

---

## 第一章 工程概况

### 1.1、地理位置:

菏泽学院图书馆工程位于菏泽市师专路 60 号，新校区主入口西侧，北依春华园，东临青年广场。

### 1.2、建筑概况:

菏泽学院图书馆工程是菏泽师专学院扩校而投资建造的，地上 5 层（不包括设备间），总建筑面积为 20340 平方米，总高度 23.95m。

本工程抗震设计烈度为 7 度，桩基础，框架结构。

本工程装修工程比较复杂，外墙用花岗岩火烧板干挂、玻璃幕墙，局部采用金属饰面。内墙粉刷乳胶漆，卫生间镶贴瓷砖，楼地面主要做法有地面砖、水磨石及砼垫层等。铝合金门窗（部分木弹簧门），新型卷材防水屋面。

### 1.3、主要材料及经济指标:

工程结构砼全部采用现场搅拌。基础及砼强度等级 C30，主体砼强度为 C40、C35、C30。钢筋选用  $\Phi$ -I 级钢， $\Phi$ -II 级钢，焊条 E4300-4312，E5001-E5014。砌体主要采用 120 厚空心砌块。

工程主要实物工程量详见附表。

工程经济技术指标详见附表。

## 第二章 施工条件

### 2.1、气象情况:

---

根据菏泽地区气象统计资料，菏泽年降水量为 639.4mm，日最大降水量 298.4mm，最冷日极端最低气温-19.10℃，最热日极端最高气温 42.1℃，冬季平均冻结深度 0.3 米，最大积雪深度 190mm，极端最大风速 33.3m/s。常年夏季主要风向为西南风，冬季为东北风。

## **2.2、地质条件:**

场地地形基本平坦，无起伏较大地质。该场地为稳定场地，适宜进行工程建设。

该场地地质构造均匀，结合场地特征和建筑物性，经论证该楼基础采用桩基，以第⑨层粘土为持力层。

## **2.3、现场条件:**

施工用电已基本完善，在工地东北侧有配电房，完全能满足工地用电需求。水资源无法提供，我工地已在现场挖设 3 口水井，采用水泵 24 小时抽水，并设大蓄水池，完全能满足工地施工及生活需要。

施工道路已通。工地南侧紧靠师专路，工地大门就设在路口。

施工临时设施（包括职工宿舍、食堂、卫生间、浴室以及管理人员办公用房等）已完善，通讯畅通。

## **2.4、工程条件:**

2.4.1 本工程主体结构采用框架结构，大模板流水作业施工，因砼质量要求高，加大了工程质量控制准度，是主体进度控制的一个重要节点。

2.4.2 本工程工期紧张，质量标准高，施工必须采取有效措施来保证工期、质量，模板采用竹胶板与钢模板组合，提高砼表面质量及整体质量，以加快并保证装修阶段施工。

---

2.4.3 本工程土建部分材料、设备、半成品为我方自购，按照工程合同，在甲方保证资金供应的同时，我方制定详细周密的采购计划，并按工程进展及时供应，确保施工顺利进行。

### **2.5、其他：**

2.5.1 工程开工前，业主应提前办理《规划许可证》、《施工许可证》、《质量监督委托书》及《开工报告》等手续。

2.5.2 工程图纸，设计变更的发放，以及与设计单位的联系等，望业主能提供及时有效的协助，确保工程施工顺利进行。

2.5.3 与其他主管部门及现场周围地方部门、居民的关系协调工作，望业主给以大力支持。

## **第三章 施工部署**

### **3.1、管理制度及组织机构：**

本工程我方按项目法施工，实行项目经理负责制，严格按 IS09000 标准工作程序管理。建立精干高效的项目经理部，职责明晰，各负其责。项目经理部下设施工技术、材料、预算、质量安全、试验计量、财务消防保卫等职能部门，按照公司质量保证体系及《项目质量保证计划》的要求分工负责，以确保施工组织与技术措施的贯彻实施。

本工程项目组织机构图见附图一，项目管理人员组成的职责见附表。

### **3.2、工期计划：**

主体分层，单向流水的施工方法，以及其它各项有效措施，以实现

---

劳动、设备、材料和资金的合理投入，达到缩短工期的最佳效果。

各主要分部分项工程工期计划：

- (1) 2002年12月2号开工至2002年1月5号桩基完。
- (2) 2003年2月10日至2003年3月5日基础完并验收。
- (3) 2003年5月1日主体封顶。2003年4月10日三层完并进行验收。
- (4) 2003年4月11日开始装饰至2003年7月15日完。
- (5) 安装调试于2003年7月15完。
- (6) 竣工清理：于2003年7月28号结束。
- (7) 其他未说明部位详见附表《菏泽学院图书馆工程施工网络计划图》

### **3.3、质量目标：**

本工程质量目标：确保工程质量达到优良标准，争创“泰山杯”。

为保证本目标的实现，特制定质量保证措施详见第五章“质量保证措施及《菏泽学院图书馆工程项目质量计划》（另册）。

分部分项创优计划详见附表。

### **3.4、施工准备**

#### **3.4.1、技术组织：**

- (1) 根据设计图纸编制尽可能详细的施工组织设计，论证通过后报业主审批。
- (2) 图纸会审，图纸发到后立即组织阅图会审。
- (3) 备齐各种表格、质量检查工具、计量器具、实验设备及标准图集。

---

(4) 技术交底：顺序为：项目技术负责人→施工技术员→班组长→操作人员，主要以书面形式表达，其中施工技术员到班组长技术交底必须书面形式表达，各班组长接受技术交底后要认真贯彻执行。

安全技术底可随技术交底同时下达，也可分别下达。

(5) 按照施工顺序做好各种配合比的准备工作。

(6) 根据设计方案及图纸进行预算分析。

#### 3.4.2、劳动力安排及组织：

本工程劳务层选用有丰富的施工经验和优良施工质量的联营队伍。其所有管理人员、技术工人及普工，均具备良好的素质。在施工的管理上，在技术上、质量上都有很好的保证。各专业施工队伍根据施工进度与工程状况按计划、分阶段进退场，保证人员的稳定和工程的顺利展开。根据工程总体控制计划、工程量、流水段的划分，需投入的主要劳动力为木工 100 人，钢筋工 80 人、砼工 80 人，抹灰工 60 人，其它工种数详见《劳动力一览表》。

根据工地进度及各阶段的不同特点，组织各工种的劳动力进场。

基础施工阶段：以木工、钢筋工、架子工、砼工、瓦工、电焊工为主，共计进场 220 人。

主体施工阶段：以木工、钢筋工、架子工、砼工、瓦工、电焊工、电工为主，共计需 385 人。

内外装饰阶段：以木工、瓦工、抹灰工、油漆工为主共计 240 人。

#### 3.4.3、机械设备配置：

基础施工前，设置三台独立式固定塔吊（QTZ40），用于基础及主体施工，装饰阶段拆除，负责其他材料运输，现场设两台 HBT60 型砼输送

---

泵负责砼垂直运输。

其他设备详见附表：主要机械设备一览表。

#### 3.4.4 材料制品及成品计划。

根据图纸及施工方案尽快提出材料总计划，按照公司评出的材料合格供应商名册及用料计划提前作好考察定货工作。

随工程进展逐步提供材料分解计划，及时准确供应材料及控制材料消耗量。

本工程材料为乙方自购，因此在工程开工前，在已制定好材料总计划及后续分计划的指导下，做好采购供应计划，及早通知甲方做好施工相关配合工作。

本工程主要周转工具按照施工员有关计划提前备齐，在工程使用前到场。

#### 3.4.5 现场总平面布置。

现场食堂、宿舍、办公、仓库等临设严格按照中建总公司 CI 战略规范及省市有关规定布署建设，必要部位进行简易装修，以适应现代施工管理要求。

施工现场的生产、生活设施布置详见施工平面布置图。

实行分区划片管理，责任落实到人并挂牌管理。

各区负责人同时负责消防保卫工作，分区域设置消防通道及

施工区和生活区分开布置，职工宿舍、厕所、食堂、浴室为砖砌体。生活区内排水采用砖砌暗沟连接到厕所，污水排入污排网。施工区和生活区内所有地面均硬化处理，并兼作道路使用。

---

### 3.5. 施工流程

#### 3.5.1、施工阶段划分

遵循“先地下后地上”、“先主体后围护”、“先土建后安装”、“先结构后装修”的原则，结合本工程实际划分为四个阶段：

- (1) 基础工程（砼结构、土方回填）；
- (2) 主体工程（砼结构、砌体结构、安装预留预埋、竖向管道）；
- (3) 内外装饰（室内装饰、外墙装饰、屋面工程）；
- (4) 室外工程。

#### 3.5.2、各阶段施工顺序

##### (1) 基础工程

人工清槽验线→垫层→养护→拆外模→投点放线→承台钢筋→验收→砼浇筑→养护→拆外模→回填。

##### (2) 主体工程

###### 1) 结构层施工

投点放线→技术复核→施工缝处理→柱钢筋→预留预埋→验收→柱模板→柱砼→养护→梁板模板→梁板钢筋→预留预埋→技术复核→梁板砼→养护。

###### 2) 砌体结构

清理放线→砌墙体（埋墙内管线）→竖向管道安装→竖管试压保温→砌竖井墙体。

##### (3) 内外装饰

###### 1) 室内装修

---

结构处理→放线→贴饼冲筋→立门框、铝合金窗框→各类管道水平支管安装→墙面顶棚刮腻子→管道试压→墙面顶棚涂料→地面清理→地面面层→安装门窗小五金→风口、灯具、探头、洁具→清理调试→验收。

## 2) 室外装修

墙面清理→浇水湿润墙面→吊垂直套方找规矩→抹灰饼冲筋→分层抹底层砂浆→弹线→镶贴花岗石→清理。

## (4) 室外工程

测量定位→土方开挖→验槽→垫层→铺管砌井、砼浇筑→ 复核验收→试水打压→地面→清理。

### 3.5.3、流水施工组织

主体阶段按层分段，考虑到工程设计情况，主体结构封顶前，必须穿插进行砌体、回填土等分项的施工；同时，根据设计将本工程划分为A、B、C、D四个区，各区以后浇带自然划分，分段流水施工；装饰阶段视人员情况，可层内分段，交替作业。尽量节省劳动力，提高劳动生产率，有效利用操作而合理科学地保证工期，具体详见施工网络计划。

## 3.6、主要资源能源消耗

### 3.6.1、施工用电

施工用包括现场机械动力及室内照明用电，主要机械设备用电（主体阶段）

$$\Sigma P_1=317\text{KVA}$$

电焊机共 2 台

照明用电按动力用电 10%考虑，则用电总量



$$P_{总} = 1.05 \times \left( \frac{0.6 \times \sum P_1}{0.75} + \sum P_2 \right) \times (1+10\%) = 327.56 \text{KVA}$$

| 机械名称 | 数量 | 额定功率      | 备注 |
|------|----|-----------|----|
| 塔吊   | 3  | 48×3=144  |    |
| 砼输送泵 | 1  | 55        |    |
| 砼搅拌机 | 2  | 20×2=40   |    |
| 切断机  | 1  | 4         |    |
| 弯曲机  | 1  | 3         |    |
| 套丝机  | 2  | 5×2=10    |    |
| 对焊机  | 2  | 100×2=200 |    |
| 高压水泵 | 2  | 10×2=20   |    |
| 木工机械 | 2  | 16        |    |
| 其它机械 |    | 20        |    |
| 合计   |    | 512       |    |

变压器选择:

根据施工用电总量及施工动力用电需三相 380v 电源, 照明需单相 220V 电源的要求, 用一台 600KVA 的变压器即可满足要求。

现场用电布置配备详见《菏泽学院图书馆工程临时用电施工组织设计》及《施工平面布置图》。

### 3.6.2、施工用水

施工用水包括工程用水、机械用水和现场生活用水, 现场按搅拌砼考虑, 按 8 小时 60 立方米计算水量。

$$q_1 = K_1 \sum Q_1 N_1 \frac{K_2}{8 \times 3600} = 1.15 \times 60 \times 2200 \frac{1.5}{8 \times 3600} = 7.9 \text{ (L/S)}$$

$$q_2 = Q_2 N_2 \frac{K_3}{8 \times 3600} = 130 \times 20 \times \frac{1.5}{8 \times 3600} = 1.35$$

消防用水:

---

根据规定, 现场面积 25 公顷以内者, 消防用水定额为 10-15L/S, 本工程取  $q_2=10$

7.9+1.35<10L/S(消防用水)

故本工程按消防用水考虑用水量。

$$\text{则供水管径 } d = \frac{4Q}{3.14 \times V \times 1000} = \frac{4 \times 10}{3.14 \times 1.5 \times 1000} \\ = 0.089 \text{ (m)}$$

我工地已在现场挖设 3 口水井, 采用水泵 24 小时抽水, 并设大蓄水池, 并砌筑水塔一座, 选用  $\Phi 100$  的铸铁管作为供水管即可满足施工需要。

随着楼层的施工在管道井内竖向布置给水干管, 然后引到各楼层, 以供砼养护、消防等用水。

### **3.7、新技术新工艺在本工程中的实施与应用。**

本工程工期紧、质量要求高, 为保证工程质量, 加快工程进度, 改善施工环境, 增加工程施工中的科技含量, 在采用新技术方面作如下考虑:

(1) 采用输送泵浇筑砼, 能够提高工程质量及劳动生产率, 加快施工进度。

(2) 粗直径钢筋连接技术, 对本工程使用较大规格的钢筋, 采用常规钢筋连接技术已难以保证质量, 拟采用闪光对焊等新技术解决粗直径钢筋连接问题。

(3) 采用竹胶板和钢模板组合施工以加快施工进度, 提高砼质量。

(4) 屋面采用新型 PVC 卷材防水材料, 局部采用聚氨脂涂膜防水材料

---

(5) 为适应砼抗渗、泵送及高强度的要求，本工程拟采用新型砼外加剂。

(6) 外墙及内墙体材料采用节能型墙体材料。

(7) 垂直与水平运输全部采用泵送砼技术。

(8) 在施工管理中为适应现代化建设项目的管理需要，拟采用网络计划控制技术及计算机辅助管理。

### 3.8、会议及报表制度

建立例会制度，每日一次的工程总结会，做阶段性总结；每周一次工程例会，安排工作检查进度，日巡查会，检查作业进度，并做日报、周报和月报，保证控制计划的层层落实。

## 第四章 主要分部分项工程施工方案及措施

### 4.1、地基与基础分部工程

#### 4.1.1、桩基施工：

本工程设计基础为复合载体夯扩桩，共布置桩 614 颗。设计要求如下：

桩顶标高：-2.500                      单桩承载力：900KN

桩径：400                                      桩长：13000

主筋：6Φ12 L=11500                      加劲筋 2Φ12@2000

箍筋Φ6@300(上部2000加密为Φ6@150)

桩端扩大头直径 1600                      高度 1500

桩砼：C20                                      桩身钢筋砼保护层厚度：50

本工程地质情况见工程地质勘察报告

#### 4.1.2 施工工艺详见桩基施工方案

#### 4.1.3、土方工程

---

基坑土方：

土方工程采用专业化队伍进行机械施工，主要施工机械选用推土机及自御式汽车。

据场地条件，土方集中于场地东侧和南侧堆放，为以后集中搅拌灰土做好准备。

#### 4.1.4 基础模板，钢筋和砼工程

##### (1) 模板：

1) 承台、基础梁采用组合钢模板，细部配以少量木模。支撑系统内部采用钢管满堂脚手架，斜撑点为基坑底，钢管底部均要加垫木条板，以确保支撑稳定。

2) 钢模板加固采用  $\Phi 12$  定位对拉螺栓，间距 500。

3) 钢模板拼缝大于 5mm 采用水泥砂浆嵌堵，小于 5mm 采用海绵条塞实，防止漏浆，保证接缝处砼质量，也有助于提高整体观感质量。

5) 钢模拼装前均涂刷脱模剂，砼浇筑前模板内清理干净，拆模时砼强度必须符合规范要求。

##### (2) 钢筋：

为保证工程质量、进度及各工序穿插，施工工作如下考虑：

##### 1) 钢筋的检验

钢筋进场时要附有材质证明书，进场后必须及时按规范要求取样化验，检验其强度、延伸率、冷弯等机械性能，进口钢材还要检验其化学成份。未经检验和检验不合格的钢筋不准用于工程上，钢筋进场后要根据实际情况对品种、规格、数量、检验状态进行标识。

##### 2) 钢筋的储存

---

进场钢材和加工好的钢筋根据钢筋的牌号，分类堆放在枕木或硬化好的地面上，以避免污垢或泥土的污染。严禁随意堆放。

### 3) 钢筋的加工

钢筋在现场集中下料加工成型，调直切断及弯曲均由机械成活。钢筋的加工下料必须有下料单，按照下料单准确加工，特殊复杂的钢筋应放大样。接头位置、搭接长度、锚固长度应严格执行图纸及规范要求锚固长度不满足应设 90° 弯钩解决。箍筋采用 135° 弯钩。

加工成型的钢筋应分别堆放并进行标识，以便于下道工序施工。柱墙竖向钢筋每次下料长度按一层考虑。

### 4) 钢筋的绑扎

基础钢筋绑扎：对承台底板钢筋网片必须将全部钢筋交叉点扎牢。绑扎时注意相邻扎点的铁丝扣要成八字型，以免网片歪斜变形。基础底板上层钢筋网下，应设置预先制作好的马凳，以保证钢筋位置正确。钢筋的弯钩应朝上，不要倒向一边；但上层钢筋网的钢筋弯钩应朝下。现浇柱与基础连接用的插筋，其箍筋，应比柱的箍筋缩小一个柱筋直径，以便连接，插筋位置一定要固定牢靠，以免造成柱轴线位移。绑扎反梁钢筋时，先用脚手钢管搭设专用架，使其起架立作用，在反梁上部钢筋就位后，即可绑扎箍筋。在绑扎底板下铁时，应将塑料垫块安牢，以保证钢筋护层的厚度。

