

第一章 编制说明

第一节 编制原则

- 一、保证重点统筹安排，遵守承诺和招标文件规定。
- 二、依据工程项目的内容，科学地安排施工程序，合理组织施工，确保各项活动相互促进，紧密衔接，加快施工进度，缩短工期。
- 三、采用先进的施工技术，合理选择施工方案，保持质量体系并使之有效运行，确保安全生产和提高工程质量。
- 四、充分挖掘和利用机械设备潜力，提高机械化程度，减轻劳动强度和提高劳动生产率。

第二节 编制依据

- 1、**集团有限公司送发的“**集团有限公司 46#住宅楼”招标文件及答疑纪要。
- 2、中国建筑**设计研究院设计的“**集团有限公司 46#住宅楼”施工图。
- 3、陕西省有关建筑施工技术、质量、安全规程和规定。
- 4、本工程的特点，施工现场环境、自然条件等。
- 5、现行国家建筑施工及验收规范，建筑安装工程质量检验评定标准。
- 6、我单位 IS09002 质量保证体系有关文件。
- 7、我单位现有的技术装备以及多年积累的高层剪力墙结构施工经验资料。

第二章 工程概况

第一节 工程建设地特征

该工程位于西安市**中路与***交汇处的西南面，是**集团有限公司职工集资新建的高层住宅楼，该工程放场地平整，交通运输方便。

本工程抗震设防烈度为 8 度，近震，剪力墙抗震等级为二级。

本工程场地土类别为 III 类，桩基的单桩竖向极限承载力标准值 $OUK=3100Kn$ 。

第二节 工程特征

一、建筑

1、平面组合及层数：本工程标准层由两个 A 型，四个 B 型，两个 C 型组合而成的高层点式住宅楼。地下一层，地上十八层。

2、主要建筑尺寸：长：33.80m，宽 32.30m。层高：地下室 4.20m，地下室与一层之间高 1.0m，一层、二层为 3.20m，三---十七层均为 2.90m，十八层为 3.60m，总高 53.50m，电梯机房、水箱间层高分别为 3.0m、3.70m，该处总高 61.60m。室内外高差 0.30m。

3、建筑面积：16196 m^2 。

4、功能设置：地下室为设备用房及人房，一层、二层临街面为商店，并分别设有二户、三户住宅，一层还设有小区服务及消防控制室。三层以上均为住宅，每层八户，出屋面设有电梯机房、水箱间。

5、交通组织中：建筑的北面和西面为住宅入口。设有剪刀式楼梯一个，并直通地下室。电梯两部。室外东南角设有通往地下室的楼梯。商店部分还设有两个楼梯。

6、装饰装修工程：

外墙面：抹水泥砂浆打底扫毛、罩面，面层刷合成树脂乳液平光外墙涂料。颜色按不同的部位分别有淡米黄色、乳白色、深赭黄色。

内墙面：卫生间砖墙抹水泥砂浆两遍，砼墙抹水泥石灰膏砂浆和水泥砂浆，面层贴 200×300 陶瓷面砖，地下室人防及设备用房抹水泥砂浆两道刷防水涂料，其余墙面：砖墙面抹二道水泥石灰膏砂浆打底和罩面压光，除户内以外的面层刷合成树脂乳液内墙涂料。户内面层用户自理。

顶棚：地下室人防，设备用房抹水泥砂浆二道，面层喷防水涂料。其余抹二道水泥白灰膏砂浆，除户内以外的面层刷合成树脂乳液内墙涂料。户内面层用户自理。

地面：砼垫层上抹水泥砂浆面层压实赶光。

楼面：楼梯间、电梯厅及公共走道为水泥砂浆面层，消防控制室为水泥砂浆找平层压实抹光，面层为抗静电活动地板。卫生间为水泥砂浆找平层上做 EVA 水泥聚合物防水涂料防水层，细石砼找坡层上用干硬性水泥砂浆铺防滑陶瓷地砖，其余为干硬性水泥砂浆上铺陶瓷地砖。户内面层用户自理。

门以木门为主，还有防火门、防盗门、三防门、防护密门、密闭门、活门。塑钢门、塑钢窗、铝合金百业窗，油漆金属面调合漆。

屋面主要构造：1：6 水泥焦渣按 2%找坡，最薄处 30 厚，100 厚憎水膨胀珍珠岩保温层，防水层：2 厚 SBC120 防水卷材，3 厚 EVA 水泥聚合物防水涂料。上人屋面铺地缸砖。

二、结构

1、基础：基础采用钢筋砼灌注及承台。灌注桩沿剪力墙下布置，桩直径 600，桩长 25.00m，桩顶标高-6.35m。承台厚 500，沿剪力墙下设有截面 900×900 的承台梁、地梁。承台顶面标高为-5.90m。

2、地下室

地下室除轴线 10 的剪力墙为 300 厚外，其余内外墙均为 250 厚，剪力墙洞口上通过截面为 250×1800 的连梁相连。地下室顶板厚 250，板顶标高-1.00m。

3、主体结构：

上部主体为现浇钢筋砼剪力墙结构。剪力墙除轴线 10 处为 300 厚外，其余剪力墙：标高-1.00m---9.27m 为 250 厚，9.27m 以上均为 200 厚。主轴线交点处及门窗边均设有暗柱剪力墙洞口上设有连梁。楼面现浇板除电梯厅厚 150 外，其余均为 120 厚。屋面现浇板厚 150。

4、砼强度等级

灌注桩 C25, 基础垫层 C10, 标高 15.07m 以下为 C35 其余为 C30. 地下室外、底板采用防水砼，抗渗等级为 S6。

砌体：±0.00 以下采用 MU10 普通粘土砖，M10 水泥砂浆。±0.00 以上采用结构洞采用加气砼砌筑。隔墙采用轻质隔墙板。

第三章 项目经理部组成

第一节 项目经理部组织机构

1、项目经理部的组成

为了加强对工程组织领导，按照市场机制，以项目经理部的管理形式组织施工，调配具有丰富高层施工经验的优秀工程技术人员组成责、权、

利相统一的项目班子，做为项目管理层对工程施工进行全面的直接指挥，对工程的经济技术成果承担责任，并由公司组织专家技术小组指导施工。

1、 项目经理部组成人员如下表：

项目经理部组成人员一览表

岗 位	姓 名	职 称	职 责
项目经理		工程师	全面管理
项目副经理	*****	工程师	主管土建
技术负责人	*****	工程师	主管土建技术
技术负责人	*****	工程师	主管安装技术
施工员	*****	助工	土建
施工员	*****	技师	电工
施工员	*****	助工	水
质检员	*****	技师	土建
质量员	*****	助工	安装
安全员	*****		
材料员	*****		
试验、计量	*****		土建

公司专家组成人员名单

姓 名	职 务	专业学历	职 称
***	公司总工程师	本科（工民建）	高级工程师
***	技术质量处副处长	本科（电气）	高级工程师
***	试验中心主任	本科（工民建）	高级工程师
***	生产处长	大专（工民建）	高级工程师
***	技术质量处长	大专（工民建）	工程师
***	安装公司主任工程师	大专（电气）	高级工程师

3、项目经理部组织机构

项目经理部组织机构图见下页所示：

(略)

第二节 公司对项目经理部的管理

1、我公司对项目实行的是总部直接项目进行控制，项目经理受公司法人委托作为项目法人代表，履行公司和业主签订的合同。

2、我公司对项目员工实行的是岗位聘用制，项目理由总经理直接聘用，并签订目标责任状，以签订目标责任状对项目经理进行考核，杜绝了项目承包带来的弊端。

3、我公司对项目实行的是方针目标管理，针对公司对业主的承诺制定总体方针目标，如质量目标、工期目标、安全目标、项目管理成本等，项目经理部则按公司的方针目标、决策，具体组织生产活动，履行项目职责。

4、本工程将作为公司“重点”工程，在我公司施工能力的基础上，精心组织、精心施工，以优质、高速完成本工程。

5、根据公司跟国际接轨的 CI 企业形象策划的工作要求，按 CI 标准对施工现场布置进行设计和规划，以确保现场文明工地的实现。

第三节 项目经理部主要人员的岗位职责

1、项目经理

1) 项目经理是公司法人在项目上的授权代理，是本项目工程的质量第一责任人，代表公司履行与业主合同相关的责任。

2) 执行公司质量方针、质量体系文件。项目质量目标制定与贯彻实施。依据公司《质量手册》进行项目部人员的质量职能分配。

3) 领导项目经理部全面管理工作。

4) 领导编制项目成本实施计划，对项目成本支出审核签字。

5)领导项目安全生产与质量管理工作，是质量、安全的第一责任人。

2、项目技术负责人

1) 贯彻执行质量方针、项目质量计划与新技术推广应用工作，对工程质量负有第一技术责任。

2) 具体负责组织有关人员编制项目质量计划、方案、技术措施，并审核施工方案、技术措施，负责分包提交技术方案的审批。

3) 参加工程基础、主体结构验收及竣工验收工作，参加工程质量事故的调查与处理。

4) 贯彻执行技术法规、规程、规范和涉及工程质量方面的有关规定。

5) 负责组织图纸会审及专业问题技术处理，审定设计洽商和变更工作。

6) 领导与组织质量体系的运行，加强全过程的质量管理，确保项目质量目标的实现。

7) 领导做好施工技术资料的管理工作。

3、项目副经理（主管土建生产）：

1) 生产副经理是施工生产的指挥者，对各分项、分部的施工质量负直接领导责任。

2) 组织施工员贯彻执行项目的各类生产计划、施工方案，并定期进行检查，负责落实项目的质量计划和质量目标的执行。

3) 领导组织工程各阶段的验收工作，具体领导与落实工程质量管理的工作。

4) 负责安排和指导施工现场的安全文明施工。

5) 对施工工期负直接领导责任, 负责工程的总工期计划, 编制月进度计划, 监督工程进度计划的执行和完成情况, 考核分包单位月、周计划。

6) 执行项目施工组织设计及施工方案, 并及时反馈管理信息。

7) “三检制度” 监督、落实。

4、项目副经理(主管安装生产): 协助项目经理进行日常安装生产管理工作, 负责土建与安装的协调配合。制定和实施配合土建施工工期管理措施, 确保整个工程进度计划的实现, 负责安装工程安全监督与检查, 负责解决安装方面的工程技术及质量问题。

5、项目副经理(主管经营): 组织编制和办理工程款结算, 工程签证等工作。参与经济合同仲裁, 负责劳务队伍工程款决算。主管经营及商务, 负责经营、财务以及物资人员有关预算报价、财务成本控制及材料订货价格审定等工作。

第四节 项目经理部各职能部门职责

1、生产计划组: 负责定额核算、计划统计, 负责施工现场平面管理、施工调度及内外协调; 负责施工测量、定位、放线。

2、经营预算组: 负责工程施工图预算、施工预算和工程决算的编制, 工程成本核算。

3、质量、技术组: 负责专项施工方案的技术交底; 负责钢筋翻样、木工放样、构配件加工订货和现场施工技术问题的处理; 负责发放施工图纸、设计变更和有关技术文件; 负责做好隐蔽工程的验收记录和各项技术资料的收集整理工作。负责工程质量的检查、监督, 进行分部分项的自检评定, 开展全面质量管理和 QC 小组活动。负责对施工现场原材料的检验、

化验、抽验，砼试块的检验，出据试验报告单。负责对现场所使用的计量设备的管理等。

4、物资设备供应组：负责编制材料供应计划；根据施工进度分批组织材料供应，负责材料的发放和物资保管，进行原材料的检验、化验、抽检，提供有关材料的技术文件。负责现场机械设备的供应、调配、维修、保养以及机械使用的监督、检查等管理工作。

5、安全组：负责安全管理工作。负责做好经常性的安全生产宣传工作，贯彻“安全第一、预防为主”的方针，组织日常的安全生产检查、监督工作，帮助班组消除事故隐患。促进安全生产。

6、财务管理部：负责资金的管理使用。负责对工程成本的核算、结算，确保工程资金专款专用，接受甲方对资金使用的监督。

7、劳资组：负责对作业人员的控制与管理，干部部门负责对管理人员的控制与管理。

8、后勤组：负责工地行政管理；负责现场职工的后勤保障；负责工地企业形象、文明施工及省市级文明工地的创建。

第五节 项目管理措施

1、我单位将组建精明强干的项目管理班子，实施合同项目内的施工和总承包施工管理，并选派具有丰富施工经验、业绩显著的项目经理担任本工程的项目经理，同时配一名高层建筑施工经验丰富、能够吃苦耐劳的生产经理，选派我司一名优秀的工程师担任项目技术负责人，做为项目领导层，配备年富力强的优秀管理人员担任各职能部门负责人，以及具有3—8年施工经验的大中专毕业工程技术管理队员共同组成项目经理部管

理层。

2、根据对业主的承诺制定总体方针目标，如质量目标、工期目标、安全目标、文明施工目标、创建科技示范工程等。我单位将按照多年积累的成功的项目管理经验来运作和管理项目，形成以项目经理负责制为核心，以项目合同管理和成本控制为主要内容，以科学系统管理和先进技术手段的项目管理机制。严格按照以 GB/T19001-ISO9002 模式标准建立的质量保证体系来动作，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机辅助管理相结合的科学化管理体制，以此出色地兑现公司的质量方针和本工程质量目标。

3、项目经理受我单位法人委托作为项目法人代表，履行业主和我单位签订的合同，以签订的目标责任状对项目经理进行过程和最终效果考核，以此杜绝项目承包带来的弊端，项目员工由项目经理在我单位内选定聘用，定期考核，竞争上岗。

4、本工程中总承包单位直接承担的土建装饰装修安装工程的各专业施工队，由项目经理直接领导，其余分包专业施工队，由项目经理部协调管理。

第六节 项目管理制度

项目经理部为实现施工管理目标，建立下列管理制度和办法：

- 1、 施工项目现场管理制度
- 2、 施工项目计划管理制度
- 3、 施工项目质量管理和控制办法
- 4、 施工项目成本管理制度

- 5、 施工项目技术管理制度
- 6、 施工项目安全管理制度
- 7、 施工项目劳动工资、奖金管理制度
- 8、 施工项目计量管理制度
- 9、 施工项目文明施工管理制度
- 10、 施工项目机械设备管理制度
- 11、 施工项目材料设备管理制度
- 12、 施工项目资金管理制度
- 13、 施工项目劳动管理制度
- 14、 施工项目治安保卫管理制度
- 15、 施工项目消防管理制度
- 16、 施工项目总分包协调管理制度
- 17、 施工挂牌制度、样板引路制度

第四章 施工部署

第一节 施工部署的原则

1、本工程工程量大，结构质量、装修标准高，总工期只有 542 天，工期非常紧，为了保证基础及地下室、主体、装修均尽可能有充裕的时间施工，保质如期完成施工任务，应考虑到各方面的影响因素，充分酝酿任务、人力、资源、时间、空间的总体布局。

2、在时间上的部署原则——季节施工考虑

本工程基础及地下室施工之时正值冬期，为此，基础和地下室结构的施工应按冬期施工要求组织施工。

主体结构的施工正值雨季，在此期间必须采取相应的措施，确保主体结构的施工质量。

3、在空间上的布置原则——立体交叉施工的考虑

为了贯彻空间占满时间连续，均衡协调有节奏，力所能及留有余地的原则，保证工程按照总控制计划完成，需要采取主体和二次维护结构、主体和安装、主体和装修，安装和装修的立体交叉施工。

4、总施工顺序上的部署原则

按照先地下，后地上；先结构，后围护；先主体，后装修；先土建，后专业的总施工顺序原则进行部署。

5、在资源上的部署原则

根据施工工程量和现场实际条件投入模板等周转材料和机械设备。其投入量以满足施工总进度控制计划为前提。

6、做施工安排应考虑节假日对工程的影响。

第二节 施工组织协调

工程施工过程是通过业主、设计、监理、总包、分包、供应商等多家合作完成的，如何协调组织各方的工作和管理，是能否实现工期、质量、安全、降低成本的关键之一，因此，为了保证这些目标的实现，制定以下制度确保将各方的工作组织协调好。

1、制定图纸会审、图纸交底制度

在正施工之前，项目经理部、生产、技术和安装部门的人员应核对图纸，参加由业主组织的图纸会审，图纸交底会，会中确定的内容形成第一份施工文件。确保工程的顺利开展。

2、建立周会制度：

在每周的固定时间召开由监理主持，业主、设计、总包、分包各方参与的周例会，会中商讨一周的工程施工和配合情况，解决问题。由于设计参加，可以将一周内的问题在召开周例会时，统一办理洽商。若遇到急需解决的事情，可以立即找业主、设计、监理商讨解决。

3、制定专题讨论会制度

遇到较大的问题时、业主、设计、监理有关承包方聚到一起，商讨解决。此专题会不定时召开。

4、制定考察制度

我公司是 ISO9002 体系认证企业，根据 ISO9002 体系管理要求，项目的分包，分供方要三家以上参与竞争，因此制定考察制度，组织业主、监理共同对主要分包，分供方进行考察，经过综合评比，最终选定合格，满意的分包，分供方。

第三节 施工准备工作

一、技术准备

1、熟悉施工图纸、组织图纸预审、会审，编制实施阶段施工组织设计。细化模板、钢筋、脚手架等分部分项工程的施工方案。绘制各部位模板组装图，早拆支撑体系设计，架子工程设计等。

2、组织本工程拟采用的新材料试验工作和新技术的培训准备工作。

3、在遵守国家和陕西省质量标准的前提下，建立健全质量保证体系，编制质量创优计划贯彻 ISO9002 质量管理标准，编制本工程质量计划。

4、进行逐级技术交底的准备，做好有关资料的准备工作及原材料的

检验和各种配合比试验，选择好试验室。

- 5、做好测量计量工作所用的仪器、工具的配备、检修、认定工作。
- 6、建立 QC 小组
- 7、做好特殊工种的上岗认证、考核和测试工作。

二、现场准备

- 1、按照建筑总平面图要求，做好工程轴线控制网测量定位。
- 2、修建施工现场隔离围墙，临时道路，临建设施。
- 3、设施工临时用水，用电系统以及临时道路。

三、物资准备

- 1、编制主要材料需用计划，采购计划和机械设备需用计划。
- 2、根据施工资源计划要求，提前落实建筑材料。构配件施工机械设备的加工订货工作。

四、人员准备

- 1、按照投标所确定的项目经理部主要成员，建立健全组织机构。
- 2、根据施工阶段需要提前做好劳动力的数量，来源进场时间，工种配套计划。
- 3、根据施工组织设计不同阶段劳动力，通过考核择优确定劳动人员。

五、办理《施工许可证》《临时道路使用证》《夜间施工许可证》等手续，沟通市政、环卫、公安、税收部门的联系。

第五章 现场施工总平面布置

第一节 现场施工总平面布置原则

1、施工现场平面布置要本着施工方便的基本原则，使临时设施的布局符合工艺流程，且最大限度地缩短工地内地的运输距离，并避免现场临时设施频繁搬迁而影响工程进展。

2、平面布置采用生产、办公、生活分区的原则布置。

3、地下施工阶段，主体施工阶段与装修装饰施工阶段平面布置最小变动的原则，按照以人为本的原则，合理安排职工的生活及文娱活动场所及创建省级文明工地的要求布置。

第二节 现场施工平面布置

1、按照业主给定的范围，用砖砌筑围墙进行全封闭式的施工。

2、现场大门的布置：大门现设置在东南面，直对南二环，做为施工人员和施工原材料的入口。

3、现场临建设置：在现场西面搭设办公室、宿舍、职工活动室、开水房、浴室、库房、配电室、木工棚、钢筋棚。南面搭设食堂、厕所、水泥库。大门入口设门卫。

临设投入量计划如下页表：

主要临设一览表

临设名称	类型	规格	间数	数量(m ²)
办公室	砖砌、石棉瓦顶	3.3×5.5	5	90.75
会议室	砖砌、石棉瓦顶	3.3×5.5	3	54.45
职工活动室	砖砌、石棉瓦顶	3.3×5.5	3	54.45
宿舍	砖砌、石棉瓦顶	3.3×5.5	20	363
食堂	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	5	99
开水房	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	1	19.8
浴室	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	2	39.5
厕所	砖砌、石棉瓦顶	4×14		56
配电室	砖砌、石棉瓦顶	3.3×5	1	16.5
水泥库	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	5	99
仓库	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	2	59.4
铁焊	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	2	39.6
机修	砖砌、石棉瓦顶	3.3×6	6	39.6
木工棚	钢管架、石棉瓦顶	3.3×6	6	118.8
钢筋棚	钢管架、石棉瓦顶	3.3×6		118.8
门卫	砖砌、石棉瓦顶	3.5×5.5	1	18.15

4、现场堆料场：搅拌站输送泵搭设在建筑物南面，砂石料场堆放在搅拌站附近。塔吊两侧作为大钢模堆放地。搅拌站附近设沉淀池，清洗搅拌机的污水流入沉淀池后才能排入市政管线，沉淀池要定期清理，防止大雨时将沉渣冲入市政管线。

装修阶段的地砖，墙砖放置在主体施工时的石堆场处，木门窗、板材存放在楼层内。

5、现场环形路：现场施工场地狭窄，不能设置环形路。

6、塔吊、施工电梯布置：现场设置臂长 45m 的 TQZ63 塔吊一台，塔吊布置位置在建筑物南面，塔吊最终安装高度 70m，塔吊工作半径及最小起重量均能满足施工要求。主体结构施工完后拆除转移。

现场设置双笼外用电梯一部，负责空心砖、砌筑砂浆及各层抹灰砂浆供料及施工人员的上、下，施工电梯布置在建筑物南面，主体结构施工至六层时搭设。

第三节 现场临时供水

本工程临时用水包括施工工程用水量 q_1 (L/S),施工现场生活用水量 q_2 (L/S),消防用水量 q_3 (L/S)。

1) 施工工程用水量

$$q_1 = k_1 \sum q_1 1N$$

2) 施工现场生活用水

3) 施工现场消防用水量 q_3

查施工手册取 $q_3 = 10$ (L/S)

4) 总用水量

$$q_1 + q_2 = 2.62 + 0.31 = 2.93 < q_3$$

$$Q = q_3 = 10 \text{ (L/S)}$$

5) 供水管径：

$$D =$$

现场业主提供水为市网供水，能满足施工现场用水的需要。

现场供水主管设北面土建开挖线外敷设，并在建筑物中部位置处设地下式消火栓。

室内设管径为 100 mm 的竖管供主楼施工及消防用，竖管隔层设室内消火栓并预留甩口以供施工用水。设置临时泵房，将市政自来水加压后送至主楼内，加压泵采用两台，一台为生产用水加压泵，一台为临时消防泵，互做备用。消防泵可满足室内消防及室外消防用。

第四节 施工用电

现场临时供电按《工业与民用供电系统规范》和《施工现场安全技术规范》设计并组织施工，供配电采用 TN—S 接零保护系统，按三级配电两级设计施工，PE 线与 N 线严格分开使用。接地电阻不大于 $4\ \Omega$ ，施工现场所有防雷装置冲击接地电阻不大于 $30\ \Omega$ 。开关箱内漏电保护器额定漏电流不大于 30mA，额定漏电动作不大于 0.1S。

因现场施工用电分为基础施工，主体施工和装饰装修三个阶段，在主体施工时插入了部分装饰装修分项工程，依据主要施工机械需要用量用其功率（主要施工机械需要量计划表）。

(1) 动力用电容量 p (kVA)

式中： $\cos\Phi$ —电动机平均功率因素取 0.75

K_1 —不平衡系数，取 1.05

K_2 —需要系数取 0.5

K_3 —避开用电高峰系数取 0.1

Σp_1 电动机定额功率总和，约 304.5KW

Σp_2 电焊机额定量总和, 约 205.7KVA

$$P=1.05 \times [0.5 \times (304.5/0.75) + 0.1 \times 205.7] = 234.75\text{KVA}$$

(2) 照明用电按动力用电量的确良 10% 考虑, 则电器设备总用量:

$$234.75 \times (1+10\%) = 258.22\text{KVA}$$

业主需提供 400KVA 的电源才能满足现场施工用电的需要。

6. 主体施工阶段平面布置

主体施工阶段平面布置图(见后附图)

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第六章 施工进度计划及措施

第一节 工期

1、招标文件要求的工期为 542 天，我们将采取相应的措施，在 536 天内达到国家竣工验收标准，我们将按业主要求的开工时间组织施工力量进场施工。本方案按 2002 年 12 月 16 日开工，2004 年 6 月 3 日竣工考虑。

为了保证各分部、分项工程均有相对充裕的时间保证工程施工和施工质量，编制工程施工进度总控制计划时，要确立各阶段的目标时间，阶段目标时间不能更改，施工设备、资金、劳动力在满足阶段目标的前提下进行配备。

2、施工阶段目标控制计划

阶段目标	起止日期	所用 天数	结构验收 时 间
基坑挖土	2002. 12. 16—2003. 1. 4	30	
钢筋砼灌注桩	2003. 1. 5—2003. 2. 15	42	
清底、破桩头	2003. 2. 16—2003. 2. 20	5	
砼垫层、防水、保护层	2003. 2. 21—200. 2. 28	8	
筏板	2003. 3. 1—2003. 3. 10	10	
地下室结构	2003. 3. 11—2003. 4. 3	24	2003. 4. 3
地上一到六层结构	2003. 4. 4—2003. 5. 24	51	2003. 5. 24
七到十二层结构	2003. 5. 25—2003. 7. 11	48	2003. 8. 5
十三到十八层、塔楼	2003. 7. 12—2003. 9. 1	52	2003. 9. 30

阶段目标	起止日期	所用 天数	结构验收 时 间
屋面工程	2003. 9. 6—2003. 11. 2	58	
外墙装饰	2003. 8. 27—2003. 11. 30	96	
室内装修	2003. 5. 24—2004. 4. 30	342	
安装工程配合	2003. 3. 11—2003. 11. 15	250	
水电暖通安装	2003. 11. 16—2004. 5. 12	178	
设备调试	2004. 5. 13—2004. 5. 27	14	
收尾、清理	2004. 5. 1—2004. 5. 27	27	
验收、交钥匙	2004. 5. 28—2004. 6. 3	7	

