

拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区
续建配套与现代化改造项目

环境影响报告书

(报审版)

建设单位：拜城县水资源总站

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二五年四月



经度: 81.598941
纬度: 41.872297
地址: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县布隆乡
时间: 2025-01-14 12:40:51
海拔: 1484.1米
天气: -14 ~ -2°C 北风
备注: 长按水印编辑备注

渠道起点

渠道现状



经度: 81.564364
纬度: 41.934945
地址: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县布隆乡
时间: 2025-01-14 13:11:37
海拔: 1571.4米
天气: -14 ~ -2°C 北风
备注: 长按水印编辑备注

经度: 81.578204
纬度: 41.911081
地址: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县布隆乡塔提马村
时间: 2025-01-14 13:05:42
海拔: 1533.6米
天气: -14 ~ -2°C 北风
备注: 长按水印编辑备注

渠道现状

饮用水保护区



经度: 81.592412
纬度: 41.892942
地址: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县布隆乡
时间: 2025-01-14 12:50:13
海拔: 1514.4米
天气: -14 ~ -2°C 北风
备注: 长按水印编辑备注

经度: 81.619657
纬度: 41.854516
地址: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县布隆乡
时间: 2025-01-14 12:22:07
海拔: 1441.9米
天气: -14 ~ -2°C 北风

塔提马村

渠道终点

目 录

1 概述	1
1.1 项目建设背景	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 选址合理性	28
1.6 关注的主要环境问题	28
1.7 环境影响报告书的主要结论	28
2 总则	29
2.1 评价目的及原则	29
2.2 评价依据	30
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	33
2.4 评价等级及评价范围	35
2.5 环境影响评价标准	37
2.6 环境功能区划	40
2.7 环境保护目标	41
3 建设项目概况及工程分析	42
3.1 现有工程	42
3.2 项目基本情况	44
3.3 工程分析	66
4 环境现状调查与评价	76
4.1 自然环境现状调查与评价	76
4.2 环境敏感区调查	81
4.3 环境质量现状监测与评价	82
4.4 生态环境现状调查与评价	84
5 环境影响预测与评价	104
5.1 施工期环境影响分析	104
5.2 运营期大气环境影响预测与评价	119
5.3 运营期地下水环境影响预测与评价	119

5.4 运营期声环境影响预测与评价	119
5.5 运营期固体废物环境影响分析	119
5.6 运营期生态环境影响分析	119
5.7 运营期土壤环境影响分析	121
5.8 运营期环境风险评价	121
5.9 占地和移民安置对环境的影响	121
6 环境保护措施及其可行性论证	122
6.1 大气污染防治措施可行性论证	122
6.2 废水治理措施可行性论证	123
6.3 噪声防治措施可行性论证	124
6.4 固体废物处理措施可行性论证	124
6.5 生态保护措施可行性论证	126
7 环境影响经济损益分析	130
7.1 社会效益分析	130
7.2 经济效益分析	130
7.3 环境效益分析	130
7.4 环保投资估算	131
7.5 小结	131
8 环境管理与监测计划	132
8.1 环境管理	132
8.2 污染物排放管理要求	134
8.3 环境监测	137
8.4 环境保护“三同时”验收	138
9 环境影响评价结论	141
9.1 结论	141
9.2 要求与建议	144

附图：

- 1、工程地理位置图；
- 2、项目总平面布置示意图
- 3、环境保护目标分布图
- 4、监测点位布置图
- 5、项目与周边敏感区的相对位置示意图

附件：

- 1、《阿克苏地区发展改革委关于拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目初步设计的批复》（阿地发改批〔2025〕65号）；
- 2、拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目选址意见；
- 3、植被样方调查表；
- 4、检测报告。

1 概述

1.1 项目建设背景

新疆属于水资源严重匮乏地区，水资源短缺长期制约着当地的经济的发展，而农业用水严重不足阻碍了当地农业现代化的发展进程。为改善铁热克镇灌区用水结构，使卡木斯浪河铁热克镇灌区农业生产布局与水土资源条件匹配、农业用水规模与用水效率相协调。通过对骨干渠系防渗等方式，提高输水效率，实现节水目标，全面的提高水资源利用效率和效益。

拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区总面积 1.11 万亩，绝大部分灌溉区域分布在卡木斯浪河的恰木鲁克引水渠首下游，其余灌溉区区域整体分布较散，位于卡木斯浪河上游山区，是拜城县铁热克镇重要的粮食基地，灌区内基本种植的是小麦、玉米等粮食作物。为提高卡木斯浪河铁热克镇中型灌区的输水能力，拜城县水资源总站拟投资 3512 万元实施拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目。

本项目主要对拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区内恰木鲁克支渠进行防渗改造。恰木鲁克支渠建设于 20 世纪 80 年代，是卡木斯浪河铁热克镇灌区最主要的输水工程，恰木鲁克支渠全长 17.052km，0+000~0+612.00 段防渗改造已完成，本工程对恰木鲁克渠道的防渗改造从已防渗改造渠道渡槽末端开始，原渠道桩号 0+612.00 为本次渠道防渗改造的起点桩号 0+000.00。本次设计改造渠道长度为 16.44km，涉及灌区面积 0.95 万亩，新建、改建渠系建筑物 104 座，配套相关附属设施和水量计量设施。

工程实施后，可实现灌区由现状的粗放管理向精细、高效管理转变，工程输水保障程度高，改造区域完成基础数据监测、传输，实现灌区智慧管理与服务，形成“工程完备、环境优美、管服先进、发展创新、文明和谐”的现代化灌区。

1.2 项目特点

(1) 恰木鲁克支渠现状为土渠，本次改造主要对土渠进行防渗，并在建设过程中新增和改造渠系建筑物，不改变渠道位置，灌溉水随末端支渠流向灌区农田。

(2) 项目建设性质为改建，影响评价范围涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区和居民饮用水井。项目对敏感区的影响主要来自施工期，项目采取严格控制施工占地范围，合理施工布局等方法降低施工过程对环境的影响

响。

(3) 工程占地总面积为 257371m² (386.07 亩)，其中永久占地 102466m² (153.70 亩)，包括水域及水利设施用地 74880m² (112.32 亩)、其他草地 9360m² (14.04 亩)、其他林地 9360m² (14.04 亩)、一般耕地 2200m² (3.30 亩)、裸地 6666m² (10 亩)。临时占地 154905m² (232.38 亩)，包括水域及水利设施用地 40045m² (60.07 亩)、其他草地 4900m² (7.35 亩)、其他林地 350m² (0.53 亩)、一般耕地 109350m² (164.03 亩)、裸地 260m² (0.4 亩)。

(4) 工程完成后拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区灌溉面积不变，设计水平年 (2025 年) 地表水取水量为 583.08 万 m³/a，通过本项目的建设，灌区的渠系水利用系数从现状的 0.646 提升到设计水平年的 0.70，可节水 51.41 万 m³。

1.3 环境影响评价的工作过程

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，本项目属于“五十一、水利、125 灌区工程”中的“涉及环境敏感区的” (项目影响范围涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区和居民饮用水井)，应编制环境影响报告书。

2025 年 2 月 5 日，受拜城县水资源总站委托，河北奇正环境科技有限公司承担了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规定，分析判定建设项目规模、性质和工艺路线等与国家、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。

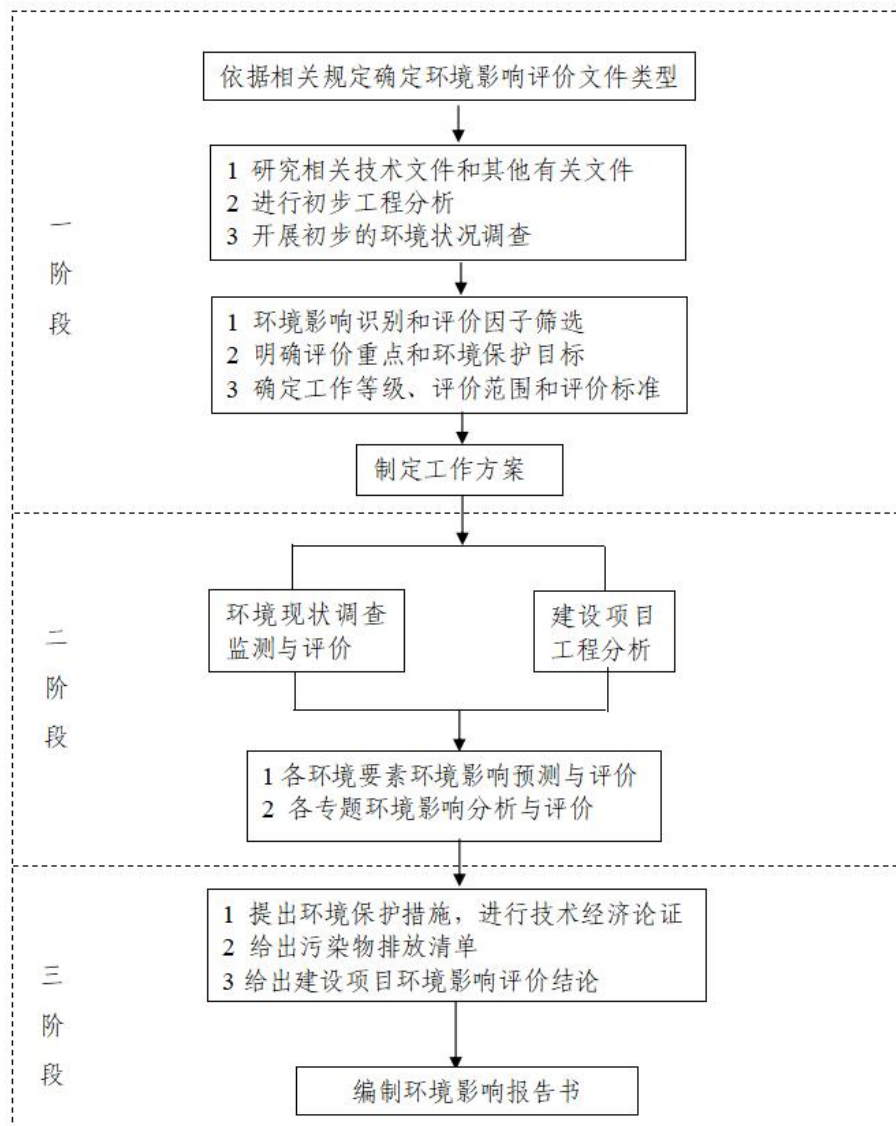


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，2025 年 2 月 10 日建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行了本项目公众参与第一次公示，公示期间未收到具体的公众反馈意见和建议。2025 年 3 月 18 日~2025 年 4 月 9 日，征求意见稿公示，2025 年 4 月 3 日和 2025 年 4 月 4 日在阿克苏日报进行报纸公示。征求意见稿公示期间在塔提马村张贴了公示，公示期间未收到公众反馈。项目公示期间未收到公众反馈，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

工程对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于其中“第一类鼓励类 二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，同时本项目于 2025

年 2 月 10 日取得阿克苏地区发展和改革委员会出具的《阿克苏地区发展改革委关于拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目初步设计的批复》（阿地发改批〔2025〕65 号），工程建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 相关法律法规和政策符合性分析

（1）与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性
本工程与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析见表 1.4-1。

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	本工程	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。	本工程不新增取水量，通过渠道防渗改造和完善灌区信息化管理，实现精细化的水量测量和分配，年节水量 51.41 万 m³，不影响区域水资源调配。	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。	本项目为灌区工程，输送上游渠道来水，上游渠道水源为卡木斯浪河，为 II 类水体，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。	本项目为灌区工程，不设置排污口。	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。	项目防渗渠道西侧存在居民饮用水井 1 口，项目防渗渠道施工区域	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。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	距居民饮用水井保护区 9m，项目施工不占用饮用水保护区。	符合

（2）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

本工程与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析见表 1.4-2。

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（试行）》符合性分析

审批原则	本工程	符合性
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、生态功能区规划、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。	①本次工程与相关法律法规和政策、生态功能区块、水环境功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划进行了符合性分析，均满足要求。 ②项目对渠道进行防渗改造，不增加灌区引水量。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。	符合
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。	①工程影响范围涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区和饮用水保护区。项目施工期废水均妥善处理。项目运营期不新增管理定员，不新增污染物排放，不对天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区和饮用水保护区造成影响。 ②项目占地范围内不涉及水源保护区。	符合
第四条项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。 采取上述措施后，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。	①工程对现有渠道进行防渗改造，改造完成后可节水 51.41 万 m³。 ②项目为灌渠工程，不涉及生态流量及生产、生活用水需求。	符合
第五条项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周	工程渠道进行了防渗，节约灌溉	符合

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。 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。	用水量，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。	
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。 采取上述措施后，对水环境造成的不利影响能够得到缓解和控制。	①本项目为灌区工程，输送上游渠道来水，上游渠道水源为卡木斯浪河，为Ⅱ类水体，满足农田灌溉用水要求。②灌区无灌溉退水，工程实施后，灌区灌溉面积不变。	符合
第七条项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。 采取上述措施后，对生态的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失，并与区域景观相协调。	①工程施工期土方开挖、堆存和噪声影响会对陆生植物和动物产生不利影响，工程结束后及时进行生态恢复且施工期噪声消失，可减少对陆生生态的影响；工程新增占地包括一般耕地、其他草地和其他林地，工程结束后将按相关要求要求进行生态恢复。 ②项目为灌区工程，不涉及生态流量及生产、生活用水需求	符合
第九条项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工	工程对施工期废水、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，可有效降低施工期对环境的影响，	符合

期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。 项目在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	
第十一条 改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本次工程对现有工程问题进行了梳理，并提出了“以新带老”措施。	符合
第十二条 按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	本次工程提出了生态、水、土壤等环境要素的跟踪监测计划。	符合

（3）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。

本工程与《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）符合性分析见表1.4-3。

表1.4-3 工程与《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）符合性分析一览表

序号	管理规定	本工程	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。	①本项目为灌区工程，输送上游渠道来水，项目防渗后渠道不与地下水产生水力联系，不对居民饮用水井造成影响。	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。	本工程为灌区改造工程，不涉及文中所列行为。	符合
3	第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保	本工程为灌区改造工程，不涉及	符合

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，作好潜水的止水措施。	文中所列行为。	
---	---------	--

（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

根据《关于阿克苏坚决制止耕地“非农化”行为工作方案》（阿行署办〔2020〕29号）以及新疆维吾尔自治区人民政府办公厅印发《关于坚决制止全区耕地“非农化”行为的通知》进一步细化“六严禁”措施，加强落实的耕地保护制度，坚决制止耕地“非农化”行为，切实提升耕地保护水平。

本次工程为铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目，渠道在原址上进行建设，不新增占地，占用的一般耕地、其他草地和其他林地，项目将按照占补平衡的原则进行生态恢复。

（5）与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》的符合性分析

根据《意见》第五条要求：“重点做好“一城（天山北坡城市群）、二山（阿尔泰山和阿尔金山）、三河（塔里木河、额尔齐斯河和伊犁河）、四区（准东、吐哈、库车—拜城、和布克赛尔—克拉玛依）、五行（煤炭、石油天然气、水

利水电、交通运输和城镇建设)”的水土保持综合治理工作，推动形成“一城二山三河四区五行业”水土保持生态保护格局。”

本工程位于拜城县，采取了彩旗限界、苫盖等有效的水土保持防治措施，防治工程施工造成的水土流失。

（6）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

本工程与《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）的符合性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 工程与《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）符合性分析一览表

序号	政策要求	本工程	符合性
1	（三）保障河湖生态流量。将河湖基本生态流量保障目标作为河湖健康必须守住的底线。从全流域出发，以维护河湖生态系统功能为目标，统筹流域内生活、生产和生态用水配置，科学确定河湖生态流量保障目标。有序开展已建水利水电工程生态流量复核工作。流域管理机构要进一步加强生态流量管理的统筹协调，会同各省级水行政主管部门对河湖生态流量实施清单式管理，按管理权限逐一制定河湖生态流量保障实施方案，落实管理责任，将生态流量保障目标纳入水资源调度方案、年度调度计划，加强生态流量监测预警，严格落实生态流量保障目标。	项目为灌渠工程，不涉及生态流量。	符合
2	（五）严格地下水取水总量和水位控制。统筹流域内各水源配置，以县级行政区为单元确定地下水水位和地下水取水总量控制指标，防治地下水超采，实现地下水可持续利用。流域管理机构要强化对流域内省级边界且属于同一水文地质单元的区域地下水管控指标的协调，确保地下水管控指标体系科学合理；指导和监督流域内各省（自治区、直辖市）落实地下水管控指标。开发利用地下水，必须符合地下水取水总量控制、地下水水位控制等要求。	本项目对渠道进行防渗改造，不增加灌区取水量。	符合
3	（七）强化规划水资源论证。各级水行政主管部门要全面推动对工业、农业、畜牧业、林业、能源、自然资源开发等规划和重大产业、项目布局及各类开发区、新区规划等开展规划水资源论证工作，从规划源头促进产业结构布局规模与水资源承载能力相协调。需由流域管理机构审查的涉及流域水资源配置的专业（专项）规划，流域管理机构应同步组织对其规划水资源论证报告书进行审查。	本工程为灌区渠道改造，不属于文中的规划项目。	符合
4	（九）全面加强流域水资源监测体系建设。流域管理机构要围绕流域水资源管控指标，以重要江河控制断面下泄流量水量监测、重要	工程完善灌区信息	符合

	湖泊水位监测、重点取水口取水在线计量为重点，系统完善监测计量体系。统筹推进水资源管理信息系统整合，切实强化流域区域数据资源共享，全面准确掌握全流域水资源及其开发利用保护信息，形成流域水资源信息“一张图”和水资源监管“一本账”。流域管理机构对本流域范围内的水资源监测与信息共享开展监督检查。推进数字孪生流域建设，建设流域水资源管理与调配应用系统，提升流域水资源数字化、网络化、智能化管理水平，提高水资源调配决策能力。	化建设，实现远程水位流量自动计量监测功能，可达到农业用水水量数字化、信息化调配、无人值守远程计量的目的。	
5	（十）强化取水口管理。以流域为单元建立取用水总量管控台账，严格流域取用水动态管控，切实将江河水资源和地下水开发强度控制在规定限度内。对依法应纳入取水许可管理的取水口，全面实施取水许可。严格水资源论证和取水许可，未开展水资源论证或未通过水资源论证技术审查的，不得批准取水许可。流域管理机构加强流域重大水资源配置工程项目、控制性水利水电枢纽工程和规模以上重大建设项目取水审批。全面推广应用取水许可电子证照。严厉打击未经批准擅自取水、未取得审批文件擅自建设取水工程或设施、无计量取水、超许可取水、擅自改变取水用途等违法行为，完善取用水管理长效监管机制。	本工程对渠道进行防渗改造，输送上游渠道来水，不新增取水口，无需重新申领取水证。	符合

（7）与《水利部关于进一步加强水资源论证工作的意见》（水资管〔2020〕225号）的符合性分析

本工程与《水利部关于进一步加强水资源论证工作的意见》（水资管〔2020〕225号）的符合性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 工程与《水利部关于进一步加强水资源论证工作的意见》（水资管〔2020〕225号）符合性分析一览表

序号	政策要求	本工程	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。	本项目对渠道进行防渗改造，灌区面积不增加，不增加引水量，无需重新编制	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。	水资源论证报告。	
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。		

1.4.3 相关规划符合性分析

表 1.4-6 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》	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。	本工程对恰木鲁克支渠进行防渗改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km，新建、改建渠系建筑物 104 座，配套相关附属设施和水量计量设施。灌区水利用系数由实施前的 0.646 提高到 0.70，可提高节水 51.41 万 m ³ 。	符合
《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》	持续推进大、中型灌区续建配套与现代化改造，大力推广高效节水和高标准农田建设。		符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	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。		符合
《新疆阿克苏	水资源节约集约高效利用。节水型社会建设初步建		符合

地区“十四五” 水安全保障规划》	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。		
	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
	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。		符合
《阿克苏地区 生态环境保护 “十四五”规划》	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，农业灌溉水有效利用系数提高到 0.56。		符合

1.4.4 生态环境分区管控符合性分析

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 1.4-7，与阿克苏地区总体管控要求符合性分析见表 1.4-8。工程位于拜城县，属于一般管控单元（编码 ZH65292630001），与拜城县一般管控单元管控措施符合性分析见表 1.4-9。

表 1.4-7 与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求			拟建项目	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	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类中“二、水利 14、灌区及配套设施建设、改造”；对照《市场准入负面清单(2022 年版)》，本项目不在其禁止类之列。	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。	项目符合国家和自治区环境保护标准。	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、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。	项目建设不涉及文件所述保护区域。	符合
			(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：共 5 条。	项目不涉及湿地及其他生态功能。	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。	项目不属于不符合国家(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。	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	拟建工程不属于危险化学品化工项目，不属于两高项目，不占用基本农田。	符合

			区)。		
			(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。	项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
		A1.2 限制 开发 建设 的活 动	(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。	项目占地涉及一般耕地、其他林地和其他草地, 项目建成后将按相关要求要求进行补偿。	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。	项目不占用湿地。	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。	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。	项目不属于重化工、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。	本项目不属于不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。	符合
		A1.4 其它 布局 要求	(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。	项目不属于石化、化工等行业项目。	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	项目不属于化工项目, 符合生态红线管控要求。	符合

			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。		
	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。	项目符合“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。	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。	本项目为典型生态类项目，不会产生温室气体。	符合
		A2.2 污染控制措施要求	〔A2.2-1〕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。	本项目为典型生态类项目，不会产生温室气体。项目废水、废气、固废均得到妥善处置。	符合
	A3 环境风险 防控	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-7〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记	本项目为典型生态类项目，无需申请排污许可证。	符合

			表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		
			〔A3.2-9〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目属于典型生态类项目。	符合
	A4 资源 利用 要求	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。	通过项目改造，灌区年可节水 51.41 万 m ³ ，不会超过自治区用水总量。	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。	本项目在原有渠道上进行改造，不新增永久占地。	符合
		A4.3 能源利用	〔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。	本项目运营期不涉及使用能源。	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。	项目不涉及使用燃煤。	符合
		A4.5 资源	〔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	项目施工期施工人员的生活垃圾依托附近村庄	符合

		综合利用	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。	现有设施处理，废石块、废混凝土和金属废料，优先回收利用，无法外售综合利用的送拜城县产业园区固废填埋场填埋。	
--	--	------	---	---	--

表 1.4-8 与阿克苏地区总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
阿克苏地区总管控要求	空间布局约束	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。	本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类 二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，同时不属于《市场准入负面清单（2022 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。	本工程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。	本工程不属于列入淘汰类目录的高污染工业项目，不涉及列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	符合
		1.5 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区的核心区和缓冲区、城镇居民区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、	不涉及	符合

	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。		
	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。	项目不涉及危险废物。	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
	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。	本工程为灌区改造工程，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。	符合
	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。	本工程为灌区改造工程，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。	符合
	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。	本工程为灌区改造工程，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。	符合
	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。	本工程不占用基本农田，不属于涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的项目。	符合
	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。	本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类 二、水利 2.节水	符合

			供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，同时不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。	
		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。	不涉及	符合
		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，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利工程设施安全，不得影响河势稳定。	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	不涉及	符合

		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。		
		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。	本工程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，符合相关要求。	符合
		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。	项目建设后，渠道防渗能力提升年可节水51.41万 m ³ ，不对水资源利用三条红线造成影响。	符合
		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。	不涉及	符合
	环境风险防控	3.9 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急	本次评价要求建设单位编制突发环境事件应急预案并进行演练，同时配套相应的应急物资。	符合

		演练，增强实战能力。		
资源 利用 要求	4.1	地区用水总量控制在自治区下达的指标范围内。	本次工程不新增用水量，用水总量在控制指标范围内。	符合
	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。	不涉及	符合

表 1.4-9 拜城县一般管控单元管控措施符合性分析

管控单元编码	管控单元类别	序号	分类	管控措施	本项目	符合性
ZH652 926300 01	拜城县一般管控单元	1	空间布局约束	1、建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用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》中的相关要求，占用耕地、林地或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。 2、对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。 3、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。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。 5、禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法定排污、倾倒有毒有害物质。 6、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。	①本工程在原有渠道上进行建设，不新增永久占地，占用一般耕地、其他林地、其他草地将按照相关要求补偿。 ②项目不涉及矿山开采及滥砍滥伐。 ③项目不涉及畜禽养殖。 ④工程产生的固体废物均得到妥善处置。	符合
		2	污染物排放管	1、强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。 2、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	本项目为拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目，不涉及	符合

		控	3、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。 4、对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。 5、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。 6、因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	管控措施中的要求。	
		3 环境 风险 防控	1、加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。 2、对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。 3、依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目为拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目，不涉及管控措施中的要求。	符合
		4 资源	1、全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田	本项目为拜城县卡木斯浪河	符合

			利 用 效 率	收集。 2、科学合理使用化肥农药，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。 3、推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。	铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目，对现有渠道进行防渗改造，同时完善灌区水情监测系统。	
--	--	--	------------------	---	--	--

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》，工程位于天山南坡片区范围内，符合该片区生态管控要求。

表 1.4-10 工程与《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	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。 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，建立油田和公路扰动区域工程与生物相结合的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。 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。 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。 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。	① 工程位于拜城县，属于拜城盆地绿洲农业生态功能区，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。 ② 工程不涉及油气开发。	符合

综上所述，工程建设符合分区管控相关要求。

1.4.5 水土保持规划符合性分析

（1）水土保持分区

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》（国函〔2015〕160号），全国水土保持区划采用三级分区体系，一级区为总体格局区，二级区为区域协调区，三级区为基本功能区。全国水土保持区划共划分为8个一级区、40个二级区、

115 个三级区。

新疆在全国水土保持区划中位于北方风沙区(新甘蒙高原盆地区)一级分区,包含北疆山地盆地区和南疆山地盆地区两个二级分区,准噶尔盆地北部水源涵养生态维护区、天山北坡人居环境农田防护区、伊犁河谷减灾蓄水区、吐哈盆地生态维护防沙区、塔里木盆地北部农田防护水源涵养区、塔里木盆地南部农田防护防沙区、塔里木盆地西部农田防护减灾区七个三级区。

拜城县属于新疆七个三级区中的塔里木盆地北部农田防护水源涵养区。

(2) 水土流失治理分区

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》及《关于印发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〔2019〕4 号),本工程位于拜城县,不属于国家级重点防治区,属于 4 个自治区级水土流失重点治理区中的“II3 塔里木河流域重点治理区”。塔里木盆地水土流失类型主要是风力侵蚀、水力侵蚀,微度水蚀 8.12%、轻度水蚀 3.10%、中度水蚀 0.96%、微度风蚀 0.60%、轻度风蚀 72.37%、中度以上风蚀 7.03%,其他类型侵蚀 10.92%。北部水力侵蚀主要分布于中低山区,风力侵蚀主要分布于绿洲的边缘。西部水蚀主要分布在河流周边,表现为对河岸的掏蚀及洪水的威胁,风蚀则分布较广,以东南沙漠边缘较重。南部风蚀面积覆盖了本区的绿洲范围,水力侵蚀主要分布于南部河流上游。

(3) 项目符合性分析

本工程水土流失防治将采用北方风沙区建设类项目一级标准,并适当提高防治目标值。工程主体设计中应进一步优化施工工艺,加强防治措施以减小因工程建设带来的不利影响,从而减少水土流失。本工程按照水土保持方案的要求,严格执行各项水土保持措施,在此基础上符合《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》要求。

1.4.6 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,具体见表 1.4-11 和图 1.4-1。

表 1.4-11 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.库布其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
	沿海沿江湿润沙地化土地类型区	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

本次工程位于拜城县，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（2022）1235号

图 1.4-1 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（区）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。

工程不在沙化封禁保护区范围内，新增占地主要为其他土地。本次工程要求施工过程中尽量减少施工作业带范围，不得在施工作业带外行驶和施工，不得乱砍滥伐，结束后及时进行复植和复垦。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 选址合理性

项目对恰木鲁克支渠进行防渗改造，改造在原占地范围上进行；施工过程中临时生活区租用沿线村庄民房，其功能和村庄主体功能基本一致，生活办公期间产生的生活污水和生活垃圾处理处置均可依托所在村庄现有的收集处置设施，不会对村庄环境产生较大负面影响。项目不新建管理站房，不新增管理定员，运营期不新增生活污水，生活垃圾。

