

霍邱县小淠河防洪闸拆除重建工程

规范化工地实施方案 及创优计划

安徽惠农建设集团有限公司、安徽省长江河道工程有限责任公司

二〇二二年十月十日

霍邱县小淠河防洪闸拆除重建工程

规范化工地实施方案及创优计划

编制：_____

审核：_____

批准：

安徽惠农建设集团有限公司、安徽省长江河道工程有限责任公司

二〇二二年十月十日

目 录

一、工程总体概况	1
1.1 工程说明	1
1.2 编制依据	1
1.3 施工总平面布置	3
1.4 工程参建责任主体	4
二、工程目标	4
三、创优部署	6
四、施工的重点、难点与关键工序及应对的措施	11
五、施工过程的策划与深化设计	12
六、施工阶段质量控制点与控制措施	14
七、施工质量管理措施	25
八、安全文明施工管理措施	26
创建目标	26
8.1 安全生产管理目标	26
8.2 施工安全措施	28
九、资料管理	38
十、建设单位的配合工作	40
十一、监理单位的配合工作	40
十二、分包队伍的管理以及配合	41
十三、规范化施工管理工地建设评选、禹王杯的申报工作	41

一、工程总体概况

1.1 工程说明

霍邱县小淝河防洪闸位于霍邱县冯瓴乡桥口自然村，于小淝河下游隐贤与赵郢两生产圩间，始建于1992年，控制来水面积175.3km²，保护面积约40km²，耕地3.5万亩，人口3.2万人。工程已运行30年，老化、破损、损坏严重，金属结构和机电设备锈蚀、启闭不灵活，防洪标准不足，管理设施配套不齐全，存在严重安全问题。2020年汛期淝河洪水水位超过闸室桥面，2022年经安全鉴定为“四类闸”。为消除工程安全隐患，保证工程防洪安全，发挥正常的灌溉与排涝效益，经研究决定拆除重建小淝河防洪闸1座，设计标准为，10年一遇设计过闸流量283.4m³/s，20年一遇校核流量为394.3m³/s。工程等别为III级，主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级。工程布置由上游连接段、闸室段、消力池及下游连接段组成。工程设计采用5孔带胸墙开敞式钢筋混凝土结构，每孔尺寸6.0(宽)×6.0m(高)，总净宽30m，闸底板顶高程21.00m。闸室顺水流向长15m，单孔净宽6.0m。中墩厚1.2m，边墩厚1.0m；闸底板厚1.0m。闸左右岸均布置空箱岸墙，顺水流向长15m，垂直水流向宽6.0m，空箱岸墙底板厚1.0m，外墙厚0.8m，内隔墙厚0.5m。上游翼墙，采用C25钢筋砼扶壁式挡墙结构，下游翼墙采用C25钢筋砼扶臂式挡墙结构形式。消力池为挖深式，为C25钢筋混凝土结构。。

工程总投资约1900万元，于2022年9月25日签订施工合同，2022年9月28日正式开工，计划工期8个月，于2023年5月28日完工。

1.2 编制依据

1.2.1 编制指导思想

本企业立足于：品质以诚，惠农泽众；筑质量大堤，迎企业挑战。

我公司将按以下原则进行施工：

顾客至上：维护和保证业主对工程工期、质量及安全生产、文明施工、环境保护等最理想的需求目标和期望。

精心组织：组织公司精干人员、充裕设备投入本工程的施工，并积极采用先进施

工工艺和施工技术，加快工程施工进度，提高工程质量。

科学管理：通过标准化、规范化的管理手段，实现全员、全过程、全方位、全天候控制施工工序和施工工艺。

创精品工程必须要做到“三高”、“三严”。“三高”是高质量意识、高质量标准、高质量目标；“三严”是严格管理、严格控制、严格检验。所有创精品工程我单位必须要求每个员工具备“三高”、“三严”标准，特别是项目部管理层，在整个施工过程中，要在高质量标准上严格要求自己。施工期间严格按照安徽省水利建设工程规范化施工管理工地建设评选标准施工。

在施工过程中，跟监理单位、建设单位认真搞好协调工作，使监理单位在质量把关的同时，也为施工方出谋划策，减少质量通病的发生，共同为创建规范化施工管理工地及创优打下坚实的基础。

1.2.2 编制依据

1、霍邱县小淝河防洪闸拆除重建工程施工招标文件及图纸；

2、霍邱县小淝河防洪闸拆除重建工程施工合同；

3、国家及行业技术规范，规程，标准；

《水利工程建设标准强制性条文》（2016年版）；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013；

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2018；

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015；

《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008；

《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017；

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-土方工程》SL631-2012；

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-混凝土工程》SL632-2012；

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-地基处理与基础工程》SL633-2012；

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-堤防工程》SL634-2012；

《水工混凝土施工规范》SL677-2014；

《堤防工程施工规范》SL260-2014；

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007；

《安徽省水利建设工程规范化施工管理工地评选办法（试行）》

《安徽省水利工程“禹王杯”评选办法》

- 4、本企业的质量方针、质量目标；
- 5、现场踏勘了解的地区环境及地理条件；
- 6、建筑业推广使用的新技术、新工艺、新材料、新设备；
- 7、本公司所拥有的施工技术条件、机械设备条件。

1.3 施工总平面布置

本工程施工区较为集中，但施工工期紧任务重，又经历冬期。为便于更加有效率地组织施工，在高压旋喷防渗桩施工完成后，上游联接段与下游联接段同时施工，现场设置钢筋加工棚、木工加工棚，为更好的控制施工质量及考虑施工工期要求，混凝土均采用自拌混凝土。

临时设施布置原则是：靠近施工现场的场地主要布置生产设施，远离工作地点的场地主要布置生活区及办公区。生产区与生活办公区隔开。

临时设施及加工厂尽量靠近生产区，布置尽可能紧凑、合理、方便使用，按照有利生产、方便生活、易于管理的原则进行，同时尽量避免工程施工的干扰和影响。

施工场地、办公区及生活区按照有关规范要求配置足够的环保设施及消防设施。水、电、施工临时道路、施工照明等规划做到统一化、标准化、规范化，充分体现文明施工与管理要求。

根据公司标准化工地手册的具体要求，针对项目特点，各种施工临时设施结合本项目的具体情况，合理布置。

1.4 工程参建责任主体

建设单位：霍邱县水利基本建设工程建设管理局

霍邱县现代农业投资发展有限公司

设计单位：水发规划设计有限公司

监理单位：安徽同方工程咨询有限公司

监督单位：霍邱县水利局质量监督站、霍邱县水利局安监室

施工单位单位：安徽惠农建设集团有限公司、安徽省长江河道工程有限责任公司

二、工程目标

（一）目标策划：总目标：工程质量达到优良（评定），获得安徽省水利工程“禹王杯”。争创安徽省水利建设工程规范化施工管理工地。

序号	类别	目标
1	质量	安徽省水利工程“禹王杯”
2	安全	安徽省水利建设工程规范化施工管理工地

（二）主要分部工程目标分解

- 1、保证本工程施工合同质量承诺和投标承诺；
- 2、单元工程质量优良率达95%以上，且未发生过质量事故；
- 3、分部工程质量验收所含单元工程质量全部合格，优良率75%以上，重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量全部优良，主要分部工程验收质量全部优良；
- 4、单位工程质量验收所含分部工程质量全部合格，其中75%以上达到优良等级，主要分部工程质量全部优良，外观质量得分率达到90%以上，工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求；

- 5、隐蔽工程质量检验一次通过；
- 6、工程外观质量达到优良标准（得分率90%以上）；
- 7、合同工程项目验收质量优良。

三、创优部署

（一）成立创优创建领导小组

为确保该工程达到预定质量目标，除公司及项目部原有的质量管理组织外，特为该工程建设设立了公司级、项目级创优领导小组，形成二级创优领导小组。公司创优领导小组对项目部进行监督、检查、指导、服务，贯穿于施工的全过程。项目部是创优目标实现的实施者，是过程控制的执行者，项目部创优小组严格服从于公司创优领导小组，在业务上直接对公司负责，具体在本工程中按照ISO9001（我单位已通过认证）的标准和要求，负责施工质量管理以及检查、监督和决策工作。在质量问题上拥有“一票否决权”，当生产进度、经济效益与质量发生矛盾时，有权决定以质量为先，并否决其他任何不同意见。

（一）公司创优领导小组

组长：陈孝干

副组长：邵健

生产管理部：王少露

质量管理部：吴祝武

技术管理部：金成杰

（二）项目部创优领导小组

项目经理：刘建

技术负责人：林平

综合管理科：刘佳佳

技术质量科：杨家岭

安全科：张鹏飞

物资设备科：刘红超

成本财务科：顾忠文

(二) 创优领导小组主要职责

1、公司创优领导小组主要职责

(1) 组长

- 1) 确立创优目标，组建创优小组；
- 2) 制定公司创优部门职责，明确公司创优部门人员分工；
- 3) 指导、协调创优小组工作，决策创优的重大事项；
- 4) 检查公司创优部门人员工作；

