

南阳市建筑工程总公司

工程项目施工组织设计

河南省南阳市金凯悦东方酒店工程

编制日期：1998年3月16日

编制单位：

目 录

- 一、 编制依据和质量目标
 - 二、 工程概况
 - 三、 施工部署
 - 四、 主要施工机械需用量计划
 - 五、 主要分项工程施工方法
 - 六、 确保工程质量的技术措施
 - 七、 确保安全施工的技术措施
 - 八、 确保工期的技术措施
- 项目概况以及施组的特色，采用的新技术、新工艺

一、编制依据和质量目标

（一）编制依据

本工程施工组织设计是根据广东国厦建筑设计院 1997 年设计的施工图，设计号为 19102722，会审的会审纪要、签订的施工合同、国家现行的施工规范、规程、标准图集及公司质量体系文件的具体要求编制而成。

（二）质量目标

按照公司"按规矩办事，创一流质量"的质量方针，本工程总的质量目标确保省优质工程，争创鲁班奖工程，其中基础、主体、屋面、安装及装饰分部工程必须确保优良。

二、工程概况

（一）建筑设计概况

南阳市城市信用联社职工培训中心大厦位于南阳市人民北路与张衡路交汇口西北角，与正在建设中公安大楼遥遥相对。本工程地上 26 层，地下一层，建筑面积 828.1 m²，建筑总面积 31800 m²。沿高 90.2m，制高点 97.3 m，建筑物层高地下室 5 m，一、三层 5 m，二层 4.5 m，四层 3.8 m，且此处设一管道转换层，层高 2.2 m，5~16 层层高 3.2 m，17~25 层 3.4 m，26 层 4.2 m，室内外高差 600mm。本工程以业务培训为主，教学、餐饮、娱乐等多功能为一体的综合性办公大楼。其中：地下室面积 828.1 m²，设有空调机房，变电所，水泵房，水池面积 316.9 m²；底层面积 3416.8 m²，为旅馆大堂、商场、银行营业大厅；二层 3100 m²，为餐厅、操作间；三层 3100 m²，为保龄球馆、舞厅、健身、桑拿浴等；四层 1380 m²为会议室，屋面有羽毛球场、网球场，5~25 层每层 816.1 m²，为客房。共设八部现浇混凝土楼梯，主楼与裙楼间设有 50 宽伸缩缝，裙楼分别为三、四层。

本工程窗为银灰色铝合金窗，木夹板门，设有金黄色镀膜反射玻璃隐框幕墙，屋面为三毡四油防水屋面及刚性防水屋面；楼地面：卫生间、厨房为防滑地板砖面层，其余房间面层为大理石面层、大阶砖和高级地毯，外墙面柱面为花岗石饰面，其余为银灰色喷粉铝板幕墙。

（二）结构设计概况

本工程为核心筒体—外全现浇框架结构、桩基础。采用六度抗震设防，抗震等级为三级。本工程采用钻孔桩基础，直径 800mm，设计桩长 20m，承台及桩身混凝土为 C30，筏板有两种，水池及泵房筏板厚 1.00m，主体筏板厚 2.00m，基础底标高分别为-6.4m 和-7.4m，混凝土强度等级分别为：主楼及裙楼三基础垫层 C15，基础筏板 C30，裙楼基础一、二层柱 C30，裙楼其他部分 C25，主楼各部位混凝土强度等级为：5 层以下墙、柱 C40，5 层至 15 层墙柱 C35，16~18 层墙、柱 C30，19~23 层墙、柱 C25，24 层以上墙柱 C20。9 层以下梁板 C30，10~20 层梁板 C25。21~25 层梁板 C20，机房屋顶水池 C25。地下室底板及外墙，水池、水箱采用级配密实的防水混凝土，抗渗等级 S6。围护结构构造柱及圈梁用 C20 级混凝土。

外墙体为 240 墙，内墙体为 200mm，管道井墙为 100，材料四层以外墙及地

地下室采用黏土砖，其余为加气混凝土砌块。

（三）专业设计概况

电气工程：设有 10/0.4kV 变电器一座，动力和照明用电，防雷接地，火灾自动报警等。

给排水工程：设有生活冷热水供应系统、生活污水系统、雨水系统、消栓系统、自动喷淋灭火系统、气体灭火系统等。

通风空调工程：设有冷暖中央集中空气调节，机械防排烟、正压送风、卫生间换气扇等。

电梯安装工程：垂直客运电梯三部，消防专用梯一部，自动扶梯二部。

三、施工部署

（一）施工组织机构

各单位在总公司的指导下,项目经理部统一调动下,努力配合,确保各种材料及半成品按时供应,保证工程按时完工。其中:水、电等安装由安装分公司承揽;装饰由装饰分公司施工,所有土建工程均由一分公司第三工程部施工,主要原材料由公司物资处采购供应。本工程以土建为主组成项目班子,统一组织协调,相互配合,确保本工程优质、高速、顺利完成,并达到质量目标。

（二）施工总体安排

1. 根据本工程的特点和工期要求,将本工程总体安排为三个阶段:

第一阶段:施工准备阶段。包括设备进场、临时设施搭设、临时供水、临时供电线路敷设等。

第二阶段:全面施工阶段,即从基础施工、主体施工、装饰施工及安装工程的整个配合施工过程。

第三阶段:竣工验收阶段。

2. 施工区段的划分

主楼为第一施工区,附楼(3-1)~(3-6)及门厅部分为第二施工区,(1-1)~(1-7)为第三施工区。本工程垂直方向按楼层分段施工,施工缝位置留设在筏板上面300mm处、楼层上面及各层梁下30mm~50mm处;水平方向施工缝位置定于中间部位,施工缝处留槎及接槎处理详见混凝土部分施工方法;施工中应合理组织进行平行流水立体交叉作业,主体施工到五层对下面四层进行主体验收,合格后插入砌墙及粉刷等工序,本工程主体以分多次验收为宜,争取早日完工。

3. 施工顺序

(1)为确保按计划如期完成,施工时应遵循如下原则:以高层为主,采用阶梯形流水布局,按照施工网络计划要求,合理安排施工,掌握好关键线路和主导工序,土建、安装密切配合,互创条件,充分利用各种资源,搞好平行流水、立体交叉施工,确保总体目标的实现。

(2)上部结构施工顺序

弹线定位→框架柱筋、剪力墙筋绑扎→柱、剪力墙模板根部水泥砂浆平台→柱、墙模板支设→柱、墙混凝土浇筑→梁板模板→梁板钢筋→梁板混凝土浇筑→

养护→重复至顶→屋面施工、内外装修、水电暖、空调安装→清理→竣工。

±0.000 以下部分，桩基经验收合格后，进行桩头及地下室梁、板、墙板、柱及顶板的施工，待地下室外墙防水施工完毕，进行回填土施工。±0.000 以上部分，以流水段进行流水作业，待混凝土结构施工至四层时，及时插入砌体工程及部分管线管道安装。装修施工时，内装修应充分利用平面、空间和时间，组织立体交叉作业，合理安排各专业安装队伍，做到科学统筹，均衡施工，外装饰采取自上而下的施工顺序，组织好涂料、花岗石外墙的施工，同时做好铝合金窗框与玻璃的穿插施工。

（三）安装工程与土建工程的配合

1. 暗设箱盒及开关、插座安装配合。暗设箱盒安装,应随土建墙体施工而进行。

2. 施工人员严格按照预留、预埋施工图进行预留预埋，预留时不得随意损伤结构钢筋，安装若与土建结构有矛盾时，由安装施工员与土建协商处理，在楼地面内错、漏、堵塞或设计增加的预埋管，必须在楼地面面层施工前补埋。墙体上留设位置及设备进入孔，由施工图确定并在现场与土建商定后由土建留孔。

3. 卫生间施工配合。在土建施工主体时配合进行安装留孔，安装时由土建给出楼地面标高基准，装好卫生器具及地漏后，土建再作地面（土建施工不得损坏安装管口）及保护措施。

4. 灯具、开关插座、面板安装配合。灯具、开关、插座盒安装应做到位置准确，施工时不得损伤墙面，若孔洞较大应先作处理，在粉刷后再装箱盖、面板。

以上各部位交付安装条件：土建湿作业及内粉刷作业完工，门窗安装完工。

5. 施工用电及场地使用配合。因施工工序多、穿插作业频繁、对施工用电、现场交通及场地使用，应在土建统一安排下协调解决，以达互创条件为目的。

6. 成品保护的配合。安装施工不得随意在土建墙体上打洞，安装施工中应注意对墙面的保护，避免污染。

7. 通过工程各施工单位协调共同搞好安装成品保护，土建施工人员不得随意移动已安装好的管道、线路、开关、阀门、未交工的厕所不得使用。

（四）周转材料配备

根据本工程的结构特点，为确保工期目标实现，拟投入充足的周转材料，满足工程需要，主要周转材料有：直径 48 钢管、扣件、脚手板、模板：大模板，钢模板等其他材料。

（五）主要材料供应

1. 工程材料供应及时与否和质量好坏，将直接影响到工程施工进度和工程质量。为此必须加强材料的采购、供应管理工作，严格执行有关的制度和规定，确保工程进度和质量目标的实现。