临时生产区位于工程末端东侧空地上，占地面积 13645m²（20.47 亩）。临时生产区距离最近的村庄居住区声环境敏感目标在 200m 以上，且生产区下风向无大气敏感目标，在采取环评提出的大气、水、噪声和固废污染防治措施后，其对周边环境产生的影响较小。

综上，从渠道及渠系构筑物施工、渠道调整段选线方面分析，项目选址选线合理。

1.6 关注的主要环境问题

项目重点关注生态环境、水环境影响及污染控制措施要求等。

生态环境影响主要包括：项目临时占地会造成植被的破坏而产生的水土流失影响以及对沿线动植物的影响等；

水环境重点评价工程建设对本项目涉及渠道、生态红线大气、水环境的影响；固体废物重点评价渠道清废以及建筑垃圾的影响。

1.7 环境影响报告书的主要结论

本项目为拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目，项目实施后可提高拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区的灌溉保证率和灌区灌溉水资源的有效利用率，实现水资源可持续利用。本项目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；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；通过采取有针对性的风险防范措施，本项目的环境风险可防控。

综上所述，本项目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。

2 总则

2.1 评价目的及原则

根据《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》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）的有关规定，环境影响评价是项目建设环境管理的重要环节之一，是项目前期可行性研究的重要组成部分。

2.1.1 评价工作的主要目的

（1）通过对项目区现场勘察、调研，以及当地生态环境资料的收集、分析，弄清评价区域的大气环境、水环境、声环境、生态环境等环境质量现状，为评价渠道及相关构筑物的环境影响程度和范围，以及项目建成后的竣工环境保护验收提供依据；

（2）掌握项目建设期和运营期的排污状况，预测和评价本项目实施对评价区生态环境影响的范围和程度；

（3）针对项目施工、运行可能对环境带来的不利影响，根据现有的经济技术条件，制定切实可行的生态环境保护措施，使区域环境质量不因工程建设和运行而下降，生态系统得到有效保护，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程区域经济、社会、资源、环境的可持续发展；

（4）通过对项目建设和投运过程中可能发生风险事故进行分析、预测，并提出切实可行的事故应急和事故防范、减缓措施，确保项目环境安全；

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中的有关规定，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。

2.1.2 评价工作原则

（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生态环境的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确产排污与环境要素、生态要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，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。

2.2 评价依据

2.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- (11) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017 年 10 月修订；
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日修订；
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 02 月 06 日修订；
- (14) 《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）；
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日修正。

2.2.2 行政法规和规范性文件

- (1) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46 号，2012 年 12 月 21 日；
- (2) 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 04 月 16 日；
- (3) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知，国发〔2016〕31 号，2016 年 05 月 31 日；
- (4) 《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 日起施行；
- (5) 《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 日实施；
- (6) 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 07 日发布；

（7）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12.22 修订）；

（8）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（2012.1.12）。

（9）《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，2013 年 8 月 12 日；

（10）《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 7 月 7 日；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；

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

（13）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012 年 8 月 7 日发布；

（14）《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），2013 年 8 月 5 日；

（15）《产业结构调整指导目录》（2024 年本），2024 年 2 月 1 日起施行；

（16）《国家重点保护野生动物名录》国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号），2021 年 1 月 4 日；

（17）《关于印发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。

2.2.3 自治区环境保护和地方有关规划

（1）新疆维吾尔自治区关于贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》的实施意见，新政办发〔2005〕186 号；

（2）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》，新环发〔2017〕1 号；

（3）《新疆生态功能区划》新疆维吾尔自治区人民政府 4；

（4）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012.12.27；

（5）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2012 年修正）》；

（6）关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知，新林护字〔2022〕8 号；

（7）《新疆国家重点保护野生动物名录》，2021 年 07 月 28 日；

（8）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发

〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日；

（9）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日；

（10）《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；

（11）《关于印发<阿克苏地区土壤污染防治工作方案>的通知》，阿行署发〔2017〕68 号；

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

（13）《阿克苏地区大气污染防治行动计划实施方案》；

（14）《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》；

（15）《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》；

（16）《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；

（17）《关于印发<阿克苏地区生态环境分区管控方案（2023 年版）>的通知》，阿地环字〔2021〕32 号；

（18）《关于阿克苏坚决制止耕地“非农化”行为工作方案》（阿行署办〔2020〕29 号）。

2.2.4 评价技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（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》（HJ 169-2018）；

（9）《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ710.7-2014）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.2.5 建设项目有关资料

- (1) 《拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目初步设计报告》（新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司，2024 年 12 月）；
- (2) 《阿克苏地区发展改革委关于拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目初步设计的批复》（阿地发改批〔2025〕65 号）；
- (3) 环境质量现状监测报告；
- (4) 环境影响评价委托书；
- (5) 建设单位提供项目其他相关资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 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，施工期及运营期主要环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素识别结果一览表

环境因素 影响因素		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	植被	动物	景观
施工期	土地清理	-1D	-1D	--	-1D	-1D	-2C	-1C	-1C
	工程施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1C	-1C	-1C
	设施安装	-1D	--	--	-1D	-2D	-2C	-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。

由表 2.4-1 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、动物和景观，均随着施工期的结束而消失；项目施工期机械及车辆冲洗水沉淀后回用，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。项目运营期不引水，灌区无退水，不改变周边地表水体水文要素。不进行地表水评价。运营期对生态环境的有利影响是长期存在的。

2.3.2 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 2.3-2～表 2.3-3。

表 2.3-2 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	施工期	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP
		污染源评价	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃
		影响评价	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃
	运营期	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
		污染源评价	--
		影响评价	--
地下水环境	现状评价		IV类项目，无需评价
	污染源评价		
	影响评价		
声环境	施工期	现状评价	昼间等效 A 声级(L _d)、夜间等效 A 声级(L _n)
		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	现状评价	昼间等效 A 声级(L _d)、夜间等效 A 声级(L _n)
		污染源评价	--
		影响评价	--
固体废物	施工期	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾、废包装、废木材、钢筋废料、聚氨酯密封胶包装袋
		影响评价	
	运营期	污染源评价	--
		影响评价	
土壤环境	现状评价		IV类项目，无需评价
	污染源评价		
	影响评价		
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 2.3-3 项目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	工程占地范围内的物种受到破坏	短期、可逆	直接影响	较小
	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

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气环境评价等级及范围

工程施工期大气污染物主要为工程施工产生的扬尘、拌合粉尘、焊接烟尘、施工机械和运输车辆尾气、木材裁切废气和施胶废气，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， $P_{\max} < 1\%$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），工程大气污染物评价等级定为三级，无需设置大气环境影响评价范围。

2.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

项目施工期机械及车辆冲洗水沉淀后回用，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。项目工程主要对恰木鲁克支渠进行防渗改造，运营期不引水，灌区无退水，不改变周边地表水体水文要素。不进行地表水评价。

2.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于“A、水利 2、灌区工程”，按地下水环境影响评价项目类别划为IV类，不开展地下水环境影响评价。

2.4.4 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 $3\text{dB}(\text{A}) \sim 5\text{dB}(\text{A})$ ，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

工程区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，途径塔提马村为《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，评价范围为施工边界外扩 200m 范围。

2.4.5 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 2.4-3 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
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	评价范围涉及生态保护红线	二级
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；	不涉及	--
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	项目占地 0.26km ²	--
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	--
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），本工程生态环境影响评价等级为二级，确定生态评价范围为项目渠道线路中心线向两侧外延 300m 范围。本项目生态评价范围涵盖了渠道及渠系建筑物等永久占地和施工临时占地等输水沿线影响区，评价范围面积为 960.471hm²。

2.4.6 土壤环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。本工程为灌区工程，属生态影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本工程改造渠道灌区面积 0.95 万亩，属于“农林牧渔业”中“其他”，土壤环境影响评价类别为IV类。IV类建设项目可不开展土壤影响评价。

2.4.7 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 风险评价工作级别

环境风险潜势	VI、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）物质风险识别

项目风险物质主要为聚氨酯包装袋 $Q < 1$ ，风险等级为I，进行简单分析。

（2）评价范围

项目风险评价等级为简单分析，不设风险评价范围。

表 2.4-5 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	三级	不需设置大气环境影响评价范围。
2	地下水环境	--	--
3	声环境	二级	施工声环境评价范围主要包括施工段 200m 范围内环境敏感点，声环境预测评价范围包括施工区周边以及施工交通道路两侧 200m 范围
4	生态环境	二级	陆生生态评价范围：工程占地线外扩 300 m 为评价范围，涉及敏感区或生态保护红线的外扩 1 km 为评价范围。 水生生态评价范围：地表水评价范围为工程涉及的卡木斯浪河区域

5	土壤环境	--	--
6	环境风险	简单分析	--

2.5 环境影响评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)。具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境质量标准一览表

项目	污染物	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
TSP	年平均	200	μg/m ³		
	24 小时平均	300			

(2) 地表水环境质量标准

卡木斯浪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地表水	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准
	pH	6~9	无量纲	
	溶解氧	≥6	mg/L	

高锰酸盐指数	≤4	mg/L
化学需氧量	≤15	mg/L
五日生化需氧量	≤3	mg/L
氨氮	≤0.5	mg/L
总磷（以P计）	≤0.1	mg/L
总氮（湖、库，以N计）	≤0.5	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	≤0.00005	mg/L
镉	≤0.005	mg/L
铬（六价）	≤0.05	mg/L
铅	≤0.01	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L
挥发酚	≤0.002	mg/L
石油类	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L
硫化物	≤0.1	mg/L
粪大肠菌群（个/L）	≤2000	个/L

（3）声环境

渠道沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，塔提马村处执行 1 类标准。

表 2.5-3 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
	2 类	60	50	dB（A）	

2.5.2 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。具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-4 大气污染物排放标准

单位: mg/m³

污染物			类别	标准来源
施工期	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0	《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

工程施工期混凝土养护过程养护水、搅拌机降尘用水、混凝土拌合用水、洒水降尘用水、全部蒸发损失,无废水产生;施工期施工机械、车辆冲洗废水经防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗,不外排;施工期生活办公期间产生的生活污水依托所在村庄现有的收集处置设施进行处理。运营期灌区不新增灌溉面积,同时本次工程实施后可提高灌溉水利用系数,节约灌区用水量。项目运营期不新增管理定员,不新增生活污水。

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期渠道沿线噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,塔提马村处执行 1 类标准。标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 噪声排放标准一览表

类别	评价因子	时段	单位	类别	标准值		标准来源
					昼间	夜间	
噪声	等效 A 声级	施工期	dB（A）	-	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
		1 类		55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 1 类标准	
		2 类		60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类标准	

2.5.3 控制标准

一般工业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。

2.6 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》(GB3095-2012)及其修改单、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《新疆生态功能区划》,确定评价区环境功能。

工程所在区域环境空气质量功能区为二类区,执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求；渠道沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，塔提马村处执行 1 类标准；卡木斯浪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；渠道沿线区域属于 2 类声环境功能区，塔提马村属于 1 类声环境功能区；工程区域属于“III 天山山地温性草原、森林生态区 III₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区”中的“44.拜城盆地绿洲农业生态功能区和 43.天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区”。

2.7 环境保护目标

工程评价区域内无重点保护文物及珍稀动植物资源。根据区域环境特征和项目污染特征，确定本工程的环境保护目标主要为评价区大气环境质量、声环境质量、生态环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量等，具体见表2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标

环境要素	保护目标			相对位置		功能要求
	名称	经度	纬度	方位	距离 (m)	
大气	塔提马	81.58121	41.90882	西	55	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求
地表水	卡木斯浪河	81.57241	41.92707	西侧	20	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
地下水	居民饮用水井	81.58098	41.91221	西	9	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准
声环境	塔提马	81.58121	41.90882	西	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
土壤	/					
生态环境	天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线					保护水源涵养功能不降低及生物多样性完整

3 建设项目概况及工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 灌区现状

拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区总面积 1.11 万亩，绝大部分灌溉面积分布在卡木斯浪河的恰木鲁克引水渠首下游，其余灌溉面积整体分布较散，位于卡木斯浪河上游山区，是拜城县铁热克镇重要的粮食基地，灌区内基本种植的是小麦、玉米等粮食作物。恰木鲁克支渠建设于 20 世纪 80 年代，是卡木斯浪河铁热克镇灌区最主要的输水工程，经恰木鲁克渠首从卡木斯浪河引水灌溉，连接恰木鲁克渠首左岸分水闸，其主要任务是解决渠道控制范围内的耕地、林草地的灌溉需水，恰木鲁克支渠渠道基本为土渠，导致渠系渗漏量较高，现存在灌溉水利用系数偏低、输水效率不高、水资源利用效率低、灌区计量程度低等问题。

恰木鲁克支渠起点位于恰木鲁克渠首左岸支渠进水闸，渠道全长 17.052km，桩号 0+000~0+610.00 段防渗改造已完成，本工程对恰木鲁克渠道的防渗改造从已防渗改造渠道渡槽末端开始，原渠道桩号 0+612.00 为本次渠道防渗改造的起点桩号 0+000.00，共改造渠道长度 16.44km。

水源工程现状：项目从已防渗改造渠道渡槽末端开始进行防渗改造，输送上游渠道来水，上游渠道水源为上游恰木鲁克渠首。恰木鲁克引水渠首，位于拜城县境内的卡木斯浪河上游该渠首位于卡木斯浪河出山口以下 8km 处，铁热克镇东南 2.0km 处，是卡木斯浪河上修建的第一座引水渠首，由左岸恰木鲁克支渠进水闸，中部拦河坝和排沙、冲沙闸，右岸电站引水闸，上下游整治段等部分组成。地理位置在东经 81°32'18.83"，北纬 41°58'17.8"处，该渠首始建于 1996 年，渠首建筑物整体结构为钢筋和浆砌石。支渠进水闸最大可引水流量 1.0m³/s，电站引水量为 15m³/s，渠首泄洪能力 670m³/s。该引水渠首拦河取水，在河床中建有永久性拦河坝，是有坝引水，每年 2-11 月引取河水进行农业灌溉，其余时间不引水。该渠首目前运行情况良好。

骨干渠系工程现状：拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区已建渠系 23 条（斗渠以上），总长度 66.04km，其中支渠 1 条，斗渠 22 条，恰木鲁克支渠是卡木斯

浪河铁热克镇灌区唯一一条支渠，渠道设计流量 1.0m³/s，长度 16.44km；卡木斯浪河铁热克镇灌区斗渠 22 条，全长 49.73km，均为土渠。

信息化现状：由于建设投资欠缺，灌区内没有实施信息化建设。

3.1.2 现有灌区的基本生态环境情况

现有灌区内乔木植被主要为阔叶林，分布比较集中，主要分布在道路两侧或住宅、农田周边，树种主要为杨树和柳树；草丛植被主要为狗尾草、蛛丝蓬、蒙山莴苣等，零星分布在灌区内，盖度较低。

3.1.3 灌区存在的问题

（1）灌区存在的问题

根据灌区现状情况，目前灌区存在 3 项主要问题，具体原因见下表 3.1-1。

表 3.1-1 灌区现状问题及原因分析

序号	现状问题	原因
1	农业节水水平低，用水效率低	基准年农业灌溉水利用系数仅为 0.549，农业综合毛灌溉定额较高，农业毛灌溉亩均用水量 635.88m ³ /亩，农业用水水平较低，水资源利用效率较低。节水体制机制还不完善，节水的内生动力不足。
2	现代农业水安全保障水平不高	灌区现有的水利工程大都建于 20 世纪 60~80 年代，由于早期资金投入不足，造成工程设计标准低，质量较差，经过几十年的运行，工程设施老化严重，且得不到及时的维修，导致大量引、输水建筑物只能勉强维持简单运行。虽然近年来新建了许多骨干工程，但渠系配套率低，渠系衬砌率仅 30%~50%，加之灌区内地形坡度大，渠床抗冲能力差，现有土渠被冲宽、冲深，影响工程效益的正常发挥。大部分渠首、水闸建设年限久远，整体引水率不高。
3	水利社会管理和行业管理有待进一步完善	灌区目前水资源管理手段简单，基层水文测站改革滞后、电子政务管理需全面落实。基层水利科技人才缺乏，与现代水利发展的要求尚有一定差距。目前虽然已明确水行政事务的统一管理，但“水务一体化”仍处于摸索阶段，水务体制机制有待进一步完善。另外，水务设施重建轻管的现象依然存在，建设管理水平有待进一步提高。

（2）本工程拟实施内容

根据灌区目前存在的问题，本次工程拟实施内容如下：

- ①对恰木鲁克支渠进行防渗改造，配套新建和改造建设渠系建筑物；
- ②完善灌区信息化建设，安装精准的计量装置，实现水资源精准计量和分配，提升灌区现代化管理水平；
- ③本次改造不新增管理人员，但运营期会定期对管理人员进行培训及考核。

3.2 项目基本情况

3.2.1 项目概况

项目名称:拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目

建设单位:拜城县水资源总站

建设性质:改建

建设地点:项目位于拜城县铁热克镇,从已防渗改造渠道渡槽末端开始对恰木鲁克支渠进行改造,改造起点:东经 81°32'40.361",北纬 41°58'07.258";终点:东经 81°37'20.553",北纬 41°51'19.954"。

项目投资及资金来源:工程概算总投资 3512 万元,工程资金来源为中央财政资金及地方配套资金。

管理定员:本项目不新建管理站房,不新增管理定员。

3.2.2 工程任务

初步建立卡木斯浪河铁热克镇灌区农业生产布局与水土资源条件相匹配、农业用水规模与用水效率相协调、工程措施与非工程措施相结合的农业节水体系。新时代卡木斯浪河铁热克镇灌区渠系防渗改造和管道化能力提升工程应用新模式,骨干渠系防渗等输水方式,提高输水效率,实现节水目标,全面的提高水资源利用效率和效益。

对卡木斯浪河铁热克镇灌区恰木鲁克支渠及渠系建筑物进行配套完善和更新改造,提高工程配套率、完好率;加强灌区量测水设施建设,建立信息化系统,提高工程计量率和水资源监督管理能力;改善灌溉面积 0.95 万亩,使设计供水保证率达到 75%,渠系水利用系数达到 0.70。

3.2.3 工程建设规模及内容

(1) 项目建设内容及规模

拜城县卡木斯浪河铁热克镇灌区绝大部分灌溉面积分布在恰木鲁克引水渠首下游,其余灌溉面积整体分布较散,位于河流上游山区。本项目主要对恰木鲁克支渠进行改造,提高灌区水利用系数,起到灌区节水效果。恰木鲁克支渠起点位于恰木鲁克渠首左岸支渠进水闸,渠道全长 17.052km,桩号 0+000~0+610.00 段防渗改造已完成,本工程对恰木鲁克渠道的防渗改造从已防渗改造渠道渡槽末端开始,原渠道桩号 0+612.00 为本次渠道防渗改造的起点桩号 0+000.00,共改造渠道长度 16.44km。渠道输送上游渠道来水,来水全部进入灌区,无退水。渠

道灌溉季节为 3~10 月，现状年卡木斯浪河铁热克镇灌区灌溉需水量为 626.60 万 m³，设计水平年 2025 年需水量为 583.08 万 m³。根据《拜城县用水总量控制指标》，2025 年卡木斯浪河铁热克镇灌区用水总量控制指标为 717.00 万 m³，本项目灌区设计水平年农业用水总量为 583.08 万 m³，低于地表水用水总量控制指标，满足用水总量控制方案要求。现状控制灌溉面积 0.95 万亩，至设计水平年控制灌溉面积保持不变。经初步设计计算，恰木鲁克支渠设计水平年引水流量 Q 设计为 0.56m³/s，取设计流量为 0.60m³/s，加大系数为 1.35，加大流量为 0.81m³/s。项目建设主要为了改善灌区环境，提高供水保证率及利用率，建成后年可节水 51.41 万 m³。

(2) 建设内容

本工程从已防渗改造渠道渡槽末端开始对恰木鲁克支渠进行改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km，新建、改建渠系建筑物 104 座，配套相关附属设施和水量计量设施。

表 3.2-1 工程主要建设内容

类别	项目组成	建设内容	备注
主体工程	改造渠道	对恰木鲁克支渠渠道进行防渗改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km。具体见 3.2.5.1 渠道主体工程设计。	改造
	渠系建筑物	新建、改建渠系建筑物 104 座，其中节制分水闸 31 座，分水闸 31 座，跌水 25 座，陡坡 1 座，排洪渡槽 2 座，穿路方涵 9 处，巴歇尔槽量测设施 5 处。具体见 3.2.5.2 渠系建筑物设计。	新建、改建
辅助工程	安全防护设施	在渠道穿越人员密集区或者渠道与道路交叉处，设置安全防护围栏。防护栏高 1.2m，采用成品铁艺围栏，立柱间距 1.2m，网片尺寸 1.2m×1.2m，采用钢护栏，护栏扶手及立柱均采用 60mm 钢管。	新建
	管理站房	本项目不新建管理站房，利用现有管理站房进行管理，不新增管理定员。	依托现有
	水量计量设施	项目使用巴歇尔槽对流量进行监测。项目共计设置巴歇尔槽 5 座。监测数据由无线信号传输。	新建
临时工程	施工生产区	占地面积 13645m ² （20.47 亩），包括钢筋加工区、混凝土拌合机、木材加工区等各类施工工厂、施工仓库和生活设施（包括施工人员食宿）等。 钢筋加工区主要设置：钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋调直机、5t 汽车起重机、空压机、16~30KVA 直流电焊机、对焊机等。 本项目主要对钢筋进行弯折，作为渠系建筑物的骨架建设。 木材加工区主要设置：普通木工带锯机、台式木工带锯机、万能	新建

		木工圆锯、细木圆锯机、单头直榫开榫机等。项目木材加工厂主要用于模板及板枋材进行裁切，加工木料用于渠系建筑物架模及支撑。	
	仓库	占地面积 350m ² ，主要用于施工工具存放。	新建
	施工道路	对外交通： 拜城镇—铁热克镇公路从灌区通过，工程南侧距离 G579 约 4km，对外交通便利。	依托
		场内交通： 沿渠道布设施工道路（土路），施工道路长 17km，宽为 4m，占地面积为 6.80hm ² ，且用于施工材料堆放。	新建
	弃土场	本项目不设置弃土场，弃土方后期用于施工场地平整。	/
	料场	C1 料场料为商品料场，位于拜城县西北约 10.0km 铁提尔村西工业园处，可生产各种规格的混凝土骨料。	依托
	导流工程	本工程不设置施工导流，渠道施工前与当地水管部门调整渠道灌水时间，制定具体配水方案，减少灌溉天数，加大灌溉流量，集中供水，利用渠道停水间歇期分段同步进行施工。	/
公用工程	供水	施工期： 项目施工人员生活用水依托周边村庄基础设施。施工用水主要包括混凝土养护用水和车辆冲洗用水，由水罐车拉运至施工场地。	/
		运营期： 项目运营期不新增用水。	
	供电	施工期： 优先利用现有国家电网供电，距离较远的采用柴油发电机供电。	
		运营期： 运营期巴歇尔槽使用太阳能设施供电，其他设施不用电。	
	供暖	施工期： 项目主要为户外作业，11 月后不施工，无需供暖。	
		运营期： 项目运营期无需供暖。	
	燃油系统	施工期： 施工期燃油由附近加油站提供，本次工程不设燃油罐。	
环保工程	废气	施工期： 施工作业扬尘和生产粉尘：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、临时道路洒水降尘等措施；混凝土搅拌机封闭，洒水降尘； 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； 木材裁切废气：搭建半封闭木工棚，产生锯末及时收集； 焊接烟尘：工程施工场地空旷，扩散条件好。 施胶废气：施胶过程会产生少量挥发性有机物，项目地势平坦，区域宽阔产生废气将快速稀释，不对周边环境产生明显影响。	/
		运营期： 运营期无废气产生。	/
	废水	施工期： 机械车辆冲洗废水：设置沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗。 生活污水：施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。	/

		运营期： 运营期不新增生活污水。	/
	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： 项目运营期无明显产噪设施，无明显噪声影响。	/
	固体废物	施工期： 建筑垃圾：主要为废石块、废混凝土和金属废料，其中金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋。 废包装：主要为水泥包装袋，还含有少量木材扎带等固废，经收集后外售综合利用。 废木材、钢筋废料：统一收集后外售综合利用。 生活垃圾：就近使用所在村庄内的垃圾储运设施。 聚氨酯密封胶包装袋：	/
		运营期： 生活垃圾：运营期不新增管理定员，不新增生活垃圾。	/
	生态	严格控制施工占地面积；施工结束后临时占地植被恢复。	/

(2) 原辅料用量

本工程施工期原辅料用量见表 3.2-2。

表 3.2-2 原辅料用量

序号	材料名称	单位	总用量	备注		
				形态	来源	其他
1	混凝土	m ³	5345.4	半固态	自拌	用于渠系建筑物浇筑
2	水泥	万 t	0.294	袋装	外购	用于拌合混凝土
3	砂石料	m ³	23731.45	固体	商品料场外购	用于拌合混凝土和骨料回填
4	5cm 厚保温苯板	m ²	24198.30	固体	外购	用于保温
5	C35 预制混凝土矩形渠（1.0×0.8）	m	788.00	固体	外购预制成品	矩形渠搭建
6	C35 砼预制矩形渠槽（0.8×0.8）	m	16474.00	固体	外购预制成品	矩形渠搭建
7	钢材	t	677.82	固体	外购（包括钢筋）	渠系建筑物主材之一
8	木材	m ³	260	固体	外购	用于架模及架模支撑
9	板枋材	m ³	1667.56	固体	建材市场外购	
10	高压闭孔板（嵌缝）	m ³	77.37	固体	外购	用于嵌缝
11	汽油 ^①	t	11.02	液态	外购	供施工机械使

12	柴油 ^①	t	1531.22	液态	外购	用
13	聚氨酯密封胶(嵌缝)	m ³	12.4	液态	外购	用于嵌缝
注： ^① 车辆在加油站加油，工程不设置燃料贮存罐。						

(3) 项目设备

本工程主要设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要设备情况一览表

序号	材料名称	单位	数量	规格	备注
1	挖掘机	台	10	2m ³	施工机械
2	蛙式打夯机	台	15	2.8kw	
3	推土机	台	8	88kw	
4	振动碾	台	4	13.5t	
5	自卸汽车	辆	25	15t	
6	砼搅拌车	辆	8	3m ³	
7	混凝土搅拌站	台	1	HZ45-2S500	
8	插入式振捣器	台	35	1.1kw	
9	平板振捣器	台	25	2.2kw	
10	水泵	台	2	IS80-50-200	
		台	6	IS65-50-125	
		台	9	AV144	
11	空压机	台	1	3L-7/8	
12	洒水车	台	3	5t	
13	柴油发电机	台	7	50kw	
14	混凝土拌合系统	套	1	HZ45-2S500	施工生产区
15	钢筋切断机	套	1		
16	钢筋弯曲机	套	1		
17	钢筋调直机	套	1		
18	5t 汽车起重机	套	1		
19	直流电焊机、对焊机	套	1		
20	普通木工带锯机	套	1		
21	台式木工带锯机	套	1		
22	万能木工圆锯	套	1		
23	细木圆锯机	套	1		
24	单头直榫开榫机	套	1		
25	太阳能流量计	套	5		运营期流量监测

3.2.4 工程特性指标

本工程特性指标情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 工程特性指标表

名称		单位	数量	备注
一、工程效益指标				
1.灌溉面积				
现状年		万亩	0.95	改造恰木鲁克支渠 涉及灌区面积
设计水平年		万亩	0.95	
2.灌区需水量				
设计水平年需水量		万 m ³	583.08	
现状渠系水利用系数		万 m ³	0.646	
设计水平年渠系水利用系数		万 m ³	0.70	
节水量		万 m ³	51.41	
二、工程等级及建筑物级别				
主要建筑物		级	4	
次要建筑物		级	5	
临时建筑物		级	5	
三、主体工程及建筑物				
(一) 主体工程				
渠道	条数	条	1	
	恰木鲁克支渠全长	km	17.052	
	防渗改造长度	km	16.44	
	设计流量	m ³ /s	0.60	
	加大流量	m ³ /s	0.81	
(二) 建筑物				
渠系建筑物	数量	座	104	
	水闸	座	62	
	跌水	座	25	
	陡坡	座	1	
	排洪渡槽	座	2	
	方涵	座	9	
	座巴歇尔槽	座	5	
四、工程占地				
工程占地		亩	386.08	
1.永久占地		亩	153.7	施工总永久占地
2.临时占地		亩	232.38	施工总临时占地
五、工程施工				
(一) 主要工程量				
土方开挖		万 m ³	8.38	

