

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾

孜都克草料基地引水工程

# 环境影响报告书

中北天颐科技（北京）有限公司

编制日期：2022年12月

打印编号: 1669687430000

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |   |          |    |
|-----------------|---|----------|----|
| 项目编号            | 88vvi5  |          |    |
| 建设项目名称          | 阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程  |          |    |
| 建设项目类别          | 51--126引水工程   |          |    |
| 环境影响评价文件类型      | 报告书   |          |    |
| <b>一、建设单位情况</b> |   |          |    |
| 单位名称 (盖章)       | 阿合奇县水管站   |          |    |
| 统一社会信用代码        | 126530234580363984  |          |    |
| 法定代表人 (签章)      | 苏来曼 玉赛英   |          |    |
| 主要负责人 (签字)      | 阿合坦别克 马旦  |          |    |
| 直接负责的主管人员 (签字)  | 苏来曼 玉赛英   |          |    |
| <b>二、编制单位情况</b> |   |          |    |
| 单位名称 (盖章)       | 中北天颐科技 (北京) 有限公司  |          |    |
| 统一社会信用代码        | 9111010874041943XM  |          |    |
| <b>三、编制人员情况</b> |   |          |    |
| 1. 编制主持人        |   |          |    |
| 姓名              | 职业资格证书管理号   | 信用编号     | 签字 |
| 韩朋              | 07351143505110372   | BH030850 | 韩朋 |
| 2. 主要编制人员       |   |          |    |
| 姓名              | 主要编写内容  | 信用编号     | 签字 |
| 韩朋              | 概述 总则 工程概况与工程分析 环境质量现状调查与评价 环境影响预测与评价 污染防治措施及其可行性论证 环境影响经济损益分析 环境管理与监测计划 结论 | BH030850 | 韩朋 |



持证人签名:  
Signature of the Bearer

韩朋

管理号: 07351143505110372  
File No.:

姓名: 韩朋  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1973.07  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2007年5月13日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2007年9月3日  
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



编号:  
No.: 0006954



统一社会信用代码  
9111010874041943XM

# 营业执照

(副本) (1-1)



名称 中北大顺科技(北京)有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 郭朋

注册资本 100万元  
成立日期 2002年07月01日  
营业期限 2002年07月01日至 2042年06月30日  
住所 北京市海淀区大慧寺19号乐寿堂三层

经营范围 技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、销售建筑材料、电子产品、计算机、软件及外围设备、电脑动画设计；会议服务；组织文化艺术交流活动(不含营业性演出)。(未取得行政许可的项目除外)(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)



登记机关

2022年 05月 11日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1 概述 .....                   | 1  |
| 1.1 建设项目由来及特点 .....          | 1  |
| 1.2 环境影响评价的工作过程 .....        | 2  |
| 1.3 分析判定相关情况 .....           | 3  |
| 1.4 关注的主要环境问题和环境影响 .....     | 3  |
| 1.5 环境影响报告书的主要结论 .....       | 4  |
| 2 总则 .....                   | 7  |
| 2.1 编制依据 .....               | 7  |
| 2.2 评价工作原则 .....             | 10 |
| 2.3 环境影响识别与评价因子筛选 .....      | 11 |
| 2.4 评价等级及评价范围 .....          | 12 |
| 2.5 环境影响评价标准 .....           | 18 |
| 2.6 相关规划及环境功能区划 .....        | 23 |
| 2.7 环境保护目标 .....             | 25 |
| 3 工程概况与工程分析 .....            | 27 |
| 3.1 项目基本情况、项目建设必要性及可行性 ..... | 27 |
| 3.2 项目占用生态保护红线情况 .....       | 30 |
| 3.3 工程概况 .....               | 32 |
| 3.4 项目组成及工程分析 .....          | 40 |
| 3.5 污染源分析及污染防治措施 .....       | 61 |
| 3.6 总量控制 .....               | 66 |
| 3.7 项目合理性分析 .....            | 66 |
| 3.8 政策规划符合性分析 .....          | 69 |

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 4   | 环境质量现状调查与评价     | 77  |
| 4.1 | 自然环境概况          | 77  |
| 4.2 | 环境敏感区调查         | 90  |
| 4.3 | 环境质量现状监测与评价     | 92  |
| 4.4 | 生态系统现状评价        | 104 |
| 4.5 | 评价区景观分析         | 118 |
| 4.6 | 水生生态系统现状        | 113 |
| 5   | 环境影响预测与评价       | 121 |
| 5.1 | 施工期环境影响分析       | 121 |
| 5.2 | 运营期大气环境影响预测与评价  | 138 |
| 5.3 | 运营期地表水环境影响分析    | 138 |
| 5.4 | 运营期地下水环境影响预测与评价 | 138 |
| 5.5 | 运营期固体废物环境影响分析   | 140 |
| 5.6 | 运营期生态环境影响分析     | 140 |
| 5.7 | 运营期土壤环境影响分析     | 141 |
| 5.8 | 运营期环境风险评价       | 142 |
| 6   | 污染防治措施及其可行性论证   | 143 |
| 6.1 | 大气污染防治措施可行性论证   | 143 |
| 6.2 | 废水治理措施可行性论证     | 144 |
| 6.3 | 噪声防治措施可行性论证     | 145 |
| 6.4 | 固体废物处理措施可行性论证   | 146 |
| 6.5 | 水土流失防治措施可行性论证   | 147 |
| 6.6 | 项目水土流失防治责任与目标   | 150 |
| 6.7 | 生态保护措施可行性论证     | 151 |
| 7   | 环境影响经济损益分析      | 154 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 7.1 环保投资估算 .....      | 154 |
| 7.2 环境影响分析 .....      | 155 |
| 7.3 社会效益分析 .....      | 155 |
| 7.4 环境措施效益分析 .....    | 155 |
| 7.5 小结 .....          | 157 |
| 8 环境管理与监测计划 .....     | 158 |
| 8.1 环境管理 .....        | 158 |
| 8.2 污染物排放管理要求 .....   | 159 |
| 8.3 环境监测 .....        | 160 |
| 8.4 环境保护“三同时”验收 ..... | 163 |
| 9 环境影响评价结论 .....      | 165 |
| 9.1 结论 .....          | 165 |
| 9.2 要求与建议 .....       | 169 |

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：关于阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程初步设计  
（代可行性研究报告）的批复（阿发改字〔2022〕131号）；

附件 3：监测报告；

附图 1：现场照片；

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 建设项目由来及特点

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程作为“2022年巩固拓展脱贫成果和乡村振兴水利项目库”的一部分，并且也是乡村振兴战略的一部分。本项目的开展是实现阿合奇县各族人民共同富裕的必然选择。

习近平总书记在十九大报告中指出要实施乡村振兴战略，实施乡村振兴战略，是解决新时代我国社会主要矛盾，实现“两个一百年奋斗目标”和中华民族伟大复兴中国梦的必然要求，具有重大现实意义和深远历史意义。实施乡村振兴战略是建设现代化经济体系的重要基础。实施乡村振兴战略是建设美丽中国的关键举措。实施乡村振兴战略是传承中华优秀传统文化的有效途径。实施乡村振兴战略是健全现代社会治理格局的固本之策。引水工程通过增加饲草料基地建设面积，深入推进阿合奇县阿合奇镇畜牧标准化规模养殖建设，增大增强畜牧产业，加快推动阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程的建设，是实现当地“产业兴旺”的关键，是通过推进乡村振兴增强其自身发展能力，实现落实帮扶政策、推动产业发展与巩固拓展脱贫攻坚成果的有机结合的需要。加快佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程的建设，做好巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，推动畜牧业产业发展与巩固拓展脱贫攻坚成果的有机结合，坚决守住来之不易的成果。以畜牧业产业发展为牵引，能为更好巩固提升阿合奇脱贫攻坚成果提供助力。

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程主要任务是通过在通古孜都克河上新建引水渠首，将通古孜都克河河水输送至下游冬吾孜都克草料基地，解决下游0.30万亩草料基地的灌溉用水需求，充分发挥资源优势，补齐饲草发展短板，加快饲草料基地建设，促进阿合奇镇畜牧业高质量发展，助力乡村振兴。

本工程是以灌溉为主的建设项目，控制灌溉面积0.30万亩，根据《水利水电工程等级划分及设计标准》（SL252-2017）的规定，该工程控制灌溉面积小于5000亩，因此，综合确定工程等别为V等小（2）型工程。主要建筑物为5级，次要建筑物为5级，临时建筑物为5级。



本工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由1.876km引水管道及附属建筑物、1座300m<sup>3</sup>蓄水池组成。

## 1.2 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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目应编制环境影响报告书。阿合奇县水管站于2022年10月委托中北天颐科技（北京）有限公司开展“阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程”环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响文件编制阶段。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，并结合当前水利建设项目相关的环评规范和项目建设区环境特点，委托四川智慧云图环境科技有限公司开展了生态环境现状监测，结合植被群落样方调查结果，将评价范围内的植被类型图参照《1:1000000中国植被图》中的植被分类体系分为草地、灌丛、栽培植被等3个植被型组，同时结合区域高分遥感数据、DEM数据、地面调查数据等进行评价范围植被类型遥感目视解译，勾画出植被类型矢量图斑，并将植被型组细分为3个植被型、3个植被群系，并利用GIS软件以植被群落调查结果制作评价范围植被类型图。环评工作过程中遵照有关规定开展了公众参与调查，及时进行了工程环境影响信息公示及公众意见调查和处理。

在开展环评过程中，环评单位积极主动与业主及设计单位进行沟通交流，优化管道线路走向及管道敷设方式，减轻对环境破坏。在以上工作的基础上，依据最新的环境影响评价技术导则等有关规范、标准要求，并在当地环境保护主管部门和建设单位、设计单位的积极配合和大力支持下，编制完成了《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

### 1.3 分析判定相关情况

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019）年本》相关规定，本项目为鼓励类中“二、水利 14、灌区及配套设施建设、改造”，符合国家相关产业政策。

本项目管道沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区。但项目取水首部属于阿合奇县水土流失生态保护红线区。根据水土保持法律法规规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定和实地调查勘测结果，确定本工程水土流失防治责任范围面积为13.44hm<sup>2</sup>，其中临时占地 8.60hm<sup>2</sup>，永久占地4.84hm<sup>2</sup>。占地类型均为水域及水利设施用地和未利用地。

本次环评过程中通过与建设单位和设计单位沟通，优化了管道线路走向及管道敷设方式，在施工组织设计方案优化上，生态保护区范围之内不得布置临时生产生活区。提出在河道枯水季节施工并在施工结束后及时恢复河床自然形态。最大限度减小对通古孜都克河河道及河谷地形地貌的破坏和影响。

本次环评从设计着手，将环保理念和措施贯穿设计、施工的全过程。建设项目的建设可以满足生态保护区的法律法规环保要求，项目建设符合阿合奇县水利发展规划、环保规划，无重大环境制约因素。

本项目为输水管道建设项目，属于生态型项目，工程量不大，环境影响基本集中在施工期，主要为占地造成的生态环境影响，施工扬尘、弃土弃渣、施工排污以及施工噪声对环境的影响。项目建成投运后对环境基本没有不利影响。

### 1.4 关注的主要环境问题和环境影响

本项目主要关注施工期间的环境影响及占地影响。评价工程建设对区域内的生态环境、声环境、水环境、大气环境等方面的影响程度及影响范围，并提出针对性的环保措施。根据项目的工程构成及其对环境因素的影响，结合现场调查情况及拟建项目沿线的环境特征，确定本项目应关注的主要环境问题为：

生态环境影响：工程施工期对生态及重要生态敏感区的影响分析。主要包括：施工期对生态保护区的影响；项目建设及占地造成植被、荒漠草地的破坏而

产生的水土流失影响以及对沿线动植物的影响等。

环境空气影响评价：建设期主要以施工扬尘、堆场扬尘、车辆运输扬尘对施工路段大气环境的影响。

声环境影响评价：建设期主要以施工机械噪声对施工路段声环境的影响为主要评价对象。

固废环境影响评价：建设期主要以施工过程中废弃土石方为评价对象，主要关注其去向及占地和扬尘影响。

另外，项目选址选线、站场布设的环境合理性，国家政策及法律法规、水资源“三条红线”的符合性等也是本项目应重点关注的问题。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

项目位于阿合奇县西北侧山前冲积扇内，距离县城约15km，在通古孜都克河上新建引水渠首，本工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由 1.876km 引水管道及附属建筑物、1 座 300m<sup>3</sup> 蓄水池组成。设计水平年灌溉净需水量 84.48万m<sup>3</sup>，输送至下游冬吾孜都克 0.30万亩草料基地，解决草料基地的灌溉用水需求。项目总投资875.84万元，计划于2022年12月开工，2023年5月建成。

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019）年本》相关规定，本项目为鼓励类中“二、水利 14、灌区及配套设施建设、改造”，符合国家相关产业政策。

本项目管道沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区。但项目取水首部属于阿合奇县水土流失生态保护红线区，占用的区域是阿合奇县国土空间规划划定的水土保持范围，类型为天山南脉水土流失防控生态保护红线区、托什干河防风固沙生态保护红线区，其生态功能主要为水土保持功能、生物多样性维护功能和防风固沙功能。引水工程项目占用生态保护红线4.39hm<sup>2</sup>。

本次环评过程中通过与建设单位和设计单位沟通，优化了管道线路走向及管道敷设方式，在施工组织设计方案优化上，生态保护红线范围之内不得布置临时生产生活区。提出在河道枯水季节施工并在施工结束后及时恢复河床自然形态。最大

限度减小对通古孜都克河河道及河谷地形地貌的破坏和影响。

本次环评从设计着手，将环保理念和措施贯穿设计、施工的全过程。建设项目的建设可以满足生态保护区的法律法规环保要求，项目建设符合阿合奇县水利发展规划、环保规划，无重大环境制约因素。

工程施工将会对所在地区的自然生态、水、气、声等环境产生不同程度的影响，由于在设计中采取了积极有效的防治措施，本报告也提出了有针对性的环保措施和建议，这些环保措施落实与主体工程实现“三同时”，工程对环境的不利影响就可以控制在最小程度，从满足区域环境质量的角度分析，项目建设是可行的。

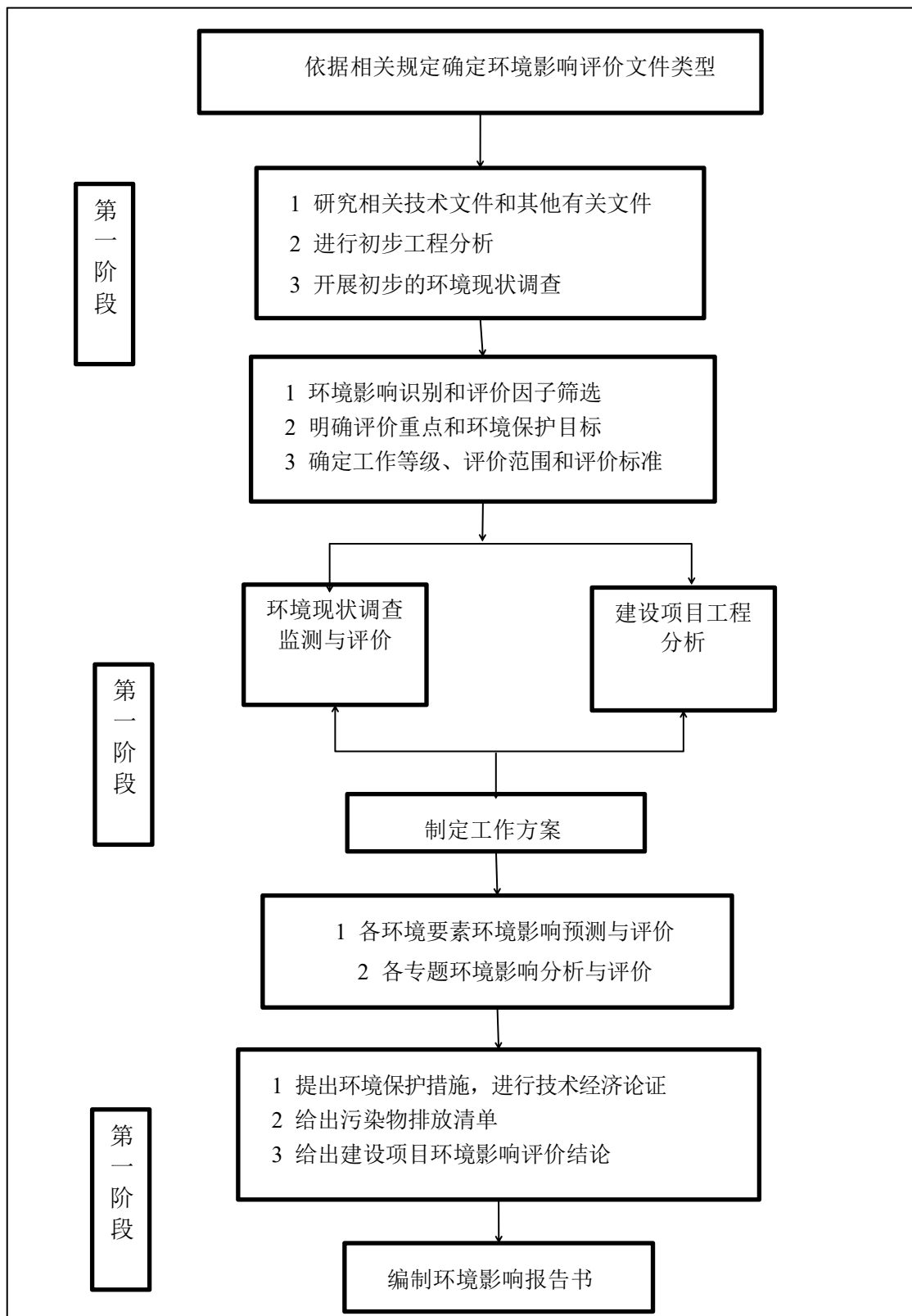


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关法律、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日起施行；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- 7、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- 9、《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日起施行；
- 10、《中华人民共和国水法》，2016年9月1日施行；
- 11、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- 12、《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修订；
- 13、《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日起施行；
- 14、《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修订；
- 15、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010年10月1日起施行；
- 16、《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日起施行。

#### 2.1.2 环境保护法规、部门规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令（2017）第682号，2017年10月1日；
- 2、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），国家发改委令2021年第49号；
- 3、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；
- 4、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号文；

- 5、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号；
- 6、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办〔2012〕134号；
- 7、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；
- 8、国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知，国发〔2015〕17号；
- 9、关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办〔2013〕103号；
- 10、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号；
- 11、《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日；
- 12、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号；
- 13、环保部发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号，2017年11月15日；
- 14、生态环境部令《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号，2018年7月16日；
- 15、水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）；
- 16、《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年7月7日；
- 17、《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46号；
- 18、《生态文明体制改革总体方案》，2015年9月11日；
- 19、《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2012年修正）》，2012年3月28日；
- 20、《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018年修正）》，2018年9月21日；
- 21、《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发〔2014〕35号，2014年4月17日；
- 22、《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;

23、《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;

24、《关于印发〈自治区建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》, 新环发(2016) 126 号, 2016 年 8 月 24 日;

25、《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》;

26、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》;

27、《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, 2017 年 7 月 21 日;

28、《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》;

29、《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;

30、《新疆环境保护规划(2018-2022 年)》;

31、《中国新疆水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区环保局, 2003.1);

32、《新疆生态功能区划》(2005.8);

33、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》, 新政发(2021) 18 号;

34、《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;

35、《克州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》;

36、《克州“三线一单”生态环境分区管控方案》;

37、《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)

### 2.1.3 技术标准及规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2016);

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);



- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 8、《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)；
- 9、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 10、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ817-2017)；
- 11、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- 12、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ9442018)；
- 13、《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；
- 14、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)；

#### 2.1.4 其他资料

- (1) 项目委托书；
- (2) 《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程初步设计》水利部新疆水利水电勘测设计研究院，2022年7月；
- (3) 《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程不可避让生态保护红线论证报告》阿合奇县水利局，2022年5月；
- (4) 《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程水土保持方案报告书》新疆水电院岩土工程技术有限责任公司，2022年10月。

## 2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### (1) 依法评价

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

### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### (3) 突出重点

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

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因子识别

#### (1) 施工期

本项目施工期的环境影响主要为管道在施工过程中由于运输、施工作业带的整理、管沟的开挖、布管等施工活动对周围环境产生的不利影响。一种影响是对土壤扰动和自然植被等的破坏，这种影响是比较持久的，在管道施工完成后的一段时间内仍将存在。另一种是在施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。

#### (1) 运营期

在运营期，本项目不会有污染物排放。项目施工期各项工程对周围环境质量影响要素的识别见表 2.3-1。

表2.3-1 工程施工期环境影响要素识别及筛选矩阵

| 环境要素 |      | 征地 | 开辟施工场地及便道 | 管道开挖及土石方施工 | 设备、材料土石方运输 | 取土 | 防护及恢复工程 |
|------|------|----|-----------|------------|------------|----|---------|
| 非污染型 | 水土保持 | -1 | -2        | -2         | 0          | -3 | +2      |
|      | 植物   | -2 | -2        | -2         | -1         | -2 | +2      |
|      | 野生动物 | -1 | -2        | -2         | -2         | -2 | +2      |
|      | 声环境  | 0  | -1        | -2         | -1         | -1 | +1      |
|      | 水环境  | 0  | -1        | -1         | 0          | 0  | +1      |
|      | 大气环境 | 0  | -1        | -1         | -2         | -1 | +1      |
|      | 固体废物 | 0  | -1        | -1         | -1         | -1 | +1      |

注：“+”表示积极影响，“-”表示不良影响；0：无影响，1：影响轻微，2：影响一般，3：影响较大。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析，确定的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定表

| 环境 | 现状评价因子 | 影响评价因子 |
|----|--------|--------|
|    |        |        |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 生态环境  | 土地利用、土壤、植被、覆盖度、生物量、水土流失量、景观格局及多样性、生态系统                        | 土地利用、野生动物、地表植被、水土流失                        |
| 大气环境  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、CO、臭氧 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟（粉）尘、CO |
| 地表水环境 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类等 23 项                  | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD              |
| 地下水环境 | pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数等 16项                                     | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD              |
| 声环境   | 连续等效A 声级  | 连续等效A 声级                                   |
| 土壤环境  | pH 值、汞、镉、砷、铬、铅、铜、镍、锌  | pH 值                                       |
| 固体废物  | 施工期：废土石方、废建筑垃圾、生活垃圾   |  |

## 2.4 评价等级及评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### (1) 生态环境：二级

本项目为线性工程，长度为1.876km引水管道，工程占地总面积5.1081hm<sup>2</sup>，其中灌木林地2.4973hm<sup>2</sup>、草地为0.5967hm<sup>2</sup>、乡村道路0.1154hm<sup>2</sup>、未利用地 1.8987hm<sup>2</sup>均为内陆滩涂。其中占用生态保护红线4.39hm<sup>2</sup>，包括永久占地和临时占地。本次新增永久占地与临时占地之和小于 2km<sup>2</sup>。管道工程占地涉及生态红线保护区，为重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中评价等级确定原则（表 2.4-1），并结合区域生态环境现状，本项目生态环境评价等级为二级。

表 2.4-1 生态影响评价工作等级划分表

| 评价等级判定原则   | 项目情况 | 判定结果 |
|--|------|------|
| a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生物环境时，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；  | 涉及   |      |
| d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；                 | 不涉及  |      |
| e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目生态影响评价等级不低于二级； | 不涉及  |      |

|  |     |        |
|--|-----|--------|
| f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 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； | 不属于 | 二<br>级 |
| g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；  | 属于  |        |
| h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。  | /   |        |

## (2) 地表水环境：三级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。

本工程施工过程产生的生产、生活废水，污水排放量小，其成分也较简单，施工废水、生活污水经处理达标后综合利用不外排，按照评价等级判定属于三级 B。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2-4-2

表 2-4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |  |
|------|------|--|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染当量数 W/（无量纲） |
| 一级   | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000                         |
| 二级   | 直接排放 | 其他   |
| 三级 A | 直接排放 | Q<20000 且 W<600000                         |
| 三级 B | 间接排放 | -  |

水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度判定，见表 2-4-3。

表 2-4-3 水文要素影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 水温              | 径流               |                    | 受影响地表水域  |                        |   |
|------|-----------------|------------------|--------------------|--|------------------------|---|
|      | 年径流量与总库容百分比 α/% | 兴利库容与年径流量百分比 β/% | 取水量占多年平均径流量百分比 γ/% | 工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km <sup>2</sup> ；工程扰动水底面积 A2/km <sup>2</sup> ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/% |                        | 工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km <sup>2</sup> ；工程扰动水底面积 A2/km <sup>2</sup> |
|      |                 |                  |                    | 河流   | 湖库                     |   |
| 一级   | α≤10；或稳定分层      | β≥20；或全年调节与多年调节  | γ≥30               | A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥10   | A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥20 | A1≥0.5；或 A2≥3   |

|    |                                    |   |                      |  |  |   |
|----|------------------------------------|---|----------------------|--|--|---|
| 二级 | $20 > \alpha > 10$ ;<br>或不稳定分<br>层 | $20 > \beta > 2$ ;<br>或<br>季调节与不<br>完全年调节 | $30 > \gamma > 10$ ; | $0.3 > A1 > 0.05$ ;<br>或<br>$1.5 > A2 > 0.2$ ; 或<br>$10 > R > 5$ | $0.3 > A1 > 0.05$<br>;<br>或<br>$1.5 > A2 > 0.2$ ;<br>或<br>$20 > R > 5$ | $0.5 > A1 > 0.15$ ; 或<br>$3 > A2 > 0.5$ |
| 三级 | 0或混合型                              | $\beta \leq 2$<br>或<br>无调节                | $\gamma \leq 10$     | $A1 \leq 0.05$ ; 或<br>$A2 \leq 0.2$ ; 或<br>$R \leq 5$            | $A1 \leq 0.05$ ; 或<br>$A2 \leq 0.2$ ; 或<br>$R \leq 5$                  | $A1 \leq 0.15$ ; 或<br>$A2 \leq 0.5$     |

因此，综合以上分析，本项目地表水环境评价工作等级为三级。

(3) 地下水环境：三级

本工程为典型的线性工程，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本工程沿线主要以荒地为主，确定生态保护区穿越段为敏感，其它地段按导则确定为不敏感，为III类建设项目。

表 2-4-4 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

| 等级划分指标    | 建设项目情况  | 分级情况     |
|-----------|---|----------|
| 建设项目行业分类  | 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，本项目渠首改造属于“A、水利3、引水工程”，按地下水环境影响评价项目类别划为III类；   | III类/IV类 |
| 地下水环境敏感程度 | 本项目评价范围内不涉及集中式及分散式饮用水水源，不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区及保护区以外的分布区，不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，项目区域地下水环境敏感程度分级为“不敏感” | 不敏感      |
| 工作等级划分    |   | 三级       |

根据上述特征，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定本工程地下水环境评价工作等级为三级。

(4) 大气环境：简要影响分析

项目运营期无废气排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，本次评价仅对大气环境影响进行简要影响分析。

(5) 声环境：三级

本项目施工区6公里范围内无村庄、集中居民区分布，沿线戈壁荒漠区。噪声主要产生在施工期，施工结束没有噪声，建设前后噪声变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价按三级评

价。

#### (6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(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。本项目为引水工程,可能造成土壤盐化、酸化或者碱化污染,属生态影响型。

##### ① 建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A,本项目主要建渠首一座(引水闸、泄洪冲砂闸及渠首附属设施、下游蓄水池);土壤环境影响评价类别为III类。

##### ② 土壤环境影响评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,具体判别依据见表 2.4-5。

表 2.4-5 生态影响型敏感程度分级表

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

根据监测报告和现场调查,阿合奇县干燥度 21.8,所在区域地下水埋深 100m,全盐量 0.218g/kg,pH8.16,则可知,本项目土壤敏感程度为“不敏感”。根据识别的土壤环境影响评价项目类别与敏感程度分级结果划分评价工作等级,详见表 2.4-6。

表 2.4-6 生态影响型评价工作等级划分表

|                        |    |     |      |
|------------------------|----|-----|------|
| 评                      | I类 | II类 | III类 |
| 敏感                     | 一级 | 二级  | 三级   |
| 较敏感                    | 二级 | 二级  | 三级   |
| 不敏感                    | 二级 | 三级  | --   |
| 注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 |    |     |      |

综上，本项目为III类项目，且土壤敏感程度为“不敏感”，则根据表 2.4-6 可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.4.2 环境风险评价工作等级和评价范围

### (1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.4-7。

表 2.4-7 环境风险评价工作等级划分依据表

|        |                    |     |    |      |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I    |
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 |

### (2) 风险评价等级划分确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

表 2.4-8 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 确定表

| 风险源            | 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 $q_n/t$ | 临界量 $Q_n/t$ | $q/Q$ 值 |
|----------------|----|--------|-------|----------------|-------------|---------|
| --             | 1  | --     | --    | --             | --          | --      |
| 项目Q 值 $\Sigma$ |    |        |       |                |             | --      |

本项目不涉及危险物质，由上表可知，本项目 Q 值划分为  $Q < 1$ 。因此，本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分依据，本项目危险物质数量与临界量比重  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，则项目工作等级为简单分析。

### 2.4.3 评价范围

#### （1）生态环境

河流上游1km,管道线路、施工道路及两侧1000m 以内的区域；取土场、施工便道、生活区等临时用地，红线范围，灌区共860.04公顷。

#### （2）水环境

地表水环境：管道线路两侧各 200m 以内的陆域以及工程占地涉及的地表水体及其保护区区域。

地下水环境：结合区域水文地质条件、地下水流场和项目区位置判断，地下水调查评价范围为以地下水流向为轴线，上游 1km，下游 2km，轴向各 1km矩形区域。

#### （3）空气环境

项目不需设置大气环境影响评价范围。本次结合工程大气污染以扬尘为主、易于沉降的特点，确定评价范围为各施工工区边界以外 200m 范围、施工运输道路两侧 200m 以内以及料场、渣场及周边 200m 范围。

#### （4）声环境

各施工工区边界以外 200m 范围的区域。



|   |                |           |       |
|---|----------------|-----------|-------|
| 5 | CO             | 24 小时平均   | 4     |
|   |                | 1 小时平均    | 10    |
| 6 | O <sub>3</sub> | 1 小时平均    | 0.200 |
|   |                | 日最大 8h 平均 | 0.160 |

## 2.5.2 地表水环境质量标准

通古孜都克河、托什干河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

II类标准；具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准表

| 环境要素       | 污染物名称                  | 标准值      | 单位   | 标准来源                               |
|------------|------------------------|----------|------|------------------------------------|
| 地表水        | pH                     | 6~9      | 无量纲  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) II类标准 |
|            | 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 <sup>-</sup> 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                  | mg/L     |      |                                    |

### (2) 地下水

评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类水质标准要求。评价因子标准限值浓度详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准基本项目标准值 (单位: mg/L, pH 值除外)

| 序号 | 项目     | 标准限值    | 序号 | 指标    | 标准限值   |
|----|--------|---------|----|-------|--------|
| 1  | pH 值   | 6.5~8.5 | 9  | 硝酸盐氮  | ≤20    |
| 2  | 总硬度    | ≤450    | 10 | 亚硝酸盐氮 | ≤1     |
| 3  | 溶解性总固体 | ≤1000   | 11 | 氨氮    | ≤0.5   |
| 4  | 铁      | ≤0.3    | 12 | 汞     | ≤0.001 |
| 5  | 锰      | ≤0.1    | 13 | 砷     | ≤0.01  |
| 6  | 氰化物    | ≤0.05   | 14 | 镉     | ≤0.005 |
| 7  | 挥发酚    | ≤0.002  | 15 | 六价铬   | ≤0.05  |
| 8  | 石油类    | ≤0.05   | 16 | 铅     | ≤0.01  |

## (1) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区限值, 见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准[单位 dB (A)]

| 昼间 | 夜间 | 标准来源              |
|----|----|-------------------|
| 60 | 50 | (GB3096-2008) 2 类 |

## (2) 土壤环境质量标准

项目区占地主要属于未利用地, 土壤为自然背景土壤, 项目临时用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准, 永久占地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 筛选值第二类用地标准及表 2 筛选值标准限值。具体标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 农用地土壤环境质量标准

| 项目    | 污染物名称 | 风险筛选值 |         |         |      | 单位    | 标准来源  |
|-------|-------|-------|---------|---------|------|-------|---|
|       |       | ≤5.5  | 5.5-6.5 | 6.5-7.5 | >7.5 |       |   |
| 农用地土壤 | pH    | ≤5.5  | 5.5-6.5 | 6.5-7.5 | >7.5 | --    | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018 表1 标准) |
|       | 镉     | 0.3   | 0.3     | 0.3     | 0.6  | mg/kg |   |
|       | 汞     | 1.3   | 1.8     | 2.4     | 3.4  |       |   |
|       | 砷     | 40    | 40      | 30      | 25   |       |   |
|       | 铅     | 70    | 90      | 120     | 170  |       |   |
|       | 铬     | 150   | 150     | 200     | 250  |       |   |
|       | 铜     | 50    | 50      | 100     | 100  |       |   |
|       | 镍     | 60    | 70      | 100     | 190  |       |   |
|       | 锌     | 200   | 200     | 250     | 300  |       |   |

