

# 第一章 工程概况

## 第一节 工程概况

乐清市\*\*镇第\*小学食堂宿舍楼工程位于乐清市\*\*镇\*\*村，由乐清市\*\*镇第\*小学筹建，\*\*市建筑设计研究院设计，乐清市\*\*工程监理有限公司监理。本工程功能设计为食堂宿舍，建筑面积 1308m<sup>2</sup>，五层，房屋平面呈矩形，长 27.35m，宽 10.55m，一楼层高 3.9m，以上层高 2.8m，±0.00m 相当于黄海高程 4.8m，室内外高差为 0.45m。

## 第二节 房屋主功能及平面配套

### 一、平面布置和设计

本学校工程规划用地44876m<sup>2</sup>，地块南边临大道，交通方便，地理位置优越。地块呈不规则四边形，根据本工程地块的形状及工程建筑设计方面的具体情况，设计中将食堂宿舍楼布置于地块东北边。食堂宿舍楼有五层，每层均有七间宿舍。

### 二、立面设计

设计以简约的现代主义手法体现建筑本身具有的美感，体现出现代建筑的特征，建筑造型充分运用阳台、金属栏杆、简洁的直线，立面局部透空，建筑外墙采用浅灰色高级防水涂料，门窗玻璃采用无色透明白玻璃。

### 三、室内装饰装修

本工程内墙面除卫生间、洗衣房为瓷砖贴面外，均为混合砂浆中级抹灰；餐厅、宿舍楼地面为水磨石面层，卫生间、洗衣房为防滑地砖面层；卫生间、洗衣房天棚为轻钢龙骨 PVC 板吊顶，其余房间天棚均为混合砂浆中级抹灰。

### 四、屋面防水

采用合成高分子涂膜三道、热熔橡胶油毡防水层，上铺100厚水泥膨胀珍珠岩保温层，40厚C20钢筋网细石砼。

### 第三节 房屋的结构说明

#### 一、取值标准

- 1、基本风压： $0.6\text{KN/m}^2$ 。
- 2、基本雪压： $0.15\text{KN/m}^2$ 。
- 3、抗震设防裂度6度，抗震等级四级。
- 4、楼、屋面使用荷载取值：

a、楼、地面	$2.0\text{KN/m}^2$
b、走廊、楼梯间	$2.5\text{KN/m}^2$
c、卫生间	$2.5\text{KN/m}^2$
d、屋面：上人	$2.0\text{KN/m}^2$
不上人	$0.5\text{KN/m}^2$

#### 二、工程地质概况

根据温州工程勘察院提供的《乐清市\*\*第\*小学习班学校场址岩土工程勘察报告》，地质分布如下：

##### 1、粘土

灰黄色，上部以可塑状为主，下部为软塑状，居中为高压缩性，含有棕褐色铁锰质斑点与结核，表部为耕植土，该层全场均有分布，厚度1.0--1.7m。

##### 2、淤泥

灰色，流塑状，高压缩性，含少量贝壳碎片及腐植质，局部夹粉细砂薄层。

2--1淤泥：全场均匀分布，层顶埋深1.0--1.7m，厚度10.8--11.4m；

2--2淤泥：全场均匀分布，层顶埋深12.0--12.6m，厚度8.4--11.3m。

##### 3、圆砾

灰、紫灰色，稍密-中密状，呈次圆-次棱角状，该层全场均有分布，层顶埋深21.0--23.2m，层厚2.4--4.2m。

#### 4、粘土

灰色，可塑状，中压缩性。该层土质不均，分布厚度变化在，层顶埋深25.7--40.6m，层厚3.5-15.0m。

### 三、基础设计

设计采用振动沉管灌注桩（ $\Phi 426$ ，C20 砼，桩长约 30m），钢筋砼承台地梁联结，结构采用框架结构体系，抗震等级四级，砼强度等级：基础 C25。

### 四、上部结构

设计采用五层框架结构体系，抗震等级四级，砼强度等级：基础、框架柱、梁、板为C25，圈梁构造柱及其它部位均为C20；框架填充墙砌体采用多孔粘土砖立砌空斗。

#### 第四节 周边环境及地貌特点

该工程位于\*\*镇\*\*村，临近虹南路，地理位置显要，交通方便，四通八达。

该工程为新建工程，场地地势平坦，自然地坪表层为新近回填素填土，无地下障碍物及地下管线，场地周边无邻近建、构筑物。

## 第二章 施工组织部署

### 第一节 施工总体目标

#### 一、工程施工指导思想

根据本工程的特点及重要性，我们组织施工的指导思想是科学管理，严格要求，文明施工和采用先进的施工手段，集中技术熟练的施工队伍，以项目法施工管理为基础，认真贯彻执行公司的质量方针，围绕工期、质量、安全、文明施工四大目标，优质高效的完成本工程的施工任务。

## 二、 工期目标

根据我公司对乐清市\*\*第\*小学食堂宿舍楼工程有关资料的了解，并结合乐清地区的实际情况和我公司技术装备及经济实力，确定食堂宿舍楼工程工期目标为150日历天。

## 三、 质量目标

根据国家现行建筑工程施工质量验收标准，确保合格。

## 四、 安全生产目标

杜绝重大人员的伤亡事故和重大机械安全事故，轻伤频率控制在1.5‰以下。

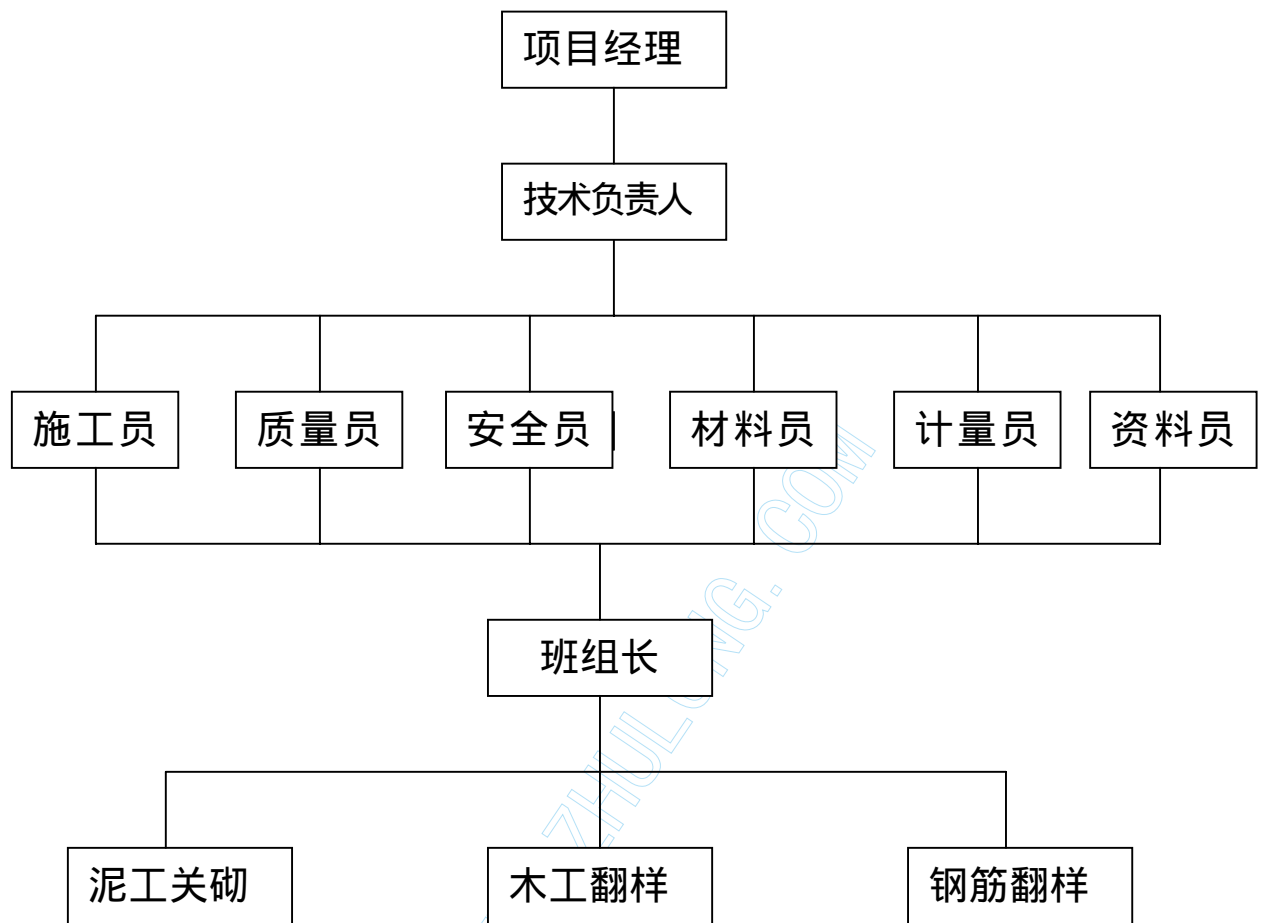
## 五、 文明施工目标

达到乐清市标准化工地标准。

## 第二节 现场管理组织机构

### 一、 现场管理组织机构部署

本工程规模较大，公司高度重视并列为重点项目，经公司慎重研究后决定，任命蔡德义担任项目经理，组建乐清市\*\*六小食堂宿舍楼工程项目经理部，实行项目法管理，合理配备施工现场管理人员，建立相应的岗位责任制，组织精干力量施工。现场管理组织机构图如下：



根据工程建设的规模、工期及质量的要求，我们把施工现场管理人员划分为四股：

1、生产管理股：负责本工程的生产调度，主抓本工程的施工进度、生产人员的安排调度等工作。

2、施工技术股：负责本工程的施工技术，管理好工地内的观砌、技术上的难点，同建设单位、监理单位及设计单位做好技术问题上的探讨，同时及时解决施工现场所发生的一切技术问题。

3、质量安全股：专门负责本工程质量安全这一关键，并负责文明施工创标化工地的现场指挥。

4、后勤保障股：负责本工程的后勤，管辖财务、材料、机修、保

安、食堂等一系列后勤工作，保障供给。

## 二、项目部管理人员职能分工和岗位职责

### 1、项目经理

组织协调项目现场工作，全面把握各项施工管理工作。坚持“质量第一”的方针，正确处理进度与质量的关系。贯彻并有效实施质量体系，控制不合格的发生。负责实施公司与顾客签订的工程承包合同和企业内部的项目承包合同，确保合同目标的全面完成。组织好项目部职工工作质量安全教育工作。制定有质量否决权的经济责任制，并认真贯彻执行。对施工过程中各种原始记录的真实性、完整性、准确性和可追溯性负责。

### 2、项目技术负责人

负责施工项目的技术、质量、计量和标准化管理工作，组织和贯彻执行有关技术标准、规范和质量检验标准。组织项目部有关人员进行施工图纸自审工作。负责与建设单位和设计单位洽谈解决施工项目的有关技术问题，并负责技术资料的签证。负责对重要分项工程和关键部位进行技术交底，负责组织项目的质量、安全、计量等检验活动，并督促落实整改措施，负责审核竣工验收资料和竣工图，积极推广应用新技术、新工艺、新材料，负责及时处理施工中的技术问题和不合格产品的控制，并落实整改措施，负责调查与处理质量事故。检验特种作业的持证上岗工作。

### 3、施工员

熟悉施工图纸并参加施工图的自审和会审，学习贯彻工程施工中的各项规程、规范和标准。编制单位工程的进度控制计划和月份工作计划。编制相应的劳动力、材料、周转材料和机械设备的计划，项目经理认可后组织施工。严格按施工图、规范和施工组织要求组织施工，合理安排

和使用劳动力、材料和机械设备。负责单位工程技术、质量、安全和文明施工管理,施工前必须认真做好对作业班组的技术、质量、安全交底,施工中经常督促检查。负责对质量、安全等检查中存在的问题的整改落实工作。负责观砌、翻样的技术工作和分项工程的质量评定。组织生产班组和观砌、翻样对隐蔽工程进行质量检查。负责工程技术资料的检查和监督,做到与工程进度相符,负责各工种间协调配合工作,确保工程质量。

#### 4、质量员

按《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300--2001)和各专业工程施工质量验收规范,对各分项工程质量进行检查和监督,协助项目技术负责人做好质量管理工作,收集本项目的质量档案。保证质量活动和各项原始记录的完整性和可追溯性,及时反馈各种质量信息。参加隐蔽工程验收和技术交底,检查和评定分项工程的质量等级,并及时办理有关手续,检查督促质量整改的落实情况。参加工程质量事故调查分析,并提出处理意见和防范措施的建議。

#### 5、安全员

坚持“安全第一、预防为主”的方针,贯彻执行国家、地方有关安全生产方针、规范、制度以及企业制定的安全规章制度。组织各班组安全技术交底与验收。督促安全生产和劳动保护的各项规定落实,协助项目经理做好安全管理工作、组织施工现场安全检查活动,并做好检查记录,及时发现问题,及时纠正、坚决制止违章作业,落实整改措施,参加对工伤事故调查、分析、处理、结案、上报等工作,做好新工人进场前的安全教育及日常生产教育工作。

#### 6、材料员



根据工程进度计划，编制材料的需求计划，并及时供应，确保物资的品种、规格、质量和数量。采购物资前，应先将采购计划报项目经理批准。项目自行采购的物资要比质、比价、比运距，对进场材料按物资管理规定，及时做好进场验收，材料堆放和入库。做好物资的委托加工、提货、运输、入库、发放等各个环节的管理工作，减少浪费和损耗。严格执行限额领料制度，认真做好材料台帐，及时上报有关资料，并做好现场材料的堆放、整理工作。

## 7、计量员

认真贯彻执行国家计量法规和公司制定的计量管理规定，负责施工现场的计量器具的配置和检查工作，确保施工中使用的计量器具量值准确可靠，满足施工要求。检查监督施工过程中砼、砂浆严格按级配要求挂牌计量。对检查中发现的问题及时提出整改意见，督促改进和处理。贯彻实施法定单位。

## 8、资料员

负责做好施工记录，及时收集、整理，保管好工程技术资料，及时提供各阶段质量验收的有关资料。对工程技术资料的完整性和可追溯性负责，工程竣工时，将工程原始记录移交给公司质量技术科。

### 三、主要管理人员一览表

序号	姓名	职务	职称
1		项目经理	工程师
2		技术负责人	工程师
3		施工员	助理工程师
4		质检员	助理工程师



5		安全员	
6		材料员	
7		取样员	
8		资料员	

### 第三节 劳动力组织部署

本工程施工工期紧，劳动力需求量高，当工程主体尚未结束，部分工段开始进入内装修时，用工达到高峰，所以如何配备部署足够的劳动力，合理地利用好各工种的劳动力是关键，现根据工种的穿插，初步计算出各工种的劳动力投入人数：