(2) 副组长

- 1) 协助创优领导小组组长工作，执行领导小组的决策和安排；
- 2) 协调创优领导小组工作；
- 3) 负责与上级主管部门的联系工作；
- 4) 每月定期组织召开创优工作会议；
- 5) 审批施工组织设计和重大的专项施工方案；

(3) 生产管理部

- 1) 生产管理部是主管项目施工生产的主要部门，负责现场全面生产管理工作；
- 2) 负责施工管理工作，作好各生产要素的综合平衡，确保工程如期按质圆满完成。
- 3) 协助公司创优领导工作，执行现场的生产管理。

(4) 质量管理部

- 1) 贯彻执行国家、地方有关质量验收的技术标准、规范、规程及我单位的质量体系文件，并严格按创优目标严把质量关；
- 2) 协助集团公司审核项目部质量计划，跟踪检查，确保各工序达到优良标准；
- 3) 定期巡查项目，发现质量问题，及时督促整改。较大和严重质量问题必须及时提交集团公司共同研究解决。

(5) 安全管理部

1) 贯彻执行国家、地方有关现场安全标准、规范、规程及我单位的程序文件，监督检查施工现场安全生产情况；

2) 落实安全生产管理制度，确保安全生产管理体系有效运行；

3) 负责定期巡查现场安全生产的检查工作，督促整改落实；

4) 负责审核项目部安全管理的资料收集整理工作。

(6) 技术管理部

1) 负责审核项目部的创优方案编制工作；

2) 负责审核项目部的施工组织设计、专项方案、技术措施以及整改方案；

3) 督促项目部按创优目标开展工作；

4) 负责指导项目部新技术、新材料、新设备、新工艺的应用工作；

5) 负责创优总结材料的审批工作。

2、项目部创优领导小组主要职责

(1) 项目经理

1) 组织、管理、领导项目经理部的全面创优工作，建立健全工程项目的各项管理制度，严格认真履行与业主的合同责任、权利和义务；

2) 负责项目质量目标、进度目标、安全文明施工目标等的策划、组织、管理和落实；

3) 负责做好与业主、设计、监理和相关部门的协调工作。

(2) 项目技术负责人

1) 负责施工现场创优方案编制工作，主管项目技术部的工作；

2) 负责编制项目部的施工组织设计、专项方案、技术措施以及整改方案，负责分包工程的施工方案审核工作；

3) 督促各分包单位按创优目标开展工作；

4) 负责图纸内部会审、施工组织设计交底及重点技术措施交底；

- 5) 负责新技术、新材料、新设备、新工艺的应用工作;
- 6) 负责工程材料、设备选型的技术质量控制工作;
- 7) 负责工程资料的管理工作;
- 8) 负责创优总结材料的编制工作。

(3) 综合管理科

综合部是综合协调部门，主要负责项目对外联络、工区协调、征地拆迁、文件收发、人事劳资、治安保卫、医疗卫生及内部行政事务。负责工程创优的外围及后勤保障工作。

(4) 技术质量科

- 1) 对本项目的质量工作负具体管理责任;
- 2) 参加设计技术交底、图纸会审，负责组织对本项目各工序、各工种进行技术交底;
- 3) 组织技术干部及有关人员学习规范、规程、技术标准和熟悉图纸;
- 4) 收集质量记录，负责竣工资料的编制管理工作;
- 5) 负责对质量缺陷的具体处理;
- 6) 享有质量一票否决权，对任何违背质量要求的行为有权拒绝施工;
- 7) 负责本项目质量目标的分解，编制计划具体组织实施。

(5) 安全科

- 1) 对本项目安全生产工作负具体管理责任;
- 2) 制订和实施安全技术措施，制订各岗位安全操作规程，并挂牌上墙;
- 3) 进行安全检查，消除事故隐患，制止违章作业;
- 4) 对职工进行安全技术和安全纪律教育;
- 5) 认真执行安全生产规章制度，制止违章指挥和违章作业;
- 6) 坚持安全第一的方针，有权拒绝执行任何违反安全技术规程的指令;
- 7) 发生安全事故及时上报，认真分析原因，提出整改措施，协助有关部门调查

处理。

8) 享有安全一票否决权, 对任何违背安全要求的行为有权拒绝施工;

9) 编制本项目水土保持、环境保护的管理办法和规章制度, 并负责相关工作的监督、管理、指导。

(6) 物资设备科

1) 按施工组织设计及合同要求, 负责设备的管理, 为项目施工提供保障。

2) 编制设备、配件供应计划, 经主管经理批准后负责实施。建立设备管理台帐。

3) 掌握项目各生产单位的工程进展情况, 归纳分析设备影响进度的因素, 并提出改进措施。

4) 编制材料供应计划, 经主管经理批准后负责实施。

5) 按施工图、施工组织设计及合同要求, 负责材料订货、采购, 为项目施工提供保障。

6) 整理保管好一切材料的报告及证件等, 建立管理台帐, 做好各项材料消耗和库存统计工作。

(7) 成本财务科

1) 对项目的工程成本、财务工作负管理责任;

2) 制订本项目的成本、财务管理制度和资金管理辦法;

3) 负责项目的建帐、日常报销、工资发放及每月成本、财务报表上报工作;

4) 对项目每月的成本、财务运行状况作出分析并向项目经理汇报, 针对存在问题提出改进措施;

5) 根据年进度计划和月进度计划, 编制年、月资金计划, 并报项目经理审批;

6) 负责向公司交纳各种费用和纳税工作;

7) 负责项目工程款的收取与支付;

8) 参与项目工程验收、决算、审计工作。

四、施工的重点、难点与关键工序及应对的措施

序号	重点、难点、关键工序	应对措施
1	高压旋喷防渗桩	编制专项施工方案，对施工人员进行交底，先进行围井试验及试验桩施工，确定合理的施工参数。按方案组织施工。施工过程中有专人负责看管，把控施工质量、进度、安全。
2	土方开挖、回填、水泥土换填	编制土方平衡方案以及水泥土换填施工方案，对施工人员进行交底，按方案组织施工，各项隐蔽验收。土方施工时，在确保填土质量的前提下，充分利用开挖土方，尽可能少调土回填，做到挖填结合，在满足挖、填、弃土方合理平衡的前提下，尽量避免或减少土方二次搬运，以降低造价，同时确保满足工期要求。同时合理划分好作业段，形成流水作业。
3	高大模板施工	编制高支模专项施工方案，依据专家论证后施工方案组织施工，对施工人员进行交底。施工过程中有专人严格按照方案内容进行安全、质量控制
4	金属结构、机电设备预埋及安装	深入熟悉施工图纸，每道有预埋件工序施工前对施工人员进行交底，确保不漏埋及安装的准确性，设备安装编制安装方案，并交底，安装时有技术人员现场指导。

五、施工过程的策划与深化设计

创建精品工程要突出一个“精”字，应从预控、构思、创新入手。

精品工程过程策划与深化设计是指导施工的依据，其内容应针对整个项目所含单位工程的主要分部、分项进行。

（一）项目组织策划

1、目标管理应贯穿于整个创精品工程全过程。层层围绕目标开展工作，以工作质量保证工序质量，以工序质量保证过程精品，以过程精品保证工程精品。

2、集聚人力资源。

3、选派优秀的项目经理，适当增派有经验管理人员加强管理队伍。

4、做好参观学习培训工作。

（二）工艺、材料、施工设备策划

1、具有先进的工艺，科学的组织，每个分部工程都要有工法或作业指导书。在工法或作业指导书中确定具体的质量标准、工艺参数，质量标准应以规范为基础，以高质量水平为对比，提出更高的要求。

2、积极使用环保节能的优质材料，并对工程中规格异型的材料提前策划订制加工。

3、针对工程组织及工序工艺要求，策划选择适宜的施工设备、工具，优选设备参数，保证设备先进并满足施工及工艺的要求。

4、严格执行国家限制、禁止使用的材料、设备、工艺的规定，倡导环保、节能绿色建筑工程，实施绿色施工。

（三）施工过程策划

在施工前应对工程进行质量策划并进行深化设计，为实现精品工程提供依据，工程的质量策划及深化设计以“四书一图”的形式予以体现：

“四书”即质量保证点（原材料、成品、半成品等控制）作业指导书、质量校核

点（工程质量验收控制）作业指导书、质量控制点（安全及功能项目控制）作业指导书、隐蔽工程追溯点（对工程中所有隐蔽项目的控制）作业指导书。

“一图”指深化设计图、节点图或大样图。

质量保证点作业指导书：是控制对工程质量起至关重要作用的原材料、成品、半成品或成品构件等质量、采购及验收编制的作业指导书。

质量校核点作业指导书：即对工程质量验收控制编制的作业指导书。应明确工程项目验收批的划分、验收的内容、验证的方法等内容，明确质量要求高于国家规范。

质量控制点作业指导书：是针对涉及工程安全及功能检测项目的控制而编制。即是工程竣工交付后可追溯的依据，也是对工程进行检查验收、管理、使用的依据。施工前对图纸涉及的质量控制点的施工工艺应明确操作方法、要点和难点、对操作者的技能要求、检验方法，且应提出对特殊操作工具的要求等内容。

