2#教学楼施工组织设计

第一章　工程概况

一 工程建设概况

1.本工程为河南建筑职业技术学院 2#教学楼，地点为郑州市中原路 200#，本建筑东西长 52 米，南北宽 39.7 米，总建筑面积 6218.68 平方米，总高度 23.95 米，钢筋混凝土框架结构，建筑为二类建筑，耐火等级二级，抗震防烈度 7 度，室内外高差 0.85 米，地上主体 6 层，通廊 5 层，第一层高 4M，2-6 层 3.6 米。

第二章 施工部署

一 施工部署

部署的原则

① 施工部署的总方针:以确保工程目标为前提，以公司实力和建筑市场情况为基础，以工程实际情况为依据进行人、财、物的部署，并在施工过程中进行动态控制。

② 发挥我公司具有大批各类专业技术管理管控人员以及具有大型工程总承包施工经验的优势，按总包管理管控模式对该相关项目进行动态管理管控，圆满实现各项施工目标。

③ 发挥企业优势，在施工机具设备，周转材料，劳动力等方面加大投入，进而达到集中优势力量在最短的时间内生产出最优的产品，创造出最好的经济效益和社会效益的目的。

二 施工区段的划分

本相关项目根据本工程特点将其划分为主结构和装饰以及室外绿化三个施工区段进行管理管控，分别组织成建制的劳务企业进行施工管理管控。

施工顺序

① 总的施工顺序:

结构制作和土建基础平行施工，装饰和电气施工穿插施工，室外地坪和绿化最后施工。

各施工段本着先地下,后地上；先结构后安装,先安装后装饰；在结构施工阶段以土建施工为主，安装各种预埋穿插进行；装饰施工阶段各专业工种与土建交叉作业，同步施工的原则进行施工的安排。

② 主要分部工程施工顺序

土建基础施工完毕进入结构安装阶段

水、电、空调、消防等安装预埋与主体施工同步进行。

装饰工程阶段的施工顺序为：门窗安装、室内抹灰、楼地面垫层施工，顶棚墙面涂料（从上至下）施工、镶贴地面砖、大理石（从上至下），安装工程紧密跟进。装饰阶段，施工与安装工程交叉，直至同步进行，协调各工种有条不紊在作业区内开展工作，圆满完成各项施工目标。

三施工总体目标

1 质量目标

保证本工程一次交验达到国家及地方现行质量验收规范、规程规定一次验收合格。

① 格按国家现行施工验收规范施工，严格按照国家《建筑工程施工质量统一验收标准》（GB50300-2001），检评各分部分项工程，确保工程质量：合格。

②严格执行 ISO9001：2000 系列标准，加强工程质量过程控制，确保各施工过程，施工工序受到严密监控。

③保证圆满实现本工程的所有各项使用功能，并加强对主要分部的质量控制。真正做到：让用户对结构安全放心，对使用功能舒心，对观感质量满意。

2 工期目标

总工期 200 天。详见施工总进度相关计划。

安全文明施工目标

①创安全文明施工达标现场。杜绝死亡事故、重伤事故、火灾事故，轻伤频率控制在 4‰以内。

②争创市文明建筑工地称号。认真贯彻实施国家建设部《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）要求。

3 相关项目管理管控体系

相关项目管理管控体系按照 PDCA 循环来进行即：策划服务→组织实施→检查结果→处理问题四个步骤，四个步骤的工作是通过公司→相关项目部→作业班组来实现的。

公司、相关项目部负责相关项目的前期策划服务，主要包括确定目标，配备资源，规范程序，使相关项目的目标清晰，责任清晰，这项工作是相关项目能否成功的关键前提。

相关项目部负责组织实施、检查结果、处理问题，这也是相关项目管理管控的具体工作。相关项目经理部按照企业的相关项目管理管控思想，以工期目标核心，按照程序标准化、工作人性化、管理管控科学化的要求，完成相关项目的管理管控目标。

作业班组负责实际操作，在实际操作中要做到样板引路，工序控制节点为核心，严格奖惩。

通过三个层次的管理管控责任的落实来保证相关项目管理管控的实现，对本工程我们提出“重相关计划、重结果、降消耗”的管理管控准则，以创造出精品工程。

相关项目管理管控思想

执行以工期为中心环节，在保证工程质量合格为前提，充分协调相关单位，保障实现业主的质量要求，在相关项目上严格质量管理管控，实行质量否决制，以创优质工程作为相关项目管理管控

的目标；通过层层控制、把关，由相关项目组织相关人员负责实现创“三峡杯”、“巴渝杯优质工程”、市安全文明施工工地。

4 相关项目管理管控机构

①相关项目部的组建

公司按照相关要求和规定组建相关项目部，建立工程相关项目的管理管控体系。相关项目经理是公司在相关项目上的全权代表，受法人委托行使相关项目管理管控权，在受权范围内负责相关项目的全方位、全过程管理管控，完成相关项目的各项管理管控目标，实现对业主的合同合约承诺。

