

舒城县中小河流工程建设管理局文件

舒河治〔2024〕10号

关于报送舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程 一标段创优计划的报告

六安市水利工程质量安全监督站：

舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程一标段位于舒城县张母桥镇和棠树乡境内,主要建设内容为河道护坡护岸、新建防汛道路、新建涵闸建筑物等工程。在项目开工伊始就确定了创优目标,为争创“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”、六安市建设工程“皋城杯”奖、安徽省水利工程“禹王杯”奖,我局组织有关参建单位编制了《舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程一标段创优计划》,现将创优计划随文报送贵站,请给予核备。

附件：《舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程一标段创优计划》

舒城县中小河流治理工程建设管理局

二〇二四年六月二十一日



舒城县张母桥河小河口-龙嘴段
防洪治理工程一标段

创优计划

编制： 徐龙雷

审核： 郑文升

批准： 马震球

舒城县中小河流治理工程建设管理局

二零二四年六月



目 录

一、项目基本情况	- 1 -
1.1 工程概况	- 1 -
1.2 参建单位	- 2 -
二、编制目的及依据	- 3 -
2.1 编制目的	- 3 -
2.2 编制依据	- 3 -
三、创优实施计划	- 5 -
3.1 工程创优目标	- 5 -
3.2 创优组织机构	- 6 -
3.3 创优任务	- 8 -
3.4 “四新技术”运用计划	- 10 -
四、创优保证措施	- 11 -
4.1 建设规范措施	- 11 -
4.2 设计先进措施	- 14 -
4.3 施工先进措施	- 19 -
4.4 质量优良措施	- 22 -
五、工程施工过程中重难点部位质量控制	- 31 -
六、资料管理	- 39 -
6.1 工程资料	- 39 -
6.2 影像资料	- 39 -

舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程一标段 创优计划

一、项目基本情况

1.1 工程概况

张母桥河是丰乐河三条河源之一，源出毛坦厂镇大山寨，向东北流经三堡墩至东河口，与源出嵩寮岩抱儿岭的来水汇合，东流过南官亭、将军山渡槽、张母桥至龙咀与北源汇合后称丰乐河。张母桥河流域面积 273km²，河道长度 52.0km。目前，舒城县张母桥河存在的主要问题是：迎流顶冲段岸坡崩塌、干砌块石护坡老化损坏；部分附属建筑物老化损毁，存在安全隐患。为提高河道防洪能力，保障区内人民生命财产安全和经济社会持续健康发展，实施舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程是必要的。

本工程位于舒城县张母桥镇、棠树乡、柏林乡境内，主要治理河段为张母桥河，工程范围起始于舒城县张母桥镇小河口，终止于柏林乡界河村龙嘴，全长 18.79km。其中舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程一标段工程主要建设内容为：张母桥河小河口至张庄闸段新建护坡护岸总长 3457m，凤凰河两岸新建格宾石笼护岸长 750m，大深沟两岸新建预制箱型砌块护岸长 596m，新建砼防汛路长 820m，重建张庄闸节制闸、大深沟涵、王家港跌水等。

依据《防洪标准》(GB50201-2014)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)和《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)等有关标准及规范，确定舒城县张母桥河小河口-龙嘴段防洪治理工程镇区段防洪标准为 20 年一遇，村庄段防洪标准为 10 年一遇，农田段维持现状，排涝标

准按 10 年一遇 24 小时暴雨 24 小时(1d)排出。

本工程等级为IV等，堤防段级别为 4 级，张庄闸节制闸、大深沟涵级别为 4 级；其余建筑物级别为 5 级。

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)，本工程合理使用年限为 30 年，本工程护岸、排涝涵闸等建筑物、闸门的设计合理使用年限为 30 年。

本工程合同工期为 300 天，合同中标价为 36721957.53 元。

1.2 参建单位

项目法人:舒城县中小河流治理工程建设管理局

设计单位:江苏省水利勘测设计研究院有限公司

监理单位:安徽江淮水利建设监理有限公司

施工单位:阜阳市水利机械工程有限公司

质量检测单位:安徽金子寨工程质量检测有限公司

质量安全监督单位:舒城县水利工程质量安全监督站

二、编制目的及依据

2.1 编制目的

为了确保工程建设质量，提高工程建设管理水平，充分发挥投资效益，提高社会效益，促进工程质量向程序化、标准化、规范化、科学化方向发展，确保创优目标的顺利实现，特编制本项目的创优计划。

2.2 编制依据

- 1、本工程的施工图纸、设计说明、招投标文件以及合同等相关资料；
- 2、安徽省现行的施工和验收标准、规程、图集以及相关的法律法规；
- 3、国家和行业现行的施工及验收规范：

《水利水电工程施工测量规范》SL52-2015

《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007

《水利水电工程施工质量检验与评定规范》DB34/T371.1-2014

《水利水电工程施工质量检验与评定规范》DB34/T371.2-2014

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》SL631-SL639

《水利水电工程施工安全管理导则》SL721-2015

《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》SL714-2015

《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL398-2007

《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL401-2007

《水利工程施工监理规范》SL288-2014

《混凝土结构工程施工及验收规范》GB50204-2015

《水工砼施工规范》SL 677-2014；

《混凝土质量控制标准》GB50164-2011

《混凝土强度检验评定标准》GBJ107-2010

《钢筋焊接及验收规范》JGJ18-2012

《水工混凝土试验规程》SL/T352-2020

《砌体工程施工及验收规范》GB50203-2011

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013

《六安市建设工程“皋城杯”评选办法》（六建质涵[2023]244号）

《安徽省水利工程“禹王杯”奖评选办法》（皖水建设(2023)161号）

其它现行国家规范规程。

三、创优实施计划

3.1 工程创优目标

本工程严格执行“三检”制度，按照 ISO9001-2015 质量保证体系运作，坚决贯彻质量管理方针。质量上确保本工程质量等级达到优良，确保创建“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”、六安市建设工程“皋城杯”奖、安徽省水利工程“禹王杯”奖；安全上确保本工程不发生任何安全事故。

3.1.1 质量目标

本工程的质量目标：确保本工程质量达到优良等级，确保“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”、六安市建设工程“皋城杯”奖、安徽省水利工程“禹王杯”奖。

3.1.2 安全目标

本工程采取切实可行的安全措施和充足的安全经费投入，通过严密的安全管理，杜绝生产安全死亡事故；杜绝有较大影响的设备、火灾、交通责任事故；杜绝第三方责任性一般事故。

3.1.3 工期目标

本工程合同工期为 300 天，结合本工程的特点、重点和难点进行了施工组织设计的详细编制，对进度计划的可行性进行了认真仔细的深入研究，对工程施工组织、管理进行了细致地部署、安排和筹划，对每一道工序的安排做到科学合理、高效紧凑、衔接紧密，确保本工程在合同工期内完成并交付使用。