土方回填	万 m ³	11.68	
借方	万 m ³	5.51	
弃方	万 m ³	2.21	用于周边区域平整 及生态恢复
（二）施工期限			
总工日	月	8	
六、经济指标			
（一）工程总投资	万元	3512	

3.2.5 工程设计

3.2.5.1 渠道主体工程设计

（1）渠道水利要素设计

项目渠道水利要素设计见下表。

表 3.2-5 恰木鲁克支渠改造段设计一览表

桩号起点	桩号终点	坡度 i	糙率 n	水深	面积 A	湿周 χ	水力半径 R	流速 v	流量 Q	计算超高	计算渠深	设计渠深
0+000.00	0+501.76	0.01	0.014	0.41	0.33	1.62	0.20	2.46	0.81	0.30	0.71	0.8
0+501.76	0+548.39	0.007	0.014	0.47	0.38	1.74	0.22	2.15	0.81	0.32	0.79	0.8
0+548.39	0+778.00	0.0097	0.014	0.42	0.33	1.63	0.20	2.44	0.81	0.30	0.72	0.8
0+778.00	0+923.03	0.005	0.014	0.43	0.43	1.85	0.23	1.90	0.81	0.31	0.73	0.8
0+923.03	1+095.00	0.008	0.014	0.45	0.36	1.69	0.21	2.27	0.81	0.31	0.76	0.8
1+095.00	2+180.00	0.0095	0.014	0.37	0.29	1.53	0.19	2.31	0.68	0.29	0.66	0.8
2+180.00	2+553.73	0.0062	0.014	0.43	0.34	1.66	0.21	1.97	0.68	0.31	0.74	0.8
2+553.73	2+779.78	0.0033	0.014	0.44	0.44	1.87	0.23	1.55	0.68	0.31	0.75	0.8
2+779.78	2+997.93	0.013	0.014	0.33	0.26	1.45	0.18	2.60	0.68	0.28	0.61	0.8
2+997.93	3+197.15	0.0083	0.014	0.39	0.31	1.57	0.20	2.20	0.68	0.30	0.68	0.8
3+197.15	3+490.00	0.0125	0.014	0.33	0.27	1.46	0.18	2.56	0.68	0.28	0.62	0.8
3+490.00	3+761.52	0.004	0.014	0.41	0.41	1.81	0.22	1.67	0.68	0.30	0.71	0.8
3+761.52	3+790.00	0.0078	0.014	0.40	0.32	1.59	0.20	2.15	0.68	0.30	0.69	0.8
3+790.00	3+890.00	0.0095	0.014	0.31	0.25	1.42	0.17	2.18	0.54	0.28	0.59	0.8
3+890.00	4+064.00	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
4+064.00	4+232.49	0.011	0.014	0.29	0.24	1.39	0.17	2.29	0.54	0.27	0.57	0.8
4+232.49	4+348.44	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
4+348.44	4+566.34	0.0125	0.014	0.28	0.22	1.36	0.17	2.40	0.54	0.27	0.55	0.8
4+566.34	5+186.49	0.01	0.014	0.30	0.24	1.41	0.17	2.22	0.54	0.28	0.58	0.8
5+186.49	5+297.56	0.0116	0.014	0.29	0.23	1.38	0.17	2.34	0.54	0.27	0.56	0.8

5+297.56	5+504.60	0.0045	0.014	0.41	0.33	1.62	0.20	1.65	0.54	0.30	0.71	0.8
5+504.60	5+938.12	0.003	0.014	0.48	0.38	1.75	0.22	1.42	0.54	0.32	0.80	0.8
5+938.12	6+012.54	0.007	0.014	0.35	0.28	1.49	0.19	1.95	0.54	0.29	0.63	0.8
6+012.54	6+120.03	0.0025	0.014	0.41	0.41	1.82	0.22	1.32	0.54	0.30	0.71	0.8
6+120.03	6+341.97	0.006	0.014	0.37	0.29	1.53	0.19	1.84	0.54	0.29	0.66	0.8
6+341.97	6+438.19	0.003	0.014	0.48	0.38	1.75	0.22	1.42	0.54	0.32	0.80	0.8
6+438.19	6+668.48	0.011	0.014	0.29	0.24	1.39	0.17	2.29	0.54	0.27	0.57	0.8
6+668.48	6+719.27	0.0045	0.014	0.41	0.33	1.62	0.20	1.65	0.54	0.30	0.71	0.8
6+719.27	6+928.00	0.014	0.014	0.27	0.22	1.34	0.16	2.50	0.54	0.27	0.54	0.8
6+928.00	7+156.79	0.004	0.014	0.43	0.34	1.65	0.21	1.58	0.54	0.31	0.73	0.8
7+156.79	7+258.01	0.0062	0.014	0.36	0.29	1.53	0.19	1.86	0.54	0.29	0.65	0.8
7+258.01	7+338.09	0.0045	0.014	0.41	0.33	1.62	0.20	1.65	0.54	0.30	0.71	0.8
7+338.09	7+452.59	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
7+452.59	7+760.84	0.007	0.014	0.35	0.28	1.49	0.19	1.95	0.54	0.29	0.63	0.8
7+760.84	7+855.18	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
7+855.18	8+027.00	0.008	0.014	0.33	0.26	1.46	0.18	2.04	0.54	0.28	0.61	0.8
8+027.00	8+182.36	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
8+182.36	8+406.44	0.0095	0.014	0.31	0.25	1.42	0.17	2.18	0.54	0.28	0.59	0.8
8+406.44	8+780.00	0.003	0.014	0.48	0.38	1.75	0.22	1.42	0.54	0.32	0.80	0.8
8+780.00	8+902.40	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8
8+902.40	9+238.14	0.004	0.014	0.43	0.34	1.65	0.21	1.58	0.54	0.31	0.73	0.8
9+238.14	9+255.88	0.015	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	2.56	0.54	0.27	0.53	0.8

9+255.88	9+890.00	0.0045	0.014	0.33	0.27	1.47	0.18	1.54	0.41	0.28	0.62	0.8
9+890.00	10+169.59	0.007	0.014	0.28	0.23	1.37	0.17	1.81	0.41	0.27	0.55	0.8
10+169.59	10+519.05	0.002	0.014	0.45	0.36	1.70	0.21	1.14	0.41	0.31	0.76	0.8
10+519.05	10+583.46	0.005	0.014	0.32	0.26	1.44	0.18	1.60	0.41	0.28	0.60	0.8
10+583.46	10+633.45	0.003	0.014	0.39	0.31	1.57	0.20	1.32	0.41	0.30	0.68	0.8
10+633.45	10+918.97	0.005	0.014	0.32	0.26	1.44	0.18	1.60	0.41	0.28	0.60	0.8
10+918.97	11+056.04	0.0085	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	1.94	0.41	0.27	0.53	0.8
11+056.04	11+143.61	0.018	0.014	0.20	0.16	1.21	0.13	2.52	0.41	0.25	0.45	0.8
11+143.61	11+193.58	0.005	0.014	0.32	0.26	1.44	0.18	1.60	0.41	0.28	0.60	0.8
11+193.58	11+294.46	0.01	0.014	0.25	0.20	1.30	0.15	2.05	0.41	0.26	0.51	0.8
11+294.46	11+415.52	0.003	0.014	0.39	0.31	1.57	0.20	1.32	0.41	0.30	0.68	0.8
11+415.52	11+746.89	0.009	0.014	0.26	0.21	1.32	0.16	1.98	0.41	0.26	0.52	0.8
11+746.89	11+907.25	0.012	0.014	0.23	0.19	1.27	0.15	2.19	0.41	0.26	0.49	0.8
11+907.25	12+077.89	0.016	0.014	0.21	0.17	1.22	0.14	2.42	0.41	0.25	0.46	0.8
12+077.89	12+136.45	0.01	0.014	0.25	0.20	1.30	0.15	2.05	0.41	0.26	0.51	0.8
12+136.45	12+209.87	0.005	0.014	0.32	0.26	1.44	0.18	1.60	0.41	0.28	0.60	0.8
12+209.87	12+271.51	0.0095	0.014	0.25	0.20	1.31	0.16	2.01	0.41	0.26	0.52	0.8
12+271.51	12+302.70	0.016	0.014	0.21	0.17	1.22	0.14	2.42	0.41	0.25	0.46	0.8
12+302.70	12+467.20	0.0095	0.014	0.25	0.20	1.31	0.16	2.01	0.41	0.26	0.52	0.8
12+467.20	12+550.49	0.0045	0.014	0.33	0.27	1.47	0.18	1.54	0.41	0.28	0.62	0.8
12+550.49	12+839.92	0.012	0.014	0.23	0.19	1.27	0.15	2.19	0.41	0.26	0.49	0.8
12+839.92	13+429.22	0.013	0.014	0.23	0.18	1.26	0.15	2.25	0.41	0.26	0.48	0.8

13+429.22	13+614.90	0.009	0.014	0.26	0.21	1.32	0.16	1.98	0.41	0.26	0.52	0.8
13+614.90	13+801.60	0.013	0.014	0.23	0.18	1.26	0.15	2.25	0.41	0.26	0.48	0.8
13+801.60	13+930.00	0.0085	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	1.94	0.41	0.27	0.53	0.8
13+930.00	13+982.45	0.006	0.014	0.30	0.24	1.40	0.17	1.71	0.41	0.28	0.58	0.8
13+982.45	14+048.29	0.003	0.014	0.39	0.31	1.57	0.20	1.32	0.41	0.30	0.68	0.8
14+048.29	14+128.92	0.0095	0.014	0.25	0.20	1.31	0.16	2.01	0.41	0.26	0.52	0.8
14+128.92	14+206.33	0.012	0.014	0.23	0.19	1.27	0.15	2.19	0.41	0.26	0.49	0.8
14+206.33	14+355.18	0.0085	0.014	0.26	0.21	1.33	0.16	1.94	0.41	0.27	0.53	0.8
14+355.18	14+435.90	0.0095	0.014	0.25	0.20	1.31	0.16	2.01	0.41	0.26	0.52	0.8
14+435.90	14+832.74	0.0025	0.014	0.41	0.33	1.63	0.20	1.24	0.41	0.30	0.72	0.8
14+832.74	15+191.67	0.01	0.014	0.25	0.20	1.30	0.15	2.05	0.41	0.26	0.51	0.8
15+191.67	15+400.00	0.015	0.014	0.22	0.17	1.23	0.14	2.36	0.41	0.25	0.47	0.8
15+400.00	15+459.56	0.12	0.014	0.11	0.09	1.01	0.08	4.77	0.41	0.23	0.33	0.8
15+459.56	15+912.91	0.011	0.014	0.24	0.19	1.28	0.15	2.12	0.41	0.26	0.50	0.8
15+912.91	16+075.70	0.005	0.014	0.32	0.26	1.44	0.18	1.60	0.41	0.28	0.60	0.8
16+075.70	16+259.06	0.0055	0.014	0.31	0.25	1.42	0.17	1.65	0.41	0.28	0.59	0.8
16+259.06	16+440.08	0.009	0.014	0.26	0.21	1.32	0.16	1.98	0.41	0.26	0.52	0.8

(2) 渠道横断面型式设计

①渠道边坡系数

预制钢筋混凝土槽衬砌形式，渠道内边坡 1:0，外边坡 1:1.5。

②渠道糙率选择

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），结合当地同类渠道长期运行实测经验，预制矩形槽糙率取 0.014。

③渠道底宽

本项目渠道采取预制钢筋混凝土槽衬砌形式，外购预制钢筋混凝土槽主要尺寸 0.8×0.8m、1.0×0.8m（宽×高），渠道水力学计算过程中保证渠道底宽与设计渠深相匹配，恰木鲁克支渠设计渠底宽度为 0.8m 及 1.0m。

渠道横断面型式见图 3.2-1。

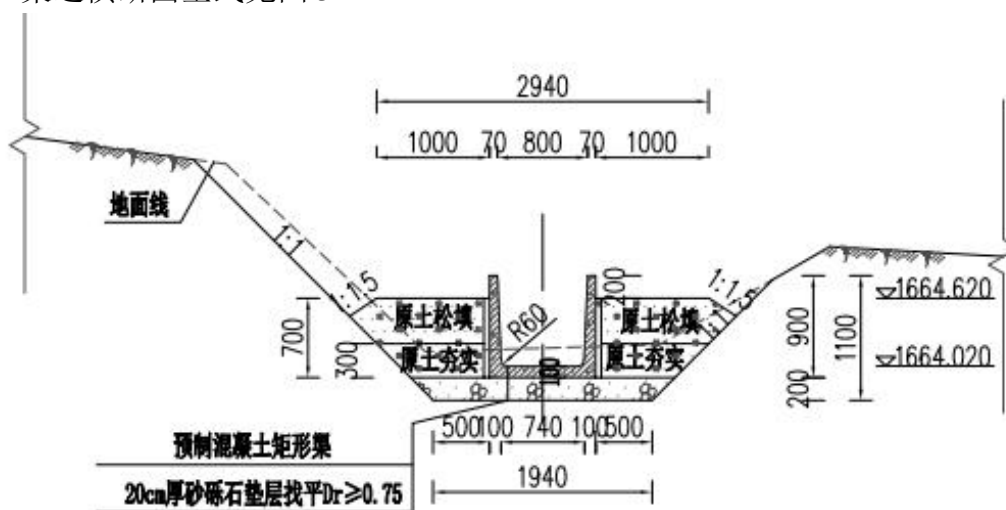


图 3.2-1 宽度 0.8m 渠底渠道横断面型式

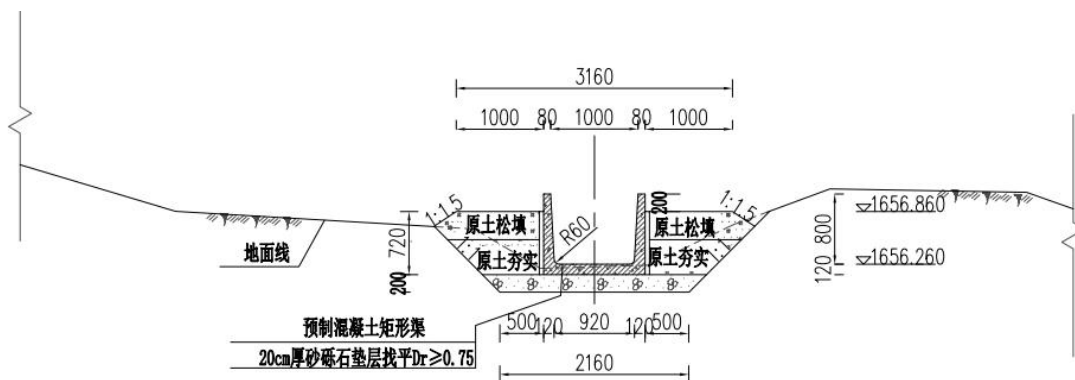


图 3.2-2 宽度 1m 渠底渠道横断面型式

④渠道衬砌结构设计

恰木鲁克支渠桩号 0+000~2+553、2+780~3+490、3+761~6+012、6+120~16+440 采用 0.8m×0.8m 预制钢筋混凝土渠槽，底板壁厚 10.2cm，边板壁厚 7.0cm~10.2cm。

桩号 2+553~2+780、3+790~3+761、6+012~6+120 采用 1.0m×0.8m 预制钢筋混凝土渠槽，底板壁厚 12cm，边板壁厚 8.0cm~12cm。

⑤渠道衬砌分缝设计

预制矩形渠道每 2.0m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，分缝均采用聚氨酯密封胶和高压闭孔板填缝。

⑥渠顶宽度

根据《渠道防渗衬砌工程技术标准》GB/T50600-2020，第 5.7.14 条规定，渠道设计流量 $<2\text{m}^3/\text{s}$ ，堤顶宽度 0.5~1.0m；设计流量 $2\sim5\text{m}^3/\text{s}$ ，堤顶宽度 1.0~2.0m；设计流量大于 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，岸顶宽度为 2.5~4.0m。根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）规定：万亩以上灌区干、支渠岸顶宽度不小于 2m，渠道岸顶兼作交通道路时其相应宽度应满足车辆通行的需要。

恰木鲁克支渠沿线已有运维道路，本次设计渠顶宽度取 1.0m。

（3）渠堤土回填标准

对表层冻胀性土厚度 $\leq 50\text{cm}$ 渠道基础，挖除表层冻胀性土换填砂砾石，边板外设 5cm 厚聚苯乙烯泡沫塑料保温板；冻胀土基础渠道下换填 50cm 厚砂砾石垫层，边板外设 5cm 厚聚苯乙烯泡沫塑料保温板，渠堤回填土必须分层夯实，分层厚度不大于 30cm，压实系数不得小于 0.93；换填砂砾石回填相对密度不小于 0.75，要求粒径小于 0.75mm 的粘粒含量按重量比不大于总土重的 10%。矩形渠道两侧回填为 40cm 原土人工回填夯实，其余为原土松填。

（4）渠道的安全防护设计

本项目恰木鲁克支渠针对渠道穿越人员密集区或者渠道与道路交叉处，设置安全防护围栏。

防护栏高 1.2m。围栏采用成品铁艺围栏，立柱间距 1.2m，网片尺寸 1.2m×1.2m，采用钢护栏，护栏扶手及立柱均采用 $\phi 60\text{mm}$ 钢管，立柱间距为 1.2m，立柱间布置 $\phi 20\text{mm}$ 钢管加密，钢管间距 100mm，防止人畜等进入渠道，立柱基础采用 0.25m×0.25m×0.40m（长×宽×高）混凝土，混凝土基础内预埋钢板及锚固钢筋，立柱与预埋钢板连接。围栏基础采用混凝土加螺栓方式，基础尺寸为 300×300×500mm，基础设计埋深 0.5m，采用 C35F250 现浇砼。

3.2.5.2 渠系建筑物设计

工程渠系建筑物主要为节制分水闸、分水闸、跌水、陡坡、排洪渡槽、穿路方涵、巴歇尔槽量测设施。

(1) 节制分水闸、分水闸设计

本项目改造节制分水闸共计 31 座，其中与 1.0m×0.8m 矩形渠连接节制分水闸共计 2 座，与 0.8m×0.8m 矩形渠连接节制分水闸共计 29 座；分水闸共计 31 座，与 1.0m×0.8m 矩形渠连接节制分水闸共计 4 座，与 0.8m×0.8m 矩形渠连接节制分水闸共计 27 座。恰木鲁克支渠节制闸设计流量为 $Q_{\text{设计}}=0.3\sim0.6\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量为 $Q_{\text{设计}}=0.41\sim0.81\text{m}^3/\text{s}$ 。

本渠道流量沿程存在变化，节制闸设计流量为 $Q_{\text{设计}}=0.3\sim0.6\text{m}^3/\text{s}$ ，因此本次节制闸孔口尺寸为 B（宽）×H（高）=1.5m×0.8m。

节制闸由上、下游渐变段、闸室段及消力池段组成，节制闸为开敞式结构，平板钢闸门。节制闸砼强度等级为 C35F250W6。均为单孔整体开敞式结构，闸室段长 2.0m，节制分水闸单孔净宽 1.5m，闸墩高 0.8m，建筑物底部进行砂砾石换填，厚度 0.4m。

表 3.2.6 节制分水闸统计表

序号	名称	桩号	节制闸孔口尺寸	分水闸孔口尺寸
1	1#节制右分水闸	0+522.50	1.5×0.8	0.5×0.8
2	2#节制左分水闸	0+908.66	1.5×0.8	0.5×0.8
3	3#节制左右分水闸	1+080.00	1.5×0.8	0.5×0.8
4	4#节制左分水闸	2+688.00	1.5×0.8	0.5×0.8
5	5#节制左双分水闸	2+775.00	1.5×0.8	0.5×0.8
6	6#节制左右分水闸	3+784.00	1.5×0.8	0.5×0.8
7	7#节制右分水闸	5+888.00	1.5×0.8	0.5×0.8
8	8#节制左分水闸	6+356.161	1.5×0.8	0.5×0.8
9	9#节制右分水闸	7+470.00	1.5×0.8	0.5×0.8
10	10#节制右分水闸	7+660.88	1.5×0.8	0.5×0.8
11	11#节制右分水闸	7+960.87	1.5×0.8	0.5×0.8
12	12#节制右分水闸	8+305.00	1.5×0.8	0.5×0.8
13	13#节制右分水闸	8+771.58	1.5×0.8	0.5×0.8
14	14#节制右分水闸	9+389.40	1.5×0.8	0.5×0.8
15	15#节制左右分水闸	9+731.27	0.8×0.8	0.5×0.8
16	16#节制右分水闸	10+113.35	0.8×0.8	0.5×0.8
17	17#节制右分水闸	10+489.54	0.8×0.8	0.5×0.8

18	18#节制右分水闸	10+918.97	0.8×0.8	0.5×0.8
19	19#节制左右分水闸	11+920.00	0.8×0.8	0.5×0.8
20	20#节制右分水闸	12+262.95	0.8×0.8	0.5×0.8
21	21#节制右分水闸	12+451.36	0.8×0.8	0.5×0.8
22	22#节制右分水闸	12+835.28	0.8×0.8	0.5×0.8
23	23#节制右分水闸	13+030.00	0.8×0.8	0.5×0.8
24	24#节制右分水闸	13+429.22	0.8×0.8	0.5×0.8
25	25#节制右分水闸	13+801.60	0.8×0.8	0.5×0.8
26	26#节制右分水闸	14+092.43	0.8×0.8	0.5×0.8
27	27#节制右分水闸	14+323.57	0.8×0.8	0.5×0.8
28	28#节制右分水闸	14+818.15	0.8×0.8	0.5×0.8
29	29#节制右分水闸	15+365.30	0.8×0.8	0.5×0.8
30	30#节制右分水闸	15+391.52	0.8×0.8	0.5×0.8
31	31#节制右分水闸	16+410.48	0.8×0.8	0.5×0.8

表 3.2.7 分水闸统计表

序号	名称	桩号	分水闸孔口尺寸
1	1#右分水闸	0+689.37	0.5×0.8
2	2#左分水闸	1+399.01	0.5×0.8
3	3#右分水闸	1+897.62	0.5×0.8
4	4#右分水闸	2+394.83	0.5×0.8
5	5#右分水闸	2+775.23	0.5×0.8
6	6#右分水闸	2+934.75	0.5×0.8
7	7#右分水闸	3+743.42	0.5×0.8
8	8#左分水闸	6+023.19	0.5×0.8
9	9#右分水闸	6+117.75	0.5×0.8
10	10#右分水闸	6+409.42	0.5×0.8
11	11#左分水闸	6+425.42	0.5×0.8
12	12#右分水闸	7+760.84	0.5×0.8
13	13#左分水闸	7+801.50	0.5×0.8
14	14#右分水闸	8+447.13	0.5×0.8
15	15#左分水闸	9+238.14	0.5×0.8
16	16#右分水闸	10+361.86	0.5×0.8
17	17#右分水闸	10+616.10	0.5×0.8
18	18#右分水闸	11+177.18	0.5×0.8
19	19#右分水闸	11+294.46	0.5×0.8
20	20#右分水闸	11+397.70	0.5×0.8
21	21#右分水闸	11+742.27	0.5×0.8
22	22#左分水闸	12+545.98	0.5×0.8

23	23#左分水闸	13+406.10	0.5×0.8
24	24#右分水闸	13+657.20	0.5×0.8
25	25#右分水闸	13+982.45	0.5×0.8
26	26#右分水闸	14+191.25	0.5×0.8
27	27#右分水闸	15+191.67	0.5×0.8
28	28#右分水闸	15+886.78	0.5×0.8
29	29#左分水闸	15+912.91	0.5×0.8
30	30#右分水闸	15+990.66	0.5×0.8
31	31#右分水闸	16+203.36	0.5×0.8

(2) 跌水结构形式

本项目改造跌水共计 25 座。跌水由扭面段，消力池段组成，进口段长 2.0m，消力池宽 1.1m，长 5m，底板为钢筋混凝土结构，厚 0.4m，边墙采用混凝土重力式挡墙。建筑物底部进行砂砾石换填，厚度 0.4m。

表 3.2-8 跌水统计表

序号	设计桩号	建筑物类型	跌差	备注
1	0+550	跌水	0.5	0.8m 矩形渠
2	1+461	跌水	1.5	
3	1+726	跌水	1.5	
4	1+883	跌水	1	
5	1+938	跌水	0.7	
6	2+122	跌水	1	
7	2+736	跌水	1.5	1m 矩形渠
8	3+196	跌水	1	0.8m 矩形渠
9	3+761	跌水	0.5	1m 矩形渠
10	3+830	跌水	1	0.8m 矩形渠
11	4+847	跌水	1	1m 矩形渠
12	5+120	跌水	1	
13	5+171	跌水	1	
14	5+229	跌水	1	
15	6+684	跌水	0.5	
16	7+154	跌水	1	
17	7+945	跌水	1	
18	8+027	跌水	1	
19	9+255	跌水	1	
20	12+772	跌水	1.5	
21	13+094	跌水	1	

22	15+229	跌水	1.5	
23	15+306	跌水	1.5	
24	15+345	跌水	1	
25	15+551	跌水	1	

(3) 陡坡设计

本项目改造陡坡共计 1 座，桩号 15+400.00。陡坡由进口控制段，泄槽段，消力池段及出口段组成，进口段长 2.0m，泄槽宽 1.0m，长 40m，坡度为 1:8.33，两侧采用混凝土重力式挡墙，消力池长 5.0m，底板为钢筋混凝土结构，厚 0.5m，边墙采用混凝土重力式挡墙。建筑物底部进行砂砾石换填，厚度 0.4m。

(4) 过洪渡槽

在恰木鲁克支渠桩号 10+550、10+983 分别设过洪渡槽一座，设计洪水标准为 10 年一遇，桩号 10+550 设计流量为 6.94m³/s，校核洪水标准为 20 年一遇，校核流量为 8.87m³/s；桩号 10+983 设计流量为 3.15m³/s，校核洪水标准为 20 年一遇，校核流量为 4.02m³/s，按 4 级建筑物设计。

表 3.2-9 过洪渡槽统计表

序号	设计桩号	洪峰流量	洪沟	方案
1	10+550	11.34	宽 10m	排洪渡槽
2	10+983	5.14	宽 10m	

排洪渡槽采用现浇钢筋混凝土梁式结构，槽身采用矩形断面，跨径为 6.0m，在槽底布设厚度为 0.20cm 的混凝土，形成 i=1/100 的纵坡，糙率 n=0.016。下部支撑结构采用重力式混凝土挡土墩，挡土墩高 2.5m。

排洪渡槽上游设导流堤，上游导流堤水平长度为 20.0m，导流堤高度 1.0~1.5m，起始段设 1.3m 防冲齿墙，导流堤上游河床面设 10.0m 长格宾石笼水平防冲。导流堤段底板采用 30cm 厚浆砌石衬砌。上游导流堤与渡槽槽身段采用重力式挡土墙连接，挡墙段水平长度为 20.0m，挡墙地面以上高 1.5~2.0m，埋深 0.4m，底板采用 30cm 厚现浇砼板衬砌。

排洪渡槽下游设导流堤，下游导流堤水平长度为 20.0m，导流堤高度 1.0~1.5m，末端设 1.3m 防冲齿墙，导流堤下游河床面设 10.0m 长格宾石笼水平防冲。导流堤段底板采用 30cm 厚浆砌石衬砌。下游导流堤与渡槽槽身段采用重力式挡土墙连接，挡墙段水平长度为 10.0m，挡墙地面以上高 1.5~2.0m，埋深 0.4m，底板采用 30cm 厚现浇砼板衬砌。建筑物底部进行砂砾石换填，厚度 0.4m。

