

1. 概述

1.1 任务由来及背景

第一师阿拉尔市经过多年的发展，水利工程事业得到了蓬勃发展，已形成引、输、蓄、灌、排工程基本配套的格局，水利建设已经有了一个比较好的基础，相继建成控制性引水枢纽 5 座，即塔里木拦河引水枢纽，西大桥引水枢纽，五团喀拉玉尔滚河引水枢纽、四团龙口、六团龙口。已建成平原水库 6 座，总库容 5.27 亿 m^3 ，有效库容 4.518 亿 m^3 ，其中：塔里木灌区有大型水库 3 座（塔南灌区的上游水库设计库容 1.8 亿 m^3 、胜利水库设计库容 1.08 亿 m^3 、塔北灌区的多浪水库设计库容 1.2 亿 m^3 ）；沙井子灌区有中型水库 2 座（新井子水库设计库容 0.86 亿 m^3 ，西大桥调节水库设计库容 0.232 亿 m^3 ）；五团灌区有小型水库 1 座（五团水库设计库容 0.098 亿 m^3 ）。全师现有灌溉渠道（从总干渠到农渠）总长 10382.79km，各级排水渠道总长 10169km。第一师阿拉尔市境内河道总长 360km，分布有内陆河 9 条，其中：库玛拉克河长 12.5km、托什干河长 7.5km、阿克苏河长 61km、和田河长 9km、叶尔羌河长 35km、喀什噶尔河长 77km、塔里木河长 102km、喀拉玉尔滚河长 39km、台兰河长 17km。目前已建各类河堤防洪堤共 232.376km，山洪防洪堤共 224.986km。近年来通过塔河综合治理项目、大型灌区续建配套与节水改造、高标准农田等工程项目的实施，灌区内的水利基础设施得到了提升和改善，改善了农业灌溉的条件，为灌区群众生产生活、增收增产创造了条件。

第一师塔里木灌区以塔里木河为界分为塔南灌区和塔北灌区，塔南灌区由拦河闸南岸引水，通过塔南总干渠输水，经上游水库、胜利水库蓄水调节，由塔南一干渠、塔南二干渠输水进入灌区；塔北灌区由拦河闸北岸引水，通过塔北总干渠输水，经多浪水库蓄水调节，由塔北一干渠、塔北二干渠输水进入灌区。

根据建设单位提供资料《塔里木河 54 泵站至十四团引水工程初步设计报告》可知，第一师灌区的各业需水量，考虑一师各灌区 6 座水库的库损后，总需水

量为 27.03 亿 m^3 ，总限额引水量（地下水折算为地表水）为 24.15 亿 m^3 ，需水量大于供水量，缺水 2.88 亿 m^3 。

同时，随着近两年兵地确权和提升粮食产能工作的实施，师市新确权划转的 31.94 万亩土地至今仍无水指标（需水量 1.55 亿 m^3 ），2023 年 11.11 万亩提升粮食产能复垦、开发土地 8600 万 m^3 优化配置水明显不足（缺口 1.34 亿 m^3 ），师市租赁阿克苏地区 1.58 万亩土地无水指标（需水量 1300 万 m^3 ），加之阿克苏地区 17.1842 万亩土地挤占一师水指标（需水量 1.03 亿 m^3 ）和师市现状仍有 93 万亩土地不充分灌溉（缺口水量 4 亿 m^3 ），总计农业用水缺口水量达 8.05 亿 m^3 。

根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》计划，为本项目 5 个取水口分配 0.47 亿 m^3 优化配置水用于农业灌溉，则阿克苏河拦河闸可少向农业灌溉供水 0.47 亿 m^3 ，阿克苏河拦河闸至本项目最近取水口约 107km，可大大减少阿克苏河拦河闸灌溉供水长距离运输至塔里木灌区的损耗。

在此背景下，新疆生产建设兵团第一师水利工程管理服务中心拟投资 4277 万元建设塔里木河 54 泵站至十四团引水工程，一是有利于实施弹性配置水分配，二是可以提高第一师市近年来新增耕地和扩大粮食复播面积农业用水保证率。项目的建设对提升人民生活质量、改善环境及促进当地经济社会发展具有重要意义。

本项目是根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局每年出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》中调配水量确定取水量，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量。

1.2 建设项目特点

本项目通过在塔里木河老大桥下游塔河凹岸叉流利用及改建引水涵闸，将塔河水引流至灌区内干渠附近，再通过架设提水泵站对沿线塔南 11 团、12 团、13 团、14 团及塔北 10 团进行农业灌溉补水。拟改建引水涵闸 4 处，利用取水口 1 处；新建提水泵站 3 处，改建 54 泵站 1 处、改建 10 团沟通干渠泵站 1 处；引

水渠共计 4 处，均利用现状排水渠作为引水通道，对现状 3 条排水渠进行清挖疏通，利用现有坑塘 1 处；新建 10 团沟通干渠泵站出水管 1.92km；新建测水断面共计 5 处，同时配套 5 处雷达水位计以及 5 处测水桥。项目建成后最大引水流量 0.47 亿 m^3 /年，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2007），本项目单泵站（界排泵站）最大引水流量为 $8m^3/s$ ，最大灌溉面积 10 万亩，工程等别为 III 等，工程规模为中型。

本项目为引水工程，属于生态影响类型项目，其对生态环境的影响主要体现在施工期，运营期主要是水文情势影响。

1.3 环境影响评价工作程序

依据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，拟建项目属于“五十一、水利 中 126 引水工程，大中型河流引水”项目类别，环境影响评价类别为编制环境影响报告书。受建设单位委托，成都新环众科检测技术有限公司承担了本工程的环境影响评价工作。

环境影响评价一般分为三个阶段，即前期准备、调研分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行环评第一次公示；根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行性结论。在项目环评报告成果基本完成时，进行第二次环评信息公示，建设单位向周边村民发放公众调查表，广泛征询利益相关者对本项目建设的看法和建

议，并在此基础上，按照环境影响评价技术导则和有关环保法律法规的要求编制完成《塔里木河 54 泵站至十四团引水工程环境影响报告书》，以供建设单位上报生态环境行政主管部门审查。

环境影响评价工作程序图 1.3-1。

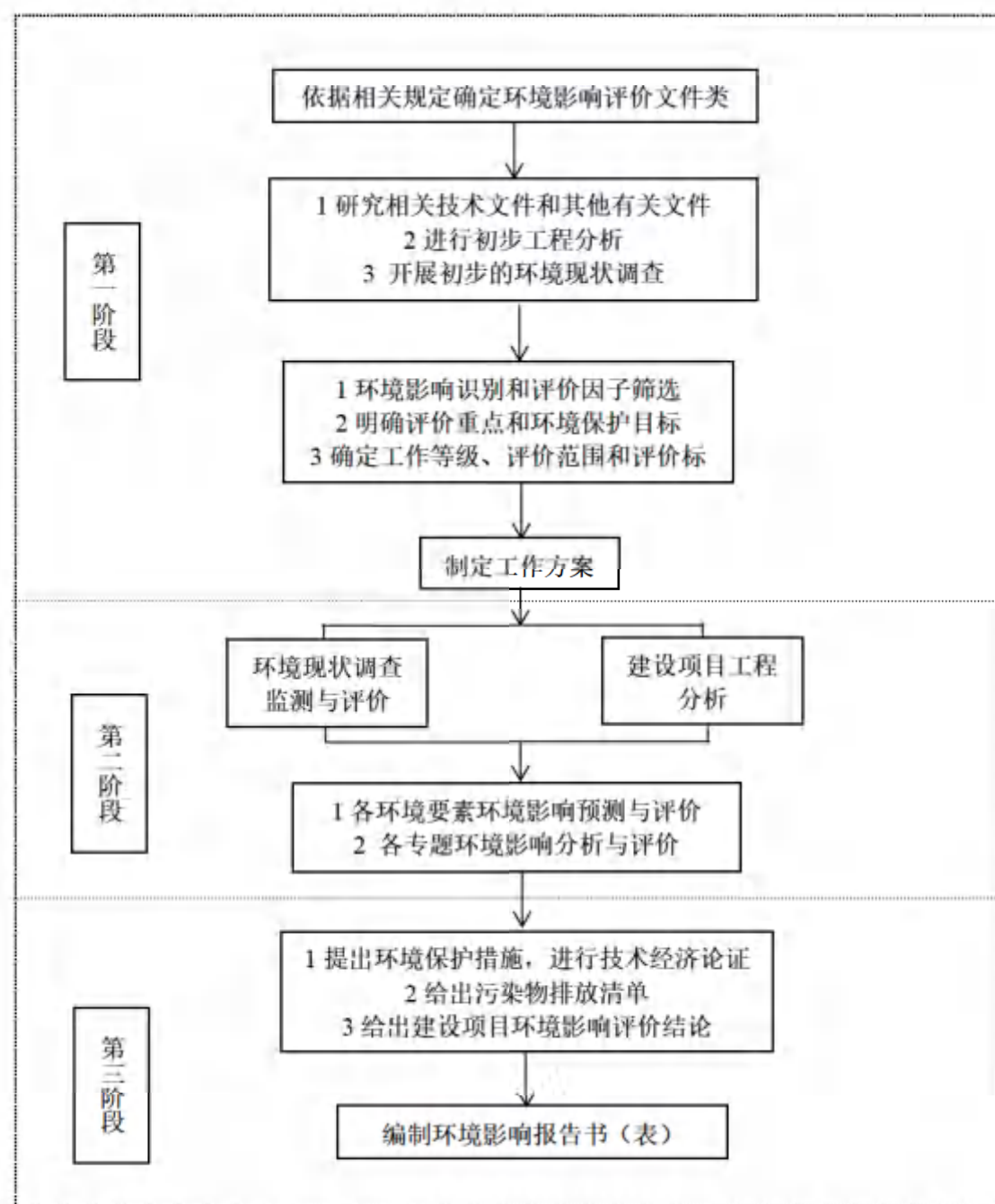


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

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：

(1) 生态环境影响：施工期对叶尔羌高原鳅栖息地及新疆沙雅县塔里木河上游湿地生态保护区的影响；项目建设及占地造成植被、耕地、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，项目取水对叶尔羌高原鳅及新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区等的影响。

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

(3) 声环境影响评价：施工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。

(4) 固废环境影响评价：施工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影响。

另外，项目选址选线、泵站布设的环境合理性，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 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家相关规划、产业政策和行业准入政策要求，能有效促进项目所在地的经济发展，为当地农田灌溉提供水源。建设单位应严格按照国家的有关法规及标准进行环保设施的设计、施工和运行管理，切实落实本项目的生态保护与污染防治对策，遵照“三同时”可减缓项目建设对环境带来的不利影响，使项目建设与环境保护协调发展。建设单位应严格执行本评价所提出的环保措施和要求，将项目对环境的影响控制在合理范围内。从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.04.24 修订，2015.01.01 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01 施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订，2022.6.5 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01 施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.01.01 施行）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016.9.1 施行）；
- (11) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26 修订）；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法（2022 修正版）》（2023.05.01）；
- (14) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日起施行）。

2.1.2 国家法规、部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 7 号，2024.2.1 施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021.1.1 施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（国务院令 682 号 2017.10.01）；

- (4) 《基本农田保护条例》（2011.1.8）；
- (5) 《湿地保护管理规定》（2018.1.1）；
- (6) 《地下水管理条例》（国务院令 748 号 2021.12.1）；
- (7) 《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令第 698 号 2018.3.19）
- (8) 《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年修订）》（国务院令 687 号 2017.10.07）；
- (10) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）（国务院令 687 号 2017.10.7）；
- (11) 《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》（环办生态〔2017〕48 号 2017.05.27）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（2014 年修订）》（国务院令 653 号 2014.07.29）；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2012〕35 号 2011.10.17）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号 2015.04.02）；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号 2013.9.10）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号 2016.05.28）；
- (17) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.02）；
- (18) 自然资源部办公厅国家林业和草原局办公室《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资办函〔2021〕458 号）；
- (19) 自然资源部国家林业和草原局《关于生态保护红线自然保护地内矿业权差别化管理的通知》（自然资函〔2020〕861 号 2020.9.26）；

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

(21) 《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号, 2021 年 2 月 5 日调整)。

2.1.3 地方法规、规章和规划

(1) 《兵团党委、兵团关于加强生态文明建设的实施意见》;

(2) 《关于印发新疆生产建设兵团水污染防治工作方案的通知》;

(3) 《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》;

(4) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018.9.21);

(5) 《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》(2021.6.8);

(6) 《关于印发<第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》;

(7) 新疆生产建设兵团建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2019 年本)(兵环发〔2019〕66 号, 2019 年 8 月 28 日);

(8) 《新疆生产建设兵团生态功能区划简表》;

(9) 《中国新疆水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区环境保护局 2002 年 12 月);

(10) 《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》;

(11) 《新疆生产建设兵团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》;

(12) 《关于印发新疆生产建设兵团土壤污染防治工作方案的通知》;

(13) 《关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4 号 2019.01.21);

(14) 《国务院关于塔里木河流域近期综合治理规划的批复》(国函〔2001〕74 号);

(15) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录(2024 年版)》;

(16) 《新疆维吾尔自治区湿地保护条例》(2012 年 7 月 27 日, 经新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过)。

2.1.4 评价技术导则及规范

- (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 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T 88-2003)；
- (11) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；
- (12) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)；
- (13) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (14) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (16) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

2.1.5 其他有关文件、资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《塔里木河 54 泵站至十四团引水工程初步设计报告》(新疆峻特设计工程有限公司, 2023 年 11 月)；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

根据工程特性、工程所在区域和流域的环境特点, 以及国家有关法律法规的要求, 明确本次环境影响评价的目的为:

(1) 调查工程区域水环境、大气环境、声环境、生态环境和社会环境的状况，环境功能，存在的主要环境问题及其发展趋势。

(2) 针对工程施工、运行对环境带来的不利影响，制定合理可行的环境保护对策和减免措施，使区域环境质量达到功能区划要求，使生态系统、生物多样性得到有效保护，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程地区及所在流域生态环境的良性发展。

(3) 制定运行期的环境监测方案，跟踪监测工程环境影响状况，并及时做出反馈，对环境保护措施进行修正和改进，保证工程环境保护工作的实施效果达到相应环保要求。

(4) 制定环境监督、管理和环境监理计划，明确各方的任务和职责，为环境保护措施的实施提供制度保障。

(5) 从环境影响方面论证塔里木河 54 泵站至十四团引水工程建设的可行性，从而为工程的方案论证、环境管理和项目决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

根据建设项目特点，结合管道沿线环境特征，依据环境影响评价技术导则、环境质量目标值，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据塔里木河 54 泵站至十四团引水工程区域的环境特征，结合工程特点，重点分析、预测评价工程建设对水文情势和区域生态系统稳定性的影响。

除此之外，本环境影响报告书的编制还需遵守环境影响评价科学、客观、公正等基本原则。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本工程的性质、建设特点以及建设内容的分析结论,结合所处地域的自然环境状况,按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系,识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度,本项目不同时期对各种环境资源影响的定性关系见下表。

表2.3-1 环境影响因子识别表

资源		环境空气	地表水	地下水	声环境	水土流失	生态环境
开发活动							
施工期	土石方	-1	-1	/	-1	-1	-1
	施工人员活动	/	/	-1	/	/	/
	材料运输	-1	/	/	-1	/	/
	机械作业	-1	-1	/	-1	/	/
运营期	泵站运行	/	/	/	-1	/	/

注:1、表中“+”表示有利,“-”表示不利;

2、数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响一般,“3”表示影响明显;

由表可以看出,本项目的建设对环境的影响是多方面的,既存在短期、局部及可恢复的不利影响,也存在长期的不利的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响,主要环境影响因素为大气环境、水环境、声环境以及生态环境,均随着施工期的结束而消失;项目营运期主要表现在泵站运行对声环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本工程建设特点、环境影响的主要特征,结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素,确定环境影响因子识别见表 2.3-2、2.3-3。

表2.3-2 本项目生态影响评价因子筛选表

影响时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	永久占地对植物物种的分布范围的占用,施工活动噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	永久占地导致生境直接破坏或丧失,临时占地对野生动物造成暂时性的干扰	短期、可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	永久占地面积相对较小,临时占地影响在干扰消失后可以修复或自然恢复,物种种类、种群数量、种群结构变化不大	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物	永久占地范围内植被覆盖度、生产量降低,临时占地范围内干扰消失后生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状	短期、可逆	弱

影响时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
		量、生态系统功能等			
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	工程占地区开挖、建设等会扰动地表，破坏地表植物及植被，临时施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表扰动对生物多样性的影响。	短期、可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工对主要保护对象、水质及水生生态环境的影响，项目建设对敏感区内生物多样性等生态功能的影响	短期、可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	泵站、管道施工等对自然景观的破坏	短期、可逆	弱
运营期	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	工程建成后，泵站永久占地内的植被将完全被破坏；临时占地对林地的群落结构的影响，对植被生产力、生物量的影响	长期、不可逆	中
	自然景观	景观多样性、完整性等	泵站永久占地会使占地区原有景观改变，代之以人为景观，对自然景观产生影响	长期、不可逆	中

表2.3-3 本项目环境影响因子筛选表

类别	评价因子
环境空气	现状评价 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	施工期 TSP、SO ₂ 、NO _x 和焊接烟尘等
	运营期 -
地表水环境	现状评价 水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、水文情势等
	施工期 pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类
	运营期 水文情势（水量、径流过程、水位等）
地下水环境	现状评价 pH 值、水位、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以氮计）、挥发酚、氨氮、耗氧量、氰化物、总硬度、六价铬、石油类、汞、砷、铅、镉、铁、锰、阴落总氮、总大肠菌群、钾、钙、钠、镁、碳酸盐（重碳酸根）、重碳酸盐（碳酸氢根）
	施工期 -
	运营期 -
声环境	现状评价 等效连续 A 声级
	施工期 等效连续 A 声级
	运营期 等效连续 A 声级
固体废物	现状评价 /
	施工期 生活垃圾、一般废物、危险废物等
	运营期 /
生态	现状评价 陆生、水生及鱼类等动植物分布及生境变化等
	施工期 土地利用格局变化、水土流失、动植物影响
	运营期 动植物影响、水生生态影响等

2.4 环境功能区划

2.4.1 生态环境功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域属于“IV兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区”，本项目所在区域生态功能区划详见下表。

表2.4-1 项目所属区域生态功能区内容表

名称	内容
生态区	IV兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
生态亚区	IV1 一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	3I.一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区
隶属师团场	农一师 7~16 团等
主要生态服务功能	农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用
主要生态环境问题	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒
主要保护目标	保护绿洲农田，保护胡杨林，保护野生资源植物甘草、罗布麻
主要保护措施	节水灌溉，大力发展农田和生态防护林建设，禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻，退耕还林还草
主要发展方向	以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设。

2.4.2 大气环境功能区划

本项目所在区域环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准。

2.4.3 地表水环境功能区划

根据《中国新疆水环境功能区划》，项目水功能区执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类水标准。

2.4.4 地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的规定，以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类标准。本项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区区域，区域地下水为III类地下水，执行III类地下水环境功能区要求。

2.4.5 声环境功能区划

项目沿线及泵站区域主要为分散居住的农村环境，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中对声环境功能区划的规定，泵站、线路周边 200m 范围内的声环境为 1 类功能区。

2.5 环境影响评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

本项目所在地属二类大气环境功能区，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准，具体标准限值见表 2.5-1。

表2.5-1 环境空气质量标准

项目	取值时间	二级标准 (mg/m ³)	标准依据
SO ₂	年均值	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年均值	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年均值	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年均值	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	

2.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目涉及地表水体主要为塔里木河，根据《中国新疆水环境功能区划》，水功能区执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准。

表2.5-2 地表水环境质量标准

序号	监测指标	单位	标准值	标准来源
1	水温	°C	/	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准
2	pH 值	无量纲	6~9	
3	溶解氧	mg/L	≥3	
4	化学需氧量	mg/L	≤30	
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	
6	五日生化需氧量	mg/L	≤6	

序号	监测指标	单位	标准值	标准来源
7	氨氮	mg/L	≤1.5	
8	总磷	mg/L	≤0.3	
9	总氮	mg/L	≤1.5	
10	铜	mg/L	≤1.0	
11	锌	mg/L	≤2.0	
12	氟化物	mg/L	≤1.5	
13	硒	mg/L	≤0.02	
14	砷	mg/L	≤0.1	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	镉	mg/L	≤0.005	
17	六价铬	mg/L	≤0.05	
18	铅	mg/L	≤0.05	
19	氰化物	mg/L	≤0.2	
20	挥发酚	mg/L	≤0.01	
21	石油类	mg/L	≤0.5	
22	硫化物	mg/L	≤0.5	
23	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
24	粪大肠菌群	个/L	≤20000	

2.5.1.3 地下水环境质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），项目所在区域地下水水质以人体健康基准值为依据，区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体限值见下表。

表2.5-3 地下水质量标准

序号	监测指标	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准
2	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
3	硫酸盐	mg/L	≤50	
4	氯化物	mg/L	≤250	
5	氟化物	mg/L	≤1.0	
6	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	
7	硝酸盐（以氮计）	mg/L	≤20.0	
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	
9	氨氮	mg/L	≤0.5	
10	耗氧量	mg/L	≤3.0	
11	氰化物	mg/L	≤0.05	
12	总硬度	mg/L	≤450	
13	六价铬	mg/L	≤0.05	
14	石油类	mg/L	/	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	砷	mg/L	≤0.01	
17	铅	mg/L	≤0.01	
18	镉	mg/L	≤0.005	
19	铁	mg/L	≤0.3	
20	锰	mg/L	≤0.10	

序号	监测指标	单位	标准值	标准来源
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	
22	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	
23	钾	mg/L	/	
24	钙	mg/L	/	
25	钠	mg/L	≤200	
26	镁	mg/L	/	
27	碳酸盐（碳酸根）	mg/L	/	
28	重碳酸盐（碳酸氢根）	mg/L	/	

2.5.1.4 声环境质量标准

本项目各泵站建设地点及输水线路周边声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 1 类标准，具体标准值见表 2.5-4。

表2.5-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	标准来源
1 类	55dB (A)	45dB (A)	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

2.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目用地性质主要为水域及水利设施用地，本项目用地执行《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中二类用地风险筛选值，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表2.5-5 土壤环境质量标准（建设用地） 单位：mg/kg

污染物项目	筛选值（第二类用地）	标准来源
石油烃	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中二类用地风险筛选值
砷	60	
镉	65	
六价铬	5.7	
铜	1800	
铅	800	
汞	38	
镍	900	
四氯化碳	2.8	
三氯甲烷（氯仿）	0.9	
氯甲烷	37	
1,1-二氯乙烷	3	
1,2-二氯乙烷	5	
1,1-二氯乙烯	66	
顺-1,2-二氯乙烯	596	
反-1,2-二氯乙烯	54	
二氯甲烷	616	
1,2-二氯丙烷	5	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	

污染物项目	筛选值（第二类用地）	标准来源
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
四氯乙烯	53	
1,1,1-三氯乙烷	840	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	
三氯乙烯	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	
氯乙烯	0.43	
苯	4	
氯苯	270	
1,2-二氯苯	560	
1,4-二氯苯	20	
乙苯	28	
苯乙烯	1290	
甲苯	1200	
间,对二甲苯	570	
邻二甲苯	640	
硝基苯	76	
苯胺	260	
2-氯酚	2256	
苯并[a]蒽	15	
苯并[a]芘	1.5	
苯并[b]荧蒽	15	
苯并[k]荧蒽	151	
蒎	1293	
二苯并[a, h]蒽	1.5	
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
萘	70	

表2.5-6 土壤环境质量标准（农用地） 单位：mg/kg

污染物项目	筛选值（pH>7.5，其他）	标准来源
pH 值	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 15618-2018)
锌	300	
砷	25	
镉	0.6	
铬	250	
铜	100	
铅	170	
汞	3.4	
镍	190	
六六六（总量）	0.1	
滴滴涕（总量）	0.1	

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

施工期大气污染物主要为无组织排放的颗粒物及二氧化硫、氮氧化物，参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。运营期正常情况下无废气排放。

表2.5-7 大气污染物排放标准

时段	污染物	限值 (mg/m ³)	标准来源
施工期	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫	0.4	
	氮氧化物	0.12	

2.5.2.2 废水污染物排放标准

施工期生活污水依托周边现有社会生活设施，施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘；项目工程建设完成后，运营期无生产废水及生活污水产生。

2.5.2.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相应的标准值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类厂界噪声排放限值，见下表。

表2.5-8 噪声排放标准

时段	标准值		执行标准
施工期	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
	夜间	55dB (A)	
运营期	昼间	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类
	夜间	45dB (A)	

2.5.2.4 固体废物

本项目产生固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）相关要求妥善处置；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

2.6 环境影响评价工作等级

2.6.1 大气环境评价工作等级

本项目施工期大气环境影响随施工期结束而消失，运营期无废气产生及排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目不进行大气评价等级判定。

2.6.2 水环境评价工作等级

2.6.2.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水文要素影响型建设项目，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进行判定，确定依据如下所示。

表2.6-1 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		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 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 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R /%		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$; 或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

评价等级	水温	径流	受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	
				河流	湖库
					入海河口、近岸海域

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

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

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

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

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

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

本项目对塔河水温、水质影响不大, 主要为径流影响型; 工程施工在枯水期进行, 不涉及受影响地表水域。根据建设单位提供的初设资料以及阿拉尔水文站提供资料, 结合本次评价调查分析, 塔河径流主要是由天山融雪补给, 径流受气候影响变幅很大, 阿拉尔站最大年径流 69.59 亿 m^3 , 最小年径流 26.7 亿 m^3 , 多年平均径流量 48.01 亿 m^3 , 多年平均流量 155.06 m^3/s , 枯水期最小流量 0.42 m^3/s 。塔河径流年内分配不均, 6 月~9 月的水量占全年的 73.9%。

本项目拟设置 5 个取水口, 其中界排取水口年取水量 334 万 m^3 , 14 团北三支渠取水口年取水量 214 万 m^3 , 10 团沟通十渠取水口年取水量 214 万 m^3 , 12 团三支干渠取水口年取水量 214 万 m^3 , 54 泵站取水口年取水量 214 万 m^3 , 年取水量合计 1191 万 m^3 , 取水量占塔河多年平均径流量的 0.25%, 取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma=0.25$, 小于 10%, 水文要素影响型建设项目评价等级判定为三级。

根据收集资料,评价河段中叶尔羌高原鳅为新疆维吾尔自治区Ⅱ级重点保护野生动物,在《中国生物多样性红色名录》中被列为易危,塔里木河流域的阿拉尔段有分布,同时 14 团北三支渠取水口下游 864m 处分布有新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中相关描述:“影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标,评价等级应不低于二级”。

综合判定,确定地表水环境影响评价等级为二级。

2.6.2.2 地下水

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,确定本项目行业类别:“A 水利,3、引水工程 大中型河流引水”,需编写报告书,项目类别为Ⅲ类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水源地)准保护区;除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区(Ⅱ)

项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区,周围没有分散式的取水井,故区域地下水级别为“不敏感”。

3、评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级分级见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
--------	------	-------	--------

敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三√

综上所述，综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分基本原则规定，本工程所在功能区属《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 1 类地区。

声环境评价等级的划分依据包括建设项目所在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及建设项目受影响人口数量多少。具体声环境评价工作等级分级如下表所示。

表 2.6-4 声环境影响评价评价工作等级分级表

评价等级	分级依据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价

注：机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级；在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价

根据现场调查，项目沿线及泵站周围居民较少，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准，项目建设前后主要泵站周边敏感点噪声级增量小于 5dB(A)，受影响的人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，综合判定声环境评价工作等级为二级。

2.6.4 土壤环境评价工作等级

（1）建设项目类别

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目类别为水利中的其他，为Ⅲ类项目。

（2）生态影响型建设项目敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

同一建设项目涉及两个或两个以上场地或地区，应分别判定其敏感程度；产生两种或两种以上生态影响后果的，敏感程度按相对最高级别判定。

表2.6-5 生态影响型敏感程度分级表

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

参考莫治新、柳维扬等人发表的《新疆阿拉尔垦区土壤发生特性及系统分类研究》（干旱地区农业研究 2009 年 11 月第 27 卷第 6 期），本项目区域土壤盐分为 0.05~0.84g/kg，干燥度 >3.5 。同时根据土壤监测结果可知，项目所在地泵站内及输水管道土壤 pH 值在 8.5~9.0 之间，根据地下水监测报告可知区域地下水水位埋深 $>4\text{m}$ ，根据生态影响型敏感程度分级表可知，项目所在地属于较敏感区。

（3）评价工作等级

表2.6-6 生态影响型评价工作等级划分

项目类别	敏感程度	I类	II类	III类
	评价工作等级			
	敏感	一级	二级	三级
	较敏感	二级	二级	三级
	不敏感	二级	三级	/

根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境评价工作等级为三级。

2.6.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）有关规定，生态影响评价等级的确定依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度确定。

表2.6-7 生态环境影响评价工作等级划分依据表

评价等级确定原则	评价等级	项目情况
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	取水口河段涉及叶尔羌高原鳊栖息地及新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区
b) 涉及自然公园	二级	不涉及
c) 涉及生态保护红线	不低于二级	不涉及
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的项目	不低于二级	地表水评价等级为二级
e) 根据 HJ610、HJ964 地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地。	不低于二级	不涉及
f) 占地面积>20km ² (包含永久和临时占用陆域和水域)	不低于二级	占地面积 6.691hm ²
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;	三级	无

注: 项目根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定取水量, 调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水, 则阿克苏河拦河闸可少向农业灌溉供水。本项目不新增塔河取水量, 对叶尔羌高原鳊栖息地及自然保护区造成影响很小。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时, 可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

本工程输水线路均依托灌区现有灌渠, 仅对部分渠道进行清挖, 陆生生态相对简单, 4 个取水口及 5 处泵站建设范围及临时占地等均不涉及各类生态敏感区, 运行期受取水影响, 下游河道水动力学参数虽有所下降, 但对河岸陆生植被影响较小, 陆生生态影响确定为三级评价。

运行期工程取水对塔河干流水文情势造成改变, 从而影响下游水生生态, 北三支渠取水口下游距新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区 864m, 确定水生生态评价等级为一级。

综上所述, 确定本项目陆生生态评价等级为三级, 水生生态评价等级为一级。

2.6.6 环境风险评价工作等级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C, 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导则附录 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。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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为 I。

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

本项目为引水工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存， Q 值为 0， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

（2）环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价等级划分依据和原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险评价工作等级划分见表 2.6-8。

表 2.6-8 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a

a.是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质，环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

依据风险识别章节，本工程综合环境风险潜势为 I 级，环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2.7 环境影响评价范围

2.7.1 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，本项目不进行大气评价等级判定，无须设置大气环境评价范围。

2.7.2 水环境评价范围

(1) 地表水

本项目地表水评价等级为二级，取水河段及下游有新疆维吾尔自治区Ⅱ级重点保护野生动物叶尔羌高原鳅栖息地和新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区，评价范围为 54 泵站取水口至新其满水文站断面河道，重点区段为 54 泵站取水口至新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区末的河段（约 170 公里），以断面工程运行后的下泄水量是否满足新其满水文站的基本生态水量要求，对新其满水文站断面影响进行评价。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为三级。根据区域地下水特征，确定本项目地下水范围为：线路中心线两侧各 200m 的带状范围；泵站评价范围采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km²（项目区地下水上游约 1km，下游约 2km，两侧各约 1km）。

2.7.3 声环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级确定为二级，运行期声环境评价范围确定为各泵站厂界外 200m 范围内。

2.7.4 生态环境评价范围

生态环境影响评价范围涵盖工程取输水建筑物、泵站等永久、临时占地及影响区，项目是根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定取水量，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量，对塔河水生生态影响较小。

结合工程项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的项目影响和相互依存关系，确定本次陆生生态影响评价的范围泵站厂界外 300m 范围内，灌渠及管道线路中心线向两侧外延 300m 带状区域；水生生态影响评价范围为 54 泵站取水口上游 8km 至新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区河段干流段。

2.7.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中要求，三级评价项目土壤预测评价范围和现状调查评价范围一致，主要包括项目全部占地范围和占地范围外 1km 范围内。

2.7.6 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目评价工作等级为“简单分析”，可不设置评价范围。

综上，确定本项目各环境要素的评价工作等级及评价范围见下表。

表2.7-1 环境要素评价等级及评价范围表

评价要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	无须设置大气环境影响评价范围
地表水环境	二级	54 泵站取水口至新其满水文站断面河道约 175km
地下水环境	三级	线路中心线两侧各 200m 的带状范围；泵站评价范围采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km ² （项目区地下水上游约 1km，下游约 2km，两侧各约 1km）
声环境	二级	声环境评价范围确定为各泵站厂界外扩 200m 范围内
土壤环境	三级	占地及占地范围外 1km 范围内
生态环境	一级	水生生态 54 泵站取水口上游 8km 至新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区河段干流段约 180km 河段
	三级	陆生生态 泵站厂界外 300m 范围内，灌渠及管道线路中心线向两侧外延 300m 带状区域
风险环境	简单分析	不设置评价范围

本项目各评价要素评价范围见附图 4。

2.8 环境保护目标

2.8.1 敏感保护目标

根据收集资料及现场踏勘，地表水环境保护目标主要为取水口下游自然保护区；地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源地、分散式饮用水源地等敏感区；大气与声环境保护目标主要为受施工影响的居民区、农户等。主要环境敏感保护目标见表 2.8-1。

表2.8-1 主要环境敏感保护目标一览表

环境要素	名称	坐标（经纬度）	保护对象	规模	环境功能区	相对方位	相对距离 m
环境空气 声环境	民居 1		居民	1 户，约 2 人	大气环境功能区二类区；	三支干渠泵站东侧	
	民居 2		居民	1 户，约 2 人		北三支渠泵站北侧	

环境要素	名称	坐标(经纬度)	保护对象	规模	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	居民区		居民	约 20 户, 30 人	声环境功能区 1 类区	界排泵站 东侧	
	十团二连		居民	约 30 户, 40 人		10 团沟通 干渠泵站 南侧	
地表水	新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区	/	胡杨及其生态	/	地表水功能区 IV 类	北三支渠 取水口下 游	
	索饵场和越冬场河段	位于塔里木河阿拉尔河段	叶尔羌高原鳊	/		位于塔里木河阿拉尔河段	/

2.8.2 生态环境保护目标

本工程生态环境保护目标主要为新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区, 以及影响的重要物种、重要生境等, 沿线评价范围内再无其他国家公园及世界自然遗产等生态敏感区, 也无重点保护文物古迹等。详见下表。

表 2.8-2 主要生态环境敏感保护目标一览表

类型	敏感目标名称	相关关系	所属行政区	级别	主要保护对象
自然保护区	新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区	工程不直接涉及, 保护区边界位于三支干渠取水口下游约 864m	沙雅县	自治区级	胡杨及其生态
栖息地	索饵场和越冬场河段	位于塔里木河阿拉尔河段	/	/	叶尔羌高原鳊

3. 工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1.1 工程等级和建筑物级别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2007），本工程单泵站（界排泵站）最大引水流量为 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，最大灌溉面积 10 万亩，工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。

泵站装机功率 $<1\text{MW}$ 、 $\geq 0.1\text{MW}$ ；取水口最大灌溉流量 $<20\text{m}^3/\text{s}$ 、 $\geq 5\text{m}^3/\text{s}$ ，主要建筑物级别为 4 级、次要建筑物级别为 5 级。

3.1.2 现有工程基本情况

54 泵站原为取坝后总排回归水使用，为下沉式泵站，目前已运行 10 年，存在水泵受潮、设备老旧情况；14 团北三支渠泵站现状已建有泵房，目前已废弃，其引水通道多年未使用，已被大水冲刷淤积消失；10 团沟通干渠泵站现状已建有泵房，目前已废弃，原通过水泵抽水至埋地管道至 10 团北干渠内，流量为 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，其引水通道现状已有。

3.1.2.1 54 泵站及引水口区域

引水渠靠近塔里木斜张桥下游，引水口位于 S12 和 S13 之间，总长 445m，引水口后经 1155m 排渠输水后，终点投入坝后总排末端 1.6km 处，再经 54 泵站提水至塔南一干渠。该处入水口进口已无塔河叉流贯通，且有涵管已堵死形成河滩。54 泵站原为取坝后总排，为下沉式泵站，目前已运行 10 年，存在水泵受潮、设备老旧情况。



图3.1-1 S12-S13 之间废弃水口

3.1.2.2 界排泵站及引水区域

界排起点位于 S15 段 2+790 处，现状有单根 1m 圆涵埋设于防洪堤堤顶下方，终点位于新支干渠 0+520 西侧，全长 4.507km，界排断面较宽，仅在托海乡 3 队处有养殖场略有限制，其整体坡度南高北低，塔河处末端水坑（1003.37），南侧末端（1004.12），整体大趋坡度为 1/6000，在塔河枯水期界排水顺流排入塔河，汛期则由塔河倒灌入界排。



图3.1-2 拟建水口处坝线及界排起始水坑

3.1.2.3 14 团北三支渠引水口

该处现状已建有泵房，目前已废弃，抽水流量为 $3\text{m}^3/\text{s}$ ，其引水通道多年未使用，已被大水冲刷淤积消失，本次勘测基本为新线勘测，现场勘测依据现有生态林围栏外围进行新线测量，计划引水口位于正在施工的 S20 段 2+970 处，末端接至废弃泵站前池，全长 2.05km。

图3.1-3 现有废弃泵房及北三支渠末端

3.1.2.4 10 团沟通干渠引水口

该处现状已建有泵房，目前已废弃，原通过水泵抽水至埋地管道至沟通干渠内，流量为 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，其引水通道现状已有，计划引水口位于 N16 坝线和 N17 坝线之间，末端接至废弃泵站前池，全长 3.6km。



