

汉中市中心医院门诊科技楼工程

# 施工组织设计

# 目 录

一、项目经理部的组成 .....	1
二、施工方案 .....	7
三、施工进度计划及措施 .....	52
四、质量、安全保证措施 .....	55
五、施工部署及总平面布置 .....	66
六、使用新技术、新工艺的可行性 .....	72
七、主要材料、构配件计划 .....	76
八、主要机械设备供应计划 .....	79
九、劳动力安排 .....	82
十、文明工地措施 .....	84
十一、附录 .....	<u>91</u>



## 一、项目经理部的组成

汉中市中心医院门诊科技楼工程总建筑面积 29600 m<sup>2</sup>，分三个区段，一区段为主楼，框剪结构，地下一层，地上 16 层；二区段为附楼，框架结构，地下一层，地上 4 层；三区段为消防水池，容积约 700m<sup>3</sup>。该工程具有面积大、层数多，结构复杂，施工场地狭小等特点，我公司对此项目工程高度重视，按照项目法施工的管理机制对该项目的组织机构、人员、物资、设备等的配备进行精心的策划，以科学的管理，精细的施工，精诚的服务全面履行合同内容，实现所承诺的工期、质量目标，为建设单位及汉中市人民奉献一项完美的精品工程。

### （一）项目部的组织机构

项目经理部代表公司对该工程项目的质量、施工进度、工期、安全、文明施工等进行全面管理，对整个工程项目行使组织、指挥、计划、协调、控制、核算等职能。项目经理是项目经理部的最高行政领导，按照公司授权对整个项目进行管理。本工程的项目经理部组织机构按照精干、高效和职能划分明确，管理科学的原则设置。由项目经理、项目副经理及项目总工组成最高管理层对整个项目行使管理和决策职能。同时按照分工负责的原则，项目总工负责工程管理组行使工程的技术管理，质量控制职能。项目副经理负责施工生产组行使进度控制、安全控制、组织协调及生产指挥等职能。项目经理直接领导经营核算级行使资源供应、劳务管理、成本核算、资金使用等职能。作业层以各专业工长及



技术人员组成为主体，负责每一道工序的施工，项目部组织机构见图 1-1 所示：

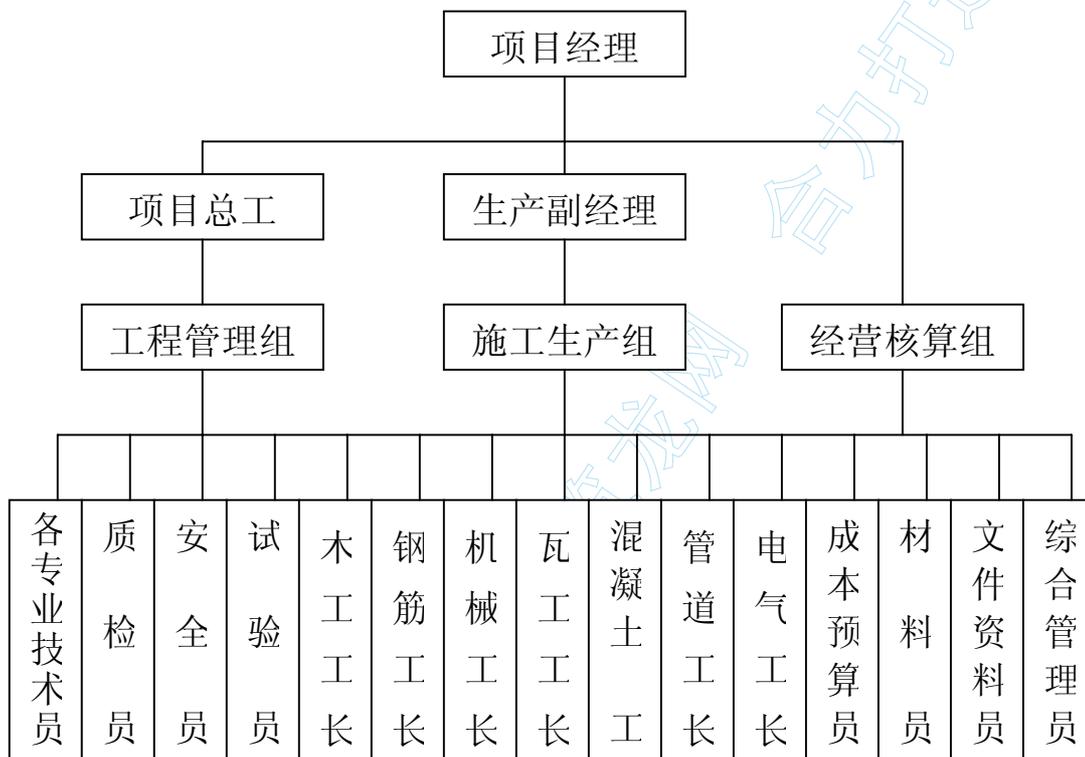


图 1-1 项目部组织机构见图

## (二) 项目经理部的人员配备

### 1. 项目经理

为保证该工程优质高效的建成，让建设单位放心满意，我公司拟选派具有一级项目经理资质的马建宁同志担任该工程的项目经理。该同志具有丰富的高层建筑施工经验，近年来先后组织施工了汉中市政协 8 层办公楼、陕西理工学院 12 层教学楼等工程项目，其所负责施工的工程均取得优良工程证书，并获得“省文明工地”称号，其中陕西理工学院四号教学楼工程获得了省级“科技示范工程”称号。其所领导的第五项目部是一支社会信誉好，作风过硬、善打硬仗的队伍，完全有实力承建该项工程。



## 2. 项目部管理层

本工程项目的管理人员按照公司《项目法施工管理办法》的规定，采用竞争上岗的办法在全公司范围内选拔和聘任。要求进入项目部管理层的人员应当具有较高的综合素质，业务能力强，作风过硬，具有高层建筑施工经验，并具有相应岗位的资格证书和技术职称证书。按照该标准我们对项目部管理人员进行了选拔和配备，该工程项目部主要管理人员组成见表 1-1。

项目部主要管理人员组成表 表 1-1

序号	姓名	本工程拟任职务	职称	证书情况
1	马建宁	项目经理	工程师	项目经理证、工程师证
2	杨宝庆	生产副经理	工程师	工程师证
3	余凤红	项目总工	高级工程师	高级工程师证
4	解成章	施工员	工程师	工程师证
5	刘建军	土建技术员	工程师	工程师证
6	刘纯义	管道技术员	工程师	工程师证
7	张索怀	电气技术员	工程师	工程师证
8	焦晓莉	质检员	工程师	工程师证
9	高 谦	安全员	安全员	安全员证
10	杨芝燕	计量员	助 工	助工证、计量员证
11	张 虹	成本预算员	经济师	经济师证、预算员证
12	闫来兴	材料员	材料员	材料员证
13	熊 琪	试验员	工程师	工程师证、试验员证
14	姚莉莉	文件资料员	资料员	资料员证
15	杨元平	综合管理员	助 经	助经证



3. 项目部作业层：项目部作业层按照公开、公正、公平的原则由项目部择优选拔竞争上岗，要求进入作业层的人员必须技术素质过硬，质量意识高，工作责任心强，施工经验丰富，通过优化组合，形成一支素质过硬，能征善战的队伍，全面完成工程的施工任务。

### （三）项目部主要管理人员职责

#### 1. 项目经理职责

（1）施工中认真贯彻和执行国家及地方政府有关工程建设方面的法律、法规和条例，自觉维护企业及职工的利益，与建设单位、监理密切协作，确保各项施工目标的顺利完成。

（2）科学组织和管理进入施工现场的人、财、物，并做好人力、物力、财力的调配与供应协调工作，及时解决施工中出现的的问题。

（3）对工程项目有经营决策和生产指挥权，有对项目部管理人员、作业队进行选择权和资金分配权及项目部资金使用权。

（4）全面负责项目部的施工管理，认真抓好施工进度计划及施工组织设计的编制工作，组织制定质量及安全生产措施并组织实施。

（5）全面履行施工合同，按合同约定圆满完成施工任务。

#### 2. 项目副经理职责

（1）项目副经理要协助项目经理搞好各项工作，首要任务是施工生产，搞好各方协调工作。

（2）落实施工组织、质量规划、安全生产工作的实施工作，有权对作业队施工人员进行调配。

（3）掌握施工进展情况，及时解决施工中出现的的问题，对材料、设备有权协调。



(4) 贯彻国家有关文件、法律、法规。

### 3. 项目总工职责

(1) 全面负责工程施工的技术管理工作，负责贯彻执行国家的技术法规、规范、验收标准。负责图纸会审及施工组织设计的编制工作，并负责实施。

(2) 对图纸中出现的问题及时反馈给建设单位及设计单位，以便得到解决，并办好设计变更及签证手续。

(3) 负责审核技术交底、安全交底及质量安全措施编制工作，及时组织隐蔽工程的检查及各项复核工作。

(4) 组织好工程的测量放线工作，及时对工程实体、轴线、标高进行复核，并签字认可。

(5) 组织施工现场的试验检验工作，对进场的各种材料严格按照规定组织复检，对现场试验要经常检查，对各种材料及各个部位的试验，复检数量心中有数。

(6) 负责组织施工资料的积累和整编工作，各分部分项工程资料齐全、完整，确保资料签字盖章齐全，并负责工程完工的质量评估和备案。

(7) 积极组织进行新技术推广应用工作，针对施工中所涉及的新技术、新工艺、新材料，应认真组织试验并实施。

(8) 组织开展技术培训，总结及交流工作，编制工艺流程图，为确保顺利施工，搞好天气预报的收集记录工作，参加验槽、基础、主体及竣工验收。

### 4. 施工员职责

(1) 组织落实施工方案、进度计划、质量及安全措施。

(2) 参加图纸会审、隐蔽验收、技术复核及中间验收，人工工资的测算。



(3) 切实安排好施工班组的任务交底工作，确保人员及时到位，检查技术交底，安全交底的实施情况，出现问题及时解决。

(4) 组织脚手架、提升架及各种大型设备的安装验收，落实保养措施。对脚手架、提升架、大型设备的拆卸有可行的操作措施。

(5) 参加质量安全检查评比，搞好工序交接工作。

## 5. 质检员职责

(1) 认真贯彻执行“质量管理条例”，掌握各种检查验收规范及标准，执行质量“一票否决”制度。

(2) 及时对分部、分项工程进行检查评定，搞好日检、旬检、月检工作。

(3) 参加隐蔽工程验收及复核工作，参加工程验槽、基础、主体和竣工验收。

(4) 对不合格品要及时下返工通知书，做到不合格的部位不隐蔽、不漏检，并重新评定等级。

(5) 及时向项目部领导汇报质量情况，负责监督砂浆，混凝土试块的制作及养护，送检工作。

(6) 有权按项目部规定对出现不合格品的作业人员进行罚款，确保每个分部分项工程质量。



## 二、施工方案

### （一）施工测量方案

#### 1. 建筑物轴线和高程的控制：

经市测量大队对建筑物进行定位及有关水准点的确定后，我施工单位将以此为依据及时建立施工轴线控制网和水准点。

对主楼横向设三条控制轴线即 1. 9. 14 轴，纵向设两条控制轴线即 A、D 轴；对附楼横向设两条控制轴线即 1. 11 轴，纵向设两条控制轴线即 H、L 轴。这样建立起轴线控制网，以保证轴线偏差不超过规范允许范围。

水准点确定后，将高程及时引测到施工范围内，高程点应选择稳固，不再发生沉降，便于测量的建筑物或构筑物上进行标注。

#### 2. 基础及主体工程测量

基础工程施工主要用经纬仪、水准仪对建筑物的轴线和高程进行控制。主体工程施工时，为提高测量精度，减少测量偏差，运用激光铅垂仪同经纬仪，水准仪相结合进行施工测量。

主体施工中，用激光铅垂仪将控制轴线依次由下向上传递到施工层，经复核无误后，再用经纬仪投测各轴线，确保轴线位置正确。

#### 3. 主体工程施工中的高程传递：

施工中，由下层向上层传递标高，以使层高、楼面、门窗口、室内装修等工程的标高符合设计要求。标高传递采用钢尺直接丈量方式，在一层最少应设立三个 $\pm 0.000$  标高基准点，施工中以这三个基准点为依据向上传递高程。



#### 4. 建筑物的沉降观测:

按照施工图纸对沉降观测点的布设要求,正确埋设沉降观测点。首次对沉降观测点的高程进行测定时,必须保证初测精度,应在同期进行两次观测后决定其高程。

主体工程施工中,每施工完一层,应进行一次沉降观测,主体工程完工后,每个月应进行一次沉降观测,直至交工。在沉降观测过程中,如发现沉降异常情况,应及时与设计院联系。竣工后对该建筑物仍应做沉降观测,第一年应每月一次,第二年每两个月一次,第三年每半年一次,第四年开始每年一次,直至沉降稳定。

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,应尽可能做到四定:(1)固定人员观测和整理成果。

(2)固定使用水准仪及水准尺。(3)使用固定的水准点。(4)按规定的日期、方法及路线进行观测。

#### (二) 基础土方开挖及深基坑支护方案

##### 1. 基础土方工程

(1)本工程土方开挖共分三段,土方开挖工程量约  $26000\text{m}^3$  (含放坡及坡道)。平面位置见结施 3,各段 $\pm 0.000$  所对应的绝对高程详见建施。地基基础采用大开挖方式,施工机械采用 2 台  $1\text{m}^3$  液压式挖掘机挖土,8 台 10t 自卸汽车弃土。基础开挖顺序为□段主楼先行施工,待□段主体结构完成后再进入主入口处雨篷及□段附楼基础开挖,待□段主体结构完成后进入□段地下水池基坑施工。

##### (2) 土方分层施工

由于本工程各组成部分的开挖深度不同,(□段为-7.25m, □段为-6.95m, □段为-6.35m, 局部-7.35m)均超过常用挖土机的



最大挖土深度，同时结合基坑标高，边坡的台阶做法及挖土机的生产效率等，本工程拟分两层开挖；第一层□段为-3.25m，□段为-2.95m、□段为-3.35m；第二层分别挖至各段的坑底标高。

### (3) 边坡确定

根据本工程各段分层的开挖深度，地质勘探报告和施工现场周边情况参照规范要求及有关规定确定边坡坡度。由于本工程地勘不详，按本地区较好地质情况拟定（除□段东南角局部土钉墙外）第一层为 1:0.5 放坡，第二层按 1:0.75 放坡。层间加设 1m 宽平台，具体参见第 11 页□段基坑开挖剖面示意图。

### (4) 坡道开设

本工程因设计要求及场面局限性，分三段且在不同时间段分别施工，因此需设三个一层坡道，其坡度 1: 6，宽 6m，基坑挖完后，除土建施工要求留置外，均要对坡道进行回填处理，以确保施工安全。

### (5) 临时排水设置

由于本工程基坑开挖范围较大，坑底距地下水位 3~4m，因此，采用坑底和坑顶明沟排水。具体做法是：在坑底边侧及坑顶 1m 以外开挖 500mm 深，底宽 400mm 明沟排水，周边均此做法设置。在坑底设置 1~2 个集水井，直径不小于 800mm，深度不小于 1m，井壁用木板或钢筋笼加固。每个集水井配备 50mm 潜水泵一台，坑上应铺设  $\phi 300\text{mm}$  水泥管排水管道，将污水排至城市排污管网井内。

(6) 基坑开挖至设计标高后，应将基础平面范围内的填土全部挖除，并按《建筑场地基坑探查与处理暂行规程》Q/XJ104-64 的规定进行探查与处理，处理采用砂石垫层，其压实系数不小于 0.97。



(7) 基础开挖后如遇异常情况，应及时上报监理公司和建设单位，由建设单位会同设计与勘察部门进行现场处理。土方开挖及深基坑支护必须经监理工程师、建设单位代表、设计及质检部门验收，并在地基验槽记录上签字确认后方可进行下道工序施工。

## 2. 深基坑支护

### (1) 土钉墙支护工艺

1) 本工程□段局部与现有建筑相邻部分采用土钉墙结构支护，基坑侧壁的安全等级为二级，其支护范围为伸出已有建筑基础边不少于 3m。土钉墙结构施工部位参见结施 03。

2) 土钉墙施工顺序：开挖工作面→修整边坡→埋设喷射混凝土厚度标志→喷射第一层混凝土→钻孔、安设土钉、注浆→安设连接件、绑扎钢筋网→喷射第二层混凝土→养护并设置排水系统。

### 3) 施工方法及要点

(a) 基坑开挖和土钉墙施工应按设计和规范要求自上而下分段分层交叉作业，上层土钉注浆及喷射混凝土面层达到设计强度的 70%后方可开挖下层土钉施工。并保证每一施工阶段基坑边坡的稳定性。

(b) 钻孔采用 YQ-100A 轻型架式潜孔钻，钻孔直径为 100mm。土钉钢筋采用  $\phi 22$ ，土钉水平间距为 1.2m，竖向间距及孔深详见结施 03 中土钉墙剖面详图。配置  $\phi 8@200$  的钢筋网，坡面上下段钢筋网搭接长度为 400mm。

(c) 土钉必须与面层有效连接，应设  $\phi 16$  加强筋与土钉钢筋焊接连接，按土钉水平、竖向间距通长设置。

(d) 注浆前应将孔内残留或松动的杂土清除干净；注浆时，



注浆管应插至距孔底 250~500mm 处，孔口部位设置止浆塞及排气管；注浆开始或中途停止超过 30min 时，必须用水润滑注浆泵及其管路；孔内注浆材料为水泥浆，强度等级为 M15。

(e) 喷射混凝土作业应分段进行，同一分段内喷射顺序应自下而上。一次喷射厚度不小于 40mm；喷射混凝土时，喷头与受喷面应保持垂直，距离为 0.6~1.0m；喷射混凝土终凝 2h 后，应喷水养护时间根据气温确定，宜为 3~7h。

f、施工与检测应遵守《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-99) 及《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2002) 的有关规定。在基础施工过程中，派专人对土钉增支护部位的边坡进行变形观测。如果发现异常情况应立刻通知现场监理及建设单位代表，会同设计单位做现场处理。验收时应做土钉抗拔试验。

## (2) 深基坑其他部位支护

1) 除对距现有建筑较近的基坑边坡按结施 03 图要求支护外，其他部位基坑支护按照《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-99) 及《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2002) 的有关规定施工。

