

目 录

第一部分	工程概况	4
第 1 章	编制依据.....	4
第 2 章	工程简介.....	5
第 3 章	施工管理目标.....	7
第 4 章	项目经理部组成.....	9
第 5 章	项目经理及项目技术负责人简历.....	12
第二部分	施工部署与施工进度计划	15
第 6 章	部署原则.....	15
第 7 章	施工工期安排.....	15
第 8 章	施工顺序和流水段划分.....	15
第 9 章	劳动力安排和工种配备.....	16
第三部分	施工平面布置	17
第四部分	施工准备	19
第 10 章	组织准备.....	19
第 11 章	技术准备.....	19
第 12 章	现场准备.....	21
第 13 章	劳动力及物资准备.....	26
第五部分	主要项目施工方案及技术措施	27
第 14 章	工程施工测量.....	27
第 15 章	土方工程.....	28
第 16 章	地基处理.....	28
第 17 章	基础工程.....	32
第 18 章	钢筋工程.....	38
第 19 章	模板工程.....	41
第 20 章	混凝土工程.....	45
第 21 章	脚手架工程.....	47
第 22 章	砌体工程.....	49
第 23 章	屋面工程、防水工程.....	51

第 24 章	楼地面工程.....	55
第 25 章	内外墙装饰工程.....	57
第 26 章	门窗工程.....	62
第六部分	工程质量保证措施.....	64
第七部分	安全保证措施.....	66
第 27 章	安全管理目标.....	66
第 28 章	安全施工管理体系.....	66
第 29 章	安全管理措施.....	66
第 30 章	临时用电及施工机械安全.....	68
第 31 章	消防管理措施.....	70
第八部分	工期保证措施.....	71
第九部分	季节性施工措施.....	73
第 32 章	雨期施工措施.....	74
第 33 章	冬季施工措施.....	75
第十部分	降低成本措施.....	75
第十一部分	文明施工和标化管理措施.....	77
第 34 章	创建文明工地的意义.....	77
第 35 章	创建双标化工程的措施.....	78
第十二部分	技术档案管理、贯标管理.....	83
第十三部分	采用推广新材料、新工艺、新技术的措施.....	84
第 36 章	使用新技术新工艺的可行性.....	85
第 37 章	新型模板和脚手架应用技术.....	89
第 38 章	建筑节能和新型墙体应用技术.....	89
第 39 章	新型建筑防水和塑料管应用技术.....	90
第 40 章	企业的计算机应用和管理技术.....	90
第 41 章	其它新技术运用.....	90

第十四部分	安装工程施工方案	91
第 42 章	施工组织及施工部署	91
第 43 章	施工进度计划	95
第 44 章	施工程序及要求	96
第 45 章	工程技术措施	97
第 46 章	质量保证措施	98
第 47 章	安全措施	100
第 48 章	管材安装施工	100
第 49 章	电气安装	103
第十五部分	保修与服务	106
第 50 章	工程维修	106
第 51 章	工程回访	106
第十六部分	附表、附图	107
第 52 章	质量动态控制网络图	107
第 53 章	外购材料质量保证系统图	108
第 54 章	模板工程质量程序控制图	109
第 55 章	钢筋工程质量程序控制图	110
第 56 章	混凝土工程质量程序控制示意图	111
第 57 章	项目部人员组成表	112
第 58 章	劳动力需用量计划表	114
第 59 章	主要施工机械需用量计划表	115
第 60 章	施工设施计划表	116
第 61 章	主要材料、构配件表	117
第 62 章	施工进度计划网络图	118
第 63 章	施工现场平面布置图	118

第一部分 工程概况

第1章 编制依据

1. 招标单位提供的施工图、招标文件、答疑纪要；
2. 土方及爆破工程施工及验收规范GB50201-2002；
3. 砌体工程施工及验收规范GB50203-2002；
4. 地基与基础工程施工及验收规范GB50202-2002；
5. 混凝土结构工程施工及验收规范GB50204-2002；
6. 建筑装饰工程施工及验收规范GB50210-2002；
7. 建筑工程冬期施工规程JGJ104-97；
8. 建筑给排水及采暖工程施工及验收规范GB50242-2002；
9. 建筑电气工程施工及验收规范GB50303-2002；
10. 建筑机械安全技术规程JGJ33-86；
11. 建筑施工高处作业安全技术规范JGJ80-91；
12. 施工现场临时用电安全技术规范JGJ46-88；
13. 建筑安装工程质量检验评定统一标准GB50300-2001；
14. 预制混凝土构件质量检验评定标准GBJ321-88；
15. 地下防水工程施工质量验收规范GB50208-2002；
16. 陕西省施工现场管理有关文件和标准；
17. 屋面工程质量施工验收规范GB50207-2002；
18. 建筑地面工程施工质量验收规范GB50209-2002；
19. 工程建设标准强制性条文；
20. 我司制定的《质量手册》及质量保证体系程序文件；
21. 我司制定的《施工组织设计管理办法》及《专业施工组织设

计编制方法》。

第2章 工程简介

本工程为西北大学现代学院新校区学生公寓楼，由陕西四维文化传播有限公司投资兴建，西安建筑科技大学建筑设计研究院设计。

本工程位于西安市长安区内。建筑用途为学生公寓，共三栋，建筑主体结构形式为砖混结构，地上六层，现浇钢筋混凝土楼板。设计使用年限50年，抗震按八度设防。总建筑面积34092.2m²，单栋建筑面积11363.4m²，首层1812 m²。建筑檐口高度19.95m，总高度21.45m。基底标高为-2.70m，一层至五层层高3.15m，六层层高3.25m。室内外高差0.62 m。±0.00相当于绝对标高现场确定。1-30轴总长为101360 mm，A-F轴长度为18740mm。

建筑耐火等级为二级，防火间距与周边建筑物距离大于6米，沿建筑物周围设环行消防车道且与建筑物间距大于5米。因每栋公寓每层建筑面积为1812 M²<2500 M²，故只设一个防火分区。建筑物楼梯间均设双向弹簧防火门。

因每间公寓都设卫生间、盥洗室，故每间公寓均设电热水器，不再集中设置开水间和公共卫生间。学校统一解决学生洗衣、卫生等相关物业设施。学生公寓一层外窗均安装防盗栅。

屋面防水等级现变更为二级（一道防水）。防水做法只做4mm厚SBS改性沥青防水卷材，取掉1.5mm厚WM聚合物防水沙浆涂膜。

卫生间防水做法：1.5mm厚WM聚合物防水沙浆涂膜。

屋面保温采用厚度120mm的憎水性珍珠岩块保温。外墙内保温采用厚度为40mm的1:4水泥憎水珍珠岩粉保温层，外贴网状玻璃

丝布，上做粉刷层。楼梯间及走廊板保温也相应变化。

一层大厅入口门为塑钢平开门，公寓进户门为木夹板门，公寓阳台门采用铝合金门联窗。

外窗采用单层铝合金中空玻璃窗。

卫生间建筑标高比同层楼地面标高低 20mm。配电室建筑标高比同层楼地面标高高出 20mm。

一层卫生间设残疾人厕位，一层主入口门和厕所门设横执把手，关门拉手及护门板。

建筑物内安装有电力系统、暖通系统，给排水系统，消防系统、电视系统、电话系统、综合布线系统。

因地下水埋深为-0.95m至-4.77m，而基坑开挖深度为-2.70m，所以基坑局部将有地下水，地基及基础施工过程中要加强人工降水工作。

基础为钢筋混凝土带型基础。

结构混凝土强度等级见下表：

混凝土	基础	其余各层
垫层	C10	
基础	C25	
柱		C25
悬挑梁、阳台板、楼梯、楼板		C25
托梁		C25
其余现浇构件		C25

墙体设计：±0.000 以下采用实心黏土砖，砖强度等级为 MU10，采用水泥砂浆砌筑，砂浆强度等级为 M10。±0.000 以上采用 P 型烧结多孔砖，砖强度等级为 MU10，采用混合砂浆砌筑，砂浆强度等级为一~六层 M10，六层以上 M7.5。

外墙装饰：外墙采用陶瓷面砖。

内装饰概况：

- a. 内墙面：内墙面采用多彩乳胶漆；
- b. 卫生间墙面：高度至吊顶处釉面砖（瓷砖）墙；
- c. 走廊、楼梯、公寓、学生活动室：地砖地面。
- d. 盥洗间、厕所间：带防水层防滑地砖地面。
- e. 顶棚：门厅、一层走廊硅钙板吸音板；其余为乳胶漆顶棚。
- f. 卫生间：硅钙板吊顶。
- g. 屋面：不上人屋面。
- h. 门窗：铝合金门窗及木门。
- i. 木门油漆：调合漆三度。
- j. 金属构件油漆：调合漆二度。

坡道和台阶：公寓主入口原图纸设计做 1：12 残疾人坡道，现变更为做成室外踏步，左右对称。南入口设置水泥锯齿坡道，所有入口室外台阶均为花岗岩条石台阶。混凝土散水宽度 1.2m。

第3章 施工管理目标

§1 质量目标

我公司将本工程列为今年的重点工程，我们要充分发挥我司企业的优势，严格按照 IS09002 质量管理模式组织施工，成立过硬的项目经理部，全面履行施工合同及对甲方的承诺，保证工程质量达“合格”。

我司将按照施工组织设计中总质量目标的内容分解制定出各分项目标。并按照可行的有效的质量保证措施予以贯彻实施。

§ 2 工期目标

本工程拟计划2006年10月3日进场正式开工（招标文件要求，实际以开工报告为准），计划2007年7月20日竣工，本工程按招标工期为300天。计划工期290个日历天。因时间紧、任务重，我司将周密安排月计划和周计划，与甲方和监理密切配合，在保证质量的前提下实现这个工期目标。

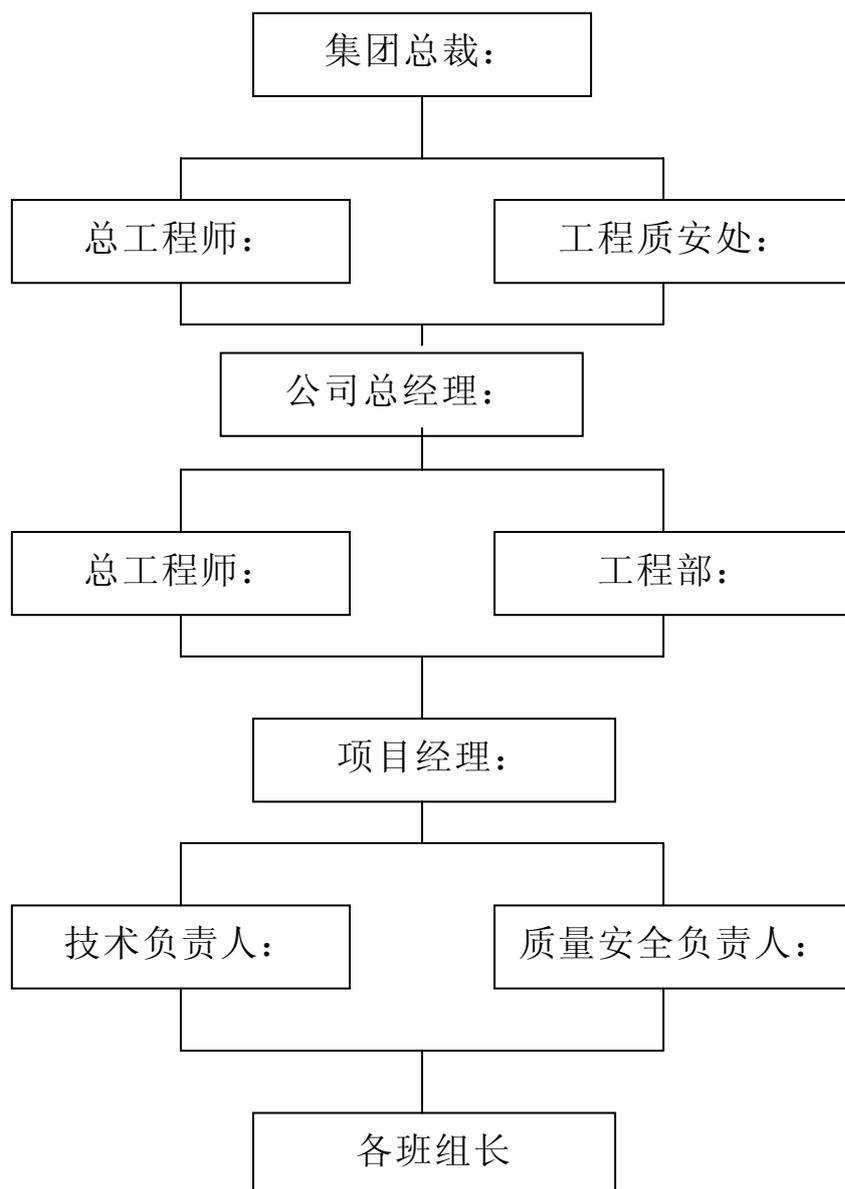
§ 3 现场管理目标

施工现场按陕西省文明安全工地标准和我公司早以导入的CI形象识别系统及公司有关制度进行布置和管理，争创文明工地。

§ 4 质量体系

建立IS09002质量保证体系，对各分部分项工程实行目标管理，做到组织落实，措施落实，建立岗位责任制，以保证实现总的质量目标。

质量保证体系网络图



第4章 项目经理部组成

§1 组建项目经理部

工程采用项目法施工管理，根据本工程的特点，成立西北大学现代学院学9-1#、9-2#、9-3# 学生公寓楼工程项目部。从公司抽调对多层建筑有丰富施工经验的工程技术人员组成西北大学现代学院学生公寓楼项目部进驻工地。由卜国平同志任该项目部项目经理，并将本

工程列为公司创建文明工地的重点工程。挑选精干的管理人员，技术素质高的施工班组，以求优质、快速、文明、高效。对施工机械、周转材料、劳动力方面进行适量投入，集中力量打文明、优质、高速攻坚战。

组建的西北大学现代学院学生公寓楼项目部具有丰富的多层砖混建筑工程施工及管理、创优质工程、创建文明工地的经验。该项目部有丰富的理论基础和实践施工经验，是一个理论指导实践加上能吃苦耐劳，能打大仗硬仗的强有力的组织管理班子。该项目部必定能创出一流的优质工程奉献给业主和社会。

§ 2 项目经理部组成

项目经理部下设四室七个专业班组，即：项目经理室、工程管理室、技术质安室、预算室、资料室、钢筋班、木工班、瓦工班、架子班、油工班、水电班、综合班。

项目经理部人员组成表见下表

姓名	性别	职务	证书编号
卜国平	男	项目经理	7113201063
李元刚	男	项目副经理	
刘瑞牛	男	技术负责人	1044803
路卫创	男	总工长	陕建 17839
张新华	男	施工员	陕建 0507694
陈兵科	男	质检员	陕建 10440
张玉龙	男	质检员	0507676
陈友刚	男	造价员	陕造 1018398
李志峰	男	资料员	0025
朱炳文	男	试验取样	陕建 15657

刘井民	男	材料员	
周建怀	男	施工员	陕建 1734
吕忠民	男	安全员	

§ 3 项目经理部主要职能部门职责

项目经理职责：

对工程全面负责，在组织工程的施工中，根据ISO9002质量保证体系建立工程项目的质量保证体系，明确质量分工，确保资源充分配置，做好质量审核工作，在施工中认真执行施工组织设计，组织质量检查和评定，制定措施，确保施工过程处于受控状态，工程质量达到合同要求，对工程的质量负全面责任。

技术负责人职责：

在项目经理领导下，抓好质量管理的具体工作，实施施工组织设计中制定的各项技术质量措施，实现合同中承诺的工程质量目标，对工程质量负主要责任。负责过程施工的技术交底、质量检查、检验、试验等级评定的组织或具体工作，保证过程施工始终处于受控状态。

技术质量安全负责人：

在技术负责人领导下负责施工过程中的技术和质量安全管理工。做好洽商变更的往来和实施，编制施工方案和专项技术质量（安全技术）措施，把好每个施工环节中的施工技术质量安全关，提出各种施工合理化建议，负责各种材料进场的资质审查和质量安全验收，组织新材料，新工艺，新技术，新设备的推广和实施。

预算员职责：

负责施工的材料计划，工程预、决算及劳务队结算工作，检查合同履行情况，并作好记录。

创建文明工地办公室职责：

负责文明安全施工，安全保卫及管理人员后勤保障工作，负责进场施工人员的安全教育及成品保护工作。

材料员职责：

负责施工所需物资的采购、验收、搬运、贮存、防护和发放，并按程序进行标识或记录，以便追溯，对采购及进场材料和设备的数量、质量、价格负责。

第5章 项目经理及项目技术负责人简历

§1 项目经理简历表

姓 名	卜国平	性 别	男	民 族	汉
出生年月	1967年9月	籍 贯	陕西		
学 历	大本	专 业	管理工程		
地 址	西安市草滩未央湖雅荷度假山庄				
电 话	0298630188	邮 编	710000		
个 人 简 历	1967年9月出生，1991年7月毕业于陕西财经学院管理系，同年9月进入陕西第二建筑工程公司，直从事施工管理工作，现任陕西第二建筑工程公司第七分公司项目经理，职称：工程师，二级项目经理。				

工作经历	1967年9月出生，1991年7月毕业于陕西财经学院管理系，同年9月进入陕西第二建筑工程公司，直从事施工管理工作，现任陕西第二建筑工程公司第七分司项目经理，职称：工程师，二级项目经理。
个人爱好	乒乓球 看书

§2 项目技术负责人简历表

姓 名	刘瑞牛	性 别	男	民 族	汉
出生年月	1975.7	籍 贯	河北		
学 历	本科	专 业	土木工程		
地 址	西安市草滩未央湖雅荷度假山庄				
电 话	029-8630188	邮 编	710000		
个人简历	1975年7月出生，2000年7月毕业于湖南省株洲工学院土木工程系，9月在陕西省第二建筑工程公司工作，党员，现任陕西省第二建筑工程公司第七分司技术总负责，主任工程师。				

工作经历	自 2000 年 9 月份参加工作到 2004 年一直从事施工管理工作。 2004 年 9 月-2005 年 7 月在项目部任技术负责人 2005 年 7 月-2006 年 4 月任分公司技术科科长 2006 年 4 月至今任分公司技术总负责兼技术科科长
个人爱好	运动 看书

第二部分 施工部署与施工进度计划

第6章 部署原则

加强施工过程中的动态管理，合理安排劳动力和施工机械设备的投入，在确保每道工序的工程质量与安全的前提下，立足抢时间，争速度，科学地组织交叉施工，严格劳动纪律，严肃施工调度命令，纵向到底，横向到边，全面实施质量、安全、进度、计划管理，严格控制关键工序的施工工期，确保按期、优质、高效地完成工程施工任务。

第7章 施工工期安排

本工程招标工期为300个日历天。现以290个日历天作为投标工期。详细进度计划。详见进度计划网络图。

第8章 施工顺序和流水段划分

§1 施工顺序

施工顺序按设计要求： ± 0.000 以下基础。

该工程施工顺序原则：先地下后地上，先主体后装饰，最后进行室外总体工程。具体程序：土方地基工程 → 基础 → 构造柱 → 砌体 → 梁板 → 上部结构工程 → 装饰工程 → 室外总体 → 竣工验收 → 工程移交。

§2 施工段的划分

工程施工中以结构工程施工为先导，实行平面分段，立面分层，大步流水的施工方法。主体结构从下至上单式跟进，室外装修，室内

装修及室内安装工程则采取分段从上到下复式跟进的方法。

具体分段如下：平面进行分段流水作业，立面以分层进行。

§3 施工机械部署

本工程垂直运输配备六台施工物料提升架、三台塔吊、砼搅拌机一台、全套钢筋机械等其他机具配备详见机械设备配备一览表及工程检测仪器配备一览表(附后)。

第9章 劳动力安排和工种配备

抽调对多层建筑有丰富施工经验的班组和作业人员进驻工地施工，并根据职工素质及工作态度进行综合考评，及时调整作业人员，健全和充实施工组织机构，进行特殊工种技术培训，对进场的每位职工进行上岗培训，素质安全教育，经考核合格后方可持证挂牌上岗，以确保工程质量优良和工程施工安全，以及为创标化文明工地提供保证。

工种及劳动力配备：根据施工工期和计划各工种合理安排进场，在地基与基础阶段拟安排劳动力920人，主体结构施工阶段拟安排劳动力715人，装饰工程施工阶段拟安排劳动力：1182人（具体见劳动力需用计划表）。

第三部分 施工平面布置

§1 现场概况及平面布置

一、本工程现场为长方形，为便于管理，本工程生活、办公、生产设施均设在现场并分开布置。

二、消火栓和消防器材按安全生产的规定，距离在场区分散布置，临时管理延伸至施工和生活各主要用水点。

三、临时用电由配电室分路，分别将动力和照明线路引至井架、钢筋棚、木工房、办公和生活区等用电点。

四、场区用电线路，均做安全防护。

五、施工平面布置图附后。

六、临时用水做成环形管网，使各部位均能满足使用。

七、临时用电、从现场总配电箱用专用电缆穿钢管直埋或架空引入专用分配电箱和开关箱，临时用电均三相五线制，采用三级配电二级保护。

八、整个施工现场分办公区、生产、操作区、生活区三大模块。

九、采用彩钢板二层活动房作为办公用房，以美化环境。

十、以现场临时围墙把生活区、办公区和操作区分隔，在办公楼前方设十牌三图，标牌前设三座不锈钢旗杆，旗座采用庄严的将军红花岗石贴面。旗杆上分别悬挂国旗、西北大学现代学院与省二建标志旗帜。象征着本项目的全体员工爱国、爱岗、精诚团结永往直前的敬业精神。在国旗下甲乙双方携手共创优质工程、文明样板工地而奋斗。

十一、回填土施工完成后，四周做 $200 \times 300 \times 300$ mm的排水沟，

坡度5%，作为工地四周排水明沟。现场四周作为100 mm厚混凝土硬地坪。

施工用水、施工用电的计算及生活、生产设施详见施工准备部分的现场准备章内容。

第四部分 施工准备

第10章 组织准备（详见“第一部分第3章：项目经理部组成”）

工程采用项目法施工管理，根据本工程的特点，成立西北大学现代学院学生公寓楼工程项目部。从公司抽调对多层建筑有丰富施工经验的工程技术人员组成西北大学现代学院学生公寓项目部进驻工地。由卜国平同志任该项目部项目经理，并将本工程列为公司创建文明工地的重点工程。挑选精干的管理人员，技术素质高的施工班组，以求优质、快速、文明、高效。对施工机械、周转材料、劳动力方面进行适量投入，集中力量打文明、优质、高速攻坚战。