3、施工进度控制网络计划（见后附图）

第二节 施工进度计划保证措施

为确保施工进度的实现和完成，我们将在以下诸方面采取措施。

一、组织管理措施

1、严格按照项目法施工管理，实行项目经理负责制，对本工程行使计划、组织、指挥、协调、控制、监督六项基本职能，对工程实行全方位过程的有效管理。

2、组成精干高效的项目班子，确保各种指令畅通，做到令行禁止。

3、项目经理部负责协调结构、装修、安装等工序之间的组织工作，编制各工序相互穿插作业计划，上报监理、业主，按目标与责任人及班组签订责任状，使工序严格按计划进行。

4、在项目部的统一安排下业主、监理、设计单位紧密配合，对工程施工进行全面计划、组织、质量、材料等项管理，统一组织协调各种施工

关系，从组织保证总进度的实现。

5、中标进场后将根据施工合同规定的工期，编制工程项目的施工进度计划并报业主监理审批，在审批后的进度计划的指导下，编制年、月、旬的进度计划，关键部位还须编制日进度计划。

6、项目经理部实行岗位责任制，分工明确、清晰、责任到位，奖罚分明。

7、加强现场施工计划协调工作，根据施工条件的不断变化及时整作业计划，加强调度职能，实行长计划、短安排，通过月、旬、计划的布置和实施保证总计划的实现。

8、建立每周工程例会制度，及时解决施工生产中出现的問題。

9、坚持“质量第一”、“安全第一”的原则，严格执行“三按”（按图纸、按工艺、按规范标准施工）、“三检”（自检、专检、交接检），坚持人员培训持证上岗和“样板引路”等好办法，减少返工浪费，避免质量、安全事故，使工程顺利进行。

10、灵活调动劳动力，必要时实行弹性作息制度组织昼夜施工，以及双班作业的办法。

11、对基层作业班组实行目标控制，以经济手段激励作业人员的创造性，对保质保量提前完成任务的班组按照合同予以奖励，对由于施工安全，质量等人为造成工期拖延的按照合同予以处罚。

12、合理调配各种资源，如资金、材料，架设工具，机械设备，劳动力等，避免出现停工待料或劳动力不足等情况。

13、配套材料进场计划早安排，早落实，防止临阵磨枪，导致窝工等现象。

二、技术措施

1、做好施工准备工作，制定切实可行的施工方案，科学合理的划分施

工区段，采用流水节拍施工工法，实现流水均衡节拍施工。

2、采用先进施工技术，如早拆体系支模等方法，加快模板周转，提高工效，确保工期质量等。

3、基础及上部结构混凝土工程的施工，在混凝土中掺加早强剂，缩短砼拆模时间，加快施工速度。

4、主体结构采用分段验收，保证砖封装修、安装等其它工作能及时插入。

5、施工期间加强与气象部门的联系，做到心中有数早预防，合理安排工作。

6、科学合理地组织平面立体交叉作业施工，形成各分部分项工程的时间上、工序上、空间上充分利用与合理搭接。

7、运用计算机软件优化施工网络，确保关键线路，避免不分主次、分散人力、物力的现象。紧抓关键线路，做到统筹兼顾，照顾一般。

三、人力资源保障措施

1、安排足够的劳动力和机械设备，充分利用时间、空间，充分利用作业面，重点部位、关键项目实行两班作业，节假日不休息加快施工进度。

2、建立有效的物资供应系统。生产部门根据网络计划的要求，提前一周提出物资需用量计划交于物资供应部门，物资部门采用计算机进行科学管理，合理调配，确保材料物资供应能够连续及时组织进场，不出现问题，满足供应。

3、为了加快施工进度，缩短工期，降低劳动强度，以机械化作业为主，按照后附《主要机械设备供应计划》，配足配齐施工机具，及时检修并保持正常运转。

四、资金保证：做好资金需用量计划，以我单位总部为后盾，积极筹措资金为工程顺利进展提供保证。建立由建设单位认可的单列帐户，确保

工程专款专用制度，保证合理使用资金，以避免施工中因为资金问题而影响工程进度。

第七章 施工方案及主要项目的技术措施

第一节 施工方案确定

根据现场施工条件，结合本工程的特点，基坑开挖采用挖掘机配自卸车，灌注桩采用机械成孔。模板：筏板四周采用砖胎模，基础及地下室采用普通定型的钢模散支散拆： ± 0.00 以上的标准层墙板采用清水模板（定型企口大钢模）：楼板采用竹胶合板木方搁栅，支撑采用可调顶撑。钢筋集中下料制作，现场绑扎成型，筏板、剪力墙连梁、暗梁主筋采用接触对焊接头，剪力墙暗柱主筋采用电渣压力焊接头。垂直运输选用 QTZ—63 塔吊一台，用于模板和钢筋的吊运，双笼外用电梯一部，用于施工人员的上下及装修材料的运送。砼现场拌制，采用机械上料，微机计量控制管理，现场设 HBT60 砼输送泵一台，砼由输送泵直接送到浇灌点。外脚手架主体结构施工时大钢模自带外架，装修时采用吊架。

第二节 施工顺序及流水段的划分

一、施工顺序

1、地下部分施工工序→

基坑挖土→放线→灌注桩→破桩头→清底→放线→垫层砼→砖胎模砌筑→底板钢筋放线绑扎→底板砼浇筑→底板砼养护→架子搭设→测量放线→地下室墙支模→地下室墙砼浇筑→地下室墙砼养护→地下室顶板模板、钢筋→安装预埋件及管道预留洞→浇顶板砼→顶板砼养护→地下室外墙防潮层→回填土。

2、主体结构：

测量放线→架子搭设→墙钢筋绑扎→墙支模→墙砼浇筑→墙养护→

梁、板模板→梁板钢筋→安装预埋件及管道预留洞→浇梁板砼→梁、板
砼养护→上层测量放线。

二、流水段的划分

1、地下室：按墙、板两次施工。

2、地面上结构：

每层分为二个施工段组织平行流水施工，具体划分为如下：

I 段：轴线 A—轴线 J（含轴线 J）

II 段：轴线 J（不含轴线 J）—轴线 R

第三节 主要施工技术措施

一、施工测量

1、测量的组织与准备

由富有经验的技术人员组成测量小组，为本工程提供测量服务。建立测量设备管理制度，所有测量仪器均要在校验后有效期内使用，建立台帐。

1) 建筑物的定位放线：

开工前应确定方格网控制基准点，基准标高控制点的永久标志，采取保护措施使之不易损坏，垫层施工完毕定出轴线，并要进行校验闭合，再依次定出墙边线。

2) 铅直度的控制和楼层施工放线：

①基坑阶段根据基准坐标点；放出轴线，地下结构施工阶段把桩位引到坑边，直接用经纬仪定位放线，地下结构完成后，在地下室顶板面层上选择便于观察，以不易施工影响的一、二……八等 8 个点，在该点埋设 $300 \times 300 \times 8$ 的钢板，对准精度，量准距离后在其上刻中心+字线作为向各层引测的基准点。同时在钢板周围砌砖框以保护，以后各层均在此位置留洞，洞口尺寸为 300×300 ，洞口用 $\angle 30 \times 3$ 焊接方框预埋，供放置激光

接收靶用。室外埋设 8 个控制引桩，并加以保护，以备根据现场实际施工若干层后进行内外控制校核，防止轴线偏扭转向。

竖向测量内控点布置图施工前另出。

②各施工面层的放线及铅直度经由此基准点向上投测，不能一 一依次往上推，投测后应作闭合复查修正误差，达到规定精度后移交工地施工。

③层高测量控制

在底层选择二个点预埋钢板，把永久性的标高控制点引测于上，每层层高均由这二点用钢尺向上引测，然后用水平仪校测由下面传递上来水平线，使高误差在 ± 5 mm内，楼层标高确定后，用水准仪测设+50 cm标高线。

2) 沉降观测

一层柱浇筑完毕后，在建筑物四周柱上根据设计要求确定观测点，观测点的做法见设计说明，每次观测从场内基准点开始记录，测完所有测点，回到基准点，计算闭合情况，如符合，将原始记录整理成成果表，每施工完一结构层进行一次沉降观测，每次间隔不超过一个月。

3) 误差

根据中华人民共和国国家标准《工程测量规范》GB50026---93。

轴线允许位移 < 3 mm，砼柱垂直度允许偏差 < 3 mm，层高测量允许偏差 < 3 mm。

4) 仪器选择

A、采用 D3000 大地，红外线激光测距仪进行定位测量，它具有精度高、速度快、电脑自动计算，自行改正误差等优点。

B、采用 DS3200 型精密水准仪进行高程测量及沉降观测。

C、采用苏光 J2 激光经纬仪进行平面测量及外控垂直投测。

D、采用 JDA---95 自动激光铅直仪进行内控的垂直投测。

二、土方工程

1、基坑土方开挖采用挖掘机配自卸汽车，由于施工现场狭小，现场无法堆土，开挖土方全部外运。开挖深度按设计标高留土 300 厚，用人工清底修平，防止超挖扰动基底。

2、土方开挖分两次进行，第一次用机械开挖至

3、基坑壁的支护按陕建发[2001]182 号《关于开展全省建设工程基坑施工安全专项治理通知》的精神执行。

（二）桩基工程

1、桩基采用机械成孔，钻孔机就位时，必须保持平稳，不发生倾斜、位移，为准确控制钻孔深度，应在机架上或机管上作出控制的标尺，以便在施工中进行观测、记录。

2、钻孔过程中，必须防止钻杆晃动引起孔径扩大。钻到一定深度后，必须在孔底进行空转清土，然后停止转动。成孔后测量孔深及虚土厚度。虚土厚度一般不应超过 10 cm，孔底虚土厚度超过质量标准时，要分析原因，采取措施进行处理。

3、浇灌砼前，应检查桩孔的直径，孔深，孔壁垂直度及孔底虚土厚度，筏板质量标准后，再进行下道工序的施工。

4、吊放钢筋笼前应先绑好砂浆垫块（或塑料卡）吊放钢筋笼时，要对准孔位，吊直扶稳，缓慢下沉，避免碰撞孔壁。钢筋放到设计位置时，应立即固定。钢筋笼分段连接时，应采取焊接，以确保钢筋的位置正确。

5、砼采用溜筒进行浇灌，浇灌砼时应连续，分层振捣密实，分层厚度不得大于 1.5m。砼浇到桩顶时，应适当超桩顶设计标高，以保证在凿除浮浆后，桩顶标高符合设计要求，还要特别注意桩顶插筋要保持垂直插入，有足够的保护层和锚固长度，防止插偏和斜插。

（三）土方回填

本工程地下室室外灰土回填中的石灰采用熟化袋装石灰，粉粒应均匀

细滑、干燥，粉头不超过 3%。回填时控制土的含水率以 19%-19.5%为宜。白灰和土分别用孔径 5 mm 和 15 mm 的筛子过筛，捡出杂物，搅拌均匀，颜色一致，运送至坑内进行回填，回填厚度为每层 25 cm，压实系数 ≥ 0.95 。素土回填时，土的含水率控制在 18.5%左右，每次回填厚度 25 cm，当回填厚度不大于 3m 时，其压实系数不小于 0.95。

注意：回填时应采取相应的措施。虚铺好的灰土不能过夜，应及时碾压，碾压后的灰土应覆盖保护，不能直接受日光曝晒或泡水。

按规范要求对回填过的灰土进行环刀取样测试，控制最佳含水率，以保障回填土的质量。

三、防水工程

本工程地下防水采用刚柔结合，即结构本身底板、挡土墙设计为防水砼，做为一道刚性防水层，另一道在底板以下、垫层以上及外墙外侧，设置一道 EVA 水泥聚合物防水涂料防水层，底板防水层上作细石砼保护层，侧墙防水层选用 40 厚聚苯乙烯泡沫塑料做保护层，防水范围为室外地坪以下，外围护墙及地下室结构基础底板，形成整体式防水。其施工要点：

1、铺贴防水层的基层应干燥、平整，并不得有起砂、空鼓、开裂等现象，阴阳角处应做面圆弧形或钝角。

2、底胶涂刷：将配制好的底胶料，用长把滚刷均匀涂刷在基层表面，涂刷量为 0.3 kg/m^2 左右，涂刷后 4h 手感不粘时，即可做下道工序。

3、涂膜防水施工：

1) 附加涂膜层：穿过墙、顶、地的管根部，地漏、排水口、阴阳角，变形缝并薄弱部位，应在涂膜层大面积施工前，先做好上述部位的增强涂层（附加层）。

附加层做法：是在涂膜附加层中铺设玻璃纤维布，涂膜操作时用板刷刮涂驱除气泡，将玻璃纤维布紧密地粘贴在基层上，阴阳角部位一般为条

形，根为块形，三角形，应裁成块形布铺设，可多次涂刷涂膜。

2) 涂刷第一道涂膜：在前一道涂膜加固层的材料固化并干燥后，应先检查其附加层部位有无残留的气孔或气泡，如没有，即可涂刷第一层涂膜；如有气孔或气泡，则应用橡胶刮板将混合料用力压入气孔，局部再刷涂膜，然后进行第一层涂膜施工。

3) 涂刮第二道涂膜：第一道涂膜固化后，即可在其上均匀地图刮第二道涂膜，涂刮方向应与第一道的涂刮方向相垂直，涂刮第二与第一道相间隔的时间一般不小于 24h，亦不大于 72h。

4) 涂刮第三道涂膜：涂刮方法与第二道方法涂膜相同，但涂刮方向应与其垂直。

5) 稀撒石碴：在第三道涂膜固化之前，在其表面稀撒粒径约 2 mm 的石碴，加强涂膜层与其保护层的粘结作用。

6) 涂膜保护层：最后一道涂膜固化干燥后，即可根据建筑设计要求的适宜形式，一般抹水泥砂浆。平面可浇筑细石混凝土保护层。

5、质量标准

1) 涂膜防水材料必须符合设计和有关标准规定。并有产品合格证、试验报告。

2) 涂膜防水层及其局部应加强的变形缝、预埋管件处、阴阳角部位的做法，必须符合设计要求和施工规范规定，不得渗漏水。

3) 涂膜防水层的基层应牢固，表面洁净，密实平整，阴阳角呈圆弧形，底胶涂层应均匀，无漏涂。

4) 附加涂膜层的涂刷方法、搭接、收头应按设计要求，粘结必须牢固，接缝封严密，无损伤、空鼓等缺陷。

5) 涂膜防水层、涂膜厚度均匀、粘结牢固严密，不允许有脱落、开裂、孔眼、涂刷压接不严密的缺陷。

6) 涂膜防水层表面不应有积水和渗水现象。保护层不得有空鼓、裂缝、脱落现象。

2、室内卫生间地下防水

防水材料及做法见地下室防水。

3、屋面防水

1) 施工前审核图纸，编制屋面防水施工方案，并进行技术交底。屋面防水工程必须由专业施工队持证上岗。

2) 铺贴防水层的基层必须施工完毕，并经养护、干燥，防水层施工前应将基层表面清除干净，同时进行基层验收，合格后方可进行防水层施工。

3) 工艺流程(热熔法施工):

清理基层→涂刷基层处理剂→铺贴卷材附加层→铺贴卷材→热熔封边→蓄水试验→保护层

4) 基层清理：施工前将验收合格的基层表面尘土、杂物清理干净。

5) 涂刷基层处理剂:高聚物改性沥青卷材施工，按产品说明书配套使用，基层处理剂是将氯丁橡胶沥青胶粘剂加入工业汽油稀释，搅拌均匀，用长把滚刷均匀涂刷于基层表面上，常温经过 4h 后，开始铺贴卷材。

6) 附加层施工：一般用热熔法使用改性沥青卷材施工防水层，在女儿墙、水落口、管根、檐口、阴阳角等细部先做附加层，附加的范围应符合设计和屋面工程技术规范的规定。

7) 铺贴卷材：卷材的层数、厚度应符合设计要求。多层铺设时接缝应错开，将改性沥青防水卷材剪成相应尺寸，用原卷心卷好备用；铺贴时随放卷随用火焰喷枪加热基层和卷材的交界处，喷枪距加热面 300 mm左

右，经往返均匀加热，趁卷材的材面刚刚熔化时，将卷材向前滚铺、粘贴，搭接部位应满粘牢固，搭接宽度满粘法为 80 mm。

8) 热熔封边：将卷材搭接处用喷枪加热，趁热使二者粘结牢固，以边缘挤出沥青为度；末端收头用密封膏嵌填严实。

9) 防水保护层施工：上人屋面按设计要求做各种刚性防水层屋面保护层。

10) 高聚物改性沥青防水卷材及胶粘剂的品种、牌号及胶粘剂的配合比，必须符合设计要求和有关标准的规定。

11) 卷材防水层及其变形缝、檐口、泛水、水落口、预埋件等处的细部做法，必须符合设计要求和屋面工程技术规范的规定。

12) 卷材防水严禁有渗漏现象。

13) 铺贴卷材防水层的基层，泛水坡度应符合设计要求，表面无起砂、空裂，且平整洁净，无积水现象，阴阳角处应呈圆弧或钝角。

14) 聚氨酯底胶涂刷均匀，不得有漏刷和麻点等缺陷。

15) 卷材防水层铺贴、搭接、收头应符合设计要求和屋面工程技术规范的规定。且粘结牢固，无空鼓、滑移、翘边、起泡、皱折等缺陷。

16) 卷材防水层的保护层应结合紧密、牢固，厚度均匀一致。

17) EVA 水泥聚合物防水涂料做法同地下防水。

四、模板工程

本工程为钢筋砼全现浇剪力墙结构，质量目标为“优良”。模板工程是影响工程质量的关键因素。为了使砼的外型尺寸、外观质量都达到清水砼的高质量效果，我公司将充分发挥在模板工程上的优势，利用最先进最合理的模板体系和施工方法，满足工程质量要求。

模板选型见下表：

模板选型一览表

序号	结构部位	模板选型	结构尺寸 (mm)	模板高度
	筏板侧模	砖胎模	600 厚	600
	导墙	定型钢模	300 高	300
	地下室墙体	定型钢模拼大模板	4100	4100
	梁、板	覆面胶合板		
	地上剪力墙	大钢模板	3000	3020 (外) 2900 (内)
	电梯井筒	筒钢模板	3000	2900
	楼梯	覆面胶合板		
	门窗洞口	大钢模		

1、基础筏板支模

基础筏板采用砖胎模施工。砖胎模采用 240mm 厚的砖墙，从垫层开始到底板上表面标高处。为了保证砖胎模在底板砼浇筑时不位移，浇筑底板砼之前，将砖胎模高度的回填土回填完成，回填土采用级配砂石，使用平板振捣器拖振，保证回填的级配砂石密实。

为了保证底板侧帮钢筋保护层的厚度，砌筑砖胎模前，在底板垫层上

弹出砖胎模的位置线，位置预留出砖胎模的抹灰层和防水层的厚度。

2、地下室墙体模板

地下室外墙采用小钢模，按施工段的模板量配置，配置 3/5 的模板量，模板的横肋及竖背楞均采用双支 $\Phi 48$ 钢管配置，横肋间距为 300mm，背楞采用双支 $\Phi 48$ 钢管，钢管背楞的配置考虑混凝土侧压力沿垂直方向分布的不同，因此钢管背楞的间距亦有所不同，钢管背楞由基础底板顶面起 150mm，设置第一道背楞，然后向上每隔 600mm、600mm、600mm 分别设置三道钢管背楞，在模板收口处再需设置背楞一道，外墙穿墙螺栓可采用 $\Phi 12$ 、 $\Phi 14$ 带止水片的防水螺栓，间距为 900×600 mm。内墙采用 $\Phi 12$ 、 $\Phi 14$ 普通穿墙螺栓，间距为 900×600 mm。（ $\Phi 12$ 穿墙螺栓两头拧双螺母）模板下口采用 100×100 或 50×100 木方（木方侧面及上面要刨平）垫平，有缝隙除采用海棉条封堵；小钢模模数不够处可采用刨平的木方做调节板。小钢模设计由现场拼制为大块模板，整体吊装就位。

3、地上部分标准层墙模板

1) 根据施工现场实际情况：墙体模板采用定型钢大模板，设计面板采用 6 mm 厚原平板，横筋为 2[10# 槽钢作背楞。该模板具有板面平整，刚度大等优点。模板配置高度为：内墙模板=层高一板厚=3000-120=2880 mm（按 2900 mm 高度配置），外墙模板=内墙+板厚=2900+120=3020 mm（按 3020 mm 高度配置），在外模做法上考虑 10×100 mm 装饰线，将层间水平施工缝隐蔽在装饰线条中。

本工程为十一层的剪力墙结构，主体结构层高 3.00m，定型大钢模以标准层 3.00m 的高度制作。

2) 为了保证砼施工质量, 在墙体模板设计方案中, 阴角模与模板连接处做了较大改进, 使得角模与模板保持在同一平面内, 避免了传统施工后再刮腻子的工序。另外, 为了防止钢板折弯时产生的圆弧角, 阴、阳角模板在做法上采用了由两个边搭接的办法, 使得角模真正成为直角。穿墙螺栓采用 $\Phi 30$ 大小头带楔板式。

3) 大钢模板施工:

(1) 大模板进入现场后, 应按品种, 规格分别码放整齐, 堆放场地夯实, 平整。

(2) 在模板就位前应弹出模板就位线, 并在墙的外侧砂浆找平层, 高度 $H=20\text{ mm}$, 宽度 $B=80\text{ mm}$, 防止模板穿墙螺栓高低、错位及模板下口跑浆。

(3) 模板安装前应先安装挑架及斜支撑, 并把模板板面清理干净, 刷好脱模剂, 要涂刷均匀, 不得漏涂或流淌。

(4) 每块模板安装前, 应先将每房间的四个角模板安放牢固就位, 然后吊放块平板就位。模板就位后, 用斜支撑调整模板位置及垂直度。

(5) 模板安装工序为: 清理→放模板就位线→做砂浆找平层安放角模→安装内模→安装穿墙螺栓→安装外模固定调整模板垂直度→砼浇筑→拆模→清理→下一段支模

4) 电梯井模板

电梯井采用筒模进行施工, 该筒模板设计为八个可变铰, 增大了模板伸缩量, 使得支拆模板更为方便, 为保证筒模方正, 在筒模四个阴角处设有直角芯带, 利用钢楔子同背楞连接即可。电梯井平台为 $[10\#$ 槽钢组焊成的钢骨架, 上面铺 $80\times 100\text{ mm}$ 木方及 50 mm 厚木板, 该平台比电梯井筒

净尺寸小 60 mm 利用穿墙螺栓卡住即可操作方便使用。电梯井筒模各配置叁套，周转使用。（设计图见附图）

5) 楼梯模板

楼梯模板采用，用镜面竹胶板作为楼梯底板模，侧帮模及踏步立板模采用定型钢模板，木方作楼梯段的斜撑，并在楼梯背面加木块防滑条，以防斜撑滑动。楼梯板支设前，先根据层高放大样，一般先支平台梁模板，再安装楼梯斜梁和楼梯底板模板、外帮模板。

6) 顶板模板

(1) 楼板：

楼板按三层模板量配置，模板量约为 2500 m²。楼板模板采用 12 厚覆面竹胶板，次板棚选用 100×100 的木方，间距为 350—400 mm，主格栅选用 100×100 的木方。阴角处的木方加 ∠5×50 角铁，保证阴角的顺直。

(2) 支撑系统

楼板模板选用定型顶撑系统，标准层立杆高为 2650mm，底座下用木楔打紧。一般立杆间距为 1.25m×1.5m，最大不超过 1.5m×1.5m。

(3) 支模板施工工艺

支模工艺流程：在墙体上弹出控制标高的水平线和在楼板上弹出支撑位置线→立立杆→找平→安模板主格栅→安模板次格栅→铺模板及补边角模板→测量模板标高，进行校正。为防止浇筑楼板砼发生漏浆现象，沿楼板与墙体接缝处粘海棉条，为保证楼板与墙体交线处的阴角平直，沿阴角线四周布置 100×100 的木方，要求与墙面接触的木方刨平，加角铁，木方侧面用格栅固定。

7) 门、窗洞口模板

门、窗洞口模板采用角钢及木板组装型。

8) 模板的拆除

拆除时砼强度应达到下列要求：

(1) 不承重的模板（如柱、梁侧模），其砼强度应在其表面及棱角不致因拆模而受损害时，方可拆除。

(2) 承重模板应在砼强度达到施工规范所规定的强度时拆模。所指砼强度应根据同条件养护试块确定。

(3) 虽然砼达到拆模强度，但强度尚不能承受上部施工荷载时应保留部分支撑。

(4) 拆模时，砼强度应遵照“JGJ—91”有关规定，如果提前松动对拉螺栓，应根据天气、温度外加剂等因素掌握，控制在砼初凝后即后可拆模，但不得时间过长。

(5) 拆模时，不得使用大锤，以防模板碰撞墙体开裂，如果拆除困难，可使用撬杠从模板底部撬动。

(6) 模板起吊时，应保证模板与墙体的距离，防止模板碰撞墙体。

(7) 模板堆放应向后倾斜（约 70 度角），不得将模板堆放在施工层上，防止模板地风荷载作用下倾覆。模板堆放时，堆放场地要平整，不得堆放在松土及坑洼不平处。

(8) 模板上部自带操作平台、挑架、上面铺 5 cm 厚木板或钢跳板，不得堆放砼，每平方米内重量不得超过 50 公斤，以保证操作人员安全。

9) 大钢模组装连接（见下页图）。

10) 模板施工注意事项

(1) 砼浇筑前认真复核模板位置，模板垂直度标高，准确检查预孔洞位置及尺寸是否准确无误，模板支撑是否牢靠，接缝是否严密。

(2) 模板在使用前靠砼的一面须涂脱模剂，使砼在拆模后达到清水砼的效果。

(3) 砼施工过程中安排木工看模，出现问题及时处理。

(4) 在砼施工过程前，应清除模板内的一切杂物。

五、钢筋工程

1) 原材料要求

所有进场钢筋应有质量证明和试验报告单，每捆钢筋应有标牌。对进场钢筋按规范的标准批样做机械性能试验，合格后方可使用。钢筋加工过程中发现脆断，焊接性能不正常，应进行化学成份检验或其它专项检验。