土壤风险筛选值见表2.5-6。

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值

| 环境要素 | 污染物名称        | 标准值   | 单位    | 标准来源   |
|------|--------------|-------|-------|--|
| 土壤环境 | 砷            | 60    | mg/kg | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 第二类用地筛选值标准；石油烃执行表2 第二类用地筛选值标准 |
|      | 镉            | 65    | mg/kg |  |
|      | 铬（六价）        | 5.7   | mg/kg |  |
|      | 铜            | 18000 | mg/kg |  |
|      | 铅            | 800   | mg/kg |  |
|      | 汞            | 38    | mg/kg |  |
|      | 镍            | 900   | mg/kg |  |
|      | 四氯化碳         | 2.8   | mg/kg |  |
|      | 氯仿           | 0.9   | mg/kg |  |
|      | 氯甲烷          | 37    | mg/kg |  |
|      | 1,1-二氯乙烷     | 9     | mg/kg |  |
|      | 1,2-二氯乙烷     | 5     | mg/kg |  |
|      | 1,1-二氯乙烯     | 66    | mg/kg |  |
|      | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596   | mg/kg |  |
|      | 反-1,2-二氯乙烯   | 54    | mg/kg |  |
|      | 二氯甲烷         | 616   | mg/kg |  |
|      | 1,2-二氯丙烷     | 5     | mg/kg |  |
|      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10    | mg/kg |  |
|      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8   | mg/kg |  |
|      | 四氯乙烯         | 53    | mg/kg |  |
|      | 1,1,1-三氯乙烷   | 840   | mg/kg |  |
|      | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8   | mg/kg |  |
|      | 三氯乙烯         | 2.8   | mg/kg |  |
|      | 1,2,3-三氯丙烷   | 0.5   | mg/kg |  |
|      | 氯乙烯          | 0.43  | mg/kg |  |
|      | 苯            | 4     | mg/kg |  |
|      | 氯苯           | 270   | mg/kg |  |
|      | 1,2-二氯苯      | 560   | mg/kg |  |
|      | 1,4-二氯苯      | 20    | mg/kg |  |
|      | 乙苯           | 28    | mg/kg |  |
| 苯乙烯  | 1290         | mg/kg |       |  |

|               |      |       |
|---------------|------|-------|
| 甲苯            | 1200 | mg/kg |
| 间二甲苯+对二甲苯     | 570  | mg/kg |
| 邻二甲苯          | 640  | mg/kg |
| 硝基苯           | 76   | mg/kg |
| 苯胺            | 260  | mg/kg |
| 2-氯酚          | 2256 | mg/kg |
| 苯并[a]蒽        | 15   | mg/kg |
| 苯并[a]芘        | 1.5  | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽       | 15   | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽       | 151  | mg/kg |
| 蒽             | 1293 | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽     | 1.5  | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15   | mg/kg |
| 萘             | 70   | mg/kg |
| 石油烃           | 4500 | mg/kg |

### 2.5.3 污染物排放标准

#### (1) 废水执行标准

工程建设区涉及Ⅱ类水体，河段附近施工的废水、生产生活区生活污水不得排入河道及地表水体，须经处理达标后综合利用：处理后用于施工环节的执行施工用水标准，处理后用于草场灌溉的参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。具体标准值见表 2.5-7 和表 2.5-8。

表 2.5-7 工程污废水排放控制标准（摘录）

| 项目   | 单位   | 钢筋混凝土<br>土 | 素混凝土<br>土 |
|------|------|------------|-----------|
| pH 值 | /    | >4         | >4        |
| 不溶物  | mg/l | <2000      | <5000     |

注：摘自《水工混凝土施工规范》（DL/T5114-2001）对混凝土拌和养护用水水质要求。

表 2.5-8 工程污废水排放控制标准（摘录）

| 标准名称                         | pH≡     | SS≡ | BOD5≡ | CODcr≡ | 石油类≡ |
|------------------------------|---------|-----|-------|--------|------|
| 《农田灌溉水质标准》<br>GB5084-2005）旱作 | 5.5-8.5 | 100 | 100   | 200    | 10   |

## (2) 大气污染物排放标准

工程仅施工期产生大气污染物，执行《大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值，见表 2.5-9。

表 2.5-9 大气污染物排放标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | TSP |
| 无组织排放监控浓度限值                 | 1.0 |

## (3) 噪声执行标准

施工期声环境质量评价采用《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）》，见表 2.5-10。

表 2.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 标准名称             | 标准号          | 噪声限值 LeqdB(A) |    |
|------------------|--------------|---------------|----|
|                  |              | 昼间            | 夜间 |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | GB12523-2011 | 70            | 55 |

## (4) 固体废物执行标准

施工期固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关要求。

# 2.6 相关规划及环境功能区划

## 2.6.1 主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域。重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为基准划分的。新疆主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

项目位于阿合奇县西北侧山前冲积扇内，距离县城约15km，在通古孜都克河上新建引水渠首，不在新疆维吾尔自治区主体功能区规划划定的重点开发区和禁止开发区，属于主体功能区中的限制开发区域（重点生态功能区）。《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中限制开发区域（重点生态功能区）规划目标：“针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发迹地的生态修复”。本工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由 1.876km 引水管道及附属建筑物、1 座 300m<sup>3</sup> 蓄水池组成。设计水平年灌溉净需水量 84.48 万 m<sup>3</sup>，输送至下游冬吾孜都克 0.30 万亩草料基地，解决草料基地的灌溉用水需求。项目占地大多为临时占地，施工期严格控制占地面积，减少扰动土地面积；施工过程中避开植被较丰富的区域，避免破坏荒漠植物。施工完毕，及时进行施工迹地的恢复和平整，对区域生态环境影响较小。

综上所述，项目未处于主体功能区划中的禁止开发区，与区域主体功能区中限制开发区域规划目标相一致，与主体功能区划相协调。

## 2.6.2 环境功能区划

本项目属于引水工程，区域环境空气质量功能属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；项目地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类功能区；区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类功能区；区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。

## 2.6.3 生态功能区划

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 2.6-1。

表 2.6-1 项目区生态功能区划表

| 生态功能分区单元 |      |       | 要生态服务功能 | 要生态环境问题 | 主要生态敏感因子、敏感程度 | 要保护目标 |
|----------|------|-------|---------|---------|---------------|-------|
| 生态区      | 生态亚区 | 生态功能区 |         |         |               |       |
|          |      |       |         |         |               |       |

|                   |                        |               |             |                |                      |                   |
|-------------------|------------------------|---------------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|
| III天山山地温性草原、森林生态区 | III3 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区 | 乌什谷地绿洲农业生态功能区 | 农产品生产、荒漠化控制 | 水土流失、局部地区土地沼泽化 | 土壤侵蚀极度敏感、土地沙漠化极度轻度敏感 | 保护农田、保护野生沙棘林、保护水源 |
|-------------------|------------------------|---------------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|

由表 2.6-1 可知，本项目属于“41. 乌什谷地绿洲农业生态功能区”，主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制”，主要保护目标为“保护农田、保护野生沙棘林、保护水源”。项目为阿合奇县引水工程，项目施工期具有临时性、短暂性特点，施工结束后，区域生态采取自然恢复措施。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以接受的。该项目建成后为灌区的农牧业发展发挥了重要的作用，并取得了良好的社会效益和经济效益。

## 2.7 环境保护目标

### 2.7.1 污染控制目标

(1) 控制沿线对地表水体的影响，特别注意控制III类及III类以上水体河流、生态保护区周围的施工活动，防止由于施工等活动，影响地表水体和地下水体功能。

(2) 控制和减轻管沟开挖及施工等建设过程对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，特别注意控制对灌木林地及局部生态环境敏感区的影响。尽量减少对灌木林地的占用，落实植被恢复措施。保护下游影响区的生态环境，保护输水管道沿线、线路附近两侧的生态环境，防止因工程实施而引起生态环境劣变。

(3) 保护评价区土壤环境，防治水土流失，避免土壤沙化和盐渍化。

### 2.7.2 环境保护目标

现场踏勘结果表明，本工程评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等其它特殊敏感目标，无重点保护文物及珍稀动植物资源，没有固定集中的人群居住区。根据区域环境特征和项目污染特征，确定本项目的环境保护目标主要为评价区环境空气和声环境质量、生态环境质量、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 环境保护目标详表

| 环境要素 | 保护目标                      | 功能要求                                 |
|------|---------------------------|--------------------------------------|
| 大气环境 | 渠首 5km 范围内无敏感点            | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及修改单二级标准 |
| 地表水  | 通古孜都克河                    | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) II类标准   |
|      | 托什干河                      |                                      |
| 地下水  | 地下水评价范围内潜水                | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14843-2017) III类标准 |
| 声环境  | 边界 200m 范围                | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>中 2 类标准    |
| 土壤   | 渠首及周边土壤                   | 无盐化、酸化、碱化                            |
| 生态环境 | 评价范围内灌木林地、草地以及水生生态, 生态保护区 |                                      |
| 环境风险 | 无环境风险保护目标                 |                                      |



## 3 工程概况与工程分析

### 3.1 项目基本情况、项目建设必要性及可行性

#### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目初步设计方案通过对项目所在地区的国民经济发展、现有河道状况、区域地质、水文、气候、地震等自然地理条件开展调查和分析研究，为本项目建设决策提供可靠的基础资料。在资料收集整理的基础上，明确项目的功能定位和建设必要性，选择合理的技术标准，对可能的方案进行多方案技术分析、研究、论证和工程经济比较，选择合理的方案，并通过对引水渠首、引水管道工程等进行合理布局和设计，最后提出工程可行性方案，确定施工规模。

(2) 阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程主要任务是通过在通古孜都克河上新建引水渠首，将通古孜都克河河水输送至下游冬吾孜都克草料基地，解决下游0.30万亩草料基地的灌溉用水需求，充分发挥资源优势，补齐饲草发展短板，加快饲草料基地建设，促进阿合奇镇畜牧业高质量发展，助力乡村振兴。

(3) 本工程是以灌溉为主的建设项目，控制灌溉面积0.30万亩，根据《水利水电工程等级划分及设计标准》(SL252-2017)的规定，该工程控制灌溉面积小于5000亩，因此，综合确定工程等别为V等小(2)型工程。主要建筑物为5级，次要建筑物为5级，临时建筑物为5级。本工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由1.876km引水管道及附属建筑物、1座300m<sup>3</sup>蓄水池组成。

#### 3.1.2 项目建设必要性

一是改善恶化的生态环境，实现人与自然的和谐发展的需要：阿合奇县生态环境相对恶劣，人工草料基地建设将大大改善生态环境，实现生态的良性循环，提高畜牧业的规模化、集约化管理水平，推进现代畜牧业的发展，实现人与自然和谐发展具有重大的现实意义。依据水资源的承载能力，因地制宜发展灌溉

饲草料地，替代大面积的天然草地，不但能有效保护和改善日益恶化的生态环境，而且将有效地改善绿洲农业生产条件，草田轮作，草料变奶变肉，农产品就地利用，循环增值，农牧业整体效益得以充分发挥。草料过腹还田，增加土壤肥力，从而提高土地生产率，使种植业、畜牧业生产链得以协调发展，步入良性循环轨道。

二是改变阿合奇畜牧业传统生产方式，促进当地经济增长的需要：改变靠天养畜的现状，开发和建设人工饲草料地，推进牧民定居进程，实行冬季舍饲，逐步使草地畜牧业由传统游牧方式向“暖季天然草地放牧，冷季人工草料饲养”的生产方式转变，是实现草原资源的永续利用和牧区经济可持续发展有效途径。项目的建成对于阿合奇镇牲畜草料需求问题，是推行牧民定居政策的重要保障。

三是促进阿合奇县社会进步、加强民族团结、巩固边疆的需要：阿合奇县是经济落后的少数民族聚居边境区。确保生态安全、实现社会经济持续快速发展和确保社会稳定是当前面临的重大问题。项目区的牧民具有长期从事畜牧业生产的悠久历史和文化生活习惯，由于草地生态环境的不断恶化以及靠天养畜的落后生产方式，广大牧民成为农村人口中的低收入群体，成为贫困人口中的主要人群。建设高产人工草地，不但可减轻天然草地生态压力，恢复改善草原生态，而且可以彻底改变牧民生产、生活方式，恢复和改善广大牧民的生存和生产环境，迅速提高牧区少数民族群众收入，促进牧区社会进步，维护民族团结，帮助广大牧区少数民族群众与全社会同步进入小康，增强社会稳定，实现牧区畜牧业持续快速发展。

四是阿合奇县在乡村振兴中巩固提升脱贫攻坚成果的需要：通过增加饲草料基地建设面积，深入推进阿合奇县阿合奇镇畜牧标准化规模养殖建设，增大增强畜牧产业，加快推动阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程的建设，是实现当地“产业兴旺”的关键，是通过推进乡村振兴增强其自身发展能力，实现落实帮扶政策、推动产业发展与巩固拓展脱贫攻坚成果的有机结合的需要。加快佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程的建设，做好巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，推动畜牧业产业发展与巩固拓展脱贫攻坚成果的有机结

合，坚决守住来之不易的成果。以畜牧业产业发展为牵引，能为更好巩固提升阿合奇县脱贫攻坚成果提供助力。

### 3.1.2 项目建设可行性

#### (1) 政策上可行

习近平总书记在十九大报告中指出要实施乡村振兴战略，实施乡村振兴战略，是解决新时代我国社会主要矛盾，实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的必然要求，具有重大现实意义和深远历史意义。实施乡村振兴战略是建设现代化经济体系的重要基础。施乡村振兴战略是建设美丽中国的关键举措。实施乡村振兴战略是传承中华优秀传统文化的有效途径。实施乡村振兴战略是健全现代社会治理格局的固本之策。

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程是“2022年巩固拓展脱贫成果和乡村振兴水利项目库”的一部分，主要任务是解决0.3万亩饲草料地的用水需求，并且本项目作为乡村振兴战略的一部分，是实现阿合奇县各族人民共同富裕的必然选择。

#### (2) 水资源满足要求

依据上述水文篇章通古孜都克河在来水频率75%时来水量为1417万 $m^3$ ，设计水平年灌区总灌溉面积为0.30万亩，年需水量为98.97万 $m^3$ ，占河流来水频率75%时来水量的7%，通古孜都克河来水量能够满足规划建设0.30万亩饲草料地的用水量。

#### (3) 具备了一定的施工能力和人力资源条件

阿合奇县近年来实施了一大批土建、水利、公路、市政工程，积累了一定的工程经验，为项目的实施储备了较强的施工能力；同时建立了一套较完整的工程管理体系，培养了一支业务素质较高的施工队伍，有一定的运行管理经验，本项目的施工已经具有一些类似项目的经验，为本项目的实施奠定了一定的人力基础。

因此建设本项目是十分必要的，也是可行的。

### 3.3 工程概况

- 1、项目名称：阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程
- 2、建设性质：新建
- 3、建设单位：阿合奇县水管站
- 4、建设地点：拟建工程位于阿合奇县苏木塔什乡，阿合奇县西北侧山前冲积扇内，距离县城约15km，本工程为引水工程，管道起点接通古孜都克河引水工程首部，项目用地拐点坐标见下表3.3-1，海拔高程 2624m，交通比较方便，解决下游0.30万亩草料基地的灌溉用水需求。工程地理位置见图 3.3-1。
- 5、投资总额：875.84 万元，见表3.3-2。

表3.3-2 工程概算表 单位：万元

| 序号  | 工程或费用名称     | 建安工程费  | 设备购置费  | 独立费用  | 合计     | 占一至五部分合计% |
|-----|-------------|--------|--------|-------|--------|-----------|
| I   | 工程部分投资      |        |        |       | 829.53 |           |
| 一   | 建筑工程        | 425.92 |        |       | 425.92 | 53.91%    |
| 二   | 机电设备及安装工程   | 15.19  | 137.37 |       | 152.55 | 19.31%    |
| 三   | 金属结构设备及安装工程 | 1.77   | 19.86  |       | 21.63  | 2.74%     |
| 四   | 临时工程        | 108.22 |        |       | 108.22 | 13.70%    |
| 五   | 独立费用        |        |        | 81.71 | 81.71  | 10.34%    |
|     | 一至五部分合计     | 551.11 | 157.22 | 81.71 | 790.03 | 100.00%   |
|     | 基本预备费       | 5%     |        |       | 39.50  | 5.00%     |
|     | 静态总投资       |        |        |       | 829.53 |           |
| II  | 建设征地移民补偿投资  |        |        |       | 14.33  |           |
| III | 水土保持部分投资    |        |        |       | 25.62  |           |
| IV  | 环境保护部分投资    |        |        |       | 6.36   |           |
|     | 建设项目总投资     |        |        |       | 875.84 |           |

表3.3-1 基地管理范围控制坐标详表

|    |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 点号 | J1                   | J2                   | J3                   | J4                   | J5                   | J6                   | J7                   | J8                   | J9                   | J10                  |
| 经度 | 78° 14'<br>27.001" E | 78° 14'<br>31.388" E | 78° 14'<br>31.356" E | 78° 14'<br>32.496" E | 78° 14'<br>32.682" E | 78° 14'<br>34.120" E | 78° 14'<br>35.754" E | 78° 14'<br>39.536" E | 78° 14'<br>40.907" E | 78° 14'<br>44.860" E |
| 纬度 | 40° 58'<br>28.053" N | 40° 58'<br>28.044" N | 40° 58'<br>25.690" N | 40° 58'<br>25.701" N | 40° 58'<br>25.695" N | 40° 58'<br>24.736" N | 40° 58'<br>25.669" N | 40° 58'<br>21.864" N | 40° 58'<br>20.547" N | 40° 58'<br>16.382" N |
| 点号 | J11                  | J12                  | J13                  | J14                  | J15                  | J16                  | J17                  | J18                  | J19                  | J20                  |
| 经度 | 78° 14'<br>46.690" E | 78° 14'<br>53.106" E | 78° 14'<br>56.903" E | 78° 14'<br>54.562" E | 78° 14'<br>54.545" E | 78° 14'<br>56.358" E | 78° 15'<br>3.534" E  | 78° 15'<br>11.532" E | 78° 15'<br>11.937" E | 78° 15'<br>21.083" E |
| 纬度 | 40° 58'<br>15.361" N | 40° 58'<br>10.079" N | 40° 58'<br>6.738" N  | 40° 58'<br>2.498" N  | 40° 58'<br>2.468" N  | 40° 58'<br>0.554" N  | 40° 57'<br>55.654" N | 40° 57'<br>51.153" N | 40° 57'<br>50.212" N | 40° 57'<br>45.681" N |
| 点号 | J21                  | J22                  | J23                  | J24                  | J25                  | J26                  | J27                  | J28                  | J29                  | J30                  |
| 经度 | 78° 15'<br>22.179" E | 78° 15'<br>29.203" E | 78° 15'<br>33.917" E | 78° 15'<br>33.900" E | 78° 15'<br>34.508" E | 78° 15'<br>34.554" E | 78° 15'<br>33.956" E | 78° 15'<br>33.939" E | 78° 15'<br>29.179" E | 78° 15'<br>22.205" E |
| 纬度 | 40° 57'<br>45.930" N | 40° 57'<br>44.511" N | 40° 57'<br>44.804" N | 40° 57'<br>44.948" N | 40° 57'<br>44.986" N | 40° 57'<br>44.500" N | 40° 57'<br>44.462" N | 40° 57'<br>44.610" N | 40° 57'<br>44.314" N | 40° 57'<br>45.733" N |
| 点  | J31                  | J32                  | J33                  | J34                  | J35                  | J36                  | J37                  | J38                  | J39                  | J40                  |

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程环境影响报告书

|    |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 号  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 经度 | 78° 15'<br>21.042" E | 78° 15'<br>11.721" E | 78° 15'<br>11.314" E | 78° 15'<br>3.372" E  | 78° 14'<br>56.166" E | 78° 14'<br>54.253" E | 78° 14'<br>54.325" E | 78° 14'<br>56.605" E | 78° 14'<br>52.914" E | 78° 14'<br>46.518" E |
| 纬度 | 40° 57'<br>45.469" N | 40° 57'<br>50.086" N | 40° 57'<br>51.033" N | 40° 57'<br>55.503" N | 40° 58'<br>0.423" N  | 40° 58'<br>2.443" N  | 40° 58'<br>2.573" N  | 40° 58'<br>6.702" N  | 40° 58'<br>9.950" N  | 40° 58'<br>15.215" N |
| 点号 | J41                  | J42                  | J43                  | J44                  | J45                  | J46                  |                      |                      |                      |                      |
| 经度 | 78° 14'<br>44.676" E | 78° 14'<br>40.728" E | 78° 14'<br>38.957" E | 78° 14'<br>34.934" E | 78° 14'<br>31.743" E | 78° 14'<br>26.988" E |                      |                      |                      |                      |
| 纬度 | 40° 58'<br>16.243" N | 40° 58'<br>20.402" N | 40° 58'<br>21.248" N | 40° 58'<br>18.951" N | 40° 58'<br>22.162" N | 40° 58'<br>24.414" N |                      |                      |                      |                      |

4.83hm<sup>2</sup>、未利用地 0.01hm<sup>2</sup>均为内陆滩涂；临时占地8.6hm<sup>2</sup>具体见表3.3-3。工程建设征地范围内不涉及人口、房屋、厂矿企业等；经现场实地调查踏勘，未发现本工程建设征地范围内存在文物古迹，不存在压覆矿产、探矿权和采矿权

表 3.3-3 项目占地类型一览表

| 行政区划            | 项目组成    | 设计水平年征占地面积<br>(hm <sup>2</sup> ) |       |       | 占地类型      | 备注 |
|-----------------|---------|----------------------------------|-------|-------|-----------|----|
|                 |         | 永久占地                             | 临时占地  | 合计    |           |    |
| 克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县 | 渠首工程区   | 4.83                             | 0.46  | 5.29  | 水域及水利设施用地 |    |
|                 | 管线工程区   | 0.01                             | 1.13  | 1.14  | 未利用地      |    |
|                 | 利用料堆放场区 |                                  | 4.14* | 4.14* | 未利用地      |    |
|                 | 施工生产生活区 |                                  | 0.54  | 0.54  | 未利用地      |    |
|                 | 施工临时道路区 |                                  | 6.00  | 6.00  | 未利用地      |    |
|                 | 施工导流区   |                                  | 0.47  | 0.47  | 水域及水利设施用地 |    |
| 合计              |         | 4.84                             | 8.60  | 13.44 |           |    |

8、建设内容：主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由1.876km 引水管道及附属建筑物、1座 300m<sup>3</sup>蓄水池组成。

本项目工程组成见表 3.3-4。

表 3.3-4 工程组成表

| 项目   | 工程组成 |   |
|------|------|---|
| 主体工程 | 取水首部 | 设置沉沙池，沉沙池设计容积 1.5 万 m <sup>3</sup> ，包括进水池、沉沙池、出水池、排沙道路、溢流管，放空管组成。   |
|      | 输水管道 | 采用单管埋地自流重力输水，全长 1.876km，管径为 DN500，压力等级 1.25Mpa，管材选用PE 管；设计开挖宽度 1.5m，开挖边坡为 1:0.5，管道沿线共设置各类闸阀井 6 座，管道末端设 1 处 300m <sup>3</sup> 蓄水池。 |
|      | 底栏栅  | 底栏栅进水廊道垂直河道布置，进水廊道为矩形断面钢筋混凝土整体结构。底栏栅堰顶高程为 2456.40m，堰长 50m，宽 2m。   |
|      | 冲砂渠  | 底栏栅进水廊道末端接冲砂渠，全长 75m  |
|      | 引水渠道 | 引水渠道起点与引水闸衔接，末点与沉沙池衔接，引水渠道全长 31.0m  |
|      | 沉沙池  | 引水渠道末端设置沉沙池，沉沙池设计容积 1.5 万 m <sup>3</sup> ，包括进水池、沉沙池、出水池、排沙道路、溢流管，放空管组成。   |
|      | 蓄水池  | 1 座，容积300 m <sup>3</sup> ，采用砼板+复合土工膜结构，用于 3000 亩草料基地灌溉问题。   |

|          |       |   |   |
|----------|-------|---|---|
| 施工辅助工程设施 | 取水口围堰 | 利用 50m 宽底栏栅堰引水兼顾泄洪，设计与、校核洪水由底栏栅堰下泄。进水廊道为矩形断面钢筋混凝土整体结构。廊道宽 1.0m，长50m，底栏栅条采用梯形型钢。进水闸设，置为 1 孔，净宽 1.0m，闸室长 5m，采用胸墙式闸室。      |   |
|          | 施工企业  | 1个临时生产、生活区，生产区包括钢筋、混凝土、木材加工，机械保养、通讯等设施。   |   |
|          | 料场及渣场 | 环评优化后本工程共规划 2 个填筑料场、1 个砵骨料场及 1 个卵石料场。   |   |
| 环保工程     | 废气    | 施工期   | 施工扬尘：采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施。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。  |
|          |       | 运营期   | 项目运营期无废气排放。   |
|          | 废水    | 施工期   | 生活污水：主要为施工人员的盥洗废水，经三格化粪池处理后，出水可用于周边耕地灌溉或洒水抑尘砂石料冲洗废水：经调节池进入高效污水净化器处理，清水进入清水池回用。基坑废水：布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂沉淀后回用于车辆冲洗。机械车辆冲洗废水：设置含油废水处理设施，经除油、沉淀后回用于车辆冲洗。 |
|          |       | 运营期   | 灌溉退水：增大节水灌溉力度，测土施肥，减少灌溉退水污染入河量。   |
|          | 噪声    | 施工期   | 施工设备噪声：低噪施工设备，合理控制施工作业时间  |
|          |       | 运营期   | 项目运营期噪声为闸门电机运行时产生的噪声。   |
| 固废       | 施工期   | 剩余土方：用于道路路面回填，无弃土外运。施工废料：阿合奇县生活垃圾填埋场进行填埋处理。生活垃圾：收集后送阿合奇县生活垃圾填埋场进行填埋处理。滤饼：收集后送县生活垃圾填埋场进行填埋处理。废油：回收、入桶密封后交有危废处理资质的单位进行处理。 |   |
|          | 运营期   | 项目运营期无固废排放。   |   |

## 9、主要建筑材料及劳动力

根据工程规模和施工控制进度计划分析，本工程土石方开挖高峰强度 1.63 万 m<sup>3</sup>/月，混凝土浇筑高峰 0.06 万 m<sup>3</sup>/月，填筑高峰强度 1.97 万 m<sup>3</sup>/月，所需材料能源及劳动力见表3.3-4。钢筋自阿克苏市购买县购买，运距 210km。汽车运往工地。

水泥：水泥用量根据混凝土所在部位、混凝土标号、混凝土骨料级配情况进行计算确定。均由阿合奇县水泥厂供应，运距 30km。



主要材料供应：工程所需木材、油料由阿合奇县采购解决；生活物资由阿合奇县采购解决；运距 30km。工程的机械设备加工维修在阿合奇进行，运距 30km。

工程材料及劳动力内容及数量见表3.3-5

表3.3-5 材料能源及劳动力

| 序号 | 项 目  | 单 位            | 数 量    | 备 注  |
|----|------|----------------|--------|------|
| 1  | 钢材   | t              | 64     | 包括钢筋 |
| 2  | 水泥   | 万 t            | 0.057  |      |
| 3  | 木材   | m <sup>3</sup> | 19     |      |
| 4  | 高峰人数 | 人              | 33     |      |
| 5  | 柴油   | t              | 517.38 |      |
| 6  | 劳动力  | 万工日            | 0.79   |      |

#### 10、 公用工程

施工期供水：施工生活用水采用水车自附近村庄居民区内拉运，生产用水采用水泵自河道内直接抽取。项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由阿合奇县水利局负责，无新增劳动定员，因此无生活污水排放。

施工期用电：施工用电全部采用自备电，7 台 50kW 移动式柴油发电机。项目运营输水靠重力不需供电系统。

施工期通讯：工程区内有移动、联通网络覆盖，使用移动通讯设备进行通讯。

#### 11、 劳动定员及工作制度

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由阿合奇县水利局负责，不新增劳动定员。

#### 12、 项目实施进度

项目建设期 4 个月。

#### 13、项目特性

表3.3-6 项目特性表

| 序号及名称                 | 单位                | 数量     | 备注                  |
|-----------------------|-------------------|--------|---------------------|
| 一、水文                  |                   |        |                     |
| 1.流域面积                | km <sup>2</sup>   |        |                     |
| 引水渠首上面积               | km <sup>2</sup>   | 119.40 |                     |
| 2.利用的水文系列年限           | 年                 | 63     |                     |
| 3.多年平均年径流量            | 亿m <sup>3</sup>   | 0.15   |                     |
| 4.引水渠首处代表性流量          |                   |        |                     |
| P=75%                 | 亿m <sup>3</sup>   | 0.13   | 年径流量                |
| 设计洪水流量                | m <sup>3</sup> /s | 183    | 10%                 |
| 校核洪水流量                | m <sup>3</sup> /s | 240    | 5%                  |
| 5.泥沙                  |                   |        |                     |
| 多年平均悬移质年输沙量           | 万 t               | 4.48   |                     |
| 推移质输沙量                | 万 t               | 1.34   |                     |
| 二、引水渠首规模              |                   |        |                     |
| 1.冲砂闸                 |                   |        |                     |
| 引水闸单孔净宽/孔口数           | m/孔               | 3/1    | 净宽                  |
| 引水闸宽                  | m                 | 1      | 净宽                  |
| 引水闸单孔净宽/孔口数           | m/孔               | 1/1    |                     |
| 底栏栅                   | m                 | 50     |                     |
| 沉沙池                   | 座                 | 1      | 1.5万 m <sup>3</sup> |
| 池深                    | m                 | 4      |                     |
| 底宽                    | m                 | 54     |                     |
| 池长                    | m                 | 70     |                     |
| 引水主管道 (DN500PE 管)     | km                | 1.876  |                     |
| 检修阀井                  | 座                 | 2      |                     |
| 排气阀井                  | 座                 | 2      |                     |
| 排水阀井                  | 座                 | 1      |                     |
| 电磁流量计井                | 座                 | 1      |                     |
| 壁厚                    | m                 | 0.35   |                     |
| 300m <sup>3</sup> 蓄水池 | 座                 | 1      |                     |
| 三、灌区工程规模              |                   |        |                     |
| 灌溉面积                  | 万亩                | 0.30   |                     |
| 灌溉保证率 P               |                   |        | 湿地修复                |
| 年引水总量 P=75%           | 万m <sup>3</sup>   | 98.97  |                     |
| 设计引水流量                | m <sup>3</sup> /s | 0.22   |                     |
| 四、施工                  |                   |        |                     |
| 1.主体工程量               |                   |        |                     |
| 土方开挖                  | 万m <sup>3</sup>   | 4.59   |                     |
| 原土填筑                  | 万m <sup>3</sup>   | 5.35   |                     |
| 钢筋                    | t                 | 64     |                     |
| 混凝土及钢筋混凝土             | 万m <sup>3</sup>   | 0.62   |                     |

|            |                  |        |      |
|------------|------------------|--------|------|
| 浆砌石        | 万m <sup>3</sup>  | 0.08   |      |
| 格宾石笼       | 万m <sup>3</sup>  | 0.04   |      |
| 2.主要建筑材料数量 |                  |        |      |
| 水泥         | 万t               | 0.062  |      |
| 钢材         | t                | 64     | 包括钢筋 |
| 五、经济指标     |                  |        |      |
| 1.建设项目总投资  | 万元               | 875.84 |      |
| 建筑工程       | 万元               | 425.92 |      |
| 机电设备及安装    | 万元               | 152.55 |      |
| 金属结构及设备安装  | 万元               | 21.63  |      |
| 临时工程       | 万元               | 108.22 |      |
| 独立费用       | 万元               | 81.71  |      |
| 基本预备费      | 万元               | 38.93  |      |
| 水土保持部分投资   | 万元               | 25.62  |      |
| 环境保护部分投资   | 万元               | 6.36   |      |
| 建设征地移民补偿投资 | 万元               | 14.33  |      |
| 2.经济评价     |                  |        |      |
| 经济内部收益率    |                  | 9.67%  |      |
| 经济净现值      |                  | 216.53 |      |
| 效益费用比      |                  | 1.21   |      |
| 供水成本水价     | 元/m <sup>3</sup> | 0.0496 |      |
| 经营成本水价     | 元/m <sup>3</sup> | 0.0237 |      |

### 13、项目总布置及主要建筑物

本工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由1.876km引水管道及附属建筑物、1座300m<sup>3</sup>蓄水池组成。

## 3.4 项目组成及工程分析

### 3.4.1 项目组成

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程建设内容主要包括引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用半拦河底栏栅式引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由1.876km引水管道及附属建筑物，1座300m<sup>3</sup>蓄水池。

本工程主要由渠首工程区、管线工程区、利用料堆放厂区、施工生产生活区、施工临时道路区和施工导流区构成。项目组成情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目组成情况

| 行政区划                            | 项目组成             | 数量及规模  |
|---------------------------------|------------------|--|
| 克孜勒<br>苏柯尔<br>克孜自<br>治州阿<br>合奇县 | 渠首工程<br>区        | 由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成，占地共 5.29hm <sup>2</sup> ，其中永久占地 4.83hm <sup>2</sup> ，临时占地 0.46hm <sup>2</sup> 。                     |
|                                 | 管线工程<br>区        | 由新建 1876mDN500 供水管道和 1 座 300m <sup>3</sup> 蓄水池组成，占地共 1.14hm <sup>2</sup> ，其中永久占地 0.01hm <sup>2</sup> ，临时占地 1.13hm <sup>2</sup> 。 |
|                                 | 利用料堆<br>放<br>厂区  | 用于堆放管线工程和主体结构开挖产生的临时堆料，占地共 4.14hm <sup>2</sup> ，均为临时占地，为渠首工程区和管线工程区内重复占地。  |
|                                 | 施工生产<br>生活区      | 含有临时生产区、仓库等建筑物，总共面积约 0.54hm <sup>2</sup> ，为临时占地。   |
|                                 | 施工临时<br>道路<br>路区 | 规划临时施工道路 10km，路基宽 6m，土路，总占地面积 6.00hm <sup>2</sup> ，为临时占地。  |
|                                 | 施工导流<br>区        | 一期围堰位于河床左岸，长 275m，二期围堰位于河床右岸，长 305m，共占地 0.47hm <sup>2</sup> ，均为临时占地  |

砌石结构。下游护坦末端设置 4.0m 深防冲墙，防冲墙采用 C25 浆砌石重力式挡土墙结构，顶宽 50cm，底宽 2.75m。底栏栅断面详见图 3.4-2。



图 3.4-2 底栏栅断面图

## (2) 冲沙闸、引水闸

冲沙闸位于冲沙渠 0+050 处，设计冲砂流量为  $7\text{m}^3/\text{s}$ ，冲沙闸闸室为 C30 钢筋混凝土整体式结构，共 1 孔，净宽为 3.0m，闸室总长 5m，闸底板高程 2453.40m，闸顶高程 2455.40m，边墩厚 0.8m，底板厚 1.0m。布置工作闸门和检修闸门各 1 扇，形式为：平面钢闸门。闸后接冲沙渠长 25m。

在排沙渠桩号 0+050 处设置引水闸，引水闸与冲沙闸呈  $60^\circ$  角布置，引水闸 1 孔，孔宽 1.0m，闸底板高程为 2454.20m，设计引水流量  $0.22\text{m}^3/\text{s}$ ，闸室长为 5.0m，采用钢筋混凝土整体式结构。边墩厚 0.5m，底板厚 0.5m，闸室高度 1.2m，闸墩顶高程为 2455.40m。引水闸设置钢制拦污栅和钢制工作闸门各 1 扇，闸室混凝土标号 C30W6F200。

