

# 三江学院

# 本科生毕业设计（论文）

题 目 滨江新城名邸项目 9 号楼

施工组织设计编制

土木工程 院（系） 项目管理 专业

学生姓名 闵高翔 学号 32010083038

指导教师 徐广、何龙胜 职称 工程师

指导教师工作单位 保利江苏房地产发展有限公司

江苏大江建设集团有限公司

起讫日期 2014. 2. 24-2014. 6. 3

## 摘 要

施工组织设计是建筑施工组织的核心和灵魂，是对工程建设项目全过程的构思设想和具体安排，用来指导施工项目全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。

本施工组织设计是针对滨江新城名邸 9 号楼项目的纲领性文件。本工程位于泰州市，为民用住宅楼，主墙为框架剪力墙结构，主楼为筏板基础；本工程地下一层，地上结构为 12 层，建筑总高度 39.5 米，总建筑面积 9284 平方米，地震基本烈度 7 度，耐火等级二级，设计年限为 50 年。

本施工组织设计编制时对项目管理机构设置、施工总体部署、施工准备、技术准备、现场准备、核心分部工程专项施工方案和施工现场管理措施等诸多因素尽可能充分考虑，突出科学性、适用性及针对性，是确保优质、低耗、安全、文明、高速完成全部施工任务的重要经济技术文件。本设计编制出针对性的施工组织设计，每个分部分项工程的结构特点、施工工艺、工期和质量要求，编制出切实可行的施工方案。以指导施工顺利地完成本工程项目的建设，控制工程成本，创建优质工程。

**关键词：**施工组织设计；科学性；针对性；控制工程成本

## ABSTRACT

Construction construction construction organization design is the heart and soul, is the idea of engineering construction projects and specific arrangements envisaged, used to guide the activities of the whole process of project construction of integrated technical, economic and organizational documents.

The construction organization design for Riverside new city residence project's programmatic document on the 9th floor. The project is located in Taizhou city, for residential buildings, the main wall of frame-shear wall structure, raft Foundation building; the underground floor, structure for 12 floors on the ground, total construction height of 39.5 meters, total construction area of 9284 square meters, seismic basic intensity 7, fire resistance rating levels, the design life of 50 years.

Preparation of construction organization design on project management when overall deployment structure, construction, construction preparation, technical preparation, site preparation, Division of core engineering and special construction plan and construction site management practices and many other factors fully into account as far as possible, highlighting the scientificness, applicability and pertinence is to ensure a high quality, low cost, safe, civilized, high speed to complete all construction tasks and important economic and technical documents. The design and preparation of construction organization design of targeted, the structural characteristics of each part of the project, construction technology, schedule and quality requirements, preparation of practical construction programme. To guide the construction of successful completion of the project's construction, control engineering cost, create quality projects.

**Key words:** construction organization plan; scientifically; target; control of engineering cost

# 目 录

第一章 编制说明及依据 .....	1
1. 1 编制说明 .....	1
1. 2 编制依据 .....	1
第二章 工程概况 .....	2
2. 1 工程描述 .....	2
2. 2 建筑概况 .....	2
2. 3 结构概况 .....	2
2. 4 工程特点 .....	3
第三章 施工部署 .....	5
3. 1 施工组织机构及分工 .....	5
3. 2 施工方案 .....	9
3. 3 工程量计算 .....	9
3. 4 进度计划 .....	17
3. 5 资源计划 .....	18
第四章 施工准备 .....	20
4. 1 施工技术准备 .....	20
4. 2 施工生产准备 .....	20
4. 3 施工现场准备 .....	21
第五章 核心分布或构件的专项施工方案 .....	25
5. 1 土方工程 .....	25
5. 2 钢筋工程 .....	26
5. 3 模板工程 .....	27
5. 4 混凝土工程 .....	29
5. 5 脚手架工程 .....	30
5. 6 砌筑工程 .....	33
5. 7 防水工程 .....	36
第六章 施工管理 .....	40
6. 1 工期目标和保证措施 .....	40
6. 2 质量目标及保证措施 .....	40
6. 3 安全文明施工目标及保证措施 .....	41
6. 4 环境保护措施 .....	43
6. 5 季节性施工保护措施 .....	46
结束语 .....	51
致 谢 .....	52

参考文献 .....	53
附录 .....	54

## 第一章 编制说明及依据

### 1.1 编制说明

本施工组织设计是专门为滨江新城名邸项目施工编写的施工管理组织及项目实施技术方案。本施工组织设计编制的目的是用来指导工程施工的全过程，根据各种具体的施工条件、特点和现场实际情况进行统筹兼顾，为工程施工提供较为完整的文件。在以本组织设计为纲要并在此基础上进行深化，同时做好以下几项工作，使本施工组织设计具有技术先进性、安排合理性、经济实用性和操作简易性的特点，用以指导工程施工与管理。

### 1.2 编制依据

1. 滨江新城名邸项目施工招标文件及答疑文件。
2. 本工程的设计图纸。
3. 我国现行的施工及验收规范、强制性条文。
4. 我国现行的有关机具设备和材料的施工要求及标准。
5. 国家建筑工程质量检验评定标准。
6. 江苏省建筑工程施工技术操作规程。
7. 地质报告及其它与本工程有关资料和文件等。
8. 工程地理位置、交通及现场踏勘情况。
9. 所有的技术素质与施工能力。
10. 制定的各项施工、质量、安全、技术管理制度。
11. 根据工程特点、工程现场所了解的现场实际情况、施工条件、施工环境和自然条件分析。
12. 《建设工程项目管理规范》(GB/T50326-2006)
13. 《建设项目工程总承包管理规范》(GB/T50358-2005)
14. 《建设工程监理规范》(GB50319-2000)
15. 《建设工程文件归档整理规范》(GB/T50328-2001)
16. 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2001)
17. 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)
18. 《混凝土结构工程施工质量验收规范(2011)版》(GB50204-2002)
19. 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)
20. 《木结构工程施工质量验收规范》(GB50206-2002)

## 第二章 工程概况

### 2.1 工程描述

本工程为高港区滨江新城名邸一期工程，位于泰州市高港区永安洲镇，工程主体为框架剪力墙结构，基础为满堂基础及承台+桩基的形式。

设计单位：江阴市建筑设计研究院

建设单位：泰州市沿江房地产开发有限公司

监理单位：江苏国兴建设项目建设管理有限公司

施工单位：江苏大江建设集团有限公司

### 2.2 建筑概况

具体内容详见表 2-1。

表 2-1 建筑概况

序号	项目	内容				
1	建筑面积	10719 m <sup>2</sup>	地上部分	9284 m <sup>2</sup>	地下部分	1435 m <sup>2</sup>
2	建筑层数	地上 12 层；地下：一层				
3	建筑层高	标准层高：2.9m				
4	建筑高度	39.5m				
5	楼地面	水泥砂浆压实抹光地面；地砖地面；细石混凝土地面				
6	墙面	内墙：涂料；外墙：涂料及面砖				
7	屋面工程	屋面为正置式保温防水屋面（防水材料为 1.5 厚聚氯乙烯橡胶共混防水卷材；保温材料为 80 厚 KY-A 型增强憎水型岩棉板），50 厚 C30 细石混凝土，φ 4 双向钢筋中距 150 压光抹平。				
8	外墙装饰	饰面砖；涂料				
9	天棚	涂料				
10	保温材料	KY-A 型增强憎水型岩棉板				
11	窗	半地下室为铝合金窗，地上部分为塑钢门窗（中空玻璃）				

### 2.3 结构概况

具体内容详见表 2-2。

表 2-2 结构概况

序号	项目	内容	
1	结构形式	基础结构	满堂基础及承台+桩基
		主体结构	框剪结构
2	钢筋类别	HPB300	HPB400
3	混凝土等级	C35	基础 ~ -0.030
		C30	-0.030 ~ 11.570

		C25	11. 570 以上
4	填充墙体	外墙	220 厚加气混凝土砌块
		内墙	200 厚加气混凝土砌块

## 2. 4 工程特点

### 2. 4. 1 工程重、难点以及特殊部位较多

根据往常的工程经验然后结合本工程的特点，在本工程施工过程中，有以下部位、工序属特殊施工过程，需进行重点控制：本工程结构层次为 12 层，建筑总高度达 39. 5m，属高层建筑范畴，建筑物垂直度的控制应是施工中的一个重点，必须从设备、人员配备到方案、措施拟定一套有用的管理制度。

本工程基础为满堂及承台+桩基础，承台平面尺寸大，承台混凝土属大体积砼，在底板砼浇筑时应采取一定的检测、养护措施，确保底板砼的质量。

工程地下室需合理的进行分段施工，墙板砼防渗抗裂尤为重要，施工过程中得严格控制。而且梁、柱配筋繁杂，尤其梁柱接头部位，钢筋交汇密集，该部位钢筋绑扎、砼浇筑施工难度均大，施工中必须编制专门的技术措施，从而能够确保该位置的施工质量。

构造中含有沉降后浇带，后浇带的施工质量将对工程是结构质量产生巨大影响，必须制定相应的技术措施，确保工程质量符合设计与规范要求。

工程框架-剪力墙结构，梁柱接头较多。

### 2. 4. 2 施工场地布置

本工程现场施工场地较大，现场临建设施、材料堆放场地、大型机械设备的布置得进行设计合理性的场地布置，施工顺序也需要整体的规划和布局。

### 2. 4. 3 施工噪音控制

本工程尽量避免夜间进行大噪音的施工。同时对砼泵送、振捣等施工机械进行选择，选用先进的低噪音机械，并在施工中采用一定的隔音防护措施。避免对周边产生噪声影响。

### 2. 4. 4 现场施工多工种协调配合

本工程涉及专业较多，并且相互间存在交叉施工、间歇性施工，土建与专业施工间的协调将成为工程顺利进展的前提。

本工程土建工程、安装工程体量大，后续二次结构、门窗工程、室外环境、电梯智能化等的施工队伍将进场同步施工，施工工种多且安装系统存在许多特殊空间布置和机电系统配置，在机电系统施工中，各机电系统出于各种缘由，会在

施工的先后顺序、系统之间管线的进度、工序、协调等方面可能发生一定的矛盾，需要做好现场各方配合与协调，总包协调管理是保证工程顺利施工的关键。

## 第三章 施工部署

### 3.1 施工组织机构及分工

#### 3.1.1 项目管理组织机构

根据项目施工管理组织要求，组建滨江新城名邸项目经理部。派遣一名有着较多良好施工经验、担任过同类工程项目经理的人任本工程的项目经理，全面负责项目管理，选派一名在同类工程管理中，积累了丰富实践经验的人担任项目副经理，负责项目生产、安全、质量、现场材料设备管理以及项目合同、行政后勤管理等。项目经理部本着科学管理、干练高效、组织合理的原则，选配在同种工程管理中均具有丰富的施工心得、优秀的交流态度、勤劳的施工技术和现场管理人员组合而成，通过建立科学有效的项目管理制度，完善质量、技术、计划、成本和合约方面的管理程序，使整个工程的实施处于强有力的控制之下，实现对业主的承诺。

具体组织机构见图 3-1。

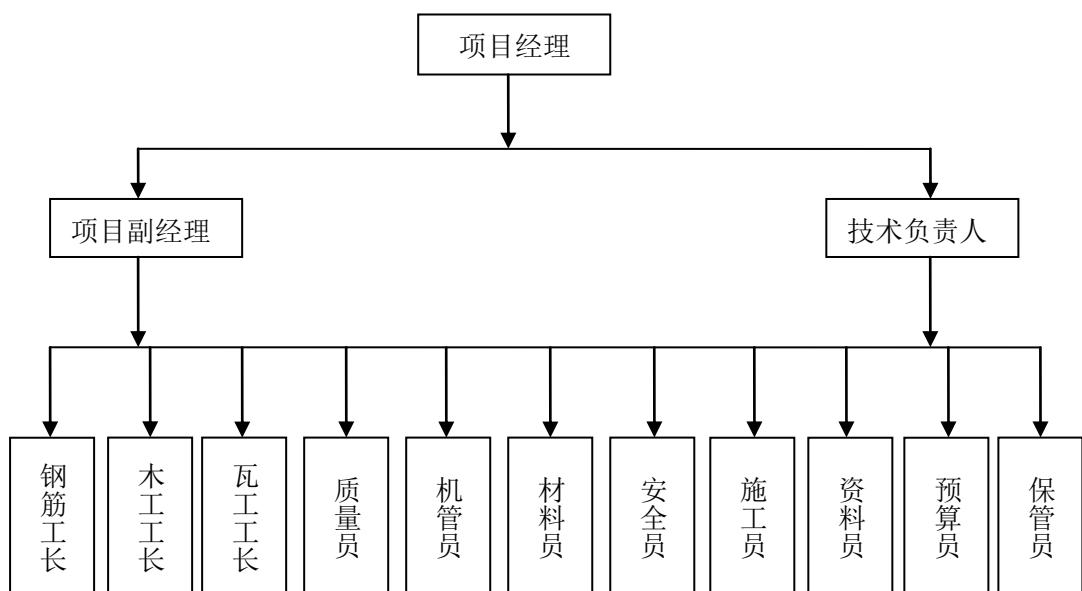


图 3-1 工程项目组织机构图

#### 3.1.2 施工管理人员配备计划及岗位主要职责

项目经理部的决定层由一名项目经理，一名项目副经理、一名技术负责人组成，项目领导的主要岗位职责如下：

##### 1. 项目经理职责

- 1) 负责项目内各工种各部位施工，并对工程的进度（工期）、质量、安全、成本和文明施工等全面负责，对人、金钱、材料统一调整。
- 2) 参加施工组织设计的编制，编排完整的施工计划以及各控制点的规划，参与编制各项施工方案及质量、安全的保证措施，并组织项目部技术人员学习和实施。
- 3) 按照承发包合同，编制项目的年、季、月计划以及劳动力、资金、材料设备一类的使用规划，并联系有关部门进行订立责任制合同，并严格按照合同来履行。
- 4) 组建项目团队和各类人员所在岗位的责任制及各项目的规章制度，接受相关部门、上级领导、地方管理部门等对项目的监督、检查和审计，定期向企业法人代表报告工作，杜绝只发包不管理现象。
- 5) 建立项目核算制度，加强预算、资金管理、发觉疑难及时使用相对对策，按月进行资金运转分析会议，使各项开支按规划进行有效的控制。
- 6) 负责项目资金的回收。工程竣工后，项目部应积极配合有关职能部门办理工程决算。

## 2. 项目副经理职责

- 1) 辅助项目经理管理所在项目内各工种各专业施工，并对所在工程的工期、成本、质量、安全以及文明施工等负责。
- 2) 参加编制施工组织设计，制定整体计划及各控制点的策划，制定各项施工方法及质量、安全的保护措施，并组织实施。
- 3) 组织编制分项项目的季、月计划以及劳动力、成本、材料、机械设备等使用计划。
- 4) 落实已建管理、质量、检验等规定，保证项目达到预期的优良成果。
- 5) 建立项目核算制度，加强预算、成本控制、及时发现错误并立即改正。督促相关部门对各类经济技术资料的管理，及时办理各种签证。
- 6) 把握施工进度，举行项目进度计划会议，通过沟通解决现场施工的相关问题。
  - (1) 根据工程需要，组织并主持召开生产例会，及时通报施工情况，协调解决存在的问题。
  - (2) 深入现场，及时解决现场出现的生产方面的问题，与有关部门、甲方、监理进行沟通，并认真安排加班或者值班人员，要是有些劳动力不易处理，对外联系以及与经济相关的需求请示项目经理。
  - (3) 对混凝土用量、预期以外的用工等进行核对。
  - (4) 监督劳动资源处理人员组织有关部门对劳务分包商进行月度考评
  - (5) 监督有关部门做好该项目的资料和收集，并且及时归类保存，并参与

