

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节
水改造项目

建设单位（盖章）：新平县水务产业投资开发有限公司

编制日期：2023 年 11 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.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	25
四、生态环境影响分析.....	45
五、主要生态环境保护措施.....	72
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	79
七、结论.....	82

附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目区水系图；
- 附图 3 项目区平面布置图；
- 附图 4 施工期总平面布置图；
- 附图 5 环境质量现状监测布点图；
- 附图 6 项目运营期声环境监测计划布点图；
- 附图 7 项目周边环境及敏感点范围图（大气环境 500m、声环境 200m、生态 300m）
- 附图 8 项目与瓦白果水库水源保护区的位置关系图
- 附图 9 项目区植被现状图
- 附图 10 项目区土地利用现状图
- 附图 11 项目与公益林的位置关系图

附件

- 附件 1 云南省固定资产投资项目备案证；
- 附件 2 环境质量现状监测报告；
- 附件 3 关于云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目是否占用生态保护红线的查询结果；
- 附件 4 新平彝族傣族自治县自然资源局关于玉溪市新平县新化乡依施河灌区

续建配套与节水改造项目用地预审与选址意见书的情况说明函

附件 5 新平彝族傣族自治县水利局关于准予云南省玉溪市新平县依施河灌区

续建配套与节水改造项目水土保持方案的行政许可决定书

附件 6 取水许可证；

附件 7 委托书；

附件 8 建设单位营业执照；

附件 9 项目进度表；

附件 10 项目质量控制记录表；

附件 11 环评合同；

附件 12 专家组意见；

附件 13 专家签到表；

附件 14 评审会签到表

附件 15 修改对照表；

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目			
项目代码	2207-530427-04-02-626028			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	新平县新化乡			
地理坐标	(<u>101</u> 度 <u>56</u> 分 <u>20.193</u> 秒, <u>24</u> 度 <u>10</u> 分 <u>31.002</u> 秒)			
建设项目行业类别	125 灌区工程 (不含水源工程)	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	161300m ²	
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)	新平县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	新发改投资备案 (2022) 172 号	
总投资 (万元)	9818.23	环保投资 (万元)	133.7	
环保投资占比 (%)	1.36	施工工期	12 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____			
专项评价设置情况	根据建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态类) (试行) 专项评价设置原则, 本项目专项评价设置情况详见表1-1。			
	表1-1 本项目专项评价设置情况表			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目实际情况	有无专项
	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	项目灌溉用水分别从瓦白果水库下游 3.39km处的现有管道取水、依施河水库现有西干管、莫社代村后山 500m ³ 高位水池以及现有的31个现有小坝塘取水, 不涉及水力发电、防洪除涝以及河湖整治, 不涉及引水工程	无
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	本项目不涉及	无	

	隧道的项目		
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	无
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	本项目不涉及	无
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	本项目不涉及	无
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	本项目不涉及	无
根据表1-1可知，本项目地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险均不设置专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“第一项，农林业”中第 1 条，“农田建设与保护工程（含高标准农田建设、农田水利建设、高效节水灌溉、农田整治等），土地综合整治”，中的高效节水灌溉。且建设单位于 2022 年 7 月 21 日取得了新平县发展和改革局下发的云南省固定资产投资项目备案证，因建设内容变化已于 2023 年 2 月 20 日对建设内容进行了变更，因此本项目符合国家产业政		

	策。 二、与《云南省生态功能区划》的符合性分析 根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5 个，二级区（生态亚区）19 个，三级区（生态功能区）65 个。 根据《云南省生态功能区划》，本项目位于 II 4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区和 III 1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区。其中 II 4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区，以中山河谷地貌为主。降雨量偏少，仅为 800-900 毫米，主要植被类型为云南松林和思茅松林，土壤为紫色土为主，主要生态系统服务功能为元江上游地区的水源涵养、预防水土流失；III 1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区，该区域大部分地区为中山河谷地貌。降雨量 800-1000 毫米，现存植被以云南松林为主，土壤以紫色土为主，主要生态系统服务功能为水土流失严重地区的综合整治。 根据调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界自然遗产地等环境敏感区，不占用生态保护红线。项目建设占用的植被类型为自然植被常绿阔叶林（高山栲群系）、暖性针叶林（云南松群系）、草丛（类芦群系）以及人工农田植被，项目所占用植被类型单一、次生性强，群落结构简单，物种多样性较低，项目在严格执行本环评提出的相关措施后，对区域的整体生态服务功能影响不大。项目与《云南省生态功能区划》不冲突。 三、与《云南省主体功能区规划》的符合性分析 2014 年 1 月 6 日云南省人民政府发布了《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》（云政发〔2014〕1 号），云南省主体功能区规划是根据不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力，划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发布局，云南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限值开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。其中禁止开发区包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。 项目位于新平县新化乡，为《云南省主体功能区规划》中的国家级农产
--	---

品主产区。该区域的功能定位为：保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义农村建设的示范区。农产品主产区要以大力发展高原特色农业为重点，切实保护耕地，稳定粮食生产，发展现代化农业，增强农业综合生产能力，增加农民收入，加快建设社会主义新农村，有效增强农产品供给保障能力，确保国家粮食安全和食品安全。发展方向和开发原则为切实加强农业基础设施、装备建设：以农田水利基础设施建设为主，突出抓好以水浇地、坡改梯和中低产田改造为重点的高稳产农田建设，加强大中型灌区续建配套和节水改造，提高人工增雨抗旱和防雹减灾作业能力，以提高农业生产装备保障能力为目标，切实加快农业机械化步伐。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界自然遗产地等禁止开发区，不涉及生态保护红线。项目为灌溉活动，属于灌区的续建配套和节水改造，因此项目与《云南省主体功能区规划》相符。

四、与玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的符合性分析

2021年12月6日，玉溪市人民政府印发了《“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》，该通知明确了生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线以及构建生态环境分区管控体系，本项目与玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的对比情况详见下表。

表 1-1 项目与玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施的对比表

类别	“三线一单”要求	本项目实际情况	符合性
生态保护红线	将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	根据 2023 年 3 月 27 日新平彝族傣族自治县自然资源局出具的关于云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目是否占用生态保护红线的查询结果可知，项目不涉及新平县生态保护红线	符合
环境质量底线	到 2025 年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持Ⅰ类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到Ⅴ类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达	根据 2021 年新平全年大气监测数据可知，项目所在区域的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 以及 O ₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；根	符合

		标率为 100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。抚仙湖水质稳定保持 I 类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好；到 2025 年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位 GDP 二氧化碳排放控制在省下达指标内。到 2035 年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少；到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，土壤环境风险得到全面管控	据 2023 年 3 月 30 日至 4 月 1 日对瓦白果水库、依施河水库以及大西水库的水质进行了监测，监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目属于灌溉活动，不会对土壤环境造成影响；因此本项目的实施不会突破大气环境、水环境、土壤环境的质量底线		
	资源利用上线	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标	本项目位于新平县新化乡，30700 亩的灌区年需灌溉用水量为 584.26 万 m³，用水量在全市总用水量控制量以内，与水资源利用上线不冲突	符合	
项目位于新平县新化乡，本项目属于一般管控单元，一般管控单元的管控要求详见下表					
环境准入负面清单	单元名称		管控要求	本项目实际情况	符合性
	玉溪市各县（市、区）一般管控单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定	本项目将在施工期和运营期严格落实环境保护基本要求；本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；不涉及总量控制指标；施工期和运营期污染物的排放符合排放标准要求	符合
四、与乡镇级集中式饮用水源保护区相符性					
本项目的水源为瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及现有的31个小					

	坝塘，其中瓦白果水库和大西水库已列入乡镇级集中式饮用水源，其中瓦白果水库一级保护区的水域面积为0.195km²、陆域面积为0.645km²；二级保护区的陆域面积为5.986km²，属于水库型水源，水环境功能类别为Ⅱ类。大西水库一级保护区的水域面积为0.412km²、陆域面积为1.415km²；二级保护区的陆域面积为3.350km²，属于水库型水源，水环境功能类别为Ⅲ类。项目位于新平县新化乡，项目与“玉溪市新平彝族傣族自治县新华乡瓦白果水库饮用水水源保护区”叠图可知，项目不在瓦白果水库的保护区范围内，距离瓦白果水库二级保护区1366m；此外项目从瓦白果水库下游3.39km处的现有管道取水、依施河水库现有西干管、莫社代村后山500m³高位水池以及现有的31个小坝塘取水，未直接从瓦白果水库以及大西水库取水，故本项目与乡镇级集中式饮用水源保护区相符。 五、与《云南省发展和改革委员会云南省商务厅关于转发市场准入负面清单》的符合性 《关于转发市场准入负面清单（2022年版）函》明确了市场准入负面清单分为禁止准入类、许可准入类，本项目属于负面清单中的许可类，且建设单位于2022年6月2日取得了新平彝族傣族自治县水利局下发的取水许可证，除此以外本项目不涉及与市场准入相关的禁止性规定，故本项目与《关于转发市场准入负面清单（2022年版）函》相符。 六、选址合理性 根据新平彝族傣族自治县自然资源局出具的《关于云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目 是否占用生态保护红线的查询结果》可知，项目不涉及新平县生态保护红线；此外项目与“玉溪市新平彝族傣族自治县新华乡瓦白果水库饮用水水源保护区”叠图可知，项目不涉及饮用水源保护区，综上所述项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产地等环境敏感区，无限制本项目建设的环境因素，因此项目选址合理。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于新平县新化乡，项目分为两期实施、分期建设分期验收，其中一期续建节水干渠、改造节水干管、续建支管、配套建设背洪桥以及进行信息化完善；二期建设支次管。项目共涉及 5 个片区，分别为新华乡鲁一尼片区；新化乡新化片区；平甸、新化等 4 个乡(镇)白鹤、者渣等 4 片区；新化乡六童、代味等 2 个片区；新化乡依施河片区。项目均位于新平县新化乡范围内，地处新平彝族傣族自治县正北，东南连平甸乡，西连戛洒镇、漠沙镇，西北与老厂乡交界，北以绿汁江为界与楚雄彝族自治州双柏县相连，东北与峨山彝族自治县相邻，距县城 29 千米。 项目周边有公戛线、六竜线、富公路以及田间道路，项目区交通便利。																										
项目组成及规模	一、项目规模及建设内容 根据建设单位提供的《云南省固定资产投资项目备案证》以及《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目可行性研究报告》可知，项目分两期建设，其中一期续改造段总长 62.733km，其中节水改造干渠 1 条及配套建筑，改造段总长 1.578km，节水改造干管 3 条，总长 40.932km，续建支管 3 条，总长 20.222km，设置 5 座背洪桥，采用混凝土、浆砌石衬砌；对灌区进行信息化完善，1#输水主管设置 4 套雷达式水位计，40 套管道式电磁流量计；2#输水主管设计 9 套管道式电磁流量计，在新平县新化乡人民政府增加信息化中心机房的配套建设；二期建设支次管，共计改造续建支次管 249378m 及配套工程，其中新华鲁一尼片区高效节水片区 63463m；新化乡新化片区 14092m；新化乡六童、代味等 2 个片区 9069m；平甸、新化等 4 个乡（镇）白鹤、者渣等 4 个片区 7094m，新化乡依施河灌区节水改造 155660m，渠道覆盖灌溉面积 30700 亩。项目经济技术指标详见表 2-1，一期经济技术指标详见表 2-2；二期经济技术指标详见表 2-3。 表 2-1 项目经济技术指标 <table><tr><th>序号</th><th>期数</th><th colspan="2">指标名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">一期</td><td rowspan="4">其中</td><td>总长</td><td>km</td><td>62.733</td><td></td></tr><tr><td>改造干渠</td><td>km</td><td>1.578</td><td></td></tr><tr><td>改造干管</td><td>km</td><td>40.932</td><td></td></tr><tr><td>续建支管</td><td>km</td><td>20.222</td><td></td></tr></table>	序号	期数	指标名称		单位	数量	备注	1	一期	其中	总长	km	62.733		改造干渠	km	1.578		改造干管	km	40.932		续建支管	km	20.222	
序号	期数	指标名称		单位	数量	备注																					
1	一期	其中	总长	km	62.733																						
			改造干渠	km	1.578																						
			改造干管	km	40.932																						
			续建支管	km	20.222																						

2			背洪桥	座	5	
3			水位计	套	4	
4			流量计	套	49	
5	二期	其中	总长	m	249378	
			新华鲁一尼片区	m	63463	
			新化乡新化片区	m	14092	
			新化乡六童、代味等 2 个片区	m	9069	
			平甸、新化等 4 个乡(镇) 白鹤、者渣等 4 个片区	m	7094	
			新化乡依施河灌区	m	155660	

表 2-2 项目一期经济技术指标

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	其中	其中	总长	km	62.733
			改造干渠	km	1.578
			改造干管	km	40.932
			1#输水干管道	km	22.637
			2#输水干管道	km	4.927
			3#输水干管道	km	13.368
			续建支管	km	20.222
			1-1#输水支管	km	8.288
			1-2#输水支管	km	5.207
			3-1#输水支管	km	6.728
2	其中	放水口	个	62	
		输水干管	个	40	
		输水支管	个	22	
3		减压水池	个	3	均位于改造的干渠上
4		背洪桥	座	5	均位于改造的干渠上
5	其中	管道	km	61.155	其中 1.578km 为渠道
		螺旋焊缝管	km	46.841	
		热镀锌钢管	km	14.314	
6	其中	管道	km	61.155	其中 58.626km 为明管段，2.529km 为埋地倒虹吸，且项目区管网跨路段为 100m，跨箐沟段为 90m，跨河端为 100m
		DN600	km	7.481	
		DN500	km	3.028	
		DN350	km	3.297	
		DN300	km	7.533	
		DN250	km	16.382	
		DN200	km	9.119	
		DN150	km	10.17	
		DN125	km	2.003	
		DN100	km	2.142	
7	其中	镇墩及支墩	个	7552	
		输水干管	个	5023	
		输水支管	个	2529	

表 2-3 项目二期经济技术指标					
序号	指标名称		单位	数量	备注
1	总长		m	249378	有 247490.6m 的管道， 1887.4m 的渠道
	其中	新华鲁一尼片区	m	63463	
		新化乡新化片区	m	14092	
		新化乡六童、代味 等 2 个片区	m	9069	
		平甸、新化等 4 个 乡（镇）白鹤、者 渣等 4 个片区	m	7094	
		新化乡依施河灌区	m	155660	
2	管道		m	247490.6	
	其中	DN377	m	20964.2	
		DN325	m	8750.4	
		DN273	m	9665	
		DN219	m	3364	
		DN200	m	3800	
		DN150	m	8089	
		DN125	m	17287	
		DN110	m	34759	
		DN100	m	3101	
		DN90	m	40439.2	
		DN75	m	37420.6	
		DN63	m	17937.6	
		DN60	m	41913.6	
3	阀门		个	114	
4	排气阀		个	12	
5	泵房		个	1	位于新华乡鲁一尼片区
6	减压阀		个	565	
7	镇墩		个	1053	
8	水表		个	802	

项目灌区总面积为 30700 亩，灌溉用水量为 584.26 万 m³，项目从依托的瓦白果水库下游 3.39km、依施河水库现有西干管、莫社代村后山 500m³ 高位水池以及现有小坝塘取水，配送至灌区。项目分为两期建设，分期建设分期验收。项目一期建设内容包括干渠、干管、支管、背洪桥以及信息化的建设；二期建设内容包括支次管的建设以及配套设施的建设。项目一期建设内容详见表 2-4，项目二期建设内容详见表 2-5。

表 2-4 项目一期建设内容一览表				
工程名称			建设内容及规模	备注
主体工程	总长	62.733km	包括 1 条输水干渠、3 条输水干管（1#输水干管道、2#输水干管道、3#输水干管道）、3 条输水支管（1-1#输水支管、1-2#	/

程				输水支管、3-1#输水支管)			
	其中	改造干渠	1.578km	起点为红旗坝塘，终点为白 Y 口水库，采用 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 渠道输水，设计比降 $i=5/1000$ ，采用 C25 混凝土衬砌，基础采用 0.3m 后块石垫层		改造	
		改造干管	40.932km	包括 3 条输水干管，分别为 1#输水干管道、2#输水干管道、3#输水干管道		改造/续建	
		其中	1#输水干管道	22.637km	起点为瓦白果水库下游 3.39km 处的现有管道，终点为白勒村坝塘，沿途设置 34 个放水口，其中有 2.529km 为埋地倒虹吸，其余的均为明管，其中管径为 DN600 的为 7.481km，DN500 的为 3.028km，DN350 的为 2.529km，DN250 的为 5.326km，DN200 的为 2.543km，DN150 的为 1.73km， Q 设 $0.024\text{m}^3/\text{s} \sim 0.206\text{m}^3/\text{s}$ ，其中 20.907km 为螺旋焊缝管，1.73km 为热镀锌钢管		续建
			2#输水干管道	4.927km	起点为依施河水库现有的西干管，终点为鱼则西莫坝塘，沿途设置未设置放水口，均为明管布置，其中管径为 DN150 的为 0.782km，DN125 的为 2.003km，DN100 的为 2.142km， Q 设 $0.024\text{m}^3/\text{s} \sim 0.206\text{m}^3/\text{s}$ ，均为热镀锌钢管		续建
			3#输水干管道	13.368km	起点为莫社代村后山 500m^3 高位水池，终点为红旗一坝，沿途设置 6 个放水口，均为明管布置，其中管径为 DN350 的为 0.768km，DN300 的为 6.505km，DN250 的为 6.095km， $Q_{\text{设}} = 0.052 \sim 144\text{m}^3/\text{s}$ ，均为螺旋焊缝管		改造
		续建支管		20.222km	包括 3 条输水支管，分别为 1-1#输水支管、1-2#输水支管、3-1#输水支管		新建
		其中	1-1#输水支管	8.288km	起点为 1#输水干管的 9#分水口，终点为泥春河，均为明管布置，沿途设置 11 个放水口，其中管径 DN300 的为 1.028km，管径 DN250 的为 3.78km，管径 DN200 的为 1.722km，管径 DN150 的为 1.758km， $Q_{\text{设}} = 0.009 \sim 0.036\text{m}^3/\text{s}$ ，其中 6.53km 为螺旋焊缝管，1.758km 为热镀锌钢管		新建
	1-2#输水支管		5.207km	起点为 1#输水干管 10#分水口，终点为泥春河，沿途设置 11 个放水口，均为明管布置，其中管径 DN200 的为 4.026km，管径 DN250 的为 1.181km， $Q_{\text{设}} = 0.003 \sim 0.036\text{m}^3/\text{s}$ ；其中 4.026km 为螺旋焊缝管，1.181km 为热镀锌钢管		新建	

