

喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套
建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：叶城工业园区管理委员会

2026年5月



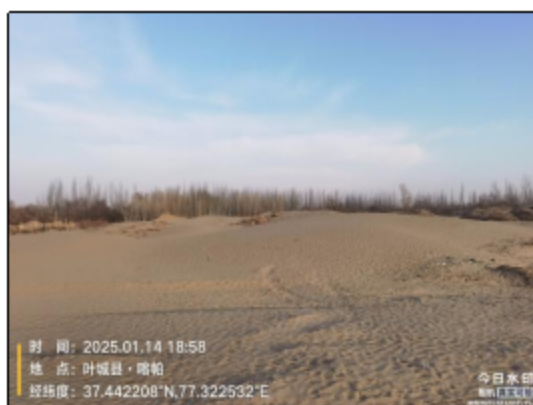
项目区-污水厂



项目区-污水厂



污水厂东北侧阿克其河



项目区-自来水厂



项目区-自来水厂



项目区-自来水厂

现场踏勘图

目录

1、概述	1
1.1 任务由来及背景	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	30
1.6 环境影响报告书的主要结论	31
2、总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价目的和原则	35
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	36
2.4 评价工作等级及评价范围	38
2.5 环境质量功能区划及评价标准	48
2.6 评价内容与评价重点	55
2.7 环境保护目标	55
3、建设项目工程分析	58
3.1 项目基本概况	58
3.2 工程组成	59
3.3 总平面布置	85
3.4 原辅材料	90
3.5 主要设备	91
3.6 污水处理工艺选择	93
3.7 公用辅助工程	93
3.8 工艺流程及产污环节	97
3.9 污染源源强核算	104
3.10 清洁生产	119
4、环境现状调查与评价	123
4.1 自然环境现状调查与评价	123

4.2 环境质量现状调查与评价	130
5、环境影响预测与评价	144
5.1 施工期环境影响分析	144
5.2 运营期大气影响分析	150
5.3 运营期水环境影响分析	157
5.4 运营期声环境影响分析	162
5.5 运营期固体废物影响分析	164
5.6 运营期土壤环境影响分析	171
5.7 环境风险评价	174
6、环境保护措施及其可行性论证	188
6.1 施工期环境保护措施	188
6.2 运营期废气污染防治措施	191
6.3 运营期水污染防治措施	193
6.4 运营期噪声污染防治措施	200
6.5 运营期固体废物防治措施	201
6.6 运营期土壤控制措施	204
6.7 防风治沙措施及建议	205
7、环境影响经济损益分析	207
7.1 社会效益分析	207
7.2 环保投资估算	207
7.3 环境损益分析	209
7.4 小结	210
8、环境管理与监测计划	211
8.1 环境管理	211
8.2 环境监测计划	214
8.3 污染源监控措施	216
8.4 污染物排放清单	219
8.5 环保“三同时”验收	221
8.6 总量指标	223

9、环境影响评价结论	224
9.1 项目概况	224
9.2 环境现状调查及评价结论	224
9.3 环境影响结论	225
9.4 环境保护措施	226
9.5 环境影响经济损益分析	227
9.6 环境管理与监测计划	227
9.7 公众参与结论	227
9.8 总量控制	228
9.9 结论	228

1、概述

1.1 任务由来及背景

叶城工业园区成立于 2007 年 10 月，位于喀什、和田、阿里三地的交汇处，国道 315 线和国道 219 线从园区交汇穿越。基础配套设施达到“七通一平”，2012 年 10 月，被自治区人民政府批准为自治区级园区。园区发展始终坚持以优势资源开发利用为主导，紧紧围绕矿产开采冶炼、农副产品精深加工、畜禽产品深加工、新型环保建材、特色轻工、果蔬保鲜、食品加工、硼化工生产、商贸物流等产业，逐步引进了一批具有发展潜力和产业龙头拉动作用的公司，企业集团进驻园区。近年来，在西部大开发和上海市对口援疆的政策下，大建设、大发展，迎来了前所未有的历史发展机遇。2016 年被命名为新型工业化产业示范基地。

2008 年，叶城县工业园区委托编制了《叶城县工业园区总体规划环境影响报告书》，叶城县工业园区由零公里加工园和柯克亚重工业园区组成，2008 年 12 月取得了《关于叶城县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》新环监函[2008]595 号。2024 年叶城工业园区管理委员会对园区进行扩区并调区调整，规划名称调整为《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）》，规划期限调整为 2024-2035 年，重点调整土地利用规划和产业规划。规划范围由原自治区批复的叶城工业园区范围（总面积 7.541 平方公里），扩调区至 12.88 平方公里，原规划中由零公里加工园和柯克亚重工业园区调整为消费品产业区和现代矿业产业区，并新增新兴技术产业区。2025 年 9 月 22 日，叶城工业园区管理委员会已取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审[2025]231 号）。

叶城县工业园区作为推动地方经济发展的重要平台，其基础设施及配套建设的完善程度直接关系到园区的吸引力和竞争力。为了进一步提升园区的综合承载能力，促进产业集聚和转型升级，叶城县工业园区管理委员会提出本项目的建设。

本项目主要为园区基础设施建设，拟新建园区供水厂 1 座，源水库库容 100 万立方米及相关附属设施、设备等；新建污水处理厂 1 座，处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，建设供排水管网及相关附属设施、设备等；新建危化品停车场 1 座，停车位约 100 个，并配套相关设施；新建道路及相关附属设施、设备等。

1.2 建设项目的特点

(1) 本项目主要建设内容为新建园区供水厂 1 座，源水库库容 100 万立方米及相关附属设施、设备等；新建污水处理厂 1 座，处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，建设供排水管网及相关附属设施、设备等；新建危化品停车场 1 座，并配套相关设施；新建道路及相关附属设施、设备等。污水处理厂主要接纳园区内企业预处理后的工业废水及配套生活区废水。

(2) 本项目采用“格栅+调节池+水解酸化+A²O+二沉池+次氯酸钠消毒”的处理工艺，污泥脱水采用采用叠螺式污泥脱水工艺，污泥含水率小于 60%，外运处置。除臭装置采用一体化生物滤池除臭。

出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 排放标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用于园区企业。

本项目为园区基础设施项目，主要涉及污水处理厂、供水厂、危化品停车场及园区道路。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版本)中内容，本工程污水处理厂项目类别为“四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用中新建、扩建工业废水集中处理的”，其环评类别为编制环境影响报告书。园区供水厂类别为“四十三、水的生产和供应业 94、自来水生产和供应中全部”，其环评类别为编制环境影响报告表。危化品停车场类别为“五十、社会事业于服务业 120 洗车场中危险化学品运输车辆清洗”，其环评类别为编制环境影响报告表。园区道路类别为“五十二、交通运输业 131 城市道路中的新建快速路、主干路”其环评类别为编制环境影响报告表。

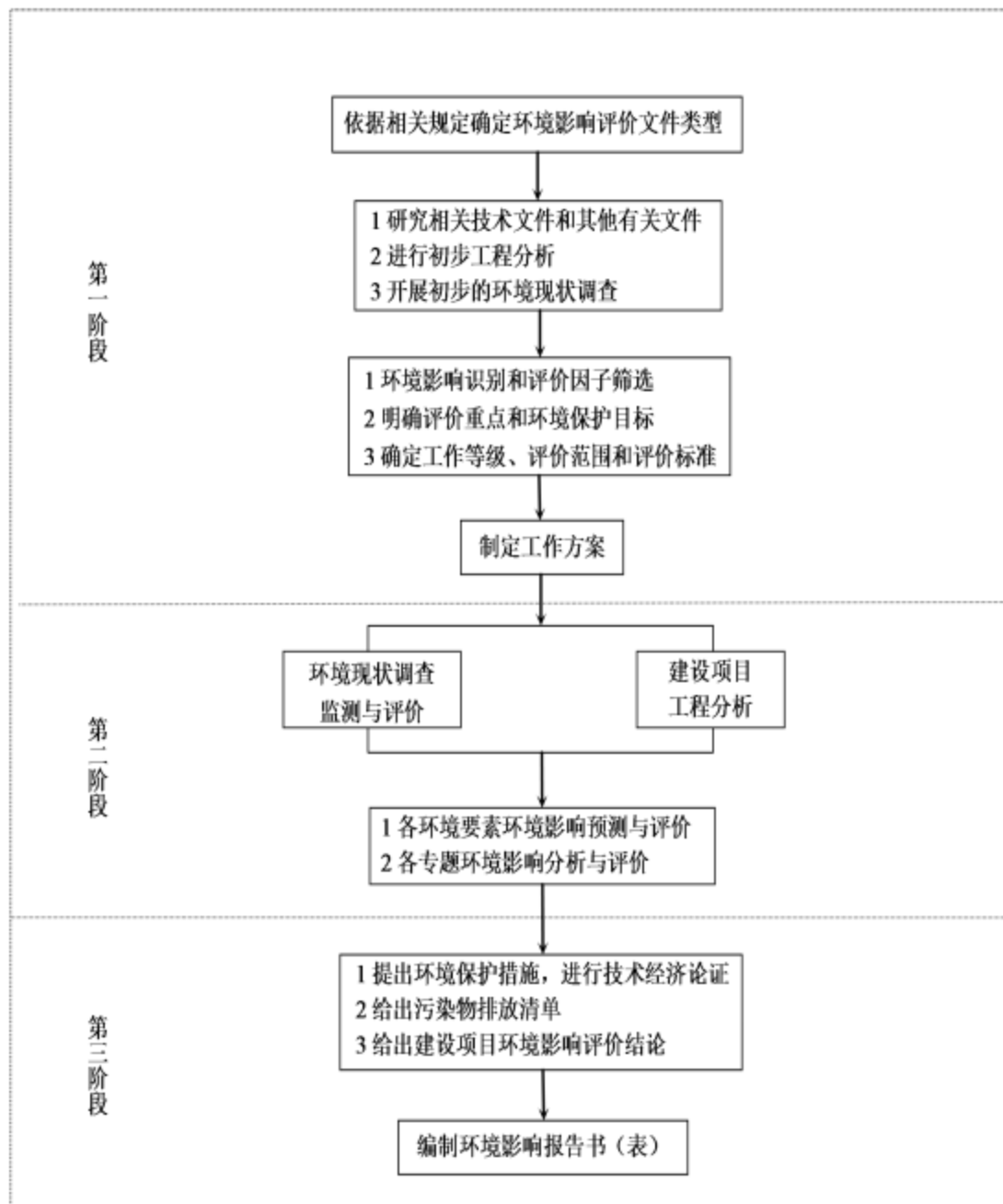
综上所述，项目涉及名录中两个及以上项目类别，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目应编制环境影响报告书。

1.3 环境影响评价工作过程

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，叶城工业园区管理委员会委托新疆新达广和环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相

关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，评价单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套建设项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门和专家审查。

审批后的环境影响报告书将作为本项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见工作程序流程图。



环境影响评价工作程序框图

1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），评价单位接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

1.4.1 与产业政策相符性

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为园区基础设施项目，主要建设内容为配套建设污水处理厂及供水厂，污水处理厂属于“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用—10、工业“三废”循环利用：三废综合利用及治理技术、装备和工程”，供水厂属于“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施 2、市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产”，因此本项目符合国家产业政策要求。

1.4.1.2 与《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》中规定：“集中治理工业集聚区水污染。2016年底前，组织排查经济技术开发区、高新技术产业开发区、边境经济合作区、出口加工区、循环经济产业园、工业园区等工业集聚区水污染集中治理设施建设情况，制定并落实污染治理方案。新建污染企业应进入相应的工业集聚区。工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业集聚区已经建成的集中污染处理处置设施要正常稳定运行。各类工业集聚区对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等应立即清理整顿。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并按有关规定撤销其园区资格。”

本项目为叶城产业园区基础设施配套项目，主要建设污水处理厂，供水厂，园区废水经预处理并达到污水处理厂进水水质要求后经污水管网排入本项目污水处理厂进行集中处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用。此外，本环评要求污水处理厂按规定安装自动在线

监控装置。本项目为新建项目，不涉及不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》的要求。

1.4.1.3与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中规定：“工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内，工业废水应当经预处理达到集中处理要求，方可进入污染物集中处理设施”。

叶城产业园内的企业污水经预处理达到本项目污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行集中处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用，实现水资源循环利用，因此本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

1.4.1.4与《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16号）符合性分析

《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》中指出“各地要高度重视氮磷污染防治工作，以重点行业企业、污水集中处理设施、规模化畜禽养殖场氮磷排放达标整治为突破口，强化固定污染源氮磷污染防治；重点流域要以实施排污许可制为契机和抓手，严格控制并逐步削减重点行业氮磷排放总量，推动流域水质改善。”

本项目为园区基础设施项目，主要建设污水处理厂，属于污水集中处理设施，但项目不设污水直接排放口，废水全部回用，废水经污水管网集中收集后采用“格栅+调节池+水解酸化+A2/O+二沉池+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用，不直接排入到地表水体，不会对区域流域水质造成污染。因此符合《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》文件要求。

1.4.1.5与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》符合性分析

根据《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》中“对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式”，“暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件的地区，在污泥满足含

水率小于 60%的前提下,可采用卫生填埋处置。禁止未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋”

本项目污水处理厂收集废水为工业废水及生活污水的混合废水,产生的污泥采用叠螺式污泥脱水工艺进行脱水,污泥脱水含水率小于 60%后外运处置。因此本项目符合《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》。

1.4.1.6与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》符合性分析

根据《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》：运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责,不得排放不达标污水。一是在承接污水处理项目前,应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况,合理确定设计水质和处理工艺等,明确处理工艺适用范围,对不能承接的工业污水类型要在合同中载明。二是运营单位应配合地方人民政府或园区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型,发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的,要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。三是加强污水处理设施运营维护,开展进出水水质水量等监测,定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息,并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。四是合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施,发现进水异常,可能导致污水处理系统受损和出水超标时,立即启动应急预案,开展污染物溯源,留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据,并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。

本项目为叶城产业园区基础设施配套项目,主要建设供水厂和污水处理厂,污水处理厂收集废水在企业厂内进行预处理,达到行业污水排放标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后再排入本污水处理厂,根据园区企业情况,废水中不涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物。本项目污水处理厂集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准。处理达标后的尾水进入配套建设的中水库,通过中水管线回用,不外排。

本项目设置在线监测,对水质进行监测,同时污水处理厂设置事故池,并及时编制突发环境事件应急预案,在当地生态环境局进行备案,当发现进水异常,

可能导致污水处理系统受损和出水超标时,立即启动应急预案,开展污染物溯源,留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据,并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。本环评要求建设单位应及时申领排污许可证,持证排污、按证排污。因此本项目符合《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》。

1.4.1.7与《关于推进水资源化利用的指导意见》符合性分析

根据《关于推进水资源化利用的指导意见》:积极推动工业废水资源化利用。开展企业用水审计、水效对标和节水改造,推进企业内部工业用水循环利用,提高重复利用率。推进园区内企业间用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。完善工业企业、园区污水处理设施建设,提高运营管理水平,确保工业废水达标排放。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理,推动地方和重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。实施区域再生水循环利用工程。推动建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系,在重点排污口下游、河流入湖(海)口、支流入干流处等关键节点因地制宜建设人工湿地水质净化等工程设施,对处理达标后的排水和微污染河水进一步净化改善后,纳入区域水资源调配管理体系,可用于区域内生态补水、工业生产和市政杂用。选择缺水地区积极开展区域再生水循环利用试点示范。

本项目为叶城产业园区基础设施配套项目,主要建设供水厂和污水处理厂,污水处理厂为用于处理园区内预处理后的工业废水和生活污水,本项目污水处理厂集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准,处理达标后的尾水进入配套建设的中水库,通过中水管线回用,不外排。实现水资源循环利用。本项目设置在线监测,对水质进行监测。因此本项目符合《关于推进水资源化利用的指导意见》(发改环资[2021]13号)。

1.4.1.8与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》符合性分析

本项目为叶城产业园区基础设施配套项目,主要建设供水厂和污水处理厂,污水处理厂收集废水经集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准,处理达标后的尾水进入配套建设的中水库,通过中水管线回用,不外排。尾水全部综合利用,提高了水资源的利用

效率，减少了废水排放量。符合文件中“鼓励并积极发展污水处理回用、雨水和微咸水开发利用、海水淡化和直接利用等非常规水源开发利用”。同时本项目用水主要为生活用水，由市政管网供给，其余用水均为本项目污水处理厂处理达标的中水。因此，本项目符合《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）。

1.4.2 规划符合性分析

1.4.2.1 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

规划要求：坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。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。加强城镇基础设施系统化建设。加快城镇污水处理及再生利用设施提质增效，完善污水收集和处理系统，补齐生活污水收集处理设施短板。推进生活污水收集处理设施和污泥处置设施提标改造，逐步填补城镇生活污水收集空白区。定期检查排水管网，及时发现并修补漏损管道、实施混错接管网改造、老化管网更新；对原有的污水雨水合流制排水系统进行分批次校核，逐步推进雨污分流改造。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%。

本项目为园区基础设施项目，主要建设供水厂和污水处理厂，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.2.2 与《喀什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》的符合性分析

规划提出“提升园区产业集聚效应。集中力量推动“十大”主导产业集群发展。喀什河流域经济带，重点发展培育外向型产业、高新技术产业、电子产业、旅游产业，高效设施农业、农产品精深加工，以及满足周边国家市场需求的出口型纺织服装等劳动密集型产业，形成以外向型经济为引领的产业聚集区。叶尔羌河流域经济带，重点培育壮大纺织服装、电子加工等劳动密集型产业，电力、矿产等龙头骨干产业，以及粮棉、林果、畜禽等农副产品精深加工产业，形成以工业经

济和物流经济为支撑的产业聚集区。中部经济带，重点培育高效农业、农产品精深加工和纺织服装等劳动密集型产业，培育发展新能源汽车制造和智能制造装备、建筑建材产业，形成以农牧经济和工业经济为重点的产业聚集区，构建具有喀什特色的现代园区产业体系。完善园区基础设施和服务功能。加大园区供水、供电、道路、通信、管网、排污等基础设施建设，提高园区“七通一平”建设水平。加快纺织服装、电子产品组装、轻工制造、医疗器械、建筑建材等行业服务中心建设，做好市场衔接、商贸流通、科技创新等企业服务保障，推进产业集聚和全产业链发展。建设循环型工业园区。构建布局合理、功能互补、产业明晰的循环经济网络体系，推动园区循环化转型。以建材、冶金、电力、新型工程材料等产业为载体，着力形成多元化、多层次循环经济产业链。”

本项目为叶城县产业园区基础设施项目，主要建设供水厂和污水处理厂，园区内的企业污水经预处理达到本项目污水处理厂进水水质要求后方可排入污水管网，经污水处理厂集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用，不外排。实现水资源循环利用，因此本项目建设符合《喀什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》。

1.4.2.3 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

喀什地区生态环境保护“十四五”规划中明确提出：以工业园区为重点，严格实施工业污染源全面达标排放计划，逐一排查工业企业排污情况，不达标企业应积极采取整改措施确保稳定达标。严控“两高”项目落地喀什，完善与落实污染物总量控制制度，严格控制新增主要污染物排放量，规范建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作。深入开展农副食品加工业、造纸和纸制品业、酒与饮料制造业专项治理，实施清洁化改造。屠宰行业强化外排污水预处理，有条件的采用膜生物反应器工艺进行深度处理。加强喀什地区各工业园区污水集中处理设施运行管理，保证稳定运行，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。

本项目为园区基础设施建设项目，主要建设供水厂和污水处理厂，符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.2.4 园区总体规划

(1) 与园区总体规划符合性分析

根据《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035年）》及《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035年）环境影响报告书》：

园区调整前后规划范围位置：

调整前：零公里加工园位于 219 国道和 315 国道交汇处，距离县城 4km，距离叶城火车站 3km，距离喀什火车站和喀什航空口岸 260km，园区中心地理坐标为 。园区规划面积为 2.968km²。柯克亚重工业园位于叶城县的南部，距离县城 60km。园区毗邻西合甫油矿区和乌夏巴什镇，距离喀什火车站和喀什航空港 320km，园区中心地理坐标为： 。园区规划面积为 4.573km²。

优化调整建议：由原自治区批复的叶城工业园区范围（总面积 5.00 平方公里），扩调区至 12.88 平方公里。其中，原自治区批复范围内保留面积为：4.11 平方公里，调区的面积为 0.89 平方公里，需扩区面积为 7.88 平方公里。

本次规划：叶城工业园区国土空间专项规划面积为 12.88 平方公里，包括已批复范围 7.541 平方公里，新增 5.339 平方公里。其中消费品产业区 3.45 平方公里、新兴技术产业区 2.79 平方公里、现代矿业产业区 6.64 平方公里。

调整前后空间结构：

调整前：由零公里加工园和柯克亚重工业园区组成。

调整后：空间布局为构建“一廊三区”总体布局，其中，“一廊”，即 219 公路产业发展走廊。以叶城境内 G219 公路为轴线，串联消费品产业区、新兴技术产业区、现代矿业产业区。

调整前后的功能定位：

调整前：零公里加工业园产业定位是以农副产品深加工，特色轻工产品加工以及畜禽肉食品加工为主导产业，集商贸物流的轻工业园。

柯克亚重工业园产业定位是以金属粗加工、金属精加工为主导产业，以化工产业及建材制造为辅助产业的重工业园。

调整后：核心功能定位为：以绿色矿产，新材料新能源，农副产品加工为三大主导产业为核心，链接新藏、绿色永续的未来工业园区。“3 大主导产业+8 大延伸产业”为特色产业体系的未来工业园区。

其中 3 大主导产业包括绿色矿产，新材料新能源，农副产品加工；8 大延伸

产业包括现代化工、电子信息、先进装备、生物医药等 4 大新兴产业；轻工纺织、新型建材等 2 大传统产业；商贸物流、援疆咨询等 2 大服务产业。

1) 消费品产业区

消费品产业区重点发展四大功能板块，即农副食品加工产业板块，重点发展农副产品加工、轻工纺织等产业，延伸发展科研、教育、医疗、公用设施等配套服务产业；商贸板块，以发展电动车及农副产品商贸市场为主；新型建材产业板块，以发展新型建材产业为主；综合服务板块，以发展商业、教育、医疗、公用设施、住宅设施等为主。

2) 新兴技术产业区

新兴技术产业区重点发展三大功能板块。即新型建材产业板块，重点发展多孔砖、空心砖、保温砌块、清水墙砖、装饰砖等高档烧结墙材，装配式建筑支持发展楼板、墙板等建筑用构件和配件工业化预制，发展内外墙用涂料、饰面板、保温板、装饰构件等装饰装修材料。鼓励企业开发真石漆、水包水、水包砂、多彩漆、艺术漆等高端时尚涂料，支持企业开发金属饰面板材、植物纤维饰面板材、纤维石膏装饰构件等新型装饰材料；新兴技术产业板块，重点发展电子信息、先进装备制造、生物技术等产业；综合服务区，植根于园区工业厂房区域，为入驻企业提供餐饮、超市、职工宿舍等基本生活配套服务；战略留白空间，为园区未来的发展留足空间，主要包括现有的裸土地、水浇地、沟渠、果园、林地以及道路、交通服务场站和商业服务业设施等。

3) 现代矿业产业区

现代矿业产业区重点发展三大功能板块。即矿产资源加工产业板块，以初加工为基础，推动的锂、硼、铅、锌、锑、铜、铁、金、银、钼、硅、玄武岩等矿产精深加工相关产业；现代化工产业板块，重点发展以硼、锂等金属基、硅基以及新材料加工为主的化工链条产业，如特种溶剂油等高附加值化工产品；中石油产业板块，重点发展对油气矿田中的油气勘探、采炼、储存、运输及提纯等工作。

调整前后用地布局：

调整前：零公里工业园位于 219 国道和 315 国道交汇处，距离县城 4km，园区规划面积为 2.968km²。柯克亚重工业园位于叶城县的南部，距离县城 60km，园区规划面积为 4.573km²。

调整后：叶城工业园，规划总面积为 12.88km²。其中消费品产业区 3.45km²，新兴技术产业区 2.79km²，现代矿业产业区 6.64km²。

消费品产业区：叶城工业园消费品产业区总用地面积为 345.23 公顷。其中，工业用地面积为 194.73 公顷；商业服务业设施用地布置在园区东北部和中部，面积为 48.00 公顷；公共管理与公共服务用地主要布置在园区中部和南部，面积为 13.45 公顷；交通场站用地布置在园区中部，面积为 2.43 公顷；城镇住宅用地布置在园区西部和北部，面积为 15.88 公顷；道路用地面积为 39.24 公顷；物流仓储用地布置在园区东北部，面积为 28.94 公顷；其它用地主要是规划范围内的公园绿地、公用设施、特殊用地等，面积为 17.07 公顷。

新兴技术产业区：叶城工业园区新兴技术产业区总用地面积为 278.59 公顷。其中，工业用地布置在园区北部、中部和南部，面积为 224.55 公顷；道路用地面积为 1.79 公顷；交通服务场站和商业服务业设施用地面积为 23.32 公顷；其它用地主要是规划范围内的裸土地、水浇地、沟渠、果园、林地、特殊用地等用地，面积为 2.59 公顷，建议予以保留，待条件成熟时，再对其复垦利用。

现代矿业产业区：叶城工业园区现代矿业产业区总用地面积为 663.74 公顷。非建设用地 17.79 公顷，其中内陆滩涂 6.46 公顷，陆地水域 1.42 公顷，裸土地 9.91 公顷。建设用地 645.95 公顷，其中，工业用地主要布置于园区的西部和中部，面积为 454.93 公顷；采矿用地主要布置在园区东部，面积为 83.41 公顷；公用设施用地为现状保留的变电站和医疗垃圾处理厂，面积为 4.49 公顷；交通运输用地面积为 79.73 公顷；绿地与开敞空间用地面积为 16.98 公顷；其他配套用地，包含商业服务业用地共 0.87 公顷。

根据《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书》：叶城工业园区拟采用水源包括三部分。消费品产业区及新兴技术产业区近期由县城三水厂给水，远期由县城三水厂和四水厂共同给水。现代矿业产业区由工业园区水厂供水，供水来源于提孜那甫河；最后还包括园区污水处理厂再生水提供园区绿化与冷却用水。

水厂规划：本次规划在现代矿业产业区的南侧修建水厂一座，向现代矿业产业区供水，工业园区水厂从提孜那甫河取水，为水厂供水，水厂供水规模达到 3 万 m³/d。供水厂可根据现代矿业产业区园区用水量增长情况进行分期建设。近

期修建水厂规模为 1 万 m^3/d ，远期总供水规模达到 3 万 m^3/d ，为保障水厂水源稳定，近期修建一座 100 万 m^3 水库，远期随供水规模扩大而扩建。水厂供水工艺为：水库→加氯消毒→栅格及配水井→加药系统→折板絮凝→复合沉淀池→汽水反冲洗滤池→后加氯→清水池→二泵房→园区管网。

消费品产业区和新兴产业区现状污水排入到新城区污水处理厂，考虑到园区未来产业发展的工业污水处理需求，规划将在消费品产业区外东北方向新建工业污水处理厂（工业污水厂一厂）1 座，处理规模约为 2 万 m^3/d ，规划占地面积为 2.0 公顷。生活污水保持现状排入到新城区污水厂。

现代矿业产业区污水全部排入现代矿业产业区规划工业污水处理厂。现状乌夏巴什污水处理厂为生活污水处理厂，已于 2018 年 6 月建成，位于现代矿业产业区北部，设计污水日处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑到现代矿业产业发展的工业污水处理需求，规划在生活污水厂西侧新建工业污水处理厂（工业污水厂二厂）1 座，处理规模约为 3 万 m^3/d ，规划占地面积为 3.5 公顷（含事故应急池建设用地）。污水处理厂可根据各分园区污水量增长情况进行分期建设。进入工业园污水管网内的污水必须符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）。经处理后出水水质应达到国家现行的相关一级 A 生化处理出厂水水质标准，以便于重复利用。

本项目为叶城县产业园区基础设施配套项目，服务范围为现代矿业产业区，主要建设供水厂和污水处理厂，拟建园区供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，源水库库容 100 万立方米；拟建污水处理厂位于现代矿业产业园区北侧 1.2km 处，近期处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，库容 25 万立方米，同时配套建设供排水管网及相关附属设施、设备等，项目建设符合园区规划。

（2）与《关于叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审【2025】231 号）符合性

一、叶城工业园区(以下简称“园区”)规划时限为 2024 年—2035 年,其中近期 2024 年—2030 年,远期 2031 年—2035 年。规划面积 12.88 平方千米。园区按“一园三区”布局,主要包括消费品产业区、新兴技术产业区、现代矿业产业区。园区功能定位为以有色金属冶炼和压延加工业、非金属矿物制品业、农副食品加工业三大主导产业为核心,链接新藏、绿色永续的未来工业园区。

二、《报告书》在环境现状调查和回顾性评价的基础上,识别了《规划》涉及的主要环境敏感目标,预测了《规划》实施可能产生的环境影响,论证了《规划》的环境合理性、环境保护目标的可达性,分析了《规划》与相关规划的环境协调性,开展了公众参与等工作,提出了规划的优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。

三、园区产业布局相对清晰,水资源、土地资源、环境风险管控、大气环境等是其发展的主要限制性因素,《规划》实施对区域环境质量改善存在一定压力。你单位应根据《报告书》及其审查意见,严格落实各项污染防治措施,采用先进的工艺装备技术,深入挖掘减排潜力,实施最严格的环境风险防范措施、环境管理制度和环境监控计划,有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不利环境影响。

四、对规划优化调整和实施过程中的意见

(一)坚持绿色发展,优化产业结构、规划布局。坚持以环境质量改善为核心,遵循生态优先、绿色发展原则,依据区域环境和资源禀赋条件,合理确定园区产业结构和规划布局。切实落实《报告书》提出的优化调整意见和生态环境保护对策措施,促进区域发展和环境保护相协调。严格按照集约开发的原则,进一步优化土地用地布局,促进产业集聚,提高土地集约利用效率。对现有不符合园区产业定位、规划布局的工业企业应分类妥善处置,不得扩建。

(二)衔接生态环保要求,严格环境准入。按照规划产业布局入驻企业,结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标,实行入园企业生态环境准入审核,不符合园区产业定位、功能布局及产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单和国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。

(三)严守生态保护红线,加强空间管控。衔接喀什地区及叶城县国土空间规

划及生态环境分区管控要求，严格控制园区开发范围，明确各功能区用地要求，合理开发利用。重点关注区域地下水环境、大气环境质量、土壤环境、环境风险等，对入驻企业提出具体管控要求。根据园区产业结构和产业链，完善生态环境准入清单，落实所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。对园区内及周边毗邻的学校、医院、村庄以及柯克亚河、阿克其河等环境敏感区，进一步优化产业布局，科学设定防护距离，减少对环境敏感区的影响。防护距离内不得规划建设学校、医院、居民区等环境敏感目标。

(四)严格管控区域污染物排放。严格控制开发强度，优化项目建设时序，落实污染物总量控制、减排任务。采取有效措施减少氮氧化物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。深入开展应对气候变化工作，提出减污降碳协同控制要求，严格控制温室气体排放。

(五)严格资源利用总量控制，加快环境保护基础设施建设。以水资源承载力为基础，坚持“以水定产、以水定量”，尽快推进地表水取代地下水，合理确定园区用水规模，充分挖掘可利用的中水资源，优先采用中水作为水源，提高水资源利用率，最大限度节约新鲜水用量，确保工业用水满足水资源“三条红线”指标要求。妥善处置园区污(废)水，完善园区污水处理、中水回用方案，加快完成园区污水处理设施、中水回用系统及回用管网等基础设施建设。加强工业固体废物环境管理，以减量化、资源化、无害化为原则，推进固废资源化利用。严格按照国家有关规定，依法合规处置危险废物。

(六)强化环境风险监控和管理，建立健全园区环境风险防控、评估和应急响应体系。强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。限期编制完成园区突发环境事件应急预案，持续关注园区对周边环境敏感目标影响，完善应急事故池等，足额配备应急物资，定期开展应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，防控规划实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全。园区规划范围原则上不再新建、扩建尾矿库，对园区内现有尾矿库进一步加强环境风险防控，结合其溃坝等风险科学划定禁建区域，后续安全退出。

(七)建立环境影响跟踪评价制度。强化园区环境综合治理；建立完善的地下水、环境空气、土壤环境等监控体系，落实环境质量跟踪监测计划，定期开展监

测和评估，并根据监测评估结果及时对规划进行优化调整。定期对潜在环境危害进行调查分析、跟踪评价，在《规划》实施过程中，应开展环境影响跟踪评价，及时调整优化总体发展布局和相关环保对策措施，实现可持续发展。

(八)建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求；定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、对拟入驻园区建设项目环境影响评价的指导意见

《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的，入驻园区建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价(区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外)；入驻建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按规划环评要求建设并运行的相关评价内容。

六、你单位应尽快将《规划》草案连同规划环评文件及其审查意见一并报送规划审批机关。规划审批机关在审批规划草案时，应当将环境影响报告书结论以及审查意见作为决策的重要依据。

本项目为园区基础设施配套项目，主要建设供水厂和污水处理厂，园区内的企业污水经预处理达到本项目污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行集中处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用，不外排，实现水资源循环利用。因此，符合《关于叶城县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》要求。

1.4.2.5与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)符合性分析

新疆生态环境厅已于2024年11月5日下发了《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)，自治区优先保护单元925个，重点管控单元713个，一般管控单元139个。本项

目符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与新环评发〔2024〕157 号符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
A1.1 禁止 开发 建设 的活 动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	本项目属于“鼓励类”。	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。	符合相关标准。	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。	本项目不涉及上述区域。	符合
	(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区风景名胜区、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。	本项目不涉及上述内容。	符合
	(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：(一) 开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；(二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；(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；(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；(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目不涉及湿地。	符合
	(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目不涉及高能耗。	符合
	(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，深入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。	本项目不涉及上述内容。	符合
	(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)，	本项目不涉及危险化学品的	符合

		引导其他石化化工项目在化工园区发展。	生产。	
		(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)。	本项目为鼓励类项目,不涉及生态保护红线,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)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。	本项目不涉及重金属。	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生态环境。	本项目不涉及上述内容。	符合
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。	本项目不涉及。	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须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用永久基本农田。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
		(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	本项目不涉及自然保护地。	符合
A1.3		(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水	本项目不	符合

	不符合空间布局要求活动的退出要求	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。	涉及。	
		(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。	本项目符合产业政策	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-鼓风机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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目符合相关规划	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。	本项目不涉及。	符合	
	(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且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。	本项目不涉及。	符合	
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
		(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及。	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	本项目不涉及。	符合

	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		
A2.2 污染 控制 措施 要求	（A2.2-1）推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及。	符合
	（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。	本项目不涉及。	符合
	（A2.2-3）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉密综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目不涉及。	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。	项目供水厂水源为地表水。	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洁化改造，	本项目不涉及。	符合
	（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	本项目为园区配套基础设施	符合

		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 and 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、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。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。	项目,污水处理厂尾水全部回用,能提高当地水资源循环利用水平。	
		(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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
A3 环境 风险 防控	A3.1 人 居 环 境 要 求	(A3.1-1) 建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”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。	本项目不涉及。	符合
		(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控机制,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。	本项目不与地表水产生水利联系。	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。	本项目不涉及。	符合
	A3.2 联 防	(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	本项目不涉及。	符合

联控 要求	建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水重点城市于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。		
	(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。	本项目不涉及。	符合
	(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。	本项目按照要求填报排污许可，安装在线监测设备。	符合
	(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。	本项目不涉及。	符合
	(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。	本项目按照要求及时编制应急预案。	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	本项目不涉及。	符合

		联合监测长效机制。		
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	本项目污水处理达标后,尾水全部综合利用,能提高水资源利用效率	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%。		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%。		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下水为主。		符合
	A4.2 土地资源	(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	占地已取得选址意见书	符合
	A4.3 能源 利用	(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。	本项目不涉及	符合
		(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%。		符合
		(A4.3-3) 到 2025 年,非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。		符合
		(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。		符合
		(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。		符合
		(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。		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。	本项目不涉及。	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	本项目固废得到合理处置	符合

	施		
	(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色组分提取、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	本项目不涉及	符合
	(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色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目不涉及。	符合
	(A4.5-4) 发展生态种植、生态养殖, 建立农业循环经济发展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和新型市场模式的集成推广, 推动形成长效运行机制。	本项目不涉及。	符合

1.4.2.6 与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据关于印发《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年版)修改单》的通知, 拟建项目位于叶城县工业园(ZH65312620004), 为重点管控单元。详见“图 1.4-1 喀什地区环境管控单元图”。

表 1.4-2 项目与“三线一单”文件相符性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束管控要求	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2”的相关要求。</p> <p>A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施, 有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。</p> <p>A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查, 编制现有高风险企业风险源清单, 制定风险源转移、搬迁年度计划。</p> <p>A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>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</p>	<p>1. 喀什地区总体管控要求:</p> <p>A1.3-1 本项目为叶城县产业园基础设施配套工程, 属于鼓励类项目。</p> <p>A1.3-3 本项目属于园区基础设施项目, 不涉及以上行业。</p> <p>A1.3-7 本项目不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>A1.4-1 本项目符合相关规划。</p> <p>A1.4-2 本项目依法开展</p>	符合

	<p>境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用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。</p> <p>A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-1、A6.1-5”的相关要求。</p> <p>A6.1-1 大气环境高排放重点管控区：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺，及园区规划外的项目。</p> <p>A6.1-5 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工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。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。</p> <p>3. 结合工业园区总体规划，合理工业布局，优化资源配置，将能耗大和污染重的工业项目安排重工业区。</p>	<p>环境影响评价工作。</p> <p>2.喀什地区重点环境管控单元管控要求；</p> <p>A6.1-1 本项目为园区配套基础设施项目，不涉及淘汰产业及工艺。</p> <p>A6.1-5 本项目为园区配套基础设施项目，不涉及土壤污染。</p> <p>3.本项目为园区配套基础设施项目，符合园区规划。</p>	
<p>污染物排放管控要求</p>	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-1、A2.1-2、A2.1-3、A2.1-4、A2.1-5、A2.1-6、A2.1-7、A2.2-1、A2.3-1、A2.3-9、A2.4-1、A2.4.4”的相关要求。</p> <p>A2.1-1 工业园区的企业在产业环境政策，分区管制，分类管理，严格把关，从源头上控制新增污染源。</p> <p>A2.1-2 着力推进重点行业达标整治，深入开展燃煤锅炉整治，必要时实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。对布局分散、装备水平低、环保设施落后的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。</p> <p>A2.1-3 所有新、改（扩）建的化工、建材、有色金属冶炼等污染型项目要全部进入园区。</p> <p>A2.1-4 各县（市）、各园区、各企业要加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。</p> <p>A2.1-5 大力推动钢铁、建材、石化、化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展提高煤炭等能源利用效率的节能工作。</p> <p>A2.1-6 实施钢铁、水泥等行业超低排放改造，推进重点行业低氮燃烧、脱硫脱硝除尘提标改造及</p>	<p>1.喀什地区总体管控要求：</p> <p>A2.1-1 本项目为园区配套基础设施项目，符合相关产业政策。</p> <p>A2.1-2 本项目不涉及燃煤锅炉。</p> <p>A2.1-3 本项目为园区配套基础设施项目，不涉及上述行业。</p> <p>A2.1-4 本项目为园区基础设施项目，主要建设供水厂和污水处理厂，符合要求。</p> <p>A2.1-5 本项目不涉及上述行业。</p> <p>A2.1-6 本项目不涉及上述行业。</p> <p>A2.1-7 本项目不涉及燃煤锅炉。</p>	<p>符合</p>

	<p>无组织排放治理。</p> <p>A2.1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造,实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑,实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热,推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场(小区)要根据污染防治需要,配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>A2.2-1 促进大气污染物与温室气体协同控制。在重点区域进一步转变生产和生活方式,重点领域产业结构升级、能源结构的优化和清洁高效利用、强化能效提升,通过加强能源资源节约,提升清洁能源比重,增加生态系统碳汇,降低单位 GDP 能耗,控制温室气体排放,促进大气污染物防治协同增效,持续推进空气质量改善。</p> <p>A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设,加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设;加快脱硫、脱硝、除尘改造;推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理,严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管,从源头上降低污染排放。</p> <p>A2.3-9 危险化学品生产企业、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>A2.4-1 推进有色金属、钢铁、建材、化工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。针对有色金属冶炼、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料以及石油化工等行业,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。</p> <p>A2.4-4 高耗能、高污染、高排放企业严格行业对标,不达标企业限期整改,逾期未整改或经整改仍未达标的依法关停退出。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。</p> <p>A6.2-1 加大综合治理力度,严格控制污染物排放,专项整治重污染行业,新、改扩建项目污染排放满足国家要求。</p> <p>A6.2-2 加强工业臭气异味治理,开展无异味企业建设,加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养</p>	<p>A2.2-1 本项目为园区基础设施项目,运营期大气污染物主要为污水处理厂产生恶臭气体,通过采取本环评提出的污染防治措施后,能够达标排放。</p> <p>A2.3-1 本项目为园区配套基础设施项目,配套有园区管网和道路的建设,符合相关要求。</p> <p>A2.3-9 本项目为园区配套基础设施项目,不涉及地下水污染源。</p> <p>A2.4-1 本项目为园区配套基础设施项目,不涉及上述行业。</p> <p>A2.4-4 本项目为园区配套基础设施项目,不涉及高耗能、高污染企业。</p> <p>2.喀什地区重点环境管控单元管控要求:</p> <p>A6.2-1 本项目为园区基础设施项目,通过采取本环评提出的污染防治措施后,各项污染物均能够达标排放。</p> <p>A6.2-2 本项目为园区基础设施项目,运营期大气污染物主要为污水处理厂产生恶臭气体,通过采取本环评提出的污染防治措施后,能够达标排放。</p> <p>A6.2-3 本项目环评要求施工期做到绿色施工,减少扬尘污染。</p> <p>A6.2-4 本项目为园区配套基础设施项目,不涉及重金属污染源。</p> <p>A6.2-5 本项目为园区配套基础设施项目,不涉及铊废水。</p> <p>3.本项目为园区配套基</p>	
--	---	--	--