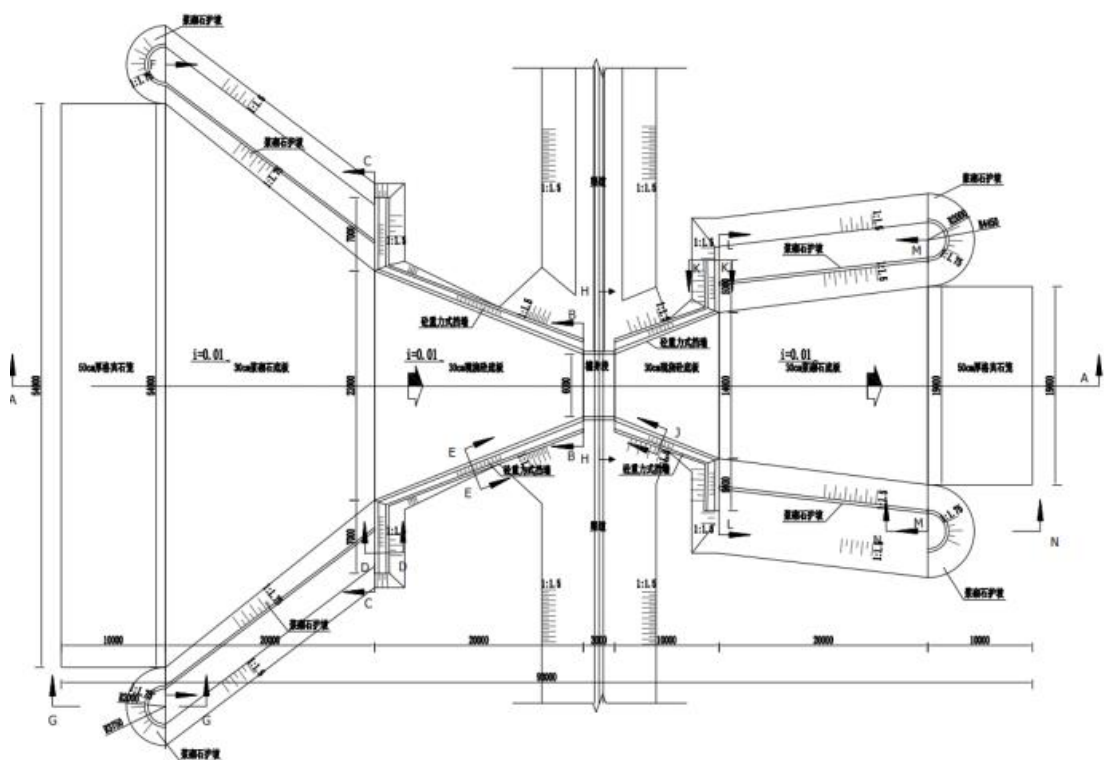


图 3.2-3 过洪渡槽平面布置图

(5) 穿路方涵

恰木鲁克支渠沿线设 9 座过路涵洞，涵洞流量与渠道相同，按 4 级建筑物设计涵洞由进口段、洞身段、出口段组成。穿路涵洞进、出口段为矩形混凝土隔墙。隔墙宽 0.3m，深 0.4m，底宽与渠道相同。

涵洞洞身管涵采用 C35F250W6 钢筋混凝土方涵，方涵尺寸 1.5m×1.8m，壁厚 0.5m，方涵每 5.0m 设一道结构缝，缝内填充苯板，底宽与渠道相同。

表 3.2-10 恰木鲁克支渠穿路涵洞统计表

序号	设计桩号	建筑物类型	长度	备注
1	0+923.03	方涵	30m	与梯形渠连接
2	2+653.02	方涵	30m	
3	4+613.59	方涵	30m	
4	5+444.69	方涵	20m	与矩形渠连接
5	6+300.00	方涵	20m	
6	7+143.91	方涵	10m	
7	13+380.31	方涵	20m	与梯形渠连接
8	14+048.29	方涵	50m	
9	14+275.91	方涵	15m	

(6) 巴歇尔槽

由上游收缩段、短直喉道和下游扩散段三部分组成。收缩段的槽底向下游倾斜，扩散段槽底的倾斜方向与喉道槽底相反。明渠内的流量越大，液位越高流量越小，液位越低。对于一般的渠道，液位与流量没有确定的对应关系。因为同样的水深，流量的大小，还与渠道的横截面积、坡度、粗糙度有关。在渠道内安装量水堰槽，由于堰的缺口或槽的缩口比渠道的横截面积小，因此，渠道上游水位与流量的对应关系主要取决于堰槽的几何尺寸。同样的量水堰槽放在不同的渠道上，相同的液位对应相同的流量。量水堰槽把流量转成了液位。通过测量量水堰槽内水流的液位，再根据相应量水堰槽的水位—流量关系，反求出流量。

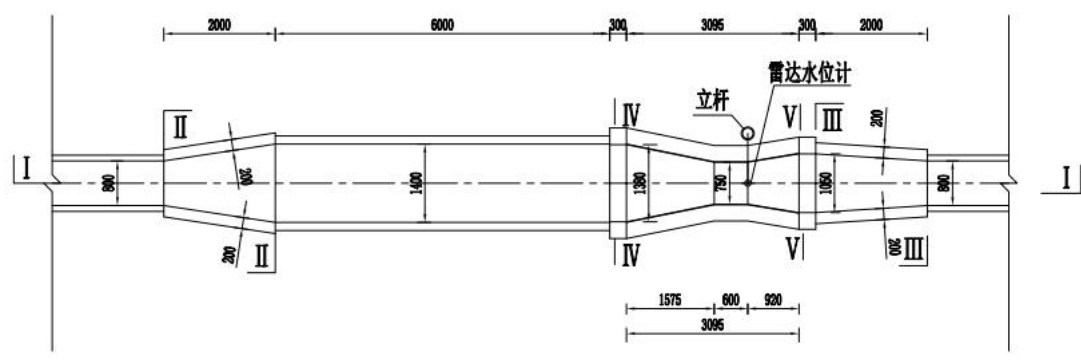


图 3.2-4 巴歇尔槽平面布置

3.2.6 施工组织

3.2.6.1 施工条件

(1) 交通条件

1、对外交通

拜城县地势北高南低，由西北向东南倾斜，县城海拔 1200 米，S307 省道穿县城而过，G579 国道在县城北部穿过，交通较为便利。项目区至县城有拜城县一铁热克镇公路经过，交通较为便利。

2、对内交通

本项目对内交通沿渠道布设施工道路（土路），施工道路长 17km，宽为 4m，占地面积为 6.80hm²。

(2) 自然条件

拜城县属大陆性北温带干旱气候，其特点是：北部山区气候寒冷，山谷地带冬暖夏凉，海拔 4000m 以上终年积雪，降水丰沛，降水量近四倍于平原区，蒸发量较小。南部平原区，气候干燥，日照充足，降水稀少，蒸发量大。四季变化明显，冬春较长，夏秋较短，昼夜温差大，一年四季气候变化明显。多年平均气

温：8.3℃，历年极端最高气温：38.5℃，历年极端最低气温：-29.5℃。土壤冻结时间一般从11月中旬开始，3月中旬全部解冻，年最大冻土深度为89cm。因此本项目砼及土方工程要求11月下旬停工，到次年3月下旬开始复工。

(3) 施工导流

本次渠道防渗改建属旧渠改建工程，渠道全部沿原渠线布置，本次设计时经现场踏勘，该渠道旁侧多是耕地、林带、乡村道路和居民点，不需要布设导流渠。渠道施工前需当地水管部门调整渠道灌水时间，制定具体配水方案，减少灌溉天数，加大灌溉流量，集中供水，利用渠道停水间歇期分段同步进行施工。在渠道过水期间需先进行备料，分段堆放，停水时抓紧对渠道进行修整，安排好施工时间，必须按时完成阶段指定的各项施工任务。

(4) 建筑材料

工程区距阿克苏市约130km，距拜城县县城约20km。所需钢材由阿克苏市新疆八一钢铁集团公司代购点购进；水泥均由拜城县水泥厂供应；工程所需木材、油料由拜城县采购解决。

商品料场位于拜城县西北约10.0km铁提尔村西工业园处，可生产各种规格的混凝土骨料。

3.2.6.2 施工进度安排

本工程总工期为8个月，其中工程准备期为1个月（与主体工程重叠），主体工程施工期8个月，工程完建期为1个月（与主体工程重叠）。

3.2.7 工程占地

项目占地257371m²（386.08亩），其中渠道及渠系建筑物为永久占地，占地面积102466m²（153.70亩）。施工期间临时生产区、利用料场、场内临时道路为临时占地，占地面积154905m²（232.38亩），其中临时生产区13645m²（20.47亩），场内利用料场73000m²（109.51亩），临时道路68000m²（102.00亩），仓库260m²（0.4亩）。

表 3.2-11 项目占地情况一览表

序号	项目	占地类型及面积			占地性质
		单位	m ²	亩	
1	渠道及渠系建筑物	其他草地	9360	14.04	永久占地
		其他林地	9360	14.04	
		水域设施用地	74880	112.32	
		一般耕地	2200	3.3	

		裸地	6666	10	
		合计	102466	153.7	
2	临时生产区	水域设施用地	13645	20.47	
3	利用料场	其他草地	4900	7.35	临时占地
		其他林地	350	0.53	
		水域设施用地	26400	39.6	
		一般耕地	41350	62.03	
		合计	73000	109.51	
4	场内临时道路	一般耕地	68000	102	
5	仓库	裸地	260	0.4	
合计			257371	386.08	

3.2.8 土方平衡

结合项目初步设计，项目清废 20053m³，土方开挖 63734m³，土方回填 116785m³，外购垫料 55051m³，弃土 22053m³，弃方用于临时道路平整和生态修复。

表 3.2-12 土方平衡一览表

单位：m³

建设内容		清废	土方开挖	土方回填	外购垫料	弃土
渠道工程		19807	38176	84953	48777	21807
渠系建筑物	跌水	0	3221	4661	1440	0
	节制分水闸	0	19248	23751	4503	0
	穿越道路	0	1960	1960	0	0
	巴歇尔槽	0	469	627	158	0
	排洪渡槽	125	418	529	111	125
	泄水陡坡	121	242	304	62	121
合计		20053	63734	116785	55051	22053

3.2.9 公用工程

(1) 给排水

①给水

项目用水主要包括施工人员生活用水、设备冲洗用水及混凝土养护用水，混凝土拌合用水，洒水降尘用水。总用水量 3457.13m³。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。

项目施工人员在周边村庄居住，用水依托周边基本设施。高峰人员数量为 128 人，施工期为 192d，参照《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水

部分），施工人员生活用水量取 $0.04\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{人})$ ，则施工期生活人员用水量为 983.04m^3 ($5.12\text{m}^3/\text{d}$)；施工期间需要冲洗各类车辆、机械 61 台，本次工程在施工区出口处设置 1 座冲洗平台，按每台机械每天清洗一次，每台机械用水量为 $0.015\text{m}^3/\text{次}$ ，项目施工期用水量 176.64m^3 ($0.92\text{m}^3/\text{d}$)；混凝土养护用水以 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 计，施工期混凝土养护用水量约为 384m^3 。搅拌机使用水喷淋除尘，除尘用水量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，用水量 192m^3 ；项目年拌合混凝土 5345.4m^3 ，每方混凝土用水 0.175m^3 ，则混凝土拌合用水 935.45m^3 ；项目每日对临时施工道路及施工区域洒水，用水量 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目洒水降尘用水 786m^3 。

②排水

工程施工期混凝土养护过程养护水、搅拌机降尘用水、混凝土拌合用水、洒水降尘用水、全部蒸发损失，无废水产生。工程施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械和车辆冲洗废水。

生活污水产生量按照用水量的 80%考虑，则生活污水产生量为 786.43m^3 ($4.1\text{m}^3/\text{d}$)，施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。施工机械和车辆冲洗废水经冲洗平台配套防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗。

表 3.2-13 施工期给排水平衡一览表

单位： m^3

序号	用水点	新鲜水量	损耗量	排放量	备注
1	生活用水	983.04	196.61	786.43	依托租住村庄设施处理
2	设备冲洗用水	176.64	176.64	0	回用冲洗
3	混凝土养护用水	384	384	0	蒸发损耗
4	搅拌机降尘用水	192	0	0	蒸发损耗
5	混凝土拌合用水	935.45	935.45	0	使用损耗
6	洒水降尘用水	786	786	0	蒸发损耗
合计		3457.13	2478.7	786.43	/

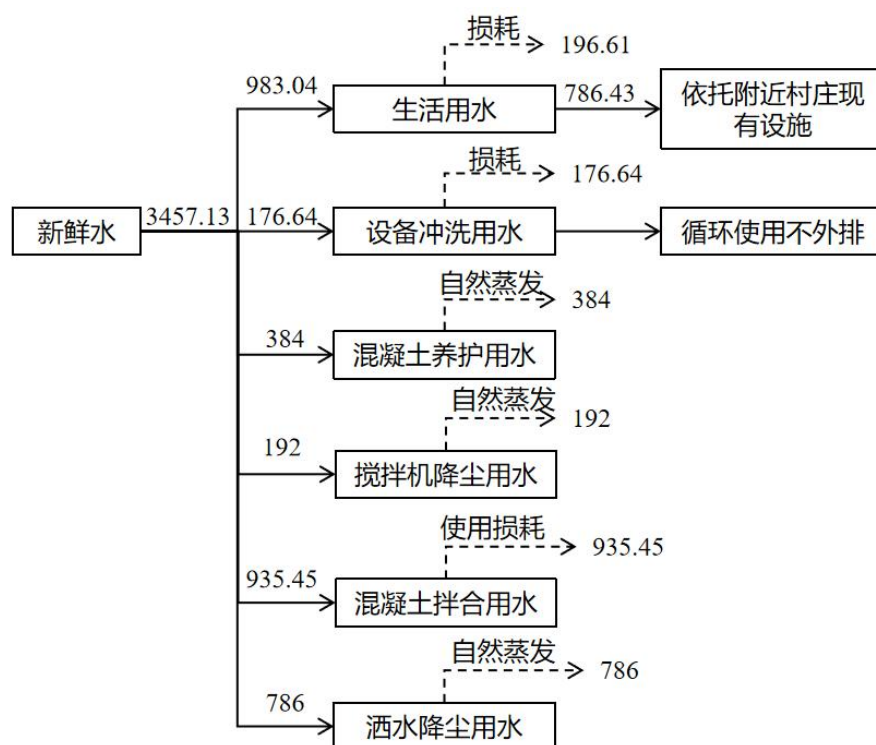


图 3.2-5 项目整个施工期水量平衡示意图 单位: m³

(2) 供电

施工用电可直接从附近 10kv 输电线路拉线（新拉线路长 2.0km）至临时生产区，在各用电区域设变压器将电压降为 380v 供各用电单位使用。由于施工用电单位分散，为满足不同用户施工用电的需要，共设置 1 台施工临时变压器。另采用 7 台 50kW 移动式柴油发电机备用。运营期巴歇尔槽用电使用太阳能供电设施。

(3) 供暖

项目为渠道工程，主要为户外施工，11 月后不施工，无需供暖设施。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工艺流程

本工程施工为渠道防渗工程。主要施工项目包括渠道土方开挖和渠身土方填筑压实、渠底防冻体填筑、预制矩形槽装配、建筑物砼浇筑。

本工程施工的程序初拟如下：

1、渠道施工

预制矩形槽渠道防渗工程施工工序：渠道清基、清废—渠基开挖—渠底砂砾石垫层铺设—预制矩形槽安装—渠堤回填。

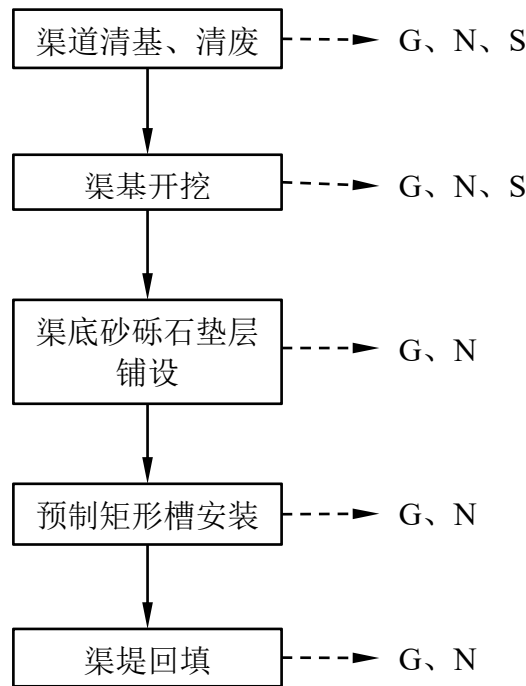


图 3.3-1 施工期渠道施工工艺流程及产污节点图

（1）渠道清基、清废

渠底、渠堤及内、外边坡清废要求将表层杂草、草根和盐土等清除，清基厚度 20cm。清废过程采用分层开挖工序。清基完成后，根据设计高程，需填筑渠道在填筑前需进行渠床碾压，若渠床为非粘性土，则应控制其相对密度不小于 0.72；若渠床为粘性土，则应控制其压实度不小于 0.91。清废表土封层堆放在渠侧，用于生态恢复。

（2）渠基开挖

渠基开挖应以机械为主，人工为辅。渠道人工削坡成形后，需对渠坡上的大石、杂物、杂草等尖锐物体人工剔除，进行洒水并用平板振动碾拖振平整，使其压实度不小于 0.90。

①挖方段：渠道上部 1.0m 内用推土机推运，下部推土机配合挖掘机联合作业。

②边坡施工：机械开挖断面，人工配合削坡。

③各渠道应进行分段土方平衡，将符合质量要求供回填用的土方置于渠侧合适的位置，分层堆放，将弃土置于指定堆放地。弃土堆置高度应小于 2.5m。

渠底及边坡一律预留 10~15cm 用人工清削，严禁超挖。

（3）渠底砂砾石垫层铺设

砂砾石垫层在施工时，分层采用平板振动器人工分层振捣，洒水夯实，每层铺设厚度不大于 45cm（先做平渠底高度，再水平分层夯实两侧渠坡）。冻胀土基础渠道下换填 50cm 厚砂砾石垫层，相对密度不小于 0.72，然后进行人工清理整平，并顺坡面再拖振一次，使坡面平整光滑。

（4）预制矩形槽安装

项目购置成品矩形槽进行渠道敷设，由承包商就近采购。项目将购买的矩形槽拉运至渠侧堆放，在对渠道基底高程及平整度进行复核后，按照设计高程线在矩形渠一侧挂线控制渠线顺直，使用挖掘机铲吊将矩形渠沿线敷设，完成渠道定位后在矩形槽两侧铺设 5cm 厚聚苯乙烯防冻板。矩形槽位置调整后每 2m 处留有一条横向施工缝，使聚氨酯密封胶和高压闭孔板对施工缝进行填充闭缝后完成矩形槽敷设。

（5）渠堤回填

完成矩形槽敷设后需对两侧渠堤进行填充，渠道土方回填采用机械操作，人工配合。填筑土料利用部分挖方弃土，对表层冻胀性土厚度 $\leq 50\text{cm}$ 渠道基础，挖除表层冻胀性土换填砂砾石，不足部分从指定料场拉运，采用推土机平土，振动碾碾压，填筑应分层进行，碾压分层水平上升，不允许留有纵向接缝，横向接头的结合面采用 1: 5 缓坡联结，接头重叠长度不小于 100cm，碾压土料必须控制含水率，若土料的含水率低，碾压必须洒水。分层厚度根据现场试验确定，分层厚度不大于 30cm，在第二层碾压前，应将前一层层面刨毛以利结合，填筑铺土厚度和碾压遍数可通过现场试验确定。碾压后的地基的技术指标要求：非粘性土相对密度不小于 0.72，粘性土压实度不小于 0.93，各土料其碾压指标可通过现场碾压试验最终确定。

对于建筑物原状土基，在达到开挖设计高程后，必须对其采用振动板夯实，然后铺筑防冻料，压实干容重应满足规范要求。

2、渠系建筑物施工

项目渠系建筑物均为砼浇筑设施，施工流程主要为测量放线、清基、土方开挖→夯实基础、土方回填→架模→金属结构安装→砼浇筑。

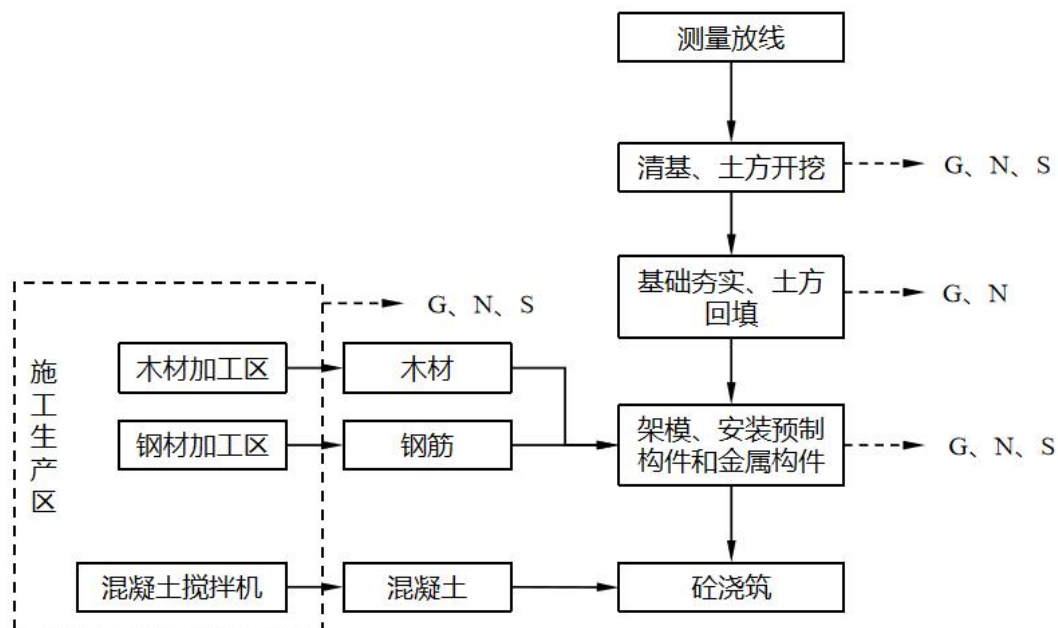


图 3.3-2 施工期渠系建筑物施工工艺流程及产污节点图

(1) 测量放线、清基、土方开挖

以渠系建筑物设计边界进行现场测量放线后，对地表杂物进行清除，清基后进行基底开挖，基底采用机械开挖，可利用料由推土机推运，就近堆放，用于后期回填。

(2) 基础夯实、土方回填

渠系构筑物施工过程中开挖后采用机械加人工方式对渠道基底、断面进行夯实，使渠道基础牢固，渠道施工时采用天然级配的砂砾料进行砂砾料回填，夯填料全部利用开挖料，采用推土机推运分层填筑，人工配合手扶式振动碾分层碾压密实，边角部位辅以人工平整，振动冲击夯夯实。砂砾石垫层料由开挖料现场筛分获得，自卸汽车拉运至现场，挖掘机配合人工摊铺。

(3) 架模、安装预制构件和金属构件、砼浇筑

水闸等渠系构筑物施工时基础夯实后进行金属构件架模，按尺寸，明确安装位置，构件尺寸等，后进行进水闸、埋件及启闭机等金属构件的安装，渠道施工时对于重量较轻的预制构件采用人工吊装，对于重量较重的各类构件采用汽车吊吊装，人工配合。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，利用汽车吊或塔机吊入门槽安装。按照设计尺寸对水利设计进行浇筑。浇筑后振捣采用插入式振动棒密实，后期要注重养护工作，人工洒水覆盖养护，待混凝土强度达到设计强度的 80%后进行拆模。

3、施工生产区预制工序

项目设置施工生产区，施工生产区设置搅拌机，简易木材加工设施 1 套，钢材加工设施一套。

混凝土搅拌机：项目设置简易混凝土搅拌机一套，搅拌机采用人工上料，混凝土经简单搅拌后由小型罐车拉运至施工现场用于渠系建筑物浇筑。

木材加工设施：渠系建筑物施工过程中需使用板材支撑、架模，木料及板材需按照相应尺寸进行裁切。

钢材加工设施：项目设置钢筋弯折机、断料机和焊接设备，对购买的钢筋进行弯折和压断，用于渠系建筑物的骨架建设。

3.3.2 运营期工艺流程

项目运营期不新增管理定员，不新增污染物。

3.3.3 施工期污染源分析

3.3.3.1 施工期大气污染

本工程施工过程主要包括渠道工程、渠系建筑物工程等，在此期间将产生一定施工废气、施工废水、噪声和固体废物等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

(1) 废气

工程废气主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、混凝土拌合粉尘、木材裁切废气和施胶废气。

①施工作业场施工扬尘。

a.工程开挖土石方将破坏原有土壤、植被，致使地表产尘增加，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。

b.堆存过程扬尘

工程施工区临时土石方、建筑垃圾等堆放过程中因风力作用下引起的扬尘。

c.施工区内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：

a.施工土方，分层堆放，并设置遮盖，不准乱倒。

b.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。

c.对裸露干燥的地面定期洒水，抑制施工过程扬尘量。

d.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。

e.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。

f.料场开采过程及填料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混凝土拌合废气

施工过程中对渠系建筑物进行混凝土浇筑，因此本工程在生产区设置混凝土拌合站，项目使用简易小型搅拌设施。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“3021水泥制品制造（含3022砼结构构件制造、3029其他水泥类似制品制造）行业系数手册”，搅拌工序产生的颗粒物产污系数按0.13kg/t产品，项目使用混凝土5345.4m³，混凝土密度2.42t/m³，项目使用混凝土12935.87t，搅拌工序颗粒物产生量为1.68t/a，1.09kg/h，项目将搅拌机做好封闭措施，并采取洒水降尘措施可降低颗粒物排放量的70%，则项目颗粒物排放量为0.5t/a，0.33kg/h。

④木材裁切废气

项目外购的板枋材、木材部分需在项目设置的木材加工区进行裁切。项目使

用木材 260m³，板枋材 1667.56m³，合计 1927.56m³，其中 40%需进行裁切，裁切量为 927.02m³，裁切后可用料约 90%，834.32m³。结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“201 木材加工行业系数手册-锯材、木片、单板-锯切/切削/旋切颗粒物产生系数为 243×10⁻³ 千克/立方米-产品”项目施工期产生颗粒物 0.2t，0.13kg/h。项目搭建半封闭木工棚用于减少颗粒物扩散，产生锯末及时收集，可减少颗粒物排放量的 40%，则项目排放颗粒物 0.12t，排放速率 0.08kg/h。

⑤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。

⑥施胶废气

项目使用聚氨酯密封胶嵌缝，施胶过程会产生少量挥发性废气。

3.3.3.2 废水

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和施工人员生活污水。

①施工机械和车辆冲洗废水

施工期间需要冲洗各类车辆、机械 61 台，本次工程在施工区出口处设置 1 座冲洗平台，按每台机械每天清洗一次，每台机械用水量为 0.015m³/次，项目施工期用水量 176.64m³（0.92m³/d）。按 80%污水排放系数计算，施工期为 192d（每月工作 24d，施工期 8 个月），则冲洗废水产生量为 0.73m³/d（140.16m³ 施工期）。冲洗废水主要污染物为 SS，经冲洗平台配套防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗。

②生活污水

工程施工期高峰人员数量为 128 人，施工期为 192d，参照《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水部分），施工人员生活用水量取 0.04m³/（d·人），则施工期生活人员用水量为 983.04m³（5.12m³/d）。生活污水产生量按照用水量的 80%考虑，则生活污水产生量为 786.43m³（4.1m³/d），主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等，pH 6~9、COD 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L，施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。

3.3.2.3 噪声

本项目声源主要分布在施工现场和施工生产区，施工现场主要为各类施工设

备、机械、运输车辆等，施工生产区主要为空压机、普通木工带锯机、台式木工带锯机、万能木工圆锯、细木圆锯机混凝土搅拌站等加工设备。各设施单体声功率级一般在 80dB（A）以上。本工程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，产噪设备均撤出施工区，工程产生的噪声对环境影响随之消失，故施工噪声对周围声环境产生的影响较小。工程主要产噪机械噪声源强见表 3.2-14。

