

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

<送审稿>

项目名称: 库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程

建设单位(盖章): 兵地融合发展库沙新拜产业园农业和
林业草原中心

编制日期: 二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片

	
项目区现状及东侧	项目区东南侧-索库
	
项目区西南侧-空地	项目区西侧-空地
	
项目区现状	项目区现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程			
项目代码	2407-660100-04-05-223861			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	新疆生产建设兵团第一师兵地融合发展新和产业园			
地理坐标	***			
建设项目行业类别	五十一、水利，124. 水库，其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地：3382141m ² 临时占地：27926m ²	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	新疆生产建设兵团第一师发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	师市发改发（2024）351号	
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***	
环保投资占比（%）	***	施工工期	16 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	根据建设《项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，专项设置情况见表1-1。			
	表1-1 专项评价设置			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目；	本项目属于水库	是

		河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目		
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	否
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 综上，本项目设置地表水专项。			
规划情况	新和产业园规划正在编制中 塔里木河流域规划属于涉**			
规划环境影响评价情况	新和产业园规划环评暂未编制			

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）相符性分析 总体目标：到 2025 年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。 ——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，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。 ——环境质量底线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，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，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。 ——资源利用上线。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、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。 本项目不在生态保护红线范围内，不涉及生态保护红线；施工过程中，工地现场周边设置围挡，防止物料、渣土外泄；堆土区覆盖防尘篷布、辅以洒水降尘；施工期间土石方开挖、垫层回填等易产尘段采取洒水降尘；加强对施工机械燃料的管理，合理布置运输车辆行驶路线，燃料采用高质量的燃油，保持施工机械使用区域处

	于良好通风状态；混凝土拌合站的混凝土拌合机、砂石料仓库和水泥筒仓封闭，水泥筒仓自带袋式除尘器。施工人员生活污水排入防渗化粪池，定期拉运至新和县污水处理厂；施工生产冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于施工作业，不外排。项目不会对地表水、地下水、土壤环境造成显著影响，不会突破资源利用上线。 综上，项目符合“关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”相关政策要求。 2、与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案（动态更新）》（阿地环字（2024）32号）符合性分析 ①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，保障和维护地区生态安全的底线和生命线。经对比，本项目不占用生态保护红线。 ②环境质量底线 大气环境：根据中国空气质量在线监测分析平台的《2024年逐月及全年阿克苏地区环境空气质量报告》，阿克苏区域2024年PM₁₀、PM_{2.5}超标，属于不达标区。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），本项目所在区域属于差别化政策地区。本项目产生的颗粒物经收集处理后均可达标排放，不会对区域环境质量造成破坏。 水环境：本项目无生产废水排放，本项目生活污水经化粪池处理后定期拉运至新和县污水处理厂，项目不会对地表水产生影响。项目厂区采取分区防渗措施，可确保不会对地下水造成影响。 声环境：根据声环境功能区划分，本项目所在区域应属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 综上，本项目在落实本次评价提出的措施、日常管理到位的条件下，本项目污染物排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响
--	---

可接受。经分析评价，项目对周边大气环境、地表水环境、声环境均能满足相应环境功能区划要求，本项目符合环境质量底线要求。			
③资源利用上线			
本项目不属于高耗能行业，不触及资源利用上线；项目用水依托园区供水管网，不会对区域供水现状产生影响；工程区附近有输电线路通过，施工可由该输电线路接取，场内设 10kV 输电线路接至各用电单位降压使用。另考虑 10%的自发电，负荷 120kW，能够满足项目用电需求。			
④生态环境准入清单			
本项目位于新和产业园，经比对新和县生态环境准入清单，项目属于新和县一般管控单元（管控单元编码 ZH65292530001），本项目与《新和县生态环境准入清单》（2023 年版）中生态环境准入清单相符性分析如下。			
表 1-1 本项目与新和县生态环境准入清单符合性分析一览表			
管控要求		本项目	符合性
空间布局约束	1、建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 2、对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。 3、永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用	本项目不涉及，本项目施工期产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置	符合

		地和消纳水平，合理确定养殖规模。 5、禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。 6、禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。		
	污染物排放管控	1、强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。 2、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 3、加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。 4、对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。 5、严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。 6、因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。	本项目不涉及	符合
	环境风险防控	1、加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。 2、对排查出的危库和病库以及风险评估有严重	本项目不涉及	符合

		环境安全隐患的尾矿库,要求企业完善污染治理设施、进行治疗和修复。全面整治历史遗留尾矿库,完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。 3、依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案,鼓励采取种植结构调整等措施,确保受污染耕地全部实现安全利用。		
	资源利用效率	1、全面推进秸秆综合利用,鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用,推动秸秆还田与离田收集。 2、科学合理使用化肥农药,增加有机肥使用量,实现化肥农药使用量负增长。 3、推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术,完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉,推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络,提高农业用水效率,降低农业用水比重。	本项目不涉及	符合
综上,项目符合“三线一单”管控要求。 3、与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析 强化水资源刚性约束。聚焦水资源保护,贯彻落实最严格的水资源管理制度,与自治区共同推进兵地各部门、各行业统一联动。加强水资源取用监控,对农业、工业园区等用水大户进行用水量跟踪监控,促进高效用水、节约用水和循环用水。完善水资源管理考核体系,严格落实退地减水、灌溉面积控制任务。从严加强各类规划和建设项目的水资源论证报告审批和跟踪。 全面提高用水效率。优化调整农业种植结构与种植方式,逐步调减高耗水农作物的种植比例,建设与农作物相适应的高效节水灌溉工程。加强农业面源水污染防治。扎实开展农业面源水污染综合整治,持续加强对兵团农业面源污染控制。加强农排渠的水污染治理,采取农业灌溉系统改造、生态拦截沟建设、污水净化塘等措施,减少农田退水污染负荷。				

	本项目属于水库项目，属于《****新和、沙雅产业园水利工程总体方案》中的单项工程，主要解决产业园的农业灌溉存在引水工程建设标准低，调蓄工程调蓄能力不足以及场内缺乏输水工程，田间缺乏节水灌溉设施等问题，改善项目区范围内农业用水需求，满足《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。 4、与兵团向南发展的协调性分析 中办发 74 号文件明确指出“在兵团力量薄弱点和维稳战略空白点，加快 5 个重点团场建设，扩建提升 10 个团场，用新的发展方式建设城镇，密实兵团力量分布”，中发 24 号文件明确提出在南疆建设一批师市团镇，《兵团党委、兵团关于加快推进兵团在南疆发展的意见》也指出“要完善南疆团场布局，新建于田拉依苏农场（225 团），扩建莎车农场……”。因此，在自然条件艰苦、环境条件恶劣、战略区位重要的塔里木盆地北缘开展沙雅产业园区建设，不断集聚产业与人口，壮大产业园区综合实力，提升维稳戍边能力，正是贯彻落实中办发 74 号、中发 24 号文件及兵团党委南疆工作会议精神的重要举措。本工程是新和产业园区的基础配套工程，水源是产业园发展的基础保障，本工程可以保障产业园区的农业及工业用水，为园区的发展提供基础保障。 根据第三次中央新疆工作座谈会及中发 74 号文件精神，明确支持兵团向南发展，在有条件的地方建设一批师市团镇，优化南疆兵团力量战略布局，其中沙雅项目区已经纳入新建团镇当中，它的发展壮大对集聚产业与人口，增强南疆兵团维稳戍边能力，提高职工收入和稳定职工队伍，维护地区社会稳定和长治久安具有重要战略意义，必将得到国家及兵团的大力支持。十九大提出大力支持民族、边疆及贫困地区加快发展，为南疆团镇发展提供了强有力的政策保障。产业园要发挥后发赶超优势，强化城镇节点作用，打造成塔里木盆地北缘城镇经济圈重要一环、战略维稳重要支点。水利工程是产业园发展的重要配套设施工程，应先行建设。
--	--

	5、与产业政策的符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）属于鼓励类“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”项目，因此项目符合国家产业政策。
--	--

二、建设内容

地理位置	项目区位于新疆生产建设兵团第一师兵地融合发展新和产业园，中心坐标为东经 82° 17'54.4840"，北纬 41° 15'58.4297"。
项目组成及规模	1、项目背景 沙雅、新和产业园区区域现状灌溉水量已不满足园区发展的需求，产业发展缓慢，作为新建产业园，其基础配套设施严重不足，特别是产业园的农业灌溉存在无引水工程、建设标准低、调蓄工程调蓄能力不足、场内缺乏输水工程，田间缺乏节水灌溉设施等问题。 为贯彻落实中发〔2023〕18 号文件对兵团向南发展的部署，新建沙雅、新和产业园区灌溉系统，解决产业园农业灌溉调蓄及灌区输水问题，更好为兵团社会高质量发展和兵团向南发展提供水资源支撑，以及水利部水规总院印发的《兵团向南发展完善南疆战略布局新建师团（“1+2”）水资源保障方案审查意见》，通过新和、沙雅产业园水利工程的建设可保证产业园区 10.45 万亩生态农业的灌溉用水需求。 2024 年 5 月《****新和、沙雅产业园水利工程总体方案》取得了审查意见，其中包括 5 项工程，分别为：生态引水渠防渗改造工程、调节池工程（新和产业园调节池工程和沙雅产业园调节池工程）、新和产业园场内骨干输水工程、沙雅产业园场内骨干输水工程、新和沙雅产业园田间高效节水灌溉工程。本次工程为总体方案中的单项工程，主要建设内容为“新和产业园调节池工程”。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及相关环境保护管理的规定，该项目应进行环境影响评价。参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》“五十一、水利，124.水库”，本项目不涉及环境敏感区，且设计总库容为 985 万 m³，属于“其他”，需编制环境影响报告表，本次环评仅涉及库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程。 2、项目基本情况 项目名称：库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程

建设性质：新建

项目投资：总投资 48422.66 万元，其中环保投资 149 万元，占总投资的 0.3%。

建设单位：兵地融合发展库沙新拜产业园农业和林业草原中心

建设起始时间：项目预计 2026 年 11 月完工，施工期为 16 个月。

3、工程任务

本工程的主要任务是完成兵地融合发展产业园新和农业基地近期 2030 年引水目标，解决产业园现有工程调蓄能力不足的问题，满足 6.49 万亩耕地的农业灌溉调蓄能力不足问题。

4、河流水系及水源来源

（1）河流水系

本项目涉及的河流为塔里木河干流，塔里木河流域由发源于塔里木盆地周边天山山脉、帕米尔高原等山脉的阿克苏河、喀什噶尔河、叶尔羌河、和田河、开都-孔雀河、迪那河、渭干-库车河、克里雅河和车尔臣河九大水系 144 条河流组成。全流域多年平均水资源总量为 415.1 亿 m^3 ，其中地表水资源量为 392.2 亿 m^3 ，地下水不重复计算量为 22.8 亿 m^3 。塔河干流水量自上游向下游呈递减趋势，塔河干流沿线水文站依次为肖夹克、阿拉尔、新渠满、恰拉站等，干流水量控制站阿拉尔站多年平均径流量 45.15 亿 m^3 ，至下游 845km 的恰拉站，多年平均径流量只有 6.3 亿 m^3 。项目区位于阿拉尔水文站下游 151km，新渠满站上游 38km。根据新渠满水文站 1957 年-2021 年的实测径流资料，多年平均径流量为 37.1 亿 m^3 。

（2）水源来源

根据《****新和、沙雅产业园水利工程总体方案》，方案总体布局为：渠首引水+引水渠道+水库调蓄+输水管道向项目区供水。自塔里木河干流中段引水，控制灌溉面积 10.45 万亩，其中新增灌溉面积 2.43 万亩，改善灌溉面积 8.02 万亩。工程起点为塔里木河干流中段引水，经 8km 引水渠至结然力克 2 号闸，通过生态引水渠进行输水，河水分两路分别输送至新和产业园和沙雅产业园，其中一路经过生态引水渠桩号 39+338m 处设节制分水闸中的节制闸输水至索喀库勒沉沙调节池，在索喀库勒沉沙调节池西北角设 1 座泵站，抽取索喀库勒沉沙调节池水扬水至新和产业园调节池；另一路自 39+338m 处分水闸经野鸭湖支

渠及沙雅泵站引水渠输水至沙雅产业园调节池,在沙雅泵站引水渠 12+100 处新建 1 座沉沙池,沉沙池后新建 1 座提升泵站,通过管道扬水至沙雅产业园调节池,在调节池东侧新建增压泵站,将调节池内水加压后输水至田间首部,经首部加压进入田间管网进行灌溉。

总体方案中,工程共分 5 期建设,分别为:生态引水工程防渗改造工程、调节池工程、新和产业园场内骨干输水工程、沙雅产业园场内骨干输水工程和新和、沙雅产业园田间高效节水灌溉工程。本项目属于“调节池工程”中的《库沙新拜新和产业园调节池及泵站工程》。

本项目水源来自“生态引水工程防渗改造工程”中《****新和、沙雅产业园引、输水提升改造工程(一期)》及《****新和、沙雅产业园引、输水应急工程(一期)》,水源自塔里木河干流中段(自结然力克 2 号渠引水口)引水,经 8km 引水渠至结然力克 2 号闸,分水闸后接生态引水渠,经过生态引水渠桩号 39+338m 处设节制分水闸中的节制闸输水至索喀库勒沉沙调节池。

索喀库勒沉沙调节池库容为 220 万 m^3 ,设计水深 2.5m,最大坝高 4m,为均质土坝,未作防渗。由于沉砂调节池未做防渗,水深较浅,渗漏和蒸发损失较大,根据建成后实际运行情况,自 10 月蓄满至第二年 3 月,库容仅剩 50 万 m^3 ,基本均为渗漏损失,不具备调节能力。根据来水及用水过程,要保障新和产业园 6.49 万亩,需要的总库容为 985 万 m^3 ,现状无调节工程,无法满足要求,需要新建调蓄工程。因此本工程在索喀库勒沉沙调节池西侧新建新和产业园调节池及泵站工程,解决新和产业园现有工程调蓄能力不足的问题。

本工程在索喀库勒沉沙调节池西北角设 1 座泵站,抽取索喀库勒沉沙调节池水扬水至新和产业园调节池,在新和产业园调节池西北角设放水涵洞,涵洞后接有压输水管道,调节池高水位时自流至田间首部,低水位时经泵站(位于调节池西北角)加压后输水至新和产业园田间首部。

新和产业园调节池从已建的索喀库勒沉沙调节池引水(水源路线:塔里木河干流→结然力克 2 号引水渠引水口→结然力克 2 号引水渠→****新和、沙雅产业园引、输水工程→索喀库勒沉沙调节池→本工程)。



图 2-1 本项目水源来源图

(3) 引水量

本工程的引水量 3240 万 m^3 ，均依托已建成的****新和、沙雅产业园引、输水工程从塔里木河引输水，****新和、沙雅产业园引、输水工程从塔里木河引水（已批复引水量 7644 万 m^3 ，本项目建成后亦不新增结然力克 2 号闸对塔里木河的引水量，仅通过提升泵站将水从索库提升至新和产业园调节池进行调节。

《****新和、沙雅产业园引、输水提升改造工程（一期）》及《兵地融合

发展新和、沙雅产业园引、输水应急工程（一期）》已取得环保手续，且已项目建成，年引水量 7644 万 m³。

环保手续履行情况见下表。

表 2-1 环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评文号	批复时间	开工时间	竣工时间	验收文号	验收时间
1	****新和、沙雅产业园引、输水应急工程（一期）	师市环审（2022）51 号	2022 年 5 月	2022 年 5 月	2022 年 11 月	暂未开展	/
2	****新和、沙雅产业园引、输水提升改造工程（一期）	师市环审（2022）4 号	2024 年 3 月	2023 年 8 月	2024 年 9 月	自主验收	2024 年 10 月

5、工程运行方式

（1）工程总体运行方式

根据来水情况，分为洪水期和非洪水期。洪水期（6-9 月）时，灌区由索库供水，引塔河水入索库进行沉砂，根据灌区需水情况，分别通过索库放水渠和提升泵站进行输水，其中中灌区由索库沉砂后通过放水渠接一干渠后，由一干渠沿线加压后进入田间；北灌区由提升泵站机组加压后入输水管网，在田间首部加压后入进入田间；南灌区由提升泵站增压至南分干管，再通过支管输水至田间首部加压后进入田间。非洪水期时，灌区由新和产业园调节池供水，调节池通过放水涵洞向下游输水，涵洞后接增压泵站，泵站后接北分干管、中分干管、南分干管分别向北灌区、中灌区、南灌区输水，中灌区任何工况条件下均为 2 级加压，北灌区、南灌区通过增压泵站进行输水，北灌区、南灌区输水分 2 种工况，工况一：库水位高于 985.8m 时（9 月至次年 3 月），管道自压输水至田间首部；工况二：库水位低于 985.8m 时（4 月至 8 月），通过增加泵站增压后管道输水至田间首部。

（2）新和产业园调节池调度运行方式

a 水库调度原则

新和产业园调节池工程任务是保障新和产业园区 6.49 万亩灌溉调蓄用水。因此水库运行调度原则如下：

由于本工程主要引蓄的是塔里木河的水（本工程自塔里木河中游引至索库，通过本工程的提升泵站将索库提升至新和产业园调节池进行调蓄），引水期为

	5月、6月、7月、8月、9月、10月和11月，其中主要引水期为7月、8月和9月三个月，经径流调节计算，一般7月底水库降至死水位，主汛期为了保证水库蓄满，按照设计流量进行引水，在水库水位达到正常蓄水位992m后，水库不再蓄水，按照需水流量进行放水。 b 水库调度 按照7月底水库水位降至死水位，按照逆时序的计算方法分别计算各月水库蓄水位。 c 初期蓄水计划 新和产业园调节池工程初期蓄水计算，按照尽快蓄水和尽量减少初期蓄水对下游用水的影响为原则。适当限制下游用水要求，当来水大于下游用水要求时，水库进行蓄水；第二年8月上旬开始蓄水，直至蓄满，蓄水三个月，用于全年用水。 ③提升泵站及增压泵站运行方式 提升泵站和增压泵站主要为调节池蓄水和灌区灌溉服务，其中增压泵站及其管网为《库沙新拜产业园新和产业园输水管网及配套工程》建设内容，本工程为水源工程，增压泵站及管网为场内输水工程，联合运行才能发挥本工程的效益，计划同期建设、运行。 提升泵站主要有2个任务，其一为蓄库，即通过蓄库机组抽取索库水翻坝入新和产业园调节池进行蓄水；其二为灌溉，即洪水期（6-9月），在优先满足灌区需水的前提下，提升泵站通过增加机组加压后输水入北分干管、南分干管，然后进入南、北片区灌溉。提升泵站的使用时段为6-9月。 增压泵站的主要任务为通过增加机组对新和产业园调节池的水增压后入管网。增压泵站主要使用时段为10月至次年5月，在此期间分为两种工况，分别为其一（新和产业园调节池水位高于985.8m），调节池水通过增压泵站旁通管进入北、中、南干管，自压进入北、中、南片区灌溉；其二（新和产业园调节池水位低于985.8m），调节池水通过增压泵站增压机组增压后进入北、南干管，自压进入南、北灌区，中灌区仍为自压输水至中灌区。 6、建设内容及规模 （1）建设内容
--	--

本工程控制新和产业园灌溉面积为 6.49 万亩。新建调节池 1 座，配套新建引水口 1 座，放水建筑物 1 座；新建紧急放空管线 1 条，长 480m，末端新建消能井 1 座；新建提升泵站 1 座，设 8 台卧式单级离心泵机组，配套新建提升蓄库管线 1 条，长 267.61m，新建南分干管连通管 1 条，长 340.25m，新建北分干管连通管 1 条，长 320.22m，新建消能井 1 座，新建入库陡坡 1 座；新建管理房 1 座，建筑面积 140.5m²；新建永久进场道路 1 条，长 0.57km，新建场内道路 1 条，长 0.3km，新建上坝路 2 条，长 0.41km；新建环库路 3.71km；新建管理范围围栏 1 条，为浸塑围栏，长 4.46km；大坝安全监测及信息化设施。

工程主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 本项目建设内容

项目名称		建设内容	备注
主体工程	调节池工程	索库西侧新建引水注入式调节池 1 座，新建新和产业园调节池主要包括大坝、放水涵洞、调节池进水口和放空建筑物组成。设计总库容 985 万 m ³ ，正常蓄水位 992m，死库容 80 万 m ³ ，死水位 978.35m。兴利库容 905 万 m ³ ，工程年引水量 3240 万 m ³ ，进水口 1 座，设计流量 4.7m/s，防水建筑物 1 座，设计流量 3.9m ³ /s。	新建
	泵站工程	提升泵站及增压泵站站址布置于新建新和产业园调节池北侧与索库西北侧之间。提升泵站位于索库桩号 2+800 处下游，泵站轴线与坝轴线垂直，上游侧距坝轴线 50m。	新建
	紧急放空管线	新建紧急放空管线 1 条，长 480m，设计流量 3.9m/s。	新建
辅助工程	消能井	末端新建消能井 1 座。	新建
	管理用房	新建管理用房一座，建筑面积 140.5m ² 。	新建
	入库陡坡	新建入库陡坡 1 座。	新建
	永久进场道路	新建永久进场道路 1 条，长度 0.57km。	新建
	场内道路	新建场内道路 1 条，长 0.3km。	新建
	上坝道路	新建上坝道路 2 条，长度 0.41km	新建
	环库路	新建环库路 1 条，长度 3.71km	新建
	调节池安全监测及信息化工程	包括配套大坝渗流、渗压、位移等大坝安全监测设施；雨量、水位、蒸发、闸门自动控制等信息化设施。	新建
	配套设施	设置管理范围围栏 4.462km；配套坝顶电力照明设施；配套交通禁行杆、各类限制牌、警示牌及防溺水救援设备。	新建
	堆料场	T1 土料场：位于现状水库库盘内及库盘南侧，紧邻索库，属自采料场，T1 土料场划分为 A 区、B 区、C 区、D 区、E 区。A	新建