	<p>殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。</p> <p>A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。</p> <p>A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p> <p>A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。</p> <p>3. 开发引进环保新技术，改善落后工艺，加强对重点污染行业及污染源的治理。</p>	<p>基础设施项目，污染物能够达标排放。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关要求。</p> <p>A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。</p> <p>A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；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；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>A6.3-6 新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p>	<p>1.喀什地区总体管控要求：</p> <p>A6.3-1 本项目为园区配套基础设施项目，不涉及有毒有害物质项目。</p> <p>A6.3-2 本项目为园区配套基础设施项目，主要建设供水厂和污水处理厂，项目建成后能减少废水排放，实现水资源综合利用。</p> <p>A6.3-3 本项目为园区配套基础设施项目，对土壤污染较小。</p> <p>A6.3-4 本项目按照要求制定环境风险应急预案。</p> <p>A6.3-5 本项目为园区配套基础设施项目，对土壤污染较小。</p> <p>A6.3-6 本项目为园区配套基础设施项目，对土壤和地下水污染较小。</p> <p>2.本项目为园区配套基础设施项目，对环境空气影响较小。</p> <p>3.本项目为园区配套基</p>	<p>符合</p>

	<p>2. 定期维护环保设施,确保工业源稳定达标排放,改善企业周边地区的环境空气质量。</p> <p>3. 加大工业园及周边生态环境建设,建设防护林体系,调节工业园小气候,提高环境自净能力。</p> <p>4. 对建设用地污染风险重点管控企业及土壤环境影响较大的企业开展土壤监督性监测工作,重点监测对环境影响较大的特征污染物。</p>	<p>基础设施项目,项目建成后加强绿化,能够有效改善工业园的生态环境。</p> <p>4.本项目为园区配套基础设施项目,对土壤环境影响较小。</p>	
资源利用效率	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A4.1-2、A4.2-2”的相关要求。</p> <p>A4.1-2 实施最严格水资源管理,健全取用水量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案,合理分配农业、工业、生态和生活用水量,严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用,促进再生水利用,加强城镇节水,大力发展农业节水。</p> <p>A4.2-2 节约集约利用建设用地,提高建设用地利用水平。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4”的相关要求。</p> <p>A6.4-1 调整优化能源结构,构建清洁低碳高效能源体系,提高能源利用效率,加快清洁能源替代利用。</p> <p>A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造,严格控制高耗水、高污染工业,严格节水措施,加强循环利用,大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。</p> <p>A6.4-3 加强工业园区土地资源利用效率,规划工业园区时,注意与城镇规划的衔接、优化布局,保持与城镇规划边界的合理距离。</p> <p>3. 坚持“循环经济”的原则,加强对废水、废气、废渣的无害化处理和综合利用。</p>	<p>1.喀什地区总体管控要求:</p> <p>A4.1-2 本项目为园区配套基础设施项目,主要建设供水厂和污水处理厂,尾水处理达标后全部回用,能提高水资源利用效率。</p> <p>A4.2-2 本项目用地合理。</p> <p>2.喀什地区重点环境管控单元管控要求:</p> <p>A6.4-1 本项目为园区配套基础设施项目,能源消耗较少。</p> <p>A6.4-2 本项目为园区配套基础设施项目,主要建设供水厂和污水处理厂,尾水处理达标后全部回用,能提高水资源利用效率。</p> <p>A6.4-3 本项目土地利用合理。</p> <p>3.本项目各项污染物均能达标排放。</p>	符合

1.4.3 选址合理性分析

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)、《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)及《给水排水设计手册 第5册 城镇排水》,污水处理厂选址可行性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 污水处理厂选址可行性分析

一般要求	本项目实际情况	符合性
便于污水收集和处理再生后回用和安全排放	本项目拟建污水处理厂及中水库位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧 1.2km 处,主要收集现代矿业产业区产生的工业废水和生活污水,选址便于污水收集。	符合
便于污泥集中处理和处置	本项目设置污泥脱水车间,污泥采用叠螺式污泥脱	符合

	水工艺进行脱水，污泥脱水含水率小于 60%后外运处置。	
厂址应在城镇集中供水水源的下游至少 500m	本项目污水处理厂厂址位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧，评价范围内无集中供水水源，满足城市集中供水距离要求	符合
厂址应尽可能少占农田或不占良田，且便于农田灌溉和消纳污泥	本项目不占用农田	符合
厂址应尽可能设在城镇和工厂夏季主导风向的下方	本项目污水处理厂位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧，2km 范围内无居民区。	符合
厂址应设在地形有适当坡度的城镇下游地区，使污水有自流的可能，以节约动力消耗	本项目污水处理厂位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧，处于低地势区域，便于园区内企业产生的污水沿地势重力自流至本污水处理厂，减少中间提升环节	符合
厂址应考虑汛期不受洪水的威胁	项目选址不受洪水威胁	符合
厂址的选择应考虑交通运输、水电供应、地质、水文地质等条件	项目区交通较为便利，为污水处理厂交通运输、职工生活品供应等提供了便利	符合
厂址的选择应结合城镇总体规划，考虑远景发展，留有充分的扩建余地	项目能够满足园区远期发展的需求	符合
独立设置的污泥处理厂，还应有满足生产需要的燃气、热力、污水处理及其排放系统等设施条件	本项目位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧，具备满足生产需要的燃气、热力、污水处理及其排放系统等设施条件	符合

綜上表 1.4-3 所述，本项目污水处理厂选址符合相关规范要求。

1.4.4 分析判定结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用先进可靠的工艺技术及节能环保装备，在能耗、水耗、装备水平及污染物排放等方面达到清洁生产国内先进水平；采用的各类污染防治措施适合本项目特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

项目建设期和运营期对大气环境、水环境、声环境和生态环境的影响，其中项目在建设期主要关注的环境问题为施工扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响；运营期主要关注污水处理厂产生的废气对大气环境的影响；污水处理厂排水等对周围水环境的影响；污水处理厂生产设备噪声对周围声环境的影响；污水处理厂的危险废物、一般工业固废及生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。关注的具体内容如下：

(1) 废气：废气污染源主要为污水处理厂内污水处理设施及污泥处理设施运行过程中产生的恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。本项目恶臭气体经封闭收集后通过生物除臭装置处理达标后通过 15m 高排气筒排放。

(2) 废水：污水处理厂废水主要为设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液及生活污水，均进入污水处理厂一同处理。污水处理厂收集的废污水经处理达标后回用。

(3) 噪声：项目主要产噪源为污水处理厂内工艺设备、风机、泵类等，噪声值为 70~95dB(A)，通过加装消声器、隔声罩，经厂房隔声及距离衰减后，噪声源对厂界的贡献值分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(4) 固体废物：固废主要为污水处理厂内格栅间产生的栅渣、沉砂、污泥、废包装袋、在线监测废液、废活性炭以及职工生活垃圾，全部妥善处置，不外排。

1.6 环境影响报告书的主要结论

根据环境影响报告书的主要工作结论，认为本项目建设符合产业政策要求，符合地方规划及环境功能区划要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求，项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保本项目环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保、节能降耗、特别是防止环境风险的各项安全措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、规划

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 第二次修订，2018.1.1 实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 第二次修正；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021.12.24 修改；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 第二次修订，2020.9.1 实施；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 第二次修正；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 实施；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 第二次修正；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 第一次修正；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 第二次修改；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 第三次修正；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008.1.1 实施；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过。

2.1.2 环境保护相关法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.07.16；
- (2) 《关于推行环境污染第三方治理的意见》，国办发[2014]69 号，2014.12.27；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.7；
- (5) 《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发[2016]81 号，2016.11.10；
- (6) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》，国

函[2011]119号，2011.10.10；

(7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013.9.10；

(8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2；

(9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016.5.28。

(10) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015.4.16；

(11) 《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，2012.7.3；

(12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号文，2012.8.8；

(13) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》，环发[2011]128号，2011.10.28；

(14) 《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》，环环评[2022]26号，2022.4.2；

(15) 《“十四五”生态保护监管规划》，环生态[2022]15号，2022.3.18；

(16) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》，环大气[2023]1号，2023.1.5；

(17) 环保部等四部委联合发布《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》，2016.12.28；

(18) 《生态文明体制改革总体方案》；

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；

(20) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理工作的通知》，环发[2001]第4号；

(21) 环保部发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，2017.11.15；

(22) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，环境保护部

办公厅文件，环办[2010]157号；

(23)《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，环水体[2018]16号。

2.1.3 地方有关法规、文件

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府，2018.09.21；

(2)《新疆生态环境保护“十四五”规划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2021.12.24；

(3)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012.12.27；

(4)《新疆生态功能区划》，2006.8；

(5)《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194号文，2002.11.16；

(6)《关于印发自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）的通知》，新政发[2018]66号，2018.9.20；

(7)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，新环发[2017]1号；

(8)《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆维吾尔自治区政府，新政发[2014]35号，2014.4.17；

(9)《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发[2016]21号，2016.1.29；

(10)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发[2017]25号，2017.3.7；

(11)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019.1.1；

2.1.4 环评技术导则及编制要求

2.1.4.1 技术导则

(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 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

2.1.4.2 环评编制要求

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号；
- (2) 《国家突发事件总体应急预案》，2025年2月。

2.1.5 项目有关文件

- (1) 任务委托书；
- (2) 《关于叶城县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函【2008】595号）；
- (3) 《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035年）环境影响报告书》及《关于叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035年）环境影响报告书的审查意见》（新环审【2025】231号）；
- (4) 《关于喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（叶发改产业〔2024〕30号）；
- (5) 喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套建设项目初步设计；
- (6) 环境现状监测报告。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过现状调查，掌握项目所在区域内的自然环境及经济状况，了解环境质量现状和现有的污染现状，分析项目区存在的主要环境问题。

(2) 通过工程分析，掌握项目“三废”、噪声及固废排放特征，确定对环境的影响因素，评价论述项目采取工艺的先进性，明确所采取的各项污染治理措施的可行性和可靠性，为各专题评价提供基础数据。

(3) 通过各环境要素现状监测，掌握项目区现状大气环境、水环境、声环境质量、土壤环境和生态环境。

(4) 以“清洁生产、总量控制”为基本原则，分析项目拟采取环保措施的可行性和合理性，提出进一步控制、减缓和避免污染影响的对策和措施。

(5) 依据环保法规、产业政策等，从环保角度对项目建设的可行性做出明

确结论，为生态环境部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

2.3.1 主要环境要素识别

为正确分析该工程建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，结合工程特点和排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果

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	土壤环境	植被	水土流失
施工期	土方施工	-1D	-1D	--	-1D	-1D	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	-1D	--	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--
运营期	废气	-1C	--	--	--	--	--	--
	噪声	--	--	--	-1C	--	--	--
	固废	-1C	--	-1C	--	-1C	--	--
	废水	--	--	-1C	-1C	-1C	--	--
	绿化	+1C	+1C	+1C	+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。

由表 2.3-1 可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期或正或负的影响。项目施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、地表水环境、声环境、土壤环境，随着施工期的结束而消失；运营期对环境的不利影响是长期存在的，在运营过程中，主要环境影响因素表现在环境空气、地下水、声环境、土壤环境等四个方面。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

评价要素	评价时段	评价类型	评价项目	评价因子	
大气环境	施工期	大气环境影响分析	施工扬尘	颗粒物（TSP）	
			车辆运行时排放废气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、C _n H _m	
	运营期	大气环境质量现状评价	大气环境质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	
大气环境影响评价			恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	
水环境	施工期	水环境影响分析	施工废水	SS、石油类	
			生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N等	
	运营期	水环境质量现状评价	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	
			水环境影响分析	污水厂设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液	SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N
				危化品停车场洗车废水	SS、COD _{Cr} 、石油类
				生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N等
		尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、		

				TP	
声环境	施工期	声环境影响分析	施工设备机械和空气动力性噪声	连续等效 A 声级	
			车辆交通噪声		
	运营期	声环境质量现状评价	声环境质量现状		
声环境影响评价			设备机械和空气动力性噪声		
固废	施工期	固废影响分析	施工垃圾		一般固废
			生活垃圾		
	运营期	固废影响分析	在线监测废液	危险废物	
			栅渣	一般固废或危险废物	
			沉砂	一般固废或危险废物	
			污泥	一般固废或危险废物	
			废包装袋	一般固废	
生活垃圾	一般固废				
土壤环境	施工期	土壤影响分析	土石方工程，“三废”污染	土壤结构破坏、土壤污染	
	运营期	土壤现状调查	土壤现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH和含盐量	
生态	施工期	生态环境质量现状分析	地形地貌、土地利用、地表植被、野生动物、水土流失等		
	运营期	生态影响分析	占地、动植物、水土流失等		

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境

(1) 判定依据

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN，选择本项目排放的污染物，计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，对于无小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

评价等级的确定还应符合以下规定：

a. 同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

b. 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

c. 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

d. 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

e.对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

(2) 估算模型参数

表 2.4-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-27°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

(3) 污染源参数

根据第三章工程分析，本项目大气污染物情况见下表：

表 2.4-3 点源参数选取表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒参数/m		废气温度 /℃	烟气流速 (m/s)	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y		高度	内径					NH ₃	H ₂ S
1	除臭设备间废气排放口 DA001	95	60	1776	15	0.6	20	19.65	8760	连续排放	0.005	0.0002

表 2.4-4 矩形面源参数选取表

编号	名称	矩形面源起点坐标 (/m)		海拔高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排放 高度/m	与正北 向夹角 /°	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (t/a)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理厂 厂界	0	0	1775	120	120	15	160	8760	连续排放	0.0192	0.000074

大气污染物扩散的估算结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 污染物扩散估算结果表

时间	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评级等级
运营期	除臭设备间废气排放口 DA001	NH_3	200.0	1.29880	0.64940	--	三级
		H_2S	10.0	0.04723	0.47229	--	
	厂界	NH_3	200.0	0.38874	0.19437	--	
		H_2S	10.0	0.01555	0.15549	--	

根据估算结果表明，各污染物中有组织废气中 NH_3 的占标率最大，为 0.6494%，因此确定本项目大气环境评价等级为三级。

2.4.1.2 水环境评价等级

(1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等

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)
级为三级 A。 注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。 注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

本项目污水处理厂设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液及生活污水, 均进入污水处理厂一同处理, 污水处理厂收集的废污水经处理至水质达标后, 进入中水库, 最终通过中水管线回用。本项目与地表水无直接水力联系, 结合上表确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表 (见表 2.4-7), 本项目污水处理厂属于 I 类项目, 供水厂及配套道路项目属于 IV 类项目, 危化品停车场属于 III 类项目。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
145、工业废水集中处理	全部	/	I类	/
143、自来水生产和供应工程	/	全部	IV类	IV类
183、洗车场	/	营业面积 1000 平方米及以上; 涉及环境敏感区的	/	III类
138、城市道路	新建扩建快速路、主干路; 涉及环境敏感区的新建扩建次干路	其他快速路、主干路、次干路; 支路	加油站 III 类, 其余 IV 类	IV类

再根据地下水环境敏感程度分级表 (见表 2.4-8), 本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区, 也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区。因

此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

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

注：^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

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划分（见表 2.4-9）。

表 2.4-9 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	■	三	三

本项目污水处理厂地下水环境影响评价工作等级为二级，危化品停车场地下水环境影响评价工作等级为三级，供水厂和配套道路可不开展地下水评价。

2.4.1.3 声环境

本项目污水处理厂位于叶城县工业园区现代矿业产业园区北侧，供水厂位于叶城县工业园区现代矿业产业园区南侧，为《声环境质量标准》中的 2 类功能区，危化品停车场位于叶城县工业园区现代矿业产业园区内，为《声环境质量标准》中的 3 类功能区，项目区及项目区外扩 200m 范围内无噪声敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级确定为二级。

2.4.1.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定项目土壤影响评价的工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目污水处理厂属于Ⅱ类建设项目，供水厂、危化品停车场等其他配套设施属于Ⅳ类建设项目，可不开展土壤评价。

表 2.4-10 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力工程	其他
社会事业与服务业			高尔夫球场；加油站；赛车场	其他
其他行业				全部

本项目污水处理厂土壤影响类型为污染影响型。

①土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型敏感程度分级表（见表 2.4-11）。

表 2.4-11 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目污水处理厂位于叶城县工业园区现代矿业产业区北侧，评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此确定本项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。Ⅳ类建设项目不进行土壤评价，因此本项目只对污水处理厂进行土壤评价，本项目污水处理厂占地面积 14400m^2 ，属于小型建设项目。

③评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影

响型评价工作等级划分表（见表 2.4-12）。

表 2.4-12 污染影响型评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	—	—	—	二	二	二	三	三	三
较敏感	—	—	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	—	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目污水处理厂属于II建设类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，综上确定本项目污水处理厂土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

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；

f) 当工程占地规模大于 20km² 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；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

此外，（1）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时，可适当上调评价等级。

（2）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

（3）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。

(4) 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。

(5) 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

(6) 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。

本项目为叶城县工业园区配套基础设施项目，叶城县工业园区属于已批准规划环评的产业园，且本项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此，可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目所涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再确定风险评价工作等级。

(1) 风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV^{*}。

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见表 2.4-15。

表 2.4-15 环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中高危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境高敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(2) 危险物质数量与临界量比值

本项目主要涉及风险物质为次氯酸钠、硫化氢和氨等，本项目 10%次氯酸钠溶液密度为 1068.1g/L，采用外购形式，厂内储存于 10m³储罐；本项目不涉及硫化氢和氨的贮存，主要为废气排放，最大贮存量按年排放量计，见表 2.4-16。

表 2.4-16 危险物质储量情况表

化学品名称	CAS 号	临界量 (t)	本项目量 (t)	q/Q
硫化氢	7783-06-4	2.5	0.0017	0.00068
氨	7664-41-7	5	0.0432	0.00864
次氯酸钠	7681-52-9	5	1.068 (折纯量)	0.2136
Q=Σ (q _i /Q _i)			0.22292	

本项目风险物质与临界量的比值 $Q < 1$ ，判定项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析”，其具体分级判据，见表 2.4-17。

表 2.4-17 本项目环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I	(本项目) I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a	大气环境风险评价等级：简单分析； 地下水环境风险评价等级：简单分析
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范等方面给出定性的说明。					

本项目环境风险评价工作级别确定为简单分析。

2.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。本项目环境影响评价范围见表 2.4-18。评价范围图见 2.4-1。

表 2.4-18 评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	不设评价范围
地表水	不设评价范围
地下水环境	污水处理厂南侧 1km，北侧 2km，东侧和西侧各 1km
声环境	污水处理厂厂界分别向外 0.2km
土壤环境	污水处理厂厂界外 0.2km
生态环境	不设评价范围
环境风险	不设评价范围

2.5 环境质量功能区划及评价标准

2.5.1 环境质量功能区划

2.5.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中功能区的划分要求，项目实施区域为二类功能区。

2.5.1.2地下水环境功能区划

本项目所在地不属于地下水水源地，没有划分功能区及保护区，本次评价参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准对其进行评价。

2.5.1.3声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目污水处理厂、供水厂所在区域属于声环境2类功能区，危化品停车场所所在区域属于声环境3类功能区。

2.5.1.4土壤环境功能区划

本项目区域内土壤环境按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）划分为Ⅱ类土壤。

2.5.1.5生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，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——Ⅳ1塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区——58.叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区。

2.5.2 环境质量标准

2.5.2.1大气环境评价标准

本次评价中大气污染物常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准； H_2S 、 NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。标准限值见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 (mg/m^3)	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	0.03	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段 浓度限值二级标准
		24小时平均	0.06	
2	PM ₁₀	年平均	0.06	
		24小时平均	0.12	
3	SO ₂	年平均	0.06	
		24小时平均	0.15	
		1小时平均	0.50	
4	NO ₂	年平均	0.04	
		24小时平均	0.08	
		1小时平均	0.2	

5	CO	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D标准
		24小时平均	4	
6	O ₃	日最大8小时平均	0.16	
		1小时平均	0.2	
7	NO _x	年平均	0.05	
		24小时平均	0.1	
		1小时平均	0.25	
8	NH ₃	1小时平均	0.2	
9	H ₂ S	1小时平均	0.01	

2.5.2.2地下水环境影响评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,标准值见表2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 Ⅲ类
2	总硬度 (mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250	
5	氯化物 (mg/L)	≤250	
6	铁 (mg/L)	≤0.3	
7	锰 (mg/L)	≤0.10	
8	铜 (mg/L)	≤1.00	
9	锌 (mg/L)	≤1.00	
10	铝 (mg/L)	≤0.20	
11	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	
13	耗氧量 (mg/L)	≤3.0	
14	氨氮 (mg/L)	≤0.50	
15	硫化物 (mg/L)	≤0.02	
16	钠 (mg/L)	≤200	
17	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0	
18	菌落总数 (CFU/ml)	≤100	
19	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00	
20	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0	
21	氰化物 (mg/L)	≤0.05	
22	氟化物 (mg/L)	≤1.0	
23	碘化物 (mg/L)	≤0.08	
24	汞 (mg/L)	≤0.001	
25	砷 (mg/L)	≤0.01	

26	硒 (mg/L)	≤0.01
27	镉 (mg/L)	≤0.005
28	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
29	铅 (mg/L)	≤0.01
30	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
31	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0
32	苯 (μg/L)	≤10.0
33	甲苯 (μg/L)	≤700
34	总α放射性 (Bq/L)	≤0.5
35	总β放射性 (Bq/L)	≤1.0

2.5.2.3 声环境质量标准

本项目污水处理厂、供水厂厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类(昼间60dB(A),夜间50dB(A)),危化品停车场厂界执行3类(昼间65dB(A),夜间55dB(A))标准限值。

2.5.2.4 土壤环境

本项目区域内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的相关限值要求,见表2.5-3。

表 2.5-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气

本项目污水处理厂产生的有组织 H₂S、NH₃ 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求；无组织恶臭气体 H₂S、NH₃ 和臭气浓度厂界外浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

表 2.5-4 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度	排放速率 (kg/h)	执行标准
-----	-----	------	-------------	------

		(mg/m ³)	排气筒高度	二级	
排气筒	H ₂ S	--	15m	0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准要求
	NH ₃	--		4.9kg/h	
	臭气浓度	--		2000(无量纲)	
厂界	H ₂ S	0.06	--	--	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准
	NH ₃	1.5	--	--	
	臭气浓度	20(无量纲)	--	--	
	甲烷(厂区最高体积浓度%)	1	--	--	

2.5.3.2 废水

本项目污水处理厂收集废水经集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准,处理达标后的尾水全部作为中水回用,项目配套建设25万方中水库一座,中水主要用于现代矿业产业区工业用水、绿地和道路浇洒。

因此本项目污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准,同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关控制标准。

表 2.5-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准

序号	基本控制项目	一级A标准(mg/L)
1	化学需氧量(COD)	50
2	生活需氧量(BOD ₅)	10
3	悬浮物(SS)	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	阴离子表面活性剂	0.5
7	总氮(以N计)	15
8	氨氮(以N计) ^①	5(8)
9	总磷(以P计)	0.5
10	色度(稀释倍数)	30
11	pH	6-9
12	粪大肠菌群数(个/L)	10 ³
13	总汞	0.001
14	烷基汞	不得检出
15	总镉	0.01
16	总铬	0.1
17	六价铬	0.05
18	总砷	0.1

19	总铅	0.1
----	----	-----

注：②括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标

表 2.5-7 绿地灌溉水质基本控制项目及限值

序号	控制项目	单位	限值
1	浊度	NTU	≤ 5 （非限制性绿地）， 10 （限制性绿地）
2	嗅	-	无不快感
3	色度	度	≤ 30
4	pH 值	-	6.0~9.0
5	溶解性总固体（TDS）	mg/L	≤ 1000
6	五日生化需氧量（ BOD_5 ）	mg/L	≤ 20
7	总余氯	mg/L	$0.2 \leq \text{管网末端} \leq 0.5$
8	氯化物	mg/L	≤ 250
9	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	≤ 1.0
10	氨氮	mg/L	≤ 20
11	粪大肠菌群 ^a	个/L	≤ 200 （非限制性绿地）， ≤ 1000 （限制性绿地）
12	蛔虫卵数	个/L	≤ 1 （非限制性绿地）， ≤ 2 （限制性绿地）

a 粪大肠菌群的限值为每周连续 7 日测试样品的中间值

表 2.5-8 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤ 15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 5	10
5	五日生化需氧量（ BOD_5 ）/（mg/L）	≤ 10	10
6	氨氮/（mg/L）	≤ 5	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤ 0.5	0.5
8	铁/（mg/L）	≤ 0.3	-
9	锰/（mg/L）	≤ 0.1	-
10	溶解性总固体/（mg/L）	≤ 1000 （2000） ^a	1000 （2000） ^a
11	溶解氧/（mg/L）	≤ 2.0	2.0
12	总氯/（mg/L）	≥ 1.0 （出厂）， 0.2 （管网末端）	1.0 （出厂）， 0.2^b （管网末端）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	无 ^c	无 ^c

注：“-”表示对此项无要求。
a 括号内指标为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。
b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L 。
c 大肠埃希氏菌不用检出。

2.5.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准。
运营期污水处理厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)表1中的2类、3类标准。

表 2.5-9 各时段厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

污染源	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

2.5.3.4 固体废物

一般工业固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

污泥经危废鉴定后,若属于一般工业固体废物,执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);若属于危险废物则执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

本次评价工作的主要内容为:工程分析、环境质量现状调查及评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价、污染防治措施可行性论证分析、清洁生产分析与总量控制、环境风险评价等;此外,产业政策及规划符合性分析、环境管理与环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

2.6.2 评价重点

在污染源调查、综合分析的基础上,把工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、土壤环境影响评价、污染防治对策、环境风险评价作为评价重点。

2.7 环境保护目标

空气环境:保护区域内环境空气及周边的居民区等,其大气环境控制指标应符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段的二级标准。

声环境:本项目污水处理厂位于叶城县工业园区现代矿业产业园区北侧,供水厂位于叶城县工业园区现代矿业产业园区南侧,故控制供水厂和污水厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,避免对污水处理厂厂址区域造成噪声污染,保护本项目污水处理厂建成后区域声环

境依旧满足《声环境质量标准》中的 2 类区要求。危化品停车场位于叶城县工业园区现代矿业产业园区内，为《声环境质量标准》中的 3 类功能区，故控制危化品停车场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，避免对污水处理厂厂址区域造成噪声污染，保护本项目污水处理厂建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》中的 2 类区要求。

水环境：本项目污水处理厂的生产废水和生活污水排入污水处理厂与收集废水统一处理，不外排，保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别，即《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类。

环境风险保护目标：降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围居民、企业职工及环境空气、地表水、地下水及土壤环境质量。

生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区域生态环境，将生态环境影响降低到最小。

土壤：保护评价区土壤环境质量不因本项目而污染，项目区满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类筛选值要求。

根据项目周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境保护目标，本项目环境保护目标分别见表 2.7-1，和图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	地理坐标	保护对象	相对厂界距离	相对厂址方位	保护级别
大气环境	也斯贝希		居民	2km	污水厂东南侧	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
				1.2km	道路东侧	
	托格拉亚		居民	1km	道路东侧	
	兰干		居民	1.2km	道路东侧	
	阿克塔什		居民	1.1km	道路东侧	
	喀帕村		居民	70m	供水厂	

					东侧	
地表水环境	柯克亚河		柯克亚河	600m	污水厂西侧	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准
	阿克其河		阿克其河	400m	污水厂东侧	
地下水环境	污水处理厂厂址区域地下水水质	/	水质	评价范围内		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
声环境	污水处理厂区域内声环境	/	/	/		《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
土壤环境	项目区域	/	土壤	/		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地
生态环境	厂址区域	/	动植物、草地	项目区域		防止生态破坏

3、建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套建设项目

(2) 建设单位：叶城工业园区管理委员会

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：拟建园区供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，供水厂中心坐标：。供水厂东侧最近距离 70 米处为喀帕村，南侧、西侧和北侧均为空地。

拟建污水处理厂及中水库位于现代矿业产业园区北侧 1.2km 处，污水处理厂及中水库中心坐标为：E。污水处理厂及中水库四周均为空地，场址东侧约 400m 处为阿克其河，西侧约 600m 处为柯克亚河，最近居民区为东南侧 2km 处的也斯贝希村。

拟建危化品停车场位于现代矿业产业园内，中心坐标为：E。

拟建企业服务中心位于现代矿业产业园西侧 30m 处，中心坐标为：。

项目地理位置见图 3.1-1，周边关系图见图 3.1-2。

(5) 投资总额：总投资 82000 万元，其中一期投资 4176 万元，资金来源为中央预算内资金、债券资金、援疆资金、自筹资金和其他财政性资金。

(6) 劳动定员和生产制度：本项目劳动定员 45 人，年运行天数 365 天，每天 2 班连续运转，每班 8h。

(7) 项目占地：本项目为园区配套基础设施项目，污水处理厂占地面积 14400m²，中水库占地面积 71550m²，供水厂占地面积 236610m²，危化品停车场占地面积 38894.19m²，企业服务中心占地面积 49049.55m²，合计总占地面积 410503.74m²。

(8) 工程规模及服务范围：供水厂源水库库容 100 万立方米；污水处理厂处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，库容 25 万立方米。服务范围为叶城县工业园区。

(9) 建设进度：预计于 2026 年 12 月前建成运行。

3.2 工程组成

3.2.1 工程组成

本项目为叶城县产业园区基础设施配套项目，拟建园区供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，源水库库容 100 万立方米及相关附属设施、设备等；拟建污水处理厂位于现代矿业产业园区北侧 1.2km 处，近期处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，库容 25 万立方米，同时配套建设供排水管网及相关附属设施、设备等，拟建危化品停车场 1 座，位于现代矿业产业园内，停车位约 100 个，并配套相关设施；新建道路及相关附属设施、设备等，拟建企业服务中心一座，主要包括一级消防站、医疗救援中心、企业孵化及检测中心，配套建设供水管线、排水管线、中水管线及园区道路。

污水处理厂采用“格栅+调节池+水解酸化+A²O+二沉池+次氯酸钠消毒”的处理工艺，污泥脱水采用采用叠螺式污泥脱水工艺，污泥含水率小于 60%，外运处置。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 排放标准，处理达标后的尾水进入配套建设的中水库，通过中水管线回用。

项目建设内容及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设内容一览表

项目	项目组成	项目内容
主体工程	供水厂	源水库库容 100 万立方米。坝轴线长 288.0m，坝顶高程 1933m，坝顶宽度 5m，上游坝坡 1:2.5，采用 15cm 厚砼护坡，下游坝坡 1:2.5。坝体采用两布一膜进行防渗，库盘采用一布一膜+一布，形成完好的防渗体系。
	格栅间及提升泵房	尺寸为 L×B×H=17.6×7.8×6m，框架结构，1 座。
	事故调节池	尺寸为 L×B×H=25×15×7m，钢混结构，1 座。
	预处理间	尺寸为 L×B×H=22.46×14.96×7.8m，框架结构，1 座。
	气浮水解酸化池	尺寸为 L×B×H=28×12×6m，钢混结构，1 座。
	AAO 池	尺寸为 L×B×H=28×14×6.5m，钢混结构，1 座。
	二沉池	Φ=14，H=3.9m，钢混结构，1 座。
	深度处理间	尺寸为 L×B×H=30×16.5×9.5m，框架结构，1 座。
	接触消毒池	尺寸为 L×B×H=10×7×3.65m，钢混结构，1 座。
	污泥浓缩池	尺寸为 L×B×H=6.5×6.5×4m，钢混结构，1 座。
	污泥脱水机房	尺寸为 L×B×H=15×10×6.5m，框架结构，1 座。
	出水泵房	尺寸为 L×B×H=9×6×5.2m，框架结构，1 座。
鼓风机房及配	尺寸为 L×B×H=18×8×5.2m，框架结构，1 座。	

	电室	
	综合管理用房	尺寸为 L×B=20×15m, 框架结构, 1 座, 地上两层。
	机修间及仓库	尺寸为 L×B×H=15×8×4.8m, 框架结构, 1 座。
	值班室	尺寸为 L×B×H=7×5×4.2m, 砖混结构, 1 座。
中水库		265m×270m 中水库一栋, 总库容 25 万立方米
危化品停车场	检洗车间	检洗车间 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 1 层, 建筑面积 502.64m ² , 层高 5.60m, 建筑高度 5.75m, 室内外高差 0.15m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。
	管理用房	管理用房 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 1 层, 建筑面积 462.28m ² , 层高 4.20m, 建筑高度 4.65m, 室内外高差 0.45m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。
	门卫室	门卫室 1 间, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 1 层, 建筑面积 11.69m ² , 层高 3.6m, 建筑高度 3.75m, 室内外高差 0.15m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。
	事故水池	事故水池 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 1 层, 建筑面积 196.56m ² , 设计使用年限为 50 年。
	消防水池	消防水池 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 1 层, 地下 1 层, 建筑面积 285.2m ² , 建筑高度 4.65m, 室内外高差 0.15m, 耐火等级地上二级, 地下一级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。
企业服务中心	一级消防站	消防站 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 4 层, 占地面积为 1568.07m ² , 建筑面积 5389m ² , 首层层高 6m, 二层、三层 3.9m, 四层 4.15m, 建筑高度 18.1m, 室内外高差 0.15m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。 值班室 1 间, 面积 181.86m ² , 消防水池及水泵房 1 座, 面积 300m ² 。
	紧急医疗救援中心	紧急医疗救援中心 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 2 层, 占地面积为 565m ² , 建筑面积 1130m ² 。层高 4.2m, 建筑高度 8.95m, 室内外高差 0.45m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。
	企业孵化及检测中心	企业孵化及检测中心 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 2 层, 占地面积为 2529.68m ² , 建筑面积 6574.88m ² , 一层层高 4.5m, 二层层高 3.9m, 三层层高 3.9m, 建筑高度 12.75m, 室内外高差 0.45m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类, 设计使用年限为 50 年。 人才公寓及文体中心 1 座, 框架结构, 柱下独立基础, 地上 3 层, 占地面积为 2530.00m ² , 建筑面积 5805m ² , 一层层高 4.5m, 二层层高 3.9m, 三层层高 3.9m, 建筑高度 12.75m, 室内外高差 0.45m, 耐火等级为二级, 结构安全等级为二级, 抗震设防类别为乙类,

		设计使用年限为 50 年。
园区 道路	5 号线	全长 1.187km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 2 个
	6 号线	全长 1.095km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	7 号线	全长 3.783km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 8.5m, 路面宽度 7.5m, 车道数 2 个
	8 号线	全长 0.781km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 2 个
	9 号线	全长 1.093km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	10 号线	全长 3.081km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	昆鹏大道	起点与国道 G219 线 K2599+060 处相交, 终点位于龙盛矿业平交口, 路线全长 2.634km, 为改建道路。道路等级为城市主干路, 道路断面为单幅路, 道路控制红线宽为 37.2 米, 道路断面由北向南布置为: 3.6 米绿化带+30 米机动车道+3.6 米绿化带。
	11 号线	全长 1.81km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	12 号线	全长 2.51km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	13 号线	全长 0.86km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	14 号线	全长 5.98km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	15 号线	全长 1.62km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	16 号线	全长 2.57km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 9m, 路面宽度 7.5m, 车道数 2 个
	17 号线	全长 1.37km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 9m, 路面宽度 7.5m, 车道数 2 个
	18 号线	全长 1.8km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	19 号线	全长 5.41km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	20 号线	全长 4.78km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 13m, 路面宽度 12m, 车道数 4 个
	21 号线	全长 5.63km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	22 号线	全长 4.83km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个
	23 号线	全长 3.87km, 设计速度 40km/h, 路基宽度 17m, 路面宽度 16m, 车道数 4 个

配套工程	供水厂配套给水管 道		DN1000 给水管 3940m, DN800 给水管 3500m, DN600 给水管 890m, DN500 给水管 2420m, DN400 给水管 5060m, DN300 给水管 6100m, DN200 给水管 4580m, 阀门井 37 座, 排气井 26 座, 排泥井 24 座, 排泥湿井 24 座, 防坠网 111 套, 给水管道标志桩 280 个。
	污水厂配套排水 管道		DN600 排水管道 2960m, DN400 排水管道 2255m, DN300 排水管道 5198m, 排水检查井 272 座, 沉泥井 2 座, 双层防坠网 274 座, 排水管道警示带 10413m。
	中水库配套中水管 道		DN600 中水管 2540m, DN500 中水管 1190m, DN400 中水管 2060m, DN300 中水管 9080m, DN200 中水管 6230m, 阀门井 30 座, 排气井 20 座。
公用工程	供水		本项目供水由市政管网提供, 就近接入现有市政管网。
	排水		污水厂内污水、清洗水池、构筑物放空溢流、上清液等经厂内污水管道收集后汇入格栅井, 与进厂污水一并处理。危化品停车场内污水依托现状市政污水管网, 医疗救援中心产生废水经埋地式一体化污水处理设备处理后进入市政污水管网。
	供电		引自市电 10kV 接入点, 本工程除市电电源外, 另设有柴油发电机房作为应急电源和备用电源以确保重要负荷的连续供电。
	供热		本项目依托市政供暖管道
环保工程	废气治理	有组织	污水预处理设施、污泥处理设施等采取封闭措施, 通过管道收集恶臭气体经微生物除臭法(一体化生物滤池)进行除臭, 最后经 15m 高排气筒排放
		无组织	增加绿化和定期打扫卫生等措施
	废水治理		本项目污水厂生产废水(地面冲洗废水、设备冲洗废水及污泥脱水滤液等)和生活污水通过管网汇入格栅井与收集废水一同处置。危化品停车场内污水依托现状市政污水管网, 医疗救援中心产生废水经埋地式一体化污水处理设备处理后进入市政污水管网。
	噪声治理		风机、泵选用低噪声设备, 基础减振、风机消声、厂房隔声等措施
	固废治理	栅渣、沉砂	栅渣、沉砂参照污泥分别进行处置。
		污泥	污泥经脱水, 含水率<60%后, 由密封车送至周边填埋场填埋处置。
		在线监测废液	采用专用容器收集, 暂存于危废暂存间(面积 100m ²), 定期交由有资质单位处置
		废包装袋	药剂的废包装袋全部外售给废品收购站
		生活垃圾	收集后交环卫部门进行处置
	分区防渗		各污水处理及暂存构筑物、污泥处理及暂存单元和危废暂存间等为重点防渗区; 加氯间、接触消毒池、出水计量渠及中水池等为一般防渗区; 生产管理设施用房、变配电间、厂区道路等进行一般地面硬化
生态		加强厂区绿化	

3.2.2 供水厂设计

3.2.2.1 服务范围及供水现状

本项目拟建供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，主要给现代矿业产业区供水，服务面积约 6.64km²。

现代矿业产业区内目前无水厂，生活及工业用水来自乌夏巴什镇 14 村自来水厂，14 村自来水厂现状供水能力 2500m³/d，工艺为斜管沉淀+D 型滤池+纳滤超滤，现状园区用水量 300m³/d。给水干管主要布置矿纬四路、矿经六路及各企业内部，管径以 DN300 为主，园区现状管线约为 7.6 公里。

14 村自来水厂现状供水能力 2500m³/d，夏季用水高峰期实际用水量已接近 3000m³/d，现状水厂已满负荷供水，但在夏季用水高峰期仍无法满足园区的用水需求，根据叶城县现代矿业产业区新的总体规划，为满足产业区供水需求，需在叶城县现代矿业产业区新建一座净水厂。

3.2.2.2 需水量预测

根据《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016），叶城县现代矿业产业区用水量具体包括生活用水量、生产用水量、绿化和道路喷洒用水量、以及其他用水量。在规划及项目范围内，根据不同用地规划性质，计算用水量。计算结果见下表：

表 3.2-2 需水量预测表

用地类型	规划面积 (hm ²)	用水指标规定值 (m ³ /hm ² ·d)	用水指标取值 (m ³ /hm ² ·d)	用水量(万 m ³ /d)
居住用地	1.31	50-130	100	0.013
工业用地	278.11	30-150	30	0.834
公用设施用地	8.05	25-50	40	0.032
公路用地	57.48	20-30	20	0.115
绿地与开敞空间用地	3.28	10-30	20	0.007
其他用地	315.5	/		/
合计	663.73			1.001

因此，本项目供水厂设计规模为 10000m³/d。

3.2.2.3 供水水质及供水水压

本工程设计供水主要用于叶城县现代矿业产业区生产生活用水，根据《室外

给水设计标准》(GB50013-2018):“生活饮用水的水质,必须符合现行的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)”。

根据总体规划以及城市建设中对楼房层高的规划控制要求,楼房按六层设计,即本次设计供水水压在最大用水时最不利点需满足六层楼房供水需求,即自由水头应不小于 0.28MPa;最大用水加消防时,最不利点自由水头应不小于 0.10MPa。

3.2.2.4 净水工艺设计

处理工艺兼顾水质情况、出水要求、工程投资、工艺可靠,及建成后设备维护和运行管理等问题,本工程水厂采用的处理工艺为:原水取水头部→源水库→絮凝沉淀(加药)→V型滤池→清水池(加氯消毒)→产业园区,使出水满足《生活饮用水卫生标准》的要求。

原水从乌夏巴什干渠取水头部经输水管至新建源水库,新建源水库出水池经输水管道送入净水厂进水控制井,由原水管道混合器投加絮凝剂聚合氯化铝,原水与絮凝剂进行接触絮凝,在网格絮凝池形成大的絮体后进入到斜板沉淀池,原水中的悬浮物与絮凝剂在物理化学共同作用下结合成沉淀物下沉到池子底部,上清液自流到反向滤池,未被去除的胶体颗粒及悬浮物被滤器内的滤料截留,出水浊度进一步降低;(出水浊度低于 1NTU)出水自流进入清水池,在清水池进水口处经过次氯酸钠消毒后,再经清水池,最后经二级加压泵房加压后向产业园区供水。

