

新和县红旗闸水源工程项目

环境影响报告书

建设单位：新和县水资源总站
评价单位：河北奇正环境科技有限公司
编制时间：二〇二六年一月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来及背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	37
1.6 环境影响评价主要结论	38
2 总则	39
2.1 编制目的	39
2.2 编制依据	39
2.3 评价原则	44
2.4 环境影响因素识别及评价因子	44
2.5 评价等级及评价范围	47
2.6 环境影响评价标准	55
2.7 环境功能区划	59
2.8 环境保护目标	60
3 建设项目工程分析	1
3.1 工程概况及工程分析	65
4 环境现状调查与评价	110
4.1 自然环境现状调查与评价	110
4.2 环境敏感区调查	121
4.3 环境质量现状监测与评价	121
5 环境影响预测与评价	154
5.1 施工期环境影响分析	154
5.2 运营期环境影响分析	173
6 环境保护措施及其可行性论证	201
6.1 大气污染防治措施可行性论证	201
6.2 废水治理措施可行性论证	202

6.3 噪声防治措施可行性论证	203
6.4 固体废物处理措施可行性论证	204
6.5 生态保护措施可行性论证	206
7 环境影响经济损益分析	211
7.1 社会效益分析	211
7.2 经济效益分析	211
7.3 环境效益分析	211
7.4 环保投资估算	212
7.5 小结	213
8 环境管理与监测计划	214
8.1 环境管理	214
8.2 污染物排放管理要求	216
8.3 环境监测	219
8.4 环境保护“三同时”验收	220
9 环境影响评价结论	224
9.1 结论	224
9.2 要求与建议	228

附图附件

附图:

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周边关系图；
- 附图 3：项目平面布置图；
- 附图 4：渭干河流域水系分布图；
- 附图 5：监测布点图；
- 附图 6：土地利用现状分布图；
- 附图 7：植被类型分布图；
- 附图 8：新疆生态红线分布图；
- 附图 9：阿克苏地区环境管控单元分布图。

附件:

- 附件 1：项目可行性研究报告的批复；
- 附件 2：项目用地预审及选址意见书；
- 附件 3：环境质量现状检测报告；
- 附件 4：承诺书；
- 附件 5：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 任务由来及背景

在国家和自治区建设“新疆丝绸之路经济带核心区建设”战略部署下，新和县积极依托本地资源优势，围绕石油石化、装备制造和新型建材等领域重点招商，建立新材料产业园区、轻工业园和商贸物流园。其中现状轻工业园和商贸物流园生产生活用水均为城乡一体化工程余水，供水水源为地下水，现状轻工业园地下水用水量为 13.12 万 m³，商贸物流园地下水用水量为 23.72 万 m³。

根据《新和县城乡一体化工程取水许可申请的批复》（新水厅[2021]12 号文）及城乡一体化供水工程用水情况说明，同时结合《关于新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告的审查意见》（新水办函[2025]43 号）中的内容，2035 年新和县城乡一体化工程仅对轻工业园和商贸物流园生活供水，新增水量分别为 5.21 万 m³ 和 11.63 万 m³，不再对其园区内的工业生产供水。

《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》明确提出，要优化水资源配置，提升供水保障能力，加强污水收集处理等基础设施建设，为地区发展筑牢根基。

《阿克苏地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，要加快推进新型工业化进程，推动产业园区化、集聚化发展。根据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告》，现状地下水开采量超出新和县“三条红线”2035 年用水计划控制指标。因此 2035 年轻工业园和商贸物流园用水水源存在短供风险。

因此，根据国家及地方政策要求，同时为减少区域地下水开采压力，助力区域地下水采补平衡，满足园区发展需要提高园区供水保障率，新和县水资源总站拟投资 11615.14 万元建设新和县红旗闸水源工程项目，该项目为轻工业园和商贸物流园工业生产供水，主要包括引水工程、水厂工程和输水管道工程。

项目引水工程主要于新和总干渠桩号 2+000 处新建右分水闸作为水源引水口，取水量 120.44 万 m³，通过暗渠输水至沉砂池沉砂处理后进入调节池蓄水，调节池设计总池容 50.5 万 m³。水厂工程主要建设 1 座水厂，采用絮凝沉淀过滤工艺，水厂供水能力为 0.6 万 m³/d，其中轻工业园供水规模为 0.23 万 m³/d、商贸物流园供水规模为 0.37 万 m³/d。输水管道工程输送管道为 2 条，总输水长度为 22.16km，其中水厂至轻工业园输水管道长度 20.52km、至商贸物流园输水长度为 1.64km。

1.2 项目特点

(1) 项目为园区供水工程，包括引水工程、水厂工程和输水管道工程三部分，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754—2017) 属于“E4821 水源及供水工程施工建筑、D4610 自来水生产和供应、E4852 管道工程建筑”。

(2) 项目水厂至轻工业园输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区。

(3) 本工程为园区供水项目，于新和总干渠新建分水闸作为水源引水口，分水闸引水时间为3月~4月和10月~11月，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不改变渭干河的水文情势，不突破新和县分配的可利用水量。

(4) 本工程占地包括永久占地和临时占地，总占地面积 51.63hm^2 。其中永久占地面积为 20.52hm^2 ，主要为水域及水利设施用地、荒地（其他土地），同时涉及交通运输用地；临时占地 31.11hm^2 ，为管道工程区、施工生产区、临时道路及弃渣场用地，临时占地以荒地为主。

(5) 本工程是以生态影响为主的项目，施工期对环境的主要影响包括施工建设过程中粉尘、废水、噪声、固体废物等对周边环境的影响，以及施工过程对生态环境的影响；运营期对环境的影响主要为水厂运行过程中生活污水、设备运行噪声以及运行固废的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，本工程输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，属于“五十一、水利-126 引水工程-涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

为此，新和县水资源总站委托河北奇正环境科技有限公司承担了本工程的环境影响评价工作。公司在接受委托后，首先对设计资料等内容进行了研究和分析，在此基础上进行了现场踏勘，并进行了资料收集。结合项目资料，根据国家有关环境保护法律法规的有关规定，分析判定建设项目规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，随即开展环境影响报告书编制工作。

根据环境影响评价导则的技术规范要求，本工程环境影响评价工作程序见如下所示。

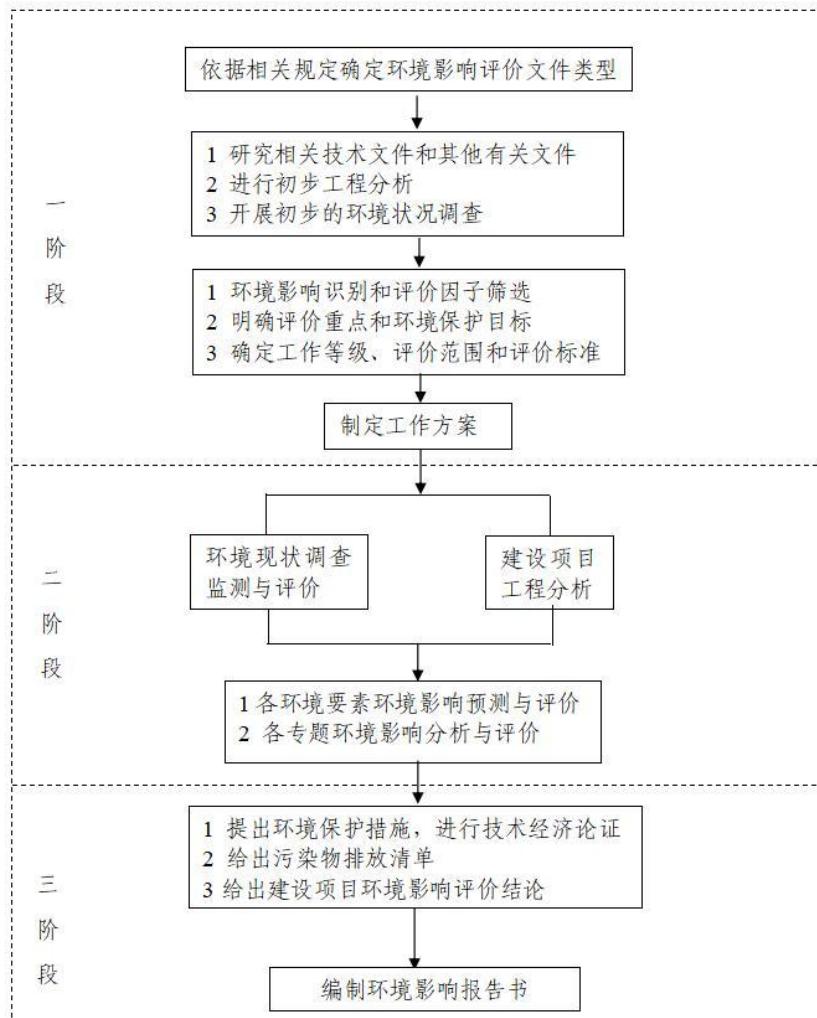


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，2025年10月31日建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行了本项目公众参与第一次公示，公示期间未收到具体的公众反馈意见和建议。2025年12月15日至2025年12月26日，进行了为期10个工作日的征求意见稿公示，2025年12月18日和2025年12月19日在阿克苏日报进行报纸公示。同时征求意见稿公示期间在周边敏感点处张贴了公告，公示期间未收到公众反馈。**2026年1月16日**，建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了本工程拟报批公示，符合《环境影响评价公众参与办法》要求，公示期间未收到公众反馈意见和建议。环评单位遵循相关环境影响评价导则，结合项目环境影响预测及评价结果和公众参与调查结果，编制完成《新和县红旗闸水源工程项目环境影响报告书》。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

工程对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于限制类或淘汰类项目，为允许类；工程项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止或许可事项。2025年8月25日工程取得新和县发展和改革委员会出具的《新和县红旗闸水源工程项目可行性研究报告的批复》（新发改批〔2025〕177号），工程建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 相关法律法规和政策符合性分析

（1）与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性

本工程与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正）的符合性分析见表1.4-1。

表 1.4-1 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

条文	本工程	符合性
第二十七条 国务院有关部门和县级以上地方人民政府开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。	本工程为园区供水项目，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，可保障生态用水，维护水体的生态功能。	符合
第五十八条 农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。	本工程为园区供水项目，不涉及农田灌溉用水。	符合
第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本次工程占地涉及红旗村水源地保护区和渭干买里水厂饮用水源地保护区，其他工程不涉及水源地，工程不设置排污口。	符合
第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染	本工程为园区供水项目，工程包括引水工程、水厂、输水管道工程，其中输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，管道内输送为水厂净化后的工业用水，不涉及污染物的排放。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

<p>染饮用水水体的活动。</p> <p>第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p>		符合
--	--	----

（2）与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

本工程与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日环境保护部令第16号修改）符合性分析见表1.4-2。

表1.4-2 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析一览表

序号	管理规定	本工程	符合性
1	第六条 跨地区的河流、湖泊、水库、输水渠道，其上游地区不得影响下游饮用水水源保护区对水质标准的要求。	本工程为园区供水项目，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不影响下游水质情况。	符合
2	第十八条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物。 二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。 三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水水源。	本工程为园区供水工程，不涉及文中所列行为。	符合
3	第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定： 一、一级保护区内 禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。 二、二级保护区内 (一) 对于潜水含水层地下水水源地	本工程为园区供水项目，工程包括引水工程、水厂、输水管工程，其中输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，管道内输送为水厂净化后的工业用水，不涉及文中所列行为。	符合

<p>禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其他有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。</p> <p>（二）对于承压含水层地下水水源地 禁止承压水和潜水的混合开采，做好潜水的止水措施。</p>		
--	--	--

（3）其他环保政策符合性分析

表 1.4-3 其他环保政策符合性分析

政策文件	相关要求	本工程	符合性
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	<p>实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。</p>	<p>本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，占地不涉及生态保护红线，不突破环境质量底线和资源利用上线，不在生态环境准入清单之列。</p>	符合
	<p>落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。</p>	<p>项目为园区供水工程，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破现有水资源承载能力。</p>	符合
	<p>加强水生态保护修复。加强生态水量调度，优化重点河湖生态补水，强化河湖生态水量保障，保护修复重点河湖水生态。加强涉水生态空间管控和保护，严格河湖管理范围内的建设项目和有关活动管理。</p>	<p>项目为园区供水工程，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量，项目严格落实“三条红线”要求。</p>	符合

新和县红旗闸水源工程项目

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	建设单位对水利、交通、电力、化工、冶金、轻工、核与辐射和矿产资源开发等施工周期长、生态环境影响大的建设项目，以及环境影响评价批复文件要求开展环境监理的建设项目，应当自行或者委托具备相应技术条件的机构依法实施环境监理。	项目属于水利项目，须开展施工期环境监理。	符合
	建设项目的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目严格落实“三同时”制度。	符合
《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》	施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价，3000m ² 及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。	项目施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价；项目施工场地须安装视频监控并接入当地监管平台。渠道工程实行分段施工。	符合
《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》	深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。把水资源作为产业发展、城镇建设的刚性约束，以水定产、以水定地、以水定城，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。严格执行河湖生态流量管理，增加生态用水保障，促进水生态恢复。	项目为园区供水工程，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量，严格落实“三条红线”要求，可保障生态用水，维护水体的生态功能。	符合
	制定兵团统一的流域开发和保护规划，兵团联合严控严守水资源管理“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制。	项目为园区供水工程，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量，严格落实“三条红线”要求。	符合
关于印发<河湖生态流量管理办法（试行）>的通知	已确定生态流量泄放目标的水利工程，水工程管理单位应按照已批复的相关规划和行政审批文件执行。	项目为园区供水工程，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量，不突破	符合

知 识		用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，不影响下游生态流量。	
	新建、改建和扩建水利工程应按照有关标准规范要求，在满足工程安全的前提下，结合工程总体布置，选择设置合适的生态流量泄放设施，具备条件的优先考虑设置生态流量泄放专用设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目不涉及生态流量泄放设施，项目建成后不影响渭干河引水枢纽生态流量泄放。	符合

1.4.3 规划符合性分析

根据《渭干河流域规划》及其审查意见（阿地水〔2012〕146号）文件要求：“流域治理开发目标和任务：...查清流域地表、地下水水资源量，进行流域内水资源合理配置，确定水资源开发利用总体布局，研究控制性水利工程布局，因地制宜拟定水电梯级开发方案，合理开发水能资源；立足于本流域农业节水、节水型社会建设、退耕还水，充分发挥克孜尔水库作用，提高流域生产、生活、生态用水保证率，确保工业和城镇用水...”；“城市生活及工业供水规划：...规划新建水源工程，并配合非工程措施以满足社会经济用水需求，解决供需矛盾...工业需水量的增加主要是规划工业园区工业生产企业的发展需求较大，根据各工业园区的具体情况提出地表水、中水利用工业供水工程方案”。

工程为红旗闸水源工程项目，取水口位于新和总干渠，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不改变渭干河的水文情势，不突破新和县分配的可利用水量，可有效提高园区供水保障率，符合《渭干河流域规划》要求。

工程与《新疆渭干河流域规划环境影响报告书》中环境准入负面清单禁止或限制措施的符合性分析

表1.4-4 工程与环境准入负面清单禁止或限制措施符合性分析一览表

类别		禁止或限制措施描述	本工程	符合性
禁止准入类	危害水利设施安全	1、禁止在大坝的集水区域内乱伐林木、陡坡开荒，禁止在库区内围垦和进行采石、取土等危及山体的活动。 2、禁止在大坝管理和保护范围内从事爆破、打井、采石、采矿、挖沙、取土、修坟等危害大坝安全区环境的采石、采矿、挖沙、取土、修坟等危害大坝安全	本工程为园区供水项目，不涉及文中所列行为。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	活动	的活动。 3、禁止在坝体修建码头、渠道、堆放杂物、晾晒粮草。 4、禁止从事影响水文监测的各类活动		
	禁止在特定区域从事危害水工程、防洪安全和造成水土流失的活动	1、禁止在水工程保护范围内从事影响水工程运行和危害水工程安全的活动。 2、禁止在水土流失重点预防区和重点治理区从事破坏植被活动。 3、禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 4、禁止在河道管理范围内从事影响防洪安全的活动，禁止在堤防和护堤地从事建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古挖掘以及开展集市贸易活动；禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物；禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。	本工程为园区供水项目，本项目设置的取土场不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及文中所列行为。	符合
	禁止破坏环境和危害生态安全的活动	1、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 2、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目 3、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目 4、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口	本工程为园区供水项目，工程包括引水工程、水厂、输水管工程，其中输管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，管道内输送为水厂净化后的工业用水，不涉及污染物的排放。	符合
	禁止从事可能引发地质灾害的活动	禁止在地质灾害危险区内爆破、削坡、进行工程建设以及从事其他可能引发地质灾害的活动。	本工程为园区供水项目，不涉及文中所列行为。	符合
	禁止危害动植物安全的活动	禁止非法猎捕、杀害国家重点保护野生动物	本工程为园区供水项目，不涉及文中所列行为。	符合

禁止从事危害野生动植物及其生存环境的活动	1、禁止出售、收购国家一级保护野生植物。 2、禁止破坏野生动物的生息繁衍的环境。	本工程为园区供水项目，不涉及文中所列行为。	符合
----------------------	---	-----------------------	----

1.4.4“三线一单”符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号），要求就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）及生态环境分区管控制定方案。本项目与管控方案相关要求的符合性分析如下。

①生态保护红线

根据2017年2月中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线管控按照禁止开发区域要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县，不涉及生态红线，工程位置与生态红线位置关系见附图7。

②环境质量底线

根据收集的阿克苏地区2024年环境空气质量数据可知，项目所在区域属于大气环境质量不达标区域，超标因子为PM₁₀，不达标原因主要是区域紧邻沙漠，受沙尘暴影响。声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本工程施工期废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，且施工周期较短，随着施工期结束将消失。运营期主要为水厂运行产生的生活污水经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理；水厂设备运行噪声采用措施后满足相应的排放标准；固废合理处置。因此项目实施后不会对环境质量底线产生冲击。

③资源利用上线

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，从能源资源开发等量或减量替代、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。

本工程为园区供水项目，于新和总干渠新建分水闸作为水源引水口，引水时间为3月~4月和10月~11月，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，项目严格落实“三条红线”要求，不突破新和县分配的可利用水量。因此，本工程建成后未突破新和县水资源利用上线。

④生态环境准入负面清单及分区管控要求

生态环境准入清单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。

本项目符合产业政策，经过对照，项目不在《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（发改规划〔2017〕891号）和《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（发改规划〔2017〕1796号）之列，项目符合准入要求。

根据关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024〕157号），本项目位于新疆阿克苏地区新和县，所在区域主要涉及一般管控单元。项目与总体管控要求、环境管控单元要求的具体符合性分析如下所示。

①与总体管控要求符合性分析

表 1.4-5 项目与总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		拟建项目	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于限制类或淘汰类项目；对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在其禁止类之列。	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目符合国家和自治区环境保护标准。	符合
		(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学区建设。	工程为园区供水项目，不涉及畜禽养殖场、养殖小区建设。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	<p>研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。</p> <p>(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p>		
	<p>(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为: 共 5 条。</p> <p>(一) 开(围)垦、排干自然湿地, 永久性截断自然湿地水源;</p> <p>(二) 擅自填埋自然湿地, 擅自采砂、采矿、取土;</p> <p>(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水, 倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;</p> <p>(四) 过度放牧或者滥采野生植物, 过度捕捞或者灭绝式捕捞, 过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为;</p> <p>(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	<p>项目不占用湿地, 不存在破坏湿地的行为。</p>	符合
	<p>(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。</p>	<p>项目不属于不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。</p>	符合
	<p>(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口, 严格落实污染物排放区域削减要求, 对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分</p>	<p>项目不涉及。</p>	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。		
		(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石油化工项目在化工园区发展。	项目不涉及。	符合
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	工程为园区供水项目，不属于危险化学品化工项目，不属于两高项目，项目不占用永久基本农田。	符合
		(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	项目不涉及。	符合
		(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系	项目不涉及。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。		
A1.2 限制 开发 建设 的活 动	(A1.2-1)	严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
	(A1.2-2)	建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目建设须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	项目不涉及永久基本农田，占用耕地、林地或草地按相关要求进行补偿。	符合
	(A1.2-3)	以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	项目不涉及。	符合
	(A1.2-4)	严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。	项目永久占地不涉及湿地。	符合
	(A1.2-5)	严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内容。	项目不占用自然保护地。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。		
A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	项目不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。		符合
	(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目不属于不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。		符合
	(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	项目不涉及。		符合
	(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	项目不涉及。		符合
A1.4 其他 布局 要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	工程为园区供水项目，符合相关规划要求。		符合
	(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不属于石化、化工等行业项目。		符合
	(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及	项目不属于化工项目，项目选址选线不涉及生态		符合

新和县红旗闸水源工程项目

		自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	红线。	
		(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	项目不涉及。	符合
	A2.1	(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。		
	A2.2	开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目为生态类项目，不会产生温室气体。	符合
		(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	项目不涉及。	符合
	A2.2	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、	本工程为园区供水项目，	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	污染控制措施要求	有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	不会产生温室气体。项目废水、废气、固废均得到妥善处置。	
	(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	项目不涉及。	符合	
	(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作，强化生态用水保障。	工程为园区供水项目，将园区工业生产用水由取地下水变化为地表水取水。	符合	
	(A2.2-5) 持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清	项目不涉及。	符合	

新和县红旗闸水源工程项目

		洁化改造。		
		(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	工程为园区供水项目，将园区工业生产用水由取地下水变化为地表水取水。	符合
		(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控，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。	项目不涉及。	符合
		(A2.2-8) 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。	项目不涉及。	符合
		(A2.2-9) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局	项目不涉及。	符合
A3	A3.1	[A3.1-1] 建立和完善重污染天气应急响应机制	项目不涉及。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

环境 风险 防控	人居 环境 要求	联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌-昌-石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。		
		(A3.1-2) 对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	项目不涉及。	符合
		(A3.1-3) 强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	项目不涉及。	符合
	A3.2 联防 联控 要求	(A3.2-1) 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年	工程为园区供水项目，主要为园区工业生产用水。提高园区水资源利用，保障用水安全	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	<p>完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。</p>		
	<p>(A3.2-2) 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。</p>	项目不涉及。	符合
	<p>(A3.2-3) 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企业事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企业事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	本项目完成后按要求进行排污许可申请。	符合
	<p>(A3.2-4) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类</p>	项目不涉及。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		分级风险管理，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。		
		(A3.2-5) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	项目不涉及。	符合
		(A3.2-6) 强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	项目不涉及。	符合
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资 源	(A4.1-1) 自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	项目属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量。	符合
		(A4.1-2) 加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。	项目不涉及。	符合
		(A4.1-3) 加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	项目为园区供水，保障用水安全。	符合
		(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地	项目不涉及。	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		下水为主。		
A4.2 土地 资源	(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	项目为园区供水，符合相关规划。	符合	
	[A4.3-1]单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 (A4.3-2) 到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 (A4.3-3) 到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	项目不涉及。	符合	
A4.3 能源 利用	(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 (A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。 (A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目不涉及。	符合	
A4.4 禁燃 区要 求	(A4.4-1) 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	项目不涉及使用燃煤。	符合	
A4.5 资源 综合 利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等	项目施工期及运营期固废妥善处置。	符合	

新和县红旗闸水源工程项目

		<p>模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。</p>		
		<p>(A4.5-2) 推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。</p>	项目不涉及。	符合
		<p>(A4.5-3) 结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p>	项目不涉及。	符合
		<p>(A4.5-4) 发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术 and 新型市场模式的集成推</p>	项目不涉及。	符合

		广，推动形成长效运行机制。		
--	--	---------------	--	--

②与阿克苏地区总体管控要求符合性分析

对照关于印发《关于印发阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 版）的通知》（阿地环字[2024]32 号），与阿克苏地区总体管控要求符合性分析如下。

表 1.4-6 项目与阿克苏地区总体管控要求符合性分析一览表

管控类别	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 禁止新建、改（扩）建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类，为允许类，不	符合
	1.2 国家重点生态功能区内禁止新建、改扩建产业准入负面清单中禁止类项目。	属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类。	符合
	1.3 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	符合
	1.4 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	不涉及淘汰类目录的工艺、设备、产品	符合
	1.5 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目为园区供水项目，不涉及畜禽养殖场、养殖小区	符合
	1.6 禁止在水源涵养区、地下水水源、饮用水水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	项目为园区供水，不涉及煤炭、石油、天然气开发	符合
	1.7 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。	不涉及向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质	符合
	1.8 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。	不涉及利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物	符合
	1.9 禁止在地区范围内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污	项目为园区供水，不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合

新和县红旗闸水源工程项目

<p>染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p> <p>1.10 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。</p>	<p>项目为园区供水，不为化工项目</p>	<p>符合</p>
<p>1.11 引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石油化工项目在化工园区发展。</p>	<p>项目为园区供水，不为化工项目</p>	<p>符合</p>
<p>1.12 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。</p>	<p>项目为园区供水，不为危险化学品化工项目，不为“两高”项目</p>	<p>符合</p>
<p>1.13 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。</p>	<p>项目为园区供水，不涉及重金属、氯乙烯生产、重有色金属冶炼、电镀、制革</p>	<p>符合</p>
<p>1.14 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p>		<p>符合</p>
<p>1.15 河湖岸线生态红线保护区实施最严格的保护政策，严禁一切与保护无关的开发活动，滨岸带缓冲区以维系地表径流污染拦截功能为重点，严格岸线用途管制，严控畜禽养殖业。严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染、尾矿库等项目环境风险。制定河湖岸线开发利用负面清单，禁止不符合水体功能定</p>	<p>项目位于新和县内，不涉及河湖岸线生态红线保护区</p>	<p>符合</p>

新和县红旗闸水源工程项目

<p>位的涉水开发活动。强化河湖岸线建设项目管理，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊。</p> <p>1.16 原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为种植食用农产品的耕地。</p> <p>1.17 对自然保护区、森林公园、湿地公园、沙漠公园、饮用水源地等特殊类土壤应严格保护，严格执行保护区管理规定，禁止各类开发建设活动污染保护区土壤。</p> <p>1.18 严禁在天然水体进行网箱养殖和将规模化畜禽养殖场产生的污水和粪便排入河道。加强对畜禽养殖及屠宰企业污染物排放的监管，在水源地保护区内不允许进行畜禽养殖。</p> <p>1.19 限制新建、改（扩）建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目。</p> <p>1.20 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。</p> <p>1.21 在河湖管理范围外，湖泊周边、水库库边建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利工程设施安全，不得影响河势稳定。</p> <p>1.22 严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。</p> <p>1.23 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> <p>1.24 在河湖管理范围内布局岸线整治修复类、体育和旅游类、水产养殖类及其它活动类规划，应征求水行政部门意见，办理相关手续。河湖管理范围内违法违规建筑物、构筑物不符合补救消缺要求的存量问题拆</p>	<p>项目不涉及</p> <p>项目不为畜禽养殖</p> <p>项目为园区供水，不为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类项目，不为国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目</p> <p>不涉及</p> <p>不涉及</p> <p>不涉及</p> <p>不涉及</p> <p>不涉及</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
---	--	---

新和县红旗闸水源工程项目

	除腾退；对于坑塘养殖类、耕地种植类存量问题复核洪水影响，不能够满足要求的逐步退出。		
污染 物 排 放 管 控	2.1 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目符合产业政策等，不涉及重点重金属污染物排放	符合
	2.2 积极遏制臭氧浓度增长趋势，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	不涉及	符合
	2.3 加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。	项目不涉及燃煤	符合
	2.4 完成自治区下达的“十四五”重点工程污染物减排指标，制定年度减排计划。	项目不涉及	符合
	2.5 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	不涉及	符合
	2.6 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	项目不涉及氮氧化物排放，不涉及铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业	符合
	2.7 深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准机动车，加快淘汰报废老旧柴油公务用车，全面实施国六排放标准。积极推广新能源汽车，	项目车辆运输不使用国三及以下排放标准机动车	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	提高城市公交领域新能源车辆占比。因地制宜持续提升新增及更新公务用车新能源汽车配备比例。大力推广“公转铁”运输组织模式，力争长距离公路货物运输量占比逐年递减，铁路发送量占比持续增加。推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。积极推广新能源汽车，加快充电桩建设，建设高速公路沿线、物流集散地充电桩，鼓励开展充电桩进小区相关工作。		
2.8 提升城市精细化管理水平，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。		不涉及	符合
2.9 严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	项目为园区供水，不新增渭干河自然水体取水量，不突破新和县分配的可利用水量，项目严格落实“三条红线”要求，不涉及地下水开采		符合
2.10 全面落实河（湖）长制，实施水陆统筹的水污染防治机制，严格执行污染物排放总量控制，整体推进水功能区水质稳中向好。巩固提升城市黑臭水体治理成效，推动实现长治久清。		不涉及	符合
2.11 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	工程为园区供水项目，将园区工业生产用水由取地下水转化为地表水取水。		符合
2.12 强化重点区域地下水环境风险管控，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。		不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

2.13 严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	不涉及	符合
2.14 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	不涉及	符合
2.15 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。	不涉及	符合
2.16 聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大产业结构调整和污染治理力度，强化联防联控联治。进一步深化工业污染源深度治理，钢铁、有色金属、化工等行业执行重污染天气应急减排措施。持续开展防风固沙生态修复工程，加强沙尘天气颗粒物防控。建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，实施重污染天气重点行业绩效分级和应急减排差异化控制。	不涉及钢铁、有色金属、化工等行业	符合
2.17 建立健全自然保护地生态环境监管制度。组织开展自然保护地人类活动遥感监测疑似问题实地核查，实现自然保护地类型全覆盖。加强自然保护地管理，严控自然保护地内各类开发建设活动。	不涉及	符合
2.18 实施塔里木河重要源流区（阿克苏河流域）山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。推行草原森林河流湖泊休养生息，对生态严重退化地区实行封禁保护。巩固提升退耕还林还草成果，推进草原禁牧和草畜平衡制度落实。健全耕地休耕轮作制度，推进荒漠化和水土流失综合治理。根据区域水资源条件科学开展国土绿化行动，全面保护修复天然林，深入实施以农田防护林为主的防护林体系修复建设工程。加强湿地保护和修复，推进重点湿地综合治理，强化湿地用途管制和利用监管。	不涉及	符合
2.19 全面提升城镇污水处理能力。所有县级以上城市	不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，对现有城镇污水处理设施因地制宜进行提标改造。加强污水处理设施运行管理及配套管网建设，进一步提高县城、城市污水处理率，提升污泥处理处置水平。建立污泥生产、运输、处置全过程监管体系，实现污泥稳定化、无害化和资源化处理处置。加强城镇污水处理及再生利用设施建设。		
	2.20 提升生活垃圾处理处置水平。规范化建设生活垃圾卫生填埋场，发展垃圾生物堆肥、焚烧发电和卫生填埋相组合的综合处置，减少原生垃圾直接填埋量。推行生活垃圾分类收集和回收体系，加强对垃圾填埋场封场后的环境管理。开展餐厨垃圾资源化利用与无害化处理试点以及生活垃圾分类示范试点。	不涉及	符合
	2.21 加强矿山地质环境保护与恢复治理力度。建立健全矿山生态环境保护修复监管信息系统，完善矿山地质环境动态监测体系建设。加强对矿山企业依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务的监督管理。	不涉及	符合
环境风险防控	3.1 对涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	不涉及	符合
	3.2 强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	项目实施后，按当地要求执行	符合
	3.3 严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化化工园区或关闭退出。	不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

<p>3.4 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点,推进饮用水水源保护区规范化建设,统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设,有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定,到 2025 年,完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治,加强农村水源水质监测,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口,实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理,完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的,建立统一的饮用水水源应急和执法机制,共享应急物资。</p>	<p>工程为园区供水项目,主要为园区工业生产用水。提高园区符合水资源利用,保障用水安全</p>	
<p>3.5 有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动重点行业企业用地土壤污染状况调查成果应用,提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管理与修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点,严格建设用地准入管理和风险管控。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>3.6 在高敏感性县市配备专职环境应急管理人员,配备必要的物资装备。完善多层级环境应急专家管理体系,建立对口帮扶模式和远程非现场会商调度机制,指导地方提升应急能力、规范应急准备与响应、分类分级开展基层环境应急人员轮训。加强各地应急监测装备配置,定期开展应急监测演练,增强应急实战能力。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>3.7 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。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>3.8 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估,实施分类分级风险管控,协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复,形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>3.9 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>

	应急预案电子化备案,完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统,结合新疆各地特征污染物的特性,加强应急物资储备及应急物资信息化建设,掌握社会应急物资储备动态信息,妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置,定期开展应急演练,增强实战能力。		
资源利用效率	4.1 地区用水总量控制在自治区下达的指标范围内。	项目不涉及地下水开采	符合
	4.2 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源,应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。		符合
	4.3 土地资源利用上线指标执行批复后的《阿克苏地区国土空间规划（2021-2035 年）》。	不涉及	符合
	4.4 到 2025 年,单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年下降 12%,单位地区生产总值能耗强度较 2020 年下降 14.5%,非化石能源消费比重增长至 18% 以上。	不涉及	符合
	4.5 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	不涉及高污染燃料	符合

③与新和县管控要求符合性分析

表 1.4-7 项目与新和县管控要求符合性分析一览表

管控单元编码	管控单元类别	分类	管控措施	本项目	符合性
ZH652925 30001	新和县一般管控单元	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	本项目不占用永久基本农田,占用耕地、林地、草地,项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿;其他不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		<p>造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	污染 物排 放管 控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、加强种植业污染防治。深入推进建化肥农药减量增效，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	不涉及	符合
	环境	1、加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区	不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

	风险防控	<p>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。</p> <p>2、对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。</p> <p>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。</p>		
	资源利用效率	<p>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。</p> <p>2、减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。</p> <p>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。</p>	项目不涉及	符合
	污染物排放管控	<p>1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。对现有排放企业和自备电厂，对标国际国内最新标准和可行性技术，进行提标改造升级。</p> <p>2、重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治。推进燃气锅炉低氮燃烧改造和65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。</p> <p>3、加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗</p>	不涉及	符合

新和县红旗闸水源工程项目

		<p>漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。</p> <p>4、新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>5、鼓励化工企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力。</p> <p>6、积极遏制臭氧浓度增长趋势，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以化工、碳基新材料、硅基新材料加工企业为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。</p>		
	环境风险防控	<p>1、园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。</p> <p>2、强化地下水环境风险管控。对化学品生产企业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。</p> <p>3、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工园区为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。</p> <p>4、从严管控化工、碳基新材料、硅基新材料等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。</p>	不涉及	符合
	资源	1、加大园区污水再生利用工程建设力度，提	项目不涉及	符合

	利用效率	<p>高园区再生水利用率。</p> <p>2、深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。</p> <p>3、鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。</p> <p>4、深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。</p> <p>5、严格落实国土空间规划要求，控制各类用地指标。</p>		
--	------	--	--	--

综上所述，建设项目符合“三线一单”相关要求。

1.4.5 选址可行性分析

项目为园区供水项目，包括引水工程、水厂工程、输水工程。项目不在生态保护红线范围内，不在自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区、文物保护单位范围内。

本项目水厂至轻工业园输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，根据环办环评函[2019]910号文：“涉及自然保护地、饮用水水源保护区、生态保护红线等法定保护区域的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件”，本评价要求在取得相关部门占地意见之后方可开工建设。

根据《中华人民共和国水污染防治法》：“第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“第六十六条，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”。

本工程为园区供水项目，工程包括引水工程、水厂、输水管道工程，其中引水工程及水厂均不涉及饮用水水源保护区，水厂至轻工业园输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮用水源地二级保护区，管道内输送为水厂净化后的工业用水，不涉及污染物的排放。项目选址选线符合《中华人民共和国水污染防治法》《饮用

水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）《集中式饮用水水源环境保
护指南（试行）》（环办〔2012〕50号）中提出的要求。

本项目输水管道工程将会临时占用部分耕地、林地、园地、水域及水利设
施用地，无法避让的原因是本项目受地理条件的制约。本项目在实施方案阶段，
就按照保护生态环境、不占或少占植被资源和节约投资的原则，选线时尽可能
避开了珍稀野生动植物集中分布区域、基本农田、自然保护区、国家森林公园
和重要湿地等生态敏感区域；考虑工程为园区供水项目及现有城乡一体化工程
供水管网敷设情况，项目水厂至轻工业园输水管道穿越新和县渭干买里水厂饮
用水源地二级保护区，避开渭干买里水厂饮用水源地一级保护区。本项目各工
程选址选线从保护生态环境、节约使用土地、便于交通运输、避让不良地质、
减少工程造价、利于区域社会经济发展等多个方面进行综合权衡确定为最适宜
的工程方案。

在采取项目环评提出的污染防治措施前提下，可将项目对环境的不利影响
控制在环境可接受的程度和范围内。从满足环境质量目标角度分析，本项目选
址选线基本合理。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

本工程主要关注生态环境、水环境及污染控制措施、环境风险防范及应急要
求。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。根据工程构成及其对环境因素的
影响，结合现场调查情况及拟建项目沿线的环境特征，确定本项目应关注的主要
环境问题为：

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

（2）水环境影响评价：施工期废水处置措施及去向，运营期工程取水对渭
干河水质变化及影响，运营期水厂生活污水的影响。

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

（4）声环境影响评价：主要关注施工期机械设备噪声和运营期水厂设备运
行产生的噪声影响。

(5) 固废环境影响评价：主要关注施工期和运营期固体废物类别及处置去向合理性。

(6) 环境风险评价：运营期危险物质主要为次氯酸钠、废机油、废试液，采取相应的风险防控措施后，环境风险属于可防控水平。

1.6 环境影响评价主要结论

本工程为新和县红旗闸水源工程项目，工程实施后可保障园区用水。本工程符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；实施过程中所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施，工程的环境风险可防控。

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

2 总则

2.1 编制目的

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

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修改；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修正；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (13) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修正；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订。

2.2.2 环境保护法规、规章

2.2.2.1 国家环境保护法规和规章

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第682号令，2017年10月1日；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日修订；
- (3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订

- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日修订；
- (5) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013年12月7日修订；
- (6) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024年3月6日发布并实施；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号；
- (8) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24号，2023年12月7日；
- (9) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46号，2010年12月21日；
- (10) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号，2015年4月2日发布并实施；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），环境保护部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (14) 《关于印发城市轨道交通、水利（灌区工程）两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〔2018〕17号，2018年7月21日；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日施行；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行；
- (17) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函〔2022〕230号，2022年6月7日；
- (18) 《关于印发<全国防沙治沙规划（2021—2030年）>的通知》，林规发〔2022〕115号，2022年12月15日；

(19) 《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，2019年1月3日；

(20) 《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；

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

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

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

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

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

(26) 关于发布《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》的通知，新政发〔2022〕75号，新疆维吾尔自治区人民政府，2022年9月18日；

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

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

2.2.2.2 地方环境保护法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日修正；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行；

(3) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2018年9月21日修正；

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

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

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

(7) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》，

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(17) 《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》；

(18) 《中国新疆水环境功能区划》，2003 年 12 月；

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

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

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

(22) 关于发布《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》的

通知，新疆维吾尔自治区人民政府，2022年9月18日；

(23) 新疆维吾尔自治区人民政府关于公布《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》的通知，新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2023〕63号，2023年12月29日；

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

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

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

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

(28) 《阿克苏地区大气污染防治行动计划实施方案》；

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

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

2.2.3 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)；

(11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；

(13) 《国家危险废物名录》(2025年版)；

- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (15) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，生态环境部公告2021年第82号；
- (16) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告（2017）43号，2017年10月1日实施；
- (18) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

2.2.4 相关文件

- (1) 《新和县红旗闸水源工程项目可行性研究报告》，新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司，2025年8月；
- (2) 《渭干河流域规划》；
- (3) 环境质量现状监测报告；
- (4) 本工程环境影响评价委托书；
- (5) 建设单位提供的其他技术资料。

2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

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

表 2.4-1 环境影响要素识别结果一览表

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

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

由上表可知，本工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负面影响，也存在长期的正面影响。施工期主要表现在对自然环境和生态环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素中环境空气、声环境、土壤环境等影响均随着施工期的结束而消失，对植被、动物、景观、水土流失及土地沙化等生态影响会随着生态恢复措施得到减缓；运营期对生态环境的有利影响是长期存在的，在运营过程中主要负面影响因素表现在声环境方面。

2.4.2 评价因子筛选

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

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别		评价因子
大气环境	施工期	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP
		污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC、食堂油烟、非甲烷总烃
		影响评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC、食堂油烟、非甲烷总烃
	运营期	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
		污染源评价	--
		影响评价	--
地表水环境	施工期	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
			pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油
		影响评价	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油

新和县红旗闸水源工程项目

运营期	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
		pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
		pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、水文情势
地下水	运营期	现状评价 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类、铝
		污染源评价 pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
		影响评价 耗氧量、氨氮
声环境	施工期	现状评价 昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
		污染源评价 LA(r)
		影响评价 昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
	运营期	现状评价 昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
		污染源评价 LA(r)
		影响评价 昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)
固体废物	施工期	污染源评价 施工区产生的建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾以及聚氨酯密封胶废包装危险废物
		影响评价
	运营期	污染源评价 生活垃圾、废机油、废试液
		影响评价
土壤环境	运营期	现状评价 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、1, 2-二氯乙烯（顺式）、1, 2-二氯乙烯（反式）、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、间二甲苯+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、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘； 特征因子：pH、阳离子交换量、土壤含盐量 (SSC)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
		污染源评价
		影响评价 土壤含盐量 (SSC)

环境风险	施工期	风险识别	/
		影响分析	
	运营期	风险识别	次氯酸钠、废机油、废试液
		影响分析	

表 2.4-3 生态影响评价因子筛选表

评价时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量	直接影响（新增占地对物种影响）	短期，可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接影响（新增占地对生产力、生物量的影响）	短期，可逆	弱
	生境	生境面积、质量	直接影响（新增占地对生境质量的影响）	短期，可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构	直接影响（新增占地对生物群落的影响）	短期，可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接影响（新增占地对生物多样性的影响）	短期，可逆	弱

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 大气环境评价等级及范围

(1) 评价工作分级方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 第*i*个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.5-1 评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(2) 本项目情况

项目建成后无大气污染源，无废气排放。工程施工期大气污染物主要为施工扬尘、混凝土拌合粉尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气、焊接烟尘以及食堂油烟等，工程施工作业面分散、地形相对开阔且施工结束后污染源消失。因此，本次评价大气环境影响评价等级参照三级评价进行，主要对环境空气进行大气环境影响定性分析。

(3) 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

(1) 地表水评价工作等级

本工程为园区供水项目，包括引水工程、水厂工程、输水工程，依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），工程地表水影响类型从污染影响型和水文要素影响型进行工作等级判断。

① 污染影响型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的。评价等级划分见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染影响型建设项目评价等级判定

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

本工程施工期无废水外排。另外，本项目运营期生活污水经处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理，不外排。

综上所述，工程水污染影响型评价等级为三级 B。

②水文要素影响型

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

表 2.5-3 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温 年径流量与总库容百分比a/%	径流 兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%/\%$	受影响地表水影响		入海河口、近岸海域
				河流	湖库	
一级	a≤10；或稳定分层	$\beta\geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma\geq 30$	A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥10	A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥20	A1≥0.5；或A2≥3
二级	20>a>10；或不稳定分层	20> $\beta>2$ ；或季调节与不完全年调节	30> $\gamma>10$	0.3>A1>0.05；或1.5>A2>0.2；或10>R>5	0.3>A1>0.05；或1.5>A2>0.2；或20>R>5	0.5>A1>0.15；或3>A2>0.5
三级	a≥20；或混合分层	$\beta\leq 2$ ；或无调节	$\gamma\leq 10$	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.15；或A2≤0.5