2) 由于本工程基础较深，在周边场地许可的情况下，可采用分两级放坡进行施工。分界面台阶应大于 1m 为宜，边坡坡度为 1:0.5，下层为 1:0.75。

3) 如果开挖后局部或总体，土质状况不稳定，须对局部或总体边坡采取 10~30mm 厚 1:3 水泥砂浆护面（必要时增设  $\phi 6 @ 300 \sim 500$  钢筋网片）。当坡体存有地下水时，应在坡面设泄水孔。以保证基坑边坡的稳定和周边建筑物及人员的安全。□段基坑开挖及基坑边坡支护剖面示意图 2-1。

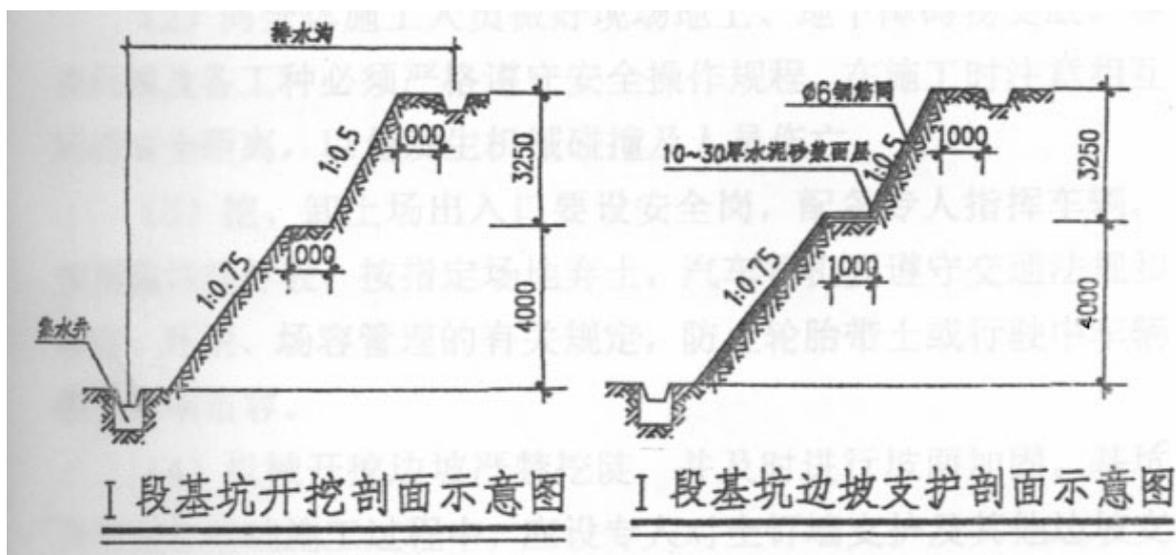


图 2-1 □段基坑开挖及基坑边坡支护剖面示意图

### 3. 基坑施工的质量措施

(1) 开工前要做好各级技术准备和技术交底工作。掌握现场测量控制桩及水准点位置尺寸和标高，并对永久性桩位加以保护，同现场监理、建设单位代表办理验桩、验线手续。

(2) 开挖边坡时，尽量采用沟端开行，挖土机的开行中心线要对准每一层边坡下口线。要坚持每层先修坡（护坡）后挖土的操作方法，机械开挖与人工修坡交叉进行施工。

(3) 土钉成孔施工、喷射混凝土面层、钢筋网铺设、注浆工艺及土钉墙质量检测等应严格遵守设计图纸及《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-99)中的有关规定。

(4) 施工中配置专职测量工及专职质检员对施工质量进行控制，按设计图纸和施工规范的有关规定进行检测和验收。整理各种技术资料及质量记录台账。

### 4. 基坑施工的安全措施



(1) 开工前要做好各级安全交底工作。根据本工程施工机械、人员调配、运土路线、土质条件及周边环境等特点，制订详细的安全技术措施并组织贯彻落实。

(2) 向全体施工人员做好现场地上、地下障碍物交底。各类机械及各工种必须严格遵守安全操作规程，在施工时注意相互间的安全距离，以免发生机械碰撞及人员伤亡。

(3) 挖、卸土场出入口要设安全岗，配备专人指挥车辆，按指定路线行驶，按指定场地弃土，汽车司机要遵守交通法规和市容、环卫、场容管理的有关规定，防止轮胎带土或行驶中车辆撒土影响市容。

(4) 机械开挖边坡严禁挖陡，并及时进行坡面加固。基坑开挖及在基础施工过程中，应设专人对土钉墙支护及其他边坡支护进行变形观测或严格检查，发现有异常情况应立即上报并及时处理。

### (三) 基础工程

1. 基础施工顺序：基坑施工→基底平整→轴线定位→混凝土垫层→底板防水→筏板基础→框架柱→混凝土墙→地下室防水→防水砖墙→回填土→地下室顶板→回填土

#### 2. 施工要点及方法：

(1) 基础工程中因有防水工程的施工，故施工时间比较长，在基础施工中，首先应采取措施，预防基坑内积水。

(2) 按设计深度土方开挖到位后，应通知有关部门组织基坑验槽。经验收合格后，施工混凝土垫层。

(3) 地下室防水层施工必须在基层符合要求后进行。

(4) 防水层施工完后应加强对其进行成品保护，避免在进行下道工序时，防水层损坏，地下室发生渗漏。



(5) 基础钢筋施工:

1) 按施工图纸和规范规定进行制作加工。

2) 钢筋连接方式: 直径大于 20 的钢筋采用冷挤压套筒连接, 直径不大于 20 的钢筋采用闪光对焊。

3) 筏板钢筋进行绑扎安装时, 应保证筏板钢筋、柱子插筋等。位置正确, 底板钢筋按设计要求正确放置钢筋马凳。

4) 墙钢筋绑扎时, 应按设计要求绑扎, 分清内、外钢筋、插筋等暗柱钢筋按图纸绑扎, 不得减少或遗漏。

(6) 基础模板施工:

筏板基础梁采用组合钢模板, 墙模板采用定型组合大钢模板, 支撑系统用钢管。墙模板校正加固后, 再用螺栓对拉固定。

(7) 混凝土工程:

除垫层混凝土为普通混凝土外, 其余均为防水混凝土。

1) 拌制混凝土的原料砂、石、水泥、外加剂、水均应符合质量要求。

2) 由有资质的试验室提供混凝土配合比。施工中, 严格按配合比现场拌制混凝土。

3) 按要求留置试块, 并每班随时抽检混凝土坍落度。

4) 浇筑, 振捣混凝土要符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2002)。

5) 混凝土的养护时间相对普通混凝土的养护时间要长, 不少于 14d, 以保证抗渗混凝土的质量。

6) 按施工图纸设计正确留置底板与墙间的施工缝, 施工缝处加设钢板止水条。

7) 基础土方回填应分层, 每层 250mm, 用蛙式打夯机夯实, 压实系数不小于 0.94。



8) 防水层保护砖墙在防水层施工完后应尽快施工, 墙与防水层间要用水泥砂浆填实。

#### (四) 主体工程:

主体工程主要分为四个分部分项工程: 钢筋工程、混凝土工程、模板工程、砌体工程。主导施工顺序为: 定位放线→柱→梁、板→砌体砌筑。

##### 1. 钢筋工程:

钢筋施工顺序: 调直→切断→制作→钢筋连接→绑扎安装

##### (1) 钢筋的检验与存放:

采购钢筋时应选择质量可靠的钢材生产厂家的产品, 钢材进场时, 应按批进行检查和验收。每进场一批钢筋, 都应按规定进行抽检, 做到见证取样送样, 经检验合格的钢筋才能使用到工程中。钢筋应分类存放, 下部加设垫木, 并做好标识。

##### (2) 钢筋的制作

按照施工图纸的要求, 对钢筋进行制作配筋。钢筋下料时其长度应力求准确, 其允许偏差为  $\pm 10\text{mm}$ , 断口不得有马蹄形或起弯等现象。

钢筋进行弯曲制作时, 应保证制作形状正确, 平面上没有翘曲不平现象; 末端弯钩的净空直径不小于钢筋直径的 2.5 倍, 对  $\square$  级及  $\square$  级以上的钢筋不能弯过头再弯回来; 钢筋弯曲成型后的允许偏差为: 全长  $\pm 10\text{mm}$ , 弯起钢筋起弯点位移  $\pm 20\text{mm}$ , 弯起钢筋的弯起高度  $\pm 5\text{mm}$ , 箍筋边长  $\pm 5\text{mm}$ 。分段制做好的钢筋要设标签, 分类存放在钢筋成品存放地。

##### (3) 钢筋的焊接:

1) 闪光对焊: 为了降低钢筋损耗, 梁内  $\square$  级直径不大于 20mm 的钢筋采用闪光对焊。焊接场地应防风雨, 施焊人员应有上岗证。



对焊接头应进行外观检查和抽样检验力学性能。

外观检查应每批抽查不少于 10% 的接头，并不得小于 10 个。接头应符合下列要求：(a) 接头处不得有横向裂纹。(b) 钢筋表面不得有烧伤。(c) 接头处的弯折，不得大于 4 度。d 接头处的钢筋轴线偏移，不得大于钢筋直径的 0.1 倍，同时不得大于 2mm。

抽样进行力学性能检验的试件，应按规范从每批焊接件中随机抽取，在同一班内，由同一焊工，按同一焊接参数完成的 200 个同类型接头作为一批。一周内连续焊接时，可累计计算。一周内累计不足 200 个接头时，也按一批计算。

2) 电渣压力焊：柱内直径不大于 20mm 的竖向钢筋，均可采用电渣压力焊。电渣压力焊应由有操作证的施工人员施工。分别对其焊接接头逐个进行外观检查。并应符合以下要求：(a) 接头焊包应饱满和比较均匀，钢筋表面无明显烧何等缺陷。(b) 接头处钢筋轴线的偏移不得超过钢筋直径的 0.1 倍，同时不得大于 2mm。(c) 接头处弯折不得大于 4°。外观检查不合格的接头，应切除重焊或采取补强措施。

抽样时应将每一楼层中以 300 个同类型接头作为一批，不足 300 个时，仍应做为一批。

#### (4) 钢筋的机械连接——套筒冷挤压连接

直径大于 20mm 的梁、柱内钢筋可使用冷挤压套筒连接方式。这种连接方法不受气候及焊工技术水平等的影响，有速度快、安全节能等优点。

该工程中，冷挤压套筒接头应符合 A 级要求，按规范要求对接头应进行外观检查和单向拉伸试验。按材料、等级、型式、规格、施工条件相同的 500 个接头为一批，不足 500 个接头也作为一个验收批。对每一批，应随机抽取 10% 的接头作外观检查，抽



取三个试件作拉伸试验。连续 10 个验收批单向拉伸试验合格率 100%时，可扩大验收批所代表接头数量的一倍抽检。

挤压接头的外观检查应符合下列要求：

1) 挤压后的套筒长度应为 1.10~1.15 倍原套筒长度，或压痕处套筒的外径为 0.8~0.9 原套筒的外径。

2) 挤压接头的压痕道数应符合型式检验确定的道数。

3) 接头处弯折不得大于  $4^{\circ}$ 。

4) 挤压后的套筒不得有肉眼可见的裂缝。如外观检查合格率大于等于抽检数的 90%，则该批合格。如不合格数超过抽检数的 10%，则应逐个进行复检。

#### (5) 钢筋的绑扎与安装

1) 绑扎与安装施工顺序：核对成品钢筋→准备材料、工具→准备垫块（或钢筋撑脚）→划出钢筋位置线→绑扎、安装钢筋。

2) 钢筋绑扎形式复杂的结构部位，应注意逐根钢筋穿插就位的顺序，调解好支模和绑扎钢筋的先后次序，以减少绑扎困难，提高工效。

3) 钢筋绑扎与安装应符合施工图纸要求和规范规定。绑扎接头的搭接长度，位置、绑扎数量等应符合要求。焊接接头的位置，数量均应满足规范规定。钢筋绑扎与安装过程中，应与水、电安装预埋管线相配合，发现问题及时反映到监理等有关部门，处理完后再进行下部施工。

4) 钢筋安装完后，应依据施工图和规范进行检查。首先应检查钢筋的钢号、直径、根数、间距是否正确；钢筋接头的位置及搭接长度；混凝土的保护层；钢筋绑扎有无松动变形现象；钢筋位置的允许偏差项目是否符合要求。

经检查合格后，在混凝土浇筑前应报告监理进行验收，验收



通过再进行混凝土浇筑，并及时做好隐蔽工程验收记录。

5) 钢筋工程中，从原材料、成品加工、钢筋连接、钢筋绑扎与安装等各个环节，均应严把质量检验关。严格做到见证取样、送样，坚持上道工序合格后再进入下道工序的施工原则，确保施工质量达到优良标准。

## 2. 混凝土工程：

□段高层结构部分混凝土强度等级为：

基础垫层 C15；	基础梁板 C45；
16.160m 标高处及以下梁板 C45；	墙与柱 C50；
16.160m~27.860m 标高处梁板 C40	墙与柱 C45；
27.860~59.06m 标高处梁板 C35；	墙与柱 C40；
59.06m 标高以上梁板 C30；	墙与柱 C35；

□段多层框架及□段主入口处雨篷混凝土强度等级为：

基础垫层 C15；	基础梁板 C25；
8.36m 标高处及以下梁板 C25；	墙与柱 C30；
8.36m 标高以上梁板 C25；	柱 C25；

□段地下水池混凝土强度等级 C25； 抗渗等级为 S12。

### (1) □段高层结构部分混凝土工程

地下室部分采用抗渗混凝土，抗渗等级为 S6；射线室采用重晶石混凝土，其他部位采用普通混凝土。

#### 1) 地下室混凝土的施工：

混凝土原材料的要求：对于混凝土强度等级大于或等于 C40 以上的混凝土，其水泥应采用 52.5 水泥，其余的水泥强度等级不低于 42.5，出厂日期不超过三个月的合格水泥。砂、石除应符合现行《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》和《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》的有关规定外，石子最大粒径



不宜大于 40mm，含泥量不大于 1%，泥块含量不大于 0.5%；所含泥土不得呈块状或包裹石子表面，石子的吸水率不大于 1.5%，砂含泥量不大于 3%，泥块含量不大于 1%。水应采用一般饮用水。

按设计要求，混凝土内掺 HEA 抗裂防水剂，掺量按胶凝材料 8%~10% 配制。按试验室提供的配合比进行混凝土拌制，混凝土的搅拌时间比普通混凝土略长，不少于 120s。

基础梁、板混凝土浇筑应分层，每层厚度不宜超过 30~40cm，相邻两层浇筑时间间隔不应超过 2h。底板混凝土浇筑不得留施工缝，按浇筑方向依次顺序浇筑。必要时，采用保温覆盖，温度配筋、延长养护时间等措施降低水化热，预防裂缝发生。混凝土振捣采用振捣棒机械振捣，振捣应按现行《混凝土结构工程施工质量验收规范》的有关规定依次振捣密实，防止漏振、欠振。

基础梁板与墙壁混凝土间的水平施工缝应留置在距底板面不少于 20cm 的位置，施工缝外按设计要求加设钢板止水带。

混凝土的养护对其抗渗性能影响极大，特别是早期湿润养护更为重要，混凝土进入终凝即应覆盖，保持湿润养护时间不少于 14d。

## 2) 射线室、重晶石混凝土的施工

配制重晶石混凝土的水泥强度等级应为不低于 32.5 的普通硅酸盐水泥。水用一般饮用水，PH 值不小于 4。

混凝土重量配合比为：水泥：重晶碎石：重晶石砂：水 = 1:4.54:3.4:0.5。

施工要点：严格按照配合比配制，坍落度一般控制在 2~4cm。振捣混凝土要密实。混凝土从搅拌至浇筑完的时间不得超过 2h。浇筑混凝土要连续进行，不准留施工缝。保持混凝土的湿度，养护方法同普通混凝土。



### 3) $\pm 0.000\text{m}$ 以上结构混凝土的施工:

混凝土原材料的要求: 水泥为出厂日期不超过三个月的合格水泥(混凝土强度等级 $\geq\text{C}40$ 的混凝土, 采用强度等级 52.5 水泥, 其余采用 42.5 水泥), 砂、石应符合现行《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》和《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》的有关规定, 水采用一般饮用水。

按照实验室提供的配合比进行混凝土的拌制, 浇筑混凝土过程中, 平台梁板应连续浇筑, 如需留施工缝时, 应在结构受剪力较小且便于施工的部位正确留置施工缝。

施工缝的位置应为:

(a) 柱子留在基础的顶面、梁的下面。

(b) 有主次梁的楼板, 宜顺着次梁方向浇筑, 施工缝应留置在次梁跨度的中间  $1/3$  范围内。

(c) 墙留置在门洞口过梁跨中  $1/3$  范围内, 也可留在纵横墙的交接处。

(d) 楼梯应留在长度的  $1/3$  处。

2 层~15 层各层楼板的 9~10 轴间设置有宽度为 1.6m 的后浇带。设计要求后浇带应在两个月后施工, 填筑混凝土的强度等级比原结构强度提高一级, 施工时应对后浇带处的混凝土至少进行 15d 的湿润养护。

施工缝、后浇带处再次补浇混凝土时, 都应做到以下几点:

(a) 清除垃圾、水泥薄膜表面上松动砂石和软弱混凝土层, 同时加以凿毛, 用水冲洗干净, 至少提前 24h 进行湿润。

(b) 钢筋上的油污、水泥砂浆及浮锈等杂物应清除。

(c) 浇筑前, 水平施工缝宜先铺上 10~15mm 厚的水泥砂浆, 其配合比与混凝土内的砂浆成分相同。



(d) 加强对施工缝接缝的捣实工作，使其紧密结合。

(2) □段多层框架及□段主入口处雨篷混凝土工程。

地下室部分采用抗渗混凝土，抗渗等级为 S6，其他部位为普通混凝土。

1) 地下室混凝土的施工：

混凝土原材料的要求：水泥强度等级不低于 32.5，其余的砂、石、水的要求同主楼。

按设计要求，混凝土内掺 AEA-S 抗裂防水膨胀剂，掺量按凝胶材料 8~10% 配制。

施工中，应严格按照试验室提供的配合比进行混凝土的拌制，混凝土的搅拌时间比普通混凝土略长，即不少于 120S。

地下室的底板混凝土浇筑不得留施工缝，机械振捣，底板与墙壁混凝土间的水平施工缝应留在距离底板面不少于 20cm 的位置，并按设计要求加设钢板止水带。混凝土要保持湿润养护不少于 14d。