冲沙闸、引水闸平面布置详见图 3.4-3。

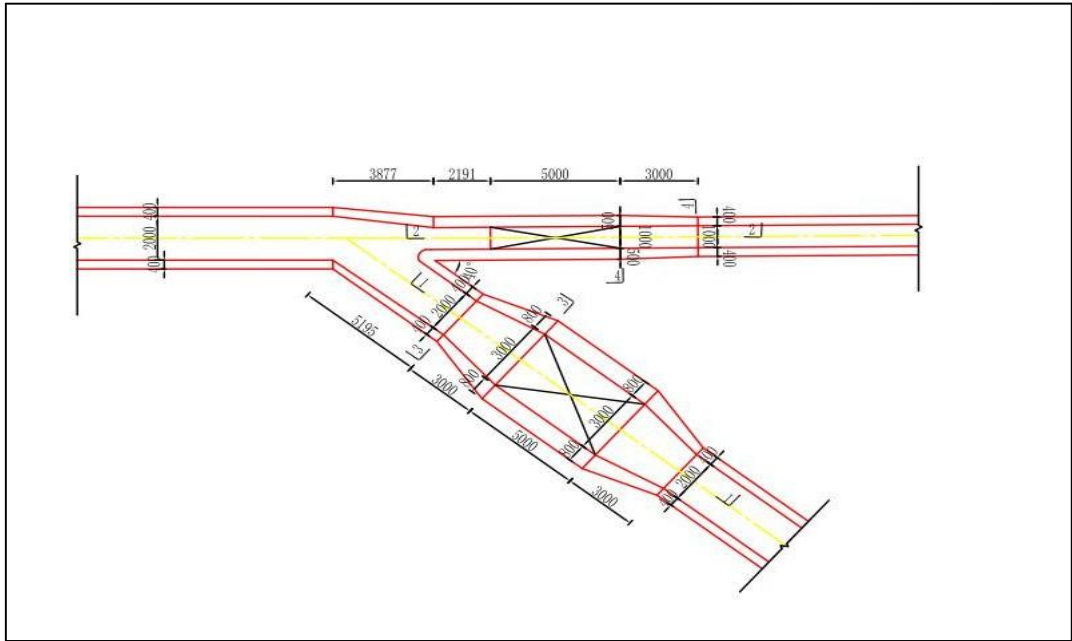


图 3.4-3 冲沙闸、引水闸平面布置图

## (3) 冲沙渠、引水渠

底栏栅进水廊道末端接冲砂渠，全长 75m，冲砂渠道采用现浇整体式矩形明渠断面，渠道全断面厚 0.4cm。新建引水渠道将引水闸内河水输送至沉沙池内，引水渠道起点与引水闸衔接，末点与沉沙池衔接，引水渠道全长 31m。

根据本引水渠首的规划布置方案，其设计应在确保渠道工程安全的前提下，使渠道经济、可靠，满足工程防冲、防渗、防淤、防冻胀等各项性能指标，使工程量最少和工程投资最省。作为新建渠道，在满足渠道正常运行的情况下，应尽量与原地面纵坡保持一致，以使工程投资最省。渠道纵断面设计以满足工程防冲、防淤即可。根据渠线纵断面测量资料及地质纵剖面图，结合末端沉沙池布置情况，确定渠道纵坡，本次冲砂渠设计纵坡1/50，引水渠道设计纵坡取为 1/100。冲砂渠、引水渠水力学参数详见表3.4-2。冲砂渠、引水渠断面详见图 3.4-4。

表 3.4-2 冲砂渠、引水渠水力学参数表

| 渠道名称 | 桩号                | 工 况 | 水深h  | 渠道底B | 边坡系数 m | 过水断面面积 A | 湿周x  | 水力半径 R | 糙率n    | 纵坡i    | 设计流量 Q | 渠深 H | 设计渠深 H1 | 流速 V |
|------|-------------------|-----|------|------|--------|----------|------|--------|--------|--------|--------|------|---------|------|
| 冲砂渠  | 0+000.00-0+010.00 | 设计  | 0.57 | 2.00 | 1.00   | 1.45     | 3.60 | 0.40   | 0.0160 | 50.00  | 7.00   | 0.91 | 3.00    | 4.82 |
| 冲砂渠  | 0+010.00-0+074.00 | 设计  | 0.57 | 2.00 | 1.00   | 1.45     | 3.60 | 0.40   | 0.0160 | 50.00  | 7.00   | 0.91 | 2.00    | 4.82 |
| 引水渠  | 0+000.00-0+031.00 | 设计  | 0.13 | 1.00 | 1.00   | 0.15     | 1.25 | 0.11   | 0.0160 | 100.00 | 0.22   | 0.37 | 1.20    | 1.44 |

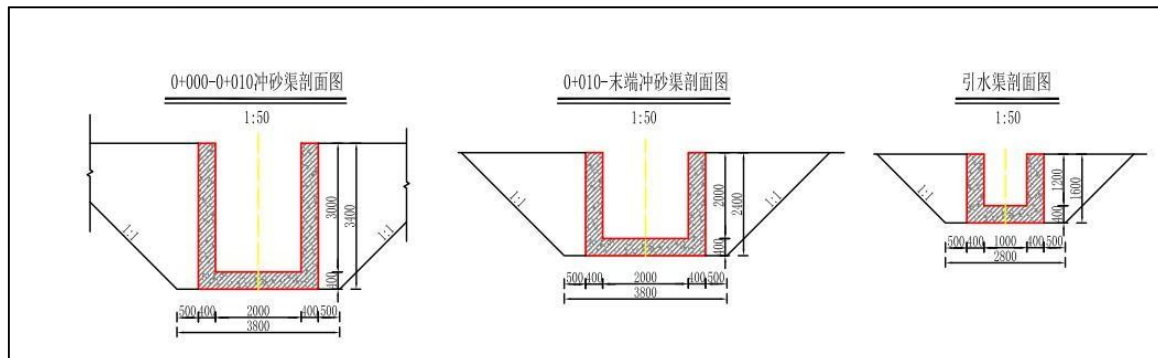


图 3.4-4 冲砂渠、引水渠断面图

#### (4) 沉砂池

本工程在引水渠道末端设置沉砂池，沉砂池设计容积 1.5 万  $m^3$ ，包括进水池、沉沙池、出水池、排沙道路、溢流管，放空管组成。进水池兼做消力池，位于沉沙池西南侧，采用现浇钢筋混凝土，长 $\times$ 宽 $\times$ 高=8m $\times$ 2m $\times$ 2m，进水池出口高 1m，进水池壁厚 30cm，池底高程 2451.89m。沉沙池采用梯形结构，底宽 54m，池长 70m，池深 4m，池底高程2451.89m~2451.75m，内外边坡为 1:2，纵坡 1/500，沉沙池采用一布一膜（300g/m<sup>2</sup>+0.5mm）防渗方式，膜上覆土 0.5m 厚砂砾石层松填，膜下覆 0.1m 厚细沙垫层。出水池位于沉沙池东南侧，采用现浇钢筋混凝土，长 $\times$ 宽 $\times$ 高=4m $\times$ 4m $\times$ 2.0m，出水池壁厚 30cm，池底高程 2451.75m。排沙道路布置在沉沙池的北侧，道路宽 6m，长 20m，纵坡 1: 15，内外边坡系数 1:1.75。溢流管位于沉沙池西北侧，采用 DN315PE 管，全长30m，管轴线高程为 2454.89m。放空管位于沉沙池的西南侧，采用 DN500PE 管，全长40m，管轴线高程为 2451.75m，放空管 0+020 处设置 1 座闸阀井，闸阀井采用钢筋混凝土结构，壁厚 35cm，井高 4.88m。本次沉砂池涉及的混凝土强度等级为 C30F200W6。沉砂池水力学参数详见表 3.4-3，沉砂池断面详见图 3.4-5

表 3.4-3 沉砂池水力学参数表

| 沉砂池设计流量<br>Q<br>(m <sup>3</sup> ) | 计算池长<br>L<br>(m) | 计算水深<br>H<br>(m) | 计算池宽<br>B<br>(m) | 冲沙流速<br>vs<br>(m <sup>3</sup> /s) | 淤积厚度<br>(cm) | 设计池长<br>L<br>(m) | 设计池深<br>H<br>(m) | 设计池宽<br>B<br>(m) |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| 7.00                              | 50.00            | 1.53             | 3.50             | 3.27                              | 26.25        | 70               | 4                | 54               |

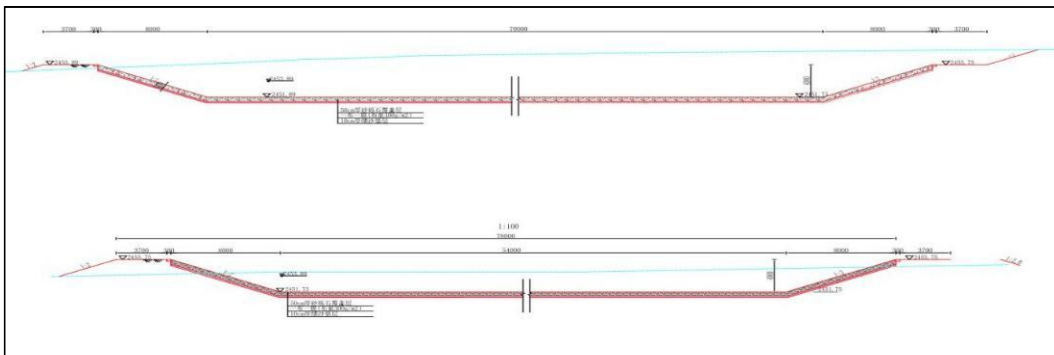


图 3.4-5 沉砂池断面图



## 2、管线工程区

管线工程区主要下游引水管道全长 1.876km，输水管道管径为 DN500，压力等级1.25Mpa，管材选用 PE 管；管道管径 DN500 管沟设计开挖宽度 1.5m，开挖边坡为 1:0.5，管道沿线共设置各类闸阀井 6 座，其中检修闸阀井 2 座，进排气闸阀井 2 座，排水闸阀井 1 座，电磁流量计井 1 座，管道沿线设镇墩 5 个，引水管道末端设 1 处 300m<sup>3</sup>蓄水池。沿引水管道起点至终点。

### (1) 引水管线

管沟开挖深度根据工程地质勘察资料及水文气象资料确定，项目区最大冻土深度约1.10m，考虑冬季管道运行管内积水不能完全排空情况，管道抗浮情况等，本工程管沟最小设计开挖深度为  $H=2.0\text{m}$ 。管沟的开挖边坡根据沿线地质条件确定，管道临时开挖边坡取  $m=1:0.5$ ，沟底宽度 1.0m，沟顶宽度 3.0m。管沟开挖产生的临时堆土就近堆放在管沟一侧，避免来回倒运造成的水土流失，临时堆土宽度 1.00m，边坡为 1:0.33，堆高小于 1.50m，施工作业带沿管沟布置，宽度 2.00m，管线工程区征地宽度共计 6m，临时堆土与施工作业带面积均已计入管线工程区临时占地面积。管沟开挖断面详见图 3.4-6。

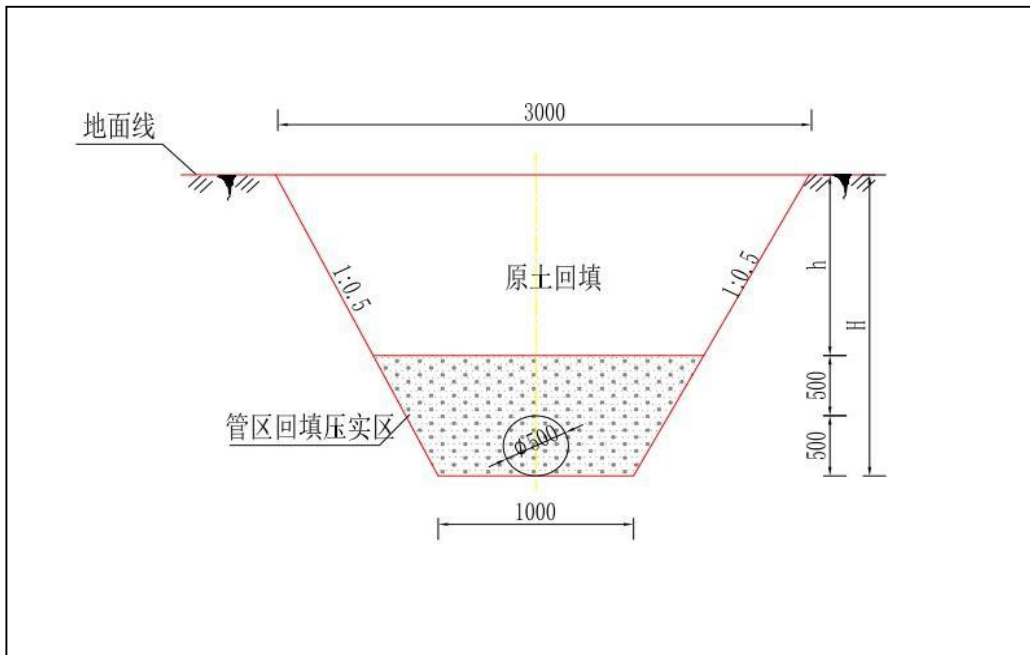


图 3.4-6 引水管道管沟开挖断面

## (2) 管线附属建筑物

检修闸阀井：管道沿线共设置 2 座检修闸阀井。检修闸阀井为现浇矩形钢筋混凝土结构，闸阀井尺寸为  $3.0\text{m}\times 3.0\text{m}\times 3.05\text{m}$ ，壁厚  $d=0.35\text{m}$ ，底板厚  $d=0.35\text{m}$ ，盖板和井圈均采用预制钢筋混凝土结构，盖板尺寸为  $3.7\times 3.7\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，盖板上覆土  $0.2\text{m}$ ，井圈直径为  $0.8\text{m}$ ，长  $1\text{m}$ ，壁厚  $0.2\text{m}$ ，检修闸阀井主管道底部设置 1 处现浇支墩，支墩尺寸为  $0.3\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，闸阀井底部设置  $10\text{cm}$  厚找平层，闸阀井基础换填  $0.4\text{m}$  厚砂砾石垫层，闸阀井井壁周围设防火岩棉保温，闸阀井井盖采用 DN800 球墨铸铁井盖，检修闸阀井找平层砼强度等级为 C25F200W6，支墩砼强度等级为 C25F200W6，钢筋砼强度等级为 C25F200W6。

排水闸阀井：管道沿线共设置 1 座排水闸阀井。检修闸阀井为现浇矩形钢筋混凝土结构，闸阀井尺寸为  $3.0\text{m}\times 3.0\text{m}\times 4.40\text{m}$ ，壁厚  $d=0.35\text{m}$ ，底板厚  $d=0.35\text{m}$ ，盖板和井圈均采用预制钢筋混凝土结构，盖板尺寸为  $3.7\times 3.7\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，盖板上覆土  $0.2\text{m}$ ，井圈直径为  $0.8\text{m}$ ，长  $1\text{m}$ ，壁厚  $0.2\text{m}$ ，排水闸阀井主管道底部设置 1 处现浇支墩，支墩尺寸为  $0.3\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，闸阀井底部设置  $10\text{cm}$  厚找平层，闸阀井基础换填  $0.4\text{m}$  厚砂砾石垫层，闸阀井井壁周围设防火岩棉保温，闸阀井井盖采用 DN800 球墨铸铁井盖，排水闸阀井找平层砼强度等级为 C25F200W6，支墩砼强度等级为 C25F200W6，钢筋砼强度等级为 C25F200W6。

排气闸阀井：管道沿线共设置 2 座排气闸阀井。排气闸阀井为现浇矩形钢筋混凝土结构，排气闸阀井尺寸为  $3.0\text{m}\times 3.0\text{m}\times 3.05\text{m}$ ，壁厚  $d=0.35\text{m}$ ，底板厚  $d=0.35\text{m}$ ，盖板和井圈均采用预制钢筋混凝土结构，盖板尺寸为  $3.7\times 3.7\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，盖板上覆土  $0.2\text{m}$ ，井圈直径为  $0.8\text{m}$ ，长  $1\text{m}$ ，壁厚  $0.2\text{m}$ ，排水闸阀井主管道底部设置 1 处现浇支墩，支墩尺寸为  $0.3\text{m}\times 0.4\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，排气闸阀井底部设置  $10\text{cm}$  厚找平层，闸阀井基础换填  $0.4\text{m}$  厚砂砾石垫层，闸阀井井壁周围设防火岩棉保温，闸阀井井盖采用 DN800 球墨铸铁井盖，排气闸阀井找平层砼强度等级为 C25F200W6，支墩砼强度等级为 C25F200W6，钢筋砼强度等级为 C25F200W6。

电磁流量计井：管道沿线共设置 1 座电磁流量计井。电磁流量计井为现浇矩形钢筋混凝土结构，排气闸阀井尺寸为  $3.0\text{m}\times 3.0\text{m}\times 3.05\text{m}$ ，壁厚  $d=0.35\text{m}$ ，底板厚  $d=0.35\text{m}$ ，盖板和井圈均采用预制钢筋混凝土结构，盖板尺寸为  $3.7\times 3.7\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，盖

板上覆土 0.2m，井圈直径为 0.8m，长 1m，壁厚 0.2m，电磁流量计井主管道底部设置 2 处现浇支墩，支墩尺寸均为 0.3m×0.4m×0.5m，电磁流量计井底部设置 10cm 厚找平层，闸阀井基础换填 0.4m 厚砂砾石垫层，闸阀井井壁周围设防火岩棉保温，闸阀井井盖采用DN800 球墨铸铁井盖，电磁流量计井找平层砼强度等级为 C25F200W6，支墩砼强度等级为 C25F200W6，钢筋砼强度等级为 C25F200W6。

管线附属建筑物各建筑位置详见表 3.4-4，闸阀井结构断面详见图3.4-7

表3.4-4 管线附属建筑物位置表

| 序号     | 桩号       | 结构        | 管道管径  |
|--------|----------|-----------|-------|
| 检修闸阀井  | 0+030.16 | 现浇矩形钢筋砼结构 | DN500 |
|        | 1+875.75 |           | DN500 |
| 排水闸阀井  | 1+668.44 |           | DN500 |
| 排气闸阀井  | 0+500.00 |           | DN500 |
|        | 1+805.25 |           | DN500 |
| 电磁流量计井 | 0+060.33 |           | DN500 |

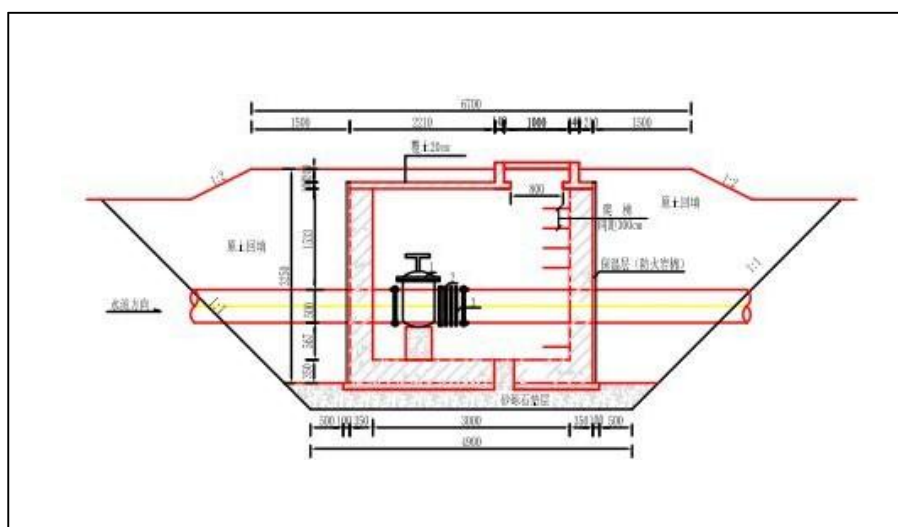


图 3.4-7 闸阀井结构断面

### (3) 300m<sup>3</sup> 蓄水池

蓄水池位于在引水管道末端桩号 1+875.78 处，蓄水池容积为 300m<sup>3</sup>。蓄水池长×宽=9.9m×9.9m，蓄水池净高 3.5m，底板厚 0.25m，侧墙厚 0.25m，顶板厚 0.18m，调节池为整体式钢筋砼结构。为了保证调节池冬季安全运行，池顶部表面抹 20mm 厚水泥砂浆层，再回填 500mm 厚的土作为保护层。蓄水池顶部设 1 个进入孔，进入孔孔径为 D=1.0m，同时顶部设 3 个通风管，通风管管径为 DN200。蓄

水池一侧有DN500 进水管，下游侧设 DN300 出水管，出水管下游侧设 DN250 泄水管，出水管上游侧设 DN300 溢流管。蓄水池平面及结构断面详见图 3.4-8。

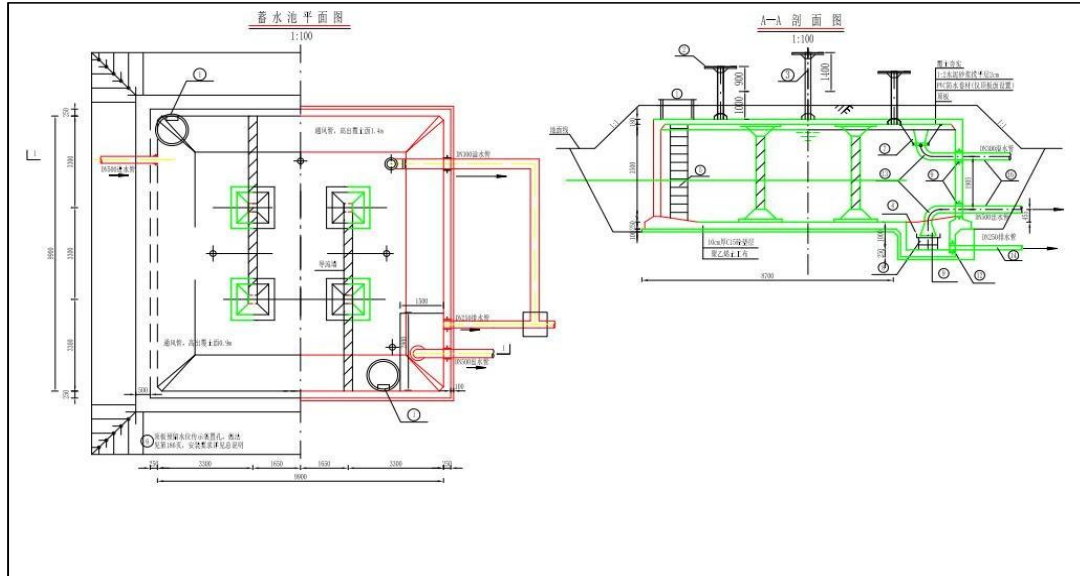


图 3.4-8 蓄水池平面及结构断面图

### 3、施工导流区

本工程渠首位于河道中，为保证渠首段施工不受河水影响，本工程需修建围堰挡水。依据水文篇章洪水计算成果表，相应流量为  $P20\% = 130\text{m}^3/\text{s}$ 。

一期右岸围堰位于河床左岸，对左岸渠首段的冲砂闸、溢流堰、沉砂池等部位的施工进行防护，围堰总长 275m。增加安全超高后确定围堰最大堰高为 2m。堰顶宽 2m，迎水坡 1:1.75，背水坡 1:1.5。堰体采用砂砾石填筑，迎水面铺设复合土工膜，围堰填筑料采用就近管线段开挖利用料，围堰拆除料用于回填管沟，填筑标准  $Dr \geq 0.75$ 。

二期右岸导流围堰位于河床右岸，对右岸底栏栅、右岸上下游段、进水闸施工进行防护，围堰总长 305m。增加安全超高后确定围堰最大堰高为 2m。堰顶宽 2m，迎水坡 1:1.75，背水坡 1:1.5。堰体采用砂砾石填筑，迎水面铺设复合土工膜，填筑标准  $Dr \geq 0.75$ 。

根据施工总进度安排，工程开工第一年 11 月初至中旬在右岸布置一期围堰半拦河挡水、左岸过洪；第二年 1 月初至中旬在左岸布置二期围堰半拦河挡水、右岸过洪围堰填筑料采用就近管线段开挖利用料，围堰拆除料用于回填管沟。施

工导流区总占地面积 0.47hm<sup>2</sup>,为临时占地。

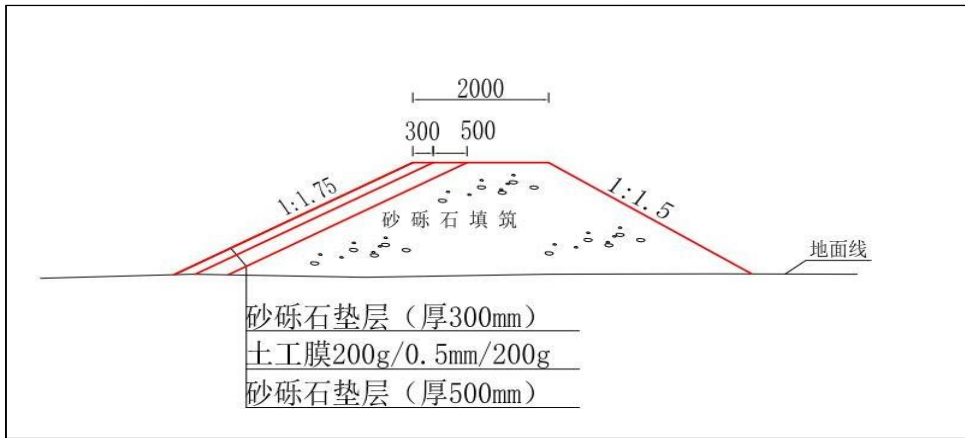


图 3.4-9 围堰结构断面图

### 3.4.2 施工组织

#### 1、 施工交通

##### (1) 对外交通

本工程位于阿合奇县苏木塔什乡，工程位于托什干河左岸支流冬吾孜都克河上，距阿合奇县 30km，境内县城至各乡镇都有沥青路面，且已成网，交通较为便利。

##### (2) 对内交通

考虑施工交通要求，规划临时施工道路 10km，施工临时道路连接至 s306 省道，路基宽 6m，砂砾石垫层均为 0.25m，基础垫高 0.75m，路基边坡 1:0.63，路基修建时根据施工工艺要求，分层碾压压实，路基边坡满足要求，总占地面积 6.0hm<sup>2</sup>，为临时占地。

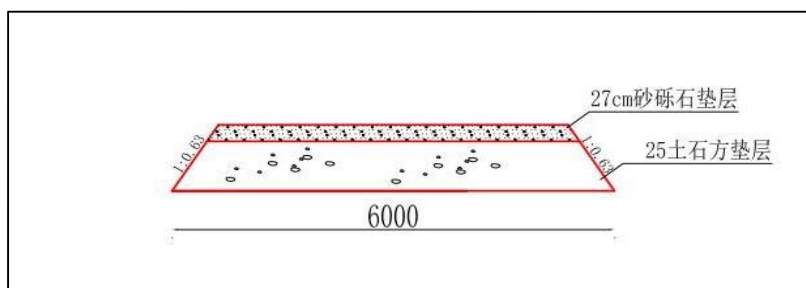


图 3.4-10 施工临时道路结构断面图

表 3.4-5 施工临时道路统计表

| 序号 | 新建道路长度 (m) | 路面宽度 (m) | 路基征地宽度 (m) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) |
|----|------------|----------|------------|-----------------------|
| 1  | 10000      | 4.8      | 6.0        | 6.0                   |
| 合计 | 10000      |          |            | 6.0                   |

## 2、建材、水、电供应及通讯

### (1) 建材供应

钢筋自阿克苏市购买县购买，运距 210km。汽车运往工地。水泥用量根据混凝土所在部位、混凝土标号、混凝土骨料级配情况进行计算确定。均由阿合奇县水泥厂供应，运距 30km。工程所需木材、油料由阿合奇县采购解决；生活物资由阿合奇县采购解决；运距 30km。工程的机械设备加工维修在阿合奇进行，运距 30km。

### (2) 供水

施工生活用水采用水车自附近村庄居民区内拉运，生产用水采用水泵自河道内直接抽取。

### (3) 供电

施工用电全部采用自备电，采 7 台 50kW 移动式柴油发电机。

### (4) 通讯

工程区内有移动、联通网络覆盖，使用移动通讯设备进行通讯。

## 3、施工布置

### (1) 利用料堆放场区

利用料堆放场区面积 4.14hm<sup>2</sup>，用于堆放管线工程开挖产生的临时堆料，为渠首工程区和管线工程区内重复占地。临时堆土边坡为 1:1.5，堆高小于 3.0m，使用过程中严格限制边界，不得出现多占地的情况。利用料堆放场区指标详见表 3.4-6。

表 3.4-6 利用料堆放场区指标表

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 分区      | 利用料堆放场区             |
| 占地面积    | 4.14hm <sup>2</sup> |
| 临时堆料边坡比 | 1:1.5               |
| 堆高      | 小于 3.0m             |

|              |      |
|--------------|------|
| 临时堆料后续<br>处理 | 管沟回填 |
|--------------|------|

(2) 施工生产生活区

施工生产生活区包含有临时生产区、仓库等建筑物，总共面积约 0.54hm<sup>2</sup>，为临时占地。

4、施工工艺

(1) 上游段

1) 土方开挖

2) 采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

3) 原土回填

采用利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 振动碾碾压密实。

(2) 混凝土浇筑

骨料运 30km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场。

① 上游铺盖前混凝土防冲墙、铺盖混凝土、铺盖段混凝土挡墙：溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

② 浆砌石砌筑（上游导流堤挡墙、防冲斜坡）

细砂运 30km 至拌和站，砂浆由灰浆搅拌机拌制，采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场；卵石自河道边人工捡集，由 10t 载重汽车平均运 3km 至工程区，人工码放并砌筑。

(3) 底栏栅

1) 土方开挖

采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

2) 原土回填

采用利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 振动碾碾压密实。

### 3) 混凝土浇筑

骨料运 30km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场。

C30 混凝土挡墙、C30 廊道钢筋混凝、C25 混凝土垫层：溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

### (4) 冲沙闸及冲砂渠

#### 1) 土方开挖

采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

#### 2) 原土回填

采用利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 震动碾碾压密实。

### 3) 混凝土浇筑

骨料运 30km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场。

#### ① C30 闸室边墩钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ② C30 闸底板钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ③ C30 八字墙现浇混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ④ C25 混凝土垫层

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ⑤ 启闭排架钢筋混凝

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ⑥ 矩形渠道钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

### (5) 引水闸及闸后引水渠



### 1) 土方开挖

采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

### 2) 原土回填

采用利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 振动碾碾压密实。

### 3) 混凝土浇筑

骨料运 30km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场。

#### ① 闸室边墩钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ② 闸底板钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ③ C30 八字墙现浇混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ④ C25 混凝土垫层

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ⑤ C25 启闭排架钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ⑥ C25 矩形渠道钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

### (6) 沉砂池

#### 1) 土方开挖

采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

#### 2) 原土回填

采用利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 振动碾碾压密实。

### 3) 混凝土浇筑

骨料运 30km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 1km 至施工现场。

#### ① C25 沉沙池混凝土底板

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ② C25 沉沙池进口水池钢筋混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

### 4) 沉沙池 10cm 细砂垫层

反滤料、细砂垫层自成品料场购买。15t 自卸汽车平均拉运 30km 至工程区，88kw 推土机平料。

#### (7) 引水管线

##### 1) 管道运输及布设

管道采用 20t 半挂车运输；施工前先将管道沿管道铺设，布管设备采用小型拖拉机运送管材，尽量减少施工作业带宽度，布设在管道征地范围内最外侧。

##### 2) 管道开挖

管沟开挖时应严格按照管道中心线进行开挖，本工程管沟开挖每 1km 为一个施工段，采用挖掘机进行开挖，开挖的土方沿管道一侧堆放，并保持沟槽两侧土体稳定，管线工程区一般地段管沟沟底宽度平均 1.0m、沟顶宽度 3.0m、开挖深度 2.00m、边坡坡度比取 1:0.33；

##### 3) 管道敷设

站外管道采用埋地敷设，管顶距自然地坪不小于 1.2m，局部管道管顶距自然地坪达不到 1.2m 时，需要敷土处理，管沟回填应留有沉降裕量，回填土应高出自然地坪 0.3m。管道平面及纵向走向发生变化应优先选用弹性敷设，刚芯管的弯曲半径不得小于 30D，具体应在管材供货商指导下、确认后实施。

##### 4) 管道连接

PE 管道之间采取热熔连接；参照执行标准 SY/T6769.2-2010。PE 管道与阀门设备之间采取法兰连接。所需连接件、法兰盘、密封紧固件均由刚芯管厂家成套供货，以免不配套造成的安装问题。

### 5) 埋管工程

每段管长 10m，采用人工与辅助工具移至管沟内。每段管沟开挖与管道下沟的间隔时间不宜太长，应根据管段组装进度安排管沟开挖，以免积水或塌方。采用推土机回填，管段下沟检查完毕应立即回填，并采取相应的保护措施恢复地貌。

### (8) 蓄水池

#### 1) 土方开挖

采用 2m<sup>3</sup> 挖掘机进行开挖，开挖料由 88kw 推土机平均推运 20m 就近堆放作为建筑物回填料。

#### 2) 土方回填

全部采用开挖利用料进行回填，由 88kw 推土机平均推运 20m 至填筑区并平料，13.5t 振动碾碾压密实。

#### 3) 混凝土浇筑

骨料运 35km 至拌和站，砼由 0.4m<sup>3</sup> 搅拌机拌制。采用 3m<sup>3</sup> 混凝土搅拌运输车运 9km 至施工现场。

#### ① C25 池底板混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ② C25 池壁混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ③ C25 池顶板混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ④ C25 支柱混凝土

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

#### ⑤ C15 混凝土垫层

溜槽入仓（5m），人工平仓，机械振捣，人工洒水养护。

施工机械详情如下表所示：

表3.4-7 施工机械一览表

| 序号 | 机械名称 | 单位 | 规格              | 数量 | 备注 |
|----|------|----|-----------------|----|----|
| 1  | 挖掘机  | 台  | 2m <sup>3</sup> | 8  |    |

|    |        |   |                   |    |  |
|----|--------|---|-------------------|----|--|
| 2  | 蛙式打夯机  | 台 | 2.8kw             | 5  |  |
| 3  | 推土机    | 台 | 88                | 8  |  |
| 4  | 振动碾    | 台 | 13.5t             | 5  |  |
| 5  | 自卸汽车   | 辆 | 10t               | 4  |  |
|    |        |   | 15t               | 8  |  |
| 6  | 混凝土搅拌车 | 辆 | 3m <sup>3</sup>   | 3  |  |
| 7  | 移动式拌合站 | 台 | 0.4m <sup>3</sup> | 1  |  |
| 8  | 插入式振捣器 | 台 | 2.2kw             | 5  |  |
| 9  | 水泵     | 台 | IS65-50-125       | 5  |  |
|    |        |   | 100WQ100-7-4      | 23 |  |
| 10 | 洒水车    | 台 | 5t                | 2  |  |
| 11 | 柴油发电机  | 台 | 50kw              | 7  |  |