3.1.4 环境保护和文明施工目标

我们将严格按照安徽省和六安市关于建筑工程施工的各项管理规定执行，加强施工组织和现场安全文明施工管理，使本工程成为“标准化文明工地”。

3.2 创优组织机构

健全的组织机构是创优管理和质量控制的基本保证，它以项目管理为目标，更加重视项目管理制度的完善和责任制的落实，明确各参加单位的职责，使各管理部门的职责权利更加分明，成立项目创优领导小组、技术策划组、项目实施小组、质量检查小组、资料整理小组。

1、创优领导小组

组 长：马震球

副组长：郑文升、余晓喜、刘翱翔、康立荣、高玉生

组 员：徐龙雷、徐向东、王森、潘兴兴、宋建城、付晓阳、丁文成、方晓虹、舒韩友、张 明、梁梦雯

创优领导小组职责：负责本工程质量创优工作的总体策划工作：确保本工程创优工作所需要的人力、物力、财力等资源的配备。满足工程创优的需要；对接上级有关单位以及地方主管部门的关系，为工程项目的创优申报工作提供良好的社会环境；密切关注工程创优进展情况，及时与上级部门或者地方主管部门进行联络。根据所了解的情况做出相应的决策。

2、项目实施小组：

组长：刘翱翔

副组长：徐向东 余晓喜、康立荣

组 员：王森、宋建城、付晓阳、丁文成、方晓虹、舒韩友、张 明、

梁梦雯

项目实施小组职责：按照施工工艺标准、工程设计、施工组织设计的规定，遵照计划的分部、单元工程质量要求，开展工程项目的施工；按照施工操作规程的要求，开展各个工序、单元的施工作业，以过程优质确保工程优质；组织开展QC小组活动，利用群众性的质量管理活动来促进工程施工质量的不断提高；强化现场施工管理，努力消除质量问题存在的根源；对于施工现场发生的质量问题，要及时进行整改，并制定纠正措施，防止再次发生；按照本策划书的要求，做好施工过程中各分阶段创优的申报工作。

3、技术策划小组

组 长:郑文升

副组长:余晓喜、刘翱翔、康立荣

组 员:徐龙雷、徐向东、王森、宋建城、付晓阳、方晓虹、张明

技术策划小组职责:组织编制项目的施工组织设计明确工程的各项施工方法和质量标准:负责本项目的创优策划，落实四新技术在本项目上的推广应用，负责项目各项的申报工作;负责施工操作规程和专项技术方案的编制和审批:组织项目开展创优工作经验总结对在项目施工全过程中得到的经验进行全面的总结和推广。

4、资料整理小组

组 长:余晓喜

副组长:余晓喜、刘翱翔、康立荣、高玉生

组 员:徐龙雷、王森、潘兴兴、付晓阳、丁文成、方晓虹、梁梦雯

资料整理小组职责负责编制、收集、整理工程施工过程的全部工程技术资料;负责对收集的全部资料进行检查,确保准确性和完整性;负责工程资料的组卷、编目及装订;负责工程施工过程的影像资料的拍摄工作,确保工程项目施工各个主要阶段的影像资料齐全,并能正确反映工程的施工质量水平。

5、质量检查小组

组 长:马震球

副组长:郑文升、余晓喜、刘翱翔、康立荣、高玉生

组 员:徐龙雷、徐向东、王森、潘兴兴、宋建城、方晓虹、张 明

质量检查小组职责:对工程施工过程进行定期和不定期的检查,对于存在的质量问题,及时提出整改的要求;按照国家标准施工质量验收规范的有关规定,对项目的各个工序、单元的施工质量进行监督核查;负责对单位工程、主要分部工程的质量进行核验,参与重要的隐蔽工程的验收;对于项目存在的影响质量水平的各种因素进行统计汇总分析,提出改进工作的措施和方式;监督检查项目资料的收集整理工作;负责工程竣工后创优整改过程的检查、指导与监督。

3.3 创优任务

针对项目实施的主要管理人员的创优任务职责进行分解。

项目负责人:贯彻执行国家、行业的法规,建设单位规章及公司的质量目标,对本工程质量负全面管理责任,是质量管理第一责任人,并在保证质量的前提下,平衡进度计划、经济效益等各项指标的完成,并督促项目所有管理人员树立质量第一的观念,确保工程质量的实施与落实。

项目技术负责人:作为项目的质量控制及管理的执行者,应对整个工程的质量工作全面管理,从质保计划的编制到质保体系的设置、运转等,均由项目技术负责人负责.同时组织编写各种方案,作业指导书,施工组织设计,施工方案等,主持质量分析会,监督各施工管理人员质量职责的落实。项目技术负责人亦是项目的质量经理。

项目质量负责人:受舒城县中小河流治理工程建设管理局委派,项目质量负责人及质检人员对项目施工全过程进行监督,对出现的质量隐患及时发出整改通知单,并监督整改以达到相应的质量要求。

项目安全负责人:对本项目安全工作全面负责,研究部署本单位安全生产的各项工作,建立、健全本项目安全生产责任制。组织制定安全生产规章制度和操作规程,督促、检查各项规章制度的落实情况及安全生产工作,及时消除安全事故隐患。组织制定生产安全事故应急预案,并定期组织演练。组织制定安全生产教育和培训计划,主持安全生产例会进行安全生产教育,对新工人、特种作业人员、安全技术、安全法规及安全知识等进行教育、培训或考核。编制安全生产经费的使用计划,保证安全生产投入的有效实施发生事故及时组织调查,研究和分析事故发生原因并拟定整改措施,追究事故责任人的责任,作出处理意见,开好现场会,总结事故教训。

项目财务负责人:负责项目材料采购、保管,发放与管理以及周转材料的管理等,并严把材料质量关。

质检员:质检员作为施工现场的直接指挥者,首先其自身应树立质量第一的观念,并在施工过程中随时对作业班组进行质量检查,随时指出作业班组的不规范操作及质量达不到要求的施工内容,并督促整改。

施工员:施工员针对现场情况,结合施工图纸,做出精确的测量放线,特别是对轴线、标高的控制,要完全符合规范及设计要求,以保证现场结构及构件尺寸质量。施工员亦是各分部施工方案、作业指导书的主要编制者,并应做好技术交底工作。

试验员:对现场搅拌混凝土做出合理的施工配合比,并针对现场及图纸设计情况,对现场材料进行规范取样、试验,保证材料满足工程质量要求。

资料员:建立健全技术资料有效控制的各种记录,防止技术资料的损坏丢失;按工程进度同步编制、收集、归类、整理工程施工过程的全部工程技术资料;对收集的全部资料进行检查,对缺少的资料及时补齐,确保资料的真实性、完整性、有效性;负责工程施工过程的影像资料的收集,确保工程项目施工各主要阶段的影像资料齐全,并能正确反映工程的施工质量水平;负责工程资料的组卷、编目及装订;负责技术资料的归档和移交,做好施工技术资料的管理工作。

