

渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目
(红旗镇水源工程)

环境影响报告书

(报审稿)

建设单位：沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年六月



工程师现场踏勘照片

项目区现状



项目区现状

项目区现状



项目区现状

取水口现状

目 录

1 概述	2
1.1 任务由来及背景	2
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	37
1.6 环境影响评价主要结论	38
2 总则	39
2.1 编制目的	39
2.2 编制依据	39
2.3 评价原则	44
2.4 环境影响因素识别及评价因子	44
2.5 评价等级及评价范围	47
2.6 环境影响评价标准	54
2.7 环境功能区划	57
2.8 环境保护目标	58
3 建设项目工程分析	60
3.1 灌区概况	60
3.2 工程概况及工程分析	66
4 环境现状调查与评价	96
4.1 自然环境现状调查与评价	96
4.2 环境敏感区调查	102
4.3 环境质量现状监测与评价	105
5 环境影响预测与评价	155
5.1 施工期环境影响分析	155
5.2 运营期环境影响分析	167
6 环境保护措施及其可行性论证	175
6.1 大气污染防治措施可行性论证	175

6.2 废水治理措施可行性论证	176
6.3 噪声防治措施可行性论证	176
6.4 固体废物处理措施可行性论证	177
6.5 生态保护措施可行性论证	178
7 环境影响经济损益分析	182
7.1 社会效益分析	182
7.2 经济效益分析	182
7.3 环境效益分析	182
7.4 环保投资估算	183
7.5 小结	183
8 环境管理与监测计划	184
8.1 环境管理	184
8.2 污染物排放管理要求	186
8.3 环境监测	187
8.4 环境保护“三同时”验收	188
9 环境影响评价结论	191
9.1 结论	191
9.2 要求与建议	194

附图附件

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目平面布置示意图；
- 附图 3：项目周边关系及环境现状监测布点图；
- 附图 4：项目与沙雅县饮用水水源保护区位置关系图；
- 附图 5：项目与沙雅县生态保护红线区位置关系示意图；
- 附图 6：项目区与生态环境分区管控单元位置关系图；
- 附图 7：区域地表水系图；
- 附图 8：典型生态恢复措施示意图。

附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：项目备案证；
- 附件 3：环境质量现状检测报告；
- 附件 4：基础信息表。

1 概述

1.1 任务由来及背景

沙雅县渭干河灌区存在水资源时空分布不均、工程性缺水的现状。灌区现有两座小型水库调蓄能力严重不足，无法实现“冬蓄春用、丰蓄枯补”，导致非灌溉期富余水源无法有效存蓄，而作物生长关键期又严重缺水，迫使农业灌溉长期依赖地下水开采，加剧了水资源供需矛盾与生态压力。

为落实最严格水资源管理制度，严格用水总量控制提供保障，有效利用渭干河地表水资源，对促进社会经济发展，实现乡村振兴与巩固脱贫相衔接具有重要意义，兴建渭干河灌区调蓄水池是必要的。蓄水工程作为《深化沙雅节水增收模式 创建农业深度节水试点实施方案》关键子项，通过提供稳定、及时的调蓄水源，为全面推广“灌水次数多、灌水定额低、灌水周期短”的高频灌溉技术创造必要条件。蓄水工程的建设，将直接服务于新型经营主体（如合作社）对精准灌溉的迫切需求，实现水肥一体化、管理精细化，是推动灌区从常规节水向深度节水、从节水向节水增效全面升级，实现农业高质量发展的必然要求。

在此背景下，沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司拟投资 1602.38 万元在红旗镇建设“渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目(红旗镇水源工程)”，新建节制分水闸 1 座、引水渠道 1 条、调蓄池 1 座及配套工程，从灌区红旗镇萨依里克干渠引水。项目通过建设调蓄水池，构建系统化的水源调蓄能力，可将季节性来水科学存蓄，在干旱缺水时段精准调配至灌区末端的项目区，有效解决季节性供水短缺问题。这不仅直接提高了灌溉保证率，保障了农业生产的稳定性，也优化了区域水资源时空配置格局，提升了水资源承载能力，是保障区域水安全、降低地下水超采、支撑灌区可持续发展的基础性、战略性举措。

2026 年 2 月 12 日，项目在沙雅县发展和改革委员会备案，项目名称为“沙雅县红旗镇水源供水工程”（备案证号：2602122073652924000150）。后因项目名称变更为“渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目(红旗镇水源工程)”，于 3 月 27 日进行重新备案，除名称变更外其他内容不变，原备案证作废。项目建设 34 万 m³ 调蓄水池 1 座、54.847m 引水渠 1 条、节制分水闸 1 座及其他配套工程，配套灌溉面积 2.0 万亩。

项目配套管网工程为沙雅县 2026 年红旗镇也克先拜巴扎村调蓄池管道输水工程，该项目建设泵站及输水管线，将项目调蓄灌溉水输送至灌区。该项目与本工程施工进度基本一致，正在办理环境影响评价手续。

1.2 项目特点

(1) 工程建设性质为改建，国民经济行业类型及代码为 4821 水源及供水设施工程建筑。项目占地为 144307m²(216.45 亩)，其中永久占地 122693m²(184.03 亩)，临时占地 21614m²(32.42 亩)，占地类型为林地、裸地及水域及水利设施用地。

(2) 项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，不涉及一级保护区。本次评价要求严格控制项目施工范围，永久及临时工程均不得占用一级保护区。施工过程中严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求，避免对饮用水源造成污染。

(3) 项目通过建设调蓄水池，构建系统化的水源调蓄能力，可将汛期来水科学存蓄，在干旱缺水时段精准调配至灌区末端的项目区，有效解决季节性供水短缺问题，减少地下水开采量，不新增地表水取水量。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本工程调蓄水池库容 37.74 万 m³，占地位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，属于“五十一、水利-124 水库—涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

为此，沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司 2026 年 3 月 12 日委托河北奇正环境科技有限公司承担本工程的环境影响评价工作。公司在接受委托后，首先对设计资料等内容进行了研究和分析，在此基础上进行了现场踏勘，并进行了资料收集。结合项目资料，根据国家有关环境保护法律法规的有关规定，分析判定建设项目规模、性质及选址等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，随即开展环境影响报告书编制工作。

根据环境影响评价导则的技术规范要求，本工程环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，2026 年 3 月 12 日建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了本项目公众参与第一次公示。在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众意见反馈；2026 年 5 月

21日，建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了本项目环境影响评价征求意见稿公示。2026年5月25日和5月26日建设单位在《阿克苏日报》报刊上进行了本工程公众参与公示，同时征求意见稿公示期间在周边敏感点处张贴了公告，公示期间未收到公众反馈。2026年6月21日，建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了本工程拟报批公示，符合《环境影响评价公众参与办法》要求，公示期间未收到公众反馈意见和建议。

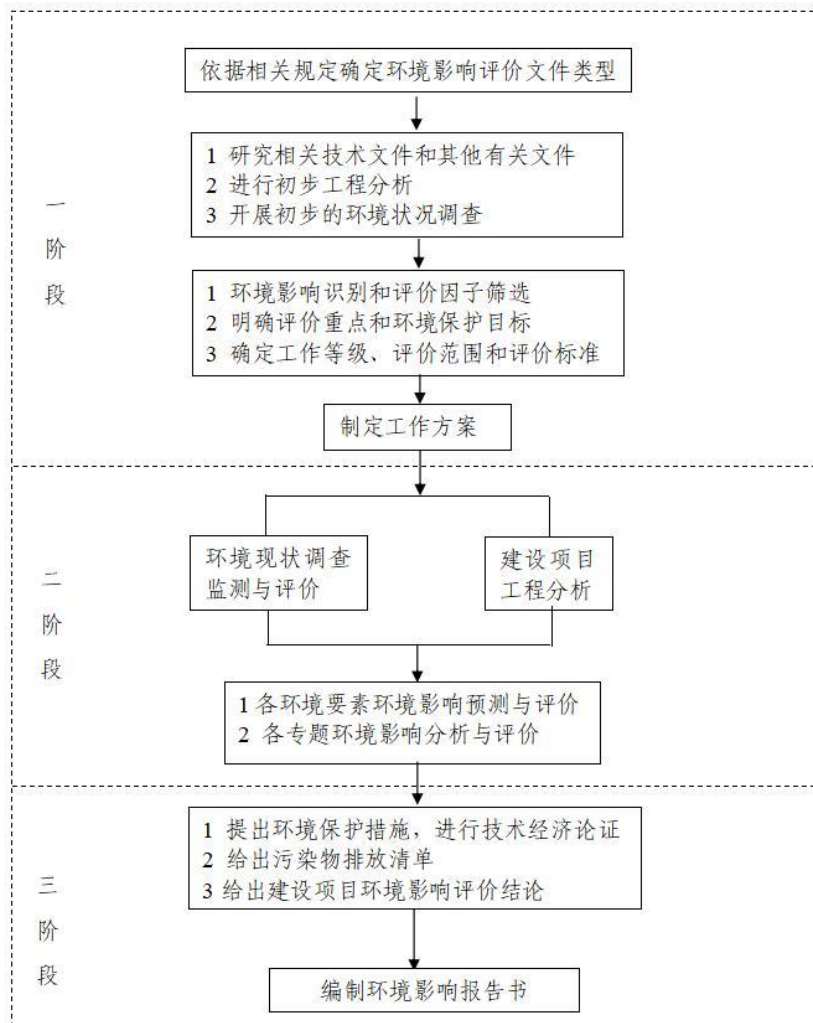


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

环评单位遵循相关环境影响评价导则，结合项目环境影响评价结果和公众参与调查结果，编制完成《渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目(红旗镇水源工程)环境影响报告书》。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于“第一类 鼓励类”

中“二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套建设、改造”，2026年3月27日工程取得《新疆维吾尔自治区投资项目备案证》（备案证号：2602122073652924000150），项目建设符合国家产业政策。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在其禁止类之列。

1.4.2 相关法律法规和政策符合性分析

(1) 项目与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性

表 1.4-1 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

条文	本项目	符合性
第二十七条 国务院有关部门和县级以上地方人民政府开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。	本项目对灌区汛期水源进行调蓄，不新增地表水取水量，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求。	符合
第五十八条 农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。	本项目由红旗镇萨依里克干渠引水，该渠为农田灌溉干渠，水质满足农田灌溉用水要求。	符合
第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不设排污口。	符合
第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	本项目不占用水源保护区一级保护区。	符合
第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本工程为灌区配套调蓄水池，运营期无污染物排放。施工期车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在水源保护区内清洗，不设柴油储存设施。严格控制作业区范围，确保水源不受污染。	符合

(2) 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）》符合性分析

表 1.4-2 与水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	审批原则相关要求	本项目	符合性
1	第一条 本原则适用于灌区工程环境影响评价文件的审批，其他包含灌溉任务的工程可参照执行。灌区工程建设内容主要包括取（蓄）水工程、输水工程、排水工程、田间工程及附属工程等，如灌区项目开发任务包括城乡供水或建设内容涉及水库枢纽，应同时参照执行水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）或水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）。	本项目为灌区工程配套建设的蓄水工程，适用该审批原则。	符合
2	第二条 项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、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。	本项目建设调蓄水池，符合相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，项目建设符合《渭干河流域规划》《阿克苏地区“十四五”水安全保障规划》；项目建成后，对灌区汛期水源进行调蓄，不新增地表水取水量，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求。	符合
3	第三条 项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。	本项目选址、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等环境敏感区内法律法规禁止占用的区域。项目位于地下水水源保护区二级保护区，符合水源区相关保护要求。	符合
4	第四条 项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。	本项目红旗镇萨依里克干渠引水，对灌区汛期水源进行调蓄，不新增地表水取水量，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。项目实施后减少区域地下水开采量，保障生态	符合

	采取上述措施后，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。	用水，维护水体的生态功能。	
5	<p>第五条 项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全的，提出了优化取（蓄）水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的，按照土壤环境管理的有关要求，提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。</p> <p>采取上述措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障。</p>	<p>本项目自红旗镇萨依里克干渠引水，该渠为农田灌溉渠，水质满足农田灌溉用水要求。</p> <p>项目对灌区汛期水源进行调蓄利用，减少区域地下水开采量，不会引起区域土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全。</p>	符合
6	<p>第六条 项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。</p>	<p>本项目自红旗镇萨依里克干渠引水取水并调蓄，该干渠为农田灌溉干渠，水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求，不涉及灌区农药化肥施用以及灌溉退水。</p>	符合
7	<p>第七条 项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。</p> <p>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。</p>	<p>本项目自红旗镇萨依里克干渠引水，该干渠为农灌渠，不会对鱼类等水生生物的生境产生不利影响，无须设置拦鱼等措施。本工程区域为农田生态系统，不涉及湿地、珍稀保护陆生动植物，对灌区汛期水源进行调蓄利用，减少区域地下水开采量，不会引起灌区及周边土地退化。工程合理安排工期、生态恢复等措施减缓对区域生态影响</p>	符合
8	<p>第八条 项目移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址具有环境合理性，提出</p>	<p>本项目不涉及移民安置。</p>	符合

	了生态保护和污染防治措施。另行立项的，提出了单独开展环境影响评价要求。		
9	<p>第九条 项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。</p> <p>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。</p>	本项目施工组织方案具有环境合理性，对临时工程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。	符合
10	<p>第十条 项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的，提出了针对性的环境风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。</p>	本项目不涉及。	符合
11	<p>第十一条 改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	本项目为新建项目。	符合
12	<p>第十二条 按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。</p>	本次评价按相关导则及规定要求，制定了环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、环境管理等要求。	符合
13	<p>第十三条 对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	本项目对环境保护措施进行了深入论证。	符合
14	<p>第十四条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。</p>	本项目按照规定开展了信息公开和公众参与。	符合
15	<p>第十五条 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。</p>	本项目环评文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

(3) 项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日环境保护部令第16号修改）符合性分析

表1.4-3 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析一览表

序号	管理规定	本项目	符合性
1	第六条 跨地区的河流、湖泊、水库、输水渠道，其上游地区不得影响下游饮用水水源保护区对水质标准的要求。	本项目自红旗镇萨依里克干渠引水，该渠无饮用水功能。	符合
2	第十八条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。 二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。 三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。	本项目选址位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，不涉及上述条款中所列行为。	符合
3	第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定： 一、一级保护区内 禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。 二、二级保护区内 （一）对于潜水含水层地下水水源地 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。 （二）对于承压含水层地下水水源地 禁止承压水和潜水的混合开采，做好潜水的止水措施。	本项目选址位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区自红旗镇萨依里克干渠引水取水并调蓄，该干渠为农田灌溉干渠，水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。 本项目不涉及地下水开采。	符合

(4) 与《关于印发阿克苏地区坚决制止耕地“非农化”行为工作方案的通知》（阿行署办〔2020〕29号）符合性分析

表1.4-4 项目与阿行署办〔2020〕29号文符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建项目	符合性
1	（一）严禁违规占用耕地绿化造林。 科学编制林草“十四五”规划，合理制定绿化造林等生态建设目标。建立动态监管制度，合理规划引导林草产业结构调整与布局，严格遵守国土空间规划中关于生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线。	本项目占地类型为林地、裸地及水域及水利设施用地，并按要求办理林地占用手续。	符合
2	（三）严禁违规占用耕地挖湖造景。 河流、湿地、湖泊治理要充分考虑自然生态状况和水资源可利用情况及河湖原生状态，根据已有地形、水系和动植物资源科学开展。禁止以河流湿地、湖泊治理为名，擅自占用耕地及永久基本农田挖田造湖挖湖造景。	本项目为灌区工程，不涉及造林，不涉及占用耕地及永久基本农田挖田造湖挖湖造景。	符合
3	（五）严禁违规占用耕地从事非农建设。 加强农村地区建设用地审批和乡村建设规划许可管理，少占或不占耕地，节约集约用地，优先使用农村存量建设用地，坚持农地农用。对于确需占用耕地进行农村基础设施等项目建设的，须依法依规办理相关手续。不得违反规划搞非农建设、乱占耕地建房等。	本项目为灌区工程，属于农村基础设施，不涉及占用耕地从事非农建设。	符合

(5) 与《水利部办公厅关于强化流域水资源统一管理工作的意见》（办资管〔2022〕251号）符合性分析

表1.4-5 项目与办资管〔2022〕251号文相关条款符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目	符合性
1	（六）突出论证重点。 对于直接从江河、湖泊或地下取水并需申请取水许可证的新建、改建、扩建的建设项目，建设项目业主单位应当进行建设项目水资源论证。编制水资源论证报告书（表）时，应进一步突出对建设项目取用水的必要性、合理性、可行性的论证，对建设项目取用水是否符合用水总量控制指标、是否满足生态流量保障目标要求、是否符合水量分配指标、是否符合地下水取用水总量和水位管控要求、是否达到节水要求等进行重点论证。	项目建成后，对灌区汛期水源进行调蓄，不新增地表水取水量，用水总量满足《关于印发	符合
2	（七）严格技术审查。 各流域管理机构和地方各级水行政主管部门要把水资源论证报告作为受理审查建设项目取水许可申请的必备要件，严把水资源论证质量关，对未提交水资源论证报告的或论证内容明显存在重大缺陷的，不予受理取水许可	《沙雅县用水总	

	申请。要把水资源管控指标作为刚性约束，对建设项目取用水与生态流量保障目标、江河水量分配指标、地下水取用水总量控制方案》的总量和水位管控指标、用水总量控制指标、用水定额等指标的符合性进行审查，提出审查意见并对其真实性、科学性负责，作为审批取水许可申请的重要依据。对水资源论证审查不通过的项目，不得批准取水许可。	知》（沙政发〔2018〕98号）	
3	（八）简化论证形式。对取水量较少且取退水对周边影响较小的建设项目，可不编制建设项目水资源论证报告书，改为填写建设项目水资源论证表。对已开展规划水资源论证并纳入规划内的建设项目，可结合实际合理简化建设项目水资源论证报告书内容，或填写建设项目水资源论证表。简化水资源论证形式的具体情形和要求，各省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门可结合当地实际制定。	要求，减少区域地下水开采量。	

（6）项目与《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）符合性分析

表1.4-6 项目与《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目	符合性
1	建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。	本项目占地类型为林地、裸地及水域及水利设施用地，用地不涉及占用耕地。	符合
2	临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。临时用地使用期限，从批准之日起算。	本项目为灌区工程，施工工期4个月，临时用地不会超过临时用地使用期限。	符合
3	临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。	本项目临时占地不存在转让、出租、抵押临时用地等情况，施工完毕后将尽快完成恢复原生态功能。	符合
4	严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。	本项目施工结束后将拆除、清理临时建（构）筑物，积极将未利用地复垦原生态功能。	符合

（7）项目与《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案的通知》（新政办发〔2024〕58号）符合性分析

表 1.4-7 项目与（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建项目	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	本项目为灌区工程，不属于高耗能、高排放项目，本工程严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案等相关政策。	符合
2	退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	本项目为灌区工程，属于鼓励类中“二、水利 2、灌区及配套设施建设、改造”，不属于落后产能企业。	符合
3	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产电网需求。	本项目为灌区工程，不涉及使用燃煤。	符合
4	加强秸秆综合利用和禁烧。提高秸秆还田标准化、规范化水平，健全秸秆收储运服务体系，提升产业化能力，提高离田效能。全区秸秆综合利用率达到 90%以上。各地结合实际精准划分禁烧范围，加强秸秆焚烧监管，开展秸秆焚烧重点时段巡查。	本项目为灌区工程，不涉及秸秆综合利用和焚烧。	符合

(8) 项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析

表 1.4-8 项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建工程	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本工程为灌区工程，不属于高耗能、高排放项目，严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案等相关政策。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本工程为灌区工程，属于鼓励类中“二、水利 2、灌区及配套设施建设、改造”，不涉及钢铁、焦化、电解铝等产业，不属于落后产能企业。	符合
3	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。 严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本工程为灌区工程，不涉及 VOCs。	符合

1.4.3 相关规划符合性分析

(1) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，将新疆分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

项目位于沙雅县，区域主体功能为国家级农产品生产区（天山南坡主产区），属于限制开发区。

限制开发区要求：重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能十分重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为前提条件，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域。

本项目不占用耕地，工程实施后可改善灌区输配水和灌区灌溉条件，满足主体功能区规划要求。项目在主体功能区划图中的位置详见下图。

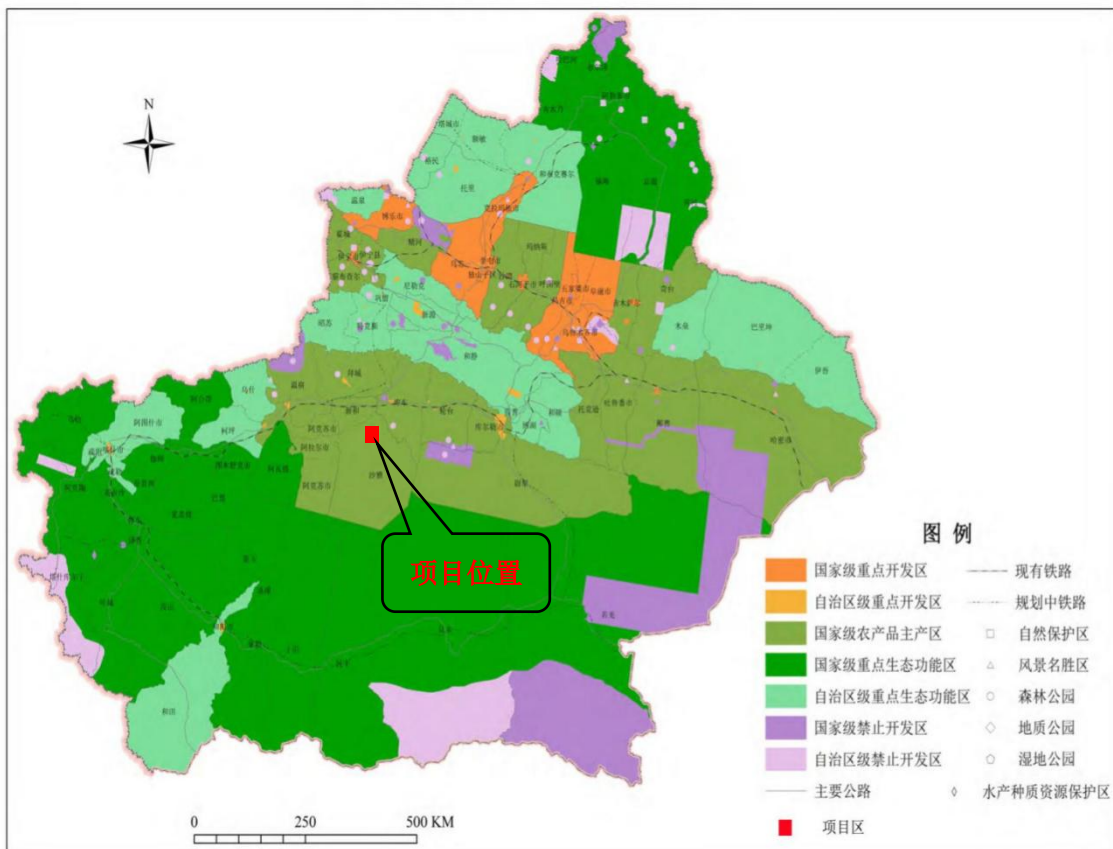


图 1.4-1 项目与自治区主体功能区划位置关系图

(2) 《新疆生态功能区划》符合性分析

根据《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局 2003 年 9 月），项目主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见下表。

表 1.4-9 区域生态功能区划

项目		主要内容
生态功能分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	55.渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
隶属行政区		库车县、沙雅县、新和县
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题		土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
主要保护措施		节水灌溉、开发地下水、完善水利设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
适宜发展方向		发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

本项目对施工期废水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等均提出了有效的防治措施，落实水土流失防治措施，工程实施后可改善灌区输配水和灌区灌溉条件，工程满足区域生态功能区划，与区域发展相协调。

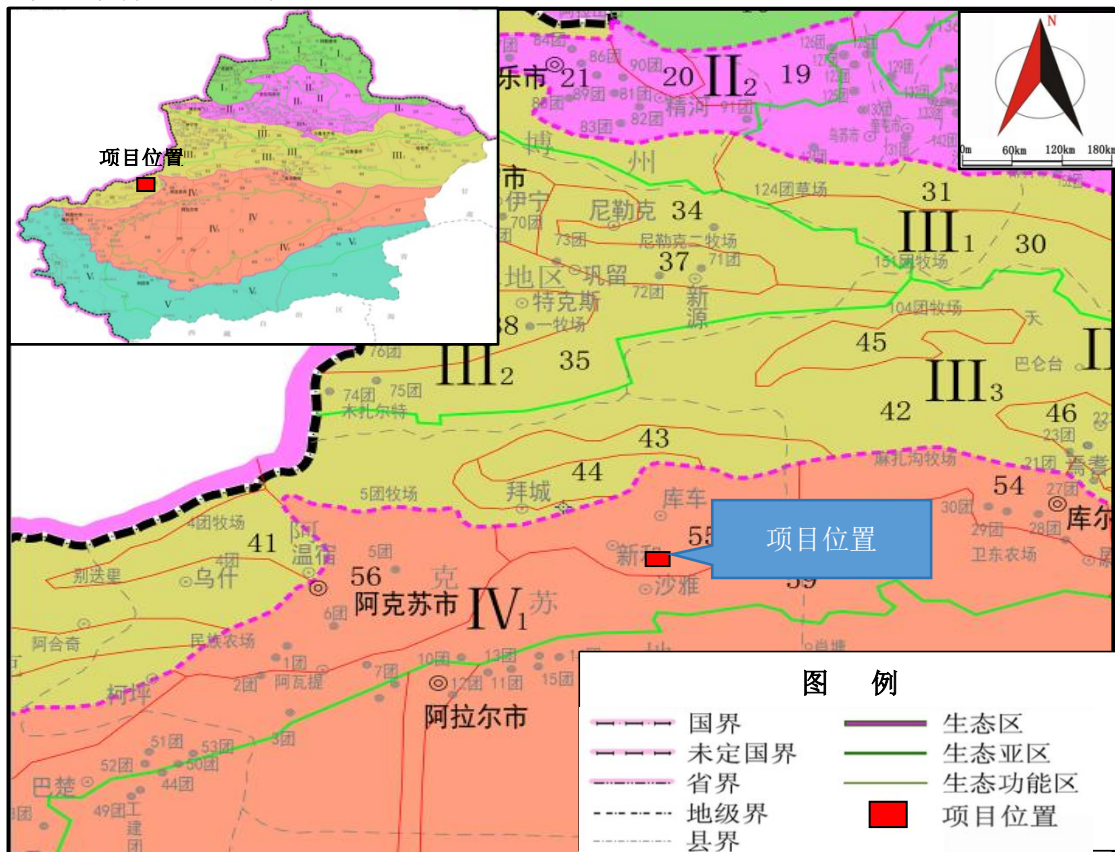


图 1.4-2 生态功能区划图

(3) 其他规划符合性分析

工程对照《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《阿克苏国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆阿克苏地区“十四五”水安全保障规划》《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》等文件符合性分析见下表。

表 1.4-10 本工程与相关规划的符合性

文件名称	文件要求	项目实际	符合性
《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	构建现代水利支撑体系。 大中型灌区续建配套与现代化改造工程。建设一批中型灌区续建配套与节水改造工程，改善灌溉面积 550 万亩。		符合
	推进资源节约高效利用。 调整用水结构，降低农业用水总量，推广节水灌溉、循环用水技术，强化农业用水管理。		
《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	发展目标 农业灌溉水利用系数提高到 0.56。 提升农业装备现代化水平。 加快林牧渔生产、病虫害防治、节水灌溉和农产品初加工机械化推广。 完善现代水利基础设施 大、中型灌区续建配套与现代化改造。老大河灌区、台兰河灌区等 2 个大型灌区，库托河、跃进灌区、喀普斯浪河亚塔什灌区等 12 处中型灌区进行续建配套与节水改造。	本项目为渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	加强水资源、水生态、水环境系统管理。 到 2025 年，全疆用水总量控制在 539.27 亿立方米以内(其中兵团用水总量控制在 117.38 亿立方米以内)，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.58。 大力发展节水农业 加强工程节水，推进农田水利设施提档升级，加快大中型灌区续建配套与节水改造，在有条件的地方开展重点灌区现代化改造，发展农业高效节水灌溉，提高用水效率和效益。	项目(红旗镇水源工程)，主要建设内容为调蓄水池，主要	符合
《新疆阿克苏地区“十四五”水安全保障规划》	水资源节约集约高效利用。 节水型社会建设初步建成，2022 年 50%以上县（市）完成县城节水型社会达标建设，全地区用水总量稳步实现控制在 74.04 亿立方米以内，其中地表水 66.85 亿立方米，地下水 6.68 亿立方米，其他水资源利用量不少于 0.51 亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量处于南疆较先进水平，在不增加用水总量的前提下，生活及工业用水比重逐步提高，农业用水比重下降至 95%以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.56 以上，灌溉定额控制在 653 立方米/亩以下。	服务于红旗镇灌区，后续灌溉工程另行评价。	符合
	现代农林牧业灌溉保障。 灌溉面积合理控制，灌排工程体系基本完备，绿洲农牧业灌溉用水基本得到保障，盐渍化程度有所减轻，积极推广“沙雅模式”，持续开展农业高效节水建设，农业灌溉现代化水平不断提高，基本建成规模适宜、节约高效的现代化农牧业灌溉体系。		符合

	<p>水治理体系与治理能力。涉水空间得到有效管控，水利执法能力进一步提升，科技和人才优势进一步加强和提升，兵地融合水利管理协调机制进一步建立和完善，智慧水利系统基本建成，主要用水户监管率达到 80%以上，水利行业监管智慧化水平大幅提高。</p>		符合
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	<p>深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。把水资源作为产业发展、城镇建设的刚性约束，以水定产、以水定地、以水定城，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。严格河湖生态流量管理，增加生态用水保障，促进水生态恢复。到 2025 年，阿克苏地区用水总量控制在 74.04 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.56。</p>		符合

1.4.4 生态环境分区管控要求符合性分析

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）以及《阿克苏地区生态环境分区管控方案（动态更新）》（2024年10月28日发布）的相关规定，本项目与管控方案相关要求的符合性分析如下。

（1）环境管控单元

阿克苏地区共划定环境管控单元109个（不含兵团），分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。

优先保护单元62个，占地区国土面积的27.56%。主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、自然公园、重要湖库等一般生态空间管控区。优先保护单元中的生态保护红线区要严格按照国家和自治区生态保护红线管理相关规定进行管控；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元38个，占地区国土面积的1.41%。主要包括人口集中的城镇建成区、工业开发活动集中的产业园区和矿产资源开发集中的重要矿区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量下降、生态环境风险高等问题。

一般管控单元9个，占地区国土面积的71.03%。主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

（2）生态环境准入清单

严格按照自治区统一制定的总体准入要求和七大片区总体要求，准确把握地区发展战略和生态功能定位，建立完善的阿克苏地区总体管控要求和各县、市生态环境准入清单。

地区总体准入要求。结合阿克苏地区发展战略、生态功能定位及现存的生态环境问题，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面严格环境准入。

各县、市环境管控单元准入要求。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和自治区总体准入要求中生态空间管理规定进行管控。涉及的各类保护地、饮用水水源保护区，严格按照相应法律法规和相关规定进行管控。重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。其中，产

业园区要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提高资源利用效率；城镇开发区要加强基础设施建设，提高生活污水、垃圾处理率，重视人居环境质量改善；重点矿区应优化开发布局，严守生态保护红线，妥善处理矿产资源开发与生态环境保护的关系，提高资源开发效率，重视生态恢复和治理工作。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，严格依法依规建设和运营污染治理设施，推动区域环境质量持续改善。

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号），新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析见表 1.4-11，与阿克苏地区总体管控要求符合性分析见表 1.4-12。工程位于沙雅县饮用水源地二级保护区-沙雅县境内[优先管控单元]（编码 ZH65292410007），与其管控措施符合性分析见表 1.4-13。

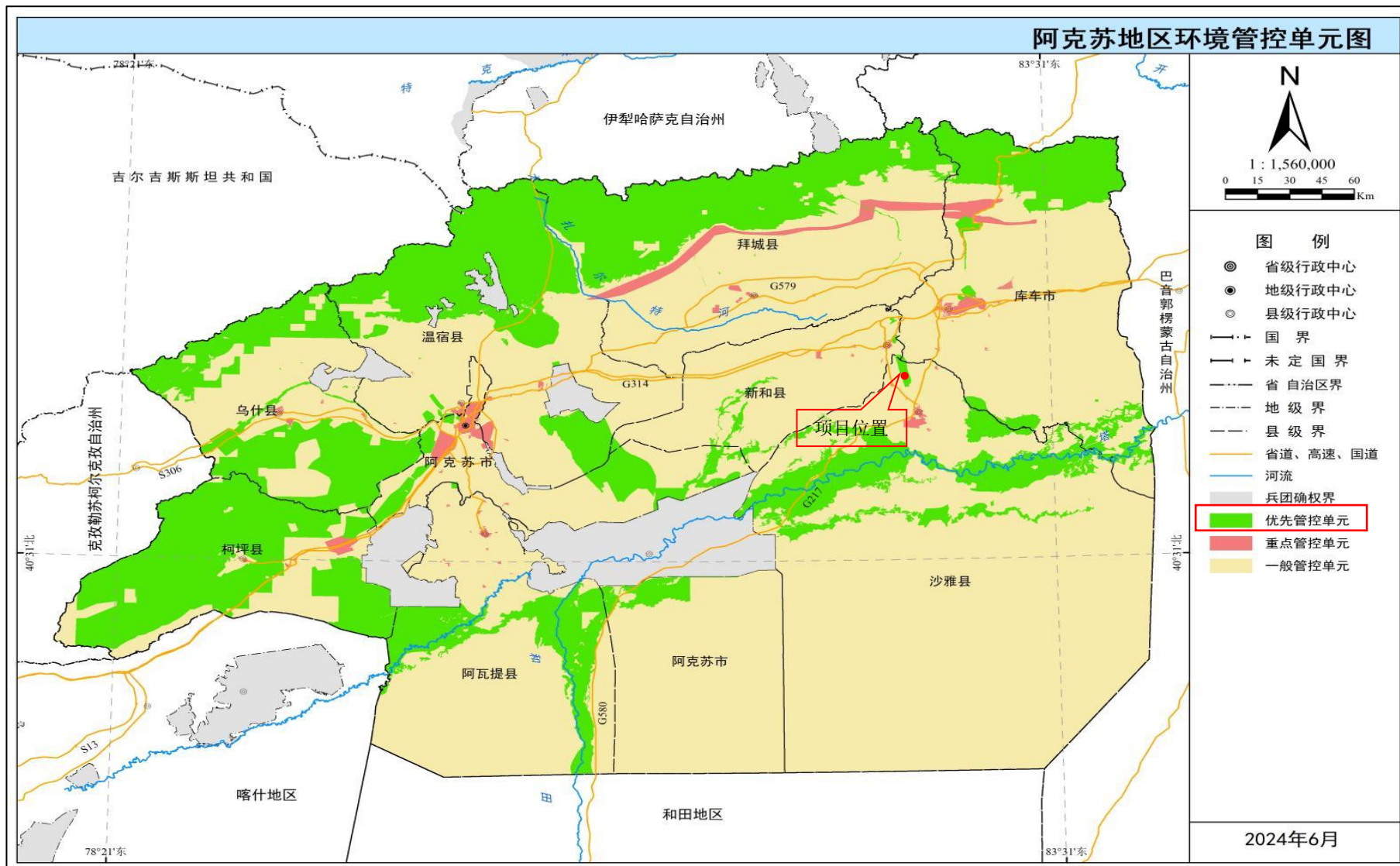


图 1.4-3 工程区与生态环境分区管控单元位置关系图

表 1.4-11 与《新疆维吾尔自治区总体管控要求》符合性分析

名称	管控要求		本项目	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类项目,同时不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止准入类事项。	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目各污染物均达标排放,满足国家和自治区环境保护相关标准要求。	符合	
		(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及	符合	
		(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	不涉及	符合	
		(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为: (一) 开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源; (二) 擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土; (三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物; (四) 过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为; (五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	不涉及	符合	
		(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要	本项目不属于不符合国家(地方)标准	符合	

		求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	
		（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	不涉及	符合
		（A1.1-8）严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	不涉及	符合
		（A1.1-9）严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本项目为灌区配套调蓄水池，不属于“两高”项目，工程不占用生态保护红线和基本农田。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	（A1.2-1）严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目为灌区配套调蓄水池，不属于高耗水、高污染行业。	符合
		（A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或	本项目不涉及耕地，占用林地部分按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	符合

		草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。		
		(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点, 严格建设用地准入管理和风险管控, 未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块, 不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	不涉及	符合
		(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设, 以及重点公益性项目建设, 确需占用湿地的, 应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	不涉及	符合
		(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动, 稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	本项目不占用自然保护地。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目为灌区配套调蓄水池, 不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类, 施工期废水全部妥善处理, 运营期无废水产生, 不排入地表水体, 不会污染水环境。	符合
	A1.4 其它布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求, 符合区域或产业规划环评要求。	项目符合自治区主体功能区规划、自治区生态环境功能区划、国民经济发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。	符合
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	不涉及	符合

		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立, 规划环评通过审查, 规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区, 并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	不涉及	符合
A2 污染物排 放管 控	A2.1 污染 物削减/替 代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	不涉及	符合
		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点, 安全高效推进挥发性有机物综合治理, 实施原辅材料和产品源头替代工程。	不涉及	符合
		(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究, 减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接, 促进大气污染防治协同增效。	不涉及	符合
		(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作, 强化生态用水保障。	本项目对灌区汛期水源进行调蓄, 用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》(沙政发〔2018〕98号)要求, 项目实施后减少区域地下水开采量, 保障生态用水, 维护水体的生态功能。	符合
	A2.2 污染 控制措施 要求	(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点, 防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重	本项目自红旗镇萨依里克干渠引水, 该渠为农田灌溉渠, 水质满足农田灌溉用水要求。	符合

		点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副产品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。		
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	不涉及	符合
A3 环境 风险 防控	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源地保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源地保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本项目由红旗镇萨依里克干渠引水，该渠为农田灌溉渠，水质满足农田灌溉用水要求。	符合
		〔A3.2-8〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目建设灌区配套调蓄水池，不涉及上述行业。	符合
A4	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目对灌区汛期水源进行调蓄，用水	符合

资源 利用 要求	源	(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源, 应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》(沙政发〔2018〕98号)要求, 项目实施后减少区域地下水开采量, 保障生态用水, 维护水体的生态功能。	符合
	A4.2 土地资源	(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目按要求办理相关手续。	符合
	A4.3 能源 利用	(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 (A4.3-2) 到 2025 年, 自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 (A4.3-3) 到 2025 年, 非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	不涉及	符合
		(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	不涉及	符合
		(A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领, 着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造, 钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	不涉及	符合
		(A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型, 加强能耗“双控”管理, 优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	不涉及	符合
	A4.4 禁燃区要求	(A4.4-1) 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的, 应当在规定期限内改用清洁能源。	不涉及	符合
A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系, 推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾	本项目运行期不产生固体废物, 施工期固废妥善处置。	符合	

		矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。		
--	--	--	--	--

表 1.4-9 与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表符合性分析

名称	管控要求	本项目	符合性
阿克苏地区总体管控要求	1.1 禁止新建、改（扩）建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，同时不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项。	符合
	1.2 国家重点生态功能区内禁止新建、改扩建产业准入负面清单中禁止类项目。		符合
	1.3 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目各污染物均达标排放，满足国家和自治区环境保护相关标准要求。	符合
	1.4 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	不涉及	符合
	1.5 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及	符合
	1.6 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	不涉及	符合
	1.7 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目固废均得到妥善处置，不涉及利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	符合
	1.8 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。		符合

	<p>1.9 禁止在地区范围内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p>	<p>本项目为灌区配套工程，不属于不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p>	符合
	<p>1.10 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。</p>	<p>本项目为灌区配套工程，不属于高耗能高排放项目，不属于落后产能和过剩产能项目。</p>	符合
	<p>1.12 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。</p>	<p>本项目为灌区配套工程，不属于危险化学品化工项目，不属于两高项目，工程不占用基本农田。</p>	符合
	<p>1.14 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p>	<p>本项目不占用基本农田，不属于有毒有害物质可能造成土壤污染的项目。</p>	符合
	<p>1.19 限制新建、改(扩)建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目。</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，同时不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项。</p>	符合
	<p>1.20 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。</p>	不涉及	符合
	<p>1.21 在河湖管理范围外，湖泊周边、水库库边建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪</p>	不涉及	符合

