

目 录

第一章	编制说明	3
1	编制原则	3
2	编制依据	3
第二章	工程概况	5
1	概述	5
2	地基与基础工程	5
3	主体工程	5
4	装饰、装修工程	5
5	屋面工程	6
6	气象特征	6
第三章	工程管理目标	7
1	质量标准	7
2	工期目标	7
3	安全文明目标	7
4	环保目标	7
5	服务目标	8
第四章	施工现场布置及施工工期	9
1	施工现场布置	9
2	施工总体布置	9
3	施工计划及工期安排	10
4	劳动力计划	11
5	主要施工机械计划	11
第五章	项目管理组织机构及规章制度	13
1	项目质量管理组织机构	13
2	完善各项规章制度	14
第六章	主要分部分项工程施工方案	17
1	施工测量	17
2	基础工程	18
3	主体工程	28
4	建筑装饰装修工程	39
5	屋面工程	54
第七章	确保工程质量的主要技术措施	59
1	质量目标	59
2	各工种各专业配合的施工组织措施	59
3	工程质量保证体系	60
4	质量责任制	60
5	质量保证技术措施	64
6	土方施工质量保证与控制措施	65
7	主体工程质量控制措施	65
8	门窗工程	66
9	装饰工程	66
10	屋面、卫生间防水工程质量控制措施	67
11	保证工程测量、定位准确无误的控制措施	67
12	工程质量的检验与评审	68

13	成品、半成品的保护措施.....	68
14	检验和试验计划.....	69
第八章	确保安全文明施工的技术组织措施.....	73
1	文明施工管理目标.....	73
2	现场文明施工措施.....	73
3	安全保证措施.....	75
4	安全防护方案设计.....	76
5	现场安全生产责任制.....	79
6	现场安全作业纪律、防火制度.....	81
第九章	确保工期的技术组织措施.....	82
第十章	新技术、新工艺、新材料应用.....	84
第十一章	冬、雨季施工措施.....	85
1	雨季施工措施.....	85
2	冬季施工措施.....	86
第十二章	施工难点、要点的技术处理及保证.....	88
1	基础工程的质量难点处理.....	88
2	内外抹灰等装饰工程的难点处理.....	88
3	防止模板移位的技术措施.....	88
4	现浇砼面出现蜂窝、麻面、露筋、烂根的技术措施.....	89
5	厕所、浴室、盥洗间漏水的技术措施.....	89
6	屋面防漏、防渗的技术措施.....	89
7	塑钢窗技术措施.....	89
第十三章	工程技术资料的管理.....	91
第十四章	计量器具管理及需用量计划.....	93
1	计量方针.....	93
2	计量器具的配置.....	93
3	计量器具的检测.....	93
第十五章	落实墙改政策的措施.....	94
第十六章	工程回访、保修.....	95
1	工程回访.....	95
2	工程保修.....	95
附 1	项目部主要管理、技术人员名单.....	96
附 2	施工总平面布置图.....	97
附 3	施工进度计划图.....	98
附 4	劳动力计划表.....	99
附 5	主要施工机械设备及进场计划表.....	100
附 6	检验、测量、试验仪器设备计划.....	101
附 7	测温点布置示意图.....	102
附 8	基础底板测温统计表.....	103
附 9	质量管理保证体系图.....	104
附 10	安全管理保证体系图.....	105

第一章 编制说明

1 编制原则

1.1 本施工组织设计包括了工程概况、施工部署、施工准备工作、主要施工方法、确保工程质量的技术组织措施、确保安全施工的技术组织措施、确保工期的技术组织措施、保证文明施工的组织措施、新技术、新工艺、新材料采用、冬、雨季施工措施、各专业配合措施、施工要点难点的技术处理及保证、施工进度计划图、施工总平面布置图等内容。在施工部署中，对项目管理目标、现场管理机构及工期安排、劳动力计划、施工机械需用量计划等进行详细可行的计划安排；在主要施工方法中，对施工测量、土方工程、钢筋工程、模板工程、砼工程、装饰工程、卫生间防水施工、屋面工程、安装工程等分部分项工程的施工方法、工艺及措施进行全面详细的叙述。

1.2 统筹全局，组织施工协作；合理安排施工顺序，组织好平行作业、流水作业、立体交叉作业；优化资源配置，做好人力、物力的综合平衡调配，做到均衡施工。

1.3 坚持质量第一，确保施工安全、工期及文明施工。

2 编制依据

2.1 ***住宅小区 3#住宅楼工程施工图纸、图纸会审纪要、地质报告、现场勘察情况。

2.2 用于本工程的现行有关工程施工规范、规程和标准：

《中华人民共和国工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》

《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300—2001）

《建设工程项目管理规范》（GB/T5032—2001）

《土方与爆破工程施工及验收规范》（GBJ201—83）

《建筑地基基础施工质量验收规范》（GB50202—2002）

《地下防水工程质量验收规范》（GB50208—2002）

《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2002）

《砼强度检验评定标准》（GBJ107-87）

《混凝土泵送施工技术规范》（JGJ/T10-95）

《钢筋直螺纹接头技术规程》（JGJ109-96）

- 《钢筋焊接及验收规范》(JGJ18—2003)
《钢筋焊接头实验方法及标准》(JGJ/27—2001)
《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203—2002)
《屋面工程质量验收规范》(GB50207—2002)
《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209—2002)
《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210—2001)
《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242—2002)
《建筑电气安装工程施工质量验收规范》(GB50303—2002)
《工程测量规范》(GB50206-93)
《建筑工程冬期施工规程》(JGJ104—97)
《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)
《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-88)
《建筑施工高处作业安全技术规程》(JGJ80-91)
《建筑工程文件归档整理规范》(GB/T50328-2001)
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JG130-2001)
《建筑施工手册》(第四版)(中国建筑工业出版社)
《高层建筑施工手册》(第三版)(同济大学出版社)
《管道安装手册》(中国建筑出版社)
《全国给排水标准图集》(中国建筑出版社)
《给水与排水工程施工手册》(中国建筑出版社)
《建筑安装分项工程施工工艺标准》(中国建筑出版社)

2.3 本公司质量管理体系文件及工艺标准。

2.4 我公司现有人、机、料、构件、加工品等的实际生产供应能力和配备情况。

第二章 工程概况

1 概述

本工程为***住宅小区 3#住宅楼,位于郑州市***西侧、**北路南侧,****房地产有限责任公司投资兴建的高层住宅楼,由**省****研究院设计。

本工程建筑面积 20607.07 m²,地下 1 层,层高 3.3m、地上 17 层,层高 2.9m,建筑总高度为 61.2m。室内外高差为 1.2m。结构形式为钢筋砼短肢剪力墙结构。建筑物内设四部上人电梯。本工程建筑耐火等级为一级,抗震设防烈度为 7 度,抗震重要性类别为丙类,建筑物安全等级为二级。

2 地基与基础工程

2.1 本工程场地类别为三类。地表下层土层分布情况为:一层为耕植土,层厚 0.5-1.3m;二层为粉土,层厚 1.8-2.9m;三层为粉质粘土,层厚 3.7-4.4m;四层为粉质粘土层,层厚 6.7-7.0m。场地地下水位于自然地面以下 1.2m。本工程采用 CFG 桩复合地基。

2.2 基础为钢筋砼筏板基础,板厚 1.3m。基础底面标高为-5.0m,局部-6.10m,基础下有 10cm 厚砼垫层。地下室墙体均为现浇钢筋砼,内墙为短肢剪力墙及填充墙。材料:砼:垫层 C15,地下室墙、板 C30,抗渗标号 S6。±0.000 以下墙体采用 Mu10 粘土砖, M10 水泥砂浆砌筑。地下室外墙外侧设有 SBS 防潮层。

3 主体工程

主体工程为钢筋砼短肢剪力墙结构,楼板、楼梯为全现浇。材料:砼:基础及-3.30—34.77m 为 C30。34.77m 以上及 GZ、女儿墙、压顶梁等构件均为 C25。±0.000 以上填充墙体采用 200 厚(局部 150)加气砼块,强度等级为 A3.5,容重不大于 6.5KN/m³,M5 混合砂浆砌筑。

4 装饰、装修工程

4.1 内外墙面做法:外墙面有干粘石墙面(做法为 98ZJ001 外墙 18)、涂料外墙面(做法为 98ZJ001 外墙 23);外墙内侧采用 30 厚石膏珍珠岩隔热保温砂浆抹灰。卫生间、厨房内墙墙面为釉面砖;地下室、楼梯间、客厅、卧室做暗踢脚。

4.2 楼地面做法：卫生间楼面为防水楼面，防水层选用聚氨脂防水涂料，厨房、卫生间陶瓷地砖楼面，其余全部地面为水泥砂浆地面。

4.3 门窗、油漆及其它：窗为塑钢窗，门为木门、防火门、防火防盗门等。木门刷一底二道磁漆，做法详见 98ZJ001 涂 2；木扶手及其他木装饰刷清漆，做法详见 98ZJ001 涂 5；所有外露铁质构配件面漆刷调合漆，做法详见 98ZJ001 涂 13；所有预埋木砖、木块满涂沥青防腐处理，铁件均满涂防锈漆。

5 屋面工程

5.1 电梯机房、水箱间及水表间屋面做法：现浇钢筋砼屋面板起坡→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨脂防水涂料→点粘一层 350#石油沥青油毡→20 厚 1:2:9 水泥石灰砂浆→40 厚 370*370 大阶砖，缝宽 5-8，1:1 水泥砂浆填缝。

5.2 其余屋面做法：钢筋砼屋面板→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨酯防水涂料隔汽层，沿墙高出保温层上表面 150mm→干铺 100 厚水泥珍珠岩板→20 厚（最薄处）1:8 水泥珍珠岩找 2%坡→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨酯防水涂料→1.2 厚氯化聚乙烯橡胶共混防水卷材→满铺 0.15 厚聚乙烯薄膜一层→25 厚 1:4 干硬性水泥砂浆，面上撒素水泥→8-10 厚地砖铺平拍实，缝宽 5-8，1:1 水泥砂浆填缝。

6 气象特征

本工程建设地区为郑州市，干燥少雨，年平均气温 14.2℃，年最高气温 39.7℃，最低气温 -17.9℃，日平均气温 ≤5℃，起止日期为 11 月 24 日至 3 月 5 日。年平均降水量 631.3mm，日最大降水量 109.6mm。降雨主要集中在 6 月到 9 月。年平均风速 2.9m/s，年最大风速 24m/s，地下水位较高。

第三章 工程管理目标

贯彻执行 ISO9002 工程质量标准,严格执行公司“质量第一、科学管理,承诺守信,用户至上”的质量方针,建立完善的质量保证体系,选配精锐的项目经理、工程师,技术员,积极推广、新工艺、新标准、新设备、新材料,精心组织,科学管理。为了充分发挥本公司的综合优势和科学施工管理水平,以更严密的管理,周密的计划和组建更加精干的管理班子,确保本工程达到以下目标:

1 质量标准

施工中严格按照设计图纸、会审纪要、设计变更等要求进行施工,严格按照国家现行规范及强制性条文进行管理,按照现行的验收标准进行验评,保证一次性验收合格。争创**省建设工程“中州平安杯”,施工管理中各分项工程的“主控项目”应全部符合设计及施工规范要求,一般项目应符合施工规范要求 and 设计要求的 80%以上,有允许偏差的项目,其抽查点数在允许范围内应达到 90%以上,且不准有影响结构安全和使用功能的过大偏差。质量保证资料真实、齐全、准确、配套、有效。

2 工期目标

精心组织高素质、高水平、高技术,能打硬仗的管理体系及施工队伍,拟定工期总日历天数为 569 天。

3 安全文明目标

本工程严格执行国家建设部颁布的“一标、四规范”及本地区安全施工的各项规定。采取有效措施,加强安全防护,杜绝一切重大安全事故的发生,达到以下目标:

3.1 创“省级文明工地”。

3.2 创“市级施工现场安全标准化管理合格工地”。

4 环保目标

采取有效措施,减少施工噪音和环境污染,不影响城市道路及环境卫生。

5 服务目标

我公司本着“施工中对用户负责，竣工后让用户满意”的质量承诺，信守合同，认真协调周围关系，接受业主和监理等有关部门对工程质量工程进度、安全施工、文明施工、现场管理的监督。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第四章 施工现场布置及施工工期

1 施工现场布置

1.1 施工区布置：根据本工程建筑物纵向较长的特点，在建筑物南侧设塔吊、钢筋堆场、模板架料等，砌块堆场沿建筑物四周放置。在建筑物西侧布置现场办公室、库房。在建筑物南侧布置职工宿舍、食堂、厕所、浴室。施工道路、材料堆场均用 C15 砼硬化。

1.2 施工用电

1.2.1 现场总用电量

根据“主要施工机械计划”：电动机额定总功率 $P_1=225.7\text{KVA}$ ；电焊机额定总容量 $P_2=94\text{kVA}$ ；

照明用电按动力用电的 10%计，则总用电量为：

$$\Sigma P=303.87\text{kVA}。$$

1.2.2 现场临时电路布置主要按照办公区、生活区及施工区三路铺设，采用三相五线制，埋地暗敷设，过现场临时道路时加钢套管。见“附 2 施工总平面布置图”。

1.3 施工用水

施工用水总管接到业主指定的位置，根据计算采用管径为 DN100 的水管，能够满足施工要求；地下埋设 600mm。用水线路布置见“附 2 施工总平面布置图”。

2 施工总体布置

2.1 施工过程及施工安排

2.1.1 根据工程特点及工期要求，各工序之间组织流水作业，同时施工。

2.1.2 竖向划分为六个施工段

a 基础施工阶段：包括基础挖土方，基础垫层，基础防水，钢筋砼筏板基础。

b 地下室部分墙、板、梁施工、地下室防水。

c 主体施工阶段：包括主体满堂架、柱、梁板施工，安装工程配合。

d 内外粉刷施工阶段：包括内外粉刷、楼地面、门窗安装、油漆涂刷。

e 屋面施工阶段：包括找平、防水、保温隔热。

f 安装施工阶段：包括水、电、通及其智能系统。

2.2 施工顺序及工艺流程：

由于本工程单层面积较大，可提供的作业面范围广，便于安排作业人员，布置施工现场，流水作业。施工中水平方向各流水施工段同步进行。竖向各施工段在时控上交叉作业，流水施工。

2.2.1 各施工段既相对独立又相互协调，按施工顺序组织流水作业。

2.2.2 每个施工段中各楼层，各主要工序按照等节拍、等流水步距的原则安排作业计划，平衡资源计划。

2.2.3 基础施工顺序：引测控制轴线→挖土方→基础垫层→底板防水→基础吊膜→浇钢筋砼筏基→地下室外墙、柱搭设满堂架→浇筑混凝土。

2.2.4 主体施工顺序：引测控制轴线→搭设满堂架→柱、墙钢筋绑扎、水电预埋管→梁板柱墙模板支设→梁板柱墙钢筋绑扎、水电预埋预留→隐蔽验收→浇筑砼→拆模养护→主体结顶→主体结构验收→墙体砌筑。

2.2.5 内外装饰施工段顺序：内外粉刷采用交叉施工的方法进行施工，内粉、外墙粉刷→楼地面工程→门窗工程→内外墙打腻子，刷底油→地面块料镶贴→油漆刷涂成活。

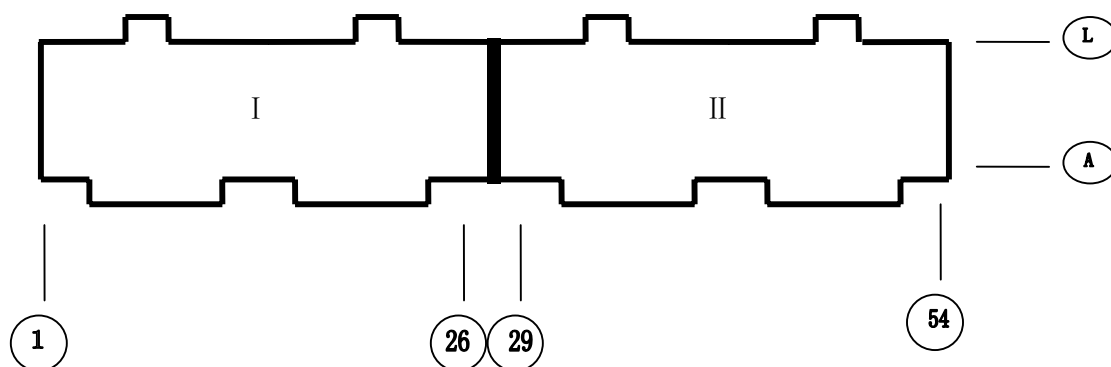
2.2.6 屋面施工段顺序：

a 电梯机房、水箱间及水表间屋面：现浇钢筋砼屋面板起坡→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨脂防水涂料→点粘一层 350#石油沥青油毡→20 厚 1:2:9 水泥石灰砂浆→40 厚 370*370 大阶砖，缝宽 5-8，1:1 水泥砂浆填缝。

b 其余屋面：钢筋砼屋面板→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨酯防水涂料隔汽层，沿墙高出保温层上表面 150mm→干铺 100 厚水泥珍珠岩板→20 厚（最薄处）1:8 水泥珍珠岩找 2%坡→20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→刷基层处理剂一遍→2 厚聚氨酯防水涂料→1.2 厚氯化聚乙烯橡胶共混防水卷材→满 0.15 厚聚乙烯薄膜一层→25 厚 1:4 干硬性水泥砂浆，面上撒素水泥→8-10 厚地砖铺平拍实，缝宽 5-8，1:1 水泥砂浆填缝。

3 施工计划及工期安排

3.1 施工区及流水段划分：根据工程特点及施工力量、机械设备部署情况，在基础施工阶段，工程沿膨胀加强带划分为两个施工段；主体施工阶段将本工程以 ②6-②9 轴之间伸缩缝为界，划分为两个施工段，进行流水施工。主体施工流水段划分如下图所示。



主体施工流水段划分示意图

3.2 土方开挖采用一台反铲挖掘机进行大开挖，沿纵向（东西方向）由西向东边退边挖。

3.3 安装工程配合土建施工。

3.4 在基础及主体施工期间，设置一台塔吊负责模板、钢筋、砌体的垂直运输。砼采用商品砼，砼采用砼输送泵运送，在装修期间，设一台施工电梯，负责建筑材料的垂直运输。

3.5 室外装修顺序按自上而下顺序进行。室内装修根据工程实际情况穿插作业，要求工序搭接合理，避免返工，并尽可能安排交叉作业，以缩短工期。

3.6 本工程工期安排如下：基础工程 70d，主体施工（包括砌体）180d，砌体砌筑至六层插入室内抹灰，装修工程可达 190d，室外工程及竣工清理 20d。安装工程穿插进行，不占总工期。

3.7 详见“附 3 施工进度计划图”。

4 劳动力计划

4.1 公司计划在基础及主体施工阶段，投入两个模板班、两个钢筋班、两个砼班、两个砖工班、两个辅助班进行施工。进入装修后，投入两个装饰队、一个安装队、一个防水队承担该项目的施工任务，确保项目按期完成。施工高峰日平均劳动力人数为 200 人。

4.2 详见“附 4 劳动力计划表”。

5 主要施工机械计划

5.1 基础及主体施工阶段垂直运输设备采用一台 TC5103 型塔吊，运送钢筋、模板、架料及主体砼等，砼采用砼输送泵运送；装饰施工阶段，垂直运输采用一台物料提升机，运送装修及安装材料等。钢筋、木工机械配备齐全。

5.2 详见“附 5 主要施工机械配备”。

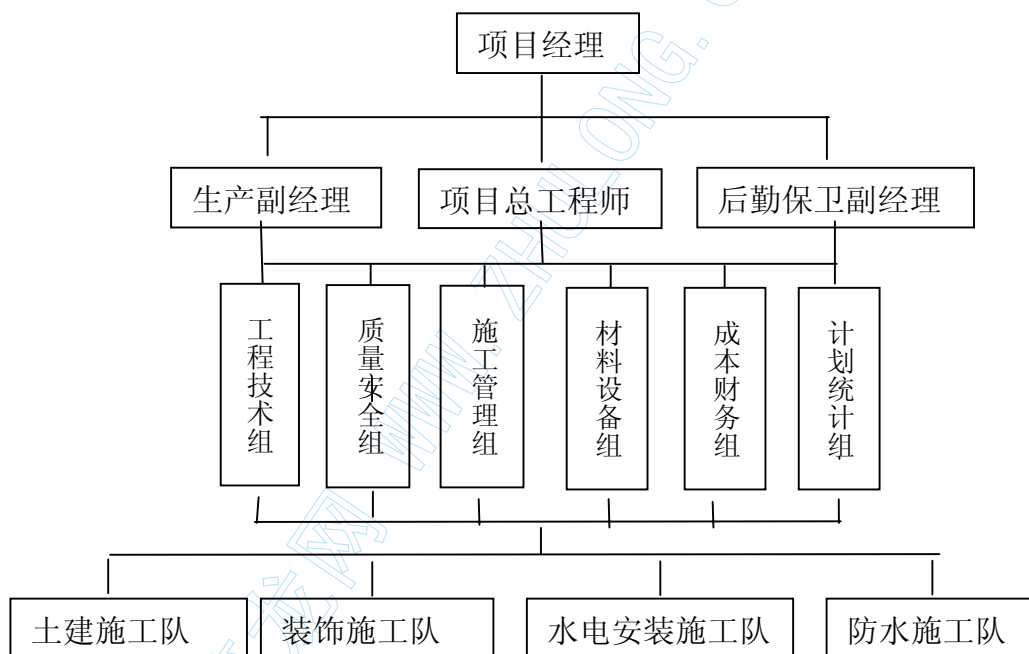
5.3 详见“附 6 检验、测量、试验仪器设备计划。”

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第五章 项目管理组织机构及规章制度

1 项目质量管理组织机构

建立以项目经理为核心的施工管理体制,对工程进行组织、管理、协调和控制。项目经理部设项目经理 1 名,项目副经理 1 名,项目总工程师 1 名,组成项目领导班子。下设施工管理组、工程技术组、计划统计组、质量安全组、材料设备组、成本财务组等管理职能部门,共同组成项目施工管理体系。项目部机构设置见下图。



项目部机构设置图

1.1 管理机构具体分工：

施工管理组：负责现场土建、安装施工，具体组织劳动力、材料使用。

工程技术组：负责生产调度、技术管理，落实技术措施等工作。

计划统计组：负责预算、工程计划、统计、成本核算工作。

质量安全组：负责工程质量管理、检测、计量、安全监督及环保工作。

材料设备组：负责材料的采购、供应、管理、运输机构设备的进场、维护与管理。

成本财务组：负责成本控制、劳资及财务工作。

1.2 项目部主要管理、技术人员名单（见附 1）

2 完善各项规章制度

我单位深入贯彻了 GB/T19002—ISO9002 国际标准并通过认证。形成了严密的质量保证体系，对建筑产品的各个环节都有明确而严格的质量保证措施，实施“过程精品”，必将为本工程质量目标的顺利实施打下坚实的基础。

2.1. 工程调度与管理制

2.1.1 建立项目部工程会议制度。由项目经理或副经理组织并主持，总工程师、项目部职能部门及各专业施工队、工程、质安负责人参加。

2.1.2 周五生产调度会：检查本周施工作业计划的实施，对前次调度会议实施情况的分析，内容包括：工程进度计划、质量安全、材料设备及半成品加工的供应、文明施工现场、劳动力调配、资金保证等项。调整下周施工作业计划；协调各专业施工队及项目部之间的施工配合问题。

2.1.3 月底工程总结会：以土建工程为主线，总结、检查本月施工作业计划的完成情况。表扬先进，批评落后，查找原因，提出措施，调整下月施工计划，确保主线、强调配合。

2.1.4 现场工程会：根据工程进展情况或特殊情况，可随时召开现场会，尽早尽快协调或解决工程现场急需解决的问题。

2.1.5 工程会议后，及时整理会议纪要，下发各专业施工队和各职能部门遵照执行，上报建设方、监理方等各有关单位了解工程动态和需求，以便及时解决施工建设中出现的困难和问题。

2.1.6 每月末，根据工程进展情况，建立定期向建设方、监理方汇报制度，听取建设方对工程进度、现场管理等方面的指示，听取监理方对工程质量、安全生产的评定和要求，并协调与有关方面的关系。

2.2 质量保证技术措施

2.2.1 施工组织设计审批制度

a 施工组织设计必须在工程实施前编制完毕，要有项目经理、生产副经理、项目工程师、项目会计师、项目经济师、安全员、材料员等有关人员签字。

b 施工组织设计必须在工程实施前 15 天报公司技质部和总工程师审批。

c 施工组织设计必须经各级审批并按审批意见进行修改完善，经上报同意后方可进行施工。

2.2.2 隐蔽工程验收制度

凡分项工程的施工结果被后续施工所覆盖，均应进行隐蔽工程验收。隐蔽验收的结果必须填写《隐蔽工程验收记录》，作为档案资料保存。

2.2.3 施工阶段“混凝土浇筑令”制度

a 混凝土浇筑必须严格执行签署施工准可令制度。

b 项目经理负责填写“混凝土浇筑令”申请单，项目工程师负责“混凝土浇筑令”签发前检查准备工作以及“混凝土浇筑令”填表送签发工作。

c “混凝土浇筑令”的签发权限：

◆ 地下部位混凝土浇筑，500 立方米以上的混凝土浇筑，“混凝土浇筑令”由单位总工程师签发。

◆ 30 立方米以上、500 立方米以下的混凝土浇筑，其“混凝土浇筑令”均由工程部主任工程师签发。

◆ 30 立方米以下一般结构“混凝土浇筑令”由项目经理和项目工程师共同签发。

“混凝土浇筑令”申请签发的条件：

- ◆ 模板的支撑系统按施工方案施工完毕；
- ◆ 模板、钢筋及支架质量符合规定，验收合格；
- ◆ 隐蔽工程验收须确认签证；
- ◆ 施工范围内安全设施落实；
- ◆ 施工机具准备就绪且能正常运转；
- ◆ 材料供应准备完毕；

2.2.4 技术、质量交底制度

技术、质量的交底工作是施工过程基础管理中一项不可缺少的重要工作内容，交底必须采用书面形式，具体可分如下几个方面：

a 项目经理必须组织项目全体人员图纸进行认真学习，并督促建设单位组织设计交底会。

b 施工组织设计编制完毕并审批后，由项目经理牵头，项目工程师组织全体人员认真学习施工方案，并进行技术、质量、安全书面交底，列出监控部位及要点。

c 本着谁负责施工谁负责质量、安全工作的原则，各分管工种负责人（生产经理、施工员、放样）在安排施工任务的同时，必须对施工班组进行书面技术质量安全交底，必须做到交底不明确不上岗，不签证不上岗。

2.2.5 二级验收及分部分项质量评定制度

a 分项工程施工过程中，各分管工种负责人必须督促班组做好自检工作，确保当天问题当天整改完毕。

b 分项工程施工完毕后，各分管工种负责人必须及时组织班组进行分项工程质量评定工作，并填写分项工程质量评定表交项目经理确认，最终评定由质量安全组专职质量员核定。

c 项目经理每月组织一次施工班组之间的质量互检，并进行质量讲评。

d 工程质量安全组对项目进行不定期抽样检查，发现问题以书面形式发出限期整改指令单，项目经理负责在指定期限内将整改情况以书面形式反馈到技术质量科。

以下部位必须经有关部门核验：

◆ 基础分部核验条件：±0.000 以下分项工程全部施工完毕；基础内模板全部拆清，坑内无积水；弹出水平标高线及墙身轴线；所有质量缺陷全部处理完毕；资料齐全。

◆ 主体分部核验条件：主体工程所含分项工程全部施工完毕；弹出各楼层水平标高线；门、窗框校正、固定，并嵌缝完毕；内、外墙粉刷饼制作完成，超过规定厚度（40mm）应作处理；没有外墙护角线可先行施工，但严禁门窗侧边做水泥粉刷；主体核验前，严禁地坪施工；楼层垃圾全部清理完毕；所有分项工程的质量缺陷全部处理完毕；质量保证资料齐全。

