

4.2 技术方案（实施方案）

（根据谈判文件规定及供应商自身条件编制）

目 录

（1）内容完整性和编制水平；

（2）施工方案和技术措施；

（3）质量管理体系与措施；

（4）安全管理体系与措施；

（5）环境保护管理体系与措施；

（6）工程进度计划与措施；

（7）节能减排、绿色施工（含扬尘治理）措施、工艺创新方面针对本工程有具

体措施或企业自有创新技术；



企业技术负责人审核后签字： 赵云龙

(1) 内容完整性和编制水平；

一、编制依据

(1) 禹州市教育体育局方山镇中心小学维修改造项目竞争性谈判文件和图纸。

(2) 建筑工程有关技术规范、规程和相关文件。

(3) 依据我公司现有的技术施工能力、施工机械设备、以往的施工经验以及现场勘察实际情况。

二、编制原则

(1) 严格遵守招标文件的各项规定及要求，根据工程的特点组织施工；主体工程与附属、辅助工程施工相结合，在确保工程质量的前提下尽量缩短工期。

(2) 合理安排施工顺序，做到布局合理，重点突出；科学组织，平行作业；全面展开，均衡生产。各工序紧密衔接，避免不必要的重复工作及窝工、待工现象，确保施工连续、均衡、有序的进行。

(3) 贯彻多层次技术结构和技术措施，在施工组织中，利用先进技术和施工手段促进技术进步。

(4) 严格施工管理，开展创卫生产，从施工方法及施工技术方面入手，采取措施保护环境，减少污染。慎重考虑主要项目的施工方法与施工顺序，创标准化施工现场。

(5) 因地制宜，积极采用新技术、新材料、新设备、新工艺。

三、编制目的

为本工程的实施性施工组织设计提供完整的纲领性文件，用以指导本工程的施工管理，并确保能够优质、高效、安全、文明地完成本工程施工任务。

四、质量控制目标

本工程质量目标：一次验收合格率 100%，达到合格工程。

五、建设工期目标

我公司经过精心组织、合理调配，确定签订合同后 40 日内完成。

六、安全施工目标

本工程的安全施工目标按照《建筑施工安全检查标准》，保证项目达标，争创“河南省安全文明标准化工地”，不发生任何人员伤亡事故。

七 文明施工目标

确保文明施工，减少施工噪音和环境污染，达到河南省综合考评优良标准，争创“河南省文明施工工地”。

(2) 施工方案和技术措施;

第一部分、拆除工程

(一)、施工准备

1. 技术准备工作

(1) 施工技术人员要认真审阅建设单位提供的以下资料: 拆除工程的有关图纸和资料; 拆除工程涉及区域的地上、地下建筑及设施分布情况资料。全面了解拆除工程的图纸和资料, 进行实地勘察。弄清建筑物的结构情况、建筑情况、水电及设备管道情况。

(2) 学习有关规范和安全技术文件。

(3) 明确周围环境、场地、道路、水电设备管道、房屋情况等。

(4) 向进场施工人员进行安全技术教育。

2. 现场准备

(1) 施工前, 要认真检查影响拆除工程安全施工的各种管线的切断、迁移工作是否完毕, 确认安全后方可施工。清理被拆除建筑物倒塌范围内的物资、设备, 不能搬迁的须妥善加以防护。

(2) 疏通运输道路, 接通施工中临时用水、电源。

(3) 切断被拆建筑物的水、电等。

(4) 向周围群众出示安民告示, 在拆除危险区域设置警戒标志。

3. 机械设备材料的准备

我方采用人工拆除为主, 机械运输的方式进行施工, 根据施工经验及本工程实际境况。

4. 在工地固定场所设置下列标牌:

(1) 工程概况牌: 标明工程项目名称、施工单位名称和施工项目经理、拆(竣)工日期、监督电话;

(2) 安全生产牌;

(3) 文明施工牌。在工程施工现场醒目位置应设安全警示标志牌, 采取可靠防护措施, 实行封闭施工。

5. 开工前必须采取封闭式围挡, 根据本工程特点, 围挡按照如下要求设置:

(1) 施工现场围护采用铁皮完全封闭, 围挡高度不低于 1.8 米, 维护范围包括投标补遗附图所示四标范围, 围护结构离开建筑物安全距离为 1.5 倍的建

建筑物高度。脚手架外围应采用 2000 目密目式安全网封闭，脚手架搭设方案见后附件。

6. 施工影响范围内的建筑物和有关管线的保护应符合下列要求：

(1) 相邻建、构筑物应事先检查，采取必要的技术措施，并实施全过程动态管理；

(2) 相邻管线必须经管线管理单位采取管线切断、移位或其它保护措施；

(3) 开工前察看施工现场是否存在高压架空线，拆除施工的机械设备、设施在作业时，必须与高压架空线保持安全距离。

第二部分、土方工程

(一) 土方工程

1、施工准备：

A、地下水位应降至基坑开挖面以下一定标高。

B、测量放线及测量桩点的保护

在基坑开挖前，场内所有红线桩及建筑物的定位桩经核准；

对场边道路及场内的临时设施做好定位标志，以备观测。

在基坑开挖前，根据施工图纸、建筑轴线位置放出土方开挖放坡边线。

2、土方工程

本工程采用挖机与人工相结合方式

A、土方开挖注意事项：

基坑土方开挖必须严格分层开挖，分层不宜过厚，严禁超挖；

基坑四周不得任意堆放材料，开挖后，基坑边一米内不推车、走人。

及时排除基坑周边的地表水。

及时施工垫层，防止搁置时间过长影响地基土质，同时加快施工步伐，缩短施工周期。

B、土方开挖质量要求

基坑土方允许偏差符合规范规定；

底面长宽不宜偏少；

边坡坡度不宜太陡。

C、土方开挖质量保证措施

(1) 开工前做好各级技术准备和技术交底工作，测量人员熟悉图纸，掌握现场水准点及位置尺寸。

(2) 施工要配备专门的测量人员进行质量控制，及时复测灰线基坑开挖下口线测放到基坑线，及时控制开挖标高，打竹签控制。

(3) 土方开挖后及时跟进浇注砼垫层并要注意做好成品保护工作。

(4) 认真执行项目部制定的技术质量管理制度。

D、土方工程安全保证措施

(1) 开工前要做好各级安全交底工作，制定安全措施，组织职工贯彻落实并定期开展安全活动：

夜间土方施工，要配备足够的照明灯光。

阴雨天气，在临时边坡上加盖塑料薄膜，防止临时边坡上的土体流失；

开挖至设计标高时，立即通知有关部门验收，合格后，尽快进行基础垫层的施工。

(二) 土方回填

为了保证地基不受侵扰及创造结构施工工作面，在基础工程施工完成后经隐蔽工程验收的及时进行土方回填。

1、基坑回填条件

基坑回填时，基础工程应经过验收，回填土已落实，要求回填土采用无有机质和腐蚀质的土壤，并符合最佳含水量的要求，粘结土以手握成团，落地开花为宜，基坑内无积水。

2、施工方法

回填土从场地最低部分开始，由一端向别一端自下而上分层铺填，每层虚铺厚度不大于 30cm。土方回填采用人工填土，用手推车送土，以人工用铁锹、耙、锄等工具进行回填，深浅相连时，先填深坑槽，相平后与浅坑全面分层填实。在夯实或压平后，对每层回填土的质量检查检验。

3、回填土施工注意事项

回填土应考虑到天气对回填土的影响，必要时应采取暂停回填土或采用防水覆盖措施。要控制好回填土的质量，严禁使用淤泥或含水量过大的淋湿土回填土，当回填土被雨水浸、淋时，回填前应将其表层土铲去，发现有机杂质随

时清除。大块土应先敲碎再填。

建筑基础垫层施工

基础施工时，做好排水措施，在基坑底设置排水盲沟，排水沟及集水井，及时排除地下水，使基坑保持无积水状态。

浇垫层前，由设计、监理、建设单位等共同进行验槽合格，办理验槽手续后方可进行垫层浇注。

浇垫层前，将基槽内浮土清除，每4平方米设置一标高临时控制点，以控制垫层的标高。

主体工程施工方法及技术措施

<一>钢筋砼工程施工

（一）、钢筋工程施工

钢筋在混凝土中如同人的骨架极为重要，因此钢筋的质量、钢筋的加工、绑扎等对工程的安全性、使用性具有重大影响。

（1）钢筋的质量

进场钢筋必须具有出厂合格证，在使用前还应对钢筋进行物理试验，均合格后方可使用，进场钢筋进场后必须挂牌，按规格分别堆放，并做好维护工作，避免锈蚀或油污，确保钢筋的洁净，另外使用的钢材还必须符合《钢筋混凝土热轧带肋钢筋》的要求

（2）钢筋的加工

本工程钢筋加工在现场进行。钢筋断料时，采用经计量合格的尺量料，避免用短尺量长料，防止在量料中产生误差。同规格钢筋根据不同长度搭配、统筹配料、减少短头、减少损耗，在切断，发现钢筋有劈裂、缩头或严重的变弯头必须切除，发现钢筋的硬度有出入时，及时向有关人员反映。钢筋的下料长度误差应控制在 $\pm 10\text{mm}$ 内。

钢筋弯曲成型按《混凝土结构工程施工及验收规范》与《建筑工程质量检验评定标准》检验，Ⅰ级钢末端为 180° 弯钩，圆弧弯曲直径 $D \leq 2.5d$ ，平直部分 $\leq 3d$ ，Ⅱ级钢末端为 90° 或 135° 弯钩，圆弧弯曲直径 $D \leq 4d$ ，平直部分按设计，弯起钢筋中部弯折处的弯曲半径 $d \leq 5d$ 。加工成型后的钢筋形状正确，平面平整末端弯钩的净空直径 $\leq 2.5d$ ，弯曲点不得有裂缝，钢筋弯曲成型后允许偏

差，全长 $\pm 10\text{mm}$ ，起弯点位移 20mm ，弯起高度 $\pm 5\text{mm}$ ，箍筋边长 $\pm 5\text{mm}$ 。

(3) 钢筋绑扎及安装

- a. 施工前应根据不同部位做好钢筋垫块，并在绑扎时垫好垫块。
- b. 核对钢筋的钢号、直径、形状、尺寸和数量等是否与料单相符。
- c. 准备绑扎用的铁丝、绑扎工具等。
- d. 钢筋的绑扎接头符合，不位于弯矩最大处。
- e. 钢筋搭接处，在中心和两端用铁丝扎牢。
- f. 钢筋的接头位置应根据钢筋规格相互错开。
- g. 绑扎搭接复杂部位时，预先逐根研究穿插顺序，并结合模板施工，减少绑扎困难。

(二)、模板工程

混凝土结构的模板工程，是混凝土施工中的一个十分重要的组成部分，要求它能保证结构和构件的形状尺寸和相互位置的准确，具有足够的强度、刚度和稳定性，装卸方便，并便于钢筋的绑扎和安装接缝严密不漏浆。

本工程钢筋混凝土工程主要采用现场搅制的砼，我们准备采用木质胶板作现浇砼的模板加钢筋支撑，并在边沿部位用塑料薄膜挡浆，确保水泥浆不外流。

(1) 模板制备

本工程的质量目标是确保为优良工程，故作为模板的选材是至关重要的，我公司将严把进货关，杜绝劣质板材进入施工现场，对每批次板材的进货，实施进货检验，合格后方可进场，制作的模板要平直，接缝严密、不漏浆，所用钉子长度为模板的 $3/4$ ，模板在配制完成后不同部位要进行编号，写明用途，分类堆放保管，备用的成品，模板堆放在不淋雨、干燥通风的地方，进行遮盖保护，以免在使用前因环境影响而变形。

(2) 模板的安装

模板安装前，事先复查底板垫层标高及中心线位置，弹出模板安装线，模板的板面标高符合设计要求，模板安装时要牢固可靠，转弯处用木质模板按设计要求做好圆弧，并支撑牢固。

(3) 模板拆除

拆模时混凝土必须达到必要的强度，可参照《混凝土结构工程施工及验收

规范》。拆模时不能用力过猛、过急，拆下来的模板及时运走、整理和修复。

(4) 模板施工的技术措施

模板在每一次使用前，均应全面检查模板表面清洁度，不允许有残存的砂浆，否则必须进行认真清理，然后刷上一道无色薄膜剂或清机油。模板的拼缝有明显的缝隙者，必须采用油腻子批嵌式白铁皮封钉，拆除模板必须得到有关技术人员的认可后方可进行拆模工作。模板设计时必须考虑模板自身刚度方面的变形。