表 3.2-14 施工机械产噪声级一览表

所在区域	序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 (声压级/距离声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	治理后声源源强 dB(A)	运行时段
				X	Y	Z				
施工现场	1	挖掘机	--	--	--	--	90/5	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	80	昼间
	2	蛙式打夯机	--	--	--	--	92/5		82	昼间
	3	推土机	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	4	振动碾	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	5	自卸汽车	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	6	砼搅拌车	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	7	插入式振捣器	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	8	平板振捣器	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	9	水泵	--	--	--	--	90/5		80	昼间
	10	空压机	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	11	洒水车	--	--	--	--	85/5		75	昼间
	12	柴油发电机	--	--	--	--	92/5		82	昼间
施工生产区	1	空压机	--	--	--	--	80/5	选用低噪声设备，合理布局，禁止夜间施工	70	昼间
	2	普通木工带锯机	--	--	--	--	93/5		83	昼间
	3	台式木工带锯机	--	--	--	--	93/5		83	昼间
	4	万能木工圆锯	--	--	--	--	93/5		83	昼间
	5	细木圆锯机	--	--	--	--	93/5		83	昼间
	6	混凝土搅拌站	--	--	--	--	85/5		75	昼间

3.3.2.4 固体废物

根据设计资料，工程施工土方挖填平衡，项目弃土均用于周边土地平整及生态恢复，工程施工期固体废物主要为基坑排水沉淀池沉泥、废包装、建筑垃圾和生活垃圾。

①废包装

主要为水泥包装袋，还含有少量木材扎带等固废，产生量 0.1t，经收集后外售综合利用。

②废木材、钢筋废料

项目废木材产生量约 5t，废钢筋 15t，产生废物统一收集后外售综合利用。

③建筑垃圾

项目渠系建筑物改造过程将产生少量建筑垃圾，产生量为 520t。建筑垃圾成分主要为废石块、废混凝土和金属废料。其中金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋。

④生活垃圾

工程施工期高峰人员为 128 人，施工期 192d，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 12.29t，施工期施工人员产生的生活垃圾就近使用所在村庄内的垃圾储运设施。

⑤聚氨酯密封胶包装袋

聚氨酯密封胶使用塑料膜包装，产生量约 0.05t/a，聚氨酯密封胶具有毒性，属于《危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃 的包装物、容器、过滤吸附介质”属于危险废物。

本次施工在施工生产区建设 1 座 10m² 危废贮存库，工程产生的聚氨酯密封胶包装袋使用容器包装后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

本次工程要求建设单位和施工单位建立严格的管理制度，在每个施工区均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 施工期固体废物产生及处置情况

固体废物	固废属性	废物类别	废物代码	产生量	处置去向
废包装	一般工业固体废物 /	SW17	900-003-S17	0.1t	外售综合利用
废木材			900-009-S17	5t	
钢筋废料			900-001-S17	15t	
建筑垃圾		SW73 拆除垃圾	502-001-S73	520	金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋
			502-002-S73		
			502-099-S73		
生活垃圾		SW61 厨余垃圾	900-001-S61	12.29t	就近使用所在村庄内的垃圾储运设施。

聚氨酯密封胶 包装袋	危险废物	HW49 其他 废物	900-041-49	0.05t	在危险废物暂存间暂存，交有资质单位处置。
---------------	------	---------------	------------	-------	----------------------

3.3.3.5 生态环境

本工程对卡木斯浪河铁热克镇中型灌区的恰木鲁克支渠进行防渗改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km，新建、改建渠系建筑物 104 座。施工过程中的生态环境的影响主要体现在对土地资源、地表扰动等方面。

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，其中永久占地面积为 102466m²（153.70 亩），临时占地 154905m²（232.38 亩），占地类型主要为水域及水利设施用地、其他草地、其他林地、裸地、一般耕地等。工程占用将造成一定的土地资源和生物量损失。

②工程施工对地表扰动的影响。

本工程施工期对的影响主要为运输车辆对地表的扰动和占用，渠系建筑物占地、施工道路、施工生产区等对地表土壤、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。渠道及渠系建筑物等永久建筑物的地表土壤在施工过程中彻底被压占覆盖，土壤性质永久改变不可恢复，施工临时占地压占及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，这一过程将被缩短。

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。

3.3.4 运营期污染源分析

项目运营渠道输水过程中无“三废”排放，无明显声源。项目运营期主要对灌区产生生态影响。本项目实施后，可提高灌区的用水保证率，提高水资源利用率，合理配置水资源，实现精细化的水量测量和分配，年节水量 51.41 万 m³。

本工程的实施将水资源科学开发，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份涵养能力，促进生态环境向良性循环转变。

3.3.5 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

阿克苏地区地处东经 78°03'至 84°07'，北纬 39°30'至 42°41'间，位于新疆天山南麓和塔里木盆地北缘，地处南疆中部，东接巴音郭楞蒙古自治州，西与吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦交界，南与和田地区、喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州相邻，北以天山为分水岭，同伊犁哈萨克自治州接壤。全地区总面积 13.25 万 km²，边境线长 235km。

拜城县位于新疆维吾尔自治区西南部，天山山脉中段南麓却勒塔格山北缘的山间盆地上，四周群山环抱，平均海拔 1200m，东西长 197.5km，南北宽 116km，地理位置在东经 80°37'~83°03'，北纬 41°24'~42°51'之间。拜城县北依天山与昭苏、特克斯县相连，南隔却勒塔格山与新和县为界，东与库车市毗邻，西与温宿县接壤。县城距乌鲁木齐市约 897km，距阿克苏市约 165km。

项目区距拜城县 30km，项目区至县城有拜城县一铁热克镇公路经过，交通较为便利。本项目主要位于拜城县北部，位于铁热克镇。本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

拜城县地处天山地槽褶皱带中部，北部天山山势西高东低，西部山峰海拔高 5100m，东部山峰海拔高 4500m，雪线高约 4000m，2500~3200m 为林带、草场，山前带为岩漠山地。南部却勒塔格山，山峰海拔高 2000m 左右，却勒塔格山北为拜城县盆地，呈东西方向展布，长达 150km，其轴向与天山山脉平行。

拜城县县城地处拜城盆地中上部。夹于南北山两山之间的拜城盆地是在古生代海西运动时地台和地槽经过褶皱断裂而形成。北部喀尔勒克塔格等山属于古老的构造系统，南部却勒塔格山为年轻的构造系统，拜城盆地则属中生代第三纪和第四纪系统经新期褶皱作用而成。拜城盆地地势北高南低，由西向东倾斜，自然坡度一般为 1.3‰~4.3‰。境内 5 条河流皆源于北部冰川。源于木扎提冰川的木扎提河，由北向南折东横穿盆地。由于地形北高南低，加之第三纪和第四纪风化岩层的松软脆弱，极易受侵蚀冲刷，致使河床不断南移，两岸已形成较大的冲积平原。源于哈尔克塔格山的 4 条河流由于坡降大，水流湍急，冲刷力强，出山后流速减慢，大量悬移物质随之沉淤，加之雨水的影响，逐渐形成较大的洪积冲积

扇。

4.1.3 工程地质

拜城县所处的拜城盆地，是位于天山山脉中部的新生代凹陷型盆地。北依高耸的哈雷克套褶皱山的南麓，以山前帕尔勒克库尔干深断裂为界，其它周边受新生代第三系却勒塔格背斜山控制，构成近东西向半月状山间盆地。在盆地内沉积有巨厚的湖沼相中新生界碎屑岩地层。由于受新构造运动的作用，周边山地强烈抬升，盆地基底断块凹陷不断，为第四纪以来源于北山南坡的河流搬运大量的卵砾物质在盆地内补偿性堆积成大小不等的冲洪积扇群，组成自北西向南东倾斜的山前平原地貌提供了物质条件，对木扎提河为干流的水文网的流向和地下水的储水构造起着控制作用。

拜城县分北部山地和南部盆地两大地貌单元，地形地貌明显受到天山南麓构造带的影响，南天山南脉的哈尔克他乌山脉横贯于流域的北部，山系在古生代强烈褶皱的基础上，受第四系巨大造山运动而逐渐隆起，地形复杂，南部洪积平原区海拔高程在 1200~1600m 之间，由东北向东南倾斜。在出山口至拜城县城西、北郊 23km 之间为冲、洪积扇区，植被稀少，多为砾石戈壁和少量耕地。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

(1) 地表水

拜城县境地表水资源全部为山区降水、融冰雪水补给，通过木扎提河、卡木斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河、克孜尔河流入盆地，最后汇入木扎提河，注入下游的克孜尔水库，形成渭干河的上游产流区，年径流量为 27.54 亿 m^3 ，各处溢出泉水 5.24 亿 m^3 ，地表年总径流量为 32.78 亿 m^3 ，灌溉水源比较丰富。由于受冰川消融和降水的影响，河水流量很不稳定，季节性较强。3~5 月为枯水期，6~8 月为洪水期。克孜尔水库出水即为渭干河，渭干河为下游的库车、沙雅、新和三县工农业生产生活主要水源。

项目所在区域涉及 3 条河流，为卡木斯浪河、台勒维丘克河和卡拉苏河。

卡木斯浪河：发源于拜城县境西北哈尔克他乌山中段的阿克亚依拉亚克和阿克毛拉山。河水由北向南在恰木鲁克水文站流出山口，继而折向县城西面 2km 处绕向东南，与台勒维丘克河会合，在康其乡库台依鲁克处注入木扎提河。其山区段河床稳固，多处流经基岩，断面狭窄，坡陡流急，携带大量石灰质。河水为冰雪融水和降水形成。洪枯季节，水量相差悬殊。

河水流经铁热克镇、米吉克乡、拜城镇、康其乡，全长 96km，河宽 20~50m，流域面积 2045km²，年径流量 5.97 亿 m³，多年平均流量为 18.76m³/s，最大流量 606m³/s，最小流量 16.6m³/s，灌溉面积为 18075.7hm²。

台勒维丘克河：发源于县境西北哈尔克他乌山中段的欧拉吐尔木孜格和阿克塔什山西部。在山区索罕村段受山岩阻挡向东北-西南向流出山后，皆为北-东南流向。河水在索罕村段出山处，切割东北-西南走向的山岩，穿山而过，山隘处宽仅 20m，两岸山体陡峭，状如石门，十分险峻。河床山口段和城区段沉积大量的卵石和沙砾石。河水旱季清澈见底；雨季，暴雨形成的洪流，挟带大量泥沙，涌入河道，骤使河水暴涨似发狂的野马，奔腾呼啸，冲出山口，威胁城乡，故称台勒维丘克，意为狂人小河。河水由降水和冰雪融化形成，为季节性河流。全程流经铁热克镇、布隆乡、拜城镇，在康其乡汇入木扎提河。全长 90.5km，流域面积为 800km²，河宽 60~200m，年径流量 1.9 亿 m³，多年平均流量 2.52m³/s，灌溉面积 2001hm²。

河水由降水和冰雪融化形成，为季节性河流。全程流经铁热克镇、布隆乡、拜城镇，在康其乡汇入木扎提河。全长 90.5km，流域面积为 800km²，河宽 60~200m，年径流量 1.9 亿 m³，多年平均流量 2.52m³/s，灌溉面积 2001hm²。

卡拉苏河：发源于哈雷克套山的末端群山，是渭干河的第四大支流，主要以冰川融水补给为主。卡拉苏河流向为自北向南，流经拜城县的亚吐尔乡、托克逊乡和赛里木镇于拜城县托克逊公社一带汇入木扎提河，河流全长 101.6km，河道平均纵坡均为 23.6%。其控制站卡拉苏水文站以上集水面积为 1350km²，多年平均径流量为 2.31 亿 m³。

（2）洪水

卡木斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河的较大洪水主要由高温融雪型洪水、暴雨洪水和融雪型与暴雨混合型洪水组成，一般洪水为冰雪融水形成的融雪型洪水，较大洪水均由暴雨形成和高温融雪型与暴雨混合型洪水。

（3）泥沙

河流的泥沙大小与流域内的气候、地质、土壤、植被、流域坡度、暴雨强度以及河流的补给来源有关，而人类活动也起着很重要的作用。

卡木斯浪河发源于天山南坡，由于气候干燥，风力强劲，气温日较差大，故风化作用较强。尤其是在缺少植被保护的低山地带和高山冰川侵蚀的冰缘地带，在暴雨和冰雪融水的作用下，易产生暴雨洪水泥石流，将大量泥沙带入河流，成

为河流泥沙的主要来源。

卡木斯浪河冰川覆盖面积占流域径流形成区面积的 16.8%，是一条以冰川融水补给为主的河流，河源山区冰川的刨蚀和寒冻风化作用比较严重，流域内松散碎屑物质多，致使冰雪融水的洪水期河流挟沙多。输沙量主要集中在夏季洪水期，7~8 月水量占年水量的 47.4%，同期沙量占年沙量的 76.8%。

（4）冰川

根据《中国冰川目录》统计，渭干河流域河流源头分布有 853 条冰川，属于天山山脉的大陆型冰川，以悬冰川和冰斗冰山数量居多，冰川总面积为 1783.86km²，冰川储量 258.27km³。

涉及的卡木斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河冰川统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域冰川统计表

河名	冰川面积 (km ²)	冰川覆盖度 (%)	冰川融水量 (亿 m ³)	冰川融水比重 (%)
卡木斯浪河	298.73	16.28	3.357	44.8
卡拉苏河	65.62	5.89	0.737	29.3
台勒维丘克河	157.62	9.62		

（5）冰情

根据卡木鲁克水文站（1957—2022 年）66 年实测冰情统计：卡木斯浪河自 1998 年后，未出现全河封冻现象，其中最长封冻时间为 31 天（1974 年）。最早开始结冰日期为 10 月 31 日（1999 年），最晚开始结冰日期为 12 月 8 日（2011 年）；最早开始流冰日期为 11 月 1 日（2009 年），最晚终止流冰日期为 3 月 17 日（1994 年）；最早开始融冰日期为 2 月 11 日（1960 年），最晚全部融冰日期为 3 月 27 日（2011 年）。

4.1.4.2 地下水

按水文地质条件，渭干河流域分为黑英山盆地、拜城盆地及下游库沙新平原区，本项目位于拜城盆地。

拜城盆地是拜城县天然水库，地下水静储量为 27.73 亿 m³，平原区地下水总补给量为 25.13 亿 m³，其中转化补给量 22.109 亿 m³，天然补给量 3.025 亿 m³。拜城县地下水位在扇形地中上部埋深大于 50m，在扇形地中下部埋深 20~30m，在扇缘为 5m 左右，至各冲积扇前缘过渡为狭窄细土带地下水埋深小于 1m 到地下水溢出带。盆地平原区地下水分布特点是西部多，东部少，北部多，南部少。地下水的补给特点是：汛期通过地表径流蓄纳部分洪水，枯水期又以地下水形式补给河流，夏蓄春分。

拜城盆地地下水资源补给组成，其中河流渗入补给 9.5226 亿 m³/a，灌溉渠系渗入补给 10.8671 亿 m³/a，基岩山区非经常性流水与暴雨洪流进入盆地渗漏补给 2.9486 亿 m³/a，盆地内大气降水渗入补给 0.6534 亿 m³/a，山区河谷潜流对盆地的侧向补给 0.1273 亿 m³/a，全年共计 24.1190 亿 m³。

4.1.5 气候、气象

拜城县地处中纬度大陆深处，远离海洋，属大陆性温带干旱气候。夏季凉爽，冬季寒冷，降水较少，蒸发强烈，气候干燥，气温的年、日变化大。因地形复杂，县境内各地气候又有明显的差异，自东向西，自南向北，可分为 4 个不同的气候区。东部热量较多，降水较少，日照充足，夏季炎热，冬季寒冷，春季多大风，秋季有冻害；中部平原热量充足，降水较少，夏季凉爽，冬季寒冷，春季局部地区有干旱，夏季有冰雹，秋季有霜冻；西部河流山麓地带热量较少，降水适中，夏季凉爽，冬季寒冷，夏季有冰雹和洪水；北部山区寒冷，降水丰富，冬季有逆温带，3~6 月多大风，4 月尤甚，6~8 月多冰雹。

（1）气温

气温变化明显，年日较差和年变化都比较大。7 月最热，1 月最冷，气温年差 35.5℃。平原冬夏冷热差别大，表现出大陆气候强，山区冬暖夏凉。

（2）湿度

近地面空气含水较少，空气干燥，年平均绝对湿度 6.7mb，夏季各月 11~14mb，春季各月 4~9mb，冬季各月 2~4mb。年平均相对湿度 63%，冬季相对湿度最大 78%，4~5 月相对湿度最小 46%，表现出春季干旱气候特点。

（3）蒸发量

全县年蒸发量 1538.5mm，其中 6 月份最大，为 242.5mm，1 月最小，为 12mm，蒸发量比降水量大 1444mm，是平原区平均降水量的近 16 倍。

（4）风

各月最大风速在风向上的分布特征是：全年最大风速的风向以西北风和北风为主。3~11 月以北风和西风为主，1 月的风向多变，2 月为东风，12 月为东南风。

拜城县主要气象数据见表 4.1-2。

表 4.1-2 拜城县主要气象数据统计

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	7.6℃	年平均风速	1m/s
历年极端最高气温	38.2℃	年平均降水量	96.2mm
历年极端最低气温	-32℃	年平均最大降水量	217.5mm

最热月平均气温	21.4℃	年均相对湿度	67%
最冷月平均气温	-14.1℃	年均蒸发量	1538.5mm
年主导风向	东南风	最大冻土深度	0.89m
冬季风速	0.23m/s	基本雪压	0.65KN/m ²
夏季风速	0.87m/s	标准风压	0.60KN/m ²

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。

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。

根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》，距离本项目最近红线区为天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线。本项目渠道及渠系建筑物距离生态保护红线最近距离为 20m，不在生态保护红线范围内。项目运营期无污染物排放，不会对生态红线造成不利影响。本项目与新疆维吾尔自治区生态保护红线的位置关系详见附图。

项目与居民饮用水井（现阶段未划定保护区，无名称）距离为 9m，不在项目施工范围内，项目运营期无污染物排放，不会对居民饮用水井造成不利影响。

4.2.2 水土流失重点治理区

根据《关于印发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。

项目所在区域新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县境内，属于 II₃ 塔里木河流域重点治理区。

4.3 环境质量现状监测与评价

本项目声环境质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测，监测时间为2025年2月24-25日。

4.3.1 环境空气现状监测与评价

根据中国空气质量在线监测分析平台的《2023年逐月及全年阿克苏地区环境空气质量报告》中阿克苏区域环境空气中六项基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测结果，阿克苏地区环境空气质量见表4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均	32	40	80.00%	达标
PM ₁₀	年平均	95	70	135.71%	不达标
PM _{2.5}	年平均	37	35	105.71%	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	2200	4000	55.00%	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数	130	160	81.25%	达标

根据上表结果，工程区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM₁₀、PM_{2.5}，超标率分别为0.3571和0.0571，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。阿克苏地区通过落实大气污染防治行动计划，采取综合措施，可降低工业粉尘排放，但自然原因引起的扬尘污染受气候干燥、降水少的现实情况限制，短期内不会有明显改善。

根据《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）要求，对阿克苏地区实行环境影响评价差别化政策，可不进行颗粒物区域削减。拟建工程实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。

4.3.2 地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“A水利、灌区工程”，不属于再生水灌溉工程，为IV类建设项目。根据导则，IV类项目可不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不进行地下水现状评价。项目评价范围内存在居民饮用水井，该水井正常运行，用于拜城县水厂供水。

4.3.3 声环境质量现状评价

(1) 监测布点

本项目改建渠道 1 条，涉及敏感点 1 个。本次评价在敏感点处布设监测点 1 个，监测时间为 2025 年 2 月 24 日-25 日，昼间和夜间两个时段进行测量。

噪声监测点位图见图 4.3-1，监测布点详见表 4.3-1。

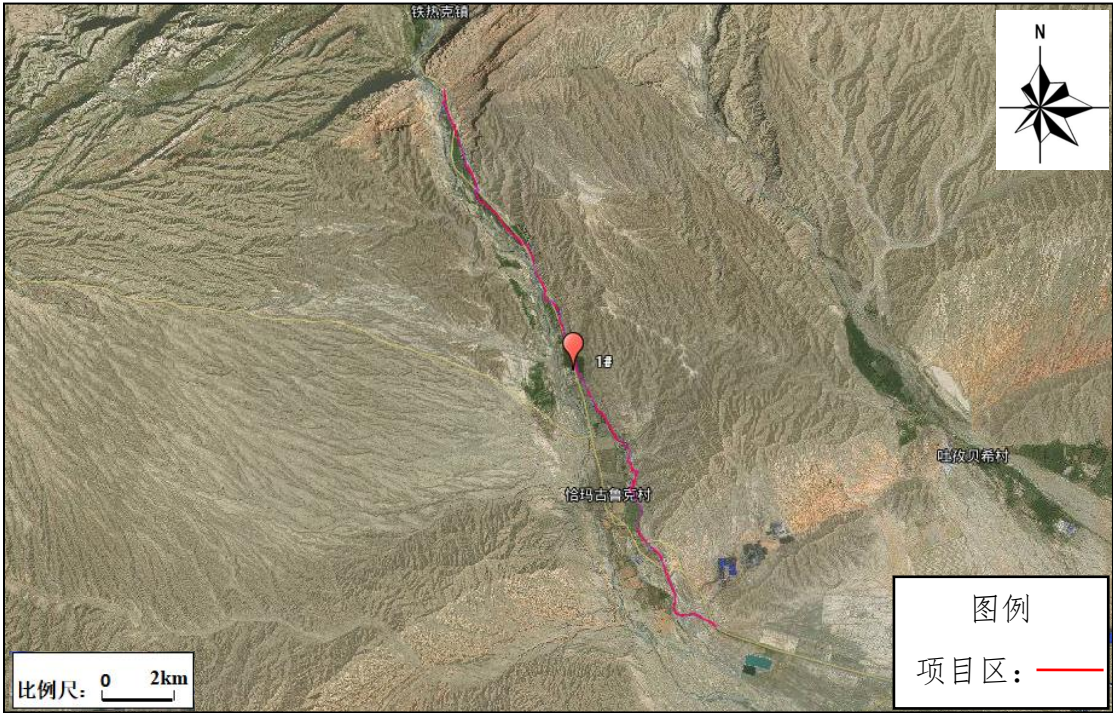


图4.3-1 项目噪声监测点位示意图

表 4.3-1 声环境现状监测布点

监测点位	监测点位置	坐标
噪声监测点 1#	塔提马	东经 81.58121015，北纬 41.90882620

(2) 监测方法及评价标准

本次噪声测量采用 AWA5688 多功能声级计，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行测量。噪声测量值为 A 声级，采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

(3) 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 噪声监测结果与噪声评价结果 单位：dB（A）

测点位置	监测结果（dB（A））			
	昼 间		夜 间	
	测量时段	测量值	测量时段	测量值
塔提马	11:11-11:21	41	00:15-00:25	37

标准	55	45
达标情况	达标	达标

(4) 评价结论

由表 4.3-2 可知,各监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值,项目所在区域声环境质量现状较好。

4.3.4 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本工程改造灌区面积 0.95 万亩,属于“农林牧渔业”中“其他”,土壤环境影响评价类别为 IV 类。IV 类建设项目可不开展土壤影响评价。

4.4 生态环境现状调查与评价

4.4.1 生态调查方法、时间

(1) 调查时间

接受委托以后,本公司于 2025 年 3 月对评价范围内的生态现状进行现场调查,并收集资料,结合遥感影像分析数据,据此进行生态现状评价。

(2) 调查范围

本项目生态现状调查范围为渠道线路中心线向两侧外延 300m 范围,面积为 960.471hm²。

(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

收集评价区所在地区非生物因子特征(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、土地利用等资料,并结合现场调查,分析区域生态系统类型、区域动植物分布、土地利用等现状情况。

②野外实地调查

本次评价在卫星遥感影像解译的基础上,结合 GPS 地面植被类型取样,进行植被类型和土地利用类型的判定;采取样方野外调查、咨询专家相结合的方法对评价区植物进行了实地调查;采用样线法、辅以查阅资料法、访问调查法进行野生动物调查;根据野外实地调查和当地森林资源调查资料,参考卫星遥感解译结果,利用 3S 技术制作评价范围的土地利用类型图、植被类型图和植被覆盖度

等图件，并据此分析评价区植被覆盖度空间分布特点、工程与物种生境分布的空间关系等。

③生态系统调查

本项目生态现状调查范围面积较大，本次评价借助遥感手段调查区域生态系统、植被、土地利用、地形地貌等生态因子。

本次评价遥感影像数据采用 Sentinel2 卫星于 2024 年 8 月的遥感影像。Sentinel2 是由 Sentinel 2A 和 Sentinel 2B 两颗卫星组成，由欧洲航天局分别与 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，影像幅宽 290km。

本项目现场调查时以 GPS 辅助定位，对划定的调查范围进行实地核查，调查和记录项目建设区及影响区可能涉及的生态系统类型。对影响评价区内生态系统分析时，采用目前主流地理信息系统处理软件 ArcGIS10.8 进行相关分析。

4.4.2 生态系统调查与评价

4.4.2.1 生态功能区划

（1）新疆维吾尔自治区主体功能区规划

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。

项目位于阿克苏地区拜城县境内，所在区域属于新疆农产品主产区中的天山南坡主产区，主要建设以香梨、红枣、核桃、葡萄、巴旦木、酸梅、苹果、杏等为主的特色林果产品产业带；优质棉花产业带；以小麦为主的粮食产业带；以肉牛、肉羊、奶牛、家禽为主的畜产品产业带；以加工番茄、红花、色素辣椒、芳香植物等为主的区域特色农产品产业带。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中农产品主产区发展方向和开发原则是：加强水利设施建设，加快水源工程、大中型灌区配套和节水改造工程建设。加快高效节水农业建设，大力发展旱作节水农业，建立标准化、规范化高效节水示范区。结合高效节水，加快改革耕作制度，优化栽培模式，调整种植结构，大幅度提高土地产出率和资源利用率。

本工程属于灌区续建配套与现代化改造项目，工程实施后，实现灌区由现状的粗放管理向精细、高效管理转变，工程输水保障程度高，改造区域完成基础数据监测、传输，实现灌区智慧管理与服务，形成“工程完备、环境优美、管服先进、发展创新、文明和谐”的现代化灌区。项目建设符合自治区对该区域的功能定位要求。项目在主体功能区划图中的位置详见图 4.4-2。

(2) 生态功能区划

拟建工程位于阿克苏地区拜城县境内。根据现场调查和资料搜集，项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等特殊生态敏感区域和重要生态敏感区域。依据《新疆生态功能区划》，本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表 4.4-1 和图 4.4-1。