	通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利设施安全，不得影响河势稳定。		
	1.22 严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本工程不占用自然保护地。	符合
	1.23 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	不涉及	符合
	1.24 在河湖管理范围内布局岸线整治修复类、体育和旅游类、水产养殖类及其它活动类规划，应征求水行政部门意见，办理相关手续。河湖管理范围内违法违规建筑物、构筑物不符合补救消缺要求的存量问题拆除腾退；对于坑塘养殖类、耕地种植类存量问题复核洪水影响，不能够满足要求的逐步退出。	不涉及	符合
污染物 排放管 控	2.1 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	不涉及	符合
	2.3 加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。	不涉及	符合
	2.5 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	不涉及	符合
	2.7 深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准机动车，加快淘汰报废老旧柴油公务用车，全面实施国六排放标准。积极推广新能源汽车，提高城市公交领域	本项目要求不使用国三及以下排放标准机动车，使用车辆燃用合格燃料，符	符合

	<p>新能源车辆占比。因地制宜持续提升新增及更新公务用车新能源汽车配备比例。大力推广“公转铁”运输组织模式，力争长距离公路货物运输量占比逐年递减，铁路发送量占比持续增加。推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。积极推广新能源汽车，加快充电桩建设，建设高速公路沿线、物流集散地充电桩，鼓励开展充电桩进小区相关工作。</p>	合相关要求。	
	<p>2.9 严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。</p>	<p>本项目用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求，不新增用水量。项目实施后减少区域地下水开采量。</p>	符合
	<p>2.13 严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。</p>	不涉及	符合
资源利用要求	<p>4.1 地区用水总量控制在自治区下达的指标范围内。</p>	<p>本项目对灌区汛期水源进行调蓄，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求，项目实施后减少区域地下水开采量。</p>	符合
	<p>4.2 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。</p>	<p>本项目需按要求办理占地相关手续。</p>	符合
	<p>4.3 土地资源利用上线指标执行批复后的《阿克苏地区国土空间规划（2021-2035年）》。</p>	<p>本项目需按要求办理占地相关手续。</p>	符合
	<p>4.4 到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年下降 12%，单位地区生产总值能耗强度较 2020 年下降 14.5%，非化石能源消费比重增长至 18%以上。</p>	不涉及	符合
	<p>4.5 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p>	不涉及	符合

表 1.4-10 沙雅县环境管控单元准入要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控措施	本项目	符合性	
ZH652924 10007	沙雅县饮用水水源地二级保护区-沙雅县境内	优先管控单元	空间布局约束	1、饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。禁止利用透土层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。	本项目为灌区配套调蓄水池，不涉及污染物排放及地下水回灌。	符合
				2、饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定： 二级保护区内： （一）对于潜水含水层地下水水源地 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。 （二）对于承压含水层地下水水源地 禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。	（1）本项目不属于上述企业，工程建设灌区配套调蓄水池，不涉及污染物排放。自灌溉渠引水至调蓄水池，不涉及污水灌溉。 （2）本项目不开采地下水。	符合

综上，经与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）以及《阿克苏地区生态环境分区管控方案（动态更新）》（2024年10月28日发布）各条款逐条对比分析，本项目符合生态环境分区管控方案要求。

对照《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》，项目位于天山南坡片区范围内，符合该片区生态管控要求。

表 1.4-14 项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》的符合性分析

片区名称	管控要求	本工程	符合性
天山南坡片区	<p>1、切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。</p> <p>2、重点做好塔里木盆地北缘荒漠化防治。加强荒漠植被及河岸荒漠林保护，规范油气勘探开发作业的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。</p> <p>3、推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯腾湖基本生态用水。</p> <p>4、加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。</p> <p>5、加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合治理。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。</p>	<p>①项目位于沙雅县，属于沙雅县优先管控单元，不涉及托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区、塔里木河和博斯腾湖。</p> <p>②本项目为灌区配套工程，不涉及油气开发。</p>	符合

综上所述，项目建设符合各级生态环境分区管控要求。

1.4.5 防沙治沙规划符合性分析

（1）沙化土地分区

根据《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》，全国沙化土地划分为5个大类型区、23个防治区域，具体见下表和图。

表 1.4-15 全国沙化土地分类表

项目	类型区	防治区域
全国沙化土地	干旱沙漠及绿洲类型区	1.古尔班通古特沙漠及绿洲生态保护修复区
		2.塔克拉玛干沙漠及绿洲生态保护修复区
		3.河西走廊荒漠生态保护修复区
		4.阿拉善高原诸沙漠生态保护修复区
	半干旱沙化土地类型区	5.京津冀山地丘陵沙地综合治理区
		6.呼伦贝尔沙地生态保护修复区
		7.科尔沁沙地生态保护修复区
		8.乌珠穆沁沙地生态保护修复区
		9.浑善达克沙地生态保护修复区
		10.阴山北麓沙化草原修复区
		11.毛乌素沙地生态保护修复区
		12.库布齐沙漠生态保护修复区
		13.东北平原沙地综合治理区
	青藏高原高寒沙化土地类型区	14.柴达木盆地沙漠生态保护修复区
		15.共和盆地沙地生态保护修复区
		16.江河源沙地生态保护修复区
		17.“两江四河”河谷沙地综合治理区
		18.藏北高原荒漠生态保护修复区
	黄淮海平原半湿润、湿润沙化土地类型区	19.海河平原沙地综合治理区
		20.黄河故道沙地综合治理区
	沿海沿江湿润沙化土地类型区	21.海岸带沙地综合治理区
		22.西南高山峡谷沙地综合治理区
		23.长江中下游区河湖沙地综合治理区

本项目选址位于沙雅县，属于干旱沙漠及绿洲类型区中“2.塔克拉玛干沙漠及绿洲生态保护修复区”。



审图号：GS京（2022）1235号

图 1.4-4 全国沙化土地防治分区图

(2) 干旱沙漠及绿洲类型区

本区位于贺兰山以西，祁连山和阿尔金山、昆仑山以北，划分为塔克拉玛干沙漠、古尔班通古特沙漠、河西走廊荒漠、阿拉善高原诸沙漠等 4 个生态保护修复区。涉及内蒙古、甘肃、新疆（含新疆生产建设兵团）等省的 129 个县（含 119 个重点县），现有沙化土地面积 10778.76 万公顷（16.17 亿亩），占全国沙化土地总面积的 63.9%。据“三调”数据，区域耕地面积 41.10 万公顷（617 万亩），种植园用地面积 7.57 万公顷（114 万亩），林地面积 895.81 万公顷（1344 万亩），草地面积 2886.61 万公顷（4.33 亿亩）。

区域概况：本区属大陆性干旱气候，年降水量多在 200 毫米以下，部分地区不足 50 毫米，年蒸发量 2000 毫米以上，干旱少雨，水资源匮乏，风大沙多，植被稀疏，沙漠、戈壁分布广泛，生态极其脆弱，是北方主要沙尘源区。

主要问题：水资源利用不合理，局地季节性洪水时有发生，农业用水占比过大，生态用水得不到保障，区域植被衰退死亡。沙区滥开垦问题仍然存在，造成天然荒漠植被遭受破坏。局地沙丘活化，风沙危害严重。早期营建的绿洲防护林和农田林网趋于老化，防风固沙功能亟待加强。

主攻方向：依法划定封禁保护区，坚持宜沙则沙，实行严格的封禁保护，保护好荒漠植被。在绿洲外围和沙漠边缘营造防风固沙林草带，加强中幼林抚育管理，维护绿洲生态安全。通过实施汛期相机生态补水，促进沙生植被恢复。对退化、老化的防护林、农田林网实施改造更新，提升生态防护功能。对风沙危害较重的重点风沙口，因害设防，采取多种措施综合治理。严禁滥开垦、滥樵采、滥放牧，合理利用水资源，保障生态用水。

本项目不在沙化封禁保护区范围内，要求施工过程尽量减少施工作业区范围，不得在施工作业区外行驶和施工，不得滥砍滥伐，建成后灌区减少灌溉用水中的地下水取水量，保障生态用水。项目严格执行施工管控措施，在此基础上符合《全国防沙治沙规划（2021-2030 年）》要求。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

根据工程构成及其对环境因素的影响，结合现场调查情况及拟建项目沿线的环境特征，确定本项目应关注的主要环境问题为：

(1) 生态环境影响主要包括：项目占地会造成植被的破坏而产生的水土流失影响以及对区域动植物的影响等。

(2) 水环境影响评价：施工期废水处置措施及去向，工程施工对沙雅县城

乡一体化饮用水水源保护区的影响。

(3) 环境空气影响评价：主要关注施工期扬尘、焊接烟尘、机械设备和车辆尾气等对大气环境的影响。

(4) 声环境影响评价：主要关注施工期机械设备噪声的影响。

(5) 固废环境影响评价：主要关注施工期固体废物类别及处置去向合理性。

(6) 环境风险评价：施工期危险物质主要包括施工机械、车辆等使用的柴油、汽油，采取相应的风险防控措施后，环境风险属于可防控水平。

1.6 环境影响评价主要结论

工程实施后可提高沙雅县红旗镇灌区灌溉水资源的有效利用率，实现水资源可持续利用。本工程符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，符合及生态环境分区管控要求；实施过程中所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；采取完善的生态恢复措施，生态影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施，工程的环境风险可防控。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。本次评价工作得到了各级生态环境主管部门等诸多单位的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

2 总则

2.1 编制目的

根据项目的工程特性及所在区域的环境现状、环境功能以及国家及地方有关法律、法规、规划的要求，通过分析、预测、评价工程建设和运行对周边环境可能产生的各种有利与不利影响，并针对不利影响提出可行的保护措施，从环境保护角度论证项目建设的可行性，从而为环境保护主管部门决策提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行，2026年8月15日起废止；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订，2026年8月15日起废止；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，2026年8月15日起废止；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修订，2026年8月15日起废止；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行，2026年8月15日起废止；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行，2026年8月15日起废止；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行，2026年8月15日起废止；

(8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日施行。

(10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修改；

(11) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修正；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；

(13) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修正；

(14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订。

2.2.2 环境保护法规、规章

2.2.2.1 国家环境保护法规和规章

(1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018 年 3 月 19 日修订；

(3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日修订

(4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订；

(5) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013 年 12 月 7 日修订；

(6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日发布并实施；

(7) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号；

(8) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24 号，2023 年 12 月 7 日；

(9) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日；

(10) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日发布并实施；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），环境保护部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

(14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日施行；

(15) 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知，生态环境部办公厅，环办固体〔2021〕20 号，2021 年 9 月 1 日；

(16) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第

23号，2022年1月1日起施行；

(17) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函〔2022〕230号，2022年6月7日；

(18) 《关于印发〈全国防沙治沙规划（2021-2030年）〉的通知》，林规发〔2022〕115号，2022年12月15日；

(19) 《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》，环办环评函(2019)590号；

(20) 《环境保护部、农业部关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2013〕86号；

(21) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，2019年7月24日；

(22) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010年12月22日修正；

(23) 《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局、农业农村部2021年第3号，2021年2月1日；

(24) 《国家重点保护野生植物名录》，国家林业和草原局、农业农村部2021年第15号，2021年9月7日；

(25) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》，自然资规〔2021〕2号，2021年11月4日；

(26) 《水利部办公厅关于强化流域水资源统一管理工作的意见》，办资管〔2022〕251号，2022年9月6日。

2.2.2.2 地方性环境保护法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日修正；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行；

(3) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2018年9月21日修正；

(4) 《关于加强自治区生态保护红线管理的通知（试行）》，新疆维吾尔自治区自然资源厅，2024年4月17日印发；

(5) 《关于进一步加强我区环境影响评价管理的通知》，新环发〔2015〕107号，2015年3月16日；

(6) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日；

(7) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》，

新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告第 1 号，2023 年 3 月 31 日；

(8) 《关于修改<新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水法》办法>的决定》修正，新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会，2023 年 9 月 28 日；

(9) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国野生动物保护法》办法，2024 年 11 月 28 日修正；

(10) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法，2023 年 10 月 1 日施行；

(11) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国防沙治沙法》办法，2024 年 12 月 3 日；

(12) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号，2010 年 5 月 1 日施行；

(13) 《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，新水水保[2019]4 号，2019 年 1 月 21 日；

(14) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》，新环环评发〔2020〕138 号，2020 年 9 月 4 日；

(15) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过，2021 年 2 月 5 日；

(16) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，2012 年 10 月；

(17) 《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》；

(18) 《中国新疆水环境功能区划》，2003 年 12 月；

(19) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；

(20) 关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知，新环环评发〔2024〕157 号，2024 年 11 月 15 日；

(21) 新疆维吾尔自治区生态环境厅关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求(2021 年版)》的通知，新环环评发[2021]162 号，2021 年 7 月 26 日；

(22) 关于印发《新疆国家重点保护野生动物名录》的通知，自治区林业和

草原局 自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日；

(23) 关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知，自治区林业和草原局 自治区农业农村厅，新林护字〔2022〕8 号，2022 年 3 月 8 日；

(24) 自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅印发《关于创新预防体制机制推动新时代水土保持工作高质量发展的实施意见》，2023 年 11 月 9 日；

(25) 《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》新政办发〔2024〕58 号；

(26) 《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，阿克苏地区人大工作委员会第一次会议通过，2021 年 2 月 27 日；

(27) 关于印发《阿克苏地区生态环境分区管控方案（动态更新）》的通知，阿克苏地区生态环境局，2024 年 10 月 28 日；

(28) 关于印发《阿克苏地区实行最严格水资源管理制度实施意见》的通知，阿行署办〔2015〕160 号，2015 年 12 月 31 日；

(29) 《关于印发〈阿克苏地区水污染防治工作方案〉的通知》，阿行署办〔2016〕104 号；

(30) 《阿克苏地区大气污染防治行动计划实施方案》；

(31) 《关于印发阿克苏地区坚决制止耕地“非农化”行为工作方案的通知》，阿行署办〔2020〕29 号；

(32) 《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》，阿地环委办[2022]2 号，2022 年 5 月 19 日。

2.2.3 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)；

- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (13) 《国家危险废物名录》(2025年版)；
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (15) 《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号)；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告[2017]第 43号，2017年10月1日实施；
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.2.4 相关文件

- (1) 《沙雅县红旗镇水源供水工程可行性研究报告》，新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司，2026年3月；
- (2) 环境质量现状监测报告；
- (3) 本工程环境影响评价委托书；
- (4) 建设单位提供的其它技术资料。

2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响要素识别结果一览表

类别		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤	植被	动物	景观	水土流失及土地沙化
施工期	土地清理	-1D	-1D	/	-1D	-1D	-2C	-1C	-1C	-1D
	工程施工	-1D	-1D	/	-1D	-1D	-1C	-1C	-1C	-1D
	设备安装	-1D	/	/	-1D	-1D	/	-1C	-1C	/
运营期	灌溉工程	/	/	/	-1C	/	+1C	+1C	/	/

备注：①表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响。②表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，本工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期的正面影响。施工期主要表现在对自然环境和生态环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境、土壤环境、植被、动物、景观、水土流失及土地沙化等，均随着施工期的结束而消失；运营期减少灌区对地下水取水，对生态环境的有利影响是长期存在的。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子，见表 2.4-2 及表 2.4-3。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别		评价因子
大气环境	现状评价		PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	施工期	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC 等
		影响评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC 等
	运营期	污染源评价	--
		影响评价	--
地表水环境	现状评价		水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
	施工期	污染源评价	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类
		影响评价	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类
	运营期	污染源评价	--
		影响评价	--
地下水	现状评价		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮

			(以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、挥发性酚类 (以苯酚计)、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度 (以 CaCO ₃ 计)、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类
	施工期	污染源评价	pH、SS、COD、氨氮
		影响评价	耗氧量、氨氮
	运营期	污染源评价	SS
		影响评价	SS
声环境	现状评价		昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
	施工期	污染源评价	LA (r)
		影响评价	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
	运营期	污染源评价	--
影响评价		--	
固体废物	施工期	污染源评价	施工区产生的建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾
		影响评价	
	运营期	污染源评价	--
		影响评价	
土壤环境	现状评价		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目及 pH、阳离子交换量、土壤含盐量 (SSC)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
	施工期	污染源评价	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
		影响评价	--
	运营期	污染源评价	含盐量
		影响评价	含盐量
	环境风险	施工期	风险识别
影响分析			
运营期		风险识别	/
		影响分析	

表 2.4-3 生态影响评价因子筛选表

评价时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响方式	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构	工程占地范围内的物种受到破坏	短期，可逆	直接影响	较小影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	工程占地破坏植被，降低区域植被覆盖区、生产力和生物量	短期，可逆	直接影响	较小影响
	自然景观	景观多样性、完整性	工程占地内景观完整性受到破坏	短期，可逆	直接影响	较小影响

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 大气环境评价等级及范围

工程施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气、焊接烟尘等，工程施工作业面分散、地形相对开阔且施工结束后污染源消失，对环境空气的影响较小；运营期无废气排放，不需开展运营期大气环境影响评价。

2.5.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

(1) 地表水评价工作等级

本项目建设灌区配套蓄水池，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水影响类型从污染影响型和水文要素影响型进行工作等级判断。

① 污染影响型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的。评价等级划分见表 2.5-1。

表 2.5-1 污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本工程施工期无废水外排，运营期无废水产生。

综上所述，工程不属于水污染影响型。

②水文要素影响型

水文要素影响型建设项目根据水温、径流与受影响地表水域等影响程度划分评价等级，详见下表。

表 2.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水影响		
	年径流量与总库容百分比a/%	兴利库容与年径流量百分比β%	取水量占多年平均径流量百分比γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围A1/km ² ；工程扰动水底面积A2/km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例R/%	工程垂直投影面积及外扩范围A1/km ² ；工程扰动水底面积A2/km ²	入海河口、近岸海域
一级	a≤10；或稳定分层	β≥20；或全年调节与多年调节	γ≥30	A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥10	A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥20	A1≥0.5；或A2≥3
二级	20>a>10；或不稳定分层	20>β>2；或季调节与不完全全年调节	30>γ>10	0.3>A1>0.05；或1.5>A2>0.2；或10>R>5	0.3>A1>0.05；或1.5>A2>0.2；或20>R>5	0.5>A1>0.15；或3>A2>0.5
三级	a≥20；或混合分层	β≤2；或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.15；或A2≤0.5

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。

注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km 时，评价等级应不低于二级。

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目由红旗镇萨依里克干渠引水，建设位置位于干渠外侧，该渠为农田灌溉渠且项目对灌区汛期水源进行调蓄，不新增地表水取水量，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求，建设内容位于灌渠外，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》

(HJ2.3-2018)，评价等级为三级。

(2) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，结合工程的建设规模、工程特性和影响区域环境特点，评价范围为项目在红旗镇萨依里克干渠的引水口及干渠下游。

2.5.3 地下水评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

表 2.5-3 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于 A 水利，1、水库（涉及环境敏感区），按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。	III 类
地下水环境敏感程度	本项目涉及沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区及其保护区，因此本项目为敏感。	敏感

表 2.5-4 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 中相关规定，地下水评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 8.2.2 的要求，利用公式计算法，确定调查评价范围。计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，取 2；

K—渗透系数，m/d，含水层为中粗砂，取经验值为 25m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 1‰；

T—质点迁移天数，取 5000 天；

n_e —有效孔隙度，无量纲，取 0.26。

根据计算下游迁移的距离 L 为 480.8m。考虑到建设项目周围的地形地貌特征及水文地质条件和周围的地下水环境保护目标，本次评价适当扩大了评价范围，西北侧平行于等水位线外扩 1300m，东南侧平行于等水位线外扩 2300m，西南和东北侧垂直于等水位线外扩 1500m，形成的调查评价区面积约为 10.99km²。地下水评价范围见详见图 2.5-1。

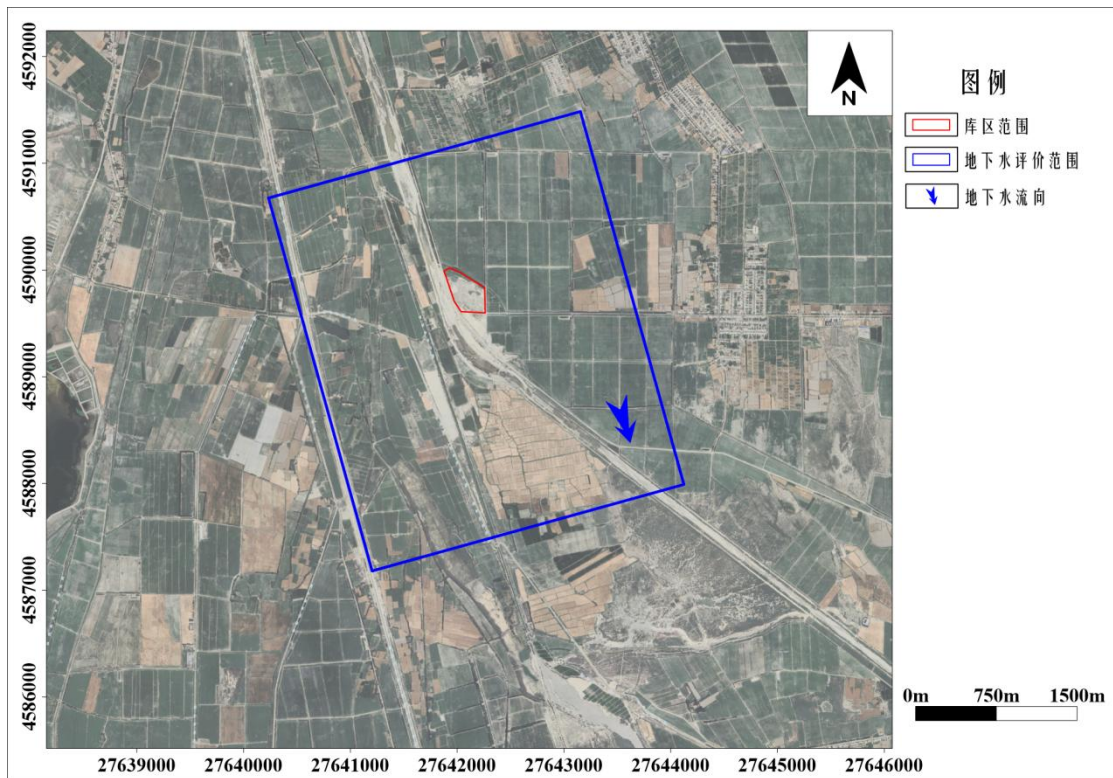


图 2.5-1 地下水调查评价范围图

2.5.4 声环境评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级的划分原则：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本工程周边无环境保护目标，区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类区，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本工程声环境评价等级为二级，评价范围为施工区程边界 200m 范围以内区域。

2.5.5 环境风险评价工作等级和评价范围

项目施工期施工机械、车辆等在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐；施工期备用柴油发电机房不设柴油储存设施，使用时进行外购，工程施工期不涉及其他危险物质使用、贮存。运营期不涉及危险物质使用、贮存。

因此，项目不需开展环境风险评价，本次仅对水源保护区提出环境风险防范措施。

2.5.6 土壤环境影响评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）评价工作等级

①建设项目影响类型判定

本项目无污染物排放，不涉及通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等方式进入土壤环境导致污染，因此项目属于生态影响型。

②建设项目行业分类

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利 其他”，按土壤环境影响评价项目类别划分为III类。

③占地规模

土壤环境敏感程度分级

项目所在地周边的土壤环境敏感程度根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求判定，具体等级划分依据见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

项目区域土壤含盐量 $\leq 2\text{g/kg}$ ，地下水埋深 $> 4\text{m}$ ，对照盐化判别依据属于 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域，为较敏感。

根据本次土壤环境质量现状监测数据，pH 为 8.12~8.18，不涉及酸化、碱化。

⑤评价工作等级划分

生态影响型评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	二级	三级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上分析，项目类别划分为III类，区域土壤敏感程度分级划分为较敏感，因此确定项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

(2) 调查评价范围

项目为生态影响型，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定项目的评价范围为项目边界外扩 1km 的范围。

表 2.5-7 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。
^b矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。

表 2.5-8 项目生态环境影响评价等级划分依据

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的判定原则		本项目情况	等级判定
6.1.2	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及	--
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	--
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	--
	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	--
	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目占用公益林且土壤影响范围涉及公益林	二级
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	占地 14.5hm ²	三级
	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，按照三级评价	不涉及	--
	评价等级判定同时符合上述多种情况的，按照最高等级		二级
6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域的，可适当上调评价等级	不涉及	--
6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响的，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	--	--
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下的，评价等级应上调一级	不涉及	--
6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	不涉及	--
6.1.7	设可能明显改变水文情势等情况下的，等级判定参照 GB/T19485	不涉及	--
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	不涉及	--
综合		--	二级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目占用益林，

且土壤影响范围涉及公益林，因此确定本项目生态评价等级为二级。本项目生态评价范围为项目外扩 1000m 范围，最终确定的项目生态评价面积为 464.26hm²。

2.6 环境影响评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准，具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

项目	标准值				标准名称
	单位	平均时间	过渡期	浓度限值	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均	60	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级 标准
		24h 平均	120	100	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	30	25	
		24h 平均	60	50	
SO ₂	μg/m ³	年平均	60	20	
		24h 平均	150	50	
		1 小时平均	500	150	
NO ₂	μg/m ³	年平均	40	30	
		24h 平均	80	50	
		1 小时平均	200	200	
CO	mg/m ³	24h 平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160	160	
		1 小时平均	200	200	

(2) 地表水环境

红旗镇萨依里克干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III级标准。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L(pH 无量纲)

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地表水	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
	溶解氧	≥5	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6.0	mg/L	
	化学需氧量	≤20	mg/L	
	五日生化需氧量	≤4	mg/L	
	氨氮	≤1.0	mg/L	
	总磷（以P计）	≤0.2	mg/L	
	总氮（湖、库，以N计）	≤1.0	mg/L	
	铜	≤1.0	mg/L	
	锌	≤1.0	mg/L	
	氟化物（以F-计）	≤1.0	mg/L	
	硒	≤0.01	mg/L	
	砷	≤0.05	mg/L	
	汞	≤0.0001	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	铬（六价）	≤0.05	mg/L	
	铅	≤0.01	mg/L	
	氰化物	≤0.2	mg/L	
	挥发酚	≤0.005	mg/L	
	石油类	≤0.05	mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L		
硫化物	≤0.2	mg/L		
粪大肠菌群（个/L）	≤10000	mg/L		

(3) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.6-3 地下水环境质量标准表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III类标准
	溶解性总固体	1000	mg/L	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L	
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3	mg/L	
	氨氮 (以 N 计)	0.5	mg/L	
	铬 (六价)	0.05	mg/L	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	1	mg/L	
	硝酸盐 (以 N 计)	20	mg/L	
	氰化物	0.05	mg/L	
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	mg/L	
	硫酸盐	250	mg/L	
	总大肠菌群	3	MPN/100mL	
	菌落总数	100	CFU/mL	
	铁	0.3	mg/L	
	锰	0.1	mg/L	
	钠	200	mg/L	
	氟化物	1	mg/L	
	氯化物	250	mg/L	
	汞	1	μg/L	
	砷	10	μg/L	
镉	5	μg/L		
铅	10	μg/L		
石油类	0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
总磷	0.2	mg/L		

(4) 声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

表 2.6-4 声环境质量标准

环境要素	功能区	昼间	夜间	单位	标准来源
声环境	1 类	55	45	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准

(5) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 相关要求。

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。具体标准值见下表。

项目运营期无废气排放。

表 2.6-5 施工期废气污染物排放标准

污染物		限值	标准来源
施工期	颗粒物	周界外浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求

(2) 废水

施工期混凝土养护过程养护水全部蒸发损失，机械、车辆冲洗废水经防渗沉淀池处理后用于施工区泼洒抑尘，施工期生活污水依托所在村庄现有的收集处置设施进行处理，无废水外排。运营期无废水产生。

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

表 2.6-6 噪声排放标准一览表

类别	时段	单位	标准值		标准来源
			昼间	夜间	
噪声	施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工噪声排放标准》GB12523-2025

2.6.3 控制标准

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.7 环境功能区划

依据《中国新疆水环境功能区划》《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)确定评价区环境功能。

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准。

(2) 水环境功能区划

项目所在区域红旗镇萨依里克干渠现状主要功能用途为农业灌溉用水，地表水功能为Ⅲ类水体。

（3）声环境功能区划

项目区属于 1 类声环境功能区。

2.8 环境保护目标

工程运营期仅闸门开启关闭产生偶发性噪声，产生频率很少，持续时间也很短，对声环境影响较小，且项目周边 200m 范围无声环境保护目标，运营期无废气、生产废水、固体废物等污染产生，因此运营期不需识别环境保护目标。

表2.8-1 项目环境保护目标一览表

时间段	环境要素	保护对象	保护内容	相对方位	最近距离m	环境功能区	
施工期	大气环境	无大气环境保护目标					《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
	声环境	无声环境保护目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准
	土壤环境	农田	项目区1km范围内				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	地下水	沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区	S5	S	1480	《地下水质量标准》III类标准	
			S6	S	710		
			S7	W	310		
			S8	NW	490		
			S9	N	1078		
			S17	N	1140		
			S18	N	330		
S19			S	370			
S20			S	1720			
沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区		评价区潜水含水层					
保护目标	涉及区域	保护要求					
生态环境	地方性公益林	尽量减小占用面积，减小对公益林产生的影响，占地进行补偿和恢复					
	生态评价范围内生态环境（植被覆盖、物种多样性、生态系统等）	生境不恶化，生物量、生产力不降低，生态系统完整性与稳定性					

3 建设项目工程分析

3.1 灌区概况

3.1.1 流域概况

渭干河发源于天山南麓，由木扎提河、卡普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河和克孜尔河等五条河流汇聚而成。上游拜城盆地是渭干河径流的形成区，水量丰沛。渭干河流域包括上游的拜城灌区和中下游平原灌区的库车市、沙雅县、新和县，即渭干河灌区。

3.1.2 灌区工程现状

(1) 水源工程

沙雅县渭干河灌区地表水引水渠首主要是沙雅县总干渠渠首工程，即沙雅县一干渠取水口，设计流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ 和沙雅县二干渠取水口，设计流量 $65\text{m}^3/\text{s}$ ，这两处引水渠首保证了渭干河灌区的引水安全。该两处引水闸均为混凝土和钢筋混凝土开敞式结构，工程运行良好，能满足引水、退水要求。

(2) 蓄水工程

沙雅县渭干河灌区有 2 座平原水库，调节库容共计 540.5万 m^3 ，主要调节冬季的部分闲水。央艾日克水库建于 1965 年，从沙雅总干渠 5 号闸引水，原设计库容 500万 m^3 ，除险加固后总库容 390万 m^3 ，兴利库容 312.5万 m^3 ，目前水库运行良好；科克布云水库建于 1966 年，从沙雅总干渠 7 号闸引水，总库容 250万 m^3 ，兴利库容 228万 m^3 ，已完成除险加固工程，目前水库运行良好，水库引水渠为科克布云干渠。

(3) 渠系工程

渭干河灌区共有总干、干、支、斗四级灌溉渠道 2654.64km ，已防渗长度 1530.74km ，防渗率 57.66% ；其中总干渠 1 条，总长 39.26km ，防渗长度 39.26km ，防渗率 100% ；干渠 23 条，干渠总长 317.47m ，已防渗长度 233.72km ，防渗率 73.62% ；支渠 59 条，支渠总长 423.72km ，已防渗长度 421.31km ，防渗率 99.43% ；斗渠 970 条，总长 1421.74km ，防渗长度 804.43km ，防渗率 56.58% 。

表 3.1-1 渭干河灌区干渠工程一览表

序号	渠道名称	建成时间	设计流量 m ³ /s	渠道长度 km	防渗长度 km	防渗率 %
1	沙雅总干渠	2016	65	39.26	39.26	100
2	阿东墩干渠	2018	10	13.08	13.08	100
3	大跃进干渠	2012	10	17.70	17.70	100
4	海楼红旗干渠	2016	4.5	6.15	6.15	100
5	红旗镇萨依里克干渠*	2019	1.5	11.80	11.80	100
6	结然力克水库放水渠	1994	30	33.55	0.00	0
7	老央塔夏干渠	1994	7	13.91	0.00	0
8	麻扎干渠（下段）	2019	2	1.98	1.98	100
9	新垦农场克孜沙干渠	2004	4.5	12.62	12.62	100
10	央艾日克水库放水渠	2018	1	1.66	1.66	100
11	央艾日克水库进水渠	2018	1	6.12	6.12	100
12	英买力克孜沙干渠	2008	7.5	17.76	17.76	100
13	英买力团结干渠	2015	8	25.29	25.29	100
14	托依堡干渠（上段）	2019	9	21.08	21.08	100
15	库勒达西干渠	2017	6.2	22.10	11.12	100
16	努尔巴克干渠	1994	0.5	28.50	28.50	100
17	其满干渠（上段）	2011	3.5	3.82	3.82	100
18	其满干渠（下段）	2013	6	5.47	5.47	100
19	阿克拜勒干渠	2016	2	4.63	4.63	100
20	沙雅冬干渠	1958	30	25.31	0.00	0
21	托依堡冬干渠	2017	6	10.96	10.96	100
22	科克布云干渠	2018	4.5	11.31	11.31	100
23	沙雅二干渠	2018	65	11.96	11.96	100
24	沙雅一干渠	2016	40	10.71	10.71	100
合计				356.73	272.98	

注：*本项目由红旗镇萨依里克干渠引水。

（4）排渠工程

现状年沙雅县渭干河灌区共有干排 392km、支排 462km、斗排 222km、农排 87km、总长 1163km，断面型式均为梯形，随着节水灌溉水平的不断提高，田间排水较少，多数支、斗排已封填。

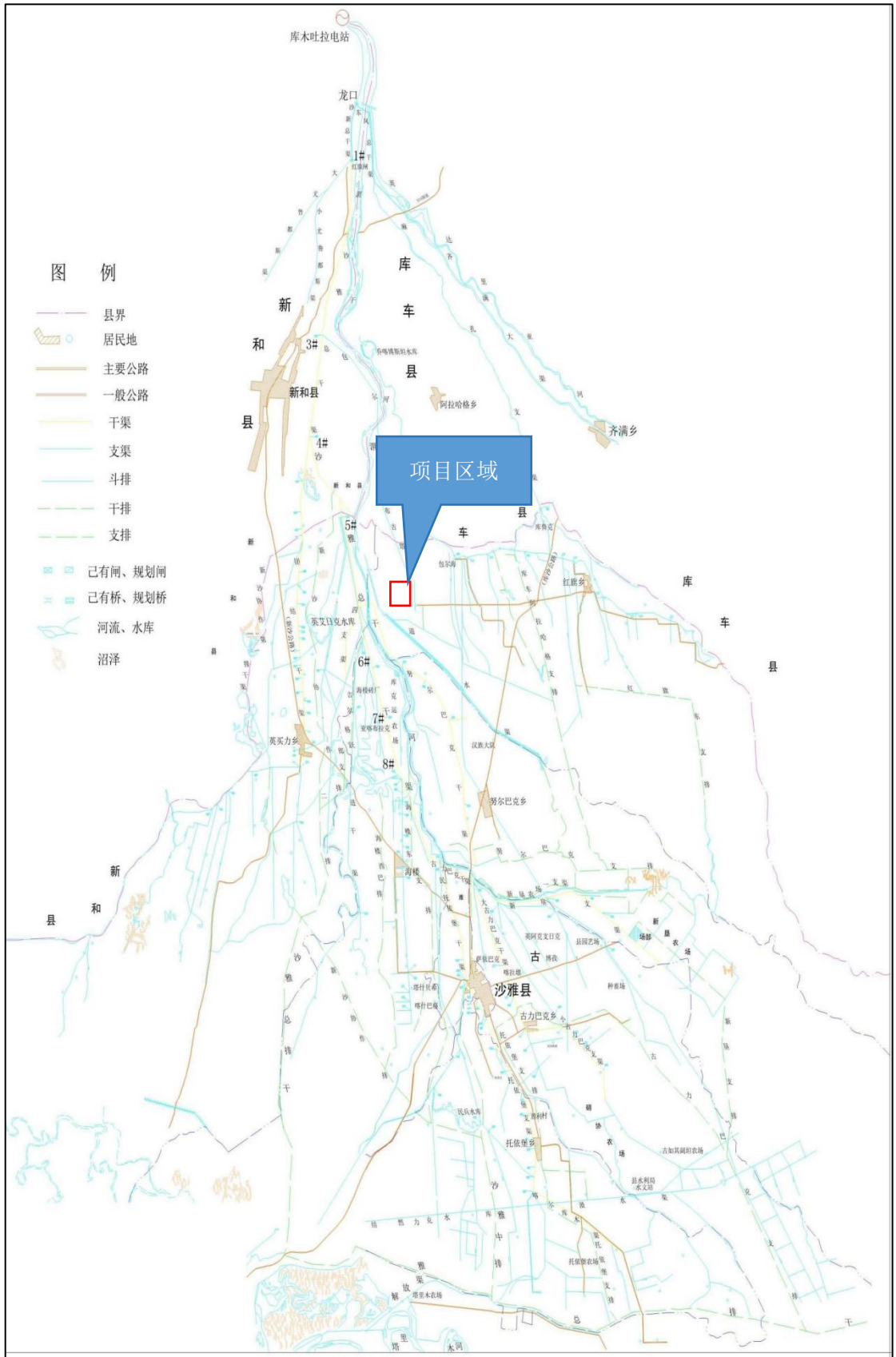


图 3.1-1 沙雅县渭干河灌区水利工程现状图

3.1.3 水资源开发利用现状

(1) 沙雅县水资源开发利用现状

①现状供、用水量

根据《阿克苏地区沙雅县 2024 年度实行最严格水资源管理制度自查报告》，现状年沙雅县实际用水总量为 17.714 亿 m³。其中地表水 15.297 亿 m³，占用水量的 86.35%；地下水 2.3441 亿 m³，占用水量的 13.23%；其他水源（非常规水源）0.073 亿 m³（为再生水和微咸水），占用水量的 0.42%。

表 3.1-2 现状沙雅县分水源供水量一览表

水源 项目	地表水	地下水	其他水源	合计
水量 (亿m ³)	15.297	2.3441	0.073	17.714
占比 (%)	86.35	13.23	0.42	100.0

②各行业用水现状

现状年沙雅县各业总用水量 17.714 亿 m³，其中农业年用水量为 17.068 亿 m³，占总用水量的 96.35%。工业用水量为 0.0506 亿 m³，仅占总用水量的 0.29%；生活用水量为 0.1848 亿 m³，占总用水量的 1.04%；生态环境用水量为 0.4109 亿 m³，占总用水量的 2.32%。

表 3.1-3 沙雅县现状各业用水量统计表

行业 项目	农业	工业	生活	生态环境	合计
水量 (亿m ³)	17.068	0.0506	0.1848	0.4109	17.714
占比 (%)	96.35	0.29	1.04	2.32	100.0

③用水水平

现状 2024 年沙雅县平均农业灌溉毛定额 558.61m³/亩、灌溉水利用系数 0.5832，与全疆平均农业灌溉毛定额 507m³/亩、灌溉水利用系数 0.583 相比，灌区灌溉用水定额水平较全疆较低，灌溉水利用系数水平较全疆基本一致。

④水资源开发利用程度

现状年沙雅县实际供水量 17.714 亿 m³，其中地表水年供水量为 15.297 亿 m³，地下水年供水量为 2.3441 亿 m³，其他水源（非常规水源）0.073 亿 m³（为再生水和微咸水）。根据《沙雅县用水总量控制方案》，2024 年沙雅县用水总指标 17.714 亿 m³，其中用水硬性指标 13.13 亿 m³，弹性配置 4.584 亿 m³（洪水等调蓄水量）。沙雅县现状年用水量未超出指标用水。

(2) 渭干河灌区水资源开发利用现状

①现状供水量

根据沙雅县水管站供水资料，现状年 2024 年，渭干河灌区总供水量 98562 万 m³，其中地表水年供水量为 74585 万 m³，地下水年供水量为 23267 万 m³，其他水源供水量 710 万 m³。