辅助工程			3-1# 输水支管	6.728km	起点为莫社代村后山 500m ³ 高位水池，终点为已建的 300m ³ 的灌溉水池，未设置放水口，均为明管布置，其中管径 DN200 的为 0.828km，管径 DN150 的为 5.9km， $Q_{\text{设}}=0.026\sim0.04\text{m}^3/\text{s}$ ；其中 2.009km 为螺旋焊缝管，4.719km 为热镀锌钢管	新建
		高位水池		1 个	容积为 500m ³ ，位于莫社代村后山，暂存来自大西水库的管灌用水	新建
		排气阀		56 个	输水管纵断面的隆起处安装自动补排气阀；长距离无凸起点的管段，每隔 1.0km 左右设自动补排气阀，设置 DN15~DN75 排气阀 56 个	新建
		冲砂闸		17 个	输水管道各段的最低点处设置泄水管及放空阀。共设置 DN25~DN250 放空冲砂阀 17 个	新建
		工作阀		127 个	输水管在管道起点，终点以及放水口处和相关的排气阀门处设置相关的工作阀，设置工作阀 127 个	新建
		电磁流量计		77 套	项目在 1#输水干管设置 40 套电磁流量计，2#输水干管设置 9 套电磁流量计，1-1#输水支管设置 12 套电磁流量计，1-2#输水支管设置 12 套电磁流量计；3-1#输水支管上设置 4 套电流流量计	新建
		镇墩及支墩		7552 个	明管段转弯（横纵）及水平长度超过 100m 时设置镇墩，且每隔 8m 设支墩，镇支墩基础置于基岩或者原状土上，项目设置镇墩 1335 个，支墩设置 6217 个	新建
		放水口		62 个	项目输水干管设置 40 个放水口，支管设置 22 个放水口	新建
		水位计		4 套	均位于 1#输水干管上	新建
		背洪桥		5 座	位于改造的干渠上，位于渠道过冲沟窄而陡的地方，背洪桥长 8m，宽度根据冲沟宽度确定，八字挡墙采用 C20 现浇混凝土，高度为 0.8m，厚度 0.2m，管道周围采用 C25 混凝土包管，再采用 M7.5 浆砌石填充	新建
		信息控制机房		1 间	在新华乡人民政府现有构筑物内新增一套指挥平台系统，显示管道的走向、放水口的开闭状态以及放水口的视频影像等	新建
		减压水池		3 个	位于改造的干渠上，减压水池的容积为 30m ³	新建
	水源	瓦白果水库			瓦白果水库位于新平县城以西的红河水系二级支流依施河上游，除险加固后正常蓄水位为 1977m，总库容为 308 万 m ³ ，可	依托现有

	工程		供水量为 313.19 万 m ³ /a	
		依施河水库	依施河水库位于新平县城西北方的依施河中上游，正常蓄水位为 1561.10m，正常库容 83.0 万 m ³ ，兴利库为 63.89 万 m ³ 。水库设计洪水位为 1563.52m，相应库容 99.67 万 m ³ ，可供水量为 146.94 万 m ³ /a	依托现有
		大西水库	大西水库位于峨山县塔甸镇大西村委会矣他得村附近，现状水库总库容 403.2 万 m ³ ，其中兴利库容 211.4 万 m ³ ，死库容为 145.4 万 m ³ ，可供水量为 100 万 m ³ /a	依托现有
		现有小坝塘	灌区内有现有 31 个小坝塘，可供水量为 163.76 万 m ³ /a	依托现有
	公用工程	给水	项目用水由水源工程中的瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及灌区内现有的 31 个小坝塘供给	依托现有
		排水	项目本身为灌溉项目，灌溉用水和排水均进入灌区，灌溉退水较少，灌溉退水进入依施河	新建
		供电	由新平市政电网接入	新建
	临时工程	施工场地	根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期设置 204 处施工场地；施工场地仅用于堆放管道及施工材料；占地面积较小，仅为 5-20m ² ，内设临时表土堆场	新建
		临时表土堆场	根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期设置 3 个大类堆存点，分别位于管道工程区、施工临时道路区、施工场地区	新建
		弃渣场	根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期不设置弃渣场	/
		施工便道	根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期施工临时道路建设标准为四级单车道，采用泥结石路面，路基宽 4.5m，路面宽 3.5m，每隔 200~300m 布置一个错车道，共建设施工临时道路 23.5km	新建
	环保工程	用水	灌溉用水量与灌溉制度不冲突；在发生生活用水与灌溉用水冲突时，优先保障生活用水	/
		生态	根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，项目一期复耕 6.71hm ² （其中施工便道复耕 6.16hm ² ，设置临时表土堆场的临时施工场地复耕 0.55hm ² ），土地整治 6.71hm ² （其中施工便道土地整治 6.16hm ² ，主体工程土地整治 0.55hm ² ），	新建

				植被恢复 0.43hm ² （其中施工便道植被恢复 0.24hm ² ，设置临时表土堆场的临时施工场地植被恢复 0.19hm ² ）		
表 2-5 项目二期建设内容一览表						
工程名称				建设内容及规模	备注	
主体工程	其中	总长	249378m	包括新华鲁一尼片区；新化乡新化片区；新化乡六童、代味等 2 个片区；平甸、新化等 4 个乡（镇）白鹤、者渣等 4 个片区；新化乡依施河灌区内支次管的建设	/	
			新华鲁一尼片区	63463m	从现有的输水 3#输水管接入，项目新建的支次管均为明管布置，管径中 DN200 的为 3800m，DN150 的为 2798m，DN125 的为 5181m，DN110 的为 11677m，DN90 的为 12119.2m，DN75 的为 9950.2m，DN63 的为 17937.6m；均为热镀锌管	新建
			新化乡新化片区	14092m	从现有的 1#输水干管、1-1#支管、1-2#支管接入，其中有 309.4m 为渠道，其余的 13782.6m 为管道，管径中 DN377 的为 5254.2m，DN325 的为 4374.4m，DN273 的为 1653m，DN150 的为 2501m；管道均为热镀锌管	新建
			新化乡六童、代味等 2 个片区	9069m	从现有的 1#输水干管、1-1#支管、1-2#支管接入，均为明管布置，管径中 DN377 的为 4693m，DN325 的为 4376m；均为热镀锌管	新建
			平甸、新化等 4 个乡（镇）白鹤、者渣等 4 个片区	7094m	从现有的 1#输水干管、1-1#支管、1-2#支管接入其中有 1578m 为渠道设置，渠道尺寸为 1.0×0.8，其余的 5516m 为管道设置，管径中 DN273 的为 2415m，DN100 的为 3101m；管道均为热镀锌管	新建
			新化乡依施河灌区	155660m	从现有的 2#输水干管、3#输水干管以及 3-1#支管接入，均为明管布置，管径中 DN377 的为 11017m，DN273 的为 5597m，DN219 的为 3364m，DN150 的为 2790m，DN125 的为 12106m，DN110 的为 23082m，DN90 的为 28320m，DN75 的为 27470.4m，DN60 的为 41913.6m；均为热镀锌管	新建
		泵站	1 座	新华乡鲁一尼片区设置一座泵站，泵房建筑面积为 36.67m ²	新建	
辅助工程	阀门		114 个	各输水管进出口，以及每隔 3km 设置一个控制阀，分水口处设置闸阀，本期共设置 114 个阀门	新建	
	排气阀		12 个	管道纵断面的隆起处安装自动补排气阀；长距离无凸起点管段设自动补排气阀，	新建	

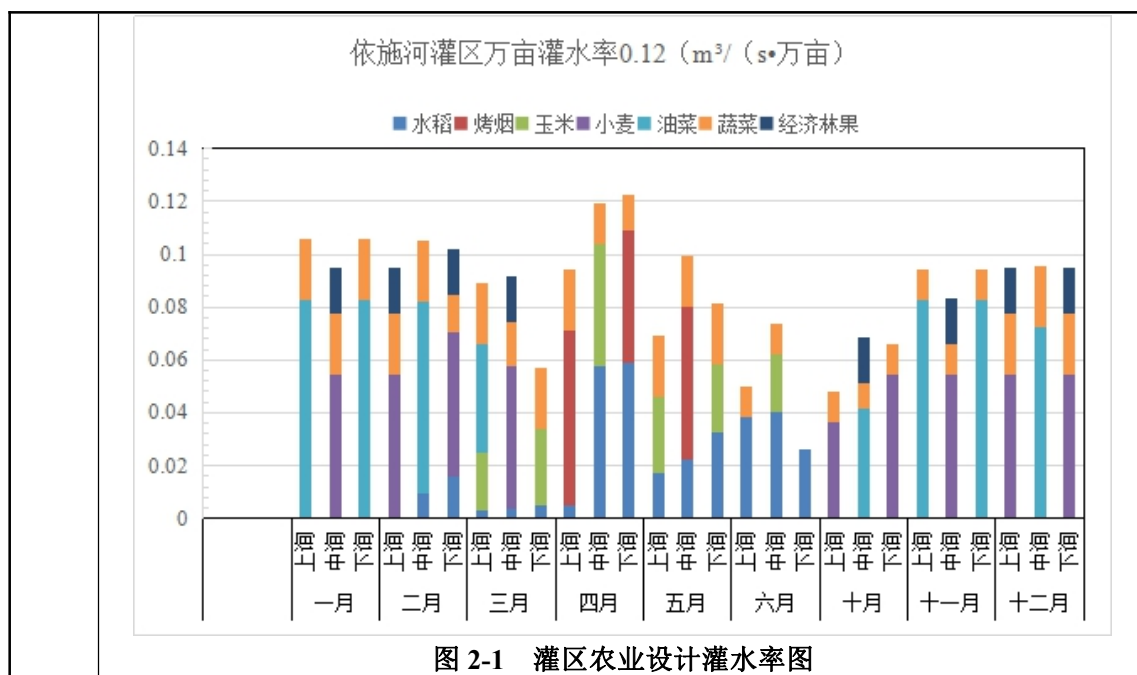
				共设置 12 个	
		减压阀	565 个	管道比降较大，管道中途增设减压阀	新建
		镇墩	1053 个	明管段转弯（横纵）及水平长度超过 100m 时设置镇墩，镇墩基础置于基岩或者原状土上，共设置 1053 个镇墩	新建
		水表	802 个	在本期项目新建的支次设置水表准确计量灌溉用水量	新建
	公用工程	给水		项目用水由项目一期设置 1 条输水干渠、3 条输水干管（1#输水干管道、2#输水干管道、3#输水干管道）、3 条输水支管（1-1#输水支管、1-2#输水支管、3-1#输水支管）供给	依托一期
		排水		项目本身为灌溉项目，地表径流进入依施河	/
		供电		由新平市政电网接入	依托一期
	临时工程	施工场地		根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目二期设置 100 处施工场地；施工场地仅用于堆放管道及施工材料；占地面积较小，仅为 5-20m ² ，位于管道沿线区域	新建
		临时表土堆场		根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目二期不设置临时表土堆场	/
		弃渣场		根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目二期不设置弃渣场	/
		施工便道		根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目二期不设置施工便道	/
	环保工程	生态		根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目二期临时施工场地复耕 0.2hm ² ，临时施工场地土地整治 0.2hm ²	新建
	1、项目主体及辅助工程				
本项目一期建设内容包括干渠、干管、支管、背洪桥以及信息化的建设，项目一期附属设施详见表 2-6，二期附属设施详见表 2-7。					

表 2-6 项目一期主体工程及辅助工程一览表

序号	管道名称	长度 (km)	高位水池 (个)	排气阀 (个)	冲沙闸 (个)	工作阀 (个)	电磁流量 计 (个)	镇墩及支 墩 (个)	放水口 (个)	水位计 (套)	背洪桥 (座)	减压水池 (个)
1	改造渠道	1.578	0	0	0	0	0		0		5	3
2	1#输水干 管道	22.637	0	21	3	66	40	2738	34	4	0	0
3	2#输水干 管道	4.927	0	6	3	3	9	615	0	0	0	0
4	3#输水干 管道	13.368	1	12	7	13	0	1670	6	0	0	0
干管(渠)小计		42.51	1	39	13	82	49	5023	40	4	5	3
5	1-1#输水支 管	8.288	0	7	0	24	12	1037	11	0	0	0
6	1-2#输水支 管	5.207	0	6	0	13	12	651	11	0	0	0
7	3-1#输水支 管	6.728	0	4	4	8	4	841	0	0	0	0
支管小计		20.222	0	17	4	45	28	2529	22	0	0	0
合计		62.733	1	56	17	127	77	7552	62	4	5	3

项目组成及规模	表 2-7 项目二期主体工程及辅助工程一览表											
	序号	片区名称	管道长度 (m)	渠道长度 (m)	泵站 (个)	阀门 (个)	排气阀 (个)	减压阀 (个)	镇墩 (个)	水表 (个)		
	1	新华鲁一尼片区	63463	0	1	7	2	199	327	251		
	2	新化乡新化片区	13782.6	309.4	0	37	4	4	66	0		
	3	新化乡六童、代味等 2 个片区	9069	0	0	5	1	2	28	0		
	4	平甸、新化等 4 个乡（镇）白鹤、者渣等 4 个片区	5516	1578	0	45	3	355	587	551		
	5	新化乡依施河灌区	155660	0	0	20	2	5	45	0		
	合计		247490.6	1887.4	1	114	12	565	1053	802		
2、水源工程												
本项目的灌溉水源为现有的瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及现有的 31 个小坝塘。 瓦白果水库位于新平县城以西的红河水系二级支流依施河上游，除险加固后正常蓄水位为 1977m，总库容为 308 万 m³，可供水量为 313.19 万 m³，根据《关于批复玉溪市易门县浦贝彝族乡石莲寺等 50 个集中式饮用水源保护区划定方案的函》(云环函〔2020〕637 号)，瓦白果水库已被列为乡镇级集中式饮用水源，水库的功能为生活用水、灌溉用水，灌溉片区中的集镇人口数为 3893 人，农村人口为 6775 人，大牲畜数量为 217 头，小牲畜数量为 2901 头。 依施河水库位于新平县城西北方的依施河中上游，正常蓄水位为 1561.10m，正常库容 83.0 万 m³，兴利库为 63.89 万 m³。水库设计洪水位为 1563.52m，相应库容 99.67 万 m³，可供水量为 146.94 万 m³，依施河水库功能为灌溉用水。 大西水库位于峨山县塔甸镇大西村委会矣他得村附近，现状水库总库容 403.2 万 m³，其中兴利库容 211.4 万 m³，死库容为 145.4 万 m³，可供水量为 100 万 m³。且峨山县塔甸镇人民政府与新平县新化乡人民政府签订大西水库管理战略合作协议书，每年为新化乡提供不少于 100 万 m³ 的水库水。根据《关于批复玉溪市易门县浦贝彝族乡石莲寺等 50 个集中式饮												

	用水源保护区划定方案的函》(云环函〔2020〕637号),大西水库已被列为已列入乡镇级集中式饮用水源,水库的功能为生活用水、灌溉用水,灌溉片区中的农村人口为3916人,大牲畜数量为85头,小牲畜数量为1135头。 灌区内现有31个小坝塘,分别为:大新联合水库、树林2坝、树林3坝、高峰1坝、高峰2坝、高峰3坝、鱼拖味高峰坝、莫哈迪坝、亮碑坝、大路干坝塘、扎底干坝塘、倒鱼塘坝塘、株栗林坝、七多克、白勒坝、肥枝坝、白丫口水库、红旗1坝、红旗2坝,戈租1坝水库、戈租2坝水库、戈租3坝水库、白达莫坝、树德克坝、发月箐1坝、发月箐2坝、发月箐3坝、新哨坝、鱼则西莫坝、莫社代坝、白打莫克,可供水量为163.76万m^3/a。此外该项目已于2022年6月2日取得了新平彝族傣族自治县水利局关于本项目的取水许可证,取水量为650万m^3,能满足本项目584.26万m^3的灌溉用水量需求。 3、工程任务及运行方式 3.1 灌溉制度 项目区灌区面积为30700亩,用于为灌区内的水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济林果进行灌溉;灌区设计保证率,以淮河和秦岭为分界线,北方灌区一般采用50%,南方及北方水稻灌区一般采用75%。新平县为南方地区,采用设计保证率为75%,本项目设计水平年灌溉制度详见下表2-8,万亩综合净用水过程详见表2-9。 3.2 灌溉水利用系数 根据建设单位提供资料可知,依施河灌区现状灌溉水利用系数为0.47,节水配套改造完成后,至水平年,灌区灌溉水利用系数达0.8。 3.3 设计灌水率 灌水率与灌区内的作物组成、种植比例、作物允许灌水延续时间、栽插进度有关。根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018),依施河灌区修正后的灌水率图见图2-1,设计灌水率为$0.12\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$。
--	---



作物		生长期	灌水 次数	灌溉定 额	灌水定额（m³/亩）																										
					1 月			2 月			3 月			4 月			5 月			6 月			10 月			11 月			12 月		
		月	次	m³/亩	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
大春	水稻		435	14					10	22	5	5	5	5	89	92	30	25	45	40	35	27									
	烤烟	4~9	30	3										10		10		10													
小春	玉米	3~8	110	6							15		20		20		20		20		15										
	小麦	10~次 3	130	6		15		15		15		15											10		15		15		15		15
	油菜	10~次 3	140	8	20		20		20		10													10		20		20		20	
常年	蔬菜	11~次 4	220	26	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5		5	5	5	5	5	5	10	10	10
	经济林 果	10~次 3	80	7		10		10		10		10												10			10		10		10