### 5、土石方平衡

本工程施工建设过程中挖填方总量为 9.94 万 m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为 4.59 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 5.35 万 m<sup>3</sup>，外借 0.76 万 m<sup>3</sup>，来源于阿合奇县成品砂石料场，无弃方，渠首工程区剩余土方 0.21 万 m<sup>3</sup>、管线工程区剩余土方 0.03 万 m<sup>3</sup> 调运至施工临时道路区用于临时道路的铺设。累计调出土方 0.24 万 m<sup>3</sup>，调入土方 0.24 万 m<sup>3</sup>。土石方平衡及流向详见表土石方平衡详见表 3.4-8。

表3.4-8 工程建设期工程土石方平衡表单位：万 m<sup>3</sup>

| 序号 | 项目组成    | 开挖   | 回填   | 调入   |    | 调出   |    | 外借   | 外借来源       | 弃方 |
|----|---------|------|------|------|----|------|----|------|------------|----|
|    |         |      |      | 数量   | 去向 | 数量   | 去向 |      |            |    |
| ①  | 渠首工程区   | 1.23 | 1.02 |      |    | 0.21 | ④  |      | 阿合奇县成品砂石料场 |    |
| ②  | 管线工程区   | 2.66 | 2.63 |      |    | 0.03 | ④  |      |            |    |
| ③  | 施工生产生活区 | 0.11 | 0.11 |      |    |      |    |      |            |    |
| ④  | 施工临时道路区 |      | 1.00 | 0.21 | ①  |      |    | 0.76 |            |    |
|    |         |      |      | 0.03 | ②  |      |    |      |            |    |
| ⑤  | 施工导流区   | 0.59 | 0.59 |      |    |      |    |      |            |    |
| 合计 |         | 4.59 | 5.35 | 0.24 |    | 0.24 |    | 0.76 |            |    |

#### 6、施工进度

本工程计划于 2023 年 1 月开工，2023 年 5 月完工，总工期 5 个月。工程施工运行计划见表 2.6-1。

| 序号 | 时间<br>工作内容 | 2023 年 |       |       |    |       |
|----|------------|--------|-------|-------|----|-------|
|    |            | 1月     | 2月    | 3月    | 4月 | 5月    |
| 1  | 渠首工程区      |        |       | _____ |    |       |
| 2  | 管线工程区      |        |       | _____ |    |       |
| 3  | 施工生产生活区    | _____  |       |       |    |       |
| 4  | 施工临时道路区    | _____  |       |       |    |       |
| 5  | 施工导流区      |        | _____ |       |    |       |
| 8  | 工程竣工       |        |       |       |    | _____ |

### 3.4.2 运营期工艺流程及排污节点分析

项目建设完成后移交给阿合奇县政府进行日常管理，不再新增设管理人员，无新增生活污水、生活垃圾排放。

运营期对环境产生的影响主要体现在生态环境和社会环境的正效应。

## 3.5 污染源分析及污染防治措施

### 3.5.1 施工期环境影响源分析

本项目施工包括电力和道路体系建设，主要是架设用电线路、场内外道路平整；临时建筑建设；管道工程的开挖、安装、管件安装、调试及配套设施建设等。伴随着这些施工行为，会产生一定的施工生产废水、施工噪声、废气、废渣等污染物，对工程建设区的空气环境、声环境、景观以及施工人员等产生影响；同时，由于施工活动扰动原地貌，破坏了地表结构与植被，存在着增加施工区水土流失的可能；此外，施工期大量人员进驻施工区，增加了施工区各种生活垃圾、生活污水的排放量，在对环境产生影响的同时，还对人群健康构成影响。

本工程主要环境作用因素及影响状况见表3.5-1。

表3.5-1 本工程施工期主要环境影响作用因素表

| 作用因素          | 影响对象      | 影响方式      | 影响性质/强度  |
|---------------|-----------|-----------|----------|
| 架设用电设施、修建临时便道 | 土壤、植被、景观  | 占地、扰动     | 可逆、可逆/较大 |
| 土石方开挖、填埋      | 土壤、植被、水环境 | 堆弃渣、粉尘、噪声 | 不可逆/中    |
| 混凝土拌合预制       | 施工人员      | 噪声        | 可逆/小     |
| 混凝土浇筑         | 施工人员      | 噪声        | 可逆/小     |
| 材料加工          | 施工人员      | 噪声        | 可逆/小     |
| 金属结构安装        | 施工人员      | 噪声        | 可逆/小     |
| 施工道路          | 施工人员      | 粉尘、噪声     | 可逆/小     |
| 施工废水          | 土壤、水环境    | 废水        | 不可逆/小    |
| 施工人员相对聚集      | 人群健康      | 环境卫生、防疫   | 可逆/小     |
| 施工场地恢复、绿化     | 土壤、植被、景观  | 扰动        | 可逆/小     |
| 临时设施拆除        | 土壤        | 扰动        | 可逆/小     |

### 3.5.2 施工期污染源及其防治措施

本项目施工过程主要包括施工导流、泄洪冲砂闸、进水闸、溢流堰施工、导流堤施工、渠道工程施工、蓄水池施工等，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) 施工废气

##### ①施工作业场施工扬尘。

A. 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。

##### B. 砂石料堆存过程中起尘及施工作业扬尘

项目占地为戈壁荒滩地，砂石料堆存过程中在大风天气下的起尘，平整土地等路基施工过程产生的扬尘，会对环境空气质量造成一定的影响。

C. 项目开挖土石方将破坏原有土壤、植被，致使地表产尘增加；建筑材料的运输、装卸过程以及堆放期间产生的地面扬尘，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。

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。清运余土和建筑垃圾时，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。

项目施工期采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施同时管线采取“分层开发、分层堆放和分层回填”，各段施工工期较短，项目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排放的废气

施工过程中由于施工机械包括汽油发电机等、车辆的使用将不可避免的有机机械、车辆尾气产生，尾气中的主要污染物为颗粒物、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等，一般会造成局



部的尾气浓度增大，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，施工区域位于室外开阔地带，仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

### ③焊接烟尘

本项目施工过程中，需要焊接作业，焊接过程中会产生  $O_3$  和氮氧化物等有害物质，烟气中含有少量的金属烟尘。本次要求施工单位在焊接过程中配套使用焊烟净化器，降低焊接烟气的排放，少量焊接废气能够迅速扩散，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值：颗粒物周界外浓度最高点  $1.0 \text{ mgNm}^3$ 。

## （2）施工废水

施工期生活污水和生产废水来源于施工营地，施工营地位于蓄水池西北侧，占地面积8亩。

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。施工区生产废水主要为砂石料冲洗废水、基坑排水、机械车辆冲洗废水。本项目废水产生量合计  $1979.56 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

### a. 砂石料冲洗废水

项目施工营地建立一座固定式拌和站，工程砼总浇筑量  $6218 \text{ m}^3$ ，日平均浇筑强度  $82 \text{ m}^3$ 。砂石料加工系统满负荷运行工况下生产用水量为  $140 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废水产生量约  $84 \text{ m}^3/\text{h}$ （ $1176 \text{ m}^3/\text{d}$ ）。经调节池进入高效污水净化器处理，清水进入清水池回用。

### b. 基坑排水

基坑排水包括围堰及基础渗流量、降水量和施工弃水量等，本阶段暂不考虑降水量及施工弃水。根据本项目施工方案，基坑排水为  $800 \text{ m}^3/\text{d}$ ，项目布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂沉淀后回用于车辆冲洗。

### c. 机械车辆冲洗废水

施工期间共需使用各类车辆、机械 78 台，按每台机械每周清洗、保养一次，用水量为  $0.5 \text{ m}^3/\text{次}$ ，按 80%污水排放系数计算，每周产生冲洗废水  $31.2 \text{ m}^3$ （合  $4.46 \text{ m}^3/\text{d}$ ），设置含油废水处理设施，经除油、沉淀后回用于车辆冲洗。

#### d. 施工人员生活污水

施工营地的施工人员共为33人，生活用水定额按照《新疆工业和生活用水定额》确定为120L/人·天计，产污系数90%计，则施工营地产生的生活污水量为3.56m<sup>3</sup>/d，经三格化粪池处理后，出水用于周边耕地灌溉或洒水抑尘。

#### (3) 施工期噪声影响分析

根据设计资料及现场调查了解，本项目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，避免高噪声设备夜间施工等措施；随着施工期的结束，设备均已撤出项目施工区，项目产生的噪声对环境的影响随之消失，故项目施工噪声对周围声环境产生的影响较小。各施工机械噪声源强见表3.5-2。

表 3.5-2 施工机械产噪声级一览表

| 序号 | 机械、车辆类型 | 测点位置(m) | 噪声值[dB(A)] |
|----|---------|---------|------------|
| 1  | 挖掘机     | 1       | 92         |
| 2  | 推土机     | 1       | 92         |
| 3  | 振动碾     | 1       | 90         |
| 4  | 打夯机     | 1       | 96         |
| 5  | 自卸汽车    | 1       | 90         |
| 6  | 翻斗车     | 1       | 97         |
| 7  | 柴油发电机   | 1       | 100        |
| 8  | 振捣器     | 1       | 100        |

#### (4) 施工期固废影响分析

根据设计资料及现场调查了解，在施工过程中，建筑垃圾做到日产日清，及时综合利用于附近道路铺路基等；临时生活区设置临时垃圾投放点，施工人员产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；项目开挖土方及时回填，其余土方临时堆放于渠道两侧，后就近用于施工区道路平整，土料场开挖土方大部分用于渠堤填筑，剩余部分堆存于临时弃渣场，后回填至土料场，无弃土外运。

综上所述，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

#### (5) 施工期生态环境影响分析

项目在施工期会对生态环境产生不同的干扰与影响，主要表现在对渠首进行建

设，建筑材料掉落进河水中、渠首周边搭建建筑工程与施工扬尘对水体产生污染。挖方扰动地表，土石方引起短期的水土流失、植被破坏。

为有效控制施工期生态环境影响，可采取以下措施：

①充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面积，减小对植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避免大风天气，减少水土流失量。

②施工期间，砂石料冲洗废水经调节池进入高效污水净化器处理，清水进入清水池回用，基坑废水布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂沉淀后回用于车辆冲洗，机械车辆冲洗废水设置含油废水处理设施，经除油、沉淀后回用于车辆冲洗，生活污水：主要为施工人员的盥洗废水，经三格化粪池处理后，出水可用于周边耕地灌溉或洒水抑尘。

③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。

④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。

### 3.5.3 运营期污染源及防治措施

#### (1) 废气

项目运营期无废气排放。

#### (2) 废水

运营期不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由阿合奇县水利局负责，因此运营期管理区不产生污染，运营期对地表水环境影响主要为水文情势和水环境的影响和灌溉退水对水环境的影响。

##### ①水文情势和水环境的影响

项目建设后引水所供的草地灌溉面积0.3万亩，预计退水量变化很小，引水工程并不改变原有项目特性，因此项目建设后退水对托什干河的水文情势及水环境的影响变化很小，不会导致托什干河水质等级下降。

##### ②灌溉退水对水环境的影响

现状年在灌区现有条件下通古孜都克灌区0.3万亩灌溉面积所需水量为设计水平年84.48万 $m^3$ ，灌溉水利用系数为0.539，按照最不利原则，灌溉退水量约为45.53万 $m^3$ 。设计水平年，通过支渠、分支渠、斗渠防渗改造，通过节水灌溉，提

高灌区灌溉水利用系数，减少水量损失。按照不利原则，通古孜都克灌区退水退入托什干河，入河污染量按产生量计总磷为0.456t。

建议进一步增大节水灌溉力度，测土施肥，减少灌溉退水污染入河量，减少对托什干河水质影响。

(3) 噪声

项目运营期无噪声污染排放

(4) 固废

项目运营期无固废排放。

(5) 生态

运营期无污染物排放，对上游河水的影响较小，主要影响来源于渠首建设完成后，造成渠首下游通古孜都克河年径流量减少。

为有效控制运营期生态环境影响，可采取以下措施：

①对破坏的植被区进行人工修复，尽可能恢复原有地貌。

②建成的0.3万亩苜蓿进行养护管理，尽可能的保证植被存活率。

③灌溉区提倡绿色牧业生产，提倡使用高效、低残留的农药、化肥。科学实用农药、化肥，将其对灌区土壤和地下水的影响降至最低。

### 3.6 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。

### 3.7 项目合理性分析

#### 3.7.1 渠首方案合理性分析

工程量、投资、优缺点比较详见下表。

表 3.7-1 工程方案布置比较表

| 内容   | 方案一（闸堰结合渠首方案）   | 方案二（半拦河底栏栅方案）   |
|------|---|---|
| 位置特性 | 由溢流堰、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠沉沙池等建筑物组成，溢流堰采用梯形重力式墙形式，堰宽 50cm。引水闸为单孔，闸宽1m，闸高2.9m，冲砂闸为1孔，单孔宽3m闸高 3.5m。 | 利用 50m 宽底栏栅堰引水兼顾泄洪，设计与、校核洪水由底栏栅堰下泄。进水廊道为矩形断面钢筋混凝土整体结构。廊道宽1.0m，长50m，底栏栅条采用梯形型钢。进水闸设，置为 1 孔，净宽 1.0m，闸室长 5m，采用胸墙式闸室。 |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 主要工程量 | 挖方2.30万 m <sup>3</sup> 填方 1.95万m <sup>3</sup> 抛石 0.56 万 m <sup>3</sup> ，混凝土浇筑0.63 万 m <sup>3</sup> 浆砌石浇筑 0.16 万 m <sup>3</sup> 河床整治 1.04 万 m <sup>3</sup> 钢筋制安 102t | 挖方 3.33万 m <sup>3</sup> 填方 3.12 万m <sup>3</sup> 抛石 0.69 万 m <sup>3</sup> 混凝土浇筑 0.32 万 m <sup>3</sup> 浆砌石浇筑 0.20 万 m <sup>3</sup> 河床整治 1.32 万 m <sup>3</sup> 钢筋制安 38t |
| 投资    | 899 万元  | 863.19 万元  |
| 优点缺点  | 布置型式简单，泄洪安全性相对较高，供水保证率较高。供水保证率较高，具有较灵活的冲砂运行条件，尽量利用洪水径流冲砂但溢流堰容易造成上游淤积，需要根据河道来水情况，调整泄洪冲砂闸的开度。   | 布置型式简单，泄洪安全性高，供水保证率 较高，无闸门控制冲砂，仅通过洪水径流冲 砂，冲砂运行条件单一。底栏栅有利于较大。粒径推移质和树木等漂浮物向河道下游下泄，提高了渠首的安全性，维护管理方便。需要不定期人工清淤。  |

工程防洪条件：渠首位于新疆边远地区，考虑到最终管理运行的方便，两个方案均设有溢流堰，既节省了投资，又提高了引水保证率高，其次在遇到突发洪水时可利用溢流堰有效的排泄洪水，给管理人员留有处理突发洪水的时间，泄洪安全性相对较高。

工程排砂条件：方案一为闸堰结合形式，具有灵活的冲砂运行条件，但需要根据河道来水情况，调整泄洪冲砂闸的开度。方案二底栏栅堰有利于较大粒径推移质和树木等漂浮物向河道下游下泄，维护管理方便，冲砂运行条件单一。

工程投资及后期运行资金方面：方案一投资大于与方案二投资，两个方案后期运行均需要不定期的人工清淤。

经过综合比较，本次推荐方案采用方案二：半拦河底栏栅方案。

### 3.7.2 施工工区弃渣场、料场选址合理性分析

本阶段勘察工作对所需天然建材进行详查，初步选择了 2 个填筑料场、1 个砣骨料场及 1 个卵石料场。天然建筑材料勘察依据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）详查阶段有关要求，对各类建筑材料的质量、储量和开采运输条件进行评价。

表3.7-2 建筑材料用料表

| 种类  | 用量 | 设计需用量（104m <sup>3</sup> ） | 勘察用量（104m <sup>3</sup> ） |
|-----|----|---------------------------|--------------------------|
| 砂砾料 |    | 3.4                       | 53.5                     |
| 砣骨料 |    | 0.4                       | 50.0                     |
| 卵石料 |    | 0.11                      | 1.2                      |

C1 料场位于工程区内，采用管道沿线开挖料。岩性为卵石混合土，成分以灰岩、砂岩为主，磨圆中等，地形平坦宽阔，地面高程 2320.00~2606.0m，有用层厚度较大。

本阶段采用坑探与地面测绘结合，沿管线布置勘探剖面 2 条，探坑 12 个，坑间距离 200m，采用刻槽法取填筑料样 6 组。

料场平均勘探厚度 3.0m，该料场岩性为卵石混合土，可作为填筑料使用，粒径>60mm 的占 19.5%，60~5mm 的占 58.2%，<5mm 的占 22.3%，不均匀系数为 125.0，曲率系数为 14.7。

地下水位埋深 1.1~1.6m（2021.12.17），水上平均开采厚度 1.2m，水下平均开采厚度 1.8m，有用层厚度稳定，无无用层，勘探面积  $1.58 \times 10^4 \text{m}^2$ ，储量采用平均厚度法计算，有用层平均厚 3.0m，储量 4.74 万  $\text{m}^3$ 。

经现场调查，阿合奇县东侧 3.1km 处有一成品砂石料厂，储量丰富，日生产能力：细骨料  $200 \text{m}^3$ ，粗骨料  $200 \text{m}^3$ 。其质量和储量基本满足工程需要，可直接购买，距上游渗管引水工程平均运距为 35.0km，距引水渠首和引水管线工程平均运距为 30.0km。

C2 砂砾石料场作为填筑料使用，各项试验指标均满足规范要求；作为砼用粗骨料使用，除轻物质含量偏大外，其余各项指标均满足规范要求；作为砼用细骨料使用，各项指标均满足规范要求。因本工程开挖利用料完全满足建筑物回填需求，故本次不外采砂砾石填筑料。

砼骨料采用 C2 成品砼骨料场料，用  $2 \text{m}^3$  挖掘机挖装 15t 自卸汽车平均运 30km 至拌合站。

本阶段对工程所需卵石料进行勘察，根据现场调查，拟建通吾孜都克河渠首下游 6.0km 范围内卵石储量较为丰富，卵石成分以灰岩、砂岩为主，根据本次在河漫滩进行的采集试验，卵石储量可达  $0.30 \text{m}^3 / 10 \text{m}^2$ ，选择拟建渠首下游 4.0km 河床范围内为卵石采集料场，料场面积  $4000 \times 100 \text{m}^2$ ，计算卵石储量 1.2 万  $\text{m}^3$ ，距引水渠首和引水管线工程平均运距为 2.0km。本工程共需卵石料  $1216 \text{m}^3$ ，自拟建渠首下游 4km 河床范围内人工捡集，自卸汽车运往工程区。

根据环保要求，料、渣场选址均在植被覆盖较低的区域，施工结束后对占地

范围土地进行平整，并进行生态自然恢复。由于项目取料及弃料均在管道线路左侧一定范围内，除对地表的扰动和改变外，不会排放污染物，对区域内的地表水和地下水环境以及土壤环境都不会造成不利影响。因此，从环评角度分析，料场和渣场的选址是合理的。

环评建议后期根据施工情况，沿线的施工区全部选择在沿线植被覆盖低的地方，任何临时工程不得占用生态红线保护区范围。在施工结束后对施工区进行土地平整，并进行生态自然恢复。对工程总体布置及取弃料数量进行进一步优化，尽量减少料渣场的设置，优化土石方平衡。综上所述本项目施工区、料场选址是合理的。

## **3.8 政策规划符合性分析**

### **3.8.1 产业政策符合性分析**

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019）年本》相关规定，本项目为鼓励类中“二、水利 14、灌区及配套设施建设、改造”，符合国家相关产业政策。

### **3.8.2 与“三线一单”符合性分析**

环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）及《克州“三线一单”生态环境分区管控方案》中“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量”。“在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”

#### **（1）与生态红线区域保护规划的相符性**

建设项目位于新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县苏木塔什乡，阿合奇县西北侧山前冲积扇内，距离县城约15km，本工程为引水工程，管道起点接通古孜

都克河引水工程首部，项目区周边5km范围内无常驻居民区，项目区渠首部分涉及生态红线保护区域，该项目不属于新建工业项目和矿产开发项目，对所在区域内生态服务功能正相关。

#### (2) 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区造成影响，本项目不申请总量。本项目为灌区工程，运营期项目不产生环境污染。

#### (3) 资源利用上线相符性

通古孜都克河在来水频率75%时来水量为1417 万m<sup>3</sup>，设计水平年灌区总灌溉面积为0.30 万亩，年需水量为98.97 万m<sup>3</sup>，占河流来水频率75%时来水量的7%，通古孜都克河来水量能够满足规划建设0.30 万亩饲草料地的用水量。

#### (4) 环境准入清单相符性

本项目属于“41. 乌什谷地绿洲农业生态功能区”，主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制”，主要保护目标为“保护农田、保护野生沙棘林、保护水源”。本项目属于灌区引水工程项目，不在国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单之列。

综上，本项目建设符合《克州“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

### 3.8.3 水利建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

根据 2018 年 1 月 5 日环境保护部办公厅印发的《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》（试行），本项目与其符合性分析见表3.8-1。



表3.8-1 水利建设项目环境影响评价文件审批原则符合性对照表

| 序号 | 水利工程环境影响评价文件审批原则相关要求   | 本工程  | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | <p>第二条 项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容总体满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用(含供水)规划、工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水（环境）功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求，调水量不得超出调出区水资源利用上限，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。</p> | <p>本项目符合相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调。本项目为阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程，阿合奇县发改委出具关于阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程设计的批复（阿发改批（2022）24号）。</p> <p>项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水（环境）功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求，全年取水量为98.97 万 m<sup>3</sup>，约占多年平均径流量的7%，受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。</p> | 符合  |
| 2  | <p>第三条 工程选址选线、施工布置和水库淹没原则上不得占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域，并与饮用水水源保护区的有关保护要求相协调。</p>  | <p>本项目属于灌区引水工程，管道起点接通古孜都克河引水工程首部，项目区周边5km范围内无常驻居民区，项目区渠首部分涉及生态红线保护区域，该项目不属于新建工业项目和矿产开发项目，对所在区域内生态服务功能正相关。</p>  | 符合  |
| 3  | <p>第四条 项目调水和水库调蓄造成调出区取水枢纽下游水量减少和水文情势改变且带来不利影响的，在统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求的基础上，提出了调水总量和过程控制、输水线路或末端调蓄能力保障生态流量泄放、生态(联合)调度等措施，明确了生态流量泄放和在线监测设施以及管理措施等内容。针对水库下泄或调出低温水、泄洪造成的气体过饱和等导致的不利生态环境影响，提</p>   | <p>本项目为灌区引水工程，统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、等生态环境用水需求。本项目建设内容不属于水库，不涉及相应水库管理要求。</p>  | 符合  |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   | 出了分层取水、优化泄洪形式或调度方式、管理等措施。根据水质管理目标要求，提出了水源区污染源治理、库底环境清理、污水处理等水质保障措施；兼顾城乡生活供水任务的，还提出了划定饮用水水源保护区、设置隔离防护带等措施。   |   |    |
| 4 | 第五条 根据输水线路水环境保护需求，提出了划定饮用水水源保护区、源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖具有航运、旅游等其他功能且可能对水质安全带来不利影响的，提出了不得影响输水水质的港口码头选址建设要求、制定限制或禁止运输的货物种类目录、船舶污染防治等水污染防治措施。                        | 本项目为灌区引水工程，所属通古孜都克河不具备航运、旅游功能。            | 符合 |
| 5 | 第六条 受水区水污染治理以改善水环境质量为目标，遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，并有经相关地方人民政府认可的水污染防治相关规划作为支撑。   | 本项目为灌区引水工程，运营期无废水排放，符合遵循“增水不增污”或“增水减污”原则。 | 符合 |
| 6 | 第七条 项目建设可能造成水库和输水沿线周边地下水位变化，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生态影响的，提出了封堵、导排、防护等针对性措施。  | 本项目为灌区引水工程，输水使用管道，输水沿线不会对周边地下水位造成影响。      | 符合 |
| 7 | 第八条 项目对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、栖息地保护、水生生物通道恢复、增殖放流、拦鱼等措施。栖息地保护措施包括干(支)流生境保留、生境修复(或重建)等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道恢复措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，在必要的水工模型试验基础上，明确了过鱼对象、主要 | 本项目为灌区引水工程，所属通古孜都克河，没有发现鱼类，项目运营期间无污染物产生。  |    |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
|   | 参数、运行要求等，且满足可研阶段设计深度要求。鱼类增殖放流措施应明确增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等。  |  | 符合 |
| 8 | 第九条 项目对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响的，提出了优化工程布置和调度运行方案、合理安排工期、应急救护建设或保留动物通道、移栽、就地保护或再造类似生境等避让、减缓和补偿措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的，提出了工程方案优化、景观塑造等措施。 | 本项目不涉及珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境，不涉及风景名胜区等环境敏感区的景观影响。   | 符合 |
| 9 | 第十条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废(污)水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。                                    | 本项目为阿合奇县灌区引水工程，施工扬尘：采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施；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。生活污水：主要为施工人员的盥洗废水，经三格化粪池处理后，出水可用于周边耕地灌溉或洒水抑尘；砂石料冲洗废水：经调节池进入高效污水净化器处理，清水进入清水池回用；基坑废水：布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂沉淀后回用于车辆冲洗；机械车辆冲洗废水：设置含油废水处理设施，经除油、沉淀后回用于车辆冲洗。施工设备噪声：低噪施工设备，合理控制施工作业时间。剩余土方：用于道路路面回填，无弃土外运；生活垃圾、施工废料阿合奇县生活垃圾填埋场进行填埋处理；废油：回收、入桶密封后交有危废处理资质的单位进行处理。 | 符合 |
|   | 第十一条 项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建   |  |    |

|    |   |  |           |
|----|---|--|-----------|
| 10 | <p>设、企业迁建、专业项目改复建工程等，其建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，提出了生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城(集)镇迁建及配套的重大环保基础设施建设、重要交通和水利工程改复建、污染型企业迁建等重大移民安置专项工程，依法提出了单独开展环境影响评价要求。</p> | <p>本项目不涉及移民安置。</p>   | <p>符合</p> |
| 11 | <p>第十二条 项目存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性风险防范措施和环境应急预案编制、与地方人民政府及其相关部门和受影响单位建立应急联动机制的要求。</p>   | <p>本项目为灌区引水工程，项目施工期避开暴雨洪水季节，施工废水妥善处理，不外排，固体废物及时清运，妥善处置，不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。</p> | <p>符合</p> |
| 12 | <p>第十三条 改、扩建项目应在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。</p>  | <p>本项目为新建工程</p>  | <p>符合</p> |
| 13 | <p>第十四条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划，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开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、环境监理、开展科学研究等环境管理要求和相关保障措施。</p>   | <p>按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划并进行监测，监测数据见 4.3 环境质量现状监测与评价，并提出环境管理要求。</p>      | <p>符合</p> |

### 3.8.4 相关规划符合性分析

与新疆维吾尔自治区主体功能区划、生态功能区划和水环境功能区划的符合性

(1) 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆对主体功能区的开发原则之一是：坚持环保优先，生态立区，根据新疆国土空间的不同特点，以水土资源承载能力和环境容量为基础进行有度有序开发，走资源开发可持续、生态环境可持续的人与自然和谐发展道路。把保护水面、湿地、林地和草地放到与保护耕地同等重要的位置。本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域，其中限制开发区包括农产品主产区和重点生态功能区。新疆重点生态功能区包括：3个国家级重点生态功能区和9个自治区级重点生态功能区，本项目的建设地点阿合奇县就位于3个国家级重点生态功能区之一的塔里木河荒漠化防治生态功能区，新疆重点生态功能区以保障生态安全和修复生态环境，提供生态产品为首要任务，不断增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护生物多样性等提供生态产品的能力，同时因地制宜的发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。在塔里木河荒漠化防治生态功能区恢复草地植被，保护沙区湿地，新建水利工程要充分论证、审慎决策，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区，要实行封禁管理。

本项目灌区引水工程，渠首位于通古孜都克河，用于下游0.30万亩饲草料地的用水量，运营期项目不产生环境污染。

因此，本项目建设与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的总体规划和要求完全符合。

(2) 根据《新疆维吾尔自治区生态功能区规划》，新疆阿合奇县托什干河流域属于天山山地温性草原、森林生态区(III)，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区(III3)，乌什谷地绿洲农业生态功能区(41)。主要保护目标是：保护农田、保护野生沙棘林、保护水源。适宜发展方向是：发展优质农产品生产与加工，建设夏季避暑、疗养地。

根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区规划》，阿合奇县托什干河属集中式地表饮用水源地，水质目标为I类水质，规划的主导功能是自然保护区。

根据本项目的建设内容和目标，本项目灌区引水工程，渠首位于通古孜都克河，用于下游0.30万亩饲草料地的用水量，运营期项目不产生环境污染。

因此，本项目的建设完全符合《新疆维吾尔自治区生态功能区规划》、《新疆维吾尔自治区水环境功能区规划》中对阿合奇县的保护目标和发展方向要求。

## 4.1.2 地形地貌与地质

### 1、地形地貌

阿合奇县位于天山南脉腹地，处高寒山区，地质构造复杂、资源丰富、景色迷人，县境地势西北高，东南低，海拔介于1730-5958米之间。北部天山南脉阔克萨林山与南部喀拉铁克山之间夹托什干河谷，形成全县“两山夹一谷”整体地形特征。其中北山海拔4500米以上为冰川积雪带，3000-4500米之间为高山草甸带，2800-3000米为亚高山带，2300-2800米之间为山地草原带，2300米以下为河谷地区，有河谷次生林、草地分布。

位于通吾孜都克河河谷区，地形北高南低，由西北向东南倾斜。通吾孜都克河为托什干河的一条支流，其南侧为托什干河。通吾孜都克河总体流向从北向南流。总体地貌由北向南可以分为中高山区、低山区、山前倾斜洪积平原区。

#### (1)中高山区

通吾孜都克河发源于托河北部的阔克沙勒山南坡，4000m 高程以上基本上常年被冰雪覆盖；4000m 高程以下山体基岩裸露，植被稀疏，坡面陡，构造、剥蚀作用强烈，树枝状水系发育。流域地形以山地为主，地形上北高南低，由西北向东南倾斜，山高谷深，山势陡峭，轻微风化，一般山峰海拔在 3500m 以上，河源最高海拔 5242m。

#### (2)低山区

锯齿状低山分布于托什干河北岸，由新近系 ( $N_{1w}$ ) 地层以及下更新统 ( $Q_1$ ) 砾岩组层，高程一般为 2000~3000m，由于受新构造运动影响，岩层褶皱发育，剥蚀强烈，山顶呈锯齿状，工程区位于该地貌单元内。工程区段通吾孜都克河为“U”形河谷，东西向现代河床宽 80~200m。地形总体上北高南低，由西北向东南倾斜，河床段地面纵坡坡降 40‰，地面高程 2590~2640m。河流右岸为坡洪积碎石土，河流左岸发育有I、II级河流堆积阶地。I级阶地高约 1~3m，宽度约 10~100m。I级阶地东南部发育有II级阶地，高度 13~16m，岩性为第四系上更新统河流冲洪积卵砾石，阶地面宽约 100~250m。

#### (3)山前倾斜洪积平原区

出山口后为洪积冲积扇地带，海拔在 1800m~2300m 之间，由一系列新老洪

积扇相互叠置而成。河谷多呈“V”型，谷宽一般 20~50m。两岸冲沟发育，走向多与河谷近正交。两岸阶地仅在沟与沟的汇合口处及出山口零星发育，主要发育有 I、III 级阶地，I 级阶地宽 50~200m。为堆积阶地，坎高 5~8m。III 级阶地阶面宽 100~500m，坎高 10~15m，岩性为第四系上更新统（ $Q_3^{al}$ ）冲积物，为堆积阶地。

## 2、地质构造

通古孜都克河上游河床区，出露地层主要为第四系全新统河流冲积物（ $Q_4^{al}$ ），河床右岸 II 级阶地出露上更新统冲积物（ $Q_3^{al}$ ）、上更新统一全新统洪坡积物（ $Q_{3-4}^{pd}$ ），及第四系全新统崩坡积物（ $Q_4^{cold}$ ）。河床两岸山区出露为泥盆系中统托什干组（ $D_{2t}$ ）、中新统乌恰组（ $N_{1w}$ ），现由老到新简述如下：

### (1) 泥盆系中统托什干组（ $D_{2t}$ ）

岩性为厚层状灰岩、鲕状灰岩。主要出露于测区上游和测区下游，岩体较坚硬，呈巨厚层状，岩体较完整，节理裂隙不发育，岩层总体产状  $50^\circ \sim 70^\circ \text{NW} \angle 50^\circ \sim 60^\circ$ 。

(2) 中新统乌恰组（ $N_{1w}$ ）：主要由暗红色、砖红色钙质粉砂岩、钙质砂岩及粘土岩、砾岩等组成，夹有石膏透镜体，厚 557m。地层与上覆泥盆系（ $D_{2t}$ ）地层呈断层接触。

### (3) 第四系（ $Q$ ）地层

#### ① 上更新统冲积物

岩性为浅灰、灰白色冲洪积卵砾石层，含漂石，漂石最大粒径为 3~4m，卵石、漂石成份以灰岩、砂岩为主，磨圆度中等，呈次棱角状~次圆状，钙质胶结、密实，主要分布于现代河床左侧及 I 级阶地卵砾石下部及河流左岸 II 级阶地上。据物探资料，在河床左侧及 I 级阶地下部厚约 14~30m，在 II 级阶地阶坎上出露于地表，在河床右侧段厚度 0~41m，I 级阶地及 II 级阶地段厚度 14~43m，电阻率为 900~1400 $\Omega\text{m}$ 。