②相关项目部的职责

本工程人员选用和机构的设置充分考虑到本工程特点，相关项目部的主要职责为：

a 土建结构、水电安装、装修装饰、消防、通风采暖、室外市政各环节上的综合、协调管理管控；

b 对各专业承包商的提供的有效服务、进行有效的控制；

c 在施工现场与工程设计师的沟通，与现场监理工程师、业主之间的协调与配合；

d 协调社会关系为现场施工提供保障；

e 适应总包管理管控的体制，为业主全方位的服务；

5 相关项目部各岗位主要职责

建立岗位责任制和质量监督制度，明确分工职责落实施工质量控制责任，责任到人。

①相关项目经理

a 负责质量方针和相关项目创优质量目标在本相关项目

质量工程的贯彻落实；

b 负责相关项目执行企业质量体系文件，实施企业质量手册和执行相关项目质量相关计划，保证质量体系持续有效运行；

c 建立相关项目各级质量责任制，强化质量管理管控，使建筑施工生产和服务处于严格受控状态；

②相关项目副经理、技术负责人

负责制定阶段质量实施目标，并组织和指导责任部门的质量工作的实施，并对阶段目标的实施情况定期监督、检查和总结。

③区段长

a 负责编制相关项目施工生产相关计划，对施工进行安排部署，对工作目标进行分解、落实，保证按工程总控相关计划实现工期目标；

b 实施工程过程质量监控，严格执行《质量手册》和相关项目质量相关计划，按照规范、标准对施工过程进行严格检验与控制，确保工程实体质量优良；

c 负责管理管控评审、质量记录、文件和资料的控制、内部质量审核、统计技术的推广应用等要素文件的贯彻实施：

d 负责工程成品保护管理管控，做到职责到人，保护措施到位；

e 搞好劳动力管理管控，及时调配人力资源，满足施工生产的需要；

④技术内业

a 编制专项相关计划，包括质量检验相关计划、过程控制相关计划、质量预控措施等，对工程质量控制进行指导与控制；

b 负责执行和落实各项技术管理管控制度和措施，对工程技术资料进行收集管理管控，确保施工资料与工程进度的同步；

c 参加不合格品、不合格项分析会，制定、检查“纠正和预防措施”；

⑤材料员

a 对进场的料具按施工现场平面布置图存放，并做好保管和防护工作：

b 严格按物资采购程序进行采购，确保物资采购质量；

c 组织对工程物资的验收，确保使用合格产品，对进场的各种物资设备必须按质量标准和发货单进行检验和验证：

⑥质检员

a 监督检查质量相关计划的落实情况，执行和落实各项质量管理管控制度和措施；

b 组织检查各工序的施工质量，参加或组织重要部位的预检和隐蔽工程检查。

c 组织分部工程的质量核定及单位工程的质量评定；

d 针对不合格品发出“不合格品报告”或“质量问题整改通知”，并监督检查其落实。

e 负责定期组织质量讲评、质量总结，以及与业主和业主代表、监理进行有关质量工作的沟通和汇报。

四 施工主要任务划分

表 3-1 施工主要任务划分相关计划一览表

序号	施工主要任务	施工单位
1	地基与基础工程(±0．000 标高以下工程)	总承包单位

2	主体结构工程	总承包单位
3	内外墙砌筑工程	总承包单位
4	楼地面及墙面、顶棚抹灰工程	总承包单位
5	外墙饰面、构造装饰及图纸要求的其它装饰装修	总承包单位
6	门窗、阳台护栏、钢结构	专业分包
7	屋面及防水、隔热、保温工程	专业分包
8	室内水电安装	总承包单位
9	水电管线及底盒预埋及穿线，电视、电话、宽带网等室内管道及底盒的安装	总承包单位
10	单体附属室外市政工程	总承包单位
11	消防工程	总承包单位
12	防雷工程	总承包单位

本工程工程量大、工程质量要求高，工期紧张。为了保证基础、主体、装修的有效穿插施工，处理好各工序间的交叉配合及尽可能地利用空间和时间资源，保质保量如期完成施工任务，施工部署如下：

五 地基与基础工程(±0．000 标高以下工程)

采用污水泵抽水的方法抽水，人工开挖凿石。根据进度要求，基础阶段安设 3 台 QTZ63 塔吊，模板采用木模板、砖模体系。地下室结构混凝土采用商品混凝土。地下结构施工脚手架采用落地式钢管脚手架。

六 主体结构工程（±0．000 标高以上结构）

现场设置 3 台 QTZ63 塔吊，模板采用九夹板木模体系，混凝土采用采用商品混凝土。模板配置各栋按四层周转。结构施工脚手架采用钢管脚手架。结构施工按相关计划完成，保证为后续的装修和机电安装等工程的插入创造良好的施工作业面和条件。

