

目 录

1 编制说明

1.1 编制依据.....	4
1.2 施工目标.....	5

2 工程概况

2.1 工程简况.....	7
2.2 建筑施工.....	7
2.3 结构施工.....	10
2.4 装饰装修.....	12
2.5 工程特点.....	12

3 施工部署

3.1 部署原则.....	14
3.2 项目组织.....	14
3.3 施工准备.....	15
3.4 施工程序与分段.....	18

4 施工现场平面布置

4.1 布置要点.....	20
4.2 施工用电.....	20
4.3 施工用水.....	23
4.4 施工排水.....	23

5 施工总进度计划

5.1 总进度策划.....	24
----------------	----

5.2	施工总进度网络计划	26
5.3	施工进度计划的实施	26

6 主要分项施工技术措施

6.1	施工测量	28
6.2	基础施工	28
6.3	主体结构钢筋砼	37
6.4	主体砖砌结构	49
6.5	装修装饰工程	51
6.6	给排水工程	60
6.7	电气工程	70

7 工程质量保证措施

7.1	质量方针与目标	75
7.2	质量管理措施	75
7.3	质量技术措施	76
7.4	消除住宅质量通病措施	77
7.5	地下室、厨房、卫生间、屋面防渗措施	78
7.6	季节性措施	78
7.7	成品保护措施	85

8 施工工期保证措施

8.1	组织措施	87
8.2	技术措施	87
8.3	合同措施	88
8.4	经济措施	88

9 安全生产保证及标化管理措施

9.1	安全生产方针与目标.....	89
9.2	安全生产保证措施.....	89
9.3	标化管理措施.....	91

10 文明施工

10.1	文明施工管理目标.....	98
10.2	文明标化措施.....	98
10.3	治安管理措施.....	101
10.4	建立电视监控网.....	102

11 消防、保卫措施

12 与各方的配合及项目部实施质量管理体系标准

12.1	与各方的配合.....	103
12.2	项目部实施质量管理体系标准.....	103

****1#-3#楼及地下室土建、消防及水电工程 施工组织设计

1 编制说明

1.1 编制依据

1 《建筑法》和《安全法》、《建设工程质量管理条例》等建设工程法律、法规。

2 工程建设标准房屋建筑工程部分的强制性条文和建筑工程现行施工质量验收规范、规程，如：

- 1) 《砼结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)；
- 2) 《建筑地基基础施工质量验收规范》(GB50202 - 2002)；
- 3) 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209 - 2002)；
- 4) 《屋面工程质量验收规范》(GB50207 - 2002)；
- 5) 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203 - 2002)；
- 6) 《地下防水工程质量验收规范》(GB50208 - 2002)；
- 7) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210 - 2002)。
- 8) 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18--2003)

3 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300 - 2001)

4 《全国建筑安装工程统一劳动定额》及《浙江省补充劳动定额》等。

5 浙江省、宁波市所颁发的有关建筑施工规程、安全、消防、质量等地方规章。

6 我单位安全保证体系、质量保证体系。

7 ****1#-3#楼及地下室土建、消防及水电按子安装施工合同等相关文件。

8 余姚市**设计院有限公司设计的施工图纸及文件。

9 我单位 ISO9001 质量管理体系的程序文件、质量手册、作业指导书。

1.2 施工目标

我单位确定的施工目标，既是我单位承建本工程的总体构想，也是对相关文件的响应，更是对业主要求的郑重承诺：

1 遵循诚实守信的原则，全面履行本工程施工合同，恪守承诺，优质、快速、安全、文明干好本工程，确保合同工期 500 日历天，计划自 2004 年 12 月开工，至 2006 年 5 月竣工，力争提前半个月。

2 坚持“服务创信誉、管理上一流、质量出精品”的质量方针，以确保一次性合格，力创精品为目标，按照招标文件和施工图纸，依据房屋建筑部分强制性条文和建筑工程有关施工质量验收规范，强化施工过程管理，保证工程质量一次性合格。

3 安全生产杜绝各类重大事故，一般事故频率低于 1‰，安全生产与文明施工达到余姚标化等级，争创宁波标化工地。

4 积极应用先进的建筑科技，尤其是新技术、新工艺、新设备、新材料，结构砼采用商品砼，少部分砼搅拌采用先进的电子计量的强制式搅拌机，竖向 $\Phi \geq 16\text{mm}$ 钢筋采用电渣压力焊，横向 $\Phi \geq 16\text{mm}$ 的采用对焊等，着力提升本工程施工的技术含量。

5 注重环境保护，切实保护市政与施工区的设施和环境，按规定排放污水，堆放垃圾，力求减少噪音，树立我单位的文明施工好形象。

6 精细施工，科学管理，服务业主，创我信誉，树立我单位的美好形象。

2 工程概况

2.1 工程简况

工程名称：****1#-3#楼及地下室土建、消防及水电

建设单位：余姚市**房地产开发有限公司

设计单位：余姚市**设计院有限公司

建筑面积：44321m²

结构层次：框架 18 层（地下室一层）

工程地点：余姚市**路

2.2 建筑施工

本工程为由余姚市**房地产开发有限公司开发的****1#-3#楼及地下室土建、消防及水电工程，总建筑面积 44321 平方米，。本工程包括三栋十八层的住宅及三层沿街店铺，并设一层地下停车库，设备间、消防水池、泵房设于地下车库内。

建筑高度为 59.10 米。本工程室内设计标高 ± 0.00 相当于黄海高程+4.350M，室内高差+0.15M。

1、本工程为钢筋混凝土-剪力墙结构，外墙为轻质填充墙，内墙轻质填充墙为，墙厚 240 或 120。

2、底层地面：水泥砂浆地面。

3、楼面：细石砼找平楼面。

4、阳台、卫生间：防渗水泥砂浆楼面。

5、不上人平屋面：浅色铝基反光涂料，SBS 防水层，40 厚聚苯乙烯泡沫塑料保温层，找坡层 1：6 水泥焦找坡，C20 细石砼找坡。

6、上人屋面：钢筋混凝土刚性防水层，40 厚聚苯乙烯泡沫塑料保温层，SBS 防水层。找坡层 1：6 水泥焦找坡。

7、外墙：陶土砖饰面、天然石材饰面、部分涂料面层。

8、内墙：房间、客厅 1：1：6 混合砂浆抹灰面层。厨房、卫生间水泥砂浆面层。顶棚批腻子。

9、油漆：铁件银粉漆二度面，红丹二度底。

2.2.7 门窗工程

1 店铺外门采用白框铝合金门，车库采用铝合金卷帘门。

2 住宅进户门采用乙级防火防盗门。

3 住宅室内只留门洞，高 2100mm。

4 所有外窗采用铝合金窗，除说明外，窗玻璃在窗台 900mm 以下采用 8 厚钢化玻璃，在窗台 900mm 以上采用 5 厚无色浮法玻璃。

5 门、窗与墙中线立平。

2.3 结构施工

本工程基本烈度为六度，抗震等级为六级，框架-剪力墙抗震等级为四级，基本风压为 $0.55\text{KN}/\text{m}^2$ 。

2.3.1 地基及基础

工程桩基采用预应力管桩，承台及基础梁底部设 100 厚 C10 素混凝土垫层下做 200 厚大片石夯实。所有承台、基础梁边素混凝土垫层外扩 100。

2.3.2 材料及基本构造

1 材料种类：

a 混凝土：基础采用 C35（含承台、基础梁及板），上部一层至十三层墙、梁、柱、板混凝土均采用 C35，以上采用 C30，地下室底板、顶板以及侧板砼内掺 15%U 型膨胀剂，抗渗标号 S6。

b 钢材： Φ - HPB235， Φ - HRB335，且强度设计值分别不低于 $f_y \geq 210\text{N}/\text{mm}^2$ ， $f_y \geq 300\text{N}/\text{mm}^2$ 本工程中直径大于等于 10mm 时，均采用 HRB335。

c 墙体材料 : ± 0.000 以下 MU10 粘土实心砖 ,M7.5 水泥砂浆 , ± 0.000 以上 MU10 粘土多孔砖 , (密度 $\leq 1300\text{Kg}/\text{m}^3$) , M7.5 混合砂浆。卫生间及厨房间内所有排风道及给排水管道井壁柱套用标准图材料外均采用轻质墙板 , 墙板荷重应 $\leq 1.0\text{N}/\text{m}^2$ 。

2 钢筋混凝土柱、构造柱与砖墙相接处均应沿墙高按图示在混凝土构件内设置拉结筋 $2\Phi 6@500$ 。

2.3.3 现浇板的构造

1 板构造分布筋较多 , 为 $\Phi 6@200$ 。

2 现浇板负钢筋锚入支座需满足 $L\geq 30d$ 。

3 楼板中厨房间、卫生间的变压排风道开洞。

4 挑檐板 ≤ 800 时 , 檐角处板底设 $5\Phi 8$ 的附加钢筋。如檐角为天沟时附加筋锚入柱或构造内 , $L_m\geq 30d$, 当 $L > 800$ 时 , 配筋另行计算。

5 两方向跨度同时 ≥ 2400 的双向板 (除已配上下拉通筋外) 板转角上部应设加强角筋 , 可代替分布筋。

2.3.4 梁、柱钢筋构造

1 梁上下部钢筋伸入支座的锚固长度 $L\geq 40d$, 且下部钢筋绝对不允许在跨中搭接 , 凡框架梁不同中心时 , 无法贯通的纵筋伸入柱内长度 $L\geq 40d$ 。

2 柱纵筋的搭接方法应优先采用焊接方式 , 且每次搭接的根数少于总根数的 30%。

3 箍筋弯钩应按 135 度施工 , 弯钩的平直段长度 $\geq 10d$ 。对于有抗扭要求的箍筋 , 应严格按抗扭箍筋施工。

4 梁上立柱处附加钢筋详见图五 , 除平面中注明吊筋外 , 其它梁上柱在主梁处 (含基础梁) 中增加 $2\Phi 14$ 的吊筋及八根附加箍 (箍筋同主箍) 。

5 当纵横向梁相交于柱，且一方设有悬挑梁时，在施工时应将悬挑梁钢筋放在上排，以确保悬挑梁的有效高度。

6 对于半砖墙，应每隔 8 皮（500MM）在砂浆层增设 2 Φ 6 通长拉结筋，锚入柱内或垂直该半砖墙墙体内，柱内为 200，墙内为 500MM。或按图集、规范施工。

2.4 工程特点

本工程工程量大，楼层多，造型新颖，地处余姚市城东路边，地质复杂，地下室庞大，基坑较深，总体技术难度大，而施工场地，特别是地下室施工，场地狭窄，开始施工正处雨季，工期要求较紧，需认真应对。我单位将把该工程作为重点工程，集中主要力量，全力以赴，确保质量一次性合格，确保工期，圆满完成本工程，服务业主，树我形象。

3 施工部署

3.1 部署原则

1 遵循“统一抢地下室基础施工，按楼分区保主体结构工期，穿插管线安装，及早介入装饰装修”的总体布局，抓紧主控楼进度，沿着关键线路，合理安排施工工序，精细组织平行流水交叉作业，狠抓施工形象进度，确保工程按期竣工，力争提前，竭诚为业主服务。

2 坚持“质量第一，预控为主”的施工方针，严格执行建筑工程施工质量验收统一标准和有关专业工程施工质量验收规范，以及房屋建筑部分的强制性条文，精细施工，科学管理，确保施工质量一次性合格，争创宁波标化工地，树我企业形象。

3 按照“服务创信誉，管理上一流，质量出精品”的质量方针，我单位将继续依据自有优势，实行项目法施工，依据 ISO9001 质量管理体系，实施质量管理，保证施工质量。积极采用先进的技术，先进的工艺，先进的设备，新型的材料和科学的管理方法，特别是新的建筑科技，加大施工质量的科技含量，为业主提供满意的优质工程。

4 自觉接受市质监站的质量监督，主动与业主、监理、设计等单位配合，通力合作，共同干好本工程。

3.2 项目组织

本工程将是我单位的重点工程和形象工程，我单位指派最优秀的项目经理会同公司工程副经理代表企业法人全面履行合同，全面负责本工程施工。

项目经理部实行扁平化管理，本着精简、高效的原则，选配有创新精神，有创优意识，有施工经验，能够真抓实干的施工人员，组成项目经理部如下：

为强化项目施工管理和技术质量管理，管理人员由 20 人组成，操作人员高达 450 人。人员根据现场施工需要，陆续组织分批有序进场，其中项目经理、施工技术负责人，开工前即全部到位，进行施工的各项前期准备工作。

3.3 施工准备

1 技术准备

1) 图纸会审。施工图纸收到后，迅速组织有关施工技术人员熟悉和审核图纸，领会设计意图，明确工程内容，分析工程特点，核对施工图纸，有无差错？有无矛盾？有无不明确之处？

在有所准备的基础上，请业主尽快召开图纸会审会议，由设计单位向我单位进行设计交底，讲清设计意图和对施工的主要要求，再由我单位将有关图纸的问题正式提出，经商讨，逐一予以明确，并作会议纪要，据以执行。对于需要设计作修改的问题，应办妥设计变更手续。未经设计同意，不得随意修改设计。

2) 在图纸会审之后，抓紧编制专项施工方案，深化施工组织设计，完善施工组织技术措施，并尽早送审确认。以便据此指导施工。

3) 及早进行技术交底。依据审定的施工组织设计，针对主要工序编制对应性作业指导书，明确施工要点、质量控制、技术措施、安全防范等内容，并抓早进行层层技术交底，包括项目技术负责人对工长、工长对班组长、班组长对作业人员的技术交底，以使施工作业按方案，守规程，质量控制按验收规范，有据有序开展施工。

4) 建立测量控制网，以业主提供的测量控制点为基准点、布设本工程的测量定位和标高控制网，对其中主要的控制点，应埋设牢固并经常复核和检查。

2 材料准备

1) 按照施工图纸和施工程序及工艺, 预算工程材料、周转材料等需用量, 并及早做出工程供料计划。

2) 根据工程用料计划, 与业主、监理等单位共同考察供应商, 择优确定供应商, 签订供料合同, 保证按时足额供料。

3) 根据材料计划单、钢筋翻样单、砣清单等, 明确专人, 按施工阶段要求, 分批组织材料进场。

4) 对主要工程材料、建筑构配件、器具和设备, 应进行进场验收, 凡涉及安全与功能的重要产品应按规定复验, 并均应该经监理检查认可, 其中:

钢材: 应有出厂质量证明书及试验报告单(原件), 钢筋表面或每捆(盘)钢筋应有标志, 进场时应按炉罐(批)号及直径 d 分批(60t) 检验, 并见证抽取试样作力学性能试验, 合格后方可使用。

钢筋外观应平直、无损伤, 表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

水泥: 进场必须有出厂合格证及进场试验报告, 并对其品种、标号、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查验收。

当对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月(快硬水泥超过一个月)时, 应复查试验, 并按试验结果使用。

5) 组织周转施工材料进场, 其计划列表如下:

序号	周转材料名称	规格	需用量	备注
1	钢 管	$\Phi 48 \times 3.5$	860t	20kg/m ²
2	扣 件	直角、对接、旋转式	173000	4 只/m ²
3	柱模	一层	3 套	
4	梁、板模	一层	4 套	
5	木 方	50×100	150m ³	
6	九 夹 板	1.22×2.44 m ² /张	18000 张	
7	竹 笆	1.2×0.8m ² /张	18000 片	
8	安全密目网	1.8×6.0 m ² /张	2500 张	

3 机具准备

1)塔吊等 :本工程选用 TQZ ~ 60 塔吊 2 台 ,龙门架 2 台 ,JZM400 搅拌机 1 台 ,HBT60A 砼泵 2 台 ,以及常用的砂浆机、木工锯、刨、钢筋对焊、切断、成型等机械 ,按照施工总平面布置 ,在把好进场关 ,抓紧检修调试的同时 ,抓早进行塔吊等相关的基础设施施工 ,以保证地下室基础施工即能如期投入使用。

2) 与之相配套的现场“三通一平”、给排水、供用电等施工亦应同时并举 ,保证配套使用。

施工用水 ,满足砼养护、消防和生活等需要 ,施工排水应经沉淀池后 ,排入市政下水道。

施工用电 ,总线由业主提供的电源接出 ,现场设总配电箱 ,独立计量 ,主要施工用电如塔吊、砼泵、对焊机等处设分配电箱 ,采用三相五线制 ,保证用电安全。所有电气调入均必须符合用电的安全操作规程。

4、专业操作班组的选择

各施工段的各工序施工都应分别组成专业的操作班组来承担 ,专业操作班组的能力直接关系到工程的质量安全、施工进度 ,在选择班组时必须对其施工的在建和已建工程进行反复对比、考察 ,从而挑选最优秀的专业操作班组。

3.4 施工程序与分段

1 本工程施工段划分 ,以建筑施工为主线 ,结构施工平行流水 ,水电管线穿插作业 ,装饰装修立面分层为总体框架 ,划分 3 个施工区 :1) 地下室施工区 ;2) 1# 楼及裙房施工区 ;3) 2#、3#楼及其裙房施工区。先集中力量抢地下室 ,后各自平行流水交叉作业 ,通过平行流水施工 ,合理的工序衔接 ,加快施工进度 ,缩短施工工期。

2 本工程总体程序,先地下室,自1#楼->3#楼,先主体,后装饰,遵循关键线路,按施工区各自平行流水,交叉作业,具体施工程序按主要分项施工分别安排如下:

