西华大学德馨苑学生宿舍10号楼工程

施

工

组

织

设

计

第一章：工程概况及编制说明

（一）工程概况

（二）编制原则

（三）编制依据

（四）目标与承诺

第二章：施工总平面布置

（一）施工便道

（二）临时用电、用水

（三）临时用房

（四）项目总平面布置图

第三章：施工组织机构

第一节 项目组织机构的组建

第二节 成本控制方法及措施

第三节 总包单位对各单位的协助工作

第四节 总包单位对分包单位的管理制度

第四章、 施工方案与技术保障措施

第一节：土方施工

第二节：基坑降水施工方案

第三节：独立柱基础施工

第四节： 主体结构施工

第五节：脚手架工程施工

第六节：室内、外装修工程

第七节：给排水工程施工

第八节：电气工程施工

第九节：消防工程施工

第五章 质量管理体系与措施

第一节：质量保证体系

第二节：施工质量保证措施

第三节：统计技术应用

第七章 安全管理体系与措施

第一节：安全目标及保证体系

第二节：文明施工目标及安全保证措施

第八章 工程进度计划与措施

第一节：从组织管理上保证工期

第二节：从计划安排上保证工期

第三节：从资源和经济上保证工期

第四节：从技术上保证工期

第五节：从节假日上保证工期

第六节：从协调好各种关系上保证工期

第七节：影响施工进度的因素分析

第九章 资源配备计划

第一节 材料供应计划

第二节 劳动力的配备

第三节 主要施工机械设备配备

第十章 环境保护管理体系与措施

第一节：环境保护体系

第二节：环境保护管理措施

第三节：废渣、弃土处理措施

第四节：废水处理措施

第五节：废气处理措施

第六节：噪声处理措施

第七节：施工现场防扬尘措施

第十一章：地上管线及其他地上地下设施的保护加固措施

第一节：地上、地下调查组织机构

第二节：障碍物调查流程

第三节：地下、地上设施保护措施

第四节：事故处理措施

第五节：管线保护责任制

第十二章：季节性施工保证措施

第一节：夏季施工措施

第二节：雨季施工措施

附表一：拟投入本标段的主要施工设备表

附表二：拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

附表三：劳动力计划表

附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

附表五：施工总平面图

附表六：临时用地表

# 第一章：工程概况及编制说明

## （一）工程概况

1.项目名称：西华大学德馨苑学生宿舍10号楼工程

2.建设地点：成都市郫都区红光镇 西华大学校内。

3.建设内容及规模：本项目场地地势开阔，地势平坦。建筑结构为6层框架-剪力墙结构，宿舍有两条结构缝，缝宽150mm、大门为一层框架结构，大门与宿舍间缝宽为100mm、本工程建筑高度为22.2米，单层层高3.6米，共6层，建筑面积约14400平米。

4．本次工程设计包含：建筑与装饰工程、安装工程、总平工程、绿化工程。

5.计划工期：134个日历天

1、计划开工日期：2018年5月11日。

2、计划竣工日期：2018年9月21日。

6．工程质量：符合国家现行<<工程施工质量验收规范>>合格标准。

## （二）编制原则

1. 结合工程特点，采用先进的施工技术，科学的组织方法，优化施工方案，合理安排施工顺序组织均衡的连续生产。全面规划统筹安排，保证重点优先安排控制工程的关键工程，确保合同工期。以关键线路为主线进行工期、资源优化。明确管理目标。充分利用现有机械设备，扩大机械化施工范围。提高机械化程度，改善劳动条件，提高劳动效率。

2.遵循施工工艺规律、技术规律及安全生产规律，合理安排施工工序，严格遵守招标文件中安全、质量、工期、环保、文明施工等要求和规定，遵守本工程施工合同条件、 合同协议条款内容， 满足本标段工程建设工期和工程质量标准。符合施工安全、环境保护、等要求。

3.积极采用、鼓励研发提高工程施工管理、组织、工艺、技术和装备水平，保证施工安全、提供工程质量、加快施工进度、降低工程成本的新技术、新材料、新工艺、新设备。

4.坚决贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，严格执行国家建设局，地方建设局的有关安全法律、法规和规章制度，结合本项目各专业工程的特点，抓住安全工作的重点、难点和关键环节，制定切实可行的施工安全措施和控制流程，责任、目标逐级分解，定期检查与考核，使安全工作有序可控，全面实现安全管理目标。

5.采用流水施工方法。网络计划技术安排施工进度计划，科学安排冬、雨季项目施工，保证施工能连续地、均衡地、有节奏地进行。合理布置施工平面图，尽量减少临时工程，减少施工用地，降低工程成本。

## （三）编制依据

1、西华大学德馨苑学生宿舍10号楼工程施工图。

2、国家颁布的现行建筑施工验收规范，建筑施工安装工程质量验收标准、建筑安装施工工艺操作规程，建筑安全规程及省、市对基本建设的有关规定。

3、公司质量、职业健康安全、环境管理体系文件。

4、公司现有的技术力量，机械设备及劳动力供应能力以及从事建筑施工活动的经验。

**一、土建部分采用现行规范及标准**

1、《工程测量规范》

2、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》

3、《地下防水工程施工质量验收规范》

4、《砼结构工程施工质量验收规范》

5、《建筑地面工程施工质量验收规范》

6、《屋面工程质量验收规范》

7、《建筑装饰装修工程质量验收规范》

8、《建筑工程施工质量验收统一标准》

9、《砌体工程施工质量验收规范》

10、《钢筋焊接及验收规程》

11、《施工现场临时用电安全技术规范》

12、《建筑工程施工现场供用电安全技术》

13、《建筑机械使用安全技术规程》

14、《砼强度检验评定标准》

15、《砼泵送施工技术规程》

16、《建筑施工高处作业安全技术规范》

17、《建筑施工安全检查标准》

18、《建筑施工现场环境与卫生标准》

19、《砌筑砂浆配合比设计规程》

20、《建筑施工模板安全技术规范》

21、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》建质[2009]87号文

22、安装工程相关图集规范。

23、总平、绿化工程相关图集规范。

## （四）目标与承诺

**一、质量目标**

精心组织施工，确保达到如下目标：

确保整个项目工程质量达到一次性验收合格标准，创优质工程。

**二、工期目标**

按照施工总进度计划控制目标，精心组织，合理安排，我公司承诺134日历天完成本工程施工图范围内的所有内容，并按照要求的节点工期组织施工。

**三、安全及文明施工目标**

加强进场人员的安全思想教育，提高施工人员的安全意识，同时保证安全措施费用的投入，购置符合标准的安全用品，注重安全防护，脚手架搭设横平竖直，整齐美观，稳固实用，建筑物脚手架满挂安全网，做到封闭施工，确保实现：

1、杜绝影响安全和周边环境的各种行为

2、杜绝人身死亡事故

3、杜绝重大机械设备事故

4、杜绝火灾事故

5、月负伤频率小于1.2‰

6、争创成都市安全文明标准化工地

严格按国家、地方、企业的各项规定执行，根据现场条件达到“五化”工地；硬化、净化、绿化、亮化、美化。

在确保工程质量和工期的前提下，树立全员环保意识，采取有效措施，减少施工噪音和环境污染，自觉保护场内公用设施，最大限度减少对环境的污染。

**四、服务目标**

信守合同、密切配合、认真协调与各方关系，做好总承包的管理与监督，体现“三项服务”：

1、施工前服务：开工前进行现场规划布置、施工组织设计的编制、施工资源准备等，对设计、设备、材料等提供合理化的建议；

2、施工中服务：满足业主方对工程进度、质量、安全、文明施工等方面的要求，服从业主方的调度与管理，并积极协助业主方对现场进行管理，对于分包协作单位，本着友好合作的原则，在施工场地、工序交接、机具设备等方面，最大限度地为其提供方便。

3、施工后服务：在保修期内及时进行工程回访及维修，维修工作做到24小时全天候随叫随到。工程的使用说明书与竣工资料一并提交业主，以方便业主的使用与管理。

# 第二章：施工总平面布置

## （一）施工便道

1.在施工过程，为保证车辆人员进出现场通畅，所需物资能及时运至现场，因此，必须在工地附近修筑施工便道，并保证该施工便道全线贯通。

2. 施工现场临时道路充分利用现有道路，在不能利用现有道路情况与施工区域平行方向铺设临时道路。

3.在施工前用推土机推平，推土机推平后，辅以人工整平，铺垫碎石，以达到设计要求的平整度。

4.施工中派专人对施工便道进行养护，并经常洒水，降低粉尘，以减少环境污染，做到“晴天通车不扬尘，雨天通车不泥泞”。

## （二）临时用电、用水

1.施工期间现场临时所需的用水的水源均从业主指定地点接水点接水，供水分别接入生活设施、施工现场。

2. 施工现场、办公区、生活区三部分，生活区主要有卫生间、食堂、浴室、洗碗池、拖布池等用水点，引入能满足用水量，并且为了保证用水高峰期水压要求，在该干管上增设管道泵予以增压供水。

3.现场雨水管网设雨水集水井，外加雨水篦子，道路均采用明排水沟排入雨水管网。根据本工程施工现场的特点，施工现场临时给、排、雨水管网，干线明敷，支路埋地暗敷设。冬季气温低再按规范要求采取相应的保温措施。

4.根据业主提供的变压器位置接电，向生活设施，施工现场各个用电机械设备和生活区，办公区供电，输送电线采用地埋式。

5. 现场用电必须执行《施工现场临时用电技术规范》和《施工现场电气安全管理规定》。

6. 临时电缆线路必须采用埋地引入施工现场内，严禁沿地面敷设。施工现场的所有配电箱、开关箱每月一次检查和维护，检查、维护人员必须是专业电工，工作时必须穿戴好绝缘用品，必须使用电工绝缘工具。

## （三）临时用房

1.根据现状实际情况，选址符合安全、消防、规划和基本卫生要求。具体详见施工平面布置图。

2.施工现场应建立生活设施管理和消防安全及日常检查、考核等相关制度，并落实专（兼）职治安、防火和卫生管理责任人，保持生活区及其周围环境整洁、安全。生活区应定期清扫、消毒，及时清运垃圾，并应采取灭鼠、蚊、蝇、蟑螂等措施，定期投放和喷洒药物。宿舍内床铺被褥要保持干净整洁，生活用品摆放整齐，不得将工具、用具、易燃易爆或有毒物品混杂堆放。严禁男女非法混居和与施工无关人员入住。

## （四）项目总平面布置图

详：附表五。

第三章：施工组织机构

## 第一节 项目组织机构的组建

**一、建立完整的组织机构**

对内建立健全项目经理、技术负责人、工长、内业、材料、机械、财会、劳资等岗位责任制，对外适应业主管理的要求，充分发挥公司的经济技术优势和精诚合作的诚意，项目管理机构由三个层次组成。

1、公司管理层

公司在本工程设置工程领导小组，由公司领导及各职能部门组成，直接对项目部实行领导管理，并在公司统一领导下，公司内部生产要素市场围绕项目的生产进度计划，对项目施工所需的人员、机械、资金等进行统一协调和调配，为项目提供可靠的保障。

2、项目管理层--工程项目经理部

工程实行项目法施工。项目经理对工程进度、质量、安全、文明施工、合同履约全面实施组织控制，并协调各专业分包之间的工序搭接和进度、场地、交叉作业的相互配合。确保工程按照既定质量、进度目标交付使用。

项目经理部领导层由项目经理、责任工长、项目技术负责人组成。下设：内业技术部、质量安全部、计划成本部、材料供应部、施工管理部，具体实施项目部的职能。

3、施工作业层--直接参与施工的作业班组

本工程施工作业的劳务由经过公司劳务部门考核通过的施工队伍进行劳务分包，直接参与工程的施工，其职能为：

（1）配合项目经理部的规划和管理工作；

（2）负责各分项工程的施工与自检、互检、交接检，对工程作业质量负直接责任；

（3）执行项目经理部制定的质量、进度、安全、成本等各项措施。

**二、施工组织机构系统图**

1、公司组织机构系统图





1. 项目质量管理机构

**三、本工程项目主要管理人员职责**

**（一）土建项目部人员职责**

1、项目经理

（1）认真贯彻公司的质量方针和目标，组织制定具体实施措施，确保项目经理部全体人员贯彻执行。

（2）负责对顾客提供产品的验证、储存、维护以及原材料、半成品的标识及维护、工序的标识及维护、标识记录的保存等各项工作的监督管理。

（3）具体负责组织施工准备中的技术准备、现场准备、材料准备、设备准备及劳动力准备。

（4）对施工过程的分项工程控制、关键工序控制、安全文明生产控制、施工设备控制、技术控制等具体工作负责。

（5）对项目部的检验、测量设备的配备、管理、维护和保养工作质量负责。

（6）对项目的原材料、半成品检验、工序检验、分部分项工程检验评定、检验和试验记录管理的工作质量负责。

（7）协助技术科、质检站分析施工过程不合格产生的原因、提出纠正措施并组织实施。

（8）协助质检站进行单位工程质量检验评定。

 2、项目技术负责人

（1）贯彻执行国家技术政策和法规，施工验收规范以及上级有关施工技术管理规定。组织制定工程项目的质量措施表。

（2）负责编制施工组织设计，重要技术方案 重大安全措施，并根据实际进行动态跟踪管理的调整，并对其工作质量负责。

（3）全面负责本项目的技术工作，承担领导责任，代表项目与设计单位、建设单位等其他单位进行技术工作洽商，会谈和签署纪要。

（4）组织解决在施工中的技术难题，处理施工中发生的质量事故和技术错误引起的安全事故。

（5）组织技术革新项目实施和开展合理化建议活动。

3、责任工长

（1）熟悉工程结构特点和施工要求，严格按设计图纸、施工规范、操作规程、施工组织设计方案、技术措施、流水网络控制计划组织施工，通过通俗易懂的条文，认真向班组进行技术质量、操作工艺流程、安全交底，做到随时督促检查。

（2）严格按程序施工，组织均衡生产，做到文明施工，标准化施工。

（3）认真填写施工日志，积极支持质量专检人员、质管员的工作，按规定做好整个施工过程中的质量原始记录。

（4）负责组织隐蔽工程的检查验收工作，经认定符合要求的方可办理签证和进行下道工序施工。

（5）严格按公司的技术管理、计量检测管理和试验管理制度，作好施工过程的质量控制，保证工程质量。

（6）严格控制原材料、半成品的质量，确保工序质量，做到不合格的原材料坚决不用。

（7）协助项目经理组织有关人员学习和推广新工序、新技术。

4、模板工长

负责配模板、支模的工种管理，全面负责模板分项工程的施工进度、质量和安全管理，确保分项工程质量达优。

5、钢筋工长

负责钢筋的加工、绑扎工种管理，全面负责钢分项工程的施工进度、质量和安全管理，确保分项工程质量达优。

 6、装饰工长

负责砖砌体、抹灰、地坪、墙地砖、天棚、油漆等工种管理，全面负责装饰各分项工程的施工进度、质量和安全管理，确保分项工程质量达优。

7、测量员

负责建筑物定位测量及楼面的测量放线、抄平工作，并做好测量施线记录 ，负责标高、轴线向分包单位的传递交接工作。

8、内业技术员

（1）认真执行国家颁布的施工规范、技术规程和规定，遵守公司技术管理制度，在项目总工程师的指导下，落实工程质量保证措施，具体负责本工程的技术质量工作。

（2）认真熟悉图纸及其说明，参加图纸会审，负责收集管理各种技术资料。

（3）协助有关人员做好原始记录，做好单位工程技术档案和各种技术经济资料的收集汇总，及时办理签证。

（4）负责收集本工程使用的原材料、半成品等出厂合格证、材质证明、材料试验报告等质保资料，确保资料的准确性和及时性。

（5）协助工程竣工交付，提供有关文件资料。

9、计量员

（1）负责按规定编制仪器设备的周期检定表和检定计划，确保仪器设备正确使用。

（2）保证在用计量器具的帐物卡统一。

（3）按规定要求出具报告，并对报告负责。

（4）做好计量的量值传递和计量器具的周期检定、修理工作，做好记录。

（5）做好计量器具的周检率、周检合格率和抽检情况的数据统计工作，并定期上报。

10、质量检查员

（1）认真执行现行国家有关检验和试验标准、规范和规程，根据验收规范，操作规程、质量标准、设计要求从工程开工到竣工验收和各个环节进行严格的检查和监督，确保工程质量。

（2）参加图纸会审、技术质量安全交底，质量评定和隐蔽工程验收，对不符合质量要求的工程有权停工。

（3）参加并督促有关部门按照“三不放过”原则对质量事故进行处理，对造成质量事故的责任人，有权提请有关部门追究经济责任。

（4）协助现场工长搞好自检、互检，经常分析工程质量现状，随时掌握班组操作质量和工程质量动态。

（5）收集整理分项工程和各工种操作质量原始记录，建立质量档案，按时填报质量报表。

11、安全员

（1）全面贯彻执行国家的安全法规和上级的有关安全生产管理规定和条例。

（2）落实工程各项安全生产措施，实施工程安全生产监督、检查和管理。

（3）参与设备、脚手架等验收，负责重要和特殊部位作业的安全监护。

（4）负责组织对进场人员的三级安全教育和安全技术交底。

（5）全面贯彻公司的职业健康体系文件。

13、环保、消防人员

负责现场的防火、防盗及标化管理，做好日常环境保洁工作，根据要求做好防尘降噪。

（二）安装项目部人员职责

本工程安装工程按业务系统管理，设质安监督组，施工技术、造价、资金组，后勤保障组，劳动力组织管理组。各业务组主要工作职责是：

 质安监督组：负责施工现场质量、安全监督、工序质量抽检、质量安全教育，分部分项工程质量等级核定等有关管理工作，执行公司及本项目工程有关质量安全管理措施、规定、制度。

 施工技术、造价、资金组：负责工程计划、技术、质量管理，制定并实施施工方案及技术、质量、安全措施，推广应用新质量技术，收集整理工程施工技术资料，搞好工序质量控制，组织质量问题整改，办理小组活动及工序间的搭接关系，合理组织施工作业及重点部位的抢工，执行公司及本项目工程有关计划、技术、质量、安全的措施、制度、标准、规定。按月编制技术工作计划。并负责工程施工预算编制及两算对比，及时收取工程款，严格实行以收定支，节约资金利息，搞好成本控制。正确核算工程成本，认真执行公司及本项目工程有关预算及成本管理的制度、标准、规定。

后勤保障组：负责工程材料采购、维护施工机具，搞好材料、设备质量控制，指导班组正确使用、维护施工机具。负责施工现场行政及劳资工作，搞好现场办公、生活等后勤保障。现场材料员必须收集齐商家有效的资质证明及材质证明，质检员对材料进行严格检测合格后才能用于安装工作。所有材料废料都不得卖出或丢弃，必须按项目管理制度执行。

 劳动力组织管理组：负责工程劳动力的组织，对工程人工工资进行监督、控制；对班组实力进行考核、评比，定期对班组人员进行培训、培养。

## 第二节 成本控制方法及措施

1、组织强有力的项目班子，由项目经理选用思想好、业务精、能力强、善合作、服务好的管理人员进入项目管理班子，全员树立成本意识，贯彻到各项工作的每一个工序中，最大限度地控制成本，杜绝浪费。

2、建立健全项目管理、施工员、内业、材料、机械、劳资等岗位责任制，定期对各专业进行考核。项目经理、业主或监理认为不称职的管理人员及施工班组立即更换。

3、强化激励约束机制，制定业绩评比，奖罚办法，定期组织项目经理部管理人员会议，检查工作质量。

4、每周召开一次现场办公会，重点解决项目的资金、质量、进度等难题，以确保资金为前提，带动项目各项工作的高效运转。

5、每天下午召开由项目经理主持的班子碰头会，对次日的工作进行协调安排。

6、实行劳动用工管理，选用组织能力强，技术水平高，能打硬仗的作业队伍，树立连续作战的精神，确保工期按时完成。

7、实施目标考核，公司针对本项目制定“工程项目管理责任目标考核与奖惩办法”，以推动项目整体管理水平的提高，激发全体管理人员的工作责任心和积极性。

8、工程资金由项目经理部在公司内部银行设专用帐户，由项目经理直接支配。若施工过程中出现一时资金短缺，公司提供资金支持确保工程连续施工。

9、项目经理部加强对项目职工进行素质教育，强化敬业精神，提高工作技能。鼓励参战人员艰苦创业，同时提高其福利待遇，让他们以旺盛的精力投入工程建设。

10、根据合同规定的工期，对施工条件、施工进度制订分项实施计划，并提出有力的措施，从计划管理上全面进行平衡协调，推行计划网络管理，做到目标明确，措施有力，实施有效。

11、编制的施工组织设计、分部分项工程施工方案、月进度计划等文件及时提交给业主方、监理，以便业主方、监理及时进行审查。同时在施工全过程中，严格按照经业主批准的“施工组织设计”进行工程管理。积极配合业主对工程施工过程进行检查，各分部分项工程的验收工作提前一天通知业主，对提出的问题坚决整改，绝不姑息。

12、在施工中，及时会同业主、设计院按照总进度与整体效果要求，验收样板间，进行部位验收，中途质量验收、竣工验收等。同时会同设计院、业主一起参加设计、装饰材料、卫生洁具等的选型、选材和定货，参加新材料的定样采购。且在施工过程中发现设计不完善之处，应及时将信息向设计院反馈，并协助设计院 妥善处理。

13、建立施工现场统一指挥协调小组，并建立每周召开一次协调例会的制度，及时解决交叉施工中存在的问题，密切总分包关系，共同按规定完成施工生产任务。

## 第三节 总包单位对各单位的协助工作

**一、与业主的协调配合**

我公司将站在工程全局的角度，积极主动高效地为业主服务，协助业主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，协助业主做好专业承包商和材料设备选型和招标工作，充分体现文明、高素质的施工企业形象。在施工管理的各个环节上，与业主建立良好的相互信任、相互支持和相互与理解关系，以保证工程的优质、高效、文明、安全施工。其主要措施:

1、 项目部将负责向业主报送总体工期网络计划，并积极协助业主确定各专业分包队伍及供货商的进退场和中间交接事宜，配合业主合理解决其垂直运输设备，施工用水、电、材料堆放、场地划分等。

2、 积极主动地参加图纸会审工作和业主组织的生产协调会，及时向业主提供经监理审核过的主要分部分项工程施工方案，对业主巡查中提出的质量、技术问题高度重视，及时整改，并将整改落实情况以书面形式向业主汇报，并请业主核实。

3、 向业主提供合理化建议，减少投资，入场后协助业主制订资金需用计划，提高资金的利用率。

4、 材料和设备的进场时间是影响施工工期的重要因素，因此我单位将在开工一个月之内将根据施工进度计划编制一份材料设备的考察和进场计划，并报业主审核，经业主同意后，将严格按照计划落实材料设备的考察和进场时间。

5、 每季、月的施工进度计划、劳动力计划和材料进场计划，经监理审核后报业主进行最后定板。

6、 材料和设备的质量对于整体工程质量是重中之重，因此对于材料设备要严把质量关，要制定样板制度和见证取样制度，对于各种装饰材料在取样合格后还要作好样板式样，待业主及监理验收合格后再行使用。

7、 对于装饰、安装材料，提前向业主提供所有材料数量、型号、规格，及进场时间计划，现场设置材料样板间，并积极配合供业主选样定货。

8、 实施工程项目管理时，将严格按从分包单位—项目经理部—监理单位—业主单位的四级管理层次逐级汇报工作，以理顺现场管理关系。

9、 每周召开工程例会，由监理主持，业主及项目经理部参加，若有必要各分包单位共同参加的工程例会。通过工程例会这一制度完善业主与监理、业主与总承包，总承包与各供货商、分包之间的关系，协调施工过程中出现的各种问题，确保工程顺利进行。

10、召开工程例会时项目经理部将向业主提交每周工作汇报及下周工作计划，在报告中将详细说明工程的进展情况，在计划中详细介绍进度、材料、劳力、设备、资金等的细部计划。

11、 认真做好施工日记，记录工地上每个工种安排工人及使用机械的数目、运到工地物料数量，以及每天的天气情况，并将其放在工地办公室，以便业主随时查阅。

12 、充分重视业主的指示，现场管理人员随时以书面形式记录业主的指示，并予以贯彻。

13、 积极参与业主组织的联合招标，为业主把好关，精心选择施工质量好、企业信誉高的分包单位。

14、 在施工中时刻为业主着想，充分考虑施工难度，提前做好技术准备，同业主做好各方面沟通，了解业主的意图和想法，从施工角度和以往的施工经验来向业主提出合理化建议，满足业主提出的各种合理要求。

15、对于业主指定的分包和其他承包人，在施工的各阶段将按照业主的要求进行科学管理以及给予必要的支持。

**二、与设计的协调配合**

1、 组织图纸会审，对施工图中的错、漏、碰等问题及时提交设计并提出合理化建议。

2、 邀请设计代表参加工程例会、专题技术会议、协调会议、质量事故分析会议，认真听取设计单位的意见。

3、 参加施工图审查，协助业主向设计院提出建议，完善设计内容和设备选型。

4、在施工中，及时会同业主、设计院按照总进度与整体效果要求，验收样板 ，进行部位验收，中途质量验收，竣工验收等。

5、 会同设计院、业主一起参加装饰材料的选型、选材和定货，参加新材料的定样采购。

6、 在施工过程中发现设计不完善之处，应及时将信息向设计院反馈，并协助设计院妥善处理。

7、 积极配合设计院对施工过程的监督检查并提供方便，以确保设计意图在施工中得到圆满的实现。

**三、与监理的协调配合**

1、 根据合同中明确规定的工程图纸编制的施工组织设计、分部分项施工方案、月进度计划等文件及时提交给监理工程师，以便监理工程师及时进行审查；以便使业主对工程施工总体情况的掌握和及时调整。