2) ±0.000m 以上结构混凝土的施工：

混凝土的原材料要符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》中的有关规定。

按实验室提供的配合比正确拌制混凝土，浇筑过程中，平台梁、板应连续浇筑，不得留施工缝，柱、楼梯等处应在正确的位置留施工缝。

混凝土浇筑后应湿润养护不少于 7d。

(3) □段地下水池混凝土工程：

地下水池混凝土为 C25，抗渗等级为 S12，采用了 AEA-S 型防水剂，掺量按胶凝材料 8~10% 配制。

混凝土原材料的要求：水泥强度等级不低于 32.5，其余的砂、



石、水的要求同主楼。

混凝土的拌制、浇筑要求同主楼地下室。池底板不得留施工缝，底板与墙壁混凝土间的水平施工缝应留在距离底板面不少于 20cm 的位置，并按设计要求设置钢板止水带。混凝土浇筑完，应保持湿润养护不少于 14d。

混凝土工程施工中，应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》中的有关规定，正确留置混凝土试块，认真执行见证取样制度，对试块按要求进行标准养护。如需同条件养护时，应增加混凝土试件进行同条件养护，到龄期时，及时进行强度检验。

### 3. 模板工程

#### (1) 模板配制的基本要求：

工程模板及其支架必须符合以下规定：

- 1) 保证工程结构和构件各部分形状尺寸和相互位置的正确；
- 2) 具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受所浇混凝土的重量和侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

3) 构造简单、装卸方便，并便于钢筋的绑扎与安装，符合混凝土的浇筑及养护等工艺要求。

4) 模板接缝应严密，不得漏浆。

#### (2) 模板配制：

1) 地下水池墙壁和楼板模板采用竹面胶合板，支撑系统采用 60×100 方木和钢管共用。模板拼缝处用塑料胶带粘贴，支撑模板的方木，其间距不得大于 30cm，且在模板拼缝处应有方木支撑。钢管支撑系统为：水平撑从墙底部开始向上每隔 1~1.2m 一道，斜撑和水平撑间距不大于 1.2m，斜撑和水平撑应顶在可靠的支撑部位。模板就位后，对池壁部分采用止水对拉螺栓对模板进行加强固定。



## 2) 梁模板:

模板采用组合钢模板,支撑系统采用钢管。支撑系统按具体情况对其进行加固,水平间距不大于 1.5m,竖向间距 1.0~1.5m,应设有扫地杆。

## 3) 柱模板:

柱模板采用竹面胶合板拼制成定型模板周转使用。加固时下部的箍柱间距应小些,往上可逐渐增大间距。柱箍间距应根据柱断面大小确定,宜在 0.5~0.8m 之间。

## 4) 剪力墙和电梯井模板:

为了保证工程质量,我公司决定采用北京中辰技术工程有限公司 CJ85 系列大钢模板和专项支撑系统,来保证其清水混凝土效果及提高工效。

### (3) 模板拆除:

模板的拆除应注意以下几点:

1) 防水混凝土的模板适当延长时间,不宜过早拆除。

2) 遵循先支后拆,先非承重部位,后承重部位以及自上而下的原则。

3) 侧模的拆除应以能保证混凝土表面及棱角不受损坏为标准。

4) 底模拆除应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》的有关规定执行,悬挑构件的底模在混凝土的强度达到 100%时,方可拆除。

5) 拆模时,施工人员应站在安全处,以免发生安全事故

6) 拆下的模板按指定地点堆放,并做到及时清理、维修和涂刷隔离剂。

## 4. 砌体工程



±0.000m 以下部分：设备用房、电梯井道四壁采用 MU10 普通烧结砖砌筑；

±0.000m 以上部分：外围护墙及走廊两侧、卫生间内隔墙采用非承重空心砖，其余内隔墙采用加气混凝土砌块。分段砌筑所用的普通烧结砖、非承重空心砖、加气混凝土砌块等应先检验，合格后方可使用。砌筑所用砂浆应按试验室提供的配合比，用合格的原材料进行拌制使用。

#### (1) 普通烧结砖的砌筑：

砌筑前，应将砌筑部位清理干净，放出墙身中心线及边线，浇水湿润。

在柱或墙上画出皮数，转角处及交接处立皮数杆。

砌筑应采用“三一”砌筑法。

砖墙水平灰缝和竖向灰缝宽度宜为 10mm，但不小于 8mm，也不大于 12mm。水平灰缝的砂浆饱满度不得小于 80%，竖缝宜采用挤浆或加浆方法，不得出现透明缝，严禁用水冲浆灌缝。

砖墙的转角处和交接处应同时砌起，对不能同时砌起而必须留槎时应砌成斜槎，斜槎长度不应小于斜槎高度的 2/3。

砖墙每天的砌筑高度不宜超过 1.8m，并在正确的部位留置脚手眼。

#### (2) 非承重空心砖的砌筑：

砌筑时应先试摆，不够整块的部位，应用烧结普通砖来补砌。砖墙下部应砌筑不小于 3 层的普通烧结砖。其他砌筑要求同普通烧结砖。

#### (3) 加气混凝土砌块的砌筑：

按砌块每皮高度制作皮数杆，在砌筑位置放出墙身边线。

砌筑时，应向砌筑面适量浇水。



砌块墙底部应用烧结普通砖，其高度不宜小于 20cm。

不得用其他砖、砌块混砌。在墙底、墙顶及门窗洞口处局部要采用烧结普通砖。

灰缝应横平竖直，砂浆饱满。水平灰缝厚度不大于 15mm。竖向灰缝宜用内外夹板夹住后灌缝，其宽度不得大于 20mm。

砌块墙的转角处，应隔皮纵、横墙砌块相互搭砌。

砌到接近上层梁、板底时，宜用烧结普通砖割角斜砌挤紧，砖倾斜度为  $60^\circ$  左右，砂浆应饱满。

墙上不得留脚手眼，每天砌筑高度不宜超过 1.8m。

烧结普通砖、非承重空心砖、加气混凝土砌块墙的上部，应预制三角混凝土块进行填充。

墙体砌筑过程中应随时检验，以保证偏差项目不超过规范规定，为下一步工序的施工打下良好的基础。

#### （五）楼地面工程

电梯、机房、水箱间为水泥砂浆楼地面，其余楼地面为水磨石地面。

##### 1. 水泥砂浆楼地面

（1）施工顺序：清理楼地面→浇水湿润→扫水泥浆→水泥砂浆底层→水泥砂浆面层→原浆压光。

##### （2）施工要点及方法：

1) 底层水泥砂浆宜按 1:2.5，面层水泥砂浆宜按 1:1.5 的体积比进行施工，施工中应采用干硬性水泥砂浆，以手捏成团稍出浆为准。

2) 面层压光宜用钢皮抹子分三遍完成，并逐遍加大用力压光。压光工作应在水泥终凝前完成。

3) 水泥砂浆面层铺好后的 7~10d 内，每天应进行浇水养护，



保持面层湿润。

## 2. 现浇水磨石楼地面

(1) 施工顺序：清理楼地面→浇水湿润→扫水泥浆→水泥砂浆基层→养护→弹分格线→贴分格条→养护→刷水泥浆→铺设水磨石拌合料→养护→第一遍磨→修补孔隙、凹痕→第二遍磨→修补孔隙、凹痕→第三遍磨→草酸清洗→上蜡打磨。

### (2) 施工要点：

1) 分格条应用靠尺板比齐，两边粘埋牢固，水泥稠浆应比分格条低 3mm。分格条上平一致，接头严密。

2) 水泥、石粒应先预配，预配好后再大面积施工。施工中应按预配的比例严格操作。

3) 水磨石拌合料的铺设厚度应高出分格条 1~2mm。

4) 面层撒石子时应均匀抛撒，以使磨完后石粒清晰，分布均匀，美观大方。

5) 开磨前应先试磨，表面石粒不松动方可开磨。

### (六) 防水工程

地下室部分采用两道防水，即结构自防水，钢筋混凝土外侧做 1.5mm 厚三元乙丁防水卷材。卫生间采用 1.5mm 厚三元乙丁防水卷材。屋面防水采用两道防水，即 2mm 厚聚氨酯防水层，1.5mm 厚三元乙丁防水卷材。

#### 1. 地下室防水

结构自防水见混凝土工程章节，地下室底部和墙外侧做 1.5mm 厚三元乙丁防水卷材。

##### (1) 防水卷材的施工条件：

1) 施工期间必须采取有效措施，使基坑内地下水位降低到垫层以下不少于 30cm 处。基层含水率宜小于 9%。



2) 防水基层应坚实、平整，不得有突出的尖角和凹坑或表面起砂现象；用 2m 直尺检查时，空隙不应超过 5mm，空隙只允许平缓变化，且每米长度内不超过一处。相邻表面构成的转角处。应做圆弧形或钝角。

3) 不宜在负温以下施工，适宜 5~35℃ 气温下施工。

4) 卷材复检合格，施工操作人员有防水专业上岗证书。

(2) 防水卷材的施工。分段采用冷粘法施工。

1) 用基层处理剂对基层进行刷涂，用以隔绝底层渗出的水分，提高基层粘结性。

2) 复杂部位增强处理。对阴阳角、管口处等薄弱部位用聚氨酯涂膜防水材料处理。

3) 涂布基层胶粘剂及铺设卷材。铺设前应预先量好尺寸，扣除搭接宽度，在铺贴面弹好线。转角处及立面上，卷材自下而上铺贴。粘贴时应将空气排除净。

4) 卷材搭接缝及收头处理。卷材接缝搭接宽度为 10mm，卷材铺好后用刷子将粘剂均匀涂刷在翻开的卷材接头的两个粘结面上，待不粘后时即可从一端开始边压合边驱除空气，然后再用胶粘剂沿卷材接缝骑缝粘贴一条宽 12mm 的卷材胶条。卷材接缝两侧边用密封膏予以密封。在其他部位的卷材三层重叠之处必须用密封膏封闭。卷材收头必须用嵌缝膏封闭。封闭固化后在收头处再刷涂一层聚氨酯涂膜防水材料。

5) 施工保护层。防水层经检查质量合格后，即可施工保护层。保护层施工时应注意保护防水卷材，不得损坏。砌筑砖墙保护层时，在转角处及每隔 5~6m 处断开，断开的缝中填以卷材条或沥青麻丝，保护墙与卷材防水层之间的空隙应随时以砌筑砂浆填实。



防水卷材施工完后，应进行整体观察，不得有渗漏现象。

## 2. 卫生间的防水工程：

卫生间内的卷材防水要求及方法同地下室卷材防水。卫生间的卷材防水层施工完后，应做蓄水试验。蓄水深度超过地漏 2cm，蓄水时间不少于 24h。无渗漏后才能进行防水卷材保护层的施工。

## 3. 屋面防水工程：

按设计要求完成水泥焦渣找坡层，沥青膨胀珍珠岩保温层、水泥砂浆找平层的施工。水泥砂浆找平层，应设分格缝，缝宽 2cm，间距不宜大于 6m。水泥砂浆找平层含水率不大于 9%时，即可进行聚氨酯防水层的施工。

### (1) 防水层的施工：

1) 对雨水口、天沟、檐沟、管道、泛水等节点部位做聚氨酯防水涂料加强层。

2) 大面积刷涂 2mm 厚聚氨酯防水涂料。

3) 涂布基层胶粘剂及铺设 1.5mm 厚三元乙丁防水卷材。铺设方向宜平行于屋脊，由屋面标高最低处向上施工。搭接宽度为 10cm。

4) 卷材搭接缝及收头处理同地下室做法。

防水屋施工完后，应加强成品保护，可在雨后或在持续淋水 2h 以后检验，屋面有无渗漏和积水、排水系统是否通畅。或进行蓄水试验，蓄水时间不少于 24h，经检查确定屋面防水合格后，再进行保护层的施工。

### (七) 门窗工程：

按设计要求，除木门安装与开启方向墙面平齐外，其他基本为居中设置。门窗框的安装应在室内粉刷前施工，并做好框的成品保护工作。门窗扇待室内外装修基本结束时安装。



## 1. 铝合金门窗：

(1) 铝合金门窗制作工序：断料→钻孔→组装→保护或包装。

(2) 铝合金门窗框组装完后，用塑料胶纸将所有杆件的表面严密包裹起来，以防铝合金的表面氧化膜遭到破坏。门窗扇制好后，可先存放，待室内外装修基本结束时再安装。

铝合金门窗通过连接件与墙体的连接方式可为膨胀螺栓或射钉连接。安装时应按标高线正确安装，安装误差控制在允许偏差范围内。

(3) 铝合金门窗安装好后应达到以下要求：

1) 门窗扇关闭严密、间隙均匀，开关灵活，弹簧门扇自动定位准确。

2) 附件安装齐全，位置正确、牢固，灵活适用，端正美观，达到各自的功能。

3) 门窗框与墙体间的缝隙应嵌填饱满密实，表面平整、光滑、无裂缝，填塞材料、方法符合设计要求。

4) 门窗表面洁净，无划痕、碰伤、锈蚀现象。

## 2. 木门

制作木门的木材含水率不应大于 12%，否则易发生变形。

(1) 制作程序：配料→裁料→刨料→画线、凿眼→开榫、裁口→整理线角→堆放→拼装。

制做好的木门应符合设计要求和施工规范规定。安装时，应按施工进度安排将木门分层陆续安装。

(2) 安装质量要求：

1) 安装牢固，固定点符合要求。

2) 框与墙体间嵌填严密。



3) 裁口顺直、刨面平整光滑, 开关灵活、稳定, 无回弹和倒翘。

4) 小五金安装的位置适宜, 尺寸准确。小五金安装齐全, 规格符合要求, 便于使用。

5) 安装的允许偏差项目符合规范规定。

3. 幕墙: 依据建筑设计要求, 由有安装施工、设计资质的单位。再进行施工图的设计(包括预埋件的设计), 另行编制详细的施工组织设计。施工应符合《玻璃幕墙工程质量检验标准》(JGJ/T 139-2001)的有关要求。

#### (八) 装饰与装修工程

该工程装饰与装修项目较多, 施工中可根据实际, 情况安排内、外墙装饰同步施工的立体交叉流水作业。

##### 1. 外墙装饰

本工程外墙立面装饰按设计图纸要求分为: 1) ~ □ 立面图中 A 轴 4) ~ □ 线间, 标高为  $-0.450 \sim +0.850\text{m}$  的外墙面; A 轴 6) ~ □ 线间, 标高  $-0.450 \sim +0.850\text{m}$  的框架柱; 1) ~ □ 线中的门厅柱及雨篷檐口均为花岗岩饰面板。1) ~ □ 立面图中 A 轴 2) ~ □ 线中除局部为平光外墙乳胶漆外均为玻璃幕墙。1) ~ □ 立面中 1) ~ 2) 线从底到顶及其余各立面外墙饰面均为平光外墙乳胶漆(颜色待施工图纸定), 其中外墙面中 200mm 厚的装饰线为深色乳胶漆(颜色待定)。施工时参见建施中各立面图及建施 44、建施 45。

##### (1) 花岗岩饰面板

1) 施工工序: 墙、柱面清理 → 饰面板钻孔剔槽 → 预埋钢筋 → 饰面板与钢筋网连接 → 擦缝或勾缝 → 板面清洗 → 打腊出光。

##### 2) 施工方法及要点

(a) 本工程花岗岩饰面板采用传统钢筋网挂贴法, 具体施



工及做法参见陕 97J01-6-69。饰面板须先送样品给设计院和建设单位，经建设单位和设计院鉴定同意后方可施工。

(b) 首先对花岗岩石饰面板钻孔剔槽；基层预埋  $\phi 8 \times 150\text{mm}$  钢筋，并绑扎  $\phi 6$  双向钢筋网（钢筋间距见具体施工图设计或按板面尺寸决定）。

(c) 饰面板上穿 18 号铜丝与钢筋网绑扎牢，随时用拖线板靠直靠平（与墙面、柱面间留 50 宽缝隙）；50mm 厚 1:2.5 水泥砂浆灌缝，其稠度宜为 8~12cm。擦缝或勾缝时采用稀水泥浆。最后应对板面清洗干净，并打腊出光。

(d) 施工雨篷檐口花岗石饰面板时，应对滴水线进行细部处理。

## (2) 玻璃幕墙

本工程玻璃幕墙的构造及型材选择参见建施门窗明细表及建施 44 和建施 45 中的具体尺寸和要求，并选择有相应资质的承包商负责施工图设计与安装。施工前必须对幕墙的类型、洞口尺寸、开启方向、分格形式及安装方法绘制成施工简图，设计和建设单位认可后方可制作安装，并在土建施工时密切配合安置预埋铁件。

## (3) 外墙饰面

1) 施工工序：基层清理湿润→贴灰饼、挂线→抹底灰→粘分格条、抹面层→刷封闭乳胶底漆→喷或刷平光乳胶漆二道。

2) 施工方法及要点：

(a) 严格按陕 97J01-6-17 及陕 97J01-6-18 的做法和要求施工。

(b) 基层为砖墙时，采用 12mm 厚 1:3 水泥砂浆打底扫毛；基层为混凝土墙采用刷 108 胶素水泥浆一道，10mm 厚 1:3 水泥



砂浆打底扫毛。

(c) 封闭底漆涂料干燥 2~3h 后喷（刷）涂合成树脂乳胶漆二道，第一道干后再喷涂第二道，间隔时间约 4h，以第一道手触不粘为度。第二道成膜后至少保养 24h。

(d) 施工时根据设计图纸设置分格线，并将不喷区域（如门、窗、洞等）遮挡保护，喷涂时如使用一般喷枪，喷嘴口径可选 1.5mm，空气压力为 0.3MPa，喷完后立即起出分格条。

(e) 施工时要注意对窗顶装饰线及滴水线等细部处理。

## 2. 内墙装饰

本工程 2、6 层手术室，4 层洗手消毒间及各楼层卫生间、盥洗室、淋浴间均采用陶瓷墙面砖；三层拍片室、控制室、透视室及 4 层铜钼、CT 室、血管造影、“C”形臂内墙面与机房相邻的一面均为重晶石粉刷；；6 层脑干室、电测室及 8 层脑电图室均为铜网屏蔽；地下一层除电梯厅、楼梯间外均采用水泥砂浆抹灰；除上述各房间外，其余各楼层房间、走廊、楼梯间及电梯间等均采用平光内墙乳胶漆饰面。