工种	人数
钢筋工	15
木工	25
泥工	10
架子工	5
抹灰工	20
普工	20

各工种技术工人，都经过认真筛选，选择长期在我公司施工的、且曾施工过类似工程，有创优经验的钢筋工、木工、泥工等基本技术工人力量参加该项目施工。按照工种不同，分为钢筋工、木工、泥工、抹灰工、架子工五个作业承包队，实行单项清工承包，由项目经理和施工员统一管理调配，在施工期内不同阶段，由施工员根据施工进度计划提出劳动力需求计划，各作业承包队长负责调配本工种劳动力，以保证各阶段工期目标的实现。

## 第四节 施工机械组织配备

1、垂直及水平运输：选用快速井架升降机一台，主要负责模板、钢管、钢筋、砼、砌体材料、砂浆、零星砼的垂直运输，另配备若干辆人力斗车作水平运输。

2、为防止停电影响施工，自备柴油发电机1台，发电量75KW。

### 主要施工机械配备表：

序号	机械名称及型号	功率 (KW)	数量	进场时间
1	快速升降机	7.5	1	开工后陆续进场
2	砼搅拌机JZC-350	6.0	1	开工后陆续进场
3	砼振动器	1.5	10	开工后陆续进场
4	水平对焊机UN1—100	100	1	开工后陆续进场
5	竖向电渣焊机CD-36D1	25	1	开工后陆续进场
6	交流电焊机		1	开工后陆续进场
7	钢筋弯曲机GW-40	3	1	开工后陆续进场
8	钢筋切断机QJ-40	3.5	1	开工后陆续进场
9	砂浆搅拌机HJ-200	3.5	1	开工后陆续进场
10	木工多用机床M4442A	3.5	2	开工后陆续进场
11	潜水泵QY-T	3.0	5	开工后陆续进场
12	蛙式打夯机HW-60		1	开工后陆续进场
13	柴油发电机	100	1	开工后陆续进场

## 第五节 周转材料组织配备

本工程柱、梁、楼板模均采用双面镀膜九层胶合板，采用扣件式钢管架作支撑系统，建筑物外脚手架采用扣件式钢管脚手架。根据以上安排确定主要周转材料需用量，并根据施工进度计划，陆续进入施工现场。

### 主要周转材料配备计划表

序号	材料名称	规格	数量	周转使用部位
1	双面镀膜九层胶合板	1830 × 915mm	3000m <sup>2</sup>	结构支模
2	方木	50 × 100mm	50m <sup>3</sup>	结构支模
3	方木	50 × 70mm	40m <sup>3</sup>	结构支模
4	扣件	48	10000个	模板支撑架/脚手架
5	钢管	48 × 3.5	150T	模板支撑架/脚手架
6	竹脚手片	1000 × 1100mm	6000片	脚手架
7	密目式安全立网	1800 × 6000mm	1200张	脚手架

## 第三章 施工现场总平面布置

### 第一节 总体规划

施工现场文明、整洁、安全、与整个环境相协调，这事关施工单位的形象，同样也事关建设单位的形象。施工现场总平面布置图是为实现工程质量、工期、安全、文明施工等目标提供的现场管理标准和依据，施工现场不但要布置好，还要在动态管理中执行好。

根据现场的踏勘了解和工程设计的平面布局，对现场作出如下规划，施工现场四周砌2.4m高的砖围墙，墙面粉白，外刷白色涂料，边框刷蓝色油漆，并写宣传标语，在办公房边开设一大门作为出入口，大门

两侧悬挂施工牌、公司质量方针等。

施工现场内施工道路采用100厚C15砼路面并设排水沟,材料堆放及加工场均浇捣60厚C10地坪,现场空隙处布置草坪花坛等绿化。总之,整个平面布置的指导原则是为了文明施工,便于施工,使工地经常保持清洁、整齐、文明、优雅的施工环境,为创市级双标化工地打下扎实的基础。

## 第二节 施工机械布置

快速井架升降机布置于房屋南边,旁边布置搅拌机和砂浆机,钢筋机械布置在房屋南边约25m处。

## 第三节 临时设施

临时办公用房布置在地块中部,房屋西边方向约20m处。临时职工宿舍布置在房屋北边约50m处。临时仓库布置在房屋南边约25m处。所有临时用房为砖砌结构,食堂、厕所、浴室墙面均用面砖贴面,办公室顶棚采用夹板吊顶。

序号	项目	单位	数量	面积指标	面积 (m <sup>2</sup> )	实际面积 (m <sup>2</sup> )
1	办公室	m <sup>2</sup> /人	15	4	60	60
2	职工宿舍	m <sup>2</sup> /人	95	2	190	200
3	食堂	m <sup>2</sup> /人	95	0.5	45	50
4	浴室	m <sup>2</sup> /人	95	0.07	6.7	10

5	厕所	m <sup>2</sup> /人	95	0.04	3.8	5
6	发电机					25
7	配电房					20
8	工具房					50
9	砼搅拌站					50
10	钢筋作业棚	m <sup>2</sup> /人	15	3	45	50
11	木工作业棚	m <sup>2</sup> /人	25	2	50	50
12	水泥库					40

附：主体施工阶段现场总平面布置图

#### 第四节 施工用电

按主体施工期间用电负荷计算：

动力用电：

升降机	$7.5 \times 1 = 7.5\text{KW}$
搅拌机	$6 \times 1 = 6\text{KW}$
钢筋对焊机	$100 \times 1 = 100\text{KW}$
电焊机	$25 \times 2 = 50\text{KW}$
钢筋弯曲机	$3 \times 1 = 3\text{KW}$
钢筋切断机	$3.5 \times 1 = 3.5\text{KW}$
砼振动器	$1.5 \times 8 = 12\text{KW}$
木工机械	$3.5 \times 2 = 7\text{KW}$
水泵	$3 \times 2 = 6\text{KW}$
生活用电	20KW

则变压器容量为：

$$P=1.1(0.7 \times \frac{7.5+6+3+3.5+12+7+6}{0.85}) +0.75 \times (100+50+20)=168\text{KVA}$$

主线路截面按业主提供的变压器容量进行匹配，截面尺寸略富余。施工用电设备，按照JGJ46-86规定，布电线路、配电箱、用电设备一律按TN-S三相五线制进行布线，

在线场设置总、配电房及发电机房，设专人管理以保证用电安全，其位置如现场平面图所示，根据生产用电和生活用电分别采用电缆线接至各用电设施的分配电箱，电缆线在场内采用地下暗埋的方式布置，在有排水沟的地方利用排水沟埋设，没有排水沟的地方专门设置电缆沟，并作好标记以防破坏。

垂直方向的供电电缆随主体结构升高，每层设置一分配电箱，垂直方向的电缆用D75黑缺管保护，固定在墙上。

## 第五节 施工用水

- 1、用水量经计算选用D50镀锌管作总供水管。
- 2、现场用水分生产用水、生活用水、消防用水，场地内的生产用水由专用水管接至各用水设施，用D40的管子接至各楼层，以满足各层的生产。生活用水直接接至用水设施。

## 第四章 主要分部分项工程施工方案

## 第一节 施工顺序

根据本工程特点，将其划分为三个阶段：基础工程、主体结构、内外装饰。

### 一、基础工程施工顺序：

桩位放样预埋 沉管灌注桩施工 基槽放线 土方开挖 片石垫层 砼垫层（桩头处理） 投点放线 绑扎地梁、承台钢筋 模板安装  
投点放线 柱插筋绑扎 验收 浇筑砼 砌基础砖 回填土

### 二、主体施工顺序

投点放线 施工缝处理 柱筋绑扎 验收 柱封模 柱砼浇筑  
施工缝处理 楼层梁板支模 梁板扎筋 验收 浇筑 养护……楼面  
清理 放线 砌砖

### 三、内外装饰施工顺序：

1、内装饰：结构处理 放线 贴灰饼冲筋（护角） 墙柱面抹灰  
地面清理 地面面层 门窗扇安装 灯具等安装 调试 清理 交工。

2、外装饰：结构处理 弹线 贴灰饼冲筋（护角） 钉抗拉钢丝网 刮底灰 水泥砂浆面层 验收 批腻子 外墙高级涂料饰面。

## 第二节 主要工种工程的施工方法

### 一、沉管灌注桩工程

#### 1、施工顺序

从1轴向9轴方向进行灌注桩施工。

#### 2、砼拌制



(1) 拌制砼所用水泥、石子、砂等材料先经试验室复试合格后方可使用，由试验室根据砼设计等级和实际使用的材料，设计出合理的砼配合比。

(2) 砼拌制前，根据现场石子、砂的含水率，调整试验室配合比。

砼配料时，严格执行计量制度，石子、砂按配合比过磅。向搅拌机料斗内投料，先投称量好的石子，再投水泥，最后投砂，在搅拌过程中逐步加水，(通过水箱控制器按计量加水)。

(3) 砼搅拌时间以 2 min 为宜，搅拌时间适当长可以达到拌和均匀，砂浆能充分包裹石子，使混凝土离散性小，混凝土出料后应进行塌落度检查。混凝土应以最少的转载次数，最短的时间运到浇筑点，本工程灌注桩混凝土采用手推车运输，运输过程中要求保持混凝土的均匀性，做到不分层、不离析、不漏浆，如有分层离析现象，必须在浇灌前进行二次搅拌。

### 3、钢筋笼制作

(1) 钢筋必须具备出厂质量证明书及试验室复试合格后方可使用。

(2) 钢筋笼主筋接头采用闪光对焊及单面搭接焊，焊工须持证上岗，按每 300 个接头做一组试验。同一根钢筋的两个接头的距离应大于 35d，且不小于 500mm，在同一截面(35d 区段，且不小于 500mm)内，接头截面面积不得超过全部截面面积的 35%。

(3) 钢筋笼在制作、运输、安装过程中，采取措施防止变形，并有保护层垫块。

### 4、沉管浇灌

(1) 根据定位控制点，测设轴线和桩位，埋设预制桩尖，注意桩尖下是否有大块石块影响沉管，同时引测高程水准点，会同建设单位、

监理单位一起符合验收。

(2) 桩机就位：桩管与桩尖接口处垫草绳垫圈，以防止地下水、泥进入桩管内，沉管前检查桩管垂直度，沉管时如遇桩尖损坏或地下障碍物时，应及时将桩管拔出，待处理后方可继续施工。

(3) 沉管后，放入钢筋笼，灌入混凝土，开动激振器，先振动 5-10s 后再开始拔管，应边振边拔，拔管速度以 0.9m/min 为宜，在拔管过程中，每拔 0.5 m 左右，停拔 5-10s，但保持振动，桩管拔出 6-8m 时，停止拔管及振动，利用吊斗对桩管进行混凝土添料，添料完成后再边拔边振，以保证桩混凝土充盈系数达到 1.2。拔管时桩管内应有不少于 2 m 高度的混凝土。

(4) 每根桩施工时，做好详细的施工记录。

## 5、工程质量技术措施

为了保证本工程灌注桩的施工质量，结合我公司施工类似工程的施工管理经验，计划采取有针对性的技术措施，确保灌注桩的质量符合设计要求和施工验收规范的规定。

### (1) 轴线桩位控制措施

根据规划建设局对本工程测设的房屋定位控制角点，由建设单位、监理单位、项目部共同复核尺寸和角度，无误后将定位控制角点用精密经纬仪引测至基坑外稳固地方或标志于已建建筑物墙体上，然后在基坑外围适当位置用钢管钉设龙门桩架，将轴线引测至龙门桩架水平杆上，用红漆标志。因本工程长、宽尺寸较大，为方便埋设桩尖时轴线引测，在通长轴线的龙门桩架之间增设一、二个龙门桩架，并标好轴线。

埋设桩尖时注意桩位外是否有大石块或砼基础障碍物，若有应清除，

桩位处挖一小坑，将桩尖置入，周边用石块塞紧，桩尖顶面应保持水平，顶面圆心应正对轴线交叉点。桩尖埋设后先由班组进行桩位自检，再由项目部进行桩位复核，最后请建设方、监理方共同对轴线、桩位进行验收。

对已定位预埋的桩尖，要作好保护工作，防止扰动破坏，造成桩偏位。

## **(2) 标高控制措施**

根据建设单位提供的水准控制点，在现场适当位置埋设二至三个临时性水准点，用以控制桩顶标高和桩钢筋笼钢筋伸入承台的长度。

在振动拔管结束后，用水准仪检测桩顶砼面的标高，要保证桩顶砼面比设计标高高出 1m，以留作凿打浮浆。当桩顶砼面与设计桩顶标高高差不足 1m 时，应在下根桩施工时适当增加砼用量。钢筋笼放入桩管内应按设计标高经测量后固定好，防止下沉；桩管拔出、桩机移至附近桩位继续施工时，要将刚施工桩的钢筋笼吊环采用横担法吊住，防止附近桩施工时机械振动使本桩钢筋笼下沉。

## **(3) 钢筋笼、砼拌制质量控制措施**

钢筋、水泥等材料必须具备出厂质量证明书并经试验室复试合格后方可使用。焊工必须持证上岗，钢筋焊接接头经监理人员见证取样送检。桩钢筋笼主筋与螺旋箍筋交接点应用电焊焊好焊牢，不得有虚焊现象，钢筋按规定间距设置加劲箍，使钢筋笼在制作、运输、安装过程中不会变形。钢筋笼制作好后安放好主筋保护层。

拌制砼，经常检测现场石子、砂的含水率，调整试验室配合比为施工配合比，并严格按施工配合比称量配料。砼搅拌时间最短不应少于

1.5min，以2 min为宜，使砼具有较好的和易性。

#### (4) 沉管浇灌质量控制措施

桩机就位时，桩管在垂直状态下应对准并垂直套入已定位预埋的桩尖。桩管与桩尖接口处必须垫好草绳垫圈，以防止地下水、泥浆进入桩管内。桩架底座应呈水平状态及稳固定位，桩架垂直度允许偏差不大于0.3%，注意检查及保证桩管垂直度无偏斜后方可正式沉管，沉管过程若发现桩管有偏斜时应及时纠正。

灌注砼时，准确测定一根桩的砼灌入量是否能满足设计计算的灌入量、满足桩砼充盈系数达到1.2的要求。在拔管过程中，严格控制拔管速度为0.9m/min左右，且每拔0.5m左右停拔5—10S（保持振动），用测锤观测桩每1m高度的砼用量，换算出桩的灌注直径，发现缩颈及时处理。

#### 砼试块制作计划表

序号	项目部位	组数	制作人	备注
1	灌注桩	按规定留置	取样员	需监理见证

#### 工程技术复核计划表

序号	项目名称	自复人	复核人	备注
1	建筑物定位	测量员	技术负责人、监理工程师、甲方技术负责人	
2	龙门架轴线、标高	测量员	技术负责人、监理工程师	
3	桩尖预埋位置	打桩班	技术负责人、监理工程师	

4	成桩桩位	打桩班	技术负责人、监理工程师	
---	------	-----	-------------	--

### 隐蔽工程验收计划表

序号	项目名称	自检人	验收人	备注
1	桩钢筋笼	钢筋工	质检员、监理工程师	
2	钢筋焊接	焊工	质检员、监理工程师	
3	试打桩	打桩班	质检员、技术负责人、监理工程师 甲方技术负责人、设计人员	
4	灌注桩施工记录	打桩班	质检员、监理工程师	

