

1 概述

1.1 任务由来及背景

阿瓦提县经济技术开发区成立于 2018 年，位于拜什艾日克镇西部，距离镇中心约 6 公里，距离阿瓦提县城约 12 公里，距离阿克苏地区约 50 公里。阿瓦提县经济技术开发区为新型现代生态纺织产业示范基地，同时也为阿瓦提县产业升级发展集聚区。园区以传统纺织产业为支撑，产业带动为根本，以打造现代纺织服装产业示范基地为目标，融合服装产业、针织产业、创新产业、研发设计、产品展示、文化融入、生活共享、生态绿色等功能为一体的现代新型工业园区。

随着国家对水污染防治工作的重视程度不断加大，《新疆维吾尔自治区环境保护条例》、《水污染防治行动计划》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（简称“新疆水十条”）等管理制度的出台，对工业废水污染防治力度和要求不断加大，目前园区尚无污水处理设施及中水回用设施，阿瓦提县经济技术开发区污水处理设施的建设也成为企业经营发展和园区招商引资的制约因素，且本地区属于缺水地区，新建污水处理设施是园区市政基础设施建设的重要环节，项目的实施，能够从根本上缓解园区供水量不足，工业、生活污水的治理问题，在实现园区水资源循环利用目标的同时达到保护园区及周边环境的目的，是一项意义重大、作用显著的基础设施项目。因此，阿瓦提县住房和城乡建设局拟投资 5000 万元，在园区东南侧建设阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目。

阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目位于园区的东南侧，规划日处理能力 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，本次评价内容为一期建设工程，污水收集管网工程不在本次评价范围内，一期工程处理规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“预处理+水解酸化池+改良 AAO+纤维转盘滤池+紫外线消毒”，收水范围为园区企业预处理后工业废水、配套生活区污水以及拜什艾日克镇的生活污水，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，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准，尾水全部综合利用。

阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂的建设，可以使园区的工业、生活污水达标排放，净化和保护了区域水系，改善园区生产、居住环境，解决了污水处理问题，整个园区及周边的水环境质量将得到明显改善，是阿瓦提县经济技术开发

区全面建设势在必行的大事，该项目的实施无论从政治、经济、民生上都具有明显的意义和效果。

1.2 项目特点

(1) 本工程为新建基础服务设施—污水处理厂，属于环保工程；

(2) 污水处理厂接纳园区企业预处理后工业废水、生活污水以及拜什艾日克镇的生活污水，处理后的尾水全部综合利用，既解决了园区后续发展过程中工业污水处理问题，又推进水资源综合利用，改善当地环境质量。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院于《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修订版）规定，该项目应编制环境影响报告书。阿瓦提县住房和城乡建设局委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环评工作。

接受委托后，我单位技术人员根据阿瓦提县住房和城乡建设局提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，并结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单等相关要求进行了判定，确定项目可开展环境影响评价工作。

在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则》的规定，编制了《阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目环境影响报告书》（报审版）。

1.4 分析判定相关情况

(1) 与国家产业政策的符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用及治理工程”。阿瓦提县发展和改革委员会于 2018 年 11 月 15 日以瓦发改发[2018]81 号文件予以项目立项批复，项目建设符合国家产业政策。

(2) 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性

《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。项目为园区配套污水处理建设项目，园区工业废水及配套生活区污水经预处理并达到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，项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

（3）与《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）符合性

《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）中规定：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。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。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。

项目为阿瓦提县经济技术开发区配套污水处理设施建设项目，符合《水污染防治行动计划》的要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（简称“新疆水十条”）符合性

《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（简称“新疆水十条”）中规定：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。项目为园区配套污水处理建设项目，符合《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（简称“新疆水十条”）的要求。

（5）与《阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园区总体规划（2017-2030 年）》符合性

阿瓦提县经济技术开发区（本报告中提到的“阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园”均为“阿瓦提县经济技术开发区”）规划东至规划纬三路，南至老大河，西至 S208，北至规划经六路；规划总面积为 213.88 公顷。阿瓦提县城投建设发展管理有限公司于 2017 年 9 月委托浙江省省直建筑设计院编制了《阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园区总体规划（2017-2030 年）》，于 2018 年 3 月委托新疆煤炭设计研究院有限公司完成了《阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》。

《阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》中规划：“园区应自建污水处理厂，污水处理厂的处理规模为 10000m³/d；

规划污水处理厂位于园区的东南部，东侧紧邻现有洪沟；园区污水处理厂处理后的废水排入洪沟，最终进入园区东侧的低洼地带。”

项目污水处理厂设计日处理能力为 8000m³/d，分二期建设，每期处理能力 4000m³/d，对于规划园区来说，由于产生的污水量与规划区内各组分功能单元构成、性质、规模等有很大关系，项目可研根据规划中用地性质不同，采用《城市给水工程规划规范》中的各不同性质用地的给水量进行预测，经计算，阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂接纳工业园及其配套服务区的污水和拜什艾日克镇的生活污水，其总量为 7367 m³/d，考虑到一定的变化系数及引入企业的不确定性，项目按 8000m³/d 处理规模进行设计，可满足园区污水处理负荷。本项目为污水处理厂一期工程，污水处理规模为 4000m³/d，项目厂址位于产业园区的东南侧，该处地质结构良好，无地震带、断裂带，处于园区低地势，由于该区域为缺水區，为充分利用水资源，尾水不外排，回用于企业生产、园区绿化和农田灌溉，因此，项目建设内容不违背园区规划。

(6) “三线一单” 符合性分析

根据生态环境部（原环境保护部）环环评[2016]150 号《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》要求，具体如下：

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下建成“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，项目“三线一单”符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目“三线一单”符合性分析

名称	“三线一单” 要求	项目情况	符合性
生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、	项目厂址位于阿瓦提县经济技术开发区，符合园区土地利用总体规划，项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，满足生态保护红线要求	符合

	确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件		
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。……项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	项目环境质量底线分别为：区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准、《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。 本项目产生的主要废水、废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，污染物均能达标排放，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”	项目供水、供电均由阿瓦提县经济技术开发区供给，能源消耗均未超出区域负荷上限	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	项目对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），属于“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用及治理工程”，为鼓励类	符合

综上，项目的建设符合生态环境部环环评[2016]150号通知的相关要求。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

项目位于阿瓦提县经济技术开发区内，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；运营期主要关注生产工艺废气对大气环境的影响；项目排水等对周围水环境的影响；生产设备噪声对周围声环境的影响；危险废物、一般工业固废及生活垃圾等固体废物以及环境风险对周围环境的影响。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 、臭气浓度。

（2）废水：项目废水主要包括污水处理厂排水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液和生活污水，设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液和生活污水进入污水处理厂处理，污水处理厂水质达标后回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等。

（3）噪声：项目主要产噪源为工艺设备、风机、泵类等，通过加装消声器、隔声罩，经厂房隔声，距离衰减后可满足排放标准。

（4）固体废物：项目固废主要包括栅渣、沉砂、污泥，经鉴定后分别妥善处置，生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。

1.6 评价结论

本次评价认为：阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目符合国家产业政策，选址符合阿瓦提县经济技术开发区总体规划，污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足当地环境功能区划的要求；项目符合清洁生产要求；环境风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可防控范围之内；污染物排放总量符合污染物总量控制要求，绝大多数公众支持该项目建设，具有良好的经济和社会效益。从环境保护角度分析，项目建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订。
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日。
- (14) 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日。

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第 682 号令，2017 年 8 月 1 日；
- (2) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，国家发改委 2013 年第 21 号令；
- (3) 《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；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (5) 《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；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日；
- (7) 环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 4 月 16 日；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (9) 《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 年 8 月 8 日；

(10)《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》，环发[2011]128 号，2011 年 10 月 28 日；

(11)《环境保护综合名录(2015 年版)》，环境保护部，2015 年 12 月 31 日；

(12)关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知，环生态[2016]151 号，2016 年 10 月 27 日；

(13)《“十三五”生态环境保护规划》，2016 年 11 月 24 日；

(14)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 年 12 月 28 日)；

(15)《生态文明体制改革总体方案》；

(16)《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；

(17)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016 年 3 月关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，环境保护部，环环评[2016]95 号，2016 年 7 月 15 日；

(18)《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；

(19)环保部发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 15 日；

(20)《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。

(21)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订)，新疆维吾尔自治区十二届人大常委会(第 35 号)，2017 年 1 月 1 日；

(22)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，2000 年 10 月 31 日；

(23)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，2000 年 10 月 31 日；

(24)《新疆生态功能区划》；

(25)《新疆生态环境功能区划》(征求意见稿)；

(26)关于印发《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的通知，新环发[2017]124 号，2017 年 6 月；

(27)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发〔2014〕35号，2014年4月17日；

(28)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日；

(29)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发〔2017〕25号，2017年3月1日。

(30)关于发布《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》的通知，新环评价发〔2013〕488号。

2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(10)《国家危险废物名录》，2016年8月1日；

(11)《关于发布<城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）>的公告》，环保部公告2010年第26号；

(12)《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ 131-2009)；

(13)《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》，建城[2009]23号文件；

(14)《城市污水处理及污染防治技术政策》，国家建设部建城[2000]124号；

(15)《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（住建部，发改委，2011.3）；

(16)《污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2002)；

(17)《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)；

(18)《污水过滤处理工程技术规范》(HJ2008-2010)；

(19)《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)；

(20)《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)。

2.1.4 相关文件

- (1)《阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目》立项的批复，2018年11月15日；
- (2)《阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目可行性研究报告》；
- (3)建设项目环评委托书、承诺书；
- (4)企业提供的其它相关资料。

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 评价内容及评价重点

2.3.1 评价内容

本次环评工作内容有：概述、工程分析、环境质量现状调查与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与评价、环境风险分析、污染防治措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划等。

2.3.2 评价重点

根据项目污染物排放特点及所处环境，本次评价工作重点为工程分析、运营期环境影响预测与评价、污染防治措施可行性论证、环境风险环境管理与环境监测计划等。

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响评价因子的识别

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 2.4-1。

表 2.4-1 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	植被	水土流失
施工期	土方施工	-1D	-1D	--	-1D	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	--	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--
运营期	设施运行	-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 2.4-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、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，均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、地下水和声环境三个方面。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次污染源评价因子筛选汇总见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境评价因子筛选汇总一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃
	污染源评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
水环境	地下水现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ (氯化物)、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、镍、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、菌落总数、总大肠杆菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化

		物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类
	污染源评价	耗氧量、NH ₃ -N
	影响分析	耗氧量、NH ₃ -N
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	栅渣、沉砂、污泥、生活垃圾
	影响分析	
土壤	现状评价	pH 值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、六价铬、总铬、铜、总镍、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]蒽、苯并[k]蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其修改单中的二级标准，H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准；

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中的要求；

(3) 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准；

(5) 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)中相关标准。

表 2.5-1 环境质量标准

环境类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单标准	SO ₂	μg/m ³	小时平均	500
				24 小时平均	150
		NO ₂		小时平均	200

环境类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值		
			单位	数值	
				24 小时平均	80
		CO	mg/m ³	小时平均	10
				24 小时平均	4
		O ₃	μg/m ³	小时平均	200
				8 小时平均	160
				日平均	150
				日平均	75
		PM ₁₀	mg/m ³	一次浓度	0.01
		PM _{2.5}		一次浓度	0.2
地下水环境	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 标准。	H ₂ S	mg/m ³	一次浓度	0.01
		NH ₃		一次浓度	0.2
		pH	无量纲	6.5~8.5	
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
		耗氧量 (COD _{Mn} 法)		≤3.0	
		溶解性总固体		≤1000	
		硝酸盐(以N计)		≤20	
		亚硝酸盐(以N计)		≤1.0	
		氨氮(NH ₄)		≤0.5	
		氯化物		≤250	
		硫酸盐		≤250	
		挥发性酚类(以苯酚计)		≤0.002	
		阴离子表面活性剂		≤0.3	
		氰化物		≤0.05	
		氟化物		≤1.0	
		碘化物		≤0.08	
		铁		≤0.3	
		钠		≤200	
		锰		≤0.1	
		汞		≤0.001	
		砷		≤0.01	
		铅		≤0.01	
		硒		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		铜		≤1.0	
		锌		≤1.0	
		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准			

环境类别	标准名称与级(类)别		项目	标准值					
				单位	数值				
			铝		≤0.2				
			镍		≤0.02				
			铬(六价)		≤0.05				
			硫化物		≤0.02				
			细菌总数	CFU/ml	≤100				
			总大肠菌群	CFU/100ml	≤3.0				
			《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)	石油类	mg/L	≤0.3			
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准		pH	mg/L	6-9				
			溶解氧		≤5				
			高锰酸钾指数		≤6				
			化学需氧量		≤20				
			生化需氧量		≤4				
			氨氮		≤1				
			总氮		≤1				
			六价铬		≤0.05				
			氟化物		≤1				
			硝酸盐氮		≤10				
			氰化物		≤0.2				
			挥发酚		≤0.005				
			粪大肠菌群		个/L	≤10000			
			总磷		mg/L	≤0.2			
			硫酸盐	≤250					
			氯化物	≤250					
			硫化物	≤0.2					
			汞	≤0.0001					
			砷	≤0.01					
			镉	≤0.005					
			锰	≤0.1					
			铁	≤0.3					
			声环境	厂界		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类	等效声级	dB(A)	昼间
					夜间				55
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		污染物名称	单位	筛选值	管制值			
			汞	mg/kg	38	82			
			砷		60	140			

环境类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值	
			单位	数值
		铜		18000
		铅		36000
		铬(六价)		800
		镍		2500
		镉		5.7
		苯		78
		甲苯		900
		乙苯		2000
		间&对-二甲苯		65
		苯乙烯		172
		邻-二甲苯		4
		1,2-二氯丙烷		40
		氯甲烷		1200
		氯乙烯		1200
		1,1-二氯乙烯		28
		二氯甲烷		280
		反-1,2-二氯乙烯		570
		1,1-二氯乙烷		570
		顺-1,2-二氯乙烯		1290
		1,1,1-三氯乙烷		1290
		四氯化碳		640
		1,2-二氯乙烷		640
		三氯乙烯		5
		1,1,2-三氯乙烷		57
		四氯乙烯		37
		1,1,1,2-四氯乙烷		120
		1,1,2,2-四氯乙烷		0.43
		1,2,3-三氯丙烷		4.3
		氯苯		66
		氯仿		200
		2-氯酚		616
		萘		54
		苯并(a)蒽		9
		蒽		100
		苯并(b)荧蒽		596
				2000
				840
				840
				2.8
				36
				5
				21
				2.8
				20
				2.8
				15
				53
				183
				10
				100
				6.8
				50
				0.5
				5
				270
				1000
				0.9
				10
				2256
				4500
				70
				700
				15
				151
				1293
				12900
				15
				151

环境 类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值		
			单位	数值	
		苯并(k)荧蒽		151	1500
		苯并(a)芘		1.5	15
		茚并(1,2,3-cd)芘		15	151
		硝基苯		76	760
		1,4-二氯苯		20	200
		1,2-二氯苯		560	560
		苯胺		260	663
		二苯并[a,h] 蒽		1.5	15

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求,无组织废气厂界外浓度执行《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 2.5-2 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)		执行标准
			排气筒(m)	二级	
污水处理 各设施	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）	
无组织排 放	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）	--		

(2) 废水

本项目排水执行《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《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准。

表 2.5-3 城市污水处理厂污染物排放标准

序号	标准因子	单位	标准值	执行标准
1	COD _{Cr}	mg/L	50	《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
2	BOD ₅	mg/L	10	
3	SS	mg/L	10	

4	TP	mg/L	0.5	
5	NH ₃ -N	mg/L	5 (8)	
6	TN	mg/L	15	
8	pH	无量纲	6~9	

表 2.5-4 再生水用作工业用水水源的水质标准 (GB/T 19923-2005)

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
1	pH	6-9	6.5-8.5	6.5-9	6.5-8.5	6.5-8.5
2	SS (mg/L)	30	--	30	--	--
3	BOD ₅ (mg/L)	30	10	30	10	10
4	COD _{Cr} (mg/L)	--	60	--	60	60
5	NH ₃ -N (mg/L)	--	10①	--	10	10
6	TN (mg/L)	--	--	--	--	--
7	TP (mg/L)	--	1	--	1	1
注: ①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时, 循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1 mg/L。						

表 2.5-5 城市杂用水水质控制标准 (GB/T 18920-2002)

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6-9				
2	BOD ₅ (mg/L)	10	15	20	10	15
3	COD _{Cr} (mg/L)	--	--	--	--	--
4	NH ₃ -N (mg/L)	10	10	20	10	20
5	TN (mg/L)	--	--	--	--	--
6	TP (mg/L)	--	--	--	--	--
7	SS (mg/L)	--	--	--	--	--

表 2.5-6 农田灌溉水质标准 (GB5084-2005)

序号	项目	(GB5084-2005) 中旱作
1	pH	5.5~8.5
2	COD	≤200
3	BOD ₅	≤100
4	NH ₃ -N	--
5	SS	≤100
6	TN	--
7	TP	--

2.5-7 本项目污水排放执行标准 **单位: mg/L (pH 除外)**

序号	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N ^①	TN	pH
1	50	10	10	0.5	5 (8)	15	6.5~8.5

①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

表 2.5-8 各时段厂界环境噪声排放标准

污染源	噪声限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
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

(4) 该项目固废经鉴定后, 一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求中的相关规定; 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求中的相关规定。生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。

(5) 其他要素评价按国家有关规定执行。

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级与评价范围

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

(2)废气污染源参数

废气污染源估算数值计算各污染物参数见表 2.6-2 与表 2.6-3。

表 2.6-2 有组织大气污染源特征参数统计表

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 $^{\circ}\text{C}$	废气流速 (m/s)	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度		高度	内径			NH_3	H_2S
1	污水及污泥处理系统废气	80.345118	40.739785	1050	15	0.5	9.85	21.23	0.004	0.006

表 2.6-3 无组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	面源起点坐标($^{\circ}$)*		海拔高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排放高度 /m	与正北向 夹角/ $^{\circ}$	污染物排放速率 / (kg/h)	
		经度	纬度						NH_3	H_2S
1	污水处理区	80.345023	40.740623	1050	95	120	3	22.37	0.0002	0.0003

*以面源西北角为起点。

(3)估算模型参数

项目估算模型参数见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模型参数

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		39.4℃
最低环境温度		-25.0℃
土地利用类型		农田
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/°	/

项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于农村，且项目周边 3km 半径范围内占地面积最大的土地利用类型为农田，所以估算模型参数选择农村，土地利用类型选择农田。具体详见图 2.6-1。



图 2.6-1 项目估算参数评定示意图

(4)评价工作等级确定

本项目污染源正常排放污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.6-5。

表 2.6-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表

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
污水及污泥处理系统 废气	NH_3	200.0	0.368	0.184	--	三级
	H_2S	10.0	0.552	5.521	--	二级

污水处理区	NH ₃	200.0	0.336	0.168	--	三级
	H ₂ S	10.0	0.504	5.038	--	二级

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为污水及污泥处理系统有组织排放中 H₂S 对周围环境空气影响最大， $P_{\max}=5.521\%<10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(5)评价范围

根据评价工作等级，确定大气评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 水环境影响评价等级与评价范围

2.6.2.1 地表水

本项目污水经过处理达标后回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，综合利用，不与地表水体发生水利联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中评价工作分级原则，确定本项目地表水环境影响评价仅做简要分析。

2.6.2.2 地下水

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

(1) 建设项目行业分类：本项目为工业废水集中处理项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目属于 U 城镇基础设施及房地产，145 工业废水集中处理，地下水环境影响评价项目类别划分为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度分级：项目位于阿瓦提县经济技术开发区，不在集中式饮用水水源准保护区和其他保护区、不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、且评价区范围内不存在分散式饮用水水源地，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。

具体等级划分见表 2.6-6。

表 2.6-6 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产，145 工业废水集中处理，地下水环境影响评价项目类别划分为 I 类。	I 类

地下水环境敏感程度	项目厂址占地位于阿瓦提县经济技术开发区，不在集中式饮用水水源准保护区和其他保护区、不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、且评价区范围内不存在分散式饮用水水源地，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。	不敏感
工作等级划分		二级

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

（3）地下水环境影响调查的范围确定

项目对地下水的影响主要是项目非正常状况下污水处理站池体泄漏对地下水水质的污染影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境 HJ610-2016》要求，利用公式计算法确定，公式如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，取 2；

K—渗透系数，5.0m/d；

I—水力坡度，1‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，0.22，无量纲。

根据计算下游迁移距离 L 约为 227.3m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中调查评价范围基本要求，确定评价范围如图 2.6-2 所示：由此形成的评价区面积约为 2.4km²。

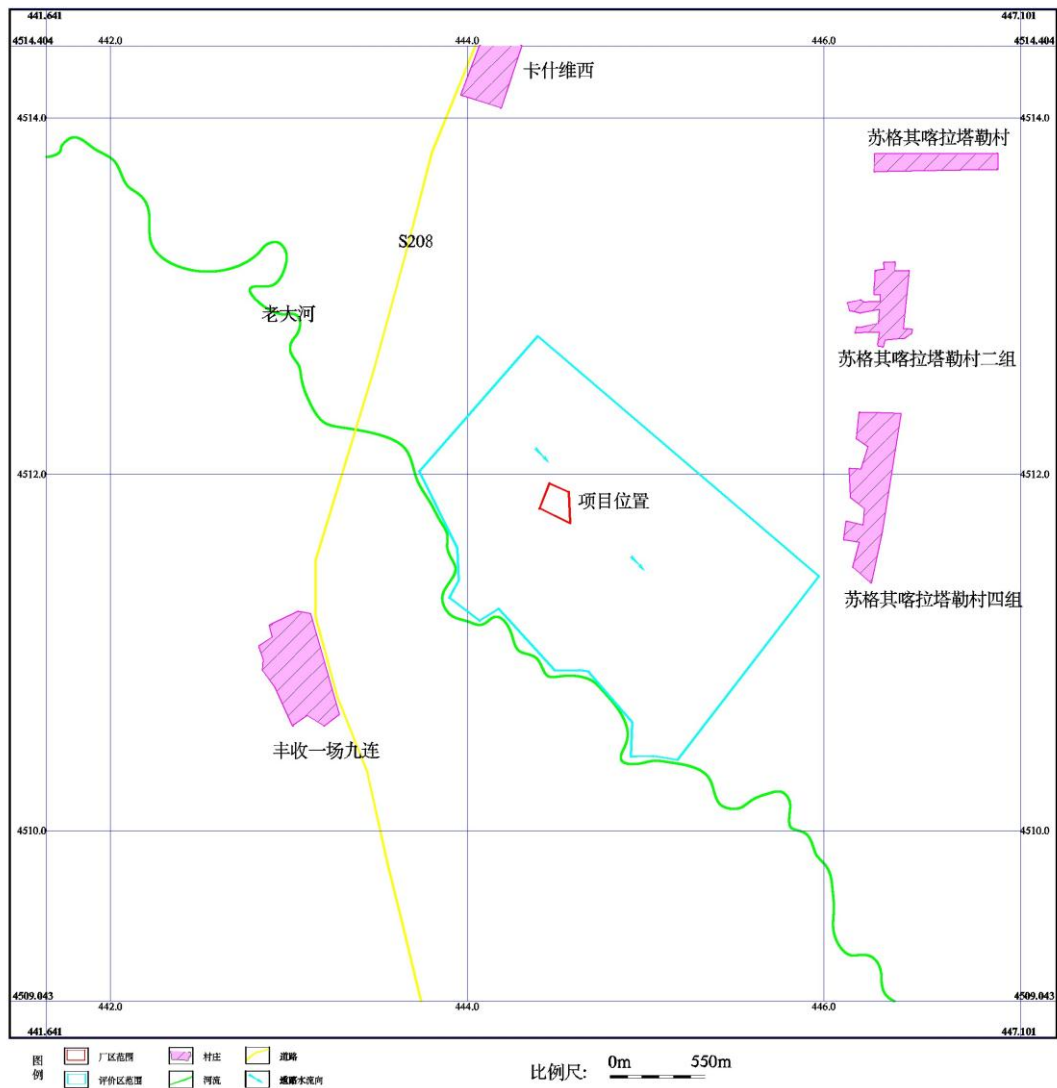


图 2.6-2 地下水调查评价范围图

2.6.3 声环境影响评价工作等级与评价范围

(1)环境特征

项目位于阿瓦提县经济技术开发区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，工程厂址周围无学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