◆ 分部工程质量核验前，项目工程师必须提前 5 天填好分部工程核验单，并经项目经理、建设单位、设计单位确认签证后交工程质量安全组核实后上报公司技术质量部及质监站申请核验。

2.2.6 现场材料质量管理

a 严格控制外加工、采购材料的质量，各类建筑材料到现场后必须有项目经理和项目总工程师组织有关人员进行初样检查，发现问题立即与供应商联系直到退货。

b 做好原材料二次复试、取样、送样工作。水泥、钢筋、防水材料、混凝土及砂浆的骨料必须取样进行试验，合格后方可使用。

2.2.7 计量器具管理

a 项目计量员负责本项目部所有计量器材的鉴定、督促及管理工作。

b 现场计量器具必须确定专人保管；专人使用。他人不得随意动用以免造成人为损坏；

c 损坏的计量器具必须及时申请修理条款，不得带病工作；

d 计量器具要定期进行校对、鉴定、严禁使用未经校对过的计量器具。

2.2.8 样板间施工的若干规定

a 在墙面工程开工前，指定样板间部位。

b 根据图纸进行材料选择、施工进度、等级标准的交底工作。

c 根据图纸和规范，对样板间施工进行全面检查，全面控制，抓住关键点，为全面铺开饰面工程树立样板。

第六章 主要分部分项工程施工方案

1 施工测量

1.1 施工测量前的准备

1.1.1 测量仪器在工程使用前，专门进行一次检测校核，确保测量精度。

1.1.2 复核规划勘测部门提供的坐标桩及水准点，以确保坐标、高程控制的准确性。

1.2 轴线控制

1.2.1 工程开工前，根据建设单位提供红线图和建筑物的设计坐标，利用主轴线法测出平面控制网。根据本工程纵向尺寸较长的特点，先定出四条平面控制网的主轴线（纵向为 A 轴与 L 轴，横向为 1、54 轴），并进行方向校正，使纵横轴线严格垂直，并将其引伸至施工建筑物的 5m 以外不被扰动的地点，设置控制引桩；用 1.2m 长的 $\phi 25$ 钢筋打在地下，周边用细石砼包住，使之不被扰动，在头上用钢锯锯成十字丝，交叉点即为标准控制点。以此四条控制线为基准，再建立轴线控制网，设置控制桩，确定纵横轴线位置。

1.2.2 基础施工前依据平面测量控制网，采用外控法，投测出各轴线，并用激光电子经纬仪及钢尺进行检查、复核。

1.2.3 结构施工出标高 ± 0.000 以后，采用外控与内投法相结合，投测出各轴线。用激光电子经纬仪作垂直向上传递控制。即先在首层面层上作好平面控制，在建筑物每一流水段的四个角，偏离边轴线约 1.2m 左右位置处作控制点。在浇筑上升的各层楼面时，每层在相应的位置上留一直径为 200mm 的圆洞口，在首层测控点处架设激光电子经纬仪，向上投测，激光电子经纬仪发射出的红色光束投射到上层预留孔的接收靶上，红色光斑点离靶心最小之点，即为此层上的一个控制点。其余控制点用同样方法向上传递。同时在建筑物之外的轴线引桩上安置激光电子经纬仪进行施工复核。采用延长线法（即外控法）向上引测建筑物轴线。同一轴线上要用激光电子经纬仪的盘左及盘右方向各投测一次，取平均值作为正确值。把内投法放线和外控法放线互相做一复核，能及时发现问题，确保测量放线的准确性。

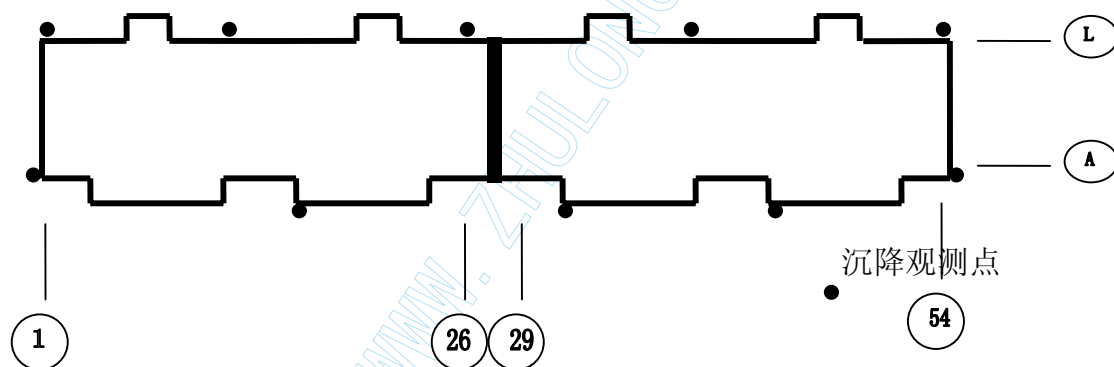
1.3 高程控制

根据业主提供的水准点，在施工区域内建立临时固定的水准点，水准点

不少于二个。主体一层施工完毕，将控制标高引测到边柱及墙体阳角处（每一施工段不少于二处），做油漆三角标志，要求标志准确，清晰平直，并在标志旁边写上该标志的相对标高。在施工楼层时，用标准钢尺（已校验）顺着边柱向上垂直测量，用水准仪相互检测这三点，经校核无误后方可对整个楼层进行抄平。层高标高测量偏差不得超过 $\pm 3\text{mm}$ ，建筑物全高（H）测量偏差不得超过 $3H/10000$ 。

1.4 沉降观测

1.4.1 在主体施工超出 ± 0.000 时，在 ± 0.000 以上约20cm设观测点，主体每施工完一层进行一次观测，装修阶段每月观测一次，直至交工和沉降稳定，将观测资料移交业主。沉降观测点设置10个点（相邻沉降观测点之间的距离不超过20m），设在剪力墙位置处。沉降观测点布置位置见下图。



沉降观测点平面布置示意图

1.4.2 沉降观测仪器采用水准仪进行。观测时使用固定的测量工具，固定人员，每次观测均采用往返闭全方法当场进行检查。

1.4.3 测量员应认真做好观测记录资料，每次记录观测时间，建筑物的荷载变化，气象情况与施工条件的变化以及沉降情况，计算每次观测的沉降量及前后几次累计沉降量，并绘制出沉降观测日期、沉降量的关系曲线图。

1.4.4 为保证观测成果的正确性，如实把握建筑物的沉降状况，应做到四固定：即固定人员观测和整理成果；固定使用水准仪和水准尺；使用固定的水准点；按固定的日期、方法及线路进行观测。技术人员必须按《工程测量规范》（GB50206-93）操作，确保沉降观测工作持续有效进行。

2 基础工程

2.1 土方开挖及回填

2.1.1 施工准备

a 熟悉图纸，核对平面尺寸，标高与图纸相互间是否相符：掌握设计内容及项技术要求：熟悉地质，水文勘察资料，文物资料；收集地下管网，通信线路等设施资料；熟悉井点降水，土方边坡支护施工方案。

b 平整场地，清除现场障碍物。

c 根据图纸进行定位放线、抄平、设置测量控制网，定位桩并加以保护，放出基坑挖土灰线。

d 作好排水设施。在施工区域内设置临时井点降水排水沟，排水沟纵向坡度一般不小于 5‰，使基坑周边没有积水。

e 准备机具，物资及人员。作好设备调配，对进场挖土，土方运输车辆及各种辅助设备进行维修检查，试运行，准备好基础施工所需材料，按施工平面布置图堆放。组织配备土方工程施工所需专业技术人员，管理人员和工人，组织安排好班次，作好技术交底，制定完善的岗位责任制。

f 作好安全防护工作。基坑周边设置安全防护栏，每个基坑留一个出入口作好警示标志，工人不得从基坑周边随意出入，做好现场照明准备工作。

2.1.2 土方开挖：

a 土方开挖前，业主代表、现场总监与项目技术负责人共同复核定位桩和主轴线闭合控制定位桩，无误后办理定位复核手续。

b 本工程现场场地自然标高是-1.5 米，剩余开挖深度 3.5 米（局部 4.6m）我公司拟采用一台反铲挖掘机，6 部自卸汽车自西向东进行开挖。机械开挖至基底标高以上 200mm，由专人用水准仪控制开挖深度，防止超挖。余土清理、截桩由人工完成，并采取护坡措施。开挖方向为自西向东，依次开挖，基坑底边比基础垫层边大 0.8m，作为排水及施工作业面。基坑放坡坡度按 1:0.5（高宽比）考虑。开挖土方运至甲方指定位置堆放。

施工顺序为：降水——开挖、边坡支护——人工挖余土、截桩——清理基坑底面。

c 在基坑开挖完成后，为防止地表水及雨水进入基坑，在距基坑边 1m 远设截水沟，将水拦截排除。沿基坑四周设排水沟，并设集水坑，水泵排水。土方开挖完毕垫层施工之前进行“室内氦气”检验。

d 边坡支护：根据本工程的实际情况，采用喷射细石砼的方法防止边坡塌方。高度从砂石垫层底至基坑上沿口并沿基坑四周向外平伸 600mm，全部喷射 40mm 厚细石砼，外平伸部分压光；另沿基坑四周排水沟内侧砌 240×500 的砖围护，以挡水、挡土。桩基稳定 28 天后要组织有关部门进行“工程桩承载力”检验。土方开挖完毕，建筑场地四周的垃圾清理完毕基础垫层浇筑之前进行“室内氦气”检验。

2.1.3 土方回填：

根据设计要求用原土回填，回填土质量应符合《建筑地基基础施工质量

验收规范》GB50202—2002 第 4.1.5 条执行，对灰土地基砂和砂石地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、强夯地基、预压地基，其竣工后的结果（地基强度或承载力）必须达到设计要求的标准。检验数量，每单位工程不应少于 3 点，1000m²以上的工程，每 100m²至少应有一点，3000m²以上的工程，每 300m²至少应有一点。每一独立基础下至少应有一点，基槽 20 延长米应有一点。

a 工艺流程：基坑底清理→选土料→沿四周分层铺土、整平夯打密实→修整找平→验收。

b 施工方法：

◆ 填土前应将基坑四周底或筏板上的垃圾等杂物清理干净。

◆ 检验回填土质量，土内有无杂物，粒径是否符合规定，回填土的含水率是否符合规范要求，若不符合要求，回填土要过筛；含水率过高采用翻松晾晒，含水率过低可采用洒水湿润。

◆ 回填土采用机械夯实，机械运土，人工铺平，每层铺土厚度为 200—250mm，每层打夯不少于二遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相接，纵横交叉。

◆ 基础回填土应同时进行，环绕铺填。

◆ 回填土时应注意成品保护及周围管线的保护。

◆ 安全施工，土方回填时应专人指挥机械运土，倒土时不得有人在基坑做好警示标志。

◆ 修整找平：填土全部完成后，应进行表面抄平找平，凡高于标准高程处及进铲平，凡低于标准高程处应补填夯实。

2.2 基础钢筋工程

按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2002）第五节钢筋分项工程有关规定执行。

2.2.1 钢筋加工制作

现场所有钢筋原材加工前必须经复验合格，且进行清污除锈处理。

钢筋加工制作拟在现场设置的钢筋场地进行。根据图纸先对钢筋放样，由施工班组下料单，经钢筋工长及技术负责人审核后，严格按配料单进行下料。加工后的成品必须有专人复核，技术人员随时抽检，并按其规格尺寸分类堆放，钢材锈蚀严重的必须经过除锈后方可使用。

a 钢筋冷拉

工程中的 $\phi 6.5$ — $\phi 10$ 盘圆钢筋应进行冷拉、调直。用卷扬机带动滑轮组的机械式冷拉工艺，对盘圆钢筋达到调直钢筋、提高强度的目的，采用控制最大冷拉率的方法（不超过 4%）进行质量控制，冷拉速度不宜过快。经调直后的钢筋不得有局部弯曲、死弯、小波浪形，其表面伤痕不应使钢筋截面减少 4%。

b 钢筋切断

根据施工钢筋料单，按图纸要求尺寸使用钢筋切断机切断。

c 钢筋弯曲成型

根据料单所附大样图，使用钢筋弯曲机将钢筋弯曲成图纸要求形状，并按规定部位、尺寸组别分类码放，挂牌标识。

一级钢筋 HPB235 末端作 180 度弯钩，其圆弧弯曲直径 D 的 2.5 倍，平直部分长度不宜小于钢筋直径 d 的 3 倍，梁柱箍筋弯成 135 度其直线段长度，梁不小于 $6d$ ，柱子不小于 $10d$ 。

二级钢筋 HRB335 末端做 90 度或，弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 4 倍，弯起钢筋中部弯折直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 5 倍。

三级钢筋 HRB400 末端 135 度弯曲，弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 4 倍，弯起钢筋中部弯折直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 5 倍。

2.2.2 钢筋连接

I 级钢筋及 <16 的钢筋接长采用绑扎连接， ≥ 16 的钢筋的接长筏板钢筋采用闪光对焊，墙、梁钢筋采用机械连接。

闪光对焊

a 施工工艺

工艺流程：钢筋下料→钢筋闪光对焊→质量检查。

待钢筋夹紧在电极钳口上后闭合电源，使两钢筋端面轻微接触，由于钢筋端不平，开始只有一点或数点接触，接触小而电流密度和接触电阻很大，接触点很快熔化并生产金属蒸汽飞溅，形成闪光现象，闪光一开始就徐徐移动钢筋，使形成连续闪光过程，同时接头也被加热，等接头烧平，闪去杂质和氧化膜，白热熔化时随即施加轴间压力迅速进行顶端，使两根钢筋焊牢。

b 质量检查：

按规定同一施工条件下，采用同一批材料的同等级、同规定接头，接头以 300 个为一验收批进行检验与验收，不足 300 个也作为一个验收批。

◆ 力学性能试验

闪光对焊接头的力学性能试验包括拉伸试验和弯曲试验，应从每批成品中切取 6 个试件，3 个进行拉伸试验，3 个进行弯曲试验。

◆ 外观检查

闪光对焊接头的外观检查，每批抽查 10% 的接头，有不得少于 10 个。

2.2.3 钢筋安装绑扎

a 绑扎前应充分熟悉图纸，核对半成品钢筋的规格，级别形状、尺寸数量和间距是否与配料单，挂示料牌相符。并备好铁丝、绑扎工具、绑扎脚手架等。

b 剪力墙筋绑扎：基础墙筋拉住外墙筋外侧成梅花形布置，剪力墙伸

入暗柱方向锚固长度按 03G101-1 接点图设置梁板钢筋，先绑扎梁钢筋，然后绑扎板下层钢筋穿梁而过，板上部钢筋放在最上层，各加密区上下层筋垫块均按要求设置。每层板钢筋在帮扎前在模板上必须弹上墨线，以保证钢筋的位置。

施工时，首先在砼板上弹出剪力墙内外边线，调直预留钢筋，并将表面浮浆等杂物清理干净，先立 2-4 根竖筋，在竖筋上划好横筋分档标志，然后于下部及齐胸部绑两根横筋固定好位置，并在横筋上划好分格线，先绑竖筋，最后绑扎横筋。网片筋交叉点四周两行满扎，中间跳点八字绑扎。双层网片筋间应按设计间距绑扎拉筋，为保证两层网片的相对距离，宜采用绑扎定位用的梯形支撑筋，钢筋外皮绑扎砂浆垫块以保证其保护层厚度。

c 梁、墙筋绑扎：梁、墙钢筋直径、间距、规格应符合设计要求，箍筋与受力筋垂直，环口沿受力方向错开布置，箍筋弯钩尺寸应满足 135 度，弯钩平直长度不少于 10d。主次梁板筋交叉处，应按照板筋在上，次梁筋居中，主梁筋在下的次序布置。柱梁两端箍筋应加密，加密区长度及加密区内箍筋间距应符合设计要求，梁筋第一个箍筋应设置在距柱节点边缘 50MM 处。在主次梁下部受力筋下、柱纵筋外侧均应垫设垫块，以保证其保护层厚度。

d 板筋绑扎：先清理板上杂物，用粉笔在模板上划好主筋、分布筋间距，按划好的间距摆放受力主筋及分布筋、预埋件、电线管及预留孔等施工配合安装。板筋绑扎用顺扣或八字扣，除周围两根筋的相交点全部绑扎外，其余各点交错绑扎（双向板相交点须全部绑扎），负弯距筋每个相交点均要绑扎。板筋绑扎完毕，在钢筋下面垫好 15MM 厚砂浆垫块，纵横间距 1.5M。

e 梁与柱、墙节点钢筋绑扎

现浇钢筋砼结构梁柱节点的钢筋绑扎质量将直接影响结构的抗震性能，而且该部位又是钢筋加密区，因此应严格控制该部位的施工程序，即：支设梁底模—穿梁底钢筋—套节点处柱箍筋—穿梁面筋。

墙柱、梁板钢筋的接头位置、锚固长度、搭接长度应满足设计和施工规范要求，钢筋绑扎完成后应固定好垫块和撑铁，以防止出现露筋现象，同时要控制内外排钢筋之间的间距，防止钢筋保护层过大或过小，为保证钢筋保护层厚度，采用成品定型垫块；对于底板的上层钢筋网采用“马凳”筋支承， $\phi 25$ 钢筋做立柱 1.5m， $\angle 50$ 做支承梁，下端均需（须）与网筋焊接牢固。浇筑砼时必须安排专人看护钢筋，以确保钢筋绑扎质量。

f 受力钢筋的接头位置应相互错开，接头区内受力筋接头允许面积百分比不大于 50%，接头的净距，当采用绑扎时不宜小于 2 条中的最小锚固长度，机械连接时不宜小于 35d 及 500mm。受力钢筋的接头位置尽量布置在受力较小的位置。各种钢筋的锚固长度均应满足规范要求。

剪力墙及现浇板中预留洞施工，当洞口边长或直径小于 300mm 时，墙板内钢

筋不得截断，应绕过洞口，当边长或直径大于 300mm 时，洞口四周应设加强筋，梁、墙、板上预留套管四周也应按设计要求加设补强钢筋。

2.4.4 避免工程质量通病

a 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，钢筋偏离规定位置及骨架扭曲变形。

b 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，梁底柱侧露筋。

c 钢筋骨架吊装入模时，应力求平稳，钢筋骨架用“扁担”起吊，吊点应根据骨架外形预先确定，骨架各钢筋交点要绑扎牢固，必要时焊接牢固。

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

e 柱子箍筋接头应错开放置，绑扎前要先检查；绑扎完成后再次检查，若有错误应立即纠正。

f 浇筑混凝土时，受到侧压钢筋位置出现位移时，应及时调整。

g 同截面钢筋接头数量超过规范要求：骨架未绑扎前要先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。

2.2.5 钢筋半成品及成品的管理

钢筋半成品管理的好坏直接关系到现场钢筋绑扎的质量与进度，施工中应抓好半成品的管理，半成品的加工按现场的施工流向和进度加工，加工好的半成品按绑扎顺序挂牌堆放，并实行发料、领料登记制度，以便查询及追溯。

钢筋成品也要加强管理，墙柱钢筋严禁攀爬、踩踏，板筋（尤其是直径较小的负筋）要加以保护，保证钢筋几何形状，不得使其变形。

2.3 基础模板工程

混凝土结构的模板工程，是砼成型施工中的一个十分重要的组成部分。

2.3.1 基础模板

a 结合本工程的特点，梁板模板配备 3 套，满足流水翻转。

b 梁跨度大于 4m 时应起 1‰-3‰的拱，高度应符合规范要求。

c 模板工程验收的重点控制刚度、垂直度、平整度，特别注意外围模板、楼梯间等处模板轴线位置的正确性。

基础四周采用砖砌档墙。凹于筏板的集水坑和电梯坑则采用木模板用钢管吊装。

2.3.2 剪刀墙模板

本工程墙主要采用竹木大模板。

工艺流程：清理墙和柱基杂物→弹线定位→校正柱子插筋→绑扎钢筋并安放预埋件→模板下口找平→柱模板就位→校正柱模→搭高脚手架→浇筑

砼→养护→拆除脚手架→拆模→清理模板→养护。

2.4 基础砼工程

按《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204—2002)第七节有关规定执行。

砼采用商品砼，掺入 KL-HEA₂ 抗裂防渗剂砼输送采用泵送砼施工工艺，一次完成水平运输和垂直运输作业。

2.4.1 商品砼进场时应检查原材料有关材质证明，符合要求后方可使用。

2.4.2 砼运输

采用 1 台 HBT-60 砼泵沿管道一次完成水平、垂直运输。

2.4.3 泵送砼

a 施工准备

砼浇筑前，应对模板及支架、钢筋和预埋件、管、预留洞进行检查和清理；及时报请业主或监理进行隐蔽工程验收，对浇筑用脚手架、走道进行安全检查；核查原材试验报告及配合比符合设计和规范要求；施工机械设备及工具准备就绪。

b 泵送工艺

◆ 泵送砼前，先把储料斗内清水从管道泵出，达到湿润和清洗管道的目的，然后向料斗内加入与砼配比相同的水泥砂浆，润滑管道后即可开始泵送砼。

◆ 开始泵送时，泵送速度宜放慢，油压变化应在允许值范围内，待泵送顺利时，才用正常速度进行泵送。

◆ 泵送期间，料斗内的砼量应保持不低于在缸筒口上 100mm 到料斗口下 150mm 之间为宜。避免吸入效率低，容易吸入空气而造成塞管，太多则反抽时会溢出并加大搅拌轴负荷。

◆ 砼泵送宜连续作业，当供应不及时，需降低泵送速度，泵送暂中断时，搅拌不应停止。当叶片被卡死时，需反转排除，再正转、反转一定时间，待正转顺利后方可继续泵送。

◆ 泵送中途若停歇时间超过 20min、管道又较长时，应每隔 5min 开泵一次，泵送少量砼，管道较短时，可采用每隔 5min 正反转 2-3 个行程，使管内砼蠕动，防止泌水离析，长时间停泵（45min）气温高、砼坍落度小时可能造成塞管，宜将砼从泵和输送管中清除。

◆ 泵送先远后近，在浇筑中逐渐拆管。

◆ 在高温季节泵送，宜用湿草袋覆盖管道进行降温，以降低入模温度。泵送管道的水平换算距离总和应小于设备的最大泵送距离。

◆ 泵送将结束后，应估算砼管道内和料斗内储存的砼量及浇捣现场所

欠砼量，以便决定拌制砼量。

◆ 泵送完毕清理管道时，采用空气压缩机推动清洗球。先安好专用清洗管，再启动空压机，渐进加压。清洗过程中，应随时敲击输送管，了解砼是否接近排空。当输送管内尚有 10M 左右砼时，应将压缩机缓慢减压，防止出现大喷爆和伤人。

◆ 泵送完毕，应立即清洗砼泵和管道，管道拆卸后按不同规格分类堆放。

c 砼浇筑与振实

◆ 筏板大体积混凝土的浇筑

筏板基础 1300mm 厚，属大体积砼，其施工工艺：

大体积砼浇筑合理分段分层进行，每层厚度小于 300mm，以加快热量散发，并使温度分布较均匀，同时也便于振捣密实。上层砼覆盖要在下层砼初凝之前进行。浇筑速度要连续保持均匀，加强振捣，提高砼的强度。

砼养护：采用保温法养护。浇筑完毕的砼初凝后，用湿润的麻布袋覆盖，覆盖二层，每层麻布袋搭接缝不少于 100mm，上下层错开，派专人洒水养护，洒水次数应以麻布袋湿润为宜，养护期不少于 14 天。

大体积砼浇筑后，必须进行监测，专人检测表面温度与结构中心温度。

◆ 测温点的设置

钢筋砼底板测温设 7 根测温管埋于底板内（用短钢筋与底板钢筋焊牢）。测组基本均匀分布在浇筑层面上（详见附 7 测温布点示意图）。在设点的地方用木块按布置图的编号写好挂在钢管上以便寻找。

◆ 施测程序

在浇筑砼前，用量杯向测温管内加水（水量为管高 1/4），用木塞将管口塞严。砼浇筑第一层后，第二层刚要下料时将温度计插入砼内（200mm）3min 后取出，擦去温度计上的砂浆立即读数后记录在测温表“砼入模后起始温度”栏内。当砼初凝抹平覆盖后，可进行砼的体内、外测温，测温时先将测温管的木塞取出，将下端包纱布上端栓有绳的 100℃ 的温度计慢慢小心放入管内，后即将木塞塞严，3min 后将温度计以不全部抽出为准进行读数，将此温度填入侧温表内“中层”栏，将温度计抽出（塞好管口），用手握住温度计将其上升的水银柱甩到 0℃ 的位置，又将温度计横放于测温度侧砼面上，立即覆盖好，在不小于 3min 后剥开覆盖层读数，将此温度填入侧温表内“面层”栏。在同一位置将测度计又放在高出覆盖面 100mm 高度，在不小于 3min 后，读数并填入表内“坑内气温”栏内，以上过程为一次测温程序，以后按此循环。测温时间，当覆盖开始测温起，前三天每四个小时测一次，以后七天每八小时测一次。估计两个星期左右，砼体内最高温度层温度有明显下降时停止测温，撤除覆盖层。

附表（详见附 8 测温统计表）为供测温最后成果统计时用，放在实测过程中仅填写“砼入模后起始温度”、“面层”、“中层”、“坑内气温”共四项，但起始温度，仅供参考，适当抽测。

◆ 剪力墙浇筑

对于剪力墙砼浇筑应特别注意下列几点：

门窗洞口部位应从两侧同时下料，高差不得太大，以防洞口模板移动，先浇捣窗台下部，后浇捣窗间墙，以保证窗下口振捣密实。每次开始浇筑前，应先铺 5-10cm 与砼成分相同的水泥砂浆，每次下料厚度不超过 50cm。浇筑过程中不得挪动钢筋，并经常留意两侧钢筋保护层厚度正确，防止钢筋移位，并留意预埋件和预埋管的牢固程度，发现移位及时校正。

◆ 梁板浇筑

梁板为同时浇筑，浇筑方法由一端开始用“赶浆法”推进，先将梁分层浇筑成阶梯形，当达到楼板位置时再与板的砼一起浇筑。

楼板浇筑的虚铺厚度应略大于板厚，用平板振动器垂直浇筑方向来回振捣。注意不断用移动标志以控制砼板厚度。振捣完毕，用刮尺或搓板抹平表面。在浇筑与墙连成整体的梁和板时，应在柱和墙浇筑完毕后停歇 1-1.5h，使其获得初步沉实，再继续浇筑。

◆ 砼振实

砼每层浇筑高度控制在 50cm 左右，分层浇筑、振捣。振捣时，插入式振动棒移动间距不大于其作用半径，一般控制在 50cm 以内。预留洞口及钢筋较密部位应仔细振捣密实，每一振点的延续时间，以表面呈现浮浆和不再沉落为止，板砼浇筑用平板振动器振捣密实。

◆ 砼养护

砼浇筑后，应在 12h 内进行洒水养护。洒水次数以能保持具有足够湿润状态为宜。砼养护至其强度达到 1.2 N/ mm² 以上时，才可进行上部结构施工，施工时严禁冲击砼。砼养护时间不得少于 7 天，并由专人负责做好砼养护记录。

2.5 地下室防水

2.5.1 结构自防水： ± 0.000 以下外围护结构及筏板混凝土内掺 KL-HEA₂ 复合防水剂，抗渗等级为 S6。

2.5.2 在地下室墙板水平施工缝处，采用 BW 橡胶止水条防水，它具有吸水性强，阻水能力显著，自愈功能强等特点。

a 施工方法：混凝土施工临界面硬化并干燥后，扫去浮渣尘土等杂物，露出坚硬基底。将止水条沿施工缝顺长方向展开，揭开底部及侧面隔离纸；通过上部隔离纸向止水条均匀施压，使止水条紧贴粘牢在基底上，必要时可用水泥钉辅助固定；接头侧向搭接长度为大于 5cm，利用自粘性直接粘贴一

起。

b 施工注意事项：粘贴止水条时，粘接界面应基本干燥，粘贴应紧密，连续粘贴不留断点；止水条定位时应注意使其能够充分的被混凝土包裹；止水条定位完成至浇筑下一层混凝土前，应避免被雨水或其他水浸泡；本产品在存放和运输时，应避潮和挤压变形，存放时应置于干燥处堆放整齐。