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
 注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。
 注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。
 注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km 时，评价等级应不低于二级。
 注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
 注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目引水工程取水量为 106.93 万 m³，渭干河克孜尔水库出库年径流量为 30.1 亿 m³，因此，取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma=0.04\%$ ，地表水环境影响评价工作等级为三级；工程占地及影响范围不涉及地表水饮用水水源保护区、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。因此，项目地表水环境影响评价工作等级为三级。

(2) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，结合工程的建设规模、工程特性和影响区域环境特点，以及本工程地表水环境评价等级，确定本次地表水评价范围考虑渭干河自然水体，其评价范围为渭干河引水枢纽上游影响段及枢纽下游影响河段。

2.5.3 地下水评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

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

表 2.5-4 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业 分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A， 本项目属于A 水利，3 引水工程（涉及环境敏感区），按地下水环 境影响评价项目类别划分为III类。	III类
地下水环境敏 感程度	本项目涉及新和县红旗闸水源地保护区和新和县渭干买里水厂饮用 水源地保护区，因此本项目为敏感。	敏感

表 2.5-5 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

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

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

(2) 评价范围

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

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，取2；

K—渗透系数, m/d, 含水层为粗砂, 取经验值为 37.5m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 取 0.86‰;

T—质点迁移天数, 取 5000 天;

n_e —有效孔隙度, 无量纲, 取 0.27。

根据计算下游迁移的距离 L 为 1194.4m。考虑到建设项目周围的地形地貌特征及水文地质条件和周围的地下水环境目标, 本次评价适当扩大了评价范围, 形成的调查评价区面积约为 25.99km²。地下水评价范围见详见图 2.5-1。

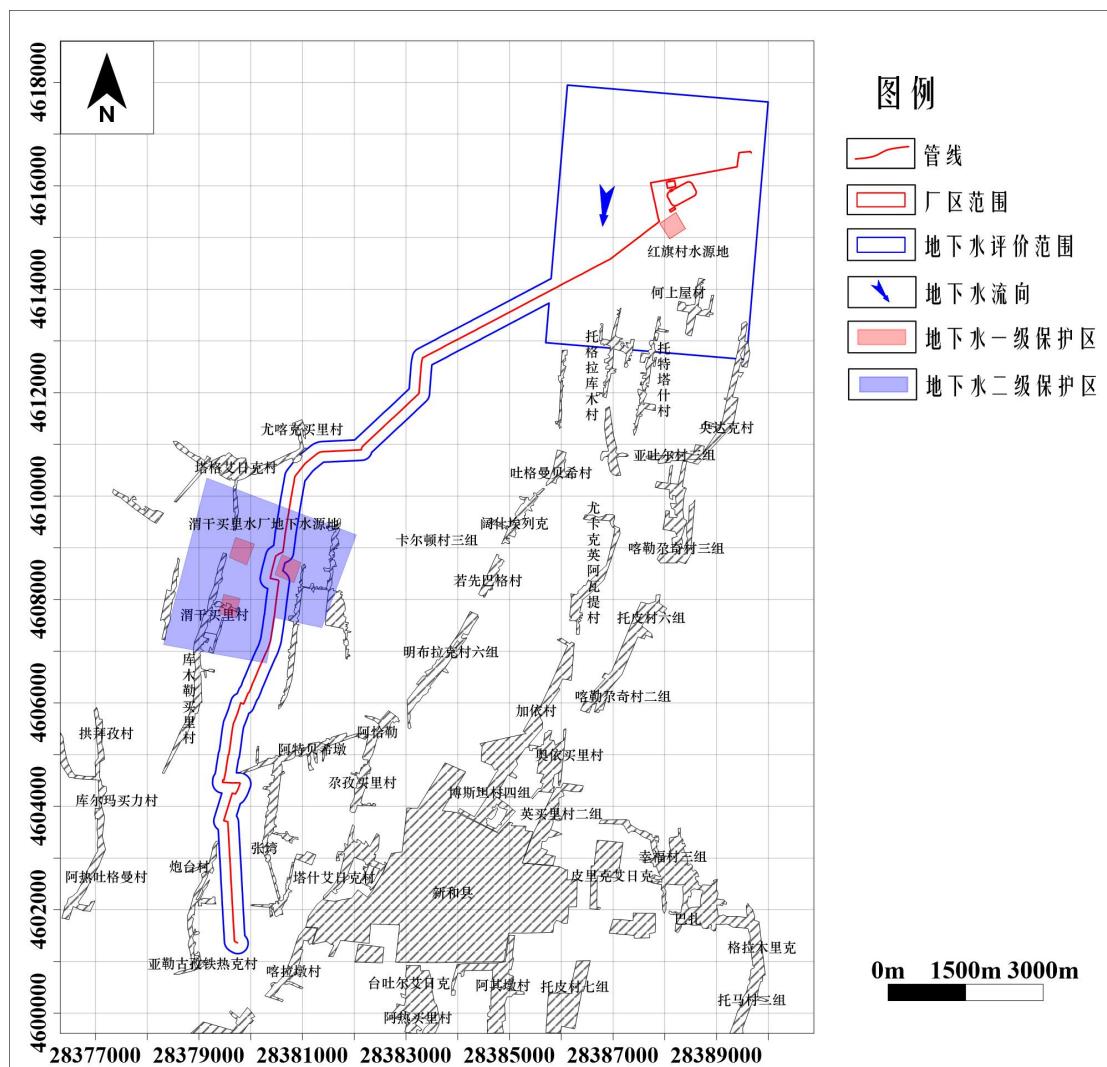


图 2.5-1 地下水调查评价范围图

2.5.4 声环境评价工作等级和评价范围

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

或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目处于声环境功能2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB（A），且受噪声影响范围内人口数量变化不大，因此声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为水厂边界及管线中心线外两侧外延200m范围。

2.5.5 环境风险评价工作等级和评价范围

（1）风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

（2）风险评价等级划分确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其Q值。

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当Q<1时，该项目环境风险潜势I。当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本工程施工期施工机械、车辆等在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐；本项目施工用电优先采用现有电源，柴油发电机作为备用，施工期备用柴油发电机采用当地供销部门提供，现场不存储；工程施工期环境涉及风险物质聚氨酯密封胶废包装，运营期危险物质主要为水厂运行工程中产生的废机油、水质检测废试液。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _{n/t}	临界量 Q _{n/t}	q _n /Q _n 值	Q 值划分
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	5	0.001	Q<1
2	废机油	--	0.2	100	0.002	
3	废试剂	--	0.1	--	--	
项目 Q 值Σ				0.003		

根据上表可知，本项目Q值划分为Q<1，风险潜势为I，评价工作等级划分为简单分析。

(3) 风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 500m 的区域；项目地表水环境风险评价范围确定为厂区废水不直接外排地表水体，事故废水不外排；地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围。

2.5.6 土壤环境评价工作等级及范围

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

(1) 土壤环境评价工作等级判定

① 土壤环境影响类型确定

项目为园区供水项目，包括引水工程、水厂工程、输水工程，涉及生态影响型及污染影响型两种。

② 土壤环境影响评价类别确定

项目工程包括水厂运行，属于水的生产及供应，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目类别为IV类。不进行土壤环境污染影响型评价。

项目引水工程、输水工程属于水利-其他，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目类别为III类。

③ 生态影响型敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）生态影响型敏感程度分级表如下所示。

表 2.5-8 土壤生态影响型敏感程度分级表

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

根据项目地质勘查，区域地下水埋深 5.5-6.0m，干燥度 > 2.5 ，项目区域土壤

含盐量为 1.8~2.0g/kg, pH 为 8.10~8.15; 项目区域土壤为生态较敏感型, 属于较敏感地区, 敏感类型为盐化敏感型。

④评价等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中表 2 生态影响型评价工作等级划分表, 最终确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见下表。

表 2.5-9 生态影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I类	类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上分析, 依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 确定, 土壤评价等级为三级。

(2) 土壤环境评价范围

项目土壤评价等级为三级评价, 且为生态影响型, 则项目评价范围为工程占地范围内及占地范围外 1km 范围。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 评价等级确定

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

表 2.5-10 项目生态环境影响评价等级划分依据

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中的判定原则	本项目情况	等级判定
6.1.2 a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级。 b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级 c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级 d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级 e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	不涉及	--
	项目不涉及天然林、公益林、湿地等	--

	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，按照三级评价 评价等级判定同时符合上述多种情况的，按照最高等级	占地小于 20km ²	三级
		不涉及	--
			三级
6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域的，可适当上调评价等级	不涉及	--
6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响的，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	--	--
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	不涉及	--
6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	不涉及	--
6.1.7	设可能明显改变水文情势等情况下，等级判定参照 GB/T19485	不涉及	--
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	不涉及	--
综合		--	三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目陆生生态和水生生态的影响评价等级均为三级。

（2）评价范围

根据生态现状调查结果以及项目所在区域生态特点，项目所在区域不涉及国家及地方重点保护野生动植物等重要物种，项目占地不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；不涉及重要生境；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次评价的范围为管线中心线两侧向外扩 300m，水厂外扩 300m 范围。

2.6 环境影响评价标准

2.6.1 环境质量标准

（1）环境空气

TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

项目	标准值			标准名称
	单位	数值		
PM ₁₀	μg/m ³	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准
		24h 平均	150	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	35	
		24h 平均	75	
SO ₂	μg/m ³	年平均	60	
		24h 平均	150	
		1 小时平均	500	
NO ₂	μg/m ³	年平均	40	
		24h 平均	80	
		1 小时平均	200	
CO	mg/m ³	24h 平均	4	
		1 小时平均	10	
O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
TSP	mg/m ³	年平均	200	
		24h 平均	300	

(2) 地表水环境

根据《渭干河流域规划》，确定项目取水水源涉及渭干河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准。

表 2.6-2 地表水环境质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地表水	pH	6~9	无量纲	《地表水质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	溶解氧	≥5	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6.0	mg/L	
	化学需氧量	≤20	mg/L	
	五日生化需氧量	≤4	mg/L	
	氨氮	≤1.0	mg/L	
	总磷(以P计)	≤0.05	mg/L	
	总氮(湖、库, 以N计)	≤1.0	mg/L	
	铜	≤1.0	mg/L	
	锌	≤1.0	mg/L	
	氟化物(以F计)	≤1.0	mg/L	

硒	≤ 0.01	mg/L	
砷	≤ 0.05	mg/L	
汞	≤ 0.0001	mg/L	
镉	≤ 0.005	mg/L	
铬(六价)	≤ 0.05	mg/L	
铅	≤ 0.01	mg/L	
氰化物	≤ 0.2	mg/L	
挥发酚	≤ 0.005	mg/L	
石油类	≤ 0.05	mg/L	
阴离子表面活性剂	≤ 0.2	mg/L	
硫化物	≤ 0.2	mg/L	
粪大肠菌群(个/L)	≤ 10000	mg/L	

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

表 2.6-3 地下水环境质量标准表

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

	铝	0.2	mg/L	
	铅	10	μg/L	
	石油类	0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》
	总磷	0.2	mg/L	(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准

(3) 声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

表 2.6-4 声环境质量标准

环境要素	功能区	昼间	夜间	单位	标准来源
声环境	2类	60	50	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准

(4) 土壤环境

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

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期无组织废气颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，施工期食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率要求。具体标准值见下表。

项目运营期无废气排放。

表 2.6-5 施工期废气污染物排放标准

污染物	限值		标准来源
施工 期	颗粒物	周界外浓度≤1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 无组织排放监控浓度限值要求
	非甲烷总烃	周界外浓度≤4.0mg/m ³	
	饮食油烟	2.0mg/m ³ (最低去除效 率≥60%)	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 表2 小型

(2) 废水

项目施工期废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工人员的日常生活污水。施工机械和车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用于施工机械和车辆冲洗等不外排；施工人员的日常生活盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后

由罐车送新和县污水处理厂处理，不外排。

运营期工程生活污水主要为盥洗废水和食堂废水，盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准及新和县污水处理厂进水水质要求，具体见表2.6-6。

表 2.6-6 运营期生活污水排放限值

项目	单位	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	新和县污水处理厂进水 水质要求	项目执行 标准
pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
COD	mg/L	≤500	≤500	≤500
BOD ₅	mg/L	≤300	≤300	≤300
SS	mg/L	≤400	≤300	≤300
氨氮	mg/L	--	≤45	≤45

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。标准值见表2.6-7。

表 2.6-7 噪声排放标准一览表

类别	时段	单位	标准值		标准来源
			昼间	夜间	
噪声	施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
	运营期	dB(A)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准

2.6.3 控制标准

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

2.7 环境功能区划

依据《中国新疆水环境功能区划》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《新疆生态功能区划》，确定评价区环境功能。

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）水环境功能区划

项目区域地表水环境为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区。

（3）声环境功能区划

区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类功能区。

（4）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，IV塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，“55渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区”。

2.8 环境保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域。工程运营期无废气产生，因此运营期不需识别环境空气保护目标。工程涉及红旗村水源地保护区和渭干买里水厂饮用水源地保护区，为地下水保护目标；本次评价将水厂周边200m范围、管线中心线外延200m范围内的村庄敏感点作为声环境保护目标；土壤环境评价范围内的建设用地、居住区、耕地作为土壤环境敏感目标；生态评价范围内的耕地、植被、野生动物作为生态保护目标。

表 2.8-1 项目施工期环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护内容	相对工程区方位	最近距离	环境功能区
大气环境	阔台买村	130人	中区管线S	20m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	尤喀克买里	160人	中区管线W	160m	
	布喀塔木村	212人	中区管线E	100m	
	阿特贝希墩村	110人	中区管线N	50m	
声环境	阔台买村	130人	中区管线S	20m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
	尤喀克买里	160人	中区管线W	160m	
	布喀塔木村	212人	中区管线E	100m	
	阿特贝希墩村	110人	中区管线N	50m	
地表水	渭干河	/	项目引水工程水源为渭干河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水	新和县红旗村水源地保护区	/	SW	760m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,保证水质不恶化
	新和县渭干买里水厂饮用水源地保护区	/	输水管线穿越渭干买里水厂饮用水源地二级保护区		
土壤	工程占地范围内及占地范围外1km	建设用地、居住区、耕地	/		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
生态环境	土地利用、植被、土壤、景观、水土保持	生境不恶化,生物量、生产力不降低,生态系统完整性与	管线中心线两侧向外扩300m,水厂外扩300m范围		生境不恶化

		稳定性		
--	--	-----	--	--

表 2.8-2 项目运营期环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护内容	相对工程区方位	最近距离	保护级别
声环境	水厂厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
地表水	渭干河	/	项目引水工程水源为渭干河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	新和县红旗村水源地保护区	/	SW	760m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 保证水质不恶化
	新和县渭干买里水厂饮用水源地保护区	/	输水管线穿越渭干买里水厂饮用水源地二级保护区		
土壤	工程占地范围内及占地范围外1km	建设用地、居住区、耕地	/		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

3 建设项目工程分析

3.1 项目背景介绍

3.1.1 园区用水现状

在国家和自治区建设“新疆丝绸之路经济带核心区建设”战略部署下，新和县积极依托本地资源优势，围绕石油石化、装备制造和新型建材等领域重点招商，建立新材料产业园区、轻工业园和商贸物流园。其中轻工业园位于新和县城以西 3km 处，规划面积 3.64km²，已开发面积 2.934km²，位于塔什艾日克镇博斯坦村。新材料园位于新和县城以西 32km 处，规划面积 8.47km²，已开发面积 3.155km²，位于央塔库都克片区管委会。商贸物流园位于新和县城以北 15km 处，规划面积 2.51km²，已开发面积 2.38km²，位于依其艾日克镇。

现状轻工业园和商贸物流园生产生活用水均为城乡一体化工程余水，供水水源为地下水，现状轻工业园地下水用水量为 13.12 万 m³，商贸物流园地下水用水量为 23.72 万 m³。

根据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告》，现状地下水开采量超出新和县“三条红线”2035 年用水计划控制指标。因此 2035 年轻工业园和商贸物流园用水水源存在短供风险。

根据《新和县城乡一体化工程取水许可申请的批复》（新水厅[2021]12 号文）及城乡一体化供水工程用水情况说明，同时结合《关于新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告的审查意见》（新水办函[2025]43 号）中的内容，2035 年新和县城乡一体化工程仅对轻工业园和商贸物流园生活供水，新增水量分别为 5.21 万 m³ 和 11.63 万 m³，不再对其园区内的工业生产供水。

3.1.2 节水情况

项目为新和县轻工业园和商贸物流园园区工业生产供水情况，水源为渭干河地表水，为分析本项目渭干河第八十水资源利用状况，节水分析按新和县整体考虑。根据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告书》及审查意见（新水办函[2025]43 号）分析新和县节水潜力情况。

（1）农业节水

新和县现状农业用水占总用水量的比重高达 98%，而工业和生活用水比重不足 2%。区域节水发展进程中农业节水是关键，结合新和县现状农业用水水平，新和县耕地实际灌溉亩均用水量水平低于阿克苏地区、全疆及全国平均水平。新

和县近年坚持以水资源和水环境承载能力为约束，不断压减农业用水量，大力开展高效节水灌溉。

新和县通过对渠系防渗、调整作物种植结构、加大高效节水力度等节水灌溉方式，灌溉水利用系数由现状 2023 年 0.56 提高至 2035 年的 0.74。根据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告书》及审查意见（新水办函[2025]43 号）采取节水灌溉后农业灌溉节水量约为 1.86 亿 m³。

（2）工业及生活节水

工业重复利用率向先进值看齐，不断进行节水新工艺新技术的挖潜升级，继续不断提高节水水平，加大再生水的回用，降低工业漏失率（由现状的 10%降低至 8%），减少新鲜水取用量；城镇生活实施管网更新改造、更换智能计量表卡等方式降低管网漏损率。

根据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告书》及审查意见（新水办函[2025]43 号），通过降低管网漏损率的方式，2035 可实现节水量 34.19 万 m³。

3.1.3 园区用水

根据《新和县城乡一体化工程取水许可申请的批复》（新水厅[2021]12 号文）和城乡一体化供水工程用水情况说明，城乡一体化工程批复取水量为 1141.78 万 m³，新和县现状供水量为 1013.71 万 m³，余水量为 113.16 万 m³。根据《关于新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告的审查意见》（新水办函[2025]43 号）中的内容，2035 年轻工业园和商贸物流园生活用水由城乡一体化工程提供，工程 2035 年新增水量如下表所示。

3.1-1 轻工业园和商贸物流园 2035 年新增水量成果表 单位：万 m³

名称	总新增水量（生活及生产用水）	城乡一体化供水工程供水(仅生活用水)	工业生产需水量
轻工业园区	46.55	5.21	41.34
商贸物流园区	77.22	11.63	65.59
合计	123.77	16.84	106.93

由上可知，城乡一体化工程余水可满足轻工业园和商贸物流园生活用水。轻工业园和商贸物流园 2035 年工业生产用水量为 106.93 万 m³。根据《新和县红旗闸水源工程项目水资源论证报告》（报审稿），本工程地表水取水量为 120.44 万 m³，占新和县“三条红线”控制指标（地表水 4.9 亿 m³）0.25%，根据工程水

资源论证报告核算结果，新和县 2035 年在渭干河 85% 来水频率下，除去生态、农业、生活、畜牧业用水以及新材料园区（包含化工园）用水后有余水 252.68 万 m³，可满足本工程的用水需求，工程取水不影响新和县区域水资源整体配置与生态安全，未突破新和县“三条红线”控制指标。

3.2 工程概况及工程分析

3.2.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：新和县红旗闸水源工程项目
 - (2) 建设单位：新和县水资源总站
 - (3) 建设性质：新建
 - (4) 建设地点：工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县。工程包括引水工程、水厂、输水管线，其具体建设地点如下表所示。

表 3.2.1-1 主要工程建设地点

工程		坐标	长度
引水工程	取水口	82°39'48.49"E, 41°40'10.1"N	--
	调节池	中心点 82°39'34.36"E, 41°40'11.35"N	--
水厂		中心点 82°39'24.78490"E, 41°40'16.65699"N	--
输水管线	至商贸物流园	起点: 82°39'22.52", 41°40'20.61"; 终点: 82°40'30.43", 41°40'37.94"	1.64km
	至轻工业园	起点: 82°39'21.71431", 41°40'20.49"; 终点: 82°33'32.28470", 41°32'17.99"	20.52km

工程取水口位置如下图所示。

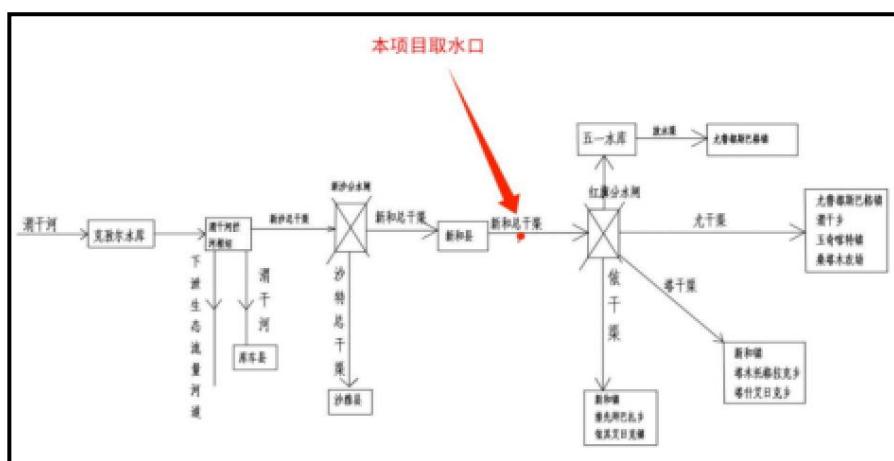


图 3.2.1-1 工程取水口示意图（一）

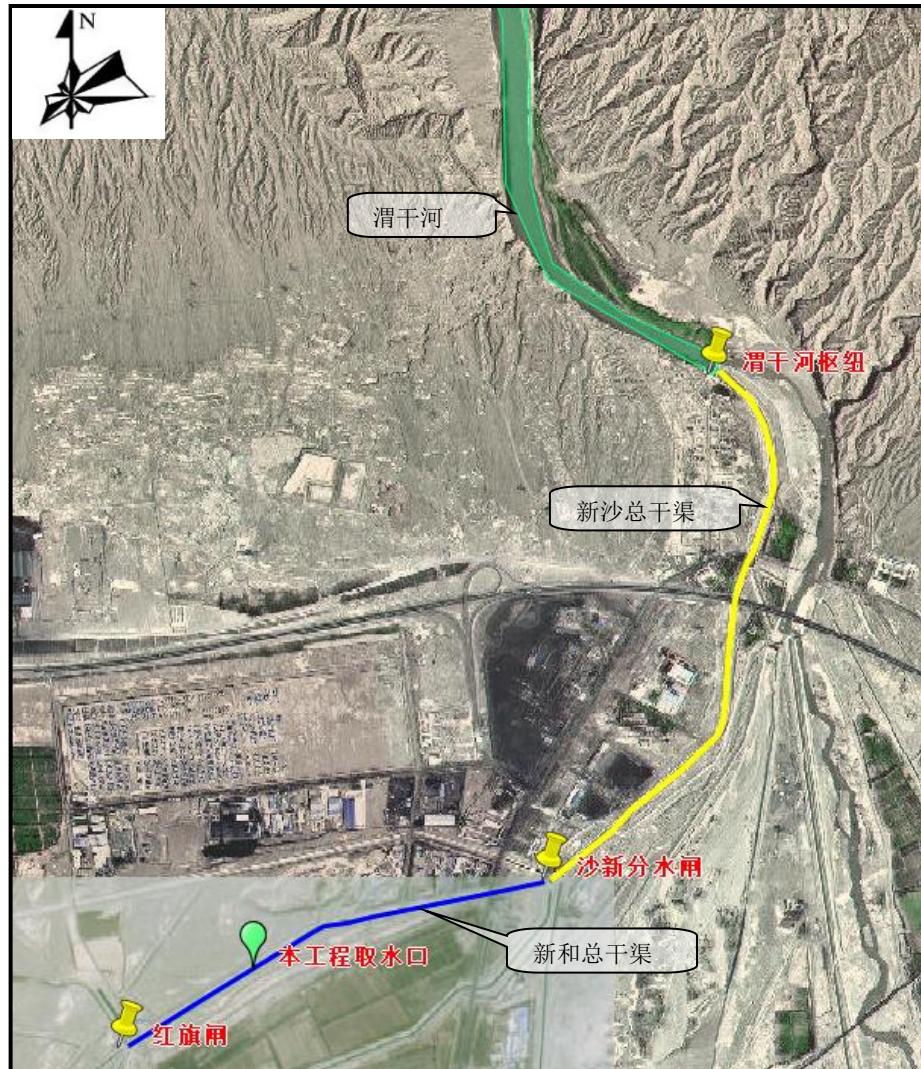


图 3.2.1-1 工程取水口示意图（二）

项目工程未占用红旗闸水源地一级保护区。其中引水工程分水闸与其临近，分水闸位于新和总干渠的右侧，新和总干渠其左侧分布有红旗闸水源地一级保护区，位置关系如下表所示。

表 3.2.1-2 工程与红旗闸水源地一级保护区位置关系

项目	坐标	与保护区位置关系	与保护区距离/m
分水闸	82°39'48.49"E, 41°40'10.1"N	N	25

项目至轻工业园输水管线占用渭干买里水厂饮用水水源地二级保护区，具体位置关系如下所示。

表 3.2.1-3 工程与渭干买里水厂饮用水水源地位置关系

项目	保护区			与保护区相对位置关系
	管线长度	占地面积 (hm ²)	保护区等级	
输水管道	3.3km	0.165	二级保护区	位于二级保护区内，最近距离 30m

(5) 项目投资：总投资 11615.14 万元，其中环保投资 229 万元，占总投资的 1.97%。

(6) 工程任务和规模

①工程任务

本工程主要任务是：将新和县轻工业园和商贸物流园现状工业生产用水从城乡一体化供水工程取地下水变化为地表水，有效提高园区供水保障率。

②工程建设规模

新和县红旗闸水源工程引水口取水量 120.44 万 m³，设计流量为 0.21m³/s，调节池总库容 50.5 万 m³；水厂规模为 0.6 万 m³/天，轻工业园区最大日供水规模 0.23 万 m³/天，供水流量为 0.027m/s，商贸物流园区最大日供水规模为 0.37 万 m³/天，供水流量为 0.043m/s；输水管道工程输送管道 2 条，输水长度为 22.16km，其中水厂至轻工业园输水管道长度 20.52km、至商贸物流园输水长度为 1.64km；轻工业园管网总长度 13.9km、商贸物流园管网总长度 9.9km。

(7) 劳动定员

工程完成后，运营期管理人员为 7 人。

(8) 施工工期

本工程计划施工准备期为 2026 年 3 月，主体工程施工期为 2026 年 3 月-2026 年 8 月，工程完建期为 2026 年 9 月，总工期 7 个月。

3.2.2 工程建设内容

(1) 工程总体布置

工程起点在新和总干渠桩号 2+000（坐标（82°39'48.49"，41°40'10.1"））修建右分水闸 1 座，通过新建的 2 条暗渠进入新建沉砂池（沉砂池 2 座，互为备用），经沉砂池沉沙后进入新建调节池，设计总池容 50.50 万 m³，在调节池设置进水前池通过提升系统将调节池水引入新建水厂，水厂经过絮凝沉淀过滤等工艺，待水质达标后通过预留接口将水送入新建的 2 条输水管道，通过管道输水至轻工业园和商贸物流园，最终通过园区各自的配水管网送至企业用户。

(2) 建设内容

工程包括引水工程、水厂工程、输水工程，主要新建分水闸 1 座，沉砂池 2 座，50.5 万 m³ 调节池 1 座，净水厂 1 座，铺设输水管道 22.16km，配套内部管网及附属设施等。

表 3.2.2-1 工程主要建设内容

类别	项目组成	内容
主体工程	分水闸	在新和总干渠桩号 2+000 处（红旗闸上游 100m 处）新建右分水闸，闸孔 1 孔，设计过堰流量 $3.058\text{m}^3/\text{s}$ ；闸后接引水暗渠 2 条，暗渠采用矩形槽结构内边坡系数为 0，外边坡系数为 1: 1.75
	沉砂池	新建沉砂池 2 座（一用一备，互为备用），沉砂池设计流量 $1008\text{m}^3/\text{h}$ ，沉砂池长 100m，断面形式采用梯型，底宽 10.0m，开口宽 18.75m，边坡 1:1.75，沉砂池池深 2.5m；沉砂池后设暗渠 2 条，暗渠采用矩形槽结构内边坡系数为 0，外边坡系数为 1: 1.75
	调节池	新建调节池 1 座，坝轴线总长 1404.01m，库容为 50.55 万 m^3 ，池盆面积 10.42 万 m^2 ，坝顶宽 6.0m，最大坝高 6.0m，最大水深 4.52m，死水位 1021.67m，正常蓄水位 1026.12m，坝顶高程 1027.60m
	道路	入场道路 2 条，路面宽度 6.0m，长 302m；环池道路 1 条长 1404.01m
输水管道工程	水厂工程	主要建设 1 座占地面积 986.4m^2 的厂房、1 座容积 1000m^3 清水池、1 座建筑面积 1460m^2 业务用房，1 座容积 2500m^3 调蓄水池；水厂采用“絮凝-沉淀-过滤-消毒”工艺，供水能力为 0.6 万 m^3/a
		输水管道接新建水厂预留接口，新建输水管道 2 条，总长度 22.16km
		水厂至轻工业园区输水管道长度 20.52km，流量 $0.027\text{m}^3/\text{s}$ ，采用 PE 管，管径为 De400，待输水至轻工业园区后通过新建配水管网送至用水户，配水管网长度 13.9km，主管道管径 DN200、材质 PE100
		水厂至商贸物流园输水管道长度为 1.64km，采用双管同沟敷设，流量 $0.043\text{m}/\text{s}$ ，采用 PE 管，管径为 De250，待输水至商贸物流园后通过新建配水管网送至用水户，配水管网长度 9.9km，主管道管径 DN200，材质 PE100，
辅助工程	导流工程	项目引水工程施工安排在新和总干渠非灌溉期实施，不考虑施工导流
临时工程	施工营地	临时生活用房 1 座，占地面积为 1500m^2 ，布置于沉砂池附近坦地
	施工道路	项目区在各级管道及渠道旁均设有伴行路，施工道路尽量与项目区各工程伴行路统一考虑，无需修建施工道路
	取土场	工程不设取土场
	弃渣场	1 座，位于调节附近，占地为 12000m^2 ，现状为开采料坑，现状为裸土地，用于工程弃土的临时存放
	料场	工程砂石料、卵石、水泥等均从新和县商业料场及商品混凝土拌合站购买，骨料露天堆放，每日人工洒水抑尘
	综合加工厂	主要包括钢木加工厂、仓储设施等，生活区附近集中布置。其中钢木加工厂占地面积 150m^2 、仓库占地面积 200m^2
	混凝土拌合站	设置 1 座，布置在临时生活区附近，占地面积 250m^2
	机械停放场	占地面积 300m^2 ，与生产生活区相邻布置；工程施工区距县城较近，施

新和县红旗闸水源工程项目

		工项目简单，施工机械种类不多，充分利用县城的机械修配、汽车保养等资源，场内不进行机械设备维修
公用工程	供水	<p>施工期：施工用水主要包括混凝土养护用水和车辆冲洗用水，就近从干渠内取用或由罐车从附近村庄拉运，施工人员生活用水采用罐车由附近村庄拉运</p> <p>运营期：生活用水采用罐车由附近村庄拉运</p>
	供电	<p>施工期：施工区内大部分区域已电网覆盖，工程施工过程中优先利用现有电源，配备 30kW 柴油发电机 4 台（2 用 2 备），以备施工位置偏僻难以接入电网或突发停电、电力负荷不足时使用</p> <p>运营期：工程水厂设备及泵站、调节池、分水闸启闭机、自动化元件、视频监控等需要稳定的供电电源和节约投资的原则，确定工程采用 10kV 线路配套户外柱上变压器降压 0.4kV 的供电方式</p>
	供暖	<p>施工期：施工期生产生活区冬季采用电暖器供暖</p> <p>运营期：运营期水厂人员冬季采用电暖器供暖</p>
	燃油系统	<p>施工期：施工期燃油由附近加油站提供，本次工程不设燃油罐</p> <p>运营期：不涉及</p>
		<p>施工期：</p> <p>施工作业场施工扬尘：采取洒水抑尘、分段施工、临时土方苫盖或喷淋抑尘、车辆运输苫盖等措施；</p> <p>混凝土拌合粉尘：骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度；</p> <p>施工机械及运输车辆尾气：选择符合排放标准的施工机械，加强车辆及机械设备维护保养，减少尾气排放；</p> <p>柴油发电机燃烧烟气：选用节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放，并适当提高排气筒高度，燃料选用符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求，以减少污染物排放。本工程将柴油发电机作为备用电源，施工期启用时间短，同时该地区扩散条件较好，因此对区域环境空气造成的影响较小；</p> <p>焊接烟尘：工程施工场地空旷，扩散条件好；</p> <p>食堂油烟：安装高效油烟净化器对食堂排出的油烟进行净化，净化后的油烟由排气筒排放；</p> <p>聚氨酯密封胶封缝施工废气：使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶，且使用量较小，施工场地空旷，自然扩散条件较好</p>
环保工程		运营期：运营期无废气产生
	废水	<p>施工期：</p> <p>机械车辆冲洗废水：设置沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗；</p>

	管道试压废水：管内排出后循环使用，试压结束后就地泼洒抑尘 生活污水：施工人员盥洗废水和经隔油池处理后的食堂废水经化粪池处理后由罐车拉运至新和县污水处理厂处理 运营期： 生活污水：经化粪池处理后通过罐车定期送新和县污水处理厂处理
噪声	施工期：低噪施工设备，合理控制施工作业时间，靠近村庄段夜间、午休时间禁止施工，施工区域内限制车速等 运营期：主要为水厂运行时产生的噪声，选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声
固体废物	施工期： 建筑垃圾：建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用； 弃土弃渣：回用，多余土方送至弃渣场填埋； 废包装材料：水泥等辅料产生的废包装，收集后外售综合利用； 生活垃圾：定期收集后送新和县生活垃圾填埋场进行填埋处理； 危险废物：聚氨酯密封胶废包装，由施工单位统一收集后委托有资质单位处置 运营期： 沉砂池泥沙：外售综合利用 压滤污泥：压滤污泥含水率<60%，定期送至生活垃圾填埋场填埋； 废机油、废试液：危废间暂存，定期由有资质单位处理 生活垃圾：主要为水厂职工产生的生活垃圾，定期收集后委托当地环卫部门统一处置
生态	施工期：严格控制施工作业面积，减少工程占地面积，较少对地表扰动和植被破坏；土方工程进行分层开挖，表土单独存放于施工区表土临时堆场，压实并进行苫盖，用于施工结束后临时占地植被恢复；施工结束后及时对临时占地采用当地先锋物种进行恢复。 运营期：定期对临时占地恢复的植被进行管护，保持其正常生长，对未成活植被及时进行补种。

3.2.3 主要原辅材料及设备

3.2.3.1 主要原辅材料

工程主要建筑材料见下表。

表 3.2.3-1 施工期主要原辅料一览表

序号	名称	使用量	单位	备注
1	水泥、砂石料	1797.57	t	外购，运距 4.5km
2	钢筋	10.58	t	外购，运距 10.3km
3	钢材	23.58	t	外购，运距 6.8km
4	汽油	5.05	t	外购，运距 7.2km

5	柴油	86.72	t	外购, 运距 7.2km
---	----	-------	---	--------------

表 3.2.3-2 工程水厂运营期主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	储存方式	备注
1	PAC	3	0.75	袋装, 加药间	絮凝沉淀
2	次氯酸钠	0.2	0.05	袋装, 加药间	消毒

3.2.3.2 主要施工机械设备

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

表 3.2.3-3 主要施工机械设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	4
2		2m ³	台	8
3	自卸汽车	10t/20t	辆	15
4	载重汽车	5t/10t	辆	8
5	装载机	2m ³	台	4
6	推土机	88kW	台	4
7	砼搅拌机	0.8m ³	台	2
8	砼搅拌运输车	3m ³	辆	6
9	洒水车	8t	辆	2
10	振动碾	13t	台	2
11	夯板	2.8kW	台	6
12	刮路机	2.5t	台	1
13	平板振捣器	HZ-4	台	8
14	插入式振捣器	ZX-30	台	8
15	吊车	30t	辆	2
16	柴油发电机	30kW	台	4

表 3.2.3-4 水厂生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质
1	管道混合器	DN400	台	1	不锈钢
2	絮凝沉淀池	8×3×5.75m	套	2	不锈钢
3	折板	停留时间 27.4min	套	2	成品
4	滤池	滤速 6m/h	套	2	不锈钢
5	空压机	功率 7.5kW	套	1	成品
6	溶液箱	功率 1kW	个	2	PE 或其它
7	污泥浓缩机	功率 18.5kW	套	1	--
8	污泥料仓	8m ³	套	1	碳钢

新和县红旗闸水源工程项目

9	锅炉	电加热	套	1	--
10	流量计	电磁流量计	套	1	--

3.2.4 工程特性指标

本工程特性指标情况见下表。

表 3.2.4-1 工程特性指标表

项目		单位	内容
引水工程	引水口	位置	-- 新和总干渠桩号 2+000
		分水闸口底高程	m 1027.22
		分水闸尺寸(宽×高)	m 0.8×1.2
		年引水量	万 m ³ 120.44
		引水流量	m ³ /s 0.21
	暗渠	渠道数量	条 4 (分水闸及沉砂池后各 2 条)
		尺寸(宽×高)	m 0.8×0.4
	沉砂池	数量	座 2 (互为备用)
		设计流量	m ³ /h 1008
		池长	m 100
		底宽	m 10
		池深	m 2.5
	调节池	库容	万 m ³ 50.5
		坝顶高程	m 1027.6
		坝轴线总长	m 1404.01
		死水位	m 1021.67
		正常蓄水位	m 1026.12
水厂	占地面积		m ²
	年供水量		万 m ³ 106.93
	供水能力		万 m ³ /d 0.6
	处理工艺		-- 絮凝-沉淀-过滤-消毒
输管道	轻工业园区输水管道	管道长度	km 20.52
		设计流量	m ³ /s 0.027
		管材	-- PE
		管径	mm DN400
	商贸物流园输水管道	管道长度	km 1.64
		设计流量	m ³ /s 0.043
		管材	-- PE
		管径	mm DN250
园区配	轻工业园管网	管道长度	km 13.9

水管网		管材	--	PE
		管径	mm	DN200
商贸物流园管 网	管道长度	km		9.9
	管材	--		PE
	管径	mm		DN200

3.2.5 工程等级和设计标准

3.2.5.1 工程等级

根据项目供水规模及其供水对象重要性，依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)，工程年供水量为 106.93 万 m³，年供水量小于 $0.3 \times 10^8 m^3$ ，工程等级为Ⅴ等小（2）工程。其中引水工程（分水闸、引水渠道、沉砂池、调节池、扬水泵站）、水厂、输水工程（输水管道、事故调节池）均为 5 级建筑物。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，引水工程、水厂、输水工程区地震动峰值加速度为 0.20g，反应谱特征周期值为 0.40s，地震基本烈度为 VIII 度。输水管道工程区地震动峰值加速度为 0.15g，反应谱特征周期值为 0.40s，地震基本烈度为 VII 度。工程区属构造稳定性较差区，本工程按抗震 VIII 级烈度设防。

3.2.5.2 工程耐久性

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)，本工程等别为Ⅴ等，本工程合理使用年限为 50 年。调节池及附属建筑物使用年限为 50 年，引水工程、水厂、输水工程及附属建筑物使用年限为 30 年，其他次要建筑物使用年限为 30 年。

按照《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014) 的相关规定，“冻融比较严重的二类、三类、四类环境条件下的建筑物，可将其环境类别分别提高为三类、四类、五类。”本工程水泥采用 42.5#高抗硫酸盐水泥。各水工建筑物混凝土最低强度等级不宜低于 C30，配筋混凝土最低强度等级为 C35，抗冻等级不应低于 F200，混凝土最小水泥用量 300kg/m³，最大水胶比小于 0.45，钢筋保护层最小厚度 45mm。

3.2.6 工程总体布置及工程设计

3.2.6.1 工程布置

工程起点在新和总干渠桩号 2+000 修建右分水闸 1 座，通过 2 条新建暗渠进入新建沉砂池（沉砂池 2 座，互为备用），经沉砂池沉沙后进入新建调节池，设

计总池容 50.50 万 m^3 , 在调节池设置进水前池通过提升系统将调节池水引入新建水厂, 水厂经过絮凝沉淀过滤等工艺, 待水质达标后通过预留接口将水送入新建的 2 条输水管道, 通过管道输水至轻工业园和商贸物流园。

工程可分为三大部分: 分别为引水工程部分、水厂部分、输水工程部分。

引水工程: 包括在新和总干渠新建分水闸 1 座, 新建暗渠 4 条, 长 233m; 新建沉砂池 2 座。调节池 1 座, 坝轴线总长 1404.01m。设计总池容 50.50 万 m^3 , 池盆面积 10.42 万 m^2 , 坝顶宽 6.0m, 最大坝高 6.0m, 最大水深 4.52m, 死水位 1021.67m, 正常蓄水位 1026.12m, 坝顶高程 1027.60m。入场道路 2 条, 路面宽度 6.0m, 长 302m; 环池道路 1 条长 1404.01m。

水厂工程: 主要建设 1 座占地面积 986.4 m^2 的厂房、1 座容积 1000 m^3 清水池、1 座建筑面积 1460 m^2 业务用房, 1 座容积 2500 m^3 调蓄水池; 水厂采用“絮凝-沉淀-过滤-消毒”工艺, 供水能力为 0.6 万 m^3/a 。

输水管道工程: 输水管道接新建水厂后预留接口, 新建输水管道 2 条, 设计埋深 1.5m, 总长度为 22.16km。其中, 其中水厂至轻工业园输水管道长度为 20.52km, 流量为 0.027 m^3/s , 采用 PE 管, 管径为 De400; 水厂至商贸物流园输水管道长度为 1.64km, 流量 0.043 m^3/s , 采用 PE 管, 管径为 De250; 轻工业园管网总长度 13.9km、商贸物流园管网总长度 9.9km。

3.2.6.2 分水闸设计

本次在新和总干渠桩号 2+000 处 (红旗闸上游 100m 处) 新建右分水闸, 闸底板高于渠底 0.5m, 高程为 1027.22m, 闸孔为 1 孔, 孔宽为 0.8m, 设胸墙, 单闸孔宽×高为 0.5×1.2m, 闸后接引水暗渠, 引水暗渠向东南向沉砂池供水。水闸工程设计引水流量为 0.21 m^3/s , 加大流量为 0.28 m^3/s 。