3.2.2.5 源水库设计

(1) 工程等别

源水库的主要任务是调蓄源水。源水库设计总库容 100 万 m^3 ,主要建筑物有大坝、进水管和放水管等建筑物组成。按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252—2017)表 3.0.1 确定:源水库工程等别为 V 等,工程规模为小(2)型,主要建筑物级别 5 级,次要建筑及临时建筑物级别 5 级。坝体、进水口、出水口均属主要建筑物,其余为次要建筑物。

(2) 设计洪水标准

本工程项目区内没有天然河道来水,同时源水库来水是引水头部引来的渠水,来水稳定、可控,因此本工程不存在洪水问题。

(3) 设计中采用的参数

①水位与库容

总库容：100 万 m^3

②坝体

坝顶宽度：5.0m

坝顶长度：1620m

最大坝高：16.5m

防渗型式：土工膜斜墙防渗

上游坝坡：1:2.5

下游坝坡：1:2.0

坝体安全稳定系数：1.1~1.25

(4) 坝线选择

净水厂源水库扣除坝体占地面积后，水池蓄水面积约为 14.5 万 m^2 ，为保证源水库的蓄水量，且临近水厂位置，经现场踏勘，源水库位置选择位于水厂南部约 80m 处。

(5) 坝型选择

坝型选择主要根据建筑材料、地形、地质条件、抗震要求、气候条件、施工条件、坝基处理方案、工程量、工期及造价等因素进行综合考虑比较来选定技术上可靠，经济上合理的坝型。

新疆地区常用的当地材料坝型主要有均质土坝，土工膜斜墙均质坝，面板堆石坝，粘土心墙砂砾石坝，沥青混凝土心墙砂砾石坝。

1) 根据地质调查，源水库周边有丰富的砂砾石料料场，砂砾石料需要到 15km 外的成品料场购买；

2) 为防止渗漏，水池必须采用全库盘防渗。

根据以上两个条件，只有土工膜斜墙均质坝既满足环保要求，又满足节约资金的要求，此次选择土工膜斜墙均质坝作为推荐坝型，不在对坝型进行比选。

(6) 坝体设计

源水库位于新建水厂南侧，坝体总长 1620m。

(7) 坝顶工程设计

坝顶宽度采用 5m，坝顶采用 30cm 厚的砂砾石路面，为了便于交通及整体美观性，设计在坝顶上、下游坝肩设置 C20F200 预制砼路缘石，路缘石长 0.5m、宽 0.12m、高 0.4m，高出地面 0.10m。块间采用 1:2 水泥砂浆勾缝。

(8) 坝坡设计

坝体上游坝坡坡度为 1:2.5，护坡采用 15cm 厚混凝土板护坡，护坡下部从上至下分别铺设 3cm 厚 M15 水泥砂浆、两布一膜、3cm 厚 M15 水泥砂浆。护坡采用现浇 C20F250W6 混凝土板，分块尺寸为：沿坝轴线方向的宽度取 3.0m，沿坝坡方向的长度取 3.0m，即每块板的尺寸为 $b \times h \times d = 3.0 \times 3.0 \times 0.15\text{m}$ 。混凝土板底部设置 C20F250W6 混凝土阻滑墙，阻滑墙为矩形，断面尺寸 $b \times h = 0.8 \times 1.0\text{m}$ ，沿长度每 6.0m 分缝，缝内填充高压闭孔板。砼面板纵缝及横缝采用高压闭孔板填缝，改性无毒聚氨酯填缝。

前坝坡采用 0.50mm 厚的 PE 复合土工膜(200g/0.6mm/200g)防渗，土工膜铺设至前坝脚与库盘土工膜连接。

下游坝坡按 1:2.0 碾压修坡。

为防止水流套刷坝坡，在坝体上游坝坡设置砼护坡。

(9) 坝体填筑设计

本次设计坝体填筑料采用源水库附近的料场购买级配良好的成品砂砾石料，坝体填筑压实相对密度不小于 0.80。本次设计经过抗滑稳定计算稳定计算后，上游坝坡按 1:2.5 坡度填筑，下游坝坡按 1:2.0 坡度填筑。

(10) 库盘防渗设计

本次设计采用两层复合土工膜(200g/m²/0.6mm PE)对源水库库盘防渗，总铺膜面积约 11.25 万 m²。

1) 库盘处理

①库盘土工膜的铺设应对库盘表层清理，清理首先采用大马力机械对库盘进行耕翻，然后人工对库区内的较大草根、树根、石子拾捡并清除。然后再用爬犁清除库盘内较小草根、树根。

②将表层的杂物全部清除；

③按设计标高推平库底，不能出现库底坑坑洼洼、高低不平的现象。

④铺膜前需对基础做碾压处理。

2) 库盘铺膜

①库盘铺膜采用复合土工膜(200g/m²/0.6mm PE)，沿着垂直坝轴线的方向铺设，膜宽6m，膜搭接长度0.12m，库盘设横向土工膜搭接槽，槽深50cm，搭接方法采用焊接。

②和坝体相连的部分；在前坝脚阻滑体2.0m处槽内库盘铺膜与坝体复合土工膜相连，搭接方法采用焊接。

③铺膜前应完成锚固槽的开挖并通过基础锚固槽开挖的验收。基础锚固槽开挖尺寸断面形式应符合施工图纸要求。

④膜顶覆盖层处理

为保护膜顶不被冲刷、日晒、划刺，膜顶需设置保护层。保护层选用库盘土，要求当天铺设，当天覆盖。覆盖厚度选用0.5m。

(11) 上坝道路设计

路面净宽6.0m，采用30cm厚砂砾石垫层填筑，道路坡度设计为1/20，两侧边坡坡度为1:2.0。

(12) 源水库围护设计

源水库周边采用浸塑围栏围护，铁丝围栏总长1720米，围栏高度为1.8米，设防盘爬网。

3.2.2.6 水厂建、构筑物设计

(1) 取水头部

取水头部设在距离水厂东南部约4km乌鲁克河下游的乌夏巴什干渠处，水流将沿新建取水管道自流至新建水厂。

(2) 源水库

1) 功能

为保证供水安全，源水库的主要任务是调蓄来水，一年四季水厂有效的运行的作用。源水库在水质好、农灌期外蓄水。

2) 主要设计参数

源水库长530米，宽330米，占地262亩，有效库容100万方，有效水深8.5米，超高1.5米，配套进、出水构筑物。土建尺寸及结构形式，源水库前端设置沉砂池，有效容积0.5万方，用于洪水季沉砂。内边坡1:2.5，外边坡1:2，

两布一膜防渗，内边坡做混凝土护板。

3) 水处理间

①功能

天然水中有各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质，使水呈现出浊度、色度、臭和味等。水质的混凝处理主要是向水中加入混凝剂，通过混凝剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶体脱稳而相互聚结，或者通过混凝剂的水解和缩聚反应而形成的高聚物的吸附架桥作用，使胶粒被吸附粘结，絮粒可在一定的沉淀条件下从水中分离、沉降出来。通过悬浮颗粒与滤料颗粒之间的粘附作用，进一步去除水中的小颗粒杂质，保证出水水质。

②主要设计参数

混凝沉淀池设计流量：按照最高日平均水量 10000 立方米/日，以及 5% 的水厂自用水量进行设计，即为 10500 立方米/日；

混凝剂最大投加量：混凝剂 40mg/L，配药浓度为 10%；助凝剂 0.5mg/L，配药浓度为 0.2%，每日调配 2 次；

快速混合时间：3-5s，水头损失以 0.6m 计；

絮凝反应时间：21.2min，第一级反应时间 $T_1=3.3\text{min}$ ，第一级反应速度 $V_1=0.106\text{m/s}$ ；第二级反应时间 $T_2=7.95\text{min}$ ，第二级反应速度 $V_2=0.088\text{m/s}$ ；第三级反应时间 $T_3=9.95\text{min}$ ，第三级反应速度 $V_3=0.070\text{m/s}$ ；

沉淀池清水区上升流速：1.6mm/s；

设计滤速：9.80m/h；

强制滤速：13.07m/h；

滤池分为 4 格，单格过滤面积为 27.9m²，单格尺寸为 6.2m×4.5m×4.7m；

反冲洗系统：滤池采用三段式气水联合反冲洗，其过程一般为：单独气反冲洗，空气强度约 14.0L/(s.m²)，反冲时间约 2~3min；气水联合反冲洗，空气强度不变，水反冲洗强度约 3L/(s.m²)，反冲时间约 4~6min；单独水反冲，强度约 9L/(s.m²)，反冲时间约 3~4min；

③土建尺寸、结构形式

池体尺寸为：15.66m×30.29m，钢混结构；车间尺寸为 42m×28m，框架结构。

4) 清水池

①功能

用于暂存净化后清水的水池，其作用主要是调节水量以适应供水量的变化，以及维持消毒剂与水的接触时间以确保消毒效果，保证水质安全。

②设计参数

清水池有效容量按最高日用水量的 20%考虑。

考虑水厂主要为工业园区供水，清水池适当加大。

③设计计算

即： $VC=10000 \times 20\%=2000$ 立方米，考虑水厂主要为工业园区供水，清水池按照 5000 立方米设计。根据《室外给水设计标准》GB50013-2018 规定清水池一个数不得少于 2 个，因此，新建清水池分两格建设，单池容积取 2500 立方米。

5) 加药加氯间

加药间：

①功能

本次设计加药间为投加混凝剂而设。

②主要设计参数

加药、加氯间设计流量：按照期最高日平均水量 10000 立方米/日，以及 5% 的水厂自用水量进行设计，即为 10500 立方米/日；

药剂用量：

③主要设备

PAC 一体式溶药投药设备：公称容积 5m^3 ，两套，一用一备，功率为 3.0KW。

PAM 一体式溶药投药设备：公称容积 3.2m^3 ，两套，一用一备，功率为 3.0KW。

混凝剂投加计量泵： $Q=220\text{L/h}$ 、 $P=0.55\text{MPa}$ ，3 台；

助凝剂投加计量泵： $Q=140\text{L/h}$ 、 $P=0.55\text{MPa}$ ，3 台；

消毒间：

④功能

本次设计考虑采用次氯酸钠作为水消毒剂。联合国世界卫生组织（WHO）确认为一种安全、高效、强氧化杀菌消毒剂，因为其有效氯的含量是氯的 2.63 倍，杀菌效果是氯的 2.5 倍。次氯酸钠的氧化还原能力极强，对水中的某些化学

物质可以有效的氧化（酚、氰、硫）及产生臭味的物质（硫醇、仲胺、叔胺），改善水质及除臭除味。次氯酸安可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体、细菌芽孢、真菌、分枝杆菌和病毒。在杀菌的同时，还不与水体中的有机物发生氯化反应，不会生成氯化物，同时次氯酸安的杀菌速度也要比氯杀菌速度快很多。

⑤主要设计参数

加氯点设在清水池进水口处，为了确保供水水质，氯水接触时间不低于 30 分钟。出厂自由性余氯应控制在 0.5mg/L，管网末梢应控制在 0.05-0.1mg/L。设计选用最大投氯量 1.0mg/L。

⑥设计计算

加氯量 $Q_a=0.001aQ_{\text{设计}}=0.001\times 1.0\times 10000/24=0.42$ 千克/小时，则加氯量为 0.42kg/h。

⑦主要设备

次氯酸钠发生器选用 HBS-2000（有效氯气产量 2000 克/时），1 用 1 备。单台 2.5 千瓦，设备尺寸 700×500×1470，公压大于 0.25Mpa，设备 145 千克。

消毒间应保持通风良好，设三台轴流风机。

消毒间设置泄氯报警仪，并设余氯监测保护装置，对工作人员配发防护面具，防护服装。

⑧土建尺寸、结构形式

加药加氯间平面尺寸为：20.5×9.6m，框架结构；

6) 二级加压泵房

设计流量： $Q=640\text{m}^3/\text{h}$

主要设备：

①单级双吸卧式离心泵； $Q=320\text{m}^3/\text{h}$ $H=45\text{m}$ $P=75\text{kW}$ ；3 台（2 用 1 备）。

②电机；与水泵配套；2 台（1 用 1 备）。

③电动葫芦；载重 1.0t，起吊高度 6 米；1 台。

二级加压泵房平面尺寸：29.5m×10.5m；结构形式为框架结构。

7) 污泥脱水间

设计进泥量：3t.Ds/d

进泥含水率：99%；

运行时间 12h/d;

出泥含水率：60%。

主要设备：

a.一体式高压带式污泥深度脱水机，处理能力 250kg·Ds/h，1 台。

b.污泥螺杆泵， $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=30\text{m}$ ，2 台（1 用 1 备）。

c.PAM 制备装置，制备能力 $\sim 2\text{kg}/\text{h}$ ，材质 304 不锈钢,1 台。

d.PAM 投加泵， $Q=1\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=30\text{m}$ ，2 台（1 用 1 备）。

e.骨架剂输送螺旋，输送能力 100kg/h，材质碳钢防腐，1 台。

f.改性剂制备装置， $V=2\text{m}^3$ ，PP 材质罐体，1 台。

g.改性剂投加泵，机械隔膜泵， $Q=235\text{L}/\text{h}$ ， $H=30\text{m}$ ，2 台。

土建尺寸、结构形式：

污泥脱水间平面尺寸为：15.0×12.0m，框架结构；

8) 排泥废水浓缩池

排泥废水浓缩池平面尺寸为：13.2×8.8m，钢混结构；

9) 水厂主要附属建筑物

根据《城镇给水厂附属建筑和设备设计标准》的规定：水厂内只建设必要的生产生活设施，此次设计主要建构建筑物如下：

①综合楼主体一层。砖混结构，22.3×12.4m，内设行生产管理用房、政办公用房等。

②门卫室

主体一层。砖混结构，5.5×4.9m。

③化粪池

钢筋混凝土 100 方化粪池 1 座。

④围墙

砖砌，高 2.2m，上挂 0.3m 高铁丝网围栏。

⑤大门

2 座，高 2.5m，宽 6m 成品铁艺大门。

⑥厂区硬化及道路

采用 C30 混凝土硬化。

3.2.2.7 水厂内给排水设计

厂区给水主要包括生产用水和少量的生活用水，生活用水包括综合管理用房、值班室、绿化等用水。生产用水主要包括消毒间用水和清洗水池以及反冲洗设备用水等，设计水厂内用水由自用水泵房引出一根 DN100 管道供给，由管道接至各用水点。

本厂区内的生活污水经污水管网收集后，排至厂区的化粪池后经过清运车定期排走。

3.2.3 污水厂设计

3.2.3.1 收水范围及排水现状

本项目主要收集叶城县工业园区现代矿业产业区内工业废水及配套生活区污水，服务面积约 6.64km²。

现状污水厂 1000m³/d 处理量，采用生物接触氧化法，出水为一级 B 标准，实际日处理量为 150m³/d，出水满足设计要求；排水干管主要沿矿经三路、矿纬四路布置，园区南高北底，东高西底。南北坡度 1.4%，东西向 0.8%，现状管线约为 13.6 公里，管径为 DN300-DN600。管材为 HDPE 管及钢带增强 PE 管。

现状污水处理厂规模较小，不能满足园区规划要求，排水管道覆盖率偏低，无配套的中水回用系统。为贯彻落实科学发展观，实施可持续发展战略，提高园区综合服务功能，防治污染，改善和保护当地生态环境，将污水处理厂中水作为再生水水源，通过修建中水库进行冬储夏用，夏季用于新建中水库周边绿化灌溉。

根据《叶城工业园国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书》，污水量预测 2025 年现代矿业产业区排水量 19.47 万 m³/a（0.05 万 m³/d）；2035 年现代矿业产业区排水量 144.62 万 m³/a（0.40 万 m³/d）。

根据建设单位提供的设计资料，本项目拟建污水处理厂近期设计规模为 2500m³/d，能够满足现状排水需求，远期设计规模为 5000m³/d，后期根据实际情况进行扩建。

3.2.3.2 进水水质

根据建设单位提供的设计资料，本项目污水处理厂设计进水水质见表 3.2-3。

表 3.2-3 设计进水水质表

污染物	进水水质						
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH

指标	500	350	300	45	55	5	6~9
----	-----	-----	-----	----	----	---	-----

根据调查，现代矿业产业区现状企业工业废水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）一级 B 标准后回用，企业经在场内预处理后能够满足拟建污水处理厂的进水水质要求。

园区内工业企业如果产生包含《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中确定的第一类污染物废水，应一律在车间或车间处理设施处理达标的要求，本项目不接纳特殊有毒有害、难降解有机废水及含重金属废水。

3.2.3.3 出水水质

本项目污水处理厂设计出水水质要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 排放标准。考虑该地区气候干燥，水资源紧缺的现实，本项目污水处理厂尾水全部作为中水回用，项目污水厂配套建设 25 万 m³ 中水库，中水主要用于现代矿业产业区工业用水、绿地和道路浇洒。

因此，出水水质应同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关控制标准。结合建设单位提供的设计资料，本项目污水处理厂设计出水水质见表 3.2-4。

表 3.2-4 设计出水水质表

污染物	控制指标							
	COD _{Cr}	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	大肠杆菌群数
GB18918-2002	50	10	10	5 (8)	15	0.5	6~9	1000 个
GB/T25499-2010	50	10	10	5 (8)	15	0.5	6~9	1000 个
本项目设计出水水质	50	10	10	5 (8)	15	0.5	6~9	1000 个

项目应在污水处理厂总进水口、总排水口设置在线监测设施，对污水处理厂进、出水水质和水量进行实时在线监测。

3.2.3.4 污水处理厂工艺设计

1)、格栅间及进水泵房

在污水进入进水泵房前设置一道格栅，用以去除生活污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。设备如下：

回转式格栅除污机粗格栅

数量: 2 台

宽度： B=0.9m

长度： L=5.5m

栅隙： b=8mm

安装角度： 75°

栅前水深： 0.85m

液体流速： 0.8m/s

功率： N=0.75kW

材料： 不锈钢

网板式格栅除污机细格栅

数量： 2 台

宽度： B=0.9m

长度： L=5.5m

栅隙： b=3mm

安装角度： 75°

栅前水深： 0.85m

液体流速： 0.8m/s

功率： N=0.75kw

材料： 不锈钢

无堵塞离心泵

数量： 4 台， 3 用 1 备

流量： Q=190m³/h

扬程： H=69m

功率： N=55kW

格栅冲洗泵

数量： 2 台（1 用 1 备）

流量： Q=11m³/h

扬程： H=60m

功率： N=7.5kW

2)、事故及调节池

调节池：调节池对污水水量、水质进行调节；通过调节不同时段的水量水质提高有机物负荷的缓冲能力；控制 PH 值，对污水的酸碱进行调节；防止高浓度有毒物质进入后续系统，缓解废水负荷分布的变化。

本项目污水量较小，变化系数较大。为调节水量变化，均衡污水水质，防止高浓度有毒物质进入后续处理设施，必须设置调节池。

主要设备：

离心式潜水污水泵，单泵流量 $Q=70\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=19\text{m}$ ，电机功率 $P=7.5\text{kW}$ ，4 台，2 用 2 备，材质：304 不锈钢

冲压式搅拌机，QJB4/12-620/3-480S， $N=4\text{kW}$ ，3 台，材质：304 不锈钢

调节池内尺寸： $L\times B\times H=26\times 15.5\text{m}$ ，有效水深 4.0m，1 座

结构类型：钢混结构

事故池：贮留事故出水，在进入厂区的污染物严重超标时，接入事故池。防止水质可能出现恶性事故对污水处理厂运行造成破坏，是一种变相的均化池。

防止水质可能出现恶性事故对污水处理厂运行造成破坏，为保证污水厂发生事故时污水不外泄，降低污水处理事故风险，设置事故池。

主要设备：

离心式潜水污水泵，单泵流量 $Q=70\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=19\text{m}$ ，电机功率 $P=7.5\text{kW}$ ，4 台，2 用 2 备，材质：304 不锈钢

冲压式搅拌机，QJB5/12-620/3-480S， $N=5\text{kW}$ ，3 台，材质：304 不锈钢

调节池内尺寸： $L\times B\times H=26\times 15.5\text{m}$ ，有效水深 4.0m，1 座

结构类型：钢混结构。

3)、气浮池

气浮池池的是通过厌氧生物的作用将有机物进行降解，产物为二氧化碳和甲烷。可以去除污水中的 COD，将部分有机物降解合成自身细胞。

主要设备：

UASB 罐体， $\phi 12.4$ ， $H=8.5\text{m}$ ，壁厚 $b=10\text{mm}$ ，4 套，含保温层、三相分离器、出水堰等配套附件

循环泵，2 台，1 用 1 备， $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=12.5\text{m}$ ， $P=3\text{kW}$ ；

尺寸： $L\times B\times H=29\times 16.5\text{m}$ ，有效水深 4.0m，1 座

结构类型：钢混结构

4)、水解酸化池

水解池的主要有两个基本的作用：一是可以提高污水的可生化性，将大分子有机物转化为小分子；二是可以去除污水中的 COD，将部分有机物降解合成自身细胞。

水解酸化池内采用组合填料等，组合填料的丝条呈立体均匀排列，使气、水、生物膜可以得到充分的混合接触并予以交换，生物膜不仅能均匀地挂在每一根填料之上，保持了良好的活性和空隙可变性，而且能在运行过程中获取更大的表面积。

设计参数：分为两组，有效容积为 1466.4m³，设计水力停留时间 11.7h

主要设备：

布水器，φ 1200，共计 12 套，材质：不锈钢

出水堰，300×450×13400，壁厚 4mm，8 套，材质：不锈钢

生物填料，624m³

尺寸：L×B×H=16.0×12.5×5.2m，有效水深 4.7m

结构类型：钢混结构

5)、A/A/O 池设计

污水通过沉砂池后，与回流污泥混合进入 A/A/O 池，A/A/O 池可同步脱氮除磷，脱氮除磷机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下 (DO<0.3mg/L)，释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制 DO<0.7 mg/L，由于兼氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD 作为氢供给体(有机碳源)，将来自好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。在反应过程中，污水的大部分有机物被去除，达到污水处理的目的。

BOD 去除率 90%左右，脱氮率 80%左右，除磷率约 80%。

设备选型：

a、水下推进搅拌器

设备类型：水下推进器（好氧池）

型 号：QJB5.5/4-2500/2-35/P,P=5.5kW

设备数量：10 台

设计参数：N=5.5kW

设备类型：水下推进器潜水搅拌器（缺氧池）

型 号：QJB4.0/4-670/3-330/c/s,P=4.0kW

设备数量：4 台

设计参数：N=4.0kW

设备类型：水下推进器潜水搅拌器（厌氧池） 、

型 号：QJB2.5/8-400/3-740S,P=2.5kW

设备数量：4 台

设计参数：N=2.5kW

b、曝气装置

设备类型：微孔曝气器

本次设计采用 8 套曝气管路系统，由厂家定制。

6)、二沉池配水井设计

为使二沉池配水均匀，设置配水井 1 座；

配水井尺寸：6.9 米×4.0m，高 6.3 米；

配水井数量：1 座；

结构类型：钢混；

设备：SYZ-300 型铸铁圆闸门，4 台，手电动启闭机，4 台，N=0.37kW。

7)、二沉池设计

二沉池采用中心进水周边出水辐流式沉淀池，氧化沟出水直接进入二沉池，采用周边驱动半桥式吸泥机，沉淀于池底的活性污泥被刮泥机刮入二沉池中心，再通过排泥管排入污泥回流泵站；二沉池水面的浮渣由刮泥机刮渣板刮入浮渣斗排入浮渣井，人工捞出。为减少二沉池出水堰负荷，保证出水水质，二沉池采用双三角型出水堰。二沉池设计表面负荷为 $0.83\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

近期设计二沉池 2 座，钢砼结构。

①构筑物

沉淀池主要设计参数：

水力停留时间：3 小时

尺寸：二沉池水表面积 379.94m^2 ，池子直径为 22m ，澄清区 2.16 米，污泥区 1.51m ，缓冲层高 0.3m ，污泥浓缩区 1.38 米，池中心与池边落差 0.54m ，污泥斗高度为 1.3m ，超高 0.5m ，则池子总深 6.31m 。

②单池的主要设备

a、刮泥机

设备类型：半桥式刮吸泥机机（带浮渣清除及虹吸装置）

设备数量：2 台

排泥方式：排泥斗重力排泥

设计参数：刮泥机臂长 11m ， $N=1.5\text{kW}$ 。

控制方式：连续运行，由 PLC 显示工作状态并遥控停机

材 质：水下部分为不锈钢

b、出水池堰

规 格： $1000\times 500\text{mm}$

材 质：不锈钢

数 量：1 套

8）、混凝沉淀池设计

①混合池

加药井内设置管道混合器。

管道混合器是在管道内安放一定形状的导流叶片，是水流产生分离或旋流，以增加混合效果，使药剂具有扩散速度快特点，是两种介质在瞬间内达到快速混合，其需要的能量由水流本身提供。静态混合器有设备简单、投资低、安装容易、不经常检修、效果显著等特点。

数量：1 座

设计参数：

本工程设计采用 GJH-300 型管道静态混合器 2 台并联运行，分节数 3 段，管径为 DN300，长 2100mm ，则管道内流速为 0.81m/s ，符合器材要求的 $\leq 1.2\text{m/s}$ 。

主要设备：

GJH-300 型管道静态混合器 2 台

构筑物尺寸： $B\times L=1.2\times 1.2\text{m}$ ， $H=1.8\text{m}$

结构类型：钢混结构

②絮凝反应池

数量：8 格

设计参数：絮凝时间取 20min。

主要设备：

反应搅拌器，电机功率 $N=0.75\text{kW}$ ，2 台。

反应搅拌器，电机功率 $N=0.37\text{kW}$ ，4 台。

反应搅拌器，电机功率 $N=0.25\text{kW}$ ，2 台。

构筑物尺寸： $B\times L=2.2\times 2.2\text{m}$ ， $H=5.7\text{m}$

结构类型：钢混结构

③斜管沉淀池

数量：2 格 设计参数：

单格设计流量： $0.095\text{m}^3/\text{s}$ （按近期水量加自用水量设计）

颗粒沉降速度： $u=0.35\text{mm}/\text{s}$

清水区上升流速： $v=2.0\text{mm}/\text{s}$

采用塑料斜管，斜管断面为六边形，内切圆直径 $d=30\text{mm}$ ，斜管高度 0.87m ，斜管倾角 $\theta=60^\circ$

单格设计尺寸： $L\times B=7.2\times 6.5\text{m}$ ， $H=6.77\text{m}$

结构类型：钢混结构

悬挂式中心传动刮泥机：直径 7m ，2 套

9)、反硝化型滤池设计

数量：4 格

设计参数：

设计滤速： $8\text{m}/\text{h}$ ；

强制滤速： $10.67\text{m}/\text{h}$ ；

采用“气冲→气-水同时反冲→水冲”3 步冲洗方式。

第一步气冲冲洗强度 $q_{\text{气}1}=17\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ；第二步气-水同时反冲洗强度 $q_{\text{气}2}=17\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ； $q_{\text{水}2}=4\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ；第三步单独水冲洗强度 $q_{\text{水}3}=6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ；表面扫洗用原水冲洗强度取 $q_{\text{表水}}=1.8\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 。

冲洗时间共计 $t=12\text{min}=0.2\text{h}$ ，第一步气冲时间 $t_{\text{气}}=2\text{min}$ ；第二步气水反冲洗时间 $t_{\text{气水}}=4\text{min}$ ；第三步单独水冲洗时间 $t_{\text{水}}=6\text{min}$ ；冲洗周期 $T=24\text{h}$ 。

滤池采用单层加厚均质滤料，粒径 $0.9-1.2\text{mm}$ ，不均匀系数 K_{80} 为 $1.2-1.4$ 。单格设计尺寸： $L \times B=5\text{m} \times 4.2\text{m}$ ， $H=4.6\text{m}$

结构类型：钢混结构，滤池车间 $29.1\text{m} \times 25.8\text{m}$ ， $H=9.3\text{m}$

主要设备：

反冲洗水泵，200-200(II)A/4/15，两用一备， $P=15\text{kW}$ 。

HSB 型罗茨风机,HSB150，两用一备，流量：10.54 立方米/分钟，升压：53.9KPa；功率：18kW

电动葫芦（设备间用）， $T=6\text{t}$ ， $P=4.0\text{kW}$

10)、剩余及回流污泥泵池设计

二沉池的活性污泥排入污泥泵站，回流污泥由泵站内的回流泵提升后，通过污泥总管送至选择池；剩余污泥由剩余污泥泵送至贮泥池。

污泥回流按 100%回流

剩余污泥量 $X_{\text{wt}}=2807.3\text{kgSS/d}$

污泥含水率为 99.2%

污泥体积 $q=350.9\text{m}^3/\text{d}$

每天污泥处理时间按 9h 设计，每小时处理量为 $39.0\text{m}^3/\text{h}$ 。

主要设备：

污泥回流泵， $Q=510\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=11.0\text{m}$ ， $P=11\text{kW}$ ，近期 1 用 1 备，远期增加 1 台

剩余污泥泵， $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=8.5\text{m}$ ， $P=2.2\text{kW}$ ，1 用 1 备

潜水搅拌器，QJB0.85/8-260/3-740C， $P=0.85\text{KW}$ ，1 台

结构类型：钢混结构

11)、贮泥池设计

计贮泥池有效容积为 256m^3

主要设备：

潜水搅拌器，QJB2.2/8-320/3-740C， $P=2.2\text{KW}$ ，1 台

构筑物尺寸： $L \times B=8.0 \times 8.0\text{m}$ ， $H=4.6\text{m}$

结构类型：钢混结构

12)、加药间设计

一体化加药溶解装置是一种将粉状药剂配制成一定浓度的药液并将其准确投加至加药点的先进的加药系统。主要用于给水系统、循环水系统的配制与投加。

集自动配料、溶解、投加于一体，全自动运行。

定量投加装置计算准确，采用无级变速器驱动，可方便调整供料量，配制药剂浓度范围大。

具有液位控制、物料检测、振动辅助下料等功能，自动化程度高。

混凝药剂包括混凝剂和助凝剂。选用此类药剂应遵循使用方便、效果好、价格低廉、无毒，处理后的水质符合国家浇洒道路及城市绿化用水标准。

污水处理厂在运行中要选用出适合自身水质特点的药剂，需要通过试验方能最终确定。目前在缺乏试验数据的前提下，参照新疆污水深度处理运行良好的污水处理厂实际中的一些参数作为本设计参数。

设计参数：

投药种类分为两种：常规投加的碱式氯化铝和季节性投加的聚丙烯酰胺（PAM），设计计算参数如下：

凝聚剂的投加

凝聚剂采用投加固体碱式氯化铝，湿式投加，加药间的设计参数为：

碱式氯化铝投加量：20~30mg/l（暂按 30mg/l 计算，具体投加量根据实际水质情况试验确定）

每天碱式氯化铝最大需药量：273.9kg/d

碱式氯化铝投加浓度：10%

每天配碱式氯化铝次数：2 次

助凝剂的投加

助凝剂需在详细设计中通过试验来确定其种类和投加量，目前暂定为聚丙烯酰胺，采用湿式投加。

聚丙烯酰胺投加量：1mg/l

每天聚丙烯酰胺最大需药量：9.13kg/d

聚丙烯酰胺投加浓度：0.5%

每天配聚丙烯酰胺次数：2 次

主要设备：

GTF-1500/180 一体化溶解加药装置，N=5.0kW，2 台，1 用 1 备。

GTF-1000/130 一体化溶解加药装置，P=4.0kW，2 台，1 用 1 备。

结构类型：框架结构

13)、污泥脱水间设计

由于生化系统泥龄较长，污泥在系统内得到了基本的好氧稳定，经过污泥泵送至脱水机，经浓缩、脱水处理就可以外运。

污泥浓缩采用机械浓缩设备，占地面积小、浓缩效果好、与脱水设备配套使用紧凑、操作比较简单等优点。机械浓缩停留时间短，可减少磷的释放，目前我国的大中型城市污水处理厂也多采用机械浓缩。该种设备具有浓缩脱水的双重功能，本工程污泥浓缩推荐采用机械浓缩脱水。

经过脱水后的污泥含水率 80%，泥饼运输系统送至污泥间，经干化后含水率达到 60%后装车外运。

数量：1 座

主要设备：

污泥螺杆泵，G70-1，Q=7.23~51.8m³/h，P=0.3MPa，N=5.5kW，2 台，1 用 1 备

带式浓缩脱水机，DNDY-2000，Q=40m³/h，N=3.3kW，2 套，1 用 1 备

加药机，GTF，V=3000L，N=3.7kW，1 台

药剂投加泵，JZ，Q=1300L/h，P=0.25MPa，N=0.75kW，2 台，1 用 1 备

空压机，VA-80，Q=0.36m³/min，N=3.0kW，P=0.7MPa，2 台，1 用 1 备

螺旋输送机，WLS-320，Q=6t/h，L=8.0m，N=3.0kW，1 台

倾斜螺旋输送机，LY-320，Q=3t/h，L=5.5m，N=3.0kW， $\alpha=45^\circ$ ，1 台

结构类型：框架结构

14)、反冲洗污水泵房设计

设计参数：

根据反冲洗确定，一次反冲洗水量为 59.9m³。

集水池有效容积为 65.52m³，潜水排污泵，Q=20m³/h，5min 出水量为 16.7m³。

设计容积不小于最大一台水泵 5min 的出水量。

主要设备：

潜水排污泵， $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=14.0\text{m}$ ， $N=2.2\text{kw}$ ，2 台，1 用 1 备

结构类型：钢混结构

15)、出水提升泵房设计

建筑为半地下式框架结构，平面尺寸 $L\times B=9.6\times 6$ 米。

本设计选择卧式离心泵 3 台（2 用 1 备），单台水泵参数如下： $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $P=18.5\text{kW}$ 。

16)、鼓风机房

多级离心鼓风机（变频调节）， $Q=1860\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=70\text{kPa}$ ， $N=75\text{KW}$ ，共 3 台，2 用 1 备，一个预留位置。

电动单梁悬挂起重机， $Q=3\text{t}$ ，提升高度 $H=5.5\text{m}$ ，起主升电动机 $N=4.5\text{kW}$ ，运行电动机 $N=0.4\text{kW}$ 。

3.2.3.5 中水库设计

中水库为引水注入式水库，采用全库盘防渗，主要由水库大坝、库盘防渗、进水陡坡、放水涵洞等建筑物组成，水库总库容 25 万 m^3 。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的规定：工程等别为 V 等，工程规模为小（2）型。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)2.2.3 条规定，本水库工程属于 5 级建筑物。主要建筑物：水库大坝、库盘防渗、进水陡坡、放水涵洞等建筑物级别为 5 级。次要建筑物及临时建筑物级别为 5 级。

根据中水库选址处的地勘报告，拟建场地地层为细砂、砾砂层，故本工程中水库设计不存在冻胀性，无需考虑冻胀性对水库的影响。

本工程中水库场址东侧为现状冲沟，因此在设计时续建洪沟以保护新建中水库。

1、水库大坝设计

水库坝线全长 1730.75m，根据筑坝材料，结合疆内已建工程的经验，坝型确定为土工膜防渗砂砾石均质坝，其中坝体防渗采用复合土工膜的防渗结构。上游坝坡比为 1: 3，下游坝坡比为 1: 2.5，坝高 8m。

坝前坡从外向里结构：现浇 C25 砼板厚 20cm +3cm 厚 M15 砂浆垫层+ 两布一膜（布重 200g/m²，膜厚 0.8mm）+3cm 厚 M10 砂浆垫层。砼强度等级为 C25，抗冻等级为 F250，抗渗等级为 W6，现浇砼板分块尺寸为：长×宽=3.2×3.2m，板缝宽 2cm，错缝现浇，采用高压闭孔板填缝，聚氨脂密封胶闭缝。在坝坡脚处设砼阻滑墙一道，阻滑墙设计顶宽 0.8m，深 1.0m。

坝顶：坝顶宽 5m，坝顶路面为厚 30cm 厚级配砂砾石；坝顶后坝坡设现浇 砼基础和浸塑围栏，栏杆高度 1.8m；上下游坝肩设预制砼路沿石，长×宽×高=0.4×0.12×0.5m，每节长 0.5m。

2、库盘防渗设计

库盘采用一布一膜两层全库盘防渗，库盘防渗面积 10.64 万 m²，库盘防渗体的结构型式（由上至下依次）为：50cm 厚原土（库盘土料）+1 一布一膜（布重 200g/m²，膜厚 0.8mm）两层+30cm 细砂垫层，垫层粒径不大于 4mm。库盘一布一膜与坝坡两布一膜在砼阻滑墙前部焊接，使水库形成一完整的防渗体系。

坝体填筑从距离新建中水库 7km 处取料筑坝。本工程筑坝材料选用从库内级配连续的砂砾石料，其小于 0.075mm 粒径颗粒含量不应超过 10%。坝体填筑前应做现场碾压试验，以确定每层铺土厚度、碾压遍数、行进速度等压实参数，并核实设计填筑标准。依据《碾压式土石坝设计规范》要求坝体填筑相对密度为 0.8。

3、进水陡坡设计

本工程为中水库，将污水处理厂的水通过泵站扬水至水库内，在水库进水口处设置进水陡坡一座，位于坝体桩号 0+000 处，进水陡坡位置处坝高 8m，总长为 25.3。进水陡坡由扭面连接段、坝体桥面段、陡坡连接段、陡坡段、消能池段及出口段组成。

4、放水涵洞设计

根据水库的任务，放水涵洞主要承担运行期下游灌溉用水的任务。

本次放水涵洞位于坝体桩号 0+350 处，涵管位置处坝高 8m，涵管总长 60m，为有压涵管，由竖井段、有压涵管段及阀门井房等组成。有压洞洞身钢管直径为 1.0m。在管道末端出口设蝶阀及阀房，并设置放空阀保证水库运行的安全。

5、上坝道路设计

上坝道路全长 50m，上坝桩号为 0+950(坝体桩号)，路面净宽 6.0m，采用 30cm 厚砂砾石垫层填筑，道路坡度设计为 1/20，两侧边坡坡度为 1:2.0。

6、大坝安全监测设计

根据《碾压土石坝设计规范》及《土石坝安全监测技术规范》的要求，在水库最大坝高处设立以下监测项目：大坝表面变形（竖向位移）、大坝渗流观测。

1)、大坝变形观测设置两处，桩号为 0+050、0+250、0+850、1+250 四个断面。

2)、大坝渗流安全观测设置两处，桩号为 0+080、0+280、0+880、1+280 四个断面。

7、坝料规划

大坝填筑采用外借砂砾石料，在具体设计阶段，运距 7km。

8、坝基处理

坝基处为细砂层，且部分区域含有植物根系，本工程将表层杂填土全部清除，并对有植物根系的区域进行清除处理，对其进行碾压后，可作为坝基。

库盘防渗采用复合土工膜防渗，清除表层 0.5m 厚含有植物根系的覆盖层，其下进行碾压后，铺设 30cm 厚细砂垫层，做为复合土工膜垫层。

3.2.4 危化品停车场设计

检洗车间：框架结构，柱下独立基础，地上 1 层，占地面积为 502.64m²，建筑面积为：502.64m²，层高 5.60m，建筑高度 5.75m，室内外高差 0.15m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

管理用房：框架结构，柱下独立基础，地上 1 层，占地面积为 462.28 m²，建筑面积为：462.28 m²，层高 4.20m，建筑高度 4.65m，室内外高差 0.45m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

门卫室：框架结构，柱下独立基础，地上 1 层，占地面积为 11.69m²，建筑面积为：11.69 m²，层高 3.6m，建筑高度 3.75m，室内外高差 0.15m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

事故水池：框架结构，柱下独立基础，地上 1 层，占地面积为 196.56m²，建筑面积为：196.56 m²，设计使用年限为 50 年。

消防水池：框架结构，柱下独立基础，地上 1 层，地下 1 层，占地面积为 73.60 m²，建筑面积为：285.20 m²，建筑高度 4.65m，室内外高差 0.15m，耐火等级地上二级，地下一级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

室外配套及附属。室外给排水管网、消防管网、供暖管网、电气管网连接线，连接至市政管网，新建围墙、大门、生态提升等配套附属工程。

3.2.5 企业服务中心设计

消防站 1 座，框架结构，柱下独立基础，地上 4 层，占地面积为 1568.07m²，建筑面积 5389m²，首层层高 6m，二层、三层 3.9m，四层 4.15m，建筑高度 18.1m，室内外高差 0.15m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。值班室 1 间，面积 181.86m²，消防水池及水泵房 1 座，面积 300m²。

紧急医疗救援中心 1 座，框架结构，柱下独立基础，地上 2 层，占地面积为 565m²，建筑面积 1130m²。层高 4.2m，建筑高度 8.95m，室内外高差 0.45m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

企业孵化及检测中心 1 座，框架结构，柱下独立基础，地上 2 层，占地面积为 2529.68m²，建筑面积 6574.88m²，一层层高 4.5m，二层层高 3.9m，三层层高 3.9m，建筑高度 12.75m，室内外高差 0.45m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

人才公寓及文体中心 1 座，框架结构，柱下独立基础，地上 3 层，占地面积为 2530.00m²，建筑面积 5805m²，一层层高 4.5m，二层层高 3.9m，三层层高 3.9m，建筑高度 12.75m，室内外高差 0.45m，耐火等级为二级，结构安全等级为二级，抗震设防类别为乙类，设计使用年限为 50 年。

3.2.6 道路工程

道路工程规模见表 3.2-5 至表 3.2-7。

表 3.2-5 5-10 号线道路工程

序号	指标名称	5、6、7、8 号线					9、10 号线	
		推荐值	5 号路线	6 号路线	7 号路线	8 号路线	9 号路线	10 号路线
1	公路等级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级
2	路线长度		1.187	1.095	3.783	0.781	1.093	3.081

	(km)							
3	设计速度 (km/h)	40	40	40	40	40	40	40
4	路基宽度 (m)		13	13	8.5	13	17	17
5	路面宽度 (m)		12	12	7.5	12	16	16
6	车道数 (个)		2	4	2	2	4	4