组建的学生公寓楼项目部有强大的集团公司支持及具有丰富的砖混、框架建筑及创优质工程，文明工地的创建经验。有丰富的理论基础和实践施工经验，形成的理论指导实践加上能吃苦耐劳，能打大仗硬仗的强有力的组织管理班子。必定能创出一流的优质工程奉献给社会。

§1 项目经理部组成

项目经理部下设四室七个专业班组，即：项目经理室、工程管理室、技术质安室、预算、资料室、钢筋班、木工班、瓦工班、架子班、油工班、水电班、综合班。

第11章 技术准备

一、组织有关技术人员认真学习国家及陕西省、西安市、有关技术、质量管理规范、强制性标准，并加以严格执行，及时收集、整理工程有关技术资料，对新技术和规范的培训、指导，提高全面管理质

量的素质。对于尚无规范的施工工艺，制定或明确施工参照标准，并取得设计、业主及质量监督部门的认可。

二、总工程师组织工程管理部门和项目部的有关人员进行认真审查，熟悉图纸、会同设计、建设、监理单位进行图纸会审。

三、有针对性地编制施工组织设计、并对工程重点部位和专业性较强的项目，如基坑支护、支拆模板、起重吊装、脚手架、临时用电、塔吊、物料提升机等均编制专项的施工和安全施工组织设计或方案。

四、根据会审后的图纸内容核查工程量，编制、调整预算书。

五、以劳动定额为依据，按照合同总工期，施工中的操作规程、规范和要求编制总体施工计划。根据各施工阶段中的工程特点，编制各阶段的生产作业计划，合理组建作业人员，确保每道工序保质按期完成。

六、根据施工现场实际情况及创建文明工地的标准，合理规划施工现场平面布置，1、绘制施工总平面图；2、施工现场安全标志布置平面图；3、施工现场消防平面布置图；4、施工用电设施平面布置图及系统图。

七、根据施工进度计划，编制机械用量计划，组织适合本工程的机械进场，按现场平面布置图到位。

八、根据施工进度计划，编制材料计划，同有关厂家商洽、签订材料、构件、加工成品、半成品的供应合同，并有计划每月上报甲供材料清单，适时进场，按现场布置合理堆放整齐。

九、根据建设单位和设计院提供的建筑红线总平面图的标准和水

准高程进行定位放线，按照施工总平面妥善设置现场永久性坐标桩和标高控制点，为施工中的投测创造条件。

第12章 现场准备

§1 生活设施

按照施工总平面图、搭建临时性生产生活设施，美化施工环境，创造有序、舒适的施工、生活条件，促进职工的身心健康。施工现场建筑物出入口与临时走道上方应搭建防坠棚。办公区、操作区分开布置。生活区内设职工食堂、餐厅、职工活动室、民工党校、职工住宅、绿化及晾衣场地。

§2 施工道路

根据施工总平面图及设计室外地坪标高，进行施工场地平整、夯实，修筑临时施工道路和施工场地，施工现场实现硬地坪施工，符合文明标化工地标准，临时车道为C 20混凝土厚为200mm，施工场地C 20混凝土厚150mm，临时场地C 15混凝土厚100mm。在混凝土搅拌机和砂浆机前布置 $4 \times 5 \times 1$ m的沉淀池（地下），根据现场实际情况，在场地内布置若干条 300×500 mm排水沟，排水坡度0.5%，每隔10m设一沉淀窨井，防止施工现场内积水及泥浆外流。

§3 施工用水

建设单位提供施工用地21770m²，首层面积为1840.5 m² × 3栋，施工现场场地能满足施工要求。

一、 施工临时用水计划用量

本工程现场用水分为施工用水、施工机械用水、施工现场生活用

水、生活区生活用水和消防用水五部分。

1. 现场施工用水量

$$q_1 = K_1 \Sigma \frac{Q_1 \times N_1}{T_1 \times t} \times \frac{K_2}{8 \times 3600}$$

式中 q_1 ——施工用水量 (L/S)

K_1 ——未预计的施工用水系数

Q_1 ——一年(季)度工程量(以实物计量单位表示)

N_1 ——施工用水定额

T_1 ——一年(季)度有效作业日(天)

t ——每天工作班数 取 1.5

K_2 ——用水不均衡系数

本工程施工用水量主要集中于砌体工程和抹灰工程。

$$q_1 = 1.15 \times 44172 \times 250 / 1.5 \times 297 \times 1.5 / 8 \times 3600$$

$$= 1.6973 \text{ L/S}$$

2. 施工机械用水量计算

$$q_2 = K_1 \Sigma Q_2 N_2 \times \frac{K_3}{8 \times 3600}$$

式中 q_2 ——机械用水量 (L/S)

K_1 ——未预计的施工用水系数

Q_2 ——同一种机械台数

N_2 ——施工机械台班用水定额

本工程无大型施工用水设备，该部分用水量可忽略不计。

3. 施工现场生活用水量计算

$$q_3 = \frac{P_1 \times N_3 \times K_4}{t \times 8 \times 3600}$$

式中 q_3 ——施工现场生活用水量 (L/S)

P_1 ——施工现场高峰昼夜人数

N_3 ——施工现场用水定额 (20—60L/人×班)

t ——每天工作班数 取 1.5

K_4 ——施工现场用水不均衡系数

所以 $q_3 = 1000 \times 40 \times 1.5 / 1.5 \times 8 \times 3600 = 1.3888 \text{L/S}$

4. 生活区生活用水量

$$q_4 = \frac{P_2 \times N_4 \times K_5}{24 \times 3600}$$

式中 q_4 ——生活区生活用水量 (L/S)

P_2 ——生活区居民人数 (按 600 人考虑)

N_4 ——生活区昼夜全部生活用水定额 (100—200L)

K_5 ——生活区用水不均衡系数

$q_4 = 600 \times 100 \times 2.0 / 24 \times 3600 = 1.8 \text{L/S}$

5. 消防用水 (q_5)

经查表可知 $q_5 = 10 \text{L/S}$

6. 总用水量 (Q)

$$q_1+q_2+q_3+q_4=1.6793+1.3888+1.8=4.868L/S < q_5$$

则 $Q=10L/S$

7. 供水管径计算: (取 $V=1.5m/S$)

供水主管管径:

$$D = \sqrt{4Q/3\pi V} = \sqrt{4 \cdot 10 / (3 \cdot 1.416 \cdot 1.5 \cdot 1000)} = \sqrt{0.00849} = 0.092m = 92mm$$

经以上计算, 业主需提供的水源管径应大于 92mm 才能满足现场施工及生活用水需要。因此选取供水管径 DN100mm 供水管道以保证满足生产和消防用水。

二、施工用水平面布置

根据总平面布置和用水情况, 自水源接至办公区、现场材料仓库、生活区以及建筑物附近。在楼段四周每栋楼设 4 只消防栓, 在每层留 1-2 个 $\Phi 25$ 阀门, 作为砼养护使用。

§ 4 施工用电

一. 现场临时用电计算

现场临时供电按《工业与民用供电系统设计规范》和《施工现场临时用电安全技术规范》设计并组织施工, 供配电采用 TN—S 接零保护系统, 按三级配电两级保护设计施工, PE 线与 N 线严格分开使用。接地电阻不大于 4 欧姆。开关箱内漏电保护器额定漏电动作电流不大于 30 毫安, 额定漏电动作时间不大于 0.1 秒。

临时用电系统根据各种用电设备的情况, 采用三相五线制树干式与放射式相结合的配电方式。施工配电箱采用安监站推荐的统一制作的标准铁质电箱, 箱、电缆编号与供电回路对应。(主要用电机械设备见附表)。

总用电量 $P=1.05 \times (K_1 \Sigma P_1+K_2 \Sigma P_2+K_3 \Sigma P_3+K_4 \Sigma P_4) \text{COS} \phi$

式中 P——供电设备总需要容量 (KVA)

P1——电动机额定功率 (KVA)

P2——电焊机额定容量 (KVA)

P3——室内照明容量 (KVA)

P4——室外照明容量 (KVA)

COS ϕ ——电动机的平均功率因数

查表可知 COS $\phi=0.75$, $K_1=0.5$, $K_2=0.5$, $K_3=0.8$, $K_4=1.0$

$\Sigma P_1=773\text{KW}$

$\Sigma P_2=500\text{KVA}$

由于照明用电量所占比重较动力用电量 (P1、P2 之和) 要少得多, 所以在总用电量计算时照明用电计算可以简化, 只要在动力用电量之外再加 10%作为照明用电即可。

则总用电量:

$$\begin{aligned} P &= 1.05 \times [(0.5 \times 773 + 0.5 \times 500) \times 0.75] \times 1.1 \\ &= 551.37\text{KVA} \end{aligned}$$

因此施工高峰期总用电量为 551.37KWVA, 现场需提供一台 600KVA 的变压器, 才能满足施工生产正常进行。

二、施工用电平面布置

根据用电设备在施工现场的布置情况, 从变压器配电箱接出用直埋式敷设电缆, 各主要用电处或间隔 50 米设配电箱, 每两层设一配电箱, 每层设标准接线盒, 用 10mm^2 的铜芯橡皮绝缘电缆接至用电地点。

§5 其他准备

大门口设门卫，所有职工挂牌上岗，开展综合治理和文明安全施工竞赛及宣传活动。

熟悉施工现场环境，了解周围地下管线情况，做好工地安全防护措施。

第13章 劳动力及物资准备

本工程项目部设八个班组：钢筋班、木工模板班、混凝土班、瓦工抹灰班、架子班、油工班、水电班、综合班。人员配备及主要材料与构配件用量计划见附表。

第五部分 主要项目施工方案及技术措施

第14章 工程施工测量

工程测量：配备激光经纬仪四台，水准仪四台，仪器使用前应经检测。

§1 轴线控制

本工程建筑物的垂直度采用内控法，用天顶垂直观测法和外墙轴线控制法以综合测定核查校正垂直偏值，在首层主要墙中内距轴线上设立平面坐标点，形成平面轴线控制网络，在每层楼面设四个预留 200×200 mm方型观测孔，每楼层放线时用激光经纬仪对准中心，坐标点，调正仪器、垂直度，让激光来穿过观测孔，投测到楼面接收靶上，投好各坐标点后用仪器校正基准轴线测该点后，再分弹出各条分轴线，从一个固定基准点的准点上投，因此既控制轴线的位置的正确，又控制了楼层的垂直度。

§2 标高控制

基础施工阶段在基坑内设置固定标高控制点，以控制引测基础各施工过程标高。主体施工时，每一层楼面标高引出，用50m钢卷尺配15kg拉力器，从大楼固定标高准点，垂直丈量到各楼层柱钢筋上，每座大楼均设两个水准点，每建一层校核一次层高和累计层高，并保护好检测点和水准点。

§3 沉降观测

本工程按《建筑变形测量规程》(JGJ/T8-97) P22-25、《地基与基础工程施工验收规范》(GBJ202-83)的规定和设计图纸进行沉降观测设置，观测点做法按图设置。施工期间每施工完一层进行一次

沉降观测。主体封顶后，第一年每季度进行一次，第二年每半年一次，第三年每年一次，直至沉降稳定为止，若发现沉降有异常时，应及时通知设计单位。

第15章 土方工程

第16章 地基处理

天然地基强度不能满足设计要求，因而采用大开挖整篇处理，处理方法：基坑开挖至标高-2.7m 处，然后进行普探在进行垫层施工，在垫层施工前应先将基坑坑底的原土碾压 3-5 遍，然后上铺 600 厚的砂石料垫层，砂石的最大粒径不宜大于 50mm，碾压工具应采用大吨位的震动压路机，垫层的分铺厚度应控制在每层不大于 300 厚，且应在每层的压实系数符合设计要求后方可铺填上层。砂石垫层的碾压系数不小于 0.96，基坑开挖平面范围：自基础外边缘外放 2.00m，地基处理完毕要求地基承载力标准值不大于 230Kpa。

回填施工前应按《建筑场地墓坑探查与处理暂行规程》Q/XJ104-64 进行墓探与处理。如发现异常情况立即报告设计单位进行研究处理。

§1 砂石垫层地基处理

挖土方完成后，先基底夯实，然后抓紧按照设计规定进行砂石地基处理工作。

一、施工准备：

1. 材料要求

(1)、砂料：采用渭河挖出的中粗砂，且经过筛分析，不得含有有机杂质；其颗粒不应大于 1 mm。

(2)、石料：应级配良好，并过筛，其颗粒不得大于 50mm，不得夹有它杂质，也不得含有过多的水份。

2、机械设备

砂石采用 ZL40B 装载机负责整平、装车，自卸车负责倒运，采用 12T 振动式压路机二辆进行碾压。蛙式打夯机、及运土机械。

3、作业条件

(1) 铺砂石垫层前，应先进行扞探，并按设计要求处理完地基，办完验槽隐蔽检查记录手续。

(2) 当有地下水时，应采取排水或降水措施，使水位低于垫层地基以下 500 mm 以下。

(3) 施工前，应根据工程特点、填料种类、设计要求的压实系数、施工条件，进行必要的压实试验，确定填料含水量控制范围、铺土厚度、压实或碾压遍数等参数。

(4) 做好测量放线工作，在基坑边坡下水平控制桩。

二、施工操作工艺

1. 对基坑先验槽，清除松土并打五遍底夯，要求平整干净。如有积水、淤泥，应晾干；局部有软弱土层或孔洞，应及时挖除后用灰土分层回填夯实。

2. 砂石级配应符合设计规定，使用搅拌机搅拌达到均匀，前颜色一致，并适当控制含水量，现场以手握成团，两指轻捏即散为宜，一般最优含水量为 14% - 18%；如含水分过多或过少时，应稍晾干

或洒水湿润，如有球团应打碎，要求随拌随用。

夯实机具种类	重量 (t)	虚铺厚度 (mm)	备注
轻型夯实机械	0.12-0.4	200-250	蛙式打夯机，夯实后约 100-150 mm厚
压路机	6-12	200-300	双轮静作用或振动压路机

3. 铺砂石应分段分层夯筑，每层虚铺厚度按表一确定，夯打或碾压遍数，按干密度试夯测试确定，一般不少于4遍。

4. 分段施工时，不得在墙角、及承重窗间墙下接缝，上下两层的接缝距不得小于500mm，接缝处应夯压密实，并作直槎。当地基高度不同时，应作成阶梯形，每阶宽不少于500mm；每层应从留缝处往前延伸500mm，夯实时应夯过接缝隙300mm以上；接缝时，用铁锹在留缝处垂直切齐，再铺下段夯实。

5. 砂石应当日铺填夯实，入坑砂石不得隔日夯打。夯实后的垫层不得受水浸泡，并及时进行基础施工和基坑回填，或在表面作临时性覆盖，避免日晒雨淋。雨季施工时应采取适当防雨、排水措施，以保证基坑在无积水的状态下进行。刚打完的垫层，如突然遇雨，应将松软的地方除去，并补填夯实；稍受湿的砂石可在晾干后补夯。

三、质量标准

1. 保证项目

- (1) 基底土质必须符合设计要求。
- (2) 砂石的干密度或贯入度必须符合设计要求。

2. 基本项目

- (1) 配料正确，拌合均匀，虚铺厚度符合规定，夯压密实，表面

平整，无松散、起皮和裂缝。

(2) 留槎和接缝：分层留槎位置、方法正确，接槎密实、平整。

(3) 夯实后应及时修建基础或作临时遮盖，防止日晒雨淋；四周应作好排水设施，防止受水浸泡。

四、安全措施

1. 砂石垫层施工，石子和砂子过筛，必须戴风镜、手套、套袖等防护用品，并站在上风头处操作。

2. 向基坑内夯填前，应先检查电线绝缘是否良好，接地线、开关应符合要求，夯击时严禁夯击电线。

3. 使用蛙式打夯机要两人操作，其中一人负责移动胶皮线，操作夯机人员，必须戴胶皮手套，以防触电。两台打夯机在同一作业面夯实，前后距离不得小于 5 m。

五、施工注意事项

砂石施工使用级配良好、拌合均的垫层，必须充分熟化，按要求过筛，以免颗粒过大，导致凝结时体积膨胀，把已夯实的垫层胀裂，造成返工。

砂石铺设时应逐层测定夯实后的干密度，检验其压实系数和压实范围，符合设计要求后，才能施工上层垫层。试验报告应注明砂、石料种类、配合比、试验日期、试验结果，未达到设计要求的部位，应有处理方法和交验结果。

六、室内外土方回填

基础工程验收完成后，抓紧时间按设计要求进行室内外回填工作。

1、施工准备:

(1) 材料要求

回填材料必须符合设计要求。

(2) 机械设备

采用ZL40B装载机装车，自卸汽车负责倒运，挖掘机负责给室内抛土，蛙式打夯机。

2、施工操作工艺:

(1) 对室内外进行清理，清理室内外建筑垃圾，给回填创造条件。

(2) 分层铺设，虚铺厚度为200-250mm，蛙式打夯机夯实，不少于4遍。

(3) 室内外回填要同时进行，不能只将一个房间回填满。

3、质量标准:

(1) 保证项目

分层压实系数必须符合设计要求。

(2) 基本项目

分层厚度符合规定，表面平整、无松散。

第17章 基础工程

§1 施工部署

根据本工程特点，结构施工作以下部署：

一、施工工艺选择:

1. 模板：采用组合小钢模散装散拆与12 mm竹胶板，木模相结合的模板工艺。

2. 混凝土：建议采用现场搅拌混凝土。
3. 钢筋：采用现场制作成型。
4. 安全防护措施：基坑围栏及下基坑通道，并随各阶段施工进度完善和加强。
5. 管线安装：随着基础结构及主体结构土建施工时穿插。
6. 脚手架：采用钢管脚手架。

二、基础施工方案

本工程为混凝土带型基础。

1. 基础施工顺序

放线复核 → 混凝土垫层 → 弹线放样 → 基础钢筋绑扎 → 扎基础梁、插焊柱筋（布焊防雷接地网） → 检查验收支模 → 隐蔽工程验收、浇捣混凝土 → 保温养护 → 扎柱筋 → 检查验收支模 → 浇基柱混凝土 → 地沟框施工 → 基础砌体 → 砌体复核检查验收 → 地圈梁扎筋支模、验收 → 隐蔽工程验收 → 基础土方回填。

§2 垫层施工

1. 砂石垫层完成后抓紧 C10 混凝土垫层封底。防止基坑暴露过久影响基土的承载力和施工进度。

2. C10 混凝土垫层浇筑

根据现场的基槽情况，测定 C10 垫层 100 mm 厚标高的混凝土饼，然后按照混凝土饼高度浇筑 C10 混凝土垫层，在浇筑过程中，严格对混凝土质量，养护加以控制和管理。

3. 浇捣技术措施

采用倒退法：条基梁混凝土用塔吊送到位，用人工铺摊，高度略高于灰饼，然后用小型平板或板拍震捣，用直尺刮平，木抹子搓平压实，养护。

4. 放样弹线

找平层强度达到设计要求后，作记号于基坑定出各轴线，便于复核，放线后逐轴检查复核，细部检查作记录，并请建设单位和有关质量监督部门参与复核、验收作好记录。

§3 钢筋绑扎技术措施

1. 清理底板基层上的杂物，在基层上划好主筋分布的位置并弹好线。

2. 按划好或弹好的线先摆好主筋后分匀布置，逐点绑扎。

3. 钢筋搭接长度，位置都必须符合设计要求和施工规范。

4. 绑扎一般可用顺扣或八字扣，扎丝头向内不得与模板接触。

5. 绑扎后垫块垫好后绑扎基础钢筋。箍筋面用套扣法绑扎。

6. 按照设计要求对各避雷接地的焊接和测试点的连接，都应严格按照施工规范正确焊接，避雷接地焊接长度不得少于 $6d$ 。

7. 钢筋的锚固，搭接和绑扎严格按照设计及施工规范要求。

8. 柱筋深入基础内，并与底板上筋焊接或绑扎。

9. 在钢筋绑扎过程中，协同安装和预埋电线套管、水暖、通讯等预埋管和电梯间预埋铁件，预留孔洞都必须正确无误。

10. 焊接避雷接地网及接地测试点，以及沉降观测点的布置都必须符合设计要求。

11. 钢筋绑扎、管线预埋后，班组自检、质检员检查后，请建设

单位和监理单位参加钢筋验收，并作好隐蔽工程记录。

12. 其它未尽事宜按有关规范和参钢筋绑扎章节施工。

§ 4 模板工程的技术措施

本工程基础分段采用一次性支模、一次性浇筑，利于加快施工进度。

1. 基础支模方法均采用小型钢模板， $\phi 48$ 钢筋支撑， $\phi 14$ 对拉螺杆或对拉片加固方法，对拉螺杆纵向排距为 600 mm，横向为 500mm，模板应进行强度计算，有足够的强度能可靠地承受所浇混凝土重量和侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

2. 基础梁每隔 1.5 米用同梁体厚度一样长的 $\phi 12$ 钢筋并焊在纵向筋上作梁模限位，模板下口固定在梁体基线的固定钢筋上，用对穿螺杆或钢管加固。模板加固后，从两端用线锤吊直，然后拉线调整中间模板，完全调整好后再调整斜撑加固，梁的高度由模板上水平控制。

3. 基础混凝土固定模板用的铁丝和螺栓不宜穿过混凝土，结构内部设置的各种钢筋及绑扎铁丝，均不得接触模板，固定模板用的螺栓必须穿过混凝土结构时必须采用 50 mm 见方胶木块，待拆模后凿开用水泥砂浆补平。

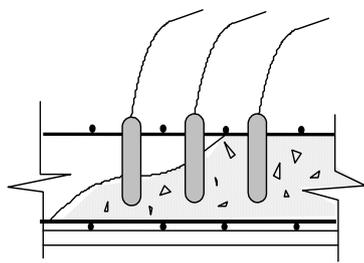
模板支撑完毕后，由专职质量监督负责组织技术人员专职质量验收，验收标准如下：

项次	项 目	允许偏差 (mm)
1	轴线位置	5
2	底模上表面标高	± 5
3	截面尺寸、基础柱、墙、梁	± 10 、 $+4$ 、 -5
4	层高	6
5	相邻两板表面高低	2
6	表面平整 (用 2 m 直尺检查)	5