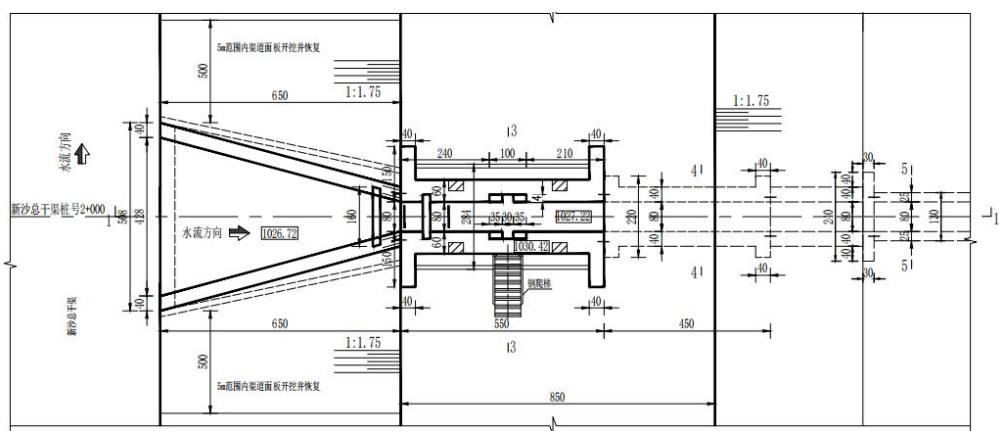


图 3.2.6-1 水闸结构设计示意图

3.2.6.3 引水渠道设计

工程于引水口至沉砂池新建 2 条暗渠、并于沉砂池及调节池之间新建 2 条暗渠，共计 4 条暗渠，长度为 233m。暗渠采用现浇砼矩形+盖板结构的输水结构，矩形过水断面尺寸为（宽×高） $0.8 \times 0.4\text{m}$ ；边墙采用钢筋混凝土墙，混凝土边墙及底板厚度 0.25m，盖板采用预制钢筋砼结构，盖板尺寸为（长×宽×高） $1.3 \times 1 \times 0.2\text{m}$ 。

(1) 边坡系数

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）中相关规定，结合渠道沿线的地质资料，暗渠采用矩形槽结构内边坡系数为 0，外边坡系数为 1:1.75。

(2) 糙率

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）及《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）规定，渠道的糙率取 0.016。

(3) 超高的确定

渠道设计流量为 $0.21\text{m}^3/\text{s}$ 、加大流量为 $0.28\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020），渠道超高（m）= $0.25 \times \text{加大流量水深} + 0.2$ 。

(4) 岸顶宽度

根据《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）表 5.8.4，设计流量 $<2\text{m}^3/\text{s}$ ，堤顶宽度 $0.5 \sim 1\text{m}$ 。本次设计堤顶宽度左右岸均取 0.5m 。

(5) 渠道水力

表 3.2.6-1 沉砂池进水渠水利要素计算表

名称	桩号	工况	流量	底宽	内边坡	糙率	底坡	流速	水深	超高	计算渠深	设计渠深	渠上口宽度
			(m^3/s)	(m)			I	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	
沉砂池进水渠 1	0+000~0+079	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.21	0.80	0.00	0.0160	0.0030	1.00	0.26	0.27	0.53	0.80	0.80
沉砂池进水渠 2	0+000~0+019	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.28	0.80	0.00	0.0160	0.0030	1.09	0.32	0.28	0.60	0.80	0.80
沉砂池进水渠 2	0+000~0+019	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.21	0.80	0.00	0.0160	0.0052	1.21	0.22	0.25	0.47	0.80	0.80
沉砂池进水渠 2	0+019~0+038	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.28	0.80	0.00	0.0160	0.0052	1.32	0.27	0.27	0.53	0.80	0.80

表 3.2.6-2 调节池进水渠道水利要素计算表

名称	桩号	工况	流量	底宽	内边坡	糙率	底坡	流速	水深	超高	计算渠深	设计渠深	渠上口宽度
			(m^3/s)	(m)			I	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	
调节池进水渠	0+000~0+038	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.21	0.80	0.00	0.0160	0.0049	1.19	0.22	0.26	0.48	0.80	0.80
调节池进水渠	0+038~0+067	设计	Q	b	m	n	I	V 设	h 设	h 超	H	H	B
		加大	0.28	0.80	0.00	0.0160	0.0049	1.32	0.27	0.27	0.53	0.80	0.80

进水渠 1	0+098	加大	0.28	0.80	0.00	0.0160	0.0049	1.30	0.27	0.27	0.54	0.80	0.80
调节池 进水渠 2	0+000~ 0+037	设计	0.21	0.80	0.00	0.0160	0.0032	1.03	0.26	0.26	0.52	0.80	0.80
		加大	0.28	0.80	0.00	0.0160	0.0032	1.11	0.31	0.28	0.59	0.80	0.80

3.2.6.4 沉砂池设计

工程于新和总干渠桩号 2+000 处（红旗闸上游 100m 处）新建右分水闸引用地表水，在新建闸后布置 2 座沉砂池（一用一备），渠水经沉砂处理后接下游暗渠，向调节池供水。沉砂池布置在新建引水闸后，沉砂池轴线与新和总干渠平行布置。条形沉砂池设计流量为 $0.21\text{m}^3/\text{s}$ ，沉砂池长 100m，其中进水区长 3.5m，沉砂区长 94.70m，出水区长 5.0m，断面形式采用梯型，底宽 10.0m，开口宽 18.75m，边坡 1:1.75，沉砂池池深 2.5m。沉砂池衬护及防渗结构型式为：边坡 15cm 厚混凝土板衬砌+两布一膜+30cm 砂砾石防冻垫层；底板采用 20cm 厚混凝土板衬砌+两布一膜+30cm 砂砾石防冻垫层。

3.2.6.5 调节池设计

本工程属于小（2）型调节池，工程等级为 V 等。主要建筑物级别 5 级，次要建筑及临时建筑物级别 5 级。本工程池盘呈矩形布置，坝线全长 1404.01m，为引水注入式平原调节池。经坝体选型，本工程采用土工膜斜墙坝。

（1）坝顶高程

坝顶高程等于调节池静水位与坝顶超高之和，按调节池正常蓄水位+正常运用条件的坝顶超高、正常蓄水位+非常运用条件的坝顶超高+地震涌浪高度两种工况计算，取其最大值。调节池坝顶高程 1027.6m。

（2）坝顶结构

①坝顶宽度

依据《碾压式土石坝设计规范》（SL274—2020），坝顶宽度应根据构造、施工、运行和抗震等因素要求确定。本工程主要考虑今后的运行管理要求以及抗震安全，确定坝顶宽度取值为 6.0m。

②坝顶布置

坝顶长度为 1404.01m。坝顶采用沥青混凝土路面，两侧设路沿石。为方便排水，坝顶路面向池内侧做成 2% 的坡度，雨水通过池内侧路沿石的排水管汇入调节池。坝顶路面采用 5cmAC-16 中粒式沥青混凝土，路面宽 5.50m。坝顶上、下游侧设砼路缘石，横断面尺寸为 $0.25\times 0.5\text{m}$ ，路面以上 15cm，埋深 35cm。靠

调节池侧路沿石每 20m 设 $\varphi 8$ 排水钢管，以便雨水排入池内。上游坝肩设置路灯，间距 40m。坝顶临水面布设安全护栏，安全护栏由立柱、横杆、竖杆组成。立柱高 1.2m，间距 3.0m，采用 $60\times 60\times 2.5\text{mm}$ 厚冷拔无缝方形钢管；竖杆高 1.2m，间距 19.5cm，采用 $20\times 20\times 1.8\text{mm}$ 厚冷拔无缝方形钢管；横杆长 2.92m，采用 $40\times 40\times 2.0\text{mm}$ 厚冷拔无缝方形钢管。据《GB/T26941.1-2011 隔离栅第一部分：通则》中表 6 关于双涂层钢管各涂层质量和厚度的规定，镀锌管的管材表面平均锌层质量不小于 $150\text{g}/\text{m}^2$ （双面，折算厚度为 $21\mu\text{m}$ ），镀锌管装饰面采用绿色聚酯粉末喷塑涂层，装饰面涂层厚度不小于 $76\mu\text{m}$ 。在拐弯处护栏网间距及安装位置可根据现场做适当调整。围栏均采用定制成品，安装时围栏顶高应根据实际情况保持一致或渐变，不得忽高忽低。

③护坡设计

上游坝坡坡比放缓至 1:2.5，下游坝坡坡比采用 1:2.25；坝体采用混凝土护坡。护坡设计为混凝土现浇整体式大块护面板，拟定护坡混凝土板结构尺寸 $4.0\times 3.0\text{m}$ ，混凝土 C35F300W6，板厚 15cm，面板下设两布一膜防渗，两布一膜上铺设 3cmM15 砂浆找平，膜下设 3cm 中粗砂保护层，以防坝体砂砾料石料损坏塑膜。

本工程砼护坡采用 15cm 厚 C35 现浇砼板。砼板每块大小采用 $4.0\times 3.0\text{m}$ ，面板与面板之间设 2cm 宽的伸缩缝，采用高压闭孔板填缝，上部采用聚氨酯密封胶闭缝。为削减风浪对砼护坡产生的下滑力，在坝坡脚处设砼阻滑墙一道，阻滑墙设计顶宽 1.20m，深 1.00m。

④防渗设计

本坝体、坝基和池盘为均质砂砾石，根据工程地质勘察报告，主要为第四系全新统冲洪积层（Q4alp），渗透系数 $K=1.88\times 10^{-3}\sim 1.4\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，属中等～强透水层，需对坝体及坝基和池盘进行防渗处理。但地质勘察结果表明，库区周围无天然粘土防渗材料，不能满足坝体及坝基防渗设计要求，故考虑采用土工膜材料防渗，选用聚乙烯膜作为本工程的材料，池盘防渗土工膜上、下各设保护层，两布一膜上铺设 3cmM15 砂浆找平，膜下设 3cm 中粗砂保护层，两布一膜规格为 $250\text{g}/\text{m}^2/0.6\text{mm}/250\text{g}/\text{m}^2$ 。库底防渗膜上覆土可就近利用池盘开挖土方，覆土厚度 0.5m，不碾压。

⑤调节池入库陡坡设计

入池陡坡接调节池进水暗渠，设置在大坝桩号 0+874.83 处，截面为矩形，

入口底高程为 1026.42m，宽 0.8m，深 0.4m，流道底板设计为防滑齿槽形，流道顶坡与调节池迎水面坡度一致为 1:2.5，调节池进水流道末端，池底的位置设置现浇钢筋砼消力池，消力池底宽 0.8m，长度 9.0m，池深 1.1m，池底高程 1020.60m。

⑥提升工程兼放空设计

提升工程设置于大坝的 0+497.83 处，调节池内设置进水前池，进水前池采用钢筋砼结构，进水前池设置 2 座，单座进水前池尺寸为长×宽×高 (m) 3×3×3，进水前池壁厚度 0.5m，底板厚度 0.6m，两进水前池间采用 1.0m 钢筋砼结构分隔，进水前池顶高程 1022.10，底板高程 1019.10，放水流量 0.21m³/s，出水管（考虑放空，放空流量 0.83m³/s）全长 122.8m，采用管壁 8mm 热轧钢管，管径 600mm。提升工程动力系统布置在大坝 0+376.47 坝顶道路外侧，修建泵房 1 座，泵房内部设 1 道砖混结构墙分隔，电力系统和水机分开布置，泵房尺寸为长×宽×高 (m) 6.5×4.5×3，泵房墙体采用砖混结构，基础采用条形基础，顶部采用现浇砼结构。

3.2.6.6 净水厂设计

3.2.6.6.1 供水方案

(1) 水源的选择与确定

①水源确定

工程供水水源为渭干河地表水，地下水水井作为后备水源，用于特干旱年份应急水源供水。渭干河通过渭干河枢纽分水至沙新总干渠输水至新沙分水闸后分水至新和总干渠，项目与新和总干渠红旗闸上游 100m 处右建分水闸引水。分水闸引水时间为 3 月～4 月和 10 月～11 月，年引水量 120.44 万 m³、工程引水流量 0.21m³/s。

②取水口的确定

依据《新和工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）水资源论证报告书》及其审查意见（新水办函[2025]43 号），将新和总干渠红旗闸上游 100m（坐标（82°39'48.49"E, 41°40'10.1"N））右建设为给水厂水源地取水点。

(2) 水厂厂址

根据新和产业园供水现状，考虑规划区近远期供水区域的发展以及取水水源情况，新和产业园规划年限内所增加的供水水源主要为渭干河地表水，对于区内水厂厂址的布置必须同时考虑取用水源、新增用水区域以及用水区域的地形特点等条件。综合考虑以上各因素条件，水厂布置在新和总干渠红旗闸北部，场地地形平坦。

(3) 水处理工艺

工程净化工艺以安全可靠、处理效果好、施工周期短为原则，本次设计净水工艺流程：原水→混合→絮凝→沉淀→过滤→消毒→加压出水。其中混合方式采用管式混合器、絮凝形式为多级高效絮凝反应装置（絮凝剂为聚合氯化铝）、沉淀单元采用斜管沉淀装置、过滤部分推荐使用上向流滤池、次氯酸钠药剂消毒。

(4) 供水规模

根据工程可研资料，工程水厂供水规模为 0.6 万 m^3 /天，流量为 $0.07m^3/s$ 。轻工业园区最大日供水规模 0.23 万 m^3 /天，供水流量为 $0.027m^3/s$ 。商贸物流园区最大日供水规模为 0.37 万 m^3 /天，供水流量为 $0.043m^3/s$ 。

3.2.6.6.2 水厂设计方案

新建 1 座水厂，总规模 0.6 万 m^3/d 。新建 1 座占地面积 986.4 m^2 的厂房，包含絮凝沉淀过滤车间、锅炉房、配电间、污泥脱水车间、加药间、消毒间、废水回用及污泥泵房、产水及反洗泵房。容积 1000 m^3 清水池一座，废水回用水池一座、综合泵房一座。业务用房一座，建筑面积 1460 m^2 ，其中包含数字中心包含数控中心、展厅、会议室、办公室、餐厅、宿舍、化验室等。值班室一座，建筑面积 68.5 m^2 。其他：厂区绿化、道路、大门、围墙。2500 m^3 调蓄水池一座，泵房一座。本工程建设主要包括厂前区、生产区两大部分：厂前区主要建构筑物：门卫及业务用房；生产区主要建构筑物：一体化净水处理车间、清水池、综合水泵房。

水厂劳动定员 7 人，实行三班工作制，每班 8 小时，年工作 365 天。

3.2.6.7 输水工程设计

3.2.6.7.1 管道布置

根据工程总体布置，水厂位于新和总干渠红旗闸北部，商贸物流园南侧，工程总体自北向南为北区商贸物流园-新建水源工程-中区轻工业园。

轻工业园区输水管线自新建水厂预留供水口引水，管材采用 PE100 级给水用聚乙烯管，管线先沿尤鲁都斯干渠向西敷设，穿过 S243 线后自北向南敷设，后沿布喀塔木支渠自东向西敷设，后沿 Y764 和 Y300 线敷设至中区轻工业园。管道长度为 20.52km（自压），流量为 $0.027m^3/s$ ，管径为 De400；

北区商贸物流园输水管线自新建水厂预留供水口引水，管材采用 PE100 级给水用聚乙烯管，管线先沿厂区南侧布设，后自南向北穿过厂区敷设，后沿 Z627 线敷设至园区北侧，该段双管同沟敷设。管道长度为 1.64km（增压），流量为

0.043m³/s，采用 PE 管双管敷设，管径为 De250。

3.2.6.7.2 断面设计

管道纵向基本沿地形走势铺设，根据《村镇供水工程设计规范》(SL687-2014) 7.3.2 规定：管顶应埋设于冻深线以下 15cm。根据设计资料：实测最大冻土深度为 132m。结合本地区实施该类项目经验本次输水管道管顶以上覆土厚度按不小于 1.5m 设计，管沟开挖深度按满足管顶覆土要求进行开挖。局部段根据实际情况，纵坡有调整。

管槽开挖成梯形断面，开挖出的土料堆于管沟一侧。管道基础采用砂垫层，管道腋角为 120°，腋角范围内压实度≥95%，铺设砂垫层前应先对原基进行压实，砂土基础压实度不小于 92%；各分区见输水管道横断面图，其中：I 区压实度≥95%、II 区压实度≥90%，II 区中管顶上部区域压实度可取 85%±2%；中粗砂垫层压实度≥95%，III 区为原土松填。

回填土要求土质均匀，靠近管壁 30cm 内土层不允许含有直径大于 2cm 的石块和膨胀土，也不得含树枝、草木等有机物。管沟一般应回填至原始地面高，如原地面线埋深不够须填筑管堤满足最小覆土要求。

管道横断面设计详见下图。

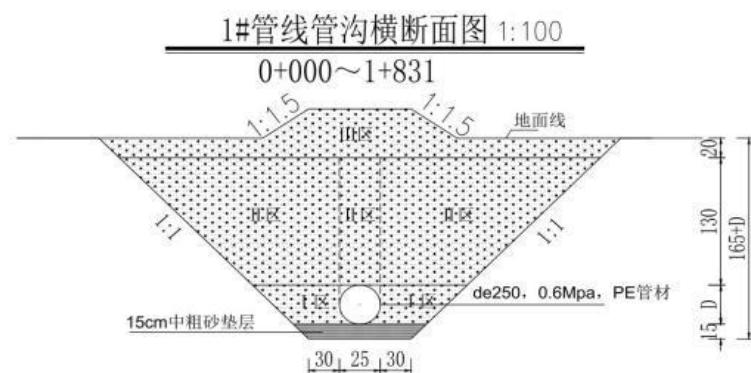


图 3.2.6-2 管道横断图

3.2.6.7.3 管道附属设备及建筑物

(1) 控制设备

节制阀门：节制阀门是指安装在有压管道入口及沿线的阀门，其作用是控制有压段管线的运行，考虑开启方便迅捷，节制阀门使用硬密封蝶阀。

(2) 进排气阀

根据规范，进排气阀设置在管道系统的驼峰和变坡点处，其作用一是在管道供水过程中排出管内空气，防止管内积气发生气蚀和影响管道过流能力；二是在

管内产生负压时吸入空气，避免产生负压以保证系统安全运行。进排气阀的口径与所处位置和与其连接的管道口径有关，项目选用 DN80 和 DN60 复合式进排气阀。为方便检修及安全使用，进排气阀下安装检修阀配合使用。阀井采用重量轻，安装、维护方便的树脂阀门井。

(3) 检修阀、泄水阀

用于控制管道的检修和调节，方便系统运行管理和维修。泄水阀设置在管线低点，可手动开启进行管道放空，也可以预设泄水压力，在管道关阀或管线发生意外而产生水锤时，进行泄水。检修阀、泄水阀均设置在阀门井内，阀门井采用钢筋砼结构。根据地质报告，阀门井基底持力层为粉土，采取换填 30cm 砂砾石垫层。阀井尺寸根据不同阀件分别确定。

(4) 镇墩

管道转弯处和末端及转弯、凹凸面均需修建镇墩，镇墩为 C30W6F200 钢筋砼结构，以确保管道安全。管线共设置镇墩 28 座。

表 3.2.6-3 1#输水管线建筑物统计表

序号	桩号	建筑物	作用
1	0+000	检查井	检修
2	1+044	排气井	检修、排气
3	1+655	泄水井	泄水

表 3.2.6-4 2#输水管线建筑物统计表

序号	桩号	建筑物	作用
1	0+000	检查井	检修
2	0+168	泄水井	泄水
3	0+231	排气井	检修、排气
4	0+272	泄水井	泄水
5	0+333	排气井	检修、排气
6	0+569	泄水井	泄水
7	1+047	排气井	检修、排气
8	2+014	排气井	检修、排气
9	2+088	泄水井	泄水
10	3+049	排气井	检修、排气
11	4+084	排气井	检修、排气
12	5+051	排气井	检修、排气
13	5+756	泄水井	泄水
14	5+980	排气井	检修、排气
15	6+237	泄水井	泄水

新和县红旗闸水源工程项目

16	6+275	排气井	检修、排气
17	6+417	泄水井	泄水
18	6+548	泄水井	泄水
19	6+585	排气井	检修、排气
20	6+629	泄水井	泄水
21	6+661	排气井	检修、排气
22	6+702	泄水井	泄水
23	6+981	排气井	检修、排气
24	7+318	排气井	检修、排气
25	7+345	泄水井	泄水
26	7+474	排气井	检修、排气
27	7+739	泄水井	泄水
28	7+930	排气井	检修、排气
29	8+050	泄水井	泄水
30	8+251	排气井	检修、排气
31	8+402	泄水井	泄水
32	9+385	排气井	检修、排气
33	9+493	泄水井	泄水
34	9+788	泄水井	泄水
35	10+364	排气井	检修、排气
36	11+961	排气井	检修、排气
37	12+200	泄水井	泄水
38	12+458	排气井	检修、排气
39	13+461	排气井	检修、排气
40	14+766	排气井	检修、排气
41	15+363	泄水井	泄水
42	15+514	排气井	检修、排气
43	15+841	排气井	检修、排气
44	15+927	泄水井	泄水
45	16+299	排气井	检修、排气
46	16+661	泄水井	泄水
47	16+730	排气井	检修、排气
48	16+997	泄水井	泄水
49	17+114	排气井	检修、排气
50	17+314	泄水井	泄水
51	17+934	排气井	检修、排气
52	18+425	泄水井	泄水
53	18+987	排气井	检修、排气

3.2.6.7.4 管线穿渠沟及道路

穿越砂砾石、土路及乡级以下公路时，采用明挖方式，将原路开挖后，将输水管道通过直径 $\phi 1000$ 的钢管，套管管底基础采用级配良好的砂砾料回填夯实，砂砾料最大粒径不大于15cm，粒径小于0.1mm的细粒颗粒含量小于5%，管底基础砂砾石垫层夯实后的相对紧密度不小于0.75；施工完毕后回填原开挖料，并将原路基部分材料按原路基标准碾压夯实。

当管道穿防渗、硬化道路，采用顶管施工，其余均采用开挖回填管沟的方式过渠，管沟开挖深度不小于2.0m。管道过渠施工中，应严格要求施工质量，确保管道过渠的安全性。

本工程管道与铁路相交时，通过铁路涵洞穿越，露出地面部分采用聚氨酯保温钢管，该钢管采用三层结构（工作钢管+聚氨酯保温层+高密度聚乙烯保护层），适用于中小口径热输管道。

表 3.2.6-5 管线穿路统计表

管线名称	管道桩号	管道直径	道路类别	道路名称	施工方案	钢管直径	穿越长度（m）	备注
1#管线	0+013	de250	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn300	25.00	双排
1#管线	0+110	de250	油路	村道	打顶管	顶管 dn300	8.0	双排
1#管线	1+730	de250	油路	村道	打顶管	顶管 dn300	13.0	双排
1#管线	1+776	de250	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn300	24.00	双排
2#管线	0+294	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	12.00	
2#管线	1+262	de315	砂砾路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	11.00	
2#管线	6+353	de315	砂砾路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	8.00	
2#管线	6+641	de315	砂砾路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	7.00	
2#管线	6+945	de315	水泥路	村道	开挖直埋	顶管 dn350	7.00	
2#管线	7+040	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	15.00	
2#管线	7+281	de315	砂砾路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	12.00	

新和县红旗闸水源工程项目

2#管线	7+406	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	4.00	
2#管线	7+662	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	22.00	
2#管线	7+723	de315	砂砾路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	7+983	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	4.00	
2#管线	8+991	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	9+205	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	4.00	
2#管线	9+386	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	12.00	
2#管线	10+067	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	11.00	
2#管线	10+742	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	6.00	
2#管线	11+027	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	11+580	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	11+593	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	6.00	
2#管线	11+781	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	12+127	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	4.00	
2#管线	12+342	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	6.00	
2#管线	12+793	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	12+816	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	12.00	
2#管线	13+154	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	6.00	
2#管线	13+967	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	14+730	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	
2#管线	15+137	de315	土路	村道	开挖直埋	钢套管 dn350	5.00	

新和县红旗闸水源工程项目

2#管线	15+721	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	8.00	
2#管线	16+691	de315	土路	村道	打顶管	顶管 dn350	4.00	
2#管线	17+506	de315	油路	村道	打顶管	顶管 dn350	20.00	

表 3.2.6-7 管线穿渠沟统计表

管线名 称	管道桩 号	管道直 径	渠沟类 别	施工方 案	钢管直径	穿越长 度 (m)	备注
1#管线	0+036	de250	防渗渠	打顶管	顶管 dn300	19.0	双排
1#管线	1+766	de250	土沟	开挖直 埋	钢套管 dn300	25.0	双排
2#管线	0+667	de315	土渠	开挖直 埋	钢套管 dn350	28.0	
2#管线	5+880	de315	土渠	开挖直 埋	钢套管 dn350	22.0	
2#管线	6+360	de315	防渗渠	开挖直 埋	顶管 dn350	10.0	
2#管线	6+417	de315	防渗渠	开挖直 埋	顶管 dn350	8.0	
2#管线	8+545	de315	土渠	开挖直 埋	钢套管 dn350	10.0	
2#管线	16+235	de315	涵洞	开挖直 埋	保温钢套管 dn350	40.0	
2#管线	16+617	de315	防渗渠	打顶管	顶管 dn350	4.0	

3.2.7 工程施工组织设计

3.2.7.1 施工条件

(1) 工程条件

① 交通运输

拟建工程区北侧有吐和高速(G3012)、东侧有新和线(S234)、乌红线(G314)及乡道等交通线，交通较便利。对外交通十分便利。由于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或新和县供应，因此本工程对外运输选用公路运输。

本工程各施工项目旁均有现状道路或设有伴行路，施工道路尽量与项目区各工程伴行路统一考虑，确实有交通需求的施工段落修建临时施工道路与现状道路连接。

② 工程建筑物主要工程量

表 3.2.7-1 工程量汇总表

序号	项目	单位	引水工程	调节池	泵站	输水管线	合计
1	中粗砂垫层	m ³		623.39		2887.37	3510.76
2	砂砾石垫层	m ³	1832.46	13077.61	67.25	432.68	15410.00
3	细砂垫层	m ³		21758.48			21758.48
4	砂浆垫层	m ³		623.39			623.39
5	混凝土垫层	m ³	23.97	34.81	12.94		71.73
6	现浇混凝土	m ³	195.42	4903.17	75.35	305.21	5479.16
7	钢筋	t	11.27	21.60	8.01	30.48	71.35
8	两布一膜	m ²	4939.36	20883.57			25822.93
9	一布一膜	m ²		87225.79			
10	651 止水带	m	164.85	105.00			269.85
11	高压闭孔板	m ³	12.18	47.07			59.24

③主材及水电供应

工程建设用水泥及钢材由库车市采购，木材、汽柴油等物资主要由新和县采购。施工用电均采用柴油发电机组解决。施工用水可由附近渠道或其他水源拉运，生活用水由就近居民点拉取。

表 3.2.7-2 工程量汇总表

项目	来源及产地	运距 (km)	
		I类路	II类路
水泥	库车市	50	20
钢筋 (材)	库车市	50	20
木材	新和县	15	5
柴汽油	新和县	15	5

施工期有线通讯利用工程附近已有的有线通讯窗口，架通信线解决，同时中国移动网络已覆盖本工程施工区。

3.2.7.3 施工导流及施工排水

(1) 施工导流

本工程项目区施工的引水工程安排在新和总干渠的非灌溉期实施，故不考虑施工导流。

(2) 施工排水

根据地质勘察报告，渠道沿线地下水埋深较深。根据设计成果，本工程管道基础开挖均在地下水埋深上层，故本工程不考虑施工排水的问题。

3.2.7.4 施工工厂设施

(1) 砂石加工及砼拌和系统

本工程施工所需的砼骨料直接外购，无须自备骨料破碎机、筛分机。砼骨料用自卸汽车从料场直接运至各施工点料场堆放；混凝土拌和系统根据各渠道附近地形条件，选择较为平整、空旷地区布置。由于渠道线路较短，混凝土拌合系站采用集中布置，设置 2 台 0.8m^3 移动式搅拌机进行拌料，建筑面积 100m^2 ，占地面积 250m^2 。工程所需混凝土由拌合站拉运 1.5km 至附近施工点，中区管道运距平均 15.0km 。

(2) 机械修配及综合加工厂

综合加工厂主要包括钢木加工厂、仓储设施等。考虑本工程钢筋用量相对较少，钢筋加工强度不高，因此综合加工厂可在生活区附近集中布置。建筑面积 80m^2 ，占地面积 150m^2 。

本工程施工区距县城较近，施工项目简单，施工机械种类不多，可充分利用县城的机械修配、汽车保养等资源，施工现场只设置汽车的小修和简单保养。

机械设备停放场与生产生活区相邻布置，占地面积 300m^2 。

(3) 水、电及通讯系统

施工供水：主要包括砼养护、土方填筑及车辆冲洗等。施工用水可由附近其他水源拉运，生活用水由就近居民点拉取。

施工用电：工程区沿线分布有网电，考虑本工程施工用电量较为分散，施工考虑 75% 网电、25% 自发电。自发电配备 30kW 柴油发电机 2 台。

施工通讯：移动网络覆盖工程区，施工通讯以移动通讯为主，对讲机配合。

3.2.7.5 施工总布置

根据工程项目区占地面积大、施工项目分散的特点，施工工区也分散布置。本工程主要建筑物呈线形分布，根据施工布置特点进行布设。

表 3.2.7-3 施工工区特性表

序号	项目名称	占地面积 (m^2)	备注
1	临时生活用房	1500	布置在沉沙池附近坦地
2	混凝土拌和系统	250	与临时生活区相邻布置
3	仓库	200	与临时生活区相邻布置
4	钢木加工厂	150	与临时生活区相邻布置
5	机械设备停放场	300	与临时生活区相邻布置
6	弃渣场	12000	沉沙池附近料坑

7	合计	14400	
---	----	-------	--

3.2.8 工程建设征地及移民安置

(1) 工程占地

工程占地总面积 51.62hm^2 , 其中永久占地 20.52hm^2 , 临时占地面积 31.11hm^2 , 具体如下所示。

表 3.2.8-1 工程占地情况一览表

项目内容	永久占地(亩)							临时占用(亩)											
	裸土地	公用设 施用地	沟渠	干渠	农村 道路	坑塘 水面	合计	林地			耕地	沟渠	果园	农村 道路	公路 用地	公用设 施用地	工业 用地	裸土 地	合计
								乔木林地	灌木林地	其他林地									
调节池	156050.66	0	15624.36	0	0	0	171675.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沉砂池	6000.66	0	0	0	799.2	2197.8	8997.66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分水闸	0	0	133.2	412.92	0	0	546.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1号连接渠	226.44	0	26.64	0	452.88	492.84	1198.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2号连接渠	1098.9	0	0	0	0	0	1098.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泵站	293.04	0	0	0	0	0	293.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73.26	73.26
水厂	19180.8	0	0	0	0	0	19180.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
提水泵站前池	0	785.88	0	0	0	0	785.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上坝路	1338.66	0	0	0	93.24	0	1431.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2397.6	2397.6
配水管网	0	0	0	0	0	0	0	7565.76	0	193.14	732.6	739.26	1112.22	1165.5	7938.72	8691.31	3313.34	4255.74	45707.58
中区引水管线	0	0	0	0	0	0	0	34468.84	26796.52	68408.26	2867.08	6215.78	20307.68	4436.98	0	1678.32	8571.42	233750.82	
北区引水管线	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11428.56	0	0	86.58	0	4748.58	919.08	17182.8		
弃渣场	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11988	11988	
合计	184189.16	785.88	15784.2	412.92	1345.32	2690.64	205208.12	7565.76	34468.84	26989.66	69140.8	75034.9	7328	21473.18	12462.28	8691.31	19740.24	28205.1	311100.06

(2) 移民安置

工程不涉及居民房屋，不考虑移民安置人口。

3.2.9 土方平衡

本工程施工期发生的土石方工程为：建筑物在施工过程中的土方开挖、土方回填等。土石方工程主要集中在施工准备期和施工期。

本工程土石方开挖总量 88.88 万 m³，填方 19.51 万 m³（利用方 19.51 万 m³），无借方，弃方 69.37 万 m³。本工程含表土剥离，剥离方量 4.54 万 m³，回覆 4.54 万 m³，后期用于绿化及植被恢复。

表 3.2.9-1 土方平衡一览表单位：万m³

分区	建设内容	开挖		回填		弃方	
		数量	挖方回填	数量	去向		
主体工程区	引水工程	土方开挖	1.48	0.13	0.13	1.35	弃渣场
	调节池	土方开挖	72.45	4.47	4.47	67.98	弃渣场
	泵站	土方开挖	0.08	0.04	0.04	0.04	弃渣场
管线工程区	输水管线	土方开挖	14.87	14.87	14.87	/	/
合计		土方开挖	88.88	19.51	19.51	69.37	弃渣场

3.2.10 公用工程

3.2.10.1 给排水

(1) 施工期

①给水

施工期取用水包括用水主要包括混凝土拌合养护用水、施工机械和车辆冲洗用水、管道试压用水、生活用水等，采用罐车由附近村庄拉运。施工期新鲜水总用量为 5.5m³/d，其中混凝土拌合养护用水量约 360m³（1.7m³/d）、施工机械和车辆冲洗用水量约 2.0m³/d、管道试压用水 127.8m³（0.6m³/d）、生活用水量约 1.2m³/d。

②排水

机械车辆冲洗废水：设置沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗；

管道试压废水：管内排出后循环使用，试压结束后就地泼洒抑尘

生活污水：生活污水产生量按照用水量的 80% 考虑，则生活污水产生量为 201.6m³（0.96m³/d），施工人员盥洗废水和经隔油池处理后的食堂废水经化粪池处理后由罐车拉运至新和县污水处理厂处理

(2) 运营期

①给水

项目运营期无生产用水，生活用水主要为水厂管理人员用水。本次工程运营期管理人员 7 人，根据《新疆工业和生活用水定额》，生活用水量按 40L/d·人计，则生活用水量为 $102.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.28\text{m}^3/\text{d}$)。

②排水

运营期无生产废水产生，生活污水产生量按照用水量 80%计算，则生活污水产生量依然为 $81.76\text{m}^3/\text{a}$ ($0.224\text{m}^3/\text{d}$)，经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理。

3.2.10.2 供电

(1) 施工期

施工区内大部分区域已电网覆盖，工程施工过程中优先利用现有电源，配备 30kW 柴油发电机 4 台（2 用 2 备），以备施工位置偏僻难以接入电网或突发停电、电力负荷不足时使用。

(2) 运营期

工程水厂设备及泵站、调节池、分水闸启闭机、自动化元件、视频监控提供稳定的供电电源和节约投资的原则，确定工程采用 10kV 线路配套户外柱上变压器降压 0.4kV 的供电方式。

3.2.10.3 供暖

工程施工期和运营期人员冬季采用电暖器供暖。

3.2.10.4 燃油系统

施工机械、车辆在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐。

3.2.11 施工工艺流程

3.2.11.1 引水工程施工工艺流程

项目引水工程主要包括分水闸、沉砂池、调节池等其施工要严格按设计进行放线定位，根据设计尺寸及设计标高进行建筑物基础开挖，基础开挖后相关部门进行基槽验收，验收合格后方可进行下一道工序，基础开挖后基础条件若不符合设计要求必须进行基础处理，使其达到设计要求。

(1) 分水闸

①土方开挖

采用 2m³挖掘机挖 88kW 推土机推运 30m 就近堆放以备回填，清废料运 0.5km 至弃渣场堆放。

②土方回填

回填料充分利用开挖料，不足料由沉沙池开挖料供应。采用 88kW 推土机回填，小型夯机分层夯实，人工辅助。

③混凝土浇筑

混凝土由拌合站供应，采用 3m³搅拌车运至 0.5km 至施工现场。混凝土采用溜槽入仓人工辅助，入仓后采用人工平仓，插入式振捣器振捣。

④金属结构安装

闸门安装：闸门组成整体后，应对其各项尺寸及技术参数进行复核。节间连接螺栓均应拧紧，节间橡皮压缩量应符合要求。止水橡皮的螺孔位置与门叶和止水压板的螺孔位置一致。止水橡皮接头不得有错位，止水必须严密。现场焊接门叶时，应采取分层焊接，强制边线并配合锤击及控制焊接温度等措施，减少变形。闸门安装完毕后应按规范要求进行启闭试验。

(2) 池体施工

施工程序：坝基清废→坝基碾压→坝体填筑→土工膜铺设→砂浆垫层→砂砾石垫层铺设→砼护坡浇筑→草方格护坡施工→坝顶路面施工。

①坝基处理

坝基处理主要包括基础清废、基础土方开挖及基础碾压。

基础清废：清废厚度 20cm，范围坝坡脚基础边线，深度按设计高程控制。清除表层上的淤泥、草皮、树根及其他废料。

土方开挖：采用 88kW 推土机推集料，采用 2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输，其中部分至坝段填筑，部分至引水支渠填筑；余料运至弃渣场堆放。

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。

②坝体填筑

大坝填筑量约 2502m³，利用开挖量填筑，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。

③垫层料铺设

砂砾石垫层料约 0.30 万 m³，风积沙垫层约 1181m³。15t 自卸汽车至 12km 至现场，机械摊铺，人工找平压实。

④两布一膜铺设

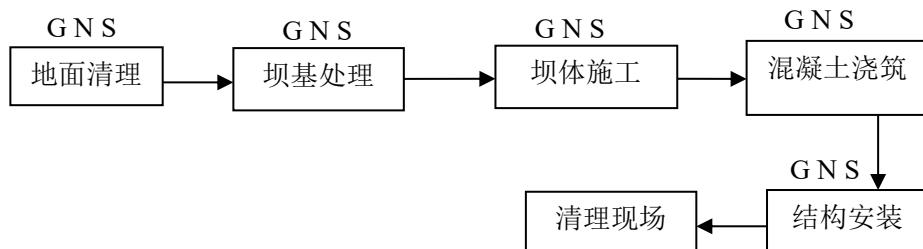
两布一膜规格为 200g/0.5mm/200g，采用分段施工及流水作业的方法人工铺设。铺设前，按设计断面进行削坡处理，适当洒水，并用平板振动夯整平夯实坝坡。土工布铺设顺坝坡一端每 24m 为一段，在坝顶角开挖一道宽 50cm、深 30cm 的沟槽，将土工布一端铺平在沟槽内，覆土夯实固定，在顺坡从上向下铺设。塑膜焊接及土工布缝合需满足《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T225-1998）要求。两布一膜长度方向垂直水流向敷设，铺设应在干燥暖和天气进行，为了便于拼接，防止应力集中，复合土工膜铺设采用波浪形松弛方式，松弛度约为 1.5%，摊开后及时拉平，拉开，要求复合土工膜与坡面吻合平整，无凸起褶皱，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混凝土浇筑

混凝土由拌合站提供，采用 3m³搅拌车运 0.5km 至现场。护坡混凝土采用溜槽直接入仓，进出水口砼采用泵送入仓，入仓后采用插入式振捣器振捣。

⑥金属结构安装

金属构件由载重汽车运输至工地，采用 10t 汽车吊吊装，并进行焊接。预埋件应严格按设计施工，待混凝土养护到一定强度后进行金属安装。



图例：G 废气、N 噪声、S 固废

图 3.2.11-1 项目施工期工艺流程图

3.2.11.2 水厂施工工艺流程

水厂工程包括厂房、泵房、清水池、业务用房建设、以及水处理设备的安装及给排水管道的安装等。房建工程施工顺序：基础、砌体、屋面、装饰。房建工程中门采用防盗门，窗户采用铝合金门窗，室内外装修为普通装修；清水池施工顺序：土方挖填、地基平整碾压、垫层、钢筋制作安装、模板工程、预埋件架设、砼浇筑、砼及养护、保温体铺设、闸门井制作安装、管道及配件安装等。

3.2.11.3 输水管道施工工艺流程

穿越砂砾石、土路、铁路涵洞及乡级以下公路时，采用开挖直埋的方式；当管道穿防渗渠、硬化道路，采用顶管施工。

(1) 输水管道开挖直埋施工

①土方开挖

输水管线管沟开挖深度较浅，土方采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，开挖料甩至管线旁边，以不影响工程施工为宜。

②垫层铺设

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。第一层垫层料铺筑完成后，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。

③管道的安装

管道采用 $15t$ 载重汽车运至施工现场， $30t$ 汽车吊吊入沟内放平调直。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。对有压段的试压应与管道安装应同时进行，并及时夯填胸腔以下土方。已验收安装质量的管道应及时按设计要求填土。

④管道压水试压措施

管道安装完成后应对有压段进行注水试压，试压时每节管段中间覆土，接口外露即可。对有压管线试压区段的长度，除有特殊规定外，试压段长度不应大于 $1000m$ 。试验压力选取时应注意，当设计压力小于或等于 $0.5MPa$ 时，应为设计压力的 2 倍；当设计压力大于 $0.5MPa$ 时，应为设计压力加 $0.5MPa$ 。水压试验时先接好试压泵的临时管路，充水的同时放净空气待水满后进行加压，当压力升至试验压力时停止加压进行检查，10 分钟压力降不超过 $0.02MPa$ ，降至工作压力后进行外观检查不渗不漏为合格。

⑤混凝土浇筑

管线混凝土工程主要为检修阀井、泄压阀井、计量阀井及进排气阀井等建筑物。混凝土采用滑槽入仓人工辅助，入仓后采用人工平仓，插入式振捣器振捣。

⑥土方回填

槽底至管顶以上 $50cm$ 范围内，不得含有有机物，冻土及大于 $50mm$ 的砂石等硬块。管道两侧和管顶以上 $50cm$ 范围内的回填材料，采用机械为主辅助以人工回填，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，分层夯实（分层填筑厚度不大于 $0.2m$ ）应采用轻夯压实，管道两侧压实面高差不应超过 $30cm$ 。 II 区范围内回填土表层的压实度

不应小于 90%，I区范围内管道两侧回填土压实度不小于 95%。其他部位回填的压实度应符合规范要求。

管顶以上土方可采用 74kW 推土机推填，压实度不小于 80%。严禁大型机具靠近或直接穿越管道，以免造成管道破坏。

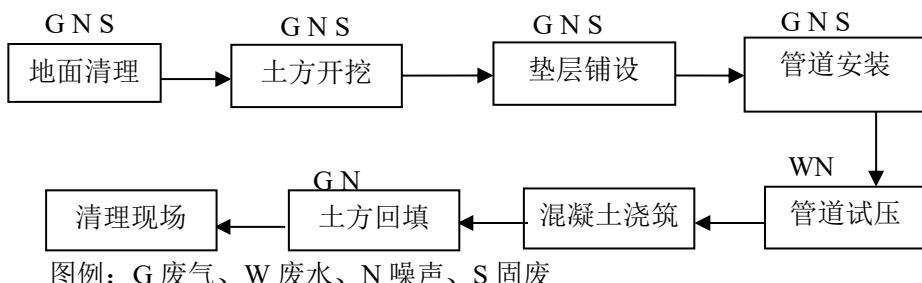


图 3.2.11-2 项目施工期工艺流程图

(2) 输水管道顶管施工

顶管施工工艺包括测量放线、作业坑开挖、设备安装、测量纠偏、顶进作业、土石开挖、浆注等工序。

①测量放线：根据设计给定的控制桩位，用全站仪（或经纬仪）放出穿越中心轴线，并定下穿越中心桩、施工带变线桩，撒上白灰线，同时放出操作坑与接管坑的位置和开挖边线。保护好路两侧中心线上的标志桩，以便控制测量、校核操作坑开挖深度和穿越准确度。