			区为库盘开挖料，B区、C区位于沉砂池南侧，D区、E区位于已建索库右侧扩挖区域。	
			F1风积砂料场：位于索库东北侧，距离拟建调节池2km，用作库盘料土工膜的盖重。	新建
			弃渣场：现场只设1处弃渣场，位于T1土料场C区顶部，占地面积20.16万m ² 。	新建
			砂砾石成品料场：位于渭干河下游冲洪积砾质平原区，料场至调节池池址中心运距约64km。	新建
	临时工程	临时生产、生活区	施工期间建设临时生产、生活区1处，布置在已建三级路旁，总占地面积10600m ² ，临时生产、生活区分别设置移动式砼拌合站、混凝土骨料堆放场、加工厂、仓库等。施工现场不设置柴油和汽油储存设施，由于消耗的柴油和汽油为施工机械消耗，可通过周边加油站补充。	新建
		临时管线	本项目临时管线占地面积为1533m ² 。	新建
		临时施工道路	本工程需设宽6-7m的临时或永临结合道路，施工道路4.033km。在施工期采用洒水碾压，在施工结束后采用场地平整等措施来增表层土壤的抗蚀能力，本区临时施工道路占地面积为15793m ² 。	新建
	公用工程	供水	本工程主要用水为生活用水和施工用水，索库水质满足工程施工用水要求，生活用水由就近居民点拉取，平均运距5km。	依托
		排水	施工期：混凝土拌合废水经沉淀处理后回用；机械清洗废水经隔油沉淀处理后回用，不外排。生活污水排入临时生产、生活区内防渗化粪池暂存，定期拉运至新和县污水处理厂处理，不外排。 运营期：生活污水经管理站房设置的防渗化粪池预处理后定期拉运至新和县污水处理厂处理。	依托
		供电	工程区附近有输电线路通过，施工可由该输电线路接取，场内设10kV输电线路接至各用电单位降压使用。	依托
		供暖	电供暖。	/
	环保工程	废气	施工期：①施工过程中，工地现场周边设置围挡，防止物料、渣土外泄；堆土区覆盖防尘篷布、辅以洒水降尘；施工期间土石方开挖、垫层回填等易产尘段采取洒水降尘；②加强对施工机械燃料的管理，合理布置运输车辆行驶路线，燃料采用高质量的燃油，保持施工机械使用区域处于良好通风状态。③混凝土拌合站的混凝土拌合机、砂石料仓库和水泥筒仓封闭，水泥筒仓自带袋式除尘器。④施工人员要采取一定保护措施，如佩戴面罩等，以减轻对人体的危害。工程施工时应采用先进的生产和铺设装置，以减少石油沥青烟气的产	/

		生量及排放时间。 运营期：项目区内无废气污染源。	
	废水	施工期：混凝土拌合废水经沉淀处理后回用；机械清洗废水经隔油沉淀处理后回用，不外排。生活污水排入临时生产、生活区内防渗化粪池暂存，定期拉运至新和县污水处理厂处理，不外排。 运营期：生活污水经管理站房设置的防渗化粪池预处理后定期拉运至新和县污水处理厂处理。	/
	噪声	采用低噪声设备、加强机械维护保养、隔声、减震、合理布局、合理安排施工时间、规定运输路线等措施防治噪声对周围环境的影响。	/
	固废	施工期：①施工人员产生的生活垃圾集中收集后定期由环卫部门统一清运；②开挖土方临时堆放于堆土区，后期全部用于回填利用，不产生永久弃土；建筑垃圾优先回收利用，剩余外售或委托建筑垃圾填埋场填埋；③拌合站废布袋及除尘灰定期清理更换后统一集中收集，运至附近的工业固废填埋场填埋处理；④在施工临时生产区设置1个5m ² 危废暂存间，机械维修会产生少量含油抹布、机械维修废机油、隔油池产生的油泥暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 运营期：主要为管理人员生活垃圾，依托管理站房内收集设施（垃圾桶），定期交由当地环卫部门拉运。	/
	生态环境	采取控制临时占地范围，合理安排施工工序、时间、及时清理现场等措施。	/
	(2) 工程规模 ①调节池规模 a 死水位的初步确定 水库运行 50 年后，淤积量 144.7 万 m³，索喀库勒沉砂调节池沉砂量 116 万 m³，对应水位 975.1m，新和调节池沉砂量 28.9 万 m³，对应水位 977.5m。死水位的确定是综合考虑淤沙量对应水位和放水口过流能力要求的最低水位确定的。按照《水利水电进水口设计规范》(SL 285-2020)的有关规定，进水口以不产生淤积为原则，分别确定索喀库勒沉砂调节池死水位和新和调节池死水位； ①索喀库勒沉砂调节池放水渠地板高程取 975.1m，考虑过流要求索喀库勒沉砂调节池死水位确定为 975.2m，对应库容为 130 万 m³。②新和调节池放水洞地板高程为 977.5m，考虑过流能力为 3.9m³/s，底板以上水位 0.85m，则死水位确		

定为 978.35m。

b 正常蓄水位的确定

调节池的功能为产业园农业灌溉供水，通过供需平衡分析以及调节计算确定的调节库容，由于本项目调节池不是拦河式设置，为引水注入式水库，且本区域无坡面洪水威胁，所以不考虑调洪库容。

新和产业园调节池调节库容为 905 万 m^3 ，死库容 80.0 万 m^3 ，则正常蓄水位以下所需库容为 985.0 万 m^3 ，对应水位为 992m。

②索库放水渠规模

根据运行方式，在水库引水期索库通过放水渠直接放水至中部灌区，控制灌溉面积 1.83 万亩，可自流进入灌区，可通过下游需水进行计算。

根据需水预测部分新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩和最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，放水渠的设计流量为 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

③一干渠规模

根据运行方式，引水在进入索库前，在引水期可通过一支干自流进入中部灌区，控制灌溉面积 1.83 万亩，可通过下游需水进行计算。

根据需水预测新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩和最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，放水渠的设计流量为 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

④扬水泵站规模

根据新和产业园调节池的运行方式，引水至低库，通过索库进行初步调节后将水扬至新和产业园调节池，在索库中设置扬水泵站，根据入库水量过程计算泵站的设计流量，最大引水量为 8 月中旬，引水量 630 万 m^3 ，则设计流量为 $7.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的有关规定，工程规模为小（1）型，工程等别为IV等，对应的主要建筑物为4级，次要建筑物为5级，临时建筑物为5级。

⑤新和产业园调节池放水涵洞规模

根据灌区配水方式，新和产业园调节池放水涵洞规模要是通过下游需水进行计算。

根据需水预测部分新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩和最大灌水

率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，控制灌溉面积为新和灌区的所有面积 6.49 万亩，泵站的设计流量为 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

放水涵洞同时作为水库应急放空通道，根据水工结构分析，保障大坝安全的水位降幅速度为 $0.9\text{m}/\text{d}$ ，正常蓄水位和放水洞底板高程之间高差为 15m，则放空时间为 14 天，则放水涵洞最大放空流量为 $7.5\text{m}^3/\text{s}$ ，设计流量为 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

⑥增压泵站规模

增压泵站工程属于场内输水工程，为《库沙新拜产业园新和产业园输水管网及配套工程》建设内容，该工程计划与调节池及泵站工程同期建设，以发挥效益。

根据灌区配水方式，由于灌溉水头要求需要在调节池放水管末端布置增压泵站，增压泵站的规模主要是通过下游需水进行计算。

根据需水预测部分新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩和最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，控制灌溉面积为新和灌区的所有面积 6.45 万亩，则设计流量为 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

⑦北分干管规模

北分干管属于场内输水工程，为《库沙新拜产业园新和产业园输水管网及配套工程》建设内容，该工程受制于其控制灌溉面积目前为私人承包耕地，在划归兵团前已与新和县政府签订有承包合同，北分干管计划待其产权划归产业园后再行建设，本工程已考虑后期建设的需要，预留有泵坑。

根据需水预测部分新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩和最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，北分干管控制灌溉面积为北灌区的面积 0.9 万亩，设计流量为 $0.54\text{m}^3/\text{s}$ 。

⑧南分干管规模

根据需水预测新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，南分干管控制灌溉面积为南灌区的面积 3.76 万亩，设计流量为 $2.26\text{m}^3/\text{s}$ 。

⑨中分干管规模

根据需水预测新和产业园的设计灌水率是 $0.365\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，最大灌水率是 $0.395\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，中分干管控制灌溉面积为中灌区的面积 1.83 万亩，设计流量为

1.1m³/s。

7、工程等级和建筑物级别

（1）工程等级

新和产业园调节池库容为 985 万 m³，该水库规模为小（1）型 IV 等工程，大坝、进水口、陡坡、放水涵洞及紧急，放空建筑物等主要建筑物工程级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。提升泵站确定引水管线、泵站、放水建筑物等建筑物工程级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。调节池、泵站、管道等主要建筑物合理使用年限为 50 年，其他次要建筑物合理使用年限为 30 年。永久建筑物的金属结构等有维修条件设施的合理使用年限为 30 年。

（2）建筑物级别

①调节池

大坝、进水口、陡坡等主要建筑物工程级别为 4 级，放水涵洞为 4 级主要建筑物，其他次要建筑物按 5 级建筑物设计。

②提升泵站

泵站设计流量 7.5m³/s，装机功率为 2050KW，确定泵站为工程级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。

（3）地震设防烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（1/400 万，GB18306-2015）划分，项目区基本地震动峰值加速度为 0.15g，基本地震动反应谱特征周期为 0.40s，对应的地震基本烈度为Ⅶ度。依据《水工建筑物抗震设计规范》（SL203-97），水库库坝区Ⅱ类场地，水库工程抗震设防类别为丁类，抗震设防烈度为Ⅶ度。放水涵洞工程抗震设防类别为丁类，设计烈度为Ⅶ度。

（4）设计防洪标准

本工程为引水注入式水库及配套工程，水库工程无防洪任务，故本工程不涉及防洪。

8、设计水平年和供水保证率

（1）设计水平年

现状年为 2023 年，设计水平年为 2030 年。

（2）灌溉设计保证率

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)及《微灌工程技术规范》(SL103—2020)中有关规定,在干旱地区以旱作为主的地面灌溉,灌溉设计保证率取 50%~75%;喷、微灌 85~95%。设计水平年均均为滴灌,故灌溉保证率取 85%。

9、工程占地及移民安置

(1) 工程占地

表 2-3 工程占地一览表

序号	建设内容	占地面积 (m ²)	用地类型	占地性质	备注
1	调节池	1310546	草地、林地、水利设施用地	永久占地	/
2	泵站	6900	林地、水利设施用地	永久占地	/
3	管理用房	1466	草地、林地	永久占地	/
4	放空消能建筑物	8026	林地、裸地	永久占地	/
5	永久道路	20073	草地、林地、裸地	永久占地	/
6	堆料场	2035130	林地、交通运输用地、水利设施用地	永久占地	/
7	临时管线	1533	林地	临时占地	/
8	临时施工道路	15793	林地、草地	临时占地	/
9	临时生产生活区	10600	林地、草地	临时占地	/

(2) 工程征地及移民安置

本工程用地总面积 3410067m²,永久占地面积 3382141m²,其中林地 1610287m²(灌木林地),草地 1729141m²,交通运输用地 7350m²,水利设施用地 35363m²,临时占地面积 27926m²,其中林地 11446m²(灌木林地),草地 16480m²。

工程建设征地移民补偿总投资为 10440.38 万元,其中:农村移民安置补偿费 6631.72 万元,其他费用 872.12 万元,预备费 750.38 万元,有关税费 2186.15 万元。

10、土方挖填平衡

本工程清废 226.51 万 m³,土方开挖 409.05 万 m³,回填及填筑 381.84 万 m³。根据地质资料分析,开挖土料可以作为填筑料,不足量由料场拉运。工程土方平衡分析计算见表。表中挖方为自然方、填方为实方,弃方为自然方,自然方/实方=1/0.88。

表 2-4 土石方平衡表 单位: 万 m ³																						
项目				大坝			永久道路		进水口			放水洞			泵站			弃渣规划				
				坝体	库盘	上坝道路	进场道路	环库道路	镇墩	汇合管	阀门井	放水洞		建筑物	前池	厂房	汇合管	沿线堆	C区料坑	D区料坑	B区料坑	E区料坑
				土方填筑	膜上盖重	土方填筑	土方填筑	土方填筑	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	土方回填	放(自)	坑(自)	坑(自)	坑(自)	坑(自)
				319.07	44.76	3.47	1.03	3.99	0.85	1.17	0.12	1.90	0.18	1.07	0.72	0.43	3.09	1.43	102.70	49.79	14.48	54.32
				利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用	利用					
大坝	坝体	清废	36.08			1.13	4.32								0.24		30.39					
		液化土开	15.85	15.85																		
	库盘	清废	31.97														31.97					
		土方	31.67	31.67																		
		开挖	41.70	37.76	3.94																	
永久道路	进场道路	清废	0.28													0.28						
		土方开挖	0.04			0.04																
	环库道路	清废	1.16													1.16						
		土方开	0.21				0.21															

		挖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

厚砂砾石防冻层。混凝土护坡板分块为 $3.0\text{m} \times 4.0\text{m}$ ，缝宽 2cm ，高压闭孔板填缝，聚氨酯砂浆封口。下游坝坡设网格梁护坡。

库盘在平整后先碾压，库盘及坝基压实度 98% 。库盘池底防渗结构从上往下依次为： 70cm 厚膜上开挖料回填+无纺布 ($300\text{g}/\text{m}^2$)+一布一膜 ($300\text{g}/\text{m}^2/0.8\text{mm}$)+库底。

对于表层为液化土坝段采用清除表层 2m 厚液化土层方案进行处理，对表层为非液化土坝段进行清基 0.5m 厚处理，清基后进行坝体填筑工作。

②进水口

进水口布置于大坝 $1+600$ 桩号处，由分水镇墩、进排气阀井、消能井、桥涵、陡坡、消力池组成。上游接提升泵站出水管，下游入库。

消能井前接提升泵站出水管，管径为 $\text{DN}1800$ ，经过分水镇墩分为 3 根 $\text{DN}1000$ 管道，再采用弯管+喇叭口投入消能井中，进水管从后坝坡外背管入井，入井处管中心高程 992.00m 。

消能井位于坝后，内长 $\times$ 内宽 $\times$ 内深为 $8\text{m} \times 4\text{m} \times 5\text{m}$ ，底板厚 0.8m ，边墙厚 0.6m ，采用 C45W6F250 钢筋高性能砼结构，井底高程 989.00m ，下部为 10cm C20 素砼垫层+ 1m 厚水泥稳定土。消能井溢流口堰顶高程 992.00m 。消能井与陡坡由桥涵连接，涵长 6m ，孔口尺寸宽 $\times$ 高为 $4 \times 1.5\text{m}$ ，顶、底板及边墙为 C45W6F250 钢筋高性能砼结构，厚度 40cm 。

陡坡总长 51m ，坡比 $1:3.0$ ，整体矩形现浇钢筋砼结构，边墙深度 2.0m ，底宽 4.0m ，底板厚 50cm ，边墙厚 40cm ，板下垫 10cm 的 C20 混凝土垫层。消力池长 15m ，池宽 4.0m ，池深 2.0m ，整体矩形现浇钢筋砼结构，底板厚 60cm ，边墙厚 50cm 。

③防水涵洞

位于坝桩号 $1+750$ 处。与坝轴线正交。放水涵洞由上游进口段、闸室段、闸后坝下涵洞段（内设输水管道）及阀井组成，放水涵洞全长 135.7m 。设计流量 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ 。集水竖井顶高程 977.50m ，集水井底高程 972.70m ，采用 C45W6F250 钢筋高性能砼结构，井口尺寸 $6.0 \times 6.0\text{m}$ ，井壁厚度 0.6m 。

上游进口段结构型式为方涵，长 32.4m ，纵坡 $i=0$ 。底板宽 2.2m ，厚 60cm 。边墙高 2.3m 。均采用钢筋砼砌筑，边墙及顶板厚度 0.6m 。

闸室段长 8.0m, 纵坡 $i=0$, 闸底板高程 974.30m, 启闭平台高程 994.00m, 采用 C45F250W6 钢筋砼结构, 闸井边墙厚 1.0m, 闸底板厚 1.2m, 闸底设 10cmC20 素砼垫层。闸室内设置 1 扇检修闸门, 1 扇工作闸门, 平板钢闸门。

闸后坝下涵洞段长 56m, 共 7 节, 洞前与放水塔连接处设置长 2.5m 砼堵头。城门洞型, 洞内径 3.8×4.4 , 采用钢筋砼衬砌, 厚 0.5m。洞内设置引水管道, 管径 DN1800, 管材为涂塑复合钢。

④放空建筑物

调节池放空采用管道放空, 首端接放水涵洞末端分水口。由控制阀井、放空管道、进排气阀井、分水镇墩、消能井、陡坡及消力池组成。

水库放空管道采用涂塑复合钢管, 管径 DN1800, 壁厚 18mm, 首端接放水涵洞后的分水镇墩, 经控制阀井泄出。管道全长 480m, 末端设置进排气井。经过分水镇墩分为 3 根 DN1000 管道, 采用弯管+喇叭口投入消能井中。

消能井前接放空管末端进排气井, 管径 DN1800, 经过分水镇墩分为 3 根 DN1000 管道, 再采用弯管+喇叭口投入消能井中, 消能井内长 $\times$ 内宽 $\times$ 内深为 $8\text{m} \times 3\text{m} \times 5.1\text{m}$, 底板厚 0.7m, 边墙厚 0.3~0.9m, 采用 C45W6F250 钢筋砼结构, 下部为 10cmC20 素砼垫层+0.5m 厚水泥稳定土。

陡坡总长 15m, 坡比 1:3.0, 浆砌石结构, 边墙深度 1.5m, 底宽 4.0m, 底板厚 60cm。底板下垫 300g/m^2 的无纺布两道+50cm 的水泥稳定沙砾。消力池长 15m, 池宽 4.0m, 池深 1.5m, 浆砌石结构, 水流出消力池后进行扩散, 消力池周围设置 20m 长的格宾石笼, 规格为 $0.5 \times 1 \times 2\text{m}$ 。

(2) 泵站

本次设计提升泵站及增压泵站站址布置于新建新和产业园调节池北侧与索库西北侧之间。

提升泵站位于索库桩号 2+800 处下游, 泵站轴线与坝轴线垂直, 上游侧距坝轴线 50m。由泵站吸水池、泵站、连通管道组成。蓄库水泵机组由 3 台 S 型单极双喜卧式离心泵机组, 单机设计流量 $2.35\text{m}^3/\text{s}$, 单机容量 710kW; 增压水泵机组由 4 台混流泵机组, 单机设计流量 $1.1\text{m}^3/\text{s}$, 单机容量 200kW。主厂房长 $\times$ 宽 $\times$ 高为 $48.33 \times 14.1 \times 12.7\text{m}$; 副厂房长 $\times$ 宽 $\times$ 高为 $36.94 \times 9.4 \times 4.8\text{m}$ 。

吸水池位于已建索库内, 吸水池底高程 969.6m, 顶高程 978.5m, 现浇整体

式钢筋砼结构, 尺寸为 $40.4 \times 15\text{m}$, 深 8.9m 。

泵站提升蓄库管道起点为拟建提升泵站, 末点为新建新和产业园调节池。管线长 281.82m , 采用 DN1800 涂塑钢管, 壁厚 18mm , 管道底部铺设 55cm 中粗砂。泵站提升增压管道南分干管连接管起点为拟建提升泵站, 末点为南分干管。管线总长 355.47m , 采用 DN1600 涂塑钢管, 壁厚 18mm , 底部铺设 55cm 中粗砂; 北分干管连接管起点为拟建提升泵站, 末点为北分干管。管线总长 331m , 采用 DN800 涂塑钢管, 壁厚 10mm , 底部铺设 55cm 中粗砂。

(3) 金属结构

库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程金属结构主要布置在放水涵洞及扬水站吸水池口处。放水涵洞放水塔设工作闸门 1 扇, 检修闸门 1 扇, 引水口设固定式拦污栅 1 台; 泵站吸水池设回转清污机共 9 台。

闸门共计 2 扇, 回转清污机 8 台, 固定拦污栅 1 扇, 活动部分钢材总重 18.61t , 埋设部分钢材总重 14.78t 。启闭设备平门卷扬机 2 台, 电机功率总计 78.5kW 。防腐面积 333.9m^2 。

闸门及启闭设备合理使用年限为 30 年。闸门防腐设计采用金属热喷涂保护, 先对钢材表面进行热处理, 基体金属的表面清洁度等级不宜低于 Sa21/2 级, 表面粗糙度 R_y 为 $80\mu\text{m}$, 然后喷锌, 锌丝的含锌量应大于 99.99% , 厚度为 $120\mu\text{m}$, 然后再刷 $60\mu\text{m}$ 环氧富锌底漆进行封闭, 中间层为 $80\mu\text{m}$ 厚环氧云铁中间漆, 最后刷 $200\mu\text{m}$ 厚后浆型环氧沥青面漆。防腐总面积 333.9m^2 。

