

# 锦江公寓 1#住宅楼

## 施工组织设计

编制人: \_\_\_\_\_

审核人: \_\_\_\_\_

审批人: \_\_\_\_\_

## 第一章、编制说明

我公司已通过“QEO”三标一体管理体系的认证工作，并按照PDCA管理模式搞好工程质量控制，强化作业指导书，严格操作规程，提高工序质量，坚持过程控制，动态管理，持续改进。建一流工程，创一流业绩。我们愿以优质、快速、低消耗的环保节能建筑产品为广大用户服务，愿与所有的朋友至诚合作，共创未来。

本施工组织设计，严格按照工程招标范围和招标文件对施工组织设计的要求进行编制。

根据本工程设计特点、功能要求，本着对业主资金合理利用，对工程质量的终身负责，以“科学、经济、优质、高效、环保节能”为编制原则。

如果我单位中标，我公司将在施工中进一步加大管理力度，一定能完成招标文件中的工期、质量、安全文明生产、低耗能的各项指标。

为科学合理地组织生产，确保工程质量及进度要求，我们在充分考虑建筑施工工艺及施工规律的基础上，编制了工程施工组织设计，在施工方案的编制及各项计划的安排上，着重考虑了如下原则：

- 1、优先采用先进的施工技术及工艺，并做以详细的介绍；
- 2、严格控制建筑施工质量通病，并对防治措施做以详细介绍；
- 3、科学合理地安排冬雨季施工项目，在保证质量及工期的基础上，合理组织生产；
- 4、充分、利用现代化施工机械，提高机械化作业水平及劳动生产率；
- 5、合理规划施工现场平面布局，减少材料场内二次运输；

6、按照建筑施工的特殊性，科学周密地编制网络计划，引导施工，组织生产，降低能耗、缩短工期。

## 1 编制依据

### 1.1、施工及验收规范

- 1.1.1、建筑工程施工质量验收统一标准（GB50300-2001）；
- 1.1.2、地基与基础工程施工质量验收规范（GB50202-2002）；
- 1.1.3、砌体工程施工质量验收规范（GB50203-2002）；
- 1.1.4、混凝土结构工程施工质量验收规范（GB50204-2002）；
- 1.1.5、钢结构工程施工质量验收规范（GB50205-2002）；
- 1.1.6、木结构工程施工质量验收规范（GB50206-2002）；
- 1.1.7、屋面工程质量验收规范（GB50207-2002）；
- 1.1.8、地下防水工程施工验收规范（GB50208-2002）；
- 1.1.9、建筑地面工程施工质量验收规范（GB50209-2002）；
- 1.1.10、建筑装饰装修工程施工质量验收规范（GB50210 2001）；
- 1.1.11、建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范（GB50242-2002）；
- 1.1.12、通风及空调工程质量验收规范（GB50243-2002）；
- 1.1.13、建筑电气安装工程质量验收规范（GB50303 2002）；
- 1.1.14、自动喷水灭火系统施工及验收规范（GB50206-96）；
- 1.1.15、建筑排水硬聚氯乙烯管技术规程（CJJ/T29-98）
- 1.1.16、湿陷性黄土地区建筑规程（GBJ25-90）
- 1.1.17、钢筋焊接及验收规程（JGJ18-96）；
- 1.1.18、建筑工程冬季施工规程（JGJ104-97）；
- 1.1.19、施工现场临时用电安全技术规范（JGJ46-2005）；
- 1.1.20、建筑施工现场环境与卫生标准（JGJ146-2004）；
- 1.1.21、钢筋焊接接头试验方法标准（JGJ/T27-2001）；
- 1.1.22、建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程（JGJ130-2001）；

## 第二章、工程概况:

### 2.1.1、建筑规模:

本工程为锦江公寓1#、2#住宅楼工程，位于大岭路西侧约200m，南环路北侧。交通便利。建筑结构形式为框剪结构，其中1#楼建筑占地面积1381.30m<sup>2</sup>，总建筑面积9284.28m<sup>2</sup>，2#楼建筑占地面积1381.30m<sup>3</sup>，总建筑面积9374.86m<sup>2</sup>，主楼地下一层，地上十一层。裙房地下一层，地上两层，基础为筏板基础，地基为复合地基，灰土挤密桩。主楼房屋高度为34.0m，裙房高度为7.95m。

### 2.1.2、建筑工程部分:

本工程设计使用年限为50年，属于二类高层，抗震设防烈度为7度，其耐火等级为二级，地下室耐火等级为一级。建筑结构安全等级为二级。抗震设防类别为丙类建筑，地基基础设计等级为乙级。屋面防水等级为I级，二道防水设防，防水层合理使用年限为15年，地下室防水等级为II级，防水采用自粘性高分子防水层。地基为复合地基，灰土挤密桩，砂石垫层分层铺填，虚铺厚度为200~300mm，振动碾进行碾压夯实，压实系数 $\geq 0.97$ 。基础采用钢筋混凝土筏板基础。混凝土强度等级分别采用：基础至7.45m墙、柱、梁、板、梯C35，垫层C15，7.45m以上墙、柱、梁、板、柱为C30，楼梯梁、梯板为C35，圈梁、构造柱及压顶为C20，地下室底板、侧壁采用防水混凝土，设计抗渗等级S6。钢筋分别采用I、II、III级热轧钢。

砌体工程施工质量要求为B级，**砼砖MU10**；加气砼块A3.5(B06)，-0.050以下为M5水泥砂浆砌筑，-0.050以上为M5混合砂浆砌筑。

### 2.1.3、节能设计:

外门窗采用90系列彩色中空塑钢窗，玻璃厚度5+9+5。外墙采用35厚挤塑聚苯板，屋面保温隔热采用50厚挤塑聚苯板，不采暖楼梯间采用20厚的复合硅酸盐保温砂浆，入户门采用钢质安全防卫入户门。非采暖空调房间与采暖房间的隔板与楼板的，隔墙20厚复合硅酸盐保温砂浆，楼板30厚复合硅酸盐保温砂浆。

### 2.1.4、建筑装饰装修:

建筑外墙面为涂料。内墙面的卫生间和厨房是陶瓷地砖墙面，地下室是水泥砂浆内墙面，楼梯间和其它的均是乳胶漆，卫生间、厨房内墙面为釉面砖。其余顶棚为白水泥砂浆顶棚。地下室地面为水泥砂浆地面，厨卫、阳台为陶瓷地砖防水地面，楼梯间为水泥砂浆脚踏，其余为面砖踢脚，地下室为水泥砂浆踢脚。楼梯栏杆为不锈钢栏杆。

### 2.1.5、给排水工程:

本小区从市政环网上接入两路DN200的供水管，每根引入管上设有倒流防止器，给水管道在小区内布置成环状；在地下车库设计中住宅部分设置双栓双阀消火栓。消火栓用水量为20L/S，给水系统紧接总阀门处水压要生活水泵房。生活给水系统工作压力为0.6MPa试验压力为0.9MPa；1#住宅楼给水系统分区1~4层为低区，由院区市政自来水直接供给；5~11层为中区，由中区生活变频调速泵组供给。管材采用PP-R给水管，热熔连接。本工程为污废水合流排放，采用单伸顶通气管，室内+0.000以上污废水重力自流排入室外污水管，污水经化粪池处理后，排入市政污水管，地下室废水采用潜水排污泵提升至室外污水管。卫生间采用PVC-U管，伸顶通气。其他排水管主立管采用PVC-U螺旋消音管，粘接，支管采用普通PVC-U排水管材，粘接，地下车库排水采用焊接钢管，焊接连接。、阳台排水管、空调冷凝水排水管及屋面雨水排管均采用PVC-U排水管，承插连接。室外明露和室内公共部位生活给水管道均采用厚度为35mm橡塑发泡保温材料。

### 消防系统:

室内消火栓给水系统由室外给水环状管网供给，室内消防系统采用临时高压制，分区供水。室内消防用水量为10L/S,室外消防用水量为1510L/S。其中室外消防用水量由室外给水环状管供给。除无可燃物的设备层外，各层均设置室内消火栓，管道在室内布置成环状，每个消火栓处设置永久性固定标识并设置有直接启动消防水泵的按钮。在小区-1层地下室设消防水池及水泵房，消防水池的有效容积为288m<sup>3</sup>。泵房内设置消火栓泵组两台（一用一备）供应整个小区室内消防用水。另在8#楼屋顶设高位水箱一座，消防水箱有效容积不小于18m<sup>3</sup>，保证整个小区初期火灾消防用水量。

### 2.1.6、暖通工程:

本工程室内采暖采用下供下回双管同程式机械循环采暖系统，户外采暖供回水干管敷设在本层建筑垫层内。采暖立管及户内明装支管均采用热镀锌钢管，DN≤100mm, 螺纹连接，DN>100mm，采用法兰或卡套式专用管件连接，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。热镀锌管标注管径为公称直径DNXX。所有阀门均采用铜制阀门。室内采暖系统管道和从管井内到住户的埋地采暖管道均采用De25聚丁烯管（PB管），使用条件等级为5级，壁厚≥2.3mm，管系列为S5，工作压力0.8MPa。室内地面以上采暖均为镀锌钢管。塑料管与钢管连接采用夹紧式连接，连接件本体为锻造黄铜。垫层内的管除与散热器支管连接处采用材质专用连接件热熔连接外，其它部位不能设任何连接配件。埋设采暖管道处的地面应用有色混凝土覆盖以便区别。散热器横支管管径为DN20。散热器底部距地面220mm，散热器支管坡度0.01，系统最高点设管径为DN20的ZP I型自动排气阀

及通关经闸阀，最低点设DN32泄水闸管及泄水管；各户垫层内管道采用无坡敷设。采暖干管、共用立管均做保温，采用400mm厚铝箔柏林棉管壳。

#### 2.1.7、电气工程：

本工程变配电所位于地下车库，采用TN-S供电系统，220V/380V, 50HZ, 灯具灯头电压220V。本工程低压供电电源均引自地下车库10/0.4KV变配电所，高压进线采用10KV两路独立电源，以满足二级负荷（消防负荷）供电要求。消防负荷低压双回路供电电源应分别引进不同变压器。住宅电度表箱，墙上明装于电气竖井内，箱体的上沿距地2.0m，户内配电箱嵌墙暗装，安装高度为底距地1.8m，户内弱电配线箱嵌墙暗装，安装高度为底距地0.5m。住宅内的电源插座均采用安全型。本工程住宅内卫生间做局部等电位连接。消防配电线路暗敷设时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm。在每住户内设户内弱电配线箱，嵌墙暗装，装高距地0.5m，实现户内电视，电话及宽带系统方便接线。

**防雷接地：**本工程属第三类防雷建筑物，建筑物屋顶接闪器采用接闪带型式，剪力墙或钢筋混凝土柱内对角两根不小于 $\Phi 16$ 或四根不小于 $\Phi 12$ 的主筋通长焊接做引下线，引下线间距不大于25m。屋顶接闪网，防雷引下线以及接地装置等应电气贯通可靠电焊连接，构成良好电气通路，防雷装置的接地与电气和电子系统等接地共用接地装置并应与引入的金属管线做等电位连接，总接地电阻要求不大于1欧姆。电气专业应密切配合土建专业做好防雷接地系统的预埋钢板及混凝土内主筋焊接工作。

#### 2.1.8、弱电部分：

**通信系统：**户内弱电配线箱嵌墙暗装，安装高度为底距地0.5m。实现户内电视，电话及宽带系统方便接线。

**访客可视对讲系统：**分别在各单元入口处设可视对讲主机，住户内设可视对讲分机。

### 2.2、自然条件及环境条件

本工程属于住宅建设用地范围内，位于大岭路西侧约200m，南环路北侧。地理条件优越，交通便利。施工用各种材料采购、运输已有保障，在组织施工时严格按照县区的有关施工管理规定进行施工。