3.4 “四新技术”运用计划

为完成工程建设、保证施工质量和工期,拟采用的“四新”技术如下:

- 1、混凝土裂缝控制技术
- 2、清水混凝土模板技术
- 3、施工现场太阳能光伏发电照明技术
- 4、使用组合式对拉止水螺杆
- 5、基于物联网的劳务管理信息技术

四、创优保证措施

4.1 建设规范措施

在工程建设过程中，各参建单位认真贯彻“质量管理、预防为主”的方针，建立以项目法人责任制、监理单位控制、施工单位保证和政府监督的质量管理体系。工程施工过程中严格执行基本建设程序，实行“四制”管理，科学调度、精确运行，制定了各项规章制度，建立健全考核体系，严格执行财务管理制度，使工程目标处于受控状态。

1、建设管理“四制”执行。

(1)项目法人依法组建，机构健全，人员结构合理，配备符合要求的技术负责人及专职质量检查人员，制定和完善了各项管理制度，明确了工作职责，满足了工程质量管理需要。

(2)严格按照招投标相关法律法规进行招投标工作，积极主动邀请参与监督，确保评标公正、程序合法。规范应用省水利厅招标示范文本。

(3)监督要求监理单位按照合同要求履约，编制监理大纲、规划有针对性，要求建设监理严格按照“三控制，两管理，一协调”的原则，制定了各种岗位责任制度，确保工程质量不出问题。

(4)在施工合同中体现创优条款；坚持工程建设合同审查制度，加强对合同执行情况跟踪检查，督促合同双方自觉履行合同，建立了完善的合同检查考核制度

2、质量终身责任制落实情况:按规定落实质量终身责任授权书、承诺书、质量责任公示牌、竣工验收永久标牌等质量终身制有关。

- 3、按规定在工程开工前办理质量安全监督手续。
- 4、项目法人及时按照规定组织施工图审。
- 5、设计变更管理:重大设计变更和一般设计变更管理符合规定。
- 6、创优计划及实施。

(1)全面参与前期工作:

- ①配合编制前期工作报告或文件,参加初步设计咨询等;
- ②协助主管部门办理相关专项报批手续等;
- ③协助开展对前期工作中重大问题进行论证等。

(2)提前做好施工准备:

- ①.组织开展供电、供水、交通、通讯及场地平整等工作;
- ②配合地方政府做好征地拆迁、移民安置工作,办理土地、林地报批等手续,做好工程建设其他外部条件落实等工作;
- ③编制、上报项目年度建设计划和建设资金申请,配合有关部门落实年度建设资金等。

(3)严密组织工程实施:

- ①科学制定年度建设计划,细化工程建设实施方案,组织工程稳步推进;
- ②严格审核招标工程清单,落实招标工程量清单编制与审核责任,提高招标工作的准确性和严谨性;
- ③切实加强施工图纸审查,提高设计文件质量,减少工程建设过程中不必要的设计变更;

④严肃开展工程设计变更，规范履行设计变更的审查或审核与报批工作；

⑤加强工程合同执行管理，检查参建单位建设管理情况，包括工程质量、安全生产、工期进度、资金支付、合同履行、农民工工资保障、大气污染防治、水土保持和环境保护等情况；加强问题发现与整改，对巡查、稽察、审计等各类监督检查中提出的问题，认真组织落实整改并上报整改结果；

⑥严格开展季度履约考核，真实反映企业日常表现，大力弘扬契约精神，引导企业诚信经营，以诚为本、以信为先，共同筑牢诚信基石；

⑦制订安全生产目标计划，按要求开展安全生产相关工作。组织编制、审核、上报在建工程度汛方案和应急预案，落实安全度汛措施，组织应急预案演练，负责在建工程安全度汛；

⑧将项目档案工作纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施；

⑨组织开展争先创优活动，开展优质工程创建、文明工地创建、劳动竞赛以及通病防治示范标段或示范工程建设等活动；

⑩持续强化工程验收工作，制定和上报验收计划，配合相关验收，切实加强概算执行、结余资金使用以及竣工财务决算编制等工作。

7、质量检测方面

(1)项目法人及时对施工单位、监理单位委托的检测单位资质是否符合要求进行检查；

(2)项目法人及时监督施工单位、监理单位组织制定检测方案或检测计划且符合要求的；

(3)项目法人严格按照制定的检测方案或检测计划开展检测工作，并确保检测结论准确。

8、承诺按规定及时组织法人验收、专项验收及政府验收，验收程序符合要求，相关资料规范。

9、项目法人单位承诺按照竣工验收委员会的要求妥善处理竣工验收遗留问题并履行验收手续。如若有质量缺陷及时按规定进行质量缺陷处理。

10、按要求推进质量管理标准化工作。

4.2 设计先进措施

设计单位通过不断建立和完善各项管理规定和制度，集多年设计管理经验，形成了以工程设计质量为中心的质量保证体系，对设计各工序进行严格质量控制，确保工程设计质量，为用户提供满意的服务。设计单位严格执行国家有关法规、规范提供设计文件，并对其质量负责；技术方案进行多方案比较，选择最优方案、最佳设备，严格执行各项技术经济指标，并对其经济合理性负责。

一、设计质量保证措施

1、合理配制人力资源 本项目由公司经验丰富的建筑师、结构工程师全面负责项目的工程设计和技术服务工作，严格校审制度，严把图纸质量，保证图纸可以指导工程施工。

我单位承诺对本项目提供全方位的优质服务，具体措施如下：

2、设计质量保证体系

本公司为本工程项目组成工程组，并严格校审制度，严把图纸质量，保证图纸可以指导工程施工，具体措施如下：

(1) 会同方案设计方、我院建筑、结构、金属结构的工程师进行方案设计的定案工作，为进入下一步的施工图设计做好技术准备工作。

(2) 在项目实施的各个设计阶段，明确各阶段的设计质量和设计周期，控制各阶段的设计造价，阐述项目概况、建设要求，明确设计依据，提供各专业的的设计原则和设计控制进度，报总工程师审批。

(3) 根据所编制的设计进度，明确质量策划的内容，若有特殊的质量要求，制定专项质量控制计划。

(4) 依据所批准的设计进度开展具体的设计作业，在设计作业中，重视设计过程工序管理和设计接口控制，作好各专业之间的设计组织协调工作，严格控制互提资料质量，做到成品校审会签齐全，切实避免专业间的"错、漏、碰、缺"。