图3.1-4 现有废弃泵站及设备

3.1.2.5 12 团三支干渠取水口

该处取水口位于 S13 坝线与和 S14 坝线之间，计划利用现有坑塘接至北支干 6+530 处，全长坑塘长 0.2km

图3.1-5 拟建水口处坝线及坝线南侧坑塘

3.1.3 建设必要性分析

1、城市工业用水占用农业水指标，保证率低，制约第一师社会经济发展

根据关于印发《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的通知（师市发〔2021〕8号），阿拉尔工业园区跨越式发展，以及开拓兵团向南发展聚集人口政策，到 2025 年预测人口达到 60 万人。根据近年来阿拉尔市工业产值的增加情况，工业发展较快，跨越式发展，也将带动各团场工业的发展。

通过分析计算一师灌区的各业需水量，考虑一师各灌区 6 座水库的库容后，总需水量为 27.03 亿 m^3 ，总限额引水量（地下水折算为地表水）为 24.15 亿 m^3 ，需水量大于供水量，缺水 2.89 亿 m^3 。

师市近期 2025 年已经分配城市及工业用水指标 1.33 亿 m^3 ，远期 2030 年已经分配城市及工业用水指标 1.68 亿 m^3 。此指标是在 2023 年仅考虑农业分水的总量中，按照优先保障城市及工业用水的原则，从自身农业向城市及工业划转

的水量，是在农业用水量控制在预期值后才有的水量（既 2025 年农业用水控制在 22.64 亿 m^3 ，2030 年农业用水控制在 22.59 亿 m^3 ），并非新增水量。

2、可提高师市近年来新增耕地和扩大粮食复播面积农业用水保证率

随着近两年兵地确权和提升粮食产能工作的实施，师市新确权划转的 31.94 万亩土地至今仍无水指标（需水量 1.55 亿 m^3 ），2023 年 11.11 万亩提升粮食产能复垦、开发土地 8600 万 m^3 优化配置水明显不足（缺口 1.34 亿 m^3 ），师市租赁阿克苏地区 1.58 万亩土地无水指标（需水量 1300 万 m^3 ），加之阿克苏地区 17.1842 万亩土地挤占一师水指标（需水量 1.03 亿 m^3 ）和师市现状仍有 93 万亩土地不充分灌溉（缺口水量 4 亿 m^3 ），总计农业用水缺口水量达 8.05 亿 m^3 。短期内农业用水可能会出现不降反增的情况，无法将农业用水量控制在预期值内。

3、利于师市弹性配置水资源

根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》计划，为本项目 5 个取水口分配 0.47 亿 m^3 优化配置水。

根据三调数据显示，本次取水口辐射范围主要集中在塔南一干渠，塔南一干渠北支干渠以及塔北 10 团沟通干渠，总辐射灌溉面积（耕地+果园）73.6 万亩，其中塔南一干渠片（11 团、12 团、13 团、14 团）灌溉面积 67.3 万亩，塔南一干渠北三支干渠（12 团 26、29 连）灌溉面积 3.46 万亩；塔北 10 团沟通干渠灌溉面积 2.83 万亩。而棉花等主要作物 6 月 20 日-8 月 20 日为生育期用水高峰期，滴 10 次水，每次用水 20 m^3 /亩，干渠及以下灌溉水利用系数为 0.7，则 73.6 万亩共计需水量约为 2.1 亿 m^3 ；配合干播湿出 9 月 20-10 月 20 日灌 1 次水，用水 80 m^3 /亩（田间管道灌），干渠及以下灌溉水利用系数为 0.68，则 73.6 万亩共计需水量约为 0.87 亿 m^3 ；合计两次需水总计为 2.97 亿 m^3 。

根据塔河 2021-2022 年 2 年平均来水量分析，塔河在 6-10 月期间，300 m^3/s 以上来水时间为 93 天，此区间所设 5 个处泵站可满足引 0.47 亿 m^3 弹性配置水的需求。0.47 亿 m^3 塔河水补充塔南约 73.6 万亩灌溉，不足的 2.5 亿 m^3 依然采用拦河闸节点红线水量来满足灌溉需求。

4、是一师阿拉尔市集聚人口和带动经济发展的需要

本工程建成后，可弹性配置优化城市及工业用水，有助于提升阿拉尔市整体用水环境，同时也可以对水源进行调配，分配至城市绿化及灌区防风林内，对保护当地生态环境也具有促进作用，城市、工业用水及绿化生态环境用水保证率的提升可以为招商引资提供基础条件，为发展聚人产业提供基础动力，同时也可推动新型城镇化建设，因此项目的建设是一师阿拉尔市集聚人口和带动经济发展的需要。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：塔里木河 54 泵站至十四团引水工程

建设单位：新疆生产建设兵团第一师水利工程管理服务中心

建设性质：改扩建

建设地点：本项目改建引水涵闸 4 处，清挖引水渠 3 条，利用取水口 1 处，利用现有坑塘 1 处，改建泵站 2 处，新建泵站 3 处，新建 10 团沟通干渠输水管道 1.92km 等其他附属配套工程，其中 54 泵站、界排泵站、12 团三支干渠泵站均位于 12 团，14 团北三支渠泵站、10 团沟通干渠泵站。

表3.2-1 本项主要建设内容坐标

序号	泵站坐标		取水口坐标	线性工程起止点坐标
1	54 泵站			
2	界排泵站			
3	12 团三支干渠泵站			
4	14 团北三支渠泵站			
5	10 团沟通干渠泵站			

建设内容：塔里木河 54 泵站至十四团引水工程建设任务为通过在塔里木河老大桥下游 4 处塔河凹岸叉流利用及改建引水涵闸，将塔河水引流至灌区内干渠附近，再通过架设提水泵站对沿线塔南 11 团、12 团、13 团、14 团及塔北 10 团进行农业灌溉补水，具体情况如下：

①拟改建塔河坝下引水涵闸 3 处，改建引水渠涵闸 1 处，利用现有引水涵闸 1 处；

②新建提水泵站 3 处，改建 54 泵站 1 处、改建 10 团沟通干渠泵站 1 处；

③引水渠共计 4 处及坑塘 1 处作为引水通道，对其中 3 条引水渠进行清挖，清挖长度为 10.236km；

④新建 10 团沟通干渠泵站出水管 1.92km。

⑤新建测水断面共计 5 处，同时配套 5 处雷达水位计以及 5 处测水桥。

项目投资：项目总投资为 4277 万元，其中申请政府债券资金 3421.6 万元，师市水费预算资金 855.4 万元。

建设周期：预计项目建设周期为 12 个月。计划于 2024 年 12 月开始施工，项目实施计划如下：

①项目前期准备阶段，共 1 个月

该阶段开展前期筹备工作，包括项目工程勘察设计、招投标和建设手续完善工作。

②施工阶段，共 10 个月

该阶段开展项目施工准备工作及现场施工工作，包括场地清理、材料设施准备、人员准备和进场施工。

③项目竣工验收工作，共 1 个月

该阶段开展各单位、单项工程的全面竣工验收工作，为项目投入使用做好准备。

④项目建设进度可根据实际情况变化予以调整。

表3.2-2 项目施工计划时序

施工时间段	施工内容
2024.12~2025.01	项目前期准备阶段
2025.01~03	进行泵站、管线及其他配套工程施工
2025.03~04	利用河道枯水期进行沉淀池蓄水池工程、引水涵洞工程等施工
2025.04~09	进行泵站、管线及其他配套工程施工

施工时间段	施工内容
2025.09~11	利用河道枯水期进行沉淀池蓄水池工程、引水涵洞工程等施工
2025.11~12	项目竣工验收工作

3.2.2 工程组成

本项目工程组成由主体工程、辅助工程、环保工程和公用工程等组成。本项目主要工程内容见表 3.2-3。

表3.2-3 项目建设内容和组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	54 泵站及渠系	拟利用 12 团 S12 防洪堤末端处 54 泵站取水口，年取水量 214 万 m^3 ，改建塔南一干渠 54 泵站，引水至塔南一干渠，向 11 团、12 团、13 团、14 团输水。泵站保留 2 台 $1m^3/s$ 水泵，更换 3 台 $2m^3/s$ 水泵，利用现有引水渠引水。	改建+依托
	界排泵站及渠系	拟在 12 团与 13 团交界处 S15 防洪堤处改建界排排水口，架设 3 孔直径 2m 圆涵洞，过水最大流量 $6m^3/s$ ，年取水量 314 万 m^3 ，清挖 12-13 团界排引水渠一条，总长 4.507km，新建 1 座泵站引水至 13 团北支干渠和新支干渠，向 11、13 团输水。水泵采用 3 台 $2m^3/s$ ，2 台 $1.15m^3/s$ 。	改建
	12 团三支干渠泵站及渠系	拟在 12 团 S13 与 S14 之间改建 12 团三支干渠水口，建设 2 孔直径 2m 圆涵洞，最大过水流量 $3m^3/s$ ，年取水量 214 万 m^3 ，新建一座泵站，引水至 12 团三支干渠，向 12 团 26、29 连输水，水泵采用 2 台 $2m^3/s$ ，1 台 $0.76m^3/s$ 。取水口利用现有坑塘接至北支十 6+530 处，全长坑塘长 0.2km。	改建
	14 团北三支渠泵站及渠系	拟在 14 团 S20 防洪堤处改建 14 团北三支渠取水口，建设 2 孔直径 2m 圆涵洞，过水最大流量 $3m^3/s$ ，年取水量 214 万 m^3 ，清挖 14 团北三支渠引水渠一条，总长 2.109km，新建 1 座泵站，引水至 14 团北三支渠，向 14 团输水。水泵采用 1 台 $2m^3/s$ ，一台 $1.15m^3/s$ ，一台 $0.76m^3/s$ 。	改建
	10 团沟通下渠泵站及管道、渠系	拟在 10 团团部东侧 N16 和 N17 之间改建 10 团北干渠取水口，建设 2 孔直径 1.5m 圆涵洞，过水最大流量 $2m^3/s$ ，年取水量 214 万 m^3 。清挖引水渠一条，总长 3.62km，新建 1 座泵站，通过 1.9km 管线引水至 10 团北干渠，向 10 团 6、9、10 连输水。采用 1 台 $0.92m^3/s$ 混流泵连接原有 DN800 玻璃钢管，2 台 $0.69m^3/s$ 混流泵连接新建的 DN1000 玻璃钢管。	改建
辅助工程	测水断面	新建测水断面共计 5 处，断面尺寸同引水渠断面一致；采用 30cm 浆砌块石进行护砌保证过流稳定，同时在 5 处测流断面处各设置 1 处自动化雷达测流装置以及 1 处桁架测水桥，监测数据与塔里木河流域干流管理局实现实时共享。	新建
临时工程	砂砾料场	本项目所需砂砾石料全部采取外购形式，不设置砂石料场。	/
	弃土场	本项目土方共计 15.86 万 m^3 ，其中 6.25 万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用，9.61 万 m^3 拉运至团场指定弃土场，相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担，本工程不设置弃土场。	临时用地
	临时堆土场	工程清挖引水渠总长 10.236km，清挖土方需占用渠堤 3m 宽幅，总计 3.071km ² 。	

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
		本项目管沟开挖长度 1.92km，断面宽 6.8m，开挖土方需临时堆放至管沟旁，总宽度 8m，总计 1.536hm ² 。	
	施工便道	本项目可用现状道路作为临时施工道路，管道沿线交通便利，无须设置施工便道。	
	施工营地	设置 1 个项目部，项目部设置在界排泵站用地红线内，不涉及临时占地，生活设施租用当地民房。	
公用工程	供水	施工用水就近利用塔里木河河道淡水，采用建抽水方式解决。	/
	供电	项目供电由当地市政电网供电。	/
环保工程	废水	本项目建设泵站 5 处，引水涵闸 4 处，共 9 处施工点，其各施工点设置 2m ³ 隔油沉淀池，施工机械和车辆冲洗含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工生产或用于施工场地的洒水抑尘；施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理。	新建+依托
	废气	施工道路适时洒水，易产生扬尘的堆放材料采用防尘网遮盖；开挖出的土石方加强遮挡，表面用防尘网覆盖；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施；建筑垃圾及时清运；施工机械和车辆选用低能耗、低污染排放的设备，同时加强施工机械和车辆的管理和维护；焊接烟尘采取自然沉降及时清理等措施。	新建
	噪声	施工期：优化施工布局，合理安排施工时段；加强施工管理，采用低噪声施工机械设备等。 运营期：泵房采用砖混结构，选用低噪声水泵，对水泵进行基础减振，水泵出口采用柔性接口，采用隔声门窗。	新建
	固废	施工期：生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运；弃土运至团场指定弃土场合理调配综合利用；建筑垃圾能回收利用的则回收利用，对不能利用的建筑垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置。沉淀池沉渣定期清理，收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。 运营期：工作人员定期对泵站进行巡查维护管理，人员生活垃圾集中收集后随巡检人员带回至就近垃圾收集站，由环卫部门定期清运处理；水泵轴承由设备供应商定期维护保养，相关维护保养废物就地打包带走处置，不在泵站内暂存。	新建
	生态	施工期：合理安排施工计划，施工时序，建筑垃圾等废物及时清理，采取水土保持工程措施，对施工人员进行宣传教育，严禁施工废水排入水体，禁止将固废排入水体，从而保护水体水质，维护水生生物生存条件，减少人为因素对周边动植物影响；施工前对现有土地进行表土剥离后集中堆存，完工后采取绿化覆土，对各施工区域及主体工程周边裸露区域进行植被恢复和补偿；施工期结束后对临时占地进行迹地恢复、植被恢复及复垦，采取相应的土地清理、平整等措施加以整治；对周边动植物及水生生态采取相应的避让措施、减缓措施及恢复补偿措施。 运营期：定期组织巡视，加强范围内的环境保护工作，避免排污现象。对周边居民加强环保法规宣传教育，禁止在塔里木河及干渠周边变乱倒垃圾、废水等；加强执法，严厉打击偷捕、电鱼和毒鱼等违法行为，加强周边群众的宣传教育，提高民众的保护意识；设置拦鱼设施，防止鱼类随水流进入通过泵站造成鱼类资源损失；委托相关资质单位开展鱼类增殖放流工作。	新建

3.2.3 工程内容及规模

3.2.3.1 工程总布置

1、界排泵站及引水

在 12 团于 13 团交界处 S15 防洪堤处改建界排取水口，拟建设 3 孔直径 2m 圆涵闸，过水最大流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，年取水量 334 万 m^3 ，清挖 12-13 团界排引水渠一条，总长 4.507km；新建 1 座泵站引水至 13 团北支干渠和新支干渠，可向 11、13 团输水。

2、14 团北三支渠泵站及引水

在 14 团 S20 防洪堤处改建 14 团北三支渠取水口，拟建设 2 孔直径 2m 圆涵闸，最大过水流量 $3\text{m}^3/\text{s}$ ，年取水量 214 万 m^3 ，清挖 14 团北三支渠引水渠一条，总长 2.109km，新建 1 座泵站，引水至 14 团北三支渠，向 14 团输水。

3、10 团沟通干渠泵站及取水

在 10 团团部东侧 N16 和 N17 之间改建 10 团北干渠取水口，拟建设 2 孔直径 2m 圆涵闸，最大过水流量 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，年取水量 214 万 m^3 ，清挖引水渠一条，总长 3.62km，改建 10 团 2 连泵站，通过 1.92km 管线引水至 10 团北干渠，向 10 团 6、9、10 连输水。

4、12 团三支干渠泵站及取水

在 12 团 S13 与 S14 之间改建 12 团三支干渠取水口，拟建设 2 孔直径 2m 圆涵闸，最大过水流量 $3\text{m}^3/\text{s}$ ，年取水量 214 万 m^3 ，新建一座泵站，引水至 12 团三支干渠，向 12 团 26、29 连输水。

5、54 泵站及取水

利用 12 团 S12 防洪堤末端 54 泵站取水口，年取水量 214 万 m^3 ，清挖 54 泵站坝后总排引水渠一条，总长 1.6km，改建塔南一干渠 54 泵站，引水至塔南一干渠，向 11 团、12 团、13 团、14 团输水。

3.2.3.2 项目引水量及运行方式

本工程灌溉取水期主要为 6 月中旬到 9 月中旬，年取水 93 天，其余时间不取水，取水泵站运营期不设置固定工作人员，仅对各泵站运行情况定期进行巡检。具体运行周期及方式见下表。

表3.2-4 项目运行周期及方式

序号	取水泵站名称	取水周期(d)	来水流量(m ³ /s)	涵管充满度	取水流量(m ³ /s)	取水天数(d)	毛取水量(万 m ³)
1	54 泵站	6 月中旬-9 月中旬	1000m ³ /s 以上	1	0.8	13	90
			700m ³ /s—1000m ³ /s	0.8	0.3	32	83
			300m ³ /s—700m ³ /s	0.5	0.1	48	41
	小计					93	214
2	界排泵站	6 月中旬-9 月中旬	1000m ³ /s 以上	1	1	13	112
			700m ³ /s—1000m ³ /s	0.8	0.5	32	138
			400m ³ /s—700m ³ /s	0.5	0.2	48	83
	小计					93	334
3	14 团北三支渠泵站	6 月中旬-9 月中旬	1000m ³ /s 以上	1	0.8	13	90
			700m ³ /s—1000m ³ /s	0.8	0.3	32	83
			400m ³ /s—700m ³ /s	0.5	0.1	48	41
	小计					93	214
4	10 团沟通干渠泵站	6 月中旬-9 月中旬	1000m ³ /s 以上	1	0.8	13	90
			700m ³ /s—1000m ³ /s	0.8	0.3	32	83
			400m ³ /s—700m ³ /s	0.5	0.1	48	41
	小计					93	214
5	12 团三支干渠泵站	6 月中旬-9 月中旬	1000m ³ /s 以上	1	0.8	13	90
			700m ³ /s—1000m ³ /s	0.8	0.3	32	83
			400m ³ /s—700m ³ /s	0.5	0.1	48	41
	小计					93	214
	合计						1191

实际取水量根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局每年出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》中调配水量确定取水量。

3.2.3.3 主要工程设计

1、河道引水涵闸设计

拟改界排泵站、12 团三支干渠泵站及 14 团北三支渠泵站塔河坝下引水涵闸 3 处。改建的 3 处塔河引水涵闸采用坝下埋涵，涵管为双排直径 2m 涵管，涵管长度各 18m，不改动现有坝体结构，并针对涵管引水面以及涵管下部进行加固处理，闸门放置在涵管后，采用 C30 砼重力墙结构型式，闸门采用平面钢闸门，起吊设备为太阳能螺杆式启闭机，并对启闭设备采取牢靠的防撬、防盗措施。涵闸设计防洪标准不低于现有防洪堤设计标准。

改建 10 团泵站引水渠引水涵闸 1 处。改建的 1 处引水渠引水涵闸采用双排直径 2m 涵管，涵管长度各 18m，不改动现有引水土渠结构，并针对涵管引水面

以及涵管下部进行加固处理，闸门放置在涵管后，采用 C30 砼重力墙结构型式，闸门采用平面钢闸门，起吊设备为太阳能螺杆式启闭机，并对启闭设备采取牢靠的防撬、防盗措施。涵闸设计防洪标准不低于现有防洪堤设计标准。

2、提水泵站设计

新建提水泵站 3 处，改建 54 泵站 1 处、改建 10 团沟通干渠泵站 1 处。

新建的泵站水泵间下部为钢筋混凝土泵池，水泵间下游侧为工作通道；上部为框架结构，泵池内部水泵采用平行并列式布置，泵房左右两侧布置检修间与配电间；变压器采用箱式变压器（带基础、围栏、警示标牌），并列布置于配电间附近。泵房内起吊设备采用 5T 桁车起吊机。

改建泵站计划抬高底板高度，同时对孔洞封堵及加固，确保主体的安全，并增加泵房底板防水、侧墙防水措施。

①54 泵站增设设备间一处，保留 2 台 $1\text{m}^3/\text{s}$ 水泵，更换 3 台 $2\text{m}^3/\text{s}$ 水泵，配套水泵启动设备 5 套。

②10 团沟通干渠泵站更换 3 台水泵及配套启动设备全部进行更换，并对地面彩钢房屋进行拆除重建。

3、引水渠工程设计

本次引水渠共计 4 处，总长 11.836km，均利用现状排水渠作为引水通道，对现状排水渠进行清挖疏通，引水渠断面为土渠结构，底宽 4—6m，边坡 1: 2，渠深为 2.5m。

4、输水管设计

10 团沟通干渠泵站出水采用 DN1000 0.4MPa 环刚度 10KN 玻璃纤维增强塑料连续缠绕夹砂管（CWFP）1.92km。

5、测水断面设计

本次测水断面共计 5 处，断面尺寸同引水渠断面一致，采用 30cm 浆砌块石进行护砌保证过流稳定，同时在 5 处测流断面处各设置 1 处自动化雷达测流装置以及 1 处桁架测水桥，监测数据与塔里木河流域干流管理局实现实时共享。

3.2.3.4 主要工程量

本项目主要工程量，管道及泵站主要设备见表 3.2-5。

表3.2-5 项目主要工程量一览表

序号	工程名称	单位	数量
一	54 泵站		
1	泵房改造	m ²	2084
2	新建配电室（砖混）	m ²	30.76
3	测水断面+测水桥	处	1
二	10 团沟通干渠泵站		
1	泵房（改造）	m ²	594
2	上层房屋新建	m ²	296.39
3	管道	km	1.92
4	10 团沟通干渠引水渠清挖	km	3.6
5	引水涵闸	座	1
6	测水断面+测水桥	处	1
三	12 团泵站		
1	12 团三支干渠引水涵闸	处	1
2	泵房	m ²	975
3	测水断面+测水桥	处	1
四	界排泵站		
1	界排引水渠清挖	km	4.507
2	界排引水涵闸	处	1
3	泵房	m ²	4804
4	测水断面+测水桥		
五	14 团泵站		
1	引水渠清挖	km	2.109
2	14 团北三支渠引水涵闸	处	1
3	泵房	m ²	2369
4	测水断面+测水桥	处	1

3.3 分析判定相关情况

3.3.1 产业政策符合性

本项目为引水工程项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“二、水利，2. 节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用”，符合国家当前相关产业政策要求。

同时，项目于 2023 年 10 月 18 日取得了兵团自然资源局《关于塔里木河 54 泵站至十四团引水工程用地的批复》（兵自然资批〔2023〕522 号），2023 年 11 月 9 日取得了第一师阿拉尔市水利局《关于塔里木河 54 泵站至十四团引水工程初步设计报告的批复》（师市水发〔2023〕67 号），同意本项目的建设。

3.3.2 项目选址及总平面布置合理性分析

3.3.2.1 项目用地符合性分析

根据新疆生产建设兵团自然资源局出具的《关于<塔里木河 54 泵站至十四团引水工程>用地的批复》（兵自然资批〔2023〕522 号），同意第一师阿拉尔市 10 团、12 团、14 团将国有农用地 1.0826 公顷（耕地 0.4089 公顷、园地 0.0023 公顷、林地 0.0840 公顷、其他农用地 0.5874 公顷）转为建设用地。根据新疆生产建设兵团第一师自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 659002202300139 号），项目选址位于十团 2 连、十二团 23 连、十二团 29 连、十四团 6 连，总用地面积 1.0826 公顷，其中（耕地 0.4089 公顷、园地 0.0023 公顷、林地 0.0840 公顷、水域及水利设施用地 0.4859，交通运输用地 0.1015 公顷），拟改建引水涵闸 4 处，清挖引水渠 3 条，利用取水口 1 处，现有坑塘 1 处，改建泵站 2 处，新建泵站 3 处，新建输水管道 1.9km。

综上，项目用地符合第一师阿拉尔市土地利用总体规划的要求。

3.3.2.2 施工场地布置合理性分析

本工程属于点状与线性工程，根据工程总体布置和所处区环境特点，从便于生产生活、易于管理、减少施工工程量的角度出发，工程施工工人生活区、办公区等情况布置 1 个项目部 9 个施工作业点（改建引水涵闸 4 处及新建、改建泵站 5 处），工程项目部设在界排泵站用地红线内，面积约 1000m²。占地区未发现保护动植物分布，未见鸟类营巢，未见大型兽类栖息活动；仅偶见啮齿目动物活动觅食，由于此类动物适生生境分布广泛，施工活动不会对其生存栖息产生明显不利影响。

建设单位对拟对 9 个施工场地进行围挡，控制施工扰动范围。根据《中华人民共和国河道管理条例》中“第三十五条在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。”本项目施工场地内临时堆放的施工物料堆放周期较短，施工期应做好施工物料的管理，做好物料遮盖，建设截排水沟和沉淀池，防止雨水冲刷物料污染水体。施工场地内不设施工机械维护保养场所，防止维修保养过程中机械废油污染水体。建设单位应加强施工期在河道范围内施工行为管理，符合《中华人民共和国河道管理条例》中相关管理要求。

项目泵站工程施工场地主要布置在泵站附近地形平坦且道路可达到处，施工布置充分考虑了施工方便、减少占地等因素。施工场地主要占用水利设施用地，不涉及基本农田，不涉及公益林，占用面积不大，后期容易恢复，因此影响有限。施工场地占地为临时性占地，施工结束即可覆土恢复植被，占用的林草地恢复为林草地，因此影响较小。根据《中华人民共和国河道管理条例》中“第二十四条 在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。”本项目绿化工程、植被恢复不应选择条例禁止种植的植物。

此外，施工场地占地范围内无珍稀濒危保护植物及名木古树。

3.3.2.3 临时堆土场合理性分析

根据建设单位提供资料，本项目土石方挖填量合计 36.32 万 m^3 （自然方，下同），其中挖方合计 25.92 万 m^3 （包括表层土、渠道疏挖、清淤、建筑物基础开挖及施工围堰拆除等），填方 10.40 万 m^3 （包括表层土、建筑物基础回填、管道、渠道回填及围堰填筑等），借方 0.34 万 m^3 ，为管线工程及各构筑物垫层；余方 15.86 万 m^3 ，其中 6.25 万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用，9.61 万 m^3 拉运至团场指定弃土场，相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担，本工程不自设弃土场。

本项目线性工程，分段施工，一段施工完成后进行下一段施工，表土临时堆存时间较短，沿管道作业带分段堆放，临时堆土表面进行临时苫盖，防止雨水冲刷，可不设置集中堆土场。临时堆土场均位于施工作业范围内，均属于临时占地，占地类型涉及耕地、水域及水利设施用地。

临时堆土场区周边均用编织土袋进行挡护，采取临时苫盖的防护措施，能有效减免新增水土流失。经现场勘查，临时堆土场区占地范围内未发现珍稀濒危保护植物及古树名木，占地范围内表土和土石方的堆放对植被及植物资源的影响较小。

综上所述，从环境保护的角度出发，本项目临时堆土场布置是合理的。

3.3.2.4 施工便道布置合理性分析

本项目外部交通便捷，工程施工外部交通充分利用现有交通网络，可不新建施工便道。

3.3.3 水资源配置方案合理性分析

本项目取水量是根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定。根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》计划，为本项目 5 个取水口分配 0.47 亿 m^3 优化配置水用于农业灌溉，则阿克苏河拦河闸可少向农业灌溉供水 0.47 亿 m^3 ，阿克苏河拦河闸距离塔里木河汇入口约 57km，距离本项目最近取水口约 107km，可大大减少阿克苏河拦河闸灌溉供水长距离运输至塔里木灌区的损耗。项目调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，项目取水不会减少塔河水量。

本项目取水水源为塔里木河流域，根据塔河 2021-2022 年 2 年平均来水量分析，塔河在 6-10 月期间， $300m^3/s$ 以上来水时间为 93 天，此区间所设 5 个处泵站可满足引 0.47 亿 m^3 弹性配置水的需求。

图3.3-1 与阿克苏河拦河闸位置关系图

3.3.4 与国家相关法律、法规政策符合性分析

3.3.4.1 与《中华人民共和国水法》符合性分析

根据《中华人民共和国水法》，“第二十一条 开发、利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要；第五十条 各级人民政府应当推行节水灌溉方式和节水技术，对农业蓄水、输水工程采取必要的防渗漏措施，提高农业用水效率；第五十四条 各级人民政府应当积极采取措施，改善城乡居民的饮用水条件。”

本工程通过区域水资源配置，解决灌溉水源问题，与灌区内现有水源工程实行统一调度供水，形成以引、提水相结合的水利工程网络和统一调度配置的供水系统，符合《中华人民共和国水法》对水资源开发、利用的相关要求。

3.3.4.2 与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析

《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条规定“在自然保护区核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。”

本工程建设已避让了自然保护区，符合《中华人民共和国自然保护区条例》要求。

3.3.4.3 与《“十四五”水安全保障规划》符合性分析

《规划》指出：“加强重大水资源工程建设，提高水资源优化配置能力。坚持空间均衡，按照‘强骨干、增调配、成网络’的思路，立足流域整体和水资源空间配置，抓紧推进一批跨流域跨区域水资源配置工程建设，强化大中小微供水工程协调配套，加快形成以重大引调水工程和骨干输配水通道为纲、以区域河湖水系连通和供水灌溉工程为目、以重点水源工程为结的水资源配置体系”“……严控水资源开发利用规模，明晰区域用水权益，保护水生态环境”。

本项目属于引水灌溉项目，符合《“十四五”水安全保障规划》中相关要求。

3.3.4.4 与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

根据《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114 号）文件中的附件 6，水利建设项目（引调水工程）主要审批要求，本项目与审批原则符合性见下表。

表3.3-1 项目与审批原则符合性分析

序号	环评审批原则	本项目情况	符合性分析
1	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、选线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。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，调水量不得超过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和适应。	项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策的要求。根据新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局出具的《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》计划，为本项目 5 个取水口分配 0.47 亿 m ³ 优化配置水，本项目的取用水从水资源利用角度来看是合理可行的，项目取水不会造成塔河取水水域水量的明显减少和水位的明显下降，对塔河水资源量的影响较小。受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。	符合
2	工程选线选线、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、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。	本项目不占用法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域。	符合
3	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、输水线路成本端调蓄能力保障、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及管理措施等内容。针对水库下泄或调出低温水、泄流造成的气体过饱和等导致的不利生态环境影响，提出了分层取水、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。	本项目设置了最低取水水位，优先保证了生态流量，无水库形成，提出了取水口处水质监测、设置隔离防护带、警示牌等措施；本项目引水为农业灌溉，不需划定饮用水水源保护区。	符合
4	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	项目输水用于农田灌溉，根据监测数据显示，项目取水区塔里木河水质能满足 III 类标准要求，水质满足灌溉用水要求。	符合

序号	环评审批原则	本项目情况	符合性分析
	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。		
5	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。	引水目的为农田灌溉,且取水符合现状水质要求。	符合
6	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。	本项目无水库形成,输水沿线为塔里木灌区内,因需取水,引水水量可补充塔里木灌区灌溉缺水量,不会造成沿线周边地下水位明显变化。	符合
7	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。	提出了优化工程设计及调度、增殖放流、拦鱼等措施。	符合
8	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分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。	工程建设不会增加取水量,工程取水量小,工程实施后取水口下游水位较工程实施前无明显变化,对下游重点保护鱼类及其栖息生境基本无影响。工程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、避让、减缓和补偿等措施。	符合
9	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。	项目施工组织方案合理,对施工场地、弃土(渣)场提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施;对施工期各类污染提出了防治或处置措施。	符合
10	项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建设、企业迁建、专业项目改扩建工程等,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)镇迁建及配套的环保基础设施建设、重要交通和水利工程改扩建、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。	本项目不涉及移民安置。	符合

序号	环评审批原则	本项目情况	符合性分析
11	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。	项目无水污染及富营养化或外来物种入侵等风险。	符合
12	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。	项目制定了水环境、生态、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测点位、因子、频次等有关要求，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。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按规定开展了信息公开和公众参与。	符合

综上所述，项目符合《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则》的要求，满足审批条件。

3.3.4.5 与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》符合性分析

《意见》提出：“加强水资源开发利用控制红线管理，严格实行用水总量控制、加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设。加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量”。

根据《第一师阿拉尔市塔里木河干流2024年水量分配方案》，本项目取水由新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局分配，分配水量为0.47亿m³，不会超出用水总量，符合《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》中“三条红线”的要求。

3.3.4.6 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

表3.3-2 本项目与“大气污染防治法”符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
第六十九条 施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。	本项目施工期间合理布置施工区域并采取围挡措施，围挡顶部设置喷雾降尘装置；对临时堆土进行遮盖；施工区内采取定期洒水降尘措施；对进出施工场地车辆采取冲洗、洒水降尘措施，限制车辆行驶速度。运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土、换填土的车辆采取篷布覆盖密闭和防护措施；施工机械和车辆选用低能耗、低污染排放的设备，同时加强施工机械和车辆的管理和维护；施工期间产生固废及时清理，施工期人员生活垃圾经桶装收集后由当地环卫部门定期清运处理；建筑垃圾分类收集，能利用的委托相关单位回收利用，不能利用的及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；沉淀池沉渣定期清理，及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂。	符合

相关要求	本项目情况	符合性
	理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。	

3.3.4.7 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

表3.3-3 本项目与“固体废物污染防治法”符合性分析

相关要求	本项目情况
第二十条禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法規规定的其它地点倾倒、堆放、贮存固体废物 第六十三条工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。工程施工单位不得随意倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾	施工期间产生固废及时清理，施工期人员生活垃圾经桶装收集后由当地环卫部门定期清运处理；建筑垃圾分类收集，能利用的委托相关单位回收利用，不能利用的及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；沉淀池沉渣定期清理，收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。

3.3.4.8 与《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

表3.3-4 本项目与“意见”符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
《四》强化国土绿化和扬尘管控。落实城市道路和城市范围内施工工地等扬尘管控 《五》有效应对重污染天气。强化城市建设施工工地扬尘管控措施，加强道路机扫	本项目施工期间合理布置施工区域并采取围挡措施，围挡顶部设置喷雾降尘装置；对临时堆土进行遮盖；施工区内采取定期洒水降尘措施；对进出施工场地车辆采取冲洗、洒水降尘措施，限制车辆行驶速度。运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土等车辆采取篷布覆盖密闭和防护措施；施工机械和车辆选用低能耗、低污染排放的设备，同时加强施工机械和车辆的管理和维护	符合

3.3.5 与地方相关法规、政策符合性分析

3.3.5.1 与《国务院关于塔里木河流域近期综合治理规划的批复》符合性分析

《规划》指出：“制定流域水量分配方案由塔里木河流域水利委员会负责；水量和重要工程的统一调度、管理和建设由塔里木河流域管理局负责；实行区域用水总量控制行政首长负责制，流域各地(州)和生产建设兵团所属师负责各自管辖区内的用配水管理，确保《规划》确定的各源流汇入干流的水量。”

根据《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》，本项目取水由新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局分配，分配水量为 0.47 亿 m^3 ，符合《国务院关于塔里木河流域近期综合治理规划的批复》相关要求。

3.3.5.2 与《新疆生产建设兵团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》符合性分析

《纲要》提出：“加快提升水资源保障能力。按照兵地‘一盘棋’，共建共享的原则，构建以蓄水为基础、以节水为关键、以调水为补充的水安全保障体系，加快兵团骨干水资源配置工程，灌区节水工程建设，积极参与自治区重点水利枢纽工程建设，同步规划建设兵团配套工程，进一步增强跨流域、区域水资源调配能力”“围绕自治区骨干水网建设，完善兵团水利基础设施网络，着力补齐供水、防洪、生态、信息化等突出短板。加快推进奎屯河引水工程等重点中小水源工程及水资源优化配置工程建设。加快重点新扩建团场水利基础设施建设，积极参建自治区玉龙喀什等山区水利枢纽和兵团配套工程建设。积极推进大中型灌区续建配套与现代化改造，实施农村供水保障工程，推进城乡供水一体化建设，全面提升水资源配置和城乡供水安全保障能力。”

本项目属于引水灌溉工程，有利于水资源配置等，符合《新疆生产建设兵团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》相关要求。

3.3.5.3 与《新疆维吾尔自治区塔里木河流域水资源管理条例》的符合性分析

表 3.3-5 本项目与“条例”符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
第六条 塔里木河流域水资源管理严格执行用水总量控制红线、用水效率控制红线和水功能区限制纳污能力红线的要求，实行水资源管理责任和考核制度。有关水行政主管部门或者流域管理机构批准的地表水和地下水取用水总量，不得超过自治区人民政府下达的取用水总量控制指标。 地表水和地下水取用水总量已超过用水总量控制限额和规划灌溉面积的区域，各州（地）、兵团师应当制定退地减水方案及调整用水结构方案，责任到人，限期落实，由有关水行政主管部门或者流域管理机构负责监督实施。	2024 年 07 月，新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市水利局根据自治区党委水资源管理委员会办公室《关于印发〈2024 年弹性配置水量配置方案〉的通知》（新党水资委办〔2024〕6 号），同时按照《自治区塔里木河流域管理局党委 2023 年度第十三次会议纪要》（新塔党纪要〔2023〕13 号）文件要求制定了《第一师阿拉尔市塔里木河干流 2024 年水量分配方案》，根据该“分配方案”，本项目获分配水量为 1191 万 m^3，用于改善灌溉用水问题，本项目能够满足相关政策及规划要求	符合

相关要求	本项目情况	符合性
第二十四条 塔里木河干流和主要源流年度水量调度计划，应当根据批准的年度水量分配方案、流域内各州（地）、兵团师用水计划建议、重要水库（水电站）运行计划建议、年度来水预测，按照丰增枯减的原则，由塔管局商流域内各州（地）、兵团师编制，并报自治区水行政主管部门备案。 州（地）、兵团师、重要水库（水电站）应当于每年 12 月 10 日前向塔管局报送下一年度用水计划建议。		符合
第二十九条 有关水行政主管部门或者流域管理机构按照分级管理权限审批的取水总量不得超过相应流域或者区域的取用水总量控制指标。		符合

3.3.6 “三线一单”符合性分析

3.3.6.1 与《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》符合性分析

根据《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）要求，环境影响评价需落实“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”约束。项目“三线一单”符合性分析见下表。

表 3.3-6 项目“三线一单”符合性分析

“通知”要求	本项目情况	符合性
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，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。	本项目永久占地与临时占地均不涉及生态红线范围；虽然取水口下游河段有自然保护区，但是项目取水量较小，对下游水文情势影响较小。	符合
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布	本项目为生态类项目，其主要影响产生于施工期，工程产生的主要废水、废气、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，在一定程度上	符合