2.5.3 构造防水

本工程地下室底板防水构造做法：混凝土垫层→20 厚 1：2.5 水泥砂浆找平→冷底子油一道→4mm 厚 SBS 卷材防水层→30 厚 200 号细石砼保护层→钢筋混凝土底板；

地下室墙板防水构造做法：钢筋混凝土墙体→20 厚 1：2.5 水泥砂浆找平→冷底子油一道→4mm 厚 SBS 卷材防水层→20 厚 1：3 水泥砂浆保护层→聚苯泡沫板。

地下室底板卷材防水层施工顺序：垫层施工→找平层施工→基层处理→刷基层处理剂→对于阴阳角做增强处理→弹粉线→热熔铺贴卷材→卷材搭接缝施工→保护层施工→结构施工

地下室墙板卷材防水层施工顺序：结构施工→找平层施工→基层处理→刷基层处理剂→对于阴阳角、管道根部做增强处理→弹粉线→热熔铺贴卷材→卷材搭接缝施工→保护层施工→回填土

防水卷材施工方法：

（同屋面卷材防水）

施工时应注意：

a 基层要求光滑，干燥，含水率满足要求（含水率 < 9%）；将突出基层表面的异物，砂浆疙瘩等铲除，并将尘土杂物清除干净。

b 涂刷基层处理剂要均匀，不得漏刷和露底。基层处理剂涂刷完毕经过 8 小时达到干燥程度才能进行热熔法施工。

c 在已处理好并干燥的基层表面，按照所选卷材的宽度留出搭接缝尺寸，将铺贴卷材的基准线弹好，便于按此基准线进行卷材铺贴施工。

d 大面积满粘采用“滚铺法”施工，先进行细部加强处理，后扑粘大面，按自下而上顺序进行铺贴。粘贴时，应注意卷材不受损坏。上层卷材盖过下层卷材不少于 150mm。

e 卷材搭接逢收头处的卷材必须 100%烘烤，粘铺时必须有熔融沥青从端边挤出，用刮刀将挤出的溶胶刮平，沿边端封严。

f 施工现场应清除易燃物，并有防护措施和专人看管。

g 六级以上大风停止施工。

3 主体工程

3.1 主体钢筋工程《砼结构工程施工质量验收规范》(GB50204—2002)第五节钢筋分项工程有关条文执行

本工程所用钢筋均应有出厂合格证,施工前必须试验合格后方可采用,焊接接头钢筋均应在现场取试件,并有见证取样人在场,经送检合格后方可焊接。

3.1.1 钢筋制作

钢筋在施工现场进行下料、成型、制作,现场布置配套的加工机械设备,具体布置位置见现场施工平面图。

钢筋的弯曲成型:一级钢筋末端作 180 度弯钩,其圆弧弯曲直径 D 不应小于钢筋直径 d 的 2.5 倍,平直部分长度不宜小于钢筋直径 d 的 3 倍。梁柱箍筋弯成 135 度其直线长度,梁不小于 $6d$,柱子不小于 $10d$ 。二级钢筋末端做 90 度或 135 度弯曲时,弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 4 倍。弯起钢筋中部位弯折外弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 5 倍。三级钢筋末端 135 度弯曲,弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 5 倍。弯起钢筋中部位弯折外弯曲直径 D 不宜小于钢筋直径 d 的 5 倍。

3.1.2 钢筋连接

I 级钢筋及 <16 的钢筋接长采用绑扎连接, ≥ 16 的墙、梁、板钢筋采用机械连接。

钢筋直螺纹连接

工艺流程:钢筋下料→钢筋剥肋滚丝→接头单体试件试验→钢筋连接→质量检查。

钢筋下料可用钢筋切断机或砂轮锯,不得用气割下料。钢筋下料时要求钢筋端面与钢筋轴线垂直,端头不得弯曲、不得出现马蹄形。

a 钢筋剥肋滚丝:

◆ 剥肋滚丝机必须用水溶性切削冷却润滑液,不得用机油润滑或不加润滑液剥肋滚丝。

◆ 先将钢筋的横肋和纵肋进行剥切处理后,使钢筋滚丝前的柱体直径达到同一尺寸,然后再进行螺纹滚压成型。

◆ 剥肋滚丝头加工尺寸应符合表的规定值。丝头加工长度为标准型套筒长度的 $1/2$,其公差为 $+2P$ (P 为螺距)。

钢筋直径(m)	剥肋直径	螺纹尺寸	丝头长度	完整丝扣圈数不小于
16	15.1±0.2	M16.5×2	22.5	8
18	16.9±0.2	M19×2.5	27.5	7
20	18.8±0.2	M21×2.5	30	8
22	20.81±0.2	M23×2.5	32.5	9
25	23.7±0.2	M26×3	35	9

◆ 操作工人应按上表要求检查丝头加工质量，每加工 10 个丝头，用通、止环规检查一次。经自检合格的丝头应由质检人员按随机抽样进行检验，以一个工作班内生产的丝头为一个检验批，随机抽检 10%，且不少于是 10 个丝头。当合格率小于 95% 时，应加倍抽检，复验中合格率仍小于 95% 时，应对全部钢筋丝头逐个检查，切去不合格丝头，查明原因，并重新加工螺纹。并填好钢筋锥螺纹加工检验记录。将合格的丝头，一头拧上保护帽，另一头拧紧连接套。

b 钢筋连接：

连接套规格必须与钢筋规格一致。钢筋和连接套的丝扣应干净、完好无损。

连接前，要根据所连钢筋直径，将力矩扳手上的游动标尺直径调定在平柄上的刻位置（即规定的力矩值），使力矩扳手钳头重直钢筋轴线均匀加力，当力矩扳手发出“咔嚓”声响时即停止加力，随即在钢筋接头处作出油漆标记，以便检查。

连接水平钢筋时，先将钢筋丝头拧入连接套，然后两人对面站一人用死扳手卡住已连接好的钢筋，另一人用力矩扳手按规定的力矩值进行连接，并作油漆标记防止漏拧。

接头的拧紧力矩正值应符合下表规定。

接头的拧紧力矩值：

钢筋直径(mm)	16-18	20-22	25
拧紧力矩(mm)	100	200	250

c 接头质量检验

◆ 钢筋直螺纹接头技术提供单位应提交有效的型式检验报告。

◆ 现场应进行拧紧力矩检验和单向拉伸强度试验。

• 用扭力扳手按上表规定的接头拧紧力矩值抽检接头的施工质量。抽检数量为：梁、柱构件按接头数的 15%，且每个构件的接头抽检数不得小于一个接头，基础、墙、板构件每个 100 个接头作为一个检验批，不足 100 个接头也作为一个检验批，每批抽检 3 个接头。抽检的接头应全部合格；如有一个接头不合格，则该验收批接头应逐个检查并拧紧。

• 单向拉伸试验按验收批进行。同一施工条件下采用同一批材料的同等级、同型式、同规格接头以 500 个为一验收批进行检查。现场连续检验十个验收批，其全部单向拉伸试验一次抽样合格时，验收批接头数量可扩大为 1000 个。

d 应注意的质量问题

◆ 必须分开施工用和检验用的力矩扳手，不能混用，以保证力矩检验值准确。

◆ 钢筋在滚丝前，必须对钢筋规格及外观质量进行检查。如发现钢筋端头弯曲，必须先进行调直处理。

◆ 个别检验不合格的接头，可采用电弧焊贴角焊缝方法补强，但其焊缝高度和厚度应由施工、设计、监理人员共同确定，持有焊工考试合格证的人员才能施焊。

◆ 直螺纹接头施工应由具有资质证明的专门施工队伍承包施工。

3.1.3 钢筋绑扎

a 钢筋绑扎与安装

◆ 准备工作：

核对产品钢筋的规格、直径、形状、尺寸和数量是否与料单牌相符。准备绑扎用的铁丝、绑扎工具、绑扎架等。准备控制砼保护层用的水泥砂浆垫块，其厚度应等于砼保护层厚度。

◆ 按设计及规范要求进行后浇带部位的钢筋绑扎。

◆ 柱子、梁、顶板钢筋绑扎要满足设计要求及有关规范的规定。

◆ 钢筋施工中应按设计要求完成防雷接地连接。

b 墙钢筋绑扎

接头按规范要求在同一断面内小于 50%的钢筋总面积。

c 梁钢筋绑扎：

模内绑扎：画主次梁箍筋间距→放主梁次梁箍筋→穿主次梁底层纵筋及弯起筋→穿次梁底层纵筋并与箍筋间距绑扎。

模外绑扎：（先在梁模板上口绑扎成型后再入模内）：画箍筋间距→在主次梁模板上口铺横杆数根→在横杆上面放箍筋→穿纵筋→穿次梁下层钢筋→穿主梁上层钢筋→按箍筋间距绑扎→穿次梁上层纵筋→按箍筋间距绑扎→抽出横杆落骨架于模板内。

在梁侧模板上画出箍筋间距，摆放箍筋。

先穿主梁的下部纵向受力钢筋及弯起钢筋，将箍筋按已画好的间距逐个分开；穿次梁的下部纵向受力钢筋及弯起钢筋，并套好箍筋；放主次梁的架立筋；每隔一定间距架立筋与箍筋绑扎牢固；调整箍筋间距使其符合设计要求，绑扎箍筋，再绑主筋，主次梁同时配合进行。绑梁上部纵向钢筋的箍筋，

宜用套扣法绑扎。箍筋在叠合处弯钩，在梁中交错绑扎，箍筋弯钩为 135 度，平直部分长度为 10d。梁端第一个箍筋应设置在距离点边缘 50mm 处。在主、次梁受力筋下放垫块，保证保护层的厚度。受力筋为双排时，可用短钢筋垫在两层钢筋之间，但受力筋横向净距不应小于钢筋直径，且不应小于 25mm。梁筋的搭接：梁的受力钢筋直径等于或大于 22mm 时，宜采用焊接接头，小于 22mm 时，可采用绑扎接头，搭接长度要符合规定。搭接长度末端与钢筋弯折处的距离不得小于钢筋直径的 10 倍。接头不宜位于构件最大弯矩处，受拉区域内 I 级钢筋绑扎接头的末端应做弯钩（II、III 级钢筋可不作弯钩），搭接处应在中心和两端扎牢。接头位置应相互错开，在规定搭接长度的任何区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积百分率，受拉区不大于 25%。

d 板钢筋绑扎

工艺流程：清理模板→模板上画线→绑板下部受力筋→绑负弯矩钢筋。清理模板上面的杂物，用粉笔在模板上划好主筋、分布筋间距。按划好的间距，先摆放受力主筋、后放分布筋。预埋管、预留孔等及时配合安装。在现浇板中有梁时，应先绑梁钢筋，再摆放板钢筋。

绑扎板筋时一般用顺扣或八字扣，除外围两根筋的相交点应全部绑扎外，其余各点可交错绑扎（双向板相交点须全扎）如板为双层钢筋，两层筋之间须加钢筋马凳，以确保钢筋的位置。负弯矩钢筋每个相交点要绑扎。

在钢筋的下面垫好砂浆垫块，间距 1.0m。垫块的厚度等于保护层厚度，应满足设计要求，如设计无要求时，板的保护层厚度不应小于 20mm，钢筋搭接长度、搭接位置的要求与前面所述梁相同。板受力钢筋入墙长度不小于 120mm，第一根分布筋距墙边不大于 50mm。

e 楼梯钢筋绑扎

工艺流程：划位置线→绑主筋→绑分布筋→绑踏步筋。

在楼梯底板上划主筋和分布筋的位置线。根据设计图纸中主筋、分布筋的方向，先绑扎主筋后绑扎分布筋，每个交点均应绑扎。如有楼梯梁时，先绑梁后绑板筋。板筋要锚固到梁。底板绑完，街踏步吊模支好后，再绑扎踏步钢筋。主筋接头数量和位置均要符合施工规范的规定。

f 应注意的问题

绑扎形式复杂的结构部位时，应先研究逐根穿插就位的顺序，并与模板工协商，确定支模、绑扎顺序，以减少绑扎困难。校正柱插筋，柱子箍筋的接头应交错布置在四角纵向钢筋上，箍筋转角与纵向钢筋交叉点均应扎牢，绑扎箍筋时，绑扣相互间应成八字形。板钢筋绑扎时，水平筋接头应错开，在同一截面的接头数量不超过总数的 50%，按设计要求绑扎拉钩，应绑扎牢固，以控制两层网片的净距。板、次梁与主梁交叉，板的钢筋在上，次梁钢

筋中，主梁的钢筋在下，当在圈梁时，主梁钢筋在上。主梁上次梁处两侧均须设附加箍筋及吊筋。节点处钢筋穿插十分稠密，应特别注意梁顶面主筋间净距要有 30mm，以利于浇筑砼。钢筋的绑扎，四周两行钢筋交叉点应能扎牢，中间部分交叉点相隔交错扎牢，必须保证钢筋不位移。上部的负筋要防止踩下，特别是挑檐、悬臂板等，要严格控制负筋位置，以免拆模后断裂。图纸中未注明钢筋搭接长度均应满足构造要求。

3.2 主体模板工程 应按《砼结构工程施工质量验收规范》(GB50204—2002)第 4.1.1 条模板及其支架应根据工程结构形式、荷载大小、地基土类别、施工设备和材料供应等条件进行设计。模板及其支架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载。第 4.2.3 条：模板安装应满足下列要求：1、模板的接缝不应漏浆；在浇筑混凝土前，木模板应浇水湿润，但模板内不应有积水；2、模板与混凝土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施工的隔离剂；3、浇筑混凝土前模板内的杂物应清理干净；4、对清水混凝土工程及装饰混凝土工程，应使用能达到设计效果的模板。

本工程主体采用大木模板系统。

3.2.1 剪力墙模板采用 15mm 厚胶合板模板材。

安装模板：墙体模板应严格按照设计图进行模板设计，确保其强度、刚度和稳定性。模板的安装先安内横墙、内纵墙模，后按楼板上的位置线安装外墙内侧模，安装罢门窗洞口模板且隐蔽验收结束后，再安装外墙外侧模板，然后穿螺栓紧固校正。施工中应注意模板的连接处必须严密，在胶合板的四边接合处，用双面胶带粘牢，防止接缝处因漏浆而出现麻面，在施工逢（水平方向）处用双面胶带粘牢，防止出现漏浆及错台现象。

剪力墙模板的拆模顺序与安装模板的顺序相反，拆模时砼强度不低于 7.5MPa。模板拆除后，及时清理板面，涂刷隔离剂，分类码放整齐，以备下次使用。

地下室剪力墙模板安装的螺栓拉杆应加焊止水环。

3.2.2 梁模板

梁底模全部采用竹胶板，梁底模板宽为梁净宽。

梁侧模采用竹胶合模板。梁模端部搁置于木模上，其长度等于梁净长。高=梁高-（板厚+模板厚）。梁模支撑板模，梁侧模夹住底模。顶板模板顶板模板采用 20mm 厚胶合板模板材、宽等于板底净尺寸，板模置于梁模上。顶板模板全部次龙骨采用 60mm×100mm 方木，间距不大于 300mm，主龙骨采用 2 根 48mm×3.5mm 方木，间距 700mm。

顶板模板支撑架采用普通钢管支撑，立杆间距不大于 1.5mm×1.5mm，其下拉杆应加密，间距不大于 0.75mm×0.75m，横杆沿高度方向间距不大于 1.8m。

a 模板工程施工前的准备工作

◆ 模板的定位基准工作在安装前，要做好模板的定为基准工作。进行中心线和位置线的放线。模板放线时，应先清理好现场，然后根据施工图用墨线弹出模板的内边线和中心线，墙模板控制线要弹在距模板内边 200mm 外侧，以便于模板安装和校正。

◆ 做好标高引测工作

用水准仪把建筑物水平标高根据实际标高的要求，直接引测到模板安装位置。在无法直接引测时，也可以采取间接引测的方法，即用水准仪将水平标高先引测到过渡引点，作为上一层结构构件模板的基准点，用来测量和复查标高位置。

◆ 设置模板定位基准

采用钢筋定位，即根据构件断面尺寸切割一定长度的钢筋，绑扎在竖向主筋上，并按两排主筋的中心位置分档，以保证钢筋与模板位置准确。

◆ 模板与配件的检查

按施工需用的模板及配件对规格、数量逐项清点检查，未经修复的部位不得使用。

◆ 安装前的准备工作

模板安装前，应做到下列准备工作：

向施工班组进行技术交底；做好模板底部的砂浆找平工作，以防模板底部浇筑混凝土时漏浆；模板应涂刷隔离剂，在涂刷隔离剂之前应先将模板上的灰浆铲除清理干净，严禁在模板上涂刷旧机油，以免污染构件钢筋；板支撑的承接面应平整、坚固、准备好垫木。

b 支设安装的规定

模板支设安装，应遵循下列规定：

按模板设计循序拼装，以保证模板体系的整体稳定性；配件必须拼装牢固，支柱和斜撑下的支撑面应平整垫实，并有足够的受压面积，预埋件和预留孔洞必须位置准确，安设牢固；支设梁和板要有水平撑和剪力撑，应按构造与整体稳定性布置。

c 模板的支设方法

本工程的支设方法，均采用单块就位组拼法。

◆ 梁板模板支设方法

复核梁板底标高，校正轴线位置无误后，搭设垫平模板支架（包括安装水平拉杆和剪刀撑），固定龙骨，再在次龙骨上铺钉底模，拉线找直。然后绑扎钢筋，安装并固定梁侧模板。按规范要求起拱（一般跨度大于 4m 时，应起拱 0.1%~0.2%）。安装外楞、柠紧对拉螺栓，调整梁口平直。复查梁模尺寸，并加设模板支撑。

◆ 梁板模安装，应注意以下事项：

梁板模的设置，由模板设计规定；采用扣件钢管脚手架时，扣件必须要拧紧，要抽查扣件的力矩，横杆的步距要按设计要求设置；由于各种设备管道安装的要求，需要在模板上预留孔洞时，应尽量使穿梁管道孔分散，穿梁管道孔的位置应设置在梁中部 1/2 梁高范围内，以防削弱梁的截面，影响梁的承载能力；应在梁模端头部位留置清扫孔。

◆ 楼梯模板

施工前应根据实际层高放样，先安装休息平台模板，然后再安装楼梯模板，再安装楼梯模板斜楞，安装外帮侧模和踏步模板。应特别注意斜向支柱的固定，防止浇筑混凝土时模板移动。

d 支模工艺

搭设支撑架→调平支撑顶面→安装模板支撑主梁→安装模板支撑次梁→铺木胶合模板→面板拼缝粘胶带→刷脱模剂→模板预检→进行下道工序。

e 拆模工艺

楼板砼强度达到拆模要求→降下拆头托板→拆除模板主次梁→拆除模板→拆除下部水平支撑→涂刷脱模剂→运至下道工序工作面。

f 施工注意事项

- ◆ 严格控制板顶的标高，并要求误差不得大于正负 1mm。
- ◆ 木胶合板的边缘及孔眼，均应粘贴海绵条密封处理。
- ◆ 木胶合板使用前应刷脱模剂。
- ◆ 模板上弹线，要隔一层用一种颜色，以防两层的线混淆不清。
- ◆ 严格控制梁板和立柱的拆模时间，拆模强度按规范要求。
- ◆ 拆模时须在柱的下层水平支撑下铺设脚手板供操作人员行走，不宜直接在水平支撑上操作。

g 预埋件和预留孔洞的设置

- ◆ 竖向构件预埋件，采用绑扎固定。
- ◆ 水平构件预埋件，梁顶埋件可用铁钉固定。

g 模板的拆除表（应按 GB50204—2002 执行）表 4.3.1

构件类型	构件跨度 (米)	达到设计的混凝土立方体 抗压强度标准百分率%
板	≤2	≥50
	>2≤8	≥75
	>8	≥100
梁、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100

悬臂构件	-	≥ 100
------	---	------------

3.3 主体砼工程（应按《GB50204—2002 混凝土结构工程施工质量验收规范》第 7.3.2 条规定：首次使用的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其工作性能应满足设计配合比的要求。开始生产时应至少留置一组标准试件，作为验证配合比的依据。第 7.2.2 条规定：砼中掺加外加剂的质量及应用技术应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076、《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119 等和有关环境保护的规定。预应力砼结构中，严禁使用含氯化物的外加剂。钢筋砼中，当使用含氯化物的外加剂时，混凝土含氯化物的总含量应符合现行国家标准《混凝土质量控制》GB50164 的有关条文规定。

3.3.1 施工准备

砼采用输送泵直接送到浇筑部位。为有效防止输送泵管振动引起的作业面模板支撑体系的偏移，我公司根据以往施工经验，垂直运输采用楼层预留 300×300 施工洞，将泵管固定于楼层内部剪力墙边，逐层加固。

a 试块组数应满足每 100m³ 不少于一组，每台班不少于一组（坍落度测试次数同试块）。

b 试块在制作完成后应送入养护室进行标准养护，另外加做一组留在现场与结构同条件养护作为承重模板拆除试强度依据。

3.3.2 砼的浇筑（按 GB50209—2002《建筑地面工程施工质量验收规范》第 4.10.8 条规定：厕浴间和有防水要求的建筑地面必须设置防水隔离层。楼层结构必须采用现浇混凝土或整块预制混凝土板，混凝土强度等级不应小于 C20；楼板四周除门洞外，应做混凝土翻边，其高度不应小于 120mm，施工时结构层标高和预留孔洞位置应准确，严禁乱凿洞。）

管道部位：管道敷设原则是：“路线短、弯道少、接头严密”。水平泵管敷设时，必须将泵管用马凳架空。

混凝土的浇筑高度不宜起过 3m，超过 3m 高应设置溜管。

◆ 正确预留和处理施工缝

- 施工缝的预留位置应在混凝土浇筑之前确定，并宜留置在结构受剪力较小且便于施工部位。

- 墙：宜留置地基基础的顶面，或梁的下部，梁的上面。与板边成整体的大截面梁，留置在板底以下 20~30mm 处。单向板，留设在平行于板的短边的任何位置。

- 有主次梁的楼板宜顺着次梁的方向浇筑，施工缝应留置在次梁跨度的中间 1/3 范围内。在施工缝处继续浇筑砼时，应符合下列规定：已浇筑的砼其抗压强度不应小于 1.2N/mm²；在已硬化的砼表面上，应清除水泥薄膜和松动石子以及软弱混凝土层，并加以充分湿润和冲洗干净，且不得积水；在浇筑砼前，宜先在施工缝处铺一层水泥浆或混凝土成份相同的水泥砂浆；砼

应细致捣实，使新旧代紧密结合。

◆ 砼的振捣

混凝土振捣有梁板采用平板振动器，柱子采用插入左振动器。

振捣棒的操作要做到“快插慢拔”在振捣过程中，宜将振捣棒上下抽插，以使上下振动均匀，每点振动时间一般以 20S~30S 为宜，但还应视砼表面呈水平状，不再显著下沉，不再出现泡、表面泛出灰浆为准。当砼浇筑高度不大于 2 米时，应设置串桶送砼。以防止砼产生离析现象。

分层浇筑时，振捣棒应插入下层 5cm 左右，以消除两层之间的接缝。振捣时要严禁振动模板和钢筋，并尽量避免碰撞钢筋、管道、预埋件等。振捣砼时要有专人看管模板，如发现异常现象及早处理。每振捣完一段，应随即用铁锹、铁铲摊平拍实，木抹搓平。如果浇注时间过长，现场管理人员应执行轮换跟踪作业制度。

◆ 砼的养护

为了保证新浇的砼有适宜的硬化条件，防止早期由于干缩产生裂缝，砼浇筑完毕后，墙采用满铺 0.05mm 厚塑料膜覆盖浇水养护，板视气温变化情况每天间隔一定时间浇水养护，保证砼表面湿润。冬季要用草袋覆盖，不宜浇到水养护的梁用喷洒养年液的方法养护。普通砼连续养护时间不少于 7 天，抗渗砼养护时间不少于 14 天。

◆ 施工注意事项

- 泵送混凝土应有良好的和易性和合适的坍落度，以避免堵管。
- 为提高和易性和配制大坍落度（大于 15mm）的混凝土 C30，在混凝土中掺加粉煤灰。泵送混凝土的最小水泥用量宜为 300kg/m³，水泥用量低于下限应掺加适量粉煤灰来改善和易性，水灰比应限制在 0.4~0.6，砂率控制在 38%~45%，混凝土的坍落度一般要求为 16~20cm。

- 在泵车受料斗上应安装孔径为 50mm×50mm 的振动筛，防止超规格骨料混入，以加快卸料和防止堵管。当气温高时，在管上遮盖草包，洒水润湿。

- 泵送混凝土时，输送管内有压力或成弱喷射状态，易造成混凝土出现分离现象，浇灌时，要避免对侧模板直接喷射，混凝土输送管口应保持距模板 50~100cm 的距离，以免分离骨料堆在模板边角，导致出现蜂窝等质量问题。

- 泵送混凝土应搞好现场组织工作，配备精干劳动力，每台泵车需配备的劳力，视浇筑速度和结构复杂程度而定，一般每台泵车配备 7~10 人（其中混凝土工 4~5 人，辅助工 2~3 人，表面抹平 1~2 人）；使用输送管时，要增加辅助工 4~6 人，负责装拆、洗管子。

- 泵送过程，要做好各项记录，如开泵记录、机械运行记录、压力表

压力记录、塞管及处理记录、泵送混凝土记录、清洗记录、检修记录以及混凝土坍落度抽查记录等，以备作为评定质量、交接验收的资料。

3.4 砌体工程

应按《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203—2002)有关条文执行。

本工程±0.000以下墙体采用 Mu10 机制砖，M10 水泥砂浆砌筑；±0.000以上为 A3.5 级加气混凝土砌块，M5 混合砂浆砌筑。

3.4.1 基础砖砌体施工

a 工艺流程：

砂浆搅拌→作业准备→砖浇水→砌砖墙→检查验收

砖浇水：粘土砖必须在砌筑前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边 1.5cm 为宜，含水率为 10%~15%，常温施工不得用干砖上墙，雨季不得使用含水率达饱和状态的砖砌墙，冬期浇水有困难，必须适当增大砂浆强度。

砂浆搅拌。砂浆配合比应采用重量比，计量精度水泥为+2%，砂、灰控制在+5%以内，宜用机械搅拌，搅拌时间不少于 2.0min。

b 砌砖墙

◆ 组砌方法：砌体一般采用一顺一丁（满丁、满条）、梅花丁或三顺一丁砌法。

◆ 排砖摆底（干摆砖）：一般外墙第一层砖摆层时，两山墙排丁砖，前后檐纵墙排条砖。根据弹好的门窗洞口位置线，认真核对窗间墙、砖垛尺寸，其长度是否符合排砖模数，如不符合模数时，可将门窗位置左右移动。若有破活，七分头或丁砖应排在窗口中间，附墙垛或其它不明显的部位。移动门窗位置时，应注意暖卫立管的安装及门窗开辟时不受影响。另外，在排砖时还要考虑的门窗上边砖墙合拢时也不出现破坏。所以排砖时必须做全盘考虑。

◆ 选砖：应选择棱角整齐，无弯曲、裂纹、颜色均匀，规格基本一致的砖。敲击声音响亮，焙烧过火变色，变形的砖可用在基础及有影响外观的内墙上。

◆ 盘角：砌砖盘角，每次盘角不宜超过五层，新盘的大角，及时进行吊、靠。如有偏差要及时修整。盘角时要仔细对照皮数的砖层和标高，控制好灰缝大小，使水平灰缝均匀一致。大角盘好后再复查一次，平整和垂直度全符合要求后，再挂线砌墙。

◆ 挂线：砌筑一砖半墙必须双面挂线，如果长墙几个人均使用一根通线，中间应设几个支线点，小线要拉紧，每层砖都要穿线看平，使水平缝均匀一致，为下道工序控制抹灰厚度奠定基础。

◆ 砌砖：砌砖一定要跟线，“上跟线，下跟棱，左右相邻要对平”。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 10mm，但不应小于 8mm，也不应大于 12mm，