(2)对周围环境影响

本项目将采取完善的噪声防范措施，区域敏感点距项目较远，噪声对周围敏感点贡献值较小，投产后环境噪声增加值小于 3dB (A)，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

(3)评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价级别为三级，评价范围为厂界。

2.6.4 风险评价工作等级与评价范围

(1) 风险评价等级划分依据

按照《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ/T169-2018)有关规定，环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作级别具体划分按表 2.6-7 进行。

表 2.6-7 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

(2) 环境风险潜势划分

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害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，按照表 2.6-8 确定环境风险潜势。

表 2.6-8 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				

(3) 评价等级及评价范围

① 风险评价等级划分确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 风险评价等级划分依据，本项目大气环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析；地表水环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析；地下水环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析。

② 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价范围确定依据,本项目环境风险只需进行简单分析,无需设置评价范围。

2.6.5 生态环境评价工作等级与评价范围

根据现场调查,项目建设对沿线生态环境不会产生大的干扰破坏,对生态群落的影响是局部的。项目位于阿瓦提县经济技术开发区,占地面积 66625.41m²,占地范围小于 2km²,依照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)有关规定(见表 2.6-9),本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 2.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.7 环境功能区划

项目大气环境功能区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区;声环境功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类功能区;区域地下水为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类功能区。

2.8 环境保护目标与污染控制

评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、饮用水源地等环境敏感点,距项目最近的敏感点为厂址东侧 1500m 处的苏格其喀拉塔勒村四组。项目主要环境保护目标与保护级别见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标					相对厂址		保护级别
	自然村	经度	纬度	户数	人数	方位	距离(m)	
环境空气	丰收一场九连	80.328249	40.730697	20	98	SW	1540	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级标准
	苏格其喀拉塔勒村四组	80.361637	40.735418	28	115	E	1500	
	距苏格其喀拉塔勒村二组	80.363268	40.749323	37	147	NE	2060	
	苏格其喀拉塔勒村	80.364126	40.756447	32	138	NE	2560	
	卡什维西	80.338892	40.759966	23	105	NW	2250	
地下水	评价区范围内第四系含水层							《地下水质量标准》 (GB14848-2017) III类标准
声环境	厂界							《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
生态环境	区域生态环境不恶化							--
土壤	建设用地							《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
环境风险	评价范围 500m 内无居民、学校、医院、地表水等环境敏感点							--

3 工程分析

3.1 工程基本概况

(1) 项目名称：阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目

(2) 建设单位：阿瓦提县住房和城乡建设局

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：项目位于阿瓦提县经济技术开发区，厂址中心坐标为东经 80°20'36.24"，北纬 40°44'20.42"，项目厂界西、北侧为空地，东、南侧为农田。厂址西南距丰收一场九连 1540m，东距苏格其喀拉塔勒村四组 1500m，东北距苏格其喀拉塔勒村二组 2060m，苏格其喀拉塔勒村 2560m，西北距卡什维西 2250m，项目距离最近的敏感点为东侧 1500m 处的苏格其喀拉塔勒村四组。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

(5) 项目投资：本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 80.1 万元，占项目总投资的 1.60%。

(6) 项目占地：项目占地面积 66625.41m²，其中绿化面积 46358m²，占总占地面积的 69.58%，占地类型为园区规划一类工业用地。2019 年 2 月 11 日，阿瓦提县自然资源局以瓦自然资预审[2019]23 号文件同意项目用地预审，项目符合《阿瓦提县土地利用总体规划（2010-2020 年）》。

(7) 项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员为 14 人，年工作 365 天，三班制，每班 8 小时。

(8) 建设进度：项目分两期建设，一期项目建设周期为 12 个月，预计 2020 年 5 月投产运行。

3.2 工程组成

新建 8000m³/d 污水处理厂一座（分二期建设），一期工程设计规模为 4000m³/d，厂区粗格栅、提升泵井、细格栅、沉砂池、纤维转盘滤池、紫外消毒渠、计量明渠等构筑物以及进口在线室、粗格栅提升泵房、细格栅沉砂房、滤池房、紫外消毒渠房、加药间、储药间、门卫、风机房、恒压供水室、污泥脱水机房、污泥干化间、综合楼等建筑物按照总规模 8000m³/d 一次建成；调节池、水解酸化池、改良 AAO 池、二沉池等构筑物按一期规模 4000m³/d 建设；设备按照一期处理规模 4000m³/d 进行配置。项目主要工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容一览表

项目	项目组成	项目内容
主体工程	粗格栅渠	1 座，建筑面积 37.8m ² ，地下钢砼结构，主要设置回转式格栅机，分 2 条流道，中间设检修道，用于拦截污水中的漂浮物
	提升泵井	1 座，建筑面积 32m ² ，地下钢砼结构，主要设置污水泵，用于污水的提升
	细格栅渠	1 座，建筑面积 25.2m ² ，地上钢砼结构，分 2 个渠道，主要去除污水中细小颗粒物
	曝气沉砂池	1 座，建筑面积 76.7m ² ，地上钢砼结构，主要用去出去污水中的细小砂粒
	调节池	1 座，建筑面积 240m ² ，地下钢砼结构，加盖保温，主要用于调节污水的水质水量
	水解酸化池	2 座，建筑面积 91.6m ² ，半地下钢砼结构，加盖保温，主要用于将污水中大分子物质降解成小分子物质，提高污水的可生化性
	改良 AAO 池	2 座，建筑面积 294.4 m ² ，半地下钢砼结构，加盖保温，主要利用微生物的作用，去除污水中的 COD、氨氮、TP、TN 等
	二沉池	2 座，建筑面积 113.0m ² ，半地下钢砼结构，主要用于泥水分离
	纤维转盘滤布滤池	2 座，建筑面积 20.4m ² ，半地下钢砼结构，主要用于进一步去除污水中的 SS
	紫外线消毒渠	2 座，建筑面积 17.5m ² ，地下钢砼结构，主要用于对污水进行消毒处理
	出水计量明渠	1 座，建筑面积 18.7m ² ，地下钢砼结构，主要用于对出水水质、水量的计量
辅助工程	提升泵与粗格栅合建房	1 座，建筑面积 110.4m ² ，框架结构，提升泵与粗格栅合建用房
	排泥井	1 座，建筑面积 6m ² ，地下钢砼结构，加盖保温，主要用于水解酸化池排泥
	碳源混合池	1 座，建筑面积 6 m ² ，地下钢砼结构，加盖保温，主要用于配制碳源
	配水及污泥回流井	1 座，建筑面积 50.2 m ² ，半地下钢砼结构，主要用于二沉池排泥及污泥回流
	紫外线消毒渠房	1 座，建筑面积 100m ² ，框架结构，出口在线监测、恒压供水、紫外线消毒渠、出水计量明渠合建房
	贮泥池	1 座，建筑面积 15m ² ，地下钢砼结构，加盖保温，主要用于污泥的暂存
	污泥脱水机房	1 座，建筑面积 184m ² ，框架结构，包括脱水加药、脱水药品堆放间，主要用于污泥脱水及药品暂存
	污泥干化间	1 座，建筑面积 187m ² ，钢支架加装玻璃，用于污泥的自然风干
	碳源间	1 座，建筑面积 48m ² ，框架结构，备用，用于碳源的暂存及投加
	风机房	1 间，建筑面积 72m ² ，框架结构，内置风机
	其他	细格栅、进口在线监测、除臭室、曝气沉砂池合建用房；配水井；纤

项目	项目组成	项目内容	
		维转盘滤池、脱磷加药/贮药用房；机修间（配电室）	
	综合楼	1 间，建筑面积 264m ² ，二层框架结构，包括化验室、中控室等，用于厂区人员办公、休息等	
	门卫室	2 间，建筑面积 24m ² ，框架结构，用于门卫办公和休息。	
	停车坪	1 块，建筑面积 250m ² ，素混地面硬化，用于停放车辆	
公用工程	供水	项目新鲜水由园区给水管网提供，年用水量 401.5m ³	
	供电	项目用电由园区供电管网提供，年用电量 103.91 万 kWh	
	供热	项目生产不用热，车间及办公区供暖由园区集中热力管网提供	
环保工程	废气	污泥及污水处理系统废气	封闭收集+等离子-UV 光氧化一体机+15m 高排气筒
		无组织废气	车间密闭，产臭源加盖，加强厂区绿化等措施
	废水	生活污水、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	
	噪声	风机、泵类选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施	
	固体废物	污泥、沉砂、栅渣等配套设置危废暂存间，后续根据鉴定结果分别处置	
		生活垃圾：收集后由环卫部门统一处理	
	绿化	绿化面积 46358m ²	

3.3 选址、总平面布置及经济技术指标

3.3.1 项目选址可行性分析

根据《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 3.3-1。

表 3.3-1 项目选址可行性分析

一般原则要求	本项目实际情况
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	项目厂址西、北侧为空地，东、南侧为农田，位于阿瓦提县经济技术开发区，距离最近的居民区约 1.5km，总体来看远离居民区、学校等敏感点
厂址应在城镇集中供水水源的下游，至少 500m	项目厂址位于阿瓦提镇水厂下游 1770m
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	项目占用园区一类工业用地，不占用农田
厂址应尽可能设在城镇和工厂夏季主导风向的下方	项目位于阿瓦提县经济技术开发区的下风向，且本项目远离居住区，位于城市下游，对周围环境影响较小
厂址应设在地形有适当坡度的城镇下游地	项目位于阿瓦提县经济技术开发区东南

区，使污水有自流的可能，以节约动力消耗	部，详见附图 3 项目规划位置图，处于园区低地势区域，便于园区内企业产生的污水沿地势重力自流至本污水厂，减少中间提升环节
厂址应考虑汛期不受洪水的威胁	项目厂址所在地干旱少雨，远离洪水冲沟，地质结构良好，无地震带、断裂带，未发现影响工程稳定性的不良工程地质作用和地质灾害，场地和地基稳定
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	项目厂址西侧有运输道路连通厂区与 S208 省道，交通运输便利，为污水处理厂药剂运输、职工生活品供应等提供了便利
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	项目厂址预留二期工程用地，能够满足园区远期发展的需求

综上所述 3.3-1 所述，本项目选址基本可行。

3.3.2 平面布置

项目厂区平面布置按照工艺流程顺畅、布局紧凑、分区合理的原则，一期项目建设主要位于厂区的西南侧，将厂区分为：办公区、污水处理区、污泥处理区。其中，厂区正门及物流大门位于厂区的南部，办公区布置在厂区南部，靠近进厂道路，主要布置绿化、门卫、综合楼等；污水处理区主要包括预处理区和生化处理区及深度处理区：预处理区及生化处理区位于一期建设区的中部，由东向西依次为预处理区（粗格栅、提升泵房、细格栅、曝气沉砂池等呈南北布置）、调节池、水解酸化池、改良 AAO 生化池、二沉池；深度处理区位于厂区的西北部，滤布滤池、计量明渠、紫外线消毒渠、恒压供水室、在线监测室呈南北布置。噪声较大的鼓风机房及加药间、配电室布置在厂区中部；污泥脱水处置区包括贮泥池、药库、污泥脱水间、污泥干化间位于预处理区的北侧；具体平面布置详见附图 4。

3.3.3 项目经济技术指标

项目经济技术指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目经济技术指标一览表

序号	项目		单位	数量
1	设计处理量		m ³ /d	4000
2	占地面积		m ²	66625.41
3	建筑物占地面积		m ²	2480
4	绿化面积		m ²	46358
5	单位水量成本		元/m ³	2.67
6	财务指标	项目投资	万元	5000
		投资回收期（税前）	年	12.61

3.4 原辅材料用量及设备清单

3.4.1 原辅材料用量

项目主要原辅材料消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目原辅材料消耗表

项目	名称	形态及包装形式	年耗量 t/a	备注
原辅材料	PAC	粉状, 袋装	53	袋装, 用作除磷剂
	PAM	粒状, 袋装	40	袋装, 用于污泥脱水
	碳源	粒装, 袋装	--	备用, 调理污水可生化性, 暂不计入计算
能源	新鲜水	--	401.5m ³ /a	由园区供水管网提供
	电	--	103.91 万 kWh	由园区供电管网接入

3.4.2 项目主要生产设备

项目主要设备见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目涉及主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	粗格栅渠				
1	回转式格栅机	B=0.5m, L=8.0m, b=20mm	台	1	碳钢
2	斗车	--	台	1	--
3	插板闸阀及启闭机	0.5×0.5m	套	4	--
4	超声波液位差计	ΔH=0.5m	套	1	--
二	提升泵井				
5	污水提升泵	Q=145m ³ /h, H=10m, P=7.5kW	台	2	1 用 1 备
6	污水提升调节泵	Q=120m ³ /h, H=10m, P=5.5kW	台	1	--
7	电动葫芦	T=1t, N=2kW, 行走功率 2×0.36kW	套	1	--
8	超声波液位计	0~5m	套	1	--
三	细格栅渠				
9	回转式格栅机	B=0.5m, b=5mm, a=75°, L=5.5m, N=0.75kW	台	1	--
10	无轴螺旋输渣机	D=300, N=0.37kW	台	1	--
11	斗车	--	台	1	--
12	插板闸门及启闭机	渠道宽 600	套	4	--
13	超声波液位差计	ΔH=0.5m	套	1	--
四	细格栅房				
14	电磁流量计	0-280m ³ /h	套	2	1 备 1 用

15	氨氮在线	0-100mg/L	套	1	--
16	总氮在线	0-200mg/L	套	1	--
17	COD 在线	10-1000mg/L	套	1	--
18	总磷在线	0-20mg/L	套	1	--
19	等离子-UV 光氧化一体机	$Q_{气}=15000m^3/h$, $N=7.5kW$	套	1	--
五	曝气沉砂池				
20	桥式吸砂机	$Lk=5.0m$, 驱动减速功率 1.5kW, 吸砂泵单台功率 1.5kW	套	1	--
21	斗车	--	台	1	--
22	罗茨风机	$Q=0.87m^3/min$, $P=1.5kW$, $F=44.1kPa$	台	2	1 用 1 备
23	螺旋砂水分离器	$N=0.37kW$, 处理量 18-43 m^3/h	套	1	--
24	轴流风机	$Q=1649m^3/h$, $N=0.12kW$	台	6	--
六	调节池				
25	潜水搅拌器及支架	叶轮直径 400mm, 转速 720r/min, $N=2.5kW$	台	2	--
26	污水二次提升泵及自耦及手动葫芦	$Q=150m^3/h$, $H=15m$, $P=11.0kW$	台	2	1 用 1 备
27	超声波液位计	0~5m	台	1	--
七	配水井				
28	闸门及启闭机	DN500	套	2	--
29	潜水搅拌器及支架	叶轮直径 260mm, 转速 740r/min, $N=0.85kW$	套	1	--
水解酸化池					
30	潜水搅拌器及支架	叶轮直径 260mm, 转速 960r/min, $N=1.5kW$	台	4	--
排泥井					
31	污泥泵	$Q=15m^3/h$, $H=8m$, $P=0.75kW$	台	2	1 备 1 用
32	潜水搅拌器及支架	叶轮直径 260mm, 转速 740r/min, $N=0.85kW$	套	1	--
八	碳源混合池				
33	潜水搅拌器及支架	叶轮直径 260mm, $N=0.85kW$	套	1	--
34	手动方形闸门	400×400mm	台	2	--
九	改良 AAO				
35	混合液回流泵（轴流泵）	0350QZ-100D, $N=0.85kW$	台	2	--

36	曝气器	中微孔	套	880	--
37	电磁流量计	Q=0-50m ³ /h, 管径 DN150	台	2	
38	潜水推流搅拌机 及支架	N=2.2kW	台	4	兼氧
39	潜水推流搅拌机 及支架	N=0.85kW	台	4	厌氧
40	DO 仪	--	套	2	--
41	MLSS 仪	--	套	2	--
十	二沉池				
42	中心传动刮泥机	池体直径 12m, 功率 0.55kW	套	2	--
十一	配水及污泥回流井				
43	污泥回流泵	Q=80m ³ /h, H=7m, N=3.0kW	台	3	2 用 1 备
44	剩余污泥泵	Q=25m ³ /h, H=14m, P=2.2kW	台	2	1 用 1 备
45	铸铁镶铜圆闸门 及手动启闭机	水头 4.5m	套	2	1 用 1 备
46	潜水推流器	N=1.5kW	套	1	--
十二	纤维转盘滤布滤池				
47	纤维滤池成套设备	直径 2m, N=0.75kW, 过滤孔径≤10μm, 每个滤盘过滤面积≥5.2m ²	套	1	含驱动电机、反冲洗泵等
48	手动靠壁式提板 闸及手动启闭机	600×400, H=1.6m	套	3	--
49	手动靠壁式提板 闸及手动启闭机	DN400, H=2.1m	套	2	--
50	手动靠壁式提板 闸及手动启闭机	DN500, H=3.0m	套	2	--
51	隔膜计量泵	Q=300L/h, H=30m, N=0.75kW	套	2	1 用 1 备
52	溶药加药装置	容积 V=1.5m ³ , N=1.1kW	套	1	--
53	搅拌机	N=1.5kW	套	1	--
十三	紫外线消毒渠				
54	手动插板闸门及 手动启闭机	渠宽 1400mm, 渠深 1430mm	台	1	--
55	手动靠壁式提板 闸及手动启闭机	500×500, H=1.65m	套	1	--
56	紫外消毒成套设备	装机容量 9kW	套	1	含清洗及控制系统
57	恒压供水 自吸泵	Q=25m ³ /h, H=60m, N=11kW	台	2	1 用 1 备

	系统	气压罐	--	个	1	厂界配套提供
		配电箱及控制柜	--	个	1	厂界配套提供
十四	出水计量明渠					
58	在线监测仪	pH、COD、TP、NH ₃ -N		套	1	成套采购
59	超声波流量计	按环保局要求设置		台	1	--
十五	贮泥池					
60	潜水搅拌机	叶轮直径 260mm，N=0.85kW		台	1	--
十六	污泥脱水机房及污泥脱水加药、脱水药品堆放间					
61	带式浓缩脱水一体机	Q=10~15m ³ /h，带宽 B=1.0m，N=1.5+2.2（kW）		台	1	--
62	污泥螺杆泵	Q=10~30m ³ /h，P=0.3MPa，N=7.5kW		套	1	与脱水机配套供货
63	电动单梁悬挂式起重机	G=3t，起吊高度 H=6.0m，Lk=7.5m，N=4.5+4×0.4kW		台	1	--
64	空气压缩机	Q=0.37m ³ /min，P=0.8MPa，N=2.2kW		台	1	与脱水机配套供货
65	PAM 一体溶解加药装置	Q=1.5~7.5kg/h，容积 V=1.5m ³ ，N=3×0.37+0.37kW		套	1	溶液浓度 3~5‰，投加浓度 1‰
66	加药螺杆泵	Q=0.3~1.5m ³ /h，P=0.6MPa，N=0.75kW		台	1	--
67	管道混合器	DN100，P=1.0MPa		台	1	--
68	污泥电磁流量计	DN100，P=1.0MPa		台	1	--
69	药液电磁流量计	DN32，P=0.6MPa		台	1	--
70	管道过滤器	DN65，P=1.0MPa		台	1	--
71	无轴螺旋输送机	B=0.26m，输送长度 6.80m，N=1.5kW，0°安装		台	1	--
72	无轴螺旋输送机	B=0.32m，输送长度 6.80m，N=2.2kW，30°安装		台	1	--
73	轴流风机	Q=1649m ³ /h，N=0.12kW		台	4	--
十七	碳源加储药间					
74	轴流风机	Q=1649m ³ /h，N=0.12kW		台	2	--
75	溶液制备装置	溶液池容积 1m ³ ，N=1.1kW		套	1	--
76	计量泵	Q=0.35m ³ /h，H=0.6MPa，N=0.75kW		套	2	--
十八	风机房					

77	轴流风机	Q=1649m ³ /h, N=0.12kW	台	6	--
78	罗茨鼓风机	Q=24.74m ³ /min, N=37kW, P=0.07MPa	台	2	1用1备 变频控制
79	电动单梁悬挂吊车	G=2T, H=6m, N=1.5+0.2kW	台	1	--
十九	机修间（配电室）				
80	轴流风机	Q=1649m ³ /h, N=0.12kW	台	2	--
81	室外电力变压器	400KVA	套	2	--

3.5 污水处理工艺选择

3.5.1 项目设计进出水水质

（1）收水范围

本项目主要收集和處理园区工业企业排水、配套生活区污水和拜什艾日克镇的生活污水

（2）进水水量

由于阿瓦提县经济技术开发区是新建产业园，目前尚无企业正式入驻，本次评价根据项目可研以及《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中的各种不同性质的给水量进行预测。阿瓦提县经济技术开发区用地范围内产生污水量预测见表 3.5-1，拜什艾日克镇污水量预测见表 3.5-2。

表 3.5-1 阿瓦提县经济技术开发区用地范围内产生污水量预测

序号	用地名称	面积 (hm ²)	用水定额 (m ³ /hm ² d)	日用水量 (m ³ /d)	重复利用率 (%)	折减系数 (%)	收集系数 (%)	日均污水量 (万 m ³ /d)
1	居住用地	4.63	90	416.7	0	90	95	356.3
2	商住用地	1.72	50	86	0	90	95	73.5
3	商业用地	2.28	125	285	0	90	95	243.7
4	工业用地	162.58	40	6503.2	0	90	95	5560.2
5	城市道路用地	16.92	25	423	0	90	95	361.7
6	公用设施用地	0.83	37.5	31.1	0	90	95	26.6
7	绿地与广场用地	18.40	20	368	0	90	95	314.6
8	公路用地	1.67	20	33.4	0	90	95	28.6
9	水域	4.85	0	0	0	90	95	0
10	日均污水量	--	--	--	--	--	--	6965.2

说明：日污水量=日用水量*（1-重复利用率）*折减系数*收集系数*

表 3.5-2 拜什艾日克镇每天产生的污水量预测

人口数量 (人)	计算用水定额 (L/人 d)	实际日用水量 (m ³ /d)	产污系数 (%)	日均污水量 (万 m ³ /d)
6278	80	502.2	80	401.8

经计算：阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂服务区域日接纳污水总量为 $6965.2+401.8=7367\text{m}^3$ ，其中工业用地产生的工业污水约 $5560.2\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水总量的 75%，考虑到工业园密度因素，一定的变化系数及引入企业的不确定性，污水处理厂总处理规模确定为 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，同时考虑到园区现在未有企业入驻，项目分两期建设，一期建设处理规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 进水水质

项目收集的污水主要为园区工业企业排水、配套生活区排水及拜什艾日克镇生活污水。阿瓦提县经济技术开发区属新建园区，实测法不适用于该污水处理厂的水质确定，因此项目可研用负荷加权计算法和类比法进行分析，根据《室外排水设计规范》关于生活污水水质设计参考数据，并结合园区实际情况，计算生活污水进水水质见表 3.5-3。

表 3.5-3 生活污水进水水质

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
浓度 (mg/L)	300	180	220	40	21	4

根据阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目收水水质要求：

①《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的第一类有毒、有害污染物一律在厂内处理(或车间处理)，必须达标排放。

②向各排污单位提出允许排放总量，实行总量控制；对可生化性较好的生活污水，可视具体情况，适当放宽管网纳污标准。

③本污水处理工程污水系统以接纳可生化的有机废水为主，对含无机废物的污水应自行处理达标后排放。

④严禁向污水管道排放有毒、有害、易燃、易爆、恶臭等可能危害城镇排水与污水处理设施安全和公共安全的物质及有害气体和具有腐蚀性的污水或物质。

⑤严禁向污水管道倾倒垃圾、粪便、积雪、工业废渣、餐厨废物、施工泥浆等造成下水道堵塞的物质。

⑥重点污染工厂污水出口处要安装计量和水质在线检测装置。

⑦企业排水需达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)相关污水水质标准才能排入收集管网。

⑧严禁向城镇下水道排入易凝聚、沉积等导致下水道淤积的污水或物质。

⑨对包括病原体、放射性污染物等污水，根据污染物的行业来源，其限值应满足国家现行有关标准的要求方可排入污水管道。

因此，工业污水进水水质见表 3.5-4。

表 3.5-4 工业污水进水水质

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
浓度 (mg/L)	500	350	400	45	70	8

本次评价通过负荷加权计算预测进水水质，同时类比其他污水处理厂，考虑到一定的安全系数和新建产业园引入企业的不确定性，确定进水水质见表 3.5-5。

表 3.5-5 设计进水水质一览表

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
进水水质	≤450	≤270	≤340	≤35	≤45	≤5.5	6~9