1) 地下室

桩基已完工

场地清理→测量放线→开挖基槽→开挖基坑→围护→修板底→挖地梁槽→地基验槽→砌大片石地梁→梁垫层砼→砌地梁砖模→整底板基层→浇垫层砼→扎底板、梁钢筋,预埋件安装→支底板侧模→浇筑底板砼→扎柱、侧墙钢筋、预埋件安装→支柱、侧墙模→浇侧墙、柱砼→支顶板、梁模→扎顶板、梁钢筋,预埋件安装→浇顶板、梁砼→养护→拆模→内砌砖墙→内装饰装修→外防水层施工→回填土。

2) 主体钢筋砼

主体钢筋砼

立柱放线→焊、扎柱筋→立柱模→浇柱砼→立梁支架→支梁底模→绑梁钢筋→支梁侧模→支柱头模→支板底模→预埋件→浇梁板砼→拆模。

3) 装饰装修

室内分层按中间验收段自下向上顺序进行,室外则按中验段自上往下顺序进行,地下室单独进行。

室内一般抹灰:顶板清理→墙面浇水→找规矩做灰饼→抹水泥踢脚板→做护角→抹水泥窗台板→墙面冲筋→抹墙裙→抹底灰→抹预留洞、配电箱、槽、盒→抹罩面灰。

4 施工现场平面布置

本工程现场平整，施工用水、电已接至施工场地，供施工用场地狭窄，地下室施工紧靠新建的城市干道，道路两侧可使用。交通运输方便。

为保证现场施工有序进行，本工程现场平面布置如下：

4.1 布置要点

1 现场平面布置，有利于地下室施工，有利于各楼主体结构施工，有利于施工现场管理，力求布置合理，规划科学。

2 主要材料，靠近东围墙堆放，减少二次搬运。

3 塔吊，1#楼北端、3#楼南端各设置1台，共2台；龙门架设在1#3#楼南侧各1台。地下室两侧设泵车2台，方便施工。

4 地下室西侧保证道路畅通，互相干扰少。

5 生活设施安排在施工区西北端，安全生产、文明施工等符合标化要求。

6 施工用电保证安全，执行施工现场临时用电安全技术规范。

4.2 施工用电

1 施工用电布置

1) 施工用电南端输入处布设总配电房

2) 施工用电分开布置，自总配电房引出输电缆3根，设1、2、3号分配电箱，每只分配电箱再引出

3根电缆，联接3只开关电箱。

施工供电分3路，一路塔吊专用，一路两施工段施工电用，一路为施工现场照明，包括四周照明路灯。

生活用电，一路为办公室用电，一路为生活区用电。

2 用电负荷

本工程用电高峰期主体结构施工期，经测算业主已提供电源350kVA以上，满足使用。

3 临时用电系统施工要点

现场施工用电必须坚持“安全第一，预防为主”，用电设施必须安全可靠，用电必须执行临时用电强制性规定，确保现场用电安全。

1) 配电房：自配发电机房、配电室位置选择应靠近电源，便于线路引入和引出，保证不受雨水冲浸，不积水，地面排水坡度不小于0.5%，避开易燃易爆危险地段和有激烈振动的场所。

2) 电缆敷设：

地面电缆敷设在电缆槽内，过道路电缆外套钢管保护，干线电缆穿于管内，干线电缆选用截面积为 $3\times 35+2\times 16$ 的BXR型铜芯橡皮绝缘电缆，照明线路室内采用一芯塑料护套线，室外采用 10mm^2 的BXF型铜芯橡皮绝缘电缆，有电设备接零保护线用 2.5mm^2 的BVR型铜芯聚氯乙烯绝缘软线。

3) 埋设电缆线路

A 埋设电缆沟槽采用砌砖，深度 $0.2\sim 0.4\text{m}$ ，沟底铺厚100黄砂。

B 在同一内档距内，一根导线的接头不得多于1个，同一根线路在同一档距内接接头不得超过2个。

C 进入配电房的电缆沟或管，在电缆敷设完后应将沟或管口堵实。

4) 接地保护：

A 塔吊等机械设备的金属外壳采取可靠的接地保护。

B 电器设备的工作零线与保护接地线必须分开，保护零线上严格设开头或熔断器，所有电气设备还必须装设漏电保护器。

C 用电设备接地线采用并联接地，严禁串联接地或接入零线。

D 接地线采用焊接、压接、螺栓连接等，严禁缠绕或勾挂连接。

5) 防雷保护：

塔吊、井架和钢脚手架等应安装防雷装置。

6) 配电箱与开关箱

A 配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所，不得装设在有严重损伤和易受撞击、振动等处；必须防雨防尘；必须装设漏电保护器；进线口、出线口应设于侧面或底面。

B 移动式配电箱、开关箱的进、出线必须采用橡胶绝缘电缆，箱内电器必须可靠良好，不准使用破损、不合格的电器。

7) 熔断器和插座：

A 熔断器和插座规格应满足被保护线路的要求，严禁使用不合格熔断器，严禁使用铜丝代替熔丝。

B 插销和插座必须配套使用。

8) 电焊机

A 电焊机应按区域楼层集中布置，室外的应设置在干燥场所，并有遮盖措施。

B 电焊机裸露导电部分和转动部分应装安全护罩，其二次引出线最长不宜长于 30m。

9) 塔吊

A 塔吊的防雷、接地应按规范要求进行，保证良好的电气通路。专项方案由监理方审核认可。

B 塔吊的检验和试运行，必须有专业人员配合，起重机上的电器设备和接线方式不得擅自改动。

10) 照明：

A 线路应布置整齐，位置相对固定，室内固定式照明灯高不得低于 2.5m，室外的不得低于 3m，露天的应选用防水灯头。

B 室内配线必须采用绝缘导线。

4.3 施工用水

本工程施工用水由业主提供 DN100 水源，可满足施工用水、生活用水及施工区域内消防用水。

施工用水布置，自业主提供 DN100 水源处，由我单位装设水表后，在东侧敷设 DN50 水管一条，而后呈树枝形布置。

4.4 施工排水

在施工现场四周设环形排水明沟，在现场西侧两端各设置沉淀池，施工现场污水经沉淀池处理后，排入市政污水管或五灶江内。沉淀池安排专人，负责及时清理。

5 施工总进度计划

在保证工程质量、安全前提下，确保业主工期要求，500 日历天竣工，力争提前半个月，我单位即按 500 日历天安排本工程总计划。

5.1 总进度策划

(1)本工程是我单位施工的重点工程和争创精品工程，也是我单位创信誉的形象工程，我单位将集中主要(人、财、物)资源，投入本工程施工。

(2)本工程工程量大，楼层多，地下室基坑深，面积大，地质复杂，技术难度大，质量要求一次性合格，工期较紧，劳务需用量多，必须采取多头平行流水作业，才能确保按期优质完成。

(3)本工程分 3 个施工区，先统一安排分区逐步开展地下室施工，自 1 楼 - > 3 楼顺序进行，后各自平行流水交叉作业，相互协作，均衡有序施工。

(4)劳动力安排，本工程质量要求高，外观新颖，我单位将选择有良好质量、安全意识，有较高的技术等级，有类似工程施工经验的人员参加施工。

根据工程进度计划的要求，在本工程施工中，劳动力一般需用 300 人，高峰期可达 450 人，详见下列劳动力计划表

序号	工种	地下室	主体结构	装饰装修	屋面
1	普 工	8	50		
2	木 工	40	80		
3	砼 工	30	60	50	
4	钢筋工	50	70		80
5	泥 工	30	70	20	40
6	抹灰工			160	
7	油漆工			80	
8	架子工	20	30	15	

9	机修工	6	8	8	
10	电 工	6	6	8	
11	其 他	20	16	20	10
合计		282	390	361	130

(5)施工机具配置

经分析，本工程需用机械、工具详列表如下：

序号	机械名称	规格	数量(台)	定额功率(kW)	备注
1	塔吊	QTZ40 ~ 60	2	48	
2	井架	SSE100	2	7.5	
3	钢筋机械				
4	对焊、切断	UN1-100、GJ540	各 2	100、 7	
5	弯曲、调直	GJ5-45GJ4-14/4	各 2	2.8、 2×4.5	
6	电焊、压焊	BX3-120	6	36、 75	
7	砼搅拌机	J2M4.0	1		
8	灰浆机	UJ325	6	3	
9	振捣器(插入)	HZ6X-30 ~ 70	20	1.6	
10	平板	ZB11	4	1.1	
11	电锯、刨		各 3	4、 7.5	
12	挖掘机	0.3m ³	2		
13	潜水泵	QY	6	1	
14	砼配料机	HPD800/1200	2	12	

其中，该塔吊安、拆、必须按厂家设计说明书施行。

(6)节点工期控制

在施工计划总工期 500 日历天控制下，节点工期安排如下：

- A、沉桩已完，桩动测穿插在地下室施工中
- B、地下室 90 日历天
- C、主体结构 190 日历天，每层施工期 10 天，搁楼层屋面各 10 天

D、装饰装修 220 日历天

5.2 施工总进度网络计划

(1) 简要说明

A、按施工网络图计算得地下室工期 90 日历天，主楼工期 410 日历天，满足业主工期要求。

B、本工程所列 3 个施工区，先集中抢地下室主体施工，后各自平行流水交叉作业。

(2) 施工总进度网络计划。

5.3 施工进度计划的实施

本工程施工总进度计划的实现，很大程度上取决于地下室和主楼作业计划的完成，因此，在计划实施过程中，管理重心下移，重在现场施工管理，首先保证地下室按计划完成。

1 切实做好四级计划管理，以周作业计划实施为基点，想方设法完成形象进度，以此保证月计划、阶段性计划，直至总进度计划的实现。

2 适时掌握现场材料供应动态，早作安排，及时供料至现场，特别是点多量大的工程材料，更应按时保证供料。

3 建立以项目经理为首的施工管理中心，随时掌握现场施工动态，主动协调人、财、物，及时解决施工中出现的各类问题，如分段验槽、工种穿插、材料调剂、二班作业等，保证施工有序紧张进行。

4 4 强化施工作业段管理，本工程每个施工区相对独立，班组自主作业多，项目部将适时落实经济责任制，发挥班组全员积极性，强化操作规程管理，首先保质按时完成地下室作业计划。

6 主要分项施工的技术措施

6.1 施工测量

1 主轴线与水准点

依据业主提供的工程测量平面控制坐标点和高程水准点,按照设计图纸所确定的工程坐标和标高,经复核无误后,布设本工程施工测量十字主轴线和高程水准点(± 0.000)。

2 平面控制网布设

1) 以十字主轴线为基准线,用经纬仪和钢卷尺,采用前方角度交会法,布设楼房工程四角点,设置牢固的龙门板或轴线控制桩后,内伸放样。

2) 平面轴线传递用吊线锤和钢卷尺以控制点引测至楼上,弹出控制轴线,定出传递基准点,再由此向上引测传递,或采用激光铅垂仪向上投测轴线。

3 标高控制与传递

1) 以经复核的水准点为基准点,引测楼内的各标高点,待立柱超出内地面标高后,将标高 ± 0.000 引测至内外立柱侧面 1.00m 左右处,以便再向上引测传递。

2) 标高由吊线锤和钢卷尺在底层(每层)角柱 1.00m 处向上传递,再用激光铅垂仪对四墙角进行一次垂直投测,以校核所传递的标高与垂直度。

4 沉降观测

沉降观测点按设计要求设置,位于设计所列两轴交点附近柱上,用 $\Phi 16$ 圆钢制作,埋设牢固,标高基本一致,初测详记各类数据,以后每层观测一次,竣工前按期观测。

6.2 基础施工

1 土钉墙围护

本工程地下室庞大，地下室底板下设垫层砟、填筑大片石，故实际大面积挖土标高在 - 4.800m，地下室西侧为五灶江，土质松软，参照浒山有关地质资料，根据多次施工经验，经多方案比较，建设单位采用土钉墙基坑支护方案，具体见建设单位提供的土钉墙基坑支护工程施工组织设计。

2 基坑开挖

本工程主要采用 0.3m³ 挖掘机 2 台，5t 自卸汽车 10 辆由北向南，先 2# 楼 1# 楼顺序“之”形开挖，辅以人工修土，开挖时必需控制土位高差，以防侧压力对桩影响。

1) 施工要点

A 土方开挖由北向南进展，完成放线后即可开挖。先沿围护四周土钉支护段分层分段挖沟槽，土方开挖应与土钉布置相协调，分层挖土，分层厚度与土钉竖向间距相一致，严禁超挖。沟槽宽度 5 - 6m，开挖长度每段 20m 左右，且 1d 施工完毕，沟槽挖到坑底。前层土钉完成注浆 24h 以上，面层砟喷射完毕 12h 以上方可进行下一层边坡面的开挖。开挖时铲头不得撞击网壁和锚头。开挖进程和土钉墙施工形成循环作业。

B 余土全部外运，运、堆放到指定地点，不得在基坑周边堆放。

C 在基坑边沿土钉墙脚设底宽 20cm，深 20 ~ 40cm 砖砌排水明沟，（无土钉墙部分沿坡脚）端部设砖砌集水井 500×500×300 各 1 只，用潜水泵抽水至市政下水道。

D 人工修土，尽量紧随机械挖土，以便将修出土方，及时由挖掘机带走。

2) 安全措施

A 基坑开挖应保证邻近围墙、电杆、地下构筑物的安全。

B 机械挖土应均衡分层，合理放坡，边坡开挖严禁切割坡脚，人工修土亦禁先挖坡脚，以防滑坡。

C 配合机械修土，应与机械保持一定距离，严禁在回转半径内作业。

D 雨季施工应采取相应措施，保证挖土安全。

3 地下室钢筋砼工程

1) 施工程序：

本工程采取自北向南大平行流水，交叉作业。

施工程序如下：

垫层砼→砌筑梁砖模→填筑板垫层底片石→浇筑板垫层砼→绑扎底板、地梁钢筋、预埋件安装→浇筑砼→砼养护→压焊、立柱、墙筋→立柱、墙模→浇筑砼→立顶板模→扎、焊钢筋、预埋件、管线→立侧模→浇筑砼→砼养护

2) 施工要点：

A 砌填大片石采用塔吊运输片石至指定部位，多点砌筑，验收合格，浇筑垫层砼，垫层砼商品砼，砼泵输入坑，随浇筑随压实抹平。

B 钢筋工程

a、地下室中钢筋用量大，规格型号多，且包含有底板、柱、墙板、梁、楼板钢筋等组成。

b、地下室施工时由于钢筋、模板等的运输量很大，所以钢筋搬运采用塔吊，临时设一个钢筋加工点，并配备钢筋对焊机二台、钢筋弯曲机二台、钢筋切断机二台。

c、严格控制原材料的进货渠道，保证钢筋的质量。每批进场的钢筋都必须有出厂合格证，并按施工规范进行复核，杜绝不合格的材料进入施工现场。

d、钢筋进场后按照不同的规格，不同的进货时间分别堆放，挂牌表明产地，进货时间，复试情况等。

e、钢筋制作前首先根据设计图纸及施工、设计规范计算卸料长度、填写料单，经审核后严格按照料单卸料，每批配好的钢筋应分别编号、堆放。

f、底板钢筋采用闪光对焊及绑扎焊接，墙、柱中直径大于 $\Phi 20$ 钢筋连接采用电渣压力焊，闪光对焊、电渣压力焊工必须持有上岗证，并且在规定的范围内操作。在正式焊接前必须根据施工条件进行试焊，合格后方可施焊，并且在每批焊接件中按规范抽取试件进行试验。

g、电渣压力焊时，应采取措施扶持钢筋上端，上防止上、下钢筋错位和夹具变形，钢筋电渣压力焊焊接电压、焊接电流、焊接通电时间应根据不同直径按规定确定。在焊接生产中，如发现裂纹、溶化、烧伤等焊接缺陷，要查找原因，采取措施，及时消除。

h、绑扎成型的钢筋，要垫好保护层。垫块用 1：2 水泥砂浆预制，部分垫块插入二根镀锌铅丝，用作柱、墙的钢筋垫块，垫块与柱钢筋扎牢。

j、底板中现浇柱插筋的箍筋比柱的箍筋缩小一个钢筋直径；下层柱的钢筋露出楼面部分，用工具柱箍将其收进一个柱筋直径，以便连接，插筋位置一定要牢固，以免造成柱轴线偏移。

k、箍筋的制作，按照抗震要求做，箍筋末端弯曲度为 135 度，箍筋末端的平直部分不小于箍筋直径的 10 倍，墙板暗柱箍筋的接头交错布置在四角纵向钢筋上，过梁钢筋接头全部交叉在上部。

l、墙、柱钢筋珠绑扎在模板安装前进行，墙、柱的竖向钢筋位置要正确，底板及楼板钢筋绑扎前应先垫层或楼板模板上先

划出钢筋位置线，柱的箍筋位置在两根对角主筋上划出，梁的箍筋在架立筋上划出，箍筋的接头应交错布置。

m、地下室墙板钢筋的绑扎顺序为：调整、调直墙板及门洞插筋的间距位置→绑扎纵向钢筋→接门窗洞插筋→门窗洞过梁→绑扎横向钢筋→调整内墙插筋→门窗过梁→绑扎墙拉结筋→预埋件就位→垫层→清理现场→验收。

n、地下室底板钢筋为双层钢筋，在上下层钢筋之间设 $\Phi 16$ 钢筋制作的撑马，每平方米设一个，保证上层钢筋位置正确；墙板钢筋之间每平方米设 $\Phi 14$ 钢筋制作的 S 型固定筋，保证两层钢筋的位置正确。

p、钢筋绑扎前应核对成品钢筋的型号、直径、形状、尺寸和数量等是否与实际相符。

q、对绑扎好的钢筋，有关人员要及时组织进行隐蔽工程验收，悬挑结构的钢筋应逐个验收，发现有不符合要求，应及时整改。在混凝土浇捣时，必须派人跟班检查，修正钢筋以保证钢筋处于正确位置。

r、在每次浇捣混凝土时，班组必须派责任心较强的数人进行浇捣，浇捣过程中的钢筋检查，钢筋有明显的偏位或间距发生变化等情况必须在浇混凝土过程中由看守人员进行及时地修改，保持钢筋受力的正确位置。