2、 在施工全过程中，严格按照“施工组织设计”进行工程质量管理。在分包单位自检和总承包专检的基础上，接受监理工程师验收和检查，并按照监理工程师的要求，予以整改。

3、为监理定期召开监理例会提供会议室，并认真听取监理对工程施工过程的意见和要求，并严格执行例会纪要所形成的决议。

4、 积极配合监理对工程施工过程进行检查，施工各分部、分项的验收工作提前半天书面通知监理，对提出的问题坚决整改，绝不姑息。

5、 对图纸中未有明确的部位和作法，一定要与监理取得一致意见，以技术核定单等形式确定下来，不得擅自处理。

第四节 总包单位对分包单位的管理制度

**一、分包配合管理**

1、 明确规定相互配合协调关系和分包施工的范围、工期、质量、安全、文明施工等要求，明确总分包双方的职责。项目部与协作单位的协作配合方式以合同方式加以约束，相互明确责、权、利，杜绝中途产生纠纷，影响工程进度。

2、 分包单位进入现场后，由项目部统一安排，统一平衡调度，分阶段安排综合进度计划，并为对方提供工作面创造施工条件。

3、 建立施工现场统一指挥协调小组，并建立每周召开一次协调例会的制度，及时解决交叉施工中存在的问题，密切总分包关系，共同按规定完成施工生产任务。

4、 项目部负责协调工地周边关系，支付有关管理费用，接待政府有关职能部门的检查，并为协作单位提供食宿方便的生活环境，包括不带盈利性的各项软、硬件设施和卫生、保卫服务。

5、 项目部负责搭设现场内各区安全通道，临边洞口安全设计，对操作人员实施安全防护和劳动保护。安全设施实行交接验收制，协作单位对自身施工区域安全设施负有维护、监控责任，确保其完整有效。

6、 项目部负责向分包单位提供轴线、标高控制点和设备定位复测配合 ，配合操作架搭设，提供垂直运输设备。

7、 分包单位在施工组织设计上必须服从项目部的总包管理，所有进场材料按总包施工总平面设计定点堆放，协作单位材料、设备进出场必须向总包单位提供清单，经项目部核实认可后方可进出场面。

8、 分包单位人员进场，其现场负责人会同项目部专职安全员对其所属人员进行入场及管理教育，所有人员均佩证上岗。

9、项目部应对分包单位工程进度、质量进行统一管理，在制定进度计划时，应考虑到分包单位配合工序所需的工时及工作面。

10、 项目部应事先向业主了解设备等特殊专业的进场安装时间，给业主的设备安装留出施工面，提供水、电、垂直运输等方便，确保设备准确按时就位。

11、 对于分包单位，将做好交接管理，在工序交接时由土建与安装负责人进行检查，并记录备案。

**二、安装与土建的配合**

 1、土建进度在施工进行时有重大调整，应及时通知安装项目现场管理部，安装项目在施工条件具备的情况下应无条件配合。

 2、与土建项目部定期召开工程现场协调会，互相通报工程进度、执行情况和安排。

 3、主体期间安装项目分项工长每日应做好与土建相关人员的工程信息互通工作，避免影响工程进度或造成漏留、漏埋。工程信息涉及安装与土建相关联部分，双方应及时以书面形式互相通告，避免造成损失。

 4、现场总平管理、临设搭建、施工用水、用电，服从土建的总体安排。按标准化现场的要求，协助土建做好临时水、电施工工作。

 5、加强成品保护的配合工作：安装施工不得随意在土建墙体上打洞，因特殊原因必须打洞，应与土建协商，确定位置及孔洞大小，以免影响土建结构。安装施工中应注意对墙体、吊顶的保护，避免污染。土建施工人员不得随意扳动已安装好的管道、线路、开关、阀门，未交工的厕所不得使用，不得随意取走预埋管道管口的管堵。

 6、安装项目部应与土建项目加强交工前的配合，互创施工条件，防止单方面抢工期，造成成品的毁损、污染。

7、在施工过程中，对于交叉施工部位应完善工种问的交接验收，明确各自工序标准，落实责任，提高施工质量及效率。

# **第四章、 施工方案与技术保障措施**

## **第一节：土方施工**

1、土方开挖方式

根据工程特点以及本项目各子项工程基础埋深情况，为了保证施工安全，采用机械开挖，人工配合施工。

开挖前，先设轴线桩。轴线桩距坑槽边不得小5m。划出灰线，即开挖线并复核后，顺灰线切线，基础土方开挖采用机械开挖，人工修边检底，液压挖掘机、装载机和自卸汽车进行土方开挖，施工方法上采用平行施工。由于现场无土方堆放地，挖出土需运到甲方指定的地点堆放，并履行好运距签字手续。待挖至距基础底板设计深度300mm后停止开挖作为人工修边检底，基坑形成，根据已建立的轴线控制网和高层控制桩将轴线，标高引测于坑内，并在坑内建立临时轴线控制网，测出底板垫层外框线，然后根据其外边线进行人工修边检底。基坑清底后，随即通知有关部门验槽。

2、土方机械安排

（1）本项目工程基础土方开挖阶段拟进场挖掘机来满足工程量和工期要求。

（2）自卸汽车，自卸汽车每工作循环时间暂按30min计（包括装车，重车运输，卸车，空车开回及等待时间组成）。具体台数因外运地点远近土方施工前作增减。

## 第二节：基坑降水施工方案

**1、施工现场降水及明沟排水简介**

计划基坑内基础外围采用开挖明排水沟，集水井采用灰砂砖砌筑，以进一步降低地下水位，以及消除雨水对基础施工影响。



**2、基坑明沟排水及集水井施工**

在开挖基坑过程中，预留出施工作业面的同时，对基坑边坡进行加宽处理。沿基坑边坡底根挖排水沟，并在排水沟内分层填充2-4cm石子，排水沟宽30cm，深于基坑底以下50-60cm。基坑边坡土层中渗出的孔隙水及雨水将沿排水沟流向集水井，再由水泵将集水井内地下水通过降水干管排出。

1）明沟排水线路及集水井个数、位置的布置

沿基坑边坡底根贯通设置排水沟，集水井均由排水沟外壁向边坡方向砌筑。

2）明排水沟的开挖

排水沟按宽30cm，深50-60cm，沟外壁距边坡根部30cm，采取人工开挖方法。排水沟上平为基底土平，底平取两集水井之间距离中为最高点，按1％坡向集水井，保证排水沟排水通畅。

3）集水井的开挖和砌筑

集水井底低于排水沟底50cm，保证潜水泵能全部没入水中，集水井开挖位置偏向边坡，保证后期施工基础不受影响。采用页岩砖干铺，利用排水沟及周边土层孔隙水渗到坑内，基底土平以上部分集水井为100cm高，内径为1米X2米的长方形。

4）排水用潜水泵的确定

由于集水井内水量有限，抽水采取间断式抽水，即水满则抽，无水则停的原则，这样便可选用出水量不大的水泵，选用出水量为4m³/h的水泵便可满足使用要求。

**3、基坑明沟排水设施的启用原则**

1.无雨期间，集水井内集水水位超过排水沟水位，应立即启动潜水泵将井内积水抽出，一起并入降水干管内，直至井内水位低于排水沟沟底，方可停止抽水，防止水井内水位过高而侵渍地基土。

2．下雨期间，由于边坡上雨水汇集流入集水井内的水量较大，应不间断的进行抽水，保证井内水位始终低于排水沟水位，若排水不及时，可采用更换较大出水量的水泵。

**4、基坑明沟排水注意事项**

1.明沟排水设施完成后，应安排专人管理排水设施。每天不间断定时检查各个集水井内水位情况，一旦水位超过规定限位，应立即开泵抽水，特别是下雨时，应全天巡查井内水位情况，及时开停潜水泵。

2.排水设施管理人员，也应定期对集水井内沉淀物进行清挖，保证潜水泵沉入水中的深度，避免因井内水位过浅而烧毁水泵。

3.集水井四周也应做防护设施，防止人员不慎坠入井中受伤。

4.明沟排水设施在基坑回填前，应保证良好运行。

**5、安全措施**

1、开工前组织全体施工人员进行安全技术交底，学习有关安全规章制度和降水施工的安全操作规程。

2、遵守施工现场六大安全纪律，未经三级安全教育的新工人不能上岗。

3、机组电源应设挡安装置，电源线应设立标志，严禁外人随意开、停机组，确保顺利完成。

4、电机设备必须由专人负责，总、分配电箱均须有漏电保护装置，电箱做到防雨防水、门锁齐全。

5、配电箱应使用标准配电箱，每个配电箱必须有漏电保护装置及接出插座，门、锁齐全。在箱、柜接线中，端子或螺拴上接一根导线，最多不能超过两根；当接两根导线时，中间要有平垫片分隔导线。插座上必须使用插头插入，不能将导线直接插入，配电箱应有接地。

6、电机、压机泵及各种设备应经常保养，发现不安全因素及时调换或采取有效安全措施。

7、各种电气设备、线路、配电箱必须按要求配置，非电工禁止随意动用。

## **第三节：独立柱基础施工**

本工程基础为柱下独立基础，为了加快施工进度故基础采用机械大开挖。

一、基础的施工顺序为：

基础大开挖—基坑修整—10cm素砼垫层—基础承台—基础梁柱—回填土。并按“先运后进”浇筑顺序。

二、土方开挖及边护：

根据本工程特点，本工程土方采用挖掘机进行机械大开挖，机械开挖至垫层标高以上200mm后，采用人工挖至设计标高。土方开挖前，先放好基础边线和土方开挖线，并将其引到基坑以外不会被破坏的地方，开挖时注意底局部预留200厚土层，待验槽后浇筑垫层时挖除以防止因基底长时间暴露而受扰动。开挖基坑时如发现土层与地质报告不符或发现不良地基，如暗沟、暗升、暗塘、墓穴及人防施等，应立即通知建设单位地质勘探部门、设计院等有关部门人员到现场研究解决。

土方开挖时，施工测量人员严格控制标高，严禁超挖。土方工程采用大开挖，自然放坡。

三、 基础垫层施工

1、浇捣砼垫层时，需留置标养及同条件试块各一组，做试块时请监理公司人员旁边监督，送试验室养护。

2、在垫层浇筑前要对土方进行修整，应用竹签对基坑的标高进行标识。先用竹签订在基坑的中，然后用水准尺对其进行测定标高。在素砼浇筑过程中，将以这些竹签的顶为基准，进行总体标高测定。在砼具体施工时，测量员应对全程进行控制施工。浇筑时采用泵送砼，由远而近，并不得在同一处连续布料，应在2米范围类水平移动布料，且垂直于浇筑，振捣泵送砼时，振动棒插入间距一般为400mm左右，振捣时间一般为15~30S，并且在20~30min后对其进行二次复振。确保顺利布料和振捣密实，采用平板振动器时，其移动间距应保证平板能覆盖已振实部分的边缘。砼振捣完毕后，表面要用磨板磨平。

四、钢筋制作与安装：

1、学习、熟悉施工图纸和指定的图集，严格按照图纸施工，明了构造柱、圈梁、节点处的钢筋构造及各部做法，确定合理分段与搭接位置和安装次序，

2、钢筋应出厂质量证明书和试验报告，不同型号、钢号、规格均要进行复试合格，必须符合设计要求和有关标准的规定方可使用。

3、I级钢（直径6至12MM盘圆钢）经冷拉后长度伸长（2%）一般小冷拉，钢筋不得有裂纹、起皮生锈、表面无损伤、无污染，发现有颗粒现状不得使用。按施工图计算准确下料单，根据钢材定尺长度统筹下料，加强中间尺寸复查做到物尽其用。

4、所下的各种不同型号、规格不同尺寸数量按施工平面布置图要求，按绑扎次序，分别堆放挂上标识牌，绑扎前要清扫模板内杂物和砌墙的落地砂浆灰，模板上弹好水平标高线。

5、绑扎基础柱钢筋时，箍筋的接头应交错分布在四角纵向钢筋上，箍筋转角与纵向钢筋交叉点均应扎牢（箍筋平直部分与纵向钢筋交叉点可间隔扎牢）绑扎箍筋时绑扣相互间应成八字形，基础柱与梁的交接处上下各500mm加密区。

6、绑扎基础梁，在模扳支好后绑扎，按箍筋间距在模板一侧划好线放箍筋后穿入受力钢筋。绑扎时箍筋应受力钢筋垂直，并沿受力钢筋方向相互错开。各受力钢筋之间的绑扎接头位置应相互错开，并在中心和两端用铁丝扎牢。Ⅱ级钢筋的弯曲直径不宜小于4d，箍筋弯钩的弯曲直径不小于2.5d，弯后的平直长度不小于10d，并做135。弯勾。在钢筋绑扎好后应垫水泥垫块，数量为8块/M2。后浇带处钢筋放置按图纸要求附加钢筋，并在断面放置同梁高、宽相同的钢丝网片。

7、在钢筋加工时不得乱锯乱放，使用前须将钢筋上的油污、泥土和浮锈清理干净。绑扎结束后应保持钢筋清洁。

五、模板施工

 1、模板及其支架必须以下规定：

1）、保证工程结构和构件各部分形状尺寸和相互位置的准确。

2）、具有足够的承载力、刚度和稳定性，能可靠地承受新交砼的自重和侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

3）、构造简单，拆装方便，便于钢筋的绑扎、安装和砼的浇筑和养护等要求。

4）、模板的接缝不应漏浆。

5）、木模与支撑系统应选不易变形、质轻、韧性好的材料不得使用腐朽、脆性和受潮湿易变形的木材。

6）、后浇带模板不得在后浇带内拼接，且每边超过后浇带200mm。

2、基础柱模板安装

基础柱模板由侧模、柱箍、支撑组成安装前应先将基础柱内及钢筋上的杂物清理干净，先安装侧模再安装柱箍将其固定，为了保证柱模的稳定，柱模之间要用水平撑、剪刀撑等互相拉结固定。

3、基础梁模板的安装

a根据柱弹出的轴线，梁位置和水平线安装柱头模板。

b当梁跨度大于或等于4m时，按全跨长度的1900~3900起拱复核检查梁模尺寸。

c支顶之间应设水平拉杆和剪力撑，其竖向间距不大于1.0m，梁侧立杆间距不大于1200㎜，梁底小横杆间距不大于500㎜。

4、模板的拆除

1）、承重模板在砼强度能够保证其表面及棱角不因拆模而受损时方能拆模。

2）、梁小于8m的砼强度要达到75%以上。

3）、拆除的模板要及时清运，同时清理模板上的杂物，涂刷隔离剂，分类堆放整齐。

4）、后浇带处模板不得拆除，并不得扰动。待后浇带砼浇筑完毕后拆除。

六、基础梁、柱砼

1、浇筑前应先对机械设备进行检查，保证水电及原材料的供应，掌握天气变化情况

2、检查模板的标高、位置及截面尺寸，支撑和模板的固定是否可靠，钢筋的规格数量安装位置是否与设计符合。

3、清理模板内的杂物及钢筋上的油污，并加以浇水润湿，但不得有积水。

 4、基础梁柱采用商品砼。砼的供应必须保证砼泵能连续作业,尽可能避免或减少泵送时中途停歇。如砼供应不上，宁可减低速度，以保持泵送连续进行。若出现停料迫使泵停车，则砼泵必须每隔4---5分钟进行约定行程的动作。砼泵送时,注意不要将砼泵车料内剩余砼降低到20厘米，以免吸入空气。

 5、浇筑基础柱时，振捣砼要注意振捣器与模板的距离，并应避免碰撞钢筋与模板。浇筑时应以最少的转载次数和最短的时间从搅拌地点运至浇筑地点，使用振捣器时，要轻拔快插捣有序，不漏振，插入的深度不小于50mm，每一振捣的延续时间应使砼的表面呈现浮浆和不在沉落。在浇筑是要经常观察模板，防止胀模。

6、基础梁振捣砼时，振动棒插入间距一般为400mm左右，振捣的时间应使砼的表面呈现浮浆和不在沉落。对于钢筋密集部位，应先制定好措施，确保顺利布料和振捣密实。在浇筑的同时应经常观察钢筋和模板，如有变形和移位，应立即采取措施处理。砼振捣完毕后，表面要用磨板磨平。

7、浇筑结束后应进行砼养护，即覆盖及浇水。在强度未达到1.2N/mm2以前不得在上面踩踏及安装砌筑。

七、土方回填

1、因工程现况，基础回填分为一次回填，回填时采用自然土分层夯实。

2、本工程土方采用人工回填，铺平、机械打夯，打夯遍数为3~4遍，每批回松土20cm,其夯实厚度在15cm左右。填土时，应保证边缘部位的压实质量，填表土后将填方边缘宽度填宽0.5m。

3、回填前，将坑内树根、木料等杂物垃圾清理干净，将洞、坑积水抽干，清净淤泥砂，将挑担洞用细石砼堵实，并保证墙体及砼强度达到一定的要求，在土方回填时不致于损伤方可回填。

4、回填时，打夯应一夯压半夯，夯夯相连、行行相连，纵横交错，并且严禁使用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。

5、在填方过程中，取土、铺土、压实等各工序应按设计要求、土质、含水率、回填规范进行回填土。

6、在做到上述各项工作的同时，各个施工环节必须严格施工，确保土方回填工程顺利进行。

## **第四节： 主体结构施工**

### （一）模板工程施工

1、柱模板

柱模采组合钢模板或胶合板拼装，另加抱箍固定，抱箍间距不得大于700mm，柱脚第一个抱箍距地面不得大于200mm。抱箍设置时，距下口越近的位置间距相应密一些，柱斜撑采用钢管支撑系统。

2、板及楼梯模板安装

板模采用胶合板，胶合板背衬100mm×80mm的方木作肋，保证板的整体性。方木铺在2Φ48的钢管组成的牵杆上，再由立杆上的顶托支撑牵杆，形成整个模板体系。模板背衬间距为250mm，支撑牵杆的间距不大于900mm，且使用双排钢管，钢管立柱间距不大于900mm。立柱用3道横杆连接，以满足板模标高的要求，立柱顶端加顶托。支模时，根据设计要求按跨度的4%调节顶托起拱。

板模采用12厚覆膜胶合板铺设，板缝拼接应紧密，用塑料带封闭接缝，避免漏浆，确保平台板平整密实。

3、梁模施工

顶板模板支撑示意图

扫地杆

横杆

1200杆

木垫块杆

900杆

700杆

900杆

1200杆

900杆

80×100方木

Φ48 钢管

900杆

700杆

900杆

900杆

300杆

300

立杆

Φ48 钢管

顶板模板支撑示意图

扫地杆

1200杆

木垫块杆

900杆

700杆

900杆

1200杆

900杆

Φ48 钢管

900杆

700杆

900杆

900杆

300杆

300

立杆

Φ48 钢管

支承立柱间距不得大于900mm，当梁跨度≥4m时均按跨度的1～3L/1000起拱（L为跨度），悬挑梁的长度大于2m时，应按5L/1000起拱，同时保证底模不发生下沉，起拱不得削弱梁的截面高度。梁模采用钢模架设，在梁侧边上、下口设Φ48通长钢管各一道，确保梁不变形。当梁高≥500mm时，在梁中部靠上位置设对拉扁铁一道，间距≤700mm。

### （二）钢筋工程施工

1、钢筋的接长

本工程柱竖向钢筋接长形式为采用电渣压力焊，梁、板及剪力墙筋接长采用闪光对焊。次要构件采用搭接接长。

①在工程开工或每批钢筋正式焊接之前，应进行现场条件下的焊接性能试验。合格后，方可正式生产。试件数量与要求，应与质量检查与验收时相同。

②钢筋焊接施工之前，应清除钢筋或钢板焊接部位和与电极接触的钢筋表面上的锈斑、油污、杂物等；钢筋端部当有弯折、扭曲时，应予以矫正或切除。

③焊接应经常维护保养和定期检修，确保正常使用。

④对从事钢筋焊接施工的班组和有关人员应经常进行安全生产教育，执行现行国家标准的有关规定，并应制定和实施安全技术措施，加强焊工的劳动保护，防止发生烧伤、触电、火灾、爆炸以及烧坏焊接设备等事故。

2、钢筋闪光对焊施工

①钢筋的对接连接应优先采用闪光对焊；其焊接工艺方法宜按下列规定选择：

当钢筋直径较小，钢筋级别较低，符合下表的规定范围内，可采用“连续闪光焊”；

当超过表面规定，且钢筋端面较平整，宜采用“预热闪光焊”；

当钢筋端面不平整，应采用“闪光-预热闪光焊”。

②连续闪光焊所能焊接的钢筋上限直径，应根据焊机容量、钢筋级别等具体情况而定，并应符合下表的规定。

连续闪光焊钢筋上限直径

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 焊机容量(KV·A) | 钢筋级别 | 钢筋直径(mm) |
| 160 | Ⅰ级Ⅱ级 | 2522 |
| 100 | Ⅰ级Ⅱ级 | 2018 |
| 80 | Ⅰ级Ⅱ级 | 1614 |

③闪光对焊时，应选择调伸长度、烧化留量、顶锻留量以及变压器级数等焊接参数。连续闪光焊时的留量应包括烧化留量、有电顶锻留量和无电顶锻留量；闪光预热闪光焊时的留量应包括：一次烧化留量、预热留量、二次烧化留量、有电顶锻留量和无电顶锻留量。

④调伸长度的选择，应随着钢筋级别的提高和钢筋直径的加大而增长。当焊接Ⅲ、Ⅳ级钢筋时，调伸长度宜在40—60mm内选用。

⑤烧化留量的选择，应根据焊接工艺方法确定。当连续闪光焊接时，烧化过程应较长。烧化留量应等于两根钢筋在断料时切断刀口严重压伤部分（包括端面的不平整度），再加8mm。

⑥闪光-预热闪光焊时，应区分一次烧化留量和二次烧化留量。一次烧化留量等于两根钢筋在断料时切断机刀口严重压伤部分，二次烧化留量不应小于10mm。预热闪光焊时的烧化留量不应小于10mm。

⑦需要预热时，宜采用电阻预热法。预热留量应为1～2mm，预热次数应为1～4次；每次预热时间应为1.5～2s，间歇时间应为3～5s。

⑧顶锻留量应为4～10mm，并应随钢筋直径的增大和钢筋级别的提高而增加（其中，有电顶锻留量约占1/3）。焊接Ⅳ级钢筋时，顶锻留量宜增大30变压器级数应根据钢筋级别、直径、焊机容量以及焊接工艺方法等具体情况选择。

⑨余热处理Ⅲ级钢筋闪光对焊时，与热轧钢筋比较，应减小调伸长度，提高焊接变压器级数，缩短加热时间，快速顶锻，形成快热快冷条件，使热影响区长度控制在钢筋直径的0.6倍范围之内。

⑩在闪光对焊生产中，当出现异常现象或焊接缺陷时，宜按下表查找原因和采取措施，及时消除。

3、电渣压力焊施工

①现浇钢筋混凝土结构中竖向或斜向（倾斜度在4：1范围内）钢筋的连接，宜采用是渣压力焊。

②电渣压力焊可采用交流或直流焊接电源，焊机容量应根据所焊钢筋直径选定。

③焊接夹具应有刚度，在最大允许荷载下应移动灵活，操作便利。焊剂筒的直径应与所焊钢筋直径相适应。电压表、时间显示器应配备齐全。

④电渣压力焊工艺过程应符合下列要求：

接夹具的上下钳口应夹紧于上、下钢筋上；钢筋一经夹紧，不得晃动；

引弧宜采用铁丝圈或焊条头引弧法，亦可采用直接引弧法；

引燃电弧后，应先进行电弧过程，然后，加快上钢筋下送速度，使钢筋端面与液态渣池接触，转变为电渣过程，最后在断电的同时，迅速下压上钢筋，挤出熔化金属和熔渣；

接头焊毕，应停歇后，方可回收焊剂和卸下焊接夹具，并敲去渣壳；四周焊包应均匀，凸出钢筋表面的高度应大于或等于4mm。

⑤电渣压力焊焊接参数应包括焊接电流、电压和通电时间，并应符合下表的规定。

⑥在焊接生产中焊工应进行自检，当发现偏心、弯折、烧伤等焊接缺陷时，宜按下表查找原因和采取措施，及时消除。

4、钢筋的制作绑扎

①预见性的提出处理钢筋有关设计的矛盾问题或施工难处。需核定的要及时与设计院、建设单位联系核定，做到准确认真翻样。所有钢筋下料及翻样处理均由项目技术负责人审核批准。

②钢筋制作的半成品进行挂牌验收，专人负责清料，质检员负责进行专项检查。

③梁板钢筋绑扎施工工艺流程：

柱砼上部接槎部位凿毛→人工配合清理杂物→弹出底层钢筋位置及预留孔线→绑扎底层钢筋→自检、专检→放置垫块→安装配管→绑扎铁马凳及上层钢筋→安放固定预留孔模具→施工缝封挡→自检、专检→报监理隐蔽验收→交接检

梁纵向筋采用双层排列时，两排钢筋之间应垫以直径≥25mm 的短钢筋，以保持其设计距离。箍筋接头应交错布置在两根架立钢筋上。梁箍筋加密范围必须符合设计要求。楼板及次梁钢筋需要接长时上筋在跨中搭接，下筋在支座搭接。嵌固板内的上筋伸入边梁或混凝土墙支座内长度为≥120mm，板内下筋采用绑扎配筋时，简支板的下部纵向受力钢筋伸入支座内的锚固长度≥120mm。