## 6、安全施工技术措施

对施工人员进行安全教育和技术交底,让施工人员熟知本工种的安全操作规程和打桩工程的技术要求。清除妨碍施工的地下障碍物,平整打桩范围内的场地和压实打桩机行走的道路。

对邻近已建建筑物的保护,打桩之前采取挖防震沟的方法减少打桩对邻近建筑物基础的影响,并打设简易钻孔桩作基坑支护桩。

打桩过程中,遇有施工地面隆起或下陷时,应随时将桩机垫平,桩架要调直。操作时,司机应集中精神,服从指挥,并不得随便离开岗位。在打桩过程中,应经常注意打桩机的运行情况,发现异常情况应立即停止,并及时纠正后方可继续进行。

夜间打桩施工时,准备足够的照明灯具,保证足够的照明。

## 二、土方工程

### (一) 施工准备

开挖前清理现场,排除地面积水,修筑好临时道路,敷设好临时供电与供水管线,搭设好临时停机棚与修理间等。计划好劳动力机具。

### (二) 土方开挖施工顺序

施工准备 基槽坑放样 机械挖土 人工挖余土、修整基槽坑 验槽

计划采用DH55V反铲挖掘机一台进行开挖，挖土方向为由东向西，即从32轴挖向1轴。挖土时将表层砂石类土留在场内，其它淤泥土外运，土方外运将采用2辆拖拉机同时进行土方外运。

### （三）土方开挖施工要点

1、开挖前先清理出开挖范围内所有堆放的物品。根据建筑线、控制坐标用经纬仪引测出房屋各主要轴线的控制点，然后钉设龙门桩（采用Φ48钢管打入地下1.5m深，扣上水平钢管横档），在横档上做上轴线标志。待放样洒出承台地梁挖土边线后，方可开始挖土。

2、基础土方开挖深度约为1.3m，根据地质勘察报告显示本房屋区域为淤泥质粘土，属三类土，开挖深度未超过1.5m，故不需放坡，工作面取至垫层外每边0.3m。

3、挖土时严格控制好开挖深度，以防超挖扰动基土，施工人员随时跟随挖机测设好标高，测设标高用毛竹桩，并作上标记。基槽坑土方分两层开挖，首先将表层砂石类素填土挖出放在房心土上，下层淤泥质土挖出由拖拉机外运。桩周围土方均要卸荷，避免挤压破坏工程桩。机械挖土于基底留0.2m厚由人工挖除，桩周围留0.3m厚用人工开挖，土方开挖时，挖土机严禁碰撞工程桩，施工人员专人指挥协调，桩间土方、承台地梁土方、排水沟土方随时督促普工清除。夜间施工时，事先做好照明工作，并指派专人值班。

4、为做好基槽坑的排水工作，沿基槽坑一周设置排水明沟和集水井，挖土过程中基槽坑内也及时做好排水沟、集水井，用潜水泵、泥浆泵抽出基坑。排水沟底坡度为1—5%，井壁用砖砌作临时支护，井底铺



0.2 m厚砾石，以免泥砂堵塞水泵。

5、回填采用留在场地内的碎石矿渣作为回填材料，使用一台DH55V挖机分三层回填，其最大粒径不超过每层虚铺厚度的2/3，然后用打夯机夯实。

#### （四）挖土注意事项

1、严格控制好标高轴线，以免超挖。

2、及时做好基坑的排水工作，保证基坑无积水。用于基坑排水的用电及照明用电等线路，张拉由专业电工负责，作业人员基坑排水时，穿戴绝缘手套、雨鞋，确保人身安全。

3、土方开挖时，挖土机严禁碰撞工程桩。人工清土时随时注意挖机的回转方向。

4、为确保安全施工，机械操作人员及地面操作工人要按照规章制度施工，挖机回旋范围内严禁站人或有施工作业现象。

#### （五）土方回填

1、回填土之前，应对回填土进行贯入度测试。

2、基坑四周清理干净，抽掉坑内积水，基础结构验收后立即回填。

3、回填时，选择较好的土分层回填夯实，分层厚度不超过30cm。

### 三、片石、砼垫层工程

垫层施工总的要求是施工速度越快越好，土方挖至设计标高、验槽隐检后，立即着手铺片石。按测设好的标高与轴线铺设紧密平整，上铺一层5-40mm粒径的砂石，支好边模，进行垫层砼浇捣，振捣密实，表面抹平。同时进行管桩桩头处理，个别桩高出设计标高的，先放入钢筋笼浇筑桩头砼，然后采用截桩器至设计标高。

### 四、模板工程



(一) 由于框架结构房屋中木工为主导工程，结构施工速度的快慢，取决于木工施工速度的快慢，木工快，则工期短。为了提高施工速度，本工程配备两层定型模板和定型钢管架支撑，模板采用九层镀膜胶合板，同时配备足够的松木方楞。

## (二) 模板工程的施工顺序

熟悉图纸 模板拼制 刷油(隔离剂) 模板安装 拆模 清理刷油 分类堆放。

基础承台地梁 一层柱、楼梯 二层梁板 ..... 屋面梁板。

## (三) 模板种类

### 1、承台，地梁模

承台地梁采用九层胶合板拼制而成，支模根据所弹承台地梁边线初步安装基础侧板，用斜撑和水平撑钉稳撑牢，核对墨线各部位尺寸，并把斜撑、水平撑以及拉杆加以钉紧、撑牢，最后检查拉杆是否稳固，校核基础模板几何尺寸及轴线位置。

基础地梁要防止沿地梁通长方向模板上口不直、宽度不够、下口陷入砣内、拆模时上段砣缺损、底部钉模不牢的现象。模板上口应钉木带，以控制地梁上口宽度，并通和长拉线，保证上口平直；支撑直接在土坑边时，下面应垫以木板，以扩大其承力面，两块模板长向接头处应加拼条，使板面平整，连接牢固。

### 2、柱模板

柱模板采用九层胶合板拼制而成，外围固定采用松方料拉杆柱箍，当柱截面尺寸  $600 \times 600\text{mm}$  时，柱箍间距为  $500\text{mm}$  左右，最下一道离地  $150\text{mm}$  左右；当柱截面尺寸大于  $800 \times 800$ ，必须采用对拉杆，拉杆水平方按  $90^\circ$  夹角分开，以防截面过大而产生变形。柱一个面用一块模板，

柱周围模板柱角接缝严密，木楞紧固牢靠不产生变形扭曲。

### 3、梁板模板

(1) 按照设计图纸的柱网尺寸、梁板平面布置，支模架采用松杉木柱支撑系统，立杆间距800-1200mm，支撑系统应具有足够的强度、刚度、稳定性；梁底、板底支撑架上铺上50×100mm的方木，方木间距为150-400mm；梁底模、梁侧模，板底模均采用九层胶合板，为防止梁浇筑时涨模，当梁高度 800时采用一道拉杆，当梁高度 800、1300时，采用二道拉杆，拉杆横向间距 600。

(2) 梁与柱、主梁与次梁接头处，每个接头按实际尺寸配制定型模板接头平整，尺寸正确。

(3) 支设梁底、板底模前，根据图示尺寸搭设好支模架，而后安放梁底板模，同时起拱2 cm，同一轴线梁底模、梁侧模外围一周外模必须拉通线，使其顺直，外模不得支撑在外脚手架上，外模下口要充分稳固。

(4) 梁板支设时，梁板中的预留洞也必须按图纸尺寸留置好，不得有遗漏。当同一平面上口砼有高差时，需支设挂板时，随时跟踪支设。

#### (四) 施工要求

(1) 柱模施工时，必须控制好其垂直度、截面尺寸、轴线尺寸、平整度；梁板模板施工时，必须控制好轴线、断面尺寸、标高、平面尺寸、平整度。楼梯模板底模应斜度一致，分档模分档均匀，分档高度一致。

(2) 任何模板必须具有足够的强度、刚度、稳定性，保证表面平整、尺寸正确。

(3) 支撑必须安装在坚实的地基上，并且有足够的支承面积，浇

捣砼时指派专人守模，随时检查支撑系统的稳定性。

(4) 对复杂部位或圆弧部位必须按设计图纸尺寸翻实样，模板尽可能采用工具化，装拆方便，且保证了结构各部位形状尺寸和位置的正确性，所用木料不得变形。

(5) 模板支好必须进行技术复核，检查其平面尺寸、断面尺寸、垂直度、标高，检查支撑系统是否牢固稳定，经复核无误后，清理好杂物，才可进行下道工序的施工。

### (五) 拆模

1、及时拆除模板，将有利于模板材料的周转和加快工程进度，拆模要参照《砼结构工程施工质量验收规范》的规定，砼达到必要的强度。

2、拆模时不要用力过猛，拆下来的木料、模板要及时运走、整理，拆下的模板不得放在外架上和楼梯上或通道处。

3、拆模程序一般应是后支的先拆，先支的后拆，先拆除非承重部分，后拆除承重部分，重大复杂的模板拆除，先要制定拆模方案。

4、拆除跨度较大的梁下支柱时，应选从跨中开始分别拆向两端。

5、定型模板要加强保护，拆除后清理干净，板面涂油按类归堆。

6、底模及支架拆除时的砼强度应符合设计要求；当设计无具体要求时，砼强度应符合规范规定。

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	2	50
	>2, 8	75
	>8	100
梁、拱、壳	8	75

	>8	100
悬臂构件	—	100

## （六）安全技术

（1）工作前应先检查使用的工具是否牢固，扳手等工具必须用绳系在身上，以免掉落伤人，工作时要思想集中，防止钉子扎脚和空中滑落。

（2）二人合抬模板时要配合，协同拆模时注意模板掉落伤人。

（3）支撑过程中，如需中途停歇，应将支撑、搭头、柱头、板等钉牢，拆模间歇时，应将已活动的模板、牵杆支模等运走或妥善堆放，防止因扶空、踏空而坠落。

（4）模板上有预留洞者，应在安装后洞口盖好，砼板上的预留洞应在模板拆除后随即将洞口盖好。

（5）注意电动工具的施工用电安全。

## 五、钢筋工程

### （一）钢筋工程施工顺序

承台地梁钢筋制作绑扎 一层柱、楼梯钢筋 二层梁板钢筋  
 …… 屋面梁板钢筋 屋顶水箱钢筋。

### （二）钢筋工程施工工艺

#### 1、基础钢筋

地梁主筋优先采用闪光对焊连接，焊接钢筋总长度超过2倍定尺长度时，受拉钢筋宜采用现场搭接电弧焊接长，受压钢筋可采用绑扎接头，搭接长度 40d。

#### 2、柱钢筋

Φ16以上柱筋均采用电渣压力焊工艺，以下可采用绑扎搭接。

### 3、梁钢筋

梁上部主筋优先采用闪光对焊连接，焊接钢筋总长度超过2倍定尺长度时受拉钢筋宜采用电弧焊接长，受压钢筋可采用绑扎接头，搭接长度 40d。

### 4、楼板钢筋

Φ10以上钢筋优先采用搭接电弧焊，Φ10以下钢筋采用绑扎搭接连接。

## (三) 柱子钢筋绑扎

1、按图纸设计的箍筋间距，计算好每根柱子的箍筋数量，采用绑扎搭接接头时，先将箍筋套在下层出楼面的柱筋上，然后立主筋，在立好的柱子钢筋上用粉笔划出箍筋间距，然后将已套好的箍筋往上移动，由上往下采用缠扣绑扎。

在搭接长度内，绑扎扣不少于三个，绑扣要向里。如果柱子主筋采用光圆钢筋搭接时，角部弯钩亦与模板成45度。中间钢筋的弯钩应与模板成90度。

2、绑扎接头的搭接长度按设计要求。绑扎接头的位置应相互错开，在受力钢筋直径40倍区段范围内（且不少于50cm），有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积，应符合受拉区不得超过25%，受压力不得超过50%的规定。

箍筋与主筋垂直，箍筋转角与主筋交点均要绑扎，主筋与箍筋非转角部分的相交点成梅花式交错绑扎。箍筋接头（弯钩叠合处）应沿柱子竖向交错布置。

柱箍筋头应弯成135°，平直长度不少于10d。

如箍筋采用90°搭接，搭接处应焊接，焊缝长度单面焊缝不小于

10d。

柱与基础和梁交接处，箍筋间距应按设计要求加密。

3、当柱截面尺寸有变化时，柱钢筋收缩位置，尺寸要符合设计要求。

4、柱筋保护层：砂浆垫层应绑在柱主筋外皮上，间距一般1000mm左右（或用塑料卡卡在外立筋上），以保证主筋保护层厚度的正确。

5、如设计要求箍筋设拉筋，拉筋应钩住箍筋。

#### （四）梁钢筋绑扎

1、首先在主梁模板上按图纸划好箍筋的间距；

2、主筋穿好箍筋，按已画好的间距逐个分开 固定弯起筋和主筋 穿次梁弯起筋并套好箍筋 放主梁架立筋、次梁架立筋 隔一定间距将梁底主筋与箍筋绑住 绑扎主筋（架立筋与箍筋用套扣法绑扎） 再绑主筋。主次梁同时配合进行

箍筋弯钩的叠合处，在梁中应交错绑扎，有抗震要求的结构，箍筋弯钩为135度。

如果做成封闭箍时，单面焊缝长度为10d。

弯起筋和负弯矩钢筋位置要准确，梁与柱交接处，梁钢筋锚入柱内长度应符合设计要求。

主次梁钢筋，要在主筋上垫好垫块（或塑料卡），以保证主筋保护层的厚度。

3、梁的受拉钢筋直径等于或大于25mm时，不宜采用绑扎接头，小于25mm采用绑扎接头，搭接长度如设计无规定时应符合下式规定。

$$L_1 = l_a$$

式中  $l_a$ ——纵向受拉钢筋的锚固长度

## ——纵向受拉钢筋搭接长度修正系数

### 纵向受拉钢筋的最小锚固长度

钢筋类型	混凝土强度等级			
	C15	C20 ~ C25	C30 ~ C35	C40
HPB235级	40d	30d	25d	20d
HRB335级	50d	40d	30d	25d
HRB400与RRB400级	—	45d	35d	30d

### 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数

纵向钢筋搭接接头面积百分率	25	50	100
	1.2	1.4	1.6

搭接长度末端与钢筋弯曲处的距离，不得小于钢筋直径的10倍。接头不宜位于构件最大弯矩处。受拉区域内I级钢筋绑扎接头的末端应做弯钩（II、III级钢筋可不做弯钩），搭接处应在中心和两端扎牢。

接头位置应相互错开，在受力钢筋直径40倍区段范围内（且不小于50cm），有绑扎接头的受钢筋截面面积占受力钢筋面面积为受拉区不得超过25%，受压区不得超过50%。

4、梁主筋双排时，可用短钢筋垫在两层钢筋之间，钢筋排距应符合设计要求。

主梁钢筋也可先在楼板模板上绑扎，然后入模，其方法是将主梁需穿次梁的部位稍稍抬高，在次梁梁口搁两根横杆，把次梁的长钢筋铺在横杆按箍筋间距划线，套箍筋并按线摆开，抽换横杆，将下部纵向钢筋落入箍筋内，可按架立钢筋、弯起钢筋、受拉钢筋、受拉钢筋的顺序和箍筋绑扎，将骨架稍抬起抽横杆，将梁骨架落入模内（注意：绑扎箍筋时应按设计要求部位间距加密）。