为保证清水墙面主缝垂直，不游丁走缝，当砌完一步架高时，宜每隔 2m 水平间距，在丁砖立楞位置弹两道垂直立线，可以分段控制游丁走缝。在操作过程中，要认真进行自检，如出现有偏差，应随时纠正，严禁事后砸墙。清水墙不允许有三分头，不得在上部任意变活、刮缝。砌筑砂浆应随搅拌随使用，一般水泥砂浆必须在 3h 内用完，水泥混合砂浆必须 4h 内用完，不得使用过夜砂浆。砌清水墙应随砌、随划缝，划缝深度为 8~10mm，深浅一致，墙面清扫干净。混水墙应随砌随将舌头灰刮尽。

◆ 留搓：外墙转角处应同时砌筑。内外墙交接处必须留斜搓，斜搓长度不应小于墙体高度的 2/3，斜搓必须平直、通顺、分段位置应在变形缝或门窗口处，隔墙与墙或柱不同时砌筑时，可留阳搓并设预埋拉结筋。沿墙高按设计要求每 50cm 预埋 $\phi 6$ 钢筋 2 根，其埋入长度从墙的留搓处算起，一般每边均不小于 100cm，末端应 90 度弯钩。施工洞口也应按以上要求留水平拉结筋，隔墙顶应用立砖斜砖挤紧。

木砖孔洞预留和墙体拉结筋，木砖预埋时应小头在外，大头在内，数量按洞口高度决定。洞口高在 1.2m 以内，每边放 2 块，高 1.2~2m，每边放 3 块，高 2—3m，每边放四块，预埋木砖的部位一般在洞口上边或下边四皮砖，均匀分布。木砖要提前做好防腐处理。门窗安装的预留孔，硬架支模，暖卫管道，均应按设计要求预留。墙体拉结筋的位置，规格、数量、间距均应按设计要求留置，不应错放、漏放。

3.4.2 主体加气砌块施工

本工程主体外墙砌体均采用加气混凝土砌块砌筑

a 工艺流程

墙体放线、砌块浇水→制备砂浆→砌块排列→铺砂浆→砌块就位→校正→砌筑镶砖→竖缝灌砂浆→勾缝→砌块顶浇水→连续砌筑

◆ 墙体放线

砌体施工前，应将基础面或楼层结构面按标高找平，依据砌筑图放出第一皮砌块的轴线，砌体边线和洞口线。

◆ 按砌块排列图在墙体线范围内分块定尺、划线，排列砌块的方法和要求如下：

首先用同结构强度砼浇筑 ≥ 200 mm 高。砌块砌体在砌筑前，应根据工程设计施工图，结合砌块的品种、规格、绘制砌块的排列图，经审核无误，按图排列砌块。砌块排列应从楼地面排列，排列时尽可能采用主规格的砌块，砌体中主规格砌块应占总量的 75%~80%。砌块排列上、下皮应错缝搭砌，搭砌长度一般为砌块的 1/2，不得小于砌块高的 1/3，也不应小于 150mm，如果搭接缝长度满足不了规定的搭接要求，应采用取压砌钢筋网片的措施，具体构造按设计规定。外墙转角及纵横墙接处，应将砌块分皮咬搓，交错搭砌，

如果不能咬槎时，按设计要求采取其它的构造措施；砌体垂直缝与门窗沿口边线应避开同缝，且不得采用砖镶砌。砌体水平灰缝厚度一般为 15mm，如果加钢筋网片的砌体，水平灰缝厚度为 15mm，垂直灰缝宽度为 20mm。大于 30mm 的垂直缝，应用 C20 的细石混凝土灌实。砌块排列尽量不镶砖或少镶砖必须镶砖时，应用整砖丁砌，且尽量分散，镶砌砖的强度不应小于砌块强度等级。砌块墙体与结构构件位置有矛盾时，应先满足构件布置。

◆ 制配砂浆

配合比应由试验室确定，采用重量比，计量精度为水泥+2%，砂、灰膏控制在+5%以内，应采用机械搅拌，搅拌时间不少于 1.5min。

◆ 砌块就位与校正

砌块砌筑前一天应进行浇水湿润，冲击浮尘，清除砌块表面的杂物后方可吊、运就位。砌筑就位应先远后近、先下后上、先外后内；每层开始时，应从转角处或定位砌处开始；应吊砌一皮、校正一皮，皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。砌块安装时，起吊砌块应避免偏心，使砌块底面水平下落；就位时由人手扶控制，对准位置，缓慢地下落，经小撬杠撬，用托线板挂直、校正为止。

◆ 砌筑镶砖（按规范 9.3.7 条要求，填充墙砌至梁底或板底时，应留一定的空隙）必须在加气块砌完后 5~7 天后，用整块普通机砖斜砌顶紧上部。

◆ 竖缝灌砂浆

每砌一皮砌块，就位校正后，用砂浆灌垂直缝，随后进行灰缝的勾缝（原浆勾缝），深度一般为 3~4mm。

◆ 主体构造柱、圈梁的施工：

主体构造柱、圈梁、严格按照设计和规范要求，在砌体构造柱中设置圈梁的通长钢筋应锚入两侧框架柱或构造柱内 30d。振捣混凝土时，不得碰动钢筋、埋件，防止移动。钢筋在踩弯，移位或脱扣时，及时调整，补好。安装过梁时，其标高、位置及型号必须准确，做浆饱满，如浆灰厚度超过 2cm 时，要用豆石混凝土铺垫，过梁安装时，两端支撑点的长度应一致，但不小于 240mm。

4 建筑装饰装修工程

应按《住宅装饰装修工程施工规范》（GB50210—2001）有关条文执行。

4.1 砼垫层施工

4.1.1 工艺流程

基层处理→找标高、弹水平控制线→混凝土搅拌→铺设混凝土→振捣→找平→养护

a 基层处理：把粘结在混凝土基层上的浮浆、松动混凝土、砂等用錾子剔掉，用钢丝刷刷掉水泥浆皮，然后用扫帚扫净。

找标高弹水平控制线：根据墙上的+50cm 水平标高线，往下量测出垫层标高，有条件时可弹在四周墙上。

b 混凝土搅拌

根据配合比（其强度等级不宜低于 C10），核对后台原材料，检查磅秤的精确性，作好搅拌前一切准备工作。后台操作人员认真按混凝土的配合比投料，每盘投料顺序为石子→水泥→砂→水。应严格控制用水量，搅拌要均匀，搅拌时间不少于 90S。按《建筑地面工程及验收规范》的要求制作试块。试块组数，按每一层建筑地面工程少于一组。当每层建筑地面工程面积超过 1000m²时，每增加 1000m²各增做一组试块，不足 1000m²按 1000m²计算。

c 铺设混凝土：混凝土垫层厚度为 100mm。为了控制垫层的平整度，首层地面可在填土中打入小木桩（30mm×30mm×20mm），拉水平标高线在木桩上做垫层上平的标记（间距 2m 左右）。在楼层混凝土基层上可抹 100mm×100mm，找平墩（三细厂砣），墩上平为垫层的一上标高。铺设混凝土前先在基层上洒水湿润，刷一层素水泥浆（水灰比为 0.4~0.5），然后从一端开始铺设。

d 振捣：用铁锹铺混凝土，厚度略高于找平墩，随即用平板振动器振捣。做到不漏振，确保混凝土密实。

e 找平：混凝土振捣密实后，以墙上水平标高线及找平墩为准检查平整度，高处铲掉，凹处补平。用水平木刮杠刮平，表面再用木抹子搓平。有坡度要求的地面，应按设计要求的坡度找坡。

f 养护：已浇筑完的砣垫层，应在 12h 左右覆盖和浇水，一般养护不得少于 7d。

冬期施工操作时，环境温度不得低于+5℃。如在负温下施工时，所掺防冻剂必须经试验室试验合格后方可使用。氯盐掺量不得大于水泥重量的 3%。小于、等于 C10 的混凝土，在受冻前混凝土的抗压强度不得低于 5.0N/mm²。

4.1.2 质量标准

a 混凝土所用的水泥、水、骨料、外加剂等必须符合施工规范和有关规定。

b 混凝土的配合比、原材料计量、搅拌、养护和施工缝处理等必须符合施工规范的规定。

c 评定混凝土强度的试块，必须按《混凝土强度检验评定标准》(GBJ107—87)的规定取样、制作、养护和试验，其强度必须符合施工规范和规定。

4.1.3 成品保护

a 在已浇筑的垫层混凝土强度达到 12MPa 以后，才可允许人员在其上

走动和进行其它作业。

b 在施工操作过程中，注意运送混凝土的小车不要碰动门框（应预先有保护措施），并在铺设混凝土时要保护好电气等设备的暗管。

c 混凝土垫层浇筑完满足养护时间后，可继续进行面层施工，如继续施工时，应对垫层加以覆盖保护，并避免在垫层上搅拌砂浆、存放油漆桶等物，以免污染垫层，影响面层与垫层的粘结力，而造成面层空鼓。

4.1.4 应注意的质量问题

a 混凝土不密实：主要由于漏振和振捣不密实，或配合比不准及操作不当而造成。基底未洒水太干燥和垫层过薄，也会造成不密实。

b 表面不平、标高不准：操作时未认真找平。铺混凝土时必须根据所拉水平线掌握混凝土的铺设厚度，振捣后再次拉水平线检查平整度，去高填低后，用木刮杠以水平墩（或小木桩）为标准进行刮平。

c 不规则裂缝：垫层面积过大、未分段、分仓进行浇筑、基层未清理干净、首层地面回填土不均匀下沉管线太多或垫层厚度不足 60mm 等因素，都能导致裂缝产生。

4.2 水泥砂浆楼地面施工

施工工艺：基层处理→找标高、弹线→铺灰→压光→养护

a 先将基层上的灰尘扫掉，用钢丝刷和錾子刷、剔掉灰浆皮和灰渣层，用 10%的火碱水溶液刷掉基层上的油污，并用清水及时将碱液冲净。

b 根据墙上的+50cm 水平线，往下量测出面层，并弹在墙上。

c 用喷壶将楼地面基层均匀洒水一遍。

d 根据房间内四周墙上弹的面层标高水平线，确定面层抹灰厚度，然后拉水平线开始抹灰饼，横竖间距为 1.5-2.0m，灰饼上平面即为地面面层标高。

e 搅拌砂浆时，为了控制加水量，应使用搅拌机搅拌均匀，颜色一致。

f 随即涂刷一层素水泥浆，随刷随铺面层砂浆。再用木刮杠刮平，用木抹子搓平，并随时用 2m 靠尺检查其平整度。

g 随即涂刷一层素水泥浆，随刷随铺面层砂浆。再用木刮杠刮平，用木抹子搓平，并随时用 2m 靠尺检查其平整度。

h 铁抹子压第一遍：木抹子抹平后，立即用铁抹子压第一遍，直到出浆为止。如砂浆过稀表面出现泌水现象时，可均匀撒一遍干水泥和砂的拌和料（砂子要过 3mm 筛），再用木抹子用力抹压，使干拌料与砂浆紧密结合为一体，吸水后用铁抹子压平。上述操作均在水泥砂浆初凝前完成。

i 第二遍压光：面层砂浆初凝后，人踩上去，有脚印但不下陷时，用铁抹子压第二遍，边抹压边把坑凹处填平，要求不漏压，表面压平、压光。

j 第三遍压光：在水泥砂浆终凝前进行第三遍压光（人踩上去稍有脚

印), 铁抹子抹上去不再有抹纹时, 用铁抹子把第二遍抹压时留下的全部抹纹压平、压实、压光 (必须在终凝前完成)。

k 地面压光完工后 24h, 铺锯末或草袋覆盖洒水养护, 保持湿润, 养护时间不少于 7d。当抗压强度达 5Mpa 才能上人。

l 要求搓毛的楼面, 在第二遍压光后进行。用木抹子搓毛成型。

m 冬期施工时, 室内温度不得低于+5 度。

4.3 陶瓷地砖地面

应按《住宅装饰装修工程施工规范》(GB50210—2001) 有关条文执行。

4.3.1 操作工艺

施工方法

基层处理→找标高、弹线→抹找平层砂浆→弹铺砖控制线→铺砖→勾缝、擦缝→养护。

a 基层处理: 将混凝土基层上的杂物清理干净, 并用錾子剔砂浆落地灰, 用钢丝刷刷净浮浆层。如基层有油污时, 应用 10%火碱水刷净, 并用清水及时将其上的碱液冲净。

b 找标高、弹线: 根据墙上的+50cm 水平标高线, 往下量测出面层标高, 并弹出在墙上。

c 抹找平层砂浆

◆ 洒水湿润: 在清理好的基层上, 用喷壶将地面基层均匀洒水一遍。
抹灰饼和标筋: 在已弹好的面层水平线下量到找平层上平的标高 (面层标高减去砖厚及粘结层的厚度), 抹灰饼间距 1.5m, 灰饼上平就是水泥砂浆找平层的标高, 然后从房间一侧开始抹标筋 (又叫冲筋)。有地漏的房间, 应由四周向地漏方向放射形抹标筋, 并找好坡度。抹灰饼和标筋应使用干硬性砂浆, 厚度不宜小于 2cm。

◆ 装档 (即在标筋间装铺水泥砂浆): 清净抹标筋的剩余浆渣, 涂一遍素水泥浆 (水灰比为 0.4~0.5) 粘结层, 要随涂刷随铺砂浆。然后根据标筋的标高, 用小平锹或木槎子将已拌合的水泥砂浆 (配合比为 1:3~1:4) 铺装在标高和泛水坡度是否正确, 24h 后浇水养护。

d 弹铺砖控制线: 当面层砂浆抗压强度达到 1.2MPa 时, 开始上人弹砖的控制线。预先根据设计要求和砖板块规格尺寸, 确定板块铺砌的缝隙宽度, 当设计无规定时, 紧密铺贴缝隙宽度不宜大于 1mm, 虚缝铺贴缝隙宽度宜为 5~10mm。在房间中部、从纵、横两个方向排尺寸, 当尺寸不足整砖倍数时, 将非整砖改用于边角处。根据已确定的砖数和缝宽, 在地面上弹纵、横控制线 (每隔 4 块砖弹一根控制线)。

e 铺砖: 为了找好位置和标高, 应从门口开始, 纵向先铺 2~3 行砖, 以为标筋拉纵横水平标高线, 铺时应从里向外退着操作, 人不得踏在刚铺好

的砖面上，每块砖应跟线，操作程序是：

◆ 铺砌前将砖板块产入半截水桶中浸入湿润，晾干后表面无明水时，方可使用。在找平层上洒水湿润，均匀涂刷素水泥浆（水灰比为 0.4~0.5），涂刷面积不要过大，铺多少刷多少。结合层的厚度：如采用水泥砂浆铺设时应为 10~15mm，采用沥青胶结料铺设时应为 2~5mm，采用胶粘剂铺设时应为 2~3mm。

◆ 结合层组合材料拌合；采用沥青胶结材料和胶粘剂时，除了按厂说明书操作外还应经试验室试验后确定配合比，拌合时要拌均匀，不得有灰团，一次拌合不得太多，并在要求的时间内用完。如使用水泥砂浆结合导时，配合比宜为 1:2:5（水泥：砂）干硬性砂浆。亦应随用，初凝前用完，防止影响粘结质量。铺砌时，砖的背面朝上抹粘结砂浆，铺砌到已刷好的水泥浆找平层上，砖上楞略高出水平标高线，找正、找直、找方后，砖上面垫木板，用橡皮锤拍实，顺序从内退着向外铺砌，做到面砖砂浆饱满、相接紧密、严实、与地漏相接处，用砂轮锯将砖加工成与地漏相吻合。铺地砖时最好一次铺一间，大面积施工时，应采取分段、分部位和铺砌。

f 勾缝擦缝：面层铺贴应在 24h 内进行擦缝、勾缝工作，并应采用同品种、同标号、同颜色的水泥。

◆ 勾缝：用 1:1 水泥细砂浆勾缝，缝内深度宜为砖厚的 1/3，要求缝内砂浆密实、平整、光滑。随勾随将剩余水泥砂浆清走、擦净。

◆ 擦缝：如设计要求不留缝隙或缝隙很小时，则要求擦缝，在铺实修整好的砖面层上用浆壶往缝内浇水泥浆，然后用干水泥撒在缝上，再用棉纱团擦揉，将缝隙擦满，最后将面层上的水泥浆擦干净。

h 养护：铺完砖 24h 后，洒水养护，时间不应少于 7d。

4.3.2 质量标准

a 各种面层所用的板块品种，质量必须符合设计要求。

b 面层与基层的结合（粘结）必须牢固，无空鼓。

c 各种板块面层的表面洁净，图案清晰，色泽一致，接缝均匀，周边顺直，板块无裂纹、掉角和缺楞等现象。

d 地漏和供排除液体带有坡度的地面，坡度应符合设计要求，不倒泛无积水，与地漏（管道）结合处严密牢固，无渗漏。

e 各种面层邻接处的镶边符合设计要求和施工规范的规定，边角整齐、光滑。

4.3.3 成品保护

a 在铺砌板操作过程中，对已安装好的门框、管道都要加以保护，好门框钉保护铁皮，运灰车采用窄车等。

b 切割地砖时，不得在刚铺好的砖面层上操作。

c 当铺砌砂浆抗压强度达 12Mpa 时，方可上人进行操作，但必须注意油漆、砂浆不得存放在板块上，铁管等硬器不得碰坏砖面层。喷浆时要对面层进行覆盖保护。

4.3.4 应注意的质量问题

a 板块空鼓：基层清理不净、洒水湿润不均、砖未浸水、水泥浆结合层刷的面积过大风干后起隔离作用、上人过早影响粘结强度等等因素，都是导致空鼓的原因。

b 板块表面不洁净：主要是做完面层之后，成品保护不够，油漆桶放在地砖上、在地砖上拌合砂浆、刷浆时不覆盖等，都会造成面层被污染。

c 有地漏的房间倒坡：做找平层砂浆时，没有按设计要求和泛水坡度进行弹线找坡。因此必须在找标高、弹线时找好坡度，抹灰饼和标筋时，抹出泛水。

d 地面铺贴不平，出现高低差，对地砖未进行预选挑，砖的薄厚不一致造成高低差，或铺贴时未严格按水平标高线进行控制。

4.4 卫生间防水楼面施工

按《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209—2002)、《屋面工程质量验收规范》(GB50207—2002)有关规定执行。

4.4.1 砌筑卫生间墙体前，先在墙脚处预先浇筑素 200mm 高砼止水带，防止砌块受浸蚀出现渗漏现象。

4.4.2 找坡前先将基层清理干净，根据地漏的面标高高出 5mm，拉线找规矩，拉坡度线，再进行 C20 细石砼找坡及水泥砂浆找平。找平层的泛水坡度应在 2%以上，不得局部积水，与墙交接处及转角均抹成小圆角。凡是靠墙的管根处均抹出 5%坡度，避免此处存水。施工时控制好标高，注意预留 35 厚二次装修面层。做好后，进行试水检查，确保无积水后方可进行下道工序施工。

4.4.3 在做聚氨脂防水涂料之前，在以下部位用建筑密封膏封严：穿过楼板的立管四周、套管与立管交接处、大便器与立管接口处、地漏上口四周等。

4.4.4 待找平层处理干净，确保干燥，特殊部位经过密封处理以后，刷基层处理剂一遍，干燥后进行防水涂料施工。涂料必须经过抽样检测合格后才能使用。防水涂料分三层进行涂刷，确保厚度。每次涂刷，应先对地漏、管道根、阴阳角和出水口等容易漏水的薄弱部位均匀涂刷，不得漏刷。下一层涂膜在上一层涂膜后，涂膜因化到不粘手时再进行，且刮涂方向必须与上一遍刮涂方向垂直。涂刷时四周沿墙上翻 150mm 高。

4.4.5 在操作过程中根据当天操作量配料，不得搅拌过多。

4.4.6 防水涂料施工完毕，经质量验收合格，进行蓄水试验，临时将

地漏堵塞，门口处抹挡水坎，蓄水 2cm，观察 24h 无渗漏为合格。

4.5 塑钢窗施工方法

按《住宅装饰装修工程施工规范》(GB50210—2001)第 10 节门窗工程执行)

4.5.1 操作工艺

弹线找规矩→窗洞口内埋设连接软件→窗拆包检查→按图纸编号运至安装地点→检查保护膜→窗安装→窗口四周嵌缝、填保温材料→清理→安装五金配件→安装窗密封条→质量检验→纱扇安装。

a 弹线找规矩：在最高层找出窗口边线，用大线坠将窗口边线下引并在每层门窗口处划线做标记，对个别不直的口边作剔凿处理。高层建筑可用经纬仪工垂直线。

窗口的水平位置应以楼层+50mm 水平线为准，往上翻，量出窗下皮标高，弹线找直，每层窗下皮（若标高相同）则应在同一水平线上

b 墙厚方向的安装位置：根据上墙大样图及窗台板的宽度，确定窗在墙厚方向的安装位置；如外墙厚度有偏差时，原则应以同一房间窗台板外露尺寸为准，窗台板应伸入窗下 5mm 为宜。

c 安装披水：按设计要求将披水条固定在窗上，应保证安装位置正确、牢固。

d 防腐处理：窗框两侧的防腐处理应按设计要求进行。如设计无要求时，可涂刷防腐材料，如橡胶型防腐涂料或聚丙烯树脂保护装饰膜，也可粘贴塑料薄膜进行保护，避免填缝水泥砂浆直接与窗表面接触，产生电化学反应，腐蚀门窗。门窗安装时若用连接铁件固定，铁件应进行防腐处理，连接件最好选用不锈钢件。

e 就位和临时固定：根据已好的安装位置安装。并将其吊正找直，无问题后方可用木楔临时固定。

f 与墙体固定：窗与墙体固定有三种方法：

沿窗框外墙用电锤打中 6 孔（深 60mm），交用 $\phi 6$ 钢筋（40mm×60mm）粘 107 胶水泥浆，打入孔中，待水泥浆终凝后，再将铁脚与预埋钢筋焊牢。

连接铁件与预埋钢板或剔出的结构箍盘焊牢。

混凝土墙体可用射钉枪将铁脚与墙体固定。不论采用哪种方法固定，铁脚至窗角的距离不应小于 180mm，铁脚间距应小于 600mm。

g 处理窗框与墙体缝隙：窗固定好后，应及时处理窗框与墙体缝隙。如设计未规定填塞材料品种时，应采用矿棉或玻璃棉条分层填塞缝隙，外表面留 5~8mm 深槽口填嵌密缝膏，严禁水泥砂浆填塞。在窗框两侧进行防腐处理后，可填嵌设计指定的保温材料和密封材料。待窗和窗如板安装后，将窗框四周的缝隙同时填嵌，填嵌时用力不应过大，防止窗框受力后变形。

h 框的安装:

在框的侧边固定好连接铁件（或木砖），框按位置立好，找好垂直度及几何尺寸后，用射钉或自攻螺丝将其框与墙体预埋件固定。保温材料填嵌框与砖墙（或混凝土墙）的缝隙。用密封膏填嵌墙体与窗框边的缝隙。

i 扇安装：扇的固定方法与框的安装相同。

j 安装五金配件：安装工艺要求详见产品说明，要求安装牢固，使用灵活。

k 安装纱门窗：绷铁砂（或钢纱、铝纱）→压条固定→挂纱扇→装五金配件。裁纱、绷纱：截纱要经实际尺寸每边各长 50mm，以利压纱。绷纱时先将纱角平，将上压条压光，压实，螺丝拧紧，将纱拉平绷紧装下压条，拧螺丝然后再装两侧压条，用螺丝拧紧，将多余的纱用扁铲割掉，要切割干净不留纱头。

4.5.2 质量标准

a 窗及其附件质量，必须符合设计标准和有关标准的规定。

b 窗的安装位置、开启方向必须符合设计要求。

c 窗安装必须牢固，预埋件的数量，位置、埋设连接方法，必须符合设计要求。

d 窗框与非不锈钢紧固件接触面之间，必须做好防腐处理，严禁用水泥砂浆作窗框与墙体之间的填塞材料。

e 推拉窗扇关闭严密，间隙均匀，扇与框搭接量应符合设计要求。

f 窗附件齐全。安装位置正确、牢固，灵活适用，达到各自的功能，端正美观。

g 窗框与墙体间缝隙填嵌饱满密实，表面平整、光滑、无裂缝、填材料、方法符合设计要求。

h 窗表面洁净，无划痕，碰伤。无锈蚀；密封胶表面平整，光滑厚度均匀，无气孔。

4.5.3 成品保护

a 窗应入库存放，下边应垫起、垫平、码放整齐。对已装好披水的窗，注意存放时支垫好，防止损坏披水。

b 窗保护膜应检查完整无损后再进行安装，安装后应及时将门窗框两侧用木板条捆绑好，并根禁止从窗口运送任何材料，防止碰撞损坏。

c 若采用低碱性水泥或豆石混凝土堵缝时，堵后就及时将水泥浮浆刷净，防止水泥固化后不好清理，并损表面的氧化膜。窗在堵缝前，对与水泥砂浆接触面应涂刷防腐剂进行离腐处理。

d 抹灰前应门窗用塑料薄膜保护好，在室内湿作业未完成前，任何工种不得损坏保护膜，防止砂浆对其面层的侵蚀。

e 窗表面如有胶状物时，应使用棉丝沾专用溶剂擦拭干净，如发现局部划痕可用小毛刷沾染色液进行涂染。

f 架子搭拆、室内外抹灰、钢龙骨安装，管道安装及建材运输等过程严禁擦、砸、碰和损坏铝合金门窗框料。

g 建立严格的成品保护制度。

4.5.4 应注意的质量问题

a 窗采用多组组合时，应注意拼装质量，接缝应平整，拼樘框扇不劈楞。不窜角。

b 拉手安装不规矩，尺寸不准：应在安装前检查预留孔眼尺寸是否正确。

c 面层污染咬色：施工时不注意成品保护，未及时进行清理。

d 表面划痕：应严防用硬物清理铝合金表面的污物。

e 漏装披水：外窗没按设计要求披水，影响使用。

4.6 木门安装施工方法

应按《住宅装饰装修工程施工规范》(GB50210—2001)第10节门窗工程执行。

4.6.1 操作工艺

弹线找规矩→决定门框安装位置→决定安装标高→掩扇、门框安装样板→门框安装→门扇安装。

a 结构工程经过临督站验收达到合格后，即可进行门窗安装施工。首先应从顶层用大线坠吊垂直，检查窗口的准确度，并在墙上弹出安装位置线，对不符线的结构边楞进行处理。根据室内 50cm 的抄平线检查窗框安装标高尺寸，对不符线的结构边棱进行处理。

b 室内外门框应根据图纸位置和标高安装，为保证安装的牢固，应提前检查预埋木砖数量是否满足，1.2m 高的门口，每边预埋两块木砖，高 1.2~2m 门口，每边预埋木砖 3 块，高 2.3m 的门口，每边预埋木砖 4 块，每块木砖上应钉 2 根长 10cm 的钉子，将钉帽砸扁，顺木纹钉入木门框内。

c 木门框安装应在地面工程和墙面抹灰施工以前完成。采用预埋带木砖的混凝土块与门窗框进行联接的轻质隔断墙，其混凝土块预埋的数量，亦应根据门口高度设 2 块、3 块、4 块，用钉子使其与门框钉牢。采用其它联接方法的应符合设计要求。

d 做样板：把窗扇根据图纸要求安装到窗框上，此道工序称为掩扇，对掩扇的质量，按验评标准检查缝隙大小，五金安装位置、尺寸、型号，以及牢固性，符合标准要求后做为样板。并以此做为验收标准和依据。

e 弹线安装门窗框扇：应考虑抹灰层厚度，并根据门窗尺寸、标高。位置及开启方向，在墙上画出安装位置线，有贴脸的门窗立框时，应与抹灰

面齐平；有预制水磨窗台板的窗，应注意窗台板的出墙尺寸，以确定立缝为宜，窗框的安装标高，以墙上弹 50cm 水平线为准，用木楔将框临时固定于窗洞内，为保证相隔窗框的平直，应在窗框下面拉小线找直，并用铁水平将平线引入洞内做为立框时的标准，再用线坠校正吊起。黄花松窗框安装前，应先对准木砖位置钻眼，便于钉钉。若隔墙为加气混凝土时，应按要求的木砖间距钻中 $\Phi 30\text{mm}$ 的孔，孔深 7~8cm，并在孔内预埋木楔粘胶水泥浆打入孔中（木楔直径应略大于孔径 5mm 以便其打入牢固），待其凝固后，再安装窗框。