(5) 各级设计岗位人员具备资质和技能，明确各自的职责，采用各专业间相互会签制度，保证设计质量得到有效的控制。

(6) 通过设计校核和验证，及时解决设计过程中出现质量问题，设计文件提交后发现质量问题，及时修改或返工，并采取相应的纠正和预防措施，对各项措施进行实施效果验证。

(7) 各专业进行多方案技术经济比较，选择最优方案，最佳设备，总结以往同类工程中成熟的经验，做到精心设计，质量第一。

(8) 尊重业主，充分与业主交换意见，根据业主要求和项目建设具体条件提出多方案比较供业主选择和决策。

二、设计进度保证措施

1、高水平的项目设计队伍，项目总设计师、各专业设计负责人在保证设计质量的同时，确保业主要求的项目设计工期。

2、丰富的工程设计经验，规范的管理制度先进的绘图手段是工程设计工期保证的基本要素。我公司广泛应用 CAD 计算机绘图，建立了计算机网络系统。各专业均使用了大量的专业基础图库及计算机辅助设计软件，广泛应用于工程设计中，大幅提高工作效率，为确保设计工期提供了坚强的后盾。

3、提供图纸日期的要求，制定各个设计专业的进度计划，编制项目网络进度图。

4、项目对各专业设计的进度安排，由项目负责人监控相关专业设计组严格执行，并按时互相提供经审核后的有关资料。负责人定期为设计进度监控，分析产生的偏差原因，提出进度修订计划，使进度始终在计划的控制之内。

5、向业主和有关方面汇报项目进展情况，以便业主了解情况，并提出意见。

三、设计合作措施

1、我公司选择富有设计经验、具有良好沟通能力的资深工程师担任该项目负责人，负责与方案设计单位协调与沟通。

2、针对此项目设计，我公司与方案设计单位，建立定期或者阶段性沟通机制，及时化解相关设计问题。

3、在方案设计阶段，强化我公司各专业设计人员对该项目的前期参与和主动参与，使方案设计与初步设计、施工图设计更平顺、更高效地对接。

4、要求我公司技术人员从专业角度，对方案的功能适用性、技术可行性、经济合理性等方面进行综合分析研究，提出完善与改进方案具体建议。

5、在初步设计与施工图设计阶段，充分尊重方案设计单位的设计成果，局部需调整时，及时主动与方案设计单位沟通，双方取得一致意见时才做调整；当不能取得一致意见时，将双方各自的设计理念及其利弊，以书面形式反馈建设单位，进行专项研究确定。

6、初步设计、及施工图设计完成后，我院及时将本项目设计的电子版发至原方案设计单位，供其复核与比对，如有问题，及时地认真修改。

四、工程造价控制措施

控制工程造价的关键在于设计：

1. 强化意识,增强观念,重视资料的收集工作。我院设计人员树立经济核算的意识和观念,克服重技术轻经济、设计保守浪费的倾向;把技术与经济、设计与概算有机地结合起来,切实做好工程造价的控制工作。工程造价管理人员与设计人员应密切配合,能动地影响设计,以保证有效地控制工程造价。设计人员在设计前,充分了解项目建议书、可行性研究报告、设计任务书,了解水文、地质情况,了解新型建筑材料及性能,确保工程进度,控制工程建设成本。

2. 从提高价值目标,满足建设单位的要求出发,对建设项目进行功能和成本分析,将技术分析和经济分析紧密结合,满足必要功能的成本,消除不必要功能的成本,使设计方案最优化。

3. 优化设计，避免浪费在设计全过程中，优化设计方案，简化工艺流程，做到在总体方案设

计中对投资进行控制。在各专业设计中，选择先进、可靠、成熟、经济的设备及原器件；在土建设计中配合业主作好工程地质勘察工作，根据不同的地质条件，精心计算，选择最优方案，以降低土建投资。

4. 协助业主作好设备、施工、安装招投标工作，控制设备采购、土建施工、设备安装等费用的支出是控制项目投资的必要手段和措施，我院将全力协助业主作好招投标工作，控制成本。

5. 提供技术支持 从施工组织、重大施工方案的审查以及现场技术问题的处理等方面，为业主提供技术支持，以避免施工过程中可能出现的浪费和不必要的返工，为项目提供完善、快捷的服务。

五、后期服务措施及承诺

1、认真及时将业主提出的各项成熟可靠的技术和经验用于设计和施工建设中。

2、选择优秀的设计人员，组成最佳的项目设计团队，为本项目的设计及后期施工服务。安排设计经验丰富且具有良好沟通协作能力强的工程师作为现场代表进驻工地，进行全过程的技术服务。

3、加强本项目设计人员与业主、各职能部门等的配合与沟通，认真听取各方合理建议，不断优化设计。从设计、校对、审核、到审定的每一工作环节，严格执行我院的质量保证体系，精心设计、细化设计、优化设计。

4、协助业主编制设备采购、土建、安装招标文件，配合业主作好招投标工作。为建设单位及时提供必要的技术文件及相关资料，完成与项目有

关的其它设计技术工作。

5、严格管理设计变更，在施工过程中加强与建设单位的沟通与协调，对设计变更进行严格控制，避免或减少由于设计变更引起工程造价的增加。

6、在施工过程中提供保姆式服务，切实做好施工交底，密切配合工程施工，充分采纳合理化建议，根据实际情况做好设计变更工作，参与工程各项主要验收工作，进一步完善建设质量。

7、在工程施工完成后，积极配合业主和有关部门做好工程的竣工验收工程，以便工程按进度投入使用。

8、提供优质、高效的服务，及时处理施工现场相关技术问题。我公司工程师在接到建设方代表通知后，对于一般问题要求的处理时间要求不超过 2 小时，重要问题的处理时间要求不超过

4 小时，并提供 24 小时电话技术咨询。当出现关键性技术问题时，做到随叫随到。

9、除正常的施工服务外，我公司不定期派人到施工现场进行技术回访。

4.3 施工先进措施

一、质量管理

建立健全质量管理组织机构是保证工程质量，创优质工程的关键，为此我们成立质量管理领导小组，负责组织、推动、决策质量创优工作。项目经理是施工质量第一责任人；技术负责人具体负责工程质量管理，解决工程施工中遇到的各种技术及质量问题；质量负责人对施工质量进行管理和控制，质检员和试验员负责日常的质量控制和检查，质检人员同时还行使验工计价否决权，质量问题停工权；施工班组设兼职质检员，将"争创优质

工程"的质量目标进行分解,落实到每一个人,以人的工作质量保证工序质量,促进工程质量,形成自上而下的质量管理组织体系,施工中层层把关,确保工程质量。

建立完善的质量保证体系:在工程开工前即成立质量管理领导小组,确定创优目标,制定创优规划和措施.建立严密的组织保证体系、施工过程保证体系、思想保证体系、质量管理保证体系,确保全员、全过程、全方位工序质量控制到位,确保工程质量全面创优。