该工程场地平整，四通一平已完善。

### 2.3、指导思想及实施目标

本工程将依据《建设工程项目管理规范》的规定，实施项目管理，以质量为中心，建立本工程质量管理体系。编制项目质量计划，保证项目质量管理体系的有效运行，

选配具有高素质项目经理，组建项目经理部，选二名项目副经理主管土建、安装等工作。积极推广应用新技术、新工艺、新设备、新材料、精心组织、科学管理，切实控制工程进度，按期优质完成施工任务，为招标单位提供优质的产品和优良的服务。

#### 2.3.1、实施目标：

本工程将全面贯彻《建设工程项目管理规范》的精神，科学化、规范化的进行项目施工管理，采用成熟的施工工艺，以强有力的技术和管理手段，促进施工顺利进行。

#### 2.3.2、质量目标：

严格按国家最新验收标准《建筑工程施工质量统一标准》GB50300-2001及配套验收规范进行验收，达到现行建筑工程施工质量验收规范合格标准。

#### 2.3.3、安全目标：

完善项目安全管理制度，贯彻安全强制性规范，提高安全意识，落实各项安全措施，杜绝一切安全事故的发生。杜绝死亡及重伤事故，工伤频率控制在1.5%以下。

#### 2.3.4、工期目标：确保按合同要求完工。

#### 2.3.5、文明施工目标：

现场按《建筑施工安全检查标准》（JGJ59 99）和文明施工达标工地标准进行管理，创安全达标文明施工工地。达到市级文明工地标准。争创省级文明工地。

工程中标后，立即制订科学的现场总平面管理方法，制定高起点的文明施工管理措施。现场整洁干净、整齐有序，标识清晰明确，现场道路做硬化处理，施工操作有序，安保措施坚强有力。

#### 2.3.6、服务目标：信守合同，密切配全,服务周到。

#### 2.3.7、环境保护目标：

在确保工程质量和工期的前提下，树立全员环保意识，采取有效措施，控制施工现场各种粉尘、废水、废气、固体废弃物、噪音等对环境造成的影响，最大限度地降低施工噪音和减少对环境的污染。自觉保护市政设施，确保施工期间不扰民、不影响城市道路及环境。

## 第三章 项目管理组织机构配置

### 3.1、项目管理

#### 3.1.1、项目的思想

项目管理思想是企业经营思想在项目管理上的具体体现，项目管理思想是企业理

想实现的基本保证。执行“成本——质量”管理，有效的组织资源，以其达到预期的目标。

#### 3.1.1.1、执行“成本——质量”管理

“成本——质量”管理是国际通行的施工管理方法与国有施工企业的有效结合，在质量管理方法是严格按照以GB/T19001-2008/ISO9001:2008模式标准建立的质量保障体系来运作，形成以全面质量管理为中心环节，以工程项目的具体特点为前提，充分协调有关单位，保障实现业主的质量要求，在项目上严格质量管理，实行质量否决制，使项目人员的切身利益与质量挂钩，以创优质工程作为项目管理的前提；在成本管理方面是严格成本管理，通过实现对业主让利的保证，是实现优质低价的保证。

#### 3.1.1.2、组织有效的资源

项目管理在于使所有参与项目进程的人员、单位在项目的完成过程中取得合理的利益回报，项目作为总承包方，有责任为项目目标的实现整合最有效的社会资源，使每个参与方的利益回报在合理的范围之内，使之提供的服务及时、准确、充分、必要、合理、有效。该组合的过程是一个动态的管理过程，也是动态的协调过程，该过程的根本目的是为了保证业主要求目标的实现，该组合过程的有效标准是由与之相对的各阶段目标和项目的最终目标得出的。

#### 3.1.2、工期管理

本工程工期确保按合同要求完工，为保证按期交付，我们精心编制了工程总控计划，该计划中对各个节点工期进行了重点安排，具体详见施工进度计划部分。中标后，根据总控计划将另行编制二级网络计划、施工段的三级网络计划，并落实计划管理责任。

本工程进行工期安排时，采用结构整体平行施工及分段流水作业，并充分考虑了水电安装与装修的提前插入，确保在整个施工阶段利用所有的时间空间。同时在结构施工阶段，项目将由总工程师牵头，组成专门班子协助配合业主将装修做法及材料考察选定，落实设备选型、订货，适时插入安装及装修，确保最终工期目标的实现。

3.1.3、安全管理:本工程的安全管理目标为杜绝重大伤亡事故、轻伤事故频率控制在千分之三以下，争创“安全文明样板工地”。项目要遵守《企业安全管理手册》和国家及地方的有关安全管理规定，有针对性地制定本工程安全管理措施。

### 3.2、项目经理部的组建

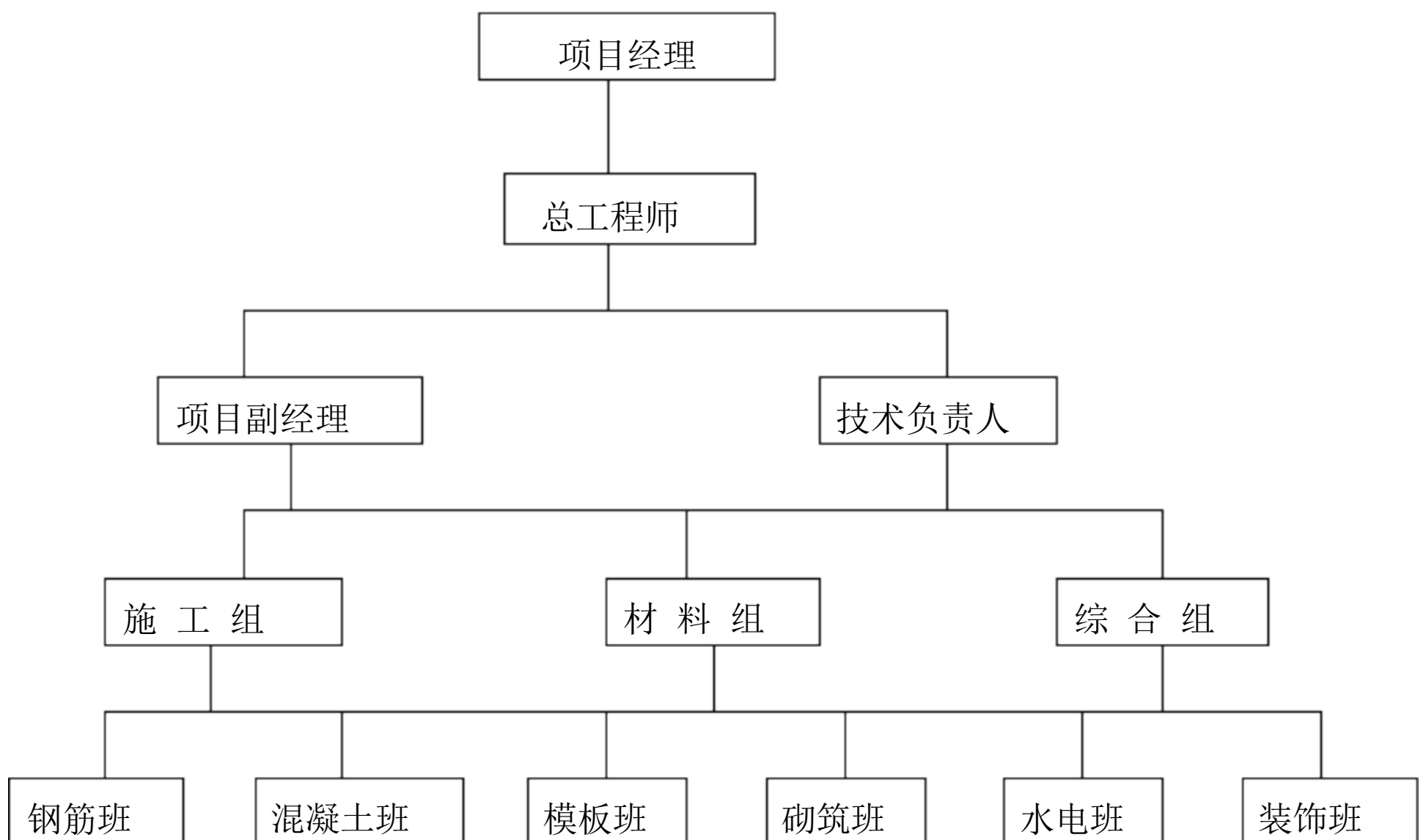
按照《项目经理部组织条例》组建项目经理部，公司选派优秀的施工人员组成项目经理部，并按项目法管理施工。其中项目理由具有丰富施工管理经验的工程师担



任，由有类似工程施工经验的工程师担任技术负责人。施工员、质检员、专职安全员、资料员、材料员等配备齐全，实行项目承包责任制，保工期、保质量、保安全、以科学的管理手段和先进的施工技术对工程进行全过程=全方位的管理。

项目经理是我单位在项目上的全权代表，受法人委托行使项目管理权，在授权范围内负责项目的全方位、全过程管理，完成项目的各项管理目标，实现对业主的合同承诺。

### 项目部组织机构图



本工程项目经理部设项目经理一名，总工程师一名，项目副经理一名，技术负责人一名

### 3.3、项目部主要管理人员职责

本工程人员选用和机构的设置充分考虑到本工程特点，其项目经理部的主要职责为：

- 1) 土建结构、水电安装、装饰装修各环节的综合协调管理；
- 2) 对各专业承建人员提供有效服务并进行有效的控制；
- 3) 在施工现场与工程设计人员的沟通，与现场监理工程师、业主之间的协调与配合；
- 4) 协调社会关系为现场施工提供保障；

5) 适应总包管理的体制，为业主全方位的服务；

### 3.3.1、项目经理职责

3.3.1.1、对公司质量体系文件在本项目的全面落实负责；

3.3.1.2、负责对项目质量实行管理监控，全面履行合同条款，满足业主要求；

3.3.1.3、负责项目工程质量策划，并组织编写项目质量计划；

3.3.1.4、接受公司及监理部门的质量监督和质量审核，对存在问题认真制定纠正预防措施，并进行整改；

3.3.1.5、组织好生产进程中各种资料、记录的整理、汇总、保管工作，确保各项技术资料真实、准确、可追溯；

3.3.1.6、经常对员工进行贯彻体系文件及质量、安全教育和培训。

### 3.3.2、总工程师职责

3.3.2.1、对工程质量负有第一技术责任；

3.3.2.2、贯彻执行质量方针、项目质量计划；

3.3.2.3、领导与组织质量计划、质量阶段控计划、质量管理文件；

3.3.2.4、参加工程主体结构验收及竣工验收；参加工程质量事故调查处理；

3.3.2.5、领导与组织质量体系的运行，通过加强全过程的质量管理，确保项目质量目标的实现。

3.3.2.6、科技发展规划的引进推广应用工作；

3.3.2.7、具体负责组织相关人员编制施工组织设计，组织编制并审核专项施工方案、技术措施。

3.3.2.8、领导材料的选型、报批与控制。负责引进有实用价值的新工艺、新技术、新材料；

3.3.2.9、彻执行技术、规程、规范和涉及工程质量方面的有关规定；

3.3.2.10、负责组织图纸会审及各专业问题技术处理，审定设计洽商和变更工作；

3.3.2.11、领导作好各项施工技术总结工作；参与项目制造成本实施计划的编制与分析工作；

3.3.2.12、领导做好施工技术资料的管理工作；

3.3.2.13、负责审核项目物资计划及工程物资需用计划；

3.3.2.14、领导项目计量设备管理工作；

3.3.2.15、为项目提供可靠的分承包方或制造商，负责材料供应商的报价审核；

3.3.2.16、负责项目的成本管理工作；

3.3.2.17、负责组织编制和办理工程师款结算、经济索赔等工作；

3.3.2.18、领导编制机电施工方案施工进度计划；

3.3.2.19、负责机电材料计划的审定。

### **3.3.3、项目副经理职责**

3.3.3.1、协助项目经理工作，组织上制定和实施项目各项管理制度；

3.3.3.2、施工生产的指挥员者，对各分项、分部的施工质量负直接领导责任；

3.3.3.3、协调各工程专业在施工生产中工序交叉及相配合工作；

3.3.3.4、领导组织工作各阶段的验收工作，具体领导与落实工程质量管理，领导组织开展QC小组活动；

3.3.3.5、组织责任师认真彻待项目的各类生产计划，并定期进行检查；

3.3.3.6、负责对公司内部专业公司的机械调配工作；

3.3.3.7、参与项目制造本实施计划的编制与分析工作。

3.3.3.8、负责确定总工期计划，编制月进度计划，监督落实项目工程进度计划的执行和完成情况，负责审定、考核单位月、周计划；

3.3.3.9、领导现场试验站工作。

### **3.3.4、技术负责人职责**

3.3.4.1、分管项目部的贯标工作。组织实施公司质量体系文件，协助项目经理对工程进行控制、管理与监督，主持对工程质量的定期检查、评议、整改、及工程质量验评。处理施工的技术质量问题；