(4) 管理用房

水库工程共设管理人员 3 人, 生产生活区管理内容包括生产调度、生活管理、职工技术培训等, 其管理范围包括: 办公楼、防汛调度室、值班室、仓库、职工住宅等, 在项目区处设置一处管理房, 管理房位于泵站西侧, 坐标为 $82^\circ 18' 20.219''$, $41^\circ 16' 15.697''$, 建筑面积为 150m^2 。

本工程总平面布置图详见附图 3。

1、施工场地布置

根据施工布置原则, 结合地形条件、天然建筑材料分布特点, 将工程划分为工程生产生活区、堆料场(包括弃渣区)、临时施工道路等。

(1) 施工生产生活区

施工期间建设临时生产生活区 1 处，布置在已建三级路旁，总占地面积 10600m²，临时生产、生活区设置移动式砼拌合站、综合加工厂、仓库、施工附属生产、生活设施（设置 10m³ 防渗化粪池暂存，定期拉运至新和县污水处理厂）等。施工现场不设置柴油和汽油储存设施，由于消耗的柴油和汽油为施工机械消耗，可通过周边加油站补充。

表 2-5 施工生产生活特性表

序号	项目	单位	建筑面积	占地面积	备注
1	砼拌合站	m ²	1500	3000	布置在进场道路一侧
2	钢筋加工厂	m ²	300	900	与拌合站相邻布置
3	木材加工厂	m ²	200	600	与拌合站相邻布置
4	机械修配站	m ²	500	1500	与生活区相邻布置
5	仓储系统	m ²	500	1000	布置在进场道路一侧
6	施工供水系统	m ²	200	400	
7	施工供电系统	m ²	300	450	
8	临时生活用房	m ²	1200	2750	布置在已建三级路旁
合计			4700	10600	

（2）堆料场

①T1 土料场（包含弃渣场）

T1 料场位于现状水库库盘内及库盘南侧，紧邻索库，属自采料场，地理坐标：北纬 41° 26'31.94"，东经 82° 29'05.64"。料场处于冲积细粒土平原区，现状为荒地，地形略有起伏，地势东高西低，海拔 976.2~983.1m。T1 土料场划分为 A 区、B 区、C 区、D 区、E 区。A 区为库盘开挖料，B 区、C 区位于沉砂池南侧，D 区、E 区位于已建索库右侧扩挖区域。各料区分布见图。

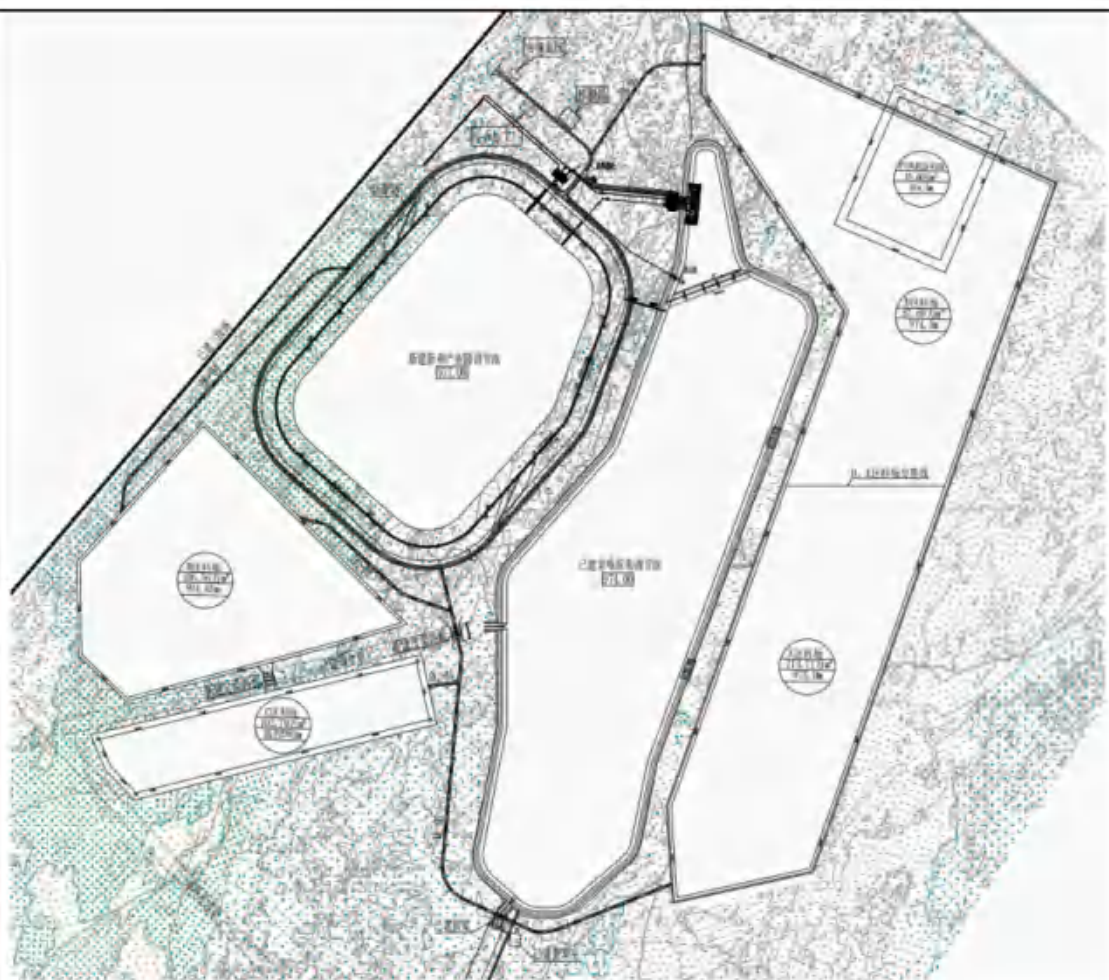


图 2-2 堆料场分布图

根据选定的料场，筑坝料由 A 区（大坝基础开挖料）、B 区、D 区和 E 区联合供应，膜上盖重料由库盘 50cm 以下开挖土料与 F1 风积沙料补给。

A 区：坝基清废部分用作上坝道路、进场道路及环库道路填筑利用，剩余料作为弃渣运至 C 区堆放，液化土作为坝体填筑利用；库盘清废料作为弃渣运至 C 区堆放，库盘土方开挖 50cm~100cm 土料作为膜上盖重利用，100cm 以下土料作为坝体填筑料利用。

B 区：清废作为弃渣运至 C 区堆放，有用层料直接运输上坝。由于 E 区和 D 区清废量大，为减小清废与下部有用层开挖的干扰，清废 30%考虑外运，70%在本区内临时堆放。其中：E 区清废料 30%作为弃渣运至 B 区开挖料坑中堆放，D 区清废料 30%运至 E 区开挖料坑中堆放，有用层料直接运输上坝。

②F1 风积砂料场

F1 风积砂料场位于索库东北侧，距离拟建调节池 2km，用作库盘料土工膜的盖重。料场表层风积沙丘层厚为 1.3~5.0m，土体储量为 15.0 万 m^3 ，岩性以

	含细粒土砂为主。 对于土料含水偏高的料层，坝体填筑前先对土料采用铧犁、旋耕犁等机具对进行深度翻松，一般控制在 20~30cm，增强透气性，含水量合格后再上坝填筑。各料区清废料采用 88kw 推土机集料，推运长度按 60m 控制，2m³ 挖掘机装 15t 自汽车运至弃渣场堆存，下部土料采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运输上坝。 膜上盖重料利用库盘开挖土料，采用分片开挖分片堆存，2m³ 挖掘机装 15t 自汽车运至 500m 就近堆存，回填时采用挖掘机倒运至膜上，55kW 小型堆土机摊铺，人工辅助，F1 风积沙料部分用于膜上盖重料、剩余料用作 D 区料坑堆放。 ③C1 砂砾石成品料场 C1 砂砾石成品料场（渭干河砂石料场）位于渭干河下游冲洪积砾质平原区，该料场晒洗及拉运地点位于河床右岸，临近 G314 国道，地理坐标：东经 82° 40'44.50"，北纬 41° 38'32.55"；该料场料源开挖位置于渭干河左岸堆积阶地上，地层岩性以第四系全新统冲洪积（Q4alp）含细粒土砾和级配不良砾为主，青灰色，稍密-中密，干燥-稍湿。该料场储量丰富，可供应卵石料、砼粗细骨料（水洗）和全级配砂砾石料，日产能可以满足本工程需求。料场至调节池池址中心运距约 64km，与 G314 国道及乡村道路相接。 ④弃渣场 本工程开挖料基本用于填筑(回填)，弃渣主要为坝基、库盘清废料以及各料场的清废料。考虑水保取弃结合的措施及减少征占地，现场只设 1 处弃渣场，即 C 区顶部，其余弃渣全部堆放在料坑中。 本工程清废量（含料场清废）226.51 万 m³，其中坝体清废 36.08 万 m³，库盘清废 31.97 万 m³，B 区料清废 40.34 万 m³，D 区料清废 68.41 万 m³，E 区料清废 48.28 万 m³。C 区料坑堆放弃渣 102.70 万 m³（自然方），其余弃渣全部堆放在料坑。
--	---

表 2-6 弃渣场特性表				
名称	位置	占地面积 (万 m ²)	弃渣量(松方: 万 m ³)	来源
弃渣场	C 料区顶部	20.16	122.21	坝基、库盘及 B 料区清废
B 区	料坑回填	50.95	17.23	E 料区清废
E 区	料坑回填	66.74	64.64	D 料区清废与区内倒运料
D 区	料坑回填	85.40	59.25	F1 风积沙料区清废与区内倒运料
合计		223.24	263.34	
(4) 临时施工道路				
本工程需设宽 6-7m 的临时或永临结合道路, 施工道路 4.033km。在施工期采用洒水碾压, 在施工结束后采用场地平整等措施来增表层土壤的抗蚀能力, 本区临时施工道路占地面积为 15793m²。 DL-01: E 区料场与调节池库盘东南侧环库路相连, 道路总长 1.785km, 路面宽度为 6m, 路面结构为天然级配砾石路面, 该道路为永临结合道路, 其中 1.2km 为永久道路, 路面结构为 50cm 厚天然级配砾石路面, 施工时先铺设 20cm 厚天然级配砾石, 施工结束后铺设 30cm 厚天然级配砾石, 剩余道路为临时道路, 路面结构为 30cm 厚天然级配砾石路面。 DL-02: D 区料场与调节池库盘北侧进场道路相接, 道路总长 0.475km, 路面宽度为 6m, 路面结构为 30cm 厚天然级配砾石路面。 DL-03: DL-01 道路过已建放水渠后通往 B 区料场, 道路总长 0.573km, 路面宽度为 6m, 路面结构为 30cm 厚天然级配砾石路面。 DL-04: B 区料场与调节池库盘西侧环库道路相接, 道路总长 1.1km, 路面宽 6m, 路面结构为 30cm 厚天然级配砾石路面。 DL-05: DL-01 道路在已建放水渠前通往 C 区料场, 道路总长 0.1km, 路面宽度为 6m, 路面结构为 30cm 厚天然级配砾石路面。 主要施工道路情况见表 2-7。				

	表 2-7 施工道路情况一览表				
	编号	起~止位置	路面宽(m)	长度(km)	备注
	DL-01	E 区料场~环库路	6	1.785	永临结合道路
	DL-02	D 区料场~进场道路	6	0.475	临时砂砾石道路
	DL-03	DL-01~B 区料场	6	0.573	临时砂砾石道路
	DL-04	环库路~B 区料场	7	1.1	临时砂砾石道路
	DL-05	DL-01~C 区料场	6	0.1	临时砂砾石道路
施 工 方 案	合计			4.033	
	1、施工方案				
	(1) 施工条件				
	1) 交通				
	①对外交通				
	本工程现状有 2.5km 砂砾石道路从坝址区通往新和产业园，然后通过二级路（沥青砼路面）接至 G217 国道，最终通往库车市。工程对外交通便利。 工程所需外运材料主要为管材、阀件、小型钢材等，材料运输强度较小，且大部分材料均由库车市供应，因此本工程对外运输选用公路运输。				
	②对内交通				
	根据工程布置特点、渣场、料源及生产生活区等位置，结合现状的交通情况，满足施工要求并考虑永久和临时，前期和后期相结合，形成一个整体场内公路网。				
	2) 供水				
	本工程主要用水为生活用水和施工用水，索库水质满足工程施工用水要求，生活用水由就近居民点拉取，平均运距 5km。				
	3) 排水				
	拌和系统用水全部消耗，拌和系统冲洗废水经处理后全部回用，不外排；生活污水排入临时生产、生活区内防渗化粪池暂存，定期拉运至新和县污水处理厂处理，不外排。				
	4) 供电				
	工程区附近有输电线路通过，施工可由该输电线路接取，场内设 10kV 输电线路接至各用电单位降压使用。				
	5) 通讯				

项目区均被中国移动、中国联通及中国电信网络覆盖，可采用移动电话进行通讯联系。

(2) 主要原辅材料及施工设备

1) 主要建筑材料

本工程所需主材包括水泥、钢筋、木材及油料等，根据主体及临建工程量、施工方法、施工机械，并参考有关定额，确定所需主材数量见下表。

表 2-8 主要建筑材料一览表

序号	材料名称	用量	备注
1	水泥	23217t	/
2	钢筋	1537t	/
3	钢材	241t	/
4	木材	22m3	/
5	汽油	60t	不在项目区贮存，定期由加油站补给
6	土料	28.9 万 m3	/
7	砂砾石垫层料	若干	/
8	混凝土粗细骨料	若干	/
9	天然级配砾石	若干	/
10	管材、阀件等	若干	/
11	沥青	1025m3	/
12	柴油	6673t	不在项目区贮存，定期由加油站补给

2) 施工设备

本工程施工期设备主要是挖掘机、推土机、自卸汽车等，见下表。

表 2-9 施工机械统计表

序号	名称	单位	规格	数量	备注
1	挖掘机	台	2m3	12	/
2	装载机	台	2m3	8	/
3	推土机	台	88kW	10	/
4	载重汽车	辆	30t	5	/
5	自卸汽车	辆	15t	24	/
6	洒水车	辆	5t	4	/
7	油罐车	辆	10m3	2	/
8	振动碾	台	13.5t	6	/
9	手扶振动碾	台	YZF-1	10	/
10	平板振动夯	台	2.5t	10	/

11	拌合站	台	HZ15	1	/
12	插入振捣器	台	HZ-4	35	/
13	平板振捣器	台	HZ-50	15	/
14	汽车起重机	辆	30t	1	/
15	水泵	台	200S-1	2	/
(3) 施工导流 1) 施工导流 本工程为引水式调节池，工程所在区域地形平坦，无季节性河沟分布，没有暴雨及融雪性洪水危害，不涉及洪水问题。由于在索库桩号 2+800 处布置有扬水泵站、索库桩号 3+000 处布置有紧急放空管道及消力池，施工受索库库水影响较大，需考虑布置施工围堰拦挡库水。 ①导流标准 本工程为中型Ⅲ等工程，泵站建筑物级别为 3 级，根据《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2004）的规定，导流建筑物为 5 级，考虑施工围堰布置在索库中，主要是拦挡索库库水，为施工创造干地条件，因此围堰上游水位采用索库的正常蓄水位 976.50m。 ②导流建筑物设计 泵站挡水围堰布置在索库 K2+088 处的河床中，全长 283m。堰前水位同索库正常蓄水位，取 976.50m，为考虑堰顶承担一部分交通作任务，堰顶高程与索库同高，取 978.5m，堰顶宽取 6m。由于挡水围堰不高（最大堰高 4.5m），故采用土石结构，经分析围堰上游边坡 1:3.0、下游边坡 1:2.0，上游侧采用 50cm 格宾石笼压盖，下设 15cm 粗砂保护层及土工膜防渗。 考虑坝区土料场低液限粉土渗透数 $4.43 \times 10^{-5} \sim 5.13 \times 10^{-6}$，作为围堰防渗土料基本能满足要求，因此挡水围堰采用与大坝同坝料填筑而成。基础渗水采用在围堰下游开挖截水槽，并加强基坑排水。 泵站挡水围堰特性见表 2-10，围堰主要建筑物工程量见表 2-11。					

表 2-10 导流工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
1	堰顶高度	m	978.5	与索库同高
2	堰顶宽	m	6.0	/
3	最大堰高	m	4.5	/
4	堰顶长	m	283	/
5	边坡		上游边坡: 1:3.0 下游边坡: 1:2.0	/

表 2-11 导流工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	土方填筑	m ³	23064.783	/
2	土工膜	m ³	4726.10	/
3	格宾石笼	m ³	2249.85	50cm 厚
4	围堰拆除	m ³	25314.63	/
5	排水渠土方开挖	m ³	1114.31	施工期加强排水
6	砂砾石垫层	m ³	713.16	/

③导流工程施工

围堰填筑采用土料场 D 区料,采用 2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运 500m, 88kW 推土机铺料, 13.5t 振动碾压实, 后期拆除围堰, 拆除沿索库坝后坝堆放。

2) 基坑排水

本工程地下水埋深相对较浅, 一般情况下均低于建筑物开挖底高程, 为满足工程施工, 要对各建筑物深挖段进行基坑排水处理。根据工程布置特性, 需要加强基坑排水的部分主要为调节池库盘基础处理、提升泵站前池、放水管道等。

①调节池库盘排水

调节池库盘开挖时可能受东侧已建索喀库勒湖调节池渗水影响, 考虑在两库之间开挖一条临时排水沟, 将水排至南侧已建放水渠内。排水沟为梯形断面, 长 1.5km, 底宽 2m, 渠深 3m, 开挖边坡 1:1.5, 开挖料就近堆放, 工程施工完成后, 回填排水沟。

②提升泵站前池排水

提升泵站前池位于已建索喀库勒湖调节池内, 前池开挖深度 8m, 地下水位埋深 4.0~4.5m, 渗透系数 $1.7 \times 10^{-5} \sim 3.7 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 属低~中等透水性粉土和粉质黏土层, 考虑在基坑外侧布置一圈轻型井点进行排水, 前池开挖深度为 8m,

需将地下水位降至基坑底以下 0.5m，即 8.5m，总降深 $S=4.0\sim 4.5\text{m}$ 。

轻型井点法单级降水深度仅 3~5m，结合本工程特性，需采用两级降水。沿着基坑外缘 1.0~1.5m 布设一排井点，形成闭合降水帷幕，防止侧向渗流。泵站前池土层渗透系数 $K<0.1\text{m/d}$ 段，井点间距取 1.0m，土层渗透系数 $K>0.2\text{m/d}$ 段，井点间距取 1.5m，基坑转角处加密至 0.8m，避免角部渗漏。第一级降水，地面布设井点，井管长度 6~7m（滤管长 1.5m），降深 3m，地下水位由 4.5m 降至 7.5m，开挖至 6.5m，预留安全深度。第二级降水，在 6.5m 平台二次布设井点，井管长度 3~4m（滤管长 1.0m），降深 2.0m，最终水位降至 8.5m，满足开挖要求。

连接集水总管将水集中抽至临时排水沟内，选用 1 台 IS125-100-200（流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 12.5m，功率 7kw）水泵进行抽水，抽水时间初估 60 天。

③放空管道排水

放空管道挖深 3m，考虑在管沟底部一侧开挖排水沟，排水沟低于沟槽设计底高程 1m，每间隔 200 米在沟槽处设置一个集水坑，排水沟渗水就近汇入集水坑内。选用 1 台 IS125-100-200（流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 12.5m，功率 7kw）水泵进行抽水，抽水时间初估 30 天。

（4）主体施工

1）大坝施工

①坝基处理

坝基处理主要包括基础清废、坝基液化土开挖及基础碾压。

坝基清废：清废平均厚度 0.5m，清废范围坝坡脚基础边线，深度按设计高程控制。清除坝基表层上的淤泥、草皮、树根及其他废料。清废层采用 88kW 推土机推至坝后坡脚边线外集料，推运长度按 60m 控制，然后 2m^3 挖掘机装 15t 自卸汽车运输至弃渣场堆存。其中 5.92 万 m^3 用于进场道路和环库道路路基填筑料利用，30.39 万 m^3 作为弃渣运至 C 区堆存。

坝基液化土开挖：采用 2m^3 挖掘机装 15t 自卸汽车运至相邻坝段填筑。

基础碾压：大坝基础清表后，采用 88kW 推土机对坝基进行平整，然后采用 13.5t 凸块振动碾对坝基全断面进行压实，原基碾压要求表层 50cm 土体压实指标不小于坝体填筑压实度，初步拟定压实遍数为 8 遍。

②坝体填筑

大坝填筑土料总方量约 319.07 万 m^3 ，根据工程各料源的分布性点，填筑料部分利用坝基和库盘开挖料、部分由土料场 B 区、D 区和 E 区供应。其中坝基开挖利用料 15.85 万 m^3 、库盘开挖利用料 37.76 万 m^3 ；B 区供应 106.56 万 m^3 ，D 区供应 87.69 万 m^3 ，E 区供应 114.71 万 m^3 。

