

第一章、编制依据

第一节、国家法律条例

- 1、《中华人民共和国建筑法》
- 2、《建筑工程质量管理条例》
- 3、国家现行施工规范及现有有关法律、法规等文件

第二节 强制性规范标准

- 1、国家现行建筑安装工程施工质量验收规范
- 2、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202—2002
- 3、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
- 4、《砌体工程施工质量验收规范》GB50203—2011
- 5、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2015
- 6、《屋面工程质量验收规范》GB50207—2012
- 7、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209—2010
- 8、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210—2001
- 9、《外墙外保温工程技术规程》 JGJ144-2004.

第三节 安全技术规范

- 1、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2011
- 2、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012
- 3、《施工现场临时用电安全技术规程》JGJ46-2012
- 4、《建筑工程施工安全检查标准》JGJ46-2005

第四节 工程提供的有关资料

安徽省金田建筑设计咨询有限责任公司设计的安徽工业大学工商学院新校区《总平面图》、建筑、结构及其它相关专业的施工图。

第二章 工程概况

第一节、工程建设概况

1.1 承建项目名称：安徽工业大学工商学院（一期）工程

1.2 工程规模：

安徽工业大学工商学院（一期）二标段工程主要包括 1#实验楼、2#实验楼、1#2#3#教学楼及师生文化服务设施总建筑面积为 61889m²。

1#2#3#教学楼总建筑面积为 26303m²，框架结构，地上五层。建筑最高点 22.95 米，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度，耐火等级为二级，设计使用年限为 50 年，基础采用独立基础。

1#实验楼建筑面面积为 10729.49m²，框架结构，地上五层。建筑最高点 18.65 米，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度，耐火等级为二级，设计使用年限为 50 年，基础采用独立基础。

2#实验楼建筑面面积为 9043.11m²，框架结构，地上五层，地下一层。建筑最高点 18.65 米，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度，耐火等级为二级，设计使用年限为 50 年，基础采用独立基础。

师生文化服务设施建筑面面积为 15814m²，框架结构，地上三层，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度，耐火等级为二级，设计使用年限为 50 年，基础采用独立基础。

1.3 项目地点：马鞍山市当涂县东部，太白路以南、黄池路以北；

1.4 质量要求

竣工验收工程质量等级必须达到“合格”。

1.5 工期要求

工程施工总工期为 240 日历天，确保在规定的工期内向业主移交工程。

第二节、工程建筑概况

(一)、1#、2#、3#教学楼建筑概况

(1) 外墙保温:

(A级半硬性憎水岩棉板): 见《岩棉板外墙外保温系统应用技术导则》DBHJ/T002-2011 1#2#教学楼外墙外保温层厚度: 40mm; 3#教学楼外墙外保温层厚度: 40mm, 导热系数 0.045, 修正系数 1.2, 憎水率 $\geq 98\%$, 表观密度 $\geq 160\text{kg/m}^3$ 。

(2) 屋面做法:

屋面一: 上人屋面的做法见: 国标 12J201 A4 页 节点 A3; 保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 50mm (1#2#教学楼) 65mm (3#教学楼) 厚防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

屋面二: 不上人屋面的做法见: 国标 12J201 A7 页 节点 A13; 保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 50mm (1#2#教学楼) 65mm (3#教学楼) 厚防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

屋面三: 不上人屋面的做法见: 12J201-A16

平屋面保温材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 见《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB50404 导热系数 0.024, 蓄热系数 0.4, 热阻值 2.5, 修正系数 1.2, 吸水率 $\leq 3\%$, 表观密度 $\geq 35\sim 55\text{kg/m}^3$ 。1#2#教学楼屋面保温层厚度: 50mm; 3#教学楼屋面保温层厚度: 65mm

(3) 门窗做法:

该工程门窗主要为铝合金门窗, 窗户型材: 普通铝合金低辐射中空玻璃窗(5+9A+5) 传热系数 $2.90\text{W/m}^2\cdot\text{K}$, 玻璃遮阳系数 0.60, 气密性为 6 级, 可见光透射比 0.40。

建筑外门窗抗风压性能分级为 4 级, 气密性能分级为 6 级, 水密性能分级为 3 级, 保温性能分级为 6 级, 隔声性能分级为 3 级。

(二)、1#实验楼建筑概况

(1) 外墙保温:

(A级半硬性憎水岩棉板): 见《岩棉板外墙外保温系统应用技术导则》DBHJ/T002-2011 外墙外保温层厚度: 40mm; 导热系数 0.045, 修正系数 1.2。

(2) 屋面做法:

屋面一: 上人屋面的做法见: 国标 12J201 A4 页 节点 A3;保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 100mm 厚。防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

屋面二: 不上人屋面的做法见: 国标 12J201 A7 页 节点 A13;保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 100mm 厚。防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

平屋面保温材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯), 导热系数 0.024, 蓄热系数 0.4, 热阻值 2.5, 修正系数 1.2。

(3) 门窗做法:

该工程门窗主要为铝合金门窗, 窗户型材: 普通铝合金低辐射中空玻璃窗(5+9A+5) 传热系数 2.90W/m².K, 玻璃遮阳系数 0.60, 气密性为 6 级, 可见光透射比 0.40。

建筑外门窗抗风压性能分级为 4 级, 气密性能分级为 6 级, 水密性能分级为 3 级, 保温性能分级为 6 级, 隔声性能分级为 3 级。

(三)、2#实验楼建筑概况

(1) 外墙保温:

(A 级半硬性憎水岩棉板): 见《岩棉板外墙外保温系统应用技术导则》 DBHJ/T002-2011 外墙外保温层厚度: 40mm;导热系数 0.045, 修正系数 1.2。

(2) 屋面做法:

屋面一: 上人屋面的做法见: 国标 12J201 A4 页 节点 A3;保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 50mm 厚。防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

屋面二: 不上人屋面的做法见: 国标 12J201 A7 页 节点 A13;保温层材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯) 50mm 厚。防水层做法: 国标 12J201 第 J1 页节点 19 做法。

平屋面保温材料: B1 级难燃型复合 PUR (硬泡聚氨酯), 导热系数 0.024, 蓄热系数 0.4, 热阻值 2.5, 修正系数 1.2。

(3) 门窗做法:

该工程门窗主要为铝合金门窗, 窗户型材: 普通铝合金低辐射中空玻璃窗(5+9A+5) 传热系数 2.90W/m².K, 玻璃遮阳系数 0.60, 气密性为 6 级, 可见光透射比 0.40。

建筑外门窗抗风压性能分级为 4 级, 气密性能分级为 6 级, 水密性能分级为 3

级，保温性能分级为6级，隔声性能分级为3级。

第三节、工程结构特点

3.1、基础及主体结构砼

1#、2#、3#教学楼：基础垫层为 C15 素混凝土；柱下独基为 C30 素混凝土；三层以下框架柱 C35 混凝土；四层以上框架柱 C30 混凝土；各楼层梁、板、楼梯为 C30 混凝土；1#、2#、3#连廊为 C30 混凝土；构造柱、压顶梁、过梁、栏板等，特别注明者外均采用 C25 混凝土。

1#、2#实验楼：基础垫层为 C15 素混凝土；柱下独基为 C30 素混凝土；三层以下框架柱 C35 混凝土；四层以上框架柱 C30 混凝土；各楼层梁、板、楼梯为 C30 混凝土；构造柱、压顶梁、过梁、栏板等，特别注明者外均采用 C25 混凝土。

3.2、基础及主体结构钢结构

HPB300 级钢筋，用 Φ 表示 ($f_y = 270\text{N}/\text{m}^2$)，HRB335 级钢筋用 Φ 表示 ($f_y = 300\text{N}/\text{m}^2$)， Φ 表示 HRB400 钢筋 ($f_y = 360\text{N}/\text{m}^2$)，钢筋的强度标准值应具有不小于 95% 的保证率，钢筋混凝土结构所用钢筋应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50666—2011 及国家有关其它规范。

3.3、基础及主体结构砂浆砌体

室内地面以下采用 MU15 烧结煤矸石实心砖，M10 水泥砂浆砌筑；室内地面以上内外墙采用 A5.0 蒸压加气混凝土砌块，Ma5 专用砂浆砌筑。

第三章 施工组织机构及部署

第一节 项目目标

1.1 项目质量目标

对于施工企业来说，质量就是企业的生命，针对该工程的规模及特点，我公司将认真把握好这次机会，从抓施工现场管理入手，组织强有力的施工班子，从进场至竣工的整个施工过程中认真执行已通过质量体系标准认证的 ISO9001：2000 版贯标《程序文件》和《质量保证手册》，严格按照施工图纸、国家建筑设计、施工质量验收规范和质量评定标准组织施工，对工程质量实行三级管理程序，集中公司的资源和管理人才优势，贯彻执行建设部推广应用的十项新技术。对于本工程我公司制定的质量目标是：工程合格率 100%，一次交验达到国家施工质量验收规范标准的**合格标准**。

1.2 项目工期目标

本着一切为业主服务和尽可能地为业主创造效益的原则。对于本项目工程公司提出的工期目标为：确保在 240 日历天内完成该项目工程的施工。

1.3 项目安全目标

安全目标是创建“市级安全文明工地”，对施工企业来说，安全和质量同等重要。针对本工程的特点，为了确保施工安全，我们必须将安全施工作为一项长期的任务来抓，严格执行公司制定的安全保证体系各项要求，精心组织施工生产，层层分解落实安全生产责任制，认真贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，坚持“清洁文明、安全为先；绿色环境、健康生命；科学管理、持续发展”的安全生产管理理念，通过不断完善安全生产保证体系、强化安全生产标准化管理，把治标与治本两者很好的结合起来，只有这样才能防患于未然，把施工现场的安全生产工作做好。

1.4 项目文明施工目标

达到 I 类现场水平，其标准为：一通、二无、三整齐、四清洁。

1.5 项目管理目标

施工现场是企业形象一个极其重要的窗口。针对本工程的自身特点，我

公司从抓现场管理、努力争创品牌工程入手，在施工中严格执行国家的各项标准，对现场办公室、职工生活、材料堆放、机具设备布置、大门围墙、临时用电、用水、施工场地的规划布置要着眼于高标准、严要求。

1.6 技术经济指标

- 1、施工周期：240 天。
- 2、工程质量：确保“合格”工程。
- 3、安全施工：杜绝重大事故发生，千人负伤率 $\leq 0.4\%$ 。
- 4、劳动强度：高峰期 80 人/天。
- 5、机械化施工程度：70%。
- 6、机械化完好率：95%。
- 7、施工用电总容量：150 KVA。