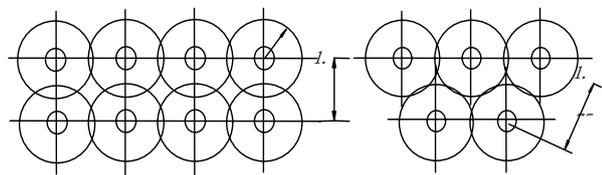
§ 5 混凝土浇捣与振捣技术措施

1. 基础混凝土施工技术措施

钢筋及模板工序验收符合设计要求和施工规范后方可进入浇筑混凝土工序，本工序对整个地下室的使用能力和上部结构的承载力关系



底板混凝土振捣示意图



行列式排列

错列式排列

插点排列

很大，基础的混凝土质量必须密实，确保混凝土的浇筑质量。严格按照设计和规范要求施工，严格把质量关。并做好保湿和保温措施落实。

2. 对主要技术人员事先进行技术交底和行业技术指导，严格对各行各业职员责任落实，质监员现场亲自监督及管理。

3. 带型基础混凝土浇筑方案

基础混凝土，采用现场搅拌混凝土由手车送入模。

① 浇筑方向由东向西推进，混凝土浇筑方法采用“一次浇筑、一

个坡度、薄层浇捣、循序渐进”的浇捣办法。

②混凝土振捣、混凝土应薄层浇捣要注意自然坡的振捣的密度，上层与下层插入间距要均匀，振动器快插慢拔，插点要均匀移动，不得漏振。振捣过程中振动器应尽量避免接触钢筋和模板，振动器的移动间距一般为 300 - 400 mm，振动上层时，应插入下层 50 mm，以消除两层间的接缝。

③浇筑混凝土应连续进行，如必须间歇应尽量缩短时间，并保证在前一层混凝土初凝前，上层混凝土（坡顶混凝土）浇捣完毕。

④浇捣混凝土时应经常观察模板钢筋，预留洞、预埋件和插筋管道等有无移动，变形或堵塞，发现问题应立即修整，确保正确无误。

⑤混凝土的泌水处理：顺着混凝土坡下流到底，由于混凝土垫层在施工时，预先做好坡度，便泌水顺垫层坡向通过两侧沟流向集水井，再用水泵排出坑外。

⑥混凝土的表面处理：混凝土表面水泥浆较厚，防止混凝土表面产生裂缝，因此在浇混凝土后，在初凝前用长刮尺刮平，用小型平板振动机表面振捣出实，照后再砂板搓平压实，以闭合收水，在 4 小时左右，再盖上一层薄膜，一层麻袋保湿、保温养护。

混凝土浇捣与振捣技术措施

§ 6 地沟框施工技术措施

- 1、地沟框施工时先要做好标高的控制，在施工地沟框梁时，一定要按照图集要求，配筋和浇捣。
- 2、做好隐蔽验收记录。
- 3、地沟框施工的砼标号及钢筋符合图纸设计及规范要求。

第18章 钢筋工程

1.本工程梁、板钢筋搭接为绑扎、柱纵向钢筋搭接采用焊接。

2.工程施工顺序：构造柱的焊接绑扎 → 隐蔽工程验收 → 梁钢筋绑扎、平板底层筋绑扎、管线敷设 → 平板负筋绑扎 → 隐蔽工程验收。

3.钢筋进场须按文明工地要求分类堆放整齐，并挂合格品牌、（不合格品牌、待验品牌），并有可行的铺垫（垫高200mm）架空设施。进场钢筋须有出厂质量证明单，并及时取样试验，合格后方可用于工程上。

4.钢筋的代换，应满足结构设计规范中所规定的钢筋间距，锚固长度，最小直径、根数等要求进行等截面代换。

5.钢筋配料的接头位置、搭接长度、锚固长度等满足设计要求施工规范的规定及按照陕97G202、97G329和96G101有关规定执行，钢筋配料单应有技术负责人复核后方可下料。

6.钢筋现场加工成形后，应按使用部位和规格挂牌分类捆好或堆叠好，做好标识，堆放整齐。

§1 钢筋绑扎质量控制

钢筋的交叉点应用20#或22#铁丝绑扎，不得有变形、松脱、位移。

所有钢筋的规格、间距、根数、位置均应符合设计要求。

所有箍筋按抗震要求在末端应做成135°弯钩，弯钩平直部分长度不少于箍筋直径的10d，箍筋绑扎应与受力筋垂直。梁柱节点之内柱箍筋难以套入的情况下，允许采用“U”型箍对套，并两箍筋

之间必须焊成封闭箍，焊缝长为 5 d。

§2 钢筋绑扎标准要求

绑扎钢筋和钢筋骨架外形尺寸允许偏差 (mm)

A、钢筋的允许偏差：

项次	项 目		允许偏差 (mm)
1	受力筋排距		± 5
2	钢筋弯起位置		20
3	箍筋、横向 钢筋间距	绑扎骨料	± 20
4		焊接骨架	± 10
5	焊接预埋件	中心线位置	5
6		水平高差	+3 - 0
7	受力钢筋的 保 护 层	柱、梁	± 5
8		板、墙	± 3

所有插入筋的规格、尺寸、间距、锚固长度均应符合设计要求。

板的钢筋网，除靠近外围两行钢筋的相交点全部扎牢外，中间交叉间隔交错扎牢，但必须保证受力钢筋不产生偏移，双向受力钢筋交叉点必须全部绑牢，绑扎点的铁丝应扎成“八”字形。

受力钢筋的绑扎应互相错开，接头在同截面上，受拉区不得超过 25%，受压区不得超过 50%，一级钢筋末端（两头必须弯钩 180°，二级钢筋均不得超过 50%。

绑扎钢筋的搭接处应在中心和两端绑扎三点，扎牢固。

钢筋焊接接头的位置应相互错开，在受力钢筋直径 $35d$ 的筋（且不小于 500mm ）内，焊接钢筋的截面面积不得超过受力钢筋总面积的 50% 。

钢筋绑扎和焊接接头与钢筋弯曲处相距不得少于 $10d$ ，也不宜设在构件弯距最大处。

§3 质量保证措施

楼层放线完成后经复核无误后，对所有构造柱钢筋的轴线位置进行复核，发现偏位的钢筋马上进行校正。

楼层上所有电气管线必须在楼板底层筋铺设后安装，使楼板负筋免踩踏，平板筋的保护层达到标准要求。

梁、（柱）的钢筋保护层垫块必须按规定的厚度制作或使用塑料卡，按间距 $700-1000\text{mm}$ 用铁丝与主筋扎牢。

钢筋在施工过程中，派专人对钢筋规格、品种、间距、尺寸、根数、搭接位置与长度进行复检验收，不符合之处应及时派人整改直到合格。

梁钢筋绑扎前，所有柱、墙钢筋的垂直必须校正好，以确保柱墙钢筋不偏位。当梁主筋根数过多时，采用分层布置时，上下二层，钢筋的间距为 25mm ，为了保证钢筋的位置正确，中间每隔 2m 左右用一根 $\Phi 25$ 长比梁宽 30mm 的钢筋垫之限位。

为保证楼板负筋阳台主筋位置的准确，板筋绑扎好后应垫好 $\Phi 8 - \Phi 10$ 马凳，间距 $\text{@}800$ 并纳入隐蔽验收。

钢筋在施工过程中，应派专人对钢筋轴线、规格、品种、间距、数量、搭接位置与长度，焊接质量，绑扎质量进行复检验收。达到规

范要求后方可浇捣砼。

在砼浇捣过程中，应派专人“看筋”，如发现松动，移位保护不符合均应及时修整。

第19章 模板工程

模板安装应做好配板设计，保证结构各部形状、尺寸正确，并具有足够的稳定性、强度和刚度；在混凝土浇灌过程中，不变形、不位移。模板及其支撑系统应考虑便于装拆、损耗少、周转快、节省模板材料。

混凝土外观质量的主要关键是做好模板梁、柱接头，梁、梁接头及柱、柱接头。需采用科学先进可行的施工方法与技术水平相对较高的技工操作及严格的检验检查。

§ 1 模板及支撑的设计依据

1. 模板及支撑设计时应计算以下荷载：

- ①模板及支撑自重
- ②新浇混凝土重量
- ③钢筋重量
- ④施工人员及施工设备重量
- ⑤振捣混凝土时产生的荷载
- ⑥新浇混凝土对模板的侧压力

2. 模板及支撑设计，安装必须符合下列规定

- ①保证工程结构和构件的形状尺寸和相应位置的正确。
- ②具有足够的强度，刚度和稳定性。
- ③构造简单、拆装方便、阳台线条用特殊工艺定模型制作。

④模板严密不得漏浆，采用新工艺，拼缝用胶带胶合。

§2 模板安装的标准（允许偏差）

项次	项目	允许偏差（mm）
1	轴线位置	5
2	底模上表面标高	± 5
3	截面尺寸、基础柱、墙、梁	± 10、+ 4、- 5
4	层高	6
5	相邻两板表面高低	2
6	表面平整（用 2 m直尺检查）	5

§3 支模方法

1. 本工程为砖混结构，模板工程是结构质量的重要关键工序、要实现合同工期，保证工程质量，关键在于模板工程。为达到模板就位快，拼缝严密方便，且能保证墙面平整、阴阳角平直、柱阳角不漏浆、结构尺寸准确、质量好的目的，经过对结构几何尺寸进行分析后确定，模板支撑体系采用钢管扣件组成，梁侧模板全部采用定型小钢模，散装、散拆，对特殊情况尺寸模板采用定型定尺寸分别制作加工。梁底模板决定采用 50 mm厚木模板，挑梁和梁线条采用方木、平板模板采用竹胶板 50×100 mm方木做楞木。每个楼层每段梁、板一次完成。

2. 支模排架的搭设。支模排架采用直径Φ48钢管（扣件连接）立柱间距根据梁断面大小及施工荷载而定。一般控制在 800 - 1200 mm以内，梁柱间尚应设置部分剪力撑，使钢管脚手架连成整体，以保证支架有足够的刚度和稳定性。

3. 柱模安装：要控制模板位置和断面尺寸，防止大角漏浆和梁

柱出现施工接槎是保证质量的关键。放线要弹出柱子轴线和柱子四周方框线，成排柱子先校正两端柱子，然后拉通线校正中间柱子。

4. 梁及平板的支模，梁底模板以钢管为支承杠杆，间距300-500mm，用十字扣件固定在梁底横杆上，以保证梁底不移位。对有主次梁相交部位，梁底架，主管上横杆下应加扣件一只，以防梁底下坠。梁侧模板采用短钢管加固。当梁的跨度大于4m时，主梁按全跨长度的1-2‰起拱，有主次梁板时，要待主梁模板安装并校正后才能进行次梁模板的安装。梁底模板安装好后，应随时检查并调整梁底标高和梁中心线位置，梁侧模板安装完后，再拉通线检查，校正梁模板的中心线和边线位置是否正确。楼板模板采用Φ48钢管做横杆，50×100mm方木做楞木，用竹胶板拼成。楼板模板的铺设应遵循先四周与梁侧与口平直，后中间的原则。镶条拼在中间，各板缝均用胶带胶合不漏浆为原则。平板底立柱横杆的间距不得超过1.5m，（控制在1.2-1.5m以内）楞木间距视铺板的规格而定，一般控制在300-500mm之间。铺平板模时，应在梁侧模边拉通线，以校正梁板侧模顺直。

§4 模板质量保证措施

1. 所有梁、柱均有翻样出模板排列图和排架支撑图，经项目工程师审核后交班组施工，特殊部位应增加细部构造大样图，主要承重部位杆件要经过计算确定。

2. 柱、楼梯模板施工前，必须清理好楼面及施工缝的垃圾，楼面模板完成后及时转移多余的模板，钢管扣件等材料，清理好模内垃圾。

3. 楼面的预留孔洞和预埋铁应派专人安装，位置正确，并有可行的固定措施，以防止混凝土浇捣时冲动，振跑或浮动。

4. 模板分项工程施工中的每道工序均应做好技术复核工作，并对支撑体系、扣件螺丝、对拉螺丝、对拉螺栓进行全面检查。确保支模的轴线、位置、标高、截面尺寸洞口尺寸的正确无误，并做好记录，合格后方可进行混凝土的浇筑。

5. 为控制结构垂直度偏差，对柱模板采用两次校正法，第一次在混凝土浇捣前对模板垂直度斜拉撑和水平撑等进行检查、校正，第二次在混凝土入模后再一次复测、纠偏。

6. 混凝土浇捣过程中，应派技术好、责任心强的木工“守模”，发现问题及时报告技术负责人采取处理措施。

§5 模板的拆除

模板的拆模应符合下列规定：

1. 非承重结构模板应在混凝土强度能保证其表面及棱角不受损失时，方可拆除， $R > 1.2\text{MPa}$ （夏季在终凝后一天，冬季在终凝后二天）。

2. 梁：跨度 $L < 8\text{m}$ 时， $R \geq 70\%$ ，跨度 $L \geq 8\text{m}$ 时， $R = 100\%$ 。

3. 楼板 $R \geq 70\%$ ，悬挑构件 $= 100\%$ ，楼梯模板混凝土强度 $R \geq 70\%$ 。

4. 模板的拆除必须经技术负责人同意后方可拆除。

5. 模板的拆除顺序和安装应按照设计的规定进行，遵循先支后拆，后支先拆的原则进行，先拆非承重部分，后拆支承件和连接件，再分段分块，自上而下逐步拆除。大模板先拆除对拉螺栓，然后松动

拼装之间的缝隙，再松动整块模板，拆除时严禁用大锤和撬棍硬砸硬撬，尽量避免混凝土表面受到损坏。

6. 在拆模过程中，如发现混凝土有影响结构安全质量问题时，应立即停止拆除，并报负责人研究处理后再行拆除。

7. 拆模时操作人员应注意安全，以免发生安全事故。拆下模板有钉子的应及时取下，以免扎脚。

8. 拆除模板应及时清理，对有翘曲变形时应及时校正并涂刷脱模剂。

第20章 混凝土工程

1. 本工程混凝土施工建设方要求采用现场自搅拌混凝土。每施工段连续浇捣一次完成。施工前对各机械设备检查整修好，以保证混凝土的连续搅拌。

2. 柱混凝土应分层浇捣，其间隙时间不得超过初凝时间，振动棒应插入下层混凝土50 - 100mm，以保证上、下层混凝土密切结合，消除混凝土冷缝现象，浇捣柱高度超过2 m时混凝土应放在平板上或定制的斜板上，使混凝土慢慢流入模板内，而不得接倒在模内，以免因混凝土落体高度过大而产生离析现象。振动棒应直上直下，快插慢拔，插点要均匀，不得漏插的原则进行。插入式振动棒的移动间距不宜大于振动棒作用半径的1.5倍，每振捣总的停留时间一般为20 - 30 s，以振至混凝土不再下沉，气泡不再排出，表面开始泛浆，并基本平坦为止。

3. 混凝土平板梁先用插入式捣振器振实，再用铝合金刮尺刮平，为了准确控制楼板厚度，支模时必须严格控制模板标高，并在楼面柱

钢筋上打出标高，控制总面积较大楼面的标高尚应在楼板钢筋上加焊水平点（或拉线测量标高），混凝土浇捣时用混凝土控制尺控制混凝土面标高。

§1 混凝土质量保证措施

1. 对水泥和外加剂的质量控制，每次浇筑混凝土前对商品混凝土厂水泥石子、砂的质量检查，达不到标准不得用于工程施工。

2. 对混凝土配合比的检查，严格控制计量和坍落度。

3. 混凝土在施工前或施工过程中，抽查抽检，按标准规范现场作试块，试块组数按楼层量而定，严格执行规范要求。

4. 混凝土浇筑前各部位钢筋预埋筋、预埋铁件的模板须经业主、监理单位验收后，清除模内垃圾，浇水湿润模板（不积水）。经建设单位监理及有质检主要负责人签字浇灌令后，在施工缝处用混凝土成份相同的水泥砂浆或减半石子混凝土进行接浆。后留施工缝的留设位置应在浇筑前确定，并符合规范要求。

5. 混凝土浇筑过程中要保证所有的预埋管线，孔洞位置的正确性，振动棒应避免碰撞钢筋、模板、线管、吊环、预埋铁件，不得踩踏钢筋，防止移动预埋铁架和预留孔洞的位置，如发现偏差和移位，应及时校正。特别要重视悬挑结构等负弯矩部分钢筋的位置。

6. 构造柱混凝土浇筑过程中，应派专人用铁锤敲击模板，听声音辨别混凝土密实程度，以确保混凝土无孔洞、蜂窝等现象。

7. 楼面混凝土浇筑后，表面水泥砂浆较厚，为了减少收水裂缝，一般在3 - 4小时初内步按标高要求用刮尺刮平，然后在混凝土初凝前用木抹子打平，收干闭合收水裂缝。

8. 加强试块试样管理，按规定及时制作，送试，有关资料的收集要及时、完整和准确，严格执行IS09002贯标资料的要求标准。

9. 已浇筑混凝土强度未达到1.2 MPa，不得在其上踩踏或其上安装模板及搭设支架楼梯应以严格控制加以保护。

10. 在混凝土施工过程中应掌握天气的变化情况，特别在雷雨台风季节和寒流袭击之际还应注意，做好保护水泥浆流失的防雨防寒的工具材料，计划准备。尽可能避免雷雨、寒流日施工，确保工程质量，同时也要保证混凝土连续浇筑的顺利进行，混凝土浇筑完毕后，视天气和气温情况，派专人负责浇水养护和覆盖保暖防裂养护，养护时间普通硅酸盐水泥砂不少于7 d，若气温较高的炎热夏季，尚应在浇捣后1~2 h或混凝土表面无脚印痕迹现象即要覆盖麻袋洒水养护。

11. 为了确保混凝土浇捣质量在每一次混凝土浇捣前，对振动人员进行技术、质量要求及通病防治技术交底和安全生产有关事项交底，并在施工中加强监督、指导，同时项目经理部对混凝土浇的质量进行奖罚制，主张谁施工谁负责，加强施工人员的责任心和积极性。

第21章 脚手架工程

为确保施工安全，做好文明施工，配合内外装修提前插入立体交叉施工，外脚手架采用双排落地钢管脚手架，实现全封闭施工，四周满挂绿色密目网，起到减少施工灰尘外扬和美化施工环境的作用。脚手架必须分段挂牌验收，合格后方可使用。本工程楼高22.37m，檐高19.95m。外脚手架的塔设在标后施工组织设计中再进行详细的计算设计。

§1 构造和技术要求

扣件式钢管脚手架主构件有立杆、大横杆、小横杆、斜杆和底座等。各种杆件采用直径48 mm，壁厚3.5 mm的焊接钢管，用于立杆、大横杆和斜杆的钢管长度以4-6.5 m为宜，这样长度一般重25 kg以内，适合人工操作。用于小横杆的钢管长度以2.1-2.3 m为宜，以适应脚手架的宽度。

扣件和底座基本形式

直角扣件（十字扣）用于两根呈垂直交叉钢管的联接。

底座，使用双杆底座或加设16#槽钢，将立杆焊于槽钢上。

扣件和底座的技术要求

扣件、底座及其附件（T型螺栓，螺母，垫圈）的技术要求应满足国家标准。

§2 构造形式

脚手架从-0.62 m标高至屋面采用双排单管，其构造要点如下：

立杆：横距 $B \leq 1.2$ m，纵距为1.5 m，立杆与大横杆必须用直角扣件扣紧，不得隔步设置或遗漏。

大横杆：步距为1.2-1.8 m，上下横杆的接头位置应错开。

小横杆贴近立杆布置，搭于大横杆之上，并用垂直角扣件扣紧。

剪刀撑，沿脚手两端和转角处起每7-9根立杆设一道，且每片架子不小于3道，剪刀撑应沿架高连续布置，在相邻两排剪刀撑、剪刀撑的两端用旋转扣件与脚手架的立杆大横杆扣件扣紧外，在其间增加2-4个扣结点。

连墙杆：每层都应设置，设置在框架梁结构部位，垂直距离不大

于4 m，水平距离为4.5-6.0 m。

水平斜拉杆，以加强脚手架的横向刚度。

护栏和挡脚板：栏杆高1.20 m、挡脚板高0.30 m。

围护：四周用绿色密目网全封闭围护。

§3 脚手架搭设和拆除要点

地基处理：

脚手架地基平整夯实并做在硬化地坪上，并做好排水措施。

安放管座，安放管座时应拉线和拉尺，按规定间距尺寸摆放后加以固定。

杆件搭设须按搭设顺序。

扣件的安装及注意事项：开口朝向及拧紧程序。

拆除脚手架应注意：

划出工作区域，禁止行人进入。

严格遵守拆除顺序，由上而下，后绑者先拆除，先绑者后拆除，一般先拆栏杆，脚手板，剪刀撑，而后拆小横杆，大横杆立杆等。

统一指挥，上下呼应，动作协调，当解开与另一个人有关的结扣时，应先告知对方以防坠落。

材料工具要用滑轮和绳索运送不得乱扔。

第22章 砌体工程

本工程设计：外墙砌体为370和240厚承重P型烧结多孔砖，M10混合砂浆，内墙和内隔墙为240的承重P型烧结多孔砖，M10混合砂浆。卫生间墙体为120多孔砖。

施工顺序：砖砌体施工过程“抄平 → 放样 → 摆砖样 → 立皮

数杆 → 砌砖 → 清理。”

1. 抄平：砌筑前应有各楼面上定出各层标高，并且用水泥砂浆或细石找平，使各段砖墙底部标高符合设计要求。

2. 放线：冲洗后结构施工的轴线，根据图纸标注打出砖墙轴线及宽度，并分出门窗位置线。

3. 砖应提前浇水湿润，含水率宜在 10% - 15%。确保砂浆与砖体的粘结，砂浆的饱满度不得低于 80%。

4. 摆砖样：开始砌筑时先要进行摆砖排出灰缝宽度，摆砖时应注意门窗位置，砖垛等对灰缝的影响。同时要考虑窗间墙的组砌方法，以及七分砖，半砖等在何处为好，使各皮砖的竖缝相互错开。在同一墙面上各部位的组砌方法应统一，使上、下一致，马牙槎先退后进。