七 内装修工程

根据进度安排，争得设计和主管部门的同意后主体施工过程和完成后，及时插入砌筑、抹灰、内抹、配电房、二装、电梯、空调等工序作业，各工序相互穿插协调，提供工作面。

八 屋面与外装工程

屋面工程在主体完工后插入进行，门窗在砌体施工开始时插入配合，待结构完毕后，分段从上至下进行，相关项目将充分考虑雨季施工相应施工措施。

九 安装工程

安装工程不像土建工程那样分成几个明显的施工阶段，它一般是与土建工程有关分部分项工程紧密配合，穿插进行的，其具体要求为：

1. 进场后积极做好前期的准备工作，做好避雷接地的工作；

2. 结构施工过程中进行机电管线的预埋和机电孔洞的预埋；

3. 随着结构工程的施工，及时插入机电管道安装工作，随着粗装修工程的施工，及时插入设备安装；

4. 在结构施工期间，协助业主、设计进行部位专业分包商的选择和招投标工作；

5. 积极配合与协助业主进行设备、材料的选型和订货，以及专业分包商的选定；在施工中，积极协调和解决各专业间的交叉施工中存

在的问题，为施工顺利进行创造良好的条件；

6.组织、协调各承包商进行专业安装施工以及机电各系统的调试和联动调试；

7.协助业主优先保证设备和电梯的安装施工及调试。

第三章 施工合适的方案

一 施工测量

1 建立施工轴线控制

建筑物必须建立有效施工轴线控制网。建立施工轴线控制网，必须从整个施工过程考虑，从开挖、基础垫层和建筑物施工过程中的定轴线均能应用所建立的施工控制网。将控制轴线及时投影到建筑面层上，然后根据控制轴线作柱墙线等细部放样，以备绑扎钢筋、立模板和浇筑混凝土之用。

2 轴线控制

①基础轴线控制详见基础施工合适的方案。

②本工程主体轴线控制采取内控外校法。在每层楼板砼初凝后进行十字控制线测设并弹墨于板面上。在观测过程中，其测回归零差不大于 12″。在每层板上十字控制线相对应的地面控制点位置留设预留孔，作为十字控制线向上作垂直传递用。

内控网布设：依据平面定位图上有关墙体、洞口详细位置关系建立建筑物平面矩形内控制网,内控网布设成偏轴线 1m。内控基准点埋设方法：在高于基础面上埋设 10cm×10cm 钢板，钢针刻划十字线，钢板通过锚爪与顶板焊牢，在向上的每层楼板的相应位置留洞(15cm×15cm)，以便于基准点的竖向投测。在内控测设后，以设计距离逐步进行放样，另以外部控制标志作外控校核用。这样，外部控制标志、内控制间的关系就能保持一致，以确保施工的各个阶段都能达到一定的精度。在该项工程中控制点之间距离误差要求达到±2mm，测角中误差为 20″,其余均按施工测量规程进行。

③为避免施工过程中对施工控制网的影响，须把各主轴线标志桩引测至施工影响区域外且有利于保存和使用的地方，并设置半永久性桩点。

④为保证精度应注意以下几点：

a 轴线的延长控制点准确，标志要明显，并要保护好。

b 选用望远镜放大倍率较大的电子经纬仪。

c 仪器要进行严格的检验和校正。

d 测量时尽量选在早晨、傍晚、阴天、无风的气候条件下进行，以减少旁折光的影响。

3 高程控制

标高传递采用锤球悬吊钢尺后用水准仪将控制点标高传到施工操作层面，然后用塔尺和水准仪将此标高加密，保证施工层标高测量

偏差小于 3mm。主体施工时，标高引测至梁底模支撑钢管上，以控制梁底标高；板面标高在砼浇筑时根据竖向钢筋上的标高标识拉广线操作，用塔尺和水准仪跟踪控制。

4 装修施工测量

①在结构施工测量中，按装修工程的要求将所需要的控制点、线及时弹在墙、板、梁上，作为装修施工的控制依据。

②地面：在四周墙上弹出 50cm 水平线，作为面层施工高程控制线。

③墙面：结构施工中，在墙体两侧弹出墙边线和 50cm 控制线，根据墙边控制线进行面层施工。

④门窗洞口：室外墙体结构完成后，用经纬仪在窗口中间投测竖向控制线，再根据首层外墙+50cm 线用钢尺传递高程并弹在墙上。室内洞口竖直控制线根据轴线关系弹出，水平控制线由+50cm 线向上量出，保证门窗相对位置准确。

⑤电梯井道控制：在结构施工中，从电梯井底层开始，以结构施工控制线为准，及时量测电梯井净空尺寸并测设电梯井中心控制线。

⑥楼梯：根据上下层弹出墙面上的+50cm 线，按踏步数量均匀分布作为楼梯控制线。

⑦专业管线施工的控制：在施工中严格控制各种管线的标高、坡度，尤其是管线的正确走向。

5 建（构）筑物的沉降观测

(1)沉降观测的方法和一般规定：

①沉降观测工作的要求：

沉降观测是一项较长期的系统观测工作，为了保证观测成果的正确性，应尽可能做到四点：

a 固定人员观测和整理成果；

b 固定使用的水准仪及水准尺；

c 使用固定的水准点；

d 按规定的日期、方法及路线进行观测。

(2)沉降观测点的首次高程测定：

沉降观测点首次观测的高程值是以后各次观测用以比较的根据，如初测精度不够或存在错误，不仅无法补测，而且会造成沉降工作中的矛盾现象，因此必须提高初测精度。

(3)观测方法及作业中应遵守的规定：

使用精密水准仪进行后、前、前、后观测，观测应在成像清晰、稳定时进行，有多个前视观测点时前视各点观测完毕以后，应回测后视点，最后应闭合于水准点上。

表 5—1 一个测站上观测限差应符合测量规范要求

类别 / 项目	高精度	较高精度	中精度
视线长度（m）	≤20	≤30	≤40
前后视距差（m）	≤0.5	≤0.5	≤1.0
前后视距累计差（m）	≤1.5	≤1.5	≤