第二节 施工组织机构

2.1 施工组织机构（见附图 1）

公司组织该项目的管理机构-项目经理部。项目经理部负责本项目工程从开工到竣工验收的全过程管理，并对工程的工期、质量、安全、文明施工、成本和效益直接负责。

2.2 管理人员岗位职责

2.2.1 项目经理

(1) 代表公司对工程项目全面负责，在工程项目上实施公司的质量方针和质量目标，全面履行施工承包合同的约定。

(2) 领导制定并批准项目质量计划，确定和调整本项目各部门管理职责、组织实施项目质量计划。

(3) 确保公司质量保证体系在项目上有效运行，接受公司内部和认证中心的质量审核。

(4) 参与和组织工程交工后保修期内回访和保修工作。

2.2.2 技术负责人

- (1) 对项目经理负责，协助项目经理编制项目质量工作计划，并审核定稿。
- (2) 主管项目经理部的技术、质量工作。
- (3) 负责过程控制的质量策划，主持项目质量计划的编制工作，并审核定稿。

(4) 负责施工技术准备，组织编制并审核施工总规划。

(5) 督促施工组织设计的编制，并审核批准，参与设计交底、图纸会审等工作。

(6) 负责组织过程控制的策划、实施和监控，组织施工技术攻关，负责本项目的质量教育和技能培训教育。

(7) 确保关键工序、特殊工序的技术交底及时到位，确保特殊工序能力满足特殊工序需要。

(8) 组织各阶段产品验收活动，负责不合格品纠正和预防措施的实施和验证。

(8) 必要时参加工程竣工后保修期内的回访保修工作。

(9) 负责现场的综合管理协调，并按月组织检查现场文明施工。

2.2.3 质检员岗位职责

(1) 负责按有关质量规范要求，监督好本工程质量。

(2) 对违背操作规范，不按规范进行施工，质量不符合国家验收规范标准的工作，有权责令返工，对当事人有权暂令停工，或进行经济处罚。

(3) 检查督促工程的隐蔽施工和签证工作。

(4) 做好质量事故的调查分析取证工作，为事故的整改和处理提供第一手资料，并做好质检日记，建立质检档案工作。

2.2.4 安全员岗位职责

(1) 积极贯彻和宣传上级的安全法规、规章制度并监督检查执行情况，协助制订安全工作计划、实施细则，监督各项计划指标的落实。

(2) 掌握安全生产动态，预测事故发生的可能性，对生产班组的安全监督，制止违章指挥，冒险蛮干。

(3) 组织项目部安全定期检查和安安全日检，发现隐患督促整改。

(4) 参加重大事故的初前调查、取证，提出初步处理整改意见，为事故的最后处理措施有价资料。

2.2.5 施工员岗位职责

(1) 贯彻执行项目部制定的管理目标，按照技术交底的内容，指导各班组的施工。

(2) 检查各工序的日施工质量，组织各工序之间的交接验收、签字。

(3) 参加班组安、质日检，纠正施工中出现的违规违章行为。

(4) 承上启下，及时表达项目部的工作方针和工作计划，及时上报施工中出现的有关问题。

2.2.6 材料员岗位职责

(1) 负责按工程进度计划提供材料，保证供给。

(2) 正确掌握市场价格信息，为项目的决策提供重要信息。

(3) 坚持材料准用证制度，采购优质、优价材料。

(4) 定期检查现场的材料保管、堆放情况，提出整改的意见。

(5) 采购的各种材料和机具要及时提供发票，及时消帐。

第四章 计划开、竣工日期和施工进度计划表

第一节、工程计划开、竣工日期

1.1 根据本工程生产的工艺流程，合理安排各分部工程的开工顺序，相邻分部工程按照先深后浅的原则进行。

1.2 本工程计划于 2015 年 11 月 1 日开工，2016 年 6 月 30 日工程竣工，本工程总工期 240 个日历天。

1.3 根据本工程总工期制定如下节点控制目标：

30 日内完成各单位工程基础施工；

60 日内完成主体结构工程施工；

120 日内完成屋面、室内外粉刷及装饰工程施工；

（水电预埋穿插于土建施工之中）

20 日内完成水电安装、调试；室外工程。

10 日内竣工、验收交付使用。

第二节、施工进度计划表

2.1 本工程施工总进度计划表附 4。

2.2 施工时根据总进度安排，编制具体的月进度计划表。

2.3 在施工过程中根据现场施工机械设备、机具、劳动力调配和周转材料等情况下合理调整施工进度。

2.4 施工中抓住关键主控线路，组织好各分部分项工程工序间的衔接工作。

第五章 施工总平面布置

1、生产设施

1.1 根据本工程特点及现场条件，在施工生产区内设置办公室、民工住宿区、

钢筋加工棚、木工加工棚、砼（砂浆）搅拌点、材料堆场、周转材料堆场等。

1.2 QTZ-63 塔式起重机三台、QTZ-40 塔式起重机一台、垂直运输采用货梯五台。

2. 生活设施

在生活区与生产区分开设置门卫室、现场办公室、职工宿舍、食堂、厕所等生活临时设施。

3. 施工道路

根据总平面图标识，在施工现场设置临时施工道路，在场地的东面为主出入口，供人员、物资通行。

4. 施工用电

4.1 施工现场临时用电必须按 JGJ46-2005 做临时用电施工方案。

4.2 施工用电的布置遵循三级配电、二级漏电保护，采用 TN-S 接零保护系统

4.2.1 施工现场临时用电电源应为中性点接地的 220v/380v 三相五线制低压电力系统。

4.2.2 业主提供电源系高压接入的，应按 4.1 条选择变压器及低压配电设备。

4.2.3 总配电箱和开关箱设漏电保护，并保证选择性。

4.2.4 施工现场总配电箱采取放射式供电，全部线路采取带接零保护的五线制，总配电箱设置应尽量靠近负荷中心。

5. 施工用水

5.1 施工用水从业主指定水源安装水表接至施工现场及生活区并设表计量，高峰期施工用水量 5.4 升/秒。

5.2 施工用水干管拟选用 DN50 镀锌钢管，支管拟采用 PVC 管，环状布置，用水点设 2 水嘴，接胶管引出。

第六章 主要分部分项工程的施工方案

第一节 施工程序

1. 根据本工程特点及工期要求，五幢多层同时施工，根据工程情况及周转材料、劳动力情况合理穿插组织施工，室外工程安排在最后施工。

2. 本工程按照先地下后地上、先土建后安装、先主体后围护、先结构后装饰的顺序。

3. 土建施工时，水、电安装等专业密切配合预埋管道、孔洞等工作。

第二节 土方工程施工方案

2.1 在土方开挖前要画出坑底标高图，开挖时以此为控制依据，同时，挖土期间专人跟随测量标高。

2.2 为了保护基底不受破坏，坑底以上 20cm 的土用人工挖土修平。

2.3 开挖土方配备四台大反铲挖掘机和二台小挖掘机。

2.4 挖土机与运土车辆配合

(1) 开挖方式，沟侧开行，挖土机平行于挖土轴线，汽车停在机旁装土。

(2) 挖土机与运土车辆配合。

2.5 基坑开挖完成并经验收合格后，应立即进行基础施工，防止基坑暴晒和雨水浸泡造成基土破坏。

2.6 基坑土方开挖工程质量、安全防护、保洁措施

2.6.1 基坑周围的地面排水沟必须畅通，为了防止地面雨水流入基坑内，在基坑周围浇筑 0.3m 宽 0.2m 高有砣挡水坝，基坑内排出的水和地面雨水不得倒流、回渗入槽内。基坑排水建立健全岗位责任制，由专人负责，并做好值班交接和施工记录。

2.6.2 基坑内降排水处理

基坑土方开挖时，基坑底由人工清理虚土时须应在基坑的四周留设宽度为 300，深度为 250 的明排水沟，用水泵不间断地将水抽出，保持基坑部干燥。基础施工过程中，应备用 3 台水泵，以便暴雨天及时将坑内的雨水排出基坑，防止基坑受浸泡。

2.6.3 基坑开挖过程中，应对土质情况、地下水位标高、土体位移、支护体系变形等进行观测测量，做好原始记录。

2.6.4 基坑开挖时应在基坑边周围及时设置安全防护栏杆，栏杆高度 1.2m，沿外围设置，栏杆应与周围预先埋置的预埋钢板焊接牢固。防护栏杆边设醒目的警示标牌。距基坑边 3m 内不得堆放建筑材料，载重车辆不得靠边行驶。基坑设置的塔机等大型机械的基础应计算其稳定性，确保安全、可靠。

2.6.5 配合挖土机械作业的清底、平地、修坡等人员，应在机械回转半径以外工作。当必须在回转半径以内工作时，应停止机械回转并制动好后，方可作业。

2.6.6 土方开挖作业前，应查明施工场地明、暗敷设的线缆、管道的位置及走向，并采用明显记号表示，严禁在离电缆 1m 以内作业。

2.6.7 土方开挖过程中，应及时清除浮桩。浮桩的凿除、吊运设专人指挥，执行吊装安全规程。

2.6.8 保洁措施：施工车辆出入口设置泥浆沟槽，土方车经冲洗轮胎后方可驶入城市道路。泥浆水，经二级沉淀后排入下水道。大门口有专人负责清扫、保洁，并明确岗位责任制。

土方开挖时，车辆进出有专人指挥，保证道路畅通和进出安全。场内主通道也应有专人负责清扫，确保场容场貌。

2.7 在垫层混凝土和地下结构混凝土达到设计要求后及时进行土方回填。

在基础工程施工完毕，经有关部门单位验收后，对基坑周边进行土方回填。

土方回填前应清除基底的垃圾、树根等杂物、抽除坑内积水、淤泥、验收基底标高，如在耕植土可松土上回填，应在基底上压实后进行。

回填土的质量要求：土质干松、无大块颗粒、无杂质，严禁用施工现场建筑垃圾回填；回填时应分层回填，分层夯实，每层填土不应超过 30cm，压实厚度为 20cm，并做好回填土密实度试验。

填土过程中应检查排水措施、每层填筑厚、含水量控制、压实程度、填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具确定。

第三节、基础工程施工

3、基础钢筋施工

3.1.1 材料要求

凡是采购来的钢筋，均应有出厂证明书和试验报告单。对各种规格的钢筋应分批取样，送试验室进行机械性能试验。试验不合格的钢材，及时清退，严禁使用。

3.1.2 钢筋翻样

钢筋翻样前，认真学习图纸及图纸会审纪要，吃透设计意图，而后根据施工程序的先后，本着先翻样、后制作的原则，进行钢筋翻样，翻样时，不仅做到编号统一，尺寸准确，还要对每一个型号钢筋数量、使用部位、搭接方法、位置、排列方法和间距，在翻样图上标注清楚。

3.1.3 钢筋制作加工

钢筋下料时，应根据不同的规格和数量进行统筹计划，先下长料，后下短料，或者长短结合，力求降低钢筋的消耗率。钢筋制作时，应由班组长进行技术交底，对难度较大的应做出样品，而后进行分工明确，责任到人，挂牌堆放整齐，注明钢筋的编号和制作人的名字。

3.1.4 钢筋接头的方法和要求

钢筋接头主要有闪光对焊或电弧焊、直立电渣压力焊接、绑扎连接及套筒连接等等。闪光对焊或电弧焊，主要用于大梁主筋比较粗的钢筋。电渣压力焊主要是解决框架结构及砼直形墙中比较粗的立筋进行现场焊接的方法。绑扎接头主要用于楼板配筋、墙水平筋、大梁中的附加筋及直径 $\Phi 14$ 以下的各类钢筋的连接方法。绑扎接头的搭接长度应根据钢筋的类别和不同受力情况进行确定的。各类接头在同一截项内的允许百分率，应严格按规范规定进行，受拉区绑扎接头为 25%，焊接为 50%，受压区各类接头均为 50%。