表 3.1-4 渭干河灌区现状供水量

项目 \ 水源	地表水	地下水	其他水源	合计
水量 (万m ³)	74585	23267	710	98562
占比 (%)	75.67	23.61	0.72	100.0

②现状用水量

现状年，渭干河灌区总用水量 98562 万 m³，其中农业灌溉用水量 93393.85 万 m³；工业用水量 428.81 万 m³，生活用水量 1727.75 万 m³，人工生态环境补水量 3012.21 万 m³。

表 3.1-5 渭干河灌区现状用水量

项目 \ 行业	农业	工业	生活	生态环境	合计
水量 (万m ³)	93393.85	428.81	1727.75	3012.21	98562
占比 (%)	94.76%	0.44%	1.75%	3.06%	100.0

③用水水平

现状 2024 年渭干河灌区平均农业灌溉毛定额 557.43m³/亩、灌溉水利用系数 0.5927，与全疆平均农业灌溉毛定额 507m³/亩、灌溉水利用系数 0.583 相比，灌区灌溉用水定额水平较全疆较低，灌溉水利用系数水平较全疆水平高。

(3) 灌区现状水资源开发利用存在的问题

①水资源调节能力不足，缺乏调蓄工程，灌区季节性缺水严重

渭干河为季节性河流，水资源时空分布不均。克孜尔水库现状淤积严重，为了满足渭干河调洪任务，克孜尔水库春季 3-5 月蓄水较少，洪水期 7-9 月空库冲砂，克孜尔水库不能满足原设计的灌区调节任务。现状沙雅县渭干河灌区可用于农业调蓄的水库总库容为 640 万 m³，调蓄库容为 540.5 万 m³，不能满足灌区的农业调蓄任务，作物生长期项目区地表水紧张，只能开采地下水解决，缺乏调蓄工程是项目区存在的主要问题之一。

②渭干河灌区地下水供水量超指标

随着社会经济快速发展及用水需求的增大，由于地表水利用率较低，对地下水的开发利用程度不断加大。现状年沙雅县渭干河灌区地下水开采量为 2.34 亿 m^3 ，比地下水用水总量控制指标 0.64 亿 m^3 超出 1.7 亿 m^3 ，地下水超限额严重。地下水资源过度开发，导致局部区域生态环境恶化。农业的迅速发展，需水量剧增，使得山前平原地下水开发利用规模不断扩大，地下水开采量增大，若长期不对地下水开采加以限制，任其肆意开发利用，还会引发大面积的下降漏斗，因超采而引发的地面沉降、含水层枯竭、机井报废、水质下降、生态环境恶化、土地沙化与荒漠化加剧等问题的风险将会与日俱增。

③灌区水资源配置不合理

渭干河由于来水分布不均，灌区有余水时蓄水量有限，另一方面，作物生长期由于灌区来水不足，无法满足作物生长需求，只能开采地下水解决，灌区一方面存在地表水无谓浪费，另一方面地下水超指标开采现象严重，水资源配置不合理。

3.2 工程概况及工程分析

渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目（红旗镇水源工程）属于渭干河灌区配套项目，位于阿克苏地区沙雅县红旗镇，建设的调蓄水池为注入式平原调蓄水池，主要任务为农业灌溉，由红旗镇萨依里克干渠引水至调蓄水池。

（1）核心定位：打造“蓄水+节水”一体化水资源保障与深度节水示范工程

本项目是红旗镇“小型水源工程+泵站管道供水工程（配套工程）”体系中的关键调蓄设施，是沙雅县推行农作物高频滴灌、实现农业深度节水（2.0版）的标志性工程。其核心任务是构建“蓄、供、节、用”一体化的水资源配置与高效利用体系，将红旗镇2.0万亩河灌面积有效转变为库灌面积，为区域农业现代化转型提供坚实的水资源基础。

（2）水资源优化配置与灌溉保障任务

解决季节性缺水，提高灌溉保证率。通过调蓄池的建设，对地表径流进行有效拦蓄和季节性调节，解决项目区2.0万亩灌溉面积作物生长关键期的季节性缺水问题，将灌溉保证率提升至满足高频灌溉制度要求的标准，为农业生产稳定提供可靠水源。

（3）支撑农业深度节水与高效利用任务

保障高频滴灌水源需求：为全面推行“高频、少量、精准”的滴灌技术提供稳定、适时、足量的水源保障，满足作物生育期高频灌溉对供水过程、水质水量的严格要求，实现水肥一体化精准管理，支撑深度节水目标的实现。

（4）示范引领与综合效益实现任务

将红旗镇2.0万亩项目区建设成为水资源优化配置、高效集约利用的典范，打造渭干河灌区乃至更大范围内可复制、可推广的高频滴灌与农业深度节水技术集成应用样板，发挥示范引领和辐射带动作用。

调蓄池建成后，通过调蓄作用，增加项目区农业灌溉调蓄能力，通过用地表水置换部分地下水，减少项目区地下水开采量，有效缓解项目区地下水超指标现状，实现项目区地表水与地下水的科学、合理配置，提高水源工程控制灌区灌溉保证率，解决灌区季节性缺水问题。实现灌溉水源调蓄能力的有效提升，满足作物生育期实施高频灌溉对水源的要求。最终实现农业高效用水、增产增效，提高农民收入的目的。

3.2.1 工程基本情况

(1) 项目名称：渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目（红旗镇水源工程）

(2) 建设单位：沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目投资：总投资 1602.38 万元，其中环保投资 57 万元，占总投资的 3.6%。

(5) 建设地点

项目位于阿克苏地区沙雅县红旗镇萨依里克干渠 K3+150 渠线东侧，利用红旗镇萨依里克干渠从 K3+150 处分水闸引渭干河地表水，将地表水引入调蓄水池。其中调蓄池中心坐标为 82°42'09.538"，41°25'53.991"；引水渠起点坐标为 82°41'59.4761"、41°26'02.1721"，终点坐标为 82°42'01.4895"、41°26'01.2505"。

(6) 工程占地

项目占地为 144307m²（216.45 亩），其中永久占地 122693m²（184.03 亩），临时占地 21614m²（32.42 亩）。

(7) 建设内容及规模

项目主要建设调蓄水池 1 座、引水渠 1 条、节制分水闸 1 座及其他配套工程，服务现有灌溉面积 2.0 万亩，放水工程为沙雅县 2026 年红旗镇也克先拜巴扎村调蓄池管道输水工程内容，已另行立项及评价，不属于本次建设内容。

表 3.2.1-1 项目建设规模一览表

序号	建设内容	建设规模	
1	调蓄水池	总库容	34 万 m ³
		调节库容	34 万 m ³
		工程等别	V 等
		工程规模	小（2）型
2	引水渠	涉及流量	1.5m ³ /s
		长度	54.847m
3	节制分水闸	节制闸	1 扇
		分水闸	1 扇
4	灌溉面积	/	2 万亩（现有）

(8) 设计水平年

①根据项目初步设计报告，工程设计水平年为：现状年为 2024 年，设计水平年为 2030 年。

②项目控制灌区位于新疆塔克拉玛干沙漠边缘，属于干旱地区，灌区以旱作物为主，灌区高效节灌率达到 100%，本阶段灌溉供水设计保证率取 90%。

(9) 调度运行方式

本项目调蓄水池为注入式平原水库，作用为蓄水调节，无排沙、度汛要求。

①水库运行方式

本项目利用红旗镇萨依里克干渠 K3+150 处分水闸引水，经新建调蓄水池渠调蓄，后经输水管道至田间。以蓄水安全为原则，每年汛期蓄水，在满足下游农业用水的前提下，逐渐蓄水至正常蓄水位 998.1m，灌溉期放水灌溉。

②入库渠调度运行方式

经设计水平年供需分析计算，入库渠最大月引水流量出现在 7 月，设计流量为 1.5m³/s，汛期引水，灌溉期放水。

(10) 劳动定员

工程施工期高峰人数预计 100 人。工程完成后，依托沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司现有人员，不新增劳动定员。

(11) 施工工期

项目建设分为 4 个阶段：工程筹建期、工程准备期、主体工程工期和工程收尾期，主要施工工期为 4 个月。

3.2.2 工程建设内容

(1) 建设内容

表 3.2.2-1 工程主要建设内容

类别	项目组成		建设内容
主体工程	引水工程	引水渠	梯形断面的明渠结构，全长 58.847m，设计流量 1.5m ³ /s
		节制分水闸	底板高程为 997.96m，设节制闸 1 孔，分水闸 1 孔，为节制单向分水闸。分水闸后接引水渠，将水引至调蓄池入库坡面。
	调蓄工程	调蓄池	注入式平原调蓄水池，采用粘土均质土坝，大坝总长 1.311km，最大坝高 5.1m，坝顶高程为 999.400m，正常蓄水位高程为 998.100m，坝顶宽 4.0m，上游边坡为 1: 2.5，下游边坡为 1: 2.0，总库容 37.74 万 m ³ ，调节库容 34 万 m ³
		配套工程	调蓄水池入库陡坡与坝轴线 90°相交，由进口连接段、控制段、陡坡段、消力池段组成，末端接入库盘。 上游护坡采用 50cm 厚聚酯石笼网箱装土防护，坝体防渗采用复合土工膜防渗体结构，坡脚处设置阻滑墙。 放水前池位于调蓄水池坝脚下游侧，采用钢筋混凝土整体式结构。

辅助工程	防渗	调蓄水池防渗采用复合土工膜防渗体结构，主要防渗层为两布一膜（150g/0.5mm/150g）
	环库道路	全长 1.3km，坝顶宽度为 4.0m，坝顶道路采用 10cm 厚天然级配砾石垫层，路面净宽 4.0m，承担施工期物资运输及运营期车辆通行
临时工程	施工生产区	建筑材料及施工设备的暂存调蓄水池占地范围内。根据施工进度在库区范围内调整位置。 施工机械、车辆在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐
	施工生活区	施工人员就近租用民房，无需新建临时生活区
	施工道路	对外交通： 外接联通道路主要为 G217 国道、S210 等城乡柏油路
		临时道路： 依托现有乡村道路，不设专门临时道路
	临时堆存场	项目设临时堆存场 1 座，结合施工进度调整位置，最大堆渣高度 2m
	表土堆存场	项目区开挖土方大部分用于坝体填筑，仅临时占地部分表土堆存后用于临时占地生态恢复。临时占地表土堆存于临时占地区域。
	取、弃土场	项目不设取土场、弃土场
施工导流	项目不需施工导流	
公用工程	供水	施工期： 用水主要包括混凝土养护用水、生活用水等，采用罐车由附近村庄拉运。
		运营期： 由沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司现有人员管理，不新增生活用水。
	供电	施工期： 利用现有灌区电源，配备 100kW 柴油发电机 2 台，以备突发停电、电力负荷不足时使用，柴油不设储存设施，使用时外购。
		运营期： 利用现有灌区电源供电。
供暖	施工期： 施工期无需供暖。	
	运营期： 运营期无需供暖。	
燃油系统	施工期： 施工机械、车辆在附近加油站加油，不设置燃料油储存罐。	
	运营期： 不涉及。	
环保工程	废气	施工期： 施工作业场施工扬尘：采取洒水抑尘、分段施工、临时土方苫盖或喷淋抑尘、车辆运输苫盖等措施； 施工机械及运输车辆尾气：选择符合排放标准的施工机械，加强车辆及机械设备维护保养，减少尾气排放； 柴油发电机燃烧烟气：选用节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放，并适当提高排气筒高度，燃料选用符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求，以减少污染物排放。柴油发电机作为备用电源，施工期启用时间短，同时该地区扩散条件较好，因此对区域环境空气造成的影响较小； 聚氨酯密封胶废气：通过选用环保、合格性产品，减少废气产生量，工程施工场地空旷，扩散条件好；

		焊接烟尘：工程施工场地空旷，扩散条件好。
		运营期： 运营期无废气产生
废水	施工期：	机械车辆冲洗废水：施工期车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在水源保护区内清洗；
		生活污水：施工生产生活污水依托附近村庄现有设施。
		运营期： 运营期不新增废水。
噪声	施工期：	低噪施工设备，合理控制施工作业时间，靠近村庄段夜间、午休时间禁止施工，施工区域内限制车速等；
		运营期： 主要为闸门机械运行时产生的噪声，属于偶发性噪声，产生频率小，持续时间短。
固体废物	施工期：	施工建筑垃圾用于坝体填筑。
		废包装材料：收集后外售综合利用； 生活垃圾：包括清基过程中分拣出的少量生活垃圾、施工人员生活垃圾依托附近村庄现有设施处理。
		运营期： 不新增固体废物。
生态	施工期：	严格控制施工作业面积，减少工程占地面积，较少对地表扰动和植被破坏；土方工程进行分层开挖，表土单独存放于施工区表土临时堆场，压实并进行苫盖，用于施工结束后临时占地植被恢复；施工结束后及时对临时占地采用当地先锋物种进行恢复。
		运营期： 定期对临时占地恢复的植被进行管护，保持其正常生长，对未成活植被及时进行补种。

3.2.3 项目区水资源供需平衡

沙雅县红旗镇调蓄水池工程是利用红旗镇萨依里克干渠从K3+150处分水闸引水入调蓄水池，经调蓄用于灌区农业灌溉用水，解决季节性缺水问题，工程主要任务为灌溉，仅考虑灌溉用水要求。

3.2.3.1 需水量

(1) 灌溉面积

项目涉及红旗镇现有灌区共计 2.0 万亩，作物种植主要为棉花，设计水平年 2030 年沙雅县总灌溉面积基本不变。调蓄水池设计水平年 2030 年保持现状灌溉面积不变为 2.0 万亩。根据现状调查结果，现状灌区基本全部采用高效节水灌溉，设计水平年节灌率 100%。

(2) 需水量

根据项目可行性研究报告数据，现状年和设计水平年灌区需水量分别为

792.93 万 m³、652.18 万 m³。

表 3.2.3-1 现状年和设计水平年灌区需水量一览表

项目	单位	2024年	2030年
灌溉面积	万亩	2.0	2.0
净需水量	万m ³	586.5	493.00
灌溉净定额	m ³ /亩	293.25	246.5
毛需水量	万m ³	792.93	652.18
灌溉毛定额	m ³ /亩	396.46	326.1

3.2.3.2 可供水量

(1) 地表水资源

①现状年

根据《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）及水管站实测资料，现状年红旗镇地表水来水量为 9015.01 万 m³，红旗镇灌溉面积为 16.11 万亩；红旗镇萨依里克干渠地表水来水量为 1124.18 万 m³，按面积占比进行分摊，项目区 2.0 万亩灌溉面积地表水量为 960.3 万 m³。

②设计水平年

沙雅县渭干河灌区地表水设计水平年 P=50%来水频率可引水量为 62848 万 m³，红旗镇为 8037 万 m³，按面积占比进行分摊，项目区 2.0 万亩灌溉面积地表水量为 819.35 万 m³；P=90%来水频率可引水量为 53111.4 万 m³，红旗镇为 6429.60 万 m³，按面积占比进行分摊，项目区 2.0 万亩灌溉面积地表水量为 651.70 万 m³。

(2) 地下水资源

根据《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号），2030 年红旗镇地下水“用水总量”控制指标为 928 万 m³，红旗镇灌溉面积为 14.97 万亩，按面积占比进行分摊，项目区 2.0 万亩灌溉面积地下水“用水总量”控制指标为 105.38 万 m³。

3.2.3.3 项目区水资源供需平衡

(1) 现状年（2024 年）平衡分析

现状年项目区可供水量 1041.95 万 m³，其中地表水 951.30 万 m³，地下水供水量为 90.65 万 m³；农业需水量 792.93 万 m³。项目区在超采地下水 76.25 万 m³的情况下基本不缺水。现状缺乏调蓄性水池，来水得不到有效调控，汛期水量得不到充分利用，从而造成农业季节性灌溉缺水。

(2) 设计水平年（2030 年）平衡分析

设计水平年将地下水开采量控制在指标之内，在 P=90%来水频率下，在未建调蓄池工程的条件下灌区存在季节性缺水问题。调蓄池建成后，年内调蓄水池蓄 4 放，主要在汛期蓄水、供水主要集中在 3、6、7、8、11 月，经调蓄后可新增供水量 105.7 万 m³。

(3) 水资源量

项目建成后，对灌区汛期水源进行调蓄，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98 号）要求，不增加用水总量。

3.2.3.4 调蓄水池库容确定

(1) 灌区余缺水分析

现状年来水下，控制灌区缺水量为 76.25 万 m³（超指标供水量）。

至设计水平年 2030 年，灌区进行完善灌区灌溉渠系系统和推广高效节水灌溉方式，在 P=50%和 P=90%的来水频率下，不考虑调蓄池工程的建设，灌区缺水水量分别为 0.00 万 m³和 105.70 万 m³。由灌区的余缺水量可知，灌区存在季节性缺水问题。要解决灌区的季节性缺水问题，需在灌区修建调蓄功能工程。

至设计水平年 2030 年灌区修建调蓄池工程，对地表水进行调控，根据下游灌区农业用水要求进行蓄放水，改变渠系地表水过程。拟建的调蓄水池工程为引水注入式平原水池，将地表水引入调蓄水池，用于灌区农业灌溉用水，解决季节性缺水问题。

(2) 项目承担的供水要求

设计水平年 2030 年调蓄池工程控制灌区农业需水量 652.18 万 m³。供水对象为灌区农业，农业需水量由地表水、地下水共同满足。调蓄池工程控制灌区农业需水量扣除地下水供水量后，设计年需地表水供水量为 546.81 万 m³。

(3) 灌区供水对调节池规模的要求

根据项目可行性研究报告，90%来水频率在没有调蓄池工程的情况下，下游灌区在 3、6、8、11 月份缺水，断面缺水水量为 105.70 万 m³，缺水水量将由调蓄池工程的调节库容承担，根据水库蓄放过程，确定调蓄池工程调节库容为 34 万 m³。

3.2.3 主要建筑材料及施工机械设备

3.2.3.1 主要建筑材料

工程主要建筑材料见下表。

表 3.2-3 主要原辅料一览表

序号	名称	使用量	单位	备注
1	混凝土	317	t	在沙雅县场购买，平均运距 25km
2	钢筋、钢材	12.02	t	在沙雅县场购买，平均运距 25km
3	木材	62.84	m ³	在沙雅县场购买，平均运距 25km
4	砂石料	1386.4	m ³	库车宏兴茂砂石料有限公司，运距 60km
5	土工膜	12	万 m ²	在沙雅县场购买，平均运距 25km
6	无纺布	6	万 m ²	在沙雅县场购买，平均运距 25km
7	聚酯石笼网箱	3	万 m ²	在沙雅县场购买，平均运距 25km

项目商品砂石外购自库车宏兴茂砂石料有限公司，料场位于库车市玉奇吾斯塘乡吐和高速北侧，渭干河龙口北东约 4.9 公里处。地理坐标北纬 41°41'6.27"，东经 82°44'55.95"。该料场至工程区运距约 60km，交通较为便利。该料场现生产各级配碎石主要用于当地建设材料使用。

3.2.3.2 主要施工机械设备

根据各建筑物采用的施工方法、施工强度指标等，拟定本工程主要施工机械设备见下表。

表 3.2-4 主要施工机械设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
一	开挖机械			
1	挖掘机	2m ³ 反铲	台	15
2	推土机	132kW	台	14
二	运输机械			
1	自卸汽车	15t	辆	30
2	履带吊	15t	辆	4
3	洒水车	10t	辆	2
4	混凝土运输车	6m ³	辆	14
三	碾压机械			
1	振动碾	13~14t	台	5
2	凸块碾	13.5t	台	15
3	斜坡振动碾	2.5t~5t	台	16
四	浇筑设备			
1	插入振捣器	2.2kW	台	15
五	其他			
1	柴油发电机	100kW	台	2

3.2.4 工程特性指标

本工程特性指标情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 工程特性指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一	工程效益指标			/
1	灌溉面积			/
1.1	现状年(2024年)	万亩	2	/
1.2	设计水平年(2030年)	万亩	2	/
2	项目区三条红线额定水量			/
2.1	地表水	万m ³	90.64	2024年
	地下水	万m ³	956.36	
2.2	地表水	万m ³	105.38	2030年
	地下水	万m ³	917.62	
二	工程等级及建筑物级别	/	/	/
1	调蓄水池等别	/	V等小(2)型	/
三	主体工程及建筑物	/	/	推荐方案
(一)	调蓄水池	/	/	/
1	总库容	万 m ³	37.74	
2	死库容	万 m ³	3.74	
3	调节库容	万 m ³	34	
4	正常蓄水位	m	998.1	
5	死水位	m	994.7	
(二)	引水工程	/	/	/
1	引水渠	m	58.847	/
2	节制分水闸	座	1	
四	施工	/	/	/
1	总施工期	月	4	/
五	征地	/	/	/
1	永久征地	m ²	122693	/
2	临时征地	m ²	21614	/
六	投资	万元	1602.38	/
七	经济分析成果	/	/	/
1	效益费用比	/	1.20	/
2	经济净现值	万元	326.19	/
3	内部收益率	%	12.06	/
4	投资回收年限	年	14.77	/
八	供水效益	万元/年	6.80	/
九	灌溉效益	万元/年	208	

3.2.5 工程等级和设计标准

3.2.5.1 工程等别

项目主要由引水工程、调蓄水池工程组成，最大引水设计流量为 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，调蓄水池总容积为 37.74万 m^3 ，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定，本项目调蓄水池容积介于 10万 m^3 至 100万 m^3 之间，因此本项目工程等别为V等小（2）型。

3.2.5.2 建筑物级别及工程合理使用年限

①工程合理使用年限

本项目工程等别为V等小（2）型，参照《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL/T 654-2026）表 3.0.2 水库工程，确定合理使用年限 50 年。

②永久性建筑物合理使用年限

本项目永久性水工建筑物级别为 5 级，依据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL/T 654-2026）表 3.0.3 规定，确定调蓄水池、合理使用年限为 50 年；引水渠及附属建筑物合理使用年限为 20 年。

表 3.2-7 项目区渠道及渠系建筑物合理使用年限

工程等别	建筑物类别	建筑物级别	合理使用年限	备注
V等	引水渠	5	20年	新建
	引水建筑物（节制分水闸）	5	20年	新建
	调蓄水池	5	50年	新建

3.2.5.3 工程耐久性设计

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL/T 654-2026）中表 3.0.2 水库工程，确定工程合理使用年限为 50 年。主要建筑物调蓄水池、清水池等建筑物合理使用年限为 50 年；引水渠及附属建筑物合理使用年限为 20 年；泵站、供水管道及附属建筑物等合理使用年限为 30 年。

3.2.5.4 洪水标准

本项目调蓄水池位于渭干河下游平原灌区内，区域降雨较小，且地形平坦，汇流时间长，暴雨难以形成较大径流。本项目通过上级渠道从托什干河引水。托什干河洪水受引水闸的分洪作用，不进本灌区。调蓄水池周围为农田与其他草地，地形开阔平坦，没有重要保护建筑。

因此本工程不存在防洪问题。

3.2.5.5 地震设计标准

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区位于区域 50 年超越概率 10% 的地震动峰值加速度在 0.2g，对应的地震基本烈度为 VIII 度，相应地震动反应谱特征周期 0.4s。

3.2.6 工程总体布置及工程设计

3.2.6.1 工程布置

项目主要有引水工程、调蓄工程组成。

（1）引水工程

引水工程由节制引水闸，梯形断面的明渠结构引水渠组成。根据本工程调蓄水池位置进行引水口的选择，调蓄水池位于红旗镇萨依里克干渠右侧，干渠水量充足且稳定，渠道断面现状较为完好，衬砌质量良好，引水口直接设于该干渠上，采用侧向引水方式，设置可调节闸门以精准控制入池流量。

调蓄水池的引水工程从红旗镇萨依里克干渠上新建节制引水闸引水，引水渠全长 54.847m，设计流量为 1.50m³/s，新建节制引水闸底板高程为 997.96m，分水闸后接引水渠，将水引至调蓄水池入库坡面处。渠线顺直、短捷，纵坡平缓，兼顾自流引水与施工便捷性，有效保障水流平稳输送。

（2）调蓄工程

调蓄工程包括入库渠、入库陡坡、挡水坝、出水前池组成。

调蓄水池为四面围坝水池，坝体采用粘土均质土坝，入库陡坡与坝轴线 90° 相交，大坝总长 1.311km，最大坝高 5.1m，坝顶高程为 999.400m，正常蓄水位高程为 998.100m，坝顶宽 4.0m，上游边坡为 1:2.5，下游边坡为 1:2.0，总库容 37.74 万 m³。

放水前池位于各调蓄水池坝脚下游侧，采用钢筋混凝土整体式结构，放水前池内连接泵房进水管，出水口设于前池侧壁。

（3）管理道路布置

环库道路全长 1.3km，路面宽度为 3m，路面为级配砾石，施工期承担填坝及物资运输任务，后期为调蓄水池永久运行管理道路。

3.2.6.2 粘土均质坝

（1）总体结构

本项目粘土均质土坝池体上游池坡坡比设计为 1:2.5，下游池坡坡比设计为 1:2.0，坝顶宽度取 4.0m，上游防浪护坡采用聚酯石笼网箱装土及两布一膜

(150g/0.5mm/150g)。池坡脚设置阻滑墙，坡顶设置封顶板，库盘采用复合土工膜防渗结构，整体与坝体防渗体系连成一体。库盘清理后铺设垫层，上覆两布一膜（150g/0.5mm/150g）作为主要防渗层，其上根据需要设置保护层及护面层，防止运行期间风沙磨蚀及冻胀破坏。

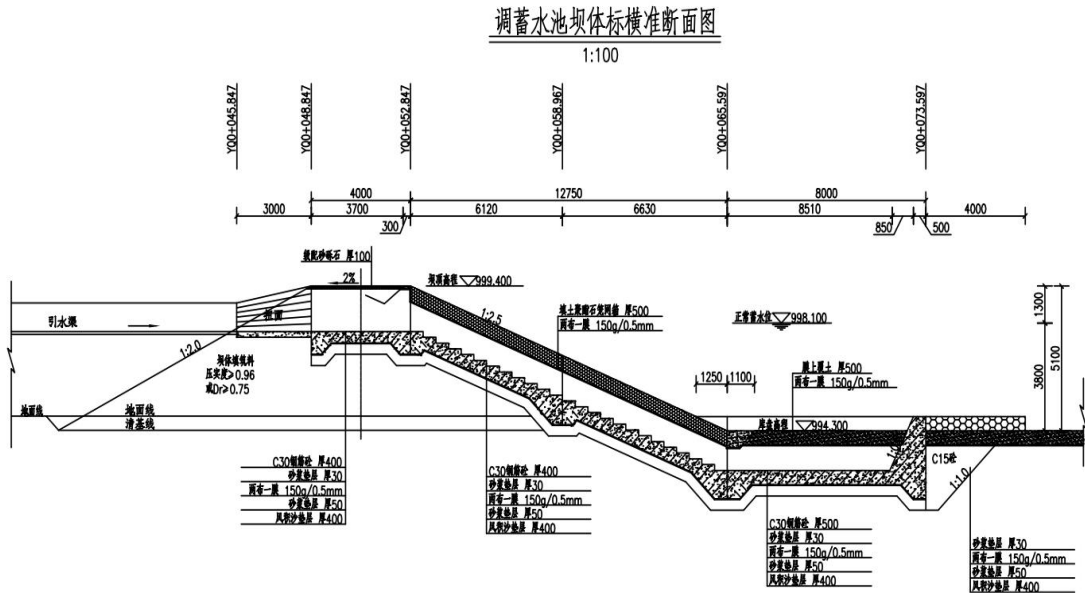


图 3.2.6-1 均质土坝标准断面图

(2) 池顶宽度及结构

根据《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》（SL189-2013）的规定，坝顶最小宽度对中、低坝可选用 4~6m，地震烈度为 VIII、IX 时坝顶宜加宽。本工程坝顶宽度取 4.0m，满足规范要求，兼顾施工机械通行与运行管理需要。坝顶采用 10cm 厚砂砾石路面，便于运行期巡查与维护。横向坡度设计为 2%，上游侧设置封顶板。

(3) 坝坡及护坡设计

根据边坡稳定分析结果，结合施工可行性与运行安全要求，上游池坡采用 1:2.5 坡比，下游池坡采用 1:2.0 坡比，确保在各种工况下均具有足够的抗滑稳定性。上游护坡采用聚酯石笼网箱装土加两布一膜（150g/0.5mm/150g）防渗结构，既增强抗冲能力，又实现柔性防护；下游护坡以草皮护坡为主。

(4) 池体填筑料设计

池体的取土应本着就近、就地、优先利用池盘开挖料的原则进行。

根据工程各调蓄水池地质条件和建议，池基清废厚度按 0.5m 考虑，清除表层植被、腐殖质土及含盐量较高的土层。清基后首先对基底进行平整与压实处理，

要求池基深度 1.0m 范围内压实度不低于 0.93。施工阶段要根据碾压设备和具体土质做现场试验确定。

3.2.6.3 调蓄水池

(1) 入库陡坡

进水渠末端与大坝相接设置入库陡坡一座，相交角度为 90 度。陡坡由四部分组成，即进口连接段、控制段、陡坡段、消力池段。

①进口连接段：进口采用梯形渐变为矩形渠扭面连接，长度 3m，采用现浇 C30 混凝土的形式。

②控制段：采用结构简单、施工方便的矩形钢筋砼断面，长度 4m，净宽为 1.4m，边墙净高 1.60m，顶部设置盖板与大坝交通连接。方便巡检与应急操作；陡坡段纵坡 $i=1:2.5$ ，

③陡坡段：陡坡坡度与大坝迎水面边坡一致取 1: 2.5，长度 13.73m。陡坡槽身段底板与边墙采用整体式现浇 C30 钢筋混凝土，底宽 1.4m，平均墙高 1.296m。

④消力池段：采用底流消能，长度 7.5m，消力池深度 1.896m，消力池底板和边墙均采用整体式 C30 钢筋混凝土。

(2) 坝顶结构

①坝顶宽度：根据《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》(SL189-2013)，小型水利水电工程碾压式土石坝坝顶宽度可选用 4.0~6.0m，本工程最大坝高 5.5m，规模为 V 等小 (2) 型，确定坝顶宽度为 4.0m。

②坝顶道路：坝顶宽度为 4.0m，为满足交通要求，坝顶道路采用 10cm 厚天然级配砾石垫层，路面净宽 4.0m。

③坝顶排水：坝顶设 2% 单向横坡，向下游坝顶排水。下游坝顶与坝肩齐平。

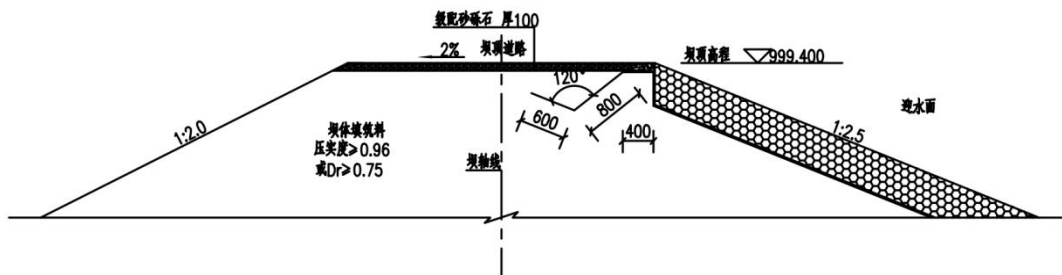


图 3.2.6-2 坝顶路结构图

(3) 坝体坝基防渗

坝体为低液限粉土、坝基为低液限粉土、低液限粘土、粉土质砂和含细粒土砂层，均需采取防渗措施。

①坝体防渗型式

本工程坝体为低液限粉土，根据工程地质勘察报告，库盘及坝基地质岩性为低液限粉土、低液限黏土、粉土质砂和含细粒土砂，虽然低液限粉土渗透系数较小，但库区土质分布复杂，坝体填筑料为坝区料场开采，综合渗透系数较大，需对坝体及坝基进行防渗处理，采用土工膜材料防渗。

②复合土工膜选择

目前，国内外常用复合土工膜有聚乙烯膜和聚氯乙烯膜两种。聚乙烯膜抗拉强度较聚氯乙烯高，不含易挥发的增塑剂，故不易老化，使用寿命比聚氯乙烯长，无毒性，耐低温性能好、膜的幅度较大，施工方便。故复合土工膜的膜选用聚乙烯膜作为本工程的材料。

③复合土工膜厚度

本次池体防渗采用两布一膜进行防渗，膜厚采用 0.5mm，单层布重 150g/m²。防渗膜分幅处顺坡方向，上游膜压下游膜铺设焊接，各标段之间做好协调，尽量少留焊缝，接缝避开弯角设在平面处。本工程所使用的高密度聚乙烯土工膜(HDPE)应符合 GB/T17643、SL/T231、NB/T35027 的规定。工程所使用的非织造土工布应符合 GB/T 17639-2023 的要求。工程采用长丝纺粘针刺非织造热复合土工膜，标称断裂强度 20KN/m。

④复合土工膜膜上及膜下保护层

入库陡坡段需铺设防冻垫层，防冻垫层铺设完毕后开始进行防渗膜施工，土工膜下设 5cm 厚 M15 砂浆垫层，铺膜后膜上设 3cm 厚 M15 砂浆垫层，然后再进行入库陡坡板浇筑：土工膜由阻滑墙底部绕过后至库盘，向库盘内延伸 10m 后设置土工膜嵌固槽将复合土工膜固定在库盘上。土工膜直接埋入锚固槽，槽 2m，上口宽 4.5m。填土必须密实并与槽的边坡和底部严密结合。库盘中，阻滑墙至嵌固槽之间设 50cm 厚膜上覆土。为防止筑坝土料中棱角状卵石混合土颗粒刺破防渗膜，在铺设砂浆垫层前应对坝坡进行碾压整平并剔除棱角状尖锐土颗粒。

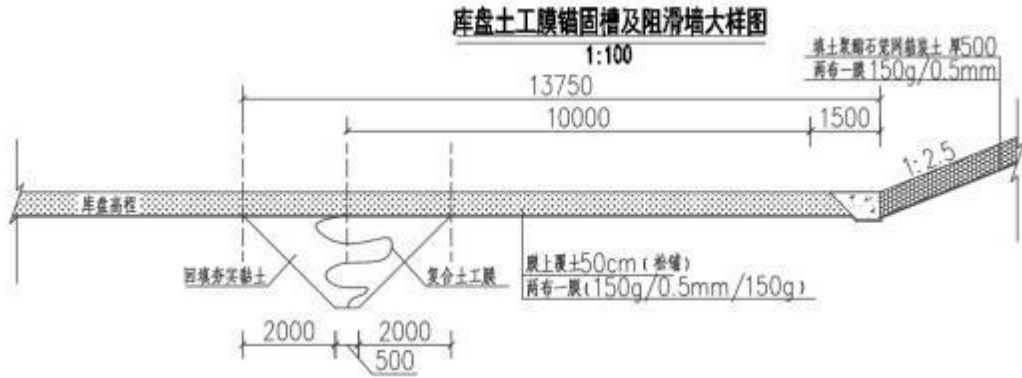


图 3.2.6-3 复合土工膜锚固槽结构设计图

(4) 坝体边坡

根据坝体的设计基本参数，综合考虑坝体所承受的荷载、施工和运行条件，并结合现状坝体上游边坡，通过稳定计算后，上游坝坡坡比为 1: 2.5，下游坝坡坡比为 1: 2.0。

3.2.6.4 引水渠道

(1) 纵坡参数

引水渠中段控制高程设计纵坡，一是与现状地面高程相结合尽量挖填平衡，二是降低流速满足衬砌渠道规范内的不冲流速，不冲流速宜控制在 3~5m/s，三是满足渠道不淤。

引水渠设计纵坡为 1/350，对应落差约 0.00074m/m；两渠纵坡均经水力计算复核，确保设计流量下流速分别控制在 1.74m/s 与 0.78m/s，远低于不冲流速限值，兼顾防冲、防淤与运行安全。

(2) 渠道断面参数

①引水渠设计流量相对较小，为充分减少投资及占地，并保证水头衔接，采用现浇梯形渠断面。

②引水渠确定开挖边坡系数为 1: 1.5，确定外侧放坡系数为 1: 1.5。

③根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288—2018），结合当地实际施工水平，确定渠道衬砌结构糙率为 0.017。

④本次渠道设计流量小于 5m³/s，依据《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）5.7.14 小节规定，渠顶宽无交通要求的可取 1.0~2.0m，有交通要求的按交通要求确定；本工程引水渠渠顶无交通要求，渠堤宽度均为 1m。

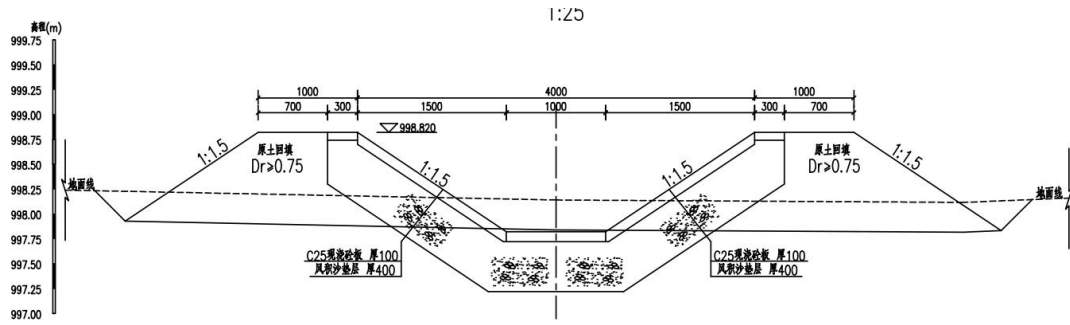


图 3.2.6-4 引水渠横截面图

3.2.6.5 节制分水闸

(1) 节制分水闸设置

渠道共设平板工作闸门 2 扇，螺杆式启闭机 2 台，闸门采用平板钢闸门。闸门启门力为 10KN 的有 2 台。

表 3.2.6-1 节制分水闸设置表

序号	渠名	闸名称		尺寸	水深	厚度		结构类型
		节制分水闸	节制分水闸			底板	边墩	
1	引水渠	节制分水闸	节制分水闸	2.0*1.4m	0.9m	0.4m	0.4m	节制单向分水闸
			分水闸	2.0*1.4m	0.9m	/	/	

(2) 金属结构

①节制闸结构

孔口尺寸 1.5m×2.0m，设计水头 1.3m，1 孔。设 1 扇露顶式平面滑动钢闸门。闸门采用双主梁等截面结构，上游面板，上游封水。门叶结构材料采用 Q235B，支撑方式采用滑块，滑块材料采用工程塑料合金 NGB，侧止水采用平板橡皮，底止水采用刀形橡皮，埋件材料采用 Q235B。闸门操作方式为动水启闭，启闭设备采用 1 台容量及扬程为 QL-20kN-3.5m 的手电两用螺杆式启闭机操作。

②分水闸结构

孔口尺寸 1.5m×1.2m，设计水头 1.3m，1 孔。设 1 扇露顶式平面滑动钢闸门。闸门采用双主梁等截面结构，上游面板，上游封水。门叶结构材料采用 Q235B，支撑方式采用滑块，滑块材料采用工程塑料合金 NGB，侧止水采用平板橡皮，底止水采用刀形橡皮，埋件材料采用 Q235B。闸门操作方式为动水启闭，启闭设备采用 1 台容量及扬程为 QL-20kN-3.5m 的手电两用螺杆式启闭机操作。

(3) 防腐设计

为减少闸门维修工作量,延长闸门使用寿命,所有闸门及埋件均做防腐处理。

①闸门门叶防腐

金属表面经处理后进行热喷涂锌,锌涂层分三次喷完,锌层局部最小局部厚度为 160 μm ;封闭层的涂料底层为环氧无机富锌漆,最小局部厚度为 60 μm ;中间层为环氧云铁漆,最小局部厚度为 80 μm ;面层为环氧面漆,厚度为 120 μm 。

②门槽埋件防腐

埋件金属表面迎水面经处理后进行热喷涂锌,锌涂层分三次喷完,锌层局部最小局部厚度为 160 μm ;封闭层的涂料底层为环氧富锌漆,最小局部厚度为 80 μm ;中间层为环氧云铁漆,最小局部厚度为 80 μm ;面层为环氧面漆,厚度为 80 μm 。