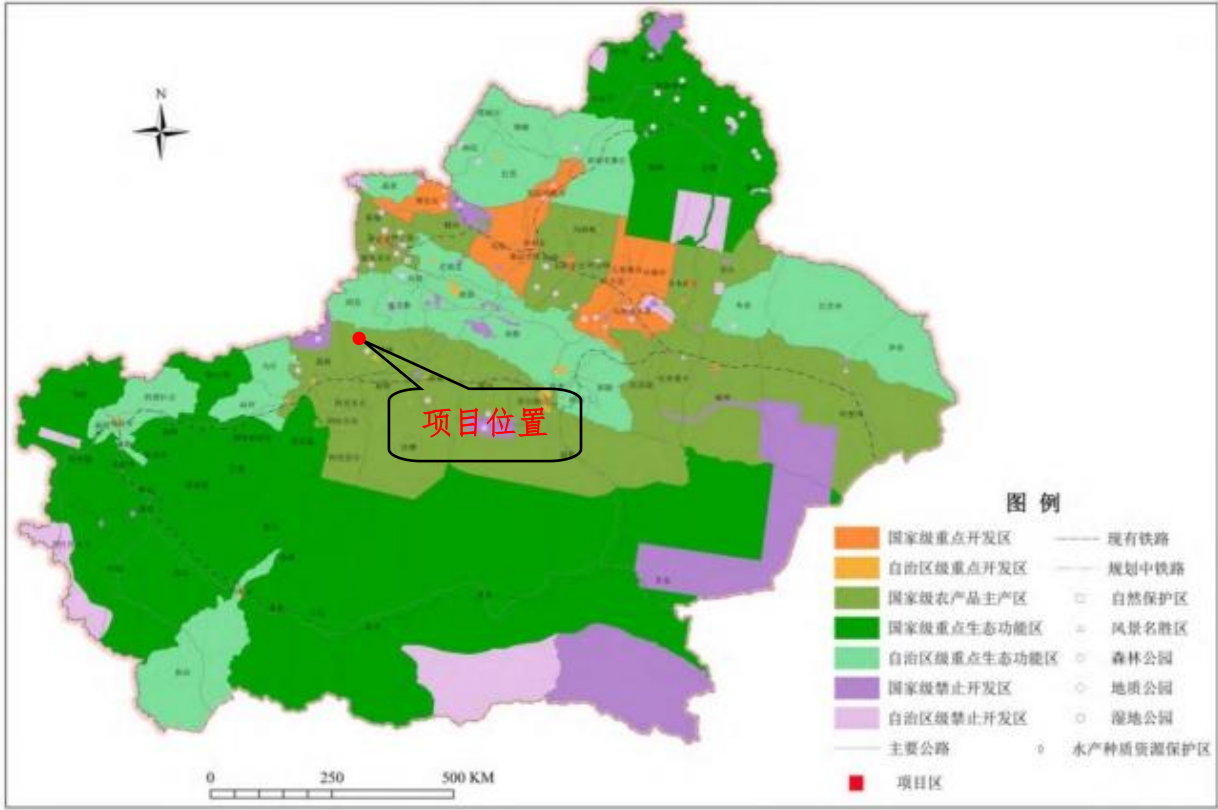


图 4.4-1 项目与自治区主体功能区划位置关系图

表 4.4-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
Ⅲ天山山地温性草原、	Ⅲ ₃ 天山南坡草原、牧业、绿	44.拜城盆地绿洲农业生态	农产品生产、土壤保持、	水土流失、局部土壤盐渍化	土壤侵蚀高度敏感，土壤沙漠	保护基本农田、保护文物古迹	生物和工程防洪固土、排灌结合防	发展特色农业，建立粮油基

森林生态区	洲农业生态亚区	功能区	水文调蓄、旅游		化轻度敏感	（克孜尔千佛洞）、保护水工建筑	治农田土壤盐渍化、提高农作物单产	地，适当发展旅游业
-------	---------	-----	---------	--	-------	-----------------	------------------	-----------

由上表可知，本项目位于“拜城盆地绿洲农业生态功能区”，主要服务功能为“农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游”，主要保护目标“保护基本农田、保护文物古迹（克孜尔千佛洞）、保护水工建筑”。主要发展方向为“发展特色农业，建立粮油基地，适当发展旅游业”。本工程属于灌区续建配套与现代化改造项目，项目建设将改善铁热克镇灌区用水结构，有利于当地农业生产用水，项目与生态功能区划发展方向一致。

综上所述，项目的建设实施与区域生态环境功能不冲突，对区域生态环境影响是可接受的。

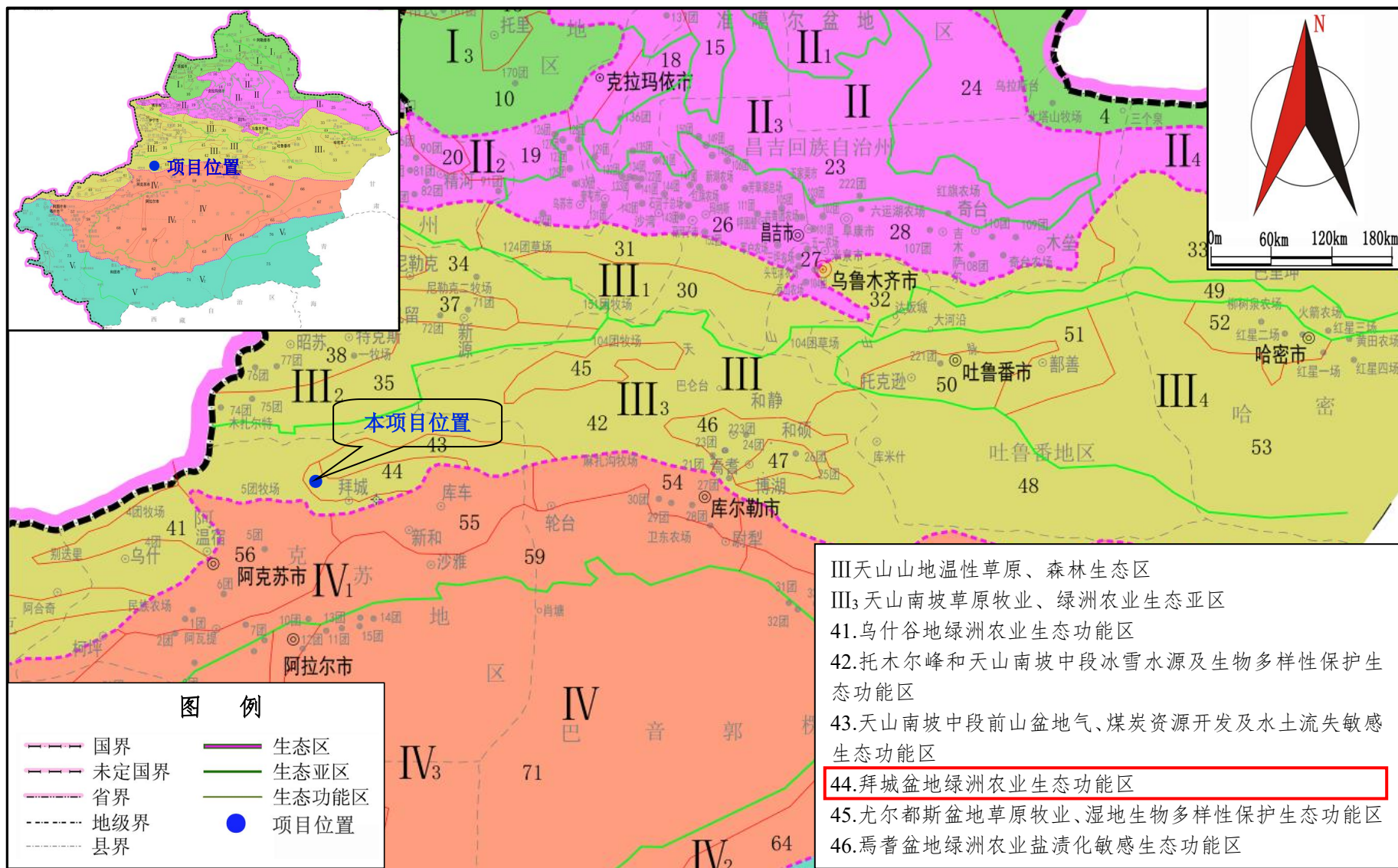


图 4.4-2 新疆生态功能区划图

4.4.2.2 评价区生态系统调查

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。

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）表 A.1 全国生态系统分类体系中的Ⅱ级类型，项目生态调查范围内主要有 8 种生态系统类型，详见表 4.4-2 和图 4.4-3。

表 4.4-2 区域生态系统类型及分布

序号	生态系统类型		面积 (hm ²)	占比 (%)	备注
	I级分类	Ⅱ级分类			
1	森林生态系统	阔叶林	32.519	3.39	主要为白杨树和柳树
2	草地生态系统	稀疏草地	224.454	23.37	主要为狗尾草、蒙山莴苣、蛛丝蓬等
3	湿地生态系统	河流	18.647	1.94	主要为卡木斯浪河及灌溉沟渠
4	农田生态系统	耕地	268.110	27.91	主要为紫花苜蓿、玉米等
		园地	16.803	1.75	主要为核桃园
5	城镇生态系统	居住地	23.051	2.40	主要为沿线村庄聚居区
		工矿交通	28.489	2.97	主要为沿线公路
6	其他	裸地	348.398	36.27	主要分布于河边岩石滩地及左岸山坡
合计			960.471	100.00	--

从评价区的生态系统稳定性来看，裸地生态系统分布最为广泛。植被生态系统主要以农田生态系统和草地生态系统为主，呈片状分布。区域生态系统连通性较差，植被类型单一，生态系统内结构单一且稳定性差。由于评价区内长年干旱少雨，植被稀疏，生态系统的恢复力也较差。

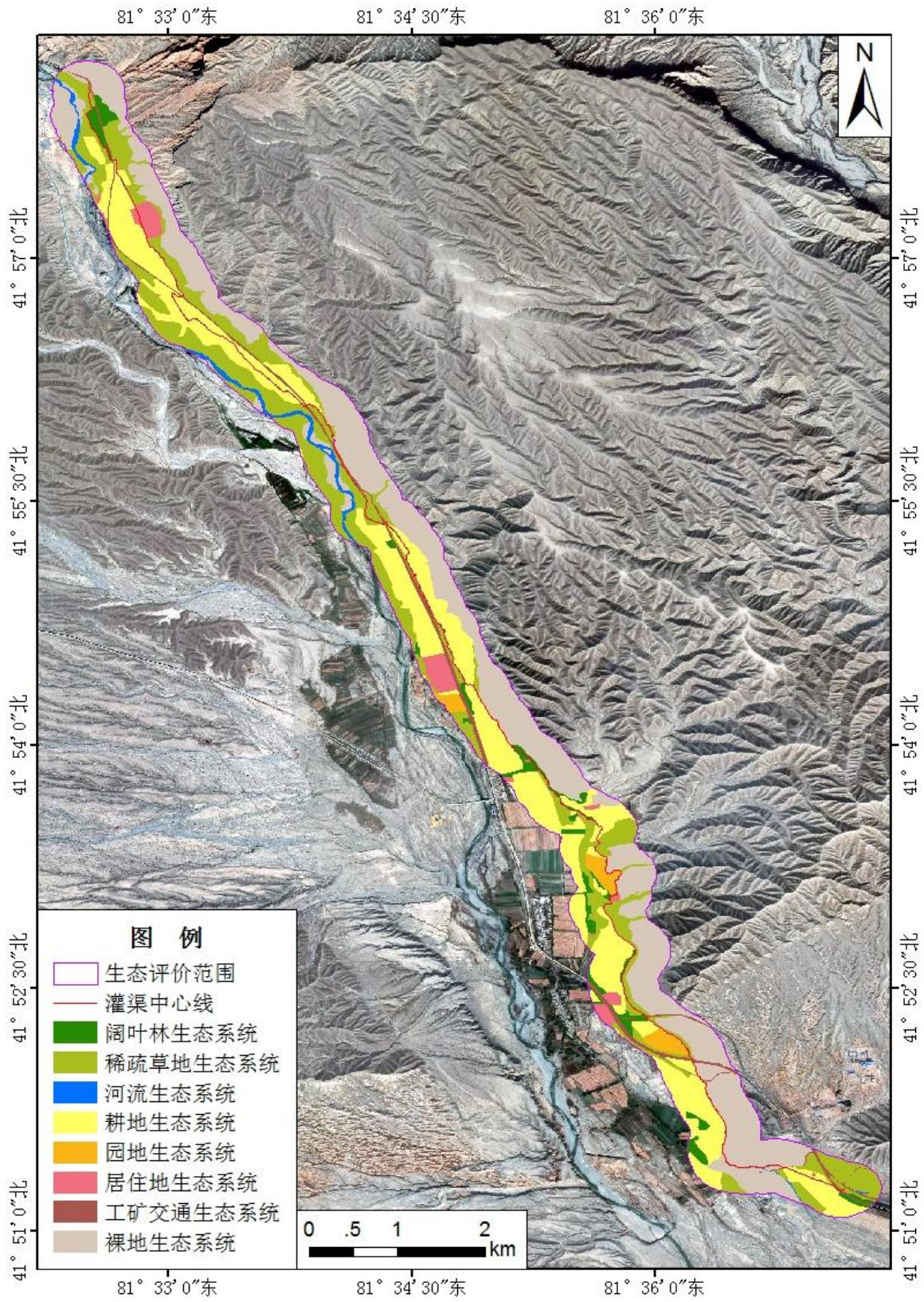


图 4.4-3 项目区域生态系统类型分布图

4.4.3 评价区土地利用现状调查

土地利用现状是自然客观条件和人类社会经济活动综合作用的结果。它的形成与演变过程在受到地理自然因素制约的同时,更多地受到人类改造利用行为的影响。土地利用现状分析是对规划区域内土地资源的特点,土地利用结构与布局、利用程度、利用效果及存在问题做出的分析。

本次评价采用《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中土地利用分类体系,根据实地调查和遥感卫星影像,对生态调查区域的土地利用现状类型进行划分。本项目生态评价区域内的土地利用现状类型可划分为:水浇地、其他园地、乔木林地、其他草地、农村宅基地、公路用地、河流水面、沟渠、裸土地 9 类。项目生态评价区域内的土地利用现状分布情况见表 4.4-3 和图 4.4-4。

表 4.4-3 评价区各地类占用面积表

土地利用类型分类		面积 (hm ²)	比例 (%)
一级类	二级类		
耕地	水浇地	268.110	27.91
园地	其他园地	16.803	1.75
林地	乔木林地	32.519	3.39
草地	其他草地	224.454	23.37
住宅用地	农村宅基地	23.051	2.40
交通运输用地	公路用地	28.489	2.97
水域及水利设施用地	河流水面	13.795	1.44
	沟渠	4.852	0.50
其他土地	裸土地	348.398	36.27
合计		960.471	100.00

本工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县境内。由上表可知,调查区域内的土地利用类型以裸土地为主,呈片状分布于河边岩石滩地及左岸山坡;其次为水浇地和其他草地,呈局部集中分布;其他土地利用类型面积较小,零星分布于评价区。

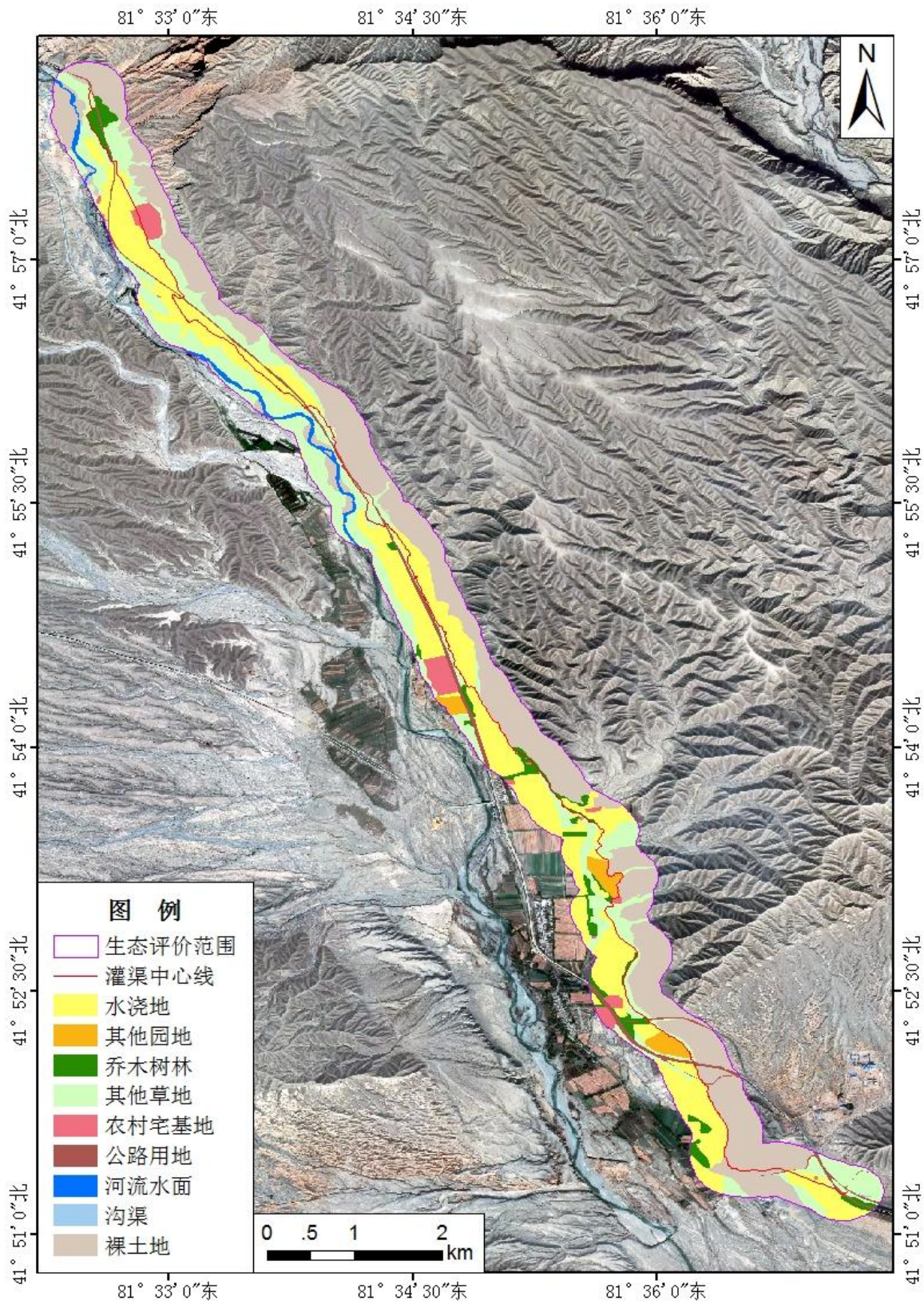


图 4.4-4 项目区域土地利用类型分布图

4.4.4 植被现状调查及评价

4.4.4.1 区域自然植被概况

根据《中国植被区划》的植被分类，工程评价范围属于VIII B3 暖温带荒漠区天山南麓-西昆仑山地半荒漠、草原区。该区域生态环境条件较差，植被类型单一，多为耐旱型，以人工植被为主，自然植被主要为草丛和少量乔木。

表 4.4-4 评价区主要植物名录

科	中文名	拉丁文名
杨柳科	白杨	<i>Populus L</i>
	线叶柳	<i>Salix wilhelmsiana</i>
苋科	蛛丝蓬	<i>Halogeton arachnoideus Moq.</i>
禾本科	狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>
菊科	蒙山莴苣	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>

评价区内乔木植被为阔叶林，分布比较集中，主要分布在道路两侧或住宅、农田周边，树种主要为杨树和柳树。评价区内草丛植被主要为狗尾草、蒙山莴苣、蛛丝蓬等，带状分布在评价区内，盖度较低。评价区范围内无国家和地方重点保护野生植物。

4.4.4.2 评价区植被类型分布现状与评价

根据实地踏勘并参考中国科学院中国植被图编辑委员会编撰的《中国植被图集》（2001 年），评价区域内自然植被类型主要为杨树林、柳树林、狗尾草草丛、蒙山莴苣草丛、蛛丝蓬草丛 5 种类型，人工栽培植被主要有玉米、紫花苜蓿等农作物，以及核桃林等人工林。评价区植被类型见表 4.4-5，评价区各植被类型分布情况见图 4.4-5。

表 4.4-5 评价区植被类型现状一览表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	面积（hm ² ）	百分比（%）
阔叶林	温带落叶阔叶林	--	杨树林	21.328	2.22
		--	柳树林	11.191	1.17
草丛	温带草丛	--	狗尾草草丛	63.404	6.60
		--	蒙山莴苣草丛	53.600	5.58
		--	蛛丝蓬草丛	107.450	11.19
栽培植被	旱作和落叶果树园	--	玉米、紫花苜蓿	268.110	27.91
		--	核桃林	16.803	1.75
非植被区				418.585	43.58
合计				960.471	100.00

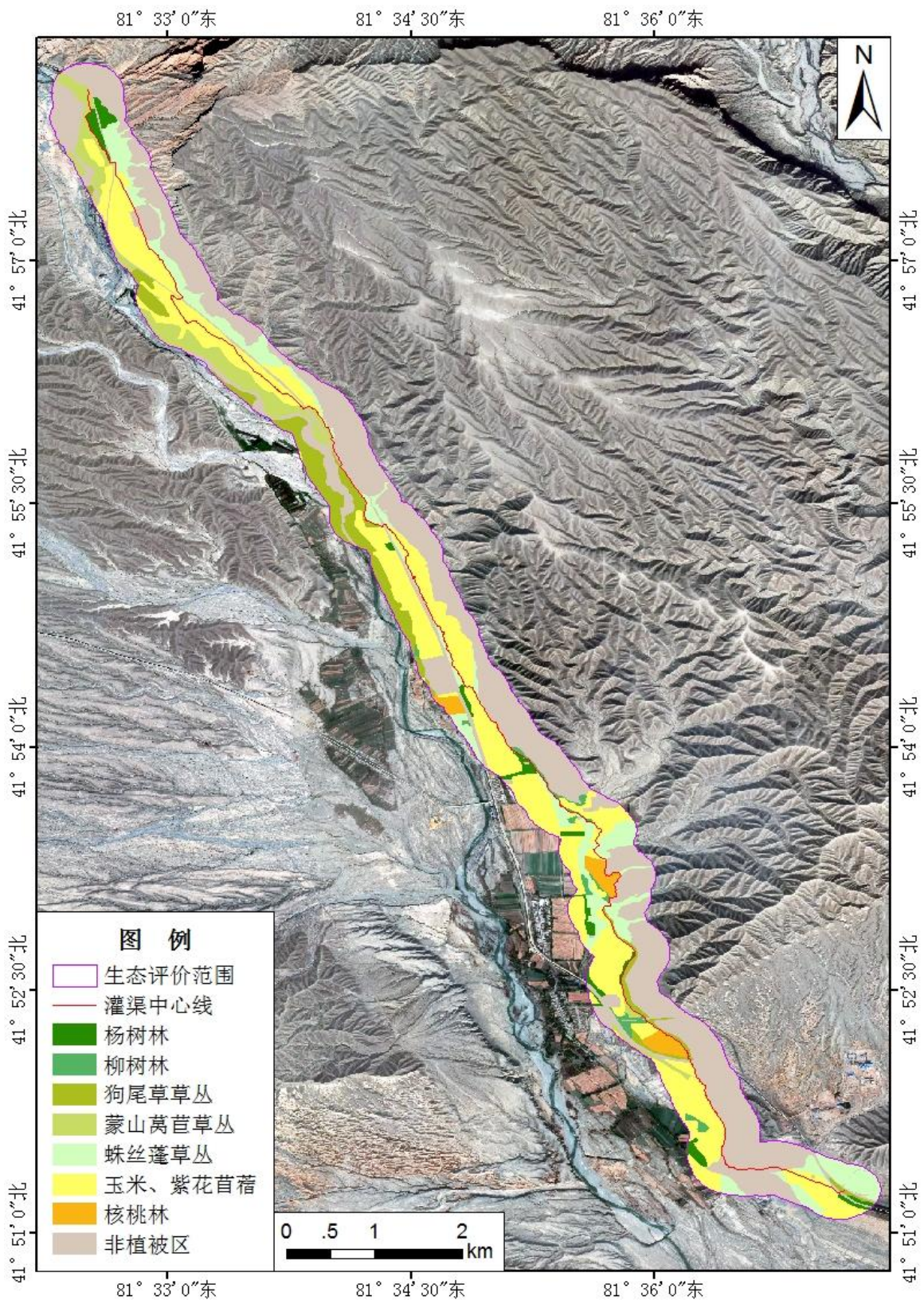


图 4.4-5 项目区域植被类型分布图

4.4.4.3 植被资源及主要植物调查结果

本次评价于 2025 年 3 月对评价区内的植被类型进行了现场样方调查，针对评价区内主要自然植被类型（杨树林、柳树林、狗尾草草丛、蒙山莴苣草丛、蛛丝蓬草丛）进行样方调查。选择距离拟建工程占地较近的区域，按照二级评价要求，每种植被类型设置 3 个样方，可以说明评价区植被特点，样方设置具有代表性。其中乔木样方取 20m×20m，草本样方取 1m×1m。现场调查中记录数据主要有：调查样方的 GPS 坐标、海拔、样方面积、样方内植被名称、优势植物、平均高度、群落盖度等信息。

本项目样方设置情况见下表，样方分布见图 4.4-6，样方调查表详见附件。

表 4.4-6 各植物群系样方设置一览表

样方编号	群系类型	位置		生态系统类型
		经度 (°)	纬度 (°)	
1#	杨树林	81.543642	41.964477	阔叶林生态系统
2#	杨树林	81.587284	41.897553	
3#	杨树林	81.593554	41.881290	
4#	柳树林	81.592967	41.886073	
5#	柳树林	81.597127	41.871361	
6#	柳树林	81.605027	41.860963	
7#	狗尾草草丛	81.547443	41.948416	稀疏草地生态系统
8#	狗尾草草丛	81.569424	41.925662	
9#	狗尾草草丛	81.598326	41.869819	
10#	蒙山莴苣草丛	81.543931	41.959929	
11#	蒙山莴苣草丛	81.565601	41.932215	
12#	蒙山莴苣草丛	81.603374	41.866227	
13#	蛛丝蓬草丛	81.555573	41.943501	
14#	蛛丝蓬草丛	81.581009	41.901384	
15#	蛛丝蓬草丛	81.616404	41.857067	

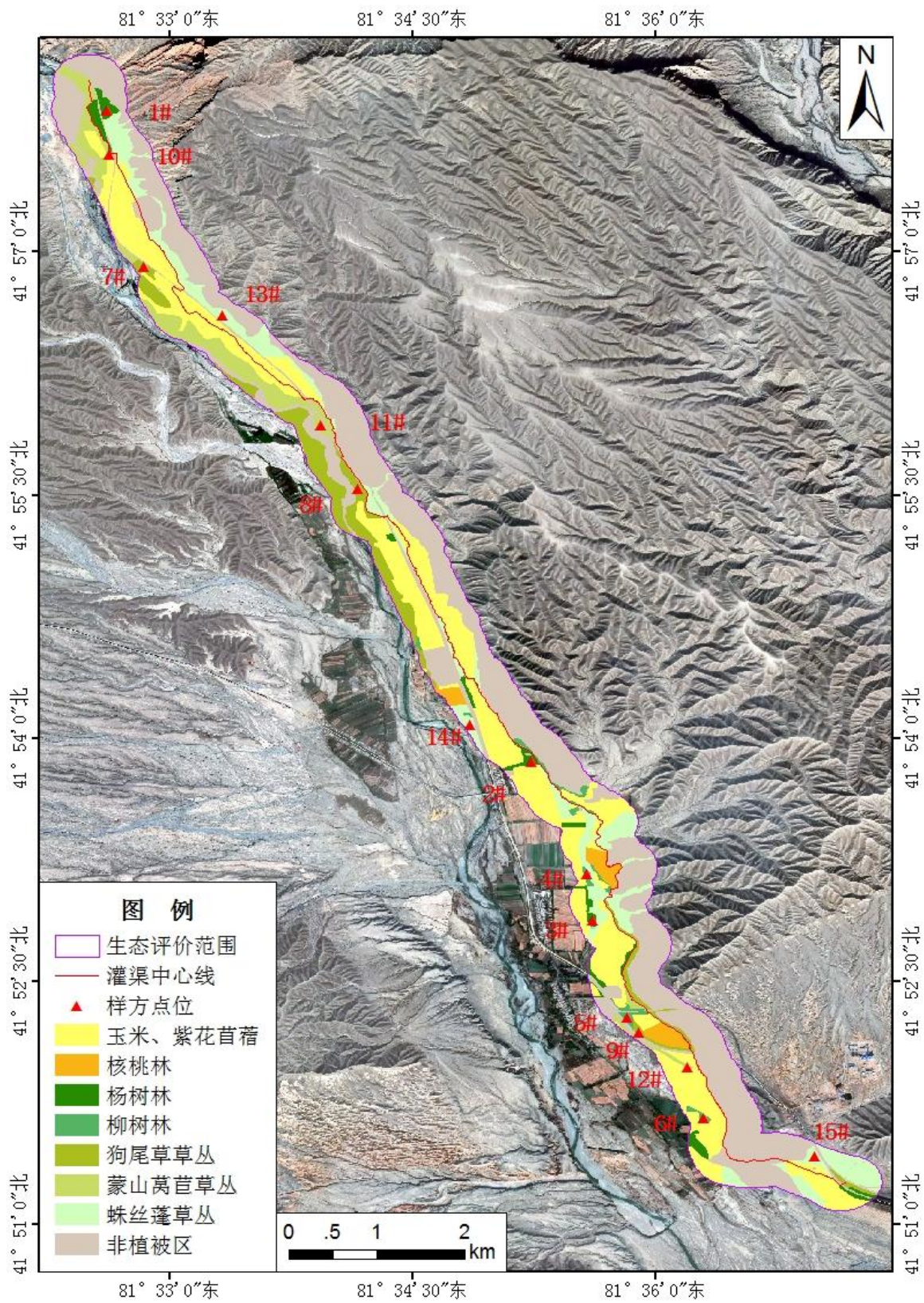


图 4.4-6 植被样方点位分布示意图

4.4.4.4 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。

本项目评价区域气候属典型的温带大陆性干燥气候，其显著气候特点是：降水稀少、蒸发量大、气候干燥。评价范围植被生产力计算如表 4.4-7 所示。

表 4.4-7 评价范围植被生产力计算

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 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$)
7.6	96.2	1196.3	185.6