3.1.5 钢筋接头的位置

地基梁主筋接头的位置应放在中部 $L/3$ 的区域内。底板筋的接头，底层筋应放在中部 $L/3$ 跨区域内，上层筋的接头可以放在地基梁支座内，对无剪力墙的上层钢筋，必须穿在地基梁上层主筋的下面，墙、柱筋的接头可以放至 ± 0.000 地面以上，按接头错开的原则进行计算，留设接头。上部无剪力墙的板墙钢筋须作成爬头筋或锚入梁中。基础底板采用 12 马凳筋（之字型）。

3.2 基础模板工程

3.2.1 模板材料的选用

模板工程是确保砼外形尺寸的首要条件。因此，对模板的材料，选用也十分重要，根据本工程的特点，独立基础、柱、梁顶板选用 18mm 厚的优质九夹板作模板。支撑用脚手架钢管和扣件组合成满堂脚手架的形式，对梁的模板和顶板模板进行支撑。楞木可选用 60×120 的方木。框架柱可选用脚手钢管通过扣件组合成井箍，进行对框架柱模的控制。但对变形柱及剪力墙必须用穿墙止水螺栓（12 长一米）和套管进行夹紧。

3.2.2 模板的设计

应根据设计图纸结合梁的截面、板的厚度、墙的高度，对支撑间距、支撑方法、模板强度、模板挠度、支撑的稳定、横杆的强度、螺栓的拉力进行设计计算，确保施工安全和施工质量。（另见模板方案）

3.2.3 加强模板保养，确保施工质量

无论是木模还是钢模，每用一次都应进行全面保养，如钢模板的翘边、翘曲、不平，木模的毛边等必须进行修理整形，随时上好脱模剂，堆放整齐备用。

3.2.4 注意模板缝堵塞，确保砼的质量

柱立模前，应将柱的边线弹出，在模板位置用 1:2 砂浆进行打平，以防立模后漏浆造成砼烂根。楼板绑扎钢筋前应全面对模板拼缝进行检查，如果缝隙太大，可用水泥素浆填平堵塞，防止漏浆，影响砼的浇筑质量。

3.2.5 建立值班制度

砼施工过程中，木工应派人值班，不断检查支撑的牢固程度和模板变形情况，发现问题及时进行处理。

3.3 基础砼施工

3.3.1 商品砼质量要求

严格计量施工，是砼强度的保证。因此，每批进来的商品砼应出示配合比，水泥品种、强度试验报告、坍落度标准等质量证据

3.3.2 砼的振捣要求

砼振捣质量的好坏，直接影响到施工质量的好坏。因此，砼施工前，应将所有参加施工的砼工划区施工，挂牌施工，责任到人。振捣手应持证上岗，并与经济挂勾，做到奖优罚劣。为了防止砼的离析，浇筑墙、柱时，应用溜槽、溜管、串筒下料。板墙浇柱时，应分层浇筑，每层高度不得大于两米。

3.3.3 砼试块的留设

为了严格控制砼的质量，对商品砼应经常作坍落度测试，每浇筑 100m³ 砼，应留设抗压、同条件试块各一组，大体积砼每 200m³ 各取一组，有抗渗要求砼结构按同一工程、同一配合比取样不少于一次，应有监理见证，标养试块送当涂县建筑科工程试验所标养。

3.3.4

砼养护：砼浇筑后在常温下，必须按规范要求的天至 15 天的浇水养护，每天浇水不得少于 4 次，对顶板和底板必须用草袋覆盖。冬季施工的砼表面必须采取塑料膜覆盖保水，草袋覆盖保温，养护时要派责任心强的职工进行专职养护。

第四节 主体结构工程施工方案

4.1. 主体结构钢筋工程

4.1.1 常规钢筋施工

4.1.1.1 材料要求

(1) 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。验收内容包括检查标牌，外观检查，并按有关标准规定的抽取试样做力学性能试验，合格后方可使用。钢筋在加工过程中发现脆断，焊接性能不良或力学性能显著不正常现象时，应进行化学成份检验或其它专项检验。

(2) 钢筋的力学性能试验，应遵守下列规定。

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，两根做屈服强度性能试验（包括屈服点，抗拉强度和伸长率三个指标），两个做冷弯试验。

热处理钢筋：以同规格，同热处理方法和同炉罐（批）号的不大于 60t 为一批，从每批中选取 10%盘的钢筋（不少于 25 盘）各截取一根试样做力学性能试验。

截取钢筋试样，严禁动用电焊、气焊切割。

力学性能试验如果有一个试验项目不符合规定时，则须抽取二倍的钢筋和双倍数量的试件，对不符合要求的项目，做第二次抽样试验，如仍有一根试件不符合要求时则认为该批钢筋为不合格品。

(3) 工程所用电焊条的规格、牌号，必须符合设计要求。

(4) 钢筋进场后，必须按不同的品种规格，性能分别堆放防止锈蚀和污染。

(5) 堆放的钢筋及成品、半成品，必须逐一挂牌，标明其名称，规格，数量及使用部位，以免发生差错，并防止油脂类污染。

(6) 电焊条应分规格，牌号放置在木（铁）制的材料架上，不使其变潮，电焊条在使用前必须按规定进行烘焙处理。

4.1.2 质量标准

(1) 钢筋的品种和质量，焊条，焊剂的牌号，性能及接头所用钢板，型钢等均必须

符合设计要求和有关标准的规定。

(2) 钢筋的规格、形状、尺寸数量、间距、锚固长度和接头设置必须符合设计要求和施工规范规定。

(3) 钢筋的表面必须清洁。

4.1.3 操作准备

(1) 钢筋加工棚应选择适宜的工作场地，场地应平整，道路畅通，水、电、消防设施应俱全。钢筋加工棚应按照钢筋冷加工、剪切、弯曲、成型等工序，合理布置，以便组织流水作业。

(2) 使用机械加工时，操作人员应熟悉机械性能和操作程序，并按流水施工顺序，将各种操作机械合理布置，安放稳妥，经试运转正常后，才可正式施工。根据施工图纸，计算出每种型号钢筋的规格、数量，并绘制大样图，注明各弯起钢筋的起弯位置、角度等。在进行钢筋加工制作前，应验看质保书或试验报告并核对其品种、规格、级别等是否符合设计要求。

(3) 断配钢筋前，应先检查钢筋的规格，并实测其长度，并要考虑支搭接，成型时增减长度后的实际需要，做到长短搭配，充分利用，减少剩余的零头钢筋。

(4) 施工前，应熟悉图纸，检查模板，墙体等上道工序的质量标准，必须符合要求，其标高、位置、断面尺寸等必须正确。检查各种钢筋半成品的规格、级别、数量尺寸质量是否符合设计要求，发现问题及时向有关人员反映，予以纠正。准备必要的绑扎安装工具，如扎铁钩、小撬、扳手，扎铁支架以及扛棒等。

4.1.4 钢筋连接要求

(1) 本工程 18 以上与 25 以下钢筋，水平钢筋采用闪光对焊或电弧焊工艺；竖向钢筋采用电渣压力焊。16 以下接头采用绑扎连接。

(2) 受力钢筋采用焊接或机械接头时，设置在同一构件内的焊接接头应相互错开。在焊接接头处的 35 倍钢筋直径且不小于 500mm 区段内。有接头的受力钢筋截面面积受力钢筋总截面面积的百分率，应符合下列规定：

非预应力筋：受拉区，不宜超过 50%。受压区和装配式构件连接处，不限制。

焊接或机械接头距钢筋弯曲处，不应小于钢筋直径的 10 倍，也不宜位于构件的最大弯矩处。钢筋焊接前，必须根据施工条件进行试焊，合格后方可施焊。从事钢筋焊接生产的焊工须具有焊工合格证，并在规定的范围内进行焊接操作。

(3) 钢筋焊接的接头形式、焊接工艺和质量验收，应符合《钢筋焊接及验收规程》

的规定。钢筋焊接接头的试验方法应根据《钢筋连接接头试验方法》中有关规定进行。

4.1.5 质量通病预防措施

(一) 钢筋工程常见质量问题

1) 施工技术人员对图纸不熟，钢筋下料单未经技术人员审核或审核不认真，或操作人员未接单下料。造成钢筋下料尺寸错误，接头位置集中，锚固长度不够。

2) 操作人员不懂图纸，操作不精心，检查验收不到位，造成钢筋放错，变形，下沉，位置不正，上下排或同排钢筋间距过密，箍筋加密区长度不足，绑扎跳扣不规范，焊接质量差，漏放构造钢筋，或主次梁钢筋上下放反等质量问题。

3) 电焊操作工没有培训就上岗，对焊接工艺不熟，施工管理不严，造成闪光对焊未焊透、有裂缝或脆断；电弧焊接不牢，有裂缝或断裂；电渣压力焊偏心、咬边、焊包不均、有烧伤等质量问题。

4) 钢筋保护层垫块漏放或支模过程中将其碰掉和将其位置碰偏，造成钢筋保护层偏差和位移。

(二) 如何保证钢筋接头位置的正确

1) 为确保钢筋接头位置正确，除按上述操作方案严谨施工外。关键是加强钢筋下料的细部放样和审核。钢筋放样应按钢筋所在的接头(包括闪光对焊、电渣压力焊、绑扎接头等)断开下料。将所有接头依据规范错开排列。

2) 钢筋下料单要技术人员审核后，才能投入使用。严格执行审核程序。现场质检员应熟悉图纸和钢筋下料单，在监理验收钢筋工程前要按规定完成自检。

4.2. 主体结构模板工程

本工程结构类型主要为框架结构的模板的制作、安装要求如下：

4.1 翻样、放样、技术交底

1) 翻样：依据设计图纸的要求，以结构图为主，对照建筑及设备安装等图纸，经会审后，将各分部、分项翻成详图并注明各部位编号、轴线位置、几何尺寸、剖面形状、预留孔洞、预埋件等，经复核后作为模板制作、安装的依据。

2) 放样：对形状较复杂的结构以及构件立体交叉而标高尺寸又不一致的结构应经审图放样后，放出较大比例(1/50—1/10)或按实际尺寸直接现场放出大样，以解决复杂部位尺寸构造处理等问题，为了施工方便，可按图纸要求制作一些大模板使用。