(4) 出水水质

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考虑全部综合利用。根据设计文件，本项目拟建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，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准。

表 3.5-6 设计出水水质

项目	单位	标准
化学需氧量（COD）	mg/L	≤50
生化需氧量（BOD）	mg/L	≤10
悬浮物（SS）	mg/L	≤10
总氮（以 N 计）	mg/L	≤15
氨氮（以 N 计）	mg/L	≤5（8）
总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.5
pH	无量纲	6.5~8.5

(5) 污染物去除效率

为满足项目的进水及出水要求，污水工程设计进、出水水质指标及处理效率要求见表 3.5-7。

表 3.5-7 主要污染物总去除率一览表

项目	单位	进水	出水	总去除率（%）
pH	--	6~9	6.5~8.5	--
COD	mg/L	450	50	88.89
BOD ₅	mg/L	270	10	96.30
SS	mg/L	340	10	97.06

NH ₃ -N	mg/L	35	5	85.71
总磷	mg/L	5.5	0.5	90.91
总氮	mg/L	45	15	66.67

3.5.2 污水预处理工艺选择

污水在进入生物处理单元前必须进行预处理,以保证后续处理工段的正常运行。预处理单元包括粗格栅、细格栅、沉砂池、调节池、初沉池等,主要去除污水中的砂粒、栅渣等颗粒漂浮物及悬浮物(必要时投加药剂兼有去除胶体物的作用)。预处理单元构筑物形式较单一,亦无特殊设备,本项目直接选用常规处理构筑物及设备。

3.5.3 污水主处理工艺选择

(1) 工艺选择原则

①根据阿瓦提县经济技术开发区发展定位,拟引进企业情况等,结合当地实际,因地制宜的选择处理工艺。

②选用处理效果稳定、成熟、可靠、运行管理方便的处理工艺。

③基建投资和运行费用低,以尽可能少的投入取得尽可能多的效益。

④运行管理方便,运转灵活,便于维护,并可根据不同的进水水质和出水水质要求调整运行方式和工艺参数。

⑤提高污水处理的管理水平,实现科学管理,同时充分考虑我国国情,采用先进可靠的自动化控制及仪表监测系统。

⑥污水处理厂总图布置紧凑、合理、管理方便。

(2) 污水处理工艺论证

表 3.5-8 污水处理厂进水水质技术性能指标

项目	比值	生化难易程度
BOD ₅ /COD _{Cr}	0.6	>0.45 可生化性较好
BOD ₅ /TN	6	>3.5 满足生物脱氮要求
BOD ₅ /TP	49.09	>20 满足生物除磷要求

①BOD₅/COD_{Cr} 比值

污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD₅/COD_{Cr}>0.45 时可生化性较好, BOD₅/COD_{Cr}>0.3 时可生化, BOD₅/COD_{Cr}<0.3 时较难生化, BOD₅/COD_{Cr}<0.25 时不易生化。

通过对污水处理厂进水水质分析可知，园区正常运行后，污水主要来自轻纺织服装加工（不含印染等重污染工业）企业排水、配套生活区及拜什艾日克镇的生活污水等，污水处理厂进水营养物比值中 B/C 值约为 0.6，从数据上来看属于易生物化的范围，但由于是新建产业园，其企业引入存在一定的不确定性，所以本项目建议采用水解酸化的方式改善污水 B/C 值再进行生物处理。

②BOD₅/TN（即 C/N）比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$ 就能进行脱氮。本项目进水水质 $C/N=6.0$ ，实际运行资料表明 $BOD_5/TN > 3.0$ 可使反硝化过程正常进行，当 $BOD_5/TN > 4 \sim 6$ 时可认为碳源充足。本厂进水水质能够满足生物脱氮要求，但考虑新建园区的不确定性，需要考虑加药装置作为备用，在不满足脱氮要求时对污水中 BOD_5 进行调理后进行生物脱氮。

③BOD₅/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。本项目 $BOD_5/TP=49.09$ ，表明生物除磷效果较好。

④处理工艺要求

根据水质分析的结果，本工程进水水质浓度适中，适合生物处理。

根据对各项污染物去除率的要求，表明污水处理厂适合采用生物处理工艺，但生物处理工艺在满足常规去除 BOD_5 和 COD 以及 SS 的同时，必须具备脱氮除磷的功能，当其他碳源污染物并未同步提高时，通过排出剩余污泥去除的 TN 有限，需要通过微生物的硝化作用及反硝化作用去除大部分氮源污染物。参考国内外采用脱氮除磷工艺的污水处理厂设计参数和运行经验，采用适宜的脱氮除磷污水生物处理工艺，水质中污染物的去除是能够得到保证的。

通过上述的水质分析，本项目的处理要点有：

- a 选择的处理工艺必须具有脱氮除磷功能；
- b 本项目进水水质中氮的浓度相对较高，选择的处理工艺必须脱氮效果好；
- c 选择的处理工艺必须适应于冬季较低的气温和污水温度；
- d 考虑到工业污水的成分相对复杂，出水水质要求较高，本项目需考虑深度处理。

（3）污水处理工艺的选择

目前较为成熟常用的污水处理工艺有 CASS 工艺、氧化沟工艺、改良 AAO 工艺，同时类比其他污水处理厂，结合本项目实际情况，现对三种工艺的在处理效果、占地面积、自动化程度、投资等各项指标进行综合比较分析，以确定最适合本项目的处理工艺，具体见表 3.5-9。

表 3.5-9 工艺方案技术比较一览表

方案项目	CASS 工艺	氧化沟工艺	改良 AAO 工艺
处理效果	出水水质稳定，脱氮效果一般	出水水质稳定，且能够达到水质标准	出水水质稳定，且能够达到水质标准
占地面积	较小	较大	较小
自动化	高	低	一般
投资	较高	高	低
污泥	污泥龄较长，污泥趋于稳定，可有效地控制活性污泥膨胀	污泥龄较长，剩余污泥高度稳定	污泥龄较长，污泥趋于稳定
抗冲击负荷能力	抗冲击负荷能力强	抗冲击负荷能力强	抗冲击负荷能力强
能耗	高	低	一般
运行管理	工艺在运行过程中控制方式较为固定单一，容易受到复杂工况的影响；该工艺构造相对复杂，运行管理复杂	工艺流程简单，运行管理方便	工艺流程简单，运行管理方便

综上所述，改良 AAO 工艺具有工程费用低、抗冲击负荷能力强、脱氮除磷效率高、出水水质稳定、占地面积小、运行管理方便等特点，本项目选用改良 AAO 工艺作为主体污水处理工艺。

3.5.4 深度处理工艺的选择

改良 AAO 生化池及二沉池正常运行后，对工业污水而言，因其水质的复杂性，二级生物处理后，出水水质未能达到排放标准，为保证最终出水达标排放，本项目需采取深度处理工艺。

适合污水深度处理的过滤工艺包括气水反冲 V 型滤池、活性砂滤池、纤维球（束）过滤池、D 型纤维滤池、纤维转盘滤布滤池、回转微过滤滤池等，它们作为水质把关单元，通过去除生化过程和化学沉淀中未能去除的颗粒、胶体物质、悬浮固体、磷、重金属、细菌、病毒等，进一步提高污水处理厂出水水质。根据本项目的实际情况，及其它污水处理厂的应用经验，拟将纤维转盘滤布滤池和动

态流砂过滤器处理器（活性砂滤池）两种过滤方式作经济、技术比较，选择适合本项目的方案，具体见表 3.5-10。

表 3.5-10 动态流砂过滤器处理器与纤维滤布滤池的技术比较一览表

序号	综合比较	动态流砂过滤器处理器	纤维转盘滤布滤池
1	过滤介质	石英砂滤料	纤维滤布
2	运行方式	连续	连续
3	反冲洗方式	连续反冲自洗	负压抽吸滤布反冲洗
4	自用反冲洗水量	1.5~2.5%	1~2%
5	过滤水头（m）	1.0	0.3
6	滤速（m ³ /m ² h）	6~7	≤15
7	安装情况	整体设备，安装方便	整体设备，安装方便
8	占地情况	需建特定的滤池池体	需建滤池池体
9	检修情况	对滤料做必要的维护	需人工定期进行维护保养
10	寿命、过滤介质更换频率	整体设备使用寿命 20~30 年，滤料更换周期为 5~8 年	对池体的使用寿命为 50 年，设备为 20 年，滤布更换周期为 1~2 年

两种过滤方式的处理效果都较好，日常处理成本相差不大，占地、水头损失都能满足本项目的需要，其中纤维转盘滤布滤池具有安装方便，配套修建的构筑物相对较少，使用时间长，滤速较高，过滤水头损失低的优点，且纤维转盘滤布滤池目前已国产化，更换滤布的周期虽比动态流砂过滤器频繁，但只需一次性更换不需随时补充，价格相较便宜；而动态流砂过滤器处理器虽具有产品质量可靠、过滤处理效果较高及运行稳定可靠等优点，但需要过滤水头相对较高，流砂存在损失，而且没有全面实现国产化，售后问题相对突出，所以从经济和管理方面考虑，本项目采用纤维转盘滤布滤池作为深度处理工艺。

3.5.5 污泥脱水工艺的选择

目前，常用的污泥脱水工艺有自然干化和机械脱水。

污泥的自然干化是一种简便经济的脱水方法，易受当地自然条件影响，适合于有条件的中小规模的污水处理厂。污泥干化的主要构筑物是干化场，可分为自然滤层干化场与人工滤层干化场两种。干化场脱水主要依靠渗透、蒸发与撇除。影响干化场脱水的因素有两点：一是气候条件，如当地的降雨量、蒸发量、相对湿度、风速和年冰冻期；二是污泥性质，如消化污泥中产生的气泡、污泥比阻等。

机械脱水的基本原理都是以过滤介质两侧的压力差作为推动力，使污泥中的水分被强制通过过滤介质，形成滤液排出，而固体颗粒被截留在过滤介质上成为脱水后的滤饼，从而实现污泥脱水的目的。一般大中型污水处理厂均采用机械脱

水。

本次评价认为：一、自然干化脱水使用的干化场作为产臭源，无法封闭，对于恶臭的控制较为困难；二、自然干化脱水对于污泥含水率的控制较差，受天气等影响大；本次评价建议使用机械脱水方式。

就机械处理污泥而言，分析国内外脱水机械应用情况，目前应用较多的是带式压滤机、板框压滤机和离心脱水机三种，其性能对比见表 3.5-11。

表 3.5-11 污泥脱水设备对比一览表

序号	对比项目	板框压滤机	带式压滤机	离心脱水机
1	泥饼含水率%	55~65	75~80	70~75
	进泥浓度（g/L）	2.5~3.0	3.0	3.0
2	能耗（kWh/TDS）	14~40	<10	30~60
3	聚合物投加量 kg/TDS	3~5	3~5	3~5
4	工作方式	间歇式	连续	连续
5	工作条件	半敞开式	半敞开式	密闭
6	操作条件	脱泥时需要有人帮助（部分进口设备自动脱泥）	自动脱泥	自动脱泥
7	环境影响	噪音较小，卫生条件差	噪音较小，卫生条件差	噪音较大，卫生条件好
8	故障情况	易损件较少，滤布易更换	易损件适中，滤布易更换	附属设备少，维护较方便，故障较少
9	设备费用	最高	最低	较高
10	土建费用	附属设备多，主机外型尺寸大，脱水间面积大，造价高	附属设备少，主机尺寸适中，脱水间面积适中，土建费用较低	主要设备、附属设备少，主机外型尺寸小，土建费用最低
11	工作量	大	小	较小
12	运输车辆	最少	多	较多

三种机械脱水方式均有各自特点，带式压滤机具有能耗相对较低、节约劳动成本、维护运行方便等优点，基于新疆阿瓦提气候干燥少雨，空气干燥、蒸发量大的特点，因此本项目选用带式浓缩脱水一体机，结合建设方要求再辅助自然干化。

3.5.6 尾水消毒工艺比选

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）规定，污水处理厂出水必须进行消毒处理。

常用的消毒方法有液氯消毒、次氯酸钠消毒、紫外线消毒、ClO₂ 消毒等，其优缺点对比见表 3.5-12。

表 3.5-12 消毒工艺比较一览表

项目	液氯	次氯酸钠	二氧化氯	紫外线
杀毒有效性	较强	中	强	强
一般投加量 (mg/L)	5~10	5~10	5~10	/
接触时间	30min	30min	30min	10~100s
一次性投资	低	较高	较高	高
运转成本	便宜	较贵	较贵	高
主要优点	技术成熟，有后续消毒作用	有定型产品，使用方便，有后续消毒作用和MBR 洗膜药剂一致	有定型产品，使用方便，有后续消毒作用，无消毒副产物	占地面积小、杀菌迅速，无化学药剂，无消毒副产物，危险性小，无二次污染
主要缺点	有臭味，有消毒副产物，是有时安全措施要求高	现场制备，设备维护管理要求较高，有消毒副产物	现场制备，设备维护管理要求较高	消毒效果受出水水质影响较大，设备衰减程度大，持续消毒作用
适用条件	大、中型污水处理厂	中、小型污水处理厂	中、小型污水处理厂	各种规模的污水处理厂

通过对以上几种常见污水消毒方法的介绍和分析讨论，结合本工程特点，操作要求简单，维护工作方便，占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染，故选择紫外线消毒法作为出水最终消毒措施。

3.5.7 除臭工艺比选

为了保证污水处理厂周边空气环境质量，本项目对污水处理厂进行除臭设计，对恶臭主要发生源进行封闭收集和除臭处理。

（1）臭气来源

污水中会有氨、硫化氢等化合物，这些物质在污水输送和处理过程中会散发恶臭，影响人们身心健康。因此，污水处理设施应考虑除臭措施。污水处理厂中污水处理设施中臭气的来源与气味值见表 3.5-13。

表 3.5-13 污水处理设施中臭气的来源与气味值

序号	名称	气味值	波动范围
1	进水	45	25~80
2	格栅井、提升泵房	85	32~136
3	沉砂池	60	30~90
4	一般负荷曝气池	50	21~101
5	延时曝气法曝气池	30	10~43
6	二沉池	30	12~50
7	二沉池污泥提升	45	26~82
8	生污泥存放	200	30~800
9	消化污泥存放	80	35~240
10	机械污泥脱水室	400	50~770

从表中可看出，臭气值较大的地方主要是污水预处理部分（格栅井、提升泵房、沉砂池）和污泥处理部分（贮泥池、脱水间等），是除臭的重点，对几种除臭法比较见表 3.5-14：

表 3.5-14 除臭技术比较一览表

净化方法	生物除臭法	离子除臭法	活性炭吸附法	臭氧化法	燃烧除臭法	化学洗涤法
适用范围	各种气体	中、低浓度各种气体	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后序处理	低浓度、大风量臭气	爆炸浓度极限以下的气体	风量高、中高浓度的臭气
运行管理要点	1、保持适合微生物生长的 pH、温度等条件；2、除臭风机和喷淋水避免长期停止运行；3、喷淋水需去除杂质	运行管理方便，无特殊要求	1、臭气参数改变时需相应改变设备参数设定；2、为减少臭气中粉尘等杂质降低吸附剂的吸附能力，需设置设置预处理装置	1、除臭效果逐渐降低，需注意观测；2、为处理未反应得臭氧，需装置臭氧分解器	1、运行操作的专业性很强；2、燃烧后虽然臭味消失，但二氧化硫会产生二次污染，	1、操作时需戴上防护工具；2、操作人员须有相关资质及管理知识；3、需准备好泄漏时的中和药品
总耗电量	高	较高	较高	较高	高	较高
设备初期投资费用	高	较高	较高	较高	高	高

运行管理成本	一般	低	较高	较高	高	高
占地面积	一般	较小	较小	较大	较大	较大
维护	系统设备维护一般，仪器仪表维修量一般	系统设备维护简单，维修量小。	系统维护复杂，需定期更换或再生活性炭	维护复杂，费用高	系统维护复杂，精密仪器仪表维修费用高	系统设备较多，维护复杂

本项目产生臭气的主要地方是预处理区及污泥处理区，考虑到冬季新疆气温极低的特点，为节约一次性投资，方便管理，本项目选择占地面积小的等离子—UV 光氧一体机作为除臭设施。

3.5.8 拟选用工艺说明

工业污水的特点是水量和水质随时间变化的幅度较大，污水普遍 COD 浓度较高、可生化性较差。工业污水的处理方法大体包括：物理处理法、化学处理法、物理化学处理法和生物处理法。国内外成熟可靠的处理方法仍以生物处理法为主，同时需辅以必要的预处理和深度处理，以确保生物处理法的处理效果。

由污水收集管网来的污水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；细格栅去除粗格栅未拦截的固体颗粒和漂浮物，污水由潜污泵提升至沉砂池除去比重较大的无机颗粒，再经沉砂池进入调节池进行水质水量的调节后排入水解酸化池，改善污水的生化性后，进入改良 AAO 池及二沉池进行生物处理及泥水分离，处理后的尾水在接触池进行消毒后，全部综合利用。当污水处理厂来水水质超标时，污水先暂存入蓄水池，后续小流量打入生物池，以免影响生物活性。根据设计文件，本项目污水处理各工序去除效率如下：

表 3.5-15 本项目污水处理各工序核算

处理单元		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
粗格栅+细格栅+沉砂池	进水	450	270	340	35	45	5.5
	去除效率%	5	3	17	0	2	2
	出水	428	262	282	35	44.1	5.4
调节池	进水 (mg/L)	428	262	282	35	44.1	5.4
	去除效率 (%)	2	1	3	0	0.5	0
	出水 (mg/L)	420	259.4	273.5	35	43.88	5.4

水解酸化池	进水 (mg/L)	420	259.4	273.5	35	43.88	5.4
	去除效率 (%)	20	16	41	0	3	4
	出水 (mg/L)	336	217.9	161.4	35	42.56	5.18
改良 AAO+二沉池	进水 (mg/L)	336	217.9	161.4	35	42.56	5.18
	去除效率 (%)	83	95.0	90	90	75	78
	出水 (mg/L)	57.1	10.89	16.10	3.5	10.68	1.14
纤维转盘滤布滤池+紫外线消毒	进水 (mg/L)	57.1	10.89	16.10	3.5	10.68	1.14
	去除效率 (%)	30	27	60.8	0	0	68
	出水 (mg/L)	40.0	7.95	6.3	3.5	10.68	0.36
排放标准	--	50	10	10	5 (8)	≤15	0.5
说明：由于产业园是新建，尚无企业入驻，招商存在不确定性，对进水要求的可生化性及浓度进行严格管理，使进水浓度能达到可生化性要求							

通过以上核算，本项目所选用工艺在正常运行的情况下，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 18920-2002）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准。

3.5.9 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 标准后，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准要求，出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，不外排。

3.6 工艺流程及排污节点

（1）预处理阶段

园区内企业产生的工业废水、配套生活区污水以及拜什艾日克镇的生活污水经过排水管网收集，通过管道自然坡降自流入污水处理厂，首先经过粗格栅，除去较大的固体、悬浮物和漂浮物后通过提升泵提升至细格栅，经细格栅进一步去除较小的漂浮物后，进入曝气沉砂池，用来去除水中细小的砂砾。之后污水进入

调节池，进行水质水量调节后，流入水解酸化池，通过水解酸化菌的作用来改善污水 B/C，提高污水的可生化性，下一步进入生化处理阶段。

该工序主要污染物为各设施运行时逸散的恶臭气体 G1~G4，泵等设备运行时产生的噪声 N，粗、细格栅渠产生的栅渣 S1~S2 以及曝气沉砂池产生的砂石 S3。

（2）生化处理阶段

污水经预处理后，进入改良 AAO 生物反应池，经过兼氧/厌氧/好氧环境，在硝化、反硝化、释磷和吸磷的过程中，实现污染物的降解，使污水中的有机物和氮磷得以去除。

兼氧池：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。

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。

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缺氧池进行反硝化反应，其余进入二沉池进行泥水分离。

该工序主要污染物为设施运行时逸散的恶臭气体 G5，泵等设备运行时产生的噪声 N。

（3）深度处理阶段

生化处理结束后，排水进入纤维转盘滤池进行过滤，进一步除去 SS，必要时加入除磷剂，确保出水 TP 达标；出水流入紫外线消毒渠，项目采用紫外线消毒的方式对出水进行消毒，消毒后的尾水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等。

该工序主要污染为泵运行时产生的噪声 N 及纤维转盘滤池反冲洗废水 W1。

(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。项目调节池、水解酸化池、二沉池排出的污泥经管道排入贮泥池，污泥经初步浓缩后，浓缩污泥通过污泥泵进入污泥脱水机，本项目采用带式脱水机，投加 PAM 对污泥进行调理后脱水，使污泥含水率小于 80%。本项目建议先对污泥泥饼进行危废鉴定，若属于危废按危废处置；若不属于危废，污泥经脱水后再进行自然干化，干化后可直接运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

该工序主要污染物为污泥贮泥池、污水脱水机房及污泥干化间污泥逸散的恶臭气体 G6~G8，污泥脱水机产生的滤液 W2，泵、脱水机等设备运行时的噪声 N，脱水后的污泥 S4。

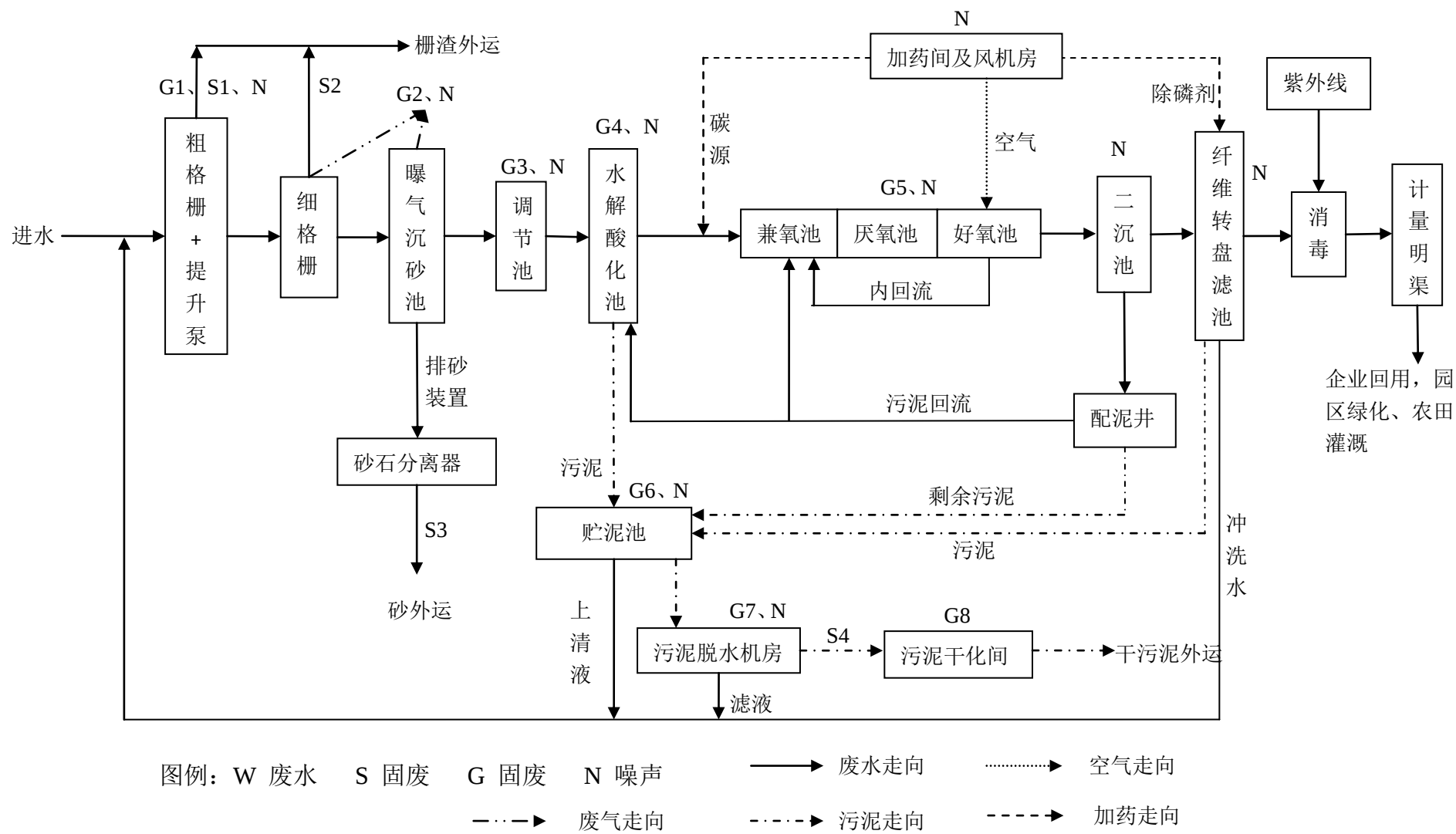


图 3.6-1 项目工艺流程及排污节点图

表 3.6-1 生产排污节点表

污染类型	序号	产污环节	主要污染因子	排放规律
废气	G1	粗格栅与提升泵房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G2	细格栅与曝气沉砂池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G3	调节池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G4	水解酸化池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G5	改良 AAO 生化池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G6	贮泥池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续
	G7	污泥脱水机房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断
	G8	污泥干化间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断
废水	W1	纤维转盘滤池反冲水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断
	W2	污泥脱水滤液	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断
	W3	污泥脱水机清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断
	W4	系统排水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	连续
	--	职工生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断
噪声	N	风机、泵等设备	噪声	连续
固废	S1	粗格栅	栅渣	间断
	S2	细格栅	栅渣	间断
	S3	曝气沉砂池	沉砂	间断
	S4	污泥脱水机房	污泥	间断
	--	职工生活	生活垃圾	间断