作物种类	万亩综合净用水过程（万 m³/万亩）																										
	一月			二月			三月			四月			五月			六月			十月			十一月			十二月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
水稻	--	--	--	--	0.50	1.10	0.25	0.25	0.25	0.25	4.45	4.60	1.50	1.25	2.25	2.00	1.75	1.35	--	--	--	--	--	--	--	--	--
烤烟	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.00	--	6.00	--	6.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
玉米	--	--	--	--	--	--	1.50	--	2.00	--	2.00	--	2.00	--	2.00	--	1.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
小麦	--	3.75	--	3.75	--	3.75	--	3.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.50	--	3.75	--	3.75	--	3.75	--	3.75
油菜	5.00	--	5.00	--	5.00	--	2.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.50	--	5.00	--	5.00	--	5.00	--
蔬菜	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	--	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00
经济林果	--	1.50	--	1.50	--	1.50	--	1.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.50	--	--	1.50	--	1.50	--	1.50
万亩综合 旬净用水 过程	6.00	6.25	6.00	6.25	6.50	7.35	5.25	6.50	3.25	7.25	7.45	11.60	4.50	8.25	5.25	2.50	3.75	1.35	3.00	4.50	4.25	5.50	5.75	5.50	6.25	6.00	6.25
万亩综合 月净用水 过程	18.25			20.10			15.00			26.30			18.00			7.60			11.75			16.75			18.50		

总平面及现场布置	一、项目总平面布置 本项目的平面布置包括改造渠道、改造管道、续建支管、新建支次管以及泵站的平面布置。 1、改造渠道 位于 3#输水管的尾部，起点为红旗坝塘附近，沿红旗二坝灌溉土渠布置，采用 0.4×0.4m 渠道输水。沿途设置 5 座背洪桥，3 座减压池，末端接入白丫口水库。渠道采用 C25 混凝土衬砌，基础采用 0.3m 厚块石垫层。 2、改造管道 项目区的干管包括 1#输水干管、2#输水干管、3#输水干管。各渠道布置如下： (1) 1#输水干管：起点为瓦白果水库下游 3.39km 处的现有管道，终点为白勒村坝塘，沿途沿泥村、新化乡集镇、新甸村、新寨村、小象山、大象山、白勒村坝塘布置，且在 K9+554~K12+083 设置倒虹吸，倒虹吸的进出口分别接入 1-1#输水支管以及 1-2#支管，1#输水干管除倒虹吸段，均为明管布置。 (2) 2#输水干管：起点为依施河水库现有西干管，终点为鱼则西莫坝塘，沿途经过老虎跳，均为明管布置。 (3) 3#输水干管：起点为莫社代村后山 500m³ 高位水池，终点为红旗一坝，沿途沿戈租二坝、红旗一坝附近现有的机耕路明管布置。 3、续建支管 (1) 1-1#支管：起点为 1#输水干管的 9#分水口，终点为泥春河，支管沿原瓦白果大沟布置，支管引至新甸村、新寨村，连通田间已有的水池。 (2) 1-2#支管：起点为 1#输水干管 10#分水口，终点为泥春河，沿瓦白果大沟布置，支管引至大象山、小象山，连通田间已有水池。 (3) 3-1#支管：起点为莫社代村后山 500m³ 高位水池，终点为已建的 300m³ 的灌溉水池，沿统一村至大田村小箐沟一侧布置，后沿乡村公路一侧布置，在沿山间小路布置，途经统一、大田、白达莫村，终点至鲁一尼村 2018 年高效节水已建 300m³ 水池。 4、新建支次管
----------	--

	支次管从一期改造完成的渠道，1#输水干管、2#输水干管、3#输水干管、以及续建的 1-1#支管、1-2#支管、3-1#支管接入，支次管经沿着灌区道路以及乡村道路一侧布置。 5、泵站 项目区泵站由主厂房、检修间及配电间组成，均为 1 层，泵站呈自西向东布置，检修间位于主厂房左侧，配电间位于主厂房右侧。 二、施工现场布置 1、施工“三场”设置情况 (1) 料场 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期以及二期均不设置取料场，项目区砂石骨料为外购。 (2) 施工场地 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期设置 204 处施工场地；施工场地仅用于堆放管道及施工材料；占地面积较小，仅为 5-20m²，设置的临时表土堆场位于施工场地的一角；二期设置 100 处施工场地；施工场地仅用于堆放管道及施工材料；占地面积较小，仅为 5-20m²，位于管道沿线区域。 (3) 施工营地 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目施工人员为当地村民，不设置施工营地。 (4) 弃渣场 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目一期和二期均不设置弃渣场。 (5) 临时表土堆场 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节
--	--

水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目仅在二期设置 3 个大类堆存点，二期不设置临时表土堆存点，表土堆场就近设置在施工场地范围内，不新增占地，选择场地平整或平缓的场地堆放，临时表土堆场不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域，不占用生态保护红线，距离最近的环境敏感点距离为 500m。堆土高度控制在 2.0m 以下。①管道工程区：将该区占地范围内表土剥离后沿倒虹吸段施工作业带单侧条带状布置表土，或就近堆存于各个施工临时场地区，方便施工后覆土回用；②施工临时道路区：将该区占地范围内表土剥离后沿道路一侧单侧条带状布置表土，方便施工后翻用回覆；③施工场地表土堆存点的特点：将辅助设施区剥离的表土按照施工布置的施工场地每隔一定距离集中堆放。一期的临时表土堆场特性详见下表。

表 2-10 临时表土堆场特性一览表

堆土点	位置	占地 (hm ²)	堆土容量 (m ³)	控制坡比	堆土量 (m ³) 自然方/松方	堆高 (m)	表土来源	地形	堆存方式
表土堆存点 1	管道工程区	0.38	5700	1:1.5	3500/4200	1.0~1.5	可剥离表土区域均剥离收集	较平坦地形	沿倒虹吸段施工作业带单侧带状布置
表土堆存点 2	施工临时道路区	1.05	15750	1:1.5	5000/6000	1.0~1.5		较平坦地形	沿施工临时道路一侧条带状布置
表土堆存点 3	施工场地区	0.94	14100	1:1.5	2100/2520	1.0~1.5		平坦地形	各配套设施施工点剥离表土堆放于就近施工场地，为分段集中堆放

(6) 施工便道

根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，仅在二期设置施工便道，二期不涉及施工临便道，施工便道建设标准为四级单车道，采用泥结石路面，路基宽 4.5m，路面宽 3.5m，每隔 200~300m 布置一个错车道，共建设施工便道 23.5km

(7) 施工人员安排

项目施工期人数约 100 人，均为当地居民，均不在项目区内食宿。

施工方案	一、施工方案 本项目属于灌溉活动，除倒虹吸和跨乡村道路段全为地面露天敷设，设置 3 个减压水池和一个高位水池，一座泵站，跨路 292m，跨箐沟 138m（采用管道架空的方式跨越）、跨河段 100m（采用管道架空的方式跨越）。施工方案如下： 1、地面焊接管及跨箐沟、跨河管道施工方案 （1）表层清理：根据设计线路进行放线，并对该线路上的植被进行清理。 （2）支墩施工：根据线路设计，在管道焊接位置采用水泥石浇筑适宜管道高程的支墩。 （3）管道组装、焊接：管道采用热熔套管进行组装、焊接，不进行喷涂作业。管道焊接完毕，清理干净焊缝表面，然后进行焊缝外观检查。 （4）管道清管、试压：管道安装完毕后采用清洁水为介质进行清扫及强度和严密性试压。清管和试压均分段进行。 2、水池及泵站施工方案 （1）表土剥离：采用人工进行地表清理，清理地皮杂物，剥离的表土采用推土机推至施工场地一角，用于后续植被覆土回用。 （2）土石方开挖：采用人力与机械结合的方式开挖，土方开挖过程中，定期测量校正开挖平面尺寸和标高，并按施工图纸的要求检查开挖边坡的坡度和平整度。 （3）混凝土现场浇筑：泵房基础工程采用钢筋砼框结构，上层采用砖混结构。所用钢筋砼采用 0.4m³ 拌合机，手推胶轮斗车运输至仓面，人工平仓，用插入式振动器捣实，人工结面。 （4）防渗工程：对高位水池底部及四壁进行夯实，并对高位水池底部及四壁进行混凝土浇筑、捣实、人工结面。 （5）砌筑工程：浆砌石应砌筑在基岩上，按至下而上的顺序进行砌筑，上下层应错缝，内外石块搭接密实，每层砌筑先边角，后填腹石，均匀座浆，并随铺随砌。 （6）机泵及机电金属管道安装：采用挖掘机吊装到位，安装过程采
------	---

	用人工安装，确保设备安装精细。 （7）土方回填：采用推土机或者人工推胶轮车推送直接回填，采用开挖的土料，作为绿化覆土使用。 3、跨路段施工方案 （1）管道开挖：管道跨越乡村路，田间道路时，采用破路面开挖穿路型式。根据管道沿线地形地质条件，管槽临时土方开挖边坡 1:0.75，基础采用 30cm 厚砂垫层铺设保护。 （2）管道安装：在跨路管道施工过程中，同步进行管道的安装试压等。 （3）回填土埋管：闭水试验结束后，对管道沟渠进行回填； （4）路面恢复：在进行土埋管回填后，应根据现有路面材质以及道路功能对现有路面进行恢复。 二、施工时序及建设周期 项目计划工期 12 个月，工程计划于 2023 年 12 月底开工建设，预计 2024 年 12 月竣工投入灌溉。其中一期施工周期为 3 个月，计划于 2023 年 12 月底开工建设，2024 年 3 月底完工；二期施工周期为 9 个月，计划于 2024 年 3 月底完工，2024 年 12 月底竣工投入灌溉。
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、主体功能区划 本项目位于新平县新化乡，属于《云南省主体功能区规划》中的国家级农产品主产区，同时，本项目不涉及《云南省主体功能区规划》中自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、自然遗产地等各类禁止开发区。 2、生态功能区划 (1) 《云南省生态功能区划》 根据《云南省生态功能区划》，本项目位于Ⅱ4-3新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区和Ⅲ1-5绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区。 Ⅱ4-3新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区，该区域以中山河谷地貌为主。降雨量偏少，仅为800-900毫米，主要植被类型为云南松林和思茅松林，土壤为紫色土为主，主要生态系统服务功能为元江上游地区的水源涵养、预防水土流失； Ⅲ1-5绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区，该区域大部分地区为中山河谷地貌。降雨量800-1000毫米，现存植被以云南松林为主，土壤以紫色土为主，主要生态系统服务功能为水土流失严重地区的综合整治。 本项目位于新平县新化乡，项目区域内主要植被为常绿阔叶林（高山栲群系）、暖性针叶林（云南松群系）、草丛（类芦群系）以及人工农田植被。 3、土地利用现状 根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目占地面积 16.13hm²，按占地性质划分，永久占地 4.04hm²，临时占地 12.09hm²。其中一期工程占地 14.86hm²，包括管道工程区占地 2.32hm²，渠道工程区占地 0.19hm²，
--------	---

配套设施区占地 1.03hm²，施工临时道路区占地 10.58hm²，施工临时场地区占地 0.74hm²；二期工程占地 1.27hm²，包括管道工程区占地 0.82hm²，配套设施区占地 0.25hm²，施工临时场地区占地 0.20hm²。按占地类型划分，占用林地 4.66hm²、坡耕地 8.60hm²、梯坪地 0.31hm²、交通运输用地 0.02hm²、水域及水利设施用地 2.54hm²。项目占地面积详见表 3-1。

表3-1 项目占地类型一览表 单位：hm²

项目组成		占地面积	占地类型及面积					占地性质
一级分区	二级分区		林地	坡耕地	梯坪地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
一期工程	管道工程区	2.32		0.76		0.02	1.54	永久+临时占地
	渠道工程区	0.19					0.19	永久占地
	配套设施区	1.03	0.05	0.17			0.81	永久占地
	施工临时道路区	10.58	4.42	6.16				临时占地
	施工临时场地区	0.74	0.19	0.55				临时占地
	小计	14.86	4.66	7.64		0.02	2.54	
二期工程	管道工程区	0.82		0.63	0.19			永久占地
	配套设施区	0.25		0.17	0.08			永久占地
	施工临时场地区	0.20		0.16	0.04			临时占地
	小计	1.27		0.96	0.31			
合计		16.13	4.66	8.60	0.31	0.02	2.54	

说明：1、一期工程管道工程区临时占地为新建倒虹吸段及施工作业带，整段管道采用埋管方式进行铺设，面积为 0.57hm²；其余 1.75hm²为永久占地；
2、表土堆场临时占用倒虹吸施工作业带沿线、施工临时道路一侧或施工场地一角，面积不重复计列。

4、生态现状

(1) 评价范围

本次陆生生态评价根据建设单位提供项目区域确定调查范围和调查线路，调查范围包括工程永久和临时占地范围以及中心线外延 300m 范围，其中调查重点为工程永久和临时占地范围线以内。

（2）调查方法

项目组通过现场踏勘，走访当地的林业部门和当地群众，以及收集资料的方式了解项目区域内资源情况、野生植物的种类组成和资源情况。

（3）调查时间

2023 年 2 月，项目组到评价现场进行了实地踏勘，踏勘了项目区及评价范围内的植被类型、野生动植物种类。

（4）植被类型

①评价区植被分类系统及其分布特点

根据现场踏勘与调查，按《云南植被》分类系统，评价区自然植被共有 1 个植被型，1 个群落，人工植被 1 类。详见表 3-2。

表 3-2 评价区典型植被分类系统

A、自然植被
I 常绿阔叶林
1、高山栲群系
II 暖性针叶林
1、云南松群系
III 草丛
1、类芦群系
B、人工植被
I 农田植被

注：植被型组：A、B、C...；植被型：I、II、III...；植被群系：1、2、...。

②自然植被类型

➤ 常绿阔叶林

高山栲群系

该群落总盖度 80%左右。乔木层盖度约 55%，层高 18m，以高山栲 *Castanopsis delavayi* 为主，伴生有香面叶 *Lindera caudata*、重阳木 *Bischofia polycarpa*、西南粗糠树 *Ehretia corylifolia*、山玉兰 *Magnolia delavayi*、石栎属一种 *Lithocarpus* sp.、旱冬瓜 *Alnus nepalensis*、大叶栎 *Quercus griffithi*、柘树 *Cudrania tricuspidata* 等；灌木层种类多而分散，层盖度约 35%，常见物种有清香木 *Pistacia weinmannifolia*、金珠柳 *Maesa montana*、栽秧泡 *Rubus ellipticus* var. *obcordatus*、岩柿 *Diospyros dumetorum*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、粗叶水锦树

	<i>Wendlandia scabra</i>、大叶千斤拔 <i>Flemingia macrophylla</i>、算盘子属一种 <i>Glochidion</i> sp.、密脉鹅掌柴 <i>Schefflera venulosa</i> 等；草本层高约 55cm，层盖度 30%，主要组成物种包括紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>、刚莠竹 <i>Microstegium ciliatum</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、凤尾蕨 <i>Pteris cretica</i> var. <i>nervosa</i>、蜈蚣草 <i>Pteris vittata</i>、类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、长冠鼠尾草 <i>Salvia plectranthoides</i>、四块瓦 <i>Chloranthus holostegius</i>、凤尾蕨属一种 <i>Pteris</i> sp.、山菅兰 <i>Dianella ensifolia</i>、长梗开口箭 <i>Tupistra longipedunculata</i> 等；层间植物有羊齿天门冬 <i>Asparagus filicinus</i>、一文钱 <i>Stephania delavayi</i>、土茯苓 <i>Smilax glabra</i>、菝葜属一种 <i>Smilax</i> sp.等。 ➤ 暖性针叶林 云南松群系 该群落盖度 85%左右，分布较广，尤其在人为活动强烈的区域。乔木层盖度 60%，层高约 13m，以云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> 占绝对优势，少量伴生有锐齿槲栎 <i>Quercus aliena</i> var. <i>acutiserrata</i>、栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i>、茶梨 <i>Anneslea fragrans</i>、旱冬瓜 <i>Alnus nepalensis</i> 等；灌木层物种稀疏，层盖度仅 10%，主要物种有余甘子 <i>Phyllanthus emblica</i>、云南松（幼树）<i>Pinus yunnanensis</i>、旱冬瓜（幼树）<i>Alnus nepalensis</i>、栓皮栎（幼树）<i>Quercus variabilis</i>、锐齿槲栎（幼树）<i>Quercus aliena</i> var. <i>acuteserrata</i>、白背枫 <i>Buddleja asiatica</i>、川梨 <i>Pyrus pashia</i>、珍珠花 <i>Viburnum foetidum</i> var. <i>ceanothoides</i> 等；草本层物种稀疏，层盖度仅 25%左右，高度约 50cm 左右，常见物种包括硬秆子草 <i>Capillipedium assimile</i>、紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、鬼针草 <i>Bidens pilosa</i>、浆果薹草 <i>Carex baccans</i>、铁轴草 <i>Teucrium quadrifarium</i>、龙芽草 <i>Agrimonia pilosa</i>、铜锤玉带草 <i>Lobelia angulata</i> 等；层间植物较少，包括菝葜属一种 <i>Smilax</i> sp.、千里光 <i>Senecio scandens</i> 等。 ➤ 草丛 类芦群系 群落位于海拔 1158m 处，高 2.0m，总盖度约 65%，以类芦 <i>Neyraudia</i>
--	--

reynaudiana 形成成片群落，另有黄茅 *Heteropogon contortus*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、毛轴蕨 *Pteridium revolutum*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、野茼蒿 *Crassocephalum crepidioides*、飞机草 *Chromolaena odorata*、积雪草 *Centella asiatica*、鼠麴草 *Gnaphalium affine*、酢浆草 *Oxalis corniculata* 等。

③人工植被类型

评价区的人工植被包括农田植被 1 类。具体为农田植被中的水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济林果等。

(5) 珍稀保护植物

在评价区内未见有国家重点保护的珍稀濒危植物种类，也没有云南省省级保护珍稀濒危植物。也没有发现该评价区内具有特有物种。

(6) 名木古树

据云南省林业厅文件《关于印发云南省古树名木名录的通知》（云林保护字(1996)第 65 号）和实地走访，评价区内没有古树名木。

(7) 动物

评价区域已受人类一定程度开发，动物多为适应农业耕作和居民生活环境的种类，当地可能出没于评价区的重要保护动物现存种群数量已很少，根据现场调查和查阅资料，评价区动物分布如下：