在板、次梁和主梁交叉处，应板筋在上、次梁钢筋居中，主梁的钢筋在下。当板上圆形孔洞d，及矩形孔洞b（b 为垂直于板跨度方向的孔洞宽度）≤300mm 时，可将受力钢筋绕过洞边，不需切断并可不设孔洞的附加钢筋，当d(b) ≥300 时，应附加钢筋按图示进行施工。

板的钢筋绑扎与基础相同，但应注意板上的负筋，应加密马凳绑牢，以防止被踩下。另外板上负筋必须与梁的两根架立筋扎牢（有梁时），以防移位。

④柱的竖筋在楼面的位置加焊一层相同规格的定位箍和定位筋，以预防钢筋偏移。

⑤梁、板、柱钢筋绑扎时应根据设计间距弹线分划，绑扎过程中加入预制砂浆垫块，垫块厚度应符合设计要求，预制垫块纵横间距1m与主筋绑扎牢固，确保钢筋保护层满足设计要求。楼层负筋待安装配管完毕后，再进行绑扎，楼板负筋绑扎后应加Φ10铁马，间距纵横1.0m；负筋绑扎好后，严禁在上部踩踏，采用下图所示的马凳搭设跑道，以保证负筋位置的正确。板负钢筋除靠近外围两行相交点全部扎牢外，中间部分的相交点可间隔交错扎牢，但必须保证受力钢筋不位移，双向受力的钢筋须全部扎牢。



马凳详图

5、预埋件施工

本工程考虑各设备、钢结构安装，必须在结构施工时进行预埋预留，特别是钢结构的预埋预留较多，故必须将此项施工作为一项重要工序处理，尽量避免事后剔凿及开洞。

根据设备与建设单位的要求，详细核对图纸，提前做好预埋件加工及埋设(或留洞)准备。

在结构施工时随层安装预埋预留施工，并进行隐预检。

要求水电专业认真会审图纸，在结构施工之前确定水、电、通风等各种管道和设备的标高及准确位置，各种套管铁件和预留孔洞，现场配足施工人员。

施工中不得随便剔打各种孔洞，破坏楼面，严禁凿断钢筋，应做好土建成品保护。布线施工中要尽量减少管线重叠，确保楼板厚度不超高。

土建专业施工中要优先给管道设备创造施工条件，放线人员工作应满足水、电施工操作的要求。施工过程中要加强管口的保护，严禁将剩余砼及砂浆倒入管道内，造成堵塞。

### （三）混凝土工程施工

一、施工准备

1、技术准备

1）根据设计混凝土强度等级，由商品砼公司试验室提供混凝土配合比。

2）制定混凝土的浇筑顺序，混凝土泵车的布设，混凝土车辆的进出。

3）针对高温季节做好夏季施工技术措施。

2、材料准备

商品混凝土用的水泥、砂、石子、外加剂等符合规范要求，并准备充分。

3、机械准备

主要机械有混凝土泵车、混凝土车、拉铲、插入式振动棒、平板振动器、水泵等；主要机具有手推车、串筒、大小平铁铲、铁板、铁杆、抹子等。

4、施工条件

1）清理垫层上、模板内的泥土、垃圾、木屑、积水和钢筋上的油污等杂物，修补嵌填模板缝隙，加固好模板支撑，以防漏浆。

2）对钢筋、模板进行总检查，办理隐检、预检手续，并在模板上弹好混凝土浇筑标高线。

3）各种机械处于良好状态，施工用电、施工用水、施工道路满足要求。

4）浇筑混凝土用架子及走道已搭设完毕，并经检查符合施工和安全要求。

5）向操作人员进行质量、安全等技术交底。

二、施工工艺

（一）混凝土泵送车的布设及操作

1、根据施工平面布置图及总体施工部署。

2、混凝土输送车的泵管不得靠在钢筋、模板及预埋件上；（若采用固定泵时泵管不得直接支撑在钢筋、模板及预埋件上，水平管应用钢管搭支架固定，垂直管固定在外脚手架上。）

3、混凝土泵的操作要严格执行使用说明书和其他有关规定，操作人员经专门培训，合格后方可上岗独立操作。

4、混凝土坍落度过小，喂料有困难时，可在拌筒内加入与混凝土相同水灰比的水泥浆，经充分搅拌后喂料，严禁用加水方式增加混凝土坍落度。

5、在高温季节施工时，要在混凝土输送管上遮盖湿草袋，并每隔一段时间洒水湿润，以保证管道中的混凝土一致于吸收大量热量而失水，并减少混凝土的温升。在严寒冬季施工时，混凝土输送管道用保温材料包裹，以防止管内混凝土受冻，并保证混凝土的入模温度。

6、搅拌车中混凝土卸完后，对搅拌车出料口进行冲洗，严禁冲洗后的水流入料斗内。

7、泵送完毕，及时用水将泵和输送管清洗干净，做好收尾工作，并对泵车进行检查、维修、保养，以便下次使用。

（二）、墙板、柱、梁、板混凝土

上层结构的混凝土浇筑前先用高压水和铁刷子冲洗施工缝，洗去表面的杂物、浮浆和松动的石子，并先填以5-10cm的水泥砂浆层，其成分与浇筑的混凝土内砂浆成分相同，以免底部产生蜂窝现象。

柱、墙板的混凝土浇捣时应分层浇捣，每层厚度控制在300-400mm，特别注意上下层浇捣之间的间隙最长不超过1小时，插入式振动棒插入下层混凝土5cm以上，以保证两层的紧密结合。振动器移动间距不宜大于作用半径的1.5倍，延续时间至振实和表面露浆为止，振动棒快插慢拨，分布浇捣，在十字交叉口或与柱子相交接处要注意钢筋因较密混凝土流淌的卡住问题，要进行仔细地观察及时地补料，以免影响质量。振捣时避免撞钢筋埋件、模板。

梁、板混凝土的浇捣先浇梁混凝土，后再浇板的混凝土，振捣时要注意构件及管子予埋予留部位，平板浇完后，分次用平板震动机拖震，另配泥工用3m长刮尺或木蟹刮平，搓压、整平、检查标高，并及时地进行看护工作。

混凝土浇筑过程中，要保证混凝土保护层厚度及钢筋位置的正确性。不得踩踏钢筋，移动预埋件和预留洞的原来位置，如发现偏差，及时校正。特别要重视竖向结构保护层和板、挑梁结构负弯矩部分钢筋的位置。

混凝土浇捣完毕待终疑时，采用草包或麻袋布进行复盖保养。天气炎热的气候要保持表面湿润。养护工作派普工24人专门进行，一般情况养护工作需≥14d。

在已浇筑的混凝土强度未达到1.2N/mm2以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

三、成品保护

浇筑混凝土时，防止踩踏钢筋，碰撞插筋和预埋铁件，保证钢筋和预埋铁件位置正确。

混凝土浇筑时不得用重物冲击模板，过道要搭设跳板，不得在梁和楼梯踏步模板吊帮上行走或踩蹬，保证模板牢固和严密。

混凝土浇筑完毕后，强度达到1.2MPa以上，方准在其上进行下一工序操作。

混凝土浇筑过程中撒落在楼板和墙面上的混凝土要及时清理。

### （四）砌体工程施工

一、施工准备

所有运至施工现场的砌块应有生产合格证明，并符合设计要求的强度，尺寸，且无缺棱掉角、裂纹等现象。

测放出墙体轴线，并明确弹划出门、窗洞口等预留洞口的位置，经复核无误后才能施工。且应预先将砌筑部位清理干净，浇水湿润，不得有浮浆和杂物，凹凸不平的地方用水泥砂浆进行找平。常温下，砖应提前1～2天湿润，砌筑时砖的含水率应控制在10～15%。

砌筑砂浆用砂宜采用中砂，并应过筛，不得含有泥块、草根等杂物。拌制砂浆的无机掺合料可用石灰膏、粘土膏、粉煤灰、磨细生石灰粉，严禁采用干石灰或干粘土，砂浆稠度宜控制在70～90mm。

二、施工要求

砌体砌筑前应排砖试摆。

砌体应上下错缝、内外搭接，采用全顺式砌筑。砌体灰缝应饱满且应横平竖直。水平缝和竖向灰缝宽度可为10mm,不应小于8mm，也不宜大于12mm。砌体灰缝应填砂浆。水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%，竖向灰缝采用加浆填灌的方法，使其砂浆饱满，但严禁用水冲浆灌浆灌缝。

砌体采用“三一”砌筑法砌筑。

墙体砌筑时应立皮数杆，皮数杆应在墙体转角处或墙两端立杆，当墙体一侧有柱时可将皮数杆线直接刻划在柱上。皮数杆要反映出砌体的皮数，灰缝厚度，并注明门、洞口、过梁等主要部位的标高。

墙体的转角处和交接处应同时砌筑，当同时砌筑有困难时，必须留置临时间断处，砌成斜槎。因受条件限制不能留斜槎时，也可留直槎，但必须预留2Φ6钢筋（L≥1.2m）。砌体接槎时必须将表面清理干净，浇水湿润，并填实砂浆，保持灰缝平直。构造柱按设计要求设置。

三、砌体工程质量验收标准

砖墙度、砂浆强度等级必须符合设计要求。

砖砌体转角处和交接处应同时砌筑，严谨无可靠措施的内外墙分砌施工，临时间断处砌成斜槎，斜槎水平投影长度不应小于高度的2/3.

留槎正确、拉结筋符合规范规定。

砂浆饱满度应≥80%；轴线位移≤10mm；垂直度每层≤5mm，全高小于10m的≤10mm，10m以上的≤20mm。

组砌方法正确，水平灰缝厚度在8mm-12mm之间。

表面平整度：清水墙在5mm以内，混水墙在8mm以内。

水平灰缝平直度：清水墙在7mm以内，混水墙在10mm以内。

### （五）防水施工

一、屋面施工方法

1、作业条件和施工顺序

屋面防水工程应在结构层和相邻边缘工程（包括女儿墙、水落管、预埋管、予埋件等）全部完工，并经检验合格后方可施工。

屋面防水层施工时，应先做排水比较集中的部位，在同一坡水面操作应从屋面最低标高处由下至上地进行。各种原材料、制品和配件应符合现行国家标准、部颁标准的规定或设计要求。

2、施工方法

（1）找平层施工

施工找平层应扫净基层并洒水润湿，找平层的铺设高度、厚度、坡度和予埋件位置应贴饼标识，保证坡度正确，排水畅通。两个面相接处，如墙、伸缩缝、女儿墙、天沟、管道等均应做成半径不小于100mm的圆角。

（2）防水材料、配筋细石砼防水层

基层要求：水泥砂浆基层应有7天以上龄期，强度达到5MPa以上。基层表面应平整密实，无空壳起砂裂缝。基层应干燥后才开始做防水层材料。凡进场的防水材料均应按规范要求进行外观质量检验并抽样对防水材料进行物理性能检验。

屋面防水层在女儿墙和突出屋面结构的交接处均做到屋面的泛水高度250mm，阴阳角转角处，檐沟、天沟、水落管管口周围及屋面设施下部等处，增设一道附加防水增强层。

防水层搭接长度不少于100mm，粘贴时应连续封闭好边口，作完后应按规定作闭水试验。

材料铺贴方向宜平行屋脊铺贴，上下层卷材不得相互垂直铺贴。

需进行设备安装区段，应在该区段的屋面上先铺上一层材料。待安装工程完毕后，应检查材料材有无破损，作好必要的修补，再铺贴其余各层卷材。

穿板面管道或泛水以下穿墙管，安装后严格用细石混凝土封严，管根四周加嵌防水胶与防水层结合。

无配筋细石砼防水层与女儿墙，山墙交接处留置20mm缝隙并嵌填密封材料；板块中还应留分格缝，分格缝间距≤2米，缝深度≥混凝土厚的2/3，宽度为10mm，缝中嵌填合成高分子密封材料。

配筋细石混凝土和无配筋细石混凝土防水层，在板支承端处，屋面转折处，防水层与突出屋面结构交接处，设置分格缝，缝的间距不宜大于6米，缝内嵌填合成高分子密封材料。

 (3)保温层施工：见前述。

（4）屋面细部

泛水高度不得小于300mm。应特别注意天沟、屋面雨水口、出屋面管道的细部处理。出屋面应设导管，导管内嵌油膏。

3、屋面节点处理

（1）泛水作法


## **第五节：脚手架工程施工**

一、脚手架方案选择

本工程考虑到施工工期、质量和安全要求，故在选择方案时，充分考虑了以下几点：

1、架体的结构设计，力求做到结构要安全可靠，造价经济合理。

2、在规定的条件下和规定的使用期限内，能够充分满足预期的安全性和耐久性。

3、选用材料时，力求做到常见通用、可周转利用，便于保养维修。

4、结构选型时，力求做到受力明确，构造措施到位，升降搭拆方便，便于检查验收；

5、综合以上几点，脚手架的搭设，还必须符合检查标准要求。

二、脚手架的材质要求

（一）、双排落地脚手架

l、钢管脚落地手架，选用外径48mm，壁厚 3.60mm，钢材强度等级Q235-A，钢管表面应平直光滑，不应有裂纹、分层、压痕、划道和硬弯。

2、本工程钢管脚手架的搭设使用可锻铸造扣件，应符合建设部《钢管脚手扣件标准》的要求，由有扣件生产许可证的生产厂家提供，不得有裂纹、气孔、缩松、砂眼等锻造缺陷，扣件的规格应与钢管相匹配，贴和面应干整，活动部位灵活，夹紧钢管时开口处最小距离不小于5mm。钢管扣件螺栓拧紧力不得破坏。

3、搭设架子前应进行保养，除锈并统一涂色，颜色力求环境美观。

4、脚手板采用符合有关要求。

5、安全网采用密目式安全网，网目应满足2000目／100cm2，做耐贯穿试验不穿透，1.6×1.8m的单张网重量在3kg以上，颜色应满足环境效果要求，选用绿色。要求阻燃，使用的安全网必须有产品生产许可证和质量合格证。

6、连墙件采用钢管，其材质应符合现行国家标准《碳素钢结构》（GB/T 700）中Q235A钢的要求。

二、脚手架的搭设流程及要求

（一）、双排落地架

落地脚手架搭设的工艺流程为：场地平整、夯实→基础承载力实验、材料配备→定位设置通长脚手板、底座→纵向扫地杆→立杆 →横向扫地杆→小横杆→大横杆（搁栅）→剪刀撑→连墙件→铺脚手板→扎防护栏杆→扎安全网。

定距定位。根据构造要求在建筑物四角用尺量出内、外立杆离墙距离，并做好标记；用钢卷尺拉直，分出立杆位置，并用小竹片点出立杆标记；垫板、底座应准确地放在定位线上，垫板必须铺放平整，不得悬空。

在搭设首层脚手架过程中，沿四周每框架格内设一道斜支撑，拐角除双向增设，待该部位脚手架与主体结构的连墙件可靠拉接后方可拆除。当脚手架操作层高出连墙件两步时，先立外排，后立内排。其余按构造要求搭设。

1、主杆基础

混凝土强度等级为C30，厚度为12cm。地基承载能力能够满足外脚手架的搭设要求。

2、立杆间距

(1)脚手架立杆纵距1.5m，横距1.05m，步距1.8m；连墙杆间距竖直3m，水平3m；里立杆距建筑物0.3m。

(2)脚手架的底部立杆采用不同长度的钢管参差布置，使钢管立杆的对接接头交错布置，高度方向相互错开500mm以上，且要求相邻接头不应在同步同跨内，以保证脚手架的整体性。

(3)立杆应设置垫木，并设置纵横方向扫地杆，连接于立脚点杆上，离底座20cm左右。

(4)立杆的垂直偏差应控制在不大于架高的1／400。

3、大横杆、小横杆设置

(1)大横杆在脚手架高度方向的间距1.8m，以便立网挂设，大横杆置于立杆里面，每侧外伸长度为150mm。

(2)外架子按立杆与大横杆交点处设置小横杆，两端固定在立杆，以形成空间结构整体受力。

4、剪刀撑

脚手架外测立面的两端各设置一道剪刀撑，并应由底至顶连续设置；中间各道剪刀撑之间的净距离不大于15m。剪刀撑斜杆的接长采用搭接，搭接长度不小于1m，采用不少于2个旋转扣件固定。剪刀撑斜杆应用旋转扣件固定在与之相交的横向水平杆的伸出端或立杆上，旋转扣件中心线离主节点的距离不宜大于150mm。

5、脚手板的铺设要求

(1)脚手架里排立杆与结构层之间均应铺设木板：板宽为200mm，里外立杆应满铺脚手板，无探头板。

 (2)满铺层脚手板必须垂直墙面横向铺设，满铺到位，不留空位，不能满铺处必须采取有效的防护措施。

6、防护栏杆

(1)脚手架外侧使用建设主管部门认证的合格绿色密目式安全网封闭，且将安全网固定在脚手架外立杆里侧。

(2)选用18号铅丝张挂安全网，要求严密、平整。

(3)脚手架外侧必须设1.2m高的防护栏杆和30cm高踢脚杆，顶排防护栏杆不少于2道，高度分别为0.9m和1.3m。

(4)脚手架内侧形成临边的(如遇大开间门窗洞等)，在脚手架内侧设1.2m的防护栏杆和30cm高踢脚杆。

7、连墙件

(1)脚手架与建筑物按水平方向3m，垂直方向3m，设一拉结点。

(2)拉结点在转角范围内和顶部处加密，即在转角l米以内范围按垂直方向每3米设一拉结点。

(3)拉结点应保证牢固，防止其移动变形，且尽量设置在外架大小横杆接点处。

(4)外墙装饰阶段拉结点，也须满足上述要求，确因施工需要除去原拉结点时，必须重新补设可靠，有效的临时拉结，以确保外架安全可靠。

8、架体内封闭

(1)脚手架的架体里立杆距墙体净距为200mm，如因结构设计的限制大于200mm的必须铺设站人片，站人片设置平整牢固。

(2)脚手架施工层里立杆与建筑物之间应采用脚手片或木板进行封闭。

(3)施工层以下外架每隔3步以及底部用密目网或其他措施进行封闭。

三、脚手架搭设的劳动力安排

1、为确保工程进度的需要，同时根据本工程的结构特征和外脚手架的工程量，确定本工程外脚手架搭设人员需要10～15人，均有上岗作业证书。

2、建立由项目经理、施工员、安全员、架工班长组成的管理机构，搭设负责人负有指挥、调配、检查的直接责任。

3、外脚手架的搭设和拆除，均应有项目技术负责人的认可，方可进行施工作业，并必须配备有足够的辅助人员和必要的工具。

四、脚手架的检查与验收

1、脚手架必须由持有效上岗证的专业技术人员搭设；

2、进行分段验收和检查，发现有不符合要求的应迅速整改，并追究责任；

3、外脚手架分段验收严格按《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011。

4、架体内必须做到每层封闭(即进行隔离)，且不能大于4步。

五、脚手架搭设安全技术措施

1、钢管架应设置避雷针，分置外架四角立杆之上，并联通大横杆，形成避雷网络，并检测接地电阻不大于30Ω。

2、外脚手架不得搭设在距离外电架空线路的安全距离内，并做好可靠的安全接地处理。

3、定期检查脚手架，发现问题和隐患，在施工作业前及时维修加固，以达到坚固稳定，确保施工安全。

4、外脚手架严禁钢竹、钢木混搭，禁止扣件、绳索、铁丝、竹篾、塑料篾混用。

5、外脚手架搭设人员必须持证上岗，并正确使用安全帽、安全带、穿防滑鞋。

6、严禁脚手板存在探头板，铺设脚手板以及多层作业时，应尽量使施工荷载内、外传递平衡。

7、保证脚手架体的整体性，不得截断架体。

8、结构外脚手架每支搭一层，支搭完毕后，经项目部安全员验收合格后方可使用。任何班组长和个人，未经同意不得任意拆除脚手架部件。

9、严格控制施工荷载，脚手板不得集中堆料施荷，施工荷载不得大于3kN/m2，确保较大安全储备。

10、结构施工时不允许多层同时作业，装修施工时同时作业层数不超过两层。

11、各作业层之间设置可靠的防护栅栏，防止坠落物体伤人。

六、脚手架拆除安全技术措施

1、拆架前，全面检查拟拆脚手架，根据检查结果，拟订出作业计划，报请批准，进行技术交底后才准工作。作业计划一般包括：拆架的步骤和方法、安全措施、材料堆放地点、劳动组织安排等。

2、拆架时应划分作业区，周围设绳绑围栏或竖立警戒标志，地面应设专人指挥，禁止非作业人员进入。

3、拆架的高处作业人员必须戴安全帽、系安全带、扎裹腿、穿软底防滑鞋。

4、拆架程序应遵守由上而下，先搭后拆的原则，即先拆拉杆、脚手板、剪刀撑、斜撑，而后拆小横杆、大横杆、立杆等，并按一步一清原则依次进行。严禁上下同时进行拆架作业。

5、拆立杆时，要先抱住立杆再拆开最后两个扣，拆除大横杆、斜撑、剪刀撑时，应先拆中间扣件，然后托住中间，再解端头扣。

6、连墙杆(拉结点)应随拆除进度逐层拆除，拆抛撑时，应用临时撑支住，然后才能拆除。

7、拆除时要统一指挥，上下呼应，动作协调，当解开与另一人有关的结扣时，应先通知对方，以防坠落。

8、拆架时严禁碰撞脚手架附近电源线，以防触电事故。

9、在拆架时，不得中途换人，如必须换人时，应将拆除情况交代清楚后方可离开。

10、拆下的材料要徐徐下运，严禁抛掷。运至地面的材料应按指定地点随拆随运，分类堆放，当天拆当天清，拆下的扣件和铁丝要集中回收处理。

11、高层建筑脚手架拆除，应配备各良好的通讯装置。

12、输送至地面的杆件，应及时按类堆放，整理保养。

13、当天离岗时，应及时加固尚未拆除部分，防止存留隐患造成复岗后的人为事故。

## **第六节：室内、外装修工程**

本工程内装饰应本着先湿作业，后干作业的原则，由上而下进行，即先进行楼面、墙面的初抹灰，后进行饰面板（砖），天棚、油漆、涂料等面层及其它装饰施工。主体结构一次验收。主体结构经验收合格后，同时插入室内抹灰施工。屋面女儿墙砌筑完毕后，同时插入外墙装饰的面砖施工。提前做好装饰材料、机具设备、劳动力等准备工作，专业性较强的装饰装修施工，应及时联系厂家，做好预留等配合工作。本工程装饰的重点部位应放在外墙面和室内细部处理上，重点做好各工序的穿插配合和成品保护工作。

各施工区域采取平行施工。内装饰按先湿作业，后干作业的原则，由上而下进行施工。即先进行楼面、地面、墙面的初抹灰，后进行涂料等面层及其他装饰施工。

本工程装饰的重点部位应放在外墙面和室内细部处理上，重点做好各工序的穿插配合和成品保护工作。装饰施工质量的关键应处理好基层，如结构基层清理的是否干净，找平层或底糙灰、中层灰的质量如何，是否严格按操作规程分层实施等，均影响到装饰施工质量。因此，装饰施工前必须对各作业班组进行详细的技术交底，严格按操作规程组织施工，以确保工程质量。

### （一）内墙面抹灰

1、工艺流程：

门窗框四周堵缝→墙面清理→浇水湿润墙面→吊垂直、套方、抹灰饼、充筋→弹灰层控制线→基层处理→抹底层砂浆→弹线分格→粘分格条→抹罩面灰→起条、勾缝→养护

2、墙面抹灰前应将门框安装固定完毕，门框后塞口堵塞好以后，墙面抹灰前应先打钉出桩，并应提前一天将墙面浇水润湿，基层抹灰应两遍成活，头一天打底，第二天抹面，面层应用刮尺刮平，木抹子搓平搓实，铁抹子抹光。

3、基层处理：将墙面上残存的砂浆、污垢、灰尘等清理干净，用水浇墙，将砖缝中的尘土冲掉，将墙面润湿。对于墙体与砼接缝处加挂200-300mm 宽、0.8mm 厚的9×25 孔钢板网，以防止抹灰开裂。

4、吊垂直、套方找规矩、抹灰饼:分别在门窗口角、垛、墙面等处吊垂直，套方找灰饼，并按灰饼充筋后，在墙面上弹出抹灰灰层控制线。

5、充筋，抹底层砂浆:采用水泥混合砂浆，配合比为1︰0.5︰4，应分层与所冲筋抹平，大杠横竖刮平，木抹子搓毛，终凝后浇水养护。

6、抹面层砂浆：底层砂浆抹好后，第二天即可抹面层砂浆。首先将墙面洇湿，弹线按图纸上的尺寸分块，粘分格条。先用水湿润，抹时先薄薄地刮一层素水泥膏，使其与底灰粘牢，紧跟着抹罩面灰与分格条抹平，并用杠横竖刮平，木抹子搓毛，铁抹子溜光、压实。待其表面无明水时，用软毛刷蘸水垂直于地面的同一方向，轻刷一遍，以保证面层灰的颜色一致，避免和减少收缩裂缝。

### （二）外墙保温工程

一、施工条件

1、本项目采用挤塑聚苯板保温材料。

2、主体结构已封顶，且外墙找平粉刷已完成养护7天以上，同时通过单项验收。

3、基层墙体必须清理干净、平整、无污染及妨碍粘结的物质。墙体平整度、垂直度不符合要求的应用防水砂浆抹平找平（两次成型），抹灰层与基层墙体之间必须粘结牢固，无空鼓、松动、脱层等不良现象。外墙面固定件和穿墙管道宜预先安装，预留保温层厚度。

外墙外保温基层墙面验收标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 允许偏差 | 检验方法 |
| 墙面垂直度 | 每层 | 5 | 用2m托线板检查 |
| ≤10m | 20 | 用经纬仪或吊线和尺检查 |
| ＞10m | 30 |
| 表面平整度 | 5 | 用2m直尺和楔形塞尺检查 |