考虑料各料源土料含水偏高，坝体填筑前先对土料采用铧犁、旋耕犁等机具对进行深度翻松，一般控制在 20~30cm，增强透气性。合格料采用 2 m^3 挖掘机装 15t 自卸汽车运输上坝，坝面采用 88kW 推土机平料，刮路机刨毛，22t 凸块振动碾碾压。其中位于坝基排水体及进出水口部位的土方采用人工打夯机夯实。

③排水体施工

排水体沿坝轴线起采用梳字形布置，排水体填筑料采用粒径 2~4cm 小石，由商业料场采购，运 64km 至施工现场，人工打夯机夯实。

④垫层铺设

垫层料包括砂砾石垫层和砂浆垫层。砂砾石垫层料约 23.45 万 m^3 ，由商业料采购，15t 自卸汽车至 64km 至现场。上游坝坡削坡完成后，对坝面采用斜坡振动碾压密实，然后采用机械摊铺，人工找平压实。砼防冻垫层料必须满足粒径小于 0.075mm 的粒按重量比应小于总重量的 10%的要求，厚度为 60cm，填筑相对密度不小于 0.8。

砂浆垫层料约 0.53 万 m^3 ，砂浆由拌和站提供，等待土工膜铺设完毕后，采用砼搅拌车运至现场，溜槽从坝顶送料人工抹平。

⑤膜料铺设

坝体采用两布一膜规格为 300g/ m^2 /0.8mm/300g/ m^2 ，采用分段施工及流水作业的方法人工铺设。铺设前，按设计断面进行削坡处理，适当洒水，并用平板振动夯整平夯实坝坡。土工布铺设顺坝坡一端每 24m 为一段，在坝顶角开挖一道宽 50cm、深 30cm 的沟槽，将土工布一端铺平在沟槽内，覆土夯实固定，在顺坡从上向下铺设。塑膜焊接及土工布缝合需满足《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T 225-1998）要求。两布一膜长度方向垂直水流向敷设，铺设应在干燥暖和天气进行，为了便于拼接，防止应力集中，复合土工膜铺设

采用波浪形松弛方式,松弛度约为1.5%,摊开后及时拉平,拉开,要求复合土工膜与坡面吻合平整,无突起褶皱,施工人员应穿平底布鞋或软胶鞋,严禁穿钉鞋,以免踩坏土工膜,施工时如发现土工膜损坏,应及时修补。

⑥混凝土浇筑

混凝土浇筑包括上游护坡和阻滑墙的混凝土施工。砼由拌和站提供,6m³砼搅拌车运1km至现场。护坡砼由坝顶通过溜槽转运入仓浇筑,阻滑墙砼采用溜槽转运入仓浇筑,入仓后采用插入式振捣器振捣密实,人工洒水养护。

护坡板厚度20cm,施工采用跳仓法,顺序为从阻滑墙开始分层向上。浇筑面板的侧模采用组合钢模板,侧模的高度为20cm,与砼面板厚度相适应,制作时,尺寸应加入分缝材料的厚度。阻滑墙施工等坝体碾压结束后开挖,基础开挖采用挖掘机,回填时靠近坝体侧采用人工回填夯实,外侧5m范围内土方采用机械回填并压实,压实度不小于0.98。基础夯实后支模,进行砼浇筑。

⑦坝顶防浪墙及坝顶道路施工

坝体土方填筑时,预留防浪墙底板宽度,即开始坝顶防浪墙施工。砼由拌和站提供,6m³砼搅拌车运1.0km至现场,挖掘机转运入仓,插入式振捣器振捣密实,人工洒水养护。防浪墙施工完成后坝顶上部铺设40cm的砾石垫层,采用压路机压实,上铺5cm厚沥青砼。

2) 库盘防渗施工

大坝库盘长约1152m、宽约776m,基础开挖深度平均约3.0m,库盘采用全断面土工膜防渗,结构形式:55cm厚膜上开挖料回填+15cm厚膜上垫层+无纺布(300g/m²)+一布一膜(300g/m²/0.8mm)+库底。

施工程序:清废→基础开挖→库盘碾压→垫层铺设→土工膜铺设→回填。

①基础清废

清废厚度50cm,范围大坝全池盘,基度按设计高程控制。清除坝基表层上的草皮、树根及其他废料。采用88kW推土机集料,推运长度按80m控制,清废料采用2m³挖掘机装15t自卸汽车运输至C区堆放,平均运距1.5km。

②基础土方开挖

库盘土方开挖总量73.37万m³,根据土石方平衡计算,开挖料中31.67万m³作为膜上盖重利用,37.76万m³作为大坝填筑利用料,3.94万m³作为上坝

	道路填筑利用料。 大坝填筑料采用 88kW 推土机推运 60m 集料，2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输，平均运距 0.5km。作为库盘膜上盖重利用料需要进行倒运处理，先对原料采用 88kW 推土机推运 60m 集料，2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输 0.5km 临时堆放，等待库盘部分土工膜铺设成型再采用 15t 自卸汽车运输 0.5km 进行回填。 ③基础碾压 库盘基础清表后，采用 88kw 推土机对坝基进行平整，然后采用 13.5t 凸块振动碾对坝基全断面进行压实，初步拟定压实遍数为 8 遍。 ④膜料铺设 库盘采用一布一膜，规格为 300g/m²/0.8mm/m²，采用分段施工及流水作业的方法人工铺设。铺设前按设计断面对池底平进行平整，适当洒水。土工布铺设从坝坡脚开始，并与坝面土工布焊接，向池内方向铺设。塑膜焊接及土工布缝合需满足《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T225-1998）要求。两布一膜长度方向垂直水流向敷设，铺设应在干燥暖和天气进行，为了便于拼接，防止应力集中，复合土工膜铺设采用波浪形松弛方式，松弛度约为 1.5%，摊开后及时拉平，拉开，要求复合土工膜与坡面吻合平整，无突起褶皱，施工人员应穿平底布鞋或软胶鞋，严禁穿钉鞋，以免踩坏土工膜，施工时如发现土工膜损坏，应及时修补。 ⑤库盘覆土回填 膜上覆土 44.76m³（自然方），全部利用库盘开挖料和 F1 风积沙料回填。库盘实行条带法施工，即一序条带施工时，先将该条带预留的 80cm 土料堆放在临近的二序条带上，对基础面洒水碾压验收合格后，铺设复合土工膜，做好膜面平整搭接工作后，盖重料由挖掘机倒运至膜上，55kW 小型堆土机摊铺，人工辅助。施工时严格禁止机械设备在膜上行走。
--	--



3) 进水口施工

①土方工程

土方回填：利用开挖料，采用 2m³ 挖掘机回填、74kW 推土机辅助，小型夯实机械夯实。待砼浇筑完后进行土方回填，涵洞两侧 2m 范围内先由 2.8KW 蛙式打夯机夯实，再由平板振动碾压实，压实度达到设计要求后再进行下一层的工序。

砂由拌和站提供, 6m³ 砂搅拌机运输 1km 至工作面。集水井及阀井砂采用溜槽入仓, 箱涵及镇墩砂采用满堂脚架配合人工入仓, 陡坡及消力池砂采用溜槽入仓。砂入仓后采用机械振捣密实, 人工洒水养护。

放水涵洞工程包括进水口、有压洞段、放水廊道及阀井等。

土方开挖：采 2m³ 挖掘机开挖，开挖料全部用回填料利用，采用 15t 自卸汽车运输，平均运距按 0.5km 控制。

机回填、74kW 推土机辅助，采用打夯机夯实，靠近闸墙处应采用人工夯实，达到填土设计的要求。

②混凝土浇筑

放水涵洞混凝土分为涵洞、竖井施工。施工时遵循先重后轻的原则，首先浇筑竖井段，以避免段间变形错位。涵洞浇筑分为两次完成，第一次浇筑底板，第二次边墙和顶板一起浇筑。竖井可制作整体模板，全断面上升，竖井分两次浇筑上升至检修平台高程，检修间施工按一般房建要求施工。根据建筑物结构特点，混凝土入仓宜采用导管，泵送砼入仓，插入式振捣器振捣。检查止水带的完整性并按照设计要求放置止水带。

砼由拌和站提供，6m³ 砼搅拌车运输 1km 至工作面。集水井及阀井砼采用溜槽入仓，箱涵及镇墩砼采用满堂脚架配合人工入仓，陡坡及消力池砼采用溜槽入仓。砼入仓后采用机械振捣密实，人工洒水养护。

5) 管道工程

①土方开挖

土方开挖：开挖料 2.84 万 m³ 全部用于回填料利用。采用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运 0.5km 至就近堆存，以备回填。

②土方回填

回填料利用开挖料，I、II 区均采用开挖黄土料，III 区采用原土回填。管道回填严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行，土方回填待管道安装完后进行。采用机械为主辅助以人工回填，I 区土方回填应从沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。其中 I、II 区应分层夯实应采用轻夯压实，III 区采用松填。

③垫层铺设

待管沟基础处理达到要求后进行，根据管材特性采用不同的铺筑厚度。垫层料由料场采购、并运至施工现场，采用溜槽入仓、人工平整，小型夯实机械夯实。第一层垫层料铺筑成后，进行管道定位；第二层垫层料填筑与管道定位同步进行，两侧同时进行填筑，直到管道安装稳定。

④管道的安装

采用 12t 载重汽车运至施工现场，30t 汽车吊入沟内放平调直。管道安装工

	作间断期间,应及时封闭敞开的管口。管道安装过程中,应避免污物进入管道,对进入管道系统的杂物应及时清除。已验收的管道应及时按设计要求填土。 ⑤混凝土浇筑 管线砼主要包括阀门井、镇墩等。混凝土就近拌和站制备,6m³搅拌车运1.0km至现场,溜槽入仓,入仓后采用机械振捣密实,人工洒水养护。 6) 泵站及厂房 泵站主要施工程序为先开挖基坑土方,然后浇筑主、副厂房底板垫层、水下墙、尾水管、梁、柱等一期混凝土和尾水墩混凝土,排架柱和钢吊车梁施工完毕后,安装主厂房桥机,进行厂房封顶,利用桥机浇筑主厂房二期混凝土。期间穿插进行机电设备的安装。主变基础混凝土浇筑后,进行土方回填,轨道基础、地坪混凝土的浇筑。 ①土方开挖 土方采用2m³挖掘机挖开挖,开挖料全部用于泵站建筑物回填利用,平均运距按0.5km控制。 ②主、副厂房一期混凝土 主、副厂房一期混凝土包括垫层、水下墙、尾水管、板、梁、柱、楼梯等。采用6m³砼搅拌运输车运1.0km至施工现场,卸入3m³料罐,30型门机及10t塔机入仓浇筑,机械振捣,人工洒水养护。 ③主、副厂房二期混凝土 二期砼主要包括机墩、风圈等。采用5t自卸车运输混凝土至安装间,卸入3m³混凝土料罐,30型门机及10t塔机入仓浇筑,机械振捣,人工洒水养护。 ④土方回填 全部利用开挖料,88kW推土机平料,打夯机压实。 7) 金属结构安装 预埋构件应严格按设计施工,待混凝土养护强度达到70%后进行金属安装。安装严格按照《水闸施工规范》及相关规范执行。闸门埋件和启闭机在厂家事先订购,安装前运至现场,闸门、启闭机等出厂前应进行抽样检查,并防止在运输过程中的变形。 2、施工工序
--	---

	根据项目区基本情况，本工程总工期 16 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程施工期 14 个月，完建期 1 个月。其施工总进度安排如下： 准备期：2025 年 8 月由建设单位完成项目评审、施工征地、招标、评标、施工合同签约等筹建工作，施工单位完成项目的施工准备工作（施工道路）。 施工期：2025 年 9 月至 2026 年 10 月完成全部建设任务。 完建期：2026 年 11 月为工程收尾期，主要包括施工现场建筑垃圾清除、拆除临时建筑物、平整项目区的取土坑及料场复平。				
其他	1、调节池方案比选				
	表 2-11 调节池方案比选表				
	规划方案	方案一：干渠+支渠	方案二：干管+支渠	方案三：干管+支管	备注
	主要建设内容	新建调节池 1 座，新建扬水泵站 1 座，新建增压泵站 1 座，新建主干管 4.82km，新建支管 7.97km，干渠防渗改造长度为 12.52km，新建引水支渠 35.08km，新建伴渠路 35.08km，新建渡槽 1 座，新建 61 座水闸，新建 155 座过路涵，新建 171 座交叉建筑物	新建调节池 1 座，新建扬水泵站 1 座，新建增压泵站 1 座，新建主干管 25.04km，新建支管 7.97km，新建引水支渠 35.08km，新建伴渠路 35.08km，新建泄水阀井 6 座，新建检修阀井 4 座，新建镇墩 13 座，节制分水闸 49 座，过路涵 142 座，交叉建筑物 171 座	新建主干管网 12.52km，新建引水支管 35.08km；新建消能井 3 座；新建节制分水阀井 2 座，流量计阀井 12 座，新建进排气阀井 71 座；新建泄水阀井 18 座；新建检修阀井 7 座；新建转角镇墩 43 座；新建穿渠建筑物 17 座；新建穿路建筑物 16 座；新建支管分水阀井 48 座；新建节制闸 2 座，新建交通桥 1 座	/
	新和调节池库容	985 万方	985 万方	985 万方	/
	加压方式	2 级（5.59 万亩）+3 级（0.9 万亩）	2 级（1.83 万亩）+3 级（4.66 万亩）	2 级（1.83 万亩）+3 级（4.66 万亩）	/
	控制灌溉面积	6.49	6.49	6.49	/
	引水时段	5-11 月	5-11 月	5-11 月	/
	解决灌溉面积（万亩）	6.49	6.49	6.49	/
	引水流量（m³/s）	4.17	4.06	3.9	/
	总引水长度（km）	60.39	60.39	60.39	/

工程设计使用年限	50 年	50 年	50 年	/
总工期（年）	2	2	2	/
工程限制因素	受水库死水位（978.35m）、下游灌区采用分散加压方式以及灌区地面高程的限制，渠道方案纵坡较小，且渠基多为填方，沿线建筑物（如田间道、排渠）高程较高，存道、排渠）高程较高，存在大量交叉建筑物，排水系统不畅	受水库死水位（978.35m）、下游灌区采用分散加压方式以及灌区地面高程的限制，支渠末端挖深较大，流速较低，沿线建筑物（如田间道、排渠）高程较高，存在大量交叉建筑物，排水系统不畅	受水库死水位（978.35m）、下游灌区采用分散加压方式以及灌区地面高程的限制，水库低水位无法实现自压入田间首部。	/
经济内部收益率	6.91%	4.02%	3.65%	/
经济净现值(i=6%)	20741	-55344	-67545	/
经济效益费用比	1	1	1	/
静态投资回收期（年）	14.1	18.91	19.72	/
移民征占地类型	永久占地 1094.32 亩	永久占地 312.2 亩，临时占地 391.23 亩	临时占地 586.32 亩	/
单方水投资（元/m³）	21.09	22.37	19.62	/
工程总投资（亿元）	7.68	8.14	7.14	/
亩均投资（万元/亩）	1.18	1.25	1.10	/
成本水价（元/m³）	0.69	0.74	0.65	/
运行费（万元/年）	1033.41	1115.66	1004.41	/
年运行电费（万元）	32.13	58.72	68.47	/
优点	①运行维护方便；②大部分灌溉采用 2 级加压；③运行电费较低	①永久占地较小；②干管引水保证率高；③支渠运行维护方便；④干管的埋设避开了灌区干排、支排系统	①投资较低；②引水保证率高；③管线沿线建筑物能较好的结合，不破坏现有排水和道路体系；④永久占地小	/

	缺点	①投资较大②蒸发渗漏损失较大；③渠道及伴路存在永久占地；耕地范围减小；④渠堤填高较大；⑤排水系统不畅；⑥建筑物较多	①投资较大；②支渠打破现状斗排、支排及田间路系统，建筑物较多；③永久占地较大；④支渠挖深较大；⑤需要进行3级加压面积较大，后期运行成本高	①工程运行管理较为复杂；②需要进行3级加压面积较大，后期运行成本高	
方案一：该方案投资较大，受上游水库死水位和下游灌区田间首部高程影响，渠道纵坡较小，流速较缓，通过高程分析，干渠基本均为填方渠道，支渠挖深较大，该方案采用渠道进行输水，后期运行维护方便，2级加压区在三个方案中面积最大，运行电费较低；由于采用明渠输水，与国土空间规划不符，国土空间规划中场内输水方式为管道输水，灌区排水系统按照规划修建，已于2022年基本修建完成，本方案输水方式为渠道，受地形高程限制，渠道多为填方，填高较高，打破现状排水系统和田间道路系统，需要修建较多的建筑物，受建筑较多的影响，工程投资较大，渠道蒸发渗漏损失较大，渠道占地为永久占地，且占地面积较大，对产业园灌区耕地开发有影响，会减小土地开发面积。 方案二：该方案投资最大，主干采用管道，支渠输水，相比方案一，只是将中灌区、南灌区主干由渠道改为管道输水，其干管的占地类型为临时占地，永久占地较小，采用管道输水，其保证率较高，支渠运行维护方便，采用干管输水避开了灌区干排、支排，相应的建筑减少，与现状建筑物衔接较为简单，但支渠任然存在破坏现状斗排和田间道路系统的问题，支渠沿线建筑物较多，其工程投资较大，支渠的永久占地较大，减少了耕地开发面积，受地形限制，支渠挖深较大，该方案3级加压面积相较方案一大，后期运行管理费用较高。 方案三：该方案投资最小，输水方式为管道输水，相较方案一、方案二其建筑物较少，其工程投资较低，由于采用管道输水，其引水保证率较高，能够与管线沿线建筑物较好的衔接，基本均为临时占地，不影响灌区的土地开发，但工程的运行管理较为复杂，3级加压面积相较方案一大，与方案二相同，后期的运行管理费用较高。 本次推荐方案为：方案三干管+支管（死水位 978.35）。					

2、泵站选址比选

表 2-12 泵站选址方案比选表

	方案一	方案二	方案三
项目	提升泵站+增压泵站位于新建索卡库勒调节池北侧方案	提升泵站+增压泵站位于新建索卡库勒调节池南侧方案	提升泵站位于新建索卡库勒调节池北侧，增压泵站位于新建索卡库勒调节池南侧
建设内容	提升泵站、增压泵站、北分干管（DN800）5.5km，南分干管（DN1600）12.5km，分干渠干管（DN1200），3.01km，连通管（DN1600）350m	提升泵站、增压泵站、北分干管（DN800）6.5km，南分干管（DN1600）11.6km，分干渠干管（DN1200），1.5km，连通管（DN1600）670m	提升泵站、增压泵站、北分干管（DN800）7.0km，南分干管（DN1600）11.6km，分干渠干管（DN1200），1.5km，连通管（DN1600）2km
地形水利	提升泵站位于已建索库尾，该位置泵站进水口距水库进水口较远，水流流态平稳。水中泥沙量较少。泵站场址处地形平缓，泵站选择地形较高处布置。泵站及输水管线距周边已建构筑物较远，相互影响较小。	提升泵站进水口距水库放水口和进水口较近，水流流态较差。且处于水库进出口附近，为泥沙主要沉积区，泥沙含量较大。泵站临近索喀库勒沉沙调节池出水口及出水渠，区域较为狭窄。	提升泵站位于已建索库尾，距水库进水口较远，水流流态平稳。水中泥沙量较少。泵站及输水管线距周边已建构筑物较远，相互影响较小。增压泵站进水口距新建索喀库勒沉沙调节池进水口较远
施工	泵站所处地形平缓、开阔；施工交通、工区布置集中、简单，施工方便	提升泵站所属区域位置狭小，进水口距水库放水闸较近，管道施工时对已建建筑物有影响。施工较为复杂。	泵站临近已建道路及电力线路。两泵站相距较远，需设置两个工区，施工交通、工区布置较为分散、施工管理较为复杂。
运行管理	临近周边已建道路，运行维护交通便利，提升泵站、增压泵站布置较为集中，便于统一管理。	临近周边已建道路，运行维护交通便利，提升泵站、增压泵站布置较为集中，便于统一管理。	提升泵站、增压泵站布置较远，工程管理较为复杂。
电力设施	电力设备、电力线路可共用	电力设备、电力线路可共用	电力设备电力线路须分别设置。
占地	提升泵站、增压泵站布置较为集中，交通、电力、管理房等设施可公用，占地较小	提升泵站、增压泵站布置较为集中，交通、电力、管理房等设施可公用，占地较小	提升泵站、增压泵站布置较远，须分别设置交通、电力、管理房等设施，占地面积较大。

	优点	提升泵站进水口位于库尾，水流流态平稳，泥沙量少，施工交通、工区布置集中、简单，施工方便，电力、设施可共用，运行管理方便，占地较小。	提升泵站、增压泵站进水口位于库尾，水流流态平稳，泥沙量少。
	缺点	增压泵站进水口距提升泵站出水口较近，管线工程量较大。	提升泵站所属区域位置狭小，进水口距水库放水闸较近，管道施工时对已建建筑物有影响。施工较为复杂。
	投资（万元）	13124.52	14624.93
	结论	推荐	不推荐
	综合以上方案比选，方案一升泵站进水口位于库尾，水流流态平稳，泥沙量少，施工交通、工区布置集中、简单，施工方便，电力、设施可共用，运行管理方便，占地较小；经初步论证，选择方案一提升泵站+增压泵站位于索库北侧方案为推荐方案。		