2) 钢筋的储存

进场后的钢筋和加工好的钢筋应挂牌分类堆放，其下垫枕木或堆放在砖砌的高 30cm 间距 2m 的地垄上，以避免污垢或泥土的沾污染，对进场后较长时间不使用的钢筋，还应在其上覆盖棚布，防止锈蚀。挂在现场钢筋上的分类牌应注明生产厂家、批号、进场时间，规格以及使用部位和已检合格标识，让使用于本工程的钢筋具有可追溯性。

3) 钢筋的接长

(1) 钢筋接头除设计允许部位采用绑扎搭接外，其它部位接头：梁主筋采用闪光对焊，剪力墙暗柱主筋采用电渣压力焊，剪力墙暗柱主筋在板面以上连接，接头错开 50% 布置。梁主筋接头一般在支座附近 $1/3$ 跨度内，面筋宜在跨中 $1/3$ 范围内，板筋也可按此考虑，同一截面的接头率不得超过规范要求：梁不大于 50%，板不大于 25%，且在间一梁、同一根钢筋接头数不多于 2 个。

(2) 电渣压力焊技术，应注意以下几点：

① 钢筋被焊端面和导电面如有水泥、油污，严重的锈垢以及氧化层，必需用钢丝刷清除干净，保证良好的导电性。

② 焊剂要堆放在干燥的环境中，以免受潮。受潮焊剂在使用前必须按

要求烘烤，施焊中未烧结成块的焊剂可与新焊剂混合再次使用。

③电渣压力焊接头的清渣处理应待冷却后进行，否则可能造成接头冷脆。

④电渣压力焊接头质量检查可以采用外观检查，要求接头饱满、均匀、外观光滑、无裂纹。接头外包尺寸 1.6-1.8 倍钢筋直径为宜，同时按规定抽样送实验室检验。

4) 钢筋下料绑扎

(1) 认真熟悉图纸，准确放样并填写料单。

(2) 核对成品钢筋的钢号、直径、尺寸数量等是否与料单相符。

(3) 先绑扎主要钢筋，然后绑扎次要钢筋及板筋。

(4) 绑扎前要在模板或垫层上标出板筋位置，在柱及梁上面出箍筋及分布筋位置线，以保证钢筋位置的正确。

(5) 梁内通长钢筋需接长时，受拉区钢筋接头布置在支座附近，受压区钢筋接头布置在跨中附近。

(6) 砼板的上层钢筋均用马凳筋架立，砼楼板马凳筋采用 $\Phi 10$ 钢筋，基础筏板采用 $\Phi 20$ 钢筋。

5) 钢筋工程施工

(1) 剪力墙暗柱筋采用电渣压力焊连接，不同规格的钢筋分别取样试验，合格后方能用于本工程。柱筋均应在施工层的上一层留不小于 45d 的柱子纵向筋。在进入上一层施工时，先套入箍筋，纵向筋连接好后，立即将柱箍上移就位，并按设计要求绑好箍筋以防纵向筋移位。

(2) 梁板的钢筋。梁的纵向主筋采用闪光对焊连接，焊接时设专人

负责，由专业操作人员持证上岗操作。梁钢筋时，按图纸要求先放置纵筋再套箍筋斗，严禁斜绑扎梁箍筋，保证其相互间距。绑扎板下排钢筋时先在平台底板上弹出控制线，并用粉笔在模板上标出每根钢筋的位置，待底排钢筋、预埋管件及预埋就位后交质检员复查，再清理板面后方可绑扎上排钢筋。按设计保护层厚度制作对应砼垫块，板按 1m 的间距放置垫块，梁底及两侧每 1m 均在各面垫上两块垫块。

(3) 钢筋规格不同时，可以等强代换，但须通过设计单位同意，并办理变更手续。

6) 钢筋的验收

(1) 根据设计图纸检查钢筋的钢号、直径、根数、间距是否正确。特是要检查支座负筋的位置。

(2) 检查钢筋接头的位置及搭接长度是否符合规定。

(3) 检查钢筋保护层厚度是否符合要求。

(4) 检查钢筋绑扎是否牢固，有无松动现象。

(5) 检查钢筋是否清洁。

六、砼工程

1) 原材料的要求

(1) 水泥

每天交付水泥时应连同测试证书，其中标明数量、出厂日期以及代表样本的最新测试结果。各种不同标号水泥应独立堆放，且不应在同一次浇灌过程中使用。出厂超过三个月的水泥在使用前重新检测和测试。过期水泥不得用于本工程。

(2) 粗细骨料

工程砼选用中砂，5~31.5 mm石子。石子大小须符合各种混合的需要，且具有良好的形状，细长或片状的石粒不应多于10%，质地坚实牢固，基本没有风化现象。骨料必须含泥量低，石子含泥量不大于1%，砂子含泥不大于3%。质量应符合施工规范的要求。

(3) 外加剂的选用

为满足低水灰比和泵送的要求，选用缓凝型高效减水剂和泵送剂，其掺量按实验确定。如在砼拌合料中再加入适量的活性好的掺合料（II级以上粉煤灰），既可降低水泥用量，减小水化热，还可改善砼的和易性等性能。

2) 砼浇筑前准备工作

(1) 对施工人员进行技术交底。

(2) 检查模板接缝严密及支撑的稳固。

(3) 请监理人员对隐蔽部位进行验收，填好隐蔽验收记录。严格执行砼浇灌令制度。

(4) 检查砼浇筑设备的完好性，铺设砼泵管，用钢管搭设砼泵架至建筑物后，用钢筋焊接支架架立泵管，泵管弯头处可将其固定牢固。

(5) 填写砼搅拌通知单，注明所要浇筑砼的标号、配合比、搅拌浇注时间。

3) 砼的配制与运送

(1) 根据施工图要求的砼强度等级现场原材料状况及泵送砼要求设计配合比，为改善预拌砼的和易性和减少预拌砼塌落度损失，保证泵送效

果，预拌砼中要掺加粉煤灰。

(2) 砼现场拌制，原材料采用配料机(机械上料，计算机计量与管理)。为确保砼配合比准确，配料机计量装置使用前应进行复核、校准。

(4) 现场设置一台国产“三一牌”HBT60 砼输送泵直接送到浇灌点。

4) 泵送砼的施工

由于本工程建筑面积较大，为加快施工进度，减轻劳动，降低塔吊运输的负荷，砼采用输送泵直接送到浇灌点，砼输送泵选用 HBT/60 型固定式砼泵二台(其中一台备用)。

基础上的输送泵道用扣件式钢管支承并固定，基础底板上的管道利用设在基础内的钢筋支架固定：底板上部钢筋网片上直接铺设脚手架作为操作平台，随浇筑随拆除管道并清理：对于墙柱砼浇筑，支设独立的输送管道支承架，此整体应与墙柱模板固定架脱离开，避免砼在输送过程中的后座力牵扯至使模板松动或跑模。

为便于泵送，砼还应渗入适量的泵送剂等外加剂，其渗量视实验而定。泵送砼应严格按照配合比施工，坍落度控制在 15 cm--18 cm 之间，过稀过稠都将致使堵管，坍落度过大，还将导致砼浇筑入模后，砼表面的收水开裂，石子粒径采用 5~31.5 mm。

输送泵接管原则是：尽量减少平管长度，尽量少接弯管。

5) 砼的浇灌与捣固

(1) 砼浇灌前除验收钢筋、模板外，尚应留一定时间给安装部门及时配合进行预埋管及铁件、留洞，办好各种验收手续后由工地技术负责人下浇灌令方能浇灌砼。

(2) 浇筑砼应连续进行，当必须间歇时，其间歇时间宜缩短，并应在前层砼凝结之前，将次层砼浇筑完毕。

砼浇筑允许间歇时间下表：

砼运输浇筑和间歇的允许时间 (min)

温度	砼强度等级 \leq C30	砼强度等级 $>$ C30
	时间	时间 (min)
≤ 30	210	180
> 30	180	150

当砼掺有促凝剂或缓凝剂外加剂时，其允许时间应根据试验结果确定。

(3) 浇灌砼前应清除模板内的垃圾泥土、积水。浇灌楼板时应搭设施工马凳，严禁踩在钢筋上操作。

(4) 砼浇灌时，应经常检查模板、支撑、钢筋、预埋件、预留洞位置是否变形移位，发现问题，及时采取有力措施进行纠正。

(5) 砼采用机械振捣。要求捣固密实，适当掌握捣固持续时间，以表面呈现浮浆和不再沉落为达到要求。避免碰撞钢筋、模板、预埋件、预埋管。

(6) 墙体浇筑应在墙钢筋全部绑扎完毕，包括顶板插筋、预埋铁件，各种穿墙管道敷设完毕，模板尺寸正确，支撑牢固安全，经检查无误后进行。板墙砼浇灌时应连续分层浇灌，捣固密实，分层浇筑厚度为过 50-80cm，相邻两层浇汇时间涌初凝时间，在该施工段内不得留设施工缝。墙体砼浇灌时，为减少浇灌砼时侧压力，不允许输送直接放入模板内，而用操作台

上放设料盘，砼通过盘代入模。

(7) 砼下料点应分散布置，洞口浇筑时，使洞口两侧浇筑高度对称均匀振捣距洞边 30cm 处，从两侧振捣，防止洞口变形。墙体应连续进行浇筑，间隔时间不超过 2 小时。砼浇筑振捣完毕，将上口甩出的钢筋加以整理，用木抹子按预定标高纯净地表面找平。

砼浇筑前采用短钢筋头焊梁板上，用水平仪找平。作为控制结构浇筑标高。在砼板面浇筑后要用铁滚平，然后用刮杠刮平，铁板压紧，木楔打磨。

6) 砼的养护

砼常温下采用自然养护并设专人负责，养护时间在砼浇灌完毕后的 12 小时以内进行。方法为覆盖草袋人工洒水养护，养护时间不得小于 7 天。

冬季施工时，平均气温低于 5°C ，不能浇水养护，在大模板两侧贴聚苯板，蓄热养护。如气温过低，为防止砼被冻坏，还应给砼辅助加热保温，如用温水拌合砼，在浇筑完砼的结构楼层内，封闭各通风口，生火取暖等方法。砼的保温养护期不应小于 14 天。

7) 试块留置原则

每一施工段的每一施工层，不同标号的砼每 100m^3 （包括不足 100m^3 ）取样不得少于 2 组抗压试块，并根据不同的浇筑部位，留适量的同条件养护试块，以便需要时了解各阶段砼的强度。

七、砌筑工程

本工程中，结构洞部分采用加气砼砌块， ± 0.00 采用 240 厚普通实

心砖，隔墙采用轻质隔墙板。

材料进场前，必须提供出厂证明及合格证，进场后按规范要求抽验、送实验室复试合格后方准使用。

1、砌筑技术措施

1) 按设计要求的砂浆品种、强度制配砂浆，配合比应由试验室确定要，采用重量比，计量精度为水泥 $\pm 2\%$ ，砂、灰膏控制在 $\pm 5\%$ 以内，采用机械搅拌，搅拌时间不少于 1.5min。

2) 砌体与砼柱或墙之间要用拉接筋连接，且砌体内拉接筋应通长设置，使两者连成整体。

3) 砌块砌筑前一天浇水湿润，冲去浮尘。砂浆灌缝要饱满，成尤其立缝，施工过程中极易勿视，砂浆不饱满、透缝、隔音效果不好，整体性差。

4) 砌体工程应紧密配合安装各专业预留、预埋，合理组织施工，减少不必要的损失和浪费。

2、施工要求

1) 砌块、粘土实心砖场内水平运输采用人力架子车，垂直运输采用外用电梯。

2) 砌体施工前，应先将基础面或楼地面按标高找平，然后按图纸放出第一皮砌块的轴线，边线和洞口线，以后按砌块排列图依次砌筑。根据设计图纸各部尺寸，排砖撂底，使组砌方法合理，便于操作。

3) 砌筑时应先远后近，先上后下，先外后内；在每层开始时，应从转角处或定位砌块处开始；皮皮拉麻线控制砌块标高和墙面平整度。砌筑应

做到横平竖直，砂浆饱满，接槎可靠，灌缝严密。

4) 转角及交接处同时砌筑，不得留直槎，斜槎高不大于 1.2m。

5) 砌块排列尽量不镶砖，必须镶砖时，应用整砖平砌，且尽量分散。

砌体垂直缝与门窗洞口边线应避开同缝，且不得用砖镶砌。

6) 隔墙与墙柱相互交接，做好拉结筋，在砖缝通长设置 $2\Phi 6@500$ ，拉结筋与砼墙柱的连接应牢靠。

7) 应经常检查脚手架是否足够坚固，支撑是否牢靠，连接是否安全。

八、脚手架工程

1、主体结构施工期间，因剪力墙大模板自带外挂架，故可不考虑外脚手架的搭设。

本工程为清水砼，外装饰只须刮腻子即可刷涂料。外装饰施工时的架子采用吊架。

2、双排外脚手架施工要求

1) 双排外脚手架从地下室结构施工开始搭设，在完成 ± 0.00 以下结构时将地下部分脚手架拆除，待室外防水回填等施工完后，再从室外地坪开始搭设。

2) 双排扣件式钢管 脚手架的地基要夯实平整，地面上放置 50 mm 厚，200 mm 宽脚手板支垫立柱底座，并应设扫地拉杆。

3) 脚手架立杆横距 1.2m，立杆纵距 2.0m，大横杆步距 1.5m，小横杆间距 1m，内立杆离开墙距离为 350，小横杆内端离开墙面的距离 100。

4) 从 ± 0.00 开始到地上三层，沿脚手架全高连续布置剪刀撑，剪刀撑联系跨立杆，斜杆与地面夹角为 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

5) 在铺脚手板的操作层上, 设置 1200 mm 高的护栏和一道 180 mm 高的踢脚板。

6) 外脚手架外侧垂直满挂安全网围护, 操作层随层设置水平安全网。

3、内脚手架采用沿梁和内墙搭双排脚手, 并与板满堂支撑相连接的方法。

4、搭设注意事项

1) 按照规定的构造方案与尺寸进行搭设。

2) 相邻立杆和大横杆的接头位置应错开布置在不同的步距内, 上下大横杆接长位置应错开布置在不同的立杆纵距中。

3) 及时与结构拉接, 扣件要拧紧, 确保搭设过程中安全。

4) 新进场的钢管、扣件应有出厂合格证, 并对其抽样检验, 检验合格的扣件、钢管均应涂刷防锈漆后才能使用。有变形的钢管不能使用。

5) 脚手板采用 5 cm 厚, 200—300 mm 宽的松木板, 凡腐朽、扭曲、破裂者均不得使用。

6) 脚手架上立面内侧用绿色密目网满张, 在三层板面四周设置平挑网, 以保证高空作业人员和地面施工人员的安全, 主要出入口处搭设防护棚。

7) 对脚手架具体搭设方法和要求施工前要编制详细方案, 对操作人员进行交底。搭设完毕进行验收, 并由项目总工签字。拆除亦应通过工程师签字认可, 拆除时要用安全网或其它醒目标志调协安全警界区, 并有专人看管, 严禁抛掷。

九、装饰装修工程

内、外装修均按自上而下的顺序进行施工，大面积装修前先作样板，经确认后再进行大面积施工。内装修每层按工序进行流水作业。

内装修施工顺序为先顶棚，后墙面，然后地面，门窗安装及木作完成后进行油漆、玻璃、涂料施工。外装饰自上而下进行，按东、南、西、北立面分段分层顺序施工，各分项装饰装修施工前，均应编制相应的作业指导书或技术交底，其内容包括施工准备、操作工艺、质量标准、应保留的质量记录成品保护等。

9.1 抹灰工程

1) 准备工作

(1) 结构工程经相关部门质量验收合格，并弹好+50cm水平线。

(2) 抹灰施工用水及养护用水从现场临水平面布置图上就近支管上接管。

(3) 内外墙抹灰用脚手架、脚手板、安全防护设施设置完毕，注意架子离开墙面 200~250mm。

(4) 墙体表面的灰尘、污垢和油渍等清理干净，并洒水润湿。砖墙在抹灰前一天浇水湿透，粘土空心砖墙提前 2 天浇水湿润，每天 2 遍以上；混凝土墙体抹灰前一天浇水湿润，抹灰时再用毛刷淋水或喷水湿润（视天气情况现场控制）。

(5) 砼墙体表面凸出部分剔平；蜂窝、麻面、疏松部分等剔除到实处后，用 1: 2.5 水泥砂浆分层补平。外露钢筋头和铅丝头等清除掉。脚手眼等孔洞填堵严实；蜂窝、凹洼、缺棱掉角处，应填补抹平。

(6) 混凝土墙体浇水湿润后，用扫帚甩上一层 1: 1: 3（体积比）=

水泥：界面剂：砂子的水泥砂浆，甩点要均匀，终凝后浇水养护，直到水泥砂浆疙瘩全部粘满混凝土光面上，并有较高强度（用手掰不动）为止。

(7) 两种材料的墙体（混凝土墙体与砖墙体等）相接处基体表面的抹灰前，先铺钉 5×5 的钢丝网，并绷紧牢固，钢丝网与各基体的搭接宽度各为 150mm。

(8) 抹灰前必须将管道穿越的墙洞和楼板洞及时安放套管，并用 1 : 3 水泥砂浆或豆石混凝土填嵌密实，散热器和密集管道等背后的墙面抹灰，宜在散热器和管道安装前进行，抹灰面接槎顺平。

(9) 抹灰前，检查门窗框位置是否正确，与墙体连接是否牢固。连接处缝隙用 1 : 3 水泥砂浆分层嵌塞密实，若缝隙太大，在砂浆中加入少量麻刀。无副框的木门窗框先用塑料薄膜包裹，再钉 1500mm 高的木条加以保护。

(10) 抹灰前检查基体表面的平整，并在大角的两面、阳台两侧弹出抹灰层的控制线，作为打底的依据。

2) 操作工艺

(1) 门、窗口四周堵缝→墙面清理粉尘、污垢→浇水湿润墙体→吊直、套方、找规矩、贴灰饼→作护角→抹水泥窗台板→抹底及中层灰→粘分格条（先弹线）→抹面层水泥砂浆

(2) 吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼

抹底层灰前必须先找好规矩，即外墙大角垂直，墙面横线找平，立线顺直。贴灰饼时先在左右墙角上各做一个标准饼，然后用线锤吊垂直线做墙下角两个标准饼，设在勒脚线上口（内墙抹灰时，上灰饼做在 1.8m 高

处，下灰饼做在踢脚板上口，用托线板找好垂直，下灰饼也可作为踢脚依据)，再在墙角左右两个标准面之间拉通线，做中间灰饼，间距 500mm，门窗口阳角等处上下增设灰饼。

(3) 护角

室内墙面门洞口的阳角，用 1：2 水泥砂浆作护角，高度为 2.1m，每侧宽度 50mm，根据灰饼厚度抹灰，然后粘好八字靠尺，并找方吊直，用 1：2 水泥砂浆分层抹平，待砂浆稍平后，再用捋角器和水泥浆捋出小圆角。

(4) 抹灰泥砂浆窗台板

先把窗台基层清理干净，把碰坏的和松动的砖重新用水泥砂浆修复好。用水浇透，然后用 1：2：3 豆石混凝土铺实，厚度不薄于 25mm。次日用 1：1：3 水泥砂浆抹面，压实压光，，养护 2~3d。下口要求平直，不得有毛刺。

(5) 抹底层及中层砂浆

在墙体湿润的情况下抹底层，先刷水泥浆一遍，随刷随抹底层灰。底层灰采用 1：3 水泥砂浆，厚度为 5~7mm，待底层灰稍干后，再以同样砂浆抹中层灰，厚度为 7~9mm。若中层灰过厚，则应分遍涂抹。然后以灰饼为准，用压尺刮平找直，用木抹板搓毛。中层灰抹完搓毛后，全面检查其垂直度、平整度、阴阳角是否方正、顺直，发现问题及时修补（或返工）处理，对于后做踢脚线的上口及管道背后位置等及时清理干净。

(6) 抹面层砂浆

中层砂浆抹好后第二天，即可抹面层砂浆。首先将墙面洒湿，按图纸规定尺寸弹分格线，粘分格条滴水槽，抹面层砂浆。面层用 1：2.5 水泥

砂浆，厚度 5~8mm。抹时先薄薄地刮一层灰使其与底灰粘牢，紧跟着抹第二道，与分格条抹平。并用大杠横竖刮平，木抹子搓平，铁抹子溜光压实。待表面无明水后，用刷子蘸水按垂直与地面的同一方向，轻刷一遍，以保证面层抹灰面的颜色均匀一致，减少收缩裂缝。及时将分格条取出，待灰层干透后，用素水泥将缝子勾好。对于难起的分格条，待灰层干透后再起条，防止起坏边棱。

(7) 滴水线（槽）

在檐口、窗台、窗眉、雨篷、阳台、压顶和突出墙面的凸线等上面做出流水坡度。

3) 质量要求

(1) 各抹灰层之间及与基层粘结牢固无空鼓。

(2) 表面光滑、洁净、颜色均匀、无抹纹，角线和灰线平直方正，清晰美观。

(3) 一般抹灰的允许偏差和检验方法

项次	项 目	允许偏差 (mm)			检 验 方 法
		普通抹灰	中级抹灰	高级抹灰	
1	表面平整	5	4	2	用 2m 直尺和楔形塞尺检查
2	阴阳角垂直	-	4	2	用 2m 托线板和尺检查
3	立面垂直	-	5	3	

项次	项 目	允许偏差 (mm)			检 验 方 法
		普通抹灰	中级抹灰	高级抹灰	
4	阴阳角方正	-	4	2	用 200mm 方尺检查
5	分 格 条 (缝) 平直	-	3	-	拉 5cm 线和尺检查

9.2 地砖铺设

1) 施工工艺流程

基层处理→弹线→预铺→铺贴→勾缝→清理→成品保护→分项验收。

2) 主要施工技术措施

(1) 基层处理：将尘土、杂物彻底清扫干净，不得有空鼓、开裂及起砂等缺陷。

(2) 弹线：施工前在墙体四周弹出标高控制线，在地面弹出十字线，以控制地砖分隔尺寸。

(3) 预铺：首先应在图纸设计要求的基础上，对地砖的色彩、纹理、表面平整等进行严格的挑选，然后按照图纸要求预铺。对于预铺中可能出现的尺寸、色彩、纹理误差等进行调整、交流，直至达到最佳效果，按铺贴顺序堆放整齐备用。

(4) 铺贴：铺设选用 1：4 干硬性水泥砂浆，砂浆厚度 25mm 左右，铺贴前应将地砖背面湿润，需正面干燥为宜，把地砖按照要求放在水泥砂浆上，用橡皮锤轻敲地砖饰面直至密实平整达到要求。

(5) 勾缝：地砖铺完后 24h 进行清理勾缝隙内杂质擦净，用 1：1 水泥砂浆勾缝。

(6) 清理：当水泥浆凝固后再用棉纱等物对地砖表面进行清理（一般宜在 12h 之后）。

(7) 地砖铺设的质量要求：地砖表面洁净，图案清晰，色泽一致，接缝均匀，周边顺直，勾缝平整光滑，板块无裂纹、掉角和缺楞等现象。

允许偏差项目质量要求见下表

允许偏差项目质量要求

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整	2	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	接缝平直	2	拉 5m 线检查
3	接缝高低	0.5	用方尺和楔形塞尺检查
4	接缝宽度	0.5	用塞尺检查

9.3 水泥砂浆面层

1、施工工艺

1) 刷素水泥浆结合层：宜刷水灰比为 0.4—0.5 的素水泥浆，也要在基层上均匀洒水湿润后再撒水泥粉，用竹扫帚均匀涂刷，随刷随做面层，并控制一次涂刷面积不宜过大。

2) 打灰饼、冲筋：根据+ 50cm 水平线，在地面四周做灰饼，然后拉线打中间灰饼再用干硬性水泥砂浆做软筋，软筋间距约 1.5 米左右。在有地漏和坡度要求的地面，应按设计要求做泛水和坡度。对于面积较大的地面，则应用水准仪测出面层平均厚度然后边测标高边做灰饼。

3) 水泥砂浆地面操作

(1) 混凝土基层通常用干硬性水泥砂浆，砂浆外表湿润松散、手握面团、不泌水分为准。水泥焦渣基层可用一般水泥砂浆。水泥砂浆配比为 1: 2 (水泥: 砂)，如用 425#水泥则用 1: 2.5 的配比。操作时先在两冲筋之间均匀地铺上砂浆，比冲筋略高，然后用刮尺以冲筋为准刮平、拍实，待表面水分稍干后（禁止用水泥粉吸水催干），用木抹子打磨，要求把砂眼、凹坑、脚印打磨掉，操作人员在操作半径内打磨完后，即用纯水泥浆（水灰比约为 0.6-0.8）均匀满涂在面上（约 1-2mm 厚），再用铁抹子抹光。向后退着操作，在水泥砂浆初凝前完成。

(2) 第二遍压光，在水泥浆初凝前，即可用铁抹子压抹第二遍（此时人站在上面有脚印但不下陷、要用水泥袋纸包裹平整木板垫脚），要求不漏压，做到压光：凹坑、砂眼和踩的脚印都要填补压平。