隐蔽工程追溯点作业指导书：是针对工程所涉及的全部隐蔽工程项目的控制而编制。精品工程要求是“内坚外美”的工程，工程的“内坚”则被隐蔽不能直观的看出，隐蔽工程验收是工程内在质量真实的反映，也是工程竣工交付后可追溯的依据，隐蔽工程追溯点作业指导书是隐蔽工程进行检查验收、管理、使用的依据。

（四）深化设计

为实现过程精品和工程精品，根据工程的施工图纸，有针对性的绘制施工节点大样图，直接用以指导加工和生产。深化设计不仅有利于提高工程质量，而且为顺利施工创造条件。

在项目深化设计实施过程中，应根据工程的特点采用不同的方法，并有以下方面的要求：

1、使图面观念产品转化为实物产品

拿到图纸后应全面熟悉图纸和了解设计意图和业主要求，根据工程难点、特点进行思考策划：

（1）穿堤建筑物施工方面，应针对工程部位、结构形式、部位节点、施工难度等策划需采用的施工方法、施工工艺、质量控制措施、安全控制措施、适用的质量标准、验收方法。

(2) 闸室施工方面，根据图纸精确放样，留意预埋件位置。

(3) 护坡工程施工方面，根据图纸和说明以及施工现场，如何保证坡度、线性符合传统的美学理念。

(4) 工程哪些分部、单元工程上有难点，需采取相应的措施；哪些分部、单元工程上可以创新、应用新技术。

2、工程质量严格按国家验收标准控制。

3、使工程施工难点转化为工程亮点。

4、使简易的转化为精致的。

5、使不协调的转化为协调的。

6、将单调的、呆板的转化为丰富的、艺术的。

精品水利工程的设计思路应突破常规思维创作理念，采用创新的表现手法，将单调的、呆板的产品最终转化为风格迥异的艺术产品。

7、将简单的功能要求转化成人性化功能需求。

六、施工阶段质量控制点与控制措施

(一) 土方开挖质量控制措施

1、开挖前会同监理工程师对老河堤及基坑开挖原地形平、剖面测量复核检查；对施工图纸所示的建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果检查；对开挖区周围排水和防洪保护设施的质量进行检查和验收。

2、开挖过程中定期测量校正开挖平面的尺寸和标高，以及施工图纸规定的边坡坡度和平整度，及时整理放样成果。

3、开挖完成后会同监理工程师对开挖后的基面进行验收，检查基础开挖面的平面尺寸、标高，边坡坡度以及相应部位的平整度；检查基面有无积水情况，保证基面不被积水浸蚀软化。

4、开挖过程中要加强降水控制、边坡水平位移检测与相邻构筑物沉降观测，确保河道及基坑边坡及相邻结构物安全。

（二）土方填筑质量控制

1) 对料场土料进行详查，土料的种类、级配、含水量、土块大小、超径颗粒、填筑部位以及相应的压实标准等，均须符合设计规定。

2) 当气候干燥，土层表面水分蒸发较快时，铺料与压实表面均应适当洒水湿润，保持土料含水量。

3) 为保证土层之间结合良好，铺土前将压实结合层面湿润并刨毛1~2cm深。分段碾压时，相邻两段交接带碾迹应彼此搭接，顺碾压方向，搭接长度应不小于3~5m；垂直碾压方向搭接宽度应为1~1.5m。

4) 粘性土的铺料与碾压工序必须连续进行。如需长时间停工，应根据气候条件铺设保护层，复工时予以清除，并检查填筑面。

5) 如填土出现“弹簧”、层间光面、层间中空、松土层或剪力破坏等现象时，应根据具体情况认真处理并经监理单位检验合格后，才能铺填新土。

6) 填筑面进料运输线路上散落的松土、杂物以及车辆行驶、人工践踏形成的干硬光面，应在铺土前清除或彻底处理。

7) 必须严格控制压实系数，铺土厚度不得超厚，不得漏压、欠压和过压，压实合格后方可铺上层新料。

（三）水泥土换填

1) 水泥品种：采用 P.042.5 的普通硅酸盐水泥。水泥大型水泥企业生产的水泥。水泥品种不选用早强水泥；选购水泥初凝时间较长的水泥，以便于拌合及压实。

2) 开工前，我方对换填水土所用土料进行土工试验，采集代表性土样按《土工试验规程》（SL237-1999）的要求做好土料含水量、颗粒级配、粘性土的液塑限和击实试验及渗透系数等。

3) 实验室试验和具体要求

水泥土均按照要求在监理单位见证下，取样土料和水泥，送检至有资质实验室进

行原材料检测和击实试验（轻型压实），确定最大干密度和最优含水率，确定水泥质量是否满足质量要求。

1) 碾压试验

开工前进行碾压试验检查压实机具的性能能否满足施工要求，选定合理的施工碾压参数：铺土厚度、土块限制直径、含水量的适宜范围，碾压实方法和压实遍数；检验稳定土拌和机工作性能。

2) 水泥石拌制

水泥石用料事先用碎土机破碎，达到设计要求，集中堆放；采用装载机上料，土料通过皮带输送到搅拌机中，再通过皮带输送至卸料仓，取样做水泥滴定试验，试验合格后直接从卸料口装车运输。

3) 水泥石运输及摊铺

水泥石从拌和站拌合后，自卸车运输至试验填筑区，运输过程中水泥石进行覆盖。水泥石料采用进占法卸料，推土机推平，卸一车推平一次，沿轴线或平行轴线进行，人工配合找平。采用“算方上料、定点卸料、随卸随平、定机定人、铺平把关、插签检查”的方法，以保证铺土厚度均匀。

4) 碾压

推土机整平后、采用凸块振动碾进行碾压，凸块振动碾平行于渠轴线方向碾压，行车速度控制在 2km/h 以内；碾压方式为先静压 2 遍、最后振动 4、6、8 遍，碾压机行进速度为先慢后快，由填筑区域一边开始顺次碾压，前后两次轮迹横向重叠30cm 轮迹，做到无漏压、无漏振，确保振压均匀、边角到位。

5) 检测：压实度采用环刀法检测，凸块振动碾静压两遍到强振八遍，检测自碾压 6 遍（静压 2 遍、振动 4 遍）开始，碾压 8 遍（静压 2 遍、振动 6 遍），碾压 10 遍（静压 2 遍、振动 8 遍），各检测一次压实度。每一碾压层的取样位置为压实层厚的下部 1/3 处，若下部 1/3 的厚度不足环刀高度时，以环刀底面到达下层顶面时环刀取满土样为准。

6) 观测

振动碾在碾压过程中有无粘结、壅土现象；在试验区域边缘人工开挖观测，上下层结合情况、层与层之间光面情况、龟裂及剪力破坏现象。虚土压实后的厚度。土料

填筑质量的控制是本工程的关键，在组建项目部时成立质检科，安排专职质检员和试验员跟班检查和试验，及时发现和处理不合格问题。在施工过程中，对每班发现的质量问题、处理经过及遗留问题在现场交接班施工日志上详细写明，并由值班负责人签字。土料质量是控制要点，因此必须加强土料的质量控制。

对用于填筑土料的开挖工作面，设置若干固定桩，进行标识，并做记录。开挖前对开挖面实施保护，并在开挖工作面周围布置截水沟防止外水浸入。

对于第一次取土、天气变化、土质变化，取土时要进行试验，以目测、手试为主，并取一定数量的代表样进行试验，含水量符合试验要求的最优含水量才允许取土填筑。

（四）高压旋喷防渗桩施工质量控制

（1）施工控制

① 测量定位

先拆除老闸，再依据控制桩和设计图，准确放出旋喷桩孔位。

② 钻机就位、钻孔

钻孔（旋喷）必须隔桩（跳桩）进行，旋喷完成7天后才能进行补桩。

根据现场放线使钻杆头对准孔位中心，钻机就位后必须作水平校正，使其钻杆轴线垂直对准钻孔中心位置，保证钻孔的垂直度偏差不超过1%。在校直纠偏检查中，利用垂球（高度不得低于2米）从垂直两个方向进行检查。钻进成孔，孔径为 $\Phi 89\sim 200\text{mm}$ ，严格按已定桩位进行成孔，平面位置偏差不得大于50mm。

③ 引孔

根据地勘报告，存在较厚的细中砂层，地质条件较差，成孔后需要进行引孔，采用跟管钻进下 $\Phi 100\text{PVC}$ 管再拔出导管，最后在PVC管中下入喷射管进行高压旋喷。