1、质量管理指导原则

强化"以人为本"的观念,充分的发挥各参建单位、项目上每位员工、施工队每位操作工人的主观能动性,充分调动大家的积极性;在施工中不断的提高项目管理人员的素质、项目标准水平和质量管理目标,施工过程中通过培训学习方式增强全体项目人员包括一线操作工人的创优意识,使每位参加建设的人员的荣誉与工程质量荣辱与共,使人人都有创造精品的决心和信心。

在材料、设备进场过程中严把材料、设备质量关。

(1)严格按照“三检制”、工序交接制与监理审批制,将质量控制在每道工序的施工过程中。

(2)成品保护制度:在施工的各个阶段、各个工序交接时有专人负责对及已经施工的成品特别是上一工序的成品进行保护,养护确保成品质量,严防破坏受损。

2、质量管理保证程序

方案保证:施工方案经审批后方可实行,施工中持续改进、优化;

人员保证:施工人员经培训后方可上岗,严格执行岗位职责;材料保证:进场后抽检检验合格后方可使用;

施工保证:熟悉图纸,按工艺、方案操作;

机械保证:经检测合格后方可使用,施工中注意检查、维修与保养。

3、质量控制措施

3.1 建立完善的管理机制

在项目管理过程中,尽量建立责任到人的管理体系,必须明确每个人的责任,权责分明,分级管理,这样就不会出现问题时找不到直接相关负责人等情况,建立健全管理机制,认真记录每一次施工过程中出现的问题,认真总结反思,为下一次深化改革提供经验和合理化措施。在施工开始前,组织相关技术人员的交流讨论会,进行分析和总结,为攻克下一次技术难题找到相关的经验和措施。逐步完善项目的管理措施,制定科学合理的施工规范制度,在施工项目现场设立监控等,记录设备的运行状态,认真分析总结每一次事故的原因,在此基础上,积累提高下一次成功的经验,可以建立档案,以便日后有据可查。

3.2 加强材料控制

通过加强对于质量管理及施工质量控制工作,不仅能够确保工程质量,同时还能够推动企业提升自身的管理能力。在实际施工过程中会涉及到很多施工材料,而材料质量问题也会直接决定着工程的整体质量,因此作为工作人员应当加强对于施工材料的控制工作。首先,在进行材料采购的过程中,应当选择合格的产品,杜绝一些三无产品进入施工现场。其次,在采购完毕之后,也应当做好材料的储存保管工作,防止由于环境因素导致

材料出现质量问题。

二、技术创新

为提高和规范本工程质量行为，结合工程实际特点和省市级优质工程评审细则内容，通过与专业机构和专家咨询和沟通，项目部以施工技术重难点控制为基础开展 QC 小组活动。

三、绿色施工

项目以《绿色施工导则》为指导，以“四节一环保”思想为核心进行绿色施工。落实建设工程节地节水节约材料等节能和保护环境的技术经济政策通过采用先进的技术措施和管理，最大程度的节约资源，提高能源利用率，降低能源消耗，减少施工活动对环境造成的不利影响。保护施工人员的健康与安全，加强和规范绿色施工管理，推进建筑施工的工业化、机械化、信息化和标准化的发展，规范项目施工行为，实现绿色施工。项目前期根据工程特点和现场实际情况，制定绿色施工专项方案和扬尘治理专项施工方案，落实节能、节材、节水措施，制定扬尘、噪声、水污染控制、施工及生活垃圾处理等环境保护措施。

4.4 质量优良措施

一、原材料质量

1、质量检测

按照《安徽省水利工程质量检测规程》DB34/T2290-2022 和、《水利工程施工监理规范》（SL228-2014）等规范要求，项目部组织编制《专项检测方案》，建立原材料/中间产品进场台账、检测台账、不合格产品台账。

(1) 原材料

水泥、黄砂、碎石、钢筋、止水钢板、钢筋焊接试验、土工布、实心砌块及空心砖等材料试验均委托有相关资质的检测单位进行检测。

工程使用的预拌水工混凝土及预拌砂浆由有资质的生产厂家供应的商品混凝土及砂浆，其原材料试验报告、配合比报告及相关资料由生产厂家提供后施工单位自行委托送至有资质的检测单位送检。

(2) 中间工序检验

本工程的中间工序检测主要是对钢筋、模板的加工、安装和砼的浇筑过程进行检测，同时对砼试件取样进行见证。中间工序的检测，先按照“三检”制度进行自检后，报监理检测合格后即可进入下一工序。

(3) 砼、砂浆试件抗压、抗渗强度检测

本标段所有的砼、砂浆试件均实行见证取样送检。

2、试验检测管理

为加强现场原材料、中间产品及使用功能的检测试验能力，委托有资质、满足现场施工要求的试验室对现场原材料及中间产品等进行检测。

监理工程师对原材料检测和施工试验进行见证取样，有时进行必要的平等检验。

建设单位委托有资质的检测单位进行第三方检测和工程实体结构检测。

二、施工工艺试验

根据设计图纸和规范要求，项目组织编制《钢筋焊接工艺性试验方案》、《土方碾压工艺性试验方案》，均按程序开展工艺性试验，试验数据和各项参数满足施工规范要求。

三、工程施工质量保证措施

本工程主要工程项目为水闸、涵闸、护坡护岸工程等，根据其特点制订针对性的施工质量技术措施。

实行质量交底制度，严格按设计图纸、工程招标合同文件、有关现行施工规范和质量标准制订实施措施，使施工人员都明确质量标准和技术要求、工艺方法和注意事项。

1、测量放样技术保证措施

整个工程开工前根据监理工程师提供的控制网和水准点，进行施工控制网和水准点的加密。保证内容为：

复核交桩资料，建立控制网；

放样与复核：施工中测量由专人负责，做到及时、准确，每次放样事先做好测量规划，包括测量点的布置，参数计算。测量后换人复测，每次测量至少复核一遍；

测量控制网和放样复核形成记录，并报送监理人审批。

2、土方开挖质量保证措施

(1) 保证边坡坡度不小于设计值。

(2) 沿基坑上口外开挖截水沟，防止地面雨水等直接流入基坑，冲刷边坡。

(3) 下暴雨时边坡用塑料薄膜覆盖，防止雨水冲刷；对局部渗流坡面采取铺土工布和砂砾等反滤防护措施。

(4) 做好降水工作的同时，地下水位控制在基坑底 50cm 以下。

(5) 必要时采用钢板桩方式加固，保证安全施工。

3、土方填筑质量保证措施

(1) 土料含水量控制

土方填筑施工期间，阴雨天气居多，对于土料含水量的控制采取以下措施：

①土料场布置排水沟；②采取翻晒措施；③轮换掌子面取土

(2) 填筑土料铺填、整平、压实度控制

A、上料铺填

铺填作业从最低处开始，严格控制铺土厚度，按水平层次进行。作业面统一碾压，人工配合挖掘机整平作业。

B、土方碾压

土方填筑前，做土方碾压试验以确定合理的施工参数：碾压试验前对土料场进行充分的调查，掌握土料的物理力学性质。委托有资质的检测单位进行土料的击实试验，以便确定最大干密度及最优含水量，并根据土方碾压试验成果得出正式施工时的碾压参数。