昆鹏大道道路工程设计：起点与国道 G219 线 K2599+060 处相交，终点位于龙盛矿业平交口，路线全长 2.634km，为改建道路。

叶城县重化工业园区昆鹏大道等级为城市主干路，道路断面为单幅路，道路控制红线宽为 37.2 米，道路断面由北向南布置为：3.6 米绿化带+30 米机动车道+3.6 米绿化带。

表 3.2-6 11-16 号线道路工程

序号	指标名称	11-16 号线						
		推荐值	11 号路线	12 号路线	13 号路线	14 号路线	15 号路线	16 号路线
1	公路等级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级
2	路线长度 (km)		1.81	2.51	0.86	5.98	1.62	2.57
3	设计速度 (km/h)	40	40	40	40	40	40	40
4	路基宽度 (m)		13	13	13	17	13	9
5	路面宽度 (m)		12	12	12	16	12	7.5
6	车道数 (个)		4	4	4	4	4	2

表 3.2-7 17-23 号线道路工程

序号	指标名称	17-23 号线						
		17 号路线	18 号路线	19 号路线	20 号路线	21 号路线	22 号路线	22 号路线
1	公路等级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级
2	路线长度 (km)	1.37	1.80	5.41	4.78	5.63	4.83	3.87

3	设计速度 (km/h)	40	40	40	40	40	40	40
4	路基宽度 (m)	9	17	17	13	17	17	17
5	路面宽度 (m)	7.5	16	16	12	16	16	16
6	车道数 (个)	2	4	4	4	4	4	4

3.3 总平面布置

3.3.1 供水厂平面布置

(1) 水厂总平面布置

水厂总平面布置是根据工艺要求结合周围环境进行的，将厂区分为厂前区和生产区，并预留了远期发展用地。

总平面设计：

总体来看，本水厂平面布置主要有如下特点：

- 1) 按构筑物功能和流程厂区地形进行布置，使其有机地连为一体。
- 2) 水厂主要生产构（建）筑物集中布置于主要生产区，形式紧凑，运行管理方便。
- 3) 各水厂工艺段依照流程前后依次布置，简洁清楚，工艺流畅。
- 4) 厂区平面设计充分考虑环境美化，充分利用道路两侧的空地进行绿化，创造一个良好的工作环境。

(2) 竖向设计及交通运输

按照工艺及相关专业对高程设置的要求，场区竖向设计充分利用现有地形特征，以达到减少土方、降低费用的目的。由于厂区场地坡度较大，考虑到当地的降水量稀少，整个厂区设计坡度由北向南倾斜，坡度约确定为 0.2%。道路纵坡坡度控制在不小于 0.15%。

厂区道路设计力求明晰通畅，使不同功能的使用性质互不干扰，保证人流货流的畅通、合理。

厂区道路分为车行道和人行步道，车行道布置成环状，既有利于车、人流通行的畅通，又起到了划分功能组团的作用。车行道宽为 6.0 米，转弯半径 6.0 米。道路为混凝土面层。

(3) 厂区绿化

本厂区设计在分析了厂区的地域特点和生产工艺特点的前提下,确立了“园林化厂区,生活化空间”的设计原则,将环境设计的人性化体现到每一个角落。在入口与综合办公楼之间设计集中绿地,使整个生活区整齐、活泼而明快有致,于生动中见高潮,使人一进入便置身于园林公园般的景色中。各附属建筑物围绕集中绿地布置,力图创造协调优美的室外空间环境。各构筑物房前屋后也进行全面绿化,小品点缀,将厂区内建成富有观赏性的生产和生活区。道路两侧植行道树,配绿篱带,其余部位进行各适宜树种、草种及花卉搭配。在厂区西侧最低处人工开挖一处人工湖,周边布置亭台花架等小品,这样既满足厂区路面及场地的雨水收集,又升华了厂区的整个景观环境和小气候,为整个厂区环境起到了画龙点睛的作用。

3.3.2 污水厂平面布置

(1) 厂区总平面布置遵循如下原则:

- 1) 功能分区明确,构筑物布置紧凑,减少占地面积。
- 2) 考虑近、远期结合便于分期建设,并使近期工程相对完整。
- 3) 流程力求简短、顺畅,避免迂回重复。
- 4) 变配电中心布置在既靠近污水厂进线,又靠近用电负荷大的构筑物处,以节省能耗。
- 5) 交通顺畅,便于施工与管理。

(2) 本项目平面布置

本项目污水厂占地面积 14400m²,按照不同的功能分区将整个厂区分分为:厂前生产管理区、污水污泥处理区、辅助生产区。各个之间用绿化隔离带分开,保证办公区优美的环境。平面布置图见附图 3.3-1。

1) 厂前生产管理区

位于厂区西北侧,西侧靠近市政道路,厂区主入口位于西北侧位置。

2) 污水污泥处理区(生产构筑物)

厂区污水进口位于南侧,污水预处理区位于厂区南侧,靠近 1 号侧门位置。生化处理区、深度处理区位于厂区中部。污泥处理区位于生化池东北侧,靠近 2 号侧门位置,便于污泥清运。

3) 辅助生产区(生产建筑物)

辅助生产区位于预处理区与生化处理区之间。本期辅助生产区主要位于厂区中部和东部，根据合适位置布置，如：风机房及变配电室、加氯加药间、除臭设备间、污泥脱水间等。

(3) 平面布置合理性

本项目污水处理厂分区明确，各分区之间设置绿化带隔开，减少恶臭影响。生产区内构筑物布置按照工艺流程进行布置，既利于流程顺接，又便于集中管理和节省用地。

综上所述，本项目平面布置基本合理。

3.3.3 危化品停车场平面布置

为满足园区车辆停放需求，建设危化品停车场，主要包括空载车组、重载车组、管理用房、检洗车间、消防水池、门卫室等附属设施工程。

场地西侧、南北侧相邻道路处共设置4个出入口，出入口设置独立人行通道与车行通道，管理用房与主停车区道路分隔，实现人员与车辆的物理分流，降低人车交叉的安全风险。厂区功能分区明确，动静分离，平面布置合理。

危化品停车场平面布置图见附图 3.3-2。

3.3.4 配套道路平面布置

本项目配套建设园区道路，主要功能：一是直接服务于园区的各个组团；二是与其他干次道路组成园区交通网络。

配套建设道路路径图见附图 3.3-3。

3.4 原辅材料

本项目原辅材料的用量情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 原料消耗定额及用量统计

序号	名称及规格	用途	年用量 (t/a)	来源
1	次氯酸钠 (10% 原液)	出水消毒 (有效氯)	73	外购
2	PAC 药液 (10%)	混凝/化学除磷	273.75	外购
3	PAM 药液 (0.1%)	助凝/泥脱水	273.75	外购
4	除磷剂药液 (10%)	深度化学除磷	182.5	外购
5	碳源 (乙酸钠, 20% 药液)	反硝化脱氮补充碳源	136.875	外购

(1) 聚丙烯酰胺 (PAM)

聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线型高分子聚合物, 化学式为 $(C_3H_5NO)_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体, 产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水, 水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降, 特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物, 密度为 $1.302g/cm^3$ ($23^\circ C$), 玻璃化温度为 $153^\circ C$, 软化温度 $210^\circ C$ 。

(2) 聚合铝 (PAC)

聚合氯化铝 (PAC) 是一种无机物, 一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂, 简称聚铝。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$, 其中 m 代表聚合程度, n 表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1\sim 5$ 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体, 对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用, 并可强力去除微有毒物及重金属离子, 性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用, 生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

(3) 次氯酸钠

次氯酸钠化学式 $NaClO$, 分子量 74.44, 微黄色溶液, 有疑似氯气的气味, 熔点 $-6^\circ C$, 沸点 $102.2^\circ C$, 具有不稳定性, 广泛用于水的净化, 作消毒剂、纸浆漂白等。本项目采用次氯酸钠 (10%) 成品溶液, 通过罐车拉运至项目区, 通过管道泵至储罐中。

3.5 主要设备

本项目污水处理厂主要设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号 / 参数	材质	单位	数量	备注
1	手电两用式启闭机	QDA20, 启闭力 \leq 20kN; 功率 0.37kW	304 不锈钢	台	10	
2	铸铁方闸门	SFZ500, 500 \times 500mm, 配套螺杆、导轨等	铸铁	台	8	
3	铸铁圆闸门	SFY200, DN200, 配套螺杆、导轨	铸铁	台	2	
4	旋流沉砂器	12~20r/min, N=1.1kW	304 不锈钢	台	2	一用一备
5	气提装置	Q=12l/s, H=6m	304 不锈钢	台	2	一用一备

6	螺旋式砂水分离器	Q=18-43m ³ /h, N=0.37kW	304 不锈钢	台	1	
7	转鼓格栅	渠深 1300, 渠宽 700, D=600, 栅隙 0.5mm, N=0.75kw	304 不锈钢	台	2	
8	无轴螺旋输送压榨机	D=220mm, L=4000mm, N=2.2kW	304 不锈钢	台	1	
9	罗茨鼓风机	Q=2.0m ³ /min, P=39.2kPa, N=2.2kW	成品	台	2	1 备 1 用,带压力 表、安全阀 等
10	电动蝶阀	DN80, N=0.2kW	304 不锈钢	台	2	与鼓风机 配套
11	电动球阀	DN40, N=0.2kW	304 不锈钢	台	4	
12	单梁悬挂起重 机	T=5t, N=10kW	钢制	台	1	含配套工 字钢
13	轴流风机	Q=3000m ³ /h, N=0.55kW	304 不锈钢	台	2	
14	反冲洗鼓风机	Q=16.95m ³ /min, P=58.8kPa, N=30kW	成品	台	2	一用一备, 配套压力 表、配套消 音罩及轴 流风机
15	空压机	Q=28.8m ³ /h, P=0.7MPa, N=4kW	成品	台	2	一用一备, 配套冷干 机,厂家定 做 (配套 电动葫芦)
16	稳压罐	有效容积 0.6m ³ , 直 径 700mm	碳钢	个	2	一用一备, 用于 PAC 投加管
17	反冲洗水泵	Q=240m ³ /h, H=14m, N=15kW	成品	台	2	一用一备
18	膜格栅反冲 洗水泵	Q=24m ³ /h, H=8bar, N=15kW	成品	台	2	冷备,一用 一备
19	电动单梁起 重机	起重量 5t, S=17.3m, 起吊高度 11m, N=9.86kW	成品	台	1	配套启闭 机 N=1.1kW
20	电动球阀	DN20, N=0.03kW	成品	个	1	厂家定做 (配套电动 葫芦)
21	桨式搅拌器	Φ 350, N=0.75kW	成品	台	1	
22	移动式潜污 泵	Q=18m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	成品	台	1	

23	钢制闸门	过水洞尺寸 L× H=400x400	成品	台	4	
24	电动单梁悬挂起重机	起重量 2t, L=3m, S=2m, 起吊高度 6m, N=4.2kW	成品	台	1	
25	膜格栅	渠宽 1300, 渠深 2100, 网孔直径 1mm, 网板长度 1982mm, 驱动电机功率 1.5kW, 转刷电机功率 0.75KW	成品	套	1	
26	轴流风机	T40-3.5-20, Q=1980m ³ / h, H=68Pa, N=0.2kW, r=1450r/min	成品	台	2	

3.6 污水处理工艺选择

3.6.1 污水处理工艺选择

经工艺方案比选，本期污水处理推荐采用如下：

园区进水→粗格栅→细格栅→调节池/事故池→旋流沉砂池→转鼓格栅→水解酸化池→厌氧池→缺氧池→好氧池→反硝化滤池→高效沉淀池→臭氧接触池→纤维滤布滤池→消毒→尾水回用/达标排放。

3.6.2 排水去向

本项目污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 排放标准，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T-18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）和《城市污水再生利用绿地灌溉水质 标准》（GB/T25499-2010）的相关要求中相关标准，经中水管道排到配套建设的中水库，主要用于现代矿业产业区工业用水、绿地和道路浇洒。

3.7 公用辅助工程

3.7.1 给水

本项目运营期用水主要为污水处理厂药剂配制用水、地面冲洗用水、设备冲洗用水、绿化用水以及生活用水；危化品停车场检洗车间洗车用水。

(1) 水源

本项目药剂配制用水和生活用水由市政管网供给，可以满足污水处理厂的用

水要求。

本项目地面冲洗用水、设备冲洗用水以及绿化用水使用污水处理厂处理达标后的中水。

(2) 水量

①药剂配制用水

本项目污水处理厂药剂配制用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目药剂配制用水量年使用量为 $730\text{m}^3/\text{a}$ 。

②地面冲洗用水

参考同类型项目，每周对建构筑物的地面进行冲洗 3 次，用水量按 $10\text{m}^3/\text{次}$ ，则本项目地面冲洗用水量为 $1560\text{m}^3/\text{a}$ （约 $4.27\text{m}^3/\text{d}$ ）。

③设备冲洗用水

根据本项目的初步设计说明书，本项目设置两台冲洗水泵（一用一备），设计流量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ ，每天按冲洗 1 次计，每次冲洗 30min，则冲洗用水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ $4380\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④绿化用水

本项目污水处理厂设计绿化面积 6386m^2 ，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，绿化用水按 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ 计，则本项目绿化用水量为 $4789\text{m}^3/\text{a}$ （ $13.12\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑤生活用水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源产排污核算方法和系数手册》，新疆属于三区，人均综合生活用水量为 137 升/人·天，本项目劳动定员 45 人，年工作 365 天，则本项目运营期生活用水量为 $6.17\text{m}^3/\text{d}$ （ $2250\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑥危化品停车场检洗车间洗车用水

本项目主要对空载车辆进行清洗，只针对车辆外部进行清洗，不清洗内部，清洗车辆为间歇式工作，按一天工作八小时计，危化品停车场设计停车位 100 个，洗车次数按 60 辆/天进行计算，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）洗车用水量为 120L/辆（采用高压水枪冲洗），则洗车用水为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $2628\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，本项目总用水量为 $16337\text{m}^3/\text{a}$ （ $44.76\text{m}^3/\text{d}$ ），其中新鲜水量为

2982.05m³/a (8.17m³/d)。

3.7.2 排水

本项目污水处理厂废水主要为员工的生活污水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、污泥脱水滤液、污水处理系统排水等。

①生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—生活源产排污核算方法和系数手册》，三区生活用水的折污系数为 0.80，则本项目生活污水的产生量为 1801.64t/a (4.936m³/d)。本项目生活污水排至厂内预理工段统一处理。

②地面冲洗废水

本项目定期对建构筑物的地面进行冲洗，废水量按 80%计，则本项目地面冲洗废水的产生量为 1248m³/a (约 3.42m³/d)，废水经管道排至污水处理厂内预理工段统一处理。

③设备冲洗废水

本项目每天对设备进行冲洗，废水量按 80%计，则本项目设备冲洗废水的产生量为 3504m³/a (约 9.6m³/d)，废水经管道排至污水处理厂内预理工段统一处理。

④污泥脱水滤液

根据设计资料污泥脱水滤液产生量约为 30249.375m³/a (82.875m³/d)，经管道排至污水处理厂内预理工段统一处理。

⑤危化品停车场检洗车间洗车废水

洗车废水量按 80%计算，废水的产生量为 2102.4m³/a (约 5.76m³/d)，废水依托园区管网进入污水处理厂进一步处理。

⑥污水处理系统排水

本项目污水处理厂处理规模为 2500m³/d，废水处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，尾水通过中水管道排到中水库进行回用。

因此本项目污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T

19923-2024) 中相关控制标准；回用于绿化时同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010) 中相关控制标准。

本项目水平衡见表 3.7-1 和图 3.7-1。

表 3.7-1 项目给排水一览表 单位: m³/d

序号	用水工序	新鲜水量	二次用水量	损耗量	排水量	治理措施	最终去向
1	药剂配置	2	-	-	2	进入污水处理系统	
2	地面冲洗	-	4.27	0.85	3.42	进入污水处理系统	
3	设备冲洗	-	12	2.4	9.6	进入污水处理系统	
4	污泥脱水	85m ³ /d (污泥含水率 99%)	-	-	82.875	进入污水处理系统	
			-	-	2.125m ³ /d (脱水后污泥含水率 60%)	脱水后污泥外运	
5	绿化用水	-	13.12	13.12	0	植物吸收、自然蒸发	
6	生活用水	6.17	-	1.234	4.936	进入污水处理系统	
7	危化品停车场洗车用水	7.2	-	1.44	5.76	经园区管网进入污水处理厂	
合计		129.76		129.76			

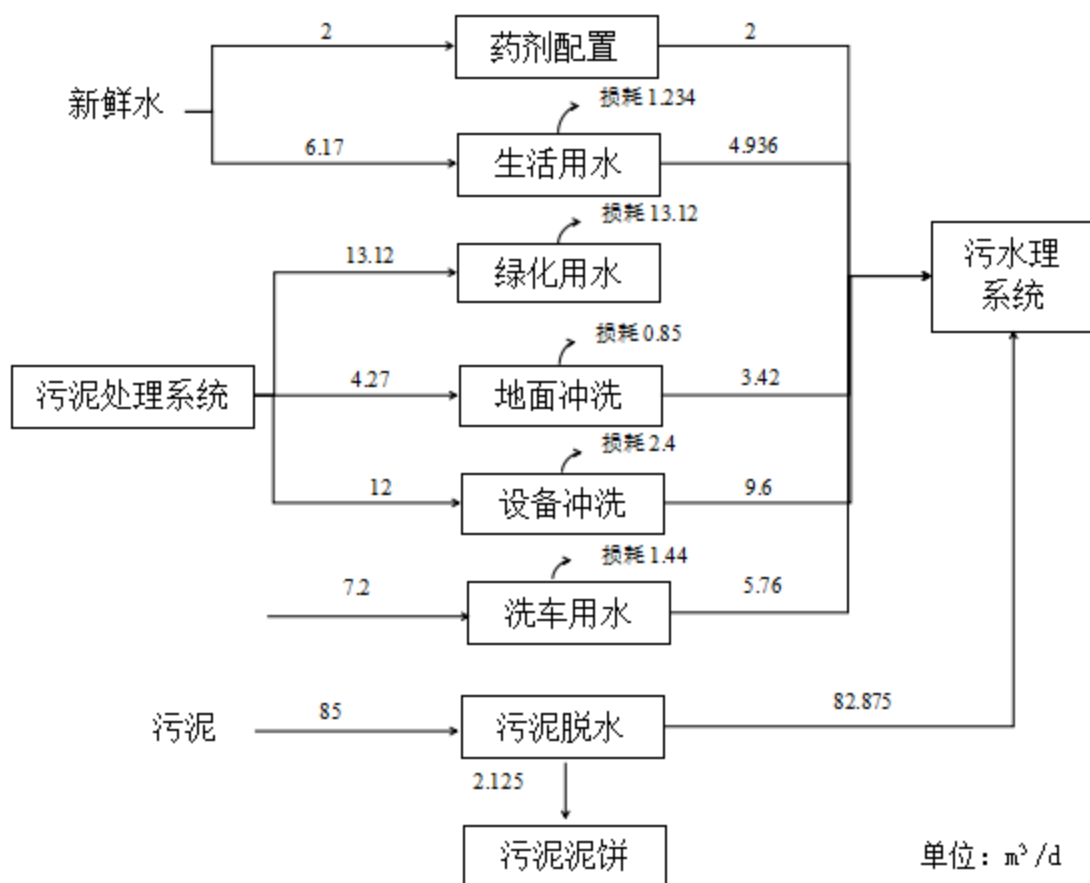


图 3.7-1 项目给排水平衡图

3.7.3 供电

供水厂采用双电源供电：一回由附近市政电网引来一回 10kV 电源，另一回由一台 180kW 的柴油发电机提供备用电源。

柴油发电机安装于柴油发电机房内，市电断电后 15S 内，备用电源自动启动提供电源。

本项目污水处理厂进线电源电压为 8.7/15kV，园区新建高低压变配电室，频率为 50Hz。从变配电室引 220/380V 电力电缆至各建筑总配电箱，室外电缆穿管埋深冻土层以下，作正常工作电源。承担本工程的全部用电负荷。由园区柴油发电机房引回路 220/380V 线路至各建筑作备用电源及应急电源。

3.7.4 供热

供水厂、污水厂内内供热方式均采用电采暖的方式。

3.8 工艺流程及产污环节

3.8.1 施工期

3.8.1.1 污水厂、供水厂、危化品停车场、企业服务中心等主体工程

施工期主要为基础工程、设备安装等主体工程产生的噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，其主要工艺流程及产污环节见下图所示。

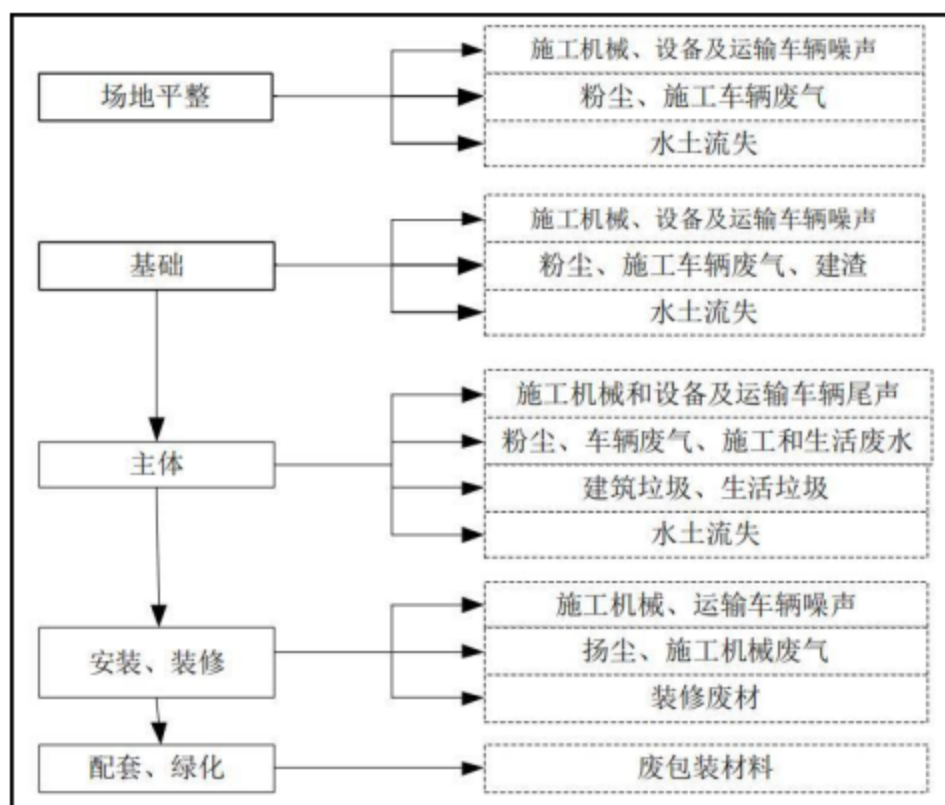


图 3.8-1 污水处理厂施工期工艺流程图

(1) 场地平整

根据现场勘探，本项目用地现状主要为未利用地，需进行场地平整，在施工过程会产生施工噪声、施工扬尘、车辆尾气，临时堆场会产生少量水土流失。

(2) 基础工程

在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失，同时临时堆土场产生扬尘以及水土流失。

(3) 主体工程施工及设备安装

挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时以及设备安装会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料、生活污水产生。

(3) 装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤等产生噪声，装修过程中会产生少量废弃物料及污水。

3.8.1.2 管线工程

本项目配套建设给水管线、排水管线及中水管线。管线布置图见附图 3.8-2。

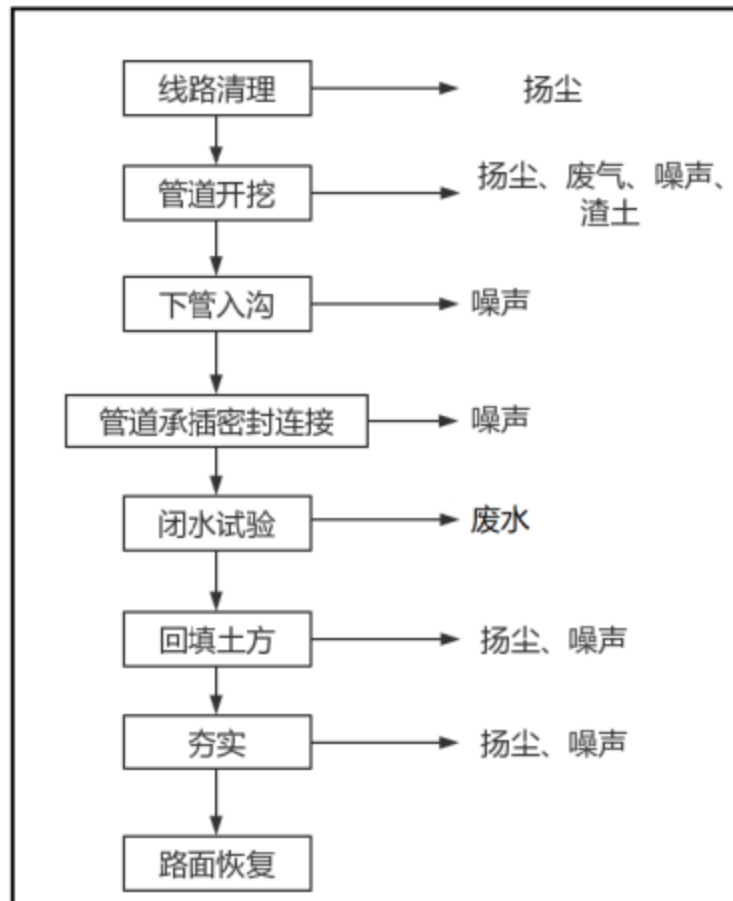


图 3.8-2 管网工程施工期工艺流程及产污环节图

沟槽开挖阶段：沟槽采用直槽开挖，挖土采用机械和人工结合的方法施工。沟槽开挖的支撑采用钢板桩支撑，采用密搭接组合方式，用柴油打桩机打桩，单层围檩打入法打设。沟槽排水采用坑内明沟排水，在坑底随同挖方一起设置集水井。并沿坑底的两侧挖排水沟，使水流入集水井内，然后用水泵抽出坑外，施工排水最后进入沉砂池处理，处理后回收利用，用于洒水降尘。该过程主要污染物为施工扬尘、施工废水、施工噪声及土石方。

基础浇筑阶段：砼采用泵送商品砼。按规定的基础高度和坡度支好模板，砼浇筑前，对模板、钢筋、预埋件及预留孔的位置和尺寸等进行仔细检查和核对，确保准确无误，经监理验收合格后即可浇筑砼。浇注时采用泵车输送，人工振捣。

混凝土入模应均匀对称，要防止砼的分层离析，砼浇筑自由倾落高度超过 2m 时，采用串筒、斜槽等。浇筑竖向结构砼前，底部接茬处先填以 15~30mm 与砼配比相同的水泥砂浆。混凝土浇筑时采用插入式振动棒振捣，振捣时振动棒不得碰撞钢筋、模板、预埋件等，并应插入下层混凝土 5~10cm，预埋孔洞、预埋套管的周边钢筋密集处，辅以人工插捣。随后浇筑基础垫层混凝土，表面拉毛。该过程主要污染物为施工废水和施工噪声。

管道安装阶段：垫层平基验收合格后，达到一定的强度即可安管。排管自下游排向上游。下管采用人工和汽车吊配合。铺管时，将管节平稳吊下，用手拉葫芦吊将管子平移到排管的接口处，用人工安排放置，调整管节的标高和轴线，使管子平顺相接。管道铺设验收合格后，即可进行混凝土管座及接口施工，接口方法为钢丝网水泥砂浆抹带接口。该过程主要污染物为施工噪声。

闭水试验阶段：回填土前应该采用闭水法进行严密性试验。试验管段按井距分隔，带井试验。在浇筑管座 2 天后，便开始闭水。试验及验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行。该过程主要污染物为施工废水。

沟槽回填阶段：管涵工程经监理工程师主体结构隐蔽验收合格后，应及时进行回填。以免晾槽过久造成塌方，挤坏管道或管道接口抹带空鼓开裂；雨季易产生泡槽、漂管或造成回填作业困难。管线结构验收合格后方可进行回填施工，且回填尽可能与沟槽开挖施工形成流水作业。该过程主要污染物为施工扬尘和废弃土石方。

3.8.1.3 道路工程

本项目配套道路工程工艺流程及产污节点图见图 3.8-3。

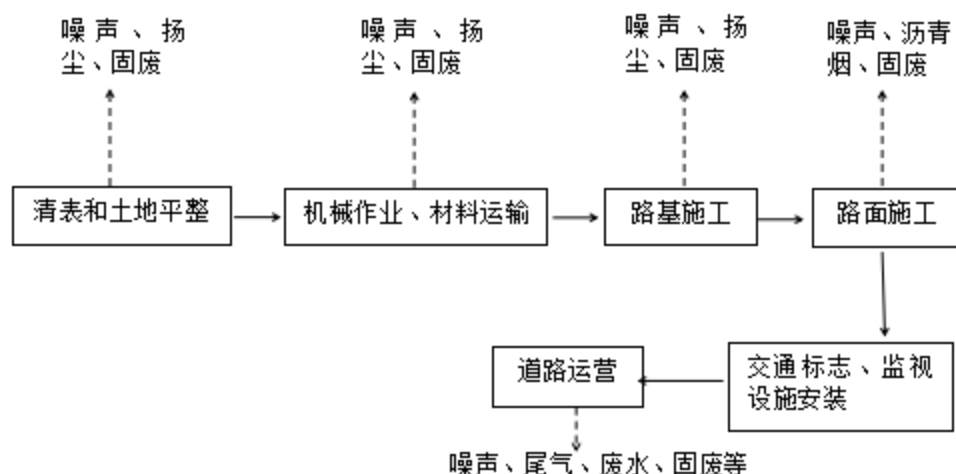


图 3.8-3 道路工程工艺流程及产污节点图

道路工程主要污染工序为施工期路面开挖、建筑材料运输、路基施工等过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾，路面施工产生的沥青烟等，运营期对环境的影响主要是交通量增加产生交通噪声和路面扬尘、汽车尾气、地面雨水径流以及道路沿线垃圾桶收集生活垃圾等污染。

3.8.2 运营期

本项目污水处理厂工艺流程为：

园区进水→粗格栅→细格栅→调节池/事故池→旋流沉砂池→转鼓格栅→水解酸化池→厌氧池→缺氧池→好氧池→反硝化滤池→高效沉淀池→臭氧接触池→纤维滤布滤池→消毒→尾水回用/达标排放。

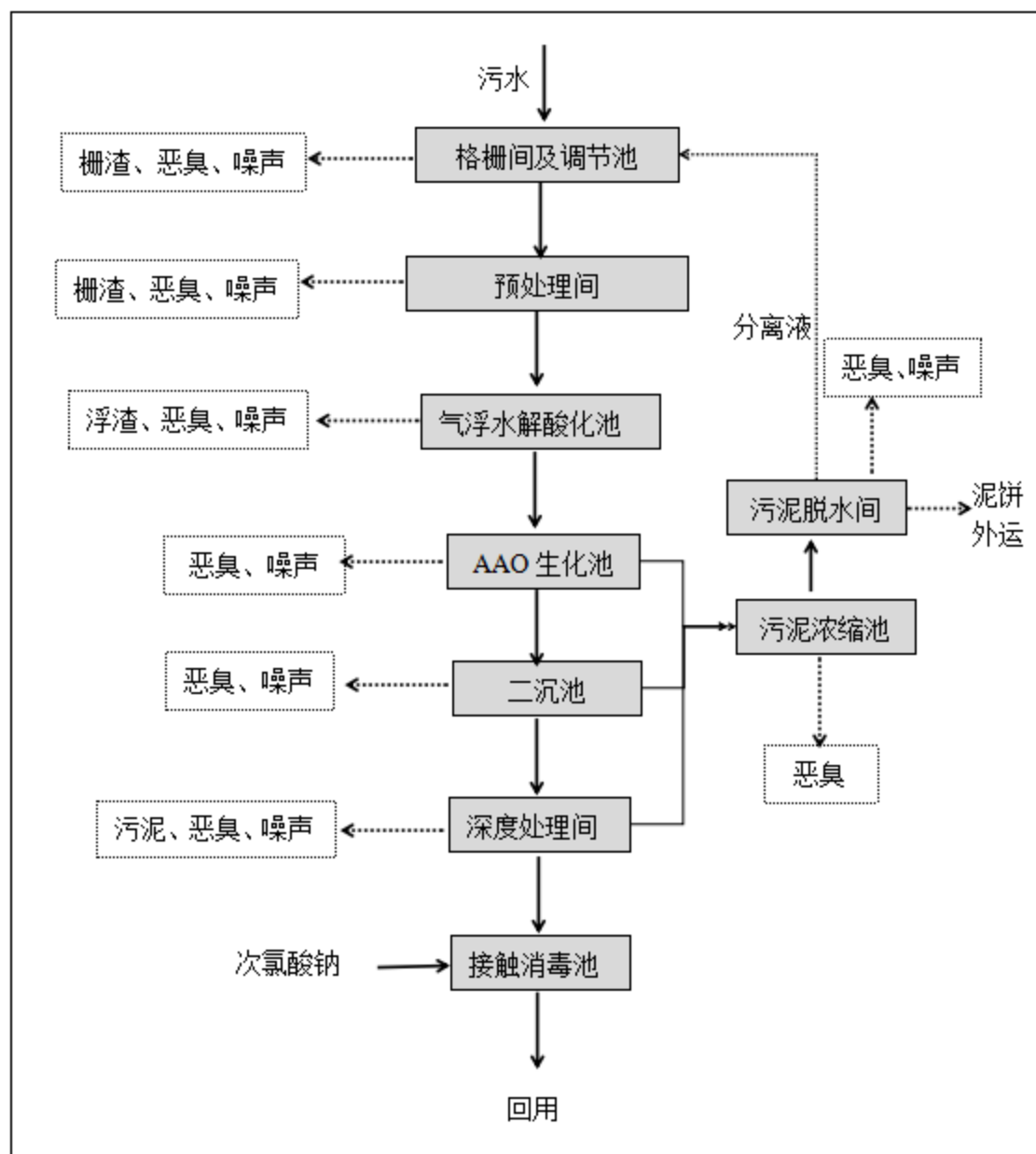


图 3.8-4 本项目处理工艺及产排污节点图

(1) 预处理阶段

工业园区内企业产生的工业废水和生活污水经排水管网收集，通过管道自然坡降自流入污水处理厂，首先经过粗格栅截留，除去较大的固体、悬浮物和漂浮物，以防止堵塞后续处理管道、阀门和水泵；然后经过细格栅去除粒径大于 0.2mm 的砂粒。本项目污水量较小，变化系数较大。为调节水量变化，均衡污水水质，防止高浓度有毒物质进入后续处理设施，必须设置事故调节池。当进水污染物浓度超过设计浓度时，污水进入事故池储存，当进水污染物浓度正常（在设计浓度之内）时，再将事故池内污水提升至后续处理设施。

预处理间内设置旋流沉砂池，沉砂池后端设置精细格栅，格栅采用转鼓格栅。

水解酸化池是将难降解高分子有机物分解为易降解小分子有机物，去除部分悬浮物。

该工序主要污染物为各设施运行时逸散的恶臭气体，泵等设备运行时产生的噪声、格栅产生的栅渣以及沉砂池的沉砂。

(2) 生化处理阶段

本项目生化处理阶段设置 AAO 池和二沉池。

厌氧池：在厌氧状态下，有机物通过微生物的发酵作用产生挥发性脂肪酸，聚磷菌通过分解体内的聚磷和糖原产生能量，将发酵物摄入细胞，转化为内贮物 PHB（聚 B 羟丁酸）储存起来，使得聚磷菌在生物除磷系统中具备竞争优势。当这些聚磷菌进入好氧池时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和过量吸收污水中溶解的磷，形成含磷量高的污泥，最终随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

缺氧池：即利用兼性微生物来强化厌氧处理过程，由于好氧、兼氧和厌氧微生物共存于一个反应装置中，通过兼氧微生物的桥梁作用，将氧化、氨化、亚硝化、硝化、反硝化等反应在装置中同时进行，且兼氧阶段有一定的水解酸化作用，使一些难降解的有机物和微生物尸体等初步分解，相对分子质量降低，可生化性提高，有机物的总处理效率提高。

好氧池：在好氧条件下，硝化细菌将氨氮转化为硝酸盐氮及亚硝酸盐氮。本项目好氧池池底设中微孔曝气器，在池底进行鼓风曝气，为硝化反应提供氧气；好氧池出水一部分回流到兼氧池进行反硝化反应，其余进入二沉池进行泥水分离。

二沉池：生化池出水（混合液）进入二沉池后，通过重力沉淀，让活性污泥絮体与上清液分离，污泥回流既能补充生化池内的微生物浓度，保证降解有机物的能力，又能维持系统的污泥龄，防止微生物流失。二沉池能有效去除混合液中的活性污泥絮体，大幅降低出水的 SS（悬浮物），避免后续深度处理单元（如反硝化滤池、沉淀池）的负荷过高，防止滤池堵塞、药剂消耗增加。

该工序主要污染为泵运行时产生的恶臭气体、噪声。

(3) 深度处理阶段

深度处理采用“反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧接触氧化+纤维滤布滤池”处理

工艺。

反硝化滤池能够深度去除总氮（硝态氮、亚硝态氮），保证出水总氮达标，进一步过滤去除 SS，改善可生化性。高效沉淀池能够深度除磷，去除污水中的总磷，进一步去除悬浮物（SS）、胶体和部分 COD，降低后续工艺的浊度负荷。纤维滤布滤池能够深度去除悬浮物（SS），降低出水浊度，保证出水清澈。

（4）污泥处置系统

污泥处理是对污水处理过程中产生的污泥进行浓缩、脱水，去除污泥中的大量水分，从而缩小其体积，减轻其重量，便于污泥运输和最终处置。项目污泥经初步浓缩后，浓缩污泥通过污泥泵进入污泥脱水机，使污泥含水率小于 60%。处理后污泥经鉴定，若属于一般固废，由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位处置。

该工序主要污染物为污泥浓缩池、污水脱水间逸散的恶臭气体，污泥脱水机产生的滤液，泵、脱水机等设备运行时的噪声以及脱水后的污泥。

3.9 污染源源强核算

3.9.1 施工期污染源源强核算

3.9.1.1 主体工程施工期污染物排放情况

工程施工建设包括准备阶段、土石方工程、地基基础、主体结构施工、地表整理五个阶段。准备阶段主要为场地清理及平整；土石方工程主要包括挖方、填方；主体工程主要包括污水厂、供水厂、危化品停车场、企业服务中心建（构）筑物建设。

（1）施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的废气、施工道路扬尘，其污染物为粉尘、NO_x。施工材料（水泥、砂石）、挖掘土石方的露天堆存，在大风天气产生的扬尘将对区域环境空气产生一定的影响。

①扬尘

地表开挖、回填、原料运输及堆放产生的粉尘和扬尘是施工期大气污染的主要污染源，土石方工程可能会产生大量扬尘，建筑材料的装卸、运输、堆放及施工过程也可能产生扬尘。

根据类比资料可知，在 4 级风情况下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，25m 处扬尘浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处扬尘浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度均超标。

②燃油废气

施工期材料运输车辆、施工小型柴油机运行等将产生一定量的燃油废气，以 CO、NO_x、THC 为主，对大气环境有一定影响，但其产生量小，影响范围仅限于施工区局部地区，机动车污染源主要为 NO_x 的排放。

(2) 施工期废水

施工期间废水主要来自施工所产生的施工废水、混凝土养护水以及施工人员产生的生活污水。其中施工废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物；生活污水主要污染物为 BOD、COD、SS 和 NH₃-N。

①施工人员生活污水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 100 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工人员的生活用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目按 5 个月工期计，整个施工期用水量约为 1500m^3 ，排水量按用水量的 80% 计，则施工期生活污水排放量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，即 1200m^3 。生活污水经化粪池处理后拉运至当地生活污水处理厂。

②施工废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物的污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。管道施工试验产生排水，检查井施工有少量排水产生。

施工场地内应设废水收集隔油沉淀池，施工工地废水经过隔油池、沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘，不外排。

(3) 施工期噪声

施工期间的主要噪声源为各类施工机械噪声和原材料、土石方及建筑垃圾运输车辆引发的交通噪声。据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见表 3.9-1。

表 3.9-1 各类建筑施工机械设备的噪声级

机械类别	声源特点	噪声级 dB (A)	排放方式
自卸汽车	不稳态源	90	间断

气动钻机	流动不稳态源	92	连续
推土机	流动不稳态源	86	间断
压路机	流动不稳态源	87	连续
挖掘机带破碎锤	不稳态源	95~105	连续
静压式打桩机	不稳态源	90	连续
振捣棒	不稳态源	94	连续
和灰机	固定稳态源	85	连续
空压机	固定稳态源	95	连续

(4) 施工期固废

主要为施工建筑垃圾、弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾。

施工生活垃圾以有机污染物为主，本项目污水处理厂施工工期按照 5 个月，平均每天有 100 名施工人员，生活垃圾产生量按照 1kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 0.1t/d，施工期间生活垃圾产生总量约为 15t，收集后定期清运至当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

施工期开挖产生的土石方，可就地用于场区平整。施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后定期拉运至建筑垃圾填埋场处理。

3.9.1.2 管线工程施工期污染物排放情况

(1) 施工期大气污染源

施工扬尘主要产生于：地面开挖、填埋、土石方堆放以及车辆运输过程。施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

汽车运输产生扬尘污染，其扬尘量、粒径大小等与多种因素如路面状况、车辆行驶速度、载重量和天气情况等相关。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快，其影响范围主要集中在运输道路两侧，如果采用硬化道路、道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖措施，可大大减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

(2) 施工期噪声污染源

施工过程中的噪声主要来自施工机械、设备和运输车辆。目前我国管道建设

施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、轮式装载机、吊管机、各类电焊机、柴油发电机组等。各种施工机械及车辆的噪声情况参见表 3.9-2。