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、流域环境现状 1.1 流域概况 塔里木河为中国第一大内陆河，全长 2179 公里，它由叶尔羌河、和田河、阿克苏河等汇合而成，河水很不稳定。塔里木河流域中心为塔克拉玛干沙漠，向塔里木盆地内部倾斜至沙漠边缘的山前倾斜平原，分布着山地、绿洲、自然植被、荒漠等。塔里木河流域水资源总量为 429 亿立方米，其中，地表水资源量为 398.3 亿立方米，地下水资源量为 30.7 亿立方米。塔里木河流域周围是天山南坡-昆仑山-阿尔金山等高原山区，中间是塔里木盆地。周边有大小河流一百四十多条，都发源于盆地周边高原山区的一百四十多条大小河流呈向心分布汇入盆地，大多数小河流出山区后消耗散失于绿洲和广阔的沙漠地区。 (1) 地理位置 塔里木河流域位于西北干旱内陆盆地，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干流、塔克拉玛干沙漠及东部荒漠三大区，流域总面积 1020014km²（含国外面积 23610km²）。塔里木河流域属于南疆五地(州)行政区的面积为 911887km²，属于哈密、吐鲁番地区行政面积为 84517km²。塔里木河是我国最长的内陆河，干流段起始于叶尔羌河、阿克苏河、和田河三河交汇口的肖夹克，归宿于台特马湖，全长 1321km。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。 (2) 河流水系 塔里木河流域属我国最大的内陆流区，塔里木河也是我国最大的内流河，发源于塔里木盆地周围山地的内陆河流，向盆地内部流动，构成向心水系，河流的归宿点是内陆盆地和山间封闭盆地的低洼部位。发源于塔里木盆地周边的喀喇昆仑山、昆仑山、阿尔金山、帕米尔及天山南坡，具有独立水系，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，即开都河与孔雀河水系、迪那河小河水系、渭干河与库车河水系、阿克苏河水系、喀什噶尔河水系、叶尔羌河水系、和田河水系、克里雅河小河水系、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。

塔里木河干流起始于阿克苏河、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 2437km。

（3）水文基本资料

①阿拉尔水文站：该站位于新疆维吾尔自治区阿拉尔市（塔河大桥上游 500m 处），地理坐标为东经 81°19'，北纬 40°32'。北距阿克苏市 120km，南距塔河边 600m，水文站测验断面距阿克苏河、叶尔羌河及和田河的交汇处肖夹克下游，河长 48km，测站海拔高程 1012m。

阿拉尔水文站设立于 1958 年 4 月，为国家一级水文站。主要观测项目有：水位、流量、悬移质输沙率、水化学、水温、冰情、降水、蒸发、气温、日照、风、地下水、土壤含水量等。该站上下游均无水利工程，测站控制良好，控制河段平均河底纵坡 0.2‰。

②新渠满水文站：位于塔里木河上游，阿克苏地区沙雅县县境内。新渠满站位于新疆沙雅县托依堡乡新渠满村，东经 80°43'，北纬 41°02'，该站设立于 1956 年 9 月，测站高程 970.0m（黄海基面），控制河段以上河长 237.0km，多年平均径流量 $37.52 \times 10^8 \text{m}^3$ 。该站设立于 1960 年 9 月，主要观测项目有水位、流量、天然水化学等，观测资料连续，系列较长。精度类别：流量为三类精度。水位观测方法为非汛期每日 8 时（10 时）、20 时人工观测两次，汛期除人工观测外，使用水位自记计记录；流量测验方法为流速仪法。新渠满（三）水文站，位于新渠满水文站下游。

（4）径流

塔里木河年径流量由于受人为的影响，从上世纪 70 年代起，阿克苏河径流量，占到塔里木河阿拉尔站年径流量补给量的 80%以上。

①径流的区域分布

以阿拉尔水文站分界，上游为径流汇集区，有阿克苏河、叶尔羌河、和田河汇入，下游为径流散失区。径流形成区，塔里木河径流补给以冰川融水和地下水补给为主，汛期则伴有季节性积雪消融和降雨补给。

河流出山口以下，进入径流散失区。由于该区域河床由卵石和砾石及砂组成，结构疏松，透水性强，且干旱少雨，水量损失较大，除地下水山前侧向补给及降水形成径流外，绝大部分区域不产流。

②径流的年际变化

据新渠满水文站 47 年实测径流量分析，多年平均年径流量为 $36.61 \times 10^8 \text{m}^3$ ，径流变差系数 C_v 值为 0.38。2010 年为最丰年，年径流量为 $68.39 \times 10^8 \text{m}^3$ ，2014 年为最枯年，年径流量为 $16.25 \times 10^8 \text{m}^3$ 。径流变差系数 C_v 值较大，最丰水年径流量为最枯水年径流量的 4.21 倍，塔里木河新渠满站年径流量年际变化较大。

③径流的年内变化

根据新渠满水文站 47 年实测径流资料分析，其径流年内分配不均匀，水量主要集中在夏季，连续最大四个月水量集中在 6~9 月，占年径流量的 76.7%，而连续最小三个月（1~3 月）径流量占全年径流量的 4.9%，四季中：夏季（6~8 月）水量占年径流量的 66.4%，冬季（12~2 月）为水量最小季节，仅占年径流量的 5.2%，春（3~5 月）、秋（9~11 月）两季水量差不大，分别占年径流量的 11.4%、17%。

④工程场址设计年径流量

根据《库沙新拜产业园新和产业园调节池及泵站工程初步设计报告》，工程场址在新渠满水文站断面上游 38km 处，根据阿拉尔~新渠满水文站中间存在洪水的归槽、用水的还原问题，情况比较复杂，在此按单位长度平均散失率计算，阿拉尔至新渠满 189km，工程场址至新渠满 38km 工程场址设计年径流量计算成果见下表。

表 3-1 工程场址设计年径流量计算成果表

站名	参数计算方法	均值 (10^8m^3)	C_v	C_s/C_v	各频率设计值 X_p				
					p=25%	p=50%	p=75%	p=85%	p=90%
阿拉尔站	适线法	46.03	0.375	1.75	56.43	44.16	33.60	28.60	25.47
新渠满站	适线法	36.61	0.38	2.0	44.80	34.86	26.53	22.67	20.29
取水口断面	加权计算	/	/	/	47.14	36.73	27.95	23.90	21.33

1.2 水利工程现状

新和产业园涉及两个灌区，分别是渭干河灌区和塔河灌区。

(1) 新和产业园灌区供水工程现状

渭干河灌区部分北侧毗邻新和总排干，灌区内渠道输水至新和总排干后截止，并未进入项目区，因此项目区内现状无地表水引水工程。仅有机电井 73 眼，井深约 140m，据收集井电双控的数据资料显示，现状年提水量 947 万 m^3 。

(2) 新和、沙雅产业园引、输水提升改造工程（一期）现状

生态引水渠工程自结然力克 2 号闸引水至新和产业园索卡库勒湖沉砂调节池和野鸭湖，生态引水渠总长 41.7km，渠道设计流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道断面为梯形，0+000-6+790 段为梯形断面土渠，6+790-39+338 段为梯形断面混凝土衬砌渠道，39+338-41+700 段为梯形断面格宾石笼护砌，在 39+338 处设 1 座节制分水闸，节制闸后渠道输水至索库，分水闸后渠道输水至野鸭湖，野鸭湖引水渠总长 7.6km，渠道设计流量为 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。索库位于生态引水渠末端，其库容为 220 万 m^3 ，未作防渗，自索喀库勒沉沙调节池西南侧设一条干渠（二干渠）输水至新和产业园，在生态引水渠 41km 处设一干渠入新和产业园（一干渠、二干渠为新和产业园场内灌溉干渠），一干渠和二干渠在 1+962m 处汇合为一干渠。在一干渠上共设 8 座应急泵站，扬水至田间大水漫灌，进行灌溉。野鸭湖为天然洼地，为现状排渠容泄区，在野鸭湖东侧排渠（新和总干排）出口处设 1 座放水闸，通过排渠输水至沙雅产业园，在排渠与乡道交汇处西侧设 1 座提升泵站，扬水至田间对土壤进行洗盐改良。现状工程总体控制灌溉面积为 5.1 万亩，其中新和产业园 4.2 万亩，沙雅产业园 0.9 万亩。

(3) 索喀库勒湖

索喀库勒湖（以下简称“索库”）位于生态引水渠末端，利用天然洼地

作为沙新引水应急工程的沉沙调节池。索库总库容为 220 万 m^3 ，对应水位 976.5m，死水位为 975.2m，对应库容为 130 万 m^3 ，调节库容为 90 万 m^3 ，最大坝高 4m，未防渗。水库西侧接放水渠，放水渠起点渠底高程 975.1m，长 1.5km，纵坡 0.00015。2022 年 7 月开始运行，至今已运行一年。通过现场运行管理人员描述，自上一年 10 月蓄满至第二年 3 月，库容仅剩 120 万 m^3 ，可知水库年蒸发渗漏量达 100 万 m^3 。

2、水资源现状利用情况

2.1 区域水资源利用情况

(1) 地表水资源

流域九源一干多年平均水资源总量为 372.3 亿 m^3 ，其中河川径流量 355.8 亿 m^3 （国内地表水资源量 293.2 亿 m^3 ，地表入境水量为 62.6 亿 m^3 ），沙雅县塔里木河干流灌区水资源主要为地表水资源，地表水资源主要来自塔里木河河水，灌区灌溉用水全部引用塔里木河河水。灌区实际引水量为：2020 年引水 38349 万 m^3 ，2019 年引水 37715 万 m^3 。塔里木河 75%保证率下河流来水量 $26.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，河道来水量能满足本灌区灌溉用水量。

(2) 地下水资源

塔里木河流域多年平均地下水资源量为 227.1 亿 m^3 （不重复量为 16.4 亿 m^3 ）。

2.2 项目区水资源利用情况

(1) 地表水资源

塔里木河河流域地表水资源形成于山区，消散于平原区，产业园所在区域自身不产流，是水资源的耗散区，基本没有地表水资源。

(2) 地下水资源

新和产业园内地下水总补量为 1097 万 m^3/a ，地下水可开采量为 595.8 万 m^3/a ，开采系数 0.5-0.65。

3、生态环境现状调查与评价

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。本项目

主体建设内容为灌区工程，沿线区域不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，本项目属于国家级农产品主产区—天山南坡主产区，详见附图 9。

新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市。

本项目为水库项目，为解决周边农业灌溉，项目所在区域不在生态红线区内，符合农产品主产区开发原则。项目区永久占地主要涉及林地、草地、交通运输用地、水利及水利设施用地，临时占地均为裸地，临时占地将在项目建设完成后及时恢复原貌，本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，高度注意保护植被及野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。

因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

3.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区”之“Ⅳ₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区”中的“55. 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区”。该生态功能区情况见表 3-2。

表 3-2 新疆生态功能区划简表		
生态 功能 分区 单元	生态区	Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	Ⅳ ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	55. 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
隶属行政区		沙雅县、库车县、新和县
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题		土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
主要保护措施		节水灌溉、开发地下水、完善水利工程设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
主要发展方向		发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地
经调查项目所在区域植物群落单一，植被稀疏发育。经现场调查项目区内无珍稀动植物，无国家和地方各级人民政府批准设立的“自然保护区、森林公园、风景名胜区、文物古迹、地质遗址”等特殊的环境保护目标。 3.2 生态环境现状 (1) 植被现状调查与评价 评价区为塔里木河冲积平原，地势较为平坦。按中国植被自然地理区划分，评价区属于暖温带荒漠区，年降水量不到 100mm，属于温带干旱气候和极端干旱气候，植物普遍具有旱生特征。植被组成较为简单，类型较单调，分布较稀疏。 按照《中国植被》（1980），并参考《新疆植被及其利用》的植被分类原则及系统，本工程生态调查范围内自然植被类型主要为刚毛柽柳荒漠，属于刚毛柽柳群系（<i>Form.Tamarix hispida</i>）。范围内分布主要植被为优势植物有盐穗木（<i>Halostachys belangeriana</i>）、小獐茅（<i>Aeluropus pungens</i>）和矮生芦苇，抗旱适合戈壁、干旱贫瘠的盐碱沙滩生长。 项目区范围 2024 年 NDVI 最大值数据集是基于 Google Earth Engine（GEE）遥感云计算平台，利用哨兵 2（Sentinel-2）遥感影像计算的 NDVI 最大值数据集，数据空间分辨率为 10m，时间分辨率为 2024 年。NDVI 计算		

利用了哨兵 2 (Sentinel-2) B8 和 B4 波段。数据数值范围为-0.2-1。项目区范围内综合植被覆盖度均值为 10.73%。

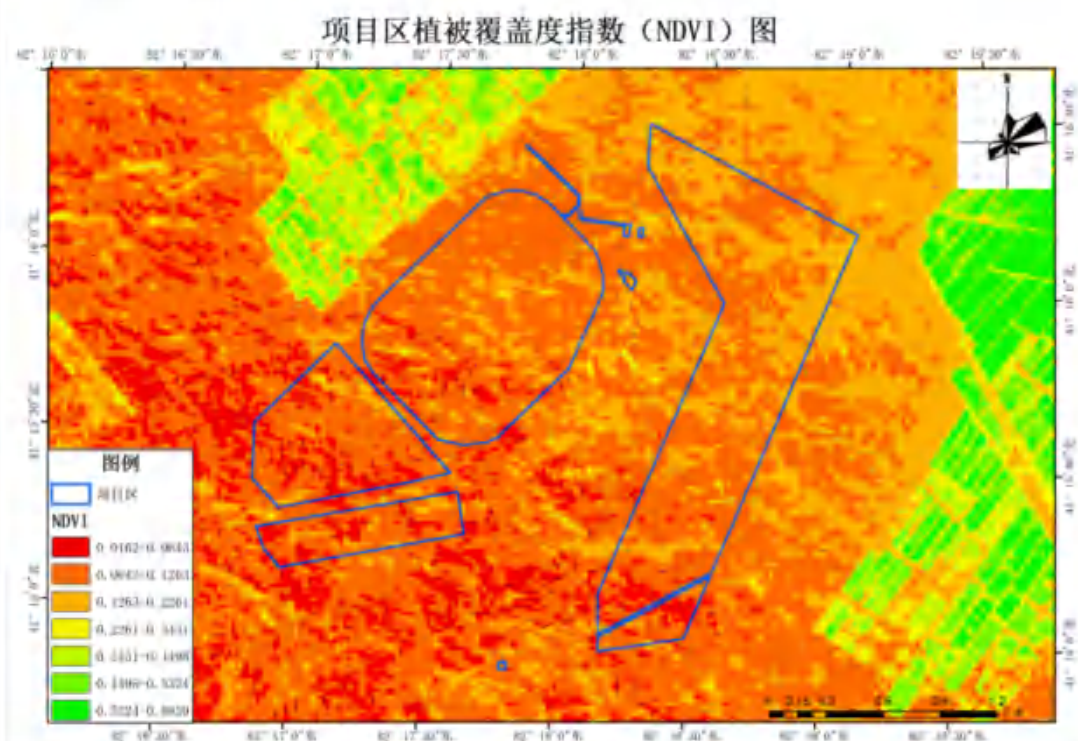


图 3-1 植被覆盖度指数图

(2) 土壤利用现状调查及评价

评价区域类型较为简单，成土母质由沙、粉沙和粘粒组成，在水分条件差的区域，地表多被风沙土所覆盖，而在水分适宜区域，有机质分解强烈。高温、干燥、蒸发强烈，毛细管水上升快，造成盐渍化，项目区土壤类型主要为林灌草甸土、盐土、荒漠风沙土，项目区土壤类型图详见附图。

①林灌草甸土

项目区林灌草甸土主要分布在塔里木南岸稍高较平坦部位，海拔 900m 左右，地下水埋深 10m 左右，矿化度 3-10g/L。由于地下水位的下降，土体已脱离地下水的影响而很干燥，胡杨林处于衰退状态，自然植被稀疏，地表多为较薄的盐结皮。腐殖质层厚度 20-30cm，多为灰色，土壤有机质多在 10g/kg 以上。土壤质地一般以壤质为主，部分沙、壤、粘互为相间，块、片状结构居多。

②盐土

盐土类型主要是氯化物型残余盐土和氯化物型典型盐土。典型盐土通常

由草甸盐土和盐化土壤进一步积盐，盐生植被取代草甸植被，生草过程进一步削弱而来。其地下水位约 2-3m，地面起伏不平，并被 5~15cm 的盐结皮或盐结壳所覆盖，盐类组成以氯化物为主，生物累积少，有机质含量及其他养分含量均较低。植被以稀疏的盐生灌丛为主，常见的有怪柳、花花柴、疏叶骆驼刺等，盖度为 30-50%左右。

③风沙土

极端干旱就是新疆风沙土形成的主要条件之一。大风对风沙土形成也给予巨大的影响。新疆一般以 5-6 月气流活动频繁，风速最大，常有大风发生。风沙土的成土母质是风成沙，母质来源是多方面的，主要是岩石风化物和风积物，亦有部分冲积物和湖积物。由于气候干旱，温差大，冷热变化剧烈。促进了地面岩石的物理风化，经大风吹扬，形成风沙，风与沙相辅相成，风动沙威，沙仗风势、风与沙形成风沙流。在近地面搬运的过程中，风沙流风速减弱，或遇障碍，则沙粒陡落形成沙堆。所以，风沙土是在风的搬运、堆积下形成的。风沙土的成土过程微弱，由于风蚀和沙积作用。成土过程经常被中断，成土作用时间短，很不稳定。通常在剖面中看不见成熟土壤的发生层次，一般仅有不明显的结度和稍紧实的表土层，其下即为松散的沙质。表现为十分微弱的腐殖质层和明显的周质层。

(3) 野生动物现状调查与评价

根据现场实地调查，目前项目区及其邻近区域内的野生动物数量不多，以荒漠动物为主。结合资料收集和现场实地调查，项目所在地区内分布的主要野生脊椎动物 28 种，其中两栖类 1 种、爬行类 5 种、鸟类 15 种、哺乳类 7 种。各种野生脊椎动物分布状况见表 3-3。

表 3-3 评价区主要分布动物名录

序号	中文名	拉丁名	留居型	分布
两栖类				
1	绿蟾蜍	<i>Bufo viridis</i>	/	±
爬行类				
2	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythi</i>		
3	密点麻蜥	<i>Eremias multiocellata</i>	/	+
4	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>	/	±
5	塔里木鬣蜥	<i>Agama tarimensis</i>	/	
6	西域沙虎	<i>Teratoscincus</i>		
鸟类				

7	原鸽	<i>Columba livia</i>	R	+
8	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>	R	+
9	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	B	+
10	角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>	R	+
11	凤头百灵	<i>Galerida cristata</i>	R	+
12	喜鹊	<i>Pica pica</i>	R	+
13	紫翅椋鸟	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	++
14	寒鸦	<i>Corvus monedula</i>	W	+
15	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>	B	++
16	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	R	++
17	漠雀	<i>Rhodopechys githagineus</i>	B	+
18	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	R	+
19	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	R	+
20	大天鹅	<i>Cygnus cygnus</i>	W	+
21	黑鹳	<i>Ciconia nigra</i>	B	-
兽类				
22	鹅喉羚	<i>Gazella subgutturosa</i>	/	++
23	怪柳沙鼠	<i>Meriones tamariscinus</i>	/	+
24	普通田鼠	<i>Microtus arvalis</i>	/	+
25	三趾心颅跳鼠	<i>Salpingotus kozlovi</i>	/	±
26	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	/	±

注：（1）R—留鸟；B—繁殖鸟；W—冬候鸟；（2）-为少见种；±—偶见种；+—常见种；++—多见种。

其中以鸟类为主，占有所有动物种类的 54.2%。据统计，项目影响范围内无珍稀动植物；无自然保护区、风景名胜区、国家森林公园等需要特殊保护的区域。

3.3 区域生态环境调查小结

本项目位于新疆生产建设兵团第一师兵地融合发展新产业园，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等特殊敏感区域和重要生态敏感区域，不在生态红线范围之内，远离居民区，不存在环境制约地域和因素。

4、环境空气质量现状调查与评价

（1）基本污染物环境质量现状评价

本项目所在区域为二类功能区，环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。评价指标中的年均浓度和相应 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中浓度限值要求的即为达标。

环境空气质量评价所执行的标准值见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量评价标准值一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
取值时间	年平均	年平均	年平均	年平均	24h 平均	日最大 8h 平均
浓度限值	60	40	70	35	4000	160

(2) 环境空气质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目环境空气质量现状引用中国空气质量在线监测分析平台的《2024 年逐月及全年阿克苏地区环境空气质量报告》中阿克苏地区环境空气中六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果对环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-4 区域空气质量现状评价表

监测因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	81	70	115.7	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.0	达标
CO	24 小时平均第 95 位百分数	1.6 (mg/m ³)	4.0 (mg/m ³)	40.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 位百分数	132	160	82.5	达标

由监测结果可以看出，项目所在地 2024 年常规大气污染物中除 PM₁₀ 外，其余监测指标均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改清单限值要求。

分析超标原因为：项目区所在地气候干燥，阿克苏地区常年处于风沙天气，因此 PM_{2.5}、PM₁₀ 监测数值常年较高。故本项目所在区域的环境空气质量不达标。随着《认真贯彻落实《大气污染防治法》坚决打好蓝天保卫战》的实施和区域建设逐渐饱和，区域环境空气质量将会逐渐改善。