### 5) 钢筋的垂直与水平运输

钢材的垂直运输主要依靠塔吊解决，塔吊作业范围以外采用人工辅助运输。

### 6) 钢筋的连接技术

---

详见主体分部钢筋连接技术。

### 7) 垫块

承台钢筋之下层钢筋采用普通水泥砂浆块难以保证精度，本工程全部考虑用细石垫块。

梁板垫块采用 1:1.5 或 1:2 号水泥砂浆垫块，规格 50×50。

梁上部或下部双排钢筋间距离用同规格与梁等宽钢筋控制，间距 2000。

### (3) 砼：

承台、基础梁采用现场搅拌砼，砼强度等级 C30。

①砼质量要求高，连续浇筑一次完成，不留施工缝。

②采用两台砼输送泵，由一端向另一端顺序进行。先将梁下承台平板部分打完，浇筑梁上方部分，连续进行，必要时以吊斗配合。在砼泵送前，先用适量的水湿润泵车的料斗、泵室及管道等与砼接触部分，经检查管路无异常后，再用 1:1 水泥砂浆进行润滑压送。

开始泵送时，泵机宜处于低速运转状态，转速为 500—550r/min。要注意观察泵的压力和各部分工作情况，输送压力一般不大于泵主油缸最大工作压力的 1/3，能顺利压送后，方可提高到正常运转速度。

泵送砼工作应连续进行，当砼供应不足或运转不正常时，可放慢压送速度，以保持连续泵送。慢速泵送时间，不超过从搅拌到浇筑完毕的允许延续时间。

当遇到砼压送困难，泵的压力升高，管路产生振动时，不要强行压送，应先对管路进行检查，并放慢压送速度或使泵反转，防止堵塞，若无堵塞再行接管。重新压送时，先将空气排尽后，才能将拆卸过的管段接头夹箍拧紧。

泵送过程中，应注意料斗内砼保持不能低于料斗上口 200mm。如遇

---

吸入空气，应立即使泵反向运转，将砼吸入料斗排除空气后，再进行压送。

在泵送砼过程中，看泵送中断时间超过 30min 或遇压送困难时，砼泵应做间隔推动，每 4—5min 进行 4 个行程的反转，以防止砼离析或堵塞。

为了保证搅拌的砼质量，防止泵管堵塞，喂料斗处必须设专人将大石块及杂物及时检出。

#### 4) 砼的振捣

详见主体分部

#### (5) 砼自然养护

为保证已浇好的砼在规定的龄期内达到设计要求的强度，且防止砼产生收缩裂缝，必须做好砼的养护工作。

施工期间为冬期施工养护方法采用草帘覆盖保温养护。并随时作好施工测温记录。

### 4.1.5 土方回填工程

#### 1) 工程土方回填主要包括两部分：

土方回填，根据设计采用灰土回填和素土回填，施工采用人工填土蛙式打夯机，分层夯实。

#### 2) 土料要求

填方土料应符合设计要求。为保证填方的强度和稳定性，采用含水量符合压实要求的粘性土为宜。回填时，土料应过筛，其最大粒径不大于 50mm。用 3：7 灰土进行回填时，灰和土必须过筛。

#### 3) 操作要点及质量保证措施：

(1) 基坑回填土在基础施工完毕后即可进行。填土前，应将基坑的松散土及垃圾、杂物等清理干净，并把基层整平。在土料下基坑前，应对土料的含水量进行检测，方法是以手握成团，落地开花为宜。土料过干不易夯实。

---

(2)在摊铺土料前，应做好水平标高的控制标志，即从基坑底算起，沿边坡向上每 1M 钉木桩，作为虚铺上层厚度的控制标高。

基坑回填应分层铺摊，每层虚铺厚度为 250mm，用蛙式打夯机从坑边按回形路线夯向中间，夯打 3-4 遍。夯打时应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，不得漏夯。

(3)在每层回填土夯实后，必须按规范规定进行环刀取样，测定土的干密度，若达不到设计要求的干容量 $R \geq 1.6 \text{KN/M}^3$ ，应根据测验情况，进行补夯 1-2 遍，再测验合格后方可进行上层的铺土工作。

(4)当整个土方回填完成，应进行资料整理。试验报告要注明土料种类，设计要求的土干密度，试验日期，试验结论和试验人员签字归档。

#### 4) 回填土的质量控制与检验:

(1)为使本工程回填土的质量能符合设计要求，必须对每层回填土的质量进行检验。采用环刀法取样测定土的干密度。当检验结果达到设计要求后，才能填筑上层土。

(2)基坑和室内填土，每层 100-500 $\text{M}^2$ 取样一组，但每层均不少于一组；基坑回填每 20M-50M 取样一组，每层均不少于一组，。

(3)回填土压实后测试土的干密度应 100%达到要求。

## 4.2、主体分部工程

### 4.2.1、施工流程:

每层墙柱 I 钢筋、模板、砼→梁、板 I 钢筋、模板、砼→墙柱 II 钢筋、模板、砼→梁板 II 钢筋、模板、砼→上层 I 钢筋、模板、砼插入→主体封顶

主体砌筑（提前插入）→后浇砼→主体清理验收。

### 4.2.2、主要分项工程

主体钢筋、模板每层按水平、竖向划分为两个分项工程，砼及砌体按层分项。



---

## 模板工程

①模板面采用 12 厚的竹胶板, 龙骨是  $50 \times 100$  方木, 横向加固带采用  $\Phi 48$  脚手架钢管, 加固采用  $\Phi 12$  的对拉螺栓及钢管作支撑校正垂直度和定位. 次梁和主梁交接处必须考虑到拆模不损坏模板, 为保护模板模端头镶一条木条。

②墙体剪力墙模板采用 12 厚竹胶板  $50 \times 100$  木龙骨作后背带, 根据墙体平面分块制作。竹胶板的木带接合采用木螺丝长 2", 竹胶板打  $\Phi 4\text{mm}$  孔用木螺丝拧紧在木带上。木方必须平直, 木节超过截面  $1/3$  的不能用. 板与板拼接采用长 130M12 机制螺栓连接. 见模板图。方柱模板尺寸大小依据柱子截面尺寸。

③框架梁模板采用 12 厚竹胶板  $50 \times 100$  木带配制成梁帮梁底模板. 规格尺寸要精确, 加固梁帮采用双钢管对拉螺栓, 梁上口用钢筋支撑以保证梁上口宽度. 梁下部支撑采用碗扣脚手架, 设水平拉杆和斜拉杆。

④砼楼板模板支撑采用碗扣脚手架, 纵横间距为 1200, 采用早拆体系柱头。主龙骨为双钢管, 上部铺设 12 厚竹胶板, 用钉子钉牢。

⑤楼梯模板采用踏步式定型封闭式钢模. 配制钢模, 按照楼梯的宽度、高度和长度, 踏步的步数来配制。梯段的底板模板施工完后绑扎钢筋。钢筋绑好后, 然后把定型钢模用塔吊吊入梯段上部固定。

施工要点: 本工程模板方案。采取大模板施工方案, 竹胶板木龙骨。用整张竹胶板制作成大模板。拼缝少不易漏浆。大小, 机动灵活, 根据需要配制规格。拼缝隙处贴海棉胶条, 然后用螺栓连接防止漏浆。柱、板、梁模板施工, 在钢筋未绑扎之前, 必须根据图纸尺寸平面放出柱、梁的位置, 经有关部门检查无误后, 墙, 柱可以绑扎钢筋, 绑扎保护层垫块, 钢筋经检查合格后, 安装墙模和柱模。加固校正垂直度检查模板是否位移, 在模板下口设清扫口, 有杂物, 能及时清扫出去。墙、柱校正垂直利用满堂脚手架来固定, 垂直支撑纵横设剪刀撑。所有模板拼装

---

前均涂刷脱模剂，以便拆模，且保护模板。模板分类分片编号堆放，由塔吊运至每个作业面。大模内预埋预留工作由专项班组负责，安装结实牢固，尺寸准确。

### 钢筋工程：

1. 钢筋进场后应及时外观检查并进行检测，合格后方可使用。钢筋进场应有出厂质量证明书或试验报告单，钢筋表面或每捆（盘）钢筋应有标志。钢筋进场时，应按炉罐（批）号及钢筋直径分批检验。依据规范要求，同炉罐号、同规格、同直径的钢筋每 60 吨为一检验批量；如果一次进场钢筋不足一个批量，也应作一个批量。进行检验，对钢筋质量必须严格把关，以确保工程质量。

2. 钢筋的下料与加工时按料单统一配料成型，钢筋加工好后按料单分规格、型号、使用部位挂牌分开堆放，然后用塔吊运至作业面绑扎安装。每堆钢筋料牌布不少于两块，单件，少件的应单独存放，以免混淆。

①钢筋除锈：钢筋的表面应洁净，所以在钢筋下料前必须进行除锈，将钢筋上的油渍、漆污和用锤敲击时能剥落的浮皮、铁锈清除干净。对盘园钢筋除锈工作是在其冷拉调直过程中完成；对螺纹钢用自制电动除锈机来完成，并装吸尘罩，以免损坏工人的身体和污染环境。

②钢筋调直：采用牵动力为 3 吨的卷扬机，两端设地锚的办法进行冷拉来调直钢筋，根据施工规范要求，I 级钢筋的冷拉就率不宜大于 4%；II 级钢筋冷拉率不宜大 1%，钢筋经过调直后应平整，无局部曲折。

③钢筋的切断：钢筋的切断设备主要有钢筋切断机、无齿锯等，将根据钢筋直径的大小和具体情况进行选用。

### 切断工艺：

将同规格钢筋根据长度进行长短搭配，统筹排料。一般应先断长料，后断短料，减少短头，减少损耗。断料应避免用短尺量长料，防止在量料中产生积累误差，为此宜在工作台上标出尺寸刻度线，并设置控制断尺寸用的档板。在切断过程中，如发现钢筋劈裂，缩头或严重的弯头等

---

必须切除。

质量要求：钢筋的断口不能有马蹄形或起弯现象。钢筋长度应力求准确，其允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ 。

#### ④弯曲成型

钢筋弯曲前，对形状复杂的钢筋，根据配料单上标明的尺寸，用石笔将各弯曲点位置划出。划线工作宜从钢筋中线开始向两边进行；若为两边不对称钢筋时，也可以从钢筋一端开始划线，如划到另一端有出入时，则应重新调整。经对划线钢筋的各尺寸复核无误后，即可进行加工成型。

质量要求：钢筋在弯曲成型加工时，必须形状正确，平面上无翘曲不平现象。钢筋末端弯钩的净空直径及弯钩的弯后平直部分长度应符合质量验收规范要求。钢筋弯曲点处不能有裂缝，因此对二级钢筋不能弯过头再弯回来，钢筋弯曲成型后的允许偏差为：钢筋全长 $\pm 10\text{mm}$ ；箍筋的边长 $\pm 5\text{mm}$ 。

#### ⑤钢筋接头

钢筋接头是整个钢筋工程中的一个重要环节，接头的好坏是保证钢筋能否正常受力的关键。因此，对钢筋接头形式应认真选择，选择的原则是：可靠方便、经济。本工程将根据具体情况进行选择。

接头方式：柱的竖向主筋接头采用电渣压力焊，直径 16mm 以上的水平钢筋采用闪光对焊。

接头位置：钢筋的接头位置应按设计要求和施工规范的规定进行布置。一般是：板的钢筋接头在支座；梁钢筋接头，上部钢筋在跨中，下部钢筋在支座处；柱和墙的钢筋接头在上层板 1m 处。

##### A. 钢筋电渣压力焊

电渣压力焊是钢筋工程的关键，本工程柱的竖向主筋采用电渣压力焊连接。

##### (1) 引弧过程

采用直接引弧法

---

直接引弧法是在钢筋通电后迅速将钢筋提起，使两端头之间的距离为 2-4mm 引弧，这种过程很短。当钢筋端头夹杂不导电物质或端头过于平滑造成引弧困难时，可以多次把钢筋接触后再提起，达到引弧目的。

### (2) 电弧过程

也称造渣过程。靠电弧的高温作用，将钢筋端头的凸出部分不断烧化，同时将接口周围的焊剂充分融化，形成一定深度渣池。

### (3) 电渣过程

渣池形成一定深度后，将上钢筋缓缓插入渣池中，此时电弧熄灭，进入电渣过程。由于电流直接通过渣池，产生大量的电阻热，使渣池温度也升高到近 2000℃，将钢筋端头迅速而均匀地融化。其中，上钢筋端头融化量比下钢筋大一倍。经融化后的上钢筋成微凸形，并在钢筋的端面上形成一个由液态向固态转化的过渡薄层。

### (4) 挤压过程

电渣压力焊的接头，是利用过渡层使钢筋端部的分子与原子产生结合力完成的。在停止供电的瞬间对钢筋施加压力，把焊口部分融化的金属、熔渣及氧化物等杂质全部挤出结合面，由于挤压时处于熔融状态，所需的挤压力，对于各规格的钢筋仅为 0.2-0.3KN。

## B. 钢筋闪光对焊

### (一) 施工准备

(1). 设备检修好，保证正常运行，并符合安全规定，操作人员持证上岗。

(2). 钢筋焊口要平、清洁、无油污杂质。

(3). 对焊机容量、电压符合要求。

### (二) 对焊工艺注意事项

(1). 操作人员应注意严格按照规范操作，根据钢筋种类和要求选择焊接参数。

(2). 对焊前应注意清除钢筋端头约 150mm 范围的铁锈污泥等，防止夹具和钢筋接触不良而引进“打火”。钢筋端头有弯曲应调直及切除。

---

(3). 焊接完成, 应保持接头红色变为黑色才能松开夹具, 平稳的取出钢筋, 以免引起接头弯曲。

(4). 不同直径钢筋对焊, 其两截面之比不宜大于 1.5 倍。

(5). 焊接场地应有防风、防雨措施。

### (三) 质量要求

(1). 外观检查: 接头处应密闭完好, 并有适当而均匀的镦粗变形, 接头外钢筋表面, 应没有明显烧伤。接头处如发生弯折, 其角度不宜大于 4 度; 接头处如发生偏心, 其轴线偏移不宜大  $0.1d$  ( $d$  为钢筋直径) 并不得大于 2mm。

(2). 机械性能试验: 对抗拉强度试验, 三个试件的抗拉强度均不得低于该钢筋级别的规定数值; 同时, 应有两个试件断在焊缝以外, 并呈塑性断裂特征。对冷弯试验, 试件在取规定的弯心直径情况下, 弯曲  $90^\circ$  时接头处成熟影响区外侧不得出现大于 0.15mm 的横向裂纹。

### (四) 主要安全技术交底

(1) 焊机应设在干燥的地方, 要有可靠的接地装置, 导线绝缘良好。

(2) 操作时应戴防护眼罩和手套, 并站在橡胶板或木板上。工作棚要用防火材料搭设, 并严禁堆放易燃、易爆物品, 并配备灭火器。

(3) 对焊机断路器的接触点、电极 (铜头), 要定期检查修理。冷却水管保持畅通, 不得漏水和超过规定温度。

## 3. 钢筋的绑扎与安装

①. 准备工作: 钢筋绑前, 应核对成品钢筋的钢号、直径、形状, 尺寸和数量等是否与配料单相符。如有错漏, 应纠正增补。根据本工程的具体情况, 承台板钢筋位置线在垫层上划线; 墙筋在其竖向筋上划点; 楼板筋在模板上划线; 梁的箍筋在架立筋上划点。准备足够数量塑料垫块和塑料环圈, 以保证钢筋的保护层厚度。因承台板可能为双层钢筋, 须配置足够数量的钢筋马凳。用  $\Phi 18$  制作, 马凳长 1 米, 两端为人字形支脚, 间距为 1000mm, 楼板用  $\Phi 12$  筋做马凳。

---

②. 框架柱钢筋的绑扎：框架柱的竖向筋采用电渣压力焊，其接头应相互错开，同一截面的接头率不大于 25%。下层柱筋露出楼面部分，在楼面上应扎一道箍筋。柱箍筋的位置必须准确，箍筋加密的范围应符合设计要求。柱筋扎完后，应安装塑料垫块。

③. 楼层梁板钢筋的绑扎：梁纵向筋采用双层排列时，两排钢筋之间应垫以直径 $\geq 25\text{mm}$ 的短钢筋，以保持其设计距离。箍筋接头应交错布置在两根架立钢筋上。梁 箍筋加密范围必须符合设计要求。板的钢筋绑扎与基础相同，但应注意板上的负筋，应加密马凳绑牢，以防止被踩下。另外板上负筋必须与梁的两根架立筋扎牢（有梁时），以防移位。在板、次梁和主梁交叉处，应板筋在上、次梁钢筋居中，主梁的钢筋在下。

4. 预埋铁件如拉结筋铁件，踏步铁件，构造柱铁件等按设计要求放置到位，间距、位置、尺寸准确，焊接牢固，铁件尺寸参见基础分部。墙体拉结筋铁件要考虑砌块尺寸，200 墙间距 500 放置，层高范围，每边放置四块。铁件按线放置，外皮一致且与模板内表面平齐。特殊铁件如电梯井轨道、层门、吊物及其他设备铁件等要严格按业主提供的产品说明或设计说明制作埋设，且要准确无误。

5. 阳台栏板、挑檐、线条、构造住窗套后作，钢筋甩出，位置、尺寸、间距准确。

## 砼工程

1. 本工程砼浇筑采用梁板一次现浇的方式，当砼浇筑高度大于 2 米时，端头加软管接长或加串筒浇筑。

2. 砼的搅拌、运输与浇筑：

(1) 砼的搅拌

砼在现场搅拌时，应严格按照配合比要求，认真计量。搅拌前，对水泥化验报告，出场日期、品牌、产地，细致核对无误，砂石检验合格，

---

外加剂掺加量准确无误。

①准备工作：

A、材料准备

水泥：采用的水泥，进场水泥必须有出厂合格证，做到先到先用。水泥有防潮措施，防止水泥受潮。水泥在使用前先做复试，复试合格后方可使用，在正常环境中水泥存在时间不能超过三个月。

砂：采用中砂，河砂的颗粒级配必须良好，通过试验检测来保证，中砂的含泥量不能超过 5%，所含其他有害物质应满足有关规定。如果发现含有颗粒状的硫酸盐或硫化物杂质时，则要进行专门检验，确认能够满足砼耐久性要求时，方可使用。