由于管网属于线性工程，局部地段的施工周期较短，因此，施工产生的噪声只是会短时对局部环境造成影响。

表 3.9-3 常规建筑施工机械 1m 外其噪声级

序号	设备名称	测点位置	噪声值
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	电焊机	1	87
4	轮式装载机	5	90
5	吊管机	5	81
6	冲击式钻机	1	87
7	柴油发电机组	1	98

(3) 施工期水污染源

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水及管道试压后排放的施工废水。

①管道试压

本项目管道工程需要进行注水试验。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，可重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上，管道试压水就近取园区管网自来水，试压后平均废水排放量约为 640t/km，本项目供水厂配套给水管道全长 26490m，污水厂配套排水管道全长 10413m，中水库配套中水管道全长 21100m，试压水排放量为 37121.92t。管线分段试压后，试压废水水质简单，水中的主要污染物为悬浮物（ $\leq 70\text{mg/L}$ ），试压水应尽量重复利用，最终经简易沉淀池沉淀后，可用于场地洒水降尘或管道周边绿化，不外排。

②生活污水

本项目管道工程施工人员与主体工程施工人员相同，不再重复计算施工人员生活污水。

(4) 固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要来源于管沟开挖、管道穿跨越工程、焊接、防腐等过程产生的施工废料和施工人员产生的生活垃圾。

①施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土、废土石料等。施工废料部分可回收利用，剩余废料经集中收集后定期拉运至建筑垃圾填埋场处理。

②工程弃土、弃渣

本项目管线施工产生少量弃方用于场地平整及护坡。

③生活垃圾

施工生活垃圾不再重复计算。

3.9.2 运营期污染源强核算

3.9.2.1 废气

本项目运营期废气主要来源于污水处理厂，主要收集处理叶城工业园内工业废水及生活污水，不涉及化工及印染工业，因此本项目污水处理、污泥脱水等环节无挥发性有机物产生，运营期废气主要为污水处理厂的恶臭气体。

(1) 有组织废气

废气污染源主要是污水处理过程中散发出来的恶臭气体。产生恶臭气体的环节较多，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），水处理行业产排污节点主要为：预处理段和污泥处理段。根据实际运行情况，项目产臭单元为格栅间、预处理间、AAO生化池、二沉池、污泥浓缩间以及污泥脱水机房等，根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002年18卷第2期）研究成果，污水处理厂恶臭是多种物质的混合物，其中最主要的是 H_2S 、 NH_3 与臭气浓度，产生的方式主要是有组织排放和无组织排放，各污染物的性质详见表3.9-4。

表 3.9-4 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性质
1	H_2S	无色气体，具有臭鸡蛋气味，嗅觉阈值为 $0.026mg/m^3$ （0.037ppm），比重 0.5971（空气=1.00），沸点-33.5℃，熔点-77.7℃
2	NH_3	无色气体，有强烈的刺激气味，有恶臭和毒性，嗅觉阈值为 $0.00075mg/m^3$ （0.0005ppm），比重 1.1906（空气=1.00），沸点-61.8℃，熔点-82.9℃
3	臭气浓度	根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数叫做臭气浓度。

由于这些恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 $1gBOD_5$ 可产生 $0.0031g$ 的 NH_3 、 $0.00012g$ 的 H_2S 。项目按照排放标准核算削减

BOD₅: 0.85t/d, 310.25t/a, 则 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.96t/a、0.037t/a, 产生速率为 0.11kg/h、0.004kg/h, 臭气浓度为 5000 (无量纲)。

本项目污水处理区及污泥处理区采用设置顶盖等密闭措施, 臭气采用负压收集, 收集效率约 90%, 经管道引至除臭间 (一体化生物滤池除臭工艺) 进行处置, 除臭效率按 95% 计, 处理后由一根 15m 高排气筒排放, 项目设计风量为 20000m³/h。项目臭气污染物排放浓度和速率见表 3.9-5。

表 3.9-5 项目恶臭污染物 (有组织) 排放情况

污染源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	收集效率	除臭效率	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³		%	%	t/a	kg/h	mg/m ³
污水处理区及污泥处理区	NH ₃	0.96	0.11	5.5	设置顶盖等密闭措施+生物滤池+15m排气筒	90	95	0.0432	0.005	0.25
	H ₂ S	0.037	0.004	0.2				0.0017	0.0002	0.01
	臭气浓度	5000 (无量纲)		225 (无量纲)						

项目废气经生物滤池装置进行处理后由一根 15m 高排气筒排放, 除臭效率按 95% 计, 则经处理后 NH₃、H₂S 的排放浓度分别为 0.25mg/m³、0.01mg/m³, 排放速率分别为 0.005kg/h、0.0002kg/h, 臭气浓度为 225。NH₃、H₂S 排放速率及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准。

(2) 无组织废气

项目设置除臭装置处理恶臭, 但仍有部分恶臭以无组织排放的形式进入大气, 臭气收集效率按 90% 计算, 则 10% 恶臭气体无组织散逸, 根据《生活垃圾除臭剂技术要求》(CJT516-2017) 中植物型除臭剂技术指标, 植物型除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除率均为 ≥70%, 同时本项目污水处理厂内设置常绿植物吸附降解废气污染物, 同时考虑厂内裸露水面吸附及大气沉降作用, 因此本项目无组织 NH₃ 和 H₂S 的总去除率按 80% 考虑, 则无组织 NH₃、H₂S 的排放量分别为 0.0192t/a 和为 0.00074t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理 (试行)》(HJ978-2018) 中指出, 污水处理厂甲烷主要来自格栅、调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间等环节, 本次核算参考《中国污水处理厂甲烷排放研究》(中国环境科学 2015.35(12), 蔡博峰、高庆先等) 文献中研究数据, 中国污水处理厂-工业污水处理厂甲烷的

排放因子为 $0.0040\text{kgCH}_4/\text{kgCOD}$ ，结合本项目 COD_{Cr} 的去除量为 46.875kg/h (410.625t/a)，经计算甲烷产生量为 0.1875kg/h (1.64t/a)。本项目对格栅、生化池、污泥脱水间进行封闭并收集产生的废气，甲烷随收集的恶臭气体一同通过 15m 的高的排气筒排放，设计收集效率 90% ，风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，未收集气体呈无组织面源排放，排放量为 0.164t/a 。

表 3.9-6 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工程	装置	污染源	污染物	污染物产生					处理措施			污染物排放情况			排放时间 h/a
				核算方法	废气产生量	浓度	速率	产生量	工艺	收集效率 (%)	处理效率 (%)	浓度	速率	排放量	
					m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	
污水处理厂	格栅间及调节池、预处理间、水解酸化池、AAO生化池、二沉池、污泥浓缩池以及污泥脱水机房	排气筒	NH ₃	排污系数法	20000	5.5	0.11	0.96	设置顶盖等密闭措施+生物滤池+15m排气筒	90	95	0.25	0.005	0.0432	8760
			H ₂ S			0.2	0.004	0.037				0.01	0.0002	0.0017	8760
			甲烷			/	0.1875	1.64				90	/	/	0.1688
	厂界	NH ₃	类比法	--	--	--	0.096	加强厂区绿化、采取加盖、密闭措施、做好消灭蚊、蝇等消毒工作、喷洒除臭剂等措施	/	80	--	--	0.0192	8760	
		H ₂ S	--	--	--	0.0037	--				--	0.00074	8760		
		甲烷	排污系数法	--	--	--	0.164				/	/	--	--	0.164

3.9.2.2 废水

本项目新增劳动定员为 45 人，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源产排污核算方法和系数手册》，新疆属于三区，人均综合生活用水量为 137 升/人·天，三区生活用水的折污系数为 0.80，则本项目生活污水的产生量为 $1801.64\text{m}^3/\text{a}$ ($4.936\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水经下水管网排入本项目污水处理系统进行处理。

本项目污水处理厂生产地面冲洗废水为 $3.42\text{m}^3/\text{d}$ ，设备冲洗废水约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥脱水滤液 $82.875\text{m}^3/\text{d}$ ；该部分废水通过厂内下水管网排入污水处理厂污水处理系统进行处理。

危化品停车场洗车废水量为 $2102.4\text{m}^3/\text{a}$ (约 $5.76\text{m}^3/\text{d}$)，经园区管网进入污水处理厂进行处理。

本项目污水处理厂是对园区内经过预处理后的工业废水及配套生活区污水进行处理，采用“格栅+调节池+水解酸化+A2/O+二沉池+次氯酸钠消毒”工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 排放标准进入中水库，最终用于林地灌溉、城市绿化、道路清扫、消防用水。

表 3.9-7 本项目废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				处理措施		污染物排放				
				核算方法	废水产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生速率 (kg/d)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	废水排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放速率 (kg/d)	排放量 (t/a)
收水管网	污水处理系统	收水范围内污水	COD _{Cr}	类比法	2500	500	1250	456.25	“格栅+调节池+水解酸化+A2/O+二沉池+次氯酸钠消毒”	90	2500	50	125	45.625
			BOD ₅			350	875	319.375		97.1		10	25	9.125
			SS			300	750	273.75		96.7		10	25	9.125
			NH ₃ -N			45	112.5	41.06		82.2		8	20	7.3
			TN			55	137.5	50.19		72.7		15	37.5	13.688
			TP			5	12.5	4.56		90		0.5	1.25	0.456
			pH			6~9	-	-		--		6~9	-	-
生产用水	地面冲洗	地面冲洗废水	COD	类比法	3.42	300	1.026	0.374	经管道排至污水处理厂预处理系统，与收集废水统一处理	--	全部计入污水处理系统，不重复计算			
			NH ₃ -N			25	0.0855	0.031						
			SS			200	0.684	0.25						
	设备冲洗	设备冲洗废水	SS	类比法	9.6	200	1.92	0.7						
污泥脱水	污泥脱水滤液		COD	类比法	82.875	300	24.86	9.07						
			NH ₃ -N			35	2.9	1.059						
检洗车间	洗车废水	SS	类比法	5.76	300	1.73	0.63							
职工生活	职工生活	生活污水	COD	系数计算	4.936	300	1.48	0.54						
			BOD ₅			180	0.89	0.32						
			NH ₃ -N			35	0.17	0.063						
			SS			200	0.99	0.36						

3.9.2.3 噪声

本项目运营期噪声主要为污水处理厂的设备噪声，主要噪声源为各类风机、泵类等，其声压级为 70~95dB(A)之间。运营期主要噪声设备噪声值及采取的治理措施情况详见表 3.9-8。

表 3.9-8 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声设备	声源类型	噪声源强		治理措施		噪声排放值 噪声值 /dB(A)	持续时间 /h
			核算方法	噪声值 /dB(A)	工艺	降噪效果		
1	提升泵等泵类	频发	类比法	70~80	选用低噪声设备、基础减振、风机口安装消声器，室内布置	降低 15~20dB(A)	55~60	8760
2	鼓风机	频发	类比法	80~95		降低 20~25dB(A)	60~70	8760
3	污泥脱水机	频发	类比法	80~90		降低 15~20dB(A)	65~70	8760

各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品；噪声值较高的设备作减振处理；厂区合理布局，尽量避免高噪声源邻近厂界，降低对厂界噪声的影响。在采取上述措施并经距离衰减后，污水处理厂厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

3.9.2.4 固废

本项目产生的固体废物主要为污水处理厂产生的栅渣、沉砂、污泥、在线监测废液、废包装袋和生活垃圾等。

(1) 污泥

在 AAO 池和二沉池、深度处理间会产生活性污泥，污泥在污泥脱水机房进行脱水，采用叠螺式污泥脱水工艺进行脱水处理后，使污泥含水率小于 60%，达到填埋标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用公示如下：

$$E_{\text{污泥}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{污泥}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计，本项目污水处理厂处理规模为 2500m³/d；

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。本项目有深度处理工艺，取 2。

经上式公示计算,本项目污水处理设施在满负荷情况下污泥产生量为 0.85t/d (干污泥), 剩余污泥含水率按照 99%计, 污泥产生总量为 85t/d (31025t/a), 脱水后污泥含水率按照 60%计, 则本项目污水处理设施在满负荷情况下污泥排放量为 2.125t/d (775.625t/a)。

根据原环境保护部《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129号), “专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生的污泥, 可能具有危险特性, 应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)的规定, 对污泥进行危险特性鉴别”。本项目为园区污水处理厂新建项目, 涉及工业污水, 因此, 环评要求, 建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥, 在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后, 根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物, 应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》等相关要求, 现场采用专用袋盛装, 经危险废物暂存间暂存, 最终交由具有资质的危险废物处置单位处置; 如属于一般固废, 则污泥经机械脱水含水率降至 60%以下后, 由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置。

(2) 栅渣

污水经过格栅后, 会有较大的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物被截留下来, 其主要成分包括塑料、砂砾以及其他较大颗粒物。参考《给水排水设计手册城市排水》, 截留栅渣量约为 $0.06\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水, 密度约为 $960\text{kg}/\text{m}^3$, 则本项目栅渣产生量为 52.56t/a。

本项目产生的栅渣参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

(3) 沉砂

本项目旋流沉砂池产生一定量的沉砂, 主要含无机砂粒。沉砂量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 水计, 容重为 $1500\text{kg}/\text{m}^3$, 则项目沉砂产生量为 41.06t/a。

本项目产生的沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

(4) 在线监测废液

本项目在线监测装置会产生一定量的废液, 年产生量约 0.2t, 按照《国家危险废物名录(2025)》规定, 项目在线监测废液为危险废物, 类别为 HW49, 代码为 900-047-49。项目危险废物处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》进行收集后交由有资质单位处置,禁止随意丢弃。因此项目在线监测废液采用专用容器收集,暂存于厂区危废暂存间内,定期交由有资质单位处置。

(4) 废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 使用过程中会产生废包装袋,年产生量约为 0.1t/a,全部外售给废品收购站。

(6) 职工生活垃圾

职工生活垃圾主要为塑料袋、纸屑等,本项目劳动定员 45 人,生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算,产生量为 8.21t/a,经收集后,定期交环卫部门拉运至当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

项目产生的固体废物及处置情况见表 3.9-9。

表 3.9-9 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工段	污染源	污染物	固废属性	废物代码	产生			处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	形态	工艺	排放量 (t/a)	
生产 工序	加药间	废包装袋	一般工业 固体废物	462-001-06	类比法	0.1	固态	暂存于一般固废间	0.1	集中收集后，外售给废 品收购站
	格栅	栅渣	需进行鉴别		系数计算	52.56	固态	若鉴别为危废，专 用袋盛装，危废间 暂存	52.56	若鉴别为危废，则定期 交由有资质单位处置； 若为一般固废，由密封 车送至当地工业固废 处置中心填埋处置
	旋流沉砂 池	沉砂			系数计算	41.06	固态		41.06	
	污泥脱水 机房	污泥			公式法	31025	流态		775.625	
在线监测	在线监测 废液	HW49	900-047-49	类比法	0.2	液态	专用容器收集，危 废间内暂存	0.2	定期交由有资质单位 处置	
员工 生活	员工生活	生活垃圾	/	/	系数计算	8.21	固态	厂内垃圾桶收集， 环卫部门定期清运	8.21	当地生活垃圾填埋场

3.9.3 事故状况下污染物排放情况及预防措施

拟建项目非正常排放主要有两种类型污水处理失效达不到应有效率。

(1) 污水处理失效

本次评价污水处理失效情形按全部污染物的去除效率为 30%考虑，废水非正常排放情况见下表。

表 3.9-10 废水处理失效污染物排放情况

废水	污染物名称	初始浓度 (mg/L)	出水浓度(mg/L)	排放量 (t/a)
91.25 万 m ³ /a	COD	500	350	319.375
	BOD ₅	350	245	223.56
	SS	300	210	191.625
	NH ₃ -N	45	31.5	28.74
	TP	55	38.5	35.13
	TN	5	3.5	3.19

(2) 污水处理除臭装置达不到应有效率

恶臭气体处理装置的非正常工况主要包括以下情况：抽风机、排风机机械故障导致各单元恶臭气体无法正常收集、或除臭装置无法正常工作，本项目均按 30%去除效率考虑。

废气污染源非正常排放情况见下表。

表 3.9-11 非正常工况排放情况

非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
除臭装置故障	NH ₃	3.85	0.077	0.672
	H ₂ S	0.14	0.0028	0.0259

3.9.4 污染物排放汇总

本项目污水处理厂污染物排放情况见表 3.9-12。

表 3.9-12 污水处理厂的污染物排放情况汇总表 (t/a)

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	NH ₃	0.96	0.9168	0.0432
	H ₂ S	0.037	0.0353	0.0017
	甲烷	1.64	0	1.64
废水	COD _{Cr}	456.25	410.625	45.625
	BOD ₅	319.375	310.25	9.125
	SS	273.75	264.625	9.125
	NH ₃ -N	41.06	33.76	7.3
	TN	50.19	36.502	13.688
	TP	4.56	4.104	0.456
固废	栅渣	52.56	0	52.56
	沉砂	41.06	0	41.06
	污泥	31025	30249.375	775.625

在线监测废液	0.2	0	0.2
废包装袋	0.1	0	0.1
生活垃圾	8.21	0	8.21

3.9.5 总量控制

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

(1) 污染物总量控制因子

根据国家总量控制相关要求，结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定以下污染物为项目的总量控制因子：COD、NH₃-N。

(2) 总量计算

项目总量计算根据污染物排放标准进行核算。

项目尾水产生量为 2500m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中相关控制标准，回用于绿化灌溉时同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相关控制标准。（COD：50mg/L，NH₃-N：8mg/L）。

项目污染物产生量：污染物产生量（t/a）=排放标准限值×废水量×运行时间/10⁶

COD：2500m³/d×365d/a×50mg/L×10⁻⁶=45.625t/a

NH₃-N：2500m³/d×365d/a×8mg/L×10⁻⁶=7.3t/a

(3) 总量建议指标

由于本项目尾水全部作为中水回用，主要用于园区工业用水、绿地和道路浇洒等，因此不设总量指标。

3.10 清洁生产

清洁生产的目的是实现自然资源和能源利用的最优化，经济效益的最大化，对人类和环境危害最小化。实施清洁生产的关键是对技术进行改进，通过技术创新来达到环境

与经济发展的协调。

鉴于目前尚无污水处理行业的清洁生产标准，本次评价依据《清洁生产审计指南》等制度要求，针对项目特点对该项目的清洁生产工艺分析，将从项目的工艺和设备先进性、资源能源利用、减少污染物排放等方面进行分析。

3.10.1 工艺先进性

本项目污水处理厂收集废水处理工艺采用“格栅+调节池+水解酸化+A₂O+二沉池+次氯酸钠消毒”，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐的可行技术。

3.10.2 设备先进性

（1）污泥脱水间采用叠螺式污泥脱水工艺，该设备具有高效、操作简单等特点，在保证污泥含水率的同时，又能节约运输成本。

（2）项目污水处理安装有自控系统，可及时准确地反应工艺操作参数，为污水处理提供了准确、及时的测量数据。

（3）项目采用了先进的计算机辅助系统，既保证了工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平，运行维护人员减少，费用降低，技术经济指标进一步提高。

3.10.3 资源和能源利用

本项目主要采取的节能措施如下：

（1）泵类节能

在污水处理厂中，泵类的电耗一般占全厂电耗的 10%~20%，是全厂节能降耗的一个关键点。泵的节能首先应从设计入手，在选用污水提升泵时，选用节能高效产品，同时使流量和扬程的匹配尽可能达到 80%以上的工作效率；在运行过程中，根据流量、压力变化等，采用自控系统进行及时调节，避免能量损失，减少泵类设备运行消耗。

（2）照明节能

大面积照明场所的光源，采用荧光灯或其他光效高的新光源。光源附件优先采用节能型电子镇流器等低能耗附件，灯具采用高效率的节能灯具；照明控制方式采用光控、自控、时控等节能控制方式。

（3）节水措施

厂内绿化、道路清扫等全部采用自产中水，职工生活用水采用节水设备，同时进行员工培训，提高节水意识。

(4) 其他措施

对处理构筑物进行合理的分组，根据进水有机物浓度的高低，不同时间段内水量大小的变化，在非满负荷的条件下，可用变频运行方式以节约能源。

采用先进的微机测控管理系统，分散检测和控制、集中显示和管理，各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间，污水提升泵和曝气机采用变频控制使整个污水处理系统在最经济状态下运行。

各类电力设备和感性负荷，就地域分区设功率因数自动补偿装置，保持在允许的(≤0.9)范围之内。

3.10.4 污染物产生指标分析

本项目污水处理厂出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，结合新疆属于缺水区的实际情况，处理达标后的尾水全部作为中水回用。园区企业回用中水同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中相关控制标准；绿地灌溉用水同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)。

本项目污水处理构筑全部加盖，进水泵房、预处理工段房、生化处理工段房及污泥脱水机房等的产臭气场所进行封闭，通过风机负压密闭收集，经一体化生物滤池除臭装置进行处理，并增加厂区内绿化面积，同时经常性的开展卫生清扫，能够满足相关标准要求；项目设置足够的大小的调节池用于工业废水的水质、水量的波动调节、均合；配套污泥处理系统采用叠螺式污泥脱水工艺处理后含水率小于 60%，处理后污泥经鉴定，若属于一般固废，由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位处置。

本项目污水处理厂产生的污染物通过采取以上措施后，对周围环境影响不大，符合清洁生产工艺的要求。根据《清洁生产审计指南》及本项目污水处理厂工艺水平、技术指标及污染防治方法等综合指标分析，本项目清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平。

3.10.5 清洁生产及环境管理体系

(1) 本项目污水处理厂运行过程中会不断出现新问题，需要不断的清洁生产过程。本项目污水处理厂属于环境污染治理项目，针对运营期进水水质的不同，要不断发现问题、解决问题，减少处理系统资源消耗和废物排放，进一步提高项目生产水平。

(2) 建立和完善清洁生产管理制度，把清洁生产成果纳入项目的日常管理轨道、

建立和完善清洁生产奖励机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

(3) 做好职工培训工作，完善各项生产管理制度，加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、车间班组长进行培训，并把清洁生产的目标分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

本项目污水处理厂工艺水平、技术指标及污染防治方法均属于国内先进水平，工程运行过程应加强各产污环节及事故工段的日常管理工作，建立相应的操作、管理章程。

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

叶城地处“两区三地”（两区：新疆、西藏；三地：阿里、和田、喀什）交汇处，距喀什市 214 公里，距和田市 237 公里，距阿里地区狮泉河镇 647 公里，素称“两原之地”（帕米尔高原、阿里高原），占据着特殊的地理区位，国道 315 线（青新公路）、219 线（新藏公路）在境内交汇，是通往喀什、和田、西藏阿里的交通要冲，新藏公路起始点在叶城，是新疆维吾尔自治区通往阿里地区的重要通道。此外，叶城县境内还有喀和高速公路—叶城段、S234（叶麦公路）省道等道路，这些重要公路交通干线成为叶城县与周边地区联系的主要通道。可以说，叶城县是西藏阿里地区、新疆维吾尔自治区和田地区，以及喀什地区工业重镇、重要物资集散地和交通枢纽。

本项目供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，污水处理厂位于叶城工业园区现代矿业产业区北侧 1.2km，危化品停车场位于现代矿业产业园内，拟建企业服务中心位于现代矿业产业园西侧 30m 处。

4.1.2 地形地貌

叶城县地域辽阔，地貌复杂多样，有高山、平原和沙漠，还有河谷、阶地和山间盆地。总的特点是南高北低，多山，山地占全县总面积的 76.39%。由南到北依次分为 4 个地貌单元，由喀喇昆仑山和昆仑山组成的高山带，海拔 3500m 以上，特拉木坎力峰 7464m；由昆仑山脉组成的中山带，海拔 2000 米~3500m，分布着森林、草原和荒漠草原；北部冲积—洪积平原带，海拔 1300~2000m；东北部沙漠地带，海拔 1300m 上下。

叶城县工业园区消费品产业区、新兴技术产业区、现代矿业产业区属于北部冲积—洪积平原带，海拔 1300~2000m，地势南高北低。

4.1.3 区域地质特征

叶城县位于喀喇昆仑山北坡，垂直地带性较为明显。海拔 5500 米以上为高山冰雪带；5000~3500 米系高山寒漠、高山草甸和高山草原；3500~1500 米系山地草原、荒漠草原和山地荒漠，该地带地形起伏较大，由石炭纪、二叠纪末、

第三、第四纪海陆沉积的灰岩、泥岩、砂岩、砂砾岩及黄土所组成。由于受新构造运动的影响，山地部分抬升，经河流下切侵蚀，形成河谷阶地，1500~1225米为第四纪沉积物，属山前洪积——冲积扇，基土部由山谷河流出口处到绿洲边缘，有宽窄不一的开阔戈壁地，主要是石膏荒漠地。现代矿业产业区规划用地属荒漠戈壁。

4.1.4 气象

叶城地处亚欧大陆腹地的荒漠地带，远离海洋。南部和西部有高大的喀喇昆仑山脉阻挡了印度洋季风的深入；北部地形开阔，干燥的大陆气团和北冰洋寒流能够长驱直入，形成典型的暖温带大陆性干旱气候。气候特点是：四季分明，雨量稀少，气候干燥，日照长，蒸发量大，年平均蒸发量约为2480mm，气温年较差和日较差大，县城冬季有稳定的逆温层。年平均气温11.3℃，极端高温41℃，极端低温-27℃。降水季节分布不均，多集中于夏季，年平均降水量为51.18mm。叶城县常年多西北风，北风和南风次之，春夏两季风速较大，风速接近3.0米/秒，冬季风速1.9米/秒；无霜期长，平均为228天。春季升温迅速，秋季降温较快，春温高于秋温，适宜于农业生产发展。

主要气象参数如下：

年平均温度：11.3℃

极端最低温度：-27℃

极端最高温度：41℃

采暖期天数：116天

年平均降水量：51.18mm

年平均蒸发量：2480mm

年平均日照时间：4434h

无霜期约228天

年平均风速：2.2m/s

主导风向：西北风

最大冻土深度：80cm

4.1.5 水文

(1) 地表水

叶城县境内主要河流有叶尔羌河、提孜那甫河、乌鲁克河、棋盘河、柯克亚河和保拉沟，均发源于西昆仑山北坡海拔 5000 米以上山区，属融雪型和泉雨型河流，其中提孜那甫河、乌鲁克河、柯克亚河和保拉沟与叶城县供用水关系密切。

根据不同乡镇行政区划和水资源四级区分布，以水资源分区划行政区，同时考虑取水口、水库等供用水关系，将叶城县水资源供需分析范围细分为乌鲁克河片、洛克片、叶城下片、叶城中片、乌吉热克片、叶城上片、叶城北片、柯克亚片、棋盘片 9 个计算小区，其中乌鲁克河片主要包括乌夏克巴什镇、宗朗乡 2 个乡镇；洛克片主要包括洛克乡，伯西热克乡 2 个乡镇；叶城下片主要包括喀格勒克镇、铁提乡、恰斯米其提乡、萨依巴格乡、依提木孔乡、阿克塔什镇 6 个乡镇；叶城中片主要包括巴仁乡、加依提勒克乡 2 个乡镇；乌吉热克片主要包括乌吉热克乡 1 个乡镇；叶城上片主要包括吐古其乡、江格勒斯乡 2 个乡镇；叶城北片主要包括恰尔巴格镇、依力克其乡、夏合甫乡 3 个乡镇；柯克亚片主要包括西合休乡、柯克亚乡 2 个乡镇；棋盘片主要包括棋盘乡 1 个乡镇。

叶城上片、叶城中片、叶城下片和洛克片均从提孜那甫河上的江卡渠首取水，其中苏依提勒克水库参与叶城上片供水调节、布勒克其亚水库参与叶城中片供水调节、宗朗和保尔水库参与洛克片供水调节；叶城北片和乌吉热克片从叶尔羌河上取水，其中布勒克其亚水库参与乌吉热克片供水调节；柯克亚片从柯克亚河上取水，乌鲁克河片从乌鲁克河上的提勒克塔渠首取水，棋盘片从叶尔羌河上取水。

9 个计算小区所包含乡镇以及对应取水河流和工程条件见表 4.1-1。

表 4.1-1 9 个计算小区所包含乡镇以及对应取水河流和工程条件

序号	计算小区	范围	取水河流	取水口
1	乌鲁克河片	乌夏巴什镇、宗朗乡	乌鲁克河	提勒克塔
2	洛克片	洛克乡、伯西热克乡	提孜那甫河	江卡
3	叶城下片	喀格勒克镇、铁提乡、恰斯米其提乡、萨依巴格乡、依提木孔乡、阿克塔什镇		
4	叶城中片	巴仁乡、加依提勒克乡		
5	叶城上片	吐古其乡、江格勒斯乡		
6	乌吉热克片	乌吉热克乡		
7	叶城北片	恰尔巴格镇、依力克其乡、夏合甫乡	叶尔羌河	
8	柯克亚片	西合休乡、柯克亚乡	柯克亚河	
9	棋盘片	棋盘乡	叶尔羌河	

1) 叶尔羌河位于新疆维吾尔自治区的西南部，发源于喀喇昆仑山脉，为我国最大的内陆河—塔里木河的源流之一。河源段黑巴龙口以上最长的支流为拉斯

开木河，长约 100km，黑巴龙口以下始称叶尔羌河。流域位于新疆维吾尔自治区的西南部，塔里木盆地的西缘，东邻塔克拉玛干沙漠与和田地区的皮山县和喀拉喀什河流域接壤，西与喀什噶尔河流域接壤，南与印度河流域以喀喇昆仑山主山脊为界，北迄天山南麓与阿克苏河流域毗邻。流域地理坐标介于东经 $74^{\circ}28' \sim 80^{\circ}54'$ ，北纬 $34^{\circ}50' \sim 40^{\circ}31'$ 之间。流域总面积 10.8 万 km^2 ，其中山区面积 6.08 万 km^2 ，占流域总面积的 56.3%，平原区面积 4.72 万 km^2 ，占流域总面积的 43.7%。河流全长 1179km。

叶尔羌河主要有三大支流，即从上而下位于左岸的克勒青河、塔什库尔干河及历史上在平原区投入干流右岸的提孜那甫河。提孜那甫河由于下游地区的开发引水，现已无水流入叶尔羌河，逐步演变成一条独立的河，但仍属于叶尔羌河水系。此外叶尔羌河水系还包括柯克亚河和乌鲁克河，现状有五条“引叶济提”及门卡提渠等工程，已将其互相贯通，形成叶尔羌河水系。

叶尔羌河从上而下沿途经新疆维吾尔自治区喀什地区的叶城县、塔什库尔干塔吉克自治县、克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿克陶县、喀什地区的莎车县、泽普县、麦盖提县、巴楚县，最后经阿克苏地区的阿瓦提县，与阿克苏河汇合注入塔里木河。

叶尔羌河是以冰川融水补给为主，降水、地下水补给为辅的内陆河流。根据中科院兰州冰川冻土研究所研究成果，叶尔羌河径流组成冰川融水占 63.1%，地下水占 22.5%，雨、雪混合补给占 14.4%。叶尔羌河出山口以上为径流形成区，山口以下平原灌区为径流耗散区。出山口断面喀群水文站 1954—2022 年实测年平均流量 $214.52\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流量 $67.65 \times 10^8\text{m}^3$ 。喀群站下游 67km 处依干其渡口站 1972—2022 年平均流量 $117.18\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流量 $36.96 \times 10^8\text{m}^3$ ，至喀群站下游 237km 的 48 团渡口站，年平均流量减小为 $48.91\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流量只有 $15.42 \times 10^8\text{m}^3$ 。区间径流除河间蒸发、渗漏和生态消耗外，主要为农业灌溉所利用。

叶尔羌河叶城县有 2 座渠首，分别是江卡渠首和提勒克塔渠首天然状态下，叶尔羌河多年平均径流 $67.65 \times 10^8\text{m}^3$ ，喀群渠首断面处 50%、75%、85%、95% 频率来水量分别为 $66.44 \times 10^8\text{m}^3$ 、 $58.43 \times 10^8\text{m}^3$ 、 $54.54 \times 10^8\text{m}^3$ 、 $48.86 \times 10^8\text{m}^3$ 。

2022 年叶尔羌河叶城县灌区供水量 $21016.44 \times 10^4\text{m}^3$ ，其中地表水 $18461 \times 10^4\text{m}^3$ ，地下水开采量为 $2092.90 \times 10^4\text{m}^3$ ，总需水量 $21016.44 \times 10^4\text{m}^3$ ；2035

年叶城县城一体化供水工程后叶尔羌河叶城县灌区供水量 $16881.56 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中地表水 $17806 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水开采量为 $1741 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总需水量 $19840.83 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

2) 提孜那甫河是叶尔羌河的一条支流，发源于海拔 5000m 的昆仑山北坡的科克阿特达板，纵穿喀喇昆仑山北坡，流经叶城、泽普、莎车、麦盖提县灌区，在汗克尔渠首附近汇入叶尔羌河。流域位置在东经 $76^{\circ}30' \sim 77^{\circ}56'$ ，北纬 $36^{\circ}34' \sim 39^{\circ}24'$ 之间。提孜那甫河东与柯克亚河相邻，西与叶尔羌河相邻，南以喀喇昆仑山为屏障，北面与喀什地区麦盖提县相连。玉孜门勒克水文站位于提孜那甫河出山口处，其控制流域面积为 5389km^2 。从河流上游发源地至平原区入口玉孜门勒克水文站河长 190km，落差达 3350m。

提孜那甫河属于冰雪消融补给为主的河流，流域上游发育着丰富的冰川，山区冰川总条数为 370 条，冰川面积为 350.67km^2 ，流域冰川覆盖占集水面积的 6.51%。流域内玉孜门勒克水文站以上人口稀少，无工厂，有极少的农田，无大型水利设施。

玉孜门勒克水文站位于提孜那甫河中游出山口位置，控制流域面积 5389km^2 ，1957—2016 年多年平均径流量为 $8.831 \times 10^8 \text{m}^3$ ，多年平均流量为 $28.0 \text{m}^3/\text{s}$ ，最大年径流量为 2013 年的 $14.292 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最小年径流量 1965 年的 $5.850 \times 10^8 \text{m}^3$ 。从多年平均情况可知，冬季水量占年水量的 4.0%，而夏季水量占年水量的 72.8%，由此反映出径流的年内分配不均匀。

2022 年提孜那甫河叶城县灌区供水量 $57991.32 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中地表水 $42146.99 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水开采量为 $13659.34 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总需水量 $53871.86 \times 10^4 \text{m}^3$ ；2035 年提孜那甫河叶城县灌区供水量 $48975.04 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中地表水 $40742 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水开采量为 $9085.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总需水量 $48975.04 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

3) 乌鲁克河位于新疆喀什地区叶城县境内，地处昆仑山北麓，地理位置介于东经 $77^{\circ}19' \sim 77^{\circ}39'$ ，北纬 $36^{\circ}35' \sim 37^{\circ}53'$ 之间。乌鲁克河流域东临皮山河流域；西靠柯克亚河流域；西南抵提孜那甫河上游支流喀拉斯代里牙河流域；南望喀拉喀什河上游支流吐日苏河流域；北部为叶城县灌区。

乌鲁克河发源于昆仑山的太坎冰川，河流总体流向为自南向北流，河流自出山口后，流经叶城县乌夏巴什乡、宗朗乡灌区后汇入提孜那甫河。乌鲁克河流域地势南高北低，河源海拔约为 5900m，出山口海拔约为 2000m。采用 2016 年谷歌地图量算冰川积雪面积为 53.6km^2 ，占出山口以上面积的 4.82%；海拔 2500m

以上区域高山草甸发育,基本无森林植被,山势峻峭,河谷下切,河床纵坡较大,是径流的重要补给区。乌鲁克河出山口以上,流域形状呈卧蚕状,河流水系为羽状。流域总面积 1667km^2 , 出山口以上集水面积 1112km^2 , 河流全长约 157km 。

根据乌鲁克河台斯水文站 1960—2021 年径流系列统计,台斯水库坝址断面多年平均流量为 $5.29\text{m}^3/\text{s}$, 径流量为 $1.669\times 10^8\text{m}^3$ 。

2022 年乌鲁克河叶城县灌区供水量 $5232.36\times 10^4\text{m}^3$, 其中地表水 $4434\times 10^4\text{m}^3$, 地下水开采量为 $930.54\times 10^4\text{m}^3$, 总需水量 $5232.36\times 10^4\text{m}^3$; 2035 年乌鲁克河叶城县灌区供水量 $7047.32\times 10^4\text{m}^3$, 其中地表水 $6512\times 10^4\text{m}^3$, 地下水开采量为 $651.96\times 10^4\text{m}^3$, 总需水量 $7047.32\times 10^4\text{m}^3$ 。

4) 柯克亚河位于叶城县境内,位于现代矿业产业区西侧,发源于海拔 5000m 的昆仑山北坡的赛女西达坂,河流全长约 170km 。雨水和泉水补给的季节性河流,其上游是长 16km 的亚斯布隆吾斯塘河,北流至汇入素租隆吾斯塘河以后称为柯克亚河。柯克亚河春季流量 $0.25\text{m}^3/\text{s}$, 夏季流量 $1.8\text{m}^3/\text{s}$, 暴雨时可达 $5\text{m}^3/\text{s}$, 冬季断流。柯克亚河水总盐量为 $3000\sim 7203\text{mg/L}$, 总硬度为 40.22mg/L , pH 值为 8.2, 不宜于灌溉和饮用。柯克亚河总体自南向北流,流域范围全部为叶城县,在喀(什)和(田)公路桥上游与乌鲁克河相会,其后散失于荒漠之中。柯克亚河多年平均径流量为 $0.75\times 10^8\text{m}^3$ 。阿克其河为柯克亚河支流,位于现代矿业产业区东侧。

5) 棋盘河发源于昆仑山北麓冰川,主要靠高山降水和冰川融水补给,也接收部分山区雨雪水量,流经本县西南部,消失于棋盘乡内,全长 67km , 河水的补给源为泉水和雨水。棋盘河多年平均径流量 $0.6\times 10^8\text{m}^3$ 。

消费品产业区位于阿克塔什干渠东侧,柯克亚河从产业区南侧流过。新兴技术产业区位于柯克亚河东侧柯克亚河流域中北段;现代矿业产业区位于柯克亚河与阿克其河汇流之处,属柯克亚河流域中段。

(2) 地下水

叶城县地处叶尔羌河及提孜那甫河冲洪积平原上,在地下水等埋深图和水文地质剖面图充分反映了该区地下水的埋藏与分布规律。第四纪沉积物的岩性结构及地貌特征是决定地下水分布与埋藏的基本条件。不同的地貌单元分布在同一流域的不同区段,其地下水的分布与埋藏规律也存在着明显的差异性。

(1) 山间沟谷地带

提孜那甫河、乌鲁克河上游山间沟谷地带，如提孜那甫河、乌鲁克河等，含水层主要为上更新统，全新统砂砾石组成，结构相对单一，厚度为 20~30m，是贮水条件较好的潜水含水层。该含水层储水孔隙大。受常年性地表水及季节性水流的下渗补给，参与地下水形成的运移。根据抗旱井的抽水试验资料，水位降深可达 24.0m，单位涌水量可达 5.17L/s.m。

(2) 山前冲洪积倾斜平原区

山前倾斜戈壁平原区，岩性一般由中，上更新统单一的卵砾石组成，结构相对单一，厚度受下层起伏控制，形成近山薄，远山厚的特点。卵砾石层孔隙大，透水性好，有巨大的储水空间，故赋存有较丰富的单一孔隙潜水。自上游至下游地下水位及含水层富水性具有明显差异。洪积扇后缘，地貌上为荒漠戈壁潜水水位埋深大，含水层为胶结砾岩，补给条件不好，富水性较差，单井涌水量在 5~15L/s.m 之间，洪积扇中缘，中—上更新统松散砂砾石厚度变大，潜水位埋深变小，单井涌水量逐渐达到 15~30L/s.m 之间，洪积扇下缘，中—上更新统松散砂砾石厚度变大，潜水位埋深变小，单井涌水量逐渐达到 30~50L/s.m。提孜那甫河由于其河流规模较大，补给条件好，在离山不远处，含水层富水性迅速增加，水位埋深 25~60m，单井涌水量达 3~5L/s.m，至洪积扇前缘的园艺场，依提木孔乡至叶城县城附近，卵石间充填物中为纯净的粗砂、中粗砂，加之河网水系密集，补给条件好，水位埋深一般 15~40m 之间，单井涌水量可达到 40L/s.m。总之该区间内，由于地表水出山后对山前平原的补给强度不同，其地下水分布不均匀，在提孜那甫河冲—洪积扇区，地下水赋存条件好，另外三条河流洪积扇区的同一部位，地下水赋存条件差。

(3) 冲洪积平原区

向北的冲洪积平原区，地层岩性由卵砾石、砂砾石为主，夹有亚砂土、亚粘土，颗粒由粗变细。同时，由于不同历史时期河流搬运能力的不同，形成在相同位置垂直方向上，沉积物颗粒大小不等的现象，并出现潜水~承压水双层或多层结构的含水层系。据区内钻孔资料，洛克乡~吐古其乡~巴仁乡~恰尔巴格乡一线，上覆 2~10m 不等细颗粒地层，含水层主要由单一厚度较大的卵砾石、砂砾石构成，形成巨大的贮水空间。地下水位埋深普遍大于 10m，单井涌水量多大于 50L/s.m，水质好，水量丰富；此区分布数条冲沟，最深达 10m，沟谷切割至含水层，地下水溢出，排水沟被截流，形成串珠状水库。加依提勒克乡以北以东地

段地层中出现 4~6m 的细沙土粘土夹层，构成隔水层，含水层性质也由南部单一潜水过渡为潜水~承压水双层结构。由于含水层颗粒变细，且受北部背斜阻挡影响，地下潜水位迅速抬升。本区地下水位一般大于 5m，局部 3~5m，形成盐碱地。含水层岩性以细砂、中~细砂为主，潜水矿化度 1~3g/L。承压水顶板埋深在 80m 左右，水位埋深 2~3m，含水层中夹有砂砾石，地下水赋存条件较好。