(三)、砼工程

(1) 砼施工工艺

本工程砼均采用商品砼执行《砼结构工程施工及验收规范》。

施工准备

a. 在砼施工前检查前一道工序，钢筋的质量、绑扎搭接以及钢筋的保护层都必须符合设计要求和有关规范规定，模板支架必须具有稳定性，并同时根据实际情况检查隐蔽验收和质量评分记录，在交通工具认可的情况下才能进行砼的浇筑施工。

b. 砼浇筑前应拉好水电路，保证砼浇筑期间机械的正常运行。

c. 在砼浇筑前应用器具应准备齐全，为了保证施工的顺利进行，防止机械在施工中出现故障，应有备用机械。

d. 在砼浇筑前，先用水准仪测出应浇砼面标高。

e. 砼必须以最少的转载次数和最短时间，从搅拌地点运至浇筑地点，砼应无离析现象，出罐于浇筑点，坍落度损失最小。

f. 每次砼浇筑时，试验员抽查砼质量，可分别取一车中间 1/2 处试样进行坍落度试验，其坍落度与标称坍落度之差应不超过 3cm，并按要求做好试块。

(2) 砼浇筑

a. 浇捣砼时，应时常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况，当发生有变形，移位时应立即停止浇捣，并应在已浇捣的砼凝结前修整完好。

b. 平板式震动机震动时，应慢慢拖行，保证每个位置泛灰色浆液为止，防止漏震。

(3) 砼养护

a. 砼干缩引起的裂缝是影响防水渗性的主要原因之一，因此施工中加强砼的早期养护是很重要的。

b. 对砼浇好后第二天应采用覆二层草包，并保持湿润，专人浇水养护，养护时间 14 天以上。

c. 如发现遮盖不好，浇水不足，一致砼表面泛白或出现干缩细小裂缝时，要立即仔细加以遮盖，加强养护工作充分浇，并延展浇水日期，加以补救。

(4) 砼施工质量保证措施

a. 砼的配合比应严格按试验室提供的级配配制。

b. 加强气象预报的工作，在砼施工阶段应掌握天气的变化情况，特别是雷雨、台风季节更应注意。

c. 浇砼前应严格检查模板、钢筋、支撑、预埋件的情况。

d. 搅拌、震动机械应有专人负责，现场配有机修工。

e. 为检查砼的质量每次浇砼时应抽查砼的质量，并按规定做砼试块，试块送中心试验室在标准条件下养护，28 天后试压。

f. 砼浇水养护尤为重要，砼浇好后应及时养护，使砼处于湿润状态，养护时间不少于 14 天，养护工作应派专人负责，自来水应尽可能接至附近保证供水。

砼工程施工和注意事项

1、严格控制混凝土配合比，经常检查，做到计量准确，混凝土搅拌要均匀，坍落度合适。防止混凝土出现蜂窝现象。

对于小蜂窝，~~经甲方同意后~~洗刷干净后用 1:1 水泥砂浆抹平压实，对于出现的大蜂窝现象~~无条件停工~~。

2、在浇混凝土前模板表面一定要清理干净，且浇水湿润，模板间的缝隙用油毡或腻子堵严。防止混凝土麻面现象。

麻面现象浇水充分湿润，经甲方同意后用原混凝土配合比去石子后的砂浆，将麻面抹平。

3、浇砼时，认真分层振捣密实，在钢筋密集处及复杂部位采用细石砼浇灌，预留孔洞应两侧同时下料，严防振漏，砂石中有杂物掉入应及时清理干净。防止混凝土出现孔洞。

孔洞部分清理干净，支设模板，用高强度等级细石混凝土浇灌，捣实。

4、模板在浇筑前充分湿润，浇筑后应充分浇水养护，拆除侧面非承重模板时应注意保护棱角。防止混凝土缺棱掉角。

缺棱掉角处可将松散颗粒凿除，充分湿润后视破损程度用水泥砂浆抹平补齐，或者支模用高一级混凝土捣实补好，认真养护。

5、做好各项保证资料记录。

〈二〉砌体工程施工

1、施工方案

砖砌体的砌筑要保证其强度，因此在砌砖前首先对进场的原材料先进行检查，砖块应具备合格证，并且要求平直、棱角分明，水泥应采用 32.5 以上普通硅酸盐水泥，水泥进行要有质保书，堆放处应有防潮、防雨措施，不用过期水泥，对进场黄砂的含泥量严格控制，不得超过 3%，使用时必须过筛。砌筑使用的砂浆级配应根据试验室的级配报告，科学配制，保证其和易性、保水性和强度。

操作顺序：准备施工→清理基层→弹线→立皮数杆→砌墙→校正→清理

操作要求：砌筑前一天对要使用的砖块进行隔夜浇水，保证使砖块吃水在 1 公分以上。注意砖砌形式，砖体中缝搭接不得少于 1/4 砖长，采用三顺一丁砌砖，并使用“三一”砌砖法，保证水平灰缝在 10MM，砂浆饱满度不低于 85%，砌体横平竖直，灰缝饱满，另外砌筑时还应注意预留还应注意预留管道的水平标高，轴线位置。

2、技术措施和注意事项

(1) 控制砖块规格，相差不能大，注意跟线砌筑，随时调整灰缝。

(2) 挂线长度超长时，应加腰线，腰线砖探出砌体 3-4 厘米将线搭在砖面上。

(3) 层层弹出砌体中心线和砌长边线，砌筑大角时校准垂直线，做到上下拉线，左右拉通线。

(4) 砌筑时对施工留槎做统一规划，外墙大角尽量做到同步砌筑不留槎，接槎时应在槎洞口填塞砂浆，顶皮砖的上部灰缝用大铲将砂浆塞严实，以减少槎洞口对砌体截面的削弱。

3、砌体工程质量保证措施

(1) 砖的品种、强度等级必须符合设计要求，并应规格一致，砌筑砂浆采用机械搅拌，严格控制砂浆的配合比及和易性，确保砂浆强度并按要求做好砂浆强度试验。

(2) 先由技术人员做砌样板墙，再大面积展开砌砖工作。

(3) 砌砖时由项目质量员跟踪检查砖墙的平整度，垂直度，不合要求的及时推倒返工。

<三>屋面工程

1、1. 卷材品种、规格、厚度:屋面新做 3mm 厚改性沥青防水卷材

2、防水层数:2 层

3、防水材料质量控制

1) 防水卷材:材料外观质量要求应符合《屋面工程技术规范》规定。每卷折痕不超过 2 处，总长度不超过 20mm; 杂质不允许有大于 0.5mm 的颗粒; 胶块每卷不超过 6 处，每处面积不大于 4mm²，凹痕胶每卷不超过 6 处，深度不超过本身厚度的 30%。

2) 防水层混凝土为商品混凝土，标号为 C20。

3) 屋面水泥砂浆找平采用 32.5 级以上水泥、中砂含泥量≤3%。

4、屋面防水工程施工

1) 防水材料除有质量保证书外，还应经复试合格后方可使用;

2) 防水施工前应对结构层的抗渗性能进行全面检查，对结构层中的漏点应进行修补，确认不渗漏后方可进行屋面防水施工;

3) 要重视高低跨、檐口处、出屋面管道四周等薄弱环节的防水处理，确保上述部位不渗漏;

4) 保温层施工应严格按照规范设置排气槽和排气孔，要防止保温层施工过程中淋雨后含水、影响保温效果和防渗漏;

5) 屋面防水施工质量控制措施:

(1)、落水口、排气管道、出屋面管道属于屋面防水薄弱部位，在屋面防水施工过程中应采取加强措施。在这些部位的周围先留出 20mm 宽和深的槽口、用防水胶泥嵌满。在卷材施工时，上述部位应加贴一层防水卷材。

(2)、天沟、檐沟、屋面阴阳角处的施工:阴阳角处的基层应做成半径为

50mm 的圆角，并在防水施工时增加一层防水卷材，确保上述部位的抗渗能力得到提高，增加的防水卷材附加层采用卷材条，沟底采取满粘，转角为条粘，每边粘贴 50mm 为宜。

(3)、防水卷材的收头施工：防水卷材的收头应在凹槽内，凹槽内先抹水泥砂浆斜坡，卷材铺贴后，再对收头作统一处理，卷材裁齐后压入凹槽内，用压条钉压平服，后用密封材料封严，最后用水泥砂浆抹封凹槽。

(4)、出屋面管道、排汽管的卷材收头处理：收头距屋面层 300mm 高，该部位加铺两层附加层，卷材上端用铜丝扎紧，口部用密封材封实。

(5)、屋面变形缝处卷材处理：附加墙与屋面交接处的泛水部位，按设计要求用砂浆作半径 150mm 的圆弧，增贴卷材附加层，接缝两侧的卷材防水层贴至缝边，卷材附加墙的立面上采用满粘法，其余做法按图纸要求。

(6)、水落管离墙面不小于 20mm，排水口距散水坡的高度不大于 200mm，水落管应用管箍与墙面固定，接头的承插长度不小于 40mm，女儿墙侧面水口处加铁蓖子，屋面透气管上用铸铁帽。

第三部分、室内装饰工程

一、工程概况：

本工程室内装修以普通装修为主。釉面砖墙面、乳胶漆墙面、墙面贴瓷砖。

二、内墙抹灰施工准备：

1) 内粉刷时间待主体结束后，立即组织施工。内粉质量控制在高级抹灰标准。

2) 材料要求

(1)、水泥：采用标号不低于 32.5 的普通硅酸盐水泥，水泥必须经现场安定性复试合格后，方能使用。

(2)、水灰：采用建筑用水灰并符合有关质量标准。

(3)、砂：采用中砂，使用前必须过 5mm 孔径筛，含泥量不超过 3%，不得含有草根、树叶等杂物。

3) 抹灰基层处理要求

(1)、砖墙：凹凸度过大处用 1:3 水泥砂浆填补或凿平，脚手等留孔及一切孔洞应补砌好，补砌时砖头应四面粘浆塞洞，注意灰浆应饱满，不准干塞。

(2)、混凝土:凹凸处应补平及凿平,然后采用斩毛或107胶水泥浆喷毛处理。框架梁柱与墙连接处贴钢丝网进行处理,

4) 操作工艺流程:

墙面清理→找规矩、测灰饼→设置标筋→阳角做护角→抹底层、中层灰→外墙面嵌线条→抹面层灰→清理。

5) 内墙抹灰施工方法:

1. 先用托线板和靠尺检查墙面平整、垂直程度,确定抹灰厚度,然后在墙面2m高度左右距两边阳角100~200mm处,用水泥混合砂浆,各做一个50×50mm的灰饼;灰饼厚度,视墙面平整、垂直程度而定,一般为10~15mm厚;然后托线板或线锤在此灰饼面挂垂直,在墙面的上下各补做两个灰饼,灰饼距离顶棚及地面150~200mm高左右,再用钉子钉在灰饼两头墙缝里,用小线栓在钉子上拉横线,沿线每隔1.2~1.5m补做灰饼。

2. 灰饼做好稍干后,用混合砂浆在上、中、下灰饼间标筋,其厚度同灰饼厚度,宽度50mm左右。

3. 门窗洞口及室内阳角应做水泥砂浆护角,护角厚度与墙面灰饼平齐,宜用1:2水泥砂浆打底,待砂浆稍干用阳角器捋成小圆角,护角高度2m,每侧宽度不小于50mm。

4. 底层刮糙 一般从上向下进行,在标筋完成稍收水后先在两筋之间用力抹一层7~9mm厚的底灰,至7~8成干后接着抹中层灰,抹成的灰应比两边的标筋稍厚,然后用刮尺沿标筋由下而上刮平,并用木抹子搓平。

5. 面层分格抹灰 应在底糙上按设计要求弹好分格线,用素水泥浆粘贴楔形塑料嵌线条,嵌线条宽30mm,深5mm。嵌好后应及时检查嵌线条是否平直,嵌缝条应连通。待水泥浆有一定强度后,再抹面层灰。

6. 待中层灰六、七成干时,即可开始抹面层灰,如中层灰已干硬,结面时应洒水湿润,操作时应从阴角开始,最好两个配合,一人于竖向或横向薄刮一层面层灰,另一人接着沿竖向或横向找平整,并用钢抹子压实赶光、阴阳角处应用阴阳角抹子捋光,并用毛刷蘸水将门窗四角等处清理干净。

7. 工作完毕,应将墙面砂浆与落地灰及时清除擦扫干净。

6) 内墙抹灰质量保证措施:

1. 各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘牢固，无脱层、空鼓、面层无爆灰和裂缝等缺陷。

2. 所粉墙面等应表面光滑、洁净、颜色均匀，线角顺直阴阳角方正，美观。

3. 质量允许偏差: 表面平整 2mm; 阴阳角垂直 2mm ; 立面垂直 2mm; 阴阳角方正 2mm。

4. 成品保护:

(1)、抹灰层凝固前防止被水冲淋。

(2)、操作人员行走、推车、搬运或拆除脚手架，不得碰撞和污染已抹好的墙面。

(3)、在抹灰后安装设备，安装人员不得损坏表面。

三、涂料墙面与天棚

1) 施工工艺流程:

吊线、找规矩 → 冲筋 → 校正门窗框 → 粉护角线 → 粉门窗侧壁 → 天棚底层粉刷

墙面底层粉刷 → 天棚面灰 → 墙面面灰 → 干燥 → 墙面批嵌 → 头遍涂料 → 磨砂 → 二遍涂料

2) 施工方法:

(1)、用 1:1 水泥细砂浆 (内掺 20% 的 108 胶) 用喷浆机喷到清洗湿润的墙面和顶棚上，待养护至喷浆点毛刺用手扳不动为止

(2)、水泥、石灰膏、中黄砂=1:1:4 混合砂浆分层刮糙找平，分层厚度为 7—9mm，墙面采用作饼冲筋的办法，平顶找平后用刮尺找平整。分层找平时待砂浆达六七成干燥后再抹下层砂浆，确保各层粘结牢固

(3)、刮腻子刷涂料: 基层干燥后满刮腻子，打磨平整后一底二度乳胶漆罩面。

3) 乳胶漆施工:

操作工艺流程: 墙面清理 → 第一遍满刮腻子及打磨 → 第二遍满刮腻子打磨 → 第一遍涂料 → 复补腻子 → 磨光 → 第二遍涂料涂刷及磨光 → 第三遍涂料涂。

1、涂料基层要求

(1)、基层表面必须坚固和无疏松、脱皮、粉化等现象; 基层表面的泥土、

灰尘、油污、杂物等脏迹必须洗净清除。

(2)、基层含水率应在 10%以下, PH 值在 10 以下, 墙面养护期一般为: 现抹砂浆冬季 14 天以上, 冬季 20 天以上。否则会出现粉化和色泽不均匀等现象。

(3)、基层要求平整但又不应该光滑。孔洞和不必要的沟槽提前进行修补, 修补材料采用 107 胶加水泥(胶与水泥配合比 10:100)和适量水调成腻子。

2、主要施工方法:

(1)、第一遍满刮腻子及打磨: 涂装面较大的缝隙填补平整后, 使用批嵌工具满刮乳胶腻子一遍。所有微小砂眼及收缩裂缝均需满刮, 以密实、平整、线角棱边整齐为度。同时, 应一刮顺一刮地沿着墙面横刮, 尽量刮薄, 不得漏刮, 接头不得留搓, 并注意不要沾污门窗及其他物面。腻子干透后, 用 1 号砂纸裹着平整小木板, 将腻子渣及高低不平处打磨平整, 注意用力均匀, 保护棱角。