该项目建设竣工结算的工作。

(6) 每天按要求填写施工日志，每周一次对工长的施工日志进行检查，记下每次检查的结果与心得。

### 3. 技术工程师职责

1) 直接带领质量安全组，负责本项目工程中遇到的设计和技术问题。

2) 组织编制审核各专业的施工组织设计与施工方案，并处理工种、专业之间的技术难题。

3) 监督各工种队伍严格履行那些已经得到项目经理批准的各项质量计划和单项施工方案。

4) 跟设计院、监理单位常保持联络，确保设计院和监理单位的要求与指示在各工种队伍中得以实施。

5) 带领技术核心人员对本项目的关键技术和难点进行科学合理的处理，进行新工艺、新技术的研究，确保本项目顺利进行。

6) 参加编制施工组织设计和各部的施工方案：

(1) 熟悉图纸，参加图纸会审前的项目自审会议，参加甲方组织的图纸会审。监督工程部按照图纸会审时记录的重点进行施工。

(2) 参加技术部组织的施工组织设计和施工方案编制过程，对相关工序、技术措施等提出意见和建议，督促工程部按方案、作业指导书进行施工。

7) 搞好“四新”科技成果的普及实施工作。

(1) 参与项目质量控制的活动。

(2) 参与“新产品、新技术、新材料、新工艺”实施议案的编制，并组织“四新”的实施。

8) 组织有关人员对材料、设备的供货质量进行监督和验收，对不符合要求的材料、设备经过评审后进行退货。

9) 实时组织技术员解决施工过程中存在的技术问题。

### 4. 施工员工作职责

1) 施工准备工作：熟悉设计图纸，参加图纸会审，及时将图纸会审、设计变更、技术核定单在图纸上标识，并在施工前进行翻样或出具相关的加工单，进行现场勘查，掌握安全设备的准备情况，着手工作部署。

2) 施工组织工作：根据年、月、周的施工进度计划、劳动力配置、材料、机械设备进行施工生产、协调各工种操作面、工序搭接、保证施工按进度计划进行。

3) 工作交底：对各生产班组进行技术交底（包含翻样图、下料单），安全交底，定额交底，重点分部分项工程需要编制作业指导书或专项施工方案。

4) 检验工作：在施工中，增强检查力度，对材料、工程质量、现场安全情

况进行监督与控制，班组收工之后，检验工作面，要符合工完料清。

5) 记录工作：每日记录好施工日志以及记录，各项定位放线、沉降观测、隐蔽工程的验收、专业化验收、两块的制作(混凝土试块, 砂浆试块)、质量安全、材料、机械设备进出场情况以及加班等。

6) 验收工作：参加“三检”工作，特别是分部分项工程的交接检查，连同项目技术工程师参加监理方、设计院方各项专项验收。

7) 档案综合：将平时工作中的内部资料进行归纳，分类整理，参与竣工图的绘制，并编制竣工的相关资料。

#### 5. 预算员工作职责

1) 参与图纸的审查。了解图纸，参与图纸的审查，提出自己的想法，记录图纸审查时的问题，参加工程质量计划的编制。

2) 解决工程的变更问题。进入施工现场，掌握预算的实行状况，实时办理工程变更的相关手续，并将预算结果通知给业主。

3) 编制工程预算和决算，配合甲方和审查部门做好工程结算审核工作。依据图纸、变更、业主签证，实时编制预算和决策。

#### 6. 质量员工作职责

1) 参加施工人员对班组的技术交底，评定当月派发任务单的质量。参加施工人员对班组的技术交底，掌握质量要求并监督各工作班组的质量员进行自我检查和相互检查工作，严格执行质量评定工作的规定。

2) 主动参与质量培训，掌握质量员的管理专业性知识，提升工作效率从而认真工作。能够掌握分部分项工程的检验方法和验收标准，正确实施观感检查和实测质量操作，能对各种检查表格的填写得心应手。

3) 检验各类配合比的实行状况，严格审查测试原材料报告。按公司及有关规范执行，试块的数量和制作保养方法以及各种原材料、成品、半成品的质量检查。

4) 加各种质量事故的分析、调查和处理。了解和熟悉质量事故一般发生的规律，具备对一般事故的分析判断和处理能力。

5) 参与隐蔽工程验收以及竣工验收。严格根据国家验收标准来处理隐蔽工程验收，协调项目部进行竣工验收。

#### 7. 材料员工作职责

1) 库房和现场进货的质量和数量验收。

2) 施工现场道路、仓库、现场堆放准备工作的检查。

3) 确保货物及材料的质量标准。

4) 对材料抽样检查。

5) 写好本工程项目所需材料的进出场和使用的月度报告。

### 8. 安全员工作职责

- 1) 运用各式各样的方法给工人宣传施工安全跟自我保护的重要性，每有新员工的加入，在进去岗位之前都必须先进行安全教育，发动员工做好安全工作，使车间及施工现场充满浓厚的安全气氛，同时要指导班组安全员的工作。
- 2) 要有“四勤”的工作作风（腿勤、眼勤、手勤、嘴勤），经常深入到施工现场及车间，善于发现问题及时督促有关人员排除事故隐患。
- 3) 积极配合相关部门进行“关键工程、关键工种、关键作业、关键时间、关键人物”这一五关键的安全生产工作。
- 4) 参与安全生产检查，要是施工现场检查时发现紧急状况，有权指令先行停产和采取警戒措施，并及时向领导汇报迅速解决。
- 5) 向施工人员发放施工任务单，安全交底单，具有检查和监督安全措施的实施工作。
- 6) 依据“四不放过”的方法，协助领导和有关部门组织召开事故分析，并提出处理意见。
- 7) 根据季节性变化和安全生产的现时状况，配合相关机构，制定安全方案。监督那些部门做好安全帽等保护用品的发放工作。
- 8) 根据上级的相关指令，按时上报工作台帐及事故报表，协助领导总结和推广安全生产的先进经验。对在施工过程中违章与守纪提出奖罚建议。
- 9) 对在施工过程中出现的各种与安全生产规定不相符的，可以向上反映或提出整改意见。

### 9. 机管员工作职责

- 1) 做好现场机械设备使用的调拨工作。维护保养，点检检查。
- 2) 保证机械设备的安全运作。
- 3) 负责固定资产机械设备基础资料的管理工作。
- 4) 组织职工技术培训考察工作。

## 3. 2 施工方案

本工程施工工艺分为基础、主体、装饰、竣工、验收等各阶段。具体施工流程如下：施工准备→土方开挖→基础→地下室→回填土→余土外运→一层主体结构→楼上主体→填充墙体施工→室内外装修→工程扫尾→竣工验收。

工程施工过程中一些步骤采用流水作业，例如：每层柱的模板和钢筋、梁板的模板和钢筋都可以进行流水作业。

各个阶段务必完成所规定的工作内容，为接下来的阶段创造良好条件。

## 3. 3 工程量计算

主要工程量计算，详见表 3-2。

表 3-2 主要工程量

序号	分部分项工程名称	部位与编码	单位	计算公式	工程量
	一、基础工程				
1	平整场地		m <sup>2</sup>	(75.35+4) × (25.5+4) =2340.83 m <sup>2</sup>	2340.8
2	土方开挖	基坑开挖	1000 M <sup>3</sup>	H=4.75-0.3=4.6m 上口: (75.35+1.9)(25.5+1.9) =2116.65 m <sup>2</sup> 下口: (75.35+0.3)(25.5+0.3) =1951.77 m <sup>2</sup> 中: (75.35+1.9)(25.5+1.9)=2116.65 m <sup>2</sup> V={4.6/6 (2116.65+1951.77+4× 2116.65)} ÷1000=9.74m <sup>3</sup>	9.74
3	原地打夯		10 m <sup>2</sup>	75.35×25.5÷10=192.14	192.14
4	承台垫层混凝土	基础	M <sup>3</sup>	6.76+23.79+46.912+88.64+83.265+4. 29+27.56+50.96+12.48+46.51+30.87+ 13.12+43.32+34+17.69+84.27+30.56+ 62.78=106.167m <sup>3</sup>	106.167
5	承台钢筋	基础	t	(1371×64+8197.2×100+736.8×16 ×16+561.6×18×18+6839.407×20× 20+968×22×22+732.8×25×25) × 0.00617 ÷ 1000=30.481t	30.481
6	承台混凝土	基础	M <sup>3</sup>	4+16.5+38.76+73.5+57.75+ 33.915+36.8+9+37.81+23.46+11 +36.75+14.55+13.65+15.125+75 +27.14+54.81=524.268 M <sup>3</sup>	524.268
7	基础梁板模板	基础	10 m <sup>2</sup>	74.15×25.5+0.3 (74.15+25.5) ×2+ (0.75×5.5×2×9-0.75×0.5×9) + (0.8×52.65×2-0.8×0.5+7) +0.75 ×7.65×16+ (0.6×181.12×2-0.6× 0.5×63) -21.8×6.5-5.5×4.975- (2.2×12.6+2.3×3.6+0.8×9.5+2.2 ×6.2)-(3.9×2.2+0.8×3.9+3×0.7) ×2-52.65×12=1460.5 ÷ 10=146.05	146.05
8	基础板钢筋	基础	t	(142×25.5+412×74.15) ×2×12× 12×0.00617 ÷ 1000=60.718t	60.718
9	基础梁钢筋	基础	t		9.421
		DKL1		(421.2×22×22+1263.6×64+315.9×	

				$12 \times 12) \times 0.00617 \div 1000 = 2.041t$	
		DKL2		$(396 \times 20 \times 20 + 1089 \times 64 + 297 \times 12 \times 12) \times 0.00617 \div 1000 = 1.667t$	
		DKL3		$(489.6 \times 20 \times 20 + 1346.4 \times 64 + 360 \times 12 \times 12) \times 0.00617 \div 1000 = 2.061t$	
		DKL4		$(724.48 \times 20 \times 20 + 3079.04 \times 64 + 724.48 \times 12 \times 12) \times 0.00617 \div 1000 = 3.652t$	
10	基础板 混凝土	基础	M <sup>3</sup>	$74.15 \times 25.5 \times 0.3 - 297.5 \times 0.3 = 288.46 M^3$	288.46
11	基础梁 混凝土	基础	M <sup>3</sup>		73.081
		DKL1		$0.4 \times 0.8 \times 52.65 = 16.848 M^3$	
		DKL2		$0.35 \times 0.75 \times 9 \times 5.5 = 13 M^3$	
		DKL3		$0.35 \times 0.75 \times 8 \times 7.65 = 16.065 M^3$	
		DKL4		$0.25 \times 0.6 \times 181.12 = 27.168 M^3$	
12	柱钢筋	地下室	t		10.41
		KZ1		$(849.6 \times 18 \times 18 + 849.6 \times 16 \times 16 + 3398.4 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 5.141t$	
		KZ2		$(113.28 \times 20 \times 20 + 113.28 \times 16 \times 16 + 566.4 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.809t$	
		KZ4		$(569.6 \times 18 \times 18 + 1566.4 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 2.105t$	
		KZ5		$(75.52 \times 20 \times 20 + 75.52 \times 18 \times 18 + 453.12 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.617t$	
		KZ6		$(132.16 \times 20 \times 20 + 132.16 \times 18 \times 18 + 726.88 \times 16 \times 16) \times 0.00617 \div 1000 = 1.738t$	
13	柱模板	地下室	10 m <sup>2</sup>		67.773
		KZ1		$0.4 \times 4.72 \times 4 \times 45 \div 10 = 33.984$	
		KZ2		$0.5 \times 4.72 \times 4 \times 6 \div 10 = 5.664$	
		KZ4		$0.55 \times 4.45 \times 4 \times 16 \div 10 = 15.664$	
		KZ5		$0.55 \times 4.72 \times 4 \times 5 \div 10 = 5.192$	
		KZ6		$0.55 \times 4.72 \times 4 \times 7 \div 10 = 7.2688$	
14	地下室顶 梁板模板	地下室	10 m <sup>2</sup>	$\{52.65 \times 5.5 + (52.65 + 5.5) \times 2 \times 0.25\} + 52.65 \times 0.75 \times 8 + 0.8 \times 5.5 \times 2 \times 10 + 8 \times 7.76 \times 0.8 \times 2 + (25.3 \times 4 + 4.6 \times 2 + 3.6 \times 10 + 4.5 \times 8) \times 0.5 \times 6 + 3 \times (0.25 \times 77.6 + 25.3 \times 10.5) = 2241.78$	224.17 8

				$\div 10=224.178$	
15	地下室顶板钢筋	地下室	t	$\{6487.3+(388+803.2+803.3+2155+826.8+1479.2+469.2) \times 3\} \times 12 \times 12 \times 0.00617 \div 1000=24.221t$	24.221
16	地下室顶梁钢筋	地下室	t		19.323
		WKL		$(376.366+34.416+2044+408.8+324.278+156.39+301.513+302.611+1215.184+511.624+320.481+508.882+30.39+325.283+422.381) \div 1000=7.265$	
		KL		$(75.778+28.396+32.03+127.22+55.214+31.468+42.65+136.728+69.706+90.167+93.276+54.116+59.908+10.257+216.572+230.052+63.82+78.865+62.64+19.748+44.656+14.94+227.334+33.178+23.364+17.055+55.174+49.654+49.654+92.888+66.919+61.704+46.468+35.74+155.514+118.664+178.624+28.73+59.76+74.088+75.06+68.418+30.466+75.072+48.028+61.085+39.546+74.088+33.234+760356+98.356+80.117+83.792+53.888+12.984+82.72+47.014+38.178+93.783+69.733+14.94+242.457+41.722+194.66+44.656+96.816+27.344+93.276+47.476) \div 1000=5.695$	
		L		$(17.934+79.429+29.872+87.72+10.904+52.591+10.904+52.591+17.934+25.90.479+36.419+16.188+65.438+72.861+18.327+34.388+43.542+35.542+43.988+68.686+2607.192+35.205+68.613+35.542+6.38+29.872+18.327+87.402+97.402) \div 1000=6.363$	
17	梁板柱混凝土浇筑	地下室	M <sup>3</sup>		461.52 7
		柱	M <sup>3</sup>	79.742	
		KZ1		$0.4 \times 0.4 \times 4.72 \times 45 = 33.984 M^3$	
		KZ2		$0.5 \times 0.5 \times 4.72 \times 6 = 7.08 M^3$	
		KZ4		$0.55 \times 0.55 \times 4.45 \times 16 = 21.538 M^3$	
		KZ5		$0.55 \times 0.55 \times 4.72 \times 5 = 7.14 M^3$	
		KZ6		$0.55 \times 0.55 \times 4.72 \times 7 = 10 M^3$	
		板	M <sup>3</sup>	$52.65 \times 5.5 \times 0.25 + 3(3.8 \times 4.5 + 4.5 \times 9.9 + 5.4 \times 3.6 + 3.8 \times 4.5 + 4.2 \times 2.9 + 5 \times 7.2 + 5.1 \times 5.3 + 3.6 \times 6.6 + 5.25 \times$	