(4) 地下水的径流条件

叶城县内地下水总流向为南北向，提孜那甫河洪积扇缘以南水力坡度为 2‰，以北水力坡度为 2.25‰，沉积颗粒较均一，地下水径流速度基本相等，径流条件好。乌鲁克河、柯克亚河冲—洪积扇中下部，岩层颗粒均一性较差。其南边颗粒粗大，水力坡度为 2.17‰，地下水径流条件好。北边岩性颗粒细小，水力坡度为 4.35‰，地下水径流条件变差。

(5) 地下水的排泄条件

叶城县内地下水排泄形式主要有以下几种方式：泉水溢出，潜水蒸发，侧向径流排泄和人工开采。该区冲沟发育，冲沟均为南北走向，东部有洛克沟，中部有一号坝、二号坝沟，西部有阿克塔什、苏格提勒克沟，这些冲沟都有泉水溢出和泉水汇流，这是主要的排泄形式，另外在潜水埋深小于 5m 的地区也有部分潜水蒸发，有少部分水通过侧向排泄进入冲积细土平原或沙漠里。另外区内有 1496 眼农用机井，再加上工业及防病改水机井，2017 年现有机井总数为 1507 眼、共提取地下水量约 2.41 亿 m³。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域达标判定

(1) 数据来源

本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对环境质量现状数据的要求，基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统 (<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepon.html>) 发布的 2024 年喀什地区城市空气质量数据作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。评价所用标准值详见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气环境质量现状评价所用标准一览表

标准来源	污染因子	标准值(μg/m ³)		
		年平均	日平均	小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡阶段 二级标准	SO ₂	60	150	500
	NO ₂	40	80	200
	O ₃	/	160(8小时)	200
	CO (mg/m ³)	/	4	10
	PM ₁₀	60	120	/
	PM _{2.5}	30	60	/

(3) 评价方法

基本污染物评价方法按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。污染物均采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中：S_{i,j}—单项标准指数；

C_{i,j}—实测值；

C_{s,j}—项目评价标准；

(4) 基本污染物质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状参考空气质量数据查询。

达标判定结果见表 4.2-2。

4.2-2 2024 年喀什地区环境空气主要污染物监测结果统计

监测因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年平均值				0	达标
NO ₂	年平均值				0	达标
PM _{2.5}	年平均值				0.1	超标

PM ₁₀	年平均值				0.57	超标
CO	24小时平均第95百分位数				0	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数				0	达标

根据表 4.2-2 可知, 2024 年喀什地区环境空气质量数据中 SO₂、NO₂ 年平均, CO 的 95 百分位 24 小时平均、O₃ 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段的二级标准, 由于受当地沙尘天气影响导致的 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度超标, 表明项目区环境空气为非达标区。

4.2.1.2 环境空气质量现状特征污染物评价

为了解项目所在区域的环境空气质量的现状情况, 本项目引用《叶城工业园区国土空间专项规划(2024-2035 年)环境影响报告书》对现代矿业产业区西北侧及东南侧监测点位的监测结果, 监测时间为 2025 年 4 月 21 日-4 月 28 日, 主要监测因子包括非甲烷总烃、硫化氢、汞及其化合物、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、臭气浓度、氨、铜及其化合物、铁及其化合物、铅及其化合物, 根据监测结果, 园区所有污染因子均满足相关标准, 园区环境空气质量状况良好。规划环评监测因子包含本项目特征污染物, 本项目为园区配套项目, 监测时间距今不足三年, 因此, 数据结果引用可行。

同时委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目特征污染物 NH₃、H₂S 及臭气浓度进行补充监测, 在项目区下风向设置 1 个监测点。监测点位图见附图 4.2-1 及 4.2-2。

(1) 执行标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中标准。

(2) 现状监测结果分析

特征污染物大气环境质量现状监测评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气环境质量现状监测评价结果 (24h 均值)

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果(mg/m ³)				标准限值(mg/m ³)	最大占标率(%)
			第一次	第二次	第三次	第四次		
项目区下	NH ₃	2025.4.21					0.2	53.5
		2025.4.22						51

风向 1#		2025.4.23					51.5	
		2025.4.24					51	
		2025.4.25					52	
		2025.4.26					50	
		2025.4.27					51.5	
	H ₂ S	2025.4.21					0.01	/
		2025.4.22					0.01	/
		2025.4.23					0.01	/
		2025.4.24					0.01	/
		2025.4.25					0.01	/
		2025.4.26					0.01	/
	臭气 浓度	2025.4.21					/	/
		2025.4.22					/	/
		2025.4.23					/	/
		2025.4.24					/	/
		2025.4.25					/	/
		2025.4.26					/	/
		2025.4.27					/	/

各监测点的 NH₃、H₂S 小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中标准。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司在项目区的上游、下游和侧游设置 5 个监测点。

表 4.2-4 监测点基本情况

序号	监测点位	采样时间
1#		
2#		
3#		
4#		
5#		

(1) 分析方法

分析方法：采样分析方法依照国家环保部《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(2) 评价标准及方法

评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

评价方法：采用单因子污染指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

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

式中： S_i ——i 污染物单因子污染指数；

C_i ——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

C_{si} ——i 污染物评价标准值，mg/L。

pH 值单值质量指数模式为：

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

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

（3）监测及评价结果

地下水监测数据及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测数据及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测项目	标准值	监测值				
			1#	2#	3#	4#	5#
1	pH（无纲量）	6.5~8.5					
2	氨氮，mg/L	≤0.50					
3	硝酸盐，mg/L	≤20.0					
4	亚硝酸盐，mg/L	≤1.00					
5	氰化物，mg/L	≤0.05					
6	砷，μg/L	≤10					
7	汞，μg/L	≤1					
8	六价铬，mg/L	≤0.05					
9	总硬度，mg/L	≤450					
10	铅，μg/L	≤10					
11	氟化物，mg/L	≤1.0					
12	镉，μg/L	≤5					

13	铁, mg/L	≤0.3					
14	锰, mg/L	≤0.10					
15	溶解性总固体, mg/L	≤1000					
16	耗氧量, mg/L	≤3.0					
17	硫酸盐, mg/L	≤250					
18	氯化物, mg/L	≤250					
19	硫化物, mg/L	≤0.02					
20	钠离子, mg/L	≤200					
21	总大肠菌群, MPN/100ml	≤3.0					
22	菌群总数, CFU/ml	≤100					
23	钾离子, mg/L	/					
24	钙离子, mg/L	/					
25	镁离子, mg/L	/					
26	碳酸盐, mg/L	/					
27	重碳酸盐, mg/L	/					
28	挥发酚, mg/L	≤0.002					
备注：“<”表示低于方法检出限，检测结果为未检出。							

从表 4.2-5 可以看出，除了总硬度、溶解性总固体超标外，其余各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，总硬度超标的原因主要是受当地地质条件影响，区域背景值较高。

4.2.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目污水厂西侧 600m 为柯克亚河，东侧 400m 为阿克其河，本项目引用《叶城工业园区国土空间专项规划（2024-2035 年）环境影响报告书》2025 年 4 月 27 日对柯克亚河和阿克其河交汇处的监测结果，主要监测因子包括：高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、铅、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铁、锰、石油类、硫化物、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、*氟化物、*六价铬、*类大肠菌群、阴离子表面活性剂。监测结果为：硫酸盐超标，原因是当地地表水硫酸盐背景值较高，其余现状监测因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。地表水监测数据距今不足三年，监测点位在本项目评价范围内，因此引用可行。

本项目供水厂水源为乌夏巴什干渠，本次地表水环境质量现状委托新疆锡

水金山环境科技有限公司进行现场监测。

(1) 监测布点

采样点位坐标： ， 监测断面为供水厂取水点。

(2) 监测项目

地表水评价因子选择 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、砷、铜、铅、锌、汞、Cr⁶⁺、石油类、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。监测点位为位于供水厂东南侧约 3.3km 处，主要水体功能为农田灌溉，因此，评价指标采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 4 月 27 日，监测一天，取样一次。

(4) 评价方法

采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。采用单因子标准指数法对地表水现状进行评价，公式如下：

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

式中：S_i——i 污染物单因子标准指数；

C_i——i 污染物的实测浓度均值，mg/l；

C_{si}——i 污染物评价标准值，mg/l；

pH 值单项指数计算公式为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

S_{pH,j}——pH 标准指数；

pH_j——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 值的下限值（6）；

pH_{su}——标准中 pH 值的上限值（9）。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L。 $DO_f=468/(31.6+T)$ 。

(5) 监测及评价结果

本次地表水监测结果及评价见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水监测数据及评价结果统计表 单位：mg/L

序号	项目	单位	指标	检测结果	污染指数
1	pH	无量纲	6~9		
2	流量	m ³ /s	--		
3	流速	m/s	--		
4	铜	mg/L	≤1.0mg/L		
5	锌	mg/L	≤1.0mg/L		
6	砷	μg/L	≤0.05mg/L		
7	硫酸盐	mg/L	250mg/L		
8	铅	mg/L	≤0.05mg/L		
9	氯化物	mg/L	250mg/L		
10	高锰酸盐指数	mg/L	≤6mg/L		
11	化学需氧量	mg/L	≤20mg/L		
12	五日生化需氧量	mg/L	≤4mg/L		
13	氨氮	mg/L	≤1.0mg/L		
14	硝酸盐氮	mg/L	10mg/L		
15	锰	mg/L	0.1mg/L		
16	铁	mg/L	0.3mg/L		
17	汞	μg/L	≤0.0001mg/L		
18	石油类	mg/L	≤0.05mg/L		
19	硫化物	mg/L	≤0.2mg/L		
20	粪大肠菌群	MPN/L	≤10000 (个/L)		
21	六价铬	mg/L	<0.002		
22	氰化物	mg/L	≤0.2mg/L		

注：低出方法检出限数据，以 L 表示。

由表 4.2-6 可以看出，供水厂水源乌夏巴什干渠各指标污染指数均小于 1.0，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值，项目区地表水环境质量良好。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合厂区周围环境现状及工程特点，本项目在污水处理厂及中水库厂址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，供水厂场址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，共计 8 个监测点。

(2) 监测单位

新疆锡水金山环境科技有限公司

(3) 监测时间及频率

2025 年 4 月 25 日，分昼间、夜间各监测一次连续等效 A 声级。

(4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关要求进行。

(5) 监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境噪声现状监测结果

测点	声级	噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	自来水厂西北侧			60	50
2#	自来水厂东北侧				
3#	自来水厂东南侧				
4#	自来水厂西南侧				
5#	污水厂及中水库西北侧				
6#	污水厂及中水库东南侧				
7#	污水厂及中水库西侧				
8#	污水厂及中水库西南侧				

从表 4.2-7 可知：本项目评价区域环境噪声现状：厂界周围昼间、夜间最大噪声分别为 43dB(A)、40dB(A)，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司对污水处理厂厂址内土壤环境进行现状监测，共设置 3 个监测点，监测点位置见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤监测点位监测因子一览表

编号	监测点名称	监测因子
1#	项目区内表层土	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的 45 项基本项目：氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、萘、1,2-二氯丙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、氯甲烷、六价铬、铅、铜、汞、砷、镍、镉及特征因子石油烃、pH、土壤容重、孔隙度、阳离子交换量（现场记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等理化特性）
2#	项目区内表层土	pH、六价铬、铅、铜、汞、砷、镍、镉
3#	项目区内表层土	pH、六价铬、铅、铜、汞、砷、镍、镉

(1) 评价标准

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）第二类用地标准筛选值限值要求。

(2) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤监测结果表 单位：mg/kg 干土

序号	监测项目	筛选值	1#监测点	2#监测点	3#监测点
		第二类用地			
1	pH	/			
2	阳离子交换量 (cmol+/kg)	/		/	/
3	渗滤率 (mm/min)	/		/	/
4	土壤容重 (g/cm ³)	/		/	/
5	总孔隙度 (%)	/		/	/
6	石油烃 (C10-C40)	4500		/	/
7	氯乙烯	0.43		/	/
8	1,1-二氯乙烯	66		/	/

9	二氯甲烷	616		/	/
10	反-1,2-二氯乙烯	54		/	/
11	1,1-二氯乙烷	9		/	/
12	顺-1,2-二氯乙烯	596		/	/
13	氯仿	0.9		/	/
14	1,1,1-三氯乙烷	840		/	/
15	四氯化碳	2.8		/	/
16	1,2-二氯乙烷	5		/	/
17	苯	4		/	/
18	三氯乙烯	2.8		/	/
19	1,2-二氯丙烷	5		/	/
20	甲苯	1200		/	/
21	1,1,2-三氯乙烷	2.8		/	/
22	四氯乙烯	53		/	/
23	氯苯	270		/	/
24	1,1,1,2-四氯乙烷	10		/	/
25	乙苯	28		/	/
26	间二甲苯+对二甲苯	570		/	/
27	邻二甲苯	640		/	/
28	苯乙烯	1290		/	/
29	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		/	/
30	1,2,3-三氯丙烷	0.5		/	/
31	1,4-二氯苯	20		/	/
32	1,2-二氯苯	560		/	/
33	氯甲烷	37		/	/
34	硝基苯	76		/	/
35	苯胺	260		/	/
36	2-氯酚	2256		/	/
37	苯并[a]蒽	15		/	/
38	苯并[a]芘	1.5		/	/
39	苯并[b]荧蒽	15		/	/
40	苯并[k]荧蒽	151		/	/
41	蒽	1293		/	/
42	二苯并[a, h]蒽	1.5		/	/
43	蒽并[1,2,3-cd]芘	15		/	/
44	萘	70		/	/
45	砷	60			
46	铅	800			
47	汞	38			
48	镉	65			
49	铜	18000			

50	镍	900			
51	铬（六价）	5.7			

本项目污水处理厂厂址满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，项目区土壤环境质量良好。

4.2.5 生态环境影响现状调查

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，项目区属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区。具体见表 4.2-10。

表 4.2-10 生态功能区划

项目	区划
生态区	IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	58. 叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、油气资源开发、塔里木河水源补给
主要生态环境问题	土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被及胡杨林破坏、乱挖甘草、平原水库蒸发渗漏损失严重、油气开发污染环境、土壤环境质量下降
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量
保护措施	适度开发地下水、增加向塔河输水量、退耕还林还草、废除部分平原水库、节水灌溉、加强农田投入品的使用管理
发展方向	建成粮食、经济作物、林果业基地，发展农区畜牧业

4.2.5.2 生态环境质量现状

根据叶城工业园遥感影像解译和实地调查，叶城工业园生态系统类型主要为荒漠生态系统，少部分农田生态系统及城市生态系统。由于气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。工业园内生态系统类型及特征见表 4.2-11。

表 4.2-11 工业园区生态系统类型及特征

空间区域	生态系统	土地利用情况	土壤类型	植被类型	景观类型
消费品产业区	荒漠生态系统	裸岩石砾地、建设用地	潮土	主要为蒿类半灌木、丛生禾草组等	荒漠景观
新兴技术产业区	城市生态系统、荒漠生态系统	建设用地、荒漠戈壁	棕漠土、盐土	主要为琵琶柴、梭梭等	荒漠景观、城市景观
现代矿业	荒漠生态	低覆盖度草	棕钙土	主要为盐柴类半	荒漠景观

空间区域	生态系统	土地利用情况	土壤类型	植被类型	景观类型
消费品产业区	荒漠生态系统	裸岩石砾地、建设用地	潮土	主要为蒿类半灌木、丛生禾草组等	荒漠景观
产业区	系统	地、建设用地		灌木、丛生禾草组	

1.植物

园区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区,在中国植被区划中属塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区。植物类型以荒漠植被为主,种相对较少,植被盖度很低。受气候、土壤和基质条件的制约,植被以超早生的小乔生、灌木、小灌木为主。

项目所在区植物在中国植物区划中属亚洲荒漠植物亚界—中亚东部地区—塔里木、柴达木亚地区。本项目生态调查评价范围内主要的野生植物具体名录见表4.2-12。

表 4.2-12 区域野生植物名录

科	种名	拉丁名	保护类别
苋科 Amaranthaceae	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i> (M.Bieb.)C.A.Mey.	--
菊科 Asteraceae Bercht. J. Presl	昆仑蒿	<i>Artemisia nanschanica</i> Krasch.	--
蒺藜科 Zygophyllaceae R. Br.	泡泡刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i> Maxim.	--
藜科 Chenopodiaceae	盐爪爪	<i>Corispermum heptapotamicum</i>	--
	假木贼	<i>Halimodendron halodendron</i>	--
	刺蓬	<i>Echinopsilon divaricatum</i>	--
	星状刺果藜	<i>Cleamatis orientalis</i>	--

根据现场勘查,项目区绝大部分土地为戈壁荒漠,降水稀少,无常年地表径流,主要为砂砾石的裸地和稀疏植被景观,主要植被为盐生草、盐爪爪等,覆盖度不足5%。

2.动物

塔克拉玛干沙漠及其边缘地带共分布有野生脊椎动物8种,其中爬行类3种,哺乳动物2种,鸟类3种,这些动物能够在沙漠环境中相对独立生存(仅能短暂栖息、途经沙漠区域的物种则不计入内)。沙漠中物种区系成分基本为中亚类型,

在评价区域生存的野生动物主要是一些荒漠动物，无国家和地方保护动物，主要是爬行动物沙蜥等，主要动物名录见表4.2-13。

表 4.2-13 区域野生植物名录

序号	中文名	拉丁名	保护级别
1	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalusforsythi</i>	--
2	荒漠麻蜥	<i>Eremiasprzewalskii</i>	--
3	密点麻蜥	<i>Eremiasmultiocellata</i>	--
4	小嘴乌鸦	<i>Corvuacorone</i>	--
5	蒙古沙雀	<i>Rhodopechysmongolica</i>	--
6	黑顶麻雀	<i>Passerammodendri</i>	--
7	子午沙鼠	<i>Merionesmeridianus</i>	--
8	长耳跳鼠	<i>Euchoreutes naso</i>	--

项目所在区域动物种群数量较少，多为荒漠鸟类、爬行类和啮齿类等。根据《国家重点保护野生动物名录》及《新疆国家重点保护野生动物名录》及现场调查，园区占地范围内不涉及重点保护野生动物。

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

5.1.1.1 扬尘

本项目采用商品砼，不进行混凝土拌和。施工扬尘主要来自土方开挖、运输车辆、堆放作业，在干燥大风天气易产生扬尘。

根据类似项目现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥天气情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风情况下，主要影响范围在附近 50m 内。通过采取现场设置围栏、洒水和遮盖等控制措施减少扬尘。本项目管线工程在附近村庄施工时，应采取设置围栏，加大洒水次数减少扬尘。

5.1.1.2 燃油废气

燃油废气主要来源于各类燃油动力机械的施工作业和车辆运输等过程，排放的主要污染物为碳氢化合物、CO、NO_x、SO₂等。因施工现场需多点作业、流动作业，其尾气排放源强较小。施工单位应合理安排施工工序和场地，减少运距，尽量采用高效、节能、环保型机械和运输工具，节约燃油，减少尾气排放。

经现场踏勘可知，现场比较空旷，且环境保护目标距离项目区较远，因此本项目施工扬尘及机械尾气废气对环境保护目标不会产生较大影响，且这种影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

5.1.2 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

5.1.2.1 生产废水

施工生产废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 10kg/d。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

5.1.2.2 试压废水

本项目管网工程中水管道需要进行注水试验。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，可重复利用。管线分段试压后，试压废水水质简单，水中的主要污染物为悬浮物（ $\leq 70\text{mg/L}$ ），试压水应尽量重复利用，最终经简易沉淀池沉淀后，可用于场地洒水降尘或管道周边绿化，不外排。

5.1.2.3 生活污水

施工期施工人员以 100 人计，人均每天用水量按 0.1m^3 ，排水系数按 80% 计，总生活污水量约 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ，则污染物的产生量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.42\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_50.24\text{t/a}$ 、 $\text{SS}0.36\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}0.03\text{t/a}$ 。生活污水经化粪池处理后拉运至当地污水处理厂处理。

综上所述，在采取以上措施后，本项目施工期废水对周围水环境不会造成不利影响。此外本项目施工期应加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

5.1.3 噪声影响分析

(1) 施工噪声源强

本项目在施工期间，挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑现场主要施工噪声源情况（单位：dB(A)）

序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]	序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]
1	装载机	93/5	5	电锯	96/5
2	推土机	86/5	6	运输车辆	86/5
3	挖掘机	84/5	7	夯土机	96/5
4	混凝土振捣器	84/5	8	吊装机	96/5

(2) 预测模式及预测结果

根据噪声源分析，施工各阶段中大部分机械噪声无明显指向性，且露天施工，故采取点声源预测模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

其中：L(r)、L(r₀)—离声源 r 和 r₀ (m) 距离的噪声值；

ΔL —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

利用上述公式，预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	装载机	75	71	67	61	57	55	53	土石方
2	挖掘机	66	62	58	52	48	46	44	
3	推土机	68	64	60	54	50	48	46	
4	夯土机	78	74	70	64	60	58	55	
5	混凝土振捣器	66	62	58	52	48	46	44	建筑结构
6	电锯	78	74	70	64	60	58	55	
7	运输卡车	68	64	60	54	50	48	46	物料运输

(3) 施工噪声影响分析

由表 5.1-2 可以看出，昼间距施工设备 100m，夜间 500m 即可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）场界噪声限值要求。根据厂址周围环境概况，本项目区最近居民区为供水厂东侧 70m 的喀帕村，施工时应缩短施工时间，避免强噪声施工设备同时使用，禁止夜间施工。施工期噪声是间断的，随着施工的进行，噪声的影响也将结束，因此，施工噪声不会对周围声环境产生明显影响。

(4) 噪声防治措施

①施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到生态环境主管部门办理夜间施工许可证。

②施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工设备在同一区域同时使用。

③施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

5.1.4 固体废物环境影响分析

5.1.4.1 土石方

弃方大多用于场地平整及护坡，多余弃土全部外运至城建部门指定地点堆放。施工单位应办理好相关土方运输手续。

5.1.4.2 建筑垃圾

本项目施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金

属、废钢筋等。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后用于填垫路基。

5.1.4.3 施工人员生活垃圾

项目施工期间施工人员约 100 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 100kg/d。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，由环卫部门统一清运至当地生活垃圾填埋场。

5.1.5 生态影响分析

5.1.5.1 污水处理厂、供水厂、危化品停车场、企业服务中心

施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了项目区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，从而破坏了生态环境。其中，施工期的土石方开挖将破坏原有的生态系统，使区域植被面积减小，生态功能减弱，同时施工期的扬尘、噪声会对区域内的动植物产生不良的影响。施工期噪声还会影响动物的栖息等，用地基本无植被也无动物的栖息等，由于生态环境功能的恢复是需要时间的，因此，项目建成后，施工期生态影响将持续一段时间。

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

5.1.5.2 管网工程

施工期严格控制施工作业带的宽度，控制在 10m 范围内。管道开挖现场可临时堆放，项目弃土在遇有大风和大雨天气时会产生水土流失，因此，项目在施工中要特别注意以下几点：分段施工，尽量缩短施工周期，可回填的土方应尽快回填；避开在大风、雨天施工，这样可以避免过多的水土流失；管道铺设完毕后应尽快对开挖路面和占用道路进行平整修复。

(1) 工程占地影响性分析

工程临时占地会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的功能。由于管道建成后，两侧 5m 范围内禁止种植深根植物，因此管道两侧需

种植浅根草本植物，本项目临时占用草地等其它用地，均可恢复原状，对土地利用性质影响不大。

在施工作业带范围内，管道的干扰主要有以下几个方面：

①工程施工活动碾压、扰动、占用土地主要包括管道敷设占地，均为临时占地。

②由于管道采用管沟地埋敷设方式，管沟下挖，管顶敷土。管沟所在的条带范围内，管沟埋深最少 2.5m，管道敷设后，土壤和下面的母质层都受到翻动干扰，地上植被也全部被破坏。

③施工作业带是临时的渣土、物料临时堆放场所（本项目临时的渣土及物料堆放于管沟两侧，不另设置渣土堆场以及物料堆场），由于管道施工中用到重型机械，因此这一地带受机械的碾压和掘土机翻动，土壤表层稳定结构被破坏，下层土壤紧实化，植被地上部分基本被破坏。管道施工区附近机械排出的废气、发出的噪声以及飞扬的尘土，对动植物产生一定的影响，这种干扰主要是在施工时发生，随施工的开始而开始，随施工的进行而进行，随施工的进行而进行，随施工的进行而进行，随施工的进行而进行。

5.1.5.3 道路工程

施工活动将会破坏占地范围内的地表植被，在一定程度上将导致施工场地地表裸露，降低工程区域的植被覆盖率，遇到雨季则会引起水土流失。工程影响区内无珍稀植物，也不涉及成片天然林，因此不存在工程对珍稀植物和天然林保护区的影响。

工程施工期间，由于运输车辆的增加，土方开挖、泵站等各种施工噪声增多，施工造成空气中扬尘增加以及施工人员活动频繁等因素影响，会对施工场地周围的野生动物造成一定的干扰。

道路均为园区道路，人类生产、生活活动频繁，生态环境以人工干预为主，不适宜大型野生动物栖息繁殖，目前多为伴人种动物，如田鼠、麻雀、喜鹊等。施工期对动物的影响以暂时性干扰为主，无大规模栖息地破坏，施工结束后随着区域生态恢复，动物种群可逐步恢复至原有水平。

5.1.5.4 生态影响自查表

表 5.1-3 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其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 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 type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input 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 checked="" type="checkbox"/> (土地利用、动植物、土壤、水土流失)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.41) km ² ；水域面积：() km ²
生态现状 调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家或公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <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 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 预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <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 type="checkbox"/> ；生物多样性 <input 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"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测 计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项		

5.1.6 土壤影响分析

土体结构是土壤剖面中各种土层组合情况，不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分状况而言，表土层远较心土层好，其有机质、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。在项目建设过程中，开挖和回填对土壤结构和质地的影响主要为：

(1) 破坏土壤原有结构。土壤上层的团粒结构一经破坏将需要长时期的培育才能恢复和发展。

(2) 改变土壤质地。上层和下层土壤的质地不尽相同，管沟下挖回填改变了土壤层次和质地，影响土壤发育。

(3) 改变土壤紧实度

项目管道埋设后的回填，一般难以恢复其原有的紧实度。表层过松时，因灌溉和降水造成的水分下渗，使土层明显下陷后形成凹沟；过紧实时，会影响植物根系的下扎。管道施工期间，车辆和重型机械也会造成管道两侧表层过于紧实，为植物生长造成不良环境。

(4) 改变土壤物理性质

在施工中由于打乱了表土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏，使得表层填筑物对太阳热能的吸收量增加，类比调查证明；管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高出 $1^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，蒸发量加大，土壤水分减少，冬季土表积雪提前融化，将可能形成一条明显的沟带。

5.2 运营期大气影响分析

5.2.1 源强分析

(1) 预测因子、预测模式及评价标准

根据污染物分析，本项目大气污染源主要为污水处理厂废水处理过程中产生的恶臭气体，选取 NH_3 和 H_2S 作为环境空气影响预测和评价因子。采用 AERSCREEN 估算模式，对建设项目 NH_3 和 H_2S 进行了最大落地浓度及其出现距离的估算，各评价因子的评价标准见下表 5.2-1。

表 5.2-1 预测因子和评价标准表

评价因子	1 小时平均 (mg/m^3)	标准来源
NH_3	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
H_2S	0.01	

(1) 预测源强

本项目大气污染源点源清单见表 5.2-2，面源清单见表 5.2-3，估算模式参数选取见表 5.2-4。

表 5.2-2 点源污染物排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 ($^{\circ}$)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒参数/m		废气温度 / $^{\circ}\text{C}$	烟气流速 (m/s)	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度		高度	内径			NH_3	H_2S
1	污水处理厂废气排放口	95	60	1776	15	0.6	20	19.65	0.005	0.0002

表 5.2-3 面源污染物排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 ($^{\circ}$)	海拔高度	长度	宽度	有效排放	与正北向	污染物排放速率/ (t/a)
----	----	-----------------------	------	----	----	------	------	----------------------------------

		经度	纬度	/m	/m	/m	高度 /m	夹角 °	NH ₃	H ₂ S
1	污水处理 厂厂界	0	0	1775	120	120	15	160	0.0192	0.00007 4

表 5.2-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-27°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

5.2.2 预测结果

项目废气污染源的正常排放污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果一览表见表 5.2-5 和表 5.2-6。

表 5.2-5 点源污染物估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离(m)	有组织			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
25	0.07430	0.03715	0.00297	0.02970
50	0.03740	0.01870	0.00150	0.01500
75	0.04680	0.02340	0.00187	0.01870
100	0.04920	0.02460	0.00197	0.01970
125	0.04490	0.02245	0.00180	0.01800
150	0.04120	0.02060	0.00165	0.01650
175	0.03680	0.01840	0.00147	0.01470
200	0.03260	0.01630	0.00130	0.01300
225	0.02880	0.01440	0.00115	0.01150
250	0.02560	0.01280	0.00102	0.01020
275	0.02280	0.01140	0.00091	0.00911
300	0.02100	0.01050	0.00084	0.00839
325	0.01960	0.00980	0.00078	0.00782
350	0.01840	0.00920	0.00073	0.00734

375	0.01730	0.00865	0.00069	0.00690
400	0.01690	0.00845	0.00068	0.00678
425	0.01700	0.00850	0.00068	0.00678
450	0.01690	0.00845	0.00068	0.00677
475	0.01680	0.00840	0.00067	0.00674
500	0.01670	0.00835	0.00067	0.00669
600	0.01610	0.00805	0.00065	0.00645
700	0.01540	0.00770	0.00062	0.00616
800	0.01470	0.00735	0.00059	0.00587
1000	0.01330	0.00665	0.00053	0.00534
1500	0.01090	0.00545	0.00044	0.00435
2000	0.00924	0.00462	0.00037	0.00370
2500	0.00806	0.00403	0.00032	0.00322
最大浓度及占标率	0.07430	0.03715	0.00297	0.02970
最大浓度出现距离	25		25	
D _{10%} (m)的最远距离	--		--	

表 5.2-6 面源污染物估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离(m)	无组织			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测 浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测 浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)
10	0.19005	0.09503	0.00073	0.00733
25	0.22432	0.11216	0.00087	0.00866
50	0.28507	0.14254	0.00110	0.01100
75	0.34273	0.17137	0.00132	0.01323
90	0.36372	0.18186	0.00140	0.01404
100	0.35971	0.17986	0.00139	0.01388
125	0.32641	0.16321	0.00126	0.01260
150	0.28220	0.14110	0.00109	0.01089
175	0.24854	0.12427	0.00096	0.00959
200	0.22468	0.11234	0.00087	0.00867
225	0.20709	0.10355	0.00080	0.00799
250	0.19343	0.09672	0.00075	0.00746
275	0.18231	0.09116	0.00070	0.00703
300	0.17296	0.08648	0.00067	0.00667
325	0.16490	0.08245	0.00064	0.00636
350	0.15762	0.07881	0.00061	0.00608
375	0.15112	0.07556	0.00058	0.00583
400	0.14599	0.07300	0.00056	0.00563
425	0.14381	0.07191	0.00056	0.00555
450	0.14175	0.07088	0.00055	0.00547

500	0.13804	0.06992	0.00053	0.00533
600	0.13169	0.06585	0.00051	0.00508
700	0.12647	0.06324	0.00049	0.00488
800	0.12194	0.06097	0.00047	0.00471
1000	0.11447	0.05724	0.00044	0.00442
1500	0.10059	0.05030	0.00039	0.00388
2000	0.09003	0.04501	0.00035	0.00347
2500	0.08145	0.04073	0.00031	0.00314
最大浓度及占标率	0.36372	0.18186	0.00140	0.01404
最大浓度出现距离	90		90	
D _{10%} (m)的最远距离	--		--	

由估算模式预测结果可知：

本项目有组织排放的 NH_3 最大贡献浓度为 $0.07430\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03715%， H_2S 最大贡献浓度为 $0.00297\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02970%。本项目无组织排放的 NH_3 最大贡献浓度为 $0.36372\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18186%， H_2S 最大贡献浓度为 $0.00140\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01404%，项目建成投产运营以后，产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 1%，且出现距离较近，影响范围较小，最大一次落地浓度均不会出现在周围敏感点处，无组织排放均满足相应标准厂界浓度限值要求，项目实施后对周围环境空气产生影响较小。

同时根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求，结合本项目甲烷的产生点，本次针对甲烷废气的无组织排放情况类比海南英利狮子岭污水处理厂项目对污水处理格栅、调节池、污泥脱水间等装置旁甲烷体积占比实测数据（0.02%-0.03%），项目产生的甲烷可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表 4 厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

5.2.3 大气防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置大气环境防护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据计算结果，本项目排放的所有污染物 NH_3 和 H_2S 等的短期落地浓度贡献值均未超过环境质量短期浓度值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过

环境质量短期浓度值的网格点，大气环境保护距离计算为 0m，因此，大气环境保护距离 0m。

5.2.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）本项目卫生防护距离初值计算公式为：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

c_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为：米（m）；

B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从 GB/T39499 表 1 查取。

本项目厂区 NH₃ 无组织排放量为 0.0192t/a，大气有害物质环境空气质量的标准限值 0.2mg/m³；H₂S 无组织排放量为 0.00074t/a，大气有害物质环境空气质量的标准限值 0.01mg/m³。

本项目所在地近 5 年平均风速达 3-4m/s，因此 A 取 700，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84。

由上述参数，计算可得本项目 NH₃ 和 H₂S 最大卫生防护距离初值 L 均小于 50m，则本项目卫生防护距离终值应提高一级，因此卫生防护距离终值取 100m。

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）中 4.4.4 新建污水处理厂卫生防护距离，在没有进行建设项目环境影响评价前，根据污水处理厂的规模，可按表 4.4.4 控制。本项目污水处理厂处理规模小于 5 万 m³/d，卫生防护距离为 150m。

根据《给排水设计手册 第 5 册 城镇排水》厂址与规划居住区或公共建筑群的卫生防护距离应根据当地具体情况，与有关环保部门协商确定，一般不小于 300m。

综合考虑，本项目卫生防护距离为 300m。

5.2.5 大气污染物排放对环境敏感目标的影响分析

本项目污水处理厂最近敏感目标约 2km，污水厂废气对周边居民的影响较小。

5.2.6 项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

有组织排放量核算见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排 放量/(t/a)
主要排放口						
1	废气排 放口	15m 高 排气筒	NH ₃	0.25	0.005	0.0432
			H ₂ S	0.01	0.0002	0.0017
			甲烷	/	0.1688	1.476
有组织排放总计						
全厂有组织排放总计 (单位: t/a)			NH ₃			0.0432
			H ₂ S			0.0017
			甲烷			1.476

无组织排放量核算见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		申报年排 放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	厂界	NH ₃	污水及污泥处理产臭 设施等密封处理以减 少无组织废气的排放， 及时清理栅渣、沉砂、 污泥泥饼，且厂区内 设置绿化带	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 及 修改单厂界废气排 放最高允许浓度二级 标准	1.5	0.0192
		H ₂ S			0.06	0.00074
		甲烷			1 (厂区最 高体积浓 度%)	0.164
无组织排放统计			NH ₃		0.0192	
			H ₂ S		0.00074	
			甲烷		0.164	

本项目污染物排放量核算见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	0.0624
2	H ₂ S	0.00244
3	甲烷	1.64

5.2.7 大气环境影响评价小结

项目运营期间,各生产工序在各环保设施正常运行条件下,项目排放的污染物粉尘、NH₃和 H₂S 对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准限值。因此,本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

项目大气环境防护距离为 0m。

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-10。

表 5.2-10 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		

与评价	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	监测点位数 (1)	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"/>		
	大气环境保护距离	距 (厂界) 最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a VOCs: (0) t/a
注: “” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项				

5.3 运营期水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

本项目污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单中一级 A 排放标准, 结合新疆属于缺水区的实际情况, 处理达标后的尾水全部作为中水回用。尾水不外排至地表水环境, 不会对地表水环境产生影响。

5.3.2 地下水环境影响分析

本项目为园区基础设施项目, 配套建设供水厂、污水厂、危化品停车场、企业服务中心及园区道路等配套设施, 对地下水产生影响的区域主要是污水处理厂, 污水厂对地下水可能造成污染的途径或方式主要有: 阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏, 装置区、污水处理厂地面的防渗措施不到位可能导致污染物下渗,

污染地下水。

(1) 预测情景分析

预测情景主要分为正常工况和非正常工况情景。

①正常工况

本项目已依据相关技术规范要求设计地下水污染防渗措施，因此本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

②非正常工况

非正常状况是指污水处理构筑物防渗系统因腐蚀、老化导致四壁和底部出现渗漏，污染物渗漏后经包气带渗入到浅层地下水。

情景设定：考虑最不利情况，即污水处理站未被处理的高浓度废水发生泄漏，情景设定为污水处理厂生化池发生渗漏，导致渗漏的污染物穿透包气带污染地下水。

源强计算：设定生化池渗漏后，发现及修复时间为 5 天；泄漏量依照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）所规定验收标准（ 1m^2 池体泄漏 20L/d ）的 10 倍计算，即 1m^2 池体泄漏 20L/d ；项目废水生化池池底及四壁面积为 938m^2 ，设定泄露面积为总面积的 10%；则生化池产生泄漏的污水量为： $938\text{m}^2 \times 10\% \times 20\text{L/d} \times 5\text{d} \times 10^{-3} = 9.38\text{m}^3$ 。

根据项目工程分析章节，总进口水质浓度为：COD 浓度为 500mg/L 、氨氮浓度为 45mg/L ，由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算。本次评价 COD 浓度取 500mg/L ，则耗氧量浓度为 104.49mg/L 。

源强核算结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 非正常工况渗漏源强计算一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (m^3)	源强 (g)
耗氧量	104.49	9.38	980.12
氨氮	45	9.38	422.1

(2) 预测模型的概化

非正常状况下，主要考虑事故的泄漏污水直接进入浅层地下水，污染物在项

目场地含水层中的运移情况。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：

①评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；

②污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

（3）数学模型的建立与参数的确定

污染物在含水层中的运移模型为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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：

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

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处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；本项目浅层地下水含水层厚度约30m；

m_M —长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量；

n—有效孔隙度，量纲为一，含水层岩性主要为细砂为主，n=0.28；

u—地下水流速度，m/d；

D_L —纵向x方向的弥散系数， m^2/d ，纵向弥散系数 $D_L = \alpha L \times u$ ；

D_T —横向y方向的弥散系数， m^2/d ，横向弥散度 $\alpha_T = \alpha L \times 0.1$ ，横向弥散系数 $D_T = \alpha_T \times u$ ；

π —圆周率；

m_M —长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量。

本次模拟预测根据非正常状况下情景设计，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、超标范围和影响范围进行模拟预测。评价因子及评价标准一览表见表5.3-2。

表5.3-2 评价因子及评价标准一览表

评价因子	初始浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	检出限值 (mg/L)
耗氧量	104.49	3.0	0.05
氨氮	45	0.5	0.025

（4）预测结果与分析

非正常状况下污染物在含水层中运移,在水动力弥散作用下,瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕,污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行,污染晕将不断沿水流方向运移,污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时,参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),选取耗氧量和氨氮的检出限值等值线作为污染晕的前锋,来判断污染晕的运移距离及影响范围。

本次预测中,预测了耗氧量和氨氮在不同时间段的运移情况,主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。预测结果见表 5.3-3、表 5.3-4 和图 5.3-1、图 5.3-2。在图中,横轴代表预测因子在地下水水流方向运移距离,纵轴代表预测因子横向运移距离,原点代表示踪剂释放点。

表 5.3-3 耗氧量、氨氮持续泄露 100d 随时间和位置变化的迁移结果 单位: mg/L

时间 (d) 距离 (m)	耗氧量持续泄露 100d	氨氮持续泄露 100d
1	0.00060	0.00026
5	0.00064	0.00027
10	0.00067	0.00029
20	0.00069	0.00030
25	0.00067	0.00029
30	0.00063	0.00027
40	0.00051	0.00022
50	0.00036	0.00016
60	0.00023	0.00010
70	0.00013	0.00006
80	0.00007	0.00003
90	0.00003	0.00001
100	0.00001	0.00001
110	0.00000	0.00000
最远距离	110m	110m

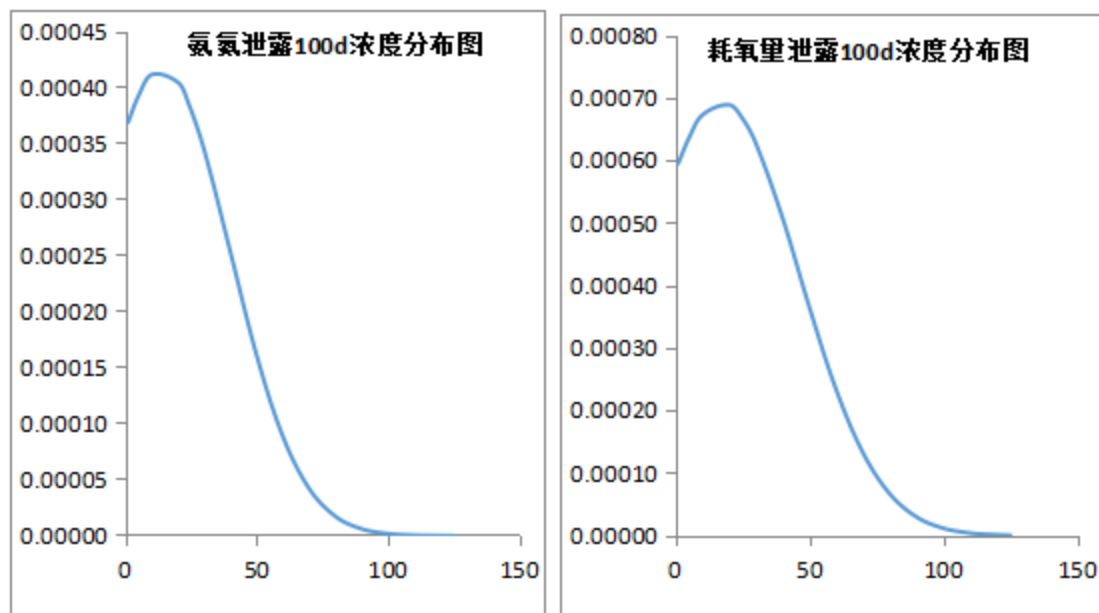


图 5.3-1 耗氧量、氨氮持续泄露 100d 随时间和位置变化的迁移结果图

表 5.3-4 耗氧量、氨氮持续泄露 1000d 随时间和位置变化的迁移结果 单位: mg/L

时间 (d) 距离 (m)	耗氧量持续泄露 1000d	氨氮持续泄露 1000d
1	0.00004	0.00002
25	0.00006	0.00003
50	0.00009	0.00004
75	0.00013	0.00006
100	0.00016	0.00007
125	0.00019	0.00008
150	0.00021	0.00009
175	0.00022	0.00009
200	0.00021	0.00009
225	0.00018	0.00008
250	0.00015	0.00006
275	0.00011	0.00005
300	0.00008	0.00003
350	0.00003	0.00001
400	0.00001	0.00000
450	0.00000	0.00000
最远距离	450m	450m