石子：采用碎石，要求级配良好，含泥量不能超过 2%，含针、片状颗粒不能超过 25%。

水：采用生活用水。

外加剂：具有缓凝、早强、减水及泵送的复合型外加剂，进场外加剂具有专门检测部门的检测报告，外加剂使用前必须先做复试后使用。

B、机具准备：

两台搅拌机其设备配备运转良好。

C、技术准备：

砂子、石子试验合格，水泥试验合格及外加剂，配合比经专业试验室试配合合格

(2) 砼浇筑

施工准备：

机具准备及检查：

砼浇筑前，对料斗、串筒、振动器及振动棒、砼泵等机具设备按需要准备落实。对易损机具，应有备用。所用的机具均应在浇筑前进行检

---

查和试运转，同时配有专职技工以便随时维修。

保证水电供应：

在砼浇筑期间，要保证现场水、电、照明不中断。掌握天气季节变化情况：

对气象部分加强预测预报的联系工作。在每一施工段浇砼时，掌握天气的变化情况，尽量避开风雨天气。以确保砼的浇筑质量。

检查和控制模板、钢筋、保护层和预埋件等的尺寸、规格、数量和位置，其偏差应符合施工规范要求。在检查时应注意以下几点：

模板的标高、位置和构件的截面尺是否符合设计要求。

所安装的支架是否稳定；支撑和模板的固定是否可靠。砼浇筑前，模板内的垃圾、木片等应清除干净。

浇筑厚度：按施工规范规定：当采用插入式振捣器时，为振捣器作用部分长度的 1.25 倍；当采用平板式振动器时为 200mm。

浇筑砼时应注意的几点：

浇筑砼时，必须认真振捣，严格控制砼的均匀性和密实性。当砼拌合物运至浇筑地点后，应立即浇筑入模。

浇筑砼施工中，应防止砼的分层离析。在竖向构件中浇筑砼的高度不能超过 3M，否则采用串筒或斜槽送砼入模。

在浇筑竖向结构的砼前，对结构底部应先浇以 50—100mm 厚与砼成分相同的水泥砂浆，以保证砼在施工缝处的密实。

浇筑砼时，应设专人经常观察模板、支撑和预留孔洞等的情况，当发生变形、移位时，应立即停止浇筑进行处理。

防止砼的干缩和自身沉实而产生的表面裂纹，应在砼初凝前予以修整。

在框架梁与柱相交处，因柱较高，浇筑砼时要做到基本同步进行。

### (3) 混凝土泵送

在砼泵送前，先用适量的水湿润泵车的料斗、泵室及管道等与砼接触部分，经检查管路无异常后，再用 1：1 水泥砂浆进行润滑压送。



---

开始泵送时，泵机宜处于低速运转状态，转速为 500—550r/min。要注意观察泵的压力和各部分工作情况，输送压力一般不大于泵主油缸最大工作压力的 1/3，能顺利压送后，方可提高到正常运转速度。

泵送砼工作应连续进行，当砼供应不足或运转不正常时，可放慢压送速度，以保持连续泵送。慢速泵送时间，不超过从搅拌到浇筑完毕的允许延续时间。

当遇到砼压送困难，泵的压力升高，管路产生振动时，不要强行压送，应先对管路进行检查，并放慢压送速度或使泵反转，防止堵塞，若无堵塞再行接管。重新压送时，先将空气排尽后，才能将拆卸过的管段接头夹箍拧紧。

泵送过程中，应注意料斗内砼保持不能低于料斗上口 200mm。如遇吸入空气，应立即使泵反向运转，将砼吸入料斗排除空气后，再进行压送。

在泵送砼过程中，看泵送中断时间超过 30min 或遇压送困难时，砼泵应做间隔推动，每 4—5min 进行 4 个行程的反转，以防止砼离析或堵塞。

为了保证搅拌的砼质量，防止泵管堵塞，喂料斗处必须设专人将大石块及杂物及时检出。

#### (4) 砼的振捣

在浇筑砼时，采用正确的振捣方法，可以避免蜂窝麻面通病，必须认真对待，精心操作。对基础承台、梁和柱均采用 HZ—50 插入式振捣器；在梁相互交叉处钢筋较密，可改用 HZ6X—30 插入式振动器进行振捣；对楼板浇筑砼时，当板厚大于 150mm 时，采用插入式振动器；但棒要斜插，然后再用平板式振动器振一遍，将砼整平；当板厚小平 150mm 时，采用平板式振动器振捣。当使用插入式振动器时：

振动器正确方法，应做到“快插慢拔”。在振捣过程中，宜将振动棒上下略为抽动，以使砼上下振捣均匀。右，以消除两层间的接缝。同时在振捣上层砼时，要在下层砼初凝前进行。

---

每一插点要掌握准振捣时间，过短不易密实，过长能引起砼产生离析现象，对塑性砼尤其要注意。一般应视砼表面呈水平，不再显著沉降、不再出现气泡及表面泛出灰浆为准。

振动器插点要均匀排列，可采用“行列式”或“交错式”的次序移动，但不能混用。每次移动位置的距离应不大于振动棒作用半径的 1.5 倍。

振动器使用时，振动器距模板不应大于振动器作用半径的 0.5 倍，又不能紧靠模板，且尽量避开钢筋，预埋件等。当使用平板式振动器时：

在正常情况下，平板式振动器在一点位的连续振动时应以砼表面均匀出现浆液为准。移动振动器时应成排依次振捣，前后位置和排与排间相互搭 100mm，严防漏振。

板式振动器在无筋和单筋平板中的有效作用深度为 200mm；在双筋的平板中约为 120mm。

振动倾斜砼表面时，应由低处逐渐向高处移动，以保证振动密实。

#### (5) 砼自然养护

为保证已浇好的砼在规定的龄期内达到设计要求的强度，且防止砼产生收缩裂缝，必须做好砼的养护工作。

a. 覆盖浇水养护应在砼浇筑完毕后 12h 以内进行。浇水次数应根据能保证砼处于湿润的状态来决定。

b. 对于竖向构件采用涂刷养护液；对水平构件采用塑料薄膜覆盖或浇水养护。

c. 对于有抗渗要求的砼养护时间不小于 14d；对普通砼养护时间不小于 7d。

### 3. 砼质量保证措施

本工程框架柱采用覆面竹胶板作模板，保证了实现清水砼的目标。

(1) 现场设专人定期抽查砼的坍落度和外观检查，实测坍落度与要求坍落度之间允许偏为  $\pm 10\text{mm}$ 。以此来控制砼的搅拌质量。

(2) 在浇筑梁板砼时，应组织两个浇筑班组，分别负责浇筑梁板和

---

柱头，同时设专人跟随浇筑梁板的班组旁站监督确保砼浇筑质量符合要求。

(3) 在梁柱相交处钢筋粗而密，振捣器改用 HZ-30，同时在砼初凝前采取二次振捣，可保证柱头处砼的密实。

(4) 对砼表面处理：当砼振捣完毕后，用 2m 长的木刮杠按设计标高进行找平，并随刮随拍打使砼沉实。然后用木抹子再反复搓抹，提浆找平，使砼面层进一步的密实，最后在砼终凝前再抹压收浆一遍，可避免因砼收缩而出现裂缝。

(5) 在浇筑砼前，除认真地对施工缝进行剔凿，清理外，还必须先浇一层与砼配合比相同的水泥砂浆 50-100mm。以解决新旧砼结合不好的问题，从而增强结构的整体性。

(6) 在浇筑砼时，设两名钢筋工在砼浇筑前修整钢筋，保证钢筋在浇筑砼时位置正确。必要时可在钢筋上架设脚手板，减少作业人员踩踏钢筋。

## 砌体工程

本工程砌体工程主要为炉渣空心砌块。主体砌筑按层分段流水，在主体砼完成 3 层后即可插入进行。

### 1. 施工准备

砌块堆放地点宜布置在起重设备的回转半径范围内堆放场地应压实、平整并做好排水。砌块应保持干净，避免粘结泥土、脏物。施工现场宜经常保持足供本流水段半个楼层以上配套使用的砌块和构件。

砌块应垂直堆放。砌块应上下交叉叠放，顶面二皮叠成阶梯形，堆置高度不宜超过 3 米。砌块装卸和运输应平稳，避免冲击。

放好砌体墙身位置线、门窗口等位置线、经验线符合设计图纸要求，预检合格。按砌筑操作需要，找好标高，立好标尺杆。

### 2. 施工工艺

砌筑墙体时，应根据预先绘制的砌块排列图进行，并应设置皮数杆。

---

砌筑时应上下错缝，搭接长度不宜小于砌块长度的 1/3，并应不小于 150mm。如不能满足时，在水平灰缝中应设置 2 $\phi$ 6 钢筋或 $\phi$ 4 钢筋网片加强，加强筋长度不应小于 500mm。

灰缝应横平竖直，砂浆饱满，垂直缝宜用内外临时夹板灌缝。水平灰缝厚度不得大于 15mm，垂直灰缝不得大于 20mm。大于 30mm 的垂直缝，应用 C20 的细石砼灌实。

不得用斧子或瓦刀等任意砍劈，洞口两侧应选用规则整齐的砌块砌筑。

加气砼砌块墙与框架结构的连接构造、配筋带的设置与构造、门窗框固定方法与过梁做法，以及附墙固定件做法等均应符合设计规定。门窗框安装宜采用后塞口法施工。

当设计无具体要求时，填充墙与承重墙或柱交接处，应沿墙高 1m 左右设置 2 $\phi$ 6 拉结钢筋，伸入墙内长度不得小于 500mm。

每砌一皮砌块，就位校正后，用砂浆灌垂直缝，随后进行灰缝的勒缝（原浆勾缝），深度一般为 3-5mm。

砌体工程在主体砼封顶后进入关键工作，质量和进度要加强管理，合理组织，确保主体顺利交验优良。

### **4.3、屋面分部：**

4.3.1 本工程采用上人屋面，其大面积做法按施工顺序依次为：

- 1 现浇钢筋混凝土屋面板；
- 2 刷素水泥浆一道；
- 3 .20 厚 1：3 防水水泥砂浆找平；
- 4 .2 厚 pvc 防水卷材；
- 5 .1:8 水泥膨胀珍珠岩找坡(最薄处为 40)；
- 6 .20 厚水泥砂浆找平；
- 7 .胶粘 40 厚硬质发泡聚氨酯保温板；
- 8 .喷涂 2 厚合成高分子防水层；

---

9.30 厚 1:3 水泥砂浆找平层(内加  $\Phi 4@200$  钢筋网片);

10. 花岗岩剁斧石(二层)、铺地砖(五层)、飞上任务棉(六层)

#### 4.3.2. 施工工艺及措施

##### 1. 刷素水泥浆

该工序施工前应先将屋面基层清理干净,使整个屋面平整,为确保该结合层牢固不起皮,在素水泥浆中掺加适当的 107 胶,涂刷时要均匀一致。

本工程屋面设计为上人屋面(六层除外)。屋面保温层采用聚苯板保温,1:8 水泥膨胀珍珠岩找坡,防水层采用 PVC 防水卷材;雨蓬部分的屋面采用聚安脂涂膜防水。有以下关键工序:

##### 2. 保温层施工

保温层施工工艺:基层清理→弹线找坡→管根固定→保温层施工→抹找平层

材料准备:40 厚硬质发泡聚氨脂保温板,导热性能应符合设计及材料规范要求,并附有出厂合格证及相关的实验资料。

基层清理:施工前,应将基层上的杂物、灰尘清理干净。

弹线划坡:按设计坡度及流水方向,找出屋面坡度方向及保温层坡度范围。保温层施工前,应按屋面排水坡水线在四周女儿墙上弹控制线,中间部位按坡水线及分水岭做灰饼,标高控制标志,然后按线及饼施工保温层,确保不积水,找坡 2%,找坡坡向准确。

管根固定:穿结构层的管根在保温层施工前,用细石砼塞填密实。

胶粘保温板:直接在清理干净的基层上用 107 胶胶粘保温板,相邻板板厚一致,保持原有的 2%坡度,要求坡度准确,表面平整。

本工程保温层施工时应注意以下事项:

1) 加强对保温材料的进场检查,检查密度、形状和强度。堆放场设在室内,搬运时应注意轻放,防止损伤断裂、缺棱掉角,保证外形完整。铺设时遇有缺棱掉角破碎不齐的,应锯平拼接使用。

---

2) 铺设板块状保温层的基层表面应平整、干燥、洁净。

### 3. 找坡层施工

本工程找坡层应为水泥膨胀性珍珠岩找坡，施工前应检查其质量，内部不能含有杂质。按照设计比例，1: 8 搅拌好珍珠岩，并按设计坡度做灰饼，铺设后振捣密实，表面抹平。为减少找平层的含水率，应保证表面平整且容易干燥。在找坡层坡度复核无误后，开始再做找平层及防水层。

### 4. 找平层施工

#### 1、初始找平层 20 厚 1: 3 防水水泥砂浆

水泥浆刷好并凝固后，即可进行本道工序的施工，施工时将阴角处做成圆弧形，以利于防水层的施工。施工时，首先在基层上适当洒水湿润，用 1: 3 水泥砂浆按 1.5m 间距贴灰饼、冲筋，并设置找平层分格缝，宽度 20mm，并将缝与保温层连通，间距不大于 6m×6m。然后铺 1: 3 水泥砂浆，用刮杠冲筋刮平，木抹子搓毛，待吸水后用铁抹子分两遍压实成活，并洒水养护。找平层表面应平整光滑，无起砂龟裂现象。

施工时应注意如下几点：

1) 操作前，先将基层洒水湿润，扫纯水泥浆一次，随刷随铺砂浆，使之与基层粘结牢固，无松动、空鼓、起砂、掉灰等现象。

2) 找平层表面平整光滑，其平整度用 2m 长直尺检查，最大空隙不超 5mm，空隙仅允许平缓变化，凹坑处应用水泥：砂：107 胶=1：2.5—3：0.15 砂浆顺平。

3) 基层与突出屋面的结构，如女儿墙、穿板管道、等相连接的阴角，应抹成均匀一致和平整光滑的小圆角，基层与檐口、天沟、水落口、屋脊等相连接的转角，应抹成光滑的小圆弧形，其半径控制在 100-150mm 之间，女儿墙与水落口中心应在 200mm 以上。

4) 水泥砂浆找平层压实抹光凝固后，应及时洒水养护，养护时间不得少于 7 天。

---

5) 找平层施工后, 为避免收缩裂缝, 每间隔 4-6m 设分隔缝, 用小木条嵌缝, 终凝前轻轻取出嵌缝条, 或采用切割机切割, 缝宽 2cm, 并及时嵌填充料。

## 2、最后找平层

防水层施工完后, 即可进行本道工序的施工, 施工时用 1: 3 水泥砂浆按 1.5m 间距贴灰饼、冲筋, 然后铺 1: 3 水泥砂浆, 用刮杠冲筋刮平, 同时将已绑好的钢筋网片置入找平层砂浆内再用木抹子搓毛, 待吸水后用铁抹子分两遍压实成活, 并洒水养护。找平层表面应平整光滑, 无起砂龟裂现象。

## 5. 防水层施工

### 1、防水卷材施工

本工程的防水卷材采用 4 厚高聚物改性沥青防水卷材, 卷材施工时, 基层应干燥, 含水率小于 9% 为宜, 可用高频水分测定计测定也可用厚为 1.5—2.0mm 的 1m<sup>2</sup> 橡胶板材覆盖基层表面, 放置 2—3h, 若覆盖的基层表面无水印, 且紧贴基层的橡胶板一侧也无凝结水痕, 则可施工防水层。

### 施工工艺流程

基层清理→涂滚(刷)基层涂料→涂布底油、弹线→铺贴卷材→粘贴→质量检查→报验

### 主要工具

钢丝刷、手持大、小压辊, 小平铲、砂轮机滚刷、铁抹子油刷、剪刀、橡胶刮板、电动搅拌器等。

### 施工操作:

为了减少阴阳角和大面积的接头, 先将卷材顺长方向进行配置, 转角处尽量减少接缝。

卷材的展开与铺贴, 将卷材的一端粘贴固定在预定的部位, 再沿着标准线铺展, 每隔 1m 左右对准线粘贴一下, 以此顺序保证边对线齐平, 铺贴卷材时不允许拉伸卷材, 也不得有皱折存在。

排除空气, 每当铺完一段卷材后, 应立即用干净而松软的长把滚刷从卷

---

材的一端开始向卷材的横向顺序用力地滚压一遍，以彻底排除卷材粘结层间的空气，要边铺边压实以排除空气，在排除空气前尽量不要踩踏卷材。

卷材接头的粘贴，卷材的接头宽度一般为 10cm，将卷材接缝粘牢，使用宽度大于 30cm 的卷材为宜，然后用刮板顺缝用力刮，使缝隙均达到粘合严实，最后用手持铁辊按顺序认真滚压一遍。

卷材末端的收头处理，为了防止卷材末端的剥落或渗水，末端收头必须用密封材料封闭。

对于凸出墙面的管根、阴阳角处等防水等薄弱部位，卷材应铺贴附加层，其尺寸应距管外壁或阴阳角 30cm。

质量标准：

防水所用材料必须符合设计和有关标准规定。

防水层及施工缝、预埋管件等做法必须符合设计要求和施工规范，不得有渗漏现象。

防水层的基层应牢固，表面洁净、平整、阴阳角处呈圆弧形或钝角。

附加层的铺贴方法搭接、收头应符合有关规定，应粘结牢固紧密接缝严实，无损伤，空鼓等缺陷。

应注意的问题：

空鼓：防水层空鼓，主要发生在基层与防水层之间以及接缝处，其主要原因是基层潮湿，找平层未干，控制基层含水含水率过大，使防水层空鼓，形成鼓泡；施工时要严格控制基层含水率，接缝处应认真操作，使其粘结牢固。

基层必须干净、平整，无粉尘或其它污物，否则防水材料粘贴不牢或被其锋利物扎破。

防水施工不得在雨天、大风天气施工，必须在施工前对作业的范围进行遮挡围护。

备用的卷材应立放，不得随地乱扔，乱踩；严格工序操作，加强现场检查，把好每个工序的验收工作；做好过程控制，及时进行成品保护。



---

## 2. 2 厚合成高分子防水层

要求原材料必须有出厂合格证及相关的实验证明。

本工程采用聚氨脂防水施工，该防水具有以下特点：  
操作简便，容易涂刷，适用于形状复杂的基层和细部处理，且端头容易处理。

无缝连续的弹性结膜对基层变形开裂有较好的适应能力，具有较高的抗渗性。

冷作业施工，既安全又少污染。

1) 严把材料入场关，对每一批材料的合格证、生产厂家、标准编号、商标、产品名称、品种、出厂日期、产品等级等严格校核。进场材料应按规定取样、复试，符合要求后方可用于工程中。