3) 技术交底：模板工程安装或拆除前，有关施工技术人员负责组织生产班组及操作工人进行技术交底，根据翻样图，交清以下几个问题：

a、设计图纸(包括设计变更、修改核定)中的尺寸、轴线、标高、位置以及预留孔洞、预埋件位置等。

b、所用模板材料及支撑材料的品种规格和质量要求。

c、模板制作、安装拆除的方法、施工顺序及工序搭接等操作要求。

d、质量标准、安全措施、成品保护措施等施工注意事项。

4)预留孔：预留孔按设计图纸要求事先翻样，注明位置、轴线、标高、尺寸、形状。

5)预埋件：所有预埋件均按设计图纸要求事先翻样制作，并注明安放部位、标高、数量和安装要求，应固定可靠，查找方便或明显外露。

2.2 模板支撑

1)模板支撑体系采用普通脚手架钢管支撑，其支撑的布置形式应满足模板设计要求，并能保证安全承受施工荷载，构件采用 $\phi 48 \times 3.2$ mm A₃焊接钢管，模板支撑体系一般宜搭成满堂承重脚手架，步距取1.2m，跨距取0.8m，四周布置斜杆，隔档全高布置。

2)支撑体系的基底必须坚实可靠，为保护新浇混凝土，混凝土面应在支撑底铺脚手板等材料。应注意逐层加设支撑，分层分散施工荷载。侧向支撑必须支顶牢固，拉结和加固应可靠，必要时应采用打入地锚或在混凝土中预埋铁件和短钢筋头做撑脚。

2.3 模板编序、堆放及成品保护

1)模板编序

模板及支撑系统应按使用的不同层次部位和先后顺序进行使用中均应做到配套编序使用，模板的配制、编号、施工顺序安排，应由专人负责组织设计并管理指导，以使用料合理，安装、拆卸、运输方便，综合利用率高，防止在实际操作中，产生乱拖乱用和浪费材料现象，应加强模板和支撑体系的通用性和模数化，以便编序简单、使用方便。

木模板的编号应用醒目的标记，标注在模板的背面，并注明规格尺寸、使用部位等。支撑体系的各部件也应分类放置，标注明确，以便按不同需要使用。

对定型模板等特殊形式的模板体系，应专门分类编号，并按操作工艺要求顺序放置。

2)模板堆放

所有模板和支撑系统应按不同材质、品种、规格、型号、大小、形状分类堆放，应注意在堆放中留出空地或交通道路，以便取用。木质材料可按品种和规格堆放，钢质模板应按规格堆放，钢管应按不同长度堆放整齐。小型零配件应装袋或集中装箱转运。

堆放场地要求整平垫高，注意通风排水，保持干燥；室内堆放应注意取用方便、堆放安全，露天堆放应加遮盖。钢质材料应防水防锈，木质材料应防腐、防火、防雨、防曝晒。

一般模板支撑体系应与操作平台体系相分开，严禁以模板支撑架做操作脚手架。模板支撑、斜拉杆、拉链拉筋的花蓝螺栓，严禁松动或任意改变位置。

在安装电气、管道等时严禁在模板上乱开乱挖，应事先制定好操作要求和方案后再行施工；对开洞处应采取措施，妥善处理，气焊和电焊时应注意保护模板。

在施工过程中或交接班时，应查明情况，以免因情况不清而随意改动已完成或未完成的模板成品。应注意结构部位模板搭接顺序，避免施工过程中的相互影响，模板及支撑系统固定后不宜扰动。

2.4 材料及配件要求

1) 木胶合板模板

(1) 混凝土用木胶合板模板应选用表面平整、四边平直齐整，具有耐水性的夹板。

(2) 木胶合板出厂时的绝对含水率不得超过 14%。

2) 对拉螺栓

(1) 对拉螺栓用于连接和紧固梁、柱两侧模板，对拉装置的种类和规格尺寸按模板设计要求和供应条件选用，布置尺寸和数量应保证安全承受混凝土的侧压力和其它荷载。

(2) 对拉螺栓一般与 3 形钢板扣件配套使用，扣件的刚度应与配套螺栓强度相适应。

(3) 对拉螺栓采用回收式。为保持模板与模板之间的设计尺寸，对拉螺栓设撑头垫片（筋）或采用塑料管配套撑头。

3) 隔离剂

模板在制作后应涂刷离脱模剂。隔离剂涂刷施工中不得污染钢筋，以免影响质量。脱模剂材料宜拌成粘稠状，应涂刷均匀，不得流淌。隔离剂涂刷后，应在短期内及时浇筑混凝土，以防隔离剂层受破坏。

2.5 模板的设计

应根据设计图纸梁的截面、板的厚度、墙的高度，对支撑间距、支撑方法、模板强度、模板挠度、支撑的稳定、螺栓的拉力进行设计计算，确保施工安全和施工质量。（另见模板方案）

2.6 模板的施工

(1) 柱模板

①柱截面尺寸 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 之内的，设 $50\text{mm}\times 100\text{mm}$

木楞根数（竖向）3道，横向钢管（Φ48）楞距750mm，以Φ12对拉螺栓紧固。

②为确保柱位置准确，当施工弹线完成，柱筋绑扎好后，以短钢筋头在距地面100mm处焊接柱模定位钢筋。

③为防止，柱模漏浆，柱模角部拼装时应相互错压。

④柱模板安装必须一次到位，将柱侧模吊运就位，安装时要成排跟线。

⑤柱模板底部均需留200×200清扫口，以便清理柱下杂物。

⑥为保证柱模板的整体刚度和稳定性，方便砼的浇筑，将墙、梁、顶板支撑系统一次到位，采用内架支撑，纵横方向每4~8m设一道剪刀撑，使整体模板形成一个牢固的整体。

⑦柱及梁的侧模在砼强度能保证其表面和棱角，不因拆模而受损时，即可拆模。拆除的顺序是先支后拆，后支先拆。柱模板的拆除，先拆掉柱模拉杆（或支撑），再卸掉柱箍，然后用撬杠轻轻撬动模板，使模板与混凝土脱离。

⑧构造柱支模时为防止砼漏浆，采用在砌体马牙槎边贴3mm厚的单面胶带的作法。贴胶带处的砖缝在勒缝时应与砌体面括平。砌筑时，应预留出构造柱支模用对拉螺栓孔。

（2）梁、楼板模板支设：采用48×3.5钢管或木顶撑支设楼板模板。

①楼板模板铺设在搁栅上。搁栅两头搁置在托木上，搁栅一般用断面50mm×100mm的方木，间距400~500mm。当搁栅跨度较大时，应在搁栅下面再铺设通长的牵杠，以减少搁栅的跨度。牵杠撑的断面要求与顶撑立柱一样，下面须垫木楔及垫板。一般用50~75mm×150mm的方木。楼板模板应垂直于搁栅方向铺钉。

②楼板模板安装时，先在次梁模板的两侧板外侧弹水平线，水平线的标高应为楼板底标高减去楼板厚度及搁栅高度，然后按水平线钉上托木，托木上口与水平线相齐。再把靠梁模旁的搁栅先摆上，等分搁栅间距，摆中间部分的搁栅。最后在搁栅上铺钉楼板模板。为了便于拆模，只在模板端部或接头处钉牢，中间尽量少钉。如中间设有牵杠撑及牵杠时，应在搁栅摆放前先将牵杠撑立起，将牵杠铺平。

③梁、板模板支模工艺

立可调支撑立柱→安装主梁模板→安装水平支撑→安装斜撑→调平支撑顶面→安装次梁模板→铺设木胶合板模板→面板拼缝粘胶带→刷脱模剂→模板预检→进行下道工序施工。

④梁板起拱要求：现浇钢筋砼梁板，当跨度等于或大于4m时，模板要求起拱，当设计无具体要求时，规范要求梁板起拱高度应为全跨度的1/1000~3/1000。

⑤一般在底板模板支好后绑扎梁钢筋，找正位置和垫好保护层垫块，清除垃圾杂物，经检查合格后，即可安装侧模板。安装完梁侧模后安装平板模。如图示：

⑥圈梁模板的底板一般为砖混结构的砖墙，安装前宜用砂浆找平。圈梁模板支设木模一般采用扁担支模法，系在圈梁底面下一皮砖中，沿墙身每隔 1.2m 留一 60mm×120mm 顶砖洞口，穿 100mm×50mm 木楞作扁担，扁担穿墙距墙两端 240mm，每面墙不宜少于五个洞，在其上紧靠砖墙两侧支侧模，用夹木和斜撑在侧板上口设撑木固定，上口应弹线找平。

⑦楼梯支模，关键在于先支撑各层平台，平台和平台梁的位置尺寸，标高尤为重要，必须加以复核后再安装斜向底板。底板模上下两端处标高根据底板厚度，踏步尺寸要计算正确。

⑧在模板施工过程中，要重点做到轴线标高、几何尺寸的检查、复核和工种交接验收以及埋件、埋管位置和尺寸。

⑨为了增加模板周转次数和保护砼表面质量及方便拆模，模板表面必须涂一至二道隔离剂，隔离剂严禁使用废机油。本工程用专用模板脱模剂。

(2) 砼框架柱模板支设

1、柱模板分为多块组合拼装，在支模时，采用 $\Phi 14$ 对拉螺栓的竖向间距为@500mm，以确保构件准确的外形，提高砼的外观质量，具体的支模方法详见相关图集。

2、立模前应先在基层面上弹出纵横轴线和周边线，将木框固定在砼基层面上，并在木框上标出中线，柱模四周方木需固定在已找平的木框基面上，这样能保证柱模位置正确。为防止底部“跑浆”、“吊脚”，模底脚用砂浆砌成。

(3) 梁、板模板拆除

①梁、板模板拆模工艺：落下主梁模板→拆除斜撑及上部水平支撑→拆除主次梁模板→拆除面板→拆除下部水平支撑→清理拆除支撑件→运至下一流水段→待楼（顶）板达到设计强度拆除立柱。

②现浇楼板拆除时可根据强度增长情况再保留 1~2 层立柱。

③梁和圈梁侧模板应在保证混凝土表面及棱角不因拆模而受损伤时方可拆除。

④对梁底模，当跨度小于等于 8m 时，应达到混凝土设计强度等级的 75%；当跨度大于 8m 时，应达到 100%，始可拆除。对大跨度梁体施工时均作拆模砼试块。拆模时依据试块强度进行拆模。

⑤拆模试块强度值符合拆模标准后隔层拆模。拆模顺序为先拆侧模，后拆底模，当上层梁正在浇筑混凝土时，下层梁的底模板和支柱不得拆除。

⑥拆除模板时，严禁野蛮施工，必须安全、规范操作，切不可冒险、侥幸。拆除后的模板应及时清理、修整、刷隔离剂，并堆放整齐，保证模板处于完好状态。确保砼浇注的质量。

2.7 预留洞、预埋件工程施工要求

- 1) 本工程的预埋件、预留洞，在施工前应和安装详图核对无误后方能进行施工。
- 2) 在模板或干净骨架上画出预埋件和预留洞的标高、几何尺寸。
- 3) 预埋件四角可用钢钉固定在模板上。如预留在钢筋上则要用短钢筋电焊固定在钢筋网架上，确保在施工中不会移动。
- 4) 施工完毕的预留洞、预埋件要请监理和有关单位进行复核和验收，减少和避免将来对结构的开凿和破坏。
- 5) 混凝土浇捣时，要派专人对预埋件、预留洞进行检查和校正，确保埋件和预留洞的准确。