(3) 第三遍压光：在水泥砂浆终凝前，此时人踩上去有细微脚印，当拭抹无抹纹时，即可用灰匙抹压第三遍，压时用劲稍大一些，把第二遍压光时留下的抹纹、细孔等抹平，达到以压平、压实、压光。

(4) 养护：水泥砂浆完工后，第二天要及时浇水养护，使用矿渣水泥时应注意加强养护。必要时蓄水养护，养护时间宜不少于 7 天。

2、质量标准

1) 保证项目

(1) 面层的材质、强度（配合比）和密实度必须符合设计要求和施工规范规定。

(2) 面层与基层结合必须牢固，无空鼓。

检验方法：用锤轻击检查，空鼓面积不大于 400cm^2 ，无裂纹，且在

一个检查范围内不多于二处者，可不计。

2) 基本项目

(1) 水泥砂浆面层表面质量应符合以下规定：表面无明显脱皮和起砂，局部有少数细小收缩裂缝和轻微麻面，但面积不大于 800cm^2 ，且在一个检查范围内不多于二处。

检验方法：观察检查

(2) 地漏及泛水应符合以下规定：坡度符合设计要求，不倒泛水，无渗漏，无积水；与地漏（管道）结合处严密平顺。

检验方法：观察或泼水检查。

(3) 踢脚线的质量应符合以下规定：高度一致，厚度均匀，与墙柱面结合牢固，局部空鼓长度不大于 200mm ，且在一个检查范围内不多于二处。

检查方法：用小锤轻击、尺量和观察检查。

(4) 踏步台阶应符合以下规定：宽度一致，相邻两步高差不大于 10mm ，齿角整齐，防滑条顺直。

检查方法：观察和尺量检查。

(5) 镶边应符合以下规定：各种面层邻接镶边用料及尺寸符合设计要求和施工规范规定，边角整齐光滑，不同面层、不同颜色的邻接处不混色。

9.4 涂料工程

1) 涂料工程使用的腻子，应坚实牢固，不得粉化、起皮和裂纹。腻子干燥后，应打磨平整、光滑，并清理干净。要扫基层、底涂料和面涂料的性能配套使用。

2) 室外涂料时, 应使用具有耐水性能的腻子。

3) 涂料的工作粘度或稠度, 必须加以控制, 以其在涂料施涂时不流坠、不显刷纹。施涂过程中不得任意稀释。

4) 双组分或多组分涂料在施涂前, 应按产品说明规定的配合比, 根据使用情况分批混合, 并在规定的时间内用完。所有涂料在施涂前和施涂过程中, 均匀充分搅拌。

5) 施涂溶剂型涂料时, 后一遍涂料必须在前一遍涂料干燥后进行; 施涂水性和乳液涂料时, 后一遍涂料必须在前一涂料表面干后进行。每一遍涂料应施涂均匀, 各层必须结合牢固。

6) 在强烈日光直接照射下, 不得进行施涂涂料。

7) 涂料施涂工具使用完毕后, 应及时清洗或浸泡在相应的溶剂中。

9.5 木门窗安装工程

本工程选用经业主认可的制造商生产的木门窗。粗装修阶段安装门窗框, 精装修阶段安装门窗扇。

1) 成品门窗进场时应检查验收其质量。

2) 门窗框重叠堆放时, 底面支点应垫在一个平面内, 以免产生变形, 门窗进场前框背后三面应涂刷了防腐水柏油, 并应做好防碰撞等措施。

3) 门窗安装时要进行垂直度吊线, 安完后进行框边嵌缝并用水泥砂浆把立梃下筑牢, 以加强框的稳定性, 其后要做好成品保护工作, 防止门窗框因撞击等原因而移位和变形。

4) 安装门窗时要通过调整合页在立梃上的横向位置来解决框扇平整问题, 即装合页时令一边扇面与框面平齐, 而另一边扇面粗略齐平。

5) 门窗安装时注意防止出现窜角、梃框松动、框高低不平及里出外进、位置不准、开启方向错误及门扇变形,锁口位置颠倒、开关不便或反弹等现象。同时门窗关闭时,框扇间隙缝要均匀合适,合页槽标准整齐,合页木丝要拧紧。

6) 合页距扇上、下端距离及拉手、锁距地面的距离应附合规范规定。

9.6 油漆工程

1) 木材面清漆工艺: 清扫起钉子、除油污等→铲光脂囊、修补平整、修补平整→磨砂纸→节疤处点漆片→干性油或带色性油打底→局部刮腻子、磨光→第一遍满刮腻子→磨光→第二遍满刮腻子→磨光→刷底漆→第二油漆→复补腻子→磨光→湿布擦净→第三油漆。

2) 金属表面油漆: 除锈清扫、砂纸打磨→刷防锈漆→局部刮腻子→磨光→第一遍满刮腻子→磨光→第二遍满刮腻子→磨光→湿布擦净→油漆→水砂纸磨光→湿布擦净→第二遍油漆。

十、安装工程

(一) 电气工程

1、钢管暗配

1.1 施工工序

施工准备→定位弹线→钢管暗配→配电箱柜安装→管内穿线→照明器具安装→系统调试→竣工验收。

a、暗配的电线管宜沿最近的线路敷设并应减少弯曲,埋入墙或混凝土内管子离表面的净距不应小于 15mm。

b、根据设计图纸和现场的实际情况加工好各种盒、箱、弯管。钢管

煨弯采用冷煨法，一般管径为 20mm 及以下时，用手扳煨弯器；管径为 25mm 及以上时，使用液压煨管器，管子断口处应平齐不歪斜、无毛刺。管子套丝丝扣应干净清晰，不乱不过长。

c、以土建弹出的水平线为基准，根据设计图要求确定盒、箱实际尺寸位置，并将盒、箱固定牢固。

d、管路主要采用套管连接，套管连接宜用于暗配管，套管长度为连接管径的 1.5—3 倍。连接管口的对口处应在套管口的中心，焊口应焊接牢固严密。

e、盒、箱开孔应整齐并与管径相吻合，要一管一孔，不得开长孔。暗配管可用跨接地线焊接固定在盒棱边上，严禁管口与敲落孔焊接，管口露出盒、箱应小于 5mm。

f、将堵好的盒子固定牢后敷管，管路每隔 1m，左右用铅丝绑扎牢。

2、配电箱安装

a、开箱检查：按照箱内清单、施工图纸及设备技术资料，核对设备本体及附件的规格型号应符合设计图纸要求；附件、备件齐全；产品合格证件，技术资料，说明齐全；外观无损伤及变形，油漆完整；箱内电器装置及元件、器件齐全、无损伤。做好检查记录。

b、进入箱的二次接线，应固定牢固，排列整齐，留有余量，避免交叉，要有可靠接地，接线时必须按图施，无论插接或螺栓连接，应牢固可靠。一般一个端子压一根线，最多不能超过两根，多股线应涮锡，不准有断股。

c、试验调整：将所有的接线端子螺丝再紧一次，用 500V 摇表在

端子处测试各回路绝缘电阻，其值必须大于 0.5 兆欧。将正式电源进线拆掉，接上临时电源，按图纸要求，分别模拟试验控制、连锁、操作、继电保护和信号动作，正确无误、可靠灵敏，完后拆除临时电源，将被拆除的正式电源复位。

d、送电运行验收：在安排作业全部完毕，质量检查部门检查全部合格后，按程序送电，测量三相电压是否正常，空载运行 24h，若无异常现象，办理验收手续。

3、管内配线

a、管内穿线前，应首先检查各个管口的护口是否整齐，如有遗漏和破损均应补齐和更换。

b、当管路较长或转弯较多时，要在穿线的同时往管内吸入适量的滑石粉。

c、两人穿线时，应配合协调一拉一送。

d、绝缘电阻测试选用电压 500V 的兆欧表。测试应将干线和支线分开，一人测试一人及时记录，摇动速度应保持在 120r / min 左右，读数应采用一分钟末的读数，导线之间的绝缘电阻必须大于 0.5 兆欧。

4、灯具安装

a、普通灯具用塑料（木）台安装，要将塑料（木）台紧贴建筑物表面，从其出线孔穿出接灯线，用机螺丝与灯盒固定牢固，在圆孔楼板上固定塑料（木）台时，应先往孔穿入一根大于孔直径的钢筋一段，然后用铁丝绑住塑料（木）台。

b、导线留出适当维修长度在灯头盒内，削出线的线芯要高出塑料（木）

台的台面。用搪过锡的软铜线同接灯线芯压接，然后塑料粘胶带和绝缘带分层包扎紧密。吊盒宜同长度 16—20mm 的木螺丝与塑料（木）台固定。

5、开关插座的安装：

a、清理开关插座的接线盒，应将入盒的管子进行处理，做到管口与孔口平，不能超过 5mm，切口平齐。用锁母固定管口，管子露出锁紧螺母的螺纹为 2~4 扣。同时对盒子内的杂物清理干净，再用湿布将盒内灰尘擦净，对损坏的盒子应换掉，盒子过深时应加套盒，套盒应与原盒有可靠的连接措施。

b、同一场所的开关切断位置应一致，操作灵活，接头接触可靠。所控制的电器相线必须经开关控制。开关，插座连接的导线宜在其圆孔接线端子内折回头压接。

c、先将盒内甩出导线留出维修长度，削出线芯，注意不要碰伤线芯。相线与零线、PE 线不能接反。

6、电缆桥架安装

6.1 工艺流程

弹线定位……金属膨胀螺栓安装……螺栓固定支架与吊架……线槽安装……保护地线。

6.2 弹线定位

根据图纸确定进出线盒、箱、柜等电气设备的安装位置，从始端至终端找好水平线或垂直线，用粉线袋沿墙壁等处，沿线路中心线弹线，按照设计图要求及施工验收规范规定，分匀挡距，并用笔标出具体位置。

6.3 支架与吊架安装

6.3.1 支架与吊架所用钢材应平直、无扭曲。下料后长短偏差应在 5 mm 范围内，切口处无卷边，毛刺。

6.3.2 钢支架与吊架应安装牢固、无显著变形、焊缝均匀平整，焊缝长度应符合要求，不得出现裂纹、咬边、气孔、凹陷、漏焊等缺陷，焊后应做好防腐处理。

6.3.3 支架点间距一般不大于 1.5—2m 在进出接线盒、箱、柜、转角、转弯和变形缝用及丁字接头的 500 mm 以内应设置固定支架点。

7、防雷接地

7.1 在土建绑扎钢筋时要及时进行接地系统的施工，对基础，柱及楼板的主筋焊接，达到与土建同步。以建筑物结构柱内两根主筋作为引下线，接地体利用建筑物基础钢筋作自然接地体。

7.2 作为防雷引下线的柱内两根主筋应采用搭接焊的方式焊接，下端与基础主筋，中间与均压环焊接。搭接长度和焊接长度不小于主筋直径的 6 倍，要求焊缝饱满、牢固，且应两面焊。

（二）管道工程

1.1 给水、热水施工程序：

安装准备……预留孔洞及埋设铁件……支架及套管加工……套管安装及支架安装……管道安装……卫生器具安装……填堵孔洞……水压试验……系统冲洗……调试……竣工验收

1.2 孔洞预留、预埋要求：

施工员在认真熟悉设计图纸的前提下，对本专业及土建结构施工图进行仔细核对，对需预留管道穿楼板、墙体的孔洞以及管道承件、预埋件与

土建单位密切配合，做到位置准确、尺寸合适，尽力减少管道安装过程中打洞开孔现象。孔洞的预留应由专业工长向施工班组亲自交底，并在施工图中进行标注，预留后应由质检人员到达现场核实，确认预埋无误后才可放行，进行下道工序的施工。

1.3 给水、热水钢塑管、铝塑管的安装：

(1) 根据设计要求，给水管地上部分采用钢塑管，螺纹连接，埋地部分采用铝塑管，埋地的铝塑管不得有任何接头，铝塑管与金属管道配件、阀门等连接采用螺纹连接。

(2) 安装前对给水、热水的管材、连接件进行仔细的检查，所有材料应有材质证明书或产品出厂合格证，以上证书应与所供材料相配套，不得张冠李戴，并对其质量进行严格、全面、细致检查，合格后方可进入施工流程。

(3) 管道支架采用金属管卡，并与钢塑管配套，不得使用普通型金属支架，热水的支架应与设计及规范相适应，不得随意设置。

(4) 给水、热水的钢塑管、铝塑管安装前应必须清除管内杂物，安装中断及安装完后的敞口处应及时作好临时封堵，以防杂物或灰尘落入。

(5) 钢塑管螺纹连接施工前，应由施工员向班组作好施工技术交底。施工中，螺纹连接应严格按照规范的有关规定及设计要求进行，施工人员不得任意施工，埋地铝塑管敷设后应作好隐蔽前的质量检查及水压试验等各项工作，方可进行隐蔽。

(6) 系统安装完毕，分层、分段、分区作好水压试验工作，系统水压试验等各项工作，方可进行隐蔽。

(7) 给水、热水管安装完后应派专人进行检查，作好成品保护工作。
一但有损坏或其他的质量问题，应及时进行修复。

2、排水工程：

2.1 排水工程施工程序：

安装准备……预留孔洞及埋及埋设铁件……支架及套管加工……套管及支架的安装……管道安装……卫生器具安装……填堵孔洞……灌水试验……通水通球试验……竣工验收。

2.2 预留孔洞、预埋铁件及套管：

施工员在认真熟悉排水设备图纸的前提下，对土建结构图进行核对，以防发生错漏预埋现象，对需预留的孔洞应及时向施工班组作好交底，交底应包括其预留洞大小、位置以及预留方式，排水管支架的预埋铁件应与土建配合，做到位置准确，尺寸合适，防止管道安装过程中的打洞现象。

2.3 排水管安装：

(1) 排水管采用建筑排水硬聚氯乙烯管（PVC-V），管道连接采用专用胶粘剂粘接。排水立管每层设一个伸缩节，横支管合流配件至立管的直线超过 2.0M 时，应设伸缩节，且伸缩节之间的最大间距不得超过 4.0M。

(2) 排水管材及配件应有合格证、材质证明，其质量应由质量员检查合格后方可进行安装，安装的质量满足 GB5836-86《建筑排水硬聚氯乙烯管施工及验收规程》中的有关规定。

(3) 排水管穿墙、楼板时，应预留孔洞，孔洞尺寸应比管外径大 50~100MM，并且预留的位置应合适，不得偏移太大。

(4) 为保证排水畅通，管道的合流处不得使用正三通、正四通，90°

弯头等配件。排水横管应坡向立管，其坡度一律采用标准坡度，即：DN150S 采用 1.5%、DN100 采用 2.0%、DN50 采用 3.5%。

(5) 地下室设集水坑，坑内安装移动式潜污泵，将污水抽升，抽升排放扬水管道部分采用焊接钢管，焊接连接。其余管道部分采用排水塑料管粘接，其抽升排放扬水管道工作压力为 0.20Mpa。

(6) PVC-V 排水管立管穿越每层楼板处应加设阻火圈，阻火圈的安装应按标准图施工。

(7) 管道安装完毕后，地下室排水管采用灌水试验，灌水高度应不低于地面高度，楼层横管部分，采用“试漏胶囊”方法检查其严密性，卫生间、器具作盛水试验，系统作通水试验，并分别填写施工记录，须经甲、乙双方签字验收。

2.4 卫生器具的安装

(1) 卫生洁具的规格，型号必须符合设计要求，并有出厂合格证，卫生洁具的配件必须是合格产品。安装要求有：平、稳、牢、准、不漏、使用方便、性能良好。

(2) 平：所有卫生器具的上口边缘要水平，同一房间成排的器具标高应一致。

稳：器具安装好后应无松动现象。

牢：安装牢固，防止使用一段时间后产生松动。

不漏：卫生器具上的给排水管口连接处必须严密不漏。

准：卫生器具的座标位置、标高尺寸要准确。

(3) 使用方便：卫生器具安装应根据实际合理安装，阀门手柄位置要

朝向合理，整套设施力求美观。

(4) 性能良好：阀门、水嘴开关灵活。

(5) 地下室给水管安装应按设计要求进行施工。管道穿越地下室钢筋混凝土外墙设刚性防水套管其作法按 S312 施工，穿越地下室钢筋混凝土内墙的管道采用钢套管，套管管径比管道径大两级。

所有施工管道的材质为钢管时一律刷防锈柒两道，地下室和屋顶夹层安装的给水管及热水管应保温，保温采用岩棉制品，厚度为 30MM，其作法见 87S159。

3、消防工程：

3.1 施工程序

安装准备……干管安装……立管安装……消火栓安装……水箱、水泵结合器安装……管道试压……管道刷油……管道冲洗……系统通水调试。

3.2 管道安装

(1) 管道支架采用角钢制作，其间距应符合规范规定。

(2) 管道安装前，必须清除内部杂物，安装中断或完毕的敞口处，应临时封闭。

(3) 管道敷设应保持横平竖直，排列整齐美观，同支架管道标高一致，安装时，直管部分选择地面装配，可把几根连接在一起，使用倒链安装，但不宜过长。

(4) 立管安装：立管暗装在管道竖井内，应在竖井内预埋铁件上安装卡件固定，立管底部的支架应牢固，防止立管下坠。

(5) 支管安装

a、消火栓支管要以栓阀的坐标，标高定位甩口，核定后方可稳固消火栓箱。

b、消火栓安装高度要求栓中距地面 1.1m，阀门距箱侧面 140 mm，距箱后背表面为 100 mm，消火栓则安装在箱门开启的一侧。

c、管道试压：系统安装完毕后，应分层进行试压，试验压力应符合设计及规范要求。

d、管道刷油：管道试验压力合格后，按设计要求刷消防标志，刷漆应均匀、美观。

(6) 设备安装

a、管道与水泵进出口连接时，必须安装减振软接头。

b、安装水泵基底下的减振器时，必须认真进行找平校正，务必确保水泵的水平偏差不大于规定值，基座四角的静态下沉度应基本一致。

c、水泵等设备的调试严格按规范进行。

4、采暖工程：

4.1 安装准备……预留孔洞及埋设铁件……支架及套管加工……套管及支架安装……管道安装……散热器安装……保温及防腐……填堵孔洞……系统冲洗……调试……竣工。

4.2 材料要求：

焊接钢管的管材不得弯曲锈蚀、无毛刺、起皮、凹凸现象、阀门铸件规范、无裂纹开关灵活严密、丝扣无损伤，直度和角度正确，强度符合要求；管件无偏扣、方扣、乱扣、断丝和角度不准确现象。埋地部分管材采用交联聚乙烯管（PEX），PEX 交联管件必须有出厂合格证等有关证件，

材质应满足施工要求。

4.3 供暖干管安装

(1) 热水供热入口应按设计要求设置压力表, 温度计等装置, 供热干管变径不得使用补心, 应按设计要求使用偏心变径, 变径位置应不大于分支点 300 mm。

(2) 供暖管道若采用焊接钢管连接 $DN > 25$ mm 时, 宜采用焊接, $DN \leq 25$ mm 时采用丝接。

(3) 供热干管坡度一般为 3%。焊管的弯曲部分严禁焊接, 支管焊接距起弯点、支吊架边缘必须大于 50 mm。

4.4 立管安装

(1) 布置系统立管时, 应符合与建筑物的使用要求, 供暖系统图或散热器的布置情况等配合, 力求节省管材, 便于安装和检修。

(2) 供热立管必须经过调直后才能安装, 调直应用气焊局部加热的方法进行调直, 立管安装前, 应先将散热器就位, 找好平直度后才能安装立管。

4.5 供暖支架安装

支管的灯叉弯的椭圆率应符合要求, 连接散热器的支管应有坡度, 当支管全长 $L \leq 500$ mm 时, 坡降值为 5 mm; $L > 500$ mm 时, 应为 10 mm。供水支管间散热器、回水支管应坡向立管。

4.5 供暖支管安装:

(1) 每户暖供回水管均从管道井总立管接出, 采暖方式为水平单管跨越式, 分户热计量表设于管道井内。

(2) 埋地部分的管材采用交联聚乙烯管 (PEX) 连接方式见《新建集中供暖住宅分户热计量设计和施工试用图集》(京 01SSB1), 埋地管应作敷设部位的基层保温处理, 以防热量的向下散失, 管道敷设后, 应固定良好, 以防受热后向四周膨胀, 并作好水压试验及隐蔽工作。

(3) 埋地支管部分不得有接口, 即采用整根管段敷设, 外露管接口应在距地 30M 处。埋地部分管道的保温采用 HT-800-J-400 复合硅酸盐保温材料, 其具体作法见《新建集中供暖住宅分户热计量设计和施工试用图集》(京 01SSB1)。

4.6 散热器安装

(1) 散热器的型号、规格、使用压力必须符合要求, 并有出厂合格证, 散热器不得有砂眼, 对上面凹凸不平、裂缝、上下口中心距离不一致等现象应更换, 做到翼片完好, 丝扣端正, 松紧适宜, 油漆完好。

(2) 现场组对散热器应逐组进行水压试验。

(3) 散热器内表面与墙面距离为 20 mm~25 mm。散热器中心与窗口中心正对, 散热器应垂直。

(4) 管道保温及防腐: 管道井内的采暖总立管、不在供暖房间的供暖管道均采用岩棉保温, 保温厚度为 40MM, 其保温作法见国标 R411, 焊接钢管防腐前先清洁除金属表面铁锈、油污, 再进行防腐, 防腐为温前刷红丹漆两道, 散热器表面刷两遍红丹漆及两遍银粉漆。

(5) 冲洗及试压: 系统安装完毕, 应对系统反复冲洗, 直至排出水无泥沙、铁屑等杂质, 且水色不浑浊方为合格。结合冲洗对系统进行试压, 系统试验压力为 0.6Mpa, 其它相关要求以《建筑给排水、采暖工程施工

验收规范》(GB50242-2002) 为准。

主要机械表

名称	型号、规格	单位	数量
电动套丝机	普通型	台	2
电焊机	250A-500A	台	6
液压弯管机	WYQ-27-108	台	1
台钻		台	2
手动试压泵		台	2
砂轮切割机		台	3
打洞机		台	5

第八章 质量保证措施

第一节 质量目标

一、质量目标

1、按设计要求和国家现行施工验收规范精心组织施工，执行国家现行建筑工程质量检验评定标准，工程竣工验收时质量达到下述目标。

1) 合同范围内全部工程的所有使用功能符合图纸设计要求。

2) 分部、分项，单位工程质量达到检验评定标准合格率 100%，分部工程优良率 60%以上，地基与基础、主体、装饰和安装分部工程必须优良，单位工程质量确保优良，力争长安杯。

2、为达到上述质量目标，在施工全过程中，严格执行我司按照 IS09002 质量标准建立的 25 个程序文件运作，通过质量体系的有效运行，提高管理水平，达到对工程质量的控制。质量目标分解图见下页表所示：

工程质量目标分解图

工程质量总目标	优良
责任人	

分部工程	分项工程	目标值	负责人
基 础 地下室 主 体 工 程	模板	优良	
	钢筋	优良	
	砼	优良	
	砌体	优良	
	其它	合格	
防 水 工 程	地下室防水	优良	
	卫生间防水	优良	
	屋面防水	优良	
装 饰 装 修 工 程	外墙抹灰、涂料	优良	
	内墙面、顶棚	优良	
	室内瓷片	优良	
	铺地砖	优良	
	水泥砂浆	优良	
	木门	优良	
	其它	合格	

续上表

分部工程	分项工程	目标值	负责人
采 暖 卫 生	给排水工程及卫生器具安装	优良	
	消防工程	优良	
	空调冷凝水工程	优良	
	雨水工程	优良	
	地下室压力排水工程	优良	
	采暖工程	优良	
	其他	合格	
通风空调	空调工程	优良	
	地下室人防工程	优良	
	排烟送风工程	优良	
	其他	合格	
电气工程	预分支电缆安装	优良	
	桥架安装	优良	
	配管、穿线	优良	
	照明灯具及配电箱安装	优良	
	配电柜安装	优良	
	避雷及接地装置安装	优良	
	其他	合格	

第二节 工程施工依据及质量保证体系

一、工程施工依据

严格按照现行的国家、部颁规范、规程、标准、设计施工图及设计出具的技术核定单位施工外，还应遵照施工组织设计方案措施等进行施工。

二、质量保证体系

贯彻国际标准 ISO—9002 质量保证体系，编制切实可行的各专业质量保证计划，作为该项目施工过程中实施质量保证和质量控制的纲领性文件。

本工程成立以项目经理为组长，并与生产副经理、项目技术负责人等组成项目质量领导小组，全面负责质量保证工作。

主控职能部门是技术质量组，而技术质量组通过质检员对工序的监控和计量检测对材质监控，设置从施工准备过程、施工生产过程和交工验收过程质量控制点及其管理程序，应严格按 ISO—9002 程序要求进行（质量保证体系见下图）。

第三节 保证工程质量主要措施

1、加强质量管理机构，充实质量管理人员，所配备各级专业专职质检员，必须选派有一定技术水平和一定实践经验，作风过硬的技术管理人员担任，所有质检人员必须经过培训，持证上岗。

2、在该工程施工前应先编制施工组织设计及项目质量计划书，施工组织设计应经过总工程师组织的审批后方可正式执行。工程项目质量计划书应重点对该工程的关键过程及特殊过程进行选择，确定控制目标，应达到的质量等级及需控制的各种影响因素，工长根据文件化程序编制作业指导书或技术交底，实施中发现问题及时纠正，较严重问题及时上报项目技术负责人，项目技术负责人作评审进行处理。

3、项目质量检查员随时检查工序质量状况，对出现的轻微质量问题下达工程问题整改通知单，限期整改，并经过工长，检查员的复验合格后方可进行下道工序的施工。

4、以创优质工程为目标，严把六关，即图纸会审关、技术交底关、严格按图纸和标准施工操作关、材料及成品检验关、检验评定标准验收关和施工管理人员素质关。

5、做好“质量第一”的宣传工作，强化和提高职工整体素质意识，定期学习合同及有关规范和国家的标准、规程、工法。制定工序间的三检制度，严格内控质量标准、消除质量通病，确保使用功能，达到优良要求。