“通知”要求	本项目情况	符合性
局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，项目主要废气污染物为颗粒物，在采取相关措施后符合相关排放标准。项目运行期间无废气、废水及固废等外排，不会影响周边水环境质量功能区划，不会对区域环境质量目标造成影响。	
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发总量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目为引水灌溉工程，项目取水水量较小，且优先保障生态流量，不会对下游水文情势产生较大影响。因此，项目不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目引水灌溉工程，不属于禁止建设的项目。	符合

3.3.6.2 与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

为贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，按照生态环境部统一部署，自治区及兵团组织编制了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”），本项目与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析如下表所示。

表3.3-7 与兵团“三线一单”符合性分析

管控要求	本项目情况	符合性
生态保护红线 按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护兵团生态安全的底线和生命线。	本项目永久占地与临时占地均不涉及生态功能极重要区与生态环境敏感区，不在生态红线范围内；	符合
环境质量底线 水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水	本项目为生态类项目，其主要影响产生于施工期，工程产生的主要废水、废气、固废等污	符合

管控要求	本项目情况	符合性
安全保障水平持续提升，地下水水质保持稳定。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善。土壤环境质量保持稳定，受污染地块安全利用水平稳中求进，土壤环境风险得到进一步管控。	染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，项目主要废气污染物为颗粒物，在采取相关措施后符合相关排放标准。项目运行期间无废气、废水及固废等外排，不会影响周边水环境质量功能区划，不会对区域环境质量目标造成影响。	
资源利用上限 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快区域低碳发展，积极推动低碳试点城市建设，发挥低碳试点示范引领作用	本项目为引水灌溉工程，项目取水量较小，且优先保障生态流量，不会对下游水文情势产生较大影响。因此，项目不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。	符合
生态环境分区管控 一般管控单元145个，占兵团总面积的39.25%，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。	本项目引水灌溉工程，满足生态环境保护的基本要求。	符合

3.3.6.3 与《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

本项目建设区域涉及阿拉尔市10团、12团、14团共3个团场，根据《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目与管控区符合性见表3.4-4。

表3.3-8 本项目与第一师生态环境分区管控单元符合性

工程名称	编码	单元名称	管控要求	本项目实际情况	符合性
10 团沟通干渠泵站及管线	ZH65900220019	阿拉尔市10 团重点管控单元	空间布局约束 (1) 提高城镇林木绿化率, 加强城镇生态园林建设, 积极推行立体绿化。采取联片取暖集中供热, 建设烟尘控制区。(2) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等企业。	本项目为引水灌溉工程, 不属于空间布局约束禁止项目。	符合
			污染防治 (1) 执行水环境城镇生活污染重点管控区相关要求。(2) 控制建设工程施工, 建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存, 采取洒水、养护绿化等活动的扬尘。(3) 完善团部生活污水处理厂及其配套管网建设。	不涉及	符合
			环境风险防控 (1) 建立污染源在线监测网络。在第一师师属范围内, 各城镇、园区集中供热及热电厂项目, 集中式污水处理厂(包括中水回用设施), 以及第一师重点污染企业, 安装在线监测系统, 形成监控网络, 建立污染源排放实时监测数据库, 并与兵团环保局联网, 建立园区、团场、师部、兵团的各级联动机制。(2) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地, 制定环境风险管控方案, 并落实有关措施。将严格管控耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围, 制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产生食用农(林)产品质量检测, 发现超标的, 要采取种植结构调整等措施。	不涉及	符合
			资源利用效率 (1) 加大土地整理、复垦力度, 改造中低田, 治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉, 推广农作物节水抗旱技术。鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用, 推动秸秆还田与离田收集。禁止焚烧秸秆。	本项目的建设有利于推进规模化高效节水灌溉	符合
10 团沟通干渠线路	ZH65900230015	阿拉尔市10 团一般管控单元	空间布局约束 (1) 完善农田防护林、农田林网、草相结合的复合林带; 建立完整的防风固沙林和相应配套的外围防风沙灌木带体系。(2) 在城市规划区边界外 2 千米以内, 主要河流两岸周边 1 千米以内禁止建设林化项目, 已在上游区域内存运的焦化企业, 在一定期限内, 通过“搬迁、转产”等方式逐步退出; 主要河流两岸周边 1 千米以内及大气污染重点控制区内, 不得新建电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。(3) 饮用水地表水二级保护区及准保护区内禁止一切破坏环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止使用剧毒和高残留农药, 不得滥用化肥, 不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。保护水源池及其周围天然植被, 严禁乱砍、乱挖,	本项目为引水灌溉工程, 不属于空间布局约束禁止项目。	符合

工程名称	编码	单元名称	管控要求	本项目实际情况	符合性
			防止未垦地的风蚀和退化,对工程破坏的天然植被人工加以抚育。水源地及其上游应设立卫生防护带。设立警示牌,严禁在卫生防护带内堆放有毒固体废物,以防止污染物通过淋溶作用污染地下水。 (4) 严格控制保护区内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅酸蓄电池、危险废物处置、电子拆解、涉重金属等行业企业,现有相关行业企业更要采用新技术、新工艺,加快达标升级改造。		
		污染物排放控制	(1) 严格控制农药使用,逐步削减农业面源污染物排放量。(2) 加大地膜回收率,禁止秸秆焚烧。积极推进综合利用各种建筑废弃物、枯枝、地膜、畜禽粪便等农业废弃物。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。直接还田的畜禽粪便,必须进行无害化处理;畜禽粪便还田时,不能超过当地的最大表田负荷量;避免造成面源污染和地下水污染。畜禽养殖场的污水经适当净化处理,可用于农田、林地的灌溉,或制成液体肥料,作追肥施用;固体粪便污物可经生物转化,制成高效生物活性有机肥。根据粪性养殖数量及规模化养殖场规模,建设有机肥生产厂、沼气等能源工程,建设养殖业和种植业紧密结合的生态工程。严格控制林地、草地、园地的农药使用量,禁止使用高毒、高残留农药。完善生物农药、引诱剂管理制度,加大使用推广力度。(3) 对排入河道和排渠的现有生活污水排放口实施拆除,禁止生活污水直接排入河道或排渠(包括输水渠道)。	不涉及	符合
		环境风险防范	(1) 防止土地荒漠化、沙化和盐渍化。结合农业工程中节水灌溉工程、疏通排碱渠排盐减,同时也为农业种植排放的 COD、NH ₃ -N 等污染物找到出路。开展生态公益林建设。(2) 涉及重金属、持久性有机物等重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时,应根据环境影响评价技术导则,增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防止土壤污染的具有具体措施;建设项目必须严格执行环保“三同时”制度,需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计,同时施工、同时投产使用;各级环保部门要做好相关措施落实情况监督管理工作。	不涉及	符合
		资源利用效率	(1) 加大土地整理、复垦力度,改造中低田,治理土壤次生盐渍化。严禁随意开发尚不具备开发条件的农业后备资源;加强保护和规划。(2) 推进规模化高效节水灌溉,推广农作物节水抗旱技术。发展以明滴灌和渠道防渗为中心的节水农业。	本项目的建设有利于推进规模化高效节水灌溉	符合

工程名称	编码	单元名称	管控要求	本项目实际情况	符合性
54 泵站、12 团三支渠干渠泵站、界排泵站及输水线路	ZH65900230010	阿拉尔市 12 团一般管控单元	空间布局约束	本项目为引水灌溉工程，不属于空间布局约束禁止项目。	符合
			污染物排放管控	不涉及	符合
			环境风险防控	不涉及	符合
北三支渠泵站	ZH65900230012	阿拉尔市 14 团一般管控单元	资源利用效率	本项目的建设有利于推进规模化高效节水灌溉工程，项目严格控制在灌溉工程，项目严格控制取水，对河道自然生态影响较小，不会	符合
			空间布局约束	本项目的建设有利于推进规模化高效节水灌溉工程，项目严格控制在灌溉工程，项目严格控制取水，对河道自然生态影响较小，不会	符合

工程名称	编码	单元名称	管控要求		本项目实际情况	符合性
			(3) 在建养殖场应严格执行生产与环保设施同时设计、同时施工、同时利用的环保制度，且必须拥有与养殖规模相匹配的农田消纳畜禽粪污，养殖场畜禽粪便应经无害化处理，且必须拥有与养殖规模相匹配的农田消纳畜禽粪污。		对塔河水环境功能产生影响。	
		污染物排放管控	(4) 开展生态公益林建设。 (1) 严格控制农药使用，逐步削减农业面源污染物排放量。 (2) 新建畜禽规模养殖场，养殖小区要要求进入环境影响评价，畜禽养殖 COD 和氨氮等主要污染物排放量符合环保污染物减排总量控制要求。改善养殖场通风环境，建立病死畜禽无害化处理机制，覆盖饲养、屠宰、经营、运输等各环节。畜禽养殖场通过水冲粪或人工干清粪改为漏缝地板下刮粪板清粪，将无隔用水改为控制用水，将明沟排污改为暗道排污，采取固液分离，将畜禽粪便经高温堆肥后生产有机肥，养殖污水经过氧化塘等处理后浇灌农田等措施，提高现有沼气工程利用率。 (3) 对排入河道和排渠的现有生活污水排口实施拆除，禁止生活污水直接排入河道或排渠（包括输水渠道）。	不涉及	符合	
		环境风险防控	(1) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地，制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地和种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。 (2) 防止土地荒漠化、沙化和盐渍化。结合农业工程节水灌溉工程，疏通排碱渠排盐碱。同时也为农业种植排放的 COD、NH ₃ -N 等污染物找到出路。开展生态公益林建设。	不涉及	符合	
		资源利用效率	(1) 加大土地整理、复垦力度，改造中低田，治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集，禁止焚烧秸秆。 (2) 保障流域生态用水，保护和恢复自然生态系统。	本项目的建设有利于推进规模化高效节水灌溉	符合	

综上所述，本项目建设符合《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》及《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关规定的要求。

3.4 工程施工

3.4.1 施工条件

(1) 施工条件

本工程新建引水闸施工过程中一定程度上受洪水等因素的影响。但由于本工程施工时段选择在枯水期进行，因此对工期的影响不大。

施工场地均分布在塔河南北岸，施工时段利用河道枯水期进行，工程施工工区可布置在对应水口整治段堤附近河岸空地。

(2) 外购材料

本项目所需的钢材、木材、砂、块石等材料均需外购，汽、柴油自项目区附近的团场加油站购买。

(3) 施工用水

本项目主要以土方施工用水及生活用水等为主。依据水文、地质资料的分析结果，可就近利用塔里木河河道淡水，水量可满足施工期间需求，水质完全达标。

(4) 施工用电

由于本工程施工用电量不大，可采用农渠周边国家电网电力线路供应。

(5) 通信条件

工程区被中国移动、联通、电信网络覆盖，可采用移动电话进行通讯联系，快捷便利。

(6) 修配加工条件

本工程施工地点位于阿拉尔市附近，不设置专门的机械修配厂。

3.4.2 施工导流与排水

本工程引水涵闸利用河道非汛期施工，施工期不考虑施工导流问题，仅使用清挖土石方对引水闸口做临时围堰即可。由于引水闸及泵站底板下挖较深，需考虑施工降水措施，拟采用大口井降水施工方案。

3.4.3 主体工程施工

本工程的主体工程施工包括：引水涵闸施工、输水管道施工、泵站施工及引水渠清挖，引水涵闸施工、引水渠清挖工程等利用塔里木河枯水期进行施工。

3.4.3.1 河道引水涵闸工程

(1) 土方开挖施工

土方开挖采用挖掘机挖土，推土机辅助推土，就近堆置以便回采。

(2) 散抛石施工

抛石料采用汽车从建化厂料场运输，沿线卸料，局部手推车辅助运石，分段砌筑，采用人工抛填。

(3) 水中倒土施工

填筑土料由机动翻斗车倒运至工作面再进占填筑，采用推土机直接推料至水中。水下填土的坡度及施工质量严格按工程设计施工。

(4) 涵闸施工

钢管安装前应采用喷砂对管道进行除锈，处理的钢材表面达到规定的除锈等级 $sa2 \cdot 2/1$ 级，粗糙度在 $Ry60 \sim 100Hm$ 范围内，且干燥、无灰尘。涵管管底回填 20cm 砂砾石找平按照 1:50 的坡度铺设在砂砾石基面，管顶回填 10cm 细砾石后再进行块石的回填。坝体内部排水钢管土方回填按照 0.2m~0.3m 一层分层回填，管顶以上 1m 范围内土方采用人工碾压。安装完成后对管道内部进行清洗除杂，确保管道内无异物。

(5) 土方填筑

填筑土料部分利用开挖土方，不足部分从上料场取料，采用挖掘机挖装。自卸汽车运料，对于工作面狭窄自卸汽车无法行驶时，填筑土料由机动翻斗车倒运至工作面填筑。土料填筑采用推土机铺料，拖拉机压实；压实宽度超过填土边界 0.3m~0.5m，碾压不到的部位及边角部位采用蛙式打夯机或人工夯实。土方填筑分层施工，土料摊铺分层厚度按 0.2m~0.3m 控制，土块粒径不大于 50mm。铺土要求均匀平整，土料含水量宜控制在设计要求范围内。

(6) 无纺布铺设

护岸土坝填筑及修坡完毕后，进行无纺布的铺设。无纺布铺设对防塌岸护岸比较关键，铺设时应尽可能采用宽幅规格产品，减少接头，铺设时不应拉得

太紧，应留有 5% 的松弛度。无纺布连接采用缝合，严禁施工人员穿钉鞋上布；无纺布从阿克苏市购买。

（7）砂砾石垫层

砂砾石垫层由砂砾石料场提供，上坝体经人工修坡并铺设无纺布后，进行砂砾石垫层施工。砂砾石采用自卸汽车运至现场，垂直运输采用人工送料。铺设厚度为 10cm，人工清理整平后进行雷诺护垫及乱石粗排护坡。

（8）乱石粗排施工

乱石粗排应严格按照设计尺寸修作，面石一律进行排整，要求里外石块咬茬，坡度平顺，坡面不允许有游石、孤石、补贴石、小石和凸凹不平等现象。

3.4.3.2 输水管道工程

（1）管线土方开挖

在室外给水管道的埋地敷设中，沟槽开挖的控制及沟槽回填土的性质、分层、夯实等对于管道安装的质量有极大的影响，进而影响供水的安全性，故对沟槽开挖提出一些注意事项：

① 管沟土方采用挖掘机开挖，边坡按分段控制在 1: 1，开挖的弃土堆放在管沟的两侧以备回填，弃土堆边坡为 1: 1。

② 开挖沟槽时，沟底设计标高以上 0.2~0.3m 的原状土应予保留，禁止扰动，铺管前用人工清理，但一般不宜挖至设计标高以下，如局部超挖，需用砂土填补并分层夯实。

③ 沟底埋有不易清除的块石等坚硬物体或地基为岩石、半岩石或砾石时，应铲除至设计标高以下 0.2m，然后换填砂土铺平夯实。

（2）管道安装

本工程区属寒冷地区，最大冻土深 0.78m，设计中管顶埋深按最小 1.2m 控制，安装接口为承插式接口。安装步骤如下。

下管：将管道向下至沟槽处，不得使管道两端发生碰撞，不要使管道内部受到污染。

清理承口：用刷子清刷承口，铲去所有粘连物，如泥沙、涂料等可能污染水质和破坏橡胶圈的附着物等。

上胶圈：将胶圈清理干净后完成心型或者凹槽，确保各部位不翘曲不扭曲，用橡胶锤或木锤将橡胶圈锤实，胶圈槽内应均匀。

清理插口：清洁插口外表面，插口的末端是圆的，有一定的锥度，以便能装进承口内。插口清理干净后刷上润滑剂，同时将安装好的胶圈也刷上润滑剂，涂刷需均匀。

接口：双倒链平行安装，承口对插口找正，扳动手摇倒链均匀加力，使插口装入承口接近白线处即可，即插口、承口之间的间隙控制在 5mm 内。

检查：插口推入位置应符合标准，可用探尺插入承插口间隙内检查胶圈是否均匀到位。

(3) 管沟回填

①管沟回填

输水管管区回填为管底 30cm 厚的细砂垫层，回填材料采用原土回填，可采用机械进行对称回填，细砂垫层可在混凝土成品骨料料场购买，由 2m³ 挖掘机挖装 20t 自卸汽车运至施工现场卸入回填坑，机械夯实。

②阀门及附件安装

蝶阀、闸阀、排气阀、伸缩节等设备采用法兰连接，其安装应遵守如下规定：

a 法兰盘端面应保持平行，两法兰之间的间隙误差不应大于 2mm。

b 法兰盘连接要保持同轴，螺栓孔中心偏差不得超过孔径的 5%，并保证螺栓的自由穿入。

c 安装应保持水平。

③支墩工程砼施工

砼骨料由砼骨料场提供，2m³ 装载机装 20t 自卸汽车平均运输 120km 至工地现场，人工配料 0.4m³ 拌和机拌和，人工胶轮车运输，溜管入仓，人工安装普通模板，人工平仓，1.1Kw 振动器振捣，人工洒水养护。

(4) 金属结构及设备安装工程施工

埋件安装：对于重量较轻的构件采用人工安装，对于重量较重的构件采用汽车吊吊装，人工配合。

闸门及阀门、仪表、启闭机等均委托厂家制造，然后运到工地安装。平板闸门埋件采用二期混凝土埋设，预留二期混凝土和预埋插筋，闸门及阀门运至工地后，利用汽车吊或塔机吊入安装。

3.4.3.3 泵站施工

1、旧设备拆除

(1) 拆除工作开始之前，需先将拆除范围内的所有相关的电气仪表拆除，拆除时，同相关部门协商，需必须使用的，挪到安全的地方，不影响使用和拆除工作的进行；不必需使用的，拆除后送到业主指定的地方妥善存放，准备恢复时待用；拆除后的电线接头，要用绝缘胶布包扎好，并设置危险标识。

(2) 与相关部门负责人员确定好需拆除的水泵管线的位置，并划线标示清楚。

(3) 先拆除与泵进出口连接的法兰；拆除其余需拆除的管线，切割时必须沿切割线切割，切口要保证平齐、美观；

(4) 切割完成后的管口用彩条布将管口包扎紧，防止杂物进入，保证管线的清洁度。

(5) 最后拆除电机与泵的公用底座，需要人工用风镐将基础混凝土打碎后取出。

2、泵池砂砾石垫层填筑

(1) 泵池旧设备拆除并将旧设备及原基础混凝土建筑垃圾清理出现场后，先将地基表面浮土、淤泥、杂物等清理干净，使基坑面做到表面平整，无松散缺陷，要求地基表面平整度符合要求后，方可进行砂砾石垫层填筑，砂砾石设计压实度 $\geq 97\%$ ，砂砾石分层夯实：每层虚铺厚度 30 厘米，用平板式振动器压实 6-8 遍。砂石垫层铺设时，应注意防止扰动基坑底部原土层和坑壁。施工砂石垫层时采用大型机械压实施工已完全不可能。因此大面积采用手推式平板振动机，基坑周边采用插震进行补充夯实。砂石垫层在夯实后，应按规定进行取样，测出压实系数并达到要求。

(2) 回填砂砾石时，应注意保护好轴线桩，高成控制点，并应经常复测。

(3) 砂石垫层施工结束后，如不连续施工，应适当洒水润湿。

3、混凝土钢筋底板

(1) 钢筋制安

1) 钢筋制作

钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求。钢筋的表面洁净、无损伤、油渍、漆污和铁锈等在使用前清除干净，对带有颗粒状或片状老锈的钢筋禁止在工程中使用。8mm 以下的小规格钢筋由人工弯制，8mm 以上的较大规格钢筋采用钢筋弯曲机弯制，弯折时在稳定均匀的压力下缓慢地进行，不得急扭或冲击，弯钩的角度，最小弯转直径及末端平直部分的长度严格按设计及施工规范要求进行。

2) 钢筋的焊接

本工程钢筋的焊接优先选用闪光对接焊，若运输或安装困难则采用现场电弧焊。钢筋的闪光对接焊焊接电流不得太大，焊接时间要严格控制，焊接电流平稳，焊缝平整不咬肉，钢筋表面没有裂缝和明显烧伤。钢筋接头采用搭接焊时，钢筋接头长度双面焊不得小于 5d，单面焊不小于 10d，并且要求钢筋加工成一定的角度，使两根搭接钢筋的轴线位于同一直线上，焊缝要求表面平顺，无明显咬边，凹陷、气孔和裂缝。当受力钢筋采用焊接接头时，设置在同一构件内的焊接接头相互错开。

3) 钢筋绑扎和安装

钢筋加工成型后，由拖式钢筋运输车运抵施工现场，现场手工绑扎。

钢筋绑扎工序为：铺料、划线、绑扎、焊接和仓面清理。

钢筋接头分散布置，同一截面中受力钢筋，钢筋接头的数量严格按规范要求控制，并且尽量将接头布置在结构受力较小的截面内。

钢筋绑扎安装完毕后，设砂浆保护块，砼结构钢筋底部采用支垫，侧立面采用垫块中预埋两根 22 号铅丝，以保证砼保护层的厚度，双层钢筋网要求加设撑筋进行层距控制，布距为每平方米一根。

(2) 混凝土浇筑

1) 基础验收

混凝土浇筑前，清除基础面上的杂物、泥土，压力水冲洗干净，并排干积水。清洗后的基础岩面在混凝土浇筑前保持清洁、湿润。

施工缝人工凿毛，清除缝面上所有浮浆，松散物料及污染体，用压力水冲洗干净，保持清洁、湿润，然后进行资料填写，申请基础验收。基础验收严格按照规范要求执行，实行“三检制”，经监理工程师终检合格后进行钢筋、模板等施工。

2) 模板验收

基面处理合格后，用经纬仪、水准仪等进行测量放线检查规格，将建筑物体型的控制点线放在明显地方，并在方便度量的地方给出高程点，确定立模边线，并作好标记。模板严格按施工图纸及监理工程师的要求进行支立，并利用测量仪器进行校模。

3) 混凝土铺料方法

基岩面浇筑仓在浇筑第一层混凝土之前，必须先铺一层 2~3cm 厚的水泥砂浆，砂浆水灰比与混凝土的浇筑强度相适应。

4) 混凝土平仓振捣

混凝土采用人工平仓，插入式振动棒振捣。浇筑时要随浇随平，不得堆积。平仓振捣工作严格按操作程序及规范要求执行，振捣时间以混凝土不显著下沉、不出现气泡、开始泛浆为准。要避免产生过振、漏振现象，在无法使用振捣器的部位，辅以人工捣固。

5) 混凝土养护

混凝土浇筑完毕 12~18h 开始进行洒水养护，使混凝土表面保持湿润状态，防止产生收缩裂缝，对特殊部位可采用覆盖麻袋等方法湿润养护。

4、泵池防水

(1) 施工工艺及措施

1) 卷材铺贴

①施工方法及工艺方法：

热熔施工工艺：清理基层→涂基层处理剂→异型部位加强层→确认铺贴方向→底层热熔防水卷材→上层热熔防水卷材

②施工要点

A、基层清理：彻底清除基层杂物，不得有灰砂、浮土散物，特别是异型部位。

B、基层处理剂涂刷薄而均匀，不漏涂。

C、附加层施工采用热熔施工，对阴阳角、下水口、管道根部进行加强处理，加强层必须全部热熔施工，转角处加强层宽设 500mm，两面各 250mm。

D、铺贴大面积卷材时保证足够的搭接宽度。

E、搭接宽度：长边搭接 $\geq 80\text{mm}$ ，短边搭接 $\geq 150\text{mm}$ 。搭接部位处理：此工序是防水

施工关键环节，要仔细烘烤用力压实，在搭接部位有一道均匀沥青条挤出，以保证防水效果。

F、在热熔卷材时，要火力适当，不宜过分烘烤卷材，以免破坏胎体材料，火力也不宜过小，以免影响粘结效果，烘烤后要及时压实。

G、施工顺序：先阴阳角后大面积施工。

H、立墙防水层收头牢固，平直，密封严实。

4) 质量要求，验收及质量保证：

A、施工防水层，不得出现渗漏现象。

B、所有材料必须符合质量标准 and 设计要求。

C、防水层铺贴方法和卷材搭接顺序，搭接宽度符合施工工艺要求和设计要求。

D、细部做法必须符合设计要求。

3.4.4 施工期污染源分析

(1) 废水：主要包括施工场地车辆、设备等机械冲洗废水、基坑排水、施工人员生活污水；

(2) 废气：主要包括施工扬尘、施工车辆行驶扬尘、施工机械废气及运输车辆尾气、焊接烟尘；

(3) 噪声：主要为机械设备噪声及车辆行驶噪声；

(4) 固体废物：主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、沉淀池沉渣、隔油池废油。

表3.4-1 本项目施工期产污节点汇总一览表

污染类别	工序	主要污染物	主要污染因子
废气	施工过程	施工扬尘	颗粒物
	施工车辆	施工车辆行驶扬尘	颗粒物

	施工机械设备及施工车辆	施工机械废气及运输车辆尾气	NO _x 、SO ₂ 、CO、HC、颗粒物
	焊接	焊接烟尘	颗粒物等
废水	施工场地车辆、设备等冲洗	机械冲洗废水	SS、石油类
	施工人员生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	基坑	基坑排水	SS
噪声	施工过程	机械设备噪声及车辆行驶噪声	噪声
固废	施工人员生活	生活垃圾	
	施工过程	一般固废	建筑垃圾
	施工废水处理		沉淀池沉渣
			危险固废

3.5 工程占地及土石方平衡

3.5.1 工程占地

本工程永久征地共计 2.081hm²，范围为 14 团引水渠占草地林地区域及泵站建设用地占地，涉及灌木林、乔木林、草地、水工建筑用地、沟渠以及水浇地。

根据 2023 年 9 月 18 日新疆生产建设兵团林业和草原局出具的《征收使用草原审核同意书》（兵林草许准〔2023〕906 号）及《使用林地审核同意书》（兵林草许准〔2023〕933 号），同意本项目使用十四团天然草地 0.6324hm²、林地 0.3660hm²，十二团国有林地 0.0840hm²。

临时用地共计约 4.61hm²，主要为引水渠清挖以及管道开挖，涉及耕地、沟渠、坑塘水面。临时用地范围如下：

（1）管沟开挖：本项目管沟开挖长度 1.92km，断面宽 6.8m，开挖土方需临时堆放至管沟旁，总宽度 8m。输水管线施工临时用地 1.54hm²。

（2）引水渠清挖

工程清挖引水渠总长 10.236km，清挖土方需占用渠堤 3m 宽幅，总计 3.07hm²。

（3）施工营地

本工程设置 1 个项目部，项目部设置在界排泵站用地红线内，不涉及临时占地。

施工过程中及后期，对于临时占地应采取措施，尽可能使地表的植被得以恢复。

本项目工程占地情况详见表 3.6-1。

表3.5-1 工程占地一览表 单位: hm^2

项目	占地性质		占地类型					园地
			草地	耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	
沟通干渠泵站片区	永久占地	0.0594		0.0241		0.0353		
	临时占地	2.63		0.3		2.33		
界排泵站片区	永久占地	0.4804		0.1973	0.084	0.0955	0.1013	0.0023
	临时占地	1.35				1.35		
北三支渠泵站片区	永久占地	1.2353	0.6324	0.09	0.366	0.0209		0.1260
	临时占地	0.63				0.63		
三支干渠泵站片区	永久占地	0.0975		0.0975				
54 泵站片区	永久占地	0.2084				0.2084		
总计	永久占地	2.081	0.6324	0.4089	0.45	0.3601	0.1013	0.1283
	临时占地	4.61		0.3		4.31		

3.5.2 土石方平衡

本工程土石方开挖量主要来自渠道及建筑物的开挖, 各项目区的平整等。根据主体工程设计, 本项目土石方挖填量合计 36.32 万 m^3 (自然方, 下同), 其中挖方合计 25.92 万 m^3 (包括表层土、渠道疏挖、清淤、建筑物基础开挖及施工围堰拆除等), 填方 10.40 万 m^3 (包括表层土、建筑物基础回填、管道、渠道回填及围堰填筑等), 借方 0.34 万 m^3 , 为管线工程及各建构筑物垫层; 余方 15.86 万 m^3 , 其中 6.25 万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用, 9.61 万 m^3 拉运至团场指定弃土场, 相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担, 本工程不自设弃土场。

(1) 沟通干渠泵站片区

①取水口: 取水口工程原有堤坝开挖土石方 0.03 万 m^3 , 施工结束后回填土石方 0.03 万 m^3 用于取水口建设及恢复堤坝。

②渠道工程: 渠道清挖土石方 2.88 万 m^3 , 其中渠道需回填土石方 0.28 万 m^3 , 剩余 2.60 万 m^3 土石方运至渠道堤顶就地回填用于外边坡和渠堤加固。

③管道工程: 管道开挖土石方量 2.03 万 m^3 , 外借 0.24 万 m^3 砂石料垫层, 管道回填 1.66 万 m^3 , 剩余 0.61 万 m^3 土石方均匀摊铺在管道施工作业带。

④渠系建筑物: 测水桥开挖土石方 0.02 万 m^3 , 回填土石方 0.02 万 m^3 。

⑤扬水泵站：泵站表层土剥离 0.01 万 m^3 ，泵站开挖土石方 0.01 万 m^3 ，泵站外借垫层 0.01 万 m^3 ，开挖土石方全部回利用，施工结束后表层土覆土至施工扰动区域。

⑥输电线路：电线杆开挖土石方 0.01 万 m^3 ，回填土石方 0.01 万 m^3 。

(2) 界排泵站片区

①取水口：取水口工程原有堤坝开挖土石方 0.14 万 m^3 ，外购垫层 0.02 万 m^3 ，回填土石方 0.16 万 m^3 用于取水口建设及恢复堤坝。

②渠道工程：渠道清挖土石方 15.93 万 m^3 ，调出 0.07 万 m^3 用于导流工程围堰填筑，余土 15.86 万 m^3 ，其中 6.25 万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用，9.61 万 m^3 拉运至团场指定弃土场。

③渠系建筑物：测水桥开挖土石方 0.01 万 m^3 ，箱涵开挖土石方 0.06 万 m^3 ，箱涵外借垫层 0.02 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

④扬水泵站：泵站表层土剥离 0.08 万 m^3 ，泵站开挖土石方 0.31 万 m^3 ，泵站外借垫层 0.01 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用，施工结束后表层土覆土至施工扰动区域。

⑤导流工程：渠道工程调运 0.07 万 m^3 用于围堰填筑，施工结束后将围堰拆除，拆除的土石方回填至坝线用于堤坝加固。

⑥输电线路：电线杆开挖土石方 0.01 万 m^3 ，回填土石方 0.01 万 m^3 。

(3) 北三支渠泵站片区

①取水口：取水口工程原有堤坝开挖土石方 0.14 万 m^3 ，回填土石方 0.14 万 m^3 用于取水口建设及恢复堤坝。

②渠道工程：渠道工程清挖土石方 2.73 万 m^3 ，调出 0.04 万 m^3 用于导流工程围堰填筑，渠道需回填土石方 0.38 万 m^3 ，剩余 2.31 万 m^3 土石方运至渠道堤顶就地回填用于外边坡和渠堤加固。

③渠系建筑物：测水桥开挖土石方 0.01 万 m^3 ，箱涵开挖土石方 0.06 万 m^3 ，箱涵外购砂石料垫层 0.02 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

④扬水泵站：泵站表层土剥离 0.03 万 m^3 ，泵站开挖土石方 0.22 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用，施工结束后表层土覆土至施工扰动区域。

④导流工程：渠道工程调运 0.04 万 m^3 用于围堰填筑，施工结束后将围堰拆除，拆除的土石方回填至坝线用于堤坝加固。

⑥输电线路：电线杆开挖土石方 0.01 万 m^3 ，回填土石方 0.01 万 m^3 。

（4）三支干渠泵站片区

①取水口：取水口工程原有堤坝开挖土石方 0.13 万 m^3 ，外购 0.02 万 m^3 ，砂石料垫层，回填土石方 0.15 万 m^3 用于取水口建设及恢复堤坝。

②渠道工程：渠道清挖土石方 0.33 万 m^3 ，调出 0.16 万 m^3 用于导流工程围堰填筑，剩余 0.17 万 m^3 土石方运至渠道堤顶就地回填用于外边坡和渠堤加固。

③渠系建筑物：测水桥开挖土石方 0.01 万 m^3 ，回转清污机开挖土石方 0.01 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

④扬水泵站：泵站剥离表层土 0.03 万 m^3 ，开挖土石方 0.37 万 m^3 ，施工结束后表土回覆 0.03 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

⑤导流工程：渠道工程调运 0.16 万 m^3 用于围堰填筑，施工结束后将围堰拆除，拆除的土石方回填至坝线用于堤坝加固。

⑥输电线路：电线杆开挖土石方 0.01 万 m^3 ，回填土石方 0.01 万 m^3 。

（5）54 泵站片区

①渠系建筑物：测水桥开挖土石方 0.02 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

②扬水泵站：泵站开挖土石方 0.01 万 m^3 ，开挖土石方全部回填利用。

本项目土石方平衡详见下表。

表3.5-2 土石方平衡表

分区	工程项目	土石方开挖			土石方回填			调入		调出		借方		弃(余)方	
		表层土	土石方	小计	表层土	土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
沟通干渠泵站片区	取水口		0.03	0.03		0.03	0.03								
	渠道工程		2.88	2.88		2.88	2.88								
	管道工程		2.03	2.03		2.27	2.27			0.24		0.24	商购		
	渠系建筑物		0.02	0.02		0.02	0.02								
	扬水泵站	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03			0.01		0.01	商购		
	输电线路		0.01	0.01		0.01	0.01								
	小计	0.01	4.98	4.99	0.01	5.23	5.24	0.00		0.00		0.25			
界排泵站片区	取水口		0.14	0.14		0.16	0.16					0.02	商购		
	渠道工程		15.93	15.93		0.00	0.00			0.07	导流工程			15.86	指定弃土场和废弃渠道
	渠系建筑物		0.07	0.07		0.09	0.09					0.02	商购		
	扬水泵站	0.08	0.31	0.39	0.08	0.32	0.40					0.01	商购		
	导流工程		0.07	0.07		0.14	0.14	0.07	渠道工程						
	输电线路		0.01	0.01		0.01	0.01								
	小计	0.08	16.53	16.61	0.08	0.72	0.80	0.07		0.07		0.05		15.86	
北三支渠泵站片区	取水口		0.14	0.14		0.14	0.14								
	渠道工程		2.73	2.73		2.69	2.69			0.04	导流工程				
	渠系建筑物		0.07	0.07		0.09	0.09					0.02	商购		

分区	工程项目	土石方开挖			土石方回填			调入		调出		借方		弃(余)方	
		表层土	土石方	小计	表层土	土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
三支干 泵站片 区	扬水泵站	0.03	0.22	0.25	0.03	0.22	0.25								
	导流工程		0.04	0.04		0.08	0.08	0.04	渠道工 程						
	输电线路		0.01	0.01		0.01	0.01								
	小计	0.03	3.21	3.24	0.03	3.23	3.26	0.04		0.04		0.02		0.00	
	取水口		0.13	0.13		0.15	0.15					0.02	商购		
	渠道工程		0.33	0.33		0.17	0.17			0.16	导流工 程				
	渠系建筑物		0.02	0.02		0.02	0.02								
	扬水泵站	0.03	0.37	0.40	0.03	0.37	0.40								
	导流工程		0.16	0.16		0.32	0.32	0.16	渠道工 程						
	输电线路		0.01	0.01		0.01	0.01								
54 泵站 片区	小计	0.03	1.02	1.05	0.03	1.04	1.07	0.16		0.16		0.02		0.00	
	渠系建筑物		0.02	0.02		0.02	0.02								
	扬水泵站		0.01	0.01		0.01	0.01								
	小计	0.00	0.03	0.03	0.00	0.03	0.03	0.00		0.00		0.00		0.00	
总计		0.15	25.77	25.92	0.15	10.25	10.40	0.27		0.27		0.34		15.86	

3.6 工程移民安置

经现场实地调查，本项目不涉及移民安置问题。

3.7 环境影响因素分析

3.7.1 施工期环境影响分析

3.7.1.1 生态环境

施工期对生态环境影响的作用因素主要为工程占地、土石方开挖、施工场地平整、弃土弃渣等施工活动将导致地形地貌改变、植被损毁和水土流失加重。此外，工程施工活动将对附近野生动物产生干扰，施工废水、废气、噪声及固体废弃物排放使周围环境质量变化而影响动植物生境质量等。

(1) 土地利用

本项目总占地面积 6.691hm^2 ，其中永久占地 2.081hm^2 ，临时占地 4.61hm^2 。占地类型主要为耕地、园地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地和草地。本项目利用现有水利建筑改建，尽可能少占林地和草地，占地范围内不涉及基本农田、公益林。在工程占地中，永久占地所带来的影响和变化是不可逆的。临时占地影响可在工程结束后通过迹地恢复或复垦等措施恢复其原有利用方式，或根据实际情况使其得到更合理的开发利用。总的来说，工程对当地的土地利用现状将造成一定的影响，但影响轻微。

(2) 土石方工程

根据项目土石方平衡可知，本项目土石方挖填量合计 36.32万 m^3 （自然方，下同），其中挖方合计 25.92万 m^3 （包括表层土、渠道疏挖、清淤、建筑物基础开挖及施工围堰拆除等），填方 10.40万 m^3 （包括表层土、建筑物基础回填、管道、渠道回填及围堰填筑等），借方 0.34万 m^3 ，为管线工程及各构筑物垫层；余方 15.86万 m^3 ，余方主要来自 13 团片区水渠清淤工程，弃土不宜堆放在河道内，为避免阻碍行洪，应将弃土运至堤后低洼处堆放，及时运往团场指定弃土场合理调配综合利用，其中 6.25万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用， 9.61万 m^3 拉运至团场指定弃土场，相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担，本工程不自设弃土场。