④ 插管、试喷

插管：引孔后插入旋喷管，首先进行低压（0.5MPa）射水试验，用以检查喷嘴是否畅通，压力是否正常，确定施工技术参数。

注浆材料：普通硅酸盐水泥P.O 42.5，水泥浆（单液）水灰比按设计要求，设计无要求时水灰比为0.8~1.0。首先将水加入桶中，再将水泥和外掺剂倒入，开动搅拌机搅拌10~20分钟，而后拧开搅拌桶底部阀门，放入第一道筛网（孔径为0.8mm），过滤后流入浆液池，然后通过泥浆泵抽进第二道过滤网（孔径为0.8mm），第二次过滤后流入浆液桶中，待压浆时备用。

⑤ 高压旋喷注浆、提升

喷浆管下沉到达设计深度后，停止钻进，旋转不停，高压泥浆泵压力增到施工设计值（20~30MPa），底座喷浆30s后，边喷浆边旋转，同时严格按照设计和试桩确定的提升速度提升钻杆。

A、施工前预先准备排浆沟及泥浆池，施工过程中应将废弃的冒浆液导入或排入泥浆池，沉淀凝结后集中运至场外存放或弃置；

B、旋喷前检查高压设备和管路系统，其压力和流量必须满足设计要求。注浆管及喷嘴内不得有任何杂物。注浆管接头的密封圈必须良好。

C、做好每个孔位的记录，记录实际孔位、孔深和每个钻孔内的地下障碍物、注浆量等资料；

D、当注浆管贯入土中，喷嘴达到设计标高时，即可按确定的施工参数喷射注浆。喷射时应先达到预定的喷射压力，量正常后再逐渐提升注浆管，由下而上旋喷注浆。

E、每次旋喷时，均应先喷浆后旋转和提升，以防止浆管扭断。

F、配制水泥浆时，水灰比按设计进行，严格控制，不得随意改变。在喷浆过程中应防止水泥浆沉淀，使浓度降低。每次投料后拌合时间不得少于3min，待压浆前将浆液倒入集料斗中。水泥浆应随拌随用。

G、高压喷射注浆过程中出现骤然下降、上升或大量冒浆等异常情况时，应查明产生的原因并及时采取措施。

H、出现中断供浆、供气，立即将喷管下沉至停供点以下0.3m，待复供后再提升。

I、当提升至设计桩顶下1.0m深度时，放慢提升速度至设计高程。

J、喷射作业结束后，用冒出浆液回灌到孔内，直至不下沉为止。

⑥ 废弃浆液处理

喷射注浆施工中，将产生不少废弃浆液。为确保场地整洁和顺利施工，在施工前拟在场地内设置泥浆池，泥浆在施工中抽排汇入泥浆池中，待泥浆固结后再外运处理。

⑦ 冲洗机具

当高压喷射注浆完毕，应迅速拔出注浆管彻底清洗浆管和注浆泵，防止被浆液凝固堵塞（因故停工3h时，妥善清洗泵体和喷浆管道）。

⑧ 移动旋喷机具至下一孔位。

(2) 质量控制

①正式开工前应作试验桩，确定合理的旋喷参数和浆液配比。旋喷深度、直径符合设计要求。

②为使浆液因延时而致沉淀和离析，及早提高复合固结体的强度，可以掺入3%的陶土和适量的早强剂。

③旋喷过程中，冒浆量小于注浆量的20%为正常现象，若超过20%或完全不冒浆时，应查明原因，调整旋喷参数或改变喷嘴直径。

④钻杆旋转和提升必须连续不中断，拆卸接长钻杆或继续旋喷时要保持钻杆有10~20cm的搭接长度，以免出现断桩。

⑤在旋喷过程中，如因机械故障中断旋喷时，应重新钻至桩底设计标高并重新旋喷。

⑥制作浆液时，水灰比要按设计进行，严格控制，不得随意改变。在旋喷过程中，应防止泥浆沉淀、浓度降低。不得使用受潮或过期水泥。浆液搅拌完毕后送至吸浆桶时，应有滤网进行过滤，过滤筛孔以小于喷嘴直径1/2为宜。

⑦在旋喷过程中，若遇到孤石或大的漂石，桩位可适当调整（根据受力情况，必要时加桩），避免畸形桩和断桩。

⑧旋喷施工按规定作好记录。

⑨按规定作好质量检验，采取钻孔取芯或标准贯入、静载试验等方法进行，检查点的数量按照相关规范。

（五）混凝土施工质量控制

（1）模板工程

模板工程是创精品工程的一个十分关键的环节，其质量不仅直接关系到混凝土工程的质量和观感效果，而且也直接影响到工程建设的工期和造价。根据工程特点选择确定科学、合理、经济的模板体系是确保工程质量和工期的关键。

1) 定型大模板及特殊部位的模板施工前由工程技术部门做详细的模板设计，并报监理工程师批准后，在模板加工厂制作成型。所有木模板均裁口压光。

2) 混凝土外露面采用定型大模板。支撑模板的拉筋处采用套筒螺栓。模板拆除，立即用混凝土同标号砂浆抹平，保证混凝土外观质量。

3) 模板严格按模板设计、施工图纸及建筑物结构外形尺寸制作，其模板制作允

许偏差见下表。

项次	偏差名称	允许偏差 (mm)
一、木模		
1	小型模板：长和宽	±3
2	大型模板（长、宽大于 3m）：长和宽	±5
3	面板平整度（未刨光）相邻面板高差	1
4	面板缝隙	2
二、钢模		
5	模板长、宽	±2
6	模板局部不平（用 2 m 直尺检查）	2
7	连接配件的孔眼位置	±1

4) 模板支立保证支撑牢靠，架立稳定，具有足够的刚度、强度、能承受混凝土浇筑的各项荷载。

5) 模板支立前，先由测量人员按照施工图纸放出建筑物的结构边线、轴线、高程控制点，并做明显标记，施工人员严格按测量放点支立模板，模板支立偏差保证满足规范及国标规定要求。模板支立完、由质检及测量人员检查验收合格后，方可进行下道工序施工。

6) 模板每次使用完，清洗干净、修整，并刷脱模剂。

7) 模板拆除时间按施工图纸及规范规定执行。

8) 预埋件加工严格按图纸及有关规范和工程进度要求进行加工、安装，混凝土浇筑前全面检查预埋件的埋设情况，防止漏埋和错埋。同时逐项填写质量检查记录。所有的预埋件在施工中均注意保管防止发生损坏和变形。

(2) 钢筋工程

钢筋工程应重点对钢筋的原材料、钢筋的定位措施和钢筋的保护层厚度、抗震设防要求、钢筋接头位置及接头的质量、钢筋安装的外观质量等进行控制。

钢筋及相关材料（含钢筋机械连接套筒）应有出厂合格证或试验报告和进场复验报告。进场钢筋的检验批量应符合规范的规定：

1) 钢筋加工前，检查其表面是否洁净、无损伤、有油污铁锈等。有损伤的钢筋不得使用，钢筋表面的油污、铁锈加工前清除干净。

2) 保证使用的钢筋平直、无局部弯折。钢筋调直按规范规定执行。

3) 工程技术人员按照施工图纸提前编制钢筋下料表。钢筋加工按钢筋下料表执行。钢筋加工时，其加工后的允许偏差不超过规范规定值。钢筋弯钩弯折值符合规范规定。加工好的钢筋分类挂牌堆放，作好防雨防潮措施。必要时搭设防雨棚。钢筋安装时，其接头采用现场绑扎与螺纹套管连接两种形式，接头分散布置；配置在“同一截面”的接头面积占受力钢筋总截面面积的允许百分率要符合下表的规定。

接头型式	受拉区	受压区
绑扎接头	25	50
螺纹套管连接接头	50	50

(3) 混凝土工程

混凝土工程应做到内坚外美，混凝土结构工程的质量体现了管理水平、科技进步及工艺创新，应从混凝土原材料、搅拌、运输、浇注、振捣至结构工程脱模养护的全过程进行质量控制。

水泥进场应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复试，质量必须符合国家标准的规定；使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月应进行复试，并按复试结果使用。

钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构严禁使用含氯化物的水泥；混凝土中掺加外加剂的质量及应用技术必须符合现行国家标准及环境保护的规定；预应力混凝土结构严禁使用含氯化物的的外加剂；钢筋混凝土结构使用含氯化物的外加剂时，混凝土氯化物总含量应符合《混凝土质量控制标准》GB50164 的规定。