2.8 产品保护

- 1) 吊装模板时轻起轻放，不准碰撞楼板混凝土，并防止模板变形。
- 2) 拆模时不得用大锤硬砸或用撬械硬撬，以免损伤柱子混凝土表面或棱角。
- 2) 拆下的模板及时清理修整，涂刷脱模剂，分规格堆放。
- 4) 在砖墙上支圈梁模板时，防止打凿碰动梁底砖墙，以免造成松动；不得用重物冲击已安装好的模板及支撑。
- 5) 模板支好后，应保持模内清洁，防止掉入砖头、砂浆、木屑等杂物。
- 6) 采取措施保持钢筋位置正确，不被扰动。

2.9 安全措施

- 1) 高处作业应搭设脚手，操作人员应佩挂安全带。
- 2) 模板安装应在牢固的脚手架上进行，如中途停歇，应就将位的支柱、模板联结稳固，不得架空搁置，以防掉下伤人。
- 3) 拆模时应搭设脚手板，拆模间歇时，应将松开的部件和模板运走。
- 4) 拆楼层外边梁和圈梁模板时，应有防高空坠落、防止模板向外翻倒的措施。

）在拆除模板过程中，如发现梁混凝土有影响结构安全、质量问题时，应暂停拆除，经处理后，方可继续拆模。

2.10 施工注意事项

1) 梁模板如采用木模板时，侧模要包住底模。

2) 模板施工应配合安装工程预留好设计明确的各种孔洞、套管和预埋件，预埋铁件及插筋，按要求位置用电焊固定在主筋或箍筋上，做到不遗漏、位置正确、安装牢固。同时还应配合施工机械留洞、埋件，测量观察孔留洞等工作。

3) 夹板、配件、支撑管等应分批进场，专人验收，合理堆放。堆放在楼面上时，须注意控制堆放数量，均匀分堆，防止楼面超载。

4) 施工中模板的垂直运输，可通过塔吊、龙门架运输，部分可通过楼梯或洞口用人工搬运。

4.3. 主体结构砼工程

4.3.1 工程结构设计要求

本工程采用商品砼，利用泵送技术施工，不方便泵送时采用货梯等运送到位，便于控制工程质量和缩短工期。

4.3.2 施工准备

(一) 主要机具设备

1) 机械设备：混凝土搅拌机、砂筛、水泵、塔吊、混凝土搅拌运输车、混凝土固定泵、砼汽车泵、插入式振动器、平板式振动器。由砼公司提供的混凝土输送泵车(带 360 度全回转三段液压折叠式布料杆)、混凝土搅拌运输车。

2) 主要工具：磅秤、水箱、胶皮管、手推车、串筒、溜槽、混凝土吊斗、贮料斗、大小平锹、铁板、活扳手、对讲机、铁钎和抹子等。

(二) 人员配备

拟投入施工人员 20 名，组长 2 名，质检员 1 名。

(三) 作业条件

1) 根据工程对象、结构特点制定混凝土浇灌方案，编制泵送浇筑作业方案，确定泵车型号、使用数量；配备搅拌运输车数量、行走路线、布置方式、浇筑程序、布料方法。

并向参加施工人员进行细致交底。

2) 各种机械设备经安装、就位、维修保养和试运转,处于完好状态:电源可满足需要。

3) 模板内的垃圾、木屑、泥土和钢筋上的油污等已清除干净;木模在浇灌混凝土前,浇水湿润,但不许留有积水。

4) 浇筑混凝土的模板支设、钢筋绑扎、预埋铁件及管道埋设等工序全部施工完成,经检查符合设计和验收规范的要求,并办完隐蔽和预检手续。

5) 混凝土运输至浇筑地点间的道路已经修筑,能确保运输道路畅通。

6) 浇筑混凝土用架子及走道已搭设完毕,并经检查符合施工和安全要求。

7) 构造柱、圈梁及板缝施工缝接槎处的松散混凝土和砂浆残渣剔除、清理干净,模板内的垃圾、木屑、泥土和钢筋上的油污、杂物已清除干净。

8) 浇捣混凝土每工作班配备不少于 6 只(并有备用)高频振动棒和 2 只小直径振动棒,浇捣楼板时,配备 3 台平板振动机。

9) 夜间施工配备足够的照明设备,使用镝灯照明要保证安全。

10) 配备足够数量的长柄平锹、长短刮尺、木蟹、麻线及 50 公斤滚筒。

11) 准备足够数量的覆盖物如麻袋、塑料薄膜等,以防雨季混凝土受损。

12) 安排好钢筋工、木工、水电工、机修工、现场电工进行值班,以便及时发现问题时及时整改。

4.3.3 商品砼的质量要求

严格计量施工,是砼强度的保证。因此,每批进来的商品砼应出示配合比,水泥品种、强度试验报告、坍落度标准等质量证据。

4.3.4 施工工艺措施

(一) 现浇混凝土框架结构浇筑

现浇混凝土结构包括框架柱、梁、楼板、屋面等。其混凝土浇筑的特点是:构件种类数量较多,连接节点复杂,钢筋较密集,操作面狭小,施工难度较大。

1) 本工程混凝土拟采用泵送商品砼。在正常情况下,商品砼每小时输送 60m³ 砼。

2) 混凝土自砼泵车中卸出后,应及时送到浇灌地点。在运输过程中,要防止混凝土离析、水泥浆流失、坍落度降低以及出现初凝等现象。如运到浇灌地点产生离析现象,应在浇筑前进行二次拌合。混凝土从搅拌车中卸出后到浇筑主的延续时间:当混凝土强度等级为 C25 及其以下,气温高于 25℃

时，不得大于 90min；泵送混凝土时必须保证混凝土泵连续浇筑，如出现故障，停歇时间不超过 45min 或混凝土产生离析现象，应立即用压力水冲洗管内残留的混凝土。

3) 混凝土浇筑和振捣的一般要求

(1) 浇筑混凝土应分段分层进行，每层浇筑高度，应根据结构特点、钢筋疏密而定，一般为振动器作用部分长度的 1.25 倍，最大不超过 50cm。

(2) 采用插入式振动器振捣应快插慢拔，插点应均匀排列，逐点移动，顺序进行，均匀振实，不得遗漏。移动间距不大于振捣棒作用半径的 1.5 倍，一般为 30~40cm。振捣上一层时应插下层 50mm，以消除两层间的接槎；平板振动器的移动距离，应能保证振动器的平板覆盖已振实部分的边缘。

(3) 浇筑应连续进行，如有间歇应在混凝土初凝前接缝，一般不超过 2h，否则应按施工缝处理。

(4) 浇筑砼时，应清理模板上杂物，并浇水湿润模板。

4) 柱、剪力墙混凝土的浇筑，柱浇筑前底部应先填以 5—10cm 厚与砼配合比相同减石子砂浆，柱砼应分层振捣，使用插入式振捣器时每层厚度不大于 50cm，振捣棒不得触动钢筋和预埋件。除上面振捣外，下面要有人随时敲打模板。柱高在 3 m 之内，可在柱顶直接下灰浇筑，超过 3m，时应采取措施(用串桶)或在模板侧面开门子洞安装斜溜槽分段浇筑。柱子砼应一次浇筑完毕，如需留施工缝时应留在主梁下面。

5) 框架结构混凝土浇筑，应按结构层次和结构平面采用分层的方法施工。框架结构的浇筑顺序是：先浇筑框架柱，再浇筑梁、板。

6) 柱的混凝土浇筑应先填以 5~10cm 厚与混凝土配合比相同的减半石子混凝土或水泥砂浆。混凝土应分层浇筑，每层厚度不大于 50cm，振捣时振动棒不得碰动钢筋；砼浇筑时在柱顶直接下灰浇筑；

7) 浇筑柱梁交叉处的混凝土时，一般钢筋较密集，宜用小直径振动棒从梁的上部钢筋较稀处插入梁端振捣，必要时，可辅以用细石子同强度等级混凝土浇筑。

8) 浇筑楼板（屋面）时，虚铺厚度应略大于板厚，用平板式振动器垂直浇筑方向来回振捣；板厚度较大时，亦可用插入式振动器顺浇筑方向拖拉振捣，并用铁插钎检查混凝土厚度，振捣完毕用长木抹子压实抹平。浇筑悬臂梁板时，应注意不使上部负弯矩筋下移，当铺完底层混凝土后，应随即将钢筋提到设计位置，再继续浇筑。

(二) 构造柱、圈梁砼的浇筑

1) 混凝土应分层浇筑，每层厚不超过 50cm。先将振动棒插入柱底部，使其振实，再灌入混凝土，边下料边振捣；振动棒尽量靠近内墙，连续作业直到顶部，并用木抹子压实压平。

2) 圈梁混凝土应分段浇筑，由一端开始向另一端进行，用赶浆法成阶梯形向前推进，与另一段合拢。一般成斜向分层浇灌，分层用插入式振动棒与混凝土面成斜角斜向插入振捣，直至上表面泛浆，用木抹子压实、抹平，表面不得有松散混凝土。

3) 浇灌混凝土时应注意保护钢筋位置，随时检查模板是否变形移位，螺栓、拉线是否松动、脱落或出现胀模、漏浆等现象，并有专人修理。

4) 在混凝土浇筑完 12h 内，应对混凝土表面进行适当护盖并洒水养护，常温每日浇水二次，养护时间不少于 7d。

4.3.5 施工注意事项

1) 构造柱浇筑应注意加强对砖直槎砌筑定位的检查，保持进出齿垂直，以防止出现柱截面尺寸不足和轴线位移超差，这将影响构造柱在地震力作用水平侧力和剪切力的均匀传递，导致产生集中应力破坏。

2) 混凝土浇筑应注意振捣密实，防止漏振或振捣使钢筋产生位移，特别是避免出现蜂窝、孔洞、露筋、夹渣等疵病，这些疵病将降低结构强度。

3) 每根构造柱应连续浇筑，避免留施工缝；圈梁应分段浇筑，施工缝宜避免留在内、外墙交接、外墙转角及门窗洞口处，以避免影响其受力性能和整体性。

4) 框架结构混凝土浇筑，操作控制不严，常易出现一些质量通病，一旦发生，应分析产生原因，及时采取有效的措施加以消除，以确保混凝土质量。

(1) 蜂窝：主要原因是混凝土一次下料过厚，振捣不实或漏振；模板缝隙未堵严，水泥浆流失；钢筋过密而混凝土石子过大，坍落度过小；基础、柱、墙根部下层台阶浇筑未停歇就继续浇筑上层混凝土，致使上层混凝土根部砂浆从下部挤出而造成的。