将聚氨脂甲乙料按 1: 3 (重量比) 比例配合搅拌均匀，先用油刷蘸底胶在阴阳角、管根等复杂部位均匀涂刷一遍，再刷大面积区域。一般涂布量以 0.15-0.2 kg/m<sup>2</sup> 为宜。

### 2) 涂膜材料的配制与施工

待底胶固化后，开始涂膜施工。根据说明书配制甲乙料，并用电动搅拌器强力搅拌均匀才能使用。

对于管根、地漏、阴阳角等部位，应在大面积涂刷前，先用一布二涂做附加防水层，布宽出 20—30cm。

待细部处理完后，进行第一遍涂膜施工，采用塑料刮板或橡胶刮板均匀涂刷在已涂刷好底胶的基层面上，涂布厚度应均匀一致。第一道涂膜固化后，方可涂刷第二道涂膜。前后间隔时间可以手感不粘确定，不宜超过 72h，第二道涂刷方向应与第一道方向垂直。两道涂膜厚度用量约为 2.5 kg/m<sup>2</sup> (厚度 1.5-2 mm)。

### 3) 安全要求

材料堆放整齐，离地面 30cm 以上。

施工温度在 5—35℃ 之间。

---

不宜在雾、雨、大风天气施工。

注意安全。现场要通风，严禁烟火，施工人员应着工作服、工作鞋，并戴手套和口罩。

4) 聚氨酯主要性能指标

拉伸张度———0.59~0.88Mpa

断裂伸长率——400~500%

直角撕裂强度——4.9~5.9KN/m

耐热度———100℃合格

耐冷度———20℃合格

耐冷度———20℃合格

由于本工程屋面防水设计为两道，分别为，pvc 卷材防水和聚安脂涂膜防水。在施工时应注意以下问题：

1) 加强对防水卷材的进场检验。首先检查卷材外观质量，检查其断裂、皱折、孔洞、剥离、边缘整齐情况及是否涂盖均匀等项目。在外观质量检验合格后，再取样送指定试验室进行物理性能试验，检查拉伸性能、耐热度、柔性及不透水性等项目，合格后方可使用。卷材粘结用的胶粘剂也应作物理性能的检验，重点检验其粘结剥离强度、浸水后粘结剥离强度保持率。

2) 防水层施工时，应先做好节点、附加层和屋面排水比较集中部位，如屋面与水落口连接处、檐口、檐沟、屋面转角处等的处理，然后由屋面最低标高处向上施工。本屋面为防水卷材，设计坡度为 2%，采用冷粘贴施工。卷材铺贴时，宜平行于屋脊，并按照“先远后近”的原则铺贴。

3) 本设计中的防水卷材，铺贴时上下层卷材不得相互垂直铺贴，其搭接缝应注意上下层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开；在檐沟与屋面的连接处采用叉法搭接，搭接缝应错开，接缝留在屋面侧面，不宜留在沟底。

4) 卷材防水层的搭接缝是屋面防水的薄弱环节之一，最易开缝而导

---

致屋面渗漏，所以卷材搭接缝宽度是确保防水层质量的关键。卷材接缝的搭接宽度为 100mm，在接头部位每隔 1m 左右处，涂刷少许粘剂，待其基本干燥后，再将接头部位的卷材翻开临时粘结固定。将卷材接缝的专用胶粘剂，用油漆刷均匀涂刷在翻开的卷材接头的两个粘结面上，涂胶 20 秒左右，以指触基本不粘手后，用手一边压合一边驱除空气，粘合后再用压辊滚压一遍。

## 5) 屋面特殊部位的铺贴要点

### (1) 檐口

将铺贴在檐口端头的卷材裁齐后压入凹槽内，然后将凹槽用密封材料嵌填密实。用压条固定时，钉子应嵌入凹槽内，钉帽及卷材端头用密封材料封严。

### (2) 檐沟及水落口

檐沟卷材铺贴前，应先对水落口进行密封处理。在水落口杯埋设时，水落口杯与竖管承插口的连接处用密封材料嵌填密实，防止该部位在暴雨时产生倒水现象，水落口周围直径 500mm 范围内用密封材料涂封作为附加层，厚度不少于 2mm。水落口与周围接触处留出宽 20mm、深 20mm 的凹槽，嵌填密封材料。

由于檐沟部位流量较大，防水层经常受雨水冲刷或浸泡，因此在檐沟转角处先用密封材料涂封，每边宽度不少于 30mm，干燥后再增层卷材作业附加层。

檐沟铺贴卷材应从沟底开始，顺檐沟从水落口向分水岭方向铺贴，边铺边用刮板从沟底中心向两侧刮压，赶出气泡使卷材铺贴平整，粘贴密实。

铺至水落口的各层卷材和附加层，均应粘贴在杯口上，用雨水罩的底盘将其压紧，底盘与卷材间应满涂胶结材料予以粘贴，底盘周围用密封材料填封。

### (3) 泛水与卷材收头

泛水由于处于屋面转角与立墙部位，结构变形大，容易受太阳暴晒，

---

因此为了增强接头部位防水层的耐久性，应在该部位加铺卷材。泛水部位卷材铺贴前，应先进行试铺，将立面卷材长度留足，先铺贴平面卷材至转角处，然后从下向上铺贴立面卷材。如先铺立面卷材，由于卷材自重作用，立面卷材张拉过紧，使用过程易产生翘边、空鼓、脱落等现象。

卷材铺贴完成后，将端头裁齐。女儿墙上留出凹槽，将端头全部压入凹槽内，用压条钉压平服，再用密封材料封严，最后用水泥砂浆抹封凹槽。

#### (4) 排气洞与伸出屋面管道

排气洞与屋面交角处卷材的铺贴方法和立墙与屋面转角处相似，但应加铺两层附加层。防水层铺贴后，上端用沥青麻丝或细铁线扎紧，最后用密封材料密封。

#### (5) 阴阳角

阴阳角处的基层涂胶后用密封膏涂封距角每边 100mm，再铺一层卷材附加层，阳角处可采用空铺。铺贴后剪缝处用密封膏封固。

(1) 找平层施工：找平层按设计说明执行，做找平层前应将结构层上的基层清理干净，并洒水湿润，铺浆前刷一道素水泥浆，找平层应尽量作的薄些，以找平为原则，但保温层上的找平层必须保证 20MM，并要适当分格，分格缝不大于  $6 \times 6$ mm。

#### (2) 防水、保温层施工

防水施工前首先对基层进行验收，确保基层含水率  $< 8\%$ ，施工时所有泛水出屋面管道，阴阳角部位均应做附加层。泛水及类似部位喷涂应沿立面连续喷涂，泛水高度不应小于 250MM，泛水收口部位应按新规范及操作规程执行，特别是出水口部位应喷涂，确保不渗漏。

防水层的详细做法和细部处理按照防水的施工工艺要求执行。

### 4.4、门窗分部：

---

#### 4.4.1 铝合金门窗

铝合金门窗将选用有资质的厂家进行制作、安装，以保证工程进度和质量要求。并采用先安装护套，待抹灰结束后再安装门窗的方法。这种方法既能解决铝合金窗被水泥砂浆污染的问题，也能解决窗台抹灰的空鼓问题，并能有效减少窗台口渗水的可能性。

铝合金门窗必须具有出厂合格证，并严格进行三性试验。

#### 4.4.2 木门

木门由木材加工厂供应，必须具有出厂合格证。

木门框靠墙、靠地的一面必须经防腐处理。

门框在抹灰及楼地面施工前依据室内 50cm 线安装。

门扇在抹灰及楼地面完成后安装。

### **4.5. 楼地面分部:**

#### 4.5.1、炉渣垫层

##### (1) 作业条件

1) 结构验收合格，墙上弹出 50cm 相对标高水平线。

2) 埋在垫层中的暖、卫、电等各种设备管线已安装完毕，并经有关部门验收。

3) 核实砼配合比，进行技术交底。准备好砼试模。

##### (2) 施工工艺

清理基底→铺设钢筋网→隐蔽验收→砼浇筑→振捣→找平 养护。

##### (3) 注意事项

1) 基底应清理干净。

- 
- 2) 砼浇筑从一端开始，并连续浇筑。
  - 3) 钢筋网  $\Phi 4@200$  设置在垫层中间部位。
  - 4) 操作时严格按 50cm 线控制好标高，认真找平。

#### 4.5.2、水泥砂浆地面

##### (1) 作业条件

- 1) 垫层已施工完毕。
- 2) 50cm 相对标高水平线已弹好。
  - 1) 先作出样板间，经检查合格后方可大面积施工。

##### (2) 施工工艺

基层清理→弹踢脚线→洒水湿润→涂刷水泥砂浆结合层→找标高冲筋贴灰饼→铺水泥砂浆上杠刮平→木抹子搓平→铁抹子压头遍→第二遍压光→第三遍压光→养护。

##### (3) 注意事项

- 1) 基层必须清理干净，并提前一天充分洒水湿润。
- 2) 地面压光成活后 24h 浇水养护，保持湿润，养护时间不少于 15d。
- 3) 施工用水泥应符合材质要求，严格控制配合比，压光赶在砂浆终凝前完成，以免造成地面起砂。
- 4) 严格控制踢脚板的高度和出墙厚度。
- 5) 施工时应认真操作，掌握好铺灰压实，压光的时间，以免造成地面不平漏压及空鼓裂纹现象。

#### 4.5.3. 地砖地面

##### (1) 作业条件

- 1) 墙面抹灰及抹灰修理完。

- 
- 2) 墙面 50cm 线弹好并校核无误。
  - 3) 地面砖提前一天在水中浸泡。
  - 4) 按规格、颜色选砖，分别堆放。
  - 5) 厕浴间防水施工完成并经 24h 蓄水试验合格。

### (2) 施工工艺

基层清理→弹线、找规矩、弹控制线→铺砖→拔缝、修整→勾缝→养护→铺贴踢脚及墙裙面砖。

### (3) 注意事项

- 1) 控制缝宽以不大于 3mm 为宜，但必须保持一致。
- 2) 严格控制好方正。
- 3) 铺砖时先中间后两边，由里向外，退着铺。
- 4) 严格控制标高，必须准确，以免造成倒坡。
- 5) 不足整块砖时，按要求切割边条补贴，不得用砂浆补边。

#### 4.5.4、卫生间、厨房防水

为保证施工质量及保护成品，我们采取如下措施。

地面防水砼结构沿四边上卷 350MM 高。

地面防水沿四周卷上墙面 350MM 高。

一定要严格施工程序，做贮水试验，前道工序不合格不做下道工序的工作。

掌握好下水口的标高，位置，在防水层施工前要认真检查，并仔细堵好立管四周的空隙。

防水层要做到下水口处，形成完整的防线。

## 4.6、装饰分部工程

---

本工程主要为内墙普通装饰和外饰，为了能保质、保工期完成装修工作，项目经理部将精心组织抹灰、面砖等多种专业班组，施工前，对各专业班组进行详细的技术交底和必要的操作培训，施工中保持人员稳定。

#### 4.6.1、主要分项工程施工顺序

在室内，原则上按先上后下的施工顺序，每道工序完成后，必须经专业人按验收标准严格检查验收后，才能转到下一道工序施工。

在施工中将每层每个房间都要提供土建、装饰和水电安装等专业共同使用的同一标高线（50cm线）和十字中心线。十字中心线既弹在地板上，又弹到天棚上和墙上，十字线上下下相一致。

##### 房间装修施工顺序

放线→穿套管→墙面修整→安电气管线盒→天棚腻子→乳胶漆→设备、开关安装→墙面饰面→地面饰面板施工。

##### 卫生间装修施工顺序

放线→水电管线→墙、地面孔洞修整（第一次灌水试验）→地面防水（第二次灌水试验）→防水保护层→地面防滑砖（第三次灌水试验）→墙面瓷砖→卫生洁具→电气安装→五金配件→门油漆。

#### 4.6.2、装修主要分项工程

##### （1）装修主要分项工程

##### 1) 作业条件

- ①水泥、砂等材料已备齐并符合要求；
- ②人员、机具齐全；
- ③结构工程经验收合格；



---

④双排外架已按要求搭设好；

⑤配合比及施工工艺（样板）已确定。

## 2) 施工工艺

墙面清理→浇水湿润墙面→吊垂直套方找规矩→抹灰饼冲筋 分层抹底层砂浆→弹线→粘分格条→抹面层砂浆→铁抹子压光压实→干燥后刷外墙高弹性涂料。

## 3) 注意事项

脚手眼必须用水泥砂浆堵严实；

②基层必须清理干净并浇水充分湿润，防止灰层粘层不牢，出现空鼓；

③原材料一次备齐，配以专人掌握，特别是高弹涂料一次进场，以保证颜色的一致性；

④抹灰留槎留在分格缝外或水落管后边；

⑤大面积施工前先作样板块，并经验收合格。

## (2) 室内抹灰工程

### 1) 作业条件

①结构验收合格，并弹好 50cm 水平线；

②门窗框已安装好，并经检查无误；

③过梁、框架梁柱已经过处理；

④安装用套管、电线管、各种箱体已安装完并经检查无误；

⑤高凳和架子已准备好。

### 2) 施工工艺

基层清理→浇水湿润→贴灰饼→抹水泥踢脚板→做护角→ 墙面

---

及顶棚冲筋→抹底灰→修抹预留孔洞、电气箱、槽盒→抹罩面层。

### 3) 注意事项

①抹灰遵循“先上后下”的原则进行；

②门窗框两边塞灰设专人负责，必须塞严；

③灰膏必须完全熟化，防止抹灰后遇水或潮湿空气继续熟化，体积膨胀，造成抹灰表面爆裂出现开花；

④抹灰前认真挂线，做灰饼和冲筋，使冲筋交圈，阴阳角处亦要冲筋、顺杠、找规矩，以免造成抹灰面不平，阴阳角不垂直、不方正。

### (3) 乳胶漆工程

#### 1) 作业条件

①抹灰全部完并经检查合格，充分干燥；

门窗工程全部完成并经检查验收；

高凳和架子准备好；

④水暖管道已打压完成。

#### 2) 施工工艺

零星找补腻子→浇刮腻子→磨砂纸→刷头遍乳胶漆→找补腻子→刷二遍乳胶漆

### 3) 注意事项

①腻子横竖刮，并注意接槎和收头时腻子要刮净；

②腻子磨平磨完后，将浮尘清理干净；

③作好样板间，且经过鉴定合格后，方可大面积施工；

④刷乳胶漆应遵循先顶棚后墙面，先上后下的顺序进行；

⑤乳胶漆应一次进场，保证颜色的一致性。

---

#### (4) 油漆工程

油漆工程在竣工清理验收前进行，大面积施工前须做出样板并经验收合格，其操作工艺如下：

基层清理→刮腻子→刷第一遍油漆→找补腻子磨砂纸→刷第二遍油漆→修补→刷第三遍油漆

油漆工程严禁脱皮，漏刷流坠及污染其他成品。

#### (5) 墙面砖工程

墙面砖饰面，粘贴前进行基层处理，然后分格弹线，进行面砖试排，要求水平垂直灰缝均匀，面砖粘贴前要严格选砖并用水浸泡，阴干擦净后使用。十字交叉部位不得出错台，周边要棱角清晰，勾缝后及时清理干净。

### 乳胶漆墙面

1) 施工工序：嵌、批腻子→打第一遍砂纸→再批第二遍腻子→打第二遍砂纸→刷乳胶漆→打砂纸→刷第二遍乳胶漆。

2) 施工工艺：

(1) 嵌、批腻子可用聚醋酸乙烯腻子，嵌、批腻子时，使用钢皮或橡皮、硬塑料刮板刮匀即可。

(2) 刷乳胶漆，一般情况下乳胶漆刷 2 遍即可，如需要也可刷 3 遍。涂饰时，打开漆桶加水，把漆调至适当稠度即可。一般加水量不宜超过漆量的 20%，但有时因墙面关系不好涂饰时，也可适当增加水量，最多能加到 80%（指批腻子前刷的 1 道底漆），但以后的每遍漆以 10%—15% 的水为宜。

(3) 第 1 遍漆涂饰后经过 2 小时干燥，即可刷第 2 遍漆。施工时的室温保持在 0° C 以上，以防冻结。乳胶漆干燥快，大面积涂饰时应多人配合，流水作业，互相衔接，从一头开始，顺着刷向另一头，以避免

---

出现接头。每个刷面应一次完成。

## 花岗石板

### 1) 材料要求:

饰面板应表面平整、边缘整齐; 棱角不得损伤; 应具产品合格证。

### 2) 定位弹线:

基层处理并抹底灰后(底灰一般为 1: 3 水泥砂浆厚 12mm 划毛), 按图纸根据饰面板块尺寸弹线。为保证板缝严密、下渗水, 弹线时应注意饰面板的接缝宽度。

3) 粘贴饰面板: 在底灰的基面上洒水润湿, 薄抹一层素水泥浆。将经过浸水并晾干的饰面板块背面抹 2-3mm 厚的素水泥浆(掺适量 107 胶) 进行粘贴, 就位后用木锤轻敲使之固定。操作时应使用靠尺找平找直, 并用支架稳定靠尺, 随即将溢出的灰浆擦净。

## 4.7. 室内外高级装饰工程

### 4.7.1 铝合金石膏板吊顶

该分项施工时, 通风等工程应已打压完毕。

#### 1) 安装工艺流程:

弹吊顶标高水平线→划分龙骨分档线→安装主龙骨吊杆→安装主龙骨→安装次龙骨→调整龙骨标高→安装吊顶板

2) 操作要点: 根据楼层标高+50cm 水平线, 上返至顶棚设计标高, 沿墙四周弹顶棚标高水平线, 并沿顶棚的标高线, 在墙上划好龙骨分档位置线。

3) 根据弹好线的位置固定吊杆: 按大龙骨的排列位置用膨胀螺栓固定角铁(中距 900—1200mm), 然后将  $\Phi 8$  钢筋吊杆与角铁焊接, 吊杆离墙距离不大于 200mm。