2. 材料供应必须根据工程的进度要求和施工图纸提前编制材料需用量计划。计划的内容包括：材料品种、规格、型号、质量标准、分批供应量和进场日期。

3. 材料进场（包括发包人所提供的材料设备：电梯、水泵、消防泵、配电柜箱、封闭母线、桥架）必须先会同监理人员组织验收。验收时严格根据验收规范，需做复试检测的必须进行复试检测，合格后方可使用。所有材料必须有出厂合格证、质保书和检测报告。甲供材料执行公司物资管理制度。

（六）施工准备

1. 现场准备

由于桩基工程已处理完毕，配合业主及监理公司、质检站完成对桩基的验收工作，且仔细核对轴线桩及标高尺寸，完善资料等，完成桩基部分手续交接。并作好塔楼基础与主体的配合工作，尤其是主体柱插筋及地下室池壁的插筋，并作好轴线及桩位的引测工作。

（1）根据建设单位提供的施工现场用地范围，合理设计施工总平面图和编制施工材料需要量计划，搭设临建、修建临时道路、安装施工机械、设置料具堆场等。

（2）根据业主提供的供水水源、供电电源，按施工现场总平面图布置布设施工用水、用电管线。

现场的废水、污水排放应与南阳市废水、污水排放一致，现场施工临时用电设施应符合《施工现场临时用电安全技术规范》的要求。

（3）建立施工现场测量控制图

根据业主提供的永久性坐标和高程，按照建筑总平面图要求建立适合本工程的坐标和高程控制网，在场区内设置永久性控制测量标桩，并采取可靠的保护措施。

施。

(4) 做好"四通一平", 设置消防栓。

确保现场水通、电通、路通、通讯畅通和场地平整,按消防要求设置足够数量的消防栓。

(5) 组织施工机具进场

根据施工机具需要量计划, 按施工平面图要求, 组织施工机械、设备、工具进场, 按规定地点和方式存放, 并应进行相应的保养和试运转。分期进场主要大型机械设备有: 反铲挖掘机一台、八辆 5t 自卸汽车、80T-M 型塔吊一座、自升式门架升降机二座、泵送混凝土设备一套、自动混凝土搅拌站一座和 4 台 400 公升混凝土搅拌机等。

(6) 组织物资材料进场

根据钢材、水泥、木材及其他材料需要量计划, 适时组织进场, 按规定地点合理存放。

(7) 做好季节性施工准备

按照施工组织设计要求认真落实冬施、雨施和农忙季节施工项目的施工组织措施。

(8) 根据工程施工需要, 按市安全文明示范工地标准要求, 修建搅拌机和砂石料场等。砂石及钢筋堆场应加以硬化, 以保证砂石洁净和钢筋的合理存放。为达到创文明工地标准, 临时设施的修建标准必须高起点、严要求, 严格按照总平面图布置, 统一布置, 规划管理, 做到设施齐全, 布置合理, 物流有序, 现场整洁, 排水顺畅, 因场地十分狭小, 现场仅设保管室、办公室, 部分生活区另避场地设置。

(9) 做好与各部门的协调工作, 取得各部门的支持, 保证施工的顺利进行。

2. 物资的准备

(1) 物资准备工作内容

根据施工网络计划要求和施工图预算的材料分析编制建筑材料及构配件需用量计划, 为施工备料、确定仓库和堆场面积以及组织运输提供依据。

(2) 物资准备工作

1) 编制各种物资需要量计划。

2) 确定物资运输方案和计划。

3) 组织物资按计划进场验收、标识和保管。

3. 技术准备

根据本工程的结构特点及工期紧、质量要求高的情况，做好施工前期的各项技术准备工作是十分必要的。

(1) 做好各类原材料的检验和混凝土、砂浆的配比申请试配工作。

(2) 认真做好技术交底工作，对于新技术、新材料、新工艺、新设备使用前还应做好技术交底工作，使作业层真正知道和熟练掌握其所施工工序的操作要点及质量标准。

四、主要施工机械需用量计划

本工程施工中，我们将以提高机械化作业水平为原则，随工程进度及时进场各种机具，以确保工程顺利进行，主要进场施工机械（见表 4-1）。

表 4-1 主要施工机械计划

序号	机具名称	台数	型号	进场时间
1	反铲挖掘机	1	160	开工时
2	自卸汽车	8 辆		开工时
3	打夯机	4	HW-16	开工时
4	经纬仪	1	JS2	开工前
5	水准仪	2	DZS2	开工前
6	激光铅垂仪	1		开工前
7	混凝土搅拌机	4	JZC400	开工时
8	混凝土搅拌站	1 座		开工时
9	平板振捣器	4	ZX75	开工时
10	插入式振捣器	20 套	ZX75	开工时
11	混凝土输送设备	2 套		开工时
12	电焊机	4	BIS-330	开工时
13	电渣压力焊机	2	LZF32	开工时
14	闪光对焊机	2		开工时
15	电锯	2		开工时
16	电刨	2		开工时
17	自升式门架升降机	2		基础施工完
18	塔吊	1 座	80T-M	开工时
19	人货两用电梯	1		六层主体完

五、主要分项工程施工方法

（一）基础工程

1. 土方工程及防护措施

（1）根据本工程情况，基坑开挖采用机械开挖为主，人工修理边坡为辅，因场地狭窄，开挖放坡系数执行最小规定 1：0.5，采用一台挖掘机挖土，八辆自卸汽车配合运土。余土运至建设单位指定地点堆放。

本工程基础型式除桩基外有柱下钢筋混凝土独立基础，独立基础基底标高 -2.2m。亦采用机械开挖，人工修边，在开挖过程中及时做好标高测量工作，并打小木桩控制底板标高，挖出的土方，运至建设单位指定地点堆放，为了防止地表水流入基坑内，在基坑四周设置挡水台。施工时要求技术人员详细交底。组织过硬的班组，保证人员正常施工，力争早日完成基础施工。基坑开挖完毕，及时进行铲探，每个柱坑 5 个探点，孔深 1.5~2.0m 要求进行，探出的泥条按先后顺序排列，严禁在验槽前人为破坏土样。经铲探合格后方可继续施工，并及时办理各种隐验手续，若铲探与设计有误，应及时通知设计及有关人员处理，至符合要求为准。经验槽合格后无异常情况，方可继续施工。

（2）基坑四周防排水措施

基坑挖至标高后，根据地质报告，地下水位埋深 10m 左右，稳定水位埋深为 7.2m，但场地内存在上层滞水，水位埋深不等，在 1.4~2m，且为防止雨期雨水浸泡基坑，建筑物基坑周围做泛水坡，边坡上做好截水沟，四周挖排水沟，以便及时排除积水及雨水，为防止地表水进入基坑，在基坑底设砖砌排水沟，四角挖集水井，采用潜水泵抽水，以降水。

（二）地下室施工

1. 地下室施工顺序

清理土方至设计标高→垫层施工→水泥砂浆找平层→刷基层处理剂→防水层→40 厚细石混凝土保护层→绑扎筏板钢筋→筏板混凝土→墙、柱、钢筋、模板、混凝土→顶板钢筋、模板、混凝土→侧壁防水层→砌保护墙→回填。

2. 钢筋工程

（1）基础垫层施工完成达到一定强度后，在其上划线，支模、铺放钢筋网片，上下层钢筋绑扎牢固，弯钩朝上，柱子插筋下端弯 90° 弯钩与基础钢筋绑

扎牢固，上端用模板支撑钢管脚手架固定牢固，杜绝钢筋位移，上下层钢筋之间用 $\phi 16@500$ 的马凳筋支设，确保钢筋间距正确；底部钢筋网片用水泥砂浆垫块垫塞，保证钢筋保护层厚度。

(2) 墙的钢筋网绑扎时钢筋的弯钩应朝向混凝土内，在两层钢筋间应设置撑筋，以固定钢筋间距，相互错开排列。地下室墙顶钢筋采用双排钢管辅助钢筋的绑扎。

(3) 底板上下排钢筋均采用马凳筋支设@500 双向。

(4) 底板后浇带处增设 $\phi 10@150$, $L=1400$ (上下各放)加强筋 (以图样为准), 后浇带处采用 $\phi 12$ 钢筋骨架加钢丝网隔离。

3. 模板工程

(1) 墙体模板采用大模板。用 $\phi 12@500$ 对拉螺栓保证墙体断面尺寸。数量 8 个/m², 使用 $\phi 48$ 钢管架固定模板位置。对拉螺栓加 2mm 厚钻孔铁片作止水环。止水环必须满焊。止水带采用-4mm 钢板, $L=400$, 为保证支撑稳定, 钢管要搭设牢固, 并设置必要的剪刀撑。施工时应认真核对墙体轴线位置、截面尺寸、模板平整、垂直等。

(2) 柱、梁模板采用定型钢模板组合支设。大于等于 700mm 的梁设对拉螺栓@500。

1) 梁支撑系统的选择应经过计算确定钢管的搭设方法。确保模板具有足够的刚度、强度和稳定性。

2) 跨度超过 24m, 要按要求起拱。

3) 应注意梁柱接头处模板的支设, 必要时设定型钢模。

4) 柱立模前, 先用 1:3 水泥砂浆沿柱四周做找平带, 然后在找平带上立模。

5) 模板缝隙间粘贴海绵胶带, 以防漏浆。

6) 模板拆除时, 混凝土应达到设计强度。拆除时应缓慢进行, 不得硬撬, 悬挑构件须待强度达 100% 方可拆除。上层楼板浇混凝土时, 下一层的梁模板及支撑不得拆除。