①混凝土浇筑前，检查验收基面凿毛情况，检查钢筋、模板质量，对建筑物测量放样成果和各种埋件检查验收，合格后，方可进行准备工作。

②混凝土浇筑过程中，检查混凝土浇筑过程的操作质量和原料、拌和物、成品质量。

③对混凝土工程建筑物成形后位置和尺寸复测，且对永久结构面外观质量进行检查。

（4）止水带及预埋件安装

安装前由测量人员按施工图纸放点，施工人员严格按测量放点进行安装。止水带安装与模板支立同时进行。止水带安装用钢筋牢固固定。止水带接头按设计要求联结，在混凝土浇筑过程中设专人看护止水带，保证止水带在混凝土浇筑过程中不变形，不损坏。对施工过程中暴露在外面的止水带采取做木盒进行保护。

依据《水利混凝土施工规范》SL677-2014 规定：各种预埋铁件应待混凝土达到设计要求的强度，并经安全验收合格后，方可启用。无论是设计要求的预埋件，还是施工措施中的预埋件均在加工厂制作。预埋件加工严格按各浇筑分块或分段的预埋件要求进行加工。埋设前由测量人员按设计位置放点，施工人员严格按测量放点进行安装。预埋件安装时采取必要的架立措施，保证预埋件固定牢靠，在混凝土浇筑过程中设专人看护预埋件。

（5）混凝土外观质量控制

1) 通过试验采用最佳科学配方，在满足对砼拌和物要求的前提下，努力提高砼的强度和耐磨性能，减少干缩和徐变量，从而增强砼的整体性和耐久性。

2) 严格按照规范进行砼的拌制、运输、浇灌和养护, 确保砼成品的内在质量和外观质量。

3) 浇筑砼过程中, 对于卸料入仓时自由落距超过 2m 的浇筑层砼, 经漏斗和溜管卸料入仓, 确保砼落距小于 2m, 并使砼布料均匀。砼入模时每层新铺料必须厚度均匀, 且厚度必须控制在 30cm 左右, 以缓斜面依次推进, 不得在模板内用振捣器赶料, 每层料铺毕基本在同一高程。

4) 砼振捣必须由专人负责, 持证上岗。振动器插入点间距 20~30cm。插入振捣时间 20~30 秒, 以振捣面基本不翻气泡, 不再明显下沉为度, 严禁漏振, 不得欠振和过振。

5) 砼采用水泥养护剂养护和喷淋法养护。在砼终凝前, 外露面抹平、压实, 然后喷洒养护剂, 使砼表面形成一层不透水薄膜。模板拆除后的砼表面再喷洒养护剂, 或者铺设PVC喷淋管, 用喷淋法进行养护。模板拆除时间控制在强度达到10MPa以上。

6) 拆模时禁止撬棍直接挤压和撞击砼表面, 避免损伤砼棱角。

7) 混凝土工程质量控制要点:

项目	质量控制点	质量控制措施
施工组织设计、方案、措施交底	施工组织设计的战略性	编制施工组织设计和方案前应熟悉图纸和施工场地状况 完善施工组织设计和方案会审制度
	施工方案的针对性	
	措施交底的可操作性	
钢筋工程	钢筋原材强度控制	严把进货关, 各种证件齐全
	机械连接弯折角度、外观质量	严格按照规范与设计要求, 全面检查。
	钢筋搭接长度, 锚固长度, 接头错开 50%, 错开距离 35d 且 $\geq 500\text{mm}$	
	箍筋 135° 弯钩, 平直长度 10d	
	箍筋保护层厚度	制作定位筋、格构筋和垫块, 增加保护层厚度与钢筋间距的控制
	梁、柱箍筋加密区范围、起步筋位置	
	墙、柱、梁、板楼梯钢筋定位	

模板工程	模板加工拼缝控制	支撑前进行交底，按规范与模板支撑方案实施，全面检查、验收。
	模板轴线位移、垂直度、平整度	
	模板堆放、脱模剂涂剂、模板拼缝	
	模板定位、边角密封条	
	拆模强度控制	
混凝土工程	混凝土分层厚度及自由下落高度控制	浇筑前进行交底，按浇筑方案浇筑，全面检查、验收。
	后浇带、施工缝处理	
	预拌混凝土外加剂选用及碱含量计算	
	冬期施工混凝土保温及测温	
	混凝土泵管的固定	
	混凝土振捣与冷缝控制	
	有见证实验组数及均匀分步	
	墙身注意美观	
技术资料	隐预检记录分类及填写	按竣工验收的要求进行
	质量评定中主控项目填写	
	复试报告填写齐全、不得缺项	
	按创优要求完成资料的收集整理	

七、施工质量管理措施

- 1、建立健全各项质量责任制度和岗位责任制度。
- 2、对现场管理人员加强技术交底和质量培训工作，适时组织工程观摩。提高全体职工的质量意识，牢固树立“质量第一”的意识。
- 3、加强劳务分包合同管理，签定经济与质量挂钩指标，促使施工人员精心施工。
- 4、严格执行企业内部质量检验评定标准，根据项目管理的实际情况，制定高标准的质量要求。
- 5、严格按照施工组织设计、施工方案组织施工，严格执行质量否决制度。
- 6、装饰工程和特殊工艺实行样板引路制度，确认后方可进行大面积施工。
- 7、各关键工序施工前均须认真编制合理的、有针对性和指导性的专项施工方案，并认真组织实施。
- 8、加强施工过程中的质量控制工作，尤其应加强对危险性较大工程和特殊工艺的过程控制，并严格按照内控质量标准进行检查。
- 9、加强对季节性施工（如冬雨期施工）的管理工作，制定相关的质量保证措施。
- 10、加强原材料的质量控制工作，工程使用的材料必须有出厂合格证和（或）检验报告，对现场使用材料要严格执行“四验”，即：验品种、验规格、验质量、验数量，不合格材料一律不得使用。
- 11、做好施工过程中的计量工作，制定混凝土试块留置计划，做好混凝土试块、砂浆试块的试验管理工作，并做好记录。
- 12、对施工过程所涉及的计量器具、仪器、探测设备、专门试验设备以及有关计算机软件都要进行控制，并制订和贯彻监督的程序，以保证在施工过程中的仪器的准确性。
- 13、项目部定期召开质量分析会，总结前期质量存在的问题，制订下期质量控制措施，认真执行 PDCA 循环。

14、加强各工种间的配合与衔接，尤其注重安装工程和土建工程以及总包与分包的配合工作。

15、做好与建设单位、监理单位的配合工作，对建设单位、监理单位提出的质量问题认真、及时地进行整改。

16、做好现场的成品及半成品的保护。

17、安装工程预埋管线、套管应符合设计要求，并做好与土建的工序搭接与配合工作，每天与土建召开碰头会，协调和安排好生产。

18、做好信息化管理。

八、安全文明施工管理措施

创建目标

1、创建目标：确保达到“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”标准。

2、安全目标：安全生产责任重于泰山，安全生产是一切工作的前提。项目部安全生产管理坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，通过提高全体人员的安全意识，认真贯彻执行有关安全生产的法律法规以及安全生产的有关规定，确保本项目实施期间的生产安全。

8.1 安全生产管理目标

8.1.1 生产安全事故控制目标

杜绝死亡重伤，轻伤负伤频率 $\leq 1.5\%$ ；一般机械设备事故为“零”；

杜绝职业病及急性中毒事故；一般火灾事故为“零”；

负主要责任的交通事故为“零”；创建文明施工工地。

8.1.2 安全生产投入目标

依据国家相关法律法规规定，本项目计划安全生产费用投入占工程造价的2%。

8.1.3 安全生产教育培训目标

各个班组新工人入场前三级安全教育率100%；

项目经理安全岗位培训合格证持证率及有效期100%；专职安全员安全岗位培训合格证持证率及有效期100%；管理人员安全教育率100%；特种作业人员操作合格证持证率及有效期100%。

8.1.4 生产安全事故隐患排查治理目标

确保工程建设的正常进行，不发生安全隐患。项目经理为项目安全生产第一责任人，安全环保部对项目安全生产管理负责，对各工区安全隐患的排查和整改负主要责任。各段负责人对所辖范围的安全隐患排查和整改工作负责，每个管理人员对本岗位的安全隐患排查和整改负责，任何工区和个人发现安全隐患，均有权向安全环保部和公司领导报告。

在安全隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。安全隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。

8.1.5 重大危险源监控目标

建立健全重大危险源缺陷和隐患的立项、监控、整改、审核、工作制度。对构成重大安全隐患的重大危险源，必须根据实际情况责令其限期整改，经评定合格后，方可投入使用。项目部应当制定重大危险源应急救援预案，并报集团公司安全质量监察部备案。应急救援预案应当包括以下内容：（一）应急机构人员及其职责；（二）危险辨识与评价；（三）应急设备与设施；（四）应急能力评价与资源；（五）应急响应、报警、通讯联络方式；（六）培训与演练。项目部应当根据应急救援预案制定演练方案和演练计划，每年进行模拟演练。

8.1.6 应急管理目标

水利水电工程建设项目突发应急事件具有突发性和后果严重性的特点，且其影响范围广。建立健全应急体系、建设高素质应急队伍、综合利用多种管控措施，方能切实做好应急管理工作，保障人民生命和财产安全。

