

# 第一章 编制总说明

## （一）编制依据

1. 现行国家建筑工程施工质量验收规范、施工规范和标准，广东省地方标准。
2. 类似工程的施工经验。

## （二）编制说明

### 1. 施工组织设计概况

本施工组织设计根据该工程的特点，结合我公司的具体情况和施工经验，详细阐述了该工程项目经理部的组织管理、人员、材料、机械安排、项目质量保证体系，各主要分项工程的施工方法和技术措施，制定了相应的质量、安全、环境保护、文明施工等保证措施，对施工过程中易发生的主要质量通病作了预防措施。

本施工组织设计中积极推广应用新技术、新工艺、新材料、新设备；所采用的施工方法力求先进合理，以保证工程质量和进度要求。在施工过程中，严格按 ISO9001 标准建立质量管理和质量保证体系，全员参与、严格过程控制，追求完美、增强顾客满意，营造精品、提高综合效益，创建优质工程让业主放心、社会满意。

### 2. 关于质量、工期、安全生产、文明施工、新技术应用

- （1）本工程质量目标为优良。
- （2）本工程总工期为 450 日历天。
- （3）安全生产管理目标为安全无事故。
- （4）文明施工目标为市级文明工地。
- （5）积极推行新技术、新材料、新工艺。
- （6）服务目标：建用户满意工程。

### （三）本工程应用的主要质量验收规范及施工标准清单

工程建设标准强制性条文 2000

建设工程项目管理规范 GB / T50326—2001

建设工程文件归档整理规范 GB / T50328—2001

建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300—2001

江苏省地方标准（建筑安装工程施工技术操作规程DB32-1999）

建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB50202-2002

建筑地基处理技术规范 JGJ79-91

混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2002

混凝土质量控制标准 GB50164-92

回弹仪检测混凝土抗压强度技术规程 JGJ/T23-92

钢筋焊接接头试验方法标准 JGJ/T27-2001，J140-2001

砌体工程施工质量验收规范 GB50203—2002

钢结构工程施工质量验收规范 GB50205-2002

建筑地面工程施工质量验收规范 GB50209-2002

---

屋面工程施工质量验收规范 GB50207-2002  
建筑装饰装修工程质量验收规范 GB50210-2002  
建筑电气安装工程施工质量验收 GB50303-2002  
建筑给水排水及采暖工程质量验收规范 GB50242-2002  
工程测量规范 GB50026-93  
电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 GB500168-92  
电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 GB50169-92  
电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工规范 GB50171-92  
电气装置安装工程低压电器施工及验收规范 GB50254-96  
电气装置工程 1KV 及以下配线工程施工及验收规范 GB50258-96  
电气装置工程电气照明装置施工及验收规范 GB50259-96  
给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268-97  
建筑排水硬聚氯乙烯管道技术 CJJ/T29-98  
火灾自动报警系统施工及验收规范 GB50166-92  
建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范 GB/T50312-2000  
建筑安装工程质量检验评定统一标准 GBJ300-88  
采暖与卫生工程施工及验收规范 GBJ242-82  
电气装置安装工程 1KW 及以下配线工程施工及验收规范 GB50258-96  
普通混凝土用砂质量标准及检验方法 JGJ52-92  
普通混凝土用碎石和卵石质量标准及检验方法 JGJ53-92

### **安全生产和文明施工规程**

建筑施工安全检查标准 JGJ89-99  
建筑安装工人安全技术操作规程（建工劳字[80]24 号）  
特种作业人员安全技术考核管理规则 GB5306-85  
塔式起重机安全规程 GB5144-94  
建筑机械使用安全技术规程 JGJ33-86  
施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46-88  
建设工程施工现场管理规定（建设部 91 年 15 号令）  
建筑施工高处作业安全技术规范 JGJ80-91  
龙门架及井架物料提升机安全技术规范 JGJ88-92

**严格按国家和地方标准和规范要求执行**

## 第二章 工程简况

- 1、工程名称：\*\*\*\*\*中心生活区 2 标段。
- 2、建设地点：\*\*\*\*\*
- 3、建筑面积：约 43000m<sup>2</sup>。
- 4、结构类型：砖混、框架。
- 5、建设单位：\*\*\*\*\*。

## 第三章 工程特点

### （一）自然经济条件

#### 1. 施工现场

施工现场“三通一平”已基本完成，满足施工要求。有关勘探资料齐全。

#### 2. 气候特点

佛山市属亚热带季风性湿润气候区，主要气候特点是雨热同季、春湿多阴冷、夏长无酷热、秋冬暖而晴旱。佛山市年平均气温 22℃左右，南部比北部略高一些。冬季最冷，平均气温在 14℃左右，春季气温 21℃，夏季最热，平均气温达 28℃以上，秋季气温为 23℃。极端最高气温 39℃，极端最低气温零下 2℃。年平均降水量在 1620~1690 毫米之间，西部和北部丘陵山地因地形抬升作用而稍多。雨季集中在 4~9 月，降雨量占全年的 80%左右。夏季降水时空分布不均，秋冬季雨水明显减少。本工程计划于 2011 年 12 月开工，2012 年 10 月竣工。需经过冬、雨季，因此必须做好相应的季节性施工措施，以确保工程质量。

### （二）工程特点

#### 1. 文明施工安全要求高

为保证本工程施工现场达到文明施工要求，施工过程中必须对环境和安全防护等方面进行严格控制，确保安全生产、文明施工、保护环境、控制噪音，保证道路畅通和行人的安全。

#### 3. 质量要求高

为保证工程质量管理目标的实现，必须采取切实可行的保证措施，精心组织，精心施工，协调配合。本工程材料品种多且量大对各种原材料、成品、半成品要严把质量关。

#### 4. 工期要求高

本工程总工期为120天，比定额工期提前18.6%，实际施工时间为2011年12月日开工，2012年10月竣工。

## 第四章 施工部署

### （一）施工管理目标

#### 1. 工程质量目标

工程质量目标为优良。

#### 2. 工期目标

本工程总工期为120天，比定额工期提前18.6%，实际施工时间为2011年12月开工，2012年10月竣工。

---

### 3. 安全生产目标

确保安全生产，杜绝重大安全事故，克服一般安全事故。一般安全事故频率控制在1‰以内。

### 4. 文明施工管理目标

争创“佛山市级文明工地”。

### 5. 科技进步

积极推广应用新技术、新材料、新工艺、新设备，鼓励技术创新。

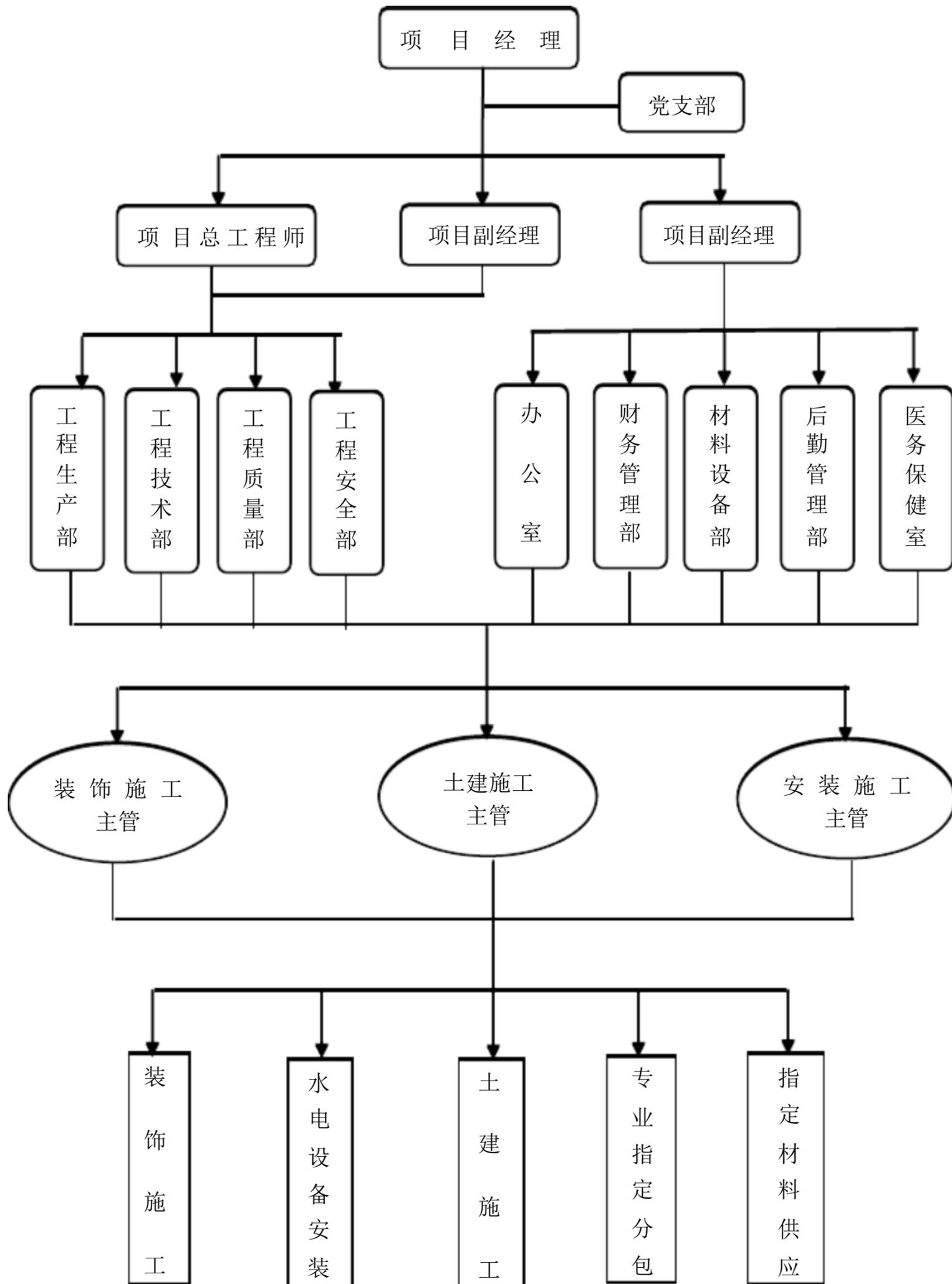
### 6. 服务

根据业主需求，积极做好施工过程中的各种服务，营造过程精品，提供工程交付使用后的各种优质服务，确保业主满意。

## （二） 组织管理机构

我公司将按项目法分级管理，组建管理幅度和管理深度与本工程规模相匹配的精干的项目经理部进驻现场，代表本企业全面履行承包合同，对工期、质量、安全、文明施工等进行有效管理和实施。

### 1. 项目经理部组织机构图



## 2. 项目部主要成员及部门职责

### (1) 项目经理

受企业法人委托，对总部直接负责，代表企业全面负责履行承包合同，负责项目部与总部关系协调，负责施工所需人、财、物的组织管理与控制。

贯彻执行总公司质量方针和质量目标。主持编制总包项目管理方案，确定总包项目管理的目标。

---

及时、适当地作出项目管理决策，其主要内容包括分包选择决策、重大技术方案决策、资源调配决策、工期进度决策、合同签订及变更决策等。

负责项目合同管理，对合同管理的全过程进行管理，其主要内容包括确定分包合同结构、主持分包商、供应商的招标、谈判、文本审批和签约工作并对合同实施情况进行跟踪管理。

负责项目费用管理，包括编制工程费用预算，修改和调整工程费用预算，以及编制工程资金成本和分阶段资金成本计划，并对上述工作的实施情况进行跟踪管理。

与业主、监理保持经常接触，解决随机出现的各种问题，替业主、监理排忧解难，确保业主利益。

主持项目控制工作会议，协调解决施工过程中的重大问题，并及时将业主指令落实到各项管理工作中去。

积极处理好与项目所在地政府部门及当地街道居委会的关系，确保工程顺利施工。

## **(2) 项目副经理**

负责整个工程施工的管理工作，协调，监督、管理各分包商，对工程施工进度、质量、安全负责。

受项目经理委托，处理具体的分包商的资格审查及招标工作；并主持分包商协调会，落实各项工作和管理指令。

全力贯彻项目管理方针目标，抓好内部的基础管理和队伍建设。

协助项目经理，负责项目的决策，日常内部管理及后勤保障管理。

协助项目经理做好对外协调的具体工作。

组织项目各管理部门全力完成项目经理的各项工作指令，及时向项目经理报告项目施工的最新情况。

## **(3) 项目总工程师**

主管工程技术、质量监督工作，组织项目质量计划、施工组织设计的编制工作，组织内部质量监督、检查验收，组织收集整理有关工程技术资料等。在项目经理领导下，具体主持项目质量保证体系的建立，并进行质量职责分配，落实质量责任制。