## （五）板钢筋绑扎

1、清扫模板上刨花、碎木、电线管头等杂物。用粉笔在模板上划好主筋、分布筋间距。

2、按画好的间距，先摆受力主筋，后放分布筋，预埋件电线管、预留孔等及时配合安装。

3、钢筋搭接长度、位置的规定见前述梁钢筋绑扎第3条要求。

4、绑扎一般用顺扣或八字扣，除外围三根筋的相交点应全部绑扎外，其余各点可隔点交错绑扎(双向板交点须全部绑扎)。如板筋为双层钢筋，两层筋之间须加钢筋马凳，以确保上部钢筋的位置。

5、绑扎负弯矩钢筋，每个扣均要绑扎，最后在主筋下垫砂浆垫块。

## （六）楼梯钢筋绑扎

1、在楼梯段底模上画主筋的位置线。

2、根据设计图纸主筋、分布筋的方向，先绑扎主筋后绑扎分布筋，每个交点均绑扎，如果有楼梯梁时，先绑梁筋后绑板筋，且板筋要锚固到梁内。

3、底板筋绑完待踏步模板吊绑支好后再绑扎踏步钢筋。

4、主筋接头数量和位置均要符合施工及验收规范要求。

## （七）钢筋工程质量保证措施

### 1、原材料质量保证措施

根据项目物资部建立的合格承包商档案，选择信誉可靠的供应商。

所有分批进场钢材均有出厂合格证，并严格按照规定要求进行原材料试验，试验合格后方可使用，所有进场钢材分规格、分批量、分时间挂牌标识堆放。

凡经试验不合格的钢筋均不得使用，并需进行不合格品标识，立即

组织退场。

## 2、闪光对焊接头及电渣压力焊接头

必须严格保证闪光对焊接头及电渣压力焊接头质量，严格按照钢筋加工规范要求执行。

(1) 钢筋加工车间及电渣压力焊机的电线线路同其它大型用电设备供电线路分开，保证不干扰，从而保证充足的电力，保证钢筋接头质量。

(2) 所有操作人员必须有上岗合格证方可上岗。

(3) 在大面积施工前，必须提前做两种接头的力学物理试验，合格后方可开展施工。

(4) 在施工过程中将施工质量控制层层落实。

生产班组自检 班长检查 施工员检查 质检员抽检 吊至现场(进入下一工序)。

3、钢筋绑扎严格按照设计图纸及施工规范要求扎牢，不得漏扎或错扎，并必须绑牢垫块保证钢筋保护层厚度，使砼构件拆模后，不致露筋。

## 4、钢筋翻样

钢筋翻样总的原则是按设计图纸、施工规范及结构构造手册，如业主及监理单位提出特殊要求，只要可行均予接受。

钢筋翻样应抓好以下环节：

(1) 认真熟悉设计图纸，精确计算翻样，方便施工。

(2) 梁钢筋翻样时，应先确定梁与梁之间的关系，确定主梁、次梁、次次梁，以便控制梁箍翻样高度，从而避免楼板超厚。

(3) 梁板受力钢筋接头错开位置应严格按照规定要求执行，无论受拉区、受压区，如条件许可，均按规范要求错开长度将接头位置错开(受

拉区错开50%以上)。

(4) 按照抗震设防构造要求，翻样时应特别注意箍筋的135度弯钩及其平直部分10d长度；顶层梁板钢筋锚固长度。

(5) 钢筋翻样的接到全部设计图纸一个月内全部完成，以便及时检查，并为材料定货及成本控制提供依据。

## 七、砼工程

混凝土浇筑与振捣的要求：

1、混凝土下落的自由倾落高度不得超过2m，如超过2m时必须采取措施。

2、浇筑混凝土时应分段连续进行，每层浇筑高度根据结构特点、钢筋疏密决定，一般分层高度为振捣器作用部分长度的1.25倍，最大不超过50cm。

3、使用插入式振捣器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，循序渐进，不得遗漏，做到均匀振实，移动间距不大于振捣棒作用半径的1.5倍（一般为30-40cm）。振捣上层时应插入下层5cm以上，以消除两层间的接缝。表面振动器（或称平板振动器）的移动间距，应能保证振动器的平板覆盖已振实部分边缘。

4、浇筑混凝土应连续进行。如必须间歇应尽量缩短，并应在前层混凝土凝结之前，将次层混凝土浇筑完毕。间歇的最长时间应按所用水泥品种及凝结条件确定，一般超过2h时，应按施工缝处处理。

5、浇筑混凝土时应经常观察模板、钢筋、预留孔、预埋件和钢筋等有无移动、变形、或堵塞情况，发现问题应立即停止浇灌，并应在已浇筑的混凝土凝结前修正完好。

6、柱的混凝土浇筑

(1) 柱浇筑前底部应先填以5-10cm,与混凝土配合比相同的减半石子混凝土,柱混凝土应分层振捣,使用插入式振捣时每层厚度不大于50cm,振捣棒不得撬动钢筋和预埋件。除上面振捣外,下面要有人随时敲打模板。

(2) 柱高在3m之内,可在柱顶直接下砼浇筑,柱高超过3m时应采取措施,可用串筒或在模板侧面开门子洞装斜溜槽分段浇筑。每段的高度不得超过2m,每段浇筑后将门子洞封实,并用箍箍实。

(3) 柱子混凝土应一次浇筑完毕,如需留施工缝时应留在主梁下面。无梁楼板应留在柱帽下面。在与梁板整体浇筑时,应在柱浇筑完毕后停歇1-1.5h,使其获得初步沉实,再继续浇筑。

## 7、梁、板混凝土浇筑

(1) 肋形楼板的梁板应同时浇筑,浇筑方法应由一端开始用“赶浆法”,即先将梁根据梁高分层浇筑成阶梯形,当达到板底位置时再与板的混凝土一起浇筑,随着阶梯的不断延长,梁板混凝土连续向前推进。

(2) 和板连成整体的大断面梁允许将梁单独浇筑,其施工缝应留在板底下2-3cm处。浇筑时,浇筑与振捣必须紧密配合,第一层下料慢些,梁底应振实后再下二层料。用“赶浆法”保持水泥浆沿梁底包裹石子向前推进,每层均应振实后再下料,梁底及梁帮部位要注意振实,振捣时不得触于钢筋与预埋件。

(3) 梁柱结点钢筋较密时,浇筑此处混凝土时宜用细石子、同等级混凝土浇筑,并用小直径振捣棒振捣。

(4) 浇筑板的虚铺厚度应略大于板厚,用平板振动器垂直于浇筑方向来回振捣,厚板可用插入式振捣完毕后用长木抹子抹平。施工缝处或有预埋件及插筋处用木抹子抹平。浇筑板混凝土时不允许用振捣摊平混

凝土。

(5) 施工缝位置：宜沿着次梁方向浇筑楼板，施工缝应留置在次梁跨度的中间三分之一范围内。施工缝的表面应与梁轴或板面垂直，不准留斜搓，施工缝宜用木板或钢丝网挡牢。

(6) 施工缝处须待已浇筑混凝土的抗压强度不小于1.2MPa时才允许继续浇筑，在继续浇筑混凝土前，施工缝处混凝土表面应凿毛，剔除松动石子，并用水冲洗干净后，先浇一层水泥浆，然后继续浇筑混凝土，细致操作振实，使新旧混凝土紧密结合。

## 8、楼梯混凝土浇筑

(1) 楼梯段混凝土自下而上浇筑，先振实底板混凝土，达到踏步位置时，再与混凝土一起浇捣，不断连续向前推进，并随时用木抹子或塑料抹子将踏步表面抹平。

(2) 施工缝：楼梯混凝土宜连续浇筑完，多层楼梯的施工缝应留在楼梯段三分之一的部分。

## 9、砼养护

一般在混凝土浇筑完毕12小时后即可进行浇水养护，在砼浇捣完毕的3天内每天不少于4次浇水，一周内不少于3次，一周外不少于2次，养护时间不得少于14天。

## 八、砖砌体工程：

(一) 施工前应检查砖的合格证是否具备和进行砂浆配合比试验，严格控制砂浆配合比，保证砂浆有良好的和易性，当天拌制的砂浆必须当天用完，保证砖在使用前淋水湿润（含水量10-15%）。所有的四角设皮数杆，标志好窗台、窗背标高，每层用水准仪找平，砌筑时转角和交接处应同时砌筑，砌体与结构之间设拉结筋，并保证控制灰缝厚度，灰

缝饱满度大于85%，其组砌方法严格按规范要求。砌体工程保证做到定人定位，做班前交底班后检查，发现问题及时纠正。

## （二）应注意的质量问题

1、门框安装后施工时应将门框两侧300-600mm高度范围钉铁皮或木条保护，防止推车撞损。

2、砖在装运过程中，轻装轻放，计算好各房间的用量，分别堆放整齐。

3、搭拆脚手架时，不要碰坏已砌墙体和门窗棱角。

4、落地砂浆及时清除，以免与地面粘结，影响下道工序施工。

5、剔凿设备孔、槽时不得硬凿，使墙体完整，如有松动必须处理补救。

6、碎块上墙影响强度，砌筑时断裂块应经加工粘制成规格材料，未经加工小碎块不准上墙。

7、粘结不牢，用混合砂浆掺107胶代替粘结砂浆使用，如再粘结不牢，应按操作工艺要求的配合比配制粘结砂浆。

8、拉结筋不符合规定会造成砌体不稳定。为此，拉结筋应按规定预留，其间距视砌块灰缝而定，但不大于500mm。

9、门窗洞口构造规定：过梁的两端搁置部位应按规定砌四皮机砖或放砼垫块，门窗洞口加设钢筋砼带。

10、灰缝不匀，灰缝大小不一致，砌砖时不挂线均不符合要求。

## 九、脚手架工程

本工程外脚手架采用落地式钢管脚手架，四周采用封闭式施工。脚手架由立杆、大横杆、小横杆、剪刀撑、脚手片、绿色密目式安全立网组成，立杆纵向间距1.5m，横向间距1.05m，步高1.8m，每一步高内铺



一层脚手片，栏杆和踢脚杆刷红白相间油漆，绿色安全网罩在外架立杆内侧。

### （一）搭设注意事项

（1）搭设脚手架前应作仔细筛选，不同长度规格的钢管应分类堆放，严格按设计图纸要求选用，以保证外架完整美观。

（2）立杆竖向应做到纵成线、横成方、杆身垂直。

（3）大横杆：上下横杆的接长位置应错开布置在不同的立杆纵距中。

（4）小横杆：贴近立杆布置，搭于大横杆之上并用直角扣件扣紧。

（5）剪刀撑、斜撑、外立杆平面剪刀撑与水平45度角满面搭设。

### （二）搭设程序

摆放扫地杆 逐根竖杆 安装扫地小横杆 安装第一步横杆 安装第一步小横杆 安装横向斜杆 安装第二步大横杆 安装第二步小横杆 安装水平斜杆 连墙安装 设置挑撑杆、栏杆 接立杆 加设剪刀撑 铺脚手板（竹篱笆片） 张挂安全网。

### （三）脚手架的拆除

脚手架拆除顺序必须遵循和搭设相反的顺序，即先搭后拆，后搭先拆。

### （四）安全措施及规定

#### 1、搭拆阶段的安全措施

（1）搭拆架的工人必须佩带安全带。

（2）搭拆过程中划出安全区，设专人负责警示，挂标志，禁止行人进入。

（3）没有搭拆完的脚手加强在每天收工时一定要确保架子的稳定，并有临时附墙和加固措施，以免发生意外。



(4) 拆脚手架应统一指挥、上下呼应、动作协调，当解开与另一个有关的扣件时先告对方，以防坠落。

(5) 拆脚手架应一步一清，不准采用踏步式拆除方法。纵向剪刀撑应当先拆除中间扣，然后拆除两边扣。拆下的毛竹应按类分放，零配件装在容器内，然后用井架送到地面，严禁高空抛掷。

## 2、使用阶段的安全措施

(1) 现场通道、钢筋、木工加工场地应搭设双层安全棚。

(2) 各通道、洞口、临边和易爆用口处应悬挂安全标志，配置足够的灭火器，尤其是电焊工操作时必须设专人监护，防止火星点燃安全网、竹篱笆。脚手架上严禁吸烟。

(3) 脚手架四角应与建筑物避雷，接地有可靠的连接。

(4) 各种电线不得直接缠绕在钢管上，在万不得已时必须确保电线、电动器具和脚手架接触部位有可靠的绝缘措施。

(5) 夜间施工应设置足够数量的碘钨灯照明，照明不得有死角，在脚手架四角搭设超出操作面的简易镝灯架，安装镝灯使用。

## 第五章 施工进度计划及确保工期措施

### 第一节 施工进度计划

食堂宿舍楼工程施工工期定为150天。根据本工程特点，将其分为三个部分：

- 1、基础工程：40日历天
- 2、主体结构：60日历天
- 3、内外装饰：50日历天

具体安排及装饰工程的穿插时间，详见进度计划网络图。

### 第二节 确保工期的措施

#### 一、组织措施

本公司按照我公司较成熟的项目法体制，实行项目经理负责制，实施项目法施工，对本工程行使计划、组织、指挥、协调、实施、监督六项基本职能，并在公司内选择成建制的、能打硬仗的，并有施工大型建筑业绩的施工队伍组成作业层，承担本施工任务。

根据业主的使用要求及各工序施工周期，科学合理组织施工。形成各分部分项工程的时间、空间上充分利用而紧凑搭接，打好交叉作业仗，从而缩短工程的施工工期。建立施工工期管理领导小组，针对主要影响工期的工序进行动态管理，找出影响工期的原因，作出对策，不断加快工程进度。

#### 二、制度保证

建立生产例会制度，利用电脑动态管理实行三周滚动计划，每星期

至少1次工程例会，检查上一次例会以来的计划执行情况，布置下一次例会的计划安排，对拖延进度计划要求的工作内容找出原因，并及时采取有效措施保证计划完成。举行与监理、建设、设计、质监等部门的联席办公会议，及时解决施工中出现的問題。

### 三、计划保证

采用施工进度总计划与月、周计划相结合的各级网络计划进行施工进度计划的控制与管理。在施工生产中抓主导工序、找关键矛盾，组织流水交叉，安排合理的施工程序，做好劳动组织调动和协调工作，通过施工网络节点控制目标的实现来保证各控制点工期目标的实现，从而进一步通过各控制点工期目标的实现来确保工期进度计划的实现。