4、施工现场环境温度和基层墙体表面温度在施工及施工后24小时内均不得低于5°C,风力不大于5级。

5、为确保施工质量，施工面应避免阳光直射，必要时应在脚手架上搭设防晒布，遮挡墙面。

6、雨天施工时应采取有效措施，防止雨水冲洗墙面。

7、墙体系统在施工过程中所采取的保护措施，应待泛水、密封膏等永久保护按设计要求施工完毕后方可拆除。

二、施工工艺流程

1、挤塑聚苯板外墙外保温体系施工工艺。

三、外墙保温施工环节注意事项

1、外墙保温施工用外墙脚手架的架管与墙面间的最小距离应为450mm，以便施工。

2、基层墙体处理

A、基层墙体须清理干净，使墙表面没有油、浮沉、油污、脱模剂、风化物、涂料、蜡、防水剂、潮气、霜、泥土等污染物或其它妨碍粘结的材料，并剔除墙表面的凸出物，使之清洁平整，必要时用水清洁墙面。经过清洗的墙面必须晾干后，方可进行下道工序的施工。基层墙体干燥应大于90%。

B、清除基层墙体中空鼓、松动或风化的部分，并用水泥砂浆修补缺陷，加固找平。

C、基层墙体的平整度要求2m靠尺检测偏差不大于5mm。垂直度要求2m内偏差不大于5mm。

3、材料的准备和配制

A、聚苯板的切割：用电热丝切割器或手用刀锯切割，标准板面尺寸为1200×600m、900x600mm，对角线及板厚误差±2mm，非标准板按实际需要的尺寸加工，尺寸允许偏差为±2mm，大小面垂直。

B、挤塑聚苯板粘合剂的配制：将胶粘剂按比例加入水(1:0.3～0.35)用搅拌器(700-1000r/min)充分搅拌均匀，静置5min后，视其和易性，加入适量的水再搅拌一次。并应注意以下事项：

a、开袋后，若粘合剂有结块现象，应禁止使用。

b、加水后，搅拌不得过度，以防止搅入空气，降低胶浆的和易性等性能。

 c、应根据气候情况，注意控制加入的水量，并应以缓慢、滴注的方法加入尽量少的水。

 d、粘结胶浆中不得再掺入砂、骨料、速凝剂、防冻剂、聚合物等其他添加剂。

e、粘结胶浆应随用随搅，已搅拌好的胶浆料必须在2h内用完。

C、镀锌钢丝网的准备：应根据工作面的要求剪裁钢丝网，标准网应留出搭接长度100mm。变形缝两侧及门窗洞口边缘处应预贴200mm宽翻边，可根据实际情况将网格布先预粘于上述要求部位。

4、聚苯板的粘贴

A、根据图纸的要求，首先沿着外墙散水的标高弹好散水水平线；需设置系统的变形缝处，则应在墙面弹出变形缝及变形缝宽度线。

B、聚苯板的粘贴：用不锈钢抹子，沿聚苯板的四周涂抹配置好的粘结胶浆。

C、聚苯板抹完粘结胶浆后，应立即将板平贴在基层墙体上滑动就位，粘贴时应轻揉，均匀挤压。为了保证板面的平整度，应随时用一根长度不小于2.0m的靠尺进行压平操作。

D、聚苯板应自下而上沿水平方向横向铺贴，每排标准版应错缝1/2板长

E、挤塑板粘贴24小时后，可用专用的搓抹子将板边的不平之处搓平，尽量减少板与板之间的高差接缝，当板缝间隙大于1.6mm时，应用E填实后磨平。

F、在墙角处，聚苯板应垂直交错连接，保证拐角处板材安装的垂直度。

G、聚苯板表面不平整处应采用专用打磨抹子磨平，然后将整个墙面打磨一遍。打磨时散落的聚苯屑应随时用刷子、扫把或压缩空气清扫干净，操作工人应戴防护口罩。

H、粘贴聚苯板时应注意以下事项：

a、操作应迅速，在聚苯板安装就位以前，粘结胶浆不得有结皮；

b、聚苯板的接缝应紧密，且平齐。

 c、仅在聚苯板需翻包网格布，才可以在聚苯板的侧面抹粘结胶浆，其他情况下均不得在聚苯板侧面涂抹粘结胶浆或挤入粘结胶浆（包括嵌缝用的长板条），以免引起开裂。

d、门窗洞口角部的聚苯板，应采用整块聚苯板裁出洞口，不得拼接。

 e、打磨墙面的动作应是轻柔的圆周运动，不得沿着与聚苯板接缝平行的方向打磨。

 f、聚苯板施工完毕后，至少需要静置24h才能进行打磨，以防止聚苯板移动，减弱板材与基层墙体的粘结强度。

5、锚栓的固定：

锚栓有效锚固深度不小于50mm，塑料圆盘直径不小于60mm，每平方米设置不少于6-8只锚栓,高度超过60米每平方米应设置8-10只锚栓。

6、配制抗裂砂浆：将抗裂砂浆按比例加入水（1：0.18-0.21）搅拌均匀，一次配制量以1小时内用完为宜，若使用中有过干现象出现，可适当加水再次搅匀使用。

涂抹抗裂砂浆前，应先检查聚苯板是否干燥，表面是否平整，并去除板面的有害物质，杂质或表面变质部分。

在聚苯板表面均匀涂抹一层配制好的抗裂砂浆2～3mm

7、网格布的铺设：

A、耐碱网布的铺设方法：

用不锈钢抹子，在聚苯板表面均匀涂抹一层面积略大于一块网格布的抹面胶浆，厚度约为1.6mm。立即将网格布压入湿的抹面砂浆中，待胶浆稍干硬至可以碰触时，再立即用抹子涂抹第二道抹面胶浆，直至网格布埋在两道抹面砂浆的中间，通常完工后的厚度为1.5～2.5mm。

B、应自上而下沿外墙一圈一圈铺设网格布。

C、当遇到门窗洞口时，应在洞口四角处沿45度方向补贴一块标准网格布，以防止开裂。

d 、铺设网格布时，网格布的弯曲面应朝向墙面，并从中央向四周用抹子抹平，直至网格布完全埋入抹面胶浆内，目测无任何可分辨的网格布纹路。

e 、标准网抹面胶浆的厚度为1.5～2.5mm。

f、全部抹面胶浆和网格布铺设完毕后，至少静置养护24小时，方可进行下一道工序的施工。在寒冷和潮湿的气候条件下，还应适当延长养护时间。

g 、已完工的部分，免受雨水的渗透和冲刷。

**五、质量验收标准**

1.主控项目

1.1、所有材料和半成品、成品进场后，应做质量检查和验收，其品种、规格、性能必须符合设计和有关标准的要求。

检验方法：

a、检查产品合格证、出厂检测报告和有效期内的形式检验报告；

b、现场抽样复验，复验材料：挤塑板，胶粘剂，界面砂浆，抗裂砂浆，增强网等。

1.2、 挤塑板与墙面各构造层之间的粘结或连接必须牢固，粘结强度和连接方式应符合设计要求。保温板材与基层的粘结强度应做现场拉拔试验。粘贴面积应符合设计要求。

检验方法：观察；手板检查；保温材料厚度采用钢针插入或剖开尺量检查：粘结强度实验报告；核查隐蔽验收工程验收记录。

检查数量：每个检验批不少于3处。

1.3 挤塑板的厚度必须符合设计要求。

检验方法：用钢针插入，尺量检查。

1.4抹面层与EPS板必须粘结牢固，无脱层，空鼓，面层无裂纹。

检验方法：用小锤轻击，观察检查。

1.5窗口外出四周墙面应按设计要求进行保温处理。

检验方法：对照设计文件观察检查。

1.6当墙体节能工程的保温层采用预埋或后置锚固件定时，锚固件数量、位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求。后置锚固件应进行拉拔试验。锚固件与增强网的连接应符合设计要求。当设计无要求时，锚固件与加强网应可靠连接。

本工程外墙挤塑面采用塑料圆盘膨胀锚栓，直径8mm、长度10cm、墙面锚栓布置600x600成梅花型布置。

检验方法：锚固力核查试验报告；核查隐蔽工程验收记录

检查数量：每个检验批抽查不少于3处。

1.7、外墙保温系统的饰面层采用粘贴面砖做法时，应按相应保温工程检验批同步实施具有质量代表性的现场粘结强度拉拔试验。试验方法按《建筑工程饰面砖强度检验标准》执行，断缝应从饰面砖表面切割至保温系统加强网内侧。

2、一般项目：

2.1、 板材安装应上下错缝，拼缝应平整严密，接缝处不得抹胶粘剂。

检验方法：观察，尺量检查。

2.2、夏热冬冷地区外墙出挑构件及附墙应按设计要求采取隔断热桥和保护措施。

检验方法：对照设计文件观察检查。

2.3、挤塑板安装允许偏差应符合下表的规定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差（mm） | 检查方法 |
| 1 | 表面平整度 | 3 | 用2m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 立面垂直度 | 3 | 用2m垂直检查尺检查 |
| 3 | 阴、阳角垂直 | 3 | 用2m托线板检查 |
| 4 | 阳角方正 | 3 | 用200mm方尺检查 |
| 5 | 接缝高差 | 1 | 用直尺和楔形塞尺检查 |

2.4、增强网应铺压严实，不得空鼓、褶皱，翘曲、外漏等现象。搭接长度应符合设计要求，当设计无要求时，左右不得小于80mm，上下不得小于100mm。加强部位的增强网做法应符合设计要求。

2.5、保温墙体层的允许偏差和检查方法应符合下表规定

墙体保温面层的允许偏差和检查方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差（mm） | 检查方法 |
| 1 | 表面平整度 | 3 | 用2m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 立面垂直度 | 3 | 用2m垂直检查尺检查 |
| 3 | 阴、阳角垂直 | 3 | 用直角检查尺检查 |
| 4 | 分格缝（装饰线）直线 | 3 | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |

六、其它注意事项

1、各种材料应分类存放并挂牌标明材料名称、不得用错、聚苯板自生产之日起存放40天方准上墙。

2、暑天施工时，若粘结剂及抗裂砂浆凝结过快，应适当安排不同作业面的作业时间，尽量避开日光暴晒时段。

3、网格布裁剪应尽量顺经纬线进行。

4、拌制粘结剂及抗裂砂浆宜采用电动搅拌器，用完后应清理干净。

5、应严格遵守有关安全操作规程，实现安全生产和文明施工。

### （二）涂料工程

1、工艺流程

 清扫基层→填补腻子,局部刮腻子,磨平→第一遍满刮腻子,磨平→第二遍满刮腻子,磨平→涂刷封固底漆→涂刷第一遍涂料→复补腻子,磨平→涂刷第二遍涂料→磨光交活。

2、施工要点

1、基层处理：应将墙面上的灰渣等杂物清理干净，用笤帚将墙面浮土等扫净。

2、修补腻子：用石膏腻子将墙面、门窗口角等磕碰破损处、麻面、风裂、接槎缝隙等分别找补好，干燥后用砂纸将凸出处磨平。

3、第一遍满刮腻子：待满刮一遍腻子干燥后，用砂纸将墙面的腻子残渣、斑迹等磨平、磨光，然后将墙面清扫干净。

4、施涂第一道溶剂型涂料：可施涂铅油，它是一种遮盖力较强的涂料，是罩面涂料基层的底漆。铅油的稠度以盖底、不流淌、不显刷痕为宜，施涂每面墙的顺序应从上到下，从左到右，不应乱施涂，避免造成漏涂或涂刷过厚、涂刷不均等。第一道涂料干燥后，个别缺陷或漏刮腻子处要复补腻子，待腻子于透后磨砂纸，把小疙瘩、野腻子渣、斑迹等磨平、磨光，并清扫干净。

5、施涂第二道溶剂型涂料：用调和漆施涂，其施涂顺序同上。由于调和漆粘度较大，施涂时应多刷多理，以达到漆膜饱满、厚薄均匀一致、不流不坠。

### （三）地面施工

1、工艺流程：

基层处理→找标高、弹线→洒水湿润→ 抹灰饼和标筋→搅拌砂浆→ 刷水泥浆结合层→铺水泥砂浆面层→木抹子搓平 →铁抹子压第一遍→第二遍压光→第三遍压光→养护

2、施工要点：

 基层处理：先将基层上的灰尘扫掉，用钢丝刷和錾子刷净、剔掉灰浆皮和灰渣层，用10%的火碱水溶液刷掉基层上的油污，并用清水及时将减液冲净。

找标高弹线：根据墙上的+50cm水平线，往下量测出面层标高，并弹在墙上。

洒水湿润：用喷壶将地面基层均匀洒水一遍。

抹灰饼和标筋（或称冲筋）：根据房间内四周墙上弹的面层标高水平线，确定面层抹灰厚度（不应小于20mm），然后拉水平线开始抹灰饼（5cm×5cm），横竖间距为1.5～2.00m，灰饼上平面即为地面面层标高。

如果房间较大，为保证整体面层平整度，还须抹标筋（或称冲筋），将水泥砂浆铺在灰饼之间，宽度与灰饼宽相同，用木抹子拍抹成与灰饼上表面相平一致。

铺抹灰饼和标筋的砂浆材料配合比均与抹地面的砂浆相同。

刷水泥浆结合层；在铺设水泥砂浆之前；应涂刷水泥浆一层，其水淡比为0.4～0.5（涂刷之前要将抹灰饼的余灰清扫干净；再洒水湿润），不要涂刷面积过大，随刷随铺面层砂浆。

铺水泥砂浆面层：涂刷水泥浆之后紧跟着铺水泥砂浆，在灰饼之间（或标筋之间）将砂浆铺均匀，然后用木刮杠按灰饼（或标筋）高度刮平。铺砂浆时如果灰饼（或标筋）已硬化，木刮杠刮平后，同时将利用过的灰饼（或标筋）敲掉，并用砂浆填平。

木抹子搓平：木刮杠刮平后，立即用木抹子搓平，从内向外退着操作，并随时用2m靠尺检查其平整度。

铁抹子压第一遍：木抹子抹平后，立即用铁抹子压第一遍，直到出浆为止，如果砂浆过稀表面有泌水现象时，可均匀撒一遍干水泥和砂（1∶1）的拌合料（砂子要过3mm筛），再用木抹子用力抹压，使干拌料与砂浆紧密结合为一体，吸水后用铁抹子压平。如有分格要求的地面，在面层上弹分格线，用劈缝溜子开缝，再用溜子将分缝内压至平、直、光。上述操作均在水泥砂浆初凝之前完成。

第二遍压光：面层砂浆初凝后，人踩上去，有脚印但不下陷时，用铁抹子压第二遍，边抹压边把坑凹处填平，要求不漏压，表面压平、压光。有分格的地面压过后，应用溜子溜压，做到缝边光直、缝隙清晰、缝内光滑顺直。

第三遍压光：在水泥砂浆终凝前进行第三遍压光（人踩上去稍有脚印），铁抹子抹上去不再有抹纹时，用铁抹子把第二遍抹压时留下的全部抹纹压平、压实、压光（必须在终凝前完成）。

养护：地面压光完工后24h，铺锯末或其它材料覆盖洒水养护，保持湿润，养护时间不少于7d当达到抗压强度才能上人。

冬期施工时，室内温度不得低于+5℃。

抹踢脚板：根据设计图规定墙基体有抹灰时，踢脚板的底层砂浆和面层砂浆分两次抹成。墙基体不抹灰时，踢脚板只抹面层砂浆。

踢脚板抹底层水泥砂浆：清洗基层，洒水湿润后，按50cm标高线向下量测踢脚板上口标高，吊垂直线确定踢脚板抹灰厚度，然后拉通线、套方、贴灰饼、水泥砂浆，用刮尺刮平、搓平整，扫毛浇水养护。

抹面层砂浆：底层砂浆抹好，硬化后，上口拉线贴粘靠尺，抹水泥砂浆，用灰板托灰，木抹子往上抹灰，再用刮尺板紧贴靠尺垂直地面刮平，用铁抹子压光，阴阳角、踢脚板上口用角抹子溜直压光。

### （四）面砖镶贴

（一）施工准备

1、材料

（1）水泥：425号普通硅酸盐水泥。

（2）砂：粗砂或中砂。

（3）墙砖：进场后应拆箱检查颜色、规格、形状、粘贴的质量等是否符合设计要求和JG456-92规范的规定。

（4）JCTA-300粘合剂

2、作业条件

（1）墙面抹灰及墙裙作完。

（2）弹好墙面+50cm水平线。

（二）施工程序

施工程序：基层处理→墙面批砂浆找平→弹线分块→贴墙砖→钗缝

（三）施工方法：

1、基层处理：清理墙面，应将浮灰和残余的砂浆冲刷干净，再充分浇水湿润；

2、批水泥砂浆找平：基层清理完后，用水泥砂浆抹底层灰并划毛，待收水后用水泥砂浆抹中层灰找平。底子灰抹后，一般要养护1-2d方可镶贴瓷砖。

3、划出皮数杆：根据设计要求，按墙面积大小，面砖加缝隙的实际尺寸，先放足大样，从上而下进行划出面砖的皮数杆来，一般要求面砖的水平缝要与石旋脸或窗台在同一直线上；

4、弹线分格：按设计要求，统一弹线分格、排砖、一般要求横缝与窗脸或窗台面齐平，阳角窗口都有是整砖，如按块安格，应采取调整砖缝大小的分格、排砖。按皮数杆弹出水平方向的分格线，同时弹竖直方向的控制线。

5、做标志块：在镶钻面砖时，应先贴若干块废面砖作为标志块，上下用托线板吊直，作为粘结厚度的依据，横向每隔1.5m左右做一个标志块，用拉线或靠尺校正其平整度。靠阳角的侧面也要挂直，称为双面挂直。

6、面砖铺贴：所有的面砖在铺贴前必须泡水充分湿后凉干待用。面砖贴前先用钢皮在背面刷刮水泥灰浆一遍，接在砖背在括满刀灰铺贴，贴面砖的灰浆用水泥砂浆，灰浆厚度为宜。面砖铺贴顺序为自上而下，自墙、柱开始。贴切第一皮后，用直尺检查一遍平整度，如有个别面砖凸出者，可用小木锤或木柄把其向内轻敲几下，使其平整为止。

7、勾缝：在整幅墙面贴砖完成后，用与面砖同色的彩色水泥砂浆勾缝嵌实。面砖勾缝处残留的浆，必须及时清除干净。

8、养护：面砖镶贴完后注意养护。

9、最后清洁面层：如镶贴面砖完工后，仍发现有污渍处，可用10%的稀盐酸溶液软毛刷刷洗，洗后用清洗净，以免产生变色和浸蚀勾缝砂浆。

外墙面砖

1、施工程序

外墙面砖施工在层面施工完后从上往下进行，操作程序如下：

基层处理→测定阴阳角垂直线→打灰饼出柱→浇水湿润→刮底糙灰→局部找平→抹中层糙灰→弹面砖控制线→架设匹数杆并横竖拉控制线或分块弹线→贴面砖→埋缝→勾缝→擦净表面→检查验收及养护→拆除脚手架

2、施工方法

①测定阴阳角垂线：用经纬仪在外墙阴、阳角处测定垂直线，将垂直线弹在距阴、阳角50mm处，作为标准线，根据标准线确定找平层厚度，并作出标志，按标志在墙面上拉通线，每隔1.2～1.5m做出标准灰饼，然后出柱，作为找平层糙灰的标准。

②分层刮糙：将基层清理干净，浇水湿润，进行分层刮糙，用长靠尺刮平，将阴、阳通直，然后用木抹子抹平、划分，经验收合格后进行下道工序的施工。

③弹砖控制线：采取找规矩、弹分块线的控制方法，要求的1～5匹弹一根水平和垂直线，拉线应按大样图分块排列的尺寸为准，在墙中为整砖，非整砖留在两端。梁、柱应留在两阴角处。

④贴面砖：镶贴时，从最上层工作面开始，每一工作面应自上而下镶贴，先墩子，后墙面、腰线。窗台、雨篷等必须做流水坡度和滴水线。贴面砖前，须浇水湿润墙面，尤其是夏季施工。把经过挑选并浸水后的面砖用灰铲柄轻轻敲击达到平整、密实为止。

⑤勾缝：面砖之间的缝隙，按设计要求进行勾缝，勾缝条砂浆拖平、压实、收光，保持深浅一致。勾缝完成后要及时将表面控干净。

## **第七节：给排水工程施工**

### （一）给水管道安装

1、工艺流程

施工准备→绘制予埋大样图→测量定位→予留予埋→定位放线→干管安装→支管安装→分层水压试验→室外管道安装→系统冲洗消毒→室外管道与市政管网驳接

2、安装准备

认真熟悉图纸，并参看有关装修、建筑图，核对各种管道和坐标,标高是否有交叉，管道排列所用空间是否合理。有问题及时与设计和有关人员洽商，并作好记录。对选用的管材、管件进行质量检查。

3、立管安装

每层从上至下统一吊线安装卡件，采用与管材相配的塑料管卡，间距不超过3Ｍ进行管道预安装，校核甩口的高度、方向是否准确无误后，再进行热熔连接，并将支管甩口加好临时管堵。安装完后用线坠吊直找正，并将套管临时固定，以配合土建堵好楼板洞。引入管穿越基础孔洞时，应按规定留好基础沉降量（不少于100mm），并用粘土将孔洞空隙填实，外抹水泥砂浆封严。

4、支管安装

支管采用暗敷方式。确定支管高度后画划定位，剔出管槽，将预制好的支管敷在槽内，找平找正定位后用勾钉固定。连接卫生器具及各类用水设备的短支管，安装时要严格控制预留口的坐标,并加好丝堵。暗敷管道在隐蔽前须做好单项水压试验，并通知有关人员验收，办理交接手续后隐蔽。

5、管道冲洗、消毒

在安装配水器具前必须进行冲洗，冲洗应用自来水连续进行，为保证有充足的流量，采用管道泵临时加压。交付使用前灌入余氯含量20～30ml／L的水浸泡24h消毒。

6、PPR管安装要点

管材与管件必须使用同一生产厂的配套产品，以保证熔接质量，与金属管道及用水器具连接时，必须使用带金属嵌件的管件。熔接施工时必须保证相应的热熔深度、热熔时间等（见下表）在加热过程中不能随意转动管材，加热完成后，将管道平稳而均匀地推入接头口中，结合面应形成一均匀的熔接圈，允许在管道和接头焊接后的几秒内调节接头位置。 直线管道较长时，应设“π”型补偿器。施工后须经水压试验后方能封管。

### （二）排水管道安装

安装准备→予留予埋→清预留洞确定坐标标高→套管安装→干管安装→支管安装→闭水试验→通水试验

1.干管安装

本工程污水管、雨水管都采用PVC-U塑料排水管，采用零件粘连。根据设计图纸要求的坐标，标高预留洞或预埋套管。施工条件具备时，将预制加工好的管段，按编号运至安装部位进行安装，各管段焊接（粘接）时必须按焊接（粘接）工艺依次进行，干管安装完后应做闭水试验，出口用充气橡胶堵封闭，达到不渗漏，水位不下降为合格。地下埋设管道应先用细砂回填至管上表面100MM,再覆土，夯实时勿碰损管道，地下埋设管道的标高和坡度应严格按照设计要求施工。

2.安装立管，先将立管上端伸入上一层洞口内，垂直用力插入至标记为止，然后找正找直，并测量顶板距三通口中心是否符合要求,无误后，即可堵洞（穿楼板的管段应作防水处理），立管的垂直度应确保在规范标准以内。

3.支管安装

将预制好的支管按编号运至场地，清除各焊接（粘接）部位的污物及水分，将支管水平初步吊起，用力推入预留管口，然后焊接（粘接）。根据管段长度调整好坡度。合适后固定支架，封闭各预留管口和堵洞。

4.器具支管安装

核查建筑物地面和墙面作法、厚度，找出预留坐标、标高。分部位实测尺寸做记录，并预制加工、编号。安装粘接时，必须将预留管口清理干净，再进行粘接。粘牢后找正、找直，封闭管口和堵洞。打开下一层主管检查口，用充气橡胶堵封闭上部，进行闭水试验。合格后，撤去橡胶堵，封好检查口。

6.11.3.卫生器具安装

施工准备→予留口、地漏检查清理→卫生洁具安装→洁具与墙、地缝隙处理→卫生器具外观检查→配水点通水试验

1.部分卫生器具应先进行预装，再进行安装，并根据卫生器具的实际尺寸，按照设计要求的标准图集施工，安装洁具时应与装修密切配合，以便装修收口。

2.安装瓷质卫生器具时，螺栓与卫生器具之间应垫铅垫圈。

3.蹲便器安装先将临时管堵取下，检查管内有无杂物，并找出排水管口的中心线，与给水管口校核。排水管承口内抹上油灰，蹲便器位置下铺垫细砂，然后将蹲便器排水口插入排水承口内安好，同时用水平尺纵、横双向找平、找正后将油灰压实、抹光，最后将排水口封好。

4.洗手盆安装

按排水管口中心位置，及规定的安装高度确定支架安装位置并画出十字线，将支架找平、栽牢，固定面盆。最后将上、下配件安装完毕。

5.地漏应安装在地面的最低处(要与土建密切配合)，其顶面应低于地面5mm，地漏水封深度不得小于5cm。

## **第八节：电气工程施工**

### （一）土建施工阶段

预留、预埋工作应主动与甲方沟通，按签认的图纸预埋，电气安装应参照有关安装标准图集施工。

1、线管敷设

施工准备、预制加工→定位放线→线管敷设→技术复核→隐蔽验收→清管穿铁线→线管、箱盒安装

管材的选择应根据设计及规范要求确定。钢管连接必须在接头处作跨接，形成电气通路，保证接地的可靠性。管的弯曲半径必须达到管外径的10倍以上；管在下列情况下，应增设过线盒或增大管径：每超30m无弯曲时、每超过20m有一个弯时、每超过15m有二个弯时、每超过8m有三个弯时。墙上电管敷设时，应提前作好该分部详细的施工方案，施工中必须严格执行。