（3）水土流失

由于施工期的开挖、回填等对原地貌扰动较大，将产生松散表土层，在地表径流的冲刷下，土壤丧失了植物根系的固土作用，易产生水土流失；同时施工期的临时堆方，若处置不当也易引发水土流失。

（4）陆生生态

①陆生植物

本项目施工期施工开挖、施工运输、临时建筑物等建设施工将对项目区内耕地、园地、林地及草地等造成影响，扰动原地貌、损坏土地和植被面积，造成生物量减少，施工结束后将进行整治恢复。根据现场调查，本项目动土范围内需砍伐林木，主要为防风固沙天然林胡杨及人工种植红枣树、杏树、山楂树及梨树。

依据《国家重点保护野生植物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》胡杨为国家Ⅱ级重点保护野生植物，其他植物为非保护植物。根据新疆生产建设兵团林业和草原局出具的《林木采伐许可证》（第一师采字〔2023〕294号）（见附件7），同意本项目采伐占地范围内110株胡杨；采伐人工种植林木需签订占地协商补偿协议。

②陆生生物

本项目各施工区均属于人类活动频繁区域。未见大型野生动物及保护动物，项目区经常出没的野生动物多为小型哺乳类动物和常见的禽类。工程施工期间将会对野生动物产生惊扰等影响；施工期间由于施工活动惊扰将使野生动物其迁徙至周边其他区域活动。

（5）水生生态、重要水生生物及其“三场”的影响因素分析

本项目为引水工程，在施工建设过程中可能会引起水体悬浮物增加、溶解氧变化、底泥中所含重金属在水体中的扩散和局部pH值的变化等，短暂降低了水体透明度，导致饵料生物将减少，从而直接影响到水生生物及水中保护动物的生存、行为、繁殖和分布，对河内水生生物如浮游动植物、底栖动物、鱼类等生存环境造成不利影响。施工噪声和振动对临近水域水生动物产生惊扰。

本项目引水工程选址范围内，无重要鱼类的重要产卵场分布，各取水口引水涵闸均位于坝线处，其中S4泵站取水口位于S12坝线末端，界排泵站取水口

位于 S15 坝线 2+790 处, 14 团北三支渠泵站取水口位于 S20 坝线 2+980 处, 10 团沟通干渠泵站取水口位于 N16 坝线和 N17 坝线之间, 12 团三支干渠泵站取水口位于 S13 坝线与和 S14 坝线之间, 均未占用河道, 不存在生态阻隔问题。项目引水涵闸工程施工利用河道枯水期进行, 对水生生态环境影响较小。项目所在区域鱼类的适宜生境分布广泛, 本项目造成的生境损失相比整个河流分布的适宜生境而言较为有限。施工结束后噪声消失, 噪声对鱼类的不利影响也消失。综上所述, 工程建设不会对鱼类生境及资源产生明显影响。

3.7.1.2 大气环境

项目区施工过程主要污染环节为材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程, 运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染, 同时施工机械、运输车辆将产生燃油废气和汽车尾气、焊接烟尘, 上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP、燃油及汽车尾气污染。

(1) 施工扬尘

工程施工粉尘和扬尘主要产生于施工现场和施工过程中土石方开挖、土石粉状物料的堆放、施工场地地面裸露产生的大量堆土粉尘和扬尘; 粉尘的排放方式均为无组织排放。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。根据类似工程不采取降尘措施的施工现场监测, 工地下风向 20m 处扬尘日均浓度为 $1303\mu\text{g}/\text{m}^3$, 150m 处为 $311\mu\text{g}/\text{m}^3$, 200m 处为 $270\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 道路扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染, 根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果, 运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$, 超过环境空气质量二级标准, 道路扬尘对沿线居民区将产生大气污染影响。

(3) 机械燃油废气及汽车尾气

施工期各种施工机械如挖掘机、铲运机等以及运输车辆, 在运行过程中会排放燃油废气, 燃油废气中主要污染物为 HC、 SO_2 、 NO_2 、碳烟等。根据《环境保护实用数据手册》, 柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为 $\text{HC}<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2<270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2<2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $<250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 HC：4.4g/L、SO₂：3.24g/L、NO₂：44.4g/L。

（4）焊接烟尘

本项目水泵安装时需要进行焊接，焊接时会产生部分的废气污染，主要污染物为焊接烟尘、臭氧、氮氧化物及一氧化碳等。但是由于焊接部位较少，并且焊接点较分散，因此很难定量分析。本项目水泵安装焊接在泵房内进行，焊接烟尘经自然沉降后及时清理，可减少焊接烟尘的排放。

3.7.1.3 水环境

本项目施工时段利用河道枯水期进行，故对周边水环境影响较小。施工期废水主要为施工场地车辆、设备等机械冲洗废水、基坑排水及施工人员生活污水。

（1）施工废水

①机械冲洗废水

本项目施工过程中，开挖、混凝土浇筑、基础处理等施工活动中使用的大量施工机械和载重汽车在运行和维修保养、清洗过程中会产生冲洗废水，含少量油污，主要产生地是各工区机械汽车停放场。据施工单位介绍，施工机械和车辆维修保养工作均在市区维修点进行，不在施工场地内进行维修保养清洗作业。但进出车辆因车轮不可避免的会携带施工场地内泥沙，驶出施工场地时应对外车轮泥沙进行冲洗。施工单位应在各施工场地出入口设一处洗车池对驶出车辆车轮进行冲洗。

本项目燃油施工机械计划约 90 台（各站施工的主要施工机械约 10 台套），每台机械排放施工废水约 0.8m³/d，日排放量为 40m³/d，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度 COD 为 200mg/L、SS 为 4000mg/L、石油类为 30mg/L。考虑节约水资源尽可能综合利用，施工机械清洗废水经收集进行隔油预处理后，通过自然沉淀法处理，处理后回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。

②基坑排水

项目在枯水期施工，基坑排水较少，基坑排水的悬浮物浓度为 2000mg/L 左右，在基坑周围布设排水沟并各开挖一集水井，集水井低于开挖高程 1.0m 左右，

将基坑内围堰渗水、降雨以及施工弃水经排水沟汇入集水井，然后采用潜水泵排出基坑。本工程在工程区设置沉淀池，采用潜水泵抽排基坑废水至沉淀池经处理后，用于施工道路和施工区内的洒水降尘，不可直接排放至附近河流。

(2) 生活污水

工程高峰期人数为 50 人/d，生活用水定额为 100L/人·d，按排放系数 80% 计算，则高峰期生活污水排放量约为 4m³/d。主要污染因子为氨氮、COD、BOD₅、SS 等。类比同类工程，生活污水为间歇性排放，其污染源强 COD 浓度为 300mg/L、BOD₅ 浓度为 200mg/L、氨氮浓度为 30mg/L，SS 浓度为 200mg/L。

表3.7-1 施工期废水排放情况一览表

序号	产污环节	产生周期 (月)	产生量 (m ³ /d)	主要污染物浓度 (mg/L)	治理措施
1	机械冲洗废水	10	40	石油类: 30 SS: 4000	隔油沉淀后用于洒水降尘
2	基坑排水	4	/	SS: 2000	枯水期施工，采用潜水泵抽排基坑废水至沉淀池经处理后，用于施工道路和施工区内的洒水降尘
3	生活污水	10	4	COD: 300 BOD ₅ : 200 SS: 200 氨氮: 30	本工程项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理。

3.7.1.4 声环境

工程施工噪声污染源主要由两大部分组成：一是管线及泵站施工机械设备产生的固定、连续式噪声；二是以汽车运输系统为主的移动、间断式的噪声源等。项目主要施工机械设备噪声源源强见下表。

表3.7-2 施工机械噪声级一览表

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 m	声级 L _{max}
1	挖掘机	/	5	82dB(A)
2	推土机	T140 型	5	86dB(A)
3	轮式装载机	ZL40 型	5	90dB(A)
4	钻机	22 型	1	87dB(A)
5	空压机	/	5	76dB(A)
6	风机	/	1	98dB(A)
7	水泵	/	5	76dB(A)
8	自卸汽车	/	1	85dB(A)

本项目在施工过程中通过采取设置围挡、合理安排施工时间、合理布局施工机械、夜间不施工等噪声防治措施，最大限度降低施工噪声对周边环境的影响，同时本项目拟采取以下噪声防治措施：

①优化施工方案，优化布局，合理安排施工工期，在必要区段安装临时声屏障设施。夜间不进行施工；

②合理规划运输车辆行驶路线尽量避开声环境敏感点。途径声环境敏感点时，减速慢行，禁止鸣笛；

③尽量采用低噪声机械，避免高噪声的设备同时开工作业，在施工过程中，尽量将高噪声的设备布设于远离项目沿线敏感点一侧；

④加强设备的维护，减少摩擦噪声，提高施工人员的环保意识，减小其在施工过程中的敲打噪声，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围，以减轻噪声扰民程度，并要求施工单位加强对噪声源的管理；

⑤做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工：加强施工现场管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，降低人为因素造成施工噪声的加重；

⑥按照作业时段及其内容进行严格监督管理，施工过程中设备布设于远离项目周边敏感点一侧。严格控制高噪声施工机械的作业时间，中高考期间不得进行施工，尽量不在午间休息及夜间施工；

⑦如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应取得当地相关部门夜间施工许可，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷；

⑧适时与周边敏感点（居民、学校、医院等）进行沟通，对其反馈的意见及时沟通，对群众的合理要求应妥善解决并取得其谅解。

3.7.1.5 固体废物

施工期固体废物包括施工过程的建筑垃圾、废弃土石方、沉淀池沉渣、隔油池废油和施工人员产生的生活垃圾。未清除前对建设区环境卫生、环境空气产生不利影响，清除后若乱堆乱倒则影响弃置区的土壤、生态、景观等环境并诱发水土流失。本项目施工期的产生的垃圾进行及时清理处置，对环境的影响较小。

(1) 建筑垃圾

工程施工建筑垃圾按 $0.03\text{t}/\text{m}^2$ 计，项目工程主要建筑物为泵房，总建筑面积 1400.53m^2 ，则工程施工将产生的施工废料约为 42t 。工程产生的建筑施工垃

圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用等综合利用。对不能利用的垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置。

(2) 废弃土石方

根据土石方平衡，本项目土石方挖填量合计 36.32 万 m^3 （自然方，下同），其中挖方合计 25.92 万 m^3 （包括表层土、渠道疏挖、清淤、建筑物基础开挖及施工围堰拆除等），填方 10.40 万 m^3 （包括表层土、建筑物基础回填、管道、渠道回填及围堰填筑等），借方 0.34 万 m^3 ，为管线工程及各构筑物垫层；余方 15.86 万 m^3 ，其中 6.25 万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用，9.61 万 m^3 拉运至团场指定弃土场，相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担，本工程不自设弃土场。

(3) 沉淀池沉渣

本项目共设置 9 个隔油沉淀池，根据工程实际建设情况对沉淀池沉渣进行定期清理，沉渣收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂。

(4) 隔油池废油

本项目共设置 9 个隔油沉淀池，根据工程实际建设情况，隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

工程施工高峰期施工人员约 50 人，工地施工人员生活相对简单，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d，施工期间产生垃圾 25kg/d，施工期为 12 个月，则产生生活垃圾约 9.12t，经集中收集后由当地环卫部门处理处置。

3.7.1.6 环境风险分析

本项目为引水工程，环境影响主要集中在施工期。项目不涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质的生产、使用及储存，为避免施工机械和运输车辆漏油、废水泄漏对周边环境的影响，本次评价要求施工场地不得存油类物质，同时加强车辆、机械设备、废水治理设施的保养和日常维护。本项目在建设过程中的环境风险处于可接受水平。

3.7.2 运营期环境影响分析

本项目为引水工程，属于生态影响型项目。运营期不设置常驻人员，本项目各泵站日常设备和运营由阿拉尔市水管处负责，因此运营期泵站不产生污染

物。取水量是根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，阿克苏河拦河闸距离塔里木河汇入口约 57km，距离本项目最近取水口约 107km，项目取水不会减少塔河水量，对塔河水生生态造成影响较小。

3.7.2.1 生态环境

1、对土地利用的影响

项目建成投运后，经采取迹地恢复、植被恢复及复垦等措施后，随着自然植被的逐步恢复，对当地土地利用的不良影响将逐渐减小。

2、对地表植被的影响

工程建设临时占地采取迹地恢复措施，运营期随着植被恢复水平的提高，影响将逐渐消失。运营期项目永久占地范围内植被全部破坏，相较建设前所在区域平均植被覆盖率降低，项目建成后进行绿化补偿。

3、对陆生动物的影响

项目建成后对野生动物的影响主要为泵站噪声对野生动物的惊扰，对动物的生存环境及迁徙等方面影响较小，更不会引起区域动物物种的明显减少。

4、对水生生态的影响

(1) 水资源分布情况

塔河上游由阿克苏河、叶尔羌河及和田河三条支流汇合而成。塔河径流主要是由天山融雪补给；径流受气候影响变幅很大，阿拉尔站最大年径流 69.59 亿 m^3 ，最小年径流 26.7 亿 m^3 ，多年平均径流量 48.01 亿 m^3 ，多年平均流量 155.06 m^3/s ，枯水期最小流量 0.42 m^3/s 。塔河径流年内分配不均，6 月~9 月的水量占全年的 73.9%。

本项目拟建 5 个取水口，界排取水口年取水量 334 万 m^3 ，14 团北三支渠取水口年取水量 214 万 m^3 ，10 团北干渠取水口年取水量 214 万 m^3 ，12 团三支干渠取水口年取水量 214 万 m^3 ，54 泵站取水口年取水量 214 万 m^3 ，年取水量合计 1191 万 m^3 ，取水量占塔河多年平均径流量的 0.25%。取水量是根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量，对塔河水生生态造成影响较小。

(2) 水文情势变化

1) 调水区

本项目引水后用于农田灌溉，绝大部分不会回归原有河道，将导致取水口一下河段水量减少，主要体现在以下几点：

①界排取水口设计引水量为 334 万 m^3 ，引水量占塔河多年平均径流量的 0.07%。

②14 团北三支渠取水口、10 团北干渠取水口、12 团三支干渠取水口、54 泵站取水口年取水量均为 214 万 m^3 ，分别占塔河多年平均径流量的 0.045%。

本项目取水量合计 1190 万 m^3 ，占塔河多年平均径流量的 0.25%，对塔河水文情势的影响较小。

且本项目取水量是根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量，对塔河水生生态造成影响较小。

2) 受水区

本项目受水区为塔里木灌区，在灌溉期引水，引水水量补充塔里木灌区缺水。

(3) 水质

本工程运行以后，对塔河下游河段来水量减少甚微，不会对其自净能力，河流纳污能力造成明显不利影响。工程引水不产生任何污染物，引水对塔河水质无影响。本项目利用现状引水渠，将塔河水引至灌区渠道，实现对区内沟渠补水，项目实施后可有效净化水体，加强沟渠水体流动性，改善流域水质，提高水体承载能力，从而维持或提高区域生物多样性，保障生态安全。

(4) 泥沙情势变化

本项目为无坝取水，无水库形成，不改变引水涵闸上游的河道的水流方式和流速，无泥沙沉积现象。

3.7.2.2 废气

本项目建设运营后，运营期无废气产生。

3.7.2.3 废水

本项目建设运营后，运营期无生产废水及生活污水产生。

3.7.2.4 噪声

本项目建成运行后，主要噪声源为泵站运行噪声，水泵运行噪声源强一般为 80~85dB（A），采取封闭管理，在经采取加强运营管理，优选设备，基础减震，距离衰减等措施后，对声环境影响较小。

3.7.2.5 固体废物

本项目无生活垃圾，根据建设单位提供的资料，各泵站水泵轴承由设备供应商定期维护保养，相关维护保养废油就地打包带走处置，不在泵站内暂存。

3.7.3 环境风险

本项目属于“引水工程”，属于非污染生态类项目，运营期间仅泵站产生噪声，环境影响集中在施工期。项目不涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质的生产、使用及储存，为避免施工机械和运输车辆漏油对塔河及灌溉干渠的影响，环评要求施工场地不得存油类物质，加强车辆设备的保养和日常维护，项目在建设过程中的环境风险处于可接受水平。

3.7.4 总量控制

项目运营期无废气、废水排放，无需申请总量控制指标。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

第一师阿拉尔市位于新疆阿克苏地区境内，北起天山南麓山地，南至塔克拉玛干沙漠北缘，东临沙雅县，西抵柯坪县，傍依阿克苏河、塔里木河、台兰河、多浪河水系。地跨阿克苏地区 5 县 1 市（温宿县、乌什县、阿瓦提县、柯坪县、沙雅县、阿克苏市）。师部驻地阿拉尔市，距乌鲁木齐市公路里程 1010 千米，阿拉尔市距阿克苏市 120 千米。师市总面积 6923.4 平方公里公顷。

项目区位于塔里木河流域，塔河流域属西北干旱内陆盆地，新疆维吾尔自治区南部。它在地域上包括塔里木盆地周边向心聚流的九大水系和塔里木河干流、塔克拉玛干沙漠及东部荒漠三大区，流域总面积 102.6 万 km^2 （含国外面积 2.36 万 km^2 ）。塔河是我国最长的内陆河流，位于天山南麓，从西往东流经塔克拉玛干大沙漠北缘。塔河水系上游各支流是南疆少数民族聚居地区，各支流下游和塔河干流沿河两岸，是新疆生产建设兵团部分农牧团场重要的生产基地。塔河上游由阿克苏河、叶尔羌河及和田河三条支流汇合而成。从塔里木河三河汇合口的肖夹克至过境点（阿克苏地区与巴州交界处）为上游，河长 465km；过境点至卡拉为中游，河长为 428km；卡拉至台特马湖为下游，河长 428km。

第一师阿拉尔市管辖河段起始于肖夹克的干流，连续长 109km。

4.1.2 地形地貌

工程区在地貌上处于南天山山地与塔里木盆地北西缘交合处，大区地貌在地质构造运动的作用下，经历加里东、华力西、燕山等褶皱运动和第四纪以来断块升降为主的运动，形成现在的呈阶梯状高山峡谷和盆地、洼地。工程区地势总的轮廓是北高，南低：北部为中、低山丘陵，中部为阿克苏河冲洪积平原，

南部为塔里木河冲洪积平原、和田河下游冲洪积平原、叶尔羌河下游冲洪积平原与塔克拉玛干大沙漠。此外在北部中、低山丘陵山前还分布有山前洪积倾斜砾质平原。根据地形地貌工程区可分为北部中低山区、中部河流冲洪积平原及山前砾质倾斜平原区、南部塔里木河冲洪积细土平原与塔克拉玛干大沙漠区。

(1) 北部中、低山丘陵：位于托什干河北侧，阿克苏河上游，为一系列近东西向的背斜隆起带。海拔高程 1500m~2500m，相对高差小于 200m。山地北西向沟谷发育，丘陵顶部浑圆，丘陵坡度平缓，干燥剥蚀作用强烈，风化的砂卵砾石遍布坡面。中、低山丘陵出露地层主要为下、中石炭统 (C_{1-2}) 灰岩、泥质灰岩、页岩及下更新统 (Q_1^{st}) 西域组砾岩。

(2) 中部河流冲洪积平原及山前砾质倾斜平原区：主要为阿克苏河冲洪积平原、托什干河冲洪积平原、喀拉铁克山、北部中低山前砾质倾斜平原及山前冲洪积细土平原。阿克苏河冲洪积平原、托什干河冲洪积平原为上更新统 (Q_3^{st}) 和全新统 (Q_4^{al}) 冲积细土（包括粘性土、砂土及砂卵砾石）分布区。细土堆积厚度几米至 30 余米，其下为巨厚的砂卵砾石层。地面平坦，微向河谷倾斜。阿克苏河、托什干河普遍发育有 I~III 级阶地。山前砾质倾斜平原和山前洪积细土平原堆积层主要为 (Q_{3-4}^{st}) 砂卵砾石层、砂性土及粘性土，山前砾质带坡度较大，一般为 3° ~ 5° ，冲洪积细土平原坡度较缓，地表径流均贫乏，只有短暂的洪水，在低山丘陵区的各洪沟出口处，排列着近代小洪积锥，北山山麓带的沟谷深达 10m~20m，一般侵蚀作用较弱，冲沟深 1m~4m，地面极端荒漠化。

(3) 南部塔里木河冲洪积细土平原与塔克拉玛干大沙漠区：主要为塔里木河冲洪积平原、和田河冲洪积平原下游、叶尔羌河冲洪积平原下游与塔克拉玛干大沙漠。塔里木灌区主要分布与此。上述河流发育有 I、II 级阶，塔里木河为本区最低点，是地表水的汇集区。地势以塔河为界，塔南西南高北东低。塔北西北高东南低。大区地形平坦，地形坡降：1/1000~1/3000。微区起伏较大。

塔里木河是我国最大的一条内陆河，由阿克苏河、叶尔羌河、和田河三河于肖夹克附近汇流，称为塔里木河干流，由西向东蜿蜒奔流经 1280km，最后注

入台特马湖。它发育在南天山古生褶皱过渡的山前第三纪横折背斜构造的凹陷部位—塔中凹陷带上（其西为阿瓦提凹陷），地形处在天山山前冲洪积扇组成的倾斜平原与塔克拉玛干大沙漠之间的地形相对最低处，上游段海拔 1020m~990m，地面坡降 0.5‰~1‰，河床比降 1/3100——1/4600（一师段）。

本项目工程区位于塔河北岸 1 级阶地。

4.1.3 工程地质

4.1.3.1 地层岩性

工程区出露地层主要为：北部中、低山丘陵区下、中石炭统（ C_{1-2} ）地层、下更新统西域组（ Q_1^s ）地层；中部河流冲洪积平原的上更新统（ Q_3^{pl} ）洪积地层和全新统（ Q_4^{al} ）冲积地层及山前砾质倾斜平原区的上更新统、全新统（ Q_3-4^{pl} ）洪积地层；南部三河冲洪积细土平原的全新统（ Q_4^{al} ）冲积地层与塔克拉玛干大沙漠区的全新统（ Q_4^{sol} ）风积地层。

（1）下、中石炭统（ C_{1-2} ）地层：主要分布于北部中、低山丘陵区。上部为灰黑色页岩与浅灰色薄层粉砂岩、砂岩；中部为浅灰色薄—厚层砂岩，砂质灰岩、灰岩，夹钙质页岩及薄煤层，灰岩中有长身贝化石；下部为灰色、灰绿色砾岩夹砂岩及薄层灰岩。灰岩、砂质灰岩中，裂隙较发育，层厚 1600m~2000m。

（2）下更新统西域组（ Q_1^s ）地层：分布于北部中、低山丘陵区。岩性主要为砾岩及砂岩互层，出露高程 1300~1900m，其余隐伏在整个山前砾质平原之下。砾岩、砂岩为泥钙质胶结，呈灰色、棕灰色，粒径大小不一，一般粒径 1~6cm，次圆状。砾石成分以灰岩为主，厚度 200m~1100m。

（3）上更新统、全新统（ Q_3-4^{pl} ）洪积层：分布于北部山前倾斜平原上，北部中、低山丘陵区山间洼地及冲洪沟内。岩性为灰色、灰褐色砂卵砾石，结构松散，分选性差，磨圆中等，一般粒径 1cm~5cm，大者 10cm~20cm。在阿克苏河以北自北而南粒径由粗渐细，细颗粒细砂和粘性土约占 10%~15%。卵砾石

成分以灰岩为主。到山前倾斜平原下部为 (Q_{3-4}^{pl}) 洪积细土平原堆积层, 主要为 (Q_{3-4}^{pl}) 砂性土及粘性土层, 堆积厚度约 100m。

(4) 上更新统冲积层 (Q_3^{al}): 组成阿克苏河上游两侧的 III、IV 级阶地。表层为厚几米至 30m 的细颗粒砂土及粘性土, 其下为砂卵砾石。砂卵砾石粒径 0.2cm~0.8cm 占 50%~70%, 2cm~30cm 占 20%~50%, 砂土及粘性土占 10%, 卵砾石分选好, 磨圆中等或次棱角状, 卵砾石母岩成分以灰岩、花岗岩为主, 厚度 35m~75m。

(5) 全新统冲积层 (Q_4^{al}): 分布于阿克苏河 I—II 级阶地及三河冲洪积细土平原 (塔里木河冲洪积平原、和田河下游冲洪积平原、叶尔羌河下游冲洪积平原)。阿克苏河 I—II 级阶地阶面表层为厚 1m~8m 的浅黄色粘性土及砂土, 其下为砂卵砾石层。砂卵砾石一般粒径 1cm~5cm, 谷地内由西至东粒径渐小, 细砂和粘性土类约占 10%~15%, 卵石占 50%~60%, 其余为砾石。卵砾石多为次圆状, 扁圆状和次棱角状, 分选好, 结构松散。卵砾石母岩成分以灰岩、花岗岩为主。厚度可达 100m。三河冲洪积细土平原地层岩性为浅黄色、灰色粘性土及砂土互层, 据地质构造图显示, 区域第四纪松散堆积物厚度达数千米。

(6) 全新统风积层 (Q_4^{eol}): 主要分布于工程区南部塔克拉玛干大沙漠区, 在阿克苏冲洪积平原及三河冲洪积细土平原, 也有成片或独立的新月型砂丘, 灌丛砂丘, 岩性为均粒, 淡黄色、灰色粉、细砂, 主要矿物成分是石英、长石及云母。

4.1.3.2 地质构造与地震

(1) 地质构造

工程区地处塔里木地台 (IX) 西北缘, 塔东拗陷阿瓦提凹陷带南部。工程区有三条规模较大的断裂: 阿克苏断裂、柯吐尔断裂和十七场断裂。阿克苏断裂位于阿拉尔市西部约 35.0km, 柯吐尔场断裂位于阿拉尔市东北部约 15.0km, 十七场断裂位于阿拉尔市北部约 10.0km。

1) 阿克苏断裂

地质物探推测隐伏断裂，走向为北西—南东向的大型基底断裂，北西段大致沿阿克苏河延伸，南东段经塔里木河向东南偏转，断裂北盘上升，南盘下降，近期活动依据不足，总长约 220km。

2) 柯吐尔断裂

实测断裂，走向近东西的隐伏断裂，近期未见活动，总长约 140km。

3) 十七场断裂

地质物探推测隐伏断裂，走向为东西向的大型基底断裂，东段大致沿塔里木河延伸，逆断层，断裂南盘上升，北盘下降，近期活动依据不足，总长约 120km。

阿瓦提凹陷：位于阿瓦提县、六团、七团一带，由于第四系以来沙井子隐伏断裂活动结果，断裂带南侧下降使凹陷中心西移至艾西曼湖一带。受东部的阿拉尔隆起影响，使塔里木河沿东北方向摆动。上部为厚度达数千米的粉砂、细砂、粉土及粉质粘土互层，下伏地台基底舒缓起伏，地层岩性主要以（N₂）砂岩、泥岩为主。

（2）地震

工程区位于南天山地震带中部。根据地质资料记载，自 1893 年以来在工程区 60km 范围内较平静，从地震震中分布来分析，中强以上地震集中分布在北东方向 180km 以外范围，主要沿库齐隐伏断裂 10km 的范围内分布。历史上发生在阿克苏地区内的最大地震（>7 级）位于库齐村一带。地震活动的突出特点是 6 级地震的原地重复，重复周期 16 年~19 年。

（3）区域构造稳定性评价

工程区处在塔里木地台西北缘，阿瓦提凹陷南部，其地表主要为深厚的第四系地层覆盖，山前区域性大断裂及东西向、北东向断裂均距工程区较远（180km 以外），工程区无区域性活动断裂，因此工程区没有发生中强地震的构造条件，其地震烈度为外围地震烈度影响区。阿克苏断裂、柯吐尔断裂及十七场断裂近期活动依据不足，工程区区域构造稳定性较好。

根据《地震动参数区划图》GB18306-2015，工程区地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度，设计地震分组为第二组，场地类别为 III 类，地震动反应谱特征周期调整为 0.55。

4.1.3.3 场地地层岩性

根据建设单位提供地质勘察报告资料，本项目场地条件如下：

(1) 12 团三支干渠泵站

①低液限粘土：灰褐色，可塑，干强度中等，层底埋深 1.2~1.5m。表层 0.3 米耕植土，需清除。②粉土质砂，灰褐色，稍湿~饱和，稍密~中密，层顶埋深 1.2~1.5m，连续分布，颗粒磨圆度较好，粒径较小，级配不良。矿物成分以石英、长石、云母为主。局部深度段夹含薄层粉土和粉质粘土透镜体。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在自然地面以下 2.2~2.3m，水位高程 1007.8m。

(2) 界排新建泵站

①低液限粘土：灰褐色，可塑，干强度中等，层底埋深 4.5~6.5m。表层 0.5~0.8m 耕植土，有大量红柳根系，需清除。②粉土质砂，灰褐色，稍湿~饱和，稍密~中密，层顶埋深 4.5~6.5m，连续分布，颗粒磨圆度较差，粒径较小，级配不良。矿物成分以石英、长石、云母为主。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在自然地面以下 2.7~2.8m，水位高程 1005.2m。

(3) 14 团北三支渠泵站

①粉土质砂：浅黄色；稍湿、松散，主要以粉土质砂为主，层底埋深 1.2~1.4m。表层 0.4 米耕植土，需清除此层。②低液限粘土：灰褐色，可塑，干强度中等，层底埋深 1.5~1.7m。③粉土质砂：灰褐色，稍湿~饱和，稍密~中密，层顶埋深 1.5~1.7m，连续分布，3.0 米夹低液限粘土夹层。颗粒磨圆度较好，粒径较小，级配不良。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在自然地面以下 4.2~4.3m，水位高程 993.04m。

(4) 12 团三支干渠取水口

①粉土质砂，场地表层为堤体填筑土，厚度约 4.0m，岩性主要为粉土质砂含少量砾石，含建筑垃圾（砖块、混凝）组成。粉砂为灰黄色，湿~饱和，稍密~中密，连续分布，级配不良。矿物成分以石英、长石、云母为主。砂层中局部夹杂粉质土和黏性土透镜体和薄夹层。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在坝顶以下 2.3m，水位高程 1008.8m。

（5）界排取水口

①粉土质砂，场地表层为堤体填筑土，厚度约 4.5m，岩性主要为表层 0.5m 砂砾石，粉土质砂含少量砾石；含建筑垃圾（砖块、混凝）组成。粉砂为灰色，湿~饱和，稍密~中密，连续分布，级配不良。矿物成分以石英、长石、云母为主。砂层中局部夹杂粉质土和黏性土透镜体和薄夹层。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在坝顶以下 2.6~2.7m，水位高程 1005m。

（6）14 团北三支渠取水口

①粉土质砂，场地表层为堤体填筑土，厚度约 3.0m，岩性主要为表层 0.5m 砂砾石，粉土质砂含少量砾石；含少量建筑垃圾。粉砂为灰褐色，深层灰色，湿~饱和，稍密~中密，连续分布，级配不良。矿物成分以石英、长石、云母为主。局部深度段夹薄层粉土和粉质粘土透镜体。本次勘察未揭穿该层。地下水埋深在坝顶以下 3.0~3.1m，水位高程 994.94m。

4.1.4 水文

塔里木河流域属我国最大的内陆河流区，塔里木河也是我国最大的内陆河，发源于塔里木盆地周边的喀拉昆仑山、昆仑山、阿尔金山、帕米尔及天山南坡，具有独立水系的，以冰雪融水补给为主，并有降雨径流加入的河流共有 144 条，分别属于九大水系，即①开都河与孔雀河水系、②迪那河小河水系、③渭干河与库车河水系、④阿克苏河水系、⑤喀什葛尔河水系、⑥叶尔羌河水系、⑦和田河水系、⑧克里雅河小河水系、⑨车尔巨河小河水系。塔里木河流域主要河

流有：阿克苏河、叶尔羌河、和田河、克孜河、盖孜河、克里雅河小河水系、渭干河、开都河以及塔里木河干流等。

塔里木河干流其始于阿克苏河、叶尔羌河及和田河的交汇处肖夹克，归宿于台特马湖，干流全长 1321km，若从叶尔羌河源（即塔里木河河源）拉斯开木河算起至台特马湖，河流全长 2179km。阿克苏河系塔河的主要支流，常年有水流入塔河，水量占塔河年总径流量的 70%~80%。和田河属季节性河流，每年除了 7 月中旬至 9 月中旬洪水期有水流入塔河外，其余时段无水，来水量约占塔河年径流量的 15%~20%。叶尔羌半数以上年份无水，其余年份 7 月~9 月汛期来水，水量仅占塔河年径流量的 4%左右。

塔河上游由阿克苏河、叶尔羌河及和田河三条支流汇合而成。塔河径流主要是由天山融雪补给，径流受气候影响变幅很大，阿拉尔站最大年径流 69.59 亿 m^3 ，最小年径流 26.7 亿 m^3 ，多年平均径流量 48.01 亿 m^3 ，多年平均流量 155.06 m^3/s ，枯水期最小流量 0.42 m^3/s 。塔河径流年内分配不均，6 月~9 月的水量占全年的 73.9%。

4.1.5 水文地质条件

本工程位于塔里木河冲洪积平原中部。工程区岩性主要为粉土质砂与含细粒土砂，厚度大于 50m，为地下水的富存创造了有利条件。

（1）地下水补给

工程区内地下水属孔隙潜水，地下水主要补给来源：河流水和灌区灌溉入渗补给的渗流补给，其次为少量大气降水补给。

（2）地下水径流

工程区地形平缓，地形坡降 1/2000~1/3000 左右，含水层以粉土质砂、含细粒土砂为主，富水性中等，渗透系数 $7.5 \times 10^{-4} \sim 5.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中-弱透水层，渗透条件较差，因此地下水径流缓慢，水循环强度弱。地下水径流基本呈北向南，最后向下游流出。地下水埋深一般在 1.0m~3.0m，局部埋深 0.5m~1.0m。

(3) 地下水排泄

地下水的排泄主要为潜水蒸发排泄；向下游径流排泄；向邻近排渠、低洼地排泄等。

(4) 地下水化学分析

地下水矿化度普遍较低，大多为 0.75~2.0g/L，能灌溉，化学类型属 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Mg}$ 型和 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Mg}$ 型水。在靠近塔里木河沿岸 300—500m 的条带内，地下水矿化度一般为 1.0g/L 左右，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Mg}$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ 型等，地下水对砼有结晶性侵蚀。工程区内地下水水化学特征受河水影响较大，地下水水化学类型均为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度一般 $<1.5\text{g/L}$ 。

4.1.6 气候与气象

本区干燥少雨，蒸发旺盛，属极端大陆性干旱荒漠气候。

阿克苏河流域塔里木灌区以位于灌区内部的阿拉尔气象站气象数据为主，阿拉尔气象站属于国家基本站，其特征值：

年平均气温：10.7℃

历年极端最高气温：39.8℃（1973 年 7 月 15 日）

历年极端最低气温：-28.4℃（1967 年 1 月 4 日）

最大冰厚：44cm（上游水库 1985 年 2 月 16~21 日）

最大冻深：78cm（1963 年 2 月底至 3 月初）

多年平均降水量：42.4mm

多年平均蒸发量：2044.6mm

主害大风：西北和西南风，发生在 4、5、10 月；

实测最大瞬时风速：31m/s（1978 年 4 月 18 日西北风）。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 生态功能区划

4.2.1.1 在《全国生态功能区划》中的定位

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部公告 2015 年第 61 号），全国生态功能区划包括生态功能区 242 个，其中生态调节功能区 5 类（即水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄）148 个，产品提供功能区 2 类（即农产品提供、林产品提供）63 个，人居保障功能区 2 类（即大都市群、重点城镇群）31 个。

本项目位于防风固沙生态功能区，该类型区的主要生态问题：过度放牧、草原开垦、水资源严重短缺与水资源过度开发导致植被退化、土地沙化、沙尘暴等。

该类型区生态保护的主要方向：

（1）在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区，严格控制放牧和草原生物资源的利用，禁止开垦草原，加强植被恢复和保护。

（2）调整传统的畜牧业生产方式，大力发展草业，加快规模化圈养牧业的发展，控制放养对草地生态系统的损害。

（3）积极推进草畜平衡科学管理办法，限制养殖规模。

（4）实施防风固沙工程，恢复草地植被，大力推进调整产业结构，退耕还草，退牧还草等措施。

全国生态功能区划见附图 11。

4.2.1.2 在《新疆生产建设兵团生态功能区划》中的定位

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域生态功能区划详见下表。

表 4.2-1 新疆生产建设兵团生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	IV 兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1 一、二、三师塔里木盆地西部，北部荒漠，绿洲农业生态亚区
	生态功能区	31. 一师塔里木河干流上游绿洲农业，河岸胡杨林保护生态功能区
隶属师团场	农一师 7~16 团等	
主要生态服务功能	农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用	
主要生态环境问题	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒	
主要保护目标	保护绿洲农田，保护胡杨林，保护野生资源植物甘草、罗布麻	
主要保护措施	节水灌溉，大力发展农田和生态防护林建设，禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻，退耕还林还草	
主要发展方向	以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设。	