4) 安装主龙骨吊件: 将吊杆有螺栓丝扣的一端与吊杆连接件固定。

5) 安装轻钢大龙骨: 首先配装好吊杆螺母: 然后在大龙骨上预先安好吊挂件; 将组装好吊挂件的大龙骨, 按分档线位置使吊挂件穿入相应的吊杆螺栓, 拧好螺母; 相接大龙骨, 装接连件, 拉线调整标高和平直。

6) 安装 T 型铝合金中龙骨:按已弹好的中龙骨分档线卡放中龙骨吊挂件;以板材宽度为中龙骨间距,将中龙骨通过吊挂件吊挂在大龙骨上。

7) 安装铝合金横撑龙骨:直接在中龙骨上安入横撑。

调整龙骨标高:根据顶棚四周的标高线调整龙骨标高,调整标高时按房间长宽尺寸进行起拱。

8) 挂铝合金石膏板。

#### 4.7.2 玻璃幕墙工程

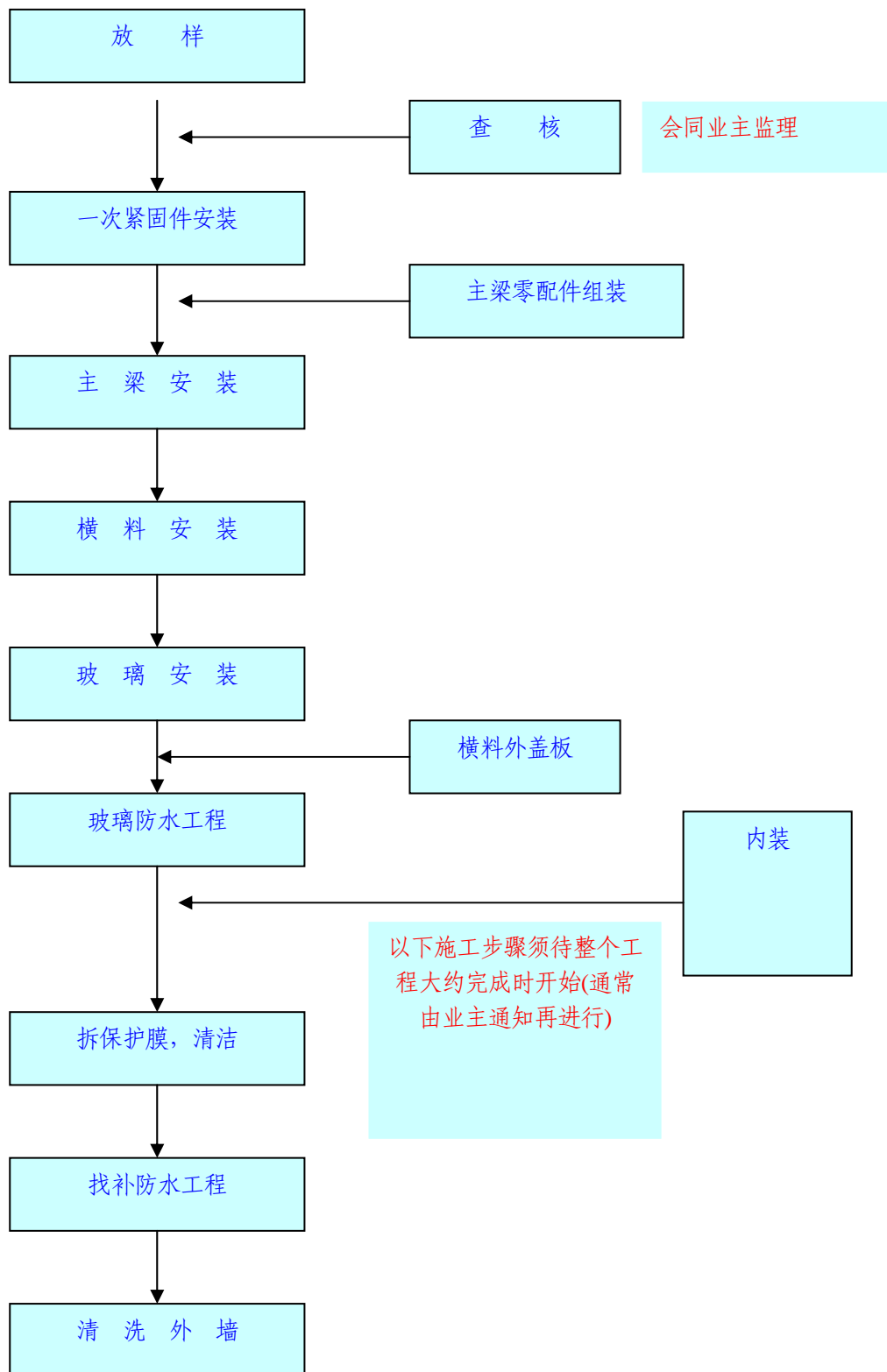
##### 4.7.2.1 材料要求

进场材料严格按照要求进行检验,符合要求后,方可用于工程中,主要用料检验要领如下表。

主要用料检验要领

|   | 名称                    | 检验项目                              | 检验方法        | 判断基准         | 备注       |
|---|-----------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|----------|
| 1 | 型材<br>(自装)            | 形状 尺寸<br>外观                       | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 2 | 玻璃                    | 厚度<br>外观                          | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 3 | 塑铝板                   | 厚度<br>外观                          | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 4 | 隔热材料                  | 性能<br>形状 尺寸 外观                    | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 5 | 五金                    | 形状 尺寸<br>性能 外观                    | 计测<br>感触 目视 | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 6 | 配件<br>(固定紧固件)         | 形状 尺寸<br>外观                       | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 7 | 密封条<br>(防雨条、玻璃<br>压条) | 性能(老化)<br>形状 尺寸 外观                | 计测<br>目视    | 国家标准<br>国家标准 | 抽检<br>全检 |
| 8 | 密封剂                   | 性能(附着相容,<br>老化)                   |             | 国家标准<br>品质规范 | 抽检<br>全检 |
| 9 | 玻璃                    | 编号 颜色<br>性能(透光 遮蔽<br>透热)<br>尺寸 外观 | 计测 目视       | 品质规范<br>品质规范 | 抽检<br>全检 |

#### 4.7.2.2 幕墙施工流程



#### 4.7.2.3 主要施工方法

##### 1、幕墙框架制作

---

(1) 幕墙工程所采用的铝型材，颜色由业主选定，铝材必须有出厂合格证，并需按 GB5237-85S 标准进行复检后才予使用。

(2) 幕墙铝材氧化膜厚必须保证 AA-15 级标准，以满足粘贴的相容性要求。

(3) 铝材必须符合以下标准：

①表面擦伤：a、最大处 $\leq 10\text{mm}^2$ ；b、每米不得超过五处；c、每米累计划伤面积 $\leq 100\text{mm}^2$ 。

②表面划痕：a、最大划痕 $\leq 25\text{mm}$ ；b、每米不得超过五处；c、每米累计划伤长度 $\leq 100\text{mm}$ 。

③擦伤深度：不得大于氧化膜厚的 2 倍。

(4) 型材锯切长度偏差：

长度 $\leq 2000$  时，偏差 $\leq \pm 1.0\text{mm}$

长度 $> 2000$  时，偏差 $\leq \pm 2.0\text{mm}$

(5) 型材锯切角度偏差： $\leq 0.5$  度

## 2、幕墙框架安装

安装前，施工人员必须全面了解本工程设计内容，主要包括：框架设计、安装要求、构造特点及玻璃框安装要求等。

### (1) 放线

按幕墙框架设计图，复检主体土建结构质量，重点是关键部位（各侧边、转角）的各层垂直度，楼层水平度，埋设件的埋设质量，位置精度等，并对以上内容详细做出记录，及时提交技术部门。

### (2) 铁件安装

铁件安装是保证幕墙工程的基础，施工人员对此须严格、细致地将此工作做好。

施工前结合具体情况进一步确认及修正铁件安装方案。

铁件按要求安装完成后必须焊接牢固，焊接用的焊条型号、焊接高度、焊接长度应符合设计要求，并认真做出记录，以保证焊接质量。

### (3) 竖杆安装

---

竖杆安装连接所用的套管或贯通夹件，应按设计要求进行配置，一端插入竖杆后连同铁件同时固定于楼层，另一端有效插入上面竖杆型腔内。

#### (4) 横杆安装

竖杆安装后经进一步精度调整后才可安装横杆，横杆由角码连接于竖杆，横杆安装后进一步调整直线度。

框架技术要求如下：

垂直度：玻璃幕墙总高度允许偏差 15mm。

铝板幕墙总高度允许偏差 25mm。

水平度：每分格的对角线小于 2000mm 的允许偏差 3mm；大于 2000 mm 的允许偏差 3.5mm。

### 3、玻璃框制作

- (1) 进一步检查氧化膜厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。
- (2) 框材使用前必须通过相容性试验和附着力试验。
- (3) 玻璃及铝板框四角连接牢固，不得松动。

### 4、玻璃铝板粘贴

(1) 所用结构胶、垫条、垫杆必须符合设计要求。所使用的结构胶必须在有效使用期内。

(2) 热反射玻璃必须符合生产厂和企业标准，并需通过相容性试验和附着力试验后才能使用。

(3) 玻璃切割尺寸允许偏差为 $\pm 1.5\text{mm}$ ，对角线偏差 $\pm 3\text{mm}$ ，玻璃周边必须经过磨边，不允许存在裂口、缺角、划伤等缺陷。

(4) 玻璃粘贴环境必须有良好的清洁度和干燥度，与玻璃粘接的所有材料必须严格清理干净。

(5) 玻璃粘贴前必须按结构胶使用说明书的要求做清洁工作，对油性污渍以乙酮、二甲苯清洗，非油性污渍和灰尘用 58%异丙醇水溶液清洗。

(6) 清洗必须用两块清洁，干燥不掉色、不掉毛的柔软棉布，将清洁剂洒于其中一块上清除污渍，待清洁剂挥发后再用另一块重新清理，反复以上工作，直至全部清理完毕。等涂胶前再用干净白布擦一遍，如发现有污点则重复



---

以上工序，直至无污点则可进行注胶。

(7) 按胶缝设计宽度和高度，将双面胶条一次粘贴于正确位置，然后再将框架置放于清理过的有镀膜一面的玻璃正确位置。

(8) 用打胶机将结构胶注入玻璃与框架之间，在注胶的同时，应在相同的玻璃和铝材的小样上做注胶试样，以便在固化期间或固化期后做剥离检查。

(9) 打胶必须有经过培训并经考核合格的注胶工施工，注胶结束后需在铝框上打上施工人工号。

(10) 注胶后的玻璃需小心轻移至堆放区，堆放区必须空气畅通，绝对保证不能淋水。堆放时每层间要用泡沫隔离，堆放不得大于十层，在凝固保养期内不得随意搬动玻璃框。

(11) 用打胶机注胶必须保证双组分拌和均匀，注胶前要做蝴蝶试验，每次注胶前要充分做好准备工作，注胶间隔时间不得大于 30 分钟。

## 5、整体安装

(1) 整体安装应在幕墙框架验收合格和玻璃粘贴凝固到期验收合格后进行。

(2) 玻璃框与幕墙框的连接必须牢固，要求接触严密，连接到玻璃框四角距离不大于 50mm，连接件间距不大于 40mm。

(3) 安装质量根据有关国家颁发的检验标准进行检测。

## 6、施工验收

(1) 幕墙工程的框架制作、安装、玻璃框架制作，玻璃粘贴及整体安装的每一道工序间均需进行严格验收，否则不得进入一步工序施工。

(2) 每道工序的检验均应作出书面检验报告，并汇集存档。

(3) 工程整体验收及施工应提供以下资料：

- a 铝材、结构胶、玻璃、铝板等材料的合格证书及复验报告。
- b 结构胶与玻璃、铝材、垫条、垫杆的相容性试验报告。
- c 结构胶试样剥离纪录。
- d 同类型幕墙性能测试报告。
- e 打胶施工记录。

---

f 隐蔽工程验收记录。

g 工程重大问题处理文件。

f 施工主要过程的安装质量检查记录。

i 胶商及施工单位的幕墙寿命保证单。

j 竣工图。

#### 4.7.3 干挂花岗岩、

干挂花岗岩工艺是利用高强螺栓和耐腐蚀、高强度的柔性连接件将薄型石材挂在建筑物结构外表面上，石材于结构表面之间留出 40—50mm 的空腔。这种工艺的特点是施工时不受季节影响，可由上往下施工，有利于产品保护。

##### 4.7.3.1 施工准备

①. 根据设计意图及实际结构尺寸完善分格设计、节点设计，并绘出翻样图。

②. 根据翻样图提出加工计划。

③. 进行挂件设计，并做成样品进行承载破坏性试验及疲劳破坏性试验。

④. 根据挂件设计，组织挂件施工。

⑤. 测量放线：在结构各转角外下吊垂线，用来确定石材的外轮廓尺寸，对结构突出较大的作局部剔凿处理，以轴线及座标线为基线，弹出板材竖向分格控制线，再以各层标高线为基线放出板材横向分格控制线。

⑥. 根据翻样图及挂件形式，确定钻孔位置。

##### 4.7.3.2 工艺要点

① 据设计尺寸，进行石材钻孔。石材背面刷胶粘剂，贴玻璃纤维网格布增强。其静止固化时间，视气候条件而定，固化前防止受潮。

②. 根据确定的孔位用电锤在结构面钻孔，钻头要求垂直结构面，如遇结构主筋可以左右移动，因挂件设计为三维可调，但需在可调范围内，固定不锈钢膨胀螺栓及挂件。

③. 挂线：按大样图要求，用经纬仪测出大角两个面的竖向控制线，在大脚上下两端固定挂线角钢，用钢丝挂竖向控制线，并在控制线上下做出标记。

④. 支底层石材托架，放置底层石板，调节并暂时固定。

- 
- ⑤. 结构钻孔，插入固定螺栓，镶不锈钢固定件。
  - ⑥. 用嵌缝膏嵌入下层石材上部孔眼，插连接钢针，嵌上层石材下孔。
  - ⑦. 临时固定上层石材，钻孔，插膨胀螺栓，镶不锈钢固定件，重复工序⑥和⑦，直至完成全部石材安装，最后镶顶层石材。
  - ⑧. 清理石材饰面，贴防污胶条、嵌缝、刷罩面涂料。

#### 4.7.3.3 注意事项

①. 挂板时的缝宽及销钉位置要适当调整，先试挂每块板，用靠尺板找平后再正式挂板，插钢针前先将环氧胶粘剂注入板销孔内，钢针入孔深度不宜小于 20mm，后将环氧胶粘剂清理干净，不得污染板面，与结构凹陷过多，超出挂件可调范围时，可采用垫片调整，如还不能解决可采用型钢加固处理，但垫片及型钢必须做防腐处理。

②. 每块板经质检合格后，将挂件与膨胀螺栓连接处点焊或加双螺帽加以固定，以防挂件因受力而下滑。

## 4.8. 脚手架工程

### 4.8.1 脚手架构造

脚手架立杆纵向间距 1.5m，横向间距 0.9m，距墙 0.45m，步架高度为 1.8m。

为保证构造措施，每层设连墙撑，可四跨三步设置一个，固定于框架砼柱上。

每隔六跨设置一组沿全高连续搭设剪刀撑，每个剪刀撑跨越 6 根立杆，与地面夹角为  $45^{\circ}$ — $60^{\circ}$ ，用扣件与脚手架连接。

在  $90^{\circ}$  转角处第一跨脚手架，沿全高范围内满布节点斜杆。

沿脚手架外侧满挂封闭式密目安全网，立网应与脚手架立杆横杆绑扎牢固，绑扎间距不小于 0.30m，在施工层在挂密目安全网的同时，用高度不小于 2m 的竹笆防护，防止施工时噪音污染。在脚手架底部设置水平安全网。

在作业层及最下一层满铺脚手板。

### 4.8.2 脚手架施工方案

---

### 1) 施工准备

在进行首层结构施工时，应开始准备外脚手架的材料，排选合格的构件，同时按计划配备。搭设前联系好符合要求的竹笆、安全网等防护材料。

### 2) 搭设程序

立杆底座—立杆—横杆—斜杆—接头锁紧—脚手板—上层立杆—立杆连接锁—横杆

### 3) 施工方法

根据架设计，采用 3.0m 和 1.8m 两种不同比度立杆相互交错，参差布置，上层均用 3.0 长立杆接长，顶部再用 1.8m 长立杆找齐，以避免立杆接头处在同一水平面上。装立杆时，及时设置扫地横杆，将所装立杆连成一整体。

搭设完两层横杆，首先应检查并调整水平框架的直角度和纵向直线度，其次检查横杆的水平度，并通过调整立杆可调座使横杆间的水平偏差小于  $1/400L$ ，当底层架符合要求后，检查所有碗扣接头，并锁紧。在搭设过程中，应随时注意检查上述内容，并调整。