1) 陆栖脊椎动物分布类型

➤ 两栖类

本次陆栖脊椎动物调查，通过文献查阅，评价区分布有两栖纲 AMPHIBIA 动物 8 种，分属 5 科，1 目，即无尾目 ANURA，具体种类详见下表。

表 3-3 评价区分布的两栖动物多样性

纲	目	科	种数
两栖纲	无尾目	蟾蜍科	2
		雨蛙科	1
		蛙科	3
		树蛙科	1

		姬蛙科	1
合计			8
➤ 爬行类			
本次爬行类动物调查，通过文献查阅，评价区分布有爬行动物 8 种，隶属 2 目 5 科，具体种类详见下表。			
表 3-4 评价区分布的爬行动物多样性			
目	科	物种数	
蜥蜴目	壁虎科	1	
	鬣蜥科	1	
	石龙子科	1	
	小计	3	
蛇目	蝰科	1	
	游蛇科	4	
	小计	5	
合计			8
2) 鸟类			
本次鸟类调查，通过文献查阅评价区分布有鸟类 21 种，隶属 5 目 8 科，具体种类详见下表。			
表 3-5 评价区分布的鸟类多样性			
目	科	种数	
雀形目	山雀科	4	
	燕雀科	1	
	鸦雀科	2	
	燕科	3	
鸢形目	啄木鸟科	2	
鹃形目	杜鹃科	6	
雨燕目	雨燕科	2	
隼形目	鹰科	1	
合计			21
3) 珍稀保护动物			
评价区内无国家重点保护物种。调查未发现该地区特有种类分布。			
(8) 评价区鱼类现状			
根据资料，在评价区域内共记录到鱼类物种 1 目 1 科 3 种，分别为麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i> 、鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> 、鲤 <i>Cyprinus carpio</i> 。			

本项目由于评价区范围较小，且受人为影响较大，实际存在的物种数量可能远远小于资料表明的数量。项目评价区内不涉及国家级和云南省级重点保护野生动植物，也无珍稀濒危种植物。

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于新平县新化乡，属于环境空气功能区中的居住区、商业交通居民混合区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）评价因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基于本项目特点，以及评价区域环境质量特征和当地环境管理要求，选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中基本项目评价因子，以及评价范围内与本项目相关的有环境质量标准的评价因子作为其他评价因子。

本项目现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 。

（2）数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

本项目数据来源为新平县城环境空气质量监测点新平县一小，新平县 2021 年全年的监测数据。本项目位于新平县新化乡，监测点新平一小距离本项目最远端 18.7km，项目周围大气扩散条件较好，项目区 200 米内无明显的空气污染源，环境空气质量优于新平县城，空气环境质量结果可代表本项目所在地环境空气质量现状。

（3）评价内容

对项目所在区域环境空气质量达标情况进行判断。

（4）评价标准

本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，大气环境质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(5) 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值占标率。单因子最大值占标率公式如下：

$$P_i = C_i / C_0 \times 100\%$$

式中： P_i —— i 污染物占大值占标率；

C_i —— i 污染物的实测浓度 (mg/m^3)；

C_0 —— i 污染物的评价标准值 (mg/m^3)。

(6) 达标区判定

六项基本污染物区域环境空气质量现状详见下表。

表 3-6 新平县 2021 年空气环境质量统计表

序号	污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
1	二氧化 硫 (SO_2)	年平均质量浓度	60	5.2	8.67	达标
		第 98 百分位数日 平均质量浓度	150	7	4.67	达标
2	二氧化 氮 (NO_2)	年平均质量浓度	40	8.24	20.60	达标
		第 98 百分位数日 平均质量浓度	80	15	18.75	达标
3	可吸入 颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	70	27.8	39.71	达标
		第 95 百分位数日 平均质量浓度	150	71	47.33	达标
4	一氧化 碳 (CO)	第 95 百分位数日 平均质量浓度	4000	900	22.50	达标
5	臭氧 (O_3)	第 90 百分位数日 最大 8 小时平均 质量浓度	160	114	71.25	达标
6	细颗粒 物 ($\text{PM}_{2.5}$)	日平均质量浓度	35	17.86	51.02	达标
		第 95 百分位数日 平均质量浓度	75	48.0	64.00	达标

根据 2021 年监测数据可知，项目所在区域的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 六项污染物均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准浓度限值要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区域周边的地表水体为：依施河。根据《云南省水功能区划

（2014年修订）》可知，项目区属于绿汁江易门-新平保留区，2030年水环境质量目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

本项目的水源为瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及小坝塘，为了解项目区水源水质现状，环评单位委托中航检测（云南）有限公司于2023年3月30日至2023年4月1日对瓦白果水库、依施河水库、大西水库、项目依施河下游1.5km处进行了水质监测，监测结果如下：

表 3-7 地表水检测结果一览表

检测点位	瓦白果水库		
采样时间	2023-03-30	2023-03-31	2023-04-1
样品编号 检测项目	230322005S1-1-1	230322005S1-2-1	230322005S1-3-1
PH(无量纲)	7.9	7.8	7.9
化学需氧量	8	7	8
五日生化需氧量	1.2	1.0	1.1
氨氮	0.964	0.938	0.884
总磷	0.01	0.02	0.01
检测点位	依施河水库		
采样时间	2023-03-30	2023-03-31	2023-04-1
样品编号 检测项目	230322005S2-1-1	230322005S2-2-1	230322005S2-3-1
PH(无量纲)	8.4	8.3	8.4
化学需氧量	8	7	8
五日生化需氧量	1.3	1.2	1.1
氨氮	0.212	0.209	0.203
总磷	0.01	0.01	0.01
检测点位	大西水库		
采样时间	2023-03-30	2023-03-31	2023-04-1
样品编号 检测项目	230322005S3-1-1	230322005S3-2-1	230322005S3-3-1
PH(无量纲)	8.0	8.0	8.0
化学需氧量	10	12	10
五日生化需氧量	1.4	1.7	1.4
氨氮	0.232	0.228	0.241
总磷	0.09	0.10	0.10
检测点位	项目依施河下游 1.5km 处		
采样时间	2023-03-30	2023-03-31	2023-04-1
样品编号 检测项目	230322005S4-1-1	230322005S4-2-1	230322005S4-3-1
PH(无量纲)	8.1	8.0	8.1

化学需氧量	9	11	9
五日生化需氧量	1.2	1.5	1.2
氨氮	0.091	0.088	0.096
总磷	0.11	0.11	0.11

由上表可知，项目区水源以及下游的依施河水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水源水质较好。

3、声环境质量现状

本项目位于新平县新化乡，新化乡集镇属于（GB/T15190-2014）《声环境功能区划技术规范》中的2类声环境功能区；其他区域属于（GB/T15190-2014）《声环境功能区划技术规范》中的1类声环境功能区，为了了解项目区域声环境质量现状，本次环评委托中航检测（云南）有限公司对项目区声环境质量现状进行监测，监测内容如下：

（1）监测因子：等效A声级 L_{Aeq}

（2）监测点位：1#黑达代、2#新化乡人民政府、3#新化乡集镇、4#莫哈底、5#罗母祖达、6#泥村、7#扎地干、8#新寨、9#大象山、10#麻栗树、11#岔河、12#七多克、13#上六竜、14#鱼拖味、15#白勒、16#老虎跳、17#团山、18#鲁一尼、19#冯家湾、20#发于青、21#么白黑、22#上依施、23#桥头、24#丫口、25#松树林、26#树得克、27#小戈租、28#大戈租、29#汉人寨、30#末社代。

（3）监测频次：昼夜各1次，监测1天。

（4）监测方法：执行国家有关环境噪声监测技术规范。

（5）监测结果：各环境敏感点环境噪声现状监测结果见下表。

表 3-7 声环境质量现状监测及评价结果 单位：dB(A)

检测点位	检测时段	等效声级（ L_{eq} ）	标准值	达标情况
黑达代	昼间	42	55	达标
	夜间	40	45	达标
新化乡人民政府	昼间	40	55	达标
	夜间	40	45	达标
新化乡集镇	昼间	50	60	达标
	夜间	44	50	达标
莫哈底	昼间	45	55	达标
	夜间	41	45	达标
罗母祖达	昼间	43	55	达标
	夜间	38	45	达标
泥村	昼间	44	55	达标

	扎地干	夜间	36	45	达标
		昼间	37	55	达标
	新寨	夜间	40	45	达标
		昼间	38	55	达标
	大象山	夜间	37	45	达标
		昼间	41	55	达标
	麻栗树	夜间	40	45	达标
		昼间	43	55	达标
	岔河	夜间	41	45	达标
		昼间	42	55	达标
	七多克	夜间	38	45	达标
		昼间	42	55	达标
	上六竜	夜间	38	45	达标
		昼间	45	55	达标
	鱼拖味	夜间	39	45	达标
		昼间	40	55	达标
	白勒	夜间	39	45	达标
		昼间	40	55	达标
	老虎跳	夜间	38	45	达标
		昼间	44	55	达标
	团山	夜间	41	45	达标
		昼间	43	55	达标
	鲁一尼	夜间	39	45	达标
		昼间	47	55	达标
	冯家湾	夜间	38	45	达标
		昼间	49	55	达标
	发于青	夜间	42	45	达标
		昼间	50	55	达标
	么白黑	夜间	43	45	达标
		昼间	42	55	达标
	上依施	夜间	38	45	达标
		昼间	44	55	达标
	桥头	夜间	39	45	达标
		昼间	44	55	达标
	丫口	夜间	41	45	达标
		昼间	46	55	达标
	松树林	夜间	38	45	达标
		昼间	48	55	达标
	树得克	夜间	40	45	达标
		昼间	43	55	达标
	小戈租	夜间	40	55	达标
		昼间	38	45	达标

	大戈租	昼间	46	55	达标
		夜间	41	45	达标
	汉人寨	昼间	44	55	达标
		夜间	42	45	达标
	末社代	昼间	42	55	达标
		夜间	37	45	达标
由上表可知，项目区周边声环境保护目标新化乡集镇能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求；其余环境保护目标能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。					

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	原有项目未办理过环评手续，本项目1#输水干管与瓦白果水库现有的输水渠有关，2#输水干管与依施河水库下游现有的东西干管有关；3#输水干管与莫社代村后山现有的混凝土排水沟有关。 瓦白果水库现有输水渠，起点为瓦白果水库，终点为白勒坝塘，全长31.2km，渠首设计引水流量0.35m³ /s且在瓦白果水库下游3.39km段为输水管，其余为渠道。输水管至新化集镇段为0.8m×0.8m浆砌条石明渠，段长6.81km；新化集镇至新寨村委会段为0.6m×0.8m浆砌条石明渠，段长6.8km；新寨村委会至水坝箐段为天然箐沟输水，段长0.5km；水坝箐至大象山段为0.6m×0.6m浆砌条石明渠，段长4.7km；大象山至七多克段为0.4m×0.4m浆砌条石明渠，段长3.5km；七多克至白勒段为0.4m×0.6m土渠，段长6.0km，末端接入白勒坝塘。瓦白果水库现有输水渠除瓦白果水库下游管道以外，其余渠道均损毁严重，多年未通水使用。 依施河水库下游现有东西干管管径均为DN200，管道长度分别为12.5km，9.4km，设计输水流量0.07m³ /s、0.054m³ /s。东干管末端为鲁一尼村下游，西干管末端为白勒村老虎跳附近，目前该东西干管均能使用。 莫社代村后山现有的混凝土排水沟为0.4×0.4m混凝土排水沟，设计输水流量为0.04 m³ /s，段长8.2km。现状沟渠已损毁，多年未通水使用。 本项目改造的输水渠道、1#输水干管、3#输水干管为沿着原渠道
---------------------	--

	区域进行布置，但不涉及原有渠道的改造以及占用，且2#输水干管仅涉及依施河水库现有西干管的接入；其余的工程均为新建，不涉及原有项目的改造及接入，故不存在原有项目的环境问题。							
生态环境 保护目标	一、评价范围							
	本项目的评价范围详见下表。							
	表 3-8 本项目评价范围一览表							
	环境因素		评价范围					
	声环境		本项目用地中心线外 50m 范围					
	地表水		本项目地表水评价范围为取水区域瓦白果水库下游 3.39km 的依施河汇入绿汁江河段					
	大气环境		本项目评价范围为项目区用地中心线外 500m 范围					
	生态环境		本项目评价范围为工程永久和临时占地范围以及中心线外延 300m 范围					
	二、生态环境保护目标							
	本项目一期的环境保护目标详见表 3-9、二期的环境保护目标详见表 3-10。							
表 3-9 一期环境保护目标一览表								
环境要素		保护对象	坐标 X（经度）,Y（纬度）		保护对象	保护内容	位置	功能区
生态环境		陆生植植物	/		两栖类、爬行类、鸟类		项目用地中心线外扩 300m 的区域	II 4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区和III1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区
		陆生脊椎动物	/				项目占地范围及中心线外扩 300m 的区域	
水环境		瓦白果水库	/		/	水质	一期输水管西南 2798m	II 类功能区
		大西水库	/		/		一期输水管东面 4143m	III类功能区
		依施河	/		/		一期输水管东面 45m	
		依施河水库	/		/		一期输水管东南面 1077m	
大气环境		鱼则西莫	101.894	24.210	居民	人群	一期管网西面 65m	二类区

		小黑达	101.869	24.108			一期管网东面 52m	
		新甸村	101.845	24.118			一期管网东面 198m	
		新化社区	101.866	24.117			一期管网东面 63m	
		黑达代	101.862	24.102			一期管网南面 20m	
		新化乡人民政府	101.856	24.109			一期管网东面 15m	
		大象山	101.858	24.136			一期管网南面 10m	
		鱼拖味	101.874	24.159			一期管网东北面 10m	
		白勒	101.877	24.171			一期管网西面 10m	
		末社代	101.937	24.175			一期管网西面 5m	
	声环境	黑达代	101.862	24.102	居民	人群	一期管网南面 20m	1 类区
		新化乡人民政府	101.856	24.109			一期管网东面 15m	
		鱼拖味	101.874	24.159			一期管网东北面 10m	
		白勒	101.877	24.171			一期管网西面 10m	
		末社代	101.937	24.175			一期管网西面 5m	
		大象山	101.857	24.136			一期管网北面 5m	

表 3-10 二期环境保护目标一览表							
环境要素	保护对象	坐标 X(经度),Y(纬度)		保护对象	保护内容	位置	功能区
生态环境	陆生植物	/		常绿阔叶林		项目用地中心线外扩 300m 的区域	II 4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区和 III 1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区
	陆生脊椎动物	/		两栖类、爬行类、鸟类		项目占地范围及中心线外扩 300m 的区域	III 1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区
	鱼类			麦穗鱼、鲢、鲤		项目涉及的依施河段	III 1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区
水环境	依施河	/		/	水质	二期管网横跨	III 类功能区
	依施河水库	/		/		二期管网西北 138m	III 类功能区
大气环境	肥枝	101.893	24.190	居民	人群	二期管网西南 64m	二类区
	左西莫	101.913	24.198			二期管网东面 135m	
	白达莫	101.924	24.199			二期管网东北面 75m	
	大田	101.937	24.183			二期管网东南 70m	
	统一	101.939	24.178			二期管网南面 65m	
	中甸末	101.896	24.118			二期管网南面 90m	
	七曲	101.883	24.109			二期管网东面 150m	
	大黑达	101.874	24.104			二期管网北面 59m	
	新甸村	101.845	24.118			一期管网东面 198m	
	米达起	101.864	24.121			二期管网南面 80m	
	麻衣	101.855	24.129			二期管网西面 57m	
	小象山	101.846	24.135			二期管网东面 63m	
	旧寺	101.875	24.129			二期管网北面 63m	
	中北	101.897	24.133			二期管网西面 63m	
	六竜村	101.885	24.146			二期管网南面 68m	

		米干达	101.892	24.153		二期管网东面 175m	
		培咱鲁	101.890	24.157		二期管网东面 113m	
		老冲店	101.888	24.165		二期管网西面 54m	
		大甸末	101.891	24.122		二期管网东南 面 67m	
		小甸末	101.886	24.122		二期管网东南 面 124m	
		下依施	101.890	24.137		二期管网东南 面 114m	
		新化乡 集镇	101.865	24.115		二期管网北面 29m	
		莫哈底	101.853	24.124		二期管网东面 45m	
		罗母祖 达	101.850	24.130		二期管网南面 39m	
		泥村	101.843	24.131		二期管网东北 面 29m	
		扎地干	101.831	24.133		二期管网西面 49m	
		新寨	101.835	24.132		二期管网东面 20m	
		麻栗树	101.879	24.125		二期管网东面 29m	
		岔河	101.881	24.125		二期管网北面 24m	
		七多克	101.870	24.146		二期管网南面 22m	
		上六竜	101.881	24.147		二期管网北面 40m	
		老虎跳	101.893	24.171		二期管网西面 5m	
		团山	101.864	24.126		二期管网西面 28m	
		鲁一尼	101.920	24.214		二期管网东面 45m	
		冯家湾	101.910	24.187		二期管网东面 22m	
		发于青	101.911	24.179		二期管网南面 32m	
		么白黑	101.896	24.164		二期管网东南 面 43m	
		上依施	101.891	24.139		二期管网南面 27m	
		桥头	101.882	24.116		二期管网北面 47m	
		丫口	101.899	24.126		二期管网南面 33m	

		松树林	101.901	24.131			二期管网东面 16m	
		树得克	101.915	24.152			二期管网西北 面 5m	
		小戈租	101.919	24.163			二期管网南面 49m	
		大戈租	101.925	24.163			二期管网东南 面 19m	
		汉人寨	101.931	24.179			二期管网东南 面 18m	
声 环 境	居民 人群	新化乡 集镇	101.865	24.115			二期管网北面 29m	2 类区
		莫哈底	101.853	24.124			二期管网东面 45m	1 类区
		罗母祖 达	101.850	24.130			二期管网南面 39m	
		泥村	101.843	24.131			二期管网东北 面 29m	
		扎地干	101.831	24.133			二期管网西面 49m	
		新寨	101.835	24.132			二期管网东面 20m	
		麻栗树	101.879	24.125			二期管网东面 29m	
		岔河	101.881	24.125			二期管网北面 24m	
		七多克	101.870	24.146			二期管网南面 22m	
		上六竜	101.881	24.147			二期管网北面 40m	
		老虎跳	101.893	24.171			二期管网西面 5m	
		团山	101.864	24.126			二期管网西面 28m	
		鲁一尼	101.920	24.214			二期管网东面 45m	
		冯家湾	101.910	24.187			二期管网东面 22m	
		发于青	101.911	24.179			二期管网南面 32m	
		么白黑	101.896	24.164			二期管网东南 面 43m	
		上依施	101.891	24.139			二期管网南面 27m	
		桥头	101.882	24.116			二期管网北面 47m	
		丫口	101.899	24.126			二期管网南面 33m	
		松树林	101.901	24.131			二期管网东面 16m	