审核各分包商的施工组织与施工方案，并协调各分包商之间的技术质量问题。

与设计、监理保持经常沟通，保证设计。监理的要求与指令在各分包商中贯彻实施。

组织技术骨干力量对本项目的关键技术难题进行科研攻关，进行新工艺、新技术的研究，确保本项目施工顺利进行。

组织 QC 攻关，推行全面质量管理。

## **(4) 党支部**

负责项目部的精神文明建设，充分发挥党员同志的模范带头作用，组织劳动竞赛、青工比武，做好项目部人员的思想工作。

## **(5) 工程生产部**

负责施工区段过程生产调度和流程及施工准备，协调各项生产要

素，对现场文明、机械设备、总平面图进行有效管理，负责总进度计划、季、月、周计划的编制和落实，负责编制材料和机具、设备使用计划、落实安全措施，确保安全生产，负责与安装工程的配合和协调。合理安排施工搭接，确保每道工序的接日处于有效管理状态。

负责处理和协调施工班组之间的关系，协调施工班组的劳动力使用，合理调配劳动力资源，使工程施工有组织按计划进行。

负责不同阶段施工场地和临时堆放场地的协调与管理，有序地组织平面、立体的各种材料和设备的运输、堆放等工作。

编制项目进度计划，确保进度计划科学管理，并随工程实际情况不断调整计划安排。

负责大型机械及垂直运输设备的协调调度。

#### **(6) 工程技术部**

负责技术管理工作，主要包括组织图纸学习和会审，施工方案编制，技术交底，新技术应用和培训、测量，计量和试验检验，微机管理，工程的技术复核，隐蔽验收、施工技术档案管理等。

具体负责工程项目的技术管理工作，完成现场的验收、检查工作。

对施工进度实施有效管理，从计划进度、实际进度和进度调整等多方面进行控制，确保项目如期完工。

对各分部分项工程的施工方案进行审核检查，协调各施工班组在施工方案上的矛盾冲突。

对各工艺专业分包商的深化图进行审核协调，避免发生设计与施工的矛盾而造成不必要的返工。

完成与项目有关的计量、试验工作，确保现场使用的计量、试验设备达到规定标准，使检测工作处于受控状态。

负责解决施工现场出现的技术问题，与设计、监理协作解决有关技术问题。

协助项目工程师对关键技术难题进行科研攻关，进行新工艺新技术的开发研究。

按 ISO9001 标准管理文件资料，对项目技术资料进行系统化管理。

有效、动态地对现场施工活动实施全方位、全过程管理。

实施作业过程中的施工指导，确保工序管理点的顺利实施。

负责《施工日记》的记录工作。

#### **(7) 材料设备部**

强化原材料、半成品的质量管理、提高设备的完好率及使用率，杜绝设备带病运行。

严格控制无质保文件和不符合技术规范指标的材料设备投入施工，对不合格材料设备一律拒之门外。

实施工程现场管理标准化，对材料设备的堆放安置作出科学合理的安排，使操作现场的工作环境不影响工程施工质量。

负责甲供材料设备产品的质量延伸监控和管理。

负责验收、收集、保管所提供产品的质保书，标准文件及相关技术资料。

负责项目材料设备管理业务，协助项目副经理（经营）进行材料设备采购工作。

#### **(8) 工程安全部**

负责现场安全生产、消防、保卫工作。

---

做好各种安全检查和评比工作负责现场安全计划的编制及实施，建立现场各项安全管理制度并监督执行，负责现场日常安全管理和监督。

完善和健全安全管理各种台帐，强化安全管理软件资料工作负责各种安全记录资料的填制、收集和立卷工作。

负责完善本项目各类安全生产制度，消防保卫工作制度，并有针对性地制定安全生产细则。

监督施工班组认真执行安全、保卫、消防法规、条例、标准和规定的实施。

负责场容场貌文明施工管理、定期组织各施工班组进行安全、文明施工的检查考核。

监督施工班组开展安全教育工作，做好分部分项工程技术安全交底工作。

#### **(9) 工程质量部**

负责对本工程质量进行全过程管理和监督。

组织工程质量、检验评定，组织日常质量管理。按质量文件与合同要求，向业主全面负责实施全过程的质量控制检查和监督工作。

负责对分部、分项工程及最终产品的检验，并参与最终产品的质量评定工作，独立行使施工过程中的质量监督权。

对施工全过程进行质量控制，对不合格产品坚决不予放行，待其进行整改后再行检查验收。

负责整个工程分项分部的质量评定工作及与市质监站的对口联系。

按 ISO9001 的质量保证体系对工程质量进行监控。

#### **(10) 财务管理部**

负责成本管理和财务资金管理，计划与统计工作。

#### **(11) 办公室**

加强项目文件和资料控制及内外协调工作，强化信息传递。

做好对外联络工作，加强与当地政府、有关职能部门包括交通、公安、环卫环保及当地居民委员会的合作联系，做好对外接待、宣传工作。

做好文件资料的收发与整理工作。负责文件资料的登记、分办、催办、签收、用印、传递、立卷、归档和销毁等工作。

#### **(12) 后勤管理部**

负责食堂，后勤供应、保障，保卫，标化现场，综合治理等工作。

### **3. 项目管理措施**

项目经理按照确定的管理目标进行目标管理，并具体组织落实。把目标进行分解，落实责任人和责任部门，责任人和责任部门制定相应计划措施，然后每月进行考评，采用目标管理法进行施工组织。要形成以项目经理负责制为核心，以系统管理为手段的项目管理机制。

同时严格按照 GB/T19001-ISO9001 模式所建立的质量保证体系进行运作，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和现代管理相技术结合的科学管理体制，踏踏实实地实现公司质量方针和本工程各项管理目标。

### **(三) 劳动力部署**

根据本工程实际情况，平均每天计划投入劳动力 400 人，高峰期 608 人，详见劳动力配备表。

工 种	计划人数	基 础	主 体	装 饰	试运转扫尾
木 工	120	60	120	60	20
钢 筋 工	60	60	60	20	
砼 工	40	40	40	20	10
瓦 工	80	30	80	60	20
普 工	50	50	50	30	30
机(修)电工	8	8	8	8	3
电 焊 工	15	15	15	10	5
起 重 工	10	10	10	10	5
粉 刷 工	180		30	180	20
装 饰 工	80			80	20
脚 手 工	30	20	30	10	6
防 水 工	30	25 (地下室)		30 (屋面)	5
水 电 安 装	40	15	25	60	10
合 计	743	333	468	608	154

#### (四) 生产施工机构

在认真研究了该工程的施工作业特点后，我们除按上面所配备项目部成员外，并选派抽调技术熟练，有类似工程施工经验的施工作业队伍，承担生产作业。

1. 现场设木工车间，集中配置模板，设立钢筋加工车间，集中下料制作。
2. 本工程砼量较大，根据招标文件要求，均采用现场集中搅拌。
3. 统筹安排

主体结构施工时，单体间组织流水施工，装饰施工时，组织平行施工。给排水、电气工程安装等与装饰工程交叉，做好专业分包的控制管理。

#### 4. 四维均衡协调

充分利用平面、主体、时间、空间四维交叉作业，为及早安排插入装饰、安装各专业施工创造条件，合理安排装饰高峰期的施工，做到均衡协调。

#### (五) 项目管理部署

建立以分公司经理为项目总负责，总工程师、技术负责人、质量、安全管理成员组成的一级管理机构。负责该工程各项目标、计划的组织实施，成为重要的策划、QC 攻关、监督指挥中心。

---

组建以优秀项目经理为首的，参加过省市优质工程建设的项目班子为成员的优秀项目经理部，按国家标准采用现代化管理，最先进的施工技术，精心组织完成该项目的施工作业和各项经济技术指标。

该工程决定采用项目管理法施工。公司根据多年来实践积累的项目管理经验，组织并实施整个项目的施工管理，形成以项目经理负责制为核心，以项目合同管理和质量、工期控制为主要内容，以科学系统管理和先进技术手段的项目管理机制。同时，项目部在公司的领导下充分发挥企业的整体优势，按照“公司服务控制、项目授权管理、保障施工质量、各方通力协作”的项目管理，达到高效组合和优化项目施工，达到优化组合和高效项目生产要素。

严格按照公司 ISO9001 模式标准建立的公司质量保证体系实施运作，形成以全面质量管理为中心，以专业管理和计算机辅助管理相结合的科学管理体制，卓有成效地实现公司的质量方针和质量目标，确保履行对业主的承诺。

为规范对该项目各项管理工作，包括总包与分包之间的合同管理及质量、进度的总控制，项目经理部将按照颁布的《质量手册》，《标准工作程序汇编》及《文明施工与成品保护管理办法》等程序支持性文件实施管理和控制。

## **(六) 结构施工阶段的施工部署**

### **1. 基础施工部署**

基础挖土均采用机械挖土，人工配合，并加强监测，做好各种措施，确保周边建筑物、道路、管线安全。

基础挖土时，选用履带式三台 W1-100 反铲式挖土机，正常台班产量为 400~450m<sup>3</sup>，10T 自卸式卡车配合运土。

基础挖土分二段。

### **2. 主体结构施工部署**

主体结构施工垂直运输计划采用 8 台 QTZ-40 塔吊，旋转半径 42 米，能满足需要。安装位置见现场平面布置图。

主体结构施工配足周转材料和施工人员。

### **3. 预留、预埋、设备安装**

预留、预埋与主体结构施工穿插进行，及时进行水电、设备安装。

### **4. 初装修施工阶段部署**

主体结构施工完毕，即进行主体结构验收，验收通过签证后即进行内粉刷施工。

## **(七) 主要施工方法的实施**

根据本工程特点、工期和质量要求，经多方案比较，计划主要采用以下施工工艺：

### **1. 基础挖土**

基础挖土采用机械开挖，人工配合。

### **2. 基坑排水**

本工程设有半地下室，但深度较浅，地下水位对其影响不大。考虑雨天影响，基坑排水采用明沟导向集水井，地表雨水、施工废水沿基坑四周明沟汇入集水井，集中外排。

### 3. 施工放线

本工程施工放线采用直角坐标法定出平面控制网，在建筑物周边设若干个控制点，用经纬仪投测至各层楼面，经复核无误后再放各个细部尺寸。

### 4. 钢筋

钢筋按设计要求，全在现场加工制作成形。

根据一般要求，直径大于 16 的水平钢筋连接拟采用闪光对焊，框架柱竖向钢筋连接采用电渣压力焊。

其它构件视不同部位，采用绑扎接头或电焊。

### 5. 模板的选择

本工程模板均采用优质酚醛木胶合板。柱采用钢框木胶合板定型模板，梁、板采用无框木胶合板模。

### 6. 砼的施工

本工程结构砼均采用商品混凝土。砼配制时适当掺入外加剂，以改善砼各项参数，提高砼早期强度、和易性及其它性能要求。

### 7. 外墙脚手架

采用落地全封闭钢管脚手架，安全可靠，操作简单。

### 8. 垂直与水平运输

主体结构施工垂直运输计划采用 7 台 QTZ-40 塔吊，旋转半径 42 米，能满足需要。装饰施工期间，增设 7 台井架，负责装饰期间材料的运输。安装位置见现场平面布置图。