在调整后，铺设底层脚手板及安全网。

随着结构层的施工，逐层设置连接撑，并按要求搭设斜杆和剪刀撑。

### 4) 质量要求及注意事项

所使用构件均应满足要求，构件焊缝饱满，没有咬肉，裂纹，无锈蚀，变形，可调构件螺纹完好。

外用围护安全网用 16# 铅丝绑于大横杆上，每点均须绑扎，上下左右要绷直，所有绑扎头朝向架外，以免挂拆伤人。

在搭设过程中，应随时调整整架的垂直度，通过调整连墙撑的长度来实现，垂直度小于  $1/500L$ ，最大允许偏差为 100mm。

脚手架应随建筑物升高而随时设置，一般不超过建筑物二步架。

在架体搭设时，各材料必须进行可靠传递，不得随意乱抛，同时施工人员必须系好安全带，在竖立杆时，必须有两人以上同时操作，以免

---

立杆不稳。

六级以上大风和雨天不可进行外架搭设，同时各架体材料放置必须稳妥。

搭设好的架体，使用过程中严禁随意拆卸，并且架体上严禁堆放材料，其上只允许放些临时零星材料，且放置要稳固。

建立严格完善的验收和检查制度。搭设好的外架在验收合格后方能投入使用，并要挂上验收合格牌。同时对外架应进行定期和不定期的检查，并安排专人对架体进行日常维护。

在恶劣天气（大风、雨、雪）前后，应对外架进行检查和加固，并在经过全面检查符合安全要求后才能继续使用。

#### 5) 脚手架拆除

脚手架拆除前，先划定安全范围，设置警戒线，并安排专人在警戒线上进行看护，禁止非作业人员进入。工长要向拆脚手架的施工人员进行书面技术交底工作，并有交底接受人签字。

脚手架拆除程序应从上至下，按层按步拆除。原则先拆后搭的杆件。剪刀撑、拉杆不准一次性全部拆除，要求拆到哪一层，剪刀撑、拉杆拆到哪一层。

在搭拆过程中，中途不得换人，如果在中途更换操作人员，应及时对更换人员作详细交底，方可操作。

参加搭拆的所有作业人员，一律不准酒后作业，必须思想集中，保持严肃，不准擅自离开工作岗位。

拆除的构件应用吊具吊下或人工吊下，严禁抛掷。拆除的构件及时分类堆放，以便送出、经管。

### **4.9、现场定位及沉降观测**

#### (1) 平面控制

为保证定位精度，采用先测设建筑物主轴线再确定建筑物在主轴线与主轴线交点的方法，经检查无误后标定控制桩位，测角采用 J2 经纬

---

仪测回，量距采用钢卷尺，采用往返测量。

### (2) 轴线控制

为保证相对位置及内部轴线的准确性，地下部分轴线采用 J2 经纬仪倒镜投测，地上部分采用内控法，即在主楼中各设四个定位基准点(其中一点为校准点)，采用激光经纬仪透过楼板预留洞口将基准点投测到施工层，作为楼层放线依据。

### (3) 标高控制

标高传递采用 50M 检定钢卷尺沿垂直方向向上测量至施工，采用 S3 水准仪根据  $\pm 0.00$  水平线，在各传递点准确测出相同的起始标高线，作为水平标记，传递点不少于 3 个，传递误差控制在  $\pm 3\text{MM}$  之间，为避免误差积累，每层标高均从基准层开始测量。

### (4) 沉降观测

沉降观测随施工进度同步进行，观测点按设计要求埋设于建筑物便于观测的墙体上，施工至  $\pm 0.00$  时进行首次沉降观测，在主体施工阶段隔层进行观测，主体完工后 6 个月内每 15 天观测一次，6-12 月每月观测一次。

(5) 沉降观测由业主指定专业队伍进行测量。

## 主要施工管理措施

### 5.1 质量管理及保证措施

(详见本工程质量保证计划，质量保证体系详见附录菏泽学院图书馆工程质量保证体系图)。

---

### 5.1.1 质量目标

本工程质量目标：确保工程达到优良标准，争创“泰山杯”。

### 5.1.2 管理过程

1、项目经理部设质量监督部门，并配备工程质量专职检查员 1 名，各施工队设专职质检员 1 名，作业班组设兼职质检员，对工程施工过程作跟踪检查，公司质检部对工程施工过程进行定期及不定期抽查。

2、成立 QC 质量攻关小组，以质量和施工技术难点为对象，开展 QC 攻关活动。

### 5.1.3 文件和资料控制

1、为保证所有与质量有关的文件能被有效地控制，按公司制定“文件管理工作程序”执行。

2、文件和资料设专人负责，及时做好文件的发放登记，对有价值的文件要保管好，对作废的文件要及时处理，避免误用。

### 5.1.4 采购

1、为保证所采购的物资符合合同及规定的要求，所有同工程质量有关的物资采购工作须按照公司制定的“物资采购程序”进行。

2、对物资供应商和工程分包商进行综合调查，择优录用，建立合格的供应商和分包商档案，定期对供应商和分包商进行复审，对表现不好的除名，以保证对他们有关的质量因素进行有效的控制。

3、所有工程项目的分包都必须有分包合同，合同以总包条件为基础，不得有抵触，明确分包工程验证的安排和产品交付的办法。

---

### 5.1.5 产品的控制

对各种产品均要按照标准工作程序进行验证，不合格、损坏及其它不符文件要求的物资要作好记录，单独堆放并做好标识，同时以书面形式通知供货方，及时商讨处理办法，通知作为质量记录加以保存

### 5.1.6 施工准备过程的质量控制

1、按优化的施工组织设计和方案进行施工准备工作。

2、搞好图纸会审和技术交底及技术培训工作，对于推广应用的新技术、新工艺要组织有关人员认真学习。

3、正确选择和合理调配施工机械设备，搞好维修保养工作，保持机械设备的良好技术状态。

### 5.1.7 施工过程的质量控制

1、严格按照质量控制要点一览表施工(详见附录)。

2、根据对影响工程质量的关键工序，关键部位及重要因素设质量管理点的原则，在工期、工序、测量放线、模板、砼管道安装五个管理点设管理小组。

3、建立高灵敏度的质量信息反馈系统，专职质检员、技术人员作为信息中心，负责搜集、整理和传递质量动态信息给项目经理部，决策机构对异常信息迅速作出反应，并将新的指令信息传递给执行机构，调整施工布置，整改偏差，形成一个高效信息网。

### 5.1.8 检验和试验

1、为保证工程质量满足合同要求，所有工作必须按照合同要求和有关工作程序进行。



---

2、各分项工程质量严格执行“三检制”，对班组进行定时、定点、定部位施工，层层把关，做好质量等级的验评工作，对未经检验的工序或不合格品要严格进行控制，不得转入下道工序。

3、所有隐蔽验收记录，必须经业主代表、监理公司签字盖章认可，才能转入下道工序施工。

4、所有原材料、半成品必须有合格证(材质证明)或检验报告，并及时按规定进行抽取试样做实验，严禁把不合格的材料用到工程上。

5、砂浆配合比，由中心试验室试配，合格后方可使用。

6、每层均用激光纬仪从基准层投测放线，避免积累误差，每次放线后坚持做好技术复核。

## **5.2、工期保证措施**

1、接到图纸后立即组织项目技术人员编制施工组织设计、项目质量计划、材料计划、构件加工计划及工程指导性文件，并积极组织图纸会审。

2、项目班子进驻工地后，分工搞好施工准备工作，做到技术、材料、机具，人员同时到位。

3、公司按照标准程序文件的要求，给予人财、物有力保证，实现各工期控制点。

4、抓好各关键环节及各工种工序的穿插，切实落实工程策划要求，严格控制各主要控制点。

5、努力提高工程质量，落实质量第一的方针，最大限度杜绝返工现象，促进工程进度的提高。

---

6、妥善处理周边关系降低扰民和民扰的影响，使工程施工顺利进行。

7、抓好分部分项工程技术措施优化施工方案，加快工程进度。

8、对施工计划实行动态管理，每月对工程网络进度计划调整一次，做到“旬保月”、“月保季”确保总工期。

### **5. 3、安全管理及保证措施**

#### **5.3.1 安全管理体系**

- 1、建立以项目经理为首的安全管理保证体系(见附录 8)。
- 2、建立以公司安技部和工地安全员组成的安全监督体系。
- 3、成立以项目经理为首的安全生产领导小组。

#### **5.3.2 安全管理目标**

- 1、杜绝重大伤亡事故，一般事故年负伤率控制在 6%以下。
- 2、施工现场管理达到建设部“标化”工地要求。
- 3、创省级安全生产样板工程。

#### **5.3.3 安全生产责任制**

- 1、项目经理是工程项目安全生产第一责任者。
- 2、各级各类人员遵照中建总公司及公司发布的安全生产责任制执行自己的安全职责。

- 3、各级人员层层签字安全责任状。

#### **5.3.4 教育培训**

- 1、按年度项目经理及施工队负责人参加集中安全轮训。
- 2、每月对操作工人进行集中安全教育。

---

3、特殊工种按时参加培训、复审、持证上岗。新工人接受三级教育。

#### 5.3.5 现场防护

1、按照建设部“一标三规范”执行，为明确事项按建设部有关规范、标准执行。

2、各种设施及有关用品采用中建总公司规定的统一标识。

3、临建及现场生活、工作场所按建设部文明施工标准操作。

#### 5.3.6 安全监督检查

1、公司对工地实行月检及随机抽查，项目部执行旬检、工地执行自检制度。

2、检查中发现的隐患，定人、定经费、定措施、定时间整改。

3、对检查中发现的违章现象按责任进行处罚。

#### 5.3.7 文明施工

1、建立总平面管理及文明施工责任制，实行划区负责制。

2、严格按总平面规划布置临时建筑和施工机具，堆放材料、成品、半成品，埋设临时管线和电路，未经审批不得任意变更。

3、严格按程序组织施工，以正确的施工程序，协调和平衡土建与安装、内部与外部关系，保证工程紧张有序地顺利进行。

4、现场材料堆放要砖成垛，砂成方。原材料及成品要堆放整齐，分类、分规格标示清楚，不占用施工道路和作业区。

5、坚持文明施工，提高施工现场标准化、规范化、科学化管理水平，设置标准的“三牌、三图一表”，工地四周封闭，出入口设专人指挥车辆进出。

---

6、安全标志、防火标志和安全牌要明显醒目，“三宝”使用严肃认真。“四口”防护严密周到，施工现场按规定设消防器材，易燃、易爆、剧毒物品有专人专库保管。

7、经常保持施工现场场地平整及道路排水畅通，照明充足，无长流水、长明灯和路障现象。生活区设立垃圾堆放点，经常清理；施工现场保持工完场清。

8、现场设立治安保卫小组，出入现场一律凭证，各种车辆按指定路线行驶，职工携带物品出门要有出门条，现场不会客，外来单位参加拍摄须经领导批准。

#### 5.3.8 技术措施

1、施工坑口设 50cm 外防护栏杆一道，双层横杆，首层距地面 1 米，二层距地面 0.5 米，立杆间距 2 米，栏杆涂红、白色以示警戒。

2、坑口设挡水墙（120 厚）300 高，内外抹灰防止基坑外水流入基坑。

3、料具平台按公司统一标准搭设。

4、安全网使用。距地面高度 4 米，设置首层安全平网，网宽 5.5 米，网口外边高于内边 40cm，设网口杆，支网斜撑内距 < 3 米与地面成 45° 角，外架分层搭设，凡无外架或外架无防护的区段，高度每隔 4 米设一道水平网，网宽 3 米，其它要求同首层网。

边长超过 1.5 米的洞口设平网防护。

电梯口每隔两层或 10 米设一道平网。

外架子采用密目网全封闭，作业层铺木脚手板或加密步间大小

---

横杆铺竹笆。

#### 5、通道、临边洞口防护

通道口设置不少于两处，长度大于 5 米，顶部设双层竹笆间隔 60cm，栏杆油漆红、白色标、铺厚度 5cm 走道板，间隔 30cm 防滑条，走道宽度 < 2.5 米，两侧栏杆设双层横杆，尺寸同坑口防护、通道两侧挂密目网或平网，防止翻越。

楼梯外临边或边长超过 1.5 米的预留洞口用钢管或钢筋制作护栏，尺寸及色标同上。预留洞口设置牢固的盖板并与建筑物锚固。

制定带有中建总公司标识的岗位职务分色的安全帽，安全带、安全网必须采用安监部门推荐的合格产品。

#### 6、临时施工用电

现场用电执行三级配电两级保护，一机一闸一箱一保护。

工地配电采用标准电箱，输电线路主要用五芯电缆，部分需要架空的线路，室内外一律设横担、支架瓷瓶架设，杜绝电缆乱接乱挂现象。

详见《临时用电施工组织设计》。

#### 7、垂直运输。本工程设 3 台塔吊完成垂直运输。

编制设备装拆工艺严格执行确保施工安全。

#### 8、施工机械

配齐设备安全装置，所有设备在运行或运转时严禁维修保养或调整作业，特种设备操作要持证上岗。

操作人员必须遵守操作规程，熟知机械知识，身体健康精神正常。

---

施工机械要设防雨棚，经常保持设备清洁。

乙炔、氧气瓶要配齐瓶帽和防振圈，分开 10 米放置且远离火源，集中存放，设棚防火防晒。

#### 9、高处作业、悬空作业和交叉作业。

高外作业：本工程作业高度大，高外作业面宽，经常教育高处作业人员遵章守纪，佩戴好安全防护用品，对于活动范围大，无处挂设安全带的特殊高处作业环境例如搭设处架或平网作业，可用中 $\Phi$ 16 以上的涤纶安全绳，接长安全带，另一端固定的建筑物上，高处作业必须有可行的防护措施，没有措施不得盲目蛮干，野蛮施工，高外作业要有具体安全交底。

悬空作业必须使用安全吊笼，吊笼必须使用安全部门认可产品。

交叉作业尽量从工序安排上避开，从时间、空间错开分别组织施工，必须交叉作业要有防护棚，防护要有足够的强度刚度，基础回填尽量提前安排，以减小交叉作业危险高度。

#### 10、防火

尽量不在建筑物内设材料库房，易燃材料专库存放。

严格控制电气焊火源；对作业人员定期进行安全教育，易燃作业人员随身携带灭火器接火盘。

危险环境如架子上，易燃材料库，不准打火作业。

进行火作业必须有专人看护，在火源可能飘移的范围内清除一切易燃物。

职工宿舍不设取暖炉具，防止火灾及煤气中毒，现场不准生火

---

取暖，废弃易燃物不得燃火销毁。

宿舍及现场用电必须由电工统一架设，统一管理，统一维修，严禁乱接乱挂电线。

#### 5.4、季节性施工措施

##### (1) 雨季施工措施：

1) 提前做好现场临时道路的排水工作，应根据实际情况，用砂石或其它材料垫实和加高道路，雨季期间对道路的维护由专人负责。

2) 道路及场区做好排水沟渠，雨水由排水沟排至城市雨排系统。

3) 现场应提前做好棚布、塑料薄膜或草袋，在施工时遇雨则将未初凝的砼表面进行覆盖，以保证砼表面不受雨水影响。

4) 雨季施工要严格控制砼及砂浆配合比，现场实验人员、技术人员要经常抽查配合比调整情况和材料含水率，现场严格控制砼坍落度和水灰比，发现问题及时纠正。

5) 雨后浇筑砼前必须对原来支好的模板、支撑进行认真检查，及时进行加固和修正，同时要对轴线和标高进一步进行复核无误后方可浇筑。

6) 已加工好的钢筋和铁件露天堆放时要支垫好，避免受雨水浸泡。对已被雨水淋湿生锈的钢筋，使用时要进行除锈。

7) 现场所有机电设备应提前做好防雨棚(罩)。雨季期设专人经常检查机电设备的接零接地保护。每次雨后必须检查一次，以保证机电设备的正常运转。

8) 雨季期间由专人收听收看天气预报，随时通知施工人员，以作

---

好准备。

9) 雨季施工前应对现场临设的渗漏情况和安全状况作一次普查，并在雨季之前整修完毕。

## (2) 冬季施工措施

1) 进入冬期施工前，对掺外加剂人员、测温保温人员进行专业技术培训，提高业务水平，明确岗位职责，经考核合格后，方准上岗工作。

2) 提前做好砼、砂浆各期施工配合比试配工作，提出施工配合比。

3) 根据实物工程量，提前组织有关机具、外加剂、保温材料进场。

4) 安排测温人员进行气温观测并作好记录，及时与气象部门联系，了解气象中长期预报情况，及时接听气象预报，防止寒流突袭。

5) 工地的临时供水管道及白灰膏等材料做好保温防冻工作。

6) 砼作业采用暖棚外加剂法施工，按照要求搞好搅拌站的保温封闭工作，并在搅拌站内搭好加热水箱。砼采用热水搅拌，保证砼使用时温度在 $+5^{\circ}\text{C}$ 以上，同时按照冬期施工配比掺加早强抗冻外加剂，以保证砼及砌筑工程的质量。

7) 冬期施工要注意抓好防火防毒工作，设专人保管和添加外加剂。现场存放的易燃易爆物品要专库存放专人保管，并按规定配备消防器材。

## 土建与安装等特殊专业的配合措施:

(1) 根据总体施工网络计划安排，土建专业分结构施工、砌体施工、湿作业施工、精装修施工四个主要施工阶段；安装专业归纳为配合



---

阶段、管道施工阶段、低压电器施工阶段、设备安装阶段、卫生器具施工阶段五大阶段。在每个阶段的施工中，土建与安装相互配合，互相为对方创造施工条件。各工序流水交叉施工。

(2) 在结构施工中，土建分段集中绑扎底层钢筋，为电气专业争取时间，尽早将楼板内、梁柱内、墙内所有暗管配完，安装所有的管道预留预埋铁件，管道套管同时做完，验收合格后交接给土建专业。

(3) 在砌体和湿作业施工阶段中，土建要先施工管道井、电气井、卫生间等部位，并弹出地面基准控制线为安装工程早日施工创造良好的配合条件。

1) 在砌体阶段施工中，电气安装专业必须跟踪土建砌体施工进度，及时把砌体内的电气暗配管道安装完毕，留好配电箱洞口，给排水管道、消防栓箱等洞口，避免今后开槽、打洞，影响土建质量。

2) 在湿作业施工阶段：土建专业必须先作抹灰饼为安装专业的各类箱、盒的安装提供参照物，电气专业必须在抹灰前把所有的墙上电箱安装完毕，必须在墙上开槽的电管，暗装的给排水支管，必须使用在抹灰前安装完毕，试压合格，水暖专业最好把消防箱提前安装完毕，交土建专业整体抹灰。

3) 在先完成的管道井、电气井等部位，水电专业开始全面施工，进入施工高峰。

4) 在精装修施工阶段中，水电力等专业配合装修，交叉配合施工。并根据封闭情况，进行卫生器具及设备的安装。

---

## 创省级文明工地的措施

### 6.1、现场场容、场貌布置

#### 6.1.1、现场布置图

临设根据场地实际合理地进行布置，设施设备按现场布置图规定设置堆放，并随施工基础、结构、装饰等不同阶段进行场地布置和调整。

#### 6.1.2、道路与场地

道路畅通、平坦、整洁，不乱堆乱放，无散落物；建筑物四周保持清洁；场地平整不积水，无散落的杂物，场地排水成系统，并畅通不堵。建筑垃圾必须集中堆放，及时处理。沿道路的周围，设置不低于 2m 的密目网遮挡围栏。