(2)、第二遍满刮腻子打磨: 第二遍满刮腻子方法同头遍腻子, 但要求此遍腻子与前遍腻子刮抹方向互相垂直, 即应沿着墙面竖刮, 将墙面进一步刮满及打磨平整、光滑为止。

(3)、第一遍涂料: 第一遍涂料涂刷前必须将基层表面清扫干净, 擦净浮粉, 喷刷封底漆一底。涂刷时宜排笔, 涂刷顺序一般是从上到下, 从左到右, 先横后竖, 先边线、棱角、小面、后大面。阴角处不得有残积涂料, 阳角处不得裹棱。如墙面一次涂刷不能从上到底, 应多层次上下同时作业, 互相配合协作, 避免接搓、刷涂重叠现象。独立面每遍应用同一批涂料, 并一次完成。

(4)、复补腻子: 第一遍涂料干透后, 应普遍检查一遍, 如有缺陷应局部复补涂料腻子一遍, 并用牛角刮刀刮抹, 以免损伤涂料漆膜。

(5)、磨光: 复补腻子干透后, 应用细砂纸将涂面打磨平滑, 注意用力应轻而匀, 且不得磨穿漆膜, 磨后将表面清扫干净。

(6)、第二遍涂料涂刷及磨光方法与第一遍相同。

(7)、第三遍涂料涂刷顺序与方法和第一遍相同, 要求表面美观细腻, 必须使用排笔涂刷。大面积涂刷时应多人配合流水作业, 互相衔接。一般从不显眼的一头开始, 逐渐向另一头循序涂刷, 至不显眼处收刷为止, 不得出现接搓及刷纹, 排笔毛若粘附在墙上应及时剔掉。

涂料施工要点

- (1)、使用涂料时, 必须将涂料搅匀, 并不得任意加水。
- (2)、接槎严格执行操作规程, 留在施工缝或阴阳角处, 严禁任意甩槎。
- (3)、基层表面太光滑时, 应适当敲毛。

四、块料墙面施工方法

1、基层处理

基层为混凝土墙面时的操作方法: 1. 将凸出墙面的混凝土剔平, 对大钢模施工的混凝土墙面应凿毛, 并用钢丝刷满刷一遍, 清除干净, 然后浇水湿润: 对于基层混凝土表面很光滑的, 可采取“毛化处理”办法, 即先将表面尘土、污垢清扫干净, 用 10% 火碱将板面的油污刷掉, 随之用净水将碱液冲净、凉干, 然后用水泥砂浆内掺水重 20% 的界面剂胶, 用笤帚将砂浆甩到墙上, 其甩点要均匀, 终凝后浇水养护, 直至水泥砂浆疙瘩全部粘到混凝土光面上, 并有较高的强度为止。

对于基层不同材料相接处, 应先铺钉金属网, 方法与抹灰工程相同。对于基层为混凝土加气块时, 应在清洁基层表面后先刷 107 胶水溶液一遍, 然后满钉镀锌机织钢丝网 (孔径 32mm*32mm, 丝径 0.7mm), 用 $\phi 6$ 扒钉, 钉距纵横不大于 600mm, 然后抹 1: 1: 4 水泥混合砂浆粘结层及 1: 2.5 水泥砂浆找平层。在檐口、腰线、窗台、雨棚等处, 抹灰时要留出流水坡及滴水线, 找平层抹后应及时浇水养护。

吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼、冲筋: 高层建筑物应四大角和门窗口边用经纬仪打垂直线找方, 多层建筑物、可从顶层开始用特制的大线坠绷低碳钢丝吊垂直, 然后根据面砖的规格尺寸分层设点、做灰饼, 间距 1.6m。横向水平线以楼层为水平线基准线交圈控制, 竖向垂直线以四周大角和通天柱或墙垛子为基准线控制, 应全部是整砖。阳角处要双面排直。每层打底时, 应以此灰饼作为基准点进行冲筋, 使其底层灰做到横平竖直。

抹底层砂浆: 先刷一道掺水重 10% 的界面剂胶水泥素浆, 打底时应分层分遍进行抹底层砂浆, 第一遍厚度宜为 5mm, 抹后用木抹子搓平、扫毛待第一遍六~七干时, 即可抹第二遍, 厚度约为 8~12mm, 随即用木杠刮平、木子搓毛, 终凝后洒水养护。砂浆总厚不得超过 20mm, 否则应做加强处理。

弹线分格：待基层灰六至七成干时，即可按图纸设计要求进行分段分格弹线，同时亦可进行面层贴标准点的工作，以控制面层墙尺寸及垂直、平整。

排砖：根据大样图及墙面尺寸进行横竖向排砖，以保证面砖缝隙均匀，符合设计图纸要求，注意大墙面、通天柱子和垛子要排整砖。均不得由一行以上的非整砖。非整砖行应排在次要部位，如窗间墙或阴角处等。但也要注意一致，如遇有突出的卡件，应用整砖套割吻合，不得用非整砖随意拼凑镶贴。面砖接缝的宽度不应小于 5mm，不得采用密封。对于外墙面砖则根据设计图纸尺寸，进行拍砖分割并要绘制大样图，一般要求水平缝应与窗台齐平，竖向要求阳角及窗台除都是整砖，分格按整砖分均，并根据已确定的缝子大小座分格条和划分皮数杆。对窗心墙、墙垛等处要事先测好中心线、水平分格线、阴阳角垂直线。

选砖、浸泡：釉面砖和外墙面砖镶贴前，应挑选颜色、规格一致的砖；浸泡砖时，将面砖清除干净，放入净水中浸泡两小时以上，取出待表面凉干或擦干净后方可使用。当面砖厚薄不一、尺寸大小不一时，要把砖单独踢出，分别镶贴在不同的墙面，用镶贴砂浆的厚薄来调整砖的厚薄；尺寸大小不一的砖裁割后放在非整砖铺贴区域内。

粘贴面砖：粘贴应从阳角除开始，并自上而下进行。高层建筑采取措施后，可分段进行。在每一段或分块内的面砖，均为自上而下镶贴。从最下一层砖下皮的位置线先稳好靠尺，以此托住第一皮面砖。在面砖背面采用 1: 0.2: 2=水泥：白灰膏：砂的混合砂浆镶贴，砂浆厚度为 6~10mm，贴上后用灰铲柄轻轻敲打，使之附线，并用钢片开刀调整竖缝。并用小杆通过标准点调整平面和垂直度。当贴砖至上口、阴阳角处时，要求上口、阴阳角成一直线。上口如没有压条（镶边），应用一面圆的釉面砖，阳角的大面一侧也用一面圆的釉面砖，对于上口阳角的 2 块砖，需用 2 面圆的釉面砖。对于缝子的米厘条（嵌缝条）应在镶贴镶贴次日（也可在当天）取出，并用水清洗后继续使用。在面专项贴完成一定流水段落后，立即用砂浆或其他材料勾缝。

面砖勾缝与擦缝：面砖缝子勾完后，用布或棉丝蘸稀盐酸擦洗干净。

2、基体为砖墙面时的操作方法

基层处理：抹灰前，墙面必须清扫干净，浇水湿润。

吊垂直、套方找规矩：大墙面和四周、门窗口边弹线找规矩，必须由顶层到底一次进行，弹出垂直线，并决定面砖出墙尺寸，分层设点、做灰饼。横线则以楼层为水平基线交圈控制，竖向线则以四周大角和通天垛、柱子为基准线控制。层打底时则以此灰饼作为基准点进行冲筋，使其底层灰做到横平竖直。同时要注意找好突出檐口、腰线、窗台、雨蓬等装饰面的流水坡度。

抹底层砂浆：先把墙面浇水湿润，然后用 1:3 水泥砂浆刮一道约 5-6mm 厚，紧跟着用同强度等级的灰与所冲单价筋抹平，随即用木杠刮平，木抹搓毛，隔天浇水养护。

五、门窗工程

①铝合金门窗安装工艺

施工条件及施工准备

1、门窗工程施工之前，结构必须验收完毕，办好相关手续。并且办理好各工种之间的交手续。

2、按图示尺寸弹好门窗位置线，并根据已弹好的建筑 50 水平线确定门窗的安装标高。

3、现场校核结构留洞的位置、大小是否符合安装要求，发现问题，及时处理。

4、门窗安装各种连接材料，发泡胶、密封胶，粉刷门窗套的水泥、砂等材料必须准备齐全，并要符合使用要求。

③门窗安装工艺及质量要求

2.1、铝合金门窗的安装

2.2、铝合金门窗安装工艺



2.3、塑钢门窗安装的主要机具：线坠、水平尺、托线板、手锤、扁铲、钢卷尺、螺丝刀、冲击电钻、锯、刨子、小平锹、小水桶、转子等。

2.4、在结构地面中将门窗框的安装位置线放出，根据洞口位置线检查结构

预留洞口是否有偏位、洞口大小不符现象，发现问题，及时处理。注意结构洞口剔凿不得超过10mm，并且要切割成缝后再剔凿，要注意对结构的保护。

2.5、铝合金门窗与结构的连接上下采用连接件，左右直接采用穿孔固定，这样，外围门窗框的固定及防水效果均比较好。

2.6、安装时，先将门窗框按线就位，用木楔上下左右固定好，检查及校正门窗框的位置、垂直度，全部合格后，将门窗框上下边连接件与结构用专用丝头内置式膨胀螺栓连接牢固，立面连接采用直接过孔安装的方法，用硬塑膨胀自攻螺钉进行连接。

2.7、门窗框与结构固定完毕后，将定位木楔撤除，对门窗框与结构之间的缝隙，用专用膨胀发泡胶打严。

2.8、铝合金门窗框安装需注意的质量问题

2.8.1、铝合金门窗表面应洁净、平整、光滑，大面应无划痕、碰伤。

2.8.2、门窗安装五金配件时，应转孔后用自攻螺丝拧入，不得直接锤击钉入。

2.8.3、门窗框和扇的安装必须牢固，膨胀螺栓的数量与位置应正确，连接方式应符合要求，固定点应距窗角、中横框、中竖框150mm，固定点间距应小于或等于600mm。

2.8.3、安装组合窗时应将两窗框与拼樘料卡接，卡接后应用紧固件双向拧紧，其间距不得大于600mm，紧固件端头及拼樘料与窗框间的缝隙应用嵌缝膏进行处理。拼樘料型钢端头必须与洞口连接牢固。

六、外墙真石漆施工工艺

1. 工艺流程

基面处理→外墙腻子两遍→外墙打磨→外墙封闭底漆两遍→弹线分割→贴美纹纸→外墙真石漆两遍→水性外墙罩光清漆一道。

2. 基面处理

施工前与上道工序施工班组做好相关工作面移交工作，墙面垂直度平整度不超过4mm（2m靠尺检查），墙面不能出现空鼓、裂缝，阴阳角顺直、方正，如达不到要求让上道工序施工班组进行整改，刮腻子前墙面必须干燥，墙面含水率小于10%，pH值小于10，气温不小于1℃，相对湿度不大于85%。

3. 外墙腻子及打磨

采用外墙通用型腻子批刮两道，使墙面每一个分格内完全平整。

(1) 调配比例为：腻子:水=1:0.35（根据气候、环境可调整）。

(2) 批刮找平腻子的最大厚度不超过 3mm。

(3) 上一遍腻子干燥后再进行下一遍的批刮，在气温 1℃ 时每遍间隔时间不少于 12h，气温升高或通风良好时，可缩短时间。

(4) 最后一道腻子刮完后需采用密目砂纸用砂架或打磨机打磨，以避免将墙面磨出纹理。

4. 涂刷底漆

在基面达到上述要求后，将抗碱防霉封闭底漆用辊筒在基面上辊涂 1 道，应注意辊涂要均匀一致，不能有流坠、漏涂等现象。

(1) 辊涂时应注意每一施工段内安排的人数不能过多，以免漏涂。

(2) 底漆施工前用保护膜将玻璃窗及五金等易污染部位保护好后方可施工。

(3) 先走 Z 字形，然后先竖后横进行涂刷，以避免底漆流坠到涂刷范围以外。涂刷流挂处需用刷子再排刷一遍。

(4) 底漆施工完毕后，借助自然光线，检查墙面，将墙面平整度不合格处重新批刮修复，等腻子干燥后重新涂刷底漆。

5. 弹线分割、贴美纹纸

(1) 弹线分割

根据现场尺寸和仿石材线条砖的规格进行弹线分割（图 3），竖向线条每段以中心线往两侧对称，如遇到小于 130mm 的情况，匀入整砖之中（整个立面不出现小于 1/4 砖长的情况），横向缝均保持在一个水平线上。

(2) 贴美纹纸

1) 格子缝横平竖直，不允许弯曲、粗细不一；

2) 缝线上涂好黑漆（不允许掉色，颜色要一致）；

3) 待黑漆干透后，在喷涂真石漆前用美纹纸贴好；

4) 用专用保护膜将门窗等无需喷涂处做好保护，待喷涂施工完毕方可揭除保护膜。

6. 喷真石漆

本工程采用真石漆涂料，厚度为 3mm，仿石材采用喷涂方法，条砖部分采用批挂方法。

(1) 喷涂法

1) 喷涂真石漆作业条件：抗碱底漆干燥后，在正常情况下，底漆施工 12h 后，方可喷涂真石漆。遇有风力大于四级的天气时，应停止施工。

2) 喷涂真石漆时，应控制粘度、真石漆一般不需加水，必要时可少量加水调节。可根据施工具体情况对主漆用清水稀释，调配好（主材 100%，清水 0~10%），经试喷涂效果良好后，方可喷涂。

3) 喷涂真石漆前，应将真石漆搅拌均匀，装在专用的喷枪内，准备喷涂。顺序应从上往下，从左往右进行喷涂，不得漏喷。喷涂真石漆时，应先快速地薄喷一层，然后缓慢、平稳、均匀地喷涂。

4) 喷涂的效果与喷嘴的大小及喷嘴至墙面距离有关。当喷嘴口径为 6~8mm，且喷嘴与墙面的距离适当调大，喷出的斑点较大，凸凹感比较强烈；当喷嘴的口径为 3~6mm，且喷嘴与墙面的距离适当调小，喷出的斑点较小，饰面比较平坦。

