

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：武冈市威溪水库灌区续建配套与节水改造项目

建设单位（盖章）：武冈市威溪水库管理所

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

修改清单

序号	修改意见	页码
1.	核实项目占地性质，核实项目与威溪水库湿地公园、武冈市云山省级自然保护区、基本农田的位置关系，完善项目与湿地保护法、《基本农田保护条例》的相符性分析；	P11
2.	核实项目主要工程量，细化主要施工渠段，核实原辅材料用量及来源、主要施工设备、主要建构筑物参数、环保设施、水土保持设施，核实临时工程设置情况；	P17-19
3.	核实是否进行现场搅拌，核实土石方平衡；	P47-49
4.	完善施工方案，核实项目建设现状，补充施工监理内容，细化施工点位；	P20-47
5.	核实环保目标；	P70-71
6.	细化各工程点施工工艺，补充混凝土拌和站设置情况；	P50-56
7.	完善施工期环保措施，核实现存环境问题，提出相应的整改措施；	P16、P23-24
8.	核实施工废水产生量、收集处理措施，补充施工废水对上下游水质的影响分析，细化水污染防治措施；	P18-19、P28
9.	核实施工固体废物的种类、产生量及处置去向；	P28-31
10.	补充临时用地现状，细化临时用地生态恢复措施；	P48
11.	细化施工期监测计划，完善环境保护措施监督检查清单；	P94-96
12.	完善相关附图、附件；	-

武冈市威溪水库灌区续建配套与节水改造项目
环境影响报告表专家复核结果表

序号	专家姓名	专家复核意见	专家签名
1		已按专家意见修改 到位	 2018年6月30日
			年 月 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	60
四、生态环境影响分析	73
五、主要生态环境保护措施	86
六、生态环境保护措施监督检查清单	96
七、结论	97

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 可研批复

附件 4 水土保持方案批复

附件 5 自然资源局选址意见

附件 6 实施方案批复

附件 7 工程师现场踏勘照片

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 生态保护措施布置图

附图 4 典型生态保护措施设计图

附图 5 配水直线图

附图 6 主要生态保护目标分布图

附图 7 环境质量现状监测布点图

附图 8 区域水系图

附图 9 “三区三线”套合图

附图 10 项目与生态环境敏感区位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	武冈市威溪水库灌区续建配套与节水改造项目			
项目代码	2309-430581-04-01-303022			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	湖南省邵阳市武冈市邓元泰镇、水西门办事处、湾头桥镇、辕门口办事处、龙溪镇、法相岩办事处、迎春亭办事处、大甸乡、荆竹镇、马坪乡及城步西岩镇等 11 个乡镇			
地理坐标	右干渠起点（东经：110 度 35 分 38.321 秒，北纬：26 度 39 分 57.782 秒） 右干渠终点（东经：110 度 48 分 23.853 秒，北纬：26 度 54 分 49.532 秒） 左干渠起点（东经：110 度 35 分 37.782 秒，北纬：26 度 39 分 57.923 秒） 左干渠终点（东经：110 度 40 分 3.924 秒，北纬：26 度 48 分 59.082 秒）			
建设项目行业类别	五十一、水利 125 灌区工程（不含水源工程的）-其他(不含高标准农田、滴灌等节水改造工程)	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地面积 71hm ² ，临时占地 1.41hm ² ，总计占地 72.41hm ² ，改善灌溉面积 6.6 万亩/防渗衬砌 73.0098km、除险加固 4.797km	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	邵阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	邵市发改农[2023]208 号	
总投资（万元）		环保投资（万元）	180	
环保投资占比（%）	0.78	施工工期	10	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：根据工程施工监理资料可知，工程完成量约为 60%			
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目属于灌区改造工程，不属于所列行业	否

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目属于水利项目，但不穿越可溶岩地层隧道	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及除以居住为主要功能以外的环境敏感区，根据项目三区三线套合图（附图9），项目不涉及生态红线	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于水利工程，不涉及所列行业	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目属于水利工程，不涉及所列行业	否
根据上表可知，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》（湘水发〔2021〕33号）；			
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划环境影响报告书》 审查单位：湖南省生态环境厅 审查意见文号：湘环评函〔2021〕34号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》（湘水发〔2021〕33号）符合性分析 根据规划要求：实施已建灌区现代化改造。“十四五”期间，优先推进韶山、铁山、欧阳海、大圳、酒埠江、黄材、西湖、黄石等大型灌区现代化建设与改造，择机实施双牌、溆水等			

其他大型灌区现代化建设与改造，打造节水高效、设施完善、管理科学、生态良好的“四型”现代化灌区。开展关山、花石等159处重点中型灌区续建配套与现代化改造。配套实施243处大中型排灌泵站更新改造，完善灌溉试验站网和农业灌溉计量设施，逐步实现向现代化灌区转变。 本项目为已建灌区的现代化改造，属于159处重点中型灌区续建配套与现代化改造内容及243处大中型排灌泵站更新改造内容。项目建设符合《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》（湘水发〔2021〕33号）要求。 2、与《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划环境影响报告书》及审查意见的相符性分析 本项目与《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划环境影响报告书》审查意见（湘环评函〔2021〕34号）符合性分析见表1-2。 表 1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表			
序号	湘环评函〔2021〕34号	本项目情况	符合性
1	（一）坚持生态优先,绿色发展的理念，加强区域、流域整体性保护，重点关注洞庭湖水环境及水生态安全。从维护区域、流域自然生态系统完整性和生态功能、格局稳定的角度，坚持生态优先，绿色发展的理念，将水资源节约与保护作为《规划》的优先任务。	本项目为武冈市威溪水库灌区续建配套及节水改造项目，根据项目实施方案报告中的水量供需平衡可知，本项目续建配套后可节水723万m ³ ，节约了水资源	符合
2	（二）严格保护生态空间，优化规划布局。将生态保护红线、环境敏感区作为保护和维护全省生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。强化落实湖南省“三线一单”生态环境分区管控要求，以改善环境质量为核心，统筹保护好水域、陆域生态空间。全面落实《规划》实施可能涉及的生态保护红线、饮用水水源保护区、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区、鱼类重要生境等各类环境敏感区的管控要	本项目不涉及生态红线、饮用水水源保护区、风景名胜、地质公园、水产种质资源保护区、鱼类重要生境等	符合

		求，工程设计阶段应进一步优化大兴寨、金塘冲、何仙观、史家洲、宜冲桥等水库工程、灌区工程以及其他水资源配置工程方案。		
	3	(三)严格控制开发强度。控制规划水资源及水能等开发规模，强化节水优先，合理设置灌溉发展目标，严格落实“最严格水资源管理制度”。在规划实施过程中，加强各流域水量统一调度，切实保障湘江、资水、沅江、澧水干流及主要支流，洞庭湖区主要控制节点断面河湖生态用水需求，针对敏感河段生态需水，加强流域水利水电工程生态调度，提出生态调度方案并严格落实。	本项目为武冈市威溪水库灌区续建配套及节水改造项目，根据项目实施方案报告中的水量供需平衡可知，本项目续建配套后可减少取水 723 万 m ³ ，节约了水资源。同时报告中提出来：严格按照项目实施方案中的水资源配置方案向灌区灌溉用水和其他用水(包括生态需水量及林、牧、渔业等需水量)分配水量，应优先满足生态用水后再满足灌溉用水的顺序进行调节	符合
	4	(四)加强水生生境及鱼类资源保护保障四水入洞庭湖重要控制断面、重要环境敏感区代表性断面生态流量的时空分布要求:切实保障河湖生态基流并做好监测监控:落实好长江十年禁渔计划，对湘资沅澧干支流现有与流域生态空间相冲突、涉及鱼类"三场一通道"等环境敏感区、生态环境影响较大工程，采取可行的过鱼及增殖放流方案等保护措施，建立合理的渔业资源补偿机制，合理划分鱼类栖息地保护河段:保护好重点流域重要湿地，鱼类“三场一通道”等重要生境及洞庭湖生态环境。	本项目与湘资沅澧干支流现有与流域生态空间不相冲突，不涉及鱼类"三场一通道"等环境敏感区，不涉及生态环境影响较大的工程	符合
	5	五)强化流域水环境综合整治，切实改善水环境质量，保障饮用水安全，防范水环境风险。加强规划项目环境管理。总体上按河/湖长制要求做好污染控制等河湖管理工作；对库区企业加强排放管控，限制新建新增污染排放企业：加强多镇污水治理及农业面源防治等农村环境污染治理工作，确保区域饮用水水源保护区水质达标。根据重要断面水质目标，控制入河/库污染物，确保国家和地方考核断面水质稳定达	灌区水源为威溪水库，威溪水库属于武冈市饮用水水源保护区；本项目为武冈市威溪水库灌区续建配套及节水改造项目，施工期废水均可达标排放，营运期无污染物排放，不会对饮用水源保护区造成影响	符合

		标，促进流域水质改善。强化饮用水源环境风险、国控及省控水质断面达标风险应急处理处置工作，落实环境风险防范的主体责任，制定突发环境事件应急预案，严格执行应急报告制度。	
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类“鼓励类”第二项“水利”中的第 2 条“节水供水工程：灌区及配套设施建设”，因此本项目属于鼓励类。根据《国家发展改革委、商务部、市场监管总局联合发布〈市场准入负面清单（2025 年版）〉》中的产业准入负面清单，本项目不在产业准入负面清单中。同时，本项目已取得邵阳市发展和改革委员会的立项批复，批复文号为邵市发改农【2023】208 号。综上，本项目符合国家产业政策。 2、生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线 对照建设单位提供的本项目与武冈市“三区三线”划定成果套合图（附图 9），本项目不涉及武冈市生态保护红线。 （2）环境质量底线 根据环境质量现状调查，项目地环境质量现状达标。项目主要对灌区基础设施进行改造完善，无工业废气、废水、固废产生。项目建设不会突破区域环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目施工过程中消耗一定的建筑材料、电、水资源，资源消耗量相对区域资源利用总量很少，符合资源利用上限要求。 （4）生态环境准入清单 威溪灌区涉及武冈市邓元泰镇、水西门办事处、湾头桥镇、辕门口办事处、龙溪镇、法相岩办事处、迎春亭办事处、大甸乡、荆竹镇、马坪乡，根据《邵阳市生态环境局关于发布邵阳市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》(邵市生环函[2024]66 号)要求，本项目涉及 5 个管控单元，包括 1 个优先保护单元、2 个重点管控单元和 2 个一般管控单元。工程实施不涉及管控单元的禁止类项目和要求，符合各环境管控单元空间布局约束、污染物排放管控和环境风险防控要求，灌区用水符合水资源开发效率要求。具体管控要求及符合性详见表 1-2。		

表 1-2 项目所在地“三线一单”分区分管控要求				
区域		单元类别	环境管控单元编码	
法相岩街道		优先保护单元	ZH43058110001	
湾头桥镇/迎春亭街道		重点管控单元	ZH43058120002	
辕门口街道/水西门街道/龙溪镇/文坪镇/法相岩街道		重点管控单元	ZH43058120003	
荆竹铺镇/马坪乡		一般管控单元	ZH43058130002	
邓元泰镇		一般管控单元	ZH43058130003	
管控维度	管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1)沿江岸线 1 公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目。 (1.2)严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量置换”原则。 (1.3)禁燃区内禁止新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目和措施。		不涉及	符合
污染物排放管控	(2.1)废水: (2.1.1)补齐城乡污水收集和处理设施短板，加强生活源污染治理。 (2.1.2)加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。(2.2)废气: (2.2.1)重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全原因无法取消的，安装在线监管系统。 (2.2.2)加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。 (2.2.3)加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。 (2.3)固体废物: (2.3.1)全面提升建筑垃圾资源化率。 (2.3.2)全面禁止露天焚烧秸秆等农林废弃物,推广生物质成型燃料技术,提高农作物秸秆综合利用的效率。 (2.3.3)加强生活垃圾分类，推广可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式。 (2.3.4)全面禁止废塑料进口，推广使用可降解塑料制品、塑料替代产品。		项目为水利基础设施建设，本身不产生污染物	符合
环境风险防控	(3.1)未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目。 (3.2)列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。		项目不新增占地，所有工程均在原有工程占地及渠道管理范围内进行改造，且项目本身不会产生污染物，不涉及土壤污染	符合
资源开发效率要求	(4.1)能源 (4.1.1)加大了天然气、液化气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度，逐步提高城市清洁能源使用比重。 (4.1.2)加快推进以风电、光伏发电为主的新能源发展，统筹发展水能、氢能、地热、生物质		4.1 本项目属于灌区续建配套与节水改造工程，项目建设后能够有效节约灌溉用水，将灌溉用水有效利用系数由 0.54 提升至 0.60，符合要求；	符合

	等优质清洁能源。 (4.1.3)推行清洁能源替代，逐步改善农村用能结构，提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源 (4.2)水资源:到 2025 年，武冈市用水总量控制在 3.099 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 20.21%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 11.21%，农田灌溉水有效利用系数为 0.56。 (4.3)土地资源:武冈市耕地保护目标不低于 47495.22 公顷，永久基本农田保护面积不低于 42080.81 公顷。	4.2 本项目运营期能耗主要为泵站能耗，使用电能，能耗量较低； 4.3 本项目永久用地主要为泵站、渠系建筑物、信息中心等，不占用耕地。临时占地将在施工期结束后恢复至原有土地利用类型。	
由上表可知，本项目符合当地生态环境分区管控要求。 4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析 根据 2022 年 6 月 30 日湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室发布的第 70 号文件要求：“第五条，机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响；第九条、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目；第十四条，禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止捕猎以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外”。 本项目不涉及相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道，项目为灌区续建配套与节水改造项目，不属于新建排污口、非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目、不开展生产性捕捞。因此，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的要求。 5、与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试 行）》符合性分析			
表 1-3 符合性分析表			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
第一条	项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目	本项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求；符合主体功能区划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保	符合

	开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容的总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。 项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。	护规划等要求，符合灌区续建的规划，本项目建设后能够节约区域灌溉用水，灌溉水有效利用系数满足“三线一单”分区管控中资源开发利用效率要求。	
第三条	项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。	根据自然资源局出具的三区三线套合图（附图9），本项目不涉及生态保护红线，施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，不涉及饮用水水源保护区和重要湿地等环境敏感区	符合
第四条	项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。 采取上述措施后，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。	本项目为对现有灌区进行续建配套与节水改造，改造后能够节约灌溉用水量不会造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。	符合
第五条	项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水水位下降影响居民用水安全的，提出了优化取（蓄）水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的，按照土壤环境管理的有关要求，提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。 采取上述措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障。	本项目属于灌区续建配套与节水改造，水源为地表水，项目建设不会造成区域地下水水位变化，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障。	符合
第六条	项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。	威溪灌区已运营多年，其取水水质、水温能够满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水不会对水环境造成污染。	符合

	采取上述措施后，对水环境造成的不利影响能够得到缓解和控制。		
第七条	项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。 采取上述措施后，对生态的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失，并与区域景观相协调。	本项目建设不涉及湿地公园、重要湿地及珍稀保护陆生动植物，项目施工范围主要位于河道，在陆地建设泵站等占地面积较小，环评已提出优化工程设计、合理安排工期等环境保护措施。	符合
第八条	项目移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址具有环境合理性，提出了生态保护和污染防治措施。另行立项的，提出了单独开展环境影响评价要求。	本项目不涉及移民安置，改造工程建设和选址合理，并提出了生态保护和污染防治措施	符合
第九条	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。 项目在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	根据项目水保方案，本项目不设置弃土场，并对施工营地、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施，环评提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。根据环评论证施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	符合
第十条	项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的，提出了针对性的环境风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目生态修复采用种植当地优势植被，禁止引进外来物种，不涉及外来物种入侵，本项目不存在灌溉水质污染环境风险	符合
第十一条	改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为威溪灌区续建配套与节水改造项目，本评价将全面梳理与项目有关的原有环境问题上，提出新的环境保护措施	符合
第十二条	按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	本项目不涉及生态保护红线及其他重要生态敏感区，项目建设对土壤无污染，因此不进行生态、土壤监测计划，项目无需环境影响后评价，项目实施方案中已提出生态环境保护设计，环评已提出环境管理要求	符合

第十三条	对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	环评已提出生态环境保护措施并进行论证，明确了建设单位主体责任、环保投资估算	符合
第十四条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	根据《环境影响评价公众参与办法》，环境影响报告表可不进行公众参与调查，由生态环境主管部门进行信息公开	符合
第十五条	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本环评已按照指南要求规范编制	符合

6、与《湖南省饮用水水源保护条例》的符合性分析

项目与饮用水源保护相关条例相符性分析如下表：

表 1-4 项目与饮用水源保护相关条例相符性分析一览表

条例要求		本项目情况
《湖南省饮用水水源保护条例》	第十八条:在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： (一)新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目； (二)使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞； (三)排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物； (四)使用剧毒和高残留农药，滥用化肥； (五)投肥养鱼:(六)其他可能污染饮用水水体的行为。	本项目为灌区改造工程，且不涉及饮用水源保护区，施工期废水均不外排
	第十九条:在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为： (一)设置排污口； (二)新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； (三)设置畜禽养殖场、养殖小区； (四)设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头； (五)水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品:(六)使用农药；	
	第二十条:在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为： (一)新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； (二)水上餐饮； (三)网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。	

7、与《中华人民共和国自然保护区管理条例》的符合性分析

《中华人民共和国自然保护区管理条例》第三十二条规定“在自然保护区的核

心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

根据现场踏勘，武冈云山省级自然保护区位于本项目东面，根据附图 9 可知，项目施工范围不涉及武冈云山省级自然保护区，项目建设符合《中华人民共和国自然保护区管理条例》的规定。

8、与《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日）的符合性分析

《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日）第十九条规定“严格控制占用湿地，禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见”。

根据现场踏勘，威溪水库湿地公园位于南面，根据附图 9 可知，项目工程建设及施工临时用地等均不在威溪水库湿地公园内，项目建设符合《中华人民共和国湿地保护法》的规定。

9、与《湖南省基本农田保护条例》的符合性分析

条例第十条规定：“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用”；第十九条规定：“禁止在基本农田保护区建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动”，本项目施工范围不涉及基本农田，项目施工营地、施工便道等临时工程避开基本农田设置。同时，建设期严格落实环评报告提出的防治措施，禁止在基本农田内取土、堆放固体废物。因此，项目建设符合《湖南省基本农田保护条例》相关要求。

二、建设内容

地理位置	武冈市位于东经 110° 25'26"~111° 01'58"与北纬 25° 32'42"~27°02"之间，其东南西北依次与邵阳县、新宁县、城步县、绥宁县、洞口县、隆回县交界。武冈地处资水上游、雪峰山麓，是邵阳市西南五县之间的中心地域，素有黔巫要地和湘西南重镇之称。优越的地理位置和传统的历史地位为武冈的发展提供了广阔的前景。全市总面积为 1549 平方公里，疆域东西极宽 60.8 公里，南北极长 54.43 公里。 威溪灌区位于武冈市境内，灌区横置赧水两岸，南起城步，北至洞口，东联大圳灌区，西抵雪峰山脉，为低山丘陵区，总面积 450km²。灌区为武冈市高标准农田建设的集中区域，也是武冈市最重要的粮食生产基地，灌区耕地面积 19.09 万亩，占全市耕地面积的 33%，目前实际灌溉面积 13.43 万亩。 具体地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	1、项目建设背景 为贯彻习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针和落实国家节水行动方案提出“加快灌区续建配套和现代化改造，加快补齐农业基础设施短板，推动农村基础设施提档升级”的有关部署，践行水利部“水利工程补短板，水利行业强监督”的工作总基调，补齐中型灌区灌排设施短板、保障国家粮食安全，加快水利现代化和促进农业现代化，“十四五”期间水利部将进一步加大中型灌区节水配套改造投入力度，加快中型灌区节水配套改造步伐。组织开展全国中型灌区续建配套与节水改造工作。 为把发展节水农业与国民经济的可持续发展、资源的可持续利用、实现农业现代化、改善生态环境、提高农业综合生产能力和促进区域经济发展紧密联系起来。加快改善我省重点中型灌区灌排能力，省财政拟分批支持部分重点中型灌区开展节水配套改造。 威溪灌区是武冈市重要的中型灌区，承担着灌区范围灌溉、防洪、供水、等综合利用的任务，在解决区域范围内的洪涝灾害、干旱缺水、水环境恶化等问题中起到不可替代的作用，在保障区域粮食、用水、生态环境安全和农业可持续发展中做出了巨大的贡献。威溪灌区于 1965 年动工兴建，至 1978 年灌区骨干工程基本完工，至今已运行 40 余年，灌区经过 40 余年的运行、建设发展，对武冈市的经济发展起到了巨大的推动作用。威溪灌区位于武冈市境内，灌区横置赧水两岸，南起城步，北至洞口，东联大圳灌区，西抵雪峰山脉，为低山丘陵区，总面积 450km²。根据调查，威溪灌区控灌武冈市邓元泰镇、水西门办事处、湾头桥镇、辕门口办事处、龙溪镇、法相岩办事处、迎春亭办事处、大甸乡、荆竹镇、马坪乡及

城步西岩镇等 11 个乡镇，80 个行政村，设计灌溉面积 19.09 万亩，现实际灌溉面积 13.43 万亩。由于威溪灌区当时建设技术经济条件的限制，工程建设标准不高、配套差、质量低，加之运行过程中养护维修不到位、自然老化等多方面原因，造成渠道断面变形、淤塞、砌石垮塌、混凝土剥落、水工建筑物损毁严重，输配水功能不健全、管理设施落后，灌区效益难以正常发挥。

因此灌区实施节水配套改造尤为迫切，武冈市威溪水库管理所针对以上情况，决定对威溪灌区进行续建配套与节水进行改造。灌区改造后，可以实现“节水高效、设施完善、管理

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，项目需开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“五十一、水利”中“125、灌区工程（不含水源工程）”中“其他(不含高标准农田、滴灌等节水改造工程)”，需要编制环境影响报告表。为此，武冈市威溪水库管理所委托湖南景晟环保科技有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，在此基础上依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关导则、标准，编制完成了本项目环境影响报告表。

2、项目建设内容

威溪灌区续建配套与节水改造项目主要是对灌区干渠进行防渗衬砌，对渠系建筑物除险加固、对渠系配套设施进行改造和完善，对信息中心进行改造升级，完善渠系量测水监测站、闸控站、雨量监测站、视频监视点、骨干网络等配套设施提高灌区信息化程度。本次建设的主要内容：

1) 骨干输配水工程：本次规划对左右干渠上游部分存在衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重的渠段共 73009.8m 进行防渗衬砌。防渗衬砌改造左干渠 ZG0+000~ZG67+250，衬砌长度 38529.8m；防渗衬砌改造右干渠 YG0+000~YG84+250，衬砌长度 34480m。

2) 渠道险工险段：本次规划对左右干渠存在滑坡、垮塌、不均匀沉降、渗漏等现象十分严重的险工险段共 4797m 进行除险加固，左干渠 1784m，右干渠 3013m。

3) 渠系建筑物工程：①本次规划对左干渠共 7 处隧洞（1682m）进行除险加固改造，对右干渠共 15 处隧洞（2312m）进行除险加固改造；②本次规划对左干渠共 10 处渡槽

(966.4m) 进行除险加固改造, 对右干渠共 16 处渡槽 (1608.5m) 进行除险加固改造; ③本次规划对左干渠共 2 处倒虹吸 (4.39m) 进行除险加固改造, 对右干渠共 3 处倒虹吸 (1032m) 进行除险加固改造; ④本次规划对左干渠共 4 处暗涵 (619m) 进行除险加固改造, 对右干渠共 17 处暗涵 (828m) 进行除险加固改造。

4) 引水、排洪渠及支渠改造: ①本次规划对左干渠拦河坝 3 处 (100m) 进行除险加固改造; ②本次规划对左干渠浪石引水渠 (800m) 进行除险加固改造; ③本次规划对左干渠引水闸 4 处进行除险加固改造, 对右干渠引水闸 1 处进行除险加固改造; ④本次规划对左干渠排洪渠 4 处 (2610m) 进行除险加固改造, 对右干渠排洪渠 2 处 (850m) 进行除险加固改造; ⑤本次规划对左干渠支渠 12 处 (7900m) 进行防渗衬砌, 对右干渠支渠 17 处 (14195m) 进行除险加固改造。

5) 渠系配套设施工程: ①为方便工作人员管理灌区, 本次规划在威溪水库管理所内新建一处 200 m² 的管理房。②对本次规划改造渠段重建人行桥, 共布置人行桥 42 处, 左干渠 20 处, 右干渠 22 处; ③对本次规划改造渠段改造相关闸门, 分水闸 86 处 (左干渠 39 处, 右干渠 47 处)、节制闸 23 处 (左干渠 10 处, 右干渠 13 处)、泄洪闸 20 处 (左干渠 11 处, 右干渠 9 处)、引水闸 5 处 (左干渠 4 处, 右干渠 1 处); ④对本次规划改造渠段重建码头, 共布置码头 142 处 (左干渠 74 处, 右干渠 68 处); ⑤对本次规划改造渠段重建机耕桥 3 处 (左干渠 1 处, 右干渠 2 处)。

6) 用水量测工程: 根据现场调查研究, 分析威溪灌区量测水建设的实际需要, 用水量测工程主要建设内容包括量测水监测站 45 处、闸控站 59 处、视频监控点 141 处。

根据项目施工监理资料, 项目分为 7 个标段进行建设, 各标段建设情况如下:

1 标施工建设情况

完成工程量: 左干渠防渗衬砌完成 8196 米; 支渠完成 350 米; 节制闸: 易子厚节制闸完成基础部分施工, 竹鸡坝节制闸完成基础分施工及闸门安装; 泄洪闸: 蒋家萍泄洪闸, 花桥渡槽泄洪闸完成基础部分施工及闸门安装, 浪石渡槽泄洪闸(2 个)完成基础部分施工及闸门安装, 启闭机房主体框架施工; 分水闸: 易子厚、桐木园、浪石铺、浪石村、田心分水闸完成基础部分施工及闸门安装; 人行桥: 已完成 5 座人行桥; 完成码头 24 处。

未完成工程量: 左干渠 1278 米; 左干渠箱涵暗涵 1087 米; 支渠 5150 米; 渡槽加固 129.4 米; 9 处分水口未施工; 泄洪闸: 蒋家坪泄洪闸、花桥渡槽泄洪闸启闭机房未施工。

2 标施工建设情况

完成工程量：左干渠完成 10800 米，支渠完成 100 米，险工段完成 60 米，人行桥、码头全部完成；华塘分水闸、黄塘口分水闸完成土建及闸门安装、石盘一、二坝引水闸完成土建及闸门安装；石盘一、二坝泄洪闸完成土建及闸门安装；华塘泄洪闸完成土建及闸门安装，沙洲节制闸完成土建；合家节制闸完成闸室土建及闸门安装；华塘节制闸完成闸室土建及闸门安装；石盘节制闸完成闸室土建及闸门安装。太和桥倒虹吸完成清淤及加固。合家渡槽完成清淤及加固。

未完成工程量：泄洪渠 360 米，支渠 600 米；沙洲节制闸闸门安装及启闭机房；合家节制闸、华塘节制闸、石盘节制闸启闭机房及电控系统；引水闸 1 处未施工，泄洪闸 1 处未施工；渠顶道路未施工。

3 标施工建设情况

完成工程量：左干渠防渗衬砌长度 3820 米，落地式渡槽 1405 米，箱涵 170 米，人行桥 3 处，码头 8 处，凌家冲飞渡防水护栏修复已完成，葫芦冲 1#2#3#隧洞、凌家冲凤岭隧洞注浆加固已完成。分水闸完成 2 处土建及闸门安装，泄洪与节制完成 7 处土建及闸门安装。

未完成工程量：支渠 2500 米，灌排渠 950 米，分水闸 1 处，泄洪闸 1 处。

4 标施工建设情况

完成工程量：右干渠防渗衬砌完成长度 8580m。支渠完成 855 米；码头完成 48 处，人行桥完成 9 处；机耕桥完成 5 处；渡槽 5 处防水完成；分水闸已完成启闭机房框架 16 处；泄洪闸启闭机房框架已完成 4 处；节制闸启闭机房框架已完成 4 处；隧道 4 处灌浆完成；交叉暗涵，蔡家塘涵洞共 60 米完成。

未完工程量：节制闸，泄洪闸启闭机房装修、支渠，五里牌渡槽矛盾严重未施工。

5 标施工建设情况

完成工程量：右干渠防渗衬砌完成 6800m。安乐支渠完成 500m。险工险段完成 468m。涵洞：安乐 1#涵洞、安乐 2#涵洞、YG24+300 暗涵、YG24+900 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+600 暗涵完成。隧洞（安乐 1#隧洞、安乐 2#隧洞）两处完成。渡槽 4 处完成。安乐桥倒虹吸完成。节制闸（紫甸节制闸、安乐节制闸、安乐倒虹吸节制闸、龙丰节制闸）启闭机房框架已完成。分水闸启闭机房框架已完成。泄洪闸（安乐泄洪闸）启闭机房框架已完成。人行桥、码头完成。

未完工程量：分水闸、节制闸，泄洪闸启闭机房装修未完工。

6 标施工建设情况

完成工程量：右干渠防渗衬砌完成 5400 m。险工险段 1 砼挡墙完成。险工险段 2 YG28+330~YG28+877.8 段箱涵施完成。YG32+140 暗涵施工完成 35m。YG30+000 暗涵施工完成 32m。五桂隧洞、铧钹石隧洞施工完成。黑槽里渡槽、铧钹石渡槽、清水渡槽、德江渡槽防渗处理施工完成。码头、人行桥完成。节制闸完成新泽节制闸和清水节制闸 2 处启闭机房框架。分水闸完成 7 处启闭机房框架。泄洪闸完成新泽泄洪闸和清水泄洪闸 2 处启闭机房框架。支渠完成双田村刘家村至张家冲灌溉渠 700m。双田村老田庄灌溉渠完成 400m。

未完工程量：分水闸、节制闸、泄洪闸启闭机房装修、铧钹石暗涵险工险段 1 箱涵、支渠、道路砼浇筑未完工。

7 标施工建设情况

完成工程量：信息化中心大楼已完成，光缆地埋及架空，地埋光缆 15km，架空光缆 27km，壁挂光缆 12km，立电杆 150 条。灌区管控“一张图”系统、灌区监测信息管理系统、视频监控系统、灌区水量调度管理系统、闸门远程监控系统、灌区工程运维管理系统等建设、智慧灌区综合信息管理平台、移动应用系统、数据存储平台建设、安全体系和标准规范体系建设已完成。

未完工程量：光缆 16km，量测水、视频、闸控设备的采购与集成未完成。

本项目工程组成情况如下：

表 2-1 工程组成情况

类别	工程名称		工程内容		
			总工程	已完成	未完成
主体工程	骨干输配水工程		对左右干渠上游部分存在衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重的渠段共 73009.8m 进行防渗衬砌。防渗衬砌改造左干渠 ZG0+000~ZG67+250，衬砌长度 38529.8m；防渗衬砌改造右干渠 YG0+000~YG84+250，衬砌长度 34480m	左干渠防渗衬砌 22816m，右干渠防渗衬砌 20780m	左干渠防渗衬砌 15713.8m，右干渠防渗衬砌 13700m
	渠道险工险段除险加固工程		对左右干渠存在滑坡、垮塌、不均匀沉降、渗漏等现象十分严重的险工险段共 4797m 进行除险加固，左干渠 1784m，右干渠 3013m	左干渠除险加固 60m，右干渠 468m	左干渠除险加固 1724m，右干渠 2545m
	渠系建筑物改造工程	渡槽拆除重建或加固改造	对左干渠共 10 处渡槽（966.4m）进行除险加固改造，对右干渠共 16 处渡槽（1608.5m）进行除险加固改造	左干渠除险加固 5 处，右干渠除险加固 8 处	左干渠除险加固 5 处，右干渠除险加固 8 处
		隧洞拆除重建或改造	对左干渠共 7 处隧洞（1682m）进行除险加固改造，对右干渠共	左干渠葫芦冲 1#2#3#隧	左干渠 3 处隧洞进行除

				15 处隧洞（2312m）进行除险加固改造	洞、凌家冲凤岭隧洞注浆加固已完成，右干渠隧洞（安乐 1#隧洞、安乐 2#隧洞）两处完成，五桂隧洞、铧钹石隧洞施工完成	险加固改造；右干渠 11 处隧洞进行除险加固改造
			倒虹吸除险加固改造	对左干渠共 2 处倒虹吸（4.39m）进行除险加固改造，对右干渠共 3 处倒虹吸（1032m）进行除险加固改造	左干渠太和桥倒虹吸完成清淤及加固；右干渠安乐桥倒虹吸完成	左干渠 1 处倒虹吸及右干渠 2 处倒虹吸未完成除险加固改造
			暗涵除险加固改造	对左干渠共 4 处暗涵（619m）进行除险加固改造，对右干渠共 17 处暗涵（828m）进行除险加固改造	右干渠 YG24+300 暗涵、YG24+900 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+600 暗涵完成，YG32+140 暗涵完成。YG30+000 暗涵完成	左干渠箱涵暗涵 1087 米，铧钹石暗涵险工险段未完成
		引水、排洪渠及支渠改造	拦河坝除险加固改造	对左干渠拦河坝 3 处（100m）进行除险加固改造	/	均未完成
			引水渠除险加固改造	对左干渠浪石引水渠（800m）进行除险加固改造	/	均未完成
			引水闸除险加固改造	对左干渠引水闸 4 处进行除险加固改造，对右干渠引水闸 1 处进行除险加固改造	左干渠石盘一、二坝引水闸完成土建及闸门安装	左干渠引水闸 2 处、右干渠引水闸 1 处未施工
			排洪渠除险加固改造	左干渠排洪渠 4 处（2610m）进行除险加固改造，对右干渠排洪渠 2 处（850m）进行除险加固改造	/	均未完成
			支渠除险加固改造	对左干渠支渠 12 处（7900m）进行防渗衬砌，对右干渠支渠 17 处（14195m）进行除险加固改造	左干渠完成防渗衬砌 450m，右干渠完成防渗衬砌 2455m	左干渠 7450m、右干渠 11740m 未完成
		渠系配套	灌区管理	为方便工作人员管理灌区，在新	已完成	/

	设施改造		建一处 200m ² 的管理房		
		人行桥改造	改造渠段重建人行桥，共布置人行桥 42 处，左干渠 20 处，右干渠 22 处	左干渠已完成 18 处人行桥，右干渠完成 19 处	左干渠已完成 2 处、右干渠 3 处未完成
		阀门改造	改造渠段改造相关闸门，分水闸 86 处（左干渠 39 处，右干渠 47 处）、节制闸 23 处（左干渠 10 处，右干渠 13 处）、泄洪闸 20 处（左干渠 11 处，右干渠 9 处）、引水闸 5 处（左干渠 4 处，右干渠 1 处）	分水闸 56 处（左干渠 29 处，右干渠 27 处）、节制闸 23 处（左干渠 10 处，右干渠 13 处）、泄洪闸 20 处（左干渠 11 处，右干渠 9 处）、引水闸 5 处（左干渠 4 处，右干渠 1 处）	左干渠 30 处水闸未完成
		码头改造	改造渠段重建码头，共布置码头 142 处（左干渠 74 处，右干渠 68 处）	左干渠完成码头 62 处，右干渠完成 48 处	左干渠 12 处、右干渠 20 处未完成
		机耕桥改造	改造渠段重建机耕桥 3 处（左干渠 1 处，右干渠 2 处）	全部完成	/
		用水量测工程	新建量测水监测站 45 处、闸控站 59 处、视频监控点 141 处	全部完成	/
	临时工程	施工营地	不设施工生活区，租赁周边民房。在沿线设置 12 处施工临建区，用于施工机械、施工材料的临时堆放，总占地面积 0.87hm ²	全部完成	/
		施工便道	施工便道占地面积约 0.54hm ² ，路面采用 20cm 厚泥结碎石路面，填方路段坡脚挖排水沟，挖方路段路基两侧修筑边沟，结合地形设置排水系统，将径流排入天然沟道或灌溉渠中	全部完成	/
		取土场	根据项目水保方案，本项目不设置取土场	全部完成	/
		弃渣场	根据项目水保方案，项目不设置弃渣场，工程弃土运往当地政府部门指定地点堆存处置	全部完成	/
	公用工程	供电	依托当地电网供给	全部完成	/
		给水	施工用水就近从渠道中抽取，生活用水依托当地自来水	全部完成	/

环保工程	废气处理	施工期	进行分区段作业；工地出入口设置洗车平台、洗车池，配备高压冲洗设备，车辆离场 100%冲洗；施工进出路面 100%硬化，工程车出入口道路硬化不少于 30 米；施工工地 100%围挡，高度不低于 1.5 米，裸露黄土 100%覆盖；物料堆放 100%覆盖；扬尘施工 100%湿法作业，同时配备必要的洒水车、雾炮机；施工渣土车、流散体运输车 100%密闭运输，严禁抛洒漏车辆上路；扬尘在线监测设备 100%安装		全部完成	/
		运营期	项目运营期无废气污染			
	废水处理	施工期	生活污水	依托当地居民住房内化粪池处理后由当地居民用作农肥		
			施工废水	施工废水经隔油沉淀后用于洒水抑尘、不外排		
		运营期	运营期无废水排放			
	噪声处理	施工期	合理合理安排施工时间、施工阶段和工程进度。靠近居民处设置移动式隔声屏障			
		运营期	运营期各机埠（泵站）的水泵采用基础减振+建筑隔声减少噪声排放			
	固废处理	施工期	废弃土石方（含清淤）与建筑垃圾尽量按资源化原则利用，不能回用的建筑垃圾运往当地政府部门指定地点堆存处置；施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运			
		运营期	本项目为灌区工程，水库管理所不纳入评价范围，区域农业种植产生的固废由农户自行处理，不纳入建设单位管理范畴			
	生态保护		对开挖处进行生态恢复，根据实际情况对施工便道进行保留、植被恢复复耕等生态恢复。			

3、建设内容

3.1 灌区渠首工程

威溪水库于 2017 年完成除险加固工程设计，2022 年完成除险加固工程施工验收。其中除险加固工程涉及渠首工程的项目有：①将渠首弧形闸门更换为电动闸阀，并对启闭房拆除重建；②对左干渠渠首 150m 长的过坝渠道进行衬砌改造处理，故本项目不用对渠首改造。

3.2 渠道防渗

威溪灌区灌区设计灌溉面积 19.09 万亩，灌区共布设左右干渠两条主干渠以及 40 条支渠。灌区已完成左右干渠 151.5km（左干渠 67.25km，右干渠 84.25km），包括渠系建筑物 7878m，其中隧洞 3797m、渡槽 3023m 和倒虹吸 1058m；已完成支渠 40 条，共 192.55km；之后灌区工程进行了 3 次续建配套。目前，原衬砌渠道由于运行已久，大部分砼已老化、开裂，出现渗漏的情况。

根据灌区现状及建设标准，本次规划对左右干渠上游部分存在衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重的渠段共 73009.8m 进行防渗衬砌。防渗衬砌改造左干渠 ZG0+000~ZG67+250，衬砌长度 38529.8m；防渗衬砌改造右干渠 YG0+000~YG84+250，衬砌长度 34480m，根据项目施工监理资料可知，项目现已完成防渗衬砌渠段共 43596m，其中左干渠 22816m，右干渠 20780m。本次改造内容见下表 2-3 及表 2-4。

表 2-3 左干渠渠道防渗衬砌建设内容表

序号	起点桩号	终点桩号	渠段长度 (m)	设计流量 m ³ /s	加大流量 m ³ /s	存在的问题	处理方案	备注
1	Z0+358.00	Z0+470.00	112	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
2	Z0+470.00	Z0+763.00	293	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
3	Z0+763.00	Z0+965.00	202	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
4	Z0+965.00	Z1+315.00	350	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
5	Z1+315.00	Z3+775.00	2460	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
6	Z3+775.00	Z4+259.00	484	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
7	Z4+259.00	Z5+712.00	1453	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
8	Z5+712.00	Z6+488.00	776	4.53	5.66	存在渠道衬砌老化、开	拆除原有砼衬砌:采用 C25	已完成

							裂、渗漏等现象十分严重。	砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	
9	Z6+488.00	Z6+931.00	443	4.53	5.66		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
10	Z6+931.00	Z7+362.00	431	4.53	5.66		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
11	Z7+362.00	Z8+617.00	1255	4.53	5.66		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
12	Z8+617.00	Z8+762.00	145	4.53	5.66		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
13	Z8+762.00	Z8+986.00	224	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
14	Z8+986.00	Z9+000.00	14	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
15	Z8+986.00	Z9+200.00	214	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
16	Z9+200.00	Z9+582.00	382	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
17	Z9+582.00	Z9+911.00	329	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
18	Z10+181.00	Z10+528.00	347	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开	拆除原有砼衬砌:采用 C25	已完成

							裂、渗漏等现象十分严重。	砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	
19	Z10+528.0 0	Z10+828.0 0	300	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
20	Z10+828.0 0	Z11+000.0 0	172	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
21	Z11+000.0 0	Z11+179.0 0	179	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
22	Z11+179.0 0	Z11+329.0 0	150	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
23	Z11+699.0 0	Z11+834.0 0	135	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
24	Z11+980.0 0	Z12+367.0 0	387	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
25	Z12+405.0 0	Z12+505.0 0	100	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
26	Z12+670.0 0	Z13+455.0 0	785	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
27	Z13+505.0 0	Z13+665.0 0	160	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
28	Z13+665.0 0	Z14+013.0 0	348	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开	拆除原有砼衬砌:采用 C25	已完成

							裂、渗漏等现象十分严重。	砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	
29	Z14+013.0 0	Z14+257.0 0	244	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
30	Z14+257.0 0	Z14+309.0 0	52	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
31	Z14+309.0 0	Z14+827.0 0	518	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
32	Z14+902.4 0	Z15+153.0 0	250.6	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
33	Z15+153.0 0	Z15+411.0 0	258	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
34	Z15+411.0 0	Z15+680.0 0	269	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
35	Z15+700.0 0	Z15+840.0 0	140	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
36	Z15+840.0 0	Z16+070.0 0	230	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
37	Z16+070.0 0	Z16+250.0 0	180	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
38	Z16+250.0 0	Z16+460.0 0	210	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开	拆除原有砼衬砌:采用 C25	已完成

							裂、渗漏等现象十分严重。	砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	
39	Z16+460.0 0	Z17+713.0 0	1253	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
40	Z17+738.0 0	Z18+153.0 0	415	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
41	Z18+153.0 0	Z18+674.0 0	521	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
42	Z18+714.0 0	Z18+994.0 0	280	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
43	Z18+994.0 0	Z19+189.0 0	195	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
44	Z19+189.0 0	Z19+539.0 0	350	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
45	Z19+539.0 0	Z20+040.0 0	501	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
46	Z20+070.0 0	Z20+675.0 0	605	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
47	Z20+675.0 0	Z20+886.0 0	211	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
48	Z20+886.0 0	Z21+007.0 0	121	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开	拆除原有砼衬砌:采用 C25	已完成

							裂、渗漏等现象十分严重。	砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	
49	Z21+007.0 0	Z21+147.0 0	140	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
50	Z21+147.0 0	Z21+477.0 0	330	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
51	Z21+477.0 0	Z22+389.0 0	912	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
52	Z22+409.0 0	Z22+589.0 0	180	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
53	Z22+609.0 0	Z23+106.0 0	497	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
54	Z23+106.0 0	Z23+490.0 0	384	4.06	5.07		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
55	Z23+490.0 0	Z23+639.0 0	149	3.44	4.29		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
56	Z23+639.0 0	Z23+839.0 0	200	3.44	4.29		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成
57	Z23+839.0 0	Z24+454.0 0	615	3.44	4.29		存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	已完成

	58	Z24+454.0 0	Z24+932.0 0	478	3.44	4.29	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	59	Z24+932.0 0	Z25+093.0 0	161	3.44	4.29	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	60	Z25+093.0 0	Z25+291.0 0	198	3.44	4.29	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	61	Z25+291.0 0	Z25+795.0 0	504	3.44	4.29	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	62	Z25+795.0 0	Z26+912.0 0	1117	3.44	4.29	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	63	Z29+560.0 0	Z30+000.0 0	440	3.23	4.04	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	64	Z30+101.0 0	Z30+750.0 0	649	3.23	4.04	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	65	Z30+890.0 0	Z31+431.0 0	541	3.23	4.04	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	66	Z31+571.0 0	Z32+120.0 0	549	3.16	3.94	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	67	Z32+120.0 0	Z33+050.0 0	930	3.16	3.94	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成

	68	Z33+050.0 0	Z33+700.0 0	650	3.04	3.8	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	69	Z33+700.0 0	Z34+420.0 0	720	3.04	3.8	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	70	Z34+741.0 0	Z35+301.0 0	560	3.04	3.8	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	71	Z35+301.0 0	Z36+000.0 0	699	3.04	3.8	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	72	Z36+000.0 0	Z36+600.0 0	600	3.04	3.8	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	73	Z36+920.0 0	Z37+520.0 0	600	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	74	Z37+520.0 0	Z38+320.0 0	800	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	75	Z38+320.0 0	Z39+120.0 0	800	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	76	Z39+120.0 0	Z39+320.0 0	200	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	77	Z39+320.0 0	Z39+800.0 0	480	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成

	78	Z39+800.0 0	Z40+400.0 0	600	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	79	Z40+400.0 0	Z41+240.0 0	840	2.93	3.66	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	80	Z41+680.0 0	Z42+567.0 0	887	2.58	3.23	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	81	Z42+667.0 0	Z43+280.0 0	613	2.58	3.23	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	82	Z43+380.0 0	Z44+186.0 0	806	2.58	3.23	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	83	Z44+296.0 0	Z44+926.0 0	630	2.58	3.23	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	84	Z44+926.0 0	Z46+005.0 0	1079	2.41	3	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	85	Z46+150.0 0	Z48+150.0 0	2000	2.41	3	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	86	Z48+150.0 0	Z49+050.0 0	900	2.18	2.73	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
	87	Z49+050.0 0	Z51+410.0 0	2360	2.09	2.61	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成

88	Z51+410.0 0	Z52+940.0 0	1530	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
89	Z51+700.0 0	Z52+400.0 0	700	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
90	Z53+008.0 0	Z57+050.0 0	4042	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
91	Z57+050.0 0	Z60+850.0 0	3800	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
92	Z60+850.0 0	Z62+145.0 0	1295	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
93	Z62+245.0 0	Z62+400.0 0	155	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
94	Z62+400.0 0	Z64+181.0 0	1781	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
95	Z64+595.0 0	Z65+028.0 0	433	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成
96	Z65+120.0 0	Z65+250.0 0	130	0.45	0.59	存在渠道衬砌老化、开裂、渗漏等现象十分严重。	拆除原有砼衬砌:采用 C25 砼对渠道全断面重新进行防渗衬砌	未完成

表 2-4 右干渠渠道防渗衬砌建设内容表

序号	起点桩号	终点桩号	渠段长度 (m)	设计流量 m ³ /s	加大流量 m ³ /s	存在的问题	处理方案	备注
1	YG0+207	YG0+270	63	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
2	YG0+310	YG0+405	95	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
3	YG0+405	YG0+770	365	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
4	YG0+770	YG1+040	270	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
5	YG1+040	YG1+520	480	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
5	YG1+540	YG1+804	264	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
6	YG2+214	YG3+050	836	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
7	YG3+250	YG3+780	530	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
8	YG3+855	YG3+878	23	5.42	6.78	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
9	YG3+995	YG4+118	123	5.27	6.59	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
10	YG4+187	YG4+280	93	5.27	6.59	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
11	YG4+397	YG4+457	60	5.27	6.59	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
12	YG4+534	YG4+754	220	5.14	6.43	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
13	YG5+833	YG6+220	387	5.14	6.43	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
14	YG6+220	YG6+257	37	5.14	6.43	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
15	YG6+442	YG6+930	488	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
16	YG7+130	YG8+005	875	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
17	YG8+005	YG8+135	130	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
18	YG8+135	YG8+650	515	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
19	YG8+650	YG8+750	100	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
20	YG8+750	YG9+700	950	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成
21	YG9+850	YG9+957	107	4.81	6.01	渠道老化, 砼 破损严重	砼拆除, 重 新衬砌	已完 成

	22	YG10+290	YG10+675	385	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	23	YG10+675	YG10+860	185	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	24	YG10+860	YG11+030	170	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	25	YG11+030	YG11+135	105	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	26	YG11+135	YG11+355	220	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	27	YG11+355	YG11+400	45	4.81	6.01	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	28	YG13+435	YG13+529	94	4.6	5.75	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	29	YG13+623	YG13+914	291	4.6	5.75	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	30	YG14+202	YG14+692	490	4.6	5.75	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	31	YG14+692	YG14+890	198	4.6	5.75	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	32	YG16+256	YG16+353	97	4.6	5.75	原涵洞老化， 易垮塌堵塞	拆除原涵 洞，重新衬 砌为明渠	已完 成
	33	YG16+398	YG16+419	21	4.6	5.75	原涵洞老化， 易垮塌堵塞	拆除原涵 洞，重新衬 砌为明渠	已完 成
	34	YG18+083	YG18+327	244	4.6	5.75	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	35	YG18+986	YG19+107	121	4.26	5.33	渠道老化，砼 衬砌破损	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	36	YG19+160	YG19+223	63	4.26	5.33	渠道老化，砼 衬砌破损	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	37	YG19+263	YG20+777	1514	4.26	5.33	渠道老化，砼 衬砌破损	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	38	YG20+820	YG21+360	540	4.26	5.33	渠道老化，砼 衬砌破损	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	39	YG21+503	YG22+312	809	4.18	5.22	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	40	YG22+312	YG23+000	688	4.04	5.05	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	41	YG23+000	YG23+600	600	4.04	5.05	渠道渗流严 重，地势高、 下方为村庄	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	42	YG23+619	YG23+751	132	3.99	4.98	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	43	YG23+840	YG24+043	203	3.99	4.98	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成
	44	YG24+203	YG24+290	87	3.99	4.98	渠道老化，砼 破损严重	砼拆除，重 新衬砌	已完 成

	45	YG24+317	YG24+898	581	3.99	4.98	渠道老化，砼破损严重，部分渠道侧墙垮塌	砼拆除，重新衬砌，侧墙重建	已完成
	46	YG24+943	YG25+340	397	3.86	4.82	渗漏严重、渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	47	YG25+402	YG25+577	175	3.86	4.82	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	48	YG25+620	YG26+340	720	3.86	4.82	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	49	YG26+395	YG27+097	702	3.86	4.82	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	50	YG27+224	YG27+230	6	3.86	4.82	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	51	YG27+422	YG27+426	4	3.78	4.73	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	52	YG27+722	YG27+768	46	3.78	4.73	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	53	YG28+000	YG28+330	330	3.78	4.73	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	54	YG28+799	YG28+996	197	3.78	4.73	渠道老化，砼破损严重	砼拆除，重新衬砌	已完成
	55	YG28+996	YG29+996	1000	3.71	4.64	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道淤积	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成
	56	YG30+022	YG30+324	302	3.71	4.64	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道淤积	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成
	57	YG30+464	YG31+132	668	3.65	4.56	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成
	58	YG31+295	YG32+135	840	3.58	4.48	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成
	59	YG32+167	YG32+357	190	3.58	4.48	渠道老化，砼衬砌破损	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成
	60	YG32+516	YG32+905	389	3.58	4.48	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重新衬砌，清淤	已完成

	61	YG32+947	YG33+589	642	3.58	4.48	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	62	YG33+662	YG35+720	2058	3.58	4.48	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	63	YG35+720	YG38+450	2730	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	64	YG38+470	YG38+496	26	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	65	YG38+507	YG38+820	313	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	66	YG38+850	YG39+139	289	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	67	YG39+245	YG39+368	123	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损，部分渠道无防渗衬砌	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	68	YG39+610	YG40+100	490	3.35	4.18	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	69	YG49+529	YG50+998	1469	3.13	3.92	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	70	YG51+300	YG54+129	2829	2.81	3.51	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成
	71	YG55+530	YG56+200	670	2.81	3.51	渠道老化，砼衬砌破损，底部淤积	砼拆除，重 新衬砌，清 淤	未完 成

72	YG61+693	YG64+000	2307	2.51	3.14	渠道老化, 砼衬砌破损, 底部淤积	砼拆除, 重新衬砌, 清淤	未完成
73	YG64+000	YG65+137	1137	2.51	3.14	渠道老化, 砼衬砌破损, 底部淤积	砼拆除, 重新衬砌, 清淤	未完成
74	YG74+642	YG77+443	2801	1.61	2.00	渠道老化, 砼衬砌破损, 底部淤积	砼拆除, 重新衬砌, 清淤	未完成
75	YG80+000	YG81+200	1200	1.46	1.82	渠道老化, 砼衬砌破损, 底部淤积	砼拆除, 重新衬砌, 清淤	未完成

3.3 渠道险工险段

根据灌区现状及建设标准, 本次规划对左右干渠存在滑坡、垮塌、不均匀沉降、渗漏等现象十分严重的险工险段共 4797m 进行除险加固, 左干渠 1784m, 右干渠 3013m。现已完成除险加固 528m, 其中左干渠 60m, 右干渠 468m。本次规划险工险段除险加固改造内容见下表 2-5。

表 2-5 灌区险工险段除险加固建设内容表

序号	项目名称	桩号		渠段长度	设计流量 Q 设	加大流量 Q 加	渠道现状	改造方案	备注
		起始桩号	终止桩号	m	m/s ³	m/s ³			
1	左干渠	ZG9+000	ZG9+014	14	4.06	5.07	溶岩发育, 有溶洞	落地式渡槽	未完成
2	左干渠	ZG15+680	ZG15+700	20	4.06	5.07	原外侧渠墙垮塌	落地式渡槽	已完成
3	左干渠	ZG16+460	ZG16+500	40	4.06	5.07	原外侧渠墙垮塌	落地式渡槽	已完成
4	左干渠	ZG22+389	ZG22+409	20	3.44	4.29	渠道被乡村公路截断	修建暗涵	未完成
5	左干渠	ZG22+589	ZG22+609	20	3.44	4.29	渠道被乡村公路截断	修建暗涵	未完成

	6	左干渠	ZG26+912	ZG26+982	70	3.44	4.29	渠道边坡垮塌	修建边坡挡土墙，清淤	未完成
	7	左干渠	ZG41+280	ZG41+680	400	2.58	3.23	原外侧渠墙垮塌	清除垮方，采用含 5%水泥土回填，再采用 C25 砼重新衬砌侧墙和底板	未完成
	8	左干渠	ZG51+800	ZG52+720	1200	0.45	0.59	渠道被国道截断	修建暗涵	未完成
	9	右干渠 (险工险段)	YG11+600	YG12+467	867	4.81	6.01	溶岩发育，有溶洞	钢砼衬砌	未完成
	10	右干渠 (险工险段)	YG16+419	YG16+550	131	4.60	5.75	渠道老化，砼破损严重,溶岩发育	砼拆除，重新衬砌	未完成
	11	右干渠 (险工险段)	YG16+618	YG17+480	862	4.60	5.75	渠道老化，砼破损严重,溶岩发育	砼拆除，重新衬砌	未完成
	12	右干渠 (险工险段)	YG17+522	YG17+618	96	4.60	5.75	渠道老化，砼破损严重,溶岩发育	砼拆除，重新衬砌	未完成
	13	右干渠 (险工险段)	YG17+836	YG17+905	69	4.60	5.75	渠道老化，砼破损严重,溶岩发育	钢砼衬砌	未完成
	14	暗涵 (险工险段)	YG27+768	YG28+000	232	3.78	4.73	渠道被乡村公路截断	修建暗涵	未完成
	15	暗涵 (险工险段)	YG28+330	YG28+799	468	3.78	4.73	渠道被永安陵园截断	修建暗涵	已建
	16	右干渠 (险工险段)	YG40+266	YG40+300	34	3.35	4.18	渠道部分垮塌	重新衬砌，清淤	未完成

17	右干渠 (险工 险段)	YG50+998	YG51+300	302	2.97	3.71	渠道边坡 垮塌	修建边坡 挡土墙， 清淤	未完 成
----	-------------------	----------	----------	-----	------	------	------------	--------------------	---------

3.4 渠（沟）建筑物与渠系配套设施

3.4.1 渠系建筑物

本次改造渠段内干渠共有规模以上附建物 74 处，其中隧洞 22 处，渡槽 26 处、倒虹吸 5 处、暗涵改造 21 处。经现场勘查部分附建物由于长年失修，已出现渗漏、淤塞等现象。

其中，对左干渠 7 处隧洞进行除险加固改造，对右干渠 15 处隧洞进行除险加固改造。对左干渠 10 处渡槽进行除险加固改造，右干渠 16 处渡槽进行除险加固改造。对左干渠 4 处暗涵，右干渠 17 处暗涵进行除险加固改造。对左干渠 2 处倒虹吸，右干渠 3 处倒虹吸进行除险加固改造。对左干渠 3 处拦河坝进行除险加固改造。渡槽：现已完成左干渠除险加固 5 处、右干渠除险加固 8 处；隧洞：左干渠葫芦冲 1#2#3#隧洞、凌家冲凤岭隧洞注浆加固已完成，右干渠隧洞（安乐 1#隧洞、安乐 2#隧洞）两处完成，五桂隧洞、锣钹石隧洞施工完成；左干渠太和桥倒虹吸完成清淤及加固；倒虹吸：右干渠安乐桥倒虹吸完成；暗涵：右干渠 YG24+300 暗涵、YG24+900 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+360 暗涵、YG25+600 暗涵完成，YG32+140 暗涵施工完成 35m。YG30+000 暗涵施工完成 32m。

根据灌区运行现状，本次渠系建筑物建设内容见下表 2-6。

表 2-6 渠系建筑物建设内容表

所在干渠	序号	项目名称	桩号		渠段长度	设计流量	加大流量	渠道现状	改造方案	备注
			起始桩号	终止桩号		m	Q 设			
					m/s³		m/s³			
左干渠渡槽	1	威溪渡槽	Z0+000.00	Z0+358.00	235	4.5	5.7	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成
	2	花桥渡槽	Z13+455.00	Z13+505.00	50	4.06	5.07	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成
	3	浪石渡槽	Z14+821.00	Z14+902.40	81.4	4.06	5.07	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成

		4	合家渡槽	Z20+04 0.00	Z20+07 0.00	30	4.06	5.07	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成
		5	凌家冲渡槽	Z30+75 0.00	Z30+89 0.00	140	3.23	4.04	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成
		6	罗伟渡槽	Z42+56 7.00	Z42+66 7.00	100	2.58	3.23	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
		7	红专渡槽	Z43+28 0.00	Z43+38 0.00	100	2.58	3.23	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
		8	冷井塘渡槽	Z46+00 5.00	Z46+15 0.00	145	2.41	3	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
		9	山青渡槽	Z52+94 0.00	Z53+00 8.00	68	0.45	0.59	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
		10	光亮渡槽	Z65+02 8.00	Z65+12 0.00	92	0.45	0.59	渡槽存在护栏缺损或生锈、渡槽开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
	左干渠隧洞	1	刘家湾隧洞	Z11+32 9.00	Z11+69 9.00	370	4.06	5.07	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	未完成
		2	葫芦冲一隧洞	Z29+34 0.00	Z29+66 1.00	321	3.23	4.04	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	已完成
		3	凌家冲隧洞	Z31+43 1.00	Z31+57 1.00	140	3.16	3.94	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	已完成

			4	凤岭隧洞	Z34+42 0.00	Z34+74 1.00	321	3.04	3.80	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	未完成
			5	踏岭隧洞	Z36+60 0.00	Z36+92 0.00	320	2.93	3.66	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	未完成
			6	蒋家坳隧洞	Z44+18 6.00	Z44+29 6.00	110	2.58	3.23	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	未完成
			7	火麻山隧洞	Z62+14 5.00	Z62+24 5.00	100	0.45	0.59	存在洞顶衬砌有脱落、开裂导致渗漏的现象。	洞身砂浆修复，洞壁四周固结灌浆及回填灌浆	未完成
		左干渠暗涵	1	红石暗涵	Z9+911. 00	Z10+18 1.00	270	4.06	5.07	存在涵洞衬砌脱落、开裂导致渗漏的现象。	进行底板及洞身钢筋 C30 砼衬砌	未完成
			2	罗汉松暗涵	Z11+83 4.00	Z11+98 0.00	146	4.06	5.07	存在涵洞衬砌脱落、开裂导致渗漏的现象。	进行底板及洞身钢筋 C30 砼衬砌	未完成
			3	谭家坝暗涵 1	Z12+36 7.00	Z12+40 5.00	38	4.06	5.07	存在涵洞衬砌脱落、开裂导致渗漏的现象。	进行底板及洞身钢筋 C30 砼衬砌	未完成
			4	谭家坝暗涵 2	Z12+50 5.00	Z12+67 0.00	165	4.06	5.07	存在涵洞衬砌脱落、开裂导致渗漏的现象。	进行底板及洞身钢筋 C30 砼衬砌	未完成
		左干渠倒虹吸	1	太和桥倒虹吸	Z17+71 3.00	Z17+73 8.00	25	4.06	5.07	倒虹吸存在护栏缺损或生锈、倒虹吸开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	已完成
			2	扶冲倒虹吸	Z64+18 1.00	Z64+59 5.00	414	0.45	0.59	倒虹吸存在护栏缺损或生锈、倒虹吸开裂露筋。	缺损的护栏重新安装，生锈的护栏除锈防腐，开裂露筋的部分采用砂浆修补。	未完成
		左干渠拦河坝	1	太和桥拦河坝	Z18+67 4.00	Z18+71 4.00	40	4.06	5.07	拦河坝存在开裂露筋	开裂露筋的部分采用砂浆修补	未完成
			2	石盘一坝	Z27+31 4.00	Z27+35 1.00	37	3.44	4.29	拦河坝存在开裂露筋	开裂露筋的部分采用砂浆修补	未完成
			3	石盘二坝	Z27+59 7.00	Z27+62 1.00	24	3.44	4.29	拦河坝存在开裂露筋	开裂露筋的部分采用砂浆修补	未完成
			4	玉屏拦河坝	Z41+24 0.00	Z41+28 0.00	40	4.06	5.07	拦河坝存在开裂露筋	开裂露筋的部分采用砂浆修补	未完成

右干渠 渡槽	1	威溪交叉渡槽	YG0+18 6	YG0+20 7	21	5.42	6.775	伸缩缝破 损，槽体局 部破损	伸缩缝修补、聚 合物砂浆修补， 再刷防水涂料	已完成
	2	聋子塘渡槽	YG3+78 0	YG3+85 5	75	5.42	6.775	伸缩缝破 损，槽体局 部破损、局 部裂缝	伸缩缝修补、聚 合物砂浆修补， 再刷防水涂料	已完成
	3	五里排渡槽	YG12+7 41	YG12+8 06	65	4.81	6.0125	影响交通	拆除重建	已完成
	4	南塔一渡槽	YG13+3 41	YG13+4 35	94	4.66	5.825	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、砼护栏 损坏	伸缩缝修复，聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料，更 换不锈钢栏杆	已完成
	5	南塔二渡槽	YG13+5 29	YG13+6 23	94	4.6	5.75	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、砼护栏 损坏	伸缩缝修复，聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料，更 换不锈钢栏杆	已完成
	6	沙子岑渡槽	YG21+3 60	YG21+5 03	143	4.18	5.22	挡墙开裂， 伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、砼护栏 损坏	挡墙重建，伸缩 缝修复，聚合物 砂浆修补，刷防 水涂料，更换不 锈钢栏杆	已完成
	7	上山坳渡槽	YG23+6 00	YG23+6 19	19	3.99	4.98	槽段接头处 漏水、止水 带开裂脱 落，槽体局 部破损	伸缩缝修复、聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料	已完成
	8	和平渡槽	YG23+7 51	YG23+8 40	89	3.99	4.98	止水带老 化、砼护栏 损坏	更换止水带、不 锈钢栏杆、刷防 水涂料	已完成
	9	踏水桥渡槽	YG24+0 43	YG24+2 03	160	3.99	4.98	止水带老 化、砼护栏 损坏	更换聚氨酯密封 胶+聚乙烯泡沫 板嵌缝、不锈钢 栏杆	未完成
	10	黑槽里渡槽	YG26+3 40	YG26+3 95	55	3.86	4.82	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、无护栏	伸缩缝修复、聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料、增 设不锈钢栏杆	未完成
	11	锣钹石渡槽	YG27+0 97	YG27+2 24	127	3.86	4.82	伸缩缝破 损，槽体局 部破损	聚合物砂浆修 补，再刷防水涂 料、伸缩缝修复	未完成
	12	清水渡槽	YG30+3 24	YG30+4 64	140	3.71	4.64	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、砼护栏 损坏	伸缩缝修复、聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料、更 换不锈钢栏杆	未完成
	13	德江渡槽	YG31+1 32	YG31+2 95	163	3.65	4.56	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、砼护栏 损坏	伸缩缝修复、聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料、更 换不锈钢栏杆	未完成
	14	黄沙冲渡槽	YG38+8 20	YG38+8 50	30	3.35	4.18	伸缩缝破 损，槽体局 部破损裂 缝、无护栏	伸缩缝修复、聚 合物砂浆修补， 刷防水涂料、增 设不锈钢栏杆	未完成

		15	陈家冲渡槽	YG43+275	YG43+400	125	3.35	4.18	伸缩缝破损,槽体局部破损裂缝、砼护栏损坏	伸缩缝修复、聚合物砂浆修补,刷防水涂料、更换不锈钢栏杆	未完成
		16	白溪冲渡槽	YG46+900	YG47+113	213	3.35	4.18	伸缩缝破损,槽体局部破损裂缝、砼护栏损坏	伸缩缝修复、聚合物砂浆修补,刷防水涂料、更换不锈钢栏杆	未完成
	右干渠暗涵	1	威溪交叉涵洞	YG0+270	YG0+310	40	5.42	6.775	涵洞渗漏	伸缩缝修补、再刷防水涂料	未完成
		2	蔡家塘暗涵	YG1+520	YG1+540	20	5.42	6.775	交通要求	渠道改造为钢筋砼箱涵形式暗涵	未完成
		3	紫田1#暗涵	YG16+236	YG16+256	20	4.6	5.75	浆砌石涵洞老化、渗漏严重	拆除原浆砌石涵洞,新建钢筋砼暗涵	未完成
		4	紫田2#暗涵	YG16+353	YG16+363	10	4.6	5.75	浆砌石涵洞老化、渗漏严重	拆除原浆砌石涵洞,新建钢筋暗涵	未完成
		5	安乐1#暗涵	YG19+107	YG19+160	53	4.26	5.325	侧墙及拱顶开裂	钢砼衬砌	未完成
		6	安乐2#暗涵	YG19+223	YG19+263	40	4.26	5.325	侧墙及拱顶开裂	钢砼衬砌	未完成
		7	暗涵	YG24+290	YG24+317	27	3.99	4.99	衬砌完好,无需改造	/	已完成
		8	暗涵	YG24+898	YG24+943	45	3.86	4.82	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌	已完成
		9	暗涵	YG25+340	YG25+402	62	3.86	4.82	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌	已完成
		10	暗涵	YG25+577	YG25+620	43	3.86	4.82	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌	已完成
		11	铧钹石暗涵	YG27+230	YG27+422	192	3.78	4.73	衬砌剥落,拱顶石头裸露	重新衬砌	未完成
		12	暗涵	YG29+996	YG30+028	32	3.71	4.64	渠道被乡村公路截断	修建暗涵	已完成
		13	暗涵	YG32+135	YG32+167	32	3.58	4.48	渠道被永安陵园截断	修建暗涵	已完成
		14	暗涵	YG33+589	YG33+662	73	3.58	4.48	砌石暗涵,结构老化,有垮塌风险	拆除重建	未完成
		15	暗涵	YG38+450	YG38+470	20	3.35	4.18	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌	未完成
		16	暗涵	YG38+496	YG38+507	11	3.35	4.18	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌	未完成
		17	暗涵	YG39+139	YG39+245	106	3.35	4.18	局部破损,无防渗衬砌	聚合物砂浆修补,砼衬砌,清淤	未完成
	右干渠隧洞	1	鸡公塘一隧洞	YG3+878	YG3+995	117	5.42	6.775	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	未完成
		2	鸡公塘二隧洞	YG4+118	YG4+187	69	5.27	6.5875	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	未完成
		3	鸡公塘三隧洞	YG4+280	YG4+397	117	5.27	6.5875	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	未完成
		4	鸡公塘四隧洞	YG4+457	YG4+534	77	5.27	6.5875	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	未完成
		5	古山隧洞	YG6+25	YG6+44	185	5.14	6.425	局部破损、	回填灌浆+固结	未完成

右干渠倒虹吸			7	2				局部裂缝	灌浆	
	6	安乐隧洞1	YG17+905	YG18+083	178	4.6	5.75	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	已完成
	7	安乐隧洞2	YG18+327	YG18+457	130	4.6	5.75	局部破损、局部裂缝	回填灌浆+固结灌浆	已完成
	8	锣钹石隧洞	YG27+426	YG27+722	296	3.78	4.73	局部破损	聚合物砂浆修补	已完成
	9	五桂隧洞	YG32+357	YG32+516	159	3.58	4.48	局部破损，底部淤积	聚合物砂浆修补，清淤	已完成
	10	喇叭冲隧洞	YG32+905	YG32+947	42	3.58	4.48	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	11	飞山一隧洞	YG39+368	YG39+610	242	3.35	4.18	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	12	飞山二隧洞	YG40+100	YG40+266	166	3.35	4.18	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	13	莲花庵隧洞	YG67+563	YG67+750	187	2.27	2.84	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	14	紫山隧洞	YG71+916	YG72+141	225	2.08	2.6	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	15	石地元隧洞	YG79+880	YG80+000	120	1.46	1.82	局部破损	聚合物砂浆修补	未完成
	1	安乐桥倒虹吸	YG18+620	YG18+986	366	4.34	5.425	出口处渠顶护栏缺失、渗漏、启闭螺杆变形	更换不锈钢栏杆，刷防水涂料，重建启闭房	已完成
	2	云里冲倒虹吸	YG55+372	YG55+530	158	2.81	3.51	渗漏严重，开裂	裂缝修补，刷防水涂料	未完成
	3	保花倒虹吸	YG83+225	YG83+711	486	1.46	1.82	渗漏严重，开裂	裂缝修补，刷防水涂料	未完成

3.4.2 配套设施

(1) 码头

由于现有码头逐渐老化，部分破损严重，本次规划对改造的渠段改造码头，共改造码头142处，左干渠74处，右干渠68处。现已改造码头110处，其中左干渠完成62处，右干渠完成48处。

(2) 人行桥

由于现有人行桥风吹雨淋逐渐老化，大部分都破损严重，本次规划对改造的渠段重建人行桥，共布置人行桥42处，左干渠20处，右干渠22处。现已重建人行桥37处，其中左干渠已完成18处人行桥，右干渠完成19处。本次人行桥布置情况见表2-7。

表 2-7 人行桥布置情况表

序号	所在干渠	项目名称	桩号	渠底宽	渠道边坡系数	渠高	桥净跨	桥全长	桥宽	桥板厚	备注
				b(m)	M(m)	H(m)	B(m)	L(m)	m	h(m)	
1	左干渠	人行桥	ZK5+500	3.3	0.2	2.6	4.34	5.34	2	0.2	已完成
2	左干渠	人行桥	ZK6+000	3.3	0.2	2.6	4.34	5.34	2	0.2	已完成
3	左干渠	人行桥	ZK6+500	3.3	0.2	2.5	4.3	5.3	2	0.2	已完成
4	左干渠	人行桥	ZK7+000	3.3	0.2	2.5	4.3	5.3	2	0.2	已完成
5	左干渠	人行桥	ZK7+500	1.85	1.2	2.4	7.61	8.61	2	0.3	已完成

6	左干渠	人行桥	ZK8+000	1.85	1.2	2.4	7.61	8.61	2	0.3	已完成
7	左干渠	人行桥	ZK8+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
8	左干渠	人行桥	ZK9+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
9	左干渠	人行桥	ZK9+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
10	左干渠	人行桥	ZK10+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
11	左干渠	人行桥	ZK10+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
12	左干渠	人行桥	ZK11+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
13	左干渠	人行桥	ZK12+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
14	左干渠	人行桥	ZK12+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
15	左干渠	人行桥	ZK13+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
16	左干渠	人行桥	ZK14+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
17	左干渠	人行桥	ZK15+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
18	左干渠	人行桥	ZK15+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
19	左干渠	人行桥	ZK16+000	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
20	左干渠	人行桥	ZK16+500	3.2	0.2	2.5	4.2	5.2	2	0.2	已完成
21	右干渠	人行桥	YK7+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
22	右干渠	人行桥	YK7+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
23	右干渠	人行桥	YK8+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
24	右干渠	人行桥	YK8+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
25	右干渠	人行桥	YK9+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
26	右干渠	人行桥	YK9+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
27	右干渠	人行桥	YK10+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
28	右干渠	人行桥	YK10+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
29	右干渠	人行桥	YK11+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
30	右干渠	人行桥	YK11+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
31	右干渠	人行桥	YK12+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
32	右干渠	人行桥	YK12+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
33	右干渠	人行桥	YK13+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
34	右干渠	人行桥	YK13+500	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
35	右干渠	人行桥	YK14+000	3.4	0.2	2.6	4.44	5.44	2	0.2	已完成
36	右干渠	人行桥	YK14+500	3.4	0.2	2.5	4.4	5.4	2	0.2	已完成
37	右干渠	人行桥	YK15+000	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	已完成
38	右干渠	人行桥	YK15+500	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	未完成
39	右干渠	人行桥	YK16+000	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	未完成
40	右干渠	人行桥	YK16+500	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	未完成
41	右干渠	人行桥	YK17+000	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	未完成
42	右干渠	人行桥	YK17+500	1.8	1.2	2.5	7.8	8.8	2	0.3	未完成

(2) 闸门

根据渠道布置及实际情况，本项目拟改造分水闸 86 处（左干渠 39 处，右干渠 47 处）、节制闸 23 处（左干渠 10 处，右干渠 13 处）、泄洪闸 20 处（左干渠 11 处，右干渠 9 处），引水闸 5 处（左干渠 4 处，右干渠 1 处，），现已改造完成水闸 56 处（左干渠 29 处，右干渠 27 处）、节制闸 23 处（左干渠 10 处，右干渠 13 处）、泄洪闸 20 处（左干渠 11 处，右干渠 9 处）、引水闸 5 处（左干渠 4 处，右干渠 1 处）。具体情况详见下表。

表 2-8 左干渠闸门布置情况表					
所在干渠	序号	名称	类型	桩号 m	备注
左干渠	1	枫木山分水口	分水闸	ZG1+195.00	已完成
	2	资源二组分水口	分水闸	ZG1+400.00	已完成
	3	青山界分水闸	分水闸	ZG1+660.00	已完成
	4	肖家冲支渠分水闸	分水闸	ZG1+962.00	已完成
	5	肖家冲分水闸	分水闸	ZG2+360.00	已完成
	6	新华支渠	分水闸	ZG2+610.00	已完成
	7	山脚底分水闸	分水闸	ZG3+260.00	已完成
	8	新华村分水闸	分水闸	ZG3+775.00	已完成
	9	清水分水闸	分水闸	ZG4+400.00	已完成
	10	周塘支渠	分水闸	ZG5+432.00	已完成
	11	斑木山分水闸	分水闸	ZG6+740.00	已完成
	12	田心支渠	分水闸	ZG7+073.00	已完成
	13	易子厚支渠	分水闸	ZG7+315.00	已完成
	14	石山分水闸	分水闸	ZG8+762.00	已完成
	15	张家分水闸	分水闸	ZG12+570.00	已完成
	16	油麻田支渠	分水闸	ZG12+810.00	已完成
	17	浪石村分水口	分水闸	ZG14+020.00	已完成
	18	熊家支渠分水闸	分水闸	ZG15+040.00	已完成
	19	王家湾分水闸	分水闸	ZG15+992.00	已完成
	20	黄塘口分水闸	分水闸	ZG17+550.00	已完成
	21	木瓜桥分水口	分水闸	ZG18+410.00	已完成
	22	老屋头分水闸	分水闸	ZG19+200.00	已完成
	23	刘家分水闸	分水闸	ZG19+760.00	已完成
	24	绿洲村分水闸	分水闸	ZG21+820.00	已完成
	25	绿洲村分水闸	分水闸	ZG22+960.00	已完成
	26	范家冲分水闸	分水闸	ZG23+490.00	已完成
	27	华塘分水闸	分水闸	ZG24+783.00	已完成
	28	华塘支渠	分水闸	ZG26+153.00	已完成
	29	华塘分水闸	分水闸	ZG26+665.00	已完成
	30	夏家塘分水闸	分水闸	ZG28+065.00	未完成
	31	陵家冲支渠	分水闸	ZG31+100.00	未完成
	32	凤溪支渠	分水闸	ZG31+600.00	未完成
	33	凤坪分水口	分水闸	ZG33+150.00	未完成
	34	红朱分水闸	分水闸	ZG35+230.00	未完成
	35	踏岭分水闸	分水闸	ZG36+600.00	未完成
	36	磨石分水闸	分水闸	ZG37+480.00	未完成
	37	红专支渠	分水闸	ZG38+326.00	未完成
	38	三口塘水库分水口	分水闸	ZG40+500.00	未完成
	39	崔家分水闸	分水闸	ZG41+240.00	未完成
	40	易子厚节制闸	节制闸	ZG7+320.00	已完成
	41	花桥节制闸	节制闸	ZG13+448.00	已完成
	42	浪石节制闸	节制闸	ZG14+905.00	已完成
	43	黄塘口节制闸	节制闸	ZG16+300.00	已完成
	44	合家节制闸	节制闸	ZG20+090.00	已完成
	45	华塘节制闸	节制闸	ZG23+700.00	已完成
	46	石盘节制闸 1	节制闸	ZG27+400.00	已完成
	47	石盘节制闸 2	节制闸	ZG29+320.00	已完成

	48	穿石岩节制闸	节制闸	ZG36+000.00	已完成
	49	玉屏拦河坝节制闸	节制闸	ZG41+290.00	已完成
	50	浪石渡槽泄洪闸	泄洪闸	ZG14+897.40	已完成
	51	黄塘口泄洪渠	泄洪闸	ZG16+250.00	已完成
	52	太和桥拦河泄洪闸	泄洪闸	ZG18+678.00	已完成
	53	合家渡槽泄洪闸	泄洪闸	ZG20+073.00	已完成
	54	华塘泄洪渠	泄洪闸	ZG23+680.00	已完成
	55	石盘一坝泄洪闸	泄洪闸	ZG27+348.00	已完成
	56	石盘灌排渠	泄洪闸	ZG29+305.00	已完成
	57	陵家冲泄洪闸	泄洪闸	ZG30+750.00	已完成
	58	凤岭泄洪闸	泄洪闸	ZG34+120.00	已完成
	59	穿石岩泄洪闸	泄洪闸	ZG35+970.00	已完成
	60	玉屏拦河坝泄洪闸	泄洪闸	ZG41+270.00	已完成
	61	太和桥拦河坝引水闸	引水闸	ZG18+677.00	已完成
	62	石盘一坝引水闸	引水闸	ZG27+317.00	已完成
	63	石盘二坝引水闸	引水闸	ZG27+618.00	已完成
	64	玉屏拦河坝引水口	引水闸	ZG41+280.00	已完成

表 2-9 右干渠闸门布置情况表

	序号	名称	类型	桩号	备注
右干渠	1	山岚支渠	分水闸	YG0+443	已完成
	2	蔡家塘支渠	分水闸	YG1+605	已完成
	3	吊井边支渠	分水闸	YG2+573	已完成
	4	赤塘支渠	分水闸	YG3+740	已完成
	5	胜利支渠	分水闸	YG3+862	已完成
	6	鸡公塘支渠	分水闸	YG4+030	已完成
	7	园艺场支渠	分水闸	YG4+278	已完成
	8	落子铺支渠	分水闸	YG4+559	已完成
	9	古山庙里支渠	分水闸	YG5+850	已完成
	10	古山袁家支渠	分水闸	YG6+097	已完成
	11	三堂院支渠	分水闸	YG7+740	已完成
	12	放水口	分水闸	YG8+207	已完成
	13	硫矿支渠	分水闸	YG8+536	已完成
	14	放水口	分水闸	YG8+680	已完成
	15	放水口	分水闸	YG8+733	已完成
	16	翠云支渠	分水闸	YG9+256	已完成
	17	资南支渠	分水闸	YG10+342	已完成
	18	白齐庙支渠	分水闸	YG10+920	已完成
	19	放水口	分水闸	YG11+170	已完成
	20	放水口	分水闸	YG11+864	已完成
	21	兴隆支渠	分水闸	YG12+543	已完成
	22	龙溪支渠	分水闸	YG12+807	已完成
	23	建设支渠	分水闸	YG13+775	已完成
	24	放水口	分水闸	YG14+067	已完成
	25	紫甸支渠	分水闸	YG16+236	已完成
	26	放水涵洞	分水闸	YG17+532	已完成
	27	南山支渠	分水闸	YG18+310	已完成
	28	安乐支渠	分水闸	YG19+010	未完成

		29	放水口	分水闸	YG19+848	未完成
		30	放水口	分水闸	YG20+652	未完成
		31	独山支渠	分水闸	YG21+348	未完成
		32	龙丰支渠	分水闸	YG21+980	未完成
		33	郑家坪支渠 1 号	分水闸	YG22+312	未完成
		34	郑家坪支渠 2 号	分水闸	YG22+669	未完成
		35	支渠	分水闸	YG23+181	未完成
		36	陡山支渠	分水闸	YG23+679	未完成
		37	尖山支渠	分水闸	YG24+735	未完成
		38	高桥支渠	分水闸	YG25+402	未完成
		39	新泽右支渠	分水闸	YG27+085	未完成
		40	新泽左支渠	分水闸	YG27+224	未完成
		41	清水支渠	分水闸	YG28+323	未完成
		42	支渠	分水闸	YG30+247	未完成
		43	长腰支渠	分水闸	YG30+324	未完成
		44	支渠	分水闸	YG30+464	未完成
		45	德江支渠	分水闸	YG31+295	未完成
		46	支渠	分水闸	YG32+128	未完成
		47	羊古坳支渠	分水闸	YG35+720	未完成
		48	蔡家塘节制闸	节制闸	YG1+609	已完成
		49	古山节制闸	节制闸	YG5+194	已完成
		50	枣子园节制闸	节制闸	YG5+832	已完成
		51	三堂院节制闸	节制闸	YG7+744	已完成
		52	三亩丘节制闸	节制闸	YG9+464	已完成
		53	紫甸节制闸	节制闸	YG16+240	已完成
		54	安乐节制闸	节制闸	YG18+470	已完成
		55	安乐倒虹吸节制闸（3 扇闸门）	节制闸	YG18+605	已完成
		56	龙丰节制闸	节制闸	YG21+985	已完成
		57	新泽节制闸	节制闸	YG27+094	已完成
		58	清水节制闸	节制闸	YG30+472	已完成
		59	羊古坳节制闸	节制闸	YG35+750	已完成
		60	飞山节制闸	节制闸	YG39+250	已完成
		61	唐家寨泄洪闸（2 扇闸门）	泄洪闸	YG0+180	已完成
		62	古山泄洪闸	泄洪闸	YG5+190	已完成
		63	三亩丘泄洪闸	泄洪闸	YG9+460	已完成
		64	五里牌泄洪闸	泄洪闸	YG12+163	已完成
		65	安乐泄洪闸	泄洪闸	YG18+466	已完成
		66	新泽泄洪闸	泄洪闸	YG27+090	已完成
		67	清水泄洪闸	泄洪闸	YG30+468	已完成
		68	土桥泄洪闸	泄洪闸	YG38+900	已完成
		69	飞山泄洪闸	泄洪闸	YG39+245	已完成
		70	(半山水库)补水闸	引水闸	YG5+210	已完成
	3.5 引水、排洪渠及支渠改造 根据灌区现状及建设标准，本次规划对左右干渠部分存在衬砌老化、开裂、渗漏、垮塌					

等现象十分严重的支渠共 36 条（26345m）进行除险加固改造。其中引水渠改造 1 条（左干渠 1 条 800m）、引水口改造 5 处（左干渠 4 处、右干渠 1 处）、排洪渠改造 6 条 3460m（左干渠 4 条 2610m、右干渠 2 条 850m）、支渠改造 29 条（左干 12 条 7900m、右干支渠 17 条 14195m）。引水口改造：左干渠石盘一、二坝引水闸完成土建及闸门安装；支渠改造：左干渠完成防渗衬砌 450m，右干渠完成防渗衬砌 2455m。具体建设内容见下表。

表 2-10 引水、排洪渠及支渠建设内容表

所在干渠	序号	桩号	项目名称	改造长度（m）	备注
左干渠引水渠	1	ZG14+344	浪石引水渠	800	未完成
左干渠引水口	2	ZG18+677	太和桥拦河坝引水口		未完成
	3	ZG27+317	石盘一坝引水口		已完成
	4	ZG27+618	石盘二坝引水口		已完成
	5	ZG41+280	玉屏拦河坝引水口		未完成
左干渠排洪渠	6	ZG16+250	黄塘口泄洪渠	160	未完成
	7	ZG23+680	华塘泄洪渠	200	未完成
	8	ZG29+305	石盘灌排渠	1450	未完成
	9	ZG34+120	凤岭泄洪渠	800	未完成
左干渠支渠	10	ZG0+070	猪场支渠	1600	未完成
	11	ZG1+962	肖家冲支渠	600	未完成
	12	ZG2+610	新华支渠	1200	未完成
	13	ZG3+260	山脚底支渠	300	已完成
	14	ZG7+073	田心支渠	700	未完成
	15	ZG7+315	易子厚支渠	700	未完成
	16	ZG12+810	油麻田支渠	100	未完成
	17	ZG15+040	熊家支渠	300	已完成 150m
	18	ZG17+550	黄塘口支渠	100	未完成
	19	ZG24+783	华塘支渠	600	未完成
	20	ZG38+326	红专支渠	700	未完成
	21	ZG39+635	渔塘支渠	1000	未完成
右干渠引水口	1	YG5+210	(半山水库)引水口		未完成
右干渠排洪渠	2	YG30+468	清水泄洪渠	150	未完成
	3	YG31+058	清水亭村 8 组灌排渠	700	未完成
右干渠支渠	4	YG1+605	蔡家塘支渠	1067	未完成
	5	YG4+030	鸡公塘支渠	800	未完成
	6	YG4+278	园艺场支渠	500	未完成
	7	YG4+559	落子铺支渠	1500	未完成
	8	YG5+850	古山庙里支渠	500	未完成
	9	YG6+097	古山袁家支渠	400	未完成
	10	YG7+740	三堂院支渠	2000	未完成
	11	YG8+536	硫矿支渠	1578	未完成
	12	YG9+256	翠云支渠	500	未完成
	13	YG10+920	白齐庙支渠	250	未完成
	14	YG12+807	龙溪支渠	100	已完成 55m

15	YG13+775	建设支渠	300	未完成
16	YG19+010	安乐支渠	500	未完成
17	YG28+323	清水支渠	400	已完成
18	YG29+800	双田村老田庄灌溉渠	2000	已完成
19	YG30+200	双田村刘家村至张家冲灌溉渠	1200	未完成
20	YG30+707	清水亭村 4 组灌溉渠	700	未完成

4、主要施工设备

根据施工现场的实际情况，其采用的主要施工设备见表 2-11。

表 2-11 主要施工设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	履带式挖掘机	台	4	PC30MR-5
2	推土机	台	8	74kw
3	装载机	台	3	940
4	汽车	台	10	8.0t
5	洒水车	台	1	20t
6	挖土机	台	2	PC400-8PC70-11M0
7	桩机	台	1	CFG
8	振动器	台	2	HBT30
9	砼振动棒	台	8	1.1kw
10	砼搅拌机	台	4	0.4m ³
11	灌浆泵	台	4	BW135
12	反铲	把	50	1.0m ³
13	泥浆搅拌机	台	4	WJQ-2

5、公用工程

①供电：施工期临时供电由施工区域的城市电网供给；运营期机埠用电均就近从附近电网接入。

②供水：施工期生活用水依托周边居民房用水，施工用水就近从渠道中抽取，属于临时取水；项目运营期不配备工作人员，无需供水。

③排水：建设项目施工人员 30 人，施工过程所产生的生活污水依托周边居民区化粪池，经化粪池处理后作为农肥用于周边农户菜地浇灌；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于道路洒水抑尘。

④材料运输：主要使用的材料为砂石、钢筋、混凝土等，直接在武冈市境内进行采购，再利用运输车辆直接运送至施工区域。项目采用商品混凝土，不在现场进行混凝土搅拌。

6、水土资源供需平衡

威溪灌区设计灌溉面积 19.09 万亩，总面积约 450km²，威溪灌区控灌武冈市邓元泰镇、水西门办事处、湾头桥镇、辕门口办事处、龙溪镇、法相岩办事处、迎春亭办事处、大甸乡、荆竹镇、马坪乡及城步西岩镇等 11 个乡镇，80 个行政村。根据 1957~2023 年长系列逐

时段水量平衡的结果和水库调节计算成果，当项目实施后，灌区灌溉面积达到 19.09 万亩，灌溉保证率为 75%，灌区水源可满足灌区用水需求。

7、临时工程

(1) 施工营地

本项目不设施工生活区，租赁周边民房。在沿线设置 12 处施工营地，用于施工机械、施工材料的临时堆放及钢筋及木质模板临时加工场所，总占地面积 0.87hm²。现部分施工营地已拆除，临时占地已回填复绿，其余施工营地在施工完成后，按照水土保持要求，对临时占地表土进行回填复绿。

表 2-12 施工临建区一览表

名称	经纬度	占地面积 hm ²	占地类型	功能	用地现状
1#施工营地	110.563316; 26.721540	0.07	草地	施工机械、材料临时堆放及钢筋、木质模板临时加工	已回填复绿
2#施工营地	110.551128; 26.718014	0.06	草地		已回填复绿
3#施工营地	110.530529; 26.679061	0.09	草地		已回填复绿
4#施工营地	110.514994; 26.656127	0.12	草地		已回填复绿
5#施工营地	110.525808; 26.645694	0.09	草地		已回填复绿
6#施工营地	110.559196; 26.652905	0.08	草地		已回填复绿
7#施工营地	110.596104; 26.689951	0.13	草地		已回填复绿
8#施工营地	110.624599; 26.700532	0.06	草地		表土已剥离
9#施工营地	110.662966; 26.70007	0.05	草地		表土已剥离
10#施工营地	110.679789; 26.726753	0.03	草地		表土已剥离
11#施工营地	110.717554; 26.715484	0.04	草地		表土已剥离
12#施工营地	110.722790; 26.734189	0.05	草地		表土已剥离
合计		0.87	-		-

(2) 施工便道

本工程施工道路长 1.35km，施工道路宽约 4.0m，占地面积为 0.54hm²，施工便道路面采用 20cm 厚泥结碎石路面，填方路段坡脚挖排水沟，挖方路段路基两侧修筑边沟，结合地形排水设置排水系统，将径流排入天然沟道或灌溉渠中。临时排水沟采用土沟形式、内壁夯实，临时排水沟采用梯形断面，底宽 50cm，顶宽 80cm，深 50cm。临时排水沟末端设置临时沉沙池，横断面为矩形土池，池长 2m，宽 1.5m，深 1.5m。两端分别设进水口和排水口。现施工便道均已修建完成，在施工便道修筑完成后，拟对施工便道裸露挖填边坡铺设草皮，进行边坡防护，草种选择狗牙根。施工结束后，留给当地居民继续使用。

对外交通运输主要指建筑材料混凝土、钢筋、钢材、油料及施工设备等，采用公路运输，可利用现有公路，无需另修对外运输公路。

(3) 取土场、弃渣场

根据《水土保持方案》，本项目不设置取土场和弃渣场。

(4) 临时堆场

根据《实施方案》，项目施工弃渣、淤泥及其他建筑垃圾，在施工渠道沿岸临时堆放，不设置集中堆放场，工程施工结束后及时对该段工程产生的弃渣、淤泥及其他建筑垃圾进行清理。

7、土石方平衡

(1) 临时占地表土平衡分析

根据《水土保持方案》，项目占地范围以内，施工剥离表土的主要用地类型为灌区管理范围内的草地。剥离表土草地约有 0.30m 计算，本工程预计剥离面积 1.41hm²，剥离表土共 1.66 万 m³，回填表土 1.66 万 m³，现剥离表土已全部回填利用。

表 2-14 表土平衡分析

项目	剥离表土			回填表土			表土调配	
	可剥离面积	剥离厚度	剥离量	回填面积	回填厚度	回填量	调出	调入
	(hm ²)	(m)	(万 m ³)	(hm ²)	(m)	(万 m ³)	(m ³)	(m ³)
施工道路区	0.54	0.3	0.016	0.54	0.3	0.016	0	0
施工营地	0.87	0.3	0.026	0.87	0.3	0.026	0	0
合计	1.41	/	0.042	1.41	/	0.042	0	0

(2) 主体工程土石方平衡

根据《水土保持方案》，工程土石方开挖和建筑物拆除共计 17.53 万 m³(其中：土方开挖 10.04 万 m³，石方开挖 0.02 万 m³，表土开挖 2.72 万 m³，砼拆除 4.62 万 m³，浆砌石等拆除 0.13 万 m³)，土石方回填 17.53 万 m³(其中土方回填 10.04 万 m³，石方回填 0.02 万 m³，表土回填 2.72 万 m³，砼拆除建渣回填利用 4.62 万 m³，浆砌石渣回填 0.13 万 m³)。不设置弃渣场。

8、工程占地

据《实施方案》，灌区永久占地面积 71hm²，临时占地 1.41hm²，总计占地 72.41hm²。工程占地类型见表 2-15。

表 2-15 项目占地面积和类型统计表

占地类型	项目分区	面积	水域及水利设施用地	耕地	林地	草地	备注
永久占地	主体工程区	71	58	5	4	4	主体施工面积
临时占地	施工营地	0.87				0.87	完工后就地恢复
	临时施工道路	0.54				0.54	完工后就地恢复
合计		72.41	58	5	4	5.41	

9、施工材料

	表 2-16 主要建材消耗一览表 <table><tr><th>序号</th><th>材料名称</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>商品混凝土</td><td>t</td><td>40333.08</td></tr><tr><td>2</td><td>钢筋</td><td>t</td><td>1823.09</td></tr><tr><td>2</td><td>砂</td><td>m³</td><td>66254.19</td></tr><tr><td>3</td><td>砾石</td><td>m³</td><td>90495.86</td></tr><tr><td>4</td><td>块石</td><td>m³</td><td>38557.82</td></tr><tr><td>5</td><td>汽油</td><td>t</td><td>133.24</td></tr><tr><td>6</td><td>柴油</td><td>t</td><td>743.22</td></tr></table>	序号	材料名称	单位	数量	1	商品混凝土	t	40333.08	2	钢筋	t	1823.09	2	砂	m³	66254.19	3	砾石	m³	90495.86	4	块石	m³	38557.82	5	汽油	t	133.24	6	柴油	t	743.22
序号	材料名称	单位	数量																														
1	商品混凝土	t	40333.08																														
2	钢筋	t	1823.09																														
2	砂	m³	66254.19																														
3	砾石	m³	90495.86																														
4	块石	m³	38557.82																														
5	汽油	t	133.24																														
6	柴油	t	743.22																														
总平面及现场布置	1、用地现状 项目拟建区域为丘陵灌区，灌区局部地形较为平整。用地类型以水域及水利设施用地、耕地、林地及草地为主。 2、平面布局 本工程为改造项目，平面基本维持现有线型不变，局部险工险段适当调整，本工程整治渠道应尽量维持已形成的灌排系统和渠道高程系统，维持各农渠进水口、分水口高程不变，保证各支、斗渠取水要求。总体平面布置见附图 2。 灌区工程由于点多、面广，根据工程特点，布置 12 个施工营地，分布于渠道两侧，施工营地的布置见附图 3。各施工营地根据施工内容布置施工材料临时堆放场、土方临时堆放场等，施工人员生活用房主要租用附近村庄民房。																																
	项目主要污染集中在施工期、营运期基本无污染物产生。项目施工期工艺流程见下图： <pre>graph LR; A[四通一平及临建工程] --> B[现状构筑物拆除]; B --> C[基础工程施工]; C --> D[渠道工程施工]; D --> E[排洪闸施工]; E --> F[其他建筑物施工]; F --> G[草皮护坡]; G --> H[场地平整、清理]; H --> I[竣工验收及资料整编];</pre> 图 2-1 施工期工艺流程及产排污环节 工艺简述： (1)土方开挖 包括土方开挖、土方清淤及土方清基等。采用人工(小渠道人工为主)配合 1.0m³ 反铲																																
施工方案																																	

挖、装，自卸汽车或农用车运输，人工修坡。开挖土料根据土方平衡规划运至其他填筑区。开挖应依据土方平衡计划，相关的渠道和建筑物同时施工，对开挖深度小于 3.0m 的可一次性开挖，对开挖深度大于 3.0m 的应由上而下分层开挖。主要施工方法如下：

1)开挖前，测量人员根据设计单位提供的并经监理复核的控制坐标点及高程基准点建立自己的施工控制网，控制点作埋石标记。测量原始地形，确定开挖边线，整理成图后报监理工程师批准。

2)开挖过程中测量人员随时检查开挖各参数，确保基础开挖的高程及边坡坡比，严禁超欠挖。

3)土方开挖采用 1.0m³ 反铲，开挖临近设计高程时，预留 20~30cm 厚保护层，用人工清挖，修整到设计底板基础高程。易风化崩解的土层，开挖后应保留保护层至下道工序施工前再修整挖除。如开挖至设计基础面后，基础与设计图纸不符的，及时报告现场监理工程师，以便调整。

(2)石方开挖

根据渠道沿线和建筑物的地形地貌特点，采用风钻或潜孔钻钻孔，风镐修整，人工清理开挖面。出渣采用装载机装，自卸车运输弃渣。

(3)土方回填

土方填筑从最低洼部位开始，水平分层填筑，分层厚度通过碾压试验确定施工程序为:基础清理、验收-测量放样-进料-摊铺-平整-机械碾压-填筑层验收转入上一填筑层面。

回填土料根据土方平衡规划利用自身开挖料或从选定土料场开采，自卸车运至工作面，人工配合推土机摊铺平料，振动器碾压密实，部分大型设备施工不方便处，则采用蛙夯等小型设备夯实。填土施工前，应对土料进行开采、装运、卸料及碾压试验，同时进行土料含水量调整试验，取得现场碾压施工参数，在未进行试验前，暂按以下考虑，铺层厚度 20~30cm，压实度不小于 0.92。在施工中应按要求检查及控制上堤土料含水量、填土压实施工质量等并根据现场情况变化即时调整施工方法。

在穿渠底建筑物的渠道上下游侧各 50m 范围内，填筑高程与建筑物顶高程不宜相差过大，待建筑物混凝土达到指定的强度后，立即回填建筑物两侧的，再进行该部位的填筑。

(4)现浇砼

渠道砼施工采用“单面立模、一次成型”施工工艺。工艺流程为清基—架模—固定—浇筑—捣—养护。由于施工场地狭窄，选点布置一台 0.4m³ 斗容的砼搅拌机集中拌料，小型载重汽

车运到渠道附近，再转人力车运输或人工挑运或平面溜槽或卷扬机提升(渡槽槽身和排架及泄水闸、分水闸的排架砼)入仓，人工平仓，机械振实。砼施工完毕后须人工洒水或覆盖草袋进行养护。

浇筑砼应在开挖完成并验收合格后进行，拌制砼的原材料如水泥、骨料、水、外加剂等的使用应满足设计和有关规程规范要求，水泥一般选用硅酸盐水泥，强度等级不低于 42.5 级；粗骨料的最大粒径不大于 4cm，配合比应通过现场试验确定。砼应随拌、随运、随用，浇筑砼采用机械振捣，无法使用振捣器的部位辅以人工捣固，振捣操作严格按有关规范执行。

1)渠道砼衬砌:应在填筑土方碾压密实并达到稳定后方可进行衬砌砼，人工浇筑，宜分块跳仓法施工，边坡砼插入式振捣器振捣，底板采用平板式振捣器振捣。

2)涵洞:衬砌采用胶轮车运砼入仓，插入式振捣，周边须用钢纤人工插捣密实。采用分段衬砌，浇捣时先底板，后侧墙，再顶拱。每段施工程序为基本面清理，钢筋制安，立模，砼浇筑，振捣及养护，拆模检查，再转入下一段。

3)泄洪闸、放水闸等项目:砼施工均采用常规施工方法， 0.4m^3 拌和机拌制砼，双胶轮车运输，卷扬机垂直提升，人工现浇，插入式振器捣振。

(5)浆砌石拆除、砼拆除

浆砌石拆除采用人工拆除，人工挑选可利用石料就近堆放，弃料采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至填料区。

原有砼拆除采用液压岩石破碎机破碎，配合人工拆除，拆除料采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至各填料区。

(6)浆砌石砌筑

石料外购，现场人工搬运入仓，砂浆现场由灰浆搅拌机拌制，人工挑运入仓，人工码砌。人工勾缝。砌筑时，将块石洒水湿润，铺浆法砌筑。砌石所用块石的材质、块径、厚度应满足有关技术要求，砌石时应尽量利用块石自然形态相互咬合，砌体层间应错缝搭接，砌筑要密实，表面应平整。砌筑前，应按设计要求铺设垫层。

浆砌石施工中严格做到“平、稳、紧、满”四个字。平就是每一层要求水平上升，等高进行，不允许砌筑面因进度不同造成高差过大，同一层砌筑面的高差不大于 1m，稳就是石块要砌得稳，石块安放得踏实稳当，不易动摇;紧就是石块与石块靠得严实，没有大的缝隙，空隙中的砂浆与小石块都填塞紧密;满就是砂浆要灌满石缝，防止产生干缝和虚缝。

砌石可采用铺浆法，要求平整、稳定、密实、错缝砌筑。雨天施工时应适当减少砂浆水灰比，且及时排除沟内积水，妥善保护砌体表面:冬天施工时当气温在 0~5℃时，应作好砌体的表面保护，同时应控制砂浆的出仓温度不低于 4℃，最低气温在 0℃以下时，应停止砌筑，对砌体应进行洒水养护。

(7)渠道清淤

本工程疏浚施工仅对渠道、渡槽、暗涵等部分，除少部分能利用回填外，其余开挖料及清除淤泥均弃于渠道旁(以不影响渠道运行为宜)。

(8)格宾施工

格宾工程可按以下工艺流程施工。

格宾组装→摆放、链接→石料装填→闭合盖板作业。

1)格宾组装

①此步骤需安排在一块平整坚硬的场地上开展作业，选择场地时请注意即要方便格宾的组装、搬运，又要不影响现场其它作业内容的实施。

②打开成捆包装的格宾，取出一个完整的格宾单元，用钳子等工具或人工脚踩等方式校正弯曲、变形的部份。需注意以下几方面:格宾面板之间的折痕弯曲；4m 长格宾对折时中间的折痕;搬运过程中由于操作不当所产生的弯曲变形。

③立起隔板及前后面板，用边缘钢丝延长段固定各角点，确保格宾上部边缘在同一水平面上，所有竖直隔板及面板均应垂直于底板。

④最后用长钢丝绞合所有竖直相邻边缘，注意按间隔 10-15cm 双圈一单圈一双圈进行绞合；用于转弯段的格宾，合时注意搭接重合面的竖直面板无需绞合，可考虑取下该面板或者折放到底板上。

组装格宾的原则:形状规则、绞合牢固、所有竖直面板上边缘在同一水平面上并且确保盖板边缘能够与面板上端水平边缘绞合。

2)格宾摆放、链接

①进行格宾摆放操作前，先放线以确定出格宾摆放的位置，检查地基倾斜度是否达到要求(格宾挡墙的倾角一般为 6°，即地基的坡比为 1:10，根据设计要求而定)。

②将组装好的格宾按照一定的要求紧密整齐地摆放在恰当的位置上。碰到需要拐角及弧形处理时，通过裁剪或者重叠进行处理。

③用一定长度的绞合钢丝将左右相邻格宾及上下层的格宾链接在一起。绞合严格按照间

隔 10~15cm 单圈一双圈一单圈进行绞合, 绞合 1m 长的边缘采用 1.4m~1.5m 长的绞合钢丝, 且每根的绞合长度不超过 1m。

格宾摆放原则:摆放时应面(板)对面(板)、背(板)对背(板);尽量将边板一侧朝向面墙;摆放好的格宾外轮线应该整齐划一, 边缘链接、绞合紧密。

3)石料装填

①石料根据当地实际情况, 可选择卵石或者片石、块石, 石料的粒径需符合设计要求, 特殊情况下可以选择格宾网箱四周装填大石料, 中间装填适量的小石料。装填方式可以采用人工装填, 也可采用半人工半机械化进行装填作业。

②面墙部分施工是关系到格宾挡墙整体外观效果的关键,需选用表面平整粒径适宜且粗细均匀的石料, 按照干砌片石的标准进行摆放。

③为防止格宾面墙的面板受压鼓出及装填导致隔板弯曲采取以下三种措

措施一:在格宾前面板绑上一个由长木板做成的方格面板, 用钢丝固定使其紧靠格宾面板, 装填完以后可移动到其它位置进行安装;

措施二:1m 高格宾分三层装填, 并且往各个方向的格宾单元逐级递推, 也就是说, 相邻两格宾单元填石高度相差不超过 33cm;

措施三:靠面墙方框内每装填满三分之一就安装两根加固钢丝(每根长度 5m), 中间用小木棒或细长石块绕转钢丝, 把握松紧尺度:既要避免过于松弛而达不到预期的拉紧效果又要防止太紧而导致面墙向内凹陷。

④)考虑到石头沉降, 填充石头要有 2.5cm-4cm 的超高, 并且要对上表面进行平整, 尽量减小空隙率;

石料装填原则:石料的装填要求密实, 面墙平整。

4)闭合盖板作业

①绞合盖子之前, 检查石料是否装填饱满, 上表面是否平整;对格宾箱外轮廓进行检查, 对一些弯曲变形、隔板上边缘下埋、表面不平整等不符合施工要求的地方进行校正, 可用钢签进行纠正。

②用一定长度的绞合钢丝将盖板与竖直面板、隔板的上边缘链接在一起。绞合严格按照间隔 10~15cm 单圈一双圈一单圈进行绞合,绞合 1m 长的边缘采用 1.4m~1.5m 长的绞合钢丝, 且每根的绞合长度不超过 1m;相邻网箱单元的两条端板上边缘及两条边缘需绞合在一起。

盖板绞合作业原则:所有的边缘需绞合到位, 所有绞合边缘成一直线, 而且绞合点的几根

边缘钢丝紧密靠拢。

(9)联锁式砌块护坡施工

1)坡面整平

按护坡坡面的设计坡比，采用全站仪全程监控坡面整平，先用挖掘机对坡面余土进行较为精确的削坡和整平，再由人工按 10mx5m 网格挂线进行坡面的精确整平。

2)联锁砼砌块铺设

①设高程控制桩，挂标高控制线。按设计护坡坡度和高程，在垂直跛脚方向岸按 5m 间距分别打桩挂线，再在镇脚水平方向挂两道水平控制线，水平线位于垂直方向线的上方。

②砌筑第一行砼砌块。从护脚一侧开始，砌块底边沿线对齐下边起始标高控制线，砌块的上边沿对齐上边水平线，由护脚向岸顶方向按标高控制线逐行砌筑。

③砌块砌筑时，由 2 人配合，采用一对专制刚齿耙完成对砼砌块的“抬运一就位-放下-找平一锤实”等。

④砌块由垂直方向放置到砌筑位置后上下移动,以使砌块下土坡平整密实并借助齿耙和木锤调整水平和高度。

⑤在同一作业面内，砼砌块的砌筑应从左(或右)下角开始沿水平方向逐行进行，以防产生累积误差，影响砌筑质量。

(10)倒虹吸管施工

倒虹吸管施工主要是对倒虹吸进行防渗加固。

1)管道接头缝处理首先对管道内壁清洗干净，然后沿接头缝采用 SG203 化学灌浆液进行注浆处理。SG203 化学灌浆液固化体富有弹性，可适应结构变形。注浆完成后，在接缝表面安装 SCL 防渗膜作密封处理，SCLW35252 防渗膜采用不锈钢压条与螺钉固定，并用密封材料密封。

2)管壁裂缝处理首先对管道内壁清洗干净，然后在裂缝位置采用 SG203 化学灌浆液进行注浆处理。注浆完成后，在裂缝位置采用表面粘贴 SCLW301 美缝宝进行密封处理，缝宝采用高微浆 SP202 粘贴。

3)管道外壁采用涂刷高微浆 SP201 进行防碳化处理。

(11)渡槽施工

渡槽施工内容主要是对接头伸缩缝处理与槽身铺筑丙乳砂浆，对露筋处采用 SP202 高微浆进行防碳化处理。

1)施工方法

丙乳砂浆施工可采用 IB-12 型挤压式砂浆泵或人工涂刷的方法进行。采用挤压式砂浆泵操作时要注意通过调整风嘴、喷枪口径、喷枪口与工作面的距离以及工作压力，要求喷出的砂浆充分分散、回弹少、不阻管、无流淌。为防止大面积喷涂造成收缩裂缝，一般要求分层喷涂，并控制好间隔时间。用人工涂刷时。为保证质量，需采用丙乳胶轧净浆打底和罩面。此次加固工程采用人工涂刷施工。

2)施工过程

丙乳砂浆铺筑施工工艺流程:旧混凝土剥蚀面凿除—高压水冲洗基面—涂布净浆—整平层浇筑—涂布净浆—加强罩面层铺筑—养成护。施工前需将旧混凝土剥蚀层凿除，凿除厚度为 3cm，在凿毛的旧混凝土表面(简称基面)用高压水冲洗干净，待基面无积水呈潮湿状时，先于基面涂刷一层丙乳胶乳净浆，要求净浆涂布均匀，无漏涂。净浆涂刷后立即摊铺搅拌均匀的丙乳胶乳水泥砂浆，砂浆采用砂浆拌和机拌制，砂浆连续拌和 4~5 分钟，停顿 1 分钟，在拌和机内再拌和 1 分钟后才能入仓。为防止大面积施工造成收缩裂缝，施工前将板面划分成 26 个单元，每个单元再划分成 3mx6m 小块，各小块四周铺设纤维板条作为工作面模板及层面整平导轨，层面整平用 3.5m 长直尺刮平。纤维板条高程即为整个加固板面设计高程。丙乳砂浆要分层摊铺，每层厚度 1.5cm，第一层为整平层，第二层为加强罩面层，每层均需用木抹子拍实抹平，加强罩面层用铁抹子抹光。为增加整平层和基底的粘结强度，施工人员穿胶靴在摊铺好的砂浆层上踩踏一遍，然后再用木抹子拍实抹平。抹光操作半小时后，砂浆表面成膜，立即用塑料薄膜覆盖。待砂浆终凝后(约 4 小时)。即进行喷雾养护并覆盖塑料薄膜，养护时间为 3 天；之后进行洒水养护，养护时间为 7 天；7 天后自然干燥养护。施工缝保持原有旧混凝土施工缝位置，各小块之间不设置施工缝。为避免旧混凝土施工缝开合变形引起砂浆开裂，在旧施工缝处铺设 18 目钢丝网以增强该部分的砂浆抗拉强度。整个板面铺筑完成后，用切割机锯缝并浇灌沥青的方式制作伸缩缝。质量检查。施工完成 90 天后进行取样检测，其平均抗压强度不小于 30MPa，抗折强度不小于 10MPa。

(12)水闸、桥梁施工

其它建筑物主要包括节制闸、泄洪闸等，其土石方开挖与渠道开挖施工同步进行，砼浇筑由就近施工设置的砼拌和站或渠道衬砌砼施工设置的移动式拌和机拌制砼，双胶轮车运输经溜筒或溜槽入仓，垫层砼采用平板振捣器振捣密实，其它均采用插入式振捣器振捣密实，均采用人工洒水养护。具体施工如下：

1)土方开挖

土方开挖采用挖掘机开挖，装至自卸汽车运至填料区，用于后期回填。

2)土方填筑

建筑物周边土方填筑采用挖掘机在堆料场或料场装粘土料，装自卸汽车运输，推土机和人工配合铺料，铺土层厚 25~40cm，机械和人工配合碾压遍数 6~8 遍。

3)钢筋制安施工

钢筋制安钢筋的绑扎在现场进行，受力钢筋采用搭焊接。钢筋加工、焊接、模板、支撑的架设等要求及混凝土骨料应满足水工混凝土施工规范的要求。模板拆除时间应根据混凝土强度增长情况确定:顶拱承重模板必须在混凝土强度达到 70%设计强度，边墙模板必须达到 50%设计强度后，方可拆。拆后必须立即养护。设计要求的排水孔可在衬砌混凝土浇注时预埋橡胶管成孔。混凝土表面如有脱皮、麻面、蜂窝或钢筋露头 etc 应进行处理。

4)混凝土浇筑

各建筑物相距甚远，且各处工程量不大，为满足进度需要，混凝土拌和系统采用独立布置方式，在施工期将拌和机分别布置在各基坑出渣道路或拓宽的沿渠公路旁，布置高程依建筑物而定。

(13)暗涵施工

威溪灌区暗涵施工主要分为拆除重建及衬砌。

1)暗涵拆除

原有砼拆除采用液压岩石破碎机破碎，配合人工拆除，拆除料采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至各填料区。

2) 暗涵衬砌施工

隧洞混凝土衬砌采用 10m 一段分缝施工，每段分缝处采用止水铜片和沥青麻丝嵌缝，隧洞混凝土衬砌先施工底板后边顶拱，混凝土采用砂浆搅拌机拌制，人工手推车或胶轮车水平运输至施工部位，灌浆泵泵送入仓。

①模板:基础混凝土采用组合钢模板，局部木模板，钢筋拉条和钢管对衬固定。边墙采用组合钢模板，组装式定型钢支撑，顶拱采用拼装式弧形钢模板组装式桁架支撑，局部辅助用木模板。模板安装利用洞壁锚杆及预埋锚筋加固

②钢筋:钢筋在加工厂内进行加工，加工时按照设计图纸和技术规范，对钢筋毛料进行检验、配料、加工，加工后的钢筋分型号堆放整齐，并根据施工进度安排及时运到现场安装。

施工过程中应注意保护钢筋，避免钢筋锈蚀。现场焊接与绑扎时，根据设计图纸，测放出中线、高程等控制点，按控制点，对照设计图纸，利用预埋锚筋，布设好钢筋网骨架。钢筋网骨架设置核对无误后铺设分布钢筋。钢筋采用人工绑扎，绑扎时使用铅丝。钢筋接头采用双面焊接，搭接长度为 5d；钢筋接头应错开布置，间距大于 50cm，接头面积不超过钢筋总截面面积的 50%；环向钢筋接头不能布置在顶拱和拱角处；钢筋应穿过施工缝保证施工完成后不渗漏。

③混凝土浇筑：底板、边墙和顶拱混凝土均由灌浆泵泵送入插入式振捣密实，顶拱混凝土使用附着式振捣器振捣。底板混凝土浇筑时首先使用手持式振捣器振捣，浇平后使用平板振捣器振捣，人工收面抹平。边墙混凝土衬砌时，严格控制混凝土浇筑速度，两侧均匀上升，顶拱混凝土入仓采取自一端向另一端进料的方式浇筑。

④拆模及养护：混凝土浇筑完成后，按规范及施工技术要求拆模。浇筑完成后 12~18h 内进行洒水养护，养护时间不小于规范及施工技术要求。

(14)金属及机电设备安装

本工程金属机电设备安装工程主要包括干渠上节制闸、分水闸的平面钢闸门和启闭机。平面钢闸门在加工厂内按设计一次焊接成形，运至工地安装，平面滑动铸铁闸门和启闭机由制造厂家加工成型，购运至工地安装。先做好基础预埋件的安装和二期混凝土浇筑，再安装闸门、启闭机。闸门、启闭机要严格按照规范要求进行必要的检验，测试合格后方能安装使用。

3、施工导流

根据《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018 中 3.1.5 规定，威溪灌区左干渠引水流量为 4.53m³/s 属于 5 级建筑物，设计洪水标准为 10 年一遇；右干渠引水流量为 5.42m³/s，属于 4 级建筑物，设计洪水标准为 20 年一遇；其余支渠引水流量均小于 5m³/s，属于 5 级建筑物，设计洪水标准为 10 年一遇。

本工程尽量安排在非灌溉期施工，施工期间各渠全部关闭进水闸，余水通过渠段以上分水闸和泄水闸排出，难以自然排出的渠水采用抽水机抽排。对引水坝而言，需要施工场地在无水的情况下作业，本次考虑分段围堰。拟在上游处新建挡水围堰，施工临时围堰采用过水土石围堰。围堰长度为 15m，围堰高 2.5m，顶宽 1.0m；围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5。围堰土石方利用主体工程开挖土石方。围堰施工：以机械为主、人工为辅；围堰堰身采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至填筑仓面，羊脚碾或拖拉机压实，并砌筑成形，胶轮车运输。

	围堰拆除:单段施工完毕后围堰需拆除，挖掘机拆除围堰堰身土体，挖掘机挖装，自卸汽车运至指定填料区。 4、施工进度安排 威溪灌区续建配套与节水改造项目计划在 2 个年度完成，总工期 10 个月，其中准备工期 1 个月，主体工程施工期 8 个月，工程扫尾及竣工资料整理编制 1 个月。 1、工程筹建期：安排在第一年的 4 月，在此期间完成工程的招标、征地和工程的水、电、气、通讯系统、工厂设施、临时房屋和修建施工道路等。现工程筹建期已完成。 2、主体工程施工期从第一年 5 月至第一年 12 月，在此期间完成全部施工项目。现已施工 2 个月，已完成主体工程 60%的工程量。 3、第二年 1 月完成工程扫尾、竣工资料的整理和汇编工作，准备竣工验收。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 (1) 主体功能区 根据《湖南省主体功能区规划》，武冈市生态功能区为国家级农产品主产区，项目占地不涉及任何生态环境敏感区。 (2) 生态功能区 根据《全国生态功能区划》（修编版），全国生态功能区划体系分为 3 个大类、9 个小类、242 个生态功能区，项目所在区域位于 I-02-16 湖南生态多样性保护功能区。 (3) 项目周边生态环境现状 本项目陆生生态评价范围内，人类活动频繁，动物以人工饲养的家畜家禽为主，野生动物一般为适应农耕地和居民点栖息的种类，种属单调，主要以鼠型齿类和食谷、食虫的篱园雀型鸟类组成，林栖兽类稀少。项目区域为湖区平原，丘岗面积很少，植被覆盖率总体良好，达 70% 以上，现状植被以灌木丛、灌草丛及松木为主，农作物以水稻为主。评价区植物物种以华中植物区系为主，物种丰度一般，多为普通种，经勘察和走访未发现野生的国家保护植物种类。工程用地与施工区附近范围无珍稀濒危的野生生物保护物物种和古树名木，不涉及植被资源和国家保护种栖息地。 涉及的水域主要为赧水、右干渠、左干渠以及其相应的分支渠、水库等，水域内主要为人工养殖的经济鱼类，如鱼草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼等。根据资料记载及实地调查，本项目区域浮游植物 98 种，隶属于 7 门 54 属，优势种类包括二角多甲藻、尖尾蓝隐藻、小球藻、卵形隐藻、梅尼小环藻、嗜蚀隐藻、卷曲鱼腥藻、铜绿微囊藻和固氮鱼腥藻等。工程永久占地面积 71hm²，临时占地 1.41hm²，总计占地 72.41hm²，改善灌溉面积 6.6 万亩，防渗衬砌 73009.8m、除险加固 4797m，土地类型主要为水域及水利设施用地、耕地、林地及草地，工程不涉及生态保护红线。 (4) 威溪水库湿地公园情况 一、基础概况 地理位置：位于武冈市与城步苗族自治县交界处，距武冈城区约 8 公里。 功能定位：以农田灌溉、防洪为主，兼具发电、城区供水功能的中型水利工程，也是省级水利旅游风景区。 建设历程：水库枢纽工程始建于 1965 年，1973 年基本完工；2014 年启动国家湿地公
--------	--

园总体规划，同年通过省级评审。

二、自然景观与生态资源

水域特征：总面积 357.3 公顷，湿地占比 56.2%，正常水位 398 米，库容 3970 万立方米。

生态保护：重点保护玉溪河湿地、库区水栖候鸟栖息地及云山特有植物，维护资江上游生态安全。

景观特色：群山环抱、湖水幽静，四季分明，有“万顷烟波”“水鸟齐飞”等自然景观。

三、基础设施与景点

游览项目：规划环湖骑行、竹筏漂流、登船临风等体验活动，并建成民俗风情楼等设施。

配套设施：近年完成 2900 万元升级改造，新增环库围栏、太阳能路灯、沥青路面等，库容库貌显著提升。

四、历史与开发

水利贡献：设计灌溉农田 19.15 万亩，实际灌溉 12.2 万亩；建成坝后电站 2 座，总装机容量 2660 千瓦。

持续发展：2024 年启动灌区续建配套工程，改造老旧渠系，提升灌溉效率和供水能力。

五、功能与效益

民生保障：日均向武冈城区供水 6.5 万立方米，覆盖 30 余万人口，是全市唯一多功能中型水利工程。

旅游价值：依托云山国家森林公园，打造“生态氧吧”，成为市民近郊休闲、避暑的热门目的地。

本项目为灌区改造工程，根据附图 9 可知，本项目威溪水库湿地公园范围内。

(5) 武冈市云山省级自然保护区

武冈云山自然保护区一九八二年经湖南省人民政府批准设立，属省级自然保护区。位于东经 110°22'~111°30'，北纬 26°27'~27°，总面积 1267 公顷，核心保护区面积 547 公顷，缓冲区和实验区面积 720 公顷。一九九二年，经原国家林业部批准建立云山国家森林公园，其核心就是云山自然保护区，保护区由森林公园直辖。

1、基本情况

保护区山地海拔一般在 550~850m 之间，最高峰（紫宵峰）海拔 1372.5m，最低点（伴山冲景区）海拔为 388m，相对高度为 984.5m。区内气候温和，雨量充沛，四季分明，云雾变幻莫测，年平均气温 15℃，年降水量为 1500mm 左右。相对湿度 81%，年无霜期为 226~268 天。

2、自然资源

云山自然保护区地属中亚热带，气候适宜，动植物资源丰富。

云山有植物 203 科，1518 种，其中属国家一级保护的植物有银杏、水杉、香果树、南方红豆杉、钟萼木、秃杉等，现有保存完好的原始次生阔叶林 200 公顷，林区郁闭度达 0.9 以上。1921 年，奥地利植物学家韩马迪到云山采集标本 300 多种，发现植物新种 80 多个。区内奇材佳木有“林中伟丈夫”云山钟萼木、“铁打金刚”云山栲、“树中贵族”楠木、倍受游客青睐的“摇钱树”，还有胸围 5.11 米、高 20 余米、约 800 多岁高龄、堪称湖南省榉树之王的大叶榉；珍贵药材有“癌症克星”南方红豆杉、“天然青霉素”雪胆、“血癌克星”三尖杉、“南国人参”绞股蓝等。珍稀花卉有“白雪公主”云山白兰花，“白衣女郎”白玉兰，奇特诱人的“龙虾花”，硕大美丽的凹叶厚朴、红花木莲等；还有巴岩香、满山香等天然香料植物。

云山有脊椎动物 66 科 211 种，其中两栖类 2 目 7 科 16 种；爬行类 2 目 9 科 39 种；鸟类 14 目 34 科 116 种；兽类 7 目 16 科 40 种。其中属国家一级保护的有长尾雉、红腹角雉、云豹；二类保护的有麝香、水鹿、大鲵、绵鸡、穿山甲等。

云山珍稀植物名录

以云山命名的 9 种：云山钟萼木（又名云山伯乐树）、云山白兰花（又名阔瓣白兰花）、云山木樨、云山石栎（又名圆锥石砾）、云山栲（又名云山青冈、红栲、亮叶栎、杨梅栎）、云山八角枫、云山榎、云山桂皮（又名毛桂）、云山灰木。

国家一级保护植物 6 种：水杉、银杏、南方红豆杉、钟萼木、香果树、秃杉。

国家二级保护植物 12 种：刺楸、连香树、杜仲、楠木、红豆杉、鹅掌楸、厚朴、福建柏、莛子三尖杉、金钱松、花榈木、榉木（大叶榉）。

国家三级保护植物 5 种：红花木莲、半枫荷、八角莲、黄连、天麻。

湖南省定保护植物 5 种：檫木（梓）、青钱柳（摇钱树）、猫儿屎、云山榎、天师栗。

3、自然景观

云山素以云幻、林幽、山奇、水秀而闻名，自然风光优美，山峰千姿百态，景观奇异，宋高宗曾感叹曰“云山七十一峰，烟云变幻”。明代礼部主事潘应星为云山题名十景：一瀑飞涛、两华耸翠、仙桥横汉、崖前帘水、石畔遗踪、洞门余影、丹井云封、竹坛风扫、云外钟声、杏屋藏春。另外还有“金龟越岭”、“玉兔听经”、“枯木逢春”等景点美不胜收，令人叹为观止。区内现有保存完好的原始次生阔叶林 200 余公顷，动植物资源丰富，为天然的森林氧吧和动植物资源种质基因库。

根据附图 9 可知，项目施工范围不涉及武冈云山省级自然保护区。

（6）威溪水库饮用水源保护区

1、保护区范围

一级保护区：水域范围为取水口半径 300 米范围内的区域；陆域范围为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域。保护区面积为 0.171km²；

二级保护区：水域范围为一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区；陆域范围为水库周边山脊线以内(一级保护区以外)及入库客流上 3000 米的汇水区域，保护区面积为 13.781km²。

2、水资源开发利用现状

威溪水库是一座以灌溉、防洪为主，结合发电和向武冈城区供水等多功能的中型水利骨干工程，为全国防洪重点中型水库。水库坝址以上区域主要为农村没有用水大户；威溪水库坝址以下至天心桥区间，位于武冈市城郊，主要从事农业生产。

威溪灌区主要由威溪水库输水，区位于武冈市境内，总面积达 450km²，为缓解武冈市农田灌溉缺水起到了较好的作用。近年来由于灌区种植结构调整渠系水利用系数提高，以及灌区水价调整和节水灌溉的逐步实施，灌区用水量相对减少，其剩余的水量完全可以通过工程措施，作为武冈市城区供水的重要水源。威溪水库增加向城区供水后，水库供水功能将发生改变，即变成为一座以灌溉和城镇供水为主，兼发电、调蓄防洪及养殖等综合利用的中型水利工程。

威溪水库灌区有小型水库共 34 座，灌区总产水量 2.50 亿 m³，其中灌溉用水量 1.072 亿 m³，发电或弃水下河约 1.5 亿 m³，每年可用于城市供水量 6500 万 m³。正常情况下完全可满足取水需求。在枯水期水量不足以满足其所有使用功能时，应优先保证饮用水源取水，同时预留一定水量作为饮用水源保证用水。

3、水资源质量现状

湖南省水环境监测中心邵阳分中心从 2013 年起在威溪水库库区设置了 1 个水质监测断面进行监测。根据监测成果，采用单因子评价法，按照地表水环境质量标准(GB3838-2002)，选取 PH 值、电导率、溶解氧、高锰酸钾盐指数、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、汞、砷、铅、铜、锌、镉、石油类、总磷等 19 项指标作为评价参数，对威溪水库水质进行了总体评价。评价结果表明，威溪水库水质良好，无超标项目。

根据现场踏勘，项目施工范围不涉及武冈威溪水库饮用水源保护区。

二、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等基本污染物环境空气质量现状采用邵阳市生态环境局公开发布的 2024 年度武冈市空气质量年报中公布的数据。

表 3-1 2024 年度武冈市环境空气质量状况统计表单位：ug/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	是
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	是
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	是
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.50	是
CO	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	900	4000	22.50	是
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	111	160	69.38	是

根据上表监测结果分析：项目所在地的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO 年平均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域环境空气为达标区。

三、地表水环境质量现状

本次评价采用 2024 年 12 月邵阳市环境质量月报（<https://hbj.shaoyang.gov.cn/syhb/hjzlk/202501/f32e6e8bbffc449c97a85cf7400d41ba.shtml>）结论：全市地表水考核断面水质总体为优，52 个考核断面中，其中国控断面 14 个，I 类水质 2 个，占比 14.3%；II 类水质 10 个，占比 71.4%；III 类水质 2 个，占 14.3%。省控断面 38 个，I 类水质 8 个，占比 21.1%；II 类水质 29 个，占比 76.3%；III 类水质断面 1 个，占 2.6%。1-12 月按照国家“十四五”考核要求，水质总体为优，开展监测的 52 个断面均优于 II

类。按照水质综合指数（CWQI）进行评价，12 个县市区中武冈市、绥宁县和新宁县地表水环境质量相对较好，评价结果如下：

表 3-2 武冈市 2024 年 1-12 月地表水环境质量状况

县市区	全市排名	考核断面个数	水质综合指数（CWQI）	水质改善程度（△CWQI）	水质状况
武冈市	1	3	2.1617	-34.3	均达到Ⅱ类

由上表可知，本项目所在区域地表水环境质量较好。

为了解武冈威溪水库水环境质量现状，本评价引用威溪水库监测断面 2025 年 1 月的自动监测数据，监测结果如下：

表 3-3 水环境质量现状监测结果表

时间	水质基本参数均值					污染物监测指标均值			
	水温	pH	溶解氧	电导率	浊度	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
	℃	无量纲	mg/L	μS/cm	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							≤1	≤0.2	≤1
2025/1/1 12:00	11.2	8.15	10.18	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/1 16:00	15.2	7.49	9.36	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/1 20:00	16.2	7.29	9.11	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 0:00	14.1	7.64	9.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 4:00	13.7	7.7	9.63	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 8:00	13.3	7.78	9.73	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 12:00	14.2	7.69	9.61	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 16:00	18.5	7.01	8.77	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/2 20:00	18.3	7.01	8.77	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 0:00	16.5	7.3	9.14	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 4:00	13.7	7.75	9.69	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 8:00	10.7	8.25	10.31	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 12:00	11.6	8.2	10.26	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 16:00	20	6.93	8.67	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/3 20:00	18.9	6.93	8.66	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 0:00	13.2	7.82	9.77	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 4:00	10.1	8.3	10.38	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 8:00	8.3	8.49	10.61	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 12:00	10.1	8.36	10.44	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 16:00	19.2	6.98	8.72	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/4 20:00	18.2	7.01	8.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 0:00	14.8	7.59	9.49	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 4:00	13.5	7.79	9.74	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 8:00	11.3	8.15	10.19	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 12:00	12.2	8.06	10.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 16:00	23.4	6.58	8.22	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/5 20:00	21.7	6.6	8.25	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 0:00	14.6	7.57	9.46	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 4:00	10.7	8.21	10.26	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 8:00	8.7	8.45	10.57	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 12:00	10.3	8.35	10.44	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 16:00	20.1	6.93	8.66	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/6 20:00	19.9	6.82	8.52	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 0:00	14.2	7.63	9.54	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 4:00	11	8.17	10.22	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 8:00	10.7	8.23	10.29	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 12:00	11.4	8.17	10.21	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 16:00	12.2	8.03	10.04	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/7 20:00	12.2	8.02	10.03	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/8 0:00	11.8	8.1	10.13	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/8 4:00	11.6	8.11	10.13	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D

	2025/1/8 8:00	11.6	8.11	10.14	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/8 12:00	11.6	8.14	10.18	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/8 16:00	12	8.08	10.11	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/8 20:00	11.8	8.11	10.14	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 0:00	11.2	8.22	10.28	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 4:00	9.6	8.3	10.37	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 8:00	8.4	8.47	10.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 12:00	7.7	8.59	10.74	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 16:00	7.4	8.61	10.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/9 20:00	7.6	8.61	10.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 0:00	7.7	8.61	10.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 4:00	7.4	8.64	10.79	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 8:00	6.7	8.74	10.92	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 12:00	7.9	8.7	10.87	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 16:00	15.2	7.64	9.55	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/10 20:00	14.9	7.62	9.52	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 0:00	12.2	8.12	10.15	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 4:00	10.9	8.33	10.41	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 8:00	9.8	8.45	10.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 12:00	11	8.42	10.52	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 16:00	18.9	7.12	8.9	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/11 20:00	18.1	7.07	8.83	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 0:00	11.4	8.18	10.22	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 4:00	8.8	8.51	10.64	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 8:00	7.6	8.64	10.8	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 12:00	9	8.51	10.64	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 16:00	20.7	6.9	8.62	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/12 20:00	21.1	6.7	8.38	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 0:00	14	7.7	9.63	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 4:00	11.3	8.19	10.24	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 8:00	10.6	8.26	10.33	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 12:00	12.3	8.04	10.04	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 16:00	21.9	6.73	8.41	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/13 20:00	20.3	6.75	8.44	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 0:00	14.5	7.59	9.49	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 4:00	11.6	8.09	10.11	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 8:00	10.1	8.3	10.37	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 12:00	11.2	8.22	10.27	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 16:00	20.4	6.85	8.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/14 20:00	20	6.87	8.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 0:00	16.6	7.34	9.18	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 4:00	14.6	7.67	9.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 8:00	13.1	7.92	9.9	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 12:00	12.8	8.08	10.1	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 16:00	19.8	7.01	8.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/15 20:00	18.5	7.07	8.85	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 0:00	13.5	7.85	9.82	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 4:00	9.5	8.45	10.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 8:00	8	8.65	10.81	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 12:00	10.2	8.42	10.53	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 16:00	20.5	6.96	8.69	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/16 20:00	20.5	6.8	8.51	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 0:00	13.5	7.82	9.78	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 4:00	9.5	8.41	10.51	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 8:00	7.6	8.62	10.78	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 12:00	8.6	8.56	10.7	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 16:00	18.1	7.14	8.92	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/17 20:00	18	7.04	8.79	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 0:00	12.9	7.86	9.82	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 4:00	10.1	8.29	10.35	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 8:00	10	8.3	10.37	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 12:00	12	8.06	10.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 16:00	17.6	7.18	8.98	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/18 20:00	18	7.05	8.81	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D

	2025/1/19 0:00	16	7.35	9.19	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/19 4:00	14	7.65	9.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/19 8:00	11.7	8.05	10.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/19 12:00	12.6	7.95	9.94	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/19 16:00	23.4	6.55	8.18	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/19 20:00	23.2	6.43	8.03	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 0:00	16.9	7.16	8.95	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 4:00	14.7	7.52	9.4	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 8:00	14.2	7.62	9.52	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 12:00	15.9	7.39	9.24	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 16:00	24.2	6.46	8.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/20 20:00	22.9	6.46	8.08	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 0:00	16.8	7.17	8.96	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 4:00	13.7	7.68	9.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 8:00	13.2	7.76	9.7	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 12:00	14.9	7.55	9.43	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 16:00	23.8	6.47	8.08	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/21 20:00	24	6.38	7.97	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 0:00	20.3	6.71	8.39	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 4:00	18.2	6.95	8.69	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 8:00	17.1	7.14	8.92	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 12:00	18.4	6.98	8.72	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 16:00	22	6.59	8.24	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/22 20:00	21.3	6.62	8.28	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 0:00	19.1	6.84	8.55	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 4:00	17.8	7.01	8.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 8:00	17.2	7.1	8.88	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 12:00	18	6.98	8.73	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 16:00	21.9	6.59	8.24	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/23 20:00	22.5	6.46	8.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 0:00	19.8	6.77	8.46	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 4:00	18.5	6.89	8.61	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 8:00	17.7	7.01	8.76	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 12:00	17.1	7.09	8.87	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 16:00	16.3	7.21	9.01	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/24 20:00	15.2	7.38	9.22	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 0:00	14.5	7.51	9.39	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 4:00	14.2	7.54	9.42	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 8:00	13.1	7.77	9.71	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 12:00	11.8	7.99	9.99	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 16:00	11.5	8.03	10.04	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/25 20:00	11	8.16	10.2	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 0:00	10.1	8.3	10.37	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 4:00	9.1	8.46	10.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 8:00	9	8.48	10.61	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 12:00	9.6	8.46	10.58	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 16:00	12.4	8.05	10.07	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/26 20:00	13	7.94	9.92	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 0:00	10.5	8.3	10.38	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 4:00	7.4	8.63	10.79	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 8:00	5.3	8.9	11.13	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 12:00	6.7	8.82	11.03	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 16:00	16	7.52	9.41	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/27 20:00	15.6	7.46	9.33	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 0:00	12.4	8	10	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 4:00	9.2	8.41	10.51	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 8:00	7.6	8.64	10.8	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 12:00	9.8	8.45	10.56	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 16:00	15.4	7.58	9.48	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/28 20:00	17	7.22	9.02	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/29 0:00	14	7.73	9.66	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/29 4:00	12.3	8	9.99	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/29 8:00	11.1	8.2	10.25	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
	2025/1/29 12:00	12.4	8	10	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D

2025/1/29 16:00	16.2	7.34	9.18	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/29 20:00	17.2	7.14	8.93	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 0:00	14.8	7.54	9.42	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 4:00	13.6	7.71	9.64	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 8:00	13	7.8	9.74	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 12:00	14	7.67	9.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 16:00	19.3	6.82	8.53	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 20:00	17.2	7.04	8.8	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 0:00	15.1	7.37	9.21	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 4:00	14.2	7.51	9.39	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 8:00	13.7	7.6	9.5	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 12:00	14	7.67	9.59	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 16:00	19.3	6.82	8.53	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/30 20:00	17.2	7.04	8.8	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 0:00	15.1	7.37	9.21	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 4:00	14.2	7.51	9.39	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 8:00	13.7	7.6	9.5	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
2025/1/31 12:00	13.7	7.59	9.49	DEL	DEL	0.00D	0.000F	0.000D	0.000D
最小值	5.3	6.38	7.97						
最大值	24.2	8.9	11.13						
平均值	14.2	7.25	9.61						
水质类别	I								

根据监测结果可知，威溪水库水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）Ⅰ类水质标准要求，威溪水库水环境质量良好。

四、声环境质量现状

为了解项目建设区域声环境质量现状，本次对项目建设区域共设置 6 个监测点进行声环境质量现状监测，监测结果如下：

表 3-3 声环境质量现状监测结果表

检测日期	监测点位		昼间监测结果 dB(A)						达标情况
			昼间	夜间	夜间 Lmax	昼间	夜间	夜间 Lmax	
2025.4.6-2025.4.7	N1	浪石村居民点处	54.7	39.0	48.4	60	50	65	达标
	N2	红石村居民点处	51.6	45.4	56.2	60	50	65	达标
	N3	蔡家塘村居民点处	51.1	45.5	54.9	60	50	65	达标
	N4	三堂院村居民点处	53.0	44.4	56.8	60	50	65	达标
	N5	东山村居民点处	49.5	42.0	42.0	60	50	65	达标
	N6	法相岩街道办事处	51.9	47.6	54.6	60	50	65	达标
2025.4.7-2025.4.8	N1	浪石村居民点处	50.9	46.1	55.0	60	50	65	达标
	N2	红石村居民点处	49.0	45.5	56.9	60	50	65	达标
	N3	蔡家塘村居民点处	47.9	42.6	49.6	60	50	65	达标
	N4	三堂院村居民点处	48.3	43.5	55.4	60	50	65	达标
	N5	东山村居民点处	45.5	40.6	51.1	60	50	65	达标
	N6	法相岩街道办事处	46.2	42.3	55.2	60	50	65	达标

根据监测结果可知，项目周边敏感点监测点位昼间、夜间声环境质量监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

	五、地下水和土壤环境质量现状 本项目为灌区改造工程，不涉及地下水和土壤污染途径，因此可不进行地下水和土壤环境质量现状调查。																																																																																					
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据现场踏勘，项目存在的环境问题及整改措施如下： 1、主要环境问题 （1）部分弃渣随意堆放，损害地表植被； （2）部分临时占地未及时进行回填复绿； （3）部分施工场地施工时，未采取洒水降尘措施，导致施工扬尘较大。 2、整改措施 （1）监督施工单位施工弃渣、水泥袋等运放到指定地点堆放，集中处理； （2）原地形地貌的破坏，施工完成后必须予以恢复，播撒草籽、种树； （3）施工场地挨着马路边、居民区、交叉口，要求施工单位洒水，安排专人清扫。																																																																																					
生态环境保护目标	1、环境空气、声环境保护目标 本次调查渠道及泵站、涵闸周边 200m 范围内环境保护目标： <table><tr><th colspan="9">表 3-4 环境保护目标一览表</th></tr><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>东经</th><th>北纬</th></tr><tr><td>1.</td><td>资源村唐家寨</td><td>26.667249</td><td>110.593915</td><td>居民</td><td>约 230 人</td><td rowspan="9">声环境 2 类功能区；大气环境 2 类功能区</td><td rowspan="9">渠道两岸，泵站和涵闸四周</td><td>1~200</td></tr><tr><td>2.</td><td>蔡家塘村</td><td>26.678485</td><td>110.595117</td><td>居民</td><td>约 450 人</td><td>2~200</td></tr><tr><td>3.</td><td>落子铺村</td><td>26.692021</td><td>110.602455</td><td>居民</td><td>约 400 人</td><td>2~195</td></tr><tr><td>4.</td><td>古山村</td><td>26.691522</td><td>110.614729</td><td>居民</td><td>约 830 人</td><td>2~187</td></tr><tr><td>5.</td><td>三堂院村</td><td>26.699382</td><td>110.623312</td><td>居民</td><td>约 520 人</td><td>1~200</td></tr><tr><td>6.</td><td>东山村</td><td>26.707232</td><td>110.641626</td><td>居民</td><td>约 780 人</td><td>2~198</td></tr><tr><td>7.</td><td>法相岩街道</td><td>26.716279</td><td>110.660144</td><td>居民</td><td>约 1020 人</td><td>2~197</td></tr><tr><td>8.</td><td>郑家坪村</td><td>26.710443</td><td>110.709765</td><td>居民</td><td>约 680 人</td><td>2~196</td></tr><tr><td>9.</td><td>高桥村</td><td>26.723419</td><td>110.726395</td><td>居民</td><td>约 620 人</td><td>2~185</td></tr></table>	表 3-4 环境保护目标一览表									序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	东经	北纬	1.	资源村唐家寨	26.667249	110.593915	居民	约 230 人	声环境 2 类功能区；大气环境 2 类功能区	渠道两岸，泵站和涵闸四周	1~200	2.	蔡家塘村	26.678485	110.595117	居民	约 450 人	2~200	3.	落子铺村	26.692021	110.602455	居民	约 400 人	2~195	4.	古山村	26.691522	110.614729	居民	约 830 人	2~187	5.	三堂院村	26.699382	110.623312	居民	约 520 人	1~200	6.	东山村	26.707232	110.641626	居民	约 780 人	2~198	7.	法相岩街道	26.716279	110.660144	居民	约 1020 人	2~197	8.	郑家坪村	26.710443	110.709765	居民	约 680 人	2~196	9.	高桥村	26.723419	110.726395	居民	约 620 人	2~185
表 3-4 环境保护目标一览表																																																																																						
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																																														
		东经	北纬																																																																																			
1.	资源村唐家寨	26.667249	110.593915	居民	约 230 人	声环境 2 类功能区；大气环境 2 类功能区	渠道两岸，泵站和涵闸四周	1~200																																																																														
2.	蔡家塘村	26.678485	110.595117	居民	约 450 人			2~200																																																																														
3.	落子铺村	26.692021	110.602455	居民	约 400 人			2~195																																																																														
4.	古山村	26.691522	110.614729	居民	约 830 人			2~187																																																																														
5.	三堂院村	26.699382	110.623312	居民	约 520 人			1~200																																																																														
6.	东山村	26.707232	110.641626	居民	约 780 人			2~198																																																																														
7.	法相岩街道	26.716279	110.660144	居民	约 1020 人			2~197																																																																														
8.	郑家坪村	26.710443	110.709765	居民	约 680 人			2~196																																																																														
9.	高桥村	26.723419	110.726395	居民	约 620 人			2~185																																																																														

10.	五桂村	26.755689	110.717683	居民	约 720 人			1~195
11.	东庄村	26.756915	110.719528	居民	约 280 人			1~200
12.	黄沙冲村	26.775461	110.711246	居民	约 320 人			2~178
13.	福溪村	26.806759	110.724249	居民	约 860 人			2~198
14.	公堂村	26.824684	110.722146	居民	约 750 人			1~189
15.	武东村	26.864697	110.746007	居民	约 1490 人			2~200
16.	燕冲村	26.885177	110.758753	居民	约 410 人			2~200
17.	荆江村	26.905500	110.773258	居民	约 500 人			2~200
18.	陈龙村	26.919525	110.774782	居民	约 410 人			2~200
19.	石地村	26.906572	110.789309	居民	约 1650 人			2~200
20.	资源村	26.666022	110.583959	居民	约 390 人			2~200
21.	新华村	26.659157	110.565548	居民	约 730 人			4~200
22.	周塘村	26.650297	110.548983	居民	约 450 人			3~200
23.	石山村	26.649626	110.539691	居民	约 560 人			2~200
24.	红石村	26.650623	110.529048	居民	约 980 人			7~200
25.	浪石铺村	26.643278	110.509393	居民	约 530 人			5~200
26.	石头院村	26.651678	110.511217	居民	约 270 人			5~200
27.	沙州村	26.669416	110.514758	居民	约 380 人			2~200
28.	合家村	26.678063	110.525358	居民	约 420 人			1~195
29.	邓家泰镇	26.691139	110.538554	居民	约 280 人			2~200
30.	磨石村	26.738022	110.562587	居民	约 320 人			4~200
31.	罗伟村	26.760134	110.579967	居民	约 880 人			2~200
32.	龙田村	26.767645	110.600095	居民	约 980 人			3~200
33.	万全村	26.792892	110.603013	居民	约 410 人			4~198
34.	山青村	26.810436	110.617969	居民	约 1080 人			2~200
35.	石枳村	26.834047	110.639877	居民	约 920 人			3~200
36.	荷花村	26.823477	110.655992	居民	约 740 人			2~200

2、地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 地表水环境保护目标

目标名称	水功能	保护目标	水力联系
威溪水库饮用水源保护区	农业用水、饮用水源	I 类	本项目灌区水源
赧水	农业用水、工业用水	III 类	部分支渠最终汇入河流
青山水库	农业用水	III 类	左干渠最终汇入水体
保花水库	农业用水	III 类	右干渠最终汇入水体

3、生态保护目标

本项目生态保护目标见表 3-6。

表 3-6 生态环境保护目标

名称	与工程相对位置	影响因素	保护类别或要求
动物资源	工程施工范围	施工对其的影响	减缓对其影响
植物资源	工程施工范围	临时用地对植被的破坏	减缓对其影响，临时占地应进行复绿
耕地及永久基本农田等	灌区附近的耕地及永久基本农田等	施工活动干扰	禁止占用基本农田，应对附近耕地进行保护
威溪水库湿地公园	临近项目南侧，最近距离越 8m，不占	施工活动干扰	湿地公园（生态保护红线）

		用威溪水库湿地公园						
	武冈市云山省级自然保护区	临近项目东侧，最近距离约 5m，不占用武冈市云山省级自然保护区	施工活动干扰	省级自然保护区（生态保护红线）				
评价标准	1、环境质量标准							
	(1) 环境空气质量标准							
	项目所在区域大气环境功能区划属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。							
	表 3-7 环境空气质量标准							
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源		
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准		
			24 小时平均	150				
			1 小时平均	500				
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40				
			24 小时平均	80				
1 小时平均			200					
3	PM ₁₀	年平均	70					
		24 小时平均	150					
4	PM _{2.5}	年平均	35					
		24 小时平均	75					
5	CO	24 小时平均	4mg/m ³					
		1 小时平均	10mg/m ³					
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160					
		1 小时平均	200					
(2) 地表水环境质量标准								
项目评价区域涉及的地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准。								
表 3-8 地表水环境质量标准								
项目		pH	CODcr	氨氮	TP	BOD ₅	TN	SS
Ⅲ类标准值(mg/L)		6~9	20	1.0	0.2	4	1.0	/
(3) 声环境质量标准								
项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。								
表 3-9 声环境质量标准单位：dB(A)								
功能区	时段	标准值	标准来源					
2 类	昼间	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准					
	夜间	50						
2、污染物排放标准								
(1) 大气污染物排放标准								

项目施工期无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。

表 3-10 大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

项目		标准名称	排放标准值
施工期	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	1.0

（2）废水排放标准

施工期生活污水依托周边居民现有化粪池处理后作为农肥进行灌溉，不外排，施工废水经沉淀池回用于洒水降尘不外排。

（3）噪声排放标准

项目在施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。

表 3-11 噪声排放标准限值单位：dB（A）

项目	时段	标准值	标准来源
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）
	夜间	55	

（4）固体废物

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

其他

本项目属于生态影响型项目，运营期无废水、废气产生，无需设置总量指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目主要是施工期产生的影响，待施工期结束后，施工期各污染源消失，对周边环境影响为阶段性影响。 1、水环境 施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，机械设备清洗产生的含油废水、淤泥渗滤水。 (1) 施工人员生活污水 本项目河道治理区施工高峰期人数为 30 人/d，由于施工人员不在项目区食宿，根据《湖南省地方标准-用水定额（DB43/T388-2020）》，施工人员用水量按 50L/人·d 计，排水系数按 0.8 计，则施工人员生活污水产生量为 1.2m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，产生浓度分别为 380mg/L、250mg/L、270mg/L、30mg/L，经周边居民现有化粪池处理后作为农肥进行灌溉，不外排。 (2) 施工机械冲洗废水 本项目施工机械冲洗废水主要含 SS，pH 呈弱碱性，并带有少量油污，如任意排放将对区域水环境将造成一定影响。本环评要求，进出施工区域的施工设备和运输车辆在进入周边主要交通道路和居民点前对沾有泥土的施工设备和车辆轮胎进行清洗，避免泥土掉落地面，车辆运输过程加大运输扬尘的污染。 同时要求，本项目施工过程中建有废水隔油沉淀池，施工期机械设备冲洗废水经隔油池沉淀处理后回用洒水除尘，禁止将施工废水排入区域地表水域。 (3) 淤泥渗滤水 本项目采用自然脱水干燥法进行淤泥脱水，在脱水区构建了排水沟、集水池和沉淀池，用于收集及处理淤泥自然脱水产生的渗滤水，主要污染物为 SS。 在淤泥运送到淤泥堆场以后，先进行压滤脱水，之后进行自然干化，经过一定时间的自然沉降和蒸发后，大部分泥浆水将沉淀，分离后的水通过临时淤泥堆场排水口处设置集水池和沉淀池处理达到《污水综合排放标准
--------------------	--

(GB8978-1996)》的一级排放标准后排附近沟渠。

综上所述，项目施工人员生活污水及施工机械冲洗废水均不外排，淤泥渗滤水水质简单，经集水池和沉淀池处理后可达标排放，不会对上下游水质造成明显影响。

2、大气环境

施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆产生的燃油废气、淤泥恶臭。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来土方开挖、回填、建筑材料的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。对建筑施工期扬尘，采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表。

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值(μg/m³)	303-310	409-759	434-538	309-465	309-336	平均风速 2.5m/s
均值(μg/m³)	307	596	487	309	322	

距工地距离		10	20	30	40	50	100	备注
浓度	场地未洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

根据上表可知，在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。为减少道路扬尘对周边环境的影响，本项目拟采取以下措施：

1) 本项目应定期对运输道路进行清扫以及洒水降尘，对运输车辆运输的物料进行毡布覆盖，减少运输过程中的散溢。

2) 控制车速，合理安排运输时间。

(2) 施工机械及车辆产生的燃油废气

施工运输车辆多为大吨位车辆，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机

等，它们以柴油为燃料，产生废气污染物包括 CO、NO_x、THC 等，但产生量不大，影响范围有限。

由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，但仍应对施工机械加强管理，严禁施工机械的超负荷运行。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

(3) 淤泥恶臭

淤泥异味主要来自于淤泥的开挖和堆放，此外淤泥的运输过程也会产生一定的异味。淤泥异味主要成分是有机物分解产生的 NH₃、H₂S 等气体，NH₃ 具有刺激性气味，H₂S 具有臭鸡蛋味。河道清淤是河流常规的工程之一，产生的异味污染物浓度不高，根据已建类似工程的调查结果，100m 之外基本无气味，有风时下风向影响范围略大一些，季节上夏季影响也较大，一般处于人可接受水平。淤泥恶臭是工程施工的主要影响，主要产生于河道清淤及淤泥堆放过程中。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，我国把恶臭强度划分为 6 级（见表 4-3）。限值标准一般相当于恶臭强度 2.5-3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取措施。

表 4-3 恶臭强度分级一览表

恶臭强度分类	臭气感觉强度
0	无气味
1	勉强感觉到气味（检知阈值浓度）
2	能够确定气味性质的较弱气味（确认阈值浓度）
3	很容易闻到有明显气味
4	很强的气味
5	极强的气味

本工程清淤工程量为 8.86 万 m³，开挖前先开沟沥干，尽量降低其含水量后再进行清理，避免污泥带水漫溢。淤泥干化场所周边 50m 范围内无敏感点分布，总体恶臭影响较小。

3、声环境

(1) 施工期噪声（振动）源强分析

本项目施工期噪声主要为各施工机械设备产生的机械噪声，车辆运输过程产生的交通噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4-4。

表 4-4 各施工阶段主要噪声源（单位：dB）

序号	施工设备	噪声级
1	履带式挖掘机	88
2	推土机	85
3	装载机	95
4	汽车	93
5	洒水车	93
6	小松挖土机	85
7	桩机	93
8	振动器	95
9	砟振动棒	88
10	砟搅拌机	88
11	灌浆泵	90
12	泥浆搅拌机	88

本项目施工期的主要噪声来自于施工机械和运输车辆产生的噪声，此噪声是暂时性的，随着施工期的结束，噪声影响也会消失。

(2) 噪声防治措施及环境影响分析

项目施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械设备，单体设备声源声级在 85dB(A)~95dB(A)之间。在施工设备无防护、露天施工的情况下，噪声随距离的衰减可按式进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r)——受声点声压级，dB（A）；

L(r0)——参考点 r0 处声压级，dB（A）；

r0——受声点至声源距离，m；

r——参考点至声源距离，m。

在进行计算时，r0 的值取 1m。

经计算，各种施工机械设备噪声随距离的衰减情况具体见表。

表 4-5 各种施工机械在不同距离的噪声预测值一览表（单位：dB）

序号	声源	距声源距离											
		1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	70m	90m	120m	170m	200m
1	履带式挖掘机	88	74	68	62	58	56	54	51	49	46	43	42
2	推土机	85	71	65	59	55	53	51	48	46	43	40	39
3	装载机	95	81	75	69	65	63	61	58	56	53	50	49
4	汽车	93	79	73	67	63	61	59	56	54	51	48	47
5	洒水车	93	79	73	67	63	61	59	56	54	51	48	47

6	桩机	93	79	73	67	63	61	59	56	54	51	48	47
7	振动器	95	81	75	69	65	63	61	58	56	53	50	49
8	砼振动棒	88	74	68	62	58	56	54	51	49	46	43	42
9	小松挖土机	85	71	65	59	55	53	51	48	46	43	40	39
10	灌浆泵	88	74	68	62	58	56	54	51	49	46	43	42
11	泥浆搅拌机	88	74	68	62	58	56	54	51	49	46	43	42

施工机械设备在不计房屋、树木、空气等因素的影响下，经距离自然衰减后，在施工范围 40m 处，噪声值基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。距施工场地边界 120m 处，其最大影响声级可达 59.19dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

由于项目周边分布了一些村庄，且部分村庄距离项目地较近。无论是昼间施工噪声还是夜间施工噪声均会给各敏感点造成一定的影响，特别是夜间施工噪声。因此，建设单位必须采取切实有效的措施以减少噪声污染，杜绝夜间施工。

鉴于此要求施工单位在施工过程中采用降噪措施，以减少对项目地附近居民区的主要环境敏感点的影响。主要措施包括：

①施工单位应首先选用低噪声的施工机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并且注意经常维护和保养，使得施工机械设备保持运转正常，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

②施工机械设备的安置应该尽可能远离居民住宅和其他环境敏感区域，在高噪声设备周围设置掩蔽物，施工现场设置彩钢板围挡，以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响。

③施工单位应该根据施工作业阶段的具体情况，统筹安排好施工时间和动用设备的数量，尽量安排在周末，同时应避免高噪声机械设备集中使用或者几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业的噪声声级，同时施工单位应注意开挖铺设好一段应立即覆土、地面压实、绿化或路面修复工作。

④施工场地应保持通道和道路畅通，控制运输车辆的车速，限制车辆鸣笛，减少交通噪声对周边环境的影响。

⑤加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业

	业。对于挖掘机、推土机、起重机等高噪声设备应控制施工时间，尽量白天集中使用，使用时要缩短作业周期，从而减少对周围环境的影响。 ⑥施工单位要安排好施工时间，尽量避免夜间（晚 22 点~早 6 点）施工。夜间要施工时应严格执行申报制度，经过相关主管部门核准后才能施工，并做好有关公示和宣传解释工作。另外，为保障施工人员身心健康，项目应当加强对施工现场的管理，尽量避免大声喧哗，加强对设备的维护，防止设备故障发生刺耳的噪音，同时，高噪声机械操作员应佩戴降噪耳塞等劳保用品。 采取上述措施，项目施工机械的噪声可得到控制。由于施工中各种机械多为移动声源，对某一固定点而言其影响是短暂的，随着设备的移动，其影响程度会迅速下降。同时本项目的施工期比较短，施工过程中影响较大的是路基施工，其它施工对周围环境影响不大。总的来说，施工过程中的大噪声作业是短时间的，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可尽量降低施工噪声对周围环境的影响，周围环境是可接受的。 4、固体废物 本项目施工期固废主要为施工人员生活垃圾、清淤污泥、开挖土石方、施工废弃物。 （1）施工人员生活垃圾 生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，施工期为 10 个月，最大施工人数为 30 人，则施工期生活垃圾产生量为 4.5t，经收集后交环卫部门统一清运。 （2）清淤污泥 根据项目实施方案报告，清淤污泥总量为 8.86 万 m³（含水率约为 90%），经干化脱水至 60%后，含水率为 60%的淤泥总量为 2.215 万 m³，弃方由施工单位运至其他项目进行综合利用，运输过程做好临时防护措施，禁止乱丢乱弃。 （3）开挖土方 工程土石方开挖和建筑物拆除共计 17.53 万 m³(其中：土方开挖 10.04 万 m³，石方开挖 0.02 万 m³，表土开挖 2.72 万 m³，砼拆除 4.62 万 m³，浆砌石等拆除 0.13 万 m³)，土石方回填 17.53 万 m³(其中土方回填 10.04 万 m³，石方回
--	--

填 0.02 万 m³，表土回填 2.72 万 m³，砼拆除建渣回填利用 4.62 万 m³，浆砌石渣回填 0.13 万 m³），项目不设置弃渣场。

（4）施工废弃物

施工过程中会有一些废弃的包装材料以及建筑垃圾等，产生量约为 3.0t。分类收集后一般固废外运至附近垃圾中转站，建筑垃圾收集后统一运往渣土场处理。

（5）施工固废汇总

本项目施工期产生的固体废物情况如下：

表 4-6 施工固废产生情况一览表

序号	名称	产生量	去向
1	施工人员生活垃圾	4.5t	交由环卫部门统一清运
2	施工弃方（含淤泥）	2.215 万 m ³	能回用的尽量回用，不能回用的建筑垃圾运往当地政府部门指定地点堆存处置
3	施工废弃物	3.0t	收集后统一运往渣土场处理

5、生态影响

（1）对陆域生态的影响分析

1）土地利用形式的改变

施工占地包括施工道路、施工仓库和临时堆场等为临时占地。本工程施工临时占地合计 1.41hm²，其中施工临建区占地 0.87hm²，施工道路区 0.54hm²，占地为草地，本项目对土地利用形式变化的影响主要为临时占地，不会改变土地利用性质。

表 4-5 项目临时占地一览表（单位 hm²）

	项目	施工临时占地面积（hm ² ）
类别	施工临建区	0.87
	施工道路区	0.54
合计		1.41

2）占地的影响

本项目施工期临时占地面积 1.41hm²，用地性质为草地。临时用地在施工结束后将拆除清理、恢复原状。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。施工结束后，临时用地上废弃砂石等施工垃圾和生活垃圾需清运至渣土部门指定地点。

3）植被损失及对动物生存环境的影响

本项目施工临时占地类型主要为草地，施工临时建筑区生物量、生长损

	失量较少。因此，对整个区域的生态环境不会产生明显影响。 4) 生物多样性受损情况 本项目所涉及区域内植被类型各层次的生物多样性指数均较低；区域植被组成种类为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类。因此，项目施工对本区域的生物多样性不会造成大的影响。 项目工程区内不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。 (2) 对水域生态的影响 本项目对水域生态环境的影响主要是施工期输配工程和排水工程各渠道清淤产生的悬浮物、施工废水排放可能对水生生态环境造成污染影响，进而影响水生生物的生存环境。其中，施工废水通过加强管理，收集处理后基本不会影响水域生态环境。对水域生态环境影响较大的主要是灌渠清淤湿地过程中产生的底质扰动和悬浮物浓度增加对水生生态的影响。 施工过程引起水体浊度变化，直接或间接影响水生植物的光合作用，使水体溶解氧量有一定的下降，但该影响仅发生在小范围水体中，加之水生生物本身的适应能力较强，对河流水生生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性，因此对整个水体影响程度不大。 1) 施工活动对浮游生物的影响 施工期间，搅动河底底泥，使施工区悬浮物浓度增加，对浮游生物的生存造成影响，并有可能改变施工区浮游生物的种类组成和群落结构，造成浮游生物种类和数量的减少。本工程施工期主要位于枯水期内，枯水期河道水流较小，一方面会直接造成浮游动物的死亡，另一方面施工作业会造成作为饵料的浮游植物减少，同样也会加速浮游动物数量和种类的减少，由于工程疏挖导致沉积在河底的有害物质释放，从而导致施工河段及其下游局部水域的水质改变，对浮游动物有一定的致毒作用。因此施工区浮游动物的生物量将遭受损失。 工程施工会使浮游生物的生物量有一定的减少，但由于浮游动植物个体小，繁殖速度快，当悬浮物质沉淀，水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步
--	--

	恢复，且工程施工对浮游生物的影响只是局部的，暂时性的，浮游生物的损失主要集中在工程河道疏挖段、建设格栅段，影响范围河段与流域相比所占比例较小，因此工程施工不会对整个河段浮游生物类群有较大的改变。 综上所述，本项目会在清淤疏浚段的较小范围、短时间内对浮游生物产生影响。因此本项目施工对浮游生物的影响较小。 2) 施工活动对底栖生物的影响 底栖动物是长期定居在水域底部泥砂、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。渠道疏浚工程直接改变了底栖动物的生活环境，导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变，对其影响较大。根据现场调查，工程区域的底栖生物主要栖息于泥（硬泥和污泥）、泥砂等缓流底质区域。底栖生物相对运动能力差，河底清淤工程将直接导致原河床底部的底栖生物被掩埋。河道底栖生物最常见的门类为环节动物、软体动物和节肢动物，其中以水生昆虫的种类最多。 施工活动对区域的现有底栖动植物和水生动物存在一定的影响，但是仅疏浚范围内的个体损失，未导致区域内现有种类和底栖动植物类型的消失灭绝，且随着作业的结束，经过水生态系统建设，生态系统会得到逐步恢复，可弥补底栖动植物和水生动物物种数量的损失。 项目实施后局部区域原有底质和岸线性质将发生改变，局部河道的生境也会发生改变。但由于施工范围有限，对生态环境的改变同样有限，当该水域水生生物适应新的环境后，区域生物组成甚至区域生态系统结构将会得到恢复。 3) 施工活动对鱼类的影响 施工期间，施工水域的繁育与索饵生境质量大大退化。施工期清理作业会暂时驱散在工程水域栖息活动的鱼，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓，但不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但是在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常生长。 施工期悬浮物扩散，将影响水体初级生产力，而天然水域鱼产力主要来源于水体初级生产力，因此，施工区及悬浮物扩散受影响区域鱼产力将随着
--	--

	初级生产力的降低而降低，因工程施工不改变水域整体营养状况，工程施工对整个河段鱼产力的影响有限。施工作业完成后，水质指标中溶解氧和透明度增加，营养盐类有降低的趋势；水域面积扩大，水深增加，将增加鱼类的生活空间，有利于鱼类越冬。 本项目施工作业对成年鱼类的影响主要表现为“驱散效应”。但工程施工安排在枯水期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。因此，施工阶段不会对作业区的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。项目施工对鱼类的影响是阶段性的，一旦施工作业终止并进行生态修复，就可能会恢复。由于本项目对浮游生物影响程度较小，因此，不会改变水生生物现有食物链结构，鱼类不会因为食物问题而受影响。 在工程施工区域，未发现珍稀保护鱼类，不属于鱼类三场及自然保护区等敏感区，因此，本项目不存在影响鱼类三场及保护物种的问题。此外，鱼类相对浮游生物和底栖生物具有较强的回避能力，鱼类及其他游泳动物已自动去下游寻找适合生存的环境，施工范围内基本无鱼类存在。因此，总体来说，清淤疏浚作业对鱼类的生活环境造成一定的不利影响，但不会造成物种损失。 4) 生态流量影响分析 施工期通过施工导流，不会阻断渠道，能够保证渠道水流畅通，确保下游河道生态流量。 (5) 水土流失影响分析 工程疏挖河道以及平整土地将产生大量的弃土、弃渣，若清运不及时或堆放不合理，且无防护措施，在暴雨下可能产生水力侵蚀在大风天气下，松散的弃土、弃渣也为风蚀提供了物质来源，施工期间将产生一定量的水土流失施工结束后，人工植被恢复措施进行植被恢复，稳定的群落结构和生态系统的恢复要经过较长的时间，因此在施工期和植被恢复的过程中，裸露区域在侵蚀外营力的作用下将产生水蚀和风蚀。施工期间，由于机械车辆、人员的进驻、施工，将在一定程度上对原地貌造成破坏，将造成一定的水土流失。
--	---

	施工过程中，遇降雨应采取彩条布及时对开挖面进行覆盖，彩布条可重复利用。同时在开挖沿线布置临时排水沟，临时排水沟采用土沟形式、内壁夯实，临时排水沟采用梯形断面，临时排水沟末端设置临时沉砂池。 综上所述，在施工期间各项施工活动产生的噪声，废水、扬尘、固废及生产污染，对周围环境会产生短期的、局部的影响，施工过程中应切实落实各项污染控制措施，将施工期的环境影响降至最低。 6、风险影响分析 本项目施工工期较长，在工程实施过程中，可能产生一些不确定因素，进而造成一定的环境风险，有必要进行风险分析，并采取必要的防范措施。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，结合项目风险特征，本环境风险评价主要在工程施工阶段。 本项目存在的主要环境风险为施工设备柴油的泄漏。 加强设备保养及维护，防止设备漏油；一旦出现设备漏油，立即停工，并对油体污染区域进行收集，收集后作为危险废物委托资质单位回收处置。 7、对各环境敏感区的影响分析 ①对武冈威溪水库饮用水源保护区的影响 武冈威溪水库饮用水源保护区位于威溪灌区上游，本项目施工人员生活污水及施工废水均不外排，淤泥渗滤水经集水池和沉淀池处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排入武冈威溪水库饮用水源保护区下游的沟渠内，因此本项目不会对武冈威溪水库饮用水源保护区产生影响。 ②对武冈云山省级自然保护区的影响 根据现场踏勘，武冈云山省级自然保护区位于本项目东面；项目施工营地、临时施工道路均布置在武冈云山省级自然保护区外，最近的 8 号营地距离保护区西北侧约 20m，根据《水土保持方案》，渠道、施工营地、临时施工道路均采取了相应的水土保持措施，剥离表土及施工土石方不会进入自然保护区。在项目严格落实本项目提出的环境保护措施的情况下，项目施工期废气、废水、噪声均可达标排放，不对武冈云山省级自然保护区造成明显影响。
--	--

	③对威溪水库湿地公园的影响 根据现场踏勘，威溪水库湿地公园位于本项目南面，根据附图 9 可知，项目工程建设及施工临时用地等均不在威溪水库湿地公园内，最近的 7 号营地距离湿地公园北侧约 2.27km。威溪水库湿地公园位于威溪灌区上游，根据《水土保持方案》，渠道、施工营地、临时施工道路均采取了相应的水土保持措施，剥离表土及施工土石方不会进入威溪水库湿地公园内。在项目严格落实本项目提出的环境保护措施的情况下，项目施工期废气、废水、噪声均可达标排放，不对威溪水库湿地公园造成明显影响。
运营期生态环境影响分析	(1) 本项目的实施，提高了灌溉水利用系数和供水保证率，能一定程度地解决灌区农业生态环境问题——干旱缺水，促进了本地区的土地资源的开发利用。 (2) 本项目的实施，有利于灌区农业生产和自然植被的生长。项目实施前，由于灌区灌溉渠系（特别是填方渠段）相当部分是土渠或原衬砌已老化、破损，渗漏严重超标，加之相当部分的排水渠系也因年久失修失去排水功能或被废弃，使灌区平均地下水位明显升高。由于地下水位长期过高，已诱发的土壤潜育化或次生潜育化十分严重，已直接影响灌区的农业生产与自然植被的生长。据科学分析，田间土壤潜育化与次生潜育化的结果，将导致水冷泥温低，影响禾苗的早生快发；还原物质多，阻碍水稻的生长，造成黑根死苗；速效养分缺乏，烂泥结构差，影响土壤的通气性，最终影响作物的生长。 (3) 本项目对干渠及其建筑物的护砌、除险、加固，能有效地解决渠段塌方淤积和渗漏问题，从根本上解决该渠段因塌方和渗漏产生的水土流失以及对区域生态、植被的破坏。 (4) 本项目的实施，特别是高效节水型农田示范区的建立与推广，消除了田间虫卵过冬的条件，大大降低了农业农药、化肥的使用量，降低了地表水的污染程度，特别是在田埂硬化的作用下，田间入渗的减少，使地下水的水质得到进一步改善。 (5) 本项目对排水工程的改造，能有效地减少洪涝灾害对生态环境的破坏。

选址选线环境合理性分析	本项目不涉及生态红线，不涉及环境敏感区，属于生态影响型项目，运营期工程本身不产生污染物。本次灌区续建配套与节水改造涉及的相关工程基本维持原有布局，在现有渠道基础上进行维修加固，不改变原有渠道走位重建。 故本项目选址选线合理。 本工程项目总占地面积为 72.41hm²，其中，工程永久占地 71hm²，工程临时占地 1.41hm²均位于灌区管理范围内。不单独设置渣土场。项目建设完成后，恢复为农用地和林地，不改变原有土地性质。
--------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气污染防治措施 本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆产生的燃油废气、淤泥恶臭。 在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。 （1）扬尘防治措施 根据《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020 年）》，本环评要求，扬尘控制与治理措施如下： ①严格落实施工现场 100%围挡，施工现场 100%洒水清扫保洁，驶出车辆 100%冲洗，施工道路 100%硬化，裸露场地、土堆及物料堆放 100%覆盖，渣土车辆 100%密闭运输，远程视频监控 100%安装，扬尘在线监测设备 100%安装的“八个百分之百”。 ②施工工地内易产生扬尘的物料堆放，应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡；施工现场的围挡必须从四周连续设置并采用硬质材料进行封闭围挡；减少建筑物内部扬尘的扩散，设置喷雾装置，在粉尘产生量较大的情况进行喷雾降尘。 ③对于物料堆放及裸露施工区，及时压实处理并洒水，每天至少上下班两次，使其保持一定的湿度，减少扬尘产生。裸露的场地应采用密目网或其他有机材料进行覆盖处理。 ④开挖的渣土应及时清运，临时堆存，应采取洒水或喷淋措施，并进行覆盖处理。 ⑤天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程等相关作业。 ⑥严格禁止在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。 ⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要
-------------	--

求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑧建设单位必须委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行建筑垃圾运输。清运渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行，严格按照要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以免造成扬尘污染。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

（2）恶臭防控措施

施工过程应明确清淤计划，低温季节进行清淤施工；采用分段施工方式，减少清淤工程持续时间，临时淤泥干化场采取早晚对淤泥堆场喷洒恶臭抑制剂，并进行覆盖。

2、废水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工废水，施工废水主要为机械设备清洗产生的含油废水以及围堰基坑排水。

施工废水中主要污染物为固体悬浮物、石油类；生活污水主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮。根据不同性质废水，采取不同的处理措施。

①含油废水控制措施

选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量；在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存；机械、设备及运输车辆的维修保养可与当地的维修点进行合作，不自设机修站。

对收集的浸油废料交由有资质的回收单位回收处理。

②施工生活污水

本项目员工租赁周边居民房屋日常生活，员工生活废水均依托周边居民已有化粪池处理后，后期用于农田施肥。

(3) 淤泥渗滤水

本项目采用自然脱水干燥法进行淤泥脱水，在脱水区构建了排水沟、集水池和沉淀池，收集处理淤泥自然脱水产生的渗滤水经沉淀池沉淀处理设施处理，达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排入该流域水体。

项目涉水施工合理安排，选择枯水期进行施工。项目采用将水排干后干挖清淤的方式进行清淤。根据工程分析，项目将对底部的淤泥进行清理，排水会使整个整治范围的水体枯竭，水生生态系统遭到破坏；清淤过程中可能会散发恶臭，清淤所产生的淤泥含水率高，处置不当可能造成新的固体废物污染及水土流失。当本工程建设完成后，水质得到提升。而干挖清淤具有清淤彻底，质量易于保证、产生的淤泥含水率低易于后续处理等特点，且放水清淤后进行治理相对于不排水抽吸而言，有利于施工和防止水土流失，并易于彻底清除淤泥，且项目将在沟渠沿岸建设有生态护坡，降低水土流失的可能性。因此综合分析，项目采用干挖清淤更有利于改善水质，建立水生生态系统的良性循环。环评建议尽量压缩施工期，减轻恶臭影响。

综上，项目施工对作业点附近水质影响轻微，且影响是暂时的，随着施工期的结束，其影响将减弱直至消失。

3、噪声污染防治措施

本项目施工期噪声主要为各施工机械设备产生的机械噪声，车辆运输过程产生的交通噪声，通过计算可得不同施工阶段不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，昼间施工设备产生的噪声主要对各灌渠河道治理区 50m 范围内敏感目标噪声干扰。对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺

采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，其他施工机械进场应得到生态环境主管部门或有关部门的批准，对落后的施工设备进行淘汰。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时隔声屏障措施，隔声屏障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

	除此之外，施工期还应该注意以下几点： ①合理安排施工时间： 禁止夜间（晚二十二点到早晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工工作。建筑施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民同意，并向生态环境主管部门进行申报； ②合理布置噪声源设备： 在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距离至少在 50m 以外。 ③在施工过程中，采用商品混凝土、大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。 ④降低人为噪声： 按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。严格执行施工申报制度对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经城管部门批准，一同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地生态环境主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。如有发出高分贝噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。 ⑤控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声。 ⑥制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检测噪声防治措施的可靠性。 ⑦合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程远离周边敏感点。只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。 尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也随之结束。 4、固废污染防治措施
--	---

	本项目河道治理区施工期固废主要为施工人员生活垃圾、清淤污泥、开挖土石方、施工废弃物。 (1) 施工人员生活垃圾 ①现场施工每天清理一次场地，分类收集固体废弃物，并存放至指定的存放区域。生活垃圾由个人收集并存放至指定区域，不得随意乱丢和倾倒垃圾，不能随便存放垃圾。 ②在施工现场指定专门的垃圾存放点，并分区标识。垃圾区一般分三类，即有毒有害区、不可回收区和生活垃圾区。对有毒有害的垃圾，用容器存放，单独堆放地面，清理运走时再统一用编织袋打包，仍要分类打包在包外标识。 ③在现场指定区域，作为可回收固体废弃物的存放点，最好是室内，设置可回收固体废弃物的存放点，其中包括可重复利用类和可再生类，要分开存放并适当标识。 ④设置专门的垃圾处理人员负责垃圾的定期处理，针对不同类别，采用不同处置方式。可重复利用的固体废弃物进行回收重复利用；可再生类固体废弃物、不可回收的固体废弃物由垃圾处理人员定期送至指定的垃圾处理站；有毒有害的固体废弃物，由垃圾处理人员分类打包，交由有资质的单位进行处理。 (2) 清淤污泥 本工程清淤工程量为 8.86 万 m³，开挖前先开沟沥干，尽量降低其含水量后再进行清理，避免污泥带水漫溢。由于淤泥量较大，原则上沿渠堤沟堤分散堆放，避免集中。运至附近建筑垃圾消纳场回填消纳。 (3) 开挖土方 工程土石方开挖和建筑物拆除共计 17.53 万 m³(其中：土方开挖 10.04 万 m³，石方开挖 0.02 万 m³，表土开挖 2.72 万 m³，砼拆除 4.62 万 m³，浆砌石等拆除 0.13 万 m³)，土石方回填 17.53 万 m³(其中土方回填 10.04 万 m³，石方回填 0.02 万 m³，表土回填 2.72 万 m³，砼拆除建渣回填利用 4.62 万 m³，浆砌石渣回填 0.13 万 m³)，项目不设置弃渣场。本项目土石方运输责任由运输公司武冈市渣土运输有限公司承担。 (4) 施工废弃物 施工过程中会有一些废弃的包装材料以及建筑垃圾等。分类收集后一般固
--	--

废外运至附近垃圾中转站，建筑垃圾收集后统一运往渣土场处理。

5、生态破坏恢复措施

建设项目涉水施工主要影响是对水下生态环境的扰乱，随着施工期的结束影响也随之结束，随着时间的推移水下生态环境将逐步的恢复，项目的实施对其影响在可接受范围之内，无不良生态影响。

工程占地对区域生态有一定影响，项目临时占地主要为施工区域内草地（不占用基本农田及环境敏感区），施工结束后，对临时占地进行绿化恢复，恢复其生态功能。项目永久占地是利用原有的田埂、岸堤道路进行修正改为施工便道，用地性质不发生变化，对其生态环境影响较小。

（1）临时用地

①需合理布置施工场地，做到分期和分区挖填，减少施工占地，土石方须及时回填，不得在场内长期堆存，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。

②施工过程贯彻水土保持思想，施工过程中实施“先挡后弃”思想，施工过程落实水土保持措施。

③施工期对工程进行合理设计，为减轻雨水对施工地表的冲刷，地表开挖尽量避开暴雨季节，及时处理开挖回填、临时堆放的边坡处理等。在施工雨季来临之际，可用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡进行覆盖，并设置临时排水沟、沉砂池等。

④临时用地的表层耕作土收集堆放保存，施工结束及时进行土地整治，覆盖耕作土复耕；不能复耕、还耕的，应种植林木，草皮。

（2）水生生物

①分段施工，减少对水体生物的干扰活动；

②合理分配施工时间，不在鱼类等产卵季节进行施工。

6、施工期对社会环境影响

①对人群健康的影响

工程施工期间，可能外来的施工人员进驻场地，人员流动频繁，可能输入外源性疾病。此外，工区内人口较密集，生活设施简陋，应注意加强医疗、饮食和环境卫生，以减少传染病的传播，降低传染病发病率。

	②对交通的影响 工程施工期间，道路车流量将有所增加，对当地的交通有一定影响，若不加强交通管制和道路维护，可能发生交通堵塞。 减缓措施：一是施工期人群健康保护措施主要是加强环境卫生及食品卫生管理。加强对饮用水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点等地的环境卫生管理，定期进行卫生检查，除日常清理外。每月至少集中清理，生活废弃物就近集中堆放，统一处置。设立专门的保洁人员，负责场区的清洁工作，设置垃圾桶。二是加强项目周边道路的交通管理，设置围挡和车辆导流路标，确保交通舒畅。 施工期对周边居民出行及生活会产生一定的影响，故对施工期防范措施提出以下避让措施： （1）施工期对人员聚集较多的村庄需加强管理，防治出现安全事故； （2）午休及夜间禁止施工，若因施工需要，必须提前 3 日张贴公告。 7、施工期水文影响 本工程施工期在枯水期进行，不会对水体造成断流，只有在过河保护坝施工过程中会对水体造成少量的扰动，建设周期较短，利用围堰的方法，确保不造成周边河体不会造成断流，因此不会对周边河体水文造成影响。
运营期生态环境保护措施	1、大气污染防治措施 本项目灌溉改造后不新增泵站等，运营期采用电能等供能，不使用产生废气的设备，故项目运营期没有新增废气污染物产生,不会对周围环境产生不利影响。 2、地表水污染防治措施 本项目将新建 1 处 200m²的管理房，管理人员从武冈市威溪水库管理所现有职工中调配，不新增员工人数，故项目没有新增废水污染物产生。项目运营后，生活污水经三级化粪池处理后，回用于农用、灌溉，故运营期废水不会对周围环境产生不利影响。 3、噪声污染防治措施 运营期噪声主要为排洪闸等设备开闸时产生的，其噪声源强约为 70-85dB(A)，经采取设备加设减振基础及距离衰减后，噪声不会对周边环境产生不利影响。

	4、固体废物污染防治措施 项目运营期没有新增固废污染物产生，生活垃圾依托当地生活垃圾收集处理系统。 项目运营后，沿线各居民所产生的生活垃圾会对周围环境产生一定的影响，管理站需要加强宣传和监督，禁止村民将生活垃圾排入渠道内，同时建议沿线布设相应数量的垃圾桶/箱，减少废物的丢弃量，并设立相应的“勿丢废弃物”警示牌，提醒过往的行人及司机不要乱丢果皮、杂物。 5、生态环境污染防治措施 本项目为灌渠工程建设,建成运行后人员出入汽车尾气和扬尘会对沿线两侧区域产生一定的影响。管理部门须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能;配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。												
其他	环境管理与监测计划 1) 施工期环境管理 应根据国家环境保护管理相关规定，设置工程环境保护管理机构。根据国家和湖南省有关施工环境保护的法律、法规以及本工程施工期环境影响分析结果，本工程施工期环境管理的主要内容如下： （1）根据湖南省关于建筑工地扬尘管理相关文件做好施工现场环境保护和管理工作。 （2）对施工期废水收集及处理进行有效监管。 （3）对施工期采取的各项降噪措施进行有效监督，使降噪措施落到实处。 （4）施工现场设有村民来访接待场所，并有专人值班，负责随时接待村民的来访和投诉。 表 5-1 施工期环境管理计划 <table><tr><th>序号</th><th>环境问题</th><th>管理内容</th></tr><tr><td>1</td><td>施工废水和生活污水</td><td>施工废水经沉淀处理后回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不外排，利用当地住房已有的卫生设施进行收集后作为肥料用于附近农田。</td></tr><tr><td>2</td><td>施工扬尘</td><td>严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工</td></tr><tr><td>3</td><td>施工噪声</td><td>合理安排施工时间，及时处理环境纠纷。</td></tr></table>	序号	环境问题	管理内容	1	施工废水和生活污水	施工废水经沉淀处理后回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不外排，利用当地住房已有的卫生设施进行收集后作为肥料用于附近农田。	2	施工扬尘	严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工	3	施工噪声	合理安排施工时间，及时处理环境纠纷。
序号	环境问题	管理内容											
1	施工废水和生活污水	施工废水经沉淀处理后回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不外排，利用当地住房已有的卫生设施进行收集后作为肥料用于附近农田。											
2	施工扬尘	严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工											
3	施工噪声	合理安排施工时间，及时处理环境纠纷。											

	4	施工生活垃圾	收集后交环卫部门统一处置。		
	5	施工影响交通道路	及时疏通道路、安排专人指挥。		
	6	建筑材料	监督使用环保、优质材料。		
	7	树木、植被破坏	尽量减少工程占地，充分考虑树木的就地保护、移栽和植被恢复再造。		
	项目工程在建设期会对周边环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。				
	2) 环境质量监测				
	本项目环境质量监测工作计划可参考以下方案进行，监测计划见下表。				
	表 5-2 施工期环境质量监测项目及频率一览表				
	监测内容	监测时间与频次	监测地点	监测项目	监测机构
	大气环境	施工期，每季/次	清淤渠道附近居民点	TSP	自行监测或委托第三方检测公司
	声环境	施工期，每季/次	渠道附近居民点	Leq（A）	
	3) 污染物达标排放监测				
	本项目在施工期的废水、废气、噪声排放监测工作计划可参考以下方案进行，监测计划见下表。				
	表 5-3 施工期污染物监测项目及频率一览表				
监测内容	监测时间与频次	监测地点	监测项目	监测机构	
废气	施工期，每季/次	施工场地下风向居民点	TSP	自行监测或委托第三方检测公司	
噪声	施工期，每季/次	渠道附近居民点	Leq（A）		
环保投资	本项目总投资 22990.35 万元，环保投资为 180 万元，占总投资的 0.78%,项目环保投资一览表如下所示：				
	表 5-4 环保投资一览表				
	治理项目	产生时段	污染物	内容	投资（万元）
	废水治理	施工期	施工人员生活污水	依托周边已有化粪池处理	依托现有
			施工机械含油废水	隔油沉淀池处理后回用	10
	废气治理	施工期	施工扬尘	洒水降尘，及时清扫，运输覆盖密闭	50
			施工机械及车辆产生的燃油废气	加强施工机械和车辆管理维护	5
	噪声治理	施工期	选择低噪声设备、隔声、消声、减震、加强施工管理、合理布局；施工挡板		20
	固废	施工期	生活垃圾	交环卫部门清运	5

			清淤污泥	进行脱水干化后用于周边其他项目回填，少量交由渣土办集中处置	10
			土石方	土地平整通过挖高就低，综合利用回用于施工，少量不利于植物生产的土石方运至周边渣土消纳场处理	35
			施工废弃物	分类收集分类处理	10
	环境管理	施工期	环境管理实施计划以及人员培训、宣传教育	/	5
			环境监理	10个月	20
	环境监测费	/	施工期监测实施	10个月	10
	合计				180

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期	
	环境保护措施	验收要求
陆生生态	尽量利用施工区内闲置土地，并进行景观绿化建设，加强对施工人员的培训和教育。	结束施工后，对临时占地施工内容进行拆除、复绿
水生生态	/	/
地表水环境	施工期生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于周边农田施肥；施工废水：车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工现场车辆冲洗、洒水降尘和绿化。淤泥渗滤水采取集水池、沉淀池处理后达标排放	生活污水经处理后不外排；施工废水经沉淀后回用不外排；淤泥渗滤水采取集水沉淀池沉淀施处理后达标排放
地下水及土壤环境	/	/
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采用降噪措施	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求
振动	/	/
大气环境	加强管理，规划好运输路线，周边围挡、物料堆放区域地面硬化出入车辆清洗，渣土车量密闭、区域洒水降尘	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准表 2 无组织排放监控浓度限值
固体废物	对产生的生活垃圾统一处理，施工的直接用汽车运至指定地点统一处理。	按规定处置，无害化处理或综合利用
电磁环境	/	/
环境风险	①施工单位要实现规范化、制度化管理，各设备的操作人员必须持证上岗；②运输车辆、机械设备上油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施，少量油污泄漏时及时收集处理；③机械设备定期维修、保养；④随时对施工现场的机械进行检查，如发现有异常现象，应立即停止施工，撤出作业区，待维修保养后方可继续使用。⑤制定完善的《突发环境事故应急预案》，根据项目可能发生的环境风险事故，提出应急措施。	落实风险防范措施，应急预案报邵阳市生态环境主管部门备案
环境监测	施工区域下风向 TSP 每季/次，每次连续 1 天；施工场界外 1m 噪声监测每季/次，昼夜各一次。	监测达标
其他	/	/

七、结论

综上所述，武冈市威溪水库灌区续建配套与节水改造项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，符合生态环境分区管控要求，工程建成后，提高了威溪灌区灌溉用水有效利用系数，是其充分发挥灌溉效益，具有明显的经济效益和社会效益，工程建设对提高地区经济、社会发展将起到一定促进作用。尽管工程建设将对施工区的植物、植被、动物生境产生一定不利破坏，施工产生的废水、废气、噪声等将对施工区及周边地区产生一定影响，施工弃渣可能造成新的水土流失等，但在严格落实报告表提出的生态恢复与环境保护措施并加强环境管理的前提下，工程带来的环境影响可得以减缓，能够满足环境功能的要求。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。综上，从环境保护角度分析，在落实本报告提出的各项环保措施的前提下，本项目建设可行。