3.3.4.2、监督施工过程中各类人员履行质量职责，认真抓好各环节的施工质量。主持本项目质量分析会议和不合格品的评审工作，对纠正和预防措施实施跟踪验证；

3.3.4.3、组织编写、实施项目施工组织设计，协助项目经理编写和实施质量计划。主持编制特殊过程和关键工序的作业指导书、施工方案，经总工程师审批后，组织贯彻实施，进行技术指导，并对作业指导书、施工方案的编写质量和实施质量负责；

3.3.4.4、指导、监督本项目工程技术档案和质量体系运行的有关资料、记录的收集、保管并与工程进度同步、准确、真实、完整、且具有可追溯性；

### **3.3.5、施工员职责**

3.3.5.1、落实各项工程管理规定和操作人员的责任，对所负责范围内的工序质量和工程质量负全责；

3.3.5.2、参加编制施工组织设计和质量计划。严格按图纸、工艺标准、技术交底和施工规范、规程组织施工，认真落实特殊过程和关键工序的作业指导书；

3.3.5.3、参加质量事故调查分析会，做好比较详细具体的《施工日志》记录，保证施工全过程的可追性。

### 3.3.6、质检员职责

3.3.6.1、执行国家有关质量检验标准和公司有关规定，行使质量否决权；

3.3.6.2、负责隐蔽工程检验、分项、分部工程质量等级核定，对分工范围内的工程质量实施全过程、全方位的监督、检查；

3.3.6.3、做好受检工程、工序及部位评定结果的标识，对不合格的原材料、半成品、成品及时填写“不合格通知单”送交有关部门人员，监督对不合格的处置工作；

3.3.6.4、参加本单位质量事故及不合格质量分析会，做好记录，填报有关报表，参加QC小组活动；

3.3.6.5、及时向技术负责人和有关部门提供质量信息、填报有关报表；

3.3.6.6、及时做好检验记录和其他质量记录资料的整理、收集，保管好本项目的质量档案。

### 3.3.7、材料员职责

3.3.7.1、按有关标准、规定对进场的原材料、成品、半成品（包括业主提供的产品）进行取样复试、验收、标识、储存、保管和发放；

3.3.7.2、负责收集、保管、整理进场物资的质保资料、出厂合格证、质量记录等证明材料；

3.3.7.3、负责建立分健全现场物资管理、消耗台帐；

3.3.7.4、负责有关物资不合格的信息传递（包括业主提供的产品），标识、参与不合格物资的原因分析、处理、及纠正措施的实施。

### 3.3.8、资料员职责

3.3.8.1、负责施工项目工程技术资料的收集、整理、审查、分类、汇总、保管、建档工作；

3.3.8.2、参加工程交工技术资料移交和办理具体交接手续。

### 3.3.9、安全员职责

3.3.9.1、贯彻执行国家和上级颁发的安全生产、劳动保护法律、法规以及公司安全生产管理制度和规定，落实“安全第一，预防为主”的方针；

3.3.9.2、负责承担的业务工作和主管的工程项目进行安全检查、监督和管理，做好检查记录和安全资料的收集、整理、归档工作；

3.3.9.3、参加伤亡、安全事故的调查分析、统计处理、教育、报告等工作；

- 3.3.9.4、对安全生产方面的不合格项，制定纠正和预防措施，并对其实施效果负责；
- 3.3.9.5、负责对项目员工进行安全技术培训、安全教育和安全交底。

### **3.3.10、测量员职责**

- 3.3.10.1、负责本工程项目定位、轴线、标高的测设工作，对测量成果及时记录并对其符合设计和质量要求负责；
- 3.3.10.2、对各种测量标志的埋设稳固负责；

### **3.3.11、预算员职责**

- 3.3.11.1、熟悉图纸，编制或复核施工概算或施工预算，进行工料分析，作到数据准确，取费按定额，不重手，不漏项；
- 3.3.11.2、负责按设计变更洽商办理经济确认，为竣工结算提供有效的依据；
- 3.3.11.3、负责合同及其修订信息的及时传递。

### **3.3.12、班组长职责**

- 3.3.12.1、负责组织本班组人员按图纸操作规程、质量标准、安全交底施工，严格控制本班组人员的操作质量；
- 3.3.12.2、在本班组开展自检、互检和质量管理工作，消除质量通病，不得对不合格工序进行转序；
- 3.3.12.3、严把各种配合比的质量关，对不合格的原材料、成品、半成品等有权拒绝使用；
- 3.3.12.4、负责组织本班组人员积极参与QC小组活动。

## **第四章、 施工准备**

接到中标通知5日内，组织人员进场，作好施工准备，搭设临时设施，调集施工机具进场，根据计划安排施工人员逐步到位。施工准备工作的内容包括组织准备、技术准备、现场准备、资源配置准备四个方面，要求做到“四通一平”即水、电、路、通讯及场地平整，“六落实”（即技术、劳动力、材料、机具、构配件、临时设施），施工要做到心中有数，准备充分，全力以赴，保证创优，按期竣工。

### **4.1、组织准备**

- 4.1.1、从全公司范围内选拔业务精、管理能力强、施工技术过硬、经验丰富、能吃苦耐劳、工作认真负责的同志组成施工项目经理部，按项目法进行施工管理，实行项目

经理负责制，由项目经理对工程的施工、质量及工期全面负责。同时，按项目法施工要求组建项目组织管理机构。带领广大职工努力奋斗，保证按期、按质完成此项施工任务。

#### 4.1.2、主要工种岗位技术培训

公司组织全体施工人员集中学习建筑法、劳动法、合同法、安全生产法与招标投标法，以及有关本工程所采用的国家现行建筑施工及验收规范、操作规程；安全用电技术规程；环境与卫生标准；建筑工程安全生产管理条例；《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）安全文明施工标准等。

全体施工人员再次对公司《质量管理体系》程序文件、标准，以及公司有关施工项目管理制度认真学习，提高全体施工人员的质量意识，确保本工程的施工质量。

另外依据招标文件、施工图纸、图集对工程所需的主要工种及劳动力，上岗前按专业、工种分别进行理论技术培训。特殊工种进行特殊的安全操作培训。

1) 认真学习施工图纸、图集，并分别对各工种所采用的图纸、图集集中进行培训识读。

2) 钢筋工按照规范与图纸、图集进行认真配料、下料，严格按照要求尺寸加工、制作，精心按布置要求数据进行绑扎。同时要掌握新材料的性质、操作程序、工艺要求、使用目的及使用效果等。

3) 模板工按照规范与图纸、图集进行认真配料、下料，严格按照要求尺寸加工、制作，精心按布置要求并严格复核轴线，确保构件位置准确的情况下，做到模板拼缝严密、加固牢固，精心按模板设计、布置要求进行安装。

4) 混凝土工按照规范与图纸要求，进行认真复核混凝土强度等级，按混凝土强度等级进行浇筑，并严格提取混凝土试压试块。

5) 瓦工按照规范与图纸、图集并进行认真阅图，认真学习操作规程。并根据图纸要求的墙体材料、厚度尺寸以及门窗位置等，要弹出墨线，按线进行操作前摆砖，然后挂线，砌筑标高、水平灰缝的厚度尺寸以及墙体防潮层、门窗标高等，严格按皮数杆的表识进行控制。另外，墙体拉结筋一定要按图纸要求进行埋设。

6) 抹灰工在掌握操作规程的同时，同时要掌握新材料的性质、操作程序、工艺要求、使用目的及使用效果等。另外，在混凝土墙面、砖墙面进行抹灰时，操作工艺有所不同，要采取不同的操作程序进行操作，均不得一次成活。

7) 防水工按照规范与图纸、图集并进行认真阅图，认真学习操作规程。按程序施工，边角、女儿墙、落水口处以及薄弱部位一定要按要求做附加层，并要严格落实操

作工艺，加强防水层的施工监督。防水完成后，一定要做闭水试验。

8) 坚持对上一道工序进行复核，做到上道工序不合格绝不进行下一道工序，严肃认真填写当班的交接记录。

9) 上岗前要检查自身的安全防护用品是否符合安全标准，穿戴是否齐全，穿戴是否正确，检查无误后再去上岗。

10) 到岗位时要检查工作区域的安全环境是否安全，是否符合安全要求标准，是否要系安全带，确保无误后开始工作。

11) 在工作区域若需要悬挂安全带时，要在工作区域的上方悬挂，悬挂点必须牢固、可靠，方能开始工作。

12) 工作时段，还要注意上下左右的安全环境，做到安全帽不利头并系好帽带，佩带正确，特别要注意随时可能发生的高处坠落。

13) 在保证自己安全的同时，还要保证左右以及下方施工人员的安全，使自己的工具、所用材料不伤到左右施工人员外，还要保证做到自己的工具、所用材料不发生坠落。

14) 工作结束下班时，首先要做到人走场清，始终坚持文明施工。若有成品余料需要临时堆放时，要做到堆放整齐有序，并要检查余料堆放是否稳固，堆放地点是否牢固。为防止风吹、雨淋，必要时采取覆压或覆盖，检查确定后人员才能离岗。

## 4.2、技术准备

4.2.1、组织有关工程技术人员熟悉设计图纸，做好图纸会审工作；

4.2.2、明确工程施工的重点与难点，详细了解细部做法和质量要求，并做好施工技术及安全三级交底工作。

4.2.3、组织施工人员遵照质量体系程序文件的要求按工种以检验批、分项工程和分部工程进行技术交底；

4.2.4、编制细化了的施工组织设计、项目质量保证计划、主要项目施工方案，特殊、关键工序作业指导书，使其具有合理性、指导性、适用性、可操作性，并编制项目质量职责要素分配表，职责分配到人；

4.2.5、学习掌握有关的施工工艺和安全操作规程，保证施工中严格按施工和验收规范组织施工，保证工程质量达到建筑工程质量验收规范的要求。

## 4.3、资源配置

根据施工进度计划及工程预算，编制材料、资金使用、劳动力、周转工具需用量、施工机械需用量等各项计划。

4.3.1、施工机具、施工机械由公司根据需要统一调配进入施工现场，并提前做好检修工作。

4.3.2、各种仪器及计量器具送检并达到要求方可使用。

4.3.3、周转材料由公司材料供应科购进或租赁，公司按进度、按计划保质保量供应。

4.3.4、各种施工材料由项目材料采购员按材料使用计划，分期分批从合格供应商处采购，保证现场有必要的储备量，确保不发生现场停工待料现象。

4.3.5、根据设计图纸要求，做好水泥、钢筋等材料的复试工作和混凝土、砂浆配合比配试工作。

4.3.6、根据劳动力需用计划，做好各工种工人，尤其是技术工人的组织进场工作。

#### 4.4、现场准备

积极配合建设单位，把施工用水、用电引入施工使用地点，并修建临时水池，临时建筑采用75mm后的复合彩钢板搭建，内设建设单位、监理单位、施工项目部的办公室、例会会议室，以及职工宿舍、餐厅、卫生间、淋浴间等，给所有参建人员提供舒适的工作、生活环境。另外，根据平面布置现场内临时道路要硬化，同时做好水准点、坐标点引测工作。