### (1) 陶瓷面砖墙面

1) 施工工序：基层清理湿润→贴灰饼、抹底灰→弹线、排砖、挂线→贴面砖→勾缝、清理。

### 2) 施工方法及要求

(a) 严格按陕 97J01-9-171 的做法和要求施工，施工前陶瓷面砖的颜色品种必须经建设单位看样定货，面砖贴至吊顶底。

(b) 将墙面基层清扫干净，用清水打湿墙面；12mm 厚 1:3 水泥砂浆 打底，木抹搓平，隔天浇水养护。

(c) 面砖铺贴前应浸水 2h 以上，待表面晾干后方可使用。冬期施工宜在掺入 2%盐的温水中浸泡 2h，晾干后方可使用。



(d) 铺贴时在底层灰层上刷 108 胶素水泥浆（内掺水重 3~5% 的 108 胶）一道，5mm 厚 1:2 水泥砂浆（内掺水泥重 5% 的 108 胶）均匀涂抹于面砖背面，四周刮成斜面，按线就位，用手轻压，橡皮锤轻敲击实，靠尺找平。

## (2) 重晶石粉刷内墙面

放射科、CT 室两层的各控制室内墙面粉刷为：只用重晶石粉刷与机房相邻的一面，其他三面同普通房间分刷。施工时配合比采用水泥：重晶石砂：水=1:4:0.8，重晶石砂浆粉刷 30mm 厚，要求表面垂直、平整度符合设计要求及施工验收规范的规定。

## (3) 铜网屏蔽

本工程铜网屏蔽室选择专业厂家设计制作，施工中严格执行验收规范及相关条文。屏蔽层与地面应有良好绝缘处理。施工时必须保持清洁，不得有施工废料（如铁钉、钢筋等）留在内外屏蔽层之间。基层找平应平整，屏蔽层焊接完毕后应进行超声波探伤检查焊接的可靠性。内外屏蔽层施工完毕后，应进行屏蔽层性能测试。

## (4) 水泥砂浆内墙面

1) 施工工序：墙面基层清理→吊直、套方找规矩→贴灰饼→作护角→抹底灰扫毛→抹面层压光→门窗四周堵缝→喷（刷）内墙涂料。

### 2) 施工方法及要点

(a) 严格按陕 97J01-9-8 及陕 97J01-9-9 的做法和要求施工。喷面材料及品种花色由设计和建设单位确定后，方可订货施工。

(b) 砖墙面采用 10mm 厚 1:2.5 水泥砂浆打底，8mm 厚 1:2.5 水泥砂浆压实抹充；混凝土墙面采用刷（喷）素水泥浆（内掺水重 3%-5% 的 108 胶）一道，13mm 厚 1:3 水泥砂浆打底扫毛，5mm



厚 1:2.5 水泥砂浆罩面压实赶光。

### (5) 平光内墙乳胶漆

1) 施工工序：门、窗四周堵缝→墙面清理粉尘、污垢→浇湿润墙体→吊直、套方、找规矩→贴灰饼→作护角→抹底灰→抹面层压光→封闭乳胶漆一道→喷（刷）涂白色乳胶漆二道。

#### 2) 施工方法及要点

(a) 严格按陕 97J01-9-25 的做法及要求施工，当温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $>85\%$ 时，均不得施工。水泥砂浆基层含水率 $>10\%$ 时亦不得施工喷涂乳胶漆饰面。

(b) 砖墙面抹灰采用 13mm 厚 1:0.2:3 水泥石灰膏砂浆打底，5mm 厚 1:0.2:2.5 水泥石灰膏砂浆罩面压光；混凝土墙面抹灰采用刷 108 胶水泥浆一道（内掺水重 3%~5%的 108 胶），10mm 厚 1:3 水泥砂浆打底扫毛，6mm 厚 1:2.5 水泥砂浆罩面。

(c) 所抹水泥砂浆基层常温龄期须 10d 以上，普通混凝土基层须 20d 以上方可施工。当抹完面层灰表面不平整时，必须用水性腻子嵌平。

(d) 待封闭乳胶漆干燥后，喷（刷）涂白色乳胶漆二道，第二道与第一道时间间隔约 4h，以第一道用手触不粘为度。喷涂时应将不喷区（门、窗、洞口等）遮挡保护。喷涂采用一般喷枪，喷嘴口径为  $\phi 1.5\text{mm}$ ，空气压力用 0.3MPa。

### 3. 砖墙裙装饰

本工程除地下一层，电梯机房、水箱间及所有卫生间、手术室等特殊用房外，各楼层其他用房，楼梯间及走廊均设白色釉面砖墙裙，高度为 1500mm 规格为 200mm $\times$ 300mm，与内墙面抹灰平。详见建施 03 各房间用料说明表。

(1) 施工工序：基层清理湿润→贴灰饼、挂线→抹底灰→



弹线、排砖→挂线、贴面砖→勾缝、清理。

## (2) 施工方法及要点

1) 清理墙面粉尘、污垢，并用清水湿润墙面，采用 1:3 水泥砂浆打底，木抹搓平，隔天浇水养护。底层抹灰厚度按内墙面厚度一面砖厚度-5mm 厚 1:2 水泥砂浆贴面。

2) 面砖铺贴前应浸水 2h 以上，待表面晾干后方可使用。冬期施工宜在掺入 2%盐的温水中，浸泡 2h，晾干后方可使用。

3) 铺贴时在底灰层上刷 108 胶素水泥浆（内掺水重 3~5% 有 108 胶）一道，5mm 厚 1: 2 水泥砂浆（内掺水泥重 5%的 108 胶）均匀涂抹于面砖背面，四周刮成斜面，按线就位，用于轻压，橡皮锤轻敲击实，靠尺找平。

## 4. 顶棚装饰

本工程顶棚采用矿棉板吊顶、内墙多彩乳胶漆及混凝土板抹水泥浆三种装饰，具体施工部位详见建施 03 房间用料说明表。

(1) 矿棉板吊顶：由于吊顶不在本次发包范围，施工工艺及做法暂时省略。

## (2) 内墙多彩乳胶漆顶棚

1) 施工工序：清洗板底粉尘、污垢→108 胶素水泥浆一道→抹底灰→抹面层压光→水性腻子找平→封闭乳胶漆→喷（刷）白色乳胶漆一道。

## 2) 施工方法及要点

(a) 严格按陕 97J01-15-11、陕 97J0115-12 的做法和要求施工。当温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $\geq 85\%$ 时均不得施工内墙多彩乳胶漆。

(b) 施工前对现浇混凝土板底必须用加有 10%火碱的水将油腻垃圾清洗干净。抹灰前刷 108 胶素水泥浆一道，采用 5mm



厚 1:0.2:3 水泥白灰膏砂浆打底，5mm 厚 1:0.2:2.5 水泥白灰砂浆罩面。

(c) 基层表面不平整时应满刮水性腻子，干燥后用砂子磨平。水泥白灰膏砂浆基层含水率 $>10\%$ 时，不得施工乳胶漆。新抹水泥白灰膏砂浆基层常温龄期须 10d 以上方可喷（刷）涂乳胶漆。

(d) 封闭乳胶漆底涂料干燥超过 2h 后方可喷多彩合成树脂乳液内墙涂料，并一次成活。上光时须涂罩光涂料一遍。

### (3) 水泥砂浆顶棚

1) 施工工序：清洗混凝土板底尘土、污垢→水泥素浆结合层→抹底灰→罩面灰→喷防水涂料。

2) 施工方法及要点：严格按陕 97J01-15-6 及陕 97J01-15-7 的做法及要求施工，结合层采用素水泥砂浆一道（内掺水重 3~5%的 108 胶），底灰为 5mm 厚 1:3 水泥砂浆，5mm 厚 1:2.5 水泥砂浆罩面。喷防水涂料的品种、色彩等必须经设计与建设单位签字后方可施工。

## 5. 踢脚

本工程中凡有釉面砖墙裙的按墙裙做，没有墙裙的做踢脚（同楼地面）。踢脚的厚度与墙面平，高度施工时设计单位确定，不可突出墙面，以免积灰。施工中严格遵循陕 97J01-12-1 具体做法及要求。

## 6. 施工注意事项

所有装饰材料施工前必须先拿样品，经建设单位、设计院签定后再使用。抹灰面在不同墙体材料交接处需加钉钢丝网，宽度 400mm，穿墙洞口的背面需加钢丝网，周围比洞口大 300mm，



用木条加垫空 10mm，然后再抹灰。其他施工注意事项参见建施 01 中建筑设计总说明。

## 7. 内、外墙面砖及抹灰材料要求

(1) 内、外墙所使用的不同规格的面砖应作强度复测试验，不合格的面砖应禁止使用。施工前应经设计和建设单位签定后方可施工。

(2) 水泥使用前必须按照规范要求做复试，如果出厂日期超过 3 个月时，应复查试验，并按试验结果使用。不合格产品坚决退场，严禁使用废品水泥。

(3) 砂浆（包括重晶石砂浆）经过严格计量并拌制，其配合比和稠度等经检查合格后，方可使用。水泥砂浆、重晶石砂浆及掺有水泥或石灰膏拌制的砂浆，必须在初凝前使用完毕。

(4) 砂采用中砂，含泥量 $<5\%$ （试验报告中必须反映），并不得含有草根及其他有机物等有害杂质，使用前根据使用要求过不同孔径的筛子。

(5) 石灰膏用块状生石灰淋制，淋制时必须用孔径 $\leq 3\text{mm}\times 3\text{mm}$ 的筛过滤，并储存在沉淀池中。熟化时间常温下一般不少于 15d；用于罩面时，不得少于 30d，使用时白灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质。

采用磨细生石灰粉时，细度通过 4900 孔/ $\text{cm}^2$  筛，用于罩面，熟化时间 $\geq 3\text{d}$  石灰池上部用木板覆盖，视气温情况加盖塑料布（雨天）或岩棉被（冬天）。严禁使用脱水硬化的石灰膏。

## 8. 抹灰中常见的质量通病及原因分析

(1) 门窗洞口、墙面、踢脚板、墙裙等处抹灰空鼓、裂缝，其主要原因如下：



1) 门窗框两边塞填不严，墙体预埋木砖间距过大或木砖松动，经门窗开关振动，在窗框周边处产生空鼓、裂缝。

处理办法：设专人负责门窗框缝堵塞。

2) 基层清理不干净或处理不当，墙面浇水不透，抹灰后，砂浆中的水分很快被基层（或底灰）吸收。

处理办法：认真清理和提前浇水。

3) 基底偏差较大，一次抹灰过 mm 厚，干缩率较大。

处理办法：分层找平，每遍厚度宜为 7~9mm。

4) 配制砂浆和原材料质量不好或使用不当，必须针对不同基层配制不同的砂浆，同时加强对原材料的使用管理工作。

(2) 面层起泡，有抹纹、开花（爆灰仔）。主要原因有如下几点：

1) 抹完面层灰后，灰浆还未收水就压光，因而出现起泡现象。

处理办法：适时掌握压光时间。

2) 底灰过分干燥，又没有浇透水，抹面层灰后，水分很快被底层吸去，因而来不及压光，故残留抹纹。

3) 淋制石灰膏时，对过大灰颗粒及杂质没有过滤好，石灰膏熟化时间短。抹灰后，继续吸收水分熟化，体积膨胀，造成抹灰面出现开花（爆灰仔）现象。

(3) 抹灰表面不平，阴阳角不垂直，不方正。主要是抹灰前吊垂直，套方以及操作时不认真。

(4) 门窗洞口、墙面、踢脚板、墙裙等面灰接搓明显或颜色不一致。主要是由于操作时施工缝留设位置不当。

处理办法：施工缝尽量留在分格条、阴角处或门窗框边。

(5) 踢脚板、墙裙和窗台板厚度不一致，上口毛刺和口角不



方等。主要是操作不细，墙面抹灰时下部接近踢脚板等处不平整，凹凸偏差大及踢脚板等施工时没有拉线找直，抹完后又不返尺把接槎赶平、压光。

(6) 管道抹灰不平。主要是工作不认真细致，没有分层找平、压光。

(7) 成品保护措施：

1) 推小车或搬运物料时，不得碰撞墙角、门框等。压尺和铁铲等工具不要靠在刚完成抹灰的墙面上。

2) 拆除脚手架时要注意轻拆轻放，不得撞坏门窗和墙面。

3) 保护好墙上已安装的配件、开关、插座、电线槽盒等室内设施，对被砂浆粘上、污染的要及时清刷干净，特别是粘在门窗框上的砂浆要及时清理干净。

4) 抹灰层凝结硬化前防止水冲、撞击、振动和挤压。

5) 保护好地漏等处不被堵塞。

6) 门窗框上粘着的砂浆要及时清理干净。

7) 搭铺平跳板不得直接压在门窗框上，应在适当位置垫放木方（板）将平跳板架离门窗框。

8) 搬运料具时要注意不要碰撞已完成的设备、管线、埋件及门窗框和已完成粉刷饰面的墙柱面。

9) 砂浆水平运输及垂直运输装在固定容器中，运输前将容器边沿擦洗干净，不得溢洒。严禁在地面上拌制砂浆及直接在地面上堆放砂浆。

10) 对于装修、装饰工程搞好成品保护是至关重要的。内外墙都与安装有交叉作业，因此项目部要教育各专业人员，密切协作，干好本职工作，保护好成品，决不允许互相破坏，互相污染特别是



门窗护角，墙、地面应加以重点保护。

### （九）给排水工程

1. 工程概况：汉中市门诊科技楼集医疗、科教为一体，给排水工程所属卫生洁具安装具有医用特点。本工程按照招标范围所定给排水工程包括主楼与附楼冷水供应，泵类设备安装，雨水、废水及排水出户工程。J1 系统一路由市政接户管通过三套遥控浮球阀控制进入地下生活水池，消防水池储存；另一路分别为地下制冷机房、裙房屋顶冷却塔补水。J2 系统自市政接户管分支进入战时储水箱。生活供水形式为：蓄水池→生活泵→立管→屋顶高位水箱→横管、立管→高区、低区、裙房用水点的上行下给方式。

（1）给水系统管材为钢塑复合管， $DN \leq 70$  为丝扣连接，其他为卡箍管件连接；

（2）雨水、排水系统管材为 UPVC 隔声空壁管，粘接剂连接；

（3）废水系统管材为无缝钢管，丝接或焊接；

（4）水箱间  $30\text{m}^3$  装配式玻璃钢水箱安装：由于该箱体积大，位置高。在组装时同供货方共同商量组装技术、安全措施，搞好各管口安装，阀件配置，下垫枕木铺设时，一定要使箱底与枕木面充分均匀接触，避免应力集中现象发生，做好灌水试验与记录。

（5）水泵机组设备安装：要按照《机械设备安装工程验收通用规范》（GB 50231-98），认真核对设备到货清单与基础尺寸，配合土建工程搞好基础定位工作，吸水管穿钢筋混凝土水池壁防水套管预埋定位，与电气专业搞好相应接线与接地连接电气测试工作，技术、质量操作人员一定要搞好穿池壁套管连接工作，杜绝穿管后渗漏水现象发生。

以上各系统除冷水系统材料及连接方式属现行新材料、新技



术推广使用范畴外，其余系统管道安装及卫生器具，阀件安装均为成熟工艺，因此，我公司在这一工程施工中，将把钢塑复合管冷水系统配管作为重中之重，对于整个安装工程本着积极同相关专业施工紧密配合，在板体浇筑时，搞好预埋，随着土建进度安排布署安装顺序，杜绝野蛮施工、随意打砸板洞及墙体现象发生，减少停、窝工现象，按照“精心施工、精心管理、精心策划、精品奉献、精益求精”的质量方针实施品牌战略，确保该工程具有优良的使用功能。

## 2. 施工顺序

对于本工程所用主、辅材的采购，要按照公司质保体系及ISO2000标准体系要求，搞好材料分供方评价，建立供货档案，考核“合格证、检验证、准许证”三证齐全，确保材料采购质优价廉，把好原材料进场关；材料检验、堆放领取要保证资料，标识移植可追溯性；余料归库也要按类归存，遵照建筑工程相关条例执行。

### (1) 冷水系统安装

管材、管件进场检验→板洞定位→预埋板体钢套管→支架弹线定标高→墙上板底打眼裁管卡、埋胀管→立管配管→支管配管。

### (2) 卫生洁具安装

陶瓷洁具进场检验→木砖预埋、打膨胀卡勾→就位安装→抹密封腻子→保护。

### (3) 排水系统安装

管材、管件进场检验→板洞定位→预埋板体钢套管→支吊架弹线定位→钻孔打眼裁管卡、埋胀管→支管配管锁卫生器具→主横管配管→立管配管→出户管配管，闭水试验，隐蔽→通球试验



→拆除表面塑料保护膜→交工验收。

#### (4) 水箱安装

组件进场检验→排板→打磨→作基础砌体→铺设枕木→搭设脚手架→组装→闭水试验（二次刷漆）→接管→保温→交工验收。

#### (5) 水泵机组设备安装

清单核对、水泵外观检查→基础尺寸核对→安装→加注润滑油→盘车→接管→试运转→交工验收。

3. 给排水管道、机械设备及卫生洁具安装质量检验标准、验收规范

(1) 图纸、现场变更、技术交底、施工方案；

(2) 《建筑给水排水设计规范》[GBJ15-88（97版）]，《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规程》（CECS4），《卫生设备安装》（90S342），《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002），《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-98），《压缩机、风机泵安装工程施工及验收规范》（GB50275-98），《卫生设备安装》（99S304）。

(3) 钢塑复合管及管件生产厂家产品介绍及施工规范；

(4) 公司 ISO9000：ISO2000 标准质量体系文件。

#### 4. 质量保证措施及施工注意事项

(1) 本工程给水管材选用钢塑复合管，且有 DN100 以上大口径规格，此种管材应用及大口径卡箍连接方法属国家新型材料推广试用范畴，在此工程中，由于落差较大、供水范围广，要干好此分部工程，安装工人及技术、质量人员施工前要注意以下事项：

1) 管材、管件、卡箍等配件要同一厂家供货，严防两厂供



货而造成配合间隙以及粘接性能不高等缺陷。

2) 管材存放环境温度一定要在 5℃ 以上，避免发脆，造成管裂现象。切割管材时要使用锋利的刀具，缓慢切割，减少管头产生裂纹。

3) 管道与设备及其他器具合槎处使用的丝扣接头要选用专用配件，管件及连接件存放要归类装盒，减少浪费。

4) PVC 法兰与金属法兰连接处，要用 PVC 法兰接头，安装前要仔细检查 PVC 部件有无裂纹等缺陷，密封垫及法兰遇水材料是否有无毒试验报告。

5) 支架间距布置一定要按厂家说明布设，严防塌腰现象发生。

6) 安装时要注意保护管体外表，严禁砸、碰，在验收前再剥去塑料膜。

7) 卡箍用密封胶圈一定要有无毒检验报告。

(2) UPVC 排水管系统、室内卫生器具安装：为解决室内排水噪音系统、溢臭问题，本工程选用了“合一”牌高水封防返溢地漏，空壁隔声排水管材。我们在做此分项工程时要注意以下问题：