## (八) 主要施工机械的选用及进场计划

### 1. 土建施工主要机械设备计划表

序号	名称	型号	数量	功率	备注	进场日期
1	塔吊	QTZ-40	7 台	32KW	回旋半径 40M	自备
2	井架		7 台	7.5kw		自备
3	卷扬机	2T	10 台	7.5KW		自备
4	挖土机	W1-100	2 台			自备
5	砼拌和机	400L	7 台	7.5KW	零星砼搅拌	自备
6	砂浆拌和机	200L	7 台	2.2KW	砌墙、粉刷	自备
7	插入式振捣器	ZX50、70	20 台	1.1KW		自备
8	平板振动器	ZW-10	8 台	2.2KW		自备
9	电焊机	BX-300	8 台	20.5KVA		自备
10	对焊机		2 台	100KVA		自备
11	电渣压力焊机	LDZ-320	4 台	100KVA		自备
12	砂轮切割机		3 台	4.4KW		自备
13	钢筋调直切断机		3 台	5.5KW		自备
14	钢筋弯曲机	ZC25B-3	4 台	5.5KW		自备

15	钢筋切断机		4 台	3KW		自备	
16	蛙式打夯机	HW-60	8 台	6KW		自备	
17	潜水泵		16 台	6KW		自备	
18	高压水泵		8 台	4.4KW		自备	
19	木工圆盘锯	MJ104	4 台	3KW		自备	
20	木工平刨机	MB504A	4 台	7.5KW		自备	
21	单面木工压刨机	MB106	4 台	7.5KW		自备	
22	对讲机		12 台		塔吊指挥	自备	
23	经纬仪	苏 J2	2 台			自备	
24	水准仪	S3	4 台			自备	
25	光电测距仪		1 台			自备	
26	检测工具	DM103	3 套		质量检验用	自备	

## 2. 设备安装主要施工机械设备计划表

序号	名 称	型 号	数 量	功 率	备 注	进场日期
1	电焊机	BX-300	4 台	22.5KW	自 备	04/09
2	切割机	Φ400	6 台	6.6KW	自 备	04/09
3	电锤		10 台	2.4KW	自 备	04/09
4	电动试压泵		2 台	2KW	自 备	04/09
5	台钻	ZT4019-W	2 台	2KW	自 备	04/09
6	电动套丝机	TQ100	4 台	2.2KW	自 备	04/09
7	电动弯管机		3 台	1KW	自 备	04/09
8	磨光机		2 台	1.2KW	自 备	04/09
9	开槽机		4 台	1.6KW	自 备	04/09
10	砂轮机		4 台	1.2KW	自 备	04/09
11	接地电阻测试仪		1 台		自 备	04/09
12	兆欧表	ZC25B-3	1 台		自 备	04/09
13	氧焊设备		4 套		自 备	04/09
14	数字万用表		2 台		自 备	04/09

## (九) 主要材料进场计划

序号	材料名称	数量	单位	进场日期	备注
1	钢筋		t		分批进场
2	32.5 水泥		t		分批进场
3	42.5 水泥		t		分批进场
4	木材		m <sup>3</sup>		分批进场
	模板材		m <sup>2</sup>		分批进场
5	石子		t		分批进场
6	黄砂		t		分批进场
7	标准砖		百块		分批进场
8	多孔砖		百块		分批进场
10	装饰材料		百块		分批进场

## (十) 保证主要机械进场及连续施工措施

为保证本工程的需要，各种主要机械设备将配足，并有一定的余量。

### 1. 机械设备的管理

所有机械设备均由机电组统一管理。机电组下设机械班、电器班，分别承担对重型机械、混凝土机械、通用中小型机具、塔吊等使用与管理。机械设备的特点可以归纳为：统一建文件，计算机储存，跟踪监测，按月报表，依凭资料，预测故障，发现问题，及时排除。

月设备运行报告中记录现场混凝土设备工作情况，如混凝土现场搅拌站或塔吊垂直运输量。通过这些资料了解设备的利用率和机械效率，从而为计划部门制订下一个月的生产计划提供生产能力的可靠依据。同时机电组也可以凭借这些资料及各个时期混凝土总需求量计划提前安排设备保养计划、设备配制计划，或在必要时租赁设备的计划。

### 2. 机械设备的维修保养

机械设备维修保养的显著特点是采取定期、定项目的强制保养法。这种方法是对各种设备均按其厂家的要求或成熟的经验制定一套详细的保养卡片，分列出不同的保养期以及不同的保养项目。各使用部门必须按期、按项目的要求更换零配件，即使这些配件还可以使用也必须更换。以保证在下一个保养期之间设备无故障运行。

另外，引进一些先进的检测技术，帮助预测可能产生的机械故障，采用美国的 SOS 系统，它是利用油样分析间接判断机械内部的零件磨损情况及磨损零件的位置，发出早期警告，避免连锁损坏，还可以让使用者提前准备零配件，或者安排适当的时机进行维修及更换零件。在本公司以往重要工程中，使用这种系统定期将重要设备的油样进行检查，并根据调查报告来安排保养计划。

## (十一) 现代管理技术的应用

### 1. 现代办公设备

(1) 现场配备 2 台微机、1 台复印机。采用网络计划软件、财务软件、工程预算软件，组合式模板工程施工优化配置软件系统，工程施工组织设计软件，工程项目质量管理软件，自编工程资料管理软件。

(2) 工程技术核定单，施工组织设计，施工方案、装饰细部图等采用 CAD 制图。

---

(3) 实现微机上网，了解“新技术、新材料、新工艺、新设备、新结构”最新信息。

## **2. 现代通信设备**

(1) 进场后，项目部主要负责人配备手机，并将联系电话以书面形式告知甲方，设计及监理方，以便及时联系工作情况。

(2) 对讲机

为了提高现场管理效率，塔吊司机与指挥之间，施工测量放线等，采用对讲机联系，提高现场信息沟通率。

## **3. 先进管理软件**

(1) 应用梦龙和美国微软Project 项目管理软件，进行项目管理和资源优化。对工程实施劳动力、材料等资源及质量、进度进行控制和动态管理。

(2) 应用速达利预算软件，编制工程预决算、人工核算。

(3) 应用AutoCAD2000 软件，进行施工图翻样和竣工图绘制。

# 第五章 施工准备

## （一）组织准备

为确保各项管理目标的实现本公司根据工程特点，精选施工经验丰富、责任心强的优秀管理人员和操作工人组成项目经理部。

施工项目经理部组织管理机构图见“施工部署”。

## （二）技术准备

### 1. 组织图纸交底、编制作业指导书

组织有关人员熟悉图纸，进行设计交底和施工组织设计会审、讨论，对工程复杂结构、关键工序、特殊过程编写施工方案、作业指导书，做好充分的技术准备。

了解施工现场地上和地下现状，提出处理方案。

### 2. 制定实施方案

根据本工程的特点，确定特殊过程和关键工序，编制作业指导书，制定实施方案。

### 3. 编制施工预算

编好预算及主要材料进场计划、劳动力计划、施工机械进场计划等。

### 4. 技术人员配备、培训

技术管理人员的配备（技术负责人、施工员、质检员、材料员、安全员、资料员等）必须按有关规定，持证上岗。

### 5. 建立轴线控制网、标高基准点

根据规划及测绘部门提供的红线及水准点，建立轴线控制网和水准点控制网。

## （三）物资准备

1. 组织机械、周转材料进场。

2. 落实材料供应、构配件的外加工，以及各协作单位的考察、选定。

## （四）现场准备

### 1. 场地

为创优质工程和文明标准化工地，采取硬化地坪施工。现场沿建筑物四周修建临时道路，临时道路和临时堆场均采用 200mm 厚道渣或碎砖三合土压实、150mm 厚 C20 砼面层。

### 2. 临时设施

现场场地较为宽裕，施工现场作业区和生活区分开布置。现场搭设1 层轻钢结构活动房，设值班室、监理单位、施工单位办公室、活动室，小件仓库、厕所等设施。生活区设职工宿舍、食堂、浴室、厕所等设施。

### 3. 现场给排水

施工现场排水在场地内沿道路两侧挖排水坑，废水统一流至沉淀池，经沉淀池澄清后排入城市排水管网内。

### 4. 施工现场临时用水计算

（1）施工用水量：

$$q_1 = k_1 \sum Q_1 N_1 K_2 / (8 \times 3600)$$

式中： $K_1$ —未预计的施工用水系数，取 1.15；

$K_2$ -用水不均衡系数，取 1.5；

$Q_1$ -以砼浇筑 8 小时（主体施工时，施工用水量最大，每 8 小时按 240m<sup>3</sup>考虑）和三个瓦工班 8 小时内的砌筑量（150m<sup>3</sup>）计；

$N_1$ -每 m<sup>3</sup> 砼养护耗水量计 200L/m<sup>3</sup>，每 m<sup>3</sup> 砌砖耗水量取 200L/m<sup>3</sup>，则：

$$q_1 = 1.15(240 \times 200 + 150 \times 200) \times 1.5 / (8 \times 3600) = 4.67 \text{ (L/S)}$$

(2) 生活用水的现场高峰期 608 人计算，每人每天用水 20L，则  
 $q_2 = 608 \times 20 / (8 \times 3600) = 0.40 \text{ (L/S)}$

(3) 现场用水总量

$$q_1 + q_2 = 5.07 \text{ L/S}$$

(4) 施工、生活用水供水管径的计算

$$D = \sqrt{4Q / (\pi \times V \times 1000)} = \sqrt{4 \times 5.07 / (3.14 \times 1.5 \times 1000)} = 0.045 \text{ (m)}$$

故本工程总进水管选用 D=50mm 的供水管能满足现场施工、生活用水的需要。

消防用水，由城市消防专用管道接出，按规定管径不小于 100mm。

## 5. 临时用电设计

(1) 施工用电

按建设单位提供的电源，按动力、照明等需要分支架设。

a. 由建设单位变配电房接至施工用配电房。

b. 整个现场分四路走向布置线路，采用三相五线制两级漏电保护。

(2) 临时施工用电计算

根据机械设备使用计划，统计施工高峰期部分机械设备同时使用时的总功率。

电动机总功率： $\sum P_1 = 268.5 \text{ KW}$

电焊机总功率： $\sum P_2 = 464.5 \text{ KVA}$

根据工程实际情况，室内照明用电约 12KW，室外照明约为 20KW。总用电量为

$$P_{\text{计}} = 1.1 (K_1 \sum P_c + K_2 \sum P_b + K_3 \sum P_a)$$

式中  $K_1$ -全部施工用电设备同时使用系数（30 台以上时）取 0.6。

式中  $P_{\text{计}}$  为计量用电量

1.1 为用电不均匀系数

$\sum P_a$  为室内照明

$\sum P_b$  为室外照明

$\sum P_c$ -全部施工用电设备定额用量之和

$$P_{\text{计}} = 1.1 \times (0.6 \times 730 + 0.8 \times 12 + 1.0 \times 20)$$

$$= 514 \text{ KW}$$

现场总用电量高峰期为 514KW。

## (五) 现场平面布置

### 1. 总体布局

(1) 上水布置：将业主提供的给水管沿道路四周环道布置，支管采用  $\phi 40 \text{ mm}$  镀锌水管，水管埋入地

下 20cm,遇大门时,水管落低由排水沟侧面走,在水管上四角布置四个阀门作为今后修理水管之用,且在建筑物四周布置四只消防用水龙头。

(2)下水布置:沿施工道路边设置排水沟,排水沟截面尺寸为 30cm×30cm,用红砖砌成、砂浆粉面,且每隔 30m 左右设一个沉淀池,沉淀池尺寸为 80×80×80cm,排水沟有 3%的坡度,排水沟上设置水泥盖板,排水口通向市政排水窰井。

(3)用电布置:由业主提供的变间接出铜芯 240mm<sup>2</sup>电缆线,再由配电箱接出。

## 2. 基础施工阶段临时设施布置

### (1) 施工临时用电

- a. 现场配备 25 个铁制标准施工电箱,其中 16 个作为生产用,9 个作为生活及生产照明用。
- b. 沿基坑四周每 30m 搭设一灯塔,保证基坑照明,并配备足够的太阳灯,帮助局部照明。

