓜柱、雷公柱等
1、脊瓜柱
脊瓜柱的高低以步架加举确定。脊瓜柱的宽、厚与金瓜柱相同。
脊瓜柱柱头做桁碗，桁碗下做脊枋和垫板卯。柱脚做管脚榫，榫长为瓜柱径的3/10或与柱径同，榫宽为柱径的1.5/10。脊瓜柱的作法与柱的作法相同，先选料、画线，线点画完毕后，按柱头两侧中线画出桁碗，桁碗之下画出脊枋和垫板卯口，再在柱脚画出管脚榫及角背卯口。各线画好以后，认真检查核对无误，方可用手锯开榫断肩，凿剔桁碗，倒楞，做上标记。
2、雷公柱
庑殿结构建筑和亭子建筑上使用雷公柱。用于庑殿上的雷公柱，交于推山的太平梁上，以承托脊桁和扶脊木挑出的部位。亭子上的雷公柱悬空，上边交于由戗，由戗以下作垂头。
（1）庑殿屋架的雷公柱制作：首先在选好刨光的柱料上依迎头十字线弹出四面顺身中线，再按太平梁背至脊桁下皮点出柱高。在柱头加上桁碗长，在柱脚加上管脚榫长。桁碗下面在柱位里侧画脊枋及垫板卯口。将各线画好之后，按脊瓜柱制作方法，锯挖桁碗，开榫卯即可。
（2）亭子的雷公柱制作：亭子上的雷公柱与由戗相交由戗以下垂头长为1.5倍信径。由戗插入雷公柱的斜度随攒尖举架确定。脊部穿出屋面的部分长为亭高的1/10。
由戗的一头半榫插入雷公柱，另一头因亭子用檩多少而做法有所不同。雷公柱用于四方亭，按四方承做；用于六方亭，按六方承做。雷公柱径为檐柱径的1份或1.5份。
确定了尺寸并画好各榫卯线之后，按要求制作。值得注意的是，在凿做由戗卯口时，应随举架坡度制作。做垂莲时先用锯挖出外形，再用铣铲找圆见光，做上雕饰。
（四）桁、枋、板
1．桁（檩）的制作方法：
首先按柱的制作程序画线弹线、去荒、刨光、找圆后，用分杖杆点出中至中的长度，然后依迎头十字中线在桁（檩）上下皮按桁（檩）径的3/10均分出金盘线宽度，弹上顺身金线，信线刮出上下两个平面，复弹上顺身中线。桁身四面中线弹上之后，在桁一端，画上榫，另一端画上卯口。按习惯作法：座北朝南的房屋，榫应做在冲东方向的一端，卯应做在冲西方向一端。也就是习惯上的“冲东不冲西”，“晒公不晒母”。而座西朝东的房屋，则应“冲南不冲北”了。榫均做成银锭榫，榫的长度均为桁径的3/10。两端除做样卯外，还要按桁（檩）径的1/4进行刻半，即匠师们俗称的“二盘檩”。刻半做法是：第一步画出刻半线。依迎头十字中线的横线向桁（檩）顺身返点画刻半长度，再用角尺对准左右顺身中线，勾画出刻半线，然后用锯锯掉刻半部分。第二步，将盘完头刻半后的桁支起摆正，按规矩尺寸画出两端银锭榫卯，再用锯凿剔榫和卯口。
2．枋的制作方法：
1）将打截好的木料架起支稳后，在两端迎头截面上分中，用墨斗吊正找直画出中线，标出枋厚、枋宽的实际尺寸，用角尺依中竖线画出枋的四边线，依四方的四角顶点为准在枋身引出楞线。
2）将楞线外部分砍削去荒、刨光。在上下皮弹上顺身中线，用分杖杆点出小额枋中的位置，用掐退的方法画出直榫或银锭榫。
3）沿榫宽线开锯至断肩线，抬锯，断肩。然后依“掐退”得来的尺寸，做出“肩膀”。肩膀有回肩、抱肩两种。额枋做完榫之后，在断肩处截面上抹去楞角，倒成一个小圆面，称为“回肩”。如果在断肩处的截面上按柱径围大小，向枋身挖出弧面，再抹去楞角倒圆，称为“抱肩”。枋的榫及肩膀做完之后，在枋顺身四角弹顺身线，倒楞，最后只留上下面的顺身中线外，四面用刨净光，编上号。制作工序全部结束。
3．板的制作方法：
1）首先按板实际尺寸做出样板（可用较薄的木板），画时应将板与板之间的搭茬处用角尺找方锯出直角，以举架的各架坡度定长，再将各板头尾刮齐。随各椽长的样板依次连在一起，根据举折勾画博缝板的曲线，并在随出檐椽长的博缝板下端画出霸王拳形状，经校对无误即可锯出样板。
2）按样板在已加工好的博缝板料上勾画，画完后依搭茬中线为据，在中线以外画出搭茬分位。最后在博缝板里面点画各桁头位置中点，以桁径为直径画圆，然后凿剔出深约半椽的桁窝。
3）沿曲线开锯，用刨净光。挖锯出霸王拳，做出搭茬分位，编号。
在安装博缝扳时，应在桁头位置钉上五星钉或七星钉。
二、木立架和翼角安装
所谓木立架，就是将制作好的大木构件在房屋基址上竖立组装起来。翼角安装，也就是将角梁、翼角椽、翘飞椽等翼角构件组装起来。这些工作都是在构件加工完毕之后，而且经过试组装可行之后才能进行。
（一）木立架
1．立架前需进行的准备工作
大木立架前的准备工作包括核对地盘尺寸，检查柱顶石中至中距离及高低，查对大木构件的数量是否齐备，检查构件榫卯制作是否完全合乎要求；搭建起重架；准备绳索、棍等工具；人员分工以及交待安全事项等等。这些都是十分必要的，必须认真进行。
2．大式大木立架
大式大木立架是在搭好起重架、人员分工明确、安全措施制定等各项准备就绪之后才能开始。立架应先立大木柱子，在立柱之前，按照编号，将各柱搬运到各自位置。然后先从明间开始，先立钻金柱，再立前、后金柱，前、后檐柱，依此次序向明间两边延伸，最后立角檐柱、金柱及两山面的排山柱。如不带钻金柱的建筑物，则先立前后金柱。柱子立起后，为防止晃动，可用绳系在起重架上，临时固定。柱子立完后，用撬棍在柱角卯口拨动进行校正，并先将金柱与檐柱之间的穿插枋安装入位。接着小额枋、由额垫板、大额枋吊上，插入柱头卯口。安装好后，对柱子进行“草拨”拨正，使檐柱在装好柱头构件后不会有大的歪闪。
“草拨”之后，将七架梁（或五架梁）的随梁枋吊上插入前后金柱的卯口中，再将金柱头的金枋、金垫板吊运上来安装就位，然后用撬杠、推磨等工具从明间开始，按外檐柱、前金柱、后檐柱、后金柱、两山面檐术、金柱、角檐柱的顺进行拨正。拨正之后，用一根长至柱头的尺杆将线挑起，在线的下端拴上墨斗或线坠。吊檐柱时以升线为准，尺杆上端中点对准柱身中线与升线上端的交汇点进行吊正。吊金柱时也是这样，以柱身中线为准进行吊正，吊线操作时一定要站直看正，切忌马虎草率。柱子拨正后，随手打上大木戗，进深打迎门戗，面阔打龙门戗，两种柱的上端均与枋子绑在一起，在柱根部位打上撞扳并用泥封上。在整个立架过程中，要经常检查这一部位，以免影响立架质量。大木柱的木戗打完以后，柱脚与柱顶石之间可能会出现微小缝隙，可用厚度合适的竹片或铁片塞楔，以保证柱子稳定，拨正后的柱子应当行行成直线，不能有歪闪现象。
拨正完成之后，在前后檐外拴搭落檐架子，架子高低为小额枋下皮跨下16~32厘米，，距檐出约192厘米。总之以安装斗  和钉椽铺望操作方便为目的。架搭好即可着手安装斗  。
安装梁架之前，要先在架子绑好称。吊称的数目要根据所吊起的重量而定。一般情况下，每杆大木称的吊载重量为250千克，如梁的份量为700千克，就需要3杆称同时吊起。每吊装完一层，绑一次称，各梁架全部安装完后，进行一次梁架拨正。梁架拨正正要以中线为准，如瓜柱两侧的柱身中线要对准梁的顺身中线等等。然后用吊称吊装各桁。
安装桁从脊桁开始，依次往下安装。注意：同一层举架的桁，一定要对齐桁与桁上皮的顺身中线，桁与桁搭交后成一条顺直线。各桁安装完毕，大木立架即告完成，接着进行翼角安装和钉椽铺望。
（二）翼角安装
庑殿、歇山层顶转角有顺梁法、扒梁法、抹角梁法和迭梁法四种。翼角安装分为角梁安装、翼角椽安装、翘飞安装及铺钉望板等程序。
1．角梁安装
角梁安装是与大木安装同时进行的。角梁安装总的要求是位置准确，高低进出一致。要达到这些要求，安装时必须做到中线与中线相对，即所谓“黑对黑”。角梁侧面的老中、里外由中要与搭交檩脊面中线相对，各中线相对，就基本保证了角梁平面位置的准确性，同时还要保证角梁梁头标高的一致性。安装角梁的另一个要点是切记要安角梁钉（制作角梁时已有暗销的要栽上暗销），使老角染和仔角梁成为一体。在实际工作中，有用钻将老、仔角梁钻孔以螺栓连接，此法比用角梁钉或暗销更牢固可靠。
2．翼角椽安装（以圆椽为例）
翼角椽安装主要包括以下程序：分点翼角椽尾部椽花、  小连檐、分点翼角椽头部椽花，安装枕头木、钉翼角椽、牢檐、截椽头等。
后要保证空气流通（注：屋面板表面的聚乙烯薄膜保护层，若经长期日晒雨淋后，会使安装完成后难以揭去）。
（1）分点翼角椽尾部椽花。在角梁两侧由椽槽后边缘线开始，以0.8椽径（六方建筑用0.5椽径，入方建筑用0.4椽径）为一格向前分点，有几根翼角椽分点几格，并盗卖翼角椽列次序标上1、2、3、4………
（2）小连檐。小连檐是联结檐椽椽头的构件，在正身部位，小连檐是直的，到翼角部位，由于角梁的冲出和翘起，使小连檐成为既向上翘起，又向前冲出的双向变曲构件，在安装时必须用麻绳棍缮，使之弯曲成形，在翼角安装中，小连檐是一道关键性工序，连檐得合适与否，对整个翼角的安装质量及造型有直接影响。连檐的程序是：先将连檐近角梁一端截成45度斜头，塞入预先剔好的小连檐口子内用钉子钉住。在与翼角椽相邻的正身椽椽头向后退一雀台别上一支钉子，以挡住连檐另一端不至于向下滑动。然后，在连檐中段拴上麻绳，将绳另一端绑在斗或其他固定木件上，拴好绳后，即可插入棍打，将连檐票弯，此时，需观测连檐弯曲程度，应当弯曲自然缓和，不通报有死弯，整个建筑物各角连檐的曲度应当一致。
（3）分点翼角椽头椽花（椽子位置线）。
票好小连檐以后，在连檐上分点翼角椽头部分的椽花，方法是：随连檐曲线量出紧邻最末一根翼角椽的正身檐椽中至梁头侧面这一部分连檐的长，再加0.7椽径，用这个长度除以翼角根数加1，所得之数即为相邻两根翼角椽中至中的距离，然后从角梁侧面沿连檐量一长度点一点，这点就是第一根翼角椽的椽头部分椽花。确定了翼角椽头尾的位置，即可按根对位安装翼角椽。
（4）安装枕头木。
枕头木是垫在檐檩与翼角檐椽这间的一块三角形木头。其作用是支撑翼角椽头部翘起，枕头木长同檐步架，厚1椽径，与檐檀金盘迭交，并钉在檐檩上，上面承托着翼角椽。因翼角椽沿小连檐的走向渐次改变方向和高度，所以，枕头木的上面呈一个同小连檐曲线平行、相似的弧形。为卡住每根翼角椽，还需在上面挖出椽碗。
（5）钉翼角椽
钉翼角椽须从第一根开始钉起。将制作好的第一根翼角椽后尾贴入椽槽，使其靠正侧的外皮对准第一格与第二格之间的椽花线，尾部入位后，先看檐头的中是否与连檐上的椽花线相对，如果相对，说明翼角椽肥瘦合适，如果头偏向角梁一侧，说明偏瘦。解决的办法是将椽子向后撺，直至合适为止，然后再按后尾椽花位置将撺进去的部分截去，并将后尾肥瘦修理合适。若椽头偏向另一侧，则说明椽子腰部偏肥，需将两肋部分砍削下适当厚度，以使椽头对准连檐椽花点。与此同时，还要看枕头木的高低是否合适，如果枕头木高，可用扁铲剔修，使椽碗高低合适，翼角椽钉在角梁上，每根椽钉不少于3根钉，在尾子部分的前、中、后各钉1颗钉子。钉子不能钉在一条线上，以免将椽钉劈，钉牢之后安第二根翼角椽。第二根翼角椽。第二根翼角椽靠正身的外皮要贴在第二与第三格格间的椽花线上，以后各根按第一根安装程序安装。
安装翼角的关键有三个方面，一是翼角椽的肥瘦要合适，保证每根椽头、尾部都与椽花线相对。在安装中如果有一根椽有偏差，尚可补救，若有大的差错，必须拆掉重钉。二是枕头木及椽碗的高低一定要修整合适，要保证椽尾顺当装入椽槽，中间与枕头木椽碗伏实，头部正好与小连檐贴紧，既不能低于小连檐，也不能挑着小哝檐，只有这样，才能保障小哝檐固有曲线不变。三是尾部要钉牢。翼角椽的第一根直接钉在角梁上，第二根钉子要钉透第一根、并与第一根穿牢，如同穿竹排一样，所以钉翼角椽尾部钉子又叫“穿排子”，只有钉结实，排子穿牢固才能保证翼角的工程质量。
（6）牢檐、盘截椽头、钉椽头望板，最后根翼角椽钉好之后，将椽子中腰部与枕头木钉牢，将椽头与小连檐钉牢，这道工序中“牢檐”。翼角椽、小连檐、桁檩就连为一体。解去绳，将参差不齐的椽头截齐。
翼角钉好以后，需要钉上闸挡板，称为“堵燕窝”。
**8.3.7土方开挖及回填**

 本工程挖土采用机械施工架人工配合，园路采用人工挖土。土方在现场堆放；采用自卸汽车配合小堆车运土；回填采用原土回填、碾压机碾压、夯机配合。

1、材料要求：

（1）土料

优先利用基坑中挖出的原土，清作其中有机杂质和粒径大于50mm的颗粒，含水量应符合最佳佳含水率要求。检验方法：用手握土成协和，落地开花，此时为土的最佳含水率。

（2）粘性土

含水量应符合压实要求，要用作表层填料。检验方法：用手握土成团，落地开花，此时为土的最佳含水率。

2、主要机具设备

人工回填主要机具设备：铁锹、木夯、蛙式打夯机等。

3、作业条件

（1）回填土前应清除基底上草皮、杂物、水泥袋、泡沫、木头、竹胶板等有机杂质。

（2）施工完地面以下基础防水层、保护屋，填写好地面以下工程隐蔽工程记录后，并经质量验收，签证认可。

（3）根据本工程的具体特点，设计压实系数≥0.9，选用蛙式打夯机，土的含水率控制在8-12%间，每层铺土厚度25cm，打夯3-4遍.