1) PVC 排水管、配件、胶粘剂要用同一厂家产品，合理布设支架。

2) 蹲便器、浴盆等卫生器具与排水支管连接时，一定要有足够的插入深度，按照施工标准图集要求填塞周围填料，防渗水。

3) 蹲便器冲洗管与皮碗绑扎及四周填塞料施工时，一定要与土建专业配合好，避免预装后因作垫层而移位，引起使用寿命缩短现象发生。

4) 安装卫生器具后，要将外露之管口用废料堵塞，杜绝碎



建筑材料落入而引起排水不畅情况发生。

5) 各类管材、管件、陶瓷洁具、金具坚持见证、取样、送检、名优品牌产品入楼使用的原则。

6) 公厕所用红外感应龙头、冲洗阀等探测原器件，必须是配套产品，调整好合理的冲洗时间，达到灵敏启用。

7) 残疾人所用带扶手坐便器安装，施工时一定要同建设单位沟通，确定房间位置，达到设计使用目的。

8) 手术间、病菌室、传染科洁具、肘式开关安装要坚持防止污染水体原则，达到使用灵便目的。

(4) 水箱、机械设备安装：为节约能源，降低运转噪声，减少振动，我们在施工此分项工程时，除按照规范规定，质保体系要求外，更要注意以下问题：

1) 使用合格供应商名优产品，定货时会同设计，建设单位共同考察供货厂家。

2) 设备基础就位后，仔细检查减振垫的设置，确保二次灌浆饱满程度及基础块与结构层隔断情况。

3) 进出水管柔性伸缩接头与静音止回阀的设置一定要合理准确。

4) 水泵进出水管穿剪力墙、池壁预埋套管时，确保中心位置，空腔按规范用软性材料塞填。

## (十) 电气设备安装

### 1. 工程概况

本工程电气施工主要内容包括动力配电、照明、防雷接地以及弱电电视、电话系统。

(1) 电力配电系统：采用 ZR-VV-1KV 阻燃电缆沿配电间穿钢管敷设至各层、各系统配电箱及控制箱，局部采用 BV-500V



塑料铜线沿配电间穿钢管敷设。

(2) 电气插座回路、电气照明系统：采用 BV-500-4mm<sup>2</sup>、BV-500-2.5 mm<sup>2</sup> 塑料铜芯电线穿 KBG 钢管沿墙、地面、顶板内敷设。

(3) 防雷接地系统：本建筑为二类防雷等级。利用建筑物基础钢筋作为自然接地极，建筑物混凝土柱内钢筋作引下线，采用  $\phi 12$  镀锌圆钢设屋面避雷带，-40mm×4mm 镀锌扁钢组成不大于 10m×10m 的屋面避雷网格。建筑物综合接地电阻  $R \leq 1\Omega$ 。

(4) 电视、电信系统：主干线沿电气竖井内电缆桥架敷设，分支线沿线槽敷设，至各个插座穿 KBG 钢管暗敷设。

## 2. 施工工艺流程

施工准备→设备、材料验收→预埋电缆、电线保护管→接地系统安装→铁构件安装、设备安装→电缆桥架、金属线槽安装→线、缆敷设→校线、接线→单系统调试→联合调试→交工验收。

## 3. 主要施工方法及技术措施

(1) 所有电气设备、材料必须符合设计技术要求，且有出厂合格证书。

(2) 设备、材料到达现场，质检员会同技术员、监理进行验收，并做好原始记录。

(3) 管子预埋及留洞工作要与土建、暖通、给排水专业配合进行，预埋后的管口及分线盒要用废报纸或破布临时封堵，以免混凝土或砂浆涌入，堵塞管口和分线盒。

(4) 楼板内的预埋管口，不得同一位置有 3 支管子交叉，墙壁内的横向配管应尽量避免。吊顶内的管子敷设应与装修工密切配合施工。

(5) 配电箱的安装应牢固，横平竖直，且外壳可靠接地，地下



室及配电间明装，其余均暗装，距地 1.5m。

(6)电缆桥架安装，其支架间距 $\leq 3.0\text{m}$ ，悬臂段不得超过 1.0m，垂直安装时，离所在地平面 2.0m 以内的桥架应加保护罩。

(7)线槽安装，支架间距 $\leq 2.0\text{m}$ ，末端 0.2m 处及转角处应加装吊装支架。

(8)桥架、线槽的外壳仅作承载用，不得作为保护地线，应采用  $6\text{mm}^2$  编织钢线跨接作等电位连接。

(9)线、缆敷设工程要在抹灰粉刷及地面工程结束后进行，敷线采用先长后短的原则。

(10)缆线敷设时应防止机械操作如压扁、绞拧、护层破裂等现象，严格按照施工验收规范要求施工，且在设备、分线盒外要留有足够的余量。

(11)线、缆在桥架、线槽内敷设时，要排列整齐，中间不能有接头，不同系统中间加隔板分开，并每隔 1.0~1.5m 及终端处进行固定。

(12)照明灯具同一室内安装，中心线及高度偏差不大于 5mm，同一室内安装的开关、插座应与设计要求一致，高度偏差 $\leq 5\text{mm}$ ，有线电视插座、电话插座应尽可能与电源插座靠近，信息插座与电源插座距离不小于 0.2m。

(13)电讯线屏蔽层、放大器、分支器外壳要可靠连接，首端接地。

#### 4. 调试

(1) 对各系统回路进行检查，确认无误后，进行单系统调试。

(2) 调试工序：供电电源调试→备用电源调试→电话系统



调试→有线电视系统调试→防雷接地调试→交工验收。

### (十一) 脚手架工程

1. 主楼：主楼外脚手架采用双排外挑架。脚手架支承在三角悬臂钢架上，钢架固定在结构框架上。

脚手架搭设采用扣件钢管搭设。立柱纵距为 1.8m，横距 1.0m，内立杆距墙 0.2m，步距 1.8m。挑架沿楼四周搭设，一次悬挑搭设 10 步，高 18m，共搭设 4 层挑架。挑架花转角处设剪刀撑，同时每隔 4~5 根立柱应设一道剪刀撑，剪刀撑应由下向上连续设置。为保证脚手架稳定，竖向每层应与主楼结构主体拉结一道，水平方向应每隔 6m 与结构拉结一道。

三角悬臂钢架采用角钢和槽钢共同制作而成，通过结构上预埋件与主体结构相连。

### 2. □段多层框架外脚手架

采用扣件钢管搭设落地式双排外脚手架。

立柱纵距为 1.8m，横距 1.0m，内立杆距墙 0.2m，步距 1.8m，搭设高度 18m。转角处设剪刀撑，每隔 4~5 根立柱设一道剪刀撑，剪刀撑由下向上连续设置。同时，竖向每层与结构拉结一道，水平方向每隔 6m 与结构拉结一道。

### 3. 脚手架搭设要求

(1) 悬挑脚手架在施工前应编制详细的施工方案，严格按照方案搭设、验收。

(2) 落地外脚手架的搭设场地应平整、夯实并设排水沟，立杆底部加设宽度 $\geq 200\text{mm}$ ，厚度 $\geq 50\text{mm}$ 的垫木。

(3) 搭设之前，必须对进场的扣件、钢管、脚手板、螺杆等配件进行严格检查，禁止使用规格和质量不合格的杆配件。



(4) 搭设作业必须在统一指挥下进行。依据编制的搭设方案，从一个角部开始向两边延伸交圈搭设。剪刀撑、拉结杆等随脚手架的搭升及时设置。

(5) 脚手架处于顶层连墙点之上的自由高度不得大于 6m。

(6) 作业层的脚手板应满铺，铺稳后用钢丝固定，严禁出现探头板或活板。

(7) 作业层应设防护栏杆。脚手架外部悬挂密目网，每隔两步设安全平网。

(8) 搭设中不得随意改变构架设计，减少构配件设置。确需调整和改变时，应提交技术主管人员解决。

#### 4. 搭设质量的检查验收

(1) 搭设结构符合搭设方案。

(2) 节点的连接安全可靠。

(3) 立杆垂直度应 $\leq 1/300$ ，且最大垂直偏差为 $\leq 50\text{mm}$ 。

纵杆水平偏差 $\leq 1/250$ ，且全架长的水平偏差 $\leq 50\text{mm}$ 。

(4) 作业层铺板，安全防护等符合要求。

#### (十二) 垂直运输设备

□段垂直运输设备选择 QT63 塔吊一台，双笼施工电梯一部，电梯井道内设专用提升机一台，混凝土输送泵一台。

□段垂直运输设备选择 QTZ25 塔吊一台，主体封顶后设置 SEE100-42 井字提升架一部，

主体施工阶段，塔吊为主要垂直运输设备，从进入砌体工程开始，施工电梯、电梯井内提升机、井字提升架即要投入使用，装修阶段后期塔吊可拆除。

#### (十三) 冬、雨期施工措施



## 1. 冬期施工措施:

(1) 冬期施工前认真组织有关人员分析冬期施工生产计划, 根据冬期施工项目编制冬期施工措施, 所需材料、设备要在冬期施工前准备好。

(2) 编制冬期施工方案及有关分部分项工程冬期施工措施, 组织相关人员进行一次全面检查, 做好砌体、混凝土装修等保温防冻工作。

(3) 各种机械设备施工所需的油料的储备和工程机械润滑油的更换补充以及其他检修保养工作, 以便在冬施期间运转正常。

(4) 冬期施工要加强天气预报工作, 防止寒流突然袭击, 合理安排工作, 同时加强防寒、保温、防火、防煤气中毒等工作。

## 2. 雨期施工措施

雨期施工前认真组织有关人员分析雨期施工生产计划, 根据雨期施工项目编制雨期施工措施, 所需材料要在雨期施工前准备好, 成立防汛领导小组, 制定防汛计划和紧急预防措施。

夜间设专职的值班人员, 保证昼夜有人值班并做好值班记录, 同时要设置预报员, 负责接收天气预报。

组织相关人员进行一次全面检查, 检查施工现场的准备工作, 包括临时设施、临电、机械设备防雨、防护等工作, 检查施工现场及生产生活基地的排水设施, 疏通各种排水渠道, 清理排水口, 保证雨天排水畅通。

在雨期到来前, 作为高耸塔吊和脚手架的防雷装置, 安全部门要对避雷装置作一次全面检查, 确保防雷安全, 并对主要分项工程采取以下措施:

### (1) 钢筋工程



1) 现场钢筋堆放应垫高，以防钢筋泡水锈蚀，有条件的应将钢筋架空堆放。

2) 雨后钢筋视情况进行除锈处理，不得将锈蚀严重的钢筋用于结构上。

3) 下雨天避免钢筋焊接的施工，以免影响施工质量。

## (2) 模板工程

1) 雨天使用的竹塑模板拆下后应放平，以免变形，大雨过后应重新涂刷脱模剂。

2) 模板支设后应尽快浇筑混凝土，防止模板遇雨变形，若模板安装后不能及时浇筑混凝土，又被雨水淋过，则浇筑混凝土前应重新检查，加固模板和支撑。

3) 大块模板落地支设时，地面应坚实，并支撑牢固。

## (3) 混凝土工程

1) 混凝土施工应尽量避免在雨天进行，大雨和暴雨天不得浇筑混凝土，若特殊情况下浇筑混凝土，或浇筑不得中断时，应采取保护措施，所浇筑混凝土应立即覆盖，以防雨水冲刷。

2) 可根据实际情况调整坍落度。

## (4) 脚手架工程

1) 雨期前对所有脚手架进行全面检查，脚手架立直底座必须牢固有效不得遗漏扫地杆，多排外架必须认真检查连墙杆是否牢固并满足规范要求。

2) 外架基础应随时观查，如有下陷或变形，应立即处理。

3) 脚手架应设置接地防雷系统，确保施工安全。

## (5) 屋面工程

1) 保温层的铺设必须避开雨天，并及时做找平层和防水层，以免保温层含水过多，影响保温隔热效果，如做防水前遇雨，应



将保温层或找平层覆盖，雨后继续施工时，必须对保温层进行取样测含水率，含水率低于 9% 方可施工。

2) 做的防水层遇有下雨天气时，应用塑料薄膜盖牢，不得使已做好的防水层遭到冲刷。

#### (6) 基础工程

本工程基础工程施工回填必须保证土质质量，夯实不能在雨天进行，以免雨水浸泡基础。

#### (7) 管道、电气

1) 预留孔洞做好防雨措施，现场外露的管道应用塑料布或其他防雨材料盖好，特别是钢管更应加强保护。

2) 直埋电缆敷设完毕后，应立即铺砂，盖砖及回填夯实，防止下雨时，雨水流入沟槽内。

3) 敷设于地下室等潮湿场所的电线管盒、管口、管子连接处应作密封处理。



### 三、施工进度计划及措施

#### (一) 施工进度计划

根据招标文件要求，结合我公司的施工能力、技术装备及人员素质，确定该工程**施工工期为 650d**，并向建设单位承诺确保在规定的工期的完成该项工程任务。我们采用了网络计划技术对整个工程进度进行了统筹安排，对各分部分项工程的施工工期进行分解。具体实施时，要求各分部分项工程的完成时间只能提前，不能拖后。设备、资金、材料、劳动力等资源必须按计划安排保证供应。各分部工程的施工工期如下：

##### 1. 主楼施工工期：

其中：(1) 基础工程施工工期：100d。

(2) 主体工程施工工期：240d。

(3) 装饰装修施工工期：234d。

(4) 水电安装施工工期：203d。

##### 2. 附楼施工工期：

其中：(1) 基础工程施工工期：70d。

(2) 主体工程施工工期：60d。

(3) 装饰装修施工工期：126d。

(4) 水电安装施工工期：117d。

##### 3. 全部工程的总施工工期为 650d。

##### 4. 施工进度计划安排详见附图：施工进度计划网络图。

#### (二) 施工进度计划保证措施

##### 1. 进度计划管理方面的保证措施



(1) 建立严密的施工计划的检查制度，在施工中严格按照网络计划来控制施工进度与各作业队（组）插入时间，施工管理人员应根据总进度计划来制定日、月、旬作业计划，合理安排工序搭接和施工流向。

(2) 在计划管理中，必须确保工程的主要环节。本工程主要控制环节有：基础工程、主体工程、安装工程、装饰装修及竣工验收。要采取有效措施确保各控制点如期完成。

## 2. 在资金上的保证措施

(1) 在资金使用上，必须建立独立的资金账户，实行专款专用，凡用于本工程的资金，任何人不得挪作它用。

(2) 积累必要的流动资金，保证施工的正常进行，特别是材料、设备维修及生活方面的资金要有充分的保证。

## 3. 杜绝返工的保证措施

实行质量管理目标责任制，加大质量监督及管理力度，高标准、严要求，搞好工序交接，上道工序不合格，不允许进入下道工序，确保工序一次成活，杜绝返工现象。

## 4. 组织协调的保证措施

(1) 要理顺土建及安装施工的协调关系。以土建施工为主，水电安装要积极配合，在土建主体施工时，安装要及时预留、预埋，避免二次打洞，项目经理对出现的问题要及时解决，不得推诿扯皮，影响进度。

(2) 协调好各专业施工的关系，要精心组织，合理安排施工顺序，避免窝工、待工现象。

(3) 认真协调好与建设单位、监理公司及分包单位的关系，开好各方协调会，统一认识，步调一致，保证施工顺利进行。

## 5. 劳动力的保证措施



(1) 加强劳动力的组织调配工作，实行黑白两大班工作制，人换机不停，节假日不休息，农忙时间合理安排，保证施工进度。

(2) 管理人员实行轮流带班制，以保证解决施工中随时可能出现的问题。

#### 6. 管理方面的保证措施

项目部建立合理的分配制度，根据按劳分配的原则，实行多劳多得，奖优罚劣，分配上向一线操作人员及管理人员倾斜，对在保证工程质量的前提下，提前完成的分部、分项及节点，应给予奖励。

#### 7. 材料供应保证措施

保证材料供应数量及供应质量，是保证工期的关键所在，材料必须根据材料计划按照施工进度及时组织材料进场，对外委加工的构件提出计划及时委托加工，杜绝因材料、构配件供应不到位而影响工期。