				$1.4+2.15 \times 2.4+1.35) = 230.655$	
		梁	$M^3$	151.13	
		WL1		$0.35 \times 0.75 \times 52.65 \times 3 = 41.46 M^3$	
		WL2		$0.35 \times 0.75 \times 52.65 = 13.82 M^3$	
		WL3		$0.25 \times 0.8 \times 12 = 2.4 M^3$	
		WL4、5		$0.45 \times 0.8 \times 5.5 \times 7 = 13.86 M^3$	
		WL6、7		$0.45 \times 0.8 \times 7.76 \times 8 = 22.35 M^3$	
		KL1~8		$0.2 \times 0.47 \times (9.5+1.9+8.2+9.2+20.6+7.6) \times 3 = 16.074 M^3$	
		KL23		$0.25 \times 0.47 \times 20 \times 3 = 7.05 M^3$	
		KL26		$0.25 \times 0.6 \times (25.3+4.5) \times 3 = 13.41 M^3$	
		KL48		$0.25 \times 0.6 \times 20.6 \times 3 = 9.27 M^3$	
		KL89		$0.25 \times 0.5 \times 4.5 \times 5 \times 3 = 8.439 M^3$	
		KL92		$0.25 \times 0.42 \times 8.8 \times 3 = 2.772 M^3$	
18	回填土	基础	$M^3$	$9741.34 - (75.35 \times 25.35 - 16.825 \times 6.5 - 5.5 \times 4.4) \times 4.6 - 106.167 - 524.268 = 886.74 M^3$	886.74
19	余土外运		$1000 M^3$	$(9741.34 - 886.74) \div 1000 = 8.855$	8.855
	二、一层结构				
1	脚手架	标准层	$10 m^2$	$(75.35 + 25.5) \times 2 \times 2.9 \div 10 = 58.493$	
2	柱钢筋	标准层	t		5.732
		A-KZ1		$(556.8 \times 16 \times 16 + 2227.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 2.254t$	
		A-KZ2		$(5.8 \times 18 \times 18 + 46.4 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.04t$	
		A-KZ3		$(34.8 \times 16 \times 16 + 139.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.141t$	
		A-KZ4		$(23.2 \times 16 \times 16 + 110.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.105t$	
		A-KZ5		$(46.4 \times 16 \times 16 + 232 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 0.216t$	
		A-KZ6		$(1392 \times 18 \times 18 + 313.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 2.976t$	
3	柱模板	标准层	$10 m^2$		31.03
		A-KZ1		$0.4 \times 4 \times 2.9 \times 48 \div 10 = 22.272$	
		A-KZ2		$0.4 \times 4 \times 2.9 \times 1 \div 10 = 0.464$	
		A-KZ3		$0.5 \times 4 \times 2.9 \times 3 \div 10 = 1.74$	

		A-KZ4		$(0.4+0.55) \times 2 \times 2.9 \times 2 \div 10 = 1.102$	
		A-KZ5		$(0.4+0.6) \times 2 \times 2.9 \times 4 \div 10 = 2.32$	
		A-KZ6		$(0.4+0.5) \times 2 \times 2.9 \times 6 \div 10 = 31.32$ $m^2$	
4	一层顶板 梁板模板	标准层	$10m^2$	$(76.547+56.391) \times 8.68 \div 10 = 115.39$	115.39
5	一层顶板 钢筋	标准层	t	$(5.1 \times 22 + 3.8 \times 29) \times 2 + (5.7 \times 31 + 5.5 \times 32) + (8.4 \times 31 + 5.5 \times 47) + (3.6 \times 25 + 4.5 \times 20) + 2(2.9 \times 24 + 4.2 \times 17) + 2(7.2 \times 28 + 5 \times 41) + 2(5.8 \times 18 + 3.1 \times 33) + 2.2 \times 33 + 5.8 \times 13 = 3095 \times 3 \times 2 = 18570 m = 7.333$	7.333
6	一层顶梁 钢筋	标准层	t		14.844
		A-KL		$(51.795 + 61.988 + 87.681 + 51.569 + 13.334 + 39.455 + 17.206 + 73.09 + 37.28 + 19.404 + 27.293 + 54.729 + 65.097 + 88.254 + 42.627 + 55.796 + 43.741 + 82.014 + 33.765 + 43.494 + 55.237 + 51.138 + 33.338 + 52.658 + 29.112 + 204.922 + 33.399 + 12.795 + 13.589 + 37.813 + 75.721 + 49.693 + 75.788 + 87.095 + 51.725 + 49.829 + 29.438 + 60.293 + 25.22) \div 1000 = 2.018$	
		KL		$(12.179 + 176.508 + 55.512 + 21.028 + 48.107 + 33.06 + 112.335 + 144.238 + 59.394 + 49.499 + 33.039 + 183.642 + 23.463 + 38.339 + 82.656 + 81.336 + 46.263 + 54.954 + 59.325 + 77.753 + 14.788 + 144.198 + 58.277 + 22.74 + 46.671 + 35.084 + 39.162 + 46.265 + 58.828 + 51.618 + 19.775 + 62.024 + 37.445 + 178.612 + 59.92 + 102.328 + 294.963 + 90.37 + 56.816 + 72.128 + 12.179 + 47.16 + 92.104 + 134.148 + 54.458 + 52.827 + 45.714 + 45.185 + 140.908 + 43.91 + 146.18 + 5.262 + 107.446 + 157.77 + 82.678 + 23.093 + 16.2 + 107.078) \div 1000 = 11.408$	
		A-L		$(18.355 + 23.738 + 7.18 + 11.312 + 29.007 + 35.076 + 57.697 + 29.994 + 6.276 + 36.618 + 18.911 + 78.6 + 24.287 + 29.007 + 22.871) \div 1000 = 0.429$	
		A-LL		$28.655 \div 1000 = 0.029$	
		A-XL		$15.915 \div 1000 = 0.016$	
		XL		$31.83 \div 1000 = 0.032$	

		L		$(78.6+45.742+48.574+47.476+53.177+79.429+9.528+7.748+109.854+55.065+29.994+119.976+18.911+25.104+37.83+23.158+35.076) \div 1000=0.855$	
		LL		$57.31 \div 1000=0.057$	
7	梁板柱 混凝土	标准层	$m^3$		166.38 9
		柱	$m^3$	33.451	
		A-KZ1		$0.4 \times 0.4 \times 2.9 \times 48=22.272 m^3$	
		A-KZ2		$0.4 \times 0.4 \times 2.9=0.464 m^3$	
		A-KZ3		$0.5 \times 0.5 \times 2.9 \times 3=2.175 m^3$	
		A-KZ4		$0.4 \times 0.55 \times 2.9 \times 2=1.276 m^3$	
		A-KZ5		$0.4 \times 0.6 \times 2.9 \times 4=2.784 m^3$	
		A-KZ6		$0.4 \times 0.5 \times 2.9 \times 6=3.48 m^3$	
		板	$m^3$	$0.12 \times 3 \times (2 \times 5.1 \times 3.8 + 5.7 \times 5.5 + 8.4 \times 6.1 + 3.6 \times 4.5 + 2 \times 4.2 \times 2.9 + 2 \times 5 \times 7.2 + 2 \times 5.8 \times 3.1 + 2.2 \times 5.8) = 76.547$	
		梁	$m^3$	56.391	
		A-LL1		$0.2 \times 0.67 \times (2.2+2) \times 3=1.688$	
		A-L3		$0.2 \times 0.42 \times (2+4.6+8.8) \times 3=3.881$	
		A-KL14		$0.2 \times 0.47 \times (6+8.4+3.2+19+8.4+3.6+3.8 \times 3+7.2 \times 3+1.8 \times 5+13.5+2.6 \times 4+12.6+30.65) \times 3=44.486$	
		A-KL16		$0.2 \times 0.5 \times 4.5 \times 2 \times 3=2.7$	
		A-KL20		$0.2 \times 0.45 \times (4.5 \times 4+16.2+6.2)=3.636$	
	三、十二 层结构				
1	脚手架	顶楼	$10 m^2$	$(75.35+25.5) \times 2 \times 2.9 \div 10=58.493$	
2	柱钢筋	顶楼	t		5.732
		A-KZ1		$(556.8 \times 16 \times 16 + 2227.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000=2.254t$	
		A-KZ2		$(5.8 \times 18 \times 18 + 46.4 \times 100) \times 0.00617 \div 1000=0.04t$	
		A-KZ3		$(34.8 \times 16 \times 16 + 139.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000=0.141t$	
		A-KZ4		$(23.2 \times 16 \times 16 + 110.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000=0.105t$	
		A-KZ5		$(46.4 \times 16 \times 16 + 232 \times 100) \times 0.00617 \div 1000=0.216t$	

		A-KZ6		$(1392 \times 18 \times 18 + 313.2 \times 100) \times 0.00617 \div 1000 = 2.976t$	
3	柱模板	顶楼	$10 m^2$		31.03
		A-KZ1		$0.4 \times 4 \times 2.9 \times 48 \div 10 = 22.272$	
		A-KZ2		$0.4 \times 4 \times 2.9 \times 1 \div 10 = 0.464$	
		A-KZ3		$0.5 \times 4 \times 2.9 \times 3 \div 10 = 1.74$	
		A-KZ4		$(0.4 + 0.55) \times 2 \times 2.9 \times 2 \div 10 = 1.102$	
		A-KZ5		$(0.4 + 0.6) \times 2 \times 2.9 \times 4 \div 10 = 2.32$	
		A-KZ6		$(0.4 + 0.5) \times 2 \times 2.9 \times 6 \div 10 = 31.32 m^2$	
4	十二层顶板梁板模板	顶楼	$10 m^2$	$(76.547 + 69.407) \times 8.68 \div 10 = 126.69$	126.69
5	十二层顶板钢筋	顶楼	t	$(26 \times 5.1 + 34 \times 3.8) \times 2 + 38 \times 5.5 + 37 \times 5.7 + 56 \times 6.1 + 41 \times 8.4 + 24 \times 4.5 + 30 \times 3.6 + 2(20 \times 4.2 + 29 \times 2.9) + 2(49 \times 5 + 34 \times 7.2) + 2(21 \times 5.8 + 39 \times 2.2) = 3576.5m$ $3576.5 \times 64 \times 0.00617 \div 1000 = 8.472$	8.472
6	十二层顶梁钢筋	顶楼	t		6.436
		WKL		$(80.252 + 14.622 + 35.13 + 72.344 + 35.85 + 26.674 + 32.264 + 89.552 + 43.834 + 59.12 + 28.826 + 85.368 + 34.974 + 65.099 + 29.741 + 63.086 + 17.163 + 72.602 + 45.038 + 61.956 + 12.836 + 87.668 + 62.382 + 87.668 + 42.313 + 45.106 + 19.827 + 257.595 + 45.038 + 79.06 + 41.366 + 79.79 + 178.332 + 31.484 + 27.27 + 42.066 + 25.436 + 207.636 + 158.12 + 105.644 + 79.06 + 50.62 + 38.10 + 30.978 + 40.436 + 54.612 + 92.03 + 143.352 + 15.804 + 24.264) \div 1000 = 3.095$	
		A-WKL		$(35.856 + 82.99 + 53.388 + 29.741 + 38.10 + 51.562 + 44.776 + 40.126 + 39.53 + 44.4 + 49.388 + 31.543 + 19.827 + 49.913 + 40.738 + 58.499 + 35.354 + 14.163 + 17.018 + 9.504 + 85.3 + 30.746 + 25.436 + 36.301 + 1.543 + 36.172 + 26.674 + 28.435 + 16.132 + 31.704 + 45.038 + 171.73 + 89.328 + 22.5 + 39.895 + 44.664 + 14.622 + 13.588) \div 1000 = 1.619$	
		KL		$81.827 \div 1000 = 0.082$	
		A-L		$(37.032 + 5.226 + 29.352 + 7.594 + 76.474)$	

				$\begin{aligned} &+24.287+23.738+80.418+29.352+29.3 \\ &52+90.948+98.592+22.871) \div \\ &1000=0.555 \end{aligned}$	
		L		$(58.704+74.064+76.542+23.158+73.7 \\ 6+160.836+25.104+47.476+38.244+48 \\ .574+29.352+45.742+78.018+7.594+9 \\ 8.59+7.316+38.87) \div 1000=0.932$	
		LL		$51.206 \div 1000=0.0512$	
		XL		$(10.166+17.86+32.152) \div 1000=0.06$	
		A-LL		$25.603 \div 1000=0.0256$	
		A-XL		$16.076 \div 1000=0.0161$	
7	梁板柱 混凝土	顶楼	M <sup>3</sup>		179.40 5
		柱	M <sup>3</sup>	33.451	
		A-KZ1		$0.4 \times 0.4 \times 2.9 \times 48=22.272 \text{ M}^3$	
		A-KZ2		$0.4 \times 0.4 \times 2.9=0.464 \text{ M}^3$	
		A-KZ3		$0.5 \times 0.5 \times 2.9 \times 3=2.175 \text{ M}^3$	
		A-KZ4		$0.4 \times 0.55 \times 2.9 \times 2=1.276 \text{ M}^3$	
		A-KZ5		$0.4 \times 0.6 \times 2.9 \times 4=2.784 \text{ M}^3$	
		A-KZ6		$0.4 \times 0.5 \times 2.9 \times 6=3.48 \text{ M}^3$	
		板	M <sup>3</sup>	$0.12 \times 3 \times (2 \times 5.1 \times 3.8+5.7 \times \\ 5.5+8.4 \times 6.1+3.6 \times 4.5+2 \times 4.2 \times \\ 2.9+2 \times 5 \times 7.2+2 \times 5.8 \times 3.1+2.2 \times \\ 5.8)=76.547 \text{ M}^3$	
		梁	M <sup>3</sup>	69.407	
		A-L12		$3 \times 0.2 \times 0.4 \times 2.6 \times 6=3.744 \text{ M}^3$	
		A-WKL1		$3 \times 0.2 \times 0.45 \times (3.8 \times 2+12.6+10.1 \times \\ 2+3.9+8.4+4.5 \times 3+8.4 \times 2+3.6 \times \\ 2+3.8 \times 2+5.6 \times 2+6.2+7.8 \times \\ 5+8.6+3.1 \times 2+7.2)=52.86 \text{ M}^3$	
		A-WKL7		$3 \times 0.2 \times 0.45 \times (10.4+3.1 \times \\ 2+3.7+11+2.7+3.5+0.6 \times 4)=10.773 \text{ M}^3$	
		A-WKL1 1		$3 \times 0.2 \times 0.47 \times 7.2=2.03 \text{ M}^3$	
	四、二次 结构				
1	墙体砌筑		M <sup>3</sup>	$6092.28-2388.7 \times 0.22=5566.77$	5566.7 7

### 3.4 进度计划

#### 3.4.1 总工期计划

按照该工程招标的要求及规定，本招标文件要求开工日期暂定为 2013 年 12 月 1 日，竣工日期为 2014 年 8 月 17 日，基础一个半月，主体四个月。计划总工期为 260 个日历天。

施工总进度计划，见附录 A。

施工总平面图，见附录 B。

为了保证实现这一工期目标，同时结合本工程的设计特点、工程量和施工技术能力等方面进行综合分析，按着“先后有序、全面开花”的思路，合理组织安排各工序施工，进行总体工期计划，确保工程按期收尾。