#### 6.1.3、班组落手清

班组必须做好操作落手清，随作随清，物尽其用。在施工作业时，应有防止尘土飞扬、泥浆洒漏、污水外流，车辆沾带泥土运行等措施。有考核制度，定期检查评分并考核，成绩上牌公布。

#### 6.1.4、大堆材料

砂石分类，堆放成方，砌体料归类成垛，堆放整齐，碎砖料随用随清，无底脚散料。灰池砌筑符合标准，布局合理、安全、整洁，灰不外溢，渣不乱倒。

#### 6.1.5、周转设备

---

施工设施设备、模板、砖石等，集中堆放整齐，钢模板及零配件、脚手扣件分类分规格，集中存放。竹木杂料，分类堆放，规则成方，不散不乱，不作它用。

#### 6.1.6、水泥库

分清标号不混放，堆放整齐，目能成数。有制度，有规定，专人管理，限额发放，分类插标挂牌，记载齐全而正确，牌物帐相符。库内整洁，无“上漏下渗”。

#### 6.1.7、构配件及特殊材料

砼构件分类、分型、分规格堆放整齐，楞木垫头上下对齐稳定，堆放不超高，钢材、成型钢筋，分类集中集放，整齐成线。门窗框扇、木制品分别按规格堆放整齐，木制品防雨、防潮、防火。埋件铁件分类集中，堆放整齐。特殊材料（包括安装、装潢、装饰、保温及甲供、自购）均要保管要求，加强管理，分门别类，堆放整齐。

### **6.2、生活卫生**

6.2.1、生活卫生应纳入工地总体规划，落实卫生专（兼）职管理人员和保洁人员，落实责任制。

6.2.2、施工现场须设有茶水亭和茶水桶，做到有盖加配杯子，有消毒设备。

6.2.3、工地有男女厕所，有便溺设施，落实专人管理，坚持清洁无毒。

6.2.4、工地有男女更衣室，有防窃措施，保持室内清洁。

---

6.2.5、工地设简易浴室，保证供水，保持清洁。

6.2.6、现场落实灭蝇孳生承包措施，与承包单位签订检查监督约定，保证措施落实。

6.2.7、生活垃圾必须随时处理或集中加以遮挡，妥善处理，保持场容整洁。

### **6.3、现场CI策划**

#### 6.3.1、标牌

##### (1) 施工图牌

1) “五图一牌”为竖式，高宽比为3:2，用钢管搭设为报栏式，书写在涂饰白色涂料的模板上。(①工程概况；②施工总平面图；③组织机构图；④施工进度计划表；⑤管理制度)

2) 图牌标准组合形象制 B 工组合规范，颜色为白色；标志和字体为兰色，辅助图形为灰色，施工图牌题目为兰色，下方打一兰横线，内容字体颜色为红色。

##### (2) 办公室内图牌：

图牌内容主要为施工网络图、岗位责任制等；

图牌材质为铝合金玻璃框，框内为白色计算机打印纸；

图牌规格做统一规格 55×39cm；

标准组合采用 A 式组合，蓝标蓝字，位置在每一图牌右下方落款处。

##### (3) 办公室门牌

- 
- 1) 材质为有机玻璃板;
  - 2) 尺寸为 28×9cm (长×宽), 标志尺寸 4.5×4.5cm;
  - 3) 颜色: 白板、蓝标、黑字。
  - 4) 悬挂于门上方外墙处侧处。

(4) 导向牌

- 1) 采用材质为钢管支撑、灰色油漆; 牌面为薄铁板;
- 2) 尺寸: 牌面为 0.55×0.7 米, 标志尺寸为 0.2×0.2 米;
- 3) 标准组合为 B 式组合规范;
- 4) 颜色: 钢管为灰色, 牌面为白色, 标志为兰色, 字体为黑色, 箭头为红色。

(5) 胸卡: 主要指施工现场胸卡。

- 1) 材质为 210 克铜板纸, 印刷、过塑;
- 2) 规范: 0.055×0.09 米;
- 3) 标准组合为图示。

### 6.3.2、工地大门、围墙

- (1) 工地大门采用普通钢大门。
- (2) 围墙为砖砌墙, 高度均为 2 米, 按总公司要求做统一的 CI 设计。

### 6.3.3、现场办公室和会议室:

- (1) 材料为砖砌房;
- (2) 房檐为标准兰色, 墙体为白色, 门为标准兰色;

---

(3) 办公室墙面刷白色乳胶漆二度，石膏板吊顶，地面为地砖地面。

(4) 会议室墙面刷白色乳胶漆，石膏板吊顶，窗帘为标准兰色，会议桌上覆盖厚质兰台布。会议室的正墙面设局质量方针（横式排列）、字体颜色为红色，质量方针内容右下方落款处与 A 式组合规范颜色均为兰色。

#### 6.3. 4、现场生活临建

(1) 生活临建墙体和门为白色，门窗及框为兰色，墙体附近设显著标牌标明“宿舍区”和“食堂”字样；

(2) 食堂操作间墙面、地面镶贴瓷砖；门窗安装纱门、纱窗；配备灭绳器；

(3) 宿舍区毛巾挂钩、洗脸架等位置统一准确保持舍内形象；

(4) 宿舍区每隔十米处放垃圾桶一个刷成标准兰色；

(5) 宿舍区门牌编号、床位编号，做到有序管理；保卫室对编号及对应工人名字牌做专门表格，以便查找。

(6) 现场卫生间

墙外显著地方用红色表明“男厕所”、“女厕所”等字样，外墙与门均为白色，门窗及窗框为兰色，内墙镶贴瓷砖，浴池贴高 1.8 米的白瓷砖并具有良好的冲水设备。

(7) 生活污水集中排放到沉淀池后再排入业主指定的排放处。

(8) 生活垃圾集中堆放，再处运到指定地点。

---

### 6.3. 5、机械设备

(1) 配电箱：色彩为绿色，左边门居中为 B 式组合，标志尺寸为 8×8cm，标志为兰色，右边门为有电警示标志，警示标志下方有编号，其分布详见临时用电施工组织设计。

(2) 工具箱：左门居中 B 式组合规范：右门与边上工具箱种类及编号；

(3) 其他车辆在门上喷绘 B 规范，标志尺寸大于 0.2×0.2 米。

### 6.3. 6、人员着装形象

(1) 安全帽正中粘贴 B 式组合规范，标志尺寸大于 3cm×3CM，其中，施工人员帽为黄色，管理人员帽为白色，项目经理为红色；

(2) 服装：工人服装采用中建系统标准服装，肩部佩带总公司标志，管理人员服装特定；

(3) 胸卡即标牌要求佩带。

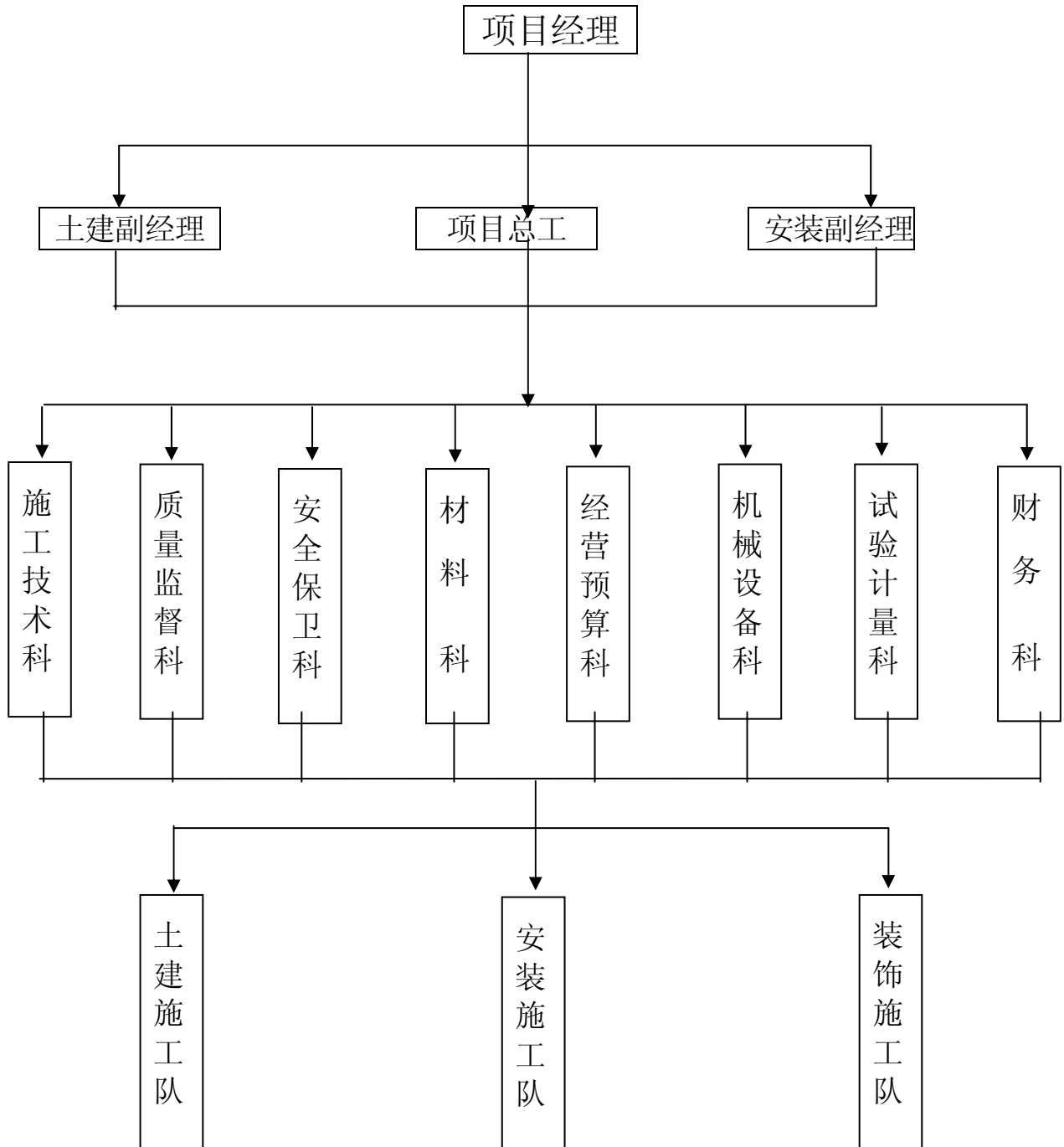
### 6.3. 7、楼面形象

外架：统一刷色桔黄色，安全网统一为绿色；

(2) 广告布：采用 B 式组合规范，尺寸大于平方米，颜色为蓝色，标志和字体为白色；

(3) 用蓝底白字，组合规范。

# 施工组织管理机构图





## 施工准备工作一览表

| 序号 | 项目       | 负责人 | 完成期限        | 备注 |
|----|----------|-----|-------------|----|
| 1  | 编制施工组织设计 | 李 明 | 2003. 3. 6  |    |
| 2  | 编制预算     | 李 华 | 2003. 3. 1  |    |
| 3  | 材料计划     | 李 华 | 2003. 2. 10 |    |
| 4  | 技术交底     | 张志河 | 随进度         |    |
| 5  | 图纸会审     | 李 明 | 2003. 1. 15 |    |
| 6  | 职工培训     | 李伟功 | 开工前         |    |
| 7  | 暂设搭设     | 李伟功 | 基础施工前       |    |
| 8  | 测量放线     | 张志河 | 开工前         |    |
| 9  | 材料机具进场   | 邢健礼 | 随进度准备       |    |
| 10 | 提出开工报告   | 李 明 | 开工前         |    |
| 11 | 准备计量试验设备 | 张志河 | 开工前         |    |
| 12 | 准备质检设备   | 李伟功 | 开工前         |    |
| 13 | 备齐各种表格   | 张志河 | 2002. 12. 8 |    |
| 14 | 编制项目质量计划 | 李 明 | 2003. 3. 8  |    |
| 15 | 签定各类责任状  | 李伟功 | 开工前         |    |

## 附录 3

主要机械设备一览表

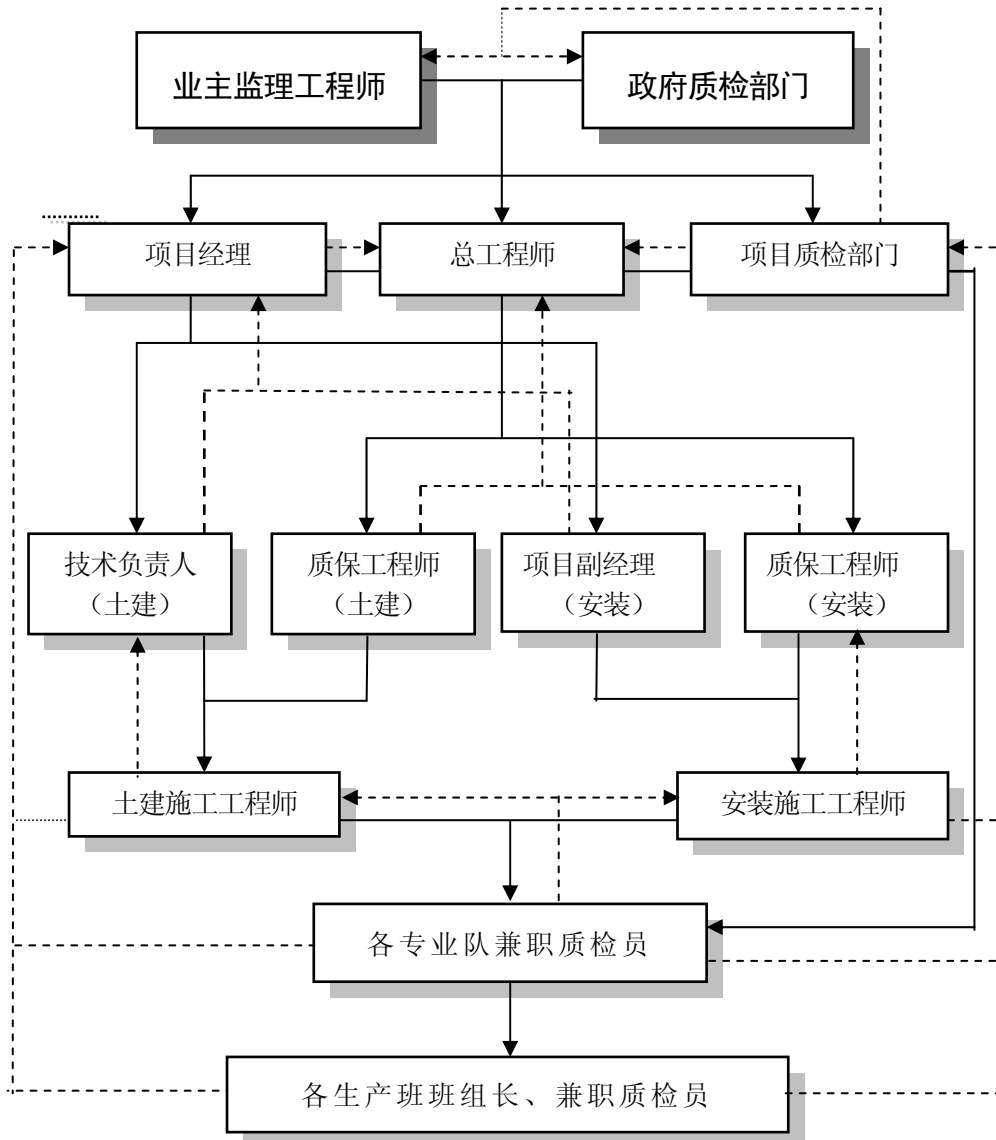
| 序号 | 机械名称      | 型号       | 电功率    | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|----------|--------|----|----|----|
| 1  | 砼输送泵      | HBT60    | 55KW   | 台  | 2  |    |
| 2  | 塔吊        | QTZ80    | 48KW   | 台  | 3  |    |
| 3  | 钢筋电渣压力焊接机 | JZF750   | 40KW   | 台  | 2  |    |
| 4  | 钢筋弯曲机     | WJ40-1   | 2.8KW  | 台  | 1  |    |
| 5  | 钢筋切断机     | QJ40-1   | 4kW    | 台  | 1  |    |
| 6  | 切割机       |          | 2.2KW  | 台  | 2  |    |
| 7  | 圆锯        |          | 3KW    | 台  | 1  |    |
| 8  | 搅拌机       | UJZ-200B | 19kW   | 台  | 2  |    |
| 9  | 高压水泵      | 3ADB×9   | 10KW×1 | 台  | 1  |    |
| 10 | 套丝机       |          | 5KW    | 台  | 2  |    |
| 11 | 插入式电捣棒    | HZ50     | 0.3KW  | 台  | 10 |    |
| 12 | 平板振动器     |          | 1KW    | 台  | 2  |    |
| 13 | 卷扬机       | 15T      | 7.5KW  | 台  | 2  |    |
| 14 | 木工刨床      |          | 4KW    | 台  | 1  |    |
| 15 | 打夯机       |          | 2.8KW  | 台  | 2  |    |
| 16 | 反铲挖掘机     | WY-100   |        | 台  | 1  |    |
| 17 | 自卸汽车      | 8T       |        | 辆  | 4  |    |
| 18 | 钢筋对焊机     | UN1-75   | 75kw   | 台  | 1  |    |
| 19 | 交流电焊机     | BX3-300  | 23.4kw | 台  | 4  |    |