4.6.2 木门扇的安装

a 先确定门的开启方向及小五金型号、安装位置、对开门扇扇口和裁口位置及开启方向（一般右扇为盖口扇）。

b 检查门口尺寸是否正确：边胸是否方正，有无窜角，检查门高度应量门的两个立边，检查门口宽度应量门口的上、中、下三点，并在扇的相应部位定点划线。

c 将六扇靠在框上划出相应的尺寸线，如果扇大，则应根据框的尺寸将大出的部分刨去，若扇小应绑木条，且木条应绑在装合页的一面，用胶粘后并用钉子钉牢，钉帽要砸扁，顺木纹送入框内 1~2mm

d 第一次修刨后的门窗应以能塞入口内为宜，塞好后用木楔顶住临进固定，按门窗与口边缝宽尺寸合适，画第二修刨线，标出合页槽的位置（距门扇的上下端 1/10，且避开上、下冒头）。同时应注意口与扇安装一平整。

e 门扇第二次修刨，缝隙合适后，即安装合页。应先用线勒子勒出合面的宽度，根据上、下冒头 1/10 的要求，定出合面安装边线，分别从卜、下边线往里量出合页和度，剔合页槽时应留线，不应剔的过大，过深。

f 合页槽剔好后，即安装上、下合页、安装时应先拧一个螺丝，然后关上门检查缝隙是否合适。口与扇是否平整，无问题后方可将螺丝全部拧上拧紧。木螺丝应钉入全长的 1/3 拧入 2/3，如木门为黄花松或其它硬木时，安装前应先钉眼，眼的孔径为木螺丝直径的 0.9 倍，眼深为螺丝长的 3/2，打眼后再拧螺丝以防安装劈裂或将螺丝拧断。

g 安装对开扇时，应将门扇的宽度用尺量再确定中间对口缝的裁口深度。如采用企口榫时，对口缝的裁口深度及裁口方向应满足装锁的要求，然后将四周刨到准确尺寸。

h 五金安装应符合设计图纸的要求，不得遗漏一般门锁，碰珠。拉手等距地高度为 95~100cm 插销应在拉手下面，对开门装暗插销时，安装工艺同自由门。

i 安装玻璃门时，一靛玻璃裁口在走廊，内、厨房、厕所玻璃裁口在室内。

g 门扇开启后易碰墙，为固定门扇位置，应安装门碰头，对有特殊要求的关闭门，应安安装门扇开启器，其安装方法，参照“产品安装说明书”的要求。

4.6.3 质量标准

a 门框安装位置必须符合设计要求。

b 门框必须安装牢固，固定点符合设计要求和施工规范的规定。

c 门框与墙体间需填保温材料时，应填饱满、均匀。

d 门扇安装：裁口顺直，刨面平整、光滑、开关灵活，稳定，无回弹和倒翘。

e 门小五金安装：位置适宜，槽深一致，边缘整齐，尺寸准确，小五金安装齐全，规格符合要求，木螺丝拧紧卧平，插销开启灵活。

f 门窗披水、盖口条、压缩条、密封条安装尺寸一致，平直光滑。与门窗结合牢固、严密、无缝隙。

4.6.4 防火门有生产厂家自行安装

4.7 内墙面抹灰施工

4.7.1 工艺顺序：门窗框四周堵缝→墙面清理→浇水润湿墙面→吊垂直、套方、抹灰饼、充筋→弹灰层控制线→基层处理→抹底层砂浆→弹线分格→粘分格条→抹罩面灰→起条、勾缝→养护。

基层为加气混凝土墙：（按规范 GB50210—2001《建筑装饰装修工程质量验收规范》第 4.2.4 条规定：不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网片时，加强网片与各基体的搭接宽度不应小于 100mm）。

a 基层处理：有笤帚将墙面上的粉尘扫净，浇水，将墙面浸透，使水浸入加气板达 10mm 为宜。对缺棱掉角的墙板，或墙板的接缝较大时，可用 1:1:6 水泥混合砂浆掺 20%新型胶水拌合均匀，分层衬平，每遍厚度 5~7mm 待灰层凝固后，和水湿润，用上相同配合比的细砂浆（砂子应用纱网去筛），用机械喷或用笤帚甩在加气混凝土表面，第二天浇水养护，直至砂浆疙瘩凝固，用手掰不动为止。

b 吊垂直、套方找规矩：分别在门窗口角、垛、墙面等处吊垂直，套方抹灰饼，并按灰饼充筋后，在墙面上弹出抹灰层控制线。

c 抹底层砂浆：先刷掺胶水泥浆一道（水泥比胶为 0.4:0.5），随刷随抹水泥混合砂浆，配合比 1:1:6，分遍抹平，大杠刮平，木抹子搓毛，终凝后开始养护。若砂浆中掺入粉煤灰，则上述配合比可以改为 1:0.5:0.5:6，即水泥、石灰、粉煤灰、砂、弹线、分格、粘分格条、滴水槽、抹面层砂浆。

d 首先应按图纸上的要求弹线分格，粘贴好后，当底灰五、六成干时，即可抹面层砂浆，先刷掺水重胶水泥素浆一道，紧跟着抹面。面层砂浆的配合

比 1:1:5 的水泥混合砂浆或为 1:0.5:0.5:5 水泥、粉煤灰混合砂浆。一般厚度 5mm 左右，分两次与分格条抹平，再用木杠横竖刮平，木抹子搓毛，铁抹子压实、压光，待表面无明水后，用刷子蘸水按垂直于地面方向轻刷一遍，使其面层颜色一致，做完面层后应喷水养护。

4.7.2 质量标准：所用材料的品种、质量必须设计要求，各抹灰层之间，及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓，面层无爆灰和裂缝（风裂除外）等缺陷。

a 中级抹灰：表面光滑、去净、按槎平整，线角顺直、清晰（毛面纹路均匀一致）。内粉护角为：1:2 的水泥砂浆 2 米高每侧 50 毫米。

b 高级抹灰：表面光滑、洁净、颜色均匀，无抹纹，线角和灰骊平直、方正、清晰美观。

c 护角应符合装饰工程施工规范规定，表面光滑、平顺、门窗框与墙体缝填密实，表面平整。孔洞、槽盒尺寸正确、方正、整齐、光滑、管道后抹灰平整。

4.7.3 保证内墙阴阳角方正的措施

a 根据基层表面的平整度，在墙角 15cm 的位置（测量阴阳角的方尺长为 20cm），距离顶棚、地坪 20cm 处，上下挂线，用 1:3 水泥砂浆做 2 个 40mm×40mm 灰饼，在相邻墙角的相同高度，根据基层表面的平整度，用塑料三角板的直角（塑料三角尺要放平）上下做 2 个灰饼，保证相邻两个灰饼成直角。房间其它角的灰饼找线找方后作法相同。

b 待房间灰饼均做好后，在灰饼表面拉直线，检查灰饼是否保持墙面平整。如墙面不平整，修整同一墙面灰饼，水平两个灰饼中的一个略刮掉一些靠墙角高出灰饼表面的砂浆，另一个略补上些靠墙角低于灰饼表面的砂浆，再用方尺和塞尺检测相邻两个角方正是否超出规定值，如果超出，重新贴饼，直到同一墙面垂直平整和相邻墙面阴阳角方正。

c 根据灰饼进行横向部筋

d 待墙体均抹灰后，用阴角或阳角铁抹子外包砂纸，顺阴阳角上下拉几遍，除去有缝砂浆毛头，使角线平直、清晰。

4.7.4 内粉阳角处理：1:2 水泥砂浆做暗护角，高度不低于 2 米，每侧宽度不小于 50 毫米。

4.8 瓷砖饰面

应按《住宅装饰装修工程施工规范》（GB50210—2001）第 12 节墙面铺装工程有关内容执行。

4.8.1 工艺流程

基层处理→吊垂直、套方、找规矩→贴灰饼→抹底子灰→弹控制线→贴陶瓷砖→调缝→擦缝

a 瓷砖饰面采用分层做法，先做1:3水泥砂浆打底、找平、再做混合砂浆粘结层，镶贴瓷砖。

b 所用的面砖的品种、规格、颜色及面砖的镶贴形式，经甲方认可后方可大面积镶贴。

c 镶贴前要找好规矩，并进行预排，面砖应浸水两小时以上，待表面凉干后方可使用，注意冬季在掺盐温水中浸泡。

d 镶贴瓷砖时，先浇水湿润墙面，再根据弹好的水平线，在最下面一皮砖的下口垫好垫尺板，并注意地漏标高和位置，然后用水平尺检验，作为贴第一皮砖的依据，贴时一般由下向上逐层粘贴。

e 镶贴后的每块瓷砖，必须与基层粘结密实牢固，并用靠尺检查平整、方正情况，并修整缝障。先贴大面，后贴阴阳角，凹槽等难度较大的部位，瓷面上下须成一线，每层砖缝须横平竖、直，不显接茬。

f 用与面砖颜色相同的石灰膏或水泥浆嵌缝，嵌缝后，应及时将面层残存的水泥清洗干净，并做好成品保护。

4.8.2 质量标准

a 瓷砖的品种、规格、颜色、图案必须符合设计要求和现行标准的规定。

b 瓷砖镶贴必须牢固，无歪斜、缺楞、掉角和裂缝等缺陷。

c 表面平整、支净、颜色协调一致。

d 接缝：填嵌密实、平直，宽窄一致，颜色一致，阴阳角处的砖压向正确非整砖的使用部位适宜。

e 套割：用整套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等突出墙面的厚度一致。

4.8.3 成品保护

a 镶贴好的瓷砖墙面，应有切实可靠的防止污染的措施；同时要及时清擦干净残留在门窗框、扇上的砂浆。特别是铝合金门窗框、扇，事先应粘贴好保护膜，预防污染。

b 各抹灰层在凝结前应防止风干、暴晒、水冲、撞击和振动。

c 少数工种的工作应做在瓷砖镶贴之前，防止损坏面砖。

4.8.4 应注意的质量问题

a 空鼓、脱落：基层表面仿差较大，基层处理或施工不当，如每层抹灰跟的太紧；瓷砖勾缝不严，又没有洒水养护，各层之间的粘结强度很差，面层就容易产生空鼓、脱落。

b 砂浆配合比不准，稠度控制不好，砂子含量过大；或在同一施工面上，采用几种有同配合比的砂浆，因而产生不同的干缩，也会造成空鼓。应认真严格按照工艺标准操作，生视基层处理和自检工作，发现空鼓的应随即

返工重贴。整间或独立部位宜一次守成。

c 墙面不平整：主要是施工前没认真按图纸尺寸去核对结构施工的情况，施工时对基层处理又不够认真；同时贴灰饼控制点少，故造成墙面不平整。应把选好相同尺寸的瓷砖镶贴在一面墙上。非整砖甩活应设专人处理。

d 阴阳角不方正：主要是打底子灰时，不按规矩去吊直、套方、找规矩所致。

e 墙面污染：主要是勾完缝后砂浆没有及时擦净，或由于其它工种和工序造成墙面污染等。可用棉丝蘸衡盐酸刷洗，然后用清水冲净。

4.9 外墙涂料

应按《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210—2001)第八节有关条文执行。

4.9.1 用料做法：12厚 1:3 水泥砂浆→8厚 1:2.5 水泥砂浆木抹搓平→喷或滚刷涂料二遍。

4.9.2 施工顺序：门窗框四周堵缝→墙面清理→浇水润湿墙面→吊垂直、套方、抹灰饼、充筋→弹灰层控制线→基层处理→砂浆打底拉毛→弹线分格→粘分格条→8厚 1:2.5 水泥砂浆粉面→喷外墙涂料二道。

a 将墙面上残存的砂浆、污垢、灰尘等清理干净，用水浇墙，将砖缝中的尘土冲掉，将墙面润湿。

b 吊垂直、套方找规矩：分别在门窗口角、垛、墙面等处吊垂直，套方抹灰饼，并按灰饼充筋后，在墙面上弹出抹灰层控制线。

c 充筋、抹底层砂浆：应分层与所冲筋抹平，大杠横竖刮平，木抹子搓毛，终凝后浇水养护。

d 抹灰的施工程序：基层处理按做法要求。从上往下打底，底层砂浆抹完后，将架子升上去，再从上往下抹面层砂浆。注意在抹面层灰以前，应先检查底层砂浆有无空、裂现象，如有空裂，应剔凿返修后再抹面层灰；另外应注意底层砂浆上的尘土、污垢等先清净，浇水湿润后，方可进行面层抹灰。

e 弹线按图纸上的尺寸分块，粘分格条后抹面层砂浆。采用 8厚 1:2.5 水泥砂浆。先用水湿润，抹时先薄薄地刮一层素水泥膏，使其与底灰粘牢，紧跟着抹罩面灰与分格条抹平，并用刮尺横竖刮平，木抹子搓毛，铁抹子溜光、压实。

f 滴水线(槽)：在檐口、窗台、窗楣、雨篷、压顶和突出墙面等部位，上面应做出流水坡度，下面应做滴水线(槽)。流水坡度及滴水线(槽)距外表面不应小于 40mm，滴水线(又称鹰嘴)应保证其坡向正确。

g 养护：抹灰层应喷水养护。

h 涂料工艺流程：基层处理→满刮腻子一遍→喷涂料二遍。

i 首先将抹灰面层上起皮、松动及鼓包等清除凿平，将残留在基层表面上的灰尘、污垢、油沫和砂浆流痕等杂物清除扫净。

j 满刮腻子：先用胶皮刮板满刮，一刮板紧接着一刮板，接头不得留槎，每刮一刮板最后收头时，要注意收的要干净利落，干燥后用一号砂纸磨平并清扫干净；再用钢片刮板满刮腻子，将墙面等基层刮平刮光，干燥后用细砂纸磨平磨光，注意不要漏磨或将腻子磨穿。

k 喷涂第一遍涂料理：喷前应先将门窗口圈用排笔刷好，在分色线处用排笔齐线并刷 20cm 宽以利接槎，然后再大面积喷浆。按先上后下顺序进行喷浆。喷浆时喷头距墙面宜为 20-30cm，移动速度要平稳，使涂层厚度均匀。干燥后复补腻子，待复补腻子干燥后用砂纸磨光，并清扫干净。

l 施涂第二遍涂料：操作同第一遍，使用前要求充分搅拌，如不很稠，不宜加水或少加水，以防露底。

4.9.3 基层处理（应按 GB50210—2001《建筑装饰装修工程质量验收规范》第 4.2.4 条规定：不同材料基体交接表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网片时，加强网片与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。）

基层为砖墙、加气砼墙，基层抹灰应按抹水泥砂浆工艺执行。尚应注意以下几点：

a 底层砂浆表面标高的控制：底层砂浆抹好后，给面层应留 12mm 的厚度，因考虑面层抹水泥砂浆 8mm 厚，喷层厚 2~4mm。

面层涂层不同，抹水泥砂浆面层的质量要求也不同。

b 涂刷：水泥砂浆面层要求大杠刮平，木抹子搓平，表面列孔洞、无砂眼，面层颜色均匀一致，无划痕。根据图纸要求分格、弹线、并依据分格缝的宽窄、深浅选择分格条，粘条位置要准确，要横平竖直。涂刷施工时，不需要施涂的部位遮接好，防止造成污染。

c 施工方法：最好是由下而上先打底，再抹水泥砂浆面层，并随抹随养护，随往下落架子。一直抹到底后，再将架子升起，从上往下进行喷涂层施工，以保证涂的颜色一致。

4.9.4 质量标准

a 材料的品种、质量必须符合设计要求；各抹灰层之间及抹灰层与墙体之间必须粘结牢固，无臃层、空鼓和裂缝等缺陷。

b 喷涂表面颜色一致，不显接槎，无漏涂、透底和流坠现象。

c 分格条（缝）的宽度和深度均匀一致，条（缝）平整光滑，楞角整齐，横平竖直、通顺。

d 流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽深度、宽度均不小于 10mm 整齐一致。

4.9.5 成品保护

- a 施工前应将不进行喷涂的门窗及墙面保护遮挡好。
- b 涂刷完成后，及进用木板将口、角保护好，防止碰撞损坏。
- c 拆架子严防碰损墙面涂层。
- d 施工时，严禁蹬踩已施工完部位，并防止交赤桶碰翻，涂料污染墙面。

4.10 油漆涂饰

按《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210—2001)有关规定执行。

4.10.1 木件油漆施工工序：木基层清理、除污、打磨→满批腻子及嵌补、磨光→刷底油一遍→刷面漆二度。金属面油漆施工工序：除锈及清理干净→防锈漆一遍→刮腻子、磨光→面漆二遍。

4.10.2 木件油漆涂饰前，先将基层、木料表面上的灰尘、污垢等清除干净。木料表面的缝隙、毛刺、棱角和脂囊修整后，要用腻子填补，并将腻子磨光。节疤处刷漆 2-3 遍。涂饰木门扇时，顶面和底面不得漏饰油漆。金属面油漆涂饰前，先用砂纸进行打磨除锈，将焊接部位打磨光滑。

4.10.3 刮腻子力求平整、干净，每遍腻子完成后，表面的灰尘要清除干净。涂刷时动作一定要迅速、均匀，接头处要用排笔或油刷刷开，涂匀再轻轻理直。要每一个涂面全部涂完后，才能再涂下一个涂面。

5 屋面工程

应按《屋面工程质量验收规范》(GB50207—2002)有关规定执行。

5.1 屋面找平层施工

5.1.1 操作工艺

基层清理→管要封堵→标高坡向弹线→洒水湿润→施工找平层（水泥砂浆及沥青找平层）→养护→验收

a 基层清理：将结构层、保温层上表面的松散杂物清扫干净，凸出基层表面的灰渣等粘结杂物要铲平，不得影响找平层的有效厚度。

b 管根封堵：大面积做找平层，应先将出屋面的管根、变形缝、屋面天沟墙根部处理好。

c 抹水泥砂浆找平层：抹找平层水泥砂浆前，应适当洒水湿润基层表面，主要是利于基层与找平层的结合，但不可洒水过量，以免影响找平层表面的干燥。标点标高、冲筋。根据坡度要求，拉线找坡，一般按 1~2m 冲筋，并设置找平层分格缝，宽充一般为 20mm，并且将缝与保温层连通，分格缝最大间距为 6m。

d 铺设水泥砂浆：按分格块装为、铺平，用刮械靠冲筋条刮平，找坡后用木抹子搓平，铁抹子压光。待浮水沉失后，人踏上去有脚印但不下陷为度，再用铁抹子压第二遍即交活。打平层水泥砂浆一般配合比为 1:3 拌合稠

度控制在 7cm。

e 养护：找平层抹平、压实以后 24h 可浇水养护，一般为养护期为 7d，经干燥后铺设防水层。

5.2 屋面保温层施工

5.2.1 施工工艺

基层清理→弹线找坡→管根固定→隔气层施工→保温层铺设→抹找平层

a 基层清理：预制或现浇混凝土结构层表面，应将杂物、灰尘清理干净。

b 弹线找坡：按设计坡度及流水方向，找出屋面坡度走向，确定保温层的厚度范围。

c 管根固定：穿结构的管根在保温层施工前，应用细石混凝土塞堵密实。

d 隔气层施工：2~4 道工序完成后，设计有隔气层要求的屋面，应按设计做隔气层，涂刷均匀无漏刷。

e 保温层铺设：
板状保温层分层铺设时上下两层板缝应错开，表面相邻的板边厚度应一致。

铺设板状保温层应注意的问题：

◆ 板状保温层的基层应平整、干净、干燥；

◆ 板状保温层不应破碎、缺楞掉角，铺设时遇有缺楞掉角破碎不齐的，应距平拼接使用。

◆ 干铺板状保温材料时，应紧靠基层表面，扑平、垫稳，分层铺设时，上下接缝应相互错开，接缝处应用同类材料碎屑填嵌饱满。

5.2.2 质量标准

a 原材料及配合比必须符合设计要求和施工及验收规范的规定。

b 屋面、天沟、檐沟找平层的坡度，必须符合设计要求，平屋面坡度不小于 3%，天沟、檐沟纵向坡度不宜小于 5%。

c 水泥应有出厂合格证，或试验资料。

d 水泥砂浆找平层无脱皮、起砂等缺陷。

e 沥青砂浆应拌合均匀，沥青砂浆找平层应铺密实，无蜂窝等缺陷。

f 找平层与突出屋面构造交接处和转角处，应做成圆弧形或钝角，且要求整齐平顺。

g 找平层分格缝留设位置和间距，应符合设计和施工及验收规范的规定。

5.2.3 成品保护

a 抹好的找平层上，推小车运输时，应先铺设脚手板车道，以防止破坏找平层表面。

b 找平层施工完毕，未达到一定强度时不得上人踩踏。

c 内排雨水口施工过程中，应采取临时措施封口，防止杂物进入堵。

5.2.4 应注意的质量问题

a 找平层起砂：水泥砂浆找平层施工后养护不好，使找平层早期脱水；砂浆拌合加水过多，影响成品强度；抹压时机不对，抹压过晚破坏了水泥硬化；过早踩踏破坏了表面生硬度。施工中注意配合比，控制加水量，掌握抹压时间，成品有能过早上人。

b 找平层空鼓、开裂：基层表面清理不干净，水泥砂浆找平层施工前未用水湿润好，造成空鼓，应重视基层清理，注意压实，由于砂子过细，水泥砂浆级配不好、找平层厚薄不均、养护不够，均匀可造成找平层开裂，注意使用符合要求的砂料，保温层平整度应严格控制，保证找平层的厚度基本致，加强成品养护，防止表面开裂。

c 倒泛水：保温层施工时须保证泛水找坡，抹找平层前应检查保温层泛水找坡是否符合要求，铺抹找平层应掌握坡向及厚度。

5.3 高聚物（SBS）改性沥青卷材屋面防水层施工

5.3.1 施工条件

a 基层表面应坚实具有一定的强度，清洁干净，表面无浮土，砂粒等污物，表面就平整、光滑、无松动，要求抹平压光，对于残留的砂浆块或突起物应以铲必削平。

b 阴阳角应抹成半径为 100mm 均匀光滑的园角。

c 穿墙管道不连接件应安装牢固，接缝严密，若有铁锈，油污应以钢丝刷、砂纸、溶剂等予以清理干净。

5.3.2 操作工艺

清理基层→涂刷基层处理剂→铺贴卷材附加层→定位、弹线、试铺→铺贴卷材→收头处理、节点密封→清理、检查、修整→蓄水试验→保护层

a 卷材铺贴方向应垂直于屋脊贴，卷材的搭接缝宽短边为 80mm，长边为 80mm。卷材铺贴采用满粘法施工，基层粘结剂由厂爱配套供应，与接缝粘结剂相同品种的胶粘剂，基层胶粘剂涂刷时切忌在一处来回涂刷，以免将底胶“胶起”，形成凝胶而影响质量。

b 施工时应注意基层上涂刷的胶粘剂应达到表干程度，其间隔时间与胶粘剂性能及气温、湿度、温度，风力等因素有关，通常为 10~30min，施工时凭经验确定，用指角不粘手时即可开始粘贴卷材。间隔时间的控制是施工的难点，对粘结力和粘结的可行性影响甚大。

c 铺贴时应对准已弹好的粉线，并且在铺贴好的卷材上弹出搭接宽度

线，以便第二幅卷材铺贴时，能以此为淮进行铺贴。铺贴卷材时采用用滚铺法，每铺完一幅卷材，应立即用干净而松软的长柄压辊从卷材一端顺卷材横向材横向顺序滚压一遍，彻底排除卷材粘结层间的空气。搭接缝全部粘贴后，缝口要用密封材料密封，密封时用刮尺沿缝刮涂，不能留有缺口，密封宽度不应小于 10mm，

d 雨天严禁进行卷材施工。五级风及其以下不得施工，夏季施工时，屋面如有露水潮湿，应待其干燥后方可铺贴卷材，避免在高温烈日下施工。

屋面拐角、屋脊、卷材搭接收头等节点部位，必须仔细铺平，贴紧压实，接头牢靠，符合设计要求和屋面工程技术规范等有关规定，卷材铺贴埋时，应避免过分拉紧和皱折，基层卷材间排气要充分，不允许有翘边，脱层现象。

5.3.3 质量标准

a 屋面不得有渗漏和积水现象，所使用材料各项技术性能指标必须符合质量标准和设计要求，产品应附有现场取样进行复核验主的质量检测报告可其综有关材料质量证明文件。

b 防水层的厚度和层数应符合设计规定，结构基层稳定，平整度符合规定预制构件嵌缝密实。

c 卷材水层铺贴、搭接、收头应符合设计要求和屋面工程技术规范的规定，搭接宽度准确，接缝严密，不得有皱折，鼓泡和翘边，收头应固定，密封严密。

d 卷材防水层的保护层应结合紧密，牢固，厚度均匀一致。

e 卷材与卷材的搭接必须粘结牢固，封闭严密，不允许有皱折。孔洞、翘边、脱层、滑移或影响渗漏水的其它外观缺陷存在。

f 卷材与空墙管之间应粘结牢固，卷材的末端收头部位，必须封闭严密。

g 施工人员要及时进行隐蔽工程的检查验收记录资料。并组织质检部门进行屋面检测。

5.3.4 成品保护

a 施工人员应穿软质胶底鞋，严禁穿带钉的硬底鞋。在施工过程中严禁非本工种人员进入现场。防水层上堆料放物，都在轻拿轻放，并加以方木铺垫；施工用的手推车腿均应做包扎处理，防水层上搭设临时架子，架子下口应加板材铺垫，以防破坏防水层，已铺贴好的卷材防水层，应采取措施进行保护，严禁在防水层上进行施工作业和运输，并应及时做防水层的保护层。

b 屋面变形缝、水落口等处，施工中应进行临时堵和挡盖，以防落进材料等物，施工完工后将临时堵，挡盖物清除，保证管口畅通。

c 屋面施工时不得污染墙面、檐口侧面及其它已施工完的成品。

d 防水层验收合格后，可直接在防水层上浇筑细石砼或砂浆作刚性保

护层，施工时必须防止施工机具如手推车或铁锹损坏防水层。

e 施工中若有局部心水层破坏，应及时采取相应的补救措施，以确保施工的质量。屋面工程必须组织有关部门进行“屋面防水检测”。

5.3.5 应注意的质量问题

a 屋面不平整：找平层不平顺，造成积水，施工时应找好平线，放好坡，找平层施工中话拉线检查，做到坡度符合要求，平整无积水。

b 空鼓：铺贴卷材基层不干燥，铺贴不认真，边角处易出现空鼓，铺巾卷材应掌握基层含水率，不符合要求不能铺贴卷材。同时铺贴时应压边紧密。粘结牢固。

c 渗漏：多发生在细部位置，铺贴附加层时，从卷材剪配到粘贴操作，都应使附加层紧贴到位。

5.4 屋面聚氨脂防水涂料施工

a 在做防水涂料之前，在以下部位用建筑密封膏封严：一般用热熔法作用改性沥青卷材施工防水层，在女儿墙、水落口、管根、檐口、阴阳角等细部先做刷一道加强涂料。

b 待找平层处理干净，确保干燥，特殊部位经过密封处理以后，刷基层处理剂一遍，干燥后进行 2 厚聚氨酯防水涂料施工。涂料必须经过抽样检测合格后才能使用。防水涂料分三层进行涂刷，确保厚度。每次涂刷，应先对地漏、管道根、阴阳角和出水口等容易漏水的薄弱部位均匀涂刷，不得漏刷。下一层涂膜在上一层涂膜后，涂膜因化到不粘手时再进行，且刮涂方向必须与上一遍刮涂方向垂直。

c 在操作过程中根据当天操作量配料，不得搅拌过多。如涂料粘度过大不便涂刮时，可加入少量二甲苯进行稀释，加入量不得大于涂料的 10%。如涂膜固化过快，影响施工时，可加入少许磷酸或苯磺酰氯化缓凝剂。如涂膜固化太慢，可加入少许二月桂酸作促凝剂。加入量必须符合有关规定。

d 防水涂料施工完毕，经质量验收合格，进行蓄水试验，临时将地漏堵塞，门口处抹挡水坎，蓄水 2cm，观察 24h 无渗漏为合格。

5.5 屋面水泥砖铺贴请参见陶瓷地砖铺贴工艺。

第七章 确保工程质量的主要技术措施

本工程质量控制和管理严格执行我公司的 GB/T19000—ISO9000《质量管理与质量保证》系列标准编制的《质量手册》、《程序文件》及相应的项目管理文件。

1 质量目标

为了感谢业主对我公司的信任和支持，我公司将竭尽全力，确保该工程质量达到合格标准。

质量目标如下：

1.1 总体工程质量确保合格标准。

分部工程一次检验合格率 100%。

符合工程合同所确定的质量条款要求。

1.2 质量保证资料准确、齐全、系统完整，符合设计要求及现行建筑施工规范和国家质量检验评定标准规定。

1.2 单位工程观感质量的评定得分率达到 95%以上。

2 各工种各专业配合的施工组织措施

2.1 建立生产例会制度

在施工中各工种、各专业之间要密切配合，并建立生产例会制度，生产例会每天下午 5 点钟召开，由项目经理主持，各工种、各专业负责人参加，会议要有记录。

2.2 做好各专业协调工作，为业主提供满意服务

2.2.1 在每个阶段的施工中，土建与安装相互配合，互相为对方创造施工条件。各工序流水交叉施工。

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

2.2.3 在抹灰阶段，土建专业必须先做抹灰饼作为安装专业的各类箱、盒的安装参照物。电气专业必须在抹灰前把所有的墙上电箱盒安装完毕，必须在墙上开槽的电管，必须在抹灰前安装完毕。