②作业坑开挖：根据各穿越处地形特点以及道路具体特点，在穿越两端各开挖一个作业坑，一个作为顶管作业坑、一个作为接收坑。作业坑采用机械和人工配合开挖。

③设备安装：设备下坑前，要对已挖好的坑基进行测量找平，作业坑处理完毕后用吊车安装后靠被垫板、支撑托架以及推进轨道等，测量校正轨道面，保证管道中心线与设计中心相吻合。使用千斤顶推进顶管套，使主管与套管随同进入穿越层，千斤顶按管中线对称布置，管道两端面安装刃角（起切土功能、减少顶进阻力）。

④顶管作业：顶进操作坚持“先挖后顶，随挖随顶”的施工原则。千斤顶顶进开始时，应缓慢进行，待各接触部位密合后，再按正常顶进速度（3~4cm/min）顶进。千斤顶顶进一个冲程（20~40mm）后，千斤顶复位，在横铁和环形顶铁间装进合适的顶铁，然后继续顶进，直至管道顶至对面接受坑。顶铁安装需平直，顶进时严防偏心。

顶进应与管外围注浆同步进行，先注浆后顶进，随顶随注。

⑤土石挖运：在人工操作机械进行开挖时，要严格控制开挖幅度，不能扰动管底下部的地基土，保持管壁表面与原地层良好吻合。工作面向前挖至 20-40cm 时，顶进一次，挖出的土石方及时外运，在全部穿越工程完毕后，利用挖出的土方回填，分层夯实，压实度大于 94%，及时恢复边沟、排水沟等道路设施，清理施工现场，恢复原有地貌。顶管穿越施工作业见下图。

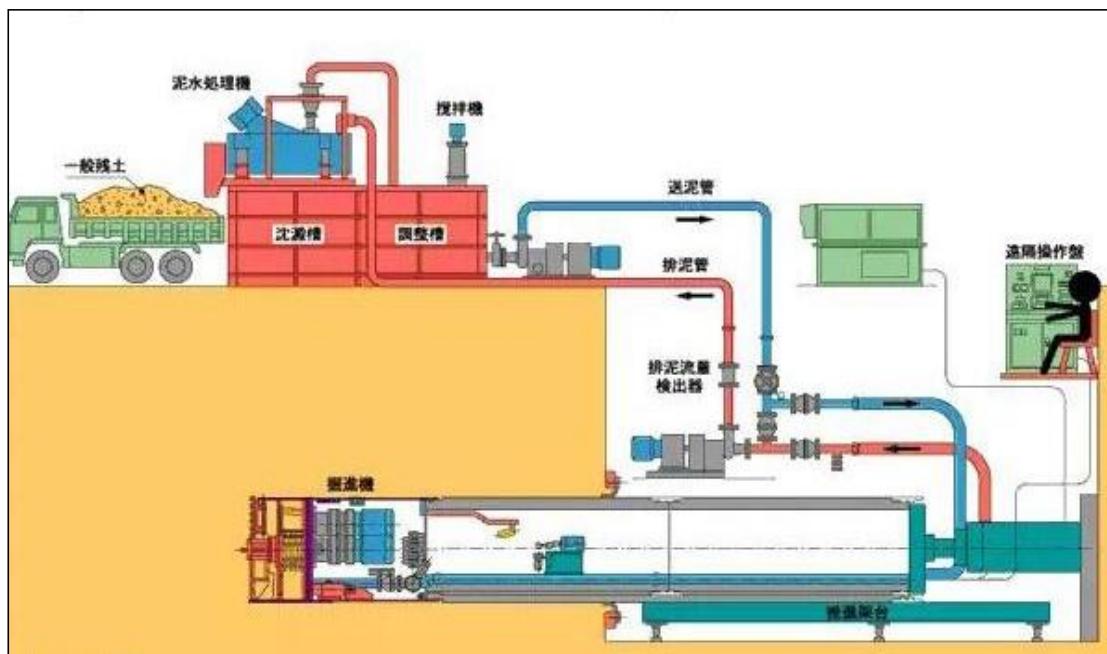


图 3.2.11-3 顶管施工作业示意图

3.2.11.4 施工期产污环节分析

本项目施工期产污环节主要为土石方开挖及回填、基础施工、物料运输等产生的施工过程中产生扬尘，混凝土拌合粉尘，施工机械及车辆尾气，柴油发电机燃烧烟气，焊接烟尘，聚氨酯密封胶封缝施工废气，食堂油烟；机械车辆冲洗废水，试压废水，员工生活污水；施工机械噪声和运输车辆噪声；施工建筑垃圾，土方开挖弃土方，水泥等废包装材料，聚氨酯密封胶废包装，人员产生的生活垃圾等。

表3.2.11-1 项目施工期排污节点一览表

类别	排污节点	主要污染物	防治措施
施工期	施工扬尘	颗粒物	洒水降尘、车辆运输苫盖
	混凝土拌合	颗粒物	投料口设置喷雾降尘
	施工机械及车辆尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	符合排放标准的施工机械，加强车辆及机械设备维护保养
	柴油发电机燃烧烟气	烃类、CO、NO _x 、SO ₂	节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放

新和县红旗闸水源工程项目

	焊接烟尘	颗粒物	工程施工场地空旷，利于扩散
	聚氨酯密封胶封缝施工废气	非甲烷总烃	低VOCs含量环保型聚氨酯密封胶，工程施工场地空旷，利于扩散
	食堂油烟	油烟	高效油烟净化器对食堂排出的油烟进行净化，净化后的油烟由排气筒排放
噪声	施工机械噪声、交通噪声	噪声	加强施工管理
废水	机械车辆冲洗废水	COD、氨氮、SS	设置沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗
	生活污水、食堂废水	COD、氨氮、SS	施工人员盥洗废水和经隔油池处理后的食堂废水经化粪池处理后由罐车拉运至新和县污水处理厂处理
	管道试压废水	SS	由管内排出后循环使用，试压结束后就地泼洒抑尘
固废	土方开挖	弃土方	回用，多余土方送至弃渣场
	建筑垃圾	建筑垃圾	优先回收利用，剩余外售综合利用
	水泥等包装	废包装材料	收集后外售综合利用
	聚氨酯密封胶包装	废包装材料	由施工单位统一收集后委托有资质单位处置
	职工生活	生活垃圾	定期收集后送新和县生活垃圾填埋场进行填埋处理

3.2.12 运营期工艺流程

运营期净水厂运行工艺流程如下所示：

(1) 地表水取水

以新和总干渠地表水作为水源，通过干渠设置的分水闸进行取水，在取水口处先经过沉砂池处理及调节池存水后，然后采用管道送至水厂进行处理。

本工序污染源：泵类等设备运行的噪声 N；沉砂池产生的泥沙 S。

(2) 加药

加药是在水质净化过程混凝阶段中，向原水中投加混凝（或絮凝）和助凝药剂，以便去除水中杂质的过程。

本工序污染源：泵类等设备运行的噪声 N。

(3) 混合

混合的本质是混凝剂的水解产物向水体中的扩散过程，其目的在于使药剂快速均匀地扩散到所投加的水流中。通过越来越多的实践证明，混合效果的好坏，直

接影响处理后续处理工艺运行状况。本工程采用机械混合。

本工序污染源：机械混合等设备运行的噪声 N。

(4) 絮凝

絮凝本质上是为合理安排投加混凝剂后，液体的搅拌形成速度梯度，从而达到絮凝作用。在这种工序中，极细的悬浮颗粒相互碰撞而附聚成较大、较重的颗粒或絮体，以便在沉淀池中沉淀下来。造成水与颗粒产生相对运动的最好措施就是改变水流速度及方向，絮凝池即起此作用。

(5) 沉淀

沉淀是原水经投药、混合反应后的水流进入沉淀池，依靠重力作用，使泥沙与水分离而沉淀下来，使水变清的过程。本工程采用斜管沉淀池。

本工序污染源：泵类等设备运行的噪声 N；沉淀池污泥 S。

(6) 过滤

过滤是使被净化的待滤水通过具有孔隙的粒状滤料层的吸附筛滤、沉淀等作用，截留水中剩余杂质，使水得到澄清的过程。

本工序污染源：滤池污泥 S。

(7) 消毒

项目采用成品次氯酸钠消毒。本项目采用加投次氯酸钠消毒：次氯酸钠（NaClO）是一种强氧化剂，在溶液中生成次氯酸根离子，通过水解反应生成次氯酸，其消毒氧化作用与氯气及漂白粉相同。由于它比氯气安全、设备投资比氯气低，广泛应用于人口稠密地区的大型水厂水质消毒。采用自动上药、自动计量，使水和次氯酸在池内充分混合，以杀灭水中的细菌，达到出水消毒的目的，在此单元提高加药量，可有效保证出水稳定达标。

本工序污染源：泵类等设备运行的噪声 N。

(8) 污泥处理

絮凝沉淀污泥及滤池污泥排至污泥池，经污泥泵输送至污泥脱水机房经压滤机进行压滤处理，形成的泥饼外运，滤液返至混合池回用。

本工序污染源：压滤机、泵类等设备运行的噪声 N；压滤泥饼 S。

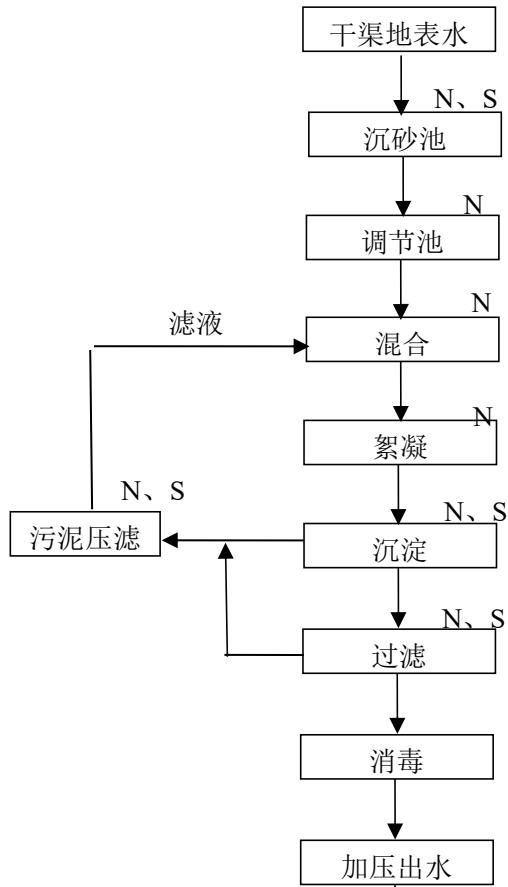


图 3.2.12-1 工程水厂运行流程及产排污节点示意图

表 3.2.12-2 工程水厂运行产排污节点一览表

类别	节点	排污节点	主要污染物	排放规律	处理情况及去向
噪声	N	压滤机、泵类等	A 声功率级	间断	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声
固废	S	沉砂池	泥沙	间断	收集后外售
	S	絮凝沉淀污泥	压滤污泥	间断	生活垃圾填埋场填埋
	S	滤池污泥	压滤污泥	间断	
	--	设备维检修	废机油	间断	危废间暂存，定期由有资质单位处理
	--	水厂出水监测	监测废液	间断	
	--	职工生活	生活垃圾	间断	分类收集，环卫部门统一处理

3.2.13 施工期污染源分析及污染防治措施

3.2.13.1 施工期废气污染源及其防治措施

工程废气主要包括施工扬尘、混凝土拌合粉尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气、焊接烟尘以及食堂油烟等。

(1) 施工作业场施工扬尘

施工作业场施工扬尘主要产生环节包括以下几项，扬尘产生的大小与施工管理、施工强度、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。

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

②施工期临时土石方、建筑垃圾、弃渣弃土等堆放过程中因风力作用引起的扬尘。

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

建设单位拟采取如下措施减少施工扬尘：

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

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

（2）混凝土拌合粉尘

项目施工过程中对渠道和渠系构筑物进行混凝土浇筑，计划设置 1 座混凝土拌合站，按照设计配合比进行人工配料拌合。工程混施工期混凝土拌合量合计约 1797.57t。混凝土拌合过程为湿法作业，因此在拌合、出料期间基本无粉尘产生，

粉尘产生节点主要为水泥、骨料临时堆放和拌合站投料环节，特别是水泥、细粒骨料投放过程，产生的粉尘较多易扩散，环境影响较大。

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，项目混凝土拌合量合计约 1797.57t，则项目施工期混凝土拌合站粉尘产生总量约为 0.234t。

本次环评要求项目骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天应增加洒水频次。水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，可起到防雨防尘作用。评价要求拌合站搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度。综合采取以上措施后，拌合站粉尘可降低 90%以上，采取上述措施后混凝土搅拌站粉尘排放量约 0.023t。

（3）施工机械及运输车辆尾气

施工过程中燃油机械及运输车辆废气主要是施工机械和运输车辆因内燃机燃烧排放的尾气，施工车辆尾气应达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中相关标准限值。尾气中的主要污染物为颗粒物、NO_x、CO、HC 等，一般会造成局部的污染物浓度增大，但此类尾气为间断排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于户外开阔地带，仅对局部地点产生影响，加强车辆及机械设备维护保养可减少尾气排放，且这种影响非常短暂，施工结束后消失。

（4）备用柴油发电机燃烧烟气

施工区内大部分区域已完成农业电网改造，工程施工过程中优先利用现有电源，同时配备柴油发电机 4 台（2 用 2 备），以备施工突发停电、电力负荷不足时使用。

柴油发电机在使用过程会产生燃烧废气，污染因子主要为 SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC 等。要求选用节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放，并适当提高排气筒高度，以减少污染物排放对环境空气的影响，燃料选用符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求，以减少污染物排放。本工程将柴油发电机作为备用电源，施工期启用时间短，同时该地区扩散条件较好，因此对区域环境空气造成的影响较小。

（5）焊接烟尘

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

（6）聚氨酯密封胶封缝施工废气

本项目施工过程中相邻矩形构件连接处设伸缩缝一道，缝宽 2cm，采用聚氨酯密封胶封缝（迎水面），聚氨酯密封胶封缝施工过程产生少量废气，主要污染因子为非甲烷总烃，项目使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶，且使用量较小，施工场地空旷，自然扩散条件较好，不会对环境空气产生明显不利影响。

（7）食堂油烟

本工程在施工生产生活区均有员工食堂供餐。单个食堂均使用液化石油气，设 1 个标准灶头，其主要污染物为食堂油烟。食堂食用油消耗量为 0.9kg/d（按每人每餐消耗食用油 10g，每天 3 餐，炊事时间为 3h 计，生产生活区高峰期人数约 30 人），一般油烟挥发量占总耗油量的 2%，则油烟产生量为 6g/h，浓度为 3mg/m³（风量为 2000m³/h）。施工单位需安装处理效率不小于 60% 的高效油烟净化器对食堂排出的油烟进行净化，净化后的油烟排气筒出口朝向应避免易受影响的建筑物。经处理后的油烟浓度不超过 1.2mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 要求。施工生产生活区大气扩散条件好，在加强生活区的管理，禁止使用燃柴灶具、锅炉，选用清洁燃料的前提下，生活源废气排放不会对当地大气环境产生不利影响。

3.2.13.2 施工期废水污染源及其防治措施

工程施工期主要废水为施工机械车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员的日常生活污水。

（1）施工机械和车辆冲洗废水

施工期间共需使用各类车辆、机械 20 台（辆），本次工程在施工生产生活区设置 1 座冲洗平台，按每台机械每天清洗一次，每台机械用水量为 0.1m³/次，按 80% 污水排放系数计算，则冲洗废水产生量为 1.6m³/d。冲洗废水主要污染物为 SS，经冲洗平台配套的沉淀池处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排。

（2）管道试压污水

施工时管道分段进行注水试压，分段长度不宜大于 1000m。管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，试压管段注满水后，在大于工作

压力条件下浸泡时间不少于 24h，管道试压合格后，管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用。管道试压结束后，试压废水用于区域洒水降尘，对周围环境影响较小。

(3) 生活污水

工程施工期高峰人员数量为 30 人，施工期为 210d，参照《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水部分），施工人员生活用水量取 $0.04\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{人})$ ，则施工期生活人员用水量为 252m^3 ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水产生量按照用水量的 80% 考虑，则生活污水产生量为 201.6m^3 ($0.96\text{m}^3/\text{d}$)，主要为盥洗废水和食堂废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮及动植物油等，pH6~9、COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L、动植物油 10mg/L，盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理。

3.2.13.3 施工期噪声污染源及其防治措施

本工程施工期噪声主要为各类施工设备、机械、混凝土生产设备、运输车辆等，施工机械和运输车辆单体声压率级一般在 80dB (A) 以上。本工程施工过程中对噪声采取加强管理、优化施工方案、采用低噪声设备、基础减振，避免高噪声设备夜间施工等措施，随着施工期的结束，产噪设备均撤出施工区，工程产生的噪声对环境影响随之消失，故施工噪声对周围声环境产生的影响较小。工程主要产噪机械噪声源强见表 3.2.13-1。

表 3.2.13-1 施工机械产噪声级一览表

序号	机械、车辆类型	测点位置 (m)	噪声值[dB(A)]
1	挖掘机	5	90
2	装载机	5	90
3	自卸汽车	5	82
4	载重汽车	5	90
5	推土机	5	88
6	砼搅拌机	5	90
7	砼搅拌运输车	5	85
8	洒水车	5	82
9	振动碾	5	95
10	夯板	5	95
11	刮路机	5	90
12	插入振捣器	5	88
13	平板振动器	5	88

14	吊车	5	95
15	柴油发电机	5	95

3.2.13.4 施工期固体废物及其防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工区产生的土方开挖弃土弃渣、建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾以及聚氨酯密封胶废包装等危险废物。

(1) 弃土弃渣

根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，分别针对各项建筑物进行土方平衡，本引水工程、水厂工程及输水工程土石方开挖总量 88.88 万 m³，填方 19.51 万 m³，无借方，弃渣总量约 69.37 万 m³，工程于调节池东设弃渣场 1 处，现状为开采料坑，用于弃土其中存放。

工程弃渣场面积 6.32hm²，坑深 15m，容量 100 万 m³（自然方），运距 1km，堆渣量 69.37 万 m³，最大堆高地面以下 2m。

(2) 建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为施工过程中产生的废石块、废混凝土、废钢材。根据项目可研报告，预计产生的废石块、废混凝土、废钢材等建筑垃圾总量约为 56t。建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用。

(3) 废包装材料

主要为水泥等辅料产生的废包装，产生量为 1.5t，经收集后外售综合利用。

(4) 生活垃圾

生活垃圾主要包括清基过程筛选分离出的地表生活垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

根据现场勘查，施工范围内地面存在极少量丢弃的生活垃圾，产生量约 0.3t，经垃圾桶收集后，清运至新和县生活垃圾填埋场处置。

工程施工期高峰人员为 30 人，施工期为 210d，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则施工人员生活垃圾产生量为 3.152t，经施工生产生活区内生活垃圾桶收集后，定期清运至新和县生活垃圾填埋场处置。

(5) 危险废物

工程施工过程中产生的危险废物主要为聚氨酯密封胶废包装。

工程施工过程中，聚氨酯密封胶废包装产生量约 0.2t，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，聚氨酯密封胶废包装属于“HW13900-014-13 废弃的粘合剂和密封剂”，由专用的包装桶密闭收集后，由施工单位统一收集后委托有资质单

位处置，不设危废间，做到随产随清。

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

表 3.2.13-2 施工期一般工业固体废物、生活垃圾产生及处置情况

序号	固废名称	固废来源	废物类别	废物代码	产生量	储存方式	处置方式
1	弃土弃渣	土方开挖	SW70	900-001-S70	69.37 万 m ³	/	弃渣场填埋
1	废石块、废混凝土、废钢材等建筑垃圾	工程施工	SW72	900-001-S72	56t	施工区苫盖堆存	优先回收利用，剩余外售综合利用
2	废包装材料	辅料使用	SW17	900-003-S17	1.5t	施工区专用收集袋收集	外售综合利用
3	生活垃圾	职工办公	SW64	900-099-S64	3.452t	分类垃圾箱	送垃圾填埋场填埋

表 3.2.13-3 施工期危险废物产生情况

序号	危废名称	类别	危废代码	产生量 (t)	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	去向
1	聚氨酯密封胶废包装	HW13	900-014-13	0.2	聚氨酯密封胶使用	固态	聚氨酯密封胶	聚氨酯密封胶	1 次/周	T, In	由施工单位统一收集后委托有资质单位处置

3.2.13.5 施工期生态环境影响分析

本工程施工过程中生态影响主要体现在对施工区内土地利用、动植物资源、土壤、景观、水土流失及区域农业生产的影响。

(1) 工程施工对土地利用的影响

本工程主要包括引水工程、水厂工程及输水工程，施工占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地面积为 20.52hm²，主要为水域及水利设施用地、荒地（其他土地），同时涉及交通运输用地，会直接造成植被的破坏；临时占地 31.11hm²，为管道工程区、施工生产区、临时道路及弃渣场用地，临时占地以荒地为主，植被覆盖度较低，对植被影响较小。

(2) 工程施工对土壤、植被的影响。

本工程施工期对土壤、植被的影响主要为车辆对地表的扰动和占用，建筑物

占地、施工道路、施工生产生活区等对土壤、植被的一次性破坏影响。

施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。施工临时占地压占及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，这一过程将被缩短。

对地表植被而言，与土壤相同，施工临时建筑设施压占和施工活动扰动区域等临时占地在施工结束后，通过采取一定的植被恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。

（3）工程施工对野生动物的影响

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

（4）工程施工对景观的影响

工程占地类型为水利及水利设施用地和其他土地，施工期扰动会破坏地形地貌和地表植被，对景观环境产生不利的视觉影响。施工期结束后永久占地类型由水利及水利设施用地和其他土地变为水利及水利设施用地，永久性破坏了工程区自然景观的和谐性，但临时占地及时进行恢复，在一定程度上可恢复原有景观，使工程与周围地形、地貌、自然景观相协调。

（5）工程施工对水土流失影响

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

3.2.14 运营期污染源分析及污染防治措施

（1）废气

运营期无废气产生。

(2) 废水

①职工生活污水

工程完成后，水厂管理人员为7人。根据《新疆工业和生活用水定额》，生活用水量按40L/d·人计，则生活用水量为 $102.2\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按照用水量80%计算，则生活污水产生量为 $81.76\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为pH6~9、COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L，水质较为简单，经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理。

②水文情势影响分析

2023年8月阿克苏水文勘测局受渭干河流域管理局的委托编制了《拜城县木扎特尔～渭干河生态流量（水量）目标制定与保障方案》，并通过了阿克苏地区水利局的审查。根据该报告计算成果，渭干河引水枢纽以下河段沙雅河和英达雅河目标值的确定，根据渭干河流域管理局提供的近十年泄洪资料确定两条河的生态流量目标值为英达雅河7月下泄生态流量 $11.4\text{m}^3/\text{s}$ ，8月下泄生态流量 $10.2\text{m}^3/\text{s}$ ；沙雅河7月下泄生态流量 $7.6\text{m}^3/\text{s}$ ，8月下泄生态流量 $6.80\text{mm}^3/\text{s}$ 。

渭干河引水枢纽断面来水量为克孜尔水库出库水量扣除水库至渭干河引水枢纽间河道损失后的水量，该断面预留河道生态水量后按0.395、0.28、0.325的比例分配给库车、新和、沙雅三县，作为各县地表水可利用量。项目建成后于新和总干渠新建分水闸作为水源引水口，分水闸引水时间为3月～4月和10月～11月，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，不改变渭干河的水文情势。

(3) 噪声

工程运营期噪声主要为水厂泵类、压滤机等设备运行产生的噪声，声功率级在85~95dB(A)之间。项目采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施，采取以上措施后，经距离衰减、围墙隔挡，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。项目主要噪声源及治理措施如下。

表 3.2.14-1 项目主要噪声源及治理措施一览表

室内/ 室外	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施及效果		噪声排放值	
			核算方 法	声功率 dB (A)	工艺	降噪效果	核算 方法	声功率 dB (A)
厂房	压滤机	频发	类比法	85	基础减振、厂房 隔声	降低 15~ 20dB (A)	类比 法	70

新和县红旗闸水源工程项目

	混合设备	频发	类比法	90		降低 15~20dB (A)	类比法	75
	泵类	频发	类比法	95		降低 15~20dB (A)	类比法	80
室外	泵类	频发	类比法	95	基础减振	降低 15~20dB (A)	类比法	80

(4) 固体废物

运营期项目固体废物包括一般固体废物、危险废物及职工生活产生的生活垃圾。

其中一般固体废物沉砂池泥沙 2500m³/a, 经拉运外售综合利用; 水厂絮凝沉淀及过滤产生的污泥经压滤机压滤后含水率<60%, 压滤泥饼量 547.5t/a 运至新和县垃圾填埋场填埋。

工程水厂危险废物主要为设备运行产生废机油 0.2t/a、水质检测废试液 0.1t/a, 经密闭容器收集后, 危废间分区暂存, 定期由有资质单位处理。

工程水厂运行期管理人员 7 人, 年运行 365 天, 生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计, 则施工人员生活垃圾产生量为 1.278t/d, 分类收集后, 由环卫部门统一处理。

表 3.2.14-2 项目固体废物产生情况一览表

污染源	种类	固废/危废代码	产生量 t/a	固废类别	处置方式
沉砂池	泥沙	SW90 461-001-S90	2500m ³ /a	一般固废	收集外售
絮凝沉淀及过滤	污泥	SW90 461-001-S90	547.5		新和县垃圾填埋场填埋
设备维修	废机油	HW08 900-218-08	0.2	危险废物	危废间暂存, 定期由有资质单位处理
水质检测	废试液	HW49 900-047-49	0.1		
职工生活	生活垃圾	/	1.278	--	环卫部门统一处理

表 3.2.14-3 项目危险废物详细信息表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-218-08	0.05	设备维修	液体	有机物	有机物	1 次/年	T	定期由有资质单位处理
废试液	HW49	900-047-49	0.01		液体	酸碱废液	酸碱废液	1 次/年	T	

表 3.2.14-4 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废机油	HW08	900-218-08	水厂东 北角	5m ²	密闭桶装	3t	年
	废试液	HW49	900-047-49			密闭桶装		年

3.2.14 总量控制

本项目引水及输水工程运营期无废气废水污染物排放，不设置污染物排放总量控制指标；水厂运行过程中无废气产生，废水主要为生活污水经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理，无废水总量控制。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

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

新和县位于阿克苏地区东部，自治区首府乌鲁木齐西南，东经 $80^{\circ}5'$ 至 $82^{\circ}43'$ ，北纬 $40^{\circ}45'$ 至 $41^{\circ}45'$ ，东距乌鲁木齐市公路里程794km，西至阿克苏市200km。新和县与库车县隔渭干河相望，与阿克苏市、温宿县地界相交；北依天山支脉却勒塔格山与拜城县为邻，南与沙雅县地界接壤。全县东西最大长136km，南北最大宽91km。

工程包括引水工程部分、水厂部分、输水工程部分，均位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县。

4.1.2 地形、地貌

工程区位于天山中段哈尔克山以南、塔里木盆地北缘。由北至南划分为三个一级地貌单元：北部为天山山区，中部为冲洪积平原，南部为塔克拉玛干沙漠。

天山山区又可分为高中山区、拜城山间盆地和却勒塔格低山三个次级地貌单元，高中山区海拔2000~4500m，相对高差500~1000m，山势陡峭，沟谷深切，是天山南麓河流的发源地；拜城山间盆地宽15~25km，海拔1200~1700m，地势北高南低，地面坡降约17‰；却勒塔格低山海拔1200~2000m，相对高差200~500m，山体狭长，山势陡峭。

冲洪积平原可分为山前洪积倾斜平原、渭干河冲洪积平原、塔里木河冲积平原三个次级地貌单元，海拔950~1300m，地势北高南低，地面坡降1‰~5‰，地形由北向南逐渐变缓。塔克拉玛干沙漠海拔1000~1200m，砂丘连绵，呈波状起伏。

工程区前段位于却勒塔格山南麓、山前洪积倾斜平原与渭干河冲洪积平原交界处，中后段位于冲洪积细土平原区，区域地势北高南低，东高西低，地形开阔平缓，地面坡降1‰~5‰。前段冲洪积扇扇缘与冲洪积细土平原过渡带地表植

被不发育，中后段植被较发育，管线穿越村庄、种植区等。

工程区及周边区域内主要出露新生界地层。

新生界包括新近系（N）和第四系（Q）。新近系位于低山区，岩性主要为苍棕色泥岩、砂岩，第四系广泛分布于塔里木盆地边缘和中部。

第四系中更新统乌苏群组（Q2w）和上更新统新疆群（Q3x）出露于山麓地带，为巨厚的卵石混合土、级配不良砾，松散无胶结，孔隙发育，砾石分选差，磨圆中等。

第四系上更新统-全新统冲洪积层（Q3-4alp）分布于渭干河等河流冲洪积平原上，岩性为级配不良砾、含细粒土砂、低液限粉土和低液限黏土。

第四系上更新统—全新统洪积层（Q3-4pl）分布在却勒塔格山山前地带，呈条带状，宽度2~3km，岩性主要为低液限黏土、粉土质砂、低液限粉土等。

第四系全新统风积层（Q4eol）主要分布于塔克拉玛干沙漠中，在冲洪积平原下部有零星分布，岩性为土黄色粉砂，颗粒分选性好，级配差，松散~稍密状。

工程区出露地层为第四系上更新统冲洪积层（Q4alp），岩性主要为级配不良砾、含细粒土砂、低液限粉土、低液限黏土等。

4.1.3 地质构造

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

（1）库车凹陷

呈东西向横列于新和县之北侧，规模较大。北以库尔勒深大断裂与天山褶皱系为邻，南以却勒塔格断裂带与沙雅凸相连。分布于县境的构造单元有：

①南却勒塔格背斜

西起米斯坎塔格，东至国道217线附近。全长160km，宽长比为1:60，呈等斜褶皱形态在转折处呈正常褶皱。核部由中新统N1构成，两翼倾角75°~80°；背斜顶部几乎全遭受大走向断层切割并使两翼上升。

②南却勒塔格断裂

分布于南却勒塔格背斜构造带上，断层切割背斜顶部，使南翼上升。走向近东西，长30km，断距约1000m。背斜西段，断层北盘上升，南翼有许多雁行式横向小，断层（走向北西），切割断距20m，有时达100m。

（2）沙雅凸起

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

4.1.4 地层岩性

(1) 第三系 (R)

分布于却勒塔格南坡，由陆相、海相或潟湖相的红色建造及类磨拉石建造的泥质岩系组成。透水性极差。区内主要出露：

①中新统前山组

为一套细碎屑的砂泥质沉积。下段为灰褐色砾岩、砂岩，褐色砂质泥岩、泥质粉砂岩，含石膏；上段为褐色与灰绿色粉砂质泥岩，薄层细砂岩、粉砂岩构成条带。

②中上新统前山组至独山子组

与下伏的中新统 (N₁) 呈整合接触。上部为灰褐色砂泥岩，含钙很高；下部为灰色砾岩和褐色泥岩互层，间夹灰绿色砂岩、砂质泥岩条带。

③上新统独山子组

多分布在与山前平原的接触地带。上段为苍棕色粉砂岩夹灰褐色砾状砂岩及砂岩；下段为青灰色细中粒砂岩与苍棕色带灰色的粉砂岩互层，厚度可达 2500m 以上。

(2) 第四系 (Q)

①下更新统西域组

分布于渭干河河口内，主要岩性为深灰色、灰褐色泥砂胶结的砾岩，结构较紧密，厚度大，多与上新统 (N₂) 呈不整合接触。

②中更新统乌苏群

零星分布于渭干河河谷两侧及山麓地带。为冲积的灰色、紫灰色漂砾、卵砾石组成；以及为洪积成因的黄灰色、灰色卵石，夹粗细砂层透镜体。

③上更新统新疆群

分布范围广，几乎占有整个山前平原区，为冲洪积沉积物。北部河口至红旗闸地带为砂卵砾石，向西侧则由山体直接过渡到颗粒较细的含土砂砾石、亚砂土；中部地区出现粗细颗粒相间的多元结构；南部地区则沉积物颗粒变细，很少能见到砾石。沉积厚度大，可达 800~1200m。

④全新统

a、冲积层 (Q_4^{al})

分布于渭干河现代河床中，呈条带状分布，上游岩性主要为灰色砂卵砾石，中下游颗粒逐渐变细，岩性为粉细砂夹粉土、粉土。厚度1至数米。

b、风积层 (Q_4^{eol})

少量的风积沙沉积物 (Q_4^{eol}) 分布于渭干河平原区的沙丘地带。岩性较单一，为灰白色中粗砂或灰黄色粉细砂

4.1.5 区域水文地质条件

地下水的形成受到库沙新冲洪积倾斜平原地貌单元的影响致使其过程较为复杂，库沙新灌区在渭干河水流及北部却勒塔格山南坡洪流的作用下，沿山前及渭干河中下游区域形成了库沙新冲洪积倾斜平原，岩性多以冲积为主的卵砾石、砂砾石、砂及粉土、粉质粘土地层，组成，由北向南地层颗粒逐渐变细，在塔里木河左岸区有较大面积的风积地层，主要分布于新和县西南部、沙雅县南部和库车县东南部一带，多为半固定草灌沙丘，沙丘高 2~5m，岩性为土黄色粉土、中细砂层。该区域第四系松散沉积物厚度变化较大，分布厚度 100~300m，在中下游区未揭穿该地层。

4.1.5.1 含水岩组特征及富水性

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

（1）单一结构的潜水含水层

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

（2）多层结构的（潜水或承压）含水层

主要分布于新和县中东部、西部及中南部；沙雅县北部、库车县西南部靠近渭干河的区域，地下水主要赋存于第四系冲积松散沉积地层中，含水岩组为多层结构的中粗粒地层，表层为砂性土潜水含水层，下部为一层到数层中粗砂、粉砂承压水含水层。其富水性多为中等~强富水区。

（3）多层结构的承压含水层

主要分布新和县南部、沙雅县南部、库车县南部冲洪积倾斜平原的下部，地下水主要赋存于第四系洪积松散沉积地层中，含水岩组为多层结构的中细砂、粉

砂细粒地层，该含水层单层厚度较小，并为层状粉土等细粒地层所夹。其富水性多为中等富水区。

4.1.5.2 地下水补、径、排特征

渭干河自北而南切穿却勒塔格出山口后，使来自于拜城盆地的地表水和河谷潜流的部分补给新和县山前平原地下水。鉴于拜城盆地地下水受不透水的却勒塔格阻挡，不能直接补给山前平原地下水而其河谷潜流、山前暴雨洪流及大气降水对山前平原地下水的补给又有限，则由拜城盆地进入山前平原的部分地表水以河道入渗、水库入渗、渠道入渗及田间入渗形式而成其地下水的主要补给来源。

据地下水资源评价成果，河道、渠系入渗对地下水的补给量可占地下水补给总量的80% 通过水库、田间入渗对地下水的补给量亦达15%左右。

新和县渭干河灌区地下水自北向南、向西南，呈放射状往塔里木河方向径流。水力坡度 $<1\%$ ，渗透系数（k）亦由北而南由 $20\sim60\text{m/d}$ 减至 $<5\text{m/d}$ 。但由于区内受自东而西相间发育的岗洼微地貌之影响；再加之岗地多耕地灌区、灌溉渠系密集，潜水位较洼地略高，呈现出潜水由岗地向洼地运移的趋势，洼地多为排水渠系分布区。

平原区的地下水在径流中，主要是通过潜水蒸发、蒸腾、侧向流出及排水渠排放、人工开采和侧向流出等形式进行排泄。

4.1.5.3 地下水水位动态特征

新和县地下水水位动态变化：因受其水文、气象和人为因素的控制与影响，而呈现出独有的年内与年际的动态特征。

（1）年内动态特征

新和县地下水年内动态特点表现为滞后和小变幅，以及潜水与承压水的基本一致性，但承压水动态变化相应较小。

动态变化既受河流动态变化的制约，又受灌溉引水和气象因素变化的影响，而使其动态曲线变化往往呈双峰型。

受河流枯水期影响，于2月初出现最低水位，继春季洪水来临，至4~5月出现第一个洪峰；在自然状态下本应使洪峰继续抬升，但由于农灌季节的到来，河水几乎被全部引入农田，而失去大部分补给来源，加之蒸发旺季的到来，而使水位下降，至6~7月达最低值。

此后，由于农灌引水的逐渐减少及蒸发强度的减弱，又使水位抬升，至9月形成第二个洪峰。之后因河水径流的减少，水位继续下降至翌年2月。水位变幅1.0m左右。区域水文地质图见图4.1-1。

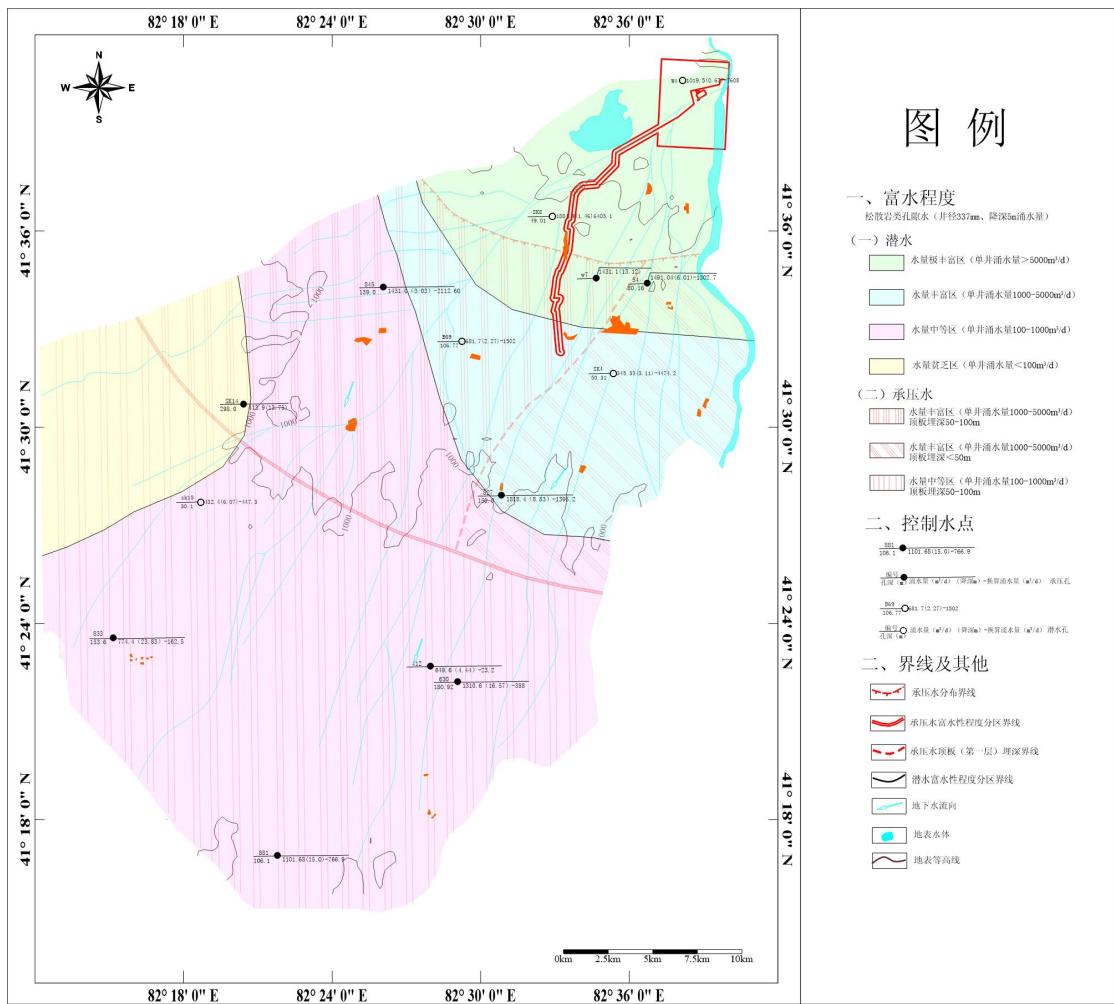


图4.1-1 新和县冲积扇水文地质图

4.1.6 地震概况

沿牙哈隐伏断裂历史上曾发生 2 次地震，一次为 2018 年 6 月 7 日在库车市西南 18km 的玉奇吾斯塘乡的 4.2 级地震，震中坐标东经 82.73° 、北纬 41.65° ，震源深度 7km，距工程区 7km，一次为 2021 年 12 月 3 日发生在新和县西北 19km 乔拉克吐尔 3.7 级地震，震中坐标 82.39° 、北纬 41.62° ，震源深度 23km，距工程区 6km。两次地震震级较小，未造成明显破坏。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区II类场地地震动峰值加速度主要为0.20g，地震动反应谱特征周期为0.40s，地震基本烈度为VIII度；工程区轻工业园（中区）末端（K18+100-K20+052）II类场地地震动峰值加速度为0.15g，反应谱特征周期0.40s，工程区地震基本烈度为VII度。

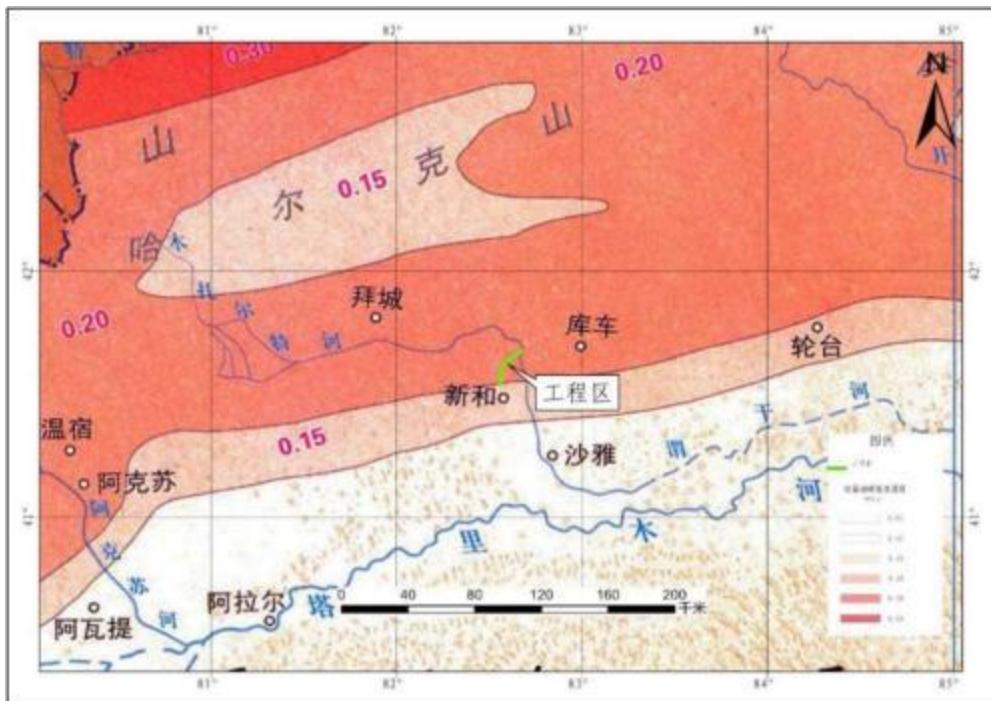


图 4.1-2 区域地震动参数区划图

工程区在地震区划上属新疆中部地震区南天山亚区，处于拜城～和静地震带南部。该地震带 1965 年至 1984 年共发生 5 级以上地震 68 次，其中 6~6.9 级地震 8 次，7~7.9 级地震 1 次，为 1949 年 2 月 24 日发生在库车县城东北 24km 却勒塔格断裂上的 $7\frac{1}{4}$ 级大地震。多数地震的发生与全新世活动断裂活动有关，地震主要沿却勒塔格活断裂呈北东向条带状分布，由西向东逐渐增强，集中在盐水沟地区和库车东北部，具体见下图。