C 模板工程

a、地梁及承台采用砖胎模，地下室墙、板、柱子、梁、板主要采用九合板用作模板。

b、地下室墙板的模板采用九合板，竖档采用 60×80 方木，围档采用 $\Phi 48$ 钢管，横竖间距均为 600m ，竖档用 $\Phi 12$ 螺栓穿墙螺杆固定，里边与楼板支撑体系连成整体，外边及三道斜撑，并用剪刀撑相连增加其稳定性。

c、安装柱模时先在基础面上弹出纵横轴线和四周边线，固定小方盘，在小方盘面调整标高，立柱头板，小方盘一侧留清扫口，对通排柱模板，应先弹两端柱轴线及边线，然后拉通线弹咄中间部分柱的轴线及边线。

d、在柱、墙、板钢筋，预留孔、预埋件埋完毕并经验收后，才能立模板，设临时支撑，然后穿 $\Phi 12$ 圆钢制成的对拉螺栓，校正垂直度和平整度后，拧紧螺帽，最后在柱模外箍固定，柱箍间距不大于 800mm，采用钢筋及十字扣件拉紧。

e、现浇楼板承重架采用 $\Phi 48 \times 3.5$ mm 扣件钢筋承重架体系组成，顶板承重架同时兼作柱模板支架，承重架的搭设与钢筋工程同时展开，立杆间距一般为 700 - 1200mm 左右，水平方向不少于三道牵杆，底脚设扫地杆，为了保证承重架的整体刚度，不变形，需要在各跨之间设剪刀斜撑。在钢管承重架铺排距为 300 - 500 的 60×80 方木，上面铺九合板作为楼板的底模。

f、梁模板在满堂架基础上再在梁两边加密支承钢管，底模支撑在小横杆上面，侧模用短钢管及捉件来固定和加固，固定梁底模及侧模时遇一梁应拉统线，立杆不能直接地支在在楼板上，应放入垫木。

g、梁模板采用九合板作侧板，先铺底模及一边侧模，待梁钢筋绑扎完毕及经验收后，再封另一侧模板。

h、梁模板铺排时从梁两端往中间退，使嵌木安排在梁中，以免柱、梁、节点产生收缩的质量通病。

j、模板安装前对前一道工序标高、尺寸、预留孔，预埋件按设计图纸进行技术复核，以免遗漏和差错。

k、梁、楼板跨度大于 4m 时模板要起拱，起拱数为跨度的 3‰。

l、模板撑好后，先由班组长进行自检，自检完毕由质检员负责进行模板的轴线、标高、垂直度、截面尺寸、支撑牢固度的复核，并作好书面记录、签证。

m、模板每周转一次均应铲除表面残余混凝土，涂刷脱模油后方可继续使用，发现有变化或损坏的，应及时进行修整。

n、模板拆除前要对混凝土强度做出初步鉴定。拆模在砼强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏方可拆除，梁、板底跨度在 2 - 8m 范围内，混凝土强度必须高于 75%设计强度，跨度大于 8m 的混凝土强度达到 100%设计强度，方可拆除。

p、模板安装允许偏差见下表：

项目	允许偏差(mm)	项目	允许偏差(mm)
轴线	5	底模上表面标高	±5
截面尺寸	+ 4、 - 5	层高垂直	6
相邻两板表面高低差	2	表面平整	5

D 砼工程

地下室 C35 砼浇筑，采用商品砼，两地泵泵送砼，连续作业。

a 砼浇筑前准备：

砼泵、浇筑砼器具配备齐全，性能良好；

连续作业，两班操作人员和跟班管理人员配足到位；

砼施工技术交底落实到现场，并分解落实到每个操作岗位；

砼底板浇筑现场，已经自检合格，并经监理检验认可，办妥书面隐蔽工程手续；

全部原材料进场时，应符合要求，并经监理检验认可。

b 砼浇筑：

砼浇筑必须有经监理认可的砼浇灌令。

第一罐用水泥砂浆润管，并排放至砼底板浇筑之外。

开始泵送砼时，由专人木锤适当锤击振动输送钢管，直至管头出口出砼；中途如有停泵，再泵砼时，仍应锤击振动输送钢筋，以利泵管输送砼。

砼浇筑：分层下灰，连续浇筑，振捣密实，不留施工缝。

(a) 下灰宽度控制在 6m 左右，下灰厚度控制在 30cm 左右，下灰顺序自东南角开始，呈“之”形走向，二次下灰间歇时间控制在 6h 以内，上班交接给下班时，交接处尽量为新鲜砼，以保证无施工缝；

(b) 砼振捣随下灰进行，间距匀称，70 型振捣棒间距为 50cm，50 型振捣棒间距为 30cm；振捣时间适中，以快插慢拔，上下抽动 2 次，表面刚平，无大气泡冒出等为宜；

(c) 侧墙部位砼应分 2 次下灰振捣，第一次地梁底板分层下灰振捣，第二次侧墙下灰振捣，以内侧模根部翻浆 1~3cm 砼高为宜；

(d) 砼振捣棒应离模振捣，后浇带的，距侧墙 15cm 左右，不得碰振模板和止水钢板；

(e) 指定专人看护模板和钢筋，谨防漏浆和露筋；

(f) 泥工用 2m 直尺，随下灰振捣，在初凝前刮平压实，终凝前压实粗平拉毛，并注意清理侧模根部砼，特别是内侧模根部高出模板底的砼；

砼养护：潮湿养护 14d。

砼浇筑完毕后，明确专人，在 12h 以内，用麻袋或彩条塑料膜覆盖，并洒水潮湿；终凝后，视天气，白天上、下午各 1~2 次，夜间 1~2 次浇水，潮湿养护 14d。

模板拆除：

砼浇筑完毕后，至 24h 以上，从最先浇筑砼处开始拆模，随拆随清，特别是后浇带模外砼和侧墙内模处砼，应即时清除至侧墙外。

柱脚砼面及施工缝应及时清理拉毛。

C、砼浇筑时质量控制

配备专职测试员每班 2 名，按规定检查砼坍落度，砼试块制作和管理等；

施工值班人员，发现砼稀、稠等异常情况，立即会同测试员等，采取措施，及时处理。

如发现浇筑砼或因停泵有质量问题，即时与监理和业主等商定处理。

D 浇筑时安全措施

现场施工管理人员和操作人员，一律戴安全帽。

砼送管出灰口正面不准站人。

振捣手应戴手套操作，以防漏电伤人；应戴眼镜，以防砼伤眼。

6.3 楼主体结构现浇钢筋砼

本工程楼主体结构为现浇框架钢筋砼结构，楼板为现浇钢筋砼，侧墙为砖砌体。

楼主体现浇钢筋砼结构施工程序：

立柱放线→压焊柱钢筋→扎柱钢筋→立柱模板→互检→浇柱砼→养护→拆模→支搭梁板支撑架→支梁底模→绑梁钢筋→支梁侧模→铺板底模→支柱头模→绑板底钢筋→埋管件、绑板顶钢筋→浇筑梁板砼→养护→上层结构施工

如此反复，直至顶楼结顶。

1 模板工程

1) 模板选用：本工程柱、墙采用 18 厚九夹板，梁、板采用 18 厚复合板，50×100 木方及 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 钢管等普通支模，为了满足工期季节性的施工要求，单栋主体工程配三套模板。

2) 定位准备工作

放线：引测轴线，弹出模板的内边线，然后在外测弹出 10cm 控制线，以便模板的安装与校正。

标高测量：根据建筑物标高，把模板实际要求标高引测到模板安装位置。

找平：模板垫底部位应预先找平，以保证模板安装准确，防止模板底部漏浆。找平层沿模板内边线用 1:3 抹水泥砂。外柱在模板安装前要设置承垫条带，并用仪器校准其平直。

3) 模板安装：

a、梁、板模

复核梁、板底标高，校正轴线无误后，搭设和调平梁板平架（包括安装水平拉杆和剪刀撑）、再铺设梁板模。然后绑扎梁、板钢筋，安装并固定梁两侧模板。梁底模按 0.3% 起拱。梁口与柱头的连接特别重要，应保证接缝严密。梁侧模板根据墨线安装侧模板、压脚板、斜撑等。梁侧模板制作高度应根据梁高确定（有现浇楼板时应扣除楼板厚度）。

b、墙、柱模

对于剪刀墙、框架柱，首先将单片模板底边内侧置于柱位置线上使其重合，加以临时支撑，再安装相邻模板，最后加钢管柱箍固定；对于构造柱，砌砖时留好马牙槎，钢筋绑扎完毕后，采和竹夹模制模、穿墙铁丝辅以木方固定，另外加以钢管斜支撑。对于剪刀墙，竖档及转檀均采用 $\phi 48$ 钢管，横竖间距为 600mm，竖档用 $\phi 12$ 穿墙螺杆固定，并与楼板撑体系连成整体，并用剪刀撑相连增加其稳定性。

4) 模板的拆除与清理：

当砼达到规定的强度后，方可拆除模板；拆模顺序一般为装模的反顺序：拆模后的模板应即进行清理，然后刷隔离剂。

5) 质量控制

a、模板及其支架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑砼的重量、侧压力以及施工荷载。

b、安装上层模板及其支架时，下层楼板应具有承受上层荷载的承载能力，必要时加设支架，上、下层支架的立杆应对准，并铺设垫板。

c、在涂刷模板隔离剂时，不得沾污钢筋和砼接搓处。

d、模板的接缝不应漏浆，在浇筑砼前，木模板应浇水湿润，侧模板内不得积水。

e、模板与砼的接触面应清理干净并涂刷隔离剂，但不得采用影响结构性能或妨碍装饰工程的隔离剂。

f、浇筑砼前，模板内的杂物应清理干净。

g、梁板模起拱高度为跨度的 3‰。

h、固定在模板上的预埋件，预留孔、洞不得遗漏，且应安装牢固。其偏差以及模板安装偏差应符合施工质量验收规范要求。

j、模板拆除：底模及其支架拆除时的砼强度应符合设计要求或施工质量验收规范规定：板跨 $\leq 2\text{m}$ ，砼强度不小于设计强度的 50%； $2\text{m} < \text{板跨} \leq 8\text{m}$ ，砼强度不小于设计强度的 75%，梁跨 $\leq 8\text{m}$ ，砼强度不小于设计强度的 75%；梁板跨 $> 8\text{m}$ ，则砼强度不小于设计强度的 100%。侧模拆除时的砼强度应能保证其表面棱角不受损伤；模板拆除时，不对楼层形成冲击荷载，拆除的模板和支架宜分散堆放并及时清运；拆模中，如发现梁砼有严重缺陷时，应暂停拆除，待处理后，方可继续拆除。

6) 质量保证措施

a、模板施工前，应进行施工工艺图设计，并按图翻样，不得随意修改。

b、模板就位安装好后，应及时进行复检验收，保证合格。

c、浇筑砼时，指派专人检查模板，如有异常情况，及时处理。

2 钢筋工程

A、钢筋进场

a、本工程所用钢筋按设计要求品种、级别、规格，选定厂家进料，分别就近堆放整齐。

b、钢筋进场时，应按现行国家标准《钢筋砼用热轧带肋钢筋》GB1499 等的规定抽取试件作力学性能检验，其质量必须符合有关标准的规定，合格后方可使用。

c、当发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象时，应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

d、钢筋应平直、无损伤，表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

B、钢筋加工

钢筋加工按项目技术负责人审定的钢筋翻样单进行，其质量符合设计要求和施工质量验收规范的规定：

a、受力钢筋的弯钩和弯折应符合：(a)HPB235 级钢筋末端应作 180° 弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的 3 倍；(b)当设计要求钢筋末端需作 135 度弯钩时，HRB335 级、400 级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍，弯钩的弯后平直部分长度符合设计要求；(c)钢筋作不大于 90° 的弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

b、除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求：对有抗震等要求的结构，弯折角度应为 135° ，弯后平直部分长度不应小于箍筋直径的 10 倍。

c、钢筋加工的形状、尺寸应符合设计要求，其偏差：受力钢筋全长 $\pm 10\text{mm}$ ，弯折位置 $\pm 20\text{mm}$ ，箍筋内净尺寸 $\pm 5\text{mm}$ 。

C、钢筋连接

本工程主体结构所使用的受力钢筋，水平的，对接采用闪光对焊，搭接采用电弧焊；竖向的 $\Phi 16\text{mm}$ 采用电渣压力焊其他采用绑扎搭接，接头按施工质量验收规范规定错开，搭接部位、长度、方式符合设计要求。

其中，各类焊接接头还应按国家《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 - 96 的规定抽取试件作力学性能检验，其质量应符合有关规程的规定。

D、钢筋安装

钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求，安装位置偏差应符合施工质量验收规范的规定。

a、柱钢筋绑扎

按设计要求的箍筋间距和数量，先将箍筋按弯钩错开要求，套在下部伸出的搭接主筋上，再压焊立柱钢筋在立好的柱立筋上用粉笔分标间距后，由上往下，箍筋与主筋垂直，缠扣绑扎牢固。

框架梁、牛腿及柱帽中的主筋，应入于柱的纵筋内侧；柱筋保护层垫块绑于柱立筋外皮上，间距为 100cm 。

b、梁钢筋绑扎

(a)采用模内绑扎，先在主梁模板上按设计图纸划好箍筋的间距，然后按以下程序绑扎：将主筋穿好箍筋，按已划好的间距逐个分开→固定弯起筋和主筋→穿次梁弯起筋和主筋并套好箍筋→

放主筋架立筋、次梁架立筋→隔一定间距将梁底主筋与箍筋扎牢→绑架立筋→再绑主筋，主次梁同时配合进行。

(b) 梁中箍筋应与主筋垂直，箍筋的接头应交错设置，箍筋转角与纵向钢筋交叉点均应扎牢，箍筋弯钩的叠合处，在梁中应交错绑扎。

(c) 弯起钢筋与负弯矩钢筋位置应正确，严禁漏放，梁与柱交接处梁钢筋锚入柱内长度应符合设计要求。

(d) 主梁纵向受力筋在同一高度遇有垫梁、边梁(圈梁)时，必须支承在垫梁或边梁受力筋之上；次梁的纵向受筋应支承在主梁的纵向受力筋上。主筋两端的搁置长度应保持均匀整齐。

(e) 主梁与次梁的上部纵向钢筋相遇处，次梁钢筋应放在主梁钢筋之上。

(f) 如采取模外绑扎，其程序：将主梁需穿次梁的部位稍抬高→在次梁口搁两根横杆→将次梁的长钢筋铺在横杆上，按箍筋间距划线→套箍筋并按线摆开→抽换横杆，将下部纵向筋落入箍筋内→再按架立筋、弯起筋、受拉筋的顺序与箍筋绑扎→将骨架稍抬起抽出横杆→吊梁骨架入模

c、板钢筋绑扎

(a) 绑扎前，应修整模板，清扫垃圾，划好粉线，按施工图先放排受力主筋，后放分布筋，预埋件、管线、预留孔等同时配合安装、固定。

(b) 板与次梁、主梁交应处，板筋在上，次梁筋居中，主梁筋在下。

(c) 对于双向配筋板，负弯矩配筋交叉点全部绑扎牢。上下两层筋设钢支架。

d、楼梯筋绑扎

在支好的底模上弹线，按设计图纸中主筋和分布筋的排列，先主筋后分布筋，每个交应点均扎牢，踏步筋待踏步模立好后绑扎。

E、质量控制措施

- a、按施工图翻样，如需变更，应办妥设计变更文件。
- b、按施工质量验收规范操作，不得随意降格执行。
- c、钢筋焊接前，应试焊合格后，方可正式上岗施焊。
- d、雨天焊接应采取防雨措施，保证施焊质量。
- e、钢筋绑扎和模板安装交叉作业，应相互协作，互为保护，保证操作质量。

3 砼工程

本工程砼采用商品砼，砼泵输送连续浇筑，施工缝预设结构受剪力较小且便于施工的部位，柱与梁板分开浇筑，梁板砼浇筑施工缝留置在次梁跨中 1/3 范围内。

a、水泥进场时应对其品种、级别、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查，并对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验，其质量必须符合现行国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175 - 1999 等的规定。

当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月(快硬水泥超过一个月)时，应进行复验，并按复验结果使用。

b、砼中掺用外加剂 的质量及应用技术应符合现行国家标准《砼外加剂》GB8076、《砼外加剂应用技术规范》GB50119 等和有关环境人保护的规定。

c、砼中掺用粉煤灰等应符合现行国家标准《用于水泥和砼中的粉煤灰》GB1596 等规定，掺量应通过试验确定。

d、所用粗、细骨料的质量应符合国家现行标准《普通砼用碎石或块石质量标准用检验方法》JGJ53 - 92《普通砼用砂质量标准及检验方法》JGJ52 - 92 的规定。

A)、砼配合比

按国家现行标准《普通砼配合比设计规程》的有关规定，根据砼强度等级、耐久性、工作性等要求进行配合比设计，经审定并在砼拌制前，测定砂、石实际含水率，调整材料用量，提出施工配合比。