倒排施工进度计划，编制总网络进度计划用各分项网络计划，月旬滚动计划及每日工作计划，每月工作计划必须25号内完成，以确保计划落实。

编制更为详尽的层、段施工进度计划，以每一个小的层、段为单位进行组织，保证其按计划完成，以层、段小单位计划的落实组成整体工作计划的顺利完成。

### 四、经济手段保证

实行合理的工期目标奖罚制度，根据工作需要，主要工序采取每日两班制，即12小时一班连续工作，如浇筑砼等作业。

整个工程层层实行项目承包，签订合同，引入竞争机制，实行内部重奖重罚制度，严格执行奖罚规定，经经济手段保工期。

### 五、作风保证

作好施工配合及前期施工准备工作，针对工程的复杂性，建立完整的工程档案，及时检查验收，做到随时整理归档。拟定施工准备计划，

专人专项落实，做到人、财、物合理组织，动态调配，做到后勤保障的高质、高效。

发扬我公司保持历年来的重大工程建设中体现出来的企业精神，高度的集体荣誉感、责任感，发挥职工最大潜在能力，不分节假日，不设星期天，双抢农忙不停工，以优良的作风保工期，强化职工质量意识，各道检验手续严格把关，做到一次检验达到优良，减少返工造成的工期损失。

## 六、新技术保证

采用成熟的科技成果，向科学技术要速度、要质量，通过新技术的推广应用来缩短各工序的施工周期，从而缩短工程的施工工期。

## 七、装备保证

最大限度地提高机械化施工程度，以精良的技术装备保工期，自备75千瓦发电机组一套，高压水泵一台，砼采用搅拌机拌制，垂直运输以升降机为主。

## 八、准备工作保证

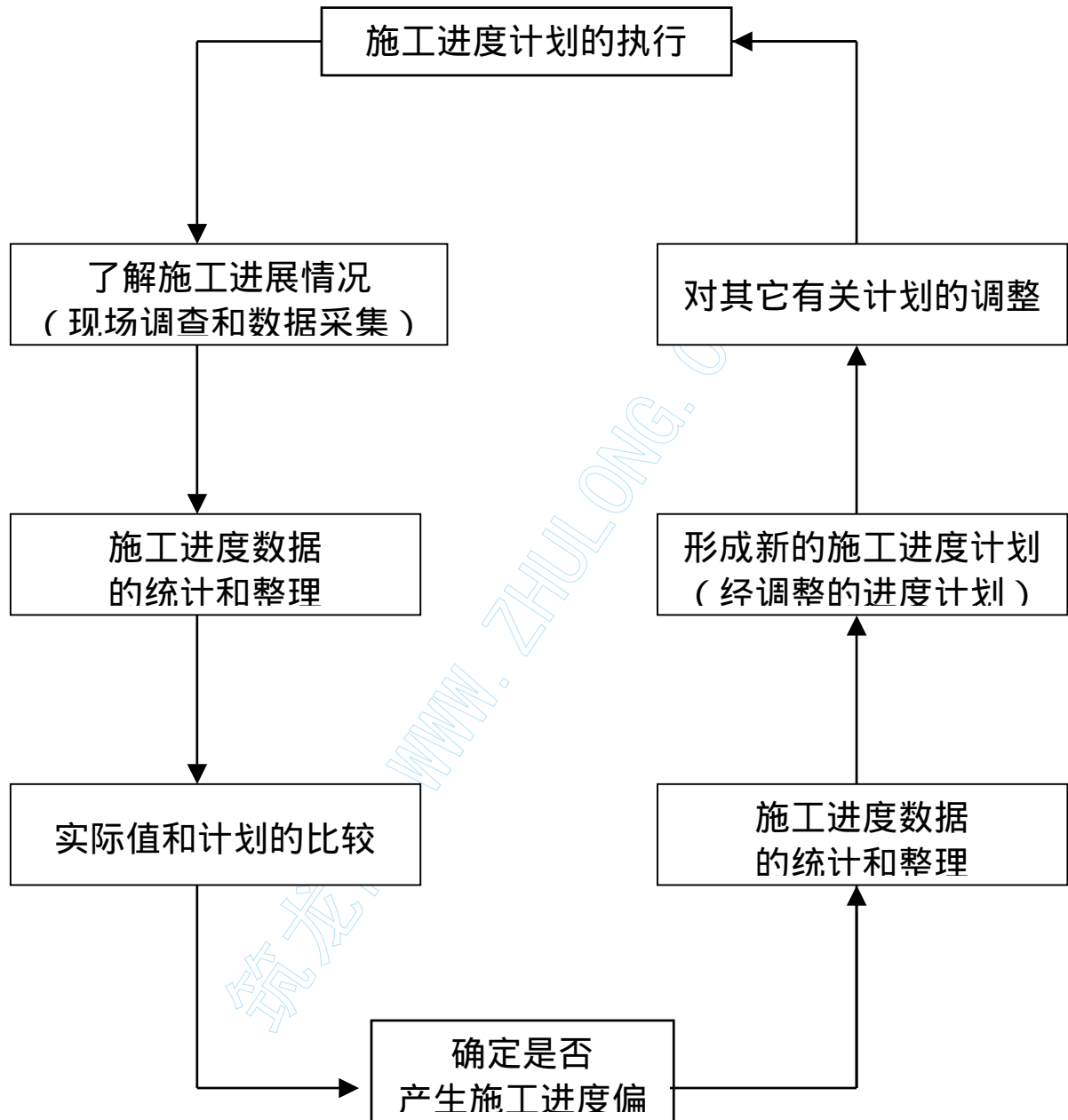
施工前，充分做到冬季、雨季、台风期、高温期及工艺特殊部位的施工准备工作，足够劳动力，机械设备配备充足，以确保工程顺利进行。

## 九、部署保证

1、采用步步紧跟的方法进行施工，尽量做到无工作面停歇的情况发生，使工期达到最短。

2、组织立体交叉作业，即挖土与基础施工交叉进行，回填与主体同时进行，主体与装饰、砌体同时进行，屋面防水与外墙装饰同时进行等。

## 施工进度动态控制循环图



## 第一节 工程质量控制手段

该工程质量的好坏，直接关系到业主单位的信誉和经济效益。我公司把该工程的质量目标确定为：确保合格。为实现这一质量目标，采取的工程质量控制手段是：

### 一、选配好的项目领导班子

根据该工程的特点，公司决定选择质量意识强，工作认真负责，具有丰富工作经验、创优经验，具有高度集体荣誉感和责任感，并已创多个优质工程的项目经理叶进德担此重任，配备相应的项目班子。

### 二、建立质保体系，确定质量管理目标

#### 1、质量管理目标：确保合格。

#### 2、质量管理体系

(1) 建立由项目经理领导，项目副经理中间控制，质检员基层检查的三级管理系统，形成一个横向从土建安装到各分包项目，纵向从项目经理到生产作业班组的质量管理网络。

#### (2) 成立全面质量管理TQC小组

根据本工程的特点及高质量要求的难点，决定成立以项目经理为组长；专职质检员为副组长；有关工程技术管理人员及各主要作业层骨干为成员的全面管理领导小组，对主要工序及工程中高难度的分项工程，进行P（计划）、D（实施）、C（检查）、A（处理）工作程序循环，不断地提高工程质量。

#### 3、制定质量管理责任制

项目经理部各职能部门、人员、作业层均制定质量管理责任制，明确各工作岗位应承担的责任，达到的质量要求，为实现这一质量目标拥有的权限范围；达到质量目标后应该获得的利益及达不到质量目标应接

受的惩罚。

管理层质量责任制建立 ,将其纳入年度考核内容 ,与年度奖金挂钩。作业层实行“定人员、定任务、定工期、定质量、定安全（包括文明施工）定报酬、定奖惩”的“七定”质量承包责任制。

#### 4、专职质检员的配备：

根据本工程由土建中标单位进行总包管理的特点，施工进度、质量目标情况，配备2人负责土建，1人负责安装，分工明确，责任落实到人。

#### 5、质量目标管理

（1）要广泛宣传、教育，使每个职工要有明确的创优质名牌意识，充分发挥每个参战人员最大的潜在能力，增强职工的集体荣誉感和责任感，为实现这一质量目标而奋力拼搏。

（2）项目管理班子在组织施工过程中，重点突出质量进度发现矛盾时，必须服从质量，充分发挥质量否决权的作用。

（3）在质保体系有效运转上狠下功夫，认真落实责任制。

（4）重点完善施工现场质量管理体系，深入开展“三工序管理”，做到检查上工序，保证本工序，服务下工序，使全过程处于受控状态。

#### 6、标准化管理

##### （1）确定施工工艺标准

对目测观感影响较大及容易出现质量通病的分部分项工程，从原材料、操作工艺及质量控制等多方面，明确质量要求和技术措施。我们主要制定下列工艺施工标准：内墙抹灰；楼地面抹灰、贴面 屋面防水；木门油漆；外墙涂料；厕所间地面。

##### （2）定分项工程样板标准

各主要分项工程施工前，均要由TQC小组提出质量要求，由作业层



技术骨干做出较高水平的样板,以实物样板作为技术交底的一部分。TQC小组从操作工艺、操作规程上,对作业层进行指导,真正达到样板要求后,方能进行大面积施工。

### (3) 定材料封样标准

建筑材料的质量好坏,是影响工程质量的一个较大的因素,为使该工程达到优质水平,我公司严格把好建材质量关,不合格建材决不使用到工程上。

## 三、质量控制手段

### (一) 施工准备阶段的质量控制

1、认真抓好工人质量意识教育,以“质量是企业的生命”为题,宣传质量的重要性,将质量意识贯彻到每个施工人员的头脑中。

2、优化施工方案,积极采取先进的施工工艺,科学安排施工进度,合理调配劳动力,对总体计划要周全、细致的安排,对施工中易碰到的技术问题要有详细的针对性措施。

3、由公司总工程师召集有关部门技术人员共同进行图纸会审和技术交底工作。

4、建立由公司总工程师为首的行之有效的质量检查监督机构。

5、材料采购力求货比三家,择优选用,进场材料要求有出厂合格证外,还应有试验室出具的复检合格证明文件。

6、降低材料在运输、装卸过程中的损伤,从材料出厂到材料的最终使用,其中的每一环节都要严加控制,保证材料完好无损送到施工人员手中。

7、合理选择施工机械,搞好维护检修工作,保持机械设备的良好技术状态。



## （二）施工过程的质量控制

1、严格按照质量程序控制图施工。

2、根据对影响工程质量关键部位及重要影响因素调置管理点的原则。在工期工序、测量放线、模板、管理安装四个管理点设立管理小组。

3、四个管理小组按工作特性有不同的区别，工期工序小组以项目经理部为主，以提高工作质量为目的的“管理型”小组；其余三个小组是以“三结合”为主，以攻克技术难关或质量通病为目的的“攻关型”小组。

4、建立高效灵敏的质量信息反馈系统。专职质量检查员、技术资料员为信息中心负责搜集、整理和传递质量动态信息给决策机构即项目经理部。决策机构对异常情况信息迅速作出反应，并将新的指令信息传递给执行机构即总施工员，调整施工部署，纠正偏差。形成一个反映迅速、畅通无阻的封闭式质量信息网。

5、现场质检员要及时搜集班组的质量信息，按照单纯随机抽样法，分层随机抽样法，整理随机抽样客观地提取产品的质量数据，为决策提供可靠依据。

6、采用质量预控法中的因果分析图、质量对策法、“五合一”记录表开展质量统计分析，掌握质量动态，追踪“病灶”，对“症”下药。

7、严格按照PDCA循环过程，有秩序地开展全面质量管理：

- （1）找出问题；
- （2）分析原因；
- （3）找出主要影响因素；
- （4）拟订改进措施；
- （5）认真执行改进措施；
- （6）检查效果；

- (7) 总结经验，纳入标准；
- (8) 处理遗留问题，转入下期循环；
- (9) 全面推进标准化工作，以标准化统一现场的生产、管理；
- (10) TQC小组在每月月或一个层次(阶段)结束时召开一次质量分析会议，针对课题实施P、D、C、A循环。

9、对于主要的分项工程(模板、钢筋、砼)实行质量程序控制。

10、内业技术资料与工程进度同步进行，收集齐全、真实的资料，便于对工程的各部分考核。工程竣工时，具有完整的内业技术资料。

### (三) 竣工后的控制

食堂宿舍楼工程，我公司承诺：

1、工程竣工交付使用后，在使用期内，由工程项目负责人带领有关人员定期或不定期回访，吸取使用单位对工程质量的意见。

2、无论什么原因造成的质量问题，我公司负责终身保修。

### (四) 质量检验及技术措施

1、各分项工程质量严格执行“三检”制，对各班组定时、定点、定部位施工，层层把关，做好质量等级的验评工作。

2、所有原材料、半成品必须有合格证(材质说明书)和检验报告。

3、所有隐蔽工程记录，必须经业主、监理、质监站及有关验收单位签字认可，才能进行下道工序施工。

4、砼、砂浆、防水材料等的配合比，由试验室先行试配，合格后才能使用。

5、每层均用经纬仪测量放线，不借用下层轴线或用线锤往上引线，避免误差积累，每次放线后坚持做好复检。

6、模板及其支架必须具有足够的强度、刚度和稳定性。模板最大

接缝宽度控制在1.5mm以内，模板在周转使用时要将表面用清洁剂清理干净，以保证砼的外观质量。

7、钢筋除锈后表面必须清洁，弯钩朝向正确，搭接长度符合规定。绑扎钢筋网片，其缺扣，松扣不超过应绑扣数的10%。

8、装饰工程坚持预订标准，定样板、定做法。

9、加强成品、半成品的保护工作。如钢筋绑扎好以后，及时在通道上铺垫木板，防止践踏；铝合金门、窗等粘好一层不干胶膜，防止铝合金表面氧化、变形等。

## 五、测量控制保证措施

### 1、测量控制网的测设以及建筑平面控制

该项目平面控制线为1轴、9轴、A轴、C轴。

用J2—2经纬仪正倒两次定线并作90°复核，防止桩位在施工过程中发生偏移。当施工至标准层的首层时，把测量平面控制线按照控制图的尺寸严格引测到首层平面上，作上永久性标记，以作为结构施工时平面控制传递控制点。

### 2、高程控制网的建立及高层标高的传递控制

#### (1) 高程控制网的建立

高程控制网的建立按照水准网的主要技术要求四等进行引测，每千米高程误差大于 $\pm 10$ 毫米，往返误差不大于 $\pm 20$ 毫米。测区埋设永久性水准点不少于三个，以便检查。点位埋设离开构筑物压力层不少于30米处进行埋设，埋设深度视土质情况定。

#### (2) 结构标高的传递测量

结构标高的传递先在标准首层侧壁 $\pm 1.0$ 米处预埋两块 $200 \times 200$ 铁件，用S3水准仪精密引测到预埋铁件上，刻上永久性标记作为上层施工的基

准点。在上层施测过程中，为防止传递积累误差，不容许逐层传递，每层的标高必须在一个基准点上引测。

### 3、沉降观测

沉降观测按照四级标准进行观测。沉降量观测中的允许误差为 $\pm 1.0$ 毫米，每次观测仪器不宜多设站，并要选择在通视良好，温度差变化不大的时间内进行观测，以减少外界条件的影响误差，成果可靠。观测次数以及间隔时间按设计和土建专业要求定。