（4）做好水平高程的测设，并标好每层土虚铺厚度位置。

4、施工操作

填土前应检验其土料含水量是否在控制范围内。土料含水量一般以手握成团，落地开花为适宜。当含水量过大，应采取翻松、晾干、风干、换土回填掺入干土或其他吸水性材料等措施，防止出现橡皮土，土料过干等则应预先洒水湿润，增加压实遍数或使用较大功率的压实机械等措施。

填方每层铺土厚度和压实遍数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 压实机具 | 每层铺土厚度（mm） | 每层压实遍数 |
| 蛙式打夯机200kg | 200-250 | 3-4 |
| 人工打夯 | 不大于200 | 3-4 |

填方应在边级高一定坡度，以保持填方的稳定。

（1）填方应从最低处开始，由下而上，整个宽度水平均匀铺填土料和夯（压）实。底层如为松土时，应先夯实，然后再全面填筑。

（2）人工回填土打夯前应将填土初步整平，打夯要按一定方向进行，一夯压半夯，夯夯相接，行行相连两边纵横交叉，分层夯打。用蛙式打夯机等小型机具夯实时，打夯之前应对填土初步整平，打夯机依次夯打，均匀分开，不留间隙。

（3）雨季施工措施：工作面不宜过大，应逐片地分期完成，从运土、铺填到压实各道工序应连续进行，雨前应压完已填土层，并形成一定坡势，以利排水。

5、质量标准

（1）保证项目

基底处理，杂物清理干净，整平压实6-8遍。

回填土必须按规定分层夯压密实，取样测定压实后的干密度≥0.9其合格率不应小于90%，不合格干密度的最低值与设计值的差不应大于0.08t/m3，且不应集中。

（2）允许偏差项目

回填土工程允许偏差及检验方法：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 允许偏差mm | 检验方法 |
| 标高 | 0——50 | 用水准仪检查 |

6、成品保护

（1）基坑回填应分层对称进行，防止一侧回填造成两侧压力不平衡，使基础变形或倾倒。

（2）夜间作业应合理安排施工顺序，设置足够照明，严禁汽车直接倒土入槽，防止铺填超厚和挤坏基础。

（3）已完填土应将表面压实，做成一定坡向或做好排水设施，防止地面雨水流入坑内浸泡地基。

## 8.3.9湖区驳岸施工

（一）工艺流程：

1、自然石驳岸

放线  土方开挖  打300厚3：7灰土 混凝土垫层 挖放置自然石  素土夯实

（二）施工方法：

根据标高进行挖土方工作，挖到灰土垫层下层标高处，进行夯实工作，用挖掘机进行压实工作，而后进行灰土施工，灰土为拌制三七灰土，虚铺35㎝进行夯实，然后做100㎝C10混凝土垫层，表面用木抹子干抹平，养护期过后进行自然石安装，最后用水泥沙浆固定。

**8.4园林电气施工**

**8.4.1**主要设备材料及机具

**8.4.1.1**主要材料设备

镀锌钢管，海泡石石棉管，和PVC阻燃型管

本工程照明灯具主要有：照树灯、庭院灯、照射灯、草坪灯。

**8.4.1.2**主要机具

爆管器、液压爆管器、液压开孔器、套丝板、套管机等。

**8.4.2**主要施工工艺及技术措施

**8.4.2.1**电缆（线）保护管的敷设

⑴保护管不应有变形及裂缝，其内部应清洁，无毛刺，管口应光滑，无锐边。

⑵焊接应牢固，焊口应严密，并应做防腐处理。

⑶在有爆炸和火灾危险的场所，以及可能有粉尘、液体、蒸汽、腐蚀性或湿气体进入管内的地质敷设的保护管，其两端管口应密封。

⑷保护管连接后应保证整个系统的电气连续性，应用金属软管连接，并有防弯措施连接时应密封。

⑸电缆保护管应选择最短的路径敷设，埋入墙及混凝土时，离表面净距离不应小于15mm。

**8.4.2.2** YJV22电缆敷设

**8.4.2.2.1**电缆采用集中敷设，原则是由远道近，由大到小。敷设时要专人指挥，用力均匀，速度适当，防止电缆划分或拉伤。

**8.4.2.2.2**电缆在沟内敷设留有适量的蛇形弯，电缆的两端、过管处、垂直位差处均留有适当余度。

**8.4.2.2.3**电缆穿过基础、道路时装套管，敷设完后将管用防火材料堵死。

**8.4.2.2.4**电缆敷设时，每根电缆按电缆一览表在始终端处编号，写清电缆电压、规格、型号及其编号。电缆标志采用塑料雕刻或模压金属标志，并利用自锁塑料弯曲线夹或其他相同的固定在电缆上，以易于鉴别及寻找电缆走向。

**8.4.2.2.5**主开关及其设备的动力电缆在系统上必须保持正确的相序及相色，三相或三相四线电缆利用相色鉴别。

**8.4.2.2.6**电缆头制作：采用热缩电缆头工艺制作。

**8.4.2.3**管内穿线：

钢管在穿线前，首先检查各个管口的保护是否齐整，如有遗漏和破损，均补齐和更换。当管路较长或转弯较多时，要在穿线的同时往管内吹入适量的滑石粉。二人穿线时，配合协调，一拉一送。导线接头在接线盒内连接。导线穿入钢管后，在导线出口处，装护成套保护导线。在不进入箱、盒内的垂直管口，穿入导线后，将管口作密封处理。

**8.4.2.4**灯具安装

本工程灯具包括：草坪灯、投光灯、嵌地灯。

**8.4.2.4.1**灯具安装工艺流程

灯具安装：施工准备→检查灯具→组装灯具→灯具安装→通电试运行。

**8.4.2.4.2**灯具安装要求

⑴灯内配线符合设计要求及有关规定，安装时固定牢固，导线在分支连接处不得承受额外应力合磨损，灯具连接丝口处涂防锈导电脂。

⑵进线口用橡皮垫圈压紧密封，灯外壳必须与PE线可靠连接。

⑶灯具其它部分的安装必须要配合铺装、绿化在全部完成后安装。灯具安装接线完毕后，摇测各条支路的绝缘电阻，合格后进行试亮24小时。

⑷通电后仔细检查和巡视，检查灯具的控制是否灵活、准确；开关与灯具的控制顺序是否相对应。

**8.4.2.5**防雷接地安装

**8.4.2.5.1**防雷接地安装工艺流程

A．接地体→接地干线→支架→引下暗线→避雷带或避雷网。

B．接地线→接地干线→等电位。

**8.4.2.5.2**防雷接地（等电位）安装

⑴接地体扁钢的连接应采用焊接，焊接处焊缝应饱满并有足够的机械强度，不得有夹渣、咬肉、裂纹、需焊、气孔等缺陷，焊接处的药皮敲净后刷沥青作防腐处理。

⑵采用搭接焊时，其焊接长度如下：

1. 镀锌扁钢不小于宽度的2倍，且至少3个棱边施焊。敷设前需调直，煨弯自然，直成段不应有明显弯曲，并应立放。
2. 镀锌扁钢与镀锌钢管（或角钢）焊接时，为了连接可靠，除应在其接触部位两侧进行焊接外，还应直接将扁钢本身弯成弧形（或直角形）紧贴3/4钢管（或角钢）表面，上下两侧施焊。
3. 所有金属部件应镀锌。操作时，注意保护镀锌层。

⑶接地平线安装

1. 接地干线应与接地体连接的扁钢相连接，室外接地干线与支线一般敷设在沟内。但部分连接的支线需经过地面也可埋设在混凝土内。
2. 具体安装方法如下：

室外接线干线敷设：敷设前按设计要求的尺寸位置挖沟，符合挖沟要求，然后将扁钢放平埋入，回填土应实但不需要打夯，接地干线末端露出地面应不超过0.5m,以便接引地线。

⑷明敷接地线的安装要求：

1. 敷设位置不应防碍设备的拆卸与检修。
2. 接地线应水平或垂直敷设，也可沿建筑物倾斜结构平行在直线段上，不应有高低起伏及弯曲情况。
3. 接地线沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面应保持250～300mm的距离，接地线与建筑物墙壁间隙应不小于10mm。
4. 明敷的接地线表面应涂黄绿相间条纹。

⑸防雷及接地安装质量标准

1. 保证项目：

材料的规格、质量符合设计要求；接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。接至电器设备、器具和可拆卸的其他非带电金属部件接地（接零）的分支线，必须直接与接地干线相连，严禁串联连接。

1. 基本项目

⑴避雷带（网）及其支持件安装位置正确，固定牢靠，防腐良好；避雷网规格尺寸和弯曲半径正确；支持件的制作质量符合设计要求。避雷带支持间距均匀，固定符合规范要求。

⑵接地线敷设：

* 1. 平直、牢固、固定点间距均匀，防腐完整。
	2. 焊接连接的焊缝平整、饱满，无明显气孔、咬肉等缺陷；螺栓连接紧密、牢固，有防松措施。
	3. 防雷接地引下线的保护管固定牢靠，断线卡子（或测试点）设置便于检测，接触面镀锌或镀锡完整，螺栓等紧固件齐全。防腐均匀，不污染建筑物。
	4. 避雷带支持架应能承受49N(5kg)的拉拔力。

**8.4.2.6**配电柜安装

**8.4.2.6.1**落地配电柜的安装工艺流程

施工准备→配电柜检查验收→弹线定位→落地配电柜安装→盘柜上方母线配置 →盘柜二次小线配线→绝缘检测→盘柜调试调整→送电验收

**8.4.2.6.2**配电柜安装要求

⑴明装配电柜安装时底口距地1.2m,允许偏差10mm。

⑵明装配电柜应采用金属膨胀螺栓固定。

⑶配电柜带有器具的铁制盘面和装有器具的门及电器的金属外壳均应有明显可靠的PE线接地。PE线不允许利用盒、箱体串接。

⑷配电柜上的配线需排列整齐，并绑扎成束，在活动部位应该两端固定。盘面引出及引进的导线应留有适当余量，以便检修。

⑸配电器上的母线应套上有黄（A相），绿（B相），红（C相），淡蓝（N相）等颜色色带，保护地线（黄绿双色线），也称PE线。

⑹配电柜器具，电表应牢固、平整、整洁、间距均匀、铜端子无松动，起闭灵活，零部件齐全。

⑺配电柜安装应牢固、平整，其垂直度允许偏差为3mm。

**8.4.2.6.3**配电柜安装质量标准

⑴保证项目：器具的接地（接零）保护措施和其它安全要求必须符合施工规范规定。

⑵基本项目：

1. 位置正确，部件齐全，箱体开孔合适，切口整齐。零线端子连接，无绞接现象，油漆完整，盘内外清洁，箱盖、开关灵活，回路编号整齐，结线整齐，PE线安装明显牢固。
2. 导线与器具连接应符合以下规定：连接牢固紧密，不伤线芯。压板连接时压紧无松动；螺栓连接时，在同一端子上导线不超过两根，防松垫圈等配件齐全。电器设备、器具和非带电金属部件的接地（接零）支线敷设应符合以下规定：连接紧密、牢固，接地（接零）线截面选用正确，需防腐的部分涂漆均匀无遗漏。线路走向合理，色标准确，涂刷后不污染设备和建筑物。

**8.4.2.7**调试

**8.4.2.7.1**配电系统的调试为本工程电气的施工技术关键，调试时配合招标人及指定的分包单位及有关供电部门共同进行。

**8.4.2.7.2**调试前检查所有的电气设备安装是否符合要求，接线是否准确无误，绝缘检查是否达到要求，确保一切合格后再进行电气调试。

**8.4.2.7.3**调试时质量安全措施：调试人员调试前要熟悉图纸，掌握所用调试设备的性能、技术要求、标准；试验接线时，采用1人接线，另一人检查，防止试验时接线错误；带电测量时，必须不少于两个人参加测量，已送电的设备挂上明显的：“已送电”标记。

**8.4.2.7.4**配电柜调试：

⑴试验调整：检查各盘、箱柜外观，接地点接地可靠，接线正确。使用多功能继电器校验各仪表器，误差小于设计规定。二次控制小线调整及模拟试验。

⑵送电运行：合低压柜进线开关，查看电压表三相是否电压正常。按上述几项，送其它柜的电。在低压联络柜内，在开关的上下侧（开关未合状态）进行同项校核，用电压表和万能表电压档500V，用表的两个测针，分别接触两路的同项，此时电压表无读数，表示两路电同一相。