在土方回填过程中，根据土方碾压试验成果对每层铺土厚度、土块大小、含水量、压实后的干密度进行检查。

干密度测定：采用体积为 100cm³ 的环刀测定干密度，每层取样数量控制在 100~200m³ 一组。达设计要求后才能进入下道工序施工。

各项土方填筑均预留足够的沉降高度，保证固结沉降稳定后高程满足设计要求，预留沉降高度按填筑高度的 10%控制。

压实土体严禁出现松土、弹簧土等不良现象。

4、混凝土施工质量保证措施

(1) 模板：模板采用木模板，模板安装时严格控制模板的直顺度、垂直

度、平整度，模板表面光洁无污物，接缝严密。

(2) 钢筋: 下料前按设计图纸的规格尺寸做好配料单，配料单应经技术负责人审核，按配料单下料。

(3) 混凝土: 浇筑前进行基底清理，对于层面上的松动石子、污物等清理干净，水冲洗之后不得积留。对接地、测压管的预埋件妥善保护，固定牢固。

浇筑过程中加强振捣力量，配足振捣人员，做到随浇筑、随平仓、随振捣，在止水位置细心振捣，确保止水下部混凝土料填平振实。

砼浇筑收仓时，采用水准仪控制底板面标高，混凝土表面面层的收光、压面不少于三次。混凝土养护由专人负责，冬季采用喷养护剂并覆盖的措施，夏季采取洒水措施，养护时间不得少于设计要求或相关规范规定。

5、钢筋工程质量保证技术措施

(1) 所用钢筋、钢筋连结器应具有出厂质量证明，对各钢厂的材料应进行抽样检查，并附有抽样报告，不得未经试验盲目使用。

(2) 本工程所使用钢筋必须为国内大型钢铁厂生产的钢筋。

(3) 钢筋由钢筋翻样按设计图提出配料清单，并由专人对配料清单进行审核。同时所配钢筋应满足设计对接头形式及错开要求，搭接长度、弯钩符合设计施工规范的规定。钢筋品种、规格若要代替时，应征得设计单位同意，并办妥手续。

(4) 本工程钢筋根据施工进度和配料清单分批加工和进场。本工程工地内设置钢筋堆场，对进场钢筋进行整理，分类堆放。

(5) 加强钢筋施工工序质量管理。本工程钢筋验收实行按工序分阶段三

级验收制度，未经隐蔽工程验收合格，不得进行下道工序施工。

(6) 在钢筋绑扎过程中，如遇钢筋与埋件、钢结构或其它设施相碰时，应会同有关人员研究处理，并得设计确认同意后方能进行下道工序，不得任意弯、割、拆、移。

(7) 弯曲不直的钢筋应校正后方可使用，但不得采用预热法校直，沾染油渍和污泥的钢筋必须清洗干净方可使用。

(8) 在钢筋绑扎过程中，如遇钢筋过密无法绑扎时，应先制作节点钢筋绑扎实样，并会同设计、监理研究处理。

(9) 注意满足砼浇筑时的保护层要求。

(10) 底板承台钢筋绑扎必须制作钢筋支架。

(11) 为了保证浇灌时顺利下料和振捣，钢筋在绑扎过程中必须注意钢筋的排列布置。特别是在钢筋过密部位，对水平筋布置应尽量留出下料串筒的间隙，间隙大于 15cm。

6、砖砌体质量保证措施

(1)、水泥、砌块在使用前均必须经复试检测合格后方准使用。品种、强度等级符合设计要求。并有出厂合格证、试验单。砖色泽均匀，边角整齐。

(2)、砂浆配合比严格按配合比单提供的数据配制。

(3)、砂:用中砂，配制 M5 以下砂浆所用砂的含泥量不超过 10%，M5 及其以上砂浆的砂含泥量不超过 5%，使用前用 5mm 孔径的筛子过筛。

(4)、砖浇水:砖必须在砌筑前一天浇水湿润，一般以水侵入砖四边 1.5 cm 为宜，含水率为 10%~15%，常温施工不得用干砖上墙；

(5)、砂浆搅拌:砂浆配合比应采用重量比,计量精度水泥为 $\pm 2\%$,砂,灰膏控制在 $\pm 5\%$ 以内。宜用机械搅拌,搅拌时间不少于1.5min。

(6)、砌砖:砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法,即满铺、满挤操作法。砌砖时砖要放平。砌砖一定要跟线。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为10mm,但不应小于8mm,也不应大于12mm。

(7)、砌筑砂浆应随搅拌随使用,一般水泥砂浆必须在4h内用完,不得使用过夜砂浆。

(8)、当气温较高时,当天砌筑的墙体应在第二天上班前浇水养护。

7、设备安装施工质量保证措施

(1) 设备安装工程的准备工作:

安装前各有关责任人及施工员应先熟悉施工图、规范、说明书等有关技术文件,在此基础上参加图纸会审会议及做好记录。并向施工班组技术交底。

(2) 设备开箱检查验收:

设备开箱时,甲方及监理人员均应到场,要对设备的外观进行检查,检查各突出部位、压力表、控制器、油管路等,有否破损、漏油、锈蚀、破裂、外包装有否破损,规格型号是否符合定货要求。检查并清点零部件,是否有破损和缺件,设备验收后,按原样密封好,以防损坏、生镜。对于露天放置的设备,应用雨布盖好。

(3) 基础验收:重点检查基础的标高、坐标中心线、水平度及外形。基础孔的几何尺寸,偏差是否符合规范要求,并做好相应记录。验收合格后,进行基础放线,放线后要经甲方或监理认可方可安装设备。注:预埋

奎管标示与设备进、出口中心标字不符者，通过业主监理，现场作适当调整。

(4) 设备基础、铲平及垫铁：重要设备的垫铁、大小、规格、型式及放置地点均应符合图纸及说明书要求，如无要求则由施工技术人员会同甲方及监理，根据设备的重量、吃力筋板的位置、地脚螺丝的位置商定。垫铁与基础接触应平整且严密，不平处凿平并磨合，垫铁与垫铁之间也需磨合铲平，不能有间隙，斜垫铁的角度要一致，间隙可用 0.05 塞尺检查，放置垫铁以外的区域铲麻，以利保证灌浆层的粘接强度。

(5) 设备安装就位：设备的室外运输采用吊车、叉车、汽车，室内运输采用起重机、滚杠。设备的吊装视现场条件而定，可采用吊车、人字抱杆、独立抱杆和链式起重机吊装就位。对安装难度较大的、标高高、重量大及较精密设备要编制吊装方案，经有关技术领导批准后实施。设备吊装就位后，以设备的纵横中心线对准基础放线的纵横中心线，其中心线偏差应符合规范规定。