			3.0

视线离地面高度（m）	≥0.5	≥0.5	≥0.5
基铺分划读数差（mm）	≤0.2	≤0.3	≤0.4
基铺分划所测高差之差（mm）	≤0.3	≤0.4	≤0.6

6 测量人员配备

现场配置专业施工测量人员 2 名，进行轴线及标高控制点的引测及传递工作。其它细尺寸和辅助检查线，施工平面标高测设由施工员亲自实施。

7 测量仪器设备配置

自备电子经纬仪 3 台；DS3 水准仪 6 台； 5 0 米钢卷尺 6 把； 5 米钢卷尺 20 把;墨斗 12 个;吊线锤 12 个; 5 米铝合金塔尺 6 根；粗、细丝广线若干米；油漆（红色）、红、蓝铅笔若干支。

8 测量复查、验收程序

测量负责将工程定位测量平面控制网、高程控制网引测完成，须由专职质检人员检查认同后，申请公司技术质量部门进行定位验收。公司验收合格后，请业主、监理进行定位验收合格并手续完善后方可进入基础开挖工序，未经验收决不允许进入下道工序施工。下道工序施工前专业施工员须对上道工序施工轴线、标高进行复测，即“换手复测”，减少因失误造成重复、累计误差。

二 基础工程

1 独立柱基

①独立柱基开挖前，均作 200 高，120 宽的 C10 砼边框，以作基础定位放线的投射点，并防止在基础开挖过程中，场内积水流入坑（槽），挡土等作用。

②在基础开挖施工中，每个基坑均搭设防雨棚，基坑周边搭设防护架。独立柱基基坑开挖土石方，采用手动葫芦作为土石方垂直吊运工具。

③基础施工阶段，在基础施工前，在现场作排水明沟，断面为 300×400，坡度 i＝0.5%。经沉砂井沉淀后，直接排入市政排水管网。商品砼泵机位置设排水明沟和沉沙井，施工用水经明沟流入沉砂井，经沉砂井沉淀后，临设生活用水经沉砂井排入市政管道。

④基础开挖后土石方采取现场集中堆放，由人工配合塔吊进行转运，现场集中堆放场地布置点详施工平面布置图。塔吊不能覆盖范围采用人工转运至堆放场地。

⑤由于工期紧，基础施工采用全面开挖的方式进行施工。

2 板基础施工

本工程设有筏板基础，其混凝土体量大，属大体积混凝土，除应满足强度等级常规要求外。该筏基关键在于控制混凝土的硬化过程及因水化热而引起的内外温差，防止内外温差过大而导致裂缝产生。

（1）筏板混凝土施工技术要点

①合理确定配合比

②砼底浇筑、养护

（2）浇筑后的测温及温控

规范规定，对大体积混凝土养护，应根据气候条件采取控温措施，并按需要测定浇筑后的混凝土表面和内部温度，将温差控制在设计要求的范围内；当设计无具体，要求时，温差不宜超过25度；本工程设计无具体要求，即按规范执行。表面温度的控制可采取调整保温层的厚度。

混凝土测温采取在混凝土不同部位，埋设铜管，进行从浇筑到养护期全部过程的跟踪和监测，随时了解内部的温度状况。有的放矢地采取相应技术措施，确保施工质量。

（3）筏板基础施工中重点、难点部位施工质量保证措施

①需加强养护、控制内外温差、延缓外部降温速度、减少混凝土收缩、减少外界约束程度和改善配筋构造等工作。

②测温

a 采用人工测温技术，测温区设在整个筏基内，3 组 9 个测温孔均匀布置，详附图，表面测温在板面下 50～100mm 处，孔内测温应在板面下 700～900mm 外，并在基坑大气中测温，记录环境温度。

b 测温频率

混凝土浇筑 10 小时后，即陆续开始测温工作，测温持续 14 天，其频率为：

第 1 天～第 3 天　　每 2 小时 1 次

第 4 天～第 7 天　　每 4 小时 1 次

第 8 天～第 14 天　　每 6 小时 1 次

c 资料整理与测温结果分析

对每一测点观测时，分别记录环境温度（基坑内气温）、表面温度、中心温度。根据原始记录，及时整理日报表，分别绘制最高温度和最低温度。可以从日报表中发现最高温度、最低温度、测定温差控制是否理想，防止表面裂缝的产生。

3 加强技术管理管控

施工前进行详细技术交底，认真检查现场的施工准备工作，明确各人的岗位和责任。施工中严格按技术交底操作，落实岗位责任制，加强计量工作，定时检测混凝土坍落度，及时处理施工中发现的问题，混凝土浇筑完毕后应及时养护。

4 合理组织施工

施工时配备 2 班人员，每 12 小时换一次班，减少交接班次数，避免因交接班频繁而带来质量隐患。应用现代化管理管控手段贯穿于施工全过程，让先进技术与管理管控配套。由于大体积混凝土须连续施工，多人参与，因此必须制定管理管控网络，明确岗位责任，强化工序管理管控。

5 采用切实可行的施工工艺

底板混凝土由北向南浇筑，不间断逐渐向前推进。浇筑上层混凝土前应先将下层混凝土表面充分振捣，再浇筑上层混凝土。振捣上层混凝土时，振动棒应插入下层混凝土至少 5cm，以便上、下层混凝土充分咬合形成整体，上、下混凝土的浇筑时间间隔 4 小时。及时消除混凝土表面的泌水，避免混凝土表面产生大量浮浆，使混凝土不均匀，影响筏板质量。随时用水准仪监控制浇筑成型的混凝土标高，确保整个筏基顶面标高误差在±5mm 内。