5. 在砌墙前要立皮数杆，皮数杆上划有砖的厚度，灰缝厚度，立皮数杆时应用水准仪测定水平线为基准线的水平线上，使皮数杆上的楼地面标高位置上。

6. 砌筑中宜采用“三一”砌法，砌筑过程中严格控制砖墙灰缝厚度和砂浆高度，垂直度用线锤和靠线板控制。

7. 填充墙斜砌砖采用专用的斜砌砖或用切割机切割成45°斜砌砖。

8. 在该层砖砌墙体砌筑完毕后，应进行墙面和落地灰的清理。

9. 后砌隔墙做法：斜槎砖如厂家能定做就定做，如不能定做在现场切割而成。中间插放三角块采用混凝土预制。

后砌隔墙：当墙高度大于4米时，在墙高中部或门顶设置与柱连接的通长钢筋混凝土圈梁，圈梁的宽度同墙宽，梁高120mm，配筋6、

7度抗震为 $4\Phi 8/\Phi 6@200$ ；8度抗震为 $4\Phi 10/\Phi 6@200$ ，混凝土C20，当兼过梁时应按计算，在洞口另加钢筋。

后砌隔墙：当墙长大于5M时，墙顶部应与梁或板拉接，根据抗震设防烈度按标准图选用：

后砌隔墙与现浇板拉接，施工现浇板时，若板底有隔墙时，必须按标准图预留锚拉钢筋。

10. 砖砌体的质量要求：横平竖直、砂浆饱满、上下错缝、内外搭接。拉结筋按规定放置。

第23章 屋面工程、防水工程

屋面防水：

不上人水泥砂浆面层屋面。防水采用4MMSBS改性沥青防水卷材、1.5MM厚WM聚合物防水涂膜。

本工程依据《屋面工程技术规范》GB50207 - 94规定属于重要的民用建筑，屋面防水等级为二级，

§1 屋面施工流程

屋面做法：基层处理（混凝土屋面板上做20厚1：2.5水泥砂浆找平层）→ 1：6水泥焦渣找坡2%，最薄处30mm厚，随捣密实，表面压光 → 保温层90mm厚憎水膨胀珍珠岩板 → 20mm厚1：2.5水泥砂浆找平层。 → 1.5mm厚WM聚合物防水涂膜 → 20mm厚1：2.5水泥砂浆保护层 → 4mm厚SBS改性沥青防水卷材 → 20mm厚1：2.5水泥砂浆保护层。

§ 2 施工方法

1. 基层处理：楼层结构完成后，找坡层施工前的应事先清理屋面上的钢筋模板，外露的钢筋头及浮混凝土、垃圾。预埋落水头子，完成伸出屋面的所有管道，各种出气管道预留孔洞用细石混凝土分两次灌密实。竖向立管及落水头子四周应于基层接触处留宽200 mm的凹槽，用防水油膏填实不发生渗漏水。

2. 水泥炉渣找坡层：炉渣过筛材料应按配合比搅拌均匀，最薄处30mm厚，排水坡度要求层面坡度为1:0.015，纵向天沟的坡度不宜小于5%，天沟宽度为500mm，内部排水的落水口周围转做成半径0.5m杯形洼坑，其排水坡度不少于5%，找坡层必须根据上述排水坡度先测饼冲盘筋，以保证坡度准确，找坡层的铺设应拍振密实，表面出现泛浆水为止，并用木抹子搓平。

3. 90mm厚膨胀珍珠岩铺设：在20mm厚1:2.5水泥砂浆找平层强度达到20%以上后，在找平层上弹好控制线和排气道布置线，并拉线铺贴，控制好排水坡度，在较厚处应分层错缝铺贴。保温层施工时，应做好防雨准备，施工完毕，经验收或合格后即进行上部20mm厚1:2.5水泥砂浆找平层施工。

4. 用20mm厚1:2.5水泥砂浆找平层（40mm厚C20细混凝土找平层）找平层施工前应先测饼冲筋，以保证排水坡度和表面平整度，不得有积水现象，水泥砂浆应按配合比计量下料，严格控制水灰比搅拌均匀，并应拍实，刮平搓出浆水，防水找平层应分二次压光，压光时间应控制在终凝前完成，并充分养护及成品保护，屋面塔楼、厨房、屋面排气及设备基础四周，女儿墙、天沟、水落口屋脊等各阴阳角均

应用特制园弧形模具做成半成径R不小于20mm的圆角，突出屋面的管道屋面排气管四周应做成圆形馒头背。管道与找平层间应留20mm凹槽，并嵌填密封材料。

5. 屋面找坡、保温、找平层应设排气道分格缝，缝宽20-30mm，排气道应纵横上下连通，纵横缝的最大间距不大于6m，并按屋面面积每36m²设置一个排气孔。

§3 防水卷材的铺贴

1. 防水工程施工前，应对基层进行检查，发现薄弱环节先行补强，经隐蔽验收符合规范要求后方可进行防水层施工。

2. 卷材铺贴前基层面应弹线，以控制铺贴质量。

3. 在大面积铺贴前排气槽、屋面拐角、天沟、落水口、屋脊等易渗漏的薄弱环节处应加铺一通附加层。

4. 防水卷材铺贴方向：卷材应平行于屋脊方向铺贴。

5. 卷材与基层的粘结方法采用全粘结铺贴法：

(1) 屋面找平层应平整光洁，坡度必须符合设计要求，不允许起砂，掸灰和凹凸不平等缺陷。

(2) 找平层的含水率不宜大于9%

(3) 在清理好的基层上满涂沥青浮胶，等其完全干燥（放置24h）。

(4) 弹划卷材铺贴位置线。

(5) 卷材顶部收头距屋面找平层最低高度不应少于300mm，卷材收头采用金属压条钉压，最大钉压距不应大于90mm，然后用密封材料将接缝和压条顶缝嵌填密封。

(6) 伸出屋面的管道四周，防水层收头处应用金属箍箍紧，并用密封材料封严，水落口处应设球形网罩或铁栅罩。

盛水试验，在防水层铺贴后即做架隔热板或铺地砖前，必须做24h盛水试验，达到不渗漏水和有关设计及施工规范要求，经过监理和有关检验质量单位验收后方可进入下道工序。

§ 4 质量保证措施

1. 屋面工程必须按照设计要求和GB50207—94屋面技术规范和公司作业指导书规定的有关内容组织施工。

2. 找平层保护层中所采用的砂为中砂，含泥量控制在3%以内，细石子采用5-15mm卵面石，含泥量控制在10%以内，水泥采用425#秦岭牌普通硅酸盐水泥，所有级配均计量下料。

3. 防水材料进场须提供出厂证明，并经复试合格后方可用于工程。

4. 屋面防水工程必须是防水专业队伍施工。

5. 屋面基层经处理后应在雨后或持续淋水2h后进行检查，若有渗漏水应进行处理，防水找平层施工完成后，应用2m直尺检查其平整度，其最大间隙不得大于2mm、屋面、天沟等排水坡度符合设计及规范要求，排水系统应畅通。

6. 卷材的粘结，搭接应符合规范要求。卷材铺粘应避免皱折裂缝、烧穿、空鼓及机械损伤。基层与卷材间排气应畅通粘结滚压要密实，不允许有翘边和脱层现象。

7. 雨天或冬季0℃以下不得施工。

§ 5 工程验收

屋面和验收时，应提交下列技术资料并归档：

1. 屋面工程竣工图，设计变更以及有关工程洽商的书面记录。
2. 屋面工程施工方案和技术交底记录。
3. 材料出厂资料证明及复试报告。
4. 施工检验记录和淋水或蓄水检验记录，隐蔽工程验收记录。
5. 技术资料要作到真实标准。

§ 6 屋面工程管理和维护

1. 屋面施工完毕竣工验收前，施工单位应加强管理及保护，严禁在已完成的屋面上进行其他分项工程施工，否则应采取保护措施。

2. 使用单位指派专人负责屋面管理，严禁在防水层上凿孔打洞，重物冲击，不得任意在屋面上堆放杂物及增设构筑物，并应经常检查屋面节点的进行情况，每年雨季，冬季前应检查清扫发现问题及时维修，并做好维修保养记录，在保修期范围内，因施工方原因造成的及时通知施工方。

§ 7 卫生间地面防水

卫生间地面防水为1.5mm厚WM聚合物防水涂膜。工程按照设计要求陕02J01图集，防水工程施工规范，公司作业指导书，及参照屋面工程的有关方法进行施工。

第24章 楼地面工程

楼地面概况：

楼地面：盥洗室、卫生间铺防滑地砖，采用02J01图集楼29、楼41。其它铺陶瓷地砖，采用02J01图集楼28、楼39。

§1 水泥砂浆楼地面找平层

1. 找平层按照要求留置面层厚度，楼地面找平层为用1:2.5水泥砂浆（或C20细石混凝土）找平。

2. 根据结构施工时的500mm水平控制线，在装修地面前应把每层500mm线重新弹出，从500mm线下返500mm+面层厚度进行找平。

3. 剔凿清理：

地面施工前，应先把结构施工中或抹墙施工中的落地灰彻底剔凿清理干净或用钢丝磨石机清理粉刷墙面的落地灰，清扫干净，露出基层的混凝土。

在作地面的前2d应对基层进行浇水湿润。第二天再次浇水湿润。使基层混凝土得到彻底的湿润，在施工时基层既要彻底湿润透，但又不能有积水现象。

4. 冲筋

地面的施工应保证其表面平整。施工时应先抄出高度，贴好灰饼，灰饼为大小约50-80mm的方块。间距1.5m左右，然后按照灰饼冲筋。冲筋按1.5m设一道，筋宽50mm左右，对厨房间、卫生间有排水要求的房间，冲筋时应按设计要求坡道向地漏处找坡，一般其坡度应在3‰-5‰为宜。

5. 刷结合层

在抹铺水泥砂浆（或细石混凝土）前刷一段结合层，紧跟着就要抹铺一段水泥砂浆（或细石混凝土），找平层地面的砂浆必须用425#以上的普通硅酸盐水泥。特别是冬季施工时更应使用高标号的普通硅酸盐水泥，找平层使用砂应中粗砂，其含泥量不得超过3%（细石混

凝土配合比按照实验室级配，石子选用5-15mm卵石，砂为中粗砂，结合层采用界面处理剂掺水泥素浆。

6. 找平层

抹铺水泥砂浆（或细石混凝土）时，每抹铺一段，就用铝合金刮尺按已冲筋刮平，并用木抹子找细搓平，然后用铁抹子轻轻压光，等水泥砂浆过一段时间后，根据实际情况，上人以后有脚印，但不往下沉陷时，开始压第二遍。第二遍压光时应用力压实压光，把脚印小坑砂眼气泡压平，作到平整光滑，不漏压，待水泥砂浆终凝前，即人上去有轻微的脚步，但压完后没有抹花时，开始抹第三遍，第三遍应用力压实压光，使地面压得平整光滑后用细孔海绵块拉成细细条纹，利于第二次装修。厨房卫生间压得平整光滑洁净。

地面面积较大的房间，应开缝断块。断块尺寸为大于6m见方时必须开缝，伸缩缝用20×30mm条子埋设，表面与找平层面平。

第25章 内外墙装饰工程

§1 外墙饰面施工方法

1. 施工准备

(1) 应提前支搭脚手架，并检查脚手架的完整和安全防护，架子的步高要符合施工要求。

(2) 栏杆留孔洞及排水管等处理完毕，门窗框要固定好，并用1:3的水泥砂浆将缝隙堵塞严实，铝合金门框边等缝边所用嵌塞材料应符合设计要求。且应堵塞密实并事先粘好保护膜（铝合金窗也可采用后装法施工）。

(3) 墙体基层处理清净、窗台、窗套（预制安装）现浇完成，检

查正确。

(4) 按面砖的尺寸、颜色进行选砖，分类存放备用。

(5) 大面积施工前应先放样并做样板，确定施工工艺及操作要点并向施工人员交好底再做。样板完成后必须经质检部门鉴定合格后方可组织班组按样板要求大面积施工。

2. 施工方法

(1) 基层处理：首先将凸出的墙面的混凝土剔平，对钢模施工的混凝土墙面进行界面处理。

(2) 吊垂直、套方、找规矩：应在四周大角和门窗口边用经纬仪打垂直线找直，可从顶层开始用特殊的大线锤，绷铁丝吊垂直，然后根据面砖的规格分层设点，做板饼，横线则从楼层为水平基线交圈，竖向线则以四周大角和通天柱、垛子为基线控制，应全部是整砖，每层打底时则以灰饼作为基准点进行冲筋，使其底层灰做到横平竖直。窗台、窗套按照确定基线留置窗套、窗台。窗套、窗台采用定型套模或预制安装。

(3) 抹底层砂浆：先刮刷一道界面剂，紧跟着分层分遍抹底层砂浆（1:3水泥砂浆），第一遍厚度宜为5mm，抹后用笤帚扫毛，待第一遍六至七成干时，即可抹第二遍，厚度为8-12mm，随即用铝合金直尺刮平，木抹搓平搓毛，终凝后浇水养护。

(4) 弹分格线：待基层灰六至七成干时即可按图纸要求进行分段分格弹线，同时进行面层贴标准点的工作。以控制面层出墙尺寸及垂直、平整。

(5) 根据大样图及墙面尺寸进行横竖排砖，以保证面砖缝隙均

匀，符合设计图纸，大面、垛子（或柱子）排整砖。非整砖则应排在次要部位如窗间墙或阴角处，但必须一致并对称。

(6) 浸砖：釉面砖和外墙面砖镶贴前，首先要将面砖清洗干净，放入净水中泡浸 2 h 以上，取出待表面晾干或擦干净后方可使用。

(7) 镶贴面砖：在每一分段或分块内的面砖，均匀自下向上镶贴，从最下一层砖下皮的位置先稳好靠尺，以此托住第一皮面砖。在面砖外皮上口拉水平通线，作为镶点的标准。在面砖背面用 1:1 水泥砂浆加粘结剂抹 3-4mm 厚粘贴即可。

(8) 面砖色缝与擦缝：宽缝一般在 5-8mm，用 1:1 水泥砂浆勾缝，先勾水平缝再勾竖缝，勾好后要求凹进面砖外表面 2-3mm，面砖缝子勾完后用布或棉丝蘸稀盐酸擦洗干净。

§ 2 质量标准与保证措施

1. 各抹灰层之间及灰层基层之间必须粘结牢固、无脱层、空鼓现象。表面光滑、无明显抹纹、乳胶漆表面颜色一致，无分色裹楞，装饰线平直。

2. 实测要求：表面平整 2mm，阴阳角垂直 2mm，立面垂直 3mm，阴阳角方正 2mm。

3. 在混凝土墙与抹灰面，应在抹底层灰前满刮刷一遍界面剂作为结合层，以保证抹灰面与基层粘结牢固。

4. 冬季施工：抹灰砂浆应采取保温措施，抹灰时，砂浆温度不应低于 5℃，根据西安市常规天气情况在 11 月底进入冬期施工，宜停止内外粉刷施工。

5. 饰面砖和花岗石板的品种、规格、颜色、图案必须符合设计

要求和符合现行标准规定。

6. 饰面砖镶贴必须牢固，严禁空鼓无歪斜、缺楞、掉角和裂缝等缺陷。

7. 表面平、洁净、色泽协调一致。

8. 接缝填嵌密实、平直、宽窄一致，颜色一致，阴阳角处的砖压向正确，非整砖的使用适宜。

9. 套割：用整砖套割吻合，边缘整齐。

10. 流水坡向正确，滴水线顺直。

11. 外饰的砖立面允许偏差3mm，表面平整度2mm，接缝平直3mm，接缝高低1mm，用2m托线板及其他检测工具检查。花岗石板允许偏差值：立面垂直3mm，表面平整1mm，阳角方正2mm，接缝平直2mm，墙裙上口平直2mm，接缝高低0.3 mm，接缝宽度0.5 mm。

12. 加强成品保护，防止和振动及拆架子碰撞墙面，采用木板和隔离措施加以保护。

§3 墙面抹灰

1. 内墙抹灰概况：本工程内墙粉刷均为水泥砂浆毛面。

2. 本工程墙体为砖混结构，楼板为现浇板、多孔板。

3. 施工方法：

(1) 抹灰前必须将穿越墙面和楼板的管道洞嵌填实，散热器和集管道等背后在安装前抹灰。

(2) 做灰饼、冲筋、做护角，护角必须有角必做，护角高度不少于2m，按粉刷的要求，各护角做到顶，护角具体做法如下：

a、先各护角浇水湿润，稍干后刮一道界面剂，然后用 1:2.5 水

泥沙浆粉刷，粉刷的厚度位置按照地上抹灰放线。

b、各阳角（门垛窗垛阳角）粉刷要求：阳角成做小圆型，阳角粉刷每边不少于 5 mm，阳角成型为锐角。阴阳角的垂直度不得大于 2 mm，各阳角进行检查，有专职质量进行验收 24h 后洒水养护。

c、按照各阳角为基准点拉成做灰饼冲筋，

(3) 踢脚线：在踢脚线区域（一般为 120-150 mm 高即毛地坪至踢脚线上口）内洒水润湿稍干后，刮一道界面剂，然后用 1:3 水泥砂浆打底，然后按照用素水泥浆埋设黑色 形 10×10mm，塑料条子在踢脚线的粉刷的交界处，踢脚线表面与砂浆打底一样平整，不做凸形。因设计无要求。踢脚线罩面采用 1:2 水泥砂浆粉刷压光，24h 后养护。

(4) 平顶粉刷：平顶石膏砂浆粉刷，应按墙体上的 +500mm 或 1000mm 线上统一量至楼板底同一标高（即平顶石膏砂浆厚度表面），以量上的标点四周弹线，以四周做平顶灰饼、冲筋，筋距为 1.2 m 或 1.5 m 左右。

4. 栏板内则等水泥砂浆粉刷。

(1) 基层处理：将砼墙基体表面的灰尘、污垢和油渍等应清除干净并洒水湿润。

(2) 吊垂、套方找规矩：按墙上（本层楼板上）已弹的基准线，分别在门口角、垛、墙面等处吊垂直，套方抹灰饼，并按灰饼充筋。

(3) 抹底层砂浆：刮一道界面剂，紧跟抹 1:3 水泥砂浆，每遍厚度 5-7mm，应分层分遍与所抹筋齐平，并用铝合金刮尺刮平刮直，木抹子挫毛搓实、搓平。

(4) 抹面层砂浆：底层砂浆抹好后，每二天即抹面层砂浆，面层砂浆配合比为 1:2.5 水泥砂浆，抹时先薄薄地刮一层灰使其与底灰粘牢，紧跟抹第二道灰，与面层标点抹平，并按标点用刮尺刮平，木抹子挫平，铁抹子溜光压实。待表面无明水后用刷子蘸水按垂直于地面的同一方向，轻刷一遍，以保证面层抹面的颜色均匀一致光洁。

第26章 门窗工程

§1 铝合金门窗

1. 铝合金门窗安装质量要求

(1) 铝合金门、窗及其附件质量必须符合设计要求和有关标准的规定。

(2) 规定铝合金门、窗框安装必须牢固，预埋件的数量、位置、埋设连接方法及防腐处理必须符合设计及规范要求。

(3) 平开门窗扇应关闭严密，间隙均匀，开关灵活，推拉门窗扇应自动定位准确，开启角度为 $90^\circ \pm 1.5^\circ$ ，关闭时间在 6-10 S 范围内。

(4) 门窗附件应安装齐全，位置正确、牢固、灵活适和，端正美观，达到各自的功能。

(5) 门窗框与墙体间隙缝应嵌填饱满密实表面洁净。

(6) 门窗安装防止渗漏水措施：

2. 门窗框与洞口的间隙，应采用矿棉条或玻璃，条分层填塞，缝隙表面每 5-8mm 深的槽口，填嵌密封材料。在施工中注意不得损坏门窗上面的保护膜；如表面沾污了水泥砂浆，应随时擦净，以免腐蚀铝合金，影响外表美观。

3. 框下栏如设滑槽应开设泄水孔，间距每隔400mm，设一个，以保证雨天下栏排水通畅不积水。

4. 门窗框拼缝时，应在没装滑槽和密封毛条前，必须进行密封胶处理，以防雨水通过毛条吸水顺水流入拼缝处。

5. 铝合金门窗框边不准随意钻孔。孔洞应用铜帽或塑料帽覆盖，并用密封胶加以密封。平推窗的人字铰链下面安装前，应用胶填或填橡胶将孔洞加以封填，螺栓面也必须密填。

窗扇与玻璃接触处应尽量采和密封胶填满，若采用密封条应再在外打一层密封胶处理。

第六部分 工程质量保证措施

我公司ISO9002质量认证体系已通过质量体系审核中心的认证，我公司的质量保证体系共分三个部分：质量手册、程序文件、作业指导手册。

§ 1 施工技术质量保证措施

1. 推行全面质量管理，实行工程目标管理，认真贯彻各项技术管理制度和岗位责任制，推行分项样板制，贯彻实行自检，互检和交接制度。

2. 详细阅览该工程的地质勘察报告，工程图纸和技术文件，明确设计意图，技术要求和质量标准。

3. 技术交底和质量交底要层层落实，建立由公司专职质量员、施工队负责人和班组质量员的施工质量管理网，明确各自的责任，齐心协力抓好本工程的施工质量。工地技术负责人，在每个分部分项工程或工种开工前，认真做好技术交底，向班组长和施工员交清技术要点，操作方法和质量标准施工员负责现场贯彻和指导。

4. 加强垂直度，高程轴线的控制，设立专门质量小组。

5. 实行模板拆除，通知制，由技术员根据同条件试块强度值，填写拆模通知书。

6. 把好原材料、成品、半成品质量验收关，凡进场水泥、钢材、设备、器材等都必须有质保单和出厂合格证，并经过施工员，质量员验收后，方可使用，不合格材料严禁使用。对设计规范、规定的材料、设备按规定做复试。

7. 严格按施工验收规范和图纸施工。严格按照设计施工图纸施

工，按施工规范和施工组织设计作业，按建设部发布的《建筑安装工程质量检验评定标准》和西安市有关规定进行工程检评。质量员随时监督工程施工质量是否按照图纸施工规范、施工组织、操作规程施工，如果不符合要求，停止施工，达不到样板标准部位应坚决返工。