		树得克	101.915	24.152			二期管网西北面 5m	
		小戈租	101.919	24.163			二期管网南面 49m	
		大戈租	101.925	24.163			二期管网东南面 19m	
		汉人寨	101.931	24.179			二期管网东南面 18m	

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气

本项目位于新平县新化乡，属于居住、交通混杂区域，空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。各时段标准值见下表 3-11。

表 3-11 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：μg/m³

污染物名称		SO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	CO (mg/m ³)
浓 限 值	年平均	60	—	70	35	40	—
	24 小时平均	150	—	150	75	80	4
	1 小时平均	500	200	—	—	200	10
	日最大 8 小时平均	—	160		—	—	—

2、地表水环境

项目区域周边地表水体为依施河，地表水体经依施河汇入长绿汁江。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》可知，项目区属于绿汁江易门-新平保留区，2030 年水环境质量目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，标准限值见下表 3-12。

表 3-13 地表水环境质量标准（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP（以 P 计）	石油类
Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.05

3、声环境

本项目位于新平县新化乡，新化乡集镇属于（GB/T15190-2014）《声环境功能区划技术规范》中的 2 类声环境功能区；其他区域属于（GB/T15190-2014）《声环境功能区划技术规范》中的 1 类声环境功能区，新化乡集镇执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，

其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，标准详见表 3-13。

表 3-13 声环境质量标准 单位：dB（A）

适用范围	执行标准	昼间	夜间
新化乡集镇	2 类标准	60	50
其他区域	1 类标准	55	45

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

项目无组织排放粉尘（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中的无组织排放浓度监控标准，标准值详见表 3-14。

表 3-14 大气污染物无组织排放监控浓度限值

污染物	周界外无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	1.0

（2）运营期

本项目运营期不涉及大气排放，故不设置大气排放标准。

2、水污染排放标准

（1）施工期废水：本项目施工期泵站及水池养护废水自然蒸发，雨天地表径流经沉砂池沉淀处理后回用于施工区域。管道试压废水用于灌区（灌区包括水田作物、旱地作物、以及蔬菜）的灌溉，试压废水执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021），标准值详见表 3-15。

表 3-15 农田灌溉水质基本控制项目限值

序号	项目类别	作物种类		
		水田作物	旱地作物	蔬菜
1	PH 值	5.5-8.5		
2	水温/℃ ≤	35		
3	悬浮物（mg/L） ≤	80	100	60 ^a ,15 ^b
4	BOD ₅ （mg/L） ≤	60	100	40 ^a ,15 ^b
5	COD _{Cr} （mg/L） ≤	150	200	100 ^a ,60 ^b
6	阴离子表面活性剂（mg/L） ≤	5	8	5
7	氯化物（mg/L） ≤	350		
8	硫化物（mg/L） ≤	1		
9	全盐量（mg/L） ≤	1000		
10	总铅（mg/L） ≤	0.2		

其他	11	总镉（mg/L）	≤	0.01		
	12	铬（六价）（mg/L）	≤	0.1		
	13	总汞（mg/L）	≤	0.001		
	14	粪大肠菌群数(MPN/L)≤		0.05	0.1	0.05
	15	蛔虫卵数（个/10L）		20		20 ^a ,10 ^b
	^a ：加工、烹调及去皮蔬菜					
	^b ：生食类蔬菜、瓜类和草本水果					
	（2）运营期废水：本项目为灌溉活动，运营期间不设值班室、宿舍、食堂等，无生活污水产生；灌溉回归水最终排至地表水体依施河。管道检修过程中的管道残留水用于灌区灌溉，管道残留水执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021），标准值详见表 3-15。					
	3、噪声排放标准					
	（1）施工期					
	施工期厂界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，即建筑施工场界噪声限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)。					
	（2）营运期					
	项目新建的泵站莫社代后山，泵站区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，标准值详见下表 3-16。					
	表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)					
	适用范围		类别	昼间	夜间	
	泵站区域		1 类	55	45	
	4、固体废物					
	项目产生的一般固体废物执行（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。					

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期产污环节及影响因素

(1) 施工期产污环节

本项目属于灌溉活动，设置一座泵站，1个高位水池，3个减压水池，跨路292m，倒虹吸2.529km，跨箐沟138m，20处跨河段共100m。施工方案如下：

地面焊接管、跨箐沟以及跨河管道施工期的污染源有：施工期机械噪声、运输及动力设备运行产生的燃油废气、固体废物以及废水。施工流程及产污环节见图4-1。



图4-1 地面焊接管、跨箐沟以及跨河管道施工工艺流程及产污节点图

泵站及水池施工期的污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、施工废水、固体废物。施工流程及产污环节见图4-2。

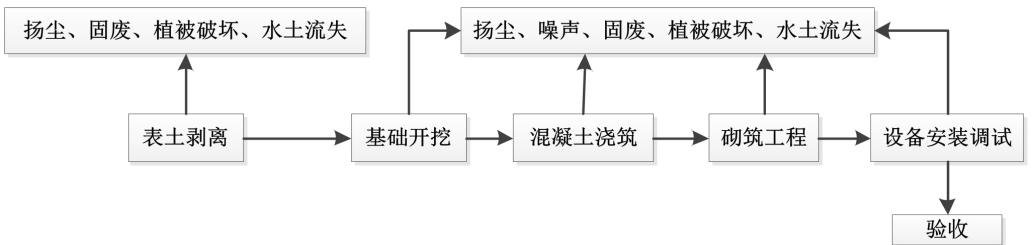


图4-2 泵站及水池施工工艺流程及产污节点图

跨路段以及倒虹吸段施工期的污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、施工废水、固体废物。施工流程及各阶段产污环节见图4-3。

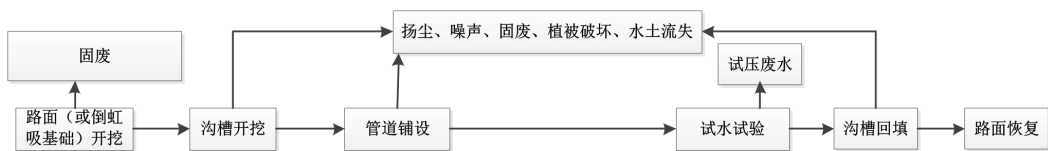


图4-3 跨路段施工工艺流程及产污节点图

(2) 施工期污染影响因素

表 4-1 施工期污染影响因素一览表

类别	污染源	污染物	产生特性
废气	地表清理、基础开挖、配套设施建设、物料装卸及运输	扬尘 (TSP)	间歇, 无组织
	施工机械	NO _x 、CO 及 CH _x	间歇, 无组织
	管道焊接	焊烟、有机废气	间歇, 无组织
废水	雨天地表径流	SS	间歇
	试压废水	/	间歇
固废	场地平整、基础开挖及跨路段路面的开挖	土石方	间歇
	土建	建筑垃圾	间歇
	管道焊接	废弃管材	间歇
噪声	施工机械及车辆	噪声	间歇

(3) 施工期生态环境影响因素

根据本项目的特点、施工工艺, 分析工程施工阶段对项目周围的生态影响因素。项目施工期生态环境影响因素见下表。

表 4-2 项目施工期生态环境影响因素

工程建设活动	生态影响因素	影响因子
土建及土石方工程	永久占用土地、改变土地利用现状功能、破坏土壤结构; 破坏地表植被、水土流失	植被、植物、土地利用、动物、水土流失
施工机械及施工车辆运输	对周围动物活动及栖息造成影响	
施工临时占地	临时占用部分土地, 改变土地利用功能; 破坏地表植被、水土流失	

2、环境影响分析

(1) 生态环境影响分析

1) 对土地利用的影响分析

本项目总占地面积 16.13hm², 其中永久占地 4.04hm², 临时占地 12.09hm², 新平彝族傣族自治县自然资源局出具的《关于云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目是否占用生态保护红线的查询结果》可知, 项目不涉及新平县生态保护红线。

项目施工改变了原有土地利用的性质和功能。永久占地部分永久性的改变了土地性质, 是无法恢复的; 临时占地在施工结束后可通过恢复植被和土地复垦等措施使其原来土地的性质和功能得到一定程度的恢复。本项目占地类型主要为坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地、交通运输用地,

这将使其原有生态功能丧失，对当地生态环境造成一定不利影响。

由于项目的永久占地中水池占地面积仅为 140m²，泵站占地面积为 36.67m²，其余的为管网的附属设施，属于点式、间隔式占地，主要为管网的附属设施镇墩、支墩、阀门井排气阀以及输水配水管网，且管网大部位沿现有乡村公路或田埂一侧布置，永久占用的土地为坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地、交通运输用地，除占地的损失外，项目施工不会对该区域的土地利用造成明显的影响。

为减少项目建设占地对土地利用的不利影响，建设单位在施工过程中应尽量避免开坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地，施工结束后应尽快采取《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》中的复耕、土地整治、植物恢复、临时遮盖措施，恢复临时占地中的施工场地、临时表土堆场以及施工便道，采取以上措施后能将对土地利用的不利影响降到最低限度。

2) 对植被及植物的影响分析

本项目评价区域内的植被为自然植被常绿阔叶林（高山栲群系）、暖性针叶林（云南松群系）、草丛（类芦群系）以及人工农田植被。由于常绿阔叶林（高山栲群系）、暖性针叶林（云南松群系）、草丛（类芦群系）是本地原生性植被受干扰破坏后产生的次生性植被，本身在植物物种多样性等方面较原生性植被低得多，且本项目主要沿乡村公路或田埂一侧布置，因此项目建设不会对当地植被总体造成很大影响。根据建设单位提供的《建设项目使用林地情况简表》可知项目占用公益林 2.3870hm²，其中国家二级公益林 0.0561hm²，省级二级公益林 2.3309hm²，目前建设单位已委托云南子龙林业规划设计有限公司正在编制《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目使用林地可行性报告》，项目占用公益林影响不大。

项目施工期间人员的活动势必对植被和植物造成了一定的影响，但是项目区分布的植物群落和植物种类在新平县的其他区域以及云南省的许多区域都能发现，因此这种影响不会导致植物群落和植被的消失；而且在随着项目的投入运营能为植被提供适宜的生境，促进植被和植物的恢复，因此项目对植被及植物的影响是可以接受的。

除此以外，项目区在检修过程中会有管道残留水用于灌片内的灌溉，能增加土壤的湿润度，喜阴好水植物由于适宜生境增加，个体数量将有一定程度的增多。

除此以外项目施工区域内主要为坡耕地、主要为人工农田植被以及草丛类芦群系，具体为水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济果林以及黄茅、四脉金茅、毛轴蕨、紫茎泽兰、皱叶狗尾草、蜈蚣草、野茼蒿、酢浆草等，以上人工农田植被以及草丛在新平县和评价区内广泛分布，不会造成任何物种的灭绝，所产生的影响是有限的、局部的。

项目施工过程中，若施工作业不当、超范围占地施工，或由于施工人员的乱砍滥伐、采集野生植物等，将扩大工程建设对植被及植物资源的影响。因此项目应加强施工期管理，严格控制施工范围，严禁乱砍乱伐和盗伐等行为的发生，防范工程建设期间对周边植被造成破坏。

综上所述，项目施工占地使部分植物遭到了破坏，导致了这些植物种群数量的减少和分布生境的减小，但这些物种在新平县和评价区广为分布，本项目不会造成任何物种的灭绝，所产生的影响是有限的、局部的。

3) 对陆生脊椎动物的影响分析

项目对陆生脊椎动物的影响主要表现在施工占地和开挖对生境的破坏，以及施工机械排放的噪声和废气的干扰等。由于爬行动物活动范围狭小，施工占地和开挖将可能破坏蛇目种类的洞穴和栖息地，迫使它们向外迁移寻找新的栖息场所；两栖动物主要栖息于河流沟溪沿岸，项目临近河流和沟溪施工可能将坡地和河岸的两栖动物杀伤，工程施工期虽然会使项目占地区及施工影响区两栖动物的种类和数量有所减少，但对整个项目区两栖动物的种群数量的影响有限。一方面两栖动物将迁徙它处，另一方面随着项目建设的完成，生境的恢复，两栖动物的种群数量将很快得以恢复。兽类因活动能力较强，受到施工干扰后将会迁移到较远的安全地带，项目区主要为啮齿类小型种类，因此，工程建设不会导致哺乳类动物在工程区附近消失和种群数量锐减；鸟类具有较强的趋避能力，会飞离项目区，重新寻找周边新的适宜生境和栖息地，因此，在施工期上述鸟类受到施工干扰，将减少到项目区附近觅食、活动。但以上鸟类运动能力较强，生境范围在新平县广泛分布，项目施

工不会造成当地鸟类物种灭绝或数量锐减，也不会造成鸟类多样性的明显降低。

从长远看，陆生脊椎动物的物种多样性不会有可预见的较大变化，动物在施工活动等各种干扰增大的条件下均可以逃离而不致造成个体死亡。动物原来的栖息地丧失迫使动物外迁，但由于当地大多数动物密度不高，且被破坏的栖息地在当地所占比例有限，所以项目建设对区域内野生动物的间接影响并不严重。

4) 对鱼类的影响

本项目二期管道采用架空方式跨越依施河，无涉水施工作业。项目的管道除跨路段、倒虹吸段以外，均采用地面敷设的方式，除此以外项目管道的附属设施镇墩远离依施河两侧，镇墩尺寸仅为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，占地面积较小，远离依施河两侧；临时施工场地位于镇墩周边，且占地面积仅为 $5\text{-}20\text{m}^2$ ，占地面积较小，远离依施河两侧。施工场地将按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》的要求采用临时彩布条铺垫和遮盖；混凝土养护水经蒸发之后无养护废水产生，施工建筑垃圾集中收集后，能回用的进行回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理。综上所述，项目施工期无涉水工程，施工固废，施工废水不进入水体，因此对鱼类影响不大。

5) 水土流失影响

项目征地范围内的地表将受到不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的改变，且具有强度较大，影响范围及时段集中的特点，如不采取水土保持措施，会造成开挖形成裸露地面产生水土流失，很容易对区域土地生产力，区域生态环境、工程本身等造成不同程度的危害，其具体表现如下：

①项目区原地貌植被主要为水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济果林，以及黄茅、四脉金茅、毛轴蕨、紫茎泽兰、皱叶狗尾草、蜈蚣草、野苘蒿、酢浆草等。项目建设会使水土保持设施遭到破坏，林草覆盖度降低，影响局域生态环境。

②项目泵站、高位水池、跨路段以及倒虹吸段进行的土石方工程，基础开挖、局部场地平整等施工行为严重影响了这些占地区域内的土层稳定性，

为水土流失的加剧创造了条件。

项目在采取水土保持中的植被恢复、复耕、土地整治等措施后，能对项目占地区域内水土流失得到缓解，随着项目占地区域植物、植被等生境的改善，促进区域内的水土保持。

（2）大气环境影响分析

施工期废气主要包括施工场地基础开挖产生的扬尘、施工机械尾气、管道焊接废气以及施工场地堆料扬尘等。

①扬尘影响

项目施工期对环境空气影响的主要为扬尘。在项目的建设施工中，由于泵站、水池、以及跨路和倒虹吸管道的开挖地基、回填土石方、配套设施建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘，污染因子为 TSP、PM₁₀，扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。

A、对环境敏感点标的影响

本项目产生扬尘的主要环节为泵站、水池的修建、跨路以及倒虹吸段管道的铺设以及施工场地材料的堆放等，以上施工环节在土石方开挖、装卸、堆存、运输等过程中会产生扬尘；项目临时施工场地会堆放少量水泥和沙石以及管材会产生少量扬尘。施工扬尘属无组织排放，其排放量与施工作业水平及气象条件有密切关系，根据现场调查项目 500m 范围内的敏感目标有黑达代、新化乡人民政府、新化乡集镇、莫哈底、罗母祖达、泥村、扎地干、新寨、大象山等，项目对环境敏感目标区域施工时，应该合理设置临时施工场地，与居民点的距离不应小于 200 米，对堆放的施工材料将按照水土保持的要求采用临时彩布条铺垫和遮盖，且位于环境敏感点的下风向；在泵站、水池、跨路以及倒虹吸段管道施工区域进行洒水降尘，在大风天气时增加洒水次数，土石方及时进行回填压实；运输车辆运输材料时采用苫布进行遮盖，安排专人定期对运输车辆车身进行清扫，减轻对环境敏感点的影响。

B、对周围大气环境的影响

本项目产生扬尘的主要环节为泵站、水池的修建、跨路以及倒虹吸段管道的铺设、施工场地材料的堆放以及运输材料产生的道路扬尘。项目在施工

过程中对土石方开挖区域进行洒水降尘、临时施工场地的材料进行覆盖、运输车辆采用苫布进行遮盖，并安排专人定期对运输车辆车身进行清扫，以此减轻对周围大气环境的影响。

②机械、运输废气对环境的影响

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响空气环境的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要是运输车辆，其排放的废气主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳等。其余工段使用的机械如电焊机一般以电为能源，不会产生机械尾气。

项目建设施工内容较少，施工机械和运输车辆外排尾气量不大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

③管道焊接废气

本项目使用管材为成品钢管，不进行喷涂作业，仅进行焊接，管道焊接时会产生焊烟、有机废气，主要为金属在焊接过程中产生的多种不含铅的金属氧化物和防腐层的有机废气，排放方式为无组织排放，项目输水管及配水管布置在灌片内，灌片面积为 30700 亩，周围环境较为开阔，扩散条件较好，故管道焊接废气对周边环境影响不大。

（3）水环境影响分析

项目施工人员为周边居民，项目区不设置施工营地，无施工人员生活废水产生，施工期产生的废水主要为施工废水、暴雨地表径流以及管道试压水。

①施工废水影响分析

本项目在泵站、水池以及镇墩施工过程中需要对混凝土进行养护，在养护过程中，采用覆盖加洒水养护的方式，项目泵站、水池、以及镇墩的占地面积较小，洒水量较少，且项目所在区域新平县多年平均气温为 23.5℃，气温较高，养护过程中的养护水经蒸发之后无养护废水产生，对周边水环境影响不大。