三 主体工程

1 模板工程

①结构施工模板、支撑系统材料的选用

本工程在结构施工中为了更好地确保砼工程内实、外光及几何尺寸，为实现合同合约质量目标，确保“优良结构工程”，创市“巴渝杯”工程，经相关项目工程部讨论，决定本工程模板体系采用木模板体系，支撑体系以Φ48 钢管支撑体系。

②各楼层的柱、梁模采用九夹板作面板，50×100 木枋加固，Φ48 钢管作夹具，模板安装柱、墙及梁采用φ12 高强螺杆对拉，其纵横方向间距详专项合适的方案。

③板模采用 50×100 木枋平铺，间距距详专项合适的方案，再上铺覆膜竹胶板形成楼板模板。地下室周边挡墙、主楼内筒体采用木模板现场拼装，采用Φ48 钢管及φ12 高强螺杆加固稳定，地下室及一层圆柱，采用定型圆柱钢模。整个工程的模板支撑系统均采用Φ48

钢管现场搭设。立柱搭设间距、水平横杆间距详专项合适的方案

。裙楼模板架考虑满铺，主楼模板考虑四层。主楼在结构施工中，操作层外围护安全防护架采用全封闭落地式双排防护架，每隔 2 层增设一道固定悬挑式水平安全防护网，以利外墙的安全防护工作。

④模板的拆除

a 模板拆除的顺序，应遵循先支后拆，后支先拆，先非承重部位和后承重部位以及自上而下的原则。拆模时严禁用大锤和撬棍硬砸硬撬。

b 拆墙、梁板模板时，操作人员应站在安全处，待该片段模板全部拆除后，方准将模板、配件、支架等运出堆放。

c 拆下的模板等配件，严禁抛扔，要有人接应传递，按指定地点堆放。并做到及时清理、维修和涂刷好脱模剂。

d 拆模期限：侧面模板应在砼强度其表面及棱角不因拆除模板而受损坏时方可拆除；底模应在同条件养护的试件达到规定强度时方可拆除。

e 模板的拆除必须经相关项目部通知监理工程师申报同意后方可拆除。

四钢筋工程

1 钢筋加工

整个现场结构钢筋施工采用场外加工制作，塔吊吊运半成品钢筋至工作面后，人工绑扎成型的方法组织施工。钢筋进场后，首先要核对合格证是否与本批钢筋相符，经外观检查验收合格的每批钢筋应按规范规定取样做机械性能试验，试验合格后方准使用。严禁使用再生钢材及劣质产品。钢筋运至所需部位，采用人工绑扎成型并办理隐验手续后方可支模。

2 钢筋连接

工程结构用钢筋的接头，应严格按照设计和规范的要求进行施工。受力钢筋直径 d≥22mm 时宜采用机械连接。新III级钢筋、以及直径≥22mm 的钢筋采用直螺纹机械连接方式，另外 II 级钢直径＜22mm 的水平钢筋采用闪光对焊或单面搭接焊，竖向构件中直径＞14mm 的竖向钢筋采用电渣压力焊接长，直径≤14mm 的竖向钢筋采用绑扎搭接。各种类型接头位置严格按设计和规范要求。

框架柱、抗震墙暗柱内的竖向钢筋采用机械连接或等强对接，框架梁的通长负筋以及纵向钢筋接长，优先采用对焊接头，其次采用双面搭接焊接头。焊接接头的质量标准应符合现行《混凝土结构工程质量验收规范》。焊接接头焊工必须持证上岗，钢筋正式焊接前应先进行试焊，试焊件经测试合格后，方可进行正式焊接工作。钢筋接头的位置，同构件同区段内的钢筋接头的数量，必须符合设计规定和规范要求。