### (2) 临时供水

现场四周设置 7 只双嘴水龙头作生产用水。

### (3) 施工临时排水

基础施工中,水集中排入总体布局中的下水网络。现场排水流入路面所设置的排水沟。现场设沉淀池两座,废水先抽入沉淀池,经沉淀后,排入城市下水管网。

## 3. 主体结构施工阶段

### (1) 施工机械布置

- a. 塔吊:主体垂直运输采用 7 台 QTZ-40 固定式塔吊。
- b. 在各施工段均搭设上料平台,便于钢管、模板等材料垂直运输。

### (2) 各层楼面电箱布置

根据需要,每层均安装一定数量的配电箱,电箱电缆线从结构预留洞随着进度向上升,每层用电通过电箱拉接各流动小电箱进行施工。电缆通过洞口时,用抱箍及膨胀螺丝把电缆固定在混凝土结构上。

### (3) 各层楼面水管布置

为满足各层消防及施工用水,在施工层内设置消防和施工用水龙头。

(4) 临时设施布置:生活区与生产作业区分开布置。在现场西侧为生活区,作食堂、职工临时住宿等用。办公区设在工程北侧。现场为生产作业区,作钢筋制作、木制品加工、临时仓库、工具间及试块标养室等。设厕所 2 座,包括化粪池,定期请环保抽粪。

(5) 堆场布置:现场材料堆放场地安排在作业区相应位置。

## (六) 施工现场平面布置图

---

## (七) 工程施工进度计划

确保本工程总工期为 450 日历天，实际施工日期为 2004 年 12 月至 2006 年 3 月，施工总进度计划详见：工程进度计划。

## 第六章 主要分部项工程施工方法

---

# 及技术措施

## (一) 测量

在工程施工中，测量放线占有重要地位，它直接影响工程造型、质量、进度、效益等。本工程外形变化较多，搞好测量放线显得尤为重要。本工程平面测量用方格网控制，直角坐标法测量，所有定位点的位置必须事先准确计算，并经监理工程师的认可后，方可施测。

### 1. 定位放线

根据业主和测绘部门提供的测量控制点，结合本工程的形体特点，建立基本平面轴线控制网。以控制轴构成基本平面坐标系，以此为依据，纵横方向分别施测其它轴线。

结构施工时，根据本工程的轴线特点，利用基本平面坐标系的控制点，采用经纬仪和测距仪或钢尺，确定其它各细部位置。

### 2. 垂直度控制

#### (1) 器具准备

仪器工具名称	规格型号	数量	单位	备注
经纬仪	苏 J2	2	台	
水准仪	S3	4	台	
对讲机	500 米范围	2	对	
钢卷尺	100 米、50 米	各 2	把	

#### (2) 垂直控制

采用内控和外控相结合，内控使用垂吊法，外控采用 J2 经纬仪。

### 3. 沉降观测

沉降观测应在地下室底板完成后即开始观测，直至沉降稳定为止，从而获得地基全面沉降指标。

沉降观测点设于建筑物四周转角处以及中间每隔 10m-20m 的轴线上，数量不少于六个点，观测点采用市场成品，在柱内或剪力墙内采用暗装式沉降观测点。

沉降观测的时间应于建筑物各施工阶段（地下室全部完成，± 0.000 以上每施工一层，内隔墙砌筑完毕，内外粉刷、贴面完成）相配合，从而观测了解荷载递增与变化；竣工后每三个月观测一次，一年后每半年观测一次，至沉降稳定为止，沉降稳定标志为半年沉降量不大于 2mm。

#### (1) 观测点与基准点

进场后首先在工地大门内侧埋设两个施工基准点，埋设时请测绘院有关人员配合施工，并提供水准标高。底层柱施工时在大约-0.5m 标高处预埋铁件，以便拆模后焊接安装暗装式沉降观测头。

#### (2) 施测步骤

本工程沉降观测采用闭圈法按三等水准测量要求进行，从大门最近的一个观测点开始，逆时针方向进行逐个点观测，闭合后所测资料符合三等水准测量要求的，即将该组资料收入沉降观测档案，经误差分配后，确定各观测点在本次观测中的所得的绝对标高，填入沉降观测记录表，如所测资料不符合三等水准仪测量要求的，则必须重新施测，严禁急功近利，擅自修改某个资料，严禁人为修改资料以符合等级测量要求。

---

施测时，水准仪必须安置在两个观测点的中心位置上，以免仪器误差，造成所测资料不符合要求。

由测量专业工程师负责，经过一段水准测量培训过的人员参加施测。

使用仪器，北京生产的自动安平水准仪及中华仪器厂生产的不锈钢水准尺。

每次观测结束，均应在月末报甲方一份备案，如在施工阶段发生严重裂缝或沉降速率突然加大或明显不均匀沉降时，除应增加观测次数或连续观测外，应及时通知甲方及设计院现场研究对策。

### (3) 观测资料的整理和保管

本工程沉降观测资料由专人保管，每季度根据观测结果绘制一份沉降量与时间关系曲线图—沉降量分布曲线图，并计算出平均沉降量，最终沉降观测资料作为技术资料的一部分交建设单位存盘。

## (二) 基础工程

### 1. 施工程序

地下室部分：放线→桩基施工→挖土→修理桩头→清槽、修边坡→验槽、地基处理→素混凝土垫层→弹线→绑钢筋→支模板→浇筑底板混凝土、养护→墙板钢筋绑扎、支模→墙板混凝土浇捣→顶板支模→顶板钢筋绑扎→地下室防水附加层→回填土。

### 2. 桩基

(1) 桩位放样：依据甲方提供的定位线，经复验后按图尺寸放置桩位，桩位偏差不大于 2cm，并以此圆心放出桩径灰线，再根据护壁厚度确定开挖线，经甲方验收后方可开挖。

#### (2) 成孔护壁及扩大头

①挖孔时要求孔壁垂直、壁面完整，护壁每段吊中检查，发现偏差，随时纠正。

#### ②开挖应急措施：

在开挖如遇流动性淤泥或流沙时，则采取以下几点应急处理。

A 减少每节护壁的高度或采用钢护筒预制砼沉井等方法作为护壁，待穿过松软或流沙层后，再按一般方法边挖掘边灌注砼护壁，继续开挖桩孔。

B 当采用 A 方法后仍无法施工时迅速用砂回填到能控制坍孔为止，并会同的关单位共同处理。

C 开挖流沙严重的桩孔时，塑料布先将附近无流沙的桩孔挖深，使其起集水井作用，留校水井应选在地下水流的上方。

D 遇塌坍时，一般可在塌方处用砖砌外模，配适当钢筋，在钢模内灌注砼。

#### ③孔深确定及验收

A 当挖孔至桩端持力层粉质粘土面时，及时通知建设单位设计单位和质检单位、监理单位以及勘测部门对孔底岩性进行鉴定。经验证符合要求后才能按设计要求进行持力层的挖掘和进行扩底施工。

B 扩底时，为防止扩底部塌方，可采用间隔挖土扩底措施，留一部分土作为支撑，待砼灌注前挖除。

C 终孔时，应清除护壁污泥、孔底残渣、浮土和积水，并通知建设单位设计单位质检部门对孔底形状、尺寸、土质、入持力层深度等进行检查，验收合格后，应迅速封底。

### (3) 钢筋笼制作与吊放

○1 钢筋笼长度依据孔深确定，规格尺寸必须符合设计要求。

② 钢筋接头采用电弧焊，使用的焊条必须与钢筋品种一致。

③ 钢筋双面焊接接头不小于 5d，主筋与加强筋必须焊牢，箍筋采用梅花型点焊。

④ 每节笼不少于 3 组砼垫块，确保保护层厚度符合设计要求。

⑤ 钢筋笼制作好后，需由监理验收合格后，方可下入孔内。

⑥ 钢筋笼采用吊车吊放，由于笼长短不一，分节吊放孔口焊接时要保证上下笼垂直一致，防止扭曲变形，吊放钢筋笼时均要求轻提慢放，对准孔位徐徐下入孔内。下放后再用线锤吊中保证了砼灌注后桩位偏差在规范允许的范围以内。

### (4) 砼浇筑

○1 灌注前干孔底积水，首次灌入砼量为以导管底部距孔底 2M 以内。

② 灌注过程中测量砼面始终保持导管底部距砼面不大于 2M，灌注砼时不断减管。

③ 试块留置按的相关规定要求执行，由专人制作养护，28 天后送实验室试压。

## 3. 基础挖土

(1) 采用机械开挖，人工配合基坑清理。根据现场施工条件，基坑开挖考虑采用 3 台 W1-100 反铲挖土机，每台挖土机配备 3—5 辆自卸卡车，开挖放坡按比 1:0.5 考虑。

(2) 根据南京地区地质特点，基槽排水采用明沟，地表雨水、施工废水沿基槽四周明沟汇入集水井，集中外排。

(3) 准备：了解本工程现场内的相关情况（包括地下设施），注意地下水位的变化情况，检查挖土和运输机械的准备情况，人员配备情况。

(4) 开挖：机械挖土时，严禁超挖，且留 20~30cm 厚，由人工挖除，人工修坡，坡度按 1:0.5 考虑。人工挖土部分预留成 10 cm，待验槽后清至标高，以防验收前雨水浸泡。

(5) 土方工程完毕后，立即通知建设、监理单位、设计院等有关部门进行土质验收，合格后立即进行垫层施工。

(6) 弃土：土弃置于业主准许弃置的场所或外运，并尽可能考虑后期回填。

### (7) 机械挖土安全措施

挖土机性能良好，严禁带病操作，在前后行走时必须看清前后方是否有人或障碍物，回转时必须看清 360 度回转半径内是否有物料、行人等。配合机械挖土的人员必须看清挖点处及回转禁区，严禁在禁区内配合作业。

## 4 基坑排水

本工程设半地下室，但深度较浅，地下水位对其影响不大。基坑排水采用明排形式，即边挖土，边人工修整排水沟。基坑排水采用明沟导向集水井，地表雨水、施工废水沿基坑四周明沟汇入集水井，集中外排。

## 5. 素砼垫层

基槽验收合格后，立即进行素砼垫层施工，砼标号为 C15。施工时用平板振动器振密实，木蟹搓平，并适当养护。

---

## 6. 基础钢筋

(1) 基础底板钢筋分为上下两层时，必须设钢筋支架，钢筋支架采用 $\phi 16$  筋马凳，间距 1m，梅花型布置，支架与上下层钢筋焊牢。

(2) 基础承台底板钢筋与柱 h 方向平行的钢筋放在下层。

(3) 基础底板钢筋保护层厚度均为 35mm，垫块采用高标号细石混凝土方块，规格为  $50 \times 50 \times 40$  mm。

(4) 预埋管件、铁件、柱梁预留筋位置和标高必须符合设计要求，不得漏埋、位移，必要时用电焊将预埋件与基础钢筋焊固。

## 7. 基础模板

(1) 基础侧模、梁柱模板均采用酚醛木胶合板，钢管扣件支撑固定，模板及支撑必须具备足够的强度和稳定性，施工前模板支撑详图及施工步骤须经现场主任工程师复核认可。

(2) 模板几何尺寸必须符合设计要求，模板表面平整，接缝紧密，以确保砼的成形质量。

## 8. 砼浇捣

(1) 混凝土全部采用商品混凝土，配料时在其中加入适量的外加剂，以提高砼的性能。

(2) 混凝土浇筑时采用斜面分层法，顺着长方向，由一端向另一端一次性浇捣完毕，插入式振动器密实，木蟹拍实搓平。严格控制上前后混凝土浇筑的时间，防止出现冷缝。混凝土坍落度控制在  $4 \sim 6$  cm，采用塔吊运输。