8.1.7 文明施工管理目标

施工污水、噪声、扬尘排放达标，施工固体废弃物中有毒有害物排放符合要求；污水

经沉淀排放；固体废物分类存放、处理符合要求率 100%；施工过程中噪声排放达到 GB12523 标准要求；施工扬尘排放符合《中华人民共和国大气污染防治法》标准；防腐保温工程有害气体排放达到 GB50212 等标准要求。

8.1.8 职业健康目标

杜绝传染病的流行；杜绝群体食物中毒事件；预防为主，杜绝严重职业病的发生。

8.1.9 质量目标

工程质量达到优良标准争创安徽省水利工程“禹王杯”

8.1.10 工期目标

在汛期到来前完成主体工程，保证汛期度汛安全

8.1.11 绿色施工目标

施工现场散装材料和长期堆放土方100%覆盖，施工场界噪声排放达标，固定使用机械设备100%采取降噪措施。

8.2 施工安全措施

根据《水利水电工程施工安全管理导则》SL721-2015 对危险性较大的单项工程和施工现场易发生重大事故的部位、环节制定针对性的安全技术措施，结合本工程工艺流程特点，特制定以下针对性的安全技术措施。

8.2.1 土方工程安全技术措施

1、土方开挖前应认真学习和审查图纸，查勘施工现场，平整施工场地及清除地面和地上障碍物。

2、施工组织设计中，要认真制定单项土方工程施工方案。对施工准备、开挖方法、放坡、排水，边坡支护应根据有关规范要求进行设计，边坡支护要有设计计算书。

3、基坑开挖时，操作人员之间要保持在 2.5m 以上安全距离。多台机械开挖，挖土机械之间应保证在 10m 以上安全距离。

4、挖土方前应对周围环境认真检查，不得在贴近未加固的危险场所或危险建筑物下面进行施工作业。

- 5、机械多台阶同时开挖时，应验算边坡的稳定，根据规定和验算结果确定挖土机械离边坡的安全距离，以防造成坍方、翻机事故。
- 6、机械操作时，严禁在机械下方和在机械回旋半径内站人。
- 7、斜坡地段挖方宜从上而下，分层分段依次进行。在斜坡上方弃土时，应保证挖方边坡的稳定，弃土堆应连续设置，其顶面应向外倾斜，以防止坡水流入挖方场地。
- 8、运土道路的坡度，转弯半径要符合有关安全规定。

8.2.2 模板工程安全技术措施

- 1、模板工程施工前，应按照工程结构型式、现场作业条件及混凝土的浇筑工艺制定相应的模板施工方案。
- 2、模板工程施工前，按规范要求必须进行模板支架设计。
- 3、立杆的压缩变形值与载重和风荷载作用下的抗倾覆计算，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工及验收规范》的有关规定。
- 4、模板支撑系统的构造应符合扣件式钢管脚手架搭设规范要求。
- 5、为保持支模系统的稳定，应在支架的两端和中间部分与工程结构进行连接。
- 6、模板安装时人员必须站在操作平台或脚手架上作业，禁止站在模板、支撑、脚手杆上、钢筋骨架上作业。
- 7、大模板组装或拆装时，指挥及操作人员必须站在可靠作业处，任何人不得随大模板起吊，安装外模板时作业人员应挂牢安全带。
- 8、混凝土施工时，应按施工荷载规定严格控制模板上的堆料及设备。
- 9、模板拆除工作必须经工程负责人批准和签字及对混凝土的强度报告试验单确认后进行。
- 10、模板拆除顺序应按方案的规定顺序进行。当无规定时，应按照先支的后拆和先拆非承重模板后拆承重模板的顺序。
- 11、拆除模板作业必须认真进行，不得留有零星和悬空模板，防止模板突然坠落伤人。
- 12、模板拆除作业严禁在上下同一垂直面上进行。

13、大面积拆除作业或高处拆除作业时，应在作业范围设置围圈，并有专人监护；拆除模板、支撑、连接件严禁抛掷，应采取措施用槽滑下或用绳系下。

14、拆除的模板、支撑等应分规格码放整齐，定型钢模板应清整后分类码放，严禁用钢模板垫道或临时作脚手板用。

8.2.3 钢管脚手架搭设与拆除工程安全技术措施

1、扣件式钢管脚手架施工前，按建设部《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016 编制专项搭、拆施工方案，做到编、审、批签字。

2、从事脚手架搭设、维修、拆除作业的人员，属特种作业人员，必须持证上岗。操作时，必须正确佩戴好安全帽、系好安全带、穿好防滑鞋。

3、脚手架搭设前，由项目技术负责人向架子工班组作业人员进行书面安全技术交底，并履行签字手续。

4、钢管脚手架、平台的搭设严格执行《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016 要求，钢管外径 48mm，壁厚 3.5mm，材质无锈蚀、裂纹、变形扭曲。扣件要符合《钢管脚手架扣件》的规定，禁止使用变形、裂纹、滑丝等有缺陷的扣件。搭设完后，应组织验收。

5、脚手架作业层上的施工荷载应满足设计要求，不得超载。施工层脚手板必须满铺并固定，施工平台临边必须设置 1.2m 高的防护栏杆和防护网。

6、要在脚手架上搭设通往作业面平台的扶梯，扶梯要有扶手栏杆，避免作业人员违章攀爬脚手架上下。

7、在脚手架上进行电气焊作业时，必须有防火措施和专人看守。

8、拆除脚手架必须有项目经理或现场施工负责人签字确认后方可拆除。

9、拆除脚手架前，项目技术负责人必须向架子工班组作业人员进行书面安全技术交底，并履行签字手续。

10、在拆除作业区周围设置围栏、警告标志。拆除作业时，地面设有专人监护，严禁非作业人员闯入作业区。

11、拆除落地脚手架的顺序应由上而下，一步一清；拆下的杆件、扣件、绑扎材料

应及时向下运送或传递，严禁往下投扔；运送到地面的杆件、材料等要在指定地点分类堆放。

12、当遇有六级及六级以上强风和雨、雾、雪天气时，应停止搭拆作业活动。

8.2.4 高处作业及临边洞口安全技术措施

1、工程项目技术负责人针对本工程特点编制高处作业专项安全施工方案并履行编、审、批签字。

2、在进行高处作业前，由工程项目负责人及安全部门负责人向有关现场作业人员进行书面安全技术交底。高处作业人员穿戴好人身劳动防护用品，方可进行现场作业。

3、对患有心脏病、高血压、恐高症等疾病人员不可安排从事高处作业。

4、高处作业操作高度高于 2m 时，应设置操作平台，其净宽不低于 80cm，必须设置人员上下爬梯。3m 以下的高处作业，可采用带防护笼的直爬梯；5~40m 的高处作业时，应设置‘之’字形人行斜梯。爬梯、脚手架、工作平台应搭设牢固，不得与模板及其支撑体系连接。爬梯、脚手架、工作平台应搭设牢固，不得与模板及其支撑体系连接。夜间施工必须配备足够的照明设施、发光警示标志。

5、高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。在坠落高度距基准面 2m 及以上进行临边作业时，应在临空一侧设置防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏板封闭。高处作业所用物料，应堆放平稳，不得妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋中；作业中的走道、通道板和登高用具，应随时清扫干净；拆卸下的物件及余料和废料应及时清理运走不得任意乱置或向下丢弃，传递物件禁止抛掷。

6、雨天进行高处作业时必须采取可靠的防滑措施。遇有六级及以上强风、浓雾等恶劣气候，不得进行露天攀登或悬空高处作业。雨雪天气后，应对高处作业安全设施逐一检查，发现有松动、变形损坏或脱落等现象时，应立即修理、完善。对需临时拆除或变动的安全防护设施，应采取可靠措施，作业后应立即恢复。

7、脚手架作业高度超过 3m 时，临边必须挂设水平安全网，还应在脚手架外侧挂密目式安全立网封闭。脚手架的水平安全网必须随建筑物升高而升高，安全网距离

工作面的最大高度不得超过 3m。立网和平网必须严格区分，绝不允许混用，动火作业区应使用阻燃型的密目式安全网。

8、作业人员在周边悬空状态下进行的高处作业，应有牢靠的立足处，并视作业条件设置栏杆、防护网，系牢安全带等安全措施。

9、构件就位安装的作业人员，应提前设置作业平台及安全设施。

10、支、拆模板人员作业要站在操作平台或脚手架上作业，不准站在模板支撑和梁的侧模上作业；绑扎梁的钢筋时需搭设作业平台，绑扎柱钢筋时不得站在骨架上作业或攀登骨架上下；浇筑砼作业，高度在 2m 以上的墩台、梁柱等应搭设作业平台，不准直接站在模板或支撑上操作。