## 六、严格检查制度，抓住预防措施的落实。

### 1、检查质量预控措施

检查其是否符合实际，内容是否齐全，是否有针对性，主要检查项目是：(1)选择施工队伍的标准；(2)项目技术交底内容；(3)原材料、成品、半成品封样标准；(4)关键工序质量控制措施；(5)细部处理施工方法；(6)样板工程的质量标准；(7)质量通病防治措施；(8)使用功能质量检测方法。

### 2、强化管理监督，落实预控措施

(1)组织质检员和各工种班组长，认真学习质量标准和施工工艺，使每个施工员都掌握各自的施工工序和验收标准，精心组织，落实到人，保证工程质量。

(2)严格执行自检、互检、交接检制度，实行主要工种操作者姓名、质量等级挂牌上墙制，奖优罚劣。

(3)质检员要经常深入施工现场，掌握施工质量动态，加强检查验收，找出影响质量的薄弱环节，提出改进措施，把质量隐患消灭在萌芽状态，推动工程总体质量水平提高。

## 七、季节性施工技术措施

由于本工程为框架结构，施工工期长，故不可避免地要进行季节性（雨季、冬期等）施工，应进行各气候条件下的施工准备工作和采取相应的技术措施。根据本地区气象主要情况分析，一般梅雨季节集中在5-6月，台风集中在7-9月。主要风向夏季为东南风，冬季为西北风。

### 1、雨季措施

（1）加强与气象部门联系，工地设置简易大气气温测定箱。

（2）砼和砂浆配合比，应在测定砂、石含水率后作出必要调整。降雨量中等以上，禁止浇筑大面积砼，且浇筑梁板时，必须采取防雨措施。

（3）雨季施工应准备充足的覆盖物，以防雨水对砼强度的影响，必要时采用高一级标号的砼进行施工。

（4）施工中应该做好防雷措施，现场机电设备要作好防雨、防漏电措施。

### 2、台风季节施工

在台风季节施工时，应及时掌握气候变化情况，当台风临近时，应对现场的机械设备、电线、管线进行全面检查，并根据其将受影响的程度采取相应的对策，各种防护设施应牢固可靠。台风到来前应停止高空作业。

### 3、冬期施工

（1）尽量避开寒流和大风天气施工。

（2）冬期施工，砼、砂浆宜采用外掺亚硝酸钠、硫酸钠、三乙醇胺等化学外加剂，其作用是能使砼产生抗冻、早强、催化等效用，降低砼冰点，使之在常温下，加速硬化，以达到要求的强度。

（3）改善砼配合比，采用高活性水泥，增加水泥用量和降低水灰比等办法以加速砼强度的增长和水泥化热的释放，为此，优先采用硅酸盐

水泥或普通硅酸盐水泥，水泥强度等级不应低于32.5。

#### 4、夏天高温季节施工

(1) 高温季节，应作好砼养护，防止阳光曝晒，及时以麻袋覆盖砼表面，防止砼早期脱水，降低砼强度。

(2) 砼配合比宜采用缓凝型外加剂，既保证砼的和易性又满足施工需要，确保砼强度正常发展。

(3) 宜安排在夜间浇筑砼，避免砼出现干缩裂缝。

### 第二节 消除质量通病措施

为进一步加强该工程的质量工作，努力克服质量通病，确保工程施工质量，现根据技术规范、标准和规定，结合本工程施工特点和具体条件，制定如下措施：

#### 一、分部工程消除质量通病的技术措施

##### 1、基础工程

(1) 桩基工程施工中严格控制桩位轴线，加强尺寸复核工作。

(2) 加强土样取样分析，保证桩端入持力层深度。

(3) 钢筋笼制作严格检查，做好隐检记录。

(4) 设专人计量搅拌砼，严格控制水灰比及拔管速度。

##### 2、主体结构

(1) 结构工程各分项断面尺寸、垂直度、轴线位移三子项目中的任何一个子项的实测值不得大于一位允许偏差值。若超过此值，不论测点合格率多高，都必须经过处理并在处理后按GB50300-2001规定重新确定其质量等级。

(2) 砖墙上需留置过人或运输材料洞口时，洞口边离墙转角50cm



以上，洞口两侧按规范中临时间断处理的要求设置拉结筋，洞口上应设钢筋砼过梁（板），洞高高度 $<1.70$ 米，宽度 $<1.3$ 米。

（3）在浇捣砼之前，钢筋交接点下应绑扎1:2水泥砂浆垫块，保证钢筋有足够的保护层，有上、下二排受力筋，承受负弯矩的钢筋均设置足够的撑架，确保钢筋在正确的位置上。除单向受力板外，任何构件的钢筋交叉点全数绑扎。

（4）钢材复验应按图纸所设计的品种、规格全部依照质保书提供的等级进行。不管复验结果，均不得超出原质保书等级使用；如复验结果低于原质保书提供的等级，在规范允许范围内，按复验结果使用。

（5）砼柱的立模限位不得采用先做方盘的做法，一律采用焊接钢筋靠山限位方法。

（6）砼配合比，原材料的计量是砼分项工程的保证项目，工程技术资料中必须提供配合比通知单，浇捣砼时水泥（散装）、砂、石、水必须计量。

（7）砼和砂浆试块，必须按照市建设局要求，在见证人监督下取样送检，必须以单位工程在试块上进行编号并注明试块的制作日期，试块上的编号和制作日期必须与砼施工日记相符。

（8）基础回填前、主体结构转入装饰工程之前，必须经建设、施工、设计、监理、质监等部门的人员进行结构验收，验收合格后方可进行下道工序施工。

### 3、装饰工程

（1）为防止墙面污染，凡突出墙面的部分，如窗台、挑沿、挑梁、沿沟、雨篷、楼梯段等均应做滴水线（槽），滴水槽深、宽各为10mm。不突出墙面的窗天盘也应做倒坡。滴水槽（线）应与抹灰操作同步进行。



不准事后拍、刮条子。

(2) 凡突出部分屋面的女儿墙、过道间、电梯间、水箱等，墙与屋面交接处应做成圆弧形的泛水。圆弧形的半径不大于100mm，在墙上离层面高约250mm处再做凸出墙面60mm的鹰咀。

(3) 镶贴室内釉面砖禁止错缝粘贴，配件要求齐全，色泽均匀，规格一致，不得有缺棱角或裂缝等缺陷。墙面严禁空鼓。凡不用阳角条墙面，釉面砖应磨角对缝，不应采用缝压缝粘贴。凸出墙面厚度，以一块釉面砖的厚度为准。

(4) 外、内窗台的建筑标高应有20-30mm的高差，外低内高。

(5) 室内外抹灰均应在阳角处做不少于二米高的水泥砂浆护角，门窗边均应做宽度不少于100mm宽的水泥砂浆护框线。

(6) 凡以水泥砂浆为面层的抹灰工程，其打底材料必须采用水泥砂浆，严禁使用混合砂浆找底。明踢脚线凸出墙、柱面5-8mm，其上口必须抹平、压光。

(7) 油漆工程必须按设计要求和施工规范规定的程序认真操作，不准偷工减料。

(8) 为达到内墙和天棚涂料的美观和光洁，防止墙面的砂点，疙瘩等缺陷，其面层应抹灰并用砂纸打磨。

(9) 细木装饰的外露部分，必须经过细刨，确保表面光滑，细木的连接必须采用榫或咬口接的方法，禁止采用平接或钉接。

#### 4、楼地面工程

(1) 用水泥砂浆做面层的楼、地面工程在其抹平、压光操作过程中严禁撒干水泥灰，以防粘结不牢造成起砂。

(2) 厕所、浴洗间、阳台、外走道等楼地面的建筑

标高应较居室楼地面低20-30mm(设计有要求除外)。地漏应较楼地面低5-6mm,并做成盘形。易积水的楼地面周墙体应将现浇砼上翻120mm,宽度不少于120mm。

(3)外墙砼散水坡与墙交接处,转角处应隔断,隔断间隙用沥青灌缝并与散水坡面刮平。

## 5、门窗工程

(1)木门易受碰撞的部位,必须采取防护措施,木门用材断面必须符合设计图纸的要求。

(2)门窗工程的五金规格和数量必须符合设计要求,安装位置正确,使用方便灵活,规格不符或数量不足应予以调换或补充。木螺钉的拧紧深度必须保证在木螺钉的二分之一以上。

(3)铝合金门窗表面严禁沾污水泥浆,框与墙(柱)间隙必须堵塞密实,首先用PU发泡材料,分层堵塞间隙,间隙外表面留5-8mm深槽,撕去外露薄膜,用防水嵌缝油膏封填槽口。

## 二、防治渗漏技术措施

### (一) 外墙

#### 1、梁支模穿外墙横楞洞

(1)铲除预留孔壁残浆,清除干净洞中垃圾和灰尘,充分洒水湿润,预留洞四壁刷一道107胶水泥浆(107胶水掺量为水泥用量的15%),并对洞的四壁刮抹3-5mm厚1:3水泥砂浆(稠度为8-10cm)。

(2)将一块隔夜充分湿润的砖,在长度方向中间一斩为二块,在砖的四侧面刮抹上10mm左右厚的1:3水泥砂浆,分别从内外两侧嵌入预留洞,务必使此砖的四壁砂浆与洞砂浆紧密结合。山墙上沿的外半洞不用砖镶嵌,而是嵌入200号细石砼(塌落度6-8cm)边捣边捻细石砼。

(3) 刮去外墙侧面洞口镶嵌的砖和细石砼四周缝约 $10 \times 12\text{mm}$ 。嵌实1:2水泥砂浆，缝面嵌实抹平。

## 2、外墙空头缝

(1) 砖或砌块隔夜充分浇水湿润，冲除表面灰尘和垃圾。

(2) 外墙砖墙砌筑时头缝不准“空头缝”，务必满刮头缝浆，砌块头缝务必须先洒水湿润，再用砂浆或细石嵌入捣实。对东山墙砌块外侧头缝用1:2水泥砂浆嵌5mm左右厚。

(3) 不能有瞎头缝。凡发现瞎头缝，必须开凿出宽大于5mm，深50mm头缝，清除缝中垃圾、灰尘后，用石棉水泥嵌实。

## 3、外窗槿子嵌缝

对外窗槿子缝，先对墙体洒水湿润，然后用1:2水泥砂浆（稠度6-8cm）内外对嵌，分两次，间隔12小时以上。表面要压实、打毛，比槿子两侧面凹2mm左右。

## 4、窗盘角及窗盘下帽下拼缝处

(1) 窗盘砌砖面与窗下帽头距离为50mm，清除干净窗盘面疏松物、垃圾和灰尘，下帽头下边和窗盘角充分洒水湿润后用C20细石砼嵌密实，尤其是嵌实下帽头底下和窗盘面，表面要压实，抹平顺、打毛。下帽头外侧（包括窗盘角）细石砼要比窗下帽头外侧面凹10mm左右。

(2) 隔3-5天，在窗盘角细石砼表面和窗下帽头底下15mm宽处，刷两度815防水涂料，厚1-1.5mm。

(3) 分两层粉内外窗盘，两层间隔时间12小时以上。底层1:2水泥砂浆，面层用1:15水泥砂浆，砂用中砂。

(4) 认真洒水湿润，圆档高30mm左右，比窗下帽头外侧面凹2mm左右。

(5) 外墙抹灰前在梁柱与填充墙搭接处用钢丝网固定拉结后再抹底灰，粉刷厚度不应小于1.5cm。

## (二) 屋面

### 1、泛水处

层面泛水处防水层必须铺贴，且必须做到突出女儿墙面的鹰咀底部，用砖压入墙内，表面用水泥砂浆收平。

### 2、落水头处

(1) 女儿墙面侧弹出+500mm(屋面结构以上)水平标高线、供做落水头和天沟找坡用。落水口标高要比防水层窝低10-15mm，并将落水口做成方形。屋面找坡时，先做塌饼，用以控制屋面泛水

#### (2) 落水头窝洞

A、专人负责处理落水窝洞；

B、凿除洞四壁松散物，清除垃圾和灰尘，支好底模，充分洒水湿润，刷一度107胶水浆。

C、先捣10-20mm厚1:2水泥砂浆，后捣实200mm细石砼，细石砼面比洞口低20mm左右，表面稍刮平打毛。

D、窝洞后挂牌明示：24小时内不得碰动。

E、隔1-2天后，刷两度851防水涂料(厚1-1.5cm)或刷一度避水浆。

F、用1:2水泥砂浆嵌平洞口，表面夯实挫毛。

G、做屋面防水层时，务必从落水口开始，先涂刷防水粘贴材料，后做防水层。

## (三) 穿楼地面管

1、专人负责补洞

2、凿除预留洞四壁松散物，清除垃圾和灰尘，支好底模，充分洒

水湿润。管子外壁和预留洞刷一度107胶水泥浆，趁润浆时补洞。

3、先做10-20厚1:2水泥砂浆，后嵌捣C20细石砼，用模板作成方形或圆形，比洞口高20mm左右，表面压实、抹平、打毛，窝洞后挂牌指示，24小时内不得碰动。

4、隔1-2天，刷厚1-1.5cm851防水涂料或刷一度防水浆。

5、待做楼地面时，在管子洞四周用1:2水泥做好小方台或圆台，高出楼地面20-30mm。

#### **(四) 水盘、地漏落水处四壁**

1、水盘、地漏等落水头外四壁先绕3-5mm厚麻丝白漆，然后用1:1水泥砂浆，嵌密实。

2、挂牌明示，24小时内不准碰动，不准盛水。

#### **(五) 厕所间地坪倒泛水**

1、在厕所，四壁弹出+200mm墨线（结构面以上），利用透明塑料皮管平尺或水平尺加木直尺，按照四壁水平墨线，对厕所间的0.5%泛水塌饼。

2、浇筑厕所间细石砼楼地面，先按塌饼出竖头，再根据竖头从离门口远处向近处摊细石砼。

3、最后对门口脚印处务必填补细石砼，使之满足向落水泛水要求。

#### **(六) 厕所间地面与墙阴角处漏水**

在阳台地面和厕所地面四边阴角处清除干净垃圾、灰尘、充分洒水湿润，随粉随刷一度107胶水泥浆（107胶掺量为水泥用量的15%），用1:2水泥砂浆分两皮抹一条三角带，两次间隔12小时以上。

#### **(七) 水管接头及供水设备**

1、铸铁管渗漏

发抖前派专人 ,用目测方法逐根检查铸铁管有否裂缝用灌水或外壁冲水检查铸铁管是否有砂眼 ,发现有裂缝和砂眼须割除后利用。

## 2、铸铁管接头

(1) 上段铸铁管位置经校正确后 ,将上端临时固定牢。再嵌石棉水泥 ,用凿子分皮嵌结实 ,挂牌明示 ,24小时内不准摇动 ,凡被碰动 ,须凿除石棉水泥 ,重新嵌实。