5.水环境质量现状

5.1 地表水环境

本项目引用《兵地融合发展新和、沙雅产业园引、输水提升改造工程（一期）环境影响报告书》中新疆环疆绿源环保科技有限公司 2024 年 2 月 25 日~2 月 27 日对结然力克二号引水口处和新渠满水文站处的地表水监测数据，根据监测报告得出，现状工程河段水质指标能满足Ⅳ类水质目标（详见地表水专项）。

5.2 地下水现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 A 水利，1、水库，其他，属于Ⅳ类项目，且根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不存在地下水污染途径，因此不开展地下水现状调查。

6、声环境质量现状调查与评价

根据《声环境功能区划分技术规范 GB/T15190-2014》适用区域划分规定，监测点所在区域为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域属于 2 类声环境功能区。

工程 50m 范围内无声环境保护目标，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

7、土壤质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不存在土壤环境污染途径的，因此不开展土壤现状调查。

8、水土流失现状

（1）区域水土流失基本情况

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4 号），新疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

项目所在区域新和产业园，不属于属于塔里木河流域水土流失重点治理

	区范围。 (2) 区域土地沙化基本情况 新疆国土总面积 166 万多平方公里，占全国陆地总面积的六分之一，其中荒漠化、沙化土地面积分别为 107.12 万平方公里和 74.67 万平方公里，分别占到全区国土总面积的 64.34%和 44.84%，也分别占到全国荒漠化、沙化土地面积的 40.83%和 43.13%。 根据《全国防沙治沙规划》，本项目所在地区属于“干旱沙漠边缘及绿洲类型区”。针对这个区域的主要措施为：拯救天然荒漠植被，保护绿洲，遏制沙化扩展。对目前不具备治理条件和具有特殊生态保护价值且相对集中连片的沙化土地，通过划定封禁保护区，实行严格的封禁保护，逐步形成稳定的天然荒漠生态系统，严格禁止滥开垦、滥放牧、滥樵采、滥用水资源等行为，保护荒漠植被；在沙漠前沿建设草灌乔、带片网合理配置的防风阻沙林草带，阻止流沙吞噬绿洲；在绿洲外围重点地段营造以防风、固沙、减灾为主要目的的综合防护林带，加大对沙化土地的治理力度；在绿洲内部对老化的防护林、农田林网逐步进行改造，同时建立窄带护田林网，增加林草植被，开展林粮间作、林药间作，发展名优特经济林果；在铁路、公路沿线结合地形、气候条件，建设乔、灌混交的护路林带；在河谷地带结合水土流失治理等技术措施，进行生态治理。建立科学的水资源管理制度，推广节水灌溉措施，合理安排河流上下游用水，保证生态用水；充分利用土地资源和光热资源，发展特色经济林果产业，增加群众收入。通过以上措施，遏制沙化土地扩展，抑制流沙侵袭，实现绿洲可持续发展。要充分考虑水资源承载力，因地制宜、适地种树，科学配置乔、灌、草的比例，确保区域或流域生态用水安全。 根据《新疆防沙治沙规划》，新和县属于“塔克拉玛干沙漠周边及绿洲治理区”中的“塔里木盆地北缘治理小区”，近年来，塔里木河流域综合治理工程尚未结束，由于上游给水减少，以及粗放型农业造成的水资源利用效率低的因素，使塔里木河中下游严重缺水，大量沙生植被面临死亡。
与项目有	1、灌区水资源紧缺，项目区发展所需的用水量受限 根据新和产业园水资源现状利用情况分析，现状渭干河灌区用水量超过

关的 原有 环境 污染 和生 态破 坏问 题	用水总量指标，水量无法满足今后发展需求；新建的塔河灌区尚无指标，水源不稳定，严重制约项目区发展。 2、项目区水利基础设施建设基础不完善，工程不配套 ①沉砂调节池调蓄能力不足现状的沉砂调节池共计 1 座，为索库，其库容为 220 万 m³，调节库容仅 90 万 m³，未作防渗，该库主要功能为沉砂调节，降低水中泥沙。根据来水及用水过程，要保障新和产业园 6.49 万亩，需要的总库容为 985 万 m³，现状调蓄能力不足，无法满足要求。 ②场内缺乏配套输水设施 应急工程修建时考虑了部分场内输水工程，均为土渠，但标准偏低，没有形成完整的输水体系，新开发土地均材料临时泵站抽水进行大水漫灌，部分土地存在无法灌溉的现象。一方面没有完整的灌溉体系，无法保证耕地灌溉的需要；另一方面，输水渠系建设标准低，渗漏损失较大，田间采用漫灌的方式，水资源浪费严重，急需修建完善输水灌溉工程。																																
生态 环境 保护 目标	本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中所列国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。根据本项目所在区域的环境状况和该项目本身特点，确定环境保护目标如下： 环境保护目标分布见表 3-5。 表 3-5 环境保护目标 <table><tr><td rowspan="3">大气 环境</td><td colspan="5">项目 500m 范围内</td></tr><tr><td>保护目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>大气环境功能区</td><td>人数/名</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="3">声环 境</td><td colspan="5">项目 50m 范围内</td></tr><tr><td>保护目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>声环境功能区</td><td>人数/名</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>《声环境质量标准》</td><td>/</td></tr></table>	大气 环境	项目 500m 范围内					保护目标名称	相对方位	距离/m	大气环境功能区	人数/名	/	/	/	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准	/	声环 境	项目 50m 范围内					保护目标名称	相对方位	距离/m	声环境功能区	人数/名	/	/	/	《声环境质量标准》	/
大气 环境	项目 500m 范围内																																
	保护目标名称		相对方位	距离/m	大气环境功能区	人数/名																											
	/	/	/	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准	/																												
声环 境	项目 50m 范围内																																
	保护目标名称	相对方位	距离/m	声环境功能区	人数/名																												
	/	/	/	《声环境质量标准》	/																												

				(GB3096-2008) 2 类区标准	
地表水环境	保护目标名称	相对方位	距离/m	保护要求	
	索库	E	30m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅳ类标准, 严禁在索库排放施工污水, 严禁超量引水。	
地下水环境	项目 500m 范围内				
	保护目标名称	相对方位	距离/m	水质要求	/
	/	/	/	/	/
生态环境	项目 300m 范围内				
	保护目标名称	相对方位	距离/m	面积	/
	/	/	/	/	/

评价标准	1、环境质量标准				
	(1) 环境空气质量标准				
	项目所在区域环境空气质量 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准;环境质量标准见下表。				
	表 3-6 评价因子和评价标准表 单位: μg/m ³				
	污染物	二级标准浓度限值			评价标准
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级 标准
	NO ₂	200	80	40	
	PM ₁₀	—	150	70	
	PM _{2.5}	—	75	35	
	CO	—	4000	10000	
	O ₃	1 小时平均 200, 日最大 8 小时平均值 160			
	(2) 声环境质量标准				
	根据《声环境功能区划分技术规范 GB/T15190-2014》适用区域划分规定,监测点所在区域为居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域属于 2 类声环境功能区,因此,区域环境噪声质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。				

具体见下表。

表 3-6 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
2 类	60	50	

(3) 地表水环境质量标准

根据《中国新疆水环境功能区划》，工程区所处河段水质目标为Ⅳ类水体，因此地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。

表 3-7 地表水质量标准

项目	项目	标准值			单位	标准来源
		II	III	IV		
地表水	水温	人为造成环境水温变化应限制在： 周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2			℃	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	pH	6~9	6~9	6~9	无量纲	
	溶解氧	≥6	≥5	≥3	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤4	≤6	≤10		
	化学需氧量	≤15	≤20	≤30		
	BOD ₅	≤3	≤4	≤6		
	氨氮	≤0.5	≤1	≤1.0		
	总磷	≤0.1	≤0.2	≤0.3		
	铜	≤1.0	≤1.0	≤1.0		
	锌	≤1.0	≤1.0	≤2.0		
	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.5		
	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.02		
	砷	≤0.05	≤0.05	≤0.1		
	汞	≤0.0005	≤0.0001	≤0.001		
	镉	≤0.005	≤0.005	≤0.005		
	铬（六价）	≤0.05	≤0.05	≤0.05		
	铅	≤0.01	≤0.05	≤0.05		
	氰化物	≤0.05	≤0.2	≤0.2		
	挥发性酚	≤0.002	≤0.005	≤0.01		
	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5		
	硫化物	≤0.1	≤0.2	≤0.5		
	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	≤0.3		
	粪大肠菌群	≤2000	≤10000	≤20000		

2、污染物排放标准

(1) 施工期生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中三级标准；

(2) 施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求；

(3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)；

(4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)；

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表 3-8 污染物排放标准一览表

项目	评价因子	标准值	单位	标准来源
无组织废气	扬尘	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996) 中二级标准
生活污水	pH	6~9	-	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
	COD	500	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	BOD ₅	300	mg/L	
	阴离子表面活性剂	20	mg/L	
	动植物油	100	mg/L	
噪声	Leq (A)	昼间≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)
		夜间≤55	dB(A)	
固废	一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		

其他

本项目为非污染型生态项目，运营期不产生三废排放，因此本项目不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、大气污染影响分析 施工期间影响环境空气质量的主要污染物是工程施工开挖、混凝土搅拌产生的粉尘、燃油施工机械运行产生的尾气已经车辆运输产生的尾气、扬尘等。 (1) 施工扬尘 调节池及建筑物清基、基础夯实、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填、安装、施工材料等的装卸、运输过程中均有扬尘产生，另外土石方开挖后的临时堆放过程中也有扬尘产生。扬尘产生的大小与施工管理、施工强度、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。 ①施工开挖扬尘 项目施工过程中，涉及大量土石方开挖、填筑、地表扰动活动，遇气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节土质及施工季节等诸多因素有关。施工扬尘产生的主要环节为施工场地清理、管沟开挖、回填等，大面积的土方开挖、翻动及堆放过程中，将造成风起扬尘。 根据相关测数据，施工场地扬尘浓度平均值为 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$，在距离施工场地 50m 处，施工场地产生的扬尘 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，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，项目施工过程中采取工地现场周边设置围挡，防止物料、渣土外泄，洒水降尘等措施，减少对项目区周边环境的影响。 ②运输扬尘 本项目动态扬尘主要是各类施工机械、运输车辆在施工区内外来往形成的地面扬尘，据有关文献资料显示，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60%以上。车辆机械行驶产生的扬尘量与路面清洁程度以及车辆行驶速度有关，具体见表 4-1。
-------------	---

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速 路面粉尘	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.007	0.012	0.017	0.021	0.025	0.028
10 (km/h)	0.015	0.025	0.033	0.042	0.049	0.057
15 (km/h)	0.022	0.037	0.050	0.063	0.074	0.085
20 (km/h)	0.030	0.049	0.050	0.084	0.098	0.110

由表 4-1 可知, 通过相同长度的路面, 在同样路面清洁程度状况下, 车辆速度越快, 扬尘量越大, 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。由于本项目临时道路主要为未硬化的道路, 车辆和施工机械途经时将产生一定扬尘, 其主要影响施工区以及运输途经路面。通过对道路洒水、清扫、运输车辆密闭、清洗、对运输车辆进行限速、限重等措施, 减小对周边环境的影响, 且影响会随着施工的结束扬尘影响消失。

③堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要, 一些建筑材料需要露天堆放, 一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后, 临时堆放于露天, 在气候干燥且有风的情况下, 会产生大量的扬尘, 扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算:

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

式中:

Q—起尘量, kg/吨·年;

V₅₀—距地面 50 米处风速, m/s;

V₀—起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水量, %。

起尘风速与粒径和含水量有关, 因此, 减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关, 也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度							
粉尘粒径 (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
粉尘粒径 (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
粉尘粒径 (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，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当静态扬尘粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为扬尘粒径大于 250μm 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粒径的粉尘。此类扬尘影响的特点是随着施工期结束，其产生影响也随之消失，属于短期影响。

施工时应做到：减少临时土方堆放时间，调整施工工序以减少挖掘土方的搬运次数，同时当风速达四级以上时，应停止施工，以减少施工扬尘的大面积污染。

此外，动态扬尘与车辆行驶速度、路面清洁度有关，建设单位在车辆、机械途经或穿越村庄路面时，应控制车速，对路面定期进行洒水降尘，同时，施工车辆在驶出临时生产生活区之前，要清洗处理，减小车辆动态扬尘对施工区周边村庄的影响。

在采取上述措施后，施工扬尘对项目周边的影响降至最低。

(2) 混凝土拌合粉尘

项目施工需要对调节池及构筑物进行混凝土浇筑及金属结构安装，上述过程需要混凝土、金属和木材制造的成品构件。项目施工期间设置拌合站 1 处，占地面积 3000m²，位于泵站西侧，生产规模为 20m³/h，混凝土拌合站工作时间为 3795h。在混凝土生产过程中会产生混凝土搅拌粉尘、水泥筒仓粉尘（混凝土骨料砂石定期洒水润湿，在封闭仓库堆放过程中产生的粉尘可忽略不计）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）”行业系数表，搅拌粉尘产污系数按 0.13kg/t 产品，砂石水泥存储粉尘产污系数按 0.12kg/t 产品，项目混凝土用量约 75900t，则项目施工期混凝土搅拌粉尘产生总量约为 9.867t，水泥筒仓粉尘产生总量约 9.108t。本

次环评要求每个混凝土拌合站内骨料仓库封闭,砂石骨料定期洒水润湿,每个封闭水泥筒仓上料过程产生的粉尘采用仓顶自带袋式除尘器除尘后无组织排放(除尘器处理效率 99%),搅拌机区域封闭,定期洒水降尘(封闭控制效率 99%,洒水降尘效率 74%),采取上述措施后混凝土搅拌站无组织粉尘总排放量约 49.34kg。通过采取以上废气防治措施,可最大限度地减少对项目区周边环境的影响。

(3) 沥青烟

工程在坝顶铺设和道路修建需要使用沥青,会产生一定沥青烟。沥青混凝土摊铺时逸散的烟气是无组织排放,一般情况下,铺设沥青路面约 3-5 天后,沥青废气将会大大减少,对周围影响时间短且不大,项目区周围地势平坦,有利于沥青废气散失。受本项目沥青烟气危害最大的是现场施工人员,施工人员要采取一定保护措施,如佩戴面罩等,以减轻对人体的危害。工程施工时应采用先进的生产和铺设装置,以减少石油沥青烟气的产生量及排放时间,减少沥青烟气对项目周边空气环境质量的影响。

(4) 施工机械废气

工程施工需使用大量大型燃油机械设备及运输车辆,因此在施工过程中会产生 NO_x、SO₂ 等废气。参考有关资料,单位燃油污染物产生量为 NO_x48.26kg/t、SO₂3.52kg/t。根据工程施工组织设计,整个施工期共用油料 7273t,经计算污染物 NO_x、SO₂ 施工期废气总产生量分别为 350.99t、25.60t。燃油废气的影响对象主要为施工人员。

2、水环境影响分析

(1) 施工废水

项目施工废水主要包括混凝土拌和系统冲洗废水和车辆冲洗废水。

混凝土拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗废水,含有较高的悬浮物。根据工程施工组织设计,本工程混凝土用量 7.59 万 m³。根据同类工程施工经验,每拌和 1m³ 混凝土产生废水 0.12m³,施工期共产生混凝土拌合废水约 9108m³。混凝土拌和废水在每班末冲洗过程中排水量较大,拌和过程会有少量洒落,具有间歇式排放特点,主要是碱性废水,pH 值 9~12 左右,污染物主要是 SS,浓度约为 5000mg/L。该废水经过沉淀、中和处理后回用,在拌

合站内实现废水零排放。

本工程施工需要冲洗的施工机械设备约 50 辆，在此过程中产生一定的施工车辆冲洗废水。该废水排放特点是废水量相对较少，间歇排放，CODcr、SS 和石油类含量相对较高，其浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L 和 100mg/L。根据施工经验，废水排放率约 80%，站内高峰用水量约 5m³/d。施工机械冲洗废水如随意排放，废水中的油污黏结在地表，难以清理，使得表层土壤中油性物质增多，呈现黑色，对景观及今后地表植被恢复不利。对于施工机械冲洗废水需集中通过隔油池处理，经隔油池处理达标后，清液排入水池回用，废油集中收集后委托有危险废物处置资质的单位进行处置，对环境的影响较小。

（2）基坑排水

程涉水施工中会有基坑渗水，包括基坑与围堰渗水、施工弃水及雨水。基坑排水无难降解复杂污染物，主要表现为 SS 浓度较高，类比其它水利工程的处理经验，基坑废水经过沉淀处理后回用，处理后废水全部用于施工场地洒水，泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，脱水后与工程废料一并运往渣场处理。经过相应措施后，基坑排水对环境的影响较小。

（3）生活污水

生活污水主要来源于工地生活区的食堂、澡堂、厕所等生活设施。本工程最高施工人数 100 人，按每人每天排放污水 80L 计，生活污水最大排放量 8.0m³/d，生活污水中主要含有机污染物，排放浓度约为 COD350mg/l，BOD150mg/l，SS200mg/l，生活污水中各污染物排放量每天最大分别为 COD2.8kg，BOD1.2kg，SS1.6kg。生活污水经化粪池处理后定期拉运至新和县污水处理厂处理。

生活污水主要来源于施工人员的生活污水和食堂餐饮废水，本项目在食堂餐饮排水处设置 1 处隔油沉淀池，餐饮废水经隔油处理后与生活污水一并进入化粪池处理后定期由吸污车定期拉运至新和县污水处理厂进行集中处理，施工期生活污水严禁进入河道内。因此，生活污水对水环境影响较小。

3、施工期噪声影响分析

施工期间由于使用各类施工机械、运输车辆、钢材加工设备、混凝土生产设备等，施工机械和运输车辆的单体声功率级一般均在 80dB（A）以上，其特

点是具有突发性和间歇性。在施工场地界线处，一般情况下噪声强度将超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）标准。施工期间声级较强的噪声基本产生于白天，为短期、无规律性的行为。

表4-3 主要施工机械噪声强度

序号	声源名称	最大声级（距源5m处）[dB(A)]
1	挖掘机	85
2	推土机	90
3	振动碾	95
4	打夯机	90
5	蛙式打夯机	90
6	自卸汽车	85
7	拌合站	85
8	挖土机	90
9	柴油发电机	100
10	插入振捣器	85
11	平板振捣器	85
12	起重机	90

为减少施工期噪声对周围企业的影响，在施工时应尽量选用低噪声机械，对产噪较大的机械进行隔声及减振处理，并布置于场地中间；施工作业时间尽量安排于白天，并应合理安排运输建筑材料时段。

4、固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工区产生的临时堆土、建筑垃圾、拌合站废布袋及除尘灰及危险废物。

（1）临时堆土（弃渣）

项目施工期间、土石方开挖回填过程中将产生临时堆土（弃渣），暂时堆放于临时堆土场内，并定期对临时堆土场进行洒水，防止风吹扬尘，或者使用薄膜覆盖防风 and 降雨；堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度，并采取建设围挡等措施防止其被冲刷流失，后期进行土地复垦或植被恢复。

（2）建筑垃圾

项目施工建筑垃圾主要为调节池、渡槽、泵站及管理站等建筑物产生的废混凝土、废钢材等。建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用或委托建筑垃

	圾填埋场填埋。 (3) 拌合站废布袋及除尘灰 本项目除尘器回收粉尘收集后作为原料回用；项目筒仓顶部滤袋式除尘器及搅拌工序布袋除尘器需定期更换滤袋，废滤袋属于一般工业固体废物，更换后统一集中收集，运至附近的工业固废填埋场填埋处理。 (4) 生活垃圾 本项目施工期间施工人数约为100人，施工期按16个月，生活垃圾产生系数按0.5kg/人·d计，则施工人员生活垃圾产生量约为24t。施工人员产生的生活垃圾设置垃圾桶进行集中收集，定期由环卫部门清运处置。 (5) 危险废物 项目施工过程中，施工机械和车辆日常检修和维护会产生少量废机油及包装容器，属于危险废物，危废类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物码为900-249-08，废油装桶密封后交由具有危废资质的单位进行处置，杜绝机油泄漏入库；隔油池定期清理，会产生少量油泥，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。 隔油池产生的油泥、废机油及包装容器施工区集中收集，并交由有危险废物处置资质的专门机构进行安全处置。施工期间危险废物产生量约为1t/a，临时危废暂存间面积为5m²，可满足废机油等危废的贮存需求。 5、生态影响分析 项目主要实施生态影响主要体现在对施工区内植被、动物、土壤、景观、施工过程造成的水土流失影响以及对评价区域及其下游农业生产的影响。 (1) 植被 本工程的建设以修建水库大坝为主。在施工期影响主要为车辆对地表的扰动和占用，大坝建设、水库清基、伴行道路、施工生产生活区等对土壤、植被的一次性破坏影响： 项目区内的植被为荒漠蒿类植被为主，为了工程的安全运行和施工方便，施工区域内的各项占地均要清理表层土壤和植被，并要将地表压实、夯平。 首先，由于影响区处于荒漠地区，地表植被覆盖层植被稀疏，一旦破坏，其恢复先前状态较为困难，这使得局部地区加速水土流失及风沙侵蚀。
--	---