工程区距秋里塔格断裂带约 6km，牙哈隐伏断裂穿越工程区，工程区周边地震活动频繁且强震频发，最近的强震震中距工程区约 7km。综合确定工程区区域构造稳定性较差。

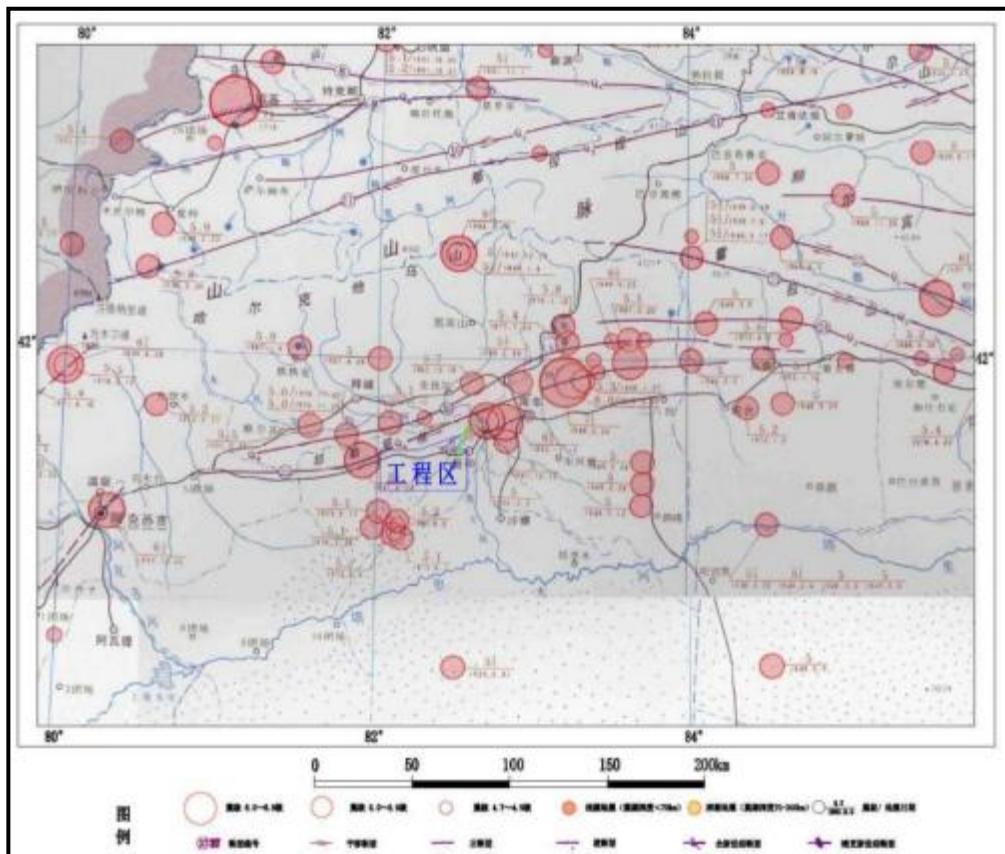


图 4.1-3 工程区构造纲要和震中分布图

4.1.7 地表水

渭干河流域位于新疆南部，天山山脉中段南麓，塔里木盆地平原的北部。渭干河全长约 452km，流域总面积约 72420km²，流域内辖阿克苏地区东部的拜城、库车、沙雅、新和四县。流域东邻巴州地区，西靠阿克苏地区温宿县，南接塔克拉玛干大沙漠，北接天山山脉。地理坐标为东经 80°40'~84°10'，北纬 41°06'~42°42'。

渭干河穿越 35km 长的秋里塔格山峡谷，从下千佛洞出山后呈辐射状分布，形成长 64km，宽 160km 的大扇裙绿洲，即渭干河灌区。渭干河灌区位于渭干河流域山前冲积倾斜平原上，在阿克苏地区东部，灌区包括阿克苏地区新和县全部及库车、沙雅两县大部分，地理坐标为东经 80°37'~83°59'，北纬 41°06'~42°40' 之间，它北起秋里塔格山，南接塔里木河北岸灌区，东邻库车河灌区，西与温宿县接壤，是一个典型而完整的扇形平原灌区。

渭干河发源于天山南麓，由木扎提河、卡普斯浪河、台尔维奇河、卡拉苏河和黑孜河等五条河流汇聚而成。上游拜城盆地是渭干河径流的形成区，水量丰沛。渭干河流域包括上游的拜城灌区和中下游平原灌区的库车、沙雅、新和三县，即

渭干河灌区。

渭干河主要支流——木扎提河发源于汗腾格里峰东侧的喀拉库勒冰川，流经拜城盆地，汇集卡普斯浪河、台尔维奇河、卡拉苏河、黑孜河后始称渭干河。渭干河克孜尔水库水文站以上流域面积 16660km^2 ，千佛洞以上流域面积 16784km^2 。渭干河穿越 35km 的秋里塔格山峡谷后分成两支，正南流经新和、沙雅两县，称沙雅大河，属渭干河新和灌区及沙雅灌区，东南流经库车市称英大雅河，属渭干河库车灌区。

渭干河流域是以冰川融水和融雪水补给为主的河流，冰川融水补给占年径流的 61.5%。木扎提河破城子水文站以上冰川覆盖率达 42.6%，为新疆主要河流中冰川覆盖率最大的河流，从西向东各支流冰川覆盖率逐渐减小。渭干河径流量主要来自于木扎提河占 54%；其次是卡普斯浪河占 23%；第三是黑孜河占 12%；第四是卡拉苏河占 8%；台尔维奇河径流量最小，只占 3%。

渭干河主支流木扎提河，其河流补给以冰川融水补给为主，木扎提河上游冰川广布，冰河蜿蜒，其流域最高峰—雪莲峰海拔高度 6520m ，为一冰峰。根据 1977~1978 年设在邻河—台兰河琼台兰冰川的冰川水文站观测，该冰川在冰川水文站（海拔 2981m ）以上， $5\sim 9$ 月冰川径流模数为 $0.1\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{km}^2$ ，估算出渭干河各水文站断面冰川补给量占河流径流量比重，由此可见，冰川补给对渭干河流域河流径流的形成具有极其重要的作用。

（2）洪水

渭干河流域干流的大洪水和特大洪水，主要由克孜尔河陡涨陡落的暴雨型洪水叠加了木扎提河、卡普斯浪河的融雪洪水后形成的混合型洪水。由于克孜尔河暴雨型洪水直接进入克孜尔水库，不像其他干、支流都经过拜城盆地的调节作用，所以这种暴涨暴落洪水常常是形成渭干河特大洪峰流量的主要原因，它对克孜尔水库防洪有一定的威胁。如 2002 年的洪水，高山区降水量达 $50\sim 60\text{mm}$ ，中低山区降水量在 25mm 左右，降水叠加高山区冰雪融水形成峰高量大的洪水。暴雨与冰雪融水混合型洪水具有挟沙量大的特点。2002 年 7 月 21 日~28 日场次洪水总入库输沙量为 4268.7 万 t，场次洪水是历年 7 月总输沙量的 10.8 倍，占当年 7 月总输沙量的 99%；占当年 6~8 月总输沙量的 70%，这场洪水输入克孜尔水库的泥沙量非常大。

本工程是园区供水工程，引水渠首位于新沙总干渠上，从干渠引水经水厂处理后再通过管道输送至各个园区，工程引水位置和输水线路上均不临河，也不存在

在洪沟分布，本次无需对洪水进行分析。

(3) 渭干河引水渠首设计年径流量

渭干河引水渠首处新疆水文总站曾建有千佛洞水文站，1994年撤销，仅有1954-1993年实测径流资料，1991年渭干河在上游修建了克孜尔水库后，千佛洞站系列资料不具有一致性。本次通过收集的克孜尔水库建成后黑孜水库站出库径流资料计算工况下渭干河引水渠首设计来水量。

对克孜尔水库(二)站和千佛洞站1961年、1965-1973年、1976年、1978-1989年实测数据年径流系列进行年径流量损失率计算，将这23年损失率的平均值作为各保证率下克孜尔水库出库站到千佛洞站年径流量的损失率，从而计算出各保证率下千佛洞站设计年径流量。

表 4.1-1 各保证率下千佛洞站设计年径流量

项目	各频率设计值					
	P=50%	P=75%	P=80%	P=85%	P=90%	P=95%
天然入库年径流量(亿m ³)	33.02	30.62	30.16	29.7	29.16	28.88
克孜尔水库出库站(亿m ³)	29.2	26.6	26.1	25.5	24.9	24.1
损失率(%)	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90
千佛洞站设计年径流量(亿m ³)	26.6	24.2	23.8	23.2	22.7	22
扣除生态基流量后可利用径流	25.6	23.2	22.8	22.2	21.7	21.0
新和县(28.0%)	7.168	6.496	6.384	6.216	6.076	5.880

(4) 渭干河引水枢纽下游生态基流

2023年8月阿克苏水文勘测局受渭干河流域管理局的委托编制了《拜城县木扎特尔~渭干河生态流量(水量)目标制定与保障方案》，并通过了阿克苏地区水利局的审查。根据该报告计算成果，渭干河拦河枢纽以下河段沙雅河和英达雅河目标值的确定，根据渭干河流域管理局提供的近十年泄洪资料确定两条河的生态流量目标值为英达雅河7月下泄生态流量11.4m³/s，8月下泄生态流量10.2m³/s；沙雅河7月下泄生态流量7.6m³/s，8月下泄生态流量6.80m³/s。

4.1.8 气候气象

(1) 气候

新和县位于中纬度地区，远离海洋，属典型内陆性北温带干旱气候。其特点是春季干旱风多，夏季炎热，冬季寒冷，冬春较长，昼夜温差大，四季变化明显。两大基本地貌单元的气候具有明显的差异。总体上讲，气候特征为：北部山区气候温凉，热量不足，空气湿度相对较大，降水相对充沛，无霜期较短；南部平原热量丰富，无霜期长，光照充足，降水稀少，空气干燥。

(2) 气温

多年平均气温 11.4°C ，7月份气温最高，多年平均值 25.9°C ，1月份气温最低，多年平均值 -8.4°C ，历年极端最高气温达 41.5°C （1956年7月25日），历年极端最低气温 -27.4°C （1955年1月3日），历年各月气温平均日较差4月最大，为 26.2°C ，1月最小，为 19.3°C ，多年平均气温年较差 56.3°C 。

(3) 降水及蒸发

据新和县气象站观测资料分析：工程区降水量年内极不均匀，5~9月5个月的降水量占年降水量的72.6%，历年降水量最高月份多在7月份，最大降水量达38mm，山区比平原区降水略多。多年平均降水量66.5mm。新和县气候干燥，蒸发量也较大，多年平均蒸发量为2592.7mm，最大为3483.9mm，最小为2219.4mm（以上均为Φ20cm型蒸发皿蒸发量），且平原区比山区略高。

(4) 日照

多年平均日照时数为2786.9小时，月平均日照时数最长为274小时（7月），最少为177.9小时（12月）。

(5) 相对湿度

年平均相对湿度43%，湿度年内各月变化较大，12月、1月湿度最大，多年平均值达63%，历年1月份最大相对湿度达82%（1987年1月）；4、5月气候最干燥，两个月多年平均相对湿度均为30%，最干燥月份与最湿润月份相对湿度相差一倍多，所以渭干河流域冬湿夏干。

(6) 无霜期

平原灌区无霜期平均194天，草湖地区为151天。平原灌区无轻霜冻时间自4月上旬至10月上旬，草湖区无轻霜冻时间自5月3日至9月30日。土壤的冻结与解冻时间为11月上中旬至2月底3月初；河流封冻与解冻时间为11月底12月初至3月上旬。

(7) 风速、风向

多年平均风速 2.3m/s ，12月份风速最小，多年平均值为 1.7m/s ，4~7月份风速最大，多年平均风速 3.2m/s ，历年最大风速 27m/s 。大风一般从3月份开始，年大风日数在2~41天，多年平均年最大风日数17天，其中大风天气主要发生5~7月份，3个月的大风日数占全年大风日数的56.8%。风向多NW和NNW。

(8) 冻土

历年最大冻土深82cm，冻土期11~3月份：冻结日期，大于10cm多在11

月中下旬；大于 30cm，则多发生在 12 月中下旬；解冻时间，冻土深度大于 10cm，多在 2 月下旬、3 月上旬，大于 30cm 多在 3 月中下旬。

4.2 环境敏感区调查

渭干买里水厂饮用水水源地位于渭干买里村北侧，现有三眼供水井，水型为孔隙潜水，渭干买里水厂饮用水水源地的划分为取水源地周边半径 200m 范围进行保护，划定一级保护区和二级保护区，一级保护区面积为 0.48km²，二级保护区面积为 8.19km²。

红旗村水源地的划分为取水源地周边半径 200m 范围进行保护，划定一级保护区，一级保护区周长 1.6km，面积 0.16km²。

项目引水工程及水厂位于新和总干渠北侧，红旗村水源地保护区位于新和总干渠南部，项目引水工程及水厂不涉及红旗村水源地保护区占用；项目至轻工业园输水管线于渭干买里村附近占用渭干买里水厂饮用水水源地二级保护区。

项目轻工业园输水管线占地涉及渭干买里水厂地下水二级保护区。根据《中华人民共和国水污染防治法》：“第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“第六十六条，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”。本项目输水管道工程不属于在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

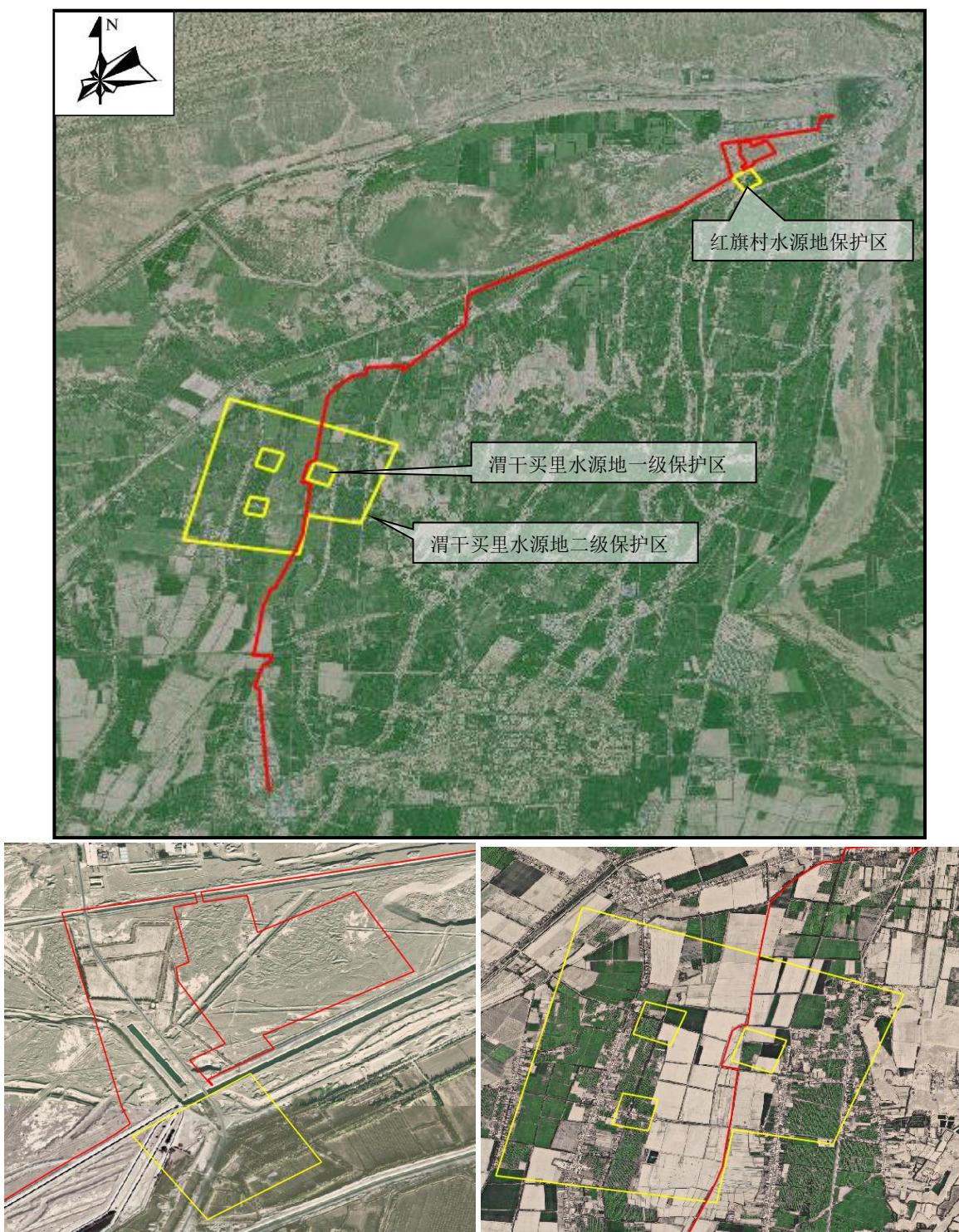


图 4.2-1 工程与地下水水源地保护区位置关系图（包括局部放大）

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本次评价收集阿克苏地区 2024 年的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，项目区域环境空气质量现状评价表详见下表。

表 4.3.1-1 区域环境空气质量现状评价表单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.50%	达标
PM ₁₀	年平均	81	70	115.71%	不达标
PM _{2.5}	年平均	35	35	100%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1600	4000	40.00%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	132	160	82.50%	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO24h 平均质量浓度、O₃日最大 8h 平均质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；PM₁₀年平均质量浓度值超标，其超标原因与当地气候干燥、风沙较大、易产生扬尘有密切关系。项目区域为不达标区，不达标因子为 PM₁₀。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

TSP 现状评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2025 年 10 月 23 日~10 月 30 日进行监测。

(1) 其他监测因子（除常规污染物）

TSP。

(2) 监测点位

项目其它污染物补充监测点位见下表。

表 4.3.1-2 其它污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度				
水厂附近	82°39'18.25"	41°40'12.62"	TSP	2025 年 10 月 23 日~10 月 30 日	--	-

本次监测点位位于厂区附近，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中补充监测布点要求。

(3) 监测时段与频次

监测 7 天。

TSP 监测 24 小时平均浓度，每天采样时间不少于 24 小时。

(4) 监测及分析方法

采样方法、监测分析方法具体见附件。

(5) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

(6) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —i 评价因子标准指数；

C_i —i 评价因子实测浓度，mg/m³；

C_{0i} —i 评价因子标准值，mg/m³。

(7) 监测结果及评价

根据监测，其他污染物现状监测结果见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 各监测点现状监测及评价结果一览表

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准指数	超标率%	达标情况
水厂附近	TSP	24h	300	176~225	0.587~0.75	0	达标

由分析结果可知，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

4.3.2 地表水现状监测与评价

项目地表水渭干河监测引用《新和县永和 1 号调蓄池工程》监测数据，监测断面为渭干河引水枢纽断面开展一期水质监测，监测时间 2025 年 6 月 17 日-25 日。水质评价监测断面或点位信息详见下表。

表 4.3.2-1 水质评价监测信息表

序号	监测断面	监测断面坐标	监测河流	水域功能类别
1#	渭干河引水枢纽断面	82°41'19.003", 41°41'39.930"	渭干河	III类

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 水环境质量评价方法如下：

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si})$$

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

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

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

②溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = \begin{cases} \frac{DO_s}{DO_j} & DO_j \leq DO_f \\ \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} & DO_j > DO_f \end{cases}$$

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧的水质评价标准限值, mg/L, 对于河流,

$DO_f = 468/(31.6 + T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域,

$DO_f = (491 - 2.65S)/(33.5 + T)$; S ——实用盐度符号, 量纲为 1; T ——水温, °C。

③pH 值的指数计算公式:

其中 pH 值的污染指数计算公式为:

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_f - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

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;

(3) 评价结果

根据监测结果, 具体水质评价情况见下表。

表 4.3.2-2 监测结果及达标分析一览表

检测项目	单位	检测结果			标准限值	达标情况
pH	无量纲	6.9	6.9	7.0	6~9	达标
溶解氧	mg/L	8.07	8.10	8.05	≥5mg/L	达标
水温	°C	25.1	25.3	25.6	--	达标
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0mg/L	达标
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0mg/L	达标
砷	μg/L	1.2	1.0	1.1	≤0.05mg/L	达标
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005mg/L	达标
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05mg/L	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005mg/L	达标
高锰酸盐指数	mg/L	1.5	1.4	1.6	≤6mg/L	达标
化学需氧量	mg/L	4	4	5	≤20mg/L	达标
五日生化需氧量	mg/L	1.2	1.2	1.3	≤4mg/L	达标
氨氮	mg/L	0.02	0.02	0.02	≤1.0mg/L	达标
总磷	mg/L	0.01	0.02	0.01	≤0.05mg/L	达标
总氮	mg/L	0.46	0.47	0.46	≤1.0mg/L	达标
氟化物	mg/L	0.64	0.73	0.86	≤1.0mg/L	达标
硒	μg/L	1.2	1.1	1.1	≤0.01mg/L	达标
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.0001mg/L	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05mg/L	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.2mg/L	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2mg/L	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05mg/L	达标
氰化物	mg/L	0.001	0.001	0.001	≤250mg/L	达标
粪大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20	≤10000 个/L	达标

由上表评价结果可知，补充监测断面各监测因子均能达到III类水质标准。

4.3.3 地下水现状监测与评价

4.3.3.1 地下水现状调查

本项目的地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对现状监测点的布设点位和监测频率的要求，本项目共布设了5个水质监测点位，具体见表 4.3.3-1。

(1) 监测点位

表 4.3.3-1 地下水水质监测点位一览表

水井编号	监测点名称	CGCS2000 高斯坐标		开采层位
		Y	X	
Q1	水厂北侧	28389278.73	4617300.10	潜水含水层
Q2	水厂内	28388212.62	4615828.94	
Q3	红旗村水源井	28386421.78	4614033.58	
Q4	尤喀克买里南侧	28381228.39	4610730.60	
Q5	轻工业园区北侧	28379676.96	4603662.78	

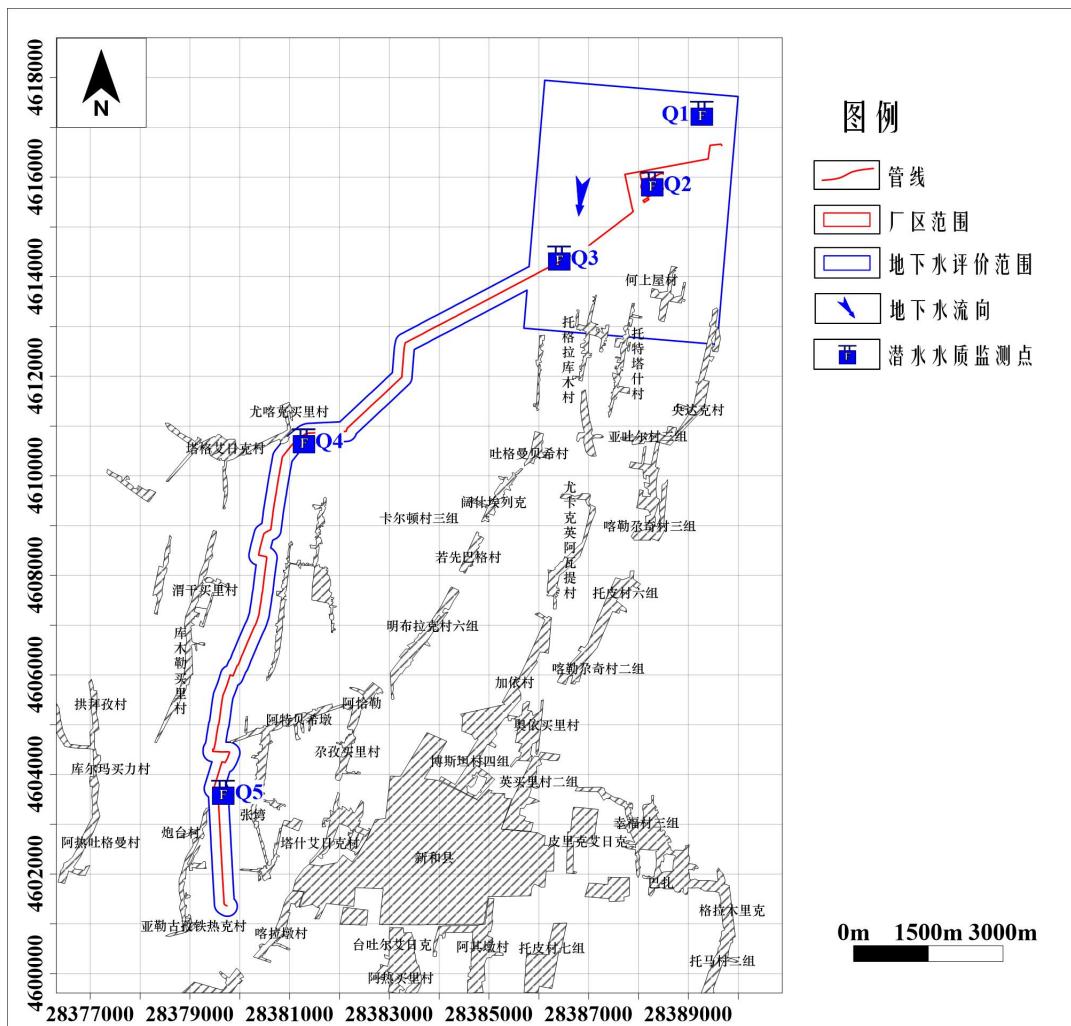


图 4.3.3-1 地下水水质监测布点图

(2) 监测因子

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^-

基本因子：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数

特征因子：总磷、石油类、铝。

(3) 评价方法

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

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

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

(4) 检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析方法见附件检测报告。

(5) 评价标准

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

(6) 水质监测结果及评价

地下水监测结果及分析见下表。

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

表 4.3.3-2 潜水水质监测及评价结果

监测项目	单位	标准限值	Q1 水厂北侧		Q2 水厂内		Q3 红旗村水源井	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.1	0.067	7.1	0.067	7.2	0.133
总硬度	mg/L	450	326	0.724	308	0.684	300	0.667
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	3	2.2	0.733	2.3	0.767	2.4	0.800
氯化物	mg/L	250	80	0.320	84	0.336	82	0.328
溶解性总固体	mg/L	1000	560	0.560	536	0.536	529	0.529
氨氮	mg/L	0.5	0.01L	/	0.04	0.080	0.03	0.060
硝酸盐氮	mg/L	20	0.26	0.013	0.3	0.015	0.28	0.014
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
硫酸盐	mg/L	250	87	0.348	93	0.372	88	0.352
氟化物	mg/L	1	0.56	0.560	0.45	0.450	0.5	0.500
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
镉	μg/L	5	1L	/	1L	/	1L	/
钠	mg/L	200	65.2	0.326	61.6	0.308	63.2	0.316
砷	μg/L	10	1.2	0.120	1.3	0.130	1.1	0.110
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铅	μg/L	10	1.24L	/	1.24L	/	1.24L	/
锰	mg/L	0.1	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
铁	mg/L	0.3	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/
总磷	mg/L	0.2	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

表 4.3.3-2 潜水水质监测及评价结果

监测项目	单位	标准限值	Q4 尤喀克买里南侧		Q5 轻工业园区北侧	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.2	0.133	7.3	0.200
总硬度	mg/L	450	307	0.682	303	0.673
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	3	2.1	0.700	2.5	0.833
氯化物	mg/L	250	76	0.304	84	0.336
溶解性总固体	mg/L	1000	530	0.530	529	0.529
氨氮	mg/L	0.5	0.03	0.060	0.1	0.200
硝酸盐氮	mg/L	20	0.32	0.016	0.29	0.015
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	/	0.003L	/
硫酸盐	mg/L	250	84	0.336	87	0.348
氟化物	mg/L	1	0.46	0.460	0.48	0.480
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/
镉	μg/L	5	1L	/	1L	/
钠	mg/L	200	61	0.305	61.5	0.308
砷	μg/L	10	1.6	0.160	1.4	0.140
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/
铅	μg/L	10	1.24L	/	1.24L	/
锰	mg/L	0.1	0.01L	/	0.01L	/
铁	mg/L	0.3	0.03L	/	0.03L	/
总磷	mg/L	0.2	0.04L	/	0.04L	/
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/

表 4.3.3-3 潜水水质监测数据统计及分析总表

监测点 监测项目	单位	标准限值	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.3	7.1	7.18	0.06	100.00%	0.00%
总硬度	mg/L	450	326	300	308.80	6.88	100.00%	0.00%
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	3	2.5	2.1	2.30	0.12	100.00%	0.00%
氯化物	mg/L	250	84	76	81.20	2.56	100.00%	0.00%
溶解性总固体	mg/L	1000	560	529	536.80	9.28	100.00%	0.00%
氨氮	mg/L	0.5	0.1	0.01L	/	/	80.00%	0.00%
硝酸盐氮	mg/L	20	0.32	0.26	0.29	0.02	100.00%	0.00%
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	0.003L	/	/	0.00%	0.00%
硫酸盐	mg/L	250	93	84	87.80	2.16	100.00%	0.00%
氟化物	mg/L	1	0.56	0.45	0.49	0.03	100.00%	0.00%
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	/	/	0.00%	0.00%
镉	μg/L	5	1L	1L	/	/	0.00%	0.00%
钠	mg/L	200	65.2	61	62.50	1.36	100.00%	0.00%
砷	μg/L	10	1.6	1.1	1.32	0.14	100.00%	0.00%
汞	μg/L	1	0.04L	0.04L	/	/	0.00%	0.00%
铅	μg/L	10	1.24L	1.24L	/	/	0.00%	0.00%
锰	mg/L	0.1	0.01L	0.01L	/	/	0.00%	0.00%
铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	/	/	0.00%	0.00%
总磷	mg/L	0.2	0.04L	0.04L	/	/	0.00%	0.00%
石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.01L	/	/	0.00%	0.00%

表 4.3.3-4 潜水八大离子监测结果及水化学类型表

监测点 监测因子	Q1 水厂北侧			Q2 水厂内			Q3 红旗村水源井			
	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)$ mg/L	$c(1/zBz\pm)$ meq/L	$x(1/zBz\pm)$ %	
阳 离 子	K^+	8.16	0.21	2.22	8.39	0.22	2.41	8.25	0.21	2.39
	Na^+	65.2	2.83	30.14	61.6	2.68	30.05	63.2	2.75	31.07
	Ca^{2+}	67.2	3.36	35.73	63.2	3.16	35.46	62.2	3.11	35.16
	Mg^{2+}	36	3.00	31.90	34.3	2.86	32.07	33.3	2.78	31.38
	合计	176.56	9.40	100.00	167.49	8.91	100.00	166.95	8.84	100.00
阴 离 子	CO_3^{2-}	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	HCO_3^-	312	5.11	55.71	268	4.39	50.52	274	4.49	52.02
	SO_4^{2-}	80	2.25	24.55	84	2.37	27.21	82	2.31	26.75
	Cl^-	87	1.81	19.74	93	1.94	22.28	88	1.83	21.23
	合计	479.00	9.18	100.00	445.00	8.70	100.00	444.00	8.63	100.00
地下水化学类型		$HCO_3^- \cdot Ca \cdot Mg \cdot Na$			$HCO_3^- \cdot SO_4^- \cdot Ca \cdot Mg \cdot Na$			$HCO_3^- \cdot SO_4^- \cdot Ca \cdot Mg \cdot Na$		

表 4.3.3-4 潜水八大离子监测结果及水化学类型表

监测点 监测因子		Q4 尤喀克买里南侧			Q5 轻工业园区北侧		
		ρ(B) mg/L	c(1/zBz±) meq/L	x(1/zBz±) %	ρ(B) mg/L	c(1/zBz±) meq/L	x(1/zBz±) %
阳 离 子	K ⁺	8.21	0.21	2.37	8.06	0.21	2.34
	Na ⁺	61	2.65	29.86	61.5	2.67	30.29
	Ca ²⁺	62.9	3.15	35.41	62.3	3.12	35.28
	Mg ²⁺	34.5	2.88	32.37	34	2.83	32.09
	合计	166.61	8.88	100.00	165.86	8.83	100.00
阴 离 子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	292	4.79	55.16	271	4.44	51.53
	SO ₄ ²⁻	76	2.14	24.67	84	2.37	27.45
	Cl ⁻	84	1.75	20.17	87	1.81	21.02
	合计	452.00	8.68	100.00	442.00	8.62	100.00
地下水化学类型		HCO ₃ ⁻ - Ca ²⁺ •Mg ²⁺ •Na ⁺			HCO ₃ ⁻ - SO ₄ ²⁻ - Ca ²⁺ •Mg ²⁺ •Na ⁺		

4.3.3.2 地下水水位调查

本次工作于 2025 年 11 月进行了水位调查工作。水位监测结果见表 4.3.3-5。

表 4.3.3-5 地下水水位监测情况一览表

编号	监测点位置		井深 (m)	高程 (m)	水位埋深(m)	水位标高 (m)
	Y	X				
SW1	28389223.53	4617210.63	80	1030.43	6.12	1024.31
SW2	28388296.51	4615791.14	80	1029.17	6.15	1023.03
SW3	28386442.48	4614207.48	80	1026.92	5.21	1021.71
SW4	28381256.98	4610605.64	80	1024.15	5.54	1018.61
SW5	28379692.64	4603595.08	120	1017.94	5.16	1012.78
SW6	28379567.11	4601547.92	110	1016.17	5.09	1011.08
SW7	28386477.96	4616630.78	80	1029.64	6.05	1023.59
SW8	28386598.94	4615126.06	80	1028.23	5.82	1022.41
SW9	28388504.42	4614574.07	80	1027.60	5.52	1022.07
SW10	28388670.77	4613386.93	120	1026.55	5.38	1021.17

4.3.3.3 水文地质试验

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

(1) 渗水试验

① 试验方法

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

② 技术要求

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

③渗水试验成果

表 4.3.3-6 评价区包气带渗水试验数据计算表

编号	位置		时间 T (h)	渗水层岩性	渗水量 Q (L/h)	渗水面积 F (m ²)	内环水头 高度 Z(m)	毛细压力 H _K (m)	渗入深 度 L(m)	渗透系数 K (cm/s)
	Y	X								
S1	28388106.21	4616011.49	4	细砂	4.8	0.049	0.2	0.1	0.31	1.38×10 ⁻³
说明	1) 渗透系数计算公式: $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$; 2) 渗水环(内环)直径 R=0.25m; 3) 渗水环(内环)面积: 0.049m ² ; 4) 粉土毛细压力 H _K =0.6m (参考《土工试验规程》)									

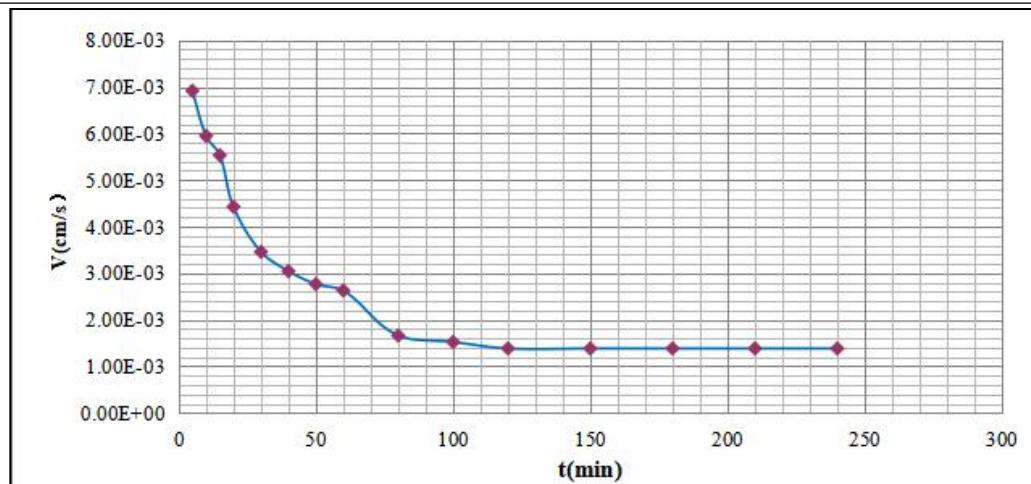


图4.3.3-2 渗水试验曲线图

4.3.4 土壤现状监测与评价

项目周边土壤现状评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2025年10月24日进行监测

(1) 监测点位

共设3个监测点，其中工程占地内1个、占地外2个。具体见下表。

表 4.3.4-1 土壤监测点位布置一览表

编号	监测点	坐标		取样方法	与工程相对位置	监测因子
		经度°	纬度°			
1#	项目水厂西北耕地	82.650707	41.674519		占地外	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中8项基本项目、pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2#	尤喀克买里附近	82.572804	41.624205	表层样 (0-0.2m)	占地外	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目及pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
3#	调节池附近（红旗村水源地保护区）	82.659971	41.668800		占地内	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目及pH、阳离子交换量、土壤含盐量（SSC）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

(2) 监测时间及频次

监测时间为2025年10月24日，采样一次，表层样采样深度为0.2m。

(3) 监测及分析方法

采样方法、监测分析方法具体见附件。

(4) 评价结果

土壤环境现状监测结果与评价见下表。

表 4.3.4-2 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	农用地风险筛选值	1#项目水厂西北耕地 18cm	
			监测值	标准指数
pH	无量纲	>7.5	8.15	/
砷	mg/kg	25	11.2	0.448

新和县红旗闸水源工程项目

铅	mg/kg	170	24	0.141
汞	mg/kg	3.4	0.125	0.037
镉	mg/kg	0.6	0.42	0.700
铜	mg/kg	100	25	0.250
镍	mg/kg	190	46	0.242
铬	mg/kg	250	52	0.208
锌	mg/kg	300	65	0.217
水溶性盐总量	g/kg	/	2.0	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	/	13	/
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	/	10.4	/

表 4.3.4-3 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	第一类用地 筛选值	2#尤喀克买里附近 15cm	
			监测值	标准指数
氯乙烯	无量纲	0.12	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	12	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	94	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	10	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	3	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	/
氯仿	mg/kg	0.3	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	701	ND	/
四氯化碳	mg/kg	0.9	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	ND	/
苯	mg/kg	1	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	0.7	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1	ND	/
甲苯	mg/kg	1200	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	11	ND	/
氯苯	mg/kg	68	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	ND	/
乙苯	mg/kg	7.2	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	163	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	222	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	ND	/

新和县红旗闸水源工程项目

1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	5.6	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	560	ND	/
氯甲烷	mg/kg	12	ND	/
硝基苯	mg/kg	34	ND	/
苯胺	mg/kg	92	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	250	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.55	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	ND	/
䓛	mg/kg	490	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.55	ND	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	5.5	ND	/
萘	mg/kg	25	ND	/
pH 值	mg/kg	/	8.12	/
水溶性盐总量	mg/kg	/	1.9	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	11	0.013
砷	mg/kg	20	13.6	0.680
铅	mg/kg	400	27	0.068
汞	mg/kg	8	0.127	0.016
镉	mg/kg	20	0.48	0.024
铜	mg/kg	2000	28	0.014
镍	mg/kg	150	56	0.373
六价铬	mg/kg	3.0	ND	/
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	/	10.1	/

表 4.3.4-4 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	第二类用地筛选值	3#调节池附近 14cm	
			监测值	标准指数
氯乙烯	无量纲	0.43	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	/
氯仿	mg/kg	0.9	ND	/

新和县红旗闸水源工程项目

1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	/
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	/
苯	mg/kg	4	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	/
甲苯	mg/kg	1200	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	/
氯苯	mg/kg	270	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	/
乙苯	mg/kg	28	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	570	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	640	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	20	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	560	ND	/
氯甲烷	mg/kg	37	ND	/
硝基苯	mg/kg	76	ND	/
苯胺	mg/kg	260	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	/
䓛	mg/kg	1293	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	ND	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15	ND	/
萘	mg/kg	70	ND	/
pH 值	mg/kg	--	8.10	/
水溶性盐总量	mg/kg	--	1.8	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	13	0.003
砷	mg/kg	60	11.6	0.193
铅	mg/kg	800	21	0.026
汞	mg/kg	38	0.102	0.003

镉	mg/kg	65	0.45	0.007
铜	mg/kg	18000	25	0.001
镍	mg/kg	900	51	0.057
六价铬	mg/kg	5.7	ND	/
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	/	10.2	/

根据以上分析可知，项目建设用地土壤环境各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第一、二类用地风险筛选值，农用地土壤环境各监测点均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1其他风险筛选值。

根据项目地质勘查，区域地下水埋深5.5-6m，干燥度>2.5，项目区域土壤含盐量为1.8~2.0g/kg，pH为8.10~8.15；项目区域土壤为生态较敏感型，属于较敏感地区，敏感类型为盐化敏感型。

4.3.5 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

本次结合工程占地、管线走向、沿线居住区分布以及项目特点，在水厂、沿线居民点处共设置8个噪声监测点，具体监测点位见下表。

表 4.3.5-1 噪声现状监测布点情况表

序号	监测点名称	监测因子
N1	水厂东	等效连续A声级
N2	水厂南	
N3	水厂西	
N4	水厂北	
N5	阔台买村（经度82.625864°，纬度41.649434°）	
N6	尤喀克买里（经度82.572804，纬度41.624205）	
N7	布喀塔木村（经度82.568534，纬度41.594551）	
N8	阿特贝希墩村（经度82.559296，纬度41.567632）	

（2）监测因子

等效连续A声级（L_{eq}）。

（3）监测时间与频率

2025年10月24日-10月25日昼夜各监测一次。

（4）监测方法

监测分析方法具体见附件。

（5）监测结果与评价

噪声现状监测与评价结果见下表。

表 4.3.5-2 噪声现状监测结果单位：dB(A)

监测点	监测结果		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 水厂东	42	39	60 50	50	达标	达标
N2 水厂南	41	39			达标	达标
N3 水厂西	42	38			达标	达标
N4 水厂北	43	40			达标	达标
N5 阔台买村	46	42			达标	达标
N6 尤喀克买里	43	40			达标	达标
N7 布喀塔木村	44	41			达标	达标
N8 阿特贝希墩村	42	39			达标	达标

现状监测表明，各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4.3.6 生态环境现状调查与评价

4.3.6.1 生态环境现状调查内容与方法

本项目生态环境现状调查与评价采用收集资料、现场调查的方法，对评价区生态环境现状作出评价。调查重点为项目区及周边生态系统类型、基本组成结构、基本状态、主要生态环境功能、存在的主要问题以及项目建设时应注意保护的主要敏感目标。生态现状评价在生态制图的基础上进行，生态现状评价包括土地利用、物种数量、植被情况、生物量等。

(1) 调查及评价范围

本项目周边无国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线、重要物种的重要生境等重要生态敏感区，为充分体现生态完整性，项目以管线中心线两侧外延300m，水厂外扩300m范围作为本次评价的调查评价范围，面积约13.67km²。