(2) 派专人逐只接头检查 ,发现问题及时纠正。

## 3、检修孔

在检修孔盖板内侧平面上 ,沿孔壁位置满垫宽 × 高为15 × 10mm水泥 ,然后对准盖住洞口 ,拧紧螺丝。

## 4、马桶水箱铜管两端

(1) 用12#铁丝模拟铜管量出铜管理需要长度 ,以锯准铜管长度。

(2) 铜管两端包好生料带或厚白漆麻丝 ,垫好橡皮圈 ,拧紧螺母 ,做好放水渗漏试验。

## 5、马桶落水处

马桶口用“十”字双向控制马桶口水平位置。

## 6、倒水头外侧及水盘落水头

(1) 落水头外侧垫橡皮圈。

(2) 橡皮圈下用石棉水泥嵌密实。

(3) 拧紧下轧端。

(4) 窝后二天内不准沉水。

## (八) 废水管、污水管、雨水管的立管与落水口堵塞。

1、立管上口用铁板封盖 ,随着立管高度增加而不断上移。

2、落水口也可用木塞塞住。



### **(九) 地面污水废水管、雨水管及窨井渗漏，倒泛水、排水不畅**

1、用“T”型水平尺或在管槽侧壁设标高控制，竹桩控制管子底和窨井底标高，保证足够泛水，在管顶拉通长麻线，控制管子垂直度。

2、管子底按有关规定做好混凝土管床：窨井捣50厚C20细石混凝土，再用1:2水泥砂浆粉刷，隔天成活，表面光滑。

3、砌窨井的砖必须充分湿水，满刀铺头缝砂浆，满铺水平缝砂浆。

4、管子接头处先座1:2水泥砂浆，20天后接头四周先洒水，后用1:2水泥砂浆分皮嵌实。

5、污水窨井底必须粉成同镶接管子直径的半圆状，表面与管子口接头平光。

### **三、楼地面空鼓、裂缝、起砂的防治措施**

1、在施工程序上，应在室内粉刷、踢脚线完成再做楼地面。

2、严格选料，控制配合比：

水泥：选用32.5普通硅酸盐水泥或矿渣水泥，进场半月左右，安定性良好。

石子：选用粒径5-15mm的细石子，含泥量不超过1%。

砂：应选择中砂或中粗砂，含泥量不大于3%。在温州细砂较多，砂源质量差，但是一定要控制细度模数在1.9以上。

严格按照砼配合比计量配料，控制水用量，掌握坍落度4-6cm，大于6cm的细石砼不能使用。

3、认真清理基面：基面上所有灰浆、松散物都要清理干净，特别是墙脚处，是清理的重点，要求三遍清理。

第一遍：附着物要铲掉，松散物要打掉，清扫干净；

第二遍：要用钢丝刷刷一遍，再细扫一遍；



第三遍：要用水冲洗，边洗边扫，直至基层表面无浮粒。最后把积水擦干。

4、在基层表面刷一层107胶水泥浆，或砼界面剂。

5、认真适时操作：

(1) 做到两次滚压，三次压光，压光时严禁洒水。

(2) 最后一次铁板压光必须掌握水候，即待细石砼即将收水时，手指按上去无明显手指印时操作，边压边用铁板来回收光。

6、合理安排工序、认真养护：

(1) 洒水养护3-5天；

(2) 三天以上方可检查人员行走，五至七天才能进行下道工序。

7、大面积楼地面，应在柱网轴线处分缝，防止收缩裂缝的产生。

#### 四、产品保护措施

1、外墙已完成粉刷或装饰的墙面，严禁从门窗洞口倒脏水和垃圾等物，以免污染墙面。

2、已完成内墙面粉刷和装饰的房间，在做水泥地面时，应用塑膜、油毡或其他材料对墙面加以保护。

3、严禁在已做好的地面上拌制和堆放砂浆，如有其他项目要施工则应在地面上覆盖材料进行保护。

4、墙面及平顶刷白时，不能污染已装好的照明设备。

5、在门窗油漆时，不得将油漆刷在墙面、小五金或其它表面上。

6、木门樘安装后，应在脚80cm左右范围内钉上板条加以保护。

7、铝合金门窗的安装，应有可靠的保护措施，安装后并经过必要的保护才允许进行下一道工序的施工。

8、所有已完成的踏步，应用小角铁或木板等其它保护方法对踏步

口加以保护才允许进行下道工序的施工。

9、禁止在已做完油漆的窗口运送材料或人员的进出。

10、对块料面层铺砌完成后，一定要过一个停歇时间后方可上人，一般是2-3天。

11、卫生间内，先安装浴缸后砌墙粉刷，而且必须做好浴缸的临时遮盖。

12、卫生设备、照明器具等要安装时，应事先与土建单位办好交接手续，以加强责任制。

## 五、其它防治措施

1、外窗盘、门窗套等应进出一致，从左至右成一直线。

2、雨篷等的受力钢筋下面都应设置钢筋支架，要逐个进行钢筋工程隐蔽验收，并填入验收单内。当拆模时一定要试块强度报告，确认达到设计强度时方可拆除，如上面还有临时荷载，拆除后仍需加临时支撑。

3、女儿墙应采用粘土实心砖砌筑，压顶必须用钢筋砼，并应做成向内排水坡，坡度 1.5%。

4、建筑物的沉降或伸缩缝的外面做法：如设计图未明确应在图纸会审时提出，征得设计人员的意见，不得自行决定其做法。

5、对已完成的工程，如需修补，应由指定的师傅来做，修补时注意与四周色泽一致，并保护好已做的产品。

6、室外或与墙平齐的玻璃幕墙安装完成后，应经冲水试验，确认没有渗漏。

7、所有的雨篷下表面应水平，上表面做出向外的坡度，雨水不得从墙面流下。

8、对建筑脚手架及建筑物与脚手架的联接件，都应在施工组织设计中要有详细规定，以利外墙装饰工程的顺利进行。

9、所有翻样图应经校核，由校核者签字后才能施工，严禁未经校对即投入施工或配料加工。

10、安装玻璃幕墙用的预埋件，必须在结构施工时预埋，严禁打凿梁筋焊接。

### 第三节 工程质量缺陷罚款办法

本办法规定工程施工过程及竣工验收检查(亦包括上级机关组织的质量大检查)中质量缺陷的罚款办法。

#### (一) 钢筋砼工程

1、施工现场在砼浇捣时必须严格按试验室提供的配合比挂牌施工，如发现不挂牌操作的罚款30元。

2、严格计量检测制度，如发现不按规定计量检测拌制砼时，每次罚款30-50元。

3、砼原料不按规定送检的，每缺一组罚款30-50元。

4、砼、砂浆试块应及时送试验室试压，超过标准龄期(28天)试压的，视超过龄期间长短，每月罚款20-40元。

5、认真按规定制作砼试块，漏做一组罚款200元。

6、每批试块低于规范规定最低值要求，经回弹后合格的，罚款100元，经回弹后仍不合格的，每组罚款200元。

7、砼抗渗，强度达不到或试块漏做的，每组罚款10-20元。

8、砼强度超过设计强度0.5倍的，每组罚款10-20元。

9、梁、柱、蜂窝面积大于 $1500\text{Cm}^2$  ,基础、墙、板孔洞面积大于 $150\text{Cm}^2$  每处罚款100元。

10、梁、柱主筋露筋长度大于 $15\text{Cm}$ 的 ,基础、墙、柱主筋露筋长度大于 $30\text{Cm}$  , 每处罚款100元。

11、墙、柱垂直偏差每层超过 $15\text{mm}$ 的 , 每处罚款200元。

12、梁、墙、柱断面尺寸偏差大于 $15\text{mm}$ 或小于 $10\text{mm}$ 的 , 每处罚款30元。

13、梁、柱爆模面积大于 $500\text{Cm}^2$  ,厚度大于 $3.5\text{Cm}$  ,基础、墙、板缝隙夹渣层长度超过 $30\text{Cm}$  ,深度大于保护层的 , 每处罚款100元。

14、梁、柱钢筋偏位 ,保护层小于 $10\text{mm}$ 或大于 $40\text{mm}$ 的 , 每根钢筋罚款5元。

## (二) 砖砌体工程

1、砌筑砂浆拌和原材料按重量比计量 ,如连重量比都没有的 , 每发现一次罚款10-20元。

2、砌筑砂浆每批试块强度低于规范要求或任意一组试块强度极限低于设计强度 $75\%$  , 罚款200元。

3、砌筑砂浆试块漏做的 , 每组罚款200元。

4、砌筑砂浆试块强度超过设计标号 $0.5$ 倍的 , 每组罚款50元。

5、实心砖砌体水平灰缝的砂浆饱满度 , 抽查三组中一组或一组以上小于 $80\%$ 的 , 罚款250元。

6、混水墙面每间处6皮以上的通缝超过三处的 , 每一处罚款50元。

7、砌体转角处留直槎时 , 如不放拉结筋的 , 每处罚款100元。

8、砌体留直槎时 , 不按规定放拉结筋的 , 每处罚款50元。

9、每个接搓部位的灰缝透亮和灰缝厚度小于5mm的缺陷，超过12个（每层查6处）的，每处罚款20元。

10、水平灰缝平直度偏差大于12mm（每层查3处）的，每处罚款50元。

11、水平灰缝厚度偏差大于 $\pm 10$ mm（每层查3处）的，每处罚款50元。

12、砖墙垂直度偏差，每层大于8mm（每层查3处）的，每处罚款100元。

13、该设大马牙槎处未设的，每处罚款50元。

14、隔墙和填充墙顶面上与上层结构接触处，宜用侧砖或立砖斜砌挤紧，否则每处罚款50元。

### （三）地面工程

1、地坪严重起壳、起裂、起砂，占一个居室面积四分之一的，每发现一间罚款30元。

2、阳台、卫生间、盥洗室、厕所等倒泛水，积水面积占本间三分之一的，每间罚款100元。

3、凡踢脚线空鼓长度超过50cm的，每处罚款30元。

4、楼梯每段相邻两踏步宽度和高差超过3cm，每处罚款50元。

### （四）门窗工程

1、门窗木樘未按设要求或皮数杆的水平标高及平面位置安装，偏差大于5cm的，每樘罚款50元。

2、安装木门窗木螺丝用榔头打入全部深度，未采取其他弥补措施的每发现一樘罚款20元。

## （五）装饰工程

1、内外墙面、柱面、墙裙、平顶等粉刷起壳、裂缝面积超过1m<sup>2</sup>的，每处罚款100元。

2、平顶粉刷起壳造成整间脱落的，每间罚款1000元。

3、管道后墙面未粉刷或严重凹凸不平的，每发现一间（处）罚款50-100元。

4、处墙的窗台、雨篷、阳台腰线等突出墙面处未做滴水槽线的，每处罚款10-50元；女儿墙压顶坡向朝外墙面的，每条（处）罚款20元。

5、木门窗扇上帽头油漆漏刷的，每扇罚款10元。

## （六）屋面工程

1、屋面渗漏不论范围大小，每处罚款500元。

2、屋面和沿沟流水坡向不正确造成的积水深度超过10mm，每处罚款50元。

## （七）暖卫工程

1、明装大小便污水管滴漏水的，每处罚款100元；其他管道滴漏，每处罚款10元。

2、卫生器具支架安装不牢固造成松动的，每件（处）罚款100元。

3、室内给排水管道安装立管垂直度，铸铁管每米长度偏差大于6mm，碳素钢管每米长度内大于4mm的，每根罚款20元。

4、管道水箱油漆漏刷的，每件（根）罚款20元。

## （八）电气安装工程

1、明座、开关板脱落的，每件（处）罚款100元。

2、明开关，插座底标和开关、插的面板并列安装高差大于3mm，同

一场所高差大于20mm，面板垂直度2mm的，每间（处罚款）50元。

3、配电箱（盘、板）垂直度偏差，体高50cm以下大于3mm，体高50cm及其以上偏差大于6mm，每件（处）罚款30元。

4、薄型钢管采用电焊连接，每发现一根（处）罚款50元。

5、暗配管保护层小于15mm，每根罚款50元。

### （九）产品保护

1、铝合金门窗等应做好产品保护，如发现严重污染、损坏的，视情节轻重，罚款50-100元。

2、土建与安装必须密切配合，安装要做好预埋工作，严禁装饰完毕后乱凿洞，对于影响结构安全的凿洞、开槽或装饰完毕后再进行凿洞影响观感质量的（设计修改有联系单除外），视影响程序轻重，每处罚

款20-100

元。并负责修补及费用。

### 技术复核计划表

序号	计划技术复核项目	复核人	复核记录 签发	参加复核人	备注
1	加工成品半成品规格计划表	技术员	翻样	质量员	签发技术复核单
2	建筑物引测水准点	技术员	关砌	质量员	签发技术复核单
3	建筑物测量定位	技术员	关砌	质量员	签发技术复核单
4	基础弹线	施工员	关砌	质量员	签发技术复核单
5	基础模板支撑	施工员	翻样	质量员	签发技术复核单
6	砼配合比	技术员	关砌	质量员	签发技术复核单
7	各层测量翻样	施工员	关砌	质量员	签发技术复核单
8	各层模板支撑	技术员	木工翻样	质量员	签发技术复核单
9	各层钢筋	技术员	钢筋翻样	质量员	签发技术复核单
10	各层砼工程	施工员	班组长	质量员	签发技术复核单



11	砂浆配合比	技术员	资料员	质量员	签发技术 复核单
12	建筑物沉降观测	技术员	资料员	质量员	签发技术 复核单

### 隐蔽工程验收计划表

序号	验收项目	验收人	备注
1	砼垫层	施工员、关砌、 技术员、质量员	业主、监理、 钢筋翻样参加
2	基础钢筋	施工员、技术员、 质量员	业主、监理、 钢筋翻样参加
3	底板砼	施工员、技术员、 质量员	业主、监理、 钢筋翻样参加
4	各层梁、板钢筋	施工员、技术员、 质量员	业主、监理、 钢筋翻样参加
5	钢筋电焊	施工员、技术员、 质量员	业主、监理、 钢筋翻样参加
6	埋件预留洞	施工员、技术员、 质量员	业主、监理、 质量员参加
7	屋面防水层	施工员、技术员、 质量员	业主、监理
8	基坑回填	施工员、技术员、 质量员	业主、监理
9	各层结构安装管线埋件	施工员、技术员、 质量员	业主、监理

### 砼试块制作

序号	分项工程	组数	执行机构	备注
1	垫层	按规范操作	专职质量员	强度试块标准养护
2	基础砼	按规范操作	专职质量员	强度试块、抗渗试块均 标准养护
3	各层梁板砼	按规范操作	专职质量员	强度试块标准养护
4	柱子	按规范操作	专职质量员	强度试块标准养护
5	找平层砼	按规范操作	专职质量员	强度试块标准养护

## 第七章 安全文明施工措施

### 第一节 安全生产措施

#### 1、安全管理

(1) 建立安全管理制度(安全生产责任制度,安全教育制度,安全设施验收制度,安全检查制度),使项目部内各级人员都明确自身的安全生产责任,在项目部内形成安全管理网络。