11、悬空进行门窗作业时，严禁人员站在门窗扇上操作及攀登。高处作业安装门窗无外脚手时，挂安全网和系牢安全带，作业人员重心应尽量在室内。

12、在施工现场各层，上下立体交叉作业时，不得在同一垂直方向上操作。下层作业的位置，必须在上层高度可能坠落范围半径之外。当达不到要求时，设置隔离层。隔离层可采用木脚手板，按照防护棚的搭设要求进行。

13、高处、临边、洞口作业设置防护栏杆，防护栏杆使用的钢管、扣件、安全网等，应具有国家生产许可证、产品合格证、产品检测报告等合格证明文件；防护栏杆上杆距地面高度应不低于 1.2m，下杆应设置在上杆和挡脚板中间设置，当防护栏杆高于 1.2m 时，应增设横杆，横杆间距不应大于 600mm，挡脚板高度不应小于 180mm。使用的钢管应作防锈处理，并刷间距为 300mm、红白相间的油漆。重要部位按规定设置安全警示标志牌。高处临边防护栏杆处宜有夜间警示红灯。

14、对临近的人与物有坠落危险性的其他竖向的孔、洞口，均应予以加盖防护，并有固定其位置措施。

15、当竖向洞口短边边长小于 500mm 时，应采取封堵措施；当垂直洞口短边边长大于或等于 500mm 时，应在临空一侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆，并应采取密目式安全网或工具式拦板封闭，设置挡脚板。

16、施工现场通道附近的各类洞口与坑槽等处，除设置防护设施与安全标志外，夜间还应设立红灯警示。

8.2.5 施工现场临时用电安全技术措施

1、根据 JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》要求，施工现场临时用电组织设计（方案）应由项目技术负责人组织有关人员编制，经施工单位（合同签订单位）相关部门审核及施工单位技术负责人批准，报监理单位审查通过后方可实施。临时用电方案编制人员应具备电气工程师资格，工程项目施工现场临时用电必须编制临时用电专项方案，并有编、审、批签字。

2、施工现场必须设置用电总配电室。配电室采用集装箱总配房，尺寸为 $3 \times 3 \times 3\text{m}$ 。室内设置采光窗，内装网孔不大于 $10 \times 10\text{mm}^2$ 的金属网。

3、进出配电室的线路应从墙面的预留套管或地沟中穿出和穿进；配电柜稳固在墩台上，柜前柜后均设置绝缘台（垫）；配电室内设置绝缘灭火器；电工岗位责任制和安全操作规程牌上墙，安全标志牌齐全。

4、施工现场临时用电采用 TN—S 接零保护系统。专用保护零线的设置必须采用绿/黄双色多股铜芯线，保护零线单独敷设不作它用，施工现场电气设备的金属外壳必须与保护零线连接，重复接地应与保护零线相连接，其接地电阻值 $\leq 10 \Omega$ 。

5、施工现场临时用电按规范做到三级配电（总配电箱—分配电箱—开关箱）、两级保护（总配电箱和开关箱）。

6、施工现场用动力开关箱与照明开关箱必须分设，每台用电设备必须有各自的专用开关箱，开关箱必须做到“一机一闸一漏一箱”。停止作业后，操作人员要停机切断电源，锁好开关箱防止误操作。

7、施工现场采用建设行业管理部门规定的有准用证的厂家生产的铁制标准式配电箱。配电箱和开关箱装设在坚固的支架上，其下底面与地面的垂直距离宜大于 1.4m ，小于 1.6m 。开关箱配带有门、锁和防雨、防尘设施，使用过程中及时关门上锁。

8、电工经技术资格考核合格后，并持有有效操作证方可上岗工作，并按规定及时办理延期复审；安装、巡视、维修或拆除临时用电设备和线路由专业电工完成，并有专人监护。

9、施工现场的配电线路敷设方式采用架空线路，动力线路和照明线路分开设置。场内架设的电线应绝缘良好，架设高度、间距必须符合相关规定，不得将电线缠绕在钢

筋、树木或脚手架上。电气线路具有相应的绝缘强度和机械强度。

10、外电防护搭设前与供电部门联系，履行验收，以保障安全和符合规范。

11、室外照明灯具的金属外壳必须保护接零，其灯具距离地面不得低于 3m，路灯灯头接做防水弯。油库除通风良好外，其灯具必须为防爆型，拉线开关安装于库门外面；室内灯具装设不得低于 2.5m，任何电器、灯具的相线必须经开关控制，不得将相线直接引入灯具、电器。对员工的临时宿舍的照明装置及插座要严格管理。

12、建立健全施工现场用电档案，其内容主要包括：用电施工组织设计、技术交底、检查和验收、接地电阻测试记录、定期检查表、电工维修记录等。

8.2.6 机械及特种设备安全技术措施

1、提高各种机械设备和车辆的安全性能

本公司拟投入本工程的各种机械设备均按照机械设备的管理规定进行了年检、维修，机械处于正常使用状态，这是保证机械设备安全的有效措施。施工期间安排机械工及时对各种机械设备进行检修，保证机械始终处于安全运行状态。

2、加强对操作人员的安全培训

加强对操作人员的安全培训工作，提高参加施工的机械操作人员安全意识、安全操作技术，特种设备操作人员（如塔吊操作员）必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得相应资格证书后，方可上岗作业，所有操作人员应按规定进行体检和年审，以有效降低各种安全事故的发生。

3、制定严格的机械操作规程和安全保障措施

①制定特种设备安全管理制度，包括：a. 特种设备安全责任制度；b. 特种设备安全规章制度；c. 特种设备安全操作规程；d. 特种设备安全应急预案等。

②特种设备投入使用前，施工单位项目部应检查其安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。

③设备安装与拆除应委托具有专业资质的安装单位进行，并制订完善安装与拆除专项施工方案，经审查批准后方可安拆，达到一定规模的安拆作业方案需进行专家评审。

④特种设备的使用：特种设备使用单位应当在设备投入使用前或者投入使用后30天内到设备所在直辖市或设区的市以上的特种设备安全监督管理部门办理特种设备使用登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。特种设备停用、注销、过户、迁移、重新启用应到特种设备安全监督管理部门办理相关手续。

⑤按特种设备安全监督管理部门的定期检验规定进行检验并换证。特种设备应进行日常维护保养，并定期自行检查。对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并记录。对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并记录。建立特种设备使用前检查记录表、特种设备台账、特种设备附件台账、特种设备作业人员登记台账。

⑥建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；特种设备的日常使用状况记录；特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；特种设备运行故障和事故记录。

⑦特种设备现场安全管理。

悬挂使用登记证。特种设备使用登记证（可使用复印件）应张贴、悬挂于特种设备旁边，并张贴警示标志及安全注意事项。重点监控特种设备标志。纳入项目部安全管理重点监控的特种设备，应在设备明显位置，标注“重点监控特种设备”应将特种设备管理制度、责任制、操作规程张贴到相应的部门、工作岗位、特种设备使用场所。

4、设置安全护栏和安全标志

施工期间在车辆行驶路线设置安全标志和交通标志，方便车辆驾驶人员判断行驶路线状况。施工现场的陡坡、井口周边设置安全护栏设施，悬挂安全标志，降低安全事故发生。

8.2.7 冬期及雨期施工安全技术措施

根据季节性施工特点，本工程必须编制施工安全措施，但要体现其全面性、针对性、可行性。安全措施涵盖冬期、夏期和雨期施工安全技术措施。

1、冬期施工安全措施

(1) 施工现场应有防电气火灾措施，生活区应有取暖、防火灾措施，工作面应有防滑措施。

(2) 对作业人员应进行冬期安全教育培训，调整好机构和人员，并制定好岗位责任制，加强冬期安全生产管理。

(3) 做好各种机械的防冻、防止水箱冻裂措施。

(4) 雨、雪过后，应当检查机械设备安全装置是否完好，确认无异常情况方可作业。

2、雨期施工安全措施

(1) 各种露天使用的电气设备应选择较高的干燥处放置。机电设备（配电盘、闸箱、水泵等）应有可靠的防雨措施。

(2) 雨期前应检查照明和动力线有无混线、漏电、电杆有无腐蚀，埋设是否牢靠，检查施工现场电气设备的接零、接地保护措施是否牢靠，漏电保护装置是否灵敏，电线绝缘接头是否良好。

(3) 应做好施工现场及生活区防雷击措施，做好河道边坡坍塌处理措施，做好防雨用品材料计划。

8.2.8 施工现场消防安全技术措施

1、施工人员进场前，施工现场的消防安全管理人员应向施工人员进行消防安全教育和培训。

2、施工现场明确划分用火作业区，易燃、可燃材料堆放场地及仓库处所和生活区等，各区域间距要符合防火规定。易燃易爆危险品库房与在建工程的防火间距不应小于 15m，可燃材料堆场及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于 10 m，其他临时用房、临时设施与在建工程的防火间距不应小于 6 m。动火作业场所必须按规范要求设置消防通道。