塑料条板管安装前，将管子清理干净，在管子连接头表面均匀刷一层PVC胶水后，立即将刷好的胶水的管头插入接头内，不要扭转，保持15s不动，管子的弯曲半径：明装管应大于4倍管的外径；暗装管应大于6倍管的外径。在结构施工预埋时，浇筑砼必须派专业电工值班，以防钢管和PVC管破坏而造成堵管，预埋管的管口应用封口胶堵严。

2、防雷接地施工

防雷接地体焊接→接地阻值测试→接地引出件焊接→引下线与屋面接闪器连接处引出

防雷接地的材质与布局应按设计确定；引下（出）线的焊接点焊接采用双面焊接且质量应达到规范要求；在隐蔽之前必须进行复核，进行接地阻值测试，其接地阻值必须达到设计要求值以内。

3、预留孔洞施工：

施工准备→定位放线→孔洞预留→尺寸、位置复核→吊线孔洞清理→确认坐标、标高

孔洞在预留前，必须根据所安装设施的技术参数进行绘制大样图。预留时根据土建建筑、设施安装坐标、安装高度进行放线定位。在土建进行抹灰前进行孔洞的清理，竖井内的孔洞应从上至下吊线定位清理，以保证竖向孔洞的垂直度。

4、支架制安：

施工准备→支架尺寸确定→支架制作→支架坐标、标高确定→支架安装→明敷管、线槽、灯具安装

钢材的规格应根据用途选择，制作尺寸根据设备及安装标准图集确定。支架的安装在土建装饰前，画线确定其安装位置。

5、线槽、接地线穿越沉降缝时所作沉降处理方法：

当暗配管经过建筑物伸缩缝时，为防止基础沉降不均或热胀冷缩，损坏管子和导线，须在伸缩缝的旁边装设补偿盒。暗配管补偿盒安装方法是在伸缩缝的一边，按管子的大小和数量的多少，适当地安装一个或两个接线盒，在接线盒的侧面开一长孔，将管端穿入长孔中，无需固定，而另一端用六角管子螺母与接线盒拧紧固定,如下图1所示。

当明配管经过建筑伸缩缝时，为防止基础下沉不均，或管子的热胀冷缩而损坏管子和导线，须在伸缩缝的旁边装设补偿软管。安装时，将软管套在线管端部，使金属软管略有弧度，以便基础下沉时，借助软管的弹性而伸缩，如下图2所示。

线槽经过建筑物伸缩缝时，应断开100～150mm间距，间距两端应进行接地跨接。

电缆在经过建筑物伸缩缝、沉降缝处时，应将桥架内的电缆摆放成“S”形。

砌体内线管敷设→砌体内孔洞预留→箱、盒敷设→管内穿线→绝缘测试→吊顶内回路临时通电测试→竖井内用电设施安装→竖井内用电设施临时电调试→各功能房内设施安装

1、箱、盒敷设要求和土建施工密切配合，根据土建抹灰巴位，标高进行施工，避免事后凿墙打洞，管进入箱盒内露出长度一般控制在5mm之内，砌体内敷设线管时必须使用切割机对砌体开槽。

2、管内穿线：在土建地坪和墙面粉饰、装饰工程结束前完成，穿线前应将管内的积水和杂物清扫干净，导线在管内不得有接头和扭结，导线接头应放在接线盒内。所有配电干线及照明支线的导线必须按相别分色配线，且注意三相必须均匀配电。

3、电缆敷设：电缆敷设前应对绝缘，通断进行测试，在敷设前应对电缆规格进行排列，截面大的敷设在下面。电缆不宜交叉，应排开整齐，加以固定及时装设标志牌，标志牌上注明编号、型号、规格、始末地点。

### （二）装饰施工阶段

回路通断测试→配电箱内原件安装接线→灯具、开关、插座面板安装→支回路调试

1、灯具安装：在土建工序完工后方可进入，灯具固定必须稳固，在同直线上的灯具安装偏差不超过5mm。灯具接线应使用接线端子，吸顶灯具四周应紧贴板面，嵌入灯具应固定在专用灯具支吊架上，大型灯具应在吊顶前做好灯具支吊架，经监理单位隐蔽验收后才可安装，不得借用吊顶龙骨安装；嵌入灯具的边缘应与吊顶天棚的装修线条吻合，边框应紧贴棚面。

2、开关安装：同一场所开关的切断方向应一致，且操作灵活，接点接触可靠。开关安装位置应便于操作，安装高度为1.3m，距门框150～200mm。成排安装的开关高度应一致，高低差不大于2mm。开关通断必须控制相线，严禁控制零线。

3、插座安装：同一场所安装的插座高度应尽量一致。同一室内安装的插座高低差不应大于5mm，成排安装的插座不应大于2mm；暗设的插座应有专用盒，盖板应端正紧贴墙面。单相二、三孔插座面对插座的右极接相线，左极接零线，保护接地线均应在上方。

4、照明系统调试

调试顺序：

配电电源柜→照明回路→末端箱→照明配电

照明系统在正式送电前，必须分层分区通临时电进行试电调试，配电主干线通临时电空载试电。

### （三）施工配合措施

1、安装与土建的配合

预留、预埋配合：在结构建筑施工阶段各专业，预留、留埋人员应严格按照施工图进行预留、预埋，预留（埋）中不得随意损伤建筑钢筋，如与土建结构有矛盾处，由有关技术人员与土建协商并经土建同意后方可处理；在楼地坪内、墙面上因错埋、漏埋、堵塞需重新预埋或设计增加的埋管留孔，必须在未作楼地坪和抹灰之前补埋，暗敷管线在抹灰之前必须达到合格；结构完工后必须吊线清洞，保证标高 坐标尺寸符合要求。

卫生间施工配合：在土建施工主体时配合预留预埋，安装导管落水口，保证防水层作好后，不再受损害。暗设箱盒及瓷砖墙面上开关、插座安装配合：暗设箱盒安装应随土建砌体施工进行，并抹灰前完成，布置在瓷砖墙面上的开关、插座，应 配合贴面施工进行。

灯具、开关、插座、面板安装配合：灯具、开关、插座安装应在粉刷墙、顶棚后安装，施工时必须采取保护措施，不得损害墙面、顶棚，污染墙面顶棚。成品保护配合：安装施工人员不得随意在土建成品、半成品墙体上地坪上打洞，因特殊原因必须打洞，应与土建协商，确定位置及孔洞大小，确定补强措施，并经同意方可施工，安装施工中应注意对墙面、地面、顶棚、门窗的保护，避免污染（施工前学习成品保护措施，预防措施）。

2、安装与装饰配合

灯头盒、接线盒安装与吊顶施工的配合：灯头盒、接线盒，应先在龙骨上固定（或确定孔位和孔的尺寸），再配管接线，凡吊顶内或隐蔽处设置的阀门、检查口需为土建和装饰施工提供准确的位置，并划出标识，由土建留孔或装饰开孔。

3、安装专业各工种间的配合

设备安装工程各专业、各工种的配合：依据安装工程管线避让原则各按照设计图纸，绘制管线综合图，合理安排施工次序，各专业各工种按施工方案规定的施工次序施工。

油漆施工配合：施工中各种管道、支架均应及时刷底漆，等交工前按规定色泽刷面漆。刷面漆时应保护土建、装饰工程、墙面、地面、顶棚。设备安装与管道、电气的配合：设备到货后应尽快就位，为管道配管和电气接线创造条件。系统调试、系统联合调试配合：专业系统调试条件具备时，相关专业应密切配合，组成系统、系统联合调试小组，按制定的调试方案统一指挥进行调试。

## **第九节：消防工程施工**

### （一）消火栓、喷林系统施工方案

管道安装总原则：先预制后安装，先干管后支管，先立管后水平管，先高处后低处，先里后外，先设备配管后管线安装，先系统试压冲洗，最后进行隐蔽验收。

1、施工准备

（1）技术准备

工人进场前管道工程师、工长要认真熟悉施工图及有关技术资料，进行图纸会审。将管道施工图与结构图、建筑图及有关电气、空调施工图等进行核对，熟悉流程，了解施工及验收标准，熟悉现场环境及土建进度安排、施工管理等情况，拟定与总进度相互协调的专业进度计划。

工人进场后，结合本专业和工地实际情况对施工作业人员进行质量教育、安全教育，作好技术交底，明确器具、设备安装的作法及标准，明确各种管道安装尺寸、坡度、支吊架形式。

编制施工进度计划、材料进场计划及作业指导书，根据现场情况配置机械设备，计量器具及劳动力计划。

（2）资源准备

根据总进度及专业进度计划，组织机具、劳动力进场。按平面布置规划设置管道加工预制场，准备管道预制机具等。

2、材料进场、检验及保管

（1）各种管材配件等必须具有生产厂家说明书、材质证明书、产品合格证及当地质检部门所要求的证明资料。消防器材还必须具有消防许可证。阀门等管道附件本体上必须有完好无损的铭牌。

（2）材料进入现场按设计要求核对材料规格、材质、型号，并按施工规范和产品检验标准对进场物资进行检查。阀门每批中抽查10%进行强度试验和严密性试验，在主干管上起截断作用的阀门逐个进行试验。同时阀门的操作机构必须开启灵活。经自检合格后，及时填写材质报检单，向监理工程师报检，经检查合格后方可使用。

（3）进场的材料堆放整齐，规格、型号、材质要分清，每一种材料必须挂牌，注明规格、名称、材质并建立台帐，做到账、物、卡相符，收发手续完整。堆放中要有防止管材变形的措施（如下图示意，不能堆码过高）。

4、消防栓和喷淋系统施工

（1）消火栓、箱、消防附件安装

消火栓箱必须为经国家消防产品质量监督检测中心检验合格的产品，并有消防许可证书。管道切割采用机械切割，割口断面要与管子中心垂直，以保证管子焊接的同心度。灭火器均置于灭火器箱内，相底距地0.15米。采用暗装的消火栓，须在土建砌砖时，留好消火栓洞。安装箱体时，根据高度及位置尺寸找平找正，使箱边沿与抹灰墙面取平，再用水泥砂浆塞满箱的四周空隙，将箱稳固。采用明装的，须事先在安装位置安装好固定装置，在箱背部钻孔，再将箱子就位，加垫带螺母拧紧固定。消火栓安装平整牢固，各零件齐全可靠。

（2）自动喷淋系统安装

自动喷淋系统管道在施工中要全面综合考虑现场情况，力求工作合理有序。在管道预制过程中，严格控制预制质量，以减少管道上支架后出现规格、尺寸与图纸不符的现象。

施工顺序及方法：主干管安装→立管安装→喷淋分层干支管安装→水泵配管→管道试压→管道冲洗→喷淋头支管安装→冲洗喷头安装→系统通水试验。

（3）支吊架的安装

管道支架、吊架、防晃支架的型式、材质、加工尺寸及焊接质量等符合设计要求和国家现行有关标准的规定。管道支架、吊架的安装位置不得妨碍喷头的喷水效果；管道支架、吊架与喷头之间的距离不小于300mm；与末端喷头之间的距离不大于750mm。配水支管上每一直管段、相邻两喷头之间的管段设置的吊架均不少于一个；当喷头之间距离小于1.8m时，可隔段设置吊架，但吊架的间距不大于3.6m。当管子的公称直径等于或大于50mm时，每段配水干管或配水管设置防晃支架不少于1个；当管道改变方向时，设置防晃支架。

（4）系统组件的安装：

喷头安装在系统试压、冲洗合格后进行；喷头安装时，不能对喷头进行拆装、改动，严禁给喷头加任何装饰性涂层；喷头安装使用专用扳手，严禁利用喷头的框架施拧；当有的框架、溅水盘产生变形，采用规格、型号相同的喷头更换。吊顶上的喷洒头须在顶棚安装前安装，并做好隐蔽记录，特别是装修时要做好成品保护。吊顶下喷洒头须等顶棚施工完毕后方可安装，安装时注意型号使用正确，丝接填料用聚氟乙烯生料带，以防污染吊顶。

### （二）消防报警工程施工

1、消防电气配管和穿线

本消防工程配线在墙、板内敷设，在暗敷时应与装饰密切配件，严格按图施工，要求位置、规格正确无误。

2、探测器安装

探测器应在即将调试方可安装，安装前先将探测器底座的穿线孔封堵，予留在盒内的导线用剥线钳剥去绝缘外皮，露出线芯10-15mm（注意不要碰掉编号套管），顺时针压接在探测器底座的各个接线端子上，然后将底座用配套的机螺丝固定在予埋盒上，编好探测器的地址码，安装探测器，探测器的确认灯，应面向便于人员观察的主要入口方向，并上好防护罩，做好防潮、防尘、防火、防腐蚀措施。

3、火灾报警控制器安装

落地式安装应垂直，不得倾余底边高出地坪0.1m～0.2m。壁挂式应安装牢固，安装在轻质墙上应有加固措施，底边距地面高度≤1.5m。

引入控制器的电缆和电线，应符合以下的要求：配线应整齐，避免交叉，度应固定牢固；端子板不应随外界机械压力，导线端部应有回路标志，字迹清晰；端子极每个接线端接线≤2根；导线应有≮0.2m余量，导线应绑扎成束，导线引入线穿线后应封堵。

# **第五章 质量管理体系与措施**

## **第一节：质量保证体系**

### （一）质量控制重点

1、技术复核与尺寸的控制

控制线：控制工程平面位置的正确，保证与平面位置施工图一致。

标高：控制工程标高，保证标高正确。

平整：包括道路平面和立面的平整，以及要求的坡度、弧度、线条的顺直度等。

2、质量控制

做好多方案比较、对比，择优选用优秀方案。

核对材料，量材使用，创造最佳效果。

摆砖放线，应体现设计意图，使图纸变成实物。

树立样板，为大面积施工确立质量标准。

做好收尾清理和成品保护工作，交给用户一个干净完整的工程。

3、完善质量记录，做好资料管理

有计划、有步骤地做好质量保证资料的建立、收集、整理，明确专人管理，明确各阶段应做的质量检查记录和检验测试的项目和内容，以能全面说明工程项目的质量状况。

### （二）质量保证体系的建立

1、建立项目质量保证体系

项目成立质量技术组，分组进行质量技术管理。技术组的管理体系如图。

严格执行本公司质量保证体系文件，对工程质量管理提出了极为详尽的规定，它的严格执行必将为工程质量保证提供有力的支持。

1. 加强施工图及相关文件的管理

公司质量

保体证体系

项目副经理质保证体系

建造师质量

保证体系

项目技术负责人

质量保证体系

造价

质量

保证

内业

质量

保证

体系

施工员质量保证体系

质量

员质

量保

证体

系

材料

员质

量保

证体

系

安全

员质

量保

证体

系

项目各班组质量

保证体系

 质量保证体系框图

3、加强施工过程质量记录的整理归档

（1）在施工过程中，应加强施工技术资料的收集、整理。资料的记录收集要及时、完整、准确、真实、签字齐全、图样清晰、字迹清楚。各种原材料质量证明文件及图纸会审、设计变更、工程隐蔽、计量检验、施工记录、工程验收单等都必须及时请有关人员签字，定期归档，形成施工文件。

（2）项目资料员每月要对收集的质量记录按规定整理编目归档，工程质量记录的收集整理随工程竣工全部完成，并装订成册移交业主。

4、建立质量管理制度

（1）技术交底制度

项目经理部在施工中应严格进行技术交底制度，对每个分部分项工程、每道工序的施工都应进行层层的技术交底。

交底程序：在工程施工前由项目技术负责人对施工工长、施工人员进行交底；在分部分项工程施工前由分管施工工长对班组长进行技术交底；每个施工部位施工前班长对操作人员进行技术交底。交底时做好文字记录。对重要的分项工程及施工工序应由项目技术负责人及工长组织进行技术交底。

（2）施工工序的“三检”制度

施工过程中应严格坚持自检、互检、专职检验制度，并做好记录，作业班组在自检的基础上进行班组之间的互检，工序交接时要由质量员、工长、班组长共同进行验收，合格后方可进行下道工序自勺施工。

（3）质量否决制度

在施工过程中不合格自勺分部、分项工程坚决推倒重新施工，不合格的施工工序不准转入下道工序的施工，并及时进行返工直至合格。坚决实行质量一票否决制度。在施工中还应做到以下几个方面的坚持：

严格坚持施工中高标准、严要求，不合格必须返工重来，决不迁就。

严格坚持按施工规范、规程操作，克服管理和操作上自勺随意性。

严格坚持总体质量控制和细部处理完善，保证成品良好的观感效果。

严格坚持质量通病的预防，保证一次性完成。

严格防止交叉污染，注重成品保护，按规范规程要求，分别对隐蔽工程、分项工程和交工工程进行技术复核及检查验收，切实做好质量检验评定记录。

（4）严格执行技术复核制度

项目技术负责人要对施工中采用的技术文件、技术资料等进行复核，准确无误后方可用于工程施工。

（5）施工人员持证上岗制度

项目的施工技术人员必须通过业务考评并取得上岗证。

班组施工操作人员应取得相应技术等级，并经过培训合格后方可进入现场施工。

（6）进行多层次的质量检查制度

项目质检组对分部分项工程进行跟踪检验和验收，对不合格产品坚决推倒重来。

公司每月进行一次检查，对工程质量进行复核，并解决质量管理中存在的问题。

### （三）施工质量管理制度保证措施

1、公司施工管理及技术力量组织保证

为确保该工程的质量目标，我公司经过反复研究，决定由公司副总经理出任本工程负责由总工程师担任本工程技术负责人，为整个工程的顺利实施提供充分的人力资源品质保证。

（l）项目班子素质要求及配备

本工程由我公司具有注册建造师资格的同志担任项目经理组织施工。其项目班子成员均为我公司施工管理第一线的骨干力量，年富力强，精力充沛，而且个人素质高，专业技术水平强，相互配合默契，具有高层建筑施工的丰富经验。

（2）项目经理管理机构运转保障措施

根据本工程各方面情况及特点，有针对性的组建项目班子，并且人选一旦经过甲、乙双方确认，全班人选将处于启动状态，未进场之前可根据设计要求积极为本工程做好开工前的准备工作(材料、机械、技术等准备工作与策划工作)。

根据项目经理的工作实际，具体明确每个项目管理人员的责、权、利，使全体管理人员有条不紊、忙而有序地开展工作，从而较大幅度提高项目经理部的工作效率，有效促进管理整体实力的强化，使项目经理部管理体系运作始终处于一环扣一环的良性循环状态，使项目经理部管理有更多的精力和时间分析运筹各种复杂的管理局面，并且做到决策有的放矢，成竹在胸，不打无把握之仗，无准备之仗。

以项目业已制定的各项管理制度来指导、督促、规范每个管理人员的工作质量、效率。变“人管人”、“人盯人”为“制度管人”，做到项目管理“有章可循、执法必严、违章必纠”，这样形成军令如山，赏罚分明的先进管理模式。

2、资金专用保证

针对本工程建立专用帐户，保证资金专款专用，能够确保工程顺利进行。

3、设备、仪器配置

（1）机械设备的质量控制

合理使用机械设备，正确进行操作是保证项目施工质量自b重要环节。在施工中贯彻“人机固定”原则，实行定机、定人、定岗位责任的三定制度。对设备要定期维护保养，保持机械使用的正常运转。机操人员必须持证上岗，操作人员必须认真执行各项规章制度，严格遵守操作规程，保持各种机械的利用率在98％以上。

（2）试验、测量、质检仪表设备的配备

要确保工程质量，现场必须配备标准完善的计量器具设备，在使用过程牛由专人负责使用、管理严格监督并确保法定计量单位。

4、施工质量管理制度保证措施

严格执行公司有关质量管理办法，认真执行施工组织设计中的质量保证技术措施。

技术交底是创建优质工程的重要环节，因此施工期间应针对工程特点进行层层技术交底至每一名施工操作人员。分级技术交底必须有书面资料，交底人与被交底人的签字必须齐全。

各专业工长负责本专业的技术交底，在工人操作过程中进行适时跟踪、检查指导，保证所生产的产品符合设计及施工验收规范要求。若发现产品不符合规范要求，立即要求对班组返工直至达到验收要求。

### （四）各级质量责任制

各级质量责任制的严格执行能对工程质量进行有效控制，我公司执行的各级质量责任制如下：

1、公司经理质量责任

经理为公司质量责任人，贯彻“百年大计，质量第一”和有关质量管理的方针和政策，并对公司的质量目标负责。

负责领导组织建立健全公司质量保证体系。

负责领导组织制订各级质量管理办法。

2、分管生产副经理质量责任

协助经理具体分管公司的质量工作。

组织贯彻执行公司质量保证体系。

主持拟定项目工程质量目标。

主持落实公司保证质量措施计划。

主持对项目工程质量目标责任的考核。

组织公司质量大检查。

负责主持对经济损失在300—5000元质量事故责任者的处理。

组织对保修期内工程的质量回访和保修。

3、公司总工程师的质量责任

参与建立健全公司质量保证体系。

组织施工技术人员学习，贯彻、执行有关施工规范、规程、标准和主持技术业务培训。

主持制定工程项目质量保证措施，组织对单位工程质量的验评。

组织拟定单位工程样板自勺质量标准。

主持对经济损失在300～5000元的质量事故的调查处理。

4、建造师质量责任

建造师为工程项目的质量责任人，对该项目的工程质量直接负责。

负责工程项目的质量保证体系正常运行。

组织落实项目质量保证措施和分部分项工程质量评定。

组织项目的质量检查。

组织样板间按质量标准施工。

确定对质量事故经济损失在1000元以下责任者的处理。

负责签署工程保修证书。

及时交纳质量保证金。

5、项目技术负责人质量责任

制作项目工程质量保证措施计划。

负责向工长进行技术和质量标准要求交底。

参与分项工程质量评定。

参与项目工程质量检查。

指挥质量样板的施工。

组织对1000元以下经济损失质量事故的调查处理。

6、施工员质量责任

对其分管的分部、分项工程按规范标准组织施工、组织工序交接检查，对班组进行技术交底，并对其所分管的分部分项工程质量负责。

参与分项工程质量验评，并提交验评资料。参与质量事故调查并负责整改处理。参与项目质量检查。

7、质检员质量责任

核定分部、分项工程质量等级，对单位工程质量进行初核。

收集和整理质量验评资料。及时上报质量事故，参与质量事故的调查处理。及时上报质量信息。办项目工程质量大检查，并写出简报上报。统一收取管理和使用质量保证金，实施质量奖罚。协助领导开展质量回访，督促工程保修。完善质量监督管理台帐，及时上报质量报表。

8、造价员质量职责

负责日常生产、生活中的经济管理工作及各种资材的计划安排。协助项目经理做好成本控制，管理项目资金运转。负责项目施工结算工作。

9、材料员质量职责

按施工要求，提供合格的材料与设备。强化原材料、半成品自勺质量管理，并保证其完好及使用率。根据现场施工材料的需用情况，及时提供材料供需表，以保证材料的及时供应。

## 第二节：施工质量保证措施

### （一）保证质量的管理措施

1、根据本企业质量管理文件的规定，分别从过程控制和质量监督方面把好质量关，项目经理部建立相应的质量管理体系，对工程质量进行控制，并按公司有关要求明确项目经理部与公司关系。

2、规定项目经理部管理层质量职责

建造师：为工程质量第一责任人，实行质量终身制。

项目技术负责人：为工程质量管理负责人，对项目经理负责，实行质量终生制。各工长把住过程质量关，对自己所施工的部分工程实行终生制。并在该工程实行项目部、班组、专职质检员的三级质量管理。

3、建立质量保证和质量监督体系并有效运转。

4、由公司派驻现场专职检查员按《工序质量检查方案》跟踪检查，把测量放线等关键工序，并作为质量控制点。

5、推行全面质量管理，提高路基、安装工程质量

1）、提高参战人员的QC意识，强化思想政治工作，以个人的工作质量保证工程质量。

2）、制定质量管理制度和目标，并且展开横向落实到人，纵向落实到班组，从公司到项目部落实责任制把工程质量控制作为公司管理重点，获取优良工程。

3）、组建“安装工程质量控制”、“土建工程质量控制”QC小组，凡工程质量通病均设置QC管理点开展QC活动，以全过程管理确保工程质量优良。

### （二）技术保证措施

所有分部分项工程均要严格按照施工设计图施工，施工中必须遵守和执行国家现行有关施工验收规范、各种质量验收标准以及建安操作规程，遵守上级部门制定的质量保证措施，按优质工程标准实施质量、技术管理和软件资料管理。根据本工程特点，拟定以下质量保证措施：

1、施工前，项目技术人员应认真熟悉图纸，了解设计意图，搞好图纸会审，将图纸中的问题及时解决在施工之前，项目技术负责人、施工责任工长应向操作班组进行施工要求、技术操作规程和操作方法书面交底，坚持“三检制度”，即自检、互检、交接检，以分项质量保分部质量，以分部质量保工程质量。

2、施工中密切与质检、监理部门的配合，所有进场材料必须有生产许可证、合格证、出厂日期，并由建筑工程质量监理部门检查、监督，严禁使用“三证”不全的产品。

3、施工中发现图纸中的问题，应在施工前及时提出，由设计单位解决，不得主观臆断和更改，若因故需作修改，应由建设单位、设计单位及施工单位共同研究确定，并办理有关手续后方可进行修改。