(2) 新工人或变换工种的工人必须接受三级教育并签名。

(3) 各分部分项工程施工前应制订详细的安全技术措施,并由专职安全员组织进行安全技术交底,交底到施工班的每一个工人,并有工人的签名。

(4) 特种作业人员必须持证上岗。中、小型机械操作工,应由企业组织培训,考试合格并取证后方可上岗。

(5) 坚持班前安全活动,班组在上岗前进行上岗交底、上岗检查、上岗记录、“三上岗”和第周一次“讲评”的班前活动。

(6) 教育职工遵守纪律,并且制订好有关的奖惩规定。

(7) 按国家标准及温州市的有关规定做好安全生产的各种记录。

#### 2、脚手架

(1) 脚手架的搭设应严格按照本施工组织设计规定,搭设时应注意脚手架的稳定性,及时与主体结构连接。

(2) 脚手架的用料要符合设计的计算要求。搭设前检查材质和规格。禁止把未修整的弯曲、压扁、拉伤裂缝的次材料用上。

(3) 操作层及操作层下一步脚手板必须满铺、扎牢,不得有挑头板。脚手架外侧除设1M高的护栏,操作层设20-30CM高的挡脚板除外,还设

密目式安全网，以防物体从脚架上坠落。

(4) 脚手架必须考虑避雷及接地装置，接地电阻不大于 $10\Omega$ 。

(5) 脚手架搭设完毕要按制度验收及合格后挂牌方可使用，脚手架的日常使用管理由安全员负责管理、定期检查，脚手架不得超载，多余的物件应随时清理。使用中的脚手架拆除任何一个部件都必须有审批制度，并按规定手续及时恢复原状，经检查合格后方可使用。

(6) 脚手架的拆除必须按规定程序办理，零部件的水平及垂直直运输要按专门整理运出，拆卸时危险地段要划出，禁止闲人走动，并由专人监护。

### 3、施工升降机

(1) 升降机必须有限位装置和防坠落装置，应与建筑物刚性连接。

(2) 升降机所使用的钢丝绳必须完好无损，在遇到特殊天气的条件下，应有应急加固措施。

(3) 升降机搭设完毕后，经专职安全人员，验收合格挂牌，并办理验收签字手续后方准使用。

(4) 升降机到达各层的信号，要有可靠的信息联络系统。

### 4、高处作业安全防护

(1) 临边必须搭设防护栏杆，临时护栏或张挂安全网，防护栏杆由上下二道扶手组成，上扶手离地 $1-1.2\text{M}$ ，下扶手离地 $0.4-0.6\text{M}$ ，扶手每 $2\text{M}$ 设立柱。

(2) 楼板上的洞口，视其大小及施工过程中的可能采取措施。大型洞口在周边加防护栏杆电梯井等上下直通的多层洞口，每 $10\text{M}$ 高度设一道安全网，防护栏杆由上下二道扶手组成，上扶手离地 $1-1.2\text{M}$ ，扶手每 $2\text{M}$ 设立柱。

(3) 楼板上的洞口，视其大小及施工过程中的需要采取措施。大型洞口在周边加防护栏杆，电梯井等上下直通的多层洞口，每10M高度设一道安全网，施工过程中不使用的洞口可以临时加焊钢筋固定盖，对经常使用的洞口加活动盖，有坠物造成的危险的洞口加密闭盖。

(4) 建筑的洞要有专人管理，经常检查防护措施的可靠性和完备性。

(5) 交叉作业防护口、井架、施工通道口要搭设隔离棚。在临边、洞口附近不准堆放杂物，在垂直运输落物半径内，人员行走要划出专门路线。无隔离措施不得在同一垂直线下交叉作业，拆脚手架等难以避免交叉的作业，要划出警界，由专人监护。

(6) 攀登作业：攀登用具的结构构造，必须牢固可靠，横脚的基座坚实，不得垫高使用，斜撑的上端应用固定措施，横脚下应有防滑措施。坡度以60-70度为宜，踏步不得有缺档现象，人字梯上部夹角以45度为宜，底部有拉条。

## 5、施工临时用电

(1) 施工临时用电采用三相五线制。

(2) 生活区域的线路不得与施工用电相混合。所有电线路实行三级保护，楼层施工用电统一由总配电箱用分配电箱接出，所有机电设备必须设有一机，一闸、一保及接地装置，要明显地分开“动力”、“照明”“电焊机”等使用插座。

(3) 施工现场设工地用电管理负责人，负责各种机电设备的管理，对进入工地的电气工作人员进行用电操作交底，检查监督工地用电安全。

## 第二节 文明施工措施

## 一、 文明施工目标

达到乐清市标准化工地标准。

## 二、 建立健全管理机构，形成一个完善的管理体系。

1、 施工现场文化标化管理必须严格执行上级有关主管部门的各项规定，在项目部内成立创文明标化工地领导小组，小组由项目经理任组长，领导小组负责项目创文明标化工地过程中各种事务的协调。

2、 制订本项目部开展创文明标化工地的有关规定，各项工作应落实到人，使职工明确各自的职责，各项工作的开展应做到有计划、有实施、有检查。

3、 项目部配合专职安全员，每个施工班组设兼职安全员1人。

4、 本项目列入公司创优工程计划及创文明标化工地的计划，公司质安处将定期派人到本项目进行检查、指导。

## 三、 创建文明施工，为企业树立起良好的窗口形象。

### 1、 场容场貌

(1) 严格按照施工现场总平面图的要求布置设备，堆放材料，布置要按施工阶段进行调整，施工现场实行分区负责。

(2) 施工现场内生活用房和生产用房周围全部采用C10素砼浇筑，场地内应设置必要的排水设施，使施工现场无积水。办公用房、生活用房前种植一定数量的花草树木，形成一个花园式的施工现场。

(3) 施工现场的材料堆放应分品种、规格堆放整齐、有序。制订好每月的材料采购计划，使材料不积压。专门配备1个清洁工，负责打扫场地，保持场地的整洁。

(4) 在施工现场的醒目位置设置五图一牌，施工现场内全部工作人员应佩戴证卡。

## 2、生活卫生

(1) 本项目部各个办公室的办公桌、椅及办公用具做到统一化，而且摆放整齐，办公无污水，保持良好的工作环境。

(2) 食堂炊事人员每年进行一次健康体检，并有卫生防疫部门核发的健康合格证后方可上岗，炊事人员上岗必须穿戴工作服(帽)保持好个人卫生，食堂内墙面贴白色釉面砖、并安装好纱门和纱窗。

(3) 职工宿舍应随时进行清扫，各种日常生活用品放置整齐统一有序。

(4) 工地内设公用厕所一个，内墙面贴白色釉面砖，配热水器一个。厕所卫生由专人负责，定期进行清扫、清理、消毒、高层施工现场作业区设便溺设施，由专人管理。

## 3、环境卫生

(1) 严格遵守国家有关环境保护的法律规定，采取有效措施，控制施工现场的各种粉尘、废气、废水、噪声等对环境的污染和危害。

(2) 施工污水泥浆不得溢流到临街路面，对泥浆水要进行妥善处理。

(3) 施工时不准从高处下抛撒建筑垃圾，采取有效的措施控制施工过程中的粉尘等。

## 4、文明施工教育

(1) 在各项技术交底中都必须对文明施工提出具体的要求，重要部位应有切实可行的具体措施书面交底。

(2) 施工现场设置黑板报、宣传栏、宣传标识、电视录像等，对职工进行文明施工，安全生产的教育。

## 4、职工文化生活

(1) 工地设阅览室，购买一定数量的文化，科技书籍，让职工在业



余时间内学习。

(2) 工地设置活动室一个，活动室内设置彩电、录像机。在工作空闲时间向职工开放。结合建筑行业的特点，适时的地播放一些有关安全生产、建筑知识等方面内容的录像带，使工人们在业余时间内能学到一些知识，提高素质，从而促进工程质量的提高。

(3) 开展其他各种活动，以增加项目部的凝聚力，如开展演讲比赛，职工提合理化建议等。

## 第八章 针对本工程难点的技术措施

### 第一节 控制模板变形、严防涨模

该工程为框架结构，钢筋砼是整个工程的骨架，占整个建筑物材料体积的70%以上。而这么大的数量的砼，其几何形状和截面尺寸都是由模板体系限定的。因此，一个工程结构外观质量主要取决于模板的质量。对于一个两个构件，控制模板变形并不难，但是对于上万方砼，几千个构件，要严格控制模板变形，防止涨模确是本工程的难点问题。

模板变形涨模除影响结构质量外，还会引发一系列的影响工期、造价和质量的问题：1、增加了砼的数量；2、增加了凿除砼的数量，用工和时间；3、迫使抹灰层大面积增加厚度，随之带来的是增加抹灰遍数、材料、用工和时间。4、过厚的抹灰层会使抹灰表面龟裂、空鼓和脱落，造成返工或难以纠正的质量缺陷。

影响模板工程质量的三个环节是：模板刚度、安装体系和支撑体系。



## 一、保证模板刚度

组合模板为标准设计，单件刚度一般没有问题。

镀膜胶合板的钢外框及面肋，应由项目技术人员按照本工程最不利的模板受力情况进行标准设计，统一加工制作，设计控制模板挠度不应超过 $1/250L$ 。

## 二、严格按照模板受力情况，确定安装体系。

1、围檩间距和横向排列按照大模板的刚度计算要求确定。

2、围檩应用 $\Phi 12$ 螺栓对穿拉结，严禁用铅丝拉结或用铁钉固定。 $\Phi 12$ 拉结螺栓的竖向排列应根据围檩刚度及侧向压力由工地技术人员设计后交由木工作业班组成执行。不管梁、柱、墙高度多么小，禁止竖向只用一个螺栓拉结。竖向用一个螺栓拉结和下端悬空档太大，往往是涨模的主要原因。

3、支模时应按验评标准允许偏差范围，采用负偏差。

4、侧模需采用支撑的，一是要求支撑位置有足够的数量；二是支撑位置正确；三是支撑可靠。

## 三、底板应有可靠的支撑体系。

底模支撑采用松杉木柱支撑系统，要严格按照有关要求，结合本工程特点，确定布置方式。

现浇梁板跨度大于8米，底模按跨长的 $1/1000 \sim 3/1000$ 起拱。

## 四、按规定拆模强度确定拆模时间

侧模应在混凝土强度保证其表面及棱角不因拆除模板而损坏方可拆除。底板应在砼强度达到设计强度100%后方可拆除。

模板设计施工人员素质和模板工序质量控制也是制约模板工程质量的重要因素。为此，实行如下的管理措施：

- 1、优选木工作业班组，特别是班组负责人。
- 2、认真组织模板设计交底，执行交底签字制度。
- 3、要和重视钢筋检验一样，重视模板验收工作，模板验收由工地质量检查员，模板设计人员，放样人员和木工作业人员共同验收并签字。
- 4、落实模板工程责任制和奖罚措施。拆模后，立即对砼轴线和截线尺寸、平整度、垂直度进行检测，并奖罚兑现。
- 5、对于超出验评标准的尺寸偏差，不论其测点合格率有多高，一定要采取措施以至返工，予以纠正，重新验评。

## 第二节 对框架节点处的施工方法

该工程为框架结构，故对其施工时应特别强调保证其构件连接处的节点质量，对其内加密箍筋一定按要求专人负责，保证其强度符合节点的设计要求。对伸入节点主筋锚固一定要满足要求，当施工有难度时，要采取附加锚固式加锚板等措施。另外对梁、柱端的加密区作专项验收。框架结构具有上刚下柔的刚度特点，因此结构在受水平力时底层易破坏，应加强底层框架的施工，特别是节点处及端部加强处。

因该工程单体工作量大，施工工期短，所以在施工中为了充分利用平面及空间，施工时采用划分独立段，每段内部流水施工，梁柱分开进行二次浇筑，这样，每层梁柱施工缝的处理成为该问题的关键。

在施工中，首先柱模作好后在梁下5cm处留设10×10的清理孔，待柱浇筑完成后，对砼进行凿毛，使粗骨料露出4-6mm，然后用水冲洗干净，垃圾从清理孔扫出，钢筋制作完成后，再用水冲洗一遍，封住清理孔。这样以保证梁底施工缝的处理质量。

## 第九章 本工程中新工艺、新技术、新材料、新方法的应用

本工程质量目标高，施工工期紧，因此，在施工中应积极推广应用新工艺、新技术、新材料、新方法，以加快工程进度，提高工程质量，降低工程成本，提高建筑队伍的素质。根据建设部关于推广建筑业十项新技术的要求，结合我市和本工程的实际，主要应用以下新工艺、新技术、新材料、新方法。

### 一、采用电渣压力焊作为竖向钢筋连接的技术。

电渣压力焊适用于 $\Phi 28$ 以下竖向钢筋连接，且有操作简便，焊接速度快，质量稳定，节省钢材，避免因接头过多，钢筋密集，砼浇筑困难等优点。

### 二、砼外加剂的使用

在浇筑主体梁、板结构时，为了缩短技术间歇时间，可加入MNC-A3早强剂，可以提前进入下道工序，加速模板周转。

### 三、应用砼养护剂新材料

砼结构的养护好坏，直接影响到砼的强度发展和结构的安全度。F-8养护剂是一种涂体状态类乳液，使用时可以直接涂刷于砼表面，形成一个封闭型的保护膜，保证砼表面水份不致蒸发，起到养护效果，养护期以后，养护剂形成的保护膜将自然脱落，不至对装修工程产生影响。操作时只要在拆模后，砼表面浇水，待吸收表面无水膜时即可涂刷养护剂。与传统养护方式的比较：传统的砼养护方式是浇水或塑料薄膜封闭，浇水养护在高空操作困难，不易做到全面养护，不易保持操作面的整洁。塑料薄膜封闭人工材料消耗过大，许多部位的封闭也难以操作。而F-8养护剂操作方便，价格也不高，每平方消耗为0.08元。

#### 四、使用PU发泡剂作为铝窗与墙体之间的充填材料。

PU发泡材料是一种罐装的液态泡沫材料，用专用枪喷出施工，当喷出的发泡剂与空气接触后，逐渐变硬与墙面和铝窗侧面吻合，不使雨水漏进来。施工中应注意：

- 1、铝窗与墙体之间缝隙应控制在20mm左右，便于施打PU发泡剂。
- 2、缝隙墙面要平直，且打PU发泡剂前必须清除缝隙的浮灰、尘屑等污物，使PU发泡剂与墙面和铝窗站结牢固。
- 3、缝隙填嵌必须分二次进行，先从室内往外填嵌，然后再在室外进行填嵌，操作方向应由下而向上，由左向右的均匀速度填嵌。
- 4、PU发泡剂填嵌后在1h左右，然后用纸刀切割修平。
- 5、PU发泡剂填嵌后在1h以内严禁用物体与其接触，特别当发泡剂刚打出后，如用物体与其接触，其泡沫马上消失，发泡剂收缩，泡沫与墙体及铝窗之间会产生缝隙，造成今后铝窗渗水。

#### 五、采用砼界面处理剂新材料

该工程为框架结构，在装饰工程阶段，由于抹灰层和砼面层之间粘结不好，极易造成空鼓、脱落。为解决这一质量通病，决定采用砼界面处理剂，可以不用人工凿毛，而使结构砼和抹灰层之间粘结紧密，从而避免空鼓、起壳、脱落，可广泛适用于内墙、外墙、柱、梁、天棚抹灰和砼楼地面。