3 工程质量保证体系

我公司是郑州市建筑行业首家通过国家 ISO9002 国际标准质量体系谁的单位，“创建筑精品，树**形象”、“竣工工程符合设计要求，满足作用功能，达到规范要求，实现合同规定，为业主提供一流产品”是我公司一贯奉行的质量方针和质量目标。

在工程施工中，项目部将严格按照 ISO9002 要求建立质量保证体系。在履约过程中，我公司将全面贯彻《ISO9002 质量保证体系——生产、安装和服务的质量保证模式》标准，建立健全质量组织结构，优化资源配置，在工程施工的全过程中把质量放在首位，要求每道工序必须是上道工序为下道工序提供精品，以过程精品确保工程优质。

质量保证体系详附图 9

4 质量责任制

建立以项目经理为首的质量岗位责任制，项目经理是工程质量的第一负责人，项目工程师是技术负责人，项目各部门按公司质量手册负有各自的质量职能。在质量责任制的基础上，签订质量保证书，明确岗位的质量职能、责任及权限，定期开展质量统计分析活动，掌握工程质量动态，全面控制各分部分项工程质量。

树立全员质量意识，贯彻“谁管生产，谁管质量；谁施工，谁负责质量；谁操作，谁保证质量”的原则。实行质量“一票否决权”并采用风险工资制等经济手段来辅助工程质量岗位责任制的实施。

4.1 项目经理、项目副经理、总工程师及其它管理人员等各岗位质量管理职责如下：

4.1.1 项目经理岗位职责

a 在总经理的领导下开展工作，全面负责工程项目的各项管理工作，认真执行国家有关法律、法规、条例、方针、政策和强制性标准。

b 对工程项目进行有效管理和控制负责；对工程质量满足用户要求负责；对安全文明生产全面负责。

c 代表企业履行工程承包合同，在委托授权范围内协调处理项目和外部关系，自觉接受相关部门的指导、检查和监督，定期向总经理汇报工作。

d 负责施工计划、组织、指挥、协调、控制，及时发现和处理突发事件。

e 负责施工中的质量、安全、工期、文明施工等各项工作，积极推广新技术、新工艺、新材料、新设备的采用。

f 建立项目内部的各种责任制、管理办法和奖惩制度，并指导、监督、

协调各岗位认真组织实施。

g 遵守财经纪律、加强财务管理、搞好项目成本核算与控制工作，自觉接受审计。

4.1.2 项目技术负责人岗位职责

a 在项目经理的领导下，全面负责工程项目的技术管理工作，确保工程质量达到预期目标。

b 负责质量计划的编制、修改及质量计划文件的日常管理工作。

c 主持编制施工组织设计和施工方案，审批单位工程的施工和产品防护措施。

d 组织技术员、施工员学习和贯彻执行各项技术政策、技术规范、规程、标准和各项技术管理制度。

e 组织参加图纸会审、主持工程技术交底和验收复查工作，负责制订过程验收计划和组织实施。审核试验结果。

f 负责施工过程中的一般不合格产品的处置和参与严重不合格产品的评审，对纠正措施的实施进行验证并签字。

g 组织施工员填写质量检验评定表，负责组织指导收集各种原始技术资料，及时督促检查做好签证工作。

h 负责技术工作总结和汇总审核竣工资料。

i 对施工生产有管理权，对违犯工艺规程施工的班组和个人有停工，返工和处罚权。

j 在本职工作范围内，及时与相关单位取得联系。

k 完成临时交办的其它工作。

4.1.3 项目施工员岗位职责

a 在项目经理的领导下开展工作，全面负责施工生产的调度工作，严格执行工艺规程和工序管理制度。

b 对项目工程质量达到预期目标负直接责任。

c 组织班组熟悉图纸，并按施工方案组织操作，负责向班组作技术、安全、质量交底和施工，及时进行自检、交接检。

d 组织隐蔽工程验收，填写隐蔽工程验收单。

e 组织分项工程质量评定，认真填写检查记录，参加分部工程、单位工程质量评定。

f 维护产品标识的准确性，及时填写质量记录和施工日记并妥善保存。

g 负责制定工程防护措施并组织日常检查。

h 负责积累施工技术资料，并对其完整性负责。

i 负责申请工程需用物资计划，报项目经理批准；负责审查物资紧急放行条件并签字。

j 负责制定成品保护计划，向项目经理报告成品损坏情况，下达整改通知书。

k 对施工生产有管理权、建议权，对违犯工艺规程施工的班组和个人有停工、返工和处罚权。

l 在本职工作范围内，及时与相关单位取得联系。

m 完成临时交办的其它工作。

4.1.4 项目质检员岗位职责

a 在项目工程师的领导下开展工作，全面负责工程项目的质量检查、报检工作，确保工程质量达到预期目标。

b 对工程质量认真检查，正确核定，严格把关，发现质量问题及时上报，必要时有权提出暂停施工或返工，并及时向项目部或主管领导反映。

c 熟悉图纸、领会设计意图、掌握技术要点，严格执行工艺规程，全面落定技术交底。

d 抽查主要原材料、半成品、成品的质量和标识工作，及时检查施工记录和试验结果。

e 负责分部工程的质量评定，参加单位工程的质量评定，并及时上报签证。参加隐蔽工程的验收并及时报验签证，参加分项工程质量评定并签字确认。

f 参加质量事故调查，负责纠正措施的跟踪检查和验证。

g 对施工质量管理有建议权，对违犯工艺规程施工的班组和个人有处罚权。在本职工作范围内，及时与有关单位取得联系。

h 完成临时交办的其它工作。

4.1.5 项目安全员岗位职责

a 在项目经理的领导下开展工作，全面负责工程项目的安全工作。

b 认真执行安全生产、劳动保护等法规、条例、制度、标准，参加制定或修订项目部的安全生产制度和安全操作规程。

c 负责对项目部所有施工人员的安全教育工作并做好记录。

d 对施工现场安全负有认真检查、严格把关、及时上报的责任，对违章指挥、违章作业的行为有权制止，停止其工作并及时向上级报告。

e 参加分部工程的安全技术措施交底，并检查、督促实施落实。

f 检查督促特种作业人员持证上岗，按章操作。

g 参加安全事故调查，参加制定安全预防措施，做好安全报表。

h 对工程项目安全生产负有管理权、建议权；对违犯文明施工，安全生产有关规定的班组和个人有处罚权。

i 在本职工作范围内，及时与相关单位取得联系。

j 完成临时交办的其它工作。

4.1.6 项目资料员、取样员岗位职责

a 在项目工程师的领导下开展工作，全面负责工程项目的资料、试验的管理工作。

b 严格执行国家有关资料整理、试件取样的标准、规范、规程。严格执行见证取样和送检制度，做好试件取样、存放、养护工作。

c 负责有关单位下发的文件、资料的登记、转办、归档工作。

d 负责工程施工技术文件、标准、规范的收发、借阅管理工作。

e 负责工程项目、技术资料、安全资料的收集、整理、汇总、编目工作，对交工资料的准确性、完整性负责。

f 按配合比通知单，换算施工配合比，填写配合比牌，做好试验原始记录，准确填写试验报告。

g 对试验中出现的不合格项，应及时报告项目技术负责人，防止不合格品流转下一过程。

h 做好试验日记和有关记录并保存备查。

i 在本职工作范围，及时与相关单位取得联系。

j 完成临时交办的其它工作。

4.1.7 项目统计、核算员岗位职责

a 在项目经理的领导下开展工作，全面负责工程项目的统计、核算工作。

b 建立和登记各种成本考核台帐，预测和编制成本计划，对成本实施过程管理，分析成本控制结果。

c 开工前，及时编制施工图预算，开工后根据实际进度，分阶段（逐层）核算，对比预算与实际消耗情况，给改进项目管理提供准确数据。

d 根据施工进度和施工图预算及时编制月度施工计划、统计报表，并对其准确性、真实性负责。

e 做好统计三种台帐（人工费、材料费、机械费），对每月完成产值情况进行工料分析、文字分析。

f 按照施工网络计划，分期、分批准确提供物资采购计划。

g 及时办理工程量和费用增加的签证工作。

h 负责工程竣工决算。

i 负责核算统计资料、预决算资料的整理归档。

j 在本职工作范围内，及时与相关单位取得联系。

k 完成临时交办的其它工作。

4.1.8 项目设备员岗位职责

a 在项目施工员、安全员的领导下开展工作，全面负责项目的机械设备的管理工作。

b 负责现场设备的进、出场检验、建帐，做好设备标识、巡检、系统检查和安全文明达标管理。

c 负责组织监督现场设备的安装验收、使用、保养维修，确保设备处于受控状态。

d 配合安全员检查、审查特殊工种持证上岗，排查机械安全隐患，杜绝机械违章、带病作业，及时报告机械事故并参与处理。

e 做好现场设备需求计划，加强机械台班费用，落实项目设备管理考核指标。

f 做好各类质量记录的填写、整理和归档管理。

g 在本职工作范围内，及时与相关单位取得联系。

h 完成临时交办的其它工作。

4.1.9 项目材料员、库管员岗位职责

a 在项目经理和施工员的领导下开展工作，全面负责工程项目的材料、设备采购和管理工作。

b 对物资分供方进行评价和选择，确保分供方提供的物资满足施工质量要求。

c 负责所有进场物资的验收、入库、标识、储存、建帐、保管和发放工作。

d 负责所有物资从进场验收、检查到发放的有关资料整理、保管。

e 按审批计划的材料进场时间，及时保证工地材料的供应。

f 认真做好各类材料台帐，做到帐、卡、物相符。经常检查仓库的环境和消防设施，定期检查库内和现场物资的存放质量和标识。

g 对周转材料堆放，维修、及时回收和使用有管理权和建议权。

h 掌握常用材料的知识、标准和验收方法，认真填写有关材料记录，并整理编目。

i 完成临时交办的其它工作。

5 质量保证技术措施

5.1 施工准备阶段技术保证措施

5.1.1 组织有关职能部门及主要施工技术人员熟悉图纸参加图纸会审，接受设计院的设计交底，了解设计意图和业主需要，掌握工程结构特点和采用的新材料、新工艺。

5.1.2 根据建筑物的平面与外形，结合现场条件，绘制施工平面图。

5.1.3 根据招标文件的规定和工程结构特点，结合企业技术水平，管理能力及机械设备、周转材料装备条件，按保证方便施工进行统筹考虑，确定施工方案，编制施工组织设计。

5.1.4 对主要施工部位，关键项目和特殊工序的质量控制，以及采用的新技术、新工艺、新材料及建筑物使用功能等编制施工工艺文件。

5.1.5 由项目工程师进行一级技术交底，组织编写二及技术交底文件。

5.1.6 编制外加工，外购件需用量计划，并协助编制工程（钢材、水泥、木材）地方材料和市场采购物资的需用量计划。

5.1.7 编制成型钢筋、各种构配件、现场砼需用量计划，并提出有关技术指标和质量标准。

5.2 施工过程中质量控制措施

5.2.1 材料及设备的采购

a 对现场材料构配件设备严格按要求检查，并按规定取样复验，检验合格后方可使用。

b 合格材料运入施工现场，对进场后发现不合格的材料，要坚决清除出场，并追究责任。

5.2.2 施工班组的选择

选择有经验、有技术、敢于吃苦耐劳的班组作为一线施工队卫，及时对他们进行技术和安全交底，并组织足够的后备力量，特殊工种人员一律实行持证上岗。

5.2.3 加强施工全过程的质量预控，加强工序交接，三检制度，使施工全过程处于受控状态。对不符合质量要求的施工内容，不予验收、隐蔽工程未经业主、监理有关人员签字认可，不准进行下一道工序施工。

6 土方施工质量保证与控制措施

工程采用反铲挖掘机开挖，开挖高度距设计标高 300mm 范围内土方采用人工开挖，以避免机械开挖引起超挖，挖出的土方采用铲车推到空场地堆积。基础土方开挖时，应边挖边检查基础的尺寸，基槽挖好后要防止扰动地基土，及时进行检验，作好记录，如发现地基土有异常时，应及时向有关部门汇报，采取措施处理。

基础施工完毕，办理隐蔽工程验收后，及时回填，回填时在基槽钉上水平木桩，以控制回填土的高度和厚度。回填时，各分层铺填，虚铺厚度为 25cm，用蛙式打夯机分层夯实，严禁一次推土回填，夯实应按照一定的方向进行，一夯压半夯，夯夯相边，纵横交叉。每层回填土夯实以后必须按规范要求环刀取样测其干密度，检验其压实系数，符合设计要求后方可进行再一层铺填。

7 主体工程质量控制措施

7.1 钢筋工程

钢筋的下料、制作、安装严格按图纸设计和施工规范要求进行。对钢筋的就位和穿插，应合理安排，有序进行，对钢筋的锥直螺纹连接，应先做试件，检验合格后，方能批量使用。

7.2 砼工程

砼的配合比应先由试验室进行试配后，出具配合比单，并在施工中严格执行。应严格控制施工缝的留设，严格按操作规程施工，严禁出现蜂窝、空洞等缺陷。

7.3 模板工程

模板及其支架必须有足够的强度、刚度和稳定性，安装过程中随时复查垂直度、中心线、标高和几何尺寸，使其达到设计和规范要求。为保证砼的外观质量模板应做好防漏浆措施，接缝严密。

8 门窗工程

本工程大量使用木门和塑钢窗。木门在制作前，应选较好的木材（红白松或松木），木材含水率符合规定（一般不大于 12%），防止门框、扇变形，加强门框、扇的验收检查，着重检查对角线长度差、翘曲、门扇的平整度等。安装后应进行上、下留缝及框扇间的留缝宽度、垂直度等的检查，保证木门的制安质量。应注意安装牢固，开启灵活，除加强对半成品的验收外，应检查安装后的对角线长度差、框的垂直和水平度以及横框标高，确保整体质量优良。

9 装饰工程

9.1 在装饰工程开工前，应先做样板，定标准，经有关人员认可后，方可大面积施工。装饰施工每进行一道工序，必须对上一道工序进行全面检查，全部合格后方可施工。内墙抹灰前，应检查门、窗、预埋件等的位置是否正确，与墙连接是否牢固；塑钢窗装入洞口内应横平竖直，框与洞口应弹性连接牢固；涂料工程使用的腻子应坚实牢固，不得粉化、起皮、裂纹，干燥后必须打磨平整、光滑。涂料施工时应严格控制稠度，使其在施工时不流坠。

9.2 每层放线必须用激光电子经纬仪投线，水准仪测标高。

9.3 安装的各类预埋管件严格控制水平标高，位置准确，固定牢靠，一次性按图预埋准确，不允许打眼凿洞。管道预埋后，排水甩口及时封闭，防止施工垃圾引起堵塞。为预防卫生间管道漏水，必须保证排水管甩口高度和大便器的排水口插入甩头承口的深度，捻口应严密均匀，管道干道安装后，应进行调整，防止局部“塌腰”或“起拱”现象；电气预留预埋前熟悉图纸，尤其是与土建的密切协作。不损坏结构钢筋，不损坏粗粉后墙面，严格按安

装工艺和操作规程要求施工。把好风管法兰制作的质量关，以减少通风空调系统产生漏风振动和噪音。

9.4 加强因素控制，确定特定特殊工序的重要环节管理点，实施动态管理。组织项目部成员开展 QC 攻关活动，克服质量通病，争取工程施工一次合格。

10 屋面、卫生间防水工程质量控制措施

10.1 屋面防水工程质量保证措施

10.1.1 本工程屋面防水层的主要做法为 SBS 改性沥青防水卷材，防水等级为二级。

10.1.2 防水卷材铺设施工条件：冬雨季节不宜施工，一般宜 5 度至 25 度，气温高时，水泥胶粘度适当低些，反之高些，同时下雨禁止施工。找平层表面应基本干燥，且水泥砂浆应达到 7.5MPa 方可施工。铺设前应先做排水集中部位及转角处附加层，按设计要求确定铺贴方向，保证搭接宽度，长边 100mm，短边 100mm，附加层接缝与防水层接缝须错开 0.3m 以上

10.1.3 每道工序施工完毕，严格按现行规范要求进行了隐蔽验收，施工前对施工人员进行认真交底，竣工后采用蓄水 24 小时方法验收，不得有渗漏和积水现象。

10.2 卫生间防水工程质量保证措施

10.2.1 在主体结构施工时，卫生间墙体在楼面以上 200mm 高采用素混凝土，防止卫生间水浸出砌体墙面污染外装饰。

10.2.2 现浇楼板施工时，应对土建与水施设计中预留洞中的平面位置进行对照复核，确认无误后方可施工，砼浇筑过程中应有专人负责校正，防止位移，杜绝二次打洞现象。管道安装完毕，其周围采用高强度膨胀细石砼填实。

10.2.3 卫生间采用基层清净—刷处理剂—细部附加层涂膜（管道地漏周边转角处）。

11 保证工程测量、定位准确无误的控制措施

11.1 人员保证：测量放线由专业测量员操作，由项目部技术负责人领导的测量小组，认真细致的进行每一道工序。

11.2 设备保证：测量放线所用仪器、设备必须经计量检测部门检验，合格后方能使用。测量器具尽量避免露天作业，天气异常须采取相应保护措施。

11.3 采用激光电子经纬仪进行测量控制。

11.4 各楼层施工中，在底层放线轴线交点位置使用激光铅垂低度，分

别投影至楼层，楼层以此为基点，用经纬仪配合实施楼层平面轴线定位。

11.5 进行楼层放线复核，同时监控物建筑物垂直度偏差，在楼层各施工段形成“井”字型平面复核控制基线，六层以下隔层复核，六层以上逐层复核。确保平面轴线定位准确无误。

12 工程质量的检验与评审

12.1 各施工班组应及时、准确、真实地进行预检、隐检、观测和试验工作。

12.2 单位每月对工程进行一次工程质量综合考评。工程项目部每月四次对工程质量全面检查，施工员、各班组长每日进行现场质量检查，以杜绝质量隐患的发生。

12.3 由专职资料员负责工程资料的收集、归档及保管，实事求是地进行质量资料的整理。

12.4 积极配合甲方、监理单位、当地质监部门做好工程质量的评定。

13 成品、半成品的保护措施

13.1 制定科学合理的作业计划

施工作业前，应熟悉图纸设计，制订多工种交叉施工作业计划，既需考虑在时间上保证工程顺利进行，又要考虑保证交叉施工不产生相互干扰。防止盲目施工和不合理赶工期以及不采取防护措施而造成的互相损坏，反复污染等现象的产生。

13.2 交接清楚、责任明确、管理到位

13.2.1 提高成品质量保护意识，以合同、协议等形式明确各工种对上道工序质量的保护责任及本工序工程的防护，提高产品保护的责任心。

13.2.2 上道工序与下道工序办理必要的交接手续，以明确各方面的责任。

13.2.3 在工程装修阶段，尤其是收尾阶段，应有专人分层、分片看管，以防产品损坏。

13.3 制订保护成品的具体措施

13.3.1 楼地面工程

a 地面施工时，应避免损坏门框、墙面。防止压、砸已完成地坪。保护好水暖立管、电线盒等。施工时保护好地漏，出水口等部位的临时堵口，以免灌入石子、废浆等造成堵塞。

b 地面湿作业时，应防止污水渗漏造成外墙饰面及下层的墙面、顶棚的污染。

c 要求养护的地面应保证有足够的养护期，达到设计强度后方可上人。

地面完成后要加覆盖，防止色浆、油漆、油灰的污染，同时设置防护措施防止磨、砸造成缺陷，对楼梯踏步、门厅等部位应加强保护。

d 楼梯踏步粉好后，可在踏步面砌砖或加铁角护口等临时保护措施。

13.3.2 门窗工程

a 门窗进场入库堆放，应码放整齐，垫离地面 20~40cm，上面用帆布盖好，防曝晒干裂或受潮锈蚀等损坏。

b 已安装的门窗应采取保护措施。木门框用铁皮、旧车胎或钉木条保护。门窗框，除所包的塑料膜保护层外，在门窗高度 1/2 以下部位再加包一层保护，施工中严禁将脚的架等重物搁置在窗档上做为支点或固定点使用，防止砸碰损坏，防止门窗位移变形。

c 抹灰时，应先核查门窗的垂直度及位置正确后才能开始抹灰。门窗表面不得污染。

d 已安装的门窗扇应采取必要的防风防雨措施，避免损坏门窗。防止雨水浸湿内部装饰。

13.3.3 装饰工程

a 内墙饰面时，应保护好墙上的预埋件。电线槽盒，水暖设备预留洞等应按要求尺寸留置。

b 外墙饰面时，除保护好预留洞口外，还应注意多工种穿插，自上而下，逐层完成逐层清理。

c 翻拆外脚手架前，应先清理干净架上杂物，防止撞坏门窗、窗台、幕墙等外墙饰面。

d 油漆、涂料施工前，首先清理好周围的环境，防止尘土飞扬，影响油漆质量。每道油漆完成后，应将门窗扇固定，防止扇框粘结，并将滴在地面、窗台、墙面及五金上的油漆擦净。

加强门卫制度禁止与工程无关人员、闲散人员、小孩进入现场，以免发生意外。

e 严格按程序施工，除特殊情况外一律不准颠倒工序和违犯施工常规。

f 人人应挂牌上岗，不挂牌者不准进入现场。加强教育和协调，土建与安装应紧密配合，互相提供方便，保护好对方和自己的成品，心里减少凿洞剔槽现象，反对只顾自己方便不为他人着想的不文明施工方法。

14 检验和试验计划

建筑工程施工过程中各种检测试验工作是确保工程质量的重要一环。有关试样的取样及送检涉及到工程主体结构质量的评定依据。为保证工程中使用合格的材料，保证工程质量。制定完备的试验计划是必要的，现制定如下：

14.1 水泥试验

凡进工地的水泥应有质量合格证，进场后及时按规定批量取样复验合格后方可使用。

14.1.1 水泥检验取样方法及代表数量

a 袋装水泥：对同一水泥厂、同标号、同品种、同期出厂、同一进场日期的水泥，100t 为一验收批，不足够 100t 时，按一验收批计算。

每一验收批取样一组，数量为 12kg。

取样要有代表性，一般可从 20 个以上的不同部位中取等量样品。

b 散装水泥：对同一水泥厂生产的同期、同品种、同标号的水泥，以一次进场的同一出厂的水泥为一批，但一批总量不得超 500t，随时从不少于 3 个车罐中采取等量水泥，经混拌均匀后，再从中称取不少于 12kg 水泥作检验试样。

c 对于已进厂的但超过三个月的水泥，使用前必须复验，复验不合格的严禁使用或降低标号使用。

14.1.2 必试项目

a 水泥胶砂强度（抗压强度、抗拆强度）

b 水泥安定性

c 初凝时间

14.1.3 注意事项

a 水泥出厂质量合格证应有生产厂家质量部门的盖章。

b 生产厂家的 28d 强度补报单不能缺少。

c 注意水泥的有效期。

14.2 砂子、石子试验

14.2.1 砂、石试验的取样方法和数量

砂、石试验应以同一产地、同一规格、同一进厂时间，每 400 立方或 600 吨为一收批，不足 400 立方或 600 吨时也按一验收批。

14.2.2 取样方法

在料堆上取样时，取样部位均匀分布，取样前先将取样部位表面铲除，然后由部位抽取大致相等的试样砂 8 份，石子 15 份，搅拌均匀后，组成一组，砂子每组不少于 30kg，石子每组不少于 40kg。

14.2.3 砂、石试验的必试项目

c 筛分析

b 密度（比重）

c 表观密度

d 含泥量

14.3 钢材及焊接试验

钢筋应有出厂质量证明书，每捆（盘）钢筋均有标准，并按规定及时抽

样机械性能试验，合格后方可使用。

14.3.1 钢筋的取样和数量

热轧钢筋

a 钢筋原材料试验应以同一厂别、同炉号、同规格、同一交货状态，同一进场时间每 60t 为一验收批，不足 60t 也按一验收批计算。

b 每一验收批中取试样一组（2 根拉力，2 根冷弯），低碳钢热轧圆盘条时，拉力一根。

c 取样方法

试件应从两根钢筋中截取；每一根钢筋截取一根拉力，一根冷弯；试件在每根钢筋距端头不小于 500mm 处截取。

拉力试件长度：5d₀+200mm

冷弯试件长度：5d₀+150mm

14.3.2 钢材焊接

钢筋闪光对焊接头

a 在现场条件下，由同一焊工、同一钢筋级别、规格、同一类型接头，每 300 个接头为一验收批，不足 300 个接头时按一批计算。

b 每一验收批取样一组（3 个试件）进行拉力试验。

14.4 砼配合比试验

根据设计要求和施工规范规定，工地技术人员提供所有配合比计划，根据施工进度通知商品砼站，由商品砼站分阶段取样试配。

14.4.1 强度试验

砼强度试验的取样及取样方法

取样批量：砼强度应分批进行评定，一验收批的砼应由强度配比相同、生产工艺相同、等级相同及相近的每 100 盘，而且不超过 100 立方，取样不少于一组，工作台台班不超过 100 立方也可取一组。

取样方法：作为评定砼强度的试块应在浇筑地点制取，试块要有代表性，每组试块应在开始搅拌和三盘至结束前 30 分钟之间取样。

14.4.2 砼试块的制作

砼强度试模采用 150×150×150mm，制作试块时，先将试模内涂油，人工捣实制作砼试块时，将砼拌合物分两层装入试模，每层的装料厚度大致相等，用Φ16 的 600mm 长圆钢，圆头捣棒插捣砼，由边缘至中心捣实，第一层捣棒应插到试模底面，上层捣棒插时应穿入下层 23-30mm，同时用抹子沿试模内壁插入数次，以防试块麻面，一般每层可插捣 12 次，插捣完后，刮去多余砼，用抹子抹平并在上编号。

14.4.3 试块的养护

试块成型后应覆盖，以防止水分蒸发，并在常温情况静置一昼夜拆模。

拆除后即放 20℃，湿度为 90%以上的环境养护，试块应放在架上，彼此间隔 2-3cm。砼试块允许在温度 20 度静水中养护。同条件养护的试块，可埋在湿砂中。

14.4.4 砼必试项目

- a 强度试验
- b 稠度试验（坍落度法）
- c 砼试块的评定

由强度等级相同、龄期相同以及生产工艺条件和配合比基本相同的砼组成一个验收批。砼强度应分批进行统计和评定。

14.5 防水材料试验

14.5.1 取样批量及取样方法

取样批量：进场材料抽样复验应符合：小于 100 卷抽取 2 卷；100—499 卷抽取 3 卷。

取样方法：抽取外观主面积合格的卷材作物理性能试验。将取样的一卷卷材切除距外层卷头 2500mm 后，顺纵向截取长度为 500mm 的全幅卷材两块，一块作物理性能试验试件用，另一块备用。