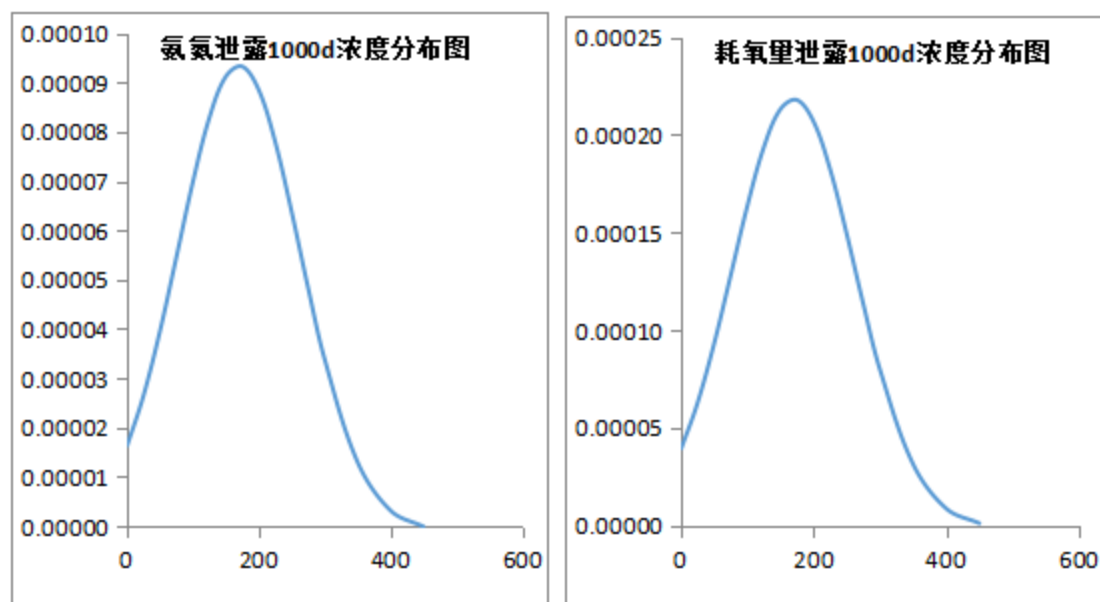


图 5.3-2 耗氧量、氨氮持续泄露 1000d 随时间和位置变化的迁移结果图

(5) 预测结果分析

①在正常状况下，本项目废水经管道收集后送污水处理厂处理，设施的维护和管理有专人负责，防止废水、物料的跑冒滴漏和非正常状况发生。本项目厂区已按照相关技术规范中的要求对地面及构筑物进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

②非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由北向南方向运移。由预测结果可知，耗氧量在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 0.00069mg/L ，低于检出限值，运移最远距离为 110m；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 0.00022mg/L ，低于检出限值；氨氮在非正常状况下，经过 100d 的的运移由污染晕中心点最高浓度 0.00030mg/L ，低于检出限值，运移最远距离为 110m；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 0.00009mg/L ，低于检出限值。

综上所述，正常状况下，项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果项目不进行防渗处理措施，污染物进入地下水后会对厂界内地下水环境造成污染，但污染物最远运移距离未超出厂界。因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照相关技术规范中的防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

5.4 运营期声环境影响分析

本项目运营期噪声主要为污水处理厂的设备噪声，主要噪声源为各类风机、泵类等，其声压级为 70~95dB(A)之间。

由于项目主要噪声源均位于污水处理厂，各类风机、泵类均设置与密闭室内，采取了完善的降噪措施，因此本次声环境影响评价主要考虑污水厂范围内噪声源，评价范围为污水厂厂界。

5.4.1 噪声源强

项目主要噪声源为各类风机、泵类等，根据设计文件本项目主要产噪设备均在室内或地下布置，对噪声源采取基础减振、室内隔声、风机安装消声器等措施后，降噪效果为 15~25dB(A)，通过类比实测主要生产设各，噪声级为 70~95dB(A)，各噪声源统计情况见下表。见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要噪声源源强一览表

序号	噪声设备	声级 /dB(A)	治理措施	降噪后 /dB(A)	距厂界的相对位置 (m)			
					东	西	南	北
1	提升泵等 泵类	70~80	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	60	73	43	62	53
2	鼓风机	80~95	选用低噪声设备、基础减振、消声器，室内布置	70	56	58	68	48
3	污泥脱水机	80~90	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	70	18	98	77	38

5.4.2 预测因子、方位

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级
- (2) 预测方位：厂界个各监测点

5.4.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的要求，本次评价采取导则推荐模式。

1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s 。

2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{w1}} + 10^{0.1L_{w2}})$$

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

L_{eqb} —预测点的背景值, $dB(A)$

3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

5.4.4 预测结果与评价

项目噪声评价预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声预测结果 单位: $dB(A)$

预测点	东厂界		北厂界		西厂界		南厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值(预测值)	47.89		37.15		40.33		41.40	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目为新建项目, 厂界噪声贡献值既为预测值, 噪声源对厂界的贡献值为 $37.15 \sim 47.89 dB(A)$, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

5.5 运营期固体废物影响分析

5.5.1 固体废物类别及处置方式

根据工程分析, 本项目固体废物主要包括有栅渣、污泥、在线监测废液、废包装袋和生活垃圾。

(1) 污泥

项目污泥产生量为 $31025t/a$, 脱水后污泥排放量约 $775.625t/a$ 。按照《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)

和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)的规定,对污泥进行危险特性鉴别,若属于危险废物,则采用专用袋盛装,于危废暂存间暂存,定期交有资质单位处置;若属于一般固废,由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置。

(2) 栅渣

污水经过格栅后,会有较大的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物被截留下来,其主要成分包括塑料、砂砾以及其他较大颗粒物,项目栅渣产生量为 52.56t/a。

栅渣参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

(3) 在线监测废液

在线监测废液为危险废物(HW49),产生量为 0.2t/a,采用专用容器收集,暂存于危废暂存间,定期交由有资质部门处置。

(4) 废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 等使用过程中会产生废包装袋,为一般工业固体废物,年产生量约为 0.1t/a,全部外售给废品收购站。

(5) 沉砂

旋流沉砂池产生一定量的沉砂,主要含无机砂粒。沉砂量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 水计,容重为 $1500\text{kg}/\text{m}^3$,则项目沉砂产生量为 41.06t/a。

本项目产生的沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

(6) 生活垃圾

职工生活垃圾主要为塑料袋、纸屑等,本项目劳动定员 45 人,生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算,产生量为 8.21t/a,经收集后,定期运往当地生活垃圾填埋场进行填埋。

5.5.2 固体废物影响分析

5.5.2.1 一般固废影响分析

本项目一般固废主要为生活垃圾,生活垃圾由现场设置的垃圾箱集中收集,交环卫部门统一处置,对当地环境影响较小。

5.5.2.2 污泥等废物影响分析

(1) 污泥、栅渣及沉砂

根据环境保护部《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129号),“专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)

的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此，环评要求，建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后，根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，现场采用专用袋盛装，经危险废物暂存间暂存，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至60%以下后，由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置。

本项目产生的栅渣及沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

（2）在线监测废液

在线监测废液属于危险废物，应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求，现场采用专用容器收集，暂存于危险废物暂存间，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置。

危险废物暂存间应符合以下要求：

A.总体要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑧贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

B. 贮存设施选址要求

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

C. 贮存设施污染控制要求

a. 一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治

等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

b. 贮存库

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，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）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

c. 贮存场

①贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。

②贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳。

对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

③贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

d.贮存池

①贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照 6.1.4 的要求进行基础防渗。

②贮存池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存池内。

③贮存池应采取减少大气污染物的无组织排放。

e.贮存罐区

①贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。

②贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。

③贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。

D.容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

E.贮存过程污染控制要求

a.一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

b. 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

c. 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

厂区污泥临时堆放应采取防渗、防雨、防流失措施，以免造成二次污染。

综上，项目运行过程中产生的各类固体废物均采取相关措施，得到了合理处置，不会对周边环境造成影响。

5.6 运营期土壤环境影响分析

5.6.1 土壤影响因子识别

土壤环境影响类型及途径见表 5.6-1，土壤影响因子识别见表 5.6-2。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
污水处理池	各处理工段反应池	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	运营
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	耗氧量、氨氮、COD、BOD	耗氧量、氨氮、COD、BOD	事故
		其他	/	/	/

5.6.2 土壤污染影响分析

本项目为园区基础设施项目，供水厂、危化品停车场等其他配套设施属于IV类建设项目，可不开展土壤评价，土壤评价仅针对污水处理厂，污水处理厂土壤污染的主要途径为污水处理池泄漏造成的污染物在土壤中下渗污染。正常工况下，各工段污水均在反应池、设备和管道内，不会有污水渗漏至地下的情景发生，因此本次土壤污染分析主要针对非正常状况及风险事故状况进行分析。

根据企业的实际情况分析，如果污水处理池四周防渗和处理污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

只有在污水处理池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入土壤。

5.6.3 土壤环境保护措施

(1) 现状保障措施

根据项目区土壤质量现状检测结果，项目评价区域各监测点各监测因子均不超标，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 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准要求。

(2) 源头控制措施

设置泄漏检测报警装置。企业建设完善的泄露检修制度，防止污水处理池、污水泵、污水管网等相关设备泄露事故发生，同时生化池等均设为重点防渗区，严格地面防渗管理，防止物料渗入地下，污染土壤。

(3) 过程防控措施

在污水处理厂内设置备用事故池及管路切换阀门，阀门与进水管道、事故水池相连，管道上设总阀门和两通阀门，关闭总阀门可阻断废水进入处理反应池，通过两通阀门可实现进水管道与事故水池直接连接防止后续进水造成冲击。

(4) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设 1 个土壤跟踪监测点，考虑项目运营期土壤最可能受到污染同时受到污染后影响较严重的区域为生化池，因此在生化池设置 1 个跟踪监测点位，可在必要时开展跟踪监测。监测点布设情况见表 5.6-3。

表 5.6-3 环境监测点一览表

功能	位置	坐标		监测要求
		经度	纬度	
占地范围内	污水处理厂 AAO 池			柱状样

(3) 监测频率及监测因子

监测频率：必要时开展。

监测项目为《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 全因子。

5.6.4 土壤评价结论

项目区域土壤环境质量现状较好，项目设置了相关源头控制及过程防控各项措施，并制定了土壤跟踪监测计划，从环境保护角度分析，项目建设可行。

本项目土壤环境影响评价自查表，见表 5.6-4。

表 5.6-4 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1.44) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	全部污染物	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、耗氧量				
	特征因子	无				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置图
		表层样点数	3	0	0.2m	
柱状样点数	0	0	/			
现状监测因子	PH、Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Hg、挥发性有机物(27项)、半挥发性有机物(11项)					
现状评价	评价因子	Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Hg、挥发性有机物(27项)、半挥发性有机物(11项)				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	现状评价结论	项目区所监测土壤各项重金属元素指标均远低于标准第二类用地(工业用地等)筛选值，项目区土壤环境质量接近于自然背景，未受到重金属污染，评价区域土壤环境状况良好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他()				
	预测分析内容	影响范围(较小)；影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论： a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	45项	必要时开展		
信息公开指标						
评价结论	建设项目实施后对土壤环境的影响可接受，土壤环境质量可达 GB36600 中第二类用地筛选值的要求。					

注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 环境风险评价

5.7.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.7.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应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。

5.7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 5.7-1。

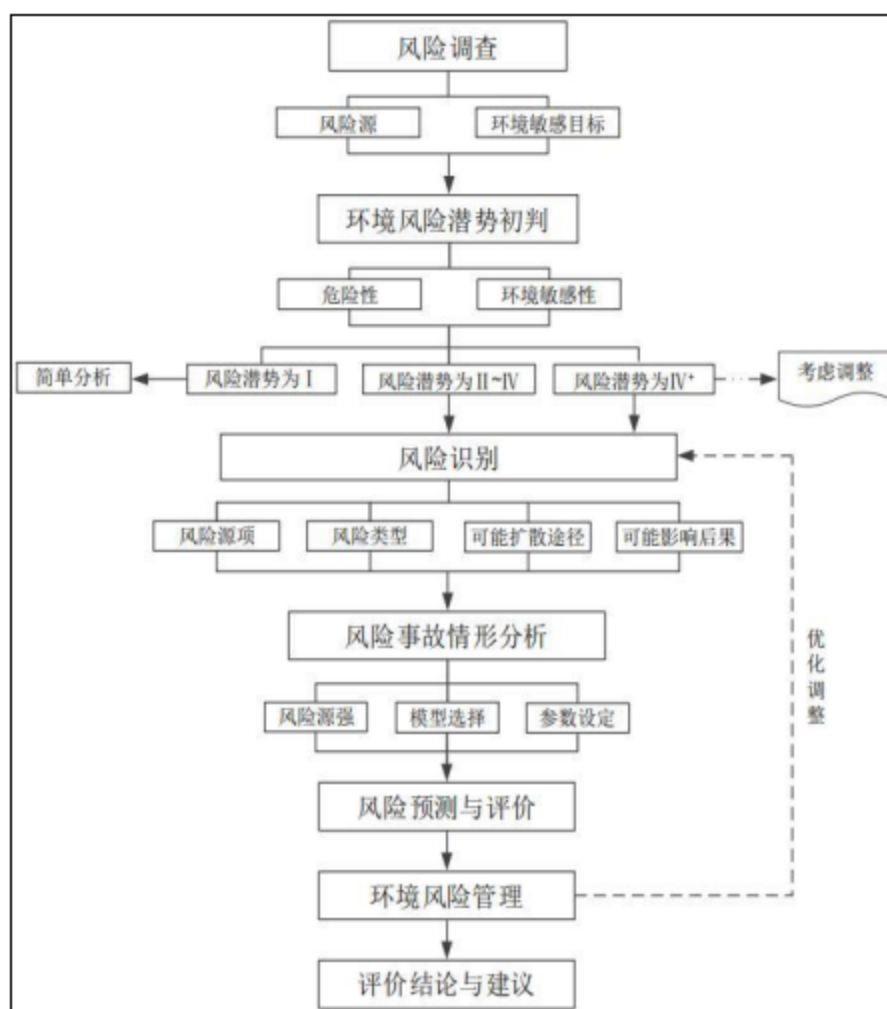


图 5.7-1 环境风险评价流程框图

5.7.2 环境风险潜势

5.7.2.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 5.7-1。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 5.7-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按式 (5.7-1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式 5.7-1}$$

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

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

本项目主要涉及风险物质为次氯酸钠、硫化氢和氨等，本项目 10%次氯酸钠溶液密度为 1068.1g/L，储存于 10m³ 储罐；本项目不涉及硫化氢和氨的贮存，主要为废气排放，临界量按年排放量计，见表 5.7-2。

表 5.7-2 危险物质储量情况表

化学品名称	CAS 号	临界量 (t)	本项目量 (t)	q/Q
硫化氢	7783-06-4	2.5	0.0017	0.00068
氨	7664-41-7	5	0.0432	0.00864
次氯酸钠	7681-52-9	5	1.068	0.2136
$Q = \sum (q_i/Q_i)$				0.22292

根据表 5.7-2，本项目风险物质与临界量的比值 $Q < 1$ ，判定风险潜势为 I。

5.7.2.2 评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》导则要求，风险潜势为 I，进行简单分析，不设评价范围。

5.7.3 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价相关建设项目环境敏感特征表见表 5.7-12。

表 5.7-12 环境敏感目标

环境要素	保护目标	地理坐标	保护对象	相对厂界距离	相对厂址方位	保护级别
大气环境	也斯贝希		居民	2km	污水厂东南侧	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准
				1.2km	道路东侧	
	托格拉亚		居民	1km	道路东	

					侧	
	兰干		居民	1.2km	道路东 侧	
	阿克塔什		居民	1.1km	道路东 侧	
	喀帕村		居民	70m	供水厂 东侧	
地表水环境	柯克亚河		柯克亚河	600m	污水厂 西侧	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)中 III类标准
	阿克其河		阿克其河	400m	污水厂 东侧	
地下水环境	污水处理厂厂址区域地下水水质	/	水质	评价范围内		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	污水处理厂区域内声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准
土壤环境	项目区域	/	土壤	/	/	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第 二类用地
生态环境	厂址区域	/	动植物、草地	项目区域		防止生态破坏

5.7.4 环境风险识别

5.7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,本项目涉及的风险物质主要为硫化氢、氨和次氯酸钠等,其理化性质分别见表5.7-13~5.7-16。

表 5.7-13 硫化氢的危险特征及毒性特征一览表

标识	中文名: 硫化氢		英文名: hydrogensulfide	
	分子式: H ₂ S		分子量: 34	
	危规号: 21006	UN 编号: 1053	CAS 号: 7783-6-4	
理化性质	外观与形状: 无色, 有恶臭气体		溶解性: 溶于水、乙醇	
	熔点(°C): -85.5		沸点(°C): -60.4	
	相对密度: (水=1) 无资料		相对密度: (空气=1) 1.19	
	饱和蒸汽压(kPa) 2026.5 (-24.5°C)		禁忌物: 强氧化剂、碱类	
	临界压力(MPa): 9.01		临界温度(°C): 100.4	

	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体	燃烧性：易燃
	引燃温度 (°C)：260	闪点 (°C)：无意义
	爆炸下限 (%)：4.0	爆炸上限 (%)：46.0
	最小点火能 (MJ)：0.077	最大爆炸压力 (MPa)：0.490
	LC50：618mg/m ³ (大鼠吸入)	燃烧热：无资料
	辛酸/水分配系数的对数值：无资料	燃烧 (分解) 产物：硫氧化物
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉	
健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用	
	急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度 (1000mg/m ³ 以上) 然时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡，长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱	
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=10mg/m ³	

表 5.7-14 氨的危险特征及毒性特征一览表

标识	中文名：氨气	英文名：Ammonia
	分子式：NH ₃	分子量：17.03
	危规号：23003 UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与形状：无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨	溶解性：：易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点 (°C)：-77.4	沸点 (°C)：-33.5
	相对密度：(水=1) 0.82 (-79°C)	相对密度：(空气=1) 0.6
	饱和蒸汽压 (kPa) 506.62 (4.7°C)	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
	临界压力 (MPa)：11.4	临界温度 (°C)：132.4
	稳定性：稳定	聚合危害：无资料
危险特性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体	燃烧性：可燃
	引燃温度 (°C)：651	闪点 (°C)：无意义
	爆炸下限 (%)：14.5	爆炸上限 (%)：27.4
	最小点火能 (MJ)：1000	最大爆炸压力 (MPa)：4.85
	燃烧热：18700kJ/kg	燃烧 (分解) 产物：氮氧化物、水
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾	

	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土
健康危害	侵入途径：吸入，此外可以通过皮肤吸收 健康危害：对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏 工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m ³ ；前苏联 MAC=20mg/m ³ LD50：350mg/kg（大鼠经口），LC50：1390mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）

表 5.7-15 次氯酸钠的危险特征及毒性特征一览表

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：sodium hypochlorite solution
	分子式：NACIO	分子量：74.44
	危规号：83501	UN 编号：CAS 号：7681-52-9
理化性质	外观与形状：微黄色溶液，有似氯气的气味	溶解性：：与水、乙醇混溶
	熔点（°C）：-6	沸点（°C）：-102
	相对密度：（水=1）1.10	相对密度：（空气=1）无资料
燃烧爆炸危险性	饱和蒸汽压（kPa）无资料	危险性类别：第 8.3 类其他腐蚀品
	稳定性：稳定	禁忌物：碱类
	聚合危害：不聚合	
健康危害	危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼烧，具致敏性。受高热分解产生有毒的	
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火	
	侵入途径：吸入，食入、经皮吸收 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 急救措施：皮肤接触时脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。 LD50：8500mg/kg（小鼠经口），LC50：无资料	

5.7.4.2 生产过程及工艺系统危险性分析

(1) 废气处理装置

污水处理厂恶臭来源于污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质，产生臭味的主要物质有：氨、硫化氢、甲硫醇等。臭气主要来源于格栅、生化池、污泥脱水机房等。当废气处理设施非正常运行或停运时，可能导致恶臭气体大量以无组织形式外溢，从而引发大气环境污染事故。

(2) 污水处理厂生产装置风险识别

污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故。由于设备损坏、污水处理设施运行不正常、进水水量

增大超出污水处理厂处理负荷，且未能及时存储于事故池而引起的污水漫溢，会对区域地表水、地下水、土壤环境造成污染。

(4) 污水处理厂停厂检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物会产生劳动安全上的危害风险。本项目检修时，将对水池进行换气，满足劳动保护的换气要求，然后才进行操作检修。

(5) 污水管网系统事故情形

本项目供水厂配套给水管道全长 26490m，污水厂配套排水管道全长 10413m，中水库配套中水管道全长 21100m，存在爆管的风险。管网系统正常运行情况下，不会对环境造成不良影响，但是若管线处于非正常状态下（如破损、断裂），爆管会淹没管网区附近的农田、附近建筑物，造成农业和实物损失；爆管可淹没或冲毁道路、公路、通信设施等，影响交通和通信；爆管水的冲击或淹没，可能造成人身伤亡事故；爆管可能导致供水水质遭受污染，影响供水质量。

地震等自然灾害可能造成污水管网断裂导致整个系统瘫痪，致使尾水大量溢出。自然灾害造成的事故是不可避免的。只能尽早发现事故并及时补救并且保证管网在施工建设选材时的是合理的、安全的。

5.7.5 风险事故情形分析

5.7.5.1 废气超标排放事故

污水处理厂恶臭来源于污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质，产生臭味的主要物质有：氨、硫化氢、甲硫醇等。臭气主要来源于格栅间、AAO池、污泥脱水机房等。当废气处理设施非正常运行或停运时，可能导致恶臭气体大量以无组织形式外溢，从而引发大气环境污染事故。本项目污水处理量较少，且厂区内采取了绿化和喷洒除臭剂等措施后，废气对环境空气的影响不大。

5.7.5.2 污水处理厂进水事故及设备故障

事故主要可能发生在污水处理厂的进水及厂内设备故障。

① 进水污染事故

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或

废水的预处理设施故障而发生污染事故等,都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题,正常范围内的个别企业排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质的稳定性,设计的处理工艺完全能够抵抗这样的不稳定冲击,使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说,排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加,但对污水处理厂的进水来说,只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质,大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下,发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大,从而使处理效率下降,此时排放的尾水水质有超标的可能。

最大的危险来自重金属或有毒物质,一定量的重金属或剧毒物质,可能使细菌的生物活性下降,从而使处理效率下降;甚至可能使细菌大量死亡,使污水处理厂完全丧失生化处理的能力,只剩下自然沉淀处理能力。

②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备,监测仪表和控制系统采用进口设备,自动监控水平较高。因此,本污水处理厂发生设备故障事故的可能性较小。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放,最大排放量为全部进水量。在此情况下,排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

5.7.5.3管网泄露事故

由于管道是埋于地下,管道一般泄漏事故对地表水的影响很小,但是,如果管道泄漏后,不能及时控制或处理,任其大面积泄漏,在低洼处形成地表径流会对周围的地表水体造成污染。管道一旦泄漏,污水下渗不仅会对管道泄漏点区域的地下水产生影响,且会对其下游区域地下水产生影响,而且对区域水环境的影响是长期不可逆的。因此,保护管线沿途区域地下水资源具有一定的现实意义。

5.7.5.4次氯酸钠泄露事故

一旦次氯酸钠发生泄漏,产生的游离氯会造成空气污染,与人体接触后,导致接触者中毒;泄漏后流入厂区雨水管网,最终进入雨水接纳水体造成水体污染;

通过地表土壤下渗造成地下水污染。项目尽量减少溶液的配制量与储存量，加强消毒间空气流通，同时配备必要的个人防护用品；物质分类存放，禁止混合存放；加强消毒间防滑防渗处理，周围设置围堰，防止液体泄漏对地表水及地下水污染影响。次氯酸钠泄漏引发的环境影响较小，项目厂界外 200m 范围内无大气环境保护目标，因此，发生次氯酸钠泄漏中毒主要影响消毒间附近的工作人员，泄漏后采取相应的应急预案，并对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡，泄漏液体及时处理，故对附近居住区居民、地表水及地下水产生影响较小。

5.7.6 环境风险防范措施及应急措施

5.7.6.1 污水处理厂运行事故分析环境风险防范措施及应急措施

(1) 进水及厂内设备故障环境风险防范措施及应急措施

①污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流渠道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估算事故源强，并关闭出水阀，停止将污水送入污水处理厂。

②污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节时段进行。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率；备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

(2) 停电环境风险防范措施及应急措施

项目电源应设两路供电，保证污水厂电源的供给，如停电污水处理设施将不能运行，应及时与上游排污企业联动，调整上游来水。

(3) 管道和集水井环境风险防范措施及应急措施

在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如 H_2S 等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。在检修此类设备时，应严格操作规程，进入管道和集水井等设备或构筑物进行检修工作前，必须采取措施，防止有毒有害气体由于通风不畅，对维修人员产生中毒影响。在工作时，地面上须有一人担任

监护。进入管道和集水井工作人员须戴安全帽，使用安全带，安全带的绳子应绑在地面牢固物体上，由监护人经常监视。工作完毕后工作负责人应清点人员，查明确实无人留在工作区后，将盖板或其他防护装置复原，并通知运行人员工作已经完毕。

5.7.6.2 管道泄漏环境风险防范措施及应急措施

①设有专人负责管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入附近渠道。

②管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

③泵站与污水处理设备采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

④为使在事故状态下污水处理设备能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

⑤对污水处理的各种设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

⑥加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑦严格控制处理单元的水量、水质、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

⑧本项目污水处理厂在生产运行过程中必须加强监控手段，强化管理，定期检查污水处理设施做好设备维护，并制定事故紧急预案，保证废水达标排放，减少环境风险，保护评价区地下水环境。

5.7.6.3 废气超标排放事故

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

(1) 严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

(2) 加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

5.7.6.4 次氯酸钠泄漏事故环境风险防范措施及应急措施

工程投产后，危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外还应满足《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）要求。

各储存设备及储存方式符合国家标准要求，设置明显的标志，消毒间保持阴凉、通风，由专人管理，并定期检查；消毒间设置通信、报警装置，并保证处于适用状态；次氯酸钠严禁与易燃物品如木屑、硫磺、磷等物品共同存放，严禁挤压、撞击；合理控制各种液体物料的储存量，尽量减少危险化学品储存总量。

5.7.6.5 其它应急防范措施

(1) 保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。

(2) 在企业排放口设置在线监测设施及在线控制阀门，严密监视企业出水水质，尤其要防止超标的有毒重金属废水直接进入排污管网，冲击污水处理厂的生化处理工艺；若在线监测数据出现超标立即关闭企业出水口阀门；同时加强与生态环境部门的联系及执法力度，保证各企业进入管网的工业污水达到入网标准的要求。

(3) 重视污水处理厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，以往其它污水处理厂的经验表明，未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行，往往是处理设施不能正常运转的重要原因，因此，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测的频率，以便及时发现问题并加以纠正。

(4) 开展环保宣传教育和技术培训，提高职工环保意识和操作技术水平。

5.7.7 事故应急预案

项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体

化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方生态环境部门备案。

(1) 预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见图 5.7-2。

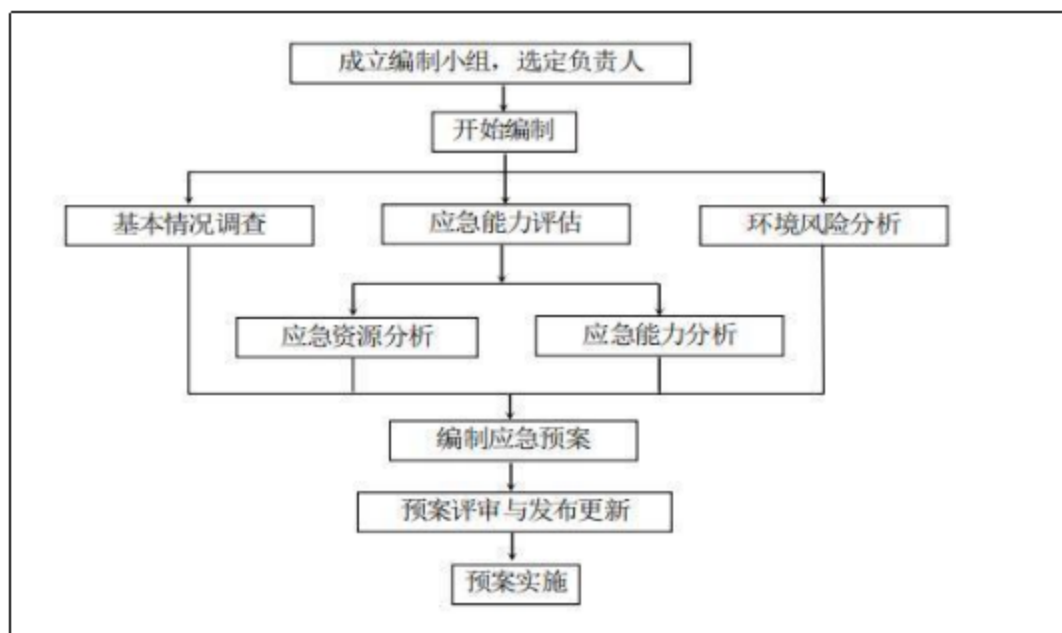


图 5.7-2 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，场内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与地方政府事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现场内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

(3) 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应

急设施（备）布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 5.7-17。

表 5.7-17 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	管线、环境保护目标
2	应急组织机构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度；
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度依托相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材（正压式空气呼吸器、防毒面具、防火服）等。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域生态环境部门和上级生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	根据应急预案中相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

5.7.8 环境风险分析结论

综上所述，本项目涉及的环境风险因素主要包括废水事故排放、废气事故排放和次氯酸钠发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的机率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，本项目的建设及运行带来的环境风险是

可防可控的，项目建设是可行的。

建议建设单位根据本次评价建议编制应急预案并及时备案，严格落实定期演练制度，并对演练进行录像、拍照等存档记录。

表 5.7-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	喀什地区叶城县产业园区基础设施及配套建设项目			
建设地点	新疆	维吾尔自治区	喀什地区	叶城县工业园
地理坐标	经度	E	纬度	N
主要危险物质及分布	主要危险物质为硫化氢、氨和次氯酸钠，位于污水处理厂。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	污水处理系统发生故障，污泥处理系统或废气收集及处理系统等发生故障产生的污染物排放可能对大气、地表水及地下水产生影响。			
风险防范措施要求	参见第 5.7-6 章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	经判定该项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。			

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气环境保护措施

6.1.1.1 施工扬尘

为最大限度地控制施工期间对周边环境空气质量的不良影响，结合《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号），企业应加大施工工地环境管理，大力提倡文明施工，积极推进绿色施工，严防人为扬尘污染，施工场地周围设置围墙或遮挡物；洒水抑尘；加强回填土方堆放场的管理，及时清理临时弃土；大风天气禁止施工；进厂道路路面进行硬化，同时应限制车速，减少运输扬尘；粒度较小、易产生扬尘的物料采用加盖车辆运输；加强对施工车辆的检修和维护，减少车辆尾气排放。另外，本评价对施工期提出以下要求：

A.材料使用、堆存及运输方面

- ①施工前向当地生态环境保护部门汇报，并将施工的基本情况进行公告。
- ②施工物料按规范要求实施覆盖，场内设置围栏。
- ③建筑垃圾集中、分类堆放，及时清运；生活垃圾日产日清；施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。
- ④物料在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。运输车辆经过居住区时应减速慢行，防止遗撒。工程选用包装完备的商品混凝土。
- ⑤为了便于运输，减少占地和扬尘产生，尽量将厂区车辆出入口道路采用混凝土硬化，施工现场的道路、作业场地内，及时硬化并加强清扫。

B.监督管理方面

①与劳务、物资供方签订环保协议，施工人员必须遵守现场制定的各项规章制度、加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染物。

②编制厂区施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；项目竣工后应及时清理余留土方和垃圾。

通过采取以上抑尘措施后，在施工过程中可明显降低施工扬尘污染，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

6.1.1.2 燃油废气

施工单位应合理安排施工工序和场地，减少运距，尽量采用高效、节能、环保型机械和运输工具，使用高品质燃油并节约燃油，减少尾气排放。

6.1.2 施工期水环境保护措施

施工废水经防渗沉淀池处理后回用于地面洒水抑尘及车辆冲洗，防止对周边水体产生污染。生活污水经化粪池处理后拉运至当地污水处理厂。

此外，应严格环保管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

6.1.3 施工期声环境保护措施

为减小施工噪声对周边环境产生的影响，要求企业采取以下措施：

- 1) 尽量选用先进的低噪声设备。
- 2) 采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。
- 3) 精心安排，减少施工噪声影响时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工；尽量加快施工进度，缩短整个工期。
- 4) 加强对机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。
- 5) 运输车辆属移动性污染源，除采取上述降噪措施外，还需对运输路线进行管理，运输路线尽量避开居住区等人群密集的地方，在集中居民住宅区附近减少喇叭鸣放。

6.1.4 固体废物环境保护措施

6.1.4.1 土石方

施工期产生少量弃方大多用于场地平整及护坡，多余弃土全部外运至城建部门指定地点堆放。施工单位应办理好相关土方运输手续。

6.1.4.2 建筑垃圾

- (1) 严格按施工规程作业，加强施工管理，尽量减少建筑垃圾的产生量。
- (2) 施工遗弃的沙石、建材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作作业面。
- (3) 施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点的交通高峰期，并采取相应的适当防治措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏、以及可能导致的二次扬尘污染。
- (4) 施工物料垃圾应当尽量分类收集、集中堆放，尽量回收利用；对于不能回收的建筑垃圾，如石块、碎砖瓦等，经集中收集后用于填垫路基。

6.1.4.3 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾交由园区环卫部门统一收集，及时清运处理，最后送至当

地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

6.1.5 施工期生态保护措施

6.1.5.1 严格控制施工临时用地

(1) 对管道施工临时用地合理规划，严格控制施工作业带宽度。

本项目在一般地段施工作业带宽度按 10m 考虑，施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志（如彩旗或彩色条带）加以界定。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

(2) 一切施工作业尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶，若无原有公路，则要按先修道路，后设点作业的原则进行。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。管线尽量沿公路侧平行布置，便于施工及运营期检修维护，避免修筑专门施工便道。

(3) 站场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、站场以外地方行驶和作业，保证路外植被不被破坏。

6.1.5.2 作好施工组织安排工作

(1) 应根据当地农业活动特点，尽量避免在农作物生长时节进行施工，以减少农业生产损失。

(2) 施工应避开雨季、汛期，以减少洪水的侵蚀。施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。

(3) 提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失，尽量避免农作物生长和收获期，减少农业当季损失。

6.1.5.3 实行分层开挖的操作制度，保存熟化土。

挖掘管沟时，应执行分层开挖的操作制度。管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。尽可能保持作物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

按照该项目水土保持方案实施水土保持工作，落实水土保持资金，减轻水土流失对周围环境的影响。

6.1.5.4 天然植被保护措施

① 穿越段尽量减小施工作业带宽度，禁止碾压施工作业带以外的植被。

② 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定施工

车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

③施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求，避免穿越林地或其他生态功能型林带。

④沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围植被。

⑤施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：恢复应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全性的要求，沿线两侧各 5m 范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木。各管线施工完毕后及时洒水封育恢复植被。

6.1.5.5对野生动物影响的保护措施

加强工程建设的环境保护管理，建设单位应设立环保专职人员，加强对沿线施工队伍的环境管理，要求施工队伍规范、文明施工。不定期对施工队伍主要管理人员进行环保宣传教育。

在施工期间施工单位应对施工人员加强陆生动物保护宣传教育，每个施工营地应布设保护野生动物的宣传牌。

施工单位应根据施工总平面布置图，规范施工用地范围，禁止施工人员到非用地范围外从事干扰和危害野生动物的行为。

6.2 运营期大气污染防治措施

本项目运营期主要废气为污水厂产生恶臭气体，主要成分为 H_2S 和 NH_3 等。恶臭气体主要来源为污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质。根据工程分析可知项目恶臭气体主要产生于格栅间、AAO池、污泥脱水机房等工序。

考虑到项目所在地的实际情况及周边环境要求，本项目污水处理设施均采用顶盖等密闭措施，且设置封闭式的预处理工段房和生化处理工段房，污泥脱水设施也位于封闭式的污泥脱水机房。本项目对预处理工段房、生化处理工段房和污泥脱水机房进行恶臭气体收集，经管道引入臭气处理系统，经处理达标后，由 15m 高排气筒排放。本项目除臭设施采用一体化生物滤池除臭，除臭塔塔体采用玻璃钢一体化设备，内布置多层臭气微生物降解床。各层臭气微生物降解床并联运行。微生物降解床内填充一定厚度的网体填料，其中加入适量微生物活化剂。臭气自塔的下部进入，由塔顶排出。在塔的下部设喷雾加湿间，使臭气达到一定湿度后再通过微生物降解床。

生物滤床由下而上分别是水层、气体过流面、均流支撑板和有机生物填料。在该设备为安装有 pH 监测仪。填料经过严格筛选，并进行合理地级配合理；在填料表面生长

大量的微生物菌群，该菌群为优势菌种，经过驯化后，对恶臭物质的去除高于一般生物除臭细菌。为了防止设备在高温下（35-40℃）连续工作而导致填料湿度的下降，特在顶部滤床顶部配备有喷淋装置。经净化后的气体最终由 15m 高排气筒排放，喷淋液产生量较小，约 0.05m³/d，主要含少量悬浮物（为脱落的微生物）和有机物，采用管道排至污水处理系统，不外排。

臭气经导入口先平流进入第一级加湿区，经前级水加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，达到除臭的目的。

生物滤床除臭技术广泛应用于有毒有害气体、恶臭和异味的处理，本项目废气经处理后 NH₃、H₂S 排放速率分别为 0.005kg/h、0.0002kg/h，NH₃、H₂S 排放速率及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

本次废气处理措施有效性类比于田县污水处理厂提标改造建设工程，于田县污水处理厂提标改造建设工程处理规模为 12000m³/d，处理工艺为“厌氧+氧化沟+MBR+高效沉淀+消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，恶臭气体集中收集后经生物滤池除臭装置处理后从 15m 排气筒排放。该工程处理规模比本项目大，出水水质与废气环保措施与本项目相同，因此本项目类比该工程除臭措施是可行的。根据该工程的竣工环保验收监测报告，该工程有组织恶臭气体均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，因此本项目恶臭气体处置措施可行。

本项目栅渣、沉砂和污泥若属于一般工业固体废物，采用密封污泥运输车运至当地工业固废处置中心填埋处置，做到日产日清，不在项目区暂存；若属于危险废物，采用专用袋盛装，暂存于危废暂存间，及时委托有相应资质的单位进行处置，危废暂存间内采取喷洒除臭剂，并加强通风。

此外污水处理厂厂区内新增绿化面积 6386m²，环评建议绿化工程布置时需同时考虑对项目区无组织废气的吸附功能，将绿化区域布置在厂区周围，同时加强生产管理，每周对厂区和设备开展卫生清扫，加强建构物加盖、密闭措施；做好消灭蚊、蝇等消毒工作，喷洒除臭剂等措施降低无组织废气对周围环境的影响。

同时根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及《排污许可证申

请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求，结合本项目甲烷的产生点，本次针对甲烷废气的无组织排放情况类比海南英利狮子岭污水处理厂项目对污水处理格栅、调节池、污泥脱水间等装置旁甲烷体积占比实测数据（0.02%-0.03%），项目产生的甲烷可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表4厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目除臭工艺属于该规范推荐可行工艺，综上所述，本项目拟采取的恶臭处理方式是可行的。

6.3 运营期水污染防治措施

6.3.1 工艺可行性分析

6.3.1.1 一级处理工艺可行性

本项目一级处理工艺采取：粗格栅→细格栅→调节池/事故池→旋流沉砂池→转鼓格栅→水解酸化池

（1）格栅

格栅可去除污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物质，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。根据格栅条间隙分为粗格栅、中格栅、细格栅，一般污水处理厂设粗细两道格栅，粗格栅设于进水泵房前，去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护提升泵的正常运转，并尽量去掉那些不利于后续处理过程的杂物，细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物，格栅截留物经螺旋输送机送入螺旋压榨机，压榨后外运出厂。

为了达到出水水质的要求，更好地水中较小的漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。综合比较各格栅性能及投资，本工程沉砂池后端设置精细格栅，格栅采用转鼓格栅，确保了整套污水处理系统的稳定运行。