6、优化施工方案，积极采用先进的施工工艺，科学地组织施工，合理调配劳动力。对施工中可能出现的技术问题要有详细的针对性措施。

7、材料采购力求货比三家，择优选用，进场要有出厂合格证，进场

必要的抽查复检复试，不合格的产品不准进场，落实原材料和半成品的跟踪验证制度。

8、认真组织计量检测工作，做好质量验收依据的计量认证监督。

9、在主体结构施工中，建立砼浇灌签认制度。

10、制定各专业、各层次的工作岗位责任制，公布上墙，使各级技术人员有权按章办事，把质量、技术、安全管理做到纵向到底，横向到边。

11、开展强化精品意识，争创名优工程的全员质量意识教育，加强对规范规程、质量验评标准学习。

12、建立质量例会制度，每月召开2次，结合质量通病和缺陷信息，开展群众性的QC小组活动。

13、技术资料内业工作须和工程进度同步进行，做到建立及时、内容齐全、无误，以确保工程技术资料在工程竣工时一次交验齐全。

14、制定质量奖罚制度，实行“质量否决权”。以保证优质目标的实现。

15、由于本工程涉及的材料种类多、规格高，把好材料关是保证整个工程质量的因素。做好材料的验收工作，确保进入现场的材料有合格证、质保书，关键材料必须进行检验，杜绝不合格材料或假、冒伪、劣产品进入施工现场。做好材料保管工作，不能因保管不当而造成材料的损害，如卫生器具的保管要防止碰裂，材料的变形等。

16、工程前期成立预留预埋小组，统一协调预留埋工作，保证预留预埋的质量。后期成立工程防护小组，对照明灯具，卫生器具等安装成品进行成品保护，防止人为损失。

17、大钢模墙体模板质量保证：

为了保证砼墙平整，并符合清水砼质量标准，对模板加工制作及组装控制如下要求和质量标准。

1) 模板板面应采用 6 mm 厚原平钢板，要求面平整，用 2m 靠尺检查，凹凸不许超过 1.5 mm，边框平直，垂直度控制在 1/1000 mm。

2) 每块模板几何尺寸允许偏差 (+0、-1 mm)，对角线偏差不大于 1 mm，组装后几何尺寸和平整应符合相关砼施工规范。

3) 模板除穿墙孔为 $\Phi 32$ mm 圆孔外，其余均为 $\Phi 17 \times 21$ mm 长孔，孔径公差 (± 0.5 mm)，且不可累计偏差。

4) 模板节点孔部分为满焊，其余为间断焊，要求每 150 mm，焊 30 mm，焊缝高度不少于 6 mm。

5) 喷涂防锈漆一道，调合漆两道，要求喷涂均匀，不得流淌和漏喷。

第四节 工程质量控制

一、 工程质量总控制图如下页图示

二、 主要工序工程质量预控及质量控制要点

1、 主要工序工程质量预控（见质量总控制图后）

工序质量检查程序控制

技术资料质量检验程序控制

模板工程质量程序控制

钢筋工程质量程序控制

砼工程质量程序控制

砌筑质量控制程序

管道安装工程质量控制程序

电气安装工程质量控制程序

2、工程质量控制要点（见主要工序工程质量预控图后）

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第五节 施工质量管理体系

施工质量管理体系是整个施工质量得以控制的关键，而本工程质量的优劣是对项目班子质量管理能力的最直接的评价，同样质量管理体系设置的科学性对质量管理工作的开展起到决定性的作用。

1、施工质量管理组织

施工质量的管理组织是确保工程质量的保证，其设置的合理、完善与否将直接关系整个质量保证体系能否顺利地运转及操作。

2、质量管理职责

根据质量保系，建立岗位责任制和质量监督制度，明确分工职责，落实施工质量控制。各岗位各行其责。

1) 项目经理：项目经理是质量管理工作的领导者与管理者，是工程质量的第一责任者，应对工程质量管理全过程及质量结果负责。建立质量保证体系，确定各级人员的质量责任。

2) 项目技术负责人：根据工程质量目标，组织有关人员编制工程项目质量计划。审查各项目施工技术方案，定期组织学习，贯彻执行技术法规、规程、规范的涉及质量方面有关规定，法规等。检查各部门的技术方案的贯彻及落实情况，解决工程施工中的技术问题，对质量问题审查整改方案，根据工程进行定期检查和阶段验收。

3) 项目生产副经理：对工程质量负质量领导责任，具体负责贯彻落实质量目标及进度计划，掌握施工过程中的质量情况并做好记录，针对现场发生的一切质量问题进行处理和调查并提出处理意见上报公司质量部，协调各专业工种之间的矛盾，解决施工中的疑难问题，具体管理工作。

4) 生产计划组组长：熟悉工程图纸，解决设计图纸中的技术问题，制定工程各工序技术施工方案，并贯彻到各专业施工操作层，负责协调各专业之间的技术矛盾，保证工程质量，对质量问题制定整改方案，负责工程项目的施工质量控制，组织人员严格按设计及施工方案指挥施工。

5) 质检员：组织施工过程中的质量自检并提出自检报告，对工程质量负责，施工过程中矛盾与问题的处理，参与工程质量事故的处理，参加隐蔽验收，中间结构验收和交接检，参与样板的审议、验收、检验、实施与首检，核定分部、分项工程款结账单上就工程质量问题提出具体评价并签字。

6) 施工员：施工员为分部分项工程或专业分包工程施工的组织者和指挥者，对单位工程质量等级负责，要严格按施工方案组织施工，组织自检、互检和交接检的内部验收。

7) 各专业工长：熟悉本专业图纸、施工规范、解决工序交叉中出现的质量问题，负责本专业的技术质量交底工作，组织按图纸、按规范施工，对违反操作规程的要进行处理，把质量问题消灭在施工过程中。

8) 材料员：必须保证工程需要的材料，半成品及时的供应，并保证质量，及时向有关技术部门提供材料的各种合格证，并对材料进行及时标识，以免误用。

9) 试验员：进行各种材料的复试和施工试验工作，并将复试和试验结果及时汇报工程技术部。严格执行砼、砂浆配合比，试块及时送标养室或试验室，发现问题及时向有关领导汇报。

第六节 施工质量控制体系

质量控制体系是运用科学的管理模式，以质量为中心所制定的保证质量达到要求的循环系统，质量控制体系的设置可使施工过程中有法可依，但关键是在于运转要正常，只有正常运转的质量保证体系，才能真正达到控制质量的目的。

1、施工质量控制设置

施工质量控制体系是按科学的程序运转，其运转的基本方式是 PDCA 的循环管理活动，它是通过计划、实施、检查、处理四个阶段把生产过程的质量有机联系起来，而形成一个高效的体系来保证施工质量目标的实现。

首先，以质量目标为依据，编制相应的分部工程及分项工程质量目标计划，这个分目标计划应使在项目参与管理的全体人员均熟悉了解，做到心中有数。

其次，在目标计划制定后，各施工现场管理人员应编制相应的工作标准要求施工班组实施，在实施过程中进行方式、方法的调整，以使工作标准完善。

再次，在实施过程中，无论是施工员、工长还是质检人员均要加强检查，在检查中发现的问题应及时解决，以使所有质量问题解决于施工之中，并同时对这些问题进行汇总，形成书面材料，以保在今后或下次施工时不出现类似问题。

最后，在实施完成后，对成型的建筑产品或分项分部工程进行全面检查，以发现问题，追究原因，对不同问题产生原因进行不同的处理方式，从人、物、方法、工艺、工序等方面进行讨论并产生改进意见，再根据这

些改进意见施工工序进入下次循环。

2、施工质量控制体系运转的保证

1) 项目经理必须重视施工质量控制体系的运转正常，支持有关人员开展围绕质保体系的各项活动。

2) 配备强有力的质量检查管理人员，作为质保体系中的中坚力量。

3) 提供必要的资金，置必要的设备，以确保体系正常运转。

4) 制定强有力的措施、制度，以保质量体系的运转。

5) 每周如开一次质量分析会，以使在质保体系运转过程中发现的问题进行处理和解决。

3、施工质量控制体系的落实

施工质量控制体系主要是围绕“人、料、机、法、环”五大要素进行的，任何一个环节出了差错，则势必使施工的质量达不到相应的要求，对施工中的五大要素质量保证措施必须明确地落实。

“人”的因素。施工中人的因素是关键，无论是从管理层到作业层，其素质，责任心等好坏将直接影响到本工程的施工质量。故对于“人”的因素的质量保证措施主要从：人员培训、人员管理、人员评定来保证人员素质。

在进场前，我们将对所有的施工管理人员及施工作业人员进行各种必要的培训，关键的岗位必须持有效的上岗证书才能上岗，在管理层积极推广，在作业层，对一些重要岗位，必须进行再培训，以达到更高的要求。

在施工中，我们即要加强人员管理工作，又要加强人员的评定工作，人员的管理及评定工作应是对项目的全体管理层及作业层，实施层层管

理，层层评定的方式进行，进行这两项工作其目的在于使驻现场的任何人员在任何时候能保持最佳状态，以确保本工程能顺利完成。

“机”的因素。进入现场施工管理，机械化程序是提高为工程更快更好地完成创造了有利条件，但机械对施工质量的影响也越来越大，故必须确保机械处于最佳状态，在施工机械进场前对其进行一次全面的保养，使施工机械在投入使用前就处于最佳状态，而在施工中要使施工机械处于最佳状态就必须对其进行良好的养护、检修。在施工过程中，我们将制定机械维护计划表，以保证在施工过程中所有的施工机械在任何施工阶段均能处于最佳状态。

“料”的因素：材料的优劣是确保质量的重要因素，要把好材料进场关，不合格材料不准进入现场，进场材料必须有材质合格证书，并按规范复试，合格后方能用于工程，进场材料必须按规定保管。

“法”的因素：法指施工方法，在本工程的施工过程中，必须坚持施工程序，制定科学合理的施工方案和工艺方法，选择可靠的施工机具和先进的操作方法，确保工程质量。

“环”的因素：“环”是指环境对施工质量的影响，本工程施工阶段经过夏冬两季和雨季，要制定季节性施工措施，指导施工。

第七节 施工质量控制措施

施工质量控制措施是施工质量体系的具体落实，其主要是对施工各阶段及施工中的各控制要素进行质量上的控制，从而达到施工质量目标的要求。

1、施工阶段性的质量控制措施

1) 事前控制阶段：事前控制阶段是在正式施工活动开始前进行的质量控制，事前控制主要是建立完善的质量保证体系。

2) 事中控制阶段：是指在施工过程中进行的质量控制，主要有：

(1) 完善工序质量控制，把影响工序质量的因素都纳入管理范围，及时检查和审核质量统计分析资料和质量控制图表，抓住影响质量的关键问题进行处理和解决。

(2) 严格工序间的交换检查，作好各项隐蔽验收工作，加强交检制度的落实，前道工序达不到要求决不交给下道工序施工，直至质量符合要求为止。

(3) 对完成的分部分项工程，按相应的质量评定标准和办法进行检查、验收。同时，如施工过程中出现特殊情况，隐蔽工程未经验收而擅自封闭、掩盖或使用无合格证的工程材料或擅自变更替换工程材料等，总工程师有权向项目经理建议下达停工令。

3) 事后控制阶段是指对施工已完的产品质量检验控制。按规定的质量评定标准的办法，对完成的单位工程进行检查验收，整理所有的技术资料并编目、建档。

在保存修阶段，按《建设工程质量管理条例》有关条款对本工程进行维修。

2、各施工要素的质量控制

1) 施工计划的质量控制：作为总承包商在编制施工进度计划、阶段性进度计划、月施工进度计划等控制计划时，应充分考虑人、财、物及任务量平衡、合理安排各施工项目，施工工序的施工计划，合理配备各施工

区段的操作人员，合理调拨原材料及各周转材料、施工机械，在确保工程安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，确保施工工期，但如果工期和质量两者发生矛盾，则应把质量放在首位，工期必须服从质量，没有质量保证也就没有工期保证。

2) 施工技术质量控制措施：施工技术先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。发放图纸后，总工程师应组织有关人员及施工员、工长对图纸进行熟悉、了解，提出施工图纸中的问题，并在图纸会审及设计交底时予以解决。

工长在熟悉图纸、施工方案或作业指导书的前提下，合理地安排施工工序、劳动力并向操作人员做好相应的技术交底工作，落实质量保证计划、质量目标计划，特别是对一些难点，特殊点更应落实到班组每一个人，而且应让他们了解本次交底的施工流程、施工进度、图纸要求、质量控制目标，以便操作人员心中有数，从而保证操作中要求施工，杜绝质量问题的发生。

在本工程施工过程中将采用二级交底模式进行技术交底。第一级为项目技术负责人根据经审批后的施工组织设计、施工方案，对本工程的施工流程、进度安排，质量要求以及主要施工工艺等向项目全体管理人员，特别是施工员、工长、质检员进行交底。第二级为施工员向工长和班组进行分专业工种的技术交底。

在本工程中，将对以下的技术保证进行重点控制，原材料的材质证明、合格证、复试报告，各种试验分析报告，基准线、控制轴线、高程标高的控制；沉降观测、砼、砂浆配合比的试验及强度报告，防水工程施工部位

检查。

3) 施工操作中质量控制措施：施工操作人员是工程质量的直接责任者，故从施工操作人员自身的素质以及对他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识教育的同时，加强管理以确保操作过程的质量要求。

首先，对每个进入本项目施工的人员，均要求达到相应的技术等级，特殊工种必须持证上岗，对每个进场的劳动力进行考核，同时在施工中进行考察，对不合格的施工人员坚决退场，以保证操作者本身具有的技术素质。

其次，加强对每个施工人员的质量意识教育，提高对工程质量重要性的认识，自觉按操作规程进行操作，在质量控制上加强其自觉性。

再次，施工管理人员特别是工长及质检人员，应随时对操作人员所施工内容，进行过程检查，在现场为他们解决施工难点，随时指出达不到质量要求标准的部位，要求操作者整改。

最后，在施工中各工序要坚持自检、互检、专业检制度，在整个施工过程中，做到工前有交底，过程有检查，工后有验收的“一条龙”操作管理形式，以确保工程质量。

4) 施工材料的质量控制措施

(1) 施工材料的质量，直接影响到整个工程的创优，故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质保书，对钢材、水泥等及时做复试分析报告，只有当复试报告、分析报告等全部合格方能允许用于工程。

(2) 砼在施工前进行砼级配设计，优化砼级配合比，提交主管工程师审核，通过后才能用于施工，在施工时，现场的砼搅拌站必须严格按级配单进行搅拌，在浇筑时，做符合要求的试块并按规定出具试验报告。

(3) 为保证材料质量，要求材料管理部门严格按公司有关文件、规定及相关质量体系文件进行操作管理。对采购的原材料、构配件、半成品等，均要建立完善的验收及送检制度，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于施工。

(4) 在材料供应和使用过程中，必须做到“四检”、“三把关”即“验规格、验品种、验数量、验质量”、“材料验收人员把关、技术质量试验人员把关、操作人员把关”，以保证用于本工程上的各种材料均是合格优质的材料。

5) 施工中的计量管理保证措施

计量工作地整个质量控制中是一个重要的环节，在计量工作中，我们将加强各种计量设备的检测工作，并在指定权威的计量工具检测机构，进行计量设备的检测按公司计量管理文件进行周检管理，同时按要求对各操作程序绘制相应的计量网络图，使整个计量工作符合国家的计量规定的要求，使整个工作完全受控，从而确保工程的施工质量。

第八节 质量通病防止措施

一、土方回填工程：

1) 回填土应按规定每层取样测量夯实后的干容重，在符合设计或规范要求后才能回填上一层。

2) 严格控制每层回填厚度，禁止汽车直接卸土入槽。

3) 严格选用回填土料质量，控制含水量，夯实遍数等是防止回填土下沉的重要环节。

4) 机械夯填的边角位置及墙与地坪，散水的交接处，应仔细夯实，并应使用细粒土料回填。

5) 雨天不应进行填方的施工，如必须施工时，应分段尽快完成，且宜采用碎石类土和砂土、石屑等填料。现场应有防雨和排水措施，防止地面水流入坑（槽）内。

二、模板工程

1、模板安装前，先检查模板的质量，不符合质量标准的不得投入使用。

2、墙模板：

通病现象：胀模、断面尺寸鼓出、漏浆、混凝土不密实，或蜂窝麻面、偏斜。

防治措施：

1) 墙底部设置定位板条，防止偏位、漏浆。

2) 要根据规定设置对拉螺杆，对拉螺杆直径不小于 12，间距不大于 500。

3) 墙上口应拉线支模，两侧斜撑要牢固。

3、楼板模板：

通病现象：板中部下挠，板底混凝土面不平。

防治措施：

1) 楼板模板厚度要一致，搁栅木料要有足够的强度和刚度，搁栅

面要平整。

2) 支撑要符合规定的保证项目要求。

3) 板模按规定起拱。

三、钢筋工程

1、钢筋加工：

1) 钢筋下料切断尺寸不准：根据结构钢筋的所在部位和钢筋切断后的误差情况，确定调整或返工。

2) 钢筋成型尺寸不准确，箍筋歪斜，外形误差超过质量标准允许值；对于 I 级钢筋只能进行一次重新调直和弯曲，其他级别钢筋不宜重新调直和反复弯曲。

2、钢筋绑扎与安装

1) 钢筋骨架外形尺寸不准：绑扎时宜将多根钢筋端部对齐，防止绑扎时，某号钢筋偏离规定位置及骨架扭曲弯形。

2) 保护层砂浆垫块厚度应准确，垫块间距应适宜，否则导致平板悬臂板面出现裂缝，墙侧板底露筋。

3) 钢筋骨架绑扎完成后，会出现斜向一方，绑扎时铁线应绑成八字形。左右口绑扎发现箍筋遗漏、间距不对要及时调整好。

4) 浇筑混凝土时，受到侧压钢筋位置出现位移时，就及时调整。

5) 同截面钢筋接头数量超过规范规定：骨架未绑扎前要检查钢筋对焊接头数量，如超出规范要求，要作调整才可绑扎成型。

6) 竖向钢筋的偏位：

(1) 产生竖向钢筋偏位的原因

①柱的模板支撑系统刚度不足，在浇筑砼时，产生倾斜，造成个别构件连同竖向钢筋倾斜及偏移；墙模板位置不准确或模板不垂直，同样会产生钢筋偏移现象。

②柱子上部箍筋绑扎不牢固，浇筑振捣砼时，各竖向钢筋出现不规则的移位。

③浇筑砼时，用铁斗车或砼卸料斗单方向下料时，将柱的竖向钢筋挤向一边，造成成排钢筋移位。

(2) 竖向钢筋偏位质量通病的防治措施

①在立柱的模板支撑系统前，宜在现浇砼楼面上预埋 $\Phi 12$ 的钢筋头作为支点，间距不大于1米，并使斜支撑能与支点有牢固的连接，起到撑顶、反拉和调节垂直度的作用。

②图纸会审与钢筋放样时注意梁、墙筋的排列，尽量减少竖向主筋因排列问题而产生的位移。

③加强砼的现场浇筑管理工作，认真进行技术交底，严禁将整车或带料斗的砼直接灌注到柱内，不得随意冲撞构件的钢筋骨架，应先将砼车卸在盘板上。再均匀下料，分层浇筑，分层振捣，这样既能保证砼的施工质量，又可防止撞偏钢筋骨架。

④在进行竖向钢筋的搭接、焊接和机械连接前应先搭好脚手架，在上部通过吊线，用钢管固定出上部的箍筋位置，使接长的钢筋能准确地套在箍筋范围内，这样在脚手架上安装柱的钢筋，绑扎箍筋，即安全，又能保证柱骨架不扭曲、不倾斜、还能提高工效。

四、砼工程

1、砼浇筑：

1) 蜂窝：产生原因：振捣不实或漏振：模板缝隙过大导致水泥浆流失，钢筋较密或石子相应过大。预防措施：按规定使用和移动振动器。中途停歇后再浇捣时，新旧接缝范围要小心振捣。模板安装前应清理模板表面及模板拼缝处的黏浆，才能使接缝严密。若接缝宽度超过 2.5mm，应予填封，钢筋过密时应选择相应的石子粒径。

2) 露筋：产生原因：主筋保护层垫块不足，导致钢筋紧贴模板；振捣不实。预防措施：钢筋垫块厚度要符合设计规定的保护层厚度；垫块放置间距适当，钢筋直径较小时垫块间距宜密些，使钢筋下垂挠长减少；使用振动器必须待混凝土中气泡完全排除后才移动。

3) 麻面。产生原因：模板表面不光滑：模板湿润不够；漏涂隔离剂。预防措施：模板应平整光滑，安装前要把粘浆清除干净，并满涂隔离剂，浇捣前对模板要浇水湿润。

4) 孔洞。产生原因：在钢筋较密的部位，混凝土补卡住或漏振。预措施：对钢筋较密的部位（如梁墙接头）应分次下料，缩小分层振捣的厚度；按照规程使用振动器。

5) 缝隙及夹渣。产生原因：施工缝没有按规定进行清理和浇浆，特别是墙沿端和梯板脚。预防措施：浇注前对墙上端、施工缝、梯板脚等部位重新检查，清理杂物、泥沙、木屑。

6) 墙柱底部缺陷（烂脚）。产生原因：模板下口缝隙不严密，导致漏水泥浆；或浇筑前没有先浇灌足够 50mm 厚以上水泥砂浆。预措施：采取在浇筑顶板砼时，在墙、柱根部支设模板处分别用 4m 和 2m 刮杠

刮平，并控制墙体两侧及柱四周标高，标高偏差控制在 2mm 以内，并用铁抹子找平，支模时加设海棉条或橡胶软管。

7) 楼板表面平整度差。产生原因：振捣后没有用拖板、刮尺抹平；跌级和斜水部位没有符合尺寸的模具定位；混凝土未达终凝就在上面行人和操作。预防措施：浇捣楼面应提倡使用拖板或刮尺抹平，跌级要使用平直、厚度符合要求和模具定位；混凝土达到 1.2MPa 后才允许在砼面上操作。

8) 基础轴线位移，螺孔、埋件位移。产生原因：模板支撑不牢，埋件固定措施不当，浇筑时受到碰撞引起。预防措施：基础混凝土是属厚大构件，模板支撑系统要予以充分考虑；当混凝土捣至螺孔底时，要进行复线检查，及时纠正。浇注混凝土时应在螺孔周边均匀下料，对重要的预埋螺栓尚应采用钢架固定。必要时二次浇筑。

9) 混凝土表面不规则裂缝。产生原因：一般是浇水养护不及时，湿润不足，水分蒸发过快或厚大构件温差收缩，或没有执行有关规定。预防措施：混凝土终凝后立即进行浇水养护。高温或干燥天气要加麻袋、草袋等覆盖，保持构件有较久的湿润时间，厚大构件参照大体积混凝土施工的有关规定。

10) 缺棱掉角。产生的原因：投料不准确，搅拌不均匀，出现局部强度低；或拆模板过早，拆模板方法不当。预防措施：指定专人监控投料，投料计量准确；搅拌时间要足够；拆模应在混凝土强度能保证其表面及棱角有不应在拆除模板而受损坏时方能拆除。拆除时对构件棱角应予以保护。

11) 钢筋保护层垫块脆裂。产生原因：垫块强度低于构件强度，沉置钢筋笼时冲力过大。预防措施：垫块的强度不得低于构件强度，并能抵御钢筋放置时的冲击力：当承托较大的梁钢筋时，垫块中应加钢筋或铁丝增强；垫块制作完毕应浇水养护。

12) 有台阶的构件，应先待下层台阶浇筑层沉实后再继续浇筑上层混凝土，防止砂浆从吊板下冒出导致烂根。

13) 混凝土缺陷的处理：

(1) 麻面：先用清水对表面冲刷干净后用 1：2 或 1：2.5 水泥砂浆抹平。

(2) 蜂窝、露筋：先凿除孔洞周围疏松软弱的混凝土，然后用压力水或钢丝刷洗刷干净，对小的蜂窝孔洞用 1：2 或 1：2.5 水泥砂浆抹平压实，对大的蜂窝露筋按孔洞处理。

(3) 孔洞：凿去疏松软弱的混凝土，用压力水或钢丝刷洗刷干净，支模后，涂纯环氧水泥浆进行封闭处理，裂缝较严重时，可用埋管压力灌浆。

14) 严禁踩踏钢筋，确保钢筋配置符合设计要求。

2、砼泵送：

1) 混凝土输送管道的直管布置应顺直，管道接头应密实不漏浆，转弯位置的锚固应牢固可靠。

2) 混凝土泵与垂直向上管的距离宜大于 10 米以抵消反堕冲力和保证泵的振动不直接传到垂直管，并在垂直管的根部装设一个截流阀，防止停泵时上面管内混凝土倒流产生负压。

3) 向下泵送时，混凝土的坍落度应适当减小，混凝土泵前应有一段水平管道和弯上管道才折向下方。并应避免垂直向下装置方式以防止离析和混入空气，对压送不利。

4) 凡管道经过的位置要平整，管道应用支架或木垫枋等垫固，不得直接与模板、钢筋接触，若放在脚手架上，应采取加固措施。

5) 垂直管穿越每一层楼板时，应用木枋或预埋螺栓加以锚固。

6) 对施工中途新接驳的输送管应先清除管内杂物，并用水或水泥砂浆润滑管壁。

7) 尽量减少布料器的转移次数，每次移位前应先清出管内混凝土拌合物。

8) 用布料器浇注混凝土时，要避免对侧面模板的直接冲射。

9) 垂直向上管和靠近混凝土泵的起始混凝土输送管宜用新管或磨损较少的管。

10) 使用预拌混凝土时，如发现坍落度损失过大（超过 2cm），经过现场试验员同意，可以向搅拌机内加入与混凝土水灰比相同的水泥浆，或与混凝土配比相同的水泥砂浆，经充分搅拌后才能卸入泵机内，严禁向储料斗内加水。