⑶送电空载运行24小时，无异常现象，办理验收。

**8.5园林给排水工程施工**

本工程景观水施内容包括：室外绿化喷灌、室外喷泉等项工程。

**8.5.1**园林绿化喷灌工程

**8.5.1.1**管沟开挖前的准备工作

（1）按照施工图和管道设计说明规定，测量管道中心线、槽边线；确定堆土范围及布置堆放器材场地。

（2）场地范围内的杂草、树木、石块等防碍施工的障碍应清除干净，其沟、坎、陡坡等处应予以平整，不影响施工。

**8.5.1.2**管沟开挖

（1）沟槽底部的宽度应保证管子和接头安装以及管子胸腔回填、夯实的方便。

（2）坑挖好后不能进行下道工序，应预留15～30cm土层不挖，待下道工序开始前再挖至设计标高。

（3）若需要特殊设备安装接头时，则必须挖好接头工作坑。

（4）沟底平直，沟内无塌方、无积水、无杂物、转角符合设计要求。

（5）挖沟抛土后，堆土距沟槽边距离不应小于0.3m,堆放高度不得高于1.5m。

**8.5.1.3**管道基础处理

（1）管道可铺在未经扰动的原土上，但不得铺在石块、木垫、砖垫或其他垫块上，如遇局部基础松软，应适当加固。

（2）基底为岩石、半岩石或卵石时，除设计有规定外，均应铺设厚度不小于100mm的砂或砂砾垫层。

（3）当遇沟底土质不稳定如流沙或沙陷性土壤等情况时，必须采取特殊措施，以确保铺设质量。

**8.5.1.4**管道下沟

（1）管道下沟工序统一指挥，下沟前需将管沟内塌方、石块清除。

（2）管道下沟应与管沟开挖紧密配合，原则上管沟开挖经检查合格后应立即下沟。

（3）管道必须放置再管沟中心，其左右误差不得大于±100mm。

**8.5.1.5** U－PVC管铺设：

（1）埋设于土中的U－PVC管，铺设完毕，管道周围均应用细土回填，其厚度不应小于0.15m。

（2）采用粘接时，应先将管口清理干净并干燥。涂抹粘合剂应薄而均匀，粘接牢固、严密。无孔隙。

**8.5.1.6**管道试压：

（1）在管顶以上0.5m范围内以回填土，接口部分尚敞露时，进行初次试验。

（2）已全部回填土，并完成该段的各项工作后，进行末次试实验。

（3）铺设后必须立即全部回填土或全部回填土后试压有困难的管道，施工中应加强对铺管、接口和回填土等工序的质量检查，此时可进行一次实验。

（4）管道试验时，应遵守下列要求：

①管道敞口，应事先用管堵或管帽堵严，并加临时支撑，不得用闸阀替代。

②试验前应将该管段内的闸阀打开。

③当管道内有压力时，严禁修整管道缺陷和紧动螺栓，检查管道时不得用手锤敲打管壁和接口。

④排除管道内的空气，灌满清水对管道进行浸润，浸润时间不小于1天。

⑤试压管段的长度不宜超过1Km。

1. 水压试验的压力，PVC管位工作压力加0.2Mpa。
2. 试验时，先将管段内压力逐步升高到工作压力，检查管道和接口，如无渗漏再提高到试验压力观察10min，压力下降值不超过0.005Mpa(0.5Kgf/平方厘米)。即为合格。否则进行渗水量试验。

**8.5.1.7** 回填

1. 沟回填前，施工单位代表与有关部门要共同对管道进行检查。
2. 管道在沟内不得有悬空现象，管沟内积水必须清除干净。
3. 管道埋深应符合设计要求，管顶标高测量完毕，资料齐全准确。

**第九部分 雨季施工措施**

**9.1雨季施工的组织安排**

**9.1.1**雨季施工的组织安排

**9.1.1.1**本工程项目部进入现场后，立即成立雨期施工领导小组。领导小组负责本工程全面工作，包括物资准备、人员安排以及技术、质量、安全等各项措施的落实。保证工程不因雨天而造成质量隐患，尽量缩短因雨天拖延的工期。

**9.1.1.2**工人进场后，安全部门要对全体职工进行雨期施工的安全教育，技术、质量部门要针对各工种进行雨期施工的技术交底。

**9.1.1.3**进入雨季施工后，工地要成立抗洪抢险队，在关键时负责保护工地职工的生命安全和工地重要物资的安全。

**9.1.1.4**雨季施工期间，应指定专人负责天气预报的收听收看工作，给施工生产做好参谋。

**9.1.1.5**保证工程质量安全的专项措施。

**9.1.1.5.1**做好现场排水：

对现场进行防护，雨期来临之前，应将现场水系统检查维修。雨期应设专人负责，及时疏通，确保施工现场排水畅通。施工现场的机电设备（配电箱、电焊机、水泵等）应有可靠的防雨措施。雨季前应检查照明和运动力线有无混线、漏电，电杆有无腐蚀、埋设，是否牢靠等。保证雨期中正常供电。

**9.1.1.5.2**材料、构件和设备的保管：

怕雨、怕潮的原材料、构件和设备等，应放入室内或设立坚实的基础，堆放在较高处，或用篷布封盖严密等措施进行分别处理。堆放构件的基地要平整坚实，周围应做好排水。构件堆放或就位时，其垫木、临时支撑插放或靠放一定要牢固可靠和安全。

**9.1.1.5.3**雨季施工所需主要机具设备、材料：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备材料名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 潜水泵 | 4寸 | 台 | 4 | 排雨水 |
| 2 | 潜水泵 | 2寸 | 台 | 2 | 排雨水 |
| 3 | 污水泵 | 6寸 | 台 | 1 | 排泥水 |
| 4 | 排水管 | S50～150mm | m | 200 | 排雨水 |
| 5 | 塑料布 | 花格 | m2 | 300 | 铺盖种植苗木 |
| 6 | 篷布 |  | m2 | 50 | 铺盖现场堆放水泥 |
| 7 | 木方 | 5×10cm | m2 | 2 | 及其它怕淋材料 |
| 8 | 脚手架管 | Ф48×6.5 | 吨 | 5 |  |

**第十部分 质量保证及保证措施**

**10.1质量保证体系**

本工程包括园林绿化、景观建筑、园林电气、园林给排水等项目。对项目的全过程，对影响过程质量的人员、设备、材料、技术文件，作业环境、施工检验等所有因素，实施全面有效的控制，以使工程质量满足招标合同要求，设计要求和施工规范的规定。

甲方

设计院

公 司

工程项目经理部、施工现场管理机构

施工队伍

专业队伍

供应商

生产厂家

配合单位

分包单位

相关部门

质量保证体系网络计划

**10.2质量保证措施**

**10.2.1** 质量责任制

建立项目质量责任制，使责、权、利相互统一。把工程质量和个人经济效益相挂钩。管理人员所负责的施工项目达不到质量要求的，扣发本人奖金或工资。操作者所施工的产品达不到质量要求的扣发本人工资，并承担返工和修理的一切费用。使每个职工意识到，工程质量是企业的生命。只有创造出优良的工程质量，才能提高企业的竞争力，才能提高企业的经济效益，个人的经济利益才可以的到保障和提高。

**10.2.2**质量分析例会制

保证每周召开一次质量分析例会。由项目总工程师牵头，对本周的工程施工质量进行一次全面的总结和评比。总结经验，找出不足，及时作出相应的调整方案。

**10.2.3**质量否决制

坚持工程质量一票否决制，施工现场质量检查员对工程质量提出问题必须进行认真整改，未经质检部门验收合格，不的进行下道工序的施工。

**10.2.4**单项工程样板制

一般工序施工前，必须先做样板，经过有关方面验收合格后，方可进行大面积施工。

**10.2.5**质量验收三检制

每到工序都必须坚持自检、互检、专检，并办理相应的验收文字手续。否则不的进行下道工序的施工。

**10.2.6**方案先行制

各个施工项目在施工前必须要有针对性的施工方案和技术交底，以使得操作人员能够了解施工任务，掌握操作方法，明确质量标准。

**10.2.7**质量工作标准化制

 在整体工程施工期间，要求有一套规范标准的质量保证工作程序，做到每个工作有标准，工作方法按程序。做到质量工作责任分明，质量标准目标明确，防止工作混乱。

**10.2.8**质量目标管理制

按照总体施工质量目标，将各单项工程进行质量分析，质量责任落实到人。

**10.3质量保证关键环节控制**

**10.3.1** 技术交底

每个分部工程和分项工程开工前，项目工程师都应向承担施工任务的负责人和操作者进行书面技术交底。所有技术交底资料均应办理签证手续。在施工过程中，项目工程师对甲方提出的有关施工要求和设计变更，应在执行前向有关人员进行书面技术交底。

**10.3.2**工序控制

严格要求操作人员按照操作规程、施工方案和技术交底进行施工。工序检验和试验执行过程检验和试验规定。在施工全过程中，要求认真如实记录施工日志。

**10.3.3**测量控制

在本工程开工前，认真编制工程测量方案。在施工过程中应对所设的测量点进行定期复测，对测点进行妥善保护。

**10.3.4**材料控制

项目经理部必须在企业确定的合格材料供应商名单中计划采购原材料、半成品和构配件。（甲方指定的材料供应商除外）。在材料等运输、储存和使用期间，严格按照材料的技术要求进行操作。建立材料收支台帐，按照产品标识的可追溯性要求，对原材料、半成品、构配件进行标识。未经检验和已经验证为不合格的原材料、半成品。构配件和设备不得在工程中使用，并必须及时清退出场。

**10.3.5**机械设备控制

按照设备进场计划进行施工设备的采购、租赁和调配。现场的机械设备达到满足工期和质量配套要求，充分发挥机械效率。所有机械操作人员必须进行资格认证，持证上岗。

**10.3.6**计量控制

计量人员必须按照规定有效控制计量器具的使用、保管、维修和检验，确保施工过程有合格的计量器具，监督计量过程的实施，保证计量准确。

**第十一部分 工程安全施工及措施**

本工程将严格按照市文明安全工地标准施工，以最严格的管理，来实现最高的要求，争取花园式的施工现场，杜绝施工扰民事情的发生，避免安全事故的发生，给工人和周围居民创造一个良好生活工作环境。

**11.1安全目标**

杜绝死亡事故，确保不发生重大安全事故，轻伤事故频率小于2‰。

**11.2安全保证体系**

**安全保证体系框架图**

项目经理

项目安全负责人

项目生产经理

各作业队安全员

各作业队队长

各施工段工长

现场保安员

义务安全员

**11.3安全施工管理措施**

**11.3.1**安全施工管理的方针：安全第一，预防为主。

1）安全第一是把人身的安全放在首位，安全为了施工，施工必须保证人身安全，充分体现了“以人为本”的理念。

2）预防为主是实现安全第一的重要手段，采取正确的方法进行安全管理，从而消灭安全隐患，尽量把事故消灭在萌芽状态，这是安全管理的最重要的思想。

**11.3.2**安全施工管理的目标：无任何安全事故。

**11.3.3**安全施工管理的特点：

（1）控制面广。

 由于建设工程规模大，施工工艺复杂、工序多，在施工过程中流动作业多，作业位置多变，遇到的不确定因素多，安全管理工作涉及范围大，控制面广。

（2）管理的动态性。

1）由于建设项目的单件性，使得每个工程所处的条件不同，所面临的危险因素和防范措施也有所改变，安全制度和安全管理措施也会调整。

2）工程项目施工的分散性。现场施工是分散于施工现场的各个部位，尽管有规章制度和安全技术交底的环节，但是面对具体的施工环境时，仍需要具体的判断和处理，有经验的施工人员还必须适应不断变化的情况。

（3）管理系统的交叉性。

（4）管理的严谨性。

**11.3.4**施工人员进场的安全教育与培训。

（1）管理人员及施工人员应持证上岗。

 项目部管理人员中项目经理、安全主管，均需具有安全主管资格证。施工人员中电工、电焊工、架子工等特殊工种的工人，需经过专业安全技能培训，经考试合格持证后，方可上岗施工。

（2）广泛开展安全生产的宣传教育。

 广泛开展安全生产的宣传教育使全体进场的全体员工真正认识到安全生产的重要性和必要性，懂得安全生产的科学知识，牢固树立安全第一的思想，自觉遵守各项生产的法律法规和规章制度。

（3）安全教育包括知识、技能、意识三个阶段的教育。

1）安全知识教育：使施工人员了解掌握施工过程中，潜在的危险因素和防范措施。

2）安全技能教育：使施工人员掌握安全生产技能，获得完善化、自动化的行为方式，减少施工中的失误现象。

3）安全意识教育：在于激励施工人员自觉坚持实行安全技能。

（4）安全教育的内容随实际需要而确定。

1）新工人入场前应完成三级安全教育。

2）结合施工工序的变化，适时进行安全知识教育。

3）结合施工组织安全技能训练。

4）采用新技术，使用新设备、新材料、推行新工艺之前，应对有关施工人员进行安全知识、技能、意识的全面安全教育，激励施工人员实行安全技能的自觉性。

（5）加强教育管理，增强安全教育效果。

1）教育内容全面，重点突出，系统性强，抓住关键反复教育。反复实践，养成自觉采用安全操作方法的习惯。

2）进行各种形式、不同内容的安全教育，都应把安全的时间、内容等，清楚地记录在安全纪录本上。

**安全教育内容表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **重要性** | **内容** |
| 安全思想教育 | 安全生产的思想基础 | 国家安全生产、劳动保护方针政策教育安全与生产关系教育。职业道德教育 |
| 安全知识教育 | 安全生产的重点内容 | 施工生产一般流程、环境介绍、安全生产一般注意事项、工种、岗位安全生产知识 |
| 安全技术教育 | 安全生产技术、安全技术操作规程 |
| 安全法制教育 | 安全生产的必备知识 | 安全生产规章制度 |
| 安全纪律教育 | 场规场纪、职工守则、劳动纪律、安全生产奖惩制度 |

**安全教育制度表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **参加人** | **内容** | **要求** |
| 入场教育 | 参建人员 | 安全思想、安全知识、安全纪律、安全生产制度、安全技术教育；岗位安全生产知识、岗位安全操作规程教育。 | 须经考试（核）合格后，方准入场 |
| 特殊工种安全教育 | 从事电气、起重、压容器、焊接、驾驶、防水等特殊工108666666种工人 | 重点进行本工种安全知识、安全技术教育 | 考试合格，发证上岗 |