3 钢筋绑扎

①剪力墙钢筋绑扎

按图纸要求间距，计算好每根剪力墙箍筋数量，先将箍筋都套在下层伸出的待接筋上，然后接长绑扎剪力墙钢筋。

在立好的剪力墙钢筋上用粉笔划出箍筋间距，然后将已套好的箍筋往上移动，由上往下采用缠扣绑扎。

箍筋与主筋垂直，箍筋与主筋交点均要绑扎，箍筋的接头(即弯钩叠合处)应沿柱子竖向交错布置。

按抗震要求，剪力墙箍筋端头应弯成 135 度，平直长度不小于 10d(d 为箍筋直径)。

如箍筋采用 90 度搭接，搭接处应焊接，焊缝长度单面焊缝不小于 10d。

剪力墙顶、梁柱交接等处，箍筋间距应按设计要求加密。

剪力墙筋保护层：砂浆保护层垫块设在柱子下、中、上部，以保证主筋保护层厚度的正确。

②梁钢筋绑扎

首先在主梁模板上按图纸划好箍筋的间距。

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

箍筋弯钩为 135 度，平直长度不小于 10 箍筋直径，如果做成封闭箍时，单面焊缝长度应不小于 10d。

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

主、次梁钢筋，要在主筋下垫好垫块，以保证主筋保护层的厚度。

梁的受拉钢筋直径等于或大于 22mm 时，采用机械连接。小于 22mm 可采用绑扎接头。

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

接头位置应相互错开，且符合规范中焊接、搭接接头占截面受力

筋百分率要求。

梁主筋双排时，可用短钢筋垫在两层钢筋之间，钢筋排距应符合设计要求。

③板钢筋绑扎

清扫模板上锯末、碎木、电线管头等杂物。用粉笔在模板上划好主筋，分布筋间距。按画好的间距，先摆受力主筋，后放分布筋。预埋件、电线管、预留孔等及时配合安装。

钢筋有接头时，应按现行规范要求错开，其位置和搭接长度均要符合规范和设计要求。钢筋搭接处，应在中心和两端按规定用铁丝扎牢。

绑扎一般用顺扣或八字扣，除外围两根筋的相交点应全部绑扎外，其余各点可隔点交错绑扎(双向板相交点须全部绑扎)。如板为双层钢筋，两层筋之间须加钢筋马凳，以确保上部钢筋的位置。

绑扎负弯矩钢筋，每个扣均要绑扎，最后垫钢筋马凳。

在钢筋混凝土结构施工时应按建筑布置图中所示的位置及详图所示埋件要求预埋好铁件。钢筋铁件绑扎预埋完毕后，经质量监督部门及建设单位现场代表和公司有关部门检查验收后，方可浇筑混凝土。

五 混凝土工程

本工程全部使用商品混凝土，施工前，须对取样复验，复验合格后，方能使用。

1 剪力墙混凝土的浇筑

剪力墙混凝土浇筑前，底部应填以 5～10cm 厚与混凝土配合比相同的砂浆或减半石子混凝土。

浇筑时，布料设备的出口离模板内侧面不应小于 50mm，且不得向模板内侧面直冲布料，也不得直冲钢筋骨架。

混凝土应分层浇筑振捣，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。

剪力墙在与梁板整体浇筑时，应在柱浇筑完毕后停歇 1～1.5h，使其获得初步沉实，剪力墙有一定强度再继续浇筑梁板混凝土。

2 梁、板混凝土浇筑

有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑。肋形楼板的梁板应同时浇筑，浇筑方法应由一端开始用“赶浆法”，即先将梁根据梁高分层浇筑成阶梯形，当达到板底位置时再与板的混凝土一起浇筑，随着阶梯形不断延长，梁板混凝土浇筑连续向前推进。

浇筑板的虚铺厚度应略大于板厚，用平板振捣器垂直浇筑方向来回振捣，厚板可用插入式振捣器顺浇筑方向拖拉振捣，并用铁插尺检查混凝土厚度，振捣完毕后用长木抹子抹平。施工缝处或有预埋件及插筋处用木抹子找平。浇筑板混凝土时不允许用振捣棒铺摊混凝土。

和板连成整体的大断面梁允许将梁单独浇筑，其施工缝应留在板底以下 2～3cm 处。浇捣时，浇筑与振捣必须紧密配合，第一层下料慢些，梁底充分振实后再下二层料。用“赶浆法”保持水泥浆沿梁底包裹石子向前推进，每层均应振实后再下料，梁底及梁帮部位要注意振实，振捣时不得触动钢筋及预埋件。浇筑梁板混凝土，不得在同一处连续布料，应在 2-3m 范围内水平移动布料，且宜垂直于模板布料。

梁柱结点钢筋较密时，浇筑此处混凝土时宜用同强度等级的细石混凝土浇筑，并用小直径振捣棒振捣。

3 楼梯混凝土浇筑

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捣，不断连续向上推进，并随时用木抹子将踏步上表面抹平。

4 混凝土养护

混凝土浇筑完毕后，覆盖塑料布浇水养护，浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态。

剪力墙、梁的立面，采取在混凝土表面涂刷养护剂进行养护、外包塑料布。

5 混凝土浇筑与振捣的一般要求：

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

使用插入式振捣器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，顺序进行，不得遗漏，做到均匀振实。移动间距不大于振捣棒作用半径的 1.5 倍(一般为 30～40cm)。振捣上一层时应插入下层 5cm，以消除两层间的接缝。平板振动器的移动间距，应能保证振动器的平板覆盖已振实部分边缘。

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

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

6 施工缝的留置与处理

①施工缝的留置

剪力墙的施工缝应留在基础顶面和楼板上平处；其他砼构件混凝土浇筑时，原则上不留施工缝，如遇特殊情况可按现行规范规定要求留设垂直施工缝，施工缝应留在次梁或板跨中的 1/3 跨度范围内，与板连成整体的大截面梁，施工缝留在板底面以下 20-30mm 处。施工缝的表面应与梁轴线或板面垂直，不得留斜槎。施工缝宜用木板或钢丝网挡牢。双向板、悬臂梁必须留施工缝时，其位置须经设计单位同意。楼梯的施工缝应在每层第一梯段中间的三分之一跨度范围内，且与梯板垂直。基础与剪力墙留有施工缝，设置在基础顶位置。

施工中若出现意外的停水、停电和机械故障等情况不能连续施工时，应采用发电机供电继续施工，或人工搅拌，人工运输、人工振捣的方法，将施工缝留在设计或现行施工规范允许的部位。