#### 8. 水电供应的保证措施

(1) 为保证现场供电 24h 作业，现场配备 1 台柴油发电机备停电使用。

(2) 在施工现场设一个蓄水箱，设在搅拌站处，确保因故停水而能够继续施工。

#### 9. 技术保证措施

施工中采用混凝土输送泵、塔吊等大型设备，提高机械化作业程度，从而加快施工进度。同时做好设备的维护和保养工作，避免因设备故障而影响施工进度。



## 四、质量、安全保证措施

### (一) 质量保证措施

**1. 质量承诺：**确保工程质量等级优良，争创“长安杯”优质工程及国家科技示范工程。

**2. 质量保证体系：**建立项目部质量保证体系，是确保工程质量的关键所在，详见图 4-1。

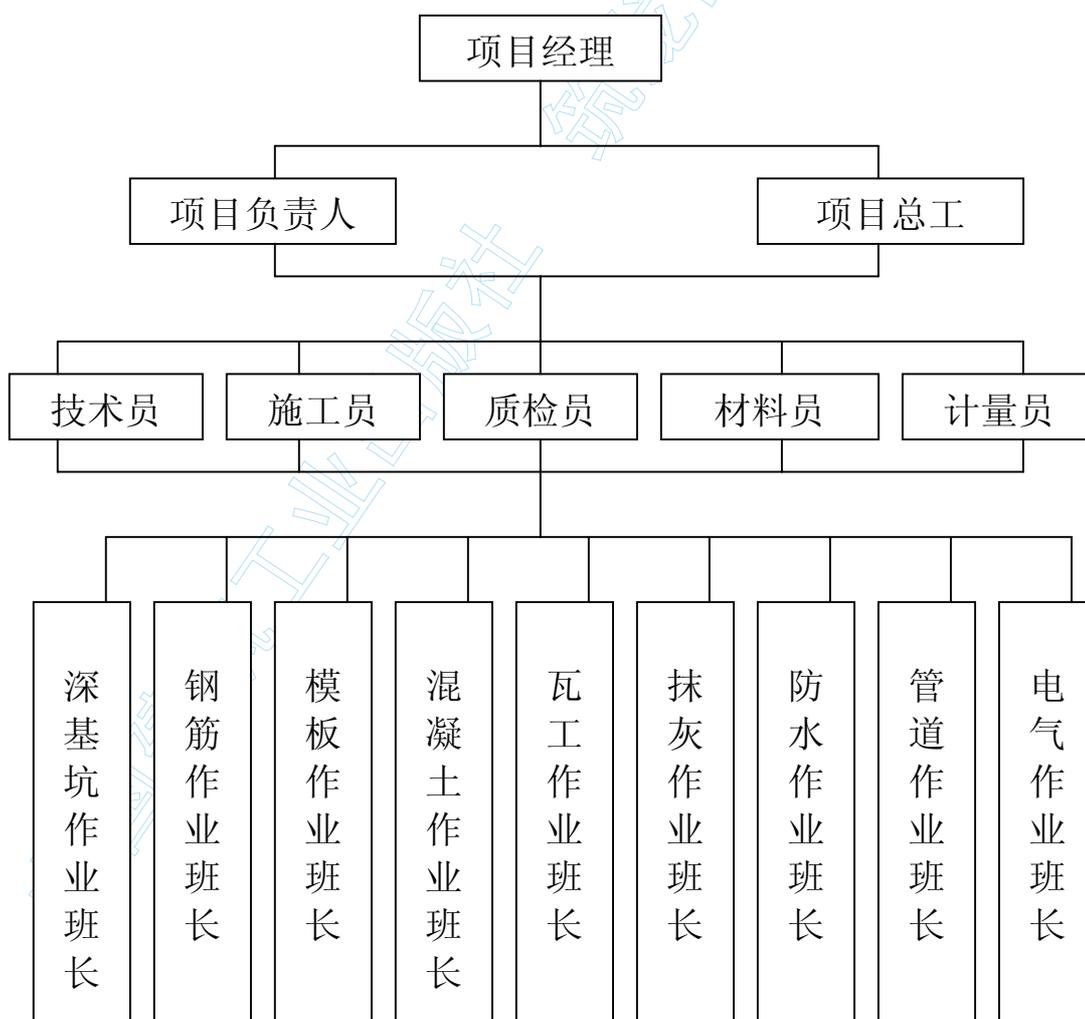


图 4-1 项目部质量保证体系



### 3. 质量管理和控制所依据的文件:

- (1) 公司质量手册, 程序文件;
- (2) 本工程设计图纸及设计变更文件;
- (3) 本工程施工组织设计;
- (5) 本公司编制的相关工序作业指导书。

### 4. 控制工程质量的措施

(1)认真做好标后施工组织设计的编制工作。中标后由项目部负责编制实施性的施工组织设计, 经公司总工审查后, 报监理审批。并依据审批后的施工组织设计进行施工。

(2)坚持技术、质量交底制度。项目总工组织技术员及各专业工长认真学习设计图纸, 明确设计意图、工艺标准。组织交底会, 进行技术、质量、安全交底。施工班组必须依据交底要求组织施工。交底必须采用书面确认形式。

(3)认真执行“三检制”, 成立 QC 活动小组, 开展全员参与的全面质量管理活动, 做好关键工序的质量控制。

(4)做好进场材料分批检验。重要原材料如水泥、钢材、防水材料等应具有合格证, 并分批次抽样复检, 采样应在现场监理的见证下进行, 确保工程使用合格原材料。

(5)施工配合比及试块管理。凡工程中用到的各种强度等级混凝土、砂浆均应具有试验室给出的配合比, 依据设计配合比作出施工配合比, 配料严格计量, 依据规范要求留足试块并放入现场标准养护箱内养护。

#### (6)施工阶段“混凝土浇筑令”制度

1) 混凝土浇筑必须严格执行签署施工准可令制度。

2) 签发条件:

- (a) 模板的支撑系统按施工方案施工完毕。
- (b) 模板、钢筋及其支架质量符合规定、验收合格。
- (c) 技术复核、隐蔽工程确认签证。



- (d) 施工范围内安全设施落实。
- (e) 施工机械正常运转。
- (f) 材料准备工作完毕。
- (g) 交底已下发并确认，工艺流程、质量标准明确，控制手段具备条件。

### (7) 分项工程质量控制样板制度

在分项工程施工前，由技术员依据施工方案，技术交底以及现行的国家标准，规范要求，组织进行分项工程样板施工，并在施工部位挂牌注明工序名称，施工责任人、操作班长、施工日期，检查验收人等。可将每一楼层的第一个施工段的分项工程及重点工序作为样板工序，请监理共同验收，样板未通过验收前不得进行大面积施工，做到整个工程施工统一质量标准，统一操作程序，统一施工做法。

### (8) 施工过程控制挂牌制度

#### 1) 技术交底挂牌制度。

在每道工序开始前针对施工中的重点和难点现场挂牌，将施工操作的具体要求，如钢筋规格、设计要求、规范要求等内容写在标牌上，既有利于管理人员对工人进行现场交底，又便于工人自觉阅读技术交底，达到理论与实践的协调统一。

#### 2) 施工部位挂牌制度

在现场施工部位挂“施工部位牌”，牌中注明施工部位，工序名称，施工要求，检查标准，检查责任人，操作责任人，处罚条例等，保证出现问题可以追查到底，并且执行奖罚条例，从而提高相关责任人的操作责任和质量意识，确保工序施工质量。

#### 3) 操作管理挂牌制度

注明操作流程，工序标准及要求，其他相关要求和注意事项、管理责任人等内容。如对同条件养护试管的养护就应在标牌中注明其养护条件与所代表部位混凝土的养护条件相同。



#### 4) 半成品、成品挂牌制度

对施工现场所用的钢材、水泥、防水材料、构配件及半成品等均进行挂牌标识，标识须注明使用部位、规格、产地、进场日期及检验和试验状态等。对于易变质材料及易燃易爆材料必须标出存放要求。

(9) 协调好土建施工与安装施工的穿插与配合。结构施工期间安装施工人员要安排专人配合土建施工进度进行预埋和预留，混凝土浇筑前要先由质检人员进行专项检查 and 核对，防止漏埋和漏留，严禁事后打洞安装。

#### (10) 严格执行质量奖罚制度

实行奖惩公开制，贯彻质量否决权制度，在施工过程中始终把质量放在首位，由项目总工、施工员、技术员、质检员及现场监理共同对所完成分部分项工程进行检查验收，对质量达到优良的班组和个人进行奖励，对未达到质量要求的单位和人员除要求返工外，并进行罚款。以达到奖优罚劣，保证质量的目的。

#### (11) 深基坑施工质量控制

1) 施工前应学习和领会设计图纸、地勘资料及有关规范规定，编制详细的基坑开挖施工方案，并经公司总工审核，监理、设计和建设单位审批。

2) 施工测量应根据建设单位提供的座标点及水准点，按照施工图纸及施工方案要求测量放线，并将测量结果报现场监理、建设单位审批。

3) 土钉墙施工时，应对所使用的原材料进行检验和复验，对混凝土、水泥浆配合比严格计量，并按现行施工及验收规范中的有关规定进行质量检验或检测。

4) 开挖施工中应采取有效措施保证基坑边坡的稳定及周围建筑物和人员的安全。除土钉墙按图施工外，其他部位基坑边坡支护均应遵守《建筑基坑支护技术规程》及《建筑边坡工程技术



规范》的有关规定。

5) 基坑开挖后应采取有效的防雨措施，防止雨水浸泡或地面水流入已处理和未处理的基坑内，造成严重的质量、安全事故。

6) 基坑及基础施工中，应对土钉墙、边坡及周围原有建筑物加强变形监控。

#### (12) 外加剂使用质量控制

1) 外加剂使用前必须对其合格证、性能等进行检查和试验，严禁假冒伪劣产品进场。

2) 混凝土施工前外加剂的专项试配，应提前报送有资质的实验室进行试配。

3) 混凝土搅拌时，严格按实验室配比进行计量，搅拌时不得小于 120s。

#### (13) 大体积混凝土施工质量控制

本工程筏板基础混凝土约 1800m<sup>3</sup>，按设计要求不留施工缝，且不能产生裂纹，因此必须采用以下技术措施：

1) 混凝土搅拌应采用两台 500 型搅拌机，一台 HBT50 型混凝土输送泵，以满足混凝土浇筑施工需要。

2) 采用缓凝外加剂，延长混凝土终凝时间。

3) 为防止混凝土因温度产生裂纹，采取埋设降温钢管（管内注循环水），混凝土施工完后，将管内注浆填实。

4) 加强保温及养护。

5) 增设测温孔，派专人对混凝土温度进行监控。

#### (14) 超过 C40 以上混凝土施工质量的控制

1) 本工程 C40 以上混凝土必须采用 52.5 水泥，并报送有资质的试验室进行配制。

2) 粗骨料采用 2~4cm 碎石，含泥量不超过 3%；砂采用中砂，含泥量不超过 3%。

3) 混凝土搅拌严格按施工配合比计量，搅拌时间不得少于



90S。

4) 混凝土运输采用混凝土输送泵，振捣要密实。

### (二) 安全保证措施

#### 1. 安全生产目标

该工程安全生产贯彻“安全第一，预防为主”的方针，坚决杜绝重伤和死亡事故、火灾事故及重大治安事故，轻伤事故控制在3‰以下，现场管理按 JGJ59-99 标准实现安全达标优良。

2. 安全保证体系：是项目部安全管理的核心，只有体系良好运行，才能保证安全生产，见图 4-2。

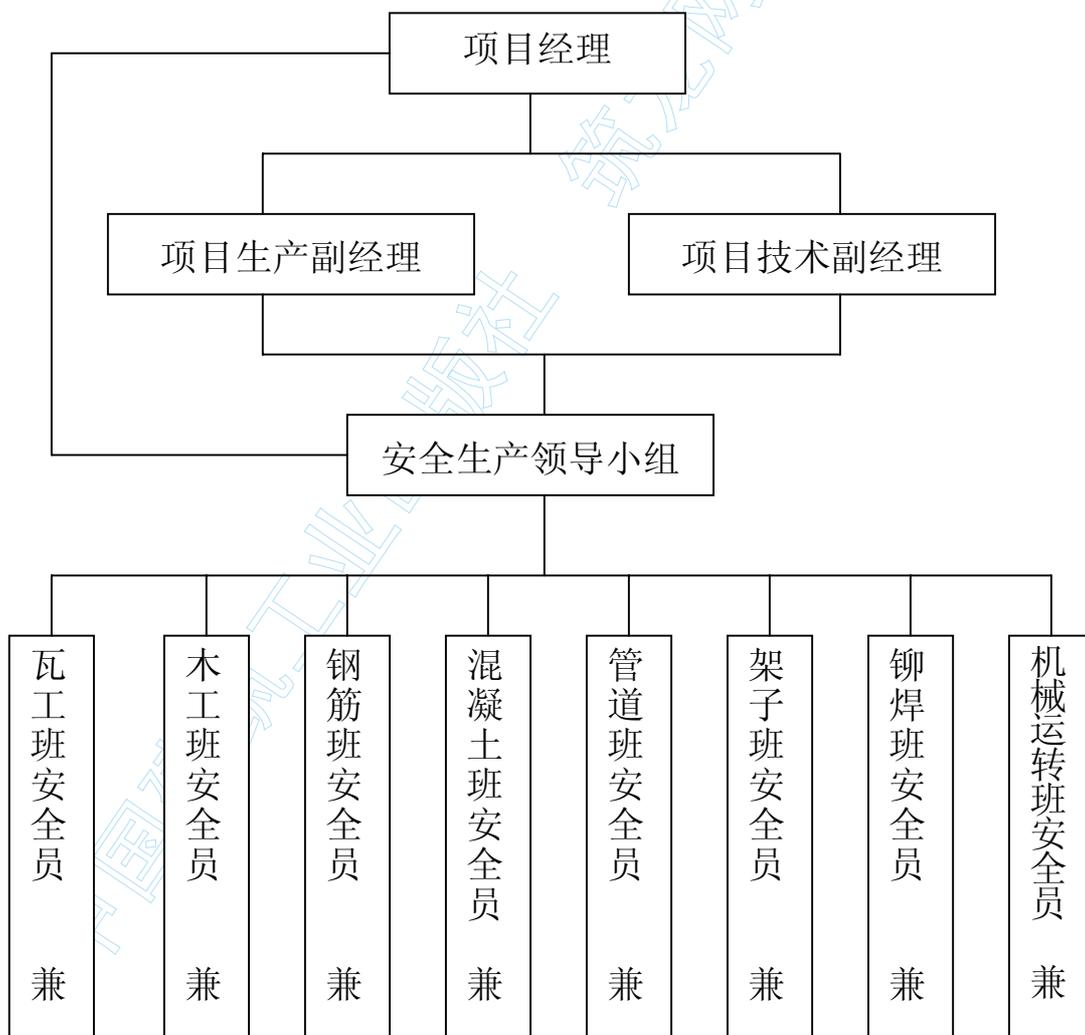


图 4-2 项目部安全管理体系



### 3. 安全生产保证措施

(1) 建立以项目经理、项目总工、副经理、安全员、工长和各段劳动负责人组成的安全管理网络。根据工程具体情况制定安全生产责任制，责任落实到人。

(2) 对所有进场的工人和劳务人员，由项目部专职安全员负责组织安全教育，各作业班负责人负责对各自人员进行安全教育，并认真做好记录。

(3) 特种作业人员必须经培训合格后持证上岗，操作证必须按期复审，不得超期使用，同时证件必须随身携带上岗，以备查验。

(4) 项目部安全员每天要进行安全巡视和检查，对查出的问题或隐患及时认真的做好记录，纠正或整改时必须做到定时、定人、定措施。

(5) 项目部要认真抓好每周一次，每月一次的安全周例会和大会，及时通报安全情况、总结工作经验，表扬好的，批评差的，并提出下步安全防范要点或目标。对每一次会议都要认真做好会议记录。

(6) 对进场的施工队，项目部及时与其签定安全生产责任合同，以提高安全意识和责任心。并各执一份，归档保存备查。

(7) 施工现场安全防护：

1) 分项工程施工前，必须进行安全技术交底并签字存档。

2) 做好“三宝、四口、五临边”的防护工作，对重点部位进行重点防护，分层施工的楼梯口、电梯井口必须设高度 1200mm 的防护栏杆，通道口要求底层搭设挑出架外 2m 防护栏，上设双



层竹笆防护。对阳台临边及屋面周边，卸料平台的周围，固定出入通道应搭设防护棚，满铺木板一层，加铺竹笆一层。

3) 高空作业人员必须佩戴合格安全带。作业中应选好牢靠的悬挂点高挂低用，扣好铁环，严禁将绳带打结使用，更应禁止拆卸安全带上的各类部件。

#### (8) 施工用电安全措施

1) 施工现场供电采用 TN-S 系统。安装、维修与拆除临时用电工程，必须由电工完成。

2) 各类用电人员应做到熟悉用电基本知识和所有设备的性能，工作时必须配备相应的劳动保护用品。停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱，发现问题及时报告。搬迁设备必须经电工切断电源

3) 脚手架的外侧与外电架空线路边线之间的距离不小于 4m。

4) 现场照明一般用 220V 电压，照明电线应用绝缘子固定，不得使用花线或塑料胶线，导线不得随地拖拉或绑扎在脚手架上。照明灯具的金属外壳必须接地，单相回路内的照明开关箱，必须装设漏电保护器，碘钨灯必须架设牢固。

5) 电箱必须有门锁及统一编号，电箱安装高度和绝缘材料要符合规定。电箱内应设漏电保护器，开关箱与用电设备实行一机、一闸、一保险。

#### (9) 脚手架

室内外脚手架搭设，按本施工组织中第三章第十一节执行。对操作人员须进行严格的安全技术交底方可进行搭设。严禁违



章、盲目的搭设。搭设架子的钢管、扣件质量必须符合规范要求，严禁使用严重锈蚀、弯瘪和有裂缝的钢管、扣件。搭设完毕的脚手架，必须经项目副经理、技术人员、安全员、搭设方和使用方共同认可，依照方案和规范要求检查验收合格后方可使用，不合格的禁止使用。

#### (10) 机械设备管理

1) 各类机械设备位置的设定必须严格按照现场总平面布置图设计的方案进行。

2) 大型机械设备，如塔吊的安装、拆卸要有方案和措施，并严格按方案实施。整机固定要稳固、安全。

3) 机械操作人员必须持证上岗。作业期间严格执行操作规程和制度，牢固树立安全意识，严禁违章、野蛮作业。

4) 操作人员对所操作的机械或辅件认真管理，经常进行维护保养，确保机械设备完好，防止带病工作。

5) 操作人员在岗期间必须精心工作，禁止脱岗或聊天、干私活；特别禁止无证人员代为操作。

#### (11) 分析安全隐患，确定安全管理重点

1) 安全生产隐患按以图 4-3 进行分析。

2) 在每个施工阶段开始前，分析该结段的施工条件，施工特点，施工方法，采用统计技术中因果图的方法分析预测施工安全难点和事故隐患，确定管理重点和预防措施。根据本工程特点，安全隐患可能集中在：

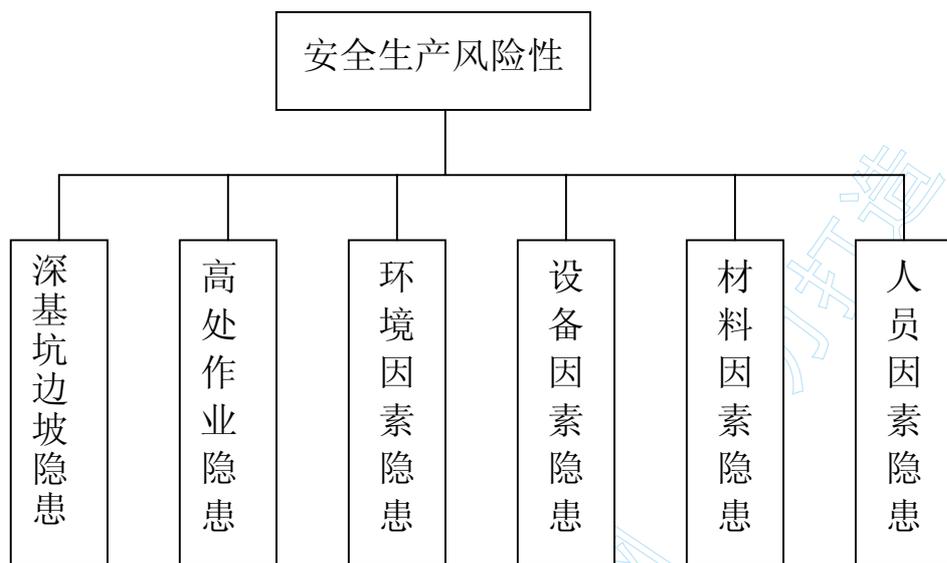


图 4-3 安全生产风险性分析

- (a) 基坑防护措施不到位，监控不及时；
- (b) 高层施工高空坠落，立体交叉施工物体打击；
- (c) 塔吊等用电设备使用中的违章操作，以及施工人员的防范意识不强；
- (d) 檐口、楼梯边，电梯井口，管道井口坠落事故；
- (e) 外脚手架的安全防护措施及使用前的检查，验收和整改；
- (f) 各种电动工具的不安全使用，对临时用电设施的维护，检修。