14.5.2 必试项目

拉伸性能、断裂伸长率、低温弯折性。

14.6 砂浆试验

14.6.1 砂浆取样方法及批量

砂浆按每 250 立方砌体取一组（且至少每层一组）。

不同品种标号的砂浆，分别取样。

不足 250 立方砌体但 1 个工作台班也应取一组。

14.6.2 试验项目

仅作强度试验

14.6.3 试件养护同（14.4.3）

14.7 砼、砂浆取样组数另行编制取样计划

第八章 确保安全生产文明施工的技术组织措施

1 文明施工管理目标

1.1 安全目标：执行《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）争创郑州市“安全达标”工地

1.2 安全生产的方针、原则

1.2.1 方针：安全第一，预防为主

1.2.2 原则

管生产必须管安全，谁主管谁负责的原则

生产必须安全，不安全不生产的原则

先防护，后施工，无防护不施工的原则

施工中“三不伤害”，事故后“四不放过”原则

2 现场文明施工措施

本工程地处郑州市区，我公司本着经济效益与社会效益并重的原则，为更好的提高现场文明施工，特制定此措施。

2.1 施工现场

2.1.1 在施工现场做好文明施工宣传工作，营造安全生产、文明施工的良好氛围。

2.1.2 施工现场应严格按照施工总平面布置图布置，作到合理有序，整洁并用明显标志标识各区域边界，便于清扫和管理。

2.1.3 根据公司安全文明生产管理要求，施工现场制作标准大门，饰以醒目的工程名称和公司徽标，大门处统一制作有关工程的“五牌二图”，门口设门卫室，制定和悬挂门卫制度，进入施工现场人员佩戴统一工作台卡，非施工人员不登记不得入内。

2.1.4 施工现场四周 2m 高用标准临时围墙围挡，并按公司要求格式色彩涂刷，书写大幅宣传标语。

2.1.5 施工现场应由专人负责每天打扫，杜绝杂物乱扔乱放，及时清运垃圾入池。

2.1.6 现场道路应保证通畅，路面进行硬化处理，用红砖标识路界。

2.1.7 主体施工时作业面设置吸烟处，严禁随意吸烟和乱扔烟头。

2.2 材料堆放

2.2.1 材料应严格按平面布置图堆放。

2.2.2 进行料场硬化，砂石等散装材料场区用 80CM 墙划隔，作到散材成方，型材成垛，并挂统一标识牌。

2.2.3 周转材料按规格、尺寸分别码放，整齐有序，易燃易爆物品，应严格分类存放，制定严格的保管发放制度。

2.2.4 散材和垃圾运输时应用雨篷布覆盖防止遗洒。

2.3 作业面清理

2.3.1 每分项施工完成后，作业面应清理干净，并保证工完料净，落地灰应及时回收利用，建筑垃圾应随时清扫，转运出场。

2.3.2 施工现场的作业机具，周转材料应及时归整、清理、严禁乱摆乱放。

2.4 人员面貌

管理人员及操作人员必须佩戴统一的胸卡，衣貌整洁，使用统一安全帽型号和颜色，并按规定发放和使用劳保用品。

2.5 临建设施

2.5.1 施工现场划分为明确的施工作业区、办公区、材料堆放区。各种临建设施使用材料统一形式，提高工地的统一化和标准化。必须做到结构安全，满足使用要求，宽敞明亮，通风良好，其中办公室、仓库、宿舍、厨房、厕所做到粉底刷白，地面硬化，室内净高不低于 2.6m。

2.5.2 临建设施中应悬挂相关的岗位职责，管理制度。

2.5.3 职工宿舍应做到干净整洁、无虫，衣被与日常用品排放整齐。

2.5.4 施工现场厨房不得住人，炊事人员必须有健康证，工作时穿工作服，厨房卫生达到市建委和创建办的有关规定。

2.5.5 生活垃圾应随时清理，设置泔水桶、垃圾箱，及时清出现场。

2.6 机械设备使用

机械设备应搭设标准防护棚，挂设操作规程标牌，使用后应及时断电，清洗养护，清理周围杂物。

2.7 防噪及减少扰民措施

2.7.1 施工期间要处理好与周围居民及有关管理部门的关系，以确保工程的顺利进展。

2.7.2 施工期间对施工现场进行必要的封闭，以减少施工对工厂生产的影响。

2.7.3 施工期间做好各项协调工作，尽一切可能不影响附近居民的正常生活、生活秩序。

2.7.4 施工期间，除砼要求必须连续浇筑外，其它原则上在晚 22:00 时到凌晨 6:00 时停止施工。

2.7.5 为保持周围环境的清洁，施工期间派专人负责施工现场周围道路杂物的清理工作。

2.7.6 为保证交通运输的畅通，派专人负责交通指挥。

2.8 对烟尘污染的控制措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》，在本工程施工中，积极防治烟尘污染，保护和改善大气环境，保障公民身体健康，烟尘污染防治必须完全达到市区有关规定，具体防治措施如下：

2.8.1 施工场地周围按规定设置隔离护栏，场内机具、材料按平面规划摆放整齐。

2.8.2 挖掘机等履带车禁止在有结构的路面上行驶，从进入点到停滞点用拖车拖运、必须在路面上卸车时需在路面上加垫板方可行驶，履带车和任何特种重车在市区道路行驶时，必须报经公安、城建部门批准。

2.8.3 禁止在马路上长期停放机动车辆，杜绝在马路上搅拌砂灰、消解石灰、冲洗石料、乱堆乱放材料。

2.8.4 确因施工需要占用道路时，必须提出申请，经公安部门同意，城建部门批准，领取占用许可证，且要严格按照批准的范围作业、堆放。并设置隔离设施，悬挂标示牌，注明占用单位，负责人、占用范围和期限、堆入材料名称和批准单位等。占用完毕后，做到工完料净场地清，报经批准部门验收，核销占用许可证。

2.8.5 对工地需外运土方及建筑垃圾，应随产随清，并做到严密苫盖、封闭，不得沿途飞扬、洒落载运物而污染环境，土方及建筑垃圾按城管要求弃于指定地点。

2.8.6 施工期间的废水(包括排出的地下水)要采用可行的排水设放就近排入下水道，绝对禁止流出场外，浸漫路面，堵塞管道，且做到排入前向市政工程管理部门申请批准，按时交纳有关费用。

2.8.7 不得在排水管道上圈占地和兴建构筑物，不得向排水明沟、检查井、雨水口内倾倒垃圾、粪便渣土等杂物。

3 安全保证措施

3.1 安全组织保证措施

建立和完善以项目经理为首的三级安全保证体系，详见附 10 安全保证体系。

3.2 安全技术保证措施

3.2.1 对所有入场人员进行三级安全教育，对施工操作人员从高空坠落、物体打击、机具伤害、触电伤害等方面进行安全意识培养。

3.2.2 下达各分项施工技术交底的同时，必须有安全注意事项内容，作业班组上班前应以班组为单位进行安全生产交底，并要作出归档保存。

3.2.3 在施工过程中树立三不伤害（我不伤害自己，我不伤害他人，我不被他人伤害）的自我保护意识。专职安全员随时进行教育督促。

3.2.4 做好四口五临边的防护，安全防护设施必须符合安全要求。在楼梯口、电梯口、通道口、预留洞口及临边处要做好防护。

3.2.5 工程施工期间使用绳网进行水平防护，使用密目安全网对工程实行立面封闭。所用安全网必须用铅丝绑扎牢固。由安全员汇同施工员、技术员共同检查验收合格，签字确认后方可投入使用。

3.2.6 所有设备（除塔吊、施工电梯外）都应搭设固定或活动式防护棚。一、二次电源接头应有防护装置，机械使用应严格按照操作规程，严禁违章操作，对操作工人经专业培训合格后持证上岗。

3.2.7 所有现场配电箱都应使用标准的金属配电箱或配电，有危险标识，有专人管理，电路采用三相五线制，每一、二次接线都应设置灵敏有效的漏电保护器。日常由专业电工负责检查、维修、防护工作。

3.2.8 塔吊严格执行安全申请和验收审批制度。超高变幅限位器和力矩限位器灵敏可靠，吊钩和卷扬机保险装置可靠司机室内应铺设绝缘板，操作人员应持证上岗，严禁人机疲劳作业，起重状态下严禁在民工房及危险区域上空旋转。

3.2.9 现场设置消防水池、消防桶及其它消防器材，指定专人管理。

3.2.10 保证安全管理体系和管理制度的有效运行，对安全施工实行重奖，违章作业实行重罚。

4 安全防护方案设计

工程开工后，需要及时对工程施工工作面，施工通道及人员活动的场所进行安全防护，本工程拟采用水平、垂直两面交叉配合防护体系，平面防护包括安全通道、安全防护棚、悬挑平网防护、洞口防护、工作台面防护等内容；立面防护包括：立网防护、临边防护等内容。

安全防护所用的主要材料以钢管（用作防护栏杆时用黄、黑涂刷警示标志）、安全网、安全带、缆风绳、竹笆、钢筋等工地常用材料为主。根据不同部位选择采用，原则是少投入，重实效。

施工临时用电、设备等按《建筑安装工程安全技术规程》进行安全防护设计。

4.1 高空作业及临时用电安全技术措施

4.1.1 楼梯临边防护

楼梯施工中，没有安装正式栏杆之前，必须安装临时防护栏杆，杆用钢

管警示杆搭设，顺楼层升高而延伸。

4.1.2 施工升降机接料平台临边防护

接料平台两边搭设防护栏杆，栏杆高度、搭设方法同楼层，并设立网，平台口处必须设置安全门或活动栏杆。

4.1.3 洞口防护

楼板预留孔楼板预留孔当边长在 50-150cm 以内洞口，采用楼板原有结构钢筋网片，或另用 $\Phi 8@200$ 双向钢筋网，固定在楼板上。当预留孔边长大于 150cm 时，搭设扣件钢管网，再满铺架板。同时设栏杆，洞口下挂安全网。

施工现场通道附近的坑槽、洞口，除设防护栏杆与安全标志外，兼设红灯示警。

4.1.4 工作面安全防护

a 支撑用脚手架要经计算进行设计搭设。一般结构脚手架立杆间距不大于 1.8m，大横杆间距不得大于 1.2m，小横杆间距不得大于 1.4m；一般装修脚手架立杆间距不得大于 2m，大横杆间距不得大于 1.8m，小横杆间距不得大于 1.4m。

b 脚手架使用的钢管、扣件等材料必须使用合格产品，有缺损的严禁使用。

c 搭设的脚手架必须保证整体结构稳定和不变形。与主体结构拉结牢固，外脚手架纵向内外排立杆之间设置剪刀撑架。

d 结构用的里、外脚手架，使用荷载不得超过 2.6KN/m；装修用的里、外脚手架，使用荷载不得超过 2.0KN/m。

e 脚手架的操作面必须满铺脚手板，离墙面的缝隙不得大于 20cm，不得有空隙和探头板、飞跳板。在作业层区脚手板下层兜设水平网。操作面外侧设一道防护栏杆，立挂安全网。立面安全网下口封严。

f 按规定的作业程序支拆模板、绑扎钢筋和浇筑砼。模板未固定前不得进行下道工序。严禁上下同一垂直面上装拆模板，交叉作业。钢筋半成品吊上工作面前，要提前确定好临时堆放位置，不得放在未加固的架子上。

g 上下吊运机具、材料要求必须用指定的钢丝绳，且吊运时绑扎牢固，不得用钢筋或其它临时绳索吊运机具材料。塔吊吊物宜避开作业区行走，整个吊运过程要有专人统一指挥。

4.1.5 交叉作业防护

支模、粉刷、砌墙等各工种工作台上下交叉作业时，不得在同一垂直方向上操作。下层作业位置必须处于依上层高度确定的可坠落范围半径之外，否则，设置安全防护层。

可能坠落范围半径内与高度关系：

坠落高度 (H) m	2-5	5-15	15-30	30 以上
坠落半径内 (R) 值 m	2	3	5	5

模板、脚手架等拆除时，下方禁止有人操作或行走，临时堆放处距楼层边缘不得小于 1m，堆放高度不得高于 1m。楼层边口、通道口、脚手架边缘等处，严禁堆放任何拆下物件。

4.1.6 高处作业安全防护

a 高空作业人员必须经医生体检合格，不适合从事高空作业的人员一律禁止从事高空作业。

b 高空作业区域划出禁区，并设置围栏，禁止闲人、行人通过和闯入。

c 高空作业人员必须按规定路线行走，禁止在没有防护设施的情况下攀登和行走。

d 高空作业应布置足够的照明设备和避雷设施。

e 高空作业用的机具、设备等，必须根据施工进度，随用随运，禁止超负荷。

f 六级以上大风、大雨、大雪、浓雾停止露天作业。

g 高空作业面要设计材料机具堆放区，确保材料机具堆放平稳。操作工具用完应随手放入工具包内，严禁乱堆乱放和从高处抛掷材料、工具、物件等。

h 高处作业要正确使用安全带，悬空作业严禁不使用或用其它绳索临时替代。

4.1.7 施工临时用电安全防护

a 楼层上的配电线路必须按有关规定架设整齐。

b 配电系统采用分级配电，各类配电箱、开关箱的安装和内部设置必须符合有关规定，电器开关应标明用途。

c 对于塔吊和施工电梯要按规定设避雷装置。

d 手持电动工具的电源线、插头、插座应完好。电源线不得任意接长和调换。电动工具的外壳绝缘应完好无损。使用、维修、保管应有专人负责。

e 按规定布线和装设夜间施工照明工具。室内拆模、粉刷、水暖安装时要布置足够的照明灯具，对于较黑暗的楼梯间要层层设置常明灯。对于较黑暗楼层的孔洞口处，要设置常明警示灯。所有灯具都要做好防雨、水设施。

f 电焊机应单独设开关，其外壳应做接零或接地保护。一次线长度应小于 5m，二次线长度应小于 30m，两侧接线应压接牢固，并安装可靠的防护罩。焊接把线应双线到位，不得借用金属管道、脚手架、结构钢筋做回路接地线。焊接线应无缺损，绝缘良好。电焊机设置地点应防潮、防雨、防砸。

4.2 施工机具安全防护

4.2.1 乙炔发生器气罐：应有安全阀、压力表、防爆膜（片）、水封安

全器、逆止阀、电石桶装密闭容器、消防设施等。

4.2.2 氧气瓶：应有高压表、低压表、减压阀、防震圈瓶帽遮阳设施、消防设施等。应与乙炔罐放置相距 10M 以上。

4.2.3 电锯：应有防护罩、铁档板、吸光器。

4.2.4 电刨（手压刨）：护指链或防护装置、安全档板、活动盖板、手压推板。

4.2.5 砂轮切割机：防护罩、托架、夹具。

4.2.6 电弧焊机应有：外壳防护罩、一二次接线柱防护罩、露天防雨罩、一二次连接绝缘板、二次接线鼻子、保护接零或保护接地。

4.2.7 搅拌机：砂浆搅拌机应有防护罩，输送泵应有液压表、温度表、安全阀、防护罩。

4.2.8 振动棒：应有保护接零、漏电保护器、绝缘防护用品。

4.2.9 配电箱：箱门、锁及露天防雨设施、熔断保险器、漏电保护器、保护接零（连接端子板）或保护接地。

4.2.10 电动机及照明器具：防护罩（室外防雨罩）线盒盖、外壳保护接零或接地、移动式或拖地的电源线应有电缆护套线。埋地或易受机械机具损伤的电源线加设保护装置，特殊、潮湿处照明使用 36V 以下安全电压。

4.2.11 塔吊的安全装置（四限位、两保险）必须齐全、灵敏、可靠。

4.2.12 物料施工电梯的地基、安装和使用应符合原厂使用说明中的规定。在安装、办理交接手续后方可使用。其安全装置必须齐全、灵敏、可靠。

4.2.13 塔吊、卷扬机钢丝绳使用应有足够的安全储备，凡表面磨损、腐蚀、断丝超过标准不得使用。

4.2.14 对于新技术、新材料、新工艺、新设备的使用，在制定技术操作规程的同时，必须制定相应的安全操作规程。

5 现场安全生产责任制

5.1 项目经理安全生产责任制

5.1.1 对所辖范围的安全生产工作负直接领导责任，具体贯彻执行上级有关安全生产的政策、法规、标准和规章制度。

5.1.2 计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作，编制施工组织设计，制定安全技术措施，组织交底与实施，实行单位工程经济承包，要有安全指挥要求和奖罚措施。

5.1.3 负责组织每周一次的安全检查。针对现场存在隐患和不安全因素，及时采取有效整改措施。经常组织开展活动，并有活动记录资料。

5.1.4 发生事故后，组织调查分析，及时上报，并制订防患措施，组织实施文明生产和安全达标，加强对职工（民工）的安全教育。

5.1.5 负责组织对本施工区域的主要临建设施，脚手架、卷扬机、吊架及新安装的重要机电设备的安全技术检查鉴定与验收工作。

5.2 施工员（工长）安全生产责任制

5.2.1 对所管辖的施工生产现场的安全生产负有直接责任。

5.2.2 向班组布置生产任务的同时，必须要进行全面、有针对性的安全技术交底（应有文字资料），并督促检查执行。

5.2.3 认真执行上级有关安全生产规定，组织开展工地安全达标，无事故竞赛等安全活动。

5.2.4 坚持每天进行安全检查，督促班组搞好安全活动，及时处理现场存在的不安全因素和隐患，及时制止处理违章作业行为，加强对施工生产人员（含民工）的安全教育。

5.2.5 发生事故后要保护好现场，及时上报，查清事故原因，采服改进措施。

5.2.6 组织参与对本施工生产区域的临建设施、脚手架、卷扬机、吊架及施工用机电设备、线路的检查验收工作，鉴证后存档。

5.2.7 建立健全本工号的各项安全生产基层管理资料和活动记录。

5.3 工地安全员安全生产责任制

5.3.1 协助领导贯彻执行国家的安全生产、劳动保护方针、政策、法规、标准和企业的有关安全规章制度。

5.3.2 协助领导组织开展安全生产目标管理、安全达标等竞赛评比活动，贯彻落实安全措施和计划。

5.3.3 做好日常安全生产检查工作。对查出的问题及时向领导汇报，提出整改意见和要求、下达有关人员执行，并督促实施。遇有严重险情，有权越级上报。

5.3.4 配合组织对职工的安全教育和监督特种作业人员持证上岗。

5.3.5 参与对现场临建设施、脚手架、塔吊等起重设备、升降机、吊架及施工机电设备、线路的检查验收工作以及安全防护设施装置的鉴定，推广工作。

5.3.6 监督检查安全设施与劳动保护用品的正确使用与管理。

5.3.7 建立与健全工作档案资料。参加伤亡事故及未遂重大事故的调查分析，负责工伤事故的统计上报工作及保健津贴的审查工作。

5.4 班组长及班组安全员生产责任制

5.4.1 带领班组工人在施工生产中模范遵守劳动纪律和各工种的安全技术操作规程以及有关安全生产的各项规章制度与安技措施，做到三不伤害即我不伤害自己、我不伤害他人、我不被别人伤害。

5.4.2 积极开展班组安全活动，开好班前生产安全会，并坚持同一班组

安全活动及安全值日与班组自检制度。及时清除隐患，发现有不安全因素无排除时，要立即报告领导处理解决，经常对本班组工人及民工进行安全教育，随时纠正和制止违章作业行为。对领导交待的生产任务，如施工中有危及人身安全又不采取有效的安全措施时，有权拒绝接受任务。

5.4.3 正确使用、管理好生产现场各种安全防护设施和劳动保护用品。

5.4.4 发生事故，要保护好现场，立即上报，据实反映事故发生情况，并组织本组人员分析原因，吸取教训，防止事故重复发生。

5.4.5 积极完成领导下达的安全达标任务与要求，建立班组安全活动记录。

6 现场安全作业纪律、防火制度

6.1 现场安全作业纪律

6.1.1 进入工地人员必须遵守安全生产规章制度和劳动纪律，严禁违章作业。

6.1.2 进入施工现场，必须带好安全帽。

6.1.3 高空作业，必须系好安全带。

6.1.4 生产现场工作，不准赤膊、赤脚或穿拖鞋、高跟鞋。

6.1.5 严禁酒后上岗工作。

6.1.6 特种作业人员应持证上岗，无证人员禁止从事特种作业。

6.1.7 不准在施工现场嬉耍、打闹或私自乱动机电设备。

6.1.7 不准在施工现场往下或往上抛掷材料、工具等物件。

6.1.8 施工现场一切安全设施、装置及安全标志牌，禁止随意拆除或移动。

6.1.9 禁止带小孩进入施工现场，禁止在危险禁区通行。

6.2 工地保卫防火制度

6.2.1 工地一切人员进入施工现场，必须服从管理，听从指挥，遵守各项规章制度。

6.2.2 一切外来人员未经保卫部门或工地领导允许，不准进入工地。

6.2.3 工地公共财产，职工与民工人人有责任爱护与保护。

6.2.4 工地一切易燃、易爆物品应分开存放，且应符合消防安全的规定。

6.2.5 应严格遵守工地防火制度，禁火区严禁吸烟及动火。

6.2.6 工地一切安全消防设施应齐全有效，任何人不准随意拆除。

第九章 确保工期的技术组织措施

1 组织和建立强有力的工程领导班子，选配精干的管理人员和素质优良的队伍。

2 项目管理人员分口搞好施工准备工作，打好开头第一仗。

3 对施工准备工作，根据有关标准程序的职责，落实到专人负责并限期完成，人、财、物给予强有力保证。

4 通过周、月计划的布置和实施，加强调度职能，定期召开现场分析会，制定措施,解决问题，维护计划的严肃性，实现竣工目标。

5 以方案中总进度为基础，计划为龙头，抓好关键工作工期的控制，实行长计划、短安排。

6 根据本工程特点，在土建施工时，楼层分二个流水段，合理组织平面流水、立体交叉作业，按照施工网络计划的要求，抓住关键线路，土建、水电、装饰合理安排工序，科学穿插施工。

7 加大人力、财力及物力的投入，保证做到劳动力充足，施工工具满足，材料到位，机械设备按需配备，及时到位。

8 加强过程控制，对材料、工序、安全严格把关，确保分项分部工程质量和安全施工,杜绝返工和安全事故的发生,使工程顺利进行。

9 做好施工现场周围的环境保护及环境卫生工作，减少和避免发生不必要的矛盾及问题，使施工顺利进行。

10 采用先进的技术及工艺，通过增加科技含量，来提高工作效率，降低劳动强度。

11 农忙、节假日施工安排组织

11.1 加强职工思想工作，发扬公司能打善战的优良传统，树立全员质量、工期意识，从思想上确保工程按期交付业主使用。

11.2 在农忙、节假日期间，家在农村的企业职工和合同工要给予补助，并派人对他们的家属进行慰问，使他们坚守岗位，保证正常施工。现场制作宣传栏、标语牌，对工程中出现的好人好事、质量、进度优胜班组人员及时宣传表扬。

11.3 实行经济责任制，制定农忙期间保证劳动力、保证工期进度的奖罚措施。

11.4 农忙期间，从资金上予以保证。一是保证一线工人正常开支，保证工人吃好；二是对不回家坚守岗位上班的工人家庭，适当邮寄部分资金，

保证农村亲属两收雇工开支和购买化肥、种子等用款需要，真下从根本上解决一线和后方思想上、经济上的后顾之忧。

11.5 对在农忙、节假日期间确实困难无法参加一线施工所造成的劳动力减员，要提前作好摸底排队工作，具体落实到人，以便心中有数，尽早计划安排，协调好劳动力，在公司范围内调集劳动力，千方百计保证该工程用工计划，达到不减员、不减速。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第十章 新技术、新工艺、新材料应用

1 现代化管理技术和计算机应用

现代化管理技术离不开计算机。在本工程中，我们将充分发挥我公司的优势，使计算机技术在网络计划及进度、材料、财务、成本、统计、劳动力、工程质量、文件及资料管理等方面发挥其强大的作用，使项目部的管理动态化、科学化。

2 激光电子经纬仪、自动安平水准仪测量技术

对工程轴线的测设及建筑物定位采用激光电子经纬仪，进行精确定位。建筑物的沉降观测采用自动安平激光水准仪，各楼层的轴线传递采用激光铅垂仪。仪器精度达到国家建筑测量标准。

3 砼“双掺”技术

在砼和砂浆中掺入适当比例的粉煤灰及高效早强减水剂，可以取代部分水泥和细集料，从而改善砼性能，提高工程质量，有效节约能源。同时，加快施工进度，缩短工期。

4 商品砼及泵送砼技术

在本工程地下室墙体及底板砼施工中，采用商品砼及砼输送泵，在主体施工中砼运输采用泵送，可加快施工进度，减轻工人劳动强度，提高砼质量。

5 钢筋直螺纹连接技术

本工程中墙（柱）及梁钢筋采用直螺纹连接技术。其工艺简单、连接速度快、无明火作业、接头质量稳定安全可靠可节约大量的钢材和能源。

第十一章 冬、雨季施工措施

1 雨季施工措施

1.1 人员组织:雨季期间,项目部组建以项目经理为首的防汛领导小组,由主管生产的领导具体负责。在雨季到来前,对各工种进行雨季施工规范和安全生产知识的培训和教育。认真做好物资准备工作,根据工程实际情况和施工现场条件制定分部分项工程雨季施工措施。领导小组成员对现场工作进行全面自查、自纠。务必做到人员、材料、措施三到位,进行科学组织并认真安排雨季的施工工作。

1.2 施工现场防排水:对施工现场及材料堆放场地根据地形对场地排水系统进行疏通以保证水流畅通,不积水。现场对道路及材料堆场进行硬化处理,浇筑砼面层。维修现场道路,找好道路排水坡度,修好路边排水沟。准备好雨季使用的水泵及其他抢险物资。雨季施工前对现场的库房和生活住房的渗漏情况做一次普遍检查,并在雨季前修整完毕。

1.3 机电设备及材料保护:对现场机械设备进行绝缘检测,其周围不积水,要采取防潮、防雨、防淹等措施,安装好接零保护装置。除砂石堆场外,其余材料全部入库、覆盖。

1.4 指定专人负责收听、收看每日气象预报,并做好记录,了解次日及近期的天气变化情况,随时通知施工人员,以避开雨天安排土方开挖、砼浇筑、屋面、外墙装修等作业。

1.5 为防止地表水及雨水进入基坑,在距基坑边 1m 远设一组截水沟,将水拦截排除。在基坑底四边设置 311×311mm 排水明沟,四角设集水井,水泵排水。

1.6 主体工程雨季施工措施:

1.6.1 随时测定砂石含水率,并及时调整配合比。

1.6.2 遇下雨,施工中在已浇筑好还未初凝的砼面上覆盖塑料薄膜,以保证砼表面不受雨水影响。

1.6.3 在雨季进行砌体施工时,应防止雨水冲刷墙体,下班收工时应覆盖砌体上表面,每天砌筑高度不宜超过 1.2m。刚完成的外墙施工如遇雨水冲刷时,应注意遮挡,防止损坏。

1.6.4 钢筋和铁件堆放时要支垫好,避免受雨水浸泡,对已被雨水淋湿而生锈较严重的钢筋,使用时必须除锈。

1.6.5 脚手架架底地基必须夯实，再用砼硬化，硬化时考虑排水措施，设排水沟。架底设通长垫板及纵横扫地杆。凡高于周围避雷设施的脚手架在落土处每 15m 左右设一接地线。暴雨雷电天气时，施工人员不得停留在脚手架上。

1.6.6 屋面防水、外墙抹灰、涂料及面砖在施工前了解近期内的天气情况，安排在天气无骤然变化的晴天进行。屋面找平层应基本干燥且须留排气槽和排气孔。

2 冬季施工措施

2.1 砼工程的冬季施工

2.1.1 砼拌制：防冻剂掺入按试验室配合比掺入，水要进行加热，投料时先投入水、骨料，搅拌一定时间再投入水泥，砼搅拌时间不少于 2.5min。

2.1.2 砼浇筑和养护：入模温度控制在 5 度以上，砼运到浇筑地点应立即浇筑，尽量减少热损失，要随浇长随振捣随保温。对于现浇砼，可采用一层塑料薄膜和二层草袋保温。