### 3.4.2 施工进度计划保证措施

编制优秀的进度计划是把我主动权，控制生产局面，保证施工进度的重要部分。本工程的进度计划会议施工总进度计划图作为宏观的调控，进度计依据总进度计划作为主要的目标，然后细分，编制月、周计划给项目经理来审察，接着给监理工程师和业主进行审批，把月、周计划作为具体实行计划，使得进度计划的管理层次分明、深入贯彻始终，项目部需编制日计划，从而更准确的控制与协调。

基于项目施工期间会出现的影响因素的复杂性和不确定性，在计划实施的全过程中，需要连续跟踪检查，不断地将实际进度与计划进度进行比较，如果运行正常可继续执行原计划，如果发生偏差，应在分析其产生的原因后，采取相应的解决措施和办法，对原进度计划进行调整和修订，然后再进入一个新的计划执行过程。实行施工过程进度控制的封闭循环。从而有效不断调整、修整、纠正与进度的偏差，最终实现总目标以及单体工程的（或节点里程碑）目标实现。

### 3.5 资源计划

#### 3.5.1 主要劳动力计划

劳动力计划安排，见附录 A。

#### 3.5.2 主要设备使用计划

计划投入的主要施工机械设备，见附录 A。

#### 3.5.3 主要周转材料计划、构件及加工半成品需要用量计划

详细材料计划见表 3-3。

表 3-3 材料计划

序号	材料名称	单位	计划用量	使用时间
1	模板	10 m <sup>2</sup>	146	2013.12.18-2013.12.19
			291.95	2013.12.29-2013.1.4
			146.42	2014.1.18-2014.5.14
			157.72	2014.5.17-2014.5.21

三江学院 2014 届本科生毕业设计（论文）

2	脚手架	$10\text{ m}^2$	58.493	2014.1.15–2014.8.6
3	钢筋	t	30.48	2013.12.11–2013.12.12
			70	2013.12.20–2013.12.22
			10.41	2013.12.28
			43.544	2014.1.5–2014.1.7
			20.576	2014.1.16–2014.5.22

## 第四章 施工准备

### 4.1 施工技术准备

1. 组织相关人员认真阅读工程图纸，熟悉设计意图以及方面细节，学习施工要求和规范。
2. 依据施工组织设计投标书、全套施工图纸，重新编制施工组织设计和工程进度计划，并报业主和监理审批。
3. 开展有关钢筋翻样，模板翻样，图纸会审，技术交底等技术准备工作，同时根据施工需要编制更为详尽的技术交底，施工专题方案及施工作业指导书，以使从工程开始就受控于技术管理，以此来保证工程质量。

### 4.2 施工生产准备

#### 4.2.1 生产运输

1. 进出施工现场主要路线

该工程位于高港区永安镇，336 省道边。在施工和装修阶段材料进出场主要通过现有 336 省道进入施工现场。内设置临时道路，以供材料运输。
2. 施工场地里的水平和垂直运输

施工现场内修建临时道路，作材料运输使用。水平、垂直场内外交通管理由项目副经理负责组织、协调，并具体实施。

  - 1) 水平运输
    - (1) 材料货物进入施工现场采用汽车运输。
    - (2) 混凝土主要是商品混凝土搅拌站生产，由混凝土搅拌车运至施工现场。
  - 2) 垂直运输
    - (1) 现场设置 1 台塔吊，作为垂直运输的主要工具，钢构件、钢筋、模板、大型机电设备等材料设备采用塔吊垂直运输。
    - (2) 混凝土运输主要使用混凝土运输泵，塔吊辅助配合，输送时采用 2 台汽车输送泵输送。

#### 4.2.2 生产资料准备

1. 基本的施工材料准备

其中包括“三材”、地方材料和装饰材料的准备。
2. 拟建工程所需构件、制品的加工准备。
3. 工程安装机械的准备。
4. 模板与脚手架的准备。

## 4.3 施工现场准备

### 4.3.1 施工现场测量控制网点校验

落实施工现场的坐标、水准点和水、电配送状况，根据施工图坐标和高程进行施工现场控制网测量，安设场内永久性的控制测量标桩。

#### 1. 建立施工现场的控制网

##### 1) 建立平面控制网。

方格网应该是在前一期工程控制点的基础上重新建立或者补充控制点，形成适合基础和上部工程施工的控制网部署。在本期工程动工前组织测量员对原控制网进行核对，若合格则可以继续使用。

依据本工程的特点，我们建立的施工坐标系统和城市坐标系统一致，关系是水平位移的关系，即：

$$X = X' + a \quad Y = Y' + b ; \quad X' \text{ 和 } Y' \text{ 是城市坐标} ; \quad a \text{ 和 } b \text{ 是本地坐标}$$

依据业主所给的测量控制点与建筑物定位坐标值，通过全站仪来组建主轴线和控制线方格网。因为场地较大，需要把控制点引入到施工现场内部，按照场地实际状况，在主轴线上设置控制点，并且能够彼此通视，正常相互成零度或者九十度的关系，并依据测量施工规定实行埋设与保护，埋设点与建筑物相距大约 5 米。

现场坐标系统按照定位坐标与定位点之间的相对坐标，设立主控系统。

主轴线校正过后，通过全站仪进行量距。

结构的细部轴线依据主轴线放置后，按照常规使用的定线方法放置。

建筑方格网其余的网格点使用交汇的方法放样。所有网格点的误差在 2mm 以内。

建筑网格点使用造标埋石法来进行埋设，详细的操作方法按照《工程测量规范》来实行。在施工中需要对网格点的保护工作进行加强处理，方格网点是以后现场测量的计算依据。必须保证标石周围不进行影响标石稳定的作业，并放置警示图标。

##### 2) 建立高程控制网。

按照甲方所给的水准点，在场区内按二等水准测量技术规范于场内布置 3 个水准点。3 个水准点标石与平面控制网方格网点标石共用。

#### 2. 结构平面与高程勘测

本工程平面控制网根据工程结构特点，施工测量采用内控法，表述如下：

通过全站仪将施工所需的平面控制点设立与一层平面内，楼层控制网点的测距精准为 1/100000，测角精准为 ±8"，并保证这个控制网与地下平面施工的控制网一致。

高程控制网的建设依然是用来保证地上、地下一致，即所引测的标高依据一样为建筑方格网中各重点标石上的水准点。

根据建筑方格网，使用全站仪，在平面上设置楼层施工要用的控制点。

### 3. 控制网的竖向引导技术

当网点需要竖向投射时，运用激光经纬仪，在每一层楼板的一定位置预留 200mm×200mm 的小孔留作竖向间传递。

## 4. 3. 2 施工现场场地平整

根据本工程的设计要求，结合业主提交的施工总平面和现场，开工之前还需要做以下的工作：

修建场内临时施工道路。

依据甲方提供的水源、电源，按照又快、又省、又好的原则埋设供水、供电线路。

根据施工平面布置图，做好现场办公区、职工住宿部、各种生产加工车间、临时库房、配电房等各项临时设施的搭建工作。

## 4. 3. 3 临时用水需用量说明

本工程施工现场用水主要为砂浆搅拌用水，砼、砖砌体养护用水及办公区以及辅助设施用水等。

水源业主方已经接通，给水主管道、生活的给水管道使用镀锌的钢管，施工区给水管道采用焊接钢管，埋深不小于 0.8 米，严格按施工验收规范进行。

在临时用水施工中，应选用合格产品，必须有生产许可证。

具体用水管选择及计算待中标后编制专项方案。

## 4. 3. 4 临时用电需用量说明

### 1. 工程用电概述

设置临时用电时应考虑现场埋设线路的长度、线路损坏以及降低电压，并按照现场电源所在的实际位置，设一座总配电房，供施工现场、办公区临时用电。按照“主要机械或设备使用一览表”中的设备使用量得，整个工程施工期间，现场配有塔吊、施工电梯、搅拌机、木工机械、插入式砼振动棒、平板振动器、潜水泵、电动切割机、冲击钻等常用电动工具。线路水平方向布置采用埋地的敷设方式，埋设的时候应该避开建筑、构筑物和主要交通道路。电缆埋地敷设的深度不小于 0.7m，并且在电缆线的上、下、左、右各铺设大于等于 50mm 厚的细砂，然后覆盖砖等硬质保护层，并在电缆线路上放置方位标志，若要穿过马路则需穿套钢管套管，竖向布置采用穿 PVC 管沿建筑物结构明敷的方式，引线加防护钢套管保护，高度不小于 2m。

整体配电系统运用 TN-S 系统铺设，室外用分段的总电箱连接需电机械设备，

开关用箱是末级配电箱来配电，动力和照明线路需要分开铺设，大型机械用电必须做好重复接地。

## 2. 现场用电布置

### 1) 配电线路

配电线路按施工用电专项方案确定。

### 2) TN-S 接地接零保护系统

项目的每个作业用电区域需分别设单独的 TN—S 接零保护系统，并在配电室里的总配电屏幕的地方进行重复接地，并在配电线的中间以及两个末端的地方进行重复接地，若一些总箱与分箱之间的距离大于 35 米的时候，需要增加一组重复接地。接地线要能和保护零线可靠的连接。通常，所有配电设备，用电设施的无带电金属外壳，都要跟保护零线可靠连接。

专用保护零线由配电室的保护零线或者第一级漏电保护器电源侧零线引出，独自铺设，不用于其它用途，使用材料使用黄和绿两色的多股铜芯线，它的截面不能小于工作零线，跟设备连接的 PE 线截面应该不小于  $2.5\text{mm}^2$ 。接地物使用Φ 50 的镀锌钢管砸到地下 2.5m，它的顶部离地面 0.8m。接地物安装结束后，需做接地电阻试验，并且做好记录并存档，接地电阻的阻值应不大于  $10\Omega$ ，并且总配电屏幕的接地电阻阻值应该不大于  $4\Omega$ 。

## 4. 3. 5 全场性施工总平面图

### 1. 现场布置标准化与管理

施工现场临时设施的布置根据现场的场地情况，合理规划，布置考虑紧凑合理，尽量减少施工用地，方便组织运输。在不影响道路的畅通情况下，尽量的减少材料二次搬运，且各项临时施工设施的布置能满足方便生产、利于生活、安全、环境和劳动保护的要求。

设置原则是：合理安排、充分运用、创造条件、最大限度的满足施工需求，同时符合标准化合格现场要求，为本工程确保市级文明工地，争创省级文明工地提供强有力的硬件设施。

施工现场的生产用水由业主方提供的水源点接入，用电是通过业主方配电室入。

施工现场平面布置严格按照市文明工地要求进行考虑。大门口设置冲洗台及二级沉淀池，施工区域道路设置限速牌及安全警示标志。

施工现场实行全封闭管理，四周用围挡封闭。

### 2. 生活临时设施布置

本工程生活临建位于本工程东南侧予留的二期工程用地内，分为指挥部和项目部两大部分（含生活区），占地约  $6400\text{m}^2$ ，并采用彩钢板隔离。指挥部为 3 栋活动板房，共计 32 间，包括业主、监理以及工程部办公室，两个会议室，指挥

部、食堂、卫生间等。项目部主要为现场施工人员办公室、食堂、宿舍等，共计 35 间。其中办公区域与生活区域用围墙隔开。

现场临建根据现场场地及施工工艺顺序进行合理布置。

在施工现场东侧靠下部位置设置一个出入大门。

现场沿围墙四周、建筑物内部及办公区域设置可视监控系统；沿建筑四边设明沟排水，排水坡度 0.5%，且在四个角部设置集水坑和三级沉淀池。基坑周边设置 1.2m 高钢管防护栏杆，防护栏杆刷红白相间的油漆，并挂放安全警示牌。

出入大门靠围墙处设置标准的“十牌二图”，并在出入口处设置冲洗台。

钢筋加工棚和木工加工车间都用钢管搭设

现场按照平面布置图和土方开挖期间车行路线进行道路硬化。

### 3. 临时设施的布置

#### 1) 钢筋车间

根据现场实际情况，基础施工阶段钢筋车间设置基坑四周的空地内。按照几个区块分别设置几个钢筋加工间，以便于施工。钢筋车间内包括钢筋加工车间、半成品堆放处、原材料堆放处。加工车间内有钢筋切割机，钢筋弯曲机，钢筋调直机，弯箍机，钢筋对焊机，钢筋套丝机等加工机械。

钢筋原材料堆场为露天堆场，为避免钢筋受水浸泡而锈蚀，原材料堆场用枕木垫起，枕木间距 1.2m 一道，且在枕木底设置排水沟；为防止钢筋锈蚀采用彩条布将原材下雨天进行覆盖。

#### 2) 其它生产设施

根据工程需要，设置木工车间、材料堆场，地下室施工期间木工车间布置在基坑东侧北端和西侧南端位置，待地下室施工完毕将木工车间移至地下室顶板。

### 4. 垂直运输设备

本工程垂直运输设备主要选择塔吊 1 台 (QTZ63:11 台)，塔吊的位置必须根据现场场地情况并结合工程平面布置特点，同时考虑塔吊的拆迁。具体位置如场地平面布置图。

### 5. 施工临时道路

本工程沿基坑周边设置临时道路，施工道路宽 4m，施工道路设置原则为在新建建筑物周边形成环形通道。

## 第五章 核心分布或构件的专项施工方案

### 5.1 土方工程

#### 5.1.1 土方开挖

1. 由于土方开挖量较大，挖土施工采用机械挖土以人工配合进行。挖出的土及时运出施工现场或者堆放在指定位置，用作调配使用。

##### 2. 挖土注意事项

1) 按照土方运输线路，选择最好的挖土顺序，根据基础施工的划分，选择运输方向，按照甲方要求确定。

2) 挖土的时候，严格控制标高。当快到基坑底部时，应留有 200mm 到坑底。

3) 土方开挖结束，垫层要及时施工，以防放置时间太长受到雨水的浸泡从而影响土体安全质量。

4) 土方开挖中，对周围建筑、地下管线等沉降变位影响应设专人观测。

5) 遇有暗塘及天然地基土质达不到设计地耐力条件应及时上报监理。

3. 开工之前需要做好相应的工作。施工员、技术员、测量员要了解图纸，掌握施工现场的测量桩和水准点的位置以及尺寸。

施工时安排专职测量员进行质量控制。及时重复撒灰。经常控制土方开挖标高，能够做到 5m 的扇形工作面里面，标高白灰控制点大于等于 2 个。

4. 土方开挖过程中，要安排足够的工人跟随施工。及时进行清土和修坡，并将挖的土送到挖土机可挖半径以内。这样，不但确保了施工质量，而且节省了劳动力，因此可以降低施工成本。

#### 5.1.2 回填土

1. 基础施工完成后，应及时报验，回填土方，并应在四周同时进行回填。

2. 回填土必须是用具有良好性质的粘土或者粉质粘土。不可以使用建筑杂物来进行回填。回填方式：机械或者人工来将土运到基坑中，需要分层回填，每一层铺设厚度在 200~300mm 之间，使用蛙式打夯机进行夯实。需要压实系数能够达到 0.9。回填土不可以泡水，防止含水率太大会影响夯实的效果。