**11.3.5**安全生产责任制的落实

（1）建立各级人员的安全生产责任制，明确各级人员的安全责任，抓制度落实，抓责任落实，定期检查安全责任落实情况。

（2）建立、完善以项目经理为首的安全领导小组。有组织、有领导地开展安全管理活动，承担组织领导安全生产的责任。

（3）特殊作业人员，按规定参加安全操作考核，取得安全部门核发的证件，坚持“持证上岗”，施工现场出现特种作业无证操作现象时，施工项目经理必须承担管理责任。

（4）全体施工人员均需与施工项目经理签订安全协议，向施工项目经理部做出安全保证。

（5）安全生产责任制，落实情况的检查，应认真、详细的记录，作为分配、补偿的原始资料之一。

各种木材，并不得将带钉的木头、木板随地乱丢，以防伤害他人。

**11.3.6**安全技术交底。

（1）安全技术交底的基本要求：

1）项目经理部必须实行逐级安全技术交底制度，纵向延伸到班组全体作业人员。

2）技术交底必须具体、明确，针对性强。

3）技术交底的内容应针对分部分项工程施工中给作业人员带来的潜在危害和存在的问题。

4）应优先采用新的安全技术措施。

5）应将工程概况、施工方法、施工程序、安全技术措施等向工长、班组长进行详细交底。

6）定期向两个以上作业队和多工种进行交叉施工的作业队伍进行书面交底。

7）保持书面安全技术交底签字记录。

（2）安全技术交底主要内容：

1）本工程项目的施工作业特点和危险点。

2）针对危险点的具体预防措施。

3）应注意的安全事项。

4）相应的安全操作规程和标准。

5）发生事故后应及时采取的避难和急救措施。

**11.3.7**安全检查

工程项目安全检查的目的是为了消除隐患、防止事故、改善劳动条件及提高员工安全生产意识的重要手段，是安全管理工作的一项重要内容。通过安全检查可以发现工程中的危险因素，以便有计划地采取措施，保证安全生产。施工项目安全检查应由项目经理组织。

1、安全检查的类型。

1）日常性检查。

 日常性检查即经常的、普遍的检查。专职安全主管的日常检查应该有计划，针对重点部位周期性检查。

2）专业性检查。

专业性检查是针对特种作业、特种设备、特殊场所进行检查。

3）季节性检查。

季节性检查是根据季节特点，为保障安全生产的特殊要求所进行的检查。

4）节假日前后检查。

节假日前后检查是节假日前后的检查是针对节假日期间容易产生的麻痹思想的特点而进行的安全检查。

5）不定期检查

不定期检查是指不定期的进行检查。

2、安全检查的注意事项。

1）安全检查要深入基层，紧紧依靠施工人员，坚持项目部与施工人员相结合的原则，组织好检查。

2）建立检查的组织领导机构，配备适当的检查力量，挑选具有较高技术业务水平的专业人员参加。

3）做好检查的各项准备工作，包括思想、业务知识、法规政策和检查设备，检查的准备。

4）明确检查的目的和要求。即要严格要求，又要防止一刀切，要从实际出发，分清主、次矛盾，力求实效。

5）把自查和互查结合起来。

6）坚持查改结合。检查不是目的，只是一种手段，整改才是最终目的。发现问题，要及时采取切实有效的防范措施。

7）建立检查档案。结合安全检查表的实施，逐步建立健全检查档案，收集基本的数据，掌握基本的安全状况，为及时消除隐患提供数据。

8）在制定安全检查表时，应根据用途和目的具体确定安全检查表的种类。

3、安全检查的主要内容。

1）查思想。

主要检查施工人员对安全生产工作的认识。

2）查管理。

主要检查工程的安全生产管理是否有效。

3）查隐患。

主要检查作业现场是否符合安全施工的要求。

4）查整改。

主要检查对过去提出问题的整改情况。

5）查重点。

主要检查违章作业和违章指挥。

6）查事故处理。

对安全事故的处理应达到查明事故的原因，明确责任并落实整改措施等要求。

4、安全检查的主要规定。

1）定期对安全管理的执行情况进行检查、记录、评价和考核。

2）根据施工过程的特点和安全目标的要求确定安全检查的内容。

3）安全检查应配备必要的设备或器具，确定检查负责人和检查人员，并明确检查的方法和要求。

4）检查应采取随机抽样，现场观察和实地检查的方法，并记录检查结果，纠正违章指挥和违章作业。

5）对检查结果进行分析，找出安全隐患，确定危险程度 。

6）编写安全检查报告并上报公司安全管理部门。

5、消除危险因素的要点。

（1）安全检查的目的是发现、处理、消除危险因素，避免事故伤害，实现安全生产。消除危险因素的关键环节，在于认真整改，确实把危险因素消除。

（2）安全检查后的整改，必须坚持“五定”，即定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人。

**安全检查制度表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **检查制度** | **检查内容及检查时间** | **参加部门和人员** |
| 定期安全检查 | 每月一次公司检查；每月四次项目经理内部检查；法定节假日前 | 由各级主管安全的领导、质安部经理、技术部经理、项目经理、各级安全员、机械师、工长及作业负责人。 |
| 季节性安全检查 | 防火检查一般在防火期；  | 同上 |
| 临时安全检查 | 施工高峰期或上级临时安排的检查 | 同上 |
| 专业性安全检查 | 临电、焊接工具、树木吊装、起重设备、电气设备、易燃品、噪声、污染等 | 由安全部门、技术部门主持。 |
| 安全管理检查 | 规章。制度、措施、责任制、原始记录、报表。总结以及安全管理小组活动记录。 | 由安全部门、技术部门主持。 |

**11.4现场安全施工管理制度**

1、认真做好进场前的安全生产教育培训工作，进入工地施工人员，都必须经过入场安全教育，办理安全教育卡。入场安全教育的内容，必须填写在安全教育卡内，安全教育卡一式两份，由宣讲人和受教育人员共同签字，一份报上级安全部门备案，一份留作安全教育的凭证。

2、安全教育做到经常化、制度化，提高施工人员和管理人员的安全生产自觉性。对进场人员进行安全知识、安全技能教育，佩发统一标志安全帽和施工证后方能上岗施工。以确保施工及人身安全。

3、施工现场必须执行安全生产责任制制度，有协调的统一安全管理组织机构，按照施工进度和施工季节，组织安全生产检查活动。

4、参加施工的所有人员要熟知本工种的安全技术操作规范，在操作中要坚守岗位，严禁酒后或带病工作。

5、电工、焊工和其它特殊工种，必须经过专门培训，有国家统一颁发的上岗证，方准独立操作。

6、正确使用个人防护用品和遵守安全防护措施。进入现场后的所有施工人员及管理人员必须配戴安全帽，禁止穿拖鞋、高跟鞋和赤脚。在没有防护设施的高处，必须系安全带，不准穿硬底鞋、带钉鞋和易滑鞋。

8、施工现场的脚手架，防护设施，安全标志和警告牌不得擅自拆动，需要时要经现场工地负责人同意方可变动，现场脚手架必须牢固，设置护栏，腐朽的脚手板不得使用。

9、易燃易爆物品必须放到指定区域专人管理。

10、现场严禁吸烟，随地大小便，违者重罚。

11、现场配备灭火器，消防用水、黄砂等，按指定放置，不得有任何理由挪用。

12、木材、油漆等易燃材料应分类保管，严禁火种进入。

13、施工现场的一切设施，应当按照施工总平面图布置，并进行管理。作到布局合理，整齐划一，符合疏散、防火等要求。

14、如因作业要求，需要临时拆除或变动安全防护设施时，须经施工安全负责人同意，并采取相应的可靠措施，完成作业后应立即复原，严禁私自拆改。

15、严禁在易燃和不能动用明火场地电焊，必要时须专门部门开动证并由专人看观。

16、木工下班后应及时将木屑，刨花集中，装袋运走。

17、做好施工现场的安全保卫工作，采取必要得防盗措施。我公司由公司统一派驻现场专职保安。现场加强保卫值班巡逻，对保卫人员明确职责，严格管理，加强检查，定期教育，建立和执行安全防火防盗制度。

**11.5施工安全技术措施**

**11.5.1土方工程**

**1.**土方挖掘方法、挖掘顺序应根据施工方案进行。

**2.**挖掘应自上而下进行，严禁先挖坡脚。软土基坑无可靠措施时应分层均衡开挖，层高不宜超过1m。土方每次开挖深度和挖掘顺序必须按设计要求。坑（槽）沟边1m以内不得堆土、堆料，不得停放机械。

**3.**当基坑开挖深度大于相邻建筑的基础深度时，应保持一定距离或采取边坡支撑加固措施，并进行沉降和移位观测。

**4.**施工中如发现不能辨认的物品时，应停止施工，保护现场，并立即报告所在地有关部门处理，严禁随意敲击或玩弄。

**5.** 挖土机作业的边坡应验算其稳定性，当不能满足时，应采取加固措施。在停机作业面以下挖土应选用反铲或拉铲作业，当使用正铲作业时，挖掘深度应严格按其说明书规定进行。

**6.** 配合挖土机作业人员，应在其作业半径以外工作，当挖土机停止回转并制动后，方可进入作业半径内工作。

**7.** 开挖至坑底标高后，应及时进行下道工序基础工程施工，减少暴露时间。

**11.5.2高处作业**

**1.**进入施工现场必须戴安全帽。安全帽的制作与使用应符合国家现行标准《安全帽》(GB2811)的有关规定。

**2.** 悬空高处作业人员应挂牢安全带，安全带的选用与佩带应符合国家现行标准《安全带》（GB6095）的有关规定。

**3.**建筑施工过程中，应采用密目式安全立网对建筑物进行封闭（或采取临边防护措施）。

**4.** 建筑施工期间，应采取有效措施对施工现场和建筑物的各种孔洞盖严并固定牢固。

**5.**高处作业的安全技术措施应在施工方案中确定，并在施工前完成，最后经验收确认符合要求。

**11.5.3脚手架工程**

**1.**各种脚手架应根据建筑施工的要求选择合理的构架形式,并制定搭设、拆除作业的程序和安全措施，当搭设高度超过免计算仅构造要求的搭设高度时，必须按规定进行设计计算。

**2.**脚手架材料及配件应符合下列规定：

1. 手架杆件应符合下列规定：

1）钢管材质应符合Q235一A级标准，不得使用有明显变形、裂纹、严重锈蚀材料。钢管规格宜采用φ48×3.5，亦可采用φ51×3.0钢管。

2）同一脚手架中，不得混用两种材质，也不得将两种规格钢管用于同一脚手架中。

1. 手架绑扎材料应符合下列规定：

1) 镀锌钢丝或回火钢丝严禁有锈蚀和损伤，且严禁重复使用。

2）扣件应与钢管管径相配合，并符合国家现行标准的规定。

**3.**脚手架构造要求应符合下列规定：

1） 单、双排脚手架的立杆纵距及水平杆步距不应大于2.1m，立杆横距不

应大于1.6m。

2） 应按规定的间隔采用连墙件（或连墙杆）与建筑结构进行连接，在脚手架使用期间不得拆除。

3） 沿脚手架外侧应设置剪刀撑，并随脚手架同步搭设和拆除。

4） 门式钢管脚手架的顶层门架上部、连墙件设置层、防护棚设置处必须设置水平架。

5）脚手板必须按脚手架宽度铺满、铺稳，脚手板与墙面的间隙不应大于

200mm，作业层脚手板的下方必须设置防护层。

6）作业层外侧，应按规定设置防护栏杆和挡脚板。

**11.5.4模板**

**1.**模板施工前，应根据建筑物结构特点和混凝土施工工艺进行模板设计，并编制安全技术措施。

**2.** 模板及支架应具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受新浇混凝土自重、侧压力和施工中产生的荷载及风荷载。

**3.**各种材料模板的制作，应符合相关技术标准的规定。

**4.**模板支架材料宜采用钢管、门型架、型钢、塔身标准节、木杆等。模板支架材质应符合相关技术标准的规定。

**5.**各种模板的支架应自成体系，严禁与脚手架进行连接。

**6.**模板支架拆除必须有工程负责人的批准手续及混凝土的强度报告。

**7.**模板拆除顺序应按设计方案进行。

**11.5.5施工用电安全措施**

**（一）一般规定**

**1.**施工用电设备数量在5台及以上，或用电设备容量在50kW及以上时，应编制用电施工组织设计，并经企业技术负责人审核。

**2.**施工用电应建立用电安全技术挡案，定期经项目负责人检验签字。

3.施工现场应定期对电工和用电人员进行安全用电教育培训和技术交底。

4.施工用电应定期检测。

**（二）接地、接零**

**1.**施工用电基本保护系统应符合以下规定：

施工用电应采用中性点直接接地的380/220V三相四线制低压电力系统，其保护方式应符合下列规定。

供电端为三相四线供电的接零保护（TN）系统中，应将进户处的中性线（N线）重复接地，并同时由接地点另引出保护零线（PE线），形成局部TN-S接零保护系统。

**2.**施工用电保护接零与重复接地应符合下列规定：

（1）在接零保护系统中电气设备的金属外壳必须与保护零线（PE线）连接。

（2）保护零线应符合下列规定：

1）保护零线的统一标志为绿/黄双色绝缘导线，在任何情况下不得使用绿/黄双色线做负荷线；

2）保护零线（PE线）必须与工作零线（N线）相隔离，严禁保护零线与工作零线混接、混用。

3）保护零线上不得装设控制开关或熔断器；

4）保护零线的截面不应小于对应工作零线截面。与电气设备相连接的保护零线截面不应小于2.5mm²的多股绝缘铜线。

**3.**施工用电接地电阻应符合下列规定：

（1） 在TN接零保护系统中 重复接地应与保护零线连接，每处重复接地电阻值不应大于10Ω。

（2） 配电柜应符合下列要求：

1）柜两端应做接地（接零）；

2）柜应做名称、用途、分路标记；

3）柜不得直接挂接其他临时用电设备；

4）柜或线路维修时应挂停电标志牌。停、送电必须由专人负责，停止作业时断电上锁。

**（三）配电箱及开关箱**

**1.**施工用电应实行三级配电，即设置总配电箱或室内总配电柜、分配电箱、开关箱三级配电装置。开关箱以下应为用电设备。

**2.**施工用电动力配电与照明配电宜分箱设置，当合置在同一箱内时，动力与照明配电应分路设置。

**3.**施工用电配电箱、开关箱应采用铁板（厚度为1.2-2.0mm）或阻燃绝缘材料制作。不得使用木质配电箱、开关箱及木质电器安装板。

**4.**施工用电配电箱、开关箱应装设在干燥、通风、无外来物体撞击的地方，其周围应有足够二人同时工作的空间和通道。

**5.**施工用电移动式配电箱、开关箱应装设在坚固的支架上，严禁于地面上拖拉。

**6.**施工用电开关箱应实行“一机一闸”制，不得设置分路开关。

**7.**施工用电配电箱、开关箱中应装设电源隔离开关、短路保护器、过载保护器，其额定值和动作整定值应与其负荷相适应。总配电箱、开关柜中还应装设漏电保护器。

**8.**施工用电漏电保护器的额定漏电动作参数选择应符合下列规定：

开关箱（末级）内的漏电保护器，其额定漏电动作电流不应大于30mA，额定漏电动作时间不应大于0.1S；使用于潮湿场所时，其额定漏电动作电流应不大于15mA，额定漏电动作时间不应大于0.1S。