	其次,土壤内有机质的分解作用加强,将使土壤内有机质含量进一步降低,不利于植被的自然恢复和重新栽培其它植物。 施工期对植被的影响主要是工程占地对植被的破坏,本工程永久占地3382141m²,工程永久占地将改变现有占地范围内的土地利用方式,使现有景观发生变化,而占用土地将造成动植物资源的损失,改变区内占地范围的生态系统结构,造成系统生物量的降低和生物多样性的减少。 临时征地面积为27926m²,临时占地破坏了土壤结构,也自然影响了植被的生长,枯萎直至死亡,对当地的生态环境有一定程度的不利影响。通过调查,植被主要是荒漠蒿类植被为主,在施工结束后,采取可行的措施进行生态功能的恢复,因此对当地的生态环境影响不大。 (2) 动物 根据调查,工程区范围不涉及自然保护区、森林公园等敏感保护目标,并且不属于大型兽类主要栖息活动区域。该区活动的野生动物有野兔、鼠类等,其活动范围较大,施工期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地域及其附近的野生动物暂时迁移到离建设地较远的地方。工程占地区无鸟类营巢,也非鸟类栖息地,工程占地区主要是鸟类觅食场所,工程施工作业过程中,鸟类会暂时飞走。随着工程的结束,一般的陆生动物和鸟类会逐渐回到原有栖息地。但由于土石方的开挖和填料,直接破坏触动区的植被和土壤,从而破坏寄居其间野生动物的生产环境;施工期的噪声、振动、尘土、空气和水源也对沿线动物产生一定的影响;此外,如果施工人员缺乏环境保护意识,不爱护野生动物,任意捕杀、袭击它们,施工中不考虑野生生物的生存,破坏它们的生存环境,则会造成较大的影响。总之,施工可能会对当地的野生动物的栖息环境造成一定的影响,但这些影响可以通过加强施工管理得到减小或减免。在加强施工管理的情况下,施工对项目周围陆生动物影响不大。 (3) 土壤 ①水库淹没及永久建筑物压占 工程水库淹没区、引水工程、供水工程等占地区,地表土壤在施工过程中将彻底被破坏,永久不可恢复。工程水库淹没1310546m²,这些占地区域内的土壤将被水域或永久建筑取代,土壤的生产能力完全丧失,土壤的结构和理化
--	---

	性质完全改变。 ②临时占地及工程施工活动区域 施工活动区域由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将造成如下影响：一是原来适宜于草本植物生长的表层土壤结构破坏，土壤变得紧实，表土温度升高，土壤中的有机质的分解作用增强，微生物数量及营养元素流失；二是原有的土壤物质循环与养分富集的途径阻断，土壤的成土过程丧失；三是一旦植被和表层土壤原有结构被破坏后，表层土壤在暴雨洪水或其它地表径流和风力的作用下，很容易发生水土流失，并对周边环境产生影响；四是施工生产废水、生活污水、生活垃圾处置不当，也会对土壤环境造成污染。施工结束后，临时占地区域的地表会逐渐恢复，土壤结构和功能逐步回复到自然状态，恢复期和能够恢复的程度与扰动强度和采取的恢复措施等有关。 ③水库蓄水对土壤环境影响 本项目属于引水注入式水库，工程施工过程中对水库进行防渗处理，水库蓄水，库中地表水不会渗漏到地下水，不会引起土壤潜育化、沼泽化和次生盐碱化。 (4) 工程建设对区域生态完整性的影响分析 本项目对生态环境的影响主要为施工期占地和水库淹没对生态环境的影响。其影响特征主要表现为工程占地使局部区域的土地利用方式发生改变；而区域土地利用格局的改变引起区域景观结构发生改变，造成局部区域的植被破坏，生物量降低，同时易引起局部区域的水土流失。由于上述各类影响造成区域自然体系的生产能力降低，生物量的总量减少，生态稳定状况受到一定影响，从而使区域自然生态体系的生态完整性受到一定影响。 工程对自然体系稳定状况的度量从阻抗稳定性和恢复稳定性两个方面进行。 ①恢复稳定性的度量 生物系统的稳定性是亚稳定性的，即系统围绕中心位置波动，有时可以偏离到不同的平衡位置，但总体看是在中心位置周围波动。对生态体系恢复稳定性的度量采取对植被生物量进行度量的方法来进行。 工程运行后，由于工程占地造成影响区生物量损失，使得项目生态影响评
--	--

	价区自然生态体系的生物量减少,将使评价区生产力减少,但是相对整个区域来说,减少量较少,因此,工程运行对区域生态体系的恢复稳定性影响不大。 ②对自然体系阻抗稳定性的度量 阻抗稳定性取决于自然生态体系的组成元素数量、空间分布以及其异质化程度。通常用自然体系内植被异质性程度的改变程度来度量。 工程建成后,工程区土地利用方式发生了改变,部分未利用地被占用,但土地利用方式和生产力变化对整个影响区来说幅度微小,工程建设后改变了评价区域内临时占地面积上的植被,但整个区域的植被没有发生变化,仍维持现状,项目实施对评价区与自然系统的异质化程度产生的影响很小。 (5) 水生生态 本工程从已建索库取水,所取的水量为指标内水量,不改变原灌区取水过程,不新增引水量,不影响河道水文情势,不改变河道水生生态环境,对河道水生生态无影响。工程运营期水库蓄水后,将在原有荒中形成一定的水域面积,对于水生生态恢复和改善提供一定的生境条件。 5、水土流失影响分析 本项目的建设将扰动原地貌,改变土地结构,形成大面积的开挖面,同时,建设过程中产生的弃土弃渣的堆放,将影响区域景观,毁坏水土保持林、草,加剧区域内的水土流失程度,破坏区域内的生态环境,如果不采取合理的保持防护措施,暴雨冲刷泥沙将压占下游农田,淤积下游河道,降低河道的行洪能力,影响人民的生产生活,加剧洪涝灾害,使人民的生命财产安全受到威胁,影响社会安定团结,阻碍社会经济的发展。
运营期生态环境影响分析	项目运营过程中无“三废”排放,机械产生的噪声属于偶发性噪声,产生频率很少,持续时间也很短,本次环评不对其进行分析。项目运营期间排放的污染物主要为管理站管理人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾及泵站内设备噪声。 1、大气环境影响分析 本项目运营期无废气产生,不会对周边大气环境造成影响。 2、水环境影响分析 本项目运营期管理站管理人员为3人,生活用水按80L/人d计,排放系数

	以 0.85 计，则生活污水排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$，$73\text{m}^3/\text{a}$。生活污水中主要污染因子产生浓度及产生量为 COD：400mg、29.2kg/a，BODs：300mg、21.9kg/a，氨氮：30mg/L、2.19kg/a，SS：200mg、14.6kg/a。项目生活污水经化粪池处理后定期拉运至新和县污水处理厂处理，管理站内不设排污口。水库运行过程不产生生产性废水。 综上所述在采取影响的环境保护措施后，运行期生活污水对环境影响较小。 3、声环境影响分析 本项目运营期噪声为加压泵站水泵产生的声响，设备噪声约 90dB（A），泵站选取隔声、减振、选择低噪声设备，并加强维护，避免高负荷运行。由于运营期加压泵站周围 500m 范围内无敏感点，通过采取上述措施后，对周边环境的影响可接受。 4、固体废弃物影响分析 项目建设后，维护管理工作人员为 3 人。生活垃圾产生系数按 1kg/d/人计，则运营期间生活垃圾产生量约为 1.095t/a，生活垃圾收集依托管理用房内收集设施（垃圾桶），后定期交由当地环卫部门拉运处置。 5、地下水影响分析 本工程调节池为四面挖、填筑坝而成，挡水坝坝型为土工膜斜墙坝，全库盘铺均采用土工膜进行防渗，坝基渗量很小，再加之库区及周边地下水位埋藏较深，渗漏水在下渗过程中被土体逐渐吸收消耗，因此，水库建成蓄水后，渗漏水导致地下水位大幅度提高而产生土地浸没、引起沼泽化等环境水文地质问题的可能性较小。另一方面，工程建设将减少受水区地下水的抽取量，采用地表水作为灌溉水源，在灌溉的过程中，地表水逐渐通过土壤包气带下渗，部分供水可以少量补充到地下水，二者相互作用，对灌区地下水位的回升，缓解当地地下水位下降趋势，将起到一定的改善作用。 6、地表水影响分析 6.1 对区域水资源利用影响分析 （1）水资源供需分析 1）水资源配置范围及对象
--	---

	新和产业园塔河片区灌溉面积为 6.49 万亩。 2) 需水量预测 新和片区需水量为 3240 万 m^3, 净定额为 365.1m^3/a 万亩, 毛定额 499.2m^3/a 万亩。 3) 可供水量分析 据可研阶段可知, 项目区总供水量为 3730.76m^3(折合塔河龙口), 地表水供水量为 3650 万 m^3, 地下水 80.76 万 m^3。项目区可供水量折至 39+338 处总供水量 3705.21m^3, 地表水 3625 万 m^3, 地下水 80.21 万 m^3。 4) 供需平衡分析 ①建库前 设计水平年, 在渠道 39+338 处, 新和 3625 万 m^3, 新和项目区引水量折算至调节池库口折算系数为 0.91, 则地表水供水量新和产业园 3159 万 m^3, 地下水供水量 80.2m^3, 需水量为 3240 万 m^3, 经过平衡分析, 在不考虑水库调节情况下灌区缺水 726 万 m^3, 余水 1192 万 m^3。 ②建库后 2030 年, 在渠道 39+338 处, 新和 3625m^3, 新和项目区引水量折算至调节池口折算系数为 0.91, 则地表水供水量新和产业园 3159 万 m^3, 地下水供水量 80.2 万 m^3, 需水量为 3240 万 m^3, 经过平衡分析, 通过水库调节, 供需平衡。 ③设计水平年供需平衡计算(建库后) 设计水平年, 由于拟建工程的实施, 且供水任务较为重要, 因此在供需平衡计算过程中, 首先两个项目区按比例进行分水, 然后两个项目区分别通过调节池进行调蓄水。新和项目区水先进入索喀库勒沉沙调节池, 然后通过水泵将水扬至本项目拟建调节池, 调蓄后进入灌区。通过调节计算, 结合联合调度可知索库可分担调蓄库容 90 万 m^3, 新和产业园调节池调节库容为 905 万 m^3。 6.2 对水文情势影响分析 本项目水库为引水注入式水库, 本次拟定从东侧索库引水, 本工程引水不新增从塔里木河河道中取水, 不会改变塔里木河水文情势。 本项目水库建成后, 从索库引水, 导致索库水量减少, 水位下降。水位下降和流量减缓, 导致泥沙更易在库区沉积。
--	--

6.3 对水质的影响分析

水库运行后，库区水动力条件发生改变，库区范围内水体流动速度减缓，水体的稀释、混合等能力将有所下降，但水流速度变缓有利于悬浮物、重金属等污染物的沉降。

水库运行后，工程所在区域人烟稀少且分布较散，没有生活污水排入渠道。并且新和产业园调节池以上没有工业污染源存在，不存在工业废水进入渠道。蓄水之前需要清库，水库蓄水前进行清库工作，所以蓄水初期淹没植物残体释放的磷元素也相对很少。经分析，水体氮磷的排入主要为蓄水初期土壤浸出的氮肥、磷肥，由于土壤中氮磷含量低，预计入库氮磷的量相对比较少。

新和产业园调节池地处偏远，受人为污染的可能性很小，仅靠面源污染不足以造成水库的富营养化。因此本调节池发生富营养化的可能性非常小。

6.4 对洪水、泥沙的影响分析

(1) 对洪水影响分析

本工程引水注入式水库，工程主体为水库配套建筑物，不受洪水威胁。同时本工程引水量占多年平均引水量较小，因此工程引水对洪水的影响较小。

(2) 对泥沙影响分析

新和产业园调节池建成后通过提升泵站将索库提升至新和产业园调节池进行调节，由于索库停滞淤积作用，水体中的悬移质含沙量将会大大降低。

6.5 对水温影响分析

根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（环评函〔2006〕4号）中对水库温度垂向分层的计算和判别方式：

计算公式：

$$\alpha = (\text{多年平均入库径流量}) / (\text{总库容})$$

$$\beta = (\text{一次洪水总量}) / (\text{总库容})$$

判别：当 $\alpha \leq 10$ 时，为分层型； $10 < \alpha < 20$ 为过渡型； $\alpha \geq 20$ 为混合型。

本项目水库总库容为 985 万 m^3 ，本项目设计年径流量为 23.9 亿 m^3 ，多年平均入库径流量与总库容的比值为 242.63， $\alpha \geq 20$ 为混合型。

本项目正常蓄水位 992m，死水位 978.35m，本项目运行水位为 13.65m，

根据水库运行方式，新和产业园调节池每年 10 月-次年 5 月通过管道向灌区输水。水库水位随着水库运行逐渐变化，本项目运行水位为 13.65m，为上层水，工程运行过程中水库上层滞水温度变化不大，且在输水过程中会有一定的增温，所以预计对下游灌区农作物产生的影响非常小。本次环评要求，在水库进出口和出口端设置水温监测设施，如存在低温水对农业生产产生较大影响时，需要采取一定措施以减轻低温水对农作物的影响。

7、运营期社会环境影响分析

本项目的建设可以提高农业灌溉用水保证率，水库建成后可缓解区域水资源时空分布不均、调蓄能力不足的问题，对提高供水保障水平、增强防汛抗旱能力、提升粮食产能、全面推进乡村振兴、促进经济社会高质量发展具有重要意义。

8、环境风险分析

建设项目的风险分析，是探讨项目工程在施工与运营过程中因自然或人为原因可能产生的重大环境事故，从而对环境产生的最大影响危害，以及出现这种风险的可能性和应采取的相应对策。

本项目施工战线长，各单位的施工用水采用就近引用的原则，可以直接使用附近渠道的水。

根据工程的特性、工程对环境的影响特点分析，本工程施工期存在的环境风险主要表现在施工期水质污染风险。

根据水利水电工程施工相关水体排放情况，产生大量生产污染来源于工程施工砂石料加工的废水排放，其主要污染物是 S；同时可能对水体水质产生较大危害的是汽车配修站的废水排放，其主要污染物为石油类、SS；受施工队伍管理水平的限制，有可能存在不按照环境保护措施处理要求而将生产废水排入相关地表水体的现象。同时，本工程施工人员数量较多，可能存在因施工队伍环境管理不严生活污水乱排的现象。

如果施工期的各类废水未经处理直接排入地表水体中，将会给地表水体造成污染，影响其正常使用功能，从而对下游农业生产产生危害。

另外，在施工期有大量的施工废土、废石渣和生活垃圾，如果不对它们进行安全合理处置，而造成排入地表水体，将会对水质产生污染，从而影响下游

	水质。通过切实落实施工期生产废水、生活污水处理的各项环境保护措施。以杜绝施工期对地表水产生水质污染的风险。 综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小
选址 选线 环境 合理性 分析	1、环境质量影响分析 项目施工期将会对渠道沿线敏感点声环境和大气环境造成一定程度的不利影响，但是施工期影响是短期的，随着施工的结束，影响也就消除，同时通过采取适当措施，可以将影响降为最低；工程实施后不会对沿线居民声环境、大气环境、生态环境、水环境产生明显影响。 2、环境敏感性分析 项目位于新疆生产建设兵团第一师兵地融合发展新和产业园，项目评价范围内植被量较少，均为当地常见物种，项目建设会导致项目区内植被量较大幅度的减少，但不会造成植被的多样性发生变化。通过加强管理采取有效可行的相关环保措施后，可使工程对沿线生态环境影响降到最低，项目路线布置合理、可行。 3、选址合理性分析 (1) 施工场地选址合理性分析 施工期间建设临时生产、生活区 1 处，总占地面积 10600m²，临时生产、生活区分别设置移动式砼搅拌站、混凝土骨料堆放场、综合加工厂、仓库、施工附属生产、生活设施（设置 10m³ 防渗化粪池暂存）等。周边均为空地，施工场地开阔，本项目共设置 1 个生产生活区，位于项目区的东南侧。 项目未涉及自然保护区、风景名胜区及需要特别保护的目标，施工场地均设置在灌区内的空地或者荒地上，在采取环评提出的措施后，对灌区的影响较小。项目施工场地不存在明显的制约因素，不会对环境造成大的影响，因此施工场地选址合理。 (2) 料场选址合理性分析 ①土料场选址合理性分析 T1 料场位于现状水库库盘内、库盘南侧及索库扩挖区域，紧邻老索库，属

	自采料场，地理坐标：北纬 41° 26′ 31.94"，东经 82° 29'05.64"。料场处于冲积细粒土平原区，现状为荒地，将 T1 土料场划分为 A 区、B 区、C 区、D 区、E 区。A 区为库盘开挖料，B 区、C 区位于沉砂池南侧，D 区、E 区位于已建索库右侧扩挖区域。地表植被覆盖度小于 1%，均为常见物种，不会对生物多样性造成影响，对生物量造成的影响在取土结束场地平整后缓慢恢复。综上，土料场未涉及自然保护区、风景名胜区及需要特别保护的目标，不存在明显的制约因素，不会对环境造成大的影响，因此施工场地选址合理。 ②砣骨料及砂砾石料选址合理性分析 项目使用的砣骨料及砂砾石料均由砂石料场采购，环评要求采购所有手续齐全的砂石料场的商品料，手续齐全的砂石料场均进行了环境影响评价，选址合理，影响可以接受。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、废气污染防治措施 本项目施工期间大气环境污染物是调节池工程等土石方开挖回填等过程中产生的施工扬尘，混凝土拌合站生产混凝土过程中产生的粉尘，柴油发电机工作时产生的燃烧废气以及运送施工材料和设施的车辆、施工机械运行时产生的燃油废气。 针对本项目施工期间的产污情况，本次环评提出的措施主要如下： （1）土石方开挖、敷设垫层、土石方回填等易产尘施工活动采用水车定期进行洒水降尘； （2）土石方和建筑材料堆放过程中采用防尘篷布覆盖，覆盖率 100%，施工段土石方和建筑材料堆放过程中进行定期洒水降尘； （3）在施工区外设置围挡，清基、基础面夯实、土石方开挖等工序增加洒水降尘频率；车辆、机械应控制车速，对路面定期进行洒水降尘； （4）运输混凝土、建筑垃圾及弃土的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输； （5）施工期间加强车辆和机械的维护管理，确保其始终处于正常使用状态，发电机工作区域应时刻处于良好通风状态，废气通过大气扩散排放。 （6）混凝土骨料砂石定期进行洒水润湿，在封闭仓库堆放；水泥筒仓上料产生的粉尘采用自带袋式除尘器除尘后无组织排放。 本项目施工期间采用水车洒水降尘、土石方及时回填、防尘篷布覆盖、施工围挡、控制车速、机械车辆清洗、车辆封闭运输等措施均属于目前较为常用的施工扬尘控制措施，可操作性强，方便实施，也是目前施工扬尘控制效率较高的方法，具有可行性。另外，项目施工涉及混凝土生产，生产区封闭、水泥筒仓仓顶除尘器、袋式除尘器也是目前较为常用的粉尘除尘方案，适用性高，除尘效率高（可达 99%以上），对混凝土加工粉尘的处理效率较好，具有可行性。 综上所述，本项目施工期采取的大气污染防治措施均可行。 2、水污染防治措施
-------------	--

(1) 混凝土拌和系统冲洗废水

对混凝土拌和系统废水的处理，目前常用方法为沉淀处理法，该处理方法具有投资小、运行费用低、易于操作的特点。本项目在施工过程中，在施工现场依据地形修建临时废水沉淀池，容量以 2 天废水排放量为设计标准，可用防水布或土工膜防渗，废水排入沉淀池经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/l 以下，处理后的废水全部用于混凝土的拌和系统，严禁排入库区、渠道等地表水体，泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，统一运至渣场填埋处理，施工段结束后沉淀池填埋处理。混凝土拌和废水 pH 值可根据现场污水实际情况，决定是否投加酸进行中和。

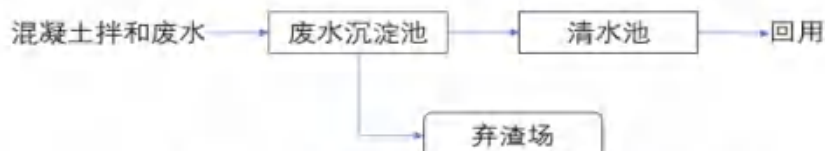


图 5-1 混凝土拌和系统废水处理工艺流程示意图

(2) 机械清洗废水处理

本工程在施工区车辆出入口设置车辆冲洗设施，在此过程中产生一定的施工车辆冲洗废水。机械冲洗废水由明沟收集后导入隔油池。隔油池设计采用 CYT-30 型同向流隔油池，设计处理流量为 5m³/d，经隔油池隔油处理后，清液排入水池，废油集中收集后委托有危险废物处置资质的单位进行处置。CYT-30 型同向流隔油池为成型的处理设施，其运行较为稳定且投资较少，适合于小流量的含油废水的处理，其处理后的水严禁排入河道等地表水体，可作为施工期的洒水降尘用水。