4.4.1、根据业主提供的坐标点和水准点进行测量定位，将坐标网和水准点引测到现场内，并建立半永久性的方格控制网和水准点，布置现场的永久性水准点和测设控制线。

4.4.2、根据施工总平面图布置和施工实际情况进行场地平整及硬化，平整现场道路能保证材料设备进场。现场排水按其自然坡向辅以排水明沟，将水排至道路雨水井内，保证施工时排水畅通。

4.4.3、根据业主提供的供水、供电条件和施工总平面图的要求，架设三相五线制施工线路，敷设临时供水管道至施工所需位置。

4.4.4、为了施工方便和行人安全，应用围墙将施工现场围护起来，并在主要入口处设立五牌一图，即主要管理人员监督电话、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、施工现场总平面图等。

4.4.5、按照施工总平面布置的要求搭设临时设施、钢筋加工在施工现场另外安排。

#### 4.5、施工用电

4.5.1、施工用电根据现场设备和照明用电情况，按施工、办公分路供电。

4.5.2、主要机械设备用电详见主要施工机具配置表。

4.5.3、照明用电按10%考虑。

4.5.4、选择导线



采用三项五线制TN-S系统，选用BX铜芯橡皮线，主线125mm<sup>2</sup>，钢筋车间、塔吊、楼层三路支线。

#### 4.6、施工用水

4.6.1、施工用水根据现场施工用水和生活用水总需求，主供水管采用 $\phi$  40供水管，从主干管分一支 $\phi$  32支管现场施工、消防用水；从主干管分出一支 $\phi$  15管做为生活用水。在拌合机旁设蓄水池，并安装3BA-9型潜水泵，解决二楼以上施工和消防用水。

4.6.2、施工及消防用水经计算用水量20m<sup>3</sup>/h，消防用水15m<sup>3</sup>/h，供水从正式管网上接出供水支管到楼上，分路上楼，每层每路分2个支管。施工用水可用胶皮管接到使用地点。现场设置临时水冲式卫生间，卫生间、淋浴间下水管道接市政排污管道。

## 第五章 主要施工方法

### 5.1、施工顺序及施工流向安排

本工程按照先地下后地上的原则，基础完成之后，做好工序交接工作，再进行地下室施工，待地下室外墙防水和土方回填完成后，再进行地上主体施工。本工程主体施工阶段，水、电、卫、电梯、设备等专业密切配合，作好专业预埋管线、预留孔洞工作。主体完成十一层后，内外围护砌筑及专业管线安装穿插介入。内墙装饰则在外围护墙体砌筑完成6层后开始陆续进行，内墙抹灰完工后陆续全面展开，施工程序为内装饰“先房间后走廊，先卫生间后客厅，先顶棚后墙、地面”，这期间各专业安装调试全面穿插介入。外装饰在外围护墙体砌筑完成后，自上而下依次进行。屋面安排在主体完工以后，内外墙抹灰阶段完成。

本工程中施工方案要解决的主要矛盾是紧张的工期与成本之间的矛盾。因为若用常规方式施工，要么造成投入巨大，毫无效益，要么投入较少而工期拖延。经过分析，本方案采取“平面分区、各自流水、重点先行”的原则来安排组织本工程施工。具体如下：

5.1.1、“平面分区”即是划大为小，使每个区域能在规定的时间内完成。

5.1.2、“重点先行”：在各分区中，以有设备安装、专业交叉作业频繁的施工区为主线，尽快完成土建，为后续作业提供工作面。

5.1.3、“各自流水”：本工程采用小节拍均衡流水方法施工。可以达到以下目的：

5.1.3.1、施工段上下节拍均衡流水方法施工，没有传统方法的工序大小上下的现象，

并具有稳定的日产量。

5.1.3.2、采用专业化模板体系，支拆简单，方便快捷，投入较少，周转次数较多。

5.1.3.3、专业化的工人队伍，按照小流水模型，一天一段，周期运转，时间上连续不断，空间上充分利用。

5.1.3.4、有利于缩短工期，提高质量，其柱梁板混凝土达到清水标准，减少后期湿作业。

5.1.4、框架结构段主导施工顺序

5.1.4.1、柱施工顺序

引测控制轴线→楼、地面弹线→水平标高引测（复核）→柱子绑扎钢筋、水电埋暗管（隐验）→限位钢筋连接→柱子模板安装（复核）→浇筑混凝土→养护

5.1.4.2、梁板施工顺序

梁底模板→大梁钢筋绑扎→模板安装（复核）→楼板绑扎钢筋、水电埋暗管→隐蔽验收→浇筑混凝土→养护

## 5.2、施工测量及沉降观测

5.2.1、施工测量：

5.2.1.1、施工测量要求

根据本工程结构类型、施工方法和现场情况先用合适的仪器和测量方法。施工测量要遵循以下要求：

1) 从整体到局部，先控制后细部测量。

2) 组建测量小组，建立健全测量管理制度。

3) 选用精密仪器，建立施工控制网。

4) 沉降观测、轴线传递、建筑定位放线等一系列工作都按施工测量规范规定进行操作。

5) 施工测量的各项计算，依据红线图、轴线关系图、轴线尺寸图、总平面布置图进行推算，步步校核，保证结果可靠。校核综合采用复算校核、对算校核、总校核、几何条件校核和改变计算方法等。

5.2.1.2、施工测量准备

1) 主要先进测量仪器：全站仪一台，直读式电子经纬仪一台，光电测距仪一台，自动安平激光铅直仪一台，激光扫平仪一台。各种仪器其精度须达到国家建筑测量标准，方可进场。

2) 永久性控制桩

3) 五分铁钉、大锤、小锤、锯、斧、红蓝铅笔、线板等工具。

#### 5.2.1.3、平面测量控制

本工程平面测量控制采用内外相结合的方法。首先以总平面图提供的定位坐标点，采用全站仪确定建筑物轴线，建立“井”字形方格控制网，并根据各轴线间尺寸关系，确定其余轴线，将各轴线向外作引桩，设置外控点，建立平面测量控制网。

地上部分采用内控法：平面控制网确定后，用直读式电子经纬仪和光电测距仪定出各轴线及柱位，并经复核后进行下一道工序。一层顶混凝土浇筑后，分别于控制点位置预埋铁板，待混凝土有一定强度后，精确测出相应的控制点用电钻在铁板上钻一直径2mm的小孔，各楼层施工时，在对应铁板位置设200×200mm预留孔，利用自动平激光铅直仪，将控制点传递到各楼层，再由此控制点测绘出各楼层轴线、边线及柱位。每层结构板和绑扎完钢筋后，进行二次验线，复核结构平面几何尺寸及柱子插筋位置是否正确，并及时调整修复。

轴线传递：每层混凝土浇筑完毕后，将自动安平激光铅直仪分别架设在投测点上，将其投测至施工层，经复核无误后，再用电子经纬仪和光电测距仪测设出该层的各轴线。

#### 5.2.1.4、标高控制

施工前，利用先进激光扫平仪，从甲方交给的城市水准点将建筑物标高控制点转至工地基坑开挖影响线以外，设置临时固定水准点，并做好保护工作，且控制点要经常性地定期进行复核。地下施工阶段，用激光扫平仪将测设点引至基坑侧壁上，作为地下结构施工的高程控制。当基坑施工完后，即转入建筑物内部，用内部标高控制整个建筑物，外部标高控制点将作为建筑物沉降观测的依据。

结构出地面向上施工时，根据引进的标高控制点，复测楼层标高点，且在首层结构外框架部位，确定出+500mm标高控制线，作为起始标高。施工层的标高均用全站仪向上传递。每层每段不小于2点，以便相互复核。

#### 5.2.1.5、沉降观测

当基础施工完毕，首层结构施工时即按设计要求在相应部位埋设沉降观测点，观测点设置设计进行布置，沉降观测点要采取保护措施防止冲撞引起变形，影响数据统计。

沉降观测周期为每施工一个结构层测量一次；主体结构封顶后每个月观测一次，工程竣工后一年内每季度观测一次，以后每半年观测一次直至沉降稳定为止。测量数据填统计分析表进行分析，观测成果提供沉降成果表、时间、沉降曲线图并及时向业

主、设计、监理反馈测量成果。

测量采用固定激光扫平仪，专人测量，参照点为现场设置的观测点。现场设置的观测点每月复核修正一次，以确保数据精确。

测量工作是一项重要、谨慎的工作，测量人员必须按照操作程序，操作规程操作。经常进行仪器、观测点检查验证，配合好各工序的穿插和检查验收工作。

### 5.3、基坑防水护坡工程

#### 5.3.1、土方工程施工方法：

##### 5.3.1.1、施工准备

###### 1) 熟悉和核查图纸

检查图纸和资料是否齐全，核对平面尺寸和坑底标高，图纸相互间有无错误和矛盾；掌握设计内容及各项技术要求，了解工程规模、结构形式、特点、工程质量要求；熟悉土层地质、水文勘察资料；审查地基处理和基础设计、会审图纸，搞清地下构筑物、基础平面与周围地下设施管线的关系，图纸相互间有无错误和冲突；明确各专业工序间的配合关系、施工工期要求；并向参加施工人员层层进行技术交底。

###### 2) 勘察施工现场

摸清工程场地情况、收集施工需要的各项资料，包括施工场地地形、地貌、地质水文、河流、气象、运输道路、邻近建筑物、地下基础、管线、电缆坑基、防空洞、地面上施工范围内的障碍物和堆积物状况，供电、供水、通讯情况、防洪排水系统等等，以便为施工规划和准备提供可靠的资料和数据。

###### 3) 编制施工方案

根据现场实际情况，研究制定现场场地整平、基坑的工作面能否满足施工要求，基坑的边坡和防护能否满足安全要求，并做好工序交接的签字手续。绘制施工总平面布置图，和基坑现状图，布置排水沟、集水井位置，提出需用施工机具、劳动力和计划等。

根据给定的国家永久性控制坐标和水准点，按建筑物总平面要求，引测到现场。在工程区域设置测量控制网，包括控制基线、轴线和水平基准点。控制网要避免建筑物、构筑物、土方机械操作及运输线路，并有保护标志；场地整平前应设10m×10m方格网，在各方格点上设控制桩，并测出各控制桩处的自然地形标高，作为计算挖、填土方量和施工控制的依据。根据建筑总平面图和基础平面图进行建筑平面轴线定位的测量和校核；设置控制定位轴线桩和水平桩，标高、轴线应进行复核无误后，方可进行场地整平和基坑处理。

#### 4) 机具、物资及人员准备

根据该工程土方工程的规模，组织并配备土方工程施工所需各种机械设备和施工人员，按照进度计划组织安排好作业班次。对进场挖土、运输车辆及各种辅助设备进行检查、试运转，并转至使用地点就位。

5.3.1.2、土方开挖：本工程采用基坑土方大开挖，机械施工，人工配合，土方集中堆方。

5.3.1.3、基坑防护：为确保安全，在基坑周围搭设 $\phi 48$ 钢管防护栏1.2米高，立杆间距2米，埋入地下0.8，横杆间距0.6，防护栏杆刷黑黄相间油漆两度。基坑入口上下设置斜坡爬梯，并悬挂醒目的安全警示牌、以保证施工人员的安全和正常施工。