②雨天地表径流分析

雨水地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各污染物。雨水地表径流与

施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。建设方应在项目泵站、水池施工场地设置排水沟，并将排水沟连接至泵站、水池区域设置的沉砂池内，经过沉淀处理后回用于泵站、水池施工区域洒水降尘。跨路以及倒虹吸段的管道施工时应该避开雨季施工，特别是在沟槽开挖过程中应该禁止雨季施工。除跨路段、倒虹吸段以外的管道属于地面焊接钢管，在施工时避开雨季，不会产生雨天地表径流。除此以外在项目设置的临时表土堆场以及施工场地将按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》的要求采用临时彩布条铺垫和遮盖措施，来减少临时表土堆场以及施工场地雨天地表径流的产生，故项目施工期产生的雨天地表径流对周边水环境影响不大。

③管道试压水影响分析

本项目新建的管道需要进行试压，对管道强度和严密性进行检验，本项目采用洁净水进行试压，试压前先用空压机进行吹扫。本项目输水及配水管网中管径DN600的为7.481km，DN500的为3.028km，DN377的为20.9642km，DN350的为3.297km，DN325的为8.7504km，DN300的为7.533km，DN273的为9.665km，DN250的为16.382km，DN219的为3.364km，DN200的为12.919km，DN150的为18.259km，DN125的为19.29km，DN110的为34.759km，DN100的为5.243km，DN90的为40.4392km，DN75的为37.4206km，DN63的为17.9376km，DN60的为41.9136km在管道试压过程中采用分段试压的方式，每段试压不超过500m，且试压废水循环使用，试压废水最大量为141.3m³，管道试压水经管道循环试压之后，用于灌区灌溉，故项目施工期产生的管道试压水对周边水环境影响不大。

④跨越河流影响分析

本项目的二期管网跨越依施河20次，项目采用管道架空方式跨越依施河，无涉水施工作业，项目设置的管道除了跨田间道路以及设置的倒虹吸段以外均为地面敷设，此外项目输水管及配水管网的附属工程设施镇墩尺寸仅为0.5m×0.5m×0.5m，占地面积较小，且远离依施河两侧，混凝土养护水经蒸发之后无养护废水产生，施工建筑垃圾集中收集后，能回用的进行回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理；施工过

程中施工废水及施工固废不进入依施河，无涉水施工作业，故项目施工期对依施河影响不大。

(4) 声环境影响分析

①施工机械噪声源强

项目施工期噪声源主要来自泵站、水池，跨路以及倒虹吸管道施工、管网的焊接以及运输施工材料和设备等，施工期的噪声主要为机械噪声和车辆运输噪声。具体噪声源强值见表 4-3。

表 4-3 主要噪声源强

项目	设备名称	声级(dB)
土石方阶段	挖掘机	95
	推土机	92
基础施工阶段	振动打夯机	90
	空压机	90
管网焊接阶段	焊机	90
	切割机	100
	电锯	100
交通运输车辆噪声	自卸式运输车	90

②施工机械噪声预测模型

项目管网焊接阶段噪声值相对较大，因此本项目施工过程以管网焊接阶段机械噪声源强进行预测。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）无指向性点声源几何发散衰减预测模型进行预测，预测计算中主要公式有：

几何衰减公式：

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

式中： $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r ——预测点距离声源的距离；

r_0 ——参考位置距离声源的距离

③施工期噪声影响分析

施工期管焊接管网在灌区绿化隔声情况下，机械设备噪声预测值，具体

见下表。

表 4-4 单台机械设备的噪声预测值 单位: dB (A)

机械类型	噪声预测衰减值								
	源强	5m	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m
焊机	90	76.0	70	63.9	60.5	56.0	50	46.5	44.0
切割机	100	86	80	73.9	70.5	66.0	60	56.5	54.0
电锯	100	86	80	73.9	70.5	66.0	60	56.5	54.0

由焊接工段单台机械设备噪声的预测值可知, 在距声源 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值, 50m 范围内存在环境保护目标莫社代、老虎跳、白勒、鱼拖味、大象山等, 项目在施工过程中需将施工设备远离环境保护目标, 除必要的焊接作业外, 其余的切割作业远离环境保护目标; 此外项目施工期工程量较分散, 且工程量较小, 影响时间较短, 总工期仅为 12 个月, 施工期噪声影响是暂时的, 将随施工活动的结束而消失。

④施工噪声对环境敏感点的影响

项目施工期 50m 范围内的环境敏感点有莫社代、老虎跳、白勒、鱼拖味、大象山等, 项目在管道焊接过程中应合理安排施工时间, 禁止在夜间 10:00 至凌晨 6:00 施工作业, 且在焊接的过程中采用分段焊接的方式, 减轻施工噪声对环境敏感点的影响。

(5) 固体废物影响分析

项目施工人员为周边居民, 项目区不设置施工营地, 无施工人员生活垃圾产生, 且施工机械由乡镇修理厂进行统一维修, 无施工机械废机油产生, 施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃管材、土石方等。

①建筑垃圾

建筑垃圾主要为废钢筋、废混凝土、废木材等, 项目产生的建筑垃圾废钢筋进行回用, 不能回用的废混凝土、废木材由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理, 不会对周围环境造成大的影响。

②废弃管材

项目在管网进行焊接安装过程中, 会产生少量废弃管材, 该部分管材经收集后, 可回收利用, 对周围环境影响不大。

③土石方

	根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目建设过程中共产生土石方开挖量 6.94 万 m³（剥离表土 1.06 万 m³，一般土石方开挖 5.88 万 m³）；回填土石方总量 6.94 万 m³（回覆表土 1.06 万 m³，回填一般土石方 5.88 万 m³），无弃方产生。其中一期土石方开挖量 6.68 万 m³（剥离表土 1.01 万 m³，一般土石方开挖 5.67 万 m³），回填土石方总量 6.68 万 m³（回覆表土 1.01 万 m³，回填一般土石方 5.67 万 m³），无弃方产生；二期土石方开挖量 0.26 万 m³（剥离表土 0.05 万 m³，一般土石方开挖 0.21 万 m³），回填土石方总量 0.21 万 m³（回覆表土 0.05 万 m³，回填一般土石方 0.21 万 m³），无弃方产生。具体土石方平衡详见表 4-5，土石方平衡流向详见图 4-3。
--	---

表4-5 项目土石方平衡流向一览表 单位：万m³

工程分区		开挖量			回填量			调入		调出		余/弃方
		小计	表土剥离	土石方开挖	小计	表土回填	土石方回填	数量	来源	数量	去向	
一期工程	管道工程区	0.45	0.11	0.34	0.43	0.09	0.34			0.02	一期工程施工临时场地区	
	渠道工程区	0.12	0	0.12	0.02	0	0.02			0.10	一期工程施工临时场地区	
	配套设施区	0.99	0.01	0.98	0.54	0	0.54			0.45	一期施工临时场地区	
	施工临时道路区	5.12	0.89	4.23	5.04	0.81	4.23			0.08	一期施工临时场地区	
	施工临时场地区	0	0	0	0.65	0.1075	0.54	0.65	一期工程管道工程区、渠道工程区、配套设施区、施工临时道路区			
	小计	6.68	1.01	5.67	6.68	1.01	5.67	0.65		0.65		
二期工程	管道工程区	0	0	0	0	0	0					
	配套设施区	0.26	0.05	0.21	0.09	0	0.09			0.17	二期工程施工临时场地区	
	施工临时场地区	0	0	0	0.17	0.05	0.12	0.17	二期工程配套设施区			
	小计	0.26	0.05	0.21	0.26	0.05	0.21	0.17		0.17		
合计		6.94	1.06	5.88	6.94	1.06	5.88	0.82		0.82		

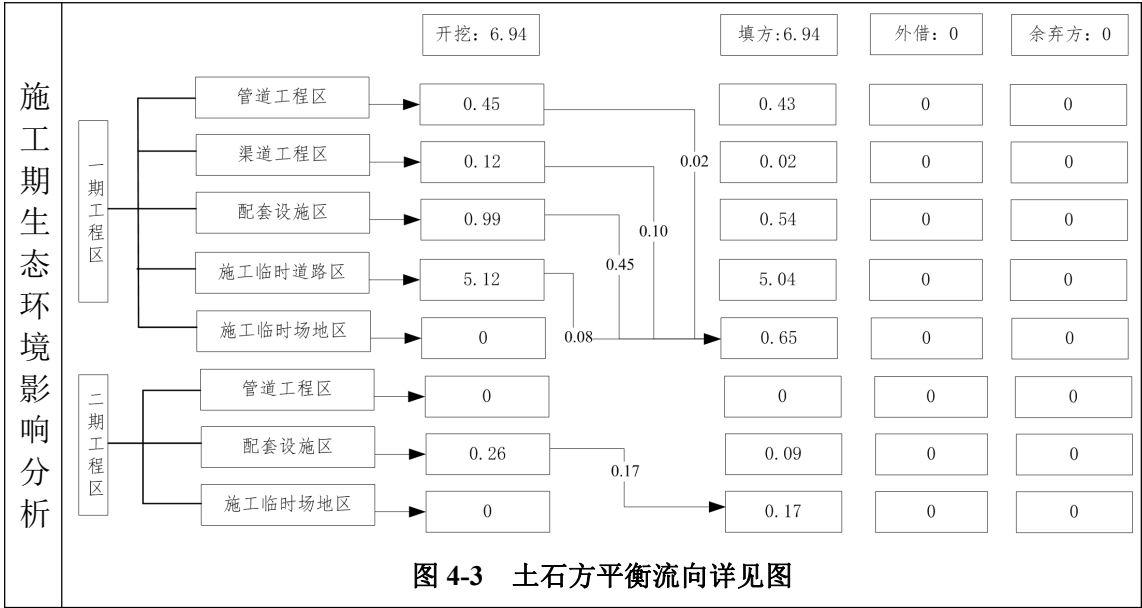


图 4-3 土石方平衡流向详见图

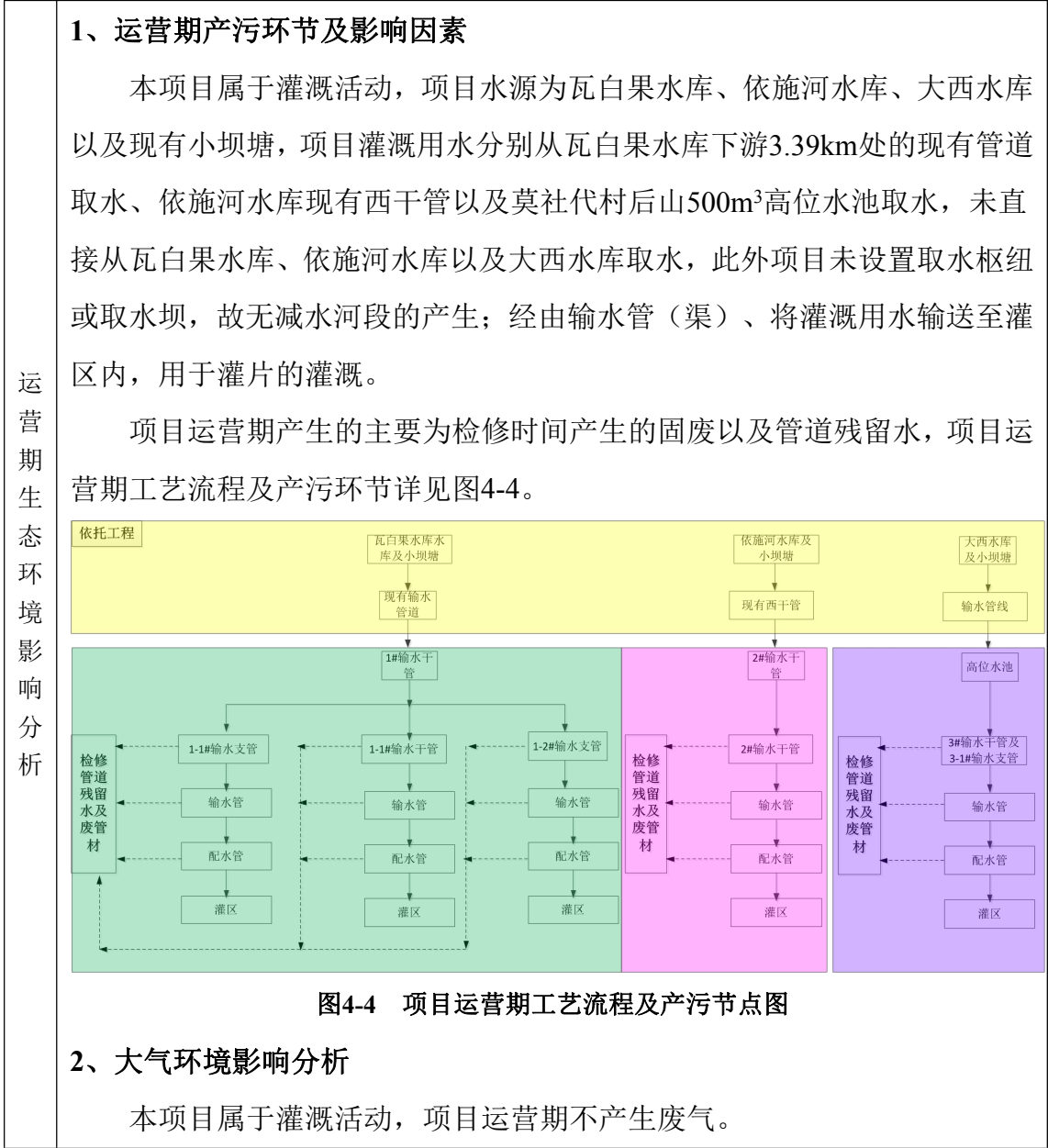


图4-4 项目运营期工艺流程及产污节点图

2、大气环境影响分析

本项目属于灌溉活动，项目运营期不产生废气。

3、地表水环境影响分析

项目灌溉项目，项目对水环境影响主要为水温对灌溉的影响、管道检修残留水的影响、灌溉回归水的影响以及对水资源分配的影响。

(1) 水温的影响

本项目的水源为瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及31座现有小坝塘，根据《关于批复玉溪市易门县浦贝彝族乡石莲寺等50个集中式饮用水源保护区划定方案的函》(云环函〔2020〕637号)，瓦白果水库以及大西水库已被列为已列入乡镇级集中式饮用水源，水库的功能为生活用水、灌溉用水。依施河水库功能为灌溉用水。瓦白果水库灌区从瓦白果水库下游3.39km处的现有管道以及现有的16个小坝塘取水；依施河水库灌区从依施河水库现有的西干管以及3个小坝塘取水；大西水库灌区从末社代片区新建的500m³的高位水池及12个现有小坝塘取水；项目水源中的瓦白果水库、依施河水库、大西水库均属于中小型水库，不存在明显的水温分层；现有的31座小坝塘为现有的灌溉设施，小坝塘水深较浅，也不存在明显的水温分层；项目灌溉用水在取水之后经过明管1#输水干管、2#输水干管、3#输水干管、1-1#输水支管、1-2#输水支管、3-1#输水支管的长距离运输之后，水温将会有所回升，此外项目区域多年平均气温为23.5℃，气温较高，水温回升较快，因此水温对灌区范围内的水稻、烤烟、玉米、油菜、蔬菜、经济林果影响不大。

(2) 管道残留水的影响

本项目的管道除跨田间道路段以及倒虹吸段外，均采用地面敷设的方式，其中管径DN600的为7.481km，DN500的为3.028km，DN377的为20.9642km，DN350的为3.297km，DN325的为8.7504km，DN300的为7.533km，DN273的为9.665km，DN250的为16.382km，DN219的为3.364km，DN200的为12.919km，DN150的为18.259km，DN125的为19.29km，DN110的为34.759km，DN100的为5.243km，DN90的为40.4392km，DN75的为37.4206km，DN63的为17.9376km，DN60的为41.9136km。在管道进行全部检修时，管道残留水为总量为10050.8m³，项目管道检修方式为分段检修，管道上设置阀门，检修时产生的管道残留水较少；在检修时将管道残留水回用于灌区的灌溉。

(3) 灌溉退水的影响

项目灌区总面积为30700亩，灌溉用水量为584.26万m³，灌溉作物为水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济林果，项目退水按照水田进行核算，灌溉退水包括灌区径流以及灌溉回归水两部分组成。

1) 灌区径流

按照根据《全国地表水环境容量核定和总量分配工作方案》，将农田（水田、旱地）折算成标准农田，然后计算对应农田污染物的源强系数。

标准农田指的是平原、种植作物为小麦、土壤类型为壤土、化肥施用量为 25~35 公斤/亩·年，降水量在 400~800mm 范围内的农田。标准农田源强系数为化学需氧量 10kg/亩·年，总氮 2kg/亩·年，总磷 0.3kg/亩·年。对于其他农田地，对应源强系数需作以下修正。源强修正系数如下表所示。

表 4-6 非标准农田产污系数修正值

主要因素	修正类别	修正系数
坡度	<25°	1.0
	>25°	1.2~1.5
农田类型	旱地	1.0
	水田	1.5
	其它	0.7
土壤类型	砂土	1.0~0.8
	壤土	1.0
	粘土	0.8~0.6
化肥施用量	<25kg	0.8~1.0
	25~35kg	1.0~1.2
	>35kg	1.2~1.5
降雨量	<400mm	0.6~1.0
	400~800mm	1.0~1.2
	>800mm	1.2~1.5

经修正后，农田源强系数为：农田源强系数=标准农田源强系数×坡度修正系数×农作物类型修正系数×农田类型修正系数×土壤类型修正系数×化肥施用量修正系数×降雨量修正系数。

灌区耕地面积、土壤类型、农作物类型等基本情况如下表所示。

表 4-7 灌区农田源强参数情况

项目	耕地面积	灌区耕地坡度	主要土壤类型	主要农作物	化肥施用量	平均降雨量	主要农田类型
参数值	30700亩	25°以下	壤土	水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济林果	30kg/亩	966.6mm	水田

根据农田源强系数情况和修正系数范围，灌区农田源强修正系数如下表所示。

表 4-8 灌区径流系数修正系数表

坡度修正系数	土壤类型修正系数	农作物类型修正系数	化肥施用量修正系数	降雨量修正系数	农田类型修正系数
1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.5

由上表并结合农田源强计算公式即可核算出灌区农田径流污染物产生量；产生浓度根据径流量计算得到，灌区为水田，径流系数取 0.4，则灌区每年径流量为 791.33 万 m³。具体核算值结果如下表所示。