4. 底板大体积混凝土施工

(1) 地下室底板和墙均采用掺入 UEA 抗渗剂, 防水混凝土原材料符合下

列规定：水泥宜采用普通硅酸盐水泥，石子最大粒径不宜大于 40mm，砂宜采用中砂，水应采用不含有害物质的洁净水。

(2) 防水混凝土应采用机械搅拌，搅拌时间比普通混凝土略长一般不少于 120s，拌好的混凝土要及时浇筑。

(3) 控制温度和收缩裂缝的技术措施

- 1) 浇筑前计算混凝土水化热。
- 2) 为有效控制做好准备。
- 3) 控制好混凝土的入模温度。
- 4) 加强施工中的温度控制（控制分层厚度、测温 and 保温）。
- 5) 改善约束条件，消减温度应力。

(4) 混凝土的浇筑:底板混凝土浇筑量大，铺开面大，为了在浇筑过程中没有冷缝出现，通过时间计算，按 1: 5~6 的坡度推进，推进层厚度 0.4~0.5m。混凝土振捣时振捣棒必须插入下层 50~100mm，使层间不形成混凝土缝，结合紧密成为一体。

(5) 混凝土温度控制:根据混凝土温度应力和收缩应力的分析，必须严格控制各项温度指标在允许范围内，才不使混凝土产生裂缝。

控制指标

- 1) 混凝土内外温差不大于 25℃。
- 2) 降温速度不大于 1.5~2℃/d。
- 3) 控制混凝土出机和入模温度。加掺和料和附加剂：UEA 替换部份水泥，减少水泥用量，降低水化热；掺减水剂，减少水灰比，防止水泥干缩。混凝土浇筑后，必须进行监测，专人检测表面温度与结构中心温度，测温时间不小于 14d，前 7d 每隔 2h 测温一次，后 7d 每隔 4h 测温一次，测温过程中发现温差大于 25℃时，要采取保温措施，当温差小于 25℃时，停止测温。

(6) 侧墙混凝土循环进行，混凝土下料应由墙中间进行，施工缝留置在底板上 300mm 处，采用 4mm 厚钢板止水片，施工缝处在新浇筑混凝土前先铺一层 20mm 厚掺 UEA 的 1:1 水泥砂浆。

(7) 混凝土养护 混凝土浇筑后，应及时进行养护。混凝土压平后，先在混凝土表面覆盖一层塑料薄膜，然后在塑料薄膜上覆盖两层阻燃草帘进行养护，

草帘要覆盖严密，防止混凝土暴露。养护过程设专人负责。保温层在混凝土达到要求强度并冷却到 5℃后方可拆除。拆除时混凝土温度与环境温度差要小于 20℃。

5. 防水做法

(1) 本工程地下室底板和墙体均采用 SBS 外防水，采用外防外贴法。

(2) 底板防水施工时，在地下室底板混凝土浇筑前，应在垫层上抹找平层，涂刷基层处理剂，按要求铺贴好卷材防水层，并预留墙体外贴接头，最后抹水泥砂浆保护层。

(3) 墙面铺贴卷材时应自下向上进行，并注意与底板防水层的预留外贴接头搭接应粘贴紧密，在立面防水层完成后，随即砌筑保护墙。

(4) 卷材铺贴工艺用同“屋面 SBS 卷材施工”。

(三) 土方回填

土宜优先利用基槽中挖出的土，但不得含有有机杂质。其粒径不大于 50mm，含水率应符合规定。填前应对基础进行检查验收，并且要办好隐验手续。其基础混凝土强度应达到规定的要求，方可进行回填土。房心的回填将沟槽、地坪上的积水和有机物等清理干净。施工前，应做好水平标志，以控制回填土的高度或厚度。

操作工艺：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土、耙平→夯打密实→检验密实度→修整找平验收。

填土前应基坑底或地坪上的垃圾等杂物清理干净；基坑回填前，必须清理到基础底面标高，将回落的松散垃圾、砂浆、石子等杂物清除干净。

检验回填土的质量有无杂物，粒径是否符合规定，以及回填土的含水量是否在控制的范围内；如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇回填土的含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

回填土应分层铺摊。每层填土厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。一般蛙式打夯机每层铺土厚度为 200~250mm。

回填土每层至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉。

回填土每层填土夯实后，应按规范进行环刀取样，测出干土的质量密实；达

到要求后,再进行上一层的铺土。基础连梁垫层下,土层须清除 400 厚,600 宽,用中粗砂回填振实,压实系数 0.95。

修整找平:填土全部完成后,应进行表面拉线找平,凡超过标准高程的地方,及进依线铲平;凡低于标准高程的地方,应补土夯实。

(四) 钢筋工程

1. 所有钢筋均按图纸及规范要求制作及绑扎,均采用闪光对焊,柱中钢筋采用电渣压力焊。

2. 钢筋应有出厂质量证明书及复试报告、检验报告单,钢筋表面或捆(盘)钢筋应有标志。进场时应按批号及直径分批检验。检查内容包括查对标志、外观检查,并按现行国家有关的标准的规定抽取试样做力学性能试验,合格后方可使用。

3. 钢筋加工的形状和尺寸必须符合设计要求,工地技术员所开规格必须经复核无误后方可加工成型。

4. 钢筋绑扎时要保证钢筋的锚固长度、搭接长度符合施工规范要求,配置钢筋直径、级别、根数间距及受力钢筋的保护层厚度均应符合设计要求。柱子的保护层采用 C20 预制垫块支设,板保护层采用大理石碎片支垫,梁上下排钢筋采用 $\phi 25$ 的短钢筋支设。

(1) 楼层板,屋面板钢筋绑扎

1) 双向板或异形板的板底筋,短向筋在下,长向筋在上。

2) 当钢筋过长时,板面负筋应在跨中处搭接,搭接长度为 $30d$,板底钢筋应在支座处搭接锚固,搭接长度为 $40d$,同一截面每侧钢筋搭接接头数不得超过该侧钢筋总数的 50%,相邻接头截面间的最小距离为 $45d$ 。

3) 各板角负筋、纵横两向必须重叠设置成网格状。

4) 板底筋锚入梁内至梁中心线且不少于 $5d$,负筋锚入梁内及混凝土墙内长不少于 $1a$ 。

(2) 剪力墙端柱、暗柱、钢筋的锚固及搭接:

1) 剪力墙端部柱或墙柱内纵向钢筋 $\phi 16$ 及以上的接头均采用电渣压力焊连结,接头设在离楼面 500 及 $35d$ 以上区段。

2) 剪力墙端部柱或暗柱内纵向钢筋需锚入筏板内 $30d$,四角及中部一样。

3) 剪力墙上的" S "应为 135° 弯钩,平直段长为 5d,且应钩住水平与竖直筋的交叉点。

5. 箍筋要求及抗震要求

- (1) 箍筋采用 135° 弯钩,平直段长为 10d ;
- (2) 柱箍加密区满足 \geq 柱边长、 $\geq 1/6$ 柱净高、 ≥ 500 的最大值;
- (3) 框架梁加密区满足 $1.5h$, ≥ 500 的最大值;
- (4) 角柱箍筋全部加密。

6. 锚拉筋采用预埋件。

7. 钢筋绑扎后, 应先由班组自检, 然后经项目经理组织质量员、技术员检查合格后, 方可报监理公司、质检部门、建设单位复验合格后, 方可转入下道工序施工。

8. 绑扎框架柱、梁、板节点部位钢筋时应先研究逐根钢筋的穿插次序, 并与有关工种研究支模, 绑扎钢筋的配合次序和施工方法, 必要时要画出节点大样图。

9. 钢筋焊接的接头形式, 焊接工艺和质量验收, 应符合国家现行标准《钢筋焊接及验收规范》的有关规定。

10. 钢筋焊接前, 必须根据施工条件进行试焊, 合格后方可焊接, 焊工必须持证上岗, 并在规定的范围内进行焊接操作。

11. 钢筋的焊接

(1) 闪光对焊

待钢筋夹紧在电极口上后闭合电源, 使两钢筋端面轻微接触, 由于钢筋端面不平, 开始只有一点或数点接触, 接触面积小而接触电阻较大, 接触点很快熔化并产生金属蒸汽飞溅, 形成闪光现象。闪光一开始便徐徐移动钢筋, 使形成连续闪光过程, 同时接头也被加热, 等接头烧平, 闪去杂质及氧化膜, 接头白热熔化时, 随即施加压力迅速顶锻, 使两根钢筋焊牢。

(2) 电渣压力焊

焊接时, 先将钢筋端部 120mm 范围内的铁锈除净, 将夹具夹牢在下部钢筋上, 并将上部钢筋扶直夹牢于活动电极中, 两钢筋中心对正, 在药盒中装满焊药, 接通电路, 用手柄使电弧引燃 (引弧)。然后稳定一定时间, 使之形成渣

池并使钢筋溶化（稳弧），随着钢筋的熔化，用手柄使外部钢筋缓缓下送。稳弧达到一定时间后，在断电同时用手柄进行加压顶锻（顶锻），以排除夹渣和气泡，形成接头，等冷却 20~30s 即可拆除药盒，回收焊药，拆除夹具和清除焊渣。引弧、稳弧、顶锻三个过程连续进行。