#### 5.1.3 扬尘控制措施

1. 现场所有施工使用工具必须归类摆放整齐，车辆停放整齐。

2. 在施工现场车辆出入口设置冲洗台，确保每辆汽车清洁干净，不将污泥带出场外，以免影响市容。

3. 施工现场需要常常洒水来减少灰尘，从而保证周围的空气清洁，这样不但

可以加强施工现场文明，而且还能保证项目部的卫生。

### 5.1.4 质量、安全、工期措施

#### 1. 质量控制

- 1) 土方开挖要严格根据施工放线的尺寸来开挖，边坡放置准确，开挖标高控制在规定的许可范围以内，当部分超挖了需要浇筑与基础同一标号的垫层。
- 2) 排水沟必须时刻保持通畅，并能及时清积水和杂物，以防泡坏地基。
- 3) 回填土含水率的控制；防止土含水过多时，打夯产生橡皮土，若是土太干，将没办法进行夯实；
- 4) 使用细粒的土壤来回填，回填土里面不可含有砖块或者石头这些坚硬的物质，有机物质也不可以回填。
- 5) 回填过程中需要养护和保护成品，不可以破坏已经完成的工作量。
- 6) 回填的标高需要依据施工图纸或者甲方的要求来控制保证准确性。

#### 2. 安全

- 1) 基础土方开挖过程中，需安排专人指挥场内车辆行驶；挖机等机械附近严禁站人。
- 2) 安排专业人员配合基坑支护施工单位观察边坡动态情况有无异常，防止塌方发生安全事故。发现基坑支护有异常情况，及时通知基坑支护施工单位按基坑支护方案中的要求来加固方便隐患的解决。
- 3) 现场的灯光照明和潜水泵、打夯机等一些机械时，要防止漏电伤人，需严格按照施工规程施工。

## 5.2 钢筋工程

### 5.2.1 施工准备

1. 钢筋成型之前，要求技术员和钢筋工认真了解图纸，了解施工现场的操作步骤，搞清楚各个地方的柱梁和基础的钢筋之间互相的位置，根据钢筋验收规范，详细的绘出节点钢筋大样图，确保钢筋的位置布置正确，遇到困难或者问题必须跟设计院和建设单位讨论得出结论了再进行处理。
2. 提前有钢筋工长对构件各个部位的钢筋品种、规格和彼此之间的关系来翻样，必要时可放样，根据大样计算出钢材用量，提前进货。

### 5.2.2 施工方法

#### 1. 钢筋现场管理

钢筋进场，需要派材料员收料，检验钢筋的品种、级别、规格及出厂质量证明书或者试验报告单，若不符合要求则作退后处理。并且在施工过程中对原材料进行抽样检查，焊接钢筋则必须试验合格后才能使用。除了根据设计要求和规范

进行常规施工之外，当面对特殊工艺时还需要组织专业人员进行施工，从而来保证工程的质量。

基础钢筋用量较大，对进场的钢筋必须进行分类和整理，根据施工计划来分类存放整齐。到达现场的成型钢筋加工单上应附有钢材质保书，经现场监理工程师见证取样并送复试合格后方可进行制作、绑扎。

### 2. 钢筋加工

基础钢筋可以在施工现场来加工制作，可以用塔吊来进行运输。钢筋的规格、数量、制作、绑扎、连接根据设计规范施工。使用机械来调制、下料，箍筋的末端做成 135° 的弯钩，弯钩平直部分为钢筋的 10d，在箍筋加密区，除了图上注明的以外，在绑扎搭接接头的地方，箍筋都需要加密，其间距是 100mm。

### 3. 钢筋连接

按照图纸的要求，使用用闪光对焊、双面焊、直螺纹或者电渣压力焊。受力筋接头处需要互相错开搭接，钢筋搭接接长度和接头的位置，都需要能够满足图纸和技术规范的要求。

## 5.2.3 安全、质量注意事项

### 1. 质量注意事项

钢筋原料需要进行重新测试，遇到不合格的钢筋禁止使用；钢筋的型号、数量、规格、锚固间距、锚固长度等必须按照图纸和钢筋规范的要求来制作与绑扎，施工中必须认真核察。钢筋的焊接接头或者套管接头都必须严格根据规定进行取样实验。钢筋要绑扎牢固，禁止漏扎或者不扎，必要的时候还需要进行焊接。当钢筋绑扎结束了，要注意成品钢筋的保护，禁止在交叉作业的时候被破坏。

### 2. 安全措施注意事项

钢筋在运输、下货的过程中应注意伤人；钢筋机械不能带病施工，特别是开关应灵活；线材拉直加工的过程中应注意伸长率的控制，防止拉断伤人；电焊机需有良好的接地，施工过程中防止漏电伤人；钢筋切断机在使用时应注意钢筋弹伤自己和别人；钢筋弯曲机施工过程中，操作人员衣着必须紧凑，防止在旋转过程中卷入机械，发生事故。

## 5.3 模板工程

### 5.3.1 施工准备

#### 1. 模板的选用

满堂基础和承台基础四周使用砖胎模、基础梁及以上、柱、梁板采用 15mm 厚的胶合板。

#### 2. 技术准备

1) 认真了解图纸，提出工程中的施工难点，然后制定解决的方案，也可以跟

设计人员一起解决；

- 2) 提前编制关键部位的施工方案；
- 3) 按照施工图纸放样，并计算所需要的材料用量。

### 5.3.2 施工方法

柱、梁模板支设：

柱双面模板用对拉螺栓连接，对拉螺栓采用直径为 12 的圆钢筋制成，布置间距是 500\*500。所有的墙柱模板均用钢管扣件来支撑和固定模板、控制模板垂直以及平整和截面尺寸。确保模板整体和刚度。

### 5.3.3 质量、安全措施

#### 1. 质量控制

- 1) 模板在铺设之前需要刷一层隔离剂，不可以用废机油代替隔离剂。确保混凝土的表面效果和完成质量。
- 2) 模板的表面要求平整，拼接的尺寸和位置都需要准确，遇到转角处需使用泡沫条来进行压角以防漏浆现象。
- 3) 模板要求牢固，支架要求有所需要的刚度，禁止浇筑过程中出现跑模现象。
- 4) 板缝用胶带粘贴，防止漏浆。

#### 2. 安全措施

- 1) 地表支模现成要求夯实平整，并且需要排除不稳定因素。
- 2) 当模板作业高度超过 2m，一定要设置安全防护结构。
- 3) 现成工人爬楼工作必须走人行通道，严厉禁止通过模板支撑来上下，不可以在梁、屋顶或者其他高处又狭窄却没有防护措施的模板上行走。
- 4) 模板的立柱顶撑采用拉杆来锚固，不可以和门窗这些不牢的构件连接。模板在安装过程中，不可以间歇，柱头、立柱顶撑或者拉杆都必须连接成整以后，工作人员才可以离开。
- 5) 基础模板安装时，必须提前检查基坑壁的边坡稳定情况，基坑上口周边 1m 以内不可以堆放材料。若向基坑内运送模板的时候，禁止抛掷。当采用起重机械进行运送时，下面的工作人员必须远离该区域。
- 6) 拆模时，需要设立警戒区，禁止人员在下面进出。拆模人员必须站在平稳而且牢固的地方，保持平衡，不可猛力，放置坠落。
- 7) 拆除的模板支撑等材料，必须边拆、边清、边运、边码垛。
- 8) 高处的材料不可以往下泡制。

## 5.4 混凝土工程

### 5.4.1 施工准备

#### 1. 技术管理

施工前进行详细的技术交底，仔细检查施工现场的准备工作，明确各有关人员的岗位和责任。

#### 2. 施工组织安排准备

施工前的准备工作：在浇筑混凝土之前需要检查钢筋、预埋管线、预留洞口情况，获得隐蔽工程的验收手续，并检验模板的刚度及其尺寸；排水设备能够保持正常运作；使固定泵按设计安放，调节测试结果正常；施工现场道路保持畅通；所需的施工机械和场地内的电力设备正常，当进入到冬季施工时，保温材料也需要就位。

施工组织：有些工序为两班倒，其他需要配合另外的工种或者后勤的事物也这样执行；施工现场施工管理人员名单需要在混凝土浇筑之前的三天上报给甲方和监理单位。

### 5.4.2 混凝土浇筑要点

分层浇筑：浇筑的方法使用“斜面分层、一次到顶、分层浇筑、按序退打连续施工的方案，每一个混凝土泵保证一定覆盖范围内的浇筑，每个泵的浇筑带需要相应的错位，从而形成阶段性的分层退打的局面，为了提高泵送混凝土的泌水处理，保证上下混凝土层相结合。

分层振捣：按照混凝土泵送的时候形成的斜坡度，在浇筑的每一个卸料点与坡脚的地方都安设振捣棒，随着混凝土的浇筑面不断往前进，振动棒的操作要求是“快插慢拔”，振捣中，应该上下抽动振动棒，以便上下振动保持均匀，每处振捣的时间为 20~30 秒，并且要能够不出汽泡，表面发亮就可以了。若是分层浇筑时，振动棒需要往下 5~10cm，方便减少两层之间的缝隙，如果需要换班则采用搭接换班，避免漏振。

作好分层接头处理：泵机卸料走向应协调一致，相互交接头时间应控制在砼初凝时间之内，上下层间隔时间不超过 1.5 小时。

泌水处理：在施工混凝土垫层的时候，要留作一定坡度，方便基础底板表面的水顺着垫层做的坡度流到四周的排水沟里，再经过集水井，使用水泵将其排到坑外；混凝土表面泌水的话，在浇筑快要结束的时候，将混凝土表面凹陷处泌水用水泵抽出。

砼表面处理：已经浇筑好了的水泥浆，根据标高首先平整，然后再用长括尺将表面括平，在混凝土初凝前进行“二次抹压”。

每当连续浇筑超过  $1000\text{m}^3$  同配合比的砼，每  $200\text{m}^3$  的砼取样不得少于一次。

砼养护：砼浇筑完毕后，在终凝后立即进行养护，养护方法为封盖一层塑料薄膜和两层草袋，养护时间不得少于 21 天。

#### 5.4.3 混凝土质量保证措施

原材料的质量需要严格把关，黄砂、水泥、石子、粉煤灰、外加剂等等都要满足国家标准。

做好模板、钢筋以及预埋件的隐蔽工程验收。

按规定制作砼试块，并随机抽查砼的坍落度。

按规定要求批量制作砼试块，按照 R7、R14、R28、R60 这四个龄期进行试压，以 R28 作为评定标准。

质量员经常检查混凝土的坍落度、可泵性、和易性等质量信息，并及时向砼搅拌站反馈，以利于控制砼质量。

按照浇捣施工方案，组织全体施工人员进行技术交底，让操作人员对技术要求、下料和振捣步骤要心中有数。

参加施工的工作人员实行岗位责任制（奖罚分明）。

混凝土的浇捣工作必须连续进行。操作工和管理人员轮流休息吃饭。

混凝土在浇筑之前必须完善准备工作，现场验收工作也顺利完成，最后经由技术负责人下达浇筑命令之后才可以进行浇筑。

#### 5.4.4 安全注意事项

工程施工中搅拌机由具有操作证的专业人员开机，并且进行振捣的工员需要配戴绝缘手套。混凝土运输时，吊勾小心撞人，使用小车下料，也要小心翻斗伤人。浇捣柱和墙的时候需要建立浇捣平台，平台搭设要牢固。

### 5.5 脚手架工程

#### 5.5.1 工程应用简述

根据本工程的特点、结构情况及施工要求。本工程外脚采用落地式脚手架。室内施工采用满堂脚手架，室内装修使用钢管扣件移动脚手架。外脚手架的搭设应该全部闭封，并满铺竹笆，满挂安全网。架体涂刷黄黑相间油漆。

#### 5.5.2 脚手架搭设工作

脚手架由架子班组根据施工员的指挥来完成搭设。脚手架搭设实行岗位责任制，岗位责任落实到人，而且严格按照操作规范进行。

为保证外脚手架稳定性，架体下浇筑 120mm 厚 C10 砼地面，宽度 1500mm。双排钢管脚手立杆纵向间距为 1.5m，内立杆距墙 0.3m，内外立杆间距为 1.05m，四周拉通，脚手架外面使用密目安全网进行全面封闭。垂直方向每一层楼，水平

方向每间隔 4m 就应该预埋钢管用来支撑架子拉撑。

### 5.5.3 脚手架拆除

拆除之前，需要检查脚手架扣件、连墙件、支撑体系等是否符合质量要求，凡有不稳定和松动的必须处理完毕。

需编制脚手架拆除专项方案，通过主管部门的批准后才能实施。脚手架拆除的安全措施和技术方案，由工程负责人向下逐级交底。

拆除脚手架之前，需要先清除上面的堆放杂物和地面的障碍物。

拆除顺序是由上到下、逐层拆除，禁止上下一起。

边墙构件也跟随脚手架进行组层的拆除，不可以先拆连墙件再拆脚手架。若是选择分段拆除，步差不可以多于 2 步。

当拆至最下面的立柱的时候，应该选择适当的位置搭设临时抛撑来进行加固，然后再拆除连墙构件。

脚手架拆除过程中，不得有其余人员在架子上作业。

拆除时必须将构件、钢管分批集中然后运到地面，禁止直接抛掷。

脚手架的拆除需要专人进行指挥，拆除前需要检查其牢固情况，拆除的时候需要专人警戒和围挡；拆除顺序是自上而下，要求一步一清，禁止上下一起进行拆除，拆除材料禁止抛掷。

施工中建立脚手架维修管理制度和定期检查，每栋楼的脚手架都应该有专门人员来查询和保养，并做好保养记录，还需要完善值班制度，特别是梅雨季节、台风季节更要加强检查力度，一旦发现隐患立即整改加固。

### 5.5.4 落地式扣件钢管脚手架计算书

钢管脚手架计算根据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2001)。

计算参数：

双排脚手架，搭设的高度为 40m，立杆为单立管。

立杆纵距为 1.6m，立杆横距为 1.10m，内排架距离结构 0.20m，立杆的步距 1.80m。

钢管类型 s 是  $\phi 48 \times 3.0$ ，连墙件是 2 步 3 跨，其竖向间距为 3.6m，水平间距为 4.8m。

施工活荷载： $2\text{kN}/\text{m}^2$ ，并且考虑 2 层施工。

脚手板使用竹笆，荷载： $0.15\text{kN}/\text{m}^2$ ，按铺 7 层来计算。

栏杆也使用竹笆片，荷载： $0.15\text{kN}/\text{m}$ ，安全网荷载取值： $0.0050\text{kN}/\text{m}^2$ 。

脚手板下大横杆在小横杆上面，且主结点间增加一根大横杆。

基本风压： $0.40\text{kN}/\text{m}^2$ ，高度变化系数：1.56，体型系数：0.872。

地基承载力：100kN/  $m^2$ ，基础扩展面积  $0.25m^2$ ，地基承载力调整系数为 1。

### 5.5.5 脚手架搭设规范

#### 1. 构造要求

1) 立柱接头除在顶层可采用搭接外，其余各接头必须采用扣件对接，对接、搭接需要满足以下要求：

立柱上的对接扣件必须交错分布，两个相邻立柱的连接接头不能在同步同距以内，两个相邻立柱的连接接头在高度方向应该错开 500mm 以上；每个接头中心距离主节点的距离大于该步距的  $1/3$ 。

2) 每根立柱均应坐落在砼板带上，松软处再加垫木。

3) 脚手架需要不知纵、横向的扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距底座下皮在 200mm 以内的立柱上。横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立柱上。当立柱的基础不在同一个高度的时候，必须把高处的纵向扫地杆往低处延长两跨从而与立柱固定。