(2) 调查内容

调查内容主要包括动植物资源、土地利用类型、主要生态问题。

动植物资源：内容包括植被类型、分布、面积、盖度、物种基本组成、优势物种，并绘制植被类型图；动物物种名称、科学分类、重要特性、分布、食性与生态习性、栖息地特征及生存资源情况。

土地利用方式：土地利用现状调查中，土地用途是指调查当时的实际用途，一般按土地利用现状分类表中的主要项目进行划分，体现景观生态的思想，并绘制土地利用现状图。

(3) 调查方法

三级评价现状调查以收集有效资料为主。本项目生态环境现状调查与评价采用收集资料、现场调查的方法，对评价区生态环境现状作出评价。

4.3.6.2 生态功能区类型及划分

本工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县，依据《新疆生态功能区划》，本项目主要生态功能区划如下表所示。

表 4.3.6-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	55渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	农产品生产、荒漠化控制	水土流失、局部地区土地沼泽化	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害

由上表可知，本项目属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，“55渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区”，主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制”，该功能区的主要保护措施为“改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理”。

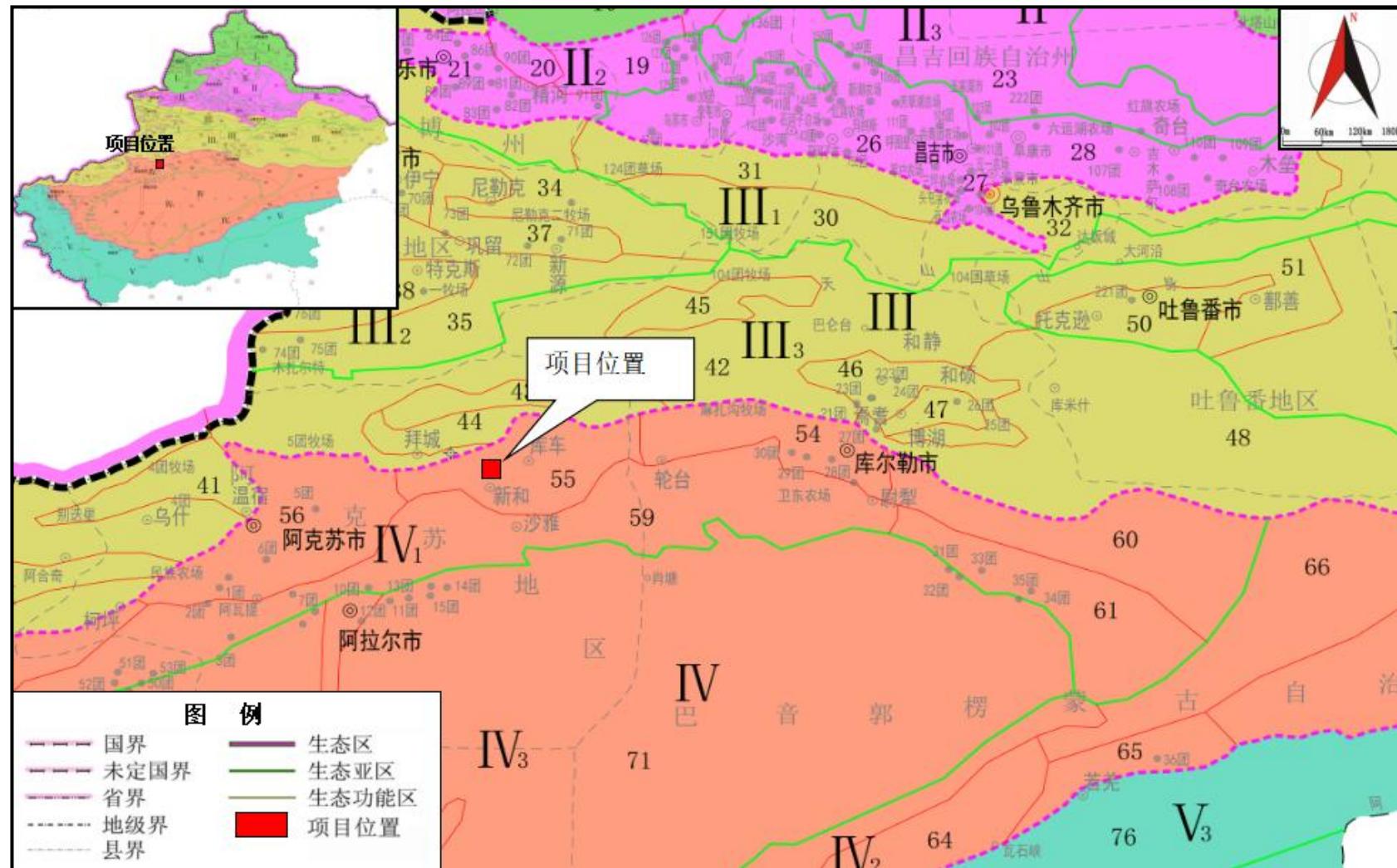


图4.3.6-2 新疆生态功能区划图

4.3.6.3 土地利用现状调查与评价

(1) 调查方法

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

参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中土地资源分类标准，利用遥感卫星影像作为基础数据源，对卫星遥感图像数据进行波段合成、几何校正等图像处理，并结合野外实地踏勘成果，建立基于土地利用现状分类系统的影像解译标志采用专题自动分类和人机交互解译相结合的方法，采用 ArcGIS 软件制作评价区土地利用现状分类图，并对区域土地利用现状进行分析。

(2) 评价范围土地利用情况

根据实地调查，评价范围内土地类型主要为水浇地、乔木林地、其他草地、工业用地、农村宅基地、公路道路用地、农村道路用地、坑塘水面、沟渠水面、水库水面和裸土地。

项目评价范围内土地利用现状图见图 4.3.6-3

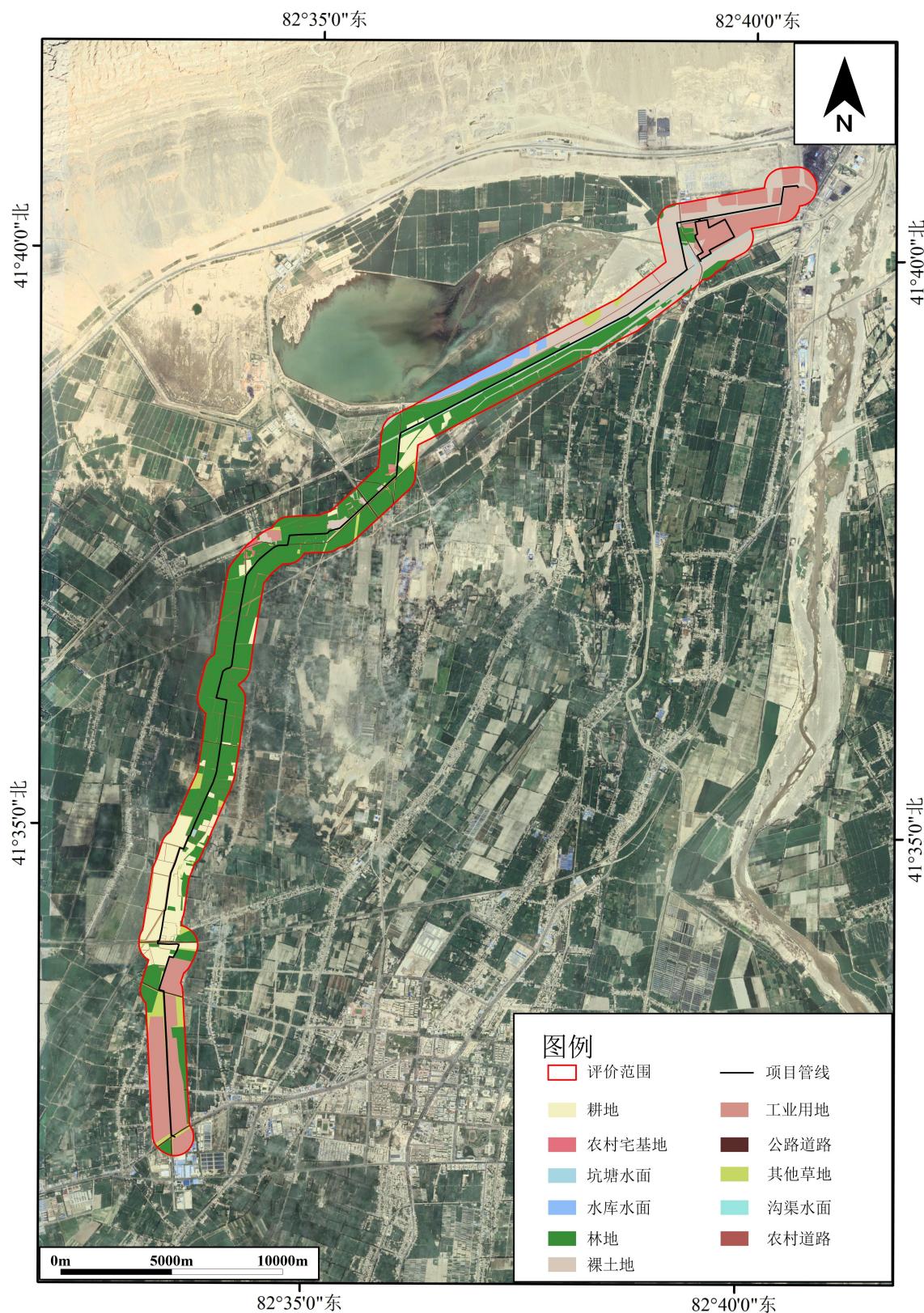


图 4.3.6-3 评价范围内土地利用现状图

表 4.3.6-2 项目评价区域内土地利用类型一览表

土地利用类型分类		面积 (km ²)	比例 (%)
一级类	二级类		
林地	乔木林地	5.41	39.58%
耕地	水浇地	1.50	10.97%
草地	其他草地	0.87	6.36%
住宅用地	农村宅基地	0.05	0.37%
工矿仓储用地	工业用地	2.20	16.09%
交通运输用地	公路用地	0.29	2.12%
	农村道路	0.32	2.34%
其他土地	裸土地	2.60	19.02%
水城及水利设施用地	水库水面	0.26	1.90%
	坑塘水面	0.01	0.07%
	沟渠水面	0.16	1.17%
合计		13.67	100.00%

项目评价区域内乔木林地占比最高，为 39.58%，其次为裸土地、工业用地、水浇地、其他草地、农村道路、公路道路、水库水面、沟渠水面、农村宅基地和坑塘水面，占比分别为 19.02%、16.09%、10.97%、6.36%、2.34%、2.12%、1.90%、1.17%、0.37% 和 0.07%。

4.3.6.4 植被类型现状

根据《中国植被区划》的植被分类，工程评价范围属于VII B2 暖温带荒漠区天山南麓-西昆仑山地半荒漠、草原区。属于典型的大陆性干旱气候，主要的植被为阔叶林与草丛。

评价区内乔木植被为阔叶林，分布比较集中，主要分布在评价区中部，树种主要为杨树。草丛植被主要为骆驼刺、芦苇丛、牛筋草丛等，零星分布在评价区内。

表 4.3.6-3 评价区植物名录

序号	中文名	拉丁文名	科属特征	
			科	属
1	骆驼刺	<i>Alhagi camelorum Fisch</i>	豆科	骆驼刺属
2	胀果甘草	<i>Glycyrrhiza inflata Batalin</i>	豆科	甘草属
3	车前草	<i>Plantago asiatica</i>	车前科	车前属
4	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	藜科	猪毛菜属
5	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	禾本科	芦苇属
6	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>	苋科	碱蓬属

7	锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i>	豆科	锦鸡儿属
8	苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i>	豆科	槐属
9	新麦草	<i>Psathyrostachys juncea</i>	禾本科	新麦草属
10	金花菜	<i>Lotus tenuis</i>	豆科	百脉根属
11	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides Linn.</i>	胡颓子科	沙棘属
12	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	菊科	蒲公英属
13	银香菊	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	菊科	神圣亚麻属
14	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	禾本科	芨芨草属

(2) 评价区植被分布现状与评价

评价区域内植被类型主要有杨树林、骆驼刺、栽培植被以及非植被区。

本次评价在解析分析卫星影像的基础上，通过现场针对性斑块详查，统计出评价区内各种植被的面积、种类和分布，评价区植被类型现状分布见图 4.3.6-4。

表 4.3.6-4 评价区植被类型统计

序号	名称	面积 (km ²)	占总面积比例 (%)
1	杨树林	5.41	39.58%
2	骆驼刺	0.87	6.36%
3	栽培植被-粮食作物	1.50	10.97%
4	非植被区	5.89	43.09%
总计		13.67	100.00%

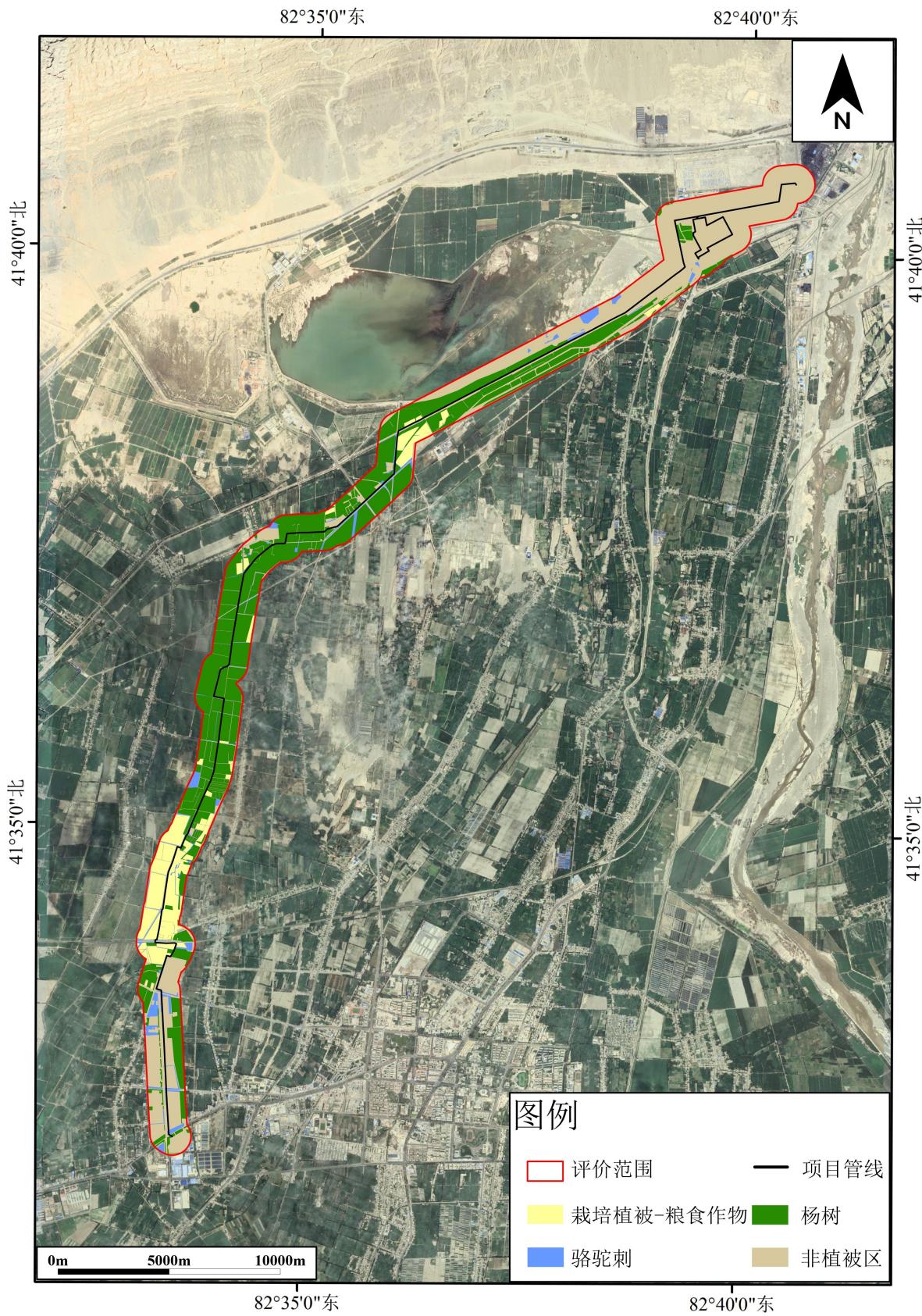


图 4.3.6-4 评价范围内植被类型图

4.3.6.5 动物资源现状

通过现场调查和走访，综合文献资料整理，工程区因地形地貌单一，植被覆盖度不高和区域受人为活动的干扰，分布的动物种类和数量都较少。评价区未见大型兽类活动痕迹，主要有草兔、大耳猬、小家鼠、灰仓鼠等小型兽类；岩鸽、角百灵、灰鹤鸽、寒鸦、喜鹊等鸟类；快步麻蜥、密点麻蜥、荒漠麻蜥等爬行类。

4.3.6.6 区域水土流失现状

（1）水土流失重点防治分区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）和《关于印发自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），本工程所在新和县属于塔里木河流域重点治理区。

（2）水土流失成因

工程区地形平坦，北部地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，工程北部具备发生侵蚀的条件。

（3）水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区2018年自治区级水土流失动态监测报告》《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），判断本项目所在区域为中度风力侵蚀（侵蚀模数为 $2500\sim5000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）。

4.3.6.7 区域沙化土地现状

新疆沙化土地类型多样，分布地域特征明显。从广阔无垠的沙漠到瀚海戈壁乃至风蚀残丘、风蚀劣地，沙化土地种类齐全，类型各异。沙漠集中分布在高山相夹的两大盆地中，戈壁主要分布在山间盆地的山前洪积倾斜平原；盆地的边缘多为绿洲，众多的小绿洲被沙漠和戈壁包围，面临风沙的直接危害。戈壁是新疆仅次于沙漠的沙化土地类型，主要分布在阿尔泰山南麓、天山南北麓、昆仑山北麓、吐哈盆地和一些山间盆地的山前洪积倾斜平原，戈壁面积30622798.73公顷，占沙化土地面积的40.99%。沉积物以卵砾石为主。新疆分布较广的大戈壁有塔里木盆地边缘戈壁、准噶尔盆地边缘戈壁、噶顺戈壁、十三间房南湖戈壁和老爷庙戈壁等，其中噶顺戈壁是新疆最大的戈壁。新疆维吾尔自治区已经开展第六次沙化土地调查，项目区属于塔里木盆地边缘戈壁区，戈壁类型主要为砾质戈壁和沙砾质戈壁。

4.3.6.8 水生生态调查

本项目工程取水口位于新和干渠，新和干渠取水于渭干河，考虑到工程可能对渭干河流域产生一定影响故本次水生生态调查对象主要为渭干河流域。

(1) 浮游植物

渭干河流域浮游植物定性样品中有 5 门 55 种属，其中硅藻门最多，共 29 种属，占 52.7%；绿藻门其次，共 12 种属，占 21.8%；蓝藻门 9 个种属，占 16.4%；裸门 3 个种属，占 5.5%；隐藻门 2 个种属，占 3.6%。

(2) 浮游动物

渭干河流域浮游动物种类共计 108 个种属，轮虫类最多，为 56 个种属，占 51.9%；原生动物次之，为 39 种属，占 36.2%；枝角类计 8 个种属，占 7.7%；桡足类最少，为 5 个种属，占 4.6%。

(3) 底栖动物

渭干河水系底栖动物共 17 个种属，隶属 4 门 7 目 13 科，其中水生昆虫为 11 个种属，环节动物为 4 个种属，软体动物和甲壳动物各 1 种。从水平分布来看，河流型种类的石蚕、细腰蚊、水蝇等在急流河段分布较为集中，龙虱、划蝽、隐摇蚊属、大蜻蜓和萝卜螺等在库区及其周边分布较集中。多属于静水类型的种属有摇蚊属、颤蚓、多足摇蚊属、单孔蚓和管水蚓等。

(4) 鱼类

渭干河流域共分布鱼类 20 种，其中土著鱼类 9 种，分别是扁吻鱼、扁嘴裂腹鱼、塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、厚唇裂腹鱼、重唇裂腹鱼、斑重唇鱼、叶尔羌高原鳅及长身高原鳅，外来鱼类 11 种。

(5) 珍稀特种鱼类

2004 年新疆维吾尔自治区人民政府颁布《新疆维吾尔自治区重点保护水生野生动物名录》（新政发〔2004〕67 号），将塔里木裂腹鱼和斑重唇鱼列为Ⅱ 级保护鱼类。早在 1998 年，《中国濒危动物红皮书-鱼类》已将扁吻鱼、塔里木裂腹鱼收录，等级为濒危。此外，叶尔羌高原鳅是塔河流域的特有物种，而诸如厚唇裂腹鱼、重唇裂腹鱼、宽口裂腹鱼、斑重唇鱼等裂腹鱼在疆内仅分布在塔河流域。

(6) “三场”等重要生境调查

①产卵场

渭干河分布的裂腹鱼、高原鳅均产粘性卵，卵一般附着在石砾或水草上进行

发育。据资料，扁吻鱼、扁嘴裂腹鱼的产卵河道为托克逊河段。叶尔羌高原鳅、长身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，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，可以说这些区域分布广且分散，多与河道水位的变化有关，因此并没有固定的地点。由于从栖息分布看，长身高原鳅较叶尔羌高原鳅要高，所以长身高原鳅的繁殖场所相对而言，多数较叶尔羌高原鳅位置偏上。

裂腹鱼中的塔里木裂腹鱼、斑重唇鱼等鱼类有溯河繁殖的习性，它们往往选择上游河段泉水溢出带、泉水汇集而成的小支流或激流前突然开阔的浅水带，以及与主流保持地表水联系的小河叉、河湾碎石漫滩，底质为石砾或泥、石相间或石沙相间，石砾直径小于 15cm，水较清，流速在 0.15~0.3m/s 之间，水深小于 1.0m（多数在 40~60cm 之间）的水域往往可以形成这些鱼类的适宜产卵场。本次发现的斑重唇鱼典型产卵河段主要分布在木扎提河二级电站厂址以上 5km~15km 约 10km 河段、卡普斯浪河铁列克沟汇合口以下长约 5km 的河段、卡普斯浪河二级电站厂房下游约 7km 的河道的河段。

塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、重唇裂腹鱼、厚唇裂腹鱼主要分布在卡普斯浪河二级电站厂房下游约 7km 的河道的河段、温巴什河段、托克逊河段，河道开阔，河汊众多，多砾石地质，是这 4 种鱼类重要的产卵河道。

长身高原鳅和叶尔羌高原鳅适应定居生活，对产卵环境的要求不高，通常在其栖息水域的浅滩、岸边产卵。

②索饵场

土著鱼类中的裂腹鱼及条鳅类种属之间，它们的食性没有根本性的变化，其食物组成均由着生藻类和底栖无脊椎动物构成，所不同的是食物组成的比例可能由于栖息地的环境不同，而有一定的比例差异。总体上讲它们对索饵场的要求不高，因此鱼类索饵场分布较为分散，鱼类在适宜水域都进行摄食。如在水流较缓的沱、湾处的浅水区域或淹没区域均是它们的索饵场。

仔幼鱼的栖息及摄食往往分布在泉水溢出带或与小河叉等地，水面宽不足 5m，水深多在 10~20cm，最深不超过 1.0m。体长 50~100mm 的个体，喜流速小于 0.15~0.3m/s；体长 30~50mm 的个体，喜流速小于 0.15m/s。本次调查斑重唇鱼典型的摄食场主要分布在各支流与木扎提河汇合口及卡普斯浪河铁热克以上的河段；塔里木裂腹鱼及叶尔羌高原鳅、长身高原鳅典型摄食场所在察尔其大桥、温巴什大桥等河段。

③越冬场

鱼类的越冬场通常在主河道中水深的“沱”或岩石缝隙中。木扎提河阿合布隆渠首及卡普斯浪河二级电站以上河道山高谷深，栖息于附近河段的斑重唇鱼在回水湾、深潭和石砾缝隙中均能安全越冬。木扎提河阿合布隆渠首以下河道较开阔，托克逊水文站一带河道较深，塔里木裂腹鱼等其它裂腹鱼，以及长身高原鳅等鱼类通常在此深水坑及深水区的石砾缝隙中越冬，多数游至克孜尔水库越冬。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

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

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工废气来源

本项目施工期废气主要为土石方开挖及回填、基础施工、物料运输等产生的施工过程中产生扬尘，混凝土拌合粉尘，施工机械及车辆尾气，柴油发电机燃烧烟气，焊接烟尘，聚氨酯密封胶封缝施工废气，食堂油烟等。

(1) 施工扬尘

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

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

(2) 混凝土拌合粉尘

项目施工过程中计划设置1座混凝土拌合站，按照设计配合比对水泥、砂石料等进行人工配料拌合，拌合过程中产生粉尘。

(3) 施工机械及机动车辆产生的废气

项目施工过程中使用的各类燃油动力机械、运输车辆燃油废气，主要污染物为颗粒物、NO_x、COCO、HC等，一般会造成局部的污染物浓度增大。

(4) 备用柴油发电机燃烧烟气

工程备用柴油发电机在使用过程会产生燃烧废气，污染因子主要为SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC等。

(5) 聚氨酯密封胶封缝施工废气

本项目施工过程中相邻矩形构件连接处设伸缩缝一道，缝宽 2cm，采用聚氨酯密封胶封缝（迎水面），聚氨酯密封胶封缝施工过程产生少量废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

(6) 焊接烟尘

钢筋连接处焊接有烟尘排放。

(7) 食堂油烟

本工程在施工生产生活区均设有员工食堂供餐。食堂使用液化石油气，各设 1 个标准灶头，其主要污染物为食堂油烟。

5.1.1.2 施工大气影响分析

(1) 施工扬尘

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

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

通过类比调查，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。而在有防尘措施（硬质围挡）的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 $0.479\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比数据参见表 5.1-1。

表 5.1-1 距施工场地不同距离 TSP 浓度变化对比表 单位： mg/m^3

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

根据工程选址及周围敏感点分布情况可知，管道沿线 200m 范围内分布有村庄，施工期间对敏感点环境空气产生的影响不可避免。为降低扬尘对环境的影响，依据《建筑工地施工扬尘专项治理工作方案》《转发住房城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（新建质函〔2017〕11 号）新疆维吾尔自治区《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T 4060-2017）《新

疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 15 号) 等相关规定, 本工程拟采取以下施工扬尘防治措施:

1) 地表清基、基础面夯实、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填等易产尘施工活动采用水车定期进行洒水降尘, 渠道两侧堆放的临时开挖土石方在区域分段施工时及时回填。

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

3) 在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌; 在渠道两侧施工区外设置围挡, 清基、拆旧、基础面夯实、土石方开挖等工序增加洒水降尘频率。车辆、机械途经或穿越上述村庄路面时, 应控制车速, 对路面定期进行洒水降尘。

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

5) 混凝土骨料砂石定期进行洒水润湿。

6) 施工机械、车辆驶出施工区域时应进行清洗。

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

综上所述, 项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大, 飘移距离近、影响距离和范围小等特点, 同时由于渠道在局部地段的施工周期一般为几个星期, 因此其影响时间相对来说较短, 随着施工的结束而消失, 不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下, 施工期扬尘对周围环境空气影响较小。

(2) 施工机械、运输车辆尾气和柴油发电机燃烧烟气

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

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

本次工程施工区内大部分区域已完成农业电网改造, 工程施工过程中优先利

用现有灌区电源，每个施工段各配备 40kW 柴油发电机 2 台，共计 4 台，以备施工位置偏僻难以接入电网或突发停电、电力负荷不足时使用。燃烧烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC 等。要求选用节能环保型柴油发电机，将排气筒引出发电机房顶排放，并适当提高排气筒高度，以减少污染物排放对环境空气的影响，燃料选用符合《车用柴油》（GB19147-2016）中车用柴油（VI）的要求，以减少污染物排放。本工程将柴油发电机作为备用电源，施工期启用时间短，同时该地区扩散条件较好，因此对区域环境空气造成的影响较小。

（3）混凝土拌合粉尘

项目施工设置 1 座混凝土拌合站，按照设计配合比进行人工配料拌合。工程混凝土粗、细骨料、水泥由新和县市场购买成品。本次环评要求项目骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天应增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，可起到防雨防尘作用，要求拌合站搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度。该部分粉尘以无组织形式排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。拌合废气属于短期排污行为，在施工期结束后即终止，因此施工期拌合粉尘对周边环境的影响较小。

（4）聚氨酯密封胶封缝施工废气

本项目施工过程中相邻矩形构件连接处设伸缩缝一道，缝宽 2cm，采用聚氨酯密封胶封缝（迎水面），聚氨酯密封胶封缝施工过程产生少量废气，主要污染因子为非甲烷总烃，项目使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶，且使用量较小，施工场地空旷，自然扩散条件较好，不会对环境空气产生明显不利影响。无组织排放非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

（5）焊接烟尘

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

（6）食堂油烟

本工程施工生产生活区设有员工食堂供餐。食堂均使用液化石油气，各设 1 个标准灶头，其主要污染物为食堂油烟。施工单位需安装处理效率不小于 60% 的高效油烟净化器对食堂排出的油烟进行净化，净化后的油烟排气筒出口朝向应

避免易受影响的建筑物。经处理后的油烟浓度不超过 $2\text{mg}/\text{m}^3$, 可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。施工生产生活区大气扩散条件好, 在加强生活区的管理, 禁止使用燃柴灶具、锅炉, 选用清洁燃料的前提下, 生活源废气排放不会对当地大气环境产生不利影响。

表 5.1-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目										
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级□		三级□					
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□		边长=5km□					
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □		500~2000t/a□			<500t/a□					
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、食堂油烟)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √							
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D□		其他标准□				
现状评价	评价功能区	一类□			二类区√		一类区和二类区□					
	评价基准年	(2023) 年										
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据 标准√		现状补充标准√					
	现状评价	达标区□			不达标区√							
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污 染源□		其他在建、拟建项 目污染源√		区域污染源□				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D□	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUF F□	网格模 型□	其他 □				
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ □			边长 5~50km□		边长=5km□					
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □						
	正常排放短期浓 度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ □				C 本项目最大占标 率 $>100\%$ □						
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ □			C 本项目最大占标率 $>10\%$ □						
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ □			C 本项目最大占标率 $>30\%$ □						
	非正常 1h 浓度贡 献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ □			C 非正常占标率 $>100\%$ □						
	保证率日平均浓 度和年平均浓度 叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□						
	区域环境质量的 整体变化情况	k $\leq -20\%$ □				k $> -20\%$ □						
环境监	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测□		无监测□					

新和县红旗闸水源工程项目

测计划	环境质量监测	监测因子：（ ）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
			监测点位数（ ）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>	不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距 离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量			

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 施工期废水影响分析

根据项目可研方案报告调研的地质勘察资料，沿线地下水埋深在管底以下，故本工程施工不会产生地下水涌情形。工程所在区干燥少雨蒸发大、降雨稀少，施工期对管道分段开挖、分段施工，且下雨期在开挖区周围设置土堰围挡，防止雨水大量流入开挖面造成地表径流冲刷，因此不会产生基坑排水。另外，本项目施工期混凝土养护过程中不产生废水，施工期主要废水为施工机械、车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员的日常生活污水。

（1）施工机械和车辆冲洗废水

根据施工组织设计，工程施工过程中施工机械主要以柴油和汽油为动力燃料，工程所需施工机械均为常用机械，工程附近的城镇均具备修理条件，施工现场不考虑机械的大修，仅布置一般零配件更换和维护保养。

施工中各类机械如检修、冲洗机械设备产生的废水的主要特点是悬浮物含量较高，在车辆机械清洗保养过程时，在施工生产生活区各设置一个防渗沉淀池对废水进行沉淀处理。

施工机械和车辆冲洗废水随意排放会对周边地表水、土壤造成不利影响，本次工程施工生产生活区均配套建设防渗沉淀池，废水经沉淀池处理后循环使用于施工机械和车辆冲洗等不外排，对周边地表水环境、土壤环境基本无影响。

（2）管道试压污水

施工时管道分段进行注水试压，分段长度不宜大于 1000m。管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，试压管段注满水后，在大于工作压力条件下浸泡时间不少于 24h，管道试压合格后，管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用。管道试压结束后，试压废水用于区域洒水降尘，对周围环境影响较小。

（3）生活污水

工程施工期高峰人员数量为 30 人，施工期为 210d，参照《新疆维吾尔自治

区用水定额》(工业及生活用水部分), 施工人员生活用水量取 $0.04\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{人})$, 则施工期生活人员用水量为 252m^3 ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水产生量按照用水量的 80% 考虑, 则生活污水产生量为 201.6m^3 ($0.96\text{m}^3/\text{d}$), 主要为盥洗废水和食堂废水, 主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮及动植物油等, pH 6~9、COD 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、动植物油 10mg/L, 盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理。

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

5.1.2.2 施工期对地下水的影响

本项目施工期废水为施工机械车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员的日常生活污水, 其中会对地下水产生影响的为生活污水。其中生活污水均存放至化粪池, 经化粪池处理后由罐车送至新河县污水处理厂处理。因此施工期主要考虑化粪池防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果导致污染物渗漏对地下水环境的影响。由于施工期生活污水源强与运营期相似, 污染泄漏情景相同, 且运营期持续时间较长, 渗漏量较大, 因此施工期不再进行预测。

根据运营期地下水环境影响预测类比可知, 项目工程施工期未对地下水产生影响。

5.1.2.3 施工期对水源保护区的影响

工程施工过程中废气主要为施工扬尘、焊接烟尘、车辆尾气等, 施工过程中对临时堆料使用苫布遮盖, 并加密洒水降尘次数, 建议尽量以喷雾降尘为主, 避免形成表面径流, 在施工作业带内的临时堆土外侧设置一条排水沟, 避免雨水径流进入水源保护区; 严格控制施工在施工作业带内进行, 严禁越线施工; 各类施工材料汽车运输至施工作业带内, 严格限制堆放地点, 以免雨水冲刷形成地面径流进入水源保护区; 控制运输车辆车速, 减少运输扬尘产生。

工程施工期主要废水为施工机械、车辆冲洗废水和管道试压废水, 施工机械不在水源保护区内进行冲洗, 管道试压废水收集口设置于水源保护区以外, 水源保护区内不设置废水产生点及废水排放口, 不会对水源保护区水源井造成影响。

工程施工期固废主要为土方开挖弃土弃渣、建筑垃圾、废包装材料等, 弃土渣在水源保护区以外的施工作业带内暂时堆放, 并采取苫布遮盖, 及时回用, 多余土方及时运至弃渣场填埋, 施工固废不会对水源保护区水源井造成影响。

表 5.1-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
现状	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(1)个
现状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		

新和县红旗闸水源工程项目

评价	评价因子	()
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>
		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²
	预测因子	()
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>

新和县红旗闸水源工程项目

	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目 同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
影响 预测	污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
		(COD)		(0.207)	(450)		
		(NH ₃ -N)		(0.014)	(30)		
替代源排放情况	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)		
		()	()	()	()		
防治 措施	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源		
		监测点位	()		()		
	监测因子	()		()			
污染物排放清单		<input type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工噪声源

项目施工噪声主要来自各种施工机械，如推土机、挖掘机、装载机、打夯机、振动碾、履带吊、搅拌机等，运输车辆产生的流动噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2 情况，本工程各类建筑施工机械产噪值见下表。

表 5.1-3 施工机械产噪值一览表

序号	设备名称	声级/距离 (dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距 (dB(A)/m)
1	挖掘机	90/5	2	装载机	90/5
3	自卸汽车	82/5	4	载重汽车	90/5
5	推土机	88/5	6	砼搅拌机	90/5
7	砼搅拌运输车	85/5	8	洒水车	82/5
9	振动碾	95/5	10	夯板	95/5
11	刮路机	90/5	12	插入振捣器	88/5
13	平板振动器	88/5	14	吊车	95/5
15	柴油发电机	95/5			

5.1.3.2 施工噪声影响分析

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

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

式中： L_r --距声源 r 处的 A 声压级， dB(A)；

L_{r_0} --距声源 r_0 处的 A 声压级， dB(A)；

r --预测点与声源的距离， m；

r_0 --监测设备噪声时的距离， m。

预测结果见下表。

表 5.1-4 距声源不同距离处的噪声预测值 单位： dB(A)

设备	声级	测点声源距离 (m)									
		5	30	60	90	100	150	200	300	400	500
挖掘机	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	
装载机	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	
自卸汽车	82	66.5	60.4	57.0	56.0	52.5	50.0	46.5	44.0	42.0	
载重汽车	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	
推土机	88	72.5	66.4	62.9	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0	
砼搅拌机	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	

砼搅拌运输车	85	69.5	63.4	59.9	59.0	55.5	53.0	49.5	47.0	45.0
洒水车	82	66.5	60.4	57.0	56.0	52.5	50.0	46.5	44.0	42.0
振动碾	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0
夯板	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0
刮路机	90	74.5	68.4	65.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0
插入振捣器	88	72.5	66.4	62.9	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0
平板振动器	88	72.5	66.4	62.9	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0
吊车	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0
柴油发电机	95	79.5	73.4	70.0	69.0	65.5	63.0	59.5	57.0	55.0

通过预测结果可知，噪声声级随距离的增加而衰减，昼间满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的最近距离为90m，夜间满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的最近距离为200m。根据现场调查，本工程输水管线沿线200m范围内分布有村庄，这些村庄距离渠道较近，在施工过程中，如不采取有效的噪声防控措施，可能会受到一定程度的施工噪声影响。

5.1.3.4 施工噪声控制措施

根据工程选址及周围敏感点分布情况可知，管道沿线200m范围内分布有村庄，施工期间对敏感点声环境产生的影响不可避免，因此本次评价要求项目施工期要采取以下相关降噪措施：

(1) 建议施工单位选用低噪音机械设备或带隔声、消声装置的设备，高噪音、高振动的设备尽量远离居民区作业，中午及夜间休息时间不进行施工。

(2) 施工应安排在昼间10:00~14:00、16:00~24:00期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，通过现场公告告知施工区域附近的居民。

(3) 土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

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

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

根据工程选址及周围敏感点分布情况可知，渠道沿线 200m 范围内分布有村庄，施工期间对敏感点声环境产生的影响不可避免。但由于渠道在局部地段的施工周期一般为几个星期，因此其影响时间相对来说较短，随着施工的结束而消失。施工期通过上述降噪措施并加强管理、规范操作，以减少施工噪声对周围居民的影响。

表 5.1-6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目											
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级 ✓ 三级□											
	评价范围	200m ✓		大于 200m □		小于 200m □							
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ✓ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□											
评价标准	评价标准	国家标准 ✓ 地方标准□ 国外标准□											
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区 ✓	3类区□	4a类区□	4b类区□						
	评价年度	初期□		近期 ✓		中期□							
	现状调查方法	现场实测法 ✓ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□											
	现状评价	达标百分比		100%									
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料□ 研究成果□											
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型□ 其他 ✓											
	预测范围	200m ✓		大于 200m□		小于 200m□							
	预测因子	等效连续A声级 ✓ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□											
	厂界噪声贡献值	达标□		不达标 ✓									
环境监测计划	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标 ✓									
	排放监测	厂界监测□ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测 ✓ 无监测□											
评价结论	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续A声级)		监测点位数：(4)		无监测□							
	环境影响	可行 ✓		不可行□									

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

5.1.4.1 施工固体废物及处置去向

本项目施工期产生的固体废物主要为施工区产生的土方开挖弃土弃渣、建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾以及聚氨酯密封胶废包装等危险废物。

(1) 弃土弃渣

根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，分别针对各项建筑物进行土方平衡，本引水工程、水厂工程及输水工程土石方开挖总量 88.88 万 m³，填方 19.51 万 m³，无借方，弃渣总量约 69.37 万 m³，工程于调节池东设弃渣场 1 处，

现状为开采料坑，用于弃土其中存放。

(2) 建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为施工过程中产生的废石块、废混凝土、废钢材。根据项目可研报告，预计产生的废石块、废混凝土、废钢材等建筑垃圾总量约为 56t。建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用。

(2) 废包装材料

主要为水泥等辅料产生的废包装，产生量为 1.5t，经收集后外售综合利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要包括清基过程筛选分离出的地表生活垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

根据现场勘查，施工范围内地面存在极少量丢弃的生活垃圾，产生量约 0.3t，经垃圾桶收集后，清运至新和县生活垃圾填埋场处置。

工程施工期高峰人员为 30 人，施工期为 210d，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，则施工人员生活垃圾产生量为 3.152t，经施工生产生活区内生活垃圾桶收集后，定期清运至新和县生活垃圾填埋场处置。

(5) 危险废物

工程施工过程中，聚氨酯密封胶废包装产生量约 0.2t，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，聚氨酯密封胶废包装属于“HW13900-014-13 废弃的粘合剂和密封剂”，由专用的包装桶密闭收集后，由施工单位统一收集后委托有资质单位处置，不设危废间，做到随产随清。

5.1.4.2 施工危险废物贮存场所和管理要求

本次环评要求施工单位按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)《危险废物转移管理办法》等相关规定，委托有资质单位进行转移、运输和处置。

5.1.5 施工期环境风险评价

5.1.5.1 风险调查

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

5.1.5.2 环境风险潜势初判及评价等级

本工程施工期施工机械、车辆等在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐；施工期备用柴油发电机采用当地供销部门提供，现场不存储；工程施工期环境涉及风险物质聚氨酯密封胶废包装，运营期不涉及危险物质。

5.1.5.3 环境风险识别

(1) 风险源

本项目施工机械、车辆在附近加油站加油，工程不设置车用燃料油贮存罐；施工期备用柴油发电机采用当地供销部门提供，现场不存储。

在工程施工期间，由于施工机械燃油使用频率较高，增加了火灾风险；机械燃油泄漏也会对周边环境、人民安全、饮用水安全产生危害。

(2) 源项分析

按《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，考虑工程施工物资种类特点，工程涉及的风险源主要为油类物质。

5.1.5.4 环境风险分析

施工期涉及风险物质聚氨酯密封胶废包装，由于操作人员的工作失误导致聚氨酯密封胶外溢，遇到火源易引发火灾燃烧事故，产生次生/伴生污染物污染环境。从已有水利水电工程施工情况看，发生聚氨酯密封胶外溢的案例极少，且水利施工管理较为严格，因此工程施工期发生聚氨酯密封胶泄漏、火灾、溢油的概率很小。

施工过程中，一旦发生交通事故或聚氨酯密封胶泄漏，会对沿线水体和水源地保护区产生严重的水质污染风险，应引起高度重视。虽然油料泄漏事故发生的概率很小，但事故后果较为严重，会对周围环境造成很大的危害。聚氨酯密封胶泄漏，从而造成周边水源地的污染，直接威胁下游沿线居民的饮水安全。

聚氨酯密封胶用量小、挥发性低并且毒性较低，因此对施工场地周边居民点的人民生命安全不会产生急性毒害作用。若发生火灾燃烧事故后，对事故地点下风向的环境空气会造成一定的影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大，在火灾燃烧事故结束后短时间内火灾燃烧事故的环境风险影响可基本消除。

5.1.5.5 环境风险防范措施

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

- ①优化施工期运输路线，尽量避开饮用水水源保护区。
- ②加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施