(3) 整板基础砼浇捣 1 小时后，按标高用木制长括尺括平表面，初凝前用滚筒滚压数道，木蟹打平，待砼收水后，再用木蟹揉搓，以闭合收水裂缝。

(4) 混凝土浇筑后 12 小时开始浇水养护。

(5) 根据规范要求，每台班及  $100\text{m}^3$  混凝土留置试块一组，进行标准养护，28 天送试验室试压。

## 9. 回填土

基础施工完毕后，经业主及有关部门验收合格并签证后，方可进行回填土施工。

施工前先清除基坑内的垃圾，抽干基坑内的积水。回填土应选用粘性土、砂土或其它有效填料，不得使用过湿土腐植土、淤泥土及有机物含量大于 8% 的土。回填应分层夯实，每层虚铺厚度不超过 30 cm，并掌握好土的最佳含水率，控制最大干密度。

按规定做好土的密实度试验，填土的压实系数不小于 0.9。

## (三) 主体结构施工

### 1. 模板工程

(1) 质量控制要点

- a. 模板的轴线、标高的控制；
- b. 模板的支撑系统必须确保工程结构和构件尺寸正确，具有足够的承载能力；
- c. 模板平整度、垂直度控制，接缝严密性控制；
- d. 模板的拆除必须有专人严格控制。

## (2) 模板体系

砼浇筑对模板侧压力很大，因此必须采取可靠的模板及支撑体系保证砼的外观质量。

模板主要类型选择为覆膜胶合板，梁、柱、板均采用 915×1830×18 胶合板。模板根据使用情况，逐步补充。

梁跨度超过 4 米时，梁底模应按规范或设计要求起拱，支撑系统加强刚度。支撑体系采用满堂脚手，必要时加可调节钢支撑加固。

该工程的模板系统共有3 种类型：方柱模板；梁模板；平台板模板。

## (3) 一般要求

- a. 模板及支撑必须有足够的强度与精确度，以保证构件的几何尺寸及标高位置。模板表面平整、接缝严密。
- b. 现浇楼板及梁底模，均须在中央部位起拱。除图纸特别注明外，起拱尺寸按 3‰考虑。
- c. 施工前模板、支撑详图及施工步骤（包含拆模）须经项目总工程师审核签字认可。
- d. 楼面结构模板及支撑的拆除须待楼面砼达到规定强度后方可拆模，特殊模板的拆除须经项目总工程师和甲方监理的同意。
- e. 模板表面隔离剂采用不污染表面的无色矿物油，且经甲方监工员审定合格后使用。
- f. 柱边长大于 600 mm时，柱箍用对拉螺栓拉结。穿墙对穿螺栓用Φ 12 圆钢制作，间距不大于 1000。当柱边长大于 1200 mm时，穿墙对穿螺栓用Φ 12 圆钢制作，水平间距不大于 600，竖向间距不大于 800。
- g. 梁高大于 700 mm时，加Φ 12 对拉螺栓，对拉螺栓采用圆钢现场加工制作。所有框架柱模板均需仔细校正垂直度，并在适当位置预留临时孔洞，以便清理及检视。

## (4) 模板工程技术措施

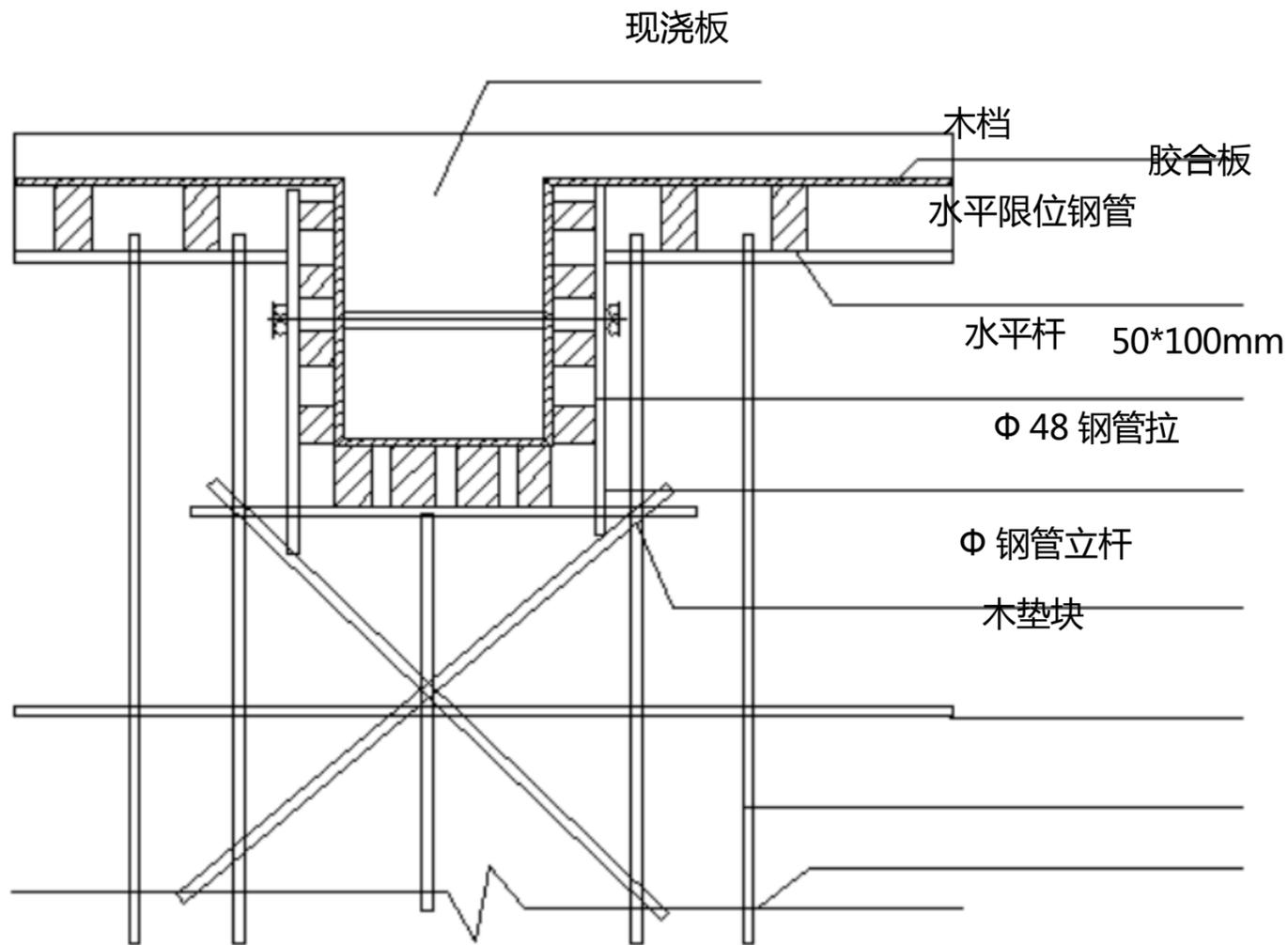
- a. 模板及其支撑体系必须稳定可靠。关键部位，特别是大空间、大跨度等部位的支撑必须经过验算，并报总公司总师室批准后，方可实施，确保其安全稳定。
- b. 由于该工程施工进度较紧，主体施工时，模板配备三套，满足流水翻转。
- c. 柱模的下脚必须留有清理孔，便于清理垃圾。
- d. 梁和板应根据规范或设计要求起拱。
- e. 模板工程验收重点控制刚度、垂直度、平整度，特别注意外围模板、柱模、楼梯间等处模板轴线位置正确性。
- f. 柱须在其根部加设直径不小于Φ 14 的钢筋限位（严禁采用混凝土导墙），以确保其位置的正确。模板下脚采用 1 : 3 水泥砂浆进行找平，以确保模板标高的统一。

## (5) 梁、板模板

a. 支撑搭设：梁板模板均采用钢管作支撑体系，梁下竖向支撑间距 @600~800，现浇板支撑间距@800~1000，设三道水平拉杆，每跨中间纵横方向各设置剪刀撑一道，保证支撑体系具有较好的稳定性。

b. 梁、板模安装，梁模用组合胶合板，梁底>18 厚胶合板作底模，梁底<250mm 采用 50mm 厚松板，平台模板用 50×100 木楞楞距为@350。模板安装顺序为：梁底模→梁侧模→板底模。当梁截面

高度大于 500mm 时，在截面二分之一处，每隔 600 设一根  $\Phi 12$  拉紧螺栓。跨度大于 4m 的梁板均考虑起拱，起拱高度为全跨长度  $3/1000$ ，梁板模见下图。



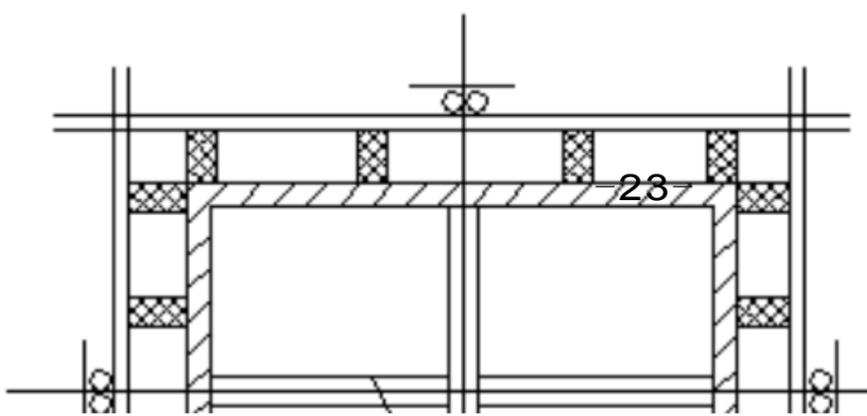
梁模板及支撑示意图

#### (6) 楼梯踏步及其支撑

楼梯模采用胶合板  $50 \times 100\text{mm}$  木方， $\Phi 48$  钢管顶撑进行支撑。楼梯踏步的踢面板用 40 厚脚手板，各踢面模板之间由斜向  $50 \times 100\text{mm}$  木方拉成整体。侧模采用胶合板按踏面形状制作、安装。按施工规范、楼梯砼施工缝宜留在跨中  $1/3$  区域内，因此，楼梯模应超过施工楼层一定高度，将施工缝留在剪力较小的位置。

#### (7) 柱模板

采用 8mm 胶合板、钢管围楞、扣件固结，楞距 450-500mm。截面宽  $500 < b \leq 800$ ，中间加一根  $\Phi 12$  拉紧螺栓；截面在  $1200 \geq b > 800$  时，设  $2\Phi 12$ ，竖向间距 450-550mm，柱子模板安装垂直度误差  $\leq 3\text{mm}$ ，柱子基础轴线位移  $\leq 5\text{mm}$ ，见下图。



## PVC 套管

### 柱模板及支撑示意图

#### (8) 模板拆除

- a. 非承重模板（柱、梁侧模）拆除时，结构混凝土强度宜不低于 1.2Mpa。承重模板的拆模时间根据规范要求。
- b. 拆模顺序为后支先拆，先支后拆，先拆非承重模板，后拆承重模板。
- c. 拆除跨度较大的梁底模时，应先从跨中开始，再向两端。
- d. 拆模时不要用力过猛过急，拆下来的模板及钢管要及时运走、整理。
- e. 所有模板的拆除均必须征得甲方监理的同意。

#### (7) 模板质量要求

- a. 模板及支架必须具有足够的强度、刚度和稳定性。
- b. 模板的接缝不大于 2.5mm。

模板的实测允许偏差如下表所示，其合格率严格控制在 90%以上。

项目名称	允许偏差值
轴线位移	5
标高	±5
截面尺寸	+4, -5
垂直度	3
表面平整度	5

#### (9) 质量通病防治措施

- a. 墙面模板应拼装平整，符合质量检验评定标准。
- b. 模板面应涂刷隔离剂。
- c. 在柱墙底部竖向钢筋上焊Φ12 钢筋头做模板限位。
- d. 预留门口的模板，应定位准确牢固，保证不因混凝土的浇捣而移位。

## 2. 钢筋工程

### (1) 一般要求

### a. 材料要求

①本工程所用钢筋，均必须符合国家标准，屈服强度 I 级钢筋， $f_y \geq 210\text{N/mm}^2$ ，II 级钢筋  $f_y \geq 310\text{N/mm}^2$ 。