8. 坚决杜绝不合格工程、基础、主体、装修工程、屋面防水必须优良。

9. 严格执行混凝土浇灌令制度，随时检查混凝土的质量坍落度，按规范要求做好试块，按时养护按时试压。

10. 工程的定位放线一定要经过技术负责人的技术复核，公司技术工程部的检查和建设单位认可。

11. 土建和专业安装在施工前和施工中，技术负责人根据需要召开技术协调会议，解决专业间矛盾，增强协作配合。

12. 推行样板和“三上墙”挂牌等级制度贯彻自检、互检、交接检制度，分层、分段进行验收评定，坚持按程序施工，不得任意颠倒工序。

13. 贯彻执行公司《成品保护规定》，在下道工序施工时，有责任对上道工序进行成品保护，加强施工人员的责任感，保持工程的美观整洁。

14. 重视构件钢筋保护层，用砂浆块垫支（塑料卡）或钢筋马登特别是雨蓬、阳台、楼板控制好受力筋位置。

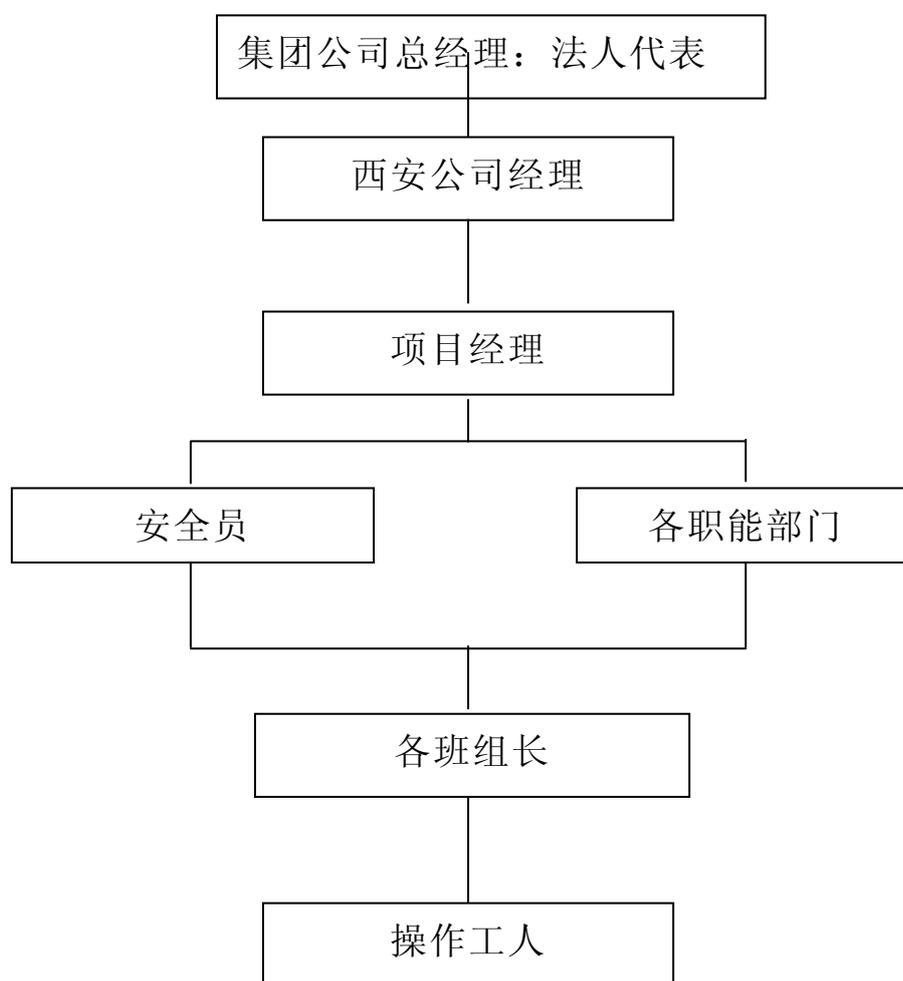
15. 设备管道、管线安装前，必须定位、放线、定标高，确定正确的位置，邀请有关部门进行质量监督和技术指导。

第七部分 安全保证措施

第27章 安全管理目标

实施施工现场标准化管理，施工现场杜绝重大人身伤亡与设备事故、工伤事故不大于0.4%。

第28章 安全施工管理体系



第29章 安全管理措施

1. 进入现场必须遵守安全生产六大纪律。
2. 认真贯彻“安全第一，预防为主”方针，坚持管生产必须管安全的原则，认真宣传建设部有关规定，坚持安全技术交底制度。

3. 施工前对参与本工程施工的全体人员严格执行三级教育制度，组织职工学习国务院、市、部、公司颁发安全生产的《规定》《条例》和《安全生产操作规程》，并要求职工在生产中严格遵守有关文件的规定。

4. 施工前和施工过程中，要经常对施工现场所有设备进行安全性能检查未经有关部门验收的设备或设施不准使用，不符合安全规定的地方要立即整改完善，并施工现场设置必须的护栏和警告牌。

5. 严格按照经公司审定的施工组织设计和分部分项安全技术措施及注意事项的要求进行施工，操作工人必须严守岗位职责，遵守安全操作规程，特殊工程应经培训，持证上岗，各级安全员每天进行安全检查，制止违章指挥，违章操作。

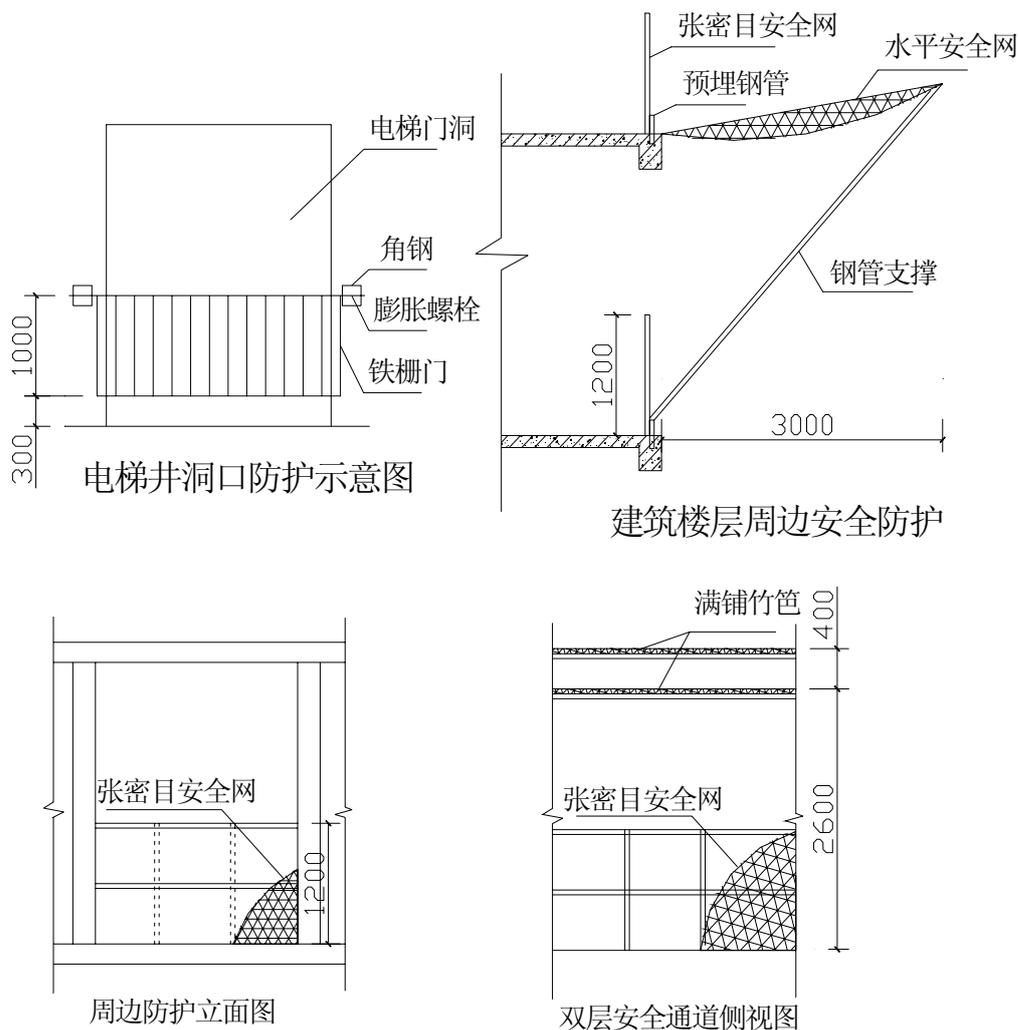
6. 坚持执行“三宝”制度，进入工地必须戴好安全帽，高空作业要戴好安全带，脚手架设置全封闭安全网。

7. 易燃易爆物品堆放处要符合有关规定、严格执行动火作业审批制度，一、二、三级动火作业须经有关部门审批，必须有预防措施。

8. 作好防雨、防雷、防风与防洪的防洪的预防工作以冬季施工防寒保暖工作及消防工作，加强劳动保护。

9. 夏季施工要抓好防暑降温工作，设置医疗室配备药品和常用药品。

10. 做好各临边、洞口的安全防护工作，具体见图。



第30章 临时用电及施工机械安全

设专人管理工地的机电设备和电器线路，实行挂牌制，并根据公司的维修制度对机电设备进行保养，经常检查与定期综合大检查相结合，严防漏电伤人。

1. 本工程必须认真执行建筑机械使用安全技术规程和施工现场电气安全管理规定。
2. 现场设工地专职施工用电管理负责人，负责各种电机设备的

用电许可证发放。对进入工地的电气工作人员进行用电操作交底，并检查监督工地用电安全。

3. 由于施工机械处余面积较少，机械必须严格按施工组织设计执行。施工电梯及各种地面机具应保持安全距离，安全距离不足的要隔离设施防护。

4. 大型机械施工必须有良好的指挥系统，信号统一及时，并定机、定人、定指挥。机电作业地点要有安全环境，夜间有足够照明，停机时间要有可靠的防护措施。

5. 施工中上楼的电气，必须利用楼梯间专门设计布线，采用护套电缆线，按规定分层配电，各级配电装置的容量应与实际负载匹配。其布置固定结构、形式盘面布置、系统接线等都要按规范进行，不得乱拖电线。

6. 拖线移动箱是一个楼层上从分配分出的移动式的配电装置，电缆线要可靠地保护，拖线箱要有可靠的接地和防雨措施。

7. 地下室及楼层内暗间宜采用36V工作手灯，工作上大量使用的电动工具必须符合国家标准，必须有额定的漏电电流不大于30mA，动作时间不大于0.1s的漏电形状的保护，一切电气设备外壳都有接地装置。

8. 施工中一切伸向高空的金属架子、机械和建筑都要设置防雷装置和接地装置，接地电阻不得大于 4Ω 。

9. 施工中必须建立本工地的机械电气安全管理规定和检查制度，施工期间日夜都应设有机电工值班，处理机电事故，非专职人员不得擅自用维修机电设备。

第31章 消防管理措施

§1 消防设施

1. 严格遵守国家及有关组织机构制订的安全生产消防管理条例和规定。

2. 现场交通道路要畅通，要使消防车有巡回余地。

3. 建筑物四周地面上要设消火栓。

4. 现场要配置高压水泵其扬程高度超过建筑物高度，并保持消防用水所需的水压和水量。楼层施工随结构升高而设置的消防设施。利用正式消防系统。

§2 关于易燃易爆物品管理

1. 现场要统一设置危险品仓库，贮存一切易燃易爆品必须符合建设部对易燃易爆物品管理制度。

2. 易燃易爆物品存放量不准超过3天使用量。

3. 易燃易爆物品必须设专人保管，严格收发，回仓登记手续。

4. 易燃易爆物品使用时应做好防火措施。

5. 易燃易爆物品严禁露天存放。

6. 易燃易爆物品仓库照明必须使用防火、防爆装置的电气设备。

7. 使用液化石油气作焊、割作业，必须经施工现场防火责任人批准。

8. 严禁携带火种及非防爆装置的照明灯具进入易燃易爆仓库。

§3 现场、公寓防火管理

1. 施工现场禁止吸烟。

2. 对木料、有机化工材料、易燃材料等加强集中管理，经常清理。
3. 动用明火必须审批，并有消防措施，严格消防制度，现场设专职人员负责消防工作。
4. 严禁携带易燃易爆物品进入公寓以及易燃易爆车辆进入生活区。
5. 公寓内严禁生火和使用电炉、气化炉具，不准使用电热器具。
6. 严禁乱接电线，不准在电线上晾挂衣物和使用超过 6 W 以上的灯泡。
7. 烟头、火种、纸屑等杂物不准随地乱丢，严禁躺在床上吸烟。
8. 要保持公寓道路畅通，不准在公寓通道、门口堆放物品和作业。

第八部分 工期保证措施

1. 公司在人力、物力、财力对本工程全力支持，确保本工程按

期完成。

2. 在实行“项目管理”的基础上实行“目标管理”，根据质量目标，安全目标、工期目标实行行之有效的管理。在工程施工中采取“工序管理”模式，随时随地按国家质量标准跟踪检查，力争一次成功，确保分项工程按期完成。根据施工进度计划，确保主要工序，关键线路按期或提前完成。

3. 组织好劳动力安排，根据工作面和实际情况安排满足劳动力。确保下道工序按期或提前进入。

4. 作好安全防护工作，不能因安全因素影响施工进度。

5. 挑选技术高、责任心强、思想过硬队伍进入本工地施工。

6. 对班组实行责任经济承包，提高劳动效率。

7. 搞好后勤保障工作，执行劳动保护制度，解决好职工的食宿问题，尤其搞好暑期、两期施工服务工作，确保职工的精神愉快。

8. 昼夜施工实行二班制作业，不搞疲劳战术。

9. 加强与材料供应商的联系和采购材料工作，无论机械设备和周转材料均不影响工程施工进度。

10. 加强垂直运输能力，避免因待料停工、窝工，保证另工种施工材料的供应。

11. 采用室内外和主体与室内的立体交叉作业，总的施工顺序从下到上的顺序（结构），经自检优良后立即组织有关部门的结构验收工作。验收通过后即进入室内外的装修。

12. 室内装修采用多层次同时施工法，外墙自上而下施工。

13. 抓好门窗的计划采购制作工作，以不影响装修进度为目的。

14. 抓好成品保护，减少材料，工时浪费。

15. 抓好测量工作，力争以最短的时间精确地放出各楼层的轴线和标高，提早给施工创造工作面，垂直投设用经纬仪测设，确保外墙的垂直度。

16. 每周组织二次管理班子及各工种间的生产例会，互相解决困难，提示施工中遇到问题，及时纠正解决，创造顺利施工条件。

17. 实行按劳分配、奖勤罚懒、奖优罚劣的规章制度和生产责任制制度。

18. 抓好材料、加工场地、临时设施的合理布局，避免材料无处储备情况以及材料供应渠道预订计划进场确切时间。

19. 楼板模板采用组合竹夹板，准备二层顶板模板，加快支拆速度，支撑采用快拆支撑。

第九部分 季节性施工措施

根据西北地区的自然气候，结合本工程的施工总进度计划，今冬季施工阶段为主体施工，雨季阶段时间短、雨量普遍偏少，但应充分

考虑，保证建筑工程在全年不间断施工，保证工程进度。在冬雨期时，从具体条件出发选择合理的施工方法，制定具体措施以提高工程质量，简化施工方法，降低工程的费用。

第32章 雨期施工措施

1. 编制施工组织计划。根据雨期施工的特点，不宜在雨期施工的分项工程提早或迟后，及时与气象站取得联系，根据当天和明天的气候变化情况决定施工进度，对必须在当天施工的分项工程而正逢雨天，则必须准备防雨材料进行覆盖和相应的措施。防止混凝土水泥流失影响质量。

2. 合理进行施工安排。做到晴天抓紧室外工程施工，雨天安排室内工作，尽量缩小雨天室外作业时间和工作面。

3. 做好建筑材料防雨防潮工作。

4. 做好屋面排水和现场排水。

§1 雨季施工准备

1. 现场排水。施工现场的道路、设施必须做到排水畅通，尽量做到雨停水干，要防止地面水排入地下室，基础、地沟内。必须保证现场排水不影响市容。

2. 原材料、成品、半成品的防雨，水泥应按先收先发后收后发的原则，避免久存受潮而影响水泥活性。对一些成品材料应放在室内。其它材料也应注意防雨覆盖和四周排水。

3. 做好临时设施设备的排水防雨措施。

配备排水需用的水泵及器材，准备适量的塑料布篷布等防雨材料和设施。

第33章 冬季施工措施（详见冬季专项施工方案）

1. 尽量避开寒流和大风天气施工。
2. 冬期施工，混凝土、砂浆宜采用外掺新型早强、抗冻化学外加剂，其作用能使混凝土产生抗冻、早强、催化等效用。降低混凝土冰点，使之在常温下，加速硬化，以达到要求的强度。
3. 改善混凝土配合比，采用高强水泥，增加水泥用量和降低水灰比等办法，以加强混凝土强度的增长和水泥化热的释放。为此，应优先采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，且水泥标号不应低于425#。

第十部分 降低成本措施

一、合理安排现场布置和施工进度计划。根据施工进度计划，安排好材料进场计划，适时采购材料进场，防止浪费现场和浪费资金周转。根据施工总平面图安排好材料的堆放，必须采用全自动机械吊装或吊装区域范围内，避免材料二次搬运。

二、加强管理、缩短工期减少固定资产占用时间，加快机械材料周转。

三、提高工效、合理安排、精心挑选精干人员，减少开支。

四、充分了解市场行情，就地取材，选择质优，价低材料，按需进料量，节约流动资金，不产生停工待料，砂石砖等地方材料实行量方，点数收料，并需二人及二人以上经手，做好材料的出入库手续，当天材料当天入库，避免资金流失，做到各种材料限额下料避免浪费。

五、控制轴线、标高、垂直度和墙体平整度减少抹灰层厚度，节约材料。

六、对工序进行控制，一次成型不返工、及时做好班组的落手清工作，在施工过程中边施工边清理，及时回收利用落地灰，降低成本、节约材料、减少清理工资。体现文明现场。

七、选用合理的符合本工程所需要功能的种种机械，经常养护，及时维修，减少大修开支。

八、合理安排施工程序，进行流水作业，减少工作间歇时间，铺开工作面，减少劳动待工时间，协调班组机械使用和材料周转安排和安全指挥。

九、搞好安全生产，杜绝安全事故发生，减少不必要的开支。

十、节约用电、用水，不需要的机械、电灯立即关闭，损坏水龙头及时更换，尽能减少浪费，杜绝长流水、长明灯。

十一、广泛使用钢模、钢夹具、钢管支撑等工具式模板，经常清理保养，多次周转，不需用设备及时调出，减少费用。

十二、实行材料用量计划，减少多量材料进场，审核放样尺寸，减少废料。

十三、做好成品、半成品保护，以免损失财力、物力、人力。

十四、采用先进的施工技术、新工艺和科学的管理方法，利用外加剂，掺合料等新型材料，降低原材料成本。

十五、做好保卫防盗工作，防止火灾发生，防止不必要的损失。

第十一部分 文明施工和标化管理措施

第34章 创建文明工地的意义

创建文明工地是形势发展的需要，企业在市场上形象是建筑业两个文明建设一起抓的最佳结合点，也是实现两个根本性转变的突破

口。通过创建文明工地，变粗放型管理为集约型管理，使企业管理整体规范化标准化实现施工方式和企业经济增长方式的重大转变，可以保障施工安全、质量进度，树立良好的企业形象，提高职工和企业的整体精神素质、质量素质，也为文明城市建设增添光彩。

第35章 创建双标化工程的措施

§1 把创建文明工地的工作纳入管理

1. 开展创建文明工地的过程中，以建设部 J G J 5 9 - 9 9 《施工现场安全检查评分标准》为基础，参照国际劳工组织第 1 6 7 号公约，《施工安全与国际卫生标准》的要求，结合本企业的实际，颁发了《施工现场安全文明标化管理规定》，将精神文明建设、综合治理、爱民便民等内容也纳入了规定。

2. 健全制度、抓落实，用严格的岗位责任制和考核、奖罚制度提高整体素质来保障创建文明工地的顺利开展。

要求班组在开工前要制定达标规划，从人力、物力、财力上进行统筹安排，在施工中要加强动态管理，落实岗位责任制，责任必须到人，追究到人和事。为使工作落到实处，结合公司每季度对项目部的考评检查，对先进的班组和人予以表彰和奖励，对达不到标化班组则给予相应处罚。

3. 把创建文明工地作为系统工程来抓，全方位展开。

把工地的文明建设当作项目部的重要组成部分，要求做到“四全”即全员参加、全过程进行、全企业展开、全面提高。谓“全员参加”即做到工地上的每一个员工都要积极参与文明工地建设。谓“全过程进行”就是从开工到竣工，要把两个文明建设贯穿于始终。项目

所有班组科室都要开展或配合开展创建文明工地的工作。提高每个职工及管理人员的标准水平。

§2 创建文明工地的核心思想

“以人为本”是创建文明工地的核心思想，主要包括安全、卫生、环境、爱民几个重要内容。

1. 以人的安全为第一，抓好工地的安全达标工作。

建筑业生产活动多为露天、高处作业，不安全因素较多。文明工地建设首先是从安全的标准化管理抓起，以安全生产作为最基本的要求。

工地上要求按照建设部颁布的《建筑施工安全检查评分标准》JGJ 59 - 99的规定，做到大方面的标准化管理：

(1) 建立健全以安全生产责任制为基础的10项安全管理制度，责任到人，制度到班，严格落实。

(2) 各类脚手架的搭设，拆除和使用，要有设计、有验收、有检查、有维修。

(3) “三宝”“四口”（指安全帽、安全带、安全网和楼梯口、电梯口、通道口、预留洞口）及各种临边防护，须按规范的要求达标。

(4) 施工临时用电实行三相五线制和三级配电，两级保护，并有专业人员管理。

(5) 塔吊和人货电梯安全防护设施，有安全断绳保护，停靠栏杆，安全门、防护棚、上下限位，断电开关，通讯发信号要齐全，不准载量超重人和物，不准无证上岗操作运输设备和其他机械。

(6) 中小型施工机械要做到“三必须”（即传动部位必须有防护

罩，传动部位必须有保险装置，开关必须有漏电保护器)。同时，工地上所有人员都必须佩戴标明其姓名、职务（工种）的胸卡。

§3 改善卫生状况，注重工人的身心健康

建筑工人在工地上露天作业，干繁重的体力劳动通常作业环境较差，办公、生活等临时设施较简陋，文明工地建设中，不仅创造一个安全的作业条件，减少伤亡事故。还创造改善作业及生活舒适环境以及文明卫生良好状况，保障工人的身心健康。