(2) 露筋：主要原因是钢筋垫块产生位移，间距过大、漏放，钢筋紧贴模板或混凝土振捣不实而导致的。

(3) 孔洞：产生原因主要是在钢筋较密的部位混凝土被卡，未经振捣就继续浇筑上层混凝土造成的。

(4) 缝隙夹层：产生的主要原因是施工缝处杂物未清理干净，未浇底浆导致的。

(5) 梁、柱结点处截面尺寸偏差过大：主要原因是柱接头模板刚度不够，变形所致。

(6) 楼板和楼梯上表面平整度偏差太大：主要原因是混凝土浇筑后表面未用抹子压实抹平，或施工在覆盖养护时，操作人员在其垫板上行走造成的等等。

针对以上原因，应精心操作，加以控制和防止。

(7) 雨期施应有防雨措施，及时对已浇筑混凝土的部位进行遮盖，避免雨淋、冲刷，降低强度，下大雨时应停止露天作业。

(8) 混凝土浇筑要根据施工条件、设计要求合理选择浇筑方案，根据每次浇筑量，确定搅拌、运输、振捣能力，配备机械人员，确保均匀、连续浇筑，避免出现过多的施工缝和薄弱层，影响结构抗渗性和耐久性。

4.4. 主体结构砌体工程

4.4.1 砌筑材料要求

本工程墙体采用 MU15 烧结煤矸石实心砖、蒸压加气混凝土砌块砌筑。

1) 砖和各种砌块的品种、强度等级必须符合设计要求，并应规格一致，有出厂合格证或试验单。

2) 水泥 P. S. A32.5 水泥或矿渣硅酸盐水泥，应有出厂合格证或试验报告。

3) 砂用中砂，并通过 8mm 筛孔，含泥量不应超过 5%，不得含有草根等杂物。

4) 掺合料采用石灰膏，石灰膏的熟化时间不应少于 7d，严禁使用脱水硬化的石灰膏。

5) 外加剂可使用微沫剂或各种不同品种的有机塑化剂，其掺量、稀释办法、拌合要求和使用范围，并由试验室试配确定。

4.4.2 砌筑工程通用工艺措施

1) 应按试验确定水泥砂浆或混合砂浆的砂浆配合比拌制砂浆，砂浆稠度以 5~7cm 为宜。砂浆采用砂浆搅拌机搅拌，投料顺序应先投砂、水泥、掺合料后加水、拌合时间自投料完毕算起，不得少于 1.5min。

2) 砂浆随拌随用，常温下拌好的砂浆应在拌合后 3~4h 内用完；当气温超过 30℃时，应在 2~3h 内用完。严禁使用过夜砂浆。

3) 砌筑施工前，应由专人设置皮数杆。应根据设计要求、砌块规格和灰缝厚度在皮数杆上标明皮数及竖向构造的变化部位。灰缝厚度应用双线标明。未设置皮数杆，砌筑人员不得进行施工。

4) 砌筑应从转角处或定位处开始顺序推进，内外墙应同时砌筑，纵横墙应交叉搭接，转角处相互咬砌搭接。丁字交接处，应使横墙砌块隔皮露头。砌筑应上下错缝，灰缝平直，砂浆饱满。不得出现透明缝、瞎缝。

5) 高度在 1.4m 以下部分墙体应同时砌筑，上部可留成踏步式斜槎，但长度不应小于墙高度的 2/3。如必须留直槎应设 ϕ 4mm 钢筋网片拉结。

6) 填充墙砌至接近梁、板底时，应留一定空隙，至少间隔七天用坍落度较小的混凝土或小泥砂浆填嵌密实。

7) 封堵外墙支模洞、脚手眼，应在抹灰前派专人实施，在清洗干净后应从墙体两侧用细石砼封堵密实，确保不开裂，不渗漏，并应加强检查，做好记录。

8) 框架结构的后砌填充墙与砼结合部的处理，应按设计要求进行；若设计无要求的，宜在该处内外两侧，敷设宽度不小于 200mm 的钢丝网片，网片应绷紧后分别固定于砼与砌体上的粉刷层内，要保证网片粘结牢固。

9) 预留孔洞和穿墙等均应按设计要求砌筑，不得事后凿墙。墙体抗震拉结筋的位置，钢筋规格、数量、间距，均应按设计要求留置，不应错放、漏放。

10) 在墙中没有钢筋混凝土构造柱时，在砌筑前应先将构造柱的位置弹出，并把构造柱插筋处理顺直。砌体与构造柱连结处，砌成马牙槎，每一马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过 30cm。

11) 预制过梁在安装时，应坐浆垫平。

12) 每一层楼至少作一组试块(每组 3 块)。

4.4.3 质量通病预防措施

(一) 砌体工程常见质量问题

1) 砌筑砂浆质量低劣，砂浆强度波动大，使用过时的砂浆。

2) 用次砖、干砖、断砖砌墙，砌墙不立皮数杆。

3) 砌体砖缝砂浆不饱满，多孔砖砌块头缝砂浆不足。

4) 留直槎，多孔砖砌块砌体排裂不当，在砌好的墙上砸砖纠偏。

5) 构造柱砌筑尺寸不标准，门窗洞留设不规格。

6) 结构填充墙产生沉缩裂缝，女儿墙裂缝、渗漏沿外墙砖缝和孔洞渗水，沿外墙窗边渗水，沿窗台渗水以及门框松动。

(二) 质量通病预防措施

以上所列 6 项质量通病中，前 5 项可按“施工工艺措施”控制并加强质量管理和质量监督。针对第 6 项质量通病可采取的预防措施有：

1) 事故特征：结构梁底与围护墙顶常产生水平裂缝，造成沿梁底渗水等缺陷。

2) 原因分析：结构柱中留的拉结筋位置、数量、长度、焊接质量达不到设计和规范要求；施工前技术交底不清，要求不明；施工中检查不认真；操作人员没有掌握操作规程要领，质量责任心不强，违章作业而留下隐患。

3) 预防措施：对需砌围护墙的工程，应先检查结构柱中留的拉结筋位置、数量、长度是否符合设计和规范要求，如有不足之处，必须纠正或补足，满足设计要求。

拉结筋设置宜在柱内预埋。砌墙前在柱上划好砌砖的皮数，根据皮数接好拉结筋。

砌砖与柱间的缝隙要用砂浆填嵌密实。当填充墙砌到离结构梁底 500mm 左右时停 7 天以上。

4) 处理方法：砌筑完、还没有做装饰的填充墙体若发现有裂缝，可拆除墙顶的砖，刮除灰浆层和灰疙瘩，扫刷冲洗，再用浇水湿润的砖批足砂浆挤紧撑牢，隔天浇水湿养护 7d。

第五节 屋面防水隔热保温工程施工方案

5.1. 屋面防水隔热保温层的基层一般要求

5.1.1 基层必须牢固，无松动形象。

5.1.2 基层表面应平整，用 2 米长的直尺检查，基层与直尺间的最大空隙不应超过 5mm，空隙仅允许平缓变化，每米长度内不得多于一处。

5.1.3 平屋面（坡度 1-3%）及檐口、檐沟、天沟的基层坡度，必须符合设计要求。

5.1.4 铺设屋面隔汽层和防水层以前，必须将基层清扫干净，保持干燥。

5.1.5 凡可能产生爬水的部位，应做滴水试验或采取其它防止爬水的措施。

5.1.6 屋面防水层施工时，应先做好屋面排水比较集中的部位（屋面与水落口的连接处檐口、檐沟、天沟和斜沟等处），并应屋面最低标高处向上施工。

5.1.7 水落管距离墙面净空不应小于 20mm，其排水口距散水坡的高度应在 150mm 左右，水落管应用管箍卡牢。每节水落管至少应设一个管箍，管箍的最大间距不宜大于 1.2m。

5.1.8 水落管经过带形线脚、檐口线等墙面突出部位处宜用直管，线脚、檐口线等予留缺口或孔洞，如必须采用弯管绕过时，弯管的结合角度应为钝角。

5.1.9 保温材料在运输和储存过程中，应防止受潮、淋雨和品种混杂、板状制品应立放并堆码整齐，防止损坏。

5.1.10

保温层在施工中和在防水层施工前均应采取措施加以保护，以防浸水和损坏。保温层容重偏差不得超过设计要求的 10%。

5.1.11 穿过屋面防水层的管道、设备或预埋件，应在防水层施工以前安装好，并做好防水处理。屋面防水层完工后，应避免再在上面凿眼打洞。

5.2. 找平层施工

5.2.1 清理基层：屋面砂浆找平层施工前，将基层、保温层上面的松散杂物清除干净，用水冲洗干净。

5.2.2 冲贴灰饼：根据设计要求的坡度贴灰饼，顺排水方向冲筋，冲筋的间距为 1.5m 左右，冲筋后进行抹找平层。

5.2.3 抹找平层：砂浆铺设应由远到近，由高到低的程序进行，每分格缝内一次连续铺成，严格掌握坡度。铺水泥砂浆后，用木杠沿两边冲筋标高刮平，木抹子搓揉，压实，砂浆的稠度控制在 7cm 左右。

5.2.4 压实：砂浆铺抹稍干后，用铁抹子压实三遍成活。头遍提浆拉平，使砂浆均匀密实；当水泥砂浆开始凝结，人踩上去有脚印但不下陷时，用铁抹子压第二遍，将表面压平整、密实；注意不得漏压，并把死坑、死角、砂眼抹平；当水泥开始终凝时，进行第三遍压实，将抹纹压平、压实，略呈毛面，使砂浆找平层更加密实，切忌在水泥终凝后压光。

5.2.5 分格缝留设：砂浆找平层留设分格缝，设在板端缝处。纵横分格缝一般不大于 6m，分格面积不超过 36m²，分格缝宽 20mm 并嵌填密封材料。待砂浆稍收水后，用抹子压实抹平，终凝前，轻轻取出小木条，完工后表面少踩踏。

5.2.6 边角处理：基层转角处抹成圆弧形，其半径不小于 50mm。

5.2.7 养护：水泥砂浆找平层抹平压实后，常温在 24h 后盖草袋浇水养护，养护时间不少于 7d；干燥后，进行防水层施工。

5.3 刚性防水层施工

5.3.1 砼浇筑前应将屋面浮渣和杂物清理干净，检查找平层的质量和平整度、排水坡度和完整性，支好分格缝模板，标出砼浇筑厚度。

5.3.2 材料和砼质量应严格保证，检查砼配合比是否准确计量，每个工作班不少于两次的坍落度检查，并按规定做试块。

5.3.3 砼机械搅拌时间不少于 2min，砼在运输过程中防止漏浆和离析。

5.3.4 砼浇筑按“先远后近，先高后低”的原则进行。

5.3.5 分格缝留设: 砂浆找平层刚性防水留设分格缝, 纵横分格缝一般不大于 6m, 分格面积不超过 36m², 分格缝上口宽 30mm, 下口为 20mm。待砼稍收水后, 用抹子压实抹平, 终凝前, 轻轻取出小木条并内填防水油膏, 完工后表面少踩踏。一个分格缝内的防水油膏必须一次性浇筑完成, 不留施工缝。