3.7 公用工程

3.7.1 给排水

(1) 给水

项目用水主要是厂区配药、地面冲洗用水、设备冲洗水为主的生产用水、绿化用水以及生活用水。其中生活用水来自园区供水管网，生产和绿化用水使用经处理达标后的尾水；

本项目总用水量为 50.7m³/d，其中新鲜水 1.1m³/d，二次水 50.6m³/d。

按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中规定：生活用水按每人 80L/d 计算，本项目生活用水量约为 1.1m³/d，全部为新鲜水。生产用水主要是地面冲洗用水约为 1.5m³/d，设备冲洗用水 2.0m³/d，配药用水量约为 1.3m³/d；绿化用水量按照 2L/m² d 估算，绿化用水量约为 92.7m³/d。该部分生产和绿化用水主要使用污水处理厂处理达标后尾水。

(2) 排水

本项目排水主要为厂区职工生活污水、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。

厂区内生活污水按照用水量的 80%估算，生活污水产生量约 0.9m³/d，经厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

地面冲洗废水为 1.4m³/d，设备冲洗废水约为 1.8m³/d，污泥脱水滤液约 4m³/d，该部分废水通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

污水处理系统排水 4000m³/d，回用于园区企业生产、园区绿化和农田灌溉等。

项目给排水一览表见表 3.7-1，项目给排水平衡图见图 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	备注
1	生活用水	1.1	--	0.2	0.9	通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。		--
2	地面冲洗废水	--	1.5	0.1	1.4			--
3	设备冲洗废水	--	2.0	0.2	1.8			--
4	污泥脱水滤液	--	--	--	4.0	进入污水处理系统		污水处理系统内部循环水，不计入水平衡
5	配药用水	--	1.3	1.3	0			--
6	绿化用水	--	92.7	92.7	0	--	--	--
合计		1.1	97.5	94.5	4.1	--	--	--

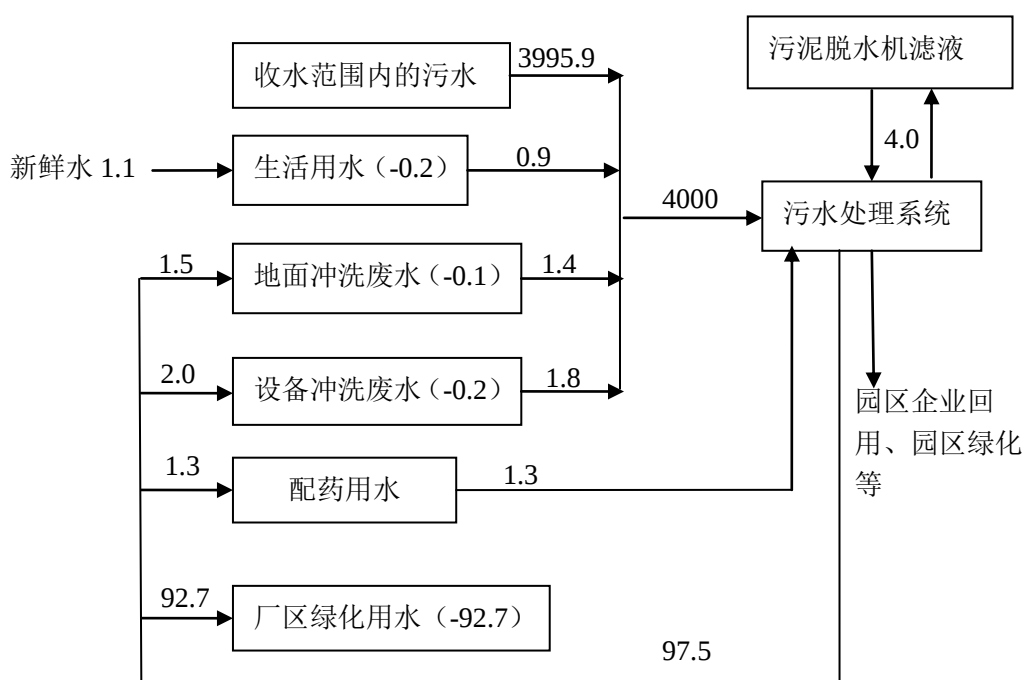


图 3.7-1 项目给排水平衡图 m^3/d

3.7.2 供电

项目用电由园区供电系统接入，设 10kV 箱式变压器 1 座，年用电量 103.91 万 kWh。

3.7.3 供热

项目运行不用热，车间及办公楼供暖由园区集中热力管网接入。

3.8 污染源治理措施及达标排放分析

3.8.1 废气

(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，主要为粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良 AAO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥干化间等，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 3.8-1。

表 3.8-1 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性质
1	H ₂ S	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℃

本项目采用等离子-UV 光氧化一体机对污水预处理区及污泥处理区的臭气进行集中处理。

项目可研设计粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池等污水预处理系统及污泥脱水间等污泥处理系统产生的恶臭气体集中收集至等离子-UV 光氧化一体机进行除臭，由于项目采用的改良 AAO 生化池、贮泥池及污泥干化间产生的恶臭气体较大，本次评价要求将改良 AAO 生化池、贮泥池及污泥干化间产生的恶臭气体一同纳入等离子-UV 光氧化一体机进行处置，项目设计风量为 15000m³/d。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)，污水处理厂臭气污染物浓度可采用 NH₃、H₂S 等污染因子和臭气浓度表示。本项目臭气污染物浓度根据上述规程中给定的规值范围和经验数据，核算出恶臭污染物排放浓度和速率见表 3.8-2。

表 3.8-2 项目恶臭污染物（有组织）产生情况

区域	风量 (m ³ /h)	NH ₃		H ₂ S		臭气浓度
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	无量纲
污水及污泥处理区域	15000	2.5	0.037	4	0.060	5000

项目废气经等离子-UV 光氧化一体机进行处理后由一根 15m 高排气筒排放，除臭效率按 90%计，则经处理后 NH₃、H₂S 的排放浓度分别为 0.25mg/m³、0.40mg/m³，排放速率分别为 0.004kg/h、0.006kg/h，臭气浓度为 500，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，类比同类污水处理厂污染物无组织排放数据，通过核算，NH₃、H₂S 的排放速率分别为 0.0002kg/h、0.0003kg/h，臭气浓度为 10 (无量纲)。项目采用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等措施后，满足《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。

表 3.8-3 全厂废气污染物排放汇总

污染源		污染物	污染物产生情况			治理措施	处理效率%	废气量 m³/h	污染物排放情况		年排放量 t/a
			浓度	速率	生产时间				浓度	速率	
			mg/m³	kg/h	h				mg/m³	kg/h	
有组织	污水及污泥处理系统废气	NH ₃	2.5	0.037	8760	封闭收集+等离子-UV 光氧化一体机+15m 高排气筒	90	15000	0.25	0.004	0.035
		H ₂ S	4	0.060					0.40	0.006	0.050
无组织废气		NH ₃	--	0.0002		车间密闭，产臭源密闭，加强厂区绿化	--	--	0.0002		0.002
		H ₂ S	--	0.0003					0.0003		0.003

3.8.2 废水

本项目劳动定员为 14 人，按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中规定：生活用水按照每人 80L/d 计，生活用水量约为 1.1m³/d，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水排放量约为 0.9m³/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。本项目生活污水产生量少，不会对污水处理设施运行造成影响。

地面冲洗废水为 1.4m³/d，设备冲洗废水约为 1.8m³/d，污泥脱水滤液 4m³/d，该部分废水通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

本项目是对园区内经过预处理后的工业废水及配套生活区污水、拜什艾日克镇生活污水进行处理，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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准要求，出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，不外排。

表 3.8-4 主要废水污染物产生及排放量表

序号	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)	回用削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
1	BOD ₅	270	10	96.30	394.2	379.6	14.6	0	回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等
2	COD _{Cr}	450	50	88.89	657	584	73	0	
3	SS	340	10	97.06	496.4	481.8	14.6	0	
4	NH ₃ -N	35	5	85.71	51.1	43.8	7.3	0	
5	TN	45	15	66.7	65.7	43.8	21.9	0	
6	TP	5.5	0.5	90.9	8.0	7.3	0.7	0	

3.8.3 噪声

项目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 3.8-5。

表 3.8-5 项目主要噪声源及其治理措施

序号	噪声设备	声级/dB(A)	治理措施	降噪后声/dB(A)
1	提升泵等泵类	75-85	选用低噪声设备、基础减振，室内布置；	60

序号	噪声设备	声级/dB(A)	治理措施	降噪后声/dB(A)
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
3	污泥脱水机	90-95	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	70

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，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。

3.8.4 固废

本项目固体废物主要包括有栅渣、沉砂、污泥和生活垃圾。本项目劳动定员14人，生活垃圾按每人每天产生0.5kg计算，共计产生2.56t/a，分类收集后送环卫部门统一处理。

其中需进行鉴定后，进行分别处理的固废有栅渣、沉砂和污泥：

（1）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 960kg/m^3 ，则本项目栅渣产生量为84.10t/a。

（2）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 1500kg/m^3 ，则项目沉砂产生量为65.7t/a。

（3）污泥

根据设计方提供的经验数据，本项目污泥产生量为0.5TDS/d污水(以干泥计)，则污泥（干）产生量为0.8t/d，292t/a。以含水率60%折算，污泥产生量为2t/d，730t/a。

项目产生的固体废物及处置情况见表3.8-6。

表 3.8-6 固体废物产生量与处置措施

工段	污染源	污染物	产生量 (t/a)	分类性质	处置措施
生产工序	格栅	栅渣	84.10	进行鉴定后分别进行处置	
	曝气沉砂池	沉砂	65.70		

	污泥脱水机房	污泥	730		
--	职工生活	生活垃圾	2.56	生活垃圾	交环卫部门处置

3.8.5 防渗措施

为防止对地下水的污染，按照重点防治污染区、一般污染防治区、非污染区进行防渗处理，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，防腐、防渗措施具体做法参考《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），采取必要的防渗措施。本项目防治分区及防渗要求见表 3.8-7，防渗分区图见附图 4。

表 3.8-7 项目防渗分区及防渗要求

防治分区		防渗技术要求
重点防治污染区	各污水处理及暂存构筑物、污泥处理及暂存单元	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般污染防治区	泵房等生产用房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
非污染防治区	办公区、厂区道路、其它	一般地面硬化

采取以上措施后，防渗层防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，可有效阻止污染物下渗，措施可行。

3.9 清洁生产分析

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。

3.9.1 工艺先进性

本项目的建设目的是为了减轻和避免工业污水对区域水环境、生态环境的不利影响，改善投资环境，这是社会发展的需要，也是环境保护事业的大势所趋。同时在建设污水处理厂时，必须从投资、物耗能耗、占地、运行可靠性、管理维护难易程度和总体环境效益等方面综合考虑，确定合理的污水处理工艺。

项目根据拟建污水处理厂处理规模、水质特点、出水水质要求等影响因素，在进行多方面比较的基础上，拟采用“改良 AAO+二沉池”工艺为主体的污水处理方案。该技术路线具有对环境条件适应能力强、处理效能稳定、占地面积小、基建投资较少等特点，其出水水质可稳定达到《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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准要求。

3.9.2 设备先进性

(1) 污泥脱水间采用带式污泥脱水机,该设备具有占地面积小、自清洗不易堵塞、低功耗、操作简单等特点,在保证污泥含水率的同时,又能节约劳动成本。

(2) 本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。

3.9.3 资源能源利用

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) 其它节能措施

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。

通过采取以上措施，本项目耗电量约 2847kWh/d，折合每吨污水处理电耗指标为 0.71kWh/m³，单位水处理用电成本为 0.35 元/（m³d）。

3.9.4 污染物排放

（1）本项目污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）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/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准要求，出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，尾水全部综合利用，实现了水资源的再生利用，大大降低了水污染物的排放。

（2）项目选用低噪声设备，同时通过加装隔振垫、消声器、绿化隔离等措施，降低了噪声排放。

（3）本项目各产臭源加盖密闭，通过采取生物除臭、加强厂区及厂界绿化等方式，减少恶臭排放。

3.9.5 本项目清洁生产横向对比

本项目与新疆内污水处理厂相关指标对比见下表。

表 3.9-1 污水处理厂相关指标对比一览表

项目	本项目	鄯善石材园区污水处理厂	博乐市污水处理厂	兵团七师五五工业园区污水处理厂
工艺	改良 AAO 工艺	CAST 工艺	奥贝尔氧化沟工艺	A ² /O 工艺
进水水质	生活污水、工业废水	生活污水、工业废水	生活污水、工业废水	工业废水为主
处理规模	0.4 万 m ³ /d	0.5 万 m ³ /d	3 万 m ³ /d	3 万 m ³ /d
出水水质	一级 A 标准	一级 A 标准	一级 A 标准	一级 A 标准
出水去向	回用于园区绿化和企业回用水	回用于园区绿化和企业回用水	排入博尔塔拉河	排入园区北侧沙漠
单位水处理成本	2.67 元/m ³ 水	3.5 元/m ³ 水	2.58 元/m ³ 水	2.68 元/m ³ 水
单位水耗电量	0.71kWh/m ³ 水	0.41kWh/m ³ 水	1.34kWh/m ³ 水	1.15kWh/m ³ 水

根据上表的对比数据可以看出，本项目出水水质符合目前制度要求，出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，同时能源消耗及处理成本相对较低。由此，可看出本项目具有一定的先进性，符合清洁生产的要求。

3.9.6 清洁生产结论

综上所述，本项目选用较为先进工艺和设备，采用泵类节能、照明节能等节能方式减少资源能源消耗，采用合理工艺和污染物处理设施减少污染物排放，符合清洁生产的要求，达到国内先进水平。

3.10 污染物排放量汇总

3.10.1 污染物排放量汇总

根据污染源分析结果，拟建工程投产后污染物年排放量见表 3.10-1。

表 3.10-1 拟建工程污染物年排放量一览表 单位 t/a

类别	污染物	单位	产生量	工程措施 削减量	回用削 减量	排放量	排放去向
废气	NH ₃	t/a	0.32	0.285	--	0.035	大气
	H ₂ S	t/a	0.53	0.48	--	0.050	
废水	污水 厂排 放	BOD ₅	t/a	394.2	379.6	14.6	回用于企 业生产、园 区绿化及 农田灌溉 等
		COD _{Cr}	t/a	657	584	73	
		SS	t/a	496.4	481.8	14.6	
		NH ₃ -N	t/a	51.1	43.8	7.3	
		TN	t/a	65.7	43.8	21.9	
		TP	t/a	8.0	7.3	0.7	
固废	栅渣	t/a	84.10	84.10	--	不外排	根据鉴定 情况分别 处置
	沉砂	t/a	65.70	65.70	--		
	污泥	t/a	730	730	--		
	生活垃 圾	t/a	2.56	2.56	--		收集后送 环卫部门 统一处理

3.10.2 污染物排放量汇总

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。

3.10.2.1 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：SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。

3.10.2.2 污染物排放量

根据工程分析结果，项目废水全部综合利用，不外排。本次环评建议，在污水处理达标回用的前提下，项目总量控制目标值为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a；COD：0t/a、NH₃-N：0t/a。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地形位置

阿瓦提县位于新疆中西部，阿克苏地区西南部，塔里木盆地西北边沿、天山南麓，地处北纬 39°31'~40°50'，东经 79°45'~81°05'之间。东、北与阿克苏市接壤，西与柯坪县毗邻，西南与巴楚县交界，南部深入塔克拉玛干大沙漠，边接洛浦、墨玉两县。东西最宽 100km，南北最长 150km，总面积 13259km²。

阿瓦提县经济技术开发区位于阿瓦提县拜什艾日克镇南侧，本项目位于园区东南侧，厂址中心地理坐标为东经 80°20'36.24"，北纬 40°44'20.42"，项目厂址西、北侧为空地，东、南侧为农田。距离项目最近的敏感点为东侧 1500m 处的苏格其喀拉塔勒村四组。

4.1.2 地形地貌

阿瓦提县由冲积扇、冲积平原和沙漠三大地貌类型组成。

北部为阿克苏河冲积扇平原，面积约18.9万公顷，海拔1028-1064m，平坦宽阔，地势由西北向东南倾斜，坡度<2°。地表由细土物质组成，土层深厚，水资源丰富，发育了美丽富饶的阿瓦提绿洲，是主要的农业生产区；

冲积平原由阿克苏河、叶尔羌河、喀什噶尔河、和田河的河谷平原组成，面积约27.8万公顷，海拔1020~1050m，地势平坦，坡度<1°；河漫滩地、河心滩、河曲极为发育，其上多古河道，形成众多近南北走向的湖泊及河间洼地，以及数道南北向分布的梁状高地和河湾，冲积平原上局部发育草灌丛沙包，其它地方生长茂密的胡杨林、红柳、芦苇等植物，是全县的主要的林牧区；南部为塔克拉玛干大沙漠，面积约85.9 万公顷，海拔1040-1060m，由半固定的草灌沙丘和流动的新月型沙丘及沙丘链、复合型沙丘及沙丘链、沙垄及复合型沙垄、金字塔沙丘、穹状沙丘、鱼鳞状沙丘等类型组成。

项目位置属于阿克苏河冲击扇平原，海拔1049-1052m，总体地形平坦，地势平缓。

4.1.3 区域地质

阿瓦提县大地构造处在库车山前拗陷区与塔东台坳及其过渡区的阿瓦提坳

陷。北部为塔里木地台库车山前坳陷，乌什一新和褶皱束，为中生代地层发育不全的新生代相对隆起区；西部为柯坪断隆，阿克苏拱褶皱断束前寒武纪地层出露区；县境南部为巴楚断隆塔东台坳，充填中生代沉积的新生代强烈下沉区，以及中生代地层发育不全、新生代相对坳陷区—阿瓦提坳陷。县境处柯坪断裂向东北延伸的沙井子隐伏断裂，琼木兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂交汇处。地属新疆五大板块之一的塔里木板块。阿瓦提县全境均属平原，没有山区。

项目位于阿克苏河冲积扇平原，地层岩性为较单一的第四系全新统冲洪积物。

4.1.4 水文地质

(1) 地表水

阿克苏地区是新疆水资源最为丰富的地区之一。境内共有冰川1298条，面积为4098km²、储水量约2154亿立方米。高山冰川、天山积雪是地表河水的主要补给源泉，区内主要有阿克苏河、渭干河、塔里木河三大水系及大小16多条河流和60多条泉流。地表水年径流量129.4亿立方米，地下水总储量106.2亿立方米，可开采利用量51.2亿立方米，水能资源蕴藏量达390万千瓦。地表水形成许多小湖泊。全地区有各类水面1865万亩，可养殖水面23万亩，已利用水面18.65万亩。目前，对水资源的开发利用，已基本形成较为完善的灌溉体系。由世界银行贷款和国内配套投资8亿多元人民币的塔里木环境保护和灌排项目一期工程已经完成，现已进入二期工程。由国家投资兴建储水量为6.4亿立方米的克孜尔大型水库已开始产生灌溉、防洪、发电效益，东部的渭干河水系基本步入科学化管理轨道。西部的阿克苏河水系，是今后地区水利开发建设的重点。阿克苏地区境内主要由三条河流：阿克苏河、多浪河和柯克亚河。

阿瓦提境内有阿克苏河、喀什噶尔河、叶尔羌河、和田河，诸河在境内汇集成塔里木河东流出境，形成许多湖泊沼泽，境内最大湖泊是艾西曼湖，境内面积13.3km²。县内绿洲地下水动储量约有7.03亿立方米，地下水位高，地下水深的在3m以内，易开采。

阿克苏河流经艾里西渠首分为两支，一支为新大河，另一支为老大河。老大河自北向南，偏东呈弯镰状穿过阿克苏市、阿瓦提灌区，穿过上游水库引水渠哈拉塔涵洞投入新大河。老大河径流补给主要是高山冰川和永久积雪的融水，径流年内变化较大。老大河枯季(12月-2月)平均流量50.5m³/s，平均径流量1.3亿m³，最大月平均流量100m³/s，水量为2.59亿m³；最小月平均流量3321.5m³/s，水量为

0.52亿m³。

(2) 地下水

阿克苏地区平原水补给源主要是地表水渗入(包括河道、渠道和降水等的渗入)及灌溉下渗补给,大气降水量很小。市域地处南天山山前盆地潜水溢出地带,地貌上又是冲积洪积扇性质的冲积平原,地下水的流向与地形、坡降、河流流向基本一致,含水层多为砂砾层,部分为粉砂或砂壤。地下水的埋藏深度和水质与地形、水源、排水条件有直接关系。在冲积平原上部,地下水埋藏深度一般在十米至四、五十米以下,随着地势下降,地下水埋藏深度逐渐变浅,直至溢出地表。沿河两侧,山间洼地的地下水埋藏浅,荒漠地区地下水埋藏较深。地下水基本属于孔隙水类型,矿化度多在1-2g/L之间,以HCO₃-Ca为主。储水总量相当丰富,水质良好。

阿瓦提县地下水量丰富,径流条件好,潜水矿化度不高,水质可满足农业和一般工业用水要求。阿瓦提灌区位于阿克苏河冲积平原,阿克苏老大河由西北向东南穿过灌区。全县由该河引水维系绿洲生态环境。

阿瓦提灌区含水层为第四纪疏松堆积物,并由阿克苏河冲积平原区的沙砾含水层逐渐过渡到灌区的沙类含水层,潜水埋藏深度一般为2~4m,含水层富水型明显,井深20~80m,单井出水量为500~2000立方米/日,单井涌水量1.8~3.5L/s。地下水补给途径:一是与灌区毗连的北部阿克苏河谷平原潜水径流;二是分布于灌区的阿克苏老大河及其渠系渗透水;三是农田灌溉的渗透。但由于含氟量超过生活饮用水卫生标准(0.2~2.5mg/L),不宜作为自来水水源。

4.1.5 气候气象

阿瓦提县属暖温带大陆性干旱气候,基本特点是干旱少雨,蒸发量大,寒暑变化剧烈,夏季炎热,冬季寒冷,春秋升温和降温迅速,气温年较差和日较差大,日照时间长,热量充足,年降水量稀少且在时间上分布不均,无霜期较长。

阿瓦提县多年平均气温 10.4℃,最热月(7月)平均气温 24.2℃,极端最高气温 39.4℃,最冷月(1月)平均气温-8.3℃,极端最低气温-25℃;多年平均降水量 46.7mm,多年平均蒸发量 1890.7mm,无霜期 211

C_{Si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：

P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

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

（4）检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析法见表 4.3-6。

表 4.3-6 水质监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 (mg/L)
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	--
2	耗氧量(以 O ₂ 计)	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 1.1	0.05
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定 法	GB/T 5750.4-2006 7.1	1.0
4	溶解性总固体 (TDS)	称量法	GB/T 5750.4-2006 8.1	4
5	挥发酚类(以苯 酚计)	萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
6	阴离子表面活性 剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006 10.1	0.050
7	氨氮(以 N 计)	水杨酸盐分光光度法	GB/T 5750.5-2006 9.3	0.025
8	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光 度法	HJ 484-2009	0.001
9	氟化物(以 F 计)	氟离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 3.1	0.2
10	硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分 光光度法	GB/T 5750.5-2006 6.1	0.02
11	碘化物	高浓度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006 11.2	0.05