（五）模板工程

1. 模板体系的形式与质量直接影响混凝土工程外观质量，因此，模板体系的选择应遵循支拆方便，牢固可靠的原则；保证工程结构和构件各部分形状尺寸和相互位置的正确。

2. 现浇板模板采用大模板，梁、柱采用钢框竹胶，电梯井内壁采用铰接筒模，利用铰的可变性，整体脱模，整体提升，可加快施工进度和降低劳力强度。异型构件采用木模支设；支撑均采用直径 48 钢管，要求模板平整无翘曲，钢管顺直。

3. 断面较大柱子及梁均沿长度方向每 50cm 设一道直径 12 的对拉螺栓，确保混凝土构件尺寸及相互位置的正确。

4. 模板使用前应按规范清理修整及涂刷脱模剂，模板接缝处采用新型海绵体密封条及胶带纸，防止漏浆。

5. 现浇钢筋混凝土梁、板，当跨度等于或大于 4m 时，模板应起拱；起拱高度宜为该跨长度的 2‰。

6. 拆模时间应按施工规范规定，底模应满足强度要求，侧模拆除应不致损坏混凝土表面及棱角。不得使用大锤或硬撬乱捣。

7. 模板及其支撑均应专门设计，应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，能可靠地承受新浇混凝土的自身自重和侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

8. 为了加快工期，保证模板周转使用，梁板模板支撑采用早拆体系，在梁板跨中设若干独立板带，梁板混凝土达到拆模强度后，只拆除旁边板带，保证梁板支撑达到“三层模板、五层支撑”的支撑要求。

9. 预留预埋工作

本工程为全现浇框架结构,水电暖通工种较多,混凝土浇筑后严禁剔凿，为此为保证本工程的预留预埋准确,重点采用如下两项措施

(1) 建专业增设预留预埋专业负责人，与水暖、电、通风各专业负责人共同配合，在施工前将结构图、建筑图和各专业施工图上的预留预埋系统全面地校核一遍，三图上的预留预埋绘制于一张图上，一是方便施工，二是便于检查，易保证质量。

(2) 施工现场成立预留预埋作业组，固定专人作业，以保证预留预埋工程质量目标自始至终得以实现。

(六) 混凝土工程

1. 混凝土制作

(1) 进入现场的各种材料，水泥、砂、石、外加剂都必须经过实验，合格后方可使用。混凝土必须严格按照公司试验室提供配合比施工。

(2) 水泥进场必须有出厂合格证和复试报告，并应对其品种、强度等级、批号、散装仓号、出厂日期等检查验收。

(3) 拌制混凝土宜采用饮用水，水质必须符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》的规定。

(4) 严格控制水灰比和坍落度,混凝土中掺入高效减水剂,掺入量为水泥用量的 0.6%。

(5) 混凝土搅拌时间不小于 90S。

2. 混凝土的运输和浇筑

(1) 用 1 座 80T-M 型塔吊、1 座人货两用电梯，配合 1 座自升式门架升降机解决混凝土及材料的垂直运输问题，水平运输采用人力手推车。混凝土浇筑前，模内垃圾、杂物必须清扫干净，水电预留预埋必须完毕，隐蔽检查通过后，方可浇筑混凝土。

1) 混凝土浇筑拟采用塔吊进行，由塔吊将盛有混凝土的料斗提运至工作面上空，人工控制料斗的均匀下料，浇筑应分层进行，每层厚度不超过 60cm，下料边振捣，连续作业浇筑到顶，中间不留施工缝，浇筑完毕混凝土强度达到 $1.2/\text{mm}^2$ 后即可拆模，拆模要注意保护柱面及棱角不受损坏，拆模后用塑料薄膜或麻袋布进行养护。

2) 梁板混凝土同时浇筑，由塔吊将混凝土送至浇筑地点，每一流水段从一端开始浇筑，即根据梁高分层浇筑成阶梯形，到达板底时再与板混凝土一起浇筑，

随着阶梯形不断延长,梁板混凝土浇筑连续向前推进,浇筑与振捣必须紧密配合,梁柱结点核心区用小直径振捣棒细致捣实,板使用平板振捣器垂直浇筑方向往返振捣,振捣完毕后用长抹子抹平,板面标高要严密控制,禁止超高。浇筑过程是,各专业需派专人负责各自项目的质量保证,应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留洞的稳定情况,当发现有变形、移位时,应立即停止浇筑,并立即采取措施在已浇筑混凝土凝固前修整完好。

3) 工程设计柱混凝土等级与梁板混凝土等级不一致,故在施工时应采取如下措施,确保梁柱接头处的混凝土等级。柱边梁 45° 区段内梁混凝土强度等级同柱混凝土。

4) 墙、柱水平施工缝施工要注意,在混凝土浇筑前,必须进行接浆处理,采用同配比减石子砂浆,厚度控制在±5~10mm 厚,严禁无接浆浇筑混凝土。

(2) 混凝土应以最少的转载次数和最短的时间,从搅拌地点运至浇筑地点。

(3) 混凝土自高处倾落的自由高度,不应超过 2m,当浇筑高度超过 2m 时,应采用串筒使混凝土下落。

(4) 浇筑柱、梁、楼梯时用插入式振捣棒,现浇板采用平板振捣器振实;在浇筑过程中,应经常观察模板,支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况,当发现有变形,位移时,应及时采取措施处理。

3. 混凝土施工缝的留设

(1) 柱留置在基础顶面,梁的下面 20~30mm 处或设在梁板标高处。

(2) 板,留置在与主筋平行的任何位置。

(3) 有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑。施工缝应留置在次梁跨度的中间 1/3 范围内,主梁与悬臂梁不设施工缝。

4. 试块留设: 每台班留设不少于一组试块标准养护。

5. 坍落度实验

(1) 按规范要求每台班作坍落度试验,符合坍落度要求。

(2) 雨后及时测试砂石含水率,调整混凝土配合比,严格控制混凝土的坍落度,确保混凝土的质量符合要求。

6. 混凝土的养护

(1) 混凝土应在浇筑完毕后的 12h 以内对混凝土加以覆盖和浇水。冬期板、

梁先盖一层塑料布再覆盖草苫，柱子包麻袋保温养护，5℃以下采用刷养护液。

(2) 混凝土浇水养护时间，对采用硅酸盐水泥拌制的混凝土养护时间不小于 7d。

(3) 浇水次数应能保持混凝土处于润湿状态。

(4) 混凝土的养护用水应用与拌制用水相同。

(5) 在已浇筑的混凝土强度未达到 1.2N/mm^2 以前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

(6) 夏季采用麻袋覆盖养护混凝土，其敞露的全部表面应用麻袋布覆盖严密，并保持麻袋内有凝结水或采用养护液养护。

7. 混凝土质量要求：必须达到清水混凝土的标准，即表面平整、阴阳角顺直、方正，施工缝处无错合，混凝土各项实测实量随机抽检合格率达 90% 以上，防水混凝土确保不渗不漏，混凝土的强度等级、抗渗强度等级达到设计要求。

(七) 脚手架

1. 钢管脚手架

本工程四层以下砌墙及外装修采用落地式双排脚手架，主体四层以上采用内脚手架，脚手架纵距 1.5m，横距 1.2m，步距 1.2m，每 6m 设一道抛撑，架体内小横杆应与已砌墙体顶牢，剪力撑间净距小于 15m，每道剪力撑不应小于 4 跨，且不应小于 6m，外双排架基底应原土分层夯实，垫层上设 50 厚通长垫板，以确保脚手架的稳定性。

2. 电动吊篮

四层以上主体外装修时采用电动吊篮，我公司选用西安产 2LB 系列 50A 吊篮。施工时要锚固可靠、悬臂长度、连接方式均要正确，检查钢丝绳无扭强、挤伤、松散、磨损、断丝不超限，悬挂绕绳方式及悬重均正确。安全防护装置及防坠落齐全可靠，电机无异声，启动正常，制动可靠，绝缘值大于 $0.5\text{M}\Omega$ ，使用前做额定重 125% 的静超载试验和 110% 的动超试验，升降正常，限位装置可靠、灵敏才能使用。

(八) 砌体工程

1. 砌体工程施工工艺

放线→排砖→立皮数杆→浇水、砌砖→验收检查。

(1) 放线：根据图纸要求先弹出轴线，轴线复核后，再分出墙体边线、柱、门窗洞口位置线。为了保证门窗洞口位置线及门窗安装时能顺利进行，一般将门窗洞口位置线每边放大 10mm。

(2) 排砖：砌砖前，先将砌筑部位清理干净，根据每跨长度进行排砖。排砖时考虑砖缝大小，马牙槎留置位置，组砌方法等。

(3) 立皮数杆：一般皮数杆立在砖墙的转角处及交接处，其间距以不大于 15m 为宜。皮数杆中应标注的内容：门窗洞口尺寸位置、过梁高度、每皮砖厚度及每个灰缝厚度。画皮数杆时，10 皮砖厚度不得超过 650mm，也不得小于 610mm。每皮砖用阿拉伯数字做好标记。

2. 砖墙砌筑

(1) 砖的品种，强度等级必须符合设计要求。

(2) 所用砖必须提前一天浇水湿润，吃水深度宜为 15mm~20mm，不得干砖上墙，以减少砌筑或粉刷时的水分损失，确保砌筑及粉刷质量。雨期不得使用含水率已达到饱和状态的砖砌墙。

(3) 砌筑砂浆采用重量配合比，计量要准确，试块按规定留取。砌筑砂浆应随拌随用，常温下水泥砂浆必须在 3h 内用完，水泥混合砂浆必须在 4h 内用完，不得使用过夜砂浆。混水墙应随砌随将舌头灰刮尽。