②钢筋应有出厂质量证明书和试验报告单，每捆（盘）钢筋均应有标牌。进场时应按炉罐（批）号及直径分批验收。

③验收内容包括查对标牌、外观检查，并按规范的规定抽取试样做力学性能试验，合格后方可使用。

④对热轧钢筋以同规格、同炉罐（批）号的不大于 60t 钢筋为一批，从每批中任意选取两组试样钢筋。二根做力学性能试验（包括屈服点、抗拉强度和伸长率三个指标），二根做冷弯试验。

### b. 钢筋连接

为确保钢筋接头质量，主体工程钢筋接头， $\Phi 16$  及以上竖向筋采用电渣压力焊， $\Phi 16$  及以上水平筋采用闪光对焊，电弧焊接头配合。其余可采用绑扎接头。

钢筋接头位置须在应力较小处，各钢筋接头位置须适当错开。梁上层筋搭接在跨中  $1/3$  范围内，梁下层筋、板底筋搭接在支座，柱钢筋搭接在柱高的中间  $1/2$  范围，同一断面的搭接不得超过主筋的  $1/4$ ，相邻钢筋不得在同一高度搭接，搭接位置相距在 60cm 以上。

钢筋绑扎搭接时搭接长度不得少于  $40D$ （ $D$  为钢筋直径）。

### c. 钢筋间距

①钢筋间的净距离不得小于钢筋直径，或粗骨料的最大尺寸的 1.5 倍，也不得小于 3cm。

②梁内钢筋分上下两层及以上时，各层间的净距离不得小于 3.5cm，各钢筋须上下对齐，不得错列。

③柱内竖向钢筋间的净距离不得小于钢筋直径的 1.5 倍，或粗骨料最大尺寸的 1.3 倍，也不得小于 4cm。

④上述钢筋间距要求同样适用于钢筋搭接时的间距要求。

### d. 钢筋锚固

钢筋锚固的长度包括水平和垂直两部分，其长度必须符合设计要求。

### e. 钢筋保护层

梁主筋保护层为 25mm，柱主筋保护层 30mm，暗柱保护层 25mm，墙和板主筋保护层为 15mm。

## (2) 钢筋焊接

### a. 闪光对焊

本工程  $\Phi 16$  及以上水平筋采用闪光对焊，电弧焊与搭接接头配合。

①焊接机具：机具设备为 UN 系列对焊机。

②质量要求：接头外观检查每批抽查 10% 的接头，并不少于 10 个接头。外观应具有适当的镦头和均匀的金属毛刺，钢筋的表面无横向裂纹，级钢筋无烧伤，接头外钢筋轴线曲折不得大于 4 度，接头处钢筋轴线的偏移不得大于  $0.1d$ ，且不大于 2mm。强度检验按同一焊接参数完成的 300 个同类型接头作为一批，从每批成品中取 6 个试件，3 个作拉伸试验，3 个作冷弯试验，对焊接头的抗拉强

度不得低于该级别钢筋的标准抗拉强度取值，且断裂位置应在焊缝每侧 20mm 外，并显塑性断裂。冷弯试验后接头外侧不得出现宽度大于 0.15mm 的横向裂缝。

③操作注意事项：焊接前应检查焊机各部件的接地情况，调整变压器的级次，开放冷却水，合上电闸，钢筋接头应顺直，15mm 内的铁锈、污物应清理干净，两钢筋的轴线偏差不得超过 0.5mm；不同直径钢筋焊接时，其直径差不宜大于 2-3mm，焊接时按大钢筋直径选取焊接参数；焊接完毕待接头外由白红色变为黑色，才能松开夹具，平衡取出钢筋以免产生弯曲；当调换焊工或更换钢筋级别和直径时，应按规定制作对焊接试样进行冷弯试验，合格后才能成批焊接。

b. 电渣压力焊

本工程 $\phi 16$ 及以上竖向钢筋采用电渣压力焊。

①焊接原理

(a) 电渣压力焊是由几种普通焊接工艺组合应用的综合焊接工艺，它集电弧焊、埋弧焊、电渣与压力焊于一体，形成一套完整的焊接工艺。

(b) 电渣压力焊是借助被焊钢筋二端之间形成的电渣熔化剂（431 焊剂）而获得 2000℃以上的高温渣池，将被焊端头均匀熔化，再经挤压而形成焊接接头。

电渣压力焊技术参数

钢筋直径	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	焊接时间 (S)	熔化量 (mm)
16 mm	220-280	23-44	15-17	20-25
18 mm	240-300	23-44	16-18	20-25
20mm	320-380	23-44	17-23	20-25
22-25mm	340-380	23-24	22-25	20-25

②设备的选用

LDZ-32 焊机      431 焊剂

③电渣压力焊的操作程序

(a) 焊前的准备工作

对钢筋端头进行处理，不可有弯头、油污、水泥和锈垢存在。

焊剂要保持干燥，受潮的焊剂要进行烘烤处理。

测定焊接电源的电压，不得低于 360V。

(b) 焊接顺序

将一只焊接夹具上的两个钳口分别夹住待焊的上、下二根钢筋的端头。在焊接点放一引弧球，并在下钳的上部放一直径 100 mm 的石棉垫。

在石棉垫上放上存渣桶，并倒满 431 焊剂，保护住焊点。

在接通电源后，通过引弧，造渣时间和渣焊顶锻时间等过程达到焊接的目的。

卸除夹具，清除焊渣，检查焊包情况。

④焊接应具备的条件

(a) 要确保焊接设备的完好率。

(b) 要有经过培训熟练的焊工和配合工。

---

(c)焊接时应由三人组成一档，相互配合，一人扶直钢筋，一人上卸夹具。

#### ④对钢筋等材料的要求

(a)钢筋的机械性能和化学成分必须符合《热轧钢筋 GB1499-79 国家标准》，进口钢筋由于抗拉强度过高，化学成分不太稳定，不宜采用电渣压力焊焊接。

(b)待接的钢筋在配料时要切除弯头部分。

(c)431 焊剂的各种化学成分应符合国家标准，并要保持干燥。

#### ⑤对操作人员的技术要求

(a)钢筋电渣压力焊的人员必须通过培训，考核合格后持证上岗。

(b)施工焊接前应先进行模拟试验，合格后方可正式操作。

#### ⑥对焊接质量的控制

(a)电渣压力焊的操作工应始终树立质量意识，要确保每个接头都符合国家验收标准。

(b)对偏位和焊点不饱满的接头割除重焊，不留隐患。

(c)根据国家规范 JGJ18-84 第 4.5.1 条文中规定：每焊接 300 个同类型接头抽取焊接试件一组，送试验室进行检测。

(a)每个机头一台班焊接 120 个，一台班共焊 240 个。

#### c. 电弧焊

电弧焊接头与电渣压力焊闪光对焊接头配合。

(a)机具设备：交流电焊机，直流电焊机。

(b)质量控制：接头外观观察时应在接头清渣后逐个进行目测检查和实测检查，焊接表面应平整无较大的凹陷、焊瘤、接头处无裂纹，咬边深度不大于 0.5mm，绑条接头中心线的纵向位置偏移不大于 0.5d，且不大于 3mm；强度检验时以 300 个同类型为一批；切取三个接头进行拉伸试验，其抗拉强度均不低于该级别的抗拉标准值，至少两个接头成塑性断裂。

(c)注意事项：焊接前必须清除焊件表面的铁锈，熔渣毛刺，残渣及其它杂质。绑条焊应用四条焊缝双面焊，有困难时采用单面焊，绑条总面积不得小于钢筋的 1.2 倍，绑条钢筋宜用与钢筋母体同样的钢筋进行焊接，并使两绑条的中心线与被焊钢筋的中心线在同一平面内。搭接焊宜用双面焊，操作困难也可用单面焊；焊条应保持干燥，如受潮应在 100-350 摄氏度下烘 3-1 小时。

#### (4) 钢筋的制作与安装

a. 钢筋制作前，工程技术人员按照本工程的施工图纸、施工规范认真翻样，并绘制详细图样送交监理审核无误后，进行加工制作。本工程主体钢筋均采用现场加工制作。

b. 钢筋进场必须根据施工进度计划，做到分期分批分别堆放，并做好钢筋的维护工作，避免锈蚀或油污，确保钢筋洁净。

c. 柱、梁的箍筋必须呈封闭型，开口处设置 135°弯头，弯钩长度不小于 10d (d 为箍筋直径)。

d. 所有板墙、楼板外围的两行纵横向钢筋的交接点，用铁丝全部扎牢，其余部分可采用梅花型绑扎。

- e. 板墙内双排钢筋的间距用 S 形 $\Phi 6$  钢筋来控制，其数量每平方米不少于一根。
- f. 楼板内上下层钢筋的间距用 $\Phi 16$  钢筋马凳来控制，数量为每平方米不少于一只。
- g. 钢筋的数量、规格、接头位置、搭接长度、间距应严格按施工图施工绑扎。
- h. 钢筋绑扎顺序为：框架柱、板墙→框架梁→次梁→楼板。
- i. 绑扎接头其绑扎点不少于三处。

#### (5) 钢筋绑扎质量要求

- a. 钢筋的品种和质量必须符合设计要求和有关标准规定。
- b. 钢筋的规格、形状、尺寸、数量、间距、锚固长度、接头位置必须符合设计要求和规范规定。
- c. 钢筋绑扎允许偏差值必须符合下表的要求，合格率应控制在 90%以上。

分 项 名 称	允许偏差值 (mm)
骨架的宽度、高度	±5
骨架长度	±10
受力筋间距	±10
排距	±5
箍筋、构造筋间距	±20
受力筋保护层 梁、柱	±5
受力筋保护层 墙、板	±3

#### (6) 钢筋工程技术措施

a. 钢筋成品与半成品进场必须附有出厂合格证及物理试验报告，进场的必须挂牌，按规格分别堆放，进口钢筋除合格证和复试报告外还须进行可焊性试验及化学成分分析，合格后方准使用。

钢筋按指定位置堆放，妥善保管，确保所使用的钢筋表面无尘土、浮锈、锈屑。有片状或颗粒状老锈钢筋不得在本工程中使用。

b. 对钢筋工程要重点验收，柱、墙的插筋要采用加强箍电焊固定，防止浇混凝土时移位。验收重点为控制钢筋的品种、规格、数量、绑扎牢固、搭接长度等（逐根验收）并认真填写隐蔽工程验收单交监理验收，做到万无一失。

c. 每次浇捣砼时，均必须派 2~3 人值班，专门看护钢筋。

#### (7) 质量通病的防治措施

a. 钢筋材质符合要求，表面无锈蚀。钢筋下料准确，制作正确。

b. 钢筋焊接必须具有焊接考试合格证的人员进行，并按规定抽样进行试验。

c. 平台的负筋绑扎要满扣，要求一顺扣一反扣绑扎，全顺扣绑会造成弯钩水平或向上扭转，绑完后要加垫保护层或铁马凳，负筋上不得踩踏和堆放材料，浇混凝土时派专人看管，保证负筋位置准确。

d. 防止墙筋网片斜扭，增加绑扣并防止向一个方向绑扣，避免钢筋弯曲。

e. 防止露筋，应根据墙的厚度用钢管或硬塑料撑头，绑水泥垫块保证模板与钢筋有一定的保护层厚度。

---

### 3. 砼工程

混凝土均采用商品混凝土，泵送。

#### (1) 质量控制要点

- a. 砼配合比的试配及原材料质量控制和计量的控制；
- b. 砼强度坍落度的控制；
- c. 砼的养护措施得当有效。

#### (2) 原材料

水泥：优先采用 425 号普通硅酸盐水泥，严禁使用小窑水泥，水泥进场必须有质量证明书，并按规定进行复试检验。水泥龄期超过三个月时应复检，并按其试验结果使用。

砂：采用质地坚硬级别良好的正宗中粗砂，砂的细度模数为 2.6-3.0，砂的含泥量应小于 2%，并不允许含有泥块。

石子：应优先采用粒径为 5-30mm 颗粒的优质花岗石碎石，钢筋密集处也可采用粒径为 5-20mm 颗粒的碎石。

水：拌制混凝土用水应采用洁净自来水。

外加剂：购进的外加剂应具有质量证明书，性能满足混凝土施工的各项指标。凝结时间：初凝时间大于或等于 3 小时，终凝时间为 9-12 小时。

坍落度：40-60 mm，和易性良好。

#### (3) 配合比

施工前必须根据技术要求进行试配确定具体配合比，宜采用低水灰比。在拌制混凝土前应根据季节、温度变化以及砂、石含水量及入模混凝土的稠度、和易性、坍落度等调整配合比，使其达到最佳状态。