**（四） 照明**

1.施工照明供电电压应符合下列规定：

1） 一般场所，照明电压应为220V。

2）生活区和狭窄场所，照明电压不应大于36V。

3）潮湿和易触及照明线路场所，照明电压不应大于24V。

4）特别潮湿、导电良好的地面、锅炉或金属容器内，照明电压不应大于12V。

5）行灯电压不应大于36V。

**2.** 施工照明室外灯具距地面不得低于3m，室内灯具距地面不得低于2.5m。

**3.**施工照明使用220V碘钨灯应固定安装，其高度不应低于3m，距易燃物不得小于500mm ，并不得直接照射易燃物，不得将220V碘钨灯做移动照明。

**4.**施工用电照明器具的形式和防护等级应与环境条件相适应。

**5.** 需要夜间或暗处施工的场所，必须配置应急照明电源。

**11.5.7施工机具使用安全措施**

**（一）中小型机械**

**1.**中小型机械应符合下列规定：

1. 施工机具运到施工现场，必须经检查验收确认符合要求挂合格证后，方可使用。
2. 有用电设备的金属外壳、基座除必须与PE线连接外，且必须在设备负荷线的首端处装设漏电保护器。对产生振动的设备其金属基座、外壳与PE线的连接点不得少于两处。
3. 每台用电设备必须设置独立专用的开关箱，必须实行“一机一闸”并按设备的计算负荷设置相匹配的控制电器。
4. 种设备应按规定装设符合要求的安全防护装置。
5. 业人员必须按规定穿戴劳动保护用品。
6. 业人员应按机械保养规定做好各级保养工作。机械运转中不得进行维护保养。

**2.**手持式电动工具应符合下列规定：

1）空气湿度小于75%的一般场所可选用Ⅰ类或Ⅱ类手持电动工具。若采用Ⅰ类手持式电动工具，必须将其金属外壳与PE线连接,操作人员应穿戴绝缘用品。

2）手持式电动工具的负荷线应采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆，并不得有接头。手持式砂轮等电动工具应按规定安装防护罩。

**3.**移动式电动机械应符合下列规定：

1. 移动式电动机械的扶手应有绝缘防护，负荷线应采用耐气候型橡皮护套铜芯软电缆，操作人员必须按规定穿戴绝缘用品。
2. 用潜水泵放入水中或提出水面时，必须先切断电源，严禁拉拽电缆或出水管。

**4.**固定式机械应符合下列规定：

1. 机械安装应稳定牢固，露天应有防雨棚。开关箱与机械的水平距离不得超过3m，其电源线路应穿管固定。操作及分、合闸时应能看到机械各部位工作情况。
2. 钢筋冷拉机场地应设置防护栏杆及警告标志，卷扬机位置应使操作人员看清全部冷拉现场，并应能避免断筋伤及操作人员。
3. 平刨、电锯必须有符合要求的安全防护装置，严禁随意拆除。操作人员必须是经培训的指定人员。严禁使用平刨和圆盘锯合用一台电动机的多功能机械。

5.机动翻斗车司机应持有特种作业人员合格证。行车时必须将料斗锁牢，严禁料斗内载人。在坑边卸料时，应设置安全档块，接近坑边时应减速行驶。司机离机时，应将内燃机熄火，并挂挡、拉紧手制动器。

**6.**使用剪草机等机械时，先检查机器本身有无故障，严禁机器带病操作，检查汽油、机油是否充满，火花塞、滤芯等部件能否正常工作。检查时严禁将手、脚等部位伸入正在运行的剪草机底盘下，正式使用前需试车1分钟。

**7.**使用割灌机、绿篱机等机械时，先检查机器本身有无故障，严禁机器带病操作，检查汽油、机油是否充满，火花塞、滤芯等部件能否正常工作。使用时前端刀片不得向人，刀片不得有意切割铁丝、石块等坚硬物体，使用时注意避让电线，正式使用前需试车1分钟。

**8.**使用喷雾机前先检查机器、喷药管有无故障和堵塞，使用前需试车1分钟。

**9.**各类工具、机械使用时若发现声音失常、有异常噪音、发出臭味或焦味、车体过热、漏油等明显故障时，应立即停止使用，查明原因，及时维修。

**10.**使用梯子时，梯子要有防滑措施，踏步应牢固无裂纹，梯子与地面之间的角度以75度为宜，没有搭勾的梯子，在工作中要有人扶住梯子，使用人字梯时拉绳必须牢固。

**11.**各类机械加油时，必须在冷机的状态下加注。

**（二）焊接设备**

**1.**电焊机应符合下列规定：

1. 电焊机露天放置应有防雨设施。每台电焊机应有专用开关箱，使用断路器控制，一次侧应装设漏电保护器，二次侧应装设空载降压装置。焊机外壳应与PE线相连接。
2. 电焊机二次侧进行接地（接零）时，应将二次线圈与工件相接的一端接地（接零），不得将二次线圈与焊钳相接的一端接地（接零）。
3. 一次侧电源线长度不应超过5m，且不应拖地，与焊机接线柱连接牢固，接线柱上部应有防护罩。
4. 焊接电缆应使用防水橡皮护套多股铜芯软电缆，且无接头，电缆经过通道和易受损伤场所时必须采取保护措施。严禁使用脚手架、金属栏杆、钢筋等金属物搭接代替导线使用。
5. 焊钳必须采用合格产品，手柄有良好的绝缘和隔热性能，与电缆连接牢靠。严禁使用自制简易焊钳。
6. 焊工必须经培训合格持证操作，并按规定穿工作服、绝缘鞋、戴手套及面罩。
7. 焊接场所应通风良好，不得有易燃、易爆物，否则应予清除或采取防护措施。
8. 焊修其它机电设备时必须首先分断该机电设备的电源，并暂时拆除该机电设备的PE线后，方可进行焊修。

9 下列作业情况应先分断电源：

1）改变焊机接头；

2）更换焊件、改接二次回路；

3）焊机转移作业地点；

4）焊机检修；

5）暂停工作或下班时。

**2.**气焊设备应符合下列规定：

1 氧气瓶应符合下列规定：

1）氧气瓶应有防护圈和安全帽，瓶阀不得粘有油脂。场内搬运应采用专门抬架或小推车，不得采用肩扛、高处滑下、地面滚动等方法搬运。

2）严禁氧气瓶和其它可燃气瓶（如乙炔、液化石油等）同车运输和在一起存放。

3）氧气瓶距明火应大于10m，瓶内气体不得全部用尽，应留有0.1Mpa以上的余压。

4）夏季应防止爆晒。

2 乙炔瓶应符合下列规定：

1）气焊作业应使用乙炔瓶，不得使用浮筒式乙炔罐。

2）乙炔瓶存放和使用必须立放，严禁卧放。

3）乙炔瓶的环境温度不得超过40ºC，夏季应防止爆晒。

3 胶管应符合下列规定：

1）气焊、气割应使用专用胶管，不得通入其它气体和液体，两根胶管不得混用（氧气胶管为红色，乙炔胶管为黑色）。

2）胶管两端应卡紧，不得有漏气，出现折裂应及时更换，胶管应避免接触油脂。

3）操作中发生胶管燃烧时，应首先确定哪根胶管，然后折叠、断气通路、关闭阀门。

4 气焊设备安全装置应符合下列规定：

1）氧气瓶和乙炔瓶必须装有减压器，使用前应进行检查，不得有松动、漏气、油污等。工作结束时应先关闭瓶阀，放掉余气，表针回零位，卸表妥善保管。

2）乙炔瓶必须安装回火防止器。当使用水封式回火防止器时，必须经常检查水位，每天更换清水，检查泄压装置保持灵活完好；当使用干式回火防止器时，应经常检查灭火管具并应防止堵塞气孔。当遇回火爆破后，应检查装置，属于开启式应进行复位；属于泄压模式应更换膜片。

**(三)起重机吊装作业**

汽车、轮胎式起重机应符合下列规定：

1作业前应全部伸出支腿，并采用方木或铁板垫实，调整水平度，锁牢定位销；

2 起重机吊装作业时，汽车驾驶室内不得有人，重物不得超越驾驶

室上方且不得在车前区吊装；

3 起重机作业时，重物应垂直起吊且不得侧拉，臂杆吊物回转时动作应缓慢进行；

4 起重机吊物下降时必须采用动力控制，下降停止前应减速，不得采用紧

急制动；

5 当采用起重臂杆的付杆作业时，付杆由原来叠放位置转向调直后，必须

确认付杆与主杆之间的连接定位销锁牢后，方可进行作业；

6 起重机的安全装置除应按规定装设力矩限制器、超高限位器等安全装置

外，还应装设偏斜调整和显示装置。

7 起重机行驶时，严禁人员在底盘走台上站立或蹲坐，并不得堆放物件。

**第十二部分 工程文明施工及措施**

由于本工程的地理位置特殊，我公司将在做好本身形象宣传的前提下，积极配合甲方进行项目形象的宣传。

施工现场及机械料具管理要严格按总平面设计作到布置合理、方便施工、场容整洁、封闭施工；环境保护及环境卫生工作措施的力、管理严密。

**12.1建立健全岗位责任制**

按专业和工种实行管理责任制，把管理的目标进行分解并落实到有关专业及人员。项目主管领导统一安排布置，项目有关部门和管理人员负责落实。文明施工管理机构及运行程序成立工地文明施工领导小组。

**12.2现场CI整体想象设计方案**

本方案根据《公司企业形象视觉识别规范手册》（以下简称《手册》）和《施工现场CI达标细则》（以下简称《细则》），结合本工程具体情况，制定施工现场CI设计方案。同时，将对招标人的企业想象大力宣传。

**12.2.1**项目现场大门，可根据招标人的意见决定是否并排放置放大的招标人要求与公司质量方针标牌，放置公司《CI手册》规定的公司简介、现场平面布置、组织机构、公司简介、安全生产、质量保证、消防保卫、环境保护等标牌。

**12.2.2**工地大门、围墙：工地围墙采用符合建设方和有关规定的做法。在围墙宣传上征求招标人意见，显示园林绿化工程建设者关心公益事业的良好形象。大门采用钢质材料制作，规格、色彩、文字组合按统一标准执行。设专人负责工地周边地区的清洁工作，保证在施工期间周边环境好于平时，树立招标人与我公司的良好形象。

**12.2.3**标牌：在现场大门内侧明显处设统一样式的施工标牌，内容为：工程名称、建筑面积、建设单位、设计单位、施工单位、工地负责人、开工日期、竣工日期等。

**12.2.4**办公室布置及办公用品：所有项目经理部办公室统一办公桌椅，样式不作规定。办公桌上放置桌卡，项目职工胸前佩戴胸卡，桌卡和胸卡按《手册》统一制作，桌卡内容包括：企业标志及名称、姓名、职务，胸卡内容桌卡内容基础上增加一张一寸彩色照片。

**12.2.5**服装：施工过程中统一着装，并完成招标人关于企业形象宣传要求的有关工作。

**12.2.6**对施工现场内外的空闲场地进行适当绿化，对施工现场内外的花草树木进行有效的保护。

**12.3防止扰民和民扰措施**

创建一个清洁、安静的施工环境，不但是工程现场周围工作人员的良好愿望，更是我公司每一个施工管理人员的工作目标。我公司如能承接该工程，在开工前和施工期间，我方配合招标人做好周围工作人员的安抚工作。并对防止施工扰民问题，制定施工管理方案如下：