(4) 防冰冻

引水渠节制闸、分水闸工作闸门在冬季不运行操作,各闸门和埋件没有防冰冻问题,根据规范和运行操作的要求,门叶及门槽埋件不须采取防冰冻措施。

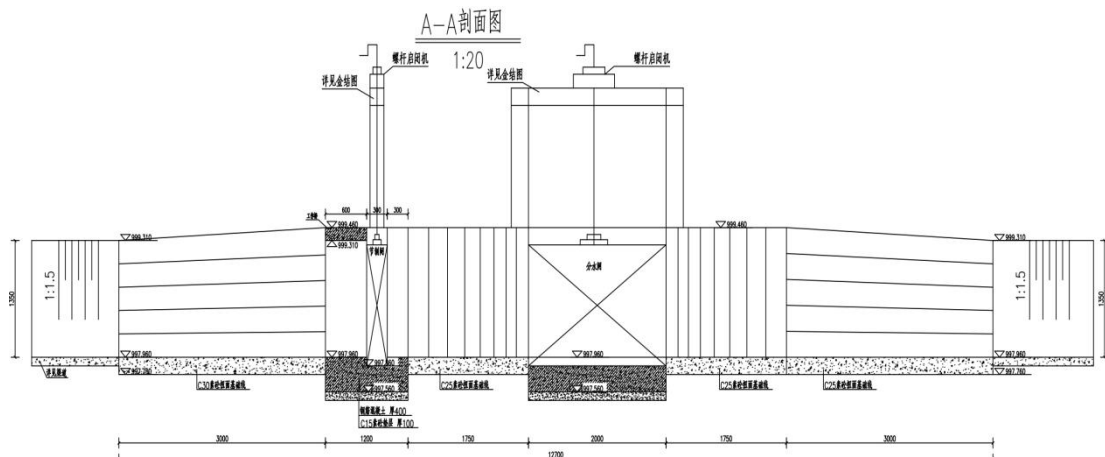


图 3.2.6-5 节制分水闸结构示意图

3.2.7 工程施工组织设计

3.2.7.1 施工交通

(1) 对外交通运输

①对外交通

项目位于红旗镇,项目区距沙雅县城 18km 左右。项目区与外界连通主要道路是 G217 国道、S210 等城乡柏油路,路面状况可以满足工程需要。项目区紧邻乡村道路,不需建设临时施工道路。

②施工期对外运输量

本工程施工期间外来物资主要有:施工材料、施工机械设备、金属结构、生

产、生活物资等，主要采用公路运输的方式，考虑本工程对外运输较方便且运输量不大，现状交通满足要求。

(2) 对内交通运输

根据本工程划分的施工区特点，结合料场、生产生活区布置，布置环库道路全长 1.3km，施工期承担填坝及物资运输任务，运营期保留作为内部道路。

3.2.7.2 施工导流及施工排水

(1) 施工导流

项目为新建储水池工程，不涉及施工导流。

(2) 施工排水

根据调查，工程施工均在地下水埋深上层，故不考虑施工排水的问题。

3.2.7.3 施工总布置

(1) 水、电、通讯系统

施工供水：根据项目区在乡村地段的情况，本工程施工用水和生活用水可从附近的居民点获取，满足施工及生活用水标准。

施工供电：施工区内大部分区域已完成农业电网改造，工程施工过程中优先利用现有灌区电源，项目配备 100kW 柴油发电机 2 台，以备突发停电、电力负荷不足时使用。

通讯：本工程施工区移动及联通网络已覆盖。另外增设无线对讲机，作为施工区备用通信方式。

(2) 施工生产生活区

工程施工期间材料堆存、车辆停放，根据工程进度在调蓄水池占地范围内进行调整，不设专门的施工营地。施工生活区依托周边村庄

(3) 临时道路

项目依托现有乡村道路，不设临时道路。

(4) 取、弃土场

项目不设取土场、弃土场。

3.2.8 工程建设征地及移民安置

(1) 项目占地

项目占地总面积为 144307m²，包括永久占地 122693m²和临时占地 21614m²，占地现状为林地、裸地及水域及水利设施用地，不涉及基本农田。

表 3.2-11 项目占地情况

单位: m²

序号	项目	占地面积	现状占地类型			建成后占地类型
			林地	水域及水利设施用地	裸地	
1	永久占地	122693	42686.67	2003.12	78003.21	水域及水利设施用地
2	临时占地	21614	0	0	21614	不变
总占地		144307	42686.67	2003.12	99617.21	/

(2) 移民安置

本项目征地范围内无居民房屋, 不存在移民安置问题。

(3) 淹没区

本项目调蓄水池不涉及淹没区。

3.2.9 土方平衡

本项目建设期清废量为 59602.57m³, 开挖土方 140884.53m³, 回填土方 201883.5m³, 借方 1396.4m³ (借方来自土砂石料场), 开挖土方用于调蓄水池坝体填筑, 借方主要用于基础填筑及垫层用料, 无弃方。

工程土石方平衡见下表。

表 3.2-12 土方平衡一览表

单位: m³

建设内容	清废	开挖	回填	外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向
调蓄水池	59582.57	140718.13	201621.3	1320.6	砂石料	0	/
引水渠	20	166.4	262.2	75.8	场外购	0	/
小计	59602.57	140884.53	201883.5	1396.4	/	0	/

3.2.10 公用工程

3.2.10.1 给排水

(1) 给水

项目用水主要包括施工期生活用水、混凝土养护等用水为主, 施工车辆冲洗依托区域社会洗车点, 不在项目区内冲洗。总用水量为 900m³, 全部为新鲜水, 生活用水由周边村庄现有供水设施提供, 其他用水由水罐车拉运至施工场地, 可满足项目用水需求。

项目用水均依托周边村庄。项目施工期施工人员 100 人, 施工天数约 120 天, 根据《新疆工业和生活用水定额》, 生活用水量按 45L/d·人计, 整个施工期生活用水量约为 540m³; 混凝土养护用水以 1m³/d 计, 施工期混凝土养护用水量约为

120m³；抑尘用水以 2m³/d 计，施工期抑尘用水量约为 240m³。

(2) 排水

排水：项目施工期废水为生活污水及设备（车辆）冲洗废水。

生活污水主要为施工人员的盥洗废水，产生量按用水量的 80%计，产生量约为 432m³，施工人员的生活污水依托附近村庄现有设施；运营期无废水产生。

表 3.2.10-1 施工期给排水平衡一览表 单位：m³

序号	用水点	新鲜水量	损耗量	排放量	备注
1	生活用水	540	108	432	依托附近村庄
2	混凝土养护用水	120	120	/	/
3	抑尘用水	240	240	/	/
合计		900	468	432	/

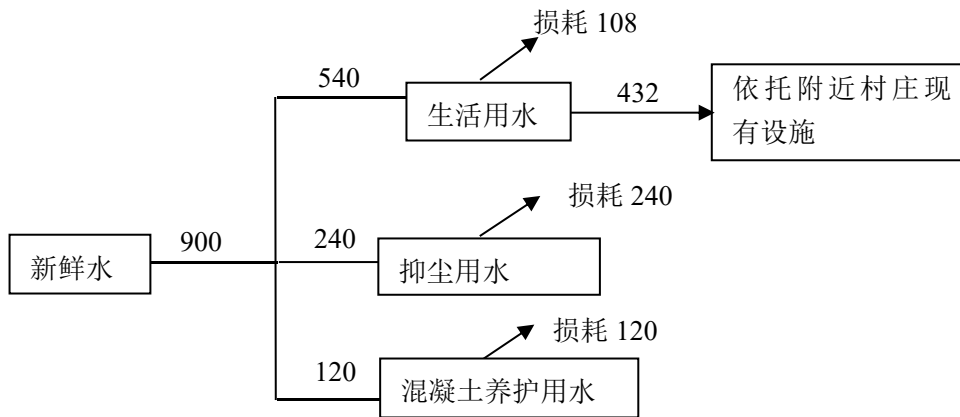


图 3.2.10-1 项目整个施工期水量平衡示意图 (单位：m³)

3.2.10.2 供电

(1) 施工期

施工区内大部分区域已完成农业电网改造，优先利用现有灌区电源。项目配备 100kW 柴油发电机 2 台，以备突发停电、电力负荷不足时使用，不设柴油储存设施，使用时外购。

(2) 运营期

利用现有灌区电源供电。

3.2.10.3 供暖

项目不涉及取暖。

3.2.10.4 燃油系统

施工机械、车辆在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油储存罐。

3.2.11 施工工艺流程

3.2.11.1 调蓄池施工工艺流程

(1) 坝体工程

① 坝基施工

坝基清基采用装载机推土，清基料推至场区临时堆存区暂储。坝基面洒水，采用振动碾碾压，压实后的坝基面干密度达到自然干密度的 1.05 倍。

坝体土方填筑：先采用凸块振动碾碾压密实，打夯机辅助进行坝基碾压。开挖土方采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运至坝体填筑面。坝面进占法卸料，132kW 推土机平料，13.5t 凸块碾碾压，边角处采用小型平板夯夯实。

膜上盖重：大部分直接利用库盘开挖料；少部分采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运至填筑点，挖掘机平料。

坝顶级配砂砾石垫层：自 C1 砂砾石料场购买，成品料由 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运至现场，132kW 推土机平料，水车洒水，13.5t 振动碾碾压，边角处采用小型平板夯夯实。

坝后弃料盖重：全部来自库盘开挖料，采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运至填筑面，采用进占法卸料，132kW 推土机平料，13.5t 凸块碾碾压，边角处采用小型平板夯夯实。

上游坝坡聚酯石笼网箱铺装：将成品聚酯网箱按要求铺装至坝坡，可靠连接后从下往上填土夯实，再进行缝合。土料由 2m³ 装载机装 15t 自卸车运至填筑部位，采用人工摊铺，2.5t~5t 小型斜坡振动碾压。

库盘内分区施工，临时施工区设置于库盘内，根据施工进度调整位置。

② 坝体填筑

a 填筑料准备

坝体填筑料取用库内料场的土料，砂砾料的天然含水率 1.1%~2.2%，应对上坝的土料进行洒水湿润，调节土料含水量，使土料的含水量达到最优含水率（实验室试验值最优含水量 9%—11%）。

b 坝体填筑。

采用全断面填筑施工。每 50~100m 分为一段，分层铺料、平整、洒水、碾压、试验验收共 5 道工序。填筑料利用开挖料，开挖料采用挖掘机挖装自卸汽车直接上坝填筑。开挖料不够的，直接就近用装载机铲运至填筑区。

c 阻滑墙土体的施工

坝体碾压结束后进行坝坡脚阻滑墙的施工，阻滑墙在坝内坡脚位置处，阻滑墙基础开挖采用挖掘机，回填时靠近坝体侧采用人工回填并夯实，外侧 5m 范围内土方采用机械回填并压实，压料后土料的相对密度不低于 0.75。

d 复合土工膜（两布一膜）施工

本工程采取沿坝轴线展铺的铺设复合土工膜。铺设过程中，复合土工膜接缝采用焊接，焊接形式为双焊缝搭接，搭接宽度 $\geq 10\text{cm}$ 。焊缝搭接处应保证干净，平行对正，避免产生十字缝。复合土工膜的铺设应保留 5%的松弛度，并平贴坝面。

e 混凝土工程的施工

基础阻划墙及坝坡坡面衬砌混凝土施工由于工程量较大，浇筑强度较低。混凝土熟料采用混凝土搅拌运输车水平运输，泵送入仓。入仓后的混凝土采用平板式或插入式振捣器振捣密实，浇筑部位不得出现跑浆、漏浆现象，浇筑后 48h 后拆模进行下一道工序，并采用人工洒水的办法进行早期的混凝土养护。

（2）库盘防渗施工

施工程序：库盘清废→基础处理→库盘取料填坝→库盘条带划分→一序条带库盘整平→洒水、库盘碾压→人工铺两布一膜→挖掘机配合人工盖重→下个条带施工。

①施工方式

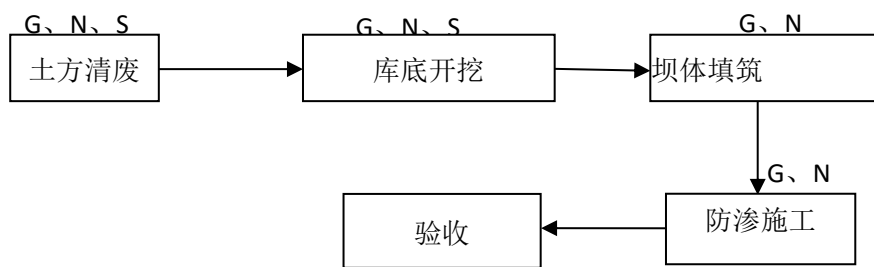
库盘防渗结构施工采用“条带法”施工。采用机械化、人工配合联合作业的原则，合理布置工作面，合理规划施工道路；施工中做好条带开挖碾压、复合土工膜铺设焊接、保护层及盖重的摊铺环节的配合；作业面分区、各区按“条带法”施工，采用“先库头、后库尾”“相邻区块连续施工”的工序，提高工作效率，进行土工膜的铺设施工。库盘防渗结构由库盘向坝坡推进完成，逐步将预留平台部分施工完成，最后退出库盘从吸水区修筑临时道路出库盘。

②土工膜铺设

待库盘作为坝体填筑料取料结束后，首先进行库盘碾压密实，使表面平整。其次进行土工膜的铺设施工。土工膜采用 5t 自卸汽车运输、8t 汽车吊机装卸，分区、分块铺设施工，两布一膜铺设采用人工滚放。铺设时按设计要求留足搭接宽度即膜搭接 10cm、上下层土工布搭接 25cm，并留有一定的余幅，随铺膜随覆土，同时采用 30kg 沙袋盖重，间距 1.0m \times 1.0m，以防风吹。两布一膜与基座混凝土等部位，按复合土工膜采用 ZPR-210V 型自动爬行热合焊机联接，拼接接

头采用 T 形结点。焊接时，焊机通过两块电烙铁供热，胶带轮通过耐热胶带施工，滚压塑膜。焊缝两条，每条焊缝宽 10mm，焊缝间距 16mm 左右。横向焊缝间错位尺寸大于或等于 500mm，联结的两层膜搭接平展、舒缓。膜焊接时，用柔软的干净纱布条擦拭焊缝搭接处，保持焊面干燥，待焊面洁净后再进行焊接。焊缝做到无水、无尘、无垢，粗砂下垫层表面保持干燥，含水率控制在 15% 以下为宜。T 字形结点采用母材补疤，补疤尺寸约为 300mm×300mm，补疤每边宜超过结点部位 100~200mm，疤的直角修圆。T 字形结点和特殊结点的焊接均采用挤压焊机施工。土工布的缝合采用 GH9-2 型手提式封包机，用高强维涤纶丝线丁缝法缝合，搭接宽度 25cm，缝合针距 6mm 左右。连接面松紧适度，自然平顺，确保膜布联合受力。土工布连接完成，将第二幅翻回铺好，再依次循环施工。在土工膜铺设结束后进行膜上覆土施工，挖掘机平料，使表面平整等技术指标满足要求。

施工流程及产污环节图见下图。



图例：G 废气、N 噪声、S 固废

图 3.2.11-1 调蓄水池施工工艺流程及产污节点图

3.2.11.2 引水渠施工工艺流程

渠道施工工序分为：渠道清基→土方开挖→基底碾压→渠堤填筑→混凝土板浇筑。

(1) 土方清废

土方清废：由装载机进行土方清废施工，清废厚度为 30cm，主要清除渠线表层草根，清除土方由推土机推至渠堤两侧堆放，待渠道填筑完成后推回渠道两侧并平整。

(2) 土方开挖

土方开挖采用挖掘机开挖，并用推土机辅助推土方。土方填筑前，必须清除基坑底部和建筑物表面的积水、杂物等，回填厚度选择 50cm 一层，结合水浸法进行分层碾压，均衡压实上升，使填筑土料的干容重不小于设计值，靠近岸墙、

翼墙、岸坡的回填土宜用人工辅助机械回填。

(3) 土及砂砾料方填筑

堤身填筑土料由清废后开挖料填筑。堤身填筑方式采用挖掘机挖装 15t 自卸汽车，堤身填筑需分层进行水平平料，采用振动碾碾压，每层铺土厚度 30cm，每层碾压至少 3 次，每个碾压作业面长度不小于 200m，碾压面高差不超过±5cm。堤身两侧应预留 30cm~50cm 的富余宽度，以便于削坡及保证堤身施工质量。

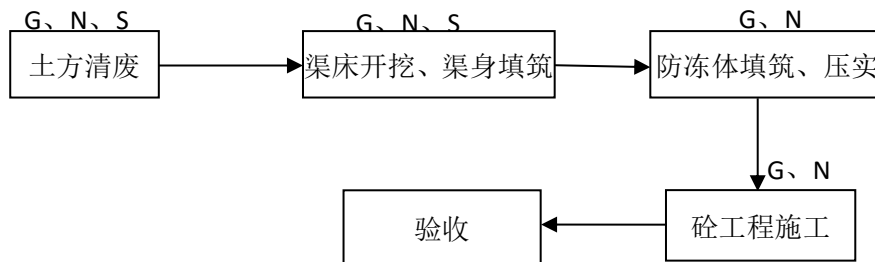
(4) 砂砾石防冻体垫层施工

砂砾石防冻体垫层在施工时，应采用大功率的平板振捣器水平逐层拖振，每层铺设厚度不大于 30cm，充分洒水后，用振捣器进行拖振，相对密度及干密度要求达到相应的设计标准。

(5) 渠道砼工程施工

碾压、整平的渠床或垫层面上先进行洒水润湿基面，然后在基面上铺设一层厚度 5cm 的 C20 细粒砼找平层，最后采用钢钎辅助进行灌浆。

渠道成形后要洒水，用平板振捣器整平，铺设土工膜后，立模浇砼。具体施工流程及产污环节图见下图。



图例：G 废气、N 噪声、S 固废

图 3.2.11-2 渠道施工工艺流程及产污节点图

3.2.11.3 节制分水闸施工工艺流程

节制分水闸主要组成建筑物为：闸前铺盖段、闸室段、消力池段、渠道渐变段组成。

施工程序：土方开挖→砂砾石换填→ 闸室混凝土→土方回填→ 闸门安装。

施工方法如下：

(1) 土方施工

土方开挖：采用 2m³ 挖掘机挖甩至渠道开口线外侧堆存翻晒。

砂砾石换填：自 C1 砂砾石料场购买，采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运至填筑面，132kW 推土机平料，水车洒水，采用小型平板夯夯实。

土方回填：全部利用自身开挖料，采用 2m³ 挖掘机挖甩至回填区，采用小型平板夯分层回填夯实。

(2) 混凝土施工

混凝土浇筑：由 C1 砂砾石料场购买混凝土骨料运至拌和站，成品混凝土采用 6m³ 混凝土搅拌车运输至浇筑点。

铺盖段混凝土、垫层混凝土，消力池混凝土：溜槽入仓，人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣，人工洒水养护。

闸室混凝土：混凝土搅拌车卸入 1.6m³ 混凝土罐，15t 履带吊起吊入仓，人工安装组合钢模板浇筑，仓面采用人工平仓，2.2kW 插入式振捣器振捣，人工洒水养护。

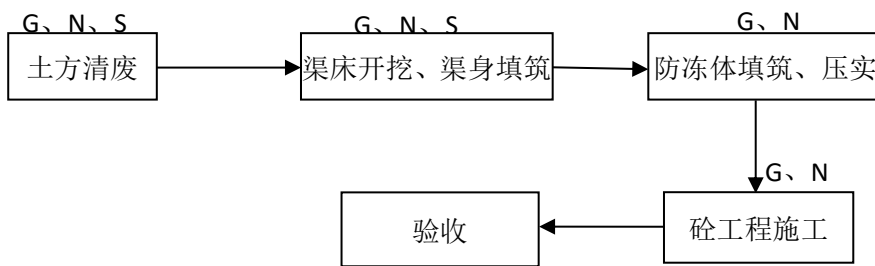
砂浆：由 C1 砂砾石料场购买砂浆骨料运至拌和站，成品砂浆采用 6m³ 混凝土搅拌车运至浇筑点，负压溜槽入仓，人工平仓、抹面，人工洒水养护。

(3) 架模、安装预制构件和金属构件

进行分水闸、埋件及启闭机等金属构件的安装，平板闸门埋件采用混凝土埋设，预留混凝土和预埋插筋，闸门运至场地后，利用汽车吊吊入门槽安装。

(4) 验收及养护使用

工程完工后按规定进行验收，期间对砼板及浆砌石、各类构件等按要求进行养护，工程验收合格后投入使用。



图例：G 废气、N 噪声、S 固废

图 3.2.11-3 节制分水闸施工工艺流程及产污节点图

3.2.12 施工期污染源分析及污染防治措施

3.2.12.1 施工期废气污染源及其防治措施

工程废气主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气及焊接烟尘等。

(1) 施工作业场施工扬尘

施工作业场施工扬尘主要产生环节包括以下几项，扬尘产生的大小与施工管

理、施工强度、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。

①土石方开挖造成地表裸露、基础夯实、敷设垫层、土石方回填、安装预制件、施工材料等的装卸、运输过程中均有扬尘产生，属于无组织排放，会造成沿线及其附近环境空气的 TSP 浓度增高。

②施工期临时土石方、建筑垃圾、弃渣弃土等堆放过程中因风力作用引起的扬尘。

③施工区车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，应加强路面洒水抑尘。

建设单位拟采取如下措施减少施工扬尘：

- 1) 施工土方，分层堆放，并设置遮盖，不准乱倒。
- 2) 施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。清运建筑垃圾时，要捆扎封闭严密，防止遗洒飞扬。
- 3) 对裸露干燥的地面定期洒水，抑制施工过程扬尘量。
- 4) 施工期表土堆放采取编织袋挡土墙临时拦挡，定期洒水抑尘。
- 5) 施工区出口设置车辆冲洗装置，施工机械和运输车辆出施工区时进行冲洗，降低扬尘产生量。
- 6) 坝体堆存过程中通过洒水或喷淋抑尘等形式降低扬尘产生量。

工程施工期采取分段施工、土方遮盖、定期洒水或喷淋等抑尘措施，工程施工扬尘对周围环境空气造成的影响可接受且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失。

（2）施工机械及运输车辆尾气

施工过程中燃油机械及运输车辆废气主要是施工机械和运输车辆因内燃机燃烧排放的尾气，施工车辆尾气应达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014)及其修改单中相关标准限值。尾气中的主要污染物为颗粒物、 NO_x 、CO、HC 等，一般会造成局部的污染物浓度增大，但此类尾气为间断排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于户外开

阔地带,仅对局部地点产生影响,加强车辆及机械设备维护保养可减少尾气排放,且这种影响非常短暂,施工结束后消失。

(3) 焊接烟尘

本项目施工过程中需要进行少量焊接作业,焊接过程中产生少量烟尘以无组织形式排放,工程施工场地空旷,自然扩散条件较好,不会对环境空气产生明显不利影响。

3.2.12.2 施工期废水污染源及其防治措施

(1) 施工期施工车辆冲洗依托区域社会洗车点,不在项目区内冲洗,施工期主要废水施工人员的日常生活污水。

项目生活污水量 432m³,生活污水主要污染物为 COD 和 NH₃-N,产生浓度分别为 450mg/L、30mg/L,则生活污水 COD 产生量为 0.122t,氨氮产生量为 0.008t。项目不设置临时生活区,项目工人均为附近居民,利用农民现有房屋作为生活区,生活污水依托附近村庄现有设施,不新增临时集中式污水排放点。

(2) 本项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区。为进一步防止对水源保护区造成影响,采取以下措施。

- ①本工程不在水源保护区内设置临时生产生活区、施工营地。
- ②施工期施工车辆冲洗依托区域社会洗车点,不在项目区内冲洗。
- ③施工期的车辆不在施工区检修,检修依托周边社会检修点。
- ④不在施工区设置柴油储存装置,使用时外购。

3.2.12.3 施工期噪声污染源及其防治措施

施工期噪声主要为各类施工设备、机械、运输车辆等,施工机械和运输车辆单体声压率级一般在 82dB(A) 以上。施工过程中对噪声采取加强管理、优化施工方案、采用低噪声设备、基础减振,避免高噪声设备夜间施工等措施,随着施工期的结束,工程产生的噪声对环境的影响随之消失。主要机械噪声源强见下表。

表 3.2-14 施工机械产噪声级一览表

序号	机械、车辆类型	测点位置(m)	噪声值[dB(A)]
1	挖掘机	5	90
2	自卸汽车	5	82
3	混凝土运输车	5	90
4	洒水车	5	82
5	履带吊	5	90
6	振动碾	5	95
7	凸块碾	5	95
8	斜坡振动碾	5	90
9	插入振捣器	5	88
10	搅拌机	2	85
11	柴油发电机	5	95

3.2.12.4 施工期固体废物及其防治措施

本项目施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。施工期产生的固体废物主要为施工区产生的建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为拆除干渠系构筑物产生的废石块、废混凝土。根据项目实施方案报告，预计拆旧产生的废石块、废混凝土总量约为 5t，用于坝体填筑。

(2) 废包装材料

主要为橡胶止水带等辅料产生的废包装，产生量为 0.9t，经收集后外售综合利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要为施工人员产生的生活垃圾。

工程施工期高峰人员为 100 人，施工期为 120d，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，则施工人员生活垃圾产生量为 6t，经施工生产生活区内生活垃圾桶收集后，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

本次工程要求建设单位和施工单位建立严格的管理制度，在施工区设置固体废物收集点，产生的固体废物及时进行清理收集，不得随意堆放和丢弃。综上所述，工程施工期产生的固体废物均得到妥善处置，在严格执行收集制度的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

表 3.2-15 施工期一般工业固体废物、生活垃圾产生及处置情况

序号	固废名称	固废来源	废物类别	废物代码	产生量	储存方式	处置方式
1	建筑垃圾	拆除旧渠系构筑物	SW73	502-099-S73	5t	施工区苫盖堆存	用于坝体填筑
2	废包装材料	辅料使用	SW17	900-003-S17	0.9t	施工区专用收集袋收集	外售综合利用
3	生活垃圾	职工办公	SW64	900-099-S64	6t	分类垃圾箱	送垃圾填埋场填埋

3.2.12.5 施工期生态环境影响分析

本工程施工过程中生态影响主要体现在对施工区内土地资源、土壤和植被、动物、景观、水土流失及区域农业生产的影响。

(1) 工程施工对土地资源的影响

本工程施工占地包括永久占地和临时占地。工程占用将造成一定的土地资源和生物量损失。

(2) 工程施工对土壤、植被的影响。

本工程施工期对土壤、植被的影响主要为车辆对地表的扰动和占用，调蓄水池、引水渠建筑物施工及占地等对土壤、植被的一次性破坏影响。

施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。对地表植被而言，与土壤相同，工程永久占地将对原地表植被造成一次性永久破坏；施工临时建筑设施压占和施工活动扰动区域等临时占地在施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。

(3) 工程施工对野生动物的影响

根据现场勘查情况，本工程评价范围内陆生动物主要以当地常见的昆虫类、鼠类、兔类以及麻雀等鸟类为主，区域陆生动物种类和数量较少，由于人类活动干扰，区域未发现大型野生哺乳动物和珍稀濒危保护动物分布和活动，工程实施不会对动物种类及数量产生明显负面影响。

(4) 工程施工对景观的影响

工程占地类型为水域及水利设施用地和其他土地，施工期扰动会破坏地形地貌和地表植被，对景观环境产生不利的视觉影响。施工期结束后永久占地类型保持水域及水利设施用地不变，临时占地及时进行恢复，在一定程度上可恢复原有景观，使工程与周围地形、地貌、自然景观相协调。

(5) 工程施工对水土流失影响

在施工期，由于开挖坡面、采石取料、机械碾压等原因，破坏了项目建设区原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，破坏了区域内的生态环境，开挖土方如不采取相应的防治措施将导致水土流失大量增加，暴雨冲刷泥沙将压占下游农田，影响人民生产生活，加剧洪涝灾害。在施工期结束后，因施工破坏（因施工形成的裸露坡面、开采面、弃渣面）而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态。

(6) 工程施工对农业生产影响

现有灌区灌溉水源为地下水，施工期不会对灌区内农业生产影响。

3.2.13 运营期污染源分析及污染防治措施

本工程为灌区工程项目，运营期无废气排放，不新增劳动定员，噪声仅闸门启闭时产生的突发噪声，运营期不新增废水、固废排放。

本项目灌溉用水全部取自灌渠，工程的实施将改善灌区内 2 万亩耕地的灌溉条件，提高灌区的用水保证率，地表水资源利用率，合理配置水资源。

本工程的实施将使区域水资源科学开发，合理利用，提高农、经作物产量，植被覆盖率也能够得以恢复和加强，增强了区域性气候调整能力和水分涵养能力，促进生态环境向良性循环转变。

3.2.14 总量控制

本项目属于生态类项目，无污染物排放，不设置污染物排放总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

沙雅县位于天山中段之南，塔里木盆地北部，渭干河绿洲的南端，地理坐标位于东经 81°45'-84°47'，北纬 39°31'-41°25'之间，东西宽 180km，南北长 220km，总面积为 31955.15km²，全域海拔高程 950-1020m。县境北邻库车市、新和县，西至阿克苏市，东接尉犁县，南抵塔克拉玛干大沙漠，库（库车）-沙（沙雅）省道和新（新和）—沙（沙雅）省道从县城通过，县城距阿克苏市 252km，距乌鲁木齐市 853km，距新和县约 40km，库车市约 60km。

沙雅县共有 2 个灌区，分别是渭干河灌区和塔河灌区，本次新建调蓄池工程位于沙雅县渭干河灌区的红旗镇、古勒巴格镇、努尔巴格乡、央塔克协海尔乡。红旗镇位于沙雅县城东北部，镇政府距县城 18 公里。

工程位于阿克苏地区沙雅县红旗镇境内，项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

沙雅县区域内可分为渭干河冲洪积平原区、塔里木河冲洪积平原区和塔克拉玛干沙漠区三个地貌单元。

（1）渭干河冲洪积平原区

渭干河经过秋里塔格出山口后，呈扇形辐射分散流向下流，形成北高南低，由西往东缓倾的渭干河冲洪积平原。海拔由山前 1100m，到塔里木河沿岸 920m，山前坡降 1%~5%，中部 1‰~2.5‰，南部 0.25‰~1.0‰，坡度逐渐减缓。冲洪积扇受河水分散流动沉积的影响，形成沿河分布的缓丘地与槽形低洼地，且高差不大，缓丘地主要分布耕地，槽形洼地则为排盐积盐区，有沼泽分布，平原中有零星低矮灌丛、固定-半固定沙丘，西部前缘大部分被风沙堆积物所覆盖。工程区位于该地貌单元内。

（2）塔里木河冲洪积平原区

冲积平原区主要分布在塔里木河两岸的平坦狭长地带内，地形相对高差 1~7m，平均纵坡 0.2‰左右。现代河床宽 10~50m。河道阶地特征不明显，河曲现象严重，多形成牛轭湖，沿河道生长有宽度不等的胡杨林带。河岸两侧为宽度不一的条带平原，地势略有起伏。河岸两侧部分地段生长有茂密的红柳和梭梭林。冲积平原受风积作用的影响，多已形成由洼地和小型沙丘组成的高低起伏的灌、

草丛沙地。

冲洪积平原区主要由塔里木河冲洪积形成。沿河流发育有 I、II 级阶，塔里木河为本区最低点，为地表水汇集区。塔里木河冲洪积细土平原地形平坦，西高东低，地形坡度为 0.25~1‰。

(3) 塔克拉玛干沙漠区

主要分布于塔克拉玛干沙漠边缘区和局部冲积平原区。工程区位于沙漠与冲积平原交接带上，其从微地貌形态可分为灌丛沙丘、新月形沙丘和少量的横向沙梁，沙丘一般比高 3~5m，最大高度可达 15m。

项目工程区位于天山南坡山前冲洪积平原上，区域道路纵横交错，冲洪积平原现状多为耕地、林地，局部有风积沙丘。

4.1.3 水文地质

4.1.3.1 地质构造

沙雅县地处塔里木地台北缘的塔里木台坳区之北部坳陷带内。涉及的主要地质构造有：

(1) 沙雅凸起 (IX₅¹⁻²)

西起阿克苏、东至库尔勒，中经库车、新和及沙雅。北以却勒塔格断裂带与库车凹陷相连，南入塔里木河。主要为第三系隆起，上覆大厚度第四系，构造相对稳定。

(2) 顺托果勒凹陷 (IX₅²⁻²)

顺托果勒凹陷西临阿瓦提凹陷，东靠跃进一号长垣，北领塔北隆起，南接塔中隆起，是位于南北两个正向构造带和东西两个负向构造带之间、呈北宽南窄的“马鞍形”枢纽构造，为塔中北斜坡一个次一级低隆起。该隆起形成于加里东中期。

(3) 跃进一号长垣 (IX₅²⁻³)

跃进一号长垣西临顺托果勒凹陷，东靠满加尔凹陷，南北分别为塔中隆起和塔北 47 隆起。跃进一号长垣为一近南北向长条状构造。在震旦-奥陶纪属于库满坳陷拉槽的西部延伸部分，志留纪后由于南北二隆起的继承性活动，该地区显示坳陷性质，但自老而新其坳陷特征逐渐变弱。

(4) 满加尔凹陷 (IX₅²⁻⁴)

满加尔凹陷位于塔里木盆地北部坳陷的中东部，东临英吉苏坳陷和孔雀河斜坡，南北分别为塔中隆起和沙雅凸起。该坳陷基底为前震旦系结晶变质岩系，盖层由震旦系至第四系组成，层序齐全，厚度达万米。

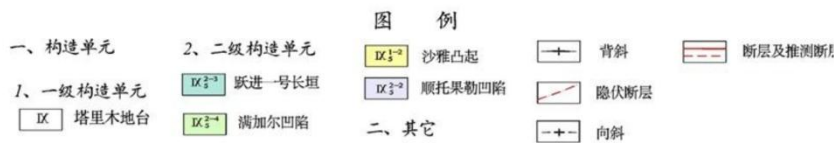
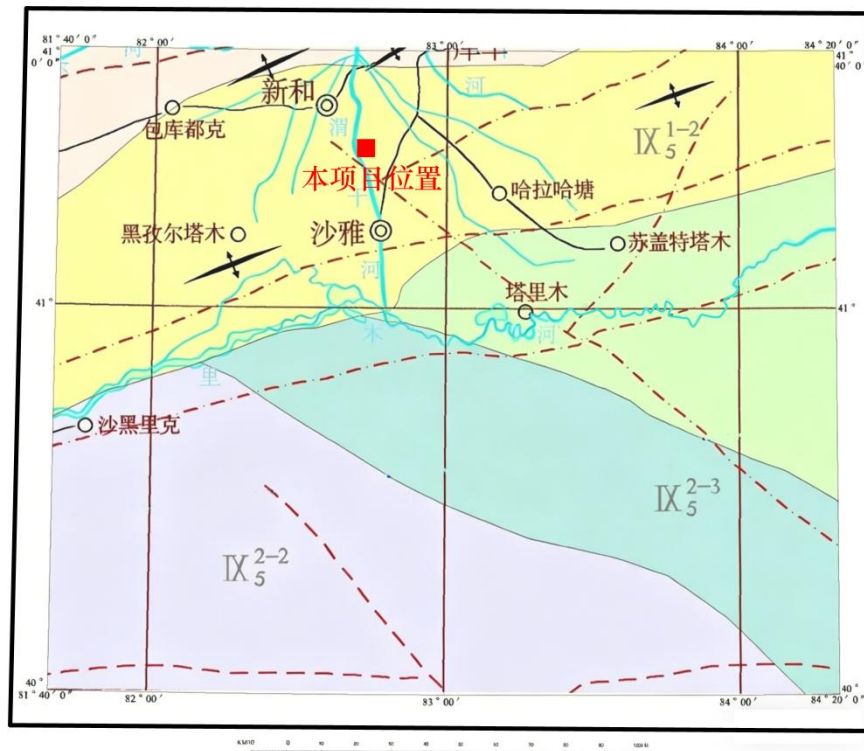


图 4.1-1 区域构造地质图

4.1.4.2 地层岩性

区域内出露的地层为第四系（Q）。第四系是区域内分布最广的地层。第四系成因类型具有明显的分带规律，成因类型依次是洪积、冲积及风积，岩性结构具有颗粒由粗到细，地层结构由单层、双层到多层结构的分带变化。第四系最厚可达 1200m。

①上更新统（Q₃）

a.洪积层（Q₃^{pl}）

区域范围内大面积分布，岩性由北部的单一巨厚砂砾石层向南逐渐变为多层结构的砂砾石、中粗砂、粉土层至粉土、粉细砂互层。北部厚度最大可达 200m，南部较薄。

b.冲积层（Q₃^{al}）

主要分布在塔里木河泛滥平原北部有零星分布，岩性主要为灰色、灰白色粉细砂或中砂夹灰黄色粉土薄层或透镜体。

②全新统（Q₄）

a.冲积层 (Q_4^{al}) 分布于塔里木河河床中, 呈条带状分布, 上游岩性主要为灰色砂卵砾石, 中下游颗粒逐渐变细, 岩性为粉细砂夹粉土、粉土。厚度 1 至数米。

b.风积层 (Q_4^{eol})

在项目所在区域南部的塔克拉玛干沙漠大面积分布, 中部主要呈条带状, 南部成片分布。岩性较单一, 为灰白色中粗砂或灰黄色粉细砂, 地面堆积高度一般为 3-10m。

4.1.5.3 区域水文地质条件

4.1.5.3.1 含水岩组特征及富水性

库沙新(库车、新和、沙雅县)平原地下水均为第四系松散岩类潜水和多层结构承压水。但因其承压水顶板隔水层区域分布的局限性和厚度小且不连续等, 则可视同潜水一起利用。

(1) 单一结构的潜水含水层

主要分布于库车县西部临近渭干河的区域, 地下水主要赋存于第四系冲积松散沉积层中, 含水层岩组为单一结构漂石、卵砾石、砂砾石地层, 松散, 呈巨厚状。其富水性多为极强富水区。

(2) 多层结构的含水层

主要分布于沙雅县北部靠近渭干河的区域, 地下水主要赋存于第四系冲洪积松散沉积地层中, 含水岩组为多层结构的中粗粒地层, 表层为砂性土含水层, 下部为一层到数层中粗砂、粉砂含水层。其富水性多为中等~强富水区。本项目位于此区域。

(3) 多层结构的承压含水层

主要分布沙雅县南部冲洪积倾斜平原的下部, 地下水主要赋存于第四系洪积松散沉积地层中, 含水岩组为多层结构的中细砂、粉砂细粒地层, 该含水层单层厚度较小, 并为层状粉土等细粒地层所夹。其富水性多为中等富水区。

4.1.5.3.2 地下水补、径、排特征

补给: 沙雅县境内地下水主要来源于区内渠系引水、田间灌水、水库蓄水、河道放水等渗入转化补给; 此外, 还有来源于上游地下水侧向流入及区内降水的入渗等。

径流: 沙雅县境内渭干河冲洪积倾斜平原至沙漠油田区地形高差大于 400m, 地下水径流交替强烈, 向较低的沙漠腹地运移条件良好, 地下径流速度逐渐趋于

缓慢，构成了广大沙漠中大面积的滞流集水区，是塔克拉玛干沙漠普遍分布地下水的基本原因。

排泄：评价区内地下水排泄途径主要有潜水的蒸发蒸腾，地下水的侧向流出，以及人工开采等。

4.1.5.3.3 地下水水位动态特征

沙雅县上部潜水由于当地气候干旱少雨而蒸发强烈，渠系的渗漏、农业的灌溉压盐等给予更多的影响，因此，浅层潜水地下水动态类型单一，表现为渗入-蒸发型的动态特征。主要受气象、水文、地貌及潜水埋深等自然因素及农田灌溉、人工开采等人为作用的相互影响。

由于区域以农田为主，潜水水位受农业灌溉影响较大，动态曲线呈现为多峰型：每年1-2月地下水处于低水位期；3月份水位开始上升，水位高值出现在每年的4~6月份，之后水位开始回落；在8月份由于强烈的蒸发、蒸腾作用，水位略有上升，形成一小的峰值；9月份开始下降，受冬灌影响，于11-12月形成另一峰值，一般在次年1-2月达到最低水位。