②施工缝的处理

后浇带位置待主体完成后浇筑，必须彻底清除残渣，并用压力水冲洗干净，充分润湿后，刷高一级水泥浆一道，采用不原设计强度高一等级的无收缩水泥配置的混凝土浇筑密实，并应加强养护。

施工缝处须待已浇筑混凝土的抗压强度不小于 1.2Mpa 且不小于留置施工缝后 48 小时，才允许继续浇筑，在继续浇筑混凝土前，应先将混凝土表面松动的石子和浮尘等杂物清除干净，提前一天浇水充分湿润，浇筑混凝土前先注入 30～50mm 厚与混凝土内成份相同的水泥砂浆，接缝处的混凝土应仔细振捣密实。

六 砌体工程

1 材料准备

①页岩空心砖、夹气混凝土砌块：必须满足设计要求和国家有关规范要求，GB13545－92《烧结空心砖和空心砌块》，GB13544－2000《烧结多孔砖》，GB5101－98《烧结普通砖》，砖进场必须有质保书和验收批数量作试验，送检合格后方可进行使用，使用规格：190×190×115mm，190×90×53mm。对进场的砌块材料应分类堆放整齐，挂牌标识，并做好防雨措施。

②水泥：矿渣硅酸盐水泥，必须具有质保书和抽检报告（特别是安定性试验）合格后方可使用，符合 GB175－1999。

③砂：长江特细砂，细度模数大于 0.7，含泥量小于 3%，必须经抽检合格后方可使用。

④增塑剂（砂浆王）

采用外购砂浆王，替代传统的石灰膏在满足砂浆和易性和强度的条件下，能使水泥与砂充分结合，其耐久性比普通砂浆有明显提高，后期强度高，掺量为水泥重量的 2‰。

2 拌制砂浆

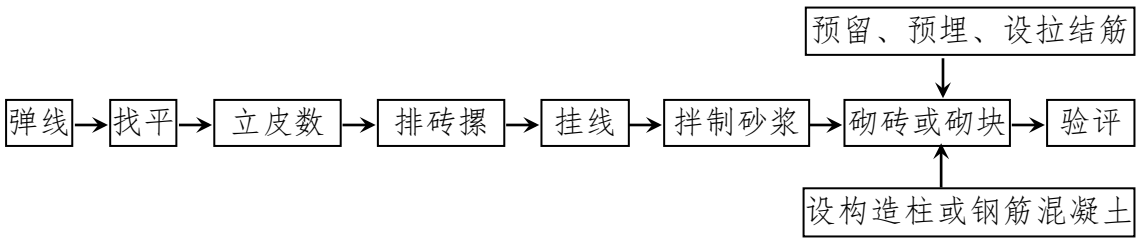
①砌体采用 M5 混合砂浆，搅拌前先进行配合比设计，配合比应用重量比，计量精度为：水泥范围为 2%，砂及掺合料为 5%，采用机械拌制，搅拌时应严格称量，投料顺序为砂→水泥→掺合料→水。搅拌时间不少于 1.5 分钟。

②每楼层或 250㎡砌体的各强度等级的砂浆，应不少于一组（每组 6 块）试块。

3 工艺流程

本工程框架内外填充墙均采用加气混凝土空心砌块，其施工工艺

如下：



砌筑施工要点

①基层清理

将砌筑墙部位的楼地面，剔除高出撂底面的凝结灰浆，并清扫干净。

②弹线：砌筑前，应校核龙门板上的轴线，并弹出墙的中线和边线，以及门洞、窗洞和墙面其它孔洞的洞口边线等。

③找平：墙砌筑前，应按设计标高，用砂浆或细石混凝土将墙基面找平。墙体在第一步架砌筑完后，应在高出设计楼（地）面＋50cm的墙面上，弹出水平线，以控制墙体细部（包括门窗、洞口、过梁、预留孔、预埋件等）的标高。

④立匹数杆：砖墙的匹数杆，应立于墙角、内外墙交接处、楼梯间及墙面变化较多的部位，其间距不大于 12mm，当采用外脚手架操作时，匹数杆应设在里面，当采用里脚手架砌筑时，匹数杆宜设在外面。

⑤排砖撂底：在砌筑前，均应根据图纸尺寸、门窗位置、砖的模数、灰缝宽度，排砖基础要求以及选定的组砌方法编制排砖草图，进行排砖撂底，经试排合格后，方能拉通线砌筑，作为向上施工的标准。

⑥挂线：厚度一砖及其以下的砌体墙应单面挂线，操作过程中，应经常检查平线、线子、腰线砖、立线和斜线等，遇有偏差，及时纠正。

⑦砌筑：砌块墙的转角处，砌块应隔皮纵、横墙相互搭砌。砌到接近上层梁、板时，应用普通页岩砖斜砌挤紧，砖倾斜度为 60 度左右，砂浆应饱满。

4 砌筑总质量要求

①横平竖直

为使砌体均匀受压，不产生剪切水平推力，砌体灰缝应保证横平竖直。

②砂浆饱满

为保障能够砌体均匀受力，要求水平灰缝砂浆饱满，厚薄均匀，灰缝厚度一般为 8～12mm，砂浆饱满度不得低于 80%。竖向灰缝宜采用加浆填灌的方法，使其砂浆饱满，但严禁用水冲浆灌缝。