表 4-9 灌区耕地径流水污染物产生情况一览表

污染物	化学需氧量	总氮	总磷
产生量 (t/a)	607.86	121.57	18.24
产生浓度 (mg/L)	76.82	15.36	2.30

2) 灌溉回归水

项目本身为灌溉项目，灌溉用水进入农田，采用浇灌及管道灌的方式，供水保证率为75%，灌区用水量为584.26万m³，经田间吸收和利用后，会产生部分的回归水，本次评价取作物耗水系数70%，回归水系数为30%，回归水一般的40%在次月流出，60%在第三个月流出，本项目灌区总回归水量为175.278万m³。灌区灌溉回归过程线详见下表。

表4-10 项目灌溉回归过程线一览表

月份	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
回归水	8.751	0	0	0	13.527	19.284	21.297	21.009	23.139	17.268	30.279	20.724	175.278

灌区农田回归水主要污染物为农药和化肥，产生浓度与当地化肥和农药使用情况有关，产生浓度与区域目前地表径流产生浓度相当，则农田区域地表径流产生浓度如下表所示。

表4-11 灌区回归水污染物产生情况一览表

污染物	化学需氧量	总氮	总磷
产生浓度 (mg/L)	76.82	15.36	2.30
产生量 (t/a)	134.35	26.92	4.03

(4) 灌溉回归水对依施河以及绿汁江的影响

项目产生的灌溉回归水量为175.278万m³，灌区回归水一般的40%在次月流出，60%在第三个月流出，灌溉回归水的受纳水体为依施河，最终由依施河汇入绿之江。根据灌溉回归水的分析可知，本项目建成之后，将导致每年134.35t/a的化学需氧量、26.93t/a的总氮、4.03t/a的总磷进入依施河，最终进入绿汁江。

本评价按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，根据地表水环境特点，选用适当数学模型，本次评价采用河流均匀混合模型对地表水水质进行预测计算，以此分析项目排水对受纳水体水质的影响程度。

①混合过程段长度

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，取值 0m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s。

E_y 采用泰勒（Taylor）法求横向扩散系数。

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{1/2}$$

式中： h ——水深，m

g ——重力加速度，9.8m/s²

i ——河流比降。

②河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中： C ——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

C_h —河流来水污染物浓度, mg/L;

Q_p —废水排放量, m^3/s ;

Q_h —河流来水流量, m^3/s 。

6) 预测参数

①水文参数

纳污河流依施河水文参数如下表 4-13。

表 4-13 项目纳污河流依施河参数

项目	流量 (m^3/s)	B 水面宽度 (m)	水深 (m)	河流流速 (m/s)	河流比降
枯水期依施河	1.22	8	0.5	0.305	0.059

②项目纳污河流依施河水质参数

本次评价选取依施河水库为对照断面, 对照断面监测数据详见下表 4-14。

表 4-14 项目纳污河流依施河水质参数 单位 mg/L

河流	断面	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
依施河	依施河水库	8	0.212	0.01

③项目排污基础参数

本项目运营期灌溉回归水排水量及排放污染物情况详见表 4-15。

表 4-15 项目废水排放参数表

期限	项目	排水流量 (m^3/d)	流量 (m^3/s)	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
	灌溉退水进入依施河	8995.56 (2 月份和 4 月份的灌溉回归水分别按照 40%, 60% 分两次排出)	0.052	76.82	15.36	2.3

7) 预测结果与评价

根据以上参数计算可知, 项目污水混合过程段长度为 198.12m。

➤ 正常排放情况下的预测结果

项目灌溉回归水进入依施河的影响预测见下表 4-16。

表 4-16 项目灌溉回归水进入依施河预测结果一览表 单位 mg/L

评价因子	现状背景值	预测值	控制目标	达标情况
化学需氧量	8	10.81	20	达标
氨氮	0.212	0.84	1.0	达标

	总磷	0.01	0.10	0.2	达标
	由上表可知，本项目灌溉回归水进入依施河198.12m处就能混合，完全混合段内无其他取水口、排水口，混合过程段的灌溉回归水中的化学需氧量、氨氮、总磷均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，且依施河在本项目灌区段未出现减水段，且本项目的灌区面积较大，灌溉时采用分片区灌溉的方式；此外灌溉回归水一般在汛期进入依施河以及绿汁江，依施河以及绿汁江有一定的自净能力；在项目建成之后由于节水灌溉的实施，能减少部分的化肥施用量，进一步减少灌溉回归水中化学需氧量、总氮、总磷的含量。综上所述本项目实施后能减少灌溉回归水，减少灌区作物面源污染物，对依施河以及绿汁江的水质贡献率不大，故对依施河以及绿之江水质影响不大。 （5）对水资源的影响 本项目的水源包括瓦白果水库、依施河水库、大西水库以及 31 座现有小坝塘，根据建设单位提供的资源可知，本项目设计水平年在枯水年 75%情况下灌片总需水量为 650.25 万 m³，其中集镇生活需水量 21.77 万 m³，农村人畜需水量 44.22 万 m³，农业需水量 584.26 万 m³，瓦白果水库水源片区余水 66.32 万 m³，依施河水库水源片区余水 6.89 万 m³，大西水库水源片区余水 0.43 万 m³，总余水 73.64 万 m³，农业，城镇生活，农村人畜都基本平衡，项目枯水年设计水平年供需平衡详见表 4-17。枯水年各个月分配表具体详见表 4-18。丰水年以及平水年各个月分配表具体详见表 4-19、4-20。				

表 4-17 设计枯水平年水量供需平衡分析表 (P=75%)

水源区	面积 (亩)	可供水量 (万 m³)				需水量 (万 m³)				供需水平衡 (万 m³)	
		水库蓄水	地下水	入境	合计	集镇	农村人畜	农业灌溉	合计	余	缺
瓦白果水库水源区	13820	379.51			379.51	21.77	28.4	263.01	313.19	66.32	
依施河水库水源区	8620	170.94			170.94			164.05	164.05	6.89	
大西水库水源区	8260	73.44		100	173.44		15.81	157.2	173.01	0.43	
合计	30700	623.89		100	723.89	21.77	44.22	584.26	650.25	73.64	

表 4-18 设计枯水年各月水量供需平衡分析表 单位: (万 m³) (P=75%)

项目		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	小计	小坝塘补水	合计
供水	瓦白果水库水源区	30.09	56.56	107.52	64.28	39.21	21.66	16.35	11.53	8.12	7.42	6.22	12.74	381.7	66.32	448.02
	依施河水库水源区	17.3	30.5	57.45	37	22.6	12.6	9.4	6.6	4.7	4.3	3.6	7.3	213.35	24	237.35
	大西水库水源区	7.3	16.7	30.5	15.5	9.5	5.3	4	2.8	2	1.8	1.5	3.1	100	73.44	173.44
损失 (蒸发+渗漏)	瓦白果水库水源区	3.77	4.12	5.56	6.95	7.48	7.27	6.89	6.44	5.9	5.35	4.71	4.07	68.51	0	68.51
	依施河水库水源区	4.57	4.76	5.53	6.23	6.46	6.29	6.07	5.86	5.6	5.33	5.01	4.7	66.41	0	66.41
	大西水库水源区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最终可供水量	瓦白果水库水源区	26.32	52.44	101.96	57.33	31.73	14.39	9.46	5.09	2.22	2.07	1.51	8.67	313.19	66.32	379.51
	依施河水库水源区	12.73	25.74	51.92	30.77	16.14	6.31	3.33	0.74	-0.9	-1.03	-1.41	2.6	146.94	24	170.94
	大西水库水源区	7.3	16.7	30.5	15.5	9.5	5.3	4	2.8	2	1.8	1.5	3.1	100	73.44	173.44
	合计	46.35	94.88	184.38	103.6	57.37	26	16.79	8.63	3.32	2.84	1.6	14.37	560.13	163.76	723.89
需水	1.集镇需水	1.79	1.85	1.85	1.79	1.85	1.79	1.85	1.85	1.67	1.85	1.79	1.85	21.77	0	21.77
	2.农村人畜需水	3.63	3.76	3.76	3.63	3.76	3.63	3.76	3.76	3.39	3.76	3.63	3.76	44.22	0	44.22
	3.灌区农业需水	29.165				45.09	64.28	70.99	70.03	77.13	57.56	100.93	69.08	584.255	0	584.255
	合计	34.59	5.6	5.6	5.42	50.7	69.7	76.6	75.64	82.2	63.17	106.35	74.68	650.25	0	650.25
供水-需水		11.76	89.28	178.78	98.18	6.67	-43.7	-59.81	-67.01	-78.88	-60.33	-104.75	-60.31	-90.12	163.76	73.64

表4-19 设计平水年各月水量供需平衡分析表 单位：（万m³） （P=50%）

项目		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	小计	小坝塘补水	合计
供水	瓦白果水库水源区	31.09	57.56	108.52	66.2	56.5	36.2	23.7	12.6	8.9	8.9	7	20.1	437.27	66.32	503.59
	依施河水库水源区	24.8	48.9	70.5	68.8	58.7	37.7	24.5	13.2	9.3	9.3	7.2	20.9	393.80	24	417.80
	大西水库水源区	7.2	14.1	20.4	19.9	17	10.9	7.1	3.8	2.7	2.7	2.1	6	113.90	73.44	187.34
损失（蒸发+渗漏）	瓦白果水库水源区	3.77	4.12	5.56	6.95	7.48	7.27	6.89	6.44	5.9	5.35	4.71	4.07	68.51	0	68.51
	依施河水库水源区	4.57	4.76	5.53	6.23	6.46	6.29	6.07	5.86	5.6	5.33	5.01	4.7	66.41	0	66.41
	大西水库水源区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
最终可供水量	瓦白果水库水源区	27.32	53.44	102.96	59.25	49.02	28.93	16.81	6.16	3	3.55	2.29	16.03	368.76	66.32	435.08
	依施河水库水源区	20.23	44.14	64.97	62.57	52.24	31.41	18.43	7.34	3.7	3.97	2.19	16.2	327.39	24	351.39
	大西水库水源区	7.2	14.1	20.4	19.9	17	10.9	7.1	3.8	2.7	2.7	2.1	6	113.90	73.44	187.34
	合计	54.75	111.68	188.33	141.72	118.26	71.24	42.34	17.3	9.4	10.22	6.58	38.23	810.05	163.76	973.81
需水	1.集镇需水	1.79	1.85	1.85	1.79	1.85	1.79	1.85	1.85	1.67	1.85	1.79	1.85	21.77	0	21.77
	2.农村人畜需水	3.63	3.76	3.76	3.63	3.76	3.63	3.76	3.76	3.39	3.76	3.63	3.76	44.22	0	44.22
	3.灌区农业需水	29.165				45.09	64.28	70.99	70.03	77.13	57.56	100.93	69.08	584.26	0	584.26
	合计	34.585	5.61	5.61	5.42	50.7	69.7	76.6	75.64	82.19	63.17	106.35	74.69	650.25	0	650.25
供水-需水		20.165	106.07	182.72	136.3	67.56	1.54	-34.26	-58.34	-72.79	-52.95	-99.77	-36.46	159.805	163.76	323.57

表4-20 设计丰水年各月水量供需平衡分析表 单位：（万m³） （P=5%）

项目		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	小计	小坝塘补水	合计
供水	瓦白果水库水源区	92.7	58.56	282.7	122	113.1	180.3	45.8	35.4	18	19	16.8	40.9	1025.26	66.32	1091.58
	依施河水库水源区	96.2	50.4	293.5	126.6	117.4	187.2	47.6	36.8	18.7	19.7	17.4	42.5	1054.00	24	1078.00
	大西水库水源区	27.8	17.6	84.8	36.6	33.9	54.1	13.8	10.6	5.4	5.7	5	12.3	307.60	73.44	381.04

损失（蒸发+渗漏）	瓦白果水库水源区	3.77	4.12	5.56	6.95	7.48	7.27	6.89	6.44	5.9	5.35	4.71	4.07	68.51	0	68.51
	依施河水库水源区	4.57	4.76	5.53	6.23	6.46	6.29	6.07	5.86	5.6	5.33	5.01	4.7	66.41	0	66.41
	大西水库水源区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
最终可供水量	瓦白果水库水源区	88.93	54.44	277.14	115.05	105.62	173.03	38.91	28.96	12.1	13.65	12.09	36.83	956.75	66.32	1023.07
	依施河水库水源区	91.63	45.64	287.97	120.37	110.94	180.91	41.53	30.94	13.1	14.37	12.39	37.8	987.59	24	1011.59
	大西水库水源区	27.8	17.6	84.8	36.6	33.9	54.1	13.8	10.6	5.4	5.7	5	12.3	307.60	73.44	381.04
	合计	208.36	117.68	649.91	272.02	250.46	408.04	94.24	70.5	30.6	33.72	29.48	86.93	2251.94	163.76	2415.70
需水	1.集镇需水	1.79	1.85	1.85	1.79	1.85	1.79	1.85	1.85	1.67	1.85	1.79	1.85	21.77	0	21.77
	2.农村人畜需水	3.63	3.76	3.76	3.63	3.76	3.63	3.76	3.76	3.39	3.76	3.63	3.76	44.22	0	44.22
	3.灌区农业需水	29.165				45.09	64.28	70.99	70.03	77.13	57.56	100.93	69.08	584.26	0	584.26
	合计	34.585	5.61	5.61	5.42	50.7	69.7	76.6	75.64	82.19	63.17	106.35	74.69	650.25	0	650.25
供水-需水		173.775	112.07	644.3	266.6	199.76	338.34	17.64	-5.14	-51.59	-29.45	-76.87	12.24	1601.695	163.76	1765.46

运营期生态环境影响分析

4、声环境影响分析

(1) 源强

本项目灌区运行区除了泵站以外无其它噪声源，项目在莫社代村附近设置一座泵站，站厂房内新建2台单级双吸中开式离心泵（一用一备），泵站在运营期间会产生设备噪声，通过围墙隔声（参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009））围墙作为屏障后，衰减系数为15dB（A），设备源强见下表4-21。

表 4-21 室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声功率 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		设备			X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物距离
1	泵房	泵	80	建筑隔声	3	3	0	2	77.4	24小时持续	62.4	1

注：新建泵站西南角中心坐标（0.0.0）

(2) 厂界达标性

1) 预测模型及方法

本项目噪声源主要是泵站，噪声源见工程分析，预测计算中，采用点声源几何衰减预测模型进行预测，预测计算中主要公式有：

①室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级：

$$L_{P1}=L_w+10lg(Q/4 \pi r^2+4/R)$$

式中：L_{P1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因素，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时间，Q=1；

R——房间常数：R=S α /(1- α)，S 为房间内表面积，m²； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pLi}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pLij}} \right)$$

L_{pLi} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pLij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数，dB；

2) 预测结果及评价

本次评价噪声源 77.4dB (A)，在建筑隔声措施下，噪声衰减为 62.4dB (A)，室内声源的声功率级以及叠加声压级一览表详见表 4-22，厂界噪声贡献值详见表 4-23。

表 4-22 室内声源的声功率级一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	距离 (m)	房间常数			声级	声源数量 (个)	叠加声压级 dB(A)
			R	S (m ²)	α			
1	泵站	2	1.30	128.4	0.01	77.4	1	77.4

表 4-23 厂界噪声贡献值情况一览表单位：dB(A)

序号	预测点	距离 (m)	时段	贡献值	标准值	达标情况
1	东面厂界	2	昼间	56.4	55	超标
			夜间	56.4	45	超标
2	南面厂界	2.3	昼间	55.2	55	超标
			夜间	55.2	45	超标
3	西面厂界	2.5	昼间	54.4	55	超标
			夜间	54.4	45	超标
4	北面厂界	2.7	昼间	53.8	55	超标
			夜间	53.8	45	超标

由上表可知，泵站运营期产生的噪声在建筑隔声、距离衰减之后厂界噪声贡献值均不能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准要求；在泵站四周 8m 以内的区域不能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准要求，8m 以外的区域能达标，泵站周边 50m 范围内无敏感点、规划居住用地等声环境保护目标，因此泵站对环境保护目标影响不大，但为进一步减少泵站噪声对周边环境噪声的影响，泵站的运行期，应定期进行巡检，定期维护，且进行基础减震，采取以上措施后能减小泵站噪声对周围环境的影响。

3) 保护目标达标性

项目运营期噪声为新建泵站噪声，经现场勘察新建泵站 50m 范围内无敏感点、规划居住用地等声环境保护目标，对周围声环境保护目标影响较小。

(3) 运营期监测计划

本项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》中 5.4 厂界环境噪声监测监测点位要求，进行噪声监测。监测计划如下：

表 4-24 噪声环境监测计划表

类别	监测点位	监测因子	时间及频次
噪声	泵站厂界四周	等效连续 A 声级	项目进行第二期验收时监测 1 次，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次

5、固体废物

本项目属于灌溉活动，属于非污染类项目，项目泵站不设置管理用房，无生活垃圾产生。项目运营期产生的固废主要为检修期间产生的检修废物。

本项目在泵站以及管道检修过程中会产生一定的检修废物，检修废物为废管材，类比同类项目，检修废物产生量为 0.5t/a，属于《一般工业固体废物分类表（2020 年版）》中的其它，代码为 900-999-99，该检修废物收集后外售至当地废品收购站。

6、生态环境影响分析

(1) 对土地利用的影响分析

本项目属于灌溉活动，项目区占地类型主要为坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地、交通运输用地，项目运营期用于保持土壤的湿润比，保持田间持水量；此外项目运营期永久占地面积为 4.04hm²，项目除了泵站、水池、倒虹吸以及跨路段的施工以外，均采用地面敷设的方式，本项目用地属于设施农业用地，且基本不破坏耕作层，因此项目运营期对土地利用影响不大。

(2) 对植被及植物的影响分析

本项目属于灌溉活动，项目区占地类型主要为坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地、交通运输用地，项目区内的植被为人工农田植被，具体为水稻、烤烟、玉米、小麦、油菜、蔬菜、经济林果以及黄茅、四脉