5) 真石漆的施工，漆膜容易产生局部发花现象。喷涂时，出枪和收枪不要在正喷涂的墙面上完成。喷枪移动的速度要均匀，每一喷涂幅度边缘要搭接 1/3 幅宽，保持漆膜薄厚均匀。多色真石漆施工时，不可采用混喷工艺，应按颜色逐遍喷涂。

6) 施工时要注意控制厚度，防止漏喷、流坠、透底等喷涂不均匀情况出现，喷涂施工压缩空气压力为 8~12kg/cm。第 1 遍先薄喷，之后均匀喷涂。

7) 施工时不得污染其他成品，在停工前必须将所施工面的接口放在分隔缝处，以防止墙面发花。

8) 真石漆施工完成后及时拆除保护膜和分格美纹纸，在撕分格美纹纸时，要注意真石漆干燥程度，防止真石漆缝口毛糙。用黑漆将缝口被美纹纸蹭掉的黑漆补描，即勾缝处理。

(2) 批刮法

1) 批刮真石漆作业条件：在正常情况下，底漆干后方可喷涂真石漆。遇有风力大于四级的天气时，应停止施工。

2) 批刮真石漆时，应控制粘度、真石漆一般不需加水，必要时可少量加水调节。可根据施工具体情况对主漆用清水稀释，调配好（主材 100%，清水 0~10%），

经试批刮效果良好后，方可进行施工。

3) 批刮真石漆前应将真石漆搅拌均匀，准备批刮。顺序应从上往下，从左往右进行批刮，不得漏批。批刮真石漆时，应先薄批一层，然后待漆膜表干后方可进行下一遍的批刮。

4) 喷涂的效果与批刀收刀方向有很大的关系，所以在批刮时，同一工作面应保持收刀方向一致。

5) 真石漆施工完成后及时揭除保护膜和分格美纹纸，在撕分格美纹纸时，要注意真石漆干燥程度，同时注意美纹纸需往上提撕，防止真石漆缝口毛糙，并做勾缝处理。

7. 喷涂罩面漆

在天气晴好的情况下，主漆施工 24h 后（冬天及阴天湿度高的气候条件下，干燥时间应适当延长），可根据施工具体情况对主漆用清水稀释，调配好后（主材 100%，清水 0~10%），用喷涂枪将真石罩面漆均匀喷涂 1 道，喷涂时防止漏涂、流坠等情况的出现。

三、注意事项

(1) 真石漆墙面基层移交过程中要认真检查墙面的垂直度、平整度和空鼓情况，若存在问题，则应于全部整改完成并形成书面资料后办移交手续。

(2) 弹线分割时，要上下带通线，确保上下顺直；要特别注意阴阳角、窗台、线条等部分的施工质量，因为这些部位在施工过程中容易被忽视。

(3) 若外架采用悬挑脚手架时，应分段施工，分段拆除脚手架，拆除脚手架过程中应注意成品保护。

(4) 外脚手架上建筑垃圾、砂浆应及时清理，防止在施工过程中污染墙面。

(5) 拆除脚手架前应认真检查，应会同监理、业主、施工方共同验收。

第三部分、电气管路敷设

第一、强电部分

1、电缆、电线穿管的安装

(1)、电缆、电线在穿越密闭穿墙短管时，应消除管内积水、杂物。在管口两端应采用密封材料充填。填料应捣固密实、匀称。

(2)、电缆、电线暗配管穿越防护密闭隔墙时，应在墙两侧设置过线盒，

盒内不得有接线头。过线盒穿线应密封并加盖板。

(3)、灯头盒、开关盒、接线盒等应紧贴模板固定，并与电缆、电线暗配管连接牢固。暗配管应与结构钢筋点焊牢固。

(4)、电缆、电线穿墙短管宜为 30-50mm。

(5)、电缆、电线暗配敷设完毕后，暗配管管口应密封。

2、材料要求：

(1)、认真检查进场电线管材质保书，合格证。

(2)、检查电线管材质，要求壁厚均匀，焊缝均匀，无劈裂，砂眼，棱刺和凹瘪现象。

(3)、检查电线管配件，束节，锁母，护口，要求镀锌层完整。无剥落，且和同规格电线管相匹配，有产品合格证。

(4)、检查灯头盒、开关盒，测量金属板厚，应不小于 1.2mm，镀锌层完好、敲落孔完整无缺，并具有产品合格证。

(5)、跨接用圆钢等材质符合规范规定，有质保书，合格证。

3、施工工艺：

暗配管：预制加工→测盒箱位置→稳固箱盒→管路连接→焊接地跨接→防腐防锈。

明配管：预制管弯及支吊架→测定盒箱位置及支架位置→支架安装→盒箱固定→管路连接→焊接地跨接→防腐防锈、防火涂料。

(1)、预制加工：根据设计图纸，测量出管子长度及管弯数量，根据设计平面图及系统图，综合考虑各类配管走向，规格、根数统筹安排，尽量减少交叉处根数。明配管要尽可能沿同一支吊架线路敷设，根据需用数，预制各类支吊架及管弯等，断管后管口应挫光滑无毛刺，套丝时管径 20mm 及其以下应分二板套成，管径在 25mm 及以上时应分三板套成。

(2)、测定箱盒位置稳固箱盒，认真按设计图要求，根据土建轴线水平线拉通线逐个确定箱盒位置，并加以固定，箱盒开孔严禁使用电焊，气焊，应用开孔器，要求一管一孔，并作好防腐防锈处理。

(3)、管路连接应采用束节连接，束节长度为管径的 1.5~3 倍，配管弯

曲半径一般不小于管径的 6 倍，压扁度不大于管径的 0.1 倍。

(4)、配管支吊架制安一般采用扁钢支架，角钢支架，可采用膨胀罗栓固定或直接在预埋时埋设。埋设的支架应有燕尾，埋设深度应不小于 120mm 支架应进行防锈处理，并要求排列整齐美观。

(5)、接地跨接：金属管路应作整体接地连接，确保所有不带电金属外壳均可接地，跨接可采用圆钢或扁钢，跨接长度为不小于跨接材圆钢截面积的 6 倍，要求焊缝均匀牢固，并在焊接处刷防腐漆。

4、质量要求及注意事项：

(1)、暗配管路应尽量沿直线敷设尽量减少弯曲。

(2)、当管路的长度超过下列长度时，应加设中转接线盒，其位置应便于穿线并不影响美观。无弯头时：30m；有一个弯时 20m；有二个弯时 15m；有三个弯时 8m。

(3)、明配管及埋地管对受到损坏的镀锌层处，应及时补刷防锈漆或防腐漆。

(4)、预埋结束，应在浇捣前认真按图全面复检，确认符合设计要求及规范规定后，方可隐蔽。

5、穿线钢管敷设

该工程照明、插座系统的电气线路保护管采用薄壁钢管，常用的管材为 SC、JDG 电线管、钢管扣接式钢管敷设。

1) 材料要求：

(1)、进场检查：SC、JDG 电线管、钢管质保书，合格证。

(2)、检查 SC、JDG 电线管、钢管材质，要求壁厚均匀，无劈裂。

(3)、检查 SC、JDG 电线管、钢管配件，束节，要求和同规格钢管相匹配，有产品合格证。

(4)、检查灯头盒、开关盒，敲落孔完整无缺，并具有产品合格证。

2) 施工工艺：

预制加工→测盒箱位置→稳固箱盒→管路连接

(1)、严格按设计图中各系统线路的管材，规格进行备料、配管。

(2)、施工前,施工人员应熟悉图纸,了解设计意图,对管路走向做到胸有成竹,施工时要密切配合。

(3)、线路敷设按照“线路短、弯头少”的原则,将需要在板层内、柱内、梁内、墙内暗敷的电管和箱盒根据设计需要一次性到位,测量、定位,进行预埋,其中墙内箱盒在预埋阶段只要预留洞位置正确,墙内暗配管应在土建砌墙之前全部预制好,预埋后做好管口的封闭工作。

(4)、所有 SC、JDG 电线管、钢管线预埋在墙内或现浇板内时,其弯曲半径不小于其外径的 6 倍;SC、JDG 电线管、钢管采用焊接,连接处胶水均匀,密封牢固无松动,土建砌墙之前做好通管工作,以防堵塞。

(5)、SC、JDG 电线管、钢管进箱、盒时,应采用镀锌钢管螺节焊接固定,不得直接进入。暗配于混凝土中的接线盒及管口,应用废报纸浸水后填满接线盒及管口,接线盒应紧贴模板并牢固固定。镀锌钢管在墙内剔槽敷设时,必须用强度不小于 10 号水泥砂浆抹面保护,厚度不小于 15mm。

4) 管内穿线

管内穿线时间宜在土建地坪和粉刷结束后进行。穿线前应线扫清管路,然后用放线架放线,将导线顶端绝缘层剥去,将线芯与引线接好后徐徐拉入管内,管内导线的规格应按图设要求,管内导线无中接头,接头均在接线盒内进行,电线管穿线应先套好护圈,以防伤线。导线的色标应符合规范要求,相线为黄、绿、红(A、B、C)零线为淡兰色,接地线为黄绿双色线。穿好的导线绝缘电阻应大于 $0.5M\Omega$ 。

导线的连接应严格按照规范的要求进行,连接处的绝缘强度不得低于原导线的绝缘强度。导线截面在 $10mm^2$ 以下可直接与电气器具的端子连接, $10mm^2$ 以上的铜导线与电气器具连接应装设铜接线端子,端子的规格型号应与导线截面配套,焊接或压接时应根据操作规程,保证连接可靠导流良好。

1. 材料要求:

- (1)、绝缘导线的规格型号必须符合设计要求,并有出厂合格证。
- (2)、管口的护口应根据管径的大小选择相应规格的护口。
- (3)、接地端子应根据导线的根数和总截面选择相应的接线端子。

2. 施工工艺:

选择导线→穿带线→扫管→放线及断线→上护口→导线穿管→导线连接包扎→测绝缘电阻

(1)、导线的选择：相线根据相别选择：红色-C相，绿色-B相，黄色-A相，保护接零（接地）—黄绿双色，零线——淡蓝色导线。

(2)、管内穿线：根据施工图核对导线规格，型号及相别，检查钢管各个管口的护口是否完整，穿线时应互相配合，一拉一送，导线的断线应考虑预留量，一般规定如下，接线盒，开关盒及灯头盒内预留长度为15cm。配电箱内导线预留量为电箱体的半周长，出户导线为1.5m。

(3)、导线的连接包扎：导线剥切不应伤及芯线，导线包扎先用黄腊带或粘塑带包缠，包缠两层，然后用黑包胶布包缠，应包缠严密。

(4)、线路检查及绝缘测试

①、穿线工作结束后应全面检查，认真进行自检和互检工作，检验无误后即进行绝缘摇测。

②、照明线路：一般选用500v量程为0-500兆欧表

3. 质量标准及注意事项

(1)、绝缘电阻值：照明回路不小于 $0.5M\Omega$ ，动力线路不小于 $1M\Omega$ 。

(2)、盒箱内清洁无杂物，护口，护线套管齐全无脱落，导线排列整齐，余量适当，导线连接牢固，包扎严密，绝缘良好，不伤线芯。

(3)、不进入箱盒的垂直管口穿线后密封处理良好。

(4)、接地接零截面选用正确，连接牢固紧密。

(5)、交流回路，线必须穿于同一根管内。

(6)、穿线时应注意成品保护，不污染设备和建筑物品，保持周围环境。

(7)、多股导线应用相匹配的接线端子连接，多股软导线应焊锡连接。

6. 灯具开关插座安装

1. 材料要求：

(1)、认真检查核对供应现场灯具，开关插座是否和合同及设计要求相符，检查灯具内部配线，配件齐全，灯具外观及灯罩完好无损，开关，插座面板是否平整。

(2)、各类进场灯具，开关插座等材料应有产品合格证，并收集整理，制

验收表。

2. 安装工艺:

灯具安装: 检查验收→安装→通电试运行

开关插座安装: 清理线盒→安装接线→通电运行测试

(1)、灯具安装: 按设计图纸要求, 成排灯具拉通线定位, 单独安装灯具按设计要求定位, 尽量考虑安装位置的美观协调。

(2)、认真检查复测管内穿线是否符合设计要求, 配线到位, 吊顶内引下线应采用金属软管引下, 配套接头, 面板齐全, 导线接头均应在接线盒或灯头盒内, 严禁裸露。

(3)、固定安装灯具: 固定用材应考虑灯具的荷重, 按荷重选材, 同时应注意对建筑物保护, 避免二次污染。

(4)、开关安装: 标高按设计要求, 同一场所的开关切断位置应一致, 且操作灵活, 接点接触可靠。电器, 灯具的相线经开关控制。

(5)、开关距门边距离为 15-20cm 与灯具位置应相对应。

(6)、插座安装接线: 标高按设计要求, 接线应符合如下要求: 单相两眼插座, 面对插座, 右极接相线, 左极接零线或上极相线, 下极接零线, 单相三孔插座及三相四孔插座, 接地或接零线均应接在上方, 不同电压或交直流插座安装同一场所时, 应有明显区别, 且其插头与插座配套, 不能互相代用。

3. 质量要求及注意事项:

(1)、开关插座安装位置正确, 盒内清洁, 无杂物, 表面清洁, 不变形, 盖板紧贴建筑物的表面。开关切断相线, 导线进入器具处绝缘良好, 不伤线芯, 线芯不外露, 插座的接地线单独敷设, 不允许与工作零线混用。

(2)、同一场所的高差不大于 5mm, 面板的垂直允许偏差不大于 0.5mm, 并列安装高差不大于 0.5mm。

(3)、灯具重量在 3kg 以上时, 预埋件必须牢固。

(4)、低于 2.4m 以下的灯具金属外壳应做好接地或接零保护。

(5)、灯具等安装牢固, 位置正确, 器具清洁, 吊链灯, 双链灯, 排列整齐, 美观。

(3) 质量管理体系与措施

为了确保本工程施工质量达到招标文件的要求,我们将建立完善的质量保证体系,采取切实可行的质量保证措施。

一、本工程质量方针、目标

质量方针:质量第一、精心施工、科学管理、确保安全。

质量目标:

(1)合同范围内的全部工程的所有功能符合设计(变更)图纸要求;

(2)各单元、分部工程质量达到检验评定标准,合格率100%,优良率大于90%,确保整个工程达到优良等级。

二、质量管理办法

各级质量管理机构中,配备具有一定的专业理论基础和施工实践经验,熟悉施工规范、规程和技术标准,责任心强的质量管理人员,严格把好工程质量关。

(一) 落实岗位职责

制定岗位责任制,明确施工各级管理及技术、施工、操作人员的岗位职责,让人人对质量各负其责。坚持工程质量“谁主管谁负责”的原则,各级行政一把手是质量的第一负责人,对本单位承建的工程质量负全面责任;各单位技术负责人要对承担的工程质量负技术责任。

(二) 施工过程质量管理

(1)各单位必须严格依据设计文件、技术标准、施工规范和规程认真编制施工组织设计、审查图纸,精心组织施工,对所承包的施工质量负责。

(2)各单位根据所承包的规模、特点、配备相应的质检人员,在施工现场,施工人员与质检人员职责要分开,按照各自的范围开展技术和质量管理工作。

(3)工程材料和辅助材料(包括构件、半成品)都是构成建筑工程的实体,保证工程材料质量是提高和保证工程质量的前提,各单位对采购的材料、构(配)件、半成品等材料,必须健全进场前检查验收和取样送检制度,杜绝不合格材料进入施工现场。

(三) 施工操作的质量管理措施

施工操作人员是工程质量的直接责任者,对专业性强的工序,必须具备相

应的操作技能，并经考核持证上岗。

施工操作中，要坚持自检、互检、交接检制度，要牢固树立“上道工序为下道工序服务”的思想，坚持做到不合格工序不交工。

操作过程中，要坚持工作前有技术交底，工作中有检查，工作后有验收的操作管理方法，做到施工操作程序化、标准化、规范化。

（四）技术方面质量管理

工程技术包括施工图纸会审、施工组织设计编制、技术交底、技术检查、拟定各项技术措施和实施各种技术规程、进行技术培训等。加强技术管理，采取有力措施，落实项目经理部各级技术人员的职责，充分发挥技术人员的积极性，在施工中，确保设计意图按照有关规范、技术标准在施工中得以实现，并推广应用新技术和新工艺，确保工程的质量和进度。在施工前，严格按照要求编写施工组织措施、作业指导书等，对施工方法、施工参数、质量、安全、进度、人员组合、设备、材料等进行计划控制，对施工过程中的特殊工序、关键过程、重点等进行指导，对产品进行防护。

三、质量管理体系要素

我公司已通过国际标准化组织颁布的 ISO9001 认证，建立起一套行之有效的文件的质量保证体系。该体系包括了从工程项目的投标、签定合同到竣工交付使用，直到交工后保修与回访过程，充分体现了 ISO9001 中的 19 个要素的要求。该体系以质量手册为核心和指导，以程序文件为日常工作准则，以作业指导书为操作的具体指导，所有质量活动都有质量计划并具体反映到质量记录中，使得施工过程标准化、规范化、有章可循、责任分明。

（1）管理评审

质量体系应定期评审，以保证其符合 ISO9001 标准及实现企业的质量方针。质量评审现场评审或会议形式。

（2）质量体系

公司必须建立并维持行之有效的文件化的质量体系，以保证工程质量稳定，连续并不断提高。

（3）合同评审

通过对招标文件和合同草案的评审，确保合同条款明确完善和正确理解，

在正式合同签订前及执行期间都应对合同进行评审。

(4) 文件控制

通过结合公司所有质量体系文件和工程技术文件从产生到回收的全过程进行控制，使其处于受控状态并能及时修改或换版。

(5) 采购

通过对供应商和分包商的选择及对产品的质量关的严格控制，保证所采购的材料符合要求。公司建立合格供应商和合格分包商的名单，并定期对其进行评审。采购产品时必须有完整的计划、合同和相应的规范、标准等，并严格进行验证。

(6) 业主提供的物资

通过对业主提供的物资进行有效的控制，使其能满足施工的需要。必须在合同中规定双方的责任，将业主提供的物资列入采购计划，按规定对其进行验证、检验、贮存和保管，出现问题加以记录。

(7) 产品标识与可追溯性

通过对原材料、施工过程及竣工工程的标识，使产品具有可识别性和可追溯性。对原材料应在记录上和实物上进行标识，对重要材料还应记录、跟踪其使用部位；对施工过程应在记录上和实物上标识，特殊工序还应记录、跟踪其使用部位。

(8) 工序控制

通过对施工工序各个环节的控制，保证其质量满足要求。

(9) 检验与试验

通过按规定对产品和过程进行检验和试验，以确保质量符合要求。

(10) 检验、测量和试验设备

通过按规定对检验、测量和试验设备的购置、统一管理、使用、保养和定期检定、校准等进行严格控制，使之处于完好状态并且其精度能满足使用要求。

(11) 检验和试验状态

通过对检验和试验状态的标识和控制，确保只有通过了规定的检验和试验且合格的产品才能使用和安装。标识的方式有记录和实物标识。

(12) 不合格品的控制

通过对原材料、半成品及工序中不合格的及时标识、隔离、评审并采取相应处置措施，使其不得被使用、安装或隐蔽。

(13) 纠正和预防措施

通过对各工作中比较严重的不合格或反复发生的不合格进行调查和分析，采取相应的纠正措施；并定期总结，分析其发生趋势和可能性，采取相应的预防措施，把不合格减至最少。

(14) 搬运、贮存、防护和交付

通过对施工材料的搬运、贮存、保管和交付的严格控制，防止其损坏或变质。

(15) 质量记录和控制

通过对质量记录的标识、填写、收集、归档、存贮、保管按规定进行严格控制，以证实产品达到规定的要求及质量体系正在有效运行。

(16) 内部质量审核

通过定期进行内部质量审核，验证质量活动和有关结果是否符合计划的要求，并确定质量体系的有效性。

(17) 培训

通过对员工进行上岗前培训、特殊关键作业或技术管理人员培训等，使其素质满足施工要求。

(18) 服务

通过对已交付使用工程的保修和回访工作的严格管理，保证售后服务的质量，提高我公司的社会信誉。

(19) 统计技术

正确运用统计技术，为质量管理和控制工作服务。

四、质量保证体系

我公司将严格按照 ISO9001 标准的全部要素组织施工，建立以总工程师为首的质量保证体系(见图 4)，横向包括各职能机构，纵向包括公司、项目部直至施工班组，形成质量管理网络，项目建立以项目经理为总负责，项目质量工程师中间控制，项目质检员基层检查的管理系统，对工程质量进行全过程、全方位、全员的控制。



图4 质量保证体系图

(1) 推行施工现场工程组织管理负责人质量管理工作责任制，用严谨的科学态度和认真的工作作风严格要求自己。正确贯彻执行政府的各项技术政策，科学地组织各项技术工作，建立正常的工程技术秩序，把技术管理工作的重点集中放到提高工程质量、缩短建设工期和提高经济效益的具体技术工作业务上；

(2) 建立健全各级技术责任制，正确划分各级技术管理工作的权限，使每位工程技术人员各有专责、各司其事，充分发挥每一位工程技术人员工作积极性和创造性，为本工程建设发挥应有的骨干作用；

(3) 建立施工组织设计的施工方案审查制度，开工前，将我公司技术主管部门批准的单位工程施工组织设计报送监理工程师审核。对于重大或关键部位的施工，以及新技术新材料的使用，我施工单位提前一周提出具体的施工方案、施工技术保证措施，以及新技术新材料的试验、鉴定证明材料呈报监理工程师审批；

(4) 建立严格的将罚制度，在施工前和施工过程中项目经理组织有关人员，根据公司有关规定，制定符合本工程施工的详细的规章制度和将罚措施，尤其是保证工程质量的奖罚措施。对施工质量好的作业人员进行重奖，对违章施工造成质量事故的人员进行重罚，不允许出现不合格品；

(5) 建立健全技术复核制度和技术交底制度，在认真组织进行施工图会审和技术交底的基础上，进一步强化对关键部位和影响工程全公司的技术工作的复核。工程施工过程，除按质量标准规定的复查、检查内容进行严格的复查、检查外，在重点工序施工前，必须对关键的检查项目进行严格的复核。如建筑物轴线坐标和高程；基础的土质、位置、标高、尺寸；梁、板、柱混凝土的配合比和钢材、水泥的试验成果资料；以及其它需要复核的项目，杜绝重大差错事故的发生；

(6) 坚持“三检”制度。即每道工序完后，首先由作业班组提出自检、再由施工员项目经理组织有关施工人员、质检员、技术员进行互检和交接检，隐蔽工程在做好“三检制”的基础上，请监理工程师审核并签证认可；

(7) 坚持“三级”检查制度。公司每月对项目工程质量全面检查一次，检查中严格执行有关规范和标准，对在检查中发现的不合格项，提出不合格报告，限期纠正，并进行跟踪验证。

(8) 实施混凝土浇筑令签发制度。混凝土浇筑前，混凝土施工员必须向项目部提出签发“混凝土浇筑令”的书面申请，经项目经理审查确认已具备浇筑条件后，签发“混凝土浇筑令”；否则不得开机进行混凝土工程施工，申请签发“混凝土浇筑令”时，必须递交以下资料：

① “混凝土浇筑令”申请报告；

② 由工程监理和质量监督等单位现场代表共同签证的混凝土浇筑部位的各隐蔽项目的隐蔽工程验收记录；

③ 由各专业技术主管共同签证的“专业工程完工会签表”；

④ 混凝土配合比试验报告，钢材、水泥、砂石料的质量检测报告及合格证。

五、 质量保证措施

1、组织保证措施

选派组织能力强，施工管理经验丰富的项目经理，选派专业素质高、工作

作风严谨的项目总工。

项目经理部安排具有一定的工作能力和工作实践经验，敢于坚持原则，廉洁奉公、不徇私情，有较强的事业心、工作责任感，热爱质量管理工作的专职质检工程师、测量工程师。

持证上岗，并保证人员相对稳定。项目经理部成立全面质量管理领导小组，由项目总工程师任组长，负责 ISO9001 质量体系在本项目的运行，根据工程质量方针和目标，编制质量计划，对本项目进行全面质量管理。认真贯彻执行“质量第一”，按国家和上级机关有关的政策、规定和办法，抓好全体职工的质量意识教育，推行全面质量管理。

项目经理部设立专职质检工程师，全面负责工程原始记录的收集管理工作和本工程质量检查验收工作。并制定质量工作计划，对职工进行“百年大计，质量第一”的教育，使提高工程质量成为每个职工的自觉行动，并以主人翁的精神积极开展创优活动。

各班组设立兼职质检员一名，协助班组长搞好本班组的质量自检和施工班组之间互检工作。

我公司有一批跟随我单位多年并参加过多项市政工程施工的合同制民工队伍，我们将先优汰劣，使其从事的施工项目单一化，以此提高他们生产技能从而确保稳定施工质量，并在进场前组织他们学习技术性较强的工序与工艺进行专门的培训，树立质量第一，争创全优工程。

2、机械设备及检测仪器的保证措施

配备足够数量的国内先进水平的一流设备进行本项目施工，详见《施工机械设备表》。保证机械设备具有良好的出勤率和最优的安全保障，配备一定的有经验的修理人员跟班作业，确保所有设备处于最佳运行状态。

配备足量的、能满足本项目精度要求的测量仪器，定期检查，校正仪器避免因仪器的误差而影响工程质量。

每一批施工设备进场，需先向监理工程师报验，征得监理工程师同意后方可进场，避免因施工设备性能对工程质量造成影响。

建立能满足本项目常规标准试验，配比设计和质量检测工作需要的工地试验室，能独立展开各种类型的常规试验和质量检测。

3、材料保证措施

计划部门根据施工进度安排以及施工员提供的设备材料清单，及时制定材料及设备零配件的需求计划，具体说明材料品种、规格、型号、数量、质量要求、产地及分批次到货日期，送交项目经理审批后交材料员采购。

材料采购前，先对供货厂商资质进行考查，对规格型号、质量标准进行验收，对不合格厂商的材料不予采购。材料员将严格按项目经理批准的材料品种、规格、型号、性能要求进行采购，严格按程序文件要求到合格厂商处采购。根据厂商的供应能力，及时编制采购作业任务书，签订供销合同，责任落实到人，确保保质、保量、准时供货到场。对特殊材料应及时组织对厂商的评定，采购文件应指明采购材料的名称、规格、型号、数量、采用的标准、质量要求及验收内容和依据。

各单项工程开工前，送试验室或当地试验站对本项目所需各种材料进行检验，同时在使用过程中加强随机抽检，保证规范规定的步骤按求，杜绝不合格材料进入现场。

入库材料分类、分批次堆放，按产品性能分类标识，确保堆放合理，标识明确，并做好防腐、防潮、防火、防损坏、防混淆工作，做到先进先出，定期检查。

4、加强原材料、中间产品的检测

根据有关规程、规范要求，加强各种原材料和中间产品的检测，确保工程质量。

5、施工管理保证措施

(1)贯彻“管生产必须管质量，谁施工谁负责质量”的原则，认真执行质量计划。

(2)项目总工召集专职质检工程师、班组长、班组兼职质检员认真学习图纸，吃透施工图的技术要求和各种验收规范、规程、技术标准。参加设计交底和图纸会审。对施工图中的问题及时办理工程事项联系单。并及时送达有关班组，以防出现差错。

(3)每道工序完工，必须经自检、互检合格以后，交监理工程师签认，方准进行下道工序的施工。严格执行“三检”制。

(4) 各分项工程施工前进行技术交底时，一定要有质量标准，杜绝盲目施工，无标准施工的情况出现。

(5) 加强对原材料的质量检测和使用认证，特别是对水泥、钢筋、石料等应按规范要求分批检测验收，杜绝不合格的材料使用到工程中去，对没有材料出厂证明和合格证的材料不得采购。