4、为确保工程质量，凡本工程采用的建筑材料及设备应符合有关质量标准规定，建筑材料的选择，颜色选定，应由建设单位、设计单位、施工单位共同研究确定。

### （三）原材料质量保证措施

1、对原材料材质标准严格把关。材料员对原材料、成品和半成品应先检验后收料，不合格的材料不准进场。

2、对材质证明有怀疑或按规定需要复检的材料，应及时送检，未经检验合格，不得使用。

## 第三节：统计技术应用

### （一）职责和权限

1、本项目统计技术应用由总工程师负责，工程科实施归口管理，项目专业组负责实施；

2、工程科负责统计技术应用的确定、监督实施和应用结果自勺组织评价及档案的建立和保管；

3、当项目各专业组(部门)根据需要提出统计技术应用计划时，可报工程科审批后实施；

4、工程科对统计技术应用计划的实施进行监督检查和指导帮助，并定期作出分析和总结，对取得的成果报总工程师审批；

5、统计技术应用成果资料，可作为制定纠正和预防措施的信息输入。

### （二）常用的统计技术

1、用于问题分析的直方图、排列图、因果图、分层法等；

2、用于过程连续监控自'控制图等；

3、采用数理统计的各种抽样检验方法：随机抽样、等距抽样、分层抽样、整群抽样等；

4、采用PDPC法控制施工安全生产。

### （三）统计技术应用

1、频数分布直方图(简称直方图)

应用直方图可以检查和判断质量观状以及施工工序能力。

2、排列图

排列图是运用“关键的少数、次要自勺多数”的原理，帮助抓住主要问题，即主要矛盾或矛盾的主要方面，对症下药，逐层解决问题。

本项目QC小组活动中，针对施工中出现的质量问题进行调查分析，应用排列图寻找影响质量或造成不合格的主次因素，以及对比采取纠正措施前后的效果。

3、因果图

因果图主要应用于分析和表达某种质量问题或结果与影响因素之间的因果关系，找出根源症状，解决问题。

1)用于工程质量预控。工程科可运用因果图针对工程中某些重要的部位的施工，借鉴

以往的施工经验，对施工中可能发生的质量问题的各种原因进行系统分析，对其中的主要原因在施工前预先采取措施加以控制。

2)用于原因分析。项目QC小组运用因果图对工程施工中出现的质量问题从人、机器设备、材料、工艺方法、环境五大方面进行分析，找出因素与问题之间的因果关系，追根求源，查找要因，以便采取措施有效地解决问题。

3)控制图

控制图主要应用于诊断某工序过程的稳定性和是否处于受控的稳定状态。

4)分层法

用分层法把具有不同性质的数据和错综复杂自勺影响因素按类划分，理顺关系，分析清楚，从而更有利于找到问题的根本所在，以便制定有效的措施。

本项目可运用分层法范围较广，如原材料检测、操作工人工作质量的分析、归类、考核、砼强度检测等，施工过程中可根据实际情况选用。

5)随机抽样、分层抽样、等距抽样、整群抽样等方法的应用

(1)随机抽样；运用于原材料的送检抽样，主要运用者为材料员、试验员。

(2)分层抽样：运用于工程质量检验，主要运用者为质检员以及竣工质量验收

 (3)等距抽样：运用于过程半成品检验，如砼坍落度检验，主要运用者为试验员。

 (4)整群抽样：运用于原材料的送检抽样，主要运用者为材料员、试验员。

# 第七章 安全管理体系与措施

## 第一节：安全目标及保证体系

本工程安全目标为责任事故死亡率为零。

我公司承诺：若安全目标达不到上述要求，我公司将接受业主按招标文件或合同条款给予的处罚。

（一）组织及保证体系

1）、安全管理组织机构如下：

①　成立以项目经理为首，有施工员、安全员、技术员、班组长等参加的安全生产管理小组，检查监督施工现场及班组安全制度的贯彻执行，做好安全日检记录，并对违反安全规定的人员进行处罚。以集团安全生产副经理及质安部成员组成安全管理领导小组，负责安全施工保证体系的管理，检查组织对安全隐患的突击检查。

②　工地安全管理小组，由项目部主管安全生产的负责人担任领导，成员包括技术员为专职安全督导员，负责工地安全施工管理，并由专职安全督导员负责具体安全事务的监督。班组施工管理兼职安全员，负责组织班组工人的安全施工。

③ 建立和实施安全生产责任制：项目经理是安全第一责任人，主管施工生产的项目副经理是安全生产直接责任人，项目总工程师对劳动保护和安全生产的技术工作负责。

2）、安全体证体系

安全生产是企业健康发展的基础之一，确保施工全过程的安全是企业的重要课题，我司制订并完善了一套安全生产的保证措施，责任落实到人，项目经理是项目安全生产第一责任人，项目副经理是项目安全生产直接责任人，项目总工程师对劳动保护和安全生产的技术工作负责。并分别与公司签订责任书。项目部设立3名专职安全员，其职责包括制定健康保护与事故预防措施、检查所有的安全规则条例的实施情况等。

### （二）制度

生产管理和技术管理的规章制度，是统一组织职工进行生产活动的准则，是保证正常生产的有力工具。没有规章制度，就没有准绳，就容易出问题，因此为保证本工程的安全生产，建立和健全切实可行的规章制度：

1）、安全生产制度

建立和认真执行安全生产责任制，做到分级负责，分片负责，事事有人负责，时时有人负责，把坚持“安全第一、预防为主”的安全生产方针贯彻到日常生产的各个环节中去，把安全生产真正地统一起来。

本工程项目经理是项目安全生产第一责任人，项目副经理是项目安全生产直接责任人，并分别与公司签订责任书。项目部设立3名专职安全员，其职责包括制定健康保护与事故预防措施、检查所有的安全规则条例的实施情况等。

2）、安全教育制度

项目部经常利用各种有效形式，广泛开展安全生产宣传活动，组织职工学习有关安全生产的政策、法令、教育职工树立安全和生产统一的思想，自觉遵守安全生产规章制度。

3）、安全技术措施制度

安全技术措施是施工设计的重要组成部分，是指导安全产的技术文件，也是进行安全生交底的重要依据，因此，没有编制安全技术措施的工程一律不准施工。

4）、安全交底制度

安全交底是具体贯彻安全技术措施的主要方法，是一项经常性的工作，也是最实际最深刻的安全教育。各级领导在布置生产任务时，对施工安全要提出明确的要求，把施工技术和安全技术同时交底，并组织工人讨论，订立保证安全措施，使人人心中有数，个个做到安全。

5）、安全检查制度

为了及时发现和消除不安全因素，应加强经常性的安全检查，项目部要保证检查制度的落实，规定检查时间和参加检查的人员。项目部每两周检查一次，施工班组每天检查一次。非定期检查视工程进度进行，在施工准备前、危险性大、季节变化、节假日前后要加强检查并根据施工和季节变化的特点，每年定期地进行二次至四次群众性安全检查。

6）、事故分析制度

项目部严肃认真地贯彻执行国务院颁发的《工人职员伤亡事故报告规程》，发生工伤事故后，应组织实地调查，找出事故原因，掌握事故发生的规律，采取预防措施。

### （三）技术措施

1）、项目开工前，编制实施性安全技术措施和安全生产计划，把安全工作做在前面。

2）、对施工难度大、危险性高的分项工程编制专项安全技术措施，确保施工安全。

3）、严格执行逐级安全技术交底制度。施工前由项目总工程师组织有关人员进行详细的安全技术交底和现场管线状况及其保护措施，并履行签字手续备案待查。各施工队安全员组织对施工班组及具体操作人员进行安全技术交底。专职安全员对安全措施的执行情况进行监督，并做好记录。

4）、施工现场实施机械安全管理及安装验收制度，施工机械、机具和电气设备，在安装前按照安全技术标准进行检测，经检测合格后方可安装，经验收确认状况良好后方可运行。机械操作人员定期维护、保养机械，确保完好率和使用率，严禁带病工作。

5）、施工用电按《施工现场临时用电安全技术规范》要求进行设计、检测。所有电力设备设专人检查维护，并设示警标志。

### （四）落实方法与措施

1、现场安全管理

①、根据各工种特点，有计划按时配发劳动保护用品。进入施工现场人员，必须佩带安全帽，特殊工种按规定要佩带好防护用品。

②、施工现场的布置符合防火、防爆、防雷电等安全规定和文明施工的要求，施工现场的生活办公用房、仓库、全技术管理办法，经监理、业主审批同意后实施。材料堆放场、停车场、修理场等按批准的总平面布置图进行布置。

③、房屋、库棚、料场等的消防安全距离符合《消防法》的规定。室内不得堆放易燃品；严禁在木材加工场、料场等处吸烟；现场的易燃杂物随时清除，严禁在有火种的场所附近堆放。

④、夜间施工须配备足够的照明灯具，保证有足够的照明度。

⑤、在有高压线经过的地方，在进行施工前，先由测量人员准确测出悬高，确认满足施工安全要求后方可进行施工。若因净高太小不能施工，则会同设计单位及电力局共同协商解决。

⑥、机械挖土

Ａ、机械挖土时，必须严格遵守施工挖土机械的安全技术操作规程。挖土前，在挖土机臂杆回转半径范围内，不许进行其它工作。

Ｂ、基坑内施工人员未离开挖土机臂杆旋转半径范围内，机械操作人员不准从事挖土作业。

Ｃ、在地下管线附近工作时，顺着管线走向严格保持在1m以外的距离操作。

2、用电安全措施

⑴ 配电系统实行分线配电，设总、分配电箱，动力、照明配电箱，不同用途的电箱加注相应的文字标识，箱体外观完整、牢固、防雨防尘。

⑵ 各施工人员应掌握安全用电的基本常识和所用设备性能，用电人员各自保护好设备的负荷线、地线和开关，关现问题及时找电工解决，严禁非专业电气操作人员乱动电器设备。

⑶ 所有用电设备，按规定设置漏电保护装置，金属外壳设置可靠的接零及接地保护，管期检查，发现问题及时处解决。

⑷ 加强对使用电焊、电热设备、电动工具的安全管理，维修保管由专人负责。

3、机械安全措施

⑴ 各种机械要有专人负责维修、保养，并经常对机械运行的关键部位进行检查，保证安全防护装置完好，设备装置附近设标志牌及安全使用规则牌。

⑵ 各种机械设备视其工作性质、性能的不同搭设防尘、防雨、防砸、防噪音工棚等装置。

⑶ 机械安装基础必须稳固，吊装机械臂下不得站人，操作时机械臂距架空线要符合安全规定。

⑷ 运输车辆服从指挥，信号灯齐全，制动器机械性能良好。

4、防火、防雷安全措施

⑴ 贯彻“预防为主、防消结合”的消防方针，施工中认真执行《中华人民共和国消防法》和省市有关消防防火管理规定。

⑵ 落实“谁主管、谁负责”的原则，成立消防领导小组，明确任命工程各部门防责任人，各司其职。实行逐级消防责任制并检查执行，处理隐患、奖罚分明。

⑶ 施工现场和生区临设按消防要求搭建，水源配置合理，配备齐全的消防器材。

⑷ 加强雨天施工的组织管理、汽车检测工作，预防坑槽坍塌、雷击和交通事故。

5、施工场地安全防护

⑴ 施工现围蔽出口设专人看管，重点是村民进出通道，道路两侧严密封闭，以防行人跌落沟槽中。

⑵ 施工现场设立明显指示牌和警示牌。

6、易燃、易爆物品安全保护措施

⑴ 熟悉易燃、易爆物品性能和安全规则，并经有关管理部门考试合格，方可参加易燃、易爆物品的管理工作。

⑵ 工程所用易燃、易爆物品、材料要根据使用条件选用符合国家标准，并经过检查定性，符合质量要求方可使用。

⑶ 易燃、易爆物品材料的购买、运输、储存、保管，应遵守国家有关易燃、易爆物品管理条例的规定。

⑷ 设立专门的易燃、易爆物品保管仓库和派专人看守，严格办理进出仓手续。

⑸ 爆破作业必须事先与当地的公安、村委及附近油库的有关人员联系，爆破施工计划获得各方同意，方可进行作业。

7、认真执行检查制度

①、项目部要保证检查制度的落实，规定检查时间和参加检查的人员。项目部每两周检查一次，施工班组每天检查一次。非定期检查视工程进度进行，在施工准备前、危险性大、季节变化、节假日前后要加强检查。

②、对检查中发现的安全问题、安全隐患，要建立登记、整改、消项制度。定人、定措施、定经费、定完成时间，在隐患没有消除前，必须采取可靠的防护措施。如有危及人身安全的险情，立即停止施工，处理合格后方可施工。

③、安全检查与修订完善安全管理制度结合起来。把安全生产责任制与各级管理者的经济利益挂钩，严明奖惩，保证“管生产必须管安全”。

8、救援组织机构、救援程序（突发事故处理流程）、相关配置的设备

我司将制定严密可行的安全措施，尽量把事故消灭于萌芽状态，但现场施工是一个交叉作业、随机性较大的过程。万一出现危及施工安全的事故，我司将立即采取快速有效的处理措施。

我司加强对特种作业人员如爆破工、电工、焊工、起重工、建筑登高作业人员、搭架工、特种施工机具操作员等人员的培训教育，并经地市级主管部门考试合格获“特种作业安全操作证”才能上岗操作，从而杜绝人的不安全行为。

若我司中标，我司将在施工过程中做到专款专用，确保安全目标的实现。

### （五）创优达标实施工细则

如我司中标，我司将结合业主的有关要求及国家与安全管理的有关规定，制定达标创优细则，该细则包括以下内容：

1）、安全生产方针；

2）、安全生产创优目标；

3）、安全生产责任人；

4）、安全生产管理机构及岗位责任；

5）、安全培训制度；

6）、重大危险源的识别及管理方案；

7）、安全生产的措施；

8）、安全生产检查评比办法；

9）、对违反规定行为的处罚；

10）、对安全生产创优的奖励。

## 第二节：文明施工目标及安全保证措施

### （一）文明施工目标

我公司承诺：若文明施工目标达不到上述要求，我公司将接受业主按招标文件或合同条款给予的处罚。

（二）组织

本工程成立以项目经理为组长，由公司相关部门人员、项目部主要管理人员参加的“创文明施工样板工地领导小组”，并在资金及人员配备上予以保证。

（三）文明施工制度

1）、根据“建设工地文明施工标准”的要求，协同工程所在地城监等部门共同努力，搞好创样板工地工作。

2）、项目经理部制定施工现场场地管理、施工秩序管理、施工安全管理、工地卫生管理、环境保护管理、成品保护管理的实施细则，并制度上墙，明确责任人，认真落实。

3）、落实人头责任制，定期考核，内部以周为一个考核期，不合格项若在下次检查中仍未整改，加倍扣分并体现经济惩罚。

4）、奖惩制度，对文明施工工作得力的个人予以表彰并经济奖励，以期不断提高和完善工作中的薄弱环节。

实现目标方法与措施

1）、工地围蔽

①、围蔽板统一采用弧形彩色镀锌压型钢板，用角钢支撑，并通过C型钢柱固定右地面上，围蔽脚线用砖砌筑，同一工程应使用同颜色协调的墙板。

②、在适当地方设置临时便道，方便居民的出入。在围蔽内修建临时排水沟，收集沿线民居的生活废水和雨水。

③、定期清洗和检修围蔽，破损的部位要及时更换，确保围蔽的外表整洁、围护连续有效。

④、在围蔽的起止点、转角处或每隔10m左右安置一盏警示灯，提示夜间车辆注意行驶安全。

2）、路况维护

①、根据现场交通情况合理确定围蔽的边线，力求最低限度地减少车道净宽。

②、保证施工作业区道路畅通，场地平整，对破烂的路面部分进行修补，确保交通畅顺。

③、在施工现场设置连续、畅顺的临时排水系统，确保全路段无大面积积水。

④、在围蔽上挂牌标示改道和调头位置，引导车流方向。设专人负责协调组织现场交通，保证交通畅顺。

3）、路面卫生

①、土方运输严格执行有关规定，使用有资质的散体物料运输单位，不使用无资质单位的泥头车。对所有离开现场运输余泥的车辆进行检查，超载、洒漏、脏、无帆布盖住的一律不准驶出工地。

②、工地周边道路必须保持清洁，项目部派专人每天定期打扫。教育施工管理人员和民工注意卫生，严禁随地丢垃圾杂物。项目部专职安全员兼管卫生监督工作。

③、在排水管道施工时，严禁把基坑积水排到机动车道。应设置有效的临时排水设施接受沿线的雨水和污水。定期清通下水道和排水沟渠。

4）、工地卫生

①、在场内适当的位置设置宣传栏，进行文明施工管理、工地卫生知识方面的教育。

②、在工地内设置临时建筑时，采取有效措施，确保符合通风、照明、环境卫生要求，并有醒目的安全通道标志，设置安全，防火等设施。

③、生活区内设置垃圾容器，不将垃圾及杂物乱丢乱弃。区内设置通畅排水渠沟，专人定时清扫。确保生活区内渠沟畅通，道路整洁，无黑污及异臭味。

④、工地的食堂地面要做场地硬化，烹调器具要经有效消毒后才能使用，每餐煮食的肉类和蔬菜要保证新鲜卫生。炊事员必须定期进行健康检查，合格后才能上岗。

⑤、生活区内的厕所要有专人清洗打扫，保证无异臭味。厕所的生活污水经化粪池沉淀后才能接出市政下水道。

若我司中标，进场后我司将及对工地与周边采取适当的隔板、封闭措施，在道路干道两侧及人口密集的地段均采取建委规定的专用玻纹钢板围栏或砖砌围墙先等措施围蔽施工等，并符合有关部门的规定。

我司将切实保护好当地水利设施，提前做好施工区内的排水工作，严禁淤塞当地排涝、灌溉沟渠。开工前，即对施工范围进行测量，施工边界勘定后必须及时沿边界挖土沟进行路桥田分家，以免与地方产生边界及排灌纠纷。

（四）文明施工管理体系与保证措施

文明施工是涉及到工程沿线人民群众的切身利益，代表企业荣誉，同时是企业取信于民，维护企业声誉的大事。一旦在文明施工方面掉以轻心，造成的损失是无法弥补的。在抓好工程质量、进度、安全生产的同时把文明施工提到施工管理的议事日程上来。按照“快速施工、集中施工、文明施工”的十二字方针组织管理、组织施工，遵照建设工程施工的规定，必须做好文明施工管理，维护企业声誉。

具体落实措施：

一、建立创建“文明施工标准化工地”领导小组，全面开展创建文明工地活动。

二、健全以分管经理领导，文明施工员具体指导，项目经理现场负责，各分队(班组)具体落实文明施工管理，增加管理力量，制定文明施工岗位责任制及文明施工规章制度。建立文明施工管理网络体系。

三、在工程正式开工前邀请工程沿线所涉及的单位以及邻近居民开座谈会，征集对文明施工意见与建议，取得他们的谅解、理解和支持。同时在施工场地周围出安民告示，以求得附近居民及过往行人的理解和配合。

四、文明施工管理制度

（一）、施工区域与非施工区域用围护隔开，全封闭施工。围护一律采用彩钢泡沫板，高度1.8米，十字路口交通区段高度不低于1.2米，非施工人员不得擅自进入。另外分隔辅道、人行道采用符合国家标准的钢制、反光的活动式围护。

（二）、施工现场如需设交通通道，必须按照业主招标文件要求进行设置。

（三）、施工现场设立“一图九牌”(施工现场平面图、工程概况牌、安全生产活动记录牌、安全生产六大纪律和十大安全技术措施牌、现场防火责任牌、工地主要管理人员名单和监督举报电话牌等)，宣传警告牌悬挂数量与工程相适应，作业岗位有安全操作规程牌。

（四）、施工场内道路畅通、平坦、整洁、排水良好，做到工完料尽、场地清，有定期考核检查制度，建筑垃圾集中堆放，及时处理，不随意向外排放废、污水，应按指定地点排放。

（五）、材料严格按施工平面布置图分类堆放，堆放整齐，堆放不超标准，堆料场地不作他用，管道施工时，管材严禁沿开挖沟槽摆放。

（六）、进入施工现场的所有人员必须戴安全帽，安全帽要经有关部门按国家标准检验合格后使用，不使用缺衬、缺带及破损的安全帽，并正确使用，扣好帽带。严禁赤脚、穿高跟鞋、拖鞋、裙子等上岗。

（七）、采取有效措施控制现场的各种粉尘、废气、噪声振动对环境污染和危害。

（八）、设置必要的职工生活设施，包括食堂、宿舍、厕所、茶水棚(亭，桶)，并符合卫生、通风，照明等要求，职工的膳食、饮水供应等符合卫生要求。

（九）、食堂位置适当，环境清洁。食品贮藏柜(箱)和菜板生、熟分开，厨房内不准住人，设贮藏室，厨房用具与施工用品分别设置，严禁混杂，厨房有灭蚊蝇、蟑螂措施。炉台和洗菜地瓷砖贴面，地面采取防滑措施并保持清洁。

（十）、施工现场厕所男女界别，厕所结构稳定、牢固、防雨、防风。坑池用砖砌或混凝土作壁瓷砖贴面，不污染环境。厕所内保持清洁，随时清扫，及时清污，冲刷水源充足，有灭蝇措施，防止蚊蝇繁生，并实行专人管理，工地内杜绝随地便溺现象。

（十一）、施工办公、住宿用房均在施工现场旁租用现有房屋设立。

项目部驻地及道路纵向起点、终点均搭设门楼、设置施工概况公示牌。工程概况牌尺寸统一为5米×3米，设置在施工区域的主要出入口；现场平面布置图、安全生产活动记录牌、十项安全技术措施牌、安全生产六大纪律牌、现场防火责任牌统一采用0.8米×1.2米×0.05米的彩钢板，背面加边框，并设置在项目部附近。现场还设置宣传栏。

宿舍均悬挂标志牌，写明住宿人员与值班人员名单，地坪硬化。宿舍统一搭设标准，提供脸盆架、储物柜，不得私自垒灶。生活区不存放建材、工具和易燃易爆物品。宿舍人均面积不小于2.5m2，两床之间通道宽度保持在1.2m以上。

（十二）、民工宿舍租用现房，床铺采用双层木板床，一个房间10人，室内通风良好，电源线、灯头、开关均符合标准。民工宿舍内严禁私拉乱接电线，严禁使用电炉等明火设备。室内应保持清洁，室内地坪应硬化，墙壁天棚刷白，卧具、用具应摆放整齐，不得有蚊蝇、老鼠、蟑螂，室外设晾晒衣绳架。

（十三）、设立防火管理制度和措施，建立放火责任制，放火和易燃易爆物品有专人管理，重点部位配备消防器材。

（十四）、木工间禁止吸烟，不得使用电焊，易燃物及时清理。

七、安全技术交底和安全检查

以项目经理、总工程师、专职安全员、综合治理办公室、安检、兼职安全员等人员组成的安全管理领导小组，行使安全监察职能。项目部应进行有针对性的安全交底，并经常进行安全检查，及时发现事故隐患，制定整改措施，并及时整改，同时做好安全检查记录。

（五） 安全技术交底

　　项目部负责人在生产作业前对直接生产作业人员进行的该作业的安全操作规程和注意事项的培训，并通过书面文件方式予以确认。

安全技术交底主要包括两个方面的内容：一是在施工方案的基础上按照施工的要求，对施工方案进行细化和补充；二是要将操作者的安全注意事项讲清楚，保证作业人员的人身安全。安全技术交底工作完毕后，所有参加交底的人员必须履行签字手续，班组、交底人、安全员三方各留执一份，并纪录存档。

2、参加施工人员是经过安全培训，并考核合格持证上岗者。施工人员进场时或进行具体操作前，须经过施工工长及安全监督员的安全交底。

 3、定期安全检查
 公司安全负责部门每月一次定期安全检查；项目经理部质安部每周一次安全检查；作业组每日一次安全检查。安全巡查组每日值班：每次检查都必须做好记录，发现事故隐患要有专人负责解决，把事故消灭在萌芽状态。
 4、不定期安全检查
 公司安全负责部门及项目经理部质安部均对关键部位的施工安全措施实施突击检查，并将检查结果做好记录，督促落实有关责任人实施纠正措施。
 5、分部分项工程安全检查

对有可能发生安全隐患的分部分项工程实施针对性检查，及时发现及时处理，把安全隐患消灭在萌芽之中。

（六） 施工现场安全保证措施

1、加强施工现场安全防护设备与器材的配置，并随时保持完好，使安全建立在科学的管理上、可靠的技术上、足够的设施上。

2、现场道路平整、坚实、保持畅通，危险地点悬挂按照《安全色》、《安全标志》规定的标牌，沟槽施工作业人员错开位置，保持全距离，避免不必要的人员伤害。沟槽要经常巡视监护，发现异常现象立即组织人员迅速撤离现场。人工挖坑槽时应设护栏，夜间挂红灯，防止人、车掉入。

 3、现场的生产、生活区设足够的消防水源和消防设施网点，消防器材有专人管理，不乱拿乱动。每个队组成一个由15－20人的义务消防队，所有施工人员熟悉并掌握消防设备的性能和使用方法。

4、各类房屋、库棚、料场等消防安全距离符合公安部门的规定，室内不堆放易燃品；严禁在木工加工场、料库等吸烟；随时清理现场的易燃杂物，严禁在有火种的场所或其近旁堆放。

5、施工现场的临时用电，严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》规定执行。

（七） 机械设备施工安全管理措施

1、所有机械操作人员必须持证上岗，班前班后检查机械设备，并经常进行维修保养。

2、本工程设置专职机械管理员，对机械设备坚持“三定制度”， 定期维护保养，保证安全装置齐全有效，杜绝安全事故的发生，发生机械故障，及时更换零配件，保持机械使用的正常运转，机操工必须持证上岗，按时准确填写台班记录、维修保养记录、交接班主记录，掌握机械磨损规律。