#### ② 上更新统一全新统洪坡积物

主要分布于测区河流右岸斜坡上，以土黄色含土漂卵砾石为主，可见最大漂石达 2m，漂卵砾石成分以灰岩、砂岩为主，磨圆度较差，呈棱角~次棱角状，泥



质弱胶结，结构较为密实，厚度 5~20m，电阻率为 40Ωm。

### ③全新统冲洪积物

主要分布于工程区河床范围内，以青灰色卵石为主，磨圆较好，成分以灰岩、砂岩为主。

工程区在大地构造单元上，位于天山南脉地槽褶皱带（Ⅲ<sub>4</sub>）中的阔克沙勒复背斜（Ⅲ<sub>4</sub><sup>4</sup>）内，东南部为托什干坳陷（Ⅸ<sub>5</sub><sup>1-1</sup>）。

阔克沙勒复背斜为三级构造单元，它处于天山南脉地槽褶皱带（Ⅲ<sub>4</sub>）南缘，其南部以 F<sub>7</sub> 断裂与托什干山间坳陷(Ⅸ<sub>5</sub><sup>1-1</sup>)及柯坪断隆(Ⅸ<sub>1</sub>)相邻，西南以 F<sub>5</sub> 断裂为界，北以断裂与霍拉山复向斜分界。复背斜轴部位于中国边境一带，中国境内主要是复背斜的东南翼，构造线为北东向，多为线状紧密褶皱，向东南倒转，该构造单元内断裂活动较弱，但有向东增加的趋势。

#### • 褶皱构造

由北向南发育的褶皱构造主要有阔克沙勒复背斜、迈丹复向斜和柯坪复背斜，这些褶皱主要受区域性断裂的控制，其构造线走向与控制性区域断裂基本一致，在上述复合褶皱内，均发育些规模较小的次级背、向斜构造。与该工程关系较密切的主要是阔克沙勒复背斜。

阔克沙勒复背斜由上志留统、中泥盆统、上石炭统组成复背斜的主体，岩性主要为浅海相碳酸盐岩、陆源碎屑岩，区域上属构造活动区。在测区其构造线主要为近 NE 走向，测区处于该褶皱构造东南边缘地带。

#### • 断裂构造

区域内距离工程区较近的断裂有大石峡断裂（F<sub>5</sub>）、亚曼苏断裂（F<sub>6</sub>）、库齐隐伏断裂（F<sub>7</sub>），断裂主要特征如下：

(1)大石峡断裂（F<sub>5</sub>）：该断裂位于近场区北部，是迈丹断裂带东段的北分支断裂之一，为上新统-下更新统组成的亚曼苏-萨拉姆背斜的北翼断裂。断层呈 NE 走向，西起乌什县西北托什干河一级支流别迭里河上游二道卡子以西，向东经乌衣布拉克，切过洪积扇后，延伸至大石峡库玛拉克河以东，全长约 200km。断层倾向北西，倾角为 30°~ 60°左右。沿断裂经过之处，泥盆系的岩层倾角陡立、破碎，并出现局部扰曲变形，见第三系上新统的砂泥岩夹砾岩行南逆冲上更新统的

卵砾石之上，使得上更新统地层明显牵引形变，局部倾角可达  $45^\circ$ ，形成宽约 20cm 的断层破碎带，断层面产状为： $135^\circ \angle 81^\circ$ 。晚更新世冲洪积扇地表的垂直位错为 2.5m。作为在迈丹断裂带东段的主断裂，该断裂构成了古生界与新生界的界线，控制了晚新生界托什干河谷地的发育，为晚更新世以来活动断裂。该断裂位于测区以北约 8km。

(2)亚曼苏断裂 ( $F_6$ )：该断裂位于近场区北部，是迈丹断裂带东段南部山前分支断裂，为上新统-下更新统组成的亚曼苏-萨拉姆背斜的南缘断裂。断裂大致西起别迭里河出山口以西，经亚曼苏以北，以及萨拉姆沟沟口，全长近 200km。总体走向 NEE，倾向 NW，倾角： $40^\circ \sim 50^\circ$ ，平面呈“S”形展布。表现为典型的逆冲性质。断裂控制了亚曼苏-萨拉姆背斜。断裂错断了晚更新世冲洪积扇，在卫星影像遥感图像中，存在明显的线性特征，沿断裂走向有泉水分布。在亚曼苏乡以北可见上新统几晚更新统地层逆冲在全新统冲洪积地层之上，并在低阶地上留下断层陡坎。是 1987 年乌什 6.4 级地震发震构造，沿断裂发生过多 6 级以上地震，为全新世活动断裂，其全新世以来的垂直活动速率应大于  $0.2\text{mm/a}$ 。该断裂在测区以北约 15km。

(3)库齐隐伏断裂 ( $F_7$ )：该断裂大致从乌恰县南部延长经阿合奇北部沿托什干河延伸至阿克苏地区协合拉引水枢纽上游 2km 处，长度约 500km 左右。在阿合奇北部托什干河北岸冲洪积台地上，沿断裂发育清楚的断层陡坎，断层错断河流阶地，使  $Q_1$  西域组砾岩逆冲在  $Q_3$  地层之上，错断了全新世地层；在联合渠首附近，该断裂迫使托什干河从阿合奇县至乌什县北东向沿断裂带直线延伸 120km，使托什干河南岸保存了完整的 I~IV 级阶地，且南岸 I 级阶面上升到相对于西北岸 III 级阶面的高度，断层走向  $45^\circ\text{SE}$ ，断裂西北盘相对下降，东南侧相对上升，上下盘断距 15~30m，错断  $Q_3$  地层；在协合拉引水枢纽上游 2km 右岸，断裂错断了晚更新世冲洪积扇，在晚更新世冲洪积扇留下断层陡坎，使冲洪积扇下游高出上游 15~30m。在卫星影像遥感图像中，存在明显的线性特征。沿断裂附近，近代多次发生 6 级以上强震，如库齐村一带 1969 年 12 月、1971 年 3 月 23、24 日发生 6.5 级和连续发生两次 6.0、6.1 级地震，1902 年阿图什市北部 30km 处发生 8.25 级地震。库齐隐伏断裂为全新世活动断裂。该断裂穿管线而过。

托什干河为县境最大河流，全长460km，在我国境内330km，自西向东流贯全县，在本县径流长度210km，出县境经乌什县注入阿克苏河，最大流量1250m<sup>3</sup>/s，最小流量7.0m<sup>3</sup>/s，多年平均流量83m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量24.21亿m<sup>3</sup>。最大年径流量37.4亿m<sup>3</sup>（1969年），最小年径流量18.9亿m<sup>3</sup>（1957年）。多年平均径流模数4.009L/s·km<sup>2</sup>。河水主要来源于冰雪融化的补给。

阿合奇县地下水源丰富。根据中国人民解放军00925部队1979~1980年在本县实地调查测算，托什干谷地下水资源为4.6179亿m<sup>3</sup>/a；北部山区为3.6297亿m<sup>3</sup>/a；南部山区为1.2303亿m<sup>3</sup>/a。县境南北两侧山区为地下水的补给区，谷地平原为地下水的径流和排泄区。

阿合奇县主要供水河流是托什干河，其年径流量为 $26.15 \times 10^8 \text{m}^3$ ，水量比较充沛。根据塔管局的限额供水指标，阿合奇县全县地表水可利用量为 $1.72 \times 10^8 \text{m}^3$ 。现状年灌溉用水量为 $1.33 \times 10^8 \text{m}^3$ ，供水富余量为 $3895.16 \times 10^4 \text{m}^3$ 。根据《阿合奇县区域水文地质普查报告》的测算结果，阿合奇县地下水可开采量为 $0.858 \times 10^8 \text{m}^3$ ，目前地下水主要供城镇居民生活用水及人畜和工业用水，现状年地下水开采量为 $201.22 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

本项目区域水系分布情况见图4.1-3（项目区水系分布图）。

工程区内出露地表水为通古孜都克河河水，地下水主要为潜水及基岩裂隙水，含水层主要为卵石混合土，厚约5~6m。地下水主要接受上游河床地下水的径流补给、河水的垂直入渗补给、河谷两岸冲洪沟内的地表水补给、河床两岸山体基岩裂隙水的侧向补给。地下水径流主要为测区段河谷内第四系砂卵石层中潜流水自上游向下游径流。河床段地下水以径流方式排向下游托什干河，另存在少量的水面蒸发和植被林木蒸腾排泄。

一般为60%左右。日照月际分布特点是7月最长达304.9h，平均每日有10h光照时间，12月最低为202.3h，平均每天不足7h。

阿合奇年降水总量为187.4mm(30年平均值)，最高年份可达359mm(1982年)，最小年份只有89.1mm(1975年)。年降水量地理分布特点是东少西多，自东向西逐增；北部山区多于南部谷地。降水量主要集中在6~8月，占全年降水量的58%，冬季最小，仅占全年降水量的4%。

县境地处高寒干旱区，空气湿度偏低。多年平均湿度为48%，平均绝对湿度4.9hPa，7月份最大绝对湿度10.3hPa。多年平均蒸发量为2616.7mm，蒸发量为降水量的13倍。

阿合奇县多风，全年达23天。最多风向为西南风，出现频率为31%；西风、东风为次多方向。西部哈拉布拉克乡大风最多。年平均日数可达50天以上。玉山古西河谷的大风也较多，每年30~40天。大风主要出现在4~6月，平每月有4天左右，西部哈拉布拉克等地4~5月每月可达15天，冬季较少出现大风；夏季大风虽多见，但都是雷阵雨之前短暂的大风，一般无危害。

阿合奇县主要气候要素如下：

图 4.1-1 气候要素详表

| 要素 | 平均气温  | 极端最高气温 | 极端最低气温 | 年主导风向 | 年平均风速  | 年平均湿度 | 年平均降水量 | 年平均蒸发量 |
|----|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
|    | 12.8℃ | 33.5℃  | -35℃   | 西南风   | 3.0m/s | 48%   | 187mm  | 2616cm |

#### 4.1.5 生态环境现状

##### 森林与草场资源

阿合奇县山区天然林主要分布于喀拉铁克山中山带的阴坡，从色帕巴依乡至哈拉奇乡以东的广阔山区均有成片状纯林或散生林分布，主要树种是云杉。林区面积实测7598.7km<sup>2</sup>。北部山区的克孜勒塔拉等地也有圆柏或山杨等片状林。阿合奇县的次生林主要分布在托什干和两岸的河滩地，小面积分布于托什干河支流的河滩地，总面积35593.5亩，覆盖率10.7%。托什干河谷100亩以上成片的灌木林共22处，100亩以下的12处，总面积30610亩，占全县总面积的86%。各支流灌木林面积4948亩，占14%。次生林为混和林，树种为沙棘、怪柳、水柏枝、河柳

等，次生林对于防风固沙，涵养水源，调解气候，防止水土流失方面具有重要的作用。

阿合奇县拥有天然草场1267万亩（其中420万亩在乌宗图什河源地区），是畜牧业经济发展的物质基础。按其垂直分布和牧场种类以及生态情况，大致可将其分为8类：山地荒漠草场、荒原草原草场、草原化荒漠草场、山地草原草场、高寒草原草场、低地草甸草场、山地草甸草场、高寒草甸草场。具体见表4.1-2。

表4.1-2 阿合奇县草场类型面积（单位：万亩）

| 编号 | 类型      | 面积    | 比例%  |
|----|---------|-------|------|
| 1  | 山地荒漠草场  | 236.1 | 21.6 |
| 2  | 荒原草原草场  | 155.2 | 14.2 |
| 3  | 草原化荒漠草场 | 288.2 | 26.3 |
| 4  | 山地草原草场  | 204.7 | 18.7 |
| 5  | 高寒草原草场  | 130   | 11.9 |
| 6  | 低地草甸草场  | 1.6   | 0.14 |
| 7  | 山地草甸草场  | 0.7   | 0.06 |
| 8  | 高寒草甸草场  | 74    | 6.79 |
| 9  | 半人工草地   | 1.5   | 0.18 |
|    | 合计      | 1092  | 100  |

#### 4.1.6 主要资源状况

##### 1、土地资源

阿合奇县土地总面积为1679711hm<sup>2</sup>。县境呈现出“两山夹一谷”的地貌特点，北部的柯克沙尔山区与南部的卡拉铁克套山区构成了阿合奇县境的主体，其占到全县总面积的96.2%。山区水草丰茂，牧草地面积达844855hm<sup>2</sup>，是阿合奇县最主要的畜牧业生产区。托什干河谷地冲积平原区面积为486km<sup>2</sup>，仅占全县总面积的3.8%，但该区气候温和、土地肥沃，已发展耕地面积6717hm<sup>2</sup>，是阿合奇县最主要的种植业区，同时也是阿合奇县人民群众赖以生存和发展的重点区域。阿合奇县土地利用类型及面积见图4.1-3，

表4.1-3 阿合奇县土地利用现状表（单位：hm<sup>2</sup>）

| 项目类别       | 合计      | 耕地   | 园地   | 林地    | 牧草地    | 工矿及居民点 | 交通用地 | 水域    | 未利用土地  |
|------------|---------|------|------|-------|--------|--------|------|-------|--------|
| 占地面积       | 1679711 | 6717 | 62   | 14788 | 844855 | 878    | 1185 | 34855 | 370370 |
| 占总面积比重 (%) | 100.0   | 0.53 | 0.00 | 1.16  | 66.33  | 0.07   | 0.09 | 2.74  | 29.08  |
| 人均土地面积     | 37.80   | 0.20 | 0.00 | 0.44  | 25.07  | 0.03   | 0.04 | 1.03  | 10.99  |

阿合奇县土壤分9个土类、12个亚类、13个土属、39个土种、38个变种，其中河谷地土壤分4个土类、7个亚类、13个土属、39个土种、38个变种。在北山海拔4500m以上冰川积雪带附近分布有高山棕漠土；在海拔3000~4500m之间分布高山草甸土；在2800~3000m之间的亚高山带及森林带分布高原土和小片褐色森林土；在2600~2800m之间的山地草原及2300~2600m之间的西部谷地，哈拉奇至沙尔布拉克等荒漠带分布淡棕钙土；2300m以下和哈拉奇以东的谷地分布普通棕钙土。土壤类型见表4.1-4。

表 4.1-4 阿合奇县土壤类型分布表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

| 类别  | 分布区域                             | 土壤面积 | 土壤亚类           |
|-----|----------------------------------|------|----------------|
| 棕漠土 | 库兰萨日克、色帕巴依、阿合奇、苏木塔什              | 4700 | 普通棕漠土<br>灌溉棕漠土 |
| 棕钙土 | 哈拉奇、哈拉布拉克、国营马场、食品牧场的山前倾斜平原和河滩阶地上 | 2500 | 淡棕钙土<br>灌溉棕钙土  |
| 灌淤土 | 分布于境内灌溉耕地历史较长的地段                 | 2650 | 普通灌淤土          |
| 草甸土 | 阿合奇镇、苏木塔什、哈拉奇、哈拉布拉克等乡镇的河滩地上      | 870  | 灌溉草甸土<br>林灌草甸土 |

## 2、生物资源

### (1) 植物

阿合奇县牧草地占到全县土地利用的近70%，因此其主要的植物资源就是草地。阿合奇县草地资源总面积为844855 $\text{hm}^2$ ，其中可利用面积782873 $\text{hm}^2$ 。境内的天然草地可分为山地荒漠草地、山地草原化荒漠草地、山地荒漠草原草地、山地草原草地、高寒草原草地、低地草甸草地、高寒草甸草地等7类，植被类型见图

3.1-4，各类草地的特征如下：

#### ①山地荒漠草地

面积约276918hm<sup>2</sup>，其中可利用面积227327hm<sup>2</sup>；主要分布在海拔2600m以下阳山坡地和海拔2400m以下的阴山坡地。草地土壤以砾石质普通棕色荒漠土为主，草种以琵琶柴、合头草等为主，草层厚度10~30cm，产草量平均为1125kg/hm<sup>2</sup>，一般用作冬春草场。

#### ②山地草原化荒漠草地

面积约111060hm<sup>2</sup>，其中可利用面积103420hm<sup>2</sup>；主要分布在海拔2400~2800m之间的阳山坡地和海拔2400~2600m之间的阴山坡地。该草地分布区年平均气温3~5℃，年降水量200—250mm，土壤为山地棕漠土，草种以圆叶盐爪爪、琵琶柴、喀什蒿、蒿草、芨芨草等为主，草层厚度5~25cm，产草量平均为1138kg/hm<sup>2</sup>，一般用作冬春草场。

#### ③山地荒漠草原草地

面积约239216hm<sup>2</sup>，其中可利用面积238818hm<sup>2</sup>；该草地类型是在半干旱条件下发育起来的，一般分布在海拔2800~3200m的中山带上部。该草地分布区年平均气温0~3℃，年降水量250~300mm，土壤为山地棕钙土，植被多年生微温旱生丛生禾草层片与强旱生蒿类小半灌木层片等为主，草层高度10~30cm，产草量平均为1366kg/hm<sup>2</sup>，一般用作冬春草场。

#### ④山地草原草地

面积约8960hm<sup>2</sup>，该草地类型仅分布在县城东部木孜力克和喀拉卡依一带海拔3000~3200m的中山带上部。受回流气旋影响，该草地分布区降水量较大，气候湿润，土壤为山地栗钙土，草种以西北针茅、新疆银穗草等为主，草层高度40~60cm，产草量平均为3015kg/hm<sup>2</sup>，一般用作夏草场。

#### ⑤高寒草原草地

面积约122930hm<sup>2</sup>，其中可利用面积119218hm<sup>2</sup>；该草地类型主要分布在海拔3200~3800m的阳山坡、半阳山坡地。该草地分布区年降水量在300mm左右，年平均气温在0℃以下，土壤以山地草原土为主，草种以紫花针茅、寒生羊茅、美丽草熟禾、天山草熟禾、冰草等为主，草层高度10~20cm，产草量平均为1702kg/hm<sup>2</sup>，是良好的夏草场。

#### ⑥低地草甸草地

面积约6840hm<sup>2</sup>，主要分布在托什干河谷以及库铁热克洼地底部。该草地类型是在干旱气候条件下，由于河水侧渗或汛期泛滥以及地下水水位升高，使土壤保持湿润而形成的；分布区土壤以淤积草甸土和盐化草甸土为主，植被以根禾叶草、大丛禾草、小莎类等为主，一般用作冬春草场。

#### ⑦高寒草甸草地

面积约78971hm<sup>2</sup>，一般分布于海拔3200~3800m间的阴山坡地和沟谷，局部较湿润的阳山坡地也有零星分布。该草地类型分布区年降水量在300mm以上，多有高山融雪水补给，土壤为湿润的高山草甸土，植被以适冰雪、耐寒中生的多年生草本——蒿草属植物为主，草层高度7~15cm，群落覆盖度在40~70%，产草量平均为3133kg/hm<sup>2</sup>。

### (2) 动物

野生动物有大头羊、黄羊、野猪、旱獭、狐狸、草兔。飞禽类以雉、岩鸽、雪鸡、石鸡(呱啦鸡)、野鸭、黄鸭、乌鸦、山雀等。托什干河鱼类有裂头鱼(俗名狗鱼)，体形长，稍侧扁，另有斑黄瓜鱼，俗名大头鱼，味极鲜美细嫩，是餐饌之佳肴。家饲动物有马、黄牛、牦牛、奶牛、骆驼、驴、骡、绵羊、山羊。禽类有猎鹰、鸡、鸭、鹅、鸽等。

### 3、水资源

阿合奇县主要供水河流是托什干河，其年径流量为 $26.15 \times 10^8 \text{m}^3$ ，水量比较充沛。根据塔管局的限额供水指标，阿合奇县全县地表水可利用量为 $1.72 \times 10^8 \text{m}^3$ 。现状年灌溉用水量为 $1.33 \times 10^8 \text{m}^3$ ，供水富余量为 $3.89516 \times 10^7 \text{m}^3$ 。根据《阿合奇县区域水文地质普查报告》的测算结果，阿合奇县地下水可开采量为 $0.858 \times 10^8 \text{m}^3$ ，目前地下水主要供城镇居民生活用水及人畜和工业用水，现状年地下水开采量为 $2.0122 \times 10^6 \text{m}^3$ 。

### 4、矿产资源

阿合奇县矿产资源已查明的有金、铝、铜、铁、石膏、云母、蛇纹石、石英、大理石、石灰石、水晶、冰洲石等。从北到南依次分布着：有色金属、稀有金属、贵金属和多种非金属矿产资源，现已发现矿床矿点与矿化点120余处。沙



金分布在苏木达依勒克(哈熊沟)、冲乎尔盆地、阿克吐别克、库尔吉拉、卡尔巴克等地,共有20余处。阿合奇县海流滩滑石矿位于县城西北78km处;阔帕硅石矿位于县城偏西约50km处。

目前,县内的金矿已有小规模的开发,蛇纹矿,石膏矿及铁矿有较大的储量前景。

## 5、旅游资源

阿合奇县旅游资源种类多样,包括自然旅游资源和人文旅游资源两类。其中,自然资源类旅游资源又包括地文景观类、水文景观类、气候生物景观类。著名的地文景观有科尔更古堡、乌赤故城遗迹、巴勒根迪古炮、依布拉音古、别迭里布拉力烽火、木孜里波洛恰克将军墓。水文景观为吉鲁苏温泉,位于阿合奇县境内西南部阿衣克鲁克河吉鲁苏支流西侧。温泉共有5个眼,一字排列,水温35.5℃,含有硫,硫化氢,锂等多种矿物成分。对皮肤病,关节炎都有很好的疗效。气候生物景观类主要包括北山奇景-雪峰冰川和托什干河风光。人文旅游资源在阿合奇县较多,多为古代的遗迹,共有历史遗迹27处。

## 4.2 环境敏感区现状调查

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

### 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。

根据自治区自然资源厅2019年12月下发的生态保护红线矢量数据,阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程项目,占用生态保护红线4.39hm<sup>2</sup>,属于阿合奇县生态保护红线中的水土流失生态保护红线区。项目在规划设计和论证过程采取的强有力的措施可避免水土流失。

经与阿合奇县生态保护红线数据库核对,本项目初步设计方案占用的生态保

护红线类型为天山南脉水土流失防控生态保护红线区、托什干河防风固沙生态保护红线区，其生态功能主要为水土保持功能、生物多样性维护功能和防风固沙功能。项目初步设计方案通过反复选址，最终选择环境影响较小的方案作为最终方案。项目实施虽然占用了部分生态红线，但是生态保护功能并未割裂，解决下游0.30万亩草料基地的灌溉用水需求，功能性得到了更好的生态保护，因此，本项目的实施对生态保护红线的生态功能和完整性影响是较小的。

## 2、水土流失重点治理区和预防区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km<sup>2</sup>，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283963km<sup>2</sup>，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。

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

水土流失预防对象为：①天然林草、植被覆盖率较高的人工林、草原、草地。

②主要河流的两岸河谷林草周边植物保护带。③植被或地貌人为破坏后，难以恢复和治理的地带。④水土流失严重、生态脆弱的区域可能造成水土流失的生产建设活动。⑤重要的水土流失综合防治成果。⑥重要野生植物资源原生境保护区。

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

## 4.3 环境质量现状监测与评价

### 4.3.1 空气质量现状监测与评价

#### ①数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目运营期无大气特征污染物排放，故本次仅对项目所在区域环境空气质量中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，6项基本污染物2022年9月1日-11月15日进行评价，数据来源阿合奇县生态环境分局。

#### ②评价标准

常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

#### ③评价方法采用标准指数法：

$$Pi=Ci/Co_i$$

其中：Pi——污染物 i 的标准指数；Ci——常规污染物 i 的年评价浓度（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O<sub>3</sub> 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度），特征污染物 i 的实测浓度，μg/m<sup>3</sup>；

Co<sub>i</sub>——污染物 i 的评价标准，μg/m<sup>3</sup>；  
监测及评价结果监测及评价结果见表 4.3-1 所示。

表4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

| 名称   | 污染物              | 年评价指标                   | 现状浓度                  | 标准值                  | 超标倍数 |
|------|------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|------|
| 阿合奇县 | SO <sub>2</sub>  | 年平均质量浓度                 | 7μg/m <sup>3</sup>    | 60μg/m <sup>3</sup>  | --   |
|      | NO <sub>2</sub>  | 年平均质量浓度                 | 15μg/m <sup>3</sup>   | 40μg/m <sup>3</sup>  | --   |
|      | CO               | 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度    | 0.7mg/m <sup>3</sup>  | 4mg/m <sup>3</sup>   | --   |
|      | O <sub>3</sub>   | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度 | 106μg/m <sup>3</sup>  | 160μg/m <sup>3</sup> | --   |
|      | PM <sub>10</sub> | 年平均质量浓度                 | 90.8μg/m <sup>3</sup> | 70μg/m <sup>3</sup>  | 0.29 |

|  |                   |         |                       |                     |    |
|--|-------------------|---------|-----------------------|---------------------|----|
|  | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度 | 32.6μg/m <sup>3</sup> | 35μg/m <sup>3</sup> | -- |
|--|-------------------|---------|-----------------------|---------------------|----|

根据新疆维吾尔自治区克州阿合奇县2022年9月、10月环境空气质量数据统计结果，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO 24小时平均质量浓度、O<sub>3</sub>日最大8小时平均质量浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求；PM<sub>10</sub>年平均质量浓度值超标，超标率分别为0.29，其超标原因与当地气候干燥、风沙较大、易产生扬尘有密切关系。

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)，“同意对南疆四地州(阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、喀什地区和和田地区)实行环境影响评价差别化政策，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案”。因此，本项目不再提供颗粒物区域削减方案。

### 4.3.2 水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.2.1 地表水现状监测与评价

##### (1) 采样布点及监测时间

本次地表水的监测采用两个点位，项目下游托什干河断面处的1#点位数据引用《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇三号大桥及引道工程建设项目》项目中新疆智联博宏环保工程有限公司进行监测数据，地表水监测时间为2022年3月22日~28日。项目区上游通古孜都克河2#数据由新疆维吾尔自治区水环境监测中心监测提供，监测时间2022年1月8日。

##### (2) 监测因子

pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、水温。

##### (3) 评价方法

根据《地表水河污水检测技术规范(地表水部分)》(HJ/T91-2002)，水质评价方法采用标准指数法。

##### (4) 分析方法

表 4.3-2 水质监测项目及分析方法

| 类别  | 监测项目                        | 监测方法及依据   | 所用仪器                    | 仪器编号         | 检出限        |
|-----|-----------------------------|---|-------------------------|--------------|------------|
| 地表水 | pH                          | 水质pH值的测定电极法HJ 1147-2020                         | GTPH30便携式酸碱度测定仪         | XSJS/YQ-56-6 | 1          |
|     | 溶解氧                         | 水质溶解氧的测定电化学探头法HJ506-2009                        | MUIT3410型便携式溶解氧仪        | XSJS/YQ-57-2 | /          |
|     | 挥发酚                         | 水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法HJ503-2009                 | UV-1600型紫外可见分光光度计       | XSJS/YQ-19-2 | 0.0003mg/L |
|     | 氨氮                          | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法HJ535-2009                      | UV-1600型紫外可见分光光度计       | XSJS/YQ-19-2 | 0.025mg/L  |
|     | 氰化物                         | 冰质氰化物的测定容量法和分光光度法HJ484-2009(方法2)                | UV-1600型紫外可见分光光度计       | XSJS/YQ-19-2 | 0.004mg/L  |
|     | 总磷                          | 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法GB11893-1989                     | UV-1600型紫外可见分光光度计       | XSJS/YQ-19-2 | 0.01mg/L   |
|     | 总氮                          | 冰质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法HJ636-2012                | UV-1600型紫外可见分光光度计       | XSJS/YQ-19   | 0.05mg/L   |
|     | 化学需氧量                       | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法HJ828-2017                       | GGC-12C型标准COD消解器        | XSJS/YQ-17   | 4mg/L      |
|     | 五日生化需氧量                     | 水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定稀释与接种法HJ505-2009 | SPX-150型生化培养箱           | XSJS/YQ-59-1 | 0.5mg/L    |
|     | 砷                           | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014                   | AFS-230E型原子荧光分光光度计      | XSJS/YQ-01   | 0.3 μg/L   |
|     | 汞                           | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014                   | AFS-230E型原子荧光分光光度计      | XSJS/YQ-01   | 0.04 μg/L  |
|     | 硒                           | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法HJ694-2014                   | AFS-230E型原子荧光分光光度计      | XSJS/YQ-01   | 0.4 μg/L   |
|     | 铜                           | 冰质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB7475-1987(螯合萃取法)         | GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 | XSJS/YQ-04   | 1 μg/L     |
|     | 镉                           | 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB7475-1987(螯合萃取法)         | GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 | XSJS/YQ-04   | 1 μg/L     |
|     | 铅                           | 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB7475-1987(螯合萃取法)         | GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 | XSJS/YQ-04   | 10 μg/L    |
|     | 锌                           | 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB7475-1987                | GGX-830型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 | XSJS/YQ-04   | 0.05mg/L   |
| 石油类 | 水质石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018 | UV-1600型紫外可见分光光度计                               | XSJS/YQ-19              | 0.01 mg/L    |            |

|  |        |                                       |                 |               |          |
|--|--------|---------------------------------------|-----------------|---------------|----------|
|  | 氟化物    | 水质氟化物的测定离子选择电极法GB7484-1987            | PXS-270离子计      | XSJS/YQ-31    | 0.05mg/L |
|  | 高锰酸盐指数 | 水质高锰酸盐指数的测定GB11892-1989               | /               | 1             | 0.5mg/L  |
|  | 粪大肠菌群  | 水质总大肠菌群粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法HJ1001-2018 | DH-360A型电热恒温培养箱 | XSJS/YQ-126   | 10MPN/L  |
|  | 水温     | 水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法GB13195-1991       | 水银温度计           | XSJS/YQ-43-20 |          |

### (5) 评价标准

监测项目因子参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中II类水质标准。采用单因子污染指数法对地表水现状进行评价。其单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

对于以评价标准为区间值的水质参数(如pH为6-9)时,其单项指数式为:

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$

式中:  $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数;

$C_{i,j}$ ——某污染物的实际浓度(mg/L);

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准(mg/L);

$SP_{Hj}$ ——pH标准指数;

$\text{pH}_j$ ——实测pH值;

$\text{pH}_{sd}$ ——标准中pH值的下限值;

$\text{pH}_{su}$ ——标准中pH值的上限值;

DO的标准指数为:

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO|_i}{DO_f - DO_s}, DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_f \geq DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

式中：SD<sub>oi,j</sub>——溶解氧的标准指数；

T——水温，℃；

DO<sub>j</sub> ——所测溶解氧浓度，mg/l；

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度，mg/l；

DO<sub>s</sub> ——溶解氧的地表水水质标准，mg/l。

#### (6) 水质监测结果及评价

表4.3-3 地表水通古孜都克河监测数据结果表

| 监测项目   | 单位   | 标准值     | 通古孜都克河2# |      |
|--------|------|---------|----------|------|
|        |      |         | 监测值      | 标准指数 |
| pH     | 无量纲  | 6~9     | 8.1      | 0.55 |
| 总硬度    | mg/L | 450     | 313      | 0.70 |
| 挥发酚    | mg/L | 0.005   | 0.002    | 0.40 |
| 氨氮     | mg/L | 0.5     | 0.1      | 0.20 |
| 氰化物    | mg/L | 0.05    | <0.002   | 0.40 |
| 氯化物    | mg/L | 250     | 85       | 0.34 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1000    | 789      | 0.79 |
| 碳酸盐    | mg/L | 0.00    | --       | --   |
| 硝酸盐氮   | mg/L | 20      | 0.55     | 0.03 |
| 砷      | μg/L | 0.05    | <0.01    | --   |
| 汞      | wg/L | 0.00005 | <0.00001 | --   |
| 锰      | μg/L | 0.1     | <0.01    | --   |
| 铜      | μg/L | 1       | <0.01    | --   |
| 镉      | μg/L | <0.01   | 0.005    | 0.5  |
| 铅      | μg/L | 0.01    | <0.01    | --   |

|        |        |      |        |      |
|--------|--------|------|--------|------|
| 锌      | mg/L   | 1    | <0.05  | --   |
| 六价铬    | mg/L   | 0.05 | <0.004 | --   |
| 氟化物    | mg/L   | 1    | 0.39   | 0.39 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L   | 4    | 1.2    | 0.20 |
| 总大肠菌群  | MPN/L  | 不得检出 | 0      |      |
| 细菌总数   | CGU/ML | 100  | 55     | 0.55 |

表 4.3-4 地表水托什干河断面监测数据结果表

| 监测项目    | 单位   | 标准值     | 托什干河断面1# |       |
|---------|------|---------|----------|-------|
|         |      |         | 监测值      | 标准指数  |
| pH      | 无量纲  | 6~9     | 7.2      | 0.375 |
| 溶解氧     | mg/L | 6       | 8.85     | 0.65  |
| 挥发酚     | mg/L | 0.005   | 0.0003   | 0.50  |
| 氨氮      | mg/L | 0.5     | 0.267    | 0.40  |
| 氰化物     | mg/L | 0.05    | <0.004   | --    |
| 总磷      | mg/L | 0.2     | 0.02     | 0.30  |
| 总氮      | mg/L | 0.5     | 0.40     | 0.86  |
| 化学需氧量   | mg/L | 15      | 6        | 0.87  |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 3       | 0.6      | 0.86  |
| 砷       | μg/L | 0.05    | <0.01    | --    |
| 汞       | wg/L | 0.00005 | <0.00001 | --    |
| 硒       | μg/L | 0.01    | <0.01    | --    |
| 铜       | μg/L | 1       | <1       | --    |
| 镉       | μg/L | 0.005   | <0.01    | --    |
| 铅       | μg/L | 0.01    | <0.01    | --    |
| 锌       | mg/L | 1       | <0.05    | --    |
| 石油类     | mg/L | 0.05    | <0.01    | --    |



|        |       |                                     |         |      |
|--------|-------|-------------------------------------|---------|------|
| 氟化物    | mg/L  | 1                                   | <0.0021 | 0.56 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L  | 4                                   | 1.2     | 0.20 |
| 粪大肠菌群  | MPN/L | 2000                                | 0       |      |
| 水温     | °C    | 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 | 1.5     | --   |

现状监测表明，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），地表水环境质量标准基本因子标准限值Ⅱ类标准值，地表水环境良好。

#### 4.3.2.2地下水现状监测与评价

##### （1）采样布点及监测时间

地下水的监测点位为阿合奇县水厂水源地，监测时间为2022年3月22日~28日。

##### （2）监测因子

pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、水温。

##### （3）评价方法

监测分析方法按《水环境水质监测质量保证手册》和《水和废气监测分析方法》执行。

##### （4）评价标准

水质评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。采用单因子污染指数法对地下水现状进行评价。

公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{PH},j} = \frac{7.0 - \text{PH}_j}{7.0 - \text{PH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{PH},j} = \frac{\text{PH}_j - 7.0}{\text{PH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{ij}$ ——某污染物的污染指数；