#### 4) 纵向水平杆的构造要求

纵向水平杆设置在横向水平杆之上，并以直角扣件扣紧在横向水平杆上；

纵向水平杆间距不大于 400mm；

纵向水平杆的长度一般不宜小于 3 跨，并不小于 6m。

#### 5) 竹笆片铺设

竹笆板的主筋应该放在纵向水平杆的方向，并且对接平铺，四个角都应该使用直径 1.2mm 的镀锌钢丝，将其固定在纵向水平杆上。

#### 6) 建筑物连接

柔性连接，边梁里面预埋直径为 14 的钢筋间距为 4000mm，通过扣件与立杆连接，将钢管反撑。

#### 7) 支撑

##### (1) 剪刀撑

剪刀撑经过立柱的根数在 5-7 根以内，每一道剪刀撑的跨度都不小于 4 跨而且不小于 6m，斜杆跟地面之间的倾角在四十五到六十度之间。

剪刀撑的斜杆采用旋转扣件进行固定，旋转扣件的中心线与主节点之间距离应在 150mm 以内。

##### (2) 横向支撑

横向支撑的斜杆要求在一两步以内，从底层到顶层呈之字型连续布置，斜杆使用旋转扣件进行固定。

#### 2. 脚手架搭设

##### 脚手架搭设顺序

纵向扫地杆 → 立柱 → 横向扫地杆 → 第一步纵向水平杆 → 第一步横向水平杆

→连墙件→第二步纵向水平杆→第二步横向水平杆等等。

### 5.5.6 搭设脚手架的注意事项

#### 1. 立柱搭设注意事项

外径 48mm 和 51mm 的钢管禁止混用。

靠近的立柱的对接扣件不可以处于同一高度，彼此错开的距离应该符合相关规定。

才进行立柱搭接时，需要每隔 6 跨就布置抛撑，直到连墙件安装稳定以后，才可以依据现场情况拆除。

当搭到有墙件的构造层的时候，一搭完该处的纵向杆、立柱、横向水平杆，则需要立刻布置连墙件。

顶层柱搭接长度及柱顶端伸出建筑物的高度应符合要求。

#### 2. 纵、横向水平杆的搭设注意事项

搭设纵、横向水平杆时，其构造应符合要求。

封闭型脚手架的同步纵向水平杆四周必须交圈布置，使用直角扣件跟内、外角柱进行固定。

#### 3. 满堂支架搭设工作

##### 1) 搭设施工顺序流程图：

立杆→扫地杆→第一步大小横杆 → 脚手板铺设 → 第二步大、小横杆 → 剪刀撑

##### 2) 搭设方法与要求

立杆间距为 1.2m，搭设立杆时需要在离板底 0.2 m 的地方设置一道大小横杆用以确保脚手架的整体性。第一步大小横杆的步高应该交叉设于立杆的不同面。当搭第三步脚手时，应该同时在立柱的外侧设剪刀撑，并符合相关规定，使用回转扣件将其跟立杆、大横杆连接，剪刀撑纵向的搭接使用旋转扣件，不用对接扣件，扣件安装的时候，把所有扣件的开口朝外，防止划伤工作人员。

## 5.6 砌筑工程

### 5.6.1 施工准备

1. 砌筑前应先做好测量放线工作，按照墙体的位置弹出轴线及和边线，在砌筑之前需要进行排砖，排出灰缝宽度。

2. 检查轻质砌体出厂停放时间是否超过 28 天，否则不能使用。并在砌筑前一天，在砌块跟原结构交接的地方进行洒水处理，保证砌体砂浆能有效粘结，要提前浇水，勤浇水。一般以水浸入砖四边 1.0cm 为宜，含水率在 10% 到 15% 之间，常温情况下施工也不可以使用干砖，而雨季不可以采用含水率过高的砖。

3. 在砌筑之前，仔细检查各种墙体上的管线和留放线盒是否到位，若是有不

到位的需要及时连接到位，并且做好交接方面的手续；

4. 在砌筑之前，需要先“立皮数杆”，皮数杆上有砖厚、灰缝厚、门窗过梁、板带等一些构件的位置，立皮数杆的时候需要使用水准仪抄平，从而使的皮数杆上的地面标高线正好在设计的标高上。

## 5. 6. 2 操作工艺

### 1. 基层清理

检查墙体处的地面混凝土，遇到高出了地面的灰浆则将其剔除，然后进行清扫。

### 2. 墙体施工

- 1) 砌筑的时候，先拉基准线，砌体根据准线来砌筑，准线需里外拉通；
- 2) 每层第一批砌筑砖砌筑前，基层需要先浇水湿润，然后使用 1: 3 水泥砂浆砌筑，砌筑方式为梅花丁，遇到转角变为“七分头”组形式，砌筑时需要割砖采用无齿锯切割；
- 3) 构造柱跟砖墙连接的地方，墙体需要砌马牙槎，马牙槎的竖向高度不大于 300mm，水平距离是 60mm；
- 4) 构造柱每隔 500mm 需设置两根直径为 6 的拉结筋，钢筋每边应伸入墙内至少 1m；
- 5) 砌体应上下错缝，内外搭砌，严禁上下皮砖出现通缝；
- 6) 砌体的水平灰缝应该保持砂浆饱满，竖向灰缝可以通过挤浆或者加浆的方法来保证砂浆饱满；
- 7) 砌筑时，应该一边砌筑一边勾缝；
- 8) 墙中洞口、预埋件和管道等，需要在砌筑时就准确预埋；
- 9) 砌体在砌筑之前就应该提前浇水润湿，并且含水率不可超过 15%；
- 10) 当砌筑高度达到 1.2 米时，就需要搭设脚手架；
- 11) 脚手架上的料量不可以超过其最高荷载，砌体的堆放高度不可以超过 3 皮侧砖，并且同一脚手板上工作人员不可超过 2 人；
- 12) 禁止使用不牢固的物体在脚手板上用作垫高，更不得还没加固，就往上叠加。
- 13) 砌砖时运用一铲灰→一块砖→一挤揉→添一刀灰的砌砖方法（满铺加满挤）。砌砖过程中一定要跟据所放的线。水平灰缝厚跟竖向灰缝宽一般都是 10mm，（在 8mm~12mm 之间）。操作过程中，需要仔细的自我检查，如果发现偏差，应该立即纠正，禁止事后砸墙重砌。
- 14) 在顶层和底层设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，其余的窗台设通长现浇混凝土板带，各层末设置混凝土窗台板带的填充墙在高度 1/2 处设置现浇板带。当填充墙长度大于 5 m，需设立间距不大于 3m 的构造柱，转角墙、丁子墙参照

J9201 第 8 页中①-⑤节点实施，除设计要求外转角墙、丁字墙不设构造柱。

15) 填充墙快砌到梁的底部或者板底的时候需要留置一定的间隙，填充墙砌筑结束以后 15 天，才可将间隙补砌完整，补砌时砖的两侧竖缝使用高级别标号的水泥砂浆填充。

### 5.6.3 注意事项

1. 按照建筑图纸在楼地面放出墙体砌筑的第一皮砖的轴线、边线和洞口。
2. 砌块提前 2 天以上适当浇水湿润，砌块表面有浮水亦不得进行砌筑。
3. 砌筑之前需要按照砌块的皮数制皮数杆，在墙体转角处及交接处竖立，皮数杆间距不得超过 15m。
4. 砌筑时应该将砌块的上下对孔交错搭砌，搭接长度不得小于 90mm。如果不能确保，应该在水平灰缝中布置拉结筋。
5. 水平灰缝应该铺设平直，灰缝宽度在 8~10mm 以内，砂浆饱满度不得低于 90%，竖向灰缝可使用加浆法，确保砂浆饱满，禁止使用水冲浆进行灌缝，不可以出现透明缝或者瞎缝，并且砂浆的饱满度不得低于 80%。
6. 需要移动已砌好的砌块或对被撞动的砌块进行修整时，应清除原有砂浆，重新铺浆砌筑。
7. 用于砌筑的砂浆必须搅拌均匀才能使用，并且即拌即用，当砂浆盛入灰桶里面的时候出现泌水现象，需要重新搅拌，砂浆应该在搅拌完成后 3 到 4 个小时以内用完。
8. 在砌筑砂浆终凝前，需要刮平灰缝。
9. 砌筑墙面与剪力墙表面在一个垂直面上相连时，砌筑的墙体抹灰后要跟剪力墙表面一致。
10. 跟圈梁相连的钢筋混凝土柱和墙，在圈梁纵向钢筋的地方应该预埋插筋，插入柱和墙里面不得小于 35d，并且伸出柱外的长度不可以小于 700mm。
11. 所有的隔墙、加气块墙、空心砖墙，遇到门窗顶部都需要设置圈梁；后砌的隔墙需要设置水平筋用来跟两边相交的墙体来拉接；门窗两边要设置边框柱。
12. 后砌隔墙顶部与楼屋盖结构构件拉结处，砌筑完 15 天后用斜砖 60 度砌筑密实。
13. 在砌体工程中施工人员必须根据技术交底的要求，遵守现场安全管理制 度，不违规违章作业。
14. 砌筑前，所需的管线道路要在砌筑过程预埋好，禁止漏埋错埋之后重新 砸墙开孔，这样破坏砌体的整体性，出现安全隐患；
15. 搬运砌块时，需轻拿轻放，计算房间的使用量，然后分别堆放整齐；
16. 搭设或者拆除脚手架的时候不能碰坏砌体的棱角；

17. 有砂浆落地了要及时清理，避免与跟地而粘结，影响以后工作的施工；
18. 门窗洞口上应按设计和规范要求设置预制过梁，以保证结构安全。

## 5.7 防水工程

### 5.7.1 施工准备

1. 施工之前工作人员要进行仔细审图，了解施工图中的结构详图和相关技术规范，当遇到有些图纸不清楚的时候，及时跟设计单位取得联系，进行图纸的会审。
2. 实时编制地下防水的专业施工方案，并经监理工程师审核同意后，认真执行。
3. 实验室准备工作就绪，施工前对材料进行检测，只有实验合格的产品才能投入到施工中。

### 5.7.2 材料准备

1. 选择优秀的的卷材生产单位。
2. 使用的材料必须要有材料合格证，建委认证产品和产品鉴定证书。并且核对防水卷材的名称、出产厂家、出厂日期的有效性。
3. 材料的进场，根据规定检查它的外观与厚度，并且需要试验员取样检查，得出的材料试验报告需要保存入档。
4. 遇到不合格的材料禁止入场，合格的材料需要按照相关规定来保管。

### 5.7.3 工具准备

基层的清理：扫帚、小的平铲、钢丝刷。

检查质量：大、小钢卷尺。

基层涂刷剂：油漆刷子、流动刷。

容器：小油桶。

裁剪工具：剪刀。

弹线：粉笔、白线。

热熔施工：喷灯。

卷材的压实：小型压板和铁管滚。

### 5.7.4 屋面防水

#### 1. 作业条件

- 1) 穿过屋面的各种预埋管道、构件以及墙洞都已经修补结束；屋面的女儿墙、设备基础或者机房等都需要根据设计的图纸来施工。
- 2) 主体结构已进行验收。

- 3) 根据设计所要求的坡度, 清理场地和弹线。
- 4) 屋面工程的施工, 需要项目技术员、施工员和管理人员掌握图纸的要求、其中的结构详图和技术规范。
- 5) 屋面施工时, 要求按照施工顺序检查, 验收合格了才能继续下道工序。

## 2. 屋面防水施工

### 1) 工艺流程

清理、平整基层→ 涂刷基层处理剂→ 节点附加增强处理→ 弹线、定位、试铺→ 开始铺贴→ 收头、节点密封→ 清理、检查、修整→ 蓄水试验 24 小时→ 保护层施工

### 2) 基层清理

清理现浇钢筋混凝土结构表面上的废物与灰尘。然后在干净的基层上涂抹 20 厚的 1: 3 水泥砂浆进行找平。基层与突出屋面结构交接的地方和基层转角处都要做成圆弧形, 并且圆弧的半径为 100mm; 排水口四周需要做成稍低一点的凹型坑。当水泥砂浆抹平之后收水了还需要进行二次压光, 并进行充分的养护, 使得找平层能够干燥然后固化, 同时还需要保持其表面的平整和光滑, 不得出现开裂、空鼓、凸出或者松散等缺陷。

## 3. 卷材防水层施工

- 1) 因屋面坡度较大, 因此卷材应垂直于屋脊铺贴。
- 2) 上层卷材跟下层不能垂直铺贴。
- 3) 做防水层时, 要先处理好相应的节点或者排水集中的地方, 然后从低向上进行施工。当铺贴檐沟处卷材的时候, 要顺着檐口方向进行, 尽量减少搭接。
- 4) 当屋面遇到高低跨时, 铺贴的顺序是: 先远后近、先高后低。同一标高屋面一次性施工完成。

### 5) 搭接宽度和方法:

使用搭接法来铺贴卷材, 相邻卷材或者上下层的搭接缝要求错开, 错开 1/3 的幅宽。平行屋脊的上下层搭接缝要顺着流水的方向进行搭接。

卷材搭接宽度见表 5-1 所示。

表5-1 卷材搭接宽度

搭接方向	短边搭接宽度 (mm)	长边搭接宽度 (mm)
铺贴方法	满粘法	满粘法
防水卷材	100	100

### 5) 屋面特殊位置的铺贴规范

- (1) 檐口: 立面上防水卷材需要向上卷高 250mm, 使用长倒钉来固定卷材, 钉帽和卷材的端头需要进行封严。

(2) 檐沟和落水口：檐沟处卷材铺贴之前，首先需要对水落口的地方密封。当埋设水落口杯的时候，水落口杯跟竖管连接处需要用镶嵌紧密。水落口的四周直径在 500mm 的范围内需用涂密封材料进行封闭，并且厚度不得小于 2mm。水落口杯跟基层接触的地方需要留做 20mm 深的凹槽，填充密封材料。

(3) 檐沟和天沟这些部位的水流量大，防水层会常常受到雨水的冲刷，所以在它们的转角处需要涂封密封材料，而且每边的宽度不得小于 30mm，等到干燥以后再多铺一层作为附加层。

(4) 天沟或檐沟铺贴从沟底开始，顺天沟从水落口向分水岭方向铺贴，一边铺一边使用刮板从中心向两边进行刮压，赶出气泡使卷材铺贴平整，粘贴紧密。水落口处的卷材或者附加层，都需要粘贴到杯口上面，并用雨水罩的底盘使得它们被压紧牢固，底盘和卷材采用满涂胶结材料进行粘结，底盘周围用密封材料填封。

#### (5) 泛水与卷材收头

泛水处结构变形较大，容易受到太阳的暴晒，为了增强接头处防水层的耐久性，需要在这些结构处多增加一层卷材。在铺贴该层卷材前，要先试铺，要求立面卷材的长度能够留足，先铺平面卷材到转角的地方，然后自下而上进行立面的铺贴。卷材铺贴结束之后，端头需裁剪整齐。并使用压条来钉压整齐，卷材的端头需要固定在墙面上，然后运用密封材料进行密封。

#### (6) 排气洞、伸出屋面的管道

排气洞与伸出屋面管道所使用的铺贴方法跟屋面转角、立墙的方法近似，不同的地方是排气洞阴角的地方卷材需要增加附加层，上端剪口处需要交叉铺贴。伸出屋面管道处则要多贴两层附加层，铺防水层的时候，上部使用细铁丝来扎紧，最后再用密封材料进行密封。