4.2.2 生态环境现状调查

4.2.2.1 土地利用现状调查

根据现场调查和收集资料，各评价范围土地利用类型主要以水浇地为主，土地利用现状见图 4.2-1。

三支干渠泵站	界排泵站
北三支渠泵站	10 团沟通干渠泵站

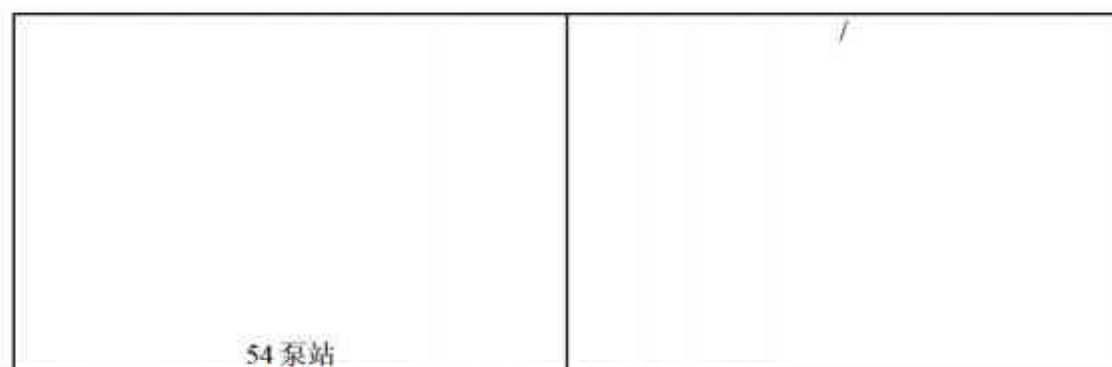


图4.2-1 评价范围土地利用类型图

4.2.2.2 生态系统类型调查

根据实地调查和收集资料，本工程评价范围生态系统类型主要以农田生态系统为主，评价区域生态系统类型见图 4.2-2。

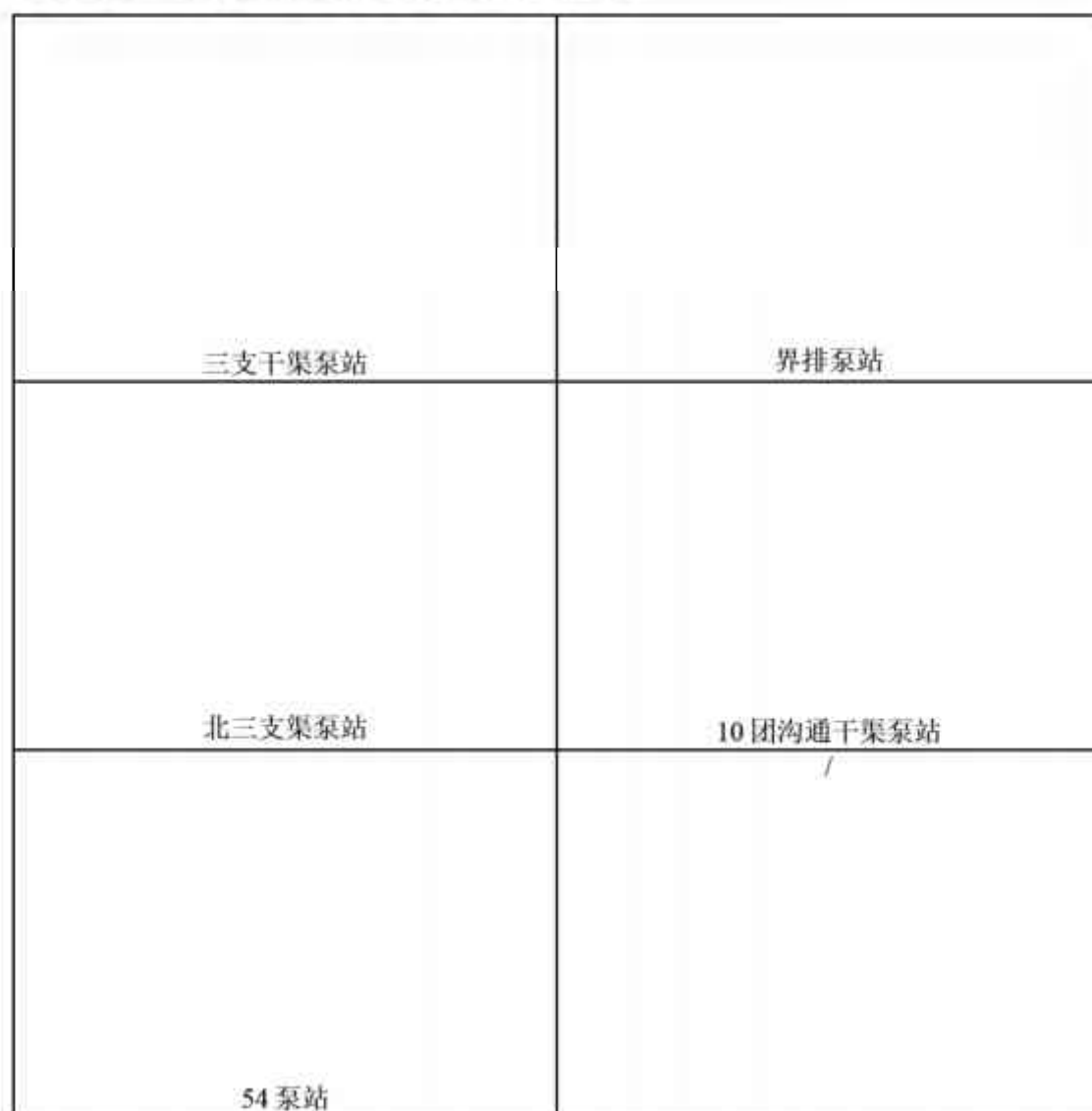


图4.2-2 评价区生态系统类型图

生态系统类型占比面积统计见下表。

表4.2-2 生态系统类型统计一览表

泵站位置	一级分类	二级代码	生态系统类型	面积（m²）	占比（%）
三支干渠 泵站	灌丛生态系统	23	稀疏灌丛		
	草地生态系统	34	稀疏草地		
	湿地生态系统	43	河流		
	农田生态系统	51	耕地		
		52	园地		
	城镇生态系统	61	居住地		
		63	工矿交通		
小计					
界排泵站	灌丛生态系统	23	稀疏灌丛		
	湿地生态系统	42	湖泊		
		43	河流		
	农田生态系统	51	耕地		
		52	园地		
	城镇生态系统	61	居住地		
		63	工矿交通		
小计					
北三支渠 泵站	灌丛生态系统	23	稀疏灌丛		
	湿地生态系统	42	湖泊		
		43	河流		
	农田生态系统	51	耕地		
		52	园地		
	城镇生态系统	61	居住地		
		63	工矿交通		
荒漠生态系统	72	沙地			
小计					
10团沟通 干渠泵站	灌丛生态系统	23	稀疏灌丛		
	湿地生态系统	43	河流		
	农田生态系统	51	耕地		
	城镇生态系统	61	居住地		
		62	城市绿地		
		63	工矿交通		
小计					
54 泵站	灌丛生态系统	23	稀疏灌丛		
	农田生态系统	51	耕地		
	城镇生态系统	62	城市绿地		
		63	工矿交通		
小计					
合计					

4.2.2.3 陆生生态

(1) 植被

1) 植被类型

本项目区内生态系统主要表现为人工生态系统，通过调查，该地区人类活动较多，基本无原始的自然植被，主要种植作物为棉花（*Gossypium hirsutum* L.）、水稻（*Oryza sativa* L.）、小麦（*Triticum aestivum* L.）、玉米（*Zea mays* L.）、花生（*Arachis hypogaea* L.）、大豆（*Glycine max* (L.) Merr.）。引水渠的建成使水资源的广泛分布，使得水渠两旁有少量的芦苇（*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud）、刚毛怪柳（*Tamarix hispida* Willd.）、花花柴（*Karelinia caspia* (Pall.) Less.）、河西菊（*Launaea polydichotoma* (Ostenf.) Amin ex N. Kilian）分布，耕地的田埂上更是种上胡杨（*Populus euphratica* Oliv.）和白杨（*Populus tomentosa* Carr）。评价区有国家Ⅱ级保护植物胡杨（*Populus euphratica* Oliv.）1种，其他植物为非保护植物。评价区域植被类型见图 4.2-3。

三支干渠泵站	界排泵站
北三支渠泵站	10 团沟通干渠泵站
54 泵站	

图4.2-3 评价范围植被类型图

各泵站项目评价范围植被类型统计见下表。

表4.2-3 植被类型一览表

序号	泵站名称	植被类型	面积 (m ²)	占比 (%)
1	三支干渠泵站	栽培植物		
2		落叶阔叶林		
3		荒漠灌丛		
4		低地草甸		
5		无植被地段		
小计		/		
1	界排泵站	栽培植物		
2		落叶阔叶林		
3		荒漠灌丛		
4		无植被地段		
小计		/		
1	北三支渠泵站	栽培植物		
2		落叶阔叶林		
3		荒漠灌丛		
4		无植被地段		
小计		/		
1	10 团沟通干渠泵站	栽培植物		
2		低地草甸		
3		荒漠灌丛		
4		无植被地段		
小计		/		
1	54 泵站	栽培植物		
2		落叶阔叶林		
3		荒漠灌丛		
4		无植被地段		
小计		/		
合计	/	/		

2) 重点保护野生植物

根据建设单位提供使用林地审核同意书等相关资料，结合现场调查，项目十四团占用国有林地 0.366 公顷，项目占地范围内主要树种为胡杨，依据《国家重点保护野生植物名录》《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》胡杨为国家Ⅱ级重点保护野生植物，其他植物为非保护植物。根据 2023 年 11 月 01 日新疆生产建设兵团林业和草原局出具的《林木采伐许可证》（第一师采字（2023）294 号）（见附件 7），同意本项目采伐占地范围内 110 株胡杨；采伐人工种植林木需签订占地协商补偿协议。

(2) 动物类型与分布

根据中国动物地理区划（张荣祖，1997，1999），在动物地理区划上属古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区的塔里木盆地小区。据现场调查结合资料记载，区域分布有野生动物 52 种，隶属于 11 目 23 科。爬行类有 1 目 4 科 11 种，鸟类有 8 目 17 科 35 种，哺乳类有 2 目 2 科 6 种。

受人工活动的因素影响，野生动物的种类和数量很少，目前项目区内陆生动物主要有麻雀、老鼠、蜥蜴等小型野生动物。根据调查、访问及查阅相关资料，评价区内有兽类共 1 目 11 科 1 种，为兔形目兔科兔属的塔里木兔（*Lepus yarkandensis*）为国家Ⅱ级保护动物。

4.2.2.4 水生生态

本次环评收集了 2019 年～2024 年期间塔里木河干流阿拉尔河段“西北地区渔业资源与环境监测”成果，以及本次委托塔里木大学生命科学与技术学院 2024 年 5 月枯水期和 2024 年 8 月丰水期对塔里木河干流阿拉尔河段所做的两次水生生态调查成果，并结合历年相关水生生态调查资料作为参考。在上述工作的基础上，对本项目评价河段水生生态现状获得了初步认识。

(1) 调查断面

本工程受水区为灌区，非天然水域，所以本工程评价区域仅对供水区水生生态环境进行调查。根据控制性、代表性原则，在工程上下河段共设 6 个调查断面；分别为工程上游河段断面、12 团三支干渠取水口断面、10 团通沟干渠取水口断面、界排取水口断面、14 团北三支取水口断面和工程区下游河段断面。采样断面具体情况见表 4.2-4 和图 4.2-4。

表 4.2-4 工程影响评价河段水生生物采样断面概况

采样点编号	调查断面	地理位置说明	坐标
1#	工程上游河段断面	九团取水口，距离 12 团三支干渠取水口上游约 10km 河段	
2#	12 团三支干渠取水口断面	12 团三支干渠取水口河段	

3#	10 团通沟干渠取水口断面	10 团通沟干渠取水口河段	
4#	界排取水口断面	界排取水口河段	
5#	14 团北三支渠取水口断面	14 团北三支取水口河段	
6#	工程区下游河段断面	14 团北三支取水口下游约 9.5km 河段	

图4.2-4 项目影响评价河段水生生物采样断面示意图

(2) 调查成果

①浮游植物

A 种类组成

本次调查水域 2024 年 5 月采集到浮游植物 5 门 28 种（属）（详见表 7-3）。其中，硅藻门 19 种（属），占 67.85%；蓝藻门 3 种（属），占 9.33%；甲藻门 3 种（属），占 9.33%；绿藻门 2 种（属），占 7.14%；裸藻门 1 种（属），占 3.57%。

2024 年 8 月采集到浮游植物 6 门 21 种（属）（详见表 7-4）。其中，硅藻门 7 种（属），占 33.33%；蓝藻门 5 种（属），占 23.81%；甲藻门 3 种（属），占 14.29%；绿藻门 4 种（属），占 19.05%；裸藻门 1 种（属），占 4.76%；金藻门 1 种（属），占 4.76%。

B 优势种

2024 年 5 月调查河段浮游植物优势种均为硅藻门的 7 个物种，分别为梅尼小环藻（*Cyclotella meneghiniana*）、小环藻（*Cyclotella.sp.*）、脆杆藻（*Fragilaria.sp.*）、肘状针杆藻（*Synedraulna*）、尖针杆藻（*Synedraacus*）和菱形藻（*Nitzschia.sp.*），隶属于 2 纲 3 目 3 科 4 属。

2024 年 8 月调查河段浮游植物优势种为硅藻门的 2 个物种：舟形藻（*Navicula sp.*）和尖杆针杆藻（*Synedraacus*），蓝藻门的 2 个物种：颤藻（*Oscillatoria sp.*）和微囊藻（*Microcystis*），绿藻门的 1 个物种：小球藻（*Chlorella sp.*），隶属于 4 门 4 纲 5 目 5 科 5 属。

C 现存量

评价河段 2024 年 5 月浮游植物总密度范围为 $26.10 \sim 33.82 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ；总生物量范围为 $0.469 \sim 0.6167 \text{ mg/L}$ 。

评价河段 2024 年 8 月浮游植物总密度范围为 $25.86 \sim 76.31 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ；总生物量范围为 $0.558 \sim 1.905 \text{ mg/L}$ 。

图4.2-5 浮游生物调查

②浮游动物

A 种类组成

本次调查评价河段 2024 年 05 月共采集到浮游动物 7 种，原生动物 2 种，轮虫 3 种，枝角类 1 种，桡足类 1 种；2024 年 08 月共采集到浮游动物 6 种，原生动物 3 种，轮虫 2 种，桡足类 1 种。

B 优势种

评价河段 2024 年 5 月监测期间的优势种有 8 种，包括原生动物、轮虫、枝角类和桡足类。其中，原生动物 2 种，分别为针棘匣壳虫（*Centropyxis aculeate*）和旋匣壳虫（*Centropyxis aerophila*）；轮虫 3 种，分别为广布多肢轮虫（*Polarthra vulgaris*）、疣毛轮虫（*Synchaeta* sp.）和蛭态轮虫（*Bdelloidea rotifer*）；枝角类 1 种，为枝角类幼体（*Cladocera*）；桡足类 1 种，为无节幼体（*Nauplius*）。

评价河段 2024 年 8 月监测期间的优势种有 6 种，包括原生动物、轮虫和桡足类。其中，原生动物 3 种，分别为针棘匣壳虫（*Centropyxis aculeate*）、旋匣壳虫（*Centropyxis aerophila*）和游仆虫（*Euplotidae*）；轮虫 2 种，分别为广布多肢轮虫（*Polyarthra vulgaris*）和蛭态轮虫（*Bdelloidea rotifer*）；桡足类 1 种，为无节幼体（*Nauplius*）。

C 现存量

评价河段 2024 年 5 月各监测断面浮游动物总密度范围为 0.0667~0.1667 ind./L，平均密度为 0.1095 ind./L；总生物量范围为 0.00018~0.00083 mg/L，平均生物量为 0.00047mg/L；2024 年 08 月各监测断面浮游动物总密度范围为 0.283~1.190ind./L，平均密度为 0.493ind./L；总生物量范围为 0.003786~0.0486mg/L，平均生物量为 0.023712mg/L。

③底栖动物

A 种类组成

评价河段 2024 年 05 月共采集到大型底栖动物 8 种，蜉蝣目 3 种，毛翅目 2 种，双翅目 2 种，十足目 1 种。

评价河段 2024 年 8 月共采集到大型底栖动物 3 种，毛翅目 1 种，基眼目 1 种，鞘翅目 1 种。

B 优势种

评价河段监测期间 2024 年 5 月的优势种有 5 种，均为节肢动物门昆虫纲的物种，包括蜉蝣目和毛翅目。其中，蜉蝣目 3 种，分别为细蜉（*Caenis* sp.）和溪蛭蜉（*Rhithrogena* sp.）花翅蜉（*Baetiella* sp.）；毛翅目 2 种，为短脉纹石蛾属一种（*Cheumatopsyche* sp.）纹石蛾属一种（*Aethalopsyche* sp.）；十足目一种，为白虾属（*Exopalaemon*）。

评价河段监测期间 2024 年 08 月的优势种有 2 种，均为节肢动物门昆虫纲的物种，包括毛翅目 1 种，基眼目 1 种。其中，毛翅目 1 种，为纹石蛾属一种（*Aethalopsyche* sp.）；基眼目 1 种，为旋螺属（*Ecculiomphalus*）。

C.现存量

评价河段 2024 年 05 月各监测断面大型底栖动物总密度范围为 14.8148~62.9996ind./m²，总生物量范围为 0.03784~0.48377g/m²。

评价河段 2024 年 08 月各监测断面大型底栖动物总密度范围为 2.34~3.51ind./m²，总生物量范围为 0.010062~0.016193g/m²。

图4.2-6 底栖动物采集

④水生维管束植物

本次调查评价河段水生维管束植物采集到 5 种，隶属于 1 门 1 纲 2 目 5 科 5 属，分别为小茨藻 (*Najas minor*)、小香蒲 (*Typha minima*)、水葱 (*Schoenoplectus tabernaemontani*)、篦齿眼子菜 (*Potamogeton pectinatus*) 和芦苇 (*Phragmites australis*)。优势种为芦苇、小香蒲、篦齿眼子菜和小茨藻。其中，芦苇在河道沿岸带广泛分布，小香蒲、水葱及其他水生植物主要分布在河道沿岸带浅滩或渗坑。

沿岸带芦苇

沿岸带浅滩分布的小香蒲

图4.2-7 水生植物调查

⑤鱼类

A.种类组成

根据现场调查和相关文献、资料，调查水域分布有鱼类 15 种，隶属于 4 目 7 科。其中，土著鱼类有 1 种，为叶尔羌高原鳅 *Triplophysa Yarkandensis*。外来物种有 14 种，分别为大鳞副泥鳅 *Paramisgurnus dabryanus*、鳅 *Hemiculter leucisculus*、鳊 *Parabramis pekinensis*、鲫 *Carassius auratus*、真吻鰕虎 *Rhinogobius giurinus*、波氏吻鰕虎 *Rhinogobius cliffordpopei*、鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*、乌鳢 *Channa argus*、麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*、鲤 *Cyprinus carpio*、鲇 *Silurus meridionalis*、黄魮鱼 *Micropercops swinhonis*、青鳉 *Oryzias latipes* 和棒花鱼 *Amur False Gudgeon*。

叶尔羌高原鳅为自治区Ⅱ级重点保护野生动物，在《中国生物多样性红色名录》中被列为易危。

表4.2-5 塔里木河阿拉尔河段鱼类种类名录

--	--	--

B.区系特点

本次调查评价河段鱼类区系组成隶属于 5 个区系类群。区系特点及划分如下：

I.中亚高山复合体：

是中亚高寒地带的特有鱼类。以耐寒、耐碱、性成熟晚、生长慢、食性杂为其特点，其生殖腺有毒。分布于我国西部高原新疆及印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦等西部毗邻地区，是随喜马拉雅山的隆起由鲃亚科鱼类分化出来的种类。塔里木河土著鱼类叶尔羌高原鳅属于本复合体。

II.中国平原区系复合体：

是第三纪早期形成于江河平原，很大部分产漂流性鱼卵，对水位变动敏感。本次调查评价河段分布的鲢、鳙属于该复合体。

III.晚第三纪早期区系复合体：

它们共同的特征是视觉不发达，嗅觉发达，多以底栖生物为食，适应于浑浊水中生活。本次调查评价河段分布的鲤、鲫属于该类群。

IV.南方平原区系复合体：

这类鱼喜暖水，在较高水温的季节繁殖，多有护卵、护幼习性；适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊、池沼中生活。乌鳢、黄魮、真吻鰕虎、波氏吻鰕虎和南方大口鲶属于该复合体。

V.北方平原区系复合体：

这类鱼耐寒、耐盐碱，产卵季节较早。麦穗鱼和棒花鱼属于该类群。

C.渔获量结构

本次调查共采集鱼类 15 种 151 尾 2969.13g。其中，土著鱼类叶尔羌高原鳅渔获量为 38 尾 247.6g，占渔获量总尾数的 25.2%，占渔获重量总重量的 8.3%。外来种采集 14 种 113 尾 2721.5g，占渔获量总尾数的 74.8%，占渔获重量总重量的 91.7%。

D. 叶尔羌高原鳅生物学特性

鳅科、条鳅亚科、高原鳅属。地方名：狗头鱼。

图4.2-8 叶尔羌高原鳅 *Triplophysa stoliczkae*

本种是塔里木河水系独有种，广泛分布于塔里木河各水系，喜在敞水、缓流水域栖息活动。相对而言，河道下游缓流水域中数量较多，而在山区急流河道中数量较少。在塔里木河干流各河段均有分布，本次调查以塔里木大桥河段渔获量最高。

该鱼为杂食偏肉食性鱼类，以水生底栖动物摇蚊幼虫、寡毛类、水生昆虫为主食，还刮食有机碎屑、固着藻类。繁殖期为 5~6 月，无洄游产卵特性，一般选择在缓流或缓水区的石砾或水草上产卵，卵粘性。

叶尔羌高原鳅属河湖型、定居型鱼类，喜静水环境，栖息于水体底层，不具有洄游习性，产微粘性卵。

表4.2-6 评价河段土著鱼类生物学特性统计表

栖息	食性	繁殖
底层定居型鱼类，在河道下游缓流水域中数量较多，而在山区急流河道中数量相对较少。	杂食偏肉食性鱼类，除以水生底栖动物摇蚊幼虫、寡毛类、水生昆虫为食外，也可刮食河中石头上有机碎屑，固着藻类。	无洄游产卵特性，繁殖期为5-6月，一般选择在缓流或缓水区的石砾或水草上产卵，卵粘性。

E. 鱼类“三场一通道”

I、产卵场

叶尔羌高原鳅没有溯河繁殖的习性，在繁殖期它们仅在栖息地周围寻找合适的产卵区进行繁殖。底质为石砾或泥沙，水较清、较缓且不深的沿岸带或小水叉都是其合适的产卵区。其对产卵场的面积大小没有严苛的要求，只要水温、水文等条件适宜，几平方米到几百平方米的水域面积都可以作为其产卵场。从产卵场的分布位置来看，塔里木河干流岔流、浅滩、洄水湾等缓流浅水环境丰富，调查河段能够满足叶尔羌高原鳅产卵的区域多而分散，比较典型的产卵场有：12团三支干渠取水口上游7km处与主河道相连的浅滩、14团北三支取水口下游9.5km处浅滩河段等。

12团三支干渠取水口上游7km处与主河道相连的浅滩态叶尔羌高原鳅产卵场

14 团北三支取水口下游 9.5km 处浅滩态叶尔羌高原鳅产卵场

II、越冬场

叶尔羌高原鳅越冬场通常在栖息地附近的深水及缓水区，就近在主河道水深的“沱”、深水河槽或深潭中越冬。调查评价河段比较典型的越冬场有：塔里木河特大桥河段深水河槽。

塔里木河特大桥河段深水河槽态叶尔羌高原鳅越冬场

III、索饵场

叶尔羌高原鳅主要摄食底栖动物、水生昆虫幼虫、固着藻类等，因栖息环境及饵料可获性不同，食物组成而具有一定的可塑性。总体上它们对索饵场的要求不高，基本水力特征以缓流或静水环境最佳，水流较缓的沱、湾处的浅水区域或淹没区域是它们相对集中的索饵场，因为缓流水域更利于饵料生物的繁衍。索饵场其间有砾石、小块石或沙质岸边。因此，叶尔羌高原鳅索饵场分布较为分散，在适宜水域都进行摄食。

IV、洄游通道

叶尔羌高原鳅为定居性鱼类，无洄游特性。

本工程调查评价河段鱼类“三场”相关情况具体见表 4.2-7。

表 4.2-7 本工程调查河段叶尔羌高原鳅“三场”分布一览表

生境类型	评价河段生境分布
产卵场	种群数量较多，完成生活史所要求的环境范围不大，主要在沿岸带石砾或植物荃叶等适宜的小环境中产粘性卵，产卵场分布极为零散。比较典型的产卵场有：12 团三支干渠取水口上游 7km 处与主河道相连的浅滩、14 团北三支取水口下游 9.5km 处浅滩河段等。
越冬场	通常在栖息地附近的深水及缓水区，就近在主河道水深的“沱”、深水河槽或深潭中越冬。调查评价河段比较典型的越冬场有：塔里木河特大桥河段深水河槽。
索饵场	总体上它们对索饵场的要求不高，水流较缓的沱湾、边滩、心滩处的浅水区域或淹没区域是它们的索饵场，其间有砾石、小块石或沙质岸边，分布较为分散，在适宜水域都进行摄食。

图4.2-9 塔里木河干流工程影响评价河段土著鱼类“三场”分布示意图

4.2.2.5 土壤类型

第一师阿拉尔市地面覆盖物主要是第四纪沉积物，来源于天山的母岩风化，主要土壤类型有潮土、盐土、风沙土、棕漠土、草甸土、沼泽土、新积土、栗钙土等，有 11 个土类，22 个亚类，15 个土属和 88 个土种。分布面积最大的为盐土，约占土地总面积的 33.5%，其次是风沙土，占 16.3%，灰褐土占 13.5%，林灌草甸土占 10.0%，其它类型所占比例较小。乌什谷地的冲积扇上部为冰水沉积物，下部为黄土状细土物质，阿克苏河三角洲、塔里木河、叶尔羌河冲积平原，主要为河流冲积物，多为灰色，质地较轻；南部与塔克拉玛干沙漠交错地带，多为风沙土。

阿拉尔所处的塔北灌区位于塔里木河北岸，属于塔里木河北岸二级阶地。区域土壤主要由塔里木河冲积而成，主要为草甸土，其次为盐土，少量沼泽土和风沙土，耕作区受人类活动影响则发展为灌耕草甸土。

4.2.3 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调查，项目环境敏感区主要为 14 团北三支渠取水口下游约 864m 处新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区。

(1) 保护区基本情况

新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区位于新疆阿克苏地区沙雅县，始建于 2004 年 10 月，2013 年 6 月新疆维吾尔自治区人民政府以《关于阿克苏地区沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区晋升为自治区级自然保护区的批复》(新政函[2013]110 号)文件批准该自然保护区升级为自治区级湿地自然保护区，由沙雅县林业局负责管理。地理坐标为：东经 81°44'45"-83°39'06"、北纬 41°09'55"-40°40'05"，总面积 256840 公顷，位于新疆阿克苏地区沙雅县中北部，地处塔里木河上游，塔克拉玛干沙漠的北缘。该湿地在地形上处于从塔克拉玛干沙漠向沙雅绿洲的过渡地带，气候属于干旱气候带，植物区划属温暖带灌木、半灌木地带，属于干旱与绿洲交错区荒漠植被，是典型的干旱荒漠隐域性湿地，涵盖了塔里木河流域集河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地等湿地型。

(2) 保护区功能区划分

保护区东西长约 161.1km，南北宽约 52.5km，总面积 256840.0hm²，其中核心区 71586.0hm²，缓冲区 135868.0hm²，实验区 49386.0hm²。

核心区分布在该保护区人为活动较少的区域，是保护区的重点保护区域，其生态系统保存较完整，物种丰富，生态类型相对集中，便于实施保护。核心区面积为 71586 公顷，占保护区面积的 27.87%。共有二个小区 I 区界限为 E81°44'40"-82°37'28"，N40°42'26"-41°02'49"，面积 46680 公顷，以鱼类和水生动植物为主要保护对象，占保护区面积的 18.17%；II 区界限为 E83°11'01"-83°33'45"，N40°53'02"-41°01'00"，面积 24906 公顷，以鸟类为主要保护对象，占保护区面积的 9.70%。

缓冲区分布于 I、II 核心区外围，隔离核心区与实验区及外界，形成保护缓冲带，确保核心区避免人为干扰，促进区内生态系统的良性循环。缓冲区面积为 135868 公顷，占保护区面积的 52.9%。

实验区把保护区周边及道路两旁人为活动较频繁的区域划分为实验区。实验区面积 49386 公顷，占总面积的 19.23%，西至界限为 E82°19'12"-83°10'05"，N40°55'21"-41°09'25"，位于结然力克水库、达依木水库、大寨水库及帕满水库的库区和周边；该区域具有代表性的典型湿地生态系统特征，可以有目的性的进行科学试验、教学实习、参观考察、驯养繁殖及生态旅游，建立生态旅游区、经济野生动物养殖中心、濒危野生动物救护中心及自然保护区实验示范基地，充分发挥新疆塔里木河上游湿地为地方经济发展所起到的积极作用。

(3) 主要保护对象

①生物多样性

生物多样性包括新疆塔里木河上游湿地生态系统多样性、物种多样性、遗传多样性等。

②湿地余水域野生动植物资源

根据收集资料，自然保护区野生动物有脊椎动物 161 种，其中鱼类 1 目 6 科 15 种；两栖类 1 目 1 科 1 种；爬行类 1 目 1 科 3 种；鸟类 14 目 31 科 118 种；哺乳类 6 目 11 科 25 种；根据《国家重点保护野生动物名录》，国家一级保护动物 3 种（黑鹳、金雕、新疆大头鱼）；国家二级保护动物 13 种（大天鹅、苍鹰、棕尾、百尾鹩、燕、红、灰鹤、姬田鸡、塔里木兔、兔、鹅喉羚、马鹿）；自

治区一级保护动物 5 种（针尾鸭、翘鼻麻鸭、赤膀鸭、白眼潜鸭、环颈雉、伶仃鼬）；自治区二级保护动物 6 种（苍鹭、大白鹭、赤狐、沙狐、虎鼬）。

野生植物 169 种，其中有珍惜濒危植物 6 种（梭梭、胡杨、灰叶胡杨、肉苁蓉、胀果甘草、多枝柽柳）。在本区的野生植物中排前 10 名的科分别是禾本科（26 种）、藜科（24 种）、莎草科（17 种）、菊科（13 种）、豆科（11 种）、毛茛科（7 种）、柽柳科（6 种）、眼子菜科（6 种）、蓼科（5 种）。含 1-3 种的区域性单种科或少种科高达 32 个科。

③湿地资源

沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区位于沙雅县塔里木河上游区域，总面积 256840 公顷，海拔最高处为 947 米，最低处为 920 米。该区域分布有河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地。河流湿地主要有河道、河流洪泛台地、河滩等；湖泊是地主要有湖边浅水水生植物湿地，该区域水深 2-3m，为潜水域，有水生植物组成，主要有浮游植物群落、水生植物群落，沉水植物群落；沼泽湿地主要包括灌丛沼泽湿地、草丛湿地和淡水木本沼泽湿地，以沼泽和湿生植物为主，植物组成有柳—芦苇—香蒲等组成湿地群系，湖泊湿地生长有茂盛的水生、中生植物、形成了适宜水禽、鱼类生活繁殖的优良环境；人工湿地主要由钻然力克水库、达热依水库、太赛水库、帕满水库的水面、草甸构成。

（4）保护区主要生态环境问题

①农业生产对保护区动物的影响较大

沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区是当地传统农业区，农业生产对野生动物栖息影响较大，再加上近年持续在塔里木河两岸开荒，天然植被的被大片破坏，导致野生动物的栖息地大为减少，野生动物生境质量明显下降。

②石油、天然气开发造成动物栖息地影响

近年来，随着保护区周边石油、天然气开发建设，已对野生动物的生存环境带来了较大的影响。随着开发建设的过程，其影响的程度也会随之变化，开发前期对野生动物的栖息影响较大，主要表现钻井占地和施工运输噪声对野生动物的影响，当石油钻井等地面工程结束进行正常运营生产期，这种影响也将逐渐减弱。

③保护区管理设施不完善

目前，保护区管理站和保护管理点借用林业局和胡杨林管护站办公，尚无独立办公地点，也没有保护设施和科研监测设施，设置于保护区边界交通要道和城镇交界处的界桩、界碑，仅采用木制临时性的，未建立永久性的界碑、界桩和宣传牌。

(5) 与本工程位置关系

本项目设置 5 个取水口，其中最近取水口 14 团北三支渠取水口下游距新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区 864m，且各工程建设内容均不在新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区内。

4.3 环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的相关要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试。

4.3.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），需要调查项目所在区域环境质量达标情况，可采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

项目位于第一师阿拉尔市，本次评价基本污染物环境质量现状数据采用第一师阿拉尔市生态环境局发布的《2023 年阿拉尔市环境空气质量情况》，空气质量现状见表 4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

评价因子	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	μg/m ³	14	60	23.3	/	达标
NO ₂	年平均	μg/m ³	13	40	32.5	/	达标
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	91	70	130.0	0.3	超标
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	34	35	97.1	/	达标
CO	日平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.1	4	27.5	/	达标

评价因子	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
O ₃	8 小时最大平均第 90 百分数	μg/m ³	120	160	75.0	/	达标

由上表可知，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单规定，SO₂、NO₂、O₃、CO、PM_{2.5}未超出二级标准限值，但 PM₁₀超过标准限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018），判定该区域环境空气质量为不达标区。超标原因为项目所在地区干旱少雨，风沙较大。

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）规定，可不提供区域不达标污染物（颗粒物）区域削减方案，在开展相应污染源调查、现状环境质量调查等工作后，符合相应规范及要求前提下，可认为大气环境影响可接受。

4.3.2 水环境

4.3.2.1 地表水

本次环评引用《塔里木河北岸城市生态引水工程项目环境影响评价报告书》环境质量现状监测报告（报告编号：N23PH563(1)），监测及评价结果见表 4.3-2~4.3-3。

表4.3-2 塔里木河断面 W1 地表水环境质量现状监测及评价结果表

监测点位及日期	序号	项目	单位	标准值	监测值			最大标准指数 SI
					2024.4.3	2024.4.4	2024.4.5	
塔里木河断面	1	水温	℃	/				
	2	pH 值	无量纲					
	3	溶解氧	mg/L					
	4	化学需氧量	mg/L					
	5	高锰酸盐指数	mg/L					
	6	五日生化需氧量	mg/L					
	7	氨氮	mg/L					
	8	总磷	mg/L					
	9	总氮	mg/L					
	10	铜	mg/L					
	11	锌	mg/L					
	12	氟化物	mg/L					
	13	硒	mg/L					
	14	砷	mg/L					
	15	汞	mg/L					

监测点位及日期	序号	项目	单位	标准值	监测值			最大标准指数 Si
					2024.4.3	2024.4.4	2024.4.5	
	16	镉	mg/L		ND	ND	ND	/
	17	六价铬	mg/L		ND	ND	ND	/
	18	铅	mg/L		ND	ND	ND	/
	19	氰化物	mg/L		ND	ND	ND	/
	20	挥发酚	mg/L		ND	ND	ND	/
	21	石油类	mg/L		ND	ND	ND	/
	22	硫化物	mg/L		ND	ND	ND	/
	23	阴离子表面活性剂	mg/L		ND	ND	ND	/
	24	粪大肠菌群	个/L		ND	ND	ND	/

表4.3-3 塔里木河断面 W2 地表水环境质量现状监测及评价结果表

监测点位及日期	序号	项目	单位	标准值	监测值			最大标准指数 Si
					2024.4.3	2024.4.4	2024.4.5	
塔里木河断面	1	水温	°C					/
	2	pH 值	无量纲					
	3	溶解氧	mg/L					
	4	化学需氧量	mg/L					
	5	高锰酸盐指数	mg/L					
	6	五日生化需氧量	mg/L					
	7	氨氮	mg/L					
	8	总磷	mg/L					
	9	总氮	mg/L					
	10	铜	mg/L					
	11	锌	mg/L					
	12	氟化物	mg/L					
	13	硒	mg/L					
	14	砷	mg/L					
	15	汞	mg/L					
	16	镉	mg/L					
	17	六价铬	mg/L					
	18	铅	mg/L					
	19	氰化物	mg/L					
	20	挥发酚	mg/L					/
	21	石油类	mg/L					/
	22	硫化物	mg/L					/
	23	阴离子表面活性剂	mg/L					/
	24	粪大肠菌群	个/L			ND		/

评价结果表明，塔里木河各监测断面各项指标最大标准指数均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，该区域水环境质量现状较好。

4.3.2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016），本次地下水评价等级为三级，为了解项目区附近地下水环境质量状况，本次评价委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2024 年 5 月 23 日对项目区附近地下水环境质量进行了现状监测。

（1）监测布点

地下水环境质量现状监测共布设了 3 个水质监测点，6 个水位监测点，监测点位置见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测点位布置情况

地下水 编号	点位名称	监测点坐标	相对方位与距离		井深 (m)
			方位	距离 (km)	
D1	项目区上游 1#监测点 (监测因子+水位)		沟通干渠泵站 西侧		
D3	项目区下游 1#监测点 (监测因子+水位)		14 团西南侧		
D3	项目区下游 2#监测点 (监测因子+水位)		14 团西南侧		
D4	项目区 1#水位监测点		沟通干渠泵站 南侧		
D5	项目区 2#水位监测点		三支干渠泵站 南侧		
D6	项目区 3#水位监测点		沟通干渠泵站 东侧		

（2）监测因子

水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、铅、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数共 28 项指标。

（3）监测和分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》（HJ 495-2009）《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的方法执行。

（4）评价标准

本项目地下水评价基本因子执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数 >1 ，标明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重；反之，则满足标准要求。

1) 对评价标准为定制的水质因子，公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2) 对评价标准为区间值的水质因子，公式如下：

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

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

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

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（6）监测及评价结果

地下水监测及评价结果详见下表。

表4.3-5 地下水水质监测结果一览表

序号	监测项目	单位	标准值	项目区上游		项目区下游 1#		项目区下游 2#	
				监测值	P_i	监测值	P_i	监测值	P_i
1	钾	mg/L	/		/				
2	钠	mg/L	≤ 200						
3	钙	mg/L	/						
4	镁	mg/L	/						
5	碳酸根	mg/L	/						
6	碳酸氢根	mg/L	/						
7	pH 值	无量纲	6.5-8.5						
8	总硬度	mg/L	≤ 450						