11) 泵送中途停歇时间一般不应大于 60min，否则要予以清管或添加自拌混凝土，以保证泵机连续工作。

12) 最初泵出的砂浆应均匀分布到较大的工作面上，不能集中一处浇筑。

13) 若采用场外供应预拌混凝土时，现场必须适当储备与混凝土

配比相同的水泥，以便制砂浆或自拌少量混凝土。

14) 泵送过程，要做好开泵记录、机械运行记录、压力表压力记录、塞管及处理记录、泵送混凝土量记录、清洗记录、检修时做检修记录。

五、砌体工程

1、墙身轴线位移。造成原因：在砌筑操作过程中，没有检查校核砌体的轴线与边线的关系，以及挂线过长而未能达到平直通光一致的要求。

2、水平灰缝厚薄不均。造成原因：在立皮数杆标高不一致，砌砖盘角的时候每道灰缝控制不均匀，砌砖准线没拉紧。

3、墙面游丁走缝。造成原因：砖的长、宽尺寸误差较大，砌前没有进行实测及挑选，排专撂底时没有把竖缝排列均匀，或没将窗口位置引出，便砖的竖缝尽量与窗口边线相齐，在砌筑操作过程中，没有注意到丁砖的中线必须与下层条砖的中线相重合而造成丁砖游，上下竖缝发生错位；没有在沿墙面每隔 2 米间距左右竖缝处用托线板吊直弹线向上引伸作为控制游丁走缝的基准。

4、同一砖层的标高差一皮砖的厚度。造成原因：砌筑前由于基础顶面或楼板面标高没有找平理顺，皮数杆不能与砖层吻合；在砌筑时，没有按皮数杆控制砖的皮数。

5、墙面粗糙。造成原因：砌筑时半头砌集中使用造成通缝，一砖厚墙背面平直度偏差较大；溢出墙面的灰渍（舌头灰）未刮平顺。

6、墙体顶部与梁反底连接处出现裂缝。造成原因：砌筑时墙体顶

部与梁反底连接处没有用侧砖或立砖斜砌（60°）顶贴挤紧。

六、楼地面工程

1、水泥砂浆面层

1) 起砂、起泡：

其原因有：水泥质量不好（过期或受潮到使强度降低），水泥砂浆搅拌不均匀，砂子过细或含泥量过大，水灰比过大，压光遍数不够及压光过早或过迟，养护不当等。因此，原材料一定要经试验合格才可使用；严格控制水灰比，用于地面面层的水泥砂浆稠度不宜大 5cm（以标准圆锥体沉入度计）；掌握好面层的压光时间。水泥地面的压光一般不应少于三遍。第一遍随铺随进行，第二遍压光应在初凝后终凝前完成，第三遍主要是消除抹痕和闭塞细毛孔，亦切忌在水泥终凝后进行，连续养护时间不少于 7 昼夜。

2) 面层空鼓（起壳）：

其原因有：砂子粒度过细，水灰比过大，基层清理不干净，基层表面不够湿润或表面积水，未做到素水泥浆随扫随做面层砂浆。因此，在面层水泥砂浆施工前应严格处理好底层（清洁、平整、湿润），重视原材料质量，素水泥浆应与铺设面紧密配合，严格做好随刷随铺。

2、地砖面层

1) 面料与基层空鼓：主要是由于基层清理不够干净，不够湿润，水泥浆涂刷不均匀或结合层完成后放置时间过久，铺贴块料时没有洒水湿润；釉面砖铺贴前没有浸水润湿；陶瓷锦砖铺贴前没有用毛刷沾水刷去表面尘土；水泥膏抹涂不均匀等。

2) 错缝：面料尺寸规格不统一，事前没有认真挑选分类使用，铺贴时没有认真严格按挂线标准对好缝子。

3) 相邻两板高低不平：由于块料本身不平正；铺贴操作不当，铺贴后过早上人行走踩踏或堆物品（有时还出现松动现象）。

七、卫生间防渗漏

1、楼板及上返的一段墙要作防水处理。

2、卫生间的楼板施工完毕，要做蓄水试验，一旦发现渗漏，要尽早处理。

3、地面应坡向地漏方向，坡度为 1%—3%，地漏口标高应低于地面标高不小于 20mm。

4、地面标高应低于门外地面标高不小于 20mm。

5、地面及墙面找平层均采用 1：2.5—1：3 水泥砂浆。

6、墙面的防水层应由顶板底做到地面，地面为刚性防水层时，应在地面与墙面交接处预留 10mm×10mm 凹槽，嵌填防水密封材料。地面柔性防水层应覆盖墙面防水层 150mm。

7、洁具、器具等设备沿墙周边和门框、预埋件、穿过防水层的螺钉周边均应采用高性能密封材料密封。

8、柔性防水层上，应先做水泥砂浆保护层，后做面层。

9、地漏口周围、直接穿过地面或墙面防水层管道及预埋件的周围与找平层之间应预留宽 10mm，深 7mm 的凹槽，并嵌填密封材料，地漏离墙面净距离宜为 50mm—80mm。

八、屋面防渗漏

1、在屋面结构和女儿墙结构施工完后，清除杂物，结构层清除干净后用水冲洗，并认真检查有无渗漏，一旦发现要认真处理到渗漏为止，然后再做保温层和防水层。

2、施工穿屋面的管道，必须将管道与预留孔洞边的空隙用防水砂浆堵实，或加套管。

3、檐口、女儿墙泛水处的收口，应多涂几遍涂料，或用密实材料封严。

4、地漏周围直径 500 范围内坡度不小于 5%，并用防水涂料或密实材料涂封，其厚度不小于 2，地漏与砼基层的接缝处应留宽 20、深 20 的凹槽，嵌填密封材料将接口处封严。

九、管道部分

1、管道敷设不平整：

产生原因：由于在施工下料时未对管道进行调直，而直接投入使用，铝塑管的材质较软，可弯曲性能好，因而施工前应对管段进行调直，调直方法见前面的操作方法，施工时，不能用工具对管段进行敲打或撬动，以防管段弯曲变形，施工后，对成品进行保护，以防有意或无意的破坏。

纠正措施：一旦出现以上原因产生的质量问题，应及时进行返修，返修时一人修一人进行目测，此工作一般手工操作即可，可不采用工具，也无需进行拆卸，直接在弯曲管段处进行，但必须用力缓和且其高度应合适。以防对管段进行破坏或对管道配件进行破坏，产生渗漏水问题。

检查方法：观察或测量

2、连接接头或配水点处渗漏：

1) 产生原因：连接接头或配水点处渗漏为工程质量最大问题，产生的原因有：

(1) 连接件非专用连接件，张冠李戴或者连接管上的连接件有裂缝或质量不过关而产生渗漏；

(2) 管段在下料时，而所截管段过短，在管段连接时，使得连接受力，当外界温度发生变化时，就会产生渗漏。

(3) 管段与配水点处的连接。由于铝塑复合管与配水设备的接口为不同材质的管段连接，所以其连接处略有差错就会产生渗漏。

2) 纠正措施：

(1) 一旦出现渗漏、观察渗漏点的渗漏特点，查找渗漏原因，然后组织人员进行修补。

(2) 连接件不配套时，应更换连接件，管端的扩口应用专业扩口工具，扩口时其操作严格按照相应的操作办法，管段切断必须用专业管剪，剪切后的管段端面应平滑、整洁、无裂口、裂纹、凹陷等现象，如果为连接件质量问题所致，应更换连接件即可。

(3) 渗漏产生的原因为下料尺寸不足所致，应卸压后，改换该管段，使得其不再渗漏为止，管与配水器具接口不合适而产生的渗漏，应对两者的接口进行分析，并且进行专题讨论，作到质量合格。

检查：观察、压力表测量

3、管道面有划伤或有污点：

1) 产生原因：在材料进场前，开箱后未加保护，使得有油污污染管道表面，或者是管道在存放过程与其他管道或其他材料混放，致使管材表面受到划伤，再者，施工时由于施工人员敲打或采用不当的操作程序或操作工具致使管道表面划伤，施工结束后，对成品未保护，使得其他工种的施工人员或因其他施工对该成品产生损伤。

2) 纠正措施：加强施工前施工中施工后的材料及成品保护，材料的存放应严格按照贯标文件的有关要求，分门别类存放整洁，便于存取，施工中，应对施工人员进行现场施工的材料成品、半成品的保护教育工作，爱惜自己的劳动成果，施工结束后，应组织一部分人员进行巡回检查保护，总之，该施工过程的质量通病为人所损坏，加强保护为主要的纠正措施，一旦出此类问题，视其损伤情节，情节较轻的，对划伤的污损点进行有效的处理，情节严重，影响输送介性输送性能，并对其他施工质量产生影响的，应更换新的管材，除去原有的破损材料。

检查方法：观察

4、蹲便器安装渗漏：

1) 渗漏原因：

蹲便器安装后出现渗漏，都是由于接口有缝隙造成的，因材质和操作的因素，主要是操作因素，材质因素为胶皮碗的质量不好，特别是使用了再生胶制品，往往导致胶皮碗与冲洗管道连接不严密，使进水口处漏水。操作因素，为在蹲便器排水口与存水弯边接处，由于操作不便或施工不当，往往发生接口偏口或接口不到位，油灰密封有间

隙等，当排水系统排水不畅时，污水就会从缝隙处渗出，造成渗漏。

2) 预防治理措施：

认真检查胶皮碗的质量，杜绝采用再生胶制品，如：验证产品合格证，对胶皮碗进行观察检查，将胶皮碗与蹲便器进水口瓷管进行套接检查，弹性差，有裂纹的胶皮碗不能使用，尺寸大小不合格套入后有皱折的不得使用。埋地冲洗管不准有接头，煨弯处不得有弯扁，裂纹。胶皮碗套好后，用退过火的 14# 铜丝将其绑扎实牢固。而后用充气气囊进行灌水试验，经检查无质量问题再进行周边地面施工。

蹲便排水口不渗漏预防应在安装前检查蹲便器和存水弯是否标准，并核对其尺寸是否配套使用，一般蹲便器排水口的高度应不小于 35MM，与存水弯的连接应有足够的插入深度，存水弯内径至少应比蹲便器排水口大 5MM，油灰密封，操作有误时，油灰密封的局部间隙就会引起渗漏比较明确，作法是：保留油灰密封的同时，增加一定橡胶密封圈。将橡胶密封圈套在蹲便器排水口端部，压入存水弯内后，上面间隙再由油灰填满，橡胶密封圈采用标准件 O 型用圈 120(JB1092—67) 或将胶棒斜切并粘接自制成 O 型密封圈。

5、坐便器、浴盆安装渗漏：

1) 坐便器、浴盆预留管口连接偏口或连接不到位，密封不严是渗漏的原因，特别是预留管口低于地面时，地面节点的防水成为最薄弱的环节，接口不严造成的漏水及地面积水从防水不良处渗入地面内致使渗漏。

2) 预防及治理措施：

坐便器、浴盆造型必须符合图纸要求，尤其是排水口位置必须与预留管口位置相适应，选用的浴盆排水配件应为标准件，裙边式浴盆必须保证盆底排水与预留管口进行连接及密封操作。控制预留管口的高度，使其不得低于地面，预留管口高出地面为 5—10MM，浴池、洗池类预留管口高出地面 30—50MM，为了避免因施工配合不当，致使预留管口标高不准确、不合理，要求应及时处理。

6、排水管道安装的渗漏：

1) 渗漏原因：

当排水横管安装坡度不正确，使用正三通，正四通，当施工中的预留管口没有进行临时封堵，使得杂物落入管道腔内时，又当清理地面浮灰、砂土随冲水进入地漏或蹲便器再进入管道时，这些都能导致排水不畅而渗漏。

2) 防治措施：

排水管横管安装必须检查坡度，安装中使用标准顺水三通、顺水四通等排水管件，并按照规定设置清扫口，各卫生器具预留管口及地漏，蹲便器排水口在施工中应及时封堵，并制定专项封堵方法。

7、丝接管及接管渗漏：

1) 渗漏原因：丝接管道的渗漏有材料质量及操作方法方面因素，材质方面为镀锌钢管的管面有砂眼或管道配件与直管丝口有破损或缺丝而发生连接密封不严发生渗漏，操作方面为丝口与配件丝接时发生破裂或套丝时出现长距离缺丝，以致渗漏，焊接管主要为操作方面因素，焊接口处出现砂眼或因局部受热而产生裂纹，法兰连接处在法兰

焊接时，因法兰受热胀裂或法兰之间的胶圈密封不严发生渗漏。

2) 防治措施：丝接管在套丝前，因检查管材是否合格，对于不合格管材不能投入使用，管端不平整时，应切除不平整部分，套丝时，缺丝长度不能多于 1 扣，丝口锥度应平滑，丝接时，外露 1—2 扣，镀锌钢管丝接后应对丝接处进行防腐处理，焊接管应作焊接处理，根据管材质量调节电焊机的电流量，焊接后不能有砂眼、夹渣、夹气现象，严禁漏，如果出现问题应及时补救。法兰之间不得使用双垫片，垫片应平整，无破损现象。

十、电气部分

1、封闭插接母线安装应注意的质量问题见下表

序号	常产生的质量问题	防治措施
1	设备及零部件缺少、损坏	开箱清查要细，将缺件、损坏件列好清单、同供货单协商解决，加强保管
2	接地保护线遗漏和连接不紧密，缺防紧措施	认真作业，加强自检、互检及专检
3	漏刷油漆和污染其它设备支架	认真自检、互检对其它工种的成品认真保护

2、扣压式薄钢管施工中应注意的质量问题

1) 煨弯处出现凹扁过大或弯曲半径不够倍数的现象，其原因及解决办法有：

(1) 使用手扳煨弯器时，移动要适度，用力不要过猛。

(2) 使用液压煨弯器或压煨变管机时，模具要配套，管子的焊缝应在侧面。

2) 暗配管路弯曲过多，敷设管路时，应按设计图纸及现场情况，沿最近路线敷设，不绕行弯曲处可明显减少。

3) 预埋箱、盒、支架、吊杆歪斜，应根据具体情况进行修复。

4) 剔埋箱、盒出现空鼓和收口不好时，应在稳定箱、盒时将其周围灌满灰浆，收好后再穿线、再安装器具。

5) 明配管、吊顶内或护墙板内配管、固定点不牢。固定点间距过大或不均匀。应采用配套管卡，固定牢靠，档距应处理均匀。

6) 暗配管路堵塞，配管后应及时扫管，发现堵管及时修复。配管后应及时加管堵把管口堵严实。

7) 管口不齐有毛刺，断管后未及时锉口，应用锉刀把管口锉平齐，去掉毛刺再配管。

8) 箱、盒与螺纹管接头应按操作工艺进行，否则造成电气接地不良；管与管连接时，扣压器应配套使用，否则会产生管子连接松动，电气接地不良等质量问题。

9) 预制圆孔板上配管，如为焦渣垫层，管路需用混凝土砂浆保护，素土内配管可用混凝土砂浆保护，也可缠两层玻璃丝布，刷三道沥青漆加以保护。在管路下先用石块垫起 50MM 的高度，尽量减少管子接头，管箍丝扣连接处应涂抹铅油，缠麻拧牢。

3、电缆桥架安装

1) 支架与吊架固定不牢，主要原因是金属膨胀螺栓的螺母未拧紧，

或者是焊接部位开焊，应及时将螺栓上的螺母拧紧，将开裂处重新焊牢，金属膨胀栓固定不牢，或吃墙过深或出墙过多，钻孔偏差过大造成松动，应及时修复。

2) 支架或吊架的焊接处未做防腐处理，应及时补刷遗漏处的防锈漆。

3) 保护地线的线径和压接螺丝的直径不符合要求，应全部按规范规定执行。

4) 线槽穿过建筑物的变形缝时应对穿越部位的线槽做处理，过变形缝的线槽应断开底板，并在变形缝的两端加以固定，保护地线和导线应留有补偿足够余量。

5) 线槽接茬处不平齐，线槽盖板有残缺，线槽与管连接处的护口破损遗漏，暗敷线槽未做检修人孔。应调整并加以完善。

6) 导线连接时，线芯受损，缠绕圈数和倍数不符合规范规定及设计要求，涮锡不饱满，绝缘层包扎不严密，应按照导线的连接要求重新进行导线连接。

7) 线槽内的导线放置杂乱无章，应将导线理顺并放置平直，后绑扎成束。

8) 竖井内配线未做防坠落措施时，应予以补做。

9) 不同电压等级的线路，敷设于同一线槽内，应分开绑扎，分区敷设。

10) 切割钢结构或轻钢龙骨，应及时采取补救措施，进行加固补焊。

4、配电箱、柜应注意的质量问题

1) 配电箱（盘）的标高或垂直度超出允许偏差，是由于测量定位不准确或者是地面高低不平造成的，应及时进行修正。

2) 盘面电具、仪表不牢固、平正或间距不均、压头不牢、压头伤及线芯，多股导线压头未装压线端子，闸具下方未装卡框时。将螺丝不紧的应拧紧，间距应按要求调整均匀，找平整，伤线芯的部分应剪掉重接，多股线应装上压线端子，卡片框应及时补装。

3) 接地导线截面不够或保护地线截面不够，保护地线串接，对这些不符合要求的施工方法及技术问题应按有关规定进行纠正。

4) 盘后配线排列不整齐。应按支路绑扎成束，并均匀区固定在盘内。

5) 配电箱（盘）缺少零部件，如合页、锁、螺丝等，应配齐，采用水泥砂浆将空鼓处填实抹平。

6) 配电箱内二层板与进、出线配管位置处理不当，造成配线排列不整齐，在安装配电箱时应考虑进出线配管管口位置应设置在二层板后面。

5、避雷接地应注意的质量问题

1) 接地体：

(1) 接地体埋深或间隔不够，按设计要求执行。

(2) 焊接面不够，药皮处理不干净，防腐处理不好，焊接面按质量要求进行纠正，将药皮敲净，做好防腐处理。

(3) 利用基础、梁柱钢筋搭接面积不够，应严格按质量要求去作。

2) 支架安装:

(1) 支架松动, 混凝土支座不稳固, 将支架松动的原因找出来, 然后根据松动原因将支架固定牢靠。

(2) 支架间距 (或预埋铁件) 间距不均匀, 直线段不直, 弯曲超出允许偏差。

(3) 焊口: 有夹渣、咬肉、裂纹、气孔等质量缺陷现象。重新补焊, 直到无上述质量缺陷的出现为合格。

(4) 焊接处药皮处理不干净, 漏刷防锈漆, 应将焊接处药皮处理干净, 补刷防锈漆。

3) 防雷引下线暗 (明) 敷设

(1) 焊接面不够, 焊口有夹渣、咬肉、气孔及药皮处理不干净等现象, 应按规范要求修补更改。

(2) 漏刷防锈漆, 应及时补刷。

(3) 主筋错位, 应及时纠正。

(4) 引下线不垂直, 超出允许偏差, 引下线应横平竖直, 有偏差的安装部位应及时纠正。

4) 避雷网敷设

(1) 搭接面不够, 焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔及药皮处理不干净等现象。应按规范规定及时修补更改。

(2) 避雷防锈漆不均匀或有漏刷处, 不均匀处应刷均匀, 漏刷处应补好。

(3) 避雷线不平直, 超出允许偏差, 调整后应横平竖直, 不得超

过允许偏差。

(4) 卡子螺丝松动，应及时将螺丝拧紧。

(5) 变形缝处未做补偿处理，应补做。

5) 避雷带与均压环

(1) 搭接面不够，焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔等质量问题，应按规范要求修补更改。

(2) 钢门窗、铁栏杆接地引线遗漏，应及时补接接地引线。

(3) 圈梁的接头未焊，应进行补焊。

6) 避雷针制作安装

(1) 焊接处不饱满，焊药处理不干净，漏刷防锈漆。应及时予以补焊，将药皮敲净，刷上防锈漆。

(2) 针体弯曲，安装的垂直度超出允许偏差。应将针体重新调直，直到符合要求后再安装。

7) 接地干线安装

(1) 扁钢不平直，应重新进行调整。

(2) 接地端子漏垫弹簧垫，应及时补齐。

(3) 焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔及药皮处理不干净等现象。

应按规范规定修补更改。

8) 漏刷防锈漆处，应及时补刷。

9) 独立避雷针及其接地装置与道路或建筑物的出入口保护距离不符合规定。其距离应不大于 3M，当小于 3M 时，应采取均压措施或铺设卵石或沥青石子地面。

10) 利用主筋作防雷引下线时，除主筋截面不得小于 900mm^2 ，其焊接方法可采用压力焊，对焊等；机械方法可采用冷挤压，丝接等，以上接头处做防雷引下线，但需进行隐蔽工程检查验收。

第九节 成品保护措施

成品保护是一次成优的关键环节，鉴于本工程施工面大、管理难的特点、成品保护尤为重要。成品保护的职责，分工及具体的措施是落实成品保护的关键。

1、成品保护的职责

- 1) 项目经理：组织对完工的工程成品进行保护。
- 2) 项目技术负责人和项目副经理：制定成品保护措施或方案，对保护不当的方法制定纠正措施，督促有关人员落实措施。
- 3) 材料员：对进场的原材料、构配件、制成品进行保护。
- 4) 班组负责人：对上道工序产品进行保护；本道工序产品交付前进行保护。

2、成品保护的分工

- 1) 原材料存放、场内搬运的保护由材料负责。
- 2) 加工产品在进场之前由加工单位保护，进场后由材料员负责保护。
- 3) 工序产品在验收之前，由该工序的班组负责保护，验收后下道工序班组负责人负责保护。

- 4) 最终的工程产品由项目经理指定人负责保护，直至产品交付为止。

3、成品保护措施

- 1) 堆放场地要求。材料及半成品堆放场地要求：地基平整、干净、

牢固、干燥、排水通风良好、无污染。装饰用成品应堆放在室内场地，钢筋制品，砼构件及金属制品，预埋件等可堆放在室外。所有成品应按方案指定位置进行堆放、运输方便。

2) 成品堆放控制。分类、分规格、堆放整齐、平直、下垫木；叠层堆放，上、下垫木；水平位置上下应一致，防止变形损坏，侧向堆放除垫木外应加撑脚。防止侧覆。

成品堆放地应做好防霉、防污染、防锈蚀措施。

3) 成品运输，要做到车厢清洁、干燥、装车高度、宽度、长度符合规定。做到科学合理，轻装轻卸，捆扎牢固，防止运输装卸散落，损坏。

4) 现浇钢筋砼工程成品保护

1) 钢筋绑扎成型的成品质量保护

(1) 钢筋按图绑扎成型完工后，将多余钢筋、扎丝及垃圾清理干净。

(2) 接地及预埋等焊接不能咬口，烧伤钢筋。

(3) 木工支模及安装预留、预埋，砼浇筑时，不得随意弯曲、拆除钢筋。基础、梁、板绑扎成型完工的钢筋上，后续工种，施工作业人员不能任意踩踏或放置重物，以免钢筋弯曲变形。

(4) 木工支模在钢筋绑扎成型后完工，作业面上的拉条应及时清理干净。

(5) 模板隔离剂不得污染钢筋，如发现污染应及时清理干净。

2) 模板保护

(1) 模板支模，木工支模后应及时将全部多余材料垃圾清理干净。

(2) 安装预留、预埋应在支模时配合进行，不得任意拆模板及重锤

敲打模板、支撑，以免影响质量。

(3) 模板侧模不得堆靠钢筋等重物，以免倾斜、偏位、影响模板质量。

(4) 禁止平台模板面上集中堆放重物。

(5) 砼浇筑时，不准用振动棒等撬动模板及埋件，砼应反锹入模，以免模板因局部荷载过大造成模板受压变形。

(6) 模板安装成型后，应专人值班保护，执行检查，校正以确保模板安装质量。

3) 砼成品保护

(1) 砼浇筑完成后应将散落在模板上的砼清理干净并按方案要求进行覆盖保护。冬雨期施工成品，应按冬雨期要求进行覆盖保护。

(2) 砼终凝前，不得上人作业，应按方案规定确保间隔时间和养护期。

(3) 不得随意开槽打洞，安装应在砼浇筑前做好预留预埋。不得重锤重物打击砼面。

(4) 承重砼结构砼达到规定强度时方可拆除。

4) 砌体成品质量保护

(1) 需要预留预埋的管道铁件，门窗框的安装应与砌体工序有机配合，作好预留预埋工作。

(2) 砌体完成后按标准要求进行养护，冬雨期间施工按要求进行覆盖保护，保证砌体成品质量。

(3) 砌体完全后应及时清理干净，保证外观质量。

(4) 不得随意开槽打洞，重物重锤击撞。

5) 楼地面成品保护

(1) 水泥砂浆及块料面层楼地面，应设置保护栏杆，到成品达到规定强度后方能拆除，成活后建筑垃圾及多余材料应及时清理干净。水泥砂浆、地砖等硬块料面层施工完的楼地面，不允许带棱角硬材料及易污染的油、酸、水泥等物料再进入楼地面。

(2) 下道工序进场施工，所施工范围楼地面进行覆盖保护，对油漆料、砂浆操作面下，楼面应敷设防污染塑料布，操作架的钢管座设垫板，钢管扶手挡板等硬物应轻放，不得抛撞楼地面。