#### (7) 阴阳角

阴阳角处的基层在涂胶之后还需要将密封膏涂在转角处，每边 100mm，然后接着铺贴一层附加层。铺贴结束之后，剪缝的地方需要用密封膏进行密封。

### 4. 卷材保护层施工

卷材铺贴完结束，并验收合格之后，还需要进行蓄水试验，也合格了之后，立即开展保护层的施工，避免防水层遭受破坏。

铺地砖之前，按照排水坡度进行挂线，以此来符合排水要求。每 3m×6m 的面积留 10mm 的缝系，然后采用 1: 3 的石灰砂浆进行填缝，最后使用干水泥来擦缝。

## 5. 7.5 施工要点

1. 施工人员必须经过专业培训，并持证上岗，首先进行样板间的搭设，验收合格后，才能全面施工。

2. 防水材料周边需要配备消防设施、软底鞋和工作服。
3. 防水工程前保证良好的照明和通风。
4. 若屋面不平整或者找平层不平整，有积水，施工前应做好找线，并放好坡，施工过程中应该多拉线检查。坡度要满足要求，表面平整没有积水。
5. 防止空鼓：若是基层不干，铺贴时不仔细，边角的地方都容易有空鼓。铺贴卷材要把握基层的含水率，要是不满足要求，就不能进行铺贴，并且铺贴的时候需要平整、压实、周边紧密、粘贴牢固。
6. 渗漏多发生在细部位置，铺贴附加层时，从卷材剪配，粘贴操作，应使附加紧贴到位、压实、密封，不能翘曲。

### 5. 7. 6 防水工程安全措施

1. 电动工具使用时需要注意安全，防止触电。
2. 注意做好现场施工的防火、防毒工作。
3. 施工人员必须持证上岗，根据技术交底采取施工，不得违反施工现场安全管理制度。
4. 立面施工时，工人应该佩戴防护用具，火焰禁止对人。
5. 遇到六级大风，现场不进行热熔作业。日常作业时施工现场需要安防消防设施，下班后各类机械放回库房。

## 第六章 施工管理

### 6.1 工期目标和保证措施

#### 6.1.1 工程工期目标

确保工程总工期 260 天内完成，各中间工期节点严格按照业主方要求组织施工。

#### 6.1.2 工期目标保证措施

1. 完善的组织机构：

1) 组件“滨江新城名邸工程项目部”，下设 12 部 3 室，实行项目施工。

2) 派具有国家一级经理资质的人任项目经理和具有类似施工经验的管理人员等进驻现场组织施工。

2. 进行流水作业。

本工程按照设计图纸与周边的实际状况，施工过程中每个工作区域分别组织模板、钢筋、混凝土作业班组，进行流水施工。

3. 充足的劳动力和良好的协调能力：

组织施工队，入场，要求能够做到有工作面，就有工人，并且具有良好的合作关系，能与质量合格的劳务分包队伍合作，施工过程中对施工队加强管理，施工负责人每天都必须参与工作，服从施工进度相关的安排，施工中不断调整施工进度，保确保预期工期能够实现。

4. 超前施工技术的准备工作：

1) 仔细审核图纸，编制分项分部工程的专业施工方案、特殊工作的施工指导书，超前预想和超前准备，提前编制各类材料计划，确保工程按计划进行。

2) 加强质量通病的预防，根据施工经验，对于经常回出现质量问题的地方，提前做好预防方案，避免返工现象。

### 6.2 质量目标及保证措施

#### 6.2.1 工程质量目标

创泰州市优质结构

#### 6.2.2 工程质量保证措施

项目经理部通过认真学习建筑工程相关规程、规范、标准，强化质量意识，组建行之有效的质量管理体系，能够使建筑工程的各项工作均处于良好的受控状态。

施工中，项目部严格根据有关规定、标准和规范来执行。为了本工程完美达到建筑工程节能工程，按照本工程特点，项目部需要对工程做出一些质量控制点：

1. 选择分包单位：建筑工程节能要求施工企业具有一定的资质，最好选择曾经有过类似施工经验的企业，并且要在其施工过程中进行考察。

2. 建筑节能工程的设备、材料

1) 节能工程采用的设备、材料应符合施工图设计要求及国家有关标准的规定。禁止采用国家明令禁止或者已经淘汰了的设备材料。

2) 设备材料进场，需要对它们的品种、规格、尺寸、外观、包装等进行检验，还需要监理工程师验收认可才行，并且进行有关质量记录。设备材料需要有质量合格证、使用说明书和相应的性能测试报告；进口设备材料还应该按照规定进行出入境商品的检验。

3) 建筑工程所用材料，其燃烧性和阻燃性，都必须满足设计要求、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95)、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的规定。

4) 建筑工程所用的材料还应该满足国家现行的有害物质限量标准的规定，不能污染室内外环境。

3. 编制相应技术方案，并作好工序的控制。

1) 施工前进行图纸的审查。施工之前做好施工指导书，并进行技术交底。

2) 施工中一定要根据样板引路制度和三检制，进行全方位的控制。

3) 整理好技术检测相关的资料，主要材料的施工过程操作需要留有一定的痕迹，这样可以具有追溯性。

4) 对于关键部位或者特殊工序需要责任到人，从“人、料、机、环、法”这五个方面进行控制。

5) 对专业接口或者预留处进行专业性检查。

## 6.3 安全文明施工目标及保证措施

### 6.3.1 安全施工

#### 1. 工程安全施工的目标

- 1) 不发生人身死亡及以上事故；
- 2) 不发生重大交通事故；
- 3) 不出现火灾事故；
- 4) 不出现中毒现象；
- 5) 不发生对施工区周边造成重大影响的事件；
- 6) 没有重伤事故；
- 7) 轻伤事故率控制在 2‰/年以内；

8) 安全未遂事故控制率 100%。

## 2. 安全施工措施

1) 建立安全责任制，进入现场前，对施工人员进行安全培训和安全技术交底工作。对施工机械操作进行培训，安全员作好安全检查工作。

2) 根据建筑工程的施工安全操作规定。

3) 阳台、没有防护的屋面四周都要设 1.2m 高的两道防护栏杆，并且布置高度不小于 18cm 的挡脚板。

4) 如果临边的外侧是通道，除了设置防护栏杆以外，敞口立面还必须采取满挂密目安全网或其它可靠措施作全封闭处理。

5) 分层施工的楼梯口、梯段边及休息平台处必须安装临时护栏。

6) 面对高处作业，如有发现安全隐患，必须及时进行解决；如若危及到人身安全，则停止工作。

7) 施工现场有可能坠落的物品，需要进行撤除或者固定。高处作业需用的材料，应该堆放平整，不得妨碍交通和装卸。施工工具也应该用完随手放入身边的工具袋；用于行走的通道板和登高设备，要保持干净；拆卸的材料、废料和多余的都需要及时清扫运离，不可以随便乱放，更不可以向下抛掷。

8) 下雨天或者下雪天还需要进行高处作业的时候，必须进行防滑、防冻措施。遇到水、雪或者冰的时候要及时清扫。较高建筑，需要安放避雷设施。暴雨、暴雪过后，需要对相关的安全措施进行仔细检查，若有松动、损坏或变形等现象，需要及时修理。

9) 因作业必须，临时拆除或变动安全防护设施时，必须经过施工负责人的同意，并且需要采取一定的安全措施，作业结束后要立即恢复。

10) 电气专业人员需要持证上岗，非电气专业人员不准进行任何电气部件的更换或维修。

11) 应确保配电箱、配电线路以及开关箱里面的电缆线的绝缘性能良好，不能有损坏、电线外漏、漏电及电线被腐蚀等隐患，防止触电事故的发生。

12) 施工现场里的配电箱都要注明箱子的名称、线路编号、用途。

13) 配电箱还需要做到“六有”，施工现场，遇到停止作业一小时以上的时候，需要把动力开关箱进行断电上锁。

14) 操作人员和检查人员必需按照规定穿绝缘鞋、戴绝缘手套；使用电工专用绝缘工具进行操作。

15) 进入施工现场并在施工时，要带好安全帽，系好安全带，施工现场严禁吸烟，严禁酒后施工。

16) 易燃材料的存放地点需配备消防措施并远离火源。

## 6. 3. 2 文明施工

## 1. 工程文明施工目标

确保泰州市市级文明工地，争创江苏省文明工地。

## 2. 文明施工措施

- 1) 施工中遵守国家的环境保护方面的法律、法规。进行有效防护措施，保护施工现场以及周边地区的环境。在工程竣工之前做好成品的保护。
- 2) 做好文明施工的检查考评，每周项目部都要进行一次自我检查，并且配合监理部进行文明检查。项目部派项目经理严抓文明施工和环境保护的工作，并把其成效的优劣与跟各作业班组和管理人员的效益进行挂钩。
- 3) 保持现场清洁，材料设备要堆放整齐。
- 4) 搅拌机要有专人负责相关的环境保护，能够及时清扫出现的杂物。把用完的水泥袋子捆绑好，用完的塑料桶排放整齐。
- 5) 外墙脚手架需要保持干净。
- 6) 楼内不准住人，并做到工完场地清。
- 7) 施工和生活产生的生活垃圾和废弃物应进行妥善处置，防止对环境造成污染，并严格控制施工噪音。
- 8) 剪切下来的木板、碎条需要及时装袋，严禁乱丢、乱放。
- 9) 涂抹挤塑板粘结砂浆的时候，不得污染钢副框，不小心被碰到的地方需要及时擦干净。
- 10) 粘贴上面的挤塑板时，掉落的粘结砂浆需要及时擦净。

## 6.4 环境保护措施

### 6.4.1 噪音控制措施

#### 1. 噪声控制

##### 1) 钢筋工程

- (1) 操作人员需要经过技术培训并持证上岗；
- (2) 运输钢筋时不得拖地，从而跟地面进行摩擦，发出噪音；
- (3) 切割机工作时间放在 6: 00-22: 00 以内；
- (4) 钢筋的搭接运用滚轧直螺纹连接这些低噪音的方法；

##### 2) 模板工程

- (1) 木工加工棚进行封闭，木料的加工要在固定的加工棚内进行，减少声音外漏；
- (2) 在封闭的工棚内使用电刨、电锯等机具；
- (3) 现场支模减少大声的敲击声，并在晚 10: 00 后禁止作业；
- (4) 拆模时，不可用大锤硬砸硬撬，不可空翻模板；

##### 3) 砌工程

- (1) 操作人员经技术考核培训合格后持证上岗；
  - (2) 夜间需要振捣是使用低音的振动棒；
  - (3) 把混凝土泵车发出来的噪音控制在一定范围内；
  - (4) 振捣时严格按照操作规范进行，减少不必要的噪音；
  - 4) 砌体工程
    - (1) 禁止大量的不正当砍砖发出的噪音；
    - (2) 料要在指定的地方进行；
    - (3) 噪音地面应在作业时间内操作；
  - 5) 其他
    - (1) 施工人员不得大声喧哗、吵闹；
    - (2) 塔吊和机械需要经常保养，从而减少噪声。
    - (3) 控制作业时间，尽量减少夜间施工。
    - (4) 装修材料需要切割时，应该搭建封闭的加工棚，在里面集中加工。
2. 主要施工机械噪声控制
- 1) 电锯
    - (1) 电锯的操作要在木工操作棚内进行；
    - (2) 电锯工具时四周需要用胶合板进行围护；
    - (3) 操作时间在 6: 00 至 22: 00 内；
    - (4) 电锯发生的噪声不超过规范要求。
  - 2) 汽车泵泵
    - (1) 工作时间在 6: 00 至 22: 00 内；
    - (2) 汽车泵在固定场所作业；
    - (3) 使用符合环保要求的地泵。
  - 3) 振捣棒
    - (1) 振捣棒在 6: 00 到 22: 00 之间使用；
    - (2) 多用低音振捣棒；
    - (3) 晚上必须使用低音振捣棒。
  - 4) 车辆
    - (1) 采用环保车辆；
    - (2) 工地附近车辆不课鸣笛；
    - (3) 施工机械需要定期保养，从而降低噪声。夜间工作时禁止使用高噪音的设备，管理人员在晚上要进行监督。
    - (4) 所使用的车辆、机械要确保技术性能良好，不得带故障出车。

#### 6. 4. 2 大气污染控制措施

##### 1. 扬尘的控制标准和限值：

严格执行大气排放 GB16297-1996 标准，达到空气污染物二级标准。

## 2. 施工现场的扬尘控制方案：

- 1) 场地四周采用较硬的材料进行围挡（使用彩钢板或者砖砌封闭）。
- 2) 场地内临时道路需要进行硬化处理，表面浇筑混凝土，未来的雨季施工会便利很多，不仅给工人创造了良好的工作环境，而且还能防止粉尘和泥浆带到场外，大大的保护了工地附近的环境。
- 3) 结构内部施工垃圾的运输，需要搭建封闭的临时专用通道或者进行吊运，禁止随意抛掷。
- 4) 场地内设立封闭的垃圾分类站点，施工现场的垃圾都在楼层里进行密封然后装卸到垃圾存放点。并把垃圾分类存放，组织专人定期的清理。
- 5) 基坑肥槽土方进行回填时，在现场设立存土地点，并使用彩布将其覆盖，避免产生扬尘。
- 6) 在现场大门处设立车辆冲洗台，车辆必须经过冲洗和覆盖后才能出场，禁止车辆携带泥沙出场影响道路畅通。
- 7) 水泥及其交易飞扬的细小颗粒材料，需要存放在仓库内或者进行遮盖封闭，特别是运输时要防止漫天飞舞。
- 8) 采用环保合格的车辆进行材料运输，车辆运输事控制好扬尘；混凝土罐车在工地附近的路面需要专人洒水；卸完混凝土之后需要冲洗干净。
- 9) 焊接过程在固定的场所内进行，禁止露天因此造成散发性的烟尘；采用鼓风机来清理混凝土碎片时一定要按照求进行；
- 10) 石材需要切割的时候，要在固定的场地内进行，并且及时用水消除切割时的粉尘污染；
- 11) 各班组每天工作完都要清理现场材料，并组织专人进行检查。
- 12) 施工中有挥发性的材料要控制好它的挥发；
- 13) 公司组织专人对大气污染进行检测，检测员如果发现污染值过高，要立即通知上级（管理部门），分析产生的原因，并做好必要措施。
- 14) 项目部每年都需要邀请区环保局的检测部门对施工现场的大气污染进行一次检测。
- 15) 办理市容、环保、交通、渣土消纳等部门的有效证件，确保车辆、机械的正常运转，分派专人对工地周围的道路进行清扫，保证路面清洁。

## 6.4.3 水污染控制措施

施工现场的交通道路、场地材料堆放处以及搅拌站点都需要规划设立排水沟，控制污水的流淌方向，并设沉淀池，污水经过沉淀后，才能排入市政污水管道，禁止现场污水直接排入市政污水管道或者流出施工区域，从而污染环境。