工，尽量避免汛期施工。

③将受污染的泥沙及时清除，作为危险废物交由有资质的单位处理，不得随意堆放。

④聚氨酯密封胶废包装由施工单位统一收集后委托有资质单位处置。

5.1.5.6 环境风险应急要求

聚氨酯密封胶废包装应随产随清，施工单位及时收集后委托有资质单位处置。

5.1.5.7 风险分析结论

本项目施工期涉及的主要危险物质为聚氨酯密封胶废包装，运营期不涉及危险物质。项目从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面采取了风险防范及应急措施，发生事故时，采取紧急的应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害，因此，在落实相关风险防范措施的情况下，项目环境风险是可防控的。

5.1.6 施工期生态影响分析

5.1.6.1 施工期对陆地生态系统影响分析

(1) 对植被的影响

施工期对植物的影响因素主要有施工占地、施工活动、人为干扰、水土流失等。

①占地对植物及植被的影响

本工程主要包括引水工程、水厂工程及输水工程，施工占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地面积为 20.52hm²，主要为水域及水利设施用地、荒地（其他土地），同时涉及交通运输用地，会直接造成植被的破坏；临时占地 31.11hm²，为管道工程区、施工生产区、临时道路及弃渣场用地，占地以荒地为主，具体占地如下表所示。

表 5.1-7 项目占地类型统计表

序号	占地类型		面积 (hm ²)
1	永久占地	交通运输用地	0.13
		水域及水利设施用地	1.89
		公共管理与公共服务用地	0.08
		其他土地	18.42
		合计	20.52
2	临时占地	耕地	5.92
		林地	4.91

	园地	10.53
	交通运输用地	2.45
	水域及水利设施用地	6.51
	工矿仓储用地	1.98
	公共管理与公共服务用地	0.87
	其他土地	7.94
	合计	31.11
	合计	51.63

本次评价各植被类型的单位面积生物量估算值分别是：森林生物量的估算采取中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数；草丛生物量估算采用《荒漠草原 6 种灌从地上生物量分析》文献中相关生物量数据；农田植被的生物量综合考虑本项目内作物产量来估算其实际生物量；永久占地中植被覆盖度较低，平均生物量按 $0.4\text{t}/\text{hm}^2$ 。

表 5.1-7 项目占地类型及植被生物量损失一览表

占地性质	占地类型	占地面积 (hm^2)	单位生物量 (t/hm^2)	损失生物量 (t)
永久占地	/	20.52	0.4	8.208
临时占地	乔木林地	4.91	3.06	15.025
	一般耕地	5.92	20.5	121.36
	合计		/	136.385

工程永久占用不涉及草地、园地、耕地、林地等，占地主要为荒地，植被覆盖度较低，对生物量影响造成一定量损失；临时用地为草地、园地、耕地、林地等，施工期内将造成这些土地生产能力丧失，损失一定生物量，施工结束后，播撒草籽或栽种植株，逐步恢复。

综上分析，工程占地对植被影响较小。

②施工活动对植物的影响

施工活动对植物的影响因素主要有施工活动产生的废渣、废水、废气、固废及人为干扰。由于施工区土地类型为戈壁裸地，植被覆盖极低，此外，工程废水经处理后回用或用于场地泼洒抑尘，不外排；采取土方遮盖、定期洒水等抑尘措施，降低废气污染；固废收集后进行集中处理。

综合而言，施工活动对植物的影响小。

（2）对自然景观的影响

工程施工区及弃土场等临时占地以其他土地为主，植被覆盖度较低，以杂草

从为主类型单一。施工建设的过程中，必然会给评价范围的自然景观带来一定的影响，如部分植被会受到破坏，土料场、石料场的堆积，废料堆积，施工区人为活动，施工噪声、粉尘等都会影响自然景观，但影响的面积有限，时间也是暂时的，施工结束后影响即消失，后期可通过植被恢复等手段重现评价范围内自然景观，对区域景观影响较小。

（3）对土地利用格局的影响

工程永久占地不会对评价区内的土地利用结构产生影响；临时占地短期内将影响沿线土地的利用状况，使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能，但是随着施工结束，生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小或消失。

综上分析，施工期对土地利用格局的影响较小。

（4）施工期对动物的影响

施工期对动物的影响因子主要有工程占地、施工活动及施工活动产生的废气、废水、弃渣、固废、扬尘等。施工期间对产生的废气、废水、扬尘等进行有效的治理措施，降低其产生的影响。工程临时占地区域以裸地为主，植被覆盖度低，区内动物分布较少，主要为常见的麻雀、壁虎、昆虫等，其活动能力较强，且周边类似生境分布广泛。因此，工程施工期间对动物影响小。

本项目评价区域虽然不是鹅喉羚、沙狐主要分布区，但是附近区域曾经有这两种保护动物出没记载，本次评价要求施工单位就保护野生动物资源方面加强对施工人员的宣传教育，施工期间禁止捕猎野生动物，若遇到疑似野生保护动物出现，及时向当地林业部门汇报处理。严格控制施工作业区范围，减少对临时占地植被、土壤的破坏，为野生动物创造良好的生存空间。在采取上述措施后，项目施工期对区域野生保护动物影响较小。

5.1.6.2 施工期对水生生态系统影响分析

（1）施工期对自然水体的影响

工程施工区以人工沟渠为主，取水口位于新和干渠，新和干渠向渭干河取水，本次工程不直接取水自然水体，对自然水体影响较低。施工建设的过程中，必然会给评价范围的自然水体带来一定的影响，施工结束后影响即消失。

（2）施工期对水生生物的影响

施工期对水生生物的影响因子主要有施工活动及施工活动产生的废水、弃渣、固废等。施工期间对产生的弃渣、废水、固废等进行有效的治理措施，如工

程废水经处理后回用或用于场地泼洒抑尘，不外排；固废危险物经密闭容器收集后，危废间分区暂存，定期由有资质单位处理，显著的降低了其产生的影响。施工活动区域主要为新和总干渠及其支渠，水生植物分布较少，水生动物主要为常见的浮游动物和水生昆虫，鱼类常见有扁吻鱼、扁嘴裂腹鱼、塔里木裂腹鱼等，常见水生动物活动能力强，且周边类似生境分布广泛。因此工程施工期间对水生生物影响小。

5.1.6.3 水土流失影响分析

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

本次工程按照管道、施工区、临时道路等不同分区分别采取不同的水土保持措施，降低水土流失规模，具体见下表。

表 5.1-8 水土保持措施布局表

水土流失防治分区	措施类型	措施名称
管道工程区	工程措施	多余土方就近堆放于施工范围内，后期用于土地平整
	临时措施	密目网苫盖
施工区（生产生活区、料场）	工程措施	土地平整
	临时措施	洒水、密目网苫盖
临时道路工程区	工程措施	土地平整
	临时措施	彩旗限界、洒水

5.1.6.4 防沙治沙影响分析

本工程主要包括引水工程、水厂工程及输水工程，施工占地包括永久占地和临时占地，总占地 51.63hm^2 ，其中永久占地面积为 20.52hm^2 、临时占地 31.11hm^2 。

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

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

工程采取如下防沙治沙措施：

- ①土方全部回填或作业范围内平整，严禁随意堆置；
- ②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；
- ③划定施工活动范围，在施工作业带边界拉彩条旗以示车辆行驶边界，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1运营期环境空气影响分析

运营期无废气产生。

5.2.2运营期地表水环境影响分析

(1) 生活污水

工程完成后，水厂管理人员为7人。职工生活污水水质较为简单，经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理，不外排地表水体。

(2) 水文情势

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

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

项目建成后于新和总干渠新建分水闸作为水源引水口，分水闸引水时间为3月~4月和10月~11月，属于不同水期水资源利用方案的调整，不新增渭干河自然水体取水量，项目严格落实“三条红线”要求，不改变取水断面取水情况及水文情势、不突破新和县分配的可利用水量。

5.2.3运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价区水文地质条件

评价区处于渭干河冲洪积倾斜平原上部，渭干河是该冲洪积平原区第四纪松散层孔隙地下水形成的唯一来源，渭干河在出山口后形成了巨大的冲洪积扇。渭

干河冲洪积扇的中上部主要为地下水的径流区，地下水径流条件由北向南，由扇顶至扇前缘逐渐变差，随着地层岩性的逐渐变细，地形坡度变缓，潜水水位埋深也逐渐变浅。在冲洪积扇的下部，由于地形坡度变缓，地层颗粒变细，从而减缓了地下水向下游排泄的速度，垂向排泄逐渐成为主要的排泄方式。

评价区地下水的补给方式主要有上游地下水侧向流入补给和区内地表水的垂向入渗补给，大气降水入渗补给鉴于区内降雨量小，在此可予以忽略。评价区地层结构简单，地层颗粒较粗大，渗透性好，地下水在接受了渭干河及上游渠系水入渗补给后，以侧向径流流入的方式补给本区。

评价区渠系发育，尤鲁都斯干渠、塔什艾日克干渠、依其艾日克干渠和沙雅总干渠等多条干渠均在工作区分布或穿过，同时，区内支、斗渠配套齐全，形成纵横交错的水系网，除干渠做防渗外，支、斗渠多防渗效果差或未防渗，从而使渠道渗漏成为测区地下水的另一主要补给源。此外，作为渭干河流域的古老灌区，评价区内农田分布广泛，田间灌溉水大量入渗，从而形成了本区地下水的另一重要补给源。

含水层岩性主要为粗砂，含水层厚度为50m~70m。地下水类型主要为潜水。水位埋深多为6m左右，地下水流向，总体上与地形坡降一致，即向南、西南方向径流。

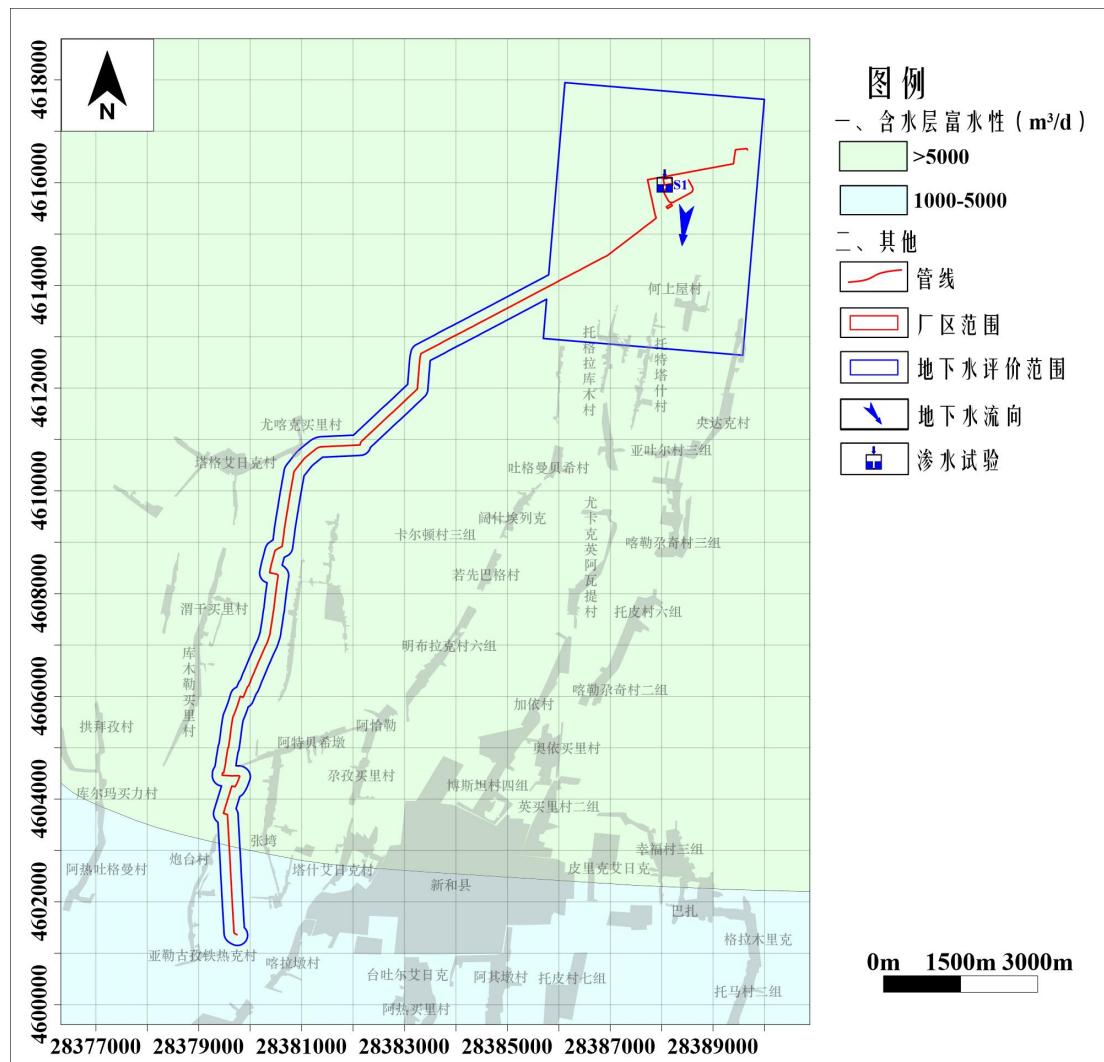


图 5.2.3-1 评价区水文地质图

5.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,本项目地下水环境影响评价级别为二级,根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水环境的目的。

(1) 地下水污染预测情景设定

本次模拟预测,在选定优先控制污染物的基础上,分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

预测情景主要分为正常状况、非正常状况两种情景。

①正常状况

根据工程分析,本项目废水为生活污水,污染程度较小,且本项目已提出严格的防渗措施要求,正常状况下基本不会对地下水产生影响。

②非正常状况

本项目考虑化粪池防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果导致污染物无生产废水产生,生产过程不涉及废水,本项目对地下水的影响主要是生活污水发生泄漏,因此非正常状况下主要渗漏对地下水环境的影响。

(2) 预测因子选择

根据工程分析,本次地下水预测因子选取耗氧量和氨氮作为特征污染物进行模拟,详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 评价标准及检出限一览表

预测因子	进水指标 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数
耗氧量	350	3.0	116.67
氨氮	25	0.5	50

(3) 污染预测模型概化及建立

①污染预测模型的概化

在非正常状况情景下,污染物运移概化为污染物直接进入含水层,然后污染物在含水层中随着水流不断扩散。故本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型,其主要假设条件为:

a、假定含水层等厚、均质,并在平面无限分布,含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略;

b、假定定量的定浓度的污水,在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;

c、污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

污染物在含水层的情况可以概化为示踪剂（污染物离子）连续注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行水流方向为x轴。

②污染预测模型的建立

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi nt \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间, d;

C(x, y, t) ——t时刻点x, y处的示踪剂浓度, mg/L;

M——含水层厚度；

m_M ——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量, g;

u——水流速度, m/d;

n——有效孔隙度, 无量纲;

D_L ——纵向x方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向y方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率。

②模型参数的选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

a、污染物泄漏质量：场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，化粪池浸润面积为 65m^2 ，正常状况下 1m^2 泄漏 $2\text{L}/\text{d}$ ，非正常状况下按照10倍计算，则泄漏速率为 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、泄漏时间：根据监控井监测频次，设定污染物泄漏时间为 180d 。

c、含水层的厚度M：取 60m 。

d、有效孔隙度：有效孔隙度n：取 $n=0.27$ ；

e、水流实际平均流速u：地下水含水层渗透系数取值为 $37.5\text{m}/\text{d}$ 。水力坡度I取 0.86% 。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.12\text{m}/\text{d}$ 。

f、纵向 x 方向的弥散系数 D_L : 含水层纵向弥散度 $\alpha_L=10m$, 由此计算项目含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=1.2m^2/d$;

g、横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般, $\alpha_T=0.1 \times \alpha_L$, 因此 $\alpha_T=1m$, 则横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.12m^2/d$;

(4) 预测结果分析

将前面确定的参数代入模型公式, 便可以求出不同层位, 任何时刻的污染物的浓度; 废水瞬时进入含水层的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时, 则可利用模型求取污染物的浓度; 将确定的参数代入模型, 便可以求出潜水含水层不同位置, 任何时刻的污染物的浓度分布情况。污染晕红色区域为超标范围, 污染晕蓝色区域为影响范围。

①耗氧量预测结果

预测结果表明,耗氧量污染晕在7300d内各预测时间节点内超标污染晕超标距离最大为37m,超标范围最大为602m²,影响距离最大为181m,影响范围最大为3578m²,1000d时超标污染晕已消失,根据保护目标处浓度观测井浓度变化曲线可知,保护目标处污染物最大浓度为0.16mg/L,低于其检出限值,耗氧量污染晕未影响到保护目标;根据厂界处浓度观测井浓度变化曲线可知,厂界处污染物最大浓度为1.8mg/L,低于其标准限值,耗氧量超标污染晕未运移出厂界。

表 5.2.3-2 耗氧量预测结果

预测时间	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	超标范围(m ²)	影响距离(m)	影响范围(m ²)	超标范围是否超出下游厂界
100d	10.60	37	602	51	1457	否
1000d	1.06	0	0	181	3578	否
7300d	0.145	0	0	0	0	否

②氨氮预测结果

预测结果表明,氨氮污染晕在7300d内各预测时间节点内超标污染晕超标距离最大为27m,超标范围最大为197m²,影响距离最大为193m,影响范围最大为5286m²,1000d时超标污染晕已消失,根据保护目标处浓度观测井浓度变化曲线可知,保护目标处污染物最大浓度为0.01mg/L,低于其检出限值,氨氮污染晕未影响到保护目标;根据厂界处浓度观测井浓度变化曲线可知,厂界处污染物最大浓度为0.13mg/L,低于其标准限值,氨氮超标污染晕未运移出厂界。

表 5.2.3-3 氨氮预测结果

预测时间	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	超标范围(m ²)	影响距离(m)	影响范围(m ²)	超标范围是否超出下游厂界
100d	0.76	27	197	53	1632	否
1000d	0.076	0	0	193	5286	否
7300d	0.0104	0	0	0	0	否

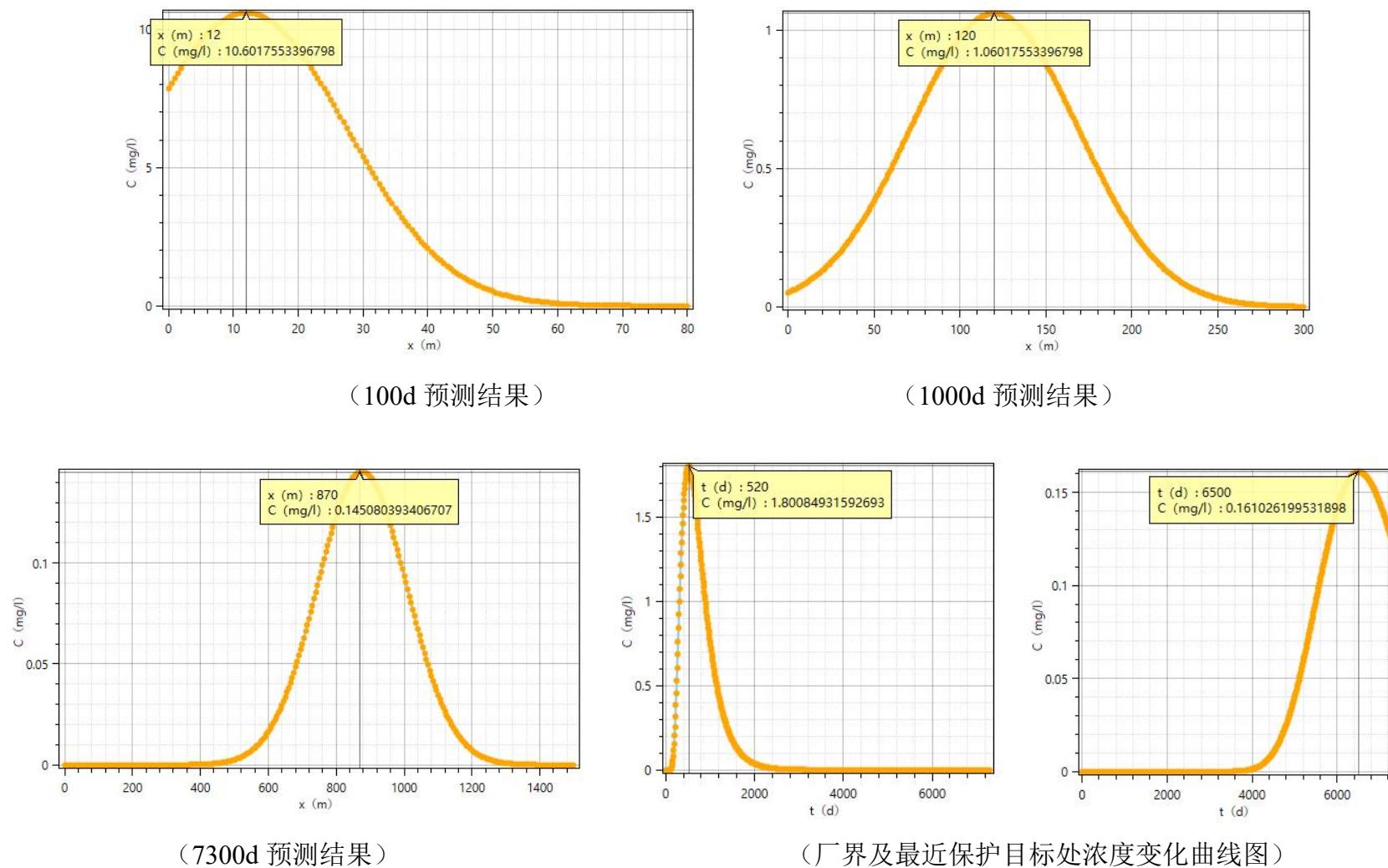
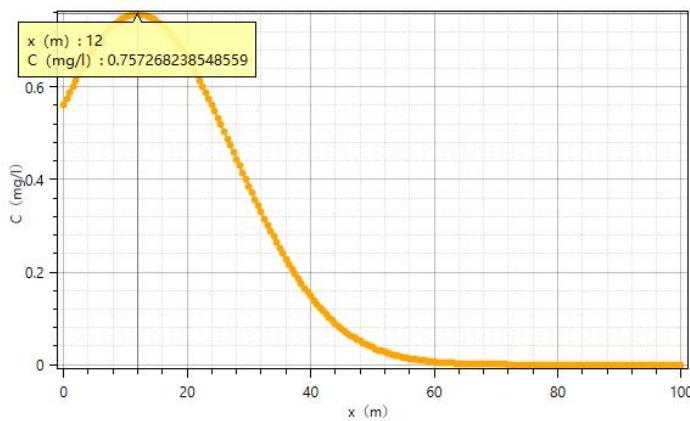
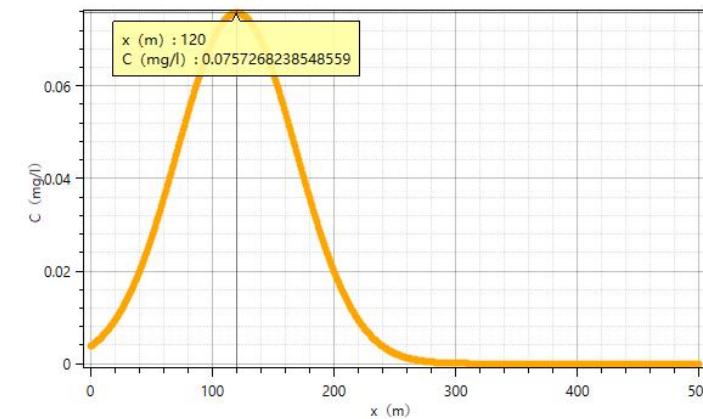


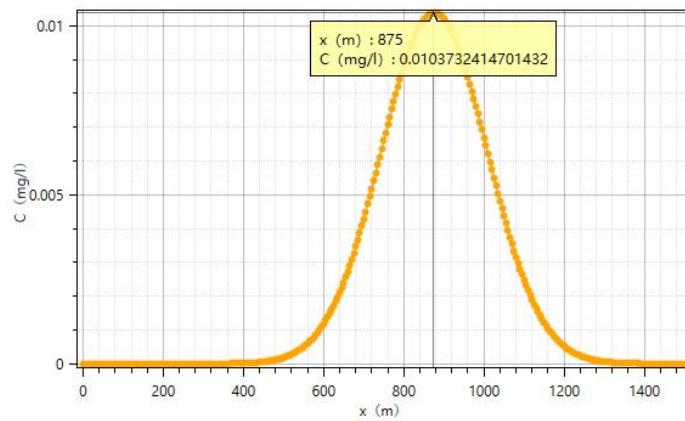
图 5.2.3-2 非正常状况下耗氧量各时段迁移结果图



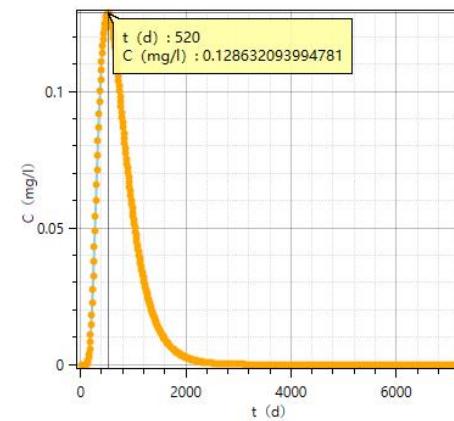
(100d 预测结果)



(1000d 预测结果)



(7300d 预测结果)



(厂界及最近保护目标处浓度变化曲线图)

图 5.2.3-3 非正常状况下氨氮各时段迁移结果图

5.2.3.3 地下水污染防治措施

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建工程对其下游的地下水环境会产生一定影响。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- ①预防为主、标本兼治；
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故；
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

5.2.3.3.1 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对化粪池采取相应的防渗措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；通过布设监控井，一旦发生泄漏可及时发现并进行处置；化粪池中污水及时通过罐车送至新和县污水处理厂处理。

5.2.3.3.2 分区防控措施

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

- ①污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中相关依据确定，见表 5.2.3-4、5.2.3-5。

表 5.2.3-4 污染控制难易程度分级参照表

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

表 5.2.3-5 天然包气带防污性能分级参照表

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

评价区包气带岩性为细砂，根据渗水试验得出渗透系数取 $K=1.38\times10^{-3}\text{cm/s}$ $\geq1\times10^{-4}\text{cm/s}$ ，单层厚度 $Mb>1.0\text{m}$ ，因此防污性能为“弱”。

②本项目根据不同区域、不同装置污染物控制难易程度不同。

③《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）表7中，对建设项目建设场地地下水污染分区防渗技术的具体要求，见表5.2.3-6

表 5.2.3-6 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb\geq6.0\text{m}$, $K\leq1\times10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb\geq1.5\text{m}$, $K\leq1\times10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

④本项目防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2 分区防控措施中要求：已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，因此本项目对照地下水污染防治分区参照表进行防渗分区划分，具体防渗分区情况见表5.2.3-7。

表 5.2.3-7 本项目防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
一般防渗区	化粪池底板及壁板、综合水泵房地面	防渗系数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s;$
简单防渗区	其他非污染区	一般地面硬化

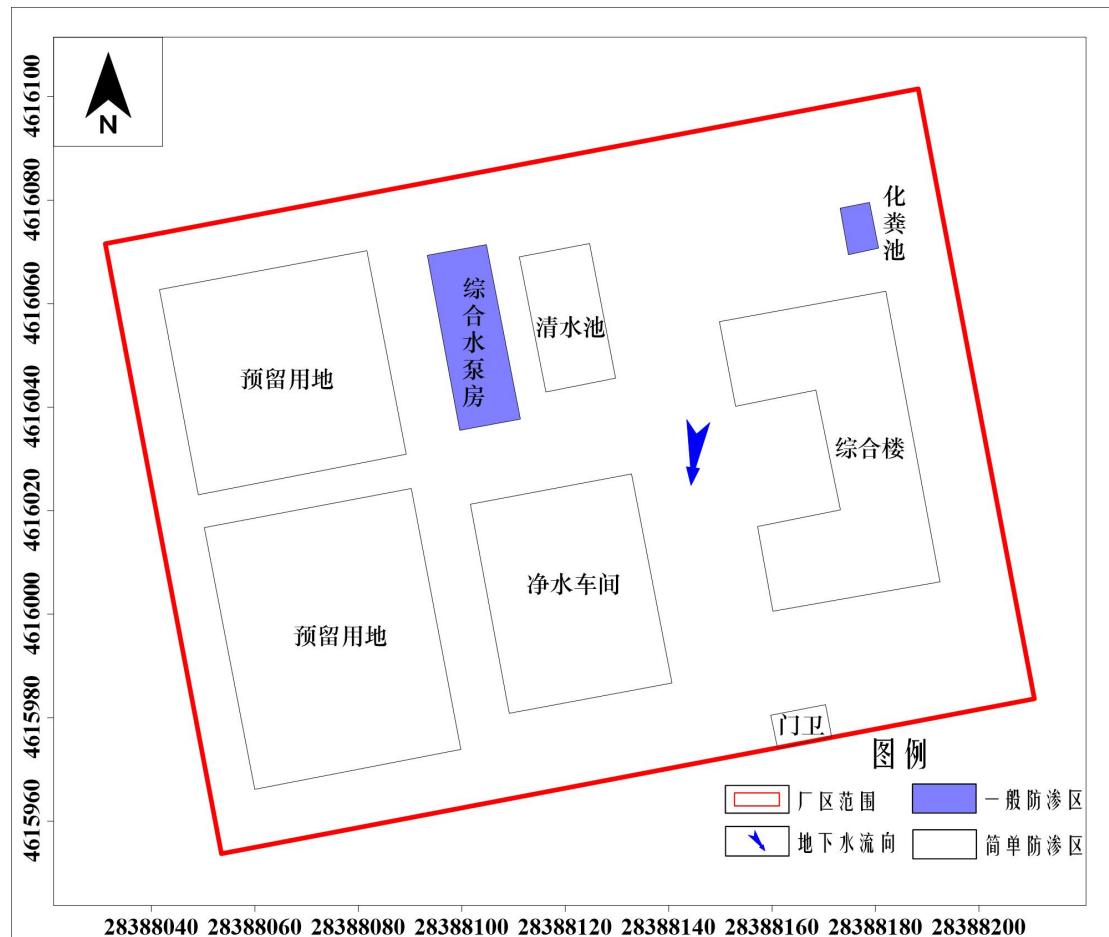


图 5.2.3-5 厂区防渗分区及跟踪监控井分布图

5.2.3.3 地下水环境监测与管理

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

(1) 项目区及其下游地下水监测井布设原则

- ①重点污染区加密监测原则；
- ②以主要受影响含水层为主；
- ③以地下水下游区为主；

(2) 监测点布设方案

①监测井数

项目调查与评价区范围内潜水由北向南流动，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水监测点布设原则，因附近相对较易污染的是潜水，以潜水为主要监测对象，地下水监控井情况如下所示。

表 5.2.3-8 监控井情况一览表

编号	方位	坐标		功能	井孔结构
		Y	X		
JK1	化粪池下游	28388176.08	4616068.02	污染扩散监测点	井管的内径要求不小于 50 mm；井管材质选用 PVC-U 塑料管，壁厚不小于 8.4mm；建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。
JK2	水厂下游	28387940.04	4615218.12		
JK3	水厂西侧	28387685.14	4615721.09	背景值监测点	

②监测层位及频率

因为附近相对较易污染的是潜水含水层，以潜水为主要监测对象，所以监测井深定为潜水含水层稳定水面以下 8m。

监测频率：运行期间污染监测点（JK1、JK2）每半年监测一次，背景监测点（JK3）每年监测一次。

监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、菌落总数、总大肠菌群。

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区污水管道是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

（4）应急响应

1) 应急程序

风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，见图 5.3.2-6。

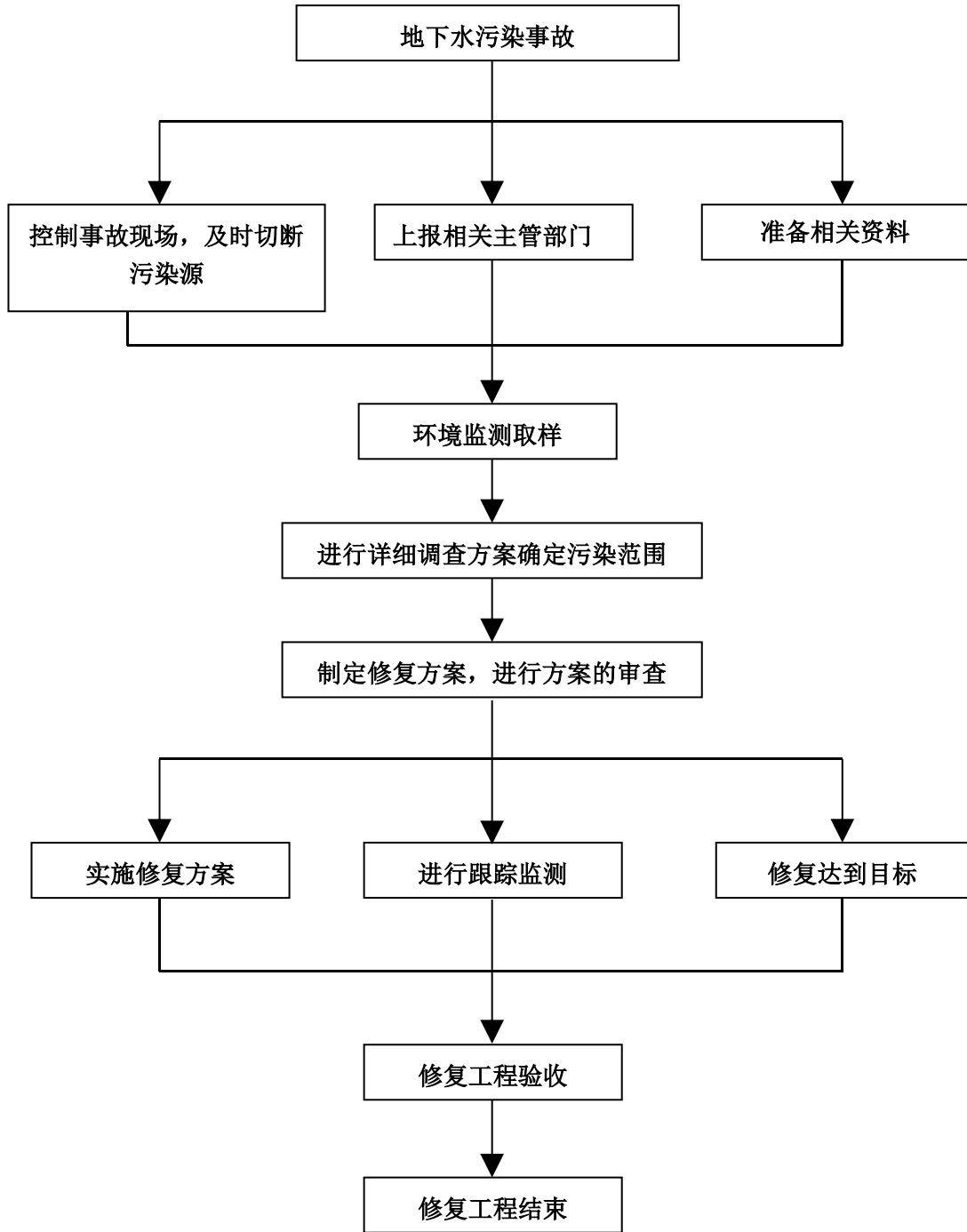


图 5.2.3-6 地下水污染应急治理程序框图

2) 应急措施

应急控制措施包括：物理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理法

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：a、物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法等。b、化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等。c、生物法。包括：活性污泥法、生物膜法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染防治主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

5.2.3.4 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过预测分析了非正常状况情景下污染物泄漏对场地及项目区附近区域地下水环境的影响，结果显示：非正常状况下，一旦发生泄漏，将会对化粪池附近地下水环境造成一定影响。针对可能出现的情景，厂区采取分区防治措施，从源头上降低了污染物的泄漏风险，通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏污染物垂向入渗进入地下水的途径，进而确保污染物不会对地下水水质产生污染影响。通过在化粪池布设监控井，及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。通过厂区制定应急响应方案，能够在发生污染物风险泄漏事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。综上分析，在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

5.2.4运营期声环境影响分析

5.2.4.1 预测模式

(1) 预测模式

选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③然后将室内声源等效室外声源

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗口）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗口）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积, m²;

⑤计算单个室外点声源在预测点产生的声级

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中: L_A(r) ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

⑥计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献叠加值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j, 则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中: L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间。

(2) 噪声预测点位

预测四周厂界, 给出厂界噪声最大值位置, 以厂区中心为坐标原点 (0, 0)。

5.2.4.2 噪声声源与源强

工程运营期噪声主要为水厂泵类、压滤机等设备运行产生的噪声, 声功率级在 85~95dB(A) 之间。项目采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。项目主要噪声源及治理措施见下表。

表 5.2.4-1 项目主要噪声源强表（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m		距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声			
					X	Y					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m		
厂房	压滤机	板框	85	基础减振，厂房隔声	43.85	22.45	0.5	26.36	65.10	昼间 /夜间	15	44.10	1	
								46.04	64.97		15	43.97	1	
								73.04	64.93		15	43.93	1	
								111.03	64.91		15	43.91	1	
	混合设备	/	90		5	-11.8 9	0.2	49.02	69.96	昼间 /夜间	15	48.96	1	
								108.79	69.91		15	48.91	1	
								56.99	69.94		15	48.94	1	
								49.46	69.96		15	48.96	1	
	泵类	/	95	基础减振，厂房隔声	-10.6 3	29.36	0.2	9.33	76.28	昼间 /夜间	15	55.28	1	
								96.62	74.92		15	53.92	1	
								95.52	74.92		15	53.92	1	
								59.25	74.94		15	53.94	1	

注：上表【距室内边界距离】列中各设备数据按北东南西顺序依次列出。

表 5.2.4-2 项目主要噪声源及分布情况（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		控制措施	治理后源强		运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
泵类	--	-75.28	8.22	0.2	95	基础减振、厂房隔声		80		昼间/夜间

5.2.4.3 预测结果

项目声环境评价范围内无声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），应预测厂界噪声并给出厂界噪声的最大值及位置，本次环评预测厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况根据预测模式。项目厂界噪声预测结果见下表。

表 5.2.4-3 噪声预测结果

单位: dB(A)

名称	坐标		时段	贡献值	标准值	达标情况
	X	Y				
东厂界	109.71	22.86	昼间	35.0	55	达标
	109.71	22.86	夜间	35.0	45	达标
南厂界	28.8	-83.67	昼间	33.8	55	达标
	28.8	-83.67	夜间	33.8	45	达标
西厂界	-93.17	-33.25	昼间	34.1	55	达标
	-93.17	-33.25	夜间	34.1	45	达标
北厂界	-6.57	54.57	昼间	36.1	55	达标
	-6.57	54.57	夜间	36.1	45	达标

由上可知，项目厂界噪声贡献值为 34.1~36.1dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，对周围环境影响较小。

表 5.2.4-4 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级□	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	场实测法□		已有资料□		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他□	
	预测范围	200m□		大于 200m□		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测□		自动监测□ 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位数 (4)		无监测□	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行□			

注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项

5.2.5运营期固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物的种类及处置

项目包括一般固体废物、危险废物及职工生活产生的生活垃圾。

(1) 一般固体废物

项目一般固体废物沉砂池泥沙拉运外售综合利用；水厂絮凝沉淀及过滤产生的污泥经压滤机压滤后含水率 $<60\%$ ，压滤泥饼量运至新和县垃圾填埋场填埋。

(2) 危险废物

项目危险废物包括工程水厂设备运行产生废机油、水质检测废试液，经密闭容器收集后，危废间分区暂存，定期由有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

项目职工生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一处理。

综上，本项目各固废均得到合理处置，不会对周围环境造成影响。

5.2.5.2 危险固体废物处置及外运管理要求

产生危废的项目，应严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行产生、暂存、转移联产及处置影响评价。

(1) 厂内转运

项目产生的危险废物收集后通过厂区道路运至危废贮存库贮存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

(2) 厂内贮存

企业厂区新建1座 $5m^2$ 危废间，地面及裙角重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。可满足项目危险废物的分区贮存要求。

为防止危险固体废物在贮存过程中对周围环境产生影响，环评提出如下要求：

①项目危险废物必须分类存放，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

②设置单独的危废存放区，危险废物分类收集，妥善保存；必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

③容器应粘贴符合标准要求的标签。

④容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。

⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。

⑥必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危废暂存间内应设置液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)。

⑦要求企业按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求设置贮存设施标志牌、危险废物标签等。

（3）危险废物外运管理要求

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

根据《危险废物转移管理办法》，本企业作为危险废物移出人，应当履行以下义务：

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

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

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

- ④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；
 ⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；
 ⑥法律法规规定的其他义务。

5.2.6运营期环境风险影响分析

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

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.6.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目涉及的危险物质主要为水厂次氯酸钠、废机油、检测废试剂液等。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见下表。

表 5.2.6-1 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n 值	Q 值划分
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	5	0.001	$Q < 1$
2	废机油	--	0.2	100	0.002	
3	废试剂	--	0.1	--	--	
项目 Q 值 Σ					0.003	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，评价工作等级划分为简单分析。

5.2.6.2 环境敏感目标概况

根据现场调查，项目厂址周边 500m 范围内无居住区、学校医院等，保护目标为 500m 范围内的企业在岗职工；项目废水不直接外排地表水体，事故废水能有效控制，不外排；地下水主要为厂址及周边区域地下水。

5.2.6.3 环境风险识别

项目环境风险及环境影响途径识别见下表。

表 5.2.6-2 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药间	次氯酸钠储存区	次氯酸钠	泄漏、火灾、引发伴生/次生污染排放	大气、地表水、地下水	水厂职工、地表水和地下水
2	危废间	危险废物	废机油、废试液	泄漏、火灾、引发伴生/次生污染排放	大气、地表水、地下水	水厂职工、地表水和地下水

5.2.6.4 环境风险分析

(1) 对环境空气影响分析

本项目一旦发生废机油、NaClO 泄漏或引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响，所以，发生事故后，应立即采取相应的应急预案，对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。本项目不会发生爆炸及毒性物质扩散环境风险事故，故不会对附近居住区居民产生明显影响。

(2) 对水环境影响分析

事故状态下，由于风险物质产生量小，基本不会泄漏厂界，同时由于项目周边无地表水体、厂房采取硬化以及防渗措施，不会对地表水体产生影响。

事故状态下对地下水的影响主要包括泄漏下渗以及消防水下渗对地下水产生影响，项目风险物质均位于厂房内，厂房均采取硬化以及防渗措施，采取上述措施后，对地下水影响较小。

5.2.6.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 水厂加药机次氯酸钠、设备运行废机油、检测废试液存在泄漏、散落或引起火灾发生环境风险事故的可能，受影响的主要为厂区工作人员，厂区制定相关管理制度，采取防渗漏、防火、防静电等措施。

(2) 制定突发环境事件应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置，配备必要的应急设施。

5.2.6.6 分析结论

项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、废机油、废试液。生产过程中可能发生泄漏或引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响，项目在采取风险防范措施要求后，环境风险在可防控范围内。