#### (4) 混凝土的运输

砼在运输中，应保持其匀质性，做到不分层，不离析、不漏浆。至浇灌地点时，应具有要求的坍落度。如有离析应进行二次搅拌方可入模。

#### (6) 混凝土浇筑

a. 本工程砼采用塔吊垂直供料，框架柱、梁板砼一次浇捣。

##### b. 柱砼浇筑

① 柱砼分层浇筑，浇筑前在施工缝处用 5~10cm 厚与砼相同成份的水泥砂浆接浆。柱子沿高度一次浇筑完毕，浇筑一排柱顺序宜从两端向中间推进，不宜从一端向另一端，以免产生累积变形

② 砼分层浇筑高度控制在 50cm 左右，插入式振动器振捣密实，砼的跌落高度一般不宜超过 2m，超过 2m 时用串桶配合下料。

##### c. 梁及顶板砼浇筑

① 梁板砼同时浇筑，浇筑方法由一端开始，用“赶浆法”施工，即先将梁分层浇灌成阶梯形，当达到板底位置时，再与板的砼一起浇筑，随着阶梯不断延长，梁板砼浇灌连续向前推进。一次性浇捣完毕，不留施工缝。

② 梁部分使用插入式振动器快插慢拔，插点均匀，按顺序进行，不遗漏，均匀振实。顶板砼用平板振动器，移动间距保证振动器的平板覆盖已振实部分边缘。

### **(7) 混凝土施工缝的留设**

#### **a. 柱施工缝的留设位置和处理方案**

柱施工缝一般留在基础上部或楼层上部的水平面上，现浇梁板的梁下 3cm，施工缝的表面应垂直于构件轴线。浇筑混凝土前先用水润湿，后注入 3-5cm 的减半石混凝土，最后进行浇筑，浇筑时仔细振捣，使其紧密结合。浇筑现浇梁板需要设置施工缝时应留在跨中 1/3 处。

b. 梁的施工缝通常情况下应垂直于构件的轴线，板的施工缝应垂直于板的表面，严禁留斜槎。在浇筑砼前应先清理表面的虚石以及不密实的部分，后加水湿润，最后在其表面加 2-3cm 的同标号水泥砂浆再进行浇筑。浇筑要仔细振捣，使其紧密结合。

### **(8) 砼试块**

a. 每一现浇楼层同配合比的混凝土，其取样不得少于一次。

b. 每一验收项目中同配合比的混凝土，其取样不得少于一次。

c. 在混凝土强度标准差未知时，每一验收批不得少于 10 组。

取样应至少留置一组标准试件，同条件养护试件的留置组数，可根据实际需要确定（如模板时间的确定）。每组三个试件应随机从一盘或一运输车中抽取，混凝土试样应在卸料过程中卸料量的 1/4 到 3/4 之间采取，并按下列规定确定该组试件的混凝土强度代表值：

①取三个试件强度平均值；

②当三个试件强度中的最大值或最小值之一与中间值之差超过中间值的 15%时，取中间值；

③当三个试件强度中的最大值和最小值与中间值均超过中间值的 15%时，该组试件不应作为强度评定的依据。

### **(9) 混凝土的养护**

正常条件（气温高于 5 摄氏度）下，派专人浇水养护。夏季气温较高或冬期气温较低时用适当材料（如麻袋片，草袋）对混凝土表面采履盖，使混凝土保持水泥硬化所需要的温湿度条件。

### **(10) 砼质量通病的防治措施**

a. 模板表面必须清理干净，满刷混凝土脱模剂，防止模板表面粗糙不干净造成混凝土麻面。

b. 浇平台混凝土时，每 2 米设一道标高标志杆，控制平台的平整度及平台厚度。

c. 混凝土平台浇完用平板振动器振实后要用刮尺刮平，并用木抹子收光压实三遍，保证平台不裂。

d. 所有施工缝必须接浆。

e. 混凝土的振捣应分层进行，并掌握每点的振捣时间，防止漏振。

f. 严格控制施工荷载，防止由于施工荷载过于集中，造成钢筋混凝土结构开裂。

g. 严格按规范规定控制拆模时间。

h. 加强预留洞口的混凝土振捣，对较大预留孔要采取技术措施，保证预留洞口下混凝土的密实。

## **(四) 砌体工程**

---

基础砼为 C20，垫层 100 厚 C10 混凝土。墙体均采用陶粒砼砌块，M5 号水泥砂浆砌筑，墙体与钢筋砼柱连接均应设置拉结筋。

### 1. 质量控制要点

- (1) 构造柱及拉结筋摆放位置正确无遗漏；
- (2) 砌筑砂浆强度的控制；
- (3) 砌体材料符合设计要求和有关规定；
- (4) 砌体垂直、平整度符合优良标准。

### 2. 材料要求

- (1) 砌块必须几何尺寸标准，棱角方正，强度不小于设计标准。
- (2) 砌块、水泥须有质量保证书，且经试验室复试合格后方可使用。

### 3. 准备工作

- (1) 砌筑前，弹出墙身线，立好皮数杆，并经复核无误后方可砌筑。
- (2) 砌块应提前一天浇水湿润（0℃以下适当浇水湿润）。
- (3) 准备好所有材料及工具，包括预埋件、预留筋整理等。

### 4. 构造要求

- (1) 当墙体高度超过 4 米时，须加圈梁。
- (2) 当墙长度超过 5 米时，其顶部与梁必须有可靠连接。
- (3) 墙体拉接筋为  $2\phi 6@500$ ，伸入墙内 1000mm，并带直角弯钩，伸入柱内不少于 120mm，并带  $135^\circ$  弯钩。

### 5. 砌筑方法及要求

- (1) 砌体要求灰缝饱满，垂直灰缝控制在 20mm，灰缝控制在 15mm 范围内，灰缝平直，砌筑时每皮拉通长细线。
- (2) 预埋木砖一律要浸水柏油防腐，安放位置要准确。
- (3) 砌体应上下错缝，内外搭砌。砌体不得留有脚手洞。
- (4) 隔墙或填充墙的顶面与上部结构接触处，宜用侧砖斜砌挤紧。
- (5) 砌体的切锯、钻孔打眼、开槽等应采用专用设备和工具进行加工，不得用斧凿随意砍削凿。
- (6) 墙体转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎。
- (7) 设计要求的洞口、管道孔等，应在砌筑前按要求预留、预埋，不得事后剔凿。
- (8) 配合：土建应与水电等其它工种配合，在砌砖时，准确预留好洞口和预埋套管。若

有开凿洞口管槽之必要时，及时清理因开凿所产生的垃圾，并修补完好。

(9) 按规定制作砂浆试块组数。

## (五) 楼地面工程

### 1. 水泥楼地面

水泥地面：20 厚 1:2 水泥砂浆，压实抹光→60 厚 C15 混凝土→80—100 厚碎石或碎砖夯实。

水泥楼面：捣制钢筋混凝土楼板→15 厚 1:3 水泥砂浆找平层→10 厚 1:2 水泥砂浆面层压实抹光。

①楼地面砼表面必须将浮灰、砌筑粉刷所留砂浆粘块彻底清理干净。

②依据标高线做灰饼，采用 1:1 水泥砂浆刷涂基层。

③上找平砂浆或面层砂浆：所有砂浆配合比必须严格按设计要求配制，随铺随抹随捣实，刮杠依据灰饼将面层刮平，用木蟹抹平，工序分二次进行，初抹在刮好存有水份时。二次抹平时，初凝后脚踩上去不深陷时进行抹平应按顺时针方向进行（毛坯），水泥砂浆楼面压光面层，在二次抹面前洒 1:1 干水泥砂浆后进行抹增，铁抹压光，需在凝固前完成，并做好养护和成品保护工作。

### 2. 地砖楼地面

#### (1) 施工要点

- a. 地砖铺贴前要选砖，贴面前严格剔除规格偏差及色差明显的砖材。
- b. 水泥砂浆配比为 1 : 2 加入适量胶结材料（8407），控制稠度在 25~35，严格使用过性砂浆。
- c. 铺贴先要见铺贴标砖，找到规矩。
- d. 地砖缝一般控 3mm 左右。擦缝材料根据地砖颜色而定。

#### (2) 质量要求

- a. 材料规格、颜色、材质必须符合设计要求及有关规定。
- b. 面层与基层粘接必须牢固，不能有空鼓和松动现象。
- c. 防滑砖无缺棱掉角和色质不均的现象。
- d. 接缝平整顺直，四周镶边应符合规定的标准。
- e. 有排水要求的楼地面，坡向要合理。
- f. 允许偏差：表面平整度 3mm，缝格平直 3mm。允许偏差实测合格率不小于 90%。

### 3、防滑地砖带防水层楼面

#### (1) 施工要点

捣制钢筋混凝土楼板→20 厚 1:3 水泥砂浆找平层，四周抹小八字角→聚氨酯三遍涂膜防水层，厚 1.5—1.8 或水乳橡胶型沥青防水涂料一布四涂厚 1.8—2.0，四周卷起 150 高→40—50 厚 C20 细石混凝土层，坡向地漏→15 厚 1:3 水泥砂浆找平层→5 厚 1:1 水泥细砂浆结合层→8—10 厚地砖楼面，干水泥

擦缝。

## (2) 质量要求

同“地砖楼地面”。

## (六) 装饰工程

本工程除卫生间外所有房间均为普通抹灰墙面：10 厚 1:3 水泥砂浆找平层；8 厚 1:3 石灰膏砂浆粉面；2 厚纸筋灰罩面，刮腻子，喷大白二道。

卫生间为防霉涂料墙面。

外墙为 12 厚 1:3 水泥砂浆打底，8 厚 1:2.5 水泥砂浆罩面，喷刷外墙涂料。

顶棚粉刷楼梯间水泥石灰膏砂浆粉底，刷乳胶漆。

### 1. 质量控制要点

(1) 装饰材料质量的控制。

(2) 质量通病（如墙面空鼓、开裂、墙面渗漏等）的防治措施得当、有效。

### 2. 内墙粉刷

#### (1) 准备工作

a. 楼层供水由项目部统一派专人负责。正常情况下，每天供应两次，各组做好准备，用好水后各自楼层内的阀门关紧。

b. 粉刷用黄砂一律用中粗砂，严禁有细砂进场。

c. 砼表面及轻质隔墙墙面括糙先做 JCTA-400 界面处理层和专用墙面处理剂，用量和施工要点按厂家品种经设计单位确定。

d. 所有砼面必须先凿毛，凿毛由专门小组完成，凿点间距纵横均不得大于 5 cm，凿毛完成必须经专职质量员验收合格后方可转场，凿毛砼面用扫帚满扫一遍后，浇水湿润二遍。

e. 框架柱与墙交接处采用钢丝网连接，以防墙面产生裂缝。

f. 砼表面浇水湿润后至少 5 小时后方可进行拉毛，拉毛仍由专门小组完成，拉毛的水泥与黄砂重量比为 1 : 1，107 胶水掺入量为水泥用量的 15%，用稀释半流状，以甩浆不流淌为准，拉毛操作时不重复，不漏甩，拉毛后第二天派人用喷壶浇水养护，连续养护不少于 3 天，3 天后方可进行粉刷。

g. 砌体上的脚手眼、支模孔以及管道穿越的墙洞提前浇水湿润后用细石砼填密实，小于 5 cm 的用 1 : 3 水泥砂浆填嵌，严禁用混合砂浆加碎砖块填入。

h. 安装队预埋管线在楼层粉刷前必须全部安装完毕，如有特殊情况请安装队将线槽留好，严禁内粉成型后开槽凿打，所有安装好的线管必须固定牢靠，以免粉刷后扰动开裂，开粉前请各瓦工组长检查，凡是有两根以上线管并列的，各自分开间距不小于 4 cm。