5.3.1.4、土方回填：土方回填拟采用人工填土和机械压实相结合的方法进行。

##### 1) 一般要求：

a、填方土料优先选用基坑中挖出的原土。土料含水率应符合设计要求，其中有机杂质和粒径大于50mm的颗粒要清除。

b、采用灰土回填，其配合比应符合设计规定，机械搅拌，使之达到搅拌均匀、颜色一致，并适当控制含水量，含水量一般以手握成团、落地开花为宜。

c、场地回填前应先清除基底上草皮、树根、积水、淤泥等杂物。

d、填土时含水率控制在最优含量范围内。填土应从最低处开始，由下向上分层夯实。并根据规范要求取样检验。合格后再进行上一层回填。

e、做好标高的测设，在坡边每隔3m打入水平木桩，室内和散水的边墙上弹出水平标高控制线。

##### 2) 冬、雨季施工：

a、基坑或管沟的回填土应连续进行，尽快完成。施工中注意雨情，雨前应及时夯完已填土层和将表面压光，并做成一定坡势，以利排除雨水。

b、施工时应有防雨措施，要防止地面水流入基坑内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

c、冬季填土前，应清除基底上的冰雪和保温材料；填土的上层采用未冻土填铺，其厚度应符合设计要求；

d、回填土施工应连续进行，防止基土或已填土层受冻，应及时采取防冻措施，采用保温材料覆盖。

5.3.2、基坑护坡：根据现场实际情况，观察基坑护坡的防护情况，有无安全隐患，制订有效的防护方案，有专业队伍施工，以保证安全施工。

## 5.4、混凝土工程施工方法

### 5.4.1、混凝土供应及材料的选用

本工程采用商品混凝土，为了保证混凝土的供应，拟在项目部与搅拌站之间达成协议，设专人负责并住站监管。质检人员跟班进行混凝土质量检查。

混凝土所用的水泥根据其等级和施工特点进行选用。根据设计混凝土标号要求和地理环境情况，优先选用普通硅酸盐水泥。

### 5.4.2、混凝土施工一般要求

5.4.2.1、分段施工留置的施工缝必须满足构件要求，施工缝处理采用在接口处先浇筑同标号同配比水泥砂浆作结合层后再进行正常浇筑的方案，以确保粘接可靠。混凝土振捣按振捣器影响范围进行均匀振捣，不得出现漏振、欠振现象，以保证混凝土密实性良好，振捣过程中按规定随机抽样留置试块以备检验。

5.4.2.2、首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其工作性应满足设计配合比的要求。开始生产时应至少留置一组标准养护试件，作为验证配合比的依据。

5.4.2.3、混凝土在浇筑时，每班必须做两项坍落度的检查，如坍落值与设计值不符应及时分析和调整，因坍落度是混凝土和易性的重要保证。

5.4.2.4、混凝土入模时应随机抽检其坍落度。坍落度过小或过大均需重新进行搅拌时，随时与搅拌站联系，及时调整坍落度。

5.4.2.5、浇筑混凝土前，项目部根据浇注部位、混凝土强度等级，事先测算好需用量及供应时间，并向搅拌站下发生产任务单。确保每施工段混凝土一次连续浇筑完成，不产生冷缝。

5.4.2.6、雨季施工时，应随时通知搅拌站调整配合比用水量。

5.4.2.7、确保水电供应正常、机械设备运转正常，并配备必要的备用设备和发电机，以做应急之需。

5.4.2.8、指挥和作业层管理人员到位，劳动力安排就绪。

5.4.2.9、夜间施工配备足够照明。

### 5.4.3、混凝土的运输：

混凝土由搅拌站及时运输至浇筑现场；现场垂直运输采用混凝土泵送入模浇筑。

混凝土输送：

利用混凝土输送泵的压力将混凝土通过管道输送到浇筑地点，一次完成水平运输和重直运输。泵送混凝土具有输送能力大、效率高、连续作业、节省人力等优点。

泵送混凝土施工时，混凝土的供应，必须保证混凝土泵能连续工作；输送管线的

布置应尽量直，转弯要少且缓，管与管接头严密；泵送前应先用适量的与混凝土内成分相同的水泥浆或水泥砂浆润滑输送管内壁；预计泵送间歇时间超过初凝时间或混凝土出现离析现象时，应立即用压力水或其他方法冲洗管内残留的混凝土；泵送混凝土时，泵的受料斗内应经常有足够的混凝土，防止吸入空气形成阻塞；输送混凝土时，应先输送远处混凝土，使管道随混凝土浇筑工作逐步完成，逐步拆管。

#### 5.4.4、混凝土的浇筑：

##### 5.4.4.1、混凝土浇筑的一般要求：

- 1) 混凝土浇筑前一定要清净模板内的杂物，堵实孔洞，模板湿润后不得存有积水。
- 2) 楼板混凝土浇筑时应用脚手板铺设走道，以保护楼板钢筋，在浇筑混凝土时严禁随意留设施工缝，要按设计及规范要求执行。
- 3) 竖向结构应分层浇筑密实，分层高度可控制在250-300mm左右。
- 4) 混凝土表面处理：混凝土浇筑后，按底板或板面标高要求，用2m刮直刮平，然后用木搓板反复搓压，至少两遍，使其表面密实平整，防止混凝土表面龟裂。
- 5) 合理组织劳动力及机械设备：施工人员分组，作业人员挂牌分区域作业，采用三班制，每班交接工作提前半小时完成，人员不到岗不准下班，并做好交接记录。由公司负责协调组织，确保机械设备满足需要。
- 6) 混凝土浇筑过程中，模板工、钢筋工、水电工必须设专人检查和维修本工种的工作。模板是否有变形和漏浆；钢筋是否有位移、松扣和人踩变形，弯钩变向。暗敷线管，线合是否移位，损坏或接头松动，预留孔、预埋件是否位移、松动等，均是以上工种所需跟班检修的工作内容，发现问题应及时纠正。

##### 5.4.4.2、混凝土的振捣：

严格控制振捣器的移动距离，插入深度、振捣时间、确保混凝土振捣密实，特别是各浇筑带交接处不得漏振。振动棒应快插慢拔，每点振捣的延续时间，以混凝土表面出现浮浆和不再沉落为准，插入式振捣器移动距离不宜大于其作用半径的1.5倍，且应插入下层混凝土内不少于30cm，平板振动器移动距离应保持平板能覆盖已振实部分的边缘。混凝土应振捣密实。

##### 5.4.4.3、竖向框架柱与墙混凝土浇筑

框架柱混凝土标号为C30、墙混凝土标号均C30。

- 1) 柱混凝土浇筑前底部应先填以5-10cm厚与混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆，然后浇筑混凝土。混凝土浇筑时，应分层浇筑分层振捣，边浇筑边振捣，每次浇筑及振捣厚度不得超过50cm，振捣棒不得触动钢筋和预埋件。除振动棒振捣外，模板外侧

还须有人随时敲打及检测模板。

- 2) 每层柱混凝土应一次浇筑完毕，施工缝留置在主梁下20-30mm处。
- 3) 混凝土养护采用高效混凝土养护液。
- 4) 当柱与墙高度超过3米时，应采用串筒或溜槽导送混凝土。

#### 5.4.4.4、水平梁、板混凝土浇筑

基础至7.450以下梁、板、梯、柱、墙混凝土采用C35，垫层为C15，7.450以上梁、板、梯、柱、墙为C30，圈梁及压顶、构造柱C20。

本工程现浇梁、板混凝土，按前面所划分的施工段进行浇筑，每施工段混凝土应一次连续浇筑完成，不设施工缝。

1) 梁板应同时浇筑，浇筑采用“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，随着阶梯形不断延伸，梁板混凝土浇筑连续向前推进。振捣梁时，振动棒与混凝土面应成斜角，斜向振捣。

2) 梁板混凝土浇筑顺序为主梁→次梁→水平板，但主次梁不得一次浇筑过长，以免板与梁之间形成冷缝。

3) 梁柱节点钢筋较密，浇筑此处混凝土时用小直径振捣棒细致振捣密实。

4) 板混凝土振捣应先用振捣棒拖拉振捣，后用平板振捣器振捣，振捣完毕后用长木抹子抹平。浇筑板混凝土时不允许用振捣棒铺摊混凝土。

5) 混凝土浇筑前应充分配合各专业，按图纸分别布管、预留孔洞和埋件。

6) 混凝土浇筑完毕后12小时内应覆盖并浇水养护，养护时间不得少于14d。

#### 5.4.4.5、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踏步混凝土一起浇筑，不断连续向上推进，并随时用木抹子将踏步上表面抹平。混凝土是否振实的目测法为：混凝土振捣时不再下沉，表面无气泡即为实。

2) 施工缝：楼梯混凝土宜连续浇筑完，多层楼梯的混凝土施工缝应留置在楼梯段三分之一的部位。对于施工缝处继续接着浇混凝土时，已浇筑的混凝土的抗压强度应达到或大于1.2N/mm<sup>2</sup>；对已硬化的混凝土表面，要清除水泥薄膜和松散石子、软弱混凝土层，并洒水湿润；浇筑前接头处要先用同混凝土配比的水泥砂浆铺垫，该处振捣要细致、密实，使结合牢固。

#### 5.4.5、混凝土的养护：

梁、板在混凝土浇筑完毕后，应在12h以内用草帘覆盖和浇水，浇水养护日期不得少于七天。养护初期，水泥水化作用进行较快，需水也较多，浇水次数要多；气温高



时要增加浇水次数；养护用水的水质与拌制用水相同。浇水次数应能保持混凝土经常处于湿润状态，养护应设专人负责。

混凝土柱拆模后，应及时在已凝结的混凝土表面用塑料薄膜包裹，使混凝土表面与空气隔绝，混凝土中的水分不再蒸发，内部保持湿润状态。

混凝土剪力墙养护采用涂刷高校养护液，养护时间不小于14天。

#### 5.4.6、混凝土施工注意事项

5.4.6.1、混凝土所用的水泥、水、骨料、外加剂等必须符合配合比要求的规格和材质，由搅拌站提供各种材料的出厂合格证。

5.4.6.2、初凝混凝土不得使用，离析混凝土必须返回搅拌站进行二次搅拌并保证在1小时内运输浇筑地点。

5.4.6.3、混凝土在浇筑过程中应细致振捣密实，不得漏振。

5.4.6.4、连续浇筑混凝土量为每个台班时留制试块。不同标号混凝土第一次浇筑时应留置一组开盘试块、一组拆模试块、一组标养试块、一组同条件试块，28天按时送试。

5.4.6.5、认真作好钢筋、混凝土隐蔽验收记录，并且经有关单位签字齐全后存档。

5.4.6.6、在浇筑地点测定混凝土坍落度，每班不应少于两次。

5.4.6.7、加强混凝土养护，梁板混凝土养护采用塑料薄膜和草袋，墙混凝土养护采用涂刷高效养护液。

#### 5.4.7、现浇混凝土结构允许偏差：

项 目		允许偏差 (mm)
轴线位置	基础	15
	墙、柱、梁	8
垂直高	层间	8
	全高	H/1000且≤30
标 高	层高	±10
标高	全高	±30
截面尺寸		+8, -5
表面平整 (2m长度上)		8
预埋设施	预埋件	10
中心位置	预埋管	5
预留洞中心线位置		15

#### 5.4.8、避免工程质量通病

5.4.8.1、蜂窝。产生原因：振捣不实或漏振：模板缝隙过大导致水泥浆流失，钢筋较密或石子相应过大。预防措施：按规定使用和移动振动器。中途停歇后再浇捣时，新旧接缝范围要小心振捣。模板安装前应清理模板表面及模板拼缝处的粘浆，才能使接缝严密。若接缝宽度超过2.5mm，应予填封，梁过密时应选择相应的石子粒径。

5.4.8.2、露筋。产生原因：主筋保护层垫块不足，导致钢筋紧贴模板；振捣不实。预防措施：钢筋垫块厚度要符合设计规定的保护层厚度；垫块放置间距适当，钢筋直径较小时，垫块间宜密些，使钢筋下垂挠度减少；使用震动器必须待混凝土中气泡完全排除后才移动。

5.4.8.3、麻面。产生原因：模板表面不光滑；模板湿润不够；漏涂隔离剂。预防措施：模板应平整光滑，安装前把粘浆清除干净，并满涂隔离剂，浇捣前对模板要浇水湿润。

5.4.8.4、孔洞：产生原因：在邻筋较密的部位，混凝土被卡住或漏振。预防措施：对钢筋较密的部位（如梁柱接头）应分次下料，缩小分层振捣的厚度，按照规程使用振动器。