3、当发电机房、变配电房、厨房操作间、锅炉房、可燃材料库房及易燃易爆危险品库房屋数为 1 层时，建筑面积应不大于 200m²；可燃材料库房单个房间的建筑面积不应超过 30 m²，易燃易爆危险品库房单个房间的建筑面积不应超过 20m²；房间内任一点至最近疏散门的距离不应大于 10m，房门的净宽度不应小于 0.8m。

4、施工现场必须按照相关要求配备足够数量的消防设施和消防器材。如：防火工具（消防桶、消防梯、铁锹、安全钩等）、沙箱（池）、消防水池（缸）、消防栓和灭火器等。

5、焊接、切割、烘烤或加热等动火作业前，应对作业现场的可燃物进行清理；作业现场及其附近无法移走的可燃物，应采用不燃材料对其覆盖或隔离并配备灭火器材。

6、施工现场储装气体的罐瓶及其附件应合格、完好和有效；严禁使用减压器及其他附件缺损的氧气瓶，严禁使用乙炔专用减压器、回火防止器及其他附件缺损的乙炔瓶。冬期使用气瓶，如气瓶的瓶阀、减压器等发生冻结，严禁用火烘烤或用铁器敲击瓶阀，禁止猛拧减压器的调节螺丝。

8.2.10 施工现场危化品安全技术措施

1、按照相关要求，规范危化品采购流程和手续，严格遵守采购程序。

2、规范危化品的运输管理，防止运输过程中污染环境或引发安全事故。危化品运输工具，必须按国家安全标准规范设置标志和配备灭火器材。

3、贮存危化品的仓库，必须严格进行危化品的出入库登记和安全检查。控制存放数量，严禁超量存放。

4、贮存危化品的仓库，必须严格进行危化品的出入库登记和安全检查。

5、危化品使用过程中应采取合理的安全措施，操作者工作前必须穿戴好专用的防护用品。

6、危化品及其用后的包装箱、纸袋、瓶桶等必须严格管理，由专人负责回收处理。应选用具有销毁资质的企业进行销毁，严禁按生活垃圾或普通生产垃圾处理。

8.2.11 文明施工、绿色施工管理要求与措施

根据项目特点制定安全文明施工方案及绿色施工方案，按照方案严格执行。保证施工现场文明有序施工，打造绿色施工建筑。

8.2.12 现场突发事件应急预案

为了保障广大员工的人身安全，确保在意外情况发生时，抢救队员和全体员工能

有条不紊地按照预先制定的方案，快速有效地组织抢险救援，最大限度地降低突发事件的危害程度，减少突发事件损失，构建以项目经理周海兵为组长，成员包括技术负责人、各科室科长及科室成员。

8.2.13 规范化工地创建自评组织与要求

工程严格按照安徽省水利建设工程规范化施工管理工地要求实施。公司定期组织人员到项目现场按照安徽省水利建设工程规范化施工管理工地建设评选标准检查项目部落落实情况。如有偏差，开除整改单。项目部定期按照《规范化施工管理工地指南》对建设情况自查。

九、资料管理

（一）工程资料管理

1、工程资料齐全、完整

工程项目资料管理的人员应了解随施工进度应发生的各项文件资料，及时编写资料或跟踪收集。施工资料应跟工程施工同时发生、整理，并按工程资料管理规定要求，按分部分项工程，分专业类别及发生时间归类整理，按时间的先后顺序排列，每一种（类）资料均要有目录，并标明页码，并应及时将各项归档施工资料的目录录入电脑中以备查阅和保存。

为了确保工程资料齐全完整及填写规范、及时，项目部必须在开工施工之前制订详细的工程技术资料管理方案，确定工程施工过程各专业中形成的资料内容，明确各种资料表格的填写要求、资料检查及收集整理责任人等，使工程资料的管理规范化，并能贯穿于整个工程施工管理全过程。

2、工程资料真实、准确，具有可追溯性

工程技术资料是工程建设及竣工交付使用的必备文件，也是对工程进行检查验收、管理、使用等的依据，施工资料应依据有关的技术资料管理规定，按单位工程、分部、分项工程的施工进度随发生随整理，施工资料的内容，填写应依据可靠、准确，审签手续应齐全。

原始记录和试验、检查验收等资料，填写内容应依据相关的规范要求简明具体。结论清楚有据，问题有处理结论和依据，不留疑问或争议问题。工程资料随工程进度及时收集整理，并按专业归类。资料应全部由计算机打印输出资料，资料录入时应根据表格设计，填写项目应齐全、准确、真实，无未了事项。工程资料必须真实反映工程竣工后的实际情况，要求永久和长期保存的文件资料必须完整、准确，各种程序责任者的签章手续必须齐全。施工资料不准弄虚作假，工程的施工资料均应以施工质量验收规范、工程合同、设计文件及相关标准为依据，工程资料不符合要求时，不得进行竣工验收，因此应保证工程资料的准确、完整和可追溯性。工程技术资料应依据工程的施工情况进行填写，资料应真实，数据应准确，并具有可追溯性。

3、工程施工主要的技术与管理资料

根据国家规范及地方技术管理的要求，工程施工管理资料主要包括工程的立项审批、工程质量验收、工程质量控制、安全与功能检验等资料。

（1）工程质量控制资料

工程主要有原材料、成品、半成品合格证、抽检复试检测；混凝土、砂浆、回填土、钢筋保护层厚度等施工试验及见证检测；钢筋接头的强度检测；隐蔽工程验收记录；主体结构实体检测等齐全、及时、正确。

（2）工程安全和功能检验资料

工程混凝土抗压试验记录，水泥土换填压实试验记录，建筑物垂直度、标高、全高测量记录，沉降观测记录等。

（二）影像照片资料

为确保创优影像资料的编制质量，符合创优影像资料的要求，实现创优目标，公司将安排专人负责施工过程和成品质量的拍摄工作，并单独建档整理。项目部应及时与公司创优领导小组联系，及时安排拍摄任务。

具体拍摄项目如下：

- 1、上述所列各项新技术的施工过程和成品质量。
- 2、上述所列各关键工序的施工过程和成品质量。

计划基础、结构工程主要拍摄部位：底板浇筑（局部）；安全监测工程；设备基

基础；预留洞、预留孔照片；钢筋连接；钢筋机械连接加工、验收、保护、安装；标准层钢筋绑扎、模板安装、混凝土出模质量验收；工程定位、测量和放线；钢筋绑扎细部照片；模板拼缝细部；混凝土保护层控制；安全、稳固的外脚手架全景；主体施工中工程全景；迎检、接受检查、学习等。

十、建设单位的配合工作

- 1、具备完善的工程竣工档案资料。
- 2、工程尽量不肢解，不指定材料，对相关方能施加影响、综合协调；
- 3、深化设计以及材料、工艺的选择，对造价的提高应相互协商、给予调整；
- 4、如建设单位有指定分包单位和指定材料供应商，应与我总包单位签订总分包合同，我方同意后方可支付工程款。以便于工程质量管理，实现创优目标。
- 5、工程进度款及时到位。
- 6、合同工期基本合理，有利于工序安排和质量控制。
- 7、节能环保符合要求；
- 8、造型独特新颖，设计先进合理；
- 9、综合效益好；
- 10、积极配合规范化施工管理工地建设评选、“禹王杯”的申报工作。

十一、监理单位的配合工作

- 1、有切实可行的监理实施细则；
- 2、资料完整；
- 3、加强对工程的过程质量监督、检查，提出合理化建议，与项目部共同解决施工中的技术质量问题。

- 4、积极配合规范化施工管理工地建设评选、“禹王杯”工程的申报工作。

十二、分包队伍的管理以及配合

1、所有的分包工程，其分包单位进场前，与我公司签订分包协议，服从总包单位在进度、质量、安全以及文明施工方面的管理和要求，确保整个工程的各项指标顺利实现。

2、对于分包单位进场施工，项目部将积极提供有利条件。如水、电、正常的垂直运输、外架、库房等的使用。

3、分包单位工程完工，应进行自查，然后提请总包单位进行验收，并为验收提供便利条件，对不符合质量标准的质量问题，在规定的时间内整改完成。

4、分包单位工程完成后，应及时将有关技术资料交项目部汇总，集中整理上报建设单位验收。

- 5、与总包单位签订质量保修书，履行完分包合同的义务，方可退场。

十三、规范化施工管理工地建设评选、禹王杯的申报工作

1、在公司创优领导与指导小组指导下，由质量、安全、技术、财务、策划等职能部门协助项目部进行“禹王杯”工程申报资料的编制工作，建设单位、监理单位及时提供相关资料。

2、公司创优指导小组办公室与上级主管部门做好上报规范化施工管理工地建设评选与“禹王杯”工程的联系工作。

3、公司创优指导小组办公室组织上报规范化施工管理工地建设评选与“禹王杯”工程的申报资料。

4、由施工总承包单位组织，项目各方责任主体积极做好各类迎检、奖项申报与复评准备等工作。