(4) 砌筑前，应将砌筑部分的杂物清扫干净，放出墙身中线或边线，并浇水湿润。

(5) 采用“三一”砌砖法，组砌型式宜一顺一丁，24 墙要求双面挂线砌筑。

(6) 临时间断处应砌成踏步槎，不得留直槎，接槎时认真清理原有砂浆，确保砂浆饱满。

(7) 梁及圈梁上第一皮砖采用丁砖砌筑，楼梯间墙宜砌成正手墙，第一皮砖找平灰缝，超过 20mm 时，采用 C20 细石混凝土找平。

(8) 灰缝应横平竖直，水平灰缝和竖向灰缝宽度应控制在 10mm 左右，但不应小于 8mm，也不应大于 12mm。

(9) 灰缝应砂浆饱满，水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 80%，竖向灰缝采用挤浆或加浆法，不得出现透明缝。

(10) 砖墙中留置临时施工洞口时，洞口顶部宜设置过梁，并预埋水平拉结

筋。

(11) 构造柱处宜砌筑成马牙槎，先退后进。退出尺寸为 60mm，墙内预埋 2 ϕ 6@500 拉结筋，长度符合设计要求。砖墙砌筑每日砌筑高度不宜超过 1.8m。

3. 加气混凝土砌块施工

本工程填充墙采用加气混凝土砌块，施工中严格按照规范要求，排块及构造做法均应符合标准图集的规定。

(1) 砌块进入工地前，应有出厂合格证和进场复试报告，合格后方可进场。砌块的生产龄期不应小于 28d，并清除表面污物，剔除外观质量不合格的砌块。

(2) 各层段砌筑前在结构墙、柱上弹出+500mm 标高水平线，弹出墙身、门口位置线。

(3) 砌筑前应先将砌筑部位清扫干净，标高超过 20mm 的部位，用 C20 细石混凝土找平，然后先砌踢脚板 200d 高度黏土砖墙。

(4) 砌筑前一天，应将砌体与原结构相接处，洒水湿润以保证砌体连接，加气混凝土块施工时的含水率，宜小于 15%，环境干燥时，可用喷壶对砌块砌筑表面洒水湿润。严禁雨天施工。

(5) 砌筑按实际尺寸和砌块规格尺寸进行排列摆块。使水平灰缝厚度不大于 15mm，垂直灰缝不大于 20mm，竖向灰缝宜用内外临时夹板夹住后灌缝。

(6) 砌筑时，应上下错缝，搭接长度不宜小于砌块长的 1/3，并应不小于 150mm。

(7) 砌块与柱的相接处，必须预留拉结筋，竖向间距 500mm，压埋 2 ϕ 6 钢筋，两端伸入墙内不小于 1000mm，铺砌时将拉结筋埋直，铺平。

(8) 填充墙砌至梁底部位预留不小于 180mm，不大于 300mm 的空隙，在抹灰前平砌一皮黏土丁砖，而后采用侧砖或立砖斜砌挤紧，其倾斜度宜为 60°左右，填砌砂浆，密实饱满。

(9) 加气混凝土砌块墙上不得留脚手眼。

(10) 切锯砌块应使用专用工具，不得用斧或瓦刀任意砍劈。

(11) 加气混凝土砌块墙每日砌筑高度不宜超过 1.8m。

(12) 当隔墙长度大于 5m，应在隔墙中间位置设置构造柱，中部有窗时，在窗两端部设置构造柱，当隔墙端头无框架柱时，应在端头设置构造柱，构造柱宽

度同墙厚，柱截面高度 250mm，内放 4 ϕ 12 纵向钢筋 ϕ 6@200 箍筋。2 ϕ 6@500 砖墙拉结筋，施工主体结构时，应在构造柱上下端处预埋 4 ϕ 12 插筋与构造柱纵筋搭接不少于 35d，并要求先砌墙后浇柱。

(13) 当填充墙高度大于 4m 时，需在墙的一半高处设置钢筋混凝土圈梁一道，梁截面同墙厚，高 180，4 ϕ 12 纵筋 ϕ 6@200 箍筋。

(九) 楼地面工程

1. 水泥砂浆地面

(1) 清理基层

将基层表面的积水，浮浆、油污及杂物清扫干净，明显凹陷处应用水泥砂浆或细石混凝土垫平，表面光滑处凿毛并清扫干净。抹砂浆前 1d 浇水湿润，表面积水应予排除。

(2) 冲筋、贴灰饼：根据墙面弹线标高用 1:2 干硬性水泥砂浆在基层上做灰饼，大小约 50mm 见方，纵横间距约 1.5m 左右，有坡度的地面，应坡向地漏一边，加局部厚度薄于 10mm 时，应调整其厚度或将高出的局部基层凿去部分。

(3) 配制砂浆：要求拌合均匀，颜色一致。

(4) 铺抹砂浆：灰饼做好待收水不致塌陷时，即在基层上均匀刷水泥素浆一遍，随刷随铺砂浆。

(5) 找平、压头遍：铺抹砂浆后，随即用刮尺或木工按灰饼高度，将砂浆找平，用木抹子搓揉压实，将砂眼、脚印等消除后，用靠尺检查平整度，抹时应用力均匀，并后退操作，待砂浆收水后，随即用铁抹子进行头遍抹平压实至起浆为止。

(6) 二遍压光：在砂浆初凝后第二遍压光，用钢抹子边抹边压，把死坑、砂眼填实压平，使表面平整。要求不漏压，平面出光。

(7) 三遍压光：在砂浆终凝前进行，即人踩上去稍有脚印，用抹子压光无抹痕时，用铁抹子把前遍留下的抹纹全部压平，压实，压光，达到交活的程序为止。

(8) 养护：视气温高低在面层压光交活 24h 内，铺锯末或草袋护盖，并洒水保持湿润，养护时间不少于 14d。

2. 花岗石楼面

(1) 花岗石面层铺设前，应根据现场实际尺寸进行放样，确认无误后，将板材加工成要求的尺寸，要求加工后的石材尺寸准确，允许偏差小于规范要求。为减少尺寸偏差，要求所有石材加工均应采用同一台石材切割机。

(2) 铺贴前，应先对色、拼花并编号。按设计的排列顺序，对铺贴板材的部位，以工程实际情况进行试拼，并对花岗石的自然花纹和色泽进行挑选排列。试拼中将色板好的排放在显眼部位，花色和规格较差的铺贴在较隐蔽处，尽可能使楼地面的整体图面与色调和谐统一，体现花岗石饰面建筑的高级艺术效果。

(3) 花岗石铺贴时，应先弹线找中找方，并将分格线连接起来，铺若干条干线作为基准，起标筋作用，一般由房间中部向两侧展开，采取退步法铺砌，凡有柱子的大厅，宜先铺贴柱子与柱子中间的部分，然后向两边展开。

(4) 花岗石板材铺贴前应先浸水湿润，阴干后备用，结合层与板材应分段同时铺贴，铺贴要先进行试铺，待合适后，将板材揭起，再在结合层上均匀撒布一层干水泥面并淋水一遍，铺贴时板材要四角同时下落，并用橡皮锤敲击平实，注意随时找平找直，要求四角平整，纵横间隙缝对齐。

(5) 铺贴的板材应做到平整，线路顺直，镶嵌正确，板材在墙角、镶边和靠墙、柱处应紧密砌合，不得有空隙，面层铺贴后，其表面应加以保护，待结合层的水泥砂浆强度达到要求后，方可进行打蜡，达到光滑亮洁。

3. 地砖楼面

(1) 地砖的材质要求：尺寸准确，颜色一致，表面平整，无裂缝，无缺棱掉角。地砖要侧立堆放保管。

(2) 找平层用 1：4 干硬性砂浆，面上撒素水泥。

(3) 地砖在铺砌前宜浸水 2~3h，然后取出阴干后使用。

(4) 地砖在铺贴前要排贴，根据排贴尺寸挂线。摊浆铺砌，用木锤拍实，铺砌后用素水泥浆擦缝，并将面层砂浆清洗干净。铺砌好后养护 3d，不准上人。

(5) 卫生间地面坡度必须符合设计要求，排水顺利，不倒泛水，无渗漏，无积水现象。

(十) 屋面防水及卫生间防渗漏

1. 屋面防水

(1) 基层处理

应用水泥砂浆找平，并按设计要求找好坡度，做好平整、清理、无凹凸形、尖锐颗粒，用 2m 直尺检查，最大空隙不应超过 5mm，表面处理成细麻面。

(2) 复杂部位增强处理

对排水口、管子根、烟囱底部易发生渗漏的薄弱部位，先均匀涂刷一层氯丁胶粘剂，厚度 1mm 左右，随即粘贴一层聚酯纤维无纺布，再在其上涂刷 1mm 厚氯丁胶粘剂，使形成一层增强层。

(3) 涂刷基层处理剂

在干燥的基层上涂刷氯丁胶粘剂稀释液，其作用相当于传统的沥青冷底子油。涂刷时要均匀一致，无露底，操作要迅速，一次涂好，切勿反复涂刷，亦可用喷涂方法。

(4) 弹线

基层处理剂干燥（4~12h）后，按现场情况弹出卷材铺贴位置。

(5) 铺贴卷材

用丙烷气（汽油）喷灯烘烤卷材底面，使涂盖层融化（温度控制在 100~180℃之间）后，立即将卷材滚动与基层粘贴，并用压辊滚压，排除卷材下面的空气，使之平展，不得皱折，并应辊压粘结牢固。搭接缝处要精心操作，喷烤后趁油毡尚未冷却，随即用抹子将边封好，最后再用喷灯在接缝处均匀细致地喷烤压实。采用条粘法时，每幅卷材的每边粘贴宽度不应小于 150mm。