5.4.8.5、缝隙及夹渣。产生原因：施工缝没有按规定进行清理和浇浆，特别是柱头和梯、板脚。预防措施：浇注前对柱头、施工缝、梯、板脚等部位重新检查，清理杂物、泥砂、木屑等。

5.4.8.6、柱底部缺陷（烂脚）。产生原因：模板下口缝隙不严密，导致漏水泥浆；或浇筑前没有先浇灌足够50mm厚以上水泥砂浆。预防措施：模板缝隙宽度超过2.5mm应予以填塞严密，特别防止侧板吊脚：浇注混凝土前先浇足50-100mm厚的水泥砂浆。

5.4.8.7、梁柱结点（接头）断面尺寸偏差过大。产生原因：柱头模板刚度差，或把安装柱头模板放在楼层模板安装的最后阶段，缺乏质量控制和监督。预防措施：安装梁板模板前，先安装梁柱接头模板，并检查其断面尺寸、垂直度、刚度，符合要求才允许接驳梁模板。

5.4.8.8、楼梯表面平整度差。产生原因：振捣后没有用拖板，刮尺抹平；混凝土未达终凝就在上面行人和操作。预防措施：浇捣楼面应提供使用拖板或刮尺抹平；混凝土达到1.2MPa后才允许在混凝土面上操作。

5.4.8.9、基础轴线位移。产生原因：模板支撑不平，埋件固定措施不当，浇筑时受到碰撞引起。

5.4.8.10、混凝土表面不规则裂缝。产生原因：一般是淋水保养不及时，湿润不足，水分蒸发过快或厚大构件温差收缩，没有执行有关规定。预防措施：混凝土终凝后立即进行淋水保养；高温或干燥天气要加麻袋等覆盖，保持构件有较久的湿润时间。厚

大构件参照大体积混凝土施工的有关规定。

#### 5.4.9、混凝土上缺陷的处理

5.4.9.1、麻面：先用清水对表面冲刷干净后，再用1:2或1:2.5水泥砂浆抹平。

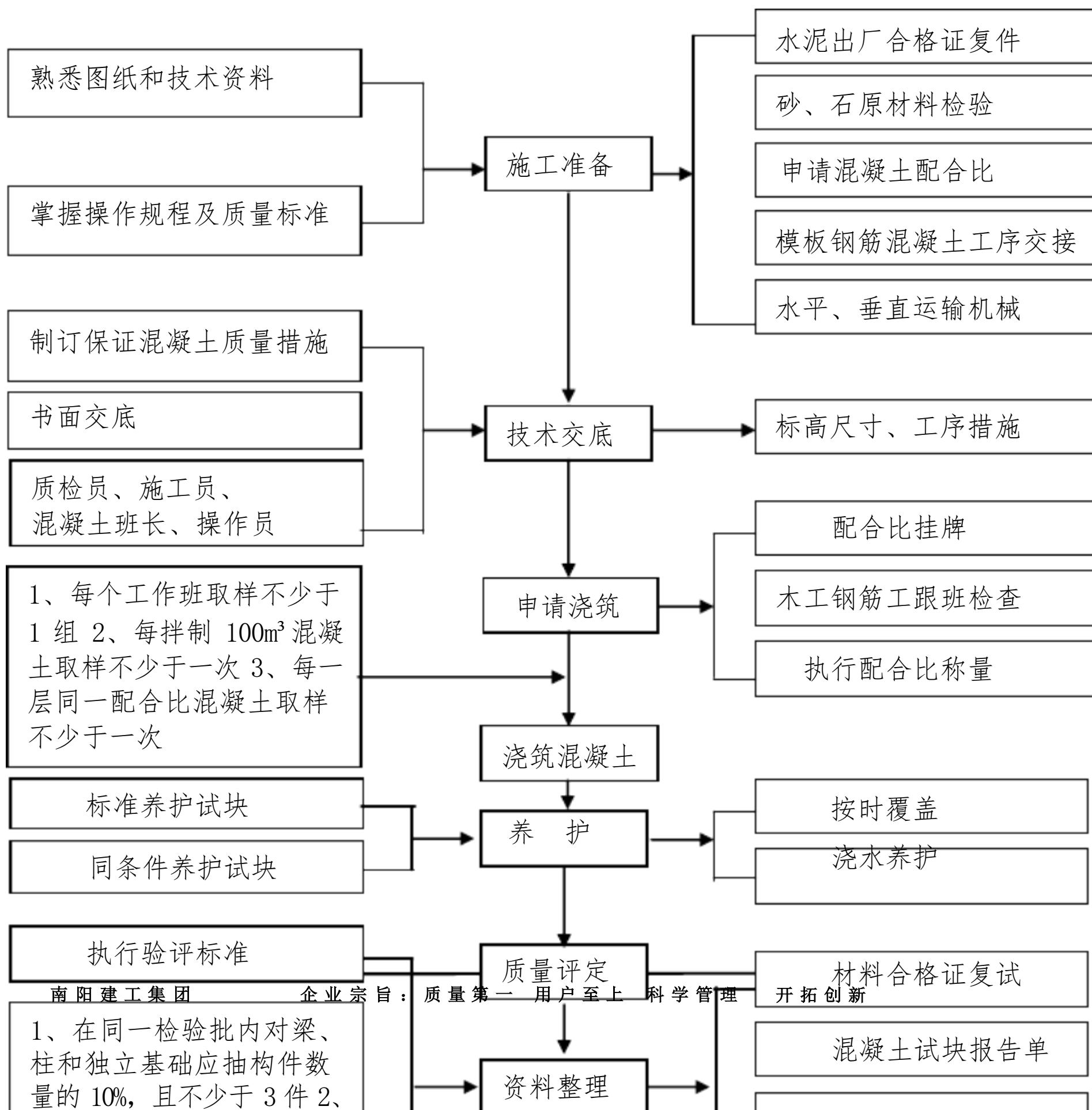
5.4.9.2、蜂窝、露筋：先凿除孔间周围疏松软弱的混凝土，然后用压力水或钢丝刷洗刷干净，对小的蜂窝孔洞用1:2或1:2.5水泥砂浆抹平压实，对大的蜂窝露筋按孔洞处理。

5.4.9.3、孔洞：凿去疏松软弱的混凝土，用压力水或钢丝刷干净，支模后，先涂纯水泥浆，再用比原混凝土高一级的细石混凝土填捣。如孔洞较深，可用压力灌浆法。

5.4.9.4、裂缝：视裂缝宽度、深度不同，一般将表面凿成V型颖，用水泥浆、水泥、砂浆或环氧水泥浆进行封闭处理；裂缝较严格时，可用埋管压力灌浆。

5.4.9.5、使用溜槽时，严禁操作人员直接站在溜槽帮上操作。

混凝土工程质量程序控制图



钢筋工程工艺流程：钢筋配料单→钢筋用量计划→选择供应商→取样试验→合格后钢筋试成型→钢筋成型→钢筋绑扎或焊接→钢筋工程质量检查验收→隐检验收，办理签字手续。

#### 5.5.1、钢筋制作

本工程钢筋堆放及制作均在现场加工场完成，用塔吊吊至施工部位绑扎就位。原材料根据工程进度计划分批分次进场。

在施工现场设置钢筋加工场，配备钢筋切断机，钢筋弯曲机，冷拉卷扬机，钢筋锥螺纹加工设备。钢筋原材料及半成品堆放场设在钢筋加工场附近，原材料及半成品必须挂牌标识，以防错用。

根据图纸及施工规范要求运用计算机进行钢筋优化下料，合理安排接头位置，搭接和锚固长度，经项目工程师对料单审核后方可进行加工制作，钢筋加工应按钢筋下料单加工，钢筋的形状、尺寸必须符合设计要求及现行规范规定。

#### 5.5.2、钢筋连接

为加快施工速度，保证钢筋的连接质量，柱钢筋采用锥螺纹连接。梁钢筋和小直径钢筋可采用焊接或绑扎搭接。

以上钢筋连接工序可保证施工质量，加快速度、同时能缩短工期、降低工程成本。钢筋接头应符合以下要求：

1) 同一截面处梁板、柱的钢筋接头率小于等于50%且在任一接头中心至35d范围内钢筋接头不大于50%。

2) 钢筋搭接锚固倍数应符合规范及设计要求。

3) 钢筋的焊接或机械连接接头，应取样检验合格后方可安装。

#### 5.5.3、钢筋安装：

##### 5.5.3.1、梁柱节点钢筋绑扎

现浇钢筋混凝土结构梁柱节点的钢筋绑扎质量直接影响结构的抗震性能，而且该

部位又是钢筋加密区，因此应严格控制该部位的施工程序，即：支设梁底模→穿梁底部钢筋→套节点处柱箍筋→穿梁上部钢筋。

柱、梁板钢筋的接头位置、锚固长度、搭接长度应满足设计和施工规范要求，钢筋绑扎完成后应固定好垫块和撑铁，以防止出现露筋现象，同时要控制内外排钢筋之间的间距，防止钢筋保护层过大或过小，浇注混凝土时必须安排专人看护钢筋，以确保钢筋绑扎质量。

#### 5.5.3.2、水平钢筋绑扎（墙板钢筋绑扎）

a、水平钢筋绑扎时为控制间距和顺直，确保工程质量，采用弹线或划线控制，绑扎时按照划线位置绑扎。对墙、板双层钢筋绑扎时，墙及主立板应按要求绑扎拉勾，水平板应设置马凳筋 $\phi 8@500$ 双向布置，并绑扎牢固。

b、柱、梁、板（立板）、墙钢筋均应按施工规范要求保护层厚度，垫好保护层垫块且绑扎牢固，间距梁不大于1200、板不大于600，垫块为1:1水泥砂浆制作40\*40保护层厚度。

#### 5.5.3.3、楼梯钢筋绑扎

工艺流程：划位置线→绑主筋→绑分布筋→绑负弯矩筋。

a、在楼梯底板上划主筋和分步筋的位置线。

b、根据设计图纸中主筋、分面筋的方向，先绑扎主筋后绑扎分布筋，每个交点均应绑扎。如有楼梯梁时，先绑梁后绑板筋。板筋要锚固到梁。

c、底板筋绑完，待踏步模板支好后，再绑扎负弯矩钢筋。主筋接头数量和位置均要符合施工规范的规定。

#### 5.5.4.1、技术要点

合格的锥螺纹接头，其抗拉强度可以达到钢筋抗拉强度标准值，但实际工程中，锥螺纹接头的破坏大都发生在接头部位，多数为螺纹倒牙从套筒中拔出，或在锥螺纹中段或小端因截面显著削弱而拉断，其抗拉强度不能充分发挥钢筋母材实际强度。由于锥螺纹的锥度、牙型、光洁度以及现场拼接时的扭紧力矩均可能影响钢筋接头强度及变形性能，因此，现场管理也是质量稳定性的重要因素。在施工中应做到以下几点：

#### 5.5.4.2、要有严格质量管理的措施。

要选择专业施工队伍，对工人要加强培训，加强质检人员抽验。

5.5.4.3、钢筋：钢筋下料时，应采用无齿锯切割，其端头截面应与钢筋轴线垂直，并不得弯曲。

#### 5.5.4.4、严格控制丝头现场加工质量

钢筋接头的现场加工质量直接影响接头的强度与变形性能。钢筋套丝时，其牙数见表。

钢筋套丝完整牙数规定值

钢筋直径	16-18	20-22	25-28	32	36	40
完整牙数	5	7	8	10	11	12

对已加工的丝扣要按规范要求进行逐个自检，要求钢筋丝扣的牙形必须与牙形规格吻合，小端直径不超过常规的允许误差，否则应切掉重新套丝，自检合格后，由质检员再按3%的比例抽验。如有1根不合格，要加倍抽检。