12	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 2.2	0.007
13	硝酸盐氮 (以 N 计)	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006 5.2	0.2
		离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 5.3	0.004
14	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 10.1	0.001
15	碳酸根 (CO ₃ ²⁻)	滴定法	DZ/T 0064.49-93	--
16	重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)	滴定法	DZ/T 0064.49-93	5
17	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	硫酸钡比浊法	GB/T 5750.5-2006 1.1	5.0
18	铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 10.1	0.004
19	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 1.1	--
20	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 2.1	2 (MPN/100mL)
21	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 2.3	0.0045
22	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 3.5	0.0005
23	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 4.5	0.009
24	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 5.5	0.001
25	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.040
26	砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 6.1	0.0010
27	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 8.1	0.0001
28	硒	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 7.1	0.0004
29	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 9.1	0.5 (μg/L)
30	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 15.3	0.006
31	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.0020
32	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 22.3	0.005

33	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.0011
34	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.0013
35	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 11.1	2.5 (µg/L)
36	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01

(5) 评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中要求。

(6) 地下水水质监测及评价

地下水监测数据及评价结果见下表 4.3-7

表 4.3-7 2019 年 2 月地下水水质监测及评价结果

监测因子	单位	标准值	浅水层									
			1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5~8.5	7.44	0.29	7.64	0.43	7.95	0.63	7.40	0.27	7.09	0.06
总硬度	mg/L	≤450	1.04×10 ³	2.31	1440	3.2	274	0.61	424	0.94	2.18×10 ³	4.84
溶解性总固体	mg/L	≤1000	2.10×10 ³	2.10	3690	3.69	580	0.58	884	0.88	5.04×10 ³	5.04
耗氧量	mg/L	≤3	0.66	0.22	0.94	0.31	1.37	0.46	0.83	0.28	1.62	0.54
硝酸盐氮	mg/L	≤20	0.7	0.035	0.6	0.03	ND	0.005	0.115	0.006	ND	0.005
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	0.001	0.001	0.002	0.002
氨氮	mg/L	≤0.5	ND	0.025	0.047	0.094	ND	0.025	0.031	0.062	0.028	0.056
硫酸盐	mg/L	≤250	798	3.19	1320	5.28	176	0.70	277	1.108	2.07×10 ³	8.28
氯化物	mg/L	≤250	390	1.56	658	2.63	60.7	0.24	137	0.55	1.09×10 ³	4.36
氟化物	mg/L	≤1	0.5	0.50	0.3	0.30	0.4	0.40	0.7	0.70	0.6	0.60
硫化物	mg/L	≤0.02	ND	0.5	ND	0.5	ND	0.5	ND	0.5	ND	0.5
氰化物	mg/L	≤0.05	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01	0.001	0.02	0.001	0.02
碘化物	mg/L	≤0.08	ND	0.31	ND	0.31	ND	0.31	ND	0.31	ND	0.31
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	ND	0.083	ND	0.083	ND	0.083	ND	0.083	ND	0.083
铝	μg/L	≤200	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10
铁	mg/L	≤0.3	ND	0.0075	ND	0.0075	ND	0.0075	ND	0.0075	ND	0.0075

监测因子	单位	标准值	浅水层									
			1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
锰	mg/L	≤0.1	0.535	5.35	0.332	3.32	0.535	5.35	0.302	3.02	1.19	11.9
铜	mg/L	≤1	ND	0.0045	ND	0.0045	ND	0.0045	ND	0.0045	ND	0.0045
锌	mg/L	≤1	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	0.007	0.007	0.046	0.046
汞	μg/L	≤1	ND	0.00005	ND	0.00005	ND	0.00005	ND	0.00005	ND	0.00005
砷	μg/L	≤10	3.2	0.32	3.3	0.33	3.6	0.36	1.0	0.10	2.5	0.25
硒	μg/L	≤10	0.7	0.07	ND	0.00002	0.0005	0.00005	ND	0.00002	ND	0.00002
镉	μg/L	≤5	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
铅	μg/L	≤10	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125
镍	mg/L	≤0.02	ND	0.15	ND	0.15	ND	0.15	ND	0.15	ND	0.15
菌落总数	CFU/mL	≤100	8	0.08	8	0.08	8	0.08	2.8×10 ⁴	280	2.6×10 ⁴	260
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	ND	0.33	ND	0.33	ND	0.33	79	26.33	130	43.33
石油类	mg/L	≤0.3	ND	0.017	ND	0.017	ND	0.017	ND	0.017	ND	0.017

注：ND 表示未检出

由监测结果可知，建设项目评价区域范围内浅层地下水现状各项监测指标的标准指数除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、菌落总数、总大肠菌群超标外，其他因子均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，根据区域地下水水化学特征，浅层地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰超标属于原生地质环境问题；细菌总数、总大肠菌群超标是由于浅层地下水埋深浅，容易受到地面环境影响。

(7) 地下水化学类型分析

项目厂址及周边区域地下水的水化学类型，分析结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 2019 年 2 月浅层地下水水化学类型判定表

监测点 监测因子		1#			2#			3#		
		$\rho(B)\text{mg/L}$	$c(1/zBz\pm)$ mmol/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)\text{mg/L}$	$c(1/zBz\pm)$ mmol/L	$x(1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)\text{mg/L}$	$c(1/zBz\pm)$ mmol/L	$x(1/zBz\pm)$ %
阳 离 子	钾(mg/L)	23.8	0.61	1.75	60.1	1.54	2.53	5.16	0.13	1.37
	钠(mg/L)	301	13.09	37.56	682	29.65	48.71	93.5	4.07	42.09
	钙(mg/L)	158	7.90	22.67	187	9.35	15.36	42.9	2.15	22.21
	镁(mg/L)	159	13.25	38.02	244	20.33	33.40	39.8	3.32	34.34
	合计	641.8	34.85	100	1173.1	60.88	100	181.36	9.66	100
阴 离 子	碳酸根(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	碳酸氢根(mg/L)	199	3.26	10.57	425	6.97	13.15	216	3.54	39.71
	硫酸盐(mg/L)	798	16.63	53.85	1320	27.50	51.88	176	3.67	41.12
	氯化物(mg/L)	390	10.99	35.58	658	18.54	34.97	60.7	1.71	19.17
	合计	1387	30.87	100	2403	53.00	100	452.7	8.92	100
水化学类型		SO ₄ •Cl-Na•Mg 型			SO ₄ •Cl-Na•Mg 型			HCO ₃ •SO ₄ -Na•Mg 型		

表 4.3-9 2019 年 2 月浅层地下水水化学类型判定表

监测点 监测因子		4#			5#		
		$\rho(B)\text{mg/L}$	$c\ (1/zBz\pm)$ mmol/L	$x\ (1/zBz\pm)$ %	$\rho(B)\text{mg/L}$	$c\ (1/zBz\pm)$ mmol/L	$x\ (1/zBz\pm)$ %
阳离子	钾(mg/L)	8.10	0.21	1.40	24.8	0.64	0.86
	钠(mg/L)	142	6.17	41.67	731	31.78	43.05
	钙(mg/L)	67.0	3.35	22.61	305	15.25	20.65
	镁(mg/L)	61.0	5.08	34.31	314	26.17	35.44
	合计	278.1	14.81	100	1374.8	73.84	100
阴离子	碳酸根(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	碳酸氢根(mg/L)	278	4.56	32.12	445	7.30	8.99
	硫酸盐(mg/L)	277	5.77	40.68	2.07×10^3	43.13	53.16
	氯化物(mg/L)	137	3.86	27.20	1.09×10^3	30.70	37.85
	合计	692	14.19	100	3605	81.12	100
水化学类型		$\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型			$\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型		

(8) 地下水水位动态监测

本次工作在 2019 年 2 月进行了水位调查工作，绘制评价区范围流场图（见图 4.3-2），水位监测结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水水位调查表

编号	监测点位置		井深 (m)	地表高程 (m)	2019 年 2 月	
					水位埋深 (m)	水位标高 (m)
1	4512502	444467	94	1050.41	3.36	1047.05
2	4511906	443910	80	1049.98	2.97	1047.01
3	4512236	444700	100	1049.99	3.24	1046.75
4	4511539	444403	85	1049.21	2.69	1046.52
5	4511349	444332	100	1049.48	3.00	1046.48
6	4511716	445297	80	1049.77	3.69	1046.08
7	4511058	444765	90	1049.64	3.62	1046.02
8	4511397	445217	90	1049.12	3.16	1045.96
9	4511480	445638	80	1050.54	4.89	1045.65
10	4510582	445170	100	1050.06	4.57	1045.49

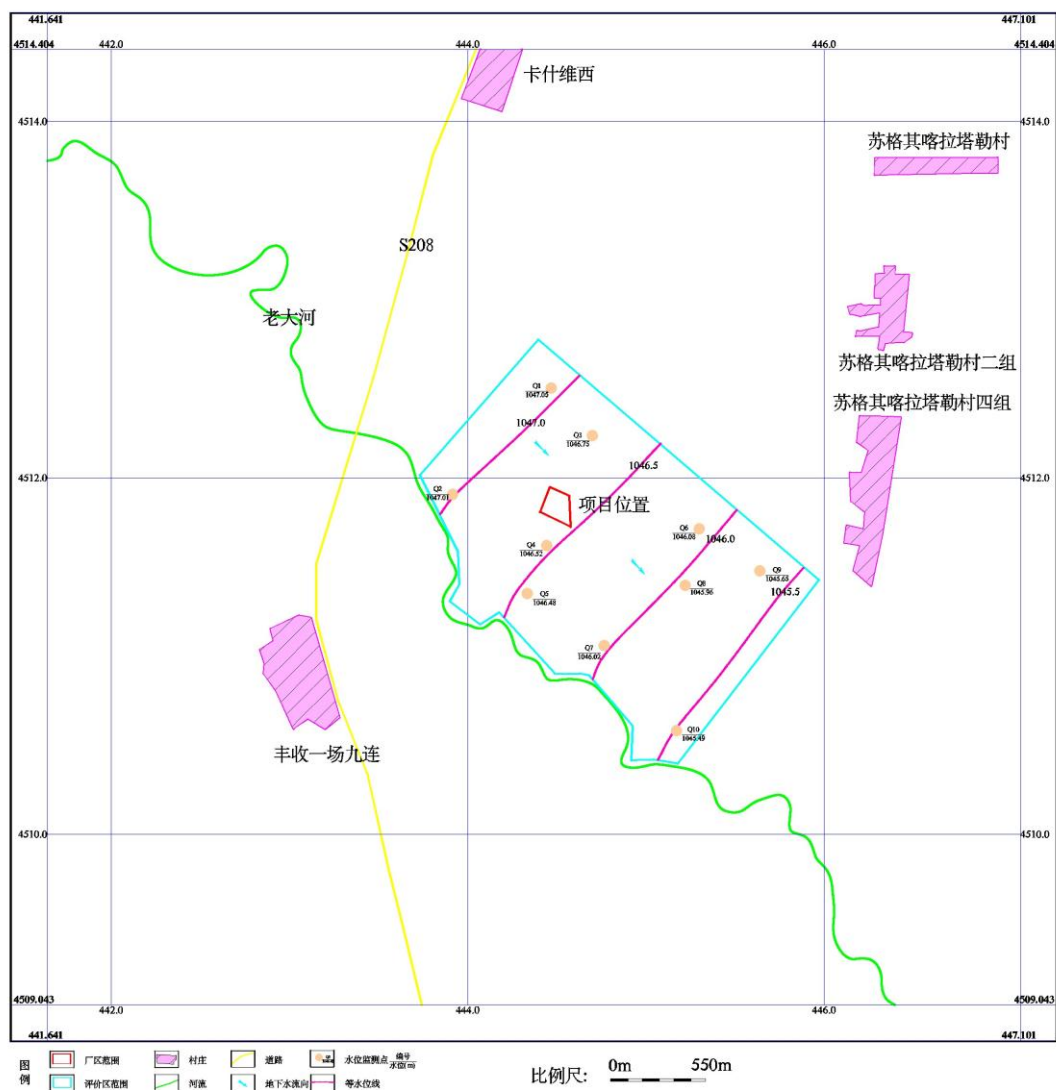


图 4.3-2 评价区 2019 年 2 月地下水流程图

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

- (1) 监测布点：噪声监测点设在东、南、西、北厂界外 1m 处各 1 个点位。
 - (2) 监测项目：等效连续 A 声级 (L_{eq})。
 - (3) 监测时间及频率：监测 1 天，分昼间 (6: 00~22: 00)、夜间 (22: 00~6: 00) 进行。
 - (4) 监测方法：监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB/T14623-2008) 中有关规定和《环境噪声测量方法》(GB/T3222-94) 中要求的方法执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。
 - (5) 监测结果
- 噪声现状监测数据统计结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 声环境现状监测与评价结果

单位: dB (A)

监测点	昼间	夜间	标准值		质量状况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	31.4	29.3	65	55	达标	达标
南厂界	31.5	30.1			达标	达标
西厂界	31.1	28.6			达标	达标
北厂界	31.5	30.7			达标	达标

由监测结果表明,厂界昼间噪声值为 31.1~31.5dB(A),夜间噪声值为 28.6~30.7dB (A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

项目共设置 1 个土壤监测点位,为项目厂址内。布点区域信息见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤现状监测布点情况表

土壤采样点	布点区域	采样深度
	项目厂址	0.2m

(2) 监测因子

pH 值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、六价铬、总铬、铜、总镍、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。

(3) 监测方法

各因子监测分析方法见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤现状监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限/浓度 (mg/kg)
1	pH	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定	NY/T 1121.2-2006	电子天平 pH 计	--
2	阳离子交换量	中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定	NY/T 295-1995	电子天平 滴定管	--
3	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	电子天平 原子荧光光谱仪	0.002
4	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	电子天平 原子荧光光谱仪	0.01
5	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	电子天平 原子吸收分光光度计	5
6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	电子天平 原子吸收分光光度计	0.1
7	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	电子天平 石墨炉原子吸收光谱仪	0.01
8	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	电子天平 原子吸收分光光度计	5

9	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	电子天平 原子吸收分光光度计	1
10	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	电子天平 原子吸收分光光度计	0.5
11	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.03
12	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
13	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
14	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.01
15	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.01
16	顺 1,2-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.008
17	反 1,2-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
18	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
19	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.008

20	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
21	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.009
24	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
25	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.01
26	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
27	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.008
28	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.006
29	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
30	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.006

31	间二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.009
32	对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.009
33	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
34	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
35	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
36	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪	0.02
37	氯苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪	0.005
38	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱 法	HJ 703-2014	气相色谱仪	0.04
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.12
40	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.17
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.17

42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.11
43	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.14
44	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.13
45	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.13
46	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪	0.09
47	六价铬	六价铬碱性萃取法、六价铬分光光度法 紫外 可见分光光度法	EPA 3060 A:1996 EPA 7196 A:1992	紫外可见分光光度计	0.2
48	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	1.0
49	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相 色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.09
50	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相 色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.5

(4) 监测结果

监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤监测结果一览表

监 测 项 目	单 位	监 测 结 果	标 准 值	是否超标
pH	无量纲	8.33	--	--
阳离子交换量	cmol/kg(+)	2.14	--	否
总汞	mg/kg	0.017	38	否
总砷	mg/kg	14.1	60	否
总铬	mg/kg	51	250	否
铅	mg/kg	23.8	800	否
镉	mg/kg	0.04	65	否
镍	mg/kg	24	900	否
铜	mg/kg	21	18000	否
锌	mg/kg	66.5	300	否
四氯化碳	mg/kg	<0.03	2.8	否
氯仿	mg/kg	<0.02	0.9	否
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.02	9	否
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.01	5	否
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.01	66	否
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.008	596	否
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.02	54	否
二氯甲烷	mg/kg	<0.02	616	否
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.008	5	否
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	10	否
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.02	6.8	否
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	2.8	否
三氯乙烯	mg/kg	<0.009	2.8	否
氯乙烯	mg/kg	<0.02	0.43	否
苯	mg/kg	<0.01	4	否
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.02	560	否
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.008	20	否

乙苯	mg/kg	<0.006	28	否
苯乙烯	mg/kg	<0.02	1290	否
甲苯	mg/kg	<0.006	1200	否
间二甲苯	mg/kg	<0.009	570	否
对二甲苯	mg/kg	<0.009		否
邻二甲苯	mg/kg	<0.02	640	否
四氯乙烯	mg/kg	<0.02	53	否
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.02	0.5	否
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.02	840	否
氯苯	µg/kg	<3.9	270	否
2-氯酚	mg/kg	<0.04	2256	否
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.12	15	否
苯并[a]芘	mg/kg	<0.17	1.5	否
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.17	15	否
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.11	151	否
蒽	mg/kg	<0.14	1293	否
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.13	1.5	否
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.13	15	否
萘	mg/kg	<0.09	70	否
六价铬	mg/kg	<0.2	5.7	否
氯甲烷	µg/kg	<1.0	37	否
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	否
苯胺	mg/kg	<0.5	260	否

由上表可知，项目土壤监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值，项目厂址土壤环境质量较好。

5 施工期环境影响分析

施工期主要包括厂址地表平整、地基挖掘、厂房施工和设备安装等。在施工阶段除施工机械作业、建筑材料运输外，还伴随有施工人员活动，从而产生施工噪声、施工扬尘、运输车辆和施工机械排放废气、施工废水、建筑垃圾和生活垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染源包括施工扬尘以及运输车辆和施工机械排放废气。

5.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要为场区地面平整、运输车辆的行驶、建筑材料加工、施工材料装卸、施工机械填挖土方以及堆存引起的扬尘。施工扬尘能使区域局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民及单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理情况以及施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本次评价根据周边区域历史施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5.1-1 和表 5.1-2 列出了某环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1-1 某建筑施工工地扬尘监测结果 单位: mg/m^3

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 某施工现场扬尘监测结果 单位: mg/m^3

距工地距离(m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	秋季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5.1-1 和表 5.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风速为 2.5m/s 时，最远影响范围在 150m 以外。同时也可以看出，施工现场采取洒水抑尘措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气中的粉尘浓度。

阿瓦提县年平均风速3m/s，较类比数据稍大，施工扬尘最大影响范围略大于150m，但项目500m范围内未分布环境敏感目标。针对施工期扬尘污染问题，项目施工中采取如下措施，来减轻扬尘对周围环境的影响：

(1)推行绿色施工，成立扬尘治理机构，施工工地实行分包责任制，建立扬尘治理台账，24小时派驻专人看管；工地出入口大门按要求设置，在建筑工地四角安装在线视频监控设施，全程监控施工扬尘；施工现场全部封闭围挡，严禁敞开式作业，裸露土壤地面全部绿化或硬化，施工道路、工地出入口、作业区、生活区地面全部按要求硬化。

场区路面及时打扫，清洁方式可采用吸尘或水冲洗的方法，工地道路积尘不得在未实施洒水等抑尘措施的情况下直接清扫。

(2)工地出入口设置车辆自动冲洗设备，对全部物料运输车辆实施整车冲洗，以减少驶出工地车辆携带粉尘、泥土量。

(3)粉状物料水泥、石灰粉等建筑材料分类存放于密闭的库房或严密遮盖，砂石、土方等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

(4)地基挖掘用于回填的土方暂存于场内用于绿化的场地，集中堆放并经常洒水抑尘，设置围挡及遮盖。建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖；建筑垃圾及时外运有关部门指定弃渣场堆放。

(5)每天定时派专人对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气或有关部门发布空气质量预警时，不得进行土方填挖等易致扬尘作业。

(6)建筑材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，采用苫布覆盖时，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm。建筑垃圾等废弃物料采用专用渣土运输车辆，安装卫星定位系统，车辆运输物料密闭盛装或全部使用新型全密闭渣土车，渣土盛装不得超出车厢高度，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。渣土运输车尾气严格达标排放，所有运输车辆驶出工地必须全车冲洗干净。车辆应按照有关部门批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，行驶路线要避开居民区等环境敏感目标，并限制运输车辆的车速。

(7)施工使用商品混凝土和预拌砂浆，不得在工地内自行拌合，不得在工地围护设施外设置材料堆场。

(8)建筑工程主体外侧按要求采用密目网进行围挡。

在采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。建设单位在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工建设。

5.1.2 运输车辆和施工机械排放废气影响分析

运输车辆和施工机械排放废气污染物主要包括 CO、NO_x、非甲烷总烃等，项目施工期间应采取以下措施，减轻尾气影响：

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

(2)燃油车辆、机械使用优质燃料：2015 年后不得再采用不符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油。在现有条件下尽量选用燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

(3)定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

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

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

(6)禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。

施工机械、运输车辆尾气短时间内将造成局部环境空气中污染物浓度升高，在大气的稀释扩散作用下不会对周边敏感目标造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工期的结束而消失。

5.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时防渗旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

5.3 施工期噪声影响分析

(1)噪声源强

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，因此在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。

本项目拟采用的各类建筑施工机械产噪值，见下表。

表 5.3-1 施工设备产噪声级一览表

单位: dB(A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	5	混凝土振捣器	79/5
2	挖掘机	84/5	6	电锯、电刨	89/5
3	推土机	83.6/5	7	运输车辆	79.2/5
4	打桩机	85/5	8	夯土机	82/5

(2)预测模式

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

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

式中: $L_A(r)$ --距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源的距离, m;

(3)施工期影响分析

采用以上模式计算结果, 施工期间, 距各种主要施工机械不同距离处的声级值, 见下表。

表 5.3-2 距施工机械不同距离处的噪声值

单位: dB(A)

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	250m	300m	400m	500m	
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7	地基挖掘
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0	
3	推土机	65.5	62.0	57.6	51.6	49.6	48.0	45.5	43.6	
4	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	结构
5	打桩机	66.9	63.4	59.0	53.0	51.0	49.4	46.9	45.0	
6	电 锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0	
7	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0	
8	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2	--

从上表可以看出, 施工机械噪声较高, 昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的情况出现在距声源 60m 范围内, 夜间施工噪声超标情况出现在 300m 以上范围, 而且在施工现场往往是几种机械同时作业, 综合噪声较高, 特别是在连续浇注时间。

根据项目施工特点，项目通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及距离防护和隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

(1)严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间，合理安排施工计划，尽可能不在夜间(22:00-06:00)、昼夜午休时间动用高噪声设备。

(2)设备运入、运出车辆应尽可能避开夜间(22:00-06:00)运输，避免沿途出现扰民现象。

(3)严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如设备安装过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

在采取噪声控制措施后，项目噪声得到有效控制，且项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工。采取以上措施后对周围敏感点影响不大，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响较小。

5.4 施工期固废影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由园区环卫部门处理。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.5 施工期生态影响分析

本项目位于阿瓦提县经济技术开发区，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜區等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。

6运营期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响预测

6.1.1.1 评价内容

项目废气污染源主要为污水及污泥处理系统废气及无组织排放废气。

(1)评价范围

根据项目污染物的排放特征、当地的气象特征及周围敏感目标分布情况，确定空气环境评价范围以根据项目产生污染物的 $D_{10\%}$ 及监测布点情况确定该项目的大气评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 矩形区域。

(2)评价因子

预测及评价因子为 NH_3 、 H_2S 。

(3)评价内容

项目大气环境影响评价工作等级为二级，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018) 推荐估算模式，计算距项目污染源下风向不同距离处污染物的浓度、最大落地浓度 $P_{\max}$ 及占标率。

6.1.1.2 污染源特征参数

(1)有组织排放源

项目有组织排放的大气污染源特征参数，见表 6.1-1。

表 6.1-1 有组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 ρ		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		废气温度/ $^{\circ}\text{C}$	废气流速/(m/s)	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度		高度	内径			NH_3	H_2S
1	等离子-UV 光氧化一体机	80.345118	40.739785	1050	15	0.5	9.85	21.23	0.004	0.006

(2)无组织排放源

项目无组织排放的大气污染源特征参数，见表 6.1-2。

表 6.1-2 无组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	面源起点坐标($^{\circ}$)*		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度						NH_3	H_2S

1	污水处理厂	80.345023	40.740623	1050	95	120	3	22.37	0.0002	0.0003
---	-------	-----------	-----------	------	----	-----	---	-------	--------	--------

*以面源西北角为起点。

(3) 估算模型参数

表 6.1-3 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		39.4 ℃
最低环境温度		-25.0 ℃
土地利用类型		农田
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/°	/

6.1.1.3 预测结果影响分析

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 6.1-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

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)	评价等级
除臭装置	NH_3	200.0	0.368	0.184	--	三级
	H_2S	10.0	0.552	5.521	--	二级
污水处理厂	NH_3	200.0	0.336	0.168	--	三级
	H_2S	10.0	0.504	5.038	--	二级