(6) 保护层施工

采用浅色涂料作保护层时，应待卷材铺贴完成，经检验合格并清刷干净后涂刷。涂层应与卷材粘结牢固，厚薄均匀，不得漏涂。

2. 刚性防水屋面施工

本工程的刚性防水屋面为 40mm，C30 细石混凝土内配 $\phi^b4@200$ 双向钢丝网片。

(1) 工艺流程

处理、清理基层→铺贴附加层→涂刷隔离层→绑扎钢丝→设置分格缝木条→浇筑细石混凝土→二次压光→覆盖养护→取出分格缝木条→清缝→嵌缝→铺贴板缝保护层→清扫、检查和修补验收。

(2) 处理、清理基层

基层上的混凝土或砂等浮渣杂物应清理干净。

(3) 采用乳化沥青掺化石粉作隔离层，拌合均匀后涂刷。

(4) 绑扎钢丝网

1) 钢丝网在平面上按常规方法铺设。在立墙转角处亦宜设置钢丝。钢丝网片在分格缝处应断开，网片应垫砂浆或塑料块，上部保护层厚度应为 10~15mm。

2) 放置、绑扎钢丝网时，不得损坏隔离层，并不得使钢筋被隔离层污染。

(5) 浇筑细石混凝土

1) 配制微膨胀混凝土投料顺序为：石子、普通水泥、石膏粉和砂，搅拌不少于 2min。用膨胀剂拌制补偿收缩混凝土时，在细石混凝土中掺入水泥用量 8%~13% 的 UEA 微膨胀剂，应按配合比准确称量，搅拌投料时，膨胀剂应与水泥同时加入，混凝土连续搅拌时间不应小于 3min。

2) 混凝土应分板块浇筑，浇筑前先刷素水泥浆一遍，再将混凝土倒在板面上铺平，使其厚度一致，用平板振捣器振实后，用铁辊筒（长 74cm、直径 25cm，重 50kg）交叉地往复滚压 5~6 遍至密实，表面泛浆，用木抹抹平压实。待混凝土初凝前再进行二遍压浆抹光，最后一遍待水泥收干时进行。

3) 每个分格板块的混凝土必须一次浇筑完成，不得留施工缝。

4) 在混凝土抹压最后一遍时，取出分格木条，所留凹槽用 1:2.5~3 的水泥砂浆填灌，缝口留 15mm~20mm 深作嵌缝用。

(6) 养护

混凝土浇筑 12~24h 后，及时用草袋覆盖浇水养护，不少于 14d。

3. 卫生间防渗漏

(1) 卫生间的泛水坡度和表面标高应严格控制，结构层施工时应低于其他房间 40~50mm，且坡度通顺不积水，泛水坡度应不小于千分之五。

(2) 卫生间四周墙根部在浇结构板层的同时，应做好 120×120 素混凝土防水挡墙。

(3) 所有穿过板面的主管在板面处设阻水翼环，并做宽 30mm 高 30mm 的泄水环，且管四周应用 C20 干硬性细石混凝土捣实。

(4) 卫生间穿板管处钢筋不许截掉，应绕过管位布设。

(5) 洗手间、卫生间地面防水层做法以标准图为准，采用涂膜防水材料时，对管子根和地漏周围及下水管转角墙部位，必须认真涂布，并要求涂层比大面涂布的厚度增加 0.5mm 左右，在涂布最后一度时，应及时稀撒上少许干净的粒径 2~3mm 的小豆石，使其与防水层粘结牢固，作为与水泥砂浆保护层粘结的过渡层。

(6) 在涂料施工后 24h 后，进行蓄水试验，蓄水高度一般为 50~100mm，蓄水时间为 24~48h，当无渗漏时，方可进行面层施工；若发现渗漏现象，应及时找出原因，进行修补处理，直至蓄水无渗漏现象。

(十一)、装饰工程的施工工艺

1. 室内粉刷

装饰工程进行前应多方考察，讨论确定装饰方案、施工方法及材料。先做样板，经建设、监理单位认可后，再大面积施工。

必须经过有关部门进行结构工程的验收，合格后方可进行抹灰工程。

抹灰前应检查门窗框安装位置是否正确，与墙体连接是否牢固。连接处缝隙用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 水泥砂浆分层嵌塞密实，木门框需设薄钢板保护。

将梁、柱表面凸出部分混凝土剔平。对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，刷素水泥浆一道，紧跟用 1:3 水泥砂浆分层补平；外露钢筋头、钢丝头等要剔除，窗台砖应补齐。

管道穿越墙洞应及时安放套管，并用 1:3 水泥砂浆或豆石混凝土填嵌密实；电线管、消火栓箱、配电箱安装完毕，并将背后露明部分钉好钢丝网；接线盒用纸堵严。

预埋铁件位置和标高准确无误，并刷好防腐、防锈涂料。

砖墙基层表面的灰尘、污垢和油渍等应清除干净，并浇水湿润。

根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前准备好抹灰高凳或脚手架，架子应离开墙面及墙角 200~250mm，以利操作。

室内大面积施工前应制定施工方案，先做样板块，经鉴定合格后再大面积工。

屋面防水工程完工前进行室内抹灰时，必须采取防护措施。

(1) 操作工艺

1) 工艺流程： 墙面浇水→吊垂直抹灰饼→抹水泥踢脚或墙裙→做护角

→墙面冲筋→抹底子灰→抹罩面灰。

2) 墙面浇水：抹灰前一天，应用胶皮管自上而下的浇水湿润。

3) 做水泥护角：门窗洞口的阳角，应用 1：3 水泥砂浆打底与所抹灰饼找平，待砂浆稍干后，再用 108 胶素水泥膏抹成小圆角；或用 1：2 水泥细砂浆做明护角，其高度不应低于 2m，每侧宽度不小于 5cm。门窗口护角做完后，应及时用清水刷洗门窗框上的水泥浆。

4) 墙面冲筋：用与抹灰层相同砂浆冲筋，冲筋的根数应根据房间的宽度或高度决定，一般筋宽为 5cm，可充横也可充立筋，根据施工操作习惯而定。

5) 抹底灰：一般情况下冲筋 2h 左右就可能抹底灰，抹灰时先薄薄地刮一层，接着分层装挡、找平，再用大杠垂直、水平刮找一遍，用木抹子搓毛。然后全面检查底子灰是否平整，阴阳角是否方正，管道处灰是否抹齐，墙与顶交接是否光滑平整，并用托线板检查墙面的垂直与平整情况。抹灰后应及时将散落的砂浆清理干净。

修抹预留孔洞、电气箱、槽、盒：当底抹平后，应即设专人把预留孔洞、电气箱、槽、盒周边 5cm 的石灰砂浆刮掉，改抹 1：1：4 水泥混合砂浆，把洞、箱、槽、盒周边抹光滑、平整。

6) 抹罩面灰：当底灰六、七成干时，即可开始抹罩面灰。罩面灰应二遍成活，厚度约 2mm，最好两人同时操作，一人先薄薄刮一遍，另一人随即抹平。按先上后下顺序进行，再赶光压实，然后用铁抹子压一遍，最好用塑料抹子压光，随后用毛刷蘸水将罩面灰污染处清刷干净。

抹灰前必须事先把门窗与墙连接处的缝隙用水泥砂浆嵌塞密实；门口钉设薄钢板或木板保护。

要及时清扫干净残留在门窗框上的砂浆。

推小车或搬运东西时，要注意不要损坏口角和墙面。抹灰用的大杠和铁锹不要靠在墙上。严禁蹬踩窗台，防止损坏其棱角。

拆除脚手架要轻拆轻放，拆除后材料码放整齐，不要撞坏门窗、墙角和口角。

要保护好的预埋件、窗帘钩、通风篦子等。墙上的电线槽、盒、水暖设备预留洞等不要随意抹死。

抹灰层凝结前，应防止快干、水冲、撞击、振动和挤压，以保证灰有足够的

强度。 要注意保护好楼地面面层，不得直接在楼地面上拌灰。

(2) 乳胶漆施工

1) 基层要求与处理

(A) 基层表面必须坚固和无酥松、脱皮、起壳、粉化等现象。基层表面的泥土，灰尘油污等杂物脏迹，必须洗净清除。

(B) 基层湿度，含水率不得大于 10%。

(C) 基层要求平整，但又不宜太光滑。孔洞和不必要的沟槽应提前进行修补，修补材料可采用 108 胶加水泥，和适量水调成的腻子。

(D) 在刷涂料前一般要先刷一道与涂料体系相适应的冲稀了的乳液，稀释了的乳液透渗能力强可使基层坚实，干净、粘结性好并节省涂料。

2) 批刷

批刷时，其批刷方向和行程长短均应一致。批刷层次一般不少于两度，前一度批刷表干后，用砂纸打磨平整，在前一度涂层表干后才能进行后一度涂刷，后一度批刷时应随批刷随收光，确保表面平整光洁。