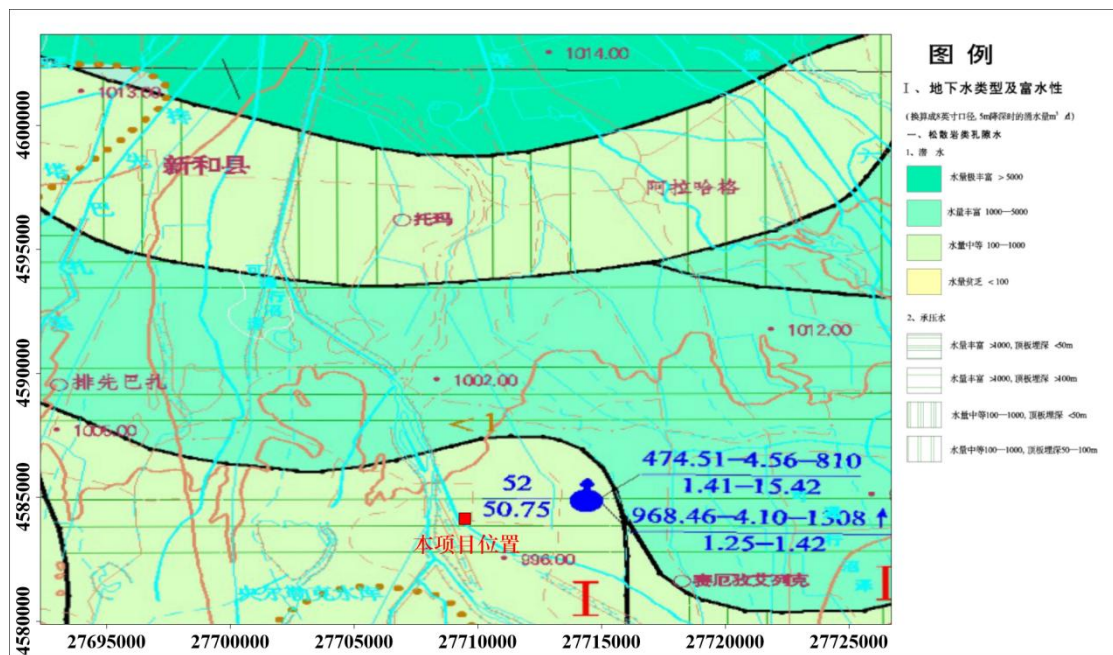


图4.1-2 区域水文地质图

4.1.4 河流水系

沙雅县境内共有塔里木河、渭干河两条河流。渭干河是渭干河灌区主要地表水源，发源于天山南麓，由木扎提河、喀普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河和克孜尔河五条河流在克孜尔水库汇集后始称渭干河。上游拜城盆地是渭干河径流的形成区，水量丰沛。渭河流域包括上游的拜城灌区和中下游平原灌区的库车市、沙雅县、新和县，即渭干灌区。渭干河穿越 40km 的秋里塔格山峡谷后分成两支，正南流经新和、沙雅两县，称沙雅河，属渭干河新和灌区及沙雅灌区，东南流经沙雅县称英达雅河，属渭干河库车灌区。

塔里木河是我国最大的内陆河，由阿克苏河、叶尔羌河和田河三大支流于肖夹克汇合后，始称塔里木河，河流沿塔克拉玛干沙漠北缘自西向东，中途并有渭干河、孔雀河的注入最终归宿于台特玛湖，全长 1321km，其中塔里木河在阿克苏境内段长 465km，称为塔里木河上游；在沙雅县流程 220km，位于沙雅县南部，是沙雅县唯一的过境河流。

4.1.5 气候气象

沙雅县城乡供水饮用水水源保护区环境保护区地处中纬度欧亚大陆腹地。因远离海洋，受北部天山、南部昆仑山的屏障作用和塔克拉玛干大沙漠的影响，使得区内呈典型的暖温带大陆干旱气候特征。其特点是：夏季炎热，冬季寒冷，干旱少雨，蒸发量大，光照充足，无霜期较长，昼夜温差大，春夏多大风，沙尘天气时有发生，为典型的大陆性气候。据位于区内东经 82°47'，北纬 41°14' 的沙雅县气象站资料，其多年平均气象要素特征如下：

(1) 气温

多年平均气温 11.70°C，一月份气温最低，平均气温-7.54°C，极低值-28.7°C。七月份温度最高，平均气温 25.77°C，最高气温 41.6°C，年日均气温≥0°C的年均日数为 272 天，累计积温 4509.7°C。日均气温≥10°C的年均日数为 200 天。

(2) 日照

沙雅县地处塔里木盆地北部边缘温热干旱区内。太阳总辐射强度大、年总辐射量达 144.6kCal/cm²，多年平均日照可达 3031.2h、日均 9.9h，7 月份最长可达到 308.3h，1 月份最短也有 202.5h。

(3) 降水

多年平均降水量为 73.94mm，降雨多集中在 5—9 月份，最大年份降水量为 106mm，最小年份只有 13mm，作物生长期降水量 38.9mm。

(4) 蒸发

多年平均蒸发量为 2100.52mm，3-10 月作物生长期蒸发量 1864.1mm，占全年 92.8%。全年蒸降比为 28.4: 1。

(5) 风力、风向

沙雅县一般盛行东北风，多集中于每年的春、秋两季，最大风速 24m/s，年均风速 2m/s。而 6 级以上的大风多出现在 4 月份，并由此而产生沙尘暴。

(6) 无霜期

无霜期 209 天，始霜期为 10 月 26 日，终霜期为 3 月 30 日。

(7) 最大冻土深度

沙雅县年冻土深度一般为 0.65m，最大冻土深度 0.82m。

(8) 积雪

初雪日最早在 12 月 30 日，终雪日最迟在 2 月 21 日，最大积雪深度 10cm。

(9) 灾害性天气

影响农作物生长的灾害性天气有春旱、冰雹、霜冻、干热风和大风，其中春旱是主要灾害之一。

4.2 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调研，项目周边的环境敏感区主要包括生态保护红线区、水土流失重点治理区和预防区、沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区。

4.2.1 生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本次工程占地不涉及生态保护红线，距项目最近的红线区为西南侧 36km 处的沙雅县土地沙化生态保护红线区。

4.2.2 水土流失重点治理区和预防区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），新疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积

19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

本项目所在区域位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县境内，属于塔里木河流域重点治理区。

所在区域水土流失预防范围为：塔里木盆地北部山区天然林区、天然草场、开都河、阿克苏河、渭干河等主要河流天然河谷林草区，国家及自治区确定的自然资源开发区域，天山南坡行业带，天然胡杨林区，绿洲外围的天然荒漠林、地质公园、重要野生植物资源原生境保护区等。

水土流失预防对象为：①天然林草、植被覆盖率较高的人工林、草原、草地。②主要河流的两岸河谷林草以及湖泊和水库周边植物保护带。③植被或地貌人为破坏后，难以恢复和治理的地带。④水土流失严重、生态脆弱的区域可能造成水土流失的生产建设活动。⑤重要的水土流失综合防治成果。⑥重要野生植物资源原生境保护区。

水土流失预防措施为：在塔里木河等主要河流产流、汇流区域加强对河谷林草的保护，对退化草场进行生态修复，合理利用草场资源，发展人工饲草料基地的建设，实施以电代柴工程，保护河谷林草。

4.2.3 沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区

沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区位于沙雅县北部，距县城 10km。2022 年 8 月 2 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具《关于划分、调整、取消阿克苏地区部分饮用水水源保护区的复函》，复函明确“原则同意沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区划分方案”。

根据《沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区划分方案》，沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区分为一级和二级保护区。①一级保护区划分结果：以开采井为中心向四周外延 190~428m 的区域，一级保护区周长 40.22km，面积约 4.79km²，共有 22 眼水源井，分为 22 个井群，由 88 拐点组成。②二级保护区划分结果：以开采井一级保护区边界外延 1900-4275m 的区域，二级保护区由 16 个拐点组成，二级保护区周长 45.32km，面积 94.35km²。

本工程建设调蓄水池及引水渠，工程占地位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，不涉及水源保护区一级保护区。本次评价要求一级水源保护区范围内不得施工。

4.2.4 重点公益林

4.2.4.1 重点公益林分布情况

重点公益林是指生态区位极为重要或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的重点防护林和特种用途林。包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林和护岸林、自然保护区的森林和国防林等。

按照森林主导功能的差异，可将森林分为生态公益林和商品林资源。生态公益林是指以发挥生态效益为主要经营目的的防护林、特种用途林。

根据《新疆维吾尔自治区沙雅县森林资源二类补充调查报告》，沙雅县生态公益林地面积 294539.77hm²，占林地面积的 94.80%。就地类分析，生态公益林地中，乔木林 145633.27hm²，占 49.44%；疏林地 79182.37hm²，占 26.88%；灌木林地 66045.27hm²，占 22.42%；未成林造林地 546.29hm²，占 0.19%；苗圃地 103.58hm²，占 0.04%；无立木林地 6.38hm²，占 0.01%；宜林地 3022.61hm²，占 1.03%。从重点公益林林种结构分析，江河两岸 54642.61hm²，占公益林面积的 18.55%；荒漠化和水土流失严重地区 239897.16hm²，占 81.45%。生态公益林按林种划分，全部为防护林。

生态公益林（地）中，重点公益林（地）面积 291444.06hm²，占生态公益林（地）面积的 98.95%。其中国家级公益林地面积 200197.83hm²，占生态公益林地面积的 67.97%；地方公益林地 94341.94hm²，占 32.03%。

沙雅县国家级公益林(地)按保护等级划分，一级保护等级面积 126667.44hm²，占 63.27%；二级保护等级面积 66103.58hm²，占 33.02%；三级保护等级面积 7426.81hm²，占 3.71%。

4.2.4.2 本工程与重点公益林的位置关系

工程区重点公益林主要是塔里木河流域天然灌木林，属于沙雅县林场管理，林地类型为天然灌木林，主要作用为水源涵养和防风固沙。

初步统计，本工程新建调蓄水池，约 4.3hm² 位于沙雅县地方性公益林内。详见图 4.2-1。

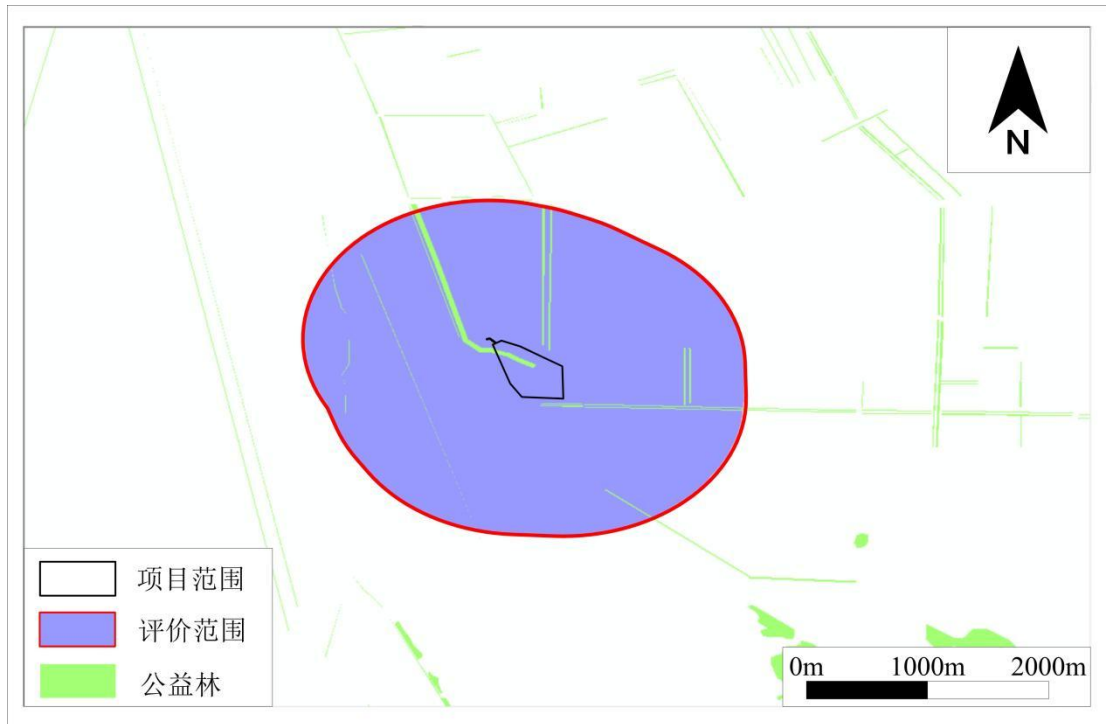


图 4.2-1 项目与所在区域公益林位置关系图

评价区公益林主要分布在评价区北部，树种主要为灌木林地和乔木，乔木主要为银白杨，灌木林地主要种群为多枝桤柳。

本工程所在区内分布的重点公益林类型为灌木林地，优势树种为多枝桤柳，项目所在区域涉及的林班号具体以工程所在区域林草部门核查结果为准。拟建工程区内的公益林林地类型为荒漠灌木林，属于天然林，主要作用为防风固沙。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气现状监测与评价

本次评价收集阿克苏地区 2024 年的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，见表 4.3.1-1。

表4.3.1-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	过渡阶段浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	116.7	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	81	135	超标
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	27	67.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.6	40	达标
O ₃	日大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	132	82.5	达标

由上表可知，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095—2026）过渡阶段浓度限值二级标准。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1 项目所在区域达标判断规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知，拟建项目所在区域属于不达标区。春季沙尘天气对环境空气质量影响很大，是造成空气质量不达标的主要因素。

4.3.2 声环境质量现状监测与评价

本次委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2026 年 3 月 20 日对区域声环境进行监测。

（1）监测点位

本次项目边界共设置 4 个噪声监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（L_{eq}）。

（3）监测时间与频率

2026 年 3 月 20 日昼间、夜间各监测一次。

（4）监测方法

监测分析方法具体见附件。

（5）监测结果与评价

噪声现状监测与评价结果见下表。

表 4.3.2-1 噪声现状监测结果 **单位：dB(A)**

监测点	监测结果		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间		
调蓄池东侧外	42	40	55	45	达标	达标
调蓄池南侧外	42	40			达标	达标
调蓄池西侧外	41	39			达标	达标
调蓄池北侧外	40	39			达标	达标

现状监测表明，各监测点声级值昼间在 40~42dB(A)之间，夜间声级值在 39~40dB(A)之间，各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，声环境良好。

4.3.3 地表水现状监测与评价

本次自红旗镇萨依里克干渠引水，委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2026 年 3 月 25 日~3 月 27 日进行采样监测。

(1) 监测因子

水质监测因子为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)基本项:水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

(2) 监测断面

设1个监测断面,监测布点见下表。

表 4.3.3-1 地表水监测布点

序号	监测点位	监测断面坐标	监测因子	监测河流	水域功能类别
1	引水渠口断面	82°41'59.41", 41°26'03.023"	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、水面宽、水深、流量、流速	红旗镇萨依日克干渠	III类

监测数据提供时同时提供检测方法及其检出限,采样垂线数设置原则及采样点数原则同时满足《地表水环境质量监测技术规范(HJ 91.2—2022)》相关要求。

(3) 监测时间与频率

连续监测3天,每天一次。每个水质取样点每天至少取一组水样,在水质变化较大时,每间隔一定时间取样一次。水温观测频次,应每间隔6h观测一次水温,统计计算日平均水温。

(4) 监测分析方法

监测分析方法具体见附件。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水质评价方法采用标准指数法。

①一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式为:

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的标准指数,大于1表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值,mg/L;

C_{Si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧的水质评价标准限值，mg/L，对于河流，

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ； T ——水温， $^{\circ}C$ 。

③pH 值的指数计算公式：

其中 pH 值的污染指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

（6）评价标准

监测项目执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类水质标准。

（7）水质监测结果及评价

水质监测结果及评价具体见下表，现状监测表明，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 1 中Ⅲ类标准值，地表水环境良好。

表 4.3.3-2 监测结果及达标分析一览表

检测项目	单位	检测结果			标准限值	达标情况
pH 值	无量纲	7.3	7.5	7.3	6~9	达标
水温	°C	15.2	15.7	15.5	--	达标
溶解氧	mg/L	6.7	6.8	6.7	≥5mg/L	达标
高锰酸盐指数	mg/L	1.3	1.4	1.4	≤6mg/L	达标
化学需氧量	mg/L	9	10	10	≤20mg/L	达标
五日生化需氧量	mg/L	1.6	2.0	1.8	≤4mg/L	达标
氨氮	mg/L	0.01	0.02	0.01L	≤1.0mg/L	达标
总磷	mg/L	0.04	0.05	0.04	≤0.2mg/L	达标
总氮	mg/L	0.92	0.92	0.95	≤1.0mg/L	达标
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0mg/L	达标
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0mg/L	达标
氟化物	mg/L	0.48	0.57	0.53	≤1.0mg/L	达标
硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	≤0.01mg/L	达标
砷	µg/L	1.6	1.8	1.6	≤0.05mg/L	达标
汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.0001mg/L	达标
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005mg/L	达标
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05mg/L	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005mg/L	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05mg/L	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2mg/L	达标
粪大肠菌群	MPN/100mL	<20	<20	<20	≤10000 个/L	达标

由上表评价结果可知，监测断面各监测因子均能达到III类水质标准。

4.3.4 土壤环境现状监测与评价

(1) 监测点位及监测因子

项目土壤环境影响属于生态影响型，评价工作等级为三级，委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2026 年 3 月 20 日对评价区土壤环境质量取样检测。本次在占地区域内布设 1 个表层样，在项目占地区域外布设 2 个表层样。

表 4.3.4-1 土壤现状监测布点情况表

序号	位置	取样深度		监测因子
1#	调蓄池工程选址区域	表层样	采样深度为 0~0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目及 pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2#	工程占地外南侧 200m 耕地			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中 8 项基本项目、pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
3#	工程占地外东侧 200m 耕地			pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

（2）监测时间及频次

本次土壤采样时间为 2026 年 3 月 20 日，各采样点均采样一次。

（3）监测方法

项目土壤表层样在 0~0.2m 取样，分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定方法，具体见附件。

（4）评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》。

（5）评价方法

根据土壤环境质量现状监测统计结果，采用与国家标准直接比较的方法，对土壤环境质量现状进行评价。

（6）土壤监测结果及评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.3.4-2~4.3.4-3。

表 4.3.4-2 土壤监测结果一览表 (1)

序号	检测项目	单位	限值	检测结果	标准指数
监测点位			筛选值	调蓄池工程选址区域 TC-1#-1	
1	pH	无量纲	/	8.18	/
2	水溶性盐总量	g/kg	/	1.9	/
3	汞	mg/kg	38	0.072	0.002
4	砷	mg/kg	60	12.4	0.207
5	铅	mg/kg	800	48	0.060
6	镉	mg/kg	65	0.44	0.007
7	铜	mg/kg	18000	23	0.001
8	镍	mg/kg	900	45	0.050
9	铬(六价)	mg/kg	5.7	未检出	/
10	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	24	0.005
11	四氯化碳	mg/kg	2.8	未检出	/
12	氯仿	mg/kg	0.9	未检出	/
13	氯甲烷	mg/kg	37	未检出	/
14	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	未检出	/
15	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	未检出	/
16	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	未检出	/
17	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	未检出	/
18	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	未检出	/
19	二氯甲烷	mg/kg	616	未检出	/
20	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	未检出	/
21	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	未检出	/
22	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	未检出	/
23	四氯乙烯	mg/kg	53	未检出	/
24	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	未检出	/
25	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	未检出	/
26	三氯乙烯	mg/kg	2.8	未检出	/
27	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	未检出	/
28	氯乙烯	mg/kg	0.43	未检出	/
29	苯	mg/kg	4	未检出	/
30	氯苯	mg/kg	270	未检出	/
31	1,2-二氯苯	mg/kg	560	未检出	/
32	1,4-二氯苯	mg/kg	20	未检出	/
33	乙苯	mg/kg	28	未检出	/
34	苯乙烯	mg/kg	1290	未检出	/

35	甲苯	mg/kg	1200	未检出	/
36	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	未检出	/
37	邻二甲苯	mg/kg	640	未检出	/
38	硝基苯	mg/kg	76	未检出	/
39	苯胺	mg/kg	260	未检出	/
40	2-氯酚	mg/kg	2256	未检出	/
41	苯并[a]蒽	mg/kg	15	未检出	/
42	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	未检出	/
43	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	未检出	/
44	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	未检出	/
45	蒽	mg/kg	1293	未检出	/
46	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	未检出	/
47	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出	/
48	萘	mg/kg	70	未检出	/

表 4.3.4-2 土壤监测结果一览表 (2)

序号	检测项目	单位	限值	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
监测点位			筛选值	工程占地外南侧 200m 耕地 TC-2#-1		工程占地外东侧 200m 耕地 TC-3#-1	
1	pH 值	无量纲	/	8.12	/	8.14	/
2	砷	mg/kg	25	13.4	0.536	/	/
3	铅	mg/kg	170	47	0.276	/	/
4	汞	mg/kg	3.4	0.063	0.019	/	/
5	镉	mg/kg	0.6	0.52	0.867	/	/
6	铜	mg/kg	100	24	0.240	/	/
7	镍	mg/kg	190	44	0.232	/	/
8	铬	mg/kg	250	52	0.208	/	/
9	锌	mg/kg	300	64	0.213	/	/
10	水溶性盐总量	g/kg	--	1.7	/	1.8	/
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	64	0.014	19	0.004

根据监测结果：调查范围内建设用地土壤各检测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求，耕地各检测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

4.3.5 地下水现状监测与评价

4.3.5.1 地下水水质现状

本项目的地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对现状监测点的布设点位和监测频率的要求，根据区域地下水流向，于2026年3月委托新疆锡水金山环境科技有限公司对调查范围内的地下水水质进行监测，本项目共布设了5个水质监测点位。具体见表4.3.5-1。

(1) 监测点位

表 4.3.5-1 地下水水质监测点位一览表

水井编号	监测点名称	CGCS2000 高斯坐标		开采层位
		Y	X	
1#	库区北侧	27642241.40	4590229.60	潜水含水层
2#	库区西侧	27641677.29	4589588.06	
3#	库区东侧	27643015.67	4589565.94	
4#	库区南侧 1#	27642357.54	4589245.17	
5#	库区南侧 2#	27641931.69	4588902.27	

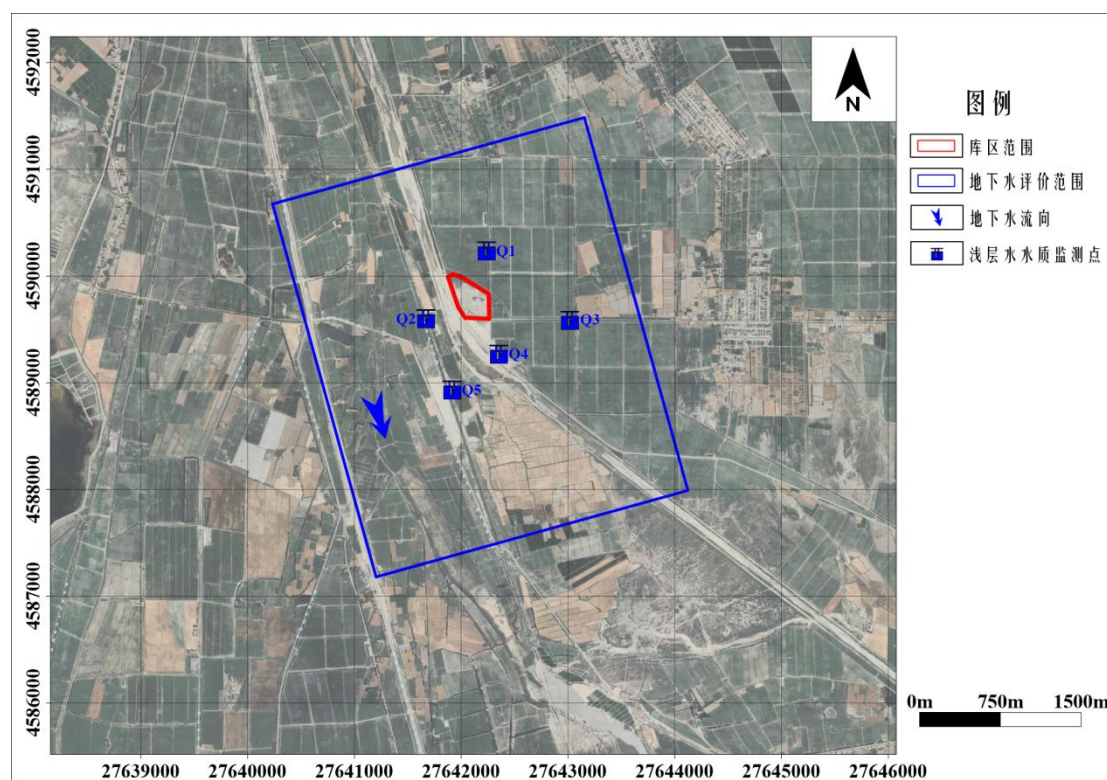


图 4.3.5-1 地下水水质监测布点图

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶

解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 P>1 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

(4) 检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析方法见附件检测报告。

(5) 评价标准

地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准。

(6) 水质监测结果及评价

地下水监测结果及分析见下表。

地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准。

表 4.3.5-2 潜水水质监测及评价结果

监测项目	单位	标准 限值	Q1 库区北侧		Q2 库区西侧		Q3 库区东侧	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.2	0.133	7.3	0.200	7.3	0.200
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
总磷	mg/L	0.2	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/
总硬度	mg/L	450	170	0.378	163	0.362	107	0.238
耗氧量	mg/L	3	1.8	0.600	1.8	0.600	1.7	0.567
氯化物	mg/L	250	60	0.240	47	0.188	47	0.188
溶解性总固体	mg/L	1000	365	0.365	360	0.360	272	0.272
氨氮	mg/L	0.5	0.05	0.100	0.05	0.100	0.02	0.040
硝酸盐氮	mg/L	20	0.28	0.014	0.26	0.013	0.32	0.016
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
硫酸盐	mg/L	250	120	0.480	63	0.252	59	0.236
氟化物	mg/L	1	0.4	0.400	0.36	0.360	0.42	0.420
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
镉	μg/L	5	1L	/	1L	/	1L	/
钠	mg/L	200	42.8	0.214	54	0.270	42.1	0.211
砷	μg/L	10	1.4	0.140	1.2	0.120	1.6	0.160
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铅	μg/L	10	1.24L	/	1.24L	/	1.24L	/

监测项目	单位	标准 限值	Q1 库区北侧		Q2 库区西侧		Q3 库区东侧	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
锰	mg/L	0.1	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铁	mg/L	0.3	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
总大肠菌群	MPN/L	3.0	<2	/	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	100	未检出	/	未检出	/	未检出	/

表 4.3.5-2 潜水水质监测及评价结果

监测项目	单位	标准 限值	Q4 库区南侧 1#		Q5 库区南侧 2#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.5	0.333	7.4	0.267
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/
总磷	mg/L	0.2	0.06L	/	0.06L	/
总硬度	mg/L	450	109	0.242	97	0.216
耗氧量	mg/L	3	1.6	0.533	1.6	0.533
氯化物	mg/L	250	58	0.232	51	0.204
溶解性总固体	mg/L	1000	242	0.242	248	0.248
氨氮	mg/L	0.5	0.04	0.080	0.02	0.040
硝酸盐氮	mg/L	20	0.3	0.015	0.29	0.015
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	/	0.003L	/
硫酸盐	mg/L	250	60	0.240	60	0.240
氟化物	mg/L	1	0.36	0.360	0.32	0.320
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	/	0.002L	/
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/
镉	μg/L	5	1L	/	1L	/
钠	mg/L	200	29.1	0.146	38.2	0.191
砷	μg/L	10	1.6	0.160	1.8	0.180
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/
铅	μg/L	10	1.24L	/	1.24L	/

监测项目	单位	标准 限值	Q4 库区南侧 1#		Q5 库区南侧 2#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
锰	mg/L	0.1	0.004L	/	0.004L	/
铁	mg/L	0.3	0.02L	/	0.02L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/	0.004L	/
总大肠菌群	MPN/L	3.0	<2	/	<2	/
菌落总数	CFU/mL	100	未检出	/	未检出	/

表 4.3.5-3 潜水水质监测数据统计及分析总表

监测点 监测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	无量纲	7.5	7.2	7.34	0.09	100.00%	0.00%
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0.00%	0.00%
总磷	mg/L	0.06L	0.06L	/	/	0.00%	0.00%
总硬度	mg/L	170	97	129.20	29.84	100.00%	0.00%
耗氧量	mg/L	1.8	1.6	1.70	0.08	100.00%	0.00%
氯化物	mg/L	60	47	52.60	5.12	100.00%	0.00%
溶解性总固体	mg/L	365	242	297.40	52.08	100.00%	0.00%
氨氮	mg/L	0.05	0.02	0.04	0.01	100.00%	0.00%
硝酸盐氮	mg/L	0.32	0.26	0.29	0.02	100.00%	0.00%
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	/	/	0.00%	0.00%
硫酸盐	mg/L	120	59	72.40	19.04	100.00%	0.00%
氟化物	mg/L	0.42	0.32	0.37	0.03	100.00%	0.00%
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	/	/	0.00%	0.00%
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	/	/	0.00%	0.00%
镉	μg/L	1L	1L	/	/	0.00%	0.00%
钠	mg/L	54	29.1	41.24	6.07	100.00%	0.00%
砷	μg/L	1.8	1.2	1.52	0.18	100.00%	0.00%
汞	μg/L	0.04L	0.04L	/	/	0.00%	0.00%
铅	μg/L	1.24L	1.24L	/	/	0.00%	0.00%

监测点 监测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
锰	mg/L	0.004L	0.004L	/	/	0.00%	0.00%
铁	mg/L	0.02L	0.02L	/	/	0.00%	0.00%
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	/	/	0.00%	0.00%
总大肠菌群	MPN/L	<2	<2	/	/	0.00%	0.00%
菌落总数	CFU/mL	未检出	未检出	/	/	0.00%	0.00%

表 4.3.5-4 潜水八大离子监测结果及水化学类型表

监测点 监测因子		Q1 库区北侧			Q2 库区西侧			Q3 库区东侧		
		$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %
阳 离 子	K ⁺	5.84	0.15	2.79	5.87	0.15	2.71	5.23	0.13	3.28
	Na ⁺	42.8	1.86	34.69	54	2.35	42.23	42.1	1.83	44.80
	Ca ²⁺	31.4	1.57	29.27	35.4	1.77	31.83	22.6	1.13	27.65
	Mg ²⁺	21.4	1.78	33.25	15.5	1.29	23.23	11.9	0.99	24.27
	合计	101.44	5.36	100.00	110.77	5.56	100.00	81.83	4.09	100.00
阴 离 子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	77	1.26	23.15	189	3.10	54.03	105	1.72	40.27
	SO ₄ ²⁻	60	1.69	31.00	47	1.32	23.09	47	1.32	30.97
	Cl ⁻	120	2.50	45.85	63	1.31	22.89	59	1.23	28.76
	合计	257.00	5.45	100.00	299.00	5.73	100.00	211.00	4.27	100.00
地下水化学类型		Cl•SO ₄ - Na•Mg•Ca			HCO ₃ - Na•Ca			HCO ₃ •SO ₄ •Cl - Na•Ca		

表 4.3.5-4 潜水八大离子监测结果及水化学类型表

监测点 监测因子		Q4 库区南侧 1#			Q5 库区南侧 2#		
		$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %
阳 离 子	K ⁺	5.83	0.15	4.21	4.74	0.12	3.30
	Na ⁺	29.1	1.27	35.59	38.2	1.66	45.04
	Ca ²⁺	20.8	1.04	29.26	20.6	1.03	27.93
	Mg ²⁺	13.2	1.10	30.94	10.5	0.88	23.73
	合计	68.93	3.55	100.00	74.04	3.69	100.00
阴 离 子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	48	0.79	21.44	60	0.98	26.80
	SO ₄ ²⁻	58	1.63	44.51	51	1.44	39.14
	Cl ⁻	60	1.25	34.05	60	1.25	34.06
	合计	166.00	3.67	100.00	171.00	3.67	100.00
地下水化学类型		SO ₄ •Cl- Na•Mg•Ca			SO ₄ •Cl•HCO ₃ -Na•Ca		

4.3.5.2 地下水水位调查

本次工作于 2026 年 4 月进行了水位调查工作。水位监测结果见表 4.3.3-5。

表 4.3.5-5 地下水水位监测情况一览表

编号	监测点位置		井深 (m)	高程 (m)	水位标高(m)	水位埋深 (m)
	Y	X				
SW1	27642237.77	4590218.10	190	998.73	991.52	7.21
SW2	27641671.06	4589574.69	200	997.14	991.17	5.97
SW3	27643017.52	4589561.91	200	996.77	990.78	5.98
SW4	27642344.29	4589246.60	200	996.39	990.71	5.68
SW5	27641913.94	4588927.03	190	996.16	990.56	5.60
SW6	27641526.19	4591006.37	200	999.03	992.43	6.59
SW7	27642216.47	4591095.85	190	999.51	992.34	7.18
SW8	27641453.75	4590205.31	195	998.40	991.71	6.69
SW9	27642212.20	4588130.23	180	994.27	989.80	4.47
SW10	27642885.43	4588006.66	200	994.08	989.50	4.58

4.3.5.3 水文地质试验

为查明评价区包气带渗透性,在厂区内进行渗水试验 1 组,位置见图 4.3.3-2。

①试验方法

渗水试验为原位渗水试验,为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法,双环的直径分别为 50cm 和 25cm,高 25cm。双环法在试坑底部同心压入直径不同的试环,然后在内环及内、外环之间的环形空间同时注水,并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上,从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上,为准垂向一维渗流,试验一直进行到渗入水量稳定不变时为止。

②技术要求

- a.保证试验期间内环和外环的水层在同一高度。
- b.试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 5cm,内环每加一次水记录一次时间,每次加水的量一致。
- c.渗水速率稳定延续 1~2 小时。
- d.应以水层在 5cm 的时刻为试验结束的时刻。

③ 渗水试验成果

表 4.3.5-6 评价区包气带渗水试验数据计算表

编号	位置		时间 T (h)	渗水层岩性	渗水量 Q (L/h)	渗水面积 F (m ²)	内环水头 高度 Z(m)	毛细压力 H _K (m)	渗入深 度 L(m)	渗透系数 K (cm/s)
	Y	X								
S1	27641975.77	4589930.07	4	粉土	1.73	0.049	0.2	0.6	0.67	4.47×10 ⁻⁴
说明	1) 渗透系数计算公式: $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$; 2) 渗水环 (内环) 直径 R=0.25m; 3) 渗水环 (内环) 面积: 0.049m ² ; 4) 粉土毛细压力 H _K =0.6m (参考《土工试验规程》)									

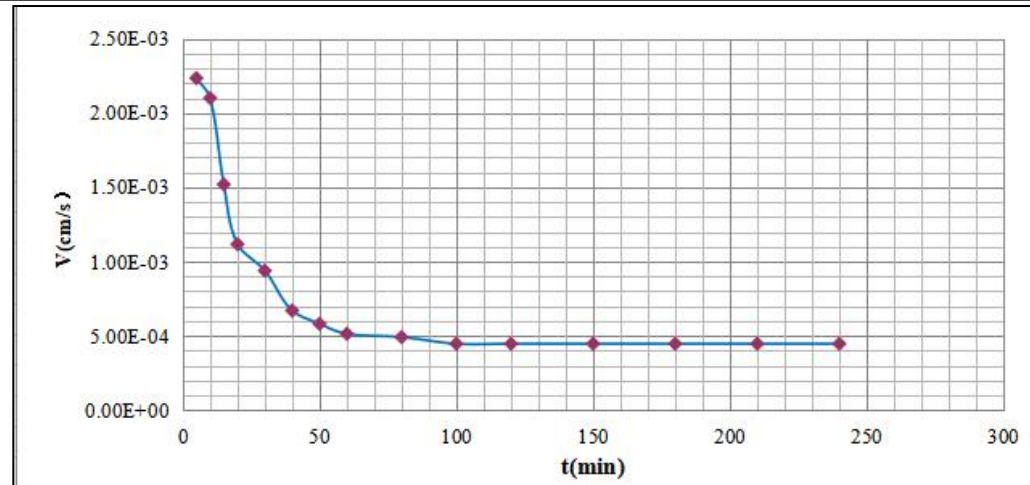


图4.3.5-2 渗水试验曲线图

4.3.6 生态环境现状调查与评价

4.3.6.1 调查内容及方法

本项目生态环境现状调查与评价采用收集资料、现场调查和卫星遥感影像图片解译相结合的方法，对评价区生态环境现状做出评价。调查重点为项目区及周边生态系统类型、基本组成结构、基本状态、主要生态环境功能、存在的主要问题以及项目建设时应注意保护的主要敏感目标。生态现状评价在生态制图的基础上进行，生态现状评价包括土地利用、物种数量、植被情况、生物量、土壤侵蚀程度等。

(1) 调查时间

接受委托以后，于 2026 年 5 月对评价范围内的生态现状进行现场调查，对评价区植被、地形地貌进行初步判断，了解评价范围内的植被类型及生境类型，使制定的样方及样线更具代表性。通过收集资料，结合遥感影像分析数据，据此进行生态现状评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，生态评价范围应以评价项目影响区域所设计的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界线为参照边界，本次确定生态评价范围为程边界外扩 1000m，生态评价面积约 4.6426km²。

(3) 调查方法

生态现状调查与评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价。

①基础资料收集法

收集评价区域非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质等）、动植物类型及分布、生态功能区划、土地利用和生态环境等资料，分析区域各生态要素现状情况，结合现场调查，得出区域动植物分布、土地利用及水土流失等现状情况。

②野外实地调查

现场勘查遵循整体与重点相结合的调查原则，在综合考虑主导生态因子结构与功能的完整性的同时，突出重点区域和关键时段的调查，并通过对评价区域的实际踏勘，核实收集资料及遥感解译的准确性，以获取实际资料和数据。

重要生态敏感区逐一调查核实其类型、等级、分布、保护对象、功能区划、保护要求等。

生态环境现状调查依据区域生态系统类型，对典型生态系统选取代表性样地进行调查。植被调查采用样方调查，明确典型植被类型中主要植物类型组成及盖度等。

③遥感调查法

规划评价区域涉及区域范围较大，本次借助遥感手段调查区域生态系统、土地利用、植被分布、地形地貌等生态因子。

本次评价以充分反映生态环境信息为原则，运用 ERDAS IMAGINE、ARCGIS 等软件进行图像解译与制作。解译信息源主要为欧洲航天局哥白尼数据中心（ESA Copernicus Open Access Hub）下载的 Sentinel-2A 卫星（哨兵-2 号）遥感影像数据。

Sentinel 2 是由 Sentinel 2A 和 Sentinel 2B 两颗卫星组成，由欧洲航天局分别于 2015 年、2017 年发射的高分辨率多光谱成像卫星，搭载多光谱成像仪(MSI)，覆盖 13 个工作波段，其中 4 个波段在 10 米，6 个波段在 20 米和 3 个波段在 60 米空间分辨率。两颗卫星轨道彼此相差 180°，每颗卫星重访周期为 10 天，两颗为 5 天。

根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，通过监督分类和人机交互判读分析方法，运用 ArcGIS 软件解译出评价范围内生态环境评价所需的植被、土地等相关数据，得到项目评价区域植被类型、土地利用等生态现状信息。本次采用的遥感影像图见图 4.3.6-1。