#### 5.5.4.5、保证拧紧力矩达到标准要求

连接钢筋时，将已拧套筒的上层钢筋拧到被连接的钢筋上，并用扭力扳手按下表规定的力矩值把钢筋接头拧紧至扭力扳手出响声。并立刻画上油漆标志，以防有的钢筋接头漏拧。

连接钢筋拧紧力矩值见下表：

钢筋直径（mm）	16	18	20	22	25-28	32	36-40
拧紧力矩（N.M）	118	145	177	216	275	314	343

#### 5.5.4.6、加强现场质检和施工管理。

a、钢筋拧紧力矩的检查：目测如发现接头处有1个完整丝扣外露，则应重新拧紧并进行加固处理，然后用扭力扳手对接头质量进行抽检。一般每根柱抽1个接头：抽检结果要求达到规定的力矩值。

b、钢筋接头强度的检查。正式连接前预检：每种规格的钢筋接头每300个为一批，做3个接头试样的拉伸试验，要求接头屈服强度实测值不小于钢筋的屈服强度标准值，异径钢筋接头以小直径抗拉强度实测值为准。

#### 5.5.5、钢筋焊接

本工程板内钢筋焊接采用电弧焊，I级钢筋采用E43型焊条；II级钢筋采用E50型焊条。焊缝长度：双面焊 $\geq 5d$ ，单面焊 $\geq 10d$ ，焊缝高度 $\geq 0.5d$ 。梁内钢筋采用闪光对焊。

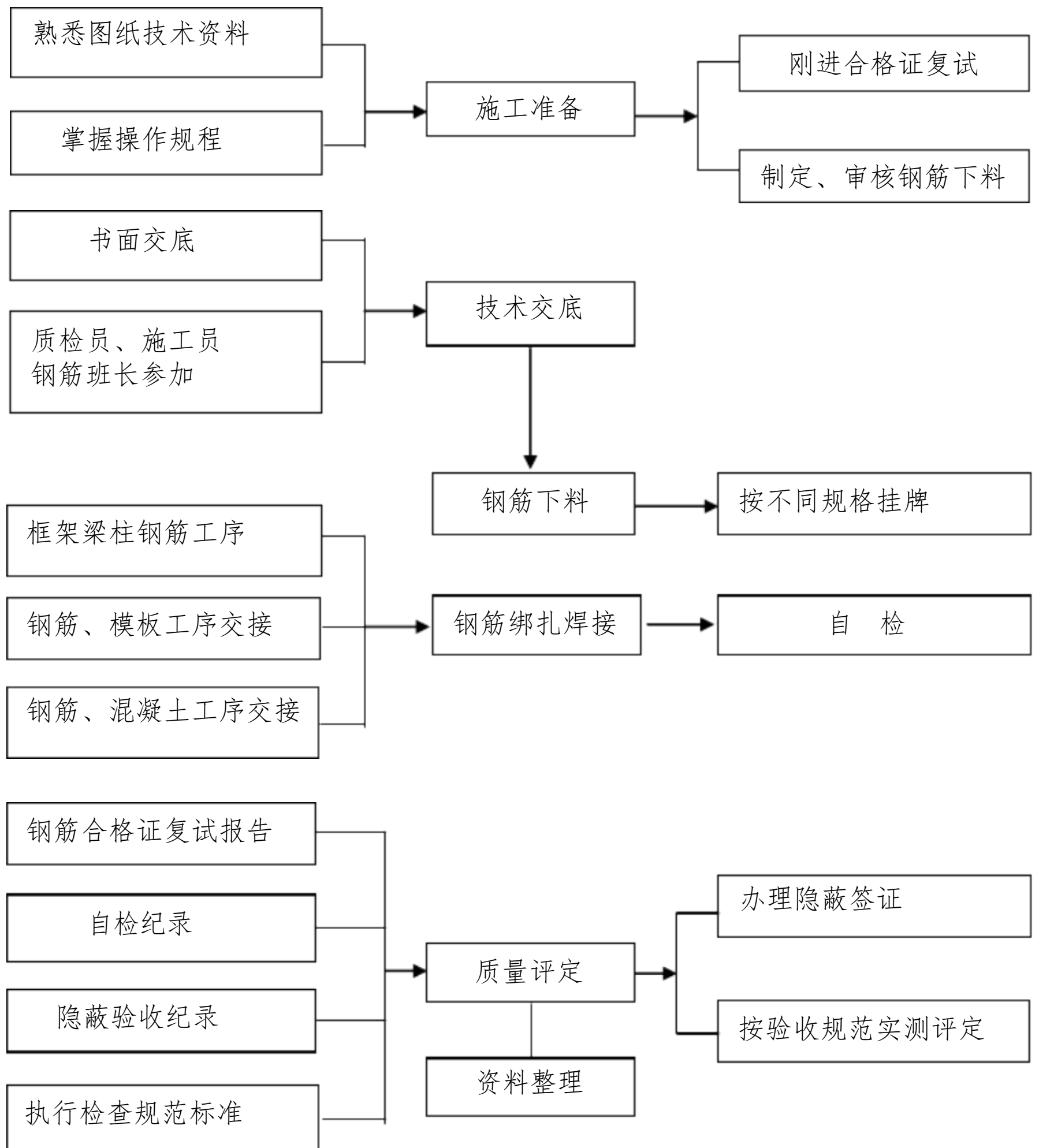
焊接采用闪光对焊时（须报清甲方、设计人员审批）。其工艺流程为：检查设备→选择焊接工艺及参数→试焊、作模拟试件→送试件→确定焊接参数→焊接→质量检验。

当钢筋直径较小，级别较低，可采用连续闪光焊。当钢筋直径18-25时采用预热闪光焊。在钢筋对焊生产中，焊工应认真进行自检，如发现偏心、弯折、烧伤、裂缝等缺陷，应切除接头重焊，并查找原因，及时消除闪光对焊接头的质量隐患；

质量要求:

- 1) 接头处密闭完好，并有适当均匀的敦粗变形和均匀的金属毛刺。
- 2) 接头处的钢筋表面无横向裂纹。
- 3) 与电极接触的钢筋表面不得被烧伤。
- 4) 接头处如发生弯折，其角度不得超过4度。
- 5) 钢筋接头处轴线偏移距离不得大于0.1倍钢筋直径，同时不得大于2mm。
- 6) 抽检接头的10%，并不小于10个。

钢筋工程质量程序控制图



## 5.6、模板工程施工方法

模板工程是结构外观好坏的重要影响因素，模板系统的选择正确与否直接影响到施工进度及工程质量，本工程模板方案的确定是以工程进度为出发点，并在此基础上进行综合性的经济成本分析，以达到降低工程成本、提高工程质量和进度的目的，提高模板设计的准确性和合理性。

5.6.1、基础模板：基础地下室剪力墙模板采用竹（木）胶合板模板施工，钢筋绑扎完毕要及时支模，避免长时间暴露造成土方污染钢筋。

5.6.2、柱、梁板模板：当柱钢筋绑扎完毕且隐蔽验收通过后，便可以进行柱模板施工，首先在柱底部进行标高测量和找平，然后进行模板定位卡和保护层垫块的设置，经检查后支设柱模板。根据工程结构形式和特点及现场施工条件对模板进行设计，确定模板平面布置、纵横龙骨规格、排列尺寸、柱箍选取用的形式及间距、梁板支撑体系、模板的组装形式、连接点大样，并验算模板和支撑的强度、刚度及稳定性，模板数量应在模板设计时结合流水段进行综合研究。

5.6.3、准备工作：

5.6.3.1、进行中心线和位置线的放线：首先用经纬仪引测建筑物的边柱轴线并以该轴线为起始线，引出每条轴线。

5.6.3.2、模板放线时，应清理好现场，然后根据施工图用墨线由专职放线人员弹出柱边线、模板外边线和中心线，用细石混凝土做出柱脚控制墩，以便于模板的安装和固定。

5.6.3.3、做好标高测量工作：用激光扫平仪将建筑物水平标高根据模板实际标高的要求，直接引测到模板安装位置，在无法直接引测到的地方，必须间接地过渡引测点，作为上层结构构件模板的基准点，用来测量和复核其标高位置。

5.6.4、柱模板的支设：柱模板采用定型竹（木）胶合板支设，根据柱脚控制墩和弹出的模板外边线安装柱模板，柱箍和支撑用 $\phi 48 \times 3.5$ 钢管，从四面顶住模板以防止位移和倾斜，吊靠垂直后加固。

5.6.5、梁、顶板模板：本工程现浇楼板及梁采用竹（木）胶合板模板，配以 $50\text{mm} \times 100\text{mm}$ 方木做次龙骨， $\phi 48 \times 3.5$ 钢管作主龙骨，支撑系统、支架均采用钢管，扣件连接。按结构平面图的需要进行裁割、线合、镶边。拼装工作量少、施工方便快捷，楼板混凝土底面达到清水混凝土施工质量标准。施工时先测定标高，铺设梁底模，梁底模按规范要求起拱，根据楼层上弹出的梁边线进行平面位置校正、固定，较浅的梁支好侧



模，再绑扎钢筋，而较深的梁先绑扎钢筋，再支设侧模，然后支平台模板和柱、梁、板交接点处模板。

5.6.6、楼梯模板施工：楼梯模板采用木模板，楼梯底板采用竹（木）胶合板，踏步侧板及挡板采用50厚木板，休息平台处上下两步踏步应错开4cm，避免粉刷后两个踏步不在同一直线上。为保证楼梯几何尺寸，模板制作安装必须保证精度。

5.6.7、电梯井模板：采用G-80整体提升筒模，由G-80模板、三轴铰链角模、花篮螺栓脱模器、背楞龙骨、作业平台等构成。筒模由塔吊整体吊装。

5.6.8、剪力墙、地下室外墙模板支设：先在钢筋上绑扎保护层垫块，加设 $\phi 16$ （300厚墙）、 $\phi 14$ （250厚墙）对拉螺栓和 $\phi 48$ 钢管支撑固定；对拉螺栓间距取 $500 \times 500$ ，根据弹出的轴线和模板外边线，拉线安装、组织钢模板，板缝之间均加双面胶条，吊靠垂直后加固，为防止剪力墙根部漏浆，造成蜂窝、支模后在底部用水泥砂浆封堵。

5.6.9、模板拆除：对竖向结构，当其强度能保证构件不变形，不缺棱掉角时即可拆模，梁板等水平结构模板部位的拆模时间，应通过同条件养护的混凝土试件强度实验结果结合规范要求来确定，模板拆除后即进行修整和清理，然后集中堆放，以便周转使用。

5.6.9.1、根据设计和规范要求所有悬挑构件，混凝土强度达到设计强度的100%时，方可拆模。

5.6.9.2、其他构件混凝土的强度在于75%时方可拆除。

5.6.9.3、拆除时间，应根据拆模试块试验强度满足设计要求后，方可拆模。

5.6.9.4、模板拆除时不要用力过猛，拆下来的模板要及时运走、整理。拆除跨度较大的梁下支柱，应从跨中开始，分别拆向两端。上一层楼板正在浇筑混凝土时下一层楼板的模板支柱不能拆除。模板拆除时对楼板和模板都要加强保护，拆除落下的模板不能直接撞击楼板。

5.6.10、模板支设注意事项及允许偏差

5.6.10.1、模板支设时，应先制定出模板的组装方案，遇有不合模板尺寸模数时，可另加木模板补缝，对缝较小的可用胶带粘贴。

5.6.10.2、模板及其支撑应有足够的强度、刚度和稳定性，模板接缝严密、最大缝宽不得超过2mm。

5.6.10.3、与地基接触的架子立杆必须支撑在坚实的基层上，房心回填土必须分层夯实，立杆与基层之间应加垫垫板。支撑立杆的地基土不得受水浸泡，以免土壤湿陷引起架子沉降。