**12.3.1**管理目标及依据

1）认真贯彻环境保护和文明施工的目标，严格执行其对环境保护和文明施工的各项管理措施；

2）严格执行我公司ISO14000环境管理手册和关于文明施工的各项规定；

3）不定期的与周围工作人员交流、沟通，收集相关信息，他们对现场环境的要求即是我们下步环境管理工作的依据。

**12.3.2**主要保障措施

**12.3.2.1**防噪声措施：

①根据环保噪音声标准日夜要求的不同，施工中合理安排工序，严格控制产生高噪音项目树木吊装入穴，基础混凝土泵送的施工，以保周围工作人员正常的工作。

②所有土方运输车辆进入现场后禁止鸣笛，严格控制产生过大声响。

③在现场四周布置噪音监测点，根据监测结果，及时降噪。装卸材料时，轻吊轻放，并在被吊材料和已吊材料之间垫放木块，防止碰撞产生噪音。

**12.3.2.2**防光污染措施

施工现场夜间照明，选择既能满足照明要求又不刺眼的新型探照灯灯具。调整灯头朝向，使夜间照明只照射现场施工工区域而不影响周围社区工作人员休息。

**12.3.2.3**防民扰措施

切实做好环境保护工作，履行对周围居民的承诺，保证他们的正常工作和休息。积极采纳他们对我方施工管理方面的建议，并及时改正不足之处。

**12.4安全文明施工措施**

1）加强文明教育宣传和组织纪律管理，要求做到科学施工，安全生产，文明作业。

2）加强施工现场管理，做到材料堆放合理有序，道路整洁通畅，设备工具有序管理。对机械设备由专职人员定时维修检查。

3）施工人员统一着装，外来劳力预先申报，管理人员配牌工作。

4）建立专职清卫班组，在土方及绿化施工时，及时做好每天现场及进出车辆清卫保洁工作，避免二次污染。

5）大树吊起装运应注意人员安全，由专职安全人员负责现场安全预防及作业。环境秩序，杜绝各类事故隐患。

6）特殊工种，如：吊、挖机、车辆驾驶员、肥料药剂施工人员等应定岗定员，持证上岗，统一调度。

7）加强生活后勤管理，注意饮食卫生。加强施工人员食宿管理做到清洁卫生文明。

**第十三部分 环境保护措施**

**13.1环境保护目标**

**13.1.1**噪声排放达标

景观结构施工：白天<70dB,夜间<50dB。

园林绿化施工：白天<65dB, 夜间<50dB。

**13.1.2**现场扬尘排放达标

现场扬尘排放达到当地环保机构的粉尘排放标准要求。

**13.1.3**运输遗撒达标

确保运输过程无遗撒。

**13.1.4**生活及污水达标排放

生活污水中的COD达标。

**13.1.5**施工现场夜间无光污染

施工现场夜间照明不影响周围社区。

**13.1.6**消防目标

防止并杜绝施工现场火灾、爆炸的发生。

**13.1.7**固体排放

固体废弃物实现分类管理，提高回收利用量。

**13.1.8**节约能源

项目经理部最大限度节约水电能源消耗，节约纸张消耗，保护森林资源。

**13.2环境执行标准**

（1）《环境空气质量标准》 GB 3095－1996；

（2）《地面水环境质量标准》 GB 3838－88；

（3）《大气污染物综合排放标准》GB 16297－1996；

（4）《恶臭污染物排放标准》 GB 14554－93；

（5）《污水综合排放标准》 GB 9798－96

（6）《城市区域环境噪声标准》 GB 3096－93；

**13.3 环境保护组织机构**

工长、安全员

运输组

现场办公室

设备组

砂浆搅拌站

材料组

工程部

项目经理

库房

1. 施工现场环境管理领导小组：

组长：项目经理

副组长：项目总工

组员：生产管理部部长、各专业工长、各作业队队长

1. 作业队班组成立相应的环境保护小组，逐级落实责任，将组织、落实、检查、验收一体化。
2. 实施方法：分片、分点包干制，制定专人负责管理。

**13.4环境管理因素**

根据施工企业的特点，本项目有可能出现的主要环境管理因素有：噪声排放、粉尘排放、运输遗撒、污水排放、固体废弃物排放、光污染、火灾隐患。

**重大环境因素清单表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环境因素** | **活动点/工序/部位** | **环境影响** | **时态/状态** |
| 1 | 噪音排放 | 施工机械：推土机，挖掘机，装载机、打夯机、砂浆搅拌机。运输设备：翻斗车。电动工具：裁口机、电焊机、88电锤、电钻、冲击钻、压刨、切割机、混凝土振动棒、打孔机、空压机。 | 影响人体健康、社区工作人员休息 | 现在/正常 |
| 2 | 有毒有害废弃物的排放 | 施工现场：废化工材料及其包装，弃物容器等、油手套、涂刷、废螺拴、除锈铁刷、废塑料、废砂轮片，废海绵带、废塑料胶条、电焊渣、废钢筋头，废薄板、废聚苯板、废电焊头。 | 污染土地水体 | 现在/正常 |
| 清理工具废渣、机械保养维修废油、施工现场机械设备漏油。 |
| 办公区废复印纸、复印机废墨盒废色带、废磁盘。 |
| 3 | 粉尘的排放 | 施上场地平整作业，土堆、沙堆、石灰、现场、路面，进出车辆轮带泥沙、水泥、砂浆搅拌、木工房锯末，磨光机、施工生活垃圾、金属除锈。 | 污染大气影响工作人员身体健康 | 现在/正常 |
| 4 | 运输遗洒 | 现场渣土、生活垃圾、原材料运输当中 | 污染路面影响工作人员生活 | 现在/正常 |
| 5 | 光污染 | 施工现场夜间照明灯光、电焊光、气焊光 | 影响工作人员生活 | 现在/正常 |
| 6 | 火灾爆炸的发生 | 油漆、易燃材料库房及作业面、木工房、电气焊作业面、氧气瓶库、乙炔气瓶库，食堂液化气瓶、建筑垃圾、现场配电室、使用的易燃易爆化学物品 | 污染大气 | 现在/正常 |
| 7 | 生产、生活381083838污水排放 | 生活区、现场搅拌站、厕所、现场洗车处 | 污染水体 | 现在/正常 |
| 8 | 生产水电的消耗 | 办公室、施工现场 | 资源浪费 | 现在/正常 |
| 9 | 水泥、砂石、钢木材消耗 | 施工现场 | 资源浪费 | 现在/正常 |
| 10 | 办公用纸的消耗 | 办公室、施工现场 | 资源浪费 | 现在/正常 |
| 11 | 灭火器物质的排放 | 施工现场 | 污染大气 | 现在/正常 |
| 12 | 化学危险品油品的泄漏 | 油漆库、化学材料库及其作业面，混凝土养护剂气味，废油漆，废脱模剂。生活区：液化气、办公区。 | 污染大气 | 现在/正常 |

**13.5环境管理措施**

**13.5.1**施工现场环境管理措施

（1）由于本工程参加施工的人员很多，为防止施工对当地环境造成过多的影响，所有施工人员不得随意出入施工现场或去其他地方游逛，减少尘土对周围环境得影响。

（2）参加本工程的所有施工人员一律统一着装，佩戴统一胸卡标志。

（3）施工现场设置职工住宿用房，职工住宿一律与施工场地隔开。现场夜间只留值班人员和现场警卫。

（4）施工现场设职工食堂，一律采用场内生活区食堂加工，职工就餐在现场制定暂设房间内统一就餐。

.5）现场设来访接待办公室，安排专人每天值班，专门解决现场施工环保事宜。

（6）现场设环保监督监测员，每天对现场的环保工作进行监督检查。采用专用仪器每天监测现场噪音、粉尘和垃圾清理清运情况。

（7）施工现场厕所，安排专人每天清扫冲洗，定时清运，保持卫生。

**13.5.2**控制扬尘污染措施

北方为沙尘暴多发区，为贯彻市政府“控制扬尘污染”的要求，我方根据GB/T24001－1996idtISO14001:1996环境管理标准和我公司编制的《环境管理手册》，对现场进行严格的管理监控。确保场内无烟尘，场外无渣土。

1. 完善施工现场临时围墙，保证施工现场外的环境。
2. 施工现场路面每天设专人用洒水车随时进行洒水压尘。
3. 木工棚、露天仓库或封闭仓库地面均采用水泥砖干铺，并做到每天清扫，经常洒水降尘。
4. 地下回填土所用的石灰采用袋装或搅拌好后进入施工现场。
5. 现场出入口设置车轮清洁池，专人负责冲刷车轮，决不带土上路。车辆严密苫盖，不抛洒、遗洒。
6. 施工土方要用苫布严密覆盖，苫布四周要牢固固定，以免大风天气掀翻苫布，造成烟尘污染。
7. 施工中的垃圾、肥料每天清理两次。做到工人进场无垃圾，工人出场无废料。
8. 水泥、石灰以及可能产生扬尘的建筑材料，要存放在库房内，并委派专门人员进行管理。下班后降剩余建材严密遮盖，从根本上杜绝扬尘源。
9. 施工作业人员不得抛洒垃圾、渣土。违反规定的施工作业人员我方将采取严厉的处罚措施，直至清离出场。

（10）及时收听天气预报，大风天气时要对现场所有位置进行洒水压尘。

（11）施工现场按单位工程进行分区管理，责任到人。

**第十四部分 消防保卫综合治理措施**

**14.1施工现场保卫工作组织机构**

针对项目成立保卫工作领导小组，以项目经理为组长，项目安全负责人为副组长，各施工段工长、作业队队长、安全员。现场保安员为组员。



各现场保安员

作业队保卫员

各施工段工长

各作业队队长

项目保卫负责人

项目经理

项目生产经理

**14.2治安、保卫措施**

为了加强施工现场的保卫工作，确保建设工程的顺利进行，根据市建设工程施工现场保卫工作基本的要求，结合本工程的实际情况，为预防各类盗窃，破坏案件的发生，特制定本工程的保卫工作方案。

**14.2.1**本工程设立由多人组成的保卫领导小组，由本工程项目经理任组长，全面负责领导工作，安全负责人任副组长，其他成员由各施工段工长、施工队队长、安全员组成。

**14.2.2**工地设门卫值班室，由专业保安员昼夜轮流值班，白天对外来人员和进出车辆及有物资进行登记，夜间值班巡逻护场。重点是仓库、木工棚、办公室、成品及半成品保卫。

**14.2.3**加强对劳务分包人员的管理，定期进行思想教育，把事故消灭在萌芽状态。非施工人员不得住在现场，特殊情况必须经项目保卫负责人批准。

**14.2.4**每月对职工进行一次治安教育，每周召开一次治保会，定期组织保卫检查，并将会议检查整改记录存入内业资料内备查。

**14.2.5**对易燃易爆，有毒物品设立专库、专管，未经项目负责人批准，任何人不得动用。不按此执行，造成后果追究当事人有关责任。

**14.2.6**施工现场必须按照“谁主管，谁负责”的原则。

**14.2.7**施工现场设立门卫和建立巡逻护场制度，护场守卫人员要佩带值勤标志。

**14.2.8**加强成品保卫工作，严格执行成品保卫措施，严防被盗、破坏和治安灾害事故发生。

**14.2.9**为了维护社会治安，加强对施工现场保卫工作的管理，保护国家财产和职工人身安全，确保施工现场保卫工作的正常有序，促进建设工程顺利进行按时交工，根据本项目实际每周对现场保卫工作进行一次检查，对现场保卫检查提出的问题限期整改，并按期进行复查。

检查内容如下：

1. 各施工队伍人员底数及各队的职工“三证”是否齐全，无证人员立即退场，并队施工队负责人进行处罚。
2. 加强对职工的政治思想教育，在施工现场内严禁赌博酗酒，传播淫秽物品和打架斗殴。
3. 现场保卫值班人员必须佩带袖标山岗，门卫及值班人员按规定最好值班工作。

**14.3施工现场消防工作组织机构**

针对项目成立保卫工作领导小组，以项目经理为组长，项目消防负责人为副组长，各施工段工长、作业队队长、安全员。现场保安员为组员。

各现场保安员

作业队消防员

各施工段工长

各作业队队长

项目消防负责人

项目经理

项目生产经理

**14.4 消防措施**

要立足于防患于未然，要求不出现任何火灾和其它事故。主要措施：

**14.4.1** 要严格执行《建设工程施工保卫工作基本标准》和《建设工程施工消防安全管理办法》，并结合具体情况，建立施工现场保卫制度。

**14.4.2** 在项目经理领导下，成立消防保卫领导小组，并安排一名负责人，配备一定数量的保安和消防人员，做到施工现场昼夜有人巡视，每天坚持班后检查制度，开工前与施工队和班组签订消防责任协议书。

**14.4.3** 开展消防安全教育，制订具体措施，落实到人。对油漆、防水材料等易燃物品要设专库专人管理。

**14.4.4** 根据现场实际情况按照规定设置消火栓和消防器材，在消火栓和消防器材的四周不得堆放杂物，要保持消防通道的畅通，严禁随意挪动消防用品。

**14.4.5** 要严格执行动火申请制度，现场需动用明火或电气焊施工时，须事先办理动火手续，并安排专人看火，配备好必要的灭火器材。

**14.4.6** 在项目经理领导下，建立施工现场义务消防队，进行灭火知识教育和训练，掌握消防器材使用方法，一旦发生火情能及时扑灭。

**第十五部分 降低成本措施**

**15.1降低成本措施**

1. 根据本工程特点、合同要求并结合相关工程的成本管理经验进行科学成本预测，在此基础上编制《成本控制计划》，该计划是实现成本目标的具体安排，是施工工程中成本管理工作的行动纲领。
2. 充分利用公司现有资源降低现场费用。工程的大部分技术施工准备工作在公司进行，项目经理部由精干人员组成，这样可以节省现场管理费用开支。
3. 采用流水作业尽量缩短施工工期，减少人工投入，降低机械材料租赁费用，降低工程间接费用，从而降低成本。

**15.2科学的用工体制**

采用科学的劳务承包方式，降低人工费用的根本途径是提高劳动生产率。我公司将通过公开招标的方式优选劳务施工队，提高基层施工人员的素质，从而提高工效。

在此基础上，项目部将与劳务队签订承包合同，包括签订施工材料使用合同，凡超出成本计划中的材料消耗，施工劳务队承担相应经济责任，避免了材料浪费。

提高机械利用率，降低维修费用，良好的机械状态能保证工期，而且保证质量。

**15.3先进的管理理念**

**1**严格执行各种规章制度，强化施工进度计划严肃性，严格按施工进度计划组织施工。落实施工进度计划，掌握施工动态。

**2**由公司材料部负责组织实行材料招标制度，由供方按照所需材料报价，在满足设计材质要求的前提下，根据企业资质、材料报价、企业实力、企业服务、综合考评，择优选用。

**3**精打细算，节约每一度电，每一桶水，工地及生活区严禁长明灯和长流水现象。

**4**严格按照材料供应计划上料，做到料具合理使用，减少二次搬运。

**5**砂浆用料严格按配合比施工，不得随意增大水泥等用量。

**6**本工程所用材料都要由合格证，不合格材料严禁使用。

**7**现场碎石进料要验方或过磅，进场水泥要点数，要建立材料台帐。

**8**严格执行限额领料制度，建立材料支出台帐，并分析节约。超耗原因。

**9**加强技术管理及内业资料管理，对工程设计洽商变更及时通知加工各单位，避免材料浪费。

**10**成立专业化施工队伍，对专职人员执行持证上岗制度，以提高职工技术业务素质，大力开展技术革新活动，充分发挥全体职工的生产积极性，从技术管理上讲效率争效益。

**11**做好沟槽开挖与土方回填的流水施工，以减少挖运、存土的费用。

**12**现场配用模板应以钢模为主，控制木材使用，降低工程成本。

**13**按计划合理配备模板用量，加快模板周转率，减少模板一次投入量，降低工程成本。

**14**合理安排大型施工机械，控制机械出场时间，提高机械利用率，降低机械成本。

**15**加快施工进度、提前工期、节约周转材料和机械台班费用。

**16**根据施工进度，合理安排劳动力计划，提高施工机械化水平，降低人工费。

**17**加强安全教育和管理，避免意外伤害发生。

**15.4降低质量损失成本**

**15.4.1**施工项目质量成本包括内部质量损失成本、外部质量巡视成本，降低内部质量损失成本的途径是以优良的工程质量杜绝返工和修补，降低外部质量损失成本的途径是以优良的质量减少下步工序施工的人员。材料的投入，如本工程由于乔木、灌木占一定的比例，要求栽植后一次成型，公司组织一支专门移植施工队，配足具有丰富移植经验的工程技术人员、精心组织，精心施工。另外，严格控制树苗采购质量，不合格品不准进场，降低损耗率，这也是降低外部质量损失成本的重要手段。

**15.4.2**定期进行成本核算，随时掌握收集信息并与成本计划比较，对施工项目的各项费用实施有效控制，发现偏差则分析原因，并采取措施纠正，从而实现成本目标。项目部要求每月核算一次。

**15.4.3**强化全员成本意识，成本降低不是一个人或一个部门能够实现的，必须使参与施工过程的各个部门、每一位员工具有积极的成本意识，在施工的每一各环节中进行控制。建立严格的奖罚制度，对成本管理中作出成绩的员工或部门给予奖励，对造成成本亏损、损耗增加的员工、部门进行处罚，以充分调动群众的积极性。