B)、砼浇筑

a、砼浇筑前，应进行模板、钢筋、预埋件等检验，合格后，凭经监理签认的砼浇灌令，开始拌制砼。

b、砼应按规定在砼浇筑地点随机取样和养护，每次不少于 3 件。

c、砼运输，浇筑及间歇的全部时间不应超过砼的初凝时间，同一施工段的砼应连续浇筑，并应在底层砼初凝前将上层砼浇筑完毕，超过的应按施工缝处理。

d、砼浇筑完毕后，12h 内应对砼加以覆盖并保湿养护至少 7d 以上。

e、砼结构尺寸应符合施工质量验收规范规定，外观质量不应有严重缺陷，如有，则应会同监理等，根据其严重程度，作出处理，返修或返工。

C)、质量保证措施：

a、所浇筑的混凝土，其骨料级配、水灰比、外加剂以及塌落度等，应按市质检中心所确定的配合比，并经过试配和试块检验合格后，方可确定。

b、混凝土的拌制，必须注意原材料、外加剂掺合料的投料顺序，严格控制配料量，正确执行搅拌制度，特别是控制混凝土的搅拌时间，以防搅拌时间过短而影响砼质量。

c、严格实行混凝土浇灌令制度。经过技术、质量和安全检查，各项准备工作，如：施工技术方案准备、技术与安全交底、机具和劳动力准备、柱墙基底处理、钢筋模板工程交接、水电、照明以及相应技术措施准备等，均符合要求方可签发混凝土浇灌令，进行混凝土的浇筑。

d、浇注柱、梁时，用串筒或溜槽下料，混凝土浇筑必须分层作业，钢筋密布处，砼浇筑尽量不在此进行施工交接班或停歇，确保混凝土的浇捣密实。

e、雨天浇筑混凝土施工时，应采取相应措施，保证质量与安全。

f、混凝土浇筑后由专人负责混凝土的养护工作，技术负责人和质量员负责监督其养护质量。

g、按我国现行的《钢筋混凝土施工质量验收规范》中有关规定进行混凝土试块制作和检测。

4 脚手架施工

根据本工程设计形状和结构特点，1#、2#、3#楼选择钢挑架支撑的施工外脚手架，因其安全、经济、实用且适用于本工程，从而达到使用方便，缩短工期，安全经济的目的，12#槽钢挑梁布置在六层结构一次到位。

在满足使用和安全要求的前提下，考虑美观采用上挂式悬挑脚手架，且以承受外脚手架的自重和施工荷载。在本工程中，采用一段悬挂钢架，设置在六层结构框架梁上，先在框架梁处预埋铁件，将挑梁与预埋件固定牢固。端部固定槽钢在楼板上的2根，钢筋为2Φ18的圆钢。

上部脚手架采用扣件式双排钢管脚手架，钢管采用外径48mm，壁厚3.5mm的焊接钢管。立杆横距0.85米，纵距1.5m，里立杆离墙面距离0.3m，小横杆外端伸出大横杆外的距离为0.1m，大横杆

间距 1.5m，两端需设置剪刀撑，中间每隔 9m 设一道。每层设置一道，连墙杆、水平距离 4.5m，即每 3 根立杆设一道。

挑梁按照立杆分布间距设置@1.5m，挑梁采用[14a，上拉杆采用钢缆。

A、外架搭设：

a、脚手架搭设顺序

摆放扫地杆→逐根树立立杆，随即与扫地杆扣紧→装扫地小横杆并与立杆或扫地杆扣紧→按第一步大横杆与各立杆扣紧→按第一步小横杆→按第二步大横杆→按第二步小横杆→加设临时斜撑（在装设两道连墙杆后可拆除→第三、四步大横杆和小横杆→连墙杆→按立杆→加设剪刀撑→铺脚手板

脚手架均采用 DN48 钢管、十字扣件和旋转扣件搭设。脚手架每步均满铺竹笆，外边采用竹笆挡板和密目安全网围护。

b、安全出入口的设置

本工程在施工中每幢楼设置 2 个安全出入口。

安全出入口采用 DN48 焊接钢管、十字扣件和旋转扣件搭设，上设两层安全竹笆隔离层，两边用绿色密目安全网隔离。

B、施工要点

六层以上采用钢挑梁，直杆直接立于槽钢上。

a、施工准备

(a)选料备料：在进行基础结构施工时，应开始准备外脚手架的材料，挑选合格的钢管、扣件，并对油漆剥落的钢管补刷油漆。外脚手钢管应采用单独的一种颜色，以免与其它钢管混淆。同时根据施工方案先配备立杆、大横杆、小横杆及剪刀撑的长度。

(b)在地下室和回填土完成后，进行搭设外架部分的清理，并根据施工方案确定的尺寸弹出外架的尺寸线。

(c)在外架搭设前，落实好符合质量要求的竹笆、安全网等防护材料。

b、搭设程序及方法

(a)从弹好外架线的一个角或跨中立外架的立杆和横杆，采用小横杆临时固定，开始竖立杆时不少于 3 根。立杆和大横杆在长短搭配，接头位置错开。

(b)外架的基础位于地下车库结构的顶板时，可不进行结构处理。第一步大横杆的高度离地面不大于 200。大小横杆每步的基本高度为 1.8m。立杆横距离为 1.2m。

(c)在搭设一步高后进行立杆和大横杆的校正调直。立杆应用线锤校正其垂直度，大横杆应拉线调直并校正水平。

(d)在校正调直后铺设底笆和挡笆及安全网。钢管连结采用刚性连接。在结构施工柱模未拆除前，为保证架体的稳定，应在架体外设抛撑，撑点高度为 4.5m，底角为 60 度，撑杆间距 6m。同时在搭设步高后应加设剪刀撑，角度为 45 度。

(e)防雷接地：采用钢管打入土层 1.5m 深，用扁铁连结架体，在外架四周按对称方向设置两个接地点。

(f)搭设登高通道，采用钢管搭设，双跑宽度，每跑 60cm。跑道两边设扶手栏杆，用竹笆作挡板。外围满绿色密目安全网。

C、施工质量控制

(a)所用钢管、扣件强度须满足要求。弯曲、烂洞、锈蚀脱皮的钢管严禁使用到外架上。

(b)所用小横杆长度应基本统一，且两头超出立杆的长度不小于 10cm。立杆大横杆的接头位置要错开。剪刀撑的接头长度不小于两个扣件。

(c)铺设的底笆和挡笆必须和大横杆绑牢，每块竹笆不少于四个点。外围护安全网用 16 号铁丝绑于大横杆上，每点都应绑扎，且上下左右都要绷直。所有绑扎铁丝头必须朝向架外，以免伤人。

(d)在架体搭设时，各材料必须进行可靠的传递，不得随意乱抛，同时搭架人员必须系好安全带。在竖立杆时，必须有两人以上同时操作，以防立杆不稳。

(e)六级以上大风和雨天暂停外架的搭设，各架体材料放置点必须稳定。

(f)搭设好的架体，特别是扣件、钢管等在使用过程中严禁随意拆卸。架体严禁堆放材料。

(g)建立完善的验收和检查制度。搭设好的外架，在验收合格后，方能投入使用，并挂上验收合格牌。同时对外架进行定期和不定期的检查，并安排专人对架体进行护理，经常清理全架上的零星材料，检查各连接点是否有转动。

(h)在恶劣天气（大风、雨、雪）前后应对外架进行检查和加固，特别在恶劣天气之后，经过检查符合安全要求后，才能继续使用。

6.4 主体砌砖结构工程

根据结构设计说明，本工程采用 MU10 多孔砖和 M7. 混合砂浆砌筑。

施工现场需用材料所用砖砂浆等主要利用塔吊运输。

用砖及砂浆应符合设计和施工规范要求，砂浆按试验室提供的配合比、施工配合比拌制。

多孔砖砌筑；

A、操作程序：基层处理、原材料检验→放线抄平→立皮数杆→砖墙撂底→砖墙砌筑→墙体钢筋埋设→预制构件安装→三检、墙体保护。

砌筑前，根据砖墙位置弹出墙身轴线及边线。

开始砌筑时，先摆砖，排灰缝宽度：摆砖时注意门窗位置、砖垛等对灰缝的影响，各部位的组砌方法应统一，采用“一顺一丁”法砌筑。

砌墙前，须立皮数杆于墙角或其他交接点处，其间距不超过15m，皮数杆须经水准仪抄平。

砌砖时须拉准线，一砖半厚以上的墙要双面拉线，砖块依准线砌筑。

砌砖时宜采用“三一”砌法，即：“一铲灰、一块砖、一揉压”的砌筑方法，竖缝灌浆。

B、施工要点：

a、对于非承重隔墙，当墙长度大于5m时，按设计要求墙顶部与梁或板采取拉结措施。

b、门、窗洞及墙体留洞除有顶梁外，均应按设计要求做钢筋砼梁。

c、灰缝应横平竖直，水平灰缝和竖向灰缝宽度应控制在8-12mm左右。

d、水平灰缝的砂浆饱满度不得小于80%，竖缝严禁用水冲浆灌缝。

e、多孔砖墙的转角处和交接处应同时砌筑，不能同时砌筑又必须留置的临时间断处应砌成斜槎。斜槎长度应不小于斜槎高度的2/3。

f、标准砖墙每天可砌高度不超过1.8m。

g、门窗洞口的预埋木砖、铁件等应采用与标准砖横截面一致的规格。

h、本工程框架结构的填充墙砌筑时必须做好砌体与柱的拉结。为避免拉结筋漏埋、移位，应做好以下几点：

(a) 浇筑钢筋砼柱、墙板前，应确定皮数杆，并在皮数杆上标明拉结筋的位置。可使拉结筋与砖砌体水平灰缝一致。

(b) 在规定的位置将拉结筋与同一标高的箍筋焊牢，如在同一标高无箍筋，或在 $\pm 20\text{mm}$ 内无箍筋，可加高一箍筋再行焊牢。

(c) 拉结筋预埋完成，应检查验收。验收柱内钢筋时。同时检查验收拉结筋的预埋情况，并做好相应隐蔽工程验收记录，不符合要求的，应立即整改，并重新验收合格后，才允许浇筑。

对于砖砌外墙，拉结筋部位采用红砖镶砌，接近梁底或板底的部位砌体要用 45° 斜砌，同时宜间隔2天，二次砌筑，保证墙顶砂浆饱满——砖块水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%，提高外墙抗渗能力。

在砌体施工中，应先预埋管线，后砌筑墙体，避免凿槽，凿洞。

在卫生间等浸水部位的墙下钢筋砼楼板施工中，应在结构砼浇筑时，预先向上翻高200mm砼墙脚（门洞处除外），以防墙脚处渗水。

6.5 装饰装修工程

1 施工部署

本工程工期紧，质量要求高。待屋面工程做好后开始装饰工程。外墙装饰、内墙粉刷和门窗、楼地面工程均自上而下、交叉进行。楼层抹灰完毕后才能做该层楼地面。外墙涂料在外墙干燥后进行，内墙涂料在楼地面工程及外墙涂料完毕后开始进行。

各种装饰工程由专业施工队伍承担。所有装饰分项工程都先做好样板工程，对照样板工程进行施工。

2 施工顺序

外装饰：清理墙面张拉控制线做灰饼、门窗安装避雷焊接，补洞堵漏槎分格条外墙涂料水落管安装。

内装饰：弹出地面斗方线做墙面灰饼天棚粉刷（顶埋暗管、管盒修整）墙面粉刷楼地面顶棚、卫地面及配件安装电器设备安装门窗擦洗。

3 测量控制

1) 垂直度控制：外墙面采用花蓝螺栓张拉钢丝控制总高垂直度。设点为各点阳角、阴角、通窗两侧边；单窗、小窗一侧边；无窗墙面每隔设一点。用经纬仪检测，确保钢丝垂直，阴、阳角必须两个方向检测。

2) 水平控制：第一次水平投测，将水平仪架在屋面作交圈，以后水平仪器架设在各层楼面，从窗洞投测水平交圈，每层都投测，防止水平分格造成累计误差。

4 门窗

1) 窗侧边线、标高测量放线与主体结构测量放线配合，对误差严格控制，防止出现误差积累。

2) 窗框安装要求位置准确，横平竖直，高低一致，牢固严密。安装时将门窗框安放到洞口中正确位置，使上、下、左、右的门窗分别在同一竖直线、水平线上，框边四周间隙与框表面距离墙体表面尺寸一致，然后进行固定。

3) 固定的方法：凡设置埋件处，采用电焊时，严禁在框上直接接地线或打火，焊接处应用石棉板遮盖保护门窗框，没有埋件处用射钉固定。但墙端处改用膨胀螺栓固定。

4) 在施工过程中，窗上保护胶安装前后严禁撕掉或损坏，沾染的砂浆和胶液应及时清理。对各种构件、材料要进行严格保护，避免碰撞、损坏和污染。

5) 门窗必须严格控制各种材料的质量，有质量合格证和保证书，构件表面平直、规格，不得有刮痕、变形，非金属材料要有试验报告单，严禁使用过期材料。

5 内抹灰

1) 工艺流程

平顶施工顺序：基层处理→弹水平控制线→贴灰饼→括底糙→抹灰→罩面；墙面施工顺序：基层处理→贴灰饼及冲筋→刮底糙→分层抹灰。

2) 做水泥护角

室内墙面、柱面的阳角、门窗洞的两个竖边，应作水泥护角。作法一般应采用水泥砂浆打底，水泥砂浆罩面，压光明护角。护角厚度与墙面一致，一般宜做成小圆护角，待面层的浆收水稍干后用专用工具（呈小圆角的）捋成。如做成尖护角，呈观感挺直有力，但使用功难差，不宜采用。水泥护角的宽度：在墙面、柱面的阳角部位，每侧宽度为 30 毫米，在门窗洞的两个竖边，靠框口处的一面抹至框边。一侧的宽度为毫米，与白灰墙面面层接槎平顺，手模在捋手感，清晰美观。门窗两侧的水泥护角完成后应用清水及时刷洗沾污在门窗框上的砂浆。对塑钢门窗更应加强施工过程中的成品保护，以免水泥砂浆对塑钢表面造成污染。

3) 抹底灰

墙面抹底灰前，先要清理基层，提前浇水湿润墙面，确保砖墙浸水深度毫米。对基层凹凸较大部位必须剔凿平，过深凹坑要提前浇水，湿润墙面后分层补抹平（不要一次完成，以免产生墙面收缩缝），然后找规矩，贴灰饼，墙面冲筋，一般情况下，冲完筋 2 小时后即可抹底灰（间隔时间，不宜过长）。先薄抹一层底子灰，接着抹第二遍与冲筋找平（中层），用大杠刮平。对底子灰作全面检查（及时做好跟踪检查工作），查看底子灰是否平整，阴阳角（中级抹阴角方正可不检查）是否方正，阴角交接处，墙面与顶板交界处是否光滑平顺，必要时用靠层刮平，有角器槎平顺，使室内四周做到方正顺直。底子灰抹平后，应由专人整修预

留洞口，电气盒、槽周边的细部做法是将周边 50 毫米范围内的白灰砂浆清理干净，然后用 1 : 1 : 4 砂浆把洞、箱、槽周边抹成方正光滑的洞口，厚度比底子灰略高出 2 毫米，做好这些部位的细部对重要。抹底子灰时注意埋设在墙上的过套管，保持墙面两侧齐口，做好与安装项目的配合。

4) 罩面

底子灰六、七成干后，即可罩面。罩面也应两遍完成，赶光压实，最后宜用塑料抹子压光，以做到不漏压，不漏底表面光滑洁净，接槎平整，线角顺直清晰为好。

对孔、洞、槽、盒和管道后面的细部，更要精心操作务必做到边缘镶贴整齐、光滑，管道后面平整，并与其他墙面观感一致。

5) 质量控制

A 主要材料

a 抹灰用水泥应有产品合格证，宜用普通硅酸盐水泥，其强度等级不小于 32.5MPa，不同品种不同标号的水泥不得混用。

b 抹灰用砂宜选用中砂，过筛后使用，不得含有杂物。

c 抹灰用石灰膏的熟化期不得小于 15 天。

B 顶棚抹灰层与基层之间及各抹灰之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓。

C 不同材料基体交接处表面的抹灰应采用防止开裂的加强措施。

D 室内墙面、柱面和门洞口的阳角应符合设计要求，采用 1 : 2 水泥砂浆做暗护角，其高度不应低于 2m，每侧宽度不应小于 5cm。

E 水泥砂浆抹灰层应在抹灰 24h 后进行养护，抹灰层在凝结前，应防止快干、水冲、撞击和震动。

F 冬期施工，抹灰时的作业面温度不宜低于 5℃；抹灰层终凝前不得受冻。

6 涂饰工程

1) 涂饰要点

a 涂饰应在抹灰、吊顶、细部、地面、电气等已完工并验收合格后进行，外墙必须在基底干燥后施工，不可在雨天进行。

b 清扫修补抹灰基层，应满刮腻子、砂纸打光，表面应平整光滑、线角顺直。

c 涂饰方法：涂料用滚涂法，将蘸取涂液的毛辊按 W 方式运动，把涂料大致涂在基层上，然后用不蘸取涂液的毛辊紧贴基层上下、左右来回滚动，使涂料在基层上均匀展开，最后用蘸取涂液的毛辊按一定的方向满滚一遍。阴角及上下口宜采用排笔刷涂找齐。

涂饰乳胶漆采用喷涂法，喷枪压力宜控制在 0.4~0.8MPa 范围内，喷涂时，喷枪与墙面应保持垂直，距离宜在 50cm 左右，匀速平行移动，两行重叠宽度宜控制在喷涂宽度的 1/3。