$C_{ij}$ ——某污染物的实际浓度(mg/L)；

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准(mg/L)；

$SP_{Hj}$ ——pH 标准指数；

$pH_j$ ——实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 值的上限值；

### (5) 水质监测结果及评价

表 4.3-5 阿合奇县水厂水源地水质状况调查表

| 序号 | 检测项目      | 单位     | 检测值    | 地下水质量标准III | $I_i$ |
|----|-----------|--------|--------|------------|-------|
| 1  | 色度        | 度      | <5     | <15        | 0.33  |
| 2  | 嗅和味       | /      | 无      | 无          | /     |
| 3  | 浑浊度       | 度      | 0.5    | <3         | 0.17  |
| 4  | 肉眼可见物     | /      | 无      | 无          | /     |
| 5  | pH值       | 无量纲    | 7.90   | 6.5~8.5    | 0.15  |
| 6  | 总硬度       | mg/L   | 241    | ≤450       |       |
| 7  | 溶解性总固体    | mg/L   | 409    | ≤1000      | 0.41  |
| 8  | 硫酸盐       | mg/L   | 138    | <250       | 0.55  |
| 9  | 氯化物       | mg/L   | 45     | <250       | 0.18  |
| 10 | 铁         | mg/L   | 0.05L  | <0.3       | 0.17  |
| 11 | 锰         | mg/L   | 0.004L | ≤0.1       | 0.04  |
| 12 | 铜         | mg/L   | 0.002L | ≤1.0       | 0.002 |
| 13 | 锌         | mg/L   | 0.05L  | <1.00      | 0.05  |
| 14 | 铝         | mg/L   | 0.008L | <0.20      | 0.04  |
| 15 | 挥发酚类(以苯酚) | mg/L   | 0.002  | <0.002     | 1.0   |
| 16 | 阴离子合成洗涤剂  | mg/L   | 0.050L | <0.3       | 0.17  |
| 17 | 耗氧量       | mg/L   | 0.48   | ≤3.0       | 0.16  |
| 18 | 氨氮        | mg/L   | 0.07L  | ≤0.5       | 0.14  |
| 19 | 硫化物       | mg/L   | <0.02L | ≤0.02      | 1.0   |
| 20 | 钠         | mg/L   | 39.6   | ≤200       | 0.19  |
| 21 | 总大肠菌群     | MPN/L  | /      | ≤3.0       | /     |
| 22 | 菌落总数      | CFU/ml | /      | ≤100       | /     |
| 23 | 亚硝酸盐(以N计) | mg/L   | 0.001L | ≤1.0       | 0.001 |

|    |             |      |          |         |        |
|----|-------------|------|----------|---------|--------|
| 24 | 硝酸盐（以N计）    | mg/L | 1.15     | ≤20     | 0.06   |
| 25 | 氰化物         | mg/L | 0.002L   | ≤0.05   | 0.04   |
| 26 | 氟化物         | mg/L | 0.16     | ≤1.0    | 0.16   |
| 27 | 碘化物         | mg/L | 0.05L    | ≤0.08   | 0.62   |
| 28 | 汞           | mg/L | 0.0001L  | ≤0.001  | 0.1    |
| 29 | 砷           | mg/L | 0.001L   | ≤0.01   | 0.1    |
| 30 | 硒           | mg/L | 0.0004L  | ≤0.01   | 0.04   |
| 31 | 镉           | mg/L | 0.0008L  | ≤0.005  | 0.16   |
| 32 | 铬（六价）       | mg/L | 0.004L   | ≤0.05   | 0.08   |
| 33 | 铅           | mg/L | 0.002L   | ≤0.01   | 0.2    |
| 34 | 三氯甲烷        | μg/L | 0.2L     | ≤60     | 0.003  |
| 35 | 四氯化碳        | μg/L | 0.1L     | ≤2.0    | 0.05   |
| 36 | 苯           | μg/L | 0.7L     | ≤10.0   | 0.07   |
| 37 | 甲苯          | μg/L | 1L       | ≤700    | 0.0014 |
| 38 | 总α放射性       | Bq/L | /        | ≤0.5    | /      |
| 39 | 总β放射性       | Bq/L | /        | ≤1.0    | /      |
| 40 | 铍           | mg/L | 0.0002L  | ≤0.002  | 0.1    |
| 41 | 硼           | mg/L | 0.20L    | ≤0.50   | 0.4    |
| 42 | 铈           | mg/L | 0.0005L  | ≤0.005  | 0.1    |
| 43 | 钡           | mg/L | 0.11     | ≤0.70   | 0.16   |
| 44 | 镍           | mg/L | 0.012L   | ≤0.02   | 0.6    |
| 45 | 钴           | mg/L | /        | ≤0.05   | /      |
| 46 | 钼           | mg/L | 0.030L   | ≤0.07   | 0.43   |
| 47 | 银           | mg/L | 0.002L   | ≤0.05   | 0.04   |
| 48 | 铊           | mg/L | 0.00001L | ≤0.0001 | 0.1    |
| 49 | 二氯甲烷        | μg/L | 0.9L     | ≤20     | 0.045  |
| 50 | 1,2-二氯乙烷    | μg/L | 0.13L    | ≤30     | 0.004  |
| 51 | 1,1,1-三氯乙烷* | mg/L | <0.05    | ≤2      | 0.025  |
| 52 | 1,1,2-三氯乙烷* | mg/L | /        | ≤5.0    | /      |
| 53 | 1,2-二氯丙烷*   | mg/L | /        | ≤5.0    | /      |
| 54 | 三溴甲烷        | μg/L | 6L       | ≤100    | 0.06   |
| 55 | 氯乙烯         | μg/L | 1L       | ≤5.0    | 0.2    |
| 56 | 1,1-二氯乙烯    | μg/L | 0.02L    | ≤30     | 0.0006 |
| 57 | 反式1,2-二氯乙烯  | μg/L | /        | ≤50     | /      |
| 58 | 顺式1,2-二氯乙烯  | μg/L | /        | ≤50     | /      |
| 59 | 三氯乙烯        | μg/L | 3L       | ≤70     | 0.04   |
| 60 | 四氯乙烯        | μg/L | 1.2L     | ≤40     | 0.03   |
| 61 | 氯苯          | μg/L | 9L       | ≤300    | 0.03   |
| 62 | 邻二氯苯        | μg/L | /        | ≤1000   | /      |

|    |           |      |         |       |         |
|----|-----------|------|---------|-------|---------|
| 63 | 对二氯苯      | μg/L | /       | ≤300  | /       |
| 64 | 三氯苯（总量）   | μg/L | /       | ≤20   | /       |
| 65 | 乙苯        | μg/L | 2L      | ≤300  | 0.006   |
| 66 | 二甲苯       | μg/L | 2L      | ≤500  | 0.004   |
| 67 | 苯乙烯       | μg/L | 2L      | ≤20   | 0.1     |
| 68 | 2,4-二硝基甲苯 | μg/L | /       | ≤5.0  | /       |
| 69 | 2,6-二硝基甲苯 | μg/L | /       | ≤5.0  | /       |
| 70 | 萘         | mg/L | /       | ≤100  | /       |
| 71 | 蒽         | mg/L | /       | ≤1800 | /       |
| 72 | 荧蒽        | mg/L | /       | ≤240  | /       |
| 73 | 苯并[b]荧蒽   | mg/L | /       | ≤4.0  | /       |
| 74 | 苯并[a]芘    | mg/L | 0.0014L | ≤0.01 | 0.14    |
| 75 | 多氯联苯（总量）  | μg/L | /       | ≤0.5  | /       |
| 76 | 邻苯二甲酸二（2- | μg/L | 2L      | ≤8.0  | 0.25    |
| 77 | 2,4,6-三氯酚 | μg/L | 0.04L   | ≤200  | 0.0002  |
| 78 | 五氯酚       | μg/L | 0.03L   | ≤9.0  | 0.003   |
| 79 | 六六六（总量）   | μg/L | 0.01L   | ≤5.0  | 0.002   |
| 80 | γ-666（林丹） | μg/L | 0.002L  | ≤2.0  | 0.001   |
| 81 | 滴滴涕（总量）   | μg/L | 0.02L   | ≤1.0  | 0.02    |
| 82 | 六氯苯       | μg/L | 0.02L   | ≤1.0  | 0.02    |
| 83 | 七氯        | μg/L | 0.2L    | ≤0.4  | 0.5     |
| 84 | 2,4-滴     | μg/L | 0.05L   | ≤30   | 0.002   |
| 85 | 克百威（呋喃丹）* | μg/L | 0.125L  | ≤7.0  | 0.017   |
| 86 | 涕灭威*      | μg/L | /       | ≤3.0  | /       |
| 87 | 敌敌畏       | μg/L | 0.05L   | ≤1.0  | 0.05    |
| 88 | 甲基对硫磷     | μg/L | 0.1L    | ≤20   | 0.025   |
| 89 | 马拉硫磷      | μg/L | 0.1L    | ≤250  | 0.0004  |
| 90 | 乐果        | μg/L | 0.1L    | ≤80   | 0.00125 |
| 91 | 毒死蜱       | μg/L | 2L      | ≤30   | 0.07    |
| 92 | 百菌清       | μg/L | 0.4L    | ≤1.0  | 0.4     |
| 93 | 莠去津       | μg/L | 0.5L    | ≤2.0  | 0.025   |
| 94 | 草甘膦*      | μg/L | <25     | ≤700  | 0.035   |

根据地下水监测资料，各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

噪声数据由新疆锡水金山环境科技有限公司检测提供，监测时间2022年12月13日。

#### (1) 监测点位

根据项目区域的实际情况以及项目的平面布置情况，噪声监测点在项目渠首、管道两侧布设四个噪声监测点，具体监测点位见下图。

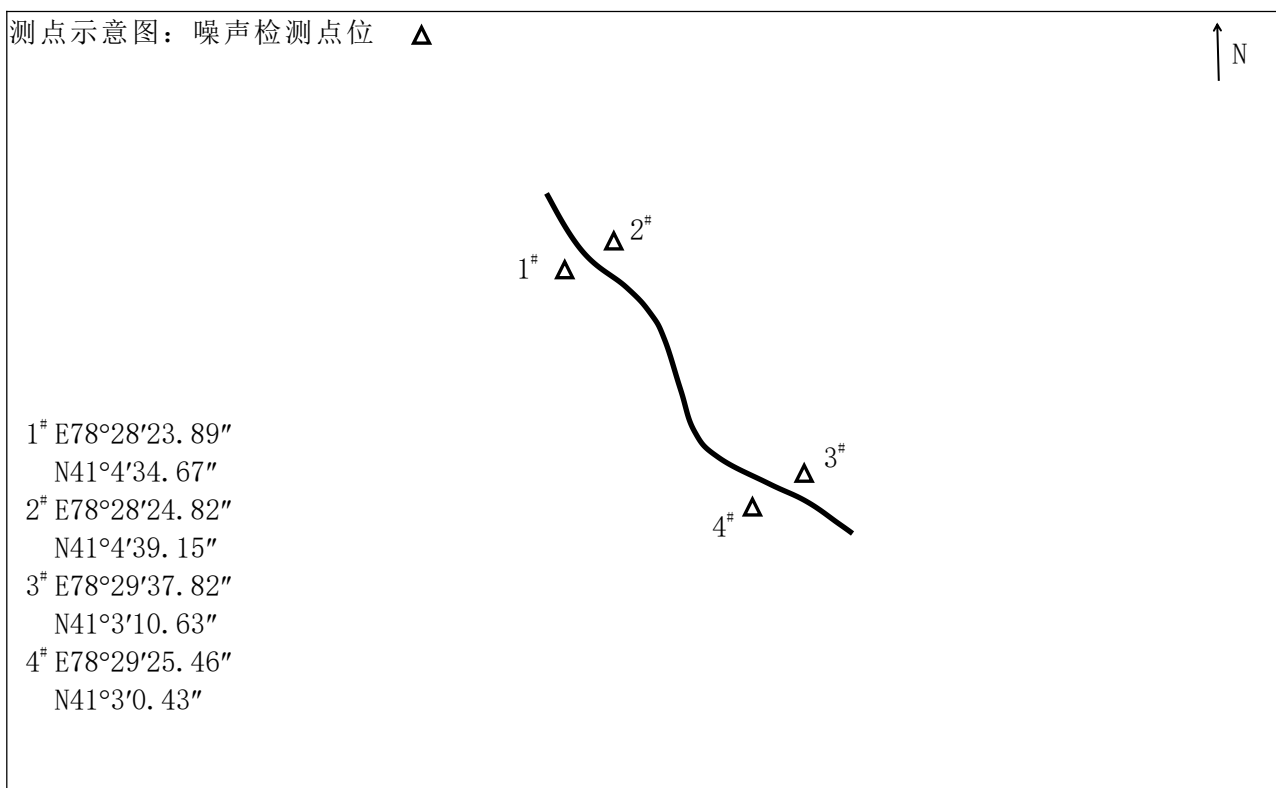


图4.3-1噪声点位示意图

#### (2) 监测因子

等效连续 A 声级 (Leq)。

#### (3) 监测时间与频率

2022年12月13日昼夜各监测一次。

#### (4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)中要求的方法进行测量。噪声监测期间无大风、雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册(噪声部分)的要求。

#### (5) 监测结果与评价

## 4.4 生态环境现状调查与评价

### 4.4.1 陆生生态系统现状

#### 4.4.1.1 生态调查概况

##### 1、调查方法、时间

##### (1) 调查时间

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。

2022 年 9 月对评价范围内的生态现状进行现场调查。

##### (2) 调查范围

生态现状调查范围：渠首河道上游 1km 河段外扩 1000m 缓冲区、0.3 万亩灌溉区及退水河段（托什干河）下游 1m 范围，灌溉区及输水渠流经的农田。

重点调查范围：生态红线保护区、灌溉区、渠首上游与排水口下游。

##### (3) 调查方法

##### ①基础资料收集

收集整理评价范围内基础资料，主要为区域自然环境等相关研究资料和从当地林业、环保、水务等单位收集到的资料。

##### 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、生态系统分布图，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

解译使用的信息源主要为美国国家航天航空局 NASA 陆地探测卫星系统 Landsat TM 影像，空间分辨率 30×30 米，过境时间 2021 年 7 月 29 日，轨

|             |          |        |       |
|-------------|----------|--------|-------|
| 07住宅用地      | 0404其他草地 | 607.37 | 70.62 |
| 10交通运输用地    | 1006农村道路 | 5.45   | 0.63  |
| 11水域及水利设施用地 | 1101河流水面 | 107.34 | 12.48 |
| 总计          |          | 860.04 | 100   |

根据统计结果，区域土地利用现状类型以菜地为主，面积占比达到78.57%，其中人工牧草地面积占比为7.95%，其他草地面积占比为70.62%。耕地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地面积占比分别为1.41%、6.74%、0.16%、0.63%、12.48%。

#### 4.4.1.3 植被调查

##### 样方调查概况

##### 1、样方设置原则及调查方法

样方设置原则：尽量在人为干扰较少的地方设置样方，针对不同植被类型和地形地貌条件，选取有代表性、典型性的样方进行调查。根据对调查区域的前期考察，考虑区域内的可达性，样方设置根据植被类型在本区域所在比例、重要性等进行设点，以期全面、客观反应该区域的植被类型、组成、结构等现状。为消除主观因素，避免取样误差，应两人以上进行观察记录。

调查方法：灌丛样方面积为5m×5m，草本样方面积为1m×1m；灌木和草本样方中需调查植株种名、高度、株(丛)数、盖度等群落特征。

##### 2、样方信息统计

在收集区域植被图及相关调查数据的基础上，结合现场调查，在典型地段根据植被群系类型设置植被调查样方，根据评价区主要自然植被情况，本次调查共设置了6个植被调查样方。样方信息表见表4.6-2。

表4.4-2 样方信息汇总表

| 序号 | 经度          | 纬度          | 样方面积 (m*m) | 植被类型 |
|----|-------------|-------------|------------|------|
| 1  | 78.24909705 | 40.96118609 | 1*1        | 沙生针茅 |
| 2  | 78.24929507 | 40.96713293 | 1*1        | 沙生针茅 |
| 3  | 78.24300216 | 40.97553465 | 1*1        | 沙生针茅 |
| 4  | 78.24753517 | 40.96624907 | 5*5        | 骆驼刺  |
| 5  | 78.24073041 | 40.9788681  | 5*5        | 骆驼刺  |
| 6  | 78.24069492 | 40.98521485 | 5*5        | 骆驼刺  |

### (1) 骆驼刺

骆驼刺 (*Alhagi sparsifolia* Shap.) 半灌木，高25-40厘米。茎直立，具细条纹，无毛或幼茎具短柔毛，从基部开始分枝，枝条平行上升。叶互生，卵形、倒卵形或倒圆卵形，长8-15毫米，宽5-10毫米，先端圆形，具短硬尖，基部楔形，全缘，无毛，具短柄。总状花序，腋生，花序轴变成坚硬的锐刺，刺长为叶的2-3倍，无毛，当年生枝条的刺上具花3-6 (-8) 朵，老茎的刺上无花；花长8-10毫米；苞片钻状，长约1毫米；花梗长1-3毫米；花萼钟状，长4-5毫米，被短柔毛，萼齿三角状或钻状三角形，长为萼筒的三之一至四分之一；花冠深紫红色，旗瓣倒长卵形，长8-9毫米，先端钝圆或截平，基部楔形，具短瓣柄，翼瓣长圆形，长为旗瓣的四分之三，龙骨瓣与旗瓣约等长；子房线形，无毛。荚果线形，常弯曲，几无毛。生于荒漠地区的沙地、河岸、农田边。

### (2) 锦鸡儿

锦鸡儿 (*Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder) 灌木，高1-2米。树皮深褐色；小枝有棱，无毛。托叶三角形，硬化成针刺，长5-7毫米；叶轴脱落或硬化成针刺，针刺长7-15 (25) 毫米；小叶2对，羽状，有时假掌状，上部1对常较下部的为大，厚革质或硬纸质，倒卵形或长圆状倒卵形，长1-3.5厘米，宽5-15毫米，先端圆形或微缺，具刺尖或无刺尖，基部楔形或宽楔形，上面深绿色，下面淡绿色。花单生，花梗长约1厘米，中部有关节；花萼钟状，长12-14毫米，宽6-9毫米，基部偏斜；花冠黄色，常带红色，长2.8-3厘米，旗瓣狭倒卵形，具短瓣柄，翼瓣稍长于旗瓣，瓣柄与瓣片近等长，耳短小，龙骨瓣宽钝；子房无毛。荚果圆筒状，长3-3.5厘米，宽约5毫米。花期4-5月，果期7月。

### (3) 沙生针茅

沙生针茅 (*Stipa glareosa* P. A. Smirn.) 须根粗韧，外具砂套。秆粗糙，高15-25厘米，具1-2节，基部宿存枯死叶鞘。叶鞘具密毛；基生与秆生叶舌短而钝圆，长约1毫米，边缘具长1-2毫米之纤毛；叶片纵卷如针，下面粗糙或具细微的柔毛，基生叶长为秆高2/3。圆锥花序常包藏于顶生叶鞘内，长约10厘米，分枝简短，仅具1小穗；颖尖披针形，先端细丝状，基部具3-5脉，长2-3.5厘米；外稃长7-9毫米，背部的毛呈条状，顶端关节处生1圈短毛，基盘尖锐，密被柔



毛，芒一回膝曲扭转，芒柱长1.5厘米，具长约2毫米之柔毛，芒针长3厘米，具长约4毫米之柔毛；内稃与外稃近等长，具1脉，背部稀具短柔毛。花果期5-10月。多生于海拔630-5150米的石质山坡、丘间洼地、戈壁沙滩及河滩砾石地上。

#### (4) 新疆针茅

新疆针茅 (*Stipa sareptana* A. K. Becker) 秆高30-80厘米，具2-3节，被细刺毛。叶鞘平滑或具柔毛，短于节间；基生叶舌端钝，秆生者披针形，长5-7(10)毫米；叶片纵卷如针状，下面粗糙并被细刺毛，基生叶长为秆高的1/20圆锥花序基部为顶生叶鞘所包，长10-20厘米；小穗草黄色；颖披针形，先端细丝状，长1.5-2.7厘米，第一颖具3脉，第二颖具5脉；外稃长9-11毫米，具纵条毛，达稃体的3/4，顶端毛环不明显，基盘尖锐，长约3毫米，被密毛，芒两回膝曲扭转，第一芒柱长2.5毫米，第二芒柱长10毫米，芒针长约9厘米；内稃与外稃近等长，具2脉。颖果圆柱形，长约6毫米，黑褐色。花果期6-8月。

## 2、人工植被

评价区域内种植植被以玉米为主的农作物。

### 植被覆盖度

采用植被覆盖度指标定量分析评价范围内植被现状。通过遥感手段，采用归一化植被指数 (NDVI) 方法，对评价区的植被覆盖度进行分析。NDVI计算公式为如下：

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

其中：NIR为近红外波段，R为红波段。

基于NDVI，采用像元二分模型计算植被覆盖度，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<sub>v</sub>—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI<sub>s</sub>—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

本次计算采用评价区域2022年7月哨兵二号 (Sentinel-2) 数据L2A级产品，影像分辨率10m，数据经过辐射校正、几何校正、辐射定标和大气校正。采

重评价区不涉及重点保护植物物种。

#### 4.4.1.4 野生动物调查

##### 样线调查概况

##### 1、调查方法

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。

访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的村民和护林员，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。

##### 2、调查时间

2022年11月28日。

该区域植被类型以灌丛、草地为主，河流内动植物较少清澈见底。植被结构简单，生境单一，该地区野生动物较少，故本次野生动物调查共布设 6 条样线，以灌丛、草地为主，兼顾湿地、农田等区域，观测野生动物及其活动痕迹（如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等）。样线点位和长度结合生境以及道路可达性进行设置，观测时行进速度大概为1.5-3km/h，样线长度为350-800m。样线设置具体如下表所示表。

表 4.4- 6 样线点位设置信息

| 编号 | 生境类型 | 样线中心点坐标     |             | 长度<br>(m) |
|----|------|-------------|-------------|-----------|
|    |      | 经度          | 纬度          |           |
| 1  | 草地   | 78.24676545 | 40.96278858 | 350       |
| 2  | 草地   | 78.25355235 | 40.96641937 | 550       |
| 3  | 草地   | 78.24774711 | 40.97194764 | 800       |
| 4  | 灌丛   | 78.2468591  | 40.96613232 | 650       |
| 5  | 灌丛   | 78.24154299 | 40.98211433 | 650       |
| 6  | 灌丛   | 78.2379337  | 40.98174477 | 650       |

评价范围河内几乎没有浮游植物。评价范围属于暖温带荒漠区，气候干旱少雨，植被多样性低。评价范围内土壤条件较差。通古孜都克河底质多为石砾，无法为水生生物提供生存生长所需的必要条件。此外，非汛期渠首上游通古孜都克河流量较小，河道内水生植被几乎不可见。

#### 4.4.2.2 水生动物现状与评价

通古孜都克河非汛期河流量较小，河中鱼类较少，调查期间未发现水生动物。根据走访访问当地村民，通古孜都克河主要有青鱼、桂花鱼。

表 4.4-8 评价区水生动物名录

| 序号 | 物种名称                                 | 纲名                              | 科名                          | 属名                                |
|----|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 青鱼 ( <i>Mylopharyngodon piceus</i> ) | 硬骨鱼纲<br>( <i>Osteichthyes</i> ) | 鲤科 ( <i>Cyprinidae</i> )    | 青鱼属<br>( <i>Mylopharyngodon</i> ) |
| 2  | 桂花鱼 ( <i>Siniperca chuatsi</i> )     | 硬骨鱼纲<br>( <i>Osteichthyes</i> ) | 鲈科<br>( <i>Serranidae</i> ) | 鳊属 ( <i>Siniperca</i> )           |

#### 4.4.3 评价区生态系统组成

按照《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)中生态系统分类体系，结合评价区域土地利用现状调查分析，评价区生态系统主要有灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统等，以草地生态系统为主。

##### 1、草地生态系统

草地生态系统是指在中纬度地带大陆性半湿润和半干旱气候条件下，由多年生耐旱、耐低温、以禾草占优势的植物群落的总称，指的是以多年生草本植物为主要生产者的陆地生态系统。草地生态系统具有防风、固沙、保土、调节气候、净化空气、涵养水源等生态功能。

评价区内草地生态系统在区域广泛分布，主要为稀疏草地和草甸，是评价区内最常见的生态系统。草地生态系统内的动植物种类较少，群落的结构单一。优势植被类型为沙生针茅，常见伴生种为新疆亚菊、新疆针茅、羽柱针茅、紫花针茅。植被盖度在8%~40%之间。野生动物主要小型兽类、啮齿类、鸟类为主。



## 2、灌丛生态系统

灌丛生态系统是以灌木为主体的植被类型，灌木植株通常为簇生，无明显主干，群落高度多小于5 m，盖度多大于30%，具有种类多、分布广、生产力高、生命力强等特点。灌丛生态系统的生态服务功能主要包括有机质储存、涵养水源、保持水土、固碳释氧、净化空气和美学观赏等。

评价区内灌丛生态系统主要分布在河流两岸，主要为温带落叶阔叶灌丛，骆驼刺为优势种，以及早生丛生禾草的沙生针茅为建群种的类型，评价区内灌丛类型主要为骆驼刺、锦鸡儿、胡枝子等，分布密度较低。灌木丛间有常见伴生种为沙生针茅、新疆亚菊、新疆针茅、羽柱针茅、紫花针茅等。灌丛生态系统草层高度约15cm~30cm，灌木层高度约40cm~80cm，总盖度20%~55%。评价区内灌丛生态系统种动物总体部丰富，主要以鸟类和兽类为主。



### 3、农田生态系统

评价区域内农田生态系统分布较少，集中在农户周边，主要为水浇地，农田生态系统为人工景观生态系统，其主要特点是人在生态系统中的作用非常关键。农田中的动植物种类较少，群落的结构单一，农业生态系统是受人工控制的生态系统，人的管理作用消失，农业生态系统就会很快退化，原来占优势地位的农作物就会被杂草和其他植物所取代。农田生态系统的主要植物以人工种植的玉米作物为主。野生动物主要以啮齿类、鸟类和小型兽类为主。

### 4、湿地生态系统

评价区的湿地生态系统主要是河流湿地，主要承担着栖息地功能、过滤作用、屏蔽作用、通道作用、源汇功能等作用。评价区内的河流主要为通古孜都克河及其支流，由于河流较小，受季节影响较大，河流生态系统内生物多样性指数较低。



#### 5、城镇生态系统

城镇生态系统主要为分散的农村居民点，在项目周边零星斑块状分布。城镇/村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。由于城镇/村落生态系统受人类干扰因素大，故动物种类较少。

#### 4.4.4 生态系统面积分析

基于卫星遥感影像、现场调查核实，按照《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）要求，对评价区域生态系统开展遥感解译与调查，同时结合区域土地利用现状、植被类型等解译和调查结果，将评价范围内生态系统分为草地生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等五大类，经过人机交互遥感解译、野外核查和精度验证，制作评价范围的生态系统类型图，如下图所示。

景观格局变化对生物多样性产生直接而强烈影响，其主要原因是生境丧失和破碎化。景观指数是能够反映景观格局特征的定量化指标，分为三个级别，代表三种不同的应用尺度，即斑块级别指数、斑块类型级别指数和景观级别指数，可根据需要选取相应的指标，采用 FRAGSTATS 等景观格局分析软件进行计算分析。常用的景观指数如下：

斑块类型面积Class area (CA)：斑块类型面积是度量其他指标的基础，其值的大小影响以此斑块类型作为生境的物种数量及丰度。

斑块所占景观面积比例Percent of landscape (PLAND)：某一斑块类型占整个景观面积的百分比，是确定优势景观元素重要依据，也是决定景观中优势种和数量等生态系统指标的重要因素。

最大斑块指数Largest patch index (LPI)：某一斑块类型中最大斑块占整个景观的百分比，用于确定景观中的优势斑块，可间接反映景观变化受人类活动的干扰程度。

香农多样性指数Shannon's diversity index (SHDI)：反映景观类型的多样性和异质性，对景观中各斑块类型非均衡分布状况较敏感，值增大表明斑块类型增加或各斑块类型呈均衡趋势分布。

蔓延度指数Contagion index (CONTAG)：高蔓延度值表明景观中的某种优势斑块类型形成了良好的连接性，反之则表明景观具有多种要素的密集格局，破碎化程度较高。

散布与并列指数Interspersion juxtaposition index (IJI)：反映斑块类型的隔离分布情况，值越小表明斑块与相同类型斑块相邻越多，而与其他类型斑块相邻的越少。

聚集度指数Aggregation index (AI)：基于栅格数量测度景观或者某种斑块类型的聚集程度。

评价区的景观类型包括灌丛、草地、水域、农田、建设用地等5个类型。运用ArcGIS地理信息系统软件，根据野外植被调查情况，利用ArcGIS和Fragstats的统计分析功能可以得到各类景观要素的指数信息，结果见下表。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工废气、粉尘的来源与规模

工程施工期施工机械、施工人员骤增且相对比较集中。机械中以柴油、煤油为动力的大功率机械所排放的废气，施工企业生产和人员生活燃煤所产生的烟气以及施工开挖、爆破、粉碎、地表碾压和公路运输所产生的粉尘、漂尘等均会影响施工区的大气环境。

本工程施工中主要产生粉尘的因素为：土石方开挖、运输过程中产生的。主要施工和运输机械为 1-3m<sup>3</sup> 的挖掘机，2m<sup>3</sup> 的装载机，推土机，自卸车，载重汽车、柴油发电机及振动压实机械、凿岩钻孔机械、起重机械、砼拌和浇筑设备等。

##### (2) 施工废气、粉尘对环境的影响

本工程区大气污染具有间歇性、流动性、污染源相对集中的特点。

由于工程区地处奎屯河中游峡谷地段，两岸山体高大，各类机械虽然分布相对比较分散，但在无风天气状况下废气容易聚集，对施工人员身体健康造成危害，同时还可能导致能见度差，对施工进度产生影响；有风时又会对下风向施工区域和人员造成影响。

工程施工区属于内陆干旱区，由于干旱少雨，施工临时道路经碾压后土壤表层遭破坏，车辆经过后产生扬尘和漂尘，以及料场开挖产生扬尘。无风时扬尘不易消散，能见度低，影响交通和施工进度；有风时使下风向施工人员工作环境变差，影响人群健康和工程进度。

根据工程分析：在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面粉尘量越大，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

鉴于以上问题，为减轻施工期大气污染及产生的环境影响，维护施工环境，工程建设可采用洒水、防尘用具来减轻对大气环境的污染影响。



项目施工期间应采取以下措施，减轻尾气影响：

①施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

②燃油车辆、机械使用优质燃料：不得采用不符合国家第四阶段标准的车用柴油。在现有条件下尽量选用燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

③定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

④运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

⑤加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

⑥禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、弃土、建筑垃圾等物料。施工机械、运输车辆尾气短时间内将造成局部环境空气中污染物浓度升高，

在大气的稀释扩散作用下不会对周边敏感目标造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工期的结束而消失。

施工机械和运输车辆运行时间一般都较短，从影响范围和程度来看，施工机械废气对周围大气环境的影响是有限的，又因其排放量较小，其对评价区域空气环境和本区域地表水型水源地保护区产生的影响较小，环境影响可接受。

## 5.1.2 施工期废水环境影响分析

### 1、现状污染源调查

#### (1) 施工用水对环境的影响分析

生活用水采用水车拉水解决。

施工高峰期施工总人数约 102 人。按人均用水 80L/人·日计算，则日用水量最高为 8.16m<sup>3</sup>/d，本工程砂石料无需加工，直接购买，混凝土养护最大月用水量很少。所以，施工用水对河道水文情势影响不明显。

#### (2) 施工生产废水对环境的影响分析

##### ①砂石料加工废水

根据工程分析，阿合奇县东侧 3.1km 处有一成品砂石料厂，储量丰富，日生产能力：细骨料 200m<sup>3</sup>，粗骨料 200m<sup>3</sup>。其质量和储量基本满足工程需要，可直接购买。不产生石料加工废水。

#### ②基坑排水

本工程基坑初期排水主要污染物为 SS。悬浮物主要来自上下游围堰合拢时产生的施工废物，注意文明施工，可降低浓度。排水时间按 5 天计，类比其它水电项目对基坑水的处理经验，让坑水在基坑内静止沉淀 2h 后抽出外排，并从中、下层抽排，经过河道稀释对水体影响作用有限。

本工程由于围堰施工采取了防渗措施，渗水量很小，污染物为悬浮物。目前一般在堰后设置自动泵将水抽出外排。该废水经过堰体过滤，一般有些灰尘漂浮在水面，悬浮物浓度不高，经过沉淀可以满足混凝土养护用水要求。本工程混凝土养护用水为主要集中在坝体，可以消耗围堰渗水。因此，这部分废水可以回用，不外排。

#### ③混凝土拌和和养护生产废水

混凝土拌和系统采取三班工作制，每台班冲洗一次，排放方式为间歇式，根据相关工程施工期混凝土拌和系统废水监测资料，废水中悬浮物 5000mg/l。该废水直接浇灌草场，不利于植被生长。该废水经过沉淀、中和处理后回用，在拌和站内实现废水零排放。工程混凝土最大月浇筑，混凝土养护废水为碱性废水，悬浮物浓度较高。该废水直接浇灌草场，不利于植被生长。该废水经过沉淀、中和处理后养护混凝土。

#### ④施工机械冲洗废水

含油废水主要是施工机械设备及车辆冲洗水。施工区内布设一处机械设备停放场，估算高峰用水量约 8m<sup>3</sup>/d，废水排放率约 80%，废水排放量为 6.4m<sup>3</sup>/d。废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物，其中石油类浓度约 100mg/l。该废水直接泼洒或灌溉草场将污染土壤，破坏植被生境。对这类废水采用小型隔油池处理，除油效果良好。含油废水处理目标是对含油废水进行油水分离，废油全部回收，石油类≤5mg/L，处理后的废水回用或用于洒水降尘。

### (3) 施工生活污水影响分析

施工高峰期施工总人数约102人。按人均排污 64L/人·日计算，则平均生活污水排放量为6.5m<sup>3</sup>/d。生活污水主要来源于食堂、澡堂、厕所等生活设施，生活污水中的污染物有人体排泄物、食物残渣等有机污染物、氯化物、磷酸盐、阴离子洗涤剂以及大量 细菌病毒。生活污水如果不经过严格处理、严格排放，不仅将污染周围的地表水、地下水，还将滋生蚊蝇、传播细菌，威胁施工人群健康，破坏生态和生活环境。