工地设有办公室、公寓、沐浴室、食堂、厕所及娱乐场所应通风、明亮、卫生无臭味、无三害。食物盛器上均有生熟标记。严格卫生管理制度条例监督食堂卫生和行爲，食堂备有电冰箱等设备。

为防止食物中毒和便于中毒抢救，中、晚两餐的食品都要有留样，每种留样不少于50g，保持24h，并做好记录。食堂的餐具均经过严格消毒，餐券也要进行消毒。

工地上的茶水供应，茶具消毒必须符合卫生要求，炊事员每年要进行体检，并须持健康证上岗，工地公寓整洁、卫生、蚊帐、面盆、床上用品等日常生活用品摆放整齐，生活区排水畅通，垃圾有容器，并有专人定时清扫，有效遏制苍蝇、蚊子等孳生。

工地上医护人员针对季节性流行病、传染病等，及时通过多种形式向职工宣传防病治病知识和预防措施。

创建文明工地，进一步体现工人社会中的主人翁地位，唤起人们的荣誉感和责任感，激发广大建设工人的劳动积极性、主动性和创造性。

§ 4 创造良好的场容场貌，树立新的企业形象

工地是企业的“窗口”也是最具有说服力的广告，可以使企业的管理水平和整体形象都得到充分展示。

1. 由项目经理组织实施工地环境卫生制度及文明施工制度，公司负责监督检查；工地接受所在区建设主管部门及建设单位的文明施工监督检查。

2. 工程项目实行挂牌施工，施工牌上标明：

(1) 工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理姓名、开竣日期和监督电话。工地管理人员名单。

(2) 安全、文明施工、管线保护无重大事故计数牌、标牌设在工地大门口。

3. 施工现场管理卫生、整齐、整洁

(1) 工地加强对建筑材料、土方、混凝土、石灰膏、砂浆等在生产过程中造成扬尘的管理。

(2) 项目部在同操作人员明确任务、安排进度、质量、安全生产要求同时，必须向操作人明确文明施工要求，严禁野蛮施工，对施工区域或危险区域（特别是夜间施工区域）设立醒目的警示标志，并采取警戒措施。

(3) 严格执行“门前三包”制度，工地内的污水不得外溢，建筑垃圾集中堆放并及时清运，建筑垃圾清运过程中必须有防止滴漏飞扬的措施。

(4) 施工过程中，必须严格执行各项卫生制度，包括工地保洁、操作落手清、场容卫生检查等，保持工地环境的整洁。

(5) 工地实行围墙封闭施工，工地四周设置不低于1.8 m封闭式的围墙，施工区域与生活区域相分开，在施工区域，各类材料、半成品、成品堆放成堆，成捆，成圆，成方并挂牌标明。工地的主要出入口设置“十牌三图”（工程概况牌、施工概况、安全六大纪律牌、安全生产技术牌、安全生产措施牌、防火须知牌、卫生须知牌与现场平面布置图、网络图、警钟长鸣图）在施工区域均有醒目的安全警示标志。

4. 主动协调，采取措施，共建文明工地。

工地建设的一项重要工作，把扰民工程变为利民、便民爱民工程，工地在建设过程中，势必给周围单位带来诸多不便。

为了架起施工企业与居民等人员的沟通的桥梁，工地外围标识设我在此施工，给你带来麻烦了等文明标语，首先“通报”一声，主动取得理解支持，在施工期间，如果职工有什么困难，公司也主动帮助解决。

5. 创办民工学校，提高员工素质，把文明工地建设成为培养人材的大学。

创建文明工地，不但重视物质文明建设，更注重精神文明建设，重视人的文明素质，质量素质的提高和培养，在创建文明工地的过程中，不仅使员工掌握一定的劳动技能，还把现场与知识相结合，知识和质量标准结合，自身素质提高与规范化相结合，把工地成为培养人才的大学。

文明工地建设的指导思想是江泽民同志提出要讲政治和全心全意为人民服务的宗旨在建筑业的具体体现文明工地建设对保证安全、提

高质量，培养一支高素质队伍，密切党和政府同人民群众的联系，促进社会主义精神和物质文明建设，都具有十分重要的意义。

第十二部分 技术档案管理、贯标管理

技术档案管理按照国家和陕西省、西安市城建档案有关工程归档要求进行，施工技术资料：施工组织设计、设计变更、隐蔽工程验收、工地签证单、原材料试验报告，施工总结，重大质量安全事故情况的分析与处理及竣工技术资料：主要包括竣工图、设计变更、结构

工程验收记录、工程质量事故处理记录、沉降观测记录等。

加强对资料的管理工作，完整、正确、如实提供竣工档案资料。

§5 贯标管理

项目部成立贯标领导小组，对项目实现规范化质量管理。从材料采购到生产全过程的所有活动都严格按照ISO9002程序文件要求进行并有记录。使工程具有可追溯性。

第十三部分 采用推广新材料、新工艺、新技术的措施

在施工中我公司把先进工艺和施工方法、先进技术应用到工程上去，大力推广新材料、新工艺、新技术，确保工期、提高质量和降

低工程成本。大力使用新型机械设备以降低劳动强度，提高工效。

第36章 使用新技术新工艺的可行性

§ 1 高强高性能砼应用技术

由于本工程工期较紧，为了加快施工进度，确保工程按期完成，砼搅拌采用 JDY500 强制式砼搅拌机和 LCS-800-C-1 型微机控制砼配料机。

§ 2 粗直径钢筋连接施工方案

1. 概况:

本工程为全现浇钢筋砼砖混结构，基础为条形基础，粗直径钢筋的连接方法直接影响结构本身的安全和工程成本，施工进度，针对本工程情况，根据本工程特点及工期要求等综合分析，决定竖向钢筋全部采用电渣压力焊连接。水平钢筋 $\Phi 16$ 以上全部采用闪光焊接技术。

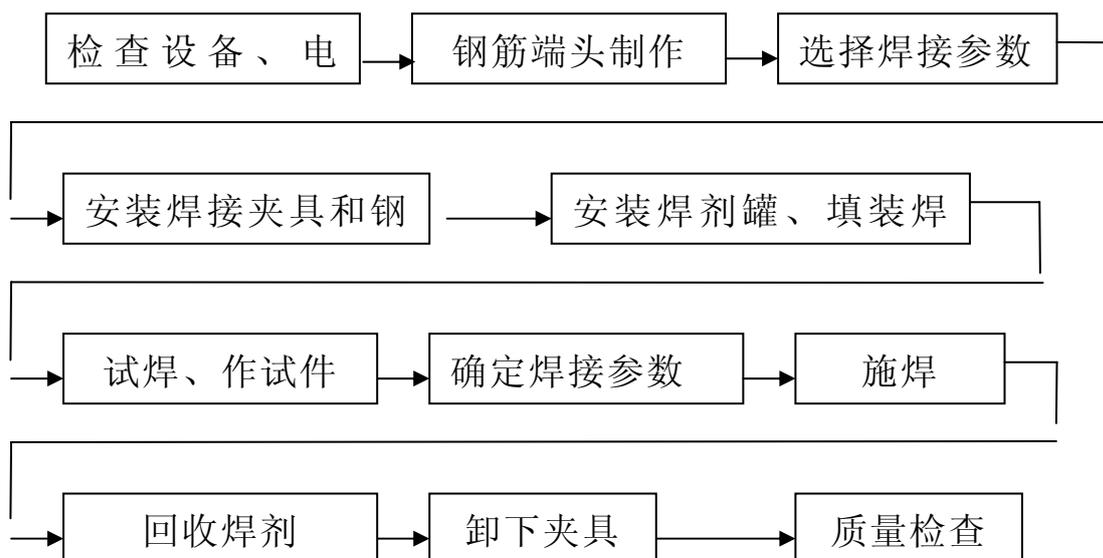
2. 竖向钢筋连接:

电渣压力焊设备包括：焊接电源，控制箱、操作箱、焊机头等组成。本工程采用 MH-36 型全自动竖向钢筋对焊机，该焊机有焊接速度快，性能稳定等特点，焊接电源采用容量为 600A 的焊接电源。

3. 连接原理：电渣压力焊是把电源一端接在上面钢筋上，另一端接在下面钢筋上，当通过电流时产生大量的电阻热，将渣池加热到很高的温度，高温的渣池把热量传给上、下钢筋，使上、下钢筋与渣接触的端部熔化，使之连接在一起。

4. 电渣压力焊的操作工艺:

(1) 工艺流程:



(2) 检查设备、电源，确保随时处于正常状态，严禁超负荷工作。

(3) 钢筋端头制作，钢筋安装前，焊接部位和电极钳口接触的钢筋表面上的锈斑，油污、杂物等应清理干净，钢筋端部若有弯折、扭曲应予以矫直或切除，但不得用锤击矫直。

(4) 选择焊接参数：

钢筋直径	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)		焊接通电时间 (S)	
		电弧过程 U2-1	电弧过程 U2-2	电弧过程 T1	电弧过程 T2
Φ16	200-250	40-45	22-27	14	4
Φ18	250-300	40-45	22-27	15	5
Φ20	300-350	40-45	22-27	17	5
Φ22	350-400	40-45	22-27	18	6
Φ25	450-500	40-45	22-27	21	6
Φ28	500-550	40-45	22-27	24	6

不同直径钢筋焊接时，按较小直径钢筋选择参数，焊接通电时

间延长约 10%。

(5) 安装焊接夹具和钢筋：夹具的下钳口应夹紧于下钢筋端部的适当位置，以确保焊接处的焊剂有足够的淹埋深度，上部钢筋放入夹具钳口后，调整夹头的起始点。使上、下钢筋的焊接部位位于同轴状态，方可夹紧钢筋。

(6) 试焊、作试件，确定焊接参数：在正式进行钢筋电渣压力焊之前，必须按照选择的焊接参数进行试焊并作试件送检，以便确定合理的焊接参数，合格后方可正式生产。

(7) 施焊操作点：

① 闭合回路，引弧：通过操纵杆上的开关，先后接通焊机的焊接电流回路和电源的输入回路，在钢筋断面之间引燃电弧，开始焊接。

② 电弧过程：引燃电弧后，应控制电压值，借助操纵杆使上、下钢筋端面之间保持一定的间距，进行电弧过程延时，使焊剂不断熔化而形成必要深度的渣池。

③ 电渣过程：随后逐渐下送钢筋，使上钢筋端部插入渣池，电弧熄灭，进入电渣过程延时，使钢筋全断面加速熔化。

④ 挤压断电，电渣过程结束，迅速下送上钢筋，使其端面与钢筋端面相互接触，趁热排除熔化金属，同时切断焊接电源。

⑤ 接头焊毕，应停歇 20 - 30 秒后，才可回收焊剂和卸下焊接夹具。

5. 电渣压力焊质量控制要点：

(1) 坚持质量检查制度，接头外观检查要逐个进行，不能遗漏，

接头包要均匀，不得有裂纹，钢筋表面无明显烧伤等缺陷，接头处钢筋轴线的位移不得超过 0.1d 外观不合格的接头切除重焊，自始至终保持接头焊接质量处于良好状态。

(2) 每个流水段都在已焊好的钢筋上随机取样，送试验室试验，在每一批成品中，抽取三个试件试验，每 300 个接头为一批，不足 300 个仍为一批，每一批分三个接头拉件试验结果均不得低于钢筋母材规范规定的抗拉强度值，若有一个试样不符合要求，取双倍数量的试件进行复试，经复试若仍有一个试件抗拉强度低于规定数值时，则该批接头就为不合格。需切除重焊。

6. 电渣压力焊接头焊接缺陷及消除措施：

焊接缺陷	措 施
轴线偏移	1、矫正钢筋端部
	2、正确安装夹具和钢筋
	3、避免过大的顶压力
	4、及时修理或更换夹具
弯折	1、矫正钢筋端部
	2、注意安装和扶持上钢筋
	3、避免焊后过快卸夹具
	4、及时修理或更换夹具
咬边	1、减少焊接电流
	2、缩短焊接时间
	3、注意上前口的起点和止点，确保上钢筋顶压到位
未焊合	1、增大焊接流量
	2、避免焊接时间过短

	3、检修夹具，确保上钢筋下送自如
焊包不匀	1、钢筋端面力求平整
	2、填装焊剂尽量均匀
	3、延长焊接时间，适当增加熔化量
气孔	1、按规定要求熔焊剂
	2、清除钢筋焊接部位的铁锈
	3、确保焊缝在焊剂中合适埋入深度
烧伤	1、钢筋导电部位除净铁锈
	2、尽量夹紧钢筋
焊包下淌	1、彻底封堵焊剂筒的漏孔
	2、避免焊后过快回收焊剂

第37章 新型模板和脚手架应用技术

本工程圈梁、柱模板采用 15mm 厚竹胶合板，50×100 本方配制成定型模板周转使用，梁底、板底采用可调节支撑。竹胶合板强度高，表面光滑周转次数多，实际上也就是降低了模板的成本。定型模板施工速度快，砼成型好，浇出的砼质量好，能达到清水砼的目的。

第38章 建筑节能和新型墙体应用技术

一、屋面保温节能技术：屋面采用 90 厚憎水性膨胀珍珠岩，外墙用 40 厚 1: 6 憎水珍珠岩起保温隔热节能效果。对防水起到保护作用，延缓防水层夏天晒，冬天受冻而老化的时间，延长了屋面防水的使用寿命。

二、墙体：墙体特别是外墙采用 P 型烧结多孔砖，起到隔热保温隔音的效果。

第39章 新型建筑防水和塑料管应用技术

一、新型建筑防水:

本工程屋面设两道防水，屋面采用 4mm 厚 SBS, 1.5mm 聚合物防水砂浆，卫生间采用 1.5mm 聚合物防水砂浆，无明火作业，确保工地防火安全，该防水卷材具有耐老化，使用寿命长的优点。

二、塑料管材应用技术:

1. 污水管、雨水管采用空壁隔音 UPVC 硬聚氯乙烯管，粘接剂，胶粘接法施工，安装速度快，具有隔音效果。

2. 给水管采用铝合金衬塑管热熔连接，它是由钢管和塑料内层复合而成。具有耐腐蚀的优点，同时具有抗冲击性强和流体阻力小的优点，因此是一种综合性能十分优越的复合管材。

第40章 企业的计算机应用和管理技术

本工程施工将采用计算机及其软件协助施工管理，质量安全管管理，资料管理，成本核算，钢筋翻样，施工方案，技术交底编制，提高我们的工作效率，随时观察控制施工现场的安全，质量动态，指挥生产。砼集中预拌合采用电脑自动砂、石、水泥计量，确保了配合比正确，保证了砼的拌制质量。

在项目部的后勤管理上，工人买饭采用饭票制度，避免了差错，提高了工人的生活质量。

第41章 其它新技术运用

一、砼养护液:

工程根据砼垂直构件的养护将采用均匀涂刷砼养护液进行砼养

护，确保砼质量，节省施工用水，节省砼养护用工。

二、水泥基类粘结剂：

本工程外面砖粘贴采用水泥基粘结剂粘贴，勾缝采用水泥基类勾缝剂，确保了面砖粘贴牢固不空鼓。勾缝密实，无断裂缝，确保外墙无渗漏。

三、应用砂浆外加剂。

第十四部分 安装工程施工方案

第42章 施工组织及施工部署

§1 施工组织与准备

一、本项目实行项目经理负责制。根据施工合同的要求，承担合同中承诺的义务。按合同中承包的内容，配备专业施工经验的技术人员担任各专业施工员，按分工职责、专业对口、内外协调对进度、质量、安全和后勤等工作实施监管和服务。

二、根据设计要求，全面熟悉图纸。做好自审、联审、会审，开好设计交底会。

三、根据此工程的特点，备好施工机具、材料和土建预埋件。安装阶段的材料在土建施工时，就列出采购清单与供货商，交建设单位备料供。

四、及时做好施工图预算，并按西安市对于基本建设结算的有关规定做好每月的进度结算和最终合同结算。

五、合理组织好劳力，协调好各工种的交叉作业，形成合理有序的施工作业。

六、每天施工前施工员必须向各专业班组进行技术交底，并对施工情况实施实时监管。

§2 施工布置原则

一、根据该工程施工工期长、专业多、要求高的特点，在土建主体结构尚未全部结束时，在具备一定安装条件的地方，提前开始安排安装施工，实行立体交叉施工安排，并集中力量保重点。安装高峰期在人力、物力、机具上给予充分保证，项目管理部应协助施工班子组织好施工工作，搞好各方面的协调配合。

二、按工程特点及施工顺序组织分段施工，综合安排，以确保安装进度。

三、组织配合施工，穿插作业，重点部位抢工，工程施工配合，量大面广，管道井的预埋件及暗设在楼地面、墙体內的管道、箱盒必须配合土建主体施工作业而进行。在二次装饰的吊顶施工作业期间应配合安装抢工，组织穿插相关安装项目作业，组织内部各工种之间平行流水作业，以达到土建、安装、装饰及内部各工种之间互创施工条件，保证工程总体进度。

四、推行先进的施工方法和施工机具，提高机械化作业水平；通风管加工制作采用机械加工，垂直吊装尽量采用机械吊装，以提高机械作业水准和提高工效。

§3 施工配合

一、安装各工种之间的配合

1. 水电安装管道、电气及弱电等安装的配合。项目部要求各工种统一根据实际情况按排先后次序，能早按装的应尽量早安装，以便给其他工种安装创造条件。

2. 油漆施工配合。施工中的各种管道、支架在安装前按设计规定防腐。

3. 隔热保温施工。按施工作业分段，分系统。管道安装后及时试压合格，交保温施工。

4. 设备安装与管道、电气的配合。设备到货后尽快就位（含空调器，给水机组泵、风机），为管道配管与电气接线创造条件。

二、安装与土建的配合

1. 预埋预留。预留人员按预埋预留图进行预埋、预留，不得随意损伤建筑钢筋。与土建结构有矛盾处，由施工员和土建协商处理。在楼地坪内错、漏、堵塞或设计增加的埋管，必须在作楼地坪层前补埋。

2. 卫生间施工配合。在土建施工主体时配合进行安装留孔，安装时由土建给定楼地坪标高基准，装好卫生器具及地漏后，土建再作地坪及贴瓷砖。

3. 暗设箱、盒、电管及面砖墙面上开关、插座安装配合。暗设

箱、盒、电管安装应随土建墙体施工进行。而布置在墙面砖墙面的开关插座，应配合墙面贴面施工进行。

4. 设备基础及留孔的配合。设备基础应尽早浇筑，砼未达到80%强度，不得安装设备。基础位置尺寸及留孔，由土建检查，安装复查。

5. 灯具、开关、插座面板安装配合。灯具、开关、插座盒面板安装应做到位置准确。若预埋位置挪动应及时处理，待粉刷（或装饰）后再装箱盖面板。

6. 管道沿墙施工时土建配合墙抹灰厚度贴饼。考虑管道垂直度及距墙距离要求，土建应预先提供某层墙距上下轴线变化或较大误差的数据。

7. 浇砼前，安装应作好留洞、留管并打压试验。接地连接扁钢的焊接检验，应有浇砼通知书，安装在书面上签字方可浇砼。

8. 施工用电及场地使用配合。对施工用电、现场交通及场地使用，应在土建统一安排下协调解决，以达到互创条件的目的。

9. 成品保护的配合。安装施工不得随意在土建墙板、楼板上打洞。因特殊原因必须打洞，应与土建施工员协商处理，确定位置及孔洞大小。安装施工中应注意对墙面、吊顶的保护，避免污染。

通过现场协调共同搞好安装成品保护，任何人员不得随意扳动已安装好的管道、线路、开关、阀门。未交工的卫生间不得使用，不得随意取走预埋管道的管堵。

三、安装与装修的配合

1. 管道安装与吊顶龙骨安装配合。为了与二次装修搞好配合，制

作安装管道尽量按系统，作完一个安装一个。在安装顺序上，按二次装修顺序进行，安装前先作好支架、吊架等准备工作，再集中力量突击安装，为吊顶龙骨安装尽早创造条件。

2. 散流器安装与龙骨安装调整的配合。安装在吊顶上的散流器，风口应随龙骨安装的调整而进行，以保散流器风口平正、固定。

3. 凡吊顶风管设有阀门处，由二次装修在吊顶上设检查修孔，其位置由双方在现场确定。

4. 在装修墙面上安装开关插座，应与装修工作配合进行。

四、安装与业主单位的配合

1. 由业主供应的设备，由业主按总进度计划及时提供。其到货时间由安装项目管理部提出。

2. 图纸资料及设计变更，由业主按规定数量及时供应。安装与设计有关事宜亦由业主协调。

3. 业主在施工过程中对安装质量进行监督。设备开箱检查、隐蔽验收、试压、试车等重大事件应约请业主人员参加和验收。

4. 配合协助业主做好总体与外围配套工作。

5. 由业主供应的设备材料，应与设计一致，并通过双方现场验收。不合格的设备、材料应更换。

第43章 施工进度计划

安装施工总体进度控制计划，根据总体计划安排，结合施工经验，在土建施工条件设计指导下，按土建主体施工配合要求等具体情况进行综合安排。总安装进度控制内，具体见进度计划表。其计划实施应抓好以下几项工作：

1. 项目班子在总体进度计划指导下，确定目标，实行目标管理。根据（总工期）目标进度计划进行施工。

2. 安装项目班子应在土建、安装总体进度计划指导下，编制日、旬、月施工作业计划，由各专业施工员向施工班组作好月、旬计划交底，使班组人员明确工作目标。

3. 项目经理应按时参加各种现场协调会。正式安装期间项目班子每周组织召开有关施工员、班长参加的安进度协调会，及时检查平衡工程进度及工序搭接有关问题。公司按月召开生产会，以协调该工程与公司各部门及各单位有关劳动力、技术、质量、供应、资金等有关事宜。

第44章 施工程序及要求

§1 施工准备

一、组织专业技术人员熟悉图纸资料，了解设计意图，参加施工图的技术交底；计算分项工程的工程量，编制施工预算，提出劳动计划和施工网络进度，会审安装图与建筑结构尺寸是否正确，预留洞、预埋是否吻合。