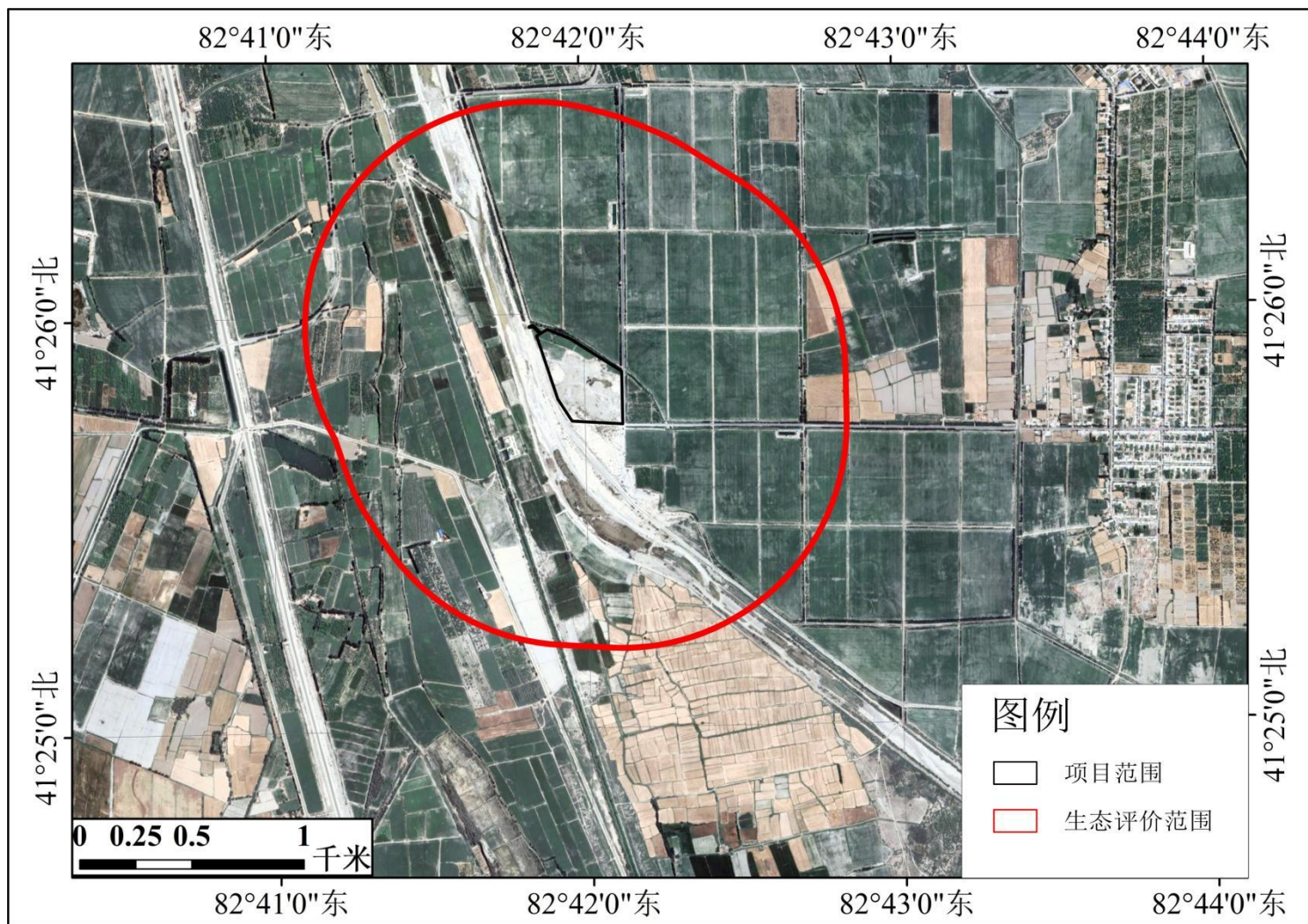


图 4.3.6-1 评价区遥感影像图

4.3.6.2 生态系统类型调查与评价

(1) 生态系统组成与生境质量现状

生态系统指在自然界的一定的空间内，生物与环境构成的统一整体，在这个统一整体中，生物与环境之间相互影响、相互制约，并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。评价区生态系统调查是采用卫星影像数据，时相为2025年9月。

根据植物区系、动物区系及其环境特点，依据《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）的分类方法，项目评价范围内生态系统类型主要有森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统及其他，各类生态系统的面积分布表见表4.3.6-1，评价区生态系统分类见图4.3.6-2。评价范围内生态系统类型较丰富，各类型分布面积差异显著。

表 4.3.6-1 评价范围内主要生态系统分布现状

生态系统		面积 (km ²)	比例
I级分类	II级分类		
森林生态系统	阔叶林	0.16	3.45%
	灌木林	0.93	20.03%
草地生态系统	草丛	0.46	9.91%
湿地生态系统	坑塘	0.0026	0.06%
	沟渠	0.35	7.54%
农田生态系统	耕地	2.29	49.33%
城镇生态系统	农村道路	0.14	3.02%
	城市道路	0.04	0.86%
其他	裸地	0.27	5.82%
合计		4.6426	100%

<p>评价区生态系统统计图</p>	<p>评价区生态系统比例图</p>
-------------------	-------------------

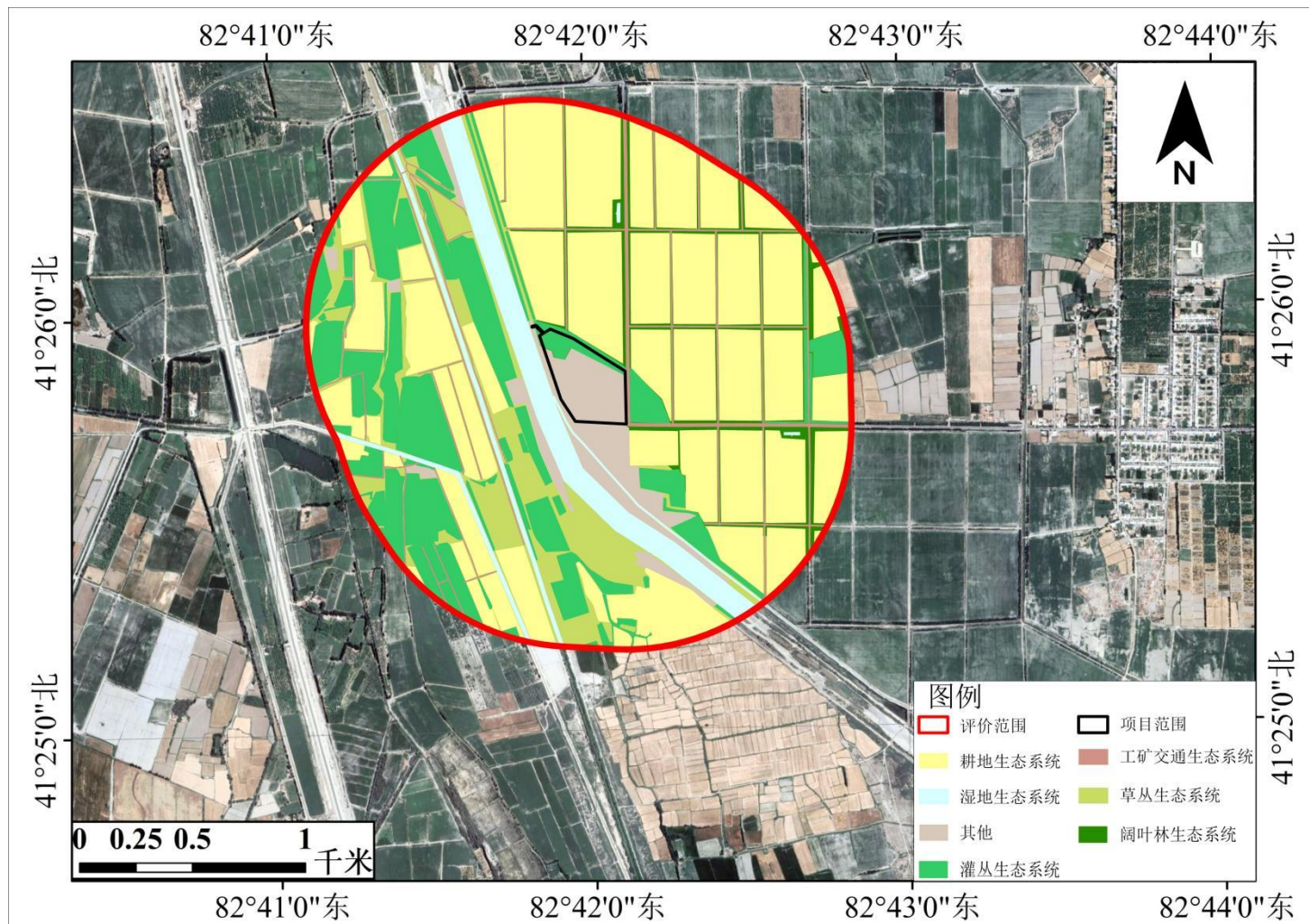


图 4.3.6-2 评价区生态系统分类

评价区主要生态系统中，农田生态系统面积最大，为耕地，面积为 2.29km²，占评价区面积的 49.33%；森林生态系统面积次之，主要为灌木林与阔叶林，面积为 1.09km²，占评价区面积的 23.48%；草地生态系统主要为草丛，面积为 0.46km²，占评价区面积的 9.91%；湿地生态系统主要为坑塘和沟渠，面积为 0.3526km²，占评价区面积的 7.60%；其他生态系统，主要为裸地，面积为 0.27km²，占评价区面积的 5.82%，占比最小的为城镇生态系统主要包含农村道路和城市道路，面积为 0.18km²，占评价区面积的 3.88%。

①农田生态系统

评价范围内农田生态系统主要包含耕地，总面积为 2.29km²，占评价区面积的 49.33%，主要分布于项目区外围区域，主要种植作物为棉花、小麦、玉米等。

②森林生态系统

评价范围内森林生态系统主要为灌木林与阔叶林，总面积为 0.93km²，占评价区面积的 20.03%。主要植被为多枝桧柳和银白杨树，森林生态系统物质能量交换较多，植被覆盖率较高，具有较强的抗干扰能力和稳定性。

③草地生态系统

评价范围内草地生态系统主要为草丛，总面积为 0.46km²，占评价区面积的 13.35%，主要植被为骆驼刺等，主要分布在沟渠两岸附近。抗干扰能力和稳定性较弱。草地生态系统活动的动物主要为鸟类和昆虫等。

④湿地生态系统

评价范围内湿地生态系统主要为坑塘和沟渠，总面积为 0.3526km²，占评价区面积的 7.60%。湿地生态系统主要为评价范围内泄洪干渠和沙雅县东干渠。

⑤其他生态系统

评价范围内其他生态系统主要为裸地，总面积为 0.27km²，占评价区面积的 5.82%。

⑥城镇生态系统

评价范围内城镇生态系统包括农村道路和公路，总面积为 0.18km²，占评价区面积的 3.88%。

4.3.6.3 植被现状调查与评价

(1) 植被分区

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县内，该区域地势北高南低、西高东低，县域从北向南依次分布渭干河冲积洪积缓倾斜细土平原、塔里木河

河谷冲积细土平原和塔克拉玛干风成沙漠区三种地貌类型，海拔高程为 943—1050m。根据《新疆植被》的植被区分系统分类，新疆沙雅县位于VI温带荒漠地带-VI₁塔里木盆地荒漠区-VI₁-（2）塔里木河北岸荒漠、胡杨林片。主要植被类型有胡杨、骆驼刺等，其中胡杨林是县域最具代表性的原生植被，拥有全国面积最大、保存最完好的 320 万亩原始胡杨林。的经济农作物以棉花为主，是“中国塔里木棉花之乡”，同时种植小麦、玉米等粮食作物。

（2）样方调查方法

本次调查采用查阅文献，访谈咨询和现场调查相结合的方式。

①文献资料收集：查阅之前有关植物考察的资料，收集当地及其邻近地区的相关文献，初步拟出该地区的植物名录。

②访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生植物的村民和工作人员，请他们介绍在当地见到过的植物，并描述其主要特征，以了解当地植物的种类、数量和分布。

③现场调查

现场踏勘过程中，使用专业的植物识别软件，对评价区内的植被进行识别，并进行数据整理。

（3）评价区植物调查名录

本次植被调查，共发现植物 8 科 18 属 21 种，详见下表。

表 4.3.6-3 区域主要植物名录

科名	属名	种名
杨柳科 Salicaceae	杨属 Populus	银白杨 Populus alba L.
怪柳科 Tamaricaceae	怪柳属 Tamarix	多枝怪柳 Tamarix ramosissima
藜科 Chenopodiaceae	梭梭属 Haloxylon	梭梭 Haloxylon ammodendron
	盐爪爪属 Kalidium	盐爪爪 Kalidium foliatum
	藜属 Chenopodium	藜 Chenopodium album
豆科 Leguminosae	甘草属 Glycyrrhiza	乌拉尔甘草 Glycyrrhiza uralensis
	骆驼刺属 Alhagi	骆驼刺 Alhagi sparsifolia
夹竹桃科 Apocynaceae	罗布麻属 Apocynum	罗布麻 Apocynum venetum
蒺藜科 Zygophyllaceae	白刺属 Nitraria	白刺 Nitraria tangutorum
	蒺藜属 Tribulus	蒺藜 Tribulus terrestris
禾本科 Poaceae	芦苇属 Phragmites	芦苇 Phragmites australis

	白茅属 <i>Imperata</i>	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>
	马唐属 <i>Digitaria</i>	马唐 <i>Digitaria sanguinalis</i>
菊科 <i>Asteraceae</i>	蒿属 <i>Artemisia</i>	猪毛蒿 <i>Artemisia scoparia</i>
	蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>
	苍耳属 <i>Xanthium</i>	苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>
锦葵科 <i>Malvaceae</i>	棉属 <i>Gossypium</i>	陆地棉 <i>Gossypium hirsutum</i>

根据现场调查，未发现评价区内存在国家及省级重点保护植物、古树名木。

(4) 评价区主要植被类型分布

在实地植被调查的基础上，结合卫星影像解译统计出评价区内各种植被的面积、种类和分布，评价区植被类型图见 4.3.6-3，评价区植被类型见表 4.3.6-4。

表 4.3.6-4 评价区植被类型现状一览表

序号	群系	面积 (km ²)	比例 (%)
1	银白杨	0.16	3.45%
2	多枝桤柳	0.93	20.03%
3	骆驼刺	0.46	9.91%
4	栽培植被-粮食作物	0.71	15.29%
5	栽培植被-经济作物	1.58	34.03%
6	非植被区	0.8026	17.29%
合计		4.6426	100.00%

<p>评价区植被类型现状统计图</p>	<p>评价区植被类型比例图</p>
---------------------	-------------------

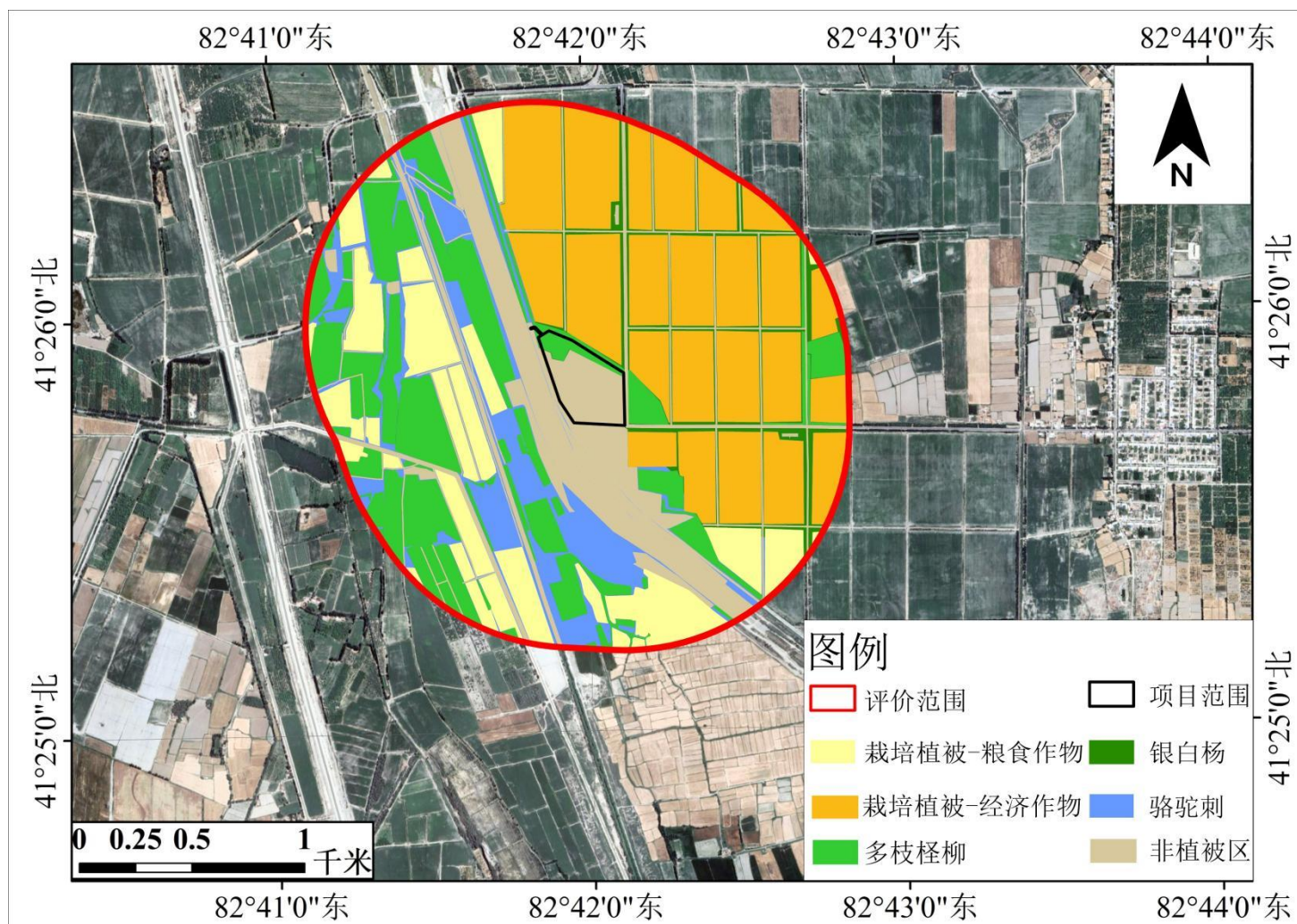


图 4.3.6-3 评价区植被类型图

经过现场调查和数据解译，生态评价范围内植被类型以栽培植被-粮食作物和经济作物为主，占地面积 2.29km²，占比 49.33%；其次为灌木林和人工乔木植被，以多枝桧柳和胡白杨为主，占地面积 1.09km²，占比 23.38%，天然植被主要优势群落为多枝桧柳群落，占地面积 0.93km²，占比 20.03%。根据现场调查，未发现评价区范围内存在国家级重点保护野生植物，也未发现新疆维吾尔自治区重点保护野生植物。

(5) 样方调查

①样方设置及样方基本信息

本次评价于 2026 年 5 月对评价区内的植被类型进行现场调查，针对评价区内主要植被类型进行样方调查。选择样方时考虑调查的可操作性。评价区内银白杨为人工林，棉花、小麦为栽培植被，自然植被以天然灌木和草本植被为主，其优势种主要为多枝桧柳群落和骆驼刺群落，其他植物均零散分布，未形成种群，因此本次选择样方数量杨树、多枝桧柳和骆驼刺丛进行样方调查，根据导则要求，本次各群落分别设置 3 个样方进行植物调查，乔木样方取 10m×10m，灌木样方取 5m×5m，草本样方取 1m×1m，随机布设样方，样方设置基本包含各自然植被群落，具有代表性。现场调查中记录数据主要有：调查样方的 GPS 坐标、样方面积、样方内植被名称、优势植物、群落郁闭度（盖度）等信息。

样方基本信息见表 4.3-4-5，样方汇总表见表 4.3.6-6~4.3.6-7，样方点位布置图见 4.3.6-4。

表 4.3.6-5 样方点位概况表

样方编号	群落类型	位置		生态系统类型	调查频次	调查方法
		Y	X			
1	银白杨	27643088.70	4590297.45	森林生态系统	一次	现场踏勘
2	银白杨	27643097.59	4589559.47	森林生态系统		
3	银白杨	27642492.98	4589403.87	森林生态系统		
4	多枝桧柳	27641623.57	4590102.17	森林生态系统		
5	多枝桧柳	27641952.56	4589981.81	森林生态系统		
6	多枝桧柳	27642341.73	4589704.98	森林生态系统		
7	骆驼刺	27642105.02	4589079.09	草地生态系统		
8	骆驼刺	27641647.64	4589267.66	草地生态系统		
9	骆驼刺	27641491.17	4590523.44	草地生态系统		

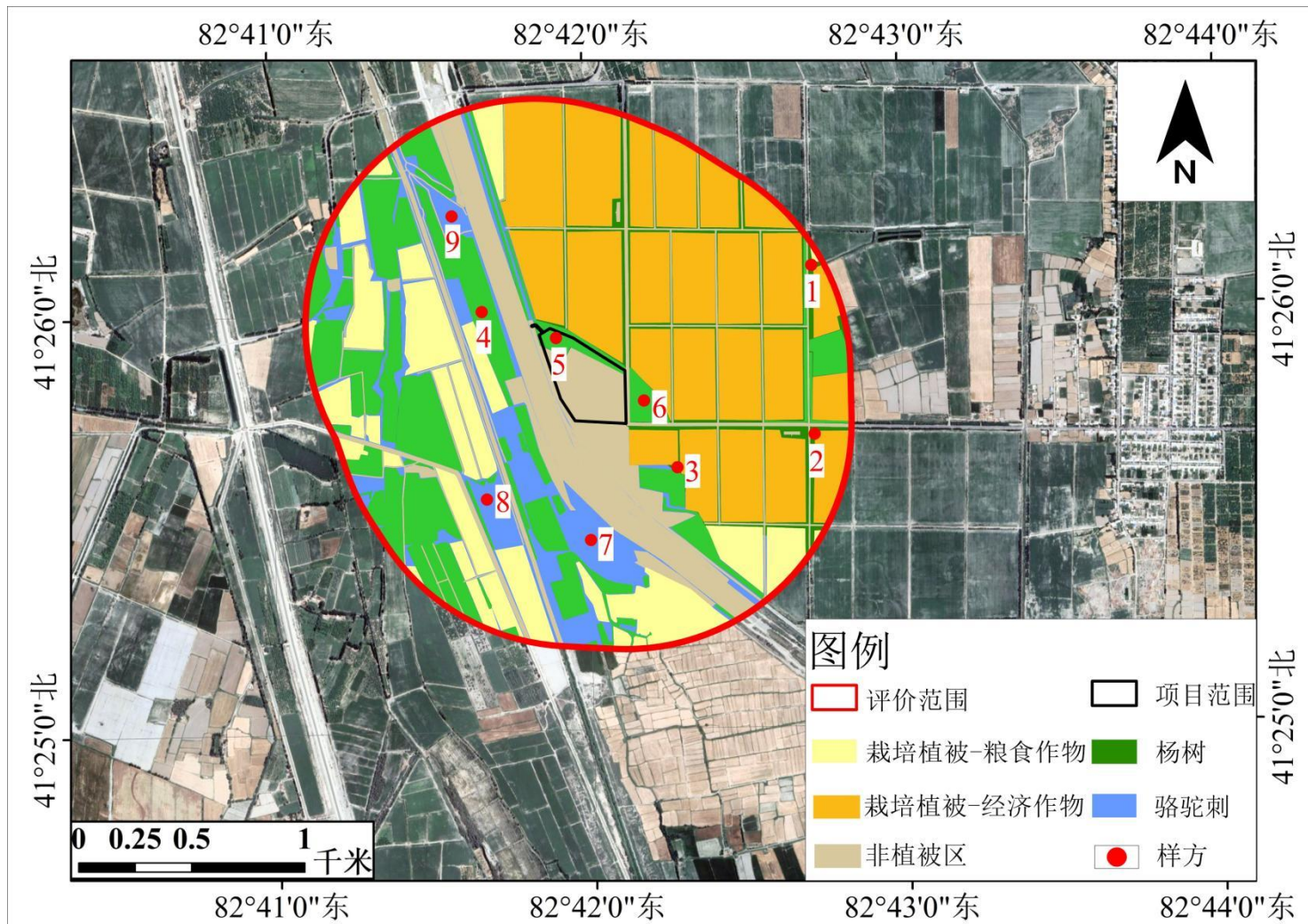



图 4.3.6-4 样方点位布置图

表 4.3.6 样方基本信息及数量特征表

样方	群系类型	位置		海拔 m	层	物种名称	株数	平均高度 m	冠径 m	覆盖度%
		Y	X							
1#	银白杨	27643088.70	4590297.45	999	乔木	银白杨	22	3.2	0.8	60
					草本	骆驼刺	15	0.6	0.7	
2#	银白杨	27643097.59	4589559.47	998	乔木	银白杨	27	3.3	0.5	70
					草本	骆驼刺	20	0.55	0.4	
3#	银白杨	27642492.98	4589403.87	996	乔木	银白杨	25	2.8	0.3	50
					草本	骆驼刺	11	0.4	0.4	
4#	多枝怪柳	27641623.57	4590102.17	997	灌丛	多枝怪柳	6	1.6	1.2	50
5#	多枝怪柳	27641952.56	4589981.81	997	灌丛	多枝怪柳	4	1.4	0.9	40
6#	多枝怪柳	27642341.73	4589704.98	999	灌丛	多枝怪柳	2	1.6	1.1	35
7#	骆驼刺	27642105.02	4589079.09	1001	草本	骆驼刺	5	0.5	0.8	40
8#	骆驼刺	27641647.64	4589267.66	999	草本	骆驼刺	3	0.4	0.6	20
9#	骆驼刺	27641491.17	4590523.44	998	草本	骆驼刺	1	0.1	0.4	10

表 4.3.6-7 典型样方设置示例

样方类型	示例
1#样方 银白杨	

2#样方
银白杨



3#样方
银白杨



4#样方
多枝桤柳



5#样方
多枝怪柳



6#样方
多枝怪柳



7#样方
骆驼刺





(6) 植被生产力及生物量现状估算

① 生产力

生产力是区域生态系统类型、组成、数量的综合表现，其影响因素有太阳辐射强度，温度（热量）、水分等气候因素，土壤质地、土壤肥力、土层厚度、土壤有机质含量等土壤因素，海拔、地表起伏等地形地貌因素综合影响的整体表现。

对于一般生态系统而言，生态系统生产力常指生态系统中的植物第一生产力，有关生产力计算，常用 Miami 模型。即：

$$NPP1=3000/[1+\exp (1.315-0.119T)] \quad (1)$$

$$NPP2=3000 \times [1-\exp (-0.000664P)] \quad (2)$$

式中：NPP1 为热量生产力 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$)；NPP2 为水分生产力 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$)；T 为年平均温度 ($^{\circ}\text{C}$)；P 为年降水量 (mm)。

根据 Liebig 的限制因子定律，选取二者中的最小值作为项目生态系统生产力。

评价范围气候属暖温带大陆性极端干旱荒漠气候，四季分明，年内温差大，年平均气温 10.7°C ，年平均降水量 47.3mm 。评价范围植被生产力如下。

表 4.3.6-8 评价范围植被生产力计算

地区	多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	多年平均降水量 (mm)	热量生产力 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$)	水分生产力 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$)
沙雅县	10.7	47.3	1468.73	92.16

最终确定区域生态系统生产力为 $92.16\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 。

②生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之重量，以 t/hm^2 表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同。本项目各植被的生物量采用《中国区域植被地上与地下生物量模拟》中相关区域的生物量的统计数据。根据评价区内各种植被类型（生态系统）的面积，各种植被类型的面积，以及其单位面积的生物生产量（WhittKer, Linkens, 1975），计算得到评价区的生物量及其总和，如下表。

表 4.3.6-9 项目评价范围不同植被类型的生物量

植被类型	面积 (km^2)	生物量 (t/hm^2)	总生物量 (t)	比例
乔木	0.16	70.1	1121.6	17.64%
灌木	0.93	10.8	1004.4	15.80%
草本	0.46	4.1	188.6	2.97%
粮食作物	0.71	7.1	504.1	7.93%
经济作物	1.58	22.4	3539.2	55.67%
其他	0.8026	0	0	0%
合计	4.6426	/	6357.9	100%

由上表可知，评价范围内总生物量约 6357.9t 。其中栽培植被-经济作物生物量 3539.2t ，在该工程评价区植被总生物量中，占比最大，占总生物量的 55.67% ；其次为乔木，生物量占比 17.64% ；灌木生物量占比 15.8% ；粮食作物生物量占比 7.93% ；草本植被占比为 2.97% ，由此说明乔木植被和农田植被是该工程评价区域较为重要的植被类型，在维持区域生态平衡具有重要的作用。

(7) 植被覆盖度

①归一化植被指数 (NDVI)

本次评价采用归一化植被指数 (NDVI) 来反映区域地表植被的生长状态及覆盖情况, 其计算公式为:

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$$

即近红外波段与红色波段的差值除以两者之和, NDVI 取值在 -1.0~1.0 之间。本次评价采用 ArcGIS 软件中的栅格计算模块计算植被 NDVI 指数, 区域 NDVI 指数分布图见图 4.3.6-5。

表 4.3.6-10 评价区内归一化植被指数表

NDVI 值	面积 (km ²)	占评价区面积百分比
<0	0.0026	0.01%
0-0.1	0.18	3.87%
0.1-0.3	2.03	43.79%
0.3-0.5	2.43	52.34%
>0.5	0	0%

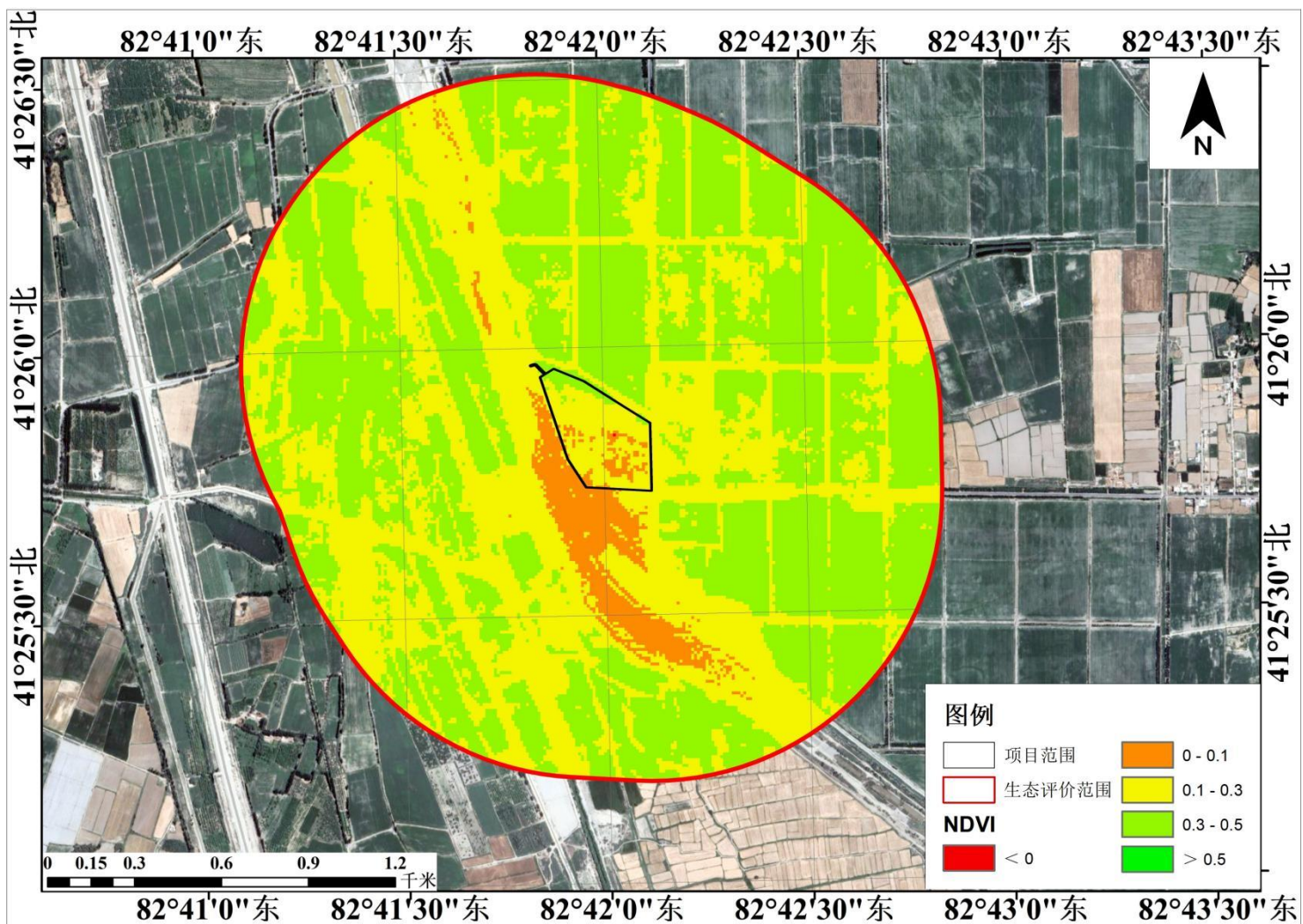


图 4.3.6-5 NDVI 指数分布图

②植被覆盖度 FVC

植被覆盖度是指植被（包括叶、茎、枝）在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比。本次利用 NDVI 指数进行估算，估算模型为：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中 FVC 为所计算像元的植被覆盖度；NDVI_s 为完全无植被覆盖像元的 NDVI 值；NDVI_v 为纯植物像元的 NDVI 值；NDVI 为所计算像元的 NDVI 值。

区域 FVC 指数面积见下表，区域 FVC 指数分布图见图 4.3.6-6。

表 4.3.6-11 评价区内归一化植被指数表

FVC 值	面积 (km ²)	占评价区面积百分比
低覆盖 0%-10%	0.21	4.61%
中低覆盖 10%-30%	0.24	5.20%
中覆盖 30%-50%	0.50	10.73%
中高覆盖 50%-70%	0.70	15.15%
高覆盖 70%-100%	2.99	64.31%

根据调查结果可知，评价区内植被盖度主要集中在高覆盖区，评价区植被覆盖度较高，以人工栽培植被为主，广泛分布在评价区范围内，而在工矿交通用地植被覆盖度较低。

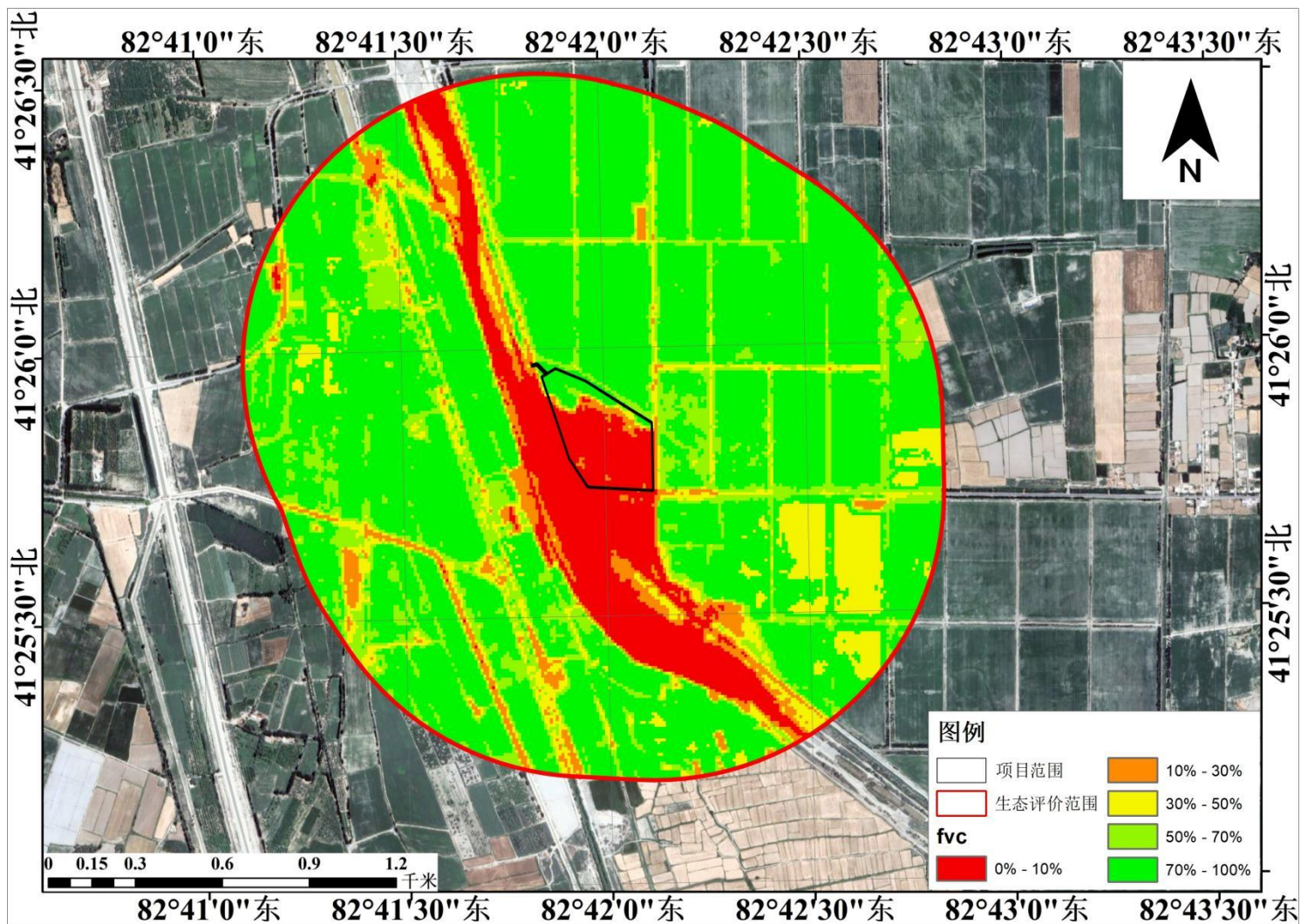


图 4.3.6-6 FVC 指数分布图

4.3.6.5 野生动物现状调查与评价

(1) 调查方法

本次调查采用查阅文献，访谈咨询和现场调查相结合的方式。

①文献资料收集：查阅之前有关动物考察的资料，收集当地及其邻近地区的相关文献，初步拟出该地区的动物名录。

②访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的村民和工作人员，请他们介绍在当地见到过的动物，并描述其主要特征，以了解当地动物的种类、数量和分布。

③现场调查

参照《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ710.3-2014）、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ710.5-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ710.4-2014），于2026年5月采取样线调查法对项目区周边野生动物现状进行了1次实地调查。利用评价区内小径、步道等设置样线，观测野生动物及其活动痕迹（如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等）。每种生境布设3条样线，生境分别为乔木林、灌木林、农田、内陆水体等，本次共布设12条样线，详见下表。

表 4.3.6-12 样线设置点位

样线编号	起始坐标		终点坐标		生境类型	主要调查物种	样线长度 (m)	观测行进速度	调查次数	持续天数 (天)
	Y	X	Y	X						
1	27642278.77	4590174.18	27642242.17	4590745.24	乔木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	570	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
2	27642468.66	4590452.47	27642937.34	4590441.10	乔木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	460	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
3	27643088.79	4589068.22	27642887.68	4589581.45	乔木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	700	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
4	27642370.07	4589620.43	27641976.29	4589988.68	灌木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	545	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
5	27641684.61	4589901.17	27641396.57	4590502.77	灌木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	690	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
6	27641582.52	4588756.31	27641389.28	4589292.28	灌木林	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	580	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
7	27641655.44	4589368.85	27641345.53	4590149.10	农田	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	840	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
8	27642785.72	4589048.01	27642913.33	4590109.01	农田	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	1110	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
9	27642206.06	4590054.31	27641801.28	4590896.54	农田	陆生哺乳动物、爬行动物、两栖动物、鸟类	980	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
10	27641440.33	4590896.54	27641597.11	4590382.45	内陆水体	两栖动物、鸟类	530	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
11	27641726.26	4589400.62	27641574.93	4589870.07	内陆水体	两栖动物、鸟类	490	1.5~3km/h	1次	2天/次调查
12	27641047.73	4589544.21	27641519.07	4589398.35	内陆水体	两栖动物、鸟类	490	1.5~3km/h	1次	2天/次调查