最终确定本项目评价范围生态系统生产力为 $185.6 \text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ 。

(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。本次评价各植被类型的单位面积生物量估算值分别是：森林生物量的估算采取中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数；草丛生物量估算采用《荒漠草原 6 种灌丛地上生物量分析》文献中相关生物量数据；农田植被的生物量综合考虑本项目内作物产量来估算其实际生物量。

根据评价区内各种植被类型的面积以及其单位面积的生物生产量，计算得到评价区的生物量合计为 5716.8t，详见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目评价范围不同植被类型的生物量

植被类型	面积(hm^2)	生物量(t/hm^2)	总生物量(t)	比例 (%)
乔木林	49.322	3.06	150.9	2.64
草丛	224.454	0.31	69.6	1.22
耕地	268.110	20.5	5496.3	96.14
合计			5716.8	100.00

4.4.4.5 植被覆盖度

植被覆盖度可定义为单位面积上的植被覆盖面积，是评估生态环境的一个重要参数。本次评价利用植物的反射光谱特征提取归一化植被指数（NDVI）进行转化来反映植被覆盖分布特征。然后采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的公式如下：

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

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值；

本次评价取第 5 位百分位数 NDVI 值为 NDVI_v，取第 95 位百分位数 NDVI 值为 NDVI_s。根据以上公式，使用 ARCGIS 软件中的栅格计算器转换得到评价区域的植被覆盖度（FVC），详见图 4.4-7。根据常规植被覆盖度划分方法，将生态调查区域内的植被覆盖度划分为五级，项目生态评价范围内的植被覆盖度情况详见表 4.4-9。

表 4.4-9 植被覆盖度分布一览表

序号	植被覆盖度分类	生态评价范围	
		面积（hm ² ）	百分比（%）
1	极低覆盖度（<10%）	10.096	1.05
2	低覆盖度（10%~30%）	505.480	52.63
3	中覆盖度（30%~45%）	134.247	13.98
4	中高覆盖度（45%~60%）	67.869	7.06
5	高覆盖度（>60%）	242.779	25.28
合计		960.471	100.00

由上表可知，评价范围内的植被覆盖度主要为低和极低，以裸地和稀疏草地为主，占评价范围的 53.68%；评价范围内高覆盖度区域占比为 25.28%，主要为局部集中分布的人工栽培植被。评价区整体植被覆盖度较低，植被类型较为单一，以人工植被为主。

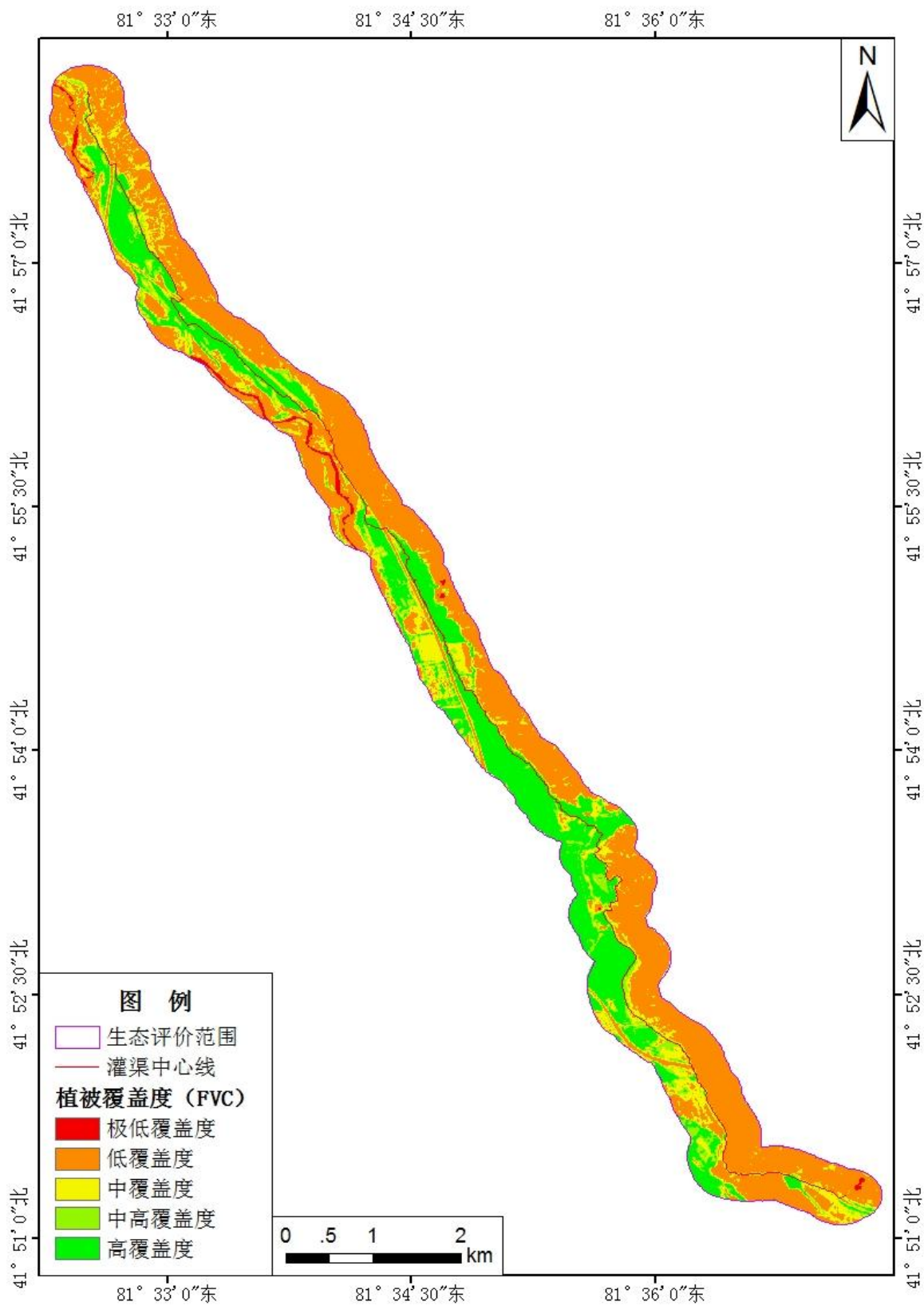


图 4.4-7 评价区植被覆盖度 (FVC) 分布图

4.4.5 陆生动物现状调查与评价

本次调查采用查阅文献、访谈咨询和现场样线调查相结合的方式。

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：走访当地油田的工作人员，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现场样线调查

2025年3月，评价单位采取样线调查法对评价区域内的野生动物现状进行了实地调查。项目所在区域内人类开发活动已开展多年，且该区域植被组成简单、分布不均，种类贫乏，动物生境类型相对单一，本次评价共设置了3条样线，观测野生动物及其活动痕迹（如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等）。

表 4.4-10 项目样线设置点位一览表

样线 编号	起始点坐标 (°)		终点坐标 (°)		生境类型
	经度	纬度	经度	纬度	
1	81.559839	41.939589	81.548381	41.951575	荒漠
2	81.569334	41.924145	81.575567	41.910581	荒漠
3	81.592541	41.892183	81.593184	41.880297	荒漠

项目所在区域人类活动频繁，使得对人类活动敏感的野生动物早已离去，已难见大中型野生动物的踪迹。经询问当地居民及查阅文献资料可知，评价区域内植被稀疏，不利于动物栖息、捕食与躲避天敌，区域内动物种类属小型，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。本次评价现场踏勘和动物样线调查过程中，未在评价区域内发现重点保护野生动物的踪迹。

4.4.6 水生生物现状调查

本工程拟改造的恰木鲁克支渠渠道不涉及集中式产卵场、索饵场分布，渠道内不涉及鱼类等水生生物。卡木斯浪河属塔里木河水系，是封闭的内陆河。流域内鱼类的种类贫乏，但全为中亚、高山复合体鱼类，具有独特的地域特征，多数种类都是特有种。如尖嘴臀鳞鱼、新疆大头鱼、叶尔羌条鳅和球吻条鳅等，是很珍贵的特有物种资源。经搜集相关资料，拜城县卡木斯浪河流域主要水生动物名录见表 4.4-14。

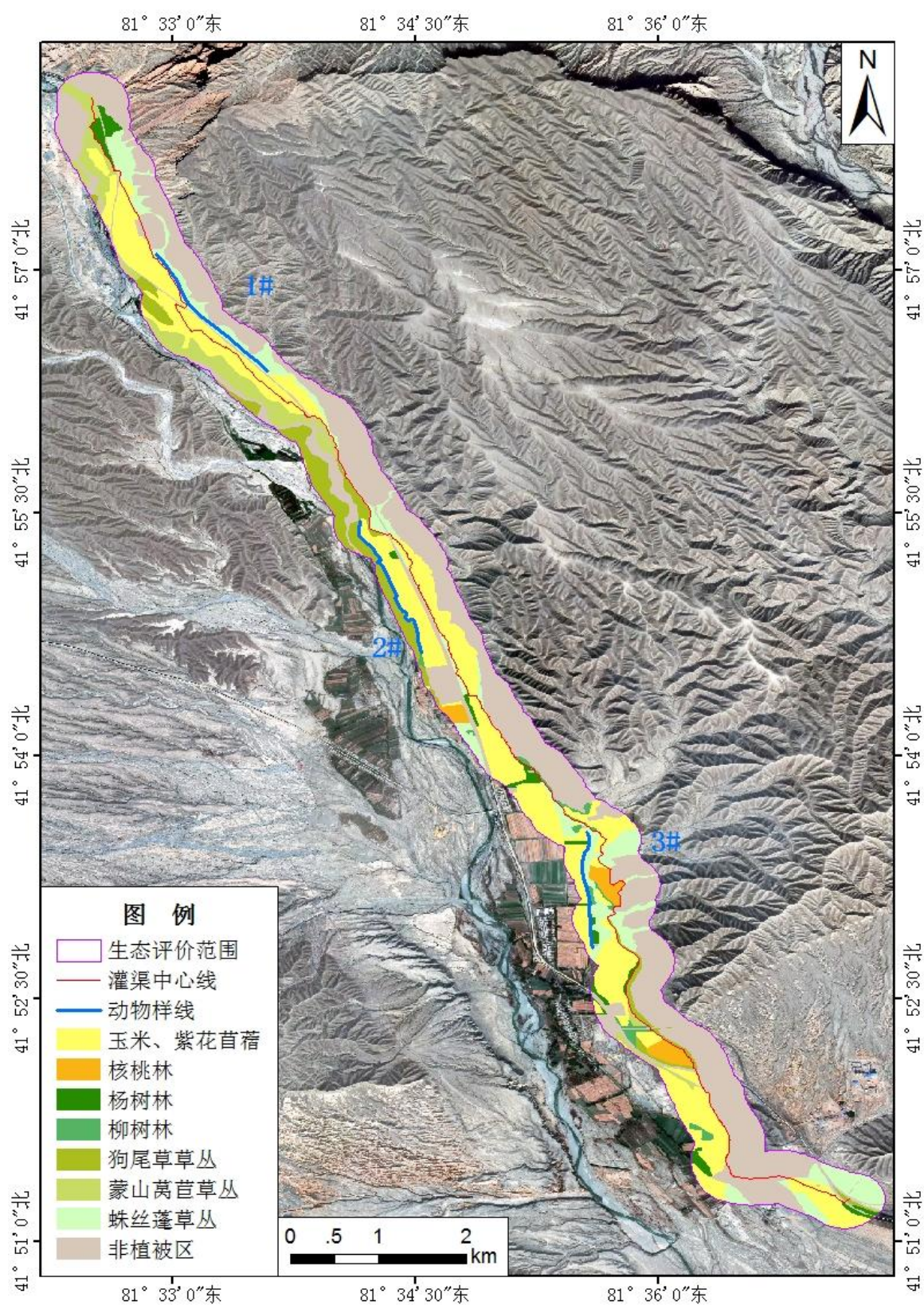


图 4.4-8 项目野生动物调查样线设置图

表 4.4-14 卡木斯浪河流域水生动物名录

序号	物种名称	学名	备注
1	鸭嘴臀鳞鱼	<i>Schizothorax esocinus Heckel</i>	--
2	尖嘴臀鳞鱼	<i>Schizothorax biddulphi Gunther</i>	--
3	斑黄瓜鱼	<i>Diptychus maculatus Steindachner</i>	--
4	新疆大头鱼	<i>Aspiorhynchus Latteps (Day)</i>	--
5	粒唇黑斑条鳅	<i>Nemachilus stranchi (Kessler)</i>	--
6	球吻条鳅	<i>Nemachilus bombifrons Herzenstein</i>	--
7	叶尔羌条鳅	<i>Nemachilus yarkandensis Day</i>	--
8	鲫	<i>Carassius auratus (L.)</i>	已风土驯化了的引入种
9	鲤	<i>Cyprinus carpio L.</i>	已风土驯化了的引入种

4.4.7 区域水土流失现状

(1) 水土流失重点防治分区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）和《关于印发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），拟建工程所在拜城县属于Ⅱ₃塔里木河流域重点治理区范围内。

(2) 水土流失成因

本工程所在区域地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，区域具备发生侵蚀的条件。

(3) 水土流失现状

项目区植被覆盖度较低，从项目区环境概况、水土流失现状调查及引起的土壤侵蚀形势，并结合《新疆维吾尔自治区2018年自治区级水土流失动态监测报告》判断得到项目区为轻度风力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）判断项目所在区域的原生地貌土壤侵蚀模数为1500t/km²·a。

4.4.8 区域沙化土地现状

新疆沙化土地类型多样，分布地域特征明显。从广阔无垠的沙漠到瀚海戈壁乃至风蚀残丘、风蚀劣地，沙化土地种类齐全，类型各异。沙漠集中分布在高山相夹的两大盆地中，戈壁主要分布在山间盆地的山前洪积倾斜平原；盆地的边缘多为绿洲，众多的小绿洲被沙漠和戈壁包围，面临风沙的直接危害。

戈壁是新疆仅次于沙漠的沙化土地类型，主要分布在阿尔泰山南麓、天山南北麓、昆仑山北麓、吐哈盆地和一些山间盆地的山前洪积倾斜平原，戈壁面积

30622798.73 公顷，占沙化土地面积的 40.99%。沉积物以卵砾石为主。新疆分布较广的大戈壁有塔里木盆地边缘戈壁、准噶尔盆地边缘戈壁、噶顺戈壁、十三间房南湖戈壁和老爷庙戈壁等，其中噶顺戈壁是新疆最大的戈壁。2020 年 4 月，新疆维吾尔自治区已经开展第六次沙化土地调查，目前尚未颁布调查结果。根据《新疆第五次沙化土地监测报告》项目区属于塔里木盆地边缘戈壁区，戈壁类型主要为砾质戈壁和沙砾质戈壁。

4.4.9 区域生态面临的压力和存在的问题

本工程所在区域降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。本次评价针对项目区域现场考察和资料分析，工程区目前主要的生态问题包括以下几方面：

（1）水土流失问题

拟建工程所在区域气候干热，降雨少，蒸发量大，植被覆盖度较低，水土流失是评价范围内的主要生态环境问题之一。

（2）土地荒漠化问题

土地盐渍化和沙漠化主要是指在干旱多风的沙质和沙壤质地表土壤条件下，由于地下水位较高，人类强度活动破坏了脆弱生态系统的平衡，造成地表出现以风沙活动为主要标志的土地退化和土壤盐渍化。从而引起地表土壤含盐量增加，沙质地表、沙丘等的活化，导致生物多样性减少、生物生产力下降、土地生产潜力衰退以及土地资源丧失，工程区荒漠化的形成主要是因风蚀所致。近年来，自治区实施了退耕还林还草、沙化土地封禁保护等措施，土地沙化趋势明显减缓，局部生态环境状况明显改善。

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渠道、渠系建筑物等的土石方挖填、建构筑物的建设、钢筋焊接、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

项目废气主要来源于施工现场和施工加工区，施工现场主要为施工废气、施工机械和运输车辆尾气和施胶废气；施工加工区废气主要为焊接烟尘、混凝土拌合粉尘、木材加工废气。

(1) 施工现场废气

①施工扬尘

施工扬尘污染主要来自：a.工程施工区作业面扬尘；b.工程施工活动扬尘；c.土方、建筑材料装卸产生的施工扬尘；d.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，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，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施工机械及机动车辆产生的废气

项目施工过程中使用的各类燃油动力机械、运输车辆等会排放燃油废气，主要污染物为CO、二氧化硫、NO_x和颗粒物，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的影响主要局限在施工区域内。

③施胶废气

项目使用聚氨酯密封胶嵌缝，施胶过程会产生少量挥发性废气，项目地势平坦，区域宽阔产生废气将快速稀释，不对周边环境产生明显影响。

(2) 施工加工区废气

①焊接烟尘

钢筋连接处焊接有烟尘排放。

②混凝土拌合粉尘

工程设有混凝土拌合站，混凝土搅拌过程粉尘产生。

③木材加工废气

木材裁切过程产生的颗粒废气。

5.1.1.2 施工大气影响分析

(1) 施工现场影响分析

项目施工现场产生的废气主要为施工扬尘、施工机械及机动车辆产生的废气和施胶废气。

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。

类比同类项目，施工造成的扬尘污染状况 TSP 浓度变化见下表：

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

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
距场地不同距离处 TSP 的浓度值	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

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，施工期间对敏感点环境空气产生的影响不可避免。为降低扬尘对环境的影响，依据《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），本工程拟采取以下施工扬尘防治措施：

a.在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，施工现场设置硬质围挡，高度不低于 1.8 米。

b.对施工中易产生扬尘的取料、清基、开挖、回填、拆旧等活动，采取洒水

抑尘措施。

c.转运车辆应采取装载高度低于车厢上沿、不得超高超载并进行苫盖，不得遗撒。

d.施工机械、车辆驶出施工区域时应进行清洗，穿越或途经村庄时，应控制车速，路面定期洒水抑尘。

e.大风天气避免进行易产尘作业。

f.临时堆存土方、建筑材料等应采用防尘篷布覆盖。

施工期采取以上措施后，可大大降低空气中扬尘量及截断扬尘传播途径，从而有效的控制施工扬尘对周围环境空气和村庄等敏感目标的影响。

②施工机械、运输车辆尾气

本工程施工需要使用的燃油设备一般有挖掘机、推土机、钻机、装载机、起重机及自卸汽车、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、THC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结束而消失。

③施胶废气

项目使用聚氨酯密封胶嵌缝，施胶过程会产生少量挥发性废气，项目地势平坦，区域宽阔产生废气将快速稀释，不对周边环境产生明显影响，且该影响会随着施工的结束而消失。

（2）施工加工区

施工加工区主要废气为焊接烟尘、拌合粉尘和木材加工废气。

①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。

②拌合粉尘

工程施工期间设置生产区 1 处，生产区内设置有混凝土搅拌机，搅拌机运行过程将产生少量粉尘。本次评价要求搅拌机封闭，洒水降尘。项目施工活动简单，该部分粉尘以无组织形式排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。拌合属于短期排污行为，在施工期结束后即终止，因此施工期拌合粉尘对周边环境的影响较小。

③木材加工废气

木材裁切过程产生的颗粒废气。项目搭建半封闭木工棚用于减少颗粒物扩散，产生锯末及时收集，可减少颗粒物的排放量。项目施工活动简单，该部分粉尘以无组织形式排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。木材加工属于短期排污行为，在施工期结束后即终止，因此施工期木材裁切废气对周边环境的影响较小。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水来源及影响分析

①施工机械和车辆冲洗废水

施工期间共需使用各类车辆、机械 61 台，本次工程在设施工区出口处设置 1 座冲洗平台，冲洗废水主要污染物为 SS，经各冲洗平台配套的 1 座 2m³ 防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗。

②生活污水

工程期施工人员产生的生活污水产生量为 786.43m³（4.1m³/d），主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS 和氨氮等。

（2）施工期废水污染防治措施

①施工机械、车辆冲洗废水

施工过程中，由于机械设备和运输车辆冲洗水产生量较小，运输车辆冲洗废水污染物以 SS 为主。

②生活污水

生活污水主要是盥洗废水，主要污染物为 pH、COD、氨氮、SS 和 BOD₅，浓度分别为 350mg/L、25mg/L、200mg/L 和 180mg/L，施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。

（3）施工期对生态红线及居民饮用水井的影响

本项目影响范围涉及天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线和居民

饮用水井（现阶段未划定保护区，无名称）。本工程与卡木斯浪河最近距离为20m，无水力联系，不对卡木斯浪河造成影响。项目施工占地不在天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线，不对天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线造成影响。本工程施工占地距离居民饮用水井9m，在原有渠道的基础上对其进行防渗改造，不在居民饮用水井周边建设临时工程，不对居民饮用水井造成影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

工程施工期噪声主要为施工机械产生的噪声。

5.1.3.1 固定声源预测模式

根据拟建项目设备声源特征和声环境的特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐的工业噪声预测模式：

（1）室外声源参照导则附录 A

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

（3）几何发散衰减 A_{div}

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

(4) 其他衰减量

①大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

②地面效应引起的衰减

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

R ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

③障碍物屏蔽引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。屏蔽衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏蔽衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

④其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般不考虑风、温度梯度以及雾的变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

(5) 预测点贡献值计算

设第 i 室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{Eqg}) 为：

$$L_{Eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

(6) 预测点的预测等效声级 (L_{Eq}) 计算

$$L_{Eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{Eqg}} + 10^{0.1 L_{Eqb}})$$

式中： L_{Eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB (A)；

L_{Eqb} ——预测点背景值，dB (A)

5.1.3.2 固定声源影响预测

在施工过程中，挖掘机等为固定噪声源，推土机等施工机械由于活动范围较小，且车速慢，也可按固定源考虑。

(1) 单台施工机械场界噪声预测

计算本工程固定连续噪声点源，见下表：

表 5.1-2 施工噪声固定点源贡献值

施工区域	声源	测点距离 机械距离	设备源强 dB (A)	离声源不同距离的噪声贡献值 dB (A)					
				20m	40m	80m	160m	320m	640m
渠道工程	挖掘机	5	90	63.9	57.9	51.9	160	39.8	33.8
	蛙式打夯机	5	92	65.9	59.9	53.9	47.9	41.8	35.8
	推土机	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	振动碾	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	自卸汽车	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	砼搅拌车	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8

	混凝土搅拌站	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	插入式振捣器	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	平板振捣器	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	水泵	5	90	63.9	57.9	51.9	160	39.8	33.8
	空压机	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	洒水车	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8
	柴油发电机	5	92	65.9	59.9	53.9	47.9	41.8	35.8
施工生产区	空压机	5	80	54.0	48.0	42.0	35.9	29.89	23.9
	普通木工带锯机	5	93	67.0	61.0	55.0	49.0	42.9	36.9
	台式木工带锯机	5	93	54.0	48.0	42.0	35.9	29.89	23.9
	万能木工圆锯	5	93	67.0	61.0	55.0	49.0	42.9	36.9
	细木圆锯机	5	93	67.0	61.0	55.0	49.0	42.9	36.9
	混凝土搅拌站	5	85	58.9	52.9	46.9	40.9	34.8	28.8

表 5.1-3 施工期各单元主要噪声源强清单及治理措施一览表（室外声源）

序号	位置	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	施工生产区	空压机	21.2	115.61	1.5	80/5	禁止夜间施工	昼间
2		普通木工带锯机	31.77	115.61	1.5	93/5		昼间
3		台式木工带锯机	27.07	109.15	1.5	93/5		昼间
4		万能木工圆锯	34.7	108.56	1.5	93/5		昼间
5		细木圆锯机	26.48	41.64	1.5	93/5		昼间
6		混凝土搅拌站	35.87	41.64	1.5	85/5		昼间

5.1.3.3 预测结果与评价

工程夜间不施工，按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，本工程施工生产区场界预测结果见下表。

表 5.1-4 施工生产区场界噪声预测结果与达标分析表

场地名称	场界	噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
施工生产区	西场界	54.8	0	70	55	达标	达标
	南场界	54.9	0			达标	达标
	东场界	55.6	0			达标	达标
	北场界	54.9	0			达标	达标

根据预测结果可知，施工生产区场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），且周边 200m 范围内无声环境敏感目标，不会对周围声环境产生明显不利影响。

渠道工程和渠系建筑物施工过程中,可将施工机械组合作为点源考虑,施工组合噪声不同距离的噪声贡献值见表 5.1-5。

表 5.1-5 固定点源施工组合噪声贡献值

施工区域	声源	测点距离机械距离	组合源强 dB (A)	离声源不同距离的噪声贡献值 dB (A)								
				10m	20m	25m	30m	55m	100m	140m	200m	300m
渠道工程	挖掘机	5	90	77.3	71.3	69.7	67.7	62.8	57.3	54.4	51.3	47.8
	蛙式打夯机	5	92									
	载重汽车	5	85									
	推土机	5	85									
	振动碾	5	85									
	自卸汽车	5	85									
	砼搅拌车	5	85									
	混凝土搅拌站	5	85									
	插入式振捣器	5	85									
	平板振捣器	5	85									
	水泵	5	90									
	空压机	5	85									
	洒水车	5	85									
	柴油发电机	5	92									

项目夜间不施工,根据衰减结果,渠道工程在 25m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。项目最近敏感目标位于项目区西侧 55m。项目采取设置隔声屏障、夜间不施工、采用低噪声设备、优先采用电网供电,柴油发电机备用,加强管理、运输车辆进出时低速、禁鸣等相关降噪措施,可综合降噪 25dB (A)~35 (A) 左右,施工期声环境敏感目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) I 类声功能区要求。在合理落实上述要求的情况下,项目施工期声环境是可接受,且噪声随着施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

5.1.4.1 施工固体废物及处置去向

本项目施工期固体废物主要为废包装、废木材、废钢筋、施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾及危险废物。

(1) 废包装

主要为水泥包装袋,还含有少量木材扎带等固废,产生量为 0.1t,经收集后

外售综合利用。

(2) 废木材、钢筋废料

项目废木材产生量约 5t，废钢筋 15t，产生废物统一收集后外售综合利用。

(3) 建筑垃圾

项目渠系建筑物改造过程将产生少量建筑垃圾，产生量为 520t。建筑垃圾成分主要为废石块、废混凝土和金属废料。其中金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋。

(4) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 12.29t，施工人员产生的生活垃圾就近使用所在村庄内的垃圾储运设施，由环卫部门清运处置。

项目各类固废均合理处置，不对周边环境产生影响。

(5) 危险废物

聚氨酯密封胶使用塑料膜包装，产生量约 0.05t/a，聚氨酯密封胶具有毒性，属于《危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃 的包装物、容器、过滤吸附介质”属于危险废物。

本次施工在施工生产区建设 1 座 10m² 危废贮存库，工程产生的聚氨酯密封胶包装袋使用容器包装后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

5.1.4.2 施工危险废物贮存场所和管理要求

(1) 危险废物贮存场所基本情况

本次工程在施工生产区建设 1 座 10m² 危废贮存库，工程产生的聚氨酯密封胶经容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。