	金茅、毛轴蕨、紫茎泽兰、皱叶狗尾草、蜈蚣草、野茼蒿、酢浆草等，均为项目区内的常见植物植被，项目中管道工程、渠道工程以及配套设置占地面积为 4.61hm²，是 30700 亩灌区面积的 0.23%，除此以外项目运营期未产生对人工植被有害的污染物，在管道检修时会有管道残留水用于灌片内的灌溉，能增加土壤的湿润度，喜阴好水植物由于适宜生境增加，个体数量将有一定程度的增多，故项目运营期对植被植物影响不大。 (3) 对陆生脊椎动物的影响分析 项目区占地区域内的陆生脊椎动物一般为蟾蜍、蛙、燕子、鬣蜥、壁虎、蛇以及鸟类等，项目运营期除管道在检修过程产生的管道残留水及检修固废外，无其他污染物产生，且管道的检修为分段检修，不会对项目区造成大范围的扰动，不会造成陆生脊椎动物生境的改变，除此以外项目区环境状况与周围相似，干扰的动物能迁徙至周边生境，短暂检修完成之后迁徙的动物即可迁徙至原生境内，故项目运营期对陆生脊椎动物的影响不大。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、项目选址合理性分析 根据建设单位提供的资料可知，项目位于新平县新化乡，项目分为两期实施、分期建设分期验收，其中一期为续建节水干渠、改造节水干管、续建支管、配套建设背洪桥以及进行信息化完善；二期建设支次管。 根据新平彝族傣族自治县自然资源局出具的《关于云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目是否占用生态保护红线的查询结果》、以及与“玉溪市新平彝族傣族自治县新华乡瓦白果水库饮用水水源保护区”叠图可知项目不涉及新平县生态保护红线、不涉及饮用水源，此外项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产地等环境敏感区，故项目区选址合理。 2、“三场”合理性分析 根据建设单位提供的《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》可知，本项目不设置弃渣场；项目在一期设置 204 处临时施工场地，二期设置 100 处临时施工场地；在一期临时施工场地内设置 3 个大类临时表土堆场；临时施工场地位于管道沿线的施

	工区域范围内，临时表土堆场位于施工场地一角；此外本项目表剥离表土 1.06 万 m³，临时表土堆场自然方设计堆存量 3.5557 万 m³，表土堆场设置容量满足堆土要求。项目临时施工场地（含临时表土堆场）均布置于分布于管道镇墩、水池工程用地红线范围内，其占地类型为坡耕地、林地、水域及水利设施用地、梯坪地、交通运输用地，占用的植被以草丛为主，不占用原生植被。施工场地（含临时表土堆场）距离最近的环境敏感点为 500m，施工场地（含临时表土堆场）产生的噪声、扬尘等对村庄居民点的影响较小。同时临时施工场地（含临时表土堆场）不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域，不占用生态保护红线。因此项目“三场”选址合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	一、施工期生态环境保护措施 1、植物保护措施 (1) 施工单位按照设计泵站、水池选址，管道走向进行测量定位，发现设计与现场实际不符时，及时反馈建设单位和设计单位，以便及时采取调整措施。 (2) 合理布置施工场地，尽量少占地；划定施工界线，严禁超范围施工。 (3) 在项目泵站、水池、倒虹吸段施工过程中加强对施工人员的宣传教育，禁止砍伐占地以外的植被，还应在施工时采取宣传监管等保护措施； (4) 施工结束后督促施工单位及时拆除临时建筑，清理，恢复土层，采用当地植物对临时占用的管道区进行“恢复性”种植，促进自然恢复。 (5) 在敷设管道时除倒虹吸以及跨路段以外，均采用地面敷设的方式，在地面敷设时严格控制施工扰动范围，将管网及附属设施控制在扰动范围值内，禁止对施工范围外的植被造成破坏； (6) 严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》要求在施工完成之后，项目一期复耕 6.71hm²（其中施工便道复耕 6.16hm²，设置临时表土堆场的临时施工场地复耕 0.55hm²），土地整治 6.71hm²（其中施工便道土地整治 6.16hm²，主体工程土地整治 0.55hm²），植被恢复 0.43hm²（其中施工便道植被恢复 0.24hm²，设置临时表土堆场的临时施工场地植被恢复 0.19hm²）；二期临时施工场地复耕 0.2hm²，临时施工场地土地整治 0.2hm²。 2、动物保护措施 (1) 加强施工单位和施工人员的宣传教育，通过标志牌、法律宣传等措施进行宣传，严禁猎杀野生动物； (2) 设立专职或兼职的监督管理人员，依法和依据本报告表的要求对生物多样性和生态环境的保护进行监督检查。 (3) 保护野生动物的栖息地，施工结束后临时设施要及时进行拆除、
---	--

清理以及生态恢复。

3、鱼类保护措施

(1) 在敷设管道时除倒虹吸以及跨路段以外，均采用地面敷设的方式；

(2) 管道的附属设施镇墩以及设置临时表土堆场的临时施工场地远离依施河两侧；

(3) 施工建筑垃圾集中收集后，能回用的进行回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理；

(4) 施工废水禁止排至依施河内，且施工过程中不扰动依施河；

(5) 项目施工过程中不得改变依施河的宽度及走向；

(6) 加强施工单位和施工人员的宣传教育，严禁捕杀鱼类。

4、跨河保护措施

(1) 在管道跨越依施河时，采用管道架空的方式穿越依施河；

(2) 跨越依施河管道的附属设施镇墩远离依施河两侧，且镇墩养护时无养护废水产生；

(3) 施工过程中产生的废管材、废钢筋等能回用的部分进行回用；不能回用的废混凝土，废木材由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理；

(4) 项目施工过程中严禁施工废水以及施工固废进入依施河；

(5) 项目施工过程中不得改变依施河的宽度及走向；

二、大气污染防治措施

1、管道施工时控制施工作业带，分段施工，合理安排施工期；

2、项目在水池、泵站、倒虹吸以及跨路段施工过程中应在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定；遇到大风或干燥天气适当增加洒水次数；

3、一期设置临时表土堆场的临时施工场地应严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》中的要求采用彩布条铺垫，以及设置密目网或彩布条进行遮盖，其中一期设置彩布条铺垫 1000m²，如遇降雨，则在堆存材料顶部实施覆盖，设置彩布条覆盖 500m²，铺垫及遮盖的彩布条在各临时施工场地重复使用；设置密目网

	1900m²,对临时堆放物料进行遮盖;二期设置的临时施工场地应严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》中的要求设置彩布条铺垫以及覆盖,设置彩布条铺垫 300m²,铺垫的彩布条在各临时施工场地重复,如遇降雨,则在堆存材料顶部实施覆盖,设置彩布条覆盖 200m²。 4、严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》,项目一期在管道工程区设置彩布条覆盖 1500m²,配套设施区设置彩布条覆盖 500m²;二期在管道工程中设置临时彩布条覆盖 200m²,配套设施区设置临时彩布条覆盖 200m²。 5、严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》,在临时施工道路设置密目网遮盖,设置密目网 5000m²。 6、加强监督管理,运输车辆采取篷布遮盖等封闭措施,以避免运输途中砂石、水泥等散体材料洒落;运输车辆不得超量运载;运输车辆经过村庄路段应减速行驶,并安排专人定期对运输道路进行维护清扫、洒水降尘。 7、严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》要求,将临时施工表土堆场位于临时施工场地内,采用彩布条进行铺垫,彩布条或密目网进行覆盖。 8、本项目建设施工应由建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。 9、出现五级以上大风天气时,禁止进行水池、泵站、倒虹吸以及跨路段的开挖作业。 10、加强对施工车辆的检修和维护,严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排,防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低,排气小的施工车辆,选用优质燃油,减少机械和车辆的有害废气排放。 11、管道跨越乡村公路以及田间道路时,采用路面开挖的方式,开挖路面时加大洒水降尘频次。 三、水污染防治措施
--	--

1、泵站、水池以及镇墩施工中的养护采取覆盖加洒水的方式进行养护，养护水经蒸发之后无养护废水产生。

2、在项目泵站、水池施工场地设置长度分别为 7m 的排水沟，并将排水沟连接至泵站、水池区域分别设置的容积为 0.1m³ 的沉砂池，雨水经过沉淀处理后回用于泵站、水池施工区域洒水降尘；

3、泵站、水池、倒虹吸以及跨路管道的施工开挖应避开雨季施工，在施工过程中应遇到雨季时采用防水篷布遮盖施工作业面；

4、在敷设管道时除倒虹吸以及跨路段以外，均采用地面敷设的方式；

5、项目在管道进行试压时，应分段试压，且每段试压长度不超过 500m，试压废水循环使用，试压水经用于灌区内作物的灌溉。

6、项目施工过程中不对依施河进行扰动；

7、管道的附属设施镇墩以及设置的临时施工场地远离依施河两侧，禁止施工固废禁止排入依施河；不得改变依施河的流向及宽度；

8、项目严格按照《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》中的要求，在临时施工便道区域设置长度为 4000m 的临时排水沟，此外环评要求在临时排水沟末端设置一个 4m³ 的沉砂池，雨天地表径流经临时排水沟以及沉砂池收集后回用于施工便道的洒水降尘。

四、噪声污染防治措施

1、运输材料过程中应合理安排时间，避免在休息时间通过周围村庄，降低对沿线村庄的影响；

2、选用性能良好的低噪声施工机械设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；

3、施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行；

4、施工时为避免施工噪声扰民，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，禁止夜间施工；

5、在施工过程中需将施工设备远离环境保护目标，除必要的焊接作业外，其余的切割作业远离环境保护目标，在环境保护目标附近施工时尽量采用人力施工。

	五、固体废物处置措施 1、建筑垃圾能回用回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理； 2、项目设置临时表土堆场，堆存的剥离表土，用于项目区的植被恢复、土地整治或复耕； 3、项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，项目开挖产生的土石方应及时在场地区回填利用，不产生弃方； 4、项目施工期产生的废管材经收集后，回收利用。
运营期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、管道进行检修时，采取分段检修的方式； 2、加强检修人员的宣传教育，严禁猎杀野生动物； 二、地表水污染防治措施 1、项目在灌溉过程中通过附属设施中的水表控制用水量，灌溉用水量与灌溉制度不冲突； 2、根据《关于批复玉溪市易门县浦贝彝族乡石莲寺等 50 个集中式饮用水源保护区划定方案的函》(云环函〔2020〕637 号)，瓦白果水库及大西水库为乡镇级集中式饮用水源，瓦白果水库以及大西水库以生活用水为主，兼顾农业灌溉用水，在发生生活用水与灌溉用水冲突时，优先保障生活用水； 3、本项目的灌片通过节水灌溉方式减少化肥施用量。 三、噪声污染防治措施 将离心泵置于泵房内，进行建筑隔声，此外对泵进行阻尼减震、将泵合理布局在泵房中心区域。 四、固体废物处置措施 1、在检修泵站及管道过程中，会产生一般工业固废废管材，检修时应将检修废管材进行集中收集； 2、一般工业固废废管材收集后外售至当地废品收购站。
其他	1、环境管理与环境监理 为加强项目施工期及运营期对环境的项目的环境监管，建设单位应设专职的环保工作人员，负责做好环境管理工作，加强环保法规和技术培训，提高各参

建单位和参建人员的环保意识，组织落实各项环境保护措施，规范各项环境管理制度。

建设单位应组织开展施工期的环境监理工作，将环境监理纳入工程监理一并实施，环境监理内容不限于环评报告和环评批复要求的内容，还包括设计环保篇章等中的环保措施内容，以减少施工期对周围环境的影响。

表 5-1 环境管理计划

环境要素	环境保护措施与对策	执行单位
大气环境	管道施工时控制施工作业带，分段施工期，合理安装施工期；泵站、水池、倒虹吸段进行施工作业时，对施工区域进行洒水降尘且在大风天气时禁止开挖作业；临时施工场地采用彩布条铺垫以及采用密目网、彩布条进行遮盖；运输车辆封闭式运输	建设单位、施工单位
水环境	施工期：泵站及高位水池施工区域内的地表径流经沉砂池收集沉淀后回用于施工区域。泵站、水池、倒虹吸以及跨路管道施工时避开雨季；除倒虹吸以及跨路段均采用地面铺设的方式；管道试压时，采用分段试压，且试压废水循环使用，试压废水用于灌区灌溉；不对依施河进行水体扰动，镇墩以及临时施工场地远离依施河两侧；施工固废及施工废水禁止排入依施河；不得改变依施河的流向及宽度；在施工便道区域设置临时排水沟，且在排水沟末端设置沉砂池，雨天地表径流收集沉淀后回用于施工便道洒水降尘。 运营期：灌区灌溉水量与设计灌溉水量不冲突；当发生生活用水与灌溉用水冲突时，优先保障生活用水；管道检修残留水用于灌区灌溉。	
生态环境	严格控制施工活动区域，不破坏征地范围外区域的植被，严禁猎杀野生动物，严格执行水土保持措施对施工场地进行覆土绿化及植被恢复，施工结束后临时设施要及时进行拆除、清理以及生态恢复，实施植被恢复。	
声环境	施工期：合理安排施工时间，严禁夜间施工，加强施工机械设备的管理和维护。 运营期：阻尼减震、合理布局、建筑隔声。	
固体废物	施工期：建筑垃圾能回用回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理；剥离表土回用于项目区植被恢复、土地整治或复耕；开挖土石方全部回填于项目区内，不产生弃方；产生的废管材收集后回收利用。 运营期：检修废管材收集后外售至当地废品收购站。	

2、环境监测计划

	根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），并结合本项目的自身特点，确定环境监测的主要工作内容如下：						
	表 5-2 项目环境监测计划						
	时期	监测内容		监测项目	监测布点	监测时间	执行标准
	运营期	噪声		等效连续 A 声级	泵站四周	二期验收时间，验收时监测 1 次。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准
环保投资	本项目总投资为 9818.23 万元(其中一期投资 4520.21 万元，二期投资 5298.02 万元)，本项目环保投资约 133.7 万元（其中一期环保投资 88.6 万元，二期环保投资 45.1 万元），占总投资的 1.36%（一期环保投资占一期投资的 1.96%；二期环保投资占二期投资的 0.85%），环保投资明细见下表 5-3。						
	表 5-3 项目环保投资一览表						
	阶段	项目			措施		投资金额 (万元)
	施工期	废气	洒水降尘	一期	1套洒水设备，对水池、倒虹吸以及跨路段施工区域进行洒水降尘		26
				二期	1套洒水设备，对泵站施工区域进行洒水降尘		4
			遮盖及覆盖	一期	设置彩布条铺垫1000m ² ，密目网遮盖6900m ² ，彩布条覆盖2500m ²		8
				二期	设置彩布条铺垫300m ² ，彩布条覆盖600m ²		2.5
		废水	沉砂池	一期	在水池区域设置 7m 长的排水沟，末端设置一个容积为 0.1m ³ 的沉砂池；施工便道区域设置 2600m 长的临时排水沟，且在排水沟末端设置一个容积为 4m ³ 的沉砂池		9.6
				二期	在泵站区域设置 7m 长的排水沟，末端设置一个容积为 0.1m ³ 的沉砂池		3
	运营期	噪声			二期阻尼减振、隔声		30
	生态环境	复耕		一期	施工便道复耕 6.16hm ² ，临时施工场地复耕 0.55hm ²		12
				二期	施工场地复耕 0.2hm ²		0.3
		土地整治		一期	施工便道土地整治 6.16hm ² ，主体工程土地整治 0.55hm ²		10.5
				二期	临时施工场地土地整治 0.2hm ²		0.3
		植被恢复		一期	施工便道植被恢复 0.43hm ² ，临时施工场地植被恢复 0.19hm ² ，施工便道 0.24hm ²		17.5
		宣传			一期和二期生态保护宣传教育		10
	合计						133.7

六、生态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	划定施工界线，严禁超范围施工；加强施工人员的宣传教育禁止砍伐占地以外的植被，采用当地植物对临时占用的管道区，进行“恢复性”种植；在敷设管道时除倒虹吸以及跨路段以外，采用地面敷设的方式；严格控制施工扰动范围；根据《云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目水土保持方案报告书》要求对项目区进行生态恢复，具体为复耕、土地整治、植被恢复；加强施工人员的宣传教育，严禁发生捕杀、捕捞行为	项目无滥砍乱伐、猎杀野生动物现象发生；水保措施执行到位，达到《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）	管道进行检修时，采取分段检修的方式；加强检修人员的宣传教育，严禁猎杀野生动物	无猎杀野生动物现象发生
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	泵站及高位水池施工区域内的地表径流经沉砂池收集沉淀后回用于施工区域。泵站、水池、倒虹吸以及跨路管道施工时避开雨季；除倒虹吸以及跨路段均采用地面铺设的方式；管道试压时，采用分段试压，且试压废水循环使用，试压废水用于灌区灌溉；不对	施工废水及雨天地表径流、管道试压水对环境影响较小	在发生生活用水与灌溉用水冲突时，优先保障生活用水；项目在灌溉过程中通过附属设施中的水表控制用水量；	灌溉用水与生活用水无冲突

	依施河进行水体扰动，镇墩以及临时施工场地远离依施河两侧；施工固废及施工废水禁止排入依施河；不得改变依施河的流向及宽度；在施工便道区域设置临时排水沟，且在排水沟末端设置沉砂池，雨天地表径流收集沉淀后回用于施工便道洒水降尘			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	使用低噪声设备；合理安排施工时间；运输车辆减速慢行，限制车辆鸣笛	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	阻尼减震、合理布局、建筑隔声	泵站四周达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	管道施工时控制施工作业带，分段施工期，合理安装施工期；泵站、水池、倒虹吸段进行施工作业时，对施工区域进行洒水降尘且在大风天气时禁止开挖作业；临时施工场地采用彩布条铺垫以及采用密目网、彩布条进行遮盖；运输车辆封闭式运输	施工期扬尘排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	/	/
固体废物	建筑垃圾能回用回用，不能回用部分由建设单位及时外运至当地建设部门指定的地点处理；剥离表土回用于项目区植被恢复、土地整治或复耕；开挖土石方全部回填于项目区内，不产生弃方；产生的废管材收集后回收利用；	固体废物合理处置，没有随意堆放和排放现象	检修产生的废管材收集后外售至当地废品收购站	固废处置率达到100%
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	运营期的环境监测由建设单位委托有资质的环境监测单位按已制定的计划监测	委托有资质的环境监测单位按已制定的计划监测
其他	/	/	/	/

七、结论

云南省玉溪市新平县依施河灌区续建配套与节水改造项目位于新平县新化乡，属于灌区工程。项目建设符合国家产业政策，符合规划及达标排放的原则，项目的建设不会改变当地环境功能。项目灌溉退水较少，管道检修时的残留水用于灌片的灌溉、对地表水环境影响小，在发生生活用水与灌溉用水冲突时，优先保障生活用水，减少水资源分配影响。项目在建设过程中产生的影响是局部的、暂时的，不累积的，只要采取适当措施，加强施工管理，其对环境的负面影响可大大减缓。运营期间，项目建设不会改变当地环境功能。并严格落实本环评提出的环保措施后，项目的建设从环保角度看是可行的。