## 附录 4

## 劳动力需用计划表

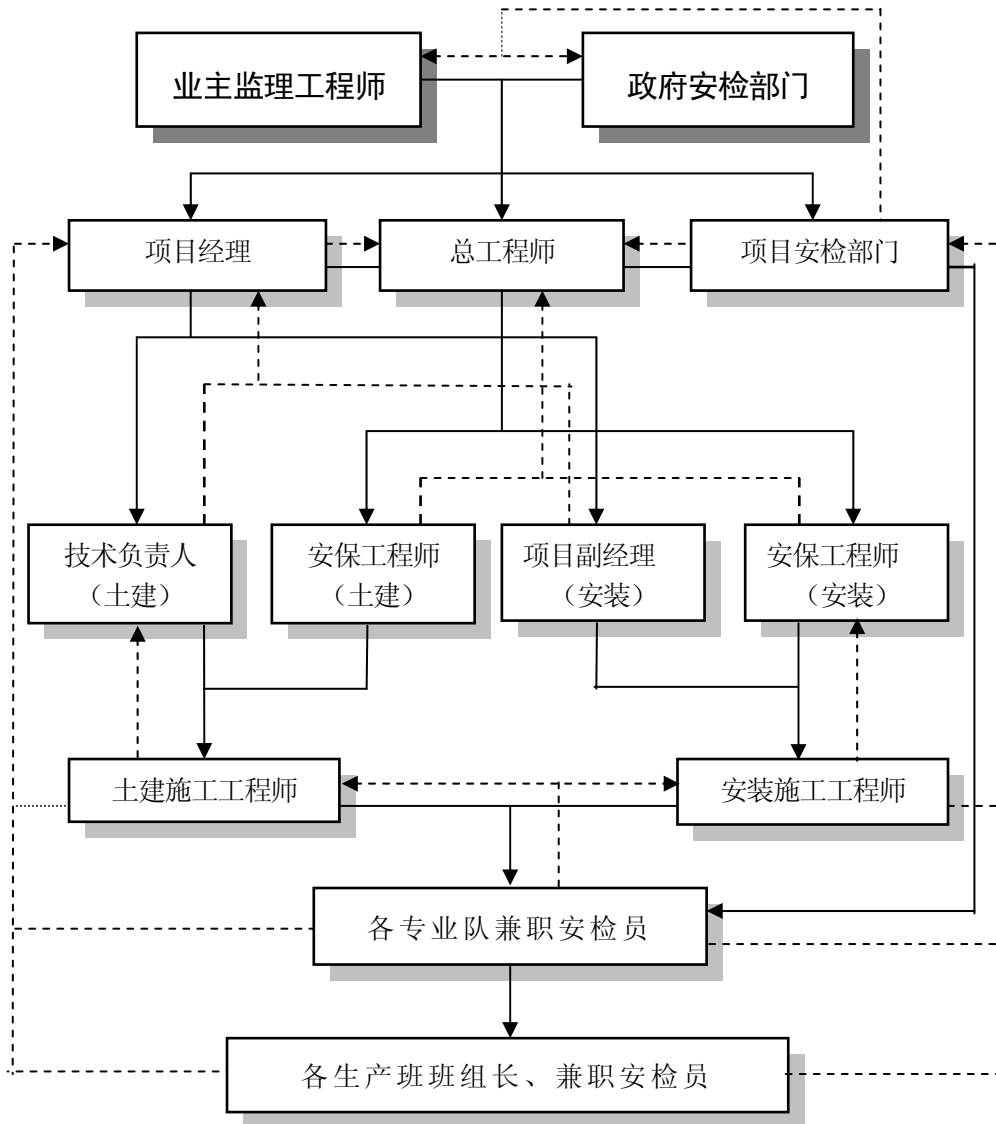
| 工种级别        | 按工程施工阶段投入劳动力情况 |             |          |        |          |          | 备注                   |
|-------------|----------------|-------------|----------|--------|----------|----------|----------------------|
|             | 桩基<br>施工       | 土方及<br>地下结构 | 主体<br>部分 | 装<br>饰 | 水电安<br>装 | 竣工<br>清理 |                      |
| 钢筋工         | 40             | 60          | 80       |        |          |          |                      |
| 砼 工         | 30             | 50          | 80       |        |          |          |                      |
| 木 工         | 20             | 40          | 100      | 50     |          |          |                      |
| 架子工         |                |             | 30       | 30     |          |          |                      |
| 抹灰工         |                |             |          | 60     |          |          |                      |
| 电焊工         | 15             | 15          | 20       | 20     | 15       |          |                      |
| 油漆工         |                |             | 5        | 30     | 8        |          |                      |
| 防水工         |                |             |          | 20     | 2        |          |                      |
| 电 工         | 5              | 5           | 10       | 5      | 15       |          |                      |
| 水暖工         |                |             |          |        | 30       |          |                      |
| 机械工         | 5              | 10          | 10       | 5      | 10       |          |                      |
| 机操工         | 8              | 10          | 10       |        | 5        |          |                      |
| 辅助工         | 15             | 30          | 40       | 30     | 25       | 50       |                      |
| 合计          | 138            | 220         | 385      | 240    | 110      | 50       |                      |
| 其中：<br>技术工人 | 68             | 100         | 185      | 140    | 65       | 10       | 其中 6<br>级以上<br>占 50% |
| 普通工人        | 70             | 120         | 200      | 100    | 45       | 40       |                      |

## 质量保证体系图



说明：1、安装副经理、工程师、队长在安装工程施工时进入质保体系。  
2、——→表示工作关系  
-----→表示信息反馈

## 安全保证体系图



说明：1、安装副经理、工程师、队长在安装工程施工时进入安保体系。  
——> 2、表示工作关系  
- - - - -> 表示信息反馈

附录 7

### 隐蔽工程验收计划

| 序号 | 项 目         | 内 容                      | 备 注 |
|----|-------------|--------------------------|-----|
| 1  | 地基验槽        | 地基轴线尺寸、标高、地基处理位置、钎探记录等   | 按图纸 |
| 2  | 基础验收        | 垫层防水层、保护层质量、截面轴线尺寸、标高、钢筋 | 按图纸 |
| 3  | 主体结构        | 砼标号、轴线、标高、钢筋规格、间距、砌筑     | 按图纸 |
| 4  | 屋面工程        | 找平层、保温层、隔气层、防水层          | 按图纸 |
| 5  | 防火、防腐等功能    | 符合设计要求                   | 按图纸 |
| 6  | 楼地面工程       | 找平层、保温层、防水层、预埋件等         | 按图纸 |
| 7  | 装饰工程        | 预埋件、吊顶等                  | 按图纸 |
| 8  | 安 装 隐 蔽 验 收 |                          | 按图纸 |

附录 8

### 工程技术复核计划

| 序号 | 项目      | 内容                   | 备注 |
|----|---------|----------------------|----|
| 1  | 建筑物位置   | 检查标准轴线桩与水平标高         |    |
| 2  | 建筑物位置   | 检查轴线及标高、基坑尺寸         |    |
| 3  | 主要管道、沟道 | 检查标高、位置、坡度           |    |
| 4  | 标准楼层    | 检查标高、主及轴线位置、梁柱尺寸     |    |
| 5  | 模板      | 检查模板尺寸、标高、预埋件        |    |
| 6  | 大样图     | 检查上建翻样图、水电加工大样图尺寸和做法 |    |
| 7  | 砼、砂浆配合比 | 检查配合比、计量及外加剂掺量       |    |

### 分部分项工程质量创优计划表

| 序号 | 分部工程名称  | 质量等级 | 序号 | 分项工程名称   | 质量等级     |
|----|---------|------|----|----------|----------|
| 一  | 地基与基础工程 | 优良   | 1  | 桩基       | 优良       |
|    |         |      | 2  | 防水       | 优良       |
|    |         |      | 3  | 承台及底板钢筋  | 优良       |
|    |         |      | 4  | 柱墙钢筋     | 成优率 100% |
|    |         |      | 5  | 柱墙砼      | 成优率 90%  |
|    |         |      | 6  | 板模板      | 成优率 100% |
|    |         |      | 7  | 梁板钢筋     | 合格       |
|    |         |      | 8  | 梁板砼      | 成优率 80%  |
|    |         |      | 9  | 底板及外墙防水  | 成优率 100% |
|    |         |      | 10 | 砼砌砖      | 合格       |
| 二  | 主体工程    | 优良   | 1  | 柱、墙、楼梯钢筋 | 成优率 80%  |
|    |         |      | 2  | 梁、板钢筋    | 成优率 70%  |
|    |         |      | 3  | 柱、墙、楼梯模板 | 成优率 100% |
|    |         |      | 4  | 梁、板模板    | 成优率 100% |
|    |         |      | 5  | 柱、墙、楼梯砼  | 成优率 90%  |
|    |         |      | 6  | 梁、板砼     | 成优率 90%  |
| 三  | 楼地面工程   | 优良   | 1  | 水泥砂浆地面   | 成优率 60%  |
|    |         |      | 2  | 瓷砖地面     | 成优率 80%  |
| 四  | 门窗工程    | 优良   | 1  | 铝合金门安装   | 成优率 80%  |
|    |         |      | 2  | 木门安装     | 成优率 70%  |
|    |         |      | 3  | 防火门安装    | 成优率 80%  |
|    |         |      | 4  | 铝合金窗安装   | 成优率 60%  |
| 五  | 屋面工程    | 优良   | 1  | 屋面找平层    | 优良       |
|    |         |      | 2  | 屋面保温层    | 优良       |
|    |         |      | 3  | 屋面防水层    | 优良       |
|    |         |      | 4  | 屋面保护层    | 优良       |
|    |         |      | 5  | 屋面细做法    | 优良       |
| 六  | 装饰工程    | 优良   | 1  | 外墙花岗岩    | 成优率 80%  |
|    |         |      | 2  | 磁砖内墙面    | 成优率 60%  |
|    |         |      | 3  | 混合砂浆墙面   | 成优率 80%  |
|    |         |      | 4  | 细木制品     | 成优率 90%  |
|    |         |      | 5  | 玻璃安装     | 成优率 90%  |

附录 10

## 质量控制要点一览表

| 控制过程                       | 控制环节              | 控制要点                 | 责任人  | 控制内容                         | 控制依据                        | 控制记录                          |                     |               |
|----------------------------|-------------------|----------------------|------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|
| 施<br>工<br>准<br>备<br>过<br>程 | 一<br><br>设计<br>交底 | 1                    | 图纸自审 | 项目<br>技术员                    | 图纸资料是否齐全,<br>是否满足施工         | 图纸技术<br>文件                    | 自审记录                |               |
|                            |                   | 2                    | 设计交底 | 项目技术<br>负责人                  | 了解设计意图提出<br>问题              | 图纸技术<br>文件                    | 设计交底<br>记录          |               |
|                            |                   | 3                    | 图纸会审 | 项目技术<br>负责人                  | 对图纸的完整性、<br>准确性、可行性进行<br>会审 | 图纸技术<br>文件                    | 图纸会审<br>记录          |               |
|                            | 二                 | 制定<br>施工<br>工艺<br>文件 | 4    | 施工组<br>织设计                   | 项目技术<br>负责人                 | 按相关文件要求编<br>制施工组织并上报<br>审批    | 图纸规范<br>标准          | 批准的施<br>工组织设计 |
|                            |                   |                      | 5    | 施工方案                         | 项目<br>技术员                   | 同 上                           | 图纸规范<br>标准          | 施工方案          |
|                            | 三                 | 项目<br>班子<br>配备       | 6    | 项目班子<br>配 备                  | 两级经理                        | 懂业务、懂技术、<br>会管理               | 项目法管<br>理文件         | 任命文件          |
|                            | 四                 | 劳务<br>队伍<br>选择       | 7    | 劳务队资<br>质和质保<br>体系特殊<br>作业人员 | 两级经理                        | 审定人员素质和技<br>术装备               | 分包商采<br>购工作程序       | 资格证书          |
|                            | 五                 | 合同<br>交底             | 8    | 合同交底                         | 立合同人                        | 合同条款                          | 公证过的<br>合同          | 合法的合<br>同书    |
|                            | 六                 | 材料<br>机具<br>准备       | 9    | 项目提出<br>需用量<br>计 划           | 项目经<br>理和技<br>术人员           | 编审审核报批                        | 图纸文件<br>定额          | 批准的计划         |
|                            | 七                 | 施工<br>现场<br>准备       | 10   | 施工平面<br>布置图                  | 项目技术<br>负责人                 | 水线、电线, 临设<br>材料堆放, 工程测<br>量定位 | 图纸规范<br>批准的材料<br>计划 | 批准的文件         |



**质量控制要点一览表（续表）**

| 控制过程        | 控制环节 |               | 控制要点 | 责任人           | 控制内容             | 控 制 依 据                     | 控 制 记 录    |         |
|-------------|------|---------------|------|---------------|------------------|-----------------------------|------------|---------|
| 施 工 准 备 过 程 | 八    | 设 备 材 料 进 场   | 11   | 设备进场计划        | 技术负责人及材料员        | 编写材料计划、组织进货、建帐、立卡           | 材料预算、设备计划  | 审批的材料预算 |
|             |      |               | 12   | 设备开箱检验        | 技术负责人            | 核对规格型号、查准备品备件是否齐全           | 供货清单、产品说明书 | 开箱记录    |
|             |      |               | 13   | 材 料 验 收       | 材料员及技术负责人        | 审核质保书、清查数量、检验外观质量、检验和试验     | 材料预算       | 材料验收单   |
|             |      |               | 14   | 材 料 保 管       | 材料员              | 分类存放、建帐、立卡                  | 设备材料计划     | 进料单     |
|             |      |               | 15   | 材 料 发 放       | 技术员、材料员          | 核对名称、规格型号、材质合格证书            | 材料预算       | 领料单     |
| 施 工 生 产 过 程 | 九    | 开 工 报 告       | 16   | 确认施工条件        | 项目经理             | 三通一平、人员上岗、设备材料机具进场          | 施工文件       | 批准的开工报告 |
|             | 十    | 技 术 交 底       | 17   | 分工种技术交底       | 项目技术人员           | 图纸规范、规程标准                   | 图纸文件、评定标准  | 交底记录    |
|             | 十一   | 土 方 开 挖       | 18   | 土 方           | 项目经理             | 轴线标高放线                      | 规范、规程、图纸   | 检查记录    |
|             | 十二   | 地 梁 承 台       | 19   | 砼             | 项目技术负责人          | 浇筑养护                        | 有效文件       | 各种记录    |
|             | 十三   | 墙 板 柱 梁 钢 筋 砼 | 20   | 墙 板 柱 梁 钢 筋 砼 | 区域（专业）公司和项目技术负责人 | 砼等级、钢筋、模板、轴线、标高、施工缝、止水带、后浇带 | 相关文件       | 各种相关记录  |
|             | 十四   | 模 板 架 设       | 21   | 模板架设          | 区域公司总工程师         | 大模                          | 相关文件       | 各种相关记录  |
|             | 十五   | 脚 手 架 架 设     | 22   | 脚手架架设         | 区域公司总工程师         | 编制方案、上报审批                   | 相关文件       | 审批方案    |
|             | 十六   | 钢 筋           | 23   | 钢 筋           | 项目技术员            | 钢筋的复试、下料、焊接规格、绑扎            | 规范、标准      | 相关记录    |

### 质量控制要点一览表 (续表)

| 控制过程 | 控制环节                       |         | 控制要点 |         | 责任人               | 控制内容              | 控制依据     | 控制记录        |
|------|----------------------------|---------|------|---------|-------------------|-------------------|----------|-------------|
|      | 施<br>工<br>生<br>产<br>过<br>程 | 十七      | 砼    | 24      | 砼                 | 试验员<br>质检员<br>技术员 | 塌落度材料    | 规范标准        |
| 十八   |                            | 装饰工程    | 25   | 装饰工程    | 区域(专业)公司和项目技术负责人  | 设计编制方案报批          | 相关文件标准图纸 | 批准的设计方案     |
| 十九   |                            | 屋面防水    | 26   | 屋面防水    | 项目技术负责人           | 防水、材质施工方案         | 图纸规范标准   | 核查记录        |
| 二十   |                            | 设计变更    | 27   | 设计变更    | 项目技术负责人           | 确认、下达、执行          | 设计变更     | 批准后的设计变更通知单 |
| 二十一  |                            | 材料代用    | 28   | 材料代用    | 项目技术负责人           | 代用文件代用申请审批        | 材料代用     | 变更后的材料预算    |
| 二十二  |                            | 隐蔽工程验收  | 29   | 分项工程    | 项目技术负责人           | 隐蔽内容质量标准          | 图纸规范     | 隐蔽记录        |
| 二十三  |                            | 质量评定    | 30   | 分项工程    | 项目技术负责人           | 保证、基本允许偏差项目       | 验评标准     | 验评记录        |
|      |                            |         | 31   | 分部工程    | 区域(专业)公司总工程师      | 地基基础、主体分部         | 验评标准     | 验评记录        |
|      |                            |         | 32   | 单位工程    | 区域(专业)公司总工程师      | 所含分部资料观感所含分部资料观感  | 验评标准     | 验评记录        |
| 二十四  |                            | 最终检验和试验 | 33   | 最终检验和试验 | 区域(专业)公司总工程师和有关人员 | 交工前的各项工作          | 图纸规范标准合同 | 合同和各种资料记录   |

**质量控制要点一览表 (续表)**

| 控制过程                       | 控制环节 |        | 控制要点 |        | 责任人              | 控制内容                          | 控制依据         | 控制记录   |
|----------------------------|------|--------|------|--------|------------------|-------------------------------|--------------|--------|
|                            | 序号   | 名称     | 序号   | 名称     |                  |                               |              |        |
| 交<br>工<br>验<br>收<br>过<br>程 | 二十五  | 成品保护   | 34   | 成品保护   | 项目经理             | 竣工工段                          | 图纸和合同        |        |
|                            | 二十六  | 资料整理   | 35   | 资料整理   | 项目技术负责人          | 所有质保资料<br>检测资料                | 图纸规范<br>标准   | 各种见证资料 |
|                            | 二十七  | 工程交工   | 36   | 工程交工   | 公司经理组成<br>交工领导小组 | 组织工程交工文<br>件资料归档              | 图纸规范<br>上级文件 | 交工验收书  |
|                            | 二十八  | 工程回访   | 37   | 质量情况   | 区域性公司<br>工程科     | 了解用户意见提<br>出整改措施组织<br>实施      |              | 整改报告   |
|                            | 二十九  | 料具盘点清理 | 38   | 料具盘点清理 | 项目经理<br>材料员机械员   | 将未用完的材料<br>和设备清退出场            |              |        |
|                            | 三十   | 竣工决算结算 | 39   | 竣工决算结算 | 项目经理和<br>经营科     | 按图纸、合同、<br>变更、材料代用、<br>市场价格决算 |              |        |