严格管理现场油料的存放，存放油料的库房需要进行防渗防漏处理，通过有

效的措施，使得在使用和存放中，防止油料渗漏污染水体。

项目部每年邀请区的环保部门对现场的水污染进行检测；并且每个月都派专人检查水处理设备的完好程度，还需要做好记录。

### 1. 施工区现场水污染控制

#### 1) 地泵、搅拌机的废水排放控制

(1) 但凡在施工中采用汽车泵进行混凝土浇筑的时候，必须在运输车清洗的地方设立沉淀池。

(2) 混凝土罐车卸完混凝土之后需要在在大门口的冲洗台进行清洗，废水经沉淀，才能排入市政污水管道。

(3) 现场砂浆搅拌处要求设立固定搅拌棚，并能够就近设立沉淀池。

(4) 施工现场的污水必须经过沉淀，才能排入市政污水管道。还没有经过处理的泥浆水，禁止直接排入城市排水管道。

#### 2) 用于洒水降尘使用水的控制

用于楼层洒水降尘的水应控制好水的用量，防止因为用水过多而造成地面有积水，浪费水资源。

#### 3) 卫生间试水用量的控制

当做卫生间试水试验的时候需要及时做好用水量的控制和吸水作业。

### 2. 生活水污染控制

本工程职工住宿部在场外进行设立，仍必须按文明工地要求对污水进行严格控制。

#### 1) 食堂污水的控制

(1) 场外临时食堂，要设置简易有效的隔油池，污水需要经过隔油池处理才能通过管道排放。加强管理，定期进行掏油，防止污染。

(2) 加强对员工的环保意识和节俭教育，杜绝浪费现象的发生。

#### 2) 生活污水的排放

生活区废水和厕所的污水不得混合排放，洗漱池的废水通过各自管道排放到市政污水管道。厕所污水需在通过固定沉淀池沉淀之后才能排入到市政专用管道。

## 6.5 季节性施工保护措施

### 6.5.1 雨季施工

室外场地的明排沟需要经常疏通，确保场地内无积水。

该工程施工时正值雨季，为防止基坑边坡的坍塌，重点要做到根据土质情况确定基坑的支护或放坡，如土质情况较好，可放坡，但坡度不宜过小。在基坑上下均应布置排水沟，并使用水泵及时将水抽出。

浇捣砼前应与气象部门作好联系，尽可能避免在大暴雨天内浇捣砼。

如果浇捣砼时恰逢下雨，应随雨量大小，随时检测砂石的含水率，从而调整混凝土的配合比。

施工现场需要准备充足的油布、塑料薄膜等防水材料，在振捣密实的同时覆盖这些材料，避免混凝土受到雨水的冲刷，影响混凝土的质量。

做好施工场地的排水和四周清理工作，防止积水和淤泥。

如果施工过程中突然遇到大暴雨，应该立即做好人员的分配，提高施工管理的力度，若遇无法继续施工，可以留施工缝，并且做好施工缝的处理。

水泥库房需要做好防水、防潮措施。

## 6.5.2 冬季施工

根据本工程进度计划，处于冬期施工的主要部位是主体结构。

### 1. 管理措施

根据施工图纸，合理安排进度计划，遇到冬季施工不能适应的问题及时与设计单位进行商讨解决，掌握天气变化情况，尽量避免冬期低温施工。

### 2. 安全措施

检查维修冬期施工使用的机具、防火器，确保安全。产除卸料平台、上人处和工作面上的积雪，再进行正常的施工，确保人员安全。

### 3. 主要相关分部分项技术措施

#### 1) 施工准备工作

##### (1) 物资部门

按照冬季施工的主要措施要求，做好材料的防冻保护措施。常用的保温防冻材料有：塑料薄膜、草袋、添加剂。材料储备的品种、数量按照各项目组申报的为准。

##### (2) 技术部门

收听每天天气预报并进行记录，然后针对天气的变化形式进行对应的分项工程施工准备和技术、安全交底。并在实施阶段认真记录和总结，依据天气的变化及时调整工作内容。

##### (3) 安全部门

检查施工现场、生活区域的临时设供电设施以及线路情况，在确保能够满足生产需要的情况下，尽量减少明火用电设备的投入。

检查施工现场的消防设备，做好给水管道保温防冻措施。

##### (4) 生产部门

根据专项技术措施和冬期安全施工要求，组织施工，做好保温防冻措施的实施。

组织人员检查作业环境并进行整改。对现场的突发状况及时向技术部门反

映，并采有效预防措施。

## 2) 技术措施

### (1) 模板工程

模板使用多层复合木模，支模后要及时清理模板里面的垃圾杂物，砼浇筑前，必须清除模板内的冰雪、冻团等。

### (2) 钢筋工程

钢筋绑扎之前要先清除上面的积雪和冰块等。

负温下 I 级钢筋的冷拉操作，采用控制冷拉率的操作方法，最大冷拉率控制为 10%。冷拉设备在工作之前需要进行配套校验。负温下的冷拉和冷弯钢筋，必须每一根都进行外观检查，表面不能出现裂纹或者局部颈缩。若钢筋在负温下需要进行对焊，将钢筋先放在工棚内。焊好的钢筋接头，不能直接淋雨。

在对焊机操作台处搭设防雪抗风棚。焊后的接头严禁立即碰到冰雪。

钢筋的对焊：闪光→预热→闪光焊。焊接前，必须先试焊，以此来把握该工作气温条件下焊机的操作参数，从而设置预热留量。若是运用手工电弧焊，需要进行分层施焊。焊接时，根据焊件的尺寸和规格以及焊机的性能来选择正确的焊条和方式，按照焊缝的高度，进行分层焊接，每层焊接的高度不可以超过设计焊缝高度的 2/3。帮条焊或搭接焊的焊缝厚度不可以小于钢筋的 0.3d，焊缝宽度不小于钢筋的 0.7d。

### (3) 混凝土工程

冬季施工，采用普通硅酸盐水泥，强度不得小于 32.5。搅拌混凝土时加入水泥用量 0.8% 的 JM-A 早强减水剂、防冻剂，加入时要按照掺量计量加入。

施工现场砂石的堆放处，需要做好排水措施，避免砂石受到雨水长时间浸泡。

混凝土中所用的砂、石不能混有冰块或者雪团，而且还需要保证级配良好、质地坚硬、整洁，不包含易冻坏的物质。

砼的冬期施工，根据各部位施工时的气温情况，计算原材料的搅拌、加热、运输、浇筑以及养护等工序的热工，并以此据施工，确保冬期浇筑的砼，在受冻前，砼抗压强度不低于规范中的最低强度要求。

砼的搅拌采用 60℃~80℃ 的热水，搅拌时间不得少于 3 分钟，保证入模温度。

该工程 10~11 轴框架结构施工过程中，为提高砼的早期强度，能使框架梁板尽早拆模进入下道工序施工，除在砼中加入复合型早强剂外，及早提出在施工过程中那些部位需要提高砂浆和砼强度等级。

砼养护采用蓄热保温法，即在浇筑完的砼表面上覆盖一层塑料薄膜，并在塑料薄膜上覆盖二层草袋或麻袋予以保温，根据当时气温来确定草袋的使用量。砼养护必须及时，一般在混凝土初凝后就应开始养护，养护时间不得小于 14d。

冬期施工砼试块留置比常温增加二组同条件试块。

#### （4）砌体工程

砌筑工程使用的水泥是普通硅酸盐水泥，强度不低于 32.5，砂浆中加入水泥用量 1% 的 JM-IV 型早强和防冻剂。

砌筑砂浆的搅拌用热水，水温不得高过 80° C 并加入防冻剂，砂浆所用的砂石不能含有冰块或者较大的冻结块，砂浆使用的温度不能小于 5 度，已被冻结的砂浆不能跟新砂浆混合使用，砂浆随搅随用，使用时间不得超过 2h。

采用普通砖或者空心砖进行砌筑前首先需要清除表面杂物。砌砖不可以浇水湿润。如果砌砖被冻害，不能再用于墙体的砌筑。冬季施工的砌砖按“三一”砌筑法进行砌筑，砌筑灰缝不大于 10mm，禁止铺灰后再摆砖，最后灌缝。每天的砌筑高度不能大于 1.8m。砌筑好的墙体表面需要进行覆盖保护，砌筑的表面不能余留砂浆。在继续砌筑之前，需要将砌体接砌的表面清扫干净，不能积有冰雪、灰尘、杂物等。砂浆试块除了根据常温规定的要求进行留设之外，还需要在日平均温差超过 5°C 的时候，多留一组跟砌体同样条件养护的试块，用来检验各龄期的强度。

每日完成的砌体应及时予以保温养护，可采用塑料薄膜挂贴满盖在砌体顶部和侧面上，有必要还可在塑料薄膜外再挂贴一层麻袋或草袋予以保温，塑料薄膜、麻袋或草袋均必须满遮砌体外表面。

#### （5）机械保养与使用措施

为了保证机械设备的正常运转，施工现场的机械设备必须要做好御寒措施。

当室外温度在 5°C 以下的时候，机械里面的冷却水必须放光之后才可下班。搅拌机与管道增压泵里面需要注满水。

采用防冻液的车辆，要清洗完冷却系统才能加入防冻液，并依据气温配制防冻液，使用的时候要经常检查防冻液的容量，不足的时候要能够及时添加。

车辆蓄电池的电解液的比重不小余 1:1.25。

机械、车辆发动机的曲轴箱和供油系统禁止使用明火进行烘烤，如果发现难以起动，可以使用冷车启动液或者往里面增加温水、机油加热的方法，禁止使用机械来拖拉起动。

当发动机启动之后，应该首先低速运转 10 到 20 分钟，然后再渐渐加快转速，等到温度升高以后，才能起步或者进行负载。

油料要选择适当，车辆以及施工机械需要根据他们的不同需求对润滑油或者燃油进行换季保养。

#### （6）安全防护和防火措施

当室内外平均温度连续 5 天低于于 5°C 就需要根据冬季施工措施进行施工，进入冬期与气象台、站保持密切联系，及时收听天气预报，防止寒流突然袭击。

现场和生活区的锅炉、蒸饭箱、冰箱、卷扬机等等压力容器和机械设备进行

需要进行全面检查，确保用电设备的绝缘性，做到一机、一闸、一箱、一锁、一保险。

临时施工用电、生活用电在冬期来临之前对电源线的老化接头不合格的进行整改，确保线路的规范。现场的临时用电需要有专人负责，禁止私拉电线。

冬季施工需要对脚手架、井字架和搅拌机的基座进行检查，及时清理其积雪及冰块，确保施工的安全性。

增强施工用水的管理，防止滴、跑、滴、冒、漏。所有露明水管必须包裹保温材料。

冬期施工中动火加温要提出动火申请，审批通过之后才能在指定区用火，并且要有专人负责。

工地楼地面现场的积雪和雨水及时清扫干净。

生活区和工地需要按照要求进行配备灭火器，并且组织相应的消防人员，平时要增强操作训练防患于未然。

加强施工人员在冬季施工方面的安全性教育工作，加大冬季施工过程中的防寒、防冻与防火力度，编制安全生产防火的专项方案。增强施工人员的冬季施工安全知识。

场地内增强夜间的巡查量，若果发现险情及时上报或报警，并且及时采取补救措施。

### 6.5.3 农忙期间劳动力保证措施

1. 按照各地区农忙时间的差异，项目经理需开展专题会议，登记和分析各劳动班组的人力、进出场以及其时间，合理分配各劳动班组的请假与返乡时间。

2. 设置奖罚体制。农忙时期，对坚持在现场岗位上的劳动人员，进行一定的奖励，反之对农忙期间请假回乡的劳动人员需要一定的约束条件，对于过了请假期限不按时回来的人罚款 80 元每天。

3. 考核制度。对于农忙期间的劳动力进行考勤，该考勤时进行奖惩的依据，并且根据工程量的实际完成情况，及时的反馈信息。

4. 替补人员的准备。按照每天的检查状况，对待劳动力不足的作业组，在整个公司范围内做好分配和调节，并编制相应的应急预案，方便及时调配不同的工种，保证工期。

## 结束语

经过这段时间的努力，毕业论文即将收尾。在确定了论文题目之后，我就开始围绕着论题进行资料的收集、整合、组织语言、确定大的方针等等。虽然这期间时间是如此紧迫，但是很喜欢这忙碌感和充实感。面对这一“浩大的工程”我经历了很多，不断地吸取教训，不断地获得收获，这里有喜有悲，但是一切都是那么难忘！

建筑工程已经和我们的生活紧密结合在一起了，质量、工期、安全、文明是建筑施工的重中之重。因此，在我的施工组织设计里面这些概念需要合理安排设计，现场以人为本，着重环境的保护，坚持绿色施工。工程的施工工序，也需要合理组织，并进行严格管理。所以在施工管理里面，我们必须能够不断的创新，创新才能给我们带来便利和收获，才能让工程符合大家的要求。

通过毕业设计，让我从中学到了很多东西（以前书本上没有的），通过这次实践我体会到在考虑事情的时候，知识、逻辑思维、讨论……这些都是那么的重要。面对困难不能选择退缩，而是要善于运用自己的知识和所掌握的资源来帮助自己，进一步的完善成果。一步一个脚印很重要，凡事不能浮躁，静下心慢慢的思考，整理思路，这样才能更有效。

## 致 谢

曾经向往的大学生活在这个月就要划上句号了，在这美好的时光里，我没有留下后悔，我想这段短暂而美好的时光将会永远存在我内心的记忆深处。在这大学生涯里面，我离不开各位老师、同学和家人的支持，虽然大学生活要结束了，但是这只是人生的一个逗号，后面还有许许多多的挑战在等着我，我会一个一个的去征服它们。

即将提交论文了，心情总不能平静。老师您这段时间的指导给了我很大的帮助，虽然我不是您最出色的学生，但您是我最尊敬的老师。您对施工组织设计的独特见解和认识，带给了我很多启发。您那认真的指导态度，在我努力完成毕业设计的时候，给予了很大的帮助，给我了勇于克服困难的精神。

在此，向指导老师致以诚挚的谢意。还有那些一起进行毕业设计的同学们，你们的帮助与支持也是我努力的一大动力，谢谢你们。

## 参考文献

- [1] 现行建筑施工规范大全，中国建筑工业出版社，2009.
- [2] 建筑施工手册，缩印本，中国建筑工业出版社.
- [3] 建筑工程施工组织设计实例应用手册，彭圣浩主编，2008.
- [4] 土木工程施工（第三版）[M]，毛鹤琴，武汉理工大学出版社，2007.
- [5] 王卓甫，谈飞，张云宁，等. 工程项目管理：理论方法与应用[M]. 北京：中国水利水电出版社，2008.
- [6] 郑少瑛，周东明. 土木工程施工组织[M]. 北京：中国电力出版社，2007 .
- [7] 邓铁军. 工程建设项目管理[M]. 北京：电子工业出版社，2009.
- [8] 杜荣军. 建筑施工安全手册. 北京：中国建筑工业出版社.
- [9] 丁克胜. 土木工程施工[M]. 武汉：华中科技大学出版社，2009.
- [10] 李坤宅. 建筑施工安全检查标准实施手册[M]. 2 版. 北京：中国建筑工业出版社，2010.
- [11] 武佩牛. 建筑施工组织与进度控制（工程监理专业）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2006.
- [12] 林知炎，曹吉鸣. 工程施工组织与管理[M]. 上海：同济大学出版社，2005.
- [13] 王胜明. 土木工程进度控制. 北京：科技出版社，2005.
- [14] 魏鸿汉. 建筑施工组织设计. 北京：中国建筑工业出版社，2005.
- [15] Appel Wolfgang.Towards the Theory of Virtual Organizations:A Description of Their Formation and Figure,Newwards Vol.2,No.2 virtual-organization.net.
- [16] TenahK.Design-build Approach:an overview.Cost Engineering,2000,(2):31-37
- [17] Rinza Peter.Projektmanagement.VDI-VerlagGmbH,Dusseldorf,1982.

## 附录

附录 A 施工总进度计划及劳动力曲线图

附录 B 施工总平面布置图