3、施工现场设机械员负责机械的进出场，中途移动的指挥工作，督促机操工进行日常的检查、保养、清洁、紧固、调整工作，监督机操工认真填写软件资料，负责机械、用电安全技术交底。

（八） 现场用电安全措施

施工临时用电必须严格遵照建设环保部颁发的《施工现场临时用电安全技术规范》的规定执行。

1、现场各用电安装及维修必须由专业电气人员操作，非专业人员不得擅自随意操作。

2、现场用电按各用电器实行分级配电，各种电气设备必须实行“一人一机一闸一漏一箱一锁”，严禁一闸供两台及以上设备使用。

3、所有接至各用电设备的支线由各专业施工单位架设，但必须接受项目经理部的用电负荷量调配及用电安全检查。所有手持电动工具的电源必须加装漏电保护开关。

4、每路干线分支援出支线时，均采用铜芯导线连接，支线在干线上缠绕加焊锡连接方式，干线不得断开，以增加供电安全、可靠性及防止火灾危砼。

5、在总配电箱、分配电箱等处均作重复接地，且接地电阻小于 4Ω。必须采用焊接或压接的方式连接，在所有电路末端均采用重复接地。

6、所有电气材料及元件均应购置正规合格产品，电器线路和设备的安装、维修必须由专业人员进行，发现问题及时解决。

7、施工期间值班电工不得离开岗位，应经常巡视各处的线路及设施，发现问题及时整改。

8、漏电开关必须定期检查，试验其动作可靠性。

9、配电房、重要电气设备及库房等均应配备灭火器及砂箱等，配电房房门向外开启，户外开关箱及设备要有防雨措施。

10、所有电气装置及机具的操作人员必须持证上岗，并配备相应的防护器具。

ll、配电箱采用拉闸配电整体主必须是铁型而不能是木型，且必须附合用电安全标淮。各种电箱必须设置完好的短路及漏电保护装置，电箱与设备必须保护零线作可靠的电气连接，应并联，不得串联。

12、设备除作保护零线外，应在负荷前端设置短路及漏电保护装置，导线保护，电箱上锁。使用设备落实到责任人，专人操作，设备侧挂标志牌，出现故障应向主管部门汇报，由专业人员排除。

l3、必须对接地电阻进行测试，并作好测试记录。

（九） 消防安全措施

1、在施工过程中必须加强对明火的管理。动明火前必须填写申请，制定消防措施，经项目部和建设单位、监理单位审批后执行。

2、在各动火点张贴消防标语和设立消防设施，作好消防器材的配备。并定期进行检查，坚决淘汰过期或不能使用的设施或器材。

3、对施工人员进行消防知识教育，使每个职工树立安全防火意识。现场成立消防小组，小组由各部门人员组成，项目经理统一管理指挥。

4、认真组织做好防火、防爆及机电设备防漏电措施。增强消防意识，做好消防工作，在生产、生活区配备足够数量的消防器材，并定期更换。电焊周围不得有易燃品，氧气瓶与乙快瓶旋转距离不得小于10m，氧气瓶由专人看守。现场不准燃明火，不准私接乱接电线。

5、注意电器防火，禁止线路长期超负荷运行，严禁用铜线代替保险丝，不准使用电炉和大灯泡 （施工现场宿舍内照明灯泡不超过 60W），在易燃易爆的地方，线路连接更应注意符合施工用电要求，避免产生火花。在夏季、施工中出现火花既要采用隔离式承接措施，也要经常对易燃物浇水湿润。

# 第八章 工程进度计划与措施

根据合同的要求，结合本工程的特点和我公司的实际机械、人员等情况，在施工中，我们将采取以下措施确保此工期目标的实现。

## 第一节：从组织管理上保证工期

### （一）组织管理措施

1. 将该工程列为公司的重点工程，从机械、设备、技术人员、劳动力、材料、资金等方面给以优先保证。

2. 严格按照项目法管理，配备强有力的项目经理部人员，建立完善的管理体系，将进度计划分解到各部门，层层签订承包合同，责任落实到人。制定明确的工期奖罚制度，使效益、分配与质量、安全、进度挂钩，激发职工的生产积极性。

3. 按施工组织设计投入足够的人力、物力、财力，满足进度要求。

4. 建立奖罚制度：对将工期提前的班组，给予一定的经济奖励；对将工期拖延的施工班组进行处罚或更换施工班组，做到工期与经济效益挂钩。

5. 配合业主做好前期准备工作，工期保证从工程开工初期抓起。

6. 在取得业主、监理、设计单位的支持下，积极推广新技术、新工艺，加快施工进度。

7. 加强质量检查工作，做到隐蔽工程验收一次通过，尽量不要返工和返修，不因质量方面的原因而影响工期。

8. 对进度、劳力、材料、投资等方面的信息进行信息化动态管理，以科学为依据，运用统筹方法、网络技术合理配置资源，优化、深化施工组织。

### （二）技术管理上的保证措施

1. 根据设计图纸、地质勘测报告和现场情况，编制周密、科学的施工组织设计，合理安排各主要施工工序，在确保关键线路工程的同时有效地组织均衡生产，提高效率，确保整个工程的施工进度。

2. 加强施工过程中的计划管理及进度控制，根据批准后的施工组织、总工期、关键工期的要求，编制周密细致的月、旬、周的施工生产计划，以日保周，以周保旬，以旬保月，强调当日计划当日完成。同时，还要对照实际进度、客观条件，对计划进行分析、调整，不断完善管理，从而确保工程进度。

3. 施工机具按施工组织计划按时进场，并配备足够的易损件和消耗材料，制定机械操作规程，严格管理，配备机修小组对机械进行保养和维修。同时在现场配备发电机组，以应付停电和高峰期供电所需。在必要时，要及时加大设备的投入。

4. 根据施工安排，制订合理的用款计划和材料供应计划，避免停工待料的现象发生。

5. 定期对工人进行技术培训，做好新进场工人和新工序工前的技术交底，提高工人的素质和技术水平，加快施工进度。

6、 建立以项目为核心的责、权、利体系，定岗、定人、授权，各负其责。

7、各施工队应坚持每天一次的生产布置会，做到当天的问题不留到下一天，并让每个生产者清楚明天的工作，及时安排布置。

8、项目经理每周定期召开一次由各生产队负责人参加的生产调度会，及时协调各队伍之间的生产关系，合理调配机械设备、物资和人力，及时解决施工生产中出现的问题，并积极参与协调好工程施工外部的关系

9、每月召开由项目经理或主管生产的负责人主持的生产调度会，总结上个月的施工进度情况，安排下个月的施工生产工作。及时解决工程施工内部矛盾，及时协调各队伍之间的生产关系，对施工机械设备、生产物资和劳动力安排计划；并对资金进行合理分配，保证施工进度的落实和完成。

10、建立严格的《工程施工日志》制度，每日详细记录工程进度、质量、工程洽商等问题，以及施工过程中必须记录的有关问题。

11、各级领导必须“干一观二计划三”，提前为下道工序的施工，做好人力、物力和机械设备的准备，确保工程一环扣一环的进行。对于影响工程总进度的关键项目、关键工序，主要领导者和有关管理人员必须跟班作业，必要时组织有效力量，加班加点突破难关，以确保工程总进度计划的实现。

12、建立奖罚严明的经济责任制，每季每月进行一次总结，对提前完成任务的相关责任人进行奖励；未能按时完成任务的按拖延的天数进行罚款，谁拖延谁受罚。多次完成任务不力者调离岗位，同时广泛开展“劳动竞赛”、“流动红旗评比”等活动，激发广大职工的工作热情和创造性，提高劳动效率，确保工期的实现。

13、实行目标管理，奖罚分明。做到长计划、短安排。切实制定各个阶段的生产计划和保证完成措施，使施工人员明确目标，提高生产的主动性、积极性，并定期进行考核、评比、奖罚。对前期计划未完成的项目，在安排下期施工计划时，及时调整，保证阶段工期，从而确保总工期。

## 第二节：从计划安排上保证工期

1、在工程开工前，就严格按照《工程施工承包合同》的总工期要求，提出工程总进度计划，并对其科学性和合理性，以及能否满足合同工期的要求等问题，进行认真审查。

2、在工程施工总进度计划的控制下，坚持逐周、逐旬、逐月编制出具体施工计划和工作安排。

3、制定周密详细的施工季度计划，抓住关键工序，对影响到总工期的工序和作业给予人力和物力的充分保证，确保总进度计划的顺利完成。

4、对生产要素认真进行优化组合、动态管理。灵活机动地对人员、设备、物质进行调度安排，及时组织施工所需的人员、物质进场，保障后勤供应，满足施工需要，保证连续施工作业。

5、缩短进场后筹备时间，边筹备、边施工。全线施工，多头并进。

6、工程计划执行过程中，如发现未能按期完成计划的情况时，必须及时检查分析原因，立即采取有效的措施，调整下周的工作计划，使上周延误的工期在下周赶回来，在整个工程的实施过程中，坚持“以日保周，以周保月”的进度保证方针，实行“雨天的损失晴天补，白天的损失晚上补，本周的损失下周补，本月的损失下月补”的补赶意外耽误工期的措施，确保工期进度计划的实现。、

## 第三节：从资源和经济上保证工期

1、将该工程作为我公司的重点工程，该工程所需的机械、设备、技术人员、劳动力、材料、资金等资料给予优先保证。同时成立一个施工经验丰富、组织管理能力强，机构行使合理的项目领导班子，配备一批优秀的技术骨干、生产骨干和性能卓越、状况良好的施工机械、组成一个高素质、高效率的施工队伍。

2、根据工程总体进度，列出工程用款计划，保证工程用款与施工进度一致。

（1）制定严格的材料供应计划，根据现场的施工进度情况，保证各施工段材料的及时供应，杜绝停工待料的情况的出现以免耽误时期。

（2）配全配足性能良好的机械设备。在施工过程中，加强维修保养，落实“清洁、润滑、紧固、调整、防腐”机械现场保养十字作业法，保证设备的性能完好，充分发挥机械化程度高的优势，以先进机械设备保工期

（3）加强物资供应管理，保证物资供应。严把建筑材料的进料、检验和发放使用关，严格执行物资管理规定，确保施工顺利进行

（4）财务保障，工程资金实行专款专用，保障资金的动作。如一旦业主资金不能及时到账，我们在必要时拟以投入备用资金以保证本合同段工程的正常运行。

（5）加强资金管理，合理运筹资金，搞好资金调控。在甲方资金暂不到位的情况下，自行调剂资金，确保重点工程和关键工程的正常施工。

（6）搞好成本核算工作，落实经济承包责任制，将个人收入与工程进度和工程质量挂钩，激发施工人员的生产主动性和积极性，保证工期。

（7）合同措施

按工种、专业施工队伍分别签订施工责任合同，合同工期与有关进度计划目标相协调，并在合同中明确工期奖罚。在本工程施工中任何班组造成工期延误，每延误一天按合同约定进行处罚。

（8）经济措施

施工进度计划保证的经济措施主要是资金保证。只有保证资金的情况下，才能开展正常的施工，保证材料按计划进场，我公司承诺以足够的资金来保证进度的实现，资金来源于以下几方面：

1、大宗机械设备由公司统一调配，省去添置设备的成本；

2、周转性材料就近调用省去部分周转材料添置资金；

3、公司提供所有投标文件规定的保证金；

4、进度款暂时不足支付实际发生的价款的时候，由公司负责筹集落实。

（9）信息管理措施

信息管理措施即是不断地收集施工实际进度的有关资料进行整理统计与计划进度进行比较，定期向建设单位提供比较报告，一旦发现实际进度与计划不相符合时，必须找出原因，作出决策，及时调整进度计划，以使其符合预定工期目标。

## 第四节：从技术上保证工期

4.1由项目部总工程师全面负责该项目的施工技术管理，项目经理部设置工程技术部，负责制定施工方案，编制施工工艺，及时解决施工中出现的问题，以方案指导施工，防止出现返工现象而影响工期。

编制科学、严密、切实可行的实施性施工组织设计，优化施工方案，按网络计划组织施工。进度计划安排合理、周密、留有余地，切实考虑雨季和汛期等因素的不利影响，抓好黄金季节施工，实行倒班作业。各个作业区形成各工序、各环节流水作业；按网络计划节点组织安排施工，确保重点工程、难点工程、关键工程的工期，以日产量保旬产量，以旬产量保月产量，从而保证总工期。

制定科学的施工方案，积极研究应用新技术、新工艺、新材料、新机具，采用先进施工方法和合理工艺流程，缩短工期。

4.2实行图纸会审制度，在工程开工前已由总工程师组织有关技术人员进行设计图纸会审，并及时向业主和监理工程师提出施工图纸、技术规范和其他技术文件中的错误和不足之处，使工程能顺利进行。

4.3采用新技术、新工艺，尽量压缩工序时间，安排好供需衔接，统一调度指挥，使工程有条不紊的进行施工。

4.4实行技术交底制度，施工技术人员在施工前认真做好详细的技术交底。

4.5施工过程用计算机进行网络管理，确保关键线路上的工序按计划进行，若有滞后，立即采取措施予以弥补。计算机的硬件和软件应满足工地管理的需要，符合业主统一的管理规定。

4.6工程试验源于工程，并先于工程施工。各种原材料的检验、土工试验要先期完成，不得影响工程正常施工。

4.7确保工程质量和施工安全，不因质量和安全问题而影响工期。严格按照设计要求和施工技术规范组织施工，推行全面质量管理，针对技术和质量问题，开展QC小组攻关活动。全面实行“自检、互检、专检”的质量“三检”制度，杜绝质量事故，杜绝返工浪费，保证各项工程、各个工序按工期要求，有条不紊的进行。

## 第五节：从节假日上保证工期

5.1我公司职工大部分由于路途遥远，节假日及农忙季节请假回家的人数极少。

5.2对于少数周边地区职工，临近节假日及农忙季节，进一步作好职工的思想工作，开展“爱岗、敬业、振兴企业”等教育活动，教育职工出满勤、干满点，为确保工期、振兴公司尽职尽责。

5.3劳资部门在临近农忙季节对可能请假的职工逐一摸底，根据工程进度安排，调剂好劳动力，确保劳动力能满足施工进度要求。

5.4利用经济激励的作用，减少请假回家人数，在节假日和农忙季节，提高定额单价，使不回家的职工有较高的经济收入。

## 第六节：从协调好各种关系上保证工期

1、协调好各种关系，维护甲方及监理工程师的权威，尊重其正确意见和建议，执行监理工程师指令。发现设计文件、图纸有误或在施工过程中发现与设计不符、可能影响工程质量、导致影响工期问题时，及时报请监理工程师和设计人员研究解决。处理好与当地各级政府及农民的关系，主动反映情况，虚心听取意见，通过友好协商妥善解决问题，保证工程顺利施工。

2、推广应用新技术保证工期

工程测量新技术

全站仪坐标法放样技术。全站仪具有测量精度高，仪器的集成化、自动化和智能化程度高等优点，已大量应用于各类工程的施工测量中。坐标法放样是充分利用全站仪的这些优点，直接利用施工控制点和放样点的坐标进行放样工作，避免了大量的放样数据的准备工作，提高了施工测量的工效，同时也减少了施工放样中可能出现的差错。

测距仪高程传递技术。高程传递一般采用水准测量和悬挂钢尺的方法解决，这些方法劳动强度大，所需时间长，且测量成果的精度和可靠性有时得不到保证。现代测距仪具有测量精度高，观测快捷、方便等优点，只需将目前常用的测距仪或全站仪稍作改进，就可完成高程传递的测量工作。

3、砂浆技术

预拌砂浆的应用技术。建立砂浆预拌系统，以提高砂浆生产技术含量，确保砂浆质量和减少环境污染。搅拌系统采用先进的搅拌设备和可靠的计量装置；健全质量保证体系，设立与企业资质相适应的试验室，以满足砂浆配合比设计及生产控制的要求；应用散装水泥、砂浆外加剂和矿物掺合料，以改善产品性能，降低成本。

应用砂浆外加剂。根据砂浆的用途，应用能显著改善砂浆性能或有效激发矿物掺合料活性的专用外加剂，为预拌砂浆的高性能化提供必备的技术保障。

应用人工砂。人工砂的各项性能指标应满足规程中规定的各项技术指标，并制定相应规程或企业标准；对采用人工砂的砂浆，除满足强度指标外，应提供抗冻融耐久性等数据资料。

应用功能性砂浆。功能性砂浆是指具有保湿、防水、防裂、防腐、装饰或修补等功能的砂浆，功能性砂浆均应满足相关技术指标的要求。

应用高性能砂浆。采用外加剂及矿物掺和料的双掺技术，改善砂浆保水性、流动性和粘聚性，从而改善砂浆的施工性能；改变胶凝材料组成及水化产物，改善砂浆中气泡质量，从而提高砂浆后期强度和使用耐久性；改善砂浆粘结性能，能与多种砌体很好粘结，不起层、不空鼓；改善砂浆的体积稳定性，提高砂浆的抗裂能力，减少甚至避免开裂。

4、数字化施工技术

数字化施工模拟仿真技术：数字化施工模拟仿真技术是以相似原理、信息技术、系统技术及其施工领域有关的专业技术为基础，以计算机和各种物理效应设备为工具，利用系统模型对实际或设想的系统进行试验研究的一门综合技术。使用模拟仿真技术对施工过程进行模拟，预先了解工程中各种构件在实际结构中的相对位置及相互关系，对多种施工方案进行选择和优化，计算相应工况的应力和位移，通过定量研究得出科学的施工方案。通过模拟仿真技术，对施工过程中的新技术、新工艺、新材料、新设备进行低成本的试验，降低风险、展示其成效。另一方面，可以考察建筑设计是否合理，能提前发现施工中质量、安全等方面的隐患，采取有效的预防和强化措施。

施工现场安全和施工质量智能化可视监控系统。由布置在施工现场、生活设施、关键生产部位的多台摄像头组成的智能化的可视监控系统，可加强建筑施工现场的生产安全和提高施工质量。

5、企业的计算机应用和管理技术

施工企业的经营管理软件，要提高到经营管理与决策水平。企业应用电子计算机不应停留在统计汇总、报表和文字处理上，应积极推广单项管理软件，并逐步向管理集成软件系统过渡。当前，企业仍应积极推广工程投标报价和工程造价、网络计划编制、财务和会计管理、计划统计、劳动力管理、工程质量管理和文档资料等单项应用软件。

推广施工工艺控制软件，提高企业的生产和技术管理水平。当前应推广钢筋优化下料、模板及脚手架CAD设计、支撑结构设计以及试验室数据的自动采集软件等。在部分施工现场中推广施工组织设计编制、工程图纸管理、竣工图纸绘制、设计图纸现场CAD放样以及大型工程机械使用卫星定位技术等。

企业的信息管理系统要逐步加入国际互联网，做到资源共享。除要求普遍加入国际互联网外，对使用计算机较好的企业还应推广企业内部信息网，使企业的经营管理部门和工程项目达到信息资源共享，提高企业的决策能力和管理水平。

推广建设工程项目管理技术信息化、标准化、规范化，提高企业综合竞争能力。当前国内的先进企业在工程项目技术管理中，已经采用计算机和信息技术实现了信息化施工、工作流程标准化、技术管理规范化。要推广这方面的成功经验，使企业的管理技术赶上国际先进水平。

## 第七节：影响施工进度的因素分析

因本工程工期较紧，任何影响施工进度的因素的出现将影响工期目标的实现，故在这里列出几种因素，以便有效控制。

1、有关单位影响：主要是设计单位、材料供应部门、运输部门、水、电供应部门及政府的有关主管部门都有可能给施工某些方面造成困难而影响施工进度。其中设计单位图纸不及时和有错误以及有关部门或业主对设计方案的变动是经常发生和影响最大的因素。材料和设备不能按期供应或质量、规格不符合要求，都将使施工停顿。资金不能保证也会使施工进度中断或速度减慢。

2、施工气候条件的变化：主要是恶劣的气候、暴雨、高温和洪水等都对施工进度产生影响，造成临时停工或破坏。

3、技术失误：采用技术措施不当，施工中发生技术事故；应用新技术、新材料、新结构缺乏经验，不能保证质量等都要影响进度。

4、施工组织管理不利：流水施工组织不合理，劳动力和施工机械调配不当，施工平面布置不合理等将影响施工进度计划的执行。

5、意外事件的出现：主要是严重自然灾害、火灾、重大工程事故、工人罢工等

**第九章 资源配备计划**

## 第一节 材料供应计划

### （一）材料的分类供应

１、各阶段施工半月前，现场材料组，尤其是采购人员需与甲方一起落实好厂家货源，采用“货比三家”——比质、比价、比服务的原则进行采购，特别是结构所用钢材、水泥一律采用大厂材料，确保工程质量。一旦出现短缺，应立即另找第二家或第三家，如还有困难时可与公司物资供应分公司联系，启动多年来形成的多渠道物资供应网络。

２、砂、石、砖等地材受季节性变化经常影响正常施工，根据市场供需变化规律并客观的评估国家级、市区级重点工程分布情况，地材需要时间与数量，项目应在地材丰产期内根据施工需用数量，尽可能储备多一些，以便顺利渡过地材低产期。

３、现场材料、半成品的贮备量应比实际需用量多一些。

4、辅助材料。施工过程中有助千施工生产的进行和产品的形成，但不构成建筑产品实体的原材料，如模板、脚手架、促凝剂等。 5、工具及机械配件。如施工生产中使用的各种用具、量具及施工机械配件。企业按上述各类物资制定相应消耗定额，计算需要量和储备量。

### （二）施工现场材料供应与管理

施工现场材料供应管理的目标是合理组织材料消耗，以较少的材料消耗完成项目建设，实现利润目标。在承包项目的约束条件下，集中项目经理部的精力，以较少的消耗，优质完成建设任务，达到降低施工成本、提高企业利润的目标。

（一）围绕这一目标，施工现场材料供应管理的主要任务是：

1、准确、合理地组织所需材料进场，满足施工需求。

2、确保进场材料的数量和质量，避免丢失损坏。

3、组织材料的合理使用，厉行节约和降低成本。

（二）现场材料供应管理的具体内容是：

1、施工前准备阶段

1）、确定现场材料管理目标，制定现场供应材料管理措施。

2）、与供应部门衔接供应事项。

3）、搞好现场平面布置规划，做好料场、仓库、道路等设施及有关业务的准备。

2、施工阶段

1）、按施工进度计划，做好现场用料分析，编制物资需用计划，及时组织物资进场，保证施工生产的需要。

2）、严格按平面布置合理堆放材料，尽量一次就位，减少二次搬运。

3）、严格执行入库验收和复验制度，做好材料保管、余料回收工作。

4）、采取严格的管理措施和控制手段，降低材料消耗。

3、竣工收尾阶段

 1）、分析计算未完工程量，调整材料供应计划，控制材料进场。

 2）、及时拆除临时设施，回收、利用、处理废旧材料。

 3）、清理剩余材料并组织退库、退场。

 4）、进行材料结算、材料消耗和管理效果的分析结算。

### （三）材料供应计划

本工程材料众多，我公司为本工程制定的各类主要材料供应详见工程量清单报价，我公司材料采购供应部门和项目物资部将严格按照公司质量管理体系作业文件中合格供方选择评价、再评价准则，对本工程所有材料供方进行合格性评估，确保本工程所有物资均在公司确定的材料供方中进行采购。

## 第二节 劳动力的配备

### （一）劳动力安排的组织措施

根据本工程的特点，结合定额每个单位工程划分施工段工程量，确定本工程各施工阶段的劳动力配备，在劳动力配备上采取以下几条组织措施的原则：

1、本工程所有特殊工种人员均持证上岗，并在重要施工程序投入技师，在公司范围内择优选择组织技术好、作风硬，有类似工程施工经验的施工班组进场施工是质量保证的措施之一。

2、施工现场项目经理及主办工长做到全盘考虑，认真学习和研究施工图纸，领会设计意图，拟定出本工程各阶段施工所需投入的人力什么时间进场、什么时间退场，做到心中有数，减少盲目性，以免造成不应有人员紧缺或窝工现象。

3、如遇不可抗拒的因素造成某项工程不能按时完成时，将采取特殊手段，从内部调集专业人员突击施工。

4、劳动力由项目部负责，合理组织劳动力工作，并使用具有丰富实践经验的劳务作业层，全面负责土建、装修、安装等施工，保证主要分部、分项工程，在时间上、工作上紧密配合，保证高质量、高速度完成。

### （二）劳动力计划表

详见附表三

## 第三节 主要施工机械设备配备

### （一）拟投入本标段的主要施工设备表

详见附表一

### （二）拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

详见附表二

### （三）施工机械设备的合理使用

1．定人定机，实行机械使用、保养责任制，将机械设备的使用效益与个人经济利益联系起来。

2．实行机操人员持证上岗制度。特种设备的机操人员必须持有有效的特种设备操作证作业。

3．现场环境、施工平面布置图应满足机械作业的要求，交通道路畅通无障碍，夜间施工照明良好。

4．机操人员要严格执行机械设备操作规程和机械设备维护保养制度，按时进行设备维护保养。

5．机操工要坚持“清洁、紧固、调整、润湿、防腐” “十字”作业，填写运转和日常检查记录。运转中发出异常，要及时停机检修，不得带病运转作业。

6．机械设备要杜绝“三违”(违章操作、违章指挥、违反劳动纪律)现象，确保机械设备按规程和使用说明书要求作业。

# 第十章 环境保护管理体系与措施

## 第一节：环境保护体系

环境保护管理体系图

项目负责人

项目技术负责人

物资设备科

工

程

科

文明施工人员

技

术

科

质量安

全

科

消防保卫

人员

各专业作业班组

## 第二节：环境保护管理措施

l、我公司根据本工程特点，全面实行总平面管理及文明施工管理责任制，现场临设、机具必须按总平面布置图规定位置布设。工具、材料、半成品等必须分类、分规格整齐堆放。在甲方划分的施工区域内，做全封闭防护，形成相对独立的施工区，达到花园式文明施工现场。