序号	监测项目	单位	标准值	项目区上游		项目区下游 1#		项目区下游 2#	
				监测值	P _i	监测值	P _i	监测值	P _i
9	溶解性总固体	mg/L	≤1000						
10	硫酸盐	mg/L	≤250						
11	氯化物	mg/L	≤250						
12	挥发酚	mg/L	≤0.002						
13	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3.0						
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5						
15	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0						
16	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0						
17	氰化物	mg/L	≤0.05						
18	氟化物	mg/L	≤1.0						
19	汞	mg/L	≤0.001						
20	砷	mg/L	≤0.01						
21	铅	mg/L	≤0.01						
22	镉	mg/L	≤0.005						
23	六价铬	mg/L	≤0.05						
24	铁	mg/L	≤0.3						
25	锰	mg/L	≤0.1						
26	总大肠菌群	MPN/L	≤3.0						
27	细菌总数	CFU/ml	≤100						

注：低于检出限的水质因子不做评价。

监测结果表明：3 座监测井地下水监测因子除总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐及钠离子外，其余标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求。分析总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐及钠离子超标原因，主要是项目区地下水天然背景值较高。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

根据工程及拟建泵站周围环境状况，选择泵站厂界及附近敏感点进行声环境现状监测，本次评价委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2024 年 5 月 18 日-5 月 20 日对项目所在区域声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测内容

监测点位基本信息详见下表。

表4.3-6 声环境质量现状监测点一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频率	评价标准
N1	10 团沟通干渠泵站东侧外 1m 处			

序号	监测点位	监测因子	监测频率	评价标准
N2	10 团沟通干渠泵站南侧外 1m 处	等效连续 A 声级	监测 2 天， 昼夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准 （昼间：55dB（A），夜间 45dB（A））
N3	10 团沟通干渠泵站西侧外 1m 处			
N4	10 团沟通干渠泵站北侧外 1m 处			
N5	10 团沟通干渠泵站南侧民居点外 1m 处			
N6	54 泵站东北侧外 1m 处			
N7	54 泵站南侧外 1m 处			
N8	54 泵站西南侧外 1m 处			
N9	54 泵站西侧外 1m 处			
N10	三支干渠泵站东侧外 1m 处			
N11	三支干渠泵站南侧外 1m 处			
N12	三支干渠泵站西侧外 1m 处			
N13	三支干渠泵站北侧外 1m 处			
N14	三支干渠泵站东侧民居点外 1m 处			
N15	界排泵站东侧外 1m 处			
N16	界排泵站南侧外 1m 处			
N17	界排泵站西侧外 1m 处			
N18	界排泵站北侧外 1m 处			
N19	界排泵站东侧民居点外 1m 处			
N20	北一支渠泵站东侧外 1m 处			
N21	北三支渠泵站南侧外 1m 处			
N22	北三支渠泵站西侧外 1m 处			
N23	北三支渠泵站北侧外 1m 处			
N24	北三支渠泵站东北侧民居点外 1m 处			

（2）监测方法

监测方法按照《环境噪声监测技术规范》（HJ 640-2012）中有关规定进行。

（3）监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见下表。

表4.3-7 声环境监测结果表

编号	测点位置		监测结果（dB（A））				评价标准
	泵站名称	监测点位	2024.5.18~5.19		2024.5.19~5.20		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	北三	泵站东侧外约 1m 处					《声环境质量标准》（GB
N2	支渠	泵站南侧外约 1m 处					
N3	泵站	泵站西侧外约 1m 处					

编号	测点位置		监测结果 (dB (A))				评价标准
	泵站名称	监测点位	2024.5.18~5.19		2024.5.19~5.20		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N4		泵站北侧外约 1m 处					3096-2008) 中 1 类标准, 昼间: 55dB (A), 夜间 45dB (A)
N5		泵站东北侧居民点外约 1m 处					
N6	54 泵站	泵站东北侧外约 1m 处					
N7		泵站南侧外约 1m 处					
N8		泵站西南侧外约 1m 处					
N9		泵站西侧外约 1m 处					
N10		泵站东侧外约 1m 处					
N11	10 团沟通干渠泵站	泵站南侧外约 1m 处					
N12		泵站西侧外约 1m 处					
N13		泵站北侧外约 1m 处					
N14		泵站南侧居民点外约 1m 处					
N15	界排泵站	泵站东侧外约 1m 处					
N16		泵站南侧外约 1m 处					
N17		泵站西侧外约 1m 处					
N18		泵站北侧外约 1m 处					
N19		泵站东侧居民点外约 1m 处					
N20	三支干渠泵站	泵站东侧外约 1m 处					
N21		泵站南侧外约 1m 处					
N22		泵站西侧外约 1m 处					
N23		泵站北侧外约 1m 处					
N24		泵站东侧居民点外约 1m 处					

由上表可知, 本项目各泵站厂界及声环境敏感目标处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准, 项目所在地声环境质量良好。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 本次评价重点在项目占地范围内开展土壤现状调查工作并兼顾泵站厂界外建设用地及农用地, 本次评价委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)于 2024 年 5 月 23 日对项目所在地土壤环境进行了现状监测。

监测布点布设情况见表 4.3-8。监测布点图见附图 6。

表4.3-8 土壤环境质量现状监测一览表

编号	位置	监测点位坐标	土壤监测因子	评价标准
T1	10 团沟通干渠泵站 站内		理化性质、pH 值、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷(氯仿)、氯甲烷、1,1-二	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-
T2	10 团沟通干渠泵站 站外 1#			

T3	54 泵站内		氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2,3-cd]芘、萘	2018) 中第二类用地风险筛选值
T4	三支干渠泵站内			
T5	三支干渠泵站外 1#			
T6	界排泵站内			
T7	界排泵站外 1#			
T8	北三支渠泵站内			
T9	北三支渠泵站外 1#			
T10	10 团沟通干渠泵站外 2#			
表 4.3-10 土壤环境现状监测结果表 (建设用地)			单位: mg/kg, pH 值无量纲	
T11	54 泵站外 1#		理化性质、pH 值、砷、镉、锌、铜、铅、汞、铬、镍、六六六总量、滴滴涕总量	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018) 中风险筛选值
T12	54 泵站外 2#			
T13	三支干渠泵站外 2#			
T14	界排泵站外 2#			
T15	北三支渠泵站外 2#			

4.3.4.2 评价方法

利用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中：S_i—污染物 *i* 的单项污染指数；

C_i—污染物 *i* 的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}—污染物 *i* 的评价标准，mg/m³。

4.3.4.3 监测及评价结果

根据现状调查监测结果，土壤理化性质见表 4.3-9，土壤环境质量监测结果见表 4.3-10~4.3.11。

表 4.3-9 土壤理化性质一览表

表 4.3-10 土壤环境现状监测结果表（建设用地） 单位：mg/kg，pH 值无量纲

表 4.3-11 土壤环境现状监测结果表（农用地） 单位：mg/kg，pH 值无量纲

根据现状监测结果可知，各泵站区域内及泵站厂界外建设用地土壤中污染物 S_i 均小于 1，均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值: 泵站厂界外农用地土壤中污染物 S_i 均小于 1, 均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 中的风险筛选值要求。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期生态环境影响分析

5.1.1.1 对土地利用影响分析

本工程永久征地共计 2.081hm^2 ，范围为 14 团引水渠占草地林地区域及泵站建设用地占地，涉及灌木林、乔木林、草地、水工建筑用地、沟渠以及水浇地。

临时用地共计 4.61hm^2 ，主要为泵站引水渠清挖以及管道开挖，涉及耕地、沟渠、坑塘水面、盐碱地等。

(1) 永久占地影响分析

永久占地造成这些土地利用性质发生不可逆转的改变，丧失了原有农业生产等功能，但每一工程各单元占地面积较小且在灌区呈分散性布建，未对灌区土地利用结构造成大的改变。因此，引水涵闸、泵站等主要工程永久占地对沿线地区的现有土地利用格局影响很小。

建设单位要与地方政府及有关职能部门积极协调，在施工前认真落实地方有关征地补偿手续及其费用，配合地方政府解决工程沿线扰动区域内的土地占补平衡问题；同时在施工和运行期间要落实本报告书中的有关环境保护措施，将永久性工程占地对土地利用的影响减到最小。

(2) 临时占地影响分析

临时占地主要为泵站引水渠清挖以及管道开挖施工作业场地等，临时占地在施工期内暂时破坏占用土地上的植物，造成沿线土地使用功能的暂时改变，但是在施工结束后短期内能恢复原有的土地利用功能。

管线工程大部分临时性占地主要集中在管线开挖埋设施工过程中，由于管线施工分段进行，施工时间较短，故在管线敷设完成后该地段土地利用大部分可恢复为原利用状态。由于管线沿线近侧（约 5m）不能再种植深根植物，一般情况下，该地段可以种植根系不发达的草本植物，以改善景观、防止水土流失。

综上，本项目临时占地在施工结束后绝大部分将恢复其原来的用地性质，不会对区域土地利用产生较大影响。

5.1.1.2 对农业生态影响分析

本工程占用耕地面积 0.7089hm^2 ，其中永久占用耕地 0.4089hm^2 ，临时占用耕地 0.3hm^2 。工程建设永久占用工程沿线部分耕地将会给相应区域内的群众生产、生活造成一定影响。

施工中应严格控制项目用地范围，尽量少占用耕地，对破坏的表层土进行回用，并且严格执行落实“占一补一”的耕地补偿政策。应确保项目区农田总量平衡，如没有条件复垦，应当按规定缴纳农用地复垦费，对占用的耕地进行补偿。工程采取边破坏边恢复的措施，建成一处恢复一处，工程结束后，经过复垦，临时占地基本可恢复原有土地生产功能。在采取上述措施后，项目建设对农业造成的影响是可以接受的。

5.1.1.3 对农业生产的影响分析

泵站建设、管沟开挖等施工过程对作业范围内及周边种植的农作物最直接的影响是造成植株死亡，生物量丧失、地表裸露。同时，施工尘土附着在农作物叶片表面，影响植物光合作用，尤其是会对作物幼苗生理特性产生影响；施工人员和施工机械设备的践踏、碾压也会对周边农作物产生不利影响。

根据现场调查，项目工程直接影响区（永久性、临时性占地）的水浇地以棉花、小麦等为主。工程施工对农业带来的损失是暂时的，在施工结束后，对临时占用耕地立即覆土复原，经过一段时间即可恢复其原有功能。由于管道的开挖和铺设是分段进行的，每段施工的期限较短，因而只会影响一季度的农作物收成。施工结束后，第二年将会恢复种植。

对于临时、永久占用耕地造成了当地农民的经济损失，建设单位应严格按照国家和地方相关赔偿政策对受影响的农户进行赔偿。工程施工期间施工单位应加快施工进度，严格控制施工作业范围，禁止随意扩大施工范围并随意损坏农作物。

综上所述，在采取积极的赔偿措施、施工管理、耕地恢复措施后，工程施工对农作物的影响可接受。

5.1.1.4 对植被影响分析

（1）工程占地对植被的影响

本项目工程占地必将对沿途范围内的生物生产力造成一定的影响。永久占地将造成生物量生产力永久丧失，临时用地仅造成生物生产力暂时性损失，若施工结束后植被能够得到有效的生长条件，则其生产力在一定时期后即可得到恢复。

本项目工程建设过程中涉及林木采伐，天然林胡杨采伐 110 株，占地面积 0.366hm^2 ；采伐人工种植红枣树 35 颗，胸径 6~15cm 之间，杏树 4 颗，胸径 25~40cm 之间，山楂树 2 颗，胸径 5~10cm 之间，梨树 2 颗，胸径 20cm，占地面积 0.1267hm^2 。砍伐后的树木交由当地林业部门进行处理。

参考已发表的科研成果资料，估测占地范围内平均生物量和生物量损失如表 5.1-1。

表 5.1-1 项目占地范围内平均生物量和生物量损失表

占地类型	占地面积 (hm^2)	单位面积平均生物量 (t/hm^2)	生物量变化 (t)
水浇地	0.3		
林地(园地)	0.5783		
草地	0.6324		
合计	1.5107		

计算结果表明，项目建设将造成生物量损失约 42.99t。

工程建设永久占地将使植被生境破坏，可能会将加深生境的隔离和片断化，使得某些植物物种的生长地的逐渐缩小，影响这些物种在直接影响区的生存。永久占地将使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的，临时用地对植被也产生直接的破坏作用。但由于项目建设影响的群落植物种类均为区域常见和广布种，因此工程施工对评价区植物物种多样性的影响较小。工程施工对植物的干扰和影响只体现在工程施工局部地段和周边地带，除了永久性占用植被的破坏程度是长期的、不可恢复的外，临时用地是短期的、可恢复的。由于工程永久和临时占地的生境具有一定的可替代性，部分土地利用性质的改变不会引起特有物种生境的消失。因此，工程建设不会导致分布在该地块的物种消失。

(2) 施工作业期污染物对植被的影响

根据工程特点及分析资料，施工期间的污染主要来自于扬尘、废气及施工期废弃物。

①扬尘对植被的影响工程施工中的扬尘、废气是对植被生长产生影响的因素之一，而以扬尘产生的影响为主，扬尘产生的颗粒物在植物地表以上器官（叶、茎、花和果实）的沉降将对植物产生直接影响。沉降物在植物表面的扬尘以干粉尘、泥膜等形式累积，造成植物表面气孔阻塞，导致气体交换减少，叶片温度升高，光合作用下降，叶片黄化干缩，植物干物质生产受到影响。

一般情况下，大范围内很低浓度的颗粒物慢性沉降不至于对自然生态系统产生不利影响，只有当颗粒物的沉降速率很高时才会造成生态问题。但对植物的伤害程度还取决于周围的环境及地形。结合工程区域具体情况分析：该区域多风、少雨、干旱、地形开阔的自然条件使得大气中扬尘易扩散，加之管道工程建设过程施工时间短、施工点分散，因此在正常情况下扬尘浓度低，工期短，对植被影响不大。

②施工废弃物不可避免地散落在环境中，对土壤和植被产生一定的影响。其附着在植物体上会阻碍植物叶片呼吸及光合作用；施工废弃物、塑料袋等垃圾的胡乱丢弃会造成白色污染而影响土壤，在大风季节塑料袋被吹挂在植物体上，这样不仅影响景观，亦影响植物的生长。但这种影响是有可能杜绝的，在施工中只要加强环保宣传，就会使这种影响降到最小程度甚至没有。

（3）施工期人为活动对植被的影响

人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对草本植物的践踏、碾压和对乔、灌木植物的砍伐等。从干旱荒漠生态系统的脆弱性角度考虑，原始环境中人类活动的介入，施工期间附近区域单位面积上人口活动密度的增大，将导致施工范围内及边缘区域地表土壤被践踏和自然植被覆盖度减少，初级生产力水平下降，使该区域的局部地带荒漠化的可能性增大，形成次生性沙漠化土地。其造成荒漠化的可能有以下几种途径。

①由于开发及施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，在春季积雪融化时形成小范围水土流失及水源涵养作用失调现象，从而增加产生沙化的可能性；其多集中在临时性占地外围 50m 范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

②施工作业中大型机械大面积碾压和翻动地表土壤，造成地表原有结构的破坏，改变了十分脆弱的原有自然生态型，造成施工区外缘区域沙漠化。其影响范围同工程临时占地面积相同，这一破坏需经较长时段才能完全恢复。

5.1.1.5 对陆生动物影响分析

本项目所经区域均为平原地带，人类活动频繁，周边野生动物主要是一些常见鸟类和鼠类，多年没有大型野生动物活动的报道。施工期间作业机械发出的噪声，产生的振动以及施工人员的活动，会使建设区域的野生动物暂时迁移到离建设地较远的地方，因此管道建设对野生动物会造成短暂影响。

本项目评价区内不是保护动物的栖息地，也没有野生大型动物的迁徙通道，因此，项目各项设施的布局和建设，不会阻隔这些动物的迁徙通道，不会对这些野生动物产生较大的影响。只要严格按照环评提出的措施，项目的建设对野生动物影响不会很大。

5.1.1.6 对水生生物影响分析

施工过程中，施工占地、施工活动、废污水排放等，可能会对施工区附近水域的水生生境及鱼类资源产生影响。

(1) 工程占地对水生生境及鱼类资源的影响

引水工程选址范围内，无重要鱼类产卵场等关键生境分布，引水涵闸临时围堰占用河道，会造成鱼类的生境损失。考虑到引水涵闸为改建工程，不会增加河道占用面积，施工结束围堰拆除后水生生境得以恢复，因此，工程建设不会对塔河水生生境及鱼类资源产生明显影响。

(2) 悬浮物增加对鱼类的影响

项目施工过程中由于导流围堰填土、运输等原因，将造引水涵洞施工近岸所涉及的施工水域水体悬浮物增加。水体悬浮物增加会降低河流透明度，改变水质理化条件，降低水体溶解氧含量，对河流底质形成覆盖等，从而影响鱼类行为反应、生理反应、摄食、生长繁殖等正常生命活动，可能造成引水涵洞区段鱼类施工期将远离施工水域，但施工结束后，影响也将随即消失。本项目在枯水期进行施工，工程区施工对塔里木河主河道影响较小。因此，工程建设出现的局部水域悬浮物增加不会对鱼类产生明显影响。

(3) 污染物排放对鱼类的影响

工程施工产生的泥浆、施工废水及生活区产生的生活污水等都是水体的重要污染源，如果这些污染物不经过处理直接排放至河流，将对鱼类产生不利影响。鱼类非常容易受到外界污染源的影响，引起生理及器官方面的变化，尤其是在水污染严重时，这种变化更为敏感。鱼类的胚胎直接暴露在水污染环境中，可能造成大量鱼类的畸形或死亡，最终导致孵化率降低。污染物对鱼类胚胎的心血管系统、胚胎神经系统产生影响，同时会影响鱼类的性腺发育。污染物质不仅本身对鱼类有毒害作用，同时有些有机污染物的残渣、碎片，在水中的矿化或细菌的分解，要消耗大量的氧气，致使水体中的溶解氧含量降低，引发鱼类的缺氧，严重时可能造成鱼类的大面积死亡。因此，需要采取有效措施，污水废水应处理后回用。

(4) 施工噪声对鱼类资源的影响

挖掘机、装载机、推土机、打桩机等施工机械作业产生的噪声，材料运送过程中汽车噪声是施工期主要的噪声源。鱼类对外界各种声音的反应十分敏感，当噪声达到一定程度时，会使鱼类产生背离性行为，逃避开噪声源；如果被迫接受噪声污染，则对鱼类的生理机能造成不利的影响。施工结束后噪声消失，对鱼类的不利影响消失。

综上所述，本项目施工期，引水工程引水涵闸临时围堰占用河道会造成工程区鱼类生境暂时损失，局部水域悬浮物增加和噪声扰动会导致水生生物、鱼类暂时远离施工水域，考虑到本项目枯水期施工，这种影响是暂时的、有限的，因此，工程施工对水生生态环境及水生生物资源基本无影响。

5.1.1.7 生态系统稳定性分析

生态系统的稳定性是指生态系统在受到外来干扰时维持和恢复原有状态的能力。例如，森林被部分砍伐后，能通过自我更新和演替逐渐复原。但森林若被过量砍伐也将难以恢复。现以植被群落结构、绿当量两项指标来评价分析生态系统稳定性。

从调查可知，在项目区域没有发现珍稀植物。施工期管沟开挖、下管等过程中一些沿线植被往往遭到破坏，改变了原植被群落数量，但由于施工期短、开挖的管沟面积小，且在施工结束后进行复垦，做到施工结束后及时恢复施工迹地原状，因此原植被群落种类组成不会发生明显改变。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

项目区施工过程主要污染环节为材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染，同时施工机械、运输车辆将产生燃油废气和汽车尾气、焊接烟尘，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP、燃油及汽车尾气污染。

5.1.2.1 施工扬尘

施工产生的扬尘和粉尘主要来源于土方开挖、填筑和弃渣活动等多尘物料的装卸活动等。其污染源为无组织排放，主要污染物为 TSP 和 PM_{10} 等。施工现场的扬尘强弱与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关。由于施工区位于平原地区，场地开阔，扩散条件较好，施工粉尘的影响范围相对较小。类比其他水利工程施工期间监测数据，施工场地如果采取了较好的洒水降尘措施，可有效的削减施工区及周边场地空气中的 TSP 浓度，施工场地下风向 30m 处 TSP 浓度可低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；采取场地洒水措施后，TSP 浓度显著下降，40m 范围内即可满足《环境空气质量标准》二级标准。因此，距离施工区 40m 范围内的居民点为主要的受影响受体。项目周边 50m 范围内分布有村民敏感目标，为减轻施工扬尘对敏感点的环境影响，项目施工区域有居民住户时应采取设置防护屏障进行半封闭式施工，并采取相应的洒水降尘措施，及时对堆放的表土进行回填、废弃土石方进行清运，对砂石堆场采取苫布遮盖措施，完善以上措施后，施工期产生的扬尘对周边环境较小，在可接受范围内。随着施工的结束，污染也随之结束。

5.1.2.2 道路扬尘

工程建设所需大量建筑材料的运输以及土石方的调运将使施工运输道路的交通量明显增大，施工运输产生的扬尘及尾气对施工临时道路和沿线村道的环境空气质量影响较大。根据有关资料介绍，运输及装卸车辆行驶造成的扬尘约占扬尘总量的 60%，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

公式表明，车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关。表 5.1-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

路面尘土量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

可见，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，路面越脏，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。

5.1.2.3 堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

这类扬尘量大小与作业时风速、起尘风速 V₀ 和尘粒含水率等因素有关，因此，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间尽量随挖随填，且保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表5.1-3 不同粒径的尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时,沉降速度为 1.005m/s ,因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有所不同。

施工期扬尘控制措施:

据经验值估算,施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4-5 次,可使扬尘减少 $70\sim 80\%$ 左右,施工场地洒水抑尘的类比试验结果下表。

表5.1-4 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100	200
TSP 小时值 (mg/Nm^3)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率 (%)		81	52	41	30	48

由表 5.1-4 可知:实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 污染距离缩小到 $20\sim 50\text{m}$ 范围。

项目施工期间除采用洒水等有效抑尘措施外,为减小施工扬尘对周围环境的污染影响,应要求施工单位文明施工,同时可对施工单位提出如下要求:

(1) 对施工现场进行科学管理,砂石料应统一堆放,尽量减少搬运环节,同时应尽量使用商品混凝土,减少现场搅拌。

(2) 地面开挖时,对作业地面适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘产生量;建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

(3) 谨防运输车辆装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少其沿途遗洒,及时清扫散落在路面的泥土和灰尘,冲洗轮胎,定时洒水压尘,减少运输过程中的扬尘。

(4) 管道开挖应分段施工,分段建设,管线管沟开挖土方量尽量减小堆放面积,土方表面定期洒水。

(5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

5.1.2.4 机械燃油废气及汽车尾气

施工期各种施工机械如挖掘机、铲运机等以及运输车辆，在运行过程中会排放燃油废气，燃油废气中主要污染物为 HC、SO₂、NO₂、碳烟等。由于项目工区分散，施工机械布置也较为分散。施工机械根据施工进度，分时段、分区域开展施工作业，施工过程中，燃油废气均为近地表排放，排放强度较小，排放方式为间断，燃油废气对大气环境的影响限于施工现场及临近区域，具有污染范围小、程度轻的特点，通过加强设备检修维护，燃油废气对周边环境空气质量的不利影响较小。

5.1.2.5 焊接烟尘

本项目水泵安装时需要进行焊接，焊接时会产生部分的废气污染，主要污染物为焊接烟尘、臭氧、氮氧化物及一氧化碳等。但是由于焊接部位较少，施工时间段，焊接废气量很小，焊接烟尘经自然沉降后及时清理，可减少焊接烟尘的排放。同时项目周围环境较为空旷，有利于焊接废气的扩散，不会对周围环境造成污染。

5.1.3 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

①机械冲洗废水

本工程施工过程中，开挖、混凝土浇筑、基础处理等施工活动中使用的大量施工机械和载重汽车在运行和维修保养、清洗过程中会产生冲洗废水，含少量油污，主要产生地是各工区机械汽车停放场。据施工单位介绍，施工机械和车辆维修保养工作均在市区维修点进行，不在施工场地内进行维修保养清洗作业。

但进出车辆因车轮不可避免的会携带施工场地内泥沙，驶出施工场地时应应对车轮泥沙进行冲洗。施工单位应在施工场地出入口设一处洗车池对驶出车辆车轮进行冲洗。该部分冲洗废水主要含有泥沙，带有少量油污。含油废水若直接排放至滩地，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工场地恢复；若直

接排放至附近河段，在水体表面形成油膜，使水中溶解氧难以恢复，影响施工河段水质。

机械清洗废水经收集进行隔油预处理后，通过自然沉淀法处理，处理后回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。

②基坑排水

项目在枯水期施工，基坑排水较少，基坑排水的悬浮物浓度为 2000mg/L 左右，在基坑周围布设排水沟并各开挖一集水井，集水井低于开挖高程 1.0m 左右，将基坑内围堰渗水、降雨以及施工弃水经排水沟汇入集水井，然后采用潜水泵排出基坑。本工程在工程区设置沉淀池，采用潜水泵抽排基坑废水至沉淀池经处理后，用于施工道路和施工区内的洒水降尘，对环境的影响较小。

(2) 生活污水

工程施工人员在施工过程中会产生少量生活污水，污水水质简单，主要污染因子为氨氮、COD、BOD₅、SS 等。本工程项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理，不会对附近水环境产生污染影响。

5.1.4 施工期声环境影响分析

经工程分析可知，施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工线长、施工布置分散、施工噪声分散、化整为零后施工规模小，施工期间因施工活动产生的噪声源主要为点源和线源两大类。点源主要是施工区施工机械噪声源等，线源主要是运输车辆交通噪声。

5.1.4.1 施工机械噪声影响预测

(1) 预测模式

施工机械位于室外，采用导则中声级计算模式，在户外声传播衰减模式中仅考虑几何发散引起的衰减。点声源采用无指向性点声源预测模式：

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

式中： L_A —距声源 r 米处预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处等效 A 声级，dB(A)；

r —点声源至预测点的距离，m；

r_0 —点声源到参考点的距离，m；

(2) 预测结果

根据施工组织设计,本工程单台设备噪声在不同距离处的噪声预测值和噪声影响预测结果见下表 5.1-5。

表5.1-5 主要施工设备噪声随距离自然衰减情况 单位: dB(A)

噪声源	不同距离噪声值					施工期影响距离	
	10m	50m	100m	200m	300m	昼间	夜间
挖掘机	76	62	56	50	46	20	112
推土机	80	66	60	54	50	32	177
轮式装载机	84	70	64	58	54	50	281
钻机	67	53	47	41	37	7	40
空压机	70	56	50	44	40	10	56
风机	78	64	58	52	48	25	141
水泵	70	56	50	44	40	10	56

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。由上可知,单台机械作业时,施工场地内推土机、挖掘机、装载机等机械距场界 50m 以外,单台机械施工时可满足施工场界昼间 70dB(A)标准,要使夜间施工场界噪声达到 55dB(A)的要求,施工设备需要在设置在距施工场界 281m 以外的施工区域。

实际施工过程中,往往是多种机械同时工作,各种噪声源辐射的相互叠加,噪声级将更高,辐射范围亦更大。根据类似项目,一般场地内施工时设备数量在 3~5 台不等,以 5 台设备为例,当场地内有 5 台施工设备同时施工时,场界噪声值比单台施工设备工作时增加 7dB(A)。一方面由于施工机械的流动性,可能使得噪声源距离在某些时段距离施工场界较近,另一方面,由于建筑施工各阶段机械设备组合情况不同,所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。最终导致项目场界噪声往往难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求。项目泵站 200m 范围内存在少量居民点,因此,施工过程中敏感点噪声也难以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值。

施工噪声对周围敏感点声环境质量影响较大,在夜间,对居民的休息影响尤为明显。因此,必须采取措施,最大限度的降低施工噪声对环境保护目标的影响。从现场调查情况来看,工程周边 200m 范围分布有少量居民点。本项目建设过程中,昼间、夜间施工将对周边敏感点的居民造成干扰,需要采取相应的防护管理措施,如采用低噪声机械设备、施工现场设置围挡,禁止夜间施工等。

随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

5.1.4.2 交通噪声影响分析

施工期物料运输以已有道路为主，已有道路运输时沿途将经过少量较为集中的居民点和部分散居居民点。施工高峰期昼间车流量约 10 辆/h，车速约 20km/h，根据预测，昼间施工交通运输产生的交通噪声影响范围在道路中心线两侧 30m 范围内，夜间交通噪声影响范围则扩大到道路中心线两侧 200m 范围。

由于施工交通运输产生的噪声对单个敏感目标影响的时间很短，工程所带来的运输车流量增加不大，因此总体而言本工程施工交通噪声影响较小，在采取一定的措施后，其影响是可以接受的，但夜间仍应严格禁止施工运输。

综上分析，本工程产生的施工噪声和交通噪声对周围声环境的影响较小，且影响是暂时和间歇性的，随着施工活动的结束，噪声影响也随之消失。

5.1.5 施工期固废影响分析

施工期固体废物包括施工过程的建筑垃圾、废弃土石方、隔油沉淀池泥砂、隔油池废油和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

工程施工建筑垃圾按 $0.03\text{t}/\text{m}^2$ 计，项目工程主要建筑物为泵房，总建筑面积 1400.53m^2 ，则工程施工将产生的施工废料约为 42t。工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用等综合利用。对不能利用的垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置。

(2) 废弃土石方

根据土石方平衡，本项目土石方挖填量合计 36.32万 m^3 （自然方，下同），其中挖方合计 25.92万 m^3 （包括表层土、渠道疏挖、清淤、建筑物基础开挖及施工围堰拆除等），填方 10.40万 m^3 （包括表层土、建筑物基础回填、管道、渠道回填及围堰填筑等），借方 0.34万 m^3 ，为管线工程及各构筑物垫层；余方 15.86万 m^3 ，其中 6.25万 m^3 拉运至团场指定的 19 连原有废弃渠道用于渠道填平利用， 9.61万 m^3 拉运至团场指定弃土场，相关措施及责任由弃土场主体单位负责实施和承担，本工程不自设弃土场。

(3) 沉淀池沉渣

本项目共设置 9 个隔油沉淀池，根据工程实际建设情况对沉淀池沉渣进行定期清理，沉渣收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂。

(4) 隔油池废油

本项目共设置 9 个隔油沉淀池，根据工程实际建设情况，隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

工程施工高峰期施工人员约 50 人，工地施工人员生活相对简单，生活垃圾产生量为 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，施工期间产生垃圾 $25\text{kg}/\text{d}$ ，施工期为 12 个月，则产生生活垃圾约 9.12t ，经集中收集后由当地环卫部门处理处置。

施工建筑垃圾、废弃土石方、沉淀池沉渣、隔油池废油及生活垃圾全部得到有效的处理和处置，对环境的影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 生态环境影响分析

5.2.1.1 对土地利用的影响

本工程施工结束后，施工单位应按建设项目水土保持的有关要求进行施工现场的回填、平整，以利于自然植被的恢复。项目建成投运后，随着自然植被的逐步恢复，对当地土地利用的不良影响将逐渐减小。

5.2.1.2 对植被的影响分析

运行期工程建设临时占地全部恢复植被或复耕，运行期随着植被恢复水平的提高，影响将逐渐消失。

运行期项目永久占地范围内植被全部破坏，相较建设前所在区域平均植被覆盖率降低，项目建成后进行绿化补偿。

通过绿化等生态保护措施，破坏的植被能够得到一定的恢复，随着运行期的延长，植被影响逐渐减小。综上所述在严格落实以上生态保护措施的前提下，项目运行期植被影响在可接受范围内。

5.2.1.3 对陆生动物的影响分析

项目所在区域人类活动频繁，生态环境较为脆弱，生态环境主要以农田和人工植被为主，野生动物栖息地很少，主要动物为野兔、鼠类、鸟类等，没有珍稀物种。

项目建成后对野生动物的影响主要为泵站噪声对野生动物的惊扰，对动物的生存环境及迁徙等方面影响较小，更不会引起区域动物物种的明显减少。

5.2.1.4 对水生生物的影响分析

(1) 河道水文情势变化对鱼类生境及种群的影响

工程建成运行后，在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量，对工程上下游河段水文情势不会有明显影响，不会对上下游河段鱼类生境及资源产生明显影响。

(2) 对鱼类“三场”的影响分析

根据塔里木大学生命科学与技术学院编写的《塔里木河 54 泵站至十四团引水工程对水生生态环境影响专题论证报告》，塔里木河干流调查评价河段，土著鱼类叶尔羌高原鳅没有溯河繁殖的习性，对产卵场的生境要求不是很高，塔里木河干流各河段基本均有其适宜产卵场分布，多而分散，多与河道水位的变化有关，并没有固定的地点。比较典型的产卵场有塔里木河大桥下游约 5km 处洄水湾等。叶尔羌高原鳅越冬场通常在栖息地附近的深水及缓水区，就近在主河道水深的“沱”、深水河槽或深潭中越冬。调查评价河段比较典型的越冬场有：塔里木河大桥河段深水河槽。叶尔羌高原鳅主要摄食底栖动物、水生昆虫幼虫，附着藻类等。对索饵场的要求不高，水流较缓的沱、湾处的浅水区域或淹没区域是它们相对集中的索饵场。索饵场其间有砾石、小块石或沙质岸边。整体来看，其索饵场分布较为分散，在适宜水域都进行摄食。

根据上述描述可知，工程影响河段无鱼类集中的“三场”分布。根据前文分析结果，工程建成运行后，不会减少塔河水量，对工程下游河段水文情势不会有明显影响，对工程上下游河段分布的鱼类“三场”基本无影响。

(3) 引水建筑物对鱼类种群的影响分析

本工程根据调查和相关资料，河道中的鱼类对水流比较敏感，常会顺水流进入引水涵洞，对鱼类种群造成损失。不过叶尔高原鳅属于底层鱼类，引水闸

及泵站底板较高，工程运行时随水流进入引水涵洞的概率不会太大，对其种群资源影响有限。

项目在运营期拟采取以下措施：定期组织巡视，加强范围内的环境保护工作，避免排污现象；对周边居民加强环保法规宣传教育，禁止在塔里木河及干渠周边变乱倒垃圾、废水等；加强执法，严厉打击偷捕、电鱼和毒鱼等违法行为，加强周边群众的宣传教育，提高民众对水生动物的保护意识；设置拦鱼设施，防止鱼类随水流进入通过泵站造成鱼类资源损失。

本项目将塔里木河水引至灌区渠道，实现对区内沟渠补水，项目实施后可有效净化水体，加强沟渠水体流动性，改善流域水质，提高水体承载能力，从而维持或提高区域生物多样性，保障生态安全。本项目为无坝取水，无水库形成，不改变取水堰上游的河道的水流方式和流速，无泥沙沉积现象。项目建成后改善了受水区域水域条件，人工渠生态流量，河道两侧的湿生植物等种类逐渐增多，形成新的生物群落。

综上所述，本项目建成运行后，不会减少塔河水量，对工程上下游河段水文情势不会有明显影响，对工程上下游河段分布的鱼类“三场”基本无影响；土著鱼类顺流进入引水涵洞的概率较小。因此，工程运行不会对水生生境及鱼类资源产生明显影响。

5.2.1.5 对水土流失的影响分析

项目建设完成后，人为活动对地表的扰动大大减少，通过对泵站和管道沿线进行植被恢复和采取绿化措施后，项目区内的水土流失将逐步减少。

5.2.1.6 对景观的影响分析

工程结束后，对于施工用地采取有效的整治、复垦绿化措施，可大大地降低工程实施对自然景观的负面影响。泵站建成后，在落实相应的水保措施和生态防护措施的基础上，新的生态系统经演替会形成新的稳定系统，生态稳定性能够恢复到项目实施以前的近似水平，而且增添了泵站景观，增加了景观的多样性。从景观生态学方面分析，项目总体上对沿线区域景观的功能与稳定性、景观冲突以及景观质量的不利影响是比较轻微的，不会由于项目的实施和投入运行而产生明显的不良影响。

5.2.2 大气环境影响分析

本项目运营后不产生大气污染物。

5.2.3 地表水环境影响预测与评价

5.2.3.1 水文情势影响分析

1、生态敏感目标

本项目为沿河取水工程，主要通过河道取水影响取水口下游河道的径流量，从而对各取水口下游河道重要湿地、关键生态流量断面的生态水量、生态流量等产生影响，同时也可能通过改变河道流量对取水口下游河道水位、水深、流速、水面宽、冲淤变化等产生影响。项目第一个取水口 54 泵站改建工程的位置位于塔里木河干流阿拉尔水文站断面下游约 8km 处，其后 4 个取水口沿河分布，取水河段共计约 50km，取水工程对阿拉尔水文站径流无影响，对河道水温无影响，可能影响的生态敏感目标包括：

(1) 新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区

新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区位于塔里木河干流上游阿克苏地区沙雅县境内，从西至东跨度达 138km，保护对象为塔河干流因洪水季节自然形成的积水坑、河漫滩、冲蚀阶地和台地等湿地以及依托该湿地生态系统生存的各类野生动植物。该湿地属于典型的荒漠河流湿地类型，总面积 2568.4km²（属于中型保护区），其中湿地和林地面积分别为 402.4km²、1165.8km²。2013 年 5 月经自治区人民政府批准升级为自治区级自然保护区。该湿起点基本位于新建 14 团北三支渠取水口下游。

根据《新疆内陆河湖基本生态水量（流量）确定技术指南（试行）》，对该湿地的保障目标为敏感保护对象核心区的生态需水；依据中国科学院新疆生态与地理研究所编制的《塔里木河干流（含台特玛湖）基本生态水量（流量、最低水位）目标制定与保障方案》，基于塔河干流天然植被生态需水和渗漏水量规律，结合该湿地敏感保护对象核心区的分布范围（70.01 万亩），计算出沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区的生态需水量为 0.82 亿 m³。

表 5.2-1 沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区面积与生态需水量

名称	分布河段	面积（万亩）	生态需水量（亿 m ³ ）
沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区	阿拉尔-新渠满	70.01	0.82