2. 银灰色喷粉玻璃幕墙

(1) 放线

根据主体结构上的轴线和标高线，按设计要求将支承骨架的安装位置线准确地弹到主体结构上，为骨架安装提供依据。

(2) 安装连接件

将连接件与主体结构上的预埋件焊接固定。当主体结构上没有埋设预埋铁件时，可在主体结构上打孔安设膨胀螺栓与连接铁件固定。

(3) 安装骨架

按弹线位置准确无误地将经过防锈处理的型钢骨架用焊接或螺栓固定在连接件上。安装中应随时检查标高和中心线位置。对面积较大、层高较高的外墙铝板幕墙骨架竖杆，必须用测量仪器和线坠测量，校正其位置，以保证骨架竖杆铅直和平整。

(4) 安装铝板

用铆钉或螺栓将铝合金板饰面逐块固定在型钢骨架上。板与板之间留缝 10~15mm，以便调整安装误差。

(5) 板缝处理

铝板之间的缝隙用橡胶条压紧或注入硅酮密封胶等弹性材料防水。

(6) 伸缩缝处理

铝板幕墙之间的伸缩缝必须满足设计要求。伸弹性的处理一般使用弹性较好的氯丁橡胶成型带压入缝边锚固件上，起连接、密封作用。

(7) 幕墙收口处理

按设计要求处理好幕墙收口。也可利用铝板成型的边缘收口板，在墙边缘把方型吊管、连接卡件全部遮盖，锚固可利用墙面板安装的连接件，用螺栓连接，以保证美观。

(8) 板面清理

清除板面护胶纸，把板面清理干净。

3. 外墙花岗石镶贴

(1) 按照设计要求，在基层表面绑扎好钢筋网，与结构中预埋件固定。

(2) 每块墙面进行饰面板分块，按不同规格分别编号，并要求在地面上先行试拼，以校核其尺寸、排列和颜色的协调一致。

(3) 板材的上下侧面两端各钻直径 5，深 12mm 的孔或钻成鼻子孔，将铜丝或镀锌钢丝穿入孔内，用木楔楔紧。

(4) 安装时按找好的水平线和垂直线，先在最下一行两头找平、拉线，从阳角或中间一块开始，向阴角或向两侧进行，舒直铜丝把板材固定在钢筋网上，离墙保持 20mm 空隙，用托线板靠尺靠平。要求板与板交接处四角平整，水平缝楔入木楔控制厚度，板的上下口用石膏临时固定，两侧及底部缝隙用纸、麻丝或石膏堵严。

(5) 每铺完一行，用 1：2.5 水泥砂浆（稠度 8~12cm）分层灌注，每层高 15~20cm，直至距上口 5~10cm 处停止，并将上口临时固定的石膏剔除，清理干净缝隙，再安装第二块板，依次由下往上逐层安装、固定、灌浆。

(6) 全部板粘贴完，应将板表面清理干净，并按板材颜色调制水泥色浆嵌缝，边嵌边擦净。要求缝隙密实，颜色一致，并做好产品保护。

4. 玻璃幕墙

(1) 弹线

根据建筑物轴线弹出纵横轴线基准线和水平标高线。

(2) 幕墙立柱安装

先将连接件与幕墙立柱连接。然后以基准线为准，确定好立柱位置，并调整好垂直后，把连接件与表现清理干净的结构预埋件临时点焊在一起。若结构没有预埋件，可用膨胀螺栓把立柱与结构连接起来。

(3) 幕墙横梁安装

将横梁两端的连接件及弹性橡胶垫安装在立柱的预定位置，并应安装牢固，接缝严密。同一层的横梁安装应由下向上进行、当安装完一层高度时，应进行检查、调整、校正、固定，使其符合其质量要求。

(4) 幕墙立柱的调整、紧固

玻璃幕墙立柱、横梁全部就位后，应再作一次整体检查，对立柱局部不合格的地方作最后调整，使其达到设计要求。对临时点焊的部位进行正式焊接。紧固连接螺栓，对没有防松措施的螺栓均需点焊防松。所有焊缝清理干净后作防锈处理。玻璃幕墙中与铝合金接触的螺栓及金属配件应采用不锈钢或轻金属制品。不同金属的接触面应采用垫片作隔离处理。

(5) 玻璃安装

玻璃安装前应将表面尘土和污物擦试干净。热反射玻璃安装应将镀膜面朝向室内，非镀膜面朝向室外；玻璃与构件不得直接接触。玻璃四周与构件凹槽底应保持一定空隙，每块玻璃下设应不少于二块弹性定位垫块；垫块宽度与槽口宽度应相同，长度不小于 100mm；玻璃两边嵌入量及空隙应符合设计要求；玻璃四周橡胶条应按规定型号选用，镶嵌应平整，橡胶条长度宜比边框内框口长 1.5%~2%，其断口应留在四角；斜面断开后应拼与预定的设计角度，并应用胶粘剂粘结牢固后嵌入槽内。在橡胶条隙缝中均匀注入密封胶，并及时清理缝外多余粘胶。

(6) 幕墙与主体结构之间的缝隙处理

幕墙与主体结构之间的缝隙应采用防火的保温材料堵塞；内外表面应采用密封胶连续封闭，接缝应严密不漏水。

(7) 幕墙伸缩缝

幕墙的伸缩缝必须保证达到设计要求。如果伸缩缝用密封胶填充，填胶时要注意莫让密封胶接触主梃衬芯，以防幕墙伸缩活动时破坏胶缝。

(8) 幕墙上的开启窗

按设计要求在幕墙上规定位置安装开启窗，窗框与幕墙框格结构配合的四边间隙均匀，窗框周边内外要填密封胶。

(9) 抗渗漏试验

幕墙施工中应分层进行抗雨水渗漏性能检查。

5. 网架施工

本工程网架施工时，小拼及单元拼装在我公司加工厂制作后运至施工现场，采用高空散装法施工安装。

(1) 矫正、放样、下料

1) 钢材应按设计和施工规范规定的变形偏差值用压力机、平板机或人工正，以保证平直。

2) 钢材在下料前，应进行起拱的计算、杆件的下料长度计算以及节点的放样等，制成样板或样杆。

3) 钢筋杆件应用机床下料，下料长度应预加收缩余量，收缩量包括杆件的焊接收缩变形量和球节点的焊接收缩量，应通过试验确定。一般加衬管时，每条焊缝放 1.5~3.5mm；不加衬管时，每条焊缝放 1.0~2.0mm。当钢管壁厚超过 4mm 时，同时用机床加工成坡口。当用角钢杆件时，同应预留焊接收缩量，下料时可用剪床或割刀。

4) 焊接球节点的半圆球，应用机床剖口。焊接后的成品球表面应光滑平整，不应有局部凸起或折皱。节点球的允许偏差：直径±2mm；不圆度±2mm，壁厚不均匀度 10%；对口错边量 1mm。

5) 经检查合格的钢球，放在专用平台上，用划线工具在球面划出杆件的装配线，并打好标记、报验。加衬管的钢球，在复查合格后加衬管并重新报验确认。

6) 将各杆件上的铁锈、飞刺、油污、脏物等清理干净，并按安装图编号、备用。

(2) 小拼或单元拼装

1) 小拼或单元拼装单元划分的原则是：尽量增大工厂焊接工作量的比例；应将所有节点都焊在小拼单元上，网架总拼时仅连接杆件。

2) 网架的小拼或单元体拼装应在专用拼装模架上进行，模架可用平台型或转动型，以保证结构形状、几何尺寸的准确和互换性。

3) 单元体制作的顺序为：先平面，后空间；从中间向两边，从下到上进行，尽量减少焊接应力和焊接变形。应严格控制分条或分块的网架单元的尺寸准确，以保证高空总拼时节点的吻合和减少误差积累。

4) 单元体制作完成后，经测量报验，标上编号，划出安装定位线等，以备总拼。

5) 小拼单元体的允许偏差：空心球节点与钢管中心允许偏为 $\pm 5\text{mm}$ ；长度大于 20m 时，拼接边长度允许误差为 $\pm 5\text{mm}$ ；长度大于 20m 时，拼装边长度允许误差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

(3) 网架结构的安装

1) 拼装顺序应便于保证拼装的精度，减少误差积累。矩形网总拼装顺序是：以建筑物一端开始向另一端以两个三角形同推进，待两个三角形相交后，则按人字形逐榫向前推进，最后在另一端的正中合拢。每榫块体的安装顺序，在开始两个三角形部分是由屋脊部分开始分别向两边拼装，两三角形相交后，则由交点开始同时向两边拼装。圆形网架的总拼装顺序是：先在网架中心焊一核心单元，再往外作环形扩展，外一环点点焊定位后，内一环再施焊，以尽量减少焊接应力和变形。

2) 当采取分件拼装，一般采用分条进行，顺序为：支架抄平、放线→放置下弦节点板→按条依次组装下弦、腹杆、上弦支座（由中间向两端，一端向另一端扩展）→连接水平系杆撤出下弦节点垫板总拼精度校验油漆。每条网架组装完，校验无误后，按拼装顺序进行下条网架的组装，直至全部完成。

3) 吊装分块（分件）用履带式或塔式起重机进行。拼装支架用钢管或木制，可局部搭设作为活动式，亦可满堂红搭设。拼装支架的支撑点应设在下弦节点处。分块拼装后在支架上分别用方木和小型液压千斤顶顶住网架中央竖杆下方，进行标高调整。