5.6.10.4、框架梁模板支设时应起拱，当梁、板跨大于4m时，起拱高度为净跨长度的

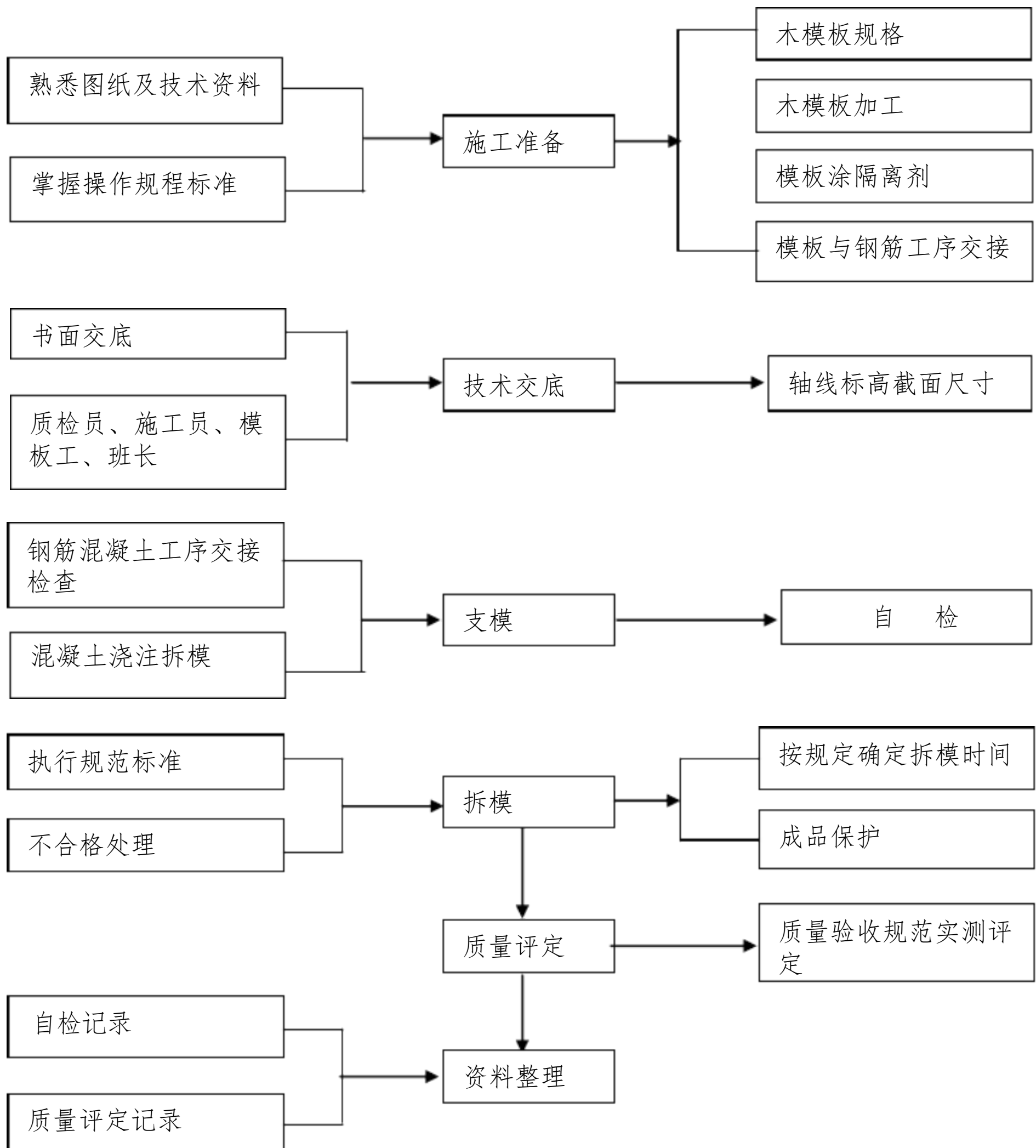
1-3%支模起拱，对悬挑构件和大跨度构件，其模板支撑必须牢固可靠、刚度足够，同时应按梁长3%支模起拱。梁底模板必须待混凝土强度达到100%后方可拆模。

5.6.10.5、梁柱接头处模板板缝采用粘贴海绵胶条（或胶带）的方法消除缝隙，防止模板漏浆。

5.6.10.6、模板在支设前后均应涂刷非油性脱模剂。

5.6.10.7、模板及其架子工序施工完毕，经验收合格后即可进入下道工序。

模板工程质量程序控制图



## 5.7、砌体工程施工方法

### 5.7.1、材料要求

为了保证工期，采用自下而上的施工方法，在框架十一层施工完成后进行砌筑工程施工。

5.7.1.1、砌筑材料应有出厂合格证或质量检测报告，材料进场后，还需进行取样复检，合格后方可使用。

5.7.1.2、砂浆用砂宜采用中砂，含泥量不大于3%，并且砂浆要拌和均匀。

5.7.1.3、砌筑用砖应符合设计要求的标号、规格、外形尺寸，并应满足施工要求。

5.7.1.4、拌制砂浆的石灰膏应用磨细石灰，现场在池中淋制，淋制时间不少于7天，灰池中贮存的石灰膏，应防止干燥和污染。

### 5.7.2、施工准备：

5.7.2.1、砌筑所用的灰刀、灰斗、皮数杆等应准备齐全。

5.7.2.2、砌筑前，应先放出建筑轴线及墙身边线，包括门窗洞口的位置等。

5.7.2.3、基层表面的砂浆杂物应清理干净。

5.7.2.4、砌筑用砖及砌块应提前浇水湿润，含水率控制在10-15%。

5.7.2.5、按设计要求申请砂浆施工配合比，并严格控制后台计量。

5.7.3.6、混凝土砖砌筑前，基层表面应清扫干净，撒水湿润，再盘墙角，每次盘角高度不应超过5皮砖。基础砖墙的砌筑，应3皮一靠5皮一吊，保证墙体横平竖直，砌墙应挂通线，250墙反手挂线，砌体砂浆饱满度不小于80%（百格网检查）。

5.7.3.7、拉结筋的设置：墙体砌筑前应在框架柱与墙体交接处设置拉结筋，沿墙高每隔500mm设置2φ6钢筋，伸入墙内不小于1米，另一端采用植筋胶技术将钢筋植入框架柱混凝土内，植入长度不小于15d（d为钢筋直径）。拉结筋经检验合格后方可进行墙体砌筑。

5.7.3.8、对墙体砌筑到最后一皮（即梁底时）待一周后可用实心砖砌成斜立砖楔紧。填充墙砌至接近梁、板底时要留一定空隙，待填充墙砌筑结束并至少间隔7d后，在将其补砌挤紧。

5.7.3.9、对设计个各专业的预留洞口、管道沟槽和预埋件等，应在砌筑时预留和预埋，不得在砌好的墙体上打凿。当洞口大于300mm时，要采用预制过梁。

5.7.3.10、砌筑砂浆应随砌随用，一般水泥砂浆应在2小时内用完，混合砂浆应在4小

时内用完。

5.7.3.11、混凝土砖砌筑砂浆水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应控制在8-12mm。灰缝砂浆饱满度不低于80%。加气混凝土砌块砌筑时，垂直灰缝的宽度不大于20mm，水平灰缝不大于15mm。灰缝砂浆饱满度垂直灰缝不低于80%。水平灰不低于90%。

砖砌体允许偏差：

项次	项目	允许偏差	检查方法
1	墙面垂直度	5	用靠尺及线附检查
2	墙面平整度	3	用2m靠尺、塞尺检查
3	轴线位移	10	丈量
4	水平灰缝平直度	10	拉10m通线丈量
5	门窗洞口窗度	±5	丈量
6	外墙窗口上下偏移	20	底层窗口为准用经纬仪或吊线检查

做好抄平放线工作后立皮数杆，皮数杆不宜过少，以10-15米设一根为宜。各个转角处设一根。

5.7.3.12、把砌块平整的一面朝向正面，放在铺好的砂浆上。以准线校核砌块的位置和平整度，安装砌块时要防止偏斜及碰掉棱角，也要防止挤起铺好的砂浆。要经常用托线板及水平尺检查砌体的垂直度和平整度，小量的偏差可利用瓦刀或撬棍拨正，较大的应抬起重新安放，同时要将原铺砂浆铲除后重新铺设。

5.7.3.13、砌筑时应上下错缝，搭接长度不小于砌块长度的1/3，且不小于150。砌完两块以上的砌块后，垂直灌缝人员应用内外临时夹板灌缝。竖直灰缝宽度不得大于2.0cm。

5.7.3.14、完成一段墙体的砌筑后，应将灰缝抠清，将墙面和操作点清扫干净，随手将灰缝勾好。

5.7.3.15、砌筑时以下部位不准设置脚手眼

- a、过梁上部与过梁成60度角的三角形范围内。
- b、宽度小于1m的窗间墙。
- c、门窗洞口两侧20cm内。

5.7.3.16、留槎：外墙转角应同时砌筑，内外墙交接处，必须留斜槎，斜槎长度不小于墙高的2/3，槎子必须平直、通顺，分段位置应在变形缝或门窗洞口处，隔墙与墙或柱等不同时砌筑时要留阳槎，并设拉结筋，压入长度不小于1m，末端加90度弯钩。

5.7.3.17、木门洞口埋设木砖：砌筑时按图纸尺寸留设门窗洞口，木门洞应埋设木砖，

木砖应小头在外，大头在里，并刷防腐漆，木砖上端距顶部3皮砖，下端距底部4皮砖中间，间距不大于700mm。

5.7.3.18、砌砖宜采用“三一”砌砖法，即满铺、满挤操作法（一铲灰、一块砖、一挤揉）。砌砖时砖要放平，一定要跟线，做好“上跟线，下跟棱，左右相临要对平”。在操作过程中，要认真进行自检，如出现偏差，应及时纠正，灰缝随砌随用擦面擦平，确保墙面干净整洁。

5.7.4、质量要求：横平竖直、砂浆饱满、上下错缝、内外搭接。

## 5.8、装修工程施工方法

根据施工图纸计算抹所需的材料用量，提出材料进场日期，在不影响施工用料的前提下，尽量减少施工用地，按照工料计划分期分批组织进场，材料加工（如淋石灰膏）要集中解决。

### 5.9.1、内外墙抹灰工程

#### 5.9.1.1、施工准备：

5.9.1.1.1、水泥：p. o32.5普通硅酸盐水泥，颜色一致，宜采用统一批号产品。

5.9.1.1.2、砂：采用中砂，砂的颗粒要坚硬洁净，不得含有粘土、草根、树叶、碱质以及其他有机物等有害杂质。砂在使用之前应根据施工要求，用不同筛径的筛子过筛。

5.9.1.1.3、石灰膏：应用块状生石灰淋制，淋制时使用的筛子其孔径不大于3mm×300并储应贮存在沉淀池中。熟化时间，常温一般不小于15天；使用时石灰膏内不应含有未熟化颗粒和其它杂质。

5.9.1.1.4、其他掺合料：107胶、外加剂、其掺入量应根据实验决定。

5.9.1.1.5、主要机具：搅拌机、5mm及2mm孔径的筛子、大平锹、除抹灰工一般常用的工具外，还应备有软毛刷、钢丝刷、排笔、粉线包、喷壶、小水壶、水桶、分格条、笤帚、锤子、錾子等。

#### 5.9.1.2、作业条件：

5.9.1.2.1、结构工程全部完成，并经有关部门验收，达到优质结构标准。

5.9.1.2.2、抹灰前应检查门窗框的位置是否正确，与墙体连接是否牢固。堵塞缝隙应用1:2水泥砂浆分层嵌塞密实。塑钢窗缝隙处理按设计要求嵌填。墙体表面的灰尘、污垢及油渍等，应清理干净并洒水湿润。

5.9.1.2.3、管道应提前安装好，墙面上的脚手架眼采用墙体材料或细石混凝土堵塞严密，水暖、通风设备管道以及电线盒的安装完后，用1:3水泥砂浆抹平。

5.9.1.2.4、内外墙抹灰：大面积施工前应先做样板，经鉴定合格后，再组织施工。