5.3.6 砼宜采用小型机械振捣, 边振边压实, 直至密实和表面泛浆, 泛浆后用铁抹子压实抹平并确保排水坡度准确。

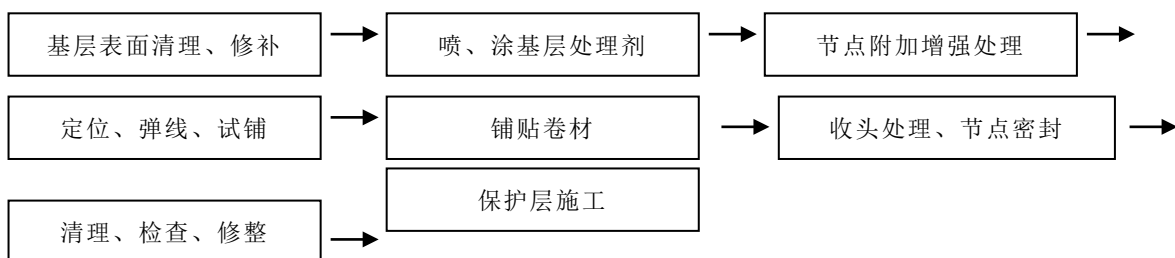
5.3.7 铺设、振实砼时必须严格保证钢筋间距及位置的准确。

5.3.8 砼收水初凝后, 及时取出分格条, 用铁抹子第二次抹平压光, 并及时修补分格缝内缺陷部分, 做到平直整齐, 待砼终凝后第三次抹平压光, 要求做到表面平光, 不起砂, 起皮, 无抹板压痕为止, 抹压时, 不得洒干水泥或干水泥砂浆。

5.3.9 待砼终凝后, 必须进行养护, 养护时间不少于 14 天, 养护期间保证覆盖材料的湿润并禁止闲人上屋面或在上继续施工

5.4. 防水卷材防水施工

5.4.1 施工工艺流程



5.4.2 施工方法

5.4.2.1 基层处理

用水泥砂浆找平, 按设计要求找好坡度, 做到平整、坚实、清洁, 无凹凸形、尖锐颗粒, 用 2m 直尺检查, 最大空隙不应超过 5mm, 表面处理成细麻面。

5.4.2.2 涂刷基层处理剂

在干燥的基层上涂刷氯丁胶粘剂稀释液, 涂刷时要均匀一致, 无露底, 操作迅速, 一次涂好, 切勿反复涂刷。

5.4.2.3 弹线

基层处理剂干燥 (4~12h) 后, 按现场情况弹出卷材铺贴位置。

5.4.2.4 铺贴卷材

1) 卷材铺贴前，找平层应干燥。屋面坡度小于 3% 时，卷材平行于屋脊铺贴。

2) 上下层卷材不得相互垂直铺贴。长边搭接不得小于 80mm；短边搭接不小于 100mm；相邻两幅卷材短边搭接缝应错开不小于 500mm。平行于屋脊的搭接缝，应顺流水方向搭接；垂直于屋脊的搭接缝应顺主导风向搭接。

3) 卷材铺贴要避免过分拉紧和皱折，基层与卷材间排气要充分，向横向两侧排气后方可用辊压平粘实。不允许有翘边、脱层现象。

4) 采用满粘铺贴，滚铺法施工。

5) 滚铺

卷材起始端铺贴完成后进行大面积滚铺。持枪人位于卷材滚铺的前方，按上述方法同时加热卷材和基层，推滚卷材人蹲在已铺好的卷材起始端上面，等卷材充分加热后缓缓推压卷材，随时注意卷材的平整顺直和搭接缝宽度。其后紧跟一人用棉纱团等从中间向两边抹压卷材，赶出气泡，并用刮刀将溢出的热熔胶刮压接边缝。另一人用压辊压实卷材，使之与基层粘贴密实。

5.4.2.5 搭接缝施工

1) 卷材表面一般有一层粘贴纸，在粘结接缝之前，先将下层卷材表面的隔离纸烧掉，以利搭接牢固严密。

2) 当整个防水层贴完毕后，所有搭接缝均应用密封材料涂封严密。

第六节 门窗及油漆工程施工方案

1. 木门安装要点

1.1 木门安装

1.1.1 木框安装前检查工作

1.1.1.1 检查门洞尺寸是否与图纸相符，木砖是否按规定放置如发现问题即应修正。门窗洞口每边空隙不应超过 20 毫米，不应小于 15mm。木砖的数量一般不超过 10 皮砖一块，单砖墙应用混凝土木砖。

1.1.1.2 检查门框质量，检查木材质量、含水率。框的每一个角的榫眼结合是否牢固，如果松动或脱开，应用钉子将其加固好后，再进行安装。检查门框两根立梃上的锯口线的尺寸是否一致，要重新划线。框变形时，要进行修理后再安装使用，门框是否已做防腐处理。木框应先涂上底子油。

1.1.1.3 墙面是否已冲好标筋，门框安装时依标筋定位。

1.1.2 木框安装:

1.1.2.1 门框安装时要注意垂直度吊线, 框的立挺垂吊好后要卡方, 两个对角线的长度相等时再加钉固定。

1.1.2.2 门框与木砖结合时, 每一个木砖要钉 4 寸元钉二个, 而且上下要错开, 不要钉在一个水平上, 门缝太宽要加木垫时, 垫木必须通过钉子钉牢, 不应钉在垫木外边。钉帽应敲扁。调整框位置, 用锤敲击时要用垫木, 避免在门框上留下锤印。

1.1.2.3 门框边门缝宽度超过 30mm 时, 应灌豆石混凝土塞紧, 不足 30mm 时, 用 1:3 水泥砂浆分层塞紧, 分层塞紧时, 第二次要待前次灰浆硬化后再塞, 以免收缩过大。严禁在门框缝隙内塞嵌水泥袋纸或其它材料。

1.1.2.4 门框固好后, 检查门框下角是否用垫木垫实, 用水泥砂浆将其筑牢, 以加强门框的稳定性。但水泥砂浆厚度应留出地面抹灰层的余地。

1.1.2.5 门框安装完成后, 在立挺离地 500-800mm 处 (劳动车轮子高度处) 要钉镶护口板式铁皮护口, 以保护门框被碰破。

1.1.3 门扇安装

1.1.3.1 检查门框位置, 垂直度、对角线相等, 规格、开启方向等是否与图纸吻合, 五金配套等是否符合设计要求。

1.1.3.2 检查门扇是否按标准做, 是否变形翘曲, 胶合板是否开胶, 门扇锁木位置是否正确等。

1.1.3.3 门扇安装时合页的进出, 深浅一致, 使上、下合页轴保持在一个垂直线上, 合页用螺钉固定时, 用锤只能钉 2/3 长度, 1/3 以上长度应用螺丝刀拧紧, 合页距门上下端的尺寸应为统一。本工程合页规定距门上下端的尺寸应为扇长的 1/10。拉手的位置应设在门扇中线以下。距地面 0.8~1.1 米, 应垂直安装。同一栋楼, 同一单元, 同一房间, 拉手位置应一致, 尺寸准确。插销按统一要求摆正后再上螺丝固定, 剔插销鼻子要用锋利的凿子, 刃口要薄, 操作要慢, 注意不要将周围碰损。调整插销鼻子与框垂直方向的深度, 以保持插销使用时严实。五金件安装螺丝时碰到木料紧硬, 必须先钻孔, 钻孔深度为螺丝长度的 2/3, 然后拧螺丝, 以免螺丝周围木料开裂或把螺丝拧断、拧歪。

2. 铝合金门、窗安装要点

2.1 铝合金门、窗安装前的准备工作

2.1.1 铝合金

门、窗的规格、品种、型号、尺寸、开启方向、安装位置、连接方式和填镶密封材料必须符合设计要求。

2.1.2 铝合金门、窗框一般是后塞口，因此门、窗框加工的尺寸略小于洞口尺寸。

2.1.3 铝合金门、窗框安装时间应选择主体结构基本结束后进行，铝合金门、窗扇安装时间宜选择外装修基本结束后进行。

2.1.4 安装铝合金门、窗框前应逐个校对门、窗洞口尺寸，与铝合金门、窗框的规格是否相适应。

2.1.5 按室内地面弹出的 50 线和垂直线，标出门、窗框安装的基准线，作为安装时的标准。要求同一立面上门、窗的水平及垂直方向做到整齐一致。

2.2 铝合金门、窗框安装

2.2.1 按照在洞口上弹出的门、窗位置线，根据设计要求，将门、窗框立于墙的中心线部位或内。

2.2.2 将铝合金门、窗框临时用木楔固定，待检查立面垂直、左右间隙大小、上下位置一致，均符合要求后，再将镀锌锚板固定在门、窗洞口内。

2.2.3 铝合金门、窗框上的锚固板与墙体的固定用膨胀螺丝固定。

2.2.4 锚固板是铝合金门、窗与墙体固定的连接件，锚固板的一端固定在窗框的外侧，另一端固定在密实的洞口墙体内。

2.2.5 锚固板应固定牢固，不得有松动现象，锚固板的间距不应大于 500mm，锚固板方向宜在内外交错布置。

2.2.6 铝合金门、窗框与洞口的间隙用矿棉条或玻璃棉毡条分层填塞，缝隙表面留 5~8mm 深的槽口，填嵌密封材料。在施工时不得损坏门、窗上的保护膜，如表面沾上水泥砂浆，应随时擦净，以免腐蚀，影响外观美观。

2.2.7 严禁利用安装完毕的门、窗框搭设和捆绑脚手架，避免损坏门、窗框。

2.1.8 全部竣工后剥去门、窗上的保护膜，如有油污、脏物，可用醋酸乙酯擦洗。

2.3 铝合金门、窗扇安装

2.3.1 铝合金门、窗扇安装应室内装修基本完工后进行。

2.3.2 推拉门、窗扇的安装：将配好的门、窗扇分内门、窗扇和外门、窗扇，先将外门、窗扇插入上滑道的外槽内，自然下落于对应的下滑道的外滑道内，然后再用同样的方法安装内门、窗扇。

2. 3. 3

对于可调导向轮，应在门、窗扇安装之后调整导向轮，调节门、窗扇在滑道上的高度，并使门、窗扇与边框间平行。

2.3.4 平开门、窗扇安装：应先把合页按要求位置固定在铝合金门、窗框上，然后将门、窗扇嵌入框内临时固定，调整合适后，再将门、窗扇固定在合页上，必须保证上、下两个转动部分在同一个轴线上。

2.4 玻璃安装

玻璃安装是铝合金门、窗工程的最后一道环节，其内容包括玻璃裁割、玻璃就位、玻璃密封与固定。

2.4.1 玻璃裁割：裁割玻璃时，应根据门、窗扇的尺寸来计算下料尺寸。一般要求玻璃侧面及上、下都应与塑钢面留出一定的间隙，以适应玻璃胀缩变形的需要。平板玻璃、中空玻璃与玻璃槽的配合尺寸应符合金属门窗施工验收规范规定。