(6) 定期组织工人学习操作规程，开展劳动竞赛的技能评比，提高他们的操作技能。开展职工道德教育，把“质量第一”的思想落到行动上。

(7) 切实加强工程质量的监督和管理，实行质量否决权制度。对有不认真执行国家标准规范，粗制滥造、玩忽职守，有章不循的人要严肃处理，要运用法律、经济和必要行政手段实施综合治理。

(8) 质量检查标准以设计图要求、本工程招标文件的规定、质量检验评定标准和其他有关规范为准。

(9) 各分项工程完工后，应立即进行质量评定，无正当理由评定时间不得超过一个月。会同专职质检员进行检查和核定，并填写分项工程质量检验评定表，然后请监理工程师验收、复查并签字认可。

(10) 贯彻预防为主，自检为主，防检结合的质量管理方针。施工前有专项技术人员下达质量标准、检查方法、记录格式。施工中保存好原始记录和检查记录，定时上交资料室保存，作为竣工资料之一。

(11) 隐蔽工程除自检外，还应及时请监理工程师代表检验验收、签字。每完一项工程，要填检查验收资料，做到工程竣工，资料齐全。

(12) 一旦发现质量问题，要认真按照“三不放过”的原则进行处理，即质量事故不清不放过，不吸取教训不放过，不制订出改正措施不放过。

(13) 为有效地建立质量管理工作的激励与约束机制，强化质量管理，提高工程质量，一定要认真贯彻《施工技术管理条例》与《质量管理办法》中“奖励实施细则”等文件。对提高工程质量的集体和个人给予奖励。

(14) 为提高工程质量，应认真开展 QC 小组活动，以确保本工程成为优良工程。

QC 全面质量管理方法见下图。

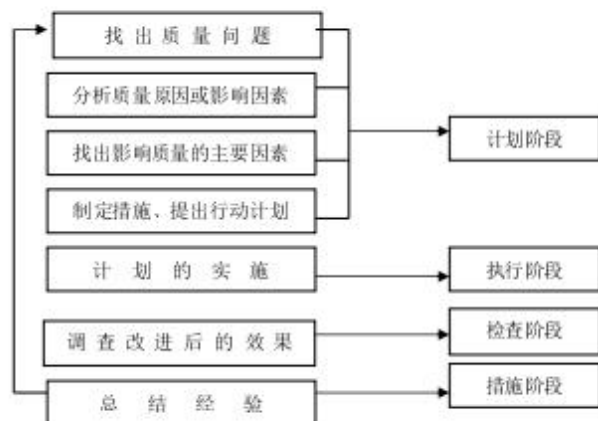


图6 QC小组全面质量管理方法

6、关键项目施工质量保证措施

关键工程施工要做到管理科学、组织严密、技术可靠、工艺先进。保证在施工过程中和施工后不造成返工、安全事故以及留下质量隐患。

(1)在工程开工前组织有关人员认真按全面质量管理程序编写《质量计划书》，详细编制《作业指导书》，强调各关键工序，建立关键工序控制点；对于关键工程，在施工前组织有关方面的技术人员制定详细的施工方案，并且对各种技术参数通过验算率达到要求，同时要具有一定的安全系数；方案确定后，可聘请有关专家进行会审、修改，最后报工程师批准后实施在施工过程中，各关键工程配备1-2名技术水平高又具有丰富经验的工程师负责技术，做到发现问题，及时处理或调整方案。

(2)砼工程施工质量保证措施

①砼采用机械拌和，人力胶轮车运输。当浇筑时卸料高差大于1.0m时，即采用溜槽入仓，以防止离析。砼经溜槽至清水池等建筑物底部后，再以人工重新翻抄3-4遍。

②尽量采用钢模板，保证连接牢固、紧密，不允许漏浆，并按设计要求的坡度和方向安设。砼浇筑前应对模板及支撑进行全面检查，并经监理工程验收认可。

③对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉、不再冒气泡并泛出砂浆为准，不宜过振。

④砼浇筑完毕，及时养护，养护方法根据现场情况和条件用湿润养护，并征得监理工程师同意。

7、质量责任经济处罚措施：

根据我公司以前类似工程管理经验，结合本工程实际情况，在本项目施工管理过程中，严格质量责任落实到人，把好每道工序质量观，对出了质量事故的工序，要追究当事人责任，根据情节轻重，处以 50~500 元之间的罚款。

六、冬、雨季施工

1、砼冬季施工温控措施

当室外日平均气温连续 5 天低于 5℃，或日最低气温低于 0℃时，进行砼、钢筋砼、预制砼等工程施工，必须采用冬季施工措施。

砼冬季施工温控措施有多种方法，我公司根据长期施工经验，将选择暖棚蓄热法、热拌砼、蒸汽加热法等施工方法。

(1) 砼拌制温控措施

施工期间，场内修建水泥砼路面和泥结碎石路面，保证雨、雪天道路通畅，除特殊情况，雨、雪天不进行砼浇筑工作。当室外连续 5 天日均气温低于 5℃，当日最低气温降至 0℃以下时，对正在施工的砼和未到抗冻龄期的砼均应采取相应保温措施，并编制详细冬季砼浇筑方案。

1) 砼冬季施工的基本措施

①清除砂石料上的积雪、冰块、冰碴。清除模板、钢筋和预埋件上的冰雪和污垢。

②优先选用普通硅酸盐水泥，但不同品种的水泥严禁混用。

③砼拌和时根据试验结果，掺加不损害钢筋的早强防冻剂，如三乙醇胺早强剂和亚硝酸钠防冻剂混合液或检验合格的砼抗冻剂产品。

④骨料表面用塑料布覆盖。必要时，在砂石料堆中插入蒸汽管直接进行加热，保证骨料入机温度不得低于 5℃。为保证砼和易性和流动性，砼搅拌时间较常温下延长 50%。

⑤采用砼拌和车运输砼熟料，减少运输过程中的热量散失，确保砼的浇筑入仓温度不低于 15℃。

⑥在仓面模板外围搭暖棚，砼成型后，棚内视气温高低可采用炭火、碘钨灯或蒸汽加温等防冻措施，并延长拆模时间。砼强度达到 10MPa 以上，方可拆

模。

⑦当气温低于 5℃时，严禁洒水，表面用泡沫板覆盖，严禁砼表面出现薄冰现象。

2) 砂、石材料的预热

砂、石材料预热在砼搅拌站内进行。每次预热的材料数量按一次浇筑的砼量计算。预热方法采用常用的蒸汽针法。

蒸汽针法即在砂、石料堆中插入蒸汽管直接进行加热，一般加热时间为 3d。

本工程将在砼拌和场安装加热锅炉两台，用于砼砂、石料加热。

3) 砼搅拌

砂、石料入机温度不低于 5℃。水泥不加热，应储存于密闭性较好的水泥仓库中，保持与室内同温。水加热至 40℃-60℃。搅拌时按照砂石、水、水泥的顺序进行，不得颠倒，以免发生假凝现象。

为保证砼和易性和流动性，应稍加延长拌和时间，但因采取热拌工艺，拌和时间太长也会影响砼质量和参数，砼搅拌时间一般较常温时延长 50%。

(2) 砼养护工艺及温度测量

1) 砼养护工艺

砼养护可以采取水泥养生液保水养生法和塑料布保水养生法。养生时间不少于 15 天。

水泥养生液保水养生法是在砼浇筑结束后，立即将砼暴露面抹光、抹平，喷涂水泥养生液，使其在短时间内在砼表面形成一层不透汽薄膜，将砼内部的水分严密封住，以满足水泥水化反应的需要，达到养生的目的。该法简单、可靠、节省人力，喷涂后不必进行人工养护。

塑料布保水养生法是在砼浇筑完毕后，立即在砼表面覆盖塑料布，然后盖上防寒被，以防止砼被冻伤。

2) 温度测量

(1) 测温仪器

砼出罐入模温度用普通温度计测定。砼结构各观测点温度，用多头温度计测试。

(2) 温度测量

①对测温孔进行编号，并绘制测温孔布置图，以备查。

②在测温时，将温度计与外界隔绝，避免冷空气影响，温度计在砼内停留时间为3分钟以上。

③设专人负责测温工作，若发现温度变化异常，立即向有关人员汇报，以便及时采取措施，避免发生质量事故。

2、 砼防雨施工控制措施

在雨季施工混凝土工程时，砼浇筑尽可能避开雨天施工，若施工过程中遇到降雨，要认真做好如下工作：

(1) 砂石料场应有排水和防止污水浸染的设施。

(2) 运输工具要有防雨防滑措施

(3) 适当增加骨料含水率测定次数，随时调整拌和用水量。

(4) 适当减少水灰比，及时排除模板内积水，防止周围雨水入浸仓内。阴雨天搭设雨棚浇筑砼。

(5) 必要时雨中中止浇筑砼的仓面，按施工缝处理合格后，再进行施工。

3、土方工程雨季施工措施

由于该工程在施工期内必然遇到降雨天气，所以对填筑基面要建立完善有效的防水、排水系统，并在整个施工过程中，始终保持其处于良好的防水、排水状态，以确保施工场地不积水和不受雨水冲刷。临时排水设施要尽量与原有永久排水沟渠相结合，流水不得污染自然水源和引起淤积或冲刷。施工期间要随时注意收听、收看天气预报，当预告天气有雨时及采取下列措施：

①快速压实表层松土，这是雨季施工最有力的措施。

②力争填筑面平起，保持填筑面平整，并使填筑面微向两侧倾斜，以利于排水。

③雨前将施工机械撤出填筑面。

④做好坝面保护，下雨或雨后，尽量不要踩踏填筑面，尤其要禁止机械通行，否则填筑面容易成稀泥。

雨后恢复施工时，填筑面晾晒、复压处理，必要时应对表层再次进行清理，直至质检合格并报监理工程师同意后方可复工。

(4) 安全管理体系与措施

一、安全管理组织机构

为确保安全生产,我们将把施工安全管理作为项目经营管理的核心. 公司将对项目经理部贯彻执行有关安全法令、法规和规章制度进行检查、监督。同时,项目经理部成立安全管理小组,由项目经理任小组组长,项目副经理和技术负责人担任副组长,各部门负责人和各队专职安全员、班组兼职安全员为成员,对施工安全实行全员、全过程、全面的管理。

二、安全管理组织措施

1、与当地公安部门协商,共同在工地建立或委托当地公安部门建立现场治安管理机构,统一管理全工地的治安保卫事宜,负责履行本工地的保卫职责。

2、严格执行国家安全生产的法令规定和有关安全生产的规则规范,并在施工中抓好落实。

3、建立健全安全规章制度,把安全生产作为一项主要管理工作来抓。制定各和安全措施,使“安全生产”深入人心,把“安全生产”贯穿于施工全过程。

4、建立健全安全检查制度,班组每日,队每周,项目部每月进行一次安全教育和检查。

5、强化对职工的安全生产和安全常识教育,认真学习《施工安全技术标准》,对特殊工程作业人员进行技术培训,经考试合格后方能持证上岗。

三、运输安全管理措施

1、加强驾驶员的交通法规教育,执行交通法规、规章制度,不酒后驾驶、超载超速行驶。

2、加强驾驶员的思想教育,大力提倡“文明驾驶”,“宁停三分、不抢一秒”的文明驾驶作用。

3、装、卸现场有专人指挥,确保机械设备有秩序运行。

4、对易燃、易爆物品运输,采用专用设备(如油罐等)封闭运输,严禁烟火、轻装、轻放。

四、机械设备安全管理措施

1、制定机械设备安全运行维护规程,落实岗位责任制,定机定人定期维护、保养。

2、机械操作人员必须持证上岗。

3、机械在每次运行前经安全检查，严禁带病使用。

4、机械操作人员离开机械设备，按规定将机械平稳停放在安全位置，将驾驶室锁好。

5、所有用电设备都必须有良好的接地装置。临时用电必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》的要求，采用三相五线制，严禁使用破损或绝缘性能不良的电线，严禁电线随地走，所有电闸有门，有锁、有防雨盖板、有危险标志，有漏电保护装置。

6、施工用电设施投入运行前，明确管理及维修人员职责和管理范围。电力施工人员必须持证上岗。有处理触电者的紧急救护的能力。

五、宣传和教育措施

1、所有施工人员必须加强安全技术教育和劳保法制教育，经过三级安全教育后方能上岗作业，提高人员安全意识与知识水平。

2、在施工区域竖立明显安全标志牌。

3、教育职工，为了你、我、他的幸福，谨慎驾驶，安全施工。

六、规章制度

1、在安全教育以正面经验介绍为主，对新工人要履行三级教育职工安全教育，建立三级教育卡片。考核合格后才准上岗，转岗要进行转岗教育，加强民工经常性安全教育，不断提高职工的自我保护能力。

2、在培训工作中，以特殊工种培训为主，坚持先培训，后持证上岗的原则，没有上岗证，不允许从事本岗位工作。

3、做好安全技术措施交底。下达任务单时，必须写出安全注意事项，做到口头交底和书面交底相结合。

4、加强安全检查：加强安全检查是贯彻执行安全标准的重要环节。坚持公司每季一次，分公司每月一次，项目部每周一次，施工员、班组长、安全员、值班员每日检查，法定节假日前检查以及施工用电、临时设施等专业检查，整改反馈。对检查出来的问题，要下达检查整改通知书，认真整改，做到“三落实”，专业项目由专业人员和施工管理人员共同主管、领导、批准。各项整改情况要及时复查，逐级书面反馈，对重大事故的隐患应立即处理，直至采取停机、停产、查封措施。

5、严格按照、安全操作制作规程，工地设专职安全员，做好安全交底。对

重大安全隐患有权下达整改及停工通知。安全防护必须作为施工前的一道工序充分考虑，缺乏安全防护的施工项目不得施工。

6、施工机械，须由专职机械工负责操作，无上岗证者不准作业，定期检查机具，加强设备维修。全部电器，必须装触电保护器。

7、加强安全用电教育，临时用电装置，执行三相五线制，执行一机一闸一保护。严禁乱拉乱接电线，专业电工经常进行线路检查，应跟踪管理，夜间施工区域要有足够照明，防止触电事故发生。