二、熟悉有关工程施工规范、验收规程、质量标准、操作规程以及土建项目管理部门编制的综合进度计划，作好预埋、预留工作。本工程质量控制采用规程标准如下：

[采暖与卫生工程施工及验收规范]GBJ242-82

[电气装置工程施工及验收规范]新发96版本规范

[建筑电气安装工程质量检验评定标准]GBJ303-88

第45章 工程技术措施

§1 预留预埋措施

1. 为落实预留预埋工作，保证预留预埋质量，项目部组成综合预留预埋组，负责工程的全部预留预埋工作。

2. 预留预埋必须弄清建筑轴线和标高，由专业施工员核对预留预埋图，以保证预留预埋作到不漏不错，同时作好预埋件加工准备和预留预埋技术交底及质量、进度检查。

3. 为防止预埋管堵塞，应确定专人巡护。

§2 管道安装措施

1. 各系统至屋顶的主立干管，不能一次接至顶层，设分段接口，分段施工。为防堵塞，应对分段接口作管堵保护。

2. 根据土建进度和工序安排，各管道系统应制订分段试压（给水）、通球与灌水（排水）措施，试压灌水的排水应引至室外，不得影响现场各施工单位的施工作业。

§3 管道制作安装措施

1. 管道制作及运输按当月进度计划进行。

2. 保证管道制作进度，组织管道法兰两条线流水作业。

3. 下料推行模板、大样下料法。

4. 半成品加工进行内部中间验收，制作人、检查人验收签字制度。

§4 电气安装措施

1. 在扫通预埋管预留洞时，要做好穿线（铅丝）准备。正式作业要核对好所用材料与图是否相符，穿线结束要做好回路标记，留足线

段。

2. 母线（二次设计）、电缆段的连接与做头必须保证极小间隙和绝缘（相位间），不能产生虚接。

3. 各类开关柜、箱安装必须符合规范，联接送电有专人负责，并作通知和标记。送电必须在全面检查合格后，一路一路送，并有保护防范措施。

§5 建筑防雷措施

建筑施工要经历雷雨季节，对接地电阻进行测试，若大于设计规定4欧，即时补加辅助接地装置，以保建筑物的安全。

第46章 质量保证措施

1. 目标：确保优良。

2. 项目工程师组织好各专业施工员和班组长作好开工前技术准备工作，各专业施工员按本组织设计及施工图纸、规范要求和工程具体情况，编制分项分部施工方案，向班组作业人员进行方案交底。

3. 严格按图纸施工，严守操作规程，未经设计同意，不得擅自变更和修改设计，严禁违章作业和无图施工。

4. 不定期召开由项目经理、业主、监理、其它承包单位与特殊专业等施工负责人参加的工程质量专题会与配合协调会，解决施工中出现的的问题。

5. 与工程施工进度同步，各专业按陕西省有关规定做好工程竣工资料收集整理工作。

6. 凡是隐蔽工程完工，先由班组施工员自检，做好记录，然后交

项目部复验，做好记录，最后，会同甲方工程监理人员检查验收，并做好原始记录与填写好隐蔽工程验收单。

7. 班组应做好工序自检，以保证工程整体质量。各专业施工员按分项工程向班组作书面施工技术、质量、安全技术交底，施工员与质检员对工序质量实施监督检查。

8. 对风管系统、卫生间、电气自控等标准间、层实行统一作法，要首先作好标准间（样板间）与层，经有关部门检查验收后，再统一进行安装施工。

9. 对班组及各专业施工员进行质量考核。分项工程达到优良，对班组结算实行优质优价；分部工程达到优良对责任施工员与班组给予奖励；单位工程达到优质，给项目管理部以施工优质奖。

10. 项目工程师定期组织工程质量检查，项目工程管理部组织有关人员不定期对工程施工质量进行监督检查。

11. 工程材料，安装工程上，所使用的材料和产品必须是西安市建委和建材检验所核定的产品及推荐的产品，施工现场材料人员负责对进场材料、设备检查验收，并做好记录。

12. 现场所使用的计量器具，必须是检验有效期内的合格器具，安装工程中所设置的仪表，安装前应送检合格。

13. 全部阀门进场后，无论有无合格证，安装前必须按技术条件进行强度试验合格，才能安装。

14. 现场施工员及作业人员必须虚心接受甲方与各级监理人员、质监部门的监督，及时整改质量问题。

15. 对甲方分包项目和特殊专业的施工，除积极配合外，发现问

题要及时提醒，并协助做好对产品的保护。

第47章 安全措施

1. 严格执行《安全生产六大纪律》和《十项安全技术措施》。
2. 建立每周安全活动，班前交底，班后检查，并做好记录。
3. 严格执行现场安全规则。
4. 严格遵守动用明火制度。
5. 特种工种必须持证上岗。
6. 遵守机电安全操作规范。
7. 做好机具防护措施，易燃物品专人保管使用。

第48章 管材安装施工

§1 室内管道安装

1. 布置在竖井内的管道，应先试压后封管井；在柱内的管道，应先试压后浇筑，并采取防堵措施。随楼层升高而延接的镀锌管，高于浇筑面150毫米，用管箍和管堵将接口堵牢。用圆钢弯成管卡，用铁丝将其与镀锌管扎牢，并与立柱螺纹钢捆扎牢固，使镀锌管在柱中的位置固定。浇筑后需延接管子时，方将丝堵拆除。

2. 横干管架空，应按规范规定及时安装吊架或支架，穿过沉降缝、伸缩缝处，必须设置管道补偿器。

3. 立管安装：上供下给式系统，自上而下安装；下供上给式系统，自下而上安装，每隔一层的立管要安装一个活接。

4. 给水管道安装后要进行系统试压，试验压力按以下表。

序号	系统名称	试验压力 (MPa)
----	------	------------

1	给水系统	1.20
2	室外消防系统	1.20
3	消火栓系统	1.60
4	自喷系统	1.60

5. 室内管道安装，安装时首先检查管子部件和焊接材料的型号、规格和强度，严密性试验及需作解体检验的阀门，必须符合设计要求和规范规定；管件的焊接必须符合质量要求，焊缝表面不得有裂纹气孔和未熔合等缺陷；固定支架必须位置正确、平整、牢固，支架同管子之间用石棉板、软金属垫或木垫隔开，且接触紧密；所有的法兰连接，对接应平行、紧密，法兰与管道中心线应垂直，螺栓受力均匀，并露出螺母2~3扣，垫片安装正确；补偿器的两臂应平直不扭曲，外圆弧均匀。水平安装时，坡度与管道一致，阀门安装时，位置、方向应正确，连接牢固、紧密，操作机构灵活、准确，所有管道都必须按规定做好各种试验及记录；热水管道的保温应做到包扎紧密、表面平整、圆弧均匀，不得有明显缝隙、开裂等现象，材质符合设计要求。

§2 室内排水管道安装

1. 生活污水、废水管道、雨水管道采UPVC塑料管，粘接。埋地排水管安装按设计标高伸出墙外；穿过墙壁或基础下时应用顺水三通（或用二个45度）埋入的管道坡度应符合设计和规范规定，严禁倒坡，并在管下设置支墩以防下沉。复土前作灌水试验，及时填写“隐蔽验收记录”和“灌水试验记录”，朝天的管口要封闭好。

2. 立管安装先用线垂器测定管中心位置，安装好管卡后，再安装立管，管卡设置每层每根一只，高度1600mm。立管应每二层设置一个

检查口，但在最低层和有卫生器具的最高层必须设置，每层的甩口尺寸、方向、位置、标高要正确统一，透气管高出屋面不得小于300mm，铅丝球安装牢固，立管和支管连接必须采用斜三通，不得采用90度正三通。

3. 立管检查口中心高度应距地面1m，暗装立管在检查口处应设检修门。

4. 排水塑料管必须按设计要求装设伸缩节，如设计无要求，伸缩节按间距不大于4m设置。

5. 支管安装应按实际测量尺寸，先在地面上进行预制，然后将吊卡装在楼板内，并按支管的长度和规范要求的坡度调整好吊卡高度，然后打油麻的捻口，将其固定于立管上，并随手将管口堵好。支管长度大于500mm以上，必须设吊卡，且装在承口部位。

6. 受水管口露出地坪的高度要根据卫生器和排水设备的附件种类决定，地漏应低于地坪5mm。排水栓中心应与排水槽孔中心一致，不应有偏移，并低于槽底表面2mm，低于地表面5mm。

7. 排水立管安装完毕后再做通水试验，检查渗漏情况，用直径为排水管道管径3/4的皮球作通球试验，检查畅通情况，并做好记录。

§3 卫生洁具安装

1. 所有卫生洁具安装，除浴盆、地漏配合土建施工时安装外，其余应在墙地坪、饰面施工完后进行。

2. 大便器排水口与排水支管管口暗接的，应在排水支管管口抹一圈油灰，使洁具的排水口寓于油灰圈中，接口间隙应无渗漏，也可用纸筋石灰水泥混合料，但不准用水泥砂浆。

3. 器具安装高度应符合规定，距离一致，内部零件安装位置应合理，木螺钉与器具的紧固应垫铅垫圈或垫橡皮圈。所有卫生器具安装完毕后，要按规定做盛水试验，检查渗漏情况，并做好记录。

第49章 电气安装

§1 电管钢管敷设的工艺流程

施工准备、预制加工、热煨管（冷煨管）、切管、套丝、测定固定盒箱、测定位置、固定盒箱、稳固灯头箱；

管路连接：管箍丝连接、套管焊接连接、喇叭口；

现场暗管敷设：墙砌体配管、现浇砼楼板、吊顶内配管、接地线焊接、跨接地线、防腐、刷漆。

每层预埋管子必须与土建密切配合，现浇砼楼板内敷设要在底面筋之间，严禁管子穿越设备基础。至设备处的管口不能按图纸的比例量测，必须按设备布置图尺寸敷设，并要煨制防火弯，标高要与设备相符。每层每段敷设要对图自查，完后通知甲方验收，办签“隐蔽工程记录”。

在浇砼时，派专人值班，避免预埋的盒箱管子移位。

§2 管内穿线工艺流程

穿钢丝扫管、放、断线绑扎引线、放置护口穿拉导线、导线连接搪锡、包扎绝缘层、线路检查绝缘测试。

1. 导线穿管根数，必须符合设计和“西安供电局低规”的要求，导线不得在管内接头。相线、零线及保护接地线的颜色应区分，特别是保护接地线必须是黄绿色或黑色线；导线在接地盒、灯关箱开关盒

等盒内的预留长度约为150mm，在配电箱内的预留长度为箱体周长的1/2。

2. 同一交流回路的导线必须穿入同一管内；不同回路，不同电压，不得穿入同一管内；敷设于垂直管路中的导线，但超过一定长度时，应在管口处或过路箱中加以固定，以防自重下坠。

3. 导线连接：单芯导线用后接法；多股导线采用单卷法或缠卷法，连接完后均要进行搪锡，要求饱满，无漏焊；包扎绝缘层时，里面用二层黄腊带缠绕，外面缠绕二层黑胶布。绝缘测度，无论是相对零、相对地、零对地的阻值，均要大于0.5欧姆以上。

4. 软导线接到用电设备的线头要变成羊眼搪锡，单股导线弯成羊眼，多股导线要用铜线鼻压接后才能接到箱头上。

5. 管内穿线应做到：在盒（箱）内导线有适当余量；导线在管子内无接头；不进入盒（箱）的垂直管子上的，穿成后密封处理良好；导线连接牢固，包扎严密，绝缘良好，不伤芯线。并做到盒（箱）内清洁无杂物，导线整齐，护线套齐全、不脱落。

6. 金属电线保护管、盒（箱）及支架接地（接零）支线敷设应连接紧密、牢固，接地（接零）线截面选用正确，需防锈的部分涂漆均匀无遗漏。由管连接的两端均应焊接。配电箱的电源回路管的末端出线管应用10mm园钢跨接（照明）。将所有电源箱引出管的末端支管连接成环形接地，成一良好电所道路。在任意两点之间接地电阻不大于1欧姆。对于接零保护，其重复接地应直接引入总电箱，应明露，便于拆装检查，重复接地应与总零线可靠拼紧。

6. 半硬质塑料管的管径型号、材质和使用场所，必须符合设计要

求。

§3 照明器具安装

1. 暗装开关距门框边为150~200mm，开关断相线，插座相位（左零右火）须正确，座标、标高应符合设计，开关位置应正确（上关下开），与被控制的电器位置相对应。插座中保护接地严禁与工作零线混同。同一场所的偏差不超过允许值，盒内外要清洁，面板紧贴墙面，同一面板的螺钉必须统一。

2. 灯具的安装方式、标高、位置、型号、规格均要符合设计，成排灯具要成线，安装牢固，内外整洁，美观整齐。重量较大的灯具安装必须根据其重点先用相应规格的镀锌材料做支架。吊钩、预埋件必须埋设牢固。一般灯具的安装高度离地面不低于2.4m。