2) 质量控制

a 涂料产品品名、种类颜色、制作时间应符合设计要求，应优先采用绿色环保产品，产品应有性能检测报告和产品合格证、使用说明书。

b 涂料在使用前应搅拌均匀，并在规定时间内用完。

7 饰面砖粘贴

1) 施工准备

a) 胶粘剂配合比 2JCTA-300 干粉 2 水=4s1

b) 拌合方法：采用人工搅拌均匀成糊状(稠度控制在 100~120mm)，不得有生粉团。

c)、搅拌成的胶粘剂需设置 5~10min 后再使用，并应在 5~6h 内用完。

2) 基层处理

a) 基层必须平整,用 2m 靠尺检查其平整度不应超过 2mm,且无空鼓起壳现象。

b) 基层必须清洁,如有涂灰、污垢、油渍等,应清除干净。

c) 基层必须保持湿润。

3) 施工方法

a) 粘贴前按设计图纸,根据各建筑物各房间的具体尺寸、门窗位置、饰面砖规格及灰缝大小,在基层上弹出分格控制线。

b) 在粘贴前先浸泡面砖、瓷砖、地砖 24h,待稍干后方可使用。

c) 采用灰刀在面砖、瓷砖、地砖背面按粘结层厚度抹设粘结层,然后按所弹的控制线进行粘贴,拍实铺平,挤浆组合成型,拨正灰缝,擦清砖面。

d) 饰面砖施工完后,做好养护及面层保护,防止污染碰撞及破坏

8 装饰细部做法要点

1) 厨卫间隔墙砌筑:沿隔墙位置将基层清理冲洗干净,刷二道素水泥浆结合层,采用 1:2.5 水泥砂浆或 C20 细石混凝土找平。找平后,再进行摆砖砌筑,为防止厨卫间水渗透到室外,隔墙底三皮砖采用标准砖、水泥砂浆砌筑,并将灰缝勾压密实。

2) 外墙大模穿墙螺杆洞处理:为防外墙穿墙螺杆洞处渗水,在抹灰前,先采用长为 5cm 木模打进穿墙螺杆洞中部,然后将洞内垃圾清理冲洗干净,再用 1:2.5 干硬性膨胀水泥砂浆分次从两端嵌入,并分层抹压密实,待其终凝后,浇水养护一周。

3) 厨卫间板上留洞处理:首先将板上留洞采用人工将其凿成上口比下口大 10cm 的倒圆台形,并将四周边上疏松的混凝土凿掉,然后安设管道。管道经校准后,用水清洗预留洞四周粒尘、垃圾及预留洞段管道上的粉尘、油污,清洗后吊模,吊模必须牢固,并采用干硬性水泥砂浆将吊模与楼板之间的缝隙嵌严,防止漏浆。吊模后,

沿预留洞边刷两道掺 107 胶的水泥浆结合层,再浇制 C20、2/3 且洞高的微膨胀细石混凝土,捣实终凝后,浇水养护 7d,待其强度达到 70%R 设后,浇制上端 1/3 且洞高微膨胀水泥砂浆,压平抹实。

4) 厨卫间防水隔离处理:厨卫间堵洞盛水试验合格后,清除楼地面上垃圾、浮浆,用水渍干净后刷一道掺 107 胶的水泥浆结合层,然后抹 1:2.5 水泥砂浆基层,抹至四周墙上 20cm 高,待砂浆基层干燥且含水量控制在 10%以下后,在基层上及四周 15cm 高墙脚上刷二度 851 防水涂料隔离层进行厨卫间防水隔离处理,进而防止了厨卫间产生渗水、漏水现象。

5) 顶棚抹灰:首先在室内每道墙的两端采用水准仪测设 1m 高的水平控制线,将其翻测到室内顶棚下 20cm 处,交圈弹线,作为顶棚抹灰的水平和阴阳角高度控制线。弹线后,根据顶板板底平整度测定抹灰厚度,沿顶板四周及板中打设 2mX2m 间距的灰饼。灰饼打设时,用带水平尺的刮尺进行水平校正,再进行顶棚分层抹灰,并用带水平尺的刮尺校验;抹灰层平整度,经校验后再用铁抹子将面层抹压平整,在终凝前将表面抹痕收光。在阴角处根据所测的标高控制线,校验每边阴角处抹灰高度,拉线校验修整,再采用阴角模进行-阴角收光,使阴角方正,并成一直线。

6) 外窗套抹灰:窗框安装校正后,采用 DN48 钢管-剖为二焊制的长为 20cm 的嵌缝夹具进行分段嵌缝。嵌缝前,将窗框四周的垃圾、灰尘清理干净,浇水湿润,用 1:2.5 干硬性水泥砂浆分段嵌压密实。嵌缝后浇水养护,防止开裂,养护一周后再分层抹制 1:2.5 水泥砂浆窗套,内侧粉抹时,粉至离窗框外边 2 - 3mm,以利该处采用硅胶通圈密封防水,外侧窗台下口抹成 2cm 半径的小圆弧,其它三侧均抹成离窗框边 5mm 的圆弧。当外墙面砖粘贴和窗台四周抹灰干燥后,沿窗套四周打硅胶位置粘贴 2cm 胶带纸,粘贴要直,且保

证打设硅胶宽度一致。然后施打硅胶,待硅胶干燥后,将胶带纸拉下。

7) 踢脚线:墙面抹灰时,均抹至踢脚线顶 20cm 处。在已抹好的墙面上弹出 50cm 高通圈水平线,做好踢脚线上口的控制基准线。弹线后,清除踢脚线 20cm 高度部位基层垃圾、1 砂浆,浇水湿润后,分层抹粉 1 : 2.5 水泥砂浆踢脚线,当为暗踢脚线时,粉成与墙面大面相平。当暗踢脚线粉刷层达到 70%干燥后,根据踢脚线的高度位置粘贴 4cm 宽通圈胶带纸,1 再采用 107 胶配制的清水泥浆腻子,在踢脚线表面批刮二度,使踢脚线表面达到色泽均匀,无色差,且上口成一条线。当为明踢脚线时,在踢脚线位置再粉出 8mm 厚,根据高度控制线截去上口,并用专用阴角抹对其上口进行压实抹平,待干燥 70%后,再批两度 107 胶配制的清水泥浆腻子。

8) 外墙面砖

a) 首先根据外墙面几何尺寸、门窗大小、窗间墙宽度、窗台高度和女儿墙高度等进行面砖排列设计,确定横竖面砖达缝大小和抹灰层厚度,并确保小于 5cm 长的小条面砖不出现。

b) 所有面砖进货后,采用定型铝合金模板对面砖尺寸进行筛选,并选出有色差的面砖。

c) 面砖粘贴一段后,采用细砂水泥浆进行勾缝,为防止勾缝砂浆泛碱产生自点现象,

所有勾缝的水泥砂浆均采用清水泥配制。

d) 面砖粘贴时,在找平好的基层上采用麻线挂设面砖粘贴分格网,保证面砖粘贴横竖排列整齐,缝隙大小一致且成一直线。

6.6 给水、排水工程

本工程给水、排水工程主要是室内给水、排水等,其施工程序:隐蔽工程验收和工序交接检查→套管预埋→穿装管道→管道支、吊、托架安装→弯制钢管→管道接口→水压或灌水试验

1 管道安装过程质量控制

1) 管道安装所使用的主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备必须具有中文质量合格证明文件，规格、型号及性能检测报告应符合国家技术标准或设计要求；主要器具和设备必须有完整的安装使用说明书，进场验收合格，并经监理工程师核查确认后，方可进场使用。

2) 管道安装与土建施工交叉作业，安装时应进行工序交接质量检验和隐蔽工程检验合格，才能交接与隐蔽。

3) 管道穿过地下室或地下构筑物外墙时，应采取防水措施，必要时采用柔性防水套管。

4) 管道穿过结构伸缩缝、抗震缝、沉降缝敷设时，应根据情况采取下列保护措施：A、在墙体两侧采用柔性连接；B、在管道或保温层外皮上、下部留有不小于 150mm 的净空；C、在穿墙处做成方形补偿器，水平安装。

5) 管道穿过墙壁和楼板，应设置金属或塑料套管，安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 20mm，安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面 50mm，底部应与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平，穿过楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑，穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填实，且端面应光滑，管道的接口不得设在套管内。

6) 管道支、吊、托架安装应位置正确，埋设平整牢固；固定支架与管道应接触紧密，固定牢靠；固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构安全，其支（吊）架间距不应大于规范规定，诸如：A、钢管水平安装支架 DN50：保温管 $\leq 3\text{m}$ ，不保温管 $\leq 5\text{m}$ ；B、给水和热水供应的塑料管及复合管垂直或水平安装支架 DN25：立

管 \leq 1.0m；水平管、冷水管 \leq 0.7m，热水管 \leq 0.35m；C、钢管垂直或水平安装支架 DN20：立管 \leq 2.4m；水平管 \leq 1.8m 等。

7) 管道接口应符合规范规定，诸如：

公称直径(mm)	20	25	32	40	50	75	100	125	150
插入深度(mm)	16	19	22	26	31	44	61	69	80

A 采用粘接接口，管端插入承口的深度不得小于下表规定：

B 螺纹连接管道安装后的管螺纹根部应有 2~3 扣的外露螺纹，多余的麻丝应清理干净并做防腐处理。

C 承插口采用水泥捻口时，油麻必须清洁、填塞密实，水泥应捻入并密实饱满，其接口面凹入承口边缘的深度不得大于 2mm。

8) 给水管道应做水压试验，试验压力不得小于 0.6MPa；隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

2 室内给水管道安装要点

1) 给水管道必须采用与管材相适应的管件，生活给水所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准，生产给水管道在交付使用前必须冲洗和消毒，并经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

2) 管径 \leq 100mm 的镀锌钢管应采用螺纹连接，套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应做防腐处理；管径 $>$ 100mm 的镀锌钢管应用法兰或卡套式专用管件连接，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。

3) 给水塑料管和复合管可以采用专用管件、粘接接口、橡胶圈等连接形式，其与金属管件、阀门等连接应使用专用管件连接，不得在塑料管上套丝。

4) 钢塑管连接可采用螺纹连接，当管径 $< 22\text{mm}$ 时，宜采用承插或套管焊接，承口应迎介质流向安装；当管径 $\geq 22\text{mm}$ 时宜采用对口焊接。

5) 给水立管和安有 3 个以上配水点支管始端，均应安装可拆卸的连接件。

6) 冷、热水管同时上、下平行安装时，热水管应在冷水管上方，垂直平行安装时，热水管应在冷水管左侧。

7) 室内直埋给水金属管道，应做防腐处理。

8) 管道及管件焊接的焊缝外形尺寸应符合图纸和工艺的规定，焊缝高度不得低于母材表面，焊缝与母材应圆滑过渡；焊缝及热影响区表面应无裂纹、未熔合、未焊透、夹渣、弧坑、气孔等缺陷。

9) 给水水平管道应用 $2 \sim 5\%$ 的坡度坡向泄水装置。

10) 给水管道和阀门安装的允许偏差：A、水平管道纵横方向弯曲，全长 25m 以上 $\leq 25\text{mm}$ ；B、立管垂直度， 5m 以上：钢塑管 $\leq 8\text{mm}$ ，铸铁管 $\leq 10\text{mm}$ 。

11) 水表应安在便于检修、不受曝晒、污染和冻结的地方，表外壳距墙面净距 $10 \sim 30\text{mm}$ 。

12) 室内消火栓系统安装完成后，应取屋顶层（或水箱间内）试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验合格。

3 室内排水管道安装要点

1) 生活污水管道的坡度必须符合设计或规范规定：

A 生活污水铸铁管道的坡度

项次	管径 (mm)	标准坡度 (‰)	最小坡度 (‰)
1	50	35	25
2	75	25	15
3	100	20	12

4	125	20	10
5	150	10	7
6	200	8	5

B 生活污水塑料管道的坡度

项次	管径 (mm)	标准坡度 (‰)	最小坡度 (‰)
1	50	25	12
2	75	15	8
3	110	12	6
4	125	10	5
5	160	7	4

2) 排水铸铁管必须按设计要求及位置装设伸缩节，如设计无要求时，伸缩节间距不得大于 4m。高层建筑中明设排水管道应按设计设置阻火圈或防火套管。

3) 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水管径的 2/3，通球率必须达 100%。

4) 生活污水管道上设置的检查口或清扫口，管道上的支、吊架等应符合规范规定，不得漏设、少设。

5) 悬吊式雨水管道敷设坡度不得小于 5‰，埋地雨水管道的最小坡度应符合下表规定：

项次	管径 (mm)	最小坡度 (‰)
1	50	20
2	75	15
3	100	8
4	125	6
5	150	5
6	200 ~ 400	4

4 室内给、排水相关控制

1) 给水引入管与排水排出管的水平净距不得小于 1m，室内给水与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距不得小于 0.5m，交叉铺设时垂直净距不得小于 0.15m，给水管应铺在排水管上面，若给水管必须铺在排水管的下面时，给水管应加套管，其长度不得小于排水管径的 3 倍。

2) 排水通气管不得与风道或烟道连接，且通气管应高出屋面 300mm 如在通气管出口 4m 以内有门、窗时，通气管应高出门、窗顶 600mm。

3) 安装未经消毒处理的医院含菌污水管道，不得与其他排水管道直接连接；饮食业工艺设备引出的排水管及饮用水水箱的溢流管，不得与污水管道直接连接；雨水管道不得与生活污水管道相连接。

5 消火栓安装

1) 消火栓箱体应有消防部门批准的制造许可证及合格证方可使用。

2) 消火栓支管要以栓阀的座标，标高定位再甩口。标定后再稳固消火栓箱，箱体找正稳固后再把栓阀安装好，栓阀开启应方便，箱门开启应灵活，安装完毕后及时封上门，以防零件丢失。箱内有电控按钮时要注意与电气专业配合施工。箱体竣工前重新油漆一遍。

3) 消火栓安装尺寸为阀门中心距地面，阀门距箱侧面为，距箱后内表面为，栓口阀不应与门栓相碰。

4) 消火栓内皮带水枪应在交工前安装。水龙带卷盘放在箱内，水枪要竖放在箱体内侧。水枪，水龙带及快速接头的连接使用箍时还应加一道铅丝。

5) 消防管道试压调试应有消防部门参加。

6 卫生器具安装

1) 卫生器具的安装位置应正确，允许偏差：单独器具 10 毫米；成排器具 5 毫米；垂直度不得超过 3 毫米。

2) 卫生器具安装高度应符合设计要求，设计无规定时。应按规范规定确定。允许偏差，单独器具 ± 10 毫米，成排器具 ± 5 毫米。

3) 卫生器具支、托架的安装须平整、牢固、与器具接触应紧密。

4) 连接卫生器具给水配件的安装，如设计无要求时，应符合规范规定。

5) 卫生器具给水配件的安装，如设计无要求时，应符合规范规定。

6) 为保证卫生器具安装位置的精确度，待土建在卫生间内部初步粉刷后，再安装卫生器具下部的排水接管。

7) 卫生器具的冷、热水连接管，管道暗装，施工时要告别摸清安装尺寸，以保证管道配装的正确性。

7 消防管道安装

1) 消防管道安装的质量标准和技术要求应按技术要求或规范规定施工。管材和配件应符合设计要求和规范规定。

2) 采用镀锌管连接时，管子的螺纹应规整，如有断丝，不得大于螺纹全扣数的 10% 安装完毕，及时做好丝口防腐工作。

采用法兰连接时，法兰应垂直于管子中心线，其表面应互相平行，垫片选用橡胶石棉垫片。

3) 消防管道横管，宜有 0.002-0.005 顺介质流动方向的坡度，坡向泄水装置。

4) 消防管道系统中的阀门，应按设计要求选用，设计无规定时，按相应规范选用，在通常情况下，管径小于或等于 50mm，宜采用截止阀；管径大于 50mm，宜采用闸阀。

5) 阀门安装前,应做耐压强度试验,试验应以每批(同牌号、同规格、同型号)数量中抽查 10%,且不少于 1 个,如有漏、裂不合格的应再抽查 20%,仍有不合格的则须逐个试验。强度及严密性试验压力应为阀门出厂规定的压力。

6) 管道变径处应采用变径管连接,避免采用补心连接。在弯头上不得采用补心,三通上至多用一个补心,四通上至多二个。

7) 管道支吊架位置以不妨碍喷头喷水为原则,一般支吊架距喷头应大于 300mm,距末端喷头应小 750mm 于,对圆钢制作的吊架其间距可小至 75mm。

8) 支吊架的最大间距如表,一般在喷头之间的每段支管上至少应设一个支吊架,但间距小于 1.8 米时允许每隔一段设一个支吊架,若临近配水管上设支架时,配水支管上第一个喷头前的管段长度 1.8 米时可不设支吊架。

9) 自动喷淋系统中的立管,干管与支管应再附设防晃支架。若支架长度小于 150 的单杆吊卡则可不设防晃支架。一般每条配水干管或配水间只需设一个防晃支架, DN 小于 50mm 的管道可不设。

10) 防晃支架应能随管道,管件及管内水的总重量和 50%的水平推力而不损坏或产生永久性变形。

11) 室内消防箱、消防栓的朝向、标高和同消防箱内壁前、后、左、右的相对位置应符合规范要求。

12) 自动喷淋系统管道安装后的坡度应不小于 0.002,干管和支管都应设置支、吊架、支,吊架的距离按规范规定确定。

水喷淋系统中,配水立管采用单管立式支架固定在墙上,每层一只,配水干管用单管托架固定在砼柱上,配水支管采用吊架固定在楼板下,喷头间设单架一只,末梢管段设吊架一只。配水支管的坡度 0.003,坡向配水管。

13) 自动喷淋头子的安装位置应符合设计要求，自动喷头与灯具、风口等有矛盾时可作适当调整，但调整后喷头最大距不能超过 3.6 米，喷淋与墙距离不能超过 1.8 米，并且应防碍喷水效果。