8、施工现场按要求布置消火栓和其它消防器材，加强防火教育，立足于防范。

七、安全作业纪律，防火制度

建立安全技术交底制度及班前安全会制度。在安排施工任务的同时，必须进行安全交底，所有安全交底均应有书面资料和交底人、被交底人签字。

所有施工作业人员均由项目部管理人员安排进行安全知识教育。

在编制施工组织设计时，必须要有针对性强的安全施工技术措施或编制有关的专项安全技术施工组织设计。

成立安全生产领导小组，项目经理是安全生产的第一责任者，项目部设置专职安全员，对现场安全工作进行全面的管

理。施工机械设备、施工用电、安全设施等经检查验收后方可使用，并定期进行检修。机械设备应设专人操作和管理，机械设备的防护设施应符合安全技术操作规程的规定。夜间施工采用低压电源照明。所有机电设备，现场施工照明都要装有触电保护器，以防触电伤人。

建立安全技术交底制度及班前安全会制度。在安排施工任务的同时，必须进行安全交底，所有安全交底均应有书面资料和交底人、被交底人签字。

所有施工作业人员均由项目部管理人员安排进行安全知识教育。

在编制施工组织设计时，必须要有针对性强的安全施工技术措施或编制有关的专项安全技术施工组织设计。

施工现场的一切电动建筑机械和手持电动工具的选购、使用、检查和维修，应符合国家规定标准、专业标准和安全技术规程，并有产品合格和使用说明书，并定期检查和维修保养。

八、安全生产管理措施

安全生产与文明施工管理体系见图 5-1。

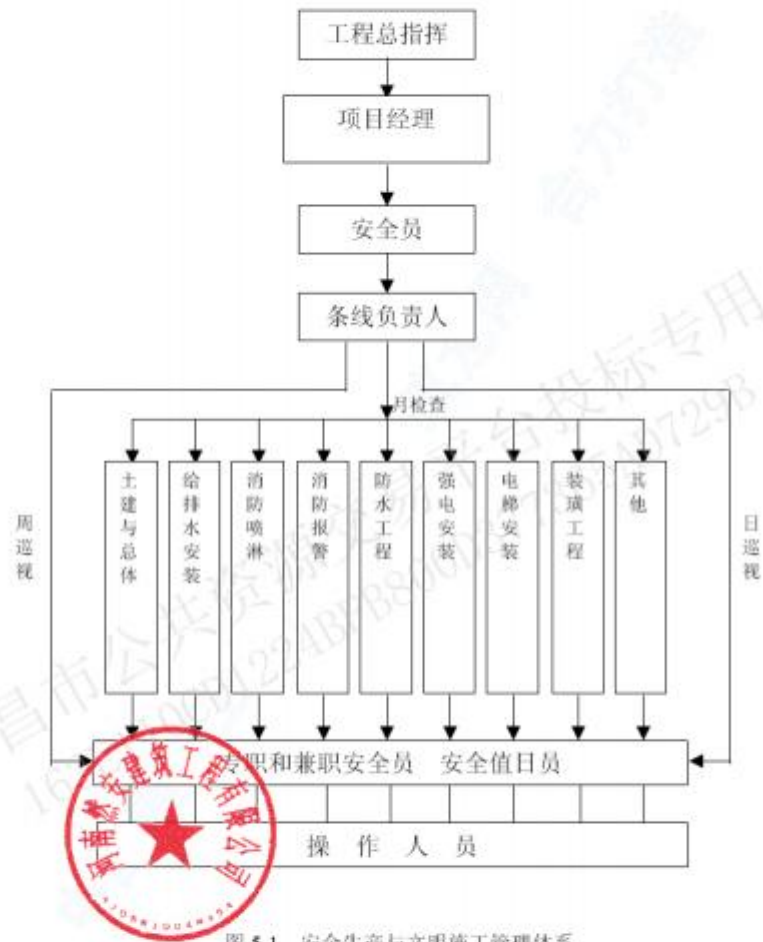


图 5-1 安全生产与文明施工管理体系

- 1、认真贯彻执行国家有关安全生产的规程、标准和企业各级安全生产责任制，具体制订本工程安全生产实施细则和奖罚条例。
- 本工程配备 2 名专职安全员，负责安全监督管理，各生产班组设兼职安全员，安全员坚持每天对施工区域进行巡视，发现不安全因素，及时采用整改措施，消除不安全的隐患。

2、虚心接受业主单位、监理单位、质监单位和设计单位及市各级领导对本工程安全工作的检查、指导和监督。

3、分期分批组织本工程施工人员进行安全教育学习，提高全员安全意识，并结合本工程的特点，将本工程各项安全事项向全体施工人员交底清楚。

4、项目工程师和施工负责人将本工程分部分项工程、关键部位的安全技术措施，书面交底贯彻落实到各生产班组、各操作人员之中。

5、开展安全生产的宣传工作，在主要操作点悬挂相应的安全警示牌。

6、建立施工负责人和专职安全员的安全施工监督检查日记制度，及时掌握和记录生产中的各种安全隐患及措施落实情况。

7、例行安全检查制度，公司和项目部经常对施工现场进行安全检查。

8、特种作业人员必须持证上岗，采用新技术、新工艺、新材料、新设备时，对有关工作人员要进行技术培训和教育。

9、准备好足够的安全防护用器材，强制施工人员穿戴安全防护用品（如安全帽、工作鞋等），提高施工人员自我防护能力。

10、施工过程中严禁违章指挥、违单作业、违章操作，确保安全施工。

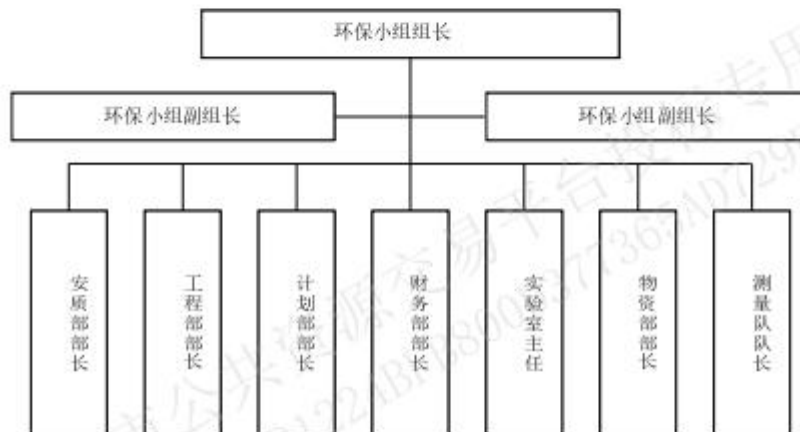


(5) 环境保护管理体系与措施

环境保护措施

成立以项目经理为组长的施工环境保护、水土保持领导小组，由安全环保部归口管理，配环保工程师专职负责施工环境保护具体工作。坚持管生产必须管环保的原则，建立健全岗位责任制，从组织上、制度上、经济上保证施工环境满足国家规定标准和当地环境保护部门标准。环境保护组织机构见图1。

环境保护组织机构见图1



环境保护保证体系

施工环境保护的保证体系建立健全施工环境保护体系，贯彻国家有关环境保护的法律、法规，定期不定期地召开环境保护的会议，研究项目环境保护工作，发现问题，及时处理解决，施工环境保护保证体系见图2。

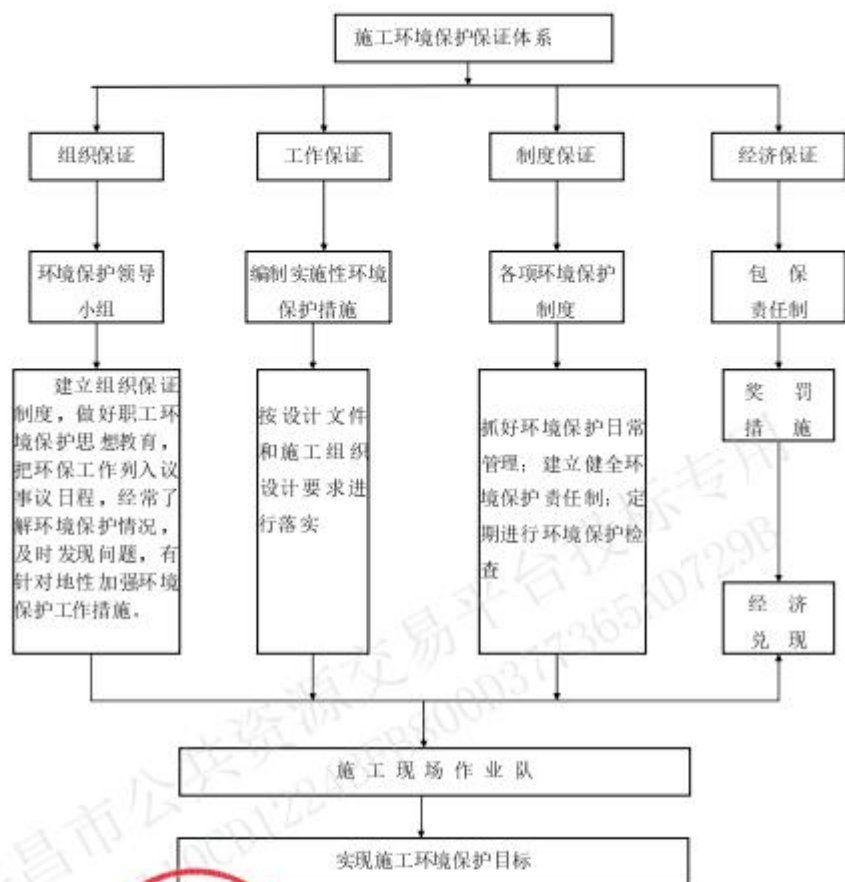


图 2 施工环境保护保证体系图

环境保护管理措施

严格执行省建委关于文明施工十二条标准的通知关于施工现场“标准化”管理的实施意见，做好以下工作：

- 1、场内清洁整齐，大宗材料按平面图要求堆放整齐，并有标志牌，零星材料入库分类堆码，各种易燃易爆品如油漆、木材应设专库保管。
- 2、现场排水采用有组织排水，按平面图要求修好排水沟，做到场内无积水。
- 3、施工机械设备整滞的操作规程牌、验收牌，电气开关箱按规定制作，安全保护装置齐全可靠。

4、施工过程中加强“落手清”管理，建筑垃圾及时清运。生产、生活污水统一排放。

一、粉尘控制措施

1、设置专人清运建筑垃圾，做到现场文明施工，对各层施工后及时清扫，清扫时做到先洒水，湿润后铲除清扫，将建筑垃圾装入加盖的吊盘，集中吊运到地面，及时处理清运，防止粉尘飞扬。

2、认真做好施工总平面管理。对施工场地周边采取专人管理。

3、对于松散颗粒或粉状材料，采取砌墙围挡，其上表面用竹席覆盖，防止刮起风时粉尘弥漫，影响环境卫生。

4、土方运输车辆进出现场时用草垫铺路，以减少泥浆和泥土污染，同时设置专人配合清扫，保证周围环境的干净。

二、废水处理措施

1、现场施工污水，须经沉淀池二次沉淀后，由沟道排入下水道。

2、施工中产生的废油液，设置滤油贮存，经除油处理后才能排入污水管道。

三、施工噪音控制措施

在施工过程中将尽量减少噪音，对容易产生噪音的钢筋加工、搅拌机、砼振动棒、模板拆除等，采取以下措施，降低或减少噪声来源。

1、砼浇筑振捣发出的噪音最大、最持久，现场对进度计划进行合理安排，尽量避免将砼浇筑时间安排在晚上。砼浇筑前，向操作者逐一交底，尽量避免或减少振动棒与模板和钢筋接触，将施工噪音降到最低。

2、模板拆除时轻拆轻放，以减少碰撞。

3、加强作业人员素质教育，绝对不允许高声喧哗、起哄、打架斗殴等不文明现象发生。

4、加强现场运输车辆出入管理，严禁高声鸣笛。对钢管、钢模板的装卸，采用人工递送的办法，减少金属的碰击声。

5、施工中应控制噪声，应尽量合理安排施工时间，避免在夜间施工，必须在夜间施工时，应征得当地政府及环保部门的书面同意。

6、搅拌设备处和排水出口外均设砖砌沉淀池，做到有组织有措施的排水系统，并定期清沟清池。

7、拉运材料和土方工程车不得沿途撒漏，建筑垃圾不任意倾倒。施工中的

弃土处理，应严格按照设计要求进行，做好防护工作。

8、生活及工程污水不得污染水源和管网，可用渗进或采取其他处理措施后排放，工地垃圾及时运往指定地点集中深埋。做好文明施工工作，保证施工现场整洁。

9、搅拌设备处和排水出口外均设砖砌沉淀池，做到有组织有措施的排水系统，并定期清沟清池；施工污水采用软管排入既有排水系统或流入规划的渗水坑、沉淀池内，杜绝无组织排水，保证水土完整不流失。

10、严格按照施工组织设计平面布置图堆放材料、搭设临设、进出车辆门卫冲洗车胎，使施工现场井然有序，场容场貌内外整洁卫生，有一个良好的生产、工作生活环境。



(6) 工程进度计划与措施

一、为确保在工期内建成本工程，采取如下工期保证措施：

1、指挥机构迅速成立及时到位

为加快本合同的建设，我公司将成立有力的合同段项目经理部，对内指挥施工生产，对外负责合同履行及协调联络。经理部主要成员已经确定，一旦中标，即可迅速到位行使职能。

2、施工力量迅速进场

实施本合同的施工队伍已选定，目前已开始熟悉投标图纸，中标后即可迅速进场，进行施工准备。机械设备将随同施工队伍迅速抵达，确保整个工程按时（或提前）开工。

3、施工准备抓早抓紧

尽快做好施工准备工作，认真复核图纸，进一步完善施工组织设计，落实重大施工方案，积极配合业主及有关单位办理征地拆迁手续。主动疏通地方关系，取得地方政府及有关部门的支持，施工中遇到问题影响进度时，将统筹安排，及时调整，确保总体工期。