6) 门窗成品保护

(1) 门框安装后，应按规定设置拉档，以免门框变形。

运输车道进出口的门框两边应订槽型防护挡板，同小车高度一致，以免小车碰坏门框。

(2) 不得利用门窗框销头，作架子横档使用。

窗口进出口材料应设置保护挡板，覆盖塑料布防止压坏、碰伤、污染等。

(3) 施工墙面油漆涂料时，应对门窗进行覆盖保护。

作业脚手架搭设与拆除，不得碰撞挤压门窗，不得随意在门窗上敲击、涂写或打钉、挂物。门窗开启，应按规定扣好风钩、门碰。

7) 安装成品保护

(1) 按总包合同明确的责任界限，相互保护产品。

①在墙粉刷，地面打垫层前，配管、埋盒完，不得凿洞开槽。

②卫生间及屋面防水前，将立管作出屋面。

(2) 对原材料应有仓库及围护场地按易燃、受潮、易碎等特性分门别类专人检验保管和发放。

(3) 预留预埋中：

① 暗配管、盒子应填充锯末，管口应临时封口；

② 留洞不得遗漏、错位，套管固定于钢筋网上。

(4) 管道安装中，下水管对支管、下水口甩口处在安装器具前临时封口。

(5) 器具安装设备：一般应在土建工程内容基本结束门窗封闭后进行安装并及时稳固，用纸板等物遮盖。

8) 交工前成品保护措施

(1) 为确保工程质量美观，达到用户满意，项目经理部应根据工程大小及楼层高低，在装饰安装分区或分层完全成活后，应专门组织专职成品质量保护，值班巡查，进行成品保护工作。

(2) 成品保护值班人员，按项目部指定的保护区或楼层范围进行保护工作。

(3) 成品保护专职人员，按施工组织设计或项目质量保证计划中规定的成品保护职责，制度办法，做好保护范围内的所有成品检查工作。专职成品保护值班人员工作到竣工验收，办理移交手续后终止。

(4) 在工程未办理竣工移交手续前，任何人不得在工程内使用衣帽间、设备及其它一切设施。

(5) 对于原材料、制成品、工序产品、最终产品的特殊保护方法应由方案编制者在施工中予以明确。

(6) 当修改成品保护措施，或成品保护不当需整改时，由项目技术负责人制定作业指导书，交成品保护负责人执行。

第十节 工程回访和维修服务措施

工程回访和维修是整个工程质量的延续，在工程竣工、交付使用后，应调查掌握工程质量情况，了解业主要求，及时解决发现的质量问题，为确保工程质量做好竣工后的服务工作。

保修期限和范围

- 1、保修范围：我司将严格按照最新规范对整个工程进行保修。
- 2、保修期限：按《建设工程质量管理条例》执行。
- 3、工程回访：在工程保修期内每月回访不少于一次，收到建设单位维修通知后两天内及时到建设单位了解情况做好维修工作。
- 4、工程回访或维修时，由生产主管部门建立本工程回访维修卡，根据情况安排回访计划，确定回访日期。
- 5、维修人员由公司派出，生产主管部门主管应用对维修负责人及维修人员按维修任务中的内容进行维修工作。当维修任务完成后负责人将工程管理部门或业主确诊的维修任务书返回工程部门。
- 6、测量工程：平面控制网按二级精度等级控制。测量作业的各项技术指标按《工程测量规范》GB50026—93 进行。进场的测量仪器设备，必须检定合格且在有效期内，标识保存完好。由业主提供的施工图。测桩点，必须经过算校测合格，并办理了交接手续后，才能作为测量依据，角度测量和轴线投测采用 TDJ2 经纬仪进行轴线投测，传递高程点应往返测，同一层平面每面施工区段不得少于三个测设点，在施测各层标高时，应后

视其中两个测点作校核。测量作业人员作到 100%自检要求。

沉降观测点埋设要按设计要求施工,并按规范要求的时间间隔定期测量。

第十一节 交工资料编制

编制方法:所有技术资料按照《陕西省建筑工程技术资料汇编》编制,一式三份,两份交至建设单位,其中一份由建设单位交存档馆,第三份由施工单位自存档案。

交工资料交付:在办理工程交工手续后,项目经理部在两个月内向建设单位提供成册的全套交工资料,并办理交接手续,竣工图也同时交付建设单位,资料移交负责人为项目技术负责人,资料移交人为项目技术员。

第九章 安全施工措施

第一节 安全生产总目标及安全生产体系

一、安全生产总目标

本工程施工安全生产总目标为：杜绝重大伤亡事故、轻伤安全事故控制在 2%以内，实现“五无”（即无重伤、无死亡、无倒塌、无中毒、无火灾）。安全文明工地达标为优良。

二、安全生产管理保证体系

1、纵向管理体系

公司主管生产副总经理和安全科作为公司一级的安全生产管理领导机构，负责制定管理制度和检查监督等工作；施工现场成立项目经理部为主的安全生产领导小组。项目经理为该工程项目安全生产第一责任人，项目部设立项目副经理和专职安全员，由他们统一抓各项安全生产措施落实和监督检查工作。各生产班组建立相应的安全生产管理小组，设立兼职安全员，配合专职安全员的工作。

2、横向管理体系：公司的各职能部门参与安全生产管理工作，保证项目的安全生产。

3、纵向、横向管理体系系统图如下：

第二节 施工安全生产保证措施

一、安全生产控制系统

组成部分	控制对象	主要控制内容
安全制度	人的方面： (人的不安全行为 ——操作者工作者)	安全生产各层次责任、全员安全教育 不安全现象及隐患的分析及处理
安全技术	物的方面： (物的不安全状态 ——施工手段作业对象)	验证材料质量 安全检查 安全技术管理
施工卫生	现场环境条件	整洁、便利

二、安全生产责任制

抓好安全生产目标责任制管理，落实安全生产责任制，实行“一把手”负责制，实现现场综合管理，做到常备不懈，一抓到底。严格遵守施工组织设计和施工技术措施规定的有关安全组织措施。

1、项目经理

1) 确保工程项目安全施工，对整个工程项目的安全生产负全面领导责任；

2) 贯彻执行劳动保护和安全生产的政策、法令、规章制度，结合工程项目特点及施工全过程的情况组织制定本项目各项安全生产管理办法，并监督实施；

3) 支持项目安全员及施工管理人员行使安全监督、检查工作。

2、生产经理安全职责

1) 坚持生产必须安全的原则，落实安全生产方针、政策和各项规章制度，组织制定实施安全技术措施，并经常督促检查；

2) 协调安全保证体系中的重大问题，组织召开安全生产会议；

3) 实施现场管理标准化，操作现场工作环境不影响施工安全；

4) 组织管理人员进行安全操作规程和安全规章制度学习，组织安全设施的验收。

3、项目技术负责人安全职责

1) 组织编制施工组织设计、施工方案、制度有针对性的安全技术措施，并随时检查、落实。

2) 作出因本工程项目的特殊而需的补充的安全操作规定。

3) 参加安全生产检查，对检查中存在的问题，从技术方面提出整改意见。

4、专职安全员职责

1) 保证计划中各项安全技术措施的落实，参与安全设施、施工用电、施工机械的验收，监督检查操作人按章作业；

2) 深入施工现场各作业环境，按规定认真监督检查，掌握安全生产状况纠正违章作业，清除不安全因素，如实填写日检表或记载所发现、处理的不安全问题；

3) 检查出的不安全问题除当即指令改正外，还要下书面通知限期改正；

4) 对违章作业的除立即制止外, 情节严重的按有关规定处以罚款, 对安全状况差的作业队, 提出处罚意见送领导研究处理。

5) 作好项目工程安全管理基础资料的收集, 归档面册, 建立健全建设部 JGJ59—99 标准规定的十项安全管理资料和文明安全达标考核所需资料;

6) 与分包安全员共同开展安全检查、监督工作;

7) 发现工伤或未遂事故要立即上报, 保护现场, 配合事故调查督促落实, 预防措施。

5、工长安全职责

1) 认真执行安全技术措施及安全操作规程, 针对生产特点, 向班组进行书面安全交底, 并对规范、措施、交底要求执行情况经常检查, 随时纠正违章作业;

2) 经常检查班组作业环境及各种设备、设施的安全情况, 发现问题及时处理。严格执行安全技术交底, 落实安全技术措施, 做到不违章指挥, 接受安全部门的监督检查;

3) 定期组织班组学习安全操作规程; 开展安全教育活动;

4) 发现有工伤及未遂事故要保护现场, 立即上报。

6、施工员安全职责

1) 认真执行安全生产的各项法规、规定、规章制度及安全操作规程, 合理安排班组人员工作, 对本队人员在生产中的安全和健康负责;

2) 严格履行入场和上岗安全教育后方准上岗的规定, 做好本队人员的岗位安全教育, 经常组织学习安全操作规程, 监督本队人员遵守劳动、

安全纪律，做到不违章指挥，制止违章作业；

3) 班前应针对当天任务、作业环境等情况向各工程进行详细的书面交底，施工过程中监督其执行情况，发现问题，及时纠正解决；

4) 定期组织、检查本队人员作业现场安全生产状况，发现工伤事故时应保护好现场，做好伤者抢救工作，并立即上报有关领导。

7、施工现场班组长安全职责

1) 认真执行安全交底，合理安排班组人员工作，对本班组人员在生产中的安全健康负责，有权拒绝违章指挥；

2) 经常组织班组人员学习安全操作规程，监督班组人员正确使用个人劳保用品，不断提高自保能力；

3) 班前要对所使用的机具、设备、防护用具及作业环境进行检查，发现问题立即采取改进措施；

4) 发生工伤事故时要保护好现场并立即上报。

三、安全管理制度

1、安全技术交底制：各级管理人员需亲自逐级进行书面底。

2、班前检查制：专业工长必须监督和检查施工方法，专业分包对安全防护措施是否进行了检查。

3、外脚手架大中型机械设备实行验收制：凡不经验收的一律不得投入使用。

4、周一安全活动制：经理每周一组织全体工人进行安全教育，对上一周安全方面存在的问题进行总结，对本周的安全重点和注意事项做必要的交底。

5、定期检查与隐患整改制：经理每周要组织一次安全生产检查，对查出的安全隐患制定措施，定时间，定人员整改，并做好安全隐患整改消项记录。

6、管理人员和特殊作业人员实行年审制：每年由公司统一组织进行，加强施工管理人员的安全考核，增强安全意识，避免违章指挥。

7、持证上岗制：特殊工种必须持有上岗操作证，严格无证上岗。

8、危急情况停工制：一旦出现危险及职工生命全安险情，要立即停工，同时上报，及时采取措施排除险情。

9、实行安全生产奖罚制度与事故报告制。

四、保证工程施工安全主要措施

1、项目经理负责整个现场的安全工作，严禁遵守施工组织设计和施工技术措施规定的有关安全组织措施。

2、工长要对班组进行检查，认真做好分部分项工期安全技术交底工作，被交底人要签字认可。

3、对安全生产设施进行必要的合理投入，重要劳动防护用品必须购买定点厂家认定产品。正确使用个人安全防护用品和安全防护措施，必须戴好安全帽，系好安全带。

4、防护设备的变动必须经项目经理部安全人员批准，变动后要有相应的防护措施，作业完成后按原标准恢复，所有资料由经理部安全人员管理。

5、在施工过程中对薄弱部位环节要予以重点控制，凡设备性能不符合安全的一律不准使用。

6、使用高凳要检查有无损缺，一定放稳高凳，不得垫高使用。梯子要有防滑绳，传递工具、物品禁止向上抛。禁止二人同在一个高凳上操作，并不得在最高一步上操作。

7、使用电动工具应戴好绝缘手套，电源箱加锁并有明显标志。施工现场的电动工具不用时，必须断电，使用电动工具的工作完成后，由专业临电人员及时拆除路线，固定式电动工具和电动设备应在其旁边明显位置悬挂安全操作规程。使用电动工具电气金属外壳可靠接地。

8、使用电焊和操作其它电动工具时，不能站在潮湿地带，应采用相应的安全措施。电焊机的二次接线板，应有防护罩，并应有独立的电源控制装置。放置地点应选在防雨、防潮、防晒的地点。电气焊两瓶及施焊前应检查周围，确认无易燃物方可施焊，初用明火前，应找消防专业人员开具动力火证，并有专人看守，作业后确认周围无火灾危险后，方可离去。

9、施工车机械设备操作人员要有专业证书，专机专人持证上岗，并定机定人。机械设备安装验收合格，办理手续后方可使用，并可靠接地。

10、消防工作必须列入现场管理重要议事日程，加强领导、健全组织，严格制度，建立现场防火领导小组，统筹施工现场生产区与生活区等消防安全工作。定期与不定期开展防火检查，整治隐患。

11、施工现场可燃气体如乙炔和氧气、汽油漆等不得混堆放乱放，防止露天暴晒。设置足够轻便的消防设备，易燃、易爆物品不得进入现场，少量存入要专人管理，采取保证消防用水措施。现场施工建立用火制度，配备防火专职人员和灭火用具。

12、现场成立治安保卫领导小组，出入现场一律凭证，各种车辆按指定路线行驶，职工携带物品出门应有出门证，现场不会客。

13、预制场的配电采用 TN—S 系统，PE 线与 N 线严格分开，所有金属外壳、设备底座必须可靠与 PE 线相接，施工现场供电必须加装漏电保

护器，供电采用标准配电箱，严格“一机一闸一保护”。

14、管井内管道施工时，要有可靠的防护措施，上有可靠遮盖，以防坠物砸伤，下有遮掩，防止作业人员或物品坠落。

15、装饰性照明灯具的运输和安装必须相应的防护措施。

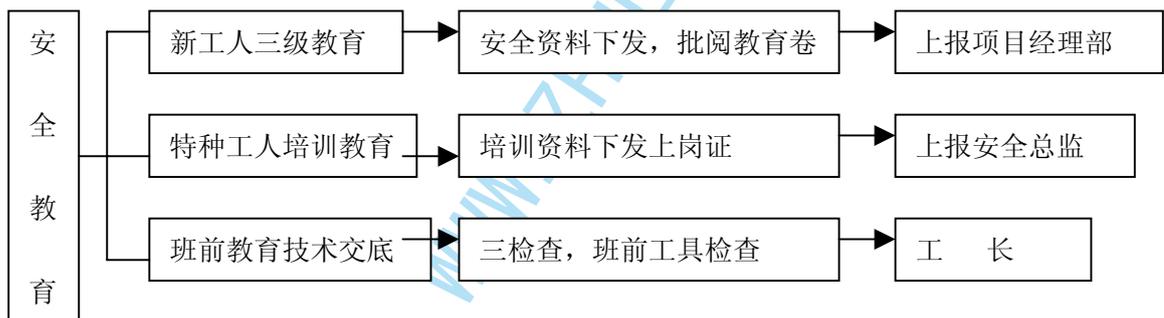
16、管道水压试验过程中，当出现管道头中有渗漏现象时，要泄压后处理，严禁带压操作。

17、管道系统水压试验合格后，管道内的水要排放到指定安全的地点，禁止就地排放。

五、安全教育

1、实施各级人员安全教育。

安全教育程序见下页图：



第三节 工程安全防护措施

一、土方工程

1、夜间施工时，施工现场应有足够照明设施，在危险地段设置明显的警示标志和护栏。

2、基础和地下室施工过程中，对基坑以邻近设施为参照物地施工中进行沉降和位移观测，以防塌方。

二、防水工程

1、防水材料易燃品应贮存在干燥、远离火源的地方，贮仓及施工现场禁止烟火。

2、施工现场应通风排气，在通风条件差的地方作业时，施工作业人员每隔 1-2 小时到通风地点休息 10-15min。施工过程中操作人员感到不适，应马上离开施工现场，严重时到保健站检查。

3、施工时戴防护手套，避免防水涂料污染皮肤。

三、模板工程

1、支模过程中应遵守安全操作规程，如遇途中停歇，应将就位的支撑、模板联结稳固，不得空架浮搁。拆模间歇时应将松开的部件和模板运走，防止坠下伤人。

2、拆模时应搭设脚手板。

3、拆楼层外边模板时，应有防高空坠落及防止模板向外倒跌的措施。

四、钢筋工程

1、钢筋加工：

1) 机械必须设置防护装置，注意每台机械必须一机一闸并设漏电保护开关。

2) 工作场所保持道路畅通，危险部位必须设置明显标志。

3) 操作人员必须持证上岗。熟识机构性能和操作规程。

2、钢筋安装:

1) 搬运钢筋时, 要注意前后方向有无碰撞危险或被钩持料物, 特别是避免碰挂周围和上下方向的电线, 人工抬运钢筋, 上下卸料要注意安全。

2) 起吊或安装钢筋时, 应和附近高压线路或电源保持一定安全距离, 在钢筋林立的场所, 雷雨时不准操作和站人。

3) 在高空安装钢筋应选好位置站稳, 系好安全带。

3、钢筋对焊:

1) 对焊前应清理钢筋与电极表面污泥、铁锈。使电极接触良好, 以免出现“打火”现象。

2) 对焊完毕不要过早松开夹具, 连接头处高温时不要抛掷钢筋接头上浇水, 较长钢筋对接应安置台架上。

3) 对焊机选择参数, 包括功率和二次电压应与对焊钢筋时相匹配, 电极冷却水的温度不得超过 40°C , 机身应接地良好。

4) 闪光火花飞测的要有良好的防护安全设施。

4、钢筋弧焊:

1) 焊机必须接地良好, 不准在露天雨水的环境下工作。

2) 焊接施工场所不能使用易燃材料搭设, 现场高空作业必须系安全带, 焊条配戴防护用品。

五、砼工程

1、现场砼生产及浇筑:

1) 搅拌机应该设置在平坦的位置上, 用木枋垫起轮轴, 将轮胎架空, 防止开机时发生移动。

2) 作业完毕, 随即将拌筒清洗干净, 筒内不得有积水。

3) 搅拌机上料斗提升后, 斗下不准人员通行, 如必须在斗下作业,

须将上半斗用保险链条挂牢，并停机。

4) 搅拌机应有专用开关箱，并应装有漏电保护器。停机后应拉断电闸，锁好开关箱。

5) 使用振动器的作业人员，应穿胶鞋，戴绝缘手套，使用带漏电保护的开关箱。

6) 使用手推车倾倒砼时，应有挡车措施，不得用力过猛或撒把。

7) 垂直运输采用井架时，手推车放置要平衡，车把不得伸出笼外，车轮前后应挡牢。

8) 使用溜槽时，严禁操作人员直接站在溜槽边上操作。

9) 浇筑单梁、柱混凝土时，应设操作台，操作人员严禁直接站在模板或支撑操作，以免踩滑或踏断而坠落。

10) 楼面上的孔洞应予以遮盖或有其它保护措施。宜提倡预埋间距200 mm×200 mm钢筋网作可靠性防护。

11) 夜间作业，应有足够照明设备，并防止眩光。

2、泵送砼：

1) 泵机要随时检查乳化剂冷动润滑水箱中的水量是否足够和干净，一般每工作8小时要更换一次。

2) 当泵机运行声音变化、油压增大、管道振动是堵管的先兆，应该采取措施进行排除。

3) 经常检查泵机压力是否正常，避免经常处于高压下工作。

4) 泵机停歇后再启动时，再注意压力表压下是否正常，预防塞管。

5) 砼泵输出的混凝土在浇捣面处不要堆积过量，以免引起过载。

6) 拆除管道接头时，应先进行多次反抽，卸除管道内混凝土压力，以防混凝土喷出伤人。

7) 清管时，管端应设置挡板或安全罩，并严禁管端站立人员，以

防喷射伤人。

8) 清洗管道可用压力水先或压缩空气洗，但两种形式不允许同时采用。在水洗时，可以中途转换为气洗，但气洗中途禁止转换为水洗。严禁用压缩空气清洗布料器。

六、装饰工程

1、清理楼面时，禁止从窗口、留洞口和阳台等处直接向外抛扔垃圾、杂物。

2、剔凿地面时要带防护眼镜。

3、夜间施工或在光线不足的地方施工时，应采用 36V 低照明设备，地下室照明用电不超过 12V。

4、非机电人员不准乱动机电设备。

5、用卷扬机井架（上落笼）作垂直运输时，要注意联络信号，待吊笼平层稳定后再进行装卸操作。

6、室内推手推车拐弯时，要注意防止车把挤手。

7、室内抹灰时使用的木凳、金属脚手架等架设应平稳牢固，脚手板跨度不得大于 3 米，架上堆放材料不得过于集中，在同一跨度的脚手板内不应超过两人同时作业。

8、不准在门窗、洗脸池等器件上搭设脚手板。阳台部位粉刷，外侧没有脚手架时，必须挂设安全网。

9、使用砂浆搅拌机搅拌砂浆，往拌筒内投料时，拌叶转动时不得用脚踩或用铁铲、木棒等工具拨刮筒口的砂浆或材料。

10、使用脚手架，应先检查是否牢靠。护身栏、挡脚板、平桥板是否齐全可靠，发现问题应及时修整好，才能在上面操作；脚手架上放置料具要注意分散并放不稳，不许超过规定荷载，严禁随意向下抛掷杂物。

11、使用手提电动机，应接好地线及防漏电保护开关，使用前应试运转，检查合格后，才能操作。

12、施工现场成品及辅助材料应堆放整齐、平稳，并应采取防火等安全措施。

13、安装门窗、玻璃或擦拭玻璃时，严禁用手攀窗框、窗扇和窗撑；操作时，应系好安全带，严禁把安全带挂在窗撑上。

14、应经常检查电动工具有无漏电现象，当使用射钉枪时应采取安全保护措施。

15、劳动保护，防火防毒等的施工安全技术，应按国家现行标准《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80）执行。

七、塔吊的安装与拆除

1、塔吊的装拆由机械分公司负责，机械分公司在塔吊装、拆前，必须作塔吊安装拆除的施工方案，报项目部、经项目总工审批合格后方准施工作业。

2、塔吊司机由机械分公司负责管理和安全交底，机械分公司必须派专业工程师住现场，负责解决塔吊的维修检查和管理，确保现场塔吊的安全使用。

3、塔吊的“四限位”、“二保险”等项目经理部负责，安全可靠。塔吊吊钩如：钢丝绳、吊具、绳具由项目部负责和安全使用。

4、塔吊信号指挥工必须经培训考试合格持证上岗，严格执行“十不吊”的规定。

八、“三保、四口、五临边”防护

1、基坑周边，料台与挑平台周边，无外脚手楼层周边等处，都必须设置防护栏杆。

2、在二层楼的楼层外围架设安全平网一道。

3、分层施工的楼梯口和梯段边，必须安装临时护栏，顶层楼梯口应随工程结构进度安装正式防护栏杆。

4、各种垂直运输卸料平台，除两侧设防护栏杆外，平台还应设置安全门或活动防护栏。

5、搭设临边防护栏杆时，必须符合下列要求：

1) 防护栏杆应由上、下两道横杆及栏杆柱组成，上杆离地高度位1.2米，下杆离地高度0.6米，并加挂安全立网，除经设计计算外，横杆长度大于2米时，必须加设栏杆柱。

2) 1.5×1.5米以下的孔洞，应预埋通常钢筋网或加固盖板。1.5×1.5米以上的孔洞，四周必须设两道防护栏杆，中间支柱水平安全网。

3) 楼梯踏步及休息平台处，必须设两道牢固防护栏杆或用立挂安全网座防护。建筑物楼层四周，无维护结构时，必须设两道栏杆或立杆安全网加一道防护栏杆。

九、洞口作业

1、板与墙的洞口，必须设置牢固的盖板、防护栏杆、安全网或其它防坠的防护设施。施工现场通道附近的各类洞口与坑槽等处，除设置防护设施与安全标志外，夜间还应设红灯示警。楼板和平台等面上的孔口，必须使用坚实的盖板，盖板应能防止移动。

2、位于车辆行道旁的深沟与管道坑、槽所加盖板应能承受大小相当于现场使用卡车承载力2倍的荷载。

3、模板、脚手架等拆除时，下方不得有其它操作人员。模板不见拆除口，临时堆放处离楼层边沿不应小1米，堆放高度不得超1米。楼层边口、通道口、脚手架边缘等处，严禁堆放任何拆下物件。

4、结构施工自二层起，凡人员进出的通道口，均应搭设安全护棚。

5、进行高处作业之前，应进行安全防护设施的逐项检查和验收。

验收合格后，方可进行高处作业。安全防护设施验收应由项目主管经理组织有关人员参加。安全防护设施的验收应按类别逐项检查，并作验收记录。凡不符合规定者，必须修整合格后再进行查验。施工期内还应定期进行抽查。

十、油漆工程

1、使用煤油、汽油、松节水、丙酮等易燃物调配油料，应配带好防护产品，不准吸烟。

2、沾染溶剂型涂料或稀油类的棉纱、破布等物，应全部收集存放在有盖的金属箱内，待不能使用时应集中销毁或用碱剂将油污洗净以备再用。

3、用钢丝刷、板锉、气动或电动工具清除铁锈、铁鳞时，需戴上防护眼镜。在涂刷红丹防锈漆及含铅颜料的油漆时，要注意防止铅中毒，操作时要戴口罩。

4、刷涂作业过程中，如感到头痛、恶心、心闷或心悸时，应立即停止作业到户外呼吸新鲜空气。

第十章 使用新技术、新工艺的可行性

我们决心积极推广建筑业十项新技术。将本工程创建为省部级科学技术示范工程，本工程拟采用下列新工艺、新技术：

1、预拌砼应用技术

1) 采用强制式搅拌机，搅拌站采用机械上料，配料机采用微机计量控制和管理，应用散装水泥。

2) 粉煤灰综合应用技术

根据泵送砼特性要求，以及粉煤灰对泵送砼有利的特性，采用了掺加 SDB—1 减水剂和 FA 粉煤灰方案。

2、粗直径钢筋连接技术：剪力墙暗柱主筋采用电渣压力焊连接技术。

3、新型模板和脚手架应用技术：

本工程模板采用定型大钢模。使所浇筑砼达到清水砼要求，并采用小流水段施工工艺。外脚手架采用悬挑外架。

4、新型建筑防水塑料管应用技术：

屋面采用高分子卷材防水与高分子涂膜防水。

塑料管的应用：排水管、污水管、雨水管、电线管采用塑料管（UPVC 管），给水管道采用衬塑钢管。

5、轻质隔墙和建筑节能技术

内隔墙采用加气砼。

建筑节能技术：采用塑钢窗。

6、计算机应用和管理技术：

1) 单项管理软件应用：投标报价、预决算、网络计划、财会管理、工程质量管理、计划统计。

2) 施工技术应用质量控制资料档案建立。

第十一章 季节性施工措施

建筑施工生产绝大部分是露天作业，因此，季节对施工生产影响很大，为克服季节对施工的影响，使工程保质按期完成，必须按季度性施工的生产规律，采取科学、合理、可行的技术措施。