项目大气污染源预测结果见表 6.1-5~6.1-6，项目废气排放占标率与距离关系曲线见图 6.1-1 与 6.1-2。

表 6.1-5 污水处理系统废气排放估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离(m)	污水及污泥处理系统废气			
	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(%)
1	0.000	0.000	0.000	0.001
100	0.288	0.144	0.432	4.323
200	0.368	0.184	0.552	5.520
300	0.318	0.159	0.477	4.770
400	0.254	0.127	0.381	3.805
500	0.205	0.102	0.307	3.068
600	0.197	0.098	0.295	2.950
700	0.187	0.094	0.281	2.807
800	0.175	0.088	0.263	2.630
900	0.163	0.082	0.245	2.446
1000	0.151	0.076	0.227	2.270
1100	0.143	0.072	0.215	2.152
1200	0.138	0.069	0.206	2.063
1300	0.131	0.066	0.197	1.971
1400	0.125	0.063	0.188	1.880
1500	0.119	0.060	0.179	1.792
1600	0.114	0.057	0.171	1.709
1700	0.109	0.054	0.163	1.630
1800	0.104	0.052	0.156	1.558
1900	0.099	0.050	0.149	1.491
2000	0.095	0.048	0.143	1.429
2100	0.092	0.046	0.138	1.378
2200	0.089	0.045	0.134	1.337
2300	0.087	0.043	0.130	1.298
2400	0.084	0.042	0.126	1.259
2500	0.081	0.041	0.122	1.221
最大浓度及占标率	0.368	0.184	0.552	5.521
最大浓度出现距离	201		201	
D _{10%} (m)的最远距离	--		--	

表 6.1-6 无组织废气排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离(m)	无组织废气			
	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 (%)
1	0.143	0.071	0.214	2.142
98	0.336	0.168	0.504	5.038
200	0.321	0.161	0.482	4.816
300	0.292	0.146	0.437	4.375
400	0.258	0.129	0.386	3.863
500	0.226	0.113	0.339	3.392
600	0.199	0.099	0.298	2.985
700	0.177	0.089	0.266	2.660
800	0.165	0.082	0.247	2.470
900	0.153	0.076	0.229	2.294
1000	0.142	0.071	0.213	2.133
1100	0.133	0.066	0.199	1.992
1200	0.125	0.062	0.187	1.874
1300	0.118	0.059	0.177	1.769
1400	0.112	0.056	0.168	1.676
1500	0.106	0.053	0.159	1.594
1600	0.101	0.051	0.152	1.521
1700	0.097	0.048	0.145	1.454
1800	0.093	0.046	0.139	1.392
1900	0.089	0.044	0.133	1.334
2000	0.085	0.043	0.128	1.279
2100	0.082	0.041	0.123	1.228
2200	0.079	0.039	0.118	1.180
2300	0.076	0.038	0.114	1.136
2400	0.073	0.036	0.109	1.094
2500	0.070	0.035	0.105	1.055
最大浓度及占标率	0.336	0.168	0.504	5.038
最大浓度出现距离	98		98	
D _{10%} (m)的最远距离	--		--	

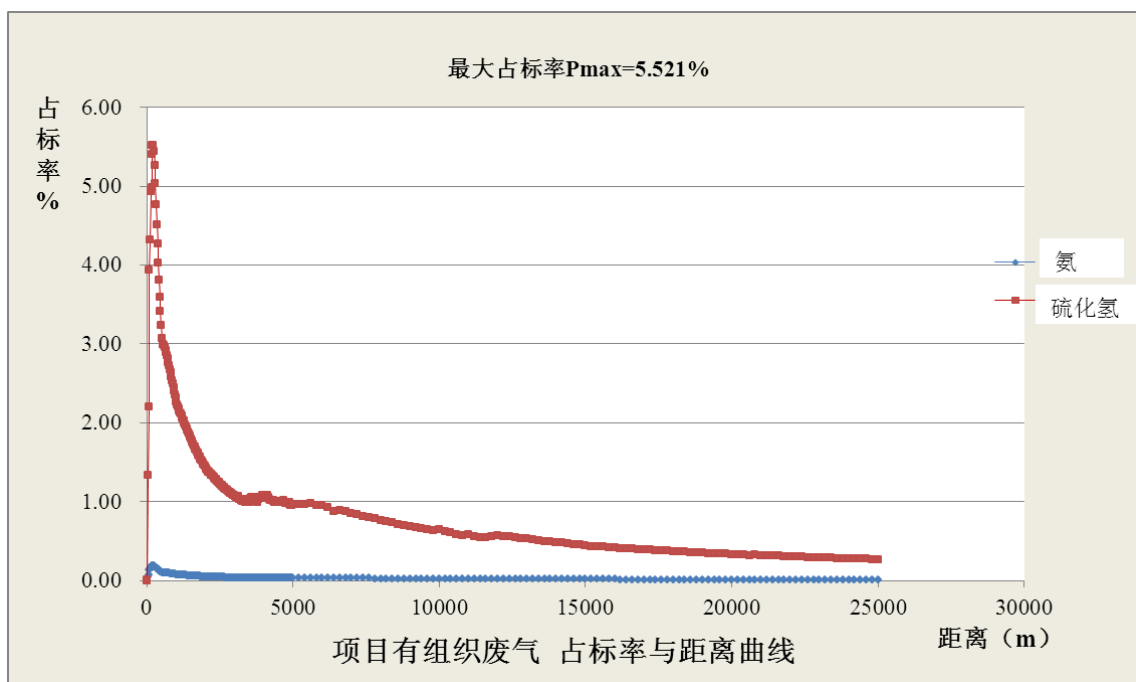


图 6.1-1 项目有组织废气排放占标率与距离曲线

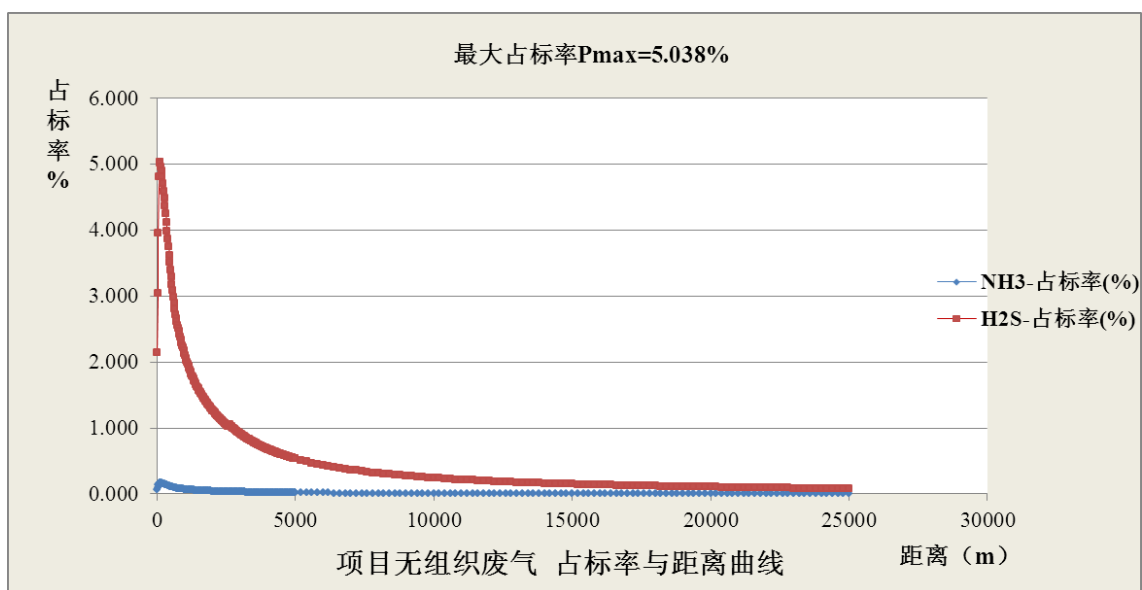


图 6.1-2 项目无组织废气排放占标率与距离曲线

6.1.2 预测结果分析

由估算模式预测结果可知：

污水及污泥处理系统废气 NH_3 最大贡献浓度为 $0.368\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.184%； H_2S 最大贡献浓度为 $0.552\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.521%。

项目运营期恶臭无组织排放中 NH_3 最大贡献浓度为 $0.336\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.168%； H_2S 最大贡献浓度为 $0.504\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.038%。

本项目污水及污泥处理系统废气有组织排放中 H_2S 对周围环境空气影响最大，最大落地浓度位于污染源下风向 201m 处，该范围内没有敏感点。

厂界 NH_3 的最大浓度为 $0.00034\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大浓度为 $0.00050\text{mg}/\text{m}^3$ ，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二级标准。

综上所述，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 10%，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，项目实施后不会对周围环境空气产生明显影响。

6.1.3 臭气影响分析

为有效的控制运行中臭气污染物的排放对环境造成不良影响，项目从设备设计及安装、生产中做好工艺指标控制、做好日常设备维护管理等方面采取有效措施，加强各产污节点臭气的有组织收集及处理，最大可能减少臭气污染物的排放。经采取上述措施后，臭气污染物对厂界的贡献浓度符合《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。

6.2 水环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂一期工程设计处理规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，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《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中相关控制标准，出水回用于企业生产，园区绿化以及农田灌溉等。

（1）尾水回用可行性分析

由于引入企业的不确定性，工业生产回用水量按照污水总量的20%考虑，则工业回用水量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ；

根据《阿克苏纺织工业城阿瓦提县工业园区总体规划（2017-2030年）环境影响报告书》中规划园区人口为1.4万人，考虑到园区现在尚未有企业入驻，人口数量取0.7万人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》城市公厕用水定额为 $35\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$ ，每人冲洗次数取5次/d，则冲洗水量为 $1225\text{m}^3/\text{d}$ ；

园区规划绿化面积为 18.40hm^2 （约276亩），《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，城市绿化（微喷）南疆区用水量为 $500\text{--}600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，本次取平均值 $550\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，则年用水量为 151800m^3 ，灌溉期按照215天计，则日用水量为 706.05m^3 ；规划城市道路用地为 16.92hm^2 （ 169200m^2 ），据给水排水设计手册·第二册·建筑给水排水的规定，道路用水定额 $1.5\sim 2.0\text{ L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，平均每天喷淋 1 次，道路喷洒面积按照 95%计，则地面洒水用水量为 $321.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目厂址周围有大量棉田，剩余尾水用于周围棉田灌溉（项目达标污水除可用于浇灌林木和周围棉田，不得灌溉瓜果、蔬菜和粮食等直接进入食物链的作物）。

项目排水去向见表6.2-1。

表6.2-1 项目排水去向一览表

序号	排水去向	用水量（ m^3/d ）
1	工业生产	800
2	公厕用水	1225
3	绿化	706.05
4	道路清扫	321.48
5	棉田灌溉	947.47

考虑非灌溉期，绿化、道路洒水以及农田灌溉不能实施，为保证尾水全部综合利用，必须进行冬储夏灌，项目所在地非灌溉期为150天，本环评建议建设 30万m^3 蓄水库1座，同时可作为事故池。

（2）“冬储夏灌”可行性分析

①《水污染防治行动计划》（“水十条”）中明确提到：促进再生水利用。以缺水及水污染严重城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》第六条规定：“促进再生水利用。制定促进再生水利用的政策，以城市及产业集聚区为重点，实施再生水利用工程，完善

再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。到 2020 年，乌鲁木齐市再生水利用率达到 30%以上，其他城市再生水利用率达到 20%以上。”建设蓄水库，可提高项目尾水利用率，节约水资源，符合《水污染防治行动计划》和《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》的相关规定。

②本项目所在区域为干旱地区，水资源珍贵，冬储夏灌提高了水资源利用率，减少水资源浪费。

③项目尾水回用，水污染物排放量显著降低，为区域污染物削减做出贡献。

综上所述，污水处理厂尾水通过园区内企业回用、绿化、农田灌溉等途径综合利用是可行的。

（3）地表水影响分析

项目污水处理达标后，全部综合利用，不外排，不会对老大河环境造成影响。

6.2.2 地下水环境影响分析

6.2.2.1 区域地质构造

阿瓦提县灌区基本都处于阿克苏河冲洪积平原之中下部。该平原北起阿克苏市以北，南与三河冲湖积平原相接，长 80km；西起音干山前，东至六团—八团以东的无名戈壁，宽 90km。部分规划区处于三河冲湖积平原区。

①地层岩性

阿克苏河冲洪积平原均为第四系松散沉积物所分布，其岩性自北而南变细于西大桥一带为卵砾石、砂砾石，因其为二次搬运沉积，所以砾质带范围不大但至 40km 外的阿瓦提县北部，其岩性已变为以中粗细砂为主，向南至三河平原北则为粉细砂和亚砂土。县内在东西向上，近河区岩性以中细砂、细砂为主，河区则以粉细砂为主。

A 中更新统（Q_{2w}）

区内地层无出露，据钻孔资料，顶面埋深 93-97m。于英艾日克一带其岩性以中粗砂与粉砂互层为主，偶见亚砂土夹层，青灰或灰褐色，结构松散；中部乌鲁桥乡地区，岩性以大厚度中细砂、细砂为主，呈青灰或深灰色，中部偶见薄层粘土，并伴有较浓的淤泥味。三河平原地带，其顶面埋深 104-120m，岩性主要为细砂、粉砂互层，夹有致密较坚硬的黏土层透镜体。

B 上更新统（Q_{3xn}）

据钻孔揭露顶面埋深 10-20m。北部英艾日克一带，岩性以中细砂为夹有较大厚度的粉细砂透镜体。乌鲁桥乡一带，上部岩性以中细砂为主，多为深灰褐色，结构松散；下部以细砂为主，呈浅灰色。三河平原地区厚 90-100m，岩性主要为大厚度粉细砂夹亚砂土、亚粘土透镜体，其透镜体在西部明显多于东部。

C 全新统 (Q₄)

a 冲积层 (Q_{4a})

分布于阿克苏河冲洪积平原的新大河与老大河河谷区，厚 15m 左右，岩性以深灰褐色的细砂为主，结构松散。

b 冲湖积层 (Q_{4al})

分布于三河平原，厚 10-20m，岩性以灰褐色的细砂、粉细砂为主，偶见亚砂土病夹层，较松散。

c 风积层 (Q_{4eol}) 主要分布于沙漠平原及艾西曼湖以东地区。岩性以均粒的浅黄色细砂为主。

6.2.2.2 评价区水文地质条件

(1) 含水层特征

根据《新疆阿瓦提灌区农业供水水文地质勘查报告》：“根据目前钻探、物探等工作手段取得的资料，区内 250m 深度范围内，地层岩性主要为粉砂、中细砂，只在局部地段发现少量厚度<3m 的亚砂土、亚粘土透镜体，上部、下部地下初见水位、水力特征一致，故从含水层介质结构特征，水文地质特征分析，该 250m 深度内的地下水属统一的，存在相互水力联系的第四系松散岩类孔隙水”。其富水程度按井径 377mm、降深 5m 单井涌水量划分：

①水量丰富区

该区呈 NW—SE 向的带状分布，与新大河平行。北起县界，南至乌鲁桥与卡尔墩农场一线；西起英艾日克的毛拉苏勒克、阿瓦提县城与乌鲁桥西侧，北东至新大河。在 100m 深度内含水层岩性为中细砂，厚度 70~90m 不等，北厚南薄；渗透系数 k 多为 5~8m/d、最大可达 11.30m/d，北部及近新大河、老大河地段其值略大于其余地段。潜水埋深在伯什力克、东伟水厂一带多为 3~5m，局部可>5m，沿新、老大河河床的局部地段则<1m，其余地段一般为 1~3m。

②水量中等区

分布于“水量丰富区”的以西与以南之阿克苏河冲洪积平原及三河冲湖积平原广大地区；大致分布在英艾日克的毛拉苏勒克、阿瓦提县城与乌鲁桥一线以西，

乌鲁桥与卡尔墩农场一线以南和科什库都克、下艾来木库都克、丰收三场一线以东地区。含水层岩性：阿克苏河冲洪积平原为中细砂、细砂、粉细砂，渗透系数一般为 3~5m/d；潜不埋深多为 1~3m，局部可达 3~5m。三河冲湖积平原区为粉细砂，渗透系数多为 1~3m/d，于叶叶尔羌河一带最大可达 8.24m/d；潜水埋深一般为 1~3m，于喀什噶尔河与叶尔羌河之间，叶尔羌河与和田河之间可达到 3~5m 或 >5m。

③水量贫乏区

分布于科什库都克、下艾来木库都克和丰收三场一线以西的阿克苏河冲洪积平原与三河冲湖积平原区。含水层岩性以粉细砂、细砂为主，并有粉砂、亚砂土、亚粘土透镜体夹层；渗透系数多为 1~7m/d、且北大南小，近喀什噶尔河带仅为 1.31m/d。潜水埋深在喀什噶尔河以北为 1~3m，以南多为 3~5m。

(2) 地下水类型特征

地下水的水化学特征，主要是由于现代人为生产生活活动，特别是农灌活动，对在原生水文地球化学环境下形成的原生特征产生的影响和改变、尤其是使其淡化而更加复杂灌区基本是由于阿瓦提总干、英艾日克总干和乌鲁桥干渠等到渠道的输水使其两侧浅层地下水产生淡化，淡化宽度一般为 2-5km：表现为其地下水由近渠的 HCO_3SO_4 型向远渠的 SO_4Cl 型或 Cl 型过渡，矿化度亦随之由 <1g/L 向 >3g/L 变化。

(3) 地下水补给、径流、排泄规律

阿克苏河冲洪积平原区,阿瓦提县四灌区中，除丰收三场乌鲁桥镇以南部外，其余地区均分布在该平原上。

①地下水补给

地下水在区内的补给形式有垂直补给与水平补给之分，但以垂直补给为主。阿克苏河冲洪积平原的地下水自北而南迳流，经浑巴什后缓缓进入规划区，从而构成规划区的侧向水平补给。补给量为 1107 万 m^3/a ，占现状年补给量的 3.62%。在垂直补给方向上，主要是灌溉渠系，田间灌水的入渗补给，现状年补给量 29477 万 m^3/a ，占补给总量的 96.38%。

②地下水的迳流

地下水在区内总体上是自 NW 向 SE 迳流，汇向三河平原的上游水库及塔里木河的源头地区。但其流向在局部地区也略有变化：北西部的土鲁瓦依地区为 SE170°左右，经县城附近转变为 SE140°，至乌鲁桥向南则折向 SE120°，其水国

坡度随之由北而南变缓；土鲁瓦依、土格曼以北为 0.70~1.74‰、伯什力克北为 0.68‰，县城一带为 0.55‰，至乌鲁桥地区则减缓至 0.46‰。地下水流向在总体上保持不变的基础上，土格曼以南的英艾日克总干渠以西，则在地下水流向为 SSW，并直趋艾西曼湖下端，水力坡度 0.90~2.29‰；在基东部地下水则向新大河沿岩迳流，水力坡度 0.40~1.00‰。

③地下水的排泄

规划区地下水的排泄，则以蒸发蒸腾的垂直排泄为主，排泄量在现状年可达 21560 万 m^3/a 、占排泄总量的 53.89%，而人工排泄仅有 17526 万 m^3/a 、可总排泄量的 43.81%；再者，地下水向三河平原的侧向流出，向新大河、老大河的侧向排泄分别达到 582 万 m^3/a 和 2349 万 m^3/a ，总计占现状年排泄总量的 5.87%和 2349 万 m^3/a ，总计占现状年排泄总量的 5.87%。

（4）地下水动态特征

阿瓦提县的地下水动态属灌溉-蒸发型，其基本变化过程基本与灌溉饮水相一致，即于 9-11 月引水量减少，地下水位随之下降；11 月末至 12 月初由于进入冬灌期，同时由于蒸发强烈减弱，地下水水位开始回升，3-11 月份由于大量引水灌溉，地下水位呈波状持续上升，年度变幅在 1.30m 左右。

6.2.2.3 地下水环境影响分析

根据水文地质调查结果，评价区内含水层包含第四系松散层孔隙水和第三层裂隙孔隙水，具有潜水和承压水两种贮水类型，潜水含水层和承压水含水组间有隔水层存在，本次将第四系含水组进行影响预测和评价。

该项目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、污水处理站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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）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

综合分析根据本项目特征，非正常状况下选取 COD_{Mn} 和氨氮作为特征污染物进行预测。非正常状况情景设定为污水处理站池体泄露，污染物直接穿透包气

带进入地下水运移的情景，运用解析法进行模拟预测。

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 450mg/L，则耗氧量浓度为 94mg/L。

源强计算：根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中钢筋混凝土结构水池正常渗漏量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，假设非正常状况下的泄露量是正常状况下泄漏量的 10 倍计算，则物料(以水为基准)的泄漏量为： $2 \times (20 \times 12) \times 10 \times 10^{-3} = 4.8m^3/d$ 。选取污水处理站进水水质耗氧量和氨氮浓度作为源强浓度。

源强核算结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 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 /d)	时间 (d)	源强 (kg)
耗氧量	94	4.8	30	13.54
氨氮	35	4.8	30	5.04

(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：

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度, mg/L ;

M —含水层厚度, m ; 本项目浅层地下水含水层厚度约 15m ;

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, 含水层岩性主要为粉细砂, $n=0.22$;

u —地下水流速度, m/d ; 根据项目场地地层岩性, 参照地下水导则附录 B, 潜水含水层平均渗透系数 K 取值为 5m/d , 水力坡度 I 为 1‰ , 因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.023\text{m/d}$;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d , 根据资料, 纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$, 纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.23\text{m}^2/\text{d}$;

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 $D_T=\alpha_T \times u=0.023\text{m}^2/\text{d}$;

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 6.2-3。

表 6.2-3 评价因子及评价标准一览表

评价因子	初始浓度 (mg/L)	地下水III类标准 (mg/L)	预测标准值 (mg/L)
耗氧量	94	≤ 3.0	3.0
氨氮	35	≤ 0.5	0.5

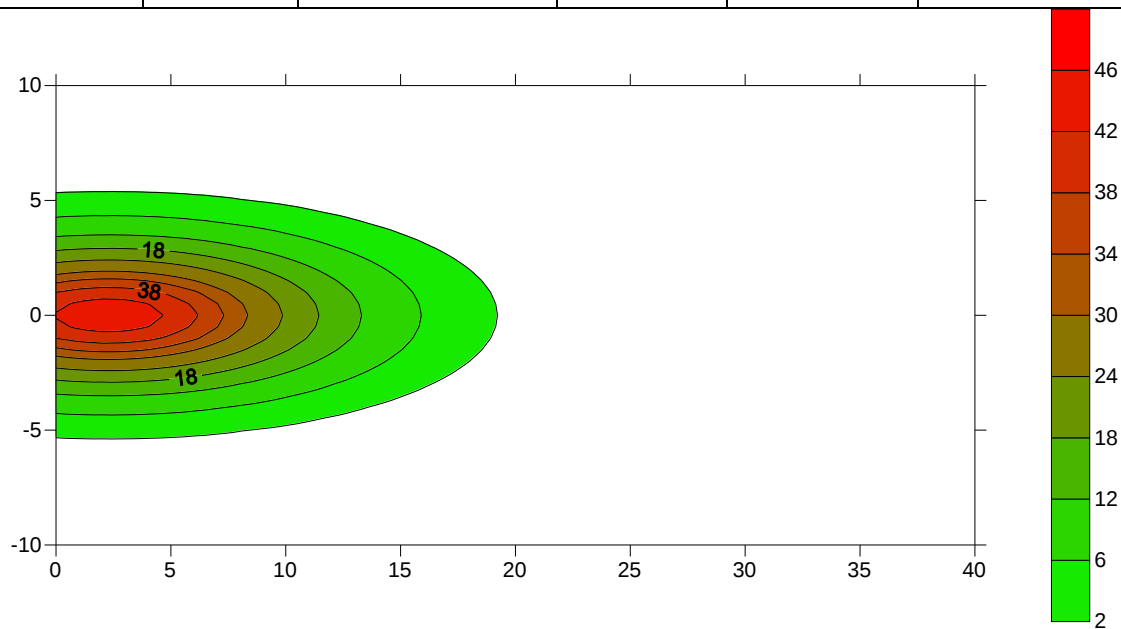
(4) 预测结果与分析

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地下水质量标准中 III 类标准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。