(2) 危险废物储存和转运管理要求

为防止施工期危险废物在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行储存和转运。

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，各危险废物均采用专用的容器存放，并置于专用贮存库房，防止风吹雨淋和日晒。贮存区域设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存

间内不同的危险废物分开存放，并设置隔离间隔段。库房周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

④危险废物贮存场所按照危险废物贮存污染控制标准要求设计，危险废物暂存设施地面及四周裙角均进行防渗处理，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。贮存设施表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施环境管理要求：危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；应开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患；应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（3）危险废物外运管理要求

危险废物的转移执行《危险废物转移管理办法》的相关规定。转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度；转移危险废物的，应当通过国家危险废物

信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息；在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

根据《危险废物转移管理办法》，建设单位作为危险废物移出人，应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。

5.1.5 施工期生态影响分析

5.1.5.1 施工期对陆地生态系统影响分析

（1）对植被的影响

施工期对植物的影响因素主要有施工占地、施工活动、人为干扰、水土流失等。

①占地对植物及植被的影响

永久占地对植物的影响是长期的、不可逆的。永久占地区域施工将使区域内土地利用类型发生变化，植被个体损失，植被生物量减少。结合具体施工布置，根据现场调查及卫片观察，本工程永久占地区域以裸土地为主，地表植被少。受影响的植被为施工道路边的草本，以及渠道周边的草本。工程占地仅为个体损失、植被生物量减少，因此，永久占地对植物及植被的影响较小。

项目永久占地总面积为 102466m²（153.70 亩），占地类型为水域设施用地和其他用地。施工临时占地面积为 154905m²（232.38 亩），占区域植被分布

少,不涉及植被自然保护区等敏感区。工程施工会造成临时用地局部植被的损失。施工结束后,工程区域拟种植人工林,能使迹地植被得到有效恢复,因此,该工程占地对植被影响较小。

②施工活动对植物的影响

施工活动对植物的影响因素主要有施工活动产生的废渣、废水、废气、固废及人为干扰。由于施工区土地类型为戈壁荒滩地,植被覆盖极低,此外,工程废水经处理后回用或用于周边农田耕地灌溉,未进行随意排放;采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施,降低废气污染;固废收集后进行集中处理。

综合而言,施工活动对植物及植被的影响小。

(2)对自然景观的影响

本项目施工建设的过程中,必然会给评价范围的自然景观带来一定的影响,如部分植被会受到破坏,土料场、石料场的堆积,废料堆积,施工区人为活动,施工噪声、粉尘等都会影响自然景观,但影响的面积有限,时间也是暂时的,施工结束后影响即消失,后期可通过植被恢复等手段重现评价范围内自然景观。

(3)对土地利用格局的影响

施工期对土地利用的影响主要是工程永久占地和临时占地对土地利用的直接破坏和占用。永久占地主要为渠道及渠系建筑物占地,施工临时占地范围包括施工生产区、利用料场、施工临时道路、仓库等。工程永久占地破坏的土地利用类型主要为水域及水利设施用地,占地面积小,且破坏植被为常见种。施工临时占地在施工结束后,通过采取一定的整治恢复措施,可恢复原土地利用类型。因此,项目施工期对土地利用格局的影响较小。

(4)施工期对动物的影响

施工期对动物的影响因子主要有工程占地、施工活动及施工活动生产的废气、废水、弃渣、固废、扬尘等。该工程主要是在现有工程的基础上进行改造,增设的建筑较少,新增建筑主要为沟渠及蓄水池,并未达到隔离动物活动的程度。施工期间对产生的废气、废水、扬尘等进行有效的处理,降低其产生的影响。草地面积大,当地动物活动区域大。因此,工程施工期间对动物影响小。

5.1.5.2 施工期对水生生态的影响

(1)对河流水质的影响

施工期影响河流水质的主要因素为施工机械和车辆冲洗废水和施工人员生活污水。施工过程中产生的废水若不进行处理,将会对河流水质产生影响。机械

和车辆冲洗废水经冲洗平台配套沉淀池处理后回用；施工人员生活污水依托村庄民房内的旱厕，用于肥田不外排。本工程施工期无废水外排，不会对周边河流水质产生不利影响。

（2）对水生生境的影响

工程涉水施工主要为渠道改造和渠系建筑物施工，将对局部水生生境造成影响。根据现状调查，本工程拟改造的恰木鲁克支渠渠道无集中式产卵场、索饵场分布，不会对鱼类重要生境造成破坏。因此，本工程涉水施工对水生生境影响有限，涉水施工结束后，水生生境将逐步恢复。

（3）对浮游生物影响

工程涉水施工对浮游植物、浮游动物的影响主要来自施工导致悬浮物的增加和间接影响的污染物排放。施工作业会导致水体悬浮物浓度增加，降低水体的透明度，从而造成水体浮游动植物的生产率下降。但是这种抑制作用是暂时的，随着施工的结束，透光率会在一段时间内提升，水中的叶绿素 a 的含量、初级生产力及浮游动物生物量将逐渐恢复。涉水工程施工避开洪水期，且施工期影响是暂时的，当施工期结束后，浮游动物的数量逐渐恢复。

综上所述，本工程对施工范围内的水生生态影响较小。

5.1.5.3 水土流失影响分析

工程施工将不同程度地改变、损坏或压埋原有地貌及植被，改变原有的地表形态。若不及时设置排水和防护设施，在雨季，极易造成面蚀、沟蚀及崩塌，形成新增水土流失；土方乱堆乱放，不采取必要的防护措施，将极易产生水土流失，不仅会对周围的生态环境产生影响，还会沿雨水进入到河道，对周边河流和沟渠水质产生影响。

本次工程按照不同施工分区分别采取不同的水土保持措施，降低水土流失规模，具体见下表。

表 5.1-7 水土保持措施布局表

水土流失防治分区	措施类型	措施名称
渠道及渠系建筑物工程区	工程措施	多余土方就近堆放于施工范围内，后期用于土地平整
	临时措施	密目网苫盖
施工生产区	工程措施	土地平整
	临时措施	洒水
施工临时道路工程区	工程措施	土地平整
	临时措施	彩旗限界、洒水

料场区	工程措施	土地平整
	临时措施	密目网苫盖、洒水

5.1.5.4 防沙治沙影响分析

本工程占地总面积为 257161.26m²（386.08 亩），其中涉沙工程主要为渠道及渠系建筑物和施工生产区等施工工程。

本次工程施工会对原地貌扰动，降低占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外由于工程地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加之灌区北部地表植被覆盖度低，若土方堆存过程中未采取苫盖、洒水等抑尘措施，地表沙化土壤及土方遇大风天气将易产生扬尘。

本次工程清基过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构破坏，导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。

工程采取如下防沙治沙措施：

①土方全部回填或作业范围内平整，严禁随意堆置；

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

③划定施工活动范围，在施工作业带边界拉彩条旗以示明车辆行驶边界，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

5.1.6 施工期环境风险评价

5.1.6.1 风险调查

根据项目特点，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目施工期涉及的主要危险物质为聚氨酯包装袋，属于有毒物质。

5.1.6.2 环境风险潜势初判及评价等级

本工程施工期产生的聚氨酯包装袋约 0.05t，工程涉及的危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价等级为简单分析。

5.1.6.3 环境风险识别

本工程施工期产生的聚氨酯包装袋。

5.1.6.4 环境风险分析

聚氨酯包装袋散落可能对区域环境卫生造成影响。

5.1.6.5 环境风险防范措施

制定严格的危险废物收集制度，避免聚氨酯包装袋散落，做到每日巡查，避免危险废物散落。

5.1.6.6 环境风险应急要求

要求施工人员定期巡查危险物质储存库房，发现散落及时收集处理。

5.1.6.7 风险分析结论

本项目施工期涉及的主要为聚氨酯包装袋。项目落实收集、管理措施，可控制风险物质对环境的影响。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

工程运营期无大气污染物排放，因此不进行运营期环境空气影响预测和评价。

5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

本工程为灌区工程，改造涉及灌区面积为 0.95 万亩，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），工程类别为IV类，无需进行地下水影响预测与评价。

5.4 运营期声环境影响预测与评价

项目运营期无明显声源，因此，本次不对运营期声环境影响进行评价。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

项目运营期不新增管理定员，不新增固废。

5.6 运营期生态环境影响分析

本工程属于灌区续建配套与现代化改造项目，运营期渠道输水过程中无“三废”排放，无明显声源。本工程不新增取水量，通过渠道防渗改造和完善灌区信息化管理，实现精细化的水量测量和分配，年有效节约水量 51.41 万 m³，减少了

取水量，不会对卡木斯浪河水生生态环境产生不利影响。工程实施后，实现灌区由现状的粗放管理向精细、高效管理转变，工程输水保障程度高，改造区域完成基础数据监测、传输，实现灌区智慧管理与服务，形成“工程完备、环境优美、管服先进、发展创新、文明和谐”的现代化灌区。通过灌区现代化灌溉设施，确保灌区耕地和林草地得到充足水分，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，起到防风固沙、保持水土的作用，改善区域生态环境。

综上分析，项目实施不会减少下游生产及生态用水量，确保灌区耕地和林草地得到充足水分，改善区域生态环境，有助于增加区域生物多样性。

表 5.6-1 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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（） 生境☑（） 生物群落☑（） 生态系统☑（） 生物多样性☑（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级☑ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.26）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法☑；其他☑
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季□；冬季□； 丰水期□；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化☑；生物入侵□； 污染危害□；其他□；
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑； 重要物种□；生态敏感区☑；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑； 重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态恢复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□

工作内容	自查项目	
	划	
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

5.7 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本工程改造渠道涉及灌区面积 0.95 万亩，属于“农林牧渔业”中“其他”，土壤环境影响评价类别为IV类。IV类建设项目可不开展土壤影响评价。

5.8 运营期环境风险评价

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目不涉及环境风险物质，不进行环境风险评价。

5.9 占地和移民安置对环境的影响

本工程不涉及移民安置，因此无需评价占地及移民安置对环境的影响。

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

(1) 施工现场废气

本工程施工现场废气包括施工扬尘、施工机械和车辆尾气及施胶废气。废气采取如下措施：

①工程填料开挖、清基、拆旧、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，堆存填料和土方进行苫盖。

②避免在大风季节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少裸地暴露时间。

③施工单位必须加强施工区的规划管理，施工期周边设置围挡并进行维护，土方和建筑材料采用防尘布覆盖，并定期洒水抑尘。

④合理规划、选择最短的运输路线，充分利用现有公路网络，禁止随意开辟道路，运输车辆应以中、低速行驶，减少车辆行驶动力起尘。

⑤施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

⑥运输混凝土、建筑垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，并进行苫盖。

⑦合理规划临时占地，控制临时占地范围，对工作区域外的场地严禁机械及车辆进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动。

⑧地基开挖深度不宜过深，及时开挖，及时回填，遇大风天气应停止土方作业。

⑨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。

⑩施胶废气

项目产生施胶废气较少，施工区域地势平坦，空气扩散情况较好，施胶废气不对周边环境造成明显影响。

采取以上措施后施工扬尘、施胶废气和施工机械及运输车辆产生的尾气可得到有效控制，能够降低污染影响，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。

（2）施工加工区废气

施工加工区废气主要为焊接烟尘、混凝土拌合粉尘、木材裁切废气。采取以下大气污染防治措施：

- ①项目混凝土搅拌设施进行定期洒水，可有效降低搅拌粉尘。
- ②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。
- ③项目搭建半封闭木工棚用于减少颗粒物扩散，产生锯末及时收集。

采取以上措施后混凝土拌合粉尘、焊接烟尘和木材裁切废气造成的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 运营期废气污染防治措施论证

项目运营期无废气产生，不采取废气防治措施。

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

项目施工废水主要包括施工生活污水和生产废水两大部分，其中施工区生产废水主要为施工机械和车辆冲洗废水。

（1）施工机械和车辆冲洗废水

冲洗废水主要污染物为 SS，经生产区内沉淀池处理后回用于车辆冲洗，措施可行。

（2）施工人员生活污水

施工人员生活污水主要为盥洗废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物，施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。

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

项目运营期不新增废水，不采取废水防治措施。

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

施工期噪声主要包括土方挖填、渠系建筑物施工等过程中各种施工机械和施工产生区设备产生的噪声，以及运输车辆、木材加工、钢材加工、混凝土生产产生的噪声。根据工程特点，项目采取的降噪措施如下：

①合理安排施工场地：在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距敏感点较远处。

②施工现场设置施工标志，对可能受施工噪声影响的声环境敏感点进行公开，取得谅解。

③严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间合理安排施工，禁止夜间施工，以免产生扰民现象，做到文明施工。若因特殊情况需要夜间施工应尽量避免使用高噪声设备，在受影响敏感点处张贴公告，同时加快施工进度，减少夜间施工作业时间。

④合理安排施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度，运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间路线进行运输，运输线路应该尽量避开居民点等环境保护目标，途经村庄时控制车速。

⑤施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，减少对周围声环境的影响。

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

项目运营期无明显声源设备。

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

本工程施工过程中产生的挖方全部回填，无弃方产生。施工期固体废物主要为废包装、施工过程中产生的建筑垃圾、危险废物和生活垃圾。

(1) 废包装

主要为水泥包装袋，还含有少量木材扎带等固废，经收集后外售综合利用。

(2) 废木材、钢筋废料

项目废木材产生量约5t，废钢筋15t，产生废物统一收集后外售综合利用。

（3）建筑垃圾

工程施工建筑垃圾主要包括废石块、废混凝土和金属废料，禁止随意丢弃，不能随意堆放，禁止将固体废物堆放在周边农田中，加强对居民耕地的保护。施工过程中于临时占地施工作业带内和清基表土分开暂存，暂存不得占用临时占地之外的土地。建筑垃圾分类管理，优先回收利用，无法回收利用的外售综合利用或委托拜城县产业园区固废填埋场填埋处置。

拜城县产业园区固废填埋场原为新疆金晖兆丰能源股份有限公司100万吨/年PVC及综合配套循环经济项目灰渣场，2022年中石化江汉石油工程有限公司收购后更名。2019年6月新疆金晖兆丰能源股份有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆金晖兆丰能源股份有限公司100万吨/年PVC及综合配套循环经济项目环境影响报告书》（包括新疆金晖兆丰能源股份有限公司100万吨/年PVC及综合配套循环经济项目灰渣场，即现拜城县产业园区固废填埋场），并于2019年8月16日经新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审〔2019〕153号文件批复通过，2022年12月份拜城县产业园区固废填埋场通过竣工环境保护自主验收。

拜城县产业园区固废填埋场位于拜城县拜城产业园区新区东北侧约14km处的山谷中，四周3km以内全部为山谷地形，地理坐标为：北纬41°49'41.42"，东经81°34'33.85"。填埋场填埋区占地约167×10⁴m²，填埋物平均设计堆高为10m，总设计库容为约1600万m³，剩余库容1100万m³，可满足本工程填埋需求。

（4）生活垃圾

施工人员生活垃圾收集排放依托工程沿线村庄内收集设施（垃圾桶），后定期交由当地环卫部门拉运填埋处置。

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，措施可行。

（5）危险废物

工程施工过程中产生的危险废物为聚氨酯密封胶包装。本次工程在施工生产区建设1座10m²危废贮存库，工程产生的聚氨酯密封胶包装采用专用包装容器收集，定期委托有资质单位处置。为防止施工期危险废物在场内临时存储过程中对环境产生污染影响，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行储存和转运，危险废物的转移执行《危险废物转移管理办法》的相关规定。施工期危险废物处置措施可行。

本次工程要求建设单位和施工单位建立严格的管理制度,产生的固体废物及时清理收集,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,措施可行。

6.4.2 运营期固体废物处置措施论证

项目运营期无固体废物产生,不会对周围环境产生明显影响。

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。

6.5.2 生态保护措施

6.5.2.1 施工期生态保护措施

(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。尽量利用已有道路和生活设施,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，经冲洗平台配套防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗；施工人员生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。

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，设置水生生物警示牌，增强施工人员的环保意识。

（3）水土流失防治措施

本工程施工期主要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.工程多余土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各项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中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 运营期生态保护措施

(1) 对于植被的保护与管理

①加强对渠道沿线的绿化和管理抚育工作，确保人工恢复植被的存活率，提高植被覆盖率。

②加强宣传教育，提高管线沿线居民的环境保护意识，禁止采伐沿线两侧栽植的乔、灌木。

(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。科学使用农药、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。

(3) 水土流失防治措施

①加强沿线防护工程的维护、保养与管理，保证防护工程的防护功能；加强对渠道沿线生态环境的监测与评估，及时对发现滑坡、坍塌、泥石流等隐患工点提前采取防治措施。

②定期对渠道边坡进行管理维护，并根据情况不断进行改进，加以巩固和完善，提高其防护能力，防止土壤受到侵蚀。

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—效益分析方法对工程的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。

本工程为灌区续建配套与现代化工程,是一项公益性事业,不以营利为目的。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

本工程为铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目,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,可改善灌溉面积 0.95 万亩,节约水资源,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

本工程为铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目,主要从经济效益估算、国民经济评价等方面进行分析:

- (1) 根据设计计算结果,工程完成后灌区新增灌溉效益为 424.97 万元。
- (2) 根据设计计算结果,国民经济内部收益率为 9.56%,经济净现值为 844.71 万元,经济效益费用比为 1.21,经济合理。

7.3 环境效益分析

本工程是灌区续建配套与现代化工程,为非污染工程,建设项目总投资为 3512 万元,其中环保投资 37.5 万元,具有显著的社会效益、经济效益和环境效益,虽然在工程施工期、运营期存在一定的污染,但在采取相应的环境保护措施后,对环境的影响较小。

工程实施后，有效改善了灌溉条件，全面配套建设灌区水量计量设施，合理分配灌溉水量，年有效节约水量 51.41 万 m³，减少了取水量，不会对卡木斯浪河水生生态环境产生不利影响。

7.4 环保投资估算

项目总投资 3512.00 万元，其中环保投资 37.5 万元（备注：此为估算，以实际为准），环保投资占总投资的比例为 1.07%。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、车辆冲洗等抑尘措施	5
		焊接烟尘	位于开阔地带，自然扩散	--
		施胶废气	位于开阔地带，自然扩散	--
		拌合粉尘	搅拌机封闭，洒水降尘	1
		木材裁切废气	搭建半封闭工棚，产生锯末及时收集	1
	废水	施工机械和车辆冲洗废水	设置防渗沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗	6
	噪声	施工机械	选用低噪声施工设备，优化施工方案，设置隔声屏障，合理控制施工作业时间	1
	固废	废包装	收集后外售综合利用	/
		废木材、废钢筋	收集后外售综合利用	
		建筑垃圾	优先回收利用，无法回收的外售综合利用或委托拜城县产业园区固废填埋场填埋处置	4
		危险废物暂存间	聚氨酯密封胶统一收集，交有资质单位处置	2
	生态	施工结束后临时占地及时恢复地表		17.5
运营期	废气	--	--	0
	噪声	--	--	0
	生态	--	--	--
合计				37.5

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。

建设单位拜城县水资源总站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按照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，拜城县水资源总站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，按照国家的环保政策、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；拌合粉尘：搅拌机封闭，洒水降尘；木材裁切废气：搭建半封闭木工棚用于减少颗粒物扩散，产生锯末及时收集；施胶废气：处于空旷地带，自然扩散。	施工单位及建设单位	当地环保部门
		废水 施工机械、车辆冲洗废水：设置防渗沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗。 生活污水：施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。		
		噪声 施工机械噪声选用低噪声施工设备，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 废包装：经收集后外售综合利用。 废木材、废钢筋：收集后外售综合利用。 建筑垃圾：主要为废石块、废混凝土和金属废料，优先回收利用，无法利用的外售综合利用或送拜城县产业园区固废填埋场填埋。 生活垃圾：施工期施工人员产生的生活垃圾就近使用所在村庄内的垃圾储运设施。		

			聚氨酯密封胶：暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。		
	生态保护	生态恢复	施工结束后，临时占地植被恢复。		

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

企业名称：拜城县水资源总站

建设地点：工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县

建设内容及规模：本工程对卡木斯浪河铁热克镇中型灌区的恰木鲁克支渠进行防渗改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km，新建、改建渠系建筑物 104 座。配套相关附属设施和水量计量设施。

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，公开信息内容主要有：工程环境保护设施运行状况；废水及噪声的排放情况，固废处置情况。

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 污染物排放清单一览表

建设时段	类别	产污环节	污染治理措施	污染物	执行标准
施工期	废气	施工扬尘	采取填料、土方、建筑材料遮盖、车辆清洗等抑尘措施	颗粒物	《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。
		焊接烟尘	位于开阔地带，自然扩散	颗粒物	
		拌合粉尘	搅拌机封闭，洒水降尘	颗粒物	
		木材裁切废气	搭建半封闭木工棚，产生锯末及时收集	颗粒物	
		施工机械及机动车辆产生的废气	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	颗粒物、CO、NO _x 、HC	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）
	废水	施工机械和车辆冲洗废水	设置防渗沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗	SS	不外排
		生活污水	施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理	pH、COD、SS、氨、BOD ₅	检查落实
	噪声	施工机械、运输车辆等设备噪声	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；优化施工方案，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。	A 声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	废包装	经收集后外售综合利用。		妥善处置，不外排环境
		废木材、废钢筋			
		建筑垃圾	分类管理金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋		
		聚氨酯密封胶包装	危险废物暂存间暂存，交有资质单位处置		
		生活垃圾	生活垃圾就近使用所在村庄内的垃圾储运设施		

	生态环境	详见 6.1.6 章节	/
--	------	-------------	---

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，既是掌握内部生产工艺过程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。

通过对本工程运行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。根据《全国环境监测管理条例》要求，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	监测点数量	监测频次	监测因子	
施工扬尘	塔提马		施工期, 1 次, 1 天/次	TSP	
噪声	塔提马		施工期, 1 次, 1 天/次	等效 A 声级	
生态环境 (陆生)	点位		频次	监测项目	监测内容
	渠道占地及间接影响区域		施工期 1 次, 项目完工验收前进行	陆生植被及 周边动物	群落结构、物种 组成、生境质量
	渠系建筑物占地及间接影响区域				
	施工生产区临时占地及间接影响区域				

(2) 运营期环境监测

本工程运营期监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 本工程运营期环境质量监测计划

项目	位置	监测点数量	监测因子	监测频率
生态环境 (陆生)	渠道占地及间接影响区域	群落结构、物种组成、 生境质量		运行期 1 次, 生态恢复治理完成后, 选择 植被生长旺季
	渠系建筑物占地及间接影响区域			
	施工生产区临时占地及间接影响区域			

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 建设项目施工期竣工环境保护“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	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	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	《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。
	焊接烟尘	颗粒物	位于开阔地带，自然扩散	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	
	拌合粉尘	颗粒物	搅拌机封闭，洒水降尘	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	
	木材裁切废气	颗粒物	搭建半封闭木工棚，产生锯末及时收集	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	
	施工机械及机动车辆产生的废气	CO、NO _x 等	选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆；加强机械和车辆的管理和维护	--	施工机械车辆执行《非道路移动柴油机排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）。
废水	施工机械和车辆冲洗废水	SS	设置防渗沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗	不外排	/
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	施工期施工人员租用工程沿线村庄内民房居住，生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。	/	/
噪声	施工机械、运输车辆等设备噪声；施工生产区机械设备噪声	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 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
固体废物	施工过程	废包装	经收集后外售综合利用。	不外排	妥善处置
		废木材、废钢筋			
		建筑垃圾	分类管理，金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋		

	职工生活	生活垃圾	集中收集，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场处置		
防渗	1、重点防渗区：备用发电机存放区域，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的防渗措施，使其等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$，并做好日常检查，防止防渗层破损，发现开裂、磨损、破损及时修补。 2、一般防渗区：沉淀池等区域，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的防渗措施，使其等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$，并做好日常检查，防止防渗层破损，发现开裂、磨损、破损及时修补。 3、简单防渗区：生产区其他区域进行简单地面硬化。				
生态防护	施工结束后及时拆除施工临时道路，本工程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。 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。 加强水生生态监管，防止水体污染，进行水生生态保护宣传，严禁施工人员下河捕鱼，建立和完善鱼类资源保护的规章制度。				

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程概况

项目名称：拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目

建设性质：改建

建设单位：拜城县水资源总站

建设地点：新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县

项目投资：项目总投资 3512.00 万元，其中环保投资 37.5 万元（备注：此为估算，以实际为准），环保投资占总投资的比例为 1.07%。

建设内容及规模：本工程对卡木斯浪河铁热克镇中型灌区的恰木鲁克支渠进行防渗改造，改造渠道 1 条，总长 16.44km，新建、改建渠系建筑物 104 座。配套相关附属设施和水量计量设施。

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）》，属于其中“第一类鼓励类 二、水利 2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，同时 2025 年 2 月 10 日取得阿克苏地区发展和改革委员会出具的《阿克苏地区发展改革委关于拜城县卡木斯浪河铁热克镇中型灌区续建配套与现代化改造项目初步设计的批复》（阿地发改批〔2025〕65 号），工程建设符合国家和地方产业政策。

工程符合建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆生态功能区划》、《阿克苏国民经济和社会发展的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

工程符合分区管控要求，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）和《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》，均满足其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

通过本工程建设内容与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批

原则（试行）》列表对比，本工程符合《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》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《2023 年逐月及全年阿克苏地区环境空气质量报告》中阿克苏区域全年例行监测点的监测数据判定，工程所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，超标率分别为 1.357 和 0.486，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。

（2）地下水环境质量现状

本工程为灌区工程，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），工程类别为IV类，无需进行地下现状监测与评价。

（3）声环境质量现状

现状监测表明，监测点昼间、夜间声级值均满足《声环境质量标准》1 类标准。

（4）土壤质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本工程评价类别为IV类。可不开展监测。

9.1.6 环境影响分析

9.1.6.1 环境空气影响分析

工程对大气环境的影响可分为两个阶段，即施工期和运营期。

施工期废气主要为施工现场产生的施工扬尘、施工机械及车辆尾气、施胶废气和施工加工区产生的拌合粉尘、焊接烟尘、木材裁切废气对大气造成的影响。施工现场采取工程施工期扬尘采取苫盖、车辆清洗等措施降低扬尘，位于开阔地带，自然扩散；施工生产区采取搅拌机区域封闭，洒水降尘；搭建半封闭木工棚，产生锯末及时收集；焊接烟尘、施工机械及运输车辆尾气无组织排放。等措施降低大气污染物排放。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，并随施工的结束而消失，其影响时间短、范围小，同时采取抑尘措施，施工期对大气环境所造成的影响较轻。

运营期无废气排放。

9.1.6.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工机械和车辆冲洗废水和施工人员生活污水，其中施工机械和车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用；施工期施工人员生活污水依托周边村镇污水处理设施处理。

项目运营期无废水产生。

9.1.6.3 地下水环境影响分析

本工程为灌区工程，灌区面积为 0.95 万亩，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），工程类别为IV类，无需进行地下水影响预测与评价。

9.1.6.4 声环境影响分析

工程施工期噪声主要包括渠道工程、渠系建筑物施工等过程中各种机械和施工生产区设备产生的噪声，以及运输车辆产生的流动噪声。工程采取选用低噪声设备、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。

工程运营期无典型的噪声源，不会对周边环境产生影响。

9.1.6.5 固体废物环境影响分析

工程施工期挖填平衡，弃方用于周边土地平整和生态恢复，施工期固体废物主要为废包装、建筑垃圾和生活垃圾。废包装收集后外售综合利用；废木材、钢筋废料统一收集后外售综合利用；建筑垃圾中金属废料优先回收外售，废石块，废混凝土送拜城县产业园区固废填埋场填埋；施工期施工人员产生的生活垃圾就近使用所在村庄内的垃圾储运设施，由环卫部门清运处置。

项目运营期不新增固废，不对周边环境造成影响。

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、水生生物的影响。

从生态环境保护角度分析，该工程建设是可行的。

9.1.6.7 环境风险评价

本工程采取的环境风险措施及制定的预案切实可行。在严格落实风险防范措

施、应急预案后，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：SO₂：0.000t/a、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

根据工程产污特征，评价提出了运行环境管理要求，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

本工程建设符合国家及地方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条件下，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）加强工程的安全综合管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

（2）工程建设过程中，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。

（3）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。