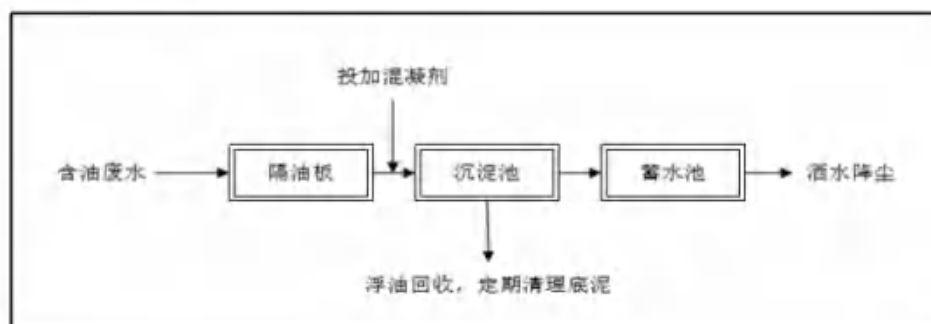


图 5-2 含油废水工艺流程图

(3) 基坑排水处理措施

基坑排水采用沉淀进行处理后回用。严禁施工期生产废水排入河道等地表水体。

(4) 生活污水治理措施

生活污水主要来源于施工人员的生活污水和食堂餐饮废水，本项目在食堂餐饮排水处设置 1 处隔油沉淀池，餐饮废水经隔油处理后与生活污水一并进入化粪池处理后定期由吸污车定期拉运至新和县污水处理厂进行集中处理，施工期生活污水严禁进入河道内。为了充分收集生活污水及粪便，防止分散污水对环境的不利影响，在临时生活区修建旱厕，考虑浆砌石防渗处理，处理后作为有机肥施入农田。对施工结束后不再需要的旱厕应通过清运、消毒、掩埋等方式进行处理，以消除对环境的影响。

3、噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声机械设备，施工过程中经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；

(2) 按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音，指挥作业采用对讲机等现代化信息设备；

(3) 合理安排施工运输路线，在途经沿线的居民敏感点路段时，合理安排施工时间及物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛；

(4) 加强施工人员的管理，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的金属敲击声；

(5) 合理规划施工时间，夜间禁止施工；高噪声设备应尽可能远离敏感点，施工场地设置围挡。

采取上述措施后可降低施工期噪声对周围环境的影响，其影响将随施工期的结束而消失。

4、固体废物污染防治措施

(1) 生活垃圾

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

(2) 施工产生的废弃物

针对项目施工期固体废物种类及特点，环评提出如下防治措施：

①临时土石方于堆料场就近堆放，回填前采取覆盖措施，覆盖率达到 100%，

定期进行洒水降尘。

②施工中产生的建筑垃圾，禁止随意乱丢弃，施工过程中于临时占地施工作业带内和清基表土分开暂存，暂存不得占用临时占地之外的土地，施工结束后及时拉运至附近的建筑垃圾填埋场填埋处置。

③车辆运输弃土和建筑垃圾时，须采取覆盖措施，不得沿途漏撒；施工单位应在施工前向当地住建部门申报工程垃圾处置计划，如实填报建筑垃圾的种类、数量、运输路线及处置方案等事项，并与有关管理部门签订环境卫生责任书。

④施工部门应当持当地住建部门核发的处置证明，向运输单位办理建筑垃圾托运手续。运输车辆在运输建筑垃圾时应携带处置证明，接受相关部门的检查，运输路线应按相关管理部门会同公安、交通管理部门规定的线路运输。

⑤工程完工后应当将施工场地的所有建筑垃圾等处置干净，不得占用临时占地外其他类型土地来堆放上述固体废物。

（3）拌合站废布袋及除尘灰

本项目除尘器回收粉尘收集后作为原料回用；项目筒仓顶部滤袋式除尘器及搅拌工序布袋除尘器定期更换滤袋，更换后统一集中收集，运至附近的工业固废填埋场填埋处理。

（4）危险废物

本项目施工过程中会使用大量的施工机械，施工机械在正常运转和常规检修过程中会产生废机油、废润滑油等危险废物，施工过程中产生的含油废水经隔油处理后收集的浮油和浮油渣也属于危险废物，对于危险废物必须集中收集，并且设置专门的贮存区域进行暂存，贮存区域要严格做好三防措施。定期交由有资质的单位进行处理。

5、生态影响防治措施

（1）临时占地生态恢复措施

项目主体工程 and 临时生产区临时占地主要占用草地、林地、水利设施用地、交通运输用地等，各生态分区占地对项目区周边陆生动物影响不大，生态恢复主要针对各生态分区占地范围内土壤及被破坏的植被。

①施工期土方开挖产生的表土于各区堆土场就近堆放，堆放高度不超过

	2m，及时回填，堆放期间采取防尘网苫盖和洒水降尘措施，防止大风大雨时造成水土流失； ②施工过程中填挖土石方、清基、土石方回填会产生水土流失，建设施工应安排于非雨天和大风天进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响； ③施工过程中车辆途经的附近地面、临时生产区应及时洒水，减少车辆行驶过程中的扬尘产生量和土壤流失； ④施工结束后，施工临时占地的施工迹地进行清理，对永久占地和临时占地区域不适宜恢复植被的区域进行平整压实，适宜恢复植被的区域按照水土保持方案进行植被种植，恢复可种植区域； ⑤加强施工人员生态保护意识的宣传工作。规范施工行为，禁止施工人员破坏设计施工用地以外的自然植被、农田植被或占用规定施工区以外的区域。 （2）植物保护措施 项目施工对植被的影响是不可避免的，影响的范围和程度对于不同项目组成、植被类型、地貌各有差异，但其影响的性质基本可以分为可逆和不可逆的两大类。因此，施工过程中，应根据施工工艺的不同以及其对植被所带来的影响，因地制宜，制定相应的避免、减缓或补偿植被影响的防护及生态恢复措施，将施工对植被的影响降低到最低程度，保护植物群落和维持陆地生态系统的稳定性。 （3）动物保护措施 为了保护评价范围内的野生动物，维护评价区内的生态平衡，并在工程完工之后，使工程沿线的生态系统尽快得到恢复和向良性循环的方向发展。建议减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；在经过林区进行施工时，建设单位须提前采取驱赶措施，要优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，尽量减少对野生动物的影响；施工工期尽量避开动物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避免早晚鸟类活动的时间进行施工。 施工期加强《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》有关对保护野生动植物的宣传力
--	---

度，大力宣传保护动植物的重要性。尤其是那些与人类社会发展密切相关的，有益的或有重要经济、科学研究价值的陆生两栖类、爬行类、兽类、鸟类物种重要性。建议施工过程中张贴动植物保护告示或设置警示牌，禁止施工人员破坏作业区外林、灌、草，禁止干扰施工作业带（区）外的生态环境；禁止干扰野生动物及其生境，如过程中若发现应立即按照野生动植物保护方案采取保护措施。

（4）水生生态保护措施

①施工期间，施工人员生活污水排入防渗化粪池内；车辆机械设备冲洗废水排入临时生产区防渗沉淀池，处理后回用于各机械设备及车辆冲洗；

②加强管理，严格控制生产废水的排放，禁止私自将其排放进地表水体；

③施工期间，尽量不对河段水质造成破坏，尽可能地降低砂石等施工材料落入周边地表水体；

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

6、水土保持措施

工程建设过程中，地面设施的开挖、填筑等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地表土体结构和地面林草植被。根据对主体工程报告的分析及现场勘察，工程建设占压土地、扰动原地表。项目施工期水土保持措施如下：

主体工程区工程措施为主，结合土地整治、植物措施及其它措施进行综合整治；

土料场防治区主要采取利用清废土回填、土地平整，恢复原地貌；

临时施工道路区主要采取洒水、平整土地等措施；

临时生产区主要采取洒水、平整土地措施；

临时弃土场区，清废土临时堆放在土料场的边缘，堆放呈梯形台体覆盖物土堆，减小侵蚀面积，工程竣工后进行回填处理。弃土料沿工程区堆料场周边堆放，工程竣工后对临时弃渣弃土堆放区域进行整平。

7、防沙治沙措施

土地沙化是指因气候变化和人类活动所导致的天然沙漠扩张和沙质土壤上

	植被破坏、沙土裸露的过程。根据《中华人民共和国防沙治沙法》《国务院关于进一步加强防沙治沙工作的决定》《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）等有关规定，防沙治沙工作应当遵循以下原则：统一规划，因地制宜，分步实施，坚持区域防治与重点防治相结合；预防为主，防治结合，综合治理；保护和恢复植被与合理利用自然资源相结合；遵循生态规律，依靠科技进步；改善生态环境与帮助农牧民脱贫致富相结合；国家支持与地方自力更生相结合，政府组织与社会各界参与相结合，鼓励单位、个人承包防治；保障防沙治沙者的合法权益。 本项目在施工期将严格按照相关规定，严格控制施工作业区，严格管理施工作业，划定活动范围，不得在道路、施工范围以外的地方行驶和作业，保持路边植被不被破坏，在道路边、施工作业边，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强教育，切实提高保护作业区生态环境的意识。施工作业结束后，恢复地貌原状，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。对施工作业、车辆碾压造成的植被破坏区采取因地制宜的生态恢复措施，采用播种草籽和自然恢复结合的方式，以最快速度恢复原有面貌，避免水土流失和风蚀沙化。
运营期生态环境保护措施	1、废气污染防治措施 本项目运营期无大气污染物排放，因此不进行运营期环境空气污染防治措施分析。 2、废水污染防治措施 （1）管理站房污水处理措施 项目运营期产生的废水主要为管理人员的生活污水，其排放通过项目区新建的管理站房排水设施排入化粪池后，定期拉运至新和县污水处理厂处理。 （2）运营期水质保护措施 ①在水库蓄水前必须对水库库底进行清理，按照《水利水电工程水库库底清理设计规范》（SL664-2014）规定执行。 ②在水库大坝周围建立卫生防护带，加大项目区巡查，加强水环境保护的宣传力度，做好水质防护管理工作。 ③通过流域用水总量控制，有关管理部门应按照最严格的水资源管理制度

	要求，切实强化灌溉取水管理，对引水渠首引水量进行总量控制，杜绝超引水。 ④在新和产业园调节池进口和水库出口端设置水温监测设施，如存在低温水对农业生产产生较大影响时，需要采取一定措施以减轻对低温水影响。 3、噪声污染防治措施 项目运营期噪声主要来源于加压泵站。根据项目运营期的特点，本次环评提出的噪声防治措施如下： （1）选择低噪声、低振动的设备，并定期进行维护和保养，确保设备有良好的运行状态。 （2）在水泵周边安装隔音罩或隔音板，阻断噪声传播，对管道系统进行隔音处理，如使用隔音材料包裹管道，减少振动噪声。 （3）优化加压站内的设备布局，避免设备过于集中或相互干扰。合理规划管道走向，减少管道振动和噪声的传播路径。 采取上述措施后可降低运营期加压泵站对周围环境的影响。 4、固体废弃物污染防治措施 项目运营期产生的固体废物主要为管理人员的生活垃圾，其收集依托管理站房内收集设施（垃圾桶），后定期交由当地环卫部门拉运处置。运营期应加强生活垃圾的收集处置过程管理，严禁私自将垃圾乱堆乱放。 采取上述措施后，能确保固废得到有效合理处置。 6、生态防治措施 ①灌溉区提倡绿色农业生产，提倡使用高效、低残留的农药、化肥。科学使用农药、化肥，将其对灌区土壤和地下水的影响降至最低； ②加强节水措施。倡导人们进行土地平整，灌水格田修建、深耕与深松。提倡水资源优化管理与科学用水，提高灌区水资源利用率； ③加强农业技术推广，提高农民的节水意识。对农民进行节水意识的教育以及节水技术知识的培训。
其他	1、环境管理 （1）环境管理目的和意义 建设项目环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，使工程兴建对环境的不利影响得以减免，保证工程区环保工作的顺利进行，维护

景观生态稳定性，促进工程地区社会、经济、生态的协调良性发展。

（2）环境管理体系

本工程环境管理体系由建设单位环境管理办公室、环境监理单位、承包商环境管理办公室组成，并由政府职能部门参与管理。建立工程建设环境监理制度，形成完整的环境管理体系，以确保工程建设环境保护规划总体目标的实现。

确保相关环保措施、条款纳入工程文件；筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训；制定出完善的工程环境保护规章制度与管理方法，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门；加强工程环境监测、监理；保证各项环保措施按要求执行；协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷；加强环境保护的宣传教育和技术培训；及时发现潜在的环境问题，提出治理对策措施并予以实施。

（3）环境管理内容

为了实现本工程经济、社会、生态效益的协调发展，落实各项目环保措施，结合工程特点及环境现状，筹建期、施工期和运行期的环境管理主要内容分别是：

①筹建期

- a.确保环评报告表及其批复中有关环保措施纳入工程设计文件。
- b.确保环境保护条款列入招标文件及合同文件。
- c.筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训。
- d.根据工程特点，制定出完善的工程环境保护规章制度与管理方法。

②施工期

- a.贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。
- b.加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境监测等专业机构实施环境监测计划。
- c.加强工程环境监理，委托有相应资质单位执行工程建设环境监理。
- d.组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。
- e.协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。
- f.加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意

	识，工程环境管理人员的技术水平。 ③运行期 运行期环境管理工作由建设单位负责，主要工作任务为：制定环境管理办法和制度，贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规及方针政策，进行运行期的风险管控，负责环境保护宣传。 2、环境监理 由建设单位委托具有环境监理资质的机构承担，依照合同条款及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况，及时发现、纠正违反合同环保条款及国家环保要求的施工行为。 监理工作的主要目的是落实各项环保措施，将工程施工产生的不利影响降低到可接受的程度，监督检查工程建设的环境保护工作，及时了解和收集掌握施工区的各类环境信息，进行分类管理和及时反馈，协调与工程建设各有关部门之间的关系。 工程环境监理范围包括工程建设区，施工作业区域、生活营地和施工区场内交通道路等。监理人员应按照国家或地方环境标准和招标文件中的环境保护条款，监督检查工程建设的环境保护工作；及时了解和收集掌握施工区的各类环境信息，并对信息进行分类、反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程建设各有关参与方的环境保护工作；协调业主与承包商、业主、设计单位与工程建设各有关部门之间的关系。 3、环境监测 ①施工期环境监测 施工期水环境监测以水质监测为主，主要对施工期生产废水和生活污水进行监测，本工程施工期水环境监测计划见表 5-1。
--	---

表 5-1 施工期地表水环境环境监测计划表				
项目		监测点位	监测内容	监测频率及时间
地表水水质		新和调节池坝址上游 500m 及坝址下游 1km 断面	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、硒、汞、镉、铅、氰化物、六价铬、硫化物、石油类，共 21 项。	施工期每年丰、平、枯水期各监测一次，每次监测 1 天，每天一个水样
废污水监测	混凝土拌和系统废水	混凝土拌和系统废水处理装置进出口，共 2 处	pH、SS、废水流量	废水产生期间每季度监测 1 期，每期监测 1 天，每天监测 1 次。
	含油废水	机械修配保养站含油废水处理设施进出口，共 2 处	SS、石油类、COD _{Cr} 、废水流量	
	生活污水	施工生产生活区污水处理装置进出水口，共 2 处	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、污水流量	生活污水产生期间每季度监测 1 次，每期监测 1 天，取 20:00 水样
②运营期水环境监测 运营期环境监测主要为地表水环境监测，具体监测点位及监测项目如下。 A.监测断面与采样点 共布设 2 个监测断面，分别为新和调节池工程入库断面和出库断面。 B.监测项目 监测项目包括：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、水温、流量。 C.监测时间与频次 每年的丰、平、枯三期进行，每期采样两次，每次时间间隔大于 5d。				
③工程管理区生活污水监测 对工程管理区的生活污水处理系统进出水质进行监测。监测项目、监测周期、监测时段及频次见表 5-2。				
表 5-2 运行期工程管理区生活污水监测技术要求一览表				
分区	监测点位	监测参数	监测频次	
永久管理区	生活污水处理设施进水口、出水口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、粪大肠菌群、动植物油、污水流量	在工程竣工后连续监测3年，每年二期，冬夏各一期，每期监测1次，每次同步连续调查取样3~4d，每个取样点每天至少取样1次。	

4、建设项目竣工环境保护验收

按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》要求，对与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施，环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施进行验收。

（1）建设单位负责组织单项工程验收、专项环境保护工程验收、工程建设阶段验收。

（2）建设单位按照“三同时”原则，在主体工程验收时进行专项或综合环境保护验收。

（3）建设单位按环境保护验收程序。

（4）工程试运行结束后，建设单位自行或委托具有相应能力的环境影响评价机构编制工程环保竣工验收调查报告。

本项目总投资 48422.66 万元人民币，其中环保投资 149 万元环保投资占总投资的 0.3%，本项目环保投资情况见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资估算一览表

	污染类别	产生环境	污染物	治理措施	验收指标	验收标准	环保投资 (万元)
环保投资	废气	施工扬尘	颗粒物	洒水抑尘、分段施工、临时土方苫盖抑尘、车辆运输时覆盖帆布	≤1.0mg/m ³ (监控点与参照点浓度差值)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值	50
		搅拌粉尘	颗粒物	搅拌机、砂石料以及水泥仓库封闭、袋式除尘器、洒水降尘			
		沥青混凝土敷设	沥青烟	施工人员要采取一定保护措施，如佩戴面罩等，以减轻对人体的危害。工程施工时应采用先进的生产和铺设装置，以减少石油沥青烟气的产生量及排放时间	--		
		施工机械及车辆	尾气	加强车辆和机械设备保养	--		
	废水	生活污水	COD NH ₃ -N	隔油池、化粪池	不外排		5
		施工机械冲洗废水	SS、石油类	隔油池	经隔油池处理达标后，清液排入水池回用，废油集中收集后委托有危险废物处置资质的单位进行处置		5
		设备冲洗废水	SS	沉淀池	经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘		15
		基坑渗水	SS	沉淀池	基坑废水经过沉淀处理后回用，处理后废水全部用于施工场地洒水，泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，脱水后与工程废料一并运往渣场处理		

	噪声	设备噪声	噪声	优化施工方案，采用低噪设备、加装隔音装置，避免高噪声设备夜间施工	边界噪声：昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	10
固废	施工过程	施工人员	生活垃圾	垃圾箱收集后定期拉运至当地生活垃圾填埋场处理	妥善处置，不外排		1
		拌合站废布袋及除尘灰	开挖土方、建筑垃圾	开挖土方拉运至临时堆土场堆放；建筑垃圾于当天施工结束后收集拉运至附近的建筑垃圾填埋场填埋处置；			20
			拌合站废布袋及除尘灰	除尘器回收粉尘收集后作为原料回用；项目筒仓顶部滤袋式除尘器及搅拌工序布袋除尘器定期更换滤袋，更换后统一集中收集，运至附近的工业固废填埋场填埋处理			1
			危险废物	设置临时危废暂存间			2
	生态恢复	--	施工结束后对临时占地及时清理场地、进行场地平整；施工结束后拆除构筑物、植被恢复并最大限度地减少水土流失	恢复原有地貌	30		
其他			环境管理	减轻工程对环境的影响		10	
合计				--		149	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少占地,临时占地及时清理场地、进行场地平整	落实措施	场地平整,减少占地,植被恢复	落实措施
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	施工人员生活污水排入防渗化粪池,定期拉运至新和县污水处理厂;施工生产冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于施工作业,不外排;含油废水经隔油池进行油水分离,废油经收集交由有危废处理资质的单位进行处置,废水回用于机械或零部件的冲洗用水、周边施工区或道路洒水降尘。	生产废水回用,不外排,生活污水及时清理	生活污水经管理站房设置的防渗化粪池预处理后定期拉运至新和县污水处理厂处理。	--
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	采用低噪声设备、加强机械维护保养、隔声、减震、合理布局、合理安排施工时间、规定运输路线等措施防治噪声对周围环境的影响。	施工场界满足GB12523-2011限值要求	—	—
振动	—	—	—	—
大气环境	①施工过程中,工地现场周边设置围挡,防止物料、渣土外泄;堆土区覆盖防尘篷布、辅以洒水降尘;施工期间土石方开挖、垫层回填等易产尘段采取洒水降尘;②加强对施工机械燃料的管理,合理布置运输车辆行驶路线,燃料采用高质量的燃油,保持施工机械使用区	施工扬尘满足GB16297-1996无组织监控浓度限值要求	—	—

	域处于良好通风状态。③混凝土拌合站的混凝土拌合机、砂石料仓库和水泥筒仓封闭,水泥筒仓自带袋式除尘器。			
固体废物	①施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后定期由环卫部门统一清运;②开挖土方临时堆放于堆土区,后期全部用于回填利用,不产生永久弃土;建筑垃圾优先回收利用,剩余外售或委托建筑垃圾填埋场填埋;③除尘器回收粉尘收集后作为原料回用;项目筒仓顶部滤袋式除尘器及搅拌工序布袋除尘器定期更换滤袋,更换后统一集中收集,运至附近的工业固废填埋场填埋处理;④在施工临时生产区设置1个5m ² 危废暂存间,机械维修会产生少量含油抹布、机械维修废机油和隔油池污泥暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。	妥善处置	管理人员生活垃圾,依托管理站房内收集设施(垃圾桶),定期交由当地环卫部门拉运。	—
电磁环境	—	—	—	—
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	—	—
其他	—	—	—	—

七、结论

项目位于新疆生产建设兵团第一师兵地融合发展新和产业园，项目建设符合国家产业政策；项目建设符合生态红线管理要求，满足“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了环境管理要求，可确保施工期各类污染物达标排放，对周围环境影响较小，项目施工对生态影响较大，采取相应措施后影响可以接受。项目环境风险可控，在执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析工程建设可行。