## 2、水文情势分析

### (1) 河流水系

通古孜都克河流域特征见表 5.1-1。

表 5.1-1通古孜都克河流域特征

| 流域地理位置 |                      | 集水面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 河长<br>(km) | 流域长度<br>(km) | 流域平均宽度<br>(km) | 形状<br>系数 | 河网密<br>度 | 河道纵比降 (%)   |            |
|--------|----------------------|----------------------------|------------|--------------|----------------|----------|----------|-------------|------------|
|        |                      |                            |            |              |                |          |          | 河源至工<br>程场址 | 河源至<br>入河口 |
| 东<br>经 | 78° 07' -<br>78° 21' | 119.4                      | 23.7       | 33.2         | 4.90           | 0.42     | 0.22     | 92.6        | 85.9       |
| 北<br>纬 | 40° 55' -<br>41° 05' |                            |            |              |                |          |          |             |            |

### (2) 水文基本资料

本节水文情势分析资料主要参考《阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程初步设计报告》，通古孜都克河无水文站，为满足本次分析计算所需，选用了托什干河契恰尔水文站、沙里桂兰克水文站；玉山古西河（又名乌宗图什河，以下河名采用玉山古西河）玉山古西水文站；昆马力克河协合拉水文站；台兰河台兰水文站的水文资料，各项资料系列均截止2019年 逐年日平均流量，逐年月平均含沙量、输沙率资料，洪水要素摘录，逐年月平均气温、降水、蒸发资料。新疆水文总站编制的新疆水资源 1956-2000 年多年平均年径流深、径流系数、径流离差系数、降水量、水面蒸发量等值线图，包括多年平均悬移质含沙量分布图及侵蚀模数分区图等。由于通古孜都克河流域内无气象资料，为反映流域气候特征，本次选用邻近的阿合奇县气象站（高程为 2024m）为参证站，对通古孜都克河流域的气候特征做简略分析。气象资料主要为阿合奇气象站逐年月平均气温、降水、蒸发资料。

$$\bar{w} = \frac{\sum w_i}{n} \dots \dots \dots (1)$$

$$C_v = \frac{\sum (k_i - 1)^2}{n - 1} \dots \dots \dots (2)$$

$$\rho = \frac{m}{n + 1} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中  $\bar{w}$  ——多年平均年径流量 (104m<sup>3</sup>) ;

$C_v$  ——离差系数;

$k_i$  ——模比系数;

$p$  ——频率 (%) ;

$n$  ——项数;

$m$  ——水量按大小次序排列的序号。

玉山古西站径流系列太短, 是本次参证站设计径流计算的一个难点。本文采用估算玉山古西站多年平均年径流量, 再移用沙里桂兰克站径流系列的 $C_v$  及  $C_s$  值, 估算玉山古西站设计年径流量。其设计年径流量计算成果详见表5.3-2。

$$w_{yn} = w_{yn} \times (1 + \Phi_p \times C_v) \dots \dots \dots (4)$$

式中:  $w_{yn}$  ——玉山古西站年径流量多年平均值 (8.697×108m<sup>3</sup>)

$w_{yp}$  ——玉山古西站设计年径流量 (108m<sup>3</sup>)

$\Phi_p$  ——离均系数

表5.1-2 参证站年径流统计参数计算成果表 单位: (108m<sup>3</sup>)

| 站名     | 项目 | 计算数值                   |       | 选用参数                   |       |       |
|--------|----|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|
|        |    | W (108m <sup>3</sup> ) | Cv    | W (108m <sup>3</sup> ) | Cv    | Cs/Cv |
| 沙里桂兰克站 |    | 28.96                  | 0.243 | 28.96                  | 0.233 | 5.5   |

表5.1-3 参证站年径流统计参数计算成果表 单位: (108m<sup>3</sup>)

| 站名                | 频率 (%) | 丰水年   | 偏丰水年  | 平水年   | 偏枯水年  | 枯水年   |
|-------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   |        | P=5%  | P=25% | P=50% | P=75% | P=95% |
| 沙里桂兰克站<br>(频率计算法) | wp     | 41.0  | 31.7  | 26.9  | 23.5  | 20.3  |
| 玉山古西站<br>(长短订正法)  | p      | 1.87  | 0.56  | -0.16 | -0.73 | -1.34 |
|                   | wp     | 12.11 | 9.72  | 8.40  | 7.36  | 6.25  |

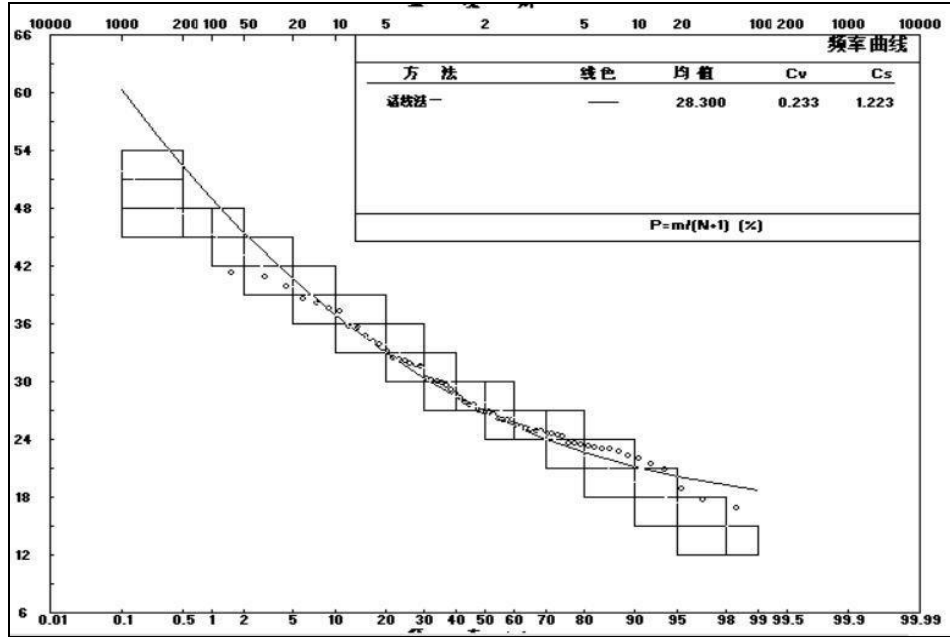


图5.1-2 托什干河沙里桂兰克站年径流量频率曲线

在本次参证站设计径流计算中，共选择了2处水文站，其中，沙里桂兰克站实测水文系列长，资料代表性较好，设计径流计算采用规范的常规办法，依据可靠，方法正确，成果精度可以保证；玉山古西站径流系列较短，采用长短系列法订正估算均值，是目前水文上常用方法，移用邻近站点  $C_v$  及  $C_s$  值是基于水文比拟方法的一种地区综合方法，据此推算玉山古西站设计年径流是可行的。

②设计年径流年内分配

设计年径流量计算

本次在工程场址的设计径流量计算中，直接借用沙里桂兰克参证站径流统计参数，根据  $C_v$  值0.233 和  $C_s=5.5C_v$ ，查P—III型曲线模比系数  $K_p$  值表，查出  $P=25\%$ 、 $50\%$ 、 $75\%$ 、 $P=95\%$  的  $K_p$  值，以此和推算的工程场址多年平均年径流量计算出不同频率的设计年径流量，结果见表 5.1-4。

5.1-4 工程场址设计年径流量成果表

| 频率 (%)                    | 均值   | $C_v$ | $C_s/C_v$ | 25   | 50   | 75   | 95   |
|---------------------------|------|-------|-----------|------|------|------|------|
| 设计径流 (104m <sup>3</sup> ) | 1548 | 0.233 | 5.5       | 1734 | 1495 | 1311 | 1113 |

### 设计径流年内分配

由于通古孜都克河无实测资料，假定通古孜都克河与托什干河两者之间各典型代表年内分配由一定的相似性，因此，本次直接移用参证站沙里桂兰克水文典型代表年的月径流量分配百分比，以此河工程场址处不同频率设计年径流量，进而求得工程场址断面不同设计保证率年径流量年内分配，成果见表 5.1-5。

表 5.1-5 项目场址设计年径流量的年内分配 流量: m<sup>3</sup>/s 径流量: 104m<sup>3</sup>

| 频率            |         | 月份          |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | 年     |
|---------------|---------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
|               |         | 一月          | 二月    | 三月    | 四月    | 五月    | 六月    | 七月    | 八月    | 九月    | 十月     | 十一月    | 十二月    |       |
| 5%<br>(1999)  | 占年量 (%) | 1.89        | 1.2   | 1.17  | 2.15  | 8.95  | 13.43 | 25.53 | 25.74 | 10.54 | 4.65   | 2.65   | 2.12   | 100   |
|               | Qp      | 0.152       | 0.107 | 0.094 | 0.179 | 0.72  | 1.12  | 2.05  | 2.07  | 0.88  | 0.374  | 0.220  | 0.170  | 0.68  |
|               | Wp      | 40.67       | 25.82 | 25.18 | 46.27 | 192.6 | 289.0 | 549   | 554   | 226.8 | 100.1  | 57.0   | 45.62  | 2152  |
| 25%<br>(1968) | 占年量 (%) | 1.65        | 1.15  | 1.56  | 5.17  | 17.29 | 18.03 | 18.46 | 19.05 | 7.89  | 4.65   | 2.98   | 2.11   | 100   |
|               | Qp      | 0.107       | 0.080 | 0.101 | 0.346 | 1.12  | 1.21  | 1.20  | 1.23  | 0.53  | 0.301  | 0.199  | 0.137  | 0.55  |
|               | Wp      | 28.61       | 19.94 | 27.05 | 89.6  | 299.8 | 312.6 | 320.1 | 330.3 | 136.8 | 80.6   | 51.67  | 36.59  | 1734  |
| 50%<br>(1993) | 占年量 (%) | 1.76        | 1.47  | 1.64  | 4.54  | 7.88  | 10.91 | 25.45 | 23.36 | 12.27 | 5.16   | 3.21   | 2.37   | 100   |
|               | Qp      | 0.098       | 0.091 | 0.092 | 0.262 | 0.44  | 0.63  | 1.42  | 1.30  | 0.71  | 0.288  | 0.185  | 0.132  | 0.474 |
|               | Wp      | 26.31       | 21.98 | 24.52 | 67.9  | 117.8 | 163.1 | 380.5 | 349.2 | 183.4 | 77.1   | 47.99  | 35.43  | 1495  |
| 75%<br>(1960) | 占年量 (%) | 1.52        | 1.32  | 1.59  | 4.88  | 7.81  | 17.47 | 22.32 | 23.86 | 9.75  | 4.19   | 3.09   | 2.18   | 100   |
|               | Qp      | 0.074       | 0.069 | 0.078 | 0.247 | 0.38  | 0.88  | 1.09  | 1.17  | 0.49  | 0.205  | 0.156  | 0.107  | 0.415 |
|               | Wp      | 19.93       | 17.31 | 20.84 | 64.0  | 102.4 | 229.0 | 292.6 | 312.8 | 127.8 | 54.9   | 40.51  | 28.58  | 1311  |
| 95%<br>(1985) | 占年量 (%) | 1.23        | 1.59  | 2.24  | 4.47  | 7.75  | 16.31 | 26.03 | 23.47 | 7.27  | 4.12   | 3.06   | 2.45   | 100   |
|               | Qp      | 0.051       | 0.073 | 0.093 | 0.192 | 0.322 | 0.70  | 1.08  | 0.98  | 0.312 | 0.171  | 0.131  | 0.102  | 0.353 |
|               | Wp      | 13.68<br>99 | 17.70 | 24.93 | 49.75 | 86.3  | 181.5 | 289.7 | 261.2 | 80.9  | 45.856 | 34.058 | 27.269 | 1113  |

施工期对水文的影响总体较小，影响过程也较短，施工结束，产生的水文情势影响将随之消除。

### 3、地表水环境保护对策

#### (1) 施工期水环境保护对策

##### ①机械车辆冲洗废水处理措施

含油废水主要是施工机械设备及车辆冲洗水。施工区内布设一处机械设备停放场，估算高峰用水量约  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放率约 80%，废水排放量为  $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。含油废水主要污染物成分为 CODCr、SS 和石油类，其浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L 和 100mg/L。

##### 处理目标

考虑节约水资源尽可能综合利用，含油废水处理目标是对含油废水进行油水分离，废油全部回收，石油类  $\leq 5\text{mg/L}$ ，处理后的废水回用或用于洒水降尘。不外排。

##### 处理方案

项目采用小型隔油池（间歇处理并投加混凝剂）。废水中的悬浮物及石油类在沉淀池内经絮凝沉淀后得以去除，其特点是构造简单，造价低，管理也方便，仅需定期清池。小型隔油池处理方案需要各保养站修建一个处理池，含油废水通过集水沟自流进入处理池。在处理池入口处设置隔油材料，含油废水经过隔油材料自流进入水池，蓄满后回收浮油，停留 12h 以上到第二天排放，处理后的废水用于施工道路洒水降尘。

根据小型隔油池处理工艺，机械设备停放场共修建一座矩形处理池，内用隔油材料分割为隔油池和沉淀池，以 1d 废水量修建，蓄水池按照 2d 废水量设计。各处理池内壁混凝土衬砌 25cm，配 50QW-10-10-0.75 型潜污泵 1 个。含油废水处理设施工程见图 5.1-3。



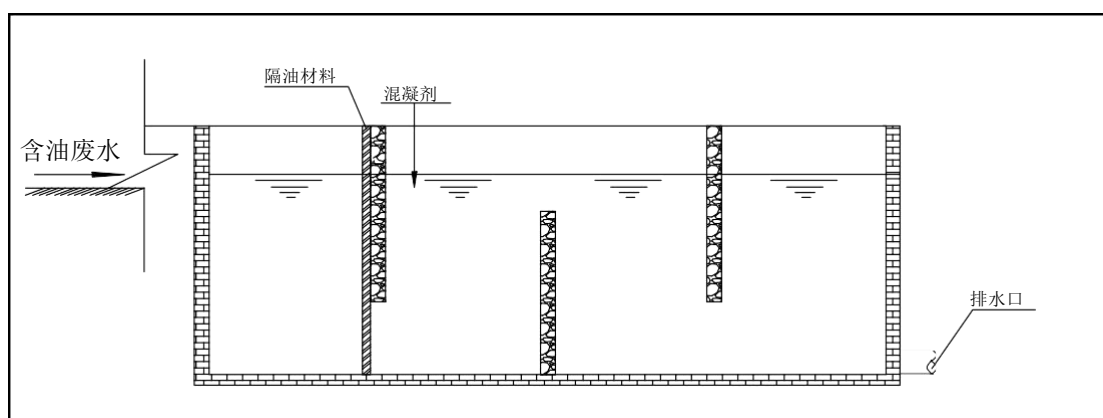


图 5.1-3 处理池剖面图

具体工程量表加见5.1-6

表 5.1-6 处理池工程量表

| 废水排放量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 矩形处理池净尺寸<br>(m) |     |     | 蓄水池净尺寸<br>(m) |     |     | 建筑工程 (m <sup>3</sup> ) |           |      | 主要设备                      |
|------------------------------|-----------------|-----|-----|---------------|-----|-----|------------------------|-----------|------|---------------------------|
|                              | 池长              | 池宽  | 池深  | 池长            | 池宽  | 池深  | 土石方开挖                  | C20 混凝土衬砌 | 建筑面积 |                           |
| 6.4                          | 2.5             | 1.6 | 1.6 | 2             | 1.6 | 1.3 | 12                     | 3         | 8.2  | 50QW-10-10-0.75型潜污泵<br>1台 |

## ②生活污水处理措施

临时生活区高峰期施工人数为 102 人。生活污水高峰期排放量为 6.5m<sup>3</sup>/d，主要污染指标为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、粪大肠菌群等，其中 BOD<sub>5</sub> 浓度为 500mg/l，COD<sub>Cr</sub> 为 600mg/L。

### 处理目标

施工区生活污水应经收集处理后回用或达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准排放。在回用情况下，生活污水需满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 标准；外排情况下，施工区生活污水出水指标严格执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

### 处理方案

生活污水通常的处理方案有三格化粪池、沼气池、生活污水处理成套设备以及二级生化处理（其中 SBR 适用于小水量处理，因此仅针对该工艺进行对比）

等方式，其优缺点及适用情况见表 5.1-7。

表 5.1-7 生活污水处理方案比较汇总表

| 方法          | 优点                    | 缺点              | 管理要求 | 投资 | 适用范围                  |
|-------------|-----------------------|-----------------|------|----|-----------------------|
| 三格化粪池       | 占地小，施工简单              | 处理效果一般          | 低    | 低  | 水量小，出水要求低，短期使用的生活污水处理 |
| 生活污水净化沼气池   | 处理效果好                 | 占地面积较大，施工技术要求较高 | 较高   | 较高 | 水量小，出水要求高的生活污水处理      |
| 地埋式生活污水成套设备 | 处理效果好，占地小，操作维护便，使用寿命长 | 技术要求高设备较多       | 较高   | 较高 | 水量较小，出水要求高永久使用的生活污水处理 |
| BR 污水处理工艺   | 处理效果好                 | 技术要求高需要设备多      | 高    | 高  | 水量较小，出水要求高永久使用的生活污水处理 |

对比上述生活污水处理方案，虽然生活污水沼气净化池、地埋式生活污水成套设备和 SBR 污水处理工艺处理效果均较好，但相应的管理要求和投资均远高于化粪池，后两者还需较多设备，运行维护要求较高，是适合永久使用的生活污水处理设施。三格化粪池虽然处理效果一般，但本项目施工时间短、废水量小、出水可用于周边耕地灌溉或洒水的特征，因此从经济技术方面综合考虑，项目建设施工期间建议采取三格化粪池对生活污水进行处理，出水用于周边耕地灌溉或洒水，化粪池底部和四周砌筑 20cm 厚的 C25 混凝土，底部铺 10cm 厚的砂砾石垫层。化粪池共配备 1 台潜污泵。三格化粪池典型设计示意图见图 5.1-4。

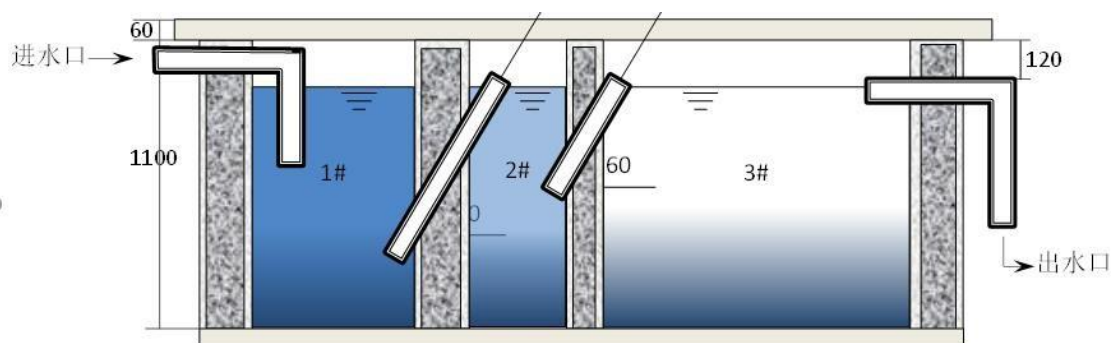


图 5.1-4 施工布置区三格化粪池典型设计示意图

### ③其他措施

注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

加强对污水处理系统的管理，定期清理沉淀池和集水沟沉淀淤泥，加强对隔

油油脂的外运处理，不得随意丢弃。

加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，尽量避免和减少污染事故的发生。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

#### (1) 施工噪声影响分析

##### ①施工噪声源强

本项目施工期噪声主要包括土方施工等过程中各种机械和设备产生的噪声，主要影响对象为施工人员。物料运输车辆交通噪声。工程建设期噪声污染源主要包括：（1）稳定声源，主要来自拌和机等；（2）非稳定声源，主要为爆破产生的瞬时强噪声，声级很高；（3）流动声源，主要由施工机械行驶时产生，如自卸汽车、载重车辆等，重型车辆噪声声级一般在 80-100dB 范围，若鸣按喇叭，则声级更高，各单个机械噪声声级统计情况见表 5.1-8

表 5.1-8 施工机械产造值一览表

| 序号 | 设备名称   | 噪声值[dB(A)] | 序号 | 设备名称   | 噪声值[dB(A)] |
|----|--------|------------|----|--------|------------|
| 1  | 蛙式打夯机  | 100        | 6  | 推土机    | 100        |
| 2  | 混凝土搅拌机 | 95         | 7  | 插入式振捣器 | 95         |
| 3  | 挖掘机    | 100        | 8  | 移动式拌合站 | 95         |
| 4  | 装载机    | 95         | 9  | 振动碾    | 100        |
| 5  | 水泵     | 100        | 10 | 柴油发电机  | 100        |

##### ②施工噪声贡献值

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_r$ —距声源  $r$  处的 A 声压级，dB(A)；

$L_{r0}$ —距声源  $r_0$  处的 A 声压级，dB(A)；

$r$ —预测点与声源的距离，m；

$r_0$ —监测设备噪声时的距离，m。

根据公式计算，拌和、筛分系统在 300m 处的影响声级即可降为 60dB

(A)，

而施工生活区距大坝施工区都在大于300km；交通干线两侧距生活区的距离不得小200m，考虑两辆车并行的情况，计算得出生活区噪声声级为 67dB（A）。

根据工程区环境特点和影响对象，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)标准，项目施工区地处山区，混凝土拌和噪声影响对象仅为现场施工人员，应加强劳动保护。

综上所述，噪声源周围生活区内施工人员不需进行特殊防护，但必须对上述噪声源内的施工操作人员采取必要的劳动保护措施，以减轻施工噪声对人员的影响。

## （2）施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工对周围其他声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

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，以免产生扰民现象，做到文明施工；

④运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择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；

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，施工噪声不会对声环境产生明显影响。且施工所在区域较空旷，噪声影响是短期的、暂时的，噪声影响将随着各施工活动的结束而消除，不会对周围声环境产生明显影响。

## 5.1.4 施工期固体废物影响分析

### (1) 固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的土方、设备安装过程产生的施工废料、少量生活垃圾、滤饼和废油。

#### ①工程废渣

施工过程中，工程产生的废渣，要求统一合理堆放，堆放点应选择在既不能被洪水冲刷，又不能碍观瞻的地方，合理堆放废渣不会对环境产生大的影响。收集后运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。

#### ②生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 1.5t，在施工营地设置生活垃圾收集桶，定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。

### (2) 施工固废污染防治措施

为避免施工期固体废物对周围环境产生不利影响，本评价建议采取以下防范措施：

根据施工人员数，在施工生活营地和系统工区配置垃圾桶，共计 2 个，垃圾采用袋装；配置 1 个环保厕所，在生活营地设置 1 个垃圾收集站；收集后拉运至当地环保部门指定地点填埋处理。为加强垃圾清运管理，保护生活区的环境卫生，生活区应有清洁卫生管理人员，负责生活区道路、公厕清扫，垃圾清运及填埋、灭鼠及灭蝇等工作。清洁管理人员暂定 1 人，配备手推车 1 辆及清扫工具。

综上所述，按照本评价提出的防范措施妥善处置施工期产生的固体废物，不会对周围环境产生明显影响。

## 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。工程施工区域为典型的荒漠生态系统，生长植被极少。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。受影响的植被为道路边的草本、渠首及其周边的草本。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。

工程占地总面积 $5.1081\text{hm}^2$ ，其中灌木林地 $2.4973\text{hm}^2$ 、草地为 $0.5967\text{hm}^2$ 、乡村道路 $0.1154\text{hm}^2$ 、未利用地 $1.8987\text{hm}^2$ 均为内陆滩涂工程施工区域周边及邻近区域无居民区、村庄等环境敏感点。施工布置临时占地总面积为 $1.59\text{hm}^2$ ，占地区域植被分布少，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，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

本次节水评价范围与项目的供水区域一致，即本项目下游灌区 $0.3$ 万亩饲草料地，约等于 $200\text{hm}^2$ 。主体工程区面积为 $6.43\text{hm}^2$ ，约占评价范围的 $3.22\%$ ，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。施工永久占地范围包括底栏栅、冲砂闸、引水闸及闸后附属建筑物、1.5 万 m<sup>3</sup> 沉沙池。引水管线 1875m，管道附属建筑物 7 座，其中各类闸阀井 6 座，300m<sup>3</sup> 蓄水池 1 座。施工临时导流围堰、施工导流渠、交通便道、堆料场、施工营地等。工程占地和施工临时占地主要破坏的土地利用类型主要为草地，施工占地面积为 0.216km<sup>2</sup>，占地面积小，且破坏植被为常见种，因此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

##### ①对爬行类的影响

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。评价区动物主要为壁虎与瓢虫、蜜蜂等，其活动能力较强，因此，工程施工期间对动物影响小。

#### 5.1.5.2 对水生生态的影响

##### (1) 对河流水质及年径流量的影响

渠首工程河段影响河流水质的主要因素为施工期生活污水与施工废水。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。本项目施工阶段将采取严格的环保管理措施，生活污水经三格化粪池处理后，用于周边耕地灌溉或洒水；砂石冲洗水、基坑废水经处理后回用；含油废水经除油、沉淀后回用于车辆冲洗。因此施工期对水质影响较小。

河流年径流量主要受到渠首工程改建完成后进水闸引水量变化的影响。工程施工期间并不会引进河水量，对河流的年径流量影响小。

##### (2) 对水生生物的影响

施工区主要集中在渠首及其周边，渠首上流河流径流量小，河流底质多为石砾，水生植被几乎不可见，水中并无鱼类生存。

施工对水生生态的影响主要变现在人为扰动河道，导致水体混浊度增加。河水中的浑浊物随着河流的流动而沉降，对渠首下游河段影响较小。该影响随着工

程的完成而结束。此外施工范围周边河道中水生生物极少。施工过程中控制施工占地。因此本项目几乎对施工范围内的水生生态无影响。

## 5.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目为阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程，引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由 1.876km 引水管道及附属建筑物、1 座 300m<sup>3</sup> 蓄水池组成。运营期无废气产生，不会对大气环境造成影响。因此本项目建设不会对大气环境产生影响。

## 5.3 运营期地表水环境影响分析

运营期不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由建设单位负责，因此运营期管理区不产生污染，运营期对地表水环境影响主要为水文情势和水环境的影响和灌溉退水对水环境的影响。

### 5.3.1 灌溉退水对水环境预测影响评价

#### 灌溉退水污染源强

运营期不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由建设单位负责，因此运营期管理区不产生污染，入河污染物主要来自灌溉退水。

#### (1) 污染源

现状年在灌区现有条件下通古孜都克河在来水频率 75%时来水量为 1417 万 m<sup>3</sup>，设计水平年灌区总灌溉面积为 0.30 万亩，年需水量为 98.97 万 m<sup>3</sup>，灌溉水利用系数为0.854，按照最不利原则，灌溉退水量约为1210.12万 m<sup>3</sup>。通过节水灌溉，提高灌区灌溉水利用系数，减少水量损失。

#### (2) 运营期污染物入河量

运营期入河污染物主要来自灌溉退水。

## 5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

### 5.4.1 区域地质及水文地质概况

#### 1、区域水文地质

#### (1) 地形、地貌特征



测区位于通吾孜都克河河谷区，地形北高南低，由西北向东南倾斜。通吾孜都克河为托什干河的一条支流，其南侧为托什干河。通吾孜都克河总体流向从北向南流。总体地貌由北向南可以分为中高山区、低山区、山前倾斜洪积平原区。

#### (1)中高山区

通吾孜都克河发源于托河北部的阔克沙勒山南坡，4000m 高程以上基本上常年被冰雪覆盖；4000m 高程以下山体基岩裸露，植被稀疏，坡面陡，构造、剥蚀作用强烈，树枝状水系发育。流域地形以山地为主，地形上北高南低，由西北向东南倾斜，山高谷深，山势陡峭，轻微风化，一般山峰海拔在 3500m 以上，河源最高海拔 5242m。

#### (2)低山区

锯齿状低山分布于托什干河北岸，由新近系（N1w）地层以及下更新统（Q1）砾岩组层，高程一般为 2000~3000m，由于受新构造运动影响，岩层褶皱发育，剥蚀强烈，山顶呈锯齿状，工程区位于该地貌单元内。工程区段通吾孜都克河为“U”形河谷，东西向现代河床宽 80~200m。地形总体上北高南低，由西北向东南倾斜，河床段地面纵坡坡降 40%，地面高程 2590~2640m。河流右岸为坡洪积碎石土，河流左岸发育有 I、II 级河流堆积阶地。I 级阶地高约 1~3m，宽度约 10~100m。I 级阶地东南部发育有 II 级阶地，高度 13~16m，岩性为第四系上更新统河流冲洪积卵砾石，阶地面宽约 100~250m。

#### (3)山前倾斜洪积平原区

出山口后为洪积冲积扇地带，海拔在 1800m~2300m 之间，由一系列新老洪积扇相互叠置而成。河谷多呈“V”型，谷宽一般 20~50m。两岸冲沟发育，走向多与河谷近正交。两岸阶地仅在沟与沟的汇合口处及出山口零星发育，主要发育有 I、III 级阶地，I 级阶地宽 50~200m。为堆积阶地，坎高 5~8m。III 级阶地阶面宽 100~500m，坎高 10~15m，岩性为第四系上更新统（Q3a1）冲积物，为堆积阶地。

## 2、水文地质条件

### 水文地质特征

工程区在大地构造单元上，位于天山南脉地槽褶皱带（III4）中的阔克沙勒

复背斜（III44）内，东南部为托什干坳陷（IX51-1）。

阔克沙勒复背斜为三级构造单元，它处于天山南脉地槽褶皱带（III4）南缘，其南部以 F7 断裂与托什干山间坳陷（IX51-1）及柯坪断隆（IX1）相邻，西南以 F5 断裂为界，北以断裂与霍拉山复向斜分界。复背斜轴部位于中国边境一带，中国境内主要是复背斜的东南翼，构造线为北东向，多为线状紧密褶皱，向东南倒转，该构造单元内断裂活动较弱，但有向东增加的趋势。

#### 5.4.2 地下水评价结论

本项目运营期管理区无生产废水产生，不会对区域地下水环境产生污染影响。

### 5.5 运营期固体废物环境影响分析

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由建设单位负责，运营期无固体废物排放。

### 5.6 运营期生态环境影响分析

#### 5.6.1 运营期对陆地生态系统的影响

##### （1）对植被的影响

依据上述水文篇章通古孜都克河在来水频率 75%时来水量为1417万 $m^3$ ，设计水平年灌区总灌溉面积为 0.30 万亩，年需水量为 98.97 万  $m^3$ ，此外，项目建成后对施工范围及其周边遭到破坏的植被区进行人为恢复，人为补植当地常见物种，补偿评价范围内生态系统生物量。引水渠运用后通过新建引水渠首及引水管道，解决 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求，充分发挥资源优势，补齐饲草发展短板，加快饲草料基地建设，促进阿合奇畜牧业高质量发展。随着生态林的灌溉生长，项目工程区植被生物量得到提升，生态环境较建设项目之前好，生态系统的抵抗力增强。

##### （2）对自然景观的影响

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程主要任务是通过在通古孜都克河上新建引水渠首，将通古孜都克河河水输送至下游冬吾孜都克草料基地，解决下游 0.3万亩草料基地的灌溉用水需求。随着修复的植被

与草地的建成，评价范围内的景观将得以改善。

### (3) 对动物的影响

运营期无施工人员的生产生活的影响，野生动物的活动将不再受到人为活动的影响，建成的设备并不会对野生动物造成隔离。施工期结束后，人为恢复施工范围内的植被，使评价范围内植被生物量增加，群落结构复杂化，供野生动物栖息、捕食的区域面积增加。

引洪渠增加农田灌水量，农作物生存条件得到改善，农作物产量增加，农田内鸟类数量增加。区域内的生境将得以优化，期内的动物多样性与种类会有所提高。

## 5.6.2 运营期对水生生态的影响

### (1) 对河流水质和年净流量的影响

本项目运营期无生产污水产生，不会对渠首工程附近的水质造成影响。引水渠中水资源流经灌溉区，水质不受影响。但经过提倡节约用水，提高水资源利用率。推荐利用区间径流深估算工程场址多年平均年径流量推算成果，即通古孜都克河工程场址计算断面多年平均年径流量估算为  $0.1548 \times 10^8 \text{ m}^3$ ；通古孜都克河在来水频率 75% 时来水量为 1417 万  $\text{m}^3$ ，设计水平年灌区总灌溉面积为 0.30 万亩，年需水量为 98.97 万  $\text{m}^3$ ，来水频率 75% 时来水量 7.0%。

### (2) 对水生生物的影响

对鱼类的影响：水文情势变化将导致鱼类生境和资源结构变化。评价范围河内几乎没有浮游植物。评价范围属于暖温带荒漠区，气候干旱少雨，植被多样性低。评价范围内土壤条件较差。通古孜都克河底质多为石砾，无法为水生生物提供生存生长所需的必要条件。此外，非汛期渠首上游通古孜都克河流量较小，河道内水生植被几乎不可见。项目的建设对水生生物影响较小。

## 5.7 运营期土壤环境影响分析

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由建设单位负责，运营期无污染物排放，不会对土壤环境产生影响。

## 5.8 运营期环境风险评价

据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程，将通古孜都克河水输送至下游冬吾孜都克草料基地，解决下游 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求的水利工程，该工程具有灌溉作用。本工程是区域性的水资源开发项目，整个开发项目本身不产生污染，属非污染开发工程，不存在重大环境污染事故的风险。

### （1）风险物质识别

项目无风险物质产生。

### （2）评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质 Q 值确定表见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目危险物质数量与临界量比值 Q 值确定表

| 序号     | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 危险物质 Q 值 |
|--------|--------|-------|-------------|----------|----------|
| 1      | --     | --    | --          | --       | --       |
| 项目 Q 值 |        |       |             |          | --       |

注：Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》要求，Q<1 时，风险潜势为 I，不设置环境风险专项评价，只进行简单分析。

### （3）环境风险识别

项目环境风险及环境影响途径识别表见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目环境风险及环境影响途径识别表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|------|-----|--------|--------|--------|--------------|
| 1  | --   | --  | --     | --     | --     | --           |