14) 在自动喷淋消防系统的控制信号阀前，应设阀门，在其后面不应安装其它用水设备。

15) 消防管道的水压试验按设计要求和规范规定进行，试压合格后，才能进入下道工序。

16) 消防系统的自动喷淋系统安装完毕后，应在消防部门的参与下进行消防效果的演示和验收。

17) 色标：本工程消火栓管道为红色，喷淋为绿色，在管道试压完毕后用调和漆刷面。

8 管道焊接

1) 管道的焊接，应有已取得所施焊范围合格证书的焊工担任。施焊时，应遵守现行技术、劳动保护的规定，并应有工序间交接手续。

2) 施焊时，应有防风、雨、雪措施。在易燃、易爆场所所焊接与切割时，必须有切实可行的防火防爆措施。

3) 管道焊接对口型式及组对要求应符合设计或规范规定。

4) 管子对口的错口偏差，应不超过管壁厚 20%，且不超过 2 毫米。调整对口间隙不得用加热张折和扭曲管道的办法。

5) 不同管径的管道焊接，如两管管径相关不超过小管径 15%，可将大管端部直径缩小，与小管对门焊接，如管径相差超过小管径 15%，一般应选用钢制异径管。

6) 管道弯曲部位不得有焊接，接口焊缝距起弯点应不小于 1 个管径，且个小于毫米；接口焊缝距管道支、吊架边缘应不小于 50 毫米。

7) 焊接管道分支管，端面与主管表面间隙不得大于 2 毫米，并不得将分支管插入主管的管孔中。

8) 管道焊接完成后，应做外观检查，如焊接缺陷超过规范应及时进行修整，确保合格。

9) 按规定必须进行无损探伤的焊缝，应对每一焊工所焊的缝按比例进行检查，在每条管线上最低探伤长度不得小于一个焊口。如发现不合格者，应对被抽查焊工所焊焊缝，按原规定比例加倍探伤，如有不合格者，则应对该焊工在该管线上所焊全部焊缝进行无损失探伤。

10) 严禁在压力作用下的管道，容器和荷载作用下的构件上焊接与切割。

9 管道系统试验

1) 管道安装完毕后，按设计要求对管道系统进行强度、严密性试验、检查管道及各连接部件的工程安装质量。

2) 给水、消防管道用水作介质进行强度及严密性试验。

3) 试验过程中升压速度应缓慢，设专人巡视和检查试验范围的管道情况。

4) 试验用压力表必须是经校验合格的压力表，量程必须大于试验压力的倍以上，管道末端必须装压力表。

5) 试验合格后，试验介质的排放根据现场实际情况排放。

6) 试验用盲板及临时管线拆除。核对试压过程中的记录，并认真仔细填写，《管道压力试验记录》交有关人员认可。

10 管道系统吹扫与清洗

1) 管道系统强度试验合格后，分系统及材质对管线进行分段吹扫与清洗。

2) 给水、消防管道用水为介质进行清洗。

3) 吹洗的顺序按主管、支管、疏排管依次进行，不允许吹洗的设备及管道与吹洗系统隔离。

4) 吹洗前，将系统内的仪表予以保护，拆除管道附件（孔板、喷嘴、滤网、减压阀、止回阀芯、安全阀等），设专人负责保管，吹洗后按原位置及要求复位。

5) 吹洗前，根据实际情况安装临时管道和设备，并对次扫管道进行检查，去吊架加固，选择适当的排放口。

6) 管道吹洗合格后，根据吹洗过程中的情况填写《管道吹洗记录》交有关人员签字认可，拆除临时吹洗管道，检查及恢复管道及有关设备，并不得再进行影响管内清洁的其他作业。

11 防腐施工技术要求

1) 管道和设备的防腐应按设计要求选用防腐材料和施工方法。

2) 防腐施工，严禁在雨、雾、雪和大风中露天作业。气温低于 +5℃，应按冬季施工采取措施。

3) 涂刷油漆，应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。在涂刷底漆前，必须清除表面的灰尘、油污、锈斑、焊渣等物。

4) 出厂未涂油的排水铸铁管和管件，安装时应在管外壁涂刷二道石油沥青。

5) 管道、设备的保温，应在防腐和水压试验合格后进行。如需线保温或预先做保温层应将管道连接处和环形焊接缝留出，待水压试验合格后，再将连接处保温。

6) 管道保温时，保温瓦块的接缝应错开，保温层应粘贴紧密，表面平整，接缝处应用保温材料填补。

7) 保温层的厚度和材料应按设计要求确定，产品应有出厂合格证书。

8) 保温层外面应设计要求做保护层，其表面应平整、严密、圆弧均匀、无裂缝。按设计要求：屋面敷设的管道采用聚乙烯泡沫塑料保温。

6.7 电气工程

本工程电气安装主要是住宅单相入户配电箱户表后的室内电路布线及电器、灯具安装，其安装和程序：

安装准备→电路布线→配管预埋→电线穿管→配线→安插座、开关→安灯具、电扇等→运行测试

1 安装要点

1) 电路布线应根据用电设备位置，确定管线走向、标高及开关、插座的位置。

2) 电源线配线时，所用导线截面积应满足用电设备的最大输出功率。

3) 暗线敷设必须配套，当管线长度超过 15m 或有两个直角弯时，应增设拉线盒。

4) 同一回路电线应穿入同一根管内，但管内总根数不应超过 8 根，电线总截面积（包括绝缘外皮）不应超过管内截面积的 40%。

5) 电源线与通讯线不得穿入同一根管内。

6) 电源线及插座与电视线及插座的水平间距不应小于 500mm。

7) 电线与暖气、热水、煤气管之间的平行距离不应小于 300mm，交叉距离不应小于 100mm。

8) 穿入配管导线的接头应设在接线盒内，接头搭接应牢固、绝缘带包缠应均匀紧密。

9) 安装电源插座时，面向插座的左侧应接零线（N），右侧应接相线（L），中间上方应接保护地线（PE）。

10) 连接开关、螺口灯具导线时，相线应先接开关，开关引出的相线应接在灯中心的端子上，零线应接在螺纹的端子上。

11) 导线间和导线对地间电阻必须大于 $0.5\text{M}\Omega$ 。

12) 同一室内的电源、电话、电视等插座面板应在同一水平标高上，高差应小于 5mm 。

13) 厨房、卫生间应安装防溅插座，开关宜安装在门外开启侧墙体上。

14) 电源插座底边距地宜为 300mm ，平开关板底边距地宜为 1400mm 。

2 质量控制

1) 主要材料的规格、型号符合设计要求及国家现行电气产品标准的有关规定，经进场检验确认合格后，方可使用。

2) 应根据室内用电设备的不同功率分别配线供电，大功率家电设备应独立配线安装插座。

配线时，相线与零线的颜色应不同：同一住宅相线（L）颜色应统一，零线（N）宜用蓝色，保护线（PE）必须用黄绿双色线。

3) 暗配的绝缘导管（中型以上）埋设深度距楼地表面不应小于 15mm ，如在砌体上剔槽埋设时，应采取强度等级不小于 M10、厚度不小于 15mm 的水泥砂浆抹面保护，如采用金属导管必须接地（PE）或接零（PEN）可靠，并按规范敷设。

4) 进入落地式柜、箱内的导管口，应高出其基础面 $50\sim 80\text{mm}$ 。

5) 三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于钢导管内，不同回路的电线不应穿于同一导管内，且管内电线不得有接头。

6) 电线、电缆穿管前，应清除管内杂物和积水，不进入接线盒（箱）的垂直管口穿入电线、电缆后，管口应密封保护。

7) 电线、电缆接线必须准确，并联运行电线或电缆的型号、规格、长度、相位应一致，芯线与电器设备的连接应符合规范规定，如多股铜芯线拧紧搪锡、接续端子等。

8) 灯具固定牢固可靠，不得使用木楔，每个灯具固定用螺钉或螺栓不得小于 2 个；花灯吊钩圆钢直径不应小于灯具挂销直径，且不应小于 6mm；当钢管做灯杆时，钢管内径不应小于 10mm，钢管厚度小应小于 1.5mm；固定灯具带电部件的绝缘材料以及提供防触电保护的绝缘材料，应耐燃烧和防明火。

9) 当灯具距地面高度小于 2.4m 时，灯具的可接近裸露导体必须接地（PE）或接零（PEN）可靠，且有标识。

10) 插座接线时，接地端子不与零线端子连接；接地（PE）或接零（PEN）线在插座间不串联连接。

11) 照明开关安装，相线经开关控制，开关的通断位置一致，操作灵活，接触可靠。

12) 照明系统通电，灯具回路控制应与照明配电箱及回路标识一致，开关与灯具控制顺序相对应，

3 安全保证措施

1) 施工现场用电应从户表后设立临时施工用电系统。

2) 安装、维修或拆除临时施工用电系统，应由电工完成。

3) 电气安装施工人员应持证上岗，所用工具、器具应检定合格。

4) 临时施工供电开关箱中应装设漏电保护器。

7 工程质量保证措施

7.1 质量目标与方针

1 确保一次性合格，力创精品工程。根据建设单位招标文件的要求，我单位确定本工程质量目标是确保一次性合格，力创精品工程，每道工序、每个检验批、每个分项工程，主控项目与一般项目的质量，经检验，均符合一次性合格标准，施工操作依据、质量检查记录、质量验收记录等完整，分部、单位工程均一次性验收合格。

2 坚持“服务创信誉、管理上一流、质量出精品”的质量方针。本工程施工全过程中，我单位始终坚持该质量方针，当质量与进度、效益等有矛盾时，服从质量，坚持质量第一。力求从管理科学、工艺先进、程序合理，操作规范上保证工程质量。

7.2 质量管理措施

1 健全项目部质量管理体系。我单位将根据 ISO9001 质量体系程序文件和质量手册，结合本工程特点，健全项目部质量保证体系，以项目经理为质量主管，项目质检员、项目施工员为质量负责人，建立从项目经理、项目技术负责人至质检员、施工员、作业班组长，直至班组个人的质量管理体系，把保证一次性合格、力创精品工程的质量总目标，分解到各自岗位，按照“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”的原则，明确质量责任制，层层落实，责任到人，奖优罚劣，按章兑现。

2 编制本工程质量保证计划。在工程施工前，依据我单位 ISO9001 质量体系程序文件和质量手册，围绕本工程的质量目标，进行质量策划，编制本工程质量保证计划，并务实组织运作。

3 坚持“三检”，强化过程控制，从基础施工第一道深桩工序做起，严格工序自检、互检、交接检，质量员跟踪控制，全过程、

全方位、全环节检查，把质量缺陷消灭在工序之中，确保工序质量。

4 工程材料择优选用，采购材料货比三家，择优选用，不得采购劣、次材料；进场验收，严格把关，不合格材料准进场。

5 每道工序交接应进行检验，基坑开挖应进行验槽，隐蔽工程应进行验收，主体结构完成应进行中验，通过一系列检验，保证施工质量，而且未经监理检查认可，不得进行下道工序施工。

6 质量否决。在施工过程中，发现质量问题整改；由施工方以书面形式上报监理方，经监理工程师认可后进行返修；对于严重缺陷，对于主控项目，对于不合格的分项，分部等必须进行返工或返修。所有质量问题和缺陷，均不得隐瞒不报和擅自处理，不合格分项不准流入下道工序。如有发生，追究责任，严格处罚。

7.3 质量管理技术措施

1 认真学习新颁发的建筑工程施工质量验收标准和相关本工程施工质量验收规范、规程，认真执行，一丝不苟；认真阅读和审核图纸，积极参加图纸会审会议，熟悉和掌握施工图纸要领和细节，按图施工，不得随意修改设计。

2 编制施工组织设计。在图纸会审的基础上，结合工程施工实际，编制切实可行的施工组织设计，抓紧报业主和监理审定，据此实施，指导施工。

3 编写作业指导书。针对主要分项施工的关键工序，如基坑开挖，现浇砼框架施工，新的装饰装修和屋面等，编写应对性作业指导书，在组织设计交底的基础上，对作业班组进行作业指导书交底，对施工的要点、难点、关键点进行指导，组织样板段（间）示范，使运作有序操作规范，确保分项质量。

4 按施工质量验收统一标准的规定，明确专人，按照建设单位的要求，负责管理工程文件的形成和积累，及时收集、整理、

汇总好工程竣工资料，保证质量控制资料完整，内容真实、准确，与工程实际相符合，经预验收认可后，方可进行竣工验收。工程竣工验收后1个月内，按《建设工程文件归档整理规范》规定立卷后，及时向建设单位移交本工程完整的工程文件。

7.4 消除住宅质量通病措施

1 砌砖工程：本工程彻底消除砖、砂浆强度达不到设计要求，砌体尺寸不符合设计图纸要求，组砌不正确，水平灰缝砂浆饱满度达不到设计要求等问题。

2 钢筋混凝土工程：本工程彻底消除钢筋质量及砼强度不符合设计要求，消除构件断面、钢筋品种、规格、数量、位置及构件轴线尺寸不符合设计要求，消除预制构件不合格而用在工程上的问题。

3 屋面、卫生间、外墙消除渗漏。

4 楼地面工程：本工程采用毛地面面层，彻底消除地面不平，空鼓等问题。

5 抹灰工程：本工程彻底消除内墙抹灰及顶棚抹灰粘结不牢固，空裂，表面不平整，阴阳角不方正，线条不顺直等问题。

6 门窗工程：本工程彻底消除门窗安装位置、开向不正确、开启不灵活和关闭不严密等问题。

7.5 地下室、厨房、卫生间、屋面防渗漏措施

1 工程所进各种管道必须是正规厂家生产的产品，必须有出厂合格证和质量检测报告。

2 对各种管材，特别是镀锌管材，采取从管材中间锯开，检查管材里面镀锌情况壁厚情况，防止表里不一，决不允许一根不合格管材用在该工程上。

3 本工程坚持管道工程与主体工程同步进行，杜绝使用钢管及玛钢件中有弯曲、锈蚀、毛刺、重皮、裂纹、凹凸不平，管件

有偏扣、方扣、乱扣、丝扣不全和角度不准等不合格产品。厕所楼板砼使用防水砼，防水等级为 B6。

4 管道穿越楼板处，决不出现一处预留空洞后浇砼补洞，实现百分之百管道与主体楼板砼同时浇灌，上部按照标准图做三毡四油防水处理。

5 保证卫生间楼地面坡度正确无误。

6 要求在厕所楼地面上进行灌水试验，灌水深度 20 毫米，使用户放心。

7 屋面工程所用的沥青等防水材料一律采用优质产品。并进行淋水试验。

8 地下室顶面禁止重型车辆通行。

7.6 季节性技术措施

1 雨季施工

1) 雨量大小的确定

雨量采用积水的高度来表示

小雨：一天的雨量小于 13mm； 中雨：一天的雨量为 13-25mm；

大雨：一天的雨量为 25-50mm；

暴雨：一天的雨量大于 50mm，或小或的雨量大于 30mm。

2) 安全措施

A 现场排水

a 根据总图利用自然地形确定排水方向，按规定坡度挖好排水沟，以便确保施工工地和临时设施的安全。

b 雨季设专人负责，随时随地疏通，确保施工现场排水畅通。

B 临时设施和设备的防护。

a 施工现场的大型临时设施，在雨季前应整修完毕，保证不漏、不塌、不倒。周围不积水。

b 脚手架、井架底架的埋设，缆风绳的地锚等应进行全面检查，特别是大风大雨后要及时检查，发现问题应马上处理，马道上必须钉好防滑条。

c 施工现场的机电设施（配电箱、电焊机、水泵）应进行有可靠的防雨措施和接地措施。

d 雨季前应检查照明和动力线有无混线、漏电，电杆埋设是否牢固等，保证雨季中正常供电。

e 怕雨、怕潮、怕裂（预制件）、怕倒的原材料、构件和设备等，应放工室内，或设立坚实的基础堆放在较高处或用篷布封盖严密等措施，进行分别处理。

f 施工现场的钢脚手架、钢井字架在雷雨季节，必须设避雷装置，接地电阻应不大于 10Ω ，施工期间遇有雷击或阴云密布有大雨时，操作人员应立即离开。

3) 技术措施

A) 砌筑工程

a 雨季砖必须集中堆放，不宜浇水，否则将造成砖含水率饱和，砌筑时不能吸收砂浆中的水分，影响砌体的质量。

b 砌墙宜用粗砂砂浆，以保证砂浆的质量。

c 砌筑砂浆的稠度要适当减小，以免灰缝被压流浆，增加沉落，每日砌筑高度不宜超过 1.2m ，每天收工后，应在砖顶盖一层干砖，以防雨水浆砂浆冲刷。

d 砌筑独立墙、柱时，应加设临时支撑保护，或及时浇筑圈梁，增加墙体的稳定性，以免墙倒塌砸坏楼板发生伤亡事故。

e 雨后继续施工，必须复核已完工砌体的垂直度和标高。

B) 混凝土工程

a 严格控制混凝土配合比的用水量，应充分考虑砂、石中的含水率增大，及时进行测定调整用水量。

b 大面积混凝土浇筑前，要了解近 2 天的天气情况，尽量避开大雨。浇筑前现场要备足塑料布，当浇筑过程中遇到大雨时，应振实后停止浇筑，已浇筑部位要进行覆盖。

c 混凝土的坍落度应考虑运输和浇捣过程可能增加的水分适当减小一些，以利于保证混凝土的密实度。

d 现浇混凝土应根据结构情况和可能，尽可能的少留施工缝。

C) 屋面工程

a 屋面应尽可能在雨季前施工，并安装好雨水管，以利排水。

b 雨天严禁卷材屋面施工，卷材、保温材料不准雨淋。

c 防水材料的施工，应确保基层含水率符合要求。

D 抹灰工程

a 雨天不准进行室外抹灰。至少应能预计 1~2 天的天气变化情况，对已经施工的墙面应注意雨水污染。

b 内墙粉刷时，可在砂浆内掺加早强剂，使粉刷容易干燥。室内抹灰宜在屋面完成后进行。

c 雨天不宜作罩面油漆。

2 夏季施工

1) 准备工作

a 要动员职工，根据施工生产的实际情况，积极采取行之有效的防暑降温措施，充分发挥现有降温设备的效能，添置必要的设施，并及时做好检查维修工作。

b 关心职工的生产、生活，注意劳逸结合，调整作息时间，严格控制加班加点，入暑前，抓紧做好高温、高空作业工人的体检，对不适合高温、高空作业的适当调换工作。

2) 技术措施

A) 钢筋混凝土工程

为了防止夏季钢筋混凝土施工时受高温干热影响，而产生裂缝等现象，施工时应采取以下措施。

a 认真做好混凝土养护工作，混凝土浇捣前必须使木模吸足水分，遇到面积较大时，要用草包加以覆盖，并浇水保持混凝土湿润，一般养护时间：采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于七昼夜；掺加缓凝型外加剂及有抗渗性要求的混凝土，不得少于十四昼夜。梁柱框架结构，应尽可能采取带模浇水养护，免受曝晒。