4) 网架拼装过程中，每环（条）施焊后，应及时检查基准轴线位置、标高及垂直偏差；如大于设计及施工规范允许的偏差值时，应及时纠正。

5) 拼装完毕拼装架拆除时，应采取分区分阶段按比例下降或用每步不大

于 10mm 的等步下降方法进行，以防止拆除时因个别支撑点受力集中而引起变形。

6. 油漆工程

(1) 工艺流程：基层处理→刮腻子→刷第一遍油漆→刮腻子→磨砂纸→第二遍油漆→磨砂纸→刷最后一遍调合漆。

(2) 基层处理：清扫、除锈、磨砂纸。首先将金属表面上浮土、灰浆等打扫干净。金属表面的砂眼、凹坑、缺棱、拼缝等处，用石膏腻子刮抹平整重量配合比为石膏粉 20，熟桐油 5，油性腻子或醇酸腻子 10，底漆 7，水适量。腻子要调成不软、不硬、不出蜂窝、挑丝不倒为宜，待腻子干透后，用 1 号砂纸打磨，磨完砂纸后用潮布将表面上的粉末擦干净。

(3) 刮腻子：用刮板在金属表面上满刮一遍石膏腻子（配合比同上），要求刮的薄，收的干净，均匀平整无飞刺。等腻子干透后，用 1 号砂纸打磨，注意保护棱角，要求达到表面光滑、线角平直、整齐一致。

(4) 刷第一遍油漆：经过搅拌后过箩，冬期宜加适量催干剂。油的稠度以达到盖底、不流淌、不显刷痕为宜，厚薄要均匀一致，刷纹必须通顺。

抹腻子：待油漆干透后，对于底腻子收缩或残缺处，再用石膏腻子补抹一次，要求与做法同前。

磨砂纸：待腻子干透后，用 1 号砂纸打磨，要求同前。磨好后用麻布将磨下的粉末擦净。

(5) 刷第二遍油漆：同前。

磨砂纸应用 1 号砂纸轻磨一遍，方法同前，但注意不要把底漆磨穿，要保护棱角。磨好砂纸应打扫干净，用潮布将磨下的粉末擦干净。

(6) 刷最后一遍调和漆：刷油方法同前。但由于调合漆黏度较大，涂刷时要多刷多理，刷油要饱满、不流不坠、光亮均匀、色泽一致。

7. 卫生间瓷砖墙裙镶贴

(1) 镶贴前应将基层清理干净，提前洒水湿润。

(2) 底层抹灰找平层应先贴灰饼后冲筋，砂浆分二次上墙。

(3) 镶贴前应组织人员挑砖，确保同一规格瓷砖用在同一房间内。

(4) 卫生间瓷砖用素水泥浆镶贴，粘贴前应将瓷砖提前将砖湿润，阴干后

备用。

(5) 瓷砖镶贴完后，应用白水泥浆擦缝。

8. 门窗安装

木门安装：

1) 材料准备：木门施工前，根据图纸设计要求的品种、规格、数量提前向生产厂家定制，然后由厂家将半成品送至施工现场，厂家应提供安装预埋件及安装技术资料及木门合格证。

2) 安装前准备：检查并处理洞口，验收半成品门规格、外观、尺寸，不合格品严禁进场，木门框靠墙、地面的一面进行防腐处理，预埋木砖前也应进行防腐处理，并对施工人员进行详细的技术安全交底。

3) 木门安装

(A) 木门框安装应在抹灰前进行，扇应在抹灰后进行安装。

(B) 室内外门框应根据图纸设计位置及标高安装，为保证安装的牢固性，每块木砖上钉 2 根长 10cm 的钉子，将钉帽砸扁，垂直木纹钉入框内。

(C) 门框安装时应校其垂直度，确定门的开启方向、小五金型号及安装位置，并根据门口及门扇尺寸对门扇进行刨补。合页位置于上下帽头 1/10 处，门锁及拉手高度距楼地面 95~100cm。

六、确保工程质量的技术措施

(1) 认真抓好职工的质量意识教育，将质量意识贯彻到每个施工人员的头脑中，确保本工程创优目标的实现。

(2) 健全技术质量责任制：主体结构工程技术难度大，质量要求高，组织施工时，在技术质量管理上应严格执行岗位责任制。

(3) 建立质量攻关小组，开展质量攻关活动。

(4) 做好技术交底：在各级技术管理人员熟悉图纸，了解施工方案的基础上，开工前由项目经理和工地技术负责人对全体操作人员作全面的技术交底，并组织班组熟悉图纸、了解施工方法，掌握技术操作要领，明确质量要求。

(5) 认真做好隐蔽工程的验收和技术资料的收集、整理和归档工作，确保技术资料与工程进度同步，确保其真实、准确、齐全，为工程的质量评定和验收提供可靠的依据。

(6) 认真做好技术复核工作，对建筑物的轴线、标高由项目技术负责人和工程负责人逐一复核，确认无误后方可施工。

(7) 每周召开一次公司各参施单位协调会，检查并解决一些较为重要的技术质量问题，并对一周的工程质量作出评议，对下一步的质量提出建议与整改措施，使各有关方面都围绕保证工程质量献计献策。

(8) 各分项工程质量严格执行“三检制”，即自检、互检、交接检，层层把关，并执行质量奖罚制度，确保工程质量。

(9) 工程材料择优选进场时做好验证工作，所有原材料、半成品、构配件必须有合格证或检验报告。

(10) 混凝土、砂浆、防水材料等的配合比，由试验室先行试配，合格后才能使用。混凝土、砂浆每班作业均按规范规定留置试块，随机取样，以反映其结构质量的真实情况。

(11) 钢筋除锈后表面必须清洁，接头符合规范要求；模板接缝要用密封胶带密封。

(12) 加强成品、半成品的保护工作；铝合金门、窗等粘好一层不干胶薄膜，防止铝合金表面氧化、变色。

七、确保安全生产的技术措施

(1) 树立安全第一思想，坚持“安全工作一票否决制”，搞好安全教育和防护，杜绝事故发生。

(2) 严格执行各项安全生产责任制及安全操作规程的各项规定，施工前项目经理在布置生产任务的同时，要进行安全技术交底。每周定期进行安全教育。

(3) 各工种工人必须进行安全培训和考核，合格后方可进行施工作业。

(4) 电工、焊工、架子工、卷扬机手等特殊工种，必须经专门培训，严禁无证人员及非专业人员上岗操作。

(5) 过道出入口均搭设防护棚，垂直交叉作业时应增设防止物体打击的隔离层。四周全部采用密眼安全网防护。

(6) 工地应设专职安全员，对进入现场的所有人员进行检查，对工地执行安全制度情况进行监督，特别是雷雨过后，更要检查一下有无安全隐患，发现问题及时解决。

(7) 进入现场的所有设备启用前，应进行一次全面检查，确保安全使用及正常运转且接地良好。施工中设专职电工，定期对设备及供电线路进行检查，并填写记录；各类电动设备一律安装“漏电自动掉闸”装置，确保安全用电。

(8) 坚持安全三件宝，进入工地要戴安全帽，高空作业要挂安全带，并要牢固设置安全网。

(9) 施工现场的脚手架、防护设施、安全标志和警示牌不得擅自移动，要拆动的须经工地负责人同意。楼梯要设临时栏杆。

(10) 架子搭设要牢固，底脚应设垫板，垫板下基土应分层夯实，以防雨后沉陷；堆物时不得超载或集载，并应杜绝出现探头板。按规定设置剪刀撑。

(11) 脚手架按规范搭设，施工层满铺脚手板，防护栏，挂安全网，封闭施工。

(12) 施工现场电源线必须架高 6m 以上，夜间临时照明电线及灯具高度不得低于 2.5m。

(13) 拆除脚手架时，周围应设置警示标志，并设专人看管，禁止人员入内，拆除应按顺序由上而下，一步一清，不得上下同时作业，拆除的脚手杆、架板、钢管、扣件等材料，应向下递或用绳吊下，禁止向下投掷。

(14) 吊篮施工时严格控制加工重量及使用荷载，作业人员不得超过规定的人数，吊篮必须设置安全保险绳，作业人员应系安全带，吊篮的吊索及升降设备应及时进行检查和维修保养，作业人员要进行必要的培训。

(15) 电气设备和线路必须绝缘良好，电线不得与金属绑在一起。遇有临时停电或停工休息时，必须拉闸加锁。

(16) 搞好施工现场文明施工，争创文明工地。

(17) 现场木工加工场地和电源及堆放易燃、易爆的地方设置足够的消防器材。

(18) 除做好以上工作外，各工种必须严格执行各自的安全技术操作规程和公司有关安全规定。

八、确保工期的技术措施

(1) 加强项目部管理人员的工作效率和协调能力，作好土建、装饰、安装各工种间的配合，相互创造施工有利条件。

(2) 确保人、财、物、机械的充足供应，特别在农忙季节来临时，早预测、早准备、早组织预备劳力队伍，充分调动施工人员积极性，确保农忙季节正常施工。

(3) 以科学合理的网络计划指导施工，对各分部分项工程编排明细网络计划，加强动态管理，抓主导工序，保证进度计划的实施。

(4) 加强工期管理，推广小流水段施工工艺，合理安排工序，确保按期或提前交工。

(5) 采用切实可行的冬、雨期施工措施，保证连续施工，确保进度和质量。

(6) 严格质量管理，确保一次成优，避免返工费时。

(7) 适时组织技术比武以提高效率，主体完工后，加强工种间组织协调，确保尾工不拖，并顺利交工。