图5.2-1 沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区生态需水量空间分布图

(2) 新其满水文站

新其满水文站是塔里木河干流上的第二个常规水文站点，距离干流第一个水文站阿拉尔水文站约 170km，距离本项目最后一个取水口约 120km，是塔河干流生态流量的监测断面，根据“关于印发《塔里木河干流(含台特玛湖)基本生态水量(流量、最低水位)目标制定与保障方案》技术审查意见的通知”(具体见附件 12)，对该断面需要保证基本生态水量，保障目标为 6.27 亿 m^3 ，来水保证率为 85%。

根据中国科学院新疆生态与地理研究所编制的《塔里木河干流(含台特玛湖)基本生态水量(流量、最低水位)目标制定与保障方案》，塔里木河干流河床平坦宽阔，地表水下渗补给地下水具有良好的水文地质条件，阿拉尔~新其满河段渗漏水量均值 2.92 亿 m^3 ，单位河长渗漏量 154.58 万 m^3/km ，渗漏水量主要集中在 6~8 月份，在丰水年、平水年及枯水年 3 个月渗漏水量分别占来水量的，各河段渗漏水量达到 84.87%、84.55%和 64.22%，则在枯水年河道的单位渗漏量约为 99.27 万 m^3/km 。则在枯水年，要保障新其满断面基本生态水量，则在本项目最后一个取水口下游断面下泄的年水量应不低于 7.47 亿 m^3 。

表5.2-2 塔里木河上流主要生态水量控制站点

控制断面	所在行政区	地理坐标	断面属性
阿拉尔	第一师阿拉尔市	表5.2-4 项目取水规模及方式	考核断面
新其满	阿克苏沙雅县		监测断面

图5.2-2 本项目水文情势影响敏感目标分布图

表5.2-3 本项目水文情势影响敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	位置	保护要求	保护目标要求
1	新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区	位于 14 团北三支渠泵站取水口下游	保护 70.0 万亩湿地核心区植被	生态需水量 0.82 亿 m^3
2	新其满水文站	位于 14 团北三支渠泵站取水口下游 120km	确保河道断面基本生态水量	最后一个取水口下游断面下泄的年水量应不低于 7.47 亿 m^3 (来水保证率为 85%)

2、评价范围

根据工程可研及设计方案,项目的 5 个沿河取水口情况如下表,评价范围为 54 泵站取水口至新其满水文站断面河道,重点区段为 54 泵站取水口至新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区末的河段(约 170 公里),以断面工程运行后的下泄水量是否满足新其满水文站的基本生态水量要求,对新其满水文站断面影响进行评价。

表5.2-4 项目取水规模及方式

3、评价内容

其中 54 泵站、界排泵站、12 团三支干渠泵站、10 团沟通干渠泵站 4 个取水口在 20km 河段左右岸分布，分布较为密集，14 团北三支渠泵站取水口则位于第 4 个取水口下游约 30km。从最不利情况考虑，5 个取水口同时取水，以阿拉尔水文站作为背景断面，以 14 团北三支渠泵站取水口下游作为评价断面，分析取水工程对评价断面河道径流量、水位、水深、流速、水面宽、水温、冲淤变化等产生影响，进一步分析对下游河道生态敏感目标的影响。

（一）工程取水对河道径流量的影响

评价条件为：5 个取水口 6 月~9 月取水共计 93 天，分 3 种情况：

①河道来量达到 $1000\text{m}^3/\text{s}$ 以上时，最大取水量为 $4.2\text{m}^3/\text{s}$ ，取水量总计为 574 万 m^3 ；

②河道来量位于 $700\text{m}^3/\text{s}$ — $1000\text{m}^3/\text{s}$ 时，最大取水量为 $1.7\text{m}^3/\text{s}$ ，取水量总计为 470 万 m^3 ；

③河道来量位于 $400\text{m}^3/\text{s}$ — $700\text{m}^3/\text{s}$ 时，最大取水量为 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ ，取水量总计为 240 万 m^3 ；

6-9 月共计最大取水量 1191 万 m^3 。

（1）对河道来水流量的影响

以河道流量的最低值计，在上述河道取水方式下，对 14 团北三支渠泵站取水口下游塔里木河干流河道流量的影响情况见下表（假定评价断面来水量与背景断面一致）。可以看出，取水工程建成运行后，3 种取水方式下均会降低取水口下游塔里木河干流来水流量，但降低率极低，均不超过 0.5%，对河道流量的影响很轻微。

表 5.2.5 不同取水方式下对塔里木河干流河道径流的影响

序号	背景断面来水流量 最小值 (m^3/s)	工程最大取水流 量 (m^3/s)	工程建成运行后评价 断面径流量 (m^3/s)	评价断面河道流 量变化率/%
1	1000	4.2	995.8	-0.42
2	700	1.7	698.3	-0.24
3	400	0.6	399.4	-0.15

（2）对河道总径流量的影响

根据设计报告中阿拉尔水文站 95%来水保证率下（特枯水年）的月径流过程（见下表），6 月中旬~9 月中旬的总来水量为 13.88 亿 m^3 ，全年径流量为 18.27 亿 m^3 。

以工程建成运行后 6 月中旬~9 月中旬的总取水量 1191 万 m^3 计算，在 95%来水保证率下，工程取水对 6 月中旬~9 月中旬河道径流量减少率仅为 0.86%，对评价断面径流量的影响极轻微。

表5.2-6 阿拉尔水文站各月设计平均流量成果表(保证率 95%)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	背景断面6月中旬-9月中旬合计	工程建成后6月中旬-9月中旬合计	工程建成后径流量变化率/%
设来水流量(m^3/s)	18.3	16.5	13.7	8.53	5.55	8.83	138	347	59.8	39.4	14.8	16.8			
径流量(亿 m^3)	0.490	0.399	0.367	0.221	0.149	0.229	3.696	9.294	1.550	1.055	0.384	0.435	13.88	13.76	-0.86

（二）工程取水对河道水位、水深、流速、水面宽、冲淤变化等的影响

因河道径流量的较明显变化通常会导致河道水位、流速、水深、水面宽度的变化，并进一步影响河道的冲淤变化，根据工程取水对评价断面河道径流量的影响分析，工程建设运行对河道来水流量及径流总量的减少率均不足 1%，影响极其轻微，基本不会引发评价断面河道水位、水深、流速、水面宽及冲淤发生明显变化。

（三）工程取水对河道水温变化等的影响

本工程仅为沿河取水，不存在改变河道水温的工程内容和设施，因此不会对评价河段水温产生影响。

（四）工程取水对新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区的影响

依据中国科学院新疆生态与地理研究所编制的《塔里木河干流（含台特玛湖）基本生态水量（流量、最低水位）目标制定与保障方案》，沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区的生态需水量为 0.82 亿 m^3 ；由于沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区位于新渠满-英巴扎河段两侧，河段内渗漏水量达到 1.35 亿 m^3 ，

而其生态需水仅为 0.82 亿 m^3 ，因此渗漏水量可有效满足沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区的生态需水要求。

该取水工程建成后，在 95% 来水保证率下，位于新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区上游的 14 团北三支渠泵站取水口下游断面仅 6 月中旬~9 月中旬的总径流量为 13.76 亿 m^3 ，完全可以满足湿地核心区 0.82 亿 m^3 的生态水量需求，工程建设对新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区生态用水无影响。

（五）工程取水对新其满水文站基本生态水量保障的影响

根据已批复的新其满水文站断面基本生态水量目标及阿拉尔~新其满之间的河损，在 14 团北三支渠泵站取水口下游断面下泄水量在来水保证率为 85% 时不应低于 7.47 亿 m^3 。

以更不利的来水保证率为 95% 计算，工程建成运行后仅 6 月中旬~9 月中旬，14 团北三支渠泵站取水口下游断面下泄水总量就达到 13.76 亿 m^3 ，可完全满足新其满水文站的基本生态水量目标要求，取水工程对塔里木河各主要断面的基本生态水量目标保障无影响。

5.2.3.2 水质影响分析

本项目运营期无废水产生，主要对调水区、受水区水质进行分析。

（1）调水区水质影响分析

项目为取水工程，在保证下游最小下泄流量的前提下，河道水体具备一定的自净能力，工程实施对取水口下游河道水质影响小。

根据前文水文情势分析，工程取水量占塔里木河来水量比值较小，工程取水对塔里木河水功能区水质管理目标和纳污能力影响甚微。本工程运行以后，不会对塔里木河自净能力、纳污能力造成明显不利影响。

（2）受水区水质影响分析

本工程从塔里木河取水进行灌溉，塔河水质可达 III 类，水质满足灌溉用水要求。补水后，水生生物栖息环境改变，底栖生物生长和繁殖速度将可能提高，水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，含氧量增加，则有利于各种水生生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。因而，工程完成后，灌渠水质及生态环境都能得到一定的改善。

5.2.4 地下水环境影响预测与评价

根据初步设计资料,本项目取用 0.47 亿 m^3 塔河水补充塔南约 73.6 万亩灌溉,不足的 2.5 亿 m^3 依然采用拦河闸节点红线水量来满足灌溉需求。因此工程实施后利用塔河 0.47 亿 m^3 河水替代拦河闸节点红线水量 0.47 亿 m^3 ,灌溉用水量并未增加,灌溉退水进入地下水的水量不会增加,对当地地下水资源影响较小,其水位变动不大。农田中的化肥和农药随灌溉水下渗可能会污染地下水水质。根据章节 4.3.2.2 地下水水质监测统计结果,现状灌区地下水水质基本满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准,说明现状灌区灌溉退水对地下水水质影响不大。

本工程建成后灌区将发展成为节水灌区,灌水方式采用节水灌溉,灌区需坚持走节水农业、生态农业、绿色农业之路,提高水资源利用效率;经济作物种植过程中,选择高效、低毒、低残留农药,尤其是生物农药进行病、虫、草、鼠害的防治,科学合理的使用农药,减少化肥、农药施用量,以减少农药、总氮、总磷等营养元素进入到环境中,同时增强污染物吸收消化处理能力;规范畜禽养殖,禁止投肥养鱼。通过上述措施,可以减少灌溉退水量和退水污染物含量,进而减小对灌区地下水水位及水质的影响。

5.2.5 声环境影响预测与评价

项目建成运行后,主要噪声源为泵站运行噪声,水泵运行噪声源强一般为 80~85dB(A),水泵和电机安装在水泵房,运转时影响周围环境。考虑到本项目各泵站均采用潜水泵,布置于泵房内,并安装有吸声材料,经厂房隔声,噪声级可衰减约 30dB(A)。

5.2.5.1 噪声源强

项目噪声源源强情况见下表 5.2-7。

表 5.2-7 本项目主要噪声源

噪声源	单台噪声级 (dB(A)/m)	数量 (台)	合成噪声级 (dB(A))	减振、隔声 (dB(A))	减振隔声后噪 声级 (dB(A))
54 泵站	85/1	5	92	30	62
界排泵站	85/1	5	92	30	62
14 团北三支渠泵站	85/1	3	90	30	60
10 团沟通干渠泵站	85/1	3	90	30	60
12 团三支干渠泵站	85/1	3	90	30	60

5.2.5.2 预测模式

本工程在不考虑大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）及其他多方面效应（ A_{misc} ）引起衰减的情况下，各声源在不同距离噪声的等效声级贡献值采用点声源几何发散衰减模式：

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

式中： L_A —距声源 r 米处预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处等效 A 声级，dB（A）；

r —点声源至预测点的距离，m；

r_0 —点声源到参考点的距离，m；

5.2.5.3 噪声预测结果与评价

按照点声源几何衰减模式估算，预测距噪声源不同距离处的噪声，预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声随距离衰减值 单位：dB（A）

噪声源	距噪声源不同距离处噪声值				
	1m	5m	10m	15m	20m
54 泵站、界排泵站	62	48	42	38	36
14 团北三支渠泵站、10 团沟通干渠泵站、12 团三支干渠泵站	60	46	40	36	34

根据噪声预测结果，运营期水泵噪声经围墙阻隔和距离衰减后，各泵站昼间在距噪声源室外 5m 范围外即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准，10m 范围外夜间噪声就能达标。

5.2.5.4 敏感目标影响预测

运行期泵站声环境评价范围涉及的声环境敏感目标主要有 10 团沟通干渠泵站南侧民居点、三支干渠泵站东侧民居点、界排泵站东侧民居点、北三支渠泵站东北侧民居点等 4 个居民点，噪声预测结果如下。

敏感目标	工程	泵站外 1m 处噪 声级	敏感目标 距离泵站 最近距离	噪声贡 献值	噪声背景值		噪声预测值		达标情况	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10 团沟通干渠 泵站南侧民居点	10 团沟通 干渠泵站	60	35m	29	47	41	47	41	达标	达标
三支干渠泵站东 侧民居点	三支干渠 泵站	60	13m	38	50	44	50	45	达标	达标
界排泵站东侧民 居点	界排泵站	62	110m	21	52	43	52	43	达标	达标
北三支渠泵站东 北侧民居点	北三支渠 泵站	60	15m	36	46	42	46	43	达标	达标

根据预测结果,运行期各敏感点噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 1 类标准,泵站运行噪声基本不会对敏感点声环境造成影响。

5.2.6 固体废物环境影响分析

本项目运营期无生活垃圾产生。根据建设单位提供的资料,水泵轴承由设备供应商定期维护保养,相关维护保养废物就地打包带走处置,不在泵站内暂存。拟建项目固体废物均得到妥善处置,对环境的影响较小。

5.2.7 土壤环境影响分析

本工程为引水工程,将塔河河水引至本项目各泵站,引水后的水用于区域灌溉。根据国内外研究表明,土壤经长期受污水灌溉,会对土壤环境产生影响。会增加土壤容重,堵塞土壤孔隙,破坏土壤结构,使土壤出现板结现象等;使土壤肥力降低。污水在带来营养物质的同时,有些还带来重金属离子及盐分,对土壤质量造成巨大的威胁,并进一步威胁着人类健康。本工程引水为灌溉,取水口水质可达Ⅲ类,水质满足灌溉用水要求,不会对土壤造成威胁,但为保护土壤环境,需要确保灌溉水质,避免灌溉水在输送过程中受到污染。

5.3 环境敏感区影响分析

本项目距离新疆沙雅县塔里木河上游湿地自然保护区最近取水口为 14 团北三支渠泵站取水口,距离约 864m。项目建成后在 6 月中旬至 9 月中旬进行取水,取水量占塔河多年平均径流量的 0.25%,取水量较小,且本项目取水量是根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定,调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水,均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水,不会减少塔河水量。

因此,本项目的实施对自然保护区的生态功能和完整性基本无影响。

6. 环境风险影响评价

6.1 评价依据

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，本次环境风险评价的目的是分析和预测本项目在建设和运行中存在的潜在危险和有害因素，分析项目可能发生的突发性事件或事故，预测所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目的事故率、事故损失和环境风险降低到可以接受的水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价等级划分依据和原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目为取水工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。因此，本项目环境风险评价工作级别为简要分析。

6.2 风险识别

取水工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，在工程建成运行后除管理人员日常生活会排放一定量的生活废水和垃圾之外，工程本身运行不会产生任何的“三废”，也不涉及有毒有害物质。本工程的环境风险主要是施工活动物料运输对塔里木河水体的风险影响，运行期调水区附近危险品运输发生溢漏、爆炸、燃烧等导致水体污染。

6.3 环境风险分析

6.3.1 施工物料运输对水体的风险分析

物料运输车辆运输过程中，可能发生交通事故，引发油料泄露，会对塔里木河水质产生影响。结合项目施工内容，项目施工期对油料需求量不大，按需购买，且采用专门运输车辆、由专业人员驾驶和押运，单车运输量按照国家相关

规定进行严格控制，有利于减少事故发生。环评要求，对于在塔河外滩施工区域内的运输应采取严密的风险防范措施，运输车辆限制车速，对于运输油品的车辆由专门引导车进行护送，施工区域设置截水沟和收集池，在采取了相应的风险防范措施后，在塔河外滩范围内发生运输事故和车辆翻落而污染塔河水质的概率较低。

6.3.2 运营期交通事故发生溢漏、爆炸等影响引水水质的风险分析

本工程从塔河取水，在运行期间，有可能由于塔河干堤上车辆发生交通事故导致车辆燃、车载物料溢流，甚至爆炸、燃烧，导致塔河局部污染而影响引水水质；一旦水源发生污染事故会对受水区的灌溉用水安全造成威胁。

6.4 环境风险防范措施

6.4.1 施工物料运输污染水体风险防范措施

①限制施工范围内车辆行驶速度，在转弯或视线不开阔地带做明显标识标牌，严格禁止车辆超载。

②对运输油品的车辆由专门引导车进行护送。

③外滩施工区域内施工便道旁设置截水沟和收集池。

④加强对驾驶员的安全意识教育，提高驾驶员的驾驶技能，减少人为的交通事故的发生。

⑤开展应急培训。对施工人员进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力；定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作。

6.4.2 运营期交通事故发生溢漏、爆炸等风险防范措施

①加强塔河沿线乡村道路运输管理，加强对危险品运输的管理，其他车辆运输过程中必须做好密封和安全运输，运输车辆要定时保养，调整到最佳运行状态，避免发生交通事故而造成对塔河水体的污染。

②制定风险事故应急管理计划，计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；

事故的动态监测制度等。编制《突发环境事件应急预案》，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

③在水源及引水线路附近发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏，发生水源面源污染大量汇入，针对水质污染风险，要求相关部门做好应急计划，落实环境监测，一旦发现监测因子异常及时处理，通过加强监控管理，并制定合理的危机应急处理机制体系，使污染风险将为最低。

6.5 环境风险应急预案

风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之为速、将损失降到最低”的原则，编制风险事故应急预案。应急预案主要内容详见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目环境风险应急预案内容表

项目	内容及要求
总则	说明制订应急预案的目的、意义、必要性。
危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
应急计划区	危险目标：生产区、环境敏感目标
应急组织机构、人员	成立应急机构及应急领导小组。应急领导小组-负责现场全面指挥；专业救援队伍-负责事故控制、救援和善后处理。
应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
应急设施、设备与材料	防泄漏、火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
应急环境监测及事故后评估	由专业人员负责对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故。为指挥部门提供决策依据。
应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。 邻近地区：控制泄漏和清除环境污染的措施及相应的设备配备。
应急防护措施、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定应急控制规定、现场及邻近装置人员的撤离，组织计划和紧急救护方案。 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员的疏散计划和紧急救护方案。
应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产措施
人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员培训与演练

6.6 环境风险分析结论

综上所述，本工程建设和运行过程中存在一定的环境风险，但在加强管理，建立健全的防范措施和应急预案，并予以认真落实和实施的基础上，本工程的风险是可以接受的。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 生态环境保护措施

7.1.1.1 工程占地保护措施及建议

按土地法规定的程序向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿；施工前对草地等进行表土剥离，集中堆存，对施工作业带进行场地清理，注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工造成水土流失危害并污染周边环境；采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作；采取边破坏边恢复的措施，建成一处恢复一处，施工前对草地等进行表土剥离，集中堆存，工程完工后采取绿化覆土；施工中严格控制项目用地范围，尽量少占地，严格执行落实“占一补一”的补偿政策，并及时进行植被恢复、迹地恢复、复垦等措施，同时进行相应的土地清理、平整等措施加以整治。

7.1.1.2 植被保护措施及建议

1、避让措施

总体施工安排在枯水期施工，但仍需合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，防止水土流失，减小对区域植被的破坏。合理安排工期，尽量避开农作物的生长期和收获期，以减少农业生产损失。

2、减缓措施

(1) 优化工程布置，尽量利用现有道路，减少施工道路等临时施工设施对林地和耕地的占用，不增加对河滩周边地表植被的扰动，缩小对植被占用的影响。

(2) 开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生植物保护法》。

(3) 防止外来有害生物的扩散。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，建议采取

以下措施防止外来物种的入侵：对运输车辆进行检疫，防止潜在的外来入侵可能性。加大宣传力度，向施工人员宣传外来物种的危害以及传播途径。

(4) 施工过程中，弃渣或建筑材料运输时，应用防尘篷布遮盖严实，注意避免扬尘、施工废水及生活污水对区域土壤的污染，减少污染物质对植物的影响。

3、恢复措施

施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。

(1) 国家有关规定

按照《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日）第三条：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（以下称土地复垦义务人）负责复垦。第十六条：土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地、牧草地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。

(2) 植被恢复措施

根据《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日），项目完工后必须进行土地复垦，土地复垦应以恢复原貌为原则，复垦方向以农用地为主，因地制宜的建立植被与恢复体系，同时遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。

对于施工破坏的田坎，为保护坡面，防止风蚀，均应按植物护坡技术要求种植，种植可根据当地立地条件选择两种草种进行混播。

4、补偿措施

(1) 国家有关规定

根据《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）第三十一条：国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕

地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

第三十二条：县级以上地方人民政府可以要求占用耕地的单位将所占用耕地耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

(2) 占地补偿

根据《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）、《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日）的规定：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（以下称土地复垦义务人）负责复垦；第十六条规定：土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。在恢复期，应对土壤进行熟化和培肥，落实耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。

7.1.1.3 陆生动物的保护措施及建议

1、避让与减缓措施

(1) 划定施工区域界限。为减缓施工队伍对野生动物的影响，要标明施工活动区，严令禁止施工人员到非施工区域活动，避免对动物的惊扰。优化施工时间，合理安排施工期。野生鸟类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，严禁高噪声设备在夜间施工。

(2) 部分鼠类和蛇类是自然疫源性疾病的传播者，在工程建设及运行期，要重视对工程区的人、畜和工程施工人员被蛇咬伤的防治和防疫工作。

(3) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。提高施工和管理人员的保护意识，严禁捕猎野生动物的行为。

2、修复与补偿措施

(1) 工程完工后，做好水土保持方案中的各项措施，在临近河滩区域为动物提供合适的生境。

(2) 由于施工结束后, 临时占地处的植物生长需要一定时间, 对于视觉景观的改变, 野生动物适应有一个过程, 需要一段时间, 施工后在临时占地补种一些本地土著植物并减少人为活动的痕迹, 促使植被尽早恢复, 形成与原来一致的视觉景观, 使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

7.1.1.4 水生生物保护措施及建议

(1) 加强施工人员环保意识宣传教育, 工程区竖立醒目标志牌, 严禁施工废水和固废排入水体, 减少人为原因造成的不必要的水生生境破坏, 禁止施工人员捕捞野生鱼类。

(2) 施工废水、生活污水应及时收集、处理, 避免其流入河道, 污染水体。加强施工车辆、机械管理。施工车辆, 机械进驻施工地点前要进行检修、清洗。严禁漏油渗油车辆、机械进入施工河段, 禁止在河岸附近设置机械冲洗点, 以防污染水体。

(3) 施工用料的堆放应远离水体, 选择暴雨径流难以冲刷的地方并配备防雨遮雨设施; 部分施工用料若堆放在水体附近, 应在材料堆放场四周挖明沟, 沉沙井、设挡墙等, 防止被暴雨径流进入水体。

(4) 优化施工工期: 严格控制施工时间, 引水涵闸、临时围堰施工应在枯水期进行, 避免鱼类产卵期时间段的涉水施工; 同时加强施工管理, 严格控制施工范围, 减少工程施工对鱼类生境和活动的影响。

7.1.2 大气环境保护措施

7.1.2.1 施工扬尘控制措施

对土方开挖集中的区域如引水渠、泵站、管线的基础开挖, 土方回填、堤防加高培厚、填塘固基等施工区域, 非雨日采取洒水措施, 加速粉尘沉降, 缩小粉尘影响时间与范围。洒水次数及用水量根据天气情况和场地粉尘产生情况确定。

项目周边 50m 范围内分布有村民敏感目标, 为减轻施工扬尘对敏感点的环境影响, 项目施工区域有居民住户时应采取设置防护屏障进行半封闭式施工, 并采取相应的洒水降尘措施, 及时对堆放的表土进行回填、废弃土石方进行清运, 对砂石堆场采取苫布遮盖措施, 居民密集区施工时, 设置环境监测点, 对施工场地扬尘浓度进行监测, 确保施工扬尘满足《建筑工程施工现场扬尘污染

防治标准》(XJJ 119-2020)污染防治要求,完善以上措施后,施工期产生的扬尘对周边环境较小,在可接受范围内。随着施工的结束,污染也随之结束。

7.1.2.2 道路扬尘控制措施

在物资运输过程中注意防止粉尘污染。装载多尘物料时,应对物料适当加湿或用帆布覆盖,经常清洗运输车辆。经过居民区附近时,应减速慢行,车速控制在 15km/h 以内。各承包商对责任范围内施工道路要加强养护、维修,确定专人负责及时清扫洒落路面的渣土,工地上的道路在晴天每天定期洒水 2 次,保持工地有一定的湿度,保持道路清洁,运行状态良好。

7.1.2.3 机械燃油废气及汽车尾气

本工程运输车辆多为大型运输车辆,尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆,对于排放废气较多的车辆,应安装尾气净化装置。另外,应尽量选用质量高、对大气环境影响小的清洁燃料。要加强机械、车辆的管理和维修,保证良好的运行工况,尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

7.1.2.4 焊接烟尘

本项目水泵安装时需要进行焊接,焊接时会产生部分的废气污染,主要污染物为焊接烟尘、臭氧、氮氧化物及一氧化碳等。但是由于焊接部位较少,施工时间段,焊接废气量很小,焊接烟尘经自然沉降后及时清理,可减少焊接烟尘的排放。同时项目周围环境较为空旷,有利于焊接废气的扩散,不会对周围环境造成污染。

7.1.3 水环境保护措施

7.1.3.1 施工废水处理措施

(1) 机械冲洗废水

本工程施工过程中,开挖、混凝土浇筑、基础处理等施工活动中使用的大量施工机械和载重汽车在运行和维修保养、清洗过程中会产生冲洗废水,含少量油污,主要产生地是各工区机械汽车停放场。据施工单位介绍,施工机械和车辆维修保养工作均在市区维修点进行,不在施工场地内进行维修保养清洗作业。但进出车辆因车轮不可避免的会携带施工场地内泥沙,驶出施工场地时应对其车轮泥沙进行冲洗。施工单位应在施工场地出入口设一处洗车池对驶出车辆车轮进行冲洗。

本工程施工废水日排放量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 COD 为 200mg/L 、SS 为 4000mg/L 、石油类为 30mg/L 。含油废水通过集水沟自流进入隔油沉淀池，处理后的废水用于施工道路和施工区内洒水降尘。含油废水可采用同向流隔油池处理系统来进行废油的回收，该系统油水分离效果好，油份回收和去除率高。隔油池的施工严格按照《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）执行。施工机械清洗废水经收集进行隔油预处理后，通过自然沉淀法处理，处理后回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。

废水经隔油池实现油水分离，在沉淀池内废水中的悬浮物及石油类经絮凝沉淀后得以去除，预计出水中石油类浓度小于 5mg/L ，SS 浓度小于 50mg/L ，满足施工洒水降尘水质要求。

（2）基坑排水

本工程部分工程段施工时由于引水闸及泵站底板下挖较深，需考虑施工降水措施，需要进行施工排水，排水围堰内基坑会有围堰渗水、降雨汇水等进入，该部分废水中不含有毒有害物质，主要污染物为 SS，浓度大于 2000mg/L 。

在基坑周围布设排水沟并各开挖一集水井，集水井低于开挖高程 1.0m 左右，将基坑内围堰渗水、降雨以及施工弃水经排水沟汇入集水井，然后采用潜水泵排出基坑。本工程在工程区设置沉淀池，采用潜水泵抽排基坑废水至沉淀池经处理后，用于施工道路和施工区内的洒水降尘，不可直接排放至附近河流。

7.1.3.2 生活污水处理设施

对于施工人员比较集中的施工区域，为避免生活污水污染水体和保持施工区环境卫生，本工程项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理。

7.1.3.3 塔河水质保护措施

①禁止在河边滩涂设置弃土场、砂石堆场、油料、化学品堆场等，取水口施工应提前修建挡土墙、排水沟等防护措施，在排水沟末端修建临时沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边沟渠。

②在塔河附近运输车辆限速行驶，施工机械作业严格按照相关规程规范进行，注意安全，避免发生事故影响塔河水质。

③禁止在靠近塔河一侧区域附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。禁止向塔河内倾倒生活垃圾和建筑垃圾。

④运输车辆 100%密闭，禁止超载，避免跑、冒、滴、漏现象对塔河水质产生影响。加强机械设备维护和保养，避免出现漏油现象。

⑤严禁在河流两堤外堤脚内建立施工营地和施工临时厕所，严禁在河流及近岸内清洗施工机械、运输车辆；

⑥选择在枯水期施工，严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间；

⑦要严格执行《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）及地方河道管理中有关规定，尽量减少对水工设施的影响；并严格实施关于开挖施工方式的有关环境保护要求及相应保护措施。

7.1.4 声环境保护措施

7.1.4.1 优化施工方案

（1）合理布局施工机械，合理安排施工强度，作好施工组织设计，尽可能将施工机械远离周围的敏感点。

（2）选用符合国家标准低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

（3）合理安排施工时间，禁止夜间施工，若因特殊状况需要连续施工的，应向环保部门申请，批准后才能根据规定夜间施工。

（4）施工运输应注意合理安排施工物料的运输时间，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经附近居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

（5）施工过程中加强与附近居民的沟通，减少对敏感地点的影响，防止发生噪声扰民现象。

（6）在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞等。

采取上述噪声防治措施后，能最大限度减小施工噪声对区域环境的影响。

7.1.4.2 敏感目标噪声防治措施

在运输沿线噪声影响敏感目标分布区域设置警示牌和限速牌，提醒运输车辆降低车速，禁鸣喇叭，以减轻噪声干扰。限速牌主要用于提醒施工运输车辆

降低车速；警示牌主要用于提醒过往车辆和施工人员不要惊扰鸟类以及居民生活。

加强劳动保护，改善施工人员作业条件，高噪工段的施工人员每天连续作业不超过 6 小时。为施工人员配发耳塞、耳罩和头盔等个人防护用具，保证施工人员的人身健康。

综上所述，采取以上措施后，施工期对周边居民点影响较小。

7.1.5 固体废物环保措施

项目施工产生的建筑施工垃圾，建设方可优先考虑将其筛分后用作回填、回用等综合利用，对不能利用的建筑垃圾需按照当地市政管理部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置。

开挖过程的废弃土石方不宜堆放在河道内，为避免阻碍行洪，应将弃土运至团场指定弃土场合理调配综合利用，严格禁止倒入塔河等其他地表水体。弃渣运输过程中应当保持运输车辆的密闭性，防止渣土洒落造成二次污染。渣土运输单位应制定出合理的渣土运输计划，确定运输时间和运输路线，避免在行车高峰期时运输，禁止偷倒、乱倒。

在施工期间，施工人员将产生一定量的生活垃圾。生活垃圾不能随意堆放，不能抛入水体，应及时收集，由环卫部门统一清运、处理。

7.1.6 地下水及土壤环境保护措施

建设项目在基坑开挖过程中，由于基坑有渗水、涌水现象，对地下水或地表水造成一定的影响。施工单位需按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放”的原则开展施工。

(1) 为了确保施工顺利进行，并较为准确地掌握施工过程中基坑边坡的稳定状态，检测各项支护手段的效果，指导施工和变更设计，应按要求进行施工监控测量工作，遇到可能漏水情况，及时采取防漏水措施；

(2) 应建立专门的地质超前预报机制，调配足够的仪器设备对地勘报告揭示的地下水可能集中涌入突水的段落，在施工中进行地质预探、预报，进一步从微观上查明水文、地质形态及分布等，为顺利施工创造条件，杜绝漏报、错报。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 生态环境保护措施

7.2.1.1 水生生态保护措施

(1) 取水口拦鱼设施

本项目引水可能导致部分鱼类随着水流进入引水渠，造成鱼类资源损失，需要在引水口建设拦鱼设施。目前，网箔等机械拦鱼技术以及电拦鱼技术已经比较成熟，具有很好的拦鱼效果。而且，本工程引水涵洞工程具备修建网箔拦鱼设施和电拦鱼设施的地形地貌条件和水文条件。因此，本项目引水涵洞设置网箔拦鱼设施或电赶拦鱼机，在工程运行期间开启，防止鱼类误入引水涵洞。

(2) 鱼类增殖放流

工程建设塔里木河干流工程区河段土著鱼类叶尔羌高原鳊资源量有一定的影响，因此考虑开展人工增殖放流，以减缓因施工扰动和水量变化对鱼类产生的不利影响。

①放流对象

人工增殖放流是恢复天然渔业资源的重要手段，放流对象应以当地珍稀保护鱼类和土著鱼类为主，并结合工程建设对鱼类影响程度大小而最终确定。根据以上原则，本工程开展人工增殖放流对象为具有保护级别的、受本项目拟建工程影响较大的叶尔羌高原鳊。

②放流鱼苗数量与规格

根据本项目鱼类调查评价结果和影响河段范围，参考同类工程鱼类增殖放流情况，本项目放流叶尔羌高原鳊 5 万尾。放流期 2 年。放流规格为全长 3cm 以上苗种。

③放流时间

每年 6~10 月。

④放流地点

根据本项目鱼类影响河段，结合塔里木河阿拉尔段土著鱼类传统放流地点，将本项目鱼类增殖放流地点设置在工程区上游塔里木河大桥河段。

⑤放流对象获取途径

增殖放流苗种可以通过建设鱼类增殖放流站获取，也可以从市场采购苗种。本项目鱼类放流数量较少，从可操作性和经济性考虑本项目采取从市场采购的方式获取放流苗种。

目前，塔里木大学已攻克叶尔羌高原鳅的人工繁殖技术，年苗种繁育数量稳定在 100 万尾左右，并连续多年在塔里木河阿拉尔河段开展该鱼的增殖放流活动，在苗种繁育和增殖放流技术上有很好的基础和经验，可以满足本项目增殖放流苗种数量和放流技术需求。塔里木大学叶尔羌高原鳅亲本来源塔里木河，与本项目工程影响评价河段属同一水系，政策上允许作为本项目放流苗种。从塔里木大学到本项目鱼类增殖放流地点运距近，运输对鱼苗成活率不会有太大影响。全长 3cm 以上叶尔羌高原鳅苗种约 2 元/尾，按照本项目放流规模，苗种费用以及鱼苗标记、放流活动组织、放流效果评估等费用总计约 20 万元。

从生态环境可行性、苗种质量安全性、经济性等几个方面考虑，从塔里木大学采购本项目放流所需叶尔羌高原鳅经济、可行。建议本项目管理单位尽快与塔里木大学签订供苗协议。

标志和遗传档案的建立

为了使人工增殖放流达到预期效果，必须进行放流效果的评价，即对部分增殖放流鱼苗进行标志或标记。

放流经费

总费用 20 万元。其中，鱼苗采购费用按照 2 元/尾计算，预计 10 万元；鱼苗标记、放流活动组织、放流效果评估等费用 10 万元。

(3) 其他保护措施

①加强施工人员管理

施工期应加强对施工人员进行水生生态保护意义的宣传，并制定相关规定、条例，严禁施工人员采用钓、网以及炸鱼等方式捕捞鱼类，对于违反上述规定的施工人员，须进行一定的经济处罚。

②建立水生生态监测体系

长期开展塔里木河干流本项目影响评价河段水生生态环境监测工作，通过该项工作对评价河段水生生态系统进行跟踪监测，以便为评价河段水生生态保护工作提供工作基础资料。

③加强渔政管理，保护渔业资源

塔里木河 54 泵站至十四团引水工程建成后，应认真执行《新疆维吾尔自治区实施〈渔业法〉办法》，保护塔里木河干流鱼类资源。

7.2.2 地表水环境保护措施

7.2.2.1 水质保护措施

为切实有效保护好灌溉水源地不被人为破坏，于取水口周边设立水域和陆域隔离防护网（墙）、界桩和标志牌等。在灌区沟渠易受人类活动影响的区域边界设立物理和生物隔离设施，防治人类活动等对水域保护和管理的干扰，拦截污染物直接进入水域保护区。灌区各部门协调联动，采取巡查的方式防止区域内水污染事件的发生。委托具有监测资质的单位对取水口处水质进行常规监测。加密监测频次，以实时监控水质变化情况，发现有水质超标或污染情况，应立即关闭泵站，停止调水。

本工程引水线路较短，引水方式为利用现状引水渠，需保护水质不得受到沿途农业、农村面源污染源影响，应在引水线路沿线设置警示牌，禁止破坏引水管道。

配合有关部门大力推广节肥、节药和农田污染最佳综合管理措施、生态防治技术和生态平衡施肥技术等先进适用技术，从源头上控制农药和化肥的大量施用，鼓励使用有机肥、高效低毒低残留农药及生物农药。鼓励敏感区域和大中型灌区，要利用现有沟、塘、窖等，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流，并通过加强造林、植树、种草，增加地表植被覆盖，避免水土流失及肥料流入地表水体或渗入地下水。

7.2.2.2 水资源利用保障措施

加强本工程取水调度，严格按主管部门批准的年度取水计划进行取水，如有变化，则需提前申请。应视区域切实需要进行取水，严禁过量取水。严格控制泵站开机时间，实行按需定供，确保水资源的节约使用，合理安排取水时机，不得影响生产生活等第三者取用水。若遇极端情况，取水优先顺序为供水、灌溉、生态补水。严格按照设计取水量、取水时段引水，不得随意增加取水流量。

制定严格的灌溉用水制度，并遵照实施，每年 6 月中旬到 9 月中旬取水，取水 93 天，并结合塔河水位、生态流量情况合理调整泵站抽水时段。在取水口

设置一套生态流量监测系统，随时掌握取水工程对塔河下游流量下泄情况，根据实际下泄生态流量数值，与目标生态流量值比较结果来调整取水口取水量和取水频次，保障下游河流的生态需水量，当塔河实际下泄生态流量不能满足最小生态流量要求时，原则上不启用泵站进行灌溉取水。