3. 器具的接地（接零）保护措施和其他安全要求符合施工规范规定。

§4 接地装置安装

1. 接地装置的接地电阻必须符合设计要求。

2. 接至电气设备、器具和可拆卸的其它非带电金属部件接地（接零）的分支线，必须直接与接地干线相连，严禁串联连接。

3. 接地线敷设应平直、牢固、固定点间距均匀，焊接连接的焊缝平整、饱满，无明显气孔、等缺陷；螺栓连接紧密、牢固，有防松措施。

4. 接地体安装位置正确，与引下线之间连接牢固，其焊接长度不小于扁钢宽度的2倍，且四周焊接，保证接地连接质量的散流效果。接地体埋设深度距地面不小于0.6m。

第十五部分 保修与服务

实现对顾客的承诺，向顾客提供规范化的服务，以满足顾客要求

第50章 工程维修

工程交付使用后凡在主管部门规定或合同约定的保修期内，属施工质量问题的，由我公司进行维修。

凡在保修期外的工程维修，应根据实际情况与顾客协商，落实维修费用，进行维修。

因使用不当造成的质量问题，应主动向顾客说明，双方协商一致后进行维修。

修缮工作完毕后，经质检人员复查合格的，维修人员请顾客在维修通知单上签署意见后，报公司质量安全处备案。

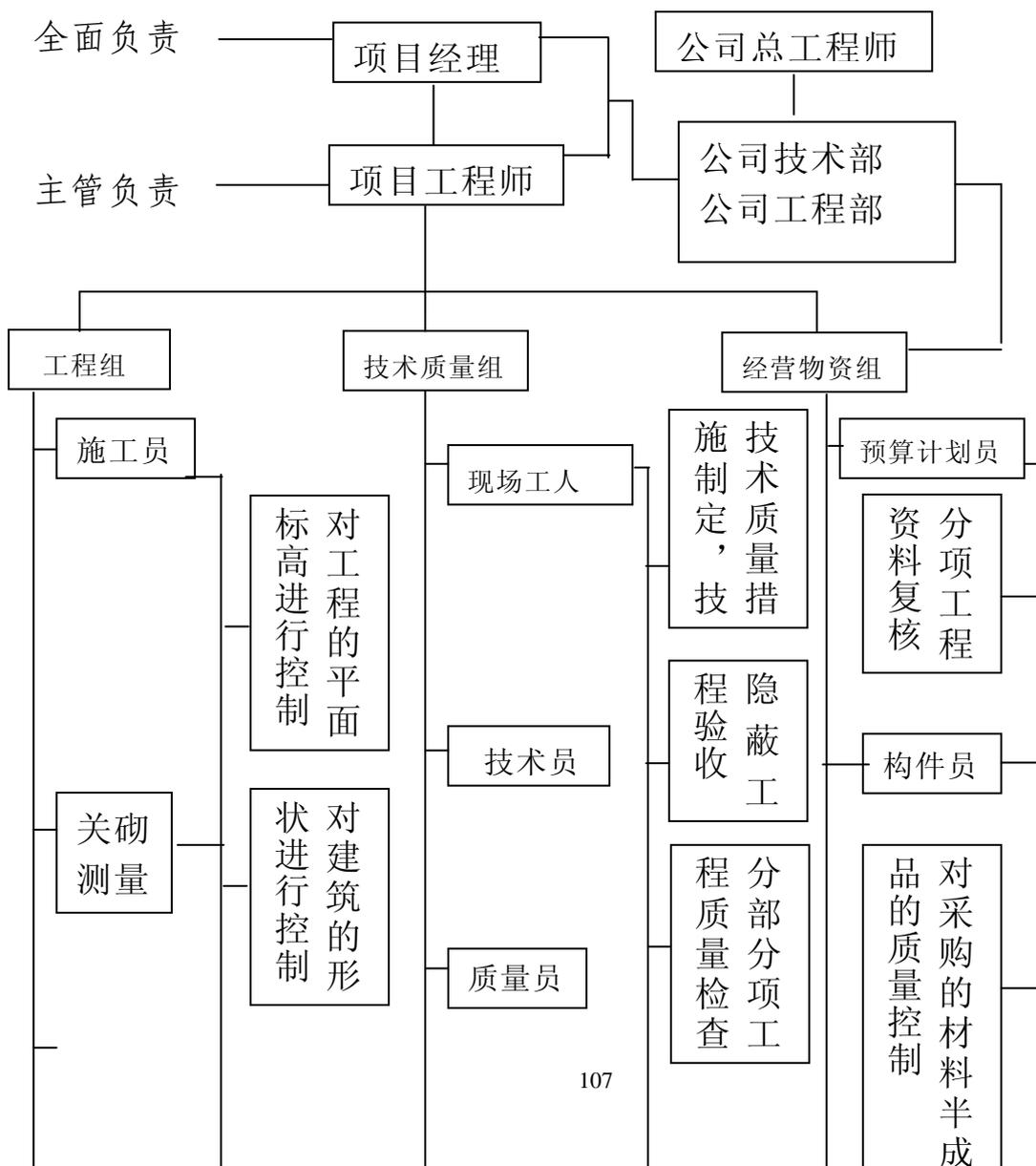
第51章 工程回访

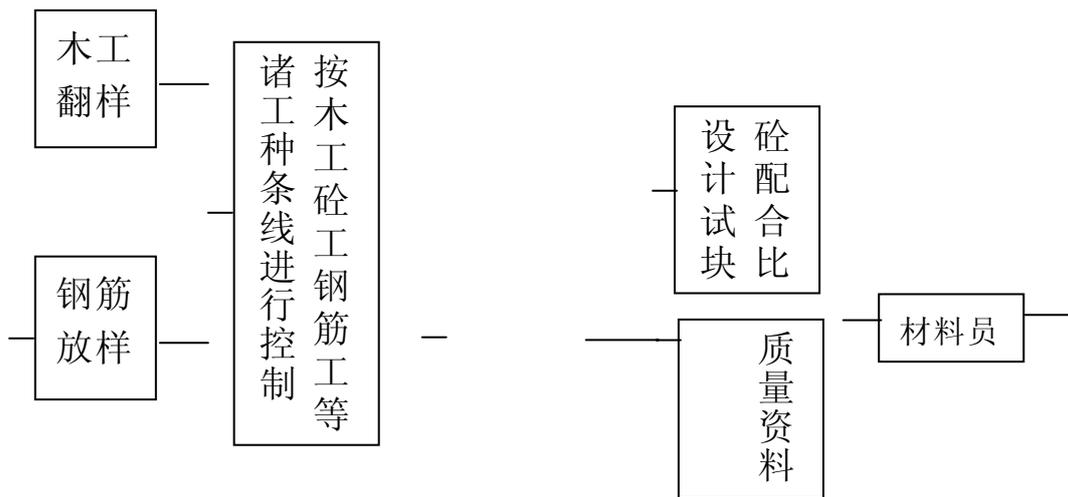
在工程交付使用一年内和保修期满前，根据工程类型的不同采取

不同的方法：召开意见听取会，征求顾客意见，及时解决合理问题，并作出回访记录；或采用函寄质量信访单，在顾客提出要求的情况下可组织人员前往回访，作出记录。

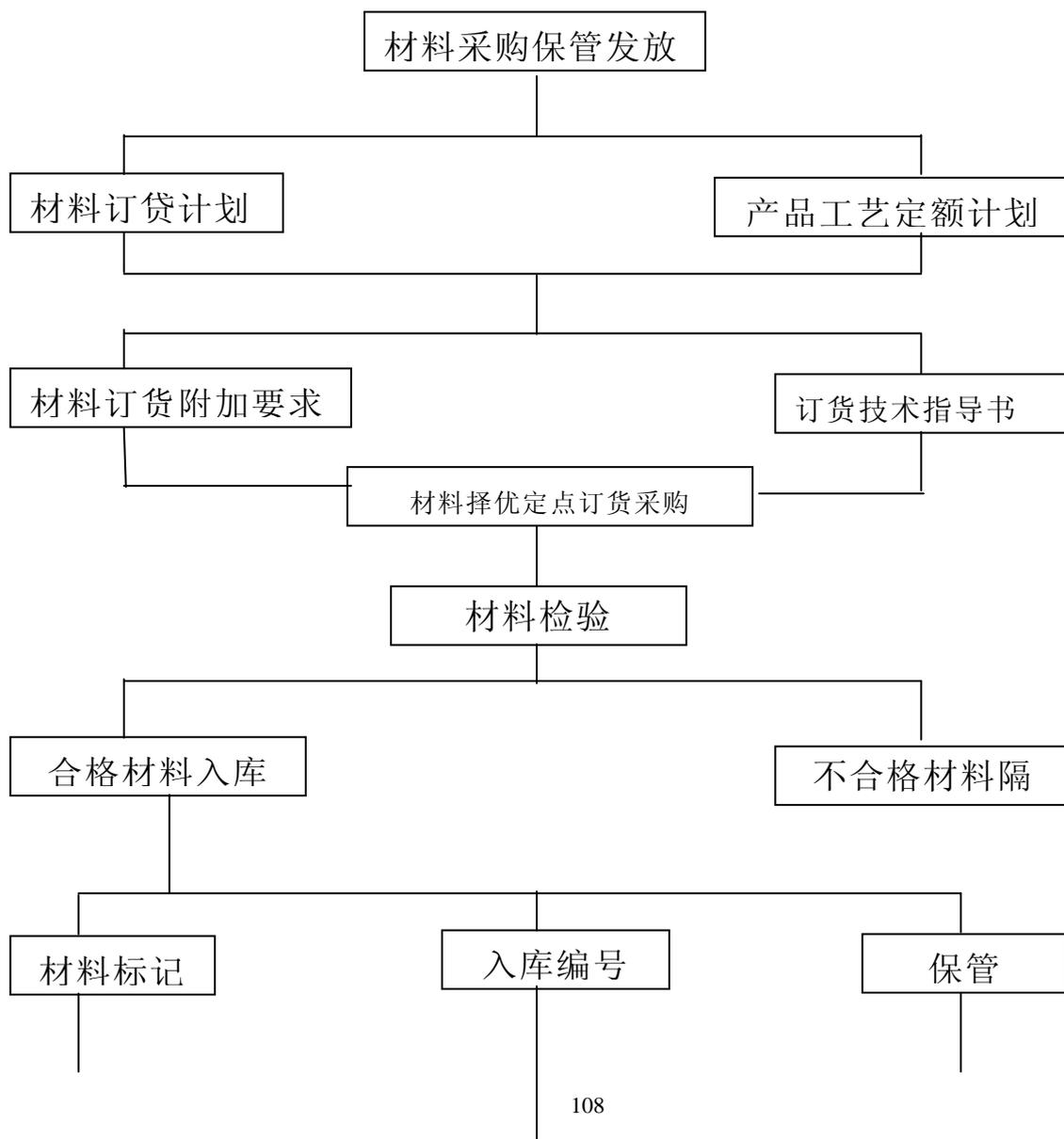
第十六部分 附表、附图

第52章 质量动态控制网络图



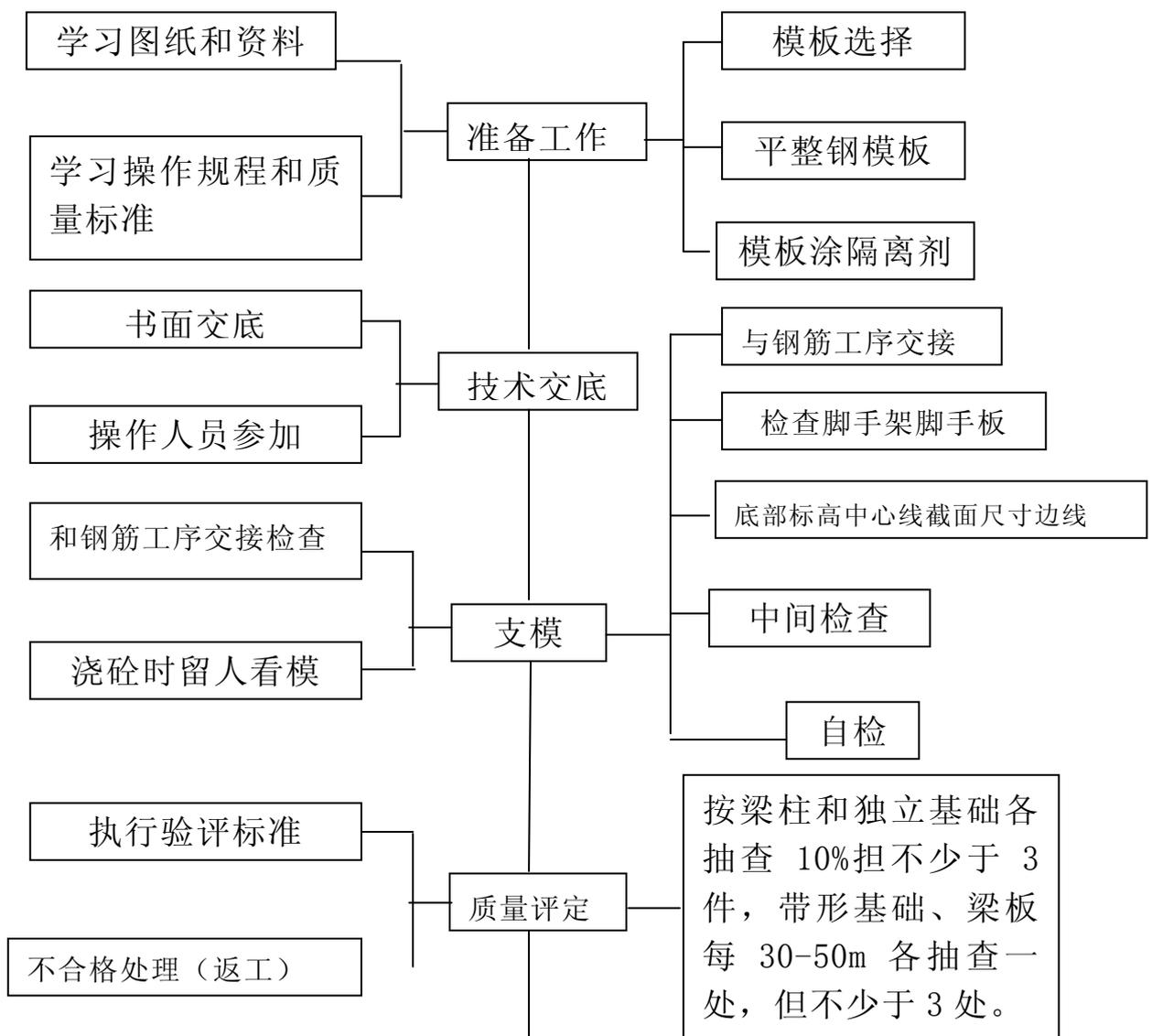


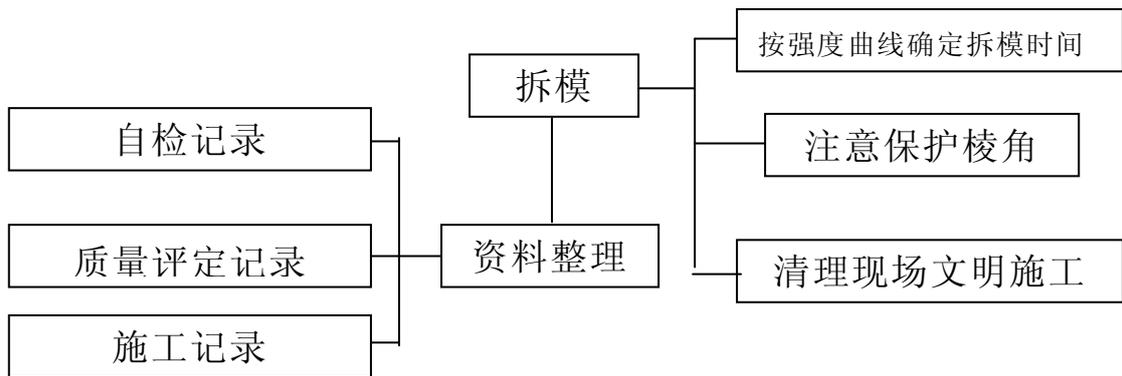
第53章 外购材料质量保证系统图



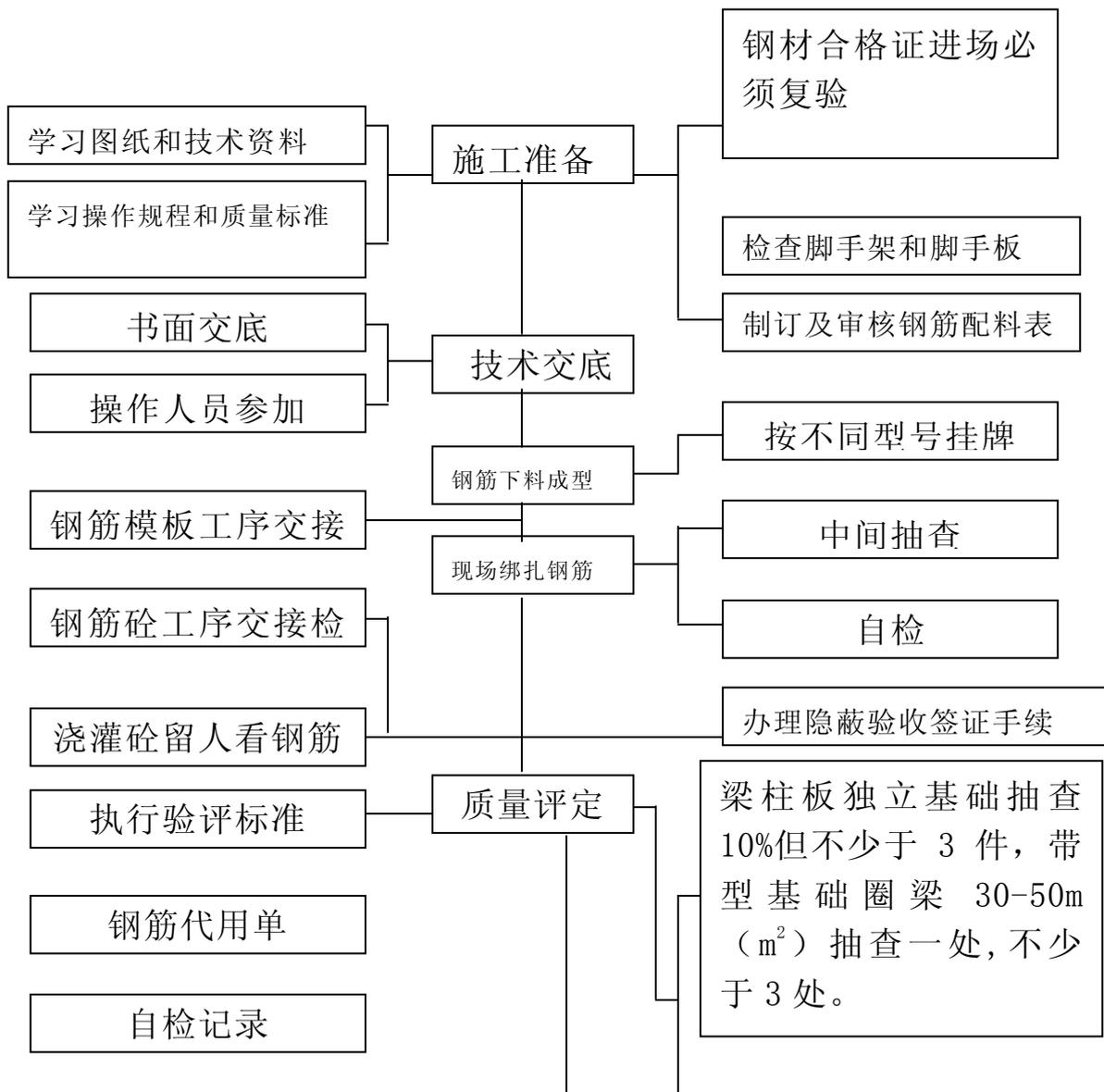


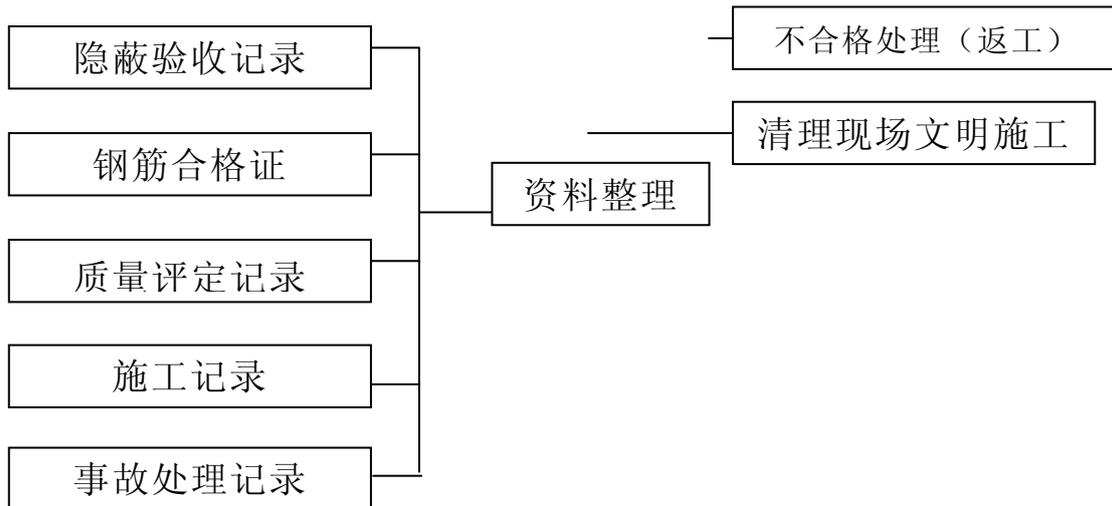
第54章 模板工程质量程序控制图



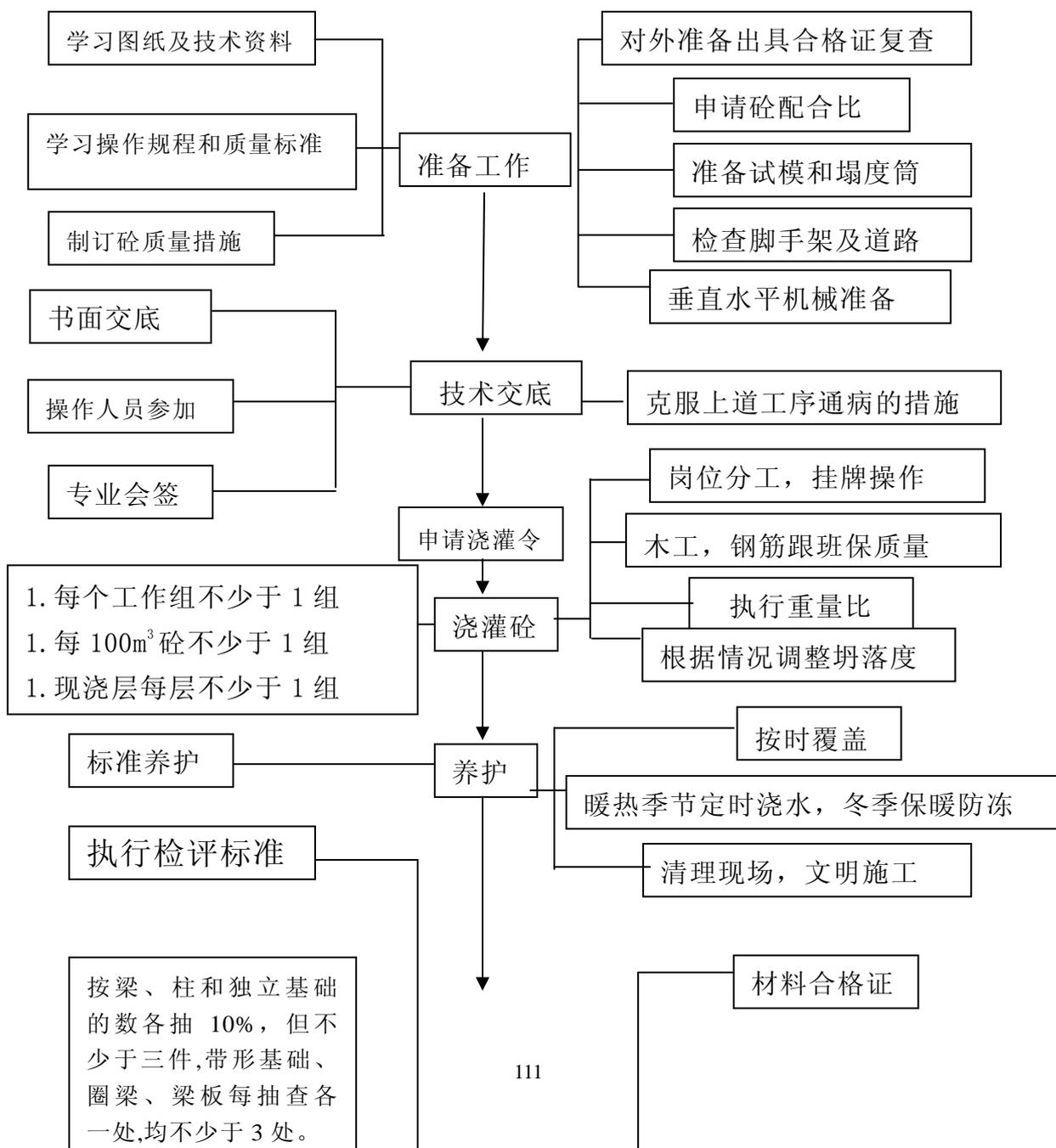


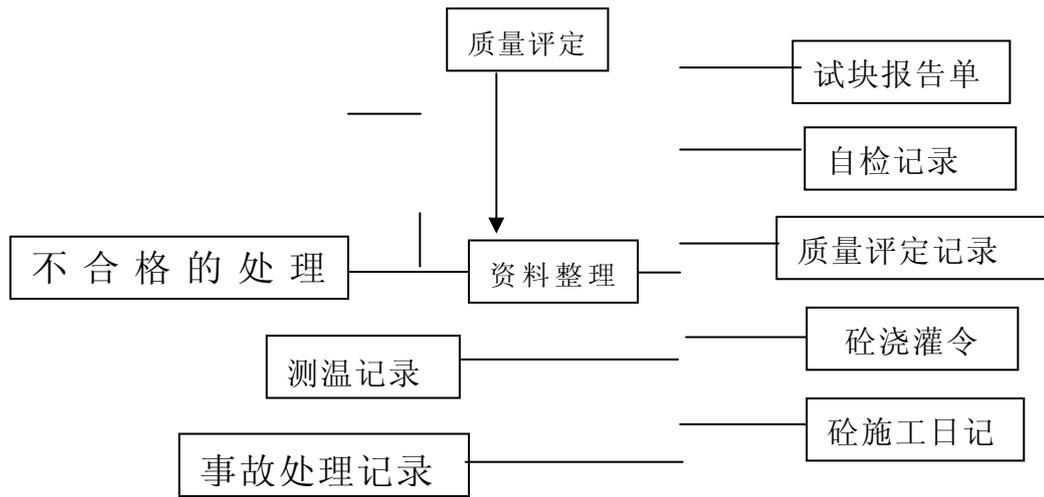
第55章 钢筋工程质量程序控制图





第56章 混凝土工程质量程序控制示意图





第57章 项目部人员组成表

姓名	性别	职务	证书编号
卜国平	男	项目经理	7113201063
李元刚	男	项目副经理	
刘瑞牛	男	技术负责人	1044803
路卫创	男	总工长	陕建 17839
张新华	男	施工员	陕建 0507694
陈兵科	男	质检员	陕建 10440
张玉龙	男	质检员	0507676
陈友刚	男	造价员	陕造 1018398
李志峰	男	资料员	0025
朱炳文	男	试验取样	陕建 15657

刘井民	男	材料员	
周建怀	男	施工员	陕建 1734
吕忠民	男	安全员	

第58章 劳动力需用量计划表

序号	工种	人 数			
		地基处理	基础阶段	主体阶段	装饰阶段
1	瓦工	0	100	180	30
2	钢筋工	0	100	100	9
3	木工	0	100	100	60
4	砼工	0	100	100	60
5	普工	0	100	100	100
6	架子工	0	30	30	30
7	油漆工	0	0	10	120
8	水电安装	0	30	30	60
9	机操工	50	15	15	30
10	生活后勤	10	10	10	10
11	抹灰工				210
12	合计	60	585	675	704

第59章 主要施工机械需用量计划表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	搅拌机	JZ350	3 台	15kW
2	挖掘机			
3	翻斗汽车	15 t		
4	小翻斗车	1 t		
5	塔吊	QTZ4808	3 台	臂长为 45m, 30KW
6	卷扬机		9 台	11KW
7	钢筋弯曲机	GW40	3 台	6—40mm 3kW
8	钢筋切断机	GQ40	3 台	6—40mm 4kW
9	钢筋调直机	GT6/12	3 台	15kW
10	对焊机	半自动	1 台	100kVA
11	木工机械		3 套	18KW
12	电焊机	交流	9 台	20kW
13	平板式振捣器	HZ2—5	6 台	1. 1kW
14	插入式振捣器	50	10 台	1. 1kW

第60章 施工设施计划表

序号	名称	单位	数量	备注
1	彩钢板办公室	m ²	99.00	
2	其中会议室	m ²	39.60	
3	办公室	m ²	59.40	
4	门卫	m ²	8.0	
5	售菜厅	m ³	150.00	
6	厨房	m ²	50.00	
7	生菜储藏间	m ³	50.00	
8	蒸饭、开水间	m ²	50.00	
9	实物仓库	m ²	50.00	
10	水电仓库	m ²	60.00	
11	危险品仓库	m ²	20.00	
12	厕所淋浴间	m ²	50.00	
13	职工公寓	m ²	1000.00	
14	钢筋棚	m ²	150.00	
15	木工棚	m ²	150.00	
16	绿化场地	m ²	500.00	

第61章 主要材料、构配件表

序号	名称	单位	规格	数量	备注
1	钢材	t	不分规格	860.82	
2	东北松	m ³	原木	742.2	
3	水泥	T	不分规格	598.5	
4	防滑地砖	m ²		5151.6	
5	地砖	m ²		25802.85	
6	磁片	m ²		27125.82	
7	外墙面砖	m ²		12210.63	
8	SBS改性沥青防水卷材	m ²		6794.12	
9	硅钙板吊顶	m ²		644	
10	憎水性珍珠岩块	m ³		454.78	
12	铝合金门窗	m ²		6376.98	
13	五合板	m ²		7181.73	
14	机制红砖	千块		1110.30	
15	P型烧结承重多孔砖	千块		3364.8	
16	电线	m	不分规格	187149	
17	电线管	m	不分规格	49850	
18	防水灯具	套	FSD1*20W	909	
29	风扇	套	D=500	930	
20	节能型天棚灯	套	XD1*40W	1086	
21	事故照明灯	套	YJ2*60W	189	

22	双管荧光灯	套	YG2-1 2*40W	60	
23	单管荧光灯	套	YG2-1 1*40W	1818	
24	各类配电箱	个		957	
25	桥架	m		5618	
26	照明开关	个		3162	
27	半硬塑料管	m		12358.2	
28	成套插座	个		4727.7	
29	接线盒	个		11034	
30	铸铁散热器	片		12526.0	
31	各类阀门	个	不分规格	1010.0	
32	焊接钢管	m	不分规格	5732.64	
33	排气扇	个		900	
34	铝合金衬塑管	m	不分规格	9218.4	
35	隔音多孔UPVC排水管	m	DN100	3288.42	
36	隔音多孔UPVC排水管	m	DN150	397.45	
37	UPVC承插排水管	m	不分规格	7130.07	
38	罗纹水表	个	DN40	900	
39	洗脸盆	套		1818	
40	蹲式大便器	套		909	

第62章 施工进度计划网络图

见附图。

第63章 施工现场平面布置图

见附图。