b 根据气温情况及混凝土的浇捣部位，正确选择混凝土的坍落度，必要时掺外加剂，以保持或改善混凝土的和易性，增大流动性、粘聚性，使其泌水性小。

c 浇捣大面积混凝土，应尽量采用水化热低的水泥，必要时采用人工降温等措施，亦可掺用缓凝型减水剂，使水泥水化热速度减慢，以降底和延缓混凝土内部温度峰值。

d 厚度较薄的楼面或屋面，应安排在夜间施工，使混凝土的水分不致蒸发过快而形成收缩裂缝。

e 遇大雨需中断作业时，应按规范要求留设施工缝。

B) 砌体工程

a 高温季节砌砖，要特别强调砖块的浇水，除利用清晨或夜间提前将集中堆放的砖块充分浇水湿透外，还应在临砌之前适当地浇水，使砖块保持湿润，防止砂浆失水过快影响砂浆强度和粘结力。

b 砌筑砂浆的稠度要适当增大，使砂浆有较大的流动性，灰缝容易饱满，亦可要砂浆中掺入塑化剂，以提高砂浆的保水性与和易性。

c 砂浆应随拌随用，对关键部位砌体。要进行必要的遮盖、养护。

d 掺微沫剂的砂浆，必须严格遵照使用说明拌制。

C) 抹灰工程

a 抹灰前应在砌体表面洒水湿润，防止砂浆脱水造成开裂、起壳、脱落、抹灰后要加强养护工作。

b 外墙面的抹灰，应避免在强烈日光直射下操作。

c 砂浆级配要准确，应根据工作量，有计划地随配随用，为提高砂浆保水性，可按规定要求掺入外加剂。

D) 屋面工程

a 无论是刚性还是柔性防水屋面施工，均严禁在高温烈日曝晒下进行操作。

b 刚性屋面混凝土施工气温宜在 5℃ ~ 35℃ 时进行，尽量做到随捣随抹，施工完毕要根据气候情况及时覆盖草包，避免曝晒，及时进行浇水养护。

3 冬季施工

1) 准备工作

A 在入冬前，要对职工进行一次冬季施工、安全生产重要性的教育，牢固树立“质量第一”，“安全第一”的思想。

B 在冬季施工前后，要指定专人负责搜集、整理当地气象记录，以防气温急剧下降，遭受寒流和霜冻的袭击。

C 根据工程实物量备好草包等保温覆盖材料、化学附加剂等有关材料，做好冬季施工职工劳动保护及生活安排。

D 必须在冰冻前做好暂设工程，供水管道的保管、维护工作，保证冬季施工正常进行。

E 施工员必须把冬季施工的各项措施落实到各班组，负责进行具体交底，各街道班组在施工中认真贯彻执行。

2) 技术措施

A 入冬前，要注意做好地面排水工作，做到排水畅通。

B 砖和块材砌筑前应清除冰霜、积雪。在拌制砂浆和混凝土是时，砂、石不得含有雪团、冰块直径大于 1cm 的冻结场块。

C 在钢筋混凝土工程施工时，一般情况下可采用蓄热法养护（用覆盖，包括挡风屏等措施，利用水泥在硬化过程中放出的水化热，使混凝土在正温条件下达到设计强度的 30%以上）。当室外最低温度预计在浇灌后 3~5 天内可能达到 0℃~7℃时，应采用掺防冻外加剂及负温混凝土综合蓄热法养护。

D 混凝土工程，凡模板内有积雪或冰块时，必须清理干净才能浇捣混凝土。

E 砌筑工程施工时，砂浆稠度应适当加大，一般可控制在 8~12cm，视气温和日照情况，砌体可少量浇水湿润。

F 当天砌筑的砖墙顶上应先平铺一皮砖后再用草包覆盖。砌筑砂浆使用时的温度如低于 5℃，可按下表规定，在砂浆内掺氯化钠（盐）：

早上七点大气温 度	1 到 3 度	- 3 到 - 8 度	- 5 到 - 8 度	- 8 到 - 10 度
掺盐量（按水泥 重）	1%	2%	3%	5%
盐水比重	1.005	1.0013	1.020	1.034

注：盐必须事先用水加热溶化后掺入，其溶液的浓度必须严格控制 and 掌握，在每锅溶液完全溶解并经过测试（比重）后，才可使用。

G 抹灰工程施工时，对室内抹灰宜采用保温的办法，事先将门窗洞口及出入洞口用麻袋、草帘等封闭挡风保温。当室内温度低于时，可加设炉火（需有良好排烟管或无烟燃料）适当加温，以保证砂浆在吸水前不致冰结，但必须指定专人值班，备有一定的消防器材，并密切注意防止煤气中毒和火灾的发生。外墙抹灰

工程不家掺入盐类抗冻剂，主要撑握气温情况和适当的施工时间，有条件可以设一些遮挡覆盖物。

3) 机械操作及防冻措施

A 机械设备进入冬季施工时，应更换冬季用润滑油和燃料，以防加重机件的不正常磨损。

B 机动设备在起动前应在水箱内加入温水，逐步起动。夜间停用后，必须将水箱内积水放掉，防止引警、水箱等机件冰冻胀裂。

C 水泵停止使用前，应将水管提出水面，继续运动几分钟，以便排尽泵内积水。

D 凡在露天作业的机械、制动器等应遮盖完好，以免霜雪落下而发生打滑现象；电动机开关等电器设备，要加强遮盖和防潮。

E 在冰雪路面行驶的运输设备，须装防滑链条，并用低挡控制，禁止急刹车，下坡时，严禁踏上离合器滑行或脱档滑行。

7.7 成品保护措施

成品保护在创精品工程中非常重要，因此在施工过程中对每一道工序前已施工的工序均采取了可靠的成品保护措施。

1) 在进行内粉时，在楼面上铺设 1mm 厚铁皮和九夹板，防止粉刷砂浆掉在结构楼面上，从而更有利地防止混泥土地面的空鼓。

2) 铝合金门窗安好后，采用胶带纸包裹窗框四周，一方面防止砂浆掉入窗框内，另一方面防止人为刻划铝合金窗。

3) 木门框安好后，在门窗上粘贴胶带纸，并在手推车行走的高度钉设 20cm 高护框板。

4) 管道安好后，在横竖管道上缠绕胶带纸，防止砂浆和油漆污染管理。

5) 在打硅胶时，对两侧不需打胶的部位采用胶带粘贴保护，并保证硅胶线条成一直线。

6) 油漆施工时，在施工地面上铺设塑料薄膜。

7) 墙面油漆时，沿踢脚线位置和吊顶边龙骨粘贴胶带，防止交叉污染。

8) 门框油漆时，沿两侧粘贴封箱带，防止墙面油漆污染。

9) 实行分楼层装饰。当该楼层全部装饰完后，对该层进行封堵，防止人员进入再次污染。

10) 严格按施工工序进行施工，防止施工工序倒流而形成工序污染。针对该工程的特点，成立外墙涂料工程 and 水泥地面工程 QC 小组，通过 QC 小组质量循环检查，针对发现的质量问题，分析原因，制定对策，严格把关，使质量问题一步步得以消除，从而确保了工程质量。

8 施工工期保证措施

8.1 组织措施

1 从项目经理、工段长、班组长，直至个人，组成项目施工进度计划实施的完整组织体系，明确各层次、各岗位完成进度计划的职责和任务，按照确定的计划责任目标，各自完成所包干的形象进度。

2 在施工计划实施过程中，强化计划过程控制，特别是作业班组主要形象进度的控制，跟踪掌握进度动态，适时解决影响施工的各种问题，及时协调平衡，使整个施工进度可持续均衡进展。

3 超前安排好工程用料，配足工程周转材料，不因待料而耽误工期。

4 抢好天、干白天，在保证质量和安全的前提下，安排两班作业，正常有序加快进度。

8.2 技术措施

1 编制施工进度网络计划，实行电脑管理，控制关键线路，实行 PDCA 循环，保证每个施工环节正常运行。

2 组织大平行流水作业，重在保证作业班组平行流水，交叉作业。

3 在进行流水作业过程中，实行检查在作业过程中，验收即在工序结束之时，不因检查验收而拖延工期。

4 积极采用先进的建筑科技，特别是新技术、新工艺、新设备、新材料，加快施工进度。

5 运用现代通讯、交通、管理手段，加快信息管理，高效、科学地指挥施工。

8.3 合同措施

1 我单位与项目经理签订承包合同，受权委托项目经理全面履行我单位与业主签订的施工合同，明确履行合同、承包项目的责任，实行经济奖罚，届时如实兑现。

2 项目部与工段长，工段长与作业班组签订分包合同，明确经济责任，确保工期奖罚，届时如数兑现。

8.4 经济措施

1 我单位保证本工程有足够的资金周转，不因资金短缺而影响工期。

2 分包队伍的工程预付款、进度款等，特别是劳务工资保证按时发给。

9 安全生产保证及标化管理措施

9.1 安全生产目标与方针

1 目标

本工程安全生产目标是杜绝重大安全事故，一般安全事故频率1‰以下，确保余姚标化，争创宁波标化、安康杯。

2 方针

工程施工坚持"安全第一，预防为主"的方针，按照"管施工必须管安全"、"群防群治"、发生事故"四不放过"等原则，使安全管理纵向到底，横向到边，落实到岗，责任到人。

9.2 安全生产保证措施

1 安全生产管理措施

1) 落实安全生产责任制度

按照我单位已建立的安全生产责任制，逐一落实到工程项目经理部每个岗位，责任到人，明确项目经理是项目施工安全的第一责任人，全面负责本工程施工安全；项目工程师负责安全技术措施的制订，实施和监控；管生产的必须管安全；专职安全员认真做好日常的安全管理工作；管理人员按各自分工，做好本岗位的安全工作；操作人员以遵章守纪反"三违"为重点，保证操作安全等。

2) 坚持安全生产教育制度

对职工经常进行安全生产教育，特别是新进场人员的"三级教育"和变换工种，新工种安全技术教育，正反典型安全生产事例教育，以及施工操作安全技术措施的交底等。

3) 坚持安全生产检查制度

班组天天进行安全检查，施工员、安全员经常巡回检查安全，项目部每半月例行检查安全，公司每月定期组织检查，形成制度，

认真实施，安全生产好坏，及时奖罚，发现问题及时整改，如有隐患，从速解决。

2 安全技术措施

1) 工程施工必须认真执行房屋建筑部分强制性条文中的施工安全要求，逐一落实临时用电、高空作业、机械使用等安全技术措施，保证施工安全。

2) 编制施工组织设计，必须有应对性的安全技术措施，一经确定，认真实施。

3) 严格执行安全技术操作规程，特殊工种必须持证上岗，对主要分项施工，在技术交底的同时，必须进行安全技术交底，保证操作安全。

3 安全防护措施

1) 正确使用劳动防护用品，如戴安全帽、手套、系安全带、口罩、面具等。

2) "四口"，临边的安全设施按规定一一落实到位，并经检查认可后，方可使用。

3) "五牌一图"与安全标牌及时树立。

按标化规定，及时树立五牌三图，施工单位及工地名称牌，安全生产六大纪律宣传牌；施工总平面图，消防平面布置图、安全标志布置图。

在主要施工部位、作业点、危险区、主要通道口，树立必要的安全宣传标语和安全警示牌。

4 争创安康杯

按照市安全部门要求，积极有计划有组织开展争创安康杯活动，努力创造安全生产实绩，早日荣获市安康杯。

9.3 标化管理措施

9.3.1 安全管理

1 安全生产责任制

1) 企业和项目部建立了健全的各级、各职能部门及各类人员的安全生产责任制，并装订成册，项目部管理人员职责均挂样。

2) 企业和项目部、项目部和班组均签订了安全生产目标责任书。工程安全生产目标责任书明确安全生产指标，有针对性的安全保证措施、双方责任及奖惩办法。

3) 施工现场各工种安全技术操作规程齐全，装订成册。

4) 施工现场配备了一名专职安全员，并组成安全管理组，负责管理安全生产工作。

5) 建立企业和项目部各级、各部门和各类人员安全生产责任考核制度，考核均用书面记录，定期进行评议。

2 目标管理

1) 施工现场实行安全生产目标管理，工程开工前已制定了总的安全管理目标，包括伤亡事故指标、安全达标和文明施工目标以及采取的安全措施。

2) 项目部与施工管理人员和班组，班组与职工签订了安全目标责任书。

3) 项目部各级签订的安全目标责任书内容明确，安全生产指标、双方责任、工作措施和考核及奖罚内容。

3 施工方案设计

1) 施工项目部编制的施工方案，均根据施工工艺和施工方法，编写较全面、具体、有针对性的安全技术措施。

2) 工程对专业性较强的项目，编制了脚手架、临时施工用电、塔吊、物料提升机、专项施工方案。

3) 安全技术措施和专项安全施工方案设计内容有针对性，根据工程施工现场编号，有效地指导施工。

4 分部（分项）工程安全技术交底

1) 建立安全技术交底制度。安全技术交底必须与下达施工任务同时进行。各工种各分部分项工程的安全技术交底定期交底。新工种进场施工先进行安全技术交底再上岗。

2) 安全技术交底内容包括了工作场所和安全防护措施、安全操作规程、安全注意事项等，做到有针对性、简单、明了。

3) 安全技术交底必须书面形式进行，双方履行签字手续。

5 安全检查

1) 企业和项目部建立定期安全检查制度，明确检查方式、时间、内容和整改、处罚措施等内容，明确工程安全防范和重点部位和危险岗位的检查方式和方法，检查次数公司每月不少一次，项目每半月一次，班组每天进行上岗前检查。

2) 各种安全检查每次要有记录，对查出的事故隐患，应做到定人、定时、定措施进行整改，并要有复查情况记录。

3) 对重大事故隐患的整改必须如期完成，并上报公司和有关部门。

6 安全教育

1) 建立企业和施工现场的安全培训教育制度和档案，明确教育岗位、教育人员、教育内容。

2) 建立现场职工安全教育单。新进场工人进行公司、项目部、班组“三级”教育，经考核合格后才能进入操作岗位。

7 班前安全活动

1) 施工现场建立班组前安全活动制度。

2) 开展班前安全活动，班后检查工作，并做好相应的记录。

8 特种作业持证上岗

1) 施工现场按配备特种作业人员和中小型机械操作工，建立特种作业人员和中小机械操作工花名册。

2) 特种作业人员于有关部门培训考试合格后持证上岗，操作证按规定年限复审，不得超期使用。

9 工伤事故处理

1) 施工现场实行工伤事故定期报告制定和记录。建立事故档案，每月要填写伤亡事故报告，报公司安全科一份，无伤亡事故的填写说明，伤亡事故报告表由公司安全科盖章认可。

2) 发生伤亡事故必须按规定进行报告和进行调查处理。

10 安全标志

1) 安全现场应有安全标志布置平面图。

2) 安全标志应按图挂设，特别是主要施工部位，作业点和危险区域及主要通道口均挂设相关的安全标志。

3) 施工机械设备应随机挂设安全操作规程牌。

9.3.2 文明施工

1 现场围墙

1) 施工现场实行封闭式施工，施工地四周连续设置围墙。

2) 施工现场围墙高度为 2.1M。

2 封闭管理

1) 施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，制定门卫制度，门卫值班室设在大门一侧。

2) 大门设企业的“形象标志”，大门采用钢质材料，并能上锁。

3) 进入施工现场所有工作人员必须佩带上岗证。

3 施工现场

1) 施工现场推行硬地坪施工，作业区，生活区主干道，地面要砼硬化，场内其他次道路地面也进行适当硬化处理。

2) 施工现场道路畅通、平坦、整洁、无散落物。

3) 施工现场设置排水系统，不积水。

4) 施工现场西边设置吸烟处，作业区内禁止随意吸烟。

5) 积极美化施工现场环境。

4 材料堆放

1) 建筑材料必须按施工现场总平面布置图堆放。

2) 材料做到安全、整齐堆放，不超高，堆料分门别类，悬挂标牌，标牌统一制作，标明名称、品种、规格等。

3) 建立材料收发管理制度，仓库、工具间材料堆放整齐，专人负责，确保齐全。

4) 施工现场建立清扫制度，落实到人，做到工完料尽，场地清。

5 现场住宿

1) 在施工现场边设置职工宿舍。

2) 现场作业区与办公、生活区用围墙划分。

3) 宿舍建立卫生管理制度，宿舍内床铺统一，保持整齐、卫生、安全。

4) 宿舍内严禁使用明火、电炉等。

6 现场防火

1) 施工现场建立健全消防责任制和管理制度，并成立领导小组，配备足够合适的消防器材及义务消防人员。

2) 木工间、油漆间等消防防火重点部位采取必要的消防安全措施，配备专用消防器材，并有专人负责。

7 治安综合治理

1) 施工现场建立治安保卫责任制，并落实到人，严禁打架、斗殴、赌博等事件发生。

2) 施工现场设置职工之家，积极开展学习和娱乐活动，丰富职工业余活动，提高精神文明建设。

8 施工现场标牌

1) 施工现场设有“五牌一图”，标牌规格统一，位置合理，字迹端正。

2) 施工现场围墙四周和大门两侧设置安全生产宣传和警示牌。

3) 施工现场生活区内东立面上设有工程安全目标等标语和效果图。

9 生活设施

1) 施工现场生活区内设固定男女沐浴室和厕所，并做好墙裙、清扫，保持清洁。

2) 建立现场卫生责任制，设卫生保洁员、生活垃圾盛放垃圾桶并及时清理。

10 保健急救

施工现场备有保健药箱和药品。

11 社区服务

遵守国家有关劳动和环境保护的法律、法规

9.3.3 “三宝”、“四口”防护

1 安全帽

进入施工现场的所有施工人员必须戴好安全帽，系好帽扣，不准使用有缺带，缺衬及破损的安全帽。

2 安全网

1) 施工现场脚手架外侧使用密目式安全网封闭，安全网均设置在杆件里侧。

2) 安全网尺寸为 2000 目/10MM×10MM，安全网有产品许可证和质量合格证。

3) 安全网应绷紧、扎牢，拼接严密，不使用破损的安全网。

3 安全带

施工现场搭架、支模等高处作业均系安全带,安全带高挂低用,挂在牢固可靠处,安全带使用后有专人负责,存放在干燥、通用的仓库内。

4 楼梯口防护

楼梯口边设置 1.2M 高防护栏杆和 30CM 高踢脚杆,杆里侧挂密目式安全网。

5 预留洞口防护

楼层内的预留洞口,要有固定的防护措施,洞口防护不得采用竹片式防护,如作业需要,在结束后恢复原状,严禁违章操作。

6 通道口防护

1) 进出建筑特主体通道口等进处,均要塔放防护棚,防护棚大于通道口,两端各长出 1M,垂直长度 2M,棚顶搭设二层,采用脚手片,铺设方向互相垂直,间距大于 30CM。