配合有关部门宣传推广渠道防渗、管灌、喷灌、微灌等先进的节水灌溉技术，从而在整体上提高灌区灌溉水利用系数和水资源利用效率。

加强节水制度建设，加大节水宣传力度，提高管理人员和用水户的节水意识。

7.2.3 大气环境保护措施

本项目为非污染生态影响型项目，项目运营后不产生大气污染物。

7.2.4 声环境保护措施

为了更好地减少工程运行噪声对内部职工以及周围居民生活的影响，要求采取以下防治措施：

(1) 设备选型时，尽量选用振动小、低噪声设备及配套设施。

(2) 对闸门启闭机及水泵采取相应的减振降噪处理，可采用在水泵进出口两端安装挠性橡皮接头、设备基础安装防震垫等措施，有效减少设备的运行噪声。

(3) 闸门启闭机室及水泵房运行时关闭门窗，有效减少对室外声环境的影响。

(4) 加强对设备的维护和管理等，减少设备非正常运行所产生的噪声对周边环境的影响，同时加强对设备管理人员的技术培训，避免因人员操作不当，或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

7.2.5 固体废物污染防治措施

本项目建成后安排工作人员定期对泵站进行巡查维护管理，人员生活垃圾集中收集后随巡检人员带回至就近垃圾收集站，由环卫部门定期清运处理；水泵轴承由设备供应商定期维护保养，相关维护保养废物就地打包带走处置，不在泵站内暂存。

7.2.6 地下水及土壤环境保护措施

运营期灌区应完善工程区水利设施建设；灌区应大力推广生态农业，减少化肥农药、水产饲料、鱼药的使用量，禁止使用剧毒农药，以减少农药、化肥、水产养殖废水等对地下水的污染。工程实施后加强对地下水水位、水质、生态、土壤的监测，为掌握水质状况及制定环保政策提供依据，及时采取针对性措施保证工程区人民安居乐业和环境改善。

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济定量化分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 环保投资估算

为有效的控制项目对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制和生态保护目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”。“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染物的治理和生态恢复，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

根据项目排污情况，环保投资主要有：生态保护措施、废气治理措施、废水治理措施、噪声控制措施、固废处置措施等。环境保护投资项目及费用估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保工程投资一览表

单位：万元

类别	项目	治理措施	环保投资
施工期	生态	施工场地在周边开挖排水沟以及沉砂池等排水系统，布置沉沙池。施工结束后，对原地表进行场地清理，将先期剥离的表土回覆，进行植被恢复。 对占地范围内的表土进行剥离，剥离的表土设置表土堆场进行堆置，在表土堆场、临时堆土场周边设编织袋装土临时拦挡。施工结束后，及时进行回填复垦。 降雨期间采用塑料防雨布对开挖裸露的土质坡面、临时堆放的表土、物料顶部进行苫盖。 施工临时占地结束后平整，覆土恢复草地或林地。	50
	废气	合理布置施工区域并采取围挡措施，围挡顶部设置喷雾降尘装置；对临时堆土进行遮盖；施工区内采取定期洒水降尘措施；对进出施工场地车辆采取冲洗、洒水降尘措施，限制车辆行驶速度；运送各	5

类别	项目	治理措施	环保投资
运营期		种建筑材料、建筑垃圾、渣土、换填土的车辆采取篷布覆盖密闭和防护措施；施工机械和车辆选用低能耗、低污染排放的设备，同时加强施工机械和车辆的管理和维护；焊接烟尘经自然沉降后及时清理等措施	
	废水	基坑排水：沉淀后回用于施工场地洒水降尘；机械冲洗废水：隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘；项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理	10
	噪声	优先选用低噪声设备并加强设备日常维护和保养；合理安排施工时间和施工布置；设置限速牌、警示牌；高噪设备配置降噪设施。	5
	固废	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运；弃土运至团场指定弃土场合理调配综合利用；建筑垃圾能回收利用的则回收利用，对不能利用的建筑垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置；沉淀池沉渣定期清理，收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。	15
	生态	在取水口设置拦鱼装置，防止鱼类随水流进入通过泵站造成鱼类资源损失；开展鱼类增殖放流；同时根据掌握的河流下泄生态流量，与目标生态流量值进行比较，调整取水口取水量和取水频次，保障下游河流的生态需水量。加强巡河，及时修复破坏区域。	30
	废水	取水口周边设立水域和陆域隔离防护网(墙)，防止人为进行破坏。并定期派专人对取水口上游等进行巡视检查；委托具有监测资质的单位定期对水质进行化验，加强上游河流的管理。	5
	噪声	隔声、消声、减振等措施水泵选用低噪声设备，橡胶垫片进行基础减振，定期检修。	10
	固废	本项目建成后安排工作人员定期对泵站进行巡查维护管理，人员生活垃圾集中收集后随巡检人员带回至就近垃圾收集站，由环卫部门定期清运处理；水泵轴承由设备供应商定期维护保养，相关维护保养废物就地打包带走处置，不在泵站内暂存	7
	环境管理	水质及生态跟踪监测；环境管理人员培训；环保设施维护、保养、更新；环境监理费、竣工验收费用等。	10
	环境风险	加强巡河，竖立标志牌加强风险事故应急教育或演习	5
合计			145

由上表可知，该项目估算环保投资为 145 万元，约占总投资（4277 万元）的 3.39%，总体而言，本工程环境保护投资比例适当。

8.2 环境经济效益分析

8.2.1 环境经济损失分析

本项目是取水灌溉建设工程，工程本身不产生污染物。施工期产生的施工废水、废气和噪声，同时出现一定程度的水土流失。项目建设需要采取必要的

措施来减少这些不利影响，包括边坡绿化、降噪措施、合理处置污水、施工迹地生态恢复、各项水土保持措施等。

本项目总占地面积 6.691hm^2 ，其中永久占地 2.081hm^2 ，临时占地 4.61hm^2 。占地类型主要为耕地、园地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地和草地，工程建设的损失主要是工程占地导致的土地资源的功能和利用方式的改变。环境影响经济损失主要包括减免环境不利影响的环境保护投资以及工程造成的资源环境损失，根据对本项目的环境保护措施及相关投资进行估算，本项目估算环境保护投资为 145 万元。

8.2.2 环境影响经济效益分析

8.2.2.1 环境效益

项目建成后，通过引水至塔里木灌区灌溉，可有效净化水体，改善渠道水质，提高水体承载能力，从而维持或提高区域生物多样性，保障生态安全。同时，项目的建设可以将提升灌渠连通率，水域面积率提升，建成健康畅达的水网体系，通过水体的流动，增氧复氧，以动制静，恢复和维持水生态系统多样化的生态服务功能，改善塔里木河流域水体质量，美化环境。保障河道、沟渠等水生态系统的健康，最终形成结构健康稳定、生态服务功能多样的水生态系统。

8.2.2.2 经济效益

本项目位取水灌溉工程，有利于该片区农业发展，提高区域经济竞争能力，使阿拉尔市的经济发展得到保障。项目建成后，通过引水至塔里木灌区，为生态水网提供动力，加强了水体流动性，让死水变活水，极大促进了江河与湖泊的水体和生物“互相交流”，改善灌区现有沟渠水生态环境，可促进区域开发建设，提高土地利用价值。

8.2.2.3 社会效益

在工程建设期间组织当地人员参与工程建设，增加当地人员经济收入，使当地剩余劳动力得到有效利用，增加短期内的就业机会，可带动和促进周边地区第三产业的发展。工程建成后，能有效促进项目所在地的经济发展，为当地农田灌溉提供水源。项目投运后，河渠水质进一步改善，人居环境改善利于提高当地人民幸福感，推动美丽城镇建设。

8.3 环境影响经济损益分析结论

根据以上分析，塔里木灌区灌溉取水泵站工程具有较好的经济、社会和环境效益，为减免不利环境影响所采取的环保措施费用为 145 万元，在各项环保措施得到落实的情况下，其费用产生的环境效果较为明显，可较大程度地减免因工程产生的环境损失。因此，从环境损益及环境经济角度分析，工程的建设可行。

9. 环境管理与环境监测

环境保护管理与监测计划用于指导设计项目的环境保护工作，同时进行系统的环境监测，了解工程影响区域环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程建设投入运行后的环境状况，掌握污染源动态，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

9.1 环境管理

由于项目施工期和营运期的环境管理内容具有较大的差异，而且二者的工作时限有先后之分，所以应设立单独的组织机构，采用分阶段负责的方式对拟建项目进行环境管理。相应的管理机构一般包括监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。

环境保护管理达到的主要目的如下：

(1) 使项目的建设和营运符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时原则”，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过本计划的实施，将项目对环境带来的不利影响减少至最低程度，使项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

9.1.1 环境管理机构

设置环境管理机构的目的就是对建设项目加强管理，取得综合环境效益。为了更好的达到这一目标，环境管理机构应做到：贯彻执行国家和地方的有关环境保护、水土保持和生态环境的法律、法规、标准和政策；组织制定和修改企业的环境保护管理制度并监督执行；制定环境监测工作计划，协助做好环境监测工作；检查监督环保设施运行状况；制定实施环保教育宣传方案，增强工作人员的环境意识。

9.1.1.1 机构设置

为有效地保护生态环境，减少工程建设的不利影响，应加强环境管理工作，组织、落实、协调和监督工程建设和运行的环境管理，在项目施工期间设立由

建设单位、地方环保部门和施工单位及生态咨询专家等组成的生态环境管理领导小组，定期召开会议，协调解决工程中出现的有关环境保护方面的问题，直至工程完成。

9.1.1.2 机构职责

分管环境保护领导：负责项目施工、运营中的环境保护总体目标制定、实施监督、问题处理和与环境主管部门联系协调。

公司环境保护管理部门：负责环境保护总体目标实施方案制定、执行情况的监督检查、各站问题的解决和上报。

施工现场环境保护监管人员：实施环境保护的目标，监督落实各项环境保护措施。

周围村镇、单位环境保护协调管理员：监督和协助建设单位做好各项环境保护措施、共同保护生态环境，及时将不利于环境保护的各种因素通知管理机构或上级部门，并监督解决各种隐患。

9.1.2 环境管理计划

9.1.2.1 施工期环境管理

在工程建设期，业主单位设立项目 HSE 管理机构，配备 1-2 名环境管理工程师。

施工期环境管理机构的主要职责为：贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；组织制订施工期环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行；审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督生态恢复、污染治理资金和物资的使用；监督检查生态环境保护设施和污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；收集归档相关环境保护文件及环境保护工程的技术资料；协调处理项目建设过程中与地方政府、部门、群众等在环境保护方面的问题，批准对外的环境保护合同、协议，调查处理建设中的环境破坏和污染事故；组织开展环境保护的科研、宣传教育和培训工作。

施工期环境管理实施包括：

(1) 选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款。

施工期对环境的破坏程度与施工承包方的素质和管理水平有很大关系。在工程招投标工程中，对施工承包方的选择，除考虑实力、人员素质和技术装备等方面外，还要考虑施工承包方的 HSE 表现，应优先选择 HSE 管理水平高、环保业绩好的单位。在施工作业过程中，施工承包方应严格执行批准的工程施工环境管理方案，并认真落实各项环境保护措施。

在承包合同中应明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一等。

（2）建立 HSE 管理机构

施工承包方应按照中泰集团 HSE 体系要求，建立相应的 HSE 管理机构，明确管理人员、相关职责等。

施工承包方在施工之前，应按照其承包施工段的环保要求，编制详细的“工程施工环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报业主，批准后方可开工。

在施工作业之前，对全体施工人员进行 HSE 培训，包括环保知识、意识和能力的培训。环保知识和意识的培训主要包括：了解国家和地方有关环境方面的法律、法规和标准；了解施工段的主要环境保护目标和要求；认识到遵守有关环境管理规定的重要性，以及违反规定带来的后果等。环保能力的培训主要包括：保护动植物、地下水及地表水水源的方法，收集处理固体废物的方法等。

9.1.2.2 运营期环境管理

在项目运营期，应建立和运行公司 HSE 管理体系，在企业管理部门设置环境管理机构，配备 1-2 名环境管理工程师，负责具体的环境监督管理。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，主要职责包括：贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；组织制订企业环境保护规章制度和标准，并督促检查执行；根据企业特点，制定污染控制及改善环境质量计划；负责组织环境监测、事故防范以及外部协调工作，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；组织开展环境保护的科研、宣传教育和技术培训工作；监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时运行，有效控制污染；检查本单位环境保护设施的运行。运营期环境管理实施包括：

（1）日常管理工作

建立环保指标考核制度，定期对进行考核，做到奖罚分明；建立环保设施运行管理制度，定期检查本单位环境保护设施的运行，确保环保治理设施正常运行，当环保治理设施无故减负荷运行或停运时，应对责任者予以处罚；针对生产运行中存在的污染问题，向企业领导和生产部门提出建议和技术处理措施，制定污染控制和环境质量改善计划，并组织实施，确保企业环境质量管理及生产管理协调发展；制定环境管理宣传教育和技术培训计划，定期开展环境保护的科研、宣传教育和技术培训；重视公众参与，定期巡查各管线、阀井所在区域，听取附近居民及有关人员的反映，了解公众对环境提出的问题，向有关方面提出解决的建议；加强与当地环保、土地、林业等管理部门的沟通联系，取得当地有关部门的支持和帮助，及时解决存在的环境问题。

（2）应急机构和职责

企业应建立以总经理或副总经理为总指挥的应急中心。应急中心主要职责：组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施，制定灾害事故应急救援预案；组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和演练；组织本企业的灾害事故自救和协调社会救援工作。应急中心应设值班人员，负责联络通知应急指挥人员及应急反应人员。

应急中心应下设若干应急反应专业部门，负责完成各自专业救援工作：安全管理部门负责组织制定预防灾害事故的管理制度和技术措施；编制应急救援计划方案，组织灾害事故预防和应急救援教育和演练，组织实施企业灾害事故的自救与社会应急救援，组织事故分析及上报等；环境保护部门负责组织制定应急监测计划，组织对灾害的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施，事故现场善后污染清除等；工业卫生、医疗部门负责组织事故现场防毒和医疗救护，测定事故毒物对工作人员危害程度，指导现场人员救护和防护等；专业消防队负责组织控制危害源、营救受害人员和洗消工作等；信息部门负责组织应急通讯队伍，保证救援通讯的畅通等；物资部门负责保障供应救援设施、器具，物资运输，撤离和运送受伤

人员等；保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务；维修部门负责善后机电仪器设备及建筑物的抢修任务。

应急中心还应设事故应急专家委员会，由事故应急专家、水生生态专家及安全专家、地方安全生产、环保、消防、卫生、气象等主管部门人员等组成，为应急预案制定、事故应急决策提供技术咨询、技术方案及建议。

（3）应急计划的实施

当发生灾害事故时，事故发生单位应迅速准确地向企业应急中心报警，同时组织专兼职人员开展自救，采取措施控制危害源，以确保初期灾害的扑救，不延误时间、不扩大事故、不丢掉救援良机；企业应急中心接报后，迅速启动应急反应计划，通知联络有关应急反应人员，启动应急指挥系统，对事故进行分析、判断和决策，确定应急对策和事故预案，联络各应急反应专业部门和队伍赴现场各司其职，实施救援计划。如需实施社会救援，应及时向社会救援中心报告，由社会救援中心派专业队伍参战。

（4）应急状态的终止和善后处理由应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布应急状态的终止。事故现场及受其影响区域应采取有效的善后措施，包括清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算，事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等；总结经验教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

9.2 施工期环境监理计划

环境监理主要包括施工期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理，通过环境监理，制定影响的环境管理政策，并采取相应的环保措施，使其影响降到最低程度。

9.2.1 施工期环境监理目的

环保监理与工程建设监理既有联系，也有区别。环保监理的目标主要是：

（1）根据审查批复的项目环境影响报告书各项环境保护工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

(2) 通过监理, 确保各项环境保护工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理达到规定标准, 满足环境保护法律法规的要求;

(3) 按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序, 将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈, 并提出处理措施, 按规定程序审批、整改或变更;

(4) 协助地方环保等主管部门的执法检查, 为处理环保纠纷事件提供科学、详实的依据;

(5) 审查验收环保工程数量、质量, 参与工程竣工验收。

9.2.2 环境监理范围及要求

9.2.2.1 环境监理范围

- ①建设项目的主体工程、辅助工程、后方工程, 施工期环保措施实施情况;
- ②环保设施的落实情况;
- ③环保依托工程建设运行情况;
- ④变更设计后原环保设施的适用性提出质疑和相应要求;
- ⑤环保范畴内对建设工程其它方面的监理工程 (工程监理、水保监理等)。

9.2.2.2 监理要求

- ①环境监理单位同时对建设单位及生态环境主管部门负责;
- ②环境监理人员会同施工单位编写环境监理文件, 包括: 日志、月报、中期报告、年报作为“三同时”验收的技术文件;
- ③环境监理单位根据需要在建设过程中采取必要的环境监测的技术手段;
- ④具有综合性, 在环保范畴内对工程其它方面的监理 (工程监理、水保监理等) 提出建议。

9.2.3 施工监理主要工作内容

(1) 施工前期环境监理

①污染防治方案的审核

根据工程的工艺设计, 审核施工工艺中“三废”排放环节, 排放的主要污染物及设计中采用的治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向, 应在工程前期按有关文件规定和处理要求, 做好计划, 并向生态环境主管部门申报后具体落实, 审核整个工艺是否具有清洁生产的特点, 并提出合理建议。

②审核施工承包合同中的环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

(2) 施工期环境监理

①环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的旁站、进行监测与检查。

②现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

③参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。

(3) 施工后期环境监理

①检查和监测生态恢复和污染防治措施的落实情况。

②参与环境工程验收。

9.2.4 环境监理要点

施工期环境监理要点见表 9.2-1。

表9.2-1 施工期环境监理要点

环境影响	环境监理内容	实施机构	监督机构
废水	①施工场地四周设有排水沟，排水沟终点设置沉砂池，可有效防止泥土和散体施工材料因雨水冲刷或堆放不当直接进入附近农田。施工期产生的各种生产废水严禁直接排入农灌渠及农田；施工废水尽量循环回用于施工现场抑尘洒水，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染问题。项目施工机械设备检修在市区指定地点进行维修，不在施工场地内进行修配。 ②建筑材料运输车辆应加盖蓬盖；在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。 ③项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理。	施工单位	施工监理单位及当地生态环境局
废气	①施工期需加强施工管理，采取洒水等相应措施，有效降低粉尘污染程度和范围； ②施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖篷布； ③施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气达标排放。加强对机械设备的维护保养，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。		

环境影响	环境监理内容	实施机构	监督机构
噪声	①尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维护保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 ②避免高噪声机械夜间施工作业。 ③建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。		
固废	①生活垃圾应集中堆放，统一清运处置； ②工程施工单位应向当地渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土处置计划，并与渣土管理部门签订环境卫生责任书。建设和施工单位应持渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续。		
生态	①表土剥离后集中统一堆放储存，施工结束后及时清理、松土、覆盖存放的表土。 ②临时堆土采用苫盖、拦挡，设置排水沟和沉砂池等水土保持措施。 ③加强对施工队伍的管理，加强施工人员的环保教育，禁止任何可能影响野生动物活动、栖息及繁殖的任何行为。		

9.2.5 建立组织机构和人员职责

根据工程环境监理工作计划文件，明确工程环境监理工作领导小组，领导环境监理工作，实行工程总监理工程师负责制，由环境工程监理部独立主持本项目的环境监理工作，直接对领导小组和工程总监负责。

9.2.6 工作制度

包括工作记录制度、人员培训制度、报告制度、函件来往制度、环境例会制度：每月召开一次环保监理会议。在环境例会期间，承包商对近一段时间的环境保护工作进行回顾性总结，环境监理工程师对该月各标的环境保护工作进行全面评议，肯定工作中的成绩，提出存在的问题及整改要求。每次会议都要形成会议纪要。

9.2.7 人员设备进出现场计划和准备

结合项目的工期、计划进度及技术特点等实际需要，对投入本项目的人力资源配置，确定派驻施工现场监理人员（技术人员），承担工程施工环境监理任务。派驻现场的监理人员应具备丰富的工程环保管理的实践经验及理论知识。监理工程师具有环境工程专业的工程师技术职称，监测、试验及现场旁站等监理员应具有（环境工程专业）助理工程师（及以上）职称，并经过专业技术培训和监理业务培训。

编制环境监理工作规划，组建项目环境监理部，在进驻现场前向领导小组、业主提交环境监理机构组成，环境监理人员名单、环境监理人员，明确岗位职责，定时定岗；建立健全严格的监理规章制度，组织全体环境监理人员熟悉合同条件及相应的技术规范；进行现场调查，对现场地形、地物、水文地质、环境概况全面掌握。

在环境监理方案的基础上，根据施工图设计，在环境监理人员进场前提交环境监理工作规划，并编制环境监理工作实施细则。

环境监理工作规划、工作实施细则由监理工程师编制，报业主审批。

9.2.8 环境监理事故处理

环境监理人员发现建设项目施工过程中存在如下问题时，应及时报告建设单位和生态环境主管部门：

- (1) 项目施工过程中存在超过国家或地方环境标准排放污染物的环境违法行为；
- (2) 项目施工过程中存在污染的情况；
- (3) 项目施工过程中未按照环境影响评价及批复要求实施的；
- (4) 环境污染治理设施、环境风险防范设施未按照环境影响评价及批复要求实施生态恢复的；
- (5) 环境污染治理设施、环境风险防范设施施工进度与主体工程施工进度不符合建设项目环境保护“三同时”要求的；
- (6) 项目施工过程中存在其它环境违法行为的。

如在工程施工过程中，出现重大污染事故时，应按如下程序处理：

环境总监在接到环境监理工程师报告后，应立即与业主代表联系，同时书面通知承包人暂停该工程的施工，并采取有效的环保措施。

在发生事故后，承包人除口头报告环境监理工程师外，应事后书面报告——填写《工程污染事故报告单》附事故初步调查报告环境监理工程师，污染事故报告初步反映该工程名称、部位、污染事故原因、应急环保措施等。该报告经环境监理工程师签署意见，环境总监审核批准后转报业主。

环境监理工程师和承包人对污染事故继续深入调查，并和有关方面商讨后，提出事故处理的初步方案并填报《工程污染事故处理方案报审表》（附工程污染事故详细报告和处理方案）报环境总监核准后再转报业主研究处理。

环境总监会同业主组织有关人员在污染事故现场进行审查分析、监测、化验的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，形成决定，方案确定后由承包人填《复工报审表》向环境监理工程师申请复工。

环境总监组织对污染事故的责任进行判定。判定时将全面审查有关本项目施工记录。

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测目的

环境监测计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标敏感点及超标指标而定，重点是敏感区。

9.3.2 监测机构

项目施工期和营运期的环境监测应由符合国家环境监测认证资质的单位承担，应定期监测，编制监测报告，提供给管理部门，以备各级环保部门监督检查。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时采取有效措施。

9.3.3 监测计划

监测重点为大气、水质、噪声，同时注意对施工点固体废物的监测。采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行，监测计划见表 9.3-1。

表9.3-1 环境监测计划一览表

阶段	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
施工期	环境空气	堆料场等施工场地的施工扬尘	TSP	1 次/半年(施工高峰酌情加密)
	噪声	各泵站厂界噪声及最近敏感点	L _{Aeq}	1 次/季度(施工高峰酌情加密)

阶段	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
	地表水	各泵站最近地表水体处	pH、COD、BOD ₅ 、TP、TN、NH ₃ -N、溶解氧、SS、石油类	1 次/季度(施工高峰酌情加密)
	生态监测	施工区耕地、林草地等占用情况	占用面积	1 次/季度(施工高峰酌情加密)
		塔河 1 个监测断面	浮游生物、底栖生物、鱼类种群动态监测	枯水期监测一次, 监测周期为 1 年
运营期	噪声	各泵站厂界噪声及最近敏感点	L _{Aeq}	1 次/季度
	地表水	取水口水质	pH、COD、BOD ₅ 、TP、TN、NH ₃ -N、溶解氧、SS、氟化物	2 次/年(丰水期 1 次)
	生态监测	临时占用林草地处植被恢复情况	植被恢复面积及效果	施工结束后 1 年内
		塔河 1 个监测断面	浮游生物、底栖生物、鱼类种群动态监测	丰水期监测一次, 监测周期为 1 年

9.4 竣工环境保护验收调查

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规, 建设单位应设立环境管理和监测人员, 负责建设项目的环境管理和日常监测, 保证环保制度的贯彻执行, 治理设备的正常运转和各类污染物的达标排放。工程建成投产前需进行“三同时”验收, 验收通过方可正式投产。

9.4.1 验收范围

(1) 与项目有关的各项环保设施, 包括为防治污染和保护环境所配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段, 以及各项生态保护设施等。

(2) 环境影响报告书及批复文件和有关设计文件规定应采取的环保措施。

9.4.2 验收条件

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》中有关规定, 自 2017 年 10 月 1 日起, 编制环境影响报告书(表)的建设项目竣工后, 建设单位进行自主验收, 建设单位或者其委托的第三方技术机构应当依照国家有关法律法规及相关技术规范等要求, 编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后, 建设单位应组织成立验收工作组。

9.4.3 环境保护“三同时”验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，拟建项目建成运行时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 9.4-1。

表9.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

治理措施		环保措施	验收标准
施工期	生态保护措施	施工场地在周边开挖排水沟以及沉砂池等排水系统，布置沉沙池。施工结束后，对原地表进行场地清理，将先期剥离的表土回覆，进行植被恢复。对占地范围内的表土进行剥离，剥离的表土设置表土堆场进行堆置，在表土堆场、临时堆土场周边设编织袋装土临时拦挡。施工结束后，及时进行回场复垦。降雨期间采用塑料防雨布对开挖裸露的土质坡面，临时堆放的表土、物料顶部进行苫盖。施工临时占地结束后平整，覆土恢复草地或林地。	达到水上保持批复要求，维持区域生态环境
	废气	合理布置施工区域并采取围挡措施，围挡顶部设置喷雾降尘装置；对临时堆土进行遮盖；施工区内采取定期洒水降尘措施；对进出施工场地车辆采取冲洗、洒水降尘措施，限制车辆行驶速度；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土、填土的车辆采取篷布覆盖密闭和防护措施；施工机械和车辆选用低能耗、低污染排放的设备，同时加强施工机械和车辆的管理和维护；焊接烟尘经自然沉降后及时清理等措施	减小对周边大气的影响
	废水	基坑排水：沉淀后回用于施工场地洒水降尘；机械冲洗废水：隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘；项目部施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，各施工作业区较分散，依托作业点周围的居民旱厕处理	减少对塔河的影响
	噪声	优先选用低噪声设备并加强设备日常维护和保养；合理安排施工时间和施工布置；设置限速牌、警示牌；高噪设备配置降噪设施。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的噪声排放限值
	固废	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运；弃土运至团场指定弃土场合理调配综合利用；建筑垃圾能回收利用的则回收利用，对不能利用的建筑垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置；沉淀池沉渣定期清理，收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。	减少对周边环境的影响
	环境风险	为避免施工机械和运输车辆等泄露，限制施工范围内车辆行驶速度，开展应急培训，加强对驾驶员的安全意识教育，提高驾驶员的驾驶技能，减少人为的交通事故的发生。	减少对周边环境的影响
运营期	生态保护措施	在取水口设置拦鱼装置，防止鱼类随水流进入通过泵站造成鱼类资源损失；开展鱼类增殖放流，修复工程影响河段叶尔羌高原鳅资源；同时根据掌握的河流下泄生态流量，与目标生态流量值进行比较，调整取水口取水量和取水频次，保障下游河流的生态需水量。加强巡视，及时恢复破坏区域。	减小对鱼类资源、地表水环境影响

治理措施	环保措施	验收标准
废水	取水口周边设立水域和陆域隔离防护网(墙),防止人为进行破坏,并定期派专人对取水口上游等进行巡视检查;委托具有监测资质的单位定期对水质进行化验,加强上游河流的管理。	保障取水口水质
噪声	水泵选用低噪声设备,橡胶垫片进行基础减振,定期检修。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类标准
固废	本项目建成后安排工作人员定期对泵站进行巡查维护管理,人员生活垃圾集中收集后随巡检人员带回至就近垃圾收集站,由环卫部门定期清运处理;水泵轴承由设备供应商定期维护保养,相关维护保养废物就地打包带走处置,不在泵站内暂存	/
环境风险	加强塔河沿线乡村道路运输管理,加强对危险品运输的管理,制定风险事故应急管理计划等	严格执行环保要求,避免出现突发环境事件

10. 环境影响评价结论

10.1 工程概况

新疆生产建设兵团第一师水利工程管理服务中心拟投资 4277 万元建设塔里木河 54 泵站至十四团引水工程，通过在塔里木河老大桥下游 5 处塔河凹岸叉流利用及改建引水涵闸，将塔河水引流至灌区内干渠附近，再通过架设提水泵站对沿线塔南 11 团、12 团、13 团、14 团及塔北 10 团进行农业灌溉补水。主要建设内容为：改建引水涵闸 4 处，清挖引水渠 4 条，改建泵站 2 处，新建泵站 3 处，新建 10 团沟通干渠输水管道等，设计年取水 93 天，毛取水量为 1191 万 m^3 。灌溉辐射区域 73.61 万亩。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 生态环境

本项目管线、泵站及施工活动范围均未涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。项目占地不涉及永久基本农田、公益林；管线、引水渠沿线主要为村庄和农田，呈现出明显的村落和农田生态系统特征，农村路网及附带林网已经形成，有一定强度的人类生产、生活活动，生态系统中人为干扰强度大，野生动物资源较少。

10.2.2 环境空气

根据第一师阿拉尔市生态环境局发布的《2023 年阿拉尔市环境空气质量情况》数据， SO_2 、 NO_2 、 O_3 、CO、 $\text{PM}_{2.5}$ 能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准要求，但 PM_{10} 超过标准限值，因此，判定该区域环境空气质量为不达标区。

10.2.3 地表水环境

现状检测各项监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，区域地表水环境质量良好。

10.2.4 地下水环境

根据地下水环境质量监测结果,3座监测井地下水监测因子除总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐及钠离子外,其余标准指数均小于1,符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。分析总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐及钠离子超标原因,主要是项目区地下水天然背景值较高。

10.2.5 声环境

根据监测结果,各泵站厂界及声环境敏感目标处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类标准,项目所在地声环境质量良好。

10.2.6 土壤环境

根据监测结果,各泵站区域内及泵站厂界外建设用地土壤中污染物 S_i 均小于1,均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值;泵站厂界外农用地土壤中污染物 S_i 均小于1,均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的风险筛选值要求。

10.3 环境影响评价及保护措施

10.3.1 施工期环境影响及保护措施

10.3.1.1 生态环境

从整个评价区域来看,农田生态系统面积较大,其他生态系统分布分散,工程施工范围小,除工程施工区及附近区域内会受到直接影响外,其他区域受影响程度很小。

1、工程占地保护措施

按土地法规定的程序向有关行政部门办理相关手续,严格执行落实“占一补一”的补偿政策;施工前对草地等进行表土剥离,集中堆存,对施工作业带进行场地清理,注意表层土壤的堆放及防护问题,避免雨天施工造成水土流失危害并污染周边环境;加强施工期工程污染源的监督工作;工程完工后及时进行植被恢复、迹地恢复、复垦等措施,同时进行相应的土地清理、平整等措施加以整治,原有的土地使用功能可以得到恢复,不会造成较大影响,对土地利用类型影响较小。

2、陆生植物的影响及保护措施

本工程将占用胡杨林地 0.366 公顷，为将工程造成的环境影响降低到最小程度，须加强施工管理，严格按照林木采伐许可证要求采伐，严禁施工人员随意破坏植被，合理安排施工季节和作业时间，防止水土流失，减小对区域植被的破坏。施工结束后，及时开展临时占地区植被恢复。

3、陆生动物的影响及保护措施

本工程建设对野生动物的影响主要为施工期噪声、施工废水、施工活动等的影响。为减缓施工队伍对野生动物的影响，要加强管理，禁止施工人员捕猎野生动物；严禁高噪声设备在夜间施工，减少声光对野生动物的惊扰。

4、水生生物影响及保护措施

本工程选择枯水期施工，对水生生物、鱼类及其生境基本无影响。施工期加强施工管理，严格控制施工范围，工程施工期间施工废水经收集、处理后综合利用，不直接排入地表水体；加强施工人员环保意识宣传教育，提升施工人员环保意识，减少人为原因造成的不必要的水生生境破坏；禁止施工人员捕捞野生鱼类。

10.3.1.2 环境空气

本项目区施工过程主要污染为施工扬尘、施工车辆行驶扬尘、施工机械废气及运输车辆尾气、焊接烟尘。

项目施工区域有居民住户时应采取设置防护屏障进行半封闭式施工，并采取相应的洒水降尘措施，及时对堆放的表土进行回填、废弃土石方进行清运，对砂石堆场采取苫布遮盖措施。装载多尘物料时，应对物料适当加湿或用帆布覆盖。经常清洗运输车辆。经过居民区附近时，应减速慢行，车速控制在 15km/h 以内。加强对机械设备的维护保养，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。聘请专人，每日对场内道路进行清扫，消除积尘，维持路面平整和洁净。对于容易产生扬尘的生产过程，尽量采用湿式作业、密闭运转，对于粉状物的加工，尽量减少振动。项目在落实相关废气污染防治措施的前提下，项目对周边环境空气影响较小。

10.3.1.3 地表水环境

本工程施工期的水污染源主要包括基坑排水、施工机械及车辆冲洗废水和施工人员生活用水。围堰内基坑排水沉淀后用于施工区内的洒水降尘，不直接排入附近河流。施工机械及车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工生产或用于施工场地的洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水依托租用的当地民房，不外排，不会对附近水环境产生污染影响，施工过程对地表水体影响较小。

10.3.1.4 声环境

项目施工期通过选用低噪声设备、运输车辆控制车速、禁鸣以及合理安排施工时间等措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小，且施工期较短，施工期噪声随着施工结束后消失。

10.3.1.5 固体废物

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运；弃土运至团场指定弃土场合理调配综合利用；建筑垃圾能回收利用的则回收利用，对不能利用的建筑垃圾需按照当地市政部门的要求转运至建筑垃圾场统一处置；沉淀池沉渣定期清理，收集后及时外运至当地相关政府部门指定垃圾处理厂；隔油池废油暂时收集到带盖的桶内，施工结束后集中交由有资质单位处置。固体废物采取了合理的处置或利用措施，不会对周围环境造成影响。

10.3.2 运营期环境影响及保护措施

10.3.2.1 生态环境影响

项目在运营期定期组织巡视，加强范围内的环境保护工作，避免排污现象；对周边居民加强环保法规宣传教育，禁止在塔里木河及干渠周边变乱倒垃圾、废水等；加强执法，严厉打击禁渔期偷捕、电鱼和毒鱼等违法行为，加强周边群众的宣传教育，提高民众对水生动物的保护意识；设置拦鱼设施，防止鱼类随水流进入通过泵站造成鱼类资源损失；开展鱼类增殖放流，恢复工程区影响河段叶尔羌高原鳅资源。

本项目为引水工程，工程引水不产生任何污染物，引水对塔河水质无影响，对河流中保护动物基本无影响，取水量根据水利局每年水量分配方案计划中调配水量确定，调配取水水量来自阿克苏河拦河闸农业灌溉供水，均在保证合适的生态流量和生态需求的条件下取水，不会减少塔河水量，项目应严格控制引水量，对塔河水生生态造成影响较小。

10.3.2.2 环境空气影响

本项目为非污染生态影响型项目，项目运营后不产生大气污染物。

10.3.2.3 地表水环境影响

(1) 水文情势的影响及保护措施

建设单位拟结合塔河水位、生态流量情况合理调整泵站抽水时段，将进一步减小项目取水对塔河水文情势的影响，保障塔河生态水量和正常的河道水文、水质自净功能。

(2) 水质影响及保护措施

项目为取水工程，运行期不产生污染源。为切实有效保护好灌溉水源地不被人为破坏，于取水口周边设立水域和陆域隔离防护网（墙）、界桩和标志牌等。在灌区沟渠易受人类活动影响的区域边界设立物理和生物隔离设施，防治人类活动等对水域保护和管理的干扰，拦截污染物直接进入水域保护区。灌区各部门协调联动，采取巡查的方式防止区域内水污染事件的发生。委托具有监测资质的单位对取水口处水质进行常规监测。加密监测频次，以实时监控水质变化情况，发现有水质超标或污染情况，应立即关闭泵站，停止调水。在引水线路沿线设置警示牌，禁止破坏引水管道。加强范围内的环境保护工作，避免排污现象；对周边居民加强环保法规宣传教育，禁止在塔里木河及干渠周边乱倒垃圾、废水等。

10.3.2.4 声环境影响

运营期机械设备噪声采取加强生产管理，水泵选用低噪声设备，橡胶垫片进行基础减振，定期检修，通过隔声、消声、减振等措施后能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值，对周边声环境影响较小。

10.3.2.5 固体废物

本项目运营期无生活垃圾产生；水泵轴承由设备供应商定期维护保养，相关维护保养废物就地打包带走处置，不在泵站内暂存。拟建项目固体废物均得到妥善处置，对环境的影响较小。

10.3.3 环境风险评价结论

本工程的环境风险主要是施工活动物料运输对沿线水体的风险影响，运行期交通事故发生溢漏、爆炸、燃烧等导致水体污染。施工期加强施工范围内车辆行驶管理，利用施工区截排水沟和收集池作为应急收集装置；项目建成后应加强塔河干堤沿线乡村道路运输管理，建立健全管理制度，完善应急措施。编制《突发环境事件应急预案》，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

本项目在施工及运营过程中的环境风险处于可接受水平。

10.4 总量指标

项目运营期无废气、废水产生，无需申请总量控制指标。

10.5 公众参与结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），新疆生产建设兵团第一师水利工程管理服务中心按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展了本工程公众参与工作。进行了一次张贴公告、两次网上公示的方式，报告征求意见稿公示期间的同时，在阿克苏报公示了两次，通过网上征集公众意见调查表征求当地公众意见，公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.6 结论

本项目符合产业政策和地方规划。工程建设及运营过程将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境等产生一定程度的不利影响，建设单位在确保环保资金投入、严格执行“三同时”制度、全面落实报批后的《报告书》规定的各项环保措施的前提下，能有效地控制和减缓项目建设可能产生的环境影响。从环境保护角度考虑，项目建设可行。