2、严格执行国家实施的《环境噪音污染防治法》的法律规定。采取措施，控制各种粉尘、废气、废水、固体废弃物及噪声、振动对环境的污染和危害，严禁扬尘，配合蓝天工程将污染降到最低。

3、安排专人每天对施工场地到宿舍区大门间的道路进行清扫洒水降尘。

4、现场临时道路进行硬化处理，每天洒水清扫，防止扬尘。水泥和其它容易飞扬的细颗粒散体材料，要及时搬入库房，运输时要防止遗洒、飞扬，卸车时轻拿轻放，以减少扬尘。施工现场保持场地平整，道路畅通，排水系统良好，场容场貌整洁，无长流水、长明灯和路障。在现场出入口设置车辆冲洗台，并设专人负责进出现场车辆冲洗工作。

5、施工现场食堂采取必要的消烟除尘措施，镶贴瓷砖墙面，灶具采用煤气燃具灶，设大冰柜冷藏食物，保证职工生活符合卫生规定，文明整洁；食堂排水系统中设置有效的隔油池，加强管理，定期掏油，防止污染。现场设水冲式厕所并及时清扫、打药。

6、施工垃圾严禁从窗口、洞口等部位向外倾倒。每班收工前应及时清理回收散落材料和工具，建筑垃圾及时清运至现场指定位置，做到工完场清，场地整洁。

7、现场成立专门负责安全保卫工作的班子，现场出入口设警卫，禁止非施工人员进入现场。设专人清扫施工现场内施工道路和现场出入口周围的环境卫生，最大限度地减少环境污染。

8、施工现场不得焚烧有毒有害物品及材料。未经有关部门批准，禁止使用噪施工污水采取有组织排放，施工排出的污水浆不得溢流到临街路面，杜绝污水遍地流的不文明现象发生。

9、噪声大的施工机械进行夜间施工。施工车辆(机具)驶出工地前必须进行清洗。

10、施工现场各类设备的设置及使用要充分考虑到环保的要求。

1l、建立检查制度，每月组织一次检查评比，奖优罚劣，对检查出的问题限期整改。

## 第三节：废渣、弃土处理措施

开挖后形成的弃土，施工后形成的废渣是固体污染的主要来源。废渣、弃土应按规定倾倒在指定的弃渣场内，严禁在施工区随意堆放，并应指派专人进行管理。

施工场地内要定期洒水。搬运过程中，对可能产生粉尘的材料应加以适当处理，在装卸前先行润湿多尘的物料。运输的敞蓬车配备两侧和尾部挡板，可能产生粉尘的物料或弃土不能装得高于两侧和尾部挡板至少300mm，以减少扬尘。

建筑垃圾在指定的场所分类堆放，并标以指标牌。废钢筋、铁钉、铁丝、纸张之类的送废品收购回收；落地灰等含砂较高的垃圾应及时过筛回用；无法再用的垃圾在指定的地点堆放，并及时运出工地，垃圾清运出场必须到批准的场所倾倒，不得乱倒乱卸。

施工现场必须做到“工完场清”，由专人管理现场清洁卫生。

在各自施工现场区域设立专门的废弃物临时贮存场地，废弃物应分类存放（可回收、不可回收），对有可能造成二次污染的废弃物必须单独贮存、设置安全防范措施且有醒目标识。

废弃物的运输确保不散撒、不混放，送到项目部指定场所进行处理、消毁。

对可回收的废弃物做到再回收利用。

## 第四节：废水处理措施

废水应当排放在当地生活饮用水水源的下游。地面冲洗物包括水泥、淤泥和其它悬浮或溶解物质，应引入工地污水处理厂处理，以防止未经控制的排放，对所有燃料、油和颜料等可能污染环境的材料应保持在合适的容器中，并放在指定地点以免意外泄露。

搅拌机的废水排放控制：施工现场搅拌作业时，在搅拌机前设置“沉淀池。”使排放的放心水排入沉淀池，经沉淀后，流入水沟排入市政污水管。

办公区、生活区及施工区设置排水明沟，场地及道路放坡，使整体流水至水沟，然后排入城市排污管网内。

现场存放的各种油料，要进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止污染。
在生活用水及施工作业时，要节约用水，随手关紧水自龙头。

加强对现场存放油品和化学品的管理，对存放油品和化学品的库房进行防渗漏处理，采取有效措施在储存和使用中，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

## 第五节：废气处理措施

废气的排放应布置在生活区污染系数最小方位的上风侧。燃煤和汽车尾气排放是废气的重要来源，应加强控制。

## 第六节：噪声处理措施

人为的噪声控制措施：尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

易产生强噪声的成品、半成品加工作业，应尽量放在工厂车间内完成，减少因施工现场加工制作产生的噪声，尽量采用低噪声的机械设备。

施工现场的强噪音机械如：搅拌机、电锯、电刨、砂轮机等，施工作业尽量放在封闭的机械棚内；或在白天施工，以致不影响工人与居民的休息时间。

现场混凝土振捣采用低噪音混凝土振捣棒，振捣混凝土时，不得振钢筋和钢模板，并做到快插慢拔。

加强环保意识的宣传。采用有力措施控制人为的施工噪声，严格管理，最大限度地减少噪音。

在现场设置噪音监测系统，测定噪音是否超过分贝，用以控制现场噪音。

## 第七节：施工现场防扬尘措施

设置专人落实防尘措施。施工现场周围设置围档。施工垃圾使用封闭的专用垃圾道或采用容器吊运，严禁随意凌空抛散造成扬尘。施工垃圾要及时清运，清运前，要适量洒水减少扬尘。

施工现场要在施工前做的施工道路规划和设置，尽量利用设计中永久性的施工道路。路而及其余场地地面要硬化。办公区闲置场地做绿化覆盖。施工现场及场外加工场地要制定洒水降尘制度，配备专用洒水设备及指定专人负责，在易产生扬尘的季节，施工场地采取洒水降尘。建筑施工垃圾多，严禁随意凌空抛散造成扬尘。施工垃圾要及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。零星水泥采用专库室内存放，卸运时要采取有效措施，减少扬尘。运输车辆驶出施工现场要将车轮和底盘冲洗干净。水泥、石灰等可能产生扬尘污染的建筑材料放在库房存放或者严密遮盖。

# 第十一章：地上管线及其他地上地下设施的保护加固措施

## 第一节：地上、地下调查组织机构

保证施工安全，项目部成立地上、地下管线设施保护领导小组，组员如下：

1.组长：由项目经理担任，负责保护施工中人力、物力、财力的保障和总调度。

2.副组长：由项目经理部协调副经理担任，负责组织调查地上、地下障碍物的数量、位移、高程并编制拆改保护方案，上报管理单位批准后组织实施。

3.质量员：负责地上、地下障碍物拆迁、保护施工中的质量检查及与障碍物产权单位联系，和现场组织拆迁、保护验收工作。

4.安全员：负责在地上、地下障碍物拆迁、保护过程中安全检查及突发事件的处理。

5.施工员：负责地上、地下障碍物拆迁、保护过程中技术、质量、安全、进度等工作。

## 第二节：障碍物调查流程

1.工程项目开工前，建设单位应向管线权属单位通报实施项目有关情况，并要求管线权属单位提交本项目工程范围内管线现状资料，同时会同管线权属 单位及施工、监理单位组织开该工程项目保护地下管线工作的专题会议，根据管线权属单位提供的有关图档资料及保护要求形成会议纪要，向施工单位做好书面技术交底。

2.对原有地下管线情况不明或管线埋设位置难以判断的，向建设单位申请委托具备资格的第三方面勘测单位对地下管线进行探测，并在施工过程中进行跟踪监测。

3.我项目部根据相关单位的交底资料和现有管位编制专项施工组织设计， 并对管线资料进行复核，制定保护地下管线的技术措施，经建设、监理单位审定 认可后方可进行施工。

4.施工时，项目部现场管理人员必须向直接操作人员做好保护地下管线的交底工作；对发现资料标明与实际情况有差异或管线的埋设位置无法判断的， 必须立即停止施工作业，并停止建设、监理和管线权属单位，在有关单位人员到现场监护并采取相应保护措施后方可施工，因我项目部对地下管线设施保护措施不力、擅自施工造成管线设备损坏的，由我项目部承担全部责任。

5.对施工组织设计中管线保护技术措施是否符合工程建设强制性标准、施工组织设计变更及时报监理单位审查并签章认可；在监理调查现场过程中发现存在事故隐患时，对监理提出整改意见或要求应及时整改。

6.向各管线权属单位索取施工现场权属地下管线的准确资料，并做好书面记录工作，管线单位要求配合现场监护时，应赴现场进行监护并指导作业单位采取保护措施。

7.一旦发现管线损坏事故， 项目部应当按照规定及时向有关主管部门和管线权属单位报告；各管线权属单位应当及时组织抢修，防止事故扩大。

## 第三节：地下、地上设施保护措施

1.地下管线保护专项方案施工前应对施工范围内的地下管线进行认真调查，对线路的种类、走向、 埋深等具体情况必须了解清楚，及时有有关部门联系，做好保护、加固等工作， 并做好警示标志。

2.在施工过程中，遇到不明地下管线，应先开挖使其暴露，然后根据情况决定是否进行加固措施。根据提供的地下设施资料，查清情况，在规划施工过程中采取保护措施。

3.在临近地下管线及地上地下设施范围内的作业，要避免施工机械或设施在地下设施范围上运行或存放。在地上设施、周围建筑物附近不进行有较大震动的作业，合理控制时间，特别是对建筑物有影响的施工应尽量缩短工期，以利建筑物的安全。

4.夜间施工时，在障碍物施工区加强灯光照明，对有地下管线处设置明显的警示标志，制止机械在此范围上方走动。

5.施工中如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应立即报请当地有关部门处理后，方可继续施工。如发现有测量用的永久性标桩或地质、地震部门设置的长期观测点等，应加以保护。在敷设地上或地下管道、电缆的地段进行土方施工时，应事先取得有关管理部门的书面同意，施工中应采取措施，防止破坏管线。

6.对地上架空线路等设施，采取设置警戒标志或搭设防护棚防护。

## 第四节：事故处理措施

1.加强教育，使作业人员掌握操作规程，清楚损坏管线后对管线所属单位及给操作者本人带来严重的后果。由项目部主管施工员、电工和安全工程师组成管线应急抢修组，一旦发生电缆、光缆挖断，通讯线路故障等事故，项目部区域当班施工员在 5 分钟之内电话通知给安全工程师、监理工程师、管线所属单位。组织人员管线所属单位专业工程师的要求进行抢修恢复，将损失减少到最低程度。抢修组成员应保持通讯畅通。

2.管线修复完毕后，及时做好管线保护措施。当施工过程中发生雨水、污水管挖断等事故，项目部区域当班施工员应及时联系安全工程师、监理工程师、管线所属单位。联系管线权属单位专业抢修队立即赶赴施工现场进行抢修恢复， 将损失减少到最低程度， 抢修组成员应保持通讯畅通。

3.如果施工现场发生自来水管挖断或涌水等事故， 现场当班施工员应及时联系安全工程师、监理工程师、管线所属单位。联系自来水公司抢修队立即赶赴现场进行 抢修恢复，将损失减少到最低程度。抢修组成员应保持通讯畅通。现场配备足够的防水和堵漏应急物资和设备，项目部应急小组应启动应急预案，项目部应急抢险队人员及时到现场进行抢险堵漏，确保紧急情况时能降低险情。

## 第五节：管线保护责任制

1.本施工期间，我项目部将派人进行管线迁拆的配合以及管线的保护，制定管线保护责任制，成立管线安全技术控制小组。

2.在现场施工过程中，管线安全控制小组组员与管线权属单位人员保持密切联系， 负责提供管线基本情况和技术信息资料。对现场的各类管线进行定位标识，对施工班组人员进行管线保护技术交底，并落实和实施管线保护方案的内容，保证管线安全。

3.地下管线的处理是一项非常重要而且难度较大的工作。 任何保证正在使用的各种管线在施工中不受影响，同时还需要保证工程质量并满足工程进度要求。这些目标的实现，需要设计院进行监督指导，同时也需要各管线所属单位的鼎力配合，我项目部也将大力配合管线迁改单位进行管线迁改施工，保证整个后续工程管线的安全。

# 第十二章：季节性施工保证措施

## 第一节：夏季施工措施

夏季气温较高，且空气湿度较大，因此夏季施工应以安全生产为主题，以“防暑降温”为重点，只有抓好安全生产，才可确保工程质量。

1. 防暑措施

1.1对高温作业人员进行就业前健康检查，凡检查不合格者，均不得在高温条件下作业。

1.2炎热时期应组织医务人员深入工地进行巡回和防治观察。对高温作业者，供给足够的合格、卫生的饮料，含盐饮料。准备好药品如藿香正气水、金银花水等，做好防暑解暑工作。

1.3积极与当地气象部门联系，尽量避免在高温天气进行大工作量施工。合理安排作息时间，实行工间休息制度，早晚干活，中午延长休息时间

2.准备工作

2.1根据施工生产的实际情况，积极采取行之有效的防暑降温措施，充分发挥现有降温设备的效能，添置必要的设施，并及时做好检查维修工作。关心职工的生产、生活，注意劳逸结合，严格控制加班加点，入暑前，抓紧做好高温作业工人的体检，对不适合高温作业的适当调换工作。

2.2采用合理的劳动休息制度，可根据具体情况，在气温较高的条件下，适当调整作息时间，早晚工作，中午休息。 改善宿舍，职工生活条件，确保生活条件，确保防暑降温物品及设备落到实处。

2.3根据工地实际情况，尽可能快速组织劳动力，采取勤倒班的方法，缩短一次连续作业时间。

3.技术措施

3.1确保现场水、电供应畅通，加强对各种机械设备的围护与检修，保证其能正常操作。在高温天气施工的如混凝土工程，应适当增加其养护频率，以确保工程质量。 加强施工管理，各分部分项工程坚决按国家标准规范、规程施工，不能因高温天气，而影响工程质

3.2暑期作业应当调整作息时间，从事高温作业的场所应当采取通风和降温措施。

## 第二节：雨季施工措施

1.雨季施工的准备工作

由于雨季施工持续时间较长，而且大雨、大风等恶劣天气具有突然性，因此应认真编制好雨季施工的安全技术措施，做好雨季施工的各项准备工作。雨天作业，机械操作人员应戴绝缘手套、穿雨靴操作，高空作业防雨、防滑、防雷措施。

2.合理组织施工

2.1根据雨季施工的特点，将不宜在雨季施工的工程提早或延后安排，对必须在雨期施工的工程制定有效的措施。合理安排施工部位，划分工序衔接，既保证施工总体计划不受雨季施工影响，保证施工质量。

2.2晴天抓紧作业，遇到大雨、大雾、雷击和大风等恶劣天气，应当停止进行露天高处、起重等作业。

2.3各种机械、电气设备雨季施工前必须搭好防雨操作棚，施工现场所有动力及供电线路要普查检修，现场所有机械、电气设备和临时设施必须进行防漏雨、防漏电、防倒塌检查。

3.施工现场的排水

3.1根据施工总平面图、排水总平面图，利用自然地形确定排水方向，按规定坡度挖好排水沟，确保施工工地排水畅通。按规定坡度挖好排水沟，确保排水畅通无阻。保证道路畅通，路面根据实际情况分别硬化或加铺沙砾、炉渣或其它材料，并按要求加高起拱。做好施工场地、驻地周围等排水措施，完善排水系统。

3.2应严格按要求，设置连续、通畅的排水设施和其他应急设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和排水河沟。雨期应设专人负责，及时疏浚排水系统，确保施工现场排水畅通。

4.运输道路

雨期应指定专人负责维修路面，对路面不平或积水处应及时修好。现场内主要运输道路两旁要作好排水沟，保证雨后排水通畅。施工现场涉及面较广，包括各部分现场和临时设施的安全防护以及全部人员的安全，因此在制定安全措施时一定要全面细致周到，不可因事小而不为，以留有隐患，带来损失。

5.雨期施工的用电

 各种露天使用的电气设备应选择较高的干燥处放置。机电设备应有可靠的防雨措施，机械应加防护雨罩。雨期前应检查照明和动力线有无混线、漏电，电杆有无腐蚀，埋设是否牢靠等，防止触电事故发生。雨期要检查现场电气设备的接零、接地保护措施是否牢靠，漏电保护装置是否灵敏，电线绝缘接头是否良好。

## 附表一：拟投入本标段的主要施工设备表

|  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 | 液压挖掘机 | SK260LC-8PC300LC | 2 | 徐州 | 2015 | 163 | 挖掘半径10.6高度8.1 | 土方施工 | / |
| 2 | 装载机 | ZL50C | 2 | 徐州 | 2016 | 135 | 8~12t | 土方施工 | / |
| 3 | 自卸汽车 | HLJ560 | 10 | 东风 | 2017 | 115 | 30~40t | 土方运输 | / |
| 4 | 洒水车 | 145 | 2 | 东风 | 2015 | 103 | 8㎥ | 施工降尘 | / |
| 5 | 推土机 | TY220 | 1 | 上海 | 2017 | 220 | 良好状态 | 土方工程 | / |
| 6 | 塔吊 | C6013 | 1 | 四川 | 2015 | 47.6 | 起重力矩580kN.m | 结构施工 | / |
| 7 | 施工电梯 | HZ-50 | 2 | 成都 | 2016 | 50 | 载重800KG | 结构施工 | / |
| 8 | 插入式振动器 | HZ-30 | 10 | 成都 | 2016 | 1.1 | 振动力4800-5800 | 结构施工 | / |
| 9 | 平板式振动器 | B11A | 10 | 成都 | 2015 | 1.1 | 振动力4300 | 结构施工 | / |
| 10 | 交流电焊机 | BX3-300 | 4 | 成都 | 2017 | 30KVA | 23.4KVA效率85% | 结构施工 | / |
| 11 | 钢筋切断机 | GQ40-2 | 4 | 成都 | 2015 | 5.5 | 31次/分钟 | 结构施工 | / |
| 12 | 钢筋弯曲机 | GW6-40B | 4 | 成都 | 2016 | 3 | 1440r/分钟 | 结构施工 | / |
| 13 | 钢筋调直机 | JJM-33T | 2 | 成都 | 2015 | 7.5 | 40M/分钟 | 结构施工 | / |
| 14 | 钢筋对焊机 | UN1-75 | 2 | 四川 | 2016 | 75KVA | 良好状态 | 结构施工 | / |
| 15 | 台式平压式木工多用机 | ML392 | 3 | 四川 | 2015 | 2.2 | 良好状态 | 装饰施工 | / |
| 16 | 圆盘锯 | MJ104 | 4 | 成都 | 2014 | 3 | 良好状态 | 装饰施工 | / |
| 17 | 自动压刨机 | MB065 | 2 | 四川 | 2015 | 7.5 | 1500m/台班 | 装饰施工 | / |
| 18 | 冲击电钻 | ZJJJ-20 | 15 | 日本 | 2015 | 5 | 良好状态 | 装饰施工 | / |
| 19 | 冲击电锤 | ZIC-MH-22 | 15 | 日本 | 2016 | 6 | 良好状态 | 装饰施工 | / |
| 20 | 空压机 | VV6/7 | 2 | 上海 | 2015 | 0.55 | 18m3/h | 装饰施工 | / |
| 21 | 蛙式打夯机 | HV-60 | 5 | 四川 | 2015 | 2.8 | 良好状态 | 装饰施工 | / |
| 22 | 污水泵 | 3BA-6 | 10 | 四川 | 2015 | 1.1 | 良好状态 | 排水施工 | / |
| 23 | 热熔机 | JW-63 | 8 | 德阳 | 2016 | 2×0.80 | De20-De63 | 安装施工 | / |
| 24 | 弯管机 | SWG-2A | 8 | 上海 | 2017 | 2.2 | Φ20-Φ100 | 安装施工 | / |
| 25 | 切割机 | 1.5KW | 8 | 上海 | 2015 | 1.5 | 良好 | 装饰施工 | / |
| 26 | 备用电源 | 2000GF | 1 | 淮坊 | 2015 | 300 | 良好状态 | 全过程 | / |
| 27 | 砼整平机 | HZB型 | 1 | 南京 | 2015 | 5.5 | 4m~6m | 道路 | / |
| 28 | 砼泵 | HBT80型 | 2 | 德阳 | 2016 | 258 | / | 主体施工 | / |
| 29 | 灭火器 | MFZL5 | 12 | 成都 | 2017 | / | / | 临时消防 | / |

## 附表二：拟配备本标段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 | 水准仪 | DSI | 3 | 中国上海 | 2017年 | 550 | 高程测量 | / |
| 2 | 经纬仪 | JDJ6E | 3 | 中国西安 | 2017年 | 450 | 角度测量 | / |
| 3 | 方水平 | 200-300mm | 8 | 中国天津 | 2017年 | 570 | 水平测量 | / |
| 4 | 铁水平尺 | 300mm | 8 | 中国天津 | 2017年 | 620 | 水平测量 | / |
| 5 | 杠杆百分表 | 分度值0.001 | 2 | 中国天津 | 2017年 | 400 | 尺寸测量 | / |
| 6 | 游标卡尺 | 0.05/1000 | 3 | 中国上海 | 2017年 | 300 | 精度测量 | / |
| 7 | 试压泵 | DSY-200/3 | 1 | 中国上海 | 2017年 | 150 | 管道试压 | / |
| 8 | 压力表 | 1.6Mpa Y-150/1.5 | 2 | 中国天津 | 2017年 | 200 | 压力测量 | / |
| 9 | 电火花检测仪 | JG-3 | 3 | 中国北京 | 2017年 | 120 | 设备漏点检测 | / |
| 10 | 测厚仪 | TT220 | 3 | 中国上海 | 2017年 | 150 | 测工件厚度 | / |
| 11 | 便携式里氏硬度计 | HLN-11A | 3 | 中国上海 | 2017年 | 170 | 工件硬度测量 | / |
| 12 | 钳形电流表 | 0-500A | 3 | 中国四川 | 2016年 | 200 | 电流、电压测量 | / |
| 13 | 数字式兆欧表 | BY2671 | 3 | 中国四川 | 2017年 | 160 | 电阻测量 | / |
| 14 | 电磁系万用表 | M500 | 3 | 中国四川 | 2017年 | 120 | 交直流电压、电阻测量 | / |
| 15 | 三相调压器 | 5KVA | 3 | 中国四川 | 2016年 | 200 | 电压调整 | / |
| 16 | 直流电阻测试仪 | ZRC-10A | 3 | 中国四川 | 2017年 | 250 | 直流电阻测试 | / |
| 17 | 激光经纬仪 | J2-JDA | 3 | 中国江苏 | 2017年 | 100 | 角度测量 | / |
| 18 | 激光水准仪 | J2-1 | 6 | 中国江苏 | 2017年 | 300 | 高程测量 | / |
| 19 | 全站型经纬仪 | PGS-215 | 1 | 中国西安 | 2017年 | 200 | 角度、距离、高差测量 | / |
| 20 | 红外线测距仪 | MD-20 | 1 | 中国西安 | 2017年 | 150 | 距离测量 | / |
| 21 | 二次测电保护器 | HCBT系列 | 3 | 中国四川 | 2017年 | 250 | 焊接检测 | / |
| 22 | 焊缝检验尺 | HJ-30 | 3 | 中国四川 | 2017年 | 120 | 交直流电压、电阻测量 | / |

### 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 |
| / | 施工准备阶段 | 基础施工阶段 | 主体结构施工阶段 | 装饰装修阶段 | 总平施工阶段 | 收尾竣工 |
| 钢筋工 | 10 | 50 | 50 | 10 | 10 | 5 |
| 模板工 | 10 | 40 | 40 | 10 | 10 | 5 |
| 砼工 | 10 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 |
| 焊工 | 5 | 15 | 20 | 6 | 6 | 6 |
| 防水工 | / | 20 | 20 | 20 | 10 | 6 |
| 砖工 | 10 | 20 | 30 | 20 | 20 | 15 |
| 机操工 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 4 |
| 汽车驾驶员 | 5 | 7 | 7 | 5 | 5 | 2 |
| 架工 | 10 | 30 | 40 | 15 | 20 | 20 |
| 抹灰工 | 4 | 10 | 30 | 20 | 10 | 4 |
| 油漆涂料工 | 5 | 6 | 6 | 50 | 20 | 10 |
| 维修电工 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 水电安装工 | 10 | 20 | 25 | 40 | 20 | 10 |
| 普工 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 试验工 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

### 附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

1．投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。

2．施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。



说明：开工日期2018年5月11日、竣工日期：2018年9月21日。工期为134个日历天。

关键线路：1—2—3—4—5—7—8—9

## 附表五：施工总平面图





## 附表六：临时用地表

**临时用地表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用途 | 面积（平方米） | 位置 | 需用时间 |
| 监理办公室 | 30 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 甲方办公室 | 30 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 施工办公室 | 30 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 设备及仓储 | 120 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 钢筋加工房 | 85 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 材料堆放区 | 100 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 供电房 | 10 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 供水房 | 10 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 消防 | 10 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 食堂 | 58 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 宿舍 | 85 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 医务室 | 20 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 卫生间 | 10 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 门卫室 | 10 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 停车场 | 200 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 材料堆放场 | 80 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |
| 垃圾堆放场 | 25 | 见施工平面布置图 | 工程开工至竣工 |