以上各条均应逐条分析，逐条落实检查，特别是要抓住人，抓住管安全的人，抓住操作人员的安全意识，是确保安全的首要条件。具体分析可按图 4-4 进行，并针对性的制定预防措施并组织实施。

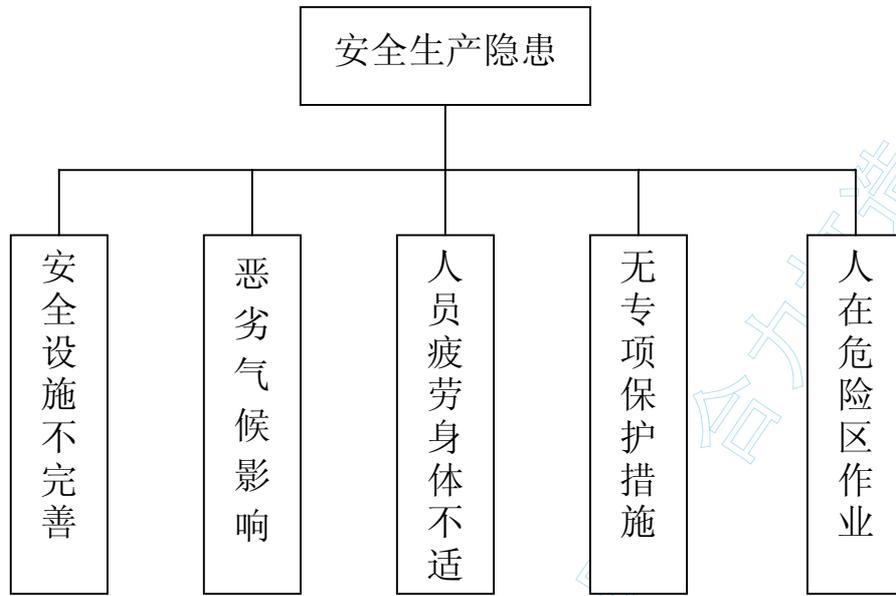


图 4-4 安全生产隐患框图

中国建筑工业出版社



## 五、施工部署及总平面布置

### （一）施工准备

#### 1. 施工技术准备

（1）组织技术员、质检员、施工员等有关人员学习有关现行建筑安装施工验收规范、建筑安装施工操作规程、建筑工程验收评定标准及《陕西省建筑工程管理条例》等；熟悉设计图纸，并做好图纸的自审和会审。

（2）由项目总工牵头，组织有关技术人员编制标后施工组织设计，对有技术难度的分部或分项工程编写详细的施工方案以及质量创优、安全达标的规划。

（3）依据施工图纸由技术员提出混凝土、砂浆施工配合比申请送有相当资质等级的试验室进行试配；组织施工人员对新技术、新工艺、新材料的应用进行学习和培训。

（4）依据施工进度网络计划由预算员负责编制施工图预算，并作出工料分析及编制月材料用量计划，根据工程实物量制定劳动力计划安排。

（5）在建设单位及现场监理参与下，做好轴线控制网及水准点的交接和复核工作。

#### 2. 生产准备

（1）完成施工区域内旧有建筑物的拆除，主要包括现有门诊楼化验室、放射科部位及配电室、机瓦平房等。修通进入施工区域的运输道路。

（2）按照创建文明工地要求砌筑高 2.5m 临时围墙，对施工区域进行封闭，搭建临时设施。



(3) 按总平面布置图安装施工机械，铺设临时供水管路及临时供电线路。

(4) 平整现场材料堆放场地，修整施工临时道路，做好搅拌站及拟建建筑物四周排水工作。

(5) 材料的采购与供应：材料员根据材料计划的数量规格，按质量要求确定质量可靠、信誉良好的供货厂商供货，并按材料检验的程序对材料进行抽检、复检，确保原材料质量合格，供应及时。

## (二) 施工部署

### 1. 施工部署的总体原则

为保证该工程主体、装修均尽可能有充裕的时间施工，按期完成施工任务，应考虑各方面因素对工程的影响，充分筹划任务、人力、资源、时间及空间的总体布局。总体施工部署按照“先结构、后装饰装修；先土建后安装；先室内后室外”的顺序进行。

### 2. 在时间上的部署原则——季节性施工考虑

根据总的工期安排，该工程结构工程施工天数为 442d，装饰装修施工天数为 311d，水电安装施工天数为 203d。全部工程总工期为 650d。□区基础及地下室必须保证在 100d 内完成，□区基础及地下室必须保证在 65d 内完成，主体框架必须保证 12~15d 一层，这样就必须采取措施安排好冬期施工和农忙季节的施工，要保证在农忙季节有充裕的劳动力资源，以免影响工程总体进度。

### 3. 在空间上的部署原则

为了贯彻空间占满时间连续，均衡协调有节奏，力所能及富有余地的原则，保证工程按总进度计划完成，在施工组织上要考虑安排主体与装饰装修，主体与安装及安装与装修的交叉流水作业。



#### 4. 在人力的安排和部署原则

在人力资源上，各专业均按作业班进行人力配备，并且人员要保证黑白两大班的作业力量。主要作业班组有砌筑作业班、钢筋作业班、模板作业班、混凝土作业班、抹灰作业班、管道作业班、电气作业班及机械作业班。

#### 5. 在资源上的部署原则

根据该工程的结构形式及工程量，现场配备 QTZ63 型、QTZ25 型塔吊各一台，施工外用电梯、HBT-50 型混凝土输送泵、激光铅直仪、500 型混凝土搅拌机和 PL-800 型自动配料机各一台，钢筋加工、机械连接及木制作机械设备，以保证施工需要。

### （三）施工流程

1. 根据该工程结构特征，分主楼和附楼二个区段，施工组织上按照先进行□区主楼基础及主体施工，待□区主楼主体封顶后，再进行□区附楼施工。主体框架与围护砌体组织主体交叉作业，即在主体框架施工至第三层时，开始插入底层围护砌体作业。

2. 装饰施工阶段按照内装修、外装修、楼地面及门窗安装等作业进行立体交叉和平行流水施工。水电预埋及预留随土建施工进度穿插进行，水电安装与室内装饰装修作业合理穿插，互不影响进度。

### （四）施工用水

现场生产用水和生活用水量经计算如下：

现场生产用水： $q_1=4.05\text{L/s}$

现场生活用水： $q_2=0.58\text{L/s}$

生产及生活总用水量： $Q=q_1+q_2=4.63\text{L/s}$

经计算，供水主管选用  $\phi 65\text{mm}$  钢管由水源引至搅拌站；再用  $\phi 25\text{mm}$  钢管引至现场办公用水点及生活用水点；施工层用水选用  $\phi 15$  钢管作立管，每层留直径 10mm 钢管接头一个，用胶皮



软管引至使用地点。

### (五) 施工用电

采用 TN-S 接地保护系统，供电线路由工地配电室引至总配电箱，由总配分四个回路向外供电。第一回路为搅拌站用电回路，从总配至 1 号配电箱；第二回路为垂直运输回路，从总配至 2 号配电箱；第三回路为办公及现场照明回路，由总配到 3 号配电箱。第四回路为钢筋、木工、加工设备回路，由总配至 4 号配电箱。主要施工机械设备用电量见表 5-1 表。

主要施工机械设备用电量统计表 表 5-1

序号	机械名称	规格型号	数量	用电量
1	塔吊	QTZ63	1	32kW
	塔吊	QTZ25	1	21kW
2	混凝土搅拌机	JZ500	2	10kW×2=20kW
3	灰浆搅拌机	UJZ-200	1	5kW
4	自动配料机	PL800A	1	8kW
5	混凝土输送泵	HBT-50	1	90kW
7	钢筋切断机	GJ5-40	1	7kW
8	钢筋弯曲机	GJ7-45	2	2.2kW×2=4.4kW
9	钢筋调直机	LGT6/10	1	4.5kW
10	电锯床	MJ104	1	3kW
11	手提式切割机		4	1kW×4=4kW
12	电刨床	MB504A	1	3kW
13	外用电梯	SCD100/100	1	20kW
14	插入式振捣器	HZ-50	8	1.5kW×8=12kW
15	平板振捣器	HW-400	2	1.1kW×2=2.2kW
16	电焊机	BX3-300-2	2	24kW×0.75×2=36kW



17	电渣压力焊机	GZH-36	1	40kW
合 计			31	312.1kW

综合考虑夜间施工照明及生活用电量为 10%，则现场总的用电容量为 343kW。

## (六)施工现场总平面布置

### 1. 现场大门布置

根据现场实际情况，拟建场地西半区砌筑 2.5m 高围墙进行封闭，东半区由于旧有建筑物较多，可在旧建筑物间砌筑若干段围墙对现场封闭，以防非施工人员进入现场。现场设置两处大门、安装标准样式钢制门。在主大门处显要位置布置“六牌一图”。大门旁设置值班室，昼夜安排专人值班。

### 2. 现场临时设施

项目部办公及住宿用房利用建设单位提供的 32 间砖混、砖木结构房屋。施工现场内布置的临时设施主要有混凝土搅拌站、水泥库、钢筋棚、木工棚、安装工棚、材料库房及材料堆放场等，约需占地面积 750m<sup>2</sup>。此外，按文明工地标准要求，现场内设置标准养护室、总配电室、淋浴室及水冲厕所等。

### 3. 垂直运输设备

主楼施工配备一台 TQZ63 塔吊、回转半径 50m，布置于主楼正立面基坑开挖线以外，基本覆盖主楼区域，同时再配备一台 SCD100/100 施工外用电梯，作为主楼辅助垂直运输设备。附楼施工配备一台 TQZ25 塔吊，回转半径 26m，最大起重量 2.5t，最小起重量 1t，工作半径基本覆盖附楼施工区域，同时再配备一台 SEE100-42 提升机作为辅助上料，可满足作业要求。混凝土运输采用 HBT-50 型混凝土输送泵。

### 4. 现场材料堆放



装饰装修材料、电气、管道所用材料及构配件均存放在室内，这样既保证安全，又防止污染。油漆、涂料等挥发性材料存放在库房内，其他材料可现场露天堆放，但应根据需要采取遮挡雨措施。

现场总平面布置详见附图：施工平面布置图。



## 六、使用新技术、新工艺的可行性

### （一）深基坑支护——土钉墙结构支护技术

本工程局部与现有建筑相邻基坑采用土钉墙支护技术，此项支护技术是一种原位土体加固技术，由原位土体、设置在土中的土钉与喷射混凝土面层组成。通过土钉、面墙与原状土体的共同作用，形成以主动制约机制为基础的复合体，具有明显提高边坡土体的结构强度和抗变形能力，减小土体侧向变形，增强整体稳定性的特点。此技术已在我公司石泉新世纪大厦、宝鸡国贸大厦等多项工程中得到应用，效果显著，且可降低工程成本，属国家重点推广的十项新技术之一。

### （二）粗直径钢筋连接——电渣压力焊连接技术

对于框架柱中直径 18~20mm 的Ⅱ级竖向钢筋采用电渣压力焊连接技术，该连接技术已在汉中市政协综合办公楼、汉师大、汉师校等工程施工中应用，并已取得了成熟的施工经验。此连接技术接头质量稳定可靠，连接速度快、施工安全，并可以节约钢材。具体工艺见施工方案中的钢筋工程。

### （三）粗直径钢筋连接——套筒冷挤压连接技术

由于该工程基础、主体梁柱中直径 20mm 以上粗直径带肋钢筋，均采用冷挤压套筒连接。根据建设部推广十项新技术，套筒挤压连接技术已在我单位施工的多项工程中广泛应用，并已取得了成熟的施工经验。此连接技术不但提高了接头强度，也确保了接头质量稳定可靠，施工安全、无明火，不受气候影响；适应性



强，可用于垂直、水平等方位钢筋的连接，并达到了节约钢材的目的，具体施工方法及质量要求见施工方案中的钢筋工程。

#### （四）框架轻墙建筑材料——石膏板隔墙

该工程 1 层至 8 层局部内墙采用石膏板轻质隔墙，该材料具有质轻、隔声、防火、保温隔热等特点。不但能减轻主体结构的自重，且可刷、可刨、施工简单、安装方便、减轻劳动强度及提高施工效率。

#### （五）新型墙体材料应用技术——混凝土小型空心砌块

本工程一层内墙砌体采用加气混凝土小型砌块，该材料具有质轻、保温隔热的特点，其重要作用是进一步提高了建筑砌体的保温隔热性能，降低了主体结构的自重，减少了土地资源的浪费，并利用大量的工业废渣，变废为宝，改善环境。具有显著的社会效益和经济效益。

#### （六）新型墙体材料应用技术——非承重黏土空心砖

本工程 1~16 层框架外围护结构均采用非承重黏土空心砖砌体，该材料相对普通黏土砖体积大、自重轻、抗震性能好，施工工艺简单，工程进度快，并且保温隔热效果好，属国家十大重点推广应用技术之一，近十几年来取得了较好的综合技术经济效益。

#### （七）新型模板的应用——组合大钢模板

目前，随着高层建筑的大量建造，大模板施工方法越来越得到设计、施工和建设单位的青睐，建设部十大推广项目推广之一。本工程地下一层及主体结构四周和电梯间的混凝土剪力墙均采用定型组合大钢模板。该新型模板主要由钢框与胶合板组合而成的。施工中可利用机械代替人工进行大块模板的安装、拆除和搬



运；采用流水法进行施工，从而提高施工工效，节省劳动力，缩短施工工期等；拆模后混凝土墙面平整光滑，没有接缝。我公司在宝鸡国贸大厦、石泉新世纪大厦等多项工程广泛使用这项技术，效果非常好。

#### （八）新型模板的应用——竹胶板

本工程基础及主体结构的框架柱、梁及板均采用竹胶合模板。该模板的强度、刚度和硬度都比木材高，而其收缩率、膨胀率都低于木材。它能有效改善混凝土的外观质量，施工方便，价格便宜，使用寿命长，能多次周转使用。我公司已在陕西理工学院4号教学楼、汉中师范学校学生公寓、石泉新世纪大厦等工程中成功运用。本工程从基础到主体框剪架梁板柱均采用竹胶合板模板，具体拼装及支模方法详见施工方案中的模板工程。

#### （九）给、排水管材——钢塑复合管、UPVC塑料排水管应用

1. 钢塑复合管是一种内衬钢质材料外敷有机塑料的复合型管材，具有抗压强度大、耐腐蚀性强、抗老化，可适当弯曲，有一定安装自由度，施工劳动强度低，因此施工工艺简便。本工程生活给水系统全部使用该种材料及专用配件施工，操作中应注意事项详见施工方案。

2. UPVC塑料排水管：本工程雨水系统、生活排水系统均采用该种管材，它具有：质量轻，内、外壁光滑、美观，施工劳动强度小，不需要起重设施，粘接安装后，抗渗漏性强，劳动生产率高，并具有耐酸、碱腐蚀，因此适应于医院排水。

#### （十）新型电气导——KBCT套接扣压式薄壁专用管

本工程除主干线外，分支线及弱电部分均采用KBR套接扣



压式薄壁电气专用导管系列产品，属建设部科技成果重点推广产品，其主要特点：

1. 表面经镀锌处理，无需涂刷防锈漆，具有良好的屏蔽性能，能使电气线路不受电磁干扰。
2. 产品配套，无需现场制作配件，整体连接性好，不需作跨接处理，施工简便，比普通焊管提高工效 6~8 倍。
3. 价格合理，重量轻，便于施工现场的搬动。

具体施工工艺及方法详见施工方案中的电气工程。

#### （十一）施工现场管理——微机管理技术

为强化施工现场的现代化管理手段，不断提高企业的管理水平，达到省级文明工地的要求，本工程将在施工现场配备微机，对施工进度、劳动力资源实施动态管理。同时对施工技术、质量检评、文明工地等资料利用微机归档管理，确保工程资料收集的及时性和准确性。



## 七、主要材料、构配件计划

本工程主要材料、构配件计划见表 7-1:

主要材料、构配件计划表 表 7-1

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	钢筋	各种规格	t	2178.132	土建
2	水泥	各种强度等级、规格	t	6366.287	土建
3	铝合金型材		t	22.5457	土建
4	支撑钢管及扣件		t	44.8983	土建
5	组合钢模板		t	58.232	土建
6	生石灰		t	135.232	土建
7	电焊条		t	11.0419	土建
8	镀锌钢丝	8号、22号	t	16.911	土建
9	卡具、插销	各种规格	t	32.8385	土建
10	白石子		t	802.856	土建
11	聚氨酯	甲料/乙料	t	8.3966	土建
12	乳胶漆		t	29.5779	土建
13	普通烧结砖	240×115×53	千块	574.226	土建
14	非承重黏土空心砖	240×240×115	千块	580.292	土建
15	加气混凝土砌块		千块	759.268	土建
16	耐候胶		支	4776	土建
17	结构胶		支	4766	土建
18	冷挤压套筒接	φ20 以上	个	11352	土建