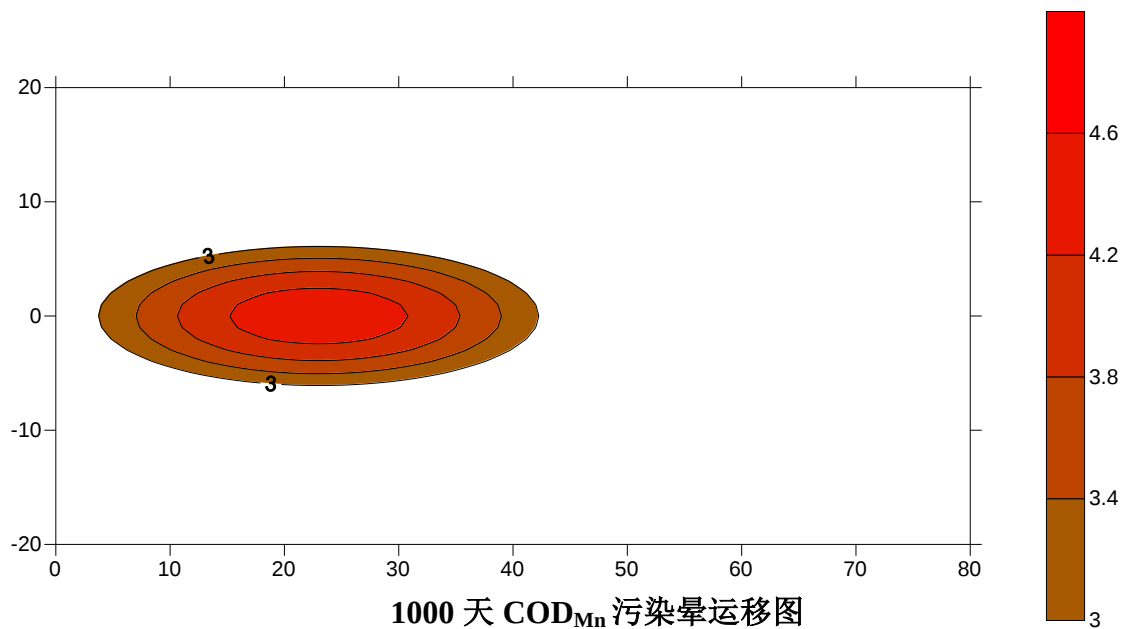
在本次预测中, 预测了耗氧量和氨氮在不同时间段的运移情况, 主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。预测结果见表 6.2-4~5 和图 6.2-1~2。在图中, 横轴代表预测因子在地下水流方向运移距离, 纵轴代表预测因子横向运移距离, 原点代表示踪剂释放点。

表 6.2-4 耗氧量预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	污染晕最高浓度 (mg/L)	迁移距离 (m)	是否出厂区边 界	超出厂区最远 距离 (m)
100d	211	44.89	19.20	否	0
1000d	507	4.49	42.23	否	0



100 天 COD_{Mn} 污染晕运移图

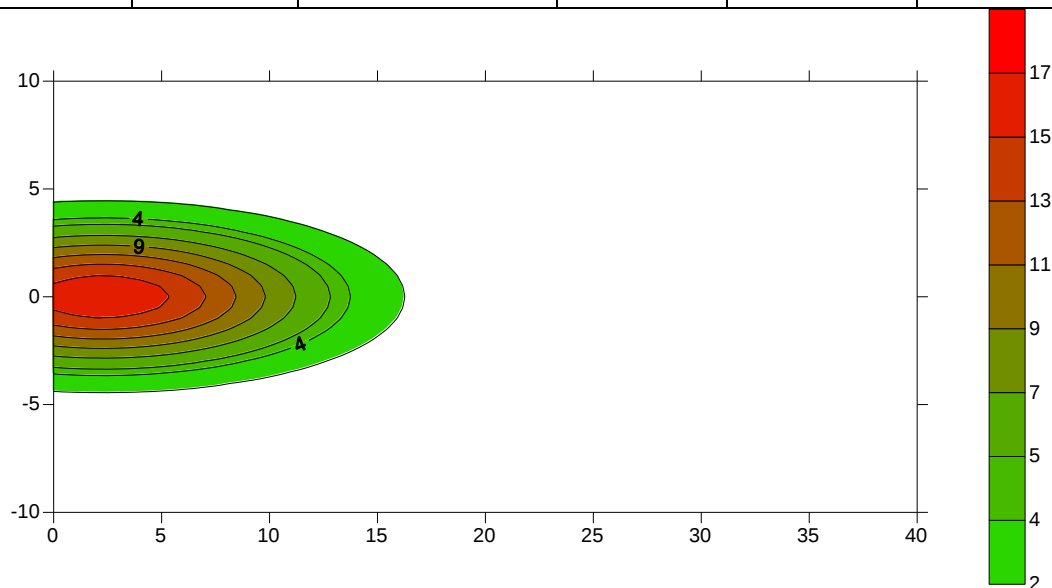


1000 天 COD_{Mn} 污染晕运移图

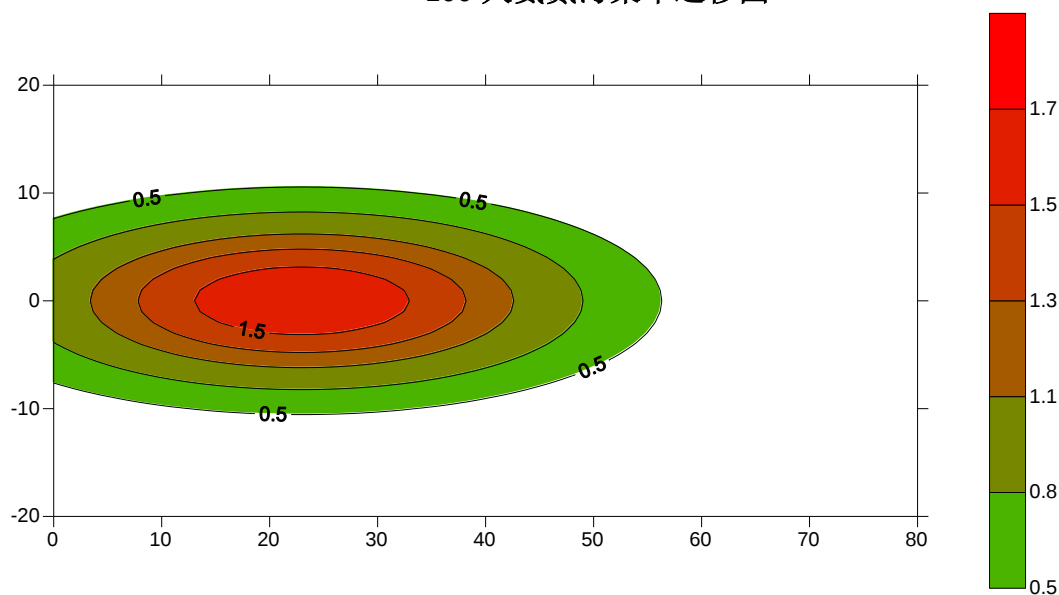
图 6.2-1 COD_{Mn} 污染晕运移结果图

表 6.2-5 氨氮预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	污染晕最高浓度 (mg/L)	迁移距离 (m)	是否出厂区边界	超出厂区最远 距离 (m)
100d	130	16.71	16.28	否	0
1000d	900	1.67	56.31	否	0



100 天氨氮污染晕运移图



1000 天氨氮污染晕运移图

图 6.2-2 氨氮污染晕运移结果图

(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厂区污水处理站处理，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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）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，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。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 19.20mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 19.20m，其影响范围为 211m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 19.20mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 42.23m，其影响范围为 507m²，未运移出厂界，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值；氨氮在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 16.71mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 16.28m，其影响范围为 130m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 1.67mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 56.31m，其影响范围为 900m²，未运移出厂界，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

6.2.2.3 地下水环境保护措施与对策

（1）建设项目污染防控对策

①项目源头控制措施

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

②项目分区防渗措施

为防止对地下水的污染，按照重点防治污染区、一般污染防治区、非污染区进行防渗处理，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，防腐、防渗措施具体做法参考《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），采取必要的防渗措施。本项目防治分区及防渗要求见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目防渗分区及防渗要求

防治分区		防渗技术要求
重点防治污染区	各污水处理及暂存构筑物、污泥处理及暂存单元	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;
一般污染防治区	泵房等生产用房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
非污染防治区	办公区、厂区道路、其它	一般地面硬化

采取以上措施后, 防渗层防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} cm/s$, 可有效阻止污染物下渗, 措施可行。

(2) 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 的要求确定地下水监测点布设原则, 结合厂区占地位置, 共布设 3 个地下水跟踪监测井。监测点布设情况见图 6.2-3。



图 6.2-3 地下水水质监控井分布位置图

地下水主径流方向厂区上游布设 1 眼监测井, 用于监测区域背景地下水情况; 地下水主径流方向厂区内布设 1 眼监测井, 用于检测厂区地下水状况; 地下水主径流方向厂区下游设 1 眼地下水监测井。地下水环境监测点见表 6.2-7。

表 6.2-7 环境监测点一览表

功能	编号	方位	位置
背景值监测井	J1	厂区边界地下水流向上游	厂区西北边界处
污染控制监测井	J2	污水处理站旁	厂区典型污染源
	J3	厂区边界地下水流向下游	厂区东南边界处

（3）监测频率及监测因子

因为附近相对较易污染的是浅层地下水，以第四系潜水为主要监测对象，监测井深定为 20m，滤管深度为 5~20m，监测层位为本区的潜水。

监测频率：每年一次。

监测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物。

（4）应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须采取如下紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

②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。

③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，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.2.4 地下水环境影响评价结论

（1）环境水文地质现状

区内 250m 深度范围内，地层岩性主要为粉砂、中细砂，只在局部地段发现少量厚度<3m 的亚砂土、亚粘土透镜体，上部、下部地下初见水位、水力特征一致，故从含水层介质结构特征，水文地质特征分析，该 250m 深度内的地下水属统一的，存在相互水力联系的第四系松散岩类孔隙水。

（2）地下水环境影响

工程对地下水的污染途径主要为：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区地面的防渗措施非正常状况下可能导致污染物下渗，对周边地下水环境造成污

染。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑物等设施全部进行防漏防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

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，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。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 19.20mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 19.20m，其影响范围为 211m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 19.20mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 42.23m，其影响范围为 507m²，未运移出厂界，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值；氨氮在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 16.71mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 16.28m，其影响范围为 130m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 1.67mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 56.31m，其影响范围为 900m²，未运移出厂界，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值。

（3）地下水环境污染防治措施

项目场地地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

① 源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污（废）水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污（废）水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，设备冲洗废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集通过管线送污水处理设施处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，项目污水收集主管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

② 分区防治

对项目场地可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《石油化工工程

防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求,进行厂区防渗。

③污染监控与应急响应

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统。依据地下水监测原则,参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求,结合项目场地水文地质条件,项目共布设地下水监测点3处。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故,加密监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

(4) 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价,在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上,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,该项目对水环境的影响是可以接受的。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 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、安装消声器等措施后,降噪效果为15~30dB(A),通过类比实测主要生产设备,噪声级为75~95dB(A),各噪声源统计情况见下表。

表 6.3-1 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 声/dB(A)	距厂界的相对位置(m)			
					东	西	南	北
1	提升泵等 泵类	75-85	选用低噪声设备、基础减振,室内布置	60	150	117	50	184
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	143	56	130	105
3	污泥脱水机	90-95	选用低噪声设备、基础减振,室内布置	70	140	115	90	145

6.3.2 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

6.3.3 预测模式

①室内声源

对于室内点声源，将室内声场近似为扩散声场，车间均匀透声，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

L_{p0} —参考位置处的声压级，dB(A)；

TL —隔墙（或窗户）的隔声量，取 20dB(A)；

α —车间平均吸声系数，取 0.15；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，取 1m；

②噪声贡献值

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

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

6.3.4 预测步骤

(1) 以本项目厂区中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

(4) 将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{\text{eq(A)}}} + 10^{0.1 L_{\text{eq(A)背}}} \right]$$

6.3.5 预测结果与评价

项目噪声评价预测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 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	
现状值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	31.4	29.3	31.5	30.7	31.1	28.6	31.5	30.1
贡献值	30.2		31.5		36.0		33.5	
预测值	33.8	32.8	34.5	34.1	37.2	36.7	35.6	35.1
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目噪声源对厂界的贡献值为 30.2~36.0dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，与现状监测值叠加后，厂界噪声预测值昼间 33.8~37.2dB (A)，夜间 32.8~36.7dB (A)，昼间和夜间厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

6.4 固废影响分析

6.4.1 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、沉砂、污泥和生活垃圾。本项目劳动定员 14 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，共计产生 2.56t/a，收集后送环卫部门统一处理。

其中需进行鉴定后，进行分别处理的固废有栅渣、沉砂和污泥：

(1) 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 960kg/m^3 ，则本项目栅渣产生量为 84.10t/a。

(2) 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 65.7t/a 。

(3) 污泥

根据设计方提供的经验数据，本项目污泥产生量为 0.5TDS/d 污水(以干泥计)，则污泥（干）产生量为 0.8t/d ， 292t/a 。以含水率 60%折算，污泥产生量为 2t/d ， 730t/a 。

6.4.2 固体废物影响分析

6.4.2.1 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，定期送当地生活垃圾填埋场卫生填埋处置，对当地环境影响较小。

6.4.2.2 污泥等废物影响分析

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/T298-2007)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《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求，现场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；如不属危废，污泥经机械脱水后含水率 60%达到生活垃圾填埋场入场要求后，送当地生活垃圾填埋场填埋处置，现场不得晾晒。

本项目产生的栅渣、沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

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大的影响。

6.5 生态环境影响分析

(1) 污水处理厂厂区生态影响

本项目未建之前，厂址区域为空地，项目建成后，厂区绿化系数将增加到 69.58%，厂区地面也将做硬化防渗处理，可减少目前水土流失量。

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇注。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进度达到基础开挖阶段后，厂房等设施基础开发产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，施工期在场地内设有覆盖、遮挡、压实等临时挡护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响较小。

本项目建设会对区域内自然景观产生一定的影响。建设期的取土、弃土、等一系列施工活动，形成取土坑、弃石场、废弃地等，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心、周围有防护林带的新的生态系统，进而改善了项目所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

（2）尾水回用的生态影响

污水处理厂尾水用于园区绿化，可增加园区绿化面积，发挥公共绿地和生产防护绿地的作用。对于工业园区来说，增加绿化面积，可起到隔声降噪，降低粉尘、恶臭等大气污染物排放量等作用；尾水回用于农林灌溉，有利于遏制土壤沙化，增加植被种类和数量，育林育草，可使天然植被得到恢复和更新，改善区域生态环境，对防止土地荒漠化、沙化，减少水土流失，均有重要作用；尾水回用于工业生产，可减少新鲜水使用量，提高水资源循环利用率；综上所述，污水处理厂尾水回用具有良好的环境、经济效益。

7 环境风险分析

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

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

7.1 环境风险分析

一般工程项目的兴建和运行都可能对环境产生影响，缓慢地直接排放和突发的事故冲击性排放，前者可以预见，有必然性，受到人们的关注，后者较难预料，具有偶然性，易被忽视。事实证明，对于一些类型的工程项目或生产设施，偶然的意外突发性事故往往会造成污染物的集中排放，排放量大、浓度高、危害性较常规性排放严重。本报告书的风险分析其实质主要是确定事故发生的种类、可能的影响及相应的控制措施。

通过对国内污水处理厂的调查了解，一般存在的污染事故隐患包括：

（1）由于停电使供氧等中断，污泥失去活性，丧失处理能力，致使出水超标排放。

（2）不可抗拒的外力影响。如地震、洪水等自然灾害及人为破坏造成污水管线或处理设施毁坏，致使污水外泄而污染环境。

（3）处理设施运行不正常。可能由于机械或电力等故障原因，造成污水处理设施不能正常运行，污水未能达标或未经处理直接排放，污染环境。

（4）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。

（5）污水处理过程产生的恶臭大量排放，污染环境。

（6）项目运营过程中酸、碱等化学物质泄漏风险。

7.2 本项目可能的风险及事故分析对策措施

本项目污水处理厂而言，无酸碱存储，而其尾水外输管线，遭自然灾害、老化锈蚀或人为破坏导致尾水泄露和排水不畅的可能性相对较大，而且如果大量污水外泄将可能污染地下水，所以应引起足够的重视，管理上要保证污水管线一旦泄漏，要能及时发现并尽快修复。

7.2.1 运行事故分析

（1）可能的事故类型及源强分析

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其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，仅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。

（2）对策措施

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。

② 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

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。

7.2.2 停电环境影响与应急措施

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。

7.2.3 管道集水井影响与应急措施

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。

7.2.4 管道泄漏影响

（1）管道泄漏对地表水的影响分析

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。

因此，管道运营后应加强管道沿线监控工作，发现问题及时处理，以最大限度减少对管线周围地表水环境的影响。

（2）管道泄漏对地下水的影响分析

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。

（3）预防措施

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。

7.2.5 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；同时加强与环

保部门的联系，加大执法力度，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环保技术培训，提高职工环境保护意识和操作技术水平。

7.3 环境风险应急预案

制订应急预案的目的是在事故和其它突发事件一旦发生的情况下，能快速、高效、有序地进行处理工作，最大限度地保护周边群众、员工及单位，把事故危害对环境的影响减少到最低限度。

本污水处理厂针对可能发生各种突发事故，并在事故发生后能迅速有效的控制和处理，尽量减少二次污染、人员伤亡和财产损失，特制定本应急预案。

7.3.1 应急救援指挥的组成、职责及分工

（1）指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“应急领导小组”，由企业主要领导，以及污水处理厂生产、化验、设备等部门领导组成，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础成立重大事故应急救援指挥部。

“应急领导小组”下设“应急领导小组办公室”，办公室主任由污水处理厂领导兼任，成员由各个部门相关人员组成。

领导小组办公室下设综合联络组、事故信息组、抢修救援组、后勤保障组。各小组均有企业生产、技术的业务骨干组成。

（2）主要职责

①事故应急领导小组：承担领导小组日常事务；承担日常宣传教育工作，提高广大职工的安全生产意识；协调各应急机构的关系，保持联络畅通；掌握汇总事故发生后应急工作进展情况，为领导小组提供决策信息；负责事故发生后对外信息的撰写和发布。

②综合联络组：负责事故发生后向州、县有关部门的上报工作；负责传达落实领导小组的有关决策；负责联络室公安局、医疗、农业等有关单位的救助支援工作。

③应急信息组：负责事故发生后的实情及抢修，恢复生产等情况的收集汇总；负责提供调查和快速评估；负责事故发生后各项工作进展情况的报道。

④后勤保障组：负责协调联络医疗、农业等部门，为事故发生时对本厂职工及附近居民及农作物造成伤害提供医疗保障；负责救援资金及其它急需物资的保障。

7.3.2 应急处理原则及预防措施

（1）应急处理原则

及时控制进入污水处理厂的污染物总量，加强运行控制，保证运行正常，加强设备运行维护。

（2）预防措施

操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或事物造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

7.3.3 事故应急措施及处理流程

（1）当班人员发现后应立即向领导小组组长汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

（2）领导小组接到报告后，应及时与污水处理厂主管部门和当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时保持与污水处理厂主管部门和环保部门的联系。

（3）事故发生时当班人员按如下处理流程排查造成事故的原因：

①发现进出水超出设计标准：立即向领导汇报，将信息反馈至排水企业；并对进水水质、出水水质进行化验，检查复核全厂运行工艺参数，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②突发暴雨：根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通。各岗位将设备机房门窗关紧，防止雨水流入，观察进水水量的变化，发现异常应及时向领导汇报。

③ 突发性停电、检修

项目电源应设两路供电，保证污水处理厂电源的供给。如停电污水处理设施将不能运行，超标排放尾水将会严重影响周围环境。为减轻污染负荷应设置应急工程措施：污水可排入厂内事故应急池内进行收集，在事故及非正常工况结束后，对废水进行深度处理，直至COD、SS、氨氮等达标。

7.3.4 事故后生产恢复

由事故应急指挥领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态，开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量恢复至正常运行状态。

7.4 风险防范设施验收

项目环境风险防范措施、设施验收见 7.4-1。

表 7.4-1 环境风险防范措施、设施验收一览表

序号	防范设施	台/套	投资(万元)	处理效果
1	火灾自动报警装置	2	3	火灾事故报警
2	防雷、静电接地	--	2	预防雷电和静电火花引起火灾
3	安全警示标志	若干	0.1	安全警示
4	有害气体报警装置	若干	1	
5	手提式干粉灭火器	若干	0.5	灭火
6	消防栓	若干	2	
合计		--	8.6	--

7.5 总结

根据上述分析，本项目发生事故时影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可防控水平。

8 污染防治措施可行性论证

8.1 废气污染防治措施可行性论证

8.1.1 恶臭气体防治措施

本项目运营期主要废气为恶臭气体，主要成分为硫化氢（ H_2S ）、氨（ 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。根据项目拟采取的污水处理工艺，结合同类工程情况，确定本项目恶臭气体主要产生于格栅、提升泵房、曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、AAO 生化池、贮泥池、污泥脱水间等工序。

考虑到项目所在地的实际情况及周边环境要求，本项目拟采用等离子光氧一体机进行除臭处理，对主要产生的废气的污水及污泥处理系统进行密闭，将废气集中收集后通过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等离子-UV 光氧化一体机，这种设备主要是等离子废气净化器和光氧催化废气净化设备的共同体，将两种设备的优点集合在一起，利用等离子分解技术和 UV 光氧催化技术相结合，对工业产生的废气进行高效协同净化处理。等离子-UV 光氧化一体机主要具有高效率、运行成本低、占地面积小，并且没有任何机械动作的优点。

等离子区工作原理：当废气进入等离子光解一体机净化设备内时，先经过等离子体化学反应过程，即电子首先从电场获得能量，通过激发或电离将能量转移到分子或原子中去，获得能量的分子或原子被激发，同时有部分分子被电离，从而成为活性基团；之后这些活性基团与分子或原子、活性基团与活性基团之间相互碰撞后生成稳定产物和热。在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。

光氧催化区工作原理：通过破坏、分解、催化氧化把污染气体分解为无毒无害无味气体。采用高能 C 波段光线强裂污染气体分子链，改变物质分子结构，将高分子污染物质裂解、氧化成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。 O_3 强催化氧化剂进行废气催化氧化，可有效地杀灭细菌，将有毒有害物质破坏且改变成为低分子无害物质。在分解过程中产生高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子

结合，进而产生臭氧。 $UV+O_2 \rightarrow O^-+O^*(\text{活性氧})$ $O+O_2 \rightarrow O_3(\text{臭氧})$ ，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。 O_3 也为强氧化剂对废气进行催化氧化，裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭菌的目的。

等离子-UV 光氧化一体机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 NH_3 、 H_2S 排放速率分别为 0.005kg/h、0.004kg/h，臭气浓度为 760， NH_3 、 H_2S 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。

综上所述，本项目拟采取的恶臭处理方式是可行的。

8.1.2 无组织排放废气

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。采取主要污染源封闭，设置集气措施，车间密闭等措施后，经厂区绿植净化，排放浓度满足《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二级标准。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 运行管理

本项目采用的污水处理工艺，在技术上已趋于成熟，在国内得到很好的应用，因此，污水处理厂正常运转是有保证的；而如何确保污水处理厂正常运行，成为确保污水处理达标后综合利用的关键。在运行过程中，主要应采取以下措施加强管理：

（1）在运行过程中，首先应关注源头。关注本项目污水处理厂进水水质变化和水量变化，与上游排污企业建立联动机制，在对污水处理厂可能造成冲击时，通过管制上游排污，及时调整污水处理厂调节池配水比例、药剂添加等方式，减少对正常运行的冲击，确保尾水达标综合利用。

（2）加强收集管网的维护和管理，保证管道畅通，最大限度地收集工业废水。

（3）对园区内工业企业排污加强管理，工业废水须经各厂内污水处理设施预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的水质要求后，方可进入本项目污水处理厂。针对水量和水质浓度较高的企业，应要求安装在线监测装置，确保对各排污

企业排放污水的监控。

(4) 提高本项目污水处理厂内操作人员技术水平，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，确保废水能够处理达标。

(5) 本项目建议设置 30 万 m^3 蓄水池，可作为事故应急之用。

8.2.2 分区防渗控制措施

(1) 重点防渗区防渗措施

各污水构筑物（各涉及污水处理及暂存池体等）和污泥处理单元（污泥处理及暂存单元）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 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区防渗措施

主要包括泵房等其他生产用房，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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 非污染区