2.4.2 玻璃就位：当玻璃单块尺寸较小时，可用双手夹住就位，如果玻璃单块尺寸较大时，为便于施工操作，需用玻璃吸盘。

2.4.3 玻璃密封与固定：玻璃就位应及时用胶条固定。

2.5 清理

2.5.1 铝合金门、窗交工前，应将型材表面的塑料胶纸撕去，如果塑料胶纸在型材表面有胶痕，宜用香蕉水清洗干净。

2.5.2 玻璃应用清水擦洗干净，对浮尘或其他杂物，要全部清除干净。

2.5.3 铝合金门、窗扇应开关灵活，关闭严密，无倒翘，推拉窗扇必须有防脱落措施。

2.5.4 铝合金、窗五金配件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，功能应满足使用要求。

3. 油漆工程

3.1 本工程油漆工艺主要是木门、金属构件等油漆。

3.2 清理基层：木构件表面的灰尘、砂浆，污垢进行清理干净，修整缝隙、毛刺、樟节，并用腻子填补。

3.3 披腻子

修整后的木构件基层砂纸打磨一遍后披腻子，干燥后的腻子应坚实牢固，粘结力强，

不起皮，不开裂，厕所、盥洗室等潮湿部位构件披腻子还应具有抗潮性。腻子干燥后打磨平整光滑，局部有缺陷的腻子应再重新披一遍，各层腻子必须用砂纸打透，以保证油漆光洁。

3.4 刷油漆：头遍油漆应刷得薄而均匀周到，头遍油漆干燥后刷后一遍油漆。油漆共刷三遍每遍油漆均要结合牢固，楼梯栏杆金属面油漆应当除锈，刷二遍防锈漆后再做油漆。

第七节 装饰工程施工方案

7.1. 装饰工程

7.1.1 抹灰工程

施工工序：基层处理→做灰饼冲筋→护角→刮糙→压光→刮腻子→白色涂料、乳胶漆

7.1.1.1 基层处理：墙面抹灰前必须先清除墙面的灰尘、污垢、砂浆等附着物，砼面的脱膜油用钢丝刷清除，表面用水冲洗干净，并找好规矩，即四角规方、横线找平、立线吊直，弹出准线和踢脚板线。

7.1.1.2 灰饼冲筋及护角：阴阳角、门窗护角均挂垂线，保证角点垂直，窗台等拉水平通线，使等高的水平角在同一水平线上，根据角点垂线和水平情况，结合墙面平整度，确定抹灰层厚度。做出灰饼冲筋，冲筋间距应 1.5m 为宜。

7.1.1.3 刮糙：表面分层赶平，每次上抹厚度不大于 7mm 为宜，边上底灰边刮糙，然后用木抹抹平。

7.1.1.4 面层：表面平整光滑，接搓平顺，线角顺直、清晰、美观。顶棚抹灰前用清水润湿板底并刷素水泥浆一道。在四周墙上弹出水平线，以墙上水平线为依据，先抹顶棚四周，后找平。

7.2 涂料（乳胶漆）工程

7.2.1 清理墙、柱表面：首先将墙、柱表面起皮及松动处理干净，将灰渣铲干净，然后将墙、柱表面扫净。

7.2.2 修补墙、柱表面：修补面、先涂刷一遍用三倍水稀释后的 107 胶水，然后，用石膏将墙、柱表面的坑洞、缝隙补平，干燥后将砂浆凸出处磨掉，将浮尘扫净。

7.2.3

刮腻子：遍数可由墙面平整程度决定，一般为两遍，腻子以纤维素溶液、福粉，加少量 107 胶、光油和石膏粉拌合而成。第一遍用抹灰匙横向满刮，一刮板紧接着一刮板，接头不得留槎，每刮一刮板最后收头要干净平顺。干燥后磨砂纸，将浮腻子及斑迹磨光，再将墙柱表面清扫干净。第二遍用抹灰钢匙竖向满刮，所用材料及方法同第一遍腻子，干燥后用砂纸打磨并清扫干净。

7.2.4 刷第一遍涂料（乳胶漆）。涂刷顺序是先刷顶板后刷墙柱面，墙柱面是先上后下，涂料（乳胶漆）用排笔涂刷。使用新排笔时，将活动的排笔毛拔掉，涂料（乳胶漆）使用前应搅拌均匀，适当加水稀释，防止头遍涂料（乳胶漆）刷不开，由于涂料（乳胶漆）干燥较快，因此应连续迅速操作。涂刷时，从一头开始，逐渐向另一头推进，要上下顺刷，互相衔接，后一排笔紧接前一排笔，避免出现干燥后接头。待第一遍涂料（乳胶漆）干燥后，复补腻子，腻子干燥后砂纸磨光，清扫干净。

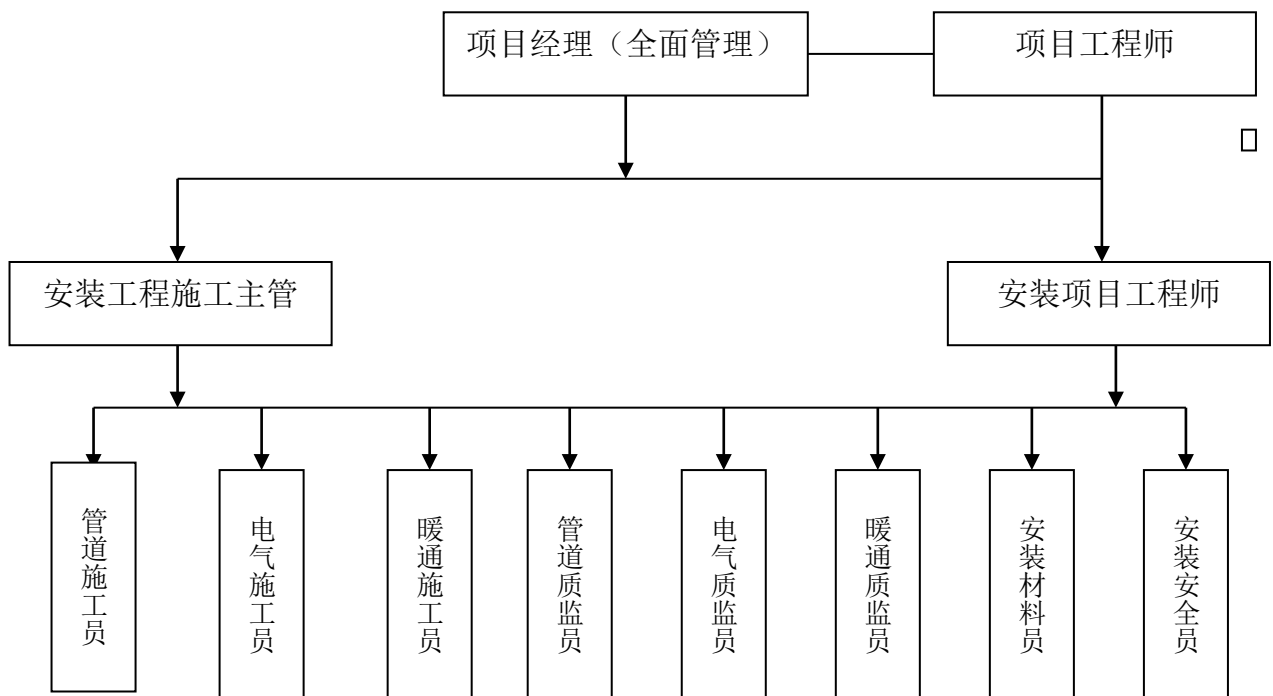
7.2.5 刷第二遍涂料（乳胶漆）：第二遍涂料（乳胶漆）操作要求同第一遍，使用前要充分搅拌。

第七章 安装工程施工方案

1. 施工部署

1.1 施工组织

为了加强安装部分的施工管理，在项目经理的直接领导下，现场设项目施工主管进行工程进度、安全，技术质量等方面的管理，并做好与甲方、土建工程的协调工作。（安装工程组长管理体系见下图：）。



1.2 施工前的技术准备工作

组织各专业人员熟悉图纸，计算工程量，编制好施工图预算，确定安装成本价，定出各种设备、材料的名称、规格、数量、质量以及进场计划。

1.2.1 做好技术交底工作

在每道工序、每个分项、分部工程施工前，组织有关人员设计图纸，施工质量验收规范、质量标准认真学习，并在施工中坚持按级技术交底制度。

1.2.2 编制好施工进度计划

根据施工图及建设单位的工期要求，施工单位编制好施工形象进度计划。在编制时做到切实可行，合理安排，既能保证进度又能顺利实施。

1.3 施工质量标准

为达到质量目标本工程各安装施工项目均严格按照设计图纸的要求和有关技术要求进行施工，施工质量应符合国家现行的安装质量标准《质量体系、生产、安装和服务的质量保证模式》和本公司的质量标准，并执行有关操作规程和施工工艺标准：

1.4 施工图纸与安装说明书资料

各班组在施工中应认真、及时、正确地做好施工原始记录，以便于质量检验评定与工程资料的统一工作。

1.5 水、电、通风安装施工方法

项目部认真组织组长以上人员学习熟悉图纸，明确设计意图，积极参与图纸会审，并做好图纸会审记录，对图纸有异议的或与结构：建筑图纸有误的地方及时与甲方专业工程师和设计院联系，得到设计院变更通知后方可更改，施工单位人员不得任意更改图纸，施工员及组长必须每天与施工人员做好技术交底，对工程施工阶段每一道工序必须层层把关，责任到人，具体有组长检查，报质检员验收合格后，再写出书面申请报甲方、监理专业工程师验收，并做好隐蔽工程记录，严禁上道不合格工序流入下一道工序。

项目部和专职材料员对材料严格把关，材料采购人员必须对材料的质量、厂家进行考察摸底，对厂家的品牌、质保书、合格证等资料的选定报项目部负责人及甲方专业工程师批准，方可办理合同手续，对厂品的质量、数量、质保书、合格证，标号及产品的说明书是否与实物和规范相符。如质量问题或实物不符，及时退货或调换，自至合格为止。

1.5.1 管道工程

1.5.1.1 根据土建施工进度做好各层管道预留洞及套管的预埋。预埋时注意位置准确，固定牢固。预埋结束后，经质监部门、建设单位，施工单位联合验收合格后，方可进行下一道工序的施工。

1.5.1.2 所有管道和配件在加工预制过程中，必须严格按照施工工艺和程序精心加工，镀锌管套丝螺纹清晰、完整、无断丝、乱丝等现象。连接后，管螺纹根部有2—3扣外露螺纹，并且接口无外露油麻，防腐良好。

1.5.1.4 给水聚丙烯管道(PP-R)施工，施工时要书面技术交底，进场材料说明书和产品合格证书要齐全，本工程给水支管为暗敷。管道安装不得有轴向扭曲，穿墙或穿楼板时不宜强制校正，给水聚丙烯管与其他金属软管平行敷设时应有一定的保护距离，净距离不宜小于100mm，且聚丙烯管道在金属管道的内侧，室内明装管道宜在土建粉刷完毕后进行，安装前应配合土建正确预留孔洞或预埋套管。直埋在地坪面层以及墙体的管道，应在封蔽前做好试压和隐蔽工程验收记录工作。室内地坪±0.000以下管道，铺设宜分两段进行，先进行±0.000以下至基础墙壁处铺设，待土建结束后，再进行户外连接的铺设。铺设管道的沟底应平整，不得有突出的尖硬物，土壤的颗粒径不宜大于12mm，必要时可铺

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/416105133144010121>