2.1.3 砼拆模：要缓期拆除，拆除后要用保温材料予以保护，强度达到规定强度后才允许承受荷载。

2.2 钢筋工程的冬季施工

雪天或施焊现场风速超过三级风时，钢筋焊接应采取遮蔽措施，焊接后冷却的接头应避免碰到冰雪。钢筋负温闪光对焊工艺应控制热影响区长度。热影响区长度随钢筋级别、直径的增加而适当增加。

2.3 砌体工程的冬季施工

2.3.1 砌体砌筑前要将砌体上的冰雪霜清扫干净，遇水浸泡受冻的砌体不得使用。

2.3.2 砂浆采用普通硅酸盐水泥，拌合砂浆时，水温加热不得超过 80 度，砂不超过 40℃，防冻剂采用氯盐或亚硝酸盐。

2.3.3 砂浆的拌和水预先加热，砂和石灰膏在搅拌前保持正温，使砂浆经过搅拌、运输、砌筑时保持 5℃ 以上正温。

2.4 抹灰工程：

2.4.1 室内抹灰工程施工的环境温度不应低于+5℃。故需提前做好室内的采暖保温和防寒工作；不得在冻结的墙上进行抹灰。

2.4.2 冬期施工注意室内通风换气排除湿气，应设专人负责定时开关门窗和测温，抹灰层不得受冻。

2.4.3 室内应设适当通风或适当开启窗户，定期进行通风，排除湿气。

2.4.4 室外抹灰采用冷作法施工，砂浆内可掺入防冻剂，其掺量通过试验确定。冷作砂浆应随拌随用，受冻的砂浆应待融化后搅拌均匀再用。

2.4.5 抹灰完成后要养护 12-14 天，注意防止过早拆除热源，以免抹灰层中存留的水分冻结，造成抹灰层空鼓、脱落。

2.4.6 抹灰墙面应清洁干净，不得有浮土和冰雪，如有冰霜、雪时，用热的氯化钠溶液进行冲刷，清除后再抹灰。基层表面不浇水湿润，抹灰完毕后，也不再浇水养护。

2.5 油漆、涂料、玻璃工程应在采暖条件下进行施工。当需在室外施工时，其最低环境温度不应低于+5℃。遇有大风、雨、雪时应停止施工。调合漆时，应在其内加入催干剂和松香水，施工时应排除烟气和潮气，防止失光和发粘不干。玻璃工程施工时，应将玻璃、镶嵌用全盛橡胶等材料运到有采暖设备的室内，操作地点环境温度不应低于 5℃。外墙铝合金、大扇玻璃不宜在冬期安装。

2.6 进入严寒阶段，不得施工外墙面砖。镶贴砂浆硬化初期不得受冻。气温低于 5 度时，室外镶贴砂浆内可掺入能降低冻结温度的外加剂。为防止灰层早期受冻，保证操作质量，其砂浆内的白灰膏和 107 胶不能使用，可采用同体积粉煤灰代替或改用水泥砂浆抹灰。

2.7 在屋面防水工程施工时，制作水泥砂浆应依据气温和养护湿度要求掺入防冻剂，其掺量应由试验确定。屋面卷材防水层采取热熔法进行施工，施工温度不应低于-12℃。

2.8 组织措施：进入冬季施工，对参加添加剂人员及施工操作人员进行技术培训，做好技术交底。注意接收天气预报，及时做好准备，防止寒流，提前做好准备。

2.9 安全施工：提前对全体职工进行冬季施工的安全教育和安全交底。做好防滑防护，雨雪过后及时清扫干净架子及马道平台上的积雪，并做好防滑处理，加强防火教育，用电教育。

第十二章 施工难点、要点的技术处理及保证

1 基础工程的质量难点处理

回填土局部沉陷，造成室外散水空鼓下沉等现象的问题处理方法：

1.1 回填前应排净淤、杂质，如有水应有排水措施。

1.2 严格分层回填，每层虚铺厚度不得大于 30cm，土料和含水量应附合规定。

1.3 土料中不得含有大于 5 cm 直径的土块，大土块不能过多，急需作下道工序时，宜用 3：7 或 2：8 灰土回填夯实。

2 内外抹灰等装饰工程的难点处理

2.1 护角不牢：原因是一般在门窗洞口及过道墙阳角处设有做护角。

防治方法：在大面抹灰前，在阳角处用 1：3 水泥砂浆打底，待砂浆稍干后，用水泥素浆抹成小圆角。

2.2 粉刷过的墙体容易空鼓、起包、麻脸、裂缝、翘皮、脱落等问题。

2.2.1 空鼓的防治方法：粉刷前应将基层清理干净，浇水湿润以外，对混凝土顶板等，先用 1 0 7 胶素浆一道，随刷随打底。

2.2.2 起鼓麻面的防治方法：生石灰应提前两个月淋成灰膏，严禁使用未熟化透的白灰膏。

2.2.3 裂缝、翘皮、脱落的防治方法：墙面清理修整后，对含蜡质脱模剂或脱模剂形成薄膜的混凝土的墙面要先用 1：1 0 火碱水溶液洗刷，然后用水清刷墙面，各种墙面均应喷 1：2 . 5 的乳液水，再按规定刮腻子，两道腻子的时间不能隔的太短。

2.2.4 墙面掉粉：

防治方法：浆液胶性要适中，基层表面湿度不能太大，腻子中用滑石粉时，应掺入大白粉，保持良好的通风。

3 防止模板移位的技术措施

3.1 支摸时应边模包底膜，梁模与柱膜连接处，下料尺寸略为缩短，梁模支膜应设压脚板、斜撑、拉线通直后将梁侧钉牢。

3.2 以距地面高度大于 5m 的梁模板，支柱应拉剪刀撑，绑钢筋、浇筑混凝土应避免碰冲模板，以防模板侧向产生变形或失稳。

4 现浇砼面出现蜂窝、麻面、露筋、烂根的技术措施

4.1 在浇筑混凝土时要检查混凝土的稠度是否适合，一般浇灌高度超过两米时要加串筒或溜槽，垫块按规定垫好，振捣时间不少于 20—30s，防止漏振，模板缝要堵严。

4.2 在浇灌混凝土前，先灌 5—10cm 同标号豆石混凝土，第一层混凝土厚不超过 50cm，以后每层不超过 1m，振捣棒的棒中距不超过 40cm，浇注高度超过 2m 进而用溜槽或串筒。

5 厕所、浴室、盥洗间漏水的技术措施

5.1 在设计时应考虑有效的防水措施。

5.2 做油毡前必须先做好毡垫层，做毡垫层时要认真找泛水冲筋，坡向地漏，泛水分水岭位置要恰当，起岭位置应在墙过。

5.3 穿楼板管道要有套管，套管要高出地面 2cm，做毡垫层时，沿管周要抹出小圆角，铺贴油毡时要把管道用围包贴严密，并增加一附加层。

5.4 聚氨脂在立墙面的刷贴高度必须超过遇水面，一般蹲坑应超过蹲台 20cm，墩布池超出池口 20cm，沐浴间应超出地面 150cm，澡盆应超过澡盆上沿 40cm，盥洗台应超过台面 50cm，凡是墙与平面交接处都应抹出圆角。

6 屋面防漏、防渗的技术措施

凡防水层部位均应抹灰找平，阴、阳角都应做成圆角，便于把卷材贴严，防水顶部应做出檐，抹灰时应做滴水线或鹰嘴，防水贴至出檐下 4~6cm 即收头，立墙的防水要粘上豆石或砂子，便于和护毡层结合，护毡层必须压住毡上口并封严。

7 塑钢窗技术措施

7.1 塑钢窗固定件应为热镀不锈钢件，并进行防腐处理，其固定件厚度不小于 2mm。固定件距窗角距离不大于 180~200cm，固定件间距不大于 600cm，固定件处抹灰应剔除；

7.2 塑钢窗框应采取后装法施工，框与墙体间缝隙净距离不得少于 20mm，墙面抹灰完毕后的净缝隙宽度不应少于 3~5mm，缝隙内填缝材料应采用聚氨脂发泡胶或其软填料，并且具有防渗功能。缝隙表面应留宽 3~5mm，深 5~8mm 槽口，便于嵌密封胶，确保弹性连接；

7.3 为保证塑钢窗推拉扇的使用安全，防止高空坠落，应在推拉扇上部滑槽内安装档块，每扇不少于 2 个；

7.4 为提高塑钢窗的防渗水等密闭功能，除在其组装过程中对拼装部位

注胶外，窗台的内外高差不得少于 15~20mm，做到里高外低。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第十三章 工程技术资料的管理

工程资料是工程项目竣工验收和衡量建设工程质量是否达到国家法律、法规、技术标准质量保证的重要依据，施工单位应该按照 GB50300~2001 建筑工程施工质量验收统一标准和合同要求提供完整的竣工验收必需的工程资料，经过监理工程师审核，认真核定，方可同意竣工验收。我公司将做到以下要求。

1 认真贯彻执行国家和**省建委关于工程档案资料管理的通知、规定，实行电脑管理，工程开工和竣工全过程资料输入电脑，做到科学化、规范化和标准化。

2 公司工程资料部负责检查资料 and 项目经理部履行职责的有关情况，公司将定期检查、督促，确保档案资料的完整、准确。

3 工的技术资料、土建和安装的施工资料应该和建设单位、监理单位、设计单位、设备材料生产单位、监督站等有关单位密切配合，使各类资料及时、准确、完整归档。

4 工程资料有专职资料员负责，在施工过程中及时整理，分类别存档，不得事后补制。

5 项目技术负责人指导资料人员完成工程施工中的各类资料的办理、收集、整理、汇编工作。必须字迹清楚，图样清晰、隐蔽工程资料、技术核定单（洽商记录）、材料代换、变更通知及时办理签证。工程质量检查评定由专职质量检查员填写，负责人签字。做到工程竣工验收与竣工资料验收同步进行，并且按照档案管理规定整理归档，交付公司资料部审核。

6 单位工程即将竣工时，项目部资料员应把整体工程资料系统收集、整理，装订好，报公司工程资料部进行审核，待项目部资料员补充完善、盖章齐全后，方可向建设单位、监理单位上报竣工报告。同时项目部应通知公司质检部派人与项目部有关人员共同参加现场实物质量检查，经项目部修整完毕，质检部复验通过后，由项目部填写竣工验收汇报材料。由建设单位组织勘察、设计、监理、施工单位进行正式交工验收工作。同时，由建设单位出面邀请有关质检部门人员参加对工程进行监督验收工作。

7 工程竣工后，应按照规定提供完整的施工资料和竣工图图纸，竣工图应图面整洁、字迹清晰，并与实际施工相符，若在施工中有修改的部位，应在竣工图上注明修改依据，若修改部位超过原图面 1/3 时候，应当重新绘制竣工图。

具体工程资料应按 GB/T50328—2001 建设工程文件归档整理规范执行。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第十四章 计量器具管理及需用量计划

1 计量方针

严格计量管理、保质量促效益

2 计量器具的配置

按国爱规定的一级计量标准配齐各类计量器具、按照计量器具检定周期按时送到检定部门检定，现场设计量员一名，由工程部统一管理。

3 计量器具的检测

3.1 对计量器具实行 A、B、C 三类管理，执行周期送检制度。

3.2 按《计量器具周检计划》规定的周期，计量器具必须按时送检，取得检定合格证并粘贴绿色标识的计量器具方可使用，所有使用的计量器具都应在检定有效期内。

3.3 项目部计量员负责对进行施工现场的所有计量器具进行送检和管理。

第十五章 落实墙改政策的措施

1 根据设计图纸要求，填充墙一层以上砌体均采用加气砼砌块，以节约耕地，以实际行动造福人民。

2 贯彻执行郑州市墙改政策的有关规定，积极配合业主更进一步地做好工作，同时教育广大职工保护环境、珍惜土地。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第十六章 工程回访、保修

我单位有着良好的社会信誉和知名度。在社会主义市场经济中我单位深知完善的服务体系是企业竞争中取胜的关键条件之一，因此我单位从上到下都非常重视回访和保修工作，并形成制度，规范化执行。

1 工程回访

本工程完工后，将由我单位总工程师组织质量、工程、技术部门进行回访，交工六个月后进行第一次质量回访，交工一年后进行第二次工程质量回访，征询用户意见，并做好回访保修登记。

2 工程保修

2.1 凡属施工质量问题国家有关规定进行保修。

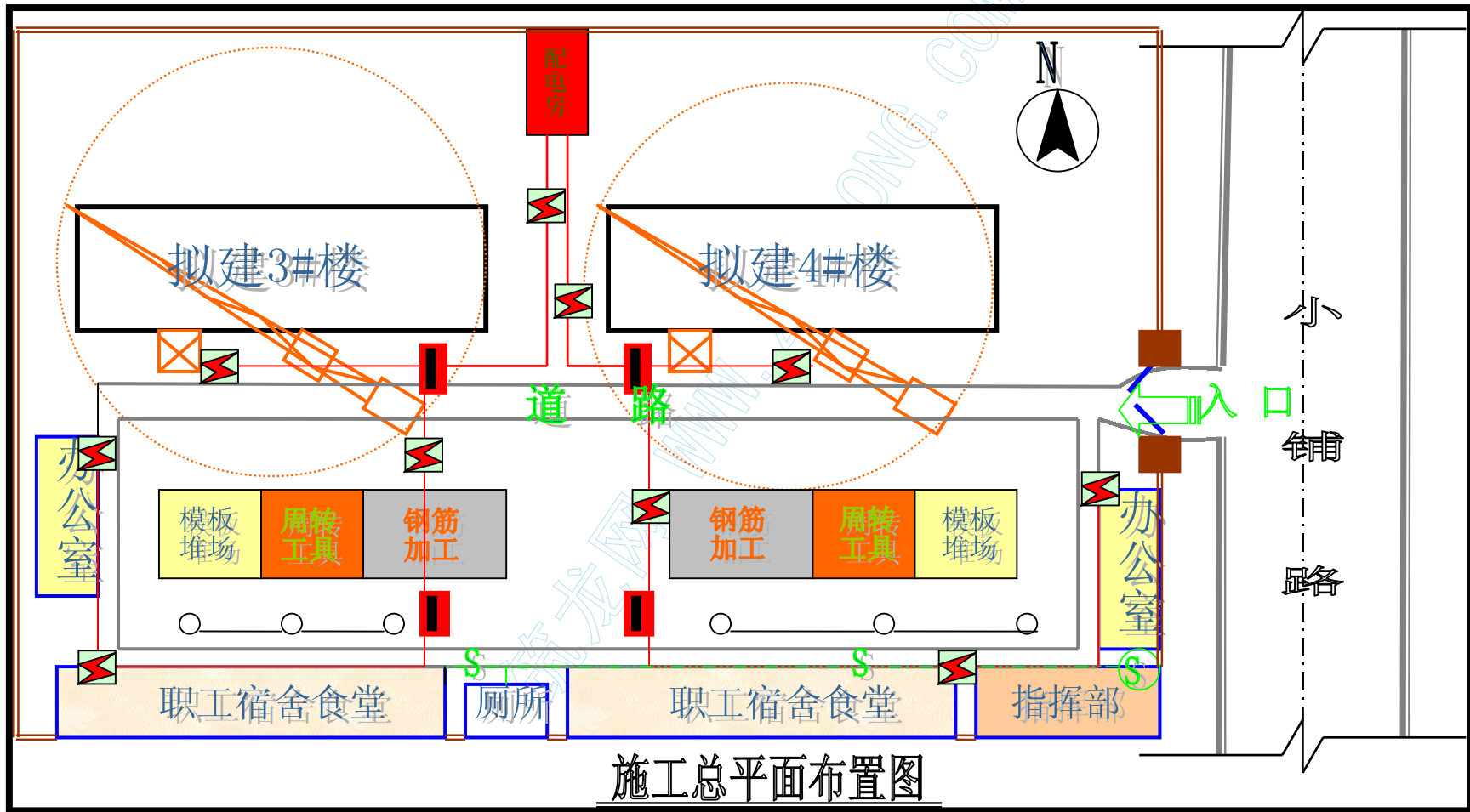
2.2 工程技术部门根据回访中发现的质量问题，凡属于承包范围在施工过程中造成的，制订切实可行的纠正措施，交由参加施工的项目部组织人员按期实施。实施完毕后由专职质检员进行检验，合格后交业主签认；将实施的全过程认真做好记录，并将记录交我单位质安部门备案，以便于总结经验，在今后的工作中避免同类问题的发生。

2.3 凡不属于承包方造成的问题，而发包方要求维修的，承包方协助解决，费用由业主方承担。

附 1 项目部主要管理、技术人员名单

序号	姓名	性别	职 称	职 务
1	***	男	工程师	项目经理
2	***	男	高级工程师	项目总工
3	***	男	高级工程师	项目副经理
4	***	男	工程师	技术员
5	***	男	助理工程师	施工员
6	***	男	助理工程师	质检员
7	***	男	助理工程师	安全员
8	***	女	工程师	资料员
9	***	女	造价师	预算员
10	***	女	助理经济师	统计员
11	***	男	助工	材料员
12	***	男	助工	保管员
13	***	男	助工	机械员
14	***	男	工程师	水、电负责人

附2 施工总平面布置图



附 4 劳动力计划表

工种	班组 (人数)	班长	主要施工范围
辅工	一组 (20 人)		土方、配合其它工种
	二组 (20 人)		
模板工	一组 (30 人)		I 段现浇构件支模
	二组 (50 人)		II 段现浇构件支模
钢筋工	一组 (25 人)		I 段钢筋制作、绑扎
	二组 (40 人)		II 段钢筋制作、绑扎
砼工	一组 (20 人)		I 段砼浇筑
	二组 (30 人)		II 段砼浇筑
砖工	一组 (25 人)		I 段砌体砌筑
	二组 (40 人)		II 段砌体砌筑
装修工	一组 (50 人)		室外装饰装修
	二组 (40 人)		室内装饰装修
安装工	一组 (30 人)		水电安装
防水工	一组 (10 人)		防水工程
架子工	一组 (20 人)		搭设脚手架
机操工	一组 (16 人)		机械操作、维修
电工	一组 (4 人)		现场用电

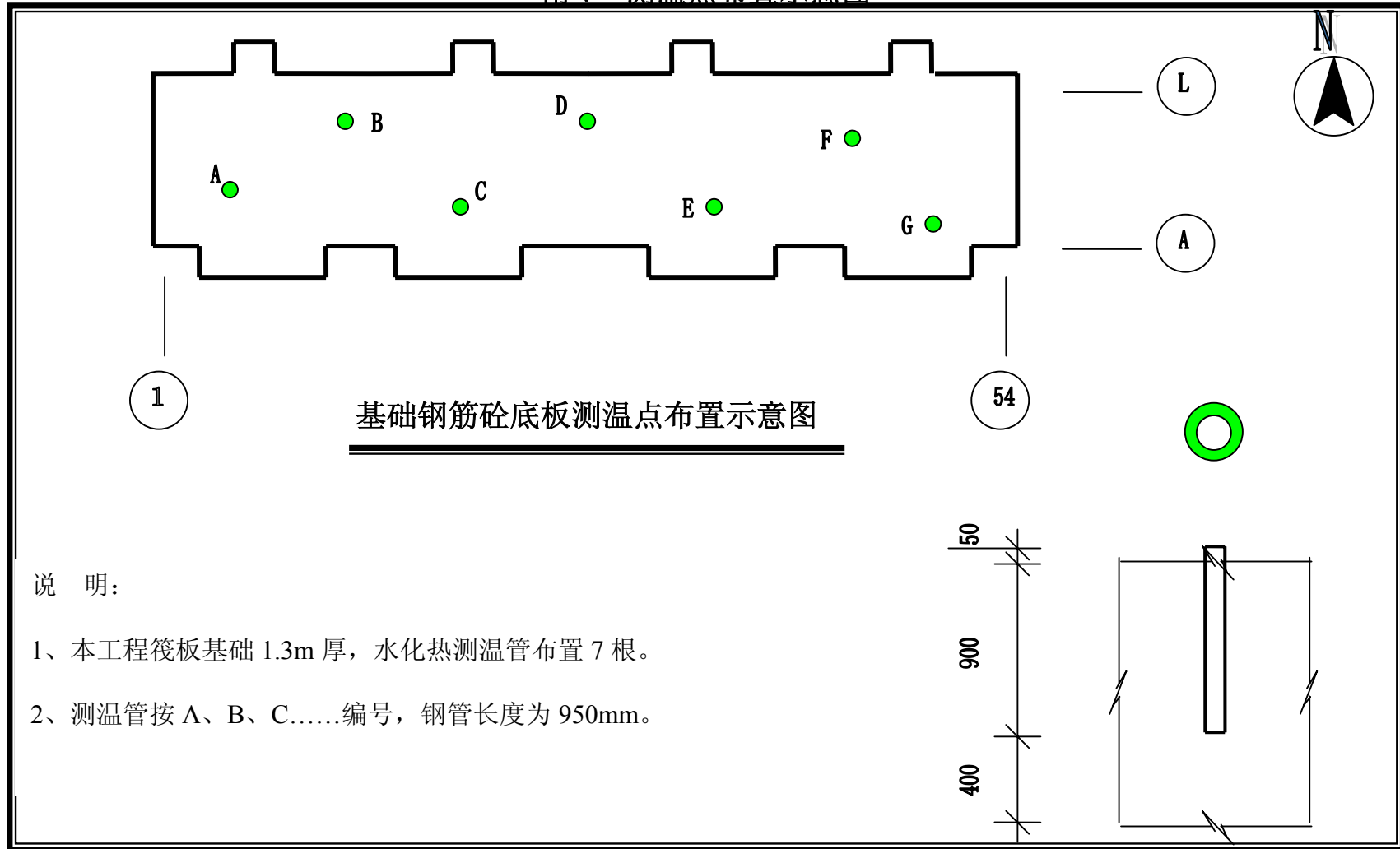
附 5 主要施工机械设备及进场计划表

序号	机械名称	规格型号	功率(KW)	数量	完好情况	机械进场计划
1	液压挖掘机	PC-2000		1 台	完好	土方开挖前
2	自卸汽车	5t		12 辆	完好	土方开挖前
3	塔吊	TC5103	40	1 台	完好	基础施工前
4	砼输送泵	HB-50	60	2 台	完好	基础施工前
5	施工电梯	SCD120	28	1 台	完好	塔吊拆除前
6	砂浆搅拌机	250L	3.5×4	4 台	完好	砌体施工前
7	对焊机		20×2	2 台	完好	基础施工前
8	电焊机		23.5×2	2 台	完好	基础施工前
9	钢筋切断机	GBJ5-40	3	1 台	完好	基础施工前
10	钢筋弯曲机	GWJ-40	3	1 台	完好	基础施工前
11	台钻			2 台	完好	基础施工前
13	力矩扳手			10 套	完好	基础施工前
14	砂轮切割机		3×2	2 台	完好	基础施工前
15	多功能木工机具	MQ433	3×2	2 台	完好	基础施工前
16	电动除锈机		1.5	1 台	完好	基础施工前
17	振动夯实机	HZ-280	4.5×4	4	完好	基础施工前
18	插入式振动器	FZ6-50	1.5×6	6 台	完好	基础施工前
19	平板振动器	PZ-50	1.1×6	6 台	完好	基础施工前
20	水泵	3BA-13	4×4	4 台	完好	土方开挖前

附 6 检验、测量、试验仪器设备计划

序号	设备名称	规格型号	数量	完好情况
1	激光电子经纬仪	DJD2-1GJ	1 台	完好
5	水准仪	DS3	1 台	完好
6	坍落度筒	标准	2 只	完好
7	砂浆稠度仪	标准	1 台	完好
8	砼试模	10×10×10cm	12 组	完好
9	砂浆试模	7.07 × 7.07 × 7.07cm	8 组	完好
10	对讲机		6 个	完好

附7 测温点布置示意图

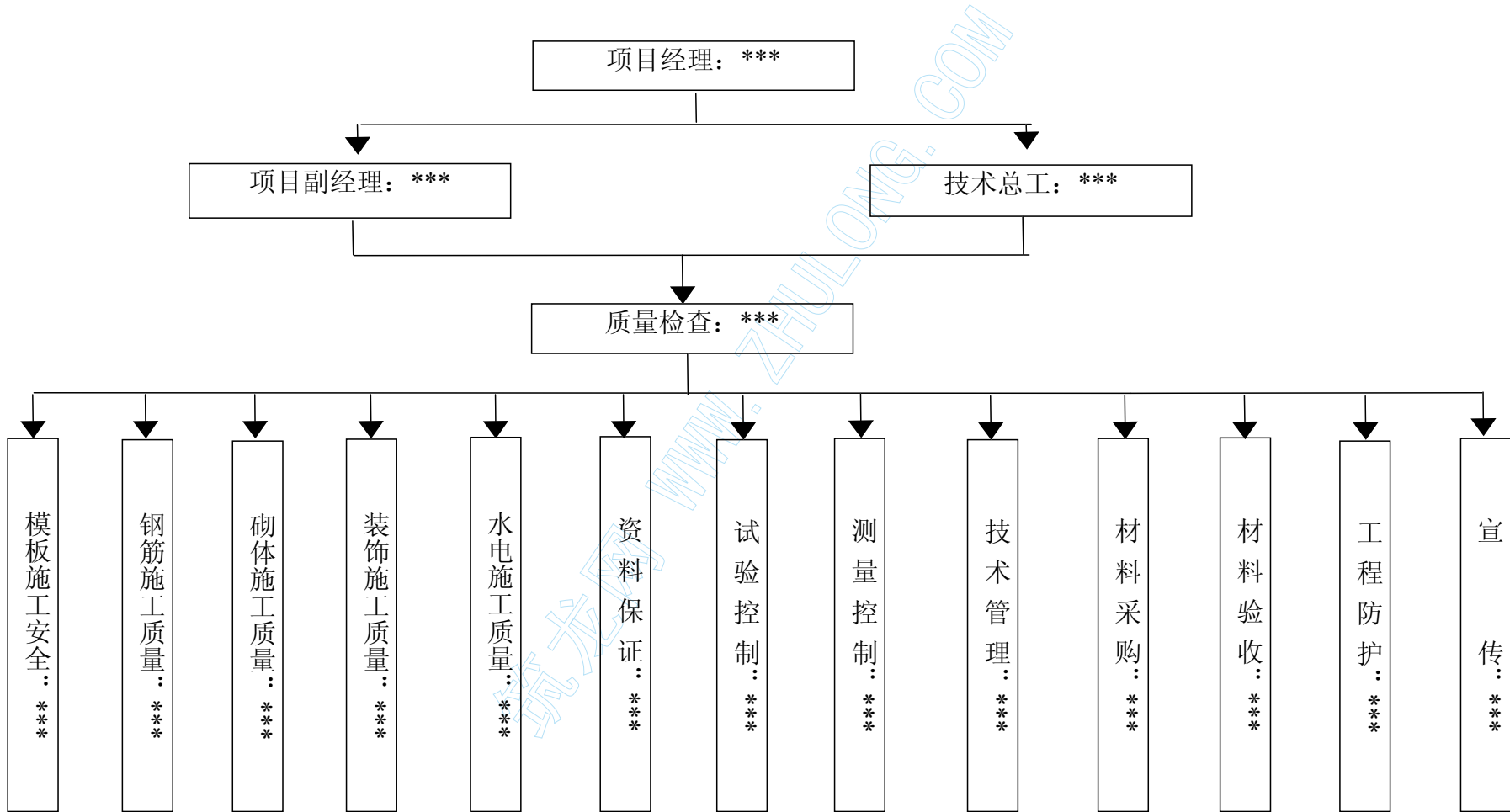


基础钢筋砼底板测温点布置示意图

说 明:

- 1、本工程筏板基础 1.3m 厚，水化热测温管布置 7 根。
- 2、测温管按 A、B、C.....编号，钢管长度为 950mm。

附9 质量管理保证体系图



附 10 安全管理保证体系图