主要包括办公生活用房、值班室等，可视情况采取简单地面硬化。

8.2.3 其他防渗措施

为防止废水渗透污染地下水，项目设计时应严格执行《室外排水设计规范》（GB50101-2005）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）等中的相关要求，建议项目在设计建设时采取以下防渗措施：构筑物采用 C30、S8 抗渗钢筋砼结构，裂缝控制等级为三级，最大裂缝宽度限值 $\leq 0.2\text{mm}$ ，满足《混凝土结构设计规范》、《给水排水工程构筑物结构设计规范》要求。每隔 6m 左右设置一道伸缩缝，并在两道伸缩缝之间设置膨胀加强带或后浇带，采用微膨胀混凝土浇筑，以减少温度应力和施工中混凝土收缩的影响，同时，在砼中掺加抗裂材料提高砼的抗渗、抗裂能力。

另外，池体内在盛污水（泥）构筑物内壁及池体涂刷具有一定防渗性能的防腐材料，以进一步提高池体的抗渗能力。具体措施有：

(1) 沿构筑物纵、横向设置变形缝，将变形缝的位置设置在连接每个污水处理单元的管廊位置，既保证结构设计的合理性又减少污水渗漏的可能性。同时，进一步采取以下措施进行处理：

①按砼热工计算并适当加强池壁水平温度应力筋的配筋率。

②在砼中掺加抗裂材料提高砼的抗渗能力和减少砼早期收缩应力，改善砼抗

渗、抗裂性能，提高混凝土适应温度变化的能力。

③在每个结构单元之间的适当位置设置一至三道膨胀加强带或后浇带，带宽2000mm~1000mm，采用微膨胀混凝土浇筑，以减少温度应力在施工中混凝土收缩的影响。

④变形缝中设置橡胶止水带，收缩缝两侧设置槽口并用密封膏材料嵌缝。钢筋混凝土水处理构筑物及渠（管）道在使用阶段负荷作用下的最大裂缝宽度限值 $\leq 0.2\text{mm}$ 。根据其环境类别，钢筋混凝土建筑物构件最大裂缝宽度限值 $\leq 0.20-0.30\text{mm}$ 。

（2）构筑物防腐性。增加混凝土保护层厚度，构筑物内壁及底板按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定，选用防腐防水涂层保护，具体如下：混凝土：构筑物采用 C30 混凝土，抗渗标号 S8。对于超长构筑物，混凝土中掺加高效抗裂防水材料。配制防水混凝土的水泥强度等级、砂石级配合材料应符合防水混凝土施工规范要求。要求施工单位精心施工，混凝土振捣密实防止产生蜂窝、孔洞，防止渗漏。防腐涂料：构筑物外壁与土壤接触部分涂刷冷底子油和热沥青各一遍；盛水构筑物内表面涂刷防腐涂料；所有外露钢制构件涂刷防腐涂料。

（3）基坑回填前池体构筑物应做满水试验，有气密性要求的池体构筑物还应进行气密性试验。上述试验应按照《给水排水构筑物施工及验收规范》（GBJ141）进行施工。

8.3 噪声污染防治措施

本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。

根据噪声影响预测评价，污水处理厂建成运行后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准昼、夜间要求，措施可行。

8.4 固废防治措施

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[2010]129 号）的要求，“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/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。本次评价要求在项目建成运行后，须按照《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086.1~5086.2-1997）等规章制度对污泥进行浸出试验，进一步复核其属性。同时根据环保部办公厅文件《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157 号）、《关于加强我区城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（新环防发〔2011〕65 号）等规定，污泥含水率应达到 60%以下。因此，本次评价要求污泥含水率在厂区降低至 60%以下且鉴别污泥属性为一般固废的前提下方可外送当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置，现场不得晾晒。当鉴定为危险废物时，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。本项目产生的栅渣、沉砂亦参照污泥进行鉴

定后分别处置。

生活垃圾通过在厂区设置一定数量的密闭式垃圾桶收集，交环卫部门统一处理。

综上所述，固废防治措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

9.1 环保投资估算

本项目为集中式污水处理项目，本身就是一项环保工程，根据本项目周围环境状况及本报告中所提出的设计、施工及运营阶段应采取的各种环保措施，估算出本项目的环境保护投资。项目总投资 5000 万元，其中环保投资 80.1 万元，占工程总投资的 1.60%。项目环保设施投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保设施及投资估算

类型		污染工序		环保措施	投资(万元)
运营期	废气	污水处理系统废气		封闭收集+等离子—UV 光氧化一体机（1 套）+1 根 15m 高排气筒	40
		污泥处理系统废气			
	废水	生活污水		排入污水处理系统	1
		地面冲洗水			
		设备冲洗水			
		污泥脱水滤液			
	噪声	风机、泵类		选用低噪声设备、加装消声器、隔声罩、基础减振、厂房隔声	15
	固废	运行过程	栅渣	经鉴定后分别处理	10
			沉砂		
			污泥		
	生活垃圾		由环卫部门统一收集处理	0.5	
风险	详见表 7.4-1			8.6	
	绿化			5	
合计					80.1

9.2 社会效益分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目实施后环境质量现状对比情况一览表

环境要素	环境质量现状		贡献浓度值 (最大值)	环境影响预测 结果	环境功能是否降低
环境空气	H ₂ S	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ22—2018)	0.00055 mg/m ³	P _{max} =5.521%	否
	NH ₃		0.00037 mg/m ³	P _{max} =0.184%	否
地表水	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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)中相关控制标准要求		回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等		否
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准		厂区进行了防渗处理		否
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界执行 3 类标准	厂界贡献值与现状值叠加后满足质量标准		否

由上表可知，项目对周边环境质量影响较小。

9.3 环境损益分析

9.3.1 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》，环保税征收标准及计算方法，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，因此只进行废气、废水环保税的计算，见表 9.3-1。

表 9.3-1 新建工程环保税计算

污染类型	污染因子	污染当量值 (千克)	每当量收 费标准 (元)	项目污染排放量 (千克/年)	污染排放 当量	项目环保税 (元/年)
废气	H ₂ S	0.29	1.2	35	120.69	144.83
	NH ₃	9.09	1.2	44	4.84	5.81
废水	COD	1	1.4	73000	73000	102200
	氨氮	0.8	1.4	7300	9125	12775
	SS	4	1.4	14600	3650	5110
	BOD ₅	0.5	1.4	14600	29200	40880
合计						161115.64

因此，项目运行后，需缴纳环保税约为 161115.64 元/a，本报告中所计算环保税仅做为核算环境污染损失数据，实际应缴纳的环保税由当地环保部门核定。

综上，项目运行后，污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 $B=16.11$ 万元/年。

(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 16.11 万元。

9.3.2 环保投入分析

(1) 环保投资占总投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT—环保投资，万元；

JT—总投资，万元。

本项目总投资为 5000 万元，环保投资为 80.1 万元，故 HJ 为 1.60%。

(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 8%计，则总的 CH 为 6.4 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 8.8 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 2 万元/年，故 J=12.8 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=19.2 万元。

9.3.3 环境收益分析

环境收益即工程采取环保措施后挽回的经济损失，按照《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1) 中的环保税征收标准及计算方法，计算可得挽回的经济损失约 228.90 万元。

9.3.4 环境经济损益分析

环境经济损益分析见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境经济损益分析表 (单位：万元/a)

环境污染损失	环保投入	环境收益	损益分析
-16.11	-19.2	+228.90	+193.59

注：“+”表示受益，“-”表示损失

由表 9.3-3 可知，项目环境损益估算为+193.59 万元/a。

9.3.5 环境成本和环境系数

(1) 年环境代价

年环境代价 H_d 即为环境损益估算，项目为 193.59 万元/年。

(2) 环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ ，本项目年工业产值按 G_e 为 671.6 万元，因此，本项目的环境系数为 0.29，环保措施经济技术可行。

9.4 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。

10 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，协调与地方环保职能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。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构及人员要求

污水处理厂必须设置由厂长负责的环境保护管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制，负责本厂的环境管理工作，负责对污水处理厂内环境保护实行统一的监督管理，并对污水厂所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。污水处理厂应配备专职环境管理人员，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理。

10.1.2 环境管理机构职能

（1）施工期环境管理机构职能

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，制定本项目的施工环境保护管理办法，并负责实施；

②在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；

③在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；

④监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施工行为及时予以制止，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；

⑤调查、处理施工扰民或污染纠纷；

⑥在正式投产前，必须向环保主管部门提交“环保竣工验收报告”，经验收合格后方可正式投入使用。

（2）运营期环境管理机构职能

①贯彻国家环境保护的方针、政策、法规和条例，做好服务范围内环境保护工作。

②制定并组织实施污水处理厂环境保护规划和计划，组织制定污水处理厂环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。

③负责监督管理污水处理设施及其他废物治理设施的运转和维护工作，落实固体废弃物的处理处置，落实“三同时”验收工作。

④组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作，填报排污申报表和环境统计报表。

⑤对服务范围内的废水进行审计与监测，加强进厂水质控制管理，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企事业单位必须实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

⑥及时调查、处理污染事故与污染纠纷。

⑦对厂区职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。

⑧推广应用污水、污泥处理先进技术及环境保护的先进技术和经验。

⑨除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受当地环保局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

10.1.3 环境管理职能的具体内容

(1) 施工期间的环境管理

在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；在施工后,采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，必须向环保主管部门提交“环保竣工验收报告”，经验收合格后方可正式投入使用。

(2) 运营期污水处理厂内的生产管理

①行政管理

污水处理厂应有领导负责分管，有具体部门专管或兼管；对工作有年度、季度计划布置要求，每月有检查，考核有具体指标。

行政管理需要建立的制度：废水的行政管理须建立必不可少、切实可行的规章制度。如岗位责任制、安全操作制、交接班制、贵重仪器使用登记、药品保管制、填报表制、奖惩考核制等。制度订立以后，要执行，切忌流于形式。

②技术管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

运转操作规程管理：污水处理厂的运转调节，要求操作规范化。对关键部位、参数的调节应有相对应的操作规程，条文力求简单扼要、通俗易懂、便于贯彻。对执行情况纳入班组或个人的评比考核。运转操作规程要规定巡回时间、巡回路线、巡视项目；当班运转调节的依据，除日常白班化验提供化验数据外，当班操作还根据需要进行必要的项目测定。

化验管理：化验是运转调节操作的侦察。因此要勤化验、勤分析，及时提供数据。化验工作中要做到定时取样、定点取样、定量分析、定方法、认真操作、认真分析数据，作好记录。化验操作还应特别注意安全操作及易燃有毒物品、贵重仪器的保管。

设备管理：设备管理分保养管理和周期检修管理。保养管理，凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容作要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。制定检修计划，定期对各构筑物和设备进行检修维护。技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此污水处理厂的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织的针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平，并定期考核成绩，作为晋级依据。

（3）加强进水、排水的管理

加强对上游企业来水的监测，减少因上游来水水质和水量发生异常变换对项目污水处理厂的冲击；同时对本项目排污口的管理，按有关规定进行规范化建设，并设置连续在线监测装置，确保尾水达标回用。

（4）加强污水处理厂绿化建设的管理

在施工期间，做绿化建设的规划工作。做好区域间的隔离绿化带及厂界绿化带和泵站站界的绿化带建设。绿化要做到特色、立体、景观的绿化，并尽可能把污水处理厂建成花园式的工厂。

（5）加强对污泥工段的管理

应有专人监督污泥处理和处置措施的落实，扩大污泥综合利用的途径，切实防止污泥二次污染现象发生。

10.1.4 环境管理制度

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，项目竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，污水处理厂应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当生产运行设施及污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

（4）建立污水处理厂环保档案

污水处理厂应对尾水、废气、厂界噪声进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

污水处理厂同时应对服务范围内的废水进行审计与监测，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企事业单位必须实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

（5）奖惩制度

污水处理厂应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

本次评价要求，污水处理厂在运行过程中应严格按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）等相关文件要求，制定完善管理制度，建立健全运行管理体系；加强职工培训，具备合格的运行操作和管理技能；设置专用化验室，具备监测监控能力，切实保障本项目污水处理厂持续稳定达标运行。

10.2 污染物排放管理要求

项目污染物排放情况及环保措施见表 10.2-1~10.2-5。

表 10.2-1 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	粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良 AAO+二沉池、纤维转盘滤布滤池、蓄水池	预处理+水解酸化+改良 AAO 池+二沉池+纤维转盘滤布滤池+紫外线消毒	碳源（备用）、PAC	4000m³/d	365d/a	电
污泥处理系统	贮泥池、污泥脱水机房、污泥干化间	重力沉降+机械脱水+自然干化	PAM			

表 10.2-2 项目废气污染物排放清单

污染源		污染物	污染物产生情况			治理措施	处理效率%	废气量 m³/h	污染物排放情况		年排放量 kg/a
			浓度	速率	生产时间				浓度	速率	
			mg/m³	kg/h	h				mg/m³	kg/h	
有组织	污水及污泥处理系统废气	NH ₃	2.5	0.037	8760	封闭收集+等离子—UV 光氧一体机装置+15m 高排气筒	90	15000	0.25	0.004	0.035
		H ₂ S	4	0.060					0.40	0.006	0.050
无组织废气		NH ₃	--	0.0002		车间密闭，产臭源密闭，加强厂区绿化	--	--	0.0002		0.002
		H ₂ S	--	0.0003					0.0003		0.003

表 10.2-3 项目废水污染物排放清单

序号	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)	回用削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
1	BOD ₅	270	10	96.30	394.2	379.6	14.6	0	回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等
2	COD _{Cr}	450	50	88.89	657	584	73	0	
3	SS	340	10	97.06	496.4	481.8	14.6	0	
4	NH ₃ -N	35	5	85.71	51.1	43.8	7.3	0	
5	TP	5.5	0.5	90.9	51.1	43.8	7.3	0	
6	TN	45	15	66.7	65.7	43.8	21.9	0	

表 10.2-4 项目噪声污染物排放清单

序号	噪声设备	声级/dB(A)	治理措施	降噪后声/dB(A)
1	提升泵等泵类	75-85	选用低噪声设备、基础减振，室内布置；	50-60
2	鼓风机	80-95	选用低噪声设备、基础减振、消声器，室内布置	65-70
3	污泥脱水机	90-95	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	65-70

表 10.2-5 项目固废污染物排放清单

工段	污染源	污染物	产生量 (t/a)	分类性质	处置措施
生产工序	格栅	栅渣	84.10	进行鉴定后分别处置	
	曝气沉砂池	沉砂	65.70		
	污泥脱水机房	污泥	730		
--	职工生活	生活垃圾	2.56	生活垃圾	交环卫部门处置

10.3 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。

10.3.1 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环保主管部门的要求, 制定全厂的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务, 安排全厂主要排污点和周围环境敏感点的监测任务, 并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3) 对本厂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。

10.3.2 环境监测计划

根据工程特点, 污染源及污染物排放情况, 提出如下监测要求:

(1) 建设方应定期对产生的废水、废气及厂界噪声进行监测。

(2) 定期向主管环保部门上报监测结果。

(3) 监测中发现超标排放或其他异常情况, 及时报告企业管理部门查找原因、解决处理, 预测特殊情况应随时监测。

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ817-2017)的规定, 企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测, 也可委托其他检测机构代其开展自行监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(征求意见稿), 项目监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 10.3-1。

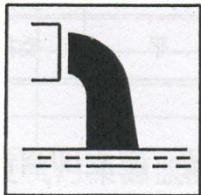
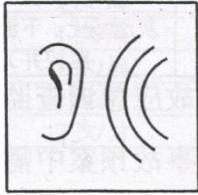
表 10.3-1 环境监测工作计划

污染类型		监测点位	监测项目	监测频次
废气	污水及污泥处理系统废气	处理系统进出口 (P1)	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/季度
	厂界无组织废气	厂界	NH ₃ 、H ₂ S	
废水	排水	污水处理厂进口、排口	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、	采用在线监测
噪声		厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度
地下水		见 6.2.2 中表 6.2-8 全厂地下水跟踪监测点布设情况一览表		

10.3.3 排污口规范化设置

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。环境保护图形标志具体设置图形见下表。

表 10.3-2 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

未经环保部门许可，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大和改变排污口。排污者应建立排污口基础资料档案和管理档案。排污者对排污口及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等环境保护设施，要制定相应的管理办法和维护保养制度。

（1）原则上只允许设一个水污染物排污口，污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，排污口须满足采样监测要求，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠，经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠，压力管道式排污口应安装取样阀门。利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24—1991）。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度；利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。

（2）重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

10.4 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 10.4-1。

表 10.4-1 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
废气	污水及污泥处理系统废气（粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良 AAO 池、贮泥池、污泥脱水间、污泥干化间）	NH ₃	封闭收集+等离子—UV 光氧一体机装置+15m 高排气筒	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	
	无组织废气	NH ₃	污染源封闭，厂房密闭	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	
废水	排水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、TN、TP	回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等	《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/T 18920-2002）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关控制标准	
	职工盥洗废水	COD、SS、氨氮	进入污水处理系统处理	不外排	
	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	泵、风机等	采用低噪声设备，采取基础减振、隔声、风机消声等措施。		昼<65dB(A)，夜<55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	栅渣、沉砂、污泥鉴定后分别处理，生活垃圾收集后送环卫部门统一处理				不外排

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准
风险	见表 7.4-1				
防腐 防渗	(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) 和污泥处理单元 (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 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; (2) 一般防渗区防渗措施: 主要包括泵房等其他生产用房, 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 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; (3) 非污染区: 主要包括办公生活用房、值班室等, 可视情况采取简单地面硬化。				

11 结论

11.1 建设项目情况

(1) 项目概况

阿瓦提县经济技术开发区污水处理厂建设项目位于阿瓦提县经济技术开发区的东南侧，项目中心地理坐标为东经 80°20'36.24"，北纬 40°44'20.42"。项目总投资为 5000 万元，其中环保投资共计 80.1 万元，占总投资的 1.60%。项目劳动定员为 14 人，年工作 365 天，三班制，每班 8 小时。

(2) 项目选址

项目占地面积 66625.41m²，其中绿化面积 46358m²，占总占地面积的 69.58%，占地类型为园区规划一类工业用地。2019 年 2 月 11 日，阿瓦提县自然资源局以瓦自然资预审[2019]23 号文件同意项目用地预审，项目符合《阿瓦提县土地利用总体规划（2010-2020 年）》。

(3) 建设内容

新建 8000m³/d 污水处理厂一座（分二期建设），一期建设规模为 4000m³/d，厂区粗格栅、提升泵井、细格栅、沉砂池、纤维转盘滤池、紫外消毒渠、计量明渠等构筑物以及进口在线室、粗格栅提升泵房、细格栅沉砂房、滤池房、紫外消毒渠房、加药间、储药间、门卫、风机房、恒压供水室、污泥脱水机房、综合楼等建筑物按照总规模 8000m³/d 一次建成；调节池、水解酸化池、改良 AAO 池、二沉池等构筑物按一期规模 4000m³/d 建设；设备按照一期处理规模 4000m³/d 进行配置。

(4) 产业政策符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），属于“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用及治理工程”，属于鼓励类。阿瓦提县发展和改革委员会于 2018 年 11 月 15 日以瓦发改发[2018]81 号文件予以项目立项批复，项目建设符合国家产业政策。

(5) 项目衔接

①给排水

给水

项目用水主要是厂区配药、地面冲洗用水、设备冲洗水为主的生产用水、绿化用水以及生活用水。其中生活用水来自阿瓦提县经济技术开发区供水管网，生

产和绿化用水使用经处理达标后尾水；本项目总用水量为 $50.7\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，二次水 $50.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水

本项目排水主要为厂区职工生活污水、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；

厂区内生活污水 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，地面冲洗废水为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，设备冲洗废水为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥脱水滤液产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

污水处理系统排水 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，排水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等。

②供电

项目用电由园区供电系统接入，设 10kV 箱式变压器 1 座，年用电量 103.91 万 kWh 。

③供热

项目运行不用热，车间及办公楼供暖由园区集中热力管网接入。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

现状监测表明：监测期间评价区域内环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 现状监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

NH_3 、 H_2S 一次浓度标准指数均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中浓度参考限值。

（2）地表水质现状

现状监测表明：老大河上游和下游监测断面中的各项监测因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》III类标准要求。

（3）地下水水质现状

建设项目评价区域范围内浅层地下水现状各项监测指标的标准指数除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、菌落总数、总大肠菌群超标外，其他因子均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，根据区域地下水水化学特征，浅层地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰超标属于原生地质环境问题；细菌总数、总大肠菌群超标是由于浅层地下水埋深浅，容易受到地面环境影响。

（4）声环境质量现状

现状监测表明，厂界昼间噪声值为 31.1~31.5dB（A），夜间噪声值为 28.6~30.7dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状

根据监测点检测值，对比《土壤环境质量标准——建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），建设用地各监测点监测值均低于《土壤环境质量标准——建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相应筛选值。

11.3 污染物排放情况

（1）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，主要为粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良 AAO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥干化间等。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。

项目粗格栅池及提升泵房、细格栅池及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良 AAO 生化池等污水处理系统及贮泥池、污泥脱水间及污泥干化间等污泥处理系统产生的恶臭气体集中收集至等离子-UV 光氧化一体机进行除臭处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放， NH_3 、 H_2S 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。

项目采用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等措施后，满足《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。

（2）废水

项目产生的废水主要为职工生活污水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、污泥脱水滤液等。

生活污水经下水管网排入污水处理系统进行处理。项目生活污水产生量少，不会对污水处理设施运行造成影响。

地面冲洗废水为 $1.4m^3/d$ ，设备冲洗废水约为 $1.8m^3/d$ ，污泥脱水滤液 $4m^3/d$ ，该部分废水通过厂内下水管网排入污水处理系统进行处理。

本项目是对园内经过预处理后的工业废水及配套生活区污水、拜什艾日克场镇生活污水进行处理，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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准要求，出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等，不外排。

(3) 噪声

项目主要噪声源为各类风机、泵类等，其声压级为 70~95dB(A)之间。项目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，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。

(4) 固废

本项目固体废物主要包括有栅渣、沉砂、污泥和生活垃圾。栅渣、沉砂参照污泥进行鉴定后分别进行处置；生活垃圾由现场设置的垃圾箱集中收集，定期送当地生活垃圾填埋场卫生填埋处置；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大的影响。

(5) 总量控制

项目建设完成后总量控制指标为：SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a；COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。

11.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响

由估算结果可知，污染物占标率<10%，各类污染物对地面的贡献浓度均较小，对环境空气不会产生明显的影响，各类污染物排放均满足相应要求。

因此，项目实施后不会对区域大气环境产生明显影响。

(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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》

(GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准要求,出水回用于企业生产、园区绿化及农田灌溉等,不外排。

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)3类标准要求。周围最近的敏感点为东侧1500m处的苏格其喀拉塔勒村四组,噪声经距离衰减,对敏感点声环境无影响。

(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。

11.5 环境保护措施

(1) 废气

①项目有组织废气

项目对污水及污泥系统废气进行密闭收集,经管道引入等离子—UV光氧化一体机进行处理,经处理后由15m高排气筒排放,风机风量15000m³/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,采取主要污染源封闭,车间密闭,加强厂区绿化等措施,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。本项目生活污水产生量少,不会对本项目污水处理设施运行造成影响。

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。

本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，拜什艾日克镇生活污水进行处理，经过处理尾水达到《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/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中相关控制标准要求，尾水全部综合利用，不外排，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

项目主要产噪设备有泵、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、消声器等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。叠加背景值后，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，再经距离衰减，不会对居民点声环境产生影响。

综上，该项目采取的噪声污染治理措施可行。

(4) 固体废物

本项目栅渣、沉砂、污泥经鉴别后，鉴定为危险废物时，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；本次评价要求污泥含水率在厂区降低至 60%以下且鉴别污泥属性为一般固废的前提下方可外送当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

生活垃圾：由环卫部门统一收集处理。

综上，项目固废均得到合理处置，固废污染治理措施可行。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目作为环保项目，该项目的实施将产生良好的环境效益。同时在施工、运营过程中对所产生的各污染物采取了相应的治理及防治措施，能有效地消减各污染物的排放量，使得各污染物均能实现达标排放，从而大大减轻对项目区域周围环境的影响。

综上所述，该项目只要落实本环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，在安全生产前提下、加强环保管理以确保污染物达标排放的前提下，从环

保角度而言，项目在拟建区内实施是可行的。

11.7 环境管理与监测计划

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。

11.8 项目可行性结论

阿瓦提县经济技术开发区污水处理建设项目符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，厂区的建设不会对周围环境产生明显影响，在产生较大的环境效益和社会效益的同时，具有一定的经济效益。本评价从环境保护的角度认为，项目建设可行。