4、施工组织优化

以投标的施工组织进度和工期要求为据，及时完善施工组织设计，落实施工方案，报监理工程师审批。根据施工情况变化，不断进行设计、优化，使工序衔接，劳动力组织、机具设备、工期安排等有利于施工生产。

5、施工调度高效运转

建立从经理部到各施工处的调度指挥系统，全面、及时掌握并迅速、准确地处理影响施工进度的各种问题。对工程交叉和施工干扰应加强指挥和协调，对重大关键问题超前研究，制定措施，及时调整工序和调动人、财、物、机，保证工程的连续性和均衡性。

运用科学的流水施工技术和网络技术来保证本工程进度和工期的实现。

6、劳动纪律管理

强化施工管理严明劳动纪律，对劳动力实行动态管理，优化组合，使作业专业化、正规化。

7、责任和效益挂钩

实行内部经济承包责任制。既重包又重管，使责任和效益挂钩，个人利益

和完成工作挂钩，作到多劳多得，调动施工队，个人的积极性和创造性。

8、为保证工程进度，按时竣工，现场成立施工指挥部，由公司副经理指挥长，选派具有中、高级职称，并有实际工作经验，技术素质高的人参加，在指挥部领导下，由项目经理全权负责，统一组织协调施工，机械运输，物资供应，劳动力调配以及协调各方面的关系，建立日常生产碰头制度。强化指挥系统，保证指挥上通下达，高效有序施工。

9、建立生产例会制度：第星期至少召开一次工程例会，检查上一次例会以来的计划执行情况，布置下一次例会前的计划安排，对于拖延进度计划要求的工作内容找出原因。并及时采取有效措施保证计划完成。

10、科学管理：从科学管理入手，宏观上搞好控制，微观上周密安排，切实执行平行流水立体交叉作业，工程紧密配合的施工，工序适时穿插，合理搭接。按照施工组织设计，合理划分流水段，做小节拍均衡流水施工。

11、有计划施工：切实按照施工计划指导施工，长计划、短安排，日计划必保完成。开展二班制作业，管理人员和施工班组实行奖罚制度，并切实兑现，确保阶段性工期实现。

12、指派专人负责劳动力调配和每道工序前的施工准备工作，保证劳动力按时进入工作面，及时协调施工中的问题，防止劳动力不足而影响施工。

13、抓好计划供应环节：一切物资由材料供应部门统筹安排。千方百计保证材料供应，对于特殊原因造成的材料物资不能满足生产供应时，要提前报请有关部门处理解决，以免影响工期。

14、树立全局观念：一切以大局为重，在共同的目标下，密切同建设单位，设计部门配合，加强团结，并肩战斗，共同保质保量的提前完成工程任务。

二、确保工期的技术组织措施

1、由公司统一部署：机械设备、周转材料由公司统一调配或购买。

2、积极主动和业主、监理公司、设计院单位配合，按节点工期要求提前具备施工条件。

3、组织好物资设备供应，合理进行砂石等大宗地材储备，原材料严格把关，不合格产品严禁进厂和使用。选择技术过硬的施工队伍，安排足够的劳动力，确保高峰期作业人员。

4、项目部以项目经理为首，组织施工技术人员、生产班组认真熟悉图纸、

会审纪要，了解工程的设计意图，做到施工前心中有数。加强进度计划管理，以此为基础，实行长计划、短安排，通过季、月、旬计划的布置和实施，确保关键线路节点按时完成。项目部每天召开现场会；与建设单位、设计单位、监理单位联席办公。

5、认真按质量管理模式及安全管理模式进行质量、安全管理，严格执行检验标准及三检制，要求一次成优，避免因质量、安全等问题造成停工或返工现象，影响总工期。

6、实施网络法施工，强化施工管理，抓住主导工序，合理利用空间，进行流水施工作业。

7、由项目经理部在开工前同各专业施工队签订书面施工承包合同，明确施工内容和时间要求，必须按规定时间完成。

8、随时掌握劳动力的动态平衡，及时编制施工材料、施工机具设备平衡计划，避免因劳动力调配不当或材料、机械设备准备不足而影响施工的顺利进行。

9、加强管理，对项目部及施工队全员宣传教育，从思想上加强对工期意识的重视，避免节假日、春耕秋种期间劳动力减员。

10、在工程款暂时不能到位的情况下，我公司负责准备充足的资金和材料，以保证连续施工的需要，保证工程顺利进行。

11、施工期间经常进行施工用电、机械设备使用、防火等工作的安全大检查，消除各种隐患，创造良好的施工环境。

12、项目部以项目经理为首，组织施工技术人员、生产班组认真熟悉图纸、会审纪要，了解工程的设计意图，做到施工前心中有数。加强进度计划管理，以此为基础，实行长计划、短安排，通过季、月、旬计划的布置和实施，确保关键线路节点按时完成。项目部每天召开现场会；与建设单位、设计单位、监理单位联席办公。

13、认真按质量管理模式及安全管理模式进行质量、安全管理，严格执行检验标准及三检制，要求一次成优，避免因质量、安全等问题造成停工或返工现象，影响总工期。

三、雨期施工措施

1、施工前作好气象资料调查研究工作，指导施工作业计划的编制，合理安排工程任务。根据气候变化，短期调整计划。将雨季施工准备工作纳入生产计划，

考虑一定的劳动力，安排一定的作业时间。

2、在现场周围做好排水沟，边坡做好截水沟，基坑周围做泛水坡，以便及时排除雨水，并防止地表水进入基坑。做好便道的养护工作，对道路加强维修，保证道路畅通。

3、水泥应按不同品种、标号、出厂日期和厂家分别堆放入库，应遵守“先收先用、后收后用”的原则，避免久存的水泥受潮而影响活性。

4、现场机、电设备应有防雨措施，检查照明线路有无混线、漏电、线杆有无埋设不牢、腐蚀等情况，要及时处理，保证正常供电。

5、路基雨季施工要集中力量，分段施工，各段填筑时应在雨前，做到碾压密实，路床内挖好纵横排水沟，道路边缘挖好排水沟，并保持畅通。

6、排管施工，要合理安排施工进度，尽量缩小雨天室外作业时间和工作面。

7、雨后搅拌砼，对砂、石含水量作相应调整，得以水灰比的准确性。



(7) 节能减排、绿色施工(含扬尘治理)措施、工艺创新方面针对本工程有具体措施或企业自有创新技术

一、管理措施

本工地建有扬尘污染防治领导小组,由项目经理任组长,并有专人负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。

本工地已制订“扬尘污染防治各级责任制”并实施。

本工地员工对防尘要求的知晓率达95%以上。

本工地执行上级主管部门制定的施工技术规范中关于扬尘污染防治的技术要求。

本工地建有扬尘污染防治作业记录台帐。其它应采取的管理措施。

二、防尘措施

1.对施工工地内堆放的易产生扬尘污染的物料,在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡;工程脚手架外侧使用密目式安全网进行封闭。

2.在工程项目竣工后3日内,平整施工工地,并清除积土、堆物。

3.不使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

4.施工工地的地面进行硬化处理。

5.在进行产生大量泥浆的施工作业时,配备相应的泥浆池、泥浆沟、做到泥浆不外流,废浆采用密封式罐车外运。

6.混凝土搅拌量每日在30立方米以上的,不在现场露天搅拌;混凝土搅拌量每日在30立方米以下,需要在现场露天搅拌的,采用相应的扬尘防治措施。

7.使用干粉砂浆。

8.施工工地周围设置不低于2米的硬质密闭围挡。

9.在施工工地内,设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施;运输车辆除泥、冲洗后,方可驶出施工工地。

10.建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的,在施工工地内设置临时堆放场,临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。

11、在建筑、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的,采用密闭方式清运,不高空抛掷、扬撒。

12、其它应采取的防尘措施。

成立专职的施工现场清扫小分队,负责每天对施工现场进行洒水清扫,并对不合格部位进行整改、清理。

清理施工垃圾时,使用封闭的专用容器吊运,严禁随意凌空抛洒造成扬尘。

施工垃圾要及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。

施工现场在施工前做好施工道路的规划和设置，施工现场道路必须进行硬化处理。采用的临时施工道路，基层夯实，并浇注混凝土，使用中随时洒水，减少道路扬尘。

散水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料安排库内存放，露天存放的采取防潮地坪严密遮盖，运输和装卸时防止遗洒飞扬，减少扬尘。

加强工地渣土管理，确保城市环境卫生整洁，重点做好“装运规范、杜绝遗洒、保洁有力、避免扬尘”，加强出入大门车辆冲洗，防止将泥土带出大门，污染公共环境。

各加工场地必须做到加工机械（电焊机、电缆线、木工机械、配电箱）摆放整齐、安全可靠，临时工料、机棚搭建要做到美观、实用，工完后必须清理打扫场地，垃圾、废料集中统一堆放并覆盖，保持场地的整洁、卫生。

各类机动车在施工现场必须限速行驶，车辆、设备排气管严禁开口朝向地面。

施工用混凝土采用现浇混凝土，施工现场设搅拌站，防止水泥扬尘。

三、其他环保措施

除公布扬尘污染防治措施外，对其它环保措施也应予以公布，以体现建设工地环保工作的全面性，应公布的主要措施有：

噪声污染防治；

废水污染防治；

建筑和生活垃圾处理；

光污染防治；

工地绿化、美化和环境卫生等。

四、扬尘控制措施

1. 控制要点

1.1 项目部控制扬尘的管理制度是否健全和落实，关键在于落实。

1.2 控制扬尘的经费是否落实，是否是专款专用，是否及时划拨使用。

1.3 工地清扫出的建筑垃圾是否按规范要求进行清运和堆放。

1.4 土方进出工地时，是否将车辆的槽帮和车轮冲洗干净，是否做好遮蔽、清洁工作。

1.5 施工现场内堆放的水泥、灰土、砂石等易产生尘埃的物料，是否采取围栏、遮盖等防尘措施。

1.6 工地上木工机械等易产生粉尘的设备是否安置在相对封闭的操作棚内，

产生的木屑、废料等是否及时得到清理。

1.7 工地在清扫时，是否有洒水或其它防尘、吸尘措施。

2. 控制措施

2.1 本工程建立以项目经理为第一责任人的环境保护责任制，建立和健全有建设方、监理方、施工单位三方各分包、劳务队伍全体参与的控制扬尘领导小组和管理网络

2.2 由建设单位落实控制扬尘的经费，本施工单位保证扬尘控制经费专款专用。

2.3 本施工组织设计方案由项目部有关职能科室审阅签字，项目部盖章确认后执行。

2.4 建立扬尘控制责任制及制度，并做好分阶段作业扬尘控制台账。

2.5 项目部扬尘控制措施和承诺的内容在工地四周醒目处进行公示。

2.6 指定专人负责施工现场扬尘控制的管理工作，并建立扬尘控制档案，工作总结、实施方案、会议记录、宣传资料等。

2.7 对参加本工程施工作业的所有人员进行保护环境、控制扬尘知识及重要性等有关方面的教育和宣传。

2.8 对控制扬尘工作的职责进行分解落实即：项目经理→现场施工负责人→现场扬尘负责人→各施工作业片片长→各专业分包队伍、劳务分包队伍、作业班组负责人→工人，使本工地的扬尘控制制度做到层层落实，控制到位。

2.9 根据有关规定，本施工现场四周的围墙设置高不低于 3 米，用铁皮围挡，并在围墙上用红字书写环境保护等宣传标语。

2.10 临时围挡设置不低于 2 米，用彩钢板制作牢固。

2.11 临街及临居民小区作业面用绿色密目安全网进行全封闭处理。

2.12 施工现场的主要道路铺设厚度不小于 20cm 的钢筋混凝土路面，场地内的地面进行硬化处理，因施工原因没有硬化的地方用瓜子片或绿网覆盖，使泥土不裸露。

2.13 施工现场内堆放的水泥等易产生尘埃的物料进行封闭式管理，不允许露体堆放，灰土、砂石进行可靠围挡，并用绿色密目网随时进行覆盖。

2.14 建筑垃圾、工程渣土在 24 小时内不能清运出场的，设置临时堆场，堆

场周围进行围挡、遮盖、保温等防尘措施。

2.15 散装物料、建筑垃圾在 6m³ 以上采取密闭清运，施工场地清扫出的建筑垃圾、工程渣土采用袋装或密闭清运。

2.16 在工地内如有闲置三个月以上的空地，对裸露地面进行临时绿化或用绿网覆盖。

2.17 运输车辆驶离工地前，必须将车辆的槽帮和车轮用高压水枪设备冲洗干净，并采取围挡、遮盖等防尘措施。严禁使用压缩空气清理车辆和地面上的泥土。

2.18 施工现场的施工污水、泥浆必须经三级沉淀池沉淀后排放，并由专人负责定期清理。

2.19 对设备及其它物料等清理建筑垃圾或废料时，采用洒水并有吸尘措施，禁止使用翻竹底笆、板铲拍打、空压机吹尘等会产生扬尘的方法清理，严禁在楼层清理垃圾时直接倾倒地面等进行高空抛撒。

2.20 本工程一律使用现浇混凝土，对小于 30m³ 的少量用混凝土、砂浆等可以自拌，但必须做好切实可行的防尘措施。

2.21 工程完工 3 日内，平整工地场地和周围场地，清除积土、堆物并对裸露地面进行临时绿化或用绿网覆盖。

2.22 从本工程开工至工程完工前，本工程涉及扬尘的施工作业等必须按本方案要求做好防范扬尘控制扬尘措施。

2.23 对违反本方案控制扬尘措施的作业队伍、班组及个人按照公司及项目部有关规定进行处罚，对造成恶劣影响的责任人除按有关法律法规及本公司规定进行处罚外，逐出本工程施工现场，并不得重新录用。

五、加快推广绿色建材发展应用

根据财政部、住房和城乡建设部《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》要求，该项目应优先使用可循环利用建材、高强度高耐久建材、绿色部品部件、绿色装修装饰材料、节水节能建材等绿色建材产品。