2) 搅拌机、灰浆机、钢筋作业场地和木工制作场地等均要搭设施工防护棚。

3) 各类防护棚有单独的支撑体系,固定可靠安全,严禁使用毛竹搭设,并不得与脚手架连接。

4) 底层严禁进入的通道口,挂设禁止出入牌等措施。

7 阳台、楼板、屋面等临边防护

1) 阳台、楼板、屋面等边设置 1.2M 和 0.6M 两道水平杆,并在立杆里侧用密目式安全封闭,防护栏杆漆红白相间色。

2) 防护栏杆等设施与建筑物固定拉结,保证防护设施安全可靠。

9.3.4 施工机具

1) 制定施工机具,定期检查、保养工作。

2) 各机械在班后进行保养,如有故障,由专业人员维修,并进行记录台帐。

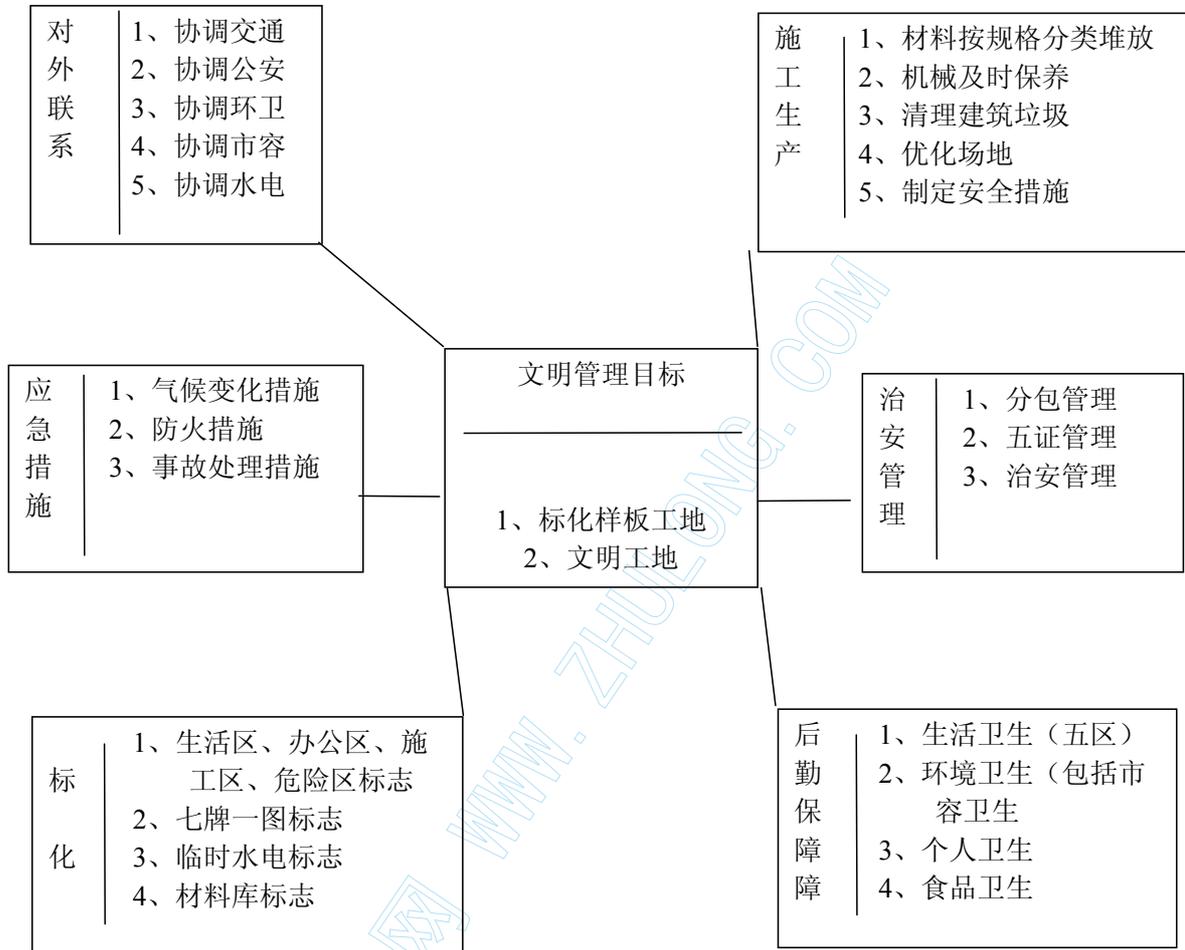
3) 各种机械安装后要经公司质量安全部验收，合格后方可使用，并做记录，严禁使用倒顺开关。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

10 文明施工管理措施

10.1 文明施工管理目标

文明工地和标化工地，其目标网络如图



10.2 文明标化的综合治理措施

A、场容、场貌管理流程控制

a、施工现场的场容管理，必须实施划分区域，分块包干，责任区域必须挂牌示意，生活区管理规定，挂牌告示全体。

b、制定施工现场生活卫生管理、检查、评比考核制度。

c、现场标化管理必须严格遵守部颁标准来进行，定期对照考核。

B、图牌、布告栏和广告栏的管理

a、对安全生产作业工作必须上墙，做到七牌一图。

- b、现场必须布置安装生产标语和警示牌，做到无违章。
- c、施工区、办公区、生活区应挂标志牌，危险区设置安全警示标志。
- d、根据具体的要求设立广告栏。在主要施工道路口交通指示牌。

C、临时道路的管理

- a、进出车辆门前要派专人负责指挥。
- b、现场施工道路要畅通。
- c、做好排水设施，场地及道路不得积水。
- d、开工前必须做好临时便道，临时施工便道面必须高于自然地面，道路外侧应设置排水沟。

D、材料堆放管理

- a、各种设备、材料应尽量远离操作区域，并不准堆放过高，防止倒塌滑落伤人。
- b、进场材料严格按场布图指定位置进行规范堆放。
- c、现场材料员必须认真做好材料进场的验收工作（包括数量、质量、质保书），并且做好记录（包括车号、车次、运输单位等）。
- d、水泥洞仓必须有管理规章制度，袋装水泥堆放十包一垛，过目成数，挂牌管理。水泥发放必须凭限额领料单，限额发放。仓库管理人员要认真做好水泥收、发、存流水明细帐。
- e、材料堆放必须按场布图严格堆放，严禁乱堆、乱放、混放。特别是严禁将材料堆靠在围墙、广告牌旁，以防受力倒塌等意外事故发生。

E、临时办公室、食堂、厕所、工人宿舍的管理

- a、办公室、厕所、食堂、宿舍等的搭建标准、要求按有关规定执行。

b、制定“办公室及宿舍卫生管理制度”，使施工现场做到整洁、卫生。

c、办公室、宿舍通风、明亮，设有盥洗设施，由专人负责管理。生活区和施工现场设有男、女厕所、浴室。浴室采取沐浴设施，保持清洁，排水通畅，有专人管理。

d、在生活区内设置一食堂，供应施工人员的伙食。并按食品卫生法要求执行。用餐统一在食堂进行。

e、宿舍内严禁私接电源插座或使用大容量电器，住宿安全定期检查监督。

F、施工中垃圾清除

a、项目部严格对施工班组进行落手清考核工作，每月考评，做到奖优罚劣，确保落手清工作落实到人，做到随做随清，谁做谁清。

b、楼层面要求做到层层清，项目部派专人监控清扫，做好监控记录，保持楼层面安全、整洁。

c、现场建筑垃圾必须采用围护堆放，做到及时处理外运，保持现场文明、整洁。

G、门、围墙及周围环境

a、现场大门按要求设计，突出我单位形象，并按要求施行封闭式管理。

b、确保周围环境清洁卫生，做到无污水外溢，围墙外无渣土、无材料、垃圾堆放。

c、环境整洁，水沟通畅，生活垃圾每天用编织袋袋装外运，生活区域定期喷洒药水，灭菌除害。

d、施工现场设有茶水供应点，茶具有消毒设施，确保冬天热开水，夏天有凉开水供应。

10.3 治安管理措施

A、即与业主签订《治安承包责任协议书》，服从业主在社会治安、综合治理、计划生育、交通管理、环境保护等方面的管理规定。

B、明确专门保卫人员，统一管理治安保卫工作。

C、大门口设立门卫，严格执行出入制度。所有人员进入现场须佩带胸卡，非本工程人员进入大门须登记，通过门卫联系，待明确接待人员后才能进入。

D、工作人员仅限于工程指定施工区域内活动，非经许可禁止进入与工程无关区域逗留。

E、工作人员不得酗酒，不得携带违禁品进入，以维护财产和人员安全。

F、材料车辆进现场装卸完毕后，应立即驶离现场，停放指定停车场。

G、对施工现场的贵重物资、重要器材和大型设备要加强管理，严格有关制度，设置防护设施和报警设备，防止物资被哄抢、盗窃或破坏。

H、广泛展开法制宣传和“四防”教育，提高广大职工群众保卫工程建设和遵纪守法的自觉性。

J、经常开展以防火、防爆、防盗为中心的安全检查，堵塞漏洞，发现隐患要及时采取预防措施，防止发生问题。

K、加强对外包队伍的管理，明确专人负责对外包队伍进行法制、规章制度教育，对参加施工的民工要进行审查、登记造册，领取暂住证，发工作证，方可上岗工作。对可疑人员要进行调查了解。

10.4 建立电视监控网

应用现代科技手段，建立电视监控岗，加强对施工现场的安全、文明管理。

电视监控网由总控制室和探头组成，总控制室设在办公室，探头分可转动探头和固定探头。固定探头在建筑物四周及大门出入口、生活区。可转动探头设在作业面。监控 24 小时运行，总控室 24 小时有人值班。值班室配备电话和对讲机，确保在任何情况下能作出紧急呼叫。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

11 消防、保卫措施

现场消防、保卫措施在施工安全最为突出，是施工安全检查措施中一个重要的环节，必须加强消防保卫措施。我公司对本工程特制定如下措施：

1、 严格执行国家《消防条例》和公安部《关于建筑工地防火的基本条例》。

2、 成立消防保卫领导小组，制定工程消防、保卫方案及制度。

3、 设立消防小组，现场防火监护员与义务消防员，对现场防火设施定期检查，清除失火隐患，确保防火安全。

4、 建立健全各级消防保卫安全档案，认真检查并填写有关资料，以备核查。

5、 现场保卫小组必须设专业警卫与巡查人员，对工地保卫工作负责到底。

6、 结合季节变化、社会大气候的变化，定期分析掌握施工人员的思想动态，做到心中有数，并采取必要的预防措施。

7、 加强对工人的管理，摸清人员底数，掌握每个人的思想动态，及时进行教育。积极与当地治安机关取行联系，结合贵市的实际情况协助当地政府做好地区的治安保卫工作。

8、 外来人员，须进行认真审核登记。

9、 更衣室、财务室、办公室及职工宿舍安排专人管理，制定防范措施，防止发生盗窃案件。严禁赌博、酗酒、传播淫秽物品和打架斗殴。

10、 现场消防道路随时保持通畅，消火栓设明显标志，周围不准堆放材料，夜间在消火栓处安装红灯标志，消防用临时水管随楼层升高及时接到位，并保证供水。

11、 在施工现场，宿舍区按规定设消防栓与灭火器，张贴醒目的防火标志，随时检查、维修与更换。

12、 电气焊、油漆粉刷或从事防水等易燃物作业前，必须进行防火安全施工交底，并应有具体防火措施。

13、 按用火等级执行审批制度，作业场地遗留的易燃物，在下班后必须及时清理，堆放在指定地点，严防失火。

14、 临时生活设施搭建要符合消防规定；冬季施工保温材料选用要符合消防部门要求。

15、 易燃品、化学品存放在专门库内。

16、 现场严禁吸烟，吸烟只准在吸烟室内。

12 与各方的配合及项目部实施质量管理体系标准

12.1 我单位将自觉接受市质监站的质量监督，主动与业主、监理、设计等单位配合，通力合作，共同干好本工程。

1) 根据业主的进度要求，制定出各工程控制节点和每月进度计划并及早提交业主审定。

2) 及时通知业主参加重要工程隐蔽、设备安装，给、排水试验的检验工作。

3) 主动与业主协商解决施工过程中的设计修改、技术资料提供、施工难点等重要问题。

4) 自觉接受监理采取旁站、巡视和平行检验等形式，对工程施工实施全过程、全方位、全环节的监督与管理，从材料的进场验收到工序检验、隐蔽工程验收等，均须经监理检查认可，未经监理签认，工程材料不得使用，下道工序不得施工。

5) 及时编写施工组织设计，关键工序施工方案以及施工进度计划等施工文件，报送监理审定后，切实组织设施。

6) 掌握工程要求与设计意识，自觉按图施工。如需修改设计，主动提交设计，作出书面处理意见。未经设计同意，不得擅自修改设计。

7) 分包工程事先征得监理同意，主动协调好分包单位与监理等关系，服从监理的监督与管理。

12.2 项目部实施质量管理体系标准

12.2.1 管理职责

1 以顾客为关注焦点

1) 项目部应在三个工作日之内对建设单位或监理单位在施工过程中提出的各种要求，以书面的形式将解决方案呈报给顾客，并适时反馈给公司办公室和其它相关部门。

2) 项目部从上到下应逐步形成一个主动地、创造性地满足顾客要求和期望的氛围，并落实到相关的施工活动中去。

2 质量方针和质量目标

1) 质量方针是制定质量目标的框架和基础，由公司总经理制订。它体现了企业经营管理的努力方面。

2) 项目部应对公司质量目标进行分解，根据顾客和公司的要求确立工程的质量目标并分解到分部分项。

3 内部沟通

项目部应与顾客、监理、政府建筑质量安全监督部门和公司保持适当的信息流动，并按《岗位职责权限和内部沟通管理规定》执行。

4 管理评审

项目经营接到管理评审通知后，根据管理评审输入提纲的要求，编写提交管理评审报告交管理者代表审阅，并能按时出席管理评审会议。按《管理评审控制程序》进行操作。

12.2.2 资源的提供

1 项目部人力资源的管理和控制，按《人力资源管理控制程序》执行。

2 项目部的基础设施，包括临时生产和生活用房、施工设备等，按《基础设施控制程序》执行。

3 项目部的工作环境，包括安全责任制、安全教育、安全交底、安全检查、现场文明施工等，按《工作环境控制程序》执行。

12.2.3 产品实施

1 项目部应会同生技科编制施工组织设计和专项施工方案，按《施工组织设计控制程序》执行。

2 项目部在会同履行的过程中与顾客和监理积极沟通，对于合同变更的有关事宜应报告经营科，按《与顾客有关过程控制程序》执行。

3 项目部所采购的原材料、半成品和成品及采购计划的编制报批按《采购控制程序》执行。

4 项目部生产的过程，包括施工的准备、施工技术、工序控制、技术复核，特殊过程的控制等按《生产和服务提供控制程序》执行。

5 生产和服务过程中采购产品、半成品及成品的标识，按《产品标识和可追溯性控制程序》执行。

6 对顾客提供的财产，包括建筑材料、施工图纸、设备等按《顾客财产控制程序》执行。

7 对采购产品、半成品和成品的搬运、贮存、防护，按《产品防护控制程序》执行。

8 对施工过程使用的监视和测量装置，按《监视和测量装置控制程序》执行。

12.2.4 测量、分析和改进

1 在公司内审期间，项目部应积极配合内审组的工作，并对内审所发现的不合格采取纠正措施，按《内容审核控制程序》执行。

2 对采购产品、施工过程 的各部各项和产品的最终质量评定，按《产品监视和测量控制程序》执行。

3 对施工过程所发现的不合格，按《不合格控制程序》执行。

4 注意收集施工过程中的任何信息，并对之进行分析，按《数据分析控制程序》执行。

5 对信息分析的结果采取纠正和预防措施，按《纠正和预防措施控制程序》执行。