表 5.2.6-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新和县红旗闸水源工程项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	阿克苏地区	新和县	
地理坐标	经度	82°39'25.14"	纬度	41°40'17.35"
主要危险物质及分布	主要危险物质：次氯酸钠、废机油、废试液；分布：加药间、危废间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	次氯酸钠、废机油、废试液等泄漏，一旦发生泄漏可能通过地表土壤下渗，存在污染土壤和地下水的可能性，有害物质挥发进入大气，有可能给事故现场人员健康造成伤害，遇到明火还可引发火灾产生的伴生/次生污染物进入大气环境等，对厂区及周边工作人员造成一定影响			
风险防范措施要求	A、次氯酸钠、废机油、废试液存在泄漏、散落或引起火灾发生环境风险事故的可能，受影响的主要为厂区工作人员，厂区制定相关管理制度，采取防渗漏、防火、防静电等措施。 B、制定突发环境事件应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置，配备必要的应急设施。			

5.2.7 运营期土壤环境影响分析

项目工程包括水厂运行，属于水的生产及供应，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目类别为IV类。不进行土壤环境污染影响型评价。

运行期水调节池可能造成周边土壤的盐化现象，对调节池可能引起的盐化影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的附录 F“土壤盐化综合评分预测方法”进行预测评价。

（1）土壤盐化综合评分法

采用公式计算土壤盐化综合评分值（Sa），具体如下：

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

式中：n—影响因素指标数目；

Ixi—影响因素 i 指标评分；

Wxi—影响因素 i 指标权重。

（2）土壤盐化影响因素赋值

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤盐化影响因素赋值情况见下表。

表5.2.7-1 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深 (GWD) / (m)	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35
干燥度(蒸降比 值)(EPR)	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量 (SSC) / (g/kg)	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总 固体(TDS)/(g/L)	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.1

工程调节池蓄水完成后，库区内地下水将升高，水库工程针对坝基持力层、坝基基岩渗漏、绕坝渗漏采取进行防渗灌浆处理，或设置防渗帷幕以解决，不会造成库区两侧土壤地下水水位明显提升，工程建成后调节池两侧地下水埋深将大于2.5m，土壤盐化影响赋值为0分。

工程区域多年平均降水量为66.5mm，多年平均蒸发量为2592.7mm，干燥度(EPR)为38.99，土壤盐化影响赋值为6分。

根据土壤环境质量监测结果，工程区土壤含盐量为1.8~2.0g/kg，按照不利考虑，土壤盐化影响赋值为4分。

工程区地下水溶解性总固体含量0.5-0.6g/L，TDS<1，土壤盐化影响赋值为0分。根据土壤理化特性调查结果，区域土壤主要为砂粉土，土壤盐化影响赋值为6分。

(3) 土壤盐化影响预测

根据本项目土壤盐化影响因素赋值及权重，本项目的土壤盐化综合评分值 $Sa=6×0.25+4×0.15+6×0.10=2.7<3$ 。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤盐化预测表，本项目建成后周边土壤会发生中度盐化现象。

5.2.8运营期生态环境影响分析

本工程为园区供水项目，通过调整流域用水结构，将新和县轻工业园和商贸物流现状从城乡一体化供水工程取地下水变化为向轻工业园和商贸物流区工业生产供应地表水，工程建成后对周边生态、经济有一定的促进作用，同时有效提高园区供水保障率，对区域生态环境无影响。

项目管线工程均为地下工程，不会对野生动物产生阻隔，不会对区域野生动物的正常活动。

项目永久占地以水利及水利设施用地及裸土地为主，工程占地对植被分布较少，实施施工完成后通过对临时占地的植被恢复，并对临时占地恢复的植被定期进行维护，保证其正常生长，对死亡植被及时进行补种，减缓了工程实施对区域土地利用、植被占用的影响，对区域植被产生的影响较小。

项目通过对临时占地的植被恢复，可逐渐消除工程施工对区域景观的影响，项目实施前后区域景观格局几乎无变化，对区域景观影响较小。

项目建成后于新和总干渠新建分水闸作为水源引水口，不改变上游分水闸及渭干河引水枢纽现有水资源分配运行情况，根据《木扎特尔～渭干河生态流量(水量)目标制定与保障方案》，渭干河引水枢纽各引水渠道分配水量已考虑下游生态流量，同时根据现状调查，渭干河引水枢纽下游流域不存在“重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道”，上述重要生境均位于渭干河上游及各支流境内。项目建成后，不影响下游生态流量，不会对水生生态产生影响变化。

综上分析，项目实施后，对区域土地利用、动植物资源、生物多样性的方面影响较小，项目实施为区域农业生态系统提供了良好的水源保障，促进了生态系统的稳定。

表 5.2.8-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目			
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （）		
		生境 <input checked="" type="checkbox"/> （）		
		生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （）		
		生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （）		
		生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （）		
		生态敏感区 <input type="checkbox"/> （）		
		自然景观 <input type="checkbox"/> （）		
		自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）		
		其他 <input type="checkbox"/> （）		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围	陆域面积：（13.14）km ² ；水域面积：（0.43）km ²			
生态现状	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/>		

新和县红旗闸水源工程项目

调查与评价		专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响	评价方法 定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>	
预测与评价	评价内容 植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	对策措施 避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态恢复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
生态保护对策措施	生态监测计划 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>	
	环境管理 环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	生态影响 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>	

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施可行性论证

6.1.1 施工期废气污染防治措施论证

本工程施工期废气主要包括施工扬尘、混凝土拌合粉尘、施工机械和运输车辆尾气、柴油发电机废气、焊接烟尘以及食堂油烟等。本次评价提出以下大气污染防治措施：

(1) 地表清理、土石方开挖、敷设垫层、土石方回填等易产生施工活动采用洒水车定期进行洒水降尘，渠道两侧堆放的临时开挖土石方在区域分段施工时及时回填。

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

(3) 在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；在管道两侧施工区外设置围挡，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、机械途经或穿越上述村庄路面时，应控制车速，对路面定期进行洒水降尘。

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

(5) 骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天应增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，可起到防雨防尘作用，要求拌合站搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度。

(6) 施工机械、车辆驶出施工区域时应进行清洗。

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

(8) 地基开挖深度不宜过深，及时开挖，及时回填，遇大风天气应停止土方作业。

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

(10) 焊接工序处于空旷地带，通风效果较好，少量焊接废气能够迅速扩散。

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

(12) 食堂安装油烟净化装置，油烟去除率应达到 60%以上。

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

6.1.2 运营期废气污染防治措施论证

项目运营期无废气产生，不会对周边大气环境产生影响。

6.2 废水治理措施可行性论证

6.2.1 施工期废水污染防治措施论证

本项目施工期混凝土养护过程中不产生废水，施工期主要废水为施工机械、车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员的日常生活污水。

(1) 施工机械和车辆冲洗废水

冲洗废水主要污染物为 SS，经生产生活区内防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗，措施可行。

(2) 管道试压废水

工程管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用。管道试压结束后，试压废水用于区域洒水降尘，对周围环境影响较小。

(3) 施工人员生活污水

施工人员生活污水主要为盥洗废水和食堂废水，主要污染物为 pH、COD、BOD5、SS、氨氮等，盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理。

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

6.2.2 运营期废水污染防治措施论证

工程完成后，水厂管理人员为 7 人。根据《新疆工业和生活用水定额》，生活用水量按 40L/d·人计，则生活用水量为 102.2m³/a，生活污水产生量按照用水量 80% 计算，则生活污水产生量为 81.76m³/a，主要污染物为 pH6~9、

COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L，水质较为简单，经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理。

新和县污水处理厂位于阿克苏地区新和县塔什艾日克乡。2020年4月，新和县住房和城乡建设局2020年4月委托新疆恒升融裕环保科技有限公司，完成编制了《新和县污水处理厂提质增效工程项目环境影响报告表》，2020年7月27日阿克苏地区生态环境局以阿地环函字（2020）457号对其予以批复，2023年8月正式运营。

新和县污水处理厂进出水水质要求见表 6.2-1。

表 6.2-1 新和县污水处理厂进出水水质要求 单位 mg/L

类别 项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	pH (无量纲)
进水水质	≤500	≤300	≤300	≤45	≤8	≤70	6~9
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	0.5	15	6~9

备注：括号外数值为水温>12°C控制指标，括号内数值为水温≤12°C控制指标

工程运行期人员办公产生的生活污水量较小，新和县污水处理厂现有工程废水处理规模为15000m³/d，现有进水量小于13000m³/d，剩余处理能力可满足新和县污水处理厂进水水质和水量要求，因此生活污水处理措施可行。

6.3 噪声防治措施可行性论证

6.3.1 施工期噪声防治措施论证

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

(1) 建议施工单位选用低噪音机械设备或带隔声、消声装置的设备，高噪音、高振动的设备尽量远离居民区作业，中午及夜间休息时间不进行施工。

(2) 施工应安排在昼间10:00~14:00、16:00~24:00期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，通过现场公告告知施工区域附近的居民。

(3) 土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

(4) 运输车辆应尽量避免午休期间、夜间运输，在途经居民区附近时禁鸣

喇叭并降低车速，以减少施工期间交通噪声对周围环境的影响。

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

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

6.3.2 运营期噪声防治措施论证

项目噪声源主要为水厂泵类、压滤机等设备运行产生的噪声，声功率级在85~95dB(A)之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

(1) 降低噪声源：项目主要产噪设备均选用低噪声设备，所有高噪声动力设备采购时都将噪声级作为技术指标之一，对各类产噪设备设基础减振，。

(2) 控制传播途径：项目产生噪声较大的设备均布置于生产车间内，采取厂房内附吸收材料等措施。

(3) 运营期维护：建立完善的监管、维修制度，设立专人对设备及管道进行监管，及时维修、更换坏损部件，防止机械噪声及空气动力学噪声的升高。

项目噪声源对水厂厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

上述噪声治理措施，在技术上已有一套较为成熟的方法，消声、隔声、减振等措施对绝大多数固定声源都是行之有效的，措施可行。

6.4 固体废物处理措施可行性论证

6.4.1 施工期固体废物处置措施论证

本项目施工期产生的固体废物主要为土方开挖弃土弃渣、建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾以及聚氨酯密封胶废包装等危险废物。

(1) 弃土弃渣

根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，分别针对各项建筑物进行土方平衡，本引水工程、水厂工程及输水工程土石方开挖总量88.88万m³，填方19.51万m³，无借方，弃渣总量约69.37万m³，工程于调节池东设弃渣场1处，

现状为开采料坑，用于弃土其中存放。

工程弃渣场面积 6.32hm^2 ，坑深 15m，容量 100 万 m^3 （自然方），运距 1km，工程堆渣量 69.37 万 m^3 ，可满足填埋要求。

（2）建筑垃圾

本项目施工建筑垃圾主要为建筑物产生的废石块、废混凝土、废钢材。建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用，处置措施可行。

（3）废包装材料

主要为水泥等辅料产生的废包装，经收集后外售综合利用，处置措施可行。

（3）生活垃圾

生活垃圾主要包括清基过程中筛选分离出的地表生活垃圾和施工人员产生的生活垃圾，拉至新和县生活垃圾填埋场处置，防治措施可行。

（5）危险废物

工程施工过程中产生的危险废物主要为聚氨酯密封胶废包装，由施工单位统一收集后委托有资质单位处置。本次环评要求施工单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物转移管理办法》中的相关规定，委托有资质单位运输、转移和处置。施工期危险废物处置措施可行。

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

6.4.2 运营期固体废物处置措施论证

（1）技术可行性分析

本项目一般固体废物包括沉砂池泥沙，可作为建筑材料收集后外售；注塑生产过程中整修边角料及检验不合格产品送至造粒车间破碎造粒处理回用。水厂絮凝沉淀及过滤产生的污泥经压滤机压滤后含水率 $<60\%$ ，压滤泥饼运至新和县垃圾填埋场填埋。

危险废物为废机油、废试液，均采用密闭容器收集，项目设置的 1 座 5m^2 危废间暂存，定期交由有资质单位处理。采取上述措施后，危险废物处理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，措施可行。

生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一处理。

（2）长期稳定运行可靠性分析

项目危险废物由专人进行管理，危废贮存库定期检修维护，危险废物存储及转运均按照相关要求进行管理，在全面落实以上要求条件下，项目固废污染防治措施具备长期稳定运行可靠性，措施可行。

综上，项目固废污染防治措施从技术可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.5 生态保护措施可行性论证

6.5.1 生态保护措施原则

(1) 预防为主和环境影响最小化原则

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

(2) 全局观点、协调及生态优先原则

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

(3) 综合防治，因地制宜，因害防治，突出重点的原则

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

(4) “三同时”原则

各项环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(5) 经济性、有效性原则

遵循环境保护措施投资省、效益好和可操作性强的原则。

(6) 区域自然体系中受损区域的恢复原则

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

6.5.2 生态保护措施

6.5.2.1 施工期保护措施

(1) 植被保护措施

①施工中应尽量减少工程占地，并临时占地使用完毕植树种草进行生态恢复。尽量利用已有道路，减少施工临时用地；施工便道的选线应尽量减少对地表植被的破坏和影响。

②加强对管理人员和施工人员的宣传教育，提高环保意识，注意保护植被。

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

④加强管理，确保各环节设施正常运营，避免各种污染物对土壤环境的影响。

（2）动物保护措施

本次评价要求施工单位就保护野生动物资源方面加强对施工人员的宣传教育，施工期间禁止捕猎野生动物，若遇到疑似野生保护动物出现，及时向当地林业部门汇报处理。严格控制施工作业区范围，减少对临时占地植被、土壤的破坏，为野生动物创造良好的生存空间。

（3）水生生态保护措施

①工程施工期混凝土养护过程养护水全部蒸发损失，无养护废水产生。工程施工期废水主要为施工机械和车辆冲洗废水、管道试压废水、施工人员生活污水。施工机械和车辆冲洗废水主要污染物为SS，经生产生活区内防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗，不外排；管道试压废水重复使用后，用于区域洒水降尘，不外排；施工人员盥洗废水全部用于施工场地泼洒抑尘不外排。

②加强管理，严格控制生产废水的排放，禁止私自将其排放进河流。

③施工期间，减少对河段底质的破坏，尽可能的降低砂石等施工材料落入河水。

④加强宣传，制定生态环境保护手册，增强施工人员的环保意识。

（4）水土流失防治措施

本工程施工期主要的水土流失影响以风蚀为主，施工区域为水土流失的防治责任范围。

①防护措施

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

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

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

设计，同时施工，同时验收的“三同时”落到实处。

②管理措施

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

b 根据工程需要严格限定占地面积，不得任意从场外取土。

c 严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

③工程防治措施

a 工程多余方用于作业带内平整，实现挖填平衡。

b 土方堆存过程采用苫盖、洒水等措施。

④各项措施实施进度及管理

水土保持防治措施可按工程预定总进度进行。

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

采取上述措施后，可降低水土流失规模，本次工程采取的措施可行。

（5）防沙治沙措施

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

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

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

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

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

⑥施工结束后，按照相关部门及防沙治沙规划要求，及时恢复区域内林草植被，完善农田林网，采取生态补偿等措施，全面提高林草覆盖率，减少地表扬沙

起尘，以防沙治沙。可以科学合理地适度发展林粮间作、经济林果业、林下经济，推行沙化耕作和保护性耕作等，实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，减少水土流失，减少路面径流冲刷等。

6.5.2.2 施工期恢复措施

管道沿线以农业植被为主，植被恢复措施中以农田复垦措施为主，在穿越林地、园地等区段选择合适树种、灌草种类进行植被恢复。

(1) 农田生态系统

- 1) 严格划定施工作业带范围。
- 2) 严格执行分层开挖、分层回填的操作制度。要注意对熟化土壤的保护和利用：在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。
- 3) 施工后期及时进行地表恢复。施工完毕后，作好现场清理、恢复工作，包括田埂、农田水利设施等，恢复后的土地尽快交由当地农民进行复垦。
- 4) 对于施工破坏的农田防护林，由于管线两侧 5m 范围内禁止种植深根植物，需改种浅根植物，也可种植农作物。管线两侧 5m 以外可恢复农田防护林。
- 5) 植物护坡：管线破坏的灌溉渠道填方段或田坎，为保护坡面，防止风蚀，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。

(2) 林草地生态系统

管道途经林地、草地时，工程施工将占用林地及草地，针对这种情况工程应重点从以下几个方面对林地进行恢复：

施工完成后管道两侧 5m 内只种植浅根植物，不种植深根植物；管道覆土后及施工便道两侧裸露的地面，采取播撒草籽、灌木、栽植花、草等措施；尽量把施工期安排在春季，以便更好的进行移栽植物工作。

在制定植物恢复措施时，树种、草种选择的原则是：“适地适树、适地适草”的原则。为提高绿化成功率，乡土的树种、草种或者在当地绿化中已推广使用的树种、草种为首选。选择的物种应具有抗污染能力强，要有较强的固土护坡功能、根系发达、草层紧密，耐践踏、扩展能力强，对土壤气候条件有较强的适应性，病虫危害较轻，栽后容易管理的特点。树种选择要充分考虑树种的抗逆性，达到固土、防护功能与环境效益有机结合；选择树形美观、卫生的树种，同时注意层次上的协调搭配。保障管道安全的原则。严格执行管道保护有关条例，管道中心线左右各 5m 范围内不得种植深根性树种。

6.5.2.3 施工期对饮用水水源地保护措施

本项目至轻工业园输水管线部分管道穿越渭干买里水厂饮用水水源地二级保护区，工程施工期间做好了相应保护措施，内容如下：

(1) 组织对施工人员进行保护饮用水水源的宣传、培训工作，文明施工，避免工程在施工过程中对水源地的破坏和水源污染。

(2) 禁止在饮用水水源保护区内设置施工生产、生活区，禁止在水源保护区范围内设置污染物处理设施（设备）和场地，施工场地的设置应与水源地保护区保持一定距离。

(3) 加大对饮用水水源保护区的监管力度，施工期和运营期都要对保护区内水质进行定期监测，防止意外污染事故发生。

(4) 严格落实施工过程中的废水处理措施：施工机械不在水源保护区内进行冲洗，管道试压废水收集口设置于水源保护区以外，水源保护区内不设置废水产生点及废水排放口。

(5) 制定应急预警机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报相关部门，采用应急措施控制水源污染。

综上所述，工程在水源地保护区施工严格按照上述要求进行，将施工作业对水源地的影响降至最低程度。

6.5.2.4 运营期保护措施

(1) 对于植被的保护与管理

①施工完成后，对土方进行回填、压实，进行自然植被恢复。

(2) 对水生态的保护措施

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

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

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

7 环境影响经济损益分析

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

本工程为园区供水项目，项目建设主要任务是将轻工业园和商贸物流区现状从城乡一体化供水工程取地下水变化为向轻工业园和商贸物流区工业生产供应地表水，是轻工业园和商贸物流区工业生产的供水水源工程，有效提高园区供水保障率。

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

7.1 社会效益分析

本工程园区供水项目，其产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 工程实施后将为园区用水提供水资源保障，完善园区用水等基础设施建设，促进园区发展，产生良好的社会效益。

(2) 工程投产后，可促进经济稳定协调发展，改善人民生活水平，加强民族团结，确保边疆地区社会稳定。

7.2 经济效益分析

结合项目实施方案报告分析，本项目主要经济效益如下：

(1) 本工程的建设满足轻工业园和商贸物流区工业生产用水需求，完善园区基础设施建设，促进园区企业发展，进而对当地经济发展进一步起到积极促进的作用。

(2) 本工程的建设能够在一定程度上缓解地区用水紧张的状况；对于实现边疆稳定、加快推进基础设施建设与发展、提高和改善当地人民群众的生产生活水平、促进民族团结和区域经济社会可持续发展都具有重要的作用。

7.3 环境效益分析

本工程是园区供水工程，为非污染工程，建设项目总投资为 11615.14 万元，具有显著的社会效益、经济效益和环境效益，虽然在工程施工期、运营期存在一定的污染，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响较小。

工程实施后，有效改善了园区用水情况，将轻工业园和商贸物流区现状从城乡一体化供水工程取地下水变化为向轻工业园和商贸物流区工业生产供应地表水，可改善区域地下水资源情况。

7.4 环保投资估算

项目总投资 11615.14 万元，其中环保投资 229 万元（备注：此为估算，以实际为准），环保投资占总投资的比例为 1.97%。各项环保治理措施及其投资估算详见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程环保治理措施及其投资估算一览表

项目		投资内容		金额 (万元)
施工期	废气	施工扬尘	采取填料、土方、建筑材料堆存遮盖、施工过程洒水、车辆冲洗等抑尘措施	20.5
		拌合粉尘	骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度	5
		聚氨酯密封胶缝施工废气	使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶，位于开阔地带，自然扩散	/
		焊接烟尘	位于开阔地带，自然扩散	/
		施工机械及运输车辆排放的尾气	位于开阔地带，仅对局部地点产生影响，加强车辆及机械设备维护保养	7
		发电机燃烧烟气	选用节能环保型柴油发电机，使用合格、污染小的油品作为燃料	2
		食堂油烟	采用高效油烟净化器	1
废水	废水	施工机械和车辆冲洗废水	设置防渗沉淀池，经沉淀后回用于车辆冲洗	6
		管道试压废水	循环使用，区域泼洒抑尘	/
		生活污水	盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理	2
	噪声	施工机械	选用低噪声施工设备，优化施工方案，居住区段设置隔声屏障，合理控制施工作业时间	10
	固废	剩余弃渣弃土	运至弃渣场填埋	28
		建筑垃圾	优先回收利用，剩余外售综合利用	/
		废包装材料	收集后外售综合利用	/
		聚氨酯密封胶废包装	由施工单位统一收集后委托有资质单位处置	
		生活垃圾	清运至新和县生活垃圾填埋场处置	

	生态	严格执行施工作业面积，减少工程占地面积，较少对地表扰动和植被破坏；土方工程进行分层开挖，表土单独存放于施工区表土临时堆场，压实并进行苫盖，用于施工结束后临时占地植被恢复；施工结束后及时对临时占地采用当地先锋物种进行恢复		115
运营期	废气	--	--	0
	废水	生活污水	化粪池处理后通过罐车定期送新和县城镇污水处理厂处理	1
	噪声	水厂设备	选用低噪声设备、基础减振等措施	5
	固废	沉砂池泥沙：外售综合利用 压滤污泥：压滤污泥含水率<60%，定期送至生活垃圾填埋场填埋； 废机油、废试液：危废间暂存，定期由有资质单位处理		25
		生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置		1.5
	生态	--	--	--
合计				229

7.5 小结

综上分析，本工程的实施可促进园区企业发展，进一步促进地方经济发展、增加人民收入、维护社会稳定，具有良好的社会效益和经济效益，同时采取相应的环保措施后可将对环境的影响降至最低。

综上所述，本工程具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

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

8.1.1 环境管理机构设置

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

建设单位新和县水资源总站应设立专门的环境保护机构，负责施工期和运营期的环境管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

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

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

- ①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；
- ②监督、检查施工单位对条例的执行情况；
- ③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；
- ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 1 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

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

- ②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；
- ③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；
- ④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

8.1.3 运营期环境保护管理

(1) 环境管理机构

根据国家有关规定要求,为切实加强环境保护工作,搞好本工程的监控,新和县水资源总站应配备专职或兼职环保管理人员1~2人,负责工程的环保工作。

(2) 环境管理的职责及工作内容

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

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

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

④组织开展本单位环境保护专业技术培训,提高人员素质。

表 8.1-1 工程环境管理和监督计划

阶段	影响因素		防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	污染防治	废气	施工作业场施工扬尘:采取洒水抑尘、分段施工、临时土方苫盖或喷淋抑尘、车辆运输苫盖等措施; 混凝土拌合粉尘:骨料露天堆放时每日人工洒水,大风天增加洒水频次,水泥为袋装现场堆放,上铺设防雨布,搅拌机投料口设置喷雾降尘装置,在水泥、细粒骨料投放时,开启喷淋装置抑尘,投放时降低投放高度; 施工机械及运输车辆尾气:选择符合排放标准的施工机械,加强车辆及机械设备维护保养,减少尾气排放; 柴油发电机燃烧烟气:选用节能环保型柴油发电机,将排气筒引出发电机房顶排放,并适当提高排气筒高度,燃料选用符合《车用柴油》(GB19147-2016)中车用柴油(VI)的要求,以减少污染物排放。本工程将柴油发电机作为备用电源,施工期启用时间短,同时该地区扩散条件较好,因此对区域环境空气造成的影响较小; 焊接烟尘:工程施工场地空旷,扩散条件好; 食堂油烟:安装高效油烟净化器对食堂排出的油烟进行净化,净化后的油烟由排气筒排放; 聚氨酯密封胶封缝施工废气:使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶,且使用量较小,施工场地空旷,自然扩散条件较好	施工单位及建设单位	当地环保部门
		废水	机械车辆冲洗废水:设置沉淀池,经沉淀后回用于车辆		

			冲洗； 管道试压废水：管内排出后循环使用，试压结束后就地泼洒抑尘 生活污水：施工人员盥洗废水和经隔油池处理后的食堂废水经化粪池处理后由罐车拉运至新和县污水处理厂处理。		
			噪声 施工机械噪声选用低噪声施工设备，优化施工方案，设置隔声屏障，合理控制施工作业时间。		
			固体废物 剩余弃渣弃土：回用，多余土方送至弃渣场堆放。 建筑垃圾：优先回收利用，剩余外售综合利用或送新和县建筑垃圾填埋场填埋。 废包装材料：收集后外售综合利用。 聚氨酯密封胶废包装：由施工单位统一收集后委托有资质单位处置。 生活垃圾：清运至新和县生活垃圾填埋场处置。		
			生态恢复 施工前对临时占地进行表土剥离，单独存放用于植被恢复；表土堆场使用防尘网苫盖，定期洒水抑尘；表土堆场设置临时排水沟，减少水土流失；施工结束后及时对临时占地进行场地平整，采用乔灌草相结合的方式进行植被恢复		
			运营期 污染防治 噪声 选用低噪声设备、基础减振等措施。 废水 主要为生活污水，化粪池处理后通过罐车定期送新和县城镇污水处理厂处理 固体废物 沉砂池泥沙：外售综合利用 压滤污泥：压滤污泥含水率<60%，定期送至生活垃圾填埋场填埋； 废机油、废试液：危废间暂存，定期由有资质单位处理 生活垃圾：主要为管理人员产生的生活垃圾，定期收集后委托当地环卫部门统一处置		建设单位

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 企业环境信息公开

8.2.1.1 公开内容

(1) 基础信息

企业名称：新和水资源总站

建设地点：工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县。

建设内容及规模：新和县红旗闸水源工程引水口取水量 120.44 万 m³，设计

流量为 $0.21\text{m}^3/\text{s}$, 调节池总库容 50.5 万 m^3 ; 水厂规模为 0.6 万 $\text{m}^3/\text{天}$, 轻工业园区最大日供水规模 0.23 万 $\text{m}^3/\text{天}$, 供水流量为 $0.027\text{m}/\text{s}$, 商贸物流园区最大日供水规模为 0.37 万 $\text{m}^3/\text{天}$, 供水流量为 $0.043\text{m}/\text{s}$; 输水管道工程输送管道 2 条, 输水长度为 22.16km, 其中水厂至轻工业园输水管道长度 20.52km、至商贸物流园输水长度为 1.64km; 轻工业园管网总长度 13.9km、商贸物流园管网总长度 9.9km。

8.2.1.2 公开方式及时间要求

为了更好地掌握项目污染物排放情况和生态影响情况,企业应定期向周围社会公众公开工程污染物排放情况,公开信息内容主要有:工程环境保护设施运行状况;废水及噪声的排放情况,固废处置情况。

8.2.2 污染物排放清单

工程主要污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放及措施、标准/要求清单一览表

项目	污染物	排放量 (t/a)	治理措施	执行标准/要求
废气	施工扬尘	/	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、垫层回填等易产生扬尘段洒水降尘; 车辆、机械途经或穿越村庄路面时控制车速, 路面定期洒水降尘; 车辆装载高度低于车厢上沿, 不得超高超载, 实行封闭运输	对施工区周边大气环境影响较小, 不产生环境纠纷
	混凝土拌合粉尘	颗粒物 0.023t/a	骨料露天堆放时每日人工洒水, 大风天增加洒水频次, 水泥为袋装现场堆放, 上铺设防雨布, 搅拌机投料口设置喷雾降尘装置, 在水泥、细粒骨料投放时, 开启喷淋装置抑尘, 投放时降低投放高度	对临时生产区及周边大气环境影响较小
	施工机械及运输车辆尾气	少量颗粒物、 NOx、CO、 HC 等	使用优质环保、污染小的燃料, 加强大型施工机械和车辆管理	对项目区及周边环境影响较小
	备用柴油发电机燃烧烟气	少量颗粒物、 NOx、CO、 HC 等	选用节能环保型柴油发电机, 使用合格、污染小的油品作为燃料	对项目区及周边环境影响较小
	焊接烟尘	少量颗粒物	位于开阔地带, 自然扩散	
	聚氨酯密封胶缝施工废气	少量非甲烷 总烃	使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶, 施工场地空旷, 自然扩散条件较好	对项目区及周边环境影响较小

新和县红旗闸水源工程项目

	食堂油烟	少量油烟	采用油烟净化器处理	对项目区及周边环境影响较小
废水	施工期施工机械、车辆冲洗废水	/	排入防渗沉淀池, 处理后回用于各机械设备及车辆冲洗	对项目区及周边环境影响较小
	管道试压废水	/	循环使用, 试压结束后, 试压废水用于区域洒水降尘	
	施工期生活污水	252m ³	盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理。	
	运营期生活污水	81.76m ³ /a	经化粪池处理后通过罐车送新和县污水处理厂处理。	
固体废物	施工期	弃土弃渣	69.37 万 m ³	回用, 多余土方弃渣场堆放
		建筑垃圾	56t	优先回收利用, 剩余外售综合利用
		废包装材料	1.5t	收集后外售综合利用。
		聚氨酯密封胶废包装	0.2t	施工单位统一收集后委托有资质单位处置。
		生活垃圾	3.152t	清运至新和县生活垃圾填埋场处置。
	运营期	泥沙	2500m ³ /a	收集外售
		污泥	547.5t/a	新和县垃圾填埋场填埋
		废机油	0.2t/a	危废间暂存, 定期由有资质单位处理
		废试液	0.1t/a	危废间暂存, 定期由有资质单位处理
		生活垃圾	1.278t/a	收集后由当地环卫部门统一处置。

8.3 环境监测

8.3.1 监测目的

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握内部施工过程三废污染源排放浓度和排放规律，正确评价环保设施净化效率，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全环保监测制度与计划，预防环境污染，强化风险事故防范以及保护环境的重要手段。

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

8.3.2 环境监测机构

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

8.3.3 环境监测布点原则

(1) 与建设项目紧密结合原则

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

(2) 针对性原则

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

(3) 经济性与可操作性原则

监测的项目、频次、时段和方法以满足环境监测的主要任务为前提，尽量利用现有监测机构的成果。新建监测点布设合理，可操作性强，力求获得较完整的环境质量数据。

8.3.4 环境监测计划

(1) 施工期环境监测

本工程施工期监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 工程施工期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测因子
施工扬尘	施工场界	施工期, 1 次, 1 天/次	TSP
	阔台买村		

	尤喀克买里		
	布喀塔木村		
	阿特贝希墩村		
噪声	施工场界	施工期, 1 次, 1 天/次	等效 A 声级
	阔台买村		
	尤喀克买里		
	布喀塔木村		
	阿特贝希墩村		
生态	点位	频次	监测项目
	生产生活区临时占地	施工期 1 次, 项目 完工验收前进行	群落结构、物种组 成、生境质量
	取土场临时占地		

(2) 运营期环境监测

本项目运营期间无废气产生; 工作人员产生的生活污水经化粪池处理后定期拉运至当地污水处理厂处理; 噪声主要为水厂运行设备噪声; 固体废物合理处置。项目产生的污染物均得到有效处理处置, 对外环境产生的影响较小。工程运营期监测如下所示。

表 8.3-2 环境监测工作计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
污染源监测			
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度
环境质量监测			
地下水	JK1 化粪池下游	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)	1 次/半年

8.4 环境保护“三同时”验收

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

表 8.4-1 建设项目施工期竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废气	施工扬尘	颗粒物	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、垫层回填等易产生扬尘洒水降尘；车辆、机械途经或穿越村庄路面时控制车速，路面定期洒水降尘；车辆装载高度低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输	周界外浓度 $\leq 1.0 \text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	焊接烟尘	颗粒物	位于开阔地带，自然扩散		
	拌合粉尘	颗粒物	骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度		
	施工机械及运输车辆排放的尾气	颗粒物、NOx、CO、HC 等	使用优质环保、污染小的燃料，加强大型施工机械和车辆管理	/	检查落实
	柴油发电机燃烧烟气	颗粒物、NOx、CO、HC 等	选用节能环保型柴油发电机，使用合格、污染小的油品作为燃料	/	检查落实
	聚氨酯密封胶封缝施工废气	非甲烷总烃	使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶，施工场地空旷，自然扩散条件较好	周界外浓度 $\leq 4.0 \text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	食堂油烟	油烟	采用油烟净化器处理	$\leq 2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ (最低去除效率 $\geq 60\%$)	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 表 2 小型

新和县红旗闸水源工程项目

废水	施工机械车辆冲洗废水	SS	施工期施工机械、车辆冲洗废水，排入生产生活区内的防渗沉淀池，处理后回用于各机械设备及车辆冲洗	不外排	检查落实，沉淀池及车辆设备冲洗		
	管道试压废水	SS	循环使用，管道试压结束后，试压废水用于区域洒水降尘	不外排	检查落实		
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 等	盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理	不外排	检查落实，不外排		
噪声	施工机械、运输车辆等设备噪声	A 声级	施工期采取使用低噪声、低振动设备，规范操作、合理布置施工场地等措施，从源头上控制施工噪声排放；严格控制施工时间，合理安排施工机械工作频次、设置隔声屏障、车辆低速、禁鸣等	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)		
固体废物	施工过程	施工剩余弃土	施工后定期拉运至指定弃渣场	不外排	妥善处置		
		施工建筑垃圾	优先回收利用，剩余外售综合利用或送新和县建筑垃圾填埋场填埋				
		施工废包装材料	收集后外售综合利用				
		危险废物 聚氨酯密封胶 废包装	由施工单位统一收集后委托有资质单位处置				
		生活垃圾	清运至新和县生活垃圾填埋场处置				
防渗	一般防渗区：沉淀池、综合加工厂、备用发电区等区域，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的防渗措施，使其等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，并做好日常检查，防止防渗层破损，发现开裂、磨损、破损及时修补。 简单防渗区：包括施工营地等其他区域进行简单地面硬化。						
生态防护	土方开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，工程建设完成后及时进行植被恢复；施工区应集中安置；加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工行为；施工活动要保证在征地范围内进行；设立施工警戒线和标志牌，禁止施工人员进入非施工占地区域；合理安						

	排施工进度，要尽量避开雨季施工；严禁捕猎野生动物；施工运输车辆严格行驶路线，限速行驶、禁止鸣笛；在施工生产生活区场地周边修建土质排水沟；临时堆土设置临时拦挡及苫盖。
--	--

8.4-2 建设项目运营期“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
噪声	闸门启闭机	A 声级	选用低噪声设备、基础减振等措施	昼间≤55dB (A)、夜间≤45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
废水	水厂生活污水	pH	经化粪池处理后通过罐车送新和县城镇污水处理厂处理	6-9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准及新和县污水处理厂进水水质要求
		COD		≤500mg/L	
		BOD ₅		≤300mg/L	
		SS		≤300mg/L	
		氨氮		≤45mg/L	
固体废物	一般固废	沉砂池泥沙：外售综合利用 压滤污泥：压滤污泥含水率<60%，定期送至生活垃圾填埋场填埋		妥善处置，不外排	
	危险废物	废机油、废试液：危废间暂存，定期由有资质单位处理			
	生活垃圾	水厂职工产生的生活垃圾，定期收集后委托当地环卫部门统一处置			

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 工程概况

项目名称：新和县红旗闸水源工程项目

建设性质：新建

建设单位：新和县水资源总站

建设地点：工程位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县。

项目投资：总投资 11615.14 万元，其中环保投资 229 万元，占总投资的 1.97%。

建设规模及内容：新和县红旗闸水源工程引水口取水量 120.44 万 m³，设计流量为 0.21m³/s，调节池总库容 50.5 万 m³；水厂规模为 0.6 万 m³/天，轻工业园区最大日供水规模 0.23 万 m³/天，供水流量为 0.027m³/s，商贸物流园区最大日供水规模为 0.37 万 m³/天，供水流量为 0.043m³/s；输水管道工程输送管道 2 条，输水长度为 22.16km，其中水厂至轻工业园输水管道长度 20.52km、至商贸物流园输水长度为 1.64km；轻工业园管网总长度 13.9km、商贸物流园管网总长度 9.9km。

9.1.2 规划与产业政策符合性

工程对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类或淘汰类项目，为允许类；工程项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止或许可事项。2025 年 8 月 25 日工程取得新和县发展和改革委员会出具的《新和县红旗闸水源工程项目可行性研究报告的批复》（新发改批〔2025〕177 号），工程建设符合国家产业政策。

工程符合建设符合《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区环境保护条例》《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》《关于印发<河湖生态流量管理办法（试行）>的通知》《渭干河流域规划》《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆生态功能区划》等要求。

9.1.3 生态环境分区管控符合性分析判定

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境

分区管控要求》（2021 年版）的通知》以及《阿克苏地区生态环境分区管控方案（动态更新）》（2024 年 10 月 28 日发布）相关条款，本工程满足生态环境分区管控要求。

9.1.4 环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状

根据阿克苏地区 2024 年的监测数据中阿克苏地区环境空气中六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测结果，工程所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。

本次评价补充调查区域 TSP 环境质量状况，根据监测结果可知，监测期间区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（2）地下水环境质量现状

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

（3）声环境质量现状

现状监测表明，各监测点昼间、夜间声级值均满足《声环境质量标准》2 类标准要求。

（4）土壤质量现状

项目建设用地土壤环境各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第一、二类用地风险筛选值，农用地土壤环境各监测点均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他风险筛选值。

9.1.5 环境影响分析

9.1.5.1 环境空气影响分析

（1）施工期

施工期主要是施工扬尘、拌合粉尘、焊接烟尘、施工机械及车辆尾气、柴油发电机燃烧烟气、聚氨酯密封胶封缝施工废气、食堂油烟对大气造成的影响。工程施工期扬尘采取洒水抑尘、苫盖、车辆清洗等措施降低扬尘；拌合站骨料露天堆放时每日人工洒水，大风天增加洒水频次，水泥为袋装现场堆放，上铺设防雨布，搅拌机投料口设置喷雾降尘装置，在水泥、细粒骨料投放时，开启喷淋装置抑尘，投放时降低投放高度；焊接烟尘、施工机械及运输车辆尾气、柴油发电机

燃烧烟气无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后排放；项目使用符合国家产品质量标准的低 VOCs 含量环保型聚氨酯密封胶。工程施工处于空旷地带，地形开阔，空气流通性好，周围大气稀释和扩散条件较好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，且施工是短期行为，持续时间较短，施工过程对大气环境的影响是暂时性的局部影响，并随施工的结束而消失，其影响时间短、范围小，同时采取抑尘措施，施工期对大气环境所造成的影响较轻。

(2) 运营期

运营期无废气排放。

9.1.5.2 地表水环境影响分析

施工期主要废水为施工机械、车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员的日常生活污水。冲洗废水主要污染物为 SS，经生产生活区内防渗沉淀池处理后回用于车辆冲洗，措施可行；管道试压废水：管内排出后循环使用，试压结束后就地泼洒抑尘；施工人员生活污水产生量较小，盥洗废水和经隔油处理的食堂废水经化粪池处理后由罐车送新和县污水处理厂处理。

工程完成后，水厂生活污水经化粪池处理后通过罐车送新和县城镇污水处理厂处理，不外排地表水体。

9.1.5.3 地下水环境影响分析

综上所述，本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查和水文地质条件分析，通过预测分析了非正常状况情景下污染物泄漏对场地及项目区附近区域地下水环境的影响，结果显示：非正常状况下，一旦发生泄漏，将会对厂区小范围地下水环境造成一定影响。针对可能出现的情景，厂区采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上降低了污染物的泄漏风险，通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏污染物垂向入渗进入地下水的途径，进而确保污染物不会对地下水水质产生污染影响。通过在主要污染设施区域布设监控井，及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。通过厂区制定应急响应方案，能够在发生污染物风险泄漏事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。综上分析，在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

9.1.5.4 声环境影响分析

工程施工期噪声主要包括生产生活区、管道工程、建筑物施工等过程中各种机械和设备产生的噪声，以及运输车辆产生的流动噪声。工程采取低噪声设备、隔声屏障、优先采用电网供电、运输车辆进出时低速、禁鸣、控制施工时间等降噪措施，且随着施工结束噪声影响也将消失。

工程运营期噪声主要为水厂泵类、压滤机等设备运行产生的噪声，声功率级在85~95dB(A)之间。项目采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施，采取以上措施后，经距离衰减、围墙隔挡，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

综上所述，项目噪声对环境影响可接受。

9.1.5.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工区产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废包装材料、聚氨酯密封胶废包装危险废物以及生活垃圾。施工弃土弃渣优先回用，多余土方于弃渣场堆放；建筑垃圾优先回收利用，剩余外售综合利用；水泥等辅料产生的废包装，经收集后外售综合利用；工程施工过程中危险废物聚氨酯密封胶废包装危险废物由施工单位统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾主要包括清基过程筛选分离出的地表生活垃圾和施工人员产生的生活垃圾，清运至新和县生活垃圾填埋场处置。

项目运营期固体废物沉砂池泥沙外售综合利用；压滤污泥定期送至生活垃圾填埋场填埋；废机油、废试液危废间暂存，定期由有资质单位处理；水厂职工产生的生活垃圾，定期收集后委托当地环卫部门统一处置。

综上所述，固体废弃物经妥善处理后，不会对周围环境产生影响。

9.1.5.6 生态环境影响分析

工程采取尽量减少工程占地，临时占地使用完毕进行生态恢复，加强对管理人员和施工人员的宣传教育，提高环保意识，注意保护植被等措施，降低施工期对陆生生态的影响。工程施工期废水不排入地表水，减少对地表水水质的影响。

从生态环境保护的角度看，该工程建设项目是可行的。

9.1.5.7 环境风险评价

本工程采取的环境风险措施切实可行，严格落实风险防范措施后，环境风险达到可接受水平，项目环境风险是可防控的。

9.1.6 总量控制

结合工程排放特征，确定总量控制指标为：

废气污染物：SO₂: 0.000t/a、NO_x: 0.000t/a、VOCs: 0.000t/a；

废水污染物：COD: 0.000t/a、NH₃-N: 0.000t/a。

9.1.7 环境管理与监测计划

根据工程产污特征，评价提出了环境管理要求，并制定相应的环境监测计划。项目环境管理要求及环境监测计划制定合理，能够为环境管理和环保主管部门决策提供科学依据。

9.1.8 项目可行性结论

本工程建设符合国家产业政策和规划要求，满足当地的环境功能区划的要求；工程具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

9.2.1 要求

要求建设单位落实生态保护、恢复与重建费用，建议当地政府部门根据实际情况制定生态补偿费用指标向建设单位收取费用，统一安排生态恢复工作。

9.2.2 建议

(1) 工程建设过程中，建设单位要加强与有关部门及项目周边居民和单位的沟通联系，及时发现并妥善处理出现的问题。

(2) 选择有资质、管理严格的施工队伍，提高施工管理水平，严格按照工程设计方案施工，强化施工期环境管理，并抓好施工进度，尽可能地减少施工对环境造成的不利影响。