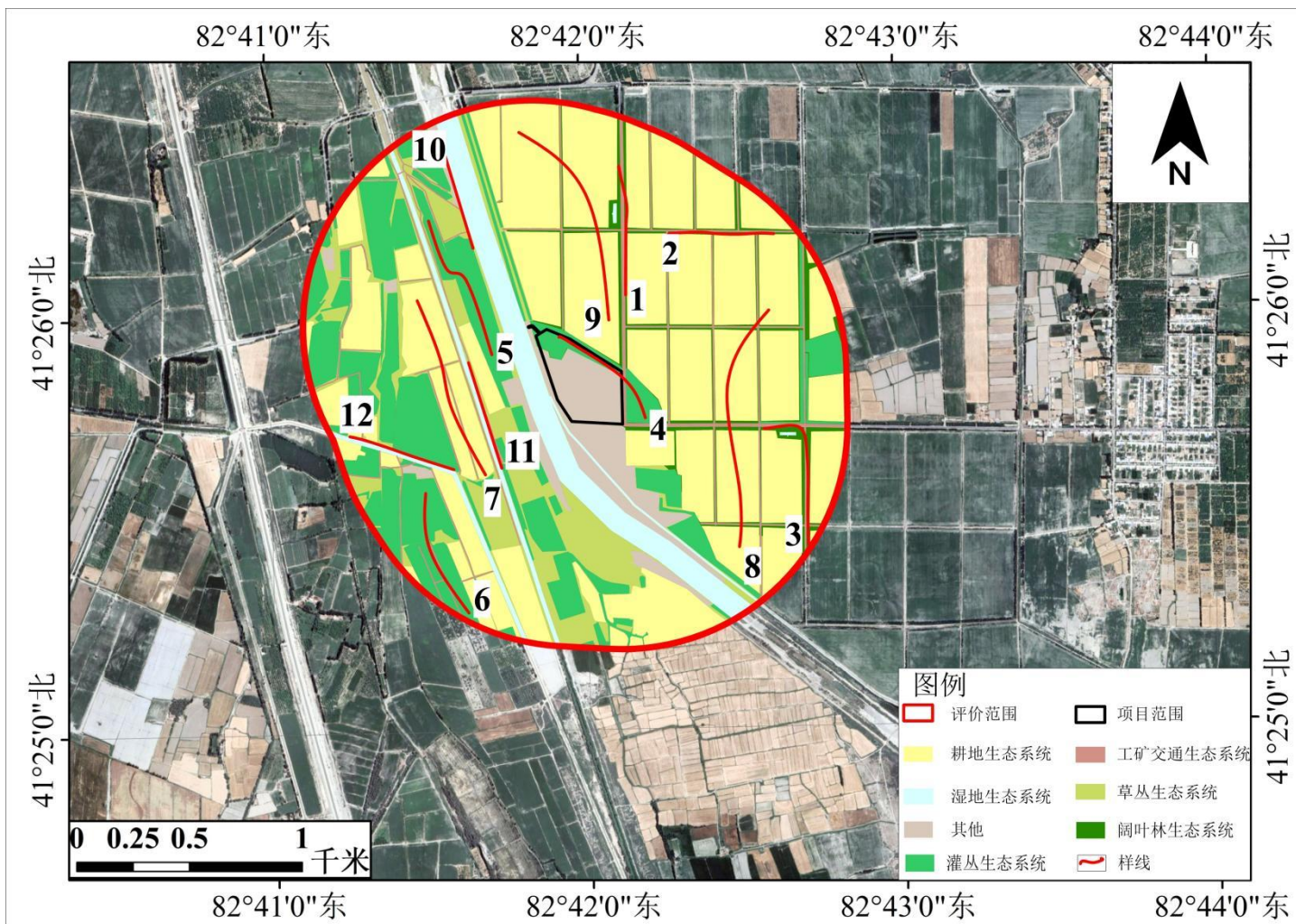


图 4.3.6--7 野生动物调查样线分布图

(2) 动物区系

根据中国动物地理区划,本区属于古北界中亚区塔里木盆地亚区。本区气候属暖温带大陆性极端干旱荒漠气候,四季分明,年内温差大,降水稀少,蒸发强烈。该区以荒漠、绿洲、胡杨林及农田景观为主,栖息着适应干旱环境的小型兽类、鸟类及荒漠爬行类动物。

(3) 动物资源

①样线调查结果

根据植被现状调查可知,区域生态系统受人类活动与自然环境双重影响,评价区内植被及生境类型相对单一,以裸地、绿洲农田、银白杨林及湿地生境为主。观测到的野生动物主要有鸟类:麻雀、燕子;哺乳动物:草兔。经咨询周边居民,区域内其他野生动物还包括喜鹊。

②走访及查阅资料调查结果

结合询问当地居民及查阅文献资料可知,评价区域内人类生产、生活活动频繁,区域内动物种类属小型,以适应性广、繁殖能力强的动物为主,哺乳动物中有草兔等,以啮齿类为主;鸟类常见有麻雀、喜鹊等。

评价区野生动物包括但不限于下列名录中所列物种。

表 4.3.6-13 评价区主要动物名录

序号	物种名称	纲名	科名	属名
1	草兔(<i>Lepus capensis</i>)	哺乳纲(<i>Mammalia</i>)	兔科(<i>Leporidae</i>)	兔属(<i>Lepus</i>)
2	燕子(<i>Hirundo</i>)	鸟纲(<i>Aves</i>)	燕科(<i>Hirundinidae</i>)	燕属(<i>Hirundo</i>)
3	麻雀(<i>Passer montanus</i>)	鸟纲(<i>Aves</i>)	文鸟科(<i>Ploceidae</i>)	麻雀属(<i>Passer</i>)
4	喜鹊(<i>Pica pica</i>)	鸟纲(<i>Aves</i>)	鸦科(<i>Corvidae</i>)	鹊属(<i>Pica</i>)

评价区内由于人类的长期干扰和生态环境的改变,评价区域大量野生动物消失,现存动物种类较少,且均为常见种。

评价区范围内由于人口增加及对生态环境的破坏和干扰,评价区域野生动物的种类不多,以鸟类及啮齿类动物为主。评价范围内无各级野生动物栖息地和野生动物自然保护区,评价区内未发现其他国家和新疆维吾尔自治区重点野生动物。因而,项目的实施对当地野生动物的影响较小。

4.3.6.6 景观生态结构现状及评价

在景观生态结构单元中,通常分为三种基本组分,即斑块(patch)、廊道(corridor)和基质(matrix)。斑块(或拼块)泛指与周围环境在外貌或性质上不同,并具有一定内部均质性的空间单元,斑块可以是植物群落、农田等。廊道

是指生态系统中与相邻两边环境不同的线性或条带结构，如河流、道路、峡谷等。基质（模地或基底）则是指生态系统中分布最广、连续性最大的背景结构，常见如森林基底、草地基底等。基质是生态系统的背景地域类型，是一种重要的生态系统结构单元类型，在很大程度上决定了生态系统的性质，对生态系统的动态起着主导作用。

①斑块分析

根据遥感调查结果与现场踏勘的结果进行统计分析，对评价范围内的景观类型进行分类，将评价范围内的地貌、植被、土地利用类型和现代地理过程等四种要素进行组合，作为景观生态类型划分的基本景观单元和划分依据。将评价范围内景观类型共分为6种，即林地景观、农田景观、草地景观、河流景观、湖泊景观、道路景观、裸地景观。评价范围内景观类型见下表。

表 4.3.6-14 评价范围内景观格局组成统计表

景观类型	斑块数	斑块比例	面积 (km ²)	比例	斑块平均面积 (km ² /块)	破碎度指数 (块/km ²)
林地景观	95	31.56%	1.09	23.48%	0.115	87.16
草地景观	128	42.52%	0.46	9.91%	0.004	278.26
农田景观	51	16.94%	2.29	49.33%	0.045	22.27
河流景观	4	1.33%	0.35	7.54%	0.088	11.43
湖泊景观	2	0.66%	0.0026	0.06%	0.001	769.23
道路景观	13	4.32%	0.18	3.88%	0.014	72.22
裸地景观	8	2.66%	0.27	5.82%	0.034	29.63
合计	301	100.00%	4.6426	100%	0.015	64.83

评价范围内共301块斑块，斑块平均面积为0.015km²。破碎度最大为湖泊景观，破碎度为769.23块/km²；草地景观破碎度为278.26块/km²；林地景观破碎度为87.16块/km²；道路景观破碎度为72.22块/km²；裸地景观破碎度为29.63块/km²；农田景观破碎度为22.27块/km²；河流景观破碎度为11.43块/km²。

②廊道分析

廊道对生态系统中生态流的作用至关重要，廊道除了具有流的传输作用（如渠道、道路等）外，还具有阻断与防护的作用，表现为廊道分割生态系统，同时改变自然生态系统的原貌。它影响土地利用类型的分布，同时廊道的增加又是促使生态系统破碎化的动因和前提，如道路的开通方便了人类活动，但也加剧了对周围环境及动植物的人为干扰。

评价区内廊道主要为道路、沟渠。道路宽度一般在 4-15m 以内，为线形廊道，评价区公路景观阻隔已形成，河道在评价区范围内较直，沟渠转弯较少，沟渠两侧分布有草本植被，生长茂盛，对景观的阻隔效应不明显。

③基质分析

基底的判定有 3 个标准，即相对面积大、连通程度高，动态变化中对生态系统的基本特征具有控制能力。采用植被生态学中确定植被重要值的方法来确定斑块在生态系统中的优势度。具体由 3 个参数计算而来，即密度 (Rd)、频率 (Rf) 和景观比例 (Lp)。

④生态优势度

优势度计算公式如下：

$$\text{密度 } R_d = \frac{\text{斑块 } i \text{ 的数目}}{\text{斑块总数}} \times 100\%$$

$$\text{频率 } R_f = \frac{\text{斑块 } i \text{ 出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\%$$

$$\text{景观比例 } L_p = \frac{\text{斑块 } i \text{ 的面积}}{\text{样地总面积}} \times 100\%$$

$$\text{优势度 } D_o = \frac{(R_d + R_f) / 2 + L_p}{2} \times 100\%$$

景观优势度分析采用统一网格样方取样法，利用 ArcGis 软件，在评价区域范围内以 0.1km×0.1km 为一个样方进行全覆盖划分，统计各土地利用类型斑块出现的样方数，并计算优势度值，具体见下表。

表 4.3.6-15 评价范围内景观格局组成统计表

斑块类型	Rd (%)	Rf (%)	Lp (%)	Do (%)
林地景观	31.56%	13.8%	23.48%	23.08%
草地景观	42.52%	43.2%	9.91%	26.39%
农田景观	16.94%	20.6%	49.33%	34.05%
河流景观	1.33%	4.9%	7.54%	5.33%
湖泊景观	0.66%	0.2%	0.06%	0.25%
道路景观	4.32%	13.3%	3.88%	6.35%
裸地景观	2.66%	3.7%	5.82%	4.50%
合计	100.00%	100.00%	100%	100.00%

评价范围内农田景观的优势度值最高，达到 34.05%。其次草地景观优势度为 26.39%，位居第二。林地景观优势度值为 23.08%，位居第三。其它景观优势度均较低，在评价区内优势地位不显著。

分析表明，评价范围内农田景观优势度最大，其分布最广，相对面积最大，为评价区的景观基质，在评价区各类景观中起主导作用。

4.3.6.7 土地利用现状调查

(1) 调查方法

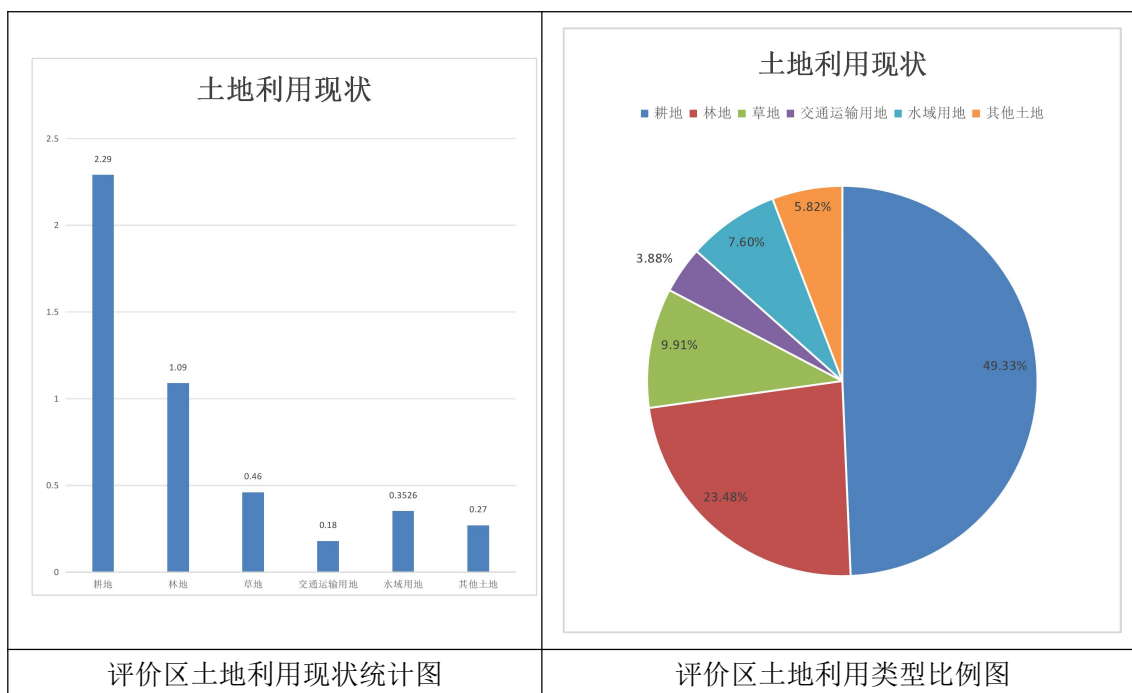
根据国家或相关行业标准，建立科学的土地利用现状分类体系；利用卫星影像图作为基础数据源，对卫星遥感图像数据进行图像处理，结合野外踏勘资料及既有专题成果，建立基于土地利用现状分类系统的影像解译标志采用专题自动分类和人机交互解译相结合的方法，编制评价区土地利用现状图；采用遥感图像处理软件 ArcGIS 进行影像数据处理及专题矢量数据处理、分析。

(2) 评价范围土地利用情况

各地类面积统计结果见下表，评价区土地利用现状图见图 4.3.6-8。

表 4.3.6-16 评价区内各土地类型占用面积表

序号	土地利用类型		面积 (km ²)	比例 (%)
	一级类	二级类		
1	耕地	水浇地	2.29	49.33%
2	林地	乔木林地	0.16	3.45%
		灌木林地	0.93	20.03%
3	草地	草丛	0.46	9.91%
6	交通运输用地	农村道路	0.14	3.02%
		公路	0.04	0.86%
7	水域用地	坑塘	0.0026	0.06%
		沟渠	0.35	7.54%
10	其他土地	裸地	0.27	5.82%
合计			4.6426	100.00%



综上所述，评价区内土地利用类型以耕地为主，占评价区面积的 49.33%，其次为林地和草地，评价区域内植被覆盖率相对较高，生态环境较好。植被主要分布在评价区内水浇地和林地。

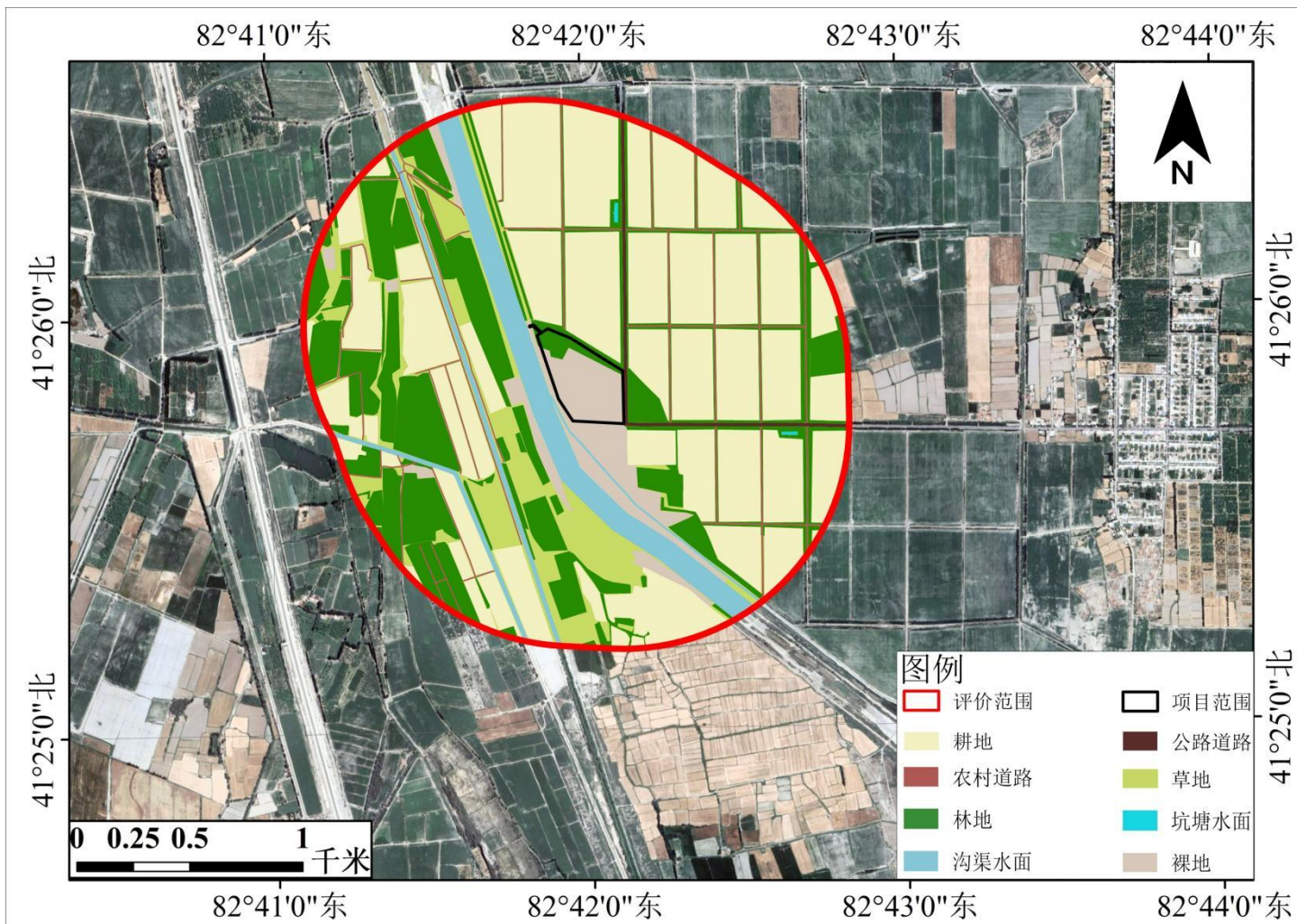


图 4.3.6-8 评价区土地利用现状图

4.3.6.8 区域生态面临的压力和存在的问题

主要生态环境问题为：评价区范围内以人工生态系统为主，区域内人类活动较为频繁，主要以农业开垦活动为主，天然植被覆盖较少，物种较少，区域植被主要以农作物为主，生态系统特点为类型单一，结构简单，稳定性较差，生态环境质量一般，生态系统自我调节能力较小，容易受外界人类活动的影响。

4.3.6.9 生态调查小结

经调查，评价区内生态系统以农田生态系统为主。植被类型主要以栽培植被-经济作物为主。评价区内土地利用类型以耕地为主。区域生态系统受人类影响极为显著，区域植被群落的自然演替均在人类控制下进行。评价区物种较为丰富，植被覆盖度较高，但植被类型以农作物为主，乔木林地以人工林地为主，林下植被覆盖度较低，抗干扰能力及生态系统稳定性一般。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本工程施工内容主要为调蓄水池、引水渠等工程涉及的土石方挖填、建构物的建设、混凝土浇筑等，不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量物料运输作业，从而产生施工废气、施工废水、施工噪声和一定量的固体废物。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响；在生态影响方面表现为占用土地，改变土地利用类型，破坏占地区域植被，造成水土流失，扰动占地区域周边或两侧生境。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工废气来源

本工程施工期废气污染源主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、混凝土搅拌废气、柴油发电机废气、焊接烟尘等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘污染主要来自：①工程施工区作业面扬尘；②工程施工活动扬尘；③土方、建筑材料装卸产生的施工扬尘；④车辆运输道路产生的扬尘。

土石方的挖掘、堆存、回填，建筑物的拆旧，物料的运输、装卸、堆存等，在有风天气均易产生一定的扬尘。此外，运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其他车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，若不采取有效防治措施可能会对区域环境空气产生不利影响。

(2) 施工机械、运输车辆尾气和柴油发电机燃烧烟气

项目施工过程中使用的各类燃油动力机械、运输车辆、备用柴油发电机等会排放燃油废气，主要污染物为颗粒物、NO_x、CO、HC 等，为无组织间断排放。

对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，在施工作业时对环境影响主要局限在施工区域内。

(3) 焊接烟尘

钢筋连接处焊接有烟尘排放。

5.1.1.2 施工大气影响分析

(1) 施工扬尘

施工现场的扬尘产生及扩散与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、难以定量的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，严重影响景观。

通过类比调查，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。而在有防尘措施(硬质围挡)的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³。类比数据参见表 5.1-1。

表 5.1-1 距施工场地不同距离 TSP 浓度变化对比表 单位：mg/m³

防尘措施	工地下风向距离 (m)						工地上风向 (对照点)
	20	50	100	150	200	250	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
硬质围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

根据工程选址及周围敏感点分布情况可知，周边无敏感点分布。为降低扬尘对环境的影响，依据《建筑工地施工扬尘专项治理工作方案》《转发住房城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（新建质函[2017]11号）、新疆维吾尔自治区《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T 4060-2017）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 15 号）等相关规定，本工程拟采取以下施工扬尘防治措施：

- 1) 工程基础面夯实、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填等易产尘施工活动采用水车定期进行洒水降尘。
- 2) 土石方和建筑材料堆放过程中采用防尘篷布覆盖，覆盖率 100%，施工段土石方和建筑材料堆放过程中进行定期洒水降尘。
- 3) 在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；在施工区外设置围挡，清基、拆旧、基础面夯实、土石方开挖等工序增加洒水降尘频率。
- 4) 运输建筑材料、建筑垃圾及弃土的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输。
- 5) 施工机械、车辆驶出施工区域时应进行清洗。
- 6) 遇到四级以上大风天气，不应进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，飘移距离近、

影响距离和范围小等特点，随着施工的开始而消失，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期扬尘对周围环境空气影响较小。

（2）施工机械、运输车辆尾气和柴油发电机燃烧烟气

本工程施工需要使用的燃油设备一般有推土机、挖掘机、装载机、打夯机、振动碾、履带吊、搅拌机及自卸汽车、备用柴油发电机等。

本工程使用的施工机械和运输车辆数量较多，尾气中主要污染物为颗粒物、NO_x、CO、HC 等，但燃油废气排放强度小，排放高度有限，影响范围限于施工现场和运输道路沿线。工程施工区域地形开阔，空气流通性好，周围大气稀释和扩散条件较好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散。施工期间，建设单位应加强车辆和机械的维护管理，确保其在施工期间处于正常使用状态，因此施工机械和运输车辆尾气对工程所在区域环境空气质量影响较小，且该影响会随着施工的开始而消失。

本次工程施工区内大部分区域已完成农业电网改造，工程施工过程中优先利用现有灌区电源，项目配备 100kW 柴油发电机 3 台，以备突发停电、电力负荷不足时使用。燃烧烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC 等。要求选用节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放，并适当提高排气筒高度，以减少污染物排放对环境空气的影响，燃料选用符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求，以减少污染物排放。本工程将柴油发电机作为备用电源，施工期启用时间短，同时该地区扩散条件较好，因此对区域环境空气造成的影响较小。

（3）焊接烟尘

钢筋连接处焊接有烟气排放，但由于废气量较小，且施工现场均在野外，地形开阔，空气流通性好，周围大气稀释和扩散条件较好，同时废气污染源具有间歇性和流动性，无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，因此对环境空气的影响较轻。

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 施工期废水影响分析

本项目施工期混凝土养护过程中不产生废水，施工期车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在水源保护区内清洗。施工期废水为施工人员的日常生活污水。

项目生活污水量 432m³，生活污水主要污染物为 COD 和 NH₃-N，产生浓度分别为 450mg/L、30mg/L，则生活污水 COD 产生量为 0.122t，氨氮产生量为 0.008t。

项目不设置临时生活区，项目工人均为附近居民，利用农民现有房屋作为生活区，生活污水依托附近村庄现有设施，不新增临时集中式污水排放点。

综上，施工期废水全部妥善处置，不外排地表水体，不会对区域地表水环境产生影响。

5.1.2.1 施工期地下水环境影响分析

本项目施工期内车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在项目周围清洗，不产生冲洗废水。且项目不设置临时生活区，生活污水依托周围村庄，利用农民现有房屋作为生活区。因此，施工期不产生废水，不会对地下水环境产生明显影响。

5.1.2.2 施工期对沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区的影响

本项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，不涉及水源保护区一级保护区。最大开挖深度为 1.5m，根据水位调查结果可知，水位埋深均大于 4.5m，因此施工开挖作业不会影响到地下水含水层。为进一步防止对水源保护区造成影响，采取以下措施。

- (1) 本工程不在水源保护区内设置临时生产生活区、施工营地。
- (2) 车辆及设备冲洗依托周边社会洗车设施。
- (3) 施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。
- (4) 不在施工区设置柴油储存装置，使用时外购。

采取上述措施后，施工期对水源保护区影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工噪声源

项目施工噪声主要来自各种施工机械、运输车辆产生的流动噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2 和类比同类灌区工程施工情况，本工程各类建筑施工机械产噪值见下表。

表 5.1-2 施工机械产噪值一览表

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距(dB(A)/m)
1	挖掘机	90/1	6	振动碾	95/1
2	自卸汽车	82/1	7	凸块碾	95/1
3	混凝土运输车	90/1	8	斜坡振动碾	90/1
4	洒水车	82/1	9	插入振捣器	88/1
5	履带吊	90/1	10	柴油发电机	95/1

5.1.3.2 施工场界环境噪声排放标准

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），建筑施工期间场地产

生的噪声限值见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值 dB(A)		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

5.1.3.3 施工噪声影响分析

将各种施工机械近似为点声源，仅考虑距离衰减进行计算，可得到施工期各种机械等在不同距离处的噪声贡献值，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r--距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0}--距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r--预测点与声源的距离，m；

r₀--监测设备噪声时的距离，m。

预测结果见下表。

表 5.1-4 距声源不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

设备 \ 声级	测点距声源距离(m)									
	5	30	60	90	100	150	200	300	400	500
挖掘机	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0
自卸汽车	82	66.5	60.4	57.0	56.0	52.5	50.0	46.5	44.0	42.0
混凝土运输车	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0
洒水车	82	66.5	60.4	57.0	56.0	52.5	50.0	46.5	44.0	42.0
履带吊	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0
振动碾	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0
凸块碾	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0
斜坡振动碾	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0
插入振捣器	88	72.5	66.4	62.9	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0
柴油发电机	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0

通过预测结果可知，噪声声级随距离的增加而衰减，昼间满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）距离为 90m，夜间满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）距离为 200m。根据现场调查，本工程施工区边界 200m 范围内无敏感点分布。

5.1.3.4 施工噪声控制措施

根据工程选址及周围敏感点分布情况可知，渠道沿线 200m 范围内分布有村庄，施工期间对敏感点声环境产生的影响不可避免，因此本次评价要求项目施工

期要采取以下相关降噪措施：

(1) 建议施工单位选用低噪音机械设备或带隔声、消声装置的设备。

(2) 施工应安排在昼间 10:00~14:00、16:00~24:00 期间进行。

(3) 土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。

(4) 运输车辆应尽量避免午休期间、夜间运输，在途经居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速，以减少施工期交通噪声对周围环境的影响。

(5) 加强对施工期噪声的监督管理。建设单位和施工单位的环保部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。

项目施工期较短，施工期噪声影响随着施工的结束而消失。施工期通过上述降噪措施并加强管理、规范操作，以减少施工噪声对周围居民的影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。施工期产生的固体废物主要为施工区产生的剩余弃渣弃土、建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为拆除干渠系构筑物产生的废石块、废混凝土。根据项目实施方案报告，预计拆旧产生的废石块、废混凝土总量约为 5t，用于坝体填筑。

(2) 废包装材料

主要为橡胶止水带等辅料产生的废包装，产生量为 0.9t，经收集后外售综合利用。

(3) 生活垃圾

工程施工期高峰人员为 100 人，施工期为 120d，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，则施工人员生活垃圾产生量为 6t，经施工生产生活区内生活垃圾桶收集后，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

5.1.5 施工期环境风险分析

5.1.5.1 风险调查

本工程施工期施工机械、车辆等在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐；施工期备用柴油发电机房不设柴油储存设施，使用时及时购买。工程施工期不涉及其他危险物质使用、贮存。

5.1.5.2 环境风险分析

施工过程中，一旦发生交通事故或油料泄漏，会对区域水体和水源保护区产生严重的水质污染风险，应引起高度重视。虽然油料泄漏事故发生的概率很小，但事故后果较为严重，会对周围环境造成很大的危害。油品泄漏，从而造成周边水源保护区的大面积污染，直接威胁下游沿线居民的饮水安全。

油品及其挥发的蒸汽本身属于低毒类物质，因此对施工场地周边居民点的人群生命安全不会产生急性毒害作用。若燃油发生火灾燃烧事故后，对事故地点下风向的环境空气会造成一定的影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大，但在火灾燃烧事故结束后短时间内火灾燃烧事故的环境风险影响可基本消除。

5.1.5.3 环境风险防范措施

建设单位应落实专业运输车辆和运输人员的资质要求和应急培训。运输人员应了解所运输物品的特性及其包装物、容器的使用要求，以及出现危险情况时的应急处置方法。油料运输工具应安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险性采取相应的安全防护措施，配备必要的防护用品和应急救援器材。必要时可以限制车辆的运输路线和运输时段，严禁非法倾倒污染物。具体风险防范措施有：

①优化施工期运输路线，尽量避开饮用水水源保护区。

②加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工。

③发生燃油泄漏后，应及时对泄漏点堵塞，减少泄漏量；对事故周围进行围堵，将泄漏控制在最小范围内。

④将受燃油污染的泥沙及时清除，作为危险废物交有资质的单位处理，不得随意堆放。

⑤场地不设置燃料储存设施，施工车辆依托区域社会加油站，柴油发电机使用时及时外购燃料。

5.1.5.4 环境风险应急要求

(1) 要求施工人员定期巡查库房，一旦发生泄漏，及时对泄漏风险物质进行收集处置，防止事故扩大。

(2) 油料运输过程发生燃油泄漏后，应及时对泄漏点堵塞，减少泄漏量；对事故周围进行围堵，将泄漏控制在最小范围内。

(3) 施工前，建设单位应与沙雅县水源保护区管理部门建立环境应急联动机制，明确信息通报、应急联络与响应衔接等工作方式。结合水源保护区专项应急预案，针对施工可能引发的突发环境事件，编制施工期环境应急方案，细化风险预防与预警、应急响应流程、现场处置措施、应急监测、资源保障以及事后恢复等内容，确保与水源保护区专项应急预案有效衔接，并适时开展联合演练，全面提升施工过程中环境风险的联防联控能力。

5.1.5.5 风险分析结论

本项目施工期涉及的主要危险物质为施工机械、车辆等使用的柴油、汽油。项目从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面采取了风险防范及应急措施，发生事故时，采取紧急的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，因此，在落实相关风险防范措施的情况下，项目环境风险是可防控的。

5.1.6 施工期生态影响分析

5.1.6.1 占地情况

项目占地分为永久占地和施工临时占地。永久占地主要建设调蓄水池及引水渠；并配套建设道路硬化、绿化和围墙等附属设施。拟建工程永久占地面积为12.3公顷，临时占地主要为交通用地和水利设施用地，无植被，项目永久占地土地占用情况详见表 5.1-5。

表 5.1-5 项目永久占地土地利用影响

占地现状类型	占地面积(hm ²)	改变的占地类型
林地	4.3	改变为水域及水利设施用地
裸地	7.8	
水域及水利设施用地	0.2	
合计	12.3	

占用土地自施工期就已开始，并在整个运行期内一直持续，对土地利用的影响是永久性的，即对土地利用产生不可逆的影响，将使林地变为公共管理与公共服务用地。

林地的自然植被被人工设施（调蓄水池、硬化路面）及单一绿化植物取代，导致生物多样性下降，生态系统稳定性减弱，但绿化工程可提升水域及水利设施用地及周边的绿地覆盖率，改善局部空气质量、调节微气候，部分抵消土地转用的生态损耗。

5.1.6.2 对植被的影响预测与分析

（1）工程占地对植被的影响分析

在施工过程中，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，原有植被成分基本消失，植物的根系也受到彻底破坏，施工中将破坏植被 4.3hm²，施工期植被破坏及修复情况见表 5.1-6。

表 5.1-6 施工期植被破坏及恢复程度预测表

原有植被类型	施工期破坏面积(hm ²)
林地	4.3

（1）施工期污染物对植被的影响

根据工程分析，本工程施工期间的污染主要来自扬尘，各种机械、车辆排放的废气，以及施工过程中排放的施工和生活垃圾等固体废物。

①扬尘、废气对植被的影响

工程建设中的扬尘、废气是对植被生长产生影响的因素之一，而以扬尘产生的影响为主，扬尘产生的颗粒物在植物地表以上器官(叶、茎、花和果实)的沉降将对植物产生直接影响。沉降物在植物表面的扬尘以干粉尘、泥膜等形式累积，造成植物表面气孔阻塞，导致气体交换减少，叶片温度升高，光合作用下降，叶片黄化干缩，植物干物质生产受到影响。

一般情况下，大范围内较低浓度的颗粒物慢性沉降不至于对自然生态系统产生不利影响，只有当颗粒物的沉降速率很高时才会造成生态问题，扬尘过程对植物的伤害程度取决于空气中颗粒物浓度、沉降速率以及所处的环境和地形。项目建设过程施工时间短、施工点分散，因此在正常情况下扬尘浓度低，持续时间短，对植被的影响不大。

②施工废物对植被的影响

在施工工程中，施工废物和塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾胡乱丢弃会造成白色污染而影响土壤，在大风季节塑料袋被吹挂在植物体上，不仅影响景观，也会影响植物生长；需要加强施工过程管理和对施工人员的环保宣传与教育，减少对环境的影响。

③施工工艺对植物的影响

项目建设由于占用土地、扰动地表等,将对扰动区域内的植物个体造成损坏。本项目建设临时占用的植被类型群落结构相对简单,物种组成数量不多,主要为林地。无珍稀濒危保护植物、区域特有物种或名木古树。工程占用的物种在工程区周边广为分布,本项目的建设不会造成物种数量的急剧减少,更不会导致评价区内任何植物物种的消失,不会对评价区域的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响。

(3) 对植物生物量的影响分析

本工程建设将造成一定的生物量和生产力损失。经计算,评价区内工程扰动植被的生物量变化情况见表 5.1-7。

表 5.1-7 工程扰动植被的生物量变化情况

土地类型	评价区土地面积 (hm ²)	占用土地面积 (hm ²)	施工前评价区生物量(t)	施工后评价区生物量(t)	施工期减少生物量(t)	减少比例 (%)
乔木	16	0	1121.6	1121.6	0	0%
灌木	93	4.3	1004.4	957.96	46.44	5%
草本	46	0	188.6	188.6	0	0
粮食作物	71	0	504.1	504.1	0	0%
经济作物	158	0	3539.2	3539.2	0	0%
非植被区	80.26	0	0	0	0	0%
合计	464.26	4.3	6357.9	6311.46	46.44	0.7%

工程建设后,生物量总计将减少 46.44t, 占评价范围内总生物量的 0.7%。因此,工程对自然体系生产能力影响较小,评价区自然体系基本可以恢复稳定状态。

5.1.6.3 对野生动物影响分析

(1) 对两栖类物种的影响

两栖动物的防御、扩散、迁移的能力弱,对环境依赖性大,它们大多昼伏夜出,白天多隐蔽,黄昏至黎明时活动频繁,酷热或严寒时以夏蛰或冬眠方式度过。它们主要分布在沿线的农田生境,因此,施工过程对它们产生一定的驱赶作用,但不会对它们的取食以及繁殖造成影响。同时,这种影响随着施工的结束而结束。

(2) 对爬行类物种的影响

爬行类动物常出没于生境较好的树林、灌丛中。同时,它们基本都属于个体较小的种类。因此,在林地施工期间,调蓄水池开挖等活动对它们将产生轻微的影响,同时由于它们扩散、迁移能力较两栖类要强,因此,它们受到的影响较小。

(3) 对哺乳类物种的影响

项目沿线哺乳动物相对较少，多为鼠类，鼠类主要分布在沿线的农田生境，鼠类的适应能力较强，项目施工对它们的生存基本不会造成影响。

(4) 对鸟类物种的影响

在施工区域活动的鸟类多以常见鸟类为主，诸如麻雀、喜鹊等。施工过程中，将会在一定程度上破坏它们栖息的生境，影响它们的正常取食活动，但由于鸟类的迁移能力较强，它们在受到干扰后，能迁移到周边相对较好的生境，因此，项目施工对其影响较小。

5.1.6.4 对土壤环境的影响分析

施工期各种施工活动，如施工带平整、开挖等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养分含量，从而影响植物生长。此外，施工中机械碾压、人员踩踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中养分的损失，根据类比调查及有关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。

施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气与油污、丢弃的固体废物、施工机具车辆的洗污水和冷却水等，也将对土壤环境产生一定的影响。但这类影响是暂时的，待施工完成后，将在较短时间内消失。

5.1.6.5 对植被覆盖度的影响分析

项目施工不可避免地对项目区内的植被及土壤造成一定的影响。

(1) 从施工活动的直接影响来看，这些活动会破坏施工场地附近的原有植被，从而降低植被覆盖度。这种破坏不仅影响了植物的生长环境，还可能导致项目区内植被数量和种类的减少，不利于维持生态系统的平衡性。

(2) 施工活动还会间接影响植被覆盖度。例如，施工场地清理会扰动地表，可能导致水土流失，从而影响植被的生长。此外，施工机械噪声和施工废气的排放也可能对施工区周边环境质量造成负面影响，进一步影响植被的健康和生长。

本工程施工过程中共扰动土地面积为 0.123km²，根据区域 FVC 指数分布图来看，占地区域大部分为低覆盖区域。扰动面积较小，对植被覆盖度影响较小，不会使评价区植被覆盖度发生较大变化。

5.1.6.6 对景观的影响分析

项目建设破坏其所在地及其附近的原有景观，形成片状人工景观；对原有景观的连通性造成一定程度的破坏影响，同时将形成新的景观。工程建设不会使评价区内的基底景观格局发生变化，且施工结束后园区将采取生态恢复措施降低因开发建设活动带来的不利影响，项目在评价范围内占地面积较小，建设活动不会导致评价范围内景观类型减少，景观生态系统基底不会发生变化。因此本次评价认为施工期对生态评价区景观格局影响有限。

5.1.6.7 对重点公益林的影响分析

工程所在区内分布的重点公益林类型为灌木林地，优势树种为桤柳等，植被盖度为 30-50%，为地方性公益林。

拟建工程共计占用公益林面积 4.3hm²，全部为永久占地。工程占用的公益林类型均为灌木林地，植被盖度约为 20%~35%，主要作用为防风固沙。拟建工程占用公益林情况见下表。拟建工程与公益林的位置关系见附图。

表 5.1-8 拟建工程占用公益林情况一览表

序号	占用工程	公益林	长度(km)	面积(hm ²)	备注
1	调蓄水池及引水渠	地方性公益林	0.4	4.3	永久占地

拟建工程占用林地主要为灌木林地，林木种类主要为桤柳，工程对公益林的影响主要为调蓄水池建设压占的永久破坏。若施工过程中不控制作业带宽度，将导致受影响的公益林面积增加，将导致区域林地面积减少，周边区域水土流失严重，整个区域植被覆盖度逐步降低。

占用地方性公益林应按相关规定实行占补平衡，由建设单位提供资金，由当地林草部门具体实施。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期环境空气影响分析

运营期无废气产生。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

(1) 运营期废水影响分析

项目运营期无废水产生。

(2) 运营期对区域地表水环境的影响分析

《新疆渭干河流域环境影响报告书》已于2019年编制完成并取得审查意见。根据渭干河流域规划环评相关要求，规划工程从河道引水首先满足最严格水资源管理三条红线用水总量要求，保证生态水量下泄。