## 6 污染防治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

工程施工对环境空气质量的影响主要为土方开挖和填筑、建筑材料运输等产生的粉尘与扬尘，以及施工机械和运输车辆燃油排放的废气等，其主要污染物为悬浮颗粒物、二氧化硫和二氧化氮。但是施工区域地形开阔，大气污染物扩散条件良好，因此施工产生的粉尘及扬尘对区域环空气质量产生的影响不大，不会改变沿线区域的环境空气质量。提出以下大气污染防治措施：

##### 1) 扬尘和粉尘影响防护对策措施

###### ①车辆运输扬尘

车辆运输扬尘产生自运输物料泄露和车辆碾压道路起尘两方面。主要通过三类措施加以控制：一是加强路面养护，控制车速；二是多尘物料运输时需密闭、加湿或苫盖；三是根据天气情况，进行路面洒水抑尘。

i. 装载多尘物料时，应对物料适当加湿或用篷布遮盖；运送水泥细颗粒材料的车辆应采用密封储罐车；装卸、堆放中应防止物料流散并经常清洗运输车辆。

ii. 对施工道路进行定期养护，保持路面平整，车速不得超过 30km/h，路边应安装限速标志。

iii. 在施工道路区 4~6 月非雨日至少洒水 1 次，还应据天气情况酌情增加洒水次数，具体为：在高温燥热时间，施工人群密度较大区域要求一日内路面洒水 2~3 次，其余路面 1~2 次；气候温和时至少每日洒水 1 次。

###### ②施工人员劳动保护

按照国家有关劳动保护规定，为施工人员发放防尘用具，特别对土石方作业、水泥装卸作业的施工人员，应配发防护标准高的防尘器具，施工过程中还应及时更换清洗。

## 2) 燃油废气控制措施

①选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

②施工期间，往来车辆多为燃柴油的大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，保证尾气达标排放。

③执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，及时更新。加强燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。

以上施工扬尘粉尘、施工机械及运输车辆产生的废气防治措施，简单可行，具有可操作性，影响能够减缓到可以接受的程度，以上措施是可行的。

### 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，不会对周边大气环境产生影响。

## 6.2 废水治理措施可行性论证

### 6.2.1 施工期废水污染防治措施论证

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。施工区生产废水主要为砂石料冲洗废水、基坑排水、机械车辆冲洗废水。本项目废水产生量合计 $12.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### a. 机械车辆冲洗废水

施工区内布设一处机械设备停放场，估算高峰用水量约 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放率约80%，废水排放量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。采用含油废水处理设施，小型隔油池（间歇处理并投加混凝剂）。废水中的悬浮物及石油类在沉淀池内经絮凝沉淀后得以去除，其特点是构造简单，造价低，管理也方便，仅需定期清池。经除油、沉淀后回用于车辆冲洗或用于洒水除尘。

#### b. 施工人员生活污水

临时生活区高峰期施工人数为102人。生活污水高峰期排放量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ 。经三格化粪池对污水进行集中沉淀处理。

以上措施处理简单可行，具有可操作性，废水不外排，影响能够减缓到可以

接受的程度，以上措施是可行的。

### 6.2.2 运营期废水污染防治措施论证

据设计单位现场勘查，其沿程无工业污染，无农田排水进入，人类活动少。水质污染偶有来源于游牧民畜牧或者生活产生的废水等，因此需加强对工程上游河段游牧民的宣传与教育，禁止其生活或者畜牧产生的废水等排入河道，其可直接作为有机肥归还农田，既防止环境污染又可提高土壤的肥力。另外建议进一步增大节水灌溉力度，测土施肥，减少灌溉退水污染入河量。制定应急预案，积极应对突发事件。

以上措施处理具有可操作性，影响能够减缓到可以接受的程度，以上措施是可行的。

## 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

工程建设期噪声污染源主要包括：（1）稳定声源，主要来自拌和楼、拌和机、筛分楼、皮带机等；（2）非稳定声源，主要为爆破产生的瞬时强噪声，声级很高；

（3）流动声源，主要由施工机械行驶时产生，如自卸汽车、载重车辆等，重型车辆噪声声级一般在 80-100dB 范围

采取的隔声降噪措施如下：

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，以免产生扰民现象，做到文明施工；

④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；

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。

根据噪声预测结果并类比同类型项目施工作业，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

项目噪声源主要为闸门电机产生的噪声，噪声级值在 75~90dB(A) 之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要选用低噪声设备、基础减振等措施控制噪声。

①闸门电机在设计和选型时均选择低噪产品。

②对噪声设备做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术。

③总体布置统筹规划、合理布置、注重防噪声间距，降低对厂界噪声的影响。

经采取上述措施后，由厂界噪声预测结果可知，噪声源对厂界的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对区域声环境质量影响较小，噪声污染防治措施可行。

## 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

（1）项目固体废弃物保护

本项目施工期固体废物主要为工程产生的施工废料、一定的生活垃圾。

①剩余土方

项目施工土方主要为管沟开挖，挖填平衡，剩余土方用于道路路面回填。

②施工废料

施工过程中，工程产生的废渣，要求统一合理堆放，堆放点应选择在既不能被洪水冲刷，又不能碍观瞻的地方，合理堆放废渣不会对环境产生大的影响。

在施工人员生活中会产生一定的生活废渣，这些生活废渣若处理不好，会对环境产生一定的影响。因而要求生活废渣集中堆放，及时清运到指定的生活垃圾处理点，而且本工程生活废渣量较小，处理妥当不会造成大的影响。土壤环境



保护措施如下：根据施工人员数，在施工生活营地和系统工区配置垃圾桶，共计 2 个，垃圾采用袋装；配置 1 个环保厕所，在生活营地设置 1 个垃圾收集站；收集后拉运至当地环保部门指定地点填埋处理。为加强垃圾清运管理，保护生活区的环境卫生，生活区应有清洁卫生管理人员，负责生活区道路、公厕清扫，垃圾清运及填埋、灭鼠及灭蝇等工作。清洁管理人员暂定 1 人，配备手推车 1 辆及清扫工具。

## （2）施工固废污染防治措施

为避免施工期固体废物对周围环境产生不利影响，本评价建议采取以下防范措施：

①施工前先清理表层土，单独存放，施工结束后覆土平整，进行绿化。

②施工单位应指派专人负责施工固体废物的收集及转运工作，不得随意丢弃；

③提倡文明施工，严禁施工人员产生的生活垃圾随地乱扔，当天施工结束后随身带走，施工现场不遗留。

施工期固废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

本项目运营期无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

## 6.5 水土流失防治措施可行性论证

### 6.5.1 水土流失防治分区防治措施

根据现场项目的地理位置，所有建设内容均位于阿合奇县，地貌类型为山前洪冲积平原区。结合建设特点及划定的防治责任范围，将本项目划分为渠首工程区、管线工程区、利用料堆放场区、施工生产生活区、施工临时道路区和施工导流区进行防治，该工程各分区水土流失防治措施总体布局如下：

#### 1、渠首工程区

本方案新增施工期间布设在渠首工程区采取洒水、水土保持宣传牌，防治水土流失。主体工程施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

### 1) 工程措施

①土地平整（主体已列）：施工结束后对渠首工程区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 0.47hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 3 月。

### 2) 临时措施

①洒水（方案新增）：施工期在渠首工程区采取洒水降尘，需洒水 1590m<sup>3</sup>，措施实施时间为 2023 年 1 月、2023 年 3 月。

②水土保持宣传牌（方案新增）：施工期间在渠首工程区设置水土保持宣传警示 1 副，措施实施时间为 2023 年 1 月~2023 年 5 月。

## 2、管线工程区

本方案新增施工期间布设在管线工程区采取洒水、彩条旗限界，防治水土流失。管线工程施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

### 1) 工程措施

①土地平整（主体已列）：施工结束后对管线工程区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 1.13hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 5 月。

### 2) 临时措施

①洒水（方案新增）：施工期在管线工程区采取洒水降尘，需洒水 400m<sup>3</sup>，措施实施时间为 2023 年 1 月、2023 年 5 月。

②限制性彩旗（方案新增）：施工过程中在管线工程区征地范围两侧布设彩条旗作为车辆行驶的边界，避免对地表的扰动和破坏。共需限制性彩旗 4km，措施实施时间为 2023 年 1 月~2023 年 5 月。

## 3、利用料堆放场区

本方案新增施工期间布设在利用料堆放场区采取洒水、防尘网苫盖，防治水土流失。施工期间对临时堆土采取 1:1.5 边坡的削坡措施，施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

### 1) 工程措施

①土地平整（主体已列）：施工结束后对利用料堆放场区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 4.14hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 5 月。

②削坡（主体已列）：施工期间对主体工程开挖产生的临时堆土采取 1:1.5 边坡的

削坡措施，下坡量为 4020m<sup>3</sup>,措施实施时间为 2023 年 1 月~2023 年 5 月。

2) 临时措施

①洒水（方案新增）：施工期在利用料堆放厂区采取洒水降尘，需洒水 1243m<sup>3</sup>,

措施实施时间为 2023 年 1 月、2023 年 5 月。

4、施工生产生活区

本方案新增施工期间布设在施工生产生活区采取洒水、防尘网苫盖，防治水土流失。施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

1) 工程措施

①土地平整（主体已列）：施工结束后对施工生产生活区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 0.54hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 5 月。

2) 临时措施

①洒水（方案新增）：施工期在施工生产生活区采取洒水降尘，需洒水 163m<sup>3</sup>,措施实施时间为 2023 年 1 月、2023 年 5 月。

②防尘网苫盖（方案新增）：施工期间对施工生产生活区内的临时堆土，采取防尘网苫盖的措施，共需防尘网苫盖 200m<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 1 月~2023 年 5 月。

5、施工临时道路区

本方案新增施工期间布设在施工临时道路区采取洒水、彩条旗限界，防治水土流失。施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

1) 工程措施

①土地平整（主体已列）：施工结束后对施工临时道路区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 6.00hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年5 月。

2) 临时措施

①洒水（方案新增）：施工期在管线工程区采取洒水降尘，需洒水 1800m<sup>3</sup>,措施实施时间为 2023 年 1 月、2023 年 5 月。

②限制性彩旗（方案新增）：施工过程中在管线工程区征地范围两侧布设彩旗作为车辆行驶的边界，避免对地表的扰动和破坏。共需限制性彩旗 20km，措施实施时间为 2023 年 1 月~2023 年 5 月。

## 6、施工导流区

本方案未对施工导流区新增水土流失预防措施。施工结束后，由施工单位对施工场地进行清理，进行土地平整，将临时占地部分恢复成原地貌。

### 1) 工程措施

土地平整（主体已列）：施工结束后对施工导流区临时占地部分施工迹地进行土地平整，土地平整面积为 0.47hm<sup>2</sup>，措施实施时间为 2023 年 5 月。

## 6.6 项目水土流失防治责任与目标

### 6.6.1 水土流失防治责任范围

根据水土保持法律法规规定的“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定和实地调查勘测结果，确定本工程水土流失防治责任范围面积为 13.44m<sup>2</sup>，其中临时占地 8.60hm<sup>2</sup>，永久占地 4.84hm<sup>2</sup>。占地类型均为水域及水利设施用地和未利用地。防治责任主体为阿合奇县水管站，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县。

### 6.6.2 水土流失防治目标

#### 1、执行标准等级

根据《全国水土保持区划（试行）》的规定，确定本工程属于北方风沙区；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）”及“关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知（新水办水保〔2019〕4号）”，项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，因此本项目的水土流失防治等级应执行《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中北方风沙区水土流失防治一级标准。

## 2、防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，本工程执行北方风沙区建设类一级标准，根据项目区的多年平均降水量、现状土壤侵蚀类型及强度、地形地貌和土壤条件对各项标准值进行修正后得出本工程的综合防治目标值，因此本工程防治标准目标为：

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，本工程属于北方风沙区建设类一级标准，因此本工程防治标准目标为：①项目区以轻度侵蚀为主，土壤流失控制比不应小于1；②在中山区渣土防护率可减少1%~3%，本工程位于冲洪积平原区，渣土防护率未做调整；③工程区属于北方风沙区，土壤为盐化草甸土，工程建设区域占地无表土剥离价值，因此表土保护率不做调整；④位于极干旱地区的水土流失治理度可降低5%~8%，本工程未做调整；⑤位于极干旱地区的林草植被恢复率和林草覆盖率可不作定量要求，项目区属极干旱地区且大部分区域无采取植物措施的条件，林草植被恢复率和林草覆盖率不作定量要求。

根据项目区的多年平均降水量、现状土壤侵蚀类型及强度、地形地貌和土壤条件对各项标准值进行修正后得出本工程的综合防治目标值如下：

表6.6-1 水土流失防治目标值确定表

| 项目          | 标准规定 |       | 按地形地貌修正<br>(冲洪积平原) | 按干燥度修正<br>(极干旱地区) | 按土壤侵蚀强度修正<br>(轻度) | 采用标准 |       |
|-------------|------|-------|--------------------|-------------------|-------------------|------|-------|
|             | 施工期  | 设计水平年 |                    |                   |                   | 施工期  | 设计水平年 |
| 水土流失治理度 (%) | /    | 85    | /                  | /                 | /                 | /    | 85    |
| 土壤流失控制比     | /    | 0.8   | /                  | /                 | +0.2              | /    | 1.0   |
| 渣土防护率 (%)   | 85   | 87    | /                  | /                 | /                 | 85   | 87    |
| 表土保护率       | /    | /     | /                  | /                 | /                 | /    | /     |
| 林草植被恢复率 (%) | /    | 93    | /                  | 不作定量要求            | /                 | /    | /     |
| 林草覆盖率 (%)   | /    | 20    | /                  | 不作定量要求            | /                 | /    | /     |

## 6.7 生态保护措施可行性论证

### 6.7.1 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之然体系的功能，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。

## 6.7.2 生态保护措施

### 1、施工期保护措施

(1) 植被保护、恢复及补偿措施

①施工中应尽量减少工程占地，并临时占地使用完毕植树种草进行生态恢复。尽量利用已有道路和生活设施，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防尘网进行遮挡，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施工期间，砂石废水、混凝土拌和废水进行处理后回用于生产不外排。含油废水及生活污水进行相关处理后用于泼洒抑尘。

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生活废水要求经过处理后回用。

④加强宣传，制定生态环境保护手册，设置水生生物宝物警示牌，增强施工人员的环保意识。

## 2、运营期保护措施

### (1) 对于植被的保护与管理

①能够满足设计水平年本项目区 0.30万亩灌溉面积的需水。

②施工完成后，对土方进行回填、压实，进行自然植被恢复。

### (2) 对水生生态的保护措施

①加强节水措施。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) 水土流失防止措施

①施工结束后，项目进行覆土平整、压实，为后续植被恢复创造条件。

②施工结束后，立即对施工现场进行平整，工程回填考虑弃土的处置方法。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益。本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

### 7.1 环保投资估算

项目总投资875.84万元，其中环保投资6.36万元，环保投资占总投资的比例为0.73%。由于涉及国家能源商业机密，故对项目本身的经济效益在本环评报告中不作描述。

项目环境保护投资总估算表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境保护投资总估算表 单位：万元

| 序号      | 工程或费用名称   | 建筑工程费 | 仪器设备 | 非工程措施 | 合计   |
|---------|-----------|-------|------|-------|------|
| 第一部分    | 环境监测措施    | /     | /    | 0.75  | 0.75 |
| 1       | 水环境监测     | /     | /    | 0.75  | 0.75 |
| 第二部分    | 仪器设备及安装   | /     | 2.1  | /     | 2.1  |
| 1       | 废（污）水处理   | /     | 0.5  | /     | 0.5  |
| 2       | 环境空气      | /     | 1.0  | /     | 1.0  |
| 3       | 固体废物      | /     | 0.6  | /     | 0.6  |
| 第三部分    | 环境保护临时措施  | 1.69  | /    | /     | 1.69 |
| 1       | 废水处理      | 0.19  | /    | /     | 0.19 |
| 2       | 环境保护宣传    | 0.10  | /    | /     | 0.10 |
| 3       | 人群健康保护    | 0.30  | /    | /     | 0.30 |
| 4       | 空气环境质量防护  | 1.10  | /    | /     | 1.10 |
| 第四部分    | 独立费用      | /     | /    | /     | 1.25 |
| 1       | 建设管理费     | /     | /    | /     | 0.45 |
| 2       | 环境监理费     | /     | /    | /     | 0.75 |
| 3       | 科研勘测设计咨询费 | /     | /    | /     | 0.50 |
| 一至四部分之和 |           | 1.79  | 3.10 | 0.75  | 5.79 |
| 基本预备费   |           | /     | /    | /     | 0.57 |
| 环境保护总投资 |           | /     | /    | /     | 6.36 |



## 7.2 环境影响分析

项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目实施后环境质量现状对比情况一览表

| 环境要素 | 环境质量现状  | 环境影响预测结果                    | 境功能是否降低 |
|------|---|-----------------------------|---------|
| 环境空气 | 项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM10，其他因子满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求 | 项目运营期无废气排放                  | 否       |
| 地表水  | /   | 项目建设对区域地表水影响较小              | 否       |
| 地下水  | 监测因子满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准  | 项目建设对区域地下水影响较小              | 否       |
| 声环境  | 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准   | 贡献值满足质量标准                   | 否       |
| 土壤   | 无盐化、酸化、碱化   | 项目运营期我固体废物和废水外排，不会对土壤环境产生影响 | 否       |

由上表可知，项目对周边环境质量影响较小。

## 7.3 社会效益分析

本项目的实施可以支持国家的经济和环保建设，阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程主要任务是通过新建引水管道，解决 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求，该项目建成后为灌区的农牧业发展发挥了重要的作用，并取得了良好的社会效益和经济效益。阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程是“2022 年巩固拓展脱贫成果和乡村振兴水利项目库”的一部分，并且本项目作为乡村振兴战略的一部分，是实现阿合奇县各族人民共同富裕的必然选择。

因此本项目具有良好的社会效益。

## 7.4 环境措施效益分析

本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。同时还针对在生产运行过程中产生的“三废”。从实际出发采取多种相应的治理措施。由此看来，本项目采取的环保措施既保护环境又带来了一定的经济效益。

#### 7.4.1 环保措施的环境效益

##### (1) 废气

本项目运营期无废气产生。

##### (2) 废水

本项目运营期灌溉退水采取增大节水灌溉力度，测土施肥，减少灌溉退水污染入河量。

##### (3) 固体废物

本项目运营期无固体废物产生。

##### (4) 噪声

本项目选用低噪声设备、隔音、减振等措施，减低了噪声污染。

##### (5) 生态保护措施

在施工期间，采取严格控制地表扰动范围，严格控制乙方单位在施工作业中的占地。

本项目各项环保措施通过充分有效的实施，可以使污染物的排放在生产过程中得到有效的控制。本项目选用先进、成熟、可靠、具有节能和环保效果的技术，使各种污染物在排放前得以尽可能大的削减。在生产过程中充分、有效地利用了资源，减少各种资源的损失，大大减低其对周围环境的影响。

#### 7.4.2 环境损失分析

本项目在建设过程中，由于渠首、引洪渠、配套建筑物、蓄水池设施建设、需要占用一定量的土地，并因此带来一定的环境损失。环境损失包括直接损失和间接损失，直接损失指由于项目建设对土壤、地表植被及其生境破坏所造成的环境经济损失，即土地资源破坏的经济损失。间接损失指由土地资源损失而引起的生态问题，如生物多样性及地表植物初级生产力下降等造成的环境经济损失。

本项目将扰动、影响荒漠生态景观，虽然该区域生态有效利用率低，但有着重要的生态学意义，对防风固沙有着重要的作用。

### 7.4.3 环保措施的经济效益

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程主要任务是通过新建引水管道，解决 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求，充分发挥资源优势，补齐饲草发展短板，加快饲草料基地建设，促进阿合奇镇畜牧业高质量发展。0.30 万亩灌区，均种植苜蓿，工程建成后，则年新增灌溉效益为 106.47 万元。

本次规划总面积。

表 7.4-1 灌溉效益计算表

| 作物名称 | 灌溉面积(万亩) | 亩产量(kg/亩) | 价格(元/kg) | 分摊系数 | 灌溉效益(万元) |
|------|----------|-----------|----------|------|----------|
| 苜蓿   | 0.30     | 1300      | 0.65     | 0.42 | 106.47   |
| 合计   |          |           |          |      | 106.47   |

## 7.5 小结

根据以上分析，阿合奇县生态环境相对恶劣，人工草料基地建设将大大改善生态环境，实现生态的良性循环，提高畜牧业的规模化、集约化管理水平，推进现代畜牧业的发展，实现人与自然和谐发展具有重大的现实意义。

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程具有较好的经济、社会效益，为减轻不良环境影响所采取的环境保护措施总费用为6.36万元，通过新建引水管道，解决 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求，充分发挥资源优势，补齐饲草发展短板，加快饲草料基地建设，促进阿合奇镇畜牧业高质量发展。在各项环保措施得到落实的情况下，其费用产生的环境效益和经济效益较为明显，可以较大程度地减轻因工程建设产生的环境损失。因此从环境损益及环境经济角度分析，工程的建设经济上是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

#### 8.1.1 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，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

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

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

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

② 施工单位设置 1 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分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。

#### 8.1.2 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，搞好本项目的监控，环境保护管理应配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

### (2) 环境管理的职责及工作内容

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，指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。

表 8.1-1 防治措施实施表

| 阶段   | 防治措施建议  | 实施机构          | 负责机构 | 监督管理机构   |
|------|---|---------------|------|----------|
| 建设前期 | 1、环境影响评价<br>2、减少用地、保护植被等。<br>3、合理选择取、弃土场。<br>4、管理站周围的绿化设计及施工期间占用土地恢复。<br>5、污水处理工程设计保证污水达标排放。<br>6、定期放流  | 设计单位          | 建设单位 | 项目环境管理部门 |
| 施工期  | 1、控制施工范围。<br>2、施工营地生活污水达标回用；生活垃圾集中堆放清运。<br>3、运输车辆加盖，施工便道定时洒水。<br>4、砂石料等生产废水处理不外排。<br>5、临时用地施工结束及时清理、复植。 | 施工承单位         | 建设单位 | 项目环境管理部门 |
| 运营期  | 1、环保设施的维护。<br>2、日常环保管理工作。<br>3、环境监测计划实施。  | 具有环监测资质第三方监平台 | 建设单位 | 项目环境管理部门 |

## 8.2 污染物排放管理要求

### 8.2.1 企业环境信息公开

#### (1) 基础信息

企业名称：阿合奇县水管站

生产地址：本工程位于阿合奇县苏木塔什乡，工程位于托什干河左岸支流通古孜都克河上。

主要产品及规模：新建引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用地表引水方式，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由 1.876km 引水管道及附属建筑物、1 座 300m<sup>3</sup> 蓄水池组成。解决下游 0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求。

## (2) 排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

### 8.2.2 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

## 8.3 环境监测

### 8.3.1 监测目的

根据本工程特点，结合工程影响区环境现状，提出环境监测计划，其监测目的为：

(1) 为工程环境保护工作的开展提供基础资料。掌握工程区环境状况的动态变化，为施工及运行期污染控制、环境管理提供科学依据。

(2) 及时掌握环境保护措施的实施效果，根据监测结果调整和完善环境保护和环境影响减缓措施，预防突发性事故对环境的危害。

(3) 验证环境影响预测和评价结果的正确性和可靠性。

(4) 为工程影响区域生态环境保护工作提供科学依据。本工程环境监测方案的实施，可为今后该项目及周边生态环境的演变规律研究和生态建设积累经验和基础数据。

### 8.3.2 环境方案布设原则

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。

(1) 与工程建设紧密结合的原则

监测的范围、对象和重点应结合工程施工、运行特点和周围环境敏感点的分布，及时反映工程施工、运行对周围环境敏感点的影响及环境变化对工程施工和运行的影响。

(2) 针对性和代表性的原则

根据环境现状和环境影响预测结果，选择对环境影响大的、有控制性和代表性的以及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求做到监测方案有针对性和代表性。

(3) 经济性与可操作性的原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测方案主要监控任务和目的为前提，尽量利用附近现有监测站网、监测机构、监测断面（点），所布设监测断面（点）可操作性应强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

(4) 统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑，统一规划，根据工程不同阶段的重点和要求，分期分步建立，逐步实施和完善

### 8.3.3 环境监测计划

#### 1、施工期环境监测

##### (1) 水环境监测

##### A、河流水质监测

①监测点布设：为了解工程施工对河流水质的影响，本工程施工期河道水体影响监控断面在管线工程穿越上游和下游河段各布设 1 个监测点对水质进行监测。

②监测技术要求：地表水监测项目、监测周期、监测时段及频次见表 8-1-1。

③监测方法：水样采集按照《环境监测技术规范》的规定方法执行，样品分析按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定及《环境监测技术规范》的选配方法执行。

8-3-1 施工期河流水质监测技术要求一览表

| 监测点位编号 | 断面布设     | 监测项目  | 检测频次                                    |
|--------|----------|---|---|
| HS-1   | 管线工程穿越上游 | pH、氯化物、矿化度、COD <sub>mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、挥发酚、总铜、总锌、总磷、氟化物、总砷、总镉、六价铬、矿化度等。 | 监测时段为整个工程施工期，施工时段按丰、平、枯三个时段分别进行，每期采样两次。 |
| HS-2   | 管线工程穿越下游 |   |   |

## B、废污水监测

①监测点布设：在机械保养厂处理设施排放口、临时生活区的取水点各设一个断面，设置一个监测断面。对生产、生活废水的处理情况进行监测。

②监测技术要求：监测项目、监测周期、监测时段及频率见表 8-1-2。

③监测方法：水样采集按照《环境监测技术规范》的规定方法执行，样品分析按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定及《环境监测技术规范》的选配方法执行。

8-3-2 施工期废污水监测技术要求一览表

| 监测点位编号 | 断面布设         | 监测项目       | 检测频次                      |
|--------|--------------|------------|---------------------------|
| BS-1   | 机械保养厂处理设施排放口 | pH、SS、废水流量 | 施工期每年一期，每期监测 2 天，每天监测 2 次 |
| WS-1   | 临时生活区取水点     |            |                           |

### (2) 环境空气监测

选择在生活区作为施工对生活区大气环境影响的监控点，监测项目包括 TSP、SO<sub>2</sub>。监测时段为整个工程施工期，按施工期的施工准备期、施工高峰期、施工收尾期 3 个阶段分别进行，每次监测至少需要选择 3 个工作日进行测试。

### (3) 噪声监测

选择在生活营地布点监测车辆运输产生的噪声污染情况，要求两监测点距离地面高度与施工人员耳部高度等高，即 1.2-1.5m。监测时段为整个工程施工期，要求每个阶段选择昼间、夜间进行监测采样，每次监测至少需要选择 2 个



工作日进行测试。

## 2、运行期环境监测

### (1) 水环境监测监测断面：

共布设两个监测断面，机械保养厂处理设施排放口、临时生活区的取水点各布设一处。

监测项目包括：pH、氯化物、矿化度、COD<sub>mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、挥发酚、总铜、总锌、总磷、氟化物、总砷、总镉、六价铬、矿化度等。

监测方法：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）方法执行。

### (2) 水文监测

水文监测断面可根据水质断面进行布设，监测项目主要为流量等，每日监测3次，洪水期可根据需要加大监测频率。

### (3) 生态环境监测

生态环境监测主要是对植被及景观监测：采用“3S”技术与实地调查相结合的手段监测荒漠植被类型、覆盖度、面积、分布、天然更新状况、单位面积的生物量，以及土地利用的变化情况等。

## 8.4 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目竣工环保“三同时”验收一览表见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

| 类别 | 污染源  | 污染防治设施   | 验收指标          | 验收标准 |
|----|------|--|---------------|------|
| 废气 | --   | --   | --            | --   |
| 废水 | 灌溉退水 | 增大节水灌溉力度，减少灌溉退水污染入河量   | --            | --   |
| 生态 | 土地占用 | 严格控制施工占地面积，严格控制施工作业带范围，施工结束后尽快恢复临时性占用                                    | 临时占地恢复到占用之前状态 |      |
|    | 水土保持 | 主体工程与水保措施同时施工，并加强临时防护措施，土石方按规范放置，作好防护措施，使用防尘网苫盖，布置限行彩条旗，定期洒水降尘           | 防止水土流失        |      |
|    | 防沙治沙 | 施工土方严禁随意堆置；设置防尘网，定期洒水抑尘；分层开挖、分层回填；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线路和范围 | 防止土地沙化        |      |

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 工程概况

##### (1) 项目概况

项目名称：阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程

建设性质：新建

建设单位：阿合奇县水管站

项目投资：项目总投资875.84万元，其中环保投资为6.36万元，占总投资的0.73%。

建设规模及内容：由引水渠首、引水管道工程，引水渠首采用半拦河底栏栅式引水，由底栏栅、冲砂渠、冲砂闸、引水闸、闸后引水渠、沉沙池组成。引水管道由 1.876km 引水管道及附属建筑物、1 座 300m<sup>3</sup> 蓄水池，解决下游0.30 万亩草料基地的灌溉用水需求。

##### (2) 项目选址

本工程位于阿合奇县苏木塔什乡，工程位于托什干河左岸支流通古孜都克河上，渠首地理坐标为东经 78° 14' 27.001"、北纬 40° 58' 28.053"，海拔高程 2624m，距阿合奇县距离 30km，交通比较方便。

##### (3) 公用工程

###### ①给排水

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由阿合奇县水管站负责，无新增劳动定员，因此无生活污水排放。

###### ②供电

施工用电全部采用自备电，采 7 台 50kW 移动式柴油发电机。

##### (4) 劳动定员及工作制度

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由阿合奇县水管站负责，不新增劳动定员。

#### 9.1.2 产业政策符合性

阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程是“2022年巩固拓展脱贫成果和乡村振兴水利项目库”的一部分。项目对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（修订版），为鼓励类。2022年8月15日取得新疆维吾尔自治区阿合奇县发展和改革委员会关于阿合奇县阿合奇镇佳朗奇冬吾孜都克草料基地引水工程的批复（阿发改字〔2022〕131号），项目属于引水工程，对照《中华人民共和国水法》（2016.7.2）、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新疆水十条）（新政发〔2016〕21号）、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（2012.1.12）、《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）、《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）等相关政策文件要求，均符合要求。因此，本项目符合国家及地方当前产业政策要求。

### 9.1.3 环境质量现状评价

#### （1） 环境空气质量现状

根据2022年阿合奇县9月、10月例行监测点的监测数据判定，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $PM_{10}$ 。

#### （2） 地表水环境质量现状

现状监测表明，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），地表水环境质量标准基本因子标准限值Ⅱ类标准值，地表水环境良好。

#### （3） 地下水环境质量现状

由监测结果可知，地下水各项因子均满足满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

#### （4） 声环境质量现状

现状监测表明，各监测点昼间、夜间声级值均满足《声环境质量标准》2类标准。

### 9.1.4 环境影响分析

#### 9.1.4.1 环境空气影响分析

项目对大气环境的影响可分为两个阶段，即施工期和运营期。

施工期主要是施工扬尘、焊接烟尘、施工机械及运输车辆尾气对大气造成的影响。项目施工期处于空旷地带，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，并随施工的开始而消失，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。

#### 9.1.4.2 地表水环境影响分析

施工期废水包括砂石料冲洗废水、基坑废水、机械车辆冲洗废水和生活污水。砂石料冲洗废水经调节池进入高效污水净化器处理，清水进入清水池回用，基坑废水布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂沉淀后回用于车辆冲洗。机械车辆冲洗废水设置含油废水处理设施，经除油、沉淀后回用于车辆冲洗。生活污水主要为施工人员的盥洗废水，经三格化粪池处理后，出水可用于周边耕地灌溉或洒水抑尘，不外排。

项目运营后不设置常驻人员，渠首日常设备维护和运营由施工单位负责，无新增劳动定员，因此无生活污水排放，对地表水水质无影响。项目建设后引水所供的农业灌溉面积0.3万亩灌溉面积，引水量及灌溉退水量很小，因此项目建设后退水对托什干河的水文情势及水环境的影响变化很小，不会导致托什干河水质等级下降。

运营期 2025年总磷超Ⅱ类的范围为1050m，灌溉退水的影响范围较为有限，综上，本项目不会对周边水环境造成明显不利影响。

#### 9.1.4.3 地下水环境影响分析

由于项目施工营地采取防腐防渗措施，可有效防止污染物下渗进入地下水。针对施工期制定了相应的监测方案和应急措施，运营期无废水产生。在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

#### 9.1.4.4 声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自施工过程中机械和运输车辆产生，由于项目施工期短，且随着施工结束噪声影响也将消失。

运营期无噪声产生，项目不造成扰民现象。

综上所述，项目噪声对环境影响较小。

#### 9.1.4.5 固体废物环境影响分析

项目施工期固废主要为剩余土方、施工废料、滤饼、废油和生活垃圾。剩余土方：用于道路路面回填，无弃土外运；施工废料、生活垃圾、滤饼由生活垃圾填埋场进行填埋处理。废油：回收、入桶密封后交有危废处理资质的单位进行处理。

项目运营期无固体废物产生。

综上所述，固体废弃物经妥善处理，不会对周围环境产生影响。

#### 9.1.4.6 生态环境影响分析

项目施工期主要体现在土地利用、水土流失。施工结束后，对厂区四周采取种植绿化隔离带进行绿化，并在厂区内其他可绿化地带种植灌草植物进行绿化，加强保养，增加成活率。通过采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目建设对生态环境的影响可得到有效减缓，在生态系统可接受范围内，不会改变当地的生态环境，对生态环境的影响不大，从生态环境保护的角度看，该建设项目是可行的。

#### 9.1.4.7 环境风险评价

本项目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。

### 9.1.5 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。

### 9.1.6 项目可行性结论

本项目建设符合国家及地方当前产业政策要求。项目运营期无废气、废水、噪声、固体废物排放，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”

制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

### 9.1.7 公众参与结论

建设单位按照依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的相关要求开展项目环境影响评价公众参与，对项目进行两次公示，向公众公示了项目概况、环境影响、环保措施及初步评价结论等方面的信息，本次环境影响评价过程中，广泛征询评价范围内及项目所在地公众、法人和其他组织的意见及关心该项目建设的社会人士对本项目的意见和建议，具体公众范围为新疆阿合奇县。在本次信息公示后，公众可通过向指定地址发送电子邮件、电话等方式发表关于该工程建设及环评工作的意见看法。

本次建设单位公众参与工作取得了积极成效，建设单位应该加强治理措施落到实处，接受环保部门的监管。

## 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

加强项目的安全综合管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

建设单位和当地政府、村民、单位等应充分协商，共同搞好当地的植被绿化和植被恢复工作。