i. 墙面做灰饼统一用马赛克籽，灰饼厚度必须控制在 2 cm 以内，如有超过，则必须得到专职质检员的同意，墙面灰饼必须拉线对方。

j. 灰饼做好后即可将线盒固定，线盒标高必须严格按照水平线，设计标高进行，误差不得大

于 0.5 mm，安装队派专人负责此项工作，线盒框面必须凸出灰饼 1-1.5 mm。

k. 所有砌体柱面用扫帚清扫一遍后，提前浇水充分湿润。

### (2) 墙面粉刷

a. 粉刷用砂浆由项目部统一拌制，配合比由专人掌握监督执行，石灰膏不得少放。

b. 墙面括糙必须一糙到顶（即梁底），不论何种部位，不得有砖墙明露，且糙厚度必须控制在 8mm 以内，糙与糙之间间隔应在 5 小时左右，严禁一糙到位或者二糙到位，糙完成后须检查验收糙面是否平整细腻，阴角平直，严禁用灰面借平，灰面厚度须控制在 2mm 以内。

c. 所有门窗后安，所以每个门窗洞口处均须留有距砖角 3-4cm 粘结层，底糙与层糙必须错开至少 5cm，且切割成线垂直，门窗框安装好后先粉护角，再分层补粉，补粉材料不得用水泥砂浆，应用混合砂浆。

d. 每个门窗洞口上口必须保证平直、无高差、边角方正、垂直、通墙上或一个房间内有两只或两只以上平行的门或窗，其上口边角必须在同一高度上。

e. 特别强调阴、阳角的垂直、方正、通直，远看近看均必须为一条线。

f. 所有砼墙板均用 1 : 3 水泥砂浆括底糙，水泥砂浆上面糙，1 : 4 白水泥灰罩面。

g. 墙面粉刷不得有明显修补痕迹，必须做到平整、光滑、美观、颜色一致不准许有修补行为。

h. 坚决杜绝空鼓现象。

i. 墙面实测标准：立面垂直 2 mm，平整度 2 mm，阴阳角垂直，方正 2 mm，超标准则视为不合格墙面处理。

j. 各组长必须自检，自检合格后通知质检员验收，验收合格后墙面盖合格章，否则视不合格墙面处理。

### (3) 顶棚粉刷

a. 现浇钢筋混凝土板上刷素水泥浆一道，内掺水3~重5%的107胶。

b. 10 厚 1:0.5:3 水泥石灰膏砂浆打底。

c. 5 厚 1:0.5:2.5 水泥石灰膏砂浆粉面。

d. 刷乳胶漆。

### (4) 成品保护

a. 经验收合格后的墙面必须保证其墙面的整洁，不得容许任何人在其上乱画乱刻。

b. 墙面不容许任何人擅自开槽凿打。

c. 粉刷班组长为该层次墙面成品保护理所当然的监护人，每月项目部补贴 3 个点工工日，如墙面被污染或破坏，则取消补贴。

d. 对即将完成或已完成的房间，要及时封闭。专人负责掌管钥匙。班组交接时，要对成品情况登记，如有损坏要查清责任。

e. 各楼层设专人负责成品保护。

## 3. 油漆

油漆前要将各种基层表面的灰尘，砂浆、铁锈、焊渣毛刺，溅沫用刮刀、刷子、砂纸清理干净，木基层的钉孔、榫头、裂缝清理后，用着色腻子批嵌，砂纸打光，金属面的油污可用汽油洗干

---

净。

油漆时，基层干燥。油漆刷第一遍宜稀，使其渗入基导，第二、三层可较稠，刷下一遍漆须等上一遍漆干燥，并用砂纸磨光。涂刷时，应使刷纹顺直、均匀一致，刷最后一遍漆时，漆内不应加催干剂、稀释剂，同时要刷得薄而均匀，施工完毕应注意品质保护。

#### 4. 外墙涂料

(1) 施工顺序：基层处理 → 12 厚 1:3 水泥砂浆打底刷底色浆，重量比：白水泥 : 水 : 107 胶 = 1:0.8:0.13 → 3 厚面层弹色浆点，白水泥:水:107 胶 = 1:0.4:0.1 → 喷罩面层，聚乙烯醇缩丁醛：乙醚 = 1:17。

(2) 质量要求：

- a. 面层与基层结合牢固，无空鼓、裂缝等现象。
- b. 阳角方正、垂直，窗台、雨蓬、阳台压顶和突出腰线流水坡度正确，滴水线顺直。
- c. 颜色均匀，无明显色差。
- d. 分格缝顺直、粗细深浅一致。

### (七) 屋面工程

#### 1. 质量控制要点

- (1) 屋面防渗漏的控制；
- (2) 屋面细部处理质量的控制。

#### 2. 屋面防渗漏措施和办法

(1) 屋面防水施工的班组首先要对屋面进行全面、彻底清理，把多余的钢筋头、钢管用氧气予以割除，派专人把屋面不平处、钢管洞、钢筋头洞用水泥砂浆补平压光，穿越屋面的各种管道四周要用细石砼封堵，其封堵和蓄水方法：

穿越屋面的上下水管道、雨落水等四周的封堵应在安装施工验收完毕后进行。管道四周封堵的工作由瓦工、木工、砼工、水工组成的专门小组进行，指定砼工担任组长，小组人员必须保持稳定，无特殊原因不得随便调换。

封堵前应将管道四周的砼用铁凿进行修理，保证每个管道四周与砼之间至少有 5 cm 的空隙，木工吊模后浇水湿润至少有 3 个小时再分两次浇捣细石砼，细石砼浇筑好 12 小时后用石灰膏将封堵管道四周 30 cm 范围内围起水坝，蓄水 24 小时试水，如不渗漏，则将石灰膏水坝拆了，对整个屋面进行 24 小时的蓄水试验，经检查屋面下的天棚、管道四周等处不渗漏，即可开始屋面的防水层工作。如有渗漏，则返工重做，直至不渗不漏为止。

(2) 屋面女儿墙砌筑时均要留槽，天沟的四周根部要派专人进行清理，浇水湿润后刷素浆，用水泥砂浆粉作圆弧，宽度为 10 cm，高度粉至天沟的上口，做到上圆下圆，平整压光，与原结构无明显接头。

(3) 女儿墙根圆弧和穿越屋面的管道四周封堵后方可进行蓄水试验，四十八小时后不渗漏即

可放掉蓄水，晾干后可正式进入屋面的防水层施工。

(4) 屋面防水层的施工除按设计要求施工外，还应按如下办法施工：对原屋面结构层用 20 厚的 1 : 3 防水水泥砂浆找平压光。保温层上的水泥找平层要按每 3M 做好分格线，沿屋面天沟周边都要留有分格缝。最后一道防水层做好后，天沟槽内用细石砼分两次嵌实，做到无空鼓、无裂缝。

## (八) 门窗工程

### 1. 质量控制要点

- (1) 门窗制作、安装质量的控制；
- (2) 细部处理质量的控制。

### 2. 安装

(1) 对门窗进场质量严格把关，验收规格，型号是否符合图纸变更及有关规范规定的要求，配件是否齐全，并要厂方出具厂合格证书。

(2) 弹线找规矩，以一窗边线（中线）为标准，用激光经纬仪控制直线，根据门窗尺寸，检查洞口是否满足门窗两侧做缝宽度要求，如有洞口不直，有偏移，应进行剔凿处理，安装标高根据室外水平窗头控制线为准。

(3) 墙厚方向的安装控制，根据外贴面模数和窗台大样图尺寸来确定窗在墙厚方向的安装位置（原则上窗在墙中）如在同一层内墙厚度有偏差时，原则上要以外窗台宽度一致。

(4) 防腐处理，根据有关规定及图示要求，对进场的窗外围要进行防腐处理，涂刷防腐漆一度，包括铁脚为避免水泥砂浆直接与钢塑门窗表面接触，对厂家已用护膜保护好的成品要加强保护，在嵌缝，做内外粉过程中要经常检查是否护膜齐全，严禁水泥砂浆与窗表面直接接触。

(5) 就位和临时固定，根据弹好的线进行安装固定窗框，并及时将其校正好，同时检查其安装位置是否正确，无问题后，用木楔临时固定：根据窗框外围铁脚的位置，在梁底及两侧砼砖上用电锤打直径（深 60mm 以上），并用 T 型直径 6mm 的钢筋（40×60mm）稍粘 107 胶水泥打入孔中，待水泥浆终凝后，再将铁脚预埋钢筋焊牢。

(6) 处理窗框与墙体的缝隙，窗框固定，经验收合格后，及时处理窗框与墙体的缝隙，根据工程的实际情况，派专业组进行施工，嵌填并密封窗框四周缝隙，密封材料根据设计要求。

#### (7) 成品保护

a. 门窗保护膜要封闭好，在安装过程中，要随时检查，窗框下侧最好用板条压好，防止碰撞损坏。

b. 水泥砂浆，细石砼堵缝时，堵后应及时浆水泥砂浆刷净，防止砂浆固化后不易清理，并损坏表面。

c. 在粉窗框时，首先要检查护膜是否齐全，不全的缺损要补好后方可做窗框粉刷，粉刷脚手、灰桶等粉刷工具严禁与窗框碰擦，更不得将脚手板搁置在窗框上。

d. 窗上的护膜应在交工前撕去，未经项目部质量员的许可任何人不得提前撕去。

### 3. 木门

#### (1) 木门安装

根据本公司的经验做法，为利于成品保护，采取大面积内粉后再安装门框，门扇安装先进行试

---

装，等整个油漆、涂料结束后装门扇。

### (2) 木门安装准备

- a. 内粉大面积结束，砂浆已干硬 50%以上，防止室内湿度太大。
- b. 木门框图制作后，经检验合格后方可使用并加钉稳定横条。
- c. 在木门框每隔 500 固定好镀锌铁件。
- d. 木门临墙侧刷好二度防腐剂。

### (3) 木门框安装

- a. 采用木楔进行临时就位，经线锤、靠尺、对角尺复验后采用射钉枪将金属件固定在砧木砖上。
- b. 就位后，将木门框均用保护胶带进行粘接保护。
- c. 木框周边用砂浆嵌实。

### (4) 木门框保护

- a. 门框安装后，在其下部 1.2 高度内将三合板条用强力胶带粘贴于门框上。
- b. 手拉车辆不得进入房间内。

### (5) 木门扇的安装

- a. 门扇必须进行平整度、对角线验收，合格后方可使用。
- b. 小五金均应位置正确，用木螺钉固定，不得用铁钉代替，应先打入 1/3 深度，然后拧紧拧平，严禁打入全部深度。
- c. 先进行试装，合格后拧下螺钉并在门扇下侧面编好号，然后集中进行油漆。
- d. 油漆后进行安装。开启缝必须做到上紧下松，避免后门扇下挂。
- e. 木门框必须安装牢固，与墙体间空隙填塞饱满、均匀，门扇安装裁口顺直，规格平整光滑、开启灵活、稳定，无回弹和倒翘，小五金安装齐全，规格符合要求。门窗坡度，盖口条、压缝条、门套与门框结合紧密、尺寸一致、平直光滑。

## (九) 电气工程

本工程电气系统包括：变配电系统、照明及动力系统、防雷接地系统等。本工程强电部分有低压供配电、照明配电、防雷及接地系统。弱电部分有综合布线系统、有线电视系统、消火栓按钮启动控制系统等。

### 1. 质量控制要点

- (1) 绝缘电阻测试、接地保护、空载试验措施有效可靠。
- (2) 电线管连接方式、弯曲半径、桥架平直度、垂直度、支托架。
- (3) 防雷接地焊接的控制。

### 2. 电气安装工艺

施工准备→预制→配管、配线→电气设备安装→调试→验收。

### 3. 电气安装一般要求

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/846001013123011005>