本工程不涉及生态保护红线，根据水资源配置，设计水平年，沙雅县灌区各业用水量严格控制在水资源“三条红线”用水总量控制指标范围内，符合资源开发利用上线要求，本工程建设符合区域“三线一单”相关管控要求。

项目建成后，对灌区汛期水源进行调蓄，用水总量满足《关于印发《沙雅县用水总量控制方案》的通知》（沙政发〔2018〕98号）要求，增加项目区农业灌溉调蓄能力，不新增地表水取水量，不改变红旗镇萨依里克干渠水文情势。

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价区水文地质条件

(1) 含水层富水性特征

本项目评价区位于渭干河冲积平原中下部，地下水为第四系松散孔隙潜水，含水层为多元结构，岩性以中粗砂为主，含水层厚度平均85m，水位埋深4~8m，潜水单井涌水量为100~1000m³/d。

(2) 地下水补、径、排条件

评价区范围内潜水补给主要接受地渠系补给、灌溉回归补给、径流补给和降水入渗补给。地下水流向是西北向东南方向径流，区内地势较平坦，地下水的水力坡度为1‰。排泄主要以蒸发蒸腾、人工开采和侧向排泄为主。

(3) 地下水动态特征

8~10月和3~5月出现水位上升趋势，并保持高水位状态；6~7月和12月~次年1月水位呈下降趋势。其原因为8月~10月受地表水大量集中入渗补给，形成高水位期，12月~次年1月份，地表径流入渗补给减少，出现低水位期，年内

变幅 1~2.5m。

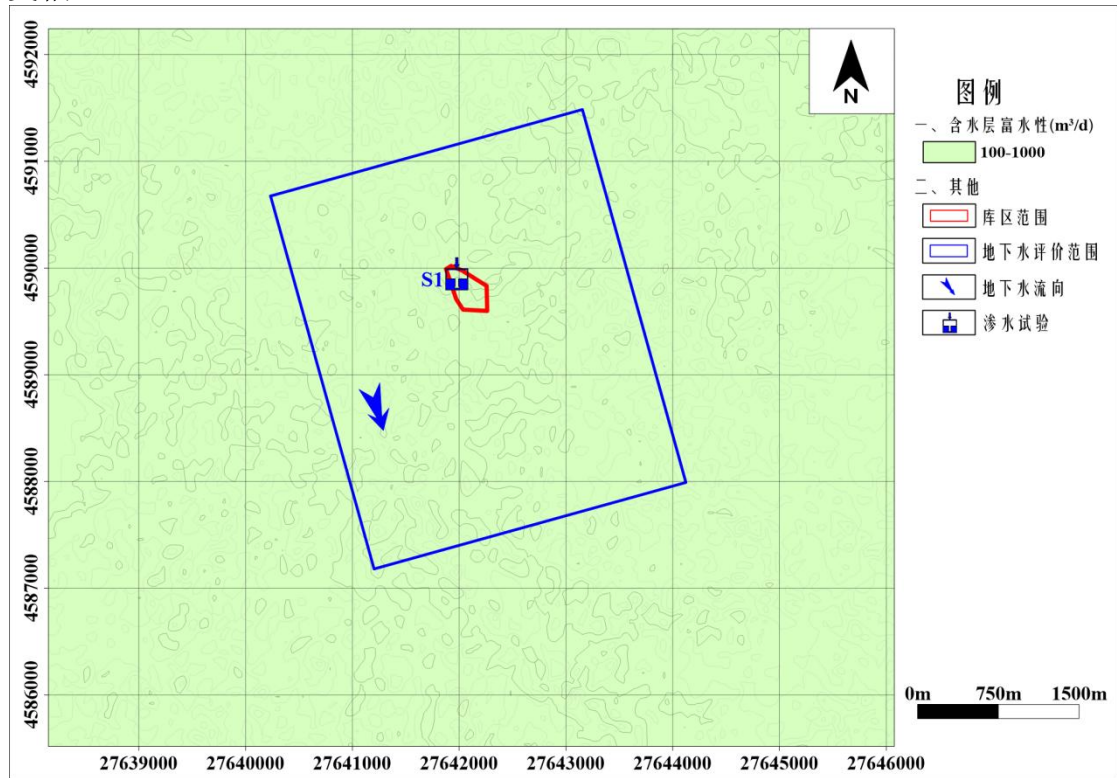


图 5.2-1 评价区水文地质图

5.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

根据工程分析可知，项目运营期间不产生废水，根据地表水现状监测可知，其水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，不会对地下水水质产生不利影响。

考虑到水库发生洪水时，水流扰动泥沙及底泥，水体 SS 浓度大幅上升，受库水与地下水水力补给作用，高含沙水体通过垂直下渗、侧向径流进入周边浅层地下水，但调蓄水池底部采用两布一膜防渗，阻隔了地表水与地下水的水力联系，不会对地下水产生不利影响。

综上所述，本项目不再对地下水进行影响预测分析。

5.3.2.3 地下水污染防治措施

为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ①预防为主、标本兼治；
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标

进行改进和完善；

⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

(1) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)中要求,项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 7 提出防渗技术要求,具体要求如下:

①污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)中相关依据确定,见表 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的污染物泄漏后,可及时发现和处理。

表 5.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

由收集钻孔资料可知,包气带岩性为粉质粘土,以最不利条件考虑,渗透系数取最大经验值 $K = 4.47 \times 10^{-4}cm/s \geq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 单层厚度 $Mb > 1.0m$, 因此防污性能为“弱”。

②本项目根据不同区域、不同装置污染物控制难易程度不同。

③《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)表 7 中,对建设项目场地地下水污染分区防渗技术的具体要求,见表 5.2-3。

表 5.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	

	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

④本项目防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2 分区防控措施中要求：已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，因此本项目对照地下水污染防渗分区参照表进行防渗分区划分，具体防渗分区情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 本项目防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	-	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行；
一般防渗区	库区	防渗系数达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；
简单防渗区	其他非污染区	一般地面硬化

（2）地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度地减轻本项目对地下水的污染。

本项目基本无废水污染源产生，但项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区内，主要考虑到其对水源保护区的影响，本次评价利用现有水源保护区水源井作为本次评价水质监控井，水源保护区水源井定期会开展现状监测，收集其水质监测数据，收集引用监控井数据如下：

表 5.2-5 监控井情况一览表

编号	方位	坐标		功能	监测频率
		Y	X		
S8	库区上游	27641480.93	4590227.91	背景值监测点	1 次/年
S7	库区附近	27641687.89	4589595.61	污染扩散监测点	1 次/半年
S19	库区下游	27642355.51	4589253.71	污染扩散监测点	1 次/半年

①监测频率

S8 每年监测一次，S7、S19 每半年监测一次。

②监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、Cl⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶

解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类。

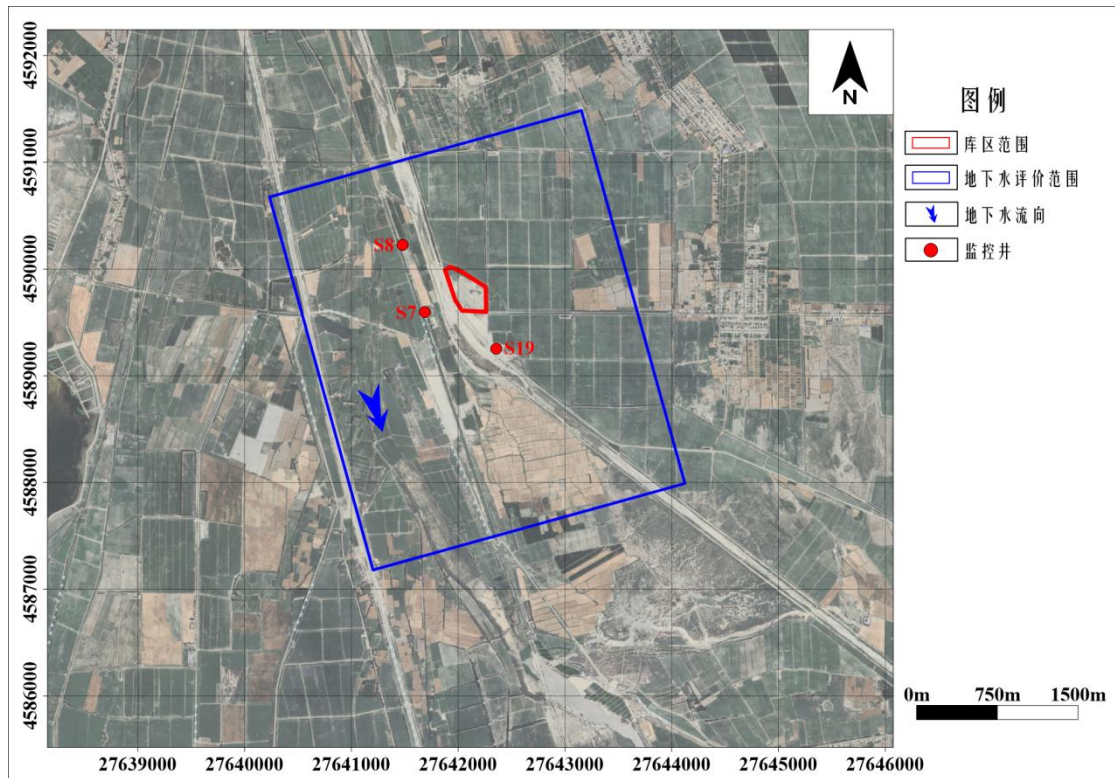


图 5.2-2 监控井分布图

5.2.3.4 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，根据工程分析可知，项目运营期间不产生废水根据地表水现状监测可知，其水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，不会对地下水水质产生影响。调蓄水池底部采用两布一膜防渗，切断了泄漏污染物垂向入渗进入地下水的途径，进而确保不会对地下水水质产生污染影响。通过布设监控井，及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，防止或最大限度地减轻项目对地下水环境的污染。综上分析，在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的。项目竣工投运后，农业灌溉全面改用地表水，不再取用地下水。大幅缓解地下水开采压力。同时减少开采以及农田灌溉回渗地下水，促使地下水水位稳步回升，有效实现地下水资源涵养保护。从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

5.2.4运营期声环境影响分析

工程运营期仅闸门启闭产生的噪声，均为突发性噪声，项目周边无敏感点，故不再分析噪声环境影响分析。

5.2.5运营期固体废物影响分析

运营期无固体废物产生。

5.2.6运营期环境风险影响分析

运营期不涉及风险物质。

5.2.7运营期土壤环境影响分析

项目运营期不产生任何废水，且调蓄水池底部采用两布一膜防渗，库区蓄水不会对土壤环境产生影响。项目建成后，区域灌溉用水由地下水转换为地表水，自红旗镇萨依里克干渠引水，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准，不会加重区域土壤盐化影响。

因此本项目对土壤环境影响可接受。

5.2.8运营期对沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区的影响

水库运营期间不产生废水，且蓄水池底部采用两布一膜防渗，阻隔了地表水与地下水的水力联系。水库竣工投运后，农业灌溉全面改用地表水，不再取用地下水。大幅缓解地下水开采压力。同时减少开采以及农田灌溉回渗地下水，促使地下水水位稳步回升，有效实现地下水资源涵养保护。

因此，运营期工程不会对水源保护区保护区造成影响。

5.2.9运营期生态环境影响分析

5.2.9.1对重点公益林的影响分析

项目实施前后灌区灌溉用水由地下水转为以地表水为主，减少区域地下水开采强度，提高了灌溉水利用效率，并且将会使地下水水位回升，为灌区作物正常生长提供了良好的水源保障，不仅可以促进区域农业生产，还可以进一步扩大区域绿洲面积，有助于区域内地方性公益林的生长，强化了其防风固沙、保持水土的作用，改善区域生态环境。

5.2.9.2对植被的影响分析

项目运营期对临时占地恢复的植被定期进行维护，保证其正常生长，对死亡植被及时进行补种，减缓了工程实施对区域土地利用、植被占用的影响。工程实施运营后，减少了对地下水的开采，为天然植被的生长提供了良好的水源保障。

5.2.9.3对动物的影响分析

本项目施工期可能会对当地野生动物的栖息地造成一定影响，但工程实施运营后大片荒地转化为调蓄水池水面，随着调蓄水池的运转带来大量的水源，使得

当地野生动物饮水来源增加，水资源的增加也会吸引更多的鸟类栖息，增加当地的物种多样性。

表 5.2-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其它具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （）生境 <input checked="" type="checkbox"/> （）生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （）生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （）生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （）生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （）自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）其他 <input type="checkbox"/> （）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（464.26）hm ² ；水域面积：（357）hm ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施论证

本工程施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气、焊接烟尘等。本次评价提出以下大气污染防治措施：

(1) 地表清理、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填等易产尘施工活动采用水车定期进行洒水降尘，临时开挖土石方集中堆放。

(2) 土石方和建筑材料堆放过程中采用防尘篷布覆盖，覆盖率 100%，施工段土石方和建筑材料堆放过程中进行定期洒水降尘。

(3) 在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；在施工区外设置围挡。车辆、机械途经或穿越上述村庄路面时，应控制车速，对路面定期进行洒水降尘。

(4) 运输混凝土、建筑垃圾及弃土的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输。

(5) 施工机械、车辆驶出施工区域时应进行清洗。

(6) 遇到四级以上大风天气，不应进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

(7) 采用符合国标要求的施工机械和车辆，加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和尾气的排放。

(8) 焊接工序处于空旷地带，通风效果较好，少量焊接废气能够迅速扩散。

(9) 工程优先使用区域电网供电，选择高效的柴油发电设施，使用合格优质、污染小的油品作为燃料，可降低对环境空气的影响。

以上施工扬尘、焊接烟尘、施工机械及运输车辆产生的尾气措施，属于各类施工场地广泛使用的治理措施，具有可操作性，大气影响能够减缓到可以接受的程度，措施可行，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失，对周围环境影响可接受。

6.1.2 运营期大气污染防治措施论证

项目运营期无废气产生，不会对周边大气环境产生影响。

6.2 废水治理措施可行性论证

6.2.1 施工期废水污染防治措施论证

本项目施工期混凝土养护过程中不产生废水，施工车辆冲洗依托区域社会洗车点，不在项目区内冲洗。施工期主要废水为施工人员的日常生活污水。

施工人员生活污水产生量较小，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等，项目不设置临时生活区，项目工人均为附近居民，利用农民现有房屋作为生活区，生活污水依托附近村庄现有设施，不新增临时集中式污水排放点。

以上处理措施简单可行，具有可操作性，废水不外排。本次评价要求制定严格的监管制度并落实，每日巡检，要求建设单位和施工单位落实废水处理措施，禁止将废水外排。在严格落实相关措施的前提下，工程对水环境的影响能够减缓到可以接受的程度，且施工期对环境造成的影响随着施工结束而消失，以上措施是可行的。

6.2.2 运营期废水污染防治措施论证

项目运营期无废水产生。

6.2.3 对沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区污染防治措施论证

本项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区二级保护区，不涉及水源保护区一级保护区。为进一步防止对水源保护区造成影响，采取以下措施。

- (1) 本工程不在水源保护区内设置临时生产生活区、施工营地。
- (2) 车辆及设备冲洗依托周边社会洗车设施。
- (3) 施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。
- (4) 不在施工区设置柴油储存装置，使用时外购。

6.3 噪声防治措施可行性论证

6.3.1 施工期噪声防治措施论证

施工期噪声主要为施工等过程中各种施工机械和设备产生的噪声，以及运输车辆产生的噪声。根据工程特点，项目采取的降噪措施如下：

- (1) 建议施工单位选用低噪音机械设备或带隔声、消声装置的设备，高噪音、高振动的设备尽量远离居民区作业。
- (2) 土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

(3) 运输车辆应尽量避免午休期间、夜间运输，在途经居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速，以减少施工期交通噪声对周围环境的影响。

(4) 加强对施工期噪声的监督管理。建设单位和施工单位的环保部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。

采取以上措施后可有效降低施工期噪声对环境的影响，且随着施工期结束而消失，施工期噪声不会对周围声环境产生明显影响，措施可行。

6.3.2 运营期噪声防治措施论证

项目运营期仅闸门启闭时产生的噪声，均为突发性噪声，且周边无敏感点分布，不会对周边声环境造成影响。

6.4 固体废物处理措施可行性论证

6.4.1 施工期固体废物处置措施论证

本项目施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。施工期产生的固体废物主要为施工区产生的建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为拆除渠系构筑物产生的废石块、废混凝土，用于坝体填筑。

(2) 废包装材料

主要为橡胶止水带等辅料产生的废包装，经收集后外售综合利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要为施工人员产生的生活垃圾，经施工生产生活区内生活垃圾桶收集后，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

本次工程要求建设单位和施工单位建立严格的管理制度，在施工区设置固体废物收集点，产生的固体废物及时进行清理收集，不得随意堆放和丢弃。综上所述，工程施工期产生的固体废物均得到妥善处置，在严格执行收集制度的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

6.4.2 运营期固体废物处置措施论证

项目运营期无固废产生。

6.5 生态保护措施可行性论证

6.5.1 生态保护措施原则

(1) 预防为主和环境影响最小化原则

在生态保护对策措施的方案设计时,借鉴成熟的经验和科学知识,预防为主,防治结合,防范环境风险,防止不利影响的产生,把对环境的不利影响降到最低。

(2) 全局观点、协调及生态优先原则

各项措施与当地及工程区的生态建设紧密协调、互为裨益,切实做到生态优先,从流域范畴规划,处理好上游与下游,整体与局部、近期与远期等的关系。

(3) 综合防治,因地制宜,因害防治,突出重点的原则

针对本工程的生产废水、污水产生特点,所在河流及影响下游河流水域功能及废气、噪声产生的时段与特点,有针对性的提出防护措施,突出重点、合理配置,形成综合防治体系。

(4) “三同时”原则

各项环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(5) 经济性、有效性原则

遵循环境保护措施投资省、效益好和可操作性强的原则。

(6) 区域自然体系中受损区域的恢复原则

项目占地改变了原有自然体系的功能,尽量减少对现有植被的破坏。根据区域环境特征,对重点地段进行人工恢复。

(7) 保护好表层土,对施工扰动区进行表土剥离,剥离表土可以采用编织袋装填用作挖填边坡坡脚的临时挡墙;在施工便道有来水的一侧或路堑边坡下方道路一侧布设临时排水沟,排水沟末端设置沉沙池;对施工过程中产生的裸露边坡遇到降雨采用防雨布覆盖;施工结束后,对施工便道进行土地整治,采取植被恢复措施。

(8) 做好施工后的恢复工作

施工结束后,施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整,恢复原貌。

6.5.2 生态保护措施

6.5.2.1 施工期保护措施

(1) 植被保护、恢复及补偿措施

①施工中应尽量减少工程占地,并临时占地使用完毕植树种草进行生态恢复。

尽量利用已有道路，减少施工临时用地；施工便道的选线应尽量减少对地表植被的破坏和影响。

②加强对管理人员和施工人员的宣传教育，提高环保意识，注意保护植被。

③在表层土壤堆放区的周围及临时弃土的周围用编织袋装土筑坑进行临时遮挡，防止大风扬尘。

④加强管理，确保各环节设施正常运营，避免各种污染物对土壤环境的影响。

（2）水生生态保护措施

①工程施工期混凝土养护过程养护水全部蒸发损失，无养护废水产生。工程施工期废水主要为施工机械和车辆冲洗废水、施工人员生活污水。施工机械和车辆冲洗废水主要污染物为 SS，经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水依托附近村庄现有设施，不外排。

②加强管理，严格控制生产废水的排放，禁止私自将其排放进河流。

③施工期间，减少对河段底质的破坏，尽可能的降低砂石等施工材料落入河水。

④加强宣传，制定生态环境保护手册，增强施工人员的环保意识。

（3）水土流失防治措施

施工期的水土流失影响以风蚀为主，施工区域为水土流失的防治责任范围。

①防护措施

a 对于工程建设，必须做好水土流失的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理，谁造成新的危害，谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则。

b 加强水土保持法制宣传和水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来，并对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被，宣传保护生态环境和防治荒漠化的重要性。

c 工程建设主管部门，应严格要求施工单位，对技术文件中的有关环境保护条款认真执行，全面落实，确保各类环保措施在工程施工中得到体现，保证同时设计，同时施工，同时验收的“三同时”落到实处。

②管理措施

a 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围和线路，不得离开运输道路随意行驶。在施工作业区设彩条旗等明显作业区域标志，以示明车辆行驶的边界，避免增加对地表的扰动和破坏。

- b 根据工程需要严格限定占地面积，不得任意从场外取土。
- c 严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

③工程防治措施

- a 工程多余方用于作业带内平整，实现挖填平衡。
- b 土方堆存过程采用苫盖、洒水等措施。

④各措施实施进度及管理

水土保持防治措施可按工程预定总进度进行。

实施情况在工程环境保护设施竣工验收时进行检查，在运营期环境监测时，对实施效果进行监测，并及时上报主管部门。

采取上述措施后，可降低水土流失规模，本次工程采取的措施可行。

（4）防沙治沙措施

①施工期不得随意碾压施工范围外固沙植被。合理规划工程占地，减少扰动面积，减少林木砍伐；尽量减少施工活动对植被的破坏，施工前对施工人员进行环保培训，禁止采伐工程占地外植物。

②加强施工管理，严格限定作业范围。施工完毕，尽快整理施工现场，防止由于地表扰动造成的水土流失；不得随意碾压工程区内施工范围外固沙植被。

③施工期加强土石方的调配和优化，实现挖填平衡；依据地形地貌，注意工程美学和环境保护工程的设计，做到与沿线自然景观协调，减少水土流失。

④施工期如果遭遇雨季可用沙袋或草席压住施工面进行暂时防护，以防水土流失现象，应按设计要求的范围进行施工，不能随意扩大施工范围，也不能随意设置取土场和弃土场，减少开挖面。

⑤施工期间严格落实防沙治沙生态保护措施，不得造成或加剧沙化。工程建设过程中严格落实环境影响评价文件、水土保持文件等提出的生态保护及水土流失综合治理措施。

⑥施工结束后，按照相关部门及防沙治沙规划要求，及时恢复区域内林草植被，完善农田林网，采取生态补偿等措施，全面提高林草覆盖率，减少地表扬沙起尘，以防沙治沙。可以科学合理地适度发展林粮间作、经济林果业、林下经济，推行沙化耕作保护性耕作等，实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，减少水土流失，减少路面径流冲刷等。

6.5.2.2 运营期保护措施

（1）对植被的保护与管理

①施工完成后，对土方进行回填、压实，进行自然植被恢复。

(2) 对水生生态的保护措施

①灌溉区提倡绿色农业生产，提倡使用高效、低残留的农药、化肥。科学施用农药、化肥，将其对灌区土壤和地下水的影响降至最低。

②加强节水措施。倡导人们进行土地平整，灌水格田修建、深耕与深松。提倡水资源优化管理与科学用水，提高灌区水资源利用率。

③加强农业技术推广，提高农民的节水意识。对农民进行节水意识的教育以及节水技术知识的培训。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是运用环境经济学原理,在考虑工程建设与生态环境、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展前提下,运用费用-效益分析方法对环境效益和损失进行分析,按效益/费用比值大小,从环保角度评判工程建设的合理性。

本工程为灌区配套工程,是一项公益性事业,不以盈利为目的。其对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善,所产生的效益表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。

本次经济损益分析主要包括社会效益分析、经济效益分析和环境效益分析、环保投资估算。

7.1 社会效益分析

本工程为灌区配套工程,其产生的社会效益主要体现在以下几个方面:

- (1) 工程实施后将为当地粮食发展提供水资源保障,产生良好的社会效益。
- (2) 工程实施后,可改善区域灌溉用水方式,节约地下水资源,适应实施乡村振兴战略、保障国家粮食安全、发展现代化农业的需要。
- (3) 工程投产后,可促进经济稳定协调发展,改善人民生活水平,加强民族团结,确保边疆地区社会稳定。

7.2 经济效益分析

结合项目实施方案报告分析,本项目主要经济效益如下:

(1) 本工程的建设可以完善红旗镇的水利基础设施,保证引水安全,减少水资源浪费,提高水的利用率;通过有效改善该乡镇的取水、输水条件,创造良好的脱贫致富条件和区域农业生产条件,促进阿红旗镇的经济的发展,对该乡镇人民早日脱贫致富、达到小康水平起到积极促进的作用。

(2) 本工程实施后可改善灌区灌溉面积 2 万亩,改善灌溉效益计算采用分摊系数法,水利分摊系数取值参照类似工程确定,现状年及设计水平年农作物单产、单价采用当地统计资料,经计算设计水平年灌溉效益为 208 万元。

7.3 环境效益分析

工程实施后,通过用地表水置换部分地下水,减少项目区地下水开采量,有效改善了灌溉条件,实现精细化的水量测量和分配,可保障生态用水,维护水体

的生态功能。

7.4 环保投资估算

总投资 1602.38 万元，其中环保投资 57 万元，占总投资的 3.6%。（备注：此为估算，以实际为准）。各项环保治理措施及其投资估算详见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程环保治理措施及其投资估算一览表

项目		投资内容		金额 (万元)
施 工 期	废气	施工扬尘	采取填料、土方、建筑材料堆存遮盖、施工过程洒水、车辆冲洗等抑尘措施	15
		焊接烟尘	位于开阔地带，自然扩散	/
		施工机械及运输车辆排放的尾气	位于开阔地带，仅对局部地点产生影响，加强车辆及机械设备维护保养	5
		发电机燃烧烟气	选用节能环保型柴油发电机，使用合格、污染小的油品作为燃料	1
	废水	施工机械和车辆冲洗废水	设置防渗沉淀池，经沉淀后用于施工区泼洒抑尘	5
		生活污水	依托附近村庄现有设施	/
	噪声	施工机械	选用低噪施工设备，优化施工方案	4
	固废	建筑垃圾	用于调蓄水池坝体填筑	/
		废包装材料	收集后外售综合利用	/
		生活垃圾	清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置	/
	生态	施工结束后临时占地及时恢复地表		27
运 营 期	废气	--	--	0
	噪声	--	--	0
	废水	--	--	0
	固废	--	--	0
	生态	--	--	--
合计				57

7.5 小结

综上所述，本工程的实施可促进地方经济发展、增加人民收入、维护社会稳定，具有良好的社会效益和经济效益，同时采取相应的环保措施后可将对环境的影响降至最低。

综上所述，本工程具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。建设项目环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，使工程兴建对环境的不利影响得以减免，保证工程地区环保工作顺利进行，促进工程地区社会经济与生态环境相互协调的良性发展。

8.1.1 环境管理机构设置

根据国家环境保护管理的规定，应设置工程环境保护管理机构。环境保护管理机构是工程管理机构的重要组成部分，在业务上接受当地环境保护部门的指导。

建设单位沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司应设立专门的环境保护机构，负责施工期和运营期的环境管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染、废水污染和施工噪声扰民，本评价对工程施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

(1) 建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 1 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

8.1.3 运营期环境保护管理

(1) 环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好本工程的监控，沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司应配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责工程的环保工作。

(2) 环境管理的职责及工作内容

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

②推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

③监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

④组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质。

表 8.1-1 工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	污染防治	废气	施工扬尘：采取填料、土方、建筑材料遮盖、定期洒水、车辆清洗等抑尘措施；施工机械和车辆尾气：选择符合排放标准的施工机械，加强车辆及机械设备维护保养，减少尾气排放；焊接废气：处于空旷地带，自然扩散；柴油发电机燃烧烟气：使用合格、污染小油品作为燃料。	施工单位及建设单位 当地环保部门
		废水	施工车辆冲洗：依托区域社会洗车点。 生活污水：依托附近村庄现有设施。	
		噪声	施工机械噪声选用低噪施工设备，优化施工方案，设置隔声屏障，合理控制施工作业时间。	
		固体废物	建筑垃圾：用于调蓄水池坝体填筑。 废包装材料：收集后外售综合利用。 生活垃圾：运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。	
	生态	生态恢复	施工结束后，临时占地植被恢复。	
运营期	污染防治	噪声	运营期基本无噪声影响。	建设单位
		废气	运营期无废气产生。	
		废水	运营期无废水产生。	
		固体废物	运营期无固废产生。	

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 企业环境信息公开

8.2.1.1 公开内容

(1) 基础信息

企业名称：沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司

建设地点：工程位于阿克苏地区沙雅县红旗镇。

建设内容及规模：新建节制分水闸一座、引水渠道一条、进水建筑物、调蓄池一座。放水建筑物等配套工程。

8.2.1.2 公开方式及时间要求

为了更好的掌握项目污染物排放情况和生态影响情况，企业应定期向周围社会公众公开工程污染物排放情况。

8.2.2 污染物排放清单

工程主要污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放及措施、标准/要求清单一览表

项目	污染物	排放量 (t/a)	治理措施	要求
废气	施工扬尘	/	工地现场周边设置围挡；堆土区覆盖防尘篷布、辅以洒水降尘；施工期间土石方开挖、垫层回填等易产尘段洒水降尘；车辆、机械途经或穿越村庄路面时控制车速，路面定期洒水降尘；车辆装载高度低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输	对施工区周边大气环境影响较小
	施工机械及运输车辆尾气	少量颗粒物、NOx、CO、HC 等	使用优质环保、污染小的燃料，加强大型施工机械和车辆管理	对项目区及周边环境影响较小
	备用柴油发电机燃烧烟气	少量颗粒物、NOx、CO、HC 等	选用节能环保型柴油发电机，使用合格、污染小的油品作为燃料	对项目区及周边环境影响较小
	焊接烟尘	少量颗粒物	位于开阔地带，自然扩散	
废水	施工期施工机械、车辆冲洗	/	依托区域社会洗车点	对项目区及周边环境影响较小
	施工期生活污水	270m ³	依托周边村庄生活污水处理设施	
固体废物	施工建筑垃圾	5t	用于坝体填筑	妥善处置
	施工废包装材料	0.9t	收集后外售综合利用	
	施工生活垃圾	6t	清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置	

8.3 环境监测

8.3.1 监测目的

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握内部施工过程中三废污染物排放浓度和排放规律，正确评价环保设施净化效率，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全环保监测制度与计划，预防环境污染，强化风险事故防范以及保护环境的重要手段。

通过对本工程施工中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

8.3.2 环境监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。本项目的环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

8.3.3 环境监测布点原则

（1）与建设项目紧密结合原则

结合施工期和运行期的特点，确定监测工作的范围、对象和重点，力求全面反映工程对周边环境的变化，以及环境变化对工程本身施工和运行的影响。

（2）针对性原则

根据环境现状和环境影响预测评价的结果，选择影响显著、对区域和流域环境影响起到控制和决定的主要影响因子进行监测，合理选择监测项目和监测布点，提高监测方案的针对性和代表性。

（3）经济性与可操作性原则

监测的项目、频次、时段和方法以满足环境监测的主要任务为前提，尽量利用现有监测机构的成果。新建监测点布置合理，可操作性强，力求获得较完整的环境质量数据。

8.3.4 环境监测计划

（1）施工期环境监测

本工程施工期监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 工程施工期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测因子	
施工扬尘	施工场界	施工期，1次，1天/次	TSP	
噪声	施工场界	施工期，1次，1天/次	等效 A 声级	
生态	点位	频次	监测项目	监测内容
	靠近项目的公益林	生态恢复治理完成后监测一次	陆生植被及周边动物	植被种类及结构组成、野生动物种类，生态连通度、植被覆盖度、生物多样性、主导生态功能

(2) 运营期环境监测

项目运营期无废气、废水及固废排放，噪声为突发噪声且周边无敏感点。但项目位于沙雅县城乡一体化饮用水水源保护区内，主要考虑到其对水源保护区的影响，因此本次仅对地下水进行定期收集评价。

表 8.3-2 环境监测计划表

类别	监测位置	评价因子	监测频率
地下水	库区上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨	1次/年
	库区附近	氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、	1次/半年
	库区下游	挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类	1次/半年

8.4 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目竣工环保“三同时”验收一览表见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废气	施工扬尘	颗粒物	工地现场周边设置围挡，防止物料、渣土外泄；堆土区覆盖防尘篷布、辅以洒水降尘；施工期间土石方开挖、垫层回填等易产尘段洒水降尘；车辆、机械途经或穿越村庄路面时控制车速，路面定期洒水降尘；车辆装载高度低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输	周界外浓度 ≤1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	焊接烟尘	颗粒物	位于开阔地带，自然扩散		
	施工机械及运输车辆排放的尾气	颗粒物、NO _x 、CO、HC 等	使用优质环保、污染小的燃料，加强大型施工机械和车辆管理	/	检查落实
	柴油发电机燃烧烟气	颗粒物、NO _x 、CO、HC 等	选用节能环保型柴油发电机，使用合格、污染小的油品作为燃料	/	检查落实
废水	施工车辆冲洗	SS	依托区域社会洗车点，不在水源保护区范围内清洗	不在项目区内清洗	不在项目区内清洗
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 等	依托附近村庄现有设施	不外排	检查落实，不外排
噪声	施工机械、运输车辆等设备噪声	A 声级	施工期采取使用低噪声、低振动设备，规范操作、合理布置施工场地等措施，从源头上控制施工噪声排放；严格控制施工时间，合理安排施工机械工作频次、设置隔声屏障、车辆低速、禁鸣等	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)
固体	施工过程	施工建筑垃圾	用于坝体填筑	不外排	妥善处置

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废物		施工废包装材料	收集后外售综合利用		
		生活垃圾	清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置		
风险	柴油发电机	柴油	不在施工区设置柴油储存装置，使用时外购。 施工期的车辆不在施工区检修，检修依托周边社会检修点。	/	/
生态防护	<p>主体工程完成后一年内完成复垦，复垦率为 100%。施工完成后，建设单位拟按照临时用地要求拆除临时建（构）筑物，并进行植被恢复。</p> <p>土方开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，工程建设完成后及时进行植被恢复；施工区应集中安置；加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工行为；施工活动要保证在征地范围内进行；设立施工警戒线和标志牌，禁止施工人员进入非施工占地区域；合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工；严禁捕猎野生动物；施工运输车辆严格行驶路线，限速行驶、禁止鸣笛；在施工生产生活区场地周边修建土质排水沟；临时堆土设置临时拦挡及苫盖。</p>				

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程概况

项目名称：渭干河灌区“十四五”续建配套与现代化改造项目（红旗镇水源工程）

建设性质：改建

建设单位：沙雅县兴雅农业灌溉水有限责任公司

建设地点：阿克苏地区沙雅县红旗镇。

项目投资：总投资 1602.38 万元，其中环保投资 57 万元，占总投资的 3.6%。

建设规模及内容：项目主要建设调蓄水池 1 座、引水渠 1 条、节制分水闸 1 座及其他配套工程，灌溉面积 2.0 万亩。

9.1.2 规划与产业政策符合性

工程对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“第一类 鼓励类”中“二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，2026 年 3 月 27 日工程取得《新疆维吾尔自治区投资项目备案证》（备案证号：2602122073652924000150），工程建设符合国家产业政策。

工程符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆生态功能区划》《中国新疆水环境功能区划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《阿克苏国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》等规划要求。

9.1.3 生态环境分区管控符合性分析判定

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021 年版）的通知》以及《阿克苏地区生态环境分区管控方案（动态更新）》（2024 年 10 月 28 日发布）相关条款，本工程满足生态环境分区管控要求。

9.1.4 与环境影响评价文件审批原则符合性分析

通过本项目建设内容与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》逐条对比，本工程符合审批原则要求。

9.1.5 环境质量现状评价

(1) 环境空气质量现状

根据中国空气质量在线监测分析平台的《2024年逐月及全年阿克苏地区环境空气质量报告》中阿克苏地区环境空气中六项基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测结果，工程所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM₁₀、PM_{2.5}，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。

(2) 地表水环境质量现状

本工程通过红旗镇萨依里克干渠引水，本次评价对红旗镇萨依里克干渠采样监测，根据现状监测结果，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，地表水环境良好。

(3) 地下水环境质量现状

地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准。

(4) 声环境质量现状

现状监测表明，各监测点昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1类标准。

(5) 土壤质量现状

调查范围内建设用地土壤各检测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求，耕地各检测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

9.1.6 环境影响分析

9.1.6.1 环境空气影响分析

(1) 施工期

施工期主要是施工扬尘、焊接烟尘、施工机械及车辆尾气、柴油发电机燃烧烟气对大气造成的影响。工程施工期扬尘采取洒水抑尘、苫盖、车辆清洗等措施降低扬尘；焊接烟尘、施工机械及运输车辆尾气、柴油发电机燃烧烟气无组织排放。工程施工处于空旷地带，地形开阔，空气流通性好，周围大气稀释和扩散条件较好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，且施工是短期行为，持续时间较短，施工过程对大气环境的影响是暂时性的局部影响，并随施工结束而消失，其影响时间短、范围小，采取抑尘措施后施工期对大气环境所造成的影响较轻。

(2) 运营期

运营期无废气排放。

9.1.6.2 地表水环境影响分析

施工机械冲洗依托区域社会洗车点。施工人员生活污水产生量较小，依托附近村庄现有设施，不外排。

运营期无废水产生。

9.1.6.3 地下水环境影响分析

施工期车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在水源保护区内清洗。项目无洗车废水产生，生活废水依托附近村庄现有设施。

项目运营期间不产生废水，地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，不会对地下水水质产生影响。且调蓄水池底部采用两布一膜防渗，阻隔了地表水与地下水的水力联。

综上所述，本项目不会对地下水环境产生不利影响。

9.1.6.4 声环境影响分析

工程施工期噪声主要包括生产区、渠道工程、渠系建筑物施工等过程中各种机械和设备产生的噪声，以及运输车辆产生的流动噪声。工程采取低噪声设备、隔声屏障、优先采用电网供电、运输车辆进出时低速、禁鸣、控制施工时间等降噪措施，且随着施工结束噪声影响也将消失。

工程运营期仅闸门启闭产生的噪声，均为突发性噪声，项目周边无敏感点，对周边声环境影响较小。

综上所述，项目噪声对环境的影响可接受。

9.1.6.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工区产生的建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾。施工建筑用于坝体填筑；橡胶止水带等辅料产生的废包装，经收集后外售综合利用；生活垃圾主要为施工人员产生的生活垃圾，清运至沙雅县生活垃圾填埋场处置。

项目运营期无固体废物产生。

综上所述，固体废弃物经妥善处理，不会对周围环境产生影响。

9.1.6.6 生态环境影响分析

工程采取尽量减少工程占地，临时占地使用完毕进行生态恢复，加强对管理人员和施工人员的宣传教育，提高环保意识，注意保护植被等措施，降低施工期

对陆生生态的影响。工程施工期废水不排入地表水，减少对地表水水质的影响。

从生态环境保护的角度看，该工程建设项目是可行的。

9.1.6.7 土壤环境影响分析

施工期车辆清洗依托周边社会洗车设施，不在水源保护区内清洗。项目无洗车废水产生，生活废水依托附近村庄现有设施。项目运营期间不产生废水，调蓄水池底部采用两布一膜防渗。

综上所述，本项目不会对土壤环境环境产生不利影响。

9.1.6.8 环境风险评价

本工程采取的环境风险措施切实可行，严格落实风险防范措施后，环境风险达到可接受水平，项目环境风险是可防控的。

9.1.7 总量控制

结合工程排放特征，确定总量控制指标为：

废气污染物：NO_x：0.000t/a、VOCs：0.000t/a；

废水污染物：COD：0.000t/a、NH₃-N：0.000t/a。

9.1.8 环境管理与监测计划

根据项目产污特征，评价提出了环境管理要求，并制定相应的环境监测计划。项目环境管理要求及环境监测计划制定合理，能够为环境管理和环保主管部门决策提供科学依据。

9.1.9 项目可行性结论

本项目建设符合国家产业政策和规划要求，满足当地的环境功能区划的要求；工程具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

9.2.1 要求

要求建设单位落实生态保护、恢复与重建费用，建议当地政府部门根据实际情况制定生态补偿费用指标向建设单位收取费用，统一安排生态恢复工作。

9.2.2 建议

(1) 项目建设过程中，建设单位要加强与有关部门及项目周边居民和单位

的沟通联系，及时发现并妥善处理出现的问题。

(2) 选择有资质、管理严格的施工队伍，提高施工管理水平，严格按照工程设计方案施工，强化施工期环境管理，并抓好施工进度，尽可能地减少施工对环境造成的不利影响。

(3) 施工过程中严格落实水源保护区相关保护要求。