(6) 设备的粗平、精平、灌浆：设备的地脚螺栓长度应符合设备说明书要求，地脚螺丝的丝扣要高出螺帽 1.5-5 个螺距，设备的粗平用水平仪，水平仪的放置地点应选择设备的主要工作面上，如主轴颈、机壳的水平剖面等、加工精度较高的表面上，粗平的精度应尽量接近精平精度，粗平完成后，地脚螺孔内灌浆捣实。灌浆的混凝土应比基础标号高一级。待地脚螺孔灌浆混凝土达到强度后，依规范或说明书要求，用满足精度等级要求的并经检定合格的计量器具进行精平，精平达到标准后，请甲方和监理共同检查，确认后填写设备安装记录。垫铁点焊固定后，进行基础的二次灌

浆，灌浆混凝土应比基础标号高一级。

(7) 设备的单机试运转：设备的试运转是对机械设备设计、制造、安装质量的重要检验，在设备的精平、二次抹面、清洗调整工作已经完成，安装、清洗记录已经有关部门认可后，按说明书要求的牌号、数量、灌注润滑油(对大型重要设备要编制试车方案)、用电已到位的情况下，可以开始设备的单体试车。

五、工程施工过程中重难点部位质量控制

1、围堰施工

(1)、应该注意的是：

a、围堰填筑前，应对围堰基底彻底清除，以确保填筑的围堰与堰基和填筑的接合面有良好的结合，保证围堰的防渗性能。

b、所有的围堰填筑的土料均要选用表层的 I 类土，确保围堰的填筑质量。

(2)、施工围堰的维护

为了防止雨水冲刷、风浪对围堰的影响，等围堰填筑完成后，在围堰迎水面（最低水位以下 1m 到堰顶）采用蛇皮袋装土叠铺进行防护，必要时，在围堰背水坡脚采用防渗导流措施进行防护。围堰施工完毕后，经常派人维护检查，在围堰背水面纵向两侧坡脚处各设置集水坑一个，并派专人排水，保持基坑内干燥。安排专人对围堰外的水位进行观测以及对围堰的检查，发现意外情况及时汇报，及时采取在围堰顶施打子堰加高等应急措施，确保围堰在高水位期间万无一失。

(3)、围堰拆除

水下工程全部结束，接监理工程师指令后方可拆除围堰，拆除前，应先向河道内灌水以保持围堰内外水位基本持平。然后，用挖掘机将围堰的土方挖出，自卸汽车将土方运至弃土场内。

2、砼与钢筋砼工程

出现的问题：蜂窝麻面、露筋、孔洞、“烂根”、缺棱掉角、调口变形、缝隙夹渣，裂缝等。

原因分析：模板工程质量差、砼配合比计量不准、下料不规范、振捣不均匀、漏振、一次浇筑太厚分层不清、钢筋过密，石子过粗、洞口模板无排气孔、浇筑过程中停歇时接合部混有杂物、表面抹压不实、拆模过早、养护不充分等。

砼浇筑期间，必须搭设平桥、走道，严禁踩踏钢筋。

砼运输、浇筑及间歇的全部时间不应超过砼的初凝时间，同一施工段的砼应连续浇筑，并应在底层砼初凝之前将上一层的砼浇筑完毕，当底层砼初凝后浇筑上一层砼时，应按施工方案中对施工缝的要求进行处理。

3、材料合格率控制

根据本工程施工的重要性、为确保材料合格率，故采取以下措施：加强施工测量及试验设备的校核与检验力度。做好砂、块石等原材料及中间产品的监控力度。加强施工过程中的质量控制：土石方施工质量控制及建筑物施工质量控制等。

4、模板工程

出现问题：模板轴线偏位、标高不准、支模过程中出现凸肚、缩颈和翘曲，致砼料浇灌振捣时出现漏浆、跑模、模板拆除后出现蜂窝麻面、孔洞、露筋或几何尺寸超出设计尺寸等

原因分析：主要是人为操作不当、放线不准、支模过程中不拉水平、垂直线、不设标准基准线；模板不校正、支撑点少且不牢固；模板变形、振动时不均匀，发生错位没有及时发现并调整。

解决方案：确保模板质量，不许劣质模板进场，检查放线准确度，设置水平、垂直基准点，反复检查模板的水平、竖向是否正确，检查各支撑

点是否牢固、数量、间距尺寸是否合理，消除模板内部、底模、接缝处的杂物。

5、钢筋工程

出现的问题：钢筋规格，布筋间距尺寸与设计图纸不符，墙、柱、主筋偏位，梁板及悬挑板上筋下陷，同截面接头过多，绑扎及焊接不符合规范要求，骨架歪斜和基础钢筋倒钩等

原因分析：砼保护层垫块厚度、间距、支撑“马扎”放置不符合要求，不设定位箍筋，主筋矫正不按 1:6 坡度，箍筋不做 135°弯钩，绑扎不牢、绑点太稀，人为踩踏又不及时校正等。

预防措施：

钢筋必须按规定进行见证取样抽检，还要检查钢筋出厂质量证明书，钢筋进场复验报告，各项焊接材料产品合格证，接头试件力学性能试验报告等。

焊接钢筋接头应符合下列规定：

接头不得位于构件最大弯矩处，接头距钢筋弯折处应 $\geq 10d$ ，接头不宜设置在梁端、柱端的箍筋加密区范围内；

同一根钢筋不得有两个焊接接头；

各受力钢筋之间的焊接接头应相互错开，焊接接头受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率：非预应力筋受拉区 $\leq 50\%$ ，受压区不限、预应力筋受拉区 $\leq 25\%$ ，受压区不限。

6、土方开挖

土方开挖区域内场地清理完成后，认真填报有关施工资料，经监理验

收合格后进行土方开挖作业。土方明挖工程主要指本合同各项永久工程基础开挖。

开挖过程中，基坑开挖下口每侧宽出基础轮廓线 2m、开挖边坡 1: 2，挖掘机挖土后推土机运至指定地点。在土方明挖施工中要注意以下几点：

(1)、土方明挖从上至下分层分段依次进行，严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法，施工中随时作成一定的坡势，以利排水，并在开挖过程中避免边坡稳定范围形成积水。

(2)、开挖严格按照设计断面及高程要求进行，超挖应符合规范要求，不得欠挖。

(3)、放样测量必须按监理人提供的平面控制点和高程控制点进行。定线放样必须采用符合精度要求的仪器。

(4)、土方开挖时，结合开挖出土，规划和修筑施工围堰，使其利于后续工程的施工。

(5)、开挖边坡稳定控制：开挖的临时边坡在施工期间必须始终处于稳定状态，否则将会影响工程的顺利实施，为有效控制边坡稳定，必须根据本工程的地质资料，进场施工前应验算开挖设计边坡是否能满足边坡稳定需要，必要时报请设计单位和建设监理，进行边坡设计修改，以选择满足边坡稳定要求的合理边坡；