③错缝砌筑

为提高砌体得整体性、稳定性和承载力，砌体排列得原则应遵循内外搭砌、上下错缝得原则，避免出现连续得垂直通缝。错缝得长度一般不应小于 60mm。

④接槎可靠

砌体接槎时，必须将接槎处的表面清理干净，浇水湿润，并应填实砂浆，保持灰缝平直。填充墙，应与框架总预埋得拉结筋连接，隔墙和填充墙得顶面和上部结构接触处宜用侧砖或立砖斜砌挤紧。对留斜槎得，斜槎长度不应小于砌筑高度得 2/3，拉结筋得数量为每 12cm 墙厚放置一根直径 6mm 得钢筋，间距沿墙高不得超过 50mm，伸入两侧墙中每边均应小于 500mm，埋入长度从墙得留槎处算起，每边不小于 500mm，末端应有 90^0 弯钩。

七 屋面工程

1 水泥砂浆找平层

砂浆施工前，应先根据设计坡度和厚度拉线，用与找平层相同的砂浆做灰饼，灰饼间距不得大于 2m，找平层的分隔缝留设与保温层的排气槽同。砂浆铺设应由远到近，由高到低的程序进行，每格内应一次连续铺成，用 2m 的方尺找平，要进行二次压光，表面必须平整光滑。砂浆终凝后要覆盖浇水养护不得少于 7 天。所有突出屋面的阴角施工找平层时均要抹成光滑的圆弧，圆弧半径不得小于 150mm；雨水斗部位做成杯口形。找平层平整度的检验可用 2m 直尺检查，面层与直尺间最大空隙不应大于 5mm，空隙应平缓变化，每米长度内不应多于一处。

2 屋面防水卷材

①材料要求

材料进场后检查其出厂合格证并取样复试，严格控制防水卷材及配套的胶粘剂与密封材料的各项指标，复验时有一项不合格，坚决要求退场。

②施工方法

对于突出屋面的管道、女儿墙及预留孔等节点，重点进行卷材补强和密封；

防水层卷材在混凝土墙部位的收头采取垫片钉子或金属压条将卷材固定在墙上，用密封材料封严，再将卷材条用压条钉压作盖板，盖板与立墙间用密封材料封固。

防水层卷材在女儿墙部位的收头方式为：卷材端口上翻至女儿墙压顶下，固定固定方法同上，外做防水砂浆保护。

屋面保温层设置在防水卷材上，为 25 厚挤塑型聚苯乙烯保温隔热板。保温板不应缺棱掉角，材料的各项指标应符合设计及规范要求。

3 施工注意事项

①板上的垃圾、杂物、浮灰应清理干净后方可进行施工。

②找平层要留分格缝，缝宽 20mm，分格缝的留设其纵横向最大间距不应超过 6m，可防止屋面的收缩裂纹，分格缝可兼作屋面排气道。分格缝用防水油膏嵌实。

③在作找坡层以前，应按屋顶平面图所示坡向用水平仪找坡打巴子，巴子间距 15～18m，并将屋面打扫干净，铲除砼浮渣，浇水湿润，将准备好的找坡材料沿坡度向上找坡，直到最高点。在找坡过程中，一定要用靠尺将标高巴子之间坡度刮好，压空拍平，水落管口附近坡度加大 5%。

④在找坡层上作找平层以前，将基层清扫干净，洒水润湿，刷上 107 胶水泥浆一道，随刷随抹 1：2 水泥砂浆找平层，要求抹平压实，在分格缝处嵌上木分格条，找平层具有相当强度后，再取出分格木条，分格缝纵横间距不大于 6m。

⑤将分格缝清扫干净 ，用皮老虎吹去浮灰，用防水油膏嵌缝，将缝挤密压实，油膏面稍高出找平层 2～3mm。

⑥待找平层基本干燥后，将其清扫干净，刷冷底子油二道，要求涂刷均匀，无漏刷。

⑦防水层施工时，在分格缝出层面管道和阴阳角、出水口处应加铺二道防水加强层，防水层周边也要卷入女儿墙的泛水槽内，防水层卷包管道高度应比屋面高出 250mm。

⑧防水层施工完毕后要进行关水试验，蓄水 24 小时不漏水即为合格，方可进行隐蔽。

八 装修工程

本工程装饰工程的施工顺序，采用先顶棚后内墙面，先基层后面层，先上后下的施工原则，以保持各工作面和各工序之间互不污染和影响，达到一个优良整体的装饰效果。

1 抹会工程

（1）墙面抹会工程

①基层处理：清除墙面的灰尘、污垢、砂浆块等附着物，应针对隔离剂情况决定用钢丝刷或者 10%碱溶液刷洗干净。同时对墙面喷水润湿，对较光滑的墙面，要派人凿毛刷界面处理剂或用喷、扫的方法将 1:1 的水泥浆分散均匀地喷扫到墙面上，待结硬后才进行底层抹灰作业，以增强底层灰与墙体的附着力。

②“打巴出柱”：根据地面弹出的十字线作为基准线，并结合墙面平整、垂直程度确定抹灰厚度，先在左右墙角上各作一个标准砂灰“巴”，然后用吊线锤垂直线做墙下角两个“巴”（注意位置在踢脚线

上），再拉通线，每隔 1.5m 左右作“灰巴”。

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/306002222014010105