（2）沉砂池

本项目采用旋流沉砂池。旋流沉砂池是污水处理预处理阶段的核心设备，用于去除污水中砂粒、砾石等无机颗粒，保护后续设备免受磨损与堵塞。污水切向进入圆形池体，配合中心可调速搅拌桨，形成稳定旋流。密度大的砂粒（约 2.65g/cm^3 ）受离心力 + 重力作用，被甩向池壁、下滑至底部锥斗；密度小的有机物随中心水流流出。砂斗内沉砂经气提 / 泵提输送至砂水分离器，洗净砂粒外运，污水回流。

6.3.1.2 二级处理工艺可行性

本项目污水二级处理的重点污染物为 TN、COD、TP 和 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 。处理工艺采用 A^2/O →二沉池。

① A^2/O 处理可行性分析

A^2/O 工艺是 80 年代初期开创的处理技术，作为目前采用较为广泛的一种脱氮工艺，该工艺是在厌氧-好氧、除磷工艺中加一缺氧池，将好氧池中部分混合液回流至缺氧池前端，以达到硝化-反硝化脱氮的目的。所以 A^2/O 工艺可以同时完成有机物的去除、脱氮、除磷等功能，脱氮的前提是 $\text{NH}_3\text{-N}$ 应完全硝化，好氧池能完成这一功能；缺氧池则完成脱氮功能；厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

a. A/O 系列生物脱氮系统及基本原理

污水中含氮有机化合物经异氧细菌作用分解成 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，在好氧条件下，由于亚硝酸盐和硝酸菌的作用，氧化生成亚硝酸氮 ($\text{NO}_2\text{-N}$) 和硝酸氮 ($\text{NO}_3\text{-N}$)，称为硝化过程。影响硝化过程的主要因素有：污泥、pH、温度及溶解氧。

在缺氧条件下，由于兼性脱氮菌的作用，在氢供给体充分的条件下，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ 还原成 N_2 ，排入空气中，同时有机物分解，称为脱硝过程，最后达到脱氮。影响脱硝的主要因素有：适当的缺氧条件、氢供给体（有机碳源）、pH、温度等。

b. A/O 系列生物除磷系统及基本原理

在厌氧池中，由沉淀池回流的活性污泥，一旦处于厌氧状态，其中的磷即以正磷酸盐的形式释放到混合液中，进入好氧池。处于好氧状态时，又将混合液中的正磷酸盐大量吸收到活性污泥中，污水中的含磷量降低。经过二次沉淀池固液分离后，将含磷的剩余污泥排出，达到除磷和去除 BOD 的目的。

生物除磷可分为三个阶段，即：细菌的压抑放磷、过度积累和奢量吸收磷。要使磷过度积累和奢量吸收，首先要将细菌细胞置于不利的生活条件（压抑状态）下，使细菌体内积聚的磷释放出来。在 A/O 系统中，当活性污泥处于短时间的厌氧状态时，贮磷菌把贮存的聚磷酸盐进行分解、提供能量，并大量吸附污水中的 BOD、释放磷（聚磷酸盐水解为正磷酸盐），使污水中 BOD 下降，磷含量提高；在好氧阶段，微生物利用被氧化分解所获得的能量，大量吸附在厌氧阶段释放的磷和原污水中的磷，完成磷的过度积累和最后的奢量吸收，在细胞体内合成聚磷酸盐而存贮起来，从而达到去除 BOD 和磷的目的。

综上所述该工艺具有以下特点：

- 1) 采用后置反硝化技术充分利用低浓度污水的碳源

在保留 A^2/O 工艺原有优点同时，为使有限的碳源得到充分有效的利用，采用了后置反硝化技术，其基本思路是移动碳源而非如传统 A^2/O 系统移动硝态氮的方式。即充分利用兼性菌基体内源降解进行反硝化，充分利用低碳源污水中的碳源。

2) 回流量较小，强化了脱氮除磷效果

一般的改良 A^2/O 没有克服混合液回流（包括污泥回流）对进水营养物的稀释作用，导致实际水力停留时间偏低，构筑物容积利用率低，从而降低了系统的浓度，浪费了大量的碳源。

3) 适应进水水质的变化

当进水水质碳源不足时，通过多点进水合理分配碳源的运行方式，充分利用进水中的碳源，强化生物脱氮功能，辅以化学除磷，保证出水水质稳定。

目前该工艺广泛应用于城镇综合废水、工业废水等处理，且项目废水可生化性较高，采用同时具有脱氮除磷效果的强化脱氮改良 A^2/O 工艺，措施可行。

②二沉池工艺可行性分析

本项目 AAO 组合池出水直接进入二沉池，工艺流程衔接顺畅、水力流态分配合理。二沉池选用周边驱动半桥式吸泥机，池底沉积的活性污泥经吸泥机归集至池中心集泥区，通过排泥管重力汇入污泥回流泵房，可稳定实现污泥回流与剩余污泥排放，保障 AAO 生化系统污泥浓度平衡，工艺匹配度高、泥水分离效果可靠。

池面浮渣设置专用浮渣斗收集并排入浮渣井，采用人工清捞方式，构造简单、运维便捷，可有效避免浮渣漫溢影响出水水质。为降低出水堰负荷、严控出水 SS 指标，二沉池采用三角出水堰布水出水，堰口出水均匀、水力条件稳定，能有效削弱局部冲高流速，减少污泥裹挟流失，保障二沉池出水水质稳定达标。

整体来看，本项目二沉池池型、刮泥设备、排泥及浮渣收集、出水堰形式均结合工程实际工况合理选型，工艺成熟可靠、运行管理简便、构筑物与前后工序衔接协调，完全满足本项目污水处理固液分离及稳定达标要求，工艺具备良好的技术可行性与运行适用性。

综上所述，二沉池工艺在本项目可行。

6.3.1.3深度处理工艺可行性

本项目深度处理采用“反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧接触氧化+纤维滤布滤池”处理工艺。

反硝化滤池深度去除 TN （总氮），确保回用水体无富营养化风险；高效沉淀池强

化固液分离与磷去除，降低回用系统结垢、堵塞隐患；臭氧接触氧化高效分解难降解 COD、色度、异味物质，破解传统工艺难以去除的污染因子，提升水质感官与安全性；末端纤维滤布滤池以 $\leq 1\mu\text{m}$ 的过滤精度，深度截留悬浮颗粒、氧化絮体及微生物，保障出水 SS（悬浮物）、浊度等指标达到《城镇污水再生利用工程设计标准》中绿化浇灌、道路清扫、工业冷却、景观环境等回用标准，部分场景可满足更严格的循环水补充水要求。

项目对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理可行性技术见表 6.3-1。

表 6.3-1 污水处理可行性技术参照表

废水类别	执行标准	可行性技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
	GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
工业废水	--	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。

项目污水处理厂以处理工业废水为主，预处理工艺以格栅和沉淀为主，生化处理工艺采用厌氧缺氧好氧和二沉池处理工艺，深度处理采用沉淀、过滤工艺，尾水消毒采用次氯酸钠消毒。

各处理单元预期处理效果分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 各处理单元预期处理效果 单位：mg/L

处理单元		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
一级处理(粗格栅→细格栅→调节池/事故池→旋流沉砂池→转鼓格栅→水解酸化池)	进水	500	350	300	45	55	5
	去除效率%	30	25	70	10	10	20
	出水	350	262.5	90	40.5	49.5	4
AAO+二沉池	进水	350	262.5	90	40.5	49.5	4
	去除效率%	85	92	90	90	70	85
	出水	52.5	21	9	4.05	14.85	0.6
深度处理(反硝化	进水	52.5	21	9	4.05	14.85	0.6

滤池+高效沉淀池+臭氧接触氧化+纤维滤布滤池)	去除效率%	10	50	60	0	20	20
	出水	47.25	10.5	3.6	4.05	11.88	0.48
排放标准	--	50	10	10	5(8)	15	0.5

综上所述，本项目废水治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中提出的废水污染防治可行性技术，出水水质能够达到相关标准要求，系统能够长期稳定运行、可靠性强，因此措施可行。

6.3.2 尾水去向及可行性分析

本项目污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 排放标准，结合新疆属于缺水区的实际情况，处理达标后的尾水全部作为中水回用。暂存于配套建设的中水库内，主要用于现代矿业产业区工业用水、绿地和道路浇洒。

园区企业回用中水同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中相关控制标准；绿化灌溉用水同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）。

6.3.3 地下水污染防治措施

本项目污水厂为工业废水集中处理项目，属于 I 类建设项目，在正常工况下，不会对地下水造成影响，但在非正常工况下会发生污染物跑、冒、滴、漏现象，导致污水或固废泄漏，影响地下水环境。针对场区可能发生的地下水污染，建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防范和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防渗措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施如下。

6.3.3.1 源头控制

项目使用先进的污水处理工艺、优质的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。建设单位严格按照国家相关规范要求，对污水管道和处理构筑物，进行防渗处理，并建立防渗设施的检漏系统，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降至最低。

6.3.3.2 分区防渗

(1) 污染防控区

根据厂区平面布置，将厂区分分为污染区和非污染区。

对于公共区、办公区、绿化区域划为非污染区，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层；将污染区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，对不同级别的污染防治区分别采取不同等级的防渗方案，具体如下：

①重点污染防治区

是指位于地下或半地下的功能单元，污水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括预处理工段房、生化处理工段房和污泥脱水间等。

②一般污染防治区

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污水泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为加氯间、接触消毒池、出水计量渠及中水池等。

(2) 防渗技术要求

①重点污染防渗区

该区域防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

建议对重点污染防治区的构筑物采用抗渗风机满足规范要求的混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。同时，构筑物施工完毕后，需进行满水实验以检测其渗漏情况，对于水池结构，规范不允许其漏水，若有漏水情况的发生，必须修复至不漏水。伸缩缝位置处渗漏情况进行检查，不允许管道发生泄漏。

②一般防渗区

该区域防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

防渗层宜采用抗渗混凝土结构。防渗层的建议：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）。

③简单防渗区

该区域防渗技术要求：一般地面硬化。

本项目分区防渗内容汇总见表 6.3-3。

表 6.3-3 厂区分区防渗内容汇总表

分区	厂内构筑物	防渗技术要求	防渗建议
重点防渗区	预处理间、AAO池及二沉池、深度处理间和污泥脱水间、危废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	重点污染防治区的构筑物采用抗渗风机满足规范要求的混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。同时，构筑物施工完毕后，需进行满水实验以检测其渗漏情况，对于水池结构，规范不允许其漏水，若有漏水情况的发

			生，必须修复至不漏水。伸缩缝位置处渗漏情况进行检查，不允许管道发生泄漏。
一般防渗区	加氯间、接触消毒池及中水库等	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	防渗层宜采用抗渗混凝土结构。防渗层的建议：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）
简单防渗区	综合管理用房、变配电间及值班室	一般性的地面硬化措施	水泥硬化

6.3.3.3 地下水环境监测与管理

(1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- ①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

(2) 跟踪监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安环部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

本地块地下水流向为南向北径流，根据导则要求，需分别在项目场地及上、下游各设一个监控井，本项目需设置 3 口监控井，分别为 1#污水处理厂厂址上游监控井、2#污水处理厂厂址监控井及 3#污水处理厂厂址下游监控井，每季度至少监测 1 次。日常做好监测井的管理和维护工作。厂区地下水监测计划见表 6.3-4。

表 6.3-4 地下水跟踪监测井布设方案

编号	监测层	功能	井深	监测因子
----	-----	----	----	------

1#	潜水含水层	1#厂址上游监控井	≤20m	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、 总大肠菌群、细菌总数等
2#		2#厂址监控井		
3#		3#厂址下游监控井		

(3) 地下水应急处置和应急预案

一旦发生泄漏事故，立即启动应急预案。在第一时间内尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，立即清空泄露水池，将池内废水送至事故池暂存，切断污染源，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，采取措施控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

综上所述，项目运营期在采取上述环评建议的源头控制、分区污染防治等措施后，项目的建设对地下水的污染和影响是可以控制在可接受范围内。

6.4 运营期噪声污染防治措施

6.4.1 污水处理厂噪声防治措施

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 25~30dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB(A)。

消声器：消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备的气流通道上，可以降低设备噪声 15-40dB(A)之间，并且具有结构简单，使用寿命长，便于安装、维护的特点。

项目主要噪声包括有各种泵类和风机等，这部分设备噪声属于机械噪声和空气动力性噪声设备。

噪声控制主要有从源头、传播途径、接收者三方面进行。可研提出的墙壁隔声以及距离衰减措施，主要是从传播途径上降噪，常规的地面车间、房间隔声量为 25dB(A)，是对机械噪声设备采用的降噪措施。

(1) 设备采购选型时，优先选用低噪声设备。各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施。

(2) 平面布置应将地面强噪声设备远离厂界，将其尽量布置在厂区中间。

(3) 泵噪声多以中、低频为主，其主要噪声源为电动机运转噪声、泵抽吸物料产生噪声、泵内物料的波动激发泵体辐射的噪声。评价要求泵类设备进行地下、半地下布置或者布置在专用泵房内，严禁露天放置。泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，减少噪声传递；泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；泵房可作吸声、隔声处理；泵机组和电机处可设隔声罩。污泥脱水机室内布置，须对其基础进行隔振、减振处理。

(4) 本项目风机主要有鼓风机，风机噪声主要来自进、出口部位辐射的空气动力性噪声。风机噪声控制在满足风机特性参数的情况下优选低噪声风机，风机进、出风口加装阻抗复合式消声器，采用基础减振、管路选用弹性软连接，严把风机质量关，提高风机安装精度，减少风机的机械噪声。建议对鼓风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于 30dB(A)。

(5) 加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化可降噪 2~3dB(A)。

(6) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。厂界围墙设实体围墙，高度不低于 2m。

采取措施后污水处理厂厂界昼、夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区噪声限值要求。

6.5 运营期固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要包括栅渣、污泥、沉砂、在线监测废液和生活垃圾等。

(1) 污泥

本项目污泥采用叠螺式污泥脱水工艺进行脱水，脱水至含水率至 60%，满足垃圾填埋的要求。

①一般固废处置措施可行性论证

项目脱水后含水率小于 60%的污泥若为一般固废，直接采取专用密封污泥运输车运至当地工业固废处置中心填埋处置。

②危险废物处置措施可行性论证

根据《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》中“对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式”，“暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件的地区，在污泥满足含水率小于60%的前提下，可采用卫生填埋处置。禁止未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋”

本项目污水处理厂收集废水为工业废水及生活污水的混合废水，产生的污泥采用叠螺式污泥脱水工艺进行脱水，处理后含水率 $<60\%$ ，经鉴定后，若属于一般固废，则采用污泥专用运输车直接运至当地工业固废处置中心填埋处置；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间，定期交有专业资质的单位处置。因此本项目符合《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》环函[2019]129号要求，对污泥进行鉴别后，若属于危险废物，本次环评要求场内建设具备“三防”措施的暂存场所，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用2mm厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；危废的贮存场所设置明显识别标志；项目污泥采用专用袋盛装，并于危险废物暂存间内暂存，不得与生活垃圾混存；危废的转移执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》要求，定期交有资质单位进行处置，并签订危废处置协议。

项目对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表6 排污单位污泥处理处置利用可行性技术，见表6.5-1。

表 6.5-1 污泥处理处置利用可行性技术

分类		可行性技术
暂存		封闭
处理		污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水：机械脱水； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化。
处置利用	一般固体废物	综合利用（土地利用、建筑材料等）、焚烧、填埋
	危险废物	焚烧 委托具有危险废物处理资质的单位进行处置

本项目污泥经机械浓缩、机械脱水和生石灰稳定化处理，经鉴定后若属于一般固废，定期采用专用运输车辆运至当地工业固废处置中心填埋处置，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行性技术要求。

若属于危险废物，经脱水后，采用专用袋盛装，于危废暂存间内暂存，定期交有危

废处置资质的单位进行处置，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行性技术要求。

（2）栅渣

在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要含有废弃塑料袋、泡沫塑料、纤维、果皮、茶叶、纸屑等，栅渣表面可能沾有毒物质，应参照污泥进行鉴别后分别进行处置。

（3）在线监测废液

在线监测废液为危险废物，类别为 HW49，代码为 900-047-49。本次环评要求场内建设具备“三防”措施的暂存场所，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废的贮存场所设置明显识别标志；项目在线监测废液采用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，不得与生活垃圾混存；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》要求。

（4）废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 等使用过程中会产生废包装袋，为一般工业固体废物，年产生量约为 0.1t/a，全部外售给废品收购站。

（5）沉砂

砂水分离器分离一定量的沉砂，主要含无机砂粒。沉砂量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 水计，容重为 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ，则项目沉砂产生量为 41.06t/a。

本项目产生的沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

（6）生活垃圾

生活垃圾通过在厂区设置一定数量的密闭式垃圾桶收集，定期交环卫部门进行处置。

（7）危废暂存间面积设置合理性分析

本项目固废产生量沉砂为 41.06t/a、栅渣为 52.56t/a、污泥为 775.625t/a，则年产生量共计 869.245t，如鉴定为危废，按每月周转一次计算，则每月产生量为 72.44t，含水率小于 60%污泥容重约为 $1.6\text{t}/\text{m}^3$ ，则约需 45.275m^3 ，在线监测废液 0.2t/a，按每月周转一次计算，则每月产生量为 0.016t，按 20kg 桶装处置，则占地约需 1m^2 ，本项目危废暂存间容积为 100m^3 ，可满足本项目危废暂存要求。

综上所述，固废防治措施可行。

6.6 运营期土壤控制措施

本项目为园区基础设施项目，仅对污水处理厂进行土壤评价。

6.6.1 源头控制措施

生产中严格落实废水收集、治理措施。加强运行管理和进出水的监测工作，一旦发现水质超过接管标准时，自动关闭泵站进水管，避免污水进入主管网后进入污水处理厂影响其正常运行，并要求企业废水不得再将废水排入污水处理厂，在企业内事故池内暂存。严格按照要求对厂区进行分区防渗，对车间地面进行严格防渗，切实做到防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

6.6.2 过程防控

(1) 占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

(2) 应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；不同区域提出防渗措施。

(3) 施加抑制剂。轻度污染的土壤，施加抑制剂，可改变污染物质在土壤中的迁移转化方向，促使某些有毒物质的移动、淋洗或转化为难溶性物质而减少作物吸收。

(4) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率；备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

6.6.3 跟踪监测

(1) 土壤监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设2个土壤跟踪监测点，考虑项目运营期土壤最可能受到污染同时受到污染后应交较严重的区域为污水处理池。

(1) 监测因子和监测频率

监测项目包括《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全因子，监测频率：1次/5年。监测一旦发现土壤发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查询渗漏点，进行修复。

6.6.4 土壤污染隐患排查

重点监管单位是土壤污染隐患排查工作的实施主体，应建立隐患排查组织领导机

构，配备相应的管理和技术人员，可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或者委托相关技术单位协助完成排查。

(1) 应在投产后一年内开展补充排查，每 2-3 年开展一次排查，可结合行业特点和生产实际，优化调整排查频次和排查范围。

(2) 土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。

(3) 排查完成后，重点监管单位应建立隐患排查台账，并编制土壤污染隐患排查报告。

(4) 依据隐患排查台账，因地制宜制定隐患整改方案，采取设施设备提标改造或者完善管理等措施，并明确整改完成期限，最大限度降低土壤污染隐患。

(5) 按照整改措施及时进行隐患整改，形成隐患整改台账。

(6) 隐患排查档案是开展土壤污染状况调查评估和管理部门监管的重要资料，重点监管单位应长期保存。隐患排查制度建立和落实情况应按照排污许可相关管理办法要求，纳入排污许可证年度执行报告上报。

6.7 防风治沙措施及建议

本项目占地为未利用地，不涉及林地及草地，也不涉及冰川和河湖湿地。管线在穿越沙地区域时，避免大风天气施工，并应避免对稀少植被的扰动，减少沙丘扰动面积，同时，至施工结束后在作业带宽度范围内通过采取种植常见抗沙能力强，有明显的防风固沙作用的植被，如沙棘、梭梭等。

本项目在施工期、运营期及服务期满等阶段，均应加强防沙治沙措施的实施，防止土地沙化。

(1) 工程措施

①严格依法坚持封禁保护，加强管理，严禁不合理利用土地、草地等资源行为，避免沙区植被资源遭到破坏。为了提高厂区植被的覆盖率，选择乔、灌、草相结合，且抗旱能力强的植被进行人工封沙种草。

②由于冬季风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，有效利用周围的环境条件，如在风沙区域增设沙障、固定沙丘，避免沙丘随大风肆意扩散，减少沙土的扩散范围。

③对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙漠化治理工作的重中之重，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

(2) 植物措施

施工过程中，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏。

(3) 其他措施

①严格控制工业活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

②优化施工组织，缩短施工时间，施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

③施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场地实施场地硬化，避免水土流失影响。

④严禁破坏占地范围外的植被。

⑤严禁在大风天气进行土方作业。粉状材料及临时土方等在堆场应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用篷布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。

⑥针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，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。

本项目污水处理厂处理达标后的中水回用，对当地生态有一定的积极作用。

7、环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

随着叶城工业园的不断发展,该地区的用水量将大幅度增加,这部分用水若未经处理达标进入环境,会使环境恶化,污染加剧。项目污水处理厂建成后,尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A排放标准,结合新疆属于缺水区的实际情况,处理达标后的尾水全部作为中水回用,能够有效改善区域生态环境。

拟建工程的实施可以使国家和地方政府税收增加,为增强我国的综合国力和提高人民的生活质量贡献一份力量。项目的建设为企业的长远发展奠定了一定的基础,开拓了道路,将地区的固废综合利用为优势,对促进地方经济发展具有重要的意义。

7.2 环保投资估算

本项目属于园区的环保配套设施,统一收集和集中处理园区内生产废水,处理规模为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂本身即为环保工程,但鉴于本项目运营过程中会产生新的污染物,如恶臭、污泥和噪声等,本次评价将对这些污染物进行防护、治理所产生的费用作为环保投资进行估算,具体内容如下:

表 7.2-1 环保设施及投资估算

类型	污染工序	环保措施	投资(万元)	
施工期	施工扬尘	施工现场出入口设洗车设备;施工现场道路、作业场地硬化;洒水设备、防尘遮布	16	
	施工噪声	施工设备降噪,进出车辆减速	1	
	施工废水	沉淀池沉淀后用于厂区泼洒抑尘,生活污水经化粪池处理后拉运至当地污水处理厂	3	
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	8	
	管理	施工期环境管理和监测机构设备等	6	
	小计			36
运营期	废气	污水预处理、生化处理、污泥处理产生的恶臭气体	设施封闭+管道收集+一体化生物滤池除臭+1根15m高排气筒	20
	废水	生活污水	排入污水处理系统	2
		地面冲洗水		
		设备冲洗水		
		污泥脱水滤液		
		洗车废水		
污水厂排水	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A排放标	计入主体		

			准，全部作为中水回用。	
噪声	风机、泵类		选用低噪声设备、风机加装消声器、隔声罩、基础减振、厂房隔声	25
	交通		绿化	30
固废	栅渣		若鉴别为危废（本次环保投资含鉴定费），则定期交由有资质单位处置；若为一般固废，则定期运至当地工业固废处置中心	62
	沉砂			
	污泥			
	在线监测废液		专用容器收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	5
	生活垃圾		交环卫部门统一处置	1.0
			绿化	80
			小计	225
合计				261

(1) 环保投资占总投资的比例 (HJ)

式中：HT—环保投资，万元；

JT—总投资，万元。

项目总投资 82000 万元，其中一期投资 4176 万元，本次一期工程 HJ 为 6.25%。

(2) 投产后环保费用占工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费，万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据估算：

(1) 项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 0.1% 计，则总的 CH 为 4.176 万元/年；

(2) 车间经费中，环保设备维修、管理费用按 2 万元/年计，环保设备折旧年限为 10 年，则折旧费用为 21.45 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 2 万元/年，故 J=25.45 万元/年。

投产后的环保费用总计为 HF=51.076 万元。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS—环境污染损失；

A—资源和能源流失价值；

B—污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C—各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i—能源、资源流失年累计总量；

P_i—流失物按产品计算的不变价格；

i—品种数。

项目投产后能源流失价值 A=0。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

由于项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。这里通过收取的环保税来估算经济损失，计算标准参照《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）以及《新疆维吾尔自治区人大常委会关于确定自治区环境保护税应税大气污染物、水污染物适用税额和征税范围的决定》；项目固废处置符合国家有关规定，不收取环保税，而且不涉及噪声污染征收超标环保税，则 B=0。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，项目的年环境污染损失 (WS) 为 0 万元。

7.3.2 环境效益分析

污水处理厂是一项环保工程，所以它的主要效益也就体现在对水污染物的削减上，根据前述水质预测确定的进厂污水水质和工艺设计及污水处理厂建成后所

达到的出水水质要求。经计算，2500m³/d 污水处理工程竣工后，满负荷运营状况下，污水处理厂污染物削减量为 COD_{Cr}410.63t/a, BOD₅310.11 t/a, SS264.72t/a, TN36.5t/a, NH₃-N33.76t/a, TP 4.1 t/a, 本项目污染物排放总量为 COD_{Cr}45.625t/a, NH₃-N7.3t/a。

综上所述，项目的建设将改善区域基础设施条件，有效地控制水污染，使污水排放对环境的影响程度大幅度降低，将对当地生态文明建设有积极作用，为当地创造出一个良好的投资环境提供强有力的支持。同时随着工程建设期和运营期的环境保护措施的落实，将使本工程的社会效益和经济效益远大于环境损失，其所创造出的环境效益不可用物质所衡量。

7.4 小结

总体上，本项目的建设将有利于完善园区配套基础设施，可改善投资环境，减轻污水排放问题，改善当地排水工程状况，提高园区污水处理率与回用率，有利于解决区域水资源匮乏，优化园区投资环境，增强园区总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。本项目的实施将有助于当地社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展。

从环境经济效益角度分析，工程建设是可行的。

8、环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方生态环境部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理

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

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

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

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

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 1 名专职环保人员或由建设单位委托专业的环境监理机构进行施工监理，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，向当地生态环境行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

- ②与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；
- 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定期听取生态环境部门、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。
- ⑤重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足环评文件及其批复的要求和相关技术文件，对不符合要求的提出整改意见。
- ⑥监督施工过程中是否落实了环境影响评价文件及其批复的要求。
- ⑦核实施工期污染防治措施、生态环境保护修复措施的实施与进度。
- ⑧施工场地周围环境质量及污染防治措施是否符合国家和地方制定的排放标准。
- ⑨试生产阶段重点检查企业贯彻执行环保法律法规、环保设施正常运行与否、污染物是否达标排放、生态破坏回复等情况。

8.1.2 运营期环境保护管理

(1) 环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全场污染源的监控，环境保护管理应采取厂长负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

(2) 环境管理的职责及工作内容

- ①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，指定环境管理规章制度，并监督执行；
- ②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案及管理台账；
- ③制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；
- ④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，提高全场人员的环境保护意识；
- ⑤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；
- ⑥组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；
- ⑦认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题。

(3) 防治措施环境管理

污水处理厂应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求保证设施运行正常，排放水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。

a) 污水处理厂接纳的工业废水需满足相应的行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理，进入污水处理厂的废水必须达到接管要求后方可进入。当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，污水处理厂应采取有效控制措施，及时调整污水处理运行参数，防止发生运行事故。

b) 厂内污水输送管道布设合理，应按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

c) 污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

d) 做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

e) 做好厂内雨污分流，加强对厂区初期雨水、地面冲洗水收集处理，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。

f) 加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措施，配套建设恶臭污染治理设施。

g) 污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应及时报告当地生态环境主管部门。

h) 污染治理设施运行应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

i) 排污单位应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量的处理。

l) 加强污泥处理各个环节（收集、储存、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染。

m) 排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度。

n) 污泥脱水机房地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。

- o) 脱水污泥应采用密闭车辆运输。
- p) 处理后的污泥进行填埋处理的，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

(4) 台账管理要求

①一般工业固体废物台账管理要求

a) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理，鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

b) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

c) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

d) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

②危险废物台账管理要求

建设单位要结合自身实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励建设单位采用信息化手段建立危险废物台账。建设单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

8.2 环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

8.2.1 环境监测机构职责

(1) 依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方生态环境主管部门的要求，制定全场的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务，安排全场主要排污点的监测任务，并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3) 对本场的环保处理设施的运行指标进行监测，保证环保设施的正常运

转。整理、分析监测技术资料，填报各类环保监测报表，建立环保监测档案。

(4) 通过对监测结果的综合分析，摸清污染源排放情况，防止污染事故的发生，如果出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。

(5) 对各类突发性或不规律排污进行监测和分析，监督排污口达标情况。掌握污染物排放规律和发展趋势，掌握污染动态，严防污染事故发生。

8.2.2 环境监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知（环发[2013]82号），提出如下监测要求：

(1) 建设方应定期对产生的废气、废水进行监测。

(2) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。在污水处理设施的进水和出水口分别设置采样点。

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 经确定的采样点是法定排污监测点，如因其它原因变更时，及时报请再行确定。

项目产生废气、废水可依托自有人员、场所、设备开展自行检测或委托其它监测机构代其开展监测。本工程环境监测计划如下：

项目环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测工作计划

污染类型		监测点位	监测项目	监测频次
废气	污水处理厂废气排放口	处理系统进出口 (P1)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、	1次/半年
	污水及污泥处置系统	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
		厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅间、污水处理池、污泥池、污泥脱水机房等位置）	甲烷	1次/年
废水	污水处理系统排水	污水处理厂进口	流量、化学需氧量、氨氮 总磷、总氮	自动检测 1次/日
		总排口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动检测

			悬浮物、色度	1次/月
			五日生化需氧量、石油类	1次/季度
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/月
			其他污染物	1次/季度
雨水	雨水排放口		pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ^c
土壤	污水处理厂	污水处理厂	GB36600-2018表1中全因子	1次/5年
地下水	本项目设置3口监控井，分别为1#厂址上游监控井、2#污水处理厂厂址监控井及3#污水处理厂厂址下游监控井。监测因子为pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总大肠菌群、细菌总数等，每季度至少监测1次。			
<p>a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。</p> <p>b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。</p> <p>c 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。</p>				

8.3 污染源监控措施

8.3.1 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

8.3.2 环境管理台账

建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》中相关要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账包括项目基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存；应采取

防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补并留存备查；电子台账和纸质台账保存时间原则上不低于 3 年。

8.3.3 排污口规范化

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌； 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

(1) 废气排放口规范化建设

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；

②采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；

③监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处；

④在选定的监测孔位置上开设监测孔，监测孔的内径在 90~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm。监测孔在不使用时用盖板封闭，在监测使用时应易打开；

⑤废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(2) 固体废物

固体废物堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固废、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

危废暂存间具体管理要求如下：

①危废暂存间必须要密闭建设，地面及四周裙脚均应进行防渗处理。

②危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③危废暂存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑤建立台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

⑥危废暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995），各排污口（源）环境保护图形标志见图 8.3-1。



图 8.3-1 环境保护图形标志图

各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-2。



表 8.3-2 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，危废暂存间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 8.3-3 危废间及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		<p>1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形，边长 42cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色</p> <p>2、警告标志外檐 2.5cm</p> <p>3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。</p>
粘贴于 危险废物 储存 容器		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择</p>

8.4 污染物排放清单

项目污染物排放情况及环保措施见表 8.4-1~8.4-4。

表 8.4-1 污染物排放清单-工程组成及原辅材料

项目	主要构筑物	生产工序	原辅材料	日处理量	运行时间	能源
污水处理系统	预处理区域、生化处理区域	格栅+调节池+水解酸化+A2/O+二沉池+次氯酸钠消毒	PAC	2500m ³ /d	365d/a	电
污泥处理系统	污泥脱水机房	叠螺浓缩机	PAM			
污水处理系统	加药间	次氯酸钠消毒	次氯酸钠			

表 8.4-2 项目废气污染物排放清单

污染源	污染物	污染物产生情况			生产时间	治理措施	处理效率 %	废气量 m ³ /h	污染物排放情况		
		浓度	速率	产生量					浓度	速率	排放量
		mg/m ³	kg/h	t/a					mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	NH ₃	5.5	0.11	0.96	8760	设置顶盖等密闭措施+一体化生物滤池+15m排气筒	95	20000	0.25	0.005	0.0432
	H ₂ S	0.2	0.004	0.037					0.01	0.0002	0.0017
	甲烷	/	0.1875	1.64					/	0.1688	1.476
无组织	NH ₃	--	--	0.096		加强厂区绿化、采取加盖、密闭措施、做好消灭蚊、蝇等消毒工作、喷洒除臭剂等措施	80	--	--	--	0.0192
	H ₂ S	--	--	0.0037					--	--	0.00074
	甲烷	--	--	0.164					--	--	0.164

表 8.4-3 项目废水污染物排放清单

指标	处理前污染物浓度 (mg/L)	处理后污染物浓度 (mg/L)	去除率 (%)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
COD _{Cr}	500	50	90	456.25	410.63	45.63	出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 排放标准,全部作为中水回用。
BOD ₅	350	10	97.1	319.38	310.11	9.27	
SS	300	10	96.7	273.75	264.72	6.03	
NH ₃ -N	45	8	82.2	41.062	33.762	7.3	
TN	55	15	72.7	50.19	36.5	13.69	
TP	5	0.5	90	4.56	4.1	0.46	

表 8.4-4 项目固废污染物排放清单

工段	污染源	污染物	排放量 (t/a)	处置措施
生产工序	加药间	废包装袋	0.1	集中收集后,外售给废品收购站
	格栅	栅渣	52.56	若鉴别为危废,则定期交由有资质单位处置;若为一般固废,则定期运至当地工业固废处置中心填埋处置
	旋流沉砂池	沉砂	41.06	
	污泥脱水机房	污泥	775.625	
	在线监测	在线监测废液	0.2	专用容器收集,于危废间内暂存,定期交由有资质单位处置
--	员工生活	生活垃圾	8.21	生活垃圾垃圾填埋场

8.5 环保“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法,环境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。在工程完成后,应对环境保护设施进行验收。项目环境保护“三同时”一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环境保护“三同时”一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准	备注	
废气	污水处理厂	无组织	NH ₃	加强厂区绿化、采取加盖、密闭措施、做好消灭蚊、蝇等消毒工作、喷洒除臭剂等措施	厂界外浓度<0.06mg/m ³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准	/
			H ₂ S		厂界外浓度<1.5mg/m ³		/
			甲烷		1(厂区最高体积浓度%)		/
	有组织	NH ₃	设置顶盖等密闭措施+一体化生物滤池+15m排气筒	排放速率≤4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	/	
		H ₂ S		排放速率≤0.33kg/h		/	
废水	排水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、TN、TP、LAS、硫酸盐、氯化物、石油类	尾水全部作为中水回用。设置在线监测设备,对污水厂总进水口、总排水口水质及水量进行实时在线监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级A标准,同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)中相关控制标准中相关控制标准		/	
	运营废水	地面冲洗废水 设备冲洗废水 污泥脱水滤液	进入污水处理系统处理	不外排		/	
噪声	污水处理厂	采用低噪声设备,采取基础减振、隔声、风机消声等措施	昼<60dB(A),夜<50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准		/	
固废	栅渣、沉砂、污泥需进行鉴别,若为一般固废,则用运输车直接运至当地工业固废处置中心填埋处置;若为危险废物,则脱水后于危废间内暂存,定期交由有资质单位处置;在线监测废液采用专用容器收集,暂存于危废间,定期交由有资质单位处置;生活垃圾收集后交环卫部门进行处置;废包装袋集中收集后,外售给废品收购站。			不外排		/	
地下水	分别在厂区内、厂区北侧、南侧各设1眼地下水监测井						
防腐防渗	<p>(1) 重点防渗区防渗措施:各污水构筑物(涉及污水处理及暂存池体等)、污泥处理单元(污泥处理及暂存单元等)为本项目地下水的重点防渗区域,防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10⁻⁷cm/s;</p> <p>(2) 一般防渗区防渗措施:主要包括加氯间、接触消毒池及中水库等其他生产用房,考虑采取水泥硬化等措施,防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10⁻⁷cm/s;</p> <p>(3) 非污染区:主要包括综合管理用房、变配电间及值班室等,可视情况采取简单地面硬化;</p> <p>(4) 项目场区需建设危废暂存间,危废暂存间为密闭间,地面采取1m厚粘土铺底,再在上层铺10cm的水泥进行硬化,在防渗结构上其渗透系数小于10⁻¹⁰cm/s,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的防渗要求</p>						

8.6 总量指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

本项目产生的废气主要为恶臭气体，无 NO_x 排放；本项目处理达标后的中水经管网全部回用于园区道路清扫、园区绿化及生态林灌溉，因此本次环评不申请总量控制指标。

9、环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目拟建园区供水厂位于现代矿业产业区南侧约 3km 处，供水厂中心坐标：。供水厂东侧最近距离 70 米处为喀帕村，南侧、西侧和北侧均为空地。

拟建污水处理厂及中水库位于现代矿业产业园区北侧 1.2km 处，污水处理厂及中水库中心坐标为：。污水处理厂及中水库四周均为空地，场址东侧约 400m 处为阿克其河，西侧约 600m 处为柯克亚河，最近居民区为东南侧 2km 处的也斯贝希村。

拟建危化品停车场位于现代矿业产业园内，中心坐标为：。

拟建企业服务中心位于现代矿业产业园西侧 30m 处，中心坐标为：。

本项目污水处理厂占地面积 14400m²，中水库占地面积 71550m²，供水厂占地面积 236610m²，危化品停车场占地面积 38894.19m²，企业服务中心占地面积 49049.55m²，合计总占地面积 410503.74m²。

供水厂源水库库容 100 万立方米；污水处理厂处理量 2500 立方米/天，配套中水库 1 座，库容 25 万立方米。服务范围为叶城县工业园区。

本项目总投资 82000 万元，其中一期投资 4176 万元，本期环保投资 261 万元，环保投资占总投资 6.25%。

对照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目污水处理建设属于“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用—10、工业三废循环利用”，因此本项目是符合国家产业政策要求。

9.2 环境现状调查及评价结论

(1) 大气环境质量

根据环境空气质量模型技术支持服务系统 (<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>) 发布的数据，2024 年喀什地区环境空气质量数据中 SO₂、NO₂ 年平均，CO 的 95 百分位 24 小时平均、O₃ 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段的二级标准，由于受当地沙尘天气影响导致的 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度超标，表明项目区环境空气为非达标区。特征污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度委托新疆锡

水金山环境科技有限公司进行现场监测，小时值均满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准。

（2）地下水环境质量

根据监测结果可知，除了总硬度、溶解性总固体超标外，其余各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，总硬度超标的原因主要是受当地地质条件影响，区域背景值较高。

（3）土壤环境质量

根据监测结果，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。

（4）声环境质量

根据现状监测结果可知，本项目建设地点各厂界声环境均无超标现象，总体来说，区域声环境质量较好。

9.3 环境影响结论

（1）大气环境影响

由估算结果可知，污染物占标率<1%，各类污染物对地面的贡献浓度均较小，对环境空气产生影响较小，各类污染物排放均满足相应要求。

（2）水环境影响

采取污染防治措施主要为：加强运营管理，关注进水水质和水量波动，保持上下游联动等措施确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024），《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中相关控制标准要求，出水作为中水回用。

通过采取以上措施，本项目运营期对地表水环境影响较小。

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过运用解析法对非正常状况防渗层破裂情景下模拟和预测对项目附近区域地下水环境的影响，结果显示：若不采取防渗措施，一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针

对可能出现的事故情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

(3) 声环境影响

项目建成后，噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、3类标准要求。

(4) 固体废物境影响

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边境产生不良影响。

9.4 环境保护措施

(1) 废气

①项目有组织废气

项目对污水预处理及污泥处理系统废气进行密闭收集，经管道引入一体化生物滤池装置进行处理，处理后由15m高排气筒排放，风机风量20000m³/h，处理后废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

②无组织废气

项目无组织废气主要为集气措施未收集到的逸散恶臭气体，采取加强厂区绿化、采取加盖、密闭措施、做好消灭蚊、蝇等消毒工作、喷洒除臭剂等措施，经估算，厂界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中厂界废气排放最高允许浓度。

综上所述，本项目的废气防治措施可行。

(2) 废水

本项目地面冲洗废水，设备冲洗废水，污泥脱水滤液，通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

项目是对园内经过预处理后的工业废水及其配套生活区污水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准后全部作为中水回用，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相关控制标准中相关控制标准；设置在线监测设备，对污水厂总进水口、总排水口水质及水量进

行实时在线监测，项目废水不会对区域水环境造成影响。因此，项目废水处理措施可行。

(3) 噪声

污水处理厂主要产噪设备有泵、风机等设备。通过类比调查，各噪声源噪声级在 75~5dB (A) 之间，项目采取选用低噪声设备、基础减振，室内布置、风机加装消声器等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、3 类标准。

(4) 固体废物

项目栅渣、沉砂、污泥经鉴别后，若属于危险废物，则采用专用袋盛装，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；若属于一般固废，由密封车送至当地工业固废处置中心填埋处置；在线监测废液于危废间暂存，定期交由有资质单位处置。废包装袋集中收集后，外售给废品收购站。

综上，项目固废均得到合理处置，固废污染治理措施可行。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目对废气、噪声和固废均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响。通过预测结果也可以看出，项目投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。从环境经济角度来分析，本项目建设是可行的。

9.6 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.7 公众参与结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)的要求，进行了三次网络公示、项目的建设得到公众的理解与支持，在第二次网络公示的同时，通过报纸进行了 2 次信息公开，并在叶城工业园通过张贴公告的方式进行了信息公开，公示期间均没有收到反馈。

9.8 总量控制

本项目产生的废气主要为恶臭气体，无 NO_x 排放；本项目尾水全部回用于园区道路清扫、园区绿化及生态林灌溉，因此不设总量指标。

9.9 结论

项目建设符合国家产业政策，选址符合叶城工业园总体规划，清洁生产总体达到新疆区域先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足喀什地区“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；废水达标后，尾水全部综合利用，不外排；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，对区域声环境影响较小；固体废物全部妥善处置；公示期间未收到公众意见反馈。综上，在落实总量控制指标的前提下，从环保角度分析工程建设可行。