第一节 冬期施工措施

本工程主体结构施工大部分均在冬期，为保证施工能在冬季期间正常进行，采取如下措施：

1、冬期前认真组织有关人员分析冬施生产计划，根据冬施项目编制冬期施工措施，所需材料要在冬施前准备好。

2、应做好施工人员的冬施培训工作，组织相关人员进行一次全面检查。

3、做好冬期混凝土、砂浆所掺外加剂的复试试验工作，及时提出不同施工备件的配合比，所使用的外加剂必须经过试验室进行的复试合格后方可使用。现场标准养护室要做好冬期施工的各项试验准备工作，并经主管部门验收后方可使用。

4、大型机械要做好冬期施工所需油料的储备和工程机械润滑油的更换补充以及其它检修保养工作，以便在冬施期间运转正常。

5、冬施中要加强天气预报工作，防止寒流袭击，合理安排每日的工作，同时加强防寒、保温、防火、防煤气中毒等工作。

6、现场临时管道均要采取保温处理，以防冻裂。

7、做好钢筋焊接过程中保温工作，钢筋对焊要在保温棚中进行，电

渣压力焊接长钢筋时药盒要尽量早些拆除，以确保接头的缓冷却。负温条件下连接钢筋，应有防雪措施。

8、在负温条件下使用的钢筋，施工时应加强检验，在运输和加工过程中防止撞击和划痕。

9、支模时，要注意钢模及脚手架上的冰雪，以免事故的发生。

10、砼施工掺加早强抗冻剂。砼采用大钢模外贴聚苯板保温，拆模后用一层塑料薄膜与草帘覆盖，保温、保湿、养护。搞好砼保温工作，浇筑时间尽量安排在白天正温进行。浇筑时做好测温工作和同条件养护试块。注意气温发展情况，当气温低于 -10°C 时尽量不施工。

11、混凝土的冬期施工，加热拌和水的湿度要符合《混凝土结构工程施工验收规范》(GB50204—92)表 7.3.5 的规定，水泥不得直接加热。

12、冬季拌砼搅拌时间应在常温下搅拌时间的 1.5 倍，砼出机温度不低于 10°C ，入模温度不低于 5°C ，冬施砼要比常温下增设两组试块与现场砼的养护与保温相同条件下养护，分别用于检验受冻前的砼强度和转入常温养护 28 天的砼强度，并填写砼搅拌记录。

13、混凝土测温：冬施混凝土要加强养护温度的测量工作，掺防冻剂的混凝土在临界强度 2h 前测一次，以后 3h 测一次。混凝土搅拌出机温度每班至少测 4 次，每罐混凝土进场后，都要进行混凝土出罐入模温度的检测，各项检测工作都要做好测温记录，测温人员必须经过培训后方可上岗。

14、各部位施工的砼都要进行测温记录，测温孔要编号，并绘制测温孔布置图，测温时要将测温计与外界气温相隔离，可在孔四周用软木或其它保温物塞住，测量计要在测温孔内停留 3 分钟以上方可读数。

15、测温孔布置在温度变化大，易散热的位置，板的测量孔应按横方向不大 5 米的间距布置，测温孔要垂直于板面，孔深为板厚的 1/2，梁每 3 米长设置一点，每跨至少一个，孔深为梁的 1/3 梁高。

16、冬季施工要做好施工用电设备的防护工作，必要时要搭设防护棚。

17、当气温低于 -5°C 时，管道焊接应搭设有取暖炉的防护棚，以保证焊接需要的环境温度。

18、冬季或低温条件下进行管道水压试验时，应安排在中午和下午，当晚不能完成水压试验应采取临时防冻保温措施或将管内水排放掉，以防将管材、阀件冻裂。

室外管道、设备、支墩不直接放在冻土上。气温低于 -5 度，不宜采用石棉水泥、水泥沙浆及膨胀水泥接口。

19、气温 0°C 以下时，避免进行电缆敷设，以防橡胶保护外层开裂而影响绝缘性能。

20、电线管敷设前，必须清除管内的一切尘积物和积水，将其烘干。硬质塑料管环境温度 -15 度以下停止施工。

21、装修工程冬期不安排施工。

第二节 雨季施工措施

1、场区应有良好的排水系统。沿场区四周设置排水渠，渠深 1 米，汇入市政下水道。

2、场区临时道路两侧应有排水沟，排水沟与总排水渠相通，并向排水方向找坡。

3、场区内钢筋加工场民，周转料具堆场等四周应设排水沟，排水沟

应与道路两排水沟相通。

4、为确保雨季施工正常进行，施工现场临时道路，施工设施场地应进行硬化处理。

5、现场所有用电设备，闸箱、输电线路进场安装时均考虑防雨防潮措施，并符合用电安全规则，保证雨季安全用电。大型机械设备脚手架应事先设置好防雷措施。

6、及时配合土建的层面工程，将管道出屋面，并完善防雷设施。

7、塔吊、外用电梯应设置避雷针，其基础两侧有排水沟且排水畅通。雨天应随时观测基础沉降情况，发现沉降过大或沉降不均要及时停止作业并进行加固处理。

8、雨季应停止露天焊接作业及吊装作业。雷暴雨天气禁止进行一切室外作业。

9、配备足够的雨季防雨防潮材料和设备，包括潜水泵、塑料薄膜、帆布、彩条布、油毡、雨衣、雨鞋等。

10、做好天气预报工作，尽量避免在雨天浇筑混凝土。雨后浇筑混凝土要根据砂、石含水量调整用水量。

11、对材料在室内的，应对房屋有渗漏患处提前加固维修，防止渗漏以浸泡；室外露天放置材料、设备、成品及半成品应加盖防雨覆盖材料，置于底洼处的应挪至不易积水处；对刷过油漆的材料应防止雨淋浸而二次起锈。

12、雨季施工时，管道焊接应搭设防雨棚，管道安装时，应将口管泥水擦拭干净。

13、下雨天施工时，应将预制管段、阀件放置于临时托架上，防止管材、阀件被泥水污染。

14、室外管沟内施工，遇有土方松动、裂缝、渗水等，应及时加设固避支撑，并禁止用固避支撑代替上下扶梯和吊装支架：管道设不得置于浸过水的浮土上，应干后夯实方能敷设，以免造成管道下沉。

第三节 农忙季节施工

为保证农忙季节有足够的劳动力，不影响工程的进度，采取对主要工种除用固定工外，按施工进度控制计划及早落实农忙期间劳动力，并适当采取一定的经济手段，确保农忙季节的正常施工。

第十二章 资料管理

工程技术资料的整编，由施工总承包企业全面负责资料的总体质量，分包企业负责所分包项目资料的质量。

预备专业技术人员专管工程资料，随施工进度同步收集积累、整理整编，做到资料齐全、准确、真实可信，并实行总工程师负责制，建立健全网位责任制及管理制度。

1、技术资料的分类：技术资料按以下五类划分，并单独组卷装订。

- 1) 工程质量保证资料。
- 2) 工程分部分项评定（观感质量评定）资料。
- 3) 施工技术资料。
- 4) 施工管理资料。
- 5) 竣工图。

为申报优质样板工程，除以上五类资料外，还应收集、整编施工过程中反映工程进度、工程质量、新工艺的实施、新材料的使用、新结构试验、文明现场、安全施工、工程全部的照片及音像资料等。

2、工程资料的整编

- 1) 资料应按有关规定装订整齐，每册资料应有名称、目录、页码、说明等，以便于核查。
- 2) 凡引用抄件的资料，必须有抄件日期，抄件人签字、抄件单位的业务专用章或公章，并注明原件存放单位及索引。
- 3) 资料新用表格，应首先使用规定的统一表格，缺项时可另行补充。
- 4) 资料中的计量单位，必须使用法定计量单位。

5) 新有技术资料按人员职务分别签名，且应加盖业务专用章，公司级的总工程师或法人代表，应在整编成册的资料上签名并加盖企业公章，不得随意涂改，抽除、更换。

6) 装订成册的资料，不得任意涂改、抽除、更换。

7) 工程技术资料除施工企业自己存档外，按合同规定内容，按时移交给建设单位，并办理移交手续。

第十三章 主要材料供应计划

第一节 主要材料供应计划

1、主要材料需用量计划如下表：

主要材料供应计划一览表

材料名称	规格	单位	数量
钢筋		t	1028.47
白水泥		t	0.683
水泥	325#	t	52.442
水泥	425#	t	2803.940
水泥	525#	t	1365.733
木模板	规格料	m ³	119.29
门窗料	规格料	m ³	32.2313
五合板		m ²	370.54
SBS 卷材	δ=4	m ²	1137.39
沥青	30#	Kg	209.07
油毡		m ²	1227.449
ASA 板 120 厚		m ²	3093
乳胶漆		kg	4797.78
瓷砖		m ²	3478.64
聚氨脂涂料		kg	16722.83
106 涂料		kg	261.3
地砖	200×60	m ²	704.82
地砖	600×600	m ²	54.06
缸砖		m ²	635.4

第二节 主要构配件供应计划

主要构配件供应计划如下表：

类别	编号	洞口尺寸		数量	备 注
		宽	高		
塑钢窗	SGC1	900	800	102	窗底距地 1500
	SGC2	1500	1500	136	
	SGC3	1400	1500	69	
	SGC4	1800	1500	137	
	SGC5	900	1500	136	
全 玻 无框门	QBC1	1500	2500	4	
	QBC2	3000	2500	7	
全 玻 无框窗	QBM1	3000	2500	1	
	QBM2	3000	2500	2	
铝百页	LBC1	1000	600	2	甲方自理
	LBC2	1800	600	1	
	LBC3	1000	1000	1	
塑钢门	SGM1	1500	2400	135	
木门	MM1	700	2100	143	
	MM2	800	2100	136	
	MM3	900	2100	307	
防盗门	FAM1			2	甲方自理

续上表

类别	编号	洞口尺寸		数量	备 注
		宽	高		
防火门	FM1	1000	2100	7	
	FM2	1200	2100	2	
	FM3	1500	2100	8	
	FM4	800	2100	1	
	FM1 乙	1200	2100	50	
	FM2 乙	1200	2100	34	
	FM3 乙	800	2100	40	
三防门	SFM1 乙	1000	2100	136	
防护密 完备门	RFM1	1500	2000	2	
	RFM2	1200	2000	1	
	RFM3	800	2000	1	
活门	RHM1	500	800	2	
密闭门	RMM1	1200	2100	1	
	RMM2	1500	2100	1	
	RMM3	800	2100	1	
<p>注：1、类别代号 MM（木门）、GM（钢门）、SGM（塑钢门）、FM（防火门）、QBM（全玻无框门）、MC（木窗）、SGC（塑钢窗）、MQ（铝合金框玻璃幕墙）、GC（钢窗）、QBC（全玻无框窗）</p> <p>2、门窗立樘位置墙中，内门与开启方向平，外门，推们门居墙中。</p> <p>3、所有住户外窗均带纱窗。</p>					

第十四章 施工机械设备及检测、试验设备、仪器

第一节 施工机械设备

1、概述

机械设备供应计划是机械管理的重要环节，合理的供应计划是保证施工生产顺利进行的保障之一，本工程机械设备供应计划是根据施工方案、施工进度计划、施工段的划分、施工工艺及我单位现有可调配的机械编制而成。

垂直和水平运输机械：模板、脚手料、钢筋等施工材料的垂直运输采用塔吊，依据本工程所需的回转半径，起重量及场地情况，每栋选用 QTZ-63 塔吊一座。

砼的垂直和水平运输采用砼泵送方案，每栋选用 HBT60 型砼泵一台。

砖封、粉刷、楼地面及门窗装饰装修材料选用施工客货两用电梯（双笼）二台。

钢筋焊接中垂直连接采用电渣压力焊接方法，选用电渣压力焊机 4 套，水平钢筋选用闪光对焊，选用 UN1—100 闪光对焊机一台。

2、主要施工机械需用量计划

主要施工机械需用量计划见下页表

主要机械设备一览表

机械名称	型 号	数 量	功率 (千瓦)	备 注
挖掘机	W1—50	1		
自卸汽车	8t	6		按实际运距调整用量
塔吊	TQZ—63	2	46	附着式
双笼外用电梯	SCD200/200	2	2×11	
砼搅拌机	JS—500	2	2×19.5	配输送泵用

续上表

机械名称	型 号	数量	功率(千瓦)	备 注
砼输送泵	HBT60B	2	90	一台备用
配料机	HP—1200	1	16.5	砼原材料计量控制
砂浆搅拌机	HJ—300	4	4×2.8	
对焊机	UN ₁ —100	1	100KNA	
电焊机	BX3—300	1	24.5	
电焊机	BX3—500	1	30	
电渣压力焊机	2D ₂ —32A	4	4×12.8KVA	
振捣器	HZ6X—30	4	4×1.1	
振捣器	HZ6X—60	8	8×1.1	
振捣器	PZ501	2	2×1.1	
钢筋切断机	GQ40—1	1	5.5	
钢筋切断机	GJ5Y—32	1	3	
钢筋弯曲机	GW40—1	2	2×3	
钢筋调直机	GJ4—14	1	5.5	
木工园锯	MJ105	1	4	
木工平刨	MB504C	1	5.5	
蛙式打夯机	HW—40	6	6×3	
卷扬机	TJW—5	1	11	用于拉伸钢筋
水泵 120m 扬程	D ₆ —25×5	2	4.5	一台备用
潜水泵	4BA—25A	4	4×4.5	
装载机	ZL—40	1		
翻斗车	F10A	2		
合计			358.7	154.5KVA

第二节 主要检测、试验设备、仪器

主要检测、试验设备、仪器配置计划见下表：

主要检测、试验设备、仪器配置

序号	设备、仪器名称	数量	单位	规格
1	经纬仪	2	台	TDJ2
2	全站电子速测仪	1	台	SETBII
3	自动安平水准仪	1	台	S2
4	水准仪	2	台	S3
5	激光铅直仪	6	个	WC 型—3.6
6	不锈钢卷尺	2	把	50m
7	钢卷尺	2	把	50m
8	铝合金组合靠尺	3	套	2m
9	游标卡尺	3	把	0—200 mm, 0.02 mm
10	百格网	4	个	
11	温度计	10	支	0—100 ⁰ C
12	焊接检验尺	2	只	
13	弹簧称	2	支	10—15 kg
14	接地电阻测量仪	1	只	
15	超声波探伤仪	1	台	GTS—26
16	钢筋标距仪	1	台	BJS—10
17	标准养护箱	1	台	SBY—40B 型
18	坍落度筒	2	套	
19	砂浆稠度仪	1	台	SC145
20	回弹仪	1	台	HT—255A
21	台称	1	台	100 kg

续上表

序号	设备、仪器名称	数量	单位	规格
22	水泥稠度仪	1	台	
23	净浆搅拌机	1	台	SJ—160
24	雷氏沸煮箱	1	台	FI31
25	自动抗析仪	1	台	DKZ—500
26	砂、石标准筛	2	套	
27	摇筛机	1	台	6611
28	烘箱	1	台	101B—2
29	案称	1	台	AGT6—1 型
30	土壤筛	1	套	0.74—60 mm
31	击实仪	1	套	15.2×12
32	液塑限仪	1	台	ZY—2
33	灌砂筒	1	个	Φ150
34	环刀	20	台	200 cm ³
35	电子天平	1	台	MP—2000E
36	调温电炉	1		1000W

第十五章 劳动力安排

1、概述

做好劳动力的计划、组织、指挥、监督、协调工作，争取最有效、合理安排劳动力，以确保工期、质量、安全目标的实现，是项目管理的十分重要的内容，选用素质较高，并具有高层施工经验的劳动力，并通过教育，培训不断提高劳动者的素质，是项目管理的又一项重要工作。根据本工程的特点，我公司拟安排土建、安装、装饰装修三个专业施工队进行本工程的施工，并对分包队伍加强管理协调。

2、劳动力需用量计划详见下表

劳动力需用量计划表

序号	工种	所需人数		
		基础地下室	主体结构	装饰装修
1	木工	60	60	30
2	钢筋工	50	50	8
3	瓦工	15	15	15
4	砼工	12	8	6
5	架子工	8	12	12
6	电焊工	6	6	6
7	普工	80	60	50
8	粉刷工	10	30	60
9	试验工	2	2	
10	机械工	8	10	8
11	水工	2	2	2
12	电工	2	2	2
13	放线工	4	2	2

续上表

序号	工种	所需人数		
		基础地下室	主体结构	装饰装修
14	油漆工			25
15	防水工	16	8	4
16	其它工种	16	16	16
17	合计	291	283	246

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第十六章 文明施工措施

第一节 文明施工目标

工地是建筑业的“窗口”，通过这个“窗口”可展示建筑业的形象和企业的新面貌。为创建文明标准化施工的工地，为把工地建成建筑业文明“窗口”，使施工过程中做到安全、文明的施工，促进工程顺序进行，使其成为最具有说服力的广告，整个工程周期内都要达到陕西省文明工地要求，争创陕西省文明工地。

第二节 现场施工 CI 形象

企业形象是我公司企业管理的一项重要内容，具体为：

标牌：施工现场门口施工标牌、施工平面布置图、安全生产管理制度牌、消防保卫管理制度牌、场容卫生环保制度牌、工程简介牌、工地导向牌、办公室及宿舍门上标牌、仓库食堂操作间厕所标牌、配电箱标志牌均按规范制作、标识。

胸卡：现场全部人员佩带胸卡。

安全帽：一般工人：黄色、塑料、日式；项目一般管理人员：白色、塑料、日式；项目经理班子：红色、玻璃钢、日式；项目经理以上管理人员：红色、玻璃钢、德式。

袖标：布质、黄色、红字，适用于现场安全管理人员佩带。

临时建筑物：现场办公室、会议兼接待室、门卫室、现场食堂、现场厕所等均分别涂刷不同的识别色颜色。

其他：办公设备、员工着装、架料部分及机械设备部分也应统一管理。

CI 形象一览表

名 称	标 准		
	规格尺寸	材 质	色 彩
大 门	6×2m (2 扇)	一寸以上钢管及薄铁皮板骨架、漆制	大门为白色、腰板为蓝色、字为白色
门 柱	0.8×0.8×2.2m	砖砌、刷涂料	蓝色
围 墙	墙高 2m, 墙上字 0.7×0.7m	砖砌、刷涂料	墙为白色, 上端 0.2m, 下端 0.3m 为蓝色
施工图牌	围牌为长方形, 为 1.5×1m 竖式	1 寸钢管、薄铁皮骨架、刷漆、不干胶粘制	标志、下划线为蓝色, 公司名称为黑色, 图牌题目、内容为红色
办公室内图牌	八开纸大小	铝合金框、玻璃及白色打印纸	落款徽、字为蓝色
办公室门牌	28×9cm 标志: 4.5×4.5cm	有机板	白色、蓝色、黑字
导向牌	牌面: 0.55×0.7m 标志: 0.2×0.2m 字: 5×5cm	钢管支撑, 薄铁皮牌面	钢管灰色
胸 卡	5.5×9cm	210 克铜版纸过塑	
现场办公室	外部形象		房檐、门窗框、栏杆为蓝色, 墙门为白色
	内部形象	墙面、顶棚刷乳胶漆, 地面为水泥	墙面顶棚为白色、窗帘为蓝色、办公桌椅、办公柜为灰色
	会议室兼接待室	墙面、顶棚刷乳胶漆, 地面为水泥	会议桌上覆厚质蓝色台布, 方针为红色, 落款徽、字为标准蓝色

续上表:

名 称	标 准		
	规格尺寸	材 质	色 彩
现场生活临建			墙面为白色，门窗及框、房檐为蓝色
现场卫生间		内墙为瓷砖，地面为水泥，有良好冲水设备	外墙白色，门窗及框为蓝色
配电箱	标志：8×8cm 字：2×2cm	不干胶贴制	箱体为蓝色，标字为蓝色
楼面标牌	每块板不小于1×1m	木板	白色、蓝标、蓝字

第三节 现场文明施工管理

一、现场文明施工管理

1、成立以项目经理为组长，项目经理部成员为组员的现场文明施工领导小组，建立文明施工责任制，实行每月组织一次检查，评比制度，评分标准按建设部颁发的《建设工程现场综合考评试行办法》进行。

2、现场使用功能划分区域，建立文明施工责任制，明确管理负责人，实行挂牌制，所辖区域有关人员须健全岗位责任制。

3、现场重要出入口、搅拌站场地采用 C15 混凝土进行硬化，保证道路坚实畅通，道路两侧设明沟排水。

4、现场施工的临时水电设施派专人管理。

5、施工现场的临时设施，包括生产、办公、生活用房、仓库、料场、临时上下水管及动力照明线路、严格按施工组织确定的平面图进行布置，

并作到搭设或埋设整齐。

6、工人操作地点和周围必须清洁整齐，作到活完脚下清，工完场地清，丢洒在楼梯、楼板上的砂浆，混凝土应及时清除落地灰应固收过筛使用。

7、建筑物内清除垃圾、渣土，必须通过临时设置垃圾通道或吊运，抬运方式等必要措施稳妥下卸，严禁从门窗洞向外抛掷。

8、施工现场不乱丢垃圾和余物，应在适当地点设置临时堆放点，定期外运，外运途中须遮盖防范措施以防溃撒。

二、现场机械管理

1、施工机械设备的运输、安装调试和拆除要制定相应的施工方案。提前做好准备工作，保证施工场所和过程的安全文明状态。

2、现场使用的机械设备按设备总平面图设计要求布置，临时使用的机械设备应根据当时场内情况，确定合理的布置方案，并经过项目主管领导的审批、批准。

3、加强机械设备的保养和维修，遵守机械安全操作规程，做好安全防护措施，保证机械正常运转。经常保持机身及周围环境的清洁。

4、保证各种机械设备的标志明显，编号统一。现场机械管理实行挂牌制，标牌内落实包括设备名称及基本参数，验收合格标记。管理责任心及安全管理规定和操作规程。

5、临时用电设施的各种电箱式样标准统一，摆放位置合理便于施工和保持整洁。各种线路敷设符合规范规定，并做到整齐简洁，严禁乱扯乱拉。

三、现场材料管理

1、施工所需的各种材料和工具，应根据施工进度及现场条件有计划地安排和进场，做到既不耽误施工又不造成于积压，充分发挥材料存放场地的使用效率。

2、各种材料的装卸、运输要做到文明施工，根据材料的品种特性选择合格机械设备和装卸方法，保证材料、成品、半成品的完好，严禁乱砸。按规定做好检查验收，并做好检验记录和交接手续。

3、材料的存放位置必须便于施工和符合总平面布置要求，按照功能分区、标识、注明材料品种、规格数量、检验状态和管理责任人。

4、材料存放方式，条件必须符合施工要求。各种散料堆放必须保证合格容器、包装。各种管件、杆件、散件应搭设架子码放，保证稳固可靠，并根据材料性能要求做好防雨、防潮、防腐等措施。

5、加强各种材料的使用管理，加强边角余料的收集和堆放管理，清点现场材料存量，根据使用情况做好料具的清限定和转场。

第四节 环境保护和环卫措施

一、环境保护和环卫措施

1、建筑施工垃圾的清理，严禁随意凌空抛撒造成扬尘，施工垃圾要及时清运，清运时适量洒水扬尘。外运建筑、生活垃圾应用雨布和布罩盖，日产日清。

2、做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路，临时施工道路基层要夯实，路面硬化。并随时清扫洒水减少道路扬尘。

3、水泥的其它易飞扬的细颗粒散装材料尽量安排库内存放。石灰的

熟化和灰土施工时要适当配合洒水，以减少扬尘。

4、现场不得私自乱设食堂、茶炉、大灶必须使用清洁燃料或电热。
严禁食堂、开水房、洗澡、取暖锅炉燃煤使用有烟煤。

二、施工现场防止水污染措施

1、现场搅拌作业和泵送混凝土施工区搅拌机前后及运输清洗处设置沉淀池，排放的废水要排入沉淀池内，经二次沉淀后，方可排入排水沟或用于洒水降尘。

2、施工现场临时食堂，设置简易有效的隔油池，产生和生活污水经过隔油池方可排放，平时加强管理，定期掏油，防止污染。

3、为防止水污染，现场厕所排污管线上设化粪池，定期清掏，污水经沉淀池沉淀后再排入市政污水道。

4、现场设置专用的油漆料库，其储存、使用和保管要专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。禁止有害废弃物用作土方回填，以免污染环境。

三、施工现场卫生防疫措施

1、施工现场、办公区、生活区、仓库应实行责任区管理负责制，责任区分片包干，挂牌标示，个人岗位责任制健全，保洁、安全、防火等措施明确有效。

2、施工现场按总平面规划设置临时厕所，并符合有关规定的保洁措施，设专人打扫。厕所、明沟每天清扫，保证畅通，化粪池定期抽运。现场临时厕所作到有顶盖，门窗齐全并安装纱网，作到天天清扫杀毒。施工现场严禁大小便，发现随地便溺现象要深究严罚。

3、办公区、宿舍要作到整齐、美观、窗明地净，及时打扫和清理脏物。清倒垃圾到指定场所。严禁随场倾倒污水物。室内空气流通、清新、防止造成中毒和产生病菌。

4、工地食堂必须办理卫生许可证，炊事人员必须办理健康证，并保证身体健康和卫生状况良好。食堂内外干净、卫生、炊具经常洗刷，生熟食品分开存放，食物保管无变质，防止发生食物中毒现象。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM