

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：湖南省会同县蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造项目

建设单位（盖章）：会同县水利水电建设服务站

编制日期：2024 年 5 月

中华人民共和国生态环境部

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	42
四、生态环境影响分析	56
五、主要生态环境保护措施	68
六、环境保护措施监督检查清单	84
七、结论	84

附件：

附件 1：委托书

附件 2：实施方案批复

附件 3：现场调查照片

附件 4：监测质保单及监测报告

附件 5：评审意见

附件 6：专家名单

附件 7：不涉及“三区三线”的证明

附件 8：同县林业局审查意见

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：项目环保目标示意图

附图 4：现状监测点位图

附图 5：项目流域水系图

附图 6：项目与饮用水源保护区关系图

附图 7：监测计划布点图

附图 8：主要生态环境保护措施设计图

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南省会同县蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	吴伟华	联系方式	18975087951
建设地点	湖南省怀化市会同县林城镇、连山乡		
地理坐标	北纬 26° 46' 430" -26° 52' 080" ， 东经 109° 41' 200" - 109° 46' 590"		
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）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	工程总长 35.563km
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	1452.56	环保投资（万元）	38.32
环保投资占比（%）	2.64	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：长江勘测规划设计研究院编制的《沅江流域综合规划》（2020 年） 审查机关：水利部		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《沅江流域综合规划环境影响报告书》（2018 年 11 月 14 日） 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名及文号：关于《沅江流域综合规划环境影响报告书》		

	的审查意见（环审[2018]117 号）。						
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划符合性分析 《沅江流域综合规划》范围为沅江常德德山（沅江入西洞庭湖）以上区域，规划区域总面积为 8.98 万平方公里。到 2030 年，通过完善工程措施和非工程措施，达到进一步提高流域防洪减灾能力，基本实现水资源节约集约与高效利用，全面维系优良水生态环境，基本实现流域水利管理现代化，保障经济社会可持续发展的规划目标。规划主要任务包括防灾减灾、水资源综合利用、水资源与水生态环境保护、流域水利管理等方面。 项目为灌区续建配套与节水改造工程，项目建设有利于提高渠系水利用率，节约用水，全面提升水资源配置能力和农业灌溉供水保障水平，保障用水安全，保持灌区内生态环境的稳定性，符合《沅江流域综合规划》规划要求。						
	2、与规划环评符合性分析 根据 2018 年 11 月 14 日，中华人民共和国生态环境部印发了关于《沅江流域综合规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2018]117 号），本项目与其符合性分析详见下表。						
	表 1-1 与《沅江流域综合规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2018]117 号）符合性分析						
	<table><tr><th>审查意见内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>严格保护生态空间，进一步优化《规划》布局 and 开发方案。明确并落实优先保护水域、重点保护水域、治理修复水域，以及陆域生态空间的保护与管控要求。鉴于沅江流域干、支流水电梯级开发强度过大，应明确将干流及一级支流源头区等列为禁止开发河段，不再规划建设拦河设施和工程，其他（一级支流以外）支流一律不再新建水电站，保护河湖连通性。对位于国家依法保护的自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区域的水利水电工程，已规划但尚未建设的建议取消.....对涉及优先保护水域</td><td>本项目处于沅水一级支流渠水下，不涉及沅江干流及一级支流源头区，本项目未纳入到规划审查意见中建议取消的工程中，未纳入到规划涉及优先保护水域或陆域不可替代的</td><td>符合</td></tr></table>	审查意见内容	本项目情况	符合性	严格保护生态空间，进一步优化《规划》布局 and 开发方案。明确并落实优先保护水域、重点保护水域、治理修复水域，以及陆域生态空间的保护与管控要求。鉴于沅江流域干、支流水电梯级开发强度过大，应明确将干流及一级支流源头区等列为禁止开发河段，不再规划建设拦河设施和工程，其他（一级支流以外）支流一律不再新建水电站，保护河湖连通性。对位于国家依法保护的自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区域的水利水电工程，已规划但尚未建设的建议取消.....对涉及优先保护水域	本项目处于沅水一级支流渠水下，不涉及沅江干流及一级支流源头区，本项目未纳入到规划审查意见中建议取消的工程中，未纳入到规划涉及优先保护水域或陆域不可替代的	符合
	审查意见内容	本项目情况	符合性				
严格保护生态空间，进一步优化《规划》布局 and 开发方案。明确并落实优先保护水域、重点保护水域、治理修复水域，以及陆域生态空间的保护与管控要求。鉴于沅江流域干、支流水电梯级开发强度过大，应明确将干流及一级支流源头区等列为禁止开发河段，不再规划建设拦河设施和工程，其他（一级支流以外）支流一律不再新建水电站，保护河湖连通性。对位于国家依法保护的自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区域的水利水电工程，已规划但尚未建设的建议取消.....对涉及优先保护水域	本项目处于沅水一级支流渠水下，不涉及沅江干流及一级支流源头区，本项目未纳入到规划审查意见中建议取消的工程中，未纳入到规划涉及优先保护水域或陆域不可替代的	符合					

	或陆域不可替代的防洪工程，应进一步论证必要性及其布局和规模的环境合理性，避免对优先保护水域或陆域造成不良环境影响。	防洪工程，因此项目与规划不冲突	
	严格控制流域开发强度，优化开发任务。将灌区节水作为流域新增取水的前提，合理设置灌溉发展目标，严格落实“最严格水资源管理制度”干支流水资源开发利用应保障沅江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，避免对流域重要湿地、鱼类三场一通道“等重要生境、沅江入洞庭湖段的生态环境产生不良影响。落实《水电发展“十三五”规划》中“开发程度较高的东、中部地区原则上不再开发中小水电“等要求，强化流域生态修复和保护，重点开展流域水电开发生态环境影响的系统性评估，评估完成前不再规划开发新的电站。	本项目为灌区工程，不属于水电站项目，不涉及鱼类三场一通道，不会对项目区域生态环境产生不良影响	符合
	加强流域生态保护和修复。从空间管控、总量控制和环境准入角度，制定整体性、系统性和可操作性的流域保护和修复方案，对于涉及鱼类三场一通道”等环境敏感区、生态环境影响较大的水利水电工程，应根据流域水生生态保护目标及要求，明确提出泄放生态流量、限期提出生态修复要求和过鱼通道建设等措施，明确责任主体和时限要求，确保改善沅江干、支流水生生物重要生态通道的连通性，不断改善流域生态环境。沅江上游支流六洞河天柱县石洞镇以下河段、重安江、巴拉河下游、亮江、南哨河等仍存在流水生境；沅江上游清水江清新至三板溪段、中下游支流西水、白洋河等仍存在天然流水生境，建议将上述河段作为优先保护水域，予以重点保护，禁止开发活动。	本项目为灌区工程，不涉及鱼类三场一通道，不涉及湿地公园等环境敏感区，不会对项目区域生态环境产生不良影响，本项目位于沅水一级支流渠水下游，不属于优先保护水域	符合

	强化流域水环境综合整治，切实改善流域水环境质量，保障饮用水安全。按照《长江经济带生态环境保护规划》等要求，对沅江重点入河污染物实行严格控制，对现状水质不达标的沅江（清水江）都匀小围寨下游过渡区、沅江（清水江）黔湘缓冲区、辰水江口铜仁保留区、辰水铜仁开发利用区、花垣河（松桃河）松桃开发利用区、花垣河花垣保靖保留区等功能区划河段，加强水环境综合治理。根据重要断面水环境质量目标，控制入河污染物，确保国家和地方考核断面水环境质量达标。	本项目处于沅水一级支流渠水下游，根据地表水环境现状，不属于现状水质不达标水域	符合
	根据上表可知，本项目符合《沅江流域综合规划环境影响报告书》审查意要求。		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为湖南省会同县蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目为“鼓励类”“二、水利/2、灌区及配套设施建设、改造”。因此，项目属于国家产业鼓励类，符合国家产业政策。 2、“三线一单”相符性分析 <u>（1）生态保护红线</u> 项目位于怀化市会同县林城镇、连山乡，不在自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20 号）和《怀化市洪江市生态红线区划图》及自然资源局核查结果（见附件 7），项目不涉及生态红线。因此，项目建设符合生态红线控制要求。 <u>（2）环境质量底线</u> 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，会同县内渠水各断面地表水环境质量目标为《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域水质标准，声环境目标为《声环境质量标准》（GB3096- 2008）的 2 类标准。施工期污染物均能达标排放，污染物贡献浓度低，运营期无气型污染物产生，环境质量可以保持现有水平，不会突破环境质量底线。 <u>（3）资源利用上线</u> 本项目属于灌区续建配套与节水改造，项目建成后有利于节约水资源。施工期材料均由市场购入，不从环境中获取，不新增永久占地，不会超过资源利用上线要求。 <u>（4）生态环境准入清单</u> 本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》内，根据《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》，本项目不与区域发展规划、产业
----------------	---

政策相违背，为环境准入允许类别。

本项目与《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元编码	涉及乡镇（街道）	单元分类	主体功能定位	是否符合管控要求
ZH43122520002	连山乡/林城镇	重点管控单元	国家级重点生态功能区	/
管控维度	管控要求		本项目情况	/
空间布局约束	（1.1）按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。 （1.2）省级园区核准范围外部分，参照省级以上园区清单执行。 怀化市农村地区空间布局约束：建设北部及南部山地特色林业区。基于怀化市的山区特色与地形分异规律，构建“节水、生态”的山区特色林地保护体系。从怀化林木、中药材占有重要地位的山区农业经济出发，在市域北部及南部山区形成农业生产与生态保护并重的特色林业区，加强对林木、中药材等特色农用地的保护，防治水土流失，同时充分利用与发挥现有水资源与水利设施的作用，结合生态环境建设，增强山区农业节水抗旱综合能力，大力发展节水农业。重点保护生态公益林、自然保护区、森林公园、省级重要湿地及重要流域上游地区的林地。有效控制林地资源减少，保持森林覆盖率稳定，禁止毁林开垦和非法占用林地，严格控制各项建设工程征占国家重点公益林、天然林、自然保护区、森林公园等生态脆弱地区的林地。开展森林经营，加强低效林地改造，加快迹地更新及受损林地的恢复和重建，充分利用宜林的荒山荒坡造林。		本项目不涉及自然保护区、森林公园、省级重要湿地及重要流域上游地区的林地。项目占用会同县连山乡漩水、大坪村的国家二级公益林（Ⅱ级林地），但项目为灌区续建配套与节水改造工程，根据《国家级公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，属于会同县水利局批准的、符合《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。项目建设有利于提高渠系水利用率，节约用水，全面提升水资源配置能力和农业灌溉供水保障水平，保障用水安全，保持灌区内生态环境的稳定性。	符合

	污染物排放管控	(2.1) 开展农村生活垃圾 5 年专项治理，完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系，加强垃圾处理监管能力。开展非正规垃圾堆放点排查整治。禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾。 (2.2) 防治畜禽（水产）养殖污染。到 2020 年，规模畜禽养殖场（小区）配套建设废弃物处理利用设施比例达到 95%以上，新建、改建、扩建规模畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。积极推进畜禽废弃物综合资源化利用，加快推进精养鱼塘改造，全面规范河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为，禁止天然水域投肥养殖。 (2.3) 深入开展“散乱污”企业整治专项行动，到 2020 年，基本完成“散乱污”企业综合整治。	本项目不涉及砂石开采、畜禽养殖。	符合
	环境风险防控	(3.1) 按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。 怀化市农村地区环境风险防控：防治农业面源污染。全面贯彻落实“一控两减三基本”行动。实行节水、控肥、控药，加大配方肥、有机肥、缓控释肥料、土壤调理剂、高效低毒低残留农药和现代植保机械等推广应用，大力推进测土配方施肥、农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控。加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用，开展肥料、农药包装废弃物回收处理试点；因地制宜地推行农业清洁生产，在丘陵地区发展节水农业，在高效经济作物与设施农业中推广水肥一体化技术的应用。	项目为灌区续建配套与节水改造工程，项目建设有利于提高渠系水利用率，节约用水，有利于恢复和改善灌溉面积，促进农业生产，不会造成土壤污染。	符合
	资源开发效率要求	(4.1) 开展绿色能源示范县、乡建设，加大农村新能源产业发展。加大对农村沼气工程实施，推进沼气产业发展建设，太阳能热水器，新能源汽车充电桩等的推广使用。	本项目为灌区续建配套与节水改造工程，项目建设有利于提高渠系水利用率，节约水资源。	符合

由上表可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

3、与《中华人民共和国长江保护法》相符性

本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性见下表。

表 1-2 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

	<table><tr><th>技术政策要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第二十七条 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>第五十九条 在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr></table>	技术政策要求	项目情况	符合性	第二十七条 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	不涉及	符合	第五十九条 在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求。	不涉及	符合										
技术政策要求	项目情况	符合性																		
第二十七条 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	不涉及	符合																		
第五十九条 在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求。	不涉及	符合																		
4、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析																				
本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性见下表。																				
表 1-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析																				
<table><tr><th>技术政策要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第七条，饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除，不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>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地等投资建设项目；</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利用的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十二条禁止在《全国重要检核湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr></table>	技术政策要求	项目情况	符合性	第七条，饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除，不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	不涉及	符合	第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	不涉及	符合	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地等投资建设项目；	不涉及	符合	第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利用的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	不涉及	符合	第十二条禁止在《全国重要检核湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合		
技术政策要求	项目情况	符合性																		
第七条，饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除，不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	不涉及	符合																		
第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	不涉及	符合																		
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地等投资建设项目；	不涉及	符合																		
第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利用的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	不涉及	符合																		
第十二条禁止在《全国重要检核湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合																		
5、与湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单符合性分析																				
根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划（2016）659 号），项目不属于湖南省国家重点生态功能																				

区产业准入负面清单（试行）中的限制类及禁止类，可视为允许类。

6、与《湖南省主体功能区划》（2016.5）符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》（湘政发[2012]39 号）及《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函〔2016〕161 号），会同县属于国家重点生态功能区。本项目所在区域为怀化市会同县林城镇、连山乡，项目工程范围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等敏感环境保护目标，项目建设不会改变区域原有环境功能区划，对区域的环境影响较小。故本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。

7、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）》的相符性分析

表 1-4 项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（摘录）相符性分析

审批原则	工程情况	相符性
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。	本工程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。工程改造后，提高渠系水利用率，降低灌溉成本，保持灌区内生态环境的稳定性。总体而言对区域水系是有利的。	相符
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。	工程无涉及取（蓄）水工程淹没，施工布置等无占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，工程不涉及饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区。占地范围为原有渠道，无涉及新增永久占地。	相符
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	本工程评价范围内无珍稀保护陆生动植物和湿地，对陆生生态系统造成影响主要在施工期。工程采取合理安排施工期、生态修	相符

	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。	复等措施，随着时间推移对生态的不利影响会逐渐恢复。	
	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。	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、施工道路、堆土区等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。施工废水处理用于洒水抑尘，不外排。施工期扬尘，采取洒水抑尘、遮盖散料等措施。通过合理安排施工时间，避免夜间施工；选用低噪声设备，设置施工围挡等措施降低对周围居民的影响。弃方外运至弃渣场，施工结束后进行土地复垦或植被恢复等。生活垃圾委托当地环卫部清运，不外排。	相符
	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。	工程中加强监督管理，加强水质监测，设置警示牌，加强交通管制。	相符
	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。	本项目是对原有灌区渠道整治、加固、修复使恢复原受益范围，灌渠系布置维持原状，无扩大规模。	相符
	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。	本项目生态环境保护措施可行。	相符
由上表可知，该项目符合《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。 8、与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 根据《怀化市“十四五”生态环境保护规划》第三章加快高质量低碳发展推动经济社会绿色转型第四节严格生态环境准入管控的要求：落实湖南省、怀化市“三线一单”生态环境分区管控要求，将“三线一单”作为硬约束落实到环境管控单元并实施差异化的生态环境准入管理，加			

	强省级以上产业园区和园区以外地区生态环境准入管理。加强“三线一单”与市域国土空间规划等的衔接，将“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为全市资源开发、产业布局 and 结构调整、城乡建设、重大项目选址等重要依据，制定的具体管控单元的生态环境管控要求作为推动产业准入清单在具体区域、产业园区和单元落地的支撑和细化。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享和动态更新，为生态环境管理、监测、执法和环评审批提供科学参考和技术支撑。加强源头把控，严格建设项目环境影响评价审批，严格环境准入。新建、改建、扩建项目必须符合国家、省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求，综合考虑经济发展和环境承载能力，对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。 本项目为“鼓励类”“二、水利/2、灌区及配套设施建设、改造”，属于国家产业鼓励类，符合国家产业政策。项目符合《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》，项目建成后有利于提高渠系水利用率，降低灌溉成本，保持灌区内生态环境的稳定性。项目运营期无工艺废气、废水及固废产生。因此，项目符合《怀化市“十四五”生态环境保护规划》。 9、与《怀化市水利“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析 根据《怀化市水利“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》：1）推动全面节水。坚持节水优先，将强化水资源管理贯穿治水全过程。严格实行区域流域用水总量和强度控制，严格用水全过程管理，强化节水监督考核。开展重点领域节水，强化农业节水增效，推进工业节水减排，加强城镇节水降损全面开展节水型社会达标建设。健全节水体制机制，推进水权水市场改革，创新节水服务模式，加强用水计量统计，强化节水监督管理，提高水资源利用效率。2）构建用水安全网。以坚持适水发展、强化过程节水、保障粮食安全为重点，抓紧推进重
--	--

	大引调水怀化市水资源配置工程前期工作，全力推动深子湖、小阳水库升型扩建，新建罗家坪、后坪、黄蜡溪、黄二等重点骨干水源工程建设，加快已建溆水大型灌区和 29 座中型灌区现代化升级改造、实施新建舞水大型灌区及金麦中型灌区等工程，全面提升水资源配置能力和农业灌溉供水保障水平，保障用水安全。到 2025 年全市用水总量控制在 19 亿立方米内，万元 GDP 用水量下降 10%，万元工业增加值用水量降低至 55 立方米，农田灌溉水有效利用系数达到 0.566。 蓑衣塘泵站灌区为湘水办函【2021】169 号名录中的中型灌区，本项目为蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造，项目建设有利于提高渠系水利用率，节约用水，全面提升水资源配置能力和农业灌溉供水保障水平，保障用水安全。因此，项目符合《怀化市水利“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》。 10、与《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》符合性分析 根据《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》： <u>“4.1 水利发展总体目标。以初步完善防洪抗旱减灾体系、农田水利体系、水资源利用与保障体系、水生态和环境保护体系、水利水电开发体系、现代水利体系等“六大体系”为规划目标，不断强化水利支撑经济社会可持续发展的能力。一、2020~2035 年的 15 年间，会同县水利发展预期“宏观目标”，为以下 8 个方面：1、初步完善全县防洪减灾体系建设。县城建立较为完善的防洪体系，重点小城镇基本建立防洪体系，中小河流、农村河道治理基本完成，农村成片农田与集镇得到有效保护，并建立干流及其主要支流区域性洪水协作调度机制，完善防洪信息系统建设。2、....。5、为农业及农村发展提供可靠的水利保障。完成灌溉面积较大灌区续建配套，完成大中型泵站改造，大力开展小型农田水利建设，建立较为完善的水利工程管理体制与机制。6、建立和落实最严格的水资源管理制度，实行依法治水，实行计划用水，厉行节约用水，推进节水型社会建设，构筑水资源保障体系。7、...。”</u>
--	---

	<u>“7.1 大中型灌区续建配套与节水改造。包括大溪中型灌区节水改造项目、小田冲中型灌区续建配套、蓑衣塘中型灌区续建配套”。</u> <u>本项目为蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造，属于中型灌区续建配套与节水改造，项目建设有利于提高渠系水利用率，节约用水，全面提升水资源配置能力和农业灌溉供水保障水平，保障用水安全，符合《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》要求。</u> 11、与《湖南省“三区三线”》符合性分析 <u>“三区三线”，是指根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定耕地和永久基本农田保护红线、城镇开发边界、生态保护红线三条控制线。2022年9月30日，我省“三区三线”划定成果获自然资源部批准，并正式启用。</u> <u>本项目位于怀化市会同县林城镇、连山乡，经自然资源局核查（见附件7），本项目不涉及基本农田、生态保护红线，项目不属于城镇开发区域，符合《湖南省“三区三线”》要求。</u> 12、与《国家级公益林管理办法》符合性分析 <u>2017年5月8号，国家林业局 财政部关于印发《国家级公益林区划界定办法》和《国家级公益林管理办法》的通知（林资发〔2017〕34号）。</u> <u>《国家级公益林管理办法》：“第九条 严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按照本办法第十八条、第十九条的规定实行占补平衡，并按本办法第二十三条的规定报告国家林业局和财政部。”</u> <u>“第十八条 除补进国家退耕还林工程中退耕地上营造的符合国家级公益林区划范围和标准的防护林和特种用途林外，在本省行政区域内，可以按照增减平衡的原则补进国家级公益林。补进的国家级公益林应当符合《国家级公益林区划界定办法》规定的区划范围和标准，应当属于对国家整体生态安全和生物多样性保护起关键作用的森林，</u>
--	---

特别是国家退耕还林工程中退耕地上营造的符合国家级公益林区划范围和标准的防护林和特种用途林。”

“第十九条 国家级公益林的调出和补进，由林权权利人征得林地所有权所属村民委员会同意后，向县级林业主管部门提出申请。县级林业主管部门对调出补进申请进行审核，并组织对调出国家级公益林开展生态影响评价，提供生态影响评价报告。县级林业主管部门审核材料和结果报经县级人民政府同意后，按程序上报省级林业主管部门。

上述调出、补进情况，应当由县级林业主管部门按照公示程序和要求在国家级公益林所在地进行公示。

按照管辖范围，省级林业主管部门会同财政部门负责对上报的调出、补进情况进行查验和审核，报经省级人民政府同意后，以正式文件进行批复。其中单次调出或者补进国家级公益林超过1万亩的，由省级林业主管部门会同财政部门在报经省级人民政府同意后，报国家林业局和财政部审定，并抄送财政部驻当地财政监察专员办事处（以下简称专员办）。

上述补进、调出结果，由省级林业主管部门会同财政部门按照本办法第二十三条的规定报告国家林业局和财政部，抄送当地专员办。”

“第二十三条 省级林业主管部门应当组织开展国家级公益林资源变化情况年度监测和生态状况定期定点监测评价，并依法向社会发布监测、评价结果。

省级林业主管部门会同财政部门于每年3月15日前向国家林业局和财政部报告上年度国家级公益林资源变化情况，提交涵盖国家级公益林林地使用、调出补进等方面内容的资源变化情况报告、资源变化情况汇总统计表，以及调出、补进和更新后的国家级公益林基础信息数据库。上述报告和统计表同时抄送当地专员办。”

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》“第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（四）县(市、

	区)和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”本项目为蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造项目，属于会同县水利局批准的、符合《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。本项目占用公益林为会同县连山乡漩水、大坪村的国家二级公益林，根据《县级林地保护利用规划编制技术规程》，不属于“国家公园和自然保护区的核心保护区、饮用水水源一级保护区内的林地（Ⅰ级保护林地）”，属于“国家公园和自然保护区的一般控制区内的林地，Ⅰ级保护林地范围外的国家级公益林林地、天然林保护重点区域的林地、生态保护红线范围内的林地（Ⅱ级保护林地）”，因此项目可以使用会同县连山乡漩水、大坪村的国家二级公益林。 本项目已取得会同县林业局同意建设的审查意见（见附件8），根据审查意见及《国家级公益林管理办法》，要求建设单位在项目建设前需严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》等有关规定办理使用林地手续，按规定实行占补平衡。
--	---

二、建设内容

地理位置	蓑衣塘泵站灌区位于湖南省怀化市会同县林城镇、连山乡，处于沅水一级支流渠水下游，地理坐标北纬 26° 46′ 430″ -26° 52′ 080″ ，东经 109° 41′ 200″ -109° 46′ 590″ ，灌区总面积 76.71km²，包含会同县林城和连山 2 个乡（镇）12 个村，2.04 万人，耕地面积 3.47 万亩。
项目组成及规模	一、工程内容及规模 1、项目由来 蓑衣塘泵站灌区位于会同县境内，处于沅水一级支流渠水下游，地理座标北纬 26°46′43″-26°52′08″，东经 109°41′20″-109°46′59″。灌区总面积 76.71km²，包含会同县林城和连山 2 个乡（镇）12 个村，2.04 万人，耕地面积 3.47 万亩。灌区距会同县城 10km，交通比较方便。灌区原设计灌溉面积 20438 亩，目前实际灌溉面积达 10400 亩。 蓑衣塘泵站灌区工程于 1966 年元月动工兴建，1971 年基本完成渠道配套工程，初步形成了以蓑衣塘水轮泵站、高涌洞泵站、颜家冲水库、六黄水库、林家冲水库为龙头灌区农田水利体系。蓑衣塘泵站灌区工程大坪片总干渠 1 条，总长 5.674km（其中渠道长 5.204 km，隧洞长 0.47 km），左干渠全长 1.53km（其中渠道长 1.242 km，渡槽长 0.104 km，倒虹吸长 0.184 km），右干渠条全长 5.45km（其中渠道长 5.151 km，隧洞长 0.115 km，渡槽长 0.167 km，倒虹吸长 0.017 km），高涌洞干渠长 4.278 km，脚板田干渠 0.86 km（其中渠道长 0.83 km，渡槽长 0.03 km），林家冲干渠 2.068 km（其中渠道长 1.918 km，隧洞长 0.088 km，渡槽长 0.062 km）；墓脚片干渠 1 条，全长 6.166km（其中渠道长 6.129 km，渡槽长 0.037 km）；高涌片干渠 1 条，全长 9.537km（其中渠道长 9.446 km，渡槽长 0.091 km）。蓑衣塘泵站灌区中有渡槽 13 处 491m，隧洞 6 处 673m，倒虹吸 3 处 201m。 灌区自投入运行以来，为灌区的农业生产综合开发作出了巨大的贡献，由于配套不完善，已运行五十多年，现工程老化、渗漏严重；少部分的渠道因塌方、滑坡，已不能运行，严重影响了当地农业灌溉。1999 年上半年会同县遭受严重的旱灾，灌区干渠大部分不能投入运行，勉强通水的渠道输水损失严重，致使灌区 1.5

万多亩稻田因缺水遭受严重旱灾，2000 余亩稻田甚至无水翻耕,导致了灌区群众集体到县政府上访事件的发生。灌区群众强烈要求加快对灌区工程的配套工程建设步伐，充分发挥灌区工程作用，县委县政府对此十分重视，连续多年把蓑衣塘泵站灌区续建配套工程纳入了重要议事日程，但因资金投入有限，目前灌区现状仍未有大的改善。

灌区水利工程大多建于上世纪 60~70 年代，工程标准低，在特定的历史条件下，工程隐患多，经多年运行，年久失修工程日趋老化，加之多数渠道工程不配套，险工隐患逐年增多，如渠道滑坡塌崩，渠底淤积、衬砌老化破损，严重漏水等，致使灌区水利工程效益呈下降趋势。

为维持灌区正常运行，恢复与增加灌溉面积、实现高产稳产的需要，改善农业生产条件的需要，可持续发展的需要，科学管理的需要，对蓑衣塘泵站灌区进行续建配套与节水配套改造是十分必要和迫切的。

本项目不涉及环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利——125、灌区工程（不含水源工程的）”类中的“其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）”，故需要编制环境影响评价报告表。接受委托后，我单位立即组织技术人员对项目的周围环境状况进行了详细踏勘，并收集相关资料，按相关技术规范编制本项目环境影响报告。

2、项目建设内容及规模

本项目涉及蓑衣泵站塘灌区大坪片干渠、墓脚片干渠及高涌片干渠共 35.563km（其中渠道 34.198km，渡槽 0.491km，隧洞 0.673km，倒虹吸 0.201km），主要建设内容为：

（1）干渠渠道开挖疏浚 34.198km，其中大坪片干渠渠道开挖疏浚 18.623km，墓脚片干渠渠道开挖疏浚 6.129km，高涌片干渠渠道开挖疏浚 9.446km。干渠渠道防渗衬砌 11.846km，其中大坪片干渠渠道防渗衬砌 8.166km，墓脚片干渠渠道防渗衬砌 1.15km，高涌片干渠渠道防渗衬砌 2.53km。

（2）渠道险工段 12 处除险加固长 546m，其中修建暗渠 250m，修建挡土墙 296m。

（3）对灌区干渠系建筑物存在的老化、破损，进行改造、加固处理，主要工程项目为：①加固渡槽 12 处长 461m，拆除重建渡槽 1 处长 30m；②加固隧洞 6 处

长 673m；③拆除重建倒虹吸 2 处长 184m；④新建人行桥 78 处，码头 34 处；⑤更换分水闸 18 处，泄洪闸 19 处，渠下涵 9 处，改造分水涵 50 处。

（4）用水量测、管理设施及灌区信息化：建立灌区运行调度指挥中心（信息中心）1 座，新增加量水设施点及水位监测点 7 处，闸门远程控制点 2 处。

（5）新设管理站 3 处，即大坪、墓脚和高涌管水站，新建房屋 360m²。

项目建设内容主要为干渠的渠道防渗衬砌、建筑物改造及其配套工程，工程管理设施建设等。工程未改变渠道路线，所有建筑物均在现有管理范围内，因此本工程无新增永久征地。项目主要建设内容如下表所示：

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	工程建设内容及规模
主体工程	渠道开挖疏浚	干渠渠道开挖疏浚 34.198km，其中大坪片干渠渠道开挖疏浚 18.623km，墓脚片干渠渠道开挖疏浚 6.129km，高涌片干渠渠道开挖疏浚 9.446km。
	渠道防渗衬砌	干渠渠道防渗衬砌 11.846km，其中大坪片干渠渠道防渗衬砌 8.166km，墓脚片干渠渠道防渗衬砌 1.15km，高涌片干渠渠道防渗衬砌 2.53km。
	渠道险工段	渠道险工段 12 处除险加固长 546m，其中修建暗渠 250m，修建挡土墙 296m。
	渠系建筑物	对灌区干渠系建筑物存在的老化、破损，进行改造、加固处理，主要工程项目为：①加固渡槽 12 处长 461m，拆除重建渡槽 1 处长 30m；②加固隧洞 6 处长 673m；③拆除重建倒虹吸 2 处长 184m；④新建人行桥 78 处，码头 34 处；⑤更换分水闸 18 处，泄洪闸 19 处，渠下涵 9 处，改造分水涵 50 处。
	管理配套工程及其他	①用水量测、管理设施及灌区信息化：建立灌区运行调度指挥中心（信息中心）1 座，新增加量水设施点及水位监测点 7 处，闸门远程控制点 2 处。 ②新设管理站 3 处，即大坪、墓脚和高涌管水站，新建房屋 360m ² 。
临时工程	施工生产生活区	施工队伍主要是当地民工，其民工宿舍及用房为当地民房，不需要设置生活厂房。项目施工生产区沿渠道就近布设，主要为钢筋加工厂、水泥、砂石料等临时堆场。
	临时施工道路	临时施工道路采用泥结石路面硬化。
	取土场	本项目无取土场
	临时堆土场	本项目在大坪、墓脚和高涌片干渠各设置 1 处临时堆土场，设置于渠道外侧附近的山坡或山沟内。项目施工一段、回填一段，尽量缩短施工周期，减少疏松土方的堆存时间和裸露时间。

		弃渣场	项目弃方量较小，不设专门的弃渣场。弃方送至当地指定运营弃渣场处置，位于林城镇岩头包茂高速出口附近，距本项目约 1.7km。		
	公用工程	供水	施工用水采用水泵从山塘或溪流中抽取。		
		供电	灌区内村组均通电，施工电源利用管理处供电设施和农村电网供电		
	工程占地与移民安置	工程占地	本工程无新增永久征地		
		移民安置	无拆迁移民安置		
	环保工程	大气污染防治措施	施工期	①运输道路洒水抑尘，设置工程围栏 ②物料、土石方运输堆放采取覆盖措施 ③选用符合国家环境保护标准的施工机械、运输车辆 ④运输车辆限速，做好车辆保洁工作	
			运行期	无大气污染物产生	
		水污染防治措施	施工期	施工工程废水经沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘；施工人员生活租住当地民房，生活污水依托民房现有污水处理设施处置。	
			运行期	管理站人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	
		噪声污染防治措施	施工期	①低噪声设备、减震消声等辅助设施。 ②合理布置施工地、设备。 ③合理安排施工期，禁止夜间午休时段施工 ④敏感路段车辆限速，禁止鸣笛	
			运行期	无噪声产生源	
		固废污染防治措施	施工期	①设置垃圾桶，收集生活垃圾，定期清运。 ②开挖土方堆放于临时堆土场，施工一段、回填一段，减少堆存和裸露时间；未利用弃方外运至弃渣场处置。	
			运行期	管理站生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理	
		生态影响、水土流失防治措施	施工期	①施工范围剥离的表土后期用作土地整治和绿化用土。 ②临时堆土过程中采取苫盖和防雨布覆盖。 ③施工生产区和临时堆土区修筑临时排水沟和沉砂池，防止泥沙外泄造成水土流失。 ④施工结束后拆除临时建筑，并播撒草籽防护。	
			运行期	无明显影响	
表 2-2 工程特性表					
序号	指标名称		单位	数量	备注
一	社会经济概况				2021 年统计值
1	乡、镇		个	2	
2	行政村		个	12	
3	总人口		人	20400	

4	其中：农业人口	人	18758	
5	农民人均耕地面积	亩/人	1.7	
6	粮食总产量	万 kg	700	
二	水文气象			
1	多年平均降雨量	mm	1396	
2	多年平均气温	℃	16.6	
3	历史最高气温	℃	39.1	
4	历史最低气温	℃	-8.6	
5	无霜期天数	天	302	
三	土地			
1	可垦地面积	万亩	0.15	
2	现有耕地面积	万亩	3.47	
3	其中：水田	万亩	2.82	
4	旱地	万亩	0.65	
5	设计灌溉面积	万亩	2.0438	
6	其中：水田	万亩	1.8413	
7	旱地	万亩	0.2025	
四	现有水利设施			
	蓑衣塘水轮泵站	装机/提水量	530/450	kw/万 m ³
	高涌洞泵站	装机/提水量	60/70	kw/万 m ³
	中型水库	座/万 m ³		
	小型水库	座/万 m ³	12/697	
	山塘、溪坝	座/万 m ³	55/116	
	有效总水量	万 m ³	1195	
五	设计灌溉保证率和代表年份			
	灌溉保证率	%	90	
	设计代表年	年份	1983	
六	灌溉定额			
1	水稻	m ³ /亩	374.3	
2	经果林	m ³ /亩	137.0	
3	油菜	m ³ /亩	474.0	
4	蔬菜	m ³ /亩	99.0	
七	现有工程设施			
(一)	渠道			
1	大坪片	km	19.86	

	总干渠	km	5.674	渠首设计流量 0.53m³/s
	其中：渠道	km	5.204	
	隧洞	km	0.47	4 处
	左干渠	km	1.53	渠首设计流量 0.17m³/s
	其中：渠道	km	1.242	
	渡槽	km	0.104	1 处
	倒虹吸	km	0.184	2 处
	右干渠	km	5.45	渠首设计流量 0.19m³/s
	其中：渠道	km	5.151	
	隧洞	km	0.115	1 处
	渡槽	km	0.167	4 处
	倒虹吸	km	0.017	1 处
	高涌洞干渠	km	4.278	渠首设计流量 0.10m³/s
	脚板田干渠	km	0.86	
	其中：渠道	km	0.83	
	渡槽	km	0.03	1 处
	林家冲干渠	km	2.068	
	其中：渠道	km	1.918	
	隧洞	km	0.088	1 处
	渡槽	km	0.062	1 处
2	墓脚片	km	6.166	渠首设计流量 0.43m³/s
	其中：渠道	km	6.129	
	渡槽	km	0.037	3 处
3	高涌片	km	9.537	渠首设计流量 0.39m³/s
	其中：渠道	km	9.446	
	渡槽	km	0.091	3 处
八	本次改造主要内容			
1	渠道开挖疏浚	km	34.198	
2	渠道衬砌	km	11.846	
3	险工险段处理	km	546	12 处
4	渡槽防渗处理	座	12	461m
5	拆除重建渡槽	座	1	30m
6	隧洞衬砌加固	m	240	6 处
7	隧洞清淤	m	673	6 处
8	拆除重建倒虹吸	座	2	184m

9	人行桥工程	处	78	
10	泄洪闸工程	处	19	
11	分水闸、涵工程	处	68	
12	渠下涵	处	9	
13	下渠码头工程	处	34	
14	安全警示牌	处	20	
15	项目公示牌	处	4	
16	桩号标示牌	处	36	
17	闸门控制	测点	2	
18	管养用房	处	3	
九	投资概算			
1	总投资	万元	1452.56	
2	其中：建筑工程	万元	1002.97	
3	机电设备及安装工程	万元	15	
4	金属结构设备及安装工程	万元	8.58	
5	临时工程	万元	37.71	
6	独立费用	万元	144.96	
7	基本预备费	万元	60.46	
8	环境保护工程	万元	38.32	
9	水土保持工程	万元	48.86	
10	用水量测设施	万元	2.48	
11	灌区信息化	万元	93.22	
十	经济评价			
1	经济内部收益率	%	8.95	应不低于 8%
2	经济效益费用比		1.05	应不低于 1
3	经济净现值	万元	214	应不小于 0

3、工程改造前后建设变化情况

表 2-3 改造前后建设变化情况一览表

名称	改造前	改造后	备注
有效灌溉面积	1.04 万亩	2.0438 万亩	恢复灌溉面积0.28万亩，改善灌溉面积1.10万亩
灌溉水利用系数	0.45	0.60	灌溉水利用系数提高 0.15
灌溉毛用水量	1510 万 m ³	1112 万 m ³	节水 398 万 m ³

4、主要设备

表 2-4 主要施工设备一览表

序号	机械名称	参数	数量
1	挖掘机	1m ³	3 台
2	自卸汽车	8t	5 辆
3	推土机	74kw	2 台
4	机动翻斗机	1t	2 台
5	卷扬机	/	1 台
6	拌和机	0.4m ³	1 台
7	洒水车	/	2 辆
8	水泵	/	2 台

5、原辅材料情况

表 2-5 主要原辅材料一览表

序号	名称	数量	备注
1	钢材	129.67t	外购，不在施工范围内设置汽油、柴油暂存储罐
2	水泥	2289t	
3	砂	4902m ³	
4	块石	5272m ³	
5	碎石	5936m ³	
6	汽油	7.59t	
7	柴油	17.20t	

6、工程占地

本工程无新增永久征地和移民安置，永久占地位于灌区原管理范围内。项目临时用地包含临建设施、施工道路和主体工程施工用地，具体情况见下表。

表 2-6 工程占地情况一览表

占地性质	项目	占地面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)	
			林地	荒草地
临时占地	主体工程施工用地	1.21	0.19	1.02
	临建设施	0.88	0.18	0.70
	施工道路	0.80		0.80
合计		2.89	0.37	2.52

项目占地涉及会同县连山乡漩水、大坪村的国家二级公益林（Ⅱ级林地），但项目为灌区续建配套与节水改造工程，根据《国家级公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，属于会同县水利局批准的、符合《会同县水利发

	展“十四五”规划（2021-2025）》的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 本项目已取得会同县林业局同意建设的审查意见（见附件8），根据审查意见及《国家级公益林管理办法》，要求建设单位在项目建设前需严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》等有关规定办理使用林地手续，按规定实行占补平衡。项目应加强施工管理，严禁超范围临时占用林地，不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物。临时占用林地期满后，要恢复临时占用林地的植被和林业生产条件。 7、项目公用工程 （1）电力：管理处供电设施和农村电网供电。 （2）供水：施工用水采用水泵从山塘或溪流中抽取。 （3）排水： ①施工废水：施工期生产废水主要为砼施工废水和设备冲洗废水，砼施工废水经沉淀池处理、设备冲洗废水经油水分离池处理后回用于洒水降尘。 基坑废水：基坑废水主要为降雨汇水、混凝土养护废水，此类废水主要污染物为SS，可通过引流或水泵抽至沉淀池处理，处理后用作洒水降尘。 ②生活污水：施工人员生活租住当地民房，生活污水依托民房现有污水处理设施处置。 项目运营期无生产废水产生。 8、工作制度及劳动定员 本项目工期为2年，分2个年度实施。施工期上工人数120人，夜间不施工。
总平面及现场布置	一、工程总布局 蓑衣塘泵站灌区工程于1966年元月动工兴建，1969年基本完成渠道配套工程，初步形成了以蓑衣塘水轮泵站、高涌洞泵站、颜家冲水库、六黄水库、林家冲水库为龙头灌区农田水利体系。蓑衣塘泵站灌区工程大坪片总干渠1条，总长5.674km（其中渠道长5.204km，隧洞长0.47km），左干渠全长1.53km（其中渠道长1.242km，渡槽长0.104km，倒虹吸长0.184km），右干渠条全长5.45km（其中渠道长5.151km，隧洞长0.115km，渡槽长0.167km，倒虹吸长0.017km），高涌

	洞干渠长 4.278 km，脚板田干渠 0.86 km（其中渠道长 0.83 km，渡槽长 0.03 km），林家冲干渠 2.068 km（其中渠道长 1.918 km，隧洞长 0.088 km，渡槽长 0.062 km）；墓脚片干渠 1 条，全长 6.166km（其中渠道长 6.129 km，渡槽长 0.037 km）；高涌片干渠 1 条，全长 9.537km（其中渠道长 9.446 km，渡槽长 0.091 km）。蓑衣塘泵站灌区中有渡槽 13 处 491m，隧洞 6 处 673m，倒虹吸 3 处 201m。灌溉会同县林城镇、连山乡 2 个乡镇 12 个村，共 2.0438 万亩耕地，其中水田 1.85 万亩。 灌区耕地大部分分布在海拔 290-340m 之间，耕地相对集中，大部分是水田，以种植水稻为主，灌区地势平坦，阳光充足，土地肥沃，是会同县主要产粮基地。该灌区的建成使灌区 2 万余亩耕地的灌溉得以改善，对灌区粮食稳产高产起到了一定作用。 本次项目不对灌区工程布局做较大的调整，在原有工程布局的基础上进行延伸、加固及完善各类工程设施，健全高效利用的灌区水资源配置体系。 二、施工总布置 1、主体工程施工营地 施工队伍主要是当地民工，其民工宿舍及用房为当地民房，不需要设置生活厂房。项目主体工程施工营地主要用于钢材加工、水泥、砂石料临时堆放等，施工营地沿渠道就近布设，利用原地形，不进行大的开挖和回填。本项目在大坪、墓脚和高涌片干渠各设置 1 处施工营地，共 3 处，占地类型主要为荒草地，具体位置详见项目施工平面布置图（见附图 2）。 2、临时施工道路 工程建设区多位于山地、河流阶地及山间平地，现有交通网络不能满足现场施工需要，场内交通条件较差，需修建临时施工道路。本次需修建场内临时施工道路采用泥结石路面硬化。 3、临建设施 工程临建设施包括临时堆土场、排水沟、沉淀（砂）池等。渠道及渠道建筑物施工中的开挖土方可暂时堆放于临时堆土场，本项目在大坪、墓脚和高涌片干渠各设置 1 处临时堆土场，共 3 处，设置于渠道外侧附近的山坡或山沟内，占地类型主要为荒草地，具体位置详见项目施工平面布置图（见附图 2）。项目施工一段、回
--	---

填一段，尽量缩短施工周期，减少疏松土方的堆存时间和裸露时间。

4、取土场、弃渣场

本工程土石方开挖 21447.41m³，土石方回填 4391.89m³，弃方 17055.52m³。项目土石方平衡见下表。

表 2-7 项目土石方平衡一览表

序号	工程或费用名称	主要工程量				
		土方开挖 (m ³)	石方开挖 (m ³)	土方填筑 (m ³)	石方填筑 (m ³)	弃方(m ³)
	第一部分 建筑工程	15125.03	4136.98	1939	595.3	16727.71
二	输配水工程	13299.06	2994.06	1127	595	14571.12
(一)	渠道工程	10671.06	2571.66			13242.72
(二)	渠道险工险段除险加固工程	2628	422.4	1127	595	1328.4
四	渠（沟）系建筑物及配套设施	1825.97	1142.92	812	0.3	2156.59
(一)	建筑物及配套设施	1825.97	1142.92	812	0.3	2156.59
五	工程管护					
(一)	工程管护工程					
	第二部分 机电设备及安装工程					
一	公用设备及安装工程					
(一)	交通设备					
	第三部分 金属结构设备及安装工程					
一	其他建筑物工程					
(一)	渠（沟）系建筑物及配套设施					
	第四部分 施工临时工程	2185.4		1857.59		327.81
一	施工交通工程	2185.4		1857.59		327.81
(一)	临时道路	2185.4		1857.59		327.81
二	施工房屋建筑工程					
	合 计	17310.43	4136.98	3796.59	595.3	17055.52

工程无取土，不设取土场。工程弃方 17055.52m³，项目弃方量较小，不设专门

	的弃渣场。弃方送至当地指定运营弃渣场处置，位于林城镇岩头包茂高速出口附近，距本项目约 1.7km。渣场地形为较平缓，呈北、东、西三面高、南面低的地形，渣场范围中部低，为一山坳，地表覆盖少量第四系松散堆积物，厚约 0.5~2.0m，下部基岩为板溪群拉揽组板岩，表部强风化状态，渣场目前边坡基本稳定，无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象。弃渣场占地类型主要为荒地，占地面积 4 万 m³，总容量约为 16 万 m³，目前余量 12 万 m³，本项目弃渣量 1.7 万 m³，弃渣场能接纳本项目弃渣。
施 工 方 案	一、施工工艺 1、渠道工程 渠道施工前需进行渠道疏浚，渠道疏浚在非灌溉期进行，渠道无积水，采用人工疏浚，清除渠道内干化泥沙、杂草树叶等，同时对渠道进行简单修整，便于后续渠道防渗衬砌工程施工。 渠道防渗衬砌工程施工，首先必须保证满足设计的渠道断面、边坡、底坡要求，严格搞好施工放样。其次采用 M7.5 水泥砂浆砌块石局部明渠成型，并采用 8cm 厚的砼防渗。渠道防渗砼衬砌工程量大，宜采用 0.4m³ 移动式搅拌机制砼，人力运输或双胶轮车运输，振捣采用 2.5cm 插入式小型振捣器，模板必须清洗干净，用完一次后应涂刷脱模剂，使砼表面光滑不出现蜂窝麻面。 在施工中每间隔 4m 安装沥青杉板伸缩缝，伸缩缝为 1.5~2.0cm 厚，宽度为砼衬砌厚度，安装的伸缩缝同时可以作为施工工作缝分块浇筑砼。地下水丰富的地段，底板也设置Φ50 的 U-PVC 排水管排水。 为了保证渠道防渗衬砌工程质量，要求在施工过程中从选料、筛料、配料、拌合到浇筑、养护必须按施工规范要求要求进行。除表面光滑、平顺外，同时应达到强度设计要求。 2、隧洞工程 隧洞拆除采用风钻钻孔预裂破碎为主，辅以人工拆除。隧洞拆除要求采取必须的安全措施，如拆除时采用支护，防止洞顶垮塌事故，拆除工序自上而下进行等。 隧洞衬砌施工工艺流程：清基、凿毛、冲洗、底板砼浇筑、立模、两侧边墙砼浇筑、泵送砼顶拱浇筑封拱。砼搅拌机宜布置在洞外，以减少二氧化硅粉尘对施工环境的污染，砼采用人工运送；洞内采用机械压入式通风，通风量为 40m³/min，保

	证工作面空气新鲜；其次沿线架设低压照明线路，动力、照明线路均宜采用防水线，保证用电安全。 本工程所涉及隧洞施工为输水隧洞施工。其施工方法和要求如下： （1）隧洞开挖 隧洞开挖采用人工风镐，用风镐凿岩时不得直接凿至设计开挖断面，应预留10cm左右，然后修整至设计断面。开挖施工过程中，经常性对开挖位置、水平标高、水准点进行校核测量，应做到不欠挖，尽量减少超挖。 安全生产是隧洞工程管理工作的重点，隧洞开挖不安全因素较多，因此必须加强安全管理工作。必须贯彻“安全第一，预防为主”的方针，在生产中应严格执行《安全生产法》等有关法律、法规，树立“生产必须安全，安全促进生产”的观念，切实加强安全生产管理工作。 （2）隧洞衬砌混凝土浇筑 隧洞进出口衬砌浇筑采用钢筋 C25 砼，侧面、顶拱和底部厚衬砌厚度均为300mm。 混凝土衬砌采用先底板后边墙顶拱的施工顺序进行，根据现场需要也可采用底板、边墙及拱部一次施工，混凝土采用搅运输车运到浇筑工作面，卸入混凝土输送泵，泵送入仓。 混凝土的振捣采用插入式振捣器，采用附着式振捣器辅助振捣，确保混凝土浇筑密实。 1) 施工准备 ①施工通风 施工通风的布置需保证施工人员身体健康。隧洞通长且狭窄，自然通风不能满足施工人员身体健康、进度、质量要求，需在洞口处布置轴流风机，进行压入式通风。 ②混凝土搅拌、运输 混凝土采用自拌，搅拌车运输，具体要求详见混凝土工程施工。 2) 混凝土浇筑 ①底板混凝土浇筑 底板混凝土安排在边顶拱衬砌前进行。底板混凝土浇筑施工前，按设计要求分
--	--

	段凿除欠挖部分并清洗岩面，经监理工程师验基底合格后，人工组模、扎筋，并再次经监理。 工程师检查合格后，才能进行混凝土浇筑施工。输送泵运送混凝土入仓，人工布料、平仓，插入式振动器或附着式振动器振捣，待表层混凝土初凝后进行人工压面。 浇筑完成后，连续养护至少 14 天。养护用水采用水库取用水，控制每天浇水的次数，以能保持混凝土表面处于湿润状态为宜。 ②边顶拱混凝土浇筑 搅拌好的混凝土由混凝土输送泵输送至衬砌部位，混凝土输送过程中两侧对称进行，并在混凝土输送同时，由两侧工作窗口用插入式振动器加强捣固。顶拱无法采用插入式振动棒振捣的部位，采用附着式振动器振捣。 浇筑混凝土连续进行，不得间断。如遇特殊情况，间歇时间超过了规范允许时间，按施工缝操作工艺处理，已浇筑好的混凝土，在强度尚未达 $25\text{kg}/\text{cm}^2$ 前，不得进行上一层混凝土浇筑的准备工作，混凝土表面用压力水、风砂枪或刷毛机等加工成毛面并清洗干净，排除积水，在浇筑混凝土前先铺一层 2~3cm 的水泥砂浆后方可浇筑新混凝土。 混凝土用插入式振捣器振捣，振捣时间每次不超过 30s，振捣棒移动距离不得超过振捣器作业半径的 1.5 倍，插入混凝土深度一般不超过每层厚度的 $2/3$。顶拱混凝土采用附着式振捣器振捣。 3) 拆模、养护 在混凝土衬砌完成 12h（或按设计要求）后，拆除挡头板，打开各个工作窗口，混凝土衬砌达到强度要求后方可脱模。对完成的衬砌混凝土拆模之后，及时将混凝土表面局部缺陷的部位修补处理，使混凝土表面整体光洁平整。混凝土拆模后应连续养护至少 14 天。养护用水采用水库取水，严控每天浇水的次数，以能保持混凝土表面处于湿润状态为宜。 4) 止水带安装 止水带在按设计所要求的止水带距临水面距离处安设，为了使混凝土浇筑时止水带不移位，挡头板分两层布置，下层采用定型钢模板，高度为止水带距临水面距离，用螺栓固定联接，上层采用木制模板，用 $\phi 22$ 拉筋固定，止水带夹于两层挡头
--	--

板之间固定。

为防止止水带在混凝土浇筑过程中上下变位，埋入混凝土内的止水带用 $\phi 8$ 钢筋夹紧焊于主筋上，施工中严禁采用钉子固定止水带。

（3）回填灌浆施工

本工程输水隧洞采用回填灌浆处理。

隧洞混凝土衬砌顶拱 180° 范围内需进行回填灌浆，回填灌浆在衬砌混凝土达到 70% 强度后进行。对内衬钢管，对钢管与洞身缝隙回填灌浆防渗。

回填灌浆的目的主要是在圆管外壁附近形成较密实的防渗层，以防止产生接触渗透破坏。首先在管内钻孔，钻孔深度为穿透管壁后伸入填土 10cm 左右，然后通过钻孔向外灌注水泥粘土浆。

灌浆前应对管壁、衬砌混凝土施工缝和混凝土缺陷等进行全面检查，对可能漏浆的部位先行处理。灌浆施工应自较低的一端开始，向较高的一端推进，并将高处孔依次作为排水排气孔。灌浆分为两个次序进行灌注，拱座处的两个孔为 I 序孔，拱顶孔为 II 序孔，各序孔灌浆方法相同，高处孔作排水、排气孔，当高处孔出浓浆后，将此孔堵住，进浆孔继续灌浆至结束。

浆液的水灰比可为 0.5 或 0.6。灌浆压力可采用 $0.3 \sim 0.5 \text{MPa}$ 。灌浆结束条件：在规定压力下灌浆孔停止吸浆后，延续灌注 10min，即可结束。灌浆应连续进行，因故中止灌浆的灌浆孔，按规范要求扫孔后，再进行复灌。灌浆孔灌浆完毕后，先关闭孔口闸阀，再停泵，待孔内浆液初凝后才拆除孔口闸阀。灌浆结束后，应排除钻孔内积水和污物，应使用干硬性水泥砂浆将钻孔封填密实，孔口压抹齐平。

回填灌浆质量检查在该部位灌浆结束 7 天后进行，首先对原始记录资料检查，根据原始记录的灌浆异常情况确定重点检查部位。检查方式采用钻孔注浆法，检查时向孔内注入水灰比 2:1 的浆液，在规定压力下，初始 10min 内注入量不超过 10L，即为合格。检查孔检查完毕后，采用水泥砂浆机械法封孔，孔口用人工抹平。

（4）固结灌浆施工

将浆液灌入岩体裂隙或破碎带，以提高岩体的整体性和抗变形能力为主要目的的灌浆工程。按照《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL/T 62-2020）的规定，进行施工。

	施工要求和步骤: 一、材料要求: 固结灌浆浆材采用普通硅酸盐水泥, 标号不得低于 42.5。其水泥必须符合质量标准, 不得使用受潮结块的水泥, 采用细水泥时, 应严格防潮和缩短存放时间。 二、施工步骤 1) 钻孔 ①固结灌浆的所有钻孔, 统一进行编号。灌孔编号由部位、灌浆排序、灌浆类型、孔号、孔序组成。 ②开孔位置和终孔深与设计的偏差不应超过 20cm。 ③钻孔孔径采用小口径, 孔径不小于$\phi 50\text{mm}$。 ④固结灌浆孔为垂直孔, 钻孔不测孔斜, 但要求其顶角偏差不得超过 2°, 施工中要严格校准钻机立轴的垂直度。 ⑤钻孔时应详细记录混凝土厚度、掉钻、掉块、破碎、涌水、漏水、回水颜色等情况, 作为分析钻灌区情况、采取相应措施的依据, 并须在灌浆成果表中反映。 2) 冲孔及压水试验 灌浆前应进行孔壁冲洗(冲孔)和裂隙冲洗(洗缝), 直至回水澄清延续 10min 为止。 ①冲孔 要求打捞干净孔内岩粉等杂物, 实测孔深, 孔内残留物厚度不大于 20cm, 大流量清水敞开孔口冲洗, 直至回水澄清后持续 10min 为止。 ②压水试验 A、选择有代表性的灌浆孔进行灌前压水试验, 压水试验的孔段不小于总孔数的 10%。 B、压水试验压力采用该孔段灌浆压力的 80%。 C、压水试验吸水量的稳定标准为: 将压力调到规定数值并保持稳定后, 每 5min 测一次, 连续四次测读压入流量, 当测试成果符合下列标准之一时, 试验工作即可结束, 并以最终测读流量作为计算流量。 要求: 最大值与最小值之差小于最终值的 10%。四次测读流量均小于 1.0L/min。
--	--

3) 灌浆

①对灌浆材料的要求:

灌浆采用普通硅酸盐水泥, 不宜采用矿渣硅酸盐水泥, 水泥标号应不低于 42.5MPa, 其细度要求为: 通过 70 μ m 标准筛的筛余量应小于 2%, 水泥应保持新鲜, 受潮结块者不得使用。

②灌浆方式

A、采用孔内循环法进行固结灌浆, 射浆管距孔底不宜大于 0.5m, 接触段灌浆时, 灌浆塞应阻塞在岩面以上 0.2m 处。

B、采用全孔一次钻灌。

③灌浆压力及压力控制

A、灌浆压力: I 序孔为 0.2Mpa, II 序孔使其情况可升至 0.3Mpa。若如遇承压水, 应考虑承压水头的影响, 适当提高灌浆压力以保证灌浆质量。

B、对灌浆压力的控制, 应结合受工程地质条件和透水性、吸浆率, 浆液稠度及其变换一同考虑。一般, 当吸浆率较小时, 应灌稀浆, 在较短时间内达到规定压力, 吸浆率较大时, 应灌浓浆, 稍缓慢地升到规定压力。若预估在规定压力下的单位吸浆量不超过 30L/min, 且地质等条件允许, 可优先采用“一次升压法”, 但当规定压力下的吸浆量超过 30L/min, 或因地质等条件不允许时, 则应采用“分级(二至三级)升压法”控制灌浆压力。作为控制降级或升级的单位吸浆量的上、下限值, 单位吸浆量的上、下限值初拟为 50L/min 和 30L/min。两种升压法的适用部位, 分级数及级差、“上、下限值”等具体事宜, 待现场进一步共同商定和调整。

C、孔口回浆管上均应安装压力表, 压力表的压力峰值均应测记, 压力的控制和调整, 应以回浆管压力表压力为准, 但当孔内吸浆量较大暂无回浆时, 则以进浆管压力调控灌浆, 压力, 严防因超压导致抬动破坏。

4) 浆液变换

①浆液浓度, 应由稀到浓, 逐级改变, 浆液的水灰重量比, 建议采用 3:1、2:1、1:1、0.5:1 四个比级, 开灌水灰比采用 3:1。

②灌浆的时候, 当灌浆压力保持不变, 吸浆量均匀减少, 或当吸浆量不变, 压力均匀升高而未超过规定压力时, 灌注工作应持续下去, 不应改变水灰比。

③下列变浆标准供施工参考:

A、当某级浆液的灌入量已达 300L 以上，而灌浆压力和单位吸浆量均无改变；或当灌入量已达 400L 以上，而单位吸浆量仍大于其“起始单位吸浆量”的 3/4 时，应变浓一级灌注。

B、一般不要越级变浆灌注，但当单位吸浆量大于 30~40L/min 时，可视具体情况越级变浓。

5) 灌浆结束

(1) 固结灌浆作业应连续进行，不得无故中断，达到结束标准后终止。

(2) 灌浆结束标准

A、在规定压力下，如单孔的单位吸浆量不大于 0.4L/min，再继续灌注 30min，即可结束灌浆。

B、在规定压力下，如单孔的单位吸浆量小于 1L/min，并延续了 60min，也可结束灌浆。

6) 封孔

①全孔灌浆工作结束后，及时采用机械妥善封孔，封孔浆液比级不低于 0.5:1，要求封孔回填料与孔壁紧密胶结，回填料本身也应填密压实。

②岩段以内的灌孔，可采用“机械压浆法”封孔，即将胶管（或铁管）伸入至孔底上 0.5m 处，用灌浆泵或砂浆泵以胶管压入浓水泥浆或 0.8:1:0.6（水：水泥：砂）的水泥。砂浆，挤出孔内积水稀浆。随压入浆体之浆面上升，徐徐上提胶管，一定注意管口总须埋入上述浆面下至少 1m 深，直到孔口返出压入浆体，方可慢慢抽出胶管。

③当灌浆结束时灌注的水泥浆已浓于 0.6:1，则可不再作封孔灌浆，待水泥浆（至少 24h）沉淀凝结后，排水清污，用“机械压浆法”补封水泥砂浆。

④封孔待凝至少 24h 后，均应对孔表尚未填满压实部分排水去污，进行必要的清除，用干硬性水泥砂浆补封填实。

⑤灌浆结束后，因故 24h 内未能封孔，应采用风水轮换冲洗孔壁（必要时还应先行扫孔），洗净后吹干积水，再用“机械灌浆法”封孔。

⑥遇有承压水的灌孔，封孔后应采取措施塞紧孔口，严防承压水将浆液带出孔外，影响工程质量。

3、渡槽工程

3.1 渡槽槽身防渗加固施工

灌区内渡槽存在的主要问题是浆砌块石渡槽漏水严重、砼渡槽槽开裂及止水橡皮缺失破损等，对槽身采用全段抹立面 1.5cm 厚化学砂浆防渗处理方式。

具体施工方法如下：

1、抹灰工程所用材料的品种性能应符合设计要求。水泥的凝结时间和安定性复验应合格。水泥应有产品合格,使用时出厂时间不得超过三个抹灰用的石膏熟化期不应少于 15d。罩面用磨细石灰粉的熟化期不应少于 3d。抹灰用砂子宜用中砂,其含泥量应不大于 3%。砂浆的配合比应符合设计要求。

2、抹灰前基层处理应符合下列规定：

(1) 抹灰前基层表面的尘土、疏松物、脱模剂、污垢和油渍等应清除干净并洒水湿润。

(2) 混凝土表面应凿毛或在干净的混凝土表面用扫帚甩或喷浆机喷掺有建筑胶水的 1:1 水泥稀浆。

(3) 加气混凝土应在湿润后边刷界面剂。

3、抹灰应分层进行，水泥砂浆每层厚度宜为 5~7mm。

止水橡皮更换：

拟用 U 型/矩型橡胶皮更换，橡皮厚 10mm，宽 120mm，用 4mm 钢板压紧， $\phi 6 \times 40$ 膨胀螺栓固定，钢条事先钻孔 $\phi 7$ ，间距 250mm，并镀锌处理。

3.2 新建脚板田渡槽施工

1、测量放样

(1) 布设本渡槽施工所需导线、水准点

(2) 根据设计图纸，利用全站仪打出轴线控制桩，施放出槽架基础、槽墩、槽台基坑开挖线，并做好记桩工作。

2、基坑开挖

(1) 做好基坑周围排水工作。

(2) 采用挖掘机沿开挖线开挖，开挖边坡 1:0.5，边坡出现不稳定时，则重新处理，可以采用支撑、打桩或挖平台放缓坡度等方法，具体视实际情况定。

(3) 挖至距基底设计标高 2-3cm 时，人工配合清凿整平。动力触探判断基底承载力，如合格（槽架、槽墩、槽台基底承载力 $\geq 150\text{kpa}$ ），则迅速组织封底、调

	平以防止坑底裸露岩石的风化；如基底承载力达不到上述要求值，则必须调整奠基标高，直至达到要求为止。 （4）应在基础尺寸线外设置一集水坑，以排除渗水或雨天积水。 3、基础砼浇筑 本渡槽所需砼均由拌和站统一拌和、运输。本渡槽槽墩基础、槽台基础及排架基础采用 C20 钢筋砼，其中排架基础垫层采用 C15 砼厚 10cm。槽墩基础、槽台基础及排架基础砼的浇筑可同时进行，也可视具体情况而定。 施工时，按设计图纸施放出基础轮廓线，安装模板、钢筋，弹好腰线，报请监理工程师验收合格，方可浇筑砼。 基础砼浇筑可分块分层施工，但应保持整个施工过程的连续。 4、墩台施工 槽台、槽墩设计采用 M7.5 水泥浆砌石砌筑，顶部为 C25 砼，面布钢筋网。基础完工报验合格后，施放出槽台、槽墩轮廓线，并检查轴线，合格后开始砌筑 M7.5 水泥浆砌石，砌筑到预定高程后在顶部安装模板，检查合格后开始浇筑混凝土。浇筑砼时应注意按图示位置预埋锚栓钢筋。 5、排架施工 基础完工报验合格后，施放出槽台、槽墩轮廓线，并检查轴线，人工凿毛基础顶面并清洗干净，安装排架模板。模板经监理工程师验收合格后，即可开始排架砼的浇筑，具体施工方法同基础砼。槽架采用单排架。在砌筑墩台的同时可搭设支架。模板和支架 应符合下列要求： （1）具有足够的强度、刚度和稳定性，能承受施工过程中可能产生的各项荷载。 （2）保证构造物的设计形状、尺寸及各部分相互之间位置的正确性。 （3）构造和制作力求简单，装拆既要方便又要尽量减少构件的损伤，以提高装、拆、运的速度和增加周转使用的次数。 （4）模板的接缝务必严实、紧密，以确保新浇砼在强烈振动下不致漏浆。 （5）注意底模安装完毕后，应对其平面位置、顶部标高、节点联系及纵、横向稳定性进行全面检查，符合要求后，才可进行侧模安装及钢筋（经抽样试验质量
--	--

	合格的钢筋才能使用)制作。 (6) 对重复使用的模板仔细复合尺寸、清理整形,保证表面平整,形状准确,不漏浆,有足够的强度、刚度。 6、钢筋制作安装: 钢筋在运输存放过程中采用雨布覆盖避免锈蚀和污染,堆放时架空,不直接接触地表。按品种、规格挂牌堆放工棚。使用前将部分表面油渍、漆皮、鳞锈等清除干净,以保证砼与钢筋间的握裹力。 成盘和弯曲的钢筋按冷拉方法调直,钢筋的弯制和末端的弯钩符合设计及国标规范有关规定。 本工程钢筋主要采用绑扎方法: ① 钢筋绑扎使用砂浆垫块,支垫间距为 1m 左右,并按行列式或交错式摆设,垫导体与钢筋固定牢固; ② 钢筋搭接时,中间和两端共绑扎三处,并必须单独绑扎后再和交叉钢筋绑扎; ③ 主筋和分布筋,除变形缝 2-3 列骨架全部绑扎外,其他交叉绑扎; ④ 主筋之间或双向受力钢筋交叉点全部绑扎; ⑤ 为减小渡槽砼底板及墙身的两层钢筋网之间间距较大,在绑扎过程中难以固定,为防止底板上层钢筋挠曲变形及墙身两侧钢筋网内陷,须采用$\phi 10$圆钢梅花型布置支撑于钢筋网之间,两端折成长度为 5cm 的直角焊接于 N2 钢筋上。 检查验收: ① 受力钢筋成型长度:每段(每类抽查 10%且不少于 5 根),允许偏差+5- -10mm; ② 网的长度:每段(每类抽查 10%且不少于 5 根),允许偏差± 10mm; ③ 骨架长度:每段(每类抽查 10%且不少于 5 根),允许偏差+5- -10mm; ④ 骨架宽/高度:每段(每类抽查 10%且不少于 5 根),允许偏差 0- -10mm; ⑤ 受力钢筋间距:2 点/段,允许偏差± 10mm; ⑥ 保护层厚度:5 点/段,允许偏差± 3mm 7、砼浇筑
--	--

	本工程使用商品混凝土有多种。使用前首先确定生产厂家，由甲方、监理各派质检人员，联合取样，执行见证取样送检，对商品砼进行全面检查，确认质量符合要求后方可使用。在生产过程中，各方有权对商品砼提出质疑，并抽检检测，若不能达到设计要求，可责令整改或换用厂家。在混凝土生产过程中，除商品混凝土厂家常规检测以及到达工地后的坍落度检测、试块制作外，承包方可不定时进行抽检，以确保质量。 商品混凝土进场时出具混凝土配合比试验单、商品混凝土合格证等，报监理验收。 施工中及时检测坍落度并留置试块，最终混凝土强度通过混凝土试块强度来评定。 砼浇筑前，对模板基底进行充分湿润，清除泥土等杂物； 砼浇筑采用分层平铺法在下层混凝土初凝或能重塑前浇筑完成上层混凝土；严格控制浇筑砼坍落度值在 12cm-16cm 之间； 本工程在底板上 20cm 留置水平施工缝。施工前凿除混凝土表面的水泥砂浆和松弱层，用水冲洗干净，露出石子后浇筑后再浇筑砼； 砼浇筑均匀对称进行，避免因高低相差悬殊引起不均匀沉降或模板侧压力不均匀导致支撑变形等事故； 砼浇筑过程中设专人观测，钢筋、模板、支架等稳固情况，如有漏浆、变形、移位立即处理； 砼浇筑振捣设专人负责，严格操作规程既保证全振实又不能漏振过振。密实的标志是混凝土停止下沉，不再冒出气泡，表面呈现平坦、泛浆； 采用插入式振动器，特别注意碰撞模板、钢筋，同时严禁砼浇筑过程落入异物；砼浇筑过程中，随时抽查原坍落度并填写浇筑记录，同时按规范留置砼试块； 混凝土检查： ① 轴线位移：2 点/段，允许偏差 20mm； ② 高程：2 点/段，允许偏差±20mm； ③ 厚度：4 点/段，允许偏差±10mm； ④ 墙面垂直度：4 点/段，允许偏差 15mm； ⑤ 麻面：1 点/段，允许偏差每侧该面积的≥1%；
--	--

⑥ 预埋件，预留孔位移：1 点/孔，允许偏差 10mm。

槽底、侧模，钢筋安装完毕，经检验达到要求，即可进行砼浇筑，先浇筑底板砼，再进行侧墙砼浇筑。底板与侧墙砼结合处应进行防渗处理。浇筑砼时应注意：

（1）浇筑前一定要仔细检查模板和钢筋的尺寸，预埋件的位置等是否正确，并查看模板的清洁、润滑和紧密程度

（2）砼配比要准确一致、拌和均匀

（3）砼运输时道路要平整，防止砼因颠簸振动而发生离析、沁水和灰浆流失现象，一经发现，必须在浇筑前进行再次搅拌

（4）砼振捣时间要很好掌握，应振捣至砼不再下沉、无显著气泡上升，砼表面出现薄层水泥浆，表面达到平整为适度砼。

8、砼养护

砼浇筑后即需进行适当的养护，以保持砼硬化发育所需的温度和湿度。本工程施工正值冬季来临，温度逐渐降低。砼需要精心养护；砼经过养护，当强度达到设计强度的 70%时，方可拆模。

9、伸缩缝

两跨之间设置一道结构变形缝，采用止水橡皮止水，填缝材料为沥青砂浆，填缝板与止水带中心线应和变形缝中心线重合，并用钢板固定牢固。止水带不得穿孔，为保证其完整性，与生产厂家联系，尽量按变形缝长度制作一整圈止水带。

10、其他

待槽梁模板拆除后，可开始人行板、拉杆及栏杆的施工。施工时应注意保证各外露面的光洁、平整、顺直。

11、环境保护及安全保证措施

施工现场设立安全标志牌，严禁非施工人员进入；坚持文明施工，严守施工操作规程。最后是墩台、排架基础两侧土石的回填并做到材料堆放整齐、场地整洁、废弃物及时清理处治。

坚持“安全第一，预防为主”的原则，建立建全安全管理体系和安全责任制。建立安全管理体系，设专职安全员在现场负责安全巡视，及时纠正安全隐患，保证安全施工。

1) 定期组织安全学习，提高安全意识；并由专职安全员每天负责检查工地安

	全情况，发现问题及时纠正。 2) 材料运输车辆要勤检查，勤保养，保证车辆的各方面性能良好，加强对车辆的抽检，不符合要求的车辆不得上路。 3) 进场施工的机械要设 2 人专门负责指挥，并指定车辆的行驶路线，车辆进入施工现场后应减速慢行，避免机械之间的碰撞。挖掘机施工时，旋转范围内严禁站人。 4) 夜间施工应有足够的照明设施，施工便道要设路灯；开挖的沟槽等位置，应设围栏并悬挂红色警示灯标志。 4、倒虹吸工程 (1) 材料要求 1) 管体材料：Q345 钢，优先采用镇静钢。 2) 焊接材料：手工焊采用的焊条，应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T5117 的规定。选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。自动焊或半自动焊采用的焊丝和相应的焊剂应与主体金属力学性能相适应，并应符合国家现行标准的规定。 3) 辊轴材料：45 号钢（交频或表面淬火）。 4) 预埋件及配件：Q345 钢。 (2) 管道施工要求 1) 管道椭圆度：管道制作椭圆度不得大于 0.01D，管道安装端部椭圆度不得大于 0.005D。 2) 管道对接时中心偏差：DN<1000mm，应<1.0mm。 3) 对接钢管的管接口应使内壁齐平，其管口错位允许偏差应小于 0.1 倍壁厚。 4) 焊接质量等级：>二级。焊缝质量等级应符合国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001 的规定。其中厚度小于 8mm 钢材的对接焊缝，不应采用超声波探伤确定焊缝质量等级。 5) 为避免纵向焊缝处于最大受力位置，拼接管段时，应将纵向焊缝避开，同时相邻管节的纵向焊缝位置应错开。 6) 管体纵横两方向严禁出现十字交叉的对接焊缝。
--	---

7) 钢管管壁应避免开设孔洞，如果必须开孔，应避开焊缝并应在应力较小的部位，任何情况下不得开设矩形孔洞。

8) 管道在制作安装时，应采取措施避免内防腐层损坏。

(3) 管道支墩基坑的回填土应分层压实，压实系数不低于 0.95。回填土中不得含有淤泥、冻土、腐植土、杂草、树根（树枝）等。

5、小型建筑物

小型建筑物施工较分散，工程规模很小，不宜采用机械化施工，均因地制宜采用人力施工，模板、钢筋由加工厂成型后运至各个地点，人工拌制砼和插钎捣实。

砼工程必须按设计配合比下料，严格控制水灰比，浇捣必须均匀密实；砌石工程要求坐浆砌筑，保证石料达到强度要求，砌体密度达到设计要求。渡槽漏水处理，应对凿除部分的砌石或砼冲刷干净，用喷灯喷干，然后进行修补工作，要求修补材料严格配比，认真按规程施工，确保工程不漏水。

6、其他工程

砌筑用砂浆用 0.2m^3 砂浆搅拌机拌制，浆砌块石砌筑采用人工砌筑。具体要求为：

(1) 砌石砂浆随拌随用，自出料到用完不超过 1.5h；

(2) 施工前，要先清基洒水；

(3) 浆砌块石应花砌，大面朝外，错缝交接；

(4) 石料砌筑前宜洒水润湿，并应冲洗干净；

(5) 块石应干摆试放分层砌筑、座浆饱满，每层铺砂浆的厚度为 3~5cm。块石缝宽超过 5cm 时，应填塞小片石；

(6) 勾缝要求：宜在砌筑砂浆初凝前勾平缝。勾缝自上而下用砂浆充填、压实和抹光。

7、金结制安

灌区工程闸门及钢管等金属构件由厂家据设计图纸及有关技术要求制作，专业施工队伍安装。

二、项目建设周期

蓑衣塘泵站灌区续建配套与节水改造项目是一项具体而且系统性很强的工作，它涉及面广、任务大、要求高、时间长、内容多；骨干工程按险工险段施工优先安

	排，先上游后下游，先干渠后支渠先干渠主要建筑物后附属建筑物的顺序进行，渠道防渗衬砌放在后面的原则进行。工程施工可按长年施工考虑，尽量避开灌溉用水高峰期，又可根据具体情况安排在灌溉期完成。根据工程续建配套实际资金使用及筹措情况，初步确定总工期为 2 年，分 2 个年度实施。 （1）准备期施工进度 本工程准备期的主要工作内容有：施工用场地平整、施工辅助企业的修建、施工用水、电系统等的建设、施工临时道路修建等。施工准备期安排 1 个月，工程计划于第一年 9 月开工，于第一年 8 月底完成工程的准备工作。 （2）主体工程施工进度 1）第一年度主要完成大坪片总干渠及右干渠的渠道防渗衬砌工程、渠道除险加固工程、渠系建筑物工程、其他小型建筑物、信息化建设、管护设施等，计划于第一年 9 月开工，第二年 3 月完工。 2）第二年度主要完成大坪片左干渠、高涌片和墓脚片的渠道防渗衬砌工程、渠道除险加固工程、渠系建筑物工程、其他小型建筑物、信息化建设、管护设施等，计划于第二年 9 月开工，第三年 3 月完工。 （3）竣工扫尾 第一年度的工程扫尾期为第二年 4 月，第二年度的工程扫尾期为第三年 4 月，工程扫尾期主要完成临建设施拆除、场地恢复、部分人员及设备撤离、资料整理、工程结算等工作，并制定缺陷责任期内的措施、人员设备安排报监理人批准等事项。
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、生态功能区划 1、主体功能区划 根据《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函〔2016〕161 号），本工程位于湖南省怀化市会同县，属于国家重点生态功能区。 根据《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39 号），湖南省国土空间分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三大类型，包括国家层面重点开发区域、省级层面重点开发区域、国家层面农产品主产区、国家层面重点生态功能区、省级层面重点生态功能区和禁止开发区域等六类区域。 本项目所在地怀化市主体功能区划定位为：重点发展林产、医药、食品、建材、旅游、现代物流等产业，突出生态产业和绿色产品，推进鹤中洪芷经济一体化，建设湘鄂渝黔桂周边区域性中心城市和物流中心、全省重要的绿色食品基地、中成药生产基地、水电开发基地和竹木加工基地，承东启西的重要枢纽，湘西地区重要的增长极。构建以舞水河、太平溪、钟坡山、南山寨为主体的城市生态系统，打造山水生态城市。 本工程范围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等敏感环境保护目标。根据分析，项目的建设不会改变区域原有环境功能区划，对区域的环境影响较小，故本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。 2、生态功能区划 本项目位于湖南省怀化市会同县，根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年），项目位于武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区。本项目不涉及国家级及省、市级生态红线。本项目是对原有灌区渠道整治、加固、修复使恢复原受益范围，提高渠系水利用率，降低灌溉成本，保持灌区内生态环境的稳定性。 二、自然环境 1、地质状况 蓑衣泵站塘灌区区域属丘陵-低山地区，地势总体北高南低，灌区地表高程 220m~420m，由于人类活动频繁，灌区植被一般，水土流失比较严重。灌区地质属
--------	---

板溪群、条带、条纹状含粉砂质板岩，即灰绿色、灰色、浅紫红色等变属层凝灰岩，变余凝灰岩夹变砂岩、板岩。常具条带、条纹构造，表层多为粘土及亚粘土层，厚度为 0.5~10m 不等。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》和《中国地震烈度区划图（1990 年版 1：400 万）》，蓑衣泵站塘灌区位于地震动峰加速度值为小于 0.05g 的地区，其相应地震烈度 $J_0 < 6^\circ$ ，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相对应地震基本烈度为 VI 度，属相对稳定地块。

2、流域概况

蓑衣塘泵站灌区位于会同县境内，处于沅水一级支流渠水下游。渠水为沅江上游的一级支流，渠水有东西两源，东源称通道河（或称长平水），发源于城步县南山大茅坪，流经绥宁县丝毛坪入通道县境后，经木脚、临口、下乡、两江、箐羌洲、县溪等 5 个乡（镇），在县溪镇南梨头咀汇入渠水。西源称播阳河（或称洪州河），发源于贵州黎坪地转坡，向东经流团入通道县境内，经黄寨、播阳、地阳坪、阳晚滩、至黎头咀与东源汇合，始称渠水。渠水向北流，经靖州、会同至洪江市托口镇注入沅江。渠水全长 285km²，流域总面积 6772km²（会同县城控制集雨面积 5623km²），平均坡降 0.919‰。渠水自会同县连山乡进入会同县境，自南向北流，至洪江市托口出境，境内干流长 91km。根据水文监测资料，渠水会同段主要水文参数如下：最大洪峰流量 2640m³/s；常年平均流量 176.7m³/s；枯水期流量 25.3m³/s；最高洪水位 195.53m；最低枯水位 176.81m；丰水期 4 月~8 月；枯水期 12 月~3 月。

蓑衣塘泵站灌区工程于 1966 年元月动工兴建，1969 年基本完成渠道配套工程，初步形成了以蓑衣塘水轮泵站、高涌洞泵站、颜家冲水库、六黄水库、林家冲水库为龙头灌区农田水利体系。灌区现有蓑衣塘水轮泵站共装 DS100-8 型水轮泵 2 台，总装机 530kw，水头 7m，抽水扬程 53.5m，年平均提水量 450 万 m³；高涌洞泵站共装 ISG 150-200 型离心泵 4 台，总装机 60kw，抽水扬程 11m，年平均提水量 70 万 m³；小（1）型水库 3 座；小（2）型水库 9 座，山塘、溪坝 55 口（处），总蓄水量 813 万 m³；其中林家冲、六黄、颜家冲 3 座小（1）型水库蓄水 543 万 m³；岩板冲、脚板田、清水溪、大团、茄把湾、烂泥冲、担水冲、杉木林、皮坡 9 座小（2）型水库共蓄水 154 万 m³，山塘、溪坝 55 口（处）共蓄水 116 万 m³。灌区续

建配套与节水改造项目实施后，灌区年毛用水量为 1112 万 m³，灌区现有水源能满足灌溉需求。

3、水文气象

会同县属亚热带季风气候区，受季风影响较大，冬季为西伯利亚干冷气团控制，气候寒冷干燥。该地区夏季温高湿重，春夏之交多暴雨。

根据会同气象站历年气象资料统计：多年平均气温 16.6℃，一月气温最低，平均为 4.9℃；最高气温为 7 月，平均为 27.8℃；极端最低气温为 -8.6℃（1977.1.30），极端最高气温为 39.1℃（1963.9.3）；多年平均降水量 1271.1mm，蒸发量 1135mm；多年平均日照为 1465.6h，多年平均相对湿度为 82%；多年平均风速为 1.4m/s，瞬时最大风速 13.0m/s（风向 NE）。

岩头水文站位于会同县岩头乡岩头村，1956 年 12 月由前湖南省水利厅设立，一直观测至今。集水面积 5236km²，距河口 70km。测验河段顺直。河床由砾石及板岩组成，无冲淤变化。两岸为粘土、壤土、种植农作物及生长有灌木丛，无漫滩。岩头水文站采用冻结基面高程，与黄海基面高程换算关系为：冻结基面以上米数+181.959m=黄海基面以上米数。基本水尺为直立式、搪瓷水尺，自记水位台为岛岸结合式，自记水位计为 SW40 型。各级水位一般采用流速仪测流，高水采用浮标法施测，浮标系数采用 0.85、0.91，个别年份高水采用比降法估算流量。岩头水文站为国家级水文站，其测验精度高，推流方法合理，成果准确可靠。

4、区域饮用水源保护区调查

蓑衣塘泵站灌区位于会同县林城镇、连山乡，灌区周边区域饮用水源保护区包括有怀化市会同县林城镇溪坪村皮坡溪山溪饮用水水源保护区、怀化市会同县广坪镇广坪村广坪河饮用水水源保护区、怀化市会同县林城镇长田村白岩水库饮用水水源保护区，与灌区的距离分别为 1832m、7573m、5600m，距离较远，不在灌区影响范围，且与灌区无水利联系，项目与饮用水源保护区位置关系详见附图 6。

三、生态环境现状调查

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，不涉及生态保护红线，生态敏感性为一般区域，占地面积小于 20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）》评价工作等级的划分，本项目生态环境影响评价等级确定为三级。

灌区范围内主要为乡镇乡村生态和农田生态环境，灌区外围主要为丘陵林坡地为主，已基本无原始原生森林植被分布，植被主要属于人工植被。农田可分两种类型，即水田和旱地。在水田环境中的人工植被主要以水稻为主，在田埂上还生长有一些草本植物和极少量的灌木。旱地主要种植红薯、玉米等农产品。农田植被中的以水稻为主的作物组合在区域内均为广泛分布，分布面积大，而以红薯、玉米等为主的旱地类型在区域偶有分布。项目工程所涉及的生态环境影响区域是实施改造的渠道、渠系建筑物以及渠堤所占土地范围内，即原有灌区水利系统占地范围内，改造项目施工和营运均不占用基本农田。

根据勘查和走访灌区管护人员、周边村民，项目生态环境影响区域范围内植物主要是分布在实施改造渠道渠堤上的荒杂草，不涉及重点保护野生植物。项目生态现状如下：

1、植被生态现状

本区域地处亚热带常绿叶林地带、湘西山区丘陵植被地区。植被类型较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林等，主要植被群系有杉木林、马尾松林、毛竹林等。灌草地植被以盐肤木灌丛、白茅灌草丛、紫萁灌丛、油桐为主，其他常见的植物有山胡椒、酢浆草、蕨、白茅、鸢尾、苎草等。

评价范围内植被较为单一，是以农业植被和灌木林等次生植被为主，群落外貌季相变化不大。无自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感区，同时通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目影响区无野生珍稀濒危保护植物物种分布。

2、陆生动物现状

根据现场调查，结合资料分析，发现评价区域由于受人为活动影响强烈，评价区内未有发现珍稀、濒危保护动物。评价区域范围内主要为低山、丘陵、耕地。动物以与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群或平原树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。区域主要动物资源情况见表。

表 3-1 区域主要动物资源情况一览表

鸟类	喜鹊、麻雀、鹌鹑、竹鸡、燕子等
兽类	田鼠、黄鼠、野兔等

鱼类	泥鳅、黄鳝、小鲫鱼等
软体动物	田螺、河蚌、蜗牛、水蚯蚓等
两栖动物	青蛙、石蛤、竹蛙、树蛙、土蛙等
爬行动物	草龟、水鳖、蛇等
蠕行动物	蚯蚓、水蛭、白线引、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、蝗虫、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、臭虫、黄蜂等

3、水生生物现状

（1）浮游植物

项目属灌区工程，引水过水具有周期性，灌区浮游植物密度总体含量较低，有蓝藻、硅藻、绿萍、水葫芦等。

（2）浮游动物

灌区内浮游动物有轮虫、枝角类及桡足类。

四、环境空气质量现状

项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，本次评价选取《怀化市城市环境空气质量年报（2023 年）》中会同县环境空气污染物浓度的监测数据。具体数值见下表：

表 3-2 2023 年会同县环境空气质量评价表

评价指标	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)
	年均浓度	年均浓度	年均浓度	年均浓度	日均 95 百分位数	日最大 8 小时平均 90 百分位数
年均值	11	13	44	29	1	101
标准值	60	40	70	35	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，因此项目所在区域所有基本空气污染物均已达标，空气质量良好，属于达标区。

五、地表水环境质量现状

本项目运营期无废水排放。项目周边地表水体主要为渠水。本次引用《2023 年怀化市水环境质量年报》中结论，渠水总计 9 个考核断面，其中会同县总计 3 个考核断面，其中 1 个国控断面（连山桥头溪口）、2 个省控断面（会同县水厂、青石桥），3 个断面 2022 年水质现状均为Ⅱ类，能够满足水环境质量目标要求。

六、声环境质量现状

工程区为典型的农村地区，周围无工况企业等集中噪声源，环境噪声水平较低，

其声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求，声环境质量良好。

七、地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“A 水利-2、灌区工程”中的“（报告表）其他”类别，属于地下水环境影响评价项目类别 IV 类项目，则本项目可不开展地下水环境影响评价。

八、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“农林牧渔业”中“其他”，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

为了了解渠道疏浚底泥（泥沙）环境质量现状，本项目委托湖南云天检测技术有限公司对渠道底泥进行了一期现状监测，监测结果见下表。

表 3-3 底泥环境质量现状监测结果 单位：mg/kg(pH:无量纲)

采样点位	监测项目	监测结果	筛选值	达标情况
大坪片干渠 D1	pH 值	6.56	6.5< pH≤7.5	达标
	砷	8.87	30	达标
	汞	1	2.4	达标
	镉	0.18	0.3	达标
	铅	24	120	达标
	铬	46	200	达标
	铜	67	100	达标
	镍	45	100	达标
	锌	116	250	达标
墓脚片干渠 D2	pH 值	6.58	6.5< pH≤7.5	达标
	砷	8.82	30	达标
	汞	1.1	2.4	达标
	镉	0.15	0.3	达标
	铅	22	120	达标
	铬	45	200	达标
	铜	66	100	达标
	镍	43	100	达标
	锌	112	250	达标
高涌片干渠 D3	pH 值	6.59	6.5< pH≤7.5	达标
	砷	8.65	30	达标
	汞	1.2	2.4	达标
	镉	0.15	0.3	达标
	铅	28	120	达标
	铬	48	200	达标
	铜	69	100	达标

	镍	44	100	达标
	锌	115	250	达标

根据监测结果表明，灌区渠道底泥监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618—2018）中的筛选值。

九、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需开展电磁辐射现状调查。

与项目有关的原有污染和生态破坏问题

一、与项目有关的原有污染情况

1、现有工程基本情况

蓑衣塘泵站灌区工程于 1966 年元月动工兴建，1971 年基本完成渠道配套工程，初步形成了以蓑衣塘水轮泵站、高涌洞泵站、颜家冲水库、六黄水库、林家冲水库为龙头灌区农田水利体系。灌区自建成的 40 余年间，为解决会同县的农田灌溉用水发挥了较大作用。

2、现有工程环保手续本情况

灌区工程建于上世纪七十年代，建设时间较早，无相关环保手续。

3、现有工程污染情况

项目为水利--灌区工程，主要为灌区农业生产供水，无工艺废气、废水、固废、噪声产生。

二、与项目有关的生态破坏问题

根据现场踏勘和调查，本项目区域环境质量良好，生态系统较稳定。但灌区水利工程建于上世纪 60~70 年代，工程标准低，在特定的历史条件下，工程隐患多，经多年运行，年久失修工程日趋老化，加之多数渠道工程不配套，险工隐患逐年增多，如渠道滑坡塌崩，渠底淤积、衬砌老化破损，严重漏水等，致使灌区水利工程效益呈下降趋势，目前灌区工程存在的主要问题有：

（1）灌区干渠总长 35.563km，其中 28.203km 已进行了砼防渗衬砌，但因资金有限，设计标准低、施工质量差等原因，部分渠段衬砌破坏、渗漏严重，大坪片总干渠过水断面小，无法满足灌溉供水需求；

（2）灌区干渠上有隧洞 6 处，仅对进出口几米范围内进行了衬砌，隧洞内垮塌淤积严重，部份隧洞因未开挖到设计断面，阻水严重；

- (3) 灌区干渠内有渡槽 13 处，为浆砌块石槽身和钢筋砼槽身两种，渡槽均有不同程度损坏，因止水橡皮从未更换，漏水严重；
- (4) 灌区干渠内有倒虹吸 3 处，均为砼预制管，其中大坪片左干渠 2 处倒虹吸存在洞身漏水，跨溪石拱桥桥身浆砌石风化严重；
- (5) 骨干工程涵闸配套不全，无法控制放水，无配水计量设施，对水费的收取带来严重的不便；
- (6) 工程年久失修，渠系建筑物破损严重，病险隐患多；
- (7) 灌区管理机制及管理手段落后。

三、整改措施

针对灌区现有问题，本次采取的整改措施见下表。

表 3-4 灌区整改措施一览表

问题	整改措施	治理效果
灌区干渠设计标准低、施工质量差等原因，部分渠段衬砌破坏、渗漏严重，大坪片总干渠过水断面小，无法满足灌溉供水需求	干渠渠道开挖疏浚并进行防渗衬砌以满足过水、供水需求	改善现有环境问题，保障灌区过水、供水需求，同时建立灌区管理机制，加强灌区管理
灌区干渠上有隧洞 6 处，仅对进出口几米范围内进行了衬砌，隧洞内垮塌淤积严重，部份隧洞因未开挖到设计断面，阻水严重	对隧洞进行加固，保障过水流量	
灌区干渠内有渡槽 13 处，为浆砌块石槽身和钢筋砼槽身两种，渡槽均有不同程度损坏，因止水橡皮从未更换，漏水严重	对渡槽进行加固或重建，保障过水流量	
灌区干渠内有倒虹吸 3 处，均为砼预制管，其中大坪片左干渠 2 处倒虹吸存在洞身漏水，跨溪石拱桥桥身浆砌石风化严重	拆除并重建倒虹吸	
骨干工程涵闸配套不全，无法控制放水，无配水计量设施，对水费的收取带来严重的不便	更换分水闸、泄洪闸、渠下涵，改造分水涵	
工程年久失修，渠系建筑物破损严重，病险隐患多	对灌区干渠系建筑物存在的老化、破损，进行改造、加固处理	
灌区管理机制及管理手段落后	建立灌区运行调度指挥中心，新增量水设施点及水位监测点、闸门远程控制点	

生态环境 保护 目标	一、评价范围		
	根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，依据各环境要素评价导则：《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及本项目特点和周围环境特征，确定各环境要素评价范围，具体见下表。		
	表 3-5 环境影响评价等级判定一览表		
	要素	依据	评价范围
	地表水环境	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目施工期生产废水经处理达标后回用，生活污水依托租赁民房化粪池处理后用于周边菜地浇灌；根据技术导则要求，本工程地表水评价等级为三级 B。本项目不涉及取水工程，项目实施后可节约用水 398 万 m ³ /a，对水域水文要素无影响。	/
	环境空气	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本工程施工期大气污染物主要是施工车辆、机械设备运行产生的尾气和道路扬尘，对环境空气影响是暂时的、局部的，运营期无废气产生。施工期 Pi<1%，根据导则要求，环境空气评价按“三级”进行，无需设置大气影响评价范围。	/
	声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程所在区域涉及 1 类声环境功能区。根据 HJ2.4-2021，本工程声环境影响评价等级定为二级。	工程实施范围外扩 200m
	地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 A、水利--2、灌区工程-其他，属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。	/
	土壤	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价为“农林牧渔业”中“其他”，工程类别划分为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作。	/
	生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中评价工作等级划分，本工程不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，不涉及生态保护红线。生态敏感性为一般区域；本工程无新增永久占地，临时占地面积为 0.0289km ² ，工程占地规模小于 20km ² ，为三级评价。	渠道中心线两侧 300m 范围
	环境风险	项目施工期使用的柴油、汽油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1-381 所列“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”，项目在临时施工场不	/

	设柴油、汽油储罐，不进行暂存，项目环境风险潜势为Ⅰ级，环境风险评价等级定为简单分析。						
二、环境保护目标							
本项目施工沿线不涉及世界文化和自然遗产地等其他特殊生态敏感区，也无风景名胜區、地质公园、重要湿地、原始森林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。项目渠道沿线为人类活动频繁的区域，未发现珍稀濒危保护动植物，生态环境主要保护目标主要为沿线基本农田。							
表 3-6 生态环境保护目标							
环保目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求			
农田	项目沿线	沿线堤外分布有大量农田，主要作物为水稻、油菜等	工程占地	不得填压、破坏农田			
植被	项目沿线两侧植被	评价区域现有植被主要为农业植被、茅草等类，其中作物植被为主要植被类型，乔木植被主要有枫杨、杉木等，草本植被主要为茅、葛藤、芦苇等，未发现国家重点保护野生植物。	施工期挖填方及弃土对植被的破坏	尽量减少对沿线植被的破坏，确保临时占地的生态恢复			
	临时工程占地	临时占地主要为荒草地和林地	施工占用	施工结束后及时恢复			
陆生动物	项目沿线区域	沿线为人类活动频繁区，野生动物资源少，无重点保护动物及其栖息地	施工期对生境的扰动，工程建成后堤防工程对动物有一定的阻隔作用	加强施工管理，采取有效的环境保护措施，保护野生动物			
水生生物	灌区渠道	灌区水为引水，无鱼类，仅少量浮游生物	对生境的可能影响	加强施工期管理			
生态景观	沿线区域、弃渣场	城镇景观、农村景观	施工破坏、设计不合理	减少对自然景观破坏，做到与区域景观协调			
水土保持		临时占地	施工生产区、堆土场等临时占地	边坡、堆土场平整后等得到良好防护与生态恢复			
三、大气、声环境保护目标							
根据现场踏勘，项目施工沿线大气、声环境环保目标主要为居民；因项目施工为线型污染，影响范围主要集中在 200m 范围，所以主要保护目标集中在 200m 范围内，本项目施工期大气、声环境保护目标见下表。							
表 3-7 大气环境、声环境保护目标一览表							
环境保护类别	环境保护目标名称	坐标（经纬度）	保护对象	保护内容	环境功能分区	相对方位	相对距离（m）

大气、 声环境	富头冲居民	<u>109°42'43.74917"</u> <u>26°50'9.37791"</u>	居民	10 户	(GB3095-2012) 及 2018 年 修改单二 级标准; (GB 3096- 2008) 中 2 类标准	E	112
	寨脚园居民	<u>109°42'17.73603"</u> <u>26°49'42.23502"</u>	居民	5 户		N	6
	板上居民	<u>109°42'7.88696"</u> <u>26°50'3.19809"</u>	居民	15 户		S	18
	何家居民	<u>109°41'56.89848"</u> <u>26°49'50.28809"</u>	居民	35 户		E	38
	坡脚居民	<u>109°41'44.86717"</u> <u>26°49'35.24411"</u>	居民	14 户		E	82
	杜家团居民	<u>109°41'28.25893"</u> <u>26°49'25.68472"</u>	居民	55 户		E	8
	班竹园居民	<u>109°41'25.70976"</u> <u>26°48'25.18052"</u>	居民	30 户		N	7
	对门坡居民	<u>109°41'44.62577"</u> <u>26°48'9.81790"</u>	居民	24 户		E	60
	幸福村居民	<u>109°44'5.17781"</u> <u>26°49'50.14325"</u>	居民	65 户		N、S	2
	新场居民	<u>109°43'23.71515"</u> <u>26°49'22.33411"</u>	居民	12 户		E	10
	园头居民	<u>109°43'28.11827"</u> <u>26°48'50.77845"</u>	居民	42 户		E	8
	神树脚居民	<u>109°44'5.60268"</u> <u>26°48'51.84061"</u>	居民	8 户		S	22
	塘脚居民	<u>109°43'29.31560"</u> <u>26°48'7.07561"</u>	居民	30 户		S	65
	山脚居民	<u>109°43'38.08321"</u> <u>26°48'8.77506"</u>	居民	9 户		S	5
	石板村居民	<u>109°44'7.12832"</u> <u>26°47'46.40222"</u>	居民	23 户		W	30
	塘头居民	<u>109°44'30.57297"</u> <u>26°47'47.63818"</u>	居民	8 户		E	8
	大屋里居民	<u>109°44'54.81906"</u> <u>26°47'29.03116"</u>	居民	15 户		S	5
	连山乡六黄小学	<u>109°44'47.99230"</u> <u>26°47'25.94125"</u>	学校	约 150 人		S	130
	六黄村居民	<u>109°44'48.41717"</u> <u>26°47'9.95100"</u>	居民	24 户		W	19
	虎形居民	<u>109°46'38.39979"</u> <u>26°51'25.04195"</u>	居民	21 户		S	44
	台盘丘居民	<u>109°46'31.06126"</u> <u>26°51'24.39500"</u>	居民	7 户		S	10
	墓角村居民	<u>109°46'18.05469"</u> <u>26°51'13.45481"</u>	居民	80 户		W	5

	墓角村培植小学	$109^{\circ}46'2.23824''$ $26^{\circ}51'12.79820''$	学校	约 150 人		W	82
	白羊园居民	$109^{\circ} 46'$ $8.20562''$, 26° $50' 58.70051''$	居民	18 户		S	4
	盘龙湾居民	$109^{\circ} 45'$ $58.37586''$, 26° $51' 0.80551''$	居民	10 户		E	22
	油麻园居民	$109^{\circ} 46'$ $0.26843''$, 26° $50' 45.74222''$	居民	15 户		S	40

评价标准

一、环境质量标准

1、空气质量标准

本项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。环境空气质量标准限值如下表。

表 3-8 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	二级标准值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最高 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		

2、地表水环境质量标准

项目所在区域渠水断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

3、声环境质量标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标

准。

表 3-9 环境噪声标准限值 单位：dB (A)

标准级（类）别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3、土壤环境质量标准

底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）中的筛选值标准。

表 3-10 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

二、污染物排放标准

1、废气

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 无组织排放监控浓度限值要求；运营期无废气产生。

2、废水

项目施工废水经处理后回用于道路和施工场地洒水抑尘；施工人员生活污水依托租赁民房自有化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。运营期管理站生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

	<u>3、噪声</u> <u>施工期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]；运营期无噪声污染。</u> <u>4、固体废物</u> <u>危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</u>
其他	本项目不属于工业项目，污染物主要在施工期产生，施工期污染物排放为临时的、短期性排放，随着施工的结束而消除，故本项目无污染物总量控制要求。

四、生态环境影响分析

一、施工期污染源分析

本项目为非污染类项目，运营期基本无污染产生；项目施工期施工路线较长，工程建设内容较多，分布较广，因此，工程建设施工期对环境的影响是主要的环境问题。施工期主要的产污环节和排污特征如下表所示：

表 4-1 施工期主要污染物和产污环节

类别	产污环节	污染物	产生特征
施工期废气	建筑施工、物料装卸、车辆运输、机械设备	扬尘、CO、NO _x 、THC	间断
施工期废水	施工过程、生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	间断
施工期噪声	施工机械、车辆噪声运输	噪声	持续
施工期固废	施工过程、员工生活	建筑垃圾、生活垃圾	间断
生态	施工占地、开挖	部分植被破坏、水土流失	持续

二、施工期环境影响分析

（一）大气环境影响分析

施工期的废气主要为施工扬尘、运输车辆扬尘、机械废气。

1、施工道路运输扬尘

路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行使速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围参考以往施工期运输车辆在施工路段上行使产生道路扬尘的现场监测结果可知，在施工路段下风向 150m 处，TSP 日平均浓度值仍超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，因此施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响程度较重。在路面清洁程度相同的情况下，车速越快，扬尘量越大；在车速相同的情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。本工程施工作业道路主要依托现有道路，干燥天气应对运输道路进行洒水降尘，运输道路两侧人口集中地区应加强洒水频率，并对运输车辆实行限速，严格控制车速在 20km/h 内，经过集中地区车速须控制在 10km/h 内。如果施工阶段对汽车行驶路面洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。路面洒水前后的对比试验数据见下表。

表 4-2 洒水与不洒水情况扬尘对比 单位：mg/m³

施工期生态环境影响分析

与路边距离 情景	5m	20m	50m	100m
洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86

当洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。因此，严格控制运输车辆限速行驶，同时适当洒水对减少汽车运输扬尘较有效，项目运输扬尘对环境保护目标的影响较小。随着施工的结束道路扬尘影响消失。

2、施工扬尘

施工扬尘主要集中在土建施工阶段，主要包括于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，建材的装卸、搅拌过程中产生的尘粒悬浮。施工过程产生的粉尘污染的危害性不容忽视，不仅对环境造成影响，更会危害施工工人和周围居民的健康生活。无组织粉尘的产生量取决于施工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时更易产生粉尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。工程施工过程中水泥、砂石等多尘物料在装卸与堆放过程中会产生粉尘，从而对周围环境空气质量造成一定影响。物料装卸与堆放过程中粉尘产生量与物料的湿度、装卸物料的落差以及堆放场风速等因素有关。因此需要施工人员文明施工，安装滞尘防护围挡，采用商品混凝土施工，对堆场、物料采取覆盖措施，定期洒水，在运输、装卸建筑材料时采用封闭式车辆运输。最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。

3、机械废气

施工过程中，施工机械的废气和运输车辆尾气会对区域环境空气造成一定的污染，产生的废气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等。此类废气具有流动、扩散，多集中于机械处或道路两侧的局部区域的特点，加上施工区分散，场地较开阔，有利于污染物扩散能力。在加强施工燃油机械、车辆的环保管理情况下，机械废气对周围环境影响较微弱。项目作业区为分段定点施工，对周边环境的/响为阶段性、暂时性的，施工期结束影响结束。本评价建议工程使用清洁的轻质柴

油，最大程度的减少施工机械尾气污染影响。

4、对敏感点处的大气环境影响分析

在空气干燥、风速较大的气象条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中的颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风向区域及周围空气质量。施工地的粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速风向等气象条件有关，影响面主要集中在施工地 100m 范围内，如在静风、小雨湿润条件下，其对环境空气的影响范围将减少，影响程度将减轻。大风天气禁止施工，作业面洒水的措施后，施工扬尘的影响可以得到有效缓解。

本项目渠道沿线部分路段距离居民区距离较近，因此施工期扬尘可能会导致渠道沿线两侧敏感点环境空气局部时段超标，对周围居民生活环境产生影响。项目施工工期有限，项目施工过程对环境空气的影响会随着项目施工结束而消失，在采取防尘等措施后，项目施工对敏感点的大气环境影响较小。

（二）地表水环境影响分析

1、施工废水

施工废水主要为砼施工废水和设备冲洗含油废水。

（1）砼施工废水

砼施工废水中悬浮物含量较高，若直接排入水体，会影响对区域地表水。项目设置沉淀池对施工废水进行处理，处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）设备冲洗含油废水

工程施工期间，运输车辆、施工机械需定期清洗，根据建设单位提供的资料，类比同类工程，本项目车辆、机械设备冲洗废水产生量约为 25m³/d，废水中主要污染物为 SS 和石油类。车辆冲洗废水含有油污如直接排入水体，因油污不降解，易对河水产生污染。因此，在施工营地设置 1 个机械集中冲洗点，冲洗废水由明沟集中收集入油水分离池进行处理，处理后回用于洒水降尘，不外排。

（3）基坑废水

基坑废水主要为降雨汇水、混凝土养护废水，此类废水主要污染物为 SS，可通过引流或水泵抽至沉淀池处理，处理后用作洒水降尘。

因此，项目施工废水对水环境影响较小。

2、生活污水

本项目施工人员租用附近民房生活，施工人员生活污水依托当地民居化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

（三）噪声环境影响分析

（1）本项目中施工期噪声主要来自施工作业区的机械作业噪声，其中包括物资装卸，挖掘机、推土机等施工机械以及车辆运输。

（2）施工噪声具有时效性，随施工期结束而消失，本工程施工安排在昼间施工，夜间不受干扰，但因为施工周期持续时间较长，若不加以控制，施工过程中也会对附近噪声敏感点产生较大影响。

（3）工程施工中含有固定噪声源和流动声源，流动声源会增加噪声干扰范围也不利于采取工程措施控制，主要通过调整施工组织，加强环境管理，对声源点加强控制以减轻影响。

（4）噪声源强：施工中的挖掘机、推土机等作业机械活动范围较小，可按固定声源考虑，由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，受影响面比较大，施工期各类机械设备影响范围如下表所示：

表 4-3 主要施工机械设备的噪声源强 单位：dB (A)

设备	源强（5m 处）	离声源不同距离（m）的噪声预测值					
		20	40	60	80	100	120
挖掘机	75	63	57	53.4	50.9	49	47.4
水泵	80	68	62	58.4	56	54	52.4
自卸汽车	77	65	58.9	55.4	52.9	50.8	49.4
推土机	80	68	62	58.4	56	54	52.4
机动翻斗机	71	59	53	49.4	47	45	43.4
卷扬机	70	58	52	48.4	46	44	42.4
拌合机	75	63	57	53.4	50.9	49	47.4

据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。根据上表的噪声级表明：昼间在离施工作业点 20m 以外可达到标准限值；夜间在 100m 处才能达到标准要求。为

保障声环境质量，施工期间项目施工应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界区域进行控制，合理安排机械设备，采取交叉施工、避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；选用符合国家有关标准的施工设备；对高噪声机械设备进行遮盖、拦挡等设施，避免在夜间、休息时间施工；做好设备运行维护等工作。

总体上，由于本工程为灌区工程，施工路线较长，施工较分散，施工噪声分散，化整为零后施工规模较小，因此施工噪声影响总体较轻。本项目主要噪声影响阶段为施工期，施工噪声是间歇性、短暂性，随着施工活动结束，其施工噪声也随之消失。

（四）固废环境影响分析

项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、弃土以及沉淀池泥沙等。

1、建筑垃圾和弃土

项目弃土包括开挖土石方、渠道疏浚（干）泥沙等。渠道疏浚在非灌溉期进行，渠道无积水，采用人工疏浚，清除渠道内干化泥沙、杂草树叶等。本项目委托湖南云天检测技术有限公司对渠道内底泥进行了一期监测，由监测结果（见表 3-8）可知，渠道底泥无超标重金属，底泥符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618—2018），因此由渠道疏浚产生的泥沙属于一般固废，与项目多余土石方一起处置。

建筑垃圾主要为渡槽、隧洞拆除弃渣，建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料及混凝土残渣等可以送至附近建设项目中综合利用，不能利用的外运至弃渣场处理。

由项目土石方平衡可知，本工程弃方量较小，不设专门的弃渣场。弃方送至当地指定运营弃渣场处置，位于林城镇岩头包茂高速出口附近，距本项目约 1.7km。经调查，该弃渣场占地类型主要为荒地，占地面积 4 万 m³，总容量约为 16 万 m³，目前余量 12 万 m³，本项目弃渣量 1.7 万 m³，弃渣场能接纳本项目弃渣。

2、生活垃圾

施工期人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，施工期平均人数 120 人，则生活垃圾总量约为 60kg/d，生活垃圾由垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。

3、沉淀池泥沙

本项目施工废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘，沉淀池会产生一定量的泥沙，泥沙（悬浮物）产生量约为 0.5t，由人工定期清理，晾晒干化后用于项目回填或场地平整。

4、油水分离池浮油

施工期车辆冲洗废水处理系统油水分离池中上层浮油属于危险废物，严禁任意抛洒、掩埋或倒入河流等水域中。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，在施工临建区划定危废贮存区，将废油盛装至相应容器中并在容器表面贴上危险废物识别标志后集中存放，及时委托有资质的单位进行处置。

（五）生态环境影响分析

1、临时工程占地

本工程建设内容为提升改造，项目中涉及的改造沟渠、渠系建筑物均为现有沟渠和渠系建筑物，故不涉及新的永久征地，本工程施工临时占地共计 2.89hm²，占地类型主要为荒草地。新增临时用地会对被占用的土地地表植被和土地的生态系统产生不可恢复的破坏，影响陆域的生态环境。因项目施工期较短，且工程施工结束后拆除临时建筑，进行全面整地并恢复原有用地类型。

2、施工期对陆生植物的影响分析

施工期对陆生植物的影响主要表现在临时用地会对被占用土地地表植被造成破坏，以及人员活动车辆行驶等对周边沿线植物、植被造成一定破坏。由于人类活动的影响，项目所在区域的原始植物基本不存在，主要是草地、灌丛和次生林，茶、狗尾草、杜鹃、茅栗、蟋蟀草、猫耳刺等植物在区域内分布广泛，本项目不涉及新增永久性用地，临时占地范围内也未分布重点保护植物。因此破坏的植被资源大都是该地区比较常见的种类。只要在施工过程中尽量对施工区周边植被采取必要措施加以保护，在施工结束后采取相应的植被恢复措施，使植被在一定时间内得到恢复。就可以减少或消除施工活动对植被的影响

程度。因此，施工临时占地不会改变当地的植被类型，不会对当地物种多样性产生明显影响。

3、施工期对陆生动物的影响分析

根据现场调查及相关资料可知项目所在区域及周边并未发现珍稀，受保护的动物资源以及大型哺乳动物。仅存在一些常见的鸟类，爬行类、小型哺乳类动物。施工工程占地、施工噪声、振动以及人类活动可能会惊吓和驱赶施工区及周边一定范围内的野生动物，会在不同程度上对周边动物的生活造成影响，特别是鸟类。项目区域内常见的动物有兔、松鼠等小型动物，麻雀、喜鹊、布谷等鸟类，工程建设过程中会破坏地表植被，从而缩小动物的栖息空间、活动空间，对其生存繁衍产生一定的不利影响，会导致受影响的动物迁移出被影响区域。随着施工期的结束，对附近区域动物的扰动也会结束，同时由于项目区域人类活动频繁，人为影响对陆生动植物的影响已经形成。因此，本项目对区域野生动物栖息、活动的干扰影响较小。

4、施工期对水生生物的影响分析

项目为灌区工程，渠道水体中鱼类较少，主要水生生物为浮游动植物。

对水中浮游动植物的影响主要来自悬浮物增加。施工中的涉水工程导致水中悬浮物增加，水体透明度下降，水体溶解氧降低，从而影响浮游动植物生长、繁殖。但由于浮游动植物是沿线河段内常见物种，且具有普生性，适应性强的特点，施工期可能会降低施工区域内的浮游植物、浮游动物的生物量，但不会对其物种组成造成影响。这种影响只是暂时的，且本项目单项工程量较小，工期较短，施工结束后，随着水体的自净功能很快就可以恢复到施工期前的水平。

5、对土壤的影响分析

（1）破坏土壤结构

土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占的比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施

工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

（2）影响土壤紧实度和养分流失

在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。施工作业对原有土体构型产生扰动，使土壤养分状况受到影响，严重时使土壤性质恶化，并波及其上生长的植物，甚至难以恢复。根据国内外有关资料，工程施工土石方开挖和回填对土壤养分的影响与土壤的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤的有机质将下降 30%~40%，土壤养分将下降 30%~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。这说明即使是对表土层实行分层堆放和分层覆土，也难以保障覆土后表层土壤养分不被流失。若不实行分层堆放、分层回填，则土壤养分流失量更大。事实上，在工程施工过程中若施工管理和施工队伍素质较差时，就难以做到对表土分层堆放和分层覆土，施工对土壤养分的影响将更加明显。因此在土石方和临时工程施工过程中，必须严格执行表土分层堆放、分层覆土，使对土壤养分影响尽可能降低。

（3）施工临时占地的影响

临时被占用的土地，均可以复垦利用。但因施工中机械碾压、施工人员践踏、土体被扰动，以及施工中废渣、废液的渗出等原因，使工程区域附近耕作土壤环境性质、肥力水平都会受到较大影响，影响土壤耕作和农作物的生长。

6、水土流失环境影响分析

（1）工程建设区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目区所属土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀。根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘西湘西北武陵山重点治理区，平均土壤侵蚀模数为 500t/km²·a。

（2）水土流失预测

根据资料及现场调查情况，永久占地为沟渠整治及配套建筑物部分，临时占地包括临时堆土区、施工场地区和施工便道临时占地。工程不新增永久占

地，临时占地 2.89hm²，主要占地类型为荒草地。

以周边工程作为本项目调查的类比工程，通过分析修正，得出本项目施工期侵蚀模数为 12000~17000t/km².a，自然恢复期侵蚀模数为 5600-7000t/km².a，本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。

本工程可能新增的水土流失量估测方法如下：

$$W_1 = \sum_{i=1}^n (F_i \times M_i \times T_i) / 100$$

式中：W1—扰动后的水土流失量，t；

F_i—可能造成水土流失的面积，hm²；

M_i—施工扰动后和植被恢复中的土壤侵蚀模数，t/km².a；

T_i—计算时段；

n—计算水土流失的区域个数。

通过上式可以计算出各单元预测时段内原生的水土流失量及扰动后的水土流失总量，两者的差值即为新增的水土流失量。

通过计算可知工程建设可能造成水土流失量 0.32 万 t，其中新增流失量 0.19 万 t。

（3）水土流失危害分析

项目区域气候温暖湿润，雨水充沛，夏季暴雨集中，水力侵蚀是导致项目区水土流失的主要因素。工程建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，形成了大面积裸露地表，为面蚀、沟蚀创造了条件，从而加剧了水土流失的发生和发展。水土流失的危害往往具有潜在性，若不采取防治措施，将对周边区域造成影响。本项目建设可能造成水土流失危害主要体现在以下方面。

①对项目本身的影响

项目建设过程中产生大量挖填边坡，破坏了土体稳定性，增加了水土流失潜在威胁，在施工区流失的土壤淤积，导致施工地坑洼不平，雨水滞留，施工面泥泞时间长，影响施工进度、质量和施工环境。如果没有有效的防护措施，容易出现滑坡、坍塌、泄溜等现象，对渠道和渠系建筑物安全构成威胁。

②对周边公路的影响

	项目建设过程中交通运输主要依托现有公路及乡村道路，土方调配过程中如不进行遮盖，洒落的土方造成路面污染，给人员和车辆通行造成不便。此外，项目线路沿途穿越公路，施工过程中可能对道路通行造成影响，此外，施工过程中产生的水土流失如不进行有效防护，将造成周边道路路面污染，加速排水系统淤积等。 ③对沿线农田的影响 渠道沿线分布有农田，渠道施工过程中产生的水土流失，流入下游农田，将污染农田，造成农业减产，土壤肥力下降，泥砂进入农田排水系统，将造成排水沟淤积，影响农业生产。 ④对沿线居民点的影响 本项目部分渠段从居民点附近通过，且居民点位于渠道下游坡脚，渠道施工过程中产生的水土流失、粉尘等可能对周边环境造成污染，给居民出行带来不便。
运营期生态环境影响分析	1、对沿线植被的影响 本项目不新增永久占地，施工结束后，应该及时进行恢复绿化，进一步弥补施工期对植被造成的损害。 2、物种量的变化 施工结束后，会在本项目临时占地区进行清理，平整土地，恢复其原有功能，并进行相应的农业恢复、植物绿化等生态保护措施，故在施工期损失的物种量会有所补偿。工程建成后，项目占地区域内损失的物种都是评价区内常见的普通植物，评价区内原有的物种都仍存在，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。 3、对动物的影响分析 运营期，工程施工涉及的河流、沟渠内的水质趋于恢复稳定，使得水生生物的种类和数量有所恢复。且本项目不新增永久占地，周边生境无较大变化，运营期对蛇、蜥蜴、鼠、喜鹊、野兔等陆生动物的影响较小。 4、景观生态影响评价 (1) 景观影响分析

	本项目不新增永久占地，工程的运营不会切割地表原有的景观面貌，不会使地表空间的连续性和自然性被破坏。就目前环境而言，本工程建筑物建设与周围绿意盎然的颜色，对视觉有一定冲突，对周围的景观也有一定的影响。减缓影响的方法主要在于加强建筑物周围设施的绿化工作，在现有景观与地面设施之间形成绿色通道，既可以掩饰工程地面设施在色彩、质感上的不协调，又可以起到点缀、缓冲和美化的作用，使工程的地面设施尽量与周围景观相协调。 (2) 生态完整性影响分析 本项目沿线总体上以农业生态系统为主体，农田是其主要的生态群落，本项目沿途经过平原为主的地貌单元，本项目在原有道路基础上进行升级改造，不会造成项目沿线各类生态系统进一步破碎化，因此，本项目建设不会对沿线生态完整性产生明显的影响。 5、废气、废水、固废 本项目为灌区续建及节水改造工程，营运期主要为灌区农业生产供水，无工艺废气、废水、固废产生。管理站人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排；生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。 6、噪声 项目运营过程中无水泵等水利设施，因此本项目运营期不产生噪声影响。
选址 选线 环境 合理性 分析	1、项目选址合理性分析 本项目整治范围均在原址进行建设，渠系大部分为农村环境，沿线主要为农田、农户住宅。项目选址不涉及自然保护区、森林保护区、饮用水源保护区、风景名胜等生态敏感区，不占用基本农田和天然工程林地，项目用地规模适当，符合集约和合理利用土地原则。 按照工程布置，本工程是对旧渠道建筑物进行达标改造，加固和重建等，这些建设项目的范围均在原征地红线范围内，基本没有新征工程永久性占地；所以本次改造灌区占地涉及原渠道用地范围内的土地不再征收，即在原有基础上增加的永久占地不作征地补偿，只进行临时农用建筑房屋等补偿。临时用地包括施工便道、堆土场和弃土场的临时占地，施工建设期较短，在工程完成后

按原有地类进行恢复。总体上，项目建设地点与周边用地环境功能相符合，选址合理性良好。

2、临时堆土场选址合理性分析

项目堆土场选择临近沟渠施工处以减少土方运输，堆土场不占用农田，多为沟渠附近荒草地，布置堆土场前对堆土区表层耕植土剥离保存，为防止临时堆土期间产生水土流失，临时堆土区外围侧修筑临时排水沟，排水沟外围设置一道拦挡土埂，施工结束后拆除。排水沟采用开挖方式设置为梯形断面，顶宽 0.5m，底宽 0.2m，两侧边坡 1: 0.5，沟深 0.3m，临时堆土场堆放的回填土尽快用于回填，未填埋土及时外运。项目施工期主要为秋冬季且堆土时间较短，堆土区气味外散较低，堆土场尽量避免在居民上风口处设置，减少对居民影响。待主体工程结束时，进行场地平整并采取植被恢复措施。在规划选址和采取保护措施后，项目堆土场选址合理。

3、施工生产区、临时道路选址合理性

项目施工生产区，沿沟渠就近布设，选址不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区。项目施工场地周围主要植被为一些常见草本植物以及农作物；由于人类活动频繁，区域内无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类及昆虫类小型动物，没有属于重点保护的珍稀动植物物种资源、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点，无重大生态制约因素。各场地均布置在各灌溉水渠远离敏感目标的一侧，占地区域地质条件良好，发生地质灾害造成环境污染的可能性小。施工生产区主要是施工材料临时堆场，在外围侧修筑临时排水沟，排水沟末端设临时沉砂池，防止泥沙外泻，场地利用结束时，回填平整。施工结束后对场地进行植被恢复和复垦，可减轻和弥补施工造成的不利影响。因此施工区对生态环境的不利影响可以被环境所接受。项目施工生产区选址合理。

施工临时道路依托现有道路，对现有道路采用泥结石硬化加固，占地不涉及生态保护红线，饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区，施工临时道路能满足项目施工运输要求。因此，本项目运输交通布置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生态 环境保 护措施	一、施工期大气环境保护措施 施工期的废气主要为施工产生的扬尘，施工机械、运输车辆的燃油废气。本项目施工应可采取以下防治措施： 1、施工扬尘 （1）对施工作业区开挖、填筑产生的粉尘，大气粉尘含量较高，应加强施工人员劳动保护，配戴防尘口罩，并进行定期洒水，开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖措施。开挖土石方及时运至弃土场，临时堆土场进行定期洒水，防止风吹扬尘，使用薄膜覆盖。 （2）施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆。施工工区物料（砂、石等）堆场要集中堆放场，采用覆盖等措施。遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运等可能产生扬尘污染的施工。 （3）施工地出入口路线不得有浮土、积土，暴露场地应当采取覆盖或绿化措施，施工地四周设置围挡。 （4）施工地在施工时，路面应随时洒水，减少扬尘污染，水域应设置渣土收集围栏，并保证渣土在施工完成后三日内清运完毕。 （5）场内外交通道路硬化，对路面加强维护并保持清洁，安排专门洒水车在运输路线定时洒水抑尘。 2、运输车辆扬尘 （1）物料或土石方运输过程中，宜采用密封运输方式，适当加湿或加盖篷布。 （2）严格控制车辆行驶速度，运输路面及时清理。 （3）对主要施工道路配备洒水车，实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%。 3、机械废气 施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油，执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排
-------------------------	---

放尾气超标的老、旧车辆，及时更新。

4、环境敏感点采取的污染防治措施

(1) 设置工地围栏：围挡作用主要是阻挡部分施工扬尘扩散到施工区外。具体施工过程中，部分渠道段两侧敏感点与工程距离较小，可设当加高围栏高度，加强洒水频率，在加强防尘效果的同时也加强了隔声。

(2) 对施工中的基础施工、运输、装卸、堆放等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。对敏感点附近的施工点，应配备洒水车进行喷洒，净化大气环境，防止扬尘污染。

(3) 运输车辆

考虑到部分施工区域邻近居民区，为控制粉尘污染，在施工阶段对出场的车辆进行冲洗。

二、施工期地表水环境保护措施

1、生活污水

本项目不设施工生活营地，租用附近民房，生活污水依托民房化粪池处理后用于周边菜地农田灌溉。

2、砼施工废水：砼施工废水经排水沟收集进入沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，对环境影响较小。

3、含油废水：施工机械和汽车冲洗含油废水经场内明沟收集进入油水分离池处理，处理后回用于施工场地洒水降尘。油水分离池设计为3格，单元格长度为2m，单元格宽度为1m，池深为1.5m。

4、基坑废水：基坑废水主要为降雨汇水、混凝土养护废水，此类废水主要污染物为SS，可通过引流或水泵抽至沉淀池处理，处理后用作洒水降尘。

5、其他保护措施：①应合理选择施工时期，临时围堰、土石方开挖等工程均应选在枯水期施工，减少泥沙、悬浮物进入水体。②土石运输过程中防止撒漏，以免随雨水进入水体造成污染。③施工材料堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。④定期检查施工机械设备及运输车辆，一旦发现滴、漏油现象，应立即送到附近的机修厂进行维修。

三、施工期声环境保护措施

施工期噪声主要为机械运行、车辆运输产生的噪声，此类设备声压级在 70~80dB（A）之间，声源呈线型分布。只在短时间对局部环境造成影响，待施工结束后，噪声影响也随之消失。

1、严格执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中有关规定，加强管理，文明施工。

2、施工时选用优质低噪声设备，采用隔振垫等辅助设施，并加强施工机械的维修、管理。将强噪声设备安装在工棚内，实施封闭施工、半封闭施工。对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫，从源头上控制噪声源强。

3、合理布置施工地和施工机械，降低组合噪声级，尽可能远离居民点、学校等敏感点，高噪声机械设备布置在远离附近敏感点处。

4、车辆行经敏感点时应控制车速在 10km/h 以内，禁止鸣笛，严禁运输车辆夜间和午休时间作业。

5、设置公告牌，明确施工时段和施工内容，协调与当地居民的关系，避免扰民事件发生。

6、合理安排施工时间，制订施工计划，控制同时作业的高噪声设备数量。高噪声工程机械设备的使用限制在 7：00~12：00、14：00~22：00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经生态环境主管部门批准。夜间尽量不安排施工作业。

7、施工期间进行场界噪声监测，一旦发现噪声值超标，应尽快采取关停部分施工设备等降噪措施，减少对周围环境的影响。

四、施工期固废环境保护措施

1、施工期生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

2、施工期建筑垃圾主要为渡槽、隧洞拆除弃渣，建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料及混凝土残渣等可以送至附近建设项目中综合利用，不能利用的外运至弃渣场处理。

3、施工弃土送至弃渣场处理。运输车辆应保持卫生整洁，密封覆盖，

	<u>不得沿途撒漏，且运输过程中应严格控制车速，避免造成扬尘污染。</u> <u>4、油水分离池浮油：施工期车辆冲洗废水处理系统油水分离池中上层浮油属于危险废物，严禁任意抛洒、掩埋或倒入河流等水域中。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，在施工临建区划定危废贮存区，将废油盛装至相应容器中并在容器表面贴上危险废物识别标志后集中存放，及时委托有资质的单位进行处置。危废暂存间（区）需做到防风防雨防漏，暂存间地面需采用三布五涂进行防腐防渗处理。危废暂存间存放的危险废物应分类分区堆放，禁止混合和随意堆放，危险废物的暂存及管理严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。</u> <u>（1）危废暂存间建设要求</u> <u>危废暂存间的建设应满足以下要求：</u> <u>①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</u> <u>②设施内要有安全照明设施和观察窗口；</u> <u>③基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层；</u> <u>④在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；</u> <u>（2）危险废物暂存管理制度</u> <u>按照《危险废物贮存处置管理规定》废油暂存时应遵循以下管理制度：</u> <u>①废油暂时贮存处应设有明显的危险废物识别标志</u> <u>②对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失。</u> <u>③认真执行各项安全措施，防止渗漏和雨水冲刷。</u> <u>④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</u> <u>⑤危废暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏。</u> <u>（3）废油贮存容器要求</u>
--	--

	①危险废物的容器必须设置危险废物标识； ②装载危险废物的容器要完好无损，防渗漏； ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）； ④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 五、施工期生态环境保护措施 1、生态影响避让措施 （1）严格工程管理：工程施工阶段要严格划定施工区域，优化施工布置、加快施工进度，尽量减少临时占地面积，减轻工程建设对临时占地区外植物的影响。具体工程布置时，施工便道应充分利用已有的地方道路。 （2）优化施工时序 鉴于工程占地均为临时占地，且占用耕地，因此应优化工程的施工时序，尽量在农作物收获后再施工，减轻工程施工临时占地对评价区植被和植物的影响。 2、生态恢复补偿措施 （1）工程临时占地区采取土地复垦的措施 清除施工遗留不利于作物生长的杂物，场地平整过程中参入适量的作物秸秆或者农家肥增加土壤有机质含量，表层土翻松和田间灌排沟渠的配套恢复。施工结束后必须及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，对压实的表土进行深翻处理，恢复土地肥力，交由地方复耕。 （2）输配水、排水工程线路区采取植被恢复措施 根据典型工程区植被现状描述，工程线路区植被以水生及沼泽植被为主。根据“适地适树、适地适草”和立地条件等进行植被恢复的原则，结合项目特点及区域自然环境状况等，种植区域内常见品种植物，利于快速建立起植被与生境条件的群系生态关系。 （3）临时工程用地设置要求及恢复措施 ①临时施工场地应尽量远离河流、水塘等，避免施工废水污染水质；
--	--

施工场地应避免设在耕地（水田）集中区内，严禁在基本农田保护区、生态红线分布区范围内设置各类临时工程。

②建材堆放场等临时用地应尽可能地布设在灌区用地范围内或利用周边的村道、乡道进行施工。施工场地尽量选择工程占地范围内，尽量减少临时占地；尽量选用荒坡和劣质地，远离居民等敏感目标；工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的弃渣场，并做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原貌。

③施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋，或布设在公路用地范围内，以减少临时性用地。确实不行，应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占用耕地；工程结束后，恢复为原貌地等。

④应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。

⑤施工便道尽量利用现有村级公路，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。工程结束后，须进行生态恢复，进行植树种草或者移交给当地村组使用。

⑥工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕地、林草地的覆土。施工顺序表土剥离及堆存、扰动占压土地的平整及翻松、表土回填、田面平整和犁耕、土地改良、恢复渠系和水利设施等。做好表土耕作土剥离防护措施。

⑦对临时堆置的表土采用纤维布覆盖进行防护，以起到防止雨水下渗及防飞尘的作用。临时拦挡措施采用采用编织袋装土形式，土料来源为堆放的表土，最终用作回填土。施工完后撒上草籽，植被恢复，避免水土流失。

3、工程占地环境保护措施

本工程中不新增永久占地，施工过程中涉及临时占地共 2.89hm²，主要由临时施工道路、施工生产区构成，占地类型主要为荒草地。施工结束后，拆除临时建设，通过施肥、植被恢复等措施恢复原有占地类型。

（1）施工结束后，及时对临时建筑拆除，沉淀池、排水沟等设施回填

处理，对临时占地区域进行全面整地并恢复原地貌。

（2）根据原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，土地平整后表土回覆厚度按 20cm~30cm 的标准。采用撒播草籽方式恢复植被，草籽采用多草种混播，根据项目区沿线各地水热条件的实际情况，撒播密度标准为 120kg/hm²。

（3）农业生产保护措施

①施工阶段对土方的开挖，植被的破坏等问题，会加重水土流失，影响农业生产；必须加强施工阶段的水土保持措施，尽量缩短工期和避开雨季施工等都是防止水土流失的有效措施。

②施工结束后进行复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。

③表层土壤回填制度。应建立土方回填制度，尤其是取土前的表层 1~30cm 土层，必须覆土回用以利于复耕和植被的恢复。

④施工过程中临时建筑采用一次性工棚形式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。维持农业生态系统的结构组成、功能稳定性及其完整性。

（4）生态公益林保护措施

项目占用会同县连山乡漩水、大坪村的国家二级公益林（Ⅱ级林地），但项目为灌区续建配套与节水改造工程，根据《国家级公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，属于会同县水利局批准的、符合《会同县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

本项目已取得会同县林业局同意建设的审查意见（见附件 8），根据审查意见及《国家级公益林管理办法》，要求建设单位在项目建设前需严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》等有关规定办理使用林地手续，按规定实行占补平衡。

项目应加强施工管理，严禁超范围临时占用林地，不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物。临时占用林地期满后，要恢复临时占用林地的植被和林业生产条件。

4、陆生植物保护措施

(1) 工程开工建设前，合理规划施工用地，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查。施工中应严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。

(2) 按照施工用地规划进行土石方临时堆置，禁止在规划外的其他区域随意弃置和进行土石方堆置。

(3) 施工过程中，各种临时用地结束后须尽快进行土地整治、覆土复耕或恢复植被，避免形成新的水土流失；施工过程中要注意保护好表层土壤，施工结束后用于施工迹地的恢复。

(4) 加强施工期的用火管理，防止火灾的发生。

(5) 工程所在区域，从生态修复的角度出发，在渠道沿线绿化和植被恢复中应以乡土树种为主，注意乔木、灌木和草本的合理搭配，兼顾其绿化效果和水土保持效益。可选用评价区内广泛分布的物种。

(6) 工程施工期、运行期应进行生态影响的监测或调查，主要是生境、陆生动植物、重点保护动植物的变化，通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立管理、报告制度，加强相关生态环境保护教育工作，提高施工人员和管理人员环境意识。

5、陆生动物保护措施

(1) 严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。施工如误伤野生动物，应立即送往当地兽医站等动物医疗机构进行救治。若在施工工区发现珍稀保护动物，应及时上报工区负责人，并通知当地林业部门进行处理。

(2) 在植被较密集地区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。对进入施工区的野生动物应进行有目的的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时应进行人工捕捉，放生到适宜的环境中。

(3) 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚

上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行混凝土浇筑等高噪声作业。鉴于鸟类对噪音、振动和光线的特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量较少鸣笛等声音，以免给鸟类休息和产卵带来影响。风速比较大的天气，减少扬尘污染较大的施工项目，避免扩大空气污染范围，对野生动物栖息地产生影响。

（4）对在施工中遇到的幼兽，一定要交给自然资源与规划局的专业人员，不得擅自处理；对施工中遇到的鸟窝（因砍伐树木）一定要移到非施工区的其他树上；对在施工中遇到的幼鸟和鸟卵（蛋）一定要交自然资源与规划局的专业人员妥善处置。

6、水生生物保护措施

（1）工程的施工尽量避开水生生物的繁殖季节，如4月~5月、8月~9月等，避免施工废水和施工固废的直接排放。废水需经处理后回用，固废进行妥善处理处置。

（2）施工用料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在河道附近，应在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的土石余方，要按照水保方案的要求进行妥善处理。

（3）在施工时，尽量减小施工污水、垃圾及施工机械的废油对水体的污染，应收集后和其他污染物一并处理；施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置，杜绝水上现场抛弃和排放，防止污染水体。在施工中应当严格控制排放标准，尽可能避免施工过程发生水体污染。

（4）建筑物工程施工活动应尽量减少对项目区现有植被的破坏，施工完成后，应及时对项目区植被进行恢复，维护近岸的水生生态环境。

（5）加强生态环境保护的宣传和管理力度。工程建设管理部门应充分认识到保护水生生物的重要性，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。建设单位与施工单位所签定的承包合同中应有环境保护方面的条款，

并附有环保要求的具体内容。

7、景观保护措施

本工程沿线的景观区以农村景观类型为主。本工程施工时产生的扬尘、废水、固废等可能对工程区景观造成不良影响，故需做好施工废污水、扬尘、固废的处理措施，并保护好施工区附近现有植被和地貌景观，施工地要做好装饰性围栏措施，尽量减少施工对视觉的不利影响。此外，施工单位应加强组织管理，严禁施工人员在工程区范围外进行挖掘或破坏。工程结束后，通过对现有渠道的整治，渠道景观基本不会发生改变，同时改善了区域水质、加强了区域内的水系联系。工程的建设能够促进区域原有水域景观生态朝着良性角度发展。

8、水土保持防治措施

(1) 水土流失防治目标

因地制宜地采取各类水土流失防治措施，全面控制工程水土流失，有效地预防和治理防治责任范围内的各类水土流失，达到地面土壤侵蚀量显著减少，促进工程建设和生态环境协调发展。

项目建设应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损坏，保护原地表植被、表土及结皮层，减少占用水、土资源，尽量避免雨季，植物措施结合施工进度安排，分期、分批地实施。开挖、堆土堆料的场地必须采取拦挡、护坡、截排水以及其他整治措施。从而降低施工期对水土流失的影响。

(2) 水土流失防治分区

根据项目工程的布局、功能、施工工艺及其建设特点等，将项目区划分为2个水土流失防治一级区：主体工程区、临时占地区。

(3) 水土流失防治总体布局

采取“点、线、面”防治措施相结合的综合防治体系。在临时堆土区、材料场区、施工生产生活区等“点”状位置，采取拦挡、截水、排水、土地平整等措施，使施工过程中的弃渣在“点”上集中拦蓄。在主体工程区、交通道路区施工中形成的新生坡面等采取拦挡、护坡、排水、土地平整等防

护措施，防治地表被降雨径流冲刷，使泥、土、石“难出沟、不下河”，使水土流失在“线”上得到有效控制。在水土流失集中控制的前提下，通过对施工迹地进行土地整治、土地复垦利用、种植水保林草等措施，形成“面”上的防治。这样通过点、线、面的防治措施有机结合，形成立体的综合防治体系，达到保护地表、改善生态环境、防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合开发治理的转变。

(4) 防治措施

针对不同区域、不同工程部位，因地制宜布置水土流失防治措施。采取植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施，在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。

1) 工程措施：在渠道两侧，建筑物施工生产前，进行土地整治。

2) 植物措施：在施工区设置绿化带，栽植灌木；施工区利用完毕后撒播草籽，不仅防治水土流失，而且美化环境。

3) 临时措施：主体工程区土方开挖临时堆土区进行临时拦挡，渠道混凝土在浇筑前或施工中，修建临时保护措施，施工生产生活区修建排水沟、沉沙池。施工道路一侧修建排水沟。

4) 预防保护措施：主体工程区施工过程中，考虑到施工中的临时堆土，应施工一段、回填一段，尽量缩短施工周期，减少疏松土方的堆存时间和裸露时间；施工完成后及时清理施工场地，废弃土方及时运至指定弃土场。

高开挖边坡、渠堤外坡土层裸露，在暴雨径流冲刷下易产生面蚀、沟蚀等水土流失，甚至导致边坡滑坡，损坏渠道与渠系建筑物，须修建排水沟道，并及时覆盖新增裸露面，防止雨水冲刷，作好生物和物理防护措施的实施。

5) 弃土、弃渣保护：项目弃方量较小，不设专门的弃渣场。弃方送至当地指定运营弃渣场处置，位于林城镇岩头包茂高速出口附近，距本项目约 1.7km。

(5) 水土保持投资概算

本项目水保总投资为 48.86 万元。

表 5-1 水土保持总投资概算表

序号	工程或费用名称	投资(万元)
一	第一部分 工程措施	16.76
(一)	主体工程区	1.13
1	平整土地	1.13
(二)	土料场区	12.43
1	平整土地	1.55
2	开挖土方	2.51
3	表土开挖	0.38
4	表土回填	0.15
5	浆砌石	5.94
6	砼	1.90
(三)	施工临建区	3.20
1	平整土地	1.02
2	开挖土方	2.01
3	表土开挖	0.12
4	表土回填	0.05
二	第二部分 植物工程	18.12
(一)	主体工程区	11.69
	草皮护坡	0.89
	种水保乔木	10.80
(二)	施工临建设施	1.78
	草皮护坡	1.78
	种水保乔木	4.50
(三)	施工道路区	4.65
	种草	3.56
	种水保乔木	4.65
三	第三部分 临时工程	6.45
	袋装土填筑	1.74
	袋装土拆除	0.47
	彩条布覆盖	4.23
	第一至三部分之和	41.33
四	第四部分 其他费用	4.49
1	建设管理费	0.83

2	科研勘测设计费	2.07
3	施工期水土保持监测费	0.56
4	工程监理费	1.03
	第一至四部分之和	45.82
五	基本预备费	0.15
六	水保设施补偿费	2.89
七	工程总投资	48.86

六、施工期环境监测计划

本项目属于生态型项目，施工期对区域环境内造成的不利影响主要表现在大气、噪声、水、生态环境方面；运营期对区域内环境的影响主要为有利影响。

1、地表水环境监测计划

监测点位：各个片区渠道下游 100m 处设 1 处水质监测断面，共 3 个断面。

监测项目：SS、COD、石油类。

监测频次：在施工期内，每 2 个月 1 次，每次连续采样 3 天。

监测技术要求：满足《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）等技术规范和标准的要求。

2、声环境监测计划

监测点位：设置样点 4 个，2 个位于正在施工段，2 个位于施工区的附近居民区。

监测项目：Leq。

监测频次：在施工期内，每 2 个月监测 1 次，每次连续采样 3 天。

监测技术要求：《声环境功能区监测方法》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

3、环境空气监测计划

监测点位：设置样点 4 个，2 个位于有代表性的施工段，2 个位于施工区附近居民区。

	<u>监测项目：TSP、CO、NO_x。</u> <u>监测频次：在施工期内，每 2 个月 1 次，每次连续采样 3 天。</u> <u>监测技术要求：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法。</u> <u>4、水土保持监测计划</u> <u>监测点位：主体工程区、临时堆土区</u> <u>检测频次：施工期内监测两次，汛期要适当加大频次。考虑林草恢复，运行期后 3 年，还需进行观测，监测区观测原则上每年汛前、汛后各做一次观测，调查监测逐年进行。</u> <u>监测方法：调查和定点观测相结合的方法，对水土流失量和拦渣保土量等指标进行定点、定位的地面观测；对项目区水土流失危害，环境状况，水土保持设施运行情况，林草措施的成活率、保存率、生长情况等采用调查法进行监测。</u> 七、环境监理 本工程应实施环境监理制度，以便对施工期各项环境保护措施的实施进度、质量及实施效果等进行监督控制，及时处理和解决可能出现的环境污染和生态破坏事件。 1、环境监理人员常驻工地，以巡视为主，并随时关注各项环境监测数据，发现问题后，立即要求承包商限期处理，并以公文函件确认。对于限期处理的环境问题，按期进行检查验收。 2、监督承包商在主体施工区、施工道路及工程建设过程中可能造成的环境污染和生态破坏中采取的环保措施、方案是否满足要求；审查承包商提出的环境保护措施的工艺流程、施工方法、设备清单及各项环保指标。 3、加强现场监测，重点监督检查扬尘、固废、生产废水、生活污水收集和处理系统的施工质量、运行情况。 4、对承包商施工过程及施工结束后的现场，依据环境保护要求进行检查和质量评定。
运营期生态保	生态环境保护措施

护措施	1、完善并落实灌区用水管理制度，按照“总量控制，定额管理”的要求制定科学的年度供水计划和调度方案。实行用水计量收费制度，建立有效的节水激励机制。 2、加强灌区运行日常管理，落实灌区管理目标责任制，加强监督检查，积极推进灌区信息化建设，提高灌区运行管理效率和水平。 3、加强用水管理，实行总量控制，避免灌区超量用水，减少灌区土壤氮磷等有机物流失，减轻对下游水体污染，合理配置灌区沟渠生态基流，为灌区创造良好的生态条件。
其他	一、人群健康保护对策 施工单位应配备专职医护人员，做好施工人员的卫生保健、防疫检疫工作，并做好工区卫生管理，建立疫情报告制度。发现传染病时，除及时上报外，应立即采取相应措施，控制疾病发展。对接触废污水、有害物质及检疫结果可疑的高危人群，针对不同情况进行健康监测，防止传染病的发生、传播。

环保投资	环保投资估算：本项目总投资 1452.56 万元，环境保护投资工程投资 38.32 万元，占总投资的 2.64%，本项目的环保投资估算见下表。	
	表 5-2 项目环保措施投资一览表单位：万元	
	序号	工程费用和名称
	第一部分 环境保护措施	
	水土保持、生态恢复措施	
	第二部分 环境监测措施	
	二	水质监测
	二	环境空气质量监测
	三	噪声监测
	第三部分 仪器设备及安装	
	1	化粪池
	2	砼冲洗废水沉砂池
	3	砼冲洗废水沉淀池
	4	含油废水处理设施
	5	垃圾桶
	6	垃圾站
	7	厕所
	第四部分 环境保护临时措施	
	二	施工区废污水处理
	1	砼冲洗废水处理
	2	含油废水处理
	3	生活废水处理
	二	环境空气质量保护
	1	洒水
	三	施工区清理、恢复
	一~四部分合计	
	基本预备费	
	环境保护专项投资	

六、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严禁计划外占地；施工污染物随意倾倒堆弃；合理安排施工，加强施工管理，文明施工；工程结束后结合水土保持实施生态恢复措施	弃渣场、临时工程等完成表土剥离回覆和植被恢复及水土保持措施	/	/
水生生态	对施工人员加强宣传，增强施工人员的环保意识。加强监管，按环保要求施工，生活污水和施工废水进行达标处理，不得随意排放，防止污染渠道水质。	水生生态系统稳定	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池或油水分离池处理后回用于施工场地洒水降尘；生活污水依托租赁民房化粪池处理后用于农灌，不外排	严禁将污废水排入周边水体	管理站人员生活污水经化粪池处理后用于农灌，不外排	落实污水防治措施
地下水及土壤环境	剥离表土另外堆存，施工结束后用于表层土壤恢复。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。	及时开展植被修复工作	/	/
声环境	低噪声设备，合理安排施工机械，施工机械定期养护；设置限速、禁鸣等标志。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1排放限值	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	加强扬尘管理，施工现场安装遮挡设施；定时洒水降尘，临时堆场、物料采取覆盖措施；加强施工机械、运行车辆管理；	落实施工扬尘防治措施，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求	/	/
固体废物	未利用建筑垃圾和弃土外运至弃渣场处置；生活垃圾交由环卫部门处理；油水分离池浮油交由有危废处置资质单位处置	落实施工期固体废物污染防治措施	管理站人员生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理	落实固体废物污染防治措施
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	严格按照设计方案进行施工，严格依照环境保护及水土保持投资预算投入保护措施建设，做好各项防治措施；施工期间加强沿线施工巡检	落实相关措施	/	/
环境监测	地表水环境监测、环境空气监测、声环境监测、水土流失监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；《声环境质量标准》（GB3096-2008）	/	/
其他	加强施工管理，环境监理工作等工作	环保资料、档案齐全，落实环保措施	/	/

七、结论

项目建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，符合“三线一单”的管理要求。工程建成后，提高了周边乡镇灌溉供水保证率，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。施工期产生的废水、噪声、废气等对施工区及周边地区产生的环境影响以及可能造成水土流失，在严格落实报告表提出的生态恢复及环境保护措施后，工程造成的影响可得到很大的减缓，能够满足环境功能要求。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，在落实各项环保措施的前提下，本项目建设是可行的。