19	木材	原木	m <sup>3</sup>	518.518	土建
20	净砂	中砂	m <sup>3</sup>	8764.12	土建
21	砾石	2~4cm	m <sup>3</sup>	6607.898	土建
22	碎石	2~4cm	m <sup>3</sup>	3708.92	土建
23	开挖土方量		m <sup>3</sup>	26000	土建
24	沥青珍珠岩板		m <sup>3</sup>	184.212	土建
25	青条石		m <sup>2</sup>	138.128	土建
26	轻质隔墙	KBZ	m <sup>2</sup>	851.382	土建
27	五合板		m <sup>2</sup>	2827.18	土建
28	防水卷材	三元乙丁	m <sup>2</sup>	11942.2	土建
29	铜条		m	71808.8	土建
30	双面胶条		m	7707.6	土建
31	钢塑复合管	2N15~DN150	m	2787	管道
32	焊接钢管	2N150~DN200	m	35.3	管道
33	无缝钢管	φ57×3.5~φ75×3.5	m	202	管道
34	蝶阀	2N50~DN150	个	32	管道
35	UPVC 排水管		m	3058	管道
36	高位水箱蹲便器		套	100	管道
37	低位水箱坐便器		套	114	管道
38	白瓷洗污盆		套	267	管道
39	挂式洗脸盆	红外线感应	套	36	管道
40	挂式小便器	红外线感应	套	54	管道
41	阻火器	2N100~DN150	套	177	管道
42	潜污泵	WQ40-15-4. WQ15-10-15	台	10	管道
43	生活水泵	80DL50-20<IJ×5	台	2	管道



44	阻燃电缆	ZR-W-5×6~3×185+2×95	m	2324	电气
45	电缆桥架	T-01-15-6	m	60	电气
46	双面镀锌管	KBG20~KBG25	m	29931	电气
47	导线	BV-2.5~BV-95mm <sup>2</sup>	m	92889	电气
48	焊接钢管	G15~G100	m	2740	电气
49	镀锌扁钢	-40mm×4mm	m	4180	电气
50	灯具	各种型号	套	2441	电气
51	开关	各种型号	套	1025	电气
52	插座	各种型号	套	1912	电气
53	配电箱		台	144	电气
54	双电源切换箱		台	44	电气
55	控制箱		台	10	电气

中国建筑工业出版社



## 八、主要机械设备供应计划

本工程基坑开挖配备两台  $1\text{m}^3$  液压式挖掘机，8 台 10t 自卸汽车运输；土钉成孔配备一台 YQ-100A 轻型潜孔钻，一台 HB8 压浆泵注浆。垂直运输主楼配备一台 QTZ-64 型塔吊，另配置一台双笼施工电梯，电梯井配备一台电梯井专用提升机；附楼配备一台 QTZ-25 型塔吊，另配备 SEE100-42 提升机一台作为辅助上料；现场水平运输配备三台 5t 平板汽车；混凝土、砌筑及内外墙饰面工程等配备混凝土搅拌机（二台）、自动上料机（一台）及灰浆搅拌机（一台）；混凝土运输采用 HBT50 型混凝土泵一台。主要机械设备供应计划见表 8-4。

主要机械设备供应计划表

表 8-4

序号	名称	规格	单位	数量	用途
1	液压挖掘机	$1\text{m}^3$	台	1	土方施工
2	轻型架式潜孔钻	YQ-100A	台	1	土钉成孔
3	潜水泵	50mm 管径	台	2	基础施工
4	塔吊	QTZ-63	台	1	垂直运输
5	塔吊	QTZ-25	台	1	垂直运输
6	提升机	SEE100-42	台	1	垂直运输
7	专用提升机		台	1	垂直运输
8	施工电梯	双笼	台	1	垂直运输
9	混凝土搅拌机	JZ500	台	2	拌制混凝土
10	灰浆搅拌机	UJZ-200	台	1	拌合砂浆



11	混凝土输送泵	HBT-50	台	1	混凝土运输
12	压浆泵	HB8	台	1	土钉注浆
13	自动上料机	TL1600	台	1	后台上料
14	5t 平板汽车		台	3	水平运输
15	电动套丝机		台	1	钢管连接
16	电动弯管器		台	1	管道制作
17	钢筋调直机	LGT6/10	台	1	钢筋调直
18	钢筋切断机	GJ5-40	台	1	钢筋下料
19	钢筋弯曲机	GJ7-45	台	2	钢筋制作
20	冷挤压连接设备	G3-40	套	3	钢筋连接
21	手提式切割机	TLG300	台	4	切割金属材料
22	电焊机	BX2-300-2	台	2	预埋、水电安装
23	电渣压力焊机	CZH-36	套	1	钢筋连接
24	水磨石机	HM4	台	3	楼地面施工
25	电锯床	MJ104	台	1	配制木模等
26	电刨床	MB504A	台	1	配制木模等
27	插入式振捣棒	HZ-50	台	4	振捣混凝土
28	插入式振捣棒	HZ-30	台	4	振捣混凝土
29	平板振捣器	HW-400	台	2	振捣混凝土
30	蛙式打夯机		台	4	夯实回填土
31	经纬仪	DJ3	台	1	定位放线
32	水准仪	MS3	台	1	水准测量
33	激光铅垂仪	DZJ <sub>3</sub>	台	1	轴线定位
34	万用表	MF18. MF14	块	4	电气工程
35	示波器	SR-24	台	1	电气工程



36	绝缘电阻测量仪	ZC11-10. ZC25-4	台	2	电气工程
37	接地电阻测量仪	DFT-3/2. STD-1	台	2	电气工程
38	钳形电流表	T301-A 、 MG628	台	2	电气工程

中国工业出版社

筑龙网



## 九、劳动力安排

本工程施工分为□段主楼、□段附楼、□段地下水池三段，各段施工交叉流水作业，具体详见施工部署及施工总进度计划。因此，劳动力组织应按照各段地下基础（地下室）、地上主体、装饰等施工阶段综合安排；作业班组的确定依据分部分项工程计划、工期要求、施工预算、劳动定额等因素综合考虑，并尽量保持各作业班组劳动力的均衡及相对稳定。

土方工程施工阶段：按机械挖运、基坑支护组织两个作业队进行平行流水交叉作业。基础（地下一层）施工阶段：按基础（剪力墙）、砖基础和回填土（地下室砌筑和回填）组织两个作业队进行平行流水施工。主体施工阶段：按主体结构与砌体砌筑组成两个作业大组交叉作业。装饰施工阶段：按室内装修与室外装修组成两个作业组立体交叉作业。水电安装及预埋组成一个大作业组随土建施工交叉作业。

各阶段劳动力组织见表 9-1。



各阶段劳动力组织表

表 9-1

分部分项 工程名称	木 工	钢 筋 工	混 凝 土 工	架 子 工	瓦 工	抹 灰 工	运 转 工	测 量 工	电 工	管 道 工	铆 焊 工	油 漆 工	普 工	合 计
土方工程	8	6	4	6	8	4	4	4	2		2		20	78
基础工程	40	24	8	5	16		12	4	8	4	10		60	191
主体工程	60	45	16	25	38		16	4	8	10	18		160	422
装饰工程	18			16		80	12	4	10	6	6	18	135	325
楼地面工程	4		2			50	10	4	4				68	142
防水工程							8	4				10	15	37
水电安装								2	16	16	6	4	40	74



## 十、文明工地措施

### (一) 创建文明工地组织体系

文明施工是建筑施工企业形象的窗口，是施工现场综合管理水平的体现，创文明工地是文明施工的重要体现，项目部先建立创文明工地领导小组，组长由项目部经理亲自担任，创建文明工地领导小组体系详见图 10-1。

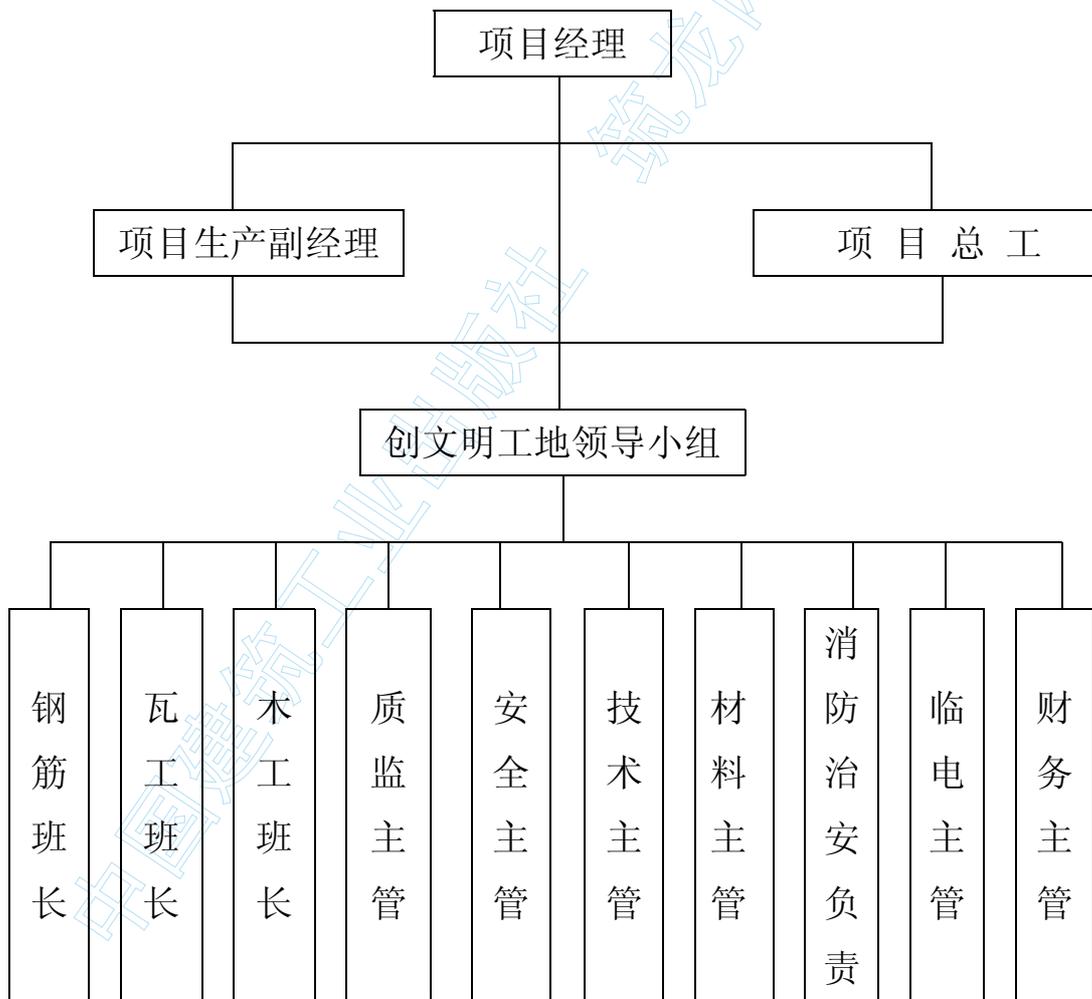


图 10-1 创建文明工地领导小组体系图



## （二）施工现场管理

1. 保持现场临建的标准统一：对现场所有临设房屋按公司统一标准进行粉刷、整修；办公室、会议室配置，按公司统一要求进行，办公用房、食堂、厕所等按统一相应规定装修、配置；保证现场各办公室、会议室门牌、各类指示性、警示性标牌的统一。

2. 项目全体人员佩带由本单位统一制作的胸卡。安全帽有单位统一标准，现场管理人员、现场操作人员、分包队伍、专职安全检查员的安全帽要有明显的区分标志。

3. 现场大门采用钢制铁艺门，两门杂贴工艺面砖装饰，两侧相应放置工程简介、现场平面布置、组织机构、公司简介、安全生产、质量保证、消防保卫、环境保护等其他标牌。现场围墙高 2.5m，外粉后喷白，写红色标语。

4. 设专人负责工地周边地区的清洁工作，保证施工期间周边环境清洁，树立建设单位及公司的良好形象。

5. 施工脚手架搭设完毕后，结构主体统一用绿色密目安全网安全封闭围挡，其中在施工层用专用限声防尘幕布围挡。主体施工完毕后，在最高层临街面或四面张挂红色横式条幅，横幅内容为公司名称及工程全称。

6. 现场施工道路、场地达到硬化。道路做混凝土路面 120mm 厚。其他地面做混凝土面层 60mm 厚，基底灰土夯实。使现场道路畅通、平坦、整洁，现场用砖砌成排水沟，排水采用  $\phi 300$  水泥管排入市政管网井，做到雨天施工不积水，道路及作业场地不起泥，无污染。

7. 根据平面布置图，布置临时设施，原材料堆放，机械设备进场等。建筑垃圾按指定地点堆放，及时外运，施工做到工完、料净、场清，消防器材按规定配置齐全有效，并放置指定地点。



### （三）现场机械文明管理

1. 现场使用的机械设备，要按平面固定点布置，遵守机械安全规程，经常保持机身等周围环境的清洁。机械的标记编号明显，安全装置可靠，每台设备有保护棚，张挂设备操作规程。

2. 清洗机械排出的污水要有排放措施，不得随地流淌。

3. 塔吊应用无线对讲机，作为司机和指挥员联络用。

### （四）食堂、办公室、宿舍管理

1. 现场办公室：用水泥地面，PVC板吊顶，达到整洁、卫生，每天由工作人员轮流打扫，墙上张挂各有关人员职责，办公桌上用品摆放整齐，窗明地净。

2. 职工食堂：项目部应派专人管理职工食堂。食堂锅台用卫生砖铺贴，生熟食品分开储存，配有冰柜，各种锅盆配网罩夏季有防蝇措施。现场设有茶水桶供应开水，夏季应有降温用水。

3. 职工宿舍：采用外租民房，实现室内整洁，一灯一线，床铺整洁，管理制度健全，宿舍有住宿人员名单，冬期有采暖措施。

4. 现场设有厕所，为水冲厕所，有专人清扫，各蹲坑之间有隔离墙，M10水泥砂浆抹光。工地设立浴室盥洗间，生活垃圾定点堆放，及时清理。

### （五）现场防止环境污染措施：

#### 1. 防止大气污染措施：

（1）施工垃圾要及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。

（2）对于易外扬的细颗粒散体材料尽量安排库内存放，如露天存放采用严密度遮盖，运输和卸运防止遗洒飞扬，以减少扬尘。

（3）施工现场制定洒水降尘制度，配备专用洒水设备及指定专人负责。

#### 2. 防止水污染的措施：



(1) 搅拌机混凝土输送泵、压浆泵等排放的水要排沉淀池内，经沉淀后，方可排入市政污水管线，未经处理的泥浆水，严禁直接排放。

(2) 施工现场设置专用的油漆油料库，油库内严禁放置其他物资，储存、使用和保管要专人负责，防止油料的跑、冒、滴、漏、污染水体。禁止将有毒、有害废弃物用作土方回填，以免污染地下水 and 环境。

### 3. 防止噪声污染的措施：

施工现场提倡文明施工，市中心医院四周为居民住宅区，因此应建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人力的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。夜间连续施工时，提前到环保部门办手续，并与有关部门打招呼，尽量做到不干扰周围居民的生活。

### (六) 保卫、卫生措施：

1. 工地设门卫值班室，由 2 人昼夜轮流值班，白天对外来人和进出车辆及所有物资进行登记，夜间值班巡逻护场，重点是工具房、钢筋棚、办公室、塔吊及成品、半成品保卫。

2. 加强对外地民工的管理，摸清人员底系，掌握每个人的思想动态，及时进行教育，把事故消灭在萌芽状态。施工人员不得住在施工现场，施工时不许说话、打闹说笑，讲文明礼貌。

3. 每月对职工进行二次治安教育，每季度召开一次治保会，定期组织保卫检查，并将会议检查整改记录存入内业资料内备查。

4. 对易燃、易爆、有毒物品设专库、专管，非经单位工程负责人批准，任何人都不能动用，不按此执行，造成后果追究当事人的刑事责任。

5. 施工现场必须按照“谁主管，谁负责”的原则。



6. 施工现场要建立门卫和巡逻护场制度，护场守卫人员要佩带执勤标志。

7. 财会室及库房等易发案部位要指定专人管理，制度防范措施，防止发生盗窃条件。严禁赌博、酗酒、传播淫秽物品和打架斗殴。

8. 做好成品保卫工作，制定具体措施，严防被盗、破坏和治安灾害事故的发生。

9. 施工现场发生各类案件和灾害事故，要立即报告并保护好现场，配合公安机关侦破。

10. 防火措施：

(1) 现场设有明显的防火宣传标志，每月对职工进行一次防火教育，定期组织防火检查，建立防火工作档案，冬期要抓紧抓好。

(2) 电工、焊工从事电气设备安装和电、气焊切割作业，要有操作证和用火证。动火前消除附近易燃物，配备灭火用具，用火证当日有效，动火地点变换要重新办理用证手续。

(3) 使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

(4) 因施工需要搭设临时建筑，应符合防盗、防火要求，不得使用易燃材料。

(5) 施工材料的存放、保管，应符合防火要求，库房应有非燃材料支架。易燃易爆物品应专库储存，分类单独存放，保持通风，用火符合防火规定。不准在工程内、库房内调配油漆、稀料。

(6) 新建筑物内不准作为仓库使用，不得存在易燃、可燃材料，因施工需要进入建筑物内的可燃材料，要根据工程计划限量进入并采取可靠的防火措施。新建筑内不准住人。特殊情况需要住人的要报告，经上级机关批准并与建设单位签订协议，明确管理责任。



(7) 施工现场严禁吸烟，必要时设有防火措施的吸烟室。

(8) 施工现场和生活区，未经保卫部门批准不得使用电热器具。

(9) 氧气瓶、乙炔瓶工作间距不少于 5m，两瓶同明火作业距离不小于 10m。禁止在工程内使用液化石油气钢瓶，乙炔发生器作业。

(10) 在施工中要坚持防火安全交底制度。特别在进行电气焊、油漆、粉刷或从事防火等危险作业时，要有具体防火要求。

#### (七) 建立良好文明氛围

1. 施工现场对职工、民工及协作人员进入进场时，进行文明职工教育、法制教育、安全教育、防火教育。

2. 在大的节假日在工地开展业余文化娱乐活动。

3. 以人为本，搞好班组建设。在工地开展“要创文明工地，先做文明人”活动，作业班组、民工包工队层层建立班组项目创建文明计划措施。

#### (八) 建立文明施工检查评比制度

每月进行一次文明施工检查评比，检查各作业班组对该项工作的执行情况，由项目经理部创建文明工地领导小组根据现场管理中的有关规定进行奖罚，并张榜公布。

#### (九) 按文明工地要求施工

1. 用电实行三相五线制，各种开关箱、漏电保护器齐全，采用 TN-S 系统配电，配电室符合规定要求。

2. 现场布置合理，生产区、办公区有明显分界线，施工人员，讲文明礼貌，着装干净整齐。

3. 工程完工后，窗明地净，整洁明亮，各种资料齐全。

4. 工程施工中高标准，严要求，一开工就按文明工地要求布



置现场，把工程建成优质工程，工地建成省级文明工地。

中国建筑业出版社  
筑龙网  
合力打造