**第十六部分 成品保护措施**

**16.1建立成品保护工作的组织机构**

工程的成品保护工作是十分重要的，其对工程质量文明施工等方面的管理起着不可估量的作用。

我公司对本工程的成品保护工作做了详细周密的部署和安排，若我公司中标，将在本工程中予以实施。以下为我们的基本思路

**16.1.1**建立成品保护工作的组织机构

成品保护必须贯穿于施工的全过程，从园林绿化、景观建筑、园林电气、园林给排水各个施工环节都必须进行切实有效的成品保护，最终使园林绿化成为完美无缺的凝固艺术。

**16.1.1.1**项目经理为成品保护工作的总负责人。

**16.1.1.2**项目总工负责组织落实各种成品保护工作的措施的判定和审核工作。现场项目生产经理牵头对成品保护工作负全面责任。

**16.1.1.3**项目园林工程部、机电部经理负责实施。

**16.1.1.4**各专业承包商主要负责承包范围内的专业施工面上的成品保护工作。

**16.1.2**成品保护责任

成品保护要划分责任，并落实到岗、落实到人。

**16.1.2.1**明确责任人

项目经理根据施工组织设计、设计图纸编制成品保护方案；以合同协议等形式明确各施工队和班组对成立交接和保护责任。

**16.1.2.2**现场材料保护责任

由公司统一供应的材料、半成品、设备进场后，由项目经理部材料部门负责保管，由项目经理部发送到各施工队和班组的材料、半成品的设备，由各施工队和班组负责保管，使用。

**16.1.2.3**景观建筑实施阶段的成品保护责任

园林电气，园林给排水专业施工队伍要保护景观建筑项目的保护措施后方可作业，园林水电专业施工项目完成并进行必要的成品保护后，向园林绿化专业交接，对于一些关键工序要设专人看护及维修。

**16.2 成品保护工作措施**

**16.2.1**鉴于成品保护工作内容多，难度大，我们会协调各分包，做好成品保护工作。建立巡视、看管等成保制度、明确成保名录、成保责任及赔偿方法。

**16.2.2**设专人负责与各分项施工队伍配合成品保护工作。

**16.2.3**制定正确的施工顺序：制定流水施工段的施工流程，将园林水、电、景观建筑、园林绿化各专业工序相互协调，排出工序流程表，各专业工序均按此流程进行施工，严禁违反施工程序的作法。

**16.2.4**做好工序标识工作：在施工过程中对易受污染、破坏的成品、半成品标识“正在施工，注意保护”标牌。做好“护、包、盖、封”等措施，对成品、半成品进行防护，由专人经常巡视检查，发现有保护措施损坏的，及时恢复。

**16.2.5**工序交接全部采用书面形式，由双方签字认可，由下道工序作业人员和成品保护负责人同时签字认可，并保存工序交接书面材料，下道工序作业人员对防止成品的污染、损坏或丢失负直接责任，成品保护负责人对成品保护负监督检查责任。

**第十七部分 与招标人、设计单位、监理单位及其它单位配合**

### 17.1与招标人配合措施

**17.1.1**对配合招标人管理的认识

作为专业承包商加强对配合招标人管理的认识,对于如何处理好与招标人以及如何充分配合招标人管理和协调有很大帮助。

（1）招标人建立了完整的管理体系和决策机构，对项目进行全方位的监督、调节，完善的服务和有效控制，使项目管理步入了正规、高层次的良性发展阶段。

（2）招标人充分利用社会化专业分工与协作，组合国内外优秀的专业承包商和劳务队伍以及合格供应商及优良资源，实现工程项目的管理，全面实现工程项目的综合目标。

**17.1.2**与招标人的配合措施

（1）对招标人的配合服务

我公司将站在工程全局的角度配合招标人的管理工作，积极主动高效地为招标人服务，协助招标人落实重大施工事宜和施工条件，解决工程实施过程中的重大问题，协助招标人做好材料设备选型工作，充分体现文明、高素质的施工企业形象。我们将侧重以下几个方面的工作：

1）对工程项目实施过程的整体策划和建议

在工程项目开工后，招标人往往急需理顺工程相关各方的责任关系和管理程序，为此在征得招标人同意的情况下，我方会以书面形式提出建议方案，包括招标人方、设计方、其他工程承包商的主要工作内容、工作程序、工作原则和几方的工作关系以及我方的建议。

关于工程进度计划，往往需要招标人、设计和相关各方密切配合，共同为工程创造配套条件，才能使工程在保证质量的前提下，按计划有序进行。我们不仅为自身的工作安排配套计划，而且为招标人方面编制配套的建议计划，包括本工程工程进度计划、设计进度计划、设备材料划分采购和加工计划，以及提示工程不同阶段要相关各方解决的重点问题等。这样让各方按统一的思路和配套计划去安排工作，对工程极为有利。

2）为招标人服务，使招标人从繁杂的事务中解脱出来

作为专业承包商，我们会主动协助和配合招标人处理一些力所能及的事务性工作，为招标人节省时间和精力，必将有力的推进工程进程。

3）为招标人服务，体现在对招标人的尊重

我公司自从开始实施用户满意战略、营造谦和氛围，不断提升企业在各层面对用户服务的意识和保证能力。我们将认真贯彻公司的用户满意战略，教育项目员工牢牢树立尊重招标人的意识，从言谈举止到工作配合上处处要尊重招标人。对招标人的每一项要求，无论多么细小，也无论是那方面的需求，均要做出积极的响应，在不违背合同和偏离为招标人服务的原则的前提下，积极开展服务。

（2）对图纸与现场不符或因其它原因可能将来影响使用功能的部位，都给招标人以明确说明，并提供修改设想供招标人参考。

（3）对重要部位的做法、先作出样板待招标人确认后再大面积施工。

（4）项目部保持每日与设计和招标人工作联系。每周递交施工情况表、每月递交施工情况汇总表。

（5）施工现场由项目总工专职与招标人技术人员配合并及时传递反馈招标人、项目部意见，做到信息畅通。

（6）对于招标人提出有关工程施工的各项要求，项目部都以积极态度接受执行，并虚心听取招标人有关工程方面意见和建议，做到切实让甲方满意。

（7）提供给招标人不同部位不同阶段（时间）的数字图象资料。便于完工结算和招标人今后维修及功能改变之用。

### 17.2与原设计单位和人员的配合措施

我公司具有丰富的深化设计经验，有一批经验丰富的专业设计人员。为了把本工程做成精品工程，更好的与原设计单位和人员作好配合工作，我司将配备设计师小组配合项目部工作。

（1）一旦我公司中标，立即组织相关专业技术人员对施工图纸再次进行详细的会审，提出图纸中存在的问题，并尽快组织图纸会审，解决制约工程实施的相关问题，同时也请设计方对本工程进行一次全面的设计交底；

（2）根据施工总进度计划提出施工图需求计划，以确保施工准备所需的施工图纸；

（3）对工程实施中出现的与设计相关的问题，即时向设计方进行汇报，征求设计方意见；

（4）严格遵循设计图纸要求，在对设计意图理解不明时，即时向设计方请教，以确保设计意图的实现；

（5）严格执行设计图纸要求，如果无设计变更或工程洽商，任何人无权改动施工图纸。不按照施工图纸、设计变更或工程洽商施工，招标人或设计人有权勒令其停工整改。并追究其因返工而造成的各种经济损失和工期损失。

**17.3**与监理方的配合措施

1、严格按照施工图纸及施工规范施工。

2、严格按照资料要求和监理规程操作。

3、在本工程全面执行《工程建设监理规范》的要求，积极配合监理单位的进度控制、质量控制、造价控制工作，执行相关的控制程序。

4、严格执行材料检验、报验程序；严格执行分部、分项、隐蔽工程检查验收手续，第一时间提供相关一手资料。

5、尊重监理的一切正常管理并提供动态指标。

**17.4**其它协调施工与配合

1、由建设单位成立交叉作业协调小组，会同甲方和其它各专业公司共同制订施工顺序配合表，明确工序先后顺序，后一工序何时开始插入，我公司项目部安排专业工程师，专门现场跟踪专业协调工作。

2、项目部在给下属各班组的施工交底文件中，要特别书面注明本工程与其他专业工程交叉作业时的配合关系，按确定的顺序实施推进交叉作业协调小组所订策略。

3、其它施工协调

（1）在同一施工现场同时有几个施工单位同时施工时，应服从招标人及监理的统一安排。

（2）组织管理现场的安全生产工作时，必须服从招标人的领导和指导，并接受招标人的监督检查。

（3）与其他施工单位交叉配合施工时，提前向招标人提出下步施工中需要协作的项目内容，以保证施工顺利进行。

（4）接受和服从监理工程师对工程项目质量、进度、安全及费用的监控。

（5）积极主动协助招标人和监理尽快办妥开工报告等开工手续。

（6）仔细阅读施工图纸，深刻领会设计意图，认真做好招标人组织的施工图纸会审工作并做好详细的记录。

（7）认真负责编制切实可行的施工组织设计、专项施工技术方案，施工安全措施及施工进度计划，及时送交监理工程师审核批准。

（8）严格按照国家现行的施工技术规范、标准进行施工，在各分部分项工程施工前都要做出详尽的安排和计划，并书面报告监理工程师批准，便于监理工程师及时掌握工程的进度和质量的完成情况，利于对工程实施监理。在施工过程中对监理工程师发出的各项指令和决定都要坚决服从和执行。

（9）各种原材料的取样和送检，都要报告监理工程师，并在监理的监督下完成取样和送检工作。

（10）隐蔽工程在隐蔽前要及时报告监理工程师，认真做好分项工程和隐蔽工程的检查、验收和签字工作，未经检查、验收和签字下得进行下道工序施工。

（11）会同监理工程师及时办理现场的各种签证，认真及时地整理好工程的质量保证资料和技术资料，确保工程的顺利竣工验收和工程技术档案资料归档。

**第十八部分 项目紧急情况处理预案**

**18.1适用范围**

本预案适用于本项目经理部对物体打击、触电、坍塌、火灾、爆炸、急性中毒、中暑、突发流行性传染病及其它伤亡事故等紧急情况的预防、处理及信息传递。

**18.2组织机构**

项目成立专门的应急工作组，由项目经理直接领导，具体组成如下：

组 长：项目经理

副组长：生产经理、技术负责人

组 员：各专业负责人、分包负责人、各施工段工长、各作业队队长



各作业队队长

各作业队队长

各施工段工长

各作业队队长

各

专业负责人

各

分包负责人

技术负责人

项目经理

项目生产经理

**18.3职责**

1、项目经理：全面负责项目应急准备及响应责任制的组织和落实工作，为应急准备及响应的培训工作提供必要的资源。负责组织宣传和执行有关安全及消防法规、规章，组织应急准备与响应的培训工作，组织制定应急准备及响应预案，对项目应急准备及响应工作的执行情况进行监 督检查，参与紧急情况的处理工作。

2、应急工作组：负责具体落实各级应急准备与响应责任制，参与、指导应急准备与响应预案中各项措施的具体落实工作，指挥紧急情况的处理工作，协助公安、消防部门调查处理紧急事故。

**18.4应急准备（预防措施）**

1、落实各级应急准备组织机构及其责任制

项目经理部、分包两级应急准备与响应工作组，应明确职责，实行责任制，做好各项措施的落实工作。

2、培训

1）由我公司工程部负责监督、指导项目经理部进行应急准备与响应预案、有关安全与消防等相关知识的学习。

2）由项目经理和安全总监组织，对项目施工操作人员进行培训工作，培训内容包括项目应急准备与响应预案、消防安全常识及实际操作等。

3、项目经理部应急准备措施要点

1）项目经理部物资库房、氧气瓶及乙炔瓶存放处、木工棚、材料堆场、电气焊作业场所及食堂等处须配备干粉灭火器，每处灭火器不少于2个，每处灭火器的最大保护距离为20米；项目办公区、施工现场及生活区其它处应根据实际需要配备灭火器。

2） 因施工需要搭设的临时建筑，应符合防火要求，不得使用易燃材料。

3）使用电气设备和化学危险物品,，必须符合技术规范和操作规程，严格防火措施，确保施工安全，禁止违章作业。

4） 施工作业用火必须经项目消防保卫主管部门审查批准，领取动火证，方可作业。动火证只在指定地点和限定的时间内有效。

5）易燃、易爆、油品及化学品储存应设置专库分类存放，堆垛之间的主要通道应有安全距离；不得超量储存，控制库存量，并设专人管理，对库房定期检查；

6）安装电气设备、进行电焊气割作业等，必须由持有本工种特种作业操作证的电工、电（气）焊工等专业技术人员操作。

7）施工中使用化学易燃物品时，应限额领料，禁止交叉作业；禁止在作业场所分装、调料；禁止在工程内使用液化石油气钢瓶作业。

8）非经施工现场消防负责人批准，任何人不得在施工现场内住宿。

9）消防用水必须单独敷设，以保证有足够的水压；设置消防车道，配备相应的消防器材。

10）油品及化学品储存库房及使用场所地面应铺设地板革、塑料布等物品，或采取其他措施，防止其泄漏污染土地。

11） 严格按照本公司《安全生产与文明施工实施细则》的要求，进行安全防护、安全验收及安全检查工作，避免或减少因坍塌、高处坠落、物体打击、机械伤害、触电等事故等带来的伤害；现场人员应严格按要求配备和使用个人防护用品，避免或减少意外伤害的发生。

12）施工现场及食堂内，对于强腐蚀性毒物（如强酸、强碱等）及汽油、酒精等毒物应明确标识，并指定专人，定点存放，以免造成灼伤或误食。

13）食堂应有消毒措施，定期消毒器具；禁止食用工业用盐、发芽的马铃薯、未熟的扁豆及变质的食物等，防止食物中毒；操作间内生、熟食物必须分开存放，加工好的食物必须使用专用容器存放。

14）项目经理部应备有急救箱及急救物品，包括：消炎药（先锋霉素IV号、氟哌酸、痢特灵等）、解热止痛药（安痛定、阿斯匹林等）、消毒用品（75%酒精、2%碘酒、0.9%盐水、1%龙胆紫液、红汞等）、急救包（内含无菌敷料、绷带）、担架、体温计等。