7、土方回填

土方回填质量的好坏对工程的安全运行非常重要，是施工中必须严格把关、重点控制的对象。土方回填最为关键的是要把控好土料的含水率、土方的压实度及碾压遍数等相关参数。施工中要严格控制土的含水率，压

实遍数，项目部的技术人员必须要跟班检查指导，作为施工中的重中之重对待。铺填时从低洼处开始，水平分层铺土，逐层碾压。每层铺土厚度严格控制在 25~30cm 范围内，由压实机具碾压，推土机配合施工，土方压实度均不小于设计值。工作面统一管理，严密组织，做到工作面整体均衡上升，减少接缝，作业面内统一铺土，统一整平、统一碾压、统一验收。为提高效率、加快进度、保证质量，碾压机械与运土机械配备比例以土料卸、铺、压工序连续进行为原则来合理确定。

8、防触电措施

1、施工现场配备专业电工，持证上岗。

2、在高低压线路下方进行施工作业时，必须保证安全距离，并由专人负责指挥；当安全距离不足时，应采取停电或其他可靠的防范措施。

3、施工现场电缆不允许沿地明敷，采取架空或埋地，线路过道必须穿护套管，线路架空时，严禁使用金属裸线捆绑或架设在金属构件上。

4、配电箱(开关箱)有门、有锁、有防雨措施，应装设端正、牢固，并与地面保持一定的安全距离。

5、所有配电箱(开关箱)由专业电工每天检查一次，检修时必须按规定穿戴绝缘鞋、手套，使用电工绝缘工具。并将其前一级相应的电源隔离开关分闸断电，悬挂“禁止合闸、有人工作”停电警示牌，严禁带电作业。

6、配电装置的金属箱体、框架及靠近带电部分的金属围栏和金属门必须做保护接零。

9、混凝土养护

混凝土浇筑后根据气候情况及时洒水养护，洒水养护时间不少于 14 天。

同时应保护其不受日晒、风吹、冰冻、雨水、流水、温度变化、污染或机械损伤的影响。天气炎热或干燥情况下，养护时间应不少于 28 天，并有保护措施。墙后混凝土强度必须达到设计规定的强度后方可填筑土方。

10、混凝土连续性浇筑

针对措施：

1、浇筑时与商品混凝土厂家频繁联系，保障混凝土的供应能力，能够满足大体积混凝土的浇灌要求。

2、混凝土罐车运输泵车浇灌，按照混凝土方量配备足够的罐车、泵车和备用机械。

3、准备好足够的照明设施，保证夜间具有良好的施工条件；

4、浇混凝土前做好人员准备，所有相关人员（包括管理人员及设备、机电维修等后勤人员）均要提前到位，并确保相互通讯、联系畅通。

11、预制块护坡

混凝土预制块铺设时应挂线铺筑，按从下到上的顺序进行，砌缝紧密，整齐有序，环环相扣，应先做中间隔梗控制好高程时，再进行铺筑。不允许出现通缝，砌筑时底部应垫平填实，严禁出现架空的现象。表面砌缝的宽度不大于 10mm。

12、吊装

由于本工程需多次吊装，因此必须要保证吊装时现场安全，采取以下措施：

1、操作人员在作业前必须对工作现场环境、行驶道路、建筑物以及构件重量和分布情况进行全面了解。

2、现场施工负责人应为起重机作业提供足够的工作场地，清除或避开起重臂起落及回转半径内的障碍物。

3、汽车吊在起重臂、吊钩、平衡重等转动体上应标以鲜明的色彩标志。

4、起重吊装的指挥人员作业时应与操作人员密切配合，执行规定的指挥信号。操作人员应按照指挥人员的信号进行作业，当信号不清或错误时，操作人员可拒绝执行。

5、操纵室远离地面时，在正常指挥发生困难情况下，地面及作业层（高处）的指挥人员均应采用对讲机等有效的通讯联络进行指挥。

6、用彩条旗对安装施工现场进行封闭，设置警戒人员，现场设置安全警示牌。同时用警示带设置公共安全通道，规定通行时间。

7、操作人员进行起重机回转、变幅、行走和吊钩升降等动作前，应发出音响信号示意

8、起重机作业时，起重臂和重物下方严禁有人停留、工作或通过。重物吊运时，严禁从人上方通过。严禁用起重机制运人员。

9、操作人员应按规定的起重性能作业，不得超载。有专人在现场监护下，方可作业。

13、机电设备和金属结构安装

建筑物工程中的机电设备和金属结构安装工程是主体工程的关键部分，其安装质量优劣直接关系到水闸、泵站等能否正常安全运行，其质量和工期都非常重要。

仅就安装工作而言，机电设备安装工程的质量关键除电线电缆、开关、绝缘件等辅材的质量必须确保外，最重要的是人员的操作质量，诸如焊接、

放线、整平、装配、紧固、调试等作业，都必须严格按有关规范、规程和设计要求进行。在安装工作中，本公司将选调优秀安装技工，调集精良的安装设备，采用最精良的安装工艺，按照最严格的作业程序，以最高标准要求作业质量，从而保证安装产品质量优良。为了保证质量应该遵守以下原则：

金属结构及电气设备安装控制应遵循以下原则：

- 1、焊接必须通过焊接工艺评定，保证焊接质量；
- 2、涂装工艺的确定，保证涂装质量；
- 3、安装过程中保证结构的稳定性和不产生永久性变形。
- 4、严格按照组装图纸进行设备安装，确保运行安全；
- 5、认真做好电气设备调试、试验及试运行记录，为工程运行提供有效数据；

六、资料管理

6.1 工程资料

按照工程质量创优的资料管理均应满足水利工程项目档案管理规定(水办(2021)200号),会同建设各方做好水利工程文件材料的收集、整理工作。

要按照工程质量创优的资料管理要求,严格进行资料填报、收集与整理,施工资料要按照实际的施工进度与工序及时的进行报审,及时的按照主体结构工程质量创优的钢筋、模板、混凝土等施工质量评定标准进行单元工程及工序施工质量评定与收。

严格按照监理检验程序,在每道工序、单元工程工作完成后应先做好施工资料的报验与审批工作,再进行下道工序施工,确保资料的及时性、真实性;做好资料的整理归类,保证资料的完整性、完备性,在做好文字资料的同时要做好影音文件,因此在施工过程中要注意收集相关的有代表性的图片、影音资料,反映出工程施工的全过程,充分的发挥计算机资料管理的优点。

6.2 影像资料

影像资料是工程建设施工及验收的重要支撑资料,项目部非常重视影像资料的收集与整理工作,制定影像资料管理制度,购置先进无人机摄影设备,专人负责,及时完整的将工程建设过程中的规范化作业行为,标准化布置场景,先进化技术措施记录保存下来。