15）项目紧急事务联络员的手机电话应24小时开通，随时保证信息畅通。

**18.5应急响应措施**

1、易燃、易爆、油品和化学品一旦泄漏，事故现场人员应首先采取措施阻止泄露扩大，减少泄漏量；若泄漏处铺有地板革或塑料布等物品，不要随意将其卷起扔掉，应及时清理干净其上面的泄漏物，确认不会有油品、化学品污染地面后，再进行处置；若泄漏处没有防护物品，油品、化学品直接污染到土地上，应及时清理被污染场所，并将被污染土层应处理干净，防止有泄漏品继续渗入土地，造成污染扩散；若泄漏严重，可能引起火灾、爆炸事故发生，或泄漏量较大，污染严重时，现场人员应立即通知项目紧急事务联络员，根据事态的发展由紧急事务联络员决定是否拨打119（或110）报警，详细准确报告出事地点、单位、电话、事态现状及报告人姓名、单位、电话，尽快组织现场自救，同时通知公司紧急事务小组。

2、现场火灾及爆炸事故应急自救措施包括：

1）发生现场火灾或爆炸事故后，现场第一发现人应立即通知项目紧急事物联络员，根据现场实际情况决定是否拨打119（或110）报警，组织现场自救。

2）使用现场灭火器材进行扑救。

3）截断电源、可燃气体（液体）的输送通道，防止事故发生范围进一步扩大。

4）疏散现场周围的物品，减少损失。

5）疏散人员到安全地带，减少不必要的伤亡。

6）清理、疏通事故现场的道路，为救护车辆顺利通行提供条件。

7）派人到路口，等待引导救护人员的到来。

3、在火灾、坍塌、机械事故、物体打击、高空坠落、急性中毒、中暑及其他事故中出现人员伤害时，发现人员应立即通知项目紧急事务联络员，并及时通知公司紧急事务联络员，由项目紧急事务联络员根据情况决定是否拨打120、110等求救电话，条件允许可直接送往就近医院；在送往医院前项目应组织进行相应的现场急救，为伤员争取抢救机会，挽救生命。

1）发生坍塌事故后在确认不会发生二次坍塌事故的前提下组织足够的人员人工挖掘被掩埋的人员。

2）发生触电事故后应立即切断电源，或使用绝缘物体使触电者离开电源，采取胸外按压和人工呼吸的方法对触电者进行紧急救治。

4、严重创伤伤员的现场急救和转送

1）迅速使伤员脱离危险场地。如伤员处于火灾现场，应立即将其转移到安全地带，被塌方、墙体倒塌掩埋的伤员，应迅速将其挖掘出来等。

2）保持呼吸道通畅。发现窒息者，应及时解除其呼吸道梗阻和呼吸机能障碍，可解开伤员衣领，清除其口、鼻、咽、喉部的异物，采取半卧位（脊柱损伤者除外）；根据情况，可请有经验人员为其做人工呼吸。

3）有效止血，防治休克。大出血可引起失血性休克，甚至死亡，必须立即有效止血，可根据不同伤情应用指压法、填塞或止血带等方法；对没有消化道损伤的清醒伤员可给予含盐饮料，少量多次引用。

4）包扎伤口。即时包扎伤口可避免在运送途中伤口暴露，增加感染机会。稍加压力的包扎，一般的出血可以制止，遇有肠脱出、脑膨出等内脏脱出，应进行保护性包扎（如伤口扣上碗、盆等物后再加压包扎），避免干燥或受压；包扎物品应用急救包内的灭菌纱布，或清洁的毛巾、衣服、布类等。

5）保存好断离的器官或组织。若有断肢、断指（趾）、较大块的皮肤或组织，应用尽量干净的干布（最好为灭菌敷料）包裹，装入塑料袋内，再将塑料袋置于冰水中，随伤员一起转送。

6）预防感染并止痛。如果施工工地比较偏远，运送时间较长，可以给伤员用抗生素和止痛剂，以预防感染，减轻痛苦。

5、脊柱损伤的现场急救

1）应用硬质担架或木板、门板搬运。

2）先使伤员四肢伸直，担架放在伤员一侧，两至三人扶伤员躯干，使其成一整体滚动，移至担架上，注意不要使躯干扭转；禁用搂抱或一人抬头、一人抬足的方法，以免增加脊柱的弯曲，加重椎骨和脊髓的损伤。

3）对颈椎损伤的伤员，要有专人托扶头部，沿纵轴向上略加牵引，使头、颈随躯干一同移动，或由伤员自己双手托住头部，缓慢搬移；严禁随便强行搬动头部，伤员躺到担架上后，用沙袋或折好的衣服放在颈的两侧加以固定。

6、急性中毒的现场急救

1）吸入毒物，应立即使伤员脱离中毒现场，加强通风及吸氧。

2）食入毒物，神智清醒者可催吐，喝微温水300～500ml，用压舌板等刺激咽后壁或舌根部以催吐，如此反复直到吐出物为清凉液体为止；腐蚀性毒物（如强酸、强碱等）不宜催吐，可喝牛奶或蛋清等润滑剂以便稀释、结合毒物而防止毒物的吸收并保护胃粘膜；吞服汽油、煤油等不宜催吐，以免发生咽下性肺炎。

7、突发流行性传染性疾病

1）项目发现突发流行性传染性疾病病例后立即拨打120急救电话送往医院救治。

2）请专业人员对现场进行消毒，同时将与病例接触的人员进行隔离，按照医疗卫生部门的要求采取进一步的防治措施。

3）立即将项目发生病例的情况上报公司紧急事务小组。

8、项目经理部应配合专业救援队伍进行急救工作。

**18.6重大节假日（活动）应急准备与响应**

1、放假前一周，项目应急工作组应制定假期值班表，明确值班人员、时间、联系电话等，项目值班表应上报公司、甲方。

2、项目经理部在放假前及重大活动前，项目应急工作组应进行一次现场消防安全隐患大检查，及时处理发现的问题。

3、项目经理部在放假期间，应组织各分承包方做好值班工作，施工现场每天值班人数不得少于5人，并做好现场巡视工作，不得打牌、看电视。

4、一旦发生突发事件，发现人应立即通知项目紧急事务联络员，根据事态的发展由紧急事务联络员决定是否拨打119（或110）报警，并及时通知公司紧急事务小组，同时尽快组织现场自救，具体措施参照上述第六条款内容。

**18.7紧急事故上报**

紧急事故处理结束后，事故发生所在单位的负责人应在4小时内填写《信息交流、协商与沟通报告》，发生人员重大伤亡的，同时填写《企业职工重伤、死亡事故调查统计快报表》，上报公司工程部。

**第十九部分 园林绿化工程保修及售后服务措施**

**19.1责任主体和服务对象**

**19.1.1**工程竣工验收，我单位向招标人出具质量保修书。

**19.1.2**承接该园林绿化工程的项目经理部是该工程保修实施的责任主体，特殊情况由公司安排其他人员保修。

**19.2服务项目**

**19.2.1**我们按照《草坪建植与养护管理技术规程》及《城市绿化养护管理技术规程》维修养护。

**19.2.1.1**种植养护期：2年

**19.2.1.2**电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程：2年

**19.2.2**义务为甲方及物业管理单位免费提供园林绿化技术咨询和业务培训，如设备的使用培训，园林种植养护培训。

**19.3回访**

**19.3.1**及时同建设单位与物业管理单位联系回访时间，回访过程中应认真听取建设单位、物业管理部门的意见何建议，并察看园林绿化景观建筑的质量，水电设备运转情况；对所提出的问题做好回访记录，记录需接待方的签认并及时反馈质检部门。

**19.3.2**对回访中发现的问题，应会同质检部门、技术部门、水电专业部门到现场了解情况，与相关单位达成保修或维修协议后，组织保修分队进行修理。

**19.4保修期工作总结报告**

保修期满后，我单位要与建设单位或建设单位委托的物业单位进行保修期满移交手续，签订《竣工工程保修期满移交单》；项目经理部要及时编写所承建工程保修期工作的总结报告，详细汇报保修期内发生的保修项目、保修服务情况、保修服务评价，并将保修工作总结报告质检部门备案。

**19.5检查办法**

**19.5.1**项目部组织有关人员每周检查一次，做好记录，发现问题及时整改。

**19.5.2**公司每月例检一次，指出问题，项目部整改后，将回执单返回公司质检部质量回访组。

## 附表三

## 项目管理机构配备情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 职务 | 姓名 | 职称 | 执业或职业资格证明 | 已承担在建工程情况 |
| 证书名称 | 级别 | 证号 | 专业 | 项目数 | 主要项目名称 |
| 工程名称 | 侯炳信 | 建筑工程师 | 二级建造师注册证书 | 二级 | 00000948 | 建筑工程 | 8个 | 香槟蓝湾世代商业广场，世代书香，风和美苑等 |
| 园艺师 | 张晶 | 园艺工程师 | 二级园艺师注册证书 | 二级 |  | 园艺 | 10个 | 同上 |
| 预算员 | 勾锡金 | 造价师 | 三级古建园林造价师注册证书 | 三级 | 07A730037 | 古建园林 | 5 | 同上 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 附件四

**建造师简历**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 侯炳信 | 性别 | 男 | 年龄 | 56岁 |
| 职务 | 总经理 | 职称 | 建造师 | 学历 | 本科 |
| 参加工作时间 |  | 担任建造师年限 |  |
| 项目名称 | 建设单位 | 建设规模 | 开、竣工日期 | 在建或已完成 | 工程质量 |
| 香槟蓝湾景观工程 | 沈阳盛泰房地产开发有限公司 |  | 2009.4.6-2009.10.31 | 已完成 | 合格 |
| 龙泽湾景观 | 辽宁世代房地产开发有限公司 |  | 2010.5.1-2010.11.5 | 已完成 | 合格 |
| 世代书香景观工程 | 辽宁世代房地产开发有限公司 |  | 2008.5.10-2008.12.25 | 已完成 | 合格 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**附件五**

**项目技术负责人简历**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张晶 | 性别 | 女 | 年龄 | 45岁 |
| 职务 | 技术负责人 | 职称 | 园艺工程师 | 学历 | 本科 |
| 参加工作时间 | 1997 | 担任技术负责人年限 |  |
| 在建和已完成工程项目情况 |
| 项目名称 | 建设单位 | 建设规模 | 开、竣工日期 | 在建成已完成 | 工程质量 |
| 泰华林园外园景观工程 | 沈阳泰华林房地产开发有限公司 | 11000m2 | 2007.11.1-2008.5.30 | 已完成 | 合格 |
| 世代商业广场景观工程 | 辽宁世代房地产开发有限公司 | 10000m2 | 2010.10.1-2011.8.6 | 已完成 | 合格 |
| 风和美苑景观工程 | 沈阳汇利房地产开发有限公司 | 25500m2 | 2010.5.8-2010.6.15 | 已完成 | 合格 |
| 东海明珠 | 沈阳众邦恒业房屋开发有限公司 | 20250m2 | 2011.10.1-2012.8.30 | 已完成 | 合格 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**项目技术负责人简历**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 邓大为 | 性别 | 男 | 年龄 | 44 |
| 职务 | 技术负责人 | 职称 | 园艺工程师 | 学历 | 本科 |
| 参加工作时间 | 1997 | 担任技术负责人年限 |  |
| 在建和已完成工程项目情况 |
| 项目名称 | 建设单位 | 建设规模 | 开、竣工日期 | 在建成已完成 | 工程质量 |
| 泰华林园外园景观工程 | 沈阳泰华林房地产开发有限公司 | 11000m2 | 2007.11.1-2008.5.30 | 已完成 | 合格 |
| 世代商业广场景观工程 | 辽宁世代房地产开发有限公司 | 10000m2 | 2010.10.1-2011.8.6 | 已完成 | 合格 |
| 风和美苑景观工程 | 沈阳汇利房地产开发有限公司 | 25500m2 | 2010.5.8-2010.6.15 | 已完成 | 合格 |
| 东海明珠 | 沈阳众邦恒业房屋开发有限公司 | 20250m2 | 2011.10.1-2012.8.30 | 已完成 | 合格 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**项目管理机**构**配备情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **职务** | **姓名** | **职称** | **执业或职业资格证明** | **已承担在建工程情况** |
| **证书名称** | **级别** | **证号** | **专业** | **项目数** | **主要项目名称** |
| **工程师** | **侯炳信** | **建筑工程师** | **二级建造师** | **二级** | **00000948** | **建筑工程** | **8个** | **香槟蓝湾、世代商业广场、世代书香、风和美苑、龙泽湾** |
| **园艺师** | **张晶** | **园艺工程师** | **二级园艺师注册证书** | **二级** |  | **园艺** | **10个** | **东海明珠** |
| **预算员** | **勾锡金** | **造价师** | **三级古建园森造价师注册证书** | **三级** | **07A730037** | **古建园林** | **5** | **同上** |
| **电工** | **常中志** | **电工** | **电工证** | **特种** | **T211321196702221314** | **电工** | **10** | **同上** |
| **工程师** | **邓大为** | **建筑工程师** | **工程师** | **三级** |  | **建筑** | **20** | **同上** |
| **测量员** | **宋丽娟** | **测量** |  |  |  |  | **2** | **同上** |
| **材料员** | **王盼盼** | **保管** |  |  |  |  | **2** | **同上** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**附表六**

**施工进度表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **日期****工种** | **0-10** | **10-20** | **20-30** | **30-40** | **40-50** | **50-60** | **备注** |
| **绿化定标高** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| **平整场地** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| **绿化工人施工挖树坑栽植等** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **景观小品** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **工程收尾** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

## 附表七： 施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管理人员办公区 | 生活区 | 材料仓库 | 加工区 |
| 员工就餐区 |  | 工人宿舍 |
| 料 场 |
| 工人宿舍 | 门 | 工人宿舍 | 小机械仓库 | 门 | 守卫室 |

## 附表八： 临时用地表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用途 | 面积(平方米) | 位置 | 需要用时间 |
| 办公用房 | 40 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 宿 舍 | 50 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 食 堂 | 30 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 娱乐室 | 20 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 厕 所 | 20 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 淋浴室 | 30 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 仓 库 |  60 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 加工车间 | 40 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 门 岗 | 10 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 消防设施 | 20 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 宣传栏 | 10 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
| 开水点 | 20 |  | 2011.4.21-2011.6.20 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |