

昌吉市污泥无害化技改项目-
昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾
协同处理建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：昌吉市住房和城乡建设局

二〇二二年七月

目 录

1概述	1
1.1 项目背景及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	10
1.5 环境影响评价的主要结论	10
2总则	11
2.1编制依据	11
2.2环境影响因素识别与评价因子筛选	14
2.3环境质量标准	15
2.4 污染物排放标准	18
2.5 评价等级及评价范围	19
2.6环境功能区划	27
2.7 主要环境保护目标	28
2.8与相关规范的符合性分析	29
3建设项目工程分析	39
3.1背景介绍	39
3.2现有项目基本情况	39
3.3 项目概况	51
3.4物料平衡	83
3.5三本账核算	85
3.6 清洁生产	85
3.7总量控制	87
4环境现状调查与评价	89
4.1自然环境现状调查与评价	89
4.2环境质量现状调查与评价	92

5 环境影响预测与评价	105
5.1 施工期环境影响分析	105
5.2 运营期环境影响分析	109
5.3 环境风险评价	135
6 环境保护措施及可行性分析	149
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析	149
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析	152
7 环境影响经济损益分析	167
7.1 社会效益分析	167
7.2 经济效益分析	167
7.3 项目的环境效益	168
8. 环境管理与监测计划	170
8.1 环境管理要求	170
8.2 污染物排放管理	172
8.3 环境管理	178
8.4 环境监测	180
8.5 竣工验收管理	182
8.6 排污许可衔接	183
9 环境影响评价结论	185
9.1 结论	185
9.2 要求与建议	188

1概述

1.1 项目背景及特点

昌吉市目前人口40多万。随着社会经济的迅速发展，工业化和城市化进程的加快，大量餐厨垃圾得不到有效处理，不但污染环境，还对城市居民的健康构成严重威胁。由于历史原因，国内餐厨垃圾形成了一条独特的消纳渠道，既没有进入生活垃圾物流体系，也没有开展专门的集中收集与处理工作，其消纳的主渠道是被城市周边的牲畜养殖场直接作为饲料使用，有部分甚至被不法之徒提炼“地沟油”再次进入食用油品市场。因此，在餐厨垃圾的危害日益突出的情况下，如何对餐厨垃圾进行有效的资源化、减量化、无害化处理，既是昌吉市面临的重点环境问题之一，也是政府、民众关心的热点民生问题，建立餐厨垃圾集中收集和处理设施已刻不容缓。

昌吉市城北污水处理厂由昌吉城市建设投资发展有限责任公司负责建设，昌吉市住房和城乡建设局负责管理运营。位于“500”干渠公路与老龙河交汇处东北侧。污水厂建设用地按远期处理规模10万m³/d一次性征地。项目设计服务年限近期为2022年，近期设计规模为5万m³/d；远期为2032年，远期设计规模为10万m³/d。收水范围为中心城区西部污水分区、大西渠镇、二六工镇、三工镇、佃坝镇、滨湖镇、六工镇，进水水质主要以生活污水为主。采用“预曝气+中间沉淀池+多模式AAO+高效沉淀池+转盘滤池”处理工艺，出水采用次氯酸钠消毒处理。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB 18918-2002）中一级A标准。处理达标后向北灌溉农业园区胡杨林。昌吉市城北污水处理厂2022年5月开始调试运营。

城北污水处理厂近期市政污泥产生量为75t/d，远期污水处理厂市政污泥产生量可达150t/d，污泥安全处置的问题日益突出。

餐厨垃圾和市政污泥作为固体有机物的重要组成部分，采用厌氧消化等工艺将其中的有机物质转换为沼气，不仅可以实现固体废弃物的资源化，还可以有效缓解有机废弃物造成的环境污染等问题。目前餐厨垃圾和市政污泥进行协同处理技术在国内已有成功应用的案例、综上所述，借鉴省内外综合处理工艺

成功经验，昌吉市政府经研究，实事求是地确定餐厨垃圾和污泥处置采用综合处置模式一并建设。决定在昌吉市城北生活污水处理厂西侧新建昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目（以下简称“本项目”或“项目”），确定污泥处理规模130t/d，餐厨垃圾处置规模100t/d。

2019年9月昌吉市发展和改革委员会出具了《关于对〈昌吉市污泥无害化技改项目可行性研究报告（代项目建议书）〉的批复》（昌市发改地字[2019] 33号），该批复中没有餐厨垃圾处理内容，2021年11月昌吉市发展和改革委员会又出具了《关于对〈昌吉市污泥无害化技改项目〉建设规模及内容变更的说明》，补充了餐厨垃圾处理内容。该说明中的建设规模确定为“对昌吉市第二污水厂、昌吉城北污水处理厂处理污泥处置进行技改，其中昌吉市第二污水处理厂污泥规模120t/天，城北污水处理厂污泥处理规模130t/天，餐厨垃圾处理规模100t/天。”昌吉市污泥无害化技改项目中的昌吉市第二污水处理厂污泥处理污泥规模120t/天部分已于2020年6月20日取得环评批复。本次环评只对城北污水处理厂污泥处置规模130t/天，餐厨垃圾处置规模100t/天相关内容进行评价。

项目已于2020年6月开工，计划2022年6月竣工。属于“未批先建”项目，但未造成环境污染后果，且企业自行实施停止建设措施。根据《关于进一步规范适用环境行政处罚自由裁量权的指导意见》（环执法[2019]42号）中“3、有下列情形之一的，可以免于处罚—（1）违法行为（如‘未批先建’）未造成环境污染后果，且企业自行实施关停或者实施停止建设、停止生产等措施的；”本项目虽属于“未批先建”项目，但未造成环境污染后果，且企业自行实施停止建设，可以免于环境行政处罚。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目采用“污泥、餐厨垃圾预处理+厌氧消化”处理工艺，生产毛油（生物油脂）、沼气、有机营养土。按照《中华人民共和国环境保护法》和国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》的要求，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》（2021年本）本项目属于“四十八、公共设施管理业—106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活

垃圾发电除外)一采取填埋方式的,其他处置方式日处理能力50吨及以上的;
四十七、生态保护和环境治理业—103、一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”。应编制环境影响报告书。

我单位承担评价任务后,按照环境影响评价的有关工作程序,组织专业人员,对项目区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料,对建设项目进行工程分析,根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价,提出环境保护措施并进行经济技术论证,提出环境可行的评价结论,并在上级生态环境主管部门和建设单位的积极配合和大力支持下,顺利编制完成了《昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书》,现提交生态环境主管部门予以审查。评价工作见工作程序流程图1.2-1。

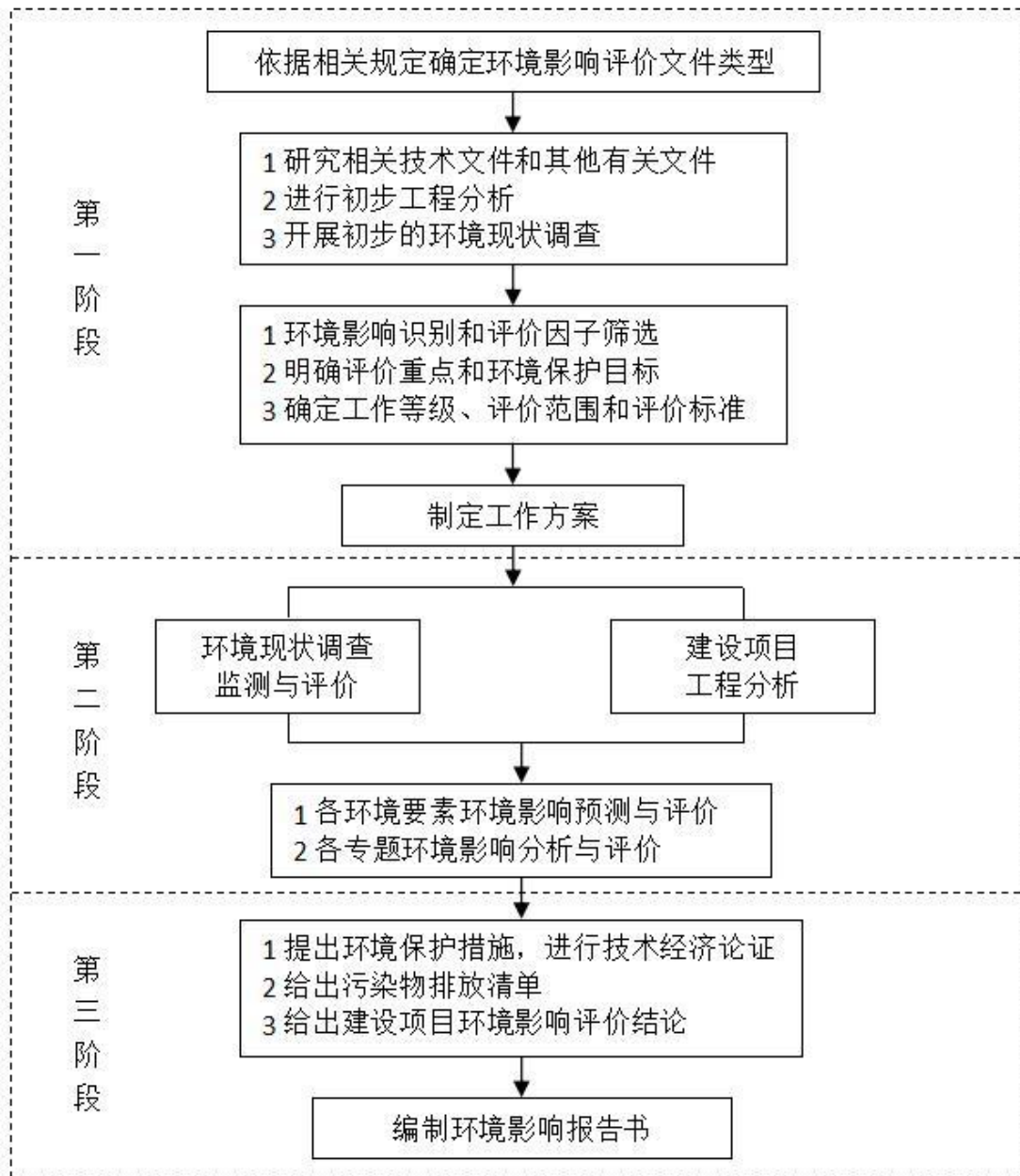


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类—第四十三项、环境保护与资源节约综合利用—20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程；34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”符合国家产

业政策。

1.3.2项目用地符合性分析

本项目为公共设施用地，根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中相关内容，不属于目录中的限制用地和禁止用地项目，项目用地符合相关要求。

1.3.3与“三线一单”的符合性

（1）与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）“三线一单”的符合性

为更好地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，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于2016年10月27日印发了《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），该《通知》明确环境影响评价需要落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单（简称“三线一单”）约束。本项目与《通知》的符合性分析见下表1.3-1。

表1.3-1 本项目与《通知》“三线一单”的符合性分析

项目	具体要求	本项目情况	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。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于“500干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧，本项目不在昌吉市生态红线范围内。不在生态保护红线范围内	符合
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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据对项目区环境空气、地表水、地下水、土壤及声环境质量现状的调查本次评价环境空气监测数据中的PM ₁₀ 、PM _{2.5} 不满足相应的环境空气质量标准，超标原因为天气干燥所致，其他环境质量现状监测数据均满足相应的环境质量标准。通过环境影响预测，本项目实施后区域内声环境、环境空气、地表水、	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

		地下水环境质量基本维持现状。	
资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上限，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目属于固体废弃物资源化利用项目。项目运营过程中会消耗一定量的电源、水等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会对当地的资源能源开发利用造成大的影响。本项目配套设施用地，符合资源利用上线要求。	符合
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	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）规定的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。故本项目不涉及禁止准入类和限制准入类。	符合

(2) 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

1) 生态保护红线

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、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目位于昌吉市城北污水处理厂西侧周边无自然保护区、风景名胜区、同时不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。

2) 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。

本项目产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处

置措施，污染物能达标排放，采取相应措施后经预测能够满足相关标准要求，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

项目生产用水来自城镇供水管网，水源充足；项目能源主要为电能，用电由当地电网供电。项目建设不涉及基本农田，土地资源消耗符合相关要求。因此项目符合资源利用上线要求。

4) 生态环境准入清单

环境准入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，制定环境准入清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目符合产业政策，且本项目不属于《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》以及《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中准入负面清单内行业。

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

(3) 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

昌吉自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

和重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于昌吉市城北污水处理厂西侧，根据《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，本项目为昌吉市重点管控单元，属于昌吉市北部荒漠绿洲过渡带地下水禁采区，环境管控单元编码ZH65230120007。项目在昌吉州环境管控单元中的位置见附图1.3-1。项目与其符合情况见下表1.3-2。

表1.3-2 与《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析一览表

管控名称	管控要求	项目概况	符合情况
空间布局约束	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表2-3 A6.1）。</p> <p>2、禁止新建每小时65蒸吨以下燃煤锅炉，在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色金属、石化、水泥、化工等重污染企业，对城区内已建重污染企业要结合产业结构调整实施搬迁改造。</p> <p>3、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。</p> <p>4、禁燃区内禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；严格控制引进高排放、高污染、高耗能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</p> <p>5、推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。</p>	<p>1、本项目不属于表2-3 A6.1、表3.4-2 B1中重点管控单元空间布局约束的内容之列。</p> <p>2、本项目不涉及燃煤锅炉，本项目不在城市城区；</p> <p>3、本项目不在特殊保护区域的周边</p> <p>4、本项目使用燃料为项目自产的沼气；</p> <p>5、本项目不涉及燃煤供热锅炉</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表2-3 A6.2）。</p> <p>2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。</p> <p>3、烟粉尘、SO₂、NO_x、挥发性有机物等污染物的项目在区域环境空气质量达标前应实施倍量替代。</p> <p>4、现有企业大气污染物无法稳定达标排放的，应限期开展提标升级改造</p>	<p>1、本项目符合重点管控单元污染物排放管控的准入要求；</p> <p>2、本项目执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准</p> <p>3、项目所在区域为不达标区域，污染物排放实行倍量替代</p> <p>4、本项目为新建项目</p>	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

环境 风险 防控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表2-3 A6.3）。</p> <p>2、到2022年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范工业（化工）园区或关闭退出。城市建成区重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。</p> <p>3、搬迁改造企业拆除危化品生产装置、建筑物和防污染设施，事先制定废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置方案，采取切实有效措施，防范拆除活动造成人员伤亡和环境污染。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。</p>	<p>1、项目不属于表2-3 A6.3中关于重点管控单元环境风险防控限制内容。</p> <p>2、本项目不在人口密集区</p> <p>3、环评要求本项目编制风险应急预案，并进行演练。</p>	符合
资源 利用 效率	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用要求的准入要求（表2-3 A6.4）。</p>	<p>1、本项目符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用要求的准入要求。</p>	符合

综上，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、符合环境质量底线和资源利用上限要求，未列入环境准入负面清单内。本项目的建设符合“三线一单”要求，本项目的建设符合有关规划。

1.3.4 选址合理性分析

（1）选址与规划的符合性分析

项目位于昌吉市西北20km处，“500干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧，南距“500干渠”公路约300m。项目总用地面积19000m²。项目用地性质为公共设施用地（M3/U2），本项目符合城乡规划要求。

（2）环境制约因素

项目位于昌吉市城北污水厂西侧，目前为空地。项目500m范围内无环境保护目标。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地，评价范围内无明显环境制约因素。

（3）区域环境质量现状

根据现场调查及环境质量实测结果以及评价收集到的其他现状监测资料，项目所在区域的大气SO₂、NO₂年均浓度和CO、O₃日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}年均浓

度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。项目所在区域地表水、声环境质量均能满足相关标准要求，区域环境质量较好，均满足项目所在地环境功能区划要求。

本项目为餐厨垃圾和污泥无害化处理，根据工程分析及环境影响预测结果，项目在运营过程中排放的各类污染物对评价区域大气环境、地表水环境、声环境质量产生的影响均较小，从环境承载力考虑，项目选址是可行的。

（4）地质条件

本项目所在区地为平原地区，未发现滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区、地面沉陷等不良地质灾害作用，区域稳定性良好，适宜建设。

（5）环境相容性分析

项目东北侧为城北污水处理厂，南侧为“500水库”公路，西侧为农田。项目厂区周边500m范围内无其他建筑，项目与周围环境基本相容。

综上所述，评价认为项目在严格落实各项环保措施，确保各项污染指标能够达标排放，则在此选址是可行的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目采用“预处理+湿热水解+中温厌氧消化工艺”处理污泥和餐厨垃圾，处理过程中主要产生废气、废水、固废和噪声等。其中大气污染物主要为NH₃、H₂S等恶臭气体，水污染物主要来源于厌氧废水（沼液）和各环节清洗废水等；噪声主要为设备噪声；固体废物主要为餐厨垃圾分拣废渣、泥饼、废离子交换树脂等。因此，如何对本项目产生的污染物进行有效地防治，处理工艺是否可行，对周边环境影响是否可以接受等，是本项目关注的主要环境问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策；选址符合相关法律法规、技术规范要求；本项目环评期间，进行了网络公示，公示期间并未收到任何意见。建设项目生产符合清洁生产要求，采用的环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，环境风险在可接受范围内。因此本报告书认为，在污染防治措施和环境风险防范措施到位的情况下，从环境影响可行性来讲，本项目建设是可行的。

2总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019修订，2020年01月01日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版，2011年3月1日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起实施）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订，2016年9月1日实施）；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布，2019年1月1日起施行）；

2.1.2 行政规章、政府规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）；

- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (3) 《国家发展和改革委员会办公厅等部门关于组织开展城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工作的通知》发改办环资〔2010〕1020号）；
- (4) 《关于加强城镇污水处理厂污泥防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）；
- (5) 关于印发《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》的通知（城建〔2009〕23号）；
- (6) 《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第16号，2021年1月1日实施）；
- (10) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第15号，2021年1月1日实施）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年3月19日）；
- (12) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；

2.1.3 地方性法规及政策文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号公布，自2010年5月1日起施行）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》；
- (3) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修正）；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2016〕21号）；

- (5) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2017〕25号）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区人民代表大会，2018年15号文，2019年1月1日）；
- (7) 《关于印发〈自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》（新政办发〔2018〕106号，2018年9月20日）。
- (8) 《自治区危险废物等安全专项整治三年行动实施方案》；
- (9) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）；
- (10) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）；
- (11) 《昌吉市城市市容和环境卫生管理条例》（2018年12月7日）。

2.1.4 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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

- (16) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）；
- (17) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (19) 《城市环境卫生专用设备》（CJ/T16-21-1999）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；
- (21) 《城镇污水处理厂污泥处置及污染防治技术政策（试行）》；
- (22) 《城镇污水处理厂污泥处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJBAT-002）；
- (23) 《排污许可管理办法（试行）》（2019年8月22日修改）；
- (24) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局第5号文，1999年10月1日）；
- (25) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范—环境卫生管理业》（HJ1106—2020）。

2.1.5 其他相关文件

- (1) 昌吉市发展和改革委员会《关于对〈昌吉市污泥无害化技改项目可行性研究报告（代项目建议书）〉的批复》（昌市发改地字[2019]33号）；
- (2) 昌吉市发展和改革委员会《关于对〈昌吉市污泥无害化技改项目〉建设规模及内容变更的说明》；
- (3) 环境现状监测报告；
- (4) 建设单位提供的相关工程技术资料；
- (5) 环评委托书。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

本项目对环境的主要影响为施工期和运营期。根据项目的性质、工程特点及其所在区域的环境特征，识别可能对环境产生影响的因子。工程各阶段的环境影响因素筛选和识别见表2.2-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表2.2-1 环境影响因素筛选和识别表

资源 开发活动		自然环境				
		环境空气	地表水体	地下水体	声环境	土壤环境
施工期	基础挖方	-1D			-1D	-1D
	材料堆存	-1D				
	建筑施工	-1D			-1D	
	物料运输	-1D			-1D	-1D
运营期	物料运输	-1C			-1C	
	废气排放	-1C				-1C
	废水排放			-1C		-1C
	设备噪声				-1C	
	固废暂存	-1C		-1C		

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、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。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目建设和运行的特点，本工程评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地下水环境等几方面进行。

本工程评价因子筛选结果见表2.2-2。

表2.2-2 评价因子筛选表

序号	环境要素	专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
		预测评价	NH ₃ 、H ₂ S
2	地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CL ⁻ 、SO ₄ ²⁻
		预测评价	COD、BOD、SS、NH ₃ -N
3	声环境	现状评价	等效A声级
		预测评价	等效A声级
4	土壤环境	现状评价	pH值、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、酚、氰化物，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，共计45项
		影响评价	/
5	风险	影响评价	30%稀硫酸、氢氧化钠、机械润滑油、毛油、沼气、氨气、硫化氢

2.3 环境质量标准

2.3.1 环境空气质量标准

本次评价中常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；特征因子 NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（THJ2.2-2018）中“附录 D—表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的规定。标准限值见表 2.3-1。

表2.3-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准		
			标准值 (mg/m ³)	标准来源	
1	PM ₁₀	年平均	0.07	(GB3095-2012) 二级标准	
		24小时平均	0.15		
2	PM _{2.5}	年平均	0.035		
		24小时平均	0.075		
3	SO ₂	年平均	0.06		
		24小时平均	0.15		
		1小时平均	0.50		
4	NO ₂	年平均	0.04		
		24小时平均	0.08		
		1小时平均	0.2		
5	CO	24小时平均	4		
		1小时平均	10		
6	O ₃	日最大8小时平均	0.16		
		1小时平均	0.2		
7	NH ₃	1小时平均	0.2		HJ2.2-2018附录D—表D.1
8	H ₂ S	1小时平均	0.01		

2.3.2 水环境质量标准

本项目位于昌吉市西北 20km 处，昌吉市城北污水厂西侧。南距“500 干渠”公路约 300m，西距三屯河 8km，本项目与地表水没有直接水力联系，故不会对地表水产生影响。

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，标准值见表 2.3-2。

表2.3-2 地下水质量评价标准一览表

序号	监测项目	单位	标准值≤
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	耗氧量	mg/L	3.0
3	挥发酚	mg/L	0.002
4	氰化物	mg/L	0.05
5	亚硝酸盐	mg/L	1.00

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

6	总硬度	mg/L	450
7	硝酸盐	mg/L	20
8	氨氮	mg/L	0.5
9	硫酸盐	mg/L	250
10	氯化物	mg/L	250
11	氟化物	mg/L	1.0
12	溶解性总固体	mg/L	1000
13	砷	mg/L	0.01
14	汞	mg/L	0.001
15	铬（六价）	mg/L	0.05
16	铅	mg/L	0.01
17	锰	mg/L	0.1
18	铁	mg/L	0.3
19	镉	mg/L	0.005
20	K ⁺	mg/L	/
21	Na ⁺	mg/L	/
22	Ca ²⁺	mg/L	/
23	Mg ²⁺	mg/L	/
24	CO ₃ ²⁺	mg/L	/
25	HCO ₃ ⁻	mg/L	/
26	Cr ⁻	mg/L	/
27	SO ₄ ²⁻	mg/L	/

2.3.3 声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，标准值见表2.3-3。

表2.3-3 声环境质量评价标准一览表

时段	监测项目	单位	标准值≤
昼间	噪声	dB（A）	50
夜间			60

2.3.4 土壤环境质量标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类标准限值，具体标准限值见表2.3-4。

表2.3-4 建设项目土壤环境质量评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	氯甲烷	37	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	砷	60	25	氯乙烯	0.43
3	镉	65	26	苯	4
4	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
5	铜	18000	28	1, 2-二氯苯	560

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

6	铅	800	29	1, 4-二氯苯	20
7	汞	38	30	乙苯	28
8	镍	900	31	苯乙烯	1290
9	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
10	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	反-1, 2-二氯乙烯	54	37	2-氯酚	2256
15	顺-1, 2-二氯乙烯	596	38	苯丙[a]蒎	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒎	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒎	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒎	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒎	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

2.4 污染物排放标准

2.4.1 废气排放标准

H₂S、NH₃、臭气浓度无组织排放和有组织排放分别执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2标准限值要求；沼气锅炉排放的SO₂和颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值；NO_x执行《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）NO_x特别排放限值，具体详见表2.4-1。

表2.4-1 废气污染物排放标准限值一览表

污染物	标准值		标准来源		
	15m高排气筒	厂界			
H ₂ S	0.33kg/h	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1、表2新改扩建标准的二级标准限值		
	NH ₃	4.9kg/h		1.5mg/m ³	
臭气浓度		2000（无量纲）		20（无量纲）	
	SO ₂	50mg/m ³		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值	
颗粒物					20mg/m ³
					NO _x
			《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）		

2.4.2 废水排放标准

项目废水经管道排入昌吉市城北污水处理厂，经城北污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）一级A标准，用于项目区北部胡杨林灌溉。

2.4.3 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。具体标准限值见表2.4-2。

表2.4-2 噪声排放标准限值一览表

时段		标准值≤	单位	标准来源
施工期	昼间	70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	55		
运营期	昼间	60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类标准
	夜间	50		

2.4.4 固废排放标准

本项目废渣、生活垃圾和含水率为50%泥饼进行填埋处置的执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)；泥饼用作绿化营养土的执行《农用污泥污染物控制标准》(GB 4284-2018)；其他一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中规定的标准。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 环境空气

(1) 评价工作分级方法

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

表2.5-1 评价工作等级判别表

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

(2) 估算模型参数

估算模型参数见表 2.5-2。

表2.5-2 估算模型参数表

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		40.5
最低环境温度		-37
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源源强统计

项目有组织排放源强调查见表 2.5-3，无组织排放源强调查见表 2.5-4。

表2.5-3 有组织废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）	
	坐标	高度	内径	温度	流速		
污泥、餐厨垃圾预处理（DA001）	N44°12'50.3986" E87°15'56.2352"	15m	1.6m	25°C	18.87	NH ₃	0.0054
						H ₂ S	0.0005
沼气锅炉（DA002）	N44°12'49.9003" E87°15'53.2225"	15m	0.3m	147°C	9.35	SO ₂	0.00032
						NO _x	0.048
						颗粒物	0.038

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表 2.5-4 无组织废气污染源参数一览表

面源名称	坐标	长度	宽度	有效高度	年排放小时数	污染物排放速率 (kg/h)	
综合处理车间	N44°12'48.7929" E87°15'54.4199"	90m	61m	12m	8760h	NH ₃	0.0056
						H ₂ S	0.0005

(4) 估算结果

估算结果见表 2.5-5。

表2.5-5 大气预测结果一览表

类别	污染源	评价因子	最大预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大浓度落地距离 D(m)	评价等级
有组织废气	污泥、餐厨垃圾预处理	NH ₃	0.00004467	0.02	2556	三级
		H ₂ S	0.000004136	0.04		三级
	沼气锅炉	SO ₂	0.00004987	0.01	299	三级
		NO _x	0.007481	3.74		二级
		颗粒物	0.005923	0.66		三级
无组织废气	生产车间	NH ₃	0.0008673	0.43	158	三级
		H ₂ S	0.00007744	0.77		三级

根据估算结果，本项目排放的废气占标率最大的为沼气锅炉有组织排放 NO_x 最大落地浓度为 0.007481mg/m³，占标率为 3.74%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

(5) 评价范围

本次的大气环境影响评价工作等级确定为二级，根据建设场地的周围环境敏感目标分布和二级评价相关要求，确定本项目大气工作评价范围是以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

本项目位于昌吉市西北 20km 处，即“500 干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧。本项目与地表水没有直接的水力联系，故不会对地表水产生影响。

本项目运营期废水经管道排入昌吉市城北污水处理厂，经城北污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）一级A标准，用于项目区北部胡杨林灌溉。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目评价等级判定标准，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。因此不设地表水环境影响评价范围，仅对环境影

响进行简单分析。

2.5.3地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置、152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，属于 II 类建设项目。

(2) 敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-6。

表2.5-6 地下水环境敏感程度分级

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

根据对建设项目的地下水环境敏感程度的调查，项目场地不属于集中式饮用水源地准保护区或其补给径流区，不属于国家和政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，根据表2.5-6判定，项目地下水环境敏感程度为不敏感。

(3) 评价等级判定

评价工作等级分级划分见表2.5-7。

表2.5-7 地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 敏感性	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，本项目属于 II 类建设项目，所处区域地下水环境敏感程度为不敏感，结合地下水环境影响评价工作等级划分表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

(4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，评价范围按导则中查表法确定。

表2.5-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据导则规定和项目区域的实际情况，本项目地下水评价范围以厂区为中心，东、西边长 2km、南、北边长 3km，评价范围面积为 6km² 的矩形区域。

2.5.4 声环境

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价等级的划分规定“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目建设地点位于 2 类声环境功能区，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，声环境影响评价工作等级判定为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域声环境功能区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目建成后设备噪声对周边声环境影响不大，且厂界周边 200m 范围内无任何敏感保护目标，因此本次以厂界外 1m 作为噪声评价范围。

2.5.5 生态环境

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中关于评价等级的划分规定如下所述：

6.1 评价等级判定

6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一

级、二级和三级。

6.1.2按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

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

本项目占地19000m²，属于生态评价等级判定g)条情况，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状，确定生态评价范围为厂界四周各500m范围。

2.5.6 环境风险

(1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——各危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及的危险物质主要硫酸溶液、氨气、硫化氢和沼气等。

表2.5-10 重大危险源识别结果

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/t	临界量(t)	Q值
1	30%稀硫酸	7664-93-9	0.15	10(纯硫酸)	0.015
2	氢氧化钠	1310-73-2	0.5	10	0.05
3	润滑油	/	1	2500	0.0004
4	毛油	/	31.68	2500	0.013
5	沼气	74-82-8	1.435	10	0.144
6	氨气	7664-41-7	0	5	0
7	硫化氢	7783-06-4	0	2	0
合计					0.2224

经计算，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2224 < 1$ ，判定风险潜势为I。

（2）评价等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见表 2.5-11。

表2.5-11 环境风险评价工作等级划分表

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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据风险潜势初判，本项目风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

（3）评价范围

本项目的环境风险评价等级为简单分析，不设置风险评价范围。

2.5.7 土壤环境

（1）项目类别

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境

（试行）》（HJ964-2018），建设项目属于餐厨废弃物集中处置，属于该导则附录 A 中环境和公共设施管理业其他类别，为IV类建设项目；市政污泥资源化利用为一般工业固体废弃物处置及综合利用（本项目非采取焚烧及填埋）为 III 类项目。

（2）占地规模

占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地约 19000m^2 ，占地规模为小型。

（3）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-12。

表2.5-12 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场调查，项目周边有耕地，土壤环境敏感程度判定为敏感。

（4）评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-13。

表2.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 2.5-13 判定，本项目属于 III 类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为较敏感，故本项目土壤环境评价工作等级为三级。

（5）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定评价范围为本项目区及周边0.05km范围内。

2.5.8 评价范围

本项目大气、水、声、生态、土壤、环境风险等各环境要素影响评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-14，评价范围见图 2.5-1 和图 2.5-2。

表2.5-14 环境影响评价等级和评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目区为中心边长5km的矩形区域
2	地表水环境	三级B	简要分析，不设置评价范围
3	地下水环境	三级	厂区为中心，东—西边长2km、南—北边长3km，评价范围面积为6km ² 的矩形区域
4	声环境	二级	厂界外1m范围
5	生态环境	三级	厂界四周各500m范围
6	土壤环境	三级	本项目区及周边0.05km范围内
7	环境风险	简单分析	简单分析，不设置风险评价范围

2.6 环境功能区划

2.6.1 环境空气功能区划

本项目位于昌吉市西北 20km 处，“500 干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中环境空气质量功能区的分类，项目所处区域环境空气质量功能区属二类区。

2.6.2 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，评价区域地下水划为Ⅲ类功能区。

2.6.3 噪声环境功能区划

项目区目前没有划分声环境功能区划，依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分原则和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中声环境功能区分类要求，项目区声环境功能区划分为 2 类区。

2.6.4 生态功能区划

根据新疆生态功能区划，建设项目位于准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题

和主要保护目标见表2.6-1。

表2.6-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5准准格尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

2.7 主要环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“环境敏感区”的规定（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。）根据本项目性质及周围环境特征，主要环境敏感区域和保护目标如下：

（1）大气环境：保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别，确保项目区域大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

（2）地表水环境：项目区南侧“500干渠”。

（3）地下水环境：保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别，确保项目区域地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

(4) 声环境：保证厂界外噪声符合声环境质量现状级别，确保项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

(5) 生态环境：保证不因本项目的建设而降低区域生态环境现状。

(6) 土壤环境：保证不因本项目的建设而降低区域土壤环境质量现状级别，确保项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用筛选值。

评价范围内主要环境保护目标见表2.7-1。

表2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	距离 (km)	方位	人数	保护目标值
环境空气	龙河村	1.57	西南	210	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
地表水	项目区南侧“500干渠”				《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类
地下水	厂区为中心，东—西边长2km、南—北边长3km，评价范围面积为6km ² 的矩形区域				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	厂界外1m范围				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
生态环境	厂界四周各500m范围				生态系统不破坏
土壤环境	本项目区及周边0.05km范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用筛选值

2.8 与相关规范的符合性分析

2.8.1 与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的符合性分析

本评价将项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的有关规定进行比对，其对比情况见下表。

表2.8-1 项目与《餐厨垃圾处理技术规范》要求对比分析

项目	规范要求	本项目	是否符合
	餐饮垃圾的产生者应对餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾和其他垃圾。餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施	本项目对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不混入有害垃圾和其他垃圾；收运的餐厨垃圾运往项目区处理，不随意倾倒堆放，不排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中。	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

1、 餐厨垃圾的收集与运输	中。		
	对餐饮单位的餐饮垃圾应实行产量和成分登记制度，并宜采取定时、定点的收集方式收集。厨余垃圾宜实施分类收集和分类运输。	本项目对餐饮单位的餐饮垃圾实行产量和成分登记制度，采取定时、定点的收集方式进行收集。并实施分类收集和分类运输。	符合
	餐厨垃圾应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器匹配。餐厨垃圾应做到日产日清。运输路线应避免交通拥挤路段，运输时间应避免交通高峰时段。	本项目餐厨垃圾由环卫部门采用专用运输车，钢材材质，运输车辆采用密闭专用的运输车辆，并避开拥挤路段及交通高峰时段。	符合
2、 厂址选择符合性	餐厨垃圾处理厂的选址应符合当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生专业规划及相关规划的要求。	项目选址符合城乡规划要求，区域环境规划，城市环境卫生专业规划，规划管理部门同意项目选址于此；	符合
	厂址选择应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力运输距离、预留发展等因素。	受地理条件限制，昌吉城市呈矩形分布，本项目位于整个城市的西北侧，城市交通便利。项目服务范围为昌吉市的酒店、饭馆、食堂等餐饮企业，上述几个片区完全能满足项目规模。	符合
	餐厨垃圾处理设施宜与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设	本项目位于昌吉市城北污水厂西侧，项目废水排入城北处理厂，处理后达标排放。昌吉市生活垃圾城北填埋场位于项目区北部。已投入使用	符合
	厂址选择应符合下列条件：工程地质与水文地质条件应满足处理设施建设和运行的要求；应有良好的交通、 电力、给水和排水条件；应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区等	本项目工程地质与水文条件良好适于建设，周边交通便利，电力给水等设施齐备，不在洪泛区 本项目电力、给水和排水条件有保障；周边无环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区等	符合 符合
3、 工艺设计	餐厨垃圾处理主体工艺选择应符合下列规定：1、技术成熟、设备可靠；2、资源化程度高、二次污染及能耗少；3、符合无害化处理要求。	本项目选用国内技术成熟的“餐厨垃圾预处理+污泥与餐厨垃圾协同厌氧消化工艺，”运行设备可靠，资源化程度高，符合无害化处理要求。	符合
	生产线工艺流程的设计应满足餐厨垃圾资源化、无害化处理的需要，做到工艺完善、流程合理、环保达标，各中间环节和单体设备应可靠。	项目工艺完善、流程合理，产生的废水与沼液循环利用；对恶臭废气进行收集进入除臭系统处理达标后经15m排气筒达标排放；噪声实现达标排放。	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

	餐厨垃圾处理车间设备布置应符合下列规定： 1、物质流顺畅，各工段不相互干扰； 2、应留有足够的设备检修空间； 3、进料和预处理工段应与主处理工段开； 4、应有利于车间全面通风的气流组织优化和环境维护	本项目餐厨垃圾处理车间物质流顺畅，污泥与餐厨垃圾分区预处理，协同处置，各处理工段分区分段，留有检修空间；进料和预处理工段与主处理工段相对独立；车间安装通风系统，通风良好。	符合
4、总图设计	总图布置应满足餐厨垃圾处理工艺流程的要求，各工序衔接顺畅，平面和竖向布置合理，建筑物间距符合安全要求。宜分别设置人流和物流出入口，两出入口不得相互影响，且应做到进出车辆畅通。各项用地指标应符合国家有关规定及当地土地、规划等行政主管部门的要求。厂区道路设置应满足交通运输和消防的需求。	项目设备布置采用同类设备相对集中的流程式，减少工艺管线的交叉往来；装置布置考虑了防火防爆等安全间距，并保证消防作业的到达性和可操作性；项目办公、生产出入口相互不影响，进出车辆畅通；项目用地符合当地土地、规划等要求。	符合
5、餐厨垃圾处理工艺	餐厨垃圾的破碎应符合下列规定：破碎设备应具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备。破碎设备应便于清洗，停止运转后应及时清洗。	项目配备的破碎分选机具有防卡功能。破碎机清洗方便，停止运转后应及时清洗。	符合
	泔水油的分离应符合下列规定： 1、根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺； 2、餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于90%； 3、应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。	项目采用湿热水解+三相分离工艺进行固相、水相、油相的分离，固相进入固渣料箱，油相过滤后进入油罐储存外售（本项目分离油脂≥95%），浆液及污泥协同中温厌氧处理，滤液排入昌吉市城北污水厂处理厂处理后达标排放。	符合
	严禁将煎炸废油、泔水油和地沟油用于生产食用油或食品加工。	本项目产品为工业用油（中间品）禁止用于生产食用油或食品加工	符合
	利用湿热处理方法对餐厨垃圾进行预处理时，湿热处理温度宜为120℃~160℃，时间不应小于20min。	本项目采用湿热处理方法，温度为115℃~125℃，该段工序用时约80min，不小于20min。	符合
4、环境保护与监测	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭味收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。	餐厨垃圾预处理车间、污水处理系统、固液分离车间、厌氧罐、均质池均密闭，采用负压抽吸对臭气进行收集处理	符合
	车间内粉尘及有害气体应符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的有关规定。	对恶臭废气进行收集进入除臭系统处理达标后经15m排气筒达标排放，排气筒排放的废气和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的有关规定。	符合
	餐厨垃圾处理过程中的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。	产生的废水全部排入昌吉市城北污水厂处理厂处理后达标排放	符合
	餐厨垃圾处理过程中的废渣应得到无害化处理。	废渣近期填埋，远期焚烧处理	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪措施。作业区噪声应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的规定，厂界噪声应符合国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。	优选低噪设备，设备采用隔声，吸声、降噪措施，实现达标排放	符合
餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。	在厂区排污口设置常规的监测设施和设备，定期对地下水进行监测	符合

从上表可以看出，项目选址符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的相关要求。

2.8.2与《环境卫生技术规范》要求对比

《环境卫生技术规范》（GB51260-2017）对餐厨垃圾收运和处理提出明确规定。本项目建设情况与其对比情况见表2.8-2。

表2.8-2 项目建设内容与《环境卫生技术规范》要求对比分析

项目	规范要求	本项目	是否符合
1、一般规定	城镇餐饮业产生的餐饮垃圾应由政府认可的机构统一收集和处置，餐饮单位不得私自出售或排放。餐厨垃圾处理应遵循无害化处理为主的原则。餐厨垃圾处理主体工艺的选择应符合下列要求：技术成熟、设备安全可靠；不造成环境污染，无公众健康风险；经济上可行。	项目餐饮垃圾由环卫部门统一收集。本项目工艺选用国内应用成熟的技术，运行设备可靠，资源化程度高，符合无害化处理要求。本项目通过采取严格的环保措施防治污染物的排放，通过划定卫生防护距离减小对公众健康的影响。通过经济损益分析，经济上可行。	符合
2、餐厨垃圾收集与运输	餐厨垃圾产生者应对产生的餐厨垃圾进行单独存放和收集，餐厨垃圾收运者应对其单独收运，不得混入有害垃圾和其他垃圾。餐厨垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中。餐厨垃圾的收集和运输应实行专业化作业，并应采用专用收集和运输设备。餐厨垃圾收集运输过程中不得对沿途环境造成污染。	项目餐饮垃圾由环卫部门统一收集。餐厨垃圾存放采用专用的容器，运输车辆采用密闭专用的运输车辆，运输路线避开水源保护区、自然保护区等环境敏感区，运输时间避开居民出行高峰时段。	符合
3、餐厨垃圾处理设施建设	餐厨垃圾处理设施的数量、布局 and 规模应根据服务范围内餐厨垃圾产生量现状和预测数据，按预计的收集率合理确定。餐厨垃圾处理设施除应具有完整的主体处理工艺系统外，还应具有完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施。餐厨垃圾处理生产线和设	本项目设计处理规模根据综合考虑服务范围内的餐厨产生量、管理条件来确定，规模合理。根据项目设计，具有完整的主体处理工艺系统和完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施，同时已考虑生产线和设备具有负荷可调	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

	备应具有负荷可调和备用性，确保餐厨垃圾的全量处理。	性和备用性，确保餐厨垃圾的全量处理	
	严禁将煎炸废油、泔水油和地沟油用于生产食用油或食品加工。餐厨垃圾饲料化处理必须设置病原微生物杀灭工艺，有效杀灭病原微生物。对于含有动物蛋白成分的餐厨垃圾，其饲料化处理工艺应设置生物转化环节，将动物蛋白有效地转化为菌体蛋白，且不得生产反刍动物饲料。	本项目通过预处理将餐厨垃圾中的油脂分离出来得到毛油，外售给正规的油脂加工企业。运营后通过签订正式协议约束毛油的去向，防止对公众健康造成不利影响。本项目工艺不涉及餐厨垃圾饲料化处理。	符合
4、餐厨垃圾处理设施的运行管理	餐厨垃圾饲料化处理时，应具有防止餐厨垃圾霉变的措施，已经发生霉变的垃圾不得进入饲料化处理系统。	餐厨垃圾接收协议中明确霉变餐厨垃圾禁止入场。	符合
	备检修、维护和保养时，餐厨垃圾应得到妥善处理 and 处置。餐厨垃圾处理设施运行期间，应保持环保、消防、安全、卫生等设施设备的良好运行状态。	本项目针对设备检修，处理设施故障等情形，选型时已考虑生产线和设备的备用处理能力，对来料的处理和处置提出要求，能得到妥善处置。要求在运营期加强厂区环保、消防、安全、卫生等设施设备的管理，保持处于良好运行状态。	符合
5、渗沥液处理	生活垃圾处理等环境卫生工程设施应具有完善的渗沥液处理设施或措施，严禁未经处理的渗沥液或处理后未达标的污水直接排入环境中。应对渗沥液调节池、浓缩液及污泥储存池等臭气散发源实施封闭和除臭措施等。	本项目餐厨垃圾接料时会产生渗沥液，会进入到生产系统中，通过发酵系统、脱水系统、污水最终达标排至污水处理厂处理达标后用于绿化，渗沥液不直接排至环境。本项目除臭系统完善，针对各个臭气产生点均采取了有效的臭气收集和处理，能密闭的池体尽量密闭，臭气主要通过风管引至除臭系统处理后达标排放。	符合

综上所述，本项目符合《环境卫生技术规范》（GB51260-2017）对餐厨垃圾收运和处理提出明确规定。

2.8.3与城镇污水处理厂污泥处理技术要求符合性分析

(1) 与《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》的对比分析

《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》提出“污泥处理设置设施的选址，应与水源地、自然保护区、人口居住区、公共设施等保持足够的安全距离。”本项目周边500m范围内无敏感点且项目不在水源保护地、自然保护区，项目设置的卫生防护距离满足选址要求。

(2) 与《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

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

行)》(以下简称《技术指南》)中污泥处理处置污染防治最佳可行技术的对比分析。

表2.8-3. 与《技术指南》中污泥处理处置污染防治最佳可行技术的对比分析

项目	指南要求	本项目	是否符合
1、污泥处理处置污染防治最佳可行技术概述	本指南选择污泥中温厌氧消化为污泥处理污染防治最佳可行技术，污泥土地利用为污泥处置污染防治最佳可行技术。污泥处理处置前采用浓缩、脱水等预处理方式。	本项目采用中温厌氧消化工艺处理餐厨垃圾和污泥，生产的营养土可用于土地改良及园林绿化；污泥前置处理由各污水处理厂实施。污泥处理处置前采用浓缩、脱水等预处理方式。	符合
	对于实际污水处理规模大于5万m ³ /d的城镇二级污水处理厂，其产生的污泥宜通过中温厌氧消化进行减量化、稳定化处理，同时进行沼气综合利用。	本项目接纳昌吉市城北污水处理厂污泥，污水处理厂污水处理规模合计为5万m ³ /d，仅处理生活污水，适宜于采用中温厌氧消化进行减量化、稳定化处理，同时进行沼气综合利用。	符合
	对于大中型城市且经济发达的地区、大型城镇污水处理厂或部分污泥中有毒有害物质含量较高的城镇污水处理厂，可采用污泥干化焚烧组合工艺处置污泥。应充分利用焚烧污泥产生的热量和附近稳定经济的热源干化污泥。污泥干化焚烧厂的选址应采取就近原则，避免远距离输送。污泥干化技术应和焚烧以及余热利用相结合，不鼓励对污泥进行单独热干化。	本项目收集的污泥处理后考虑用作营养土。污泥进厂及后续处理过程中不进行热干化，处理工艺所需热源来自本项目沼气锅炉	符合
2、污泥预处理污染防治最佳可行技术	污泥预处理污染防治最佳可行技术系统包括收集系统、浓缩系统、消化系统、脱水系统、存储与输送系统、计量系统及相关辅助设施等。	本项目污泥前置处理、计量等由各污水处理厂实施。	符合
	进入脱水机前的污泥通常含水率大于96%，经脱水后的污泥含水率要求小于80%。	本项目收集的污泥均由各污水处理厂进行初脱水，进场污泥含水率要求小于80%。	符合
	城镇污水处理厂污泥预处理阶段的集泥池和浓缩池等构筑物采取加盖密闭并保持微负压，产生的恶臭气体可集中收集后进行生物除臭。脱水间、泵房和堆放间等建筑物应采用微负压设计，建筑物顶部应设多个吸风口，经由风机和风管收集至集中处理设施进行处理后，使其连续稳定达标运行。污泥浓缩的上清液及污泥脱水和设备清洗过程产生废水集中收集，单独处理后回流至污水处理厂。离心脱水设备产生的噪声采取消声、隔声、减震等措施进行防治。	本项目污泥进厂预处理后进入水解罐，不设置集泥池和浓缩池。本项目对生产过程中产生的恶臭气体集中收集和处置，压滤间和泵房等建筑物采用微负压设计，由风机和风管收集至集中处理设施进行处理后，能连续稳定达标运行；恶臭气体经负压收集进入项目除臭系统；沼液和设备清洗产生废水排入城北污水处理系统处理达标后排放。高噪声设备采取有效措施进行噪声防治。	符合
	污泥中温厌氧消化污染防治最佳可行技术包	本项目为餐厨垃圾和市政污泥协	

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

3、污泥厌氧消化污染防治最佳可行技术	括污泥预处理系统、污泥中温厌氧消化系统、沼气综合利用及净化系统、污染物控制系统。污泥浓缩后进入污泥厌氧消化系统，包括厌氧消化池、进出料和搅拌系统、加热系统、沼气收集净化和利用。	同处理工程，包括污泥预处理系统、中温厌氧消化系统、沼气综合利用及净化系统、污染物控制系统等，能实现工艺参数的有效控制和能源的有效利用。	符合
	污泥中温厌氧消化污染防治最佳可行技术的工艺参数的有关要求表1：中温厌氧消化的运行温度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，一级消化时间15-20d、二级消化时间10d，pH值（7-7.5）、采用机械搅拌或沼气搅拌；项目沼气综合利用的脱硫采用湿法和干法脱硫，脱硫后硫化氢浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$	本项目符合该技术指南表1的要求：项目中温厌氧消化的运行温度 35°C ，消化时间28d，pH值（7.2~7.8），气体搅拌等工艺参数，符合该表的要求；项目沼气综合利用的脱硫采用一体式生物脱硫塔，运行稳定，生物脱硫效率为95%~98%，脱硫后硫化氢浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。	符合
	经中温厌氧消化后的污泥有机物降解率不小于40%，蠕虫卵死亡率大于95%。沼气利用前采用脱水、脱硫等措施进行净化。厌氧消化产生的消化液单独收集，集中处理，可采用脱氮工艺、化学除磷及鸟粪石结晶等方法处理。沼气发电机组设备产生的噪声采用消声、隔声、减振等措施进行防治。室外设备须加装隔声罩。	本项目处理后污泥有机物降解率大于40%，蠕虫卵死亡率大于95%；同时沼气净化后处理后利用，沼液及其他废水排入城北污水处理厂；沼气锅炉设备采取有效降噪措施。	符合
	消化、脱水后的污泥进行临时堆放或存储时，采取防渗和防臭等措施。集泥池、缩池脱水间和污泥堆放间等建（构）筑物在环境敏感点或敏感区域采取微负压设计。沼气利用时制定安全管理制度。在消化池、储气柜脱硫间周边划定重点防火区，并配备消防安全设施；非工作人员未经许可不得进入厌氧消化管理区内；在可能的泄漏点设置甲烷浓度超标及氧亏报警装置。在沼气贮气柜的运行维护中保证压力安全阀处于正常工作状态；保证冬季气柜内水封不结冰，必要时在气柜迎风面设移动式风障，防止大风对气柜浮盖升降造成影响。	本项目采取防渗和防臭等措施，臭气、产生区采取密闭设置、负压抽吸设计同时制定沼气利用时制定了安全管理制度，并配备消防安全设施；项目设置有柔性气柜，设置有检测系统、自动控制系统，安全性高	符合
4、污泥土地利用污染防治最佳可行技术	污泥土地利用污染防治最佳可行技术主要是将经稳定化和无害化处理后的污泥或污泥产品进行园林绿化、林地利用或土壤修复及改良等综合利用。	本项目污泥经稳定化和无害化处理后用于园林绿化。	符合
	污泥堆放、贮存设施和场所进行防渗、防溢流和加盖等措施防止滤液及臭气污染；渗滤液集中收集和处理。有效控制污泥的施用频率和施用量，同时加强对施用场地的监测。	本项目污泥原料不在厂区内暂存，直接进入水解罐进行预处理，本项目对生产设施及场所均进行防渗、防溢流和加盖等措施防止滤液及臭气污染；产品营养土袋装后运输出厂。	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

在土地资源丰富的地区可考虑污泥土地利用的方式消纳污泥，处置前应进行稳定化和无害化处理。污泥土地利用的成本与效益情况因污泥用途而异。	本项目协同处置产生的营养土可用于园林绿化，销售和利用途径有一定的保证。	符合
---	-------------------------------------	----

从上表可以看出，项目选址及建设内容符合《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）》中污泥处理处置污染防治最佳可行技术要求。

2.8.4与《固体废物处置工程技术导则》符合性分析

厂址选择应符合《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）的有关要求，本次环评将项目拟选址及建设内容与该技术导则的有关规定进行比对，其对比情况见下表。

表2.8-4. 项目选址及建设内容与《固体废物处置工程技术导则》要求对比分析

项目	规范要求	本项目	是否符合
1、厂址选择与总图布置	厂（场）址的选择应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求等。	本项目已取得地块规划条件，用地符合昌吉市土地利用总体规划要求，项目地块为环境设施用地；项目拟采取的污染防治措施符合当地环境保护要求。	符合
	厂（场）址选择应综合考虑固体废物处理处置厂（场）的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定。固体废物处理处置厂（场）界与居民区的距离，应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。	受地形限制，昌吉市成矩形分布综合考虑项目与各区运输距离适中；水文地质条件满足处理设施建设和运行的要求；有良好的交通、电力、给水和排水条件；本项目场址不在城市常年主导风向上风向，经过公众参与调查，无反对意见。	符合
	固体废物处理处置厂（场）的总图布置应根据厂（场）址所在地区的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、热力、给排水、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。	根据厂址条件，设计单位已进行多方案比选后综合确定厂区总图布置。	符合
2、厌氧消化厂选址	厌氧消化厂应避免建在地质不稳定及易发生坍塌、滑坡、泥石流等自然灾害的区域。厌氧消化厂选址应尽量靠近发酵原料的产地和沼气利用地区。应有较好的供水、供电及交通条件。厌氧消化厂选址应结合已建或拟建的垃圾处理设施，充分利用已有基础设施，合理布局，利于实现综合处理。应便于污水、污泥的处理、排放与利用。	本项目主体工艺为厌氧消化，厂区地质条件稳定；本项目产生的沼气自用于锅炉燃料；厂区附近有可靠的供水来源、有10kV电力管线覆盖，周围有运输道路；项目用水可依托；生产的泥饼可作为营养土综合利用	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

3、总图布置	固体废物处理处置厂（场）人流和物流的出入口设置应符合城市交通有关要求，实现人流和物流分离，方便废物运输车进出，尽量减少中间运输环节。	本项目设2个进出口连接规划的道路，南侧设置物流出入口，西侧设置人流出入口，人流、物流分离；物流进出口距离餐厨垃圾预处理车间较近，减少中间运输环节。	符合
	固体废物物流的出入口以及接收、贮存、转运、处理处置场所等应与办公和生活服务设施隔离建设，易产生污染的设施宜设在办公区和生活区的常年主导风向下风向。	本项目厂区内无住宿，生产区与办公室区域依托城北污水处理厂	符合
	固体废物处理处置厂（场）应以主要设施为主进行布置，其他各项设施应按处理流程合理安排。	厂区按进料和预处理工段、厌氧发酵区、沼气处理区为主进行布置，同时兼顾除臭系统的布置整个处理流程顺畅。	符合
	固体废物处理处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施应根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。	本项目设计处理规模根据综合考虑服务范围内的餐厨和市政污泥产生量、管理条件来确定，规模合理。	符合
	固体废物处理处置厂（场）周围应设置围墙或防护栅栏等隔离设施，防止家畜和无关人员进入，并应在填埋场、堆肥场边界周围设置防飞扬设施、安全防护设施及防火隔离带。	厂区周围设置围墙进行隔离。	符合
	固体废物处理处置厂（场）的车辆清洗设施宜设在卸料设施和处理处置厂（场）出口附近，以便于及时清洗卸料后的车辆。	本项目车辆清洗设施设在卸料车间，能及时清洗卸料后的车辆，避免污染厂区内外道路和周围环境。	符合
4、固体废物生物处理	生物处理适宜处理有机固体废物，如畜禽粪便、污泥等。处理的固体废物中不应混入下列物质：a) 有毒工业制品及其残弃物；b) 有毒试剂和药品；c) 有化学反应并产生有害物质的物品；d) 有腐蚀性或放射性的物质；e) 易燃、易爆等危险品f) 生物危险品和医疗废物；g) 其他严重污染环境的物质。	本项目为餐厨垃圾和市政污泥处理项目，通过营运期与固废产生单位签订协议等，严格控制收集固废种类，避免混入其他危险物质引起生产事故和环境污染事故。	符合
	生物处理后的有机固体废物用于农业施肥时应满足GB8172的要求。生物处理过程中产生的残余物应回收利用，不可回收利用的应焚烧处理或卫生填埋处置。生物处理主要包括好氧堆肥和厌氧消化两类。	本项目生物处理采取厌氧消化，厌氧消化产生的沼渣可综合利用。废水进入厂区内污水排入城北污水处理厂，处理达标后用于绿化。	符合
5、厌氧消化	固体废物厌氧消化技术中，常温消化主要适用于粪便、污泥和中低浓度有机废水等的处理，较适用于气温较高的南方地区；中温消化主要适用于大中型产沼工程、高浓度有机废水等的处理；高温消化主要适用于高浓度有机废水、城市生活垃圾、农作物秸秆等的处理，以及粪便的无害化处理。预处理主要包括分选和破碎等工序；采用厌氧消化	本项目餐厨垃圾和市政污泥协同处置产生的高浓度有机废水，采用中温厌氧消化技术；餐厨垃圾预处理主要包括分选和破碎等工序；先将物料破碎到适宜的尺寸；通过自动化和人工检测设备了解反应条件，适时调节水分、养分、pH和温度等；项目中温厌	符合

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

	工艺应先将物料破碎到适宜的尺寸，以保证物料输送和混合的效果。厌氧消化反应调控适宜的条件，主要包括调节水分、养分、pH和温度等。中温消化反应温度应控制在30~38℃间。高固体厌氧消化工艺的固体浓度应在20%~35%间。高固体厌氧消化工艺的水力停留时间应为20~30天，或者根据中试研究结果确定。沼气的收集、净化、贮存和利用系统设计应符合NY/T1220、NY/T1220.1NY/T1220.2的有关规定等。	氧消化的运行温度35℃，消化时间28d；沼气的收集、净化、贮存和利用系统设计依据规范确定。	
6、运行与维护	采用厌氧消化工艺处理有机固体废物时，宜进行必要的试验研究，以获得最佳工艺设计参数。	本项目根据餐厨垃圾和市政污泥协同处理实验数据支持，结合对全国已运行的协同处理项目的考察，确定了最佳工艺设计参数。	符合
	应管理和维护好固体废物收集、贮存及运输的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并按GB15562.2的规定设立环境保护图形标志牌。	本项目将严格按照此项进行，确保项目正常运行，并按规定设置各类标识标牌。	符合
	污染治理设施在正常运行工况下，处理效果应满足国家或地方排放标准。生产单位应设环境保护管理部门，配备管理人员、技术人员和必要的设备，制定治理设施运行及维护的规章制度，主要设备的运行、维护和操作规程。	本项目将严格按照此项进行。	符合
	加强运行过程中的环境监测工作，定期对污染治理设施的污染物排放、厂址周边的地下水、地表水、空气质量以及噪声现状进行监测。	本项目将制定针对性环境监测计划，并要求建设单位在实际运行时严格执行。	符合
	固体废物处理处置单位应制定有关环境污染事故和安全的应急预案，明确相关的风险防范措施，并定期组织工作人员进行应对风险发生的培训和演练，一旦发生风险各项应急方案能够及时响应，风险处理完成后编写事故报告，存档备查。	项目将制定有关环境污染事故和安全的应急预案，提出风险防范措施并要求运行管理单位将防范措施、演练和管理工作要求落实到位。	符合

从上表可以看出，项目选址及建设内容符合《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）的有关要求。

3建设项目工程分析

3.1 背景介绍

昌吉市城北污水处理厂由昌吉城市建设投资发展有限责任公司负责建设，昌吉市住房和城乡建设局负责管理运营。位于“500”干渠公路与老龙河交汇处东北侧。污水厂建设用地按远期处理规模10万m³/d一次性征地。项目设计服务年限近期为2022年，近期设计规模为5万m³/d；远期为2032年，远期设计规模为10万m³/d。

昌吉市城北污水处理厂2022年5月建成，现处于调试阶段。采用“预曝气+中间沉淀池+多模式AAO+高效沉淀池+转盘滤池”处理工艺，出水采用次氯酸钠消毒处理。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB 18918-2002）中一级A标准。用于灌溉昌吉市北部16万亩生态林，冬季储存在老龙河生态蓄水池，冬储夏灌。

城北污水处理厂运营后，近期污泥产生量为75t/d。根据《关于昌吉市城北污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环审[2020] 7号）“污泥须在厂区内脱水干化后送至拟建的昌吉市污泥处理厂进一步处理。”的要求。昌吉市住房和城乡建设局决定在城北污水处理厂西侧建设污泥无害化技改设施，并协同处置昌吉市范围内的餐厨垃圾，即昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目

3.2 现有项目基本情况

3.2.1 环保手续履行情况

2019年12月新疆泰施特环保科技有限公司编制了《昌吉市城北污水处理厂建设项目环境影响报告书》。并于2020年1月10日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于昌吉市城北污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环审[2020] 7号）。2022年5月建成，处于调试阶段。现阶段还未进行验收。

3.2.2 现有项目概况

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

(1) 项目名称：昌吉市城北污水处理厂建设项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：昌吉城市建设投资发展有限责任公司

(4) 总投资：本项目总投资30984.25万元，全部纳入环保投资。

(5) 地理位置：昌吉市市区地形南高北低、西高东低，本项目位于昌吉市西北20km处，即“500干渠”公路与老龙河交汇处东北侧，南距“500干渠”和“500干渠”公路约300m。项目区中心地理坐标为：东经87°16' 11.79”；北纬44°12'53.59”。

(6) 建设规模

污水厂建设用地按远期处理规模10万m³/d一次性征地，用地面积约为204亩（其中近期用地129亩）。项目设计投运年限近期为2020年，远期为2030年，近期设计规模为5万m³/d，远期设计规模为10万m³/d。

近期主要构筑物可分成独立的2组运行，每组规模2.5万m³/d，远期增加2组运行，每组规模2.5万m³/d，厂外输水管线、调蓄水池、污泥处理厂、生态林等内容应单独委托进行环评并与同时施工运营。以上配套工程已经立项并开工建设。

(7) 项目职工定员40人。

(8) 污水处理厂水质进出水质参数

污水进水水质要求达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的标准要求后方可排入污水收纳管网。出水水质要满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）一级A标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中绿化用水标准。污水进水水质设计采用值见表3.2-1，污水设计出水水质见表3.2-2。

表3.2-1 昌吉市城北污水处理厂进水水质设计条件 单位mg/L

项目 名称	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水	500	350	400	70	45	8

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表3.2-2 污水处理厂设计出水水质一览表 单位: mg/L (pH除外)

污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单(GB 18918-2002)一级A标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》城市绿化用水标准	本项目出水水质
pH	6~9	6~9	6~9
COD	≤50	—	≤50
BOD ₅	≤10	≤10	≤10
SS	≤10	—	≤10
NH ₃ -N	≤5	≤20	≤5
TN	≤15	—	≤15
TP	≤0.5	—	≤0.5

(9) 实际尾水去向

出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-中一级A标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中绿化用水标准，用于灌溉昌吉市北部16万亩生态林，冬季储存在老龙河生态蓄水池，冬储夏灌。

3.2.3 现有项目组成

建设处理能力为5万m³/d的污水处理厂1座，处理工艺为采用预曝气+中间沉淀池+多模式A/A/O+高效沉淀池+转盘滤池，出水采用次氯酸钠消毒处理。项目组成情况见表3.2-3，污水厂主要建、构筑物一览表见表3.2-4，主要设备见表3.2

-5

表3.2-3 项目组成表

工程组成	规模	建设内容	
主体工程	污水处理厂一座 5万m ³ /d	污水处理每组均采用预曝气+多模式A/A/O工艺作为生物脱氮除磷方式，由粗细格栅渠、进水泵站、中间沉淀池、剩余污泥泵房、二次沉淀池、深度处理提升泵站、UV消毒间、反冲洗设备间、加药间、废水回收水池、生物除臭间、污泥浓缩池、污泥堆棚等。	
辅助工程	给水	--	生产、生活用水和消防用水系统
	采暖	--	控制室、休息室、回用水设备间均依托污泥处理厂供热中心供暖
	电力	14712507kWh/a	采用双回路10kV 电源供电，一用一备
	机修间及车库	1座	--
	自控	--	基于现场总线的PLC 控制系统
公用工程	综合办公楼	1座	--
	食堂	1座	--
	大门及传达室	2座	--
环保	废水治理	本项目自身产生的废水全部循环处理	
	废气治理工程	采取防臭、隔臭措施：粗、细格栅全部设于设备间内并设引风机抽气；提	

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

工程		升泵站、厌氧池、污泥贮存池加盖负压抽气；污泥脱水机房设引风机抽气，收集的臭气引至生物滤池进行生物除臭后，经一根高15m，出口内径为0.3m的排气筒排放。
	噪声治理	采用选择低噪声设备，并采取吸声、减震、隔声和绿化降噪等措施
	固废治理	栅渣和生活垃圾送当地填埋场进行填埋；在污水的生化处理阶段会产生活性污泥，部分与硝化液回流至缺氧池，剩余污泥在二沉池沉淀后抽入污泥池在污泥池中加入PAM进行浓缩，浓缩后的污泥经污泥泵提升排入项目区北侧的昌吉市污泥处理厂污泥浓缩池。
	在线监测	安装进水与出水在线监测

表3.2-4 建（构）筑物一览表

构筑物名称	单位	数量	平面尺寸 (m)	备注
粗格栅及进水泵房	座	1	21.1×22.8	土建10万吨，设备5万吨
细格栅及曝气沉砂池	座	1	43.8×9.4	土建5万吨，设备5万吨
预曝气池	座	1	46.2×27.0	土建5万吨，设备5万吨
预曝气池污泥回流泵房	座	1	22.4×14.2	土建5万吨，设备5万吨
中间沉淀池	座	2	φ30.0	土建5万吨，设备5万吨
多模式A/A/O池	座	1座2池	101.9×94.2	土建5万吨，设备5万吨
配水井及剩余污泥泵房	座	1	22.4×14.2	土建5万吨，设备5万吨
二沉池	座	4	φ30.0	土建5万吨，设备5万吨
高效沉淀池	座	1座2池	27.75×36.45	土建5万吨，设备5万吨
转盘滤池	座	1	20.8×16.71	土建5万吨，设备5万吨
次氯酸钠消毒池	座	1	29.0×14.7m	土建10万吨，设备5万吨
尾水提升泵井	座	1	27.35×26.0	土建10万吨，设备5万吨
加药间	栋	1	11.0×10.0	土建10万吨，设备5万吨
鼓风机房	栋	1	47.4×15.2	土建5万吨，设备5万吨
1#变配电间	栋	1	27.84×18.24	土建5万吨，设备5万吨
2#变配电间	栋	1	22.5×11.1	土建10万吨
机修车间	栋	1	52.7×15.9	土建10万吨
仪表小屋	座	2	4.0×3.0	土建10万吨
综合楼	栋	1	46.8×14.7+25.2 ×14.4	土建10万吨
生活楼	栋	1	32.4×9.0	土建10万吨
门卫	栋	1	5.4×4.8	土建10万吨
除臭装置	套	1	9.0×5.5	土建10万吨
消防水池	座	1	14.4×10.7	土建10万吨

表3.2-5 污水处理主要设备一览表

编号	构筑物名称	设备名称	规格	单位	数量
1.	粗格栅及进水泵房	潜污泵	Q=960 m ³ /h, H=18.8m,	套	4
2.		粗格栅除污机	渠宽1200mm, 栅条间隙20mm, P=2.2Kw	套	2
3.		带式输送机	B=500mm, 有效长度 L≥6.0m, P=2.2Kw	套	1
4.		手动铸铁闸门	1200mmx1200mm	台	4
5.		电动葫芦	W=5T, H=24m, P=8.3Kw	套	1

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

6.		轴流风机	Q=2500m ³ /h, P=88Pa, N=0.15kW		2
7.		垃圾桶	V>0.5m, 高1000		2
8.	细格栅及曝气沉砂池	回转式细格栅	渠宽1900, b=6mm	台	2
9.		螺旋输送机	∅350mm, L≈9.0m	台	1
10.		桁车式吸砂机	B=9000	套	1
11.		砂泵(吸砂机配套)	Q=15L/s, H=7.0m	台	2
12.		电动渠道闸门	1800x1300	套	2
13.		电动渠道闸门	1400x1200	套	4
14.		电动渠道闸门	900x1200	套	1
15.		电动堰门	2600x800	套	1
16.		电动堰门	4000x800	套	1
17.		砂水分离器	Q=15L/s	台	2
18.	罗茨鼓风机	Q=400m ³ /h, 风压4.5mH ₂ O	台	2	
19.	预曝气池	电动进水调节堰门	4500mmx600mm	套	2
20.		电动回流污泥调节堰门	2200mmx700mm	套	2
21.		电动针阀	DN600	台	2
22.	预曝气池污泥回流泵房	电动堰门	B×H=2600mm×500mm	台	4
23.		外回流污泥泵	Q=729m ³ /hr, H=3.2m	台	6
24.		剩余污泥泵	Q=120m ³ /hr, H=7.4m	台	3
25.		电动铸铁方闸门	B×H=1200×1200mm	套	1
26.		电动葫芦	MD12-12D, 起重量2T, 起升高度12m	台	1
27.	中间沉淀池	刮泥机	∅40周边传动刮泥机	套	2
28.		电动排泥堰门	1200x1000	套	2
29.	多模式A/A/O池	电动进水调节堰门	4500mmx600mm	套	6
30.		电动回流污泥调节堰门	2200mmx700mm	套	2
31.		电动内回流渠道闸门	1800mmx1500mm	套	6
32.		电动渠道闸门	1800mmx1800mm	套	1
33.		潜水搅拌机	搅拌体积540m ³	套	24
34.		混合液回流泵	Q=2916m ³ /hr, H=2.8m	台	6
35.		电动针阀	DN600	台	2
36.		电动葫芦	MD 2-12D, 起重量2T, 起升高度12m	台	2
37.	配水井及剩余污泥泵房	电动堰门	B×H=2600mm×500mm	台	4
38.		外回流污泥泵	Q=729 m ³ /hr, H=3.2m	台	6
39.		剩余污泥泵	Q=108 m ³ /hr, H=7.4m	台	3
40.		电动铸铁方闸门	B×H=1200×1200mm	套	1
41.		电动葫芦	MD12-12D, 起重量2T, 起升高度12m	台	1
42.	二沉池	刮泥机	∅36周边传动刮泥机	套	4
43.		电动排泥堰门	1200x1000	套	4
44.	中间提升泵井	潜污离心泵	Q=1400m ³ /hr H=9.4m	台	4
45.		电动葫芦	起重量2t, 起升高度12m	台	1
46.		手电两用闸门	DN800	台	1
47.	高效沉淀池	电动闸门	1800×1200mm	套	2
48.		混合搅拌机	D=2500mm	台	2

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

49.		絮凝搅拌器	D=3500mm	台	4
50.		浓缩刮泥机	D=13.6m, n=0.039rpm	台	2
51.		回流污泥泵	Q=20~120m ³ /h, H=20m	台	3
52.		剩余污泥泵	Q=20~120m ³ /h, H=20m	台	3
53.		电动葫芦	起重量1t, 起重高度6m	台	1
54.		存水泵	Q=22m ³ /h, H=8.5m	台	1
55.	转盘滤池	转盘过滤器	滤布网孔d=10μm	套	4
56.		反冲洗水泵	Q=46m ³ /h, H=75m	台	4
57.		电动铸铁闸门	B×H=1000×800	台	4
58.	次氯酸钠消毒池	电动渠道闸门	1800x1200	台	2
59.		次氯酸钠消毒设备	成套设备	套	1
60.		电动圆闸门	DN1000	台	2
61.		电动渠道闸门	1800x1800	台	1
62.		电动葫芦	起重量0.5t, h=6m	台	1
63.		变频气压自动给水设备	成套设备	套	1
64.		存水泵	Q=22 m ³ /h, H=8.5m	台	1
65.	鼓风机房	磁悬浮鼓风机	Q=150 m ³ /min, H=7.8m	套	6
66.		空气过滤器	BXH=1800x3000XII	套	1
67.		桥式起重机	T=5t, H=9m, L=13.5m	套	1
68.		电动蝶阀	DN800, PN=1.0MPa, L=229	套	4
69.		电动蝶阀	DN1000, PN=1.0MPa, L=318	套	1
70.	加药间	隔膜计量泵	Q=1000L/hr, H=6bar	台	4
71.		耐腐蚀液下泵	Q=12.0 m ³ /hr, H=15m,	台	2
72.		立式搅拌机	立式桨叶D=750	套	3
73.		干粉混合稀释设备	Q=2000L/h, 稀释浓度5%	套	1
74.	除臭装置	生物除臭装置	Q=5200m ³ /h	套	1
75.		循环泵	Q=20m ³ /h H=25m	台	2
76.		引风机	Q=5200m ³ /h H=3500Pa	台	2

3.2.4现有项目工艺流程

现有项目工艺流程见图3.2-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
 污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

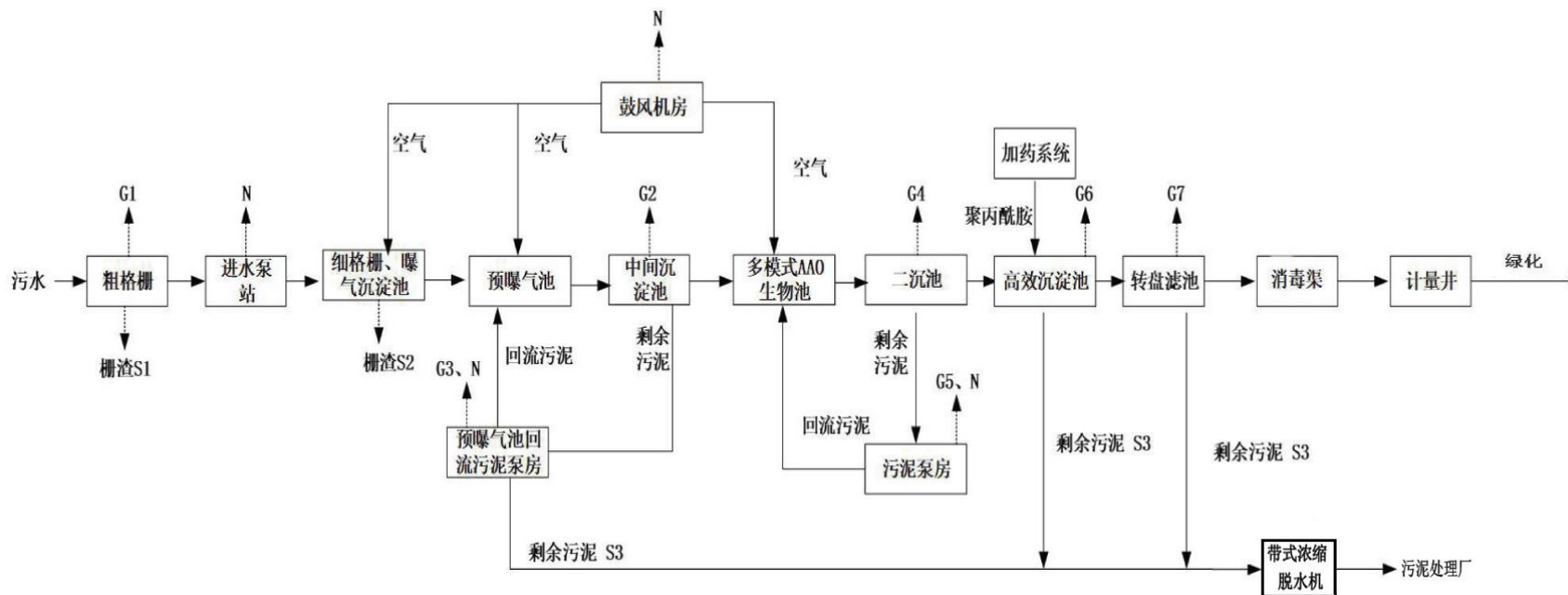


图3.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 预处理

废水首先进入预处理系统。预处理系统主要包括粗格栅、细格栅和中间沉砂池，主要作用是去除废水中的各种悬浮物。污水首先进入粗格栅，截除污水中较大的漂浮物，保护后续水泵等机械设备的正常运转。粗格栅出水经污水泵提升至细格栅，以截除污水中较小漂浮物。粗、细格栅截除的栅渣由输送机输送至螺旋压榨机脱水后外运。细格栅出水自流进入旋流沉砂池，去除污水中粒径较大的无机砂粒。

预处理单元主要构筑物包括粗格栅、提升泵房、细格栅、中间沉砂池。粗格栅渠主要功能是拦截污水中较大的悬浮物，防止水泵机组的堵塞；提升泵房主要功能是提升污水满足后续处理设施水力要求；细格栅渠主要功能是进一步去除污水中细小悬浮物，降低生物处理负荷；沉砂池采用旋流沉砂池，可去除污水中粒径较大的无机砂粒，以保证后续处理流程的正常运行，减少后续处理构筑物发生沉积。

(2) 二级处理

二级处理工段是整个污水处理系统的核心部分。以生化处理为主，要求所选的处理工艺不仅具有较强的脱氮除磷功能，还必须具有一定的抗冲击负荷能力。废水经预处理及一级处理后，进入主体反应池，利用生物反应池内大量活性污泥中的各类微生物降解污水中的有机物，并在二沉池进行固液分离。采用多模式AAO生物池，二沉池污泥回流至多模式AAO生物池缺氧池。

(3) 深度处理

生化处理后的废水进入二沉池，进行固液分离。污泥进入污泥泵房，尾水经中间提升泵房，进入絮凝沉淀池，通过加药絮凝沉淀后再进入V型砂滤池，在去除悬浮物SS的同时，进一步去除COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。经二沉池+高效沉淀池采用混凝沉淀+过滤工艺处理后的尾水，进入消毒渠，经二氧化氯消毒后，最终达标的尾水通过铺设14.5km排水管线方式排入项目区北部利用甘莫公路以北老龙河原河床建设的生态蓄水池，用于蓄存污水处理厂尾水（冬储夏灌），供16万亩生态林用水。蓄水池至各生态林片区采用渠道方式进

行灌溉。同时污水处理厂北侧拟建应急排放蓄水池，不达标尾水排入应急蓄水池，待污水厂稳定运行后不达标尾水逐步打回、净化处置达标后排放，避免不达标尾水灌溉影响生态环境；达标尾水汇入生态蓄水池供生态林用水，蓄水池面积约115.2公顷，有效水深6.5m。

本工段主要构筑物包括中间提升泵房、二沉池、高效沉淀池、消毒渠及回用水泵房。中间提升泵房提升二级处理后的污水以保证后续处理的水头；高效沉淀池包括絮凝反应池和斜板沉淀池，去除水中的悬浮类和胶体类杂质，进一步降低污水中的BOD、COD、SS等，从而保证出水水质，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）的规定的一级A标准；消毒池及回用水泵房对处理后的污水进行消毒杀菌，达到排放标准中的卫生指标，同时提供厂区内回用。

3.2.5 现有项目污染物排放情况

现有项目于2020年1月10日取得环评批复，2022年5月建成，处于调试阶段。现阶段还未进行验收。现有项目源强引用《昌吉市城北污水处理厂建设项目环境影响报告书》（报批稿）中的源强数据。具体分析如下所述。

3.2.5.1 现有大气污染源

现有项目供热、供暖另行评价。项目运营期产生的废气主要为污水处理工程产生的恶臭气体。

（1）恶臭有组织排放源

恶臭物质是本项目的主要大气污染源，其主要成分为硫化氢、氨等。恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的溢出和扩散机理复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。本评价对于有组织臭气源强的估算依据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中，核算硫化氢及氨的产生量，依据工程排放的情况和资料类比进行分析。

本项目采用生物除臭法处理恶臭，共设置1套除臭装置。各恶臭产生点安装

集气设备，利用风机引至除臭装置处理。设置1根15m高的排气筒，经处理后的废气通过排气筒排空，生物除臭法处理恶臭处理效率在90%以上。

结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目除臭装置排气筒为一般排放口。根据工程分析内容，现有项目大气污染物排放量核算汇总如下表：

表 3.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

排放源	污染物	速率 (g/s)	产生量 (t/a)	风量 m ³ /h	收集效率	处理效率	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
除臭系统	NH ₃	0.126	3.971	5200	90%	90%	0.82	0.041	0.3547
	H ₂ S	0.0030	0.0939		90%	90%	0.02	0.0010	0.0085

由表3.2-6可知，现有项目大气污染物有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求。

(2) 无组织排放量

现有项目设置除臭装置处理恶臭，但仍会有部分恶臭以无组织排放的形式进入大气。污染源主要有粗格栅、生化池、污泥脱水机房等。类比同类污水处理厂恶臭污染物无组织排放数据，并通过核算，得出现有项目恶臭无组织排放源强见下表。

表3.2-7 恶臭无组织排放源强

排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、生物池、污泥浓缩池、污泥脱水车间	NH ₃	0.6129	0.07
	H ₂ S	0.0263	0.003

由表3.2-7可知，现有项目大气污染物无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）表4厂界废气最高排放浓度二级标准要求。

3.2.5.2 废水

现有项目厂区内的废水主要为生活污水和过滤系统反冲水，废水产生量为303.2m³/d。以上废水经厂区内管网收集后送至格栅井，与进厂污水一同进入厂区污水处理系统处理。昌吉市城北污水处理设施尾水产生量50000m³/d（1825万

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

m³/a)，主要污染物为BOD、COD、氨氮、SS、总氮和总磷，处理后的排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）表1中一级A标准。经处理达标后的出水回用。工程满负荷运行后，污染物排放情况见下表。

表3.2-8 工程废水污染物排放情况一览表

污染物指标	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水浓度 (mg/L)	500	350	400	70	45	8
产生量 (t/a)	9125	6387.5	7300	1277.5	821.2	146
去除率%	90.00	97.14	97.50	78.57	88.89	93.75
排放浓度 (mg/L)	50	10	10	15	5	0.5
排放量 (t/a)	912.5	182.5	182.5	273.7	91.2	9.1
污染物削减量 (t/a)	8212.5	6205	7117.5	1003.8	730	136.9
排放标准限值 (mg/L)	50	10	10	15	5	0.5
达标评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标
处理工艺设施	采用预曝气+中间沉淀池+多模式A/A/O+高效沉淀池+转盘滤池，出水采用次氯酸钠消毒处理。					
排放去向	最终达标的尾水通过铺设14.5km排水管线方式排入项目区北部利用甘莫公路以北老龙河原河床建设的生态蓄水池，用于蓄存污水处理厂尾水（冬储夏灌），供16万亩生态林用水。投产时间与本项目运营期一致。					

由表3.2-7可知，处理后的排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）表1中一级A标准。

3.2.5.3 噪声

现有项目运营期噪声源主要有鼓风机、各种泵类等，噪声源强为70~95dB（A），噪声源强及采取的降噪措施见表3.2-8。经采取以上措施后，噪声可降低20~25dB（A），再经过距离衰减，

表3.2-8项目噪声源强及采取的降噪措施 单位：dB（A）

声源名称	噪声级	采取措施
潜污泵	75	采用低噪声设备，置于密闭调节池，设基础减振
潜水搅拌机	70	采用低噪声设备，置于密闭调节池，设基础减振
硝化液回流泵	70	采用低噪声设备，置于一体化设备，设基础减振
罗茨鼓风机	95	采用低噪声设备，置于管理用房，设基础减振
中间水泵	75	采用低噪声设备，置于回用水设备间，设基础减振

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

反冲泵	75	采用低噪声设备，置于回用水设备间，设基础减振
回用水泵	75	采用低噪声设备，置于密闭回用水池，设基础减振
压滤机	70	采用低噪声设备，置于密闭回用水池，设基础减振

由表3.2-8可知，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求。

3.2.5.4 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为栅渣、污水处理系统产生的剩余污泥和职工生活垃圾等，根据项目污水来源，污泥中不含有毒有害物质。

（1）栅渣

在污水预处理阶段，由粗、细格栅分离出一定量的栅渣，主要含有废弃塑料袋、泡沫塑料、纤维、果皮、茶叶、纸屑等。栅渣量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 水计，容重为 $690\text{kg}/\text{m}^3$ ，栅渣总量为 $497\text{t}/\text{a}$ ，收集后运至昌吉市生活垃圾处理厂处理。

（2）污泥

根据《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》（CJJ131-2009）及类比数据，每1万 m^3 污水经处理后污泥产生量（按含水率99%计）一般约为5~10t，具体产量取决于排水体制、进水水质、污水及污泥处理工艺等因素。本项目污泥量按 $7\text{t}/10000\text{m}^3$ 污水量计，污泥量约为 $37.5\text{t}/\text{d}$ （ $13687.5\text{t}/\text{a}$ ，含水率80%）。污水处理厂接纳污水范围为中心城区西部污水分区、大西渠镇、二六工镇、三工镇、佃坝镇、滨湖镇、六工镇，污水类型主要为服务范围内生活污水、工业污水；接入的工业污水主要为大西渠镇（主要是食品加工区）生产污水，生产污水占总处理水量的10%。大西渠镇的生产污水主要为一般食品加工企业污水，不含有一类污染物（不接受重金属和持久性有机污染物废水和无机污染物），要求按《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086.1~5086.2-1997）进行污泥的浸出试验，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）相关规定，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至生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

（3）职工生活垃圾

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

职工生活垃圾主要为塑料袋、纸屑等，按0.5kg/人·d计算，本项目职工定员40人，产生量为7.3t/a，收集后运至昌吉市生活垃圾处理厂处理。

3.2.6 现有项目污染物排放量

现有项目废气、废水、固体废物产生及排放量对照情况见表3.2-9。

表3.2-9 现有项目污染物产生及排放量一览表 单位: t/a

污染物名称		污染物产生量	处理措施	污染物排放量
废气	H ₂ S	0.68	生物除臭+构筑物密闭+厂区绿化	0.14
	NH ₃	0.27		0.05
废水	COD	9125	经处理过的最终达标的尾水通过铺设14.5km排水管线方式排入项目区北部利用甘莫公路以北老龙河原河床建设的生态蓄水池，用于蓄存污水处理厂尾水（冬储夏灌），供16万亩生态林用水。	912.5
	BOD ₅	6387.5		182.5
	SS	7300		182.5
	TN	1277.5		273.7
	NH ₃ -N	821.2		91.2
	TP	146		9.1
固体废物	污泥	13687.5	管道输送至昌吉市污泥处理厂	13687.5
	栅渣	497	送昌吉市生活垃圾城北填埋场	497
	生活垃圾	7.3		7.3

3.2.7 主要环境问题

现有项目于2020年1月10日取得环评批复，2022年5月建成，处于调试阶段。还未开始运营，现阶段还未进行验收。根据现有项目环评报告污染物源强数据可知，废气、废水、噪声均可达标排放，固废妥善处理。未发现环境问题。

3.2.8 拟采取的整改措施

现有项目未发现环境问题。无需实施整改措施。

3.3 项目概况

3.3.1 项目已建内容及产生的环境问题

本项目已于2020年6月开工建设，现状土建工程已基本完工，设备安装基本完毕。施工期未发现环境问题，本项目还未运营，无运营期环境问题。

3.3.2 项目概况

(1) 项目名称：昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目

(2) 建设单位：昌吉市住房和城乡建设局

(3) 建设性质：技改

(4) 处理规模：污泥处理规模130t/天，餐厨垃圾处置规模100t/天。

(6) 总投资：项目总投资7000万元，其中环保投资为170万元，占总投资的2.43%。

(7) 工作制度及劳动定员：劳动定员为59人，年运行天数365天，实行1班工作制，每班8小时。

(8) 建设进度：项目于2020年6月开工，2022年6月竣工。

(9) 建设地点：昌吉市西北20km处，“500干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧，南距“500干渠”公路约300m，项目区中心地理坐标为：东经87°15'54.51"，北纬44°12'50.88"。项目地理位置图见图3.3-1，项目与周边关系见图3.3-2。

3.3.3 工程组成

项目生产设施包括综合处理车间（包括餐厨垃圾和污泥预处理设施）、均质罐、厌氧消化罐、沼液储罐、沼气储柜等；生产辅助设施包括计量间、除臭车间等。本项目主要组成见表3.3-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表3.3-1 项目组成一览表

项目	项目名称	建设内容	备注	
主体工程	综合处理车间	卸料大厅	2层，卸料大厅设有双道门，内设餐厨卸料仓2台，污泥卸料缓冲仓1个，容积130m ³ ；	新建，1层（局部2层），砼结构，建筑面积2800m ²
		污泥预处理线	1层，内设水热反应器4台；闪蒸反应器2台	
		餐厨垃圾预处理	1层；内设双轴破碎机2台；8m ³ 破碎料仓2台；湿热反应器4台；闪蒸反应器2台；三相离心机1台	
		污泥压滤间	1层内设板框压滤机4台	
		沼气锅炉房	1层，内设沼气/柴油两用蒸汽锅炉2台（一备一用，每台2t/h），软化水系统1套	
		电锅炉房	1层内设电锅炉2台（一备一用，每台1t/h）	
	厌氧系统	2座厌氧罐（地上），单座体积2500m ³ ，污泥和餐厨垃圾的联合厌氧消化	新建	
储运工程	沼气储柜	有效容积2000m ³ （半径8.42m，度11.9m）	新建	
	油罐区	地埋式，18m×5m，内设储罐2个，每个容积20m ³	新建	
	餐厨垃圾收运	采用密闭一体化餐厨收运车，2000只专用餐厨桶	环卫部门自备	
	市政污泥收运	由城北污水厂采用管道运入	新建	
	危险废物暂存间	20m ³	新建	
辅助工程	沼气净化	设有密闭的沼气脱水、脱硫除尘净化设施（脱硫塔）1套	新建	
	沼气火炬装置	成套装置，燃放量600m ³ /h，1套	新建	
公用工程	给水	由市政给水系统供水	/	
	排水	排入城北污水处理厂	依托	
	供电	从东侧污水处理厂引入，采用双电源供电系统，设配电房	/	
	供暖	电锅炉供暖	新建	
	蒸汽	自备沼气锅炉提供	新建	
环保工程	废气	恶臭气体	恶臭气体经管道抽吸至除臭系统，采用化学生物除臭工艺，总处理风量100000m ³ /h，处理效率96%，处理后的废气经1个15m高排气筒达标排放；	新建
		沼气锅炉	采用国际领先的低氮燃烧锅炉，燃烧烟气经15m高排气筒排放	新建
		废水	排入项目区东侧城北污水处理厂	依托
	固废	一般固体废物	分选废渣、泥饼、生活垃圾近期运往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋，废离子交换树脂厂家更换时回收；	/
		危险废物	废脱硫剂（氧化铁）、实验废液、废机油、除臭系统废生物填料，暂存于危废暂存间，交由危险物资质的单位处置。	/
		噪声治理	车间采用隔声材料，设施配隔声、消声、减震装置；烟气、蒸汽出口设置消声器；合理安排运输车辆路线和时间等，厂区内减速、禁鸣。	/
		地下水、土壤保护	重点防渗区：综合处理车间、厌氧罐、油脂储罐（地面及围堰）、危废暂存间（地面及裙角）除臭系统区域防渗措施应采用防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚	新建

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

	的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1010\text{cm/s}$ 。 一般防渗区：一般固废暂存间、餐厨车辆停放区、锅炉房、沼气净化装置区域，防渗措施应采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层,其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。 简单防渗区：上述区域以外的办公区、厂区道路等，进行一般地面硬化	
办公生活	依托城北污水处理厂办公生活设施	依托

3.3.4 主要设备

本项目主要机械设备为餐厨垃圾处理装置、污泥处理装置、厌氧消化装置、沼气贮存脱硫装置、除臭装置和蒸汽发生装置等，主要设备清单见表3.3-2。

表3.3-2 本项目主要设备清单

序号	设备名称	规格参数	数量
1	餐厨垃圾处理系统		
1.1	餐厨卸料仓	地上， $V=20\text{m}^3$ ，密闭	2台
1.2	双螺旋输送机	无轴式，输送能力 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，	2台
1.3	双轴破碎机	处理能力 $15\text{t}/\text{h}$ ，破碎后粒径 $20-50\text{mm}$ ； $N=45\text{kW}$	2台
1.4	破碎料仓	锥底， $V>8\text{m}^3$ ，密闭	2台
1.5	湿热供料泵	柱塞泵， $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ，配套液压站	2台
1.6	湿热反应器	$V=12.9\text{m}^3$ ，防磨设计，材质316L；	4台
1.7	闪蒸反应器	$V=1\text{m}^3$ ，防磨设计；材质316L，	2台
1.8	湿热出料输送机	输送能力 $15\sim 20\text{t}/\text{h}$ ，配沥水槽	2台
1.9	挤压制浆机	处理能力 $10\sim 15\text{t}/\text{h}$ ，压榨螺旋直径 $\phi 600\text{mm}$ $N=45+1.5\text{kW}$	2台
1.10	热液缓冲水箱	容积 3m^3 ，	1台
1.11	浆液回流泵	$Q=20\text{m}^3$ ， $H=30\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$	2台
1.12	出渣螺旋输送机	输送能力 $2\sim 3\text{t}/\text{h}$ ，SUS304	2台
1.13	水平出渣螺旋输送机	输送能力 $2\sim 3\text{t}/\text{h}$	1台
1.14	桥式吊车	5t ，起升高度 15m ， $N=14.3\text{kW}$	1台
1.15	餐厨浆料缓冲池搅拌器	桨叶式，变频控制， $N=11\text{kW}$	1台
1.16	三相离心机	处理能力 $>100\text{t}/\text{d}$ ， $N=22+5.5\text{kW}$	1台
1.17	脱油供料泵	$Q=5\text{m}^3$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$	2台
1.18	齿轮泵	三相离心机配套， $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ，	2台
1.19	储油罐	$V=20\text{m}^3$	2台
1.20	外输油泵	油罐配套， $Q=12\text{m}^3/\text{h}$	2台
2	污泥处理系统		
2.1	污泥卸料缓冲仓	地上，容积 130m^3	1套
2.2	螺旋喂料机	处理能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=7.5\text{kW}$	1台
2.3	浆化供料泵	螺杆泵， $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=1.2\text{MPa}$ ， $N=15\text{kW}$	2台

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

2.4	液压滑架	行程1000mm;	1台
2.5	浆化反应器	V=18.7m ³ , 桨式搅拌	1台
2.6	水热供料泵	螺杆泵, Q=45m ³ /h, P=0.6MPa, N=15kW	2台
2.7	水热反应器	V=12.2m ³ , 桨式搅拌, N=15kW	4台
2.8	一级闪蒸反应器	V=18.7m ³ , 密闭	1台
2.9	二级闪蒸反应器	V=18.7m ³ , 密闭	1台
2.10	闪蒸出料泵	Q=10m ³ /h, H=57m, N=15kW	2台
2.11	喷淋冷却装置	成套系统, 含管道(保温), 水箱、喷头	1台
2.12	循环水泵	Q=25m ³ /h, H=28.8m, N=4kW	2台
2.13	套管换热器	A=45m ² , 内管304, 外管碳钢	1台
2.14	污泥浆料缓冲池搅拌机	斜叶桨式, 变频控制	2台
2.15	板框压滤机	/	4台
3	厌氧消化系统		
3.1	厌氧投料缓冲池搅拌机	斜叶桨式, 变频控制, N=11kW	1台
3.2	冷却—厌氧进料泵	螺杆泵, Q=8.0m ³ /h, N=7.5kW	3台
3.3	套管换热器	A=40m ²	2台
3.4	厌氧反应器	V有效=2500m ³ , 不锈钢复合板	2台
3.5	厌氧循环泵	Q=600m ³ /h, H=11m, N=30kW	6台
3.6	厌氧出料缓冲池搅拌机	斜叶桨式, 变频控制, N=7.5kW	1台
4	沼气贮存脱硫系统		
4.1	沼气贮柜(成套)	双膜气柜, 有效容积2000m ³ (半径8.42m, 高度11.9m)	1套
4.2	沼气加压风机	流量834m ³ /h, 升压29.4KPa, 功率15kW	2台
4.3	脱硫塔(成套)	成套装置, 处理能50m ³ /h	1套
4.4	汽水分离器	ψ1000×2600, Q235	1台
4.5	沼气火炬装置	成套装置, 燃放量600m ³ /h	1套
4.6	火炬吹扫风机	火炬配套, N=4kW, 防爆电	1台
4.7	点火控制系统	火炬配套.	1台
5	沼渣脱水系统		
5.1	离心脱水机	处理能力>8m ³ /h, N=22+5.5kW,	2台
5.2	脱水供料泵	螺杆泵, Q=12m ³ /h, P=C.6MPa, N=4kW	2台
5.3	PAM加药泵	螺杆泵, Q=0.3×1.5m ³ /h	2台
5.4	螺旋输送机	用于输送脱水泥饼, N=3kW	1台
6	除臭系统		
6.1	抽引风机	Q=100000m ³ /h, P=3600Pa	1台
6.2	生物除臭系统	成套装置, 处理100000m ³ /h, 包括喷淋塔。生物滤池等	1套
6.3	酸洗塔	处理气量100000m ³ /h	2台
6.4	碱洗塔	处理气量10000m ³ /h	2台
6.5	加药系统	自动加液机, 含储液桶。电控、N=1.1kW	1套
6.6	循环水泵	Q=60m ³ /h, H=21m, N=5.5kW;	4台
6.7	烟囱	DN1600mm, 15米高空排放	1个
7	蒸汽发生系统		

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

7.1	沼气锅炉	额定蒸发量2t/h	2台
7.2	燃烧机	锅炉配套, 沼气/柴油两用	2台
7.3	锅炉给水泵	Q=4m ³ /h, H=190m, N=4W, I5/F	4台
7.4	双层不锈钢保温烟囱	锅炉厂配套, 15米高空排放	1个
7.5	日用油箱	V=1.0m ³	2台
7.6	节能器	列管式	2台
7.7	节能器循环泵	锅炉厂配套, Q=6m ³ , N=2.2kW	2台
7.8	水处理器	Q=2m ³ /h, N=0.5kW, 锅炉厂配套	2台
7.9	软水箱	V=5m ³ , 保温水箱, 锅炉厂配套	1台
8	循环水冷却系统		
8.1	冷却塔	Q=500m ³ /h, N=15kW	1台
8.2	循环水泵	Q=100m ³ /h, H=45.2m, N=30kW	5台
9	电锅炉	额定供热量1t/h	2台

3.3.5 原辅材料

3.3.5.1 原辅材料消耗及理化性质

本项目主要原辅材料消耗见表3.3-3。主要原辅材料理化性质见表3.3-4。

表3.3-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	储量	备注
一 主要原料					
1	餐厨垃圾	t	36500	100	由环卫部门收运至项目区
2	市政污泥	t	47450	130	由城北污水处理厂通过管道运入项目区
二 主要辅料					
1	机械润滑油	t	7	1	设备润滑
2	离子交换树脂	t	0.05	/	锅炉软水制备
3	脱硫剂	t	5	1	干法脱硫, 氧化铁, 1年更换一次
4	30%稀硫酸	t	10	0.5	除臭系统使用
5	氢氧化钠	t	20	1.5	除臭系统使用
6	除臭系统生物填料	t	0.9	0.9	竹炭、陶粒、PP球, 5年更换一次

表3.3-4 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
餐厨垃圾	餐厨垃圾的组分通常包括食物残渣、骨头、塑料、木头、织物和金属等。其中, 食物残渣、骨头和塑料占比较大, 木头、织物和金属等杂物较少。餐厨垃圾整体含水率较高, 约为75%-85%。脂肪和蛋白占比较大, 有机质含量高, 约占干质量的80%-93%。油脂含量丰富, 约占2%-3%, 后续油脂经回收提取可产生较高的经济效益。餐厨垃圾的盐分含量也较高, 约占0.3%-1%, 固体物质含量约占17%, 且易腐烂变臭、滋生蚊蝇、传播病菌, 对人类和环境造成不利影响。因此, 餐厨垃圾具有资源和危害的双重特点。
污泥	污泥主要特性包括: (1) 具有高度不均匀、外观形状不规则特点, 比表面积与孔隙率较高, 类似泡沫状和网状结构, 呈现胶体性质; (2) 高含水率, 且水在污泥中存在的形式不同, 可以分为: 表面吸附水、间隙水、毛细结合水和内部结合水, 研究学者表明各组分水在去除阶段的蒸发速率不同, 不易脱水; (3) 污泥在堆

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

	放时，易产出氨气、硫化氢、硫醇等刺激性气体；(4)含有病原微生物、病毒、细菌、寄生虫卵。市政污泥的特性对其资源化利用有着重要影响。
机械润滑油	理化性质：润滑油为淡黄色黏稠液体，闪点(°C)120- -340，自燃点(°C)300~350，相对密度(水=1) 934.8，相对密度(空气=1) 0.85，沸点(°C)-252.8，饱和蒸气压(kPa)0.13/145.8C。溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。 危险特性：为可燃液体，火灾危险特性为丙B类，遇明火高热可燃，燃烧分解产生CO、CO ₂ 等有毒有害气体 健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
离子交换树脂	是有机高分子聚合物，它是由交换剂本体和交换基团两部分组成的。制造原料主要有苯乙烯和丙烯酸(酯)两大类，它们分别与交联剂二乙烯苯产通常是球形颗粒物。
脱硫剂	沼气干法脱硫使用，采用氧化铁做脱硫剂。氧化铁脱硫剂外观为黄色条状，直径通常为3~5mm，长度约在5~30mm，对比重0.7~0.8kg/L，硫容≥20%，孔隙率≥60%。孔结构高度发达，适应空速大，硫容高，出口硫化氢可达精脱水平，适应于有氧、有或全部二氧化碳的条件下作为精脱硫剂使用。像天然气，变换气，二氧化碳气，工程沼气等气源。
30%稀硫酸	稀硫酸是指溶质质量分数小于或等于70%的硫酸的水溶液，由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水性(俗称炭化，即强腐蚀性)等特殊化学性质。本项目使用的是溶质质量分数为30%的硫酸水溶液，不具备强氧化性、吸水性、脱水性(俗称炭化，即强腐蚀性)等特殊化学性质。硫酸化学式为H ₂ SO ₄ ，CAS登录号为7664-93-9，熔点随温度变化而变化，外观为无色透明溶液。
氢氧化钠	又称烧碱和苛性钠，化学式为NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇。此物具有潮解性，会吸收空气里的水蒸气，亦会吸取二氧化碳等酸性气体。该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与NaOH直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。

3.3.5.2 服务范围及处置

(1) 餐厨垃圾产生量预测

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ 184-2012)，本项目餐饮垃圾的产量按人均日产生量进行估算，估算公式如下：

$$M_c = Rmk$$

式中：M_c—某城市或区域餐饮垃圾日产生量，kg/d；

R—城市或区域常住人口，人；

m—人均餐饮垃圾产生量基数，kg/(人·d)；

k—餐饮垃圾产生量修正系数。

人均餐饮垃圾产生量基数 m ，一般取 $0.1 \text{ kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，餐饮垃圾产生量修正系数 k 的取值为1。

昌吉市现有常住人口约45万人，则昌吉市餐厨垃圾产生量预测为45t/d，远期考虑人口增长因素，确定本项目处理规模为100t/d。

(2) 服务范围

1) 餐厨垃圾服务范围

昌吉市城区及周边餐饮企业及企（事）业单位食堂、学校食堂的餐厨垃圾，服务范围为昌吉市全域。

2) 市政污泥服务对及范围

昌吉市城北污水处理厂为生活污水处理厂。本项目污泥主要来自昌吉市城北污水处理厂，现阶段城区污水处理厂市政污泥产生量为75t/d，远期污水处理厂市政污泥产生量可达150 t/d。

(2) 收运系统

1) 餐厨垃圾收运系统

①收运流程

餐厨废弃物在收运地点由餐厨废弃物桶统一收集，然后由餐厨垃圾收运车根据设定的收运路线依次到各餐饮企业进行上门收集，进行桶装车，直至装满后直接运往后续处理设施。收运流程为餐饮单位→餐厨垃圾收集专用桶→餐厨垃圾专用采集运输车→本项目厂区餐厨垃圾计量→卸料平台卸料→车辆清洗→再次收运。

各餐饮单位及企（事）业单位将餐厨垃圾暂存于专用餐厨垃圾收集专用桶内，装满的餐厨垃圾收集专用桶置于规定的区域内，由餐厨垃圾车定点收运。环卫部门应与各餐饮单位及企（事）业单位签订服务协议，协议中明确餐厨垃圾专用桶的清洗由各餐饮单位及企（事）业单位负责，需确保餐饮专用桶及暂存区域的干净整洁。

②收运容器及收运车辆

本工程餐厨垃圾收集桶选用规格为 120L（容量 100kg），装填量按 90% 计，备用系数取 1.6，则需配备收集桶 1777 只，环卫部门需配备餐厨垃圾收集

桶 2000 只，桶身设悬挂和标识，采用耐腐蚀、耐高低温材料。

环卫部门餐厨垃圾收运车装载率按 80%考虑，车辆备用系数 1.2。餐厨垃圾收集车配置 5 吨餐厨垃圾收运专用车 12 辆。车辆安装 GPRS 模块等，收运按频率 2 次/（车·天）。餐厨垃圾车选用密闭式运输车，车上设有挂桶机构，将垃圾标准桶缓慢提升至车厢顶部，再通过翻料机构将垃圾倒入车厢内，厢体内设推板装置，可适度压缩和推卸垃圾。收集车下部有大容积污水箱，可贮存压缩沥出的油水，实现固液的初步分离，后密封盖采用液压装置开启和关闭，特殊的结构和密封材料有效地防止了污水的跑漏现象，避免对环境的二次污染。

环卫部门应定期维护餐厨垃圾收运车提升、卸料的正常运行，对驾驶员及随车通行操作人员进行严格培训，专用桶提升及卸料过程中应保证正常运行，防止餐厨垃圾洒落，影响周围环境卫生，将收运过程中影响控制至最小。

本项目同时建设一套智慧餐厨信息化管理平台，用于车辆定位、视频监控等数据收集、理、管理终端处。

餐厨垃圾桶形状见图3.3.3，餐厨垃圾收集车见图3.3-4。



图3.3.3 餐厨垃圾桶



图3.3-4 餐厨垃圾收集车示意图

2) 市政污泥收运系统

市政污泥由城北污水处理厂通过管道运至卸料大厅，本项目不配套设置污泥收运车。

(3) 运输路线

1) 市政污泥

市政污泥由城北污水处理厂通过管道运至卸料大厅

2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾收运路线按照“分区收运、街道设点、连点成线、集中收运”的原则进行编制。餐厨垃圾由环卫部门收集后沿昌吉市→县道124线→乡道274线→项目区。详见图3.3-5。



图3.3-5 餐厨垃圾预计收运路线

3.3.6 产品方案

餐厨垃圾和污泥处理过程中产生的副产物有粗油和沼气，具体产量见表3.3-5。

表3.3-5. 项目产品方案表

序号	产品名称	产量	备注
1	粗油	1095t/a	外售
2	沼气	300万m ³ /a(2139t/a)	自用

3.3.7 公用工程

3.3.7.1 给水

项目用水来自市政供水管网，水量及水压满足项目需要。项目用水主要为软化用水、冷却用水、车辆、车间地面、设备冲洗水、道路清洗用水、实验室用水、除臭系统用水和生活用水。

(1) 冷却用水

厂区冷却系统冷却循环水循环使用，定期补水，需补充新鲜水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($730\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 软化用水

项目有沼气锅炉2台（一备一用），额定蒸发量为 $2\text{t}/\text{h}$ ，为项目生产提供蒸汽，年运行 8760h ，年供应蒸汽 17520t ，蒸汽用于污泥和餐厨垃圾预处理，全部损耗。

项目供热用电锅炉2台（ $1\text{t}/\text{h}$ 、一备一用），年运行 4320h （供暖期按180天计，每天运行24小时），年供应热水 4320t ，供暖用水循环利用，热水在供热过程中有5%损耗，需要定期补充新鲜水，补充水量约为 $216\text{t}/\text{a}$ ；

本项目供热和供汽共需软化水 $17736\text{t}/\text{a}$ 。锅炉所用软化水由新鲜水采用离子交换树脂装置制取，实际出水效率约85%，制取 $17736\text{t}/\text{a}$ 软化水需新鲜水 $20866\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 实验室用水

项目日常对生产运行情况进行实验检测，用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 除臭系统用水

本项目除臭系统采用化学除臭及生物除臭的方式，除臭系统前端采用酸、碱洗涤塔，根据咨询设备厂家，每天需补充新鲜水 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($821\text{t}/\text{a}$)。

(5) 生活用水

本项目劳动定员共59人，每人用水定额按 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 计，生活用水量为 $2.95\text{m}^3/\text{d}$ ($1076.75\text{t}/\text{a}$)

(5) 车辆冲洗用水

餐厨垃圾清运车采用高压水枪冲洗，以节约每次冲洗水用量；冬季采用热水冲洗，以溶解凝固在车表面的油脂。冲洗水用量约 $80\text{L}/\text{辆}$ ，每天需12辆运输车运输餐厨垃圾，预计用水量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($350.4\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 车间地面及设备冲洗水

本项目每天对车间地面、压滤机等进行冲洗，冲洗水用量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1825\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 道路冲洗废水

项目生产区道路及餐厨垃圾收运车辆停车场面积共约 3000m²/d，按照 1.5L/m²·d，清洗用水只在夏天消耗，按180天计，约4.5m³/d（810t/a）。

3.3.7.2排水

本项目污水排入城北污水处理厂。项目区排水主要为工艺废水、运输车辆冲洗水、设备和地坪冲洗水、软水制备产生的废水、锅炉排污水、实验废水、沼液及生活污水等。

(1) 锅炉排污水和软水制备废水（W1）

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污量核算系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉，锅外水处理废水排放系数为13.56t/万m³—原料，包含锅炉排污水和软化处理废水，本项目沼气锅炉沼气用量为140.16万m³/a，电锅炉对比1t/h燃气锅炉需用燃气为32.4万m³/a，则锅炉污水排放量为2340t/a。

锅炉排水和软水制备废水共计2340t/a，属清净水，回用于设备、车辆及车间地面冲洗。

(2) 实验室废水（W2）

项目日常对生产运行情况进行实验检测，用水量约1.0m³/d（365m³/a），废水排放约 0.8m³/d（292m³/a），废水经车间内废水收集管道排入城北污水处理厂。

(3) 厌氧系统废水（W3）

进入厌氧系统滤液共计198.76t/d（72547.4t/a）。厌氧发酵和离心分离后产生沼液和沼渣，根据建设单位提供的资料，沼渣带走水量占滤液的10%，计19.8t/d（7227t/a），厌氧废水产生量178.96t/d（65320.4t/a）。该部分废水进入城北污水处理厂。根据业主提供的资料，沼液COD浓度约为8000mg/L、BOD₅浓度约为16000mg/L、氨氮2000 mg/L。

(4) 除臭系统废水（W4）

本项目除臭系统采用化学除臭及生物除臭组合方式，除臭系统前端采用

3.3.7.3 供电

本项目供电由城北污水处理厂设置变配电室接入，可满足项目正常生产需求。

3.3.7.4 供热

本项目由电锅炉供热。

3.3.7.5 蒸汽

本项目设置2台2t/h沼气锅炉（一备一用）给项目生产提供蒸汽。

3.3.8 平面布置

项目总占地面积约为19000m²，生产区根据生产的工艺流程由南向北依次布置综合处理车间、厌氧罐、沼气储柜，除臭车间位于综合处理车间东侧，便于废气收集，生产区各工艺段联系紧密、流畅，具有节能降耗的功效。进厂道路位于项目区西侧，南北走向。项目平面总体布局合理可行。项目总平面布置见图3.3-7。

3.3.9 工程分析

3.3.9.1 工艺流程及产污环节

本项目生产工艺单元主要分为污泥预处理系统、餐厨垃圾预处理系统、厌氧消化系统、沼气净化系统、除臭系统。工艺流程见图3.3-8。

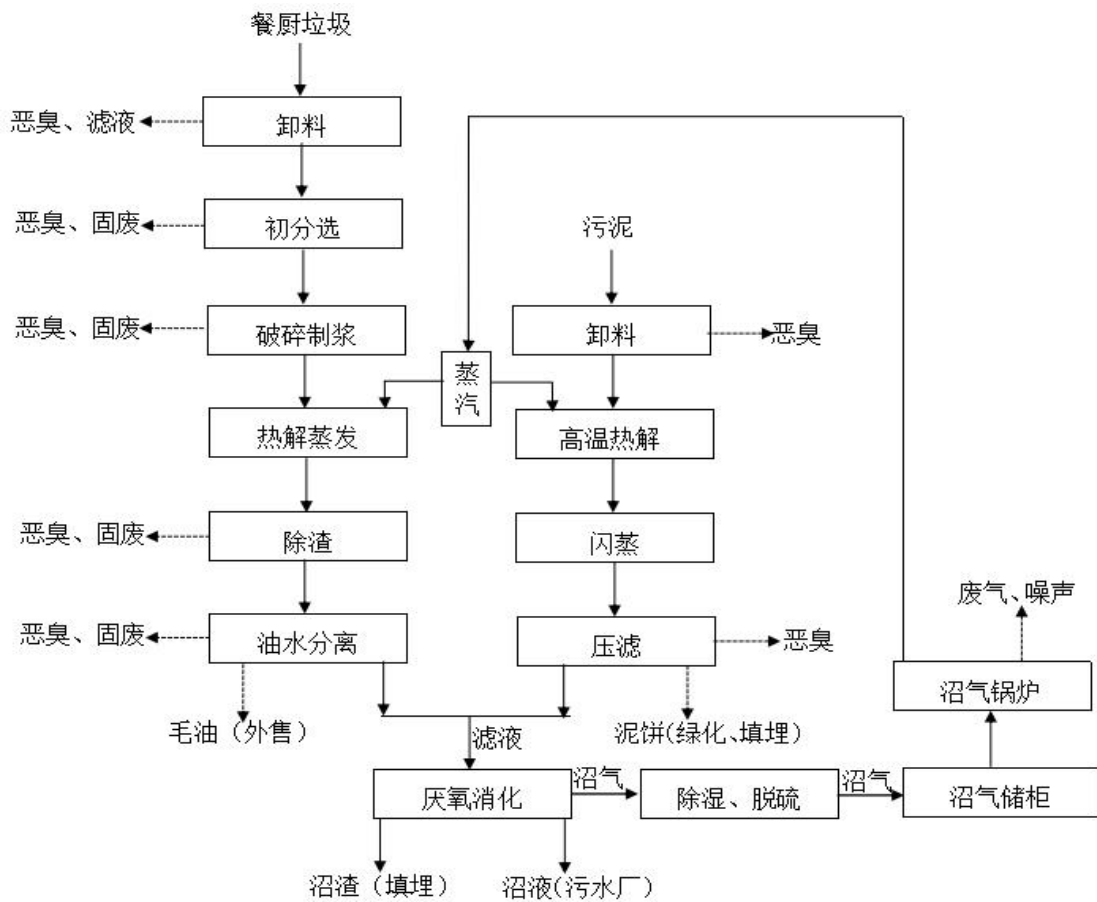


图3.3-8 工艺流程及产污环节图

处理工艺概述：

(1) 餐厨垃圾预处理系统

餐厨垃圾设两条处理线，预处理环节主要包括卸料、初分选、破碎制浆、热解蒸发、油水分离。

1) 卸料

餐厨垃圾收运车进厂后，先经地磅称重并记录，建立台账。经地磅称重计量后的餐厨垃圾罐车驶进卸料大厅，倒入接料斗中，接收斗底部设置螺旋输送机，螺旋给料机具有沥水功能，餐厨垃圾中的大量沥液通过螺旋输送机底部的沥水孔进入集水池，固体物料通过螺旋输送机输送至破碎初分选系统。

卸料大厅设计为双道门结构（外门采用工业快开门、接料斗上方设置液压启闭门）。在餐厨垃圾罐车到达时，外门打开，启闭门关闭；罐车进入卸料厅后，外门关闭，启闭门打开，罐车进行卸料作业。作业完毕，接料斗上方液压启闭门关闭，外门打开。卸料厅通过臭气收集系统保持负压。

接料斗内设置冲洗装置，每天生产结束或必要时对接料斗进行冲洗。接料斗设计有排气管可与除臭系统管道连接，通过引风机将臭气抽至除臭系统集中处理。此外，接料斗顶盖关闭时，接料斗内部可维持微负压以进一步防止臭气外泄。

2) 初分选

初分选设备为全封闭结构，从接收斗螺旋输送机输送过来的固体物料进入大物质分选机的输入端，在机械推动和重力作用下，小颗粒物透过筛网落到下方的接料斗内，再通过螺旋输送机送至湿式分选浆化系统；未能通过筛网的大块金属、瓷片、木条、塑料袋等大颗粒杂物从筛网底端的出渣口导出，送往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

3) 破碎制浆

经过分选的浆料进入制浆分选一体机。制浆分选一体机能对餐厨垃圾中的食物残渣进行破碎处理产生有机粗浆料，同时把剩余的塑料、骨头、根茎等残渣分选出来。分离出残渣外运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置。分离后的浆液泵入水热反应器。制浆分选一体机为全封闭设备。

4) 热解蒸发

将蒸汽通入水热反应器对浆料进行加热灭菌，浆料在水热反应器内被加热到85-90℃进行高温蒸煮。将高温蒸煮后浆料泵入闪蒸罐，降低浆料中的水分含量。高温蒸煮后，浆料黏度降低，析出包含于浆料中油脂，提高后续三相分离提油系统的油脂提取率。可以更好的除砂除杂。

5) 除渣

热解蒸发后的浆料泵入挤压制浆机，除去浆料中的杂质，防止对后续三相离心机进行磨损。挤压制浆机去除的废渣同系统分选的杂质一同外运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。除渣后的浆料泵入油水分离系统。

6) 油水分离

除渣后的浆料泵送至加热釜，在此蒸汽加热至70~75℃，将油脂进行溶解，达到三相离心机进料温度后，输送至三相离心机进行提油，分离出三种状态的物料，即沥液、废渣、油水混合物；油水混合物经缓存箱缓存后泵输送至加热

罐静置，通过静置并进一步加热将油脂进一步提纯，分离出的粗油外售；三相离心机和提纯后分离出的沥液暂存在浆料池（含固率约10%，温度约55~65℃），之后泵送至湿式厌氧消化系统。废渣外运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

（2）污泥预处理系统

1) 卸料

污水处理厂污泥经管道泵入污泥缓冲仓，缓冲仓采用全密封设计，仓内设有排气管，可与除臭系统管道连接，通过引风机将臭气抽至除臭系统集中处理。同时，可使缓冲仓采形成微负压，避免臭气外逸。

2) 高温热解

污泥经泵送入污泥均质罐，利用二级闪蒸汽对罐内污泥进行预热（直接加热）调质混合制浆，使其具有流动性。浆化污泥经泵送入热解反应器内进行污泥的热解反应，污泥中的活性细胞破膜均在此阶段完成，然后脱去胞内水。热解反应器内的加热分为2个阶段：105℃升到130℃为第一阶段，该阶段的热源为一级闪蒸汽；130℃升到180℃为第二阶段，该阶段热源为1.8MPa、220℃的饱和蒸汽。加热至180℃后，保温30min，即完成热解反应。

3) 闪蒸

污泥热解完成后泵入闪蒸罐，一级闪蒸罐控制参数为压力0.3MPa，温度133℃。一级闪蒸汽用于加热热解反应器中的污泥。一级闪蒸完成后进行二级闪蒸，二级闪蒸控制参数为压力常压，温度100℃。二级闪蒸蒸汽用于加热均质罐中的污泥，进一步回收热能，不凝气接入全厂臭气收集系统。经闪蒸后的污泥泵入套管换热器经冷却降温。

4) 压滤

降温后的污泥泵入板框压滤机进行压滤。压滤工序可将85%的污泥（干基质）压滤成泥饼，泥饼含水量为50%，泥饼夏天用作绿化营养土，冬季运往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。压滤液泵送至湿式厌氧消化系统。压滤机及运输管道均为全封闭设备，只有泥饼出口有臭气排放，在每个泥饼出口设集气罩收集臭气，通过引风机将臭气抽至除臭系统集中处理。压滤间全密闭，在引风

机作用下处于微负压状态，可防治臭气外逸。

(3) 厌氧消化

厌氧消化大致分为水解、产酸和脱氢、产甲烷三个阶段，由兼性细菌产生的水解酶类，将大分子物质或不溶性物质分解为低分子可溶性有机物，水解形成的溶性小分子有机物被产酸细菌作为碳源和能源，最终产生短链的挥发酸，如乙酸，产甲烷的过程由严格的专性厌氧菌来完成，这类细菌将产酸阶段产生的短链挥发酸（主要是乙酸）氧化成甲烷和二氧化碳，俗称沼气。本项采用单相湿式中温连续式厌氧消化工艺。

1) 进料

经预处理后餐厨垃圾浆液和泥浆泵入厌氧系统返料箱中，在返料箱中与厌氧消化底部排出的熟料按一定比例进行混合，生熟物料在此混合接种，而后由厌氧循环泵送至厌氧罐顶部，从而形成厌氧罐内循环。

2) 厌氧发酵

厌氧消化罐是厌氧消化系统最重要的装置，本工艺厌氧消化罐为完全混合式圆柱形发酵罐，发酵罐底部为平面，罐体为碳钢防腐密封结构，罐内设置机械搅拌装置，设置有上下搅拌桨叶，低速搅拌。同时在消化罐顶部的液面位置设置一个高速旋转破碎装置，将漂浮在顶部的浮渣泡沫均匀混合到消化池。

3) 沼液脱水

浆液厌氧消化后，靠重力流进入沼渣储池，沼渣池顶部设置格栅，栅间距3mm，将消化后沼液中较大颗粒物进行拦截，沼渣池顶部设置固定搅拌机，进行搅拌，防止污泥沉淀，沼渣由泵提升至脱水系统脱水处理。通过固液分离把厌氧沼渣脱水至含水率60%，脱水后的沼渣泵入污泥缓冲仓进入污泥预处理系统。沼液排入城北污水处理厂。离心脱水系统为密闭设备，设置于压滤间内部。压滤间处于微负压状态，可防治臭气外逸。

(4) 沼气系统

1) 沼气净化

厌氧消化过程中产生的生物气体（沼气）是一种混合气体，主要成分为 CH_4 、 CO_2 、 H_2S 、水汽。沼气通过管道输送到沼气净化装置进行除杂、脱硫等

净化处理。净化处理后的沼气暂存于膜式气囊。为确保沼气脱硫的处理效果，本项目采用氧化铁干式脱硫工法。脱硫装置原理为在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁脱硫剂，沼气以低流速从一端进入容器，自下而上通过脱硫剂，H₂S氧化成硫或硫氧化物后，留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。本项目沼气近期产生量约为4000m³/d，远期产生量约为8200m³/d。

2) 沼气的利用

净化后的沼气送入锅炉，项目设置2台2t/h沼气锅炉（一备一用），沼气使用量为160m³/h（3840m³/d），锅炉产生的蒸汽用于餐厨垃圾和污泥预处理系统加热。

3) 紧急火炬系统

沼气是易燃易爆气体，根据《石油化工企业设计防火规范》等标准和规范要求，多余的气体可由火炬燃烧处理，在紧急情况下，火炬会负责将整个系统内所有的沼气气体燃烧处理，以避免因沼气泄漏而导致的消防安全问题。

本项目设火炬一个，当锅炉处于事故状态时，火炬会负责将多余的沼气燃烧处理，以避免因沼气泄漏而导致的消防问题。火炬最大燃烧能力600m³/h，配手动、自动电子点火装置，火炬接收到操作信息后，火炬就会点燃。

(5) 除臭系统

在综合处理车间的接料斗、预处理设备、输送设备设置局部排风，吸风口与设备排风点对接（设备上加盖，盖上开孔，吸风口与孔对接）；在整个处理车间设置全面吸风，通过风管送至引风机加压后送往除臭间进行处理，本项目采用化学除臭（酸碱洗涤塔+生物除臭一体化）的方式进行除臭。

3.3.8.2 影响因素及产污环节分析

根据工程分析，在项目的生产过程中产生的主要污染物有废水，废气，固体废物和噪声等，污染源统计见表3.3-6。

表3.3-6 污染源统计表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	综合处理车间、卸料大厅、料仓、处理设备，以及均质罐、压滤间、沼液处理设施等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	通过风管送至引风机加压后送往除臭间进行处理，采用化学除臭（酸、碱化学洗涤塔）+生物除臭（一体化）的

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

			方式进行除臭。
废水	沼液、运输车辆冲洗、设备和地坪冲洗、实验废水等	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H	排入城北污水处理厂
	软水制备、锅炉排污	SS、COD、BOD ₅	回用于设备、车辆及车间地面冲洗
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H	排入城北污水处理厂
噪声	破碎机、泵、空气压缩机、离心机等	等效连续A声级	隔声、减震、软管连接
固废	餐厨垃圾预处理	分选废渣	收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋
	办公、生活	生活垃圾	
	污泥压滤	泥饼	夏季用作绿化营养土，冬季收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋
	软水制备	废交换树脂	厂家回收
	除臭系统	废生物填料	危险废物，交有资质单位处置
	沼气净化系统	废脱硫剂（氧化铁）	
	化验室	实验废液	
	机修	废机油	

3.3.10 污染源强核算

3.3.10.1 施工期污染源分析

本项目施工期建设内容主要为生产车间、业务用房、厂区道路、给排水、消防泵房及相应辅助工程。项目建设对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声、施工固废以及施工人员的生活污水和生活垃圾。

工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。本项目计划建设周期约24个月，施工人员约40人。

(1) 施工期大气污染源

1) 施工作业扬尘

施工扬尘产生环节为：场地平整、地基开挖、建筑垃圾、建筑材料的运输等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及天气诸多因素有关，是一个复杂、难以定量的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物增加，并随风迁移到其他地方，施工产生的地面扬尘主要来自以下几个方面：

- ①开挖、回填土方及土方堆放产生扬尘；
- ②建筑材料（水泥、砂子）等装卸、搬运等产生扬尘；

③来往运输车辆引起的二次扬尘；

④场地平整施工产生的扬尘。

2) 汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入，施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对项目区及周边区域的大气环境造成不利影响。

(2) 施工期水污染源

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和施工废水。

1) 施工期生活污水

本项目施工人员生活污水主要污染物是 COD、BOD、SS、NH₃-N 等。本项目总施工期为 2 年，日最高施工人员约 40 人，施工人员生活用水以 50L/人·d 计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 1.6m³/d (584m³/a)，施工期产生的生活污水依托城北污水处理厂施工期生活污水处理设施。

2) 施工废水

本项目施工建设均采用商品混凝土，施工期生产废水主要来自结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水，产生量不大。本次评价要求建设单位在施工期预先设置收集沉淀池，施工废水及车辆清洗废水经沉淀处理后，上清液用于施工场地洒水降尘。

(3) 施工期噪声污染源

本项目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、噪声较高的特征。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。各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体噪声源强见表 3.3-7。

表3.3-7 主要施工机械噪声源强

序号	设备名称	近场声级 (dB (A))
1	推土机	88-92
2	挖掘机	80-88
3	空压机	85-90
4	装载汽车	80-88

(4) 施工期固体废物污染源

项目场地地势平坦，基础开挖量较小，基本能够在场内调配平衡；日常施工机械的维修委托社会服务机构，故施工期固废主要为建筑垃圾和生活垃圾。

1) 建筑垃圾

本项目建筑物多数是钢构结构，施工期产生的固废较少，主要为施工过程中废弃的废石、瓦块及设备安装过程产生的废包装、废材料等。废弃的废石、瓦块等建筑废渣要求尽量回用于厂区平整作业，剩余建筑废渣运往市政指定的建筑垃圾场处置。设备安装过程产生的废包装、废材料等能回收的全部回收外售，不能回收的送至垃圾填埋场填埋处置。

2) 生活垃圾

本项目总施工期为2年，日最高施工人员约40人，施工人员生活垃圾按照0.5kg/人·d进行估算，则施工期生活垃圾产生量20kg/d（7.3t/a），在施工场地内设置垃圾箱统一收集，定期送至垃圾填埋场填埋处置。

3.3.10.2运营期污染源分析

3.3.10.2.1废气

本项目运营期间产生的大气污染物主要有卸料大厅产生的臭气（G1）、餐厨垃圾预处理系统（湿热水解、热解提油、三相分离等）产生的臭气（G2）、污泥预处理系统产生的臭气（G3）、压滤车间产生的臭气（G4）和沼气锅炉燃烧烟气（G5）。其中G1、G2、G3和G4经引风机抽吸至除臭系统统一处理后，经15高排气筒（DA001）排放，未被收集的臭气以无组织形式排放。沼气锅炉采用低氮燃烧锅炉，锅炉烟气（G5）经15高排气筒（DA002）排放。

(1) 正常工况

1) 臭气

①餐厨垃圾

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），建设项目污染源强的核算可采用实测法、物料衡算法、产排污系数法和类比法。由于目前国内有关餐厨垃圾处理行业的源强核算依据较少，故本次餐厨垃圾废气污染源源强核算采用类比法。餐厨垃圾预处理系统臭气产生量以《徐州大树生物科技有限公司餐厨垃圾处理项目竣工环境保护验收监测报告》的竣工验收数据作为源强类比的依据。

本次评价主要从处理规模、处理系统及生产工艺这几个方面分析本项目与类比项目的可比性，餐厨垃圾对比分析结果见表 3.3-8。

表3.3-8 本项目与类比项目工程组成对比分析一览表

对比内容		类比项目	本项目	对比结果
工艺	餐厨垃圾预处理系统	接料→分拣→湿热水解→挤压脱水→油水分离	接料→分拣→湿热水解→挤压脱水→油水分离	相似
环保措施	废气处理系统	除臭系统采用“酸洗+碱洗+生物除臭”组合除臭工艺	已建独立除臭间1座，内设除臭设备1套，采用“酸洗+碱洗+生物除臭”组合除臭工艺	产污环节基本和处理方式相同
	废水处理系统	废水排入厂区污水处理站处理	废水排入城北污水处理厂处理	相似
处理规模		处理餐厨垃圾50t/d	处理餐厨垃圾100t/d	处理规模不同，但具备类比性

由表3.3-8可知，本项目与类比项目在生产工艺和处理系统等方面相似度较高，因此本项目可参照该项目竣工验收数据作为餐厨垃圾预处理系统臭气源强类比的依据。本次评价收集了类比项目的竣工验收监测数据，详见下表。

3.3-9 类比项目除臭系统监测结果一览表

监测项目	恶臭处理设施废气进口					工况
	监测日期	监测结果 (kg/h)				
		1	2	3	平均值	
NH ₃	2020.3.16	0.0187	0.0197	0.0165	0.0166	80%
	2020.3.17	0.0167	0.0152	0.0128		
H ₂ S	2020.3.16	0.00147	0.00156	0.00169	0.0016	
	2020.3.17	0.00150	0.00168	0.00184		

徐州大树生物科技有限公司餐厨垃圾处理项目竣工环境保护验收工况为80%，验收监测时段餐厨垃圾处理量为40t/d。本项目处理量为100t/d，类比调整系数取2.5，确定本项目餐厨垃圾预处理线NH₃有组织产生量为0.0415kg/h，H₂S有组织产生量为0.004kg/h。

本项目对综合生产车间、卸料大厅和压滤间的臭气进行全密闭负压收集，收集效率为90%，则未被收集的NH₃无组织产生量为0.0046kg/h，H₂S无组织产生量为0.0004kg/h。

②污泥

污泥处理线主要产生臭气的工序污泥缓冲仓和压滤间。排放的污染物主要是氨、硫化氢、臭气浓度等。根据相关文献资料《污泥中硫化氢的释放机理及控制研究》（高彩霞，浙江大学，2008年），50g生活污水10h内H₂S释放量最大值为 2.5×10^{-9} kg。本评价按生活污水H₂S产生强度核算，NH₃产生强度按一般经验取值H₂S的10倍。一般情况下，污泥当日运入当日处置，不留库。特殊情况下（如锅炉检修等），临时最大贮存时间为2日，按2日污泥的储存量计（260t/d，含水率80%），项目污泥处理恶臭气体产生量为NH₃：0.013kg/h，H₂S：0.0013kg/h。本项目对综合生产车间、卸料大厅和压滤间的臭气进行全密闭负压收集，收集效率为90%，则污泥处理恶臭气体有组织产生量为NH₃0.012kg/h，H₂S为0.0012kg/h，无组织产生量为NH₃0.001kg/h，H₂S0.0001kg/h。

综上所述，污泥和餐厨垃圾预处理NH₃有组织产生总量为0.0535kg/h（0.469t/a），H₂S有组织产生总量为0.0052kg/h（0.046t/a）。NH₃无组织产生总量为0.0056kg/h（0.049t/a），H₂S无组织产生总量为0.0005kg/h（0.0044t/a）。

本项目对综合生产车间、卸料大厅和压滤间的臭气进行全密闭负压收集，风量为100000m³/h，臭气经“酸洗塔+碱洗塔+生物除臭系统塔+15m排气筒”处理后，处理效率为90%以上，经处理后NH₃有组织排放量0.0054kg/h（0.047t/a），排放浓度为0.054mg/m³；H₂S的排放量为0.0005kg/h（0.0044t/a），排放浓度0.005mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准。

项目有组织废气污染物产排情况见表3.3-10。无组织废气污染物产排情况见表3.3-11。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表3.3-10 有组织臭气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
污泥、餐厨垃圾预处理(DA001)	NH ₃	100000	0.469	0.0535	0.535	0.047	0.0054	0.054
	H ₂ S		0.046	0.0052	0.052	0.0044	0.0005	0.005

表3.3-11 无组织臭气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污泥、餐厨垃圾预处理	NH ₃	0.049	0.0056	0.049	0.0056
	H ₂ S	0.0044	0.0005	0.0044	0.0005

2) 沼气锅炉废气 (G5)

厌氧发酵产生沼气，其主要成分为甲烷，与天然气成分类似，经净化处理后为洁净能源，根据建设单位提供资料，项目沼气产生量近期 4000m³/d，远期产生量约为 8200m³/d。

本项目沼气锅炉运行过程中产生的废气量、SO₂和NO_x产生量依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污量核算系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉进行核算；颗粒物产生量依据《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992年）进行核算。具体产排污系数见表3.3-12。

表3.3-12 燃气（蒸汽）锅炉的废气产排污系数表

污染物指标	单位	产污系数	参数来源
工业废气量	标立方米/万立方米—原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污量核算系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉
SO ₂	千克/万立方米—燃料	0.02S	
NO _x	千克/万立方米—燃料	3.03（低氮燃烧—国际领先）	
颗粒物	千克/万立方米—燃料	2.4	《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992年）

备注：产排污系数中二氧化硫系数是以含硫量（S）的形式来表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。本次评价天然气中硫的含量根据《天然气》（GB 17820-2012）中一类天然气中总硫≤60mg/m³的指标计算，则S=60。

本项目采用国际领先低氮燃烧沼气锅炉，产生的废气经15高排气筒（DA002）排放。锅炉年运行8760小时，天然气用量为160m³/h（140.16万

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

m³/a)，废气产生量为1724m³/h（1510万m³/a），锅炉运行过程中SO₂产生量0.00032kg/h（0.003t/a），NO_x产生量为0.048kg/h（0.42t/a）。颗粒物产生量为0.038kg/h（0.336a），沼气锅炉废气产排污染物情况见表3.3-13。

表3.3-13 锅炉烟气排放情况统计

污染源	燃料	排气总量 (Nm ³ /h)	污染物名称	产生情况			排放情况		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
沼气锅炉排放口 (DA002)	沼气	1724	SO ₂	0.019	0.00032	0.003	0.019	0.00032	0.003
			NO _x	27.84	0.048	0.42	27.84	0.048	0.42
			颗粒物	22.04	0.038	0.336	22.04	0.038	0.336

项目废气污染物产排情况见表 3.3-14。

表3.3-14 废气污染物产排情况汇总表

污染物名称	有组织排放				无组织排放		排放量合计 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
NH ₃	0.469	0.047	0.0054	0.054	0.049	0.0056	0.096
H ₂ S	0.046	0.0044	0.0005	0.005	0.0044	0.0005	0.0088
SO ₂	0.003	0.003	0.00032	0.019	/	/	0.003
NO _x	0.42	0.42	0.048	27.84	/	/	0.42
颗粒物	0.336	0.336	0.038	22.04	/	/	0.336

(2) 非正常工况

本项目非正常排放考虑废气处理设施因各种原因失效情况，该情况下的项目废气污染物源强见下表 3.3-15。

表3.3-15 污染源非正常排放参数

污染源	非正常排放	污染物	非正常排放速率 (kg/h)		单次持续时间/h	年发生频次/次
			有组织	无组织		
废气处理设施	设施效率失效 0%	NH ₃	0.0535	0.049	1-2	1-2
		H ₂ S	0.0052	0.0044		

3.3.10.2.2 废水

本项目营运期产生的废水主要有沼液、道路冲洗水、软水制备产生的废水、锅炉排污水、实验废水及生活污水等。

(1) 锅炉排污水和软水制备废水 (W1)

项目有沼气锅炉2台（一备一用），额定蒸发量为2t/h，为项目生产提供蒸汽，年运行8760h，年供应蒸汽17520t，蒸汽用于污泥和餐厨垃圾预处理，全部损耗。

项目供热用电锅炉2台（1t/h、一备一用），年运行4320h（供暖期按180天计，每天运行24小时），年供应热水4320t，供暖用水循环利用，热水在供热过程中有5%损耗，需要定期补充新鲜水，补充水量约为216t/a；

本项目供热和供汽共需软化水17736t/a。锅炉所用软化水由新鲜水采用离子交换树脂装置制取，实际出水效率约85%，制取17736t/a软化水需新鲜水20866t/a。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—锅炉产排污量核算系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉，锅外水处理废水排放系数为13.56t/万m³—原料，包含锅炉排污水和软化处理废水，本项目沼气锅炉沼气用量为140.16万m³/a，电锅炉对比1t/h燃气锅炉需用燃气为32.4万m³/a，则锅炉污水排放量为2340t/a。

锅炉排水和软水制备废水属清净水，回用于设备、车辆及车间地面冲洗。

（2）实验室废水（W2）

项目日常对生产运行情况进行实验检测，用水量约1.0m³/d（365m³/a），废水排放约0.8m³/d（292m³/a），废水经车间内废水收集管道排入城北污水处理厂。

（3）厌氧系统废水（W3）

1) 厌氧系统滤液来源

进入厌氧系统滤液来自污泥和餐厨垃圾预处理后产生废水、车辆冲洗废水和车间地面及设备冲洗水。

①污泥预处理废水

污泥预处理产生的废水来自污泥带入水量和高温热解通入的蒸汽水量。本项目处理含水率80%的污泥130t/d（47450t/a），污泥带入水量104t/d（37960t/a），压滤工序可将85%的污泥（干基质）压滤成泥饼，泥饼含水量为50%，泥饼带走水量22.1t/d（8066.5t/a），进入处理系统的废水为81.9t/d（29893.5t/a）。高温热解蒸汽消耗量为0.246t蒸汽/t—污泥，蒸汽水量为32t/d（11680t/a）。污泥预处理共产生废水113.9t/d（41573.5t/a）该部分废水进入厌氧发酵系统。

②餐厨垃圾理废水

餐厨垃圾预处理产生的废水来自餐厨垃圾带入水量和高温热解通入的蒸汽水量。本项目餐厨垃圾处理量为100t/d（36500t/a），根据餐厨垃圾理化性质可知。餐厨垃圾含水率约为75%-85%，本次评价按80%计，餐厨垃圾带入的水量为80t/d（29200t/a），其中20%的水分16t/d（5840t/a）被除渣和油水分离工序的废渣和毛油带走，进入厌氧系统废水约为64t/d（23360t/a），高温热解蒸汽消耗量为0.16t蒸汽/t·餐厨垃圾，蒸汽水量为16t/d（5840t/a）。餐厨垃圾预处理共产生废水80t/d（29200t/a），该部分废水进入厌氧发酵系统。

③车辆冲洗废水

餐厨垃圾清运车采用高压水枪冲洗，以节约每次冲洗水用量；冬季采用热水冲洗，以溶解凝固在车表面的油脂。冲洗水用量约80L/辆，每天需12辆运输车运输餐厨垃圾，预计用水量0.96m³/d（350.4m³/a），排水系数取0.9，则冲洗废水排放约0.86m³/d（313.9m³/a），车辆清洗位于餐厨垃圾卸料间内，车辆冲洗废水进入餐厨垃圾处理工艺，不外排。

④车间地面及设备冲洗水

本项目每天对车间地面、压滤机等进行冲洗，冲洗水用量约5m³/d（1825m³/a），排水系数取0.8，废水排放量约4m³/d（1460m³/a），废水进入污泥及餐厨垃圾处理工艺，不外排。

综上所述，进入厌氧系统滤液共计198.76t/d（72547.4t/a）。

2) 厌氧废水

厌氧发酵和离心分离后产生沼液和沼渣，根据建设单位提供的资料，沼渣和沼气带走水量占滤液的10%，计19.8t/d（7227t/a），厌氧废水产生量178.96t/d（65320.4t/a）。该部分废水进入城北污水处理厂。

(4) 除臭系统废水（W4）

本项目除臭系统采用化学除臭及生物除臭组合方式，除臭系统前端采用酸、碱洗涤塔，根据咨询设备厂家，每天需补充新鲜水2.25m³/d（821t/a），除臭系统每周更换酸、碱塔部分废液，两者量相当，中和后废液每天排放量约0.8m³/d。生物除臭系统废水排放量约1m³/d，因此总的除臭系统排水量为

1.8m³/d (657t/a)。该部分废水进入城北污水处理厂。

(5) 道路冲洗废水 (W5)

项目生产区道路及餐厨垃圾收运车辆停车场面积共约 3000m²/d，按照 1.5L/m²·d，清洗用水只在夏天消耗，按180天计，约4.5m³/d (810t/a)，排水系数取0.6，则废水量 2.7m³/d (486t/a)，该部分废水进入城北污水处理厂。

(6) 生活污水 (W6)

本项目劳动定员共 59 人，每人用水定额按 0.05m³/d 计，生活用水量为 2.95m³/d (1076.75t/a)，生活污水产生量按 85%考虑，生活污水产生量为 2.51m³/d (916t/a)，该部分废水进入城北污水处理厂。

根据业主提供的资料，废水COD浓度约为8000mg/L、BOD₅浓度约为16000mg/L、氨氮2000 mg/L。废水产生及排放情况见表3.3-16。

表3.3-16 项目废水产生及排放情况汇总表

废水类别	废水水量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L, pH除外)					
		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
锅炉排污水和软水制备废水 (W1)	3064*	/	/	/	/;	/	/
实验室废水 (W2)	292	/	/	/	/;	/	/
厌氧系统废水 (沼液) (W3)	65320.4	/	/	/	/;	/	/
除臭系统排水 (W4)	657	/	/	/	/;	/	/
道路冲洗废水 (W5)	486	/	/	/	/;	/	/
生活污水 (W6)	916	/	/	/	/;	/	/
排放量 (t/a)	67671.4	8000	16000	/	2000	/	/

注：“*” 废水重复利用，不外排

3.3.10.2.3 噪声

本项目的设备噪声声源包括预处理系统设备、臭气处理系统的除臭风机、水泵、脱水机及离心机、通风机等，噪声值一般在 60~90dB(A)。噪声源强及经治理后噪声声级见表3.3-17。

表3.3-17 .项目噪声源强及治理措施一览表

噪声源	等效声级dB (A) (单机)	所在车间 (工段) 名称	治理措施	治理后噪声级dB (A)
旋转格筛	~75	污泥、餐厨垃圾预处理车间	减震、室内建筑隔声	~55
固液分离筛	~75		减震、室内建筑隔声	~55
搅拌机	~80		减震、室内建筑隔声	~60
油水加热罐	~80		减震、室内建筑隔声	~60
螺旋输送机	~75		减震、室内建筑隔声	~55
油泵	~80		减震、室内建筑隔声	~60
三相离心分离机	~75		减震、室内建筑隔声	~55

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

压缩机	~85		减震、室内建筑隔声	~65
除臭风机	~85	除臭系统	减震、建筑隔声、消音	~55
沼气蒸汽锅炉	~80	锅炉房	安装消声器	~60
板框压滤机	~75	压滤间	减震、建筑隔声	~55
水泵	~80	泵房	上部风机安装消声器	~60
冷却塔	~75	冷却塔	减震、建筑隔声	~55

3.3.10.2.4 固废

本项目固体废物主要有废渣、泥饼、废脱硫剂（氧化铁）、单质硫、废离子交换树脂、生活垃圾、实验废液、废机油及长期运行后因板结、破碎而更换的除臭系统生物填料。

(1) 脱水泥饼（S1）

根据物料衡算法分析，脱水泥饼产生量44.2t/d（16133t/a），泥饼外运，夏季用作绿化营养土。冬季运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

(2) 废渣（S2）

餐厨垃圾固体物质含量约占17%，通过初分选、破碎制浆、除渣等工序可将85%的固体物质去除，产生废渣。产生量为28.2t/d（10310t/a）；分选残渣用密闭自卸车收集运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

(3) 废脱硫剂（S3）

固态脱硫剂氧化铁使用一段时间后需要更换，根据类比分析，结合脱硫效果和更换周期，产生量约23t/a。

(4) 废离子交换树脂（S4）

本项目软水制备采用离子交换树脂，定期更换，估算产生量 0.5t/a，全部由厂家现场更换回收处置。

(5) 生活垃圾（S5）

产出量按每天 0.5kg/人，员工 59 人，每年产生生活垃圾约 29.5kg/d（10.77t/a），运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

(6) 废机油（S6）

项目设备保养和维修产生的废机油，产生量约1.0t/a，为危险废物，交由有资质单位处置。

(7) 废弃填料（S7）

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

除臭系统生物填料在较长时间运行后可能会出现板结、压实、破碎等情况，需要及时补充或者更换，生物填料稳定运行时间长，更换周期为5-10年，更换时废弃填料约0.5t/a，运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

(8) 沼渣 (S8)

经厌氧发酵和离心分离后产生沼液和沼渣，根据业主提供的资料，沼渣产生量约18.7t/d (6820.4t/a)，运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。

本项目固体废物产生及排放情况见表3.3-18。

表3.3-18 固废产生及处置情况表

固废种类	名称	产生量 (t/a)	处置措施及去向
一般固废	脱水泥饼 (S1)	16133	夏季用作营养土。冬季运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋
	废渣 (S2)	10310	运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋
	废离子交换树脂 (S4)	0.5	
	生活垃圾 (S5)	10.77	
	沼渣 (S8)	6820.4	
危险废物	废脱硫剂 (S3)	23	交由有资质单位处置
	废机油 (S6)	1.0	
	废弃填料 (S7)	0.5	

3.3.11 污染物汇总分析

根据项目工程分析，项目运营期污染物产生情况汇总见表3.3-19。

表 3.3-19 污染物产生与排放汇总表

分类	污染源	污染物名称	产生情况		排放情况	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
废气	有组织	NH ₃	0.535	0.469	0.054	0.047
		H ₂ S	0.052	0.046	0.005	0.0044
		SO ₂	0.019	0.003	0.019	0.003
		NO _x	27.84	0.42	27.84	0.42
		颗粒物	22.04	0.336	22.04	0.336
	无组织	NH ₃	/	0.049	/	0.049
		H ₂ S	/	0.0044	/	0.0044
废水	综合废水	COD	/	/	/	/
		BOD	/	/	/	/
		SS	/	/	/	/
		NH ₃ -N	/	/	/	/
	废水总量		/	67671.4	/	67671.4
噪声	机械设备	噪声	噪声值在 60-85dB (A) 之间			
固体废物	一般固废	脱水泥饼	/	16133	/	16133
		废渣	/	10310	/	10310

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

		沼渣	/	6820.4	/	6820.4
		废离子交换树脂	/	0.5	/	0.5
		生活垃圾	/	10.77	/	10.77
	危险废物	废脱硫剂	/	23	/	0
		废机油	/	1.0	/	0
		废弃填料	/	0.5	/	0

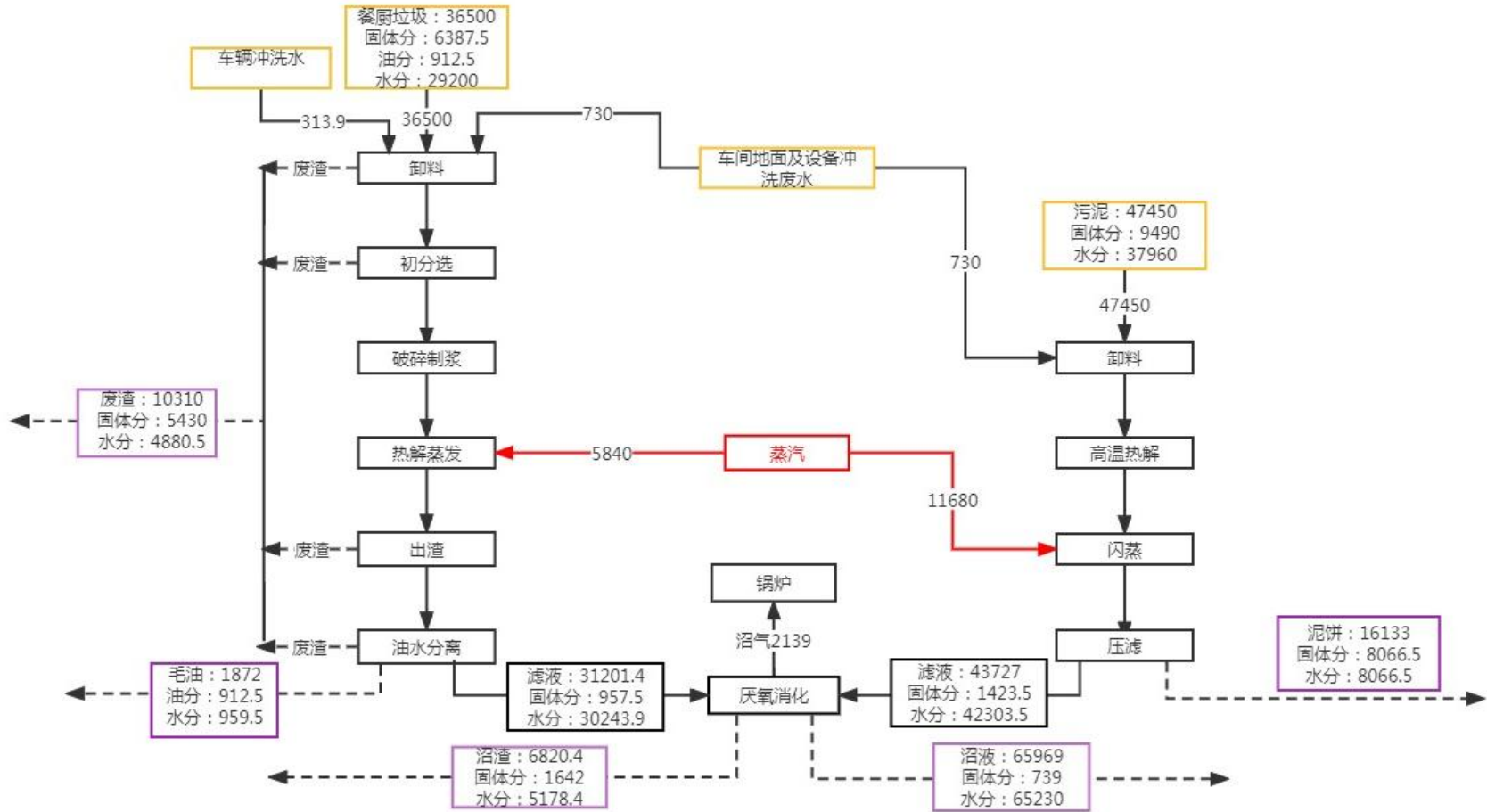
3.4 物料平衡

根据本项目生产流程、物料进出分析，本项目物料平衡见表3.3-1 和图3.3-1。

表 3.3-1 本项目物料平衡表

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量
污泥	47450	泥饼	16133
餐厨垃圾	36500	废渣	10310
冲洗水	1773.9	毛油	1872
蒸汽	17520	沼气	2139
		沼渣	6820.4
		沼液	65969
合计	103243.9		103243.4

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
 污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书



3.4-1 物料平衡图

3.5 三本账核算

表3.4-1 三本账核算一览表

污染类型	污染因子	单位	现有工程排放量	本工程排放量	以新带老削减量	排放增减量	总工程排放量	
废气	H ₂ S	t/a	0.14	0.0088	0	0.0088	0.228	
	NH ₃	t/a	0.05	0.096	0	0.096	0.146	
	锅炉废气	SO ₂	t/a	0	0.003	0	0.003	0.003
		NO _x	t/a	0	0.42	0	0.42	0.42
		烟尘	t/a	0	0.336	0	0.336	0.336
废水	废水总量	万 t/a	1825	6.7671	0	6.7671	1831.76	
	COD	t/a	912.5	3.38	538.02	3.38	915.88	
	BOD ₅	t/a	182.5	0.67	1082.13	0.67	183.17	
	SS	t/a	182.5	/	0		182.5	
	TN	t/a	273.7	/	0		273.7	
	NH ₃ -N	t/a	91.2	0.34	135.06	0.34	91.54	
	TP	t/a	9.1	/	0		9.1	
固体废物	污泥（含水率80%）	t/a	13687.5	/	13687.5	-13687.5	0	
	栅渣	t/a	497	0	0	0	497	
	生活垃圾	t/a	7.3	10.77	0	10.77	18.07	
	脱水泥饼（含水率 50%）	t/a	0	16133	0	16133	16133	
	废渣	t/a	0	10310	0	10310	10310	
	沼渣	t/a	0	6820.4	0	6820.4	6820.4	
	废离子交换树脂	t/a	0	0.5	0	0.5	0.5	
	废脱硫剂	t/a	0	23	0	23	23	
	废机油	t/a	0	1.0	0	1.0	1.0	
	废弃填料	t/a	0	0.5	0	0.5	0.5	

3.6 清洁生产

本评价从工艺技术、生产装备、资源、能源利用、三废产生和环境管理等几个方面进行分析，评述项目清洁生产水平。

（1）工艺技术先进性分析

本项目餐厨垃圾预处理采用分选、热解蒸发和油水分离等工艺，产生的粗油可作为商品外售，废渣填埋处置，废水进入厌氧系统。

污泥预处理采用高温热解、蒸发和压滤等工艺，产生的泥饼夏季作为绿化营养土，冬季填埋；废水进入厌氧系统。

沼渣泵入污泥缓冲仓进行再处理，沼气净化后自用，沼液排入城北污水处理厂。沼气净化过程中产生的单质硫可作为商品外售。

综上所述，本项目的工艺技术符合“减量化、资源化、无害化”三原则，处理方式较先进，符合清洁生产要求。

(2) 生产装备先进性分析

本项目餐厨垃圾预处理线具有完整的主体处理工艺系统和完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施，符合《环境卫生技术规范》提出的“餐厨垃圾处理设施除应具有完整的主体处理工艺系统外，还应具有完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施。”要求。本项目采用国际领先低氮燃烧沼气锅炉。属于清洁生产先进水平。

(3) 资源、能源指标分析

冷却用水采用循环冷却方式，循环水率为100%。全厂耗水量为0.29m³/t（垃圾），水量消耗不大。所用主要原料为餐厨垃圾和污泥，锅炉燃料为自产沼气，其主要燃料是可再生的，具有可持续发展性。

(4) 产品指标分析

本项目产品为粗油和单质硫，属于化工原料，在销售及生产中对环境的影响非常小，符合清洁生产要求。

(5) 污染物排放水平分析

本项目排放的污染物主要为臭气、废水、固体废物。臭气经“酸洗+碱洗+生物滤池”处理工艺，处理后的废气经1根15m高的排气筒排放（DA001）。可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；废水经管道排入昌吉市城北污水处理厂，不外排。固体废物均进行合理处置各项污染物采取措施后均能达标排放，排污染物指标处于国内先进水平，符合清洁生产要求。

(6) 环保治理措施先进性分析

1) 废气治理措施先进性分析

臭气经“酸洗+碱洗+生物滤池”处理工艺，处理后的废气经1根15m高的排气筒排放（DA001）。项目符合清洁生产的要求。

2) 废水治理措施先进性分析

本项目营运期产生的废水主要有沼液、道路冲洗水、软水制备产生的废水、锅炉排污水、实验废水及生活污水等。废水经管道排入昌吉市城北污水处

理厂，不外排。项目符合清洁生产的要求。

(7) 环境管理要求

1) 由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及企业各个部门，因此本评价建议成立清洁生产领导小组负责组织实施，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员，形成企业一部门一班组三级清洁生产网络，广泛宣传并对各岗位严格培训。

2) 建设单位应加强生产过程中环境管理，定期对设备进行检修和维护确保环保设施正常运行。

3) 建立健全环境管理机构 and 制度，对能源消耗实行定额管理，原始记录及统计数据齐全。

综合以上分析，本治理工程采用较先进的生产工艺及设备，具有一定的自动化生产水平，减少污染物的排放，并有稳定可靠的环保治理措施，节能降耗措施可行，有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内较先进水平。

3.7 总量控制

3.7.1 总量控制因子

“十三五”期间国家确定的污染物总量控制指标为SO₂、NO_x、COD、NH₃-N；根据《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018-2020年）“乌一昌一石”区域和“奎一独一乌”区域所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准；PM_{2.5}年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目；克拉玛依区域（包括克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区3个城区），以自治区人民政府批复的《克拉玛依区域大气污染防治总体规划》（新政函〔2014〕202号）所划定的范围为准。库尔勒区域（以库尔勒人民广场为中心，半径50公里的范围，含兵团第二师铁门关市下同）禁止新（改、扩）建未落实SO₂、NO_x等主要大气污染物总量指标减量替代的项目。上述区域所有新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准要求，结合本项目污染特征因子。确定总量控制因子SO₂、NO_x、颗粒物。

3.7.2 总量控制指标

本项目废气总量控制指标见表3.7-1。

表 3.7-1 本项目废气总量控制指标

控制因子	控制指标	替代量
SO ₂ 、	0.755	1.51
NO _x 、	0.755	1.51
颗粒物	0.302	0.604

废气量：1724×365×24=1510 万 m³/a

3.6.3 总量指标的解决途径

根据上述分析可知，本项目需要区域替代总量为SO₂1.51t/a、NO_x1.51t/a、颗粒物0.6041t/a。总量指标需从昌吉市现有指标中取得。

4环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

昌吉市位于天山北麓，地处亚欧大陆腹地，准噶尔盆地南缘，地处东经86°24'-87°37'，北纬43°06'-45°20'，东邻乌鲁木齐市，西邻呼图壁县，南与新疆巴音郭楞蒙古自治州和静县相接，北和新疆塔城地区和布克赛尔县、阿勒泰地区福海县接壤。东距首府乌鲁木齐市35km，距乌鲁木齐国际机场18km，312国道、第二座亚欧大陆桥和乌奎高速公路穿境而过，是通向北疆各地的交通要道。南北长260km，东西宽约30km，面积8215km²。

本项目位于昌吉市西北20km处，即“500干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧。

4.1.2 地形地貌

昌吉市区位于头屯河和三屯河洪积冲积平原的中上部，整个地形南高北低，平均坡度约10.6%，由西南向东北倾斜，城区东为头屯河，城北一般地势低洼为沼泽地形，海拔高度560-645m，其城中海拔高度为580m。项目所在区域属于三屯河流域，三屯河流域地形、地貌复杂多样，地势南高北，总体趋势是由西南倾向东北，纵坡1-3‰，由山地、平原、沙漠三大地貌单元组成。其中高山区海拔1700-3600m，前山山麓区海拔800-1700m，系地槽褶皱带；山前平原包括冲积、洪积扇平原。属乌鲁木齐市坳陷带，海拔由前山山麓的800m逐步降到沙漠边缘的400m左右，地势平坦，是平原耕作区；北部沙漠区为古尔班通古特沙漠的一部分。

项目区在地貌单元上属于三屯河流域冲洪积扇平原区，总体趋势是由西南向东北倾斜，纵坡1-3‰，海拔高度435-437m左右，总体地形平坦，地势平坦开阔

4.1.3 水文

(1) 地表水

昌吉州境内有大小冰川158条，面积60km²，水储总量19.88 亿m³，为昌吉市的天然固体水库，全市地下水储量2.15亿m³，地下水动储量1.2~1.5亿m³，年均实际开采利用0.35~0.5亿m³。发源于天山北麓高山冰川的三屯河、头屯河两条河流自南向北贯穿全市，年径流量5.46 亿m³。并建有三屯河水库和头屯河水库，库容分别为3500万m³和750万m³。

项目区南厂界外300m的有一条灌溉渠，水流方向为由西向东。

(2) 地下水

昌吉市境内东西两侧分布有头屯河和三屯河，两河均发源于天山北坡，靠山区降水和冰雪融水补给。昌吉市地质构造属天山褶皱带的山前凹陷区，乌鲁木齐沉降带的中段，区内有两条隐伏的断裂带，不同程度地影响着地下水的补给、径流和排泄条件。一条位于天山山前，近东西走向，由于天山区基岩与第四系堆积物的接触关系，在此处造成地下潜水位落差在150m 以上，另一条位于乌伊公路附近，北西西走向，自城区通过，地表无明显特征：该断裂带以北2~3km即是地下水的溢出带，自冲洪积扇扇顶向扇缘水文地质分带明显：南部为单一结构巨厚的卵砾石、砂砾石潜水含水层，埋深约100~150m 左右；北部为多层结构的上层混合水、下层承压含水层，地下水埋深逐渐变浅，直到溢出地面。

项目区位于头屯河、三屯河冲洪积下游平原地带，地下水以水平径流补给为主，地下水排泄方式以区域地下水开采及北部地下水侧向径流流出为主。地下水流向为由南向北。根据昌吉市城北污水处理厂钻孔资料显示，钻孔点15.0m~50.0m 未出露地下水。

项目区整体导水性能好、水力坡度平缓、侧向径流缓慢，不利于地下水中污染物的稀释、自净。项目区含水层是第四系松散孔隙水潜水含水层，系统的补给项主要是大气降水、灌溉回渗量和侧向补给量，径流方向为由南向北，排泄项主要是蒸发、人工开采和侧向排泄。

4.1.4气候与气象

昌吉市地处天山北麓平原地区，准噶尔盆地的南缘，为温带大陆性干旱气候。其主要特点是：冬冷夏热，气温年较差、日较差大，春、秋温度变化剧烈。降水较少，年际变化不大。春、夏多大风，冬季多阴雾，低碎云天气，冻土深厚。

春季：一般在三月中下旬开春，长约 2 个半月到 3 个月。春季冷空气活动多，升温快（逐月上升 8-11℃）而不稳定，降水、大风增多。气温昼夜变化剧烈，降水量占全年降水量的 30%，但年际变化大，常发生春旱。

夏季：一般在六月上、中旬入夏，长约 2 个半月到 3 个月。平原地区炎热，日最高气温高于 35℃的酷热期多达 30 多天，多阵性风雨天气。降水量占全年的一半以上，山区降水大，易形成洪水。

秋季：一般在九月上、中旬入秋，长约 2 个月。秋季晴天多，降温快，可谓“秋高气爽”。阵性风雨天气结束，大风减少。

冬季：一般在十一月上、中旬入冬，长约 4 个月到 4 个半月。冬季严寒、多阴雾和低碎云，能见度差，降水量只占全年降水量的 9%-11%。全年 95%以上的雾日集中在 11 月到次年 3 月出现。

昌吉气象站近 20 年主要气象参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 昌吉市区域主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	7.9℃	年平均风速	1.8m/s
历年极端最高气温	40.5℃	年平均降水量	192.2mm
历年极端最低气温	-37.0℃	日最大降水量	43.4mm
最热月平均气温	25.3℃	年均相对湿度	62.1%
最冷月平均气温	-14.4℃	年平均大气压	956.5hPa
年主导风向	西风	年均蒸发量	2060.8mm
冬季风速	1.3m/s	最大冻土深度	1.85m
夏季风速	3.4m/s	最大积雪深	34cm

4.1.5 生态环境概况

项目厂址地处三屯河下游冲积平原，距离古尔班通古特沙漠 40km，属于大陆性干旱气候下的干旱荒漠生态环境，土壤、动植物种群等具有干旱荒漠绿洲生态环境特征。评价区内无渔业、自然森林、珍稀动物或濒危物种及自然保护区。评价区土壤类型为碱化灰漠土。评价区分布主要为自然植被，种类组成有

藜科、菊科、十字花科、禾本科。该区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。项目评价范围内保护动物主要为禽类，区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主。

项目区土地利用类型为建设用地，现状为空地，西面、北面为农田，东、南面紧邻昌吉市城北污水处理厂。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目基本污染物环境质量现状评价采用真气网 (<https://www.zq12369.com/environment.php?city=%E6%98%8C%E5%90%89%E5%B7%9E&tab=city>) 发布的2021年1月1日至2021年12月31日昌吉市空气质量数据作为本次评价依据，监测点位于昌吉市国控监测点(新区政务中心)。本项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}判定评价区域内环境质量状况。项目特征污染物NH₃、H₂S，本次评价委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司就项目区特征污染物NH₃、H₂S进行了大气环境质量现状监测。

4.2.1.1 环境空气质量基本因子调查

(1) 评价标准

本项目环境空气质量评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准，见表4.2-1。

表 4.2-1 环境空气质量评价标准限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

5	PM ₁₀	年平均	70
		24小时平均	150
6	PM _{2.5}	年平均	35
		24小时平均	75

(2) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(3) 评价结果

基本污染物环境空气质量现状评价结果见表4.2-2。

表 4.2-2 大气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均浓度	34	40	85.00	达标
PM ₁₀	年平均浓度	84	70	120.00	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	49	35	140.00	超标
CO	24小时平均浓度	2.8mg/m ³	4mg/m ³	70.00	达标
O ₃	日最大8h平均浓度	138	160	86.25	达标

由上表可以看出：项目所在区域PM₁₀和PM_{2.5}的年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求；CO24小时平均浓度、O₃日最大8小时平均浓度、SO₂和NO₂的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。PM₁₀和PM_{2.5}超标，原因为昌吉市季节性沙尘天气对环境空气质量影响很大，是造成空气质量不达标的主要因素。

4.2.1.2特征污染物环境质量现状

(1) 监测点位

特征污染物 NH₃ 和 H₂S 等环境质量监测委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司进行大气环境质量现状监测，在项目区及项目区下风向布设了个环境空气监测点。监测点位置详见表 4.2-3 及图 4.2-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表4.2-3 环境空气质量现状监测点位置

点位编号	监测点位置	监测点坐标	监测时段	相对厂址方位
1#	项目区	E87°15'54.51", N44°12'50.88"	2021年6月10 日-17日	项目内
2#	下风向200m处	E87°16'01.2491"N44°12'43.4415"		项目外东南侧

(2) 监测项目及分析方法

本次评价环境空气补充监测因子选取H₂S和NH₃。环境空气采样及分析方法均根据原国家环保总局颁布《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行环境空气监测项目分析方法见表4.2-4。

表4.2-4 环境空气监测项目分析方法

名称	分析方法	标准号	检出限 (mg/m ³)
H ₂ S	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法	GB/T 14678-93	0.2×10 ⁻³ mg/m ³
NH ₃	空气质量 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ534-2009	0.01mg/m ³

(3) 环境空气现状评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》，可通过计算污染物的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

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

式中： P_i ——第*i*个污染物的地面浓度占标率，%；

C_i ——第*i*个污染物的实测浓度（mg/m³）；

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准（mg/m³）。

(4) 执行标准

H₂S 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。

(5) 评价结果及分析

各监测点H₂S、NH₃现状监测结果浓度范围结果汇总见表4.2-5。

表4.2-5 环境空气质量现状监测及评价结果

采样点名称	污染物	评价标准 (ug/m ³)	监测浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度占标率%	超标率	达标判定
项目区	H ₂ S	200	10-50	0.25	0	达标
	NH ₃	10	<0.2×10 ⁻³	0.02	0	达标
项目区下风向	H ₂ S	200	20-70	0.35	0	达标
	NH ₃	10	<0.2×10 ⁻³	0.02	0	达标

根据表 4.2-5 可知，H₂S 和 NH₃ 的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 水环境质量现状调查与评价

(1) 地表水

本项目位于昌吉市西北 20km 处，昌吉市城北污水厂西侧，本项目与地表水没有直接的水力联系，故不会对地表水产生影响，故本次不对地表水环境质量现状进行评价。

(2) 地下水

本次评价委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司对项目区进行了地下水环境质量现状监测，共布设地下水监测点 3 个，地下水监测布点详见表 4.2-5。

表4.2-5 地下水监测布点情况

名称	布点位置	经度	纬度	井深 (m)
1#	项目区东南侧 (上游)	87°16'33.66"	44°12'22.11"	230
2#	项目区西北侧 (下游)	87°15'35.91"	44°13'33.56"	200
3#	项目区东北侧 (下游)	87°15'58.31"	44°13'38.19"	200

4.2.2.1 监测项目、时间和频率

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、挥发性酚、砷、汞、铁、锰、六价铬、铅、镉、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、耗氧量。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻等指标。

监测时间：2022 年 4 月 20 日，本次评价监测一次数据。

4.2.2.2 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

4.2.2.3 监测方法和检出限

监测方法及检出限见表4.2-6。

表4.2-6 地下水环境监测项目分析方法

监测项目	分析方法	检出限 (mg/L)
pH值	GB 6920 -1986 玻璃电极法	—
色度	ISO7887-1985铂钴比色法	—
耗氧量	GB/T 5750.7-2006高锰酸钾滴定法	0.05
阴离子表面活性剂	GB 7494-1987亚甲蓝分光光度法	0.05
总硬度	GB/T5750.4-2006.7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

溶解性总固体	GB/T5750.4-2006.8.1称量法	5
氨氮	GB/T 5750.5-2006.9.3 水杨酸盐分光光度法	0.025
挥发酚	HJ 503-2009 4-氨基安替吡啉萃取分光光度法	0.0003
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1 氟离子选择电极法	0.2
氰化物	HJ 484-2009 异烟酸-巴比妥酸光度法	0.001
氯化物	GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	0.007
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	0.018
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 5.3 离子色谱法	0.016
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	0.001
菌落总数	GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	——
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	——
汞	GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	0.0001
砷	GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	0.001
镉	GB/T 5750.6-2006 9.2 火焰原子吸收分光光度法	0.0025
铁	GB/T 5750.6-2006 2.1 原子吸收分光光度法	0.025
锰	GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	0.025
银	HJ489-2009 分光光度法	0.02
K ⁺	GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02
Ca ²⁺	GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	0.011
Mg ²⁺	GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	0.013
Na ⁺	GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	0.005
CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993 滴定法	2.0
HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993 滴定法	2.0
Cl ⁻	GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	0.02
SO ₄ ²⁻	GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	0.09

4.2.2.4 评价方法

对于评价标准为定值的水质因子，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算方法为：

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

式中：*S_i*—第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}—第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法利用如下公式：

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

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

其中：S_{pH, j}—pH 标准指数；

pH_j—实测 pH 值；

pH_{sd}—标准中的 pH 值的下限值（6.5）；

pH_{su}—标准中的 pH 值的上限值（8.5）；

4.2.2.5 监测评价结果

地下水监测评价结果见表4.2-7。

表4.2-7 地下水水质监测结果 单位：mg/L（pH除外）

检测项目	1#		2#		3#		III类 标准 限值
	监测值	达标 排定	监测值	达标 排定	监测值	达标 排定	
pH	7.1	达标	7.3	达标	7.2	达标	6.5-8.5
耗氧量	0.85	达标	0.89	达标	1.57	达标	3.0
挥发酚	<0.0003	达标	<0.0003	达标	<0.0003	达标	0.002
氰化物	0.003	达标	0.003	达标	0.004	达标	0.05
亚硝酸盐	0.004	达标	<0.003	达标	<0.003	达标	1.00
总硬度	68	达标	307	达标	320	达标	450
硝酸盐	1.57	达标	1.39	达标	1.44	达标	20
氨氮	0.027	达标	0.070	达标	0.061	达标	0.5
硫酸盐	46	达标	235	达标	243	达标	250
氯化物	28	达标	208	达标	205	达标	250
氟化物	0.38	达标	0.97	达标	0.58	达标	1.0
溶解性总固体	220	达标	946	达标	966	达标	1000
砷	<3.0×10 ⁻⁴	达标	<3.0×10 ⁻⁴	达标	<3.0×10 ⁻⁴	达标	0.01
汞	<4.0×10 ⁻⁵	达标	<4.0×10 ⁻⁵	达标	<4.0×10 ⁻⁵	达标	0.001
铬（六价）	<0.004	达标	0.005	达标	0.006	达标	0.05
铅	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	0.01
锰	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	0.1
铁	0.05	达标	0.08	达标	0.06	达标	0.3
镉	<0.001	达标	<0.001	达标	<0.001	达标	0.005

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

K ⁺	0.22	/	0.17	/	0.17	/	/
Na ⁺	25	/	43	/	43	/	/
Ca ²⁺	30	/	96	/	95	/	/
Mg ²⁺	0.834	/	2.99	/	3.46	/	/
CO ₃ ²⁺	0.00	/	0.00	/	0.00	/	/
HCO ₃ ⁻	109.5	/	113.9	/	114.0	/	/
Cr	9.44	/	122	/	90.9	/	/
SO ₄ ²⁻	12.1	/	40.0	/	122	/	/

由表 4.2-7 可知，3 个监测点地下水监测因子标准指数均小于 1，各监测因子浓度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，地下水质量较好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 监测布点

本次评价委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司进行了声环境质量现状监测，声环境质量现状监测点位共设置4个，分别为项目厂区的东（1#）、南（2#）、西（3#）、北（4#）四个方向的厂界外1m处。

4.2.3.2 监测因子

监测因子为等效A声级，监测仪器采用AWA6228型声级计。

4.2.3.3 监测时间及频率

监测工作在2021年6月11日~12日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

4.2.3.5 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表4.2-8。

表 4.2-8 声环境监测结果 单位: dB (A)

监测点	昼间			夜间		
	监测值dB (A)	标准	达标	监测值dB (A)	标准	达标
1# (厂区西侧)	45	60	达标	44	50	达标
2# (厂区南侧)	45		达标	45		达标
3# (厂区东侧)	44		达标	43		达标
4# (厂区北侧)	43		达标	43		达标

由监测结果可知,厂界东、南、西、北四个监测点位昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区标准限值要求,项目区域声环境质量良好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查

本次土壤环境质量现状评价委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限公司于2021年6月10日对项目区占地范围内的土壤环境进行监测,以作为评价区域土壤环境质量现状的分析资料数据。

4.2.4.1 监测点位设置

本项目土壤评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中7.4.3现状监测点数量要求,评价等级为三级的污染影响型类项目,土壤监测点在占地范围内需设置3个表层样点。

本次土壤监测布点布设情况见表4.2-9。

表4.2-9 土壤监测点位布设情况一览表

序号	监测点	监测点位坐标	柱状/表层样点	采样深度	土壤监测因子
1#	占地范围内	E87°15'55.97", N44°12'58.23"	表层样点	20cm 取样	基本因子45项
2#		E87°16'8.17", N44°12'57.52"			基本因子45项
3#		E87°16'4.64", N44°12'16.34"			基本因子45项

4.2.4.2 监测因子

监测项目为GB36600中规定的: pH值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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、聚乙烯、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]萘、萘共计45项。

4.2.4.3监测方法

执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）和国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》等，详见表4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境质量现状监测分析方法一览表

序号	项目	检测依据	检出限
1	pH值	土壤PH值的测定电位法HJ962-2018	/
2	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019	1mg/kg
3	镍		3mg/kg
4	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法HJ680-2013	0.002mg/kg
5	砷		0.01 mg/kg
6	锌	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法GB VT17138- 1997	0.5mgkg
7	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法GB/T17141-1997	0.1 mgkg
8	镉		0.01 mg/kg
9	六价铬	固体废物六价铬的测定碱消解火焰原子吸收分光光度法HJ687-2014	2mg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫抽集气相色谱_质谱法H605-2011	1.0ug/kg
11	氯乙烯.	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H605-2011	1.0ug/kg
12	1, 1.二氯乙	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定烯吹扫捕集/气相色谱—质谱法H605-2011	1.0ug/kg
13	二氯甲烷	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H605-2011	1.5u/kg
14	反式12二氯乙	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H605-2011	1.4ug/kg
15	1,1—二氯乙	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H605-2011	1.24ug/kg
16	顺式—1.2二氯乙	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H605-2011	1.3ug/kg
17	三氯甲烷（氯仿）	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H605-2011	1.1ug/kg
18	1,1.,1—三氯乙	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HJ605-2011	1.3ug/kg
19	四氯化碳	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H605-2011	1.3ug/kg
20	苯	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HJ605-2011	1.9ug/kg
21	1,2—二氯乙	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H605-2011	1.3ug/kg
22	三氯乙烯.	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HJ605-2011	1.2ug/kg
23	甲苯	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H605-2011	1.4ug/kg

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

24	四氯乙烯	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H605-2011	1.4ug/kg
25	1,2-二氯丙烷	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H605-2011	1.1ug/kg
26	1,1,2三氯乙烷	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H605-2011	1.2ug/kg
27	氯苯	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H605-2011	1.2ug/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷	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H605-2011	1.2ug/kg
29	乙苯	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H605-2011	1.2ug/kg
30	间对二甲苯	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HJ605-2011	1.21ug/kg
31	邻二甲苯	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HJ605-2011	1.2ug/kg
32	苯乙烯.	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HJ605-2011	1.1ug/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷	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HJ605-2011	1.21ug/kg
34	1,2, 3-三氯丙烷.	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HJ605-2011	1.21ug/kg
35	1, 4-二氯苯	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HJ605-2011	1.5ug/kg
36	1, 2-二氯苯	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HJ605-2011	1.5ug/kg
37	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H834-2018	0.1mg/kg
38	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱质谱法HJ834-2018	0.06mg/kg
39	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HJ834-2018	0.09mg/kg
40	萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱质谱法HJ834-2018	0.09mg/kg
41	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱.质谱法HJ834-2018	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱质谱法HJ834-2018	0.1mg/kg
43	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法H834-2018	0.2mg/kg
44	苯并[R]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱质谱法HJ834-2018	0.1mg/kg
45	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱质谱法HJ834-2018	0.1mg/kg
46	茚并[1.2.3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法H834-2018	0.1mg/kg
47	二苯并[a,	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱	0.1mg/kg

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

	h]葱	谱质谱法HJ834-2018	
48	二噁英类.	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法H774-2008	/

4.2.4.4评价标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

4.2.4.5监测及评价结果

土壤环境质量现状监测及评价结果见表4.2-11。

表4.2-11 土壤监测及评价结果

单位：mg/kg

监测因子	监测结果						标准限值
	1#		2#		3#		
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
总砷	16.5	达标	10.8	达标	10.4	达标	60
镉	0.27	达标	0.27	达标	0.26	达标	65
铬（六价）	3.7	达标	2.9	达标	3.4	达标	5.7
铜	23	达标	24	达标	21	达标	18000
铅	1.9	达标	1.7	达标	1.8	达标	800
总汞	0.315	达标	0.434	达标	0.390	达标	38
镍	22	达标	21	达标	22	达标	900
硝基苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	76
苯胺	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	260
2-氯酚	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	2256
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	10
1,1,1-三氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	840
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	6.8
1,1,2-三氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	2.8
1,1-二氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	66
1,1-二氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	9
1,2,3-三氯丙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	0.5
1,2-二氯丙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	5
1,2-二氯乙烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	5
1,2-二氯苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	560
1,4-二氯苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	20
三氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	2.8
乙苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	28
二氯甲烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	616
反-1,2-二氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	54
四氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	53
四氯化碳	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	2.8
氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	0.43
氯仿	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	0.9
氯甲烷	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	37

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

氯苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	270
甲苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	1200
苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	4
苯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	1290
邻二甲苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	640
间二甲苯+对二甲苯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	570
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	596
蒾	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	1293
二苯并[a,h]蒽	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	1.5
苯并[a]芘	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	1.5
苯并[a]蒽	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	15
苯并[b]荧蒽	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	15
苯并[k]荧蒽	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	151
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	15
萘	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	70

由监测结果可知，项目厂区内土壤中各监测因子环境质量均满足《土壤环境质量建设用污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类筛选值标准限值。项目区及周边土壤现状环境质量状况良好。

4.2.5 生态环境现状调查评价

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在地属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区（II），准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区（II5），乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区（26）。项目区的生态功能区划见表4.2-12。

表4.2-12 项目区生态功能区划简表

名称	内容
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

(2) 植物调查

项目区西侧为农作物，东、南、北侧紧邻城北污水处理厂。周围无自然植被。根据调查项目区及周边未发现受保护植物。

(3) 动物调查

项目区域偶见跳鼠、蟾蜍及小型鸟类等动物，项目区及周边无国家和自治区保护动物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声、施工固废以及施工人员的生活污水和生活垃圾，如不妥善处理，会给周围环境造成不良的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 扬尘

本项目建筑物建设过程均产生施工扬尘，其主要来源于基础开挖、弃土堆存、回填、散装物料的堆存、运输、装卸等产生的扬尘及运输车辆和施工机械排放的尾气等。

根据类比分析，在一般气象，平均风速2.5m/s的情况下，建筑施工扬尘的影响范围其下风向的影响范围为200m。

施工扬尘影响强度和范围见表5.1-1。

表5.1-1 施工场地扬尘浓度衰减过程及影响范围

距现场距离/ (m)	10	30	50	100	200
TSP 浓度/ (mg·m ⁻³)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可知，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，为了避免和减轻施工期扬尘对周围大气环境产生的污染影响，项目拟采取如下控制措施：

- ①在作业场地设置1.8m高围挡，以减少扬尘扩散。
- ②散装物料的堆存要加盖苫布，定期对施工场地及运输道路洒水抑尘，以降低扬尘污染。
- ③在施工场地设置专人监管建筑垃圾、建筑材料、开挖土方的堆放、清运和处置，防止二次扬尘污染。
- ④尽量避免在大风预警天气下进行施工作业。
- ⑤对运输车辆加盖篷布，减少车上建筑材料和建筑垃圾的洒落。
- ⑥施工单位应合理安排施工进度，尽量减少建筑材料在场地内的堆存，对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地，改善施工场地的环境。

5.1.1.2 施工运输车辆产生的废气

施工过程中燃油废气主要为挖掘机、装载机等施工机械设备作业及物料运输车辆行驶过程中燃烧动力燃油而排放的废气，其中的主要污染因子为CO、NO_x和烃类物等，但排放量极少，可忽略不计，而且施工场地相对较为空旷，施工过程中各机械设备排放的废气很快就会随风稀释扩散，本项目施工期较短，对当地环境空气造成的影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工建设均采用商品混凝土，不产生砂石骨料加工系统废水及混凝土拌和系统的冲洗废水，施工期生产废水主要来自结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。

施工过程中加应强对施工人员的管理和培养节水意识，要求施工单位在施工期预先设置收集沉淀池，施工期产生的少量混凝土养护废水及车辆冲洗水全部排入沉淀池处理后，上清液用于施工场地洒水降尘，施工期结束后临时沉淀池覆土填埋，施工废水对周围环境影响较小。

施工期项目区施工人员产生的生活废水污染成分较为简单，生活污水排入城北污水处理厂处理。施工期生活废水对周围环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工设备声源

在施工期内主要噪声源是不同施工作业时段采用机械产生的噪声和振动。类比调查，施工时各种机械的近场声级可达80-92dB（A），见表5.1-2。

表5.1-2 施工机械噪声强度 单位：dB（A）

序号	设备名称	近场声级
1	推土机	88-92
2	挖掘机	80-88
3	空压机	85-90
4	装载汽车	80-88

5.1.3.2 施工期噪声环境影响分析

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

(1) 基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{pc} = 10 \times \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right)$$

式中： L_{pc} ——叠加后总声级，dB（A）；

L_{pi} —— i 声源至基准预测点的声级，dB（A）；

n ——噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

(2) 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_p = L_0 - 20 \times \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p ——距离基准声源 r 米处的声压级，dB（A）；

L_0 ——距离声源为 r_0 米处的声压级，dB（A）；

r ——预测点距声源的距离，m；

ΔL ——噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

由上式可看出：在预测距离不太远时，声压级变化主要受声波扩张力的影响较明显；距离远时主要受大气吸收作用。

通过预测，在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 5.1-3。

表5.1-3 不同施工机械噪声几何衰减值情况表

施工设备	最大声源强度 dB (A)	不同距离噪声值 dB (A)						
		5m	10m	25m	50m	60m	80m	120m
推土机	92	78	72	64	58	56	54	50
挖掘机	88	74	68	60	54	52	50	46
空压机	90	76	70	62	56	54	52	48
装载汽车	88	74	68	60	54	52	50	46

从上表可以看出，施工场界外 10 米处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间标准的要求，场界外 60 米外基本可以满足夜间标准的要求。

由于施工机械均为强噪声源，因此必须采取以下措施：

①执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对不同施工阶段作业的噪声限值。

②在工地布置时应考虑将高噪声设备安置在相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

③合理安排运输路线，避免夜间运输等。

本项目施工期较短，施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。本项目区周围较空旷，周边 500m 范围内无居民区等敏感点，施工期噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工弃土、弃渣及损坏或废弃的各种建筑装饰材料、施工人员的生活垃圾等。施工过程中的弃渣、弃土及废弃的各种建筑装饰材料等，若遇大风天气易产生风蚀扬尘污染周围大气环境；在雨季易随降水产生地面径流，造成水土流失；固体废物堆放亦会造成景观环境影响；施工人员的生活垃圾若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。

为了减少固体废物对环境产生不良影响，评价要求在项目在施工期应严格采取如下污染控制措施：

(1) 施工期产生的施工弃土首先用于基础回填、就近低洼处充填，剩余弃土、渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料建设单位必须严格按照建筑垃圾的管理规定进行消纳处理或处置。

(2) 施工期生活垃圾集中收集，日产日清，严禁随处堆放。

(3) 加强施工管理，合理安排施工进度，对施工开挖的土方尽量回填，剩余弃土外运，建筑垃圾或弃土由建设单位外运至建筑垃圾堆存点处置。弃土堆存应设挡土墙，并加盖防尘网，做到及时清理以减缓对区域环境空气的影响。

(4) 应尽量减少临时占地，减少风沙扬尘和水土流失的影响。

采取上述措施后，施工期固体废物均可得到妥善处置，因此不会对周围环境产生明显影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目区评价范围内无自然保护区、风景名胜区、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等环境敏感区。

项目所在区由于受人为活动的影响，野生动物较为罕见，常见种为啮齿类、爬行类小型动物以及鸟类昆虫等。本项目用地范围内地表植被覆盖率较小，植被类型简单，基本无利用价值。经现场勘察，项目区及周边范围野生动物极少，无珍稀、濒危及受保护动植物种类分布。

施工基础开挖、回填以及施工机械运输碾压对作业区原有地表土壤及周边植被的扰动，致使地表松动，导致风蚀、水蚀，易引起水土流失。本项目通过制定合理的施工计划、边填边压、减少地面松散土的存在而造成严重的土壤侵蚀流失。施工结束后尽快绿化覆盖或建筑覆盖、植被重建，可控制减少水土流失。

综上，项目所在区域生态环境较为简单，评价范围内无生态敏感区。本项目施工量较小，施工期较短，施工结束后采取基地平整措施，及时清理施工场地，对生态环境影响不大。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析

5.2.1.1 预测因子及评价标准

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 H₂S 和 NH₃ 作为评价因子，评价标准见表 5.2-1。

表5.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
NH ₃	1h 平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1h 平均	0.01	

5.2.1.2 预测模式及参数选取

大气环境影响评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）所推荐 AERSCREEN 模式系统进行预测的计算。估算模式所用参数见表 5.2-2。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表5.2-2 估算模型参数表

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		40.5
最低环境温度		-37.0
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.3 大气预测主要污染源参数

项目无组织排放源源强调查清单见表 5.2-3，有组织排放源源强调查清单见表 5.2-4。

表5.2-3 无组织废气污染源参数一览表（矩形面源）

面源名称	坐标	长度	宽度	有效高度	年排放小时数	污染物排放速率（kg/h）	
综合处理车间	N44°12'48.7929"	90m	61m	12m	8760h	NH ₃	0.0056
	E87°15'54.4199"					H ₂ S	0.0005

表5.2-4 有组织废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）	
		高度	内径	温度	流速		
除臭车间排气筒（DA001）	N44°12'50.3986" E87°15'56.2352"	15m	1.6m	25°C	18.87	NH ₃	0.0054
						H ₂ S	0.0005
沼气锅炉排气筒（DA002）	N44°12'49.9003" E87°15'53.2225"	15m	0.3m	147°C	9.35	SO ₂	0.00032
						NO _x	0.048
						颗粒物	0.038

5.2.1.4 预测结果

本项目无组织预测结果见表 5.2-5，有组织预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 无组织污染物排放计算结果表（面源）

下风向距离	综合处理车间			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）
10	0.0001378	0.07	0.0000123	0.12
100	0.0007877	0.39	0.00007033	0.7
158	0.0008673	0.43	0.00007744	0.77
200	0.0007892	0.39	0.00007047	0.7
300	0.0008188	0.41	0.00007311	0.73
400	0.0007924	0.4	0.00007075	0.71
500	0.0007151	0.36	0.00006385	0.64

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

600	0.0007467	0.37	0.00006667	0.67
700	0.0007247	0.36	0.00006471	0.65
800	0.0006788	0.34	0.00006061	0.61
900	0.000627	0.31	0.00005598	0.56
1000	0.0005757	0.29	0.00005141	0.51
1100	0.0005283	0.26	0.00004717	0.47
1200	0.0004852	0.24	0.00004332	0.43
1300	0.0004467	0.22	0.00003989	0.4
1400	0.000412	0.21	0.00003678	0.37
1500	0.0003812	0.19	0.00003403	0.34
1600	0.0003536	0.18	0.00003157	0.32
1700	0.0003286	0.16	0.00002934	0.29
1800	0.0003065	0.15	0.00002736	0.27
1900	0.0002866	0.14	0.00002559	0.26
2000	0.0002686	0.13	0.00002398	0.24
2100	0.0002528	0.13	0.00002257	0.23
2200	0.0002387	0.12	0.00002131	0.21
2300	0.0002259	0.11	0.00002017	0.2
2400	0.0002142	0.11	0.00001913	0.19
2500	0.0002034	0.1	0.00001816	0.18
下风向最大浓度	0.0008673		0.00007744	
下风向最大浓度出现距离	158		158	
D10%最远距离	/	/	/	/

由估算结果可知，无组织排放 NH₃ 最大落地浓度为 0.0008673mg/m³，占标率为 0.43%；无组织 H₂S 最大落地浓度为 0.00007744mg/m³，占标率为 0.77%，最大落地距离为下风向 158m 处，D_{10%}未出现。无组织排放恶臭污染物排放浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，对周围环境影响较小

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表5.2-5 有组织污染物估算模式计算结果（点源）

下风向 距离	除臭车间废气总排口（DA001）				沼气锅炉烟气排放口（DA001）					
	NH ₃		H ₂ S		SO ₂		NO _x		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0
100	0.00000837	0	7.755E-07	0.01	0.00003785	0.01	0.005678	2.84	0.004495	0.5
200	0.00003588	0.02	0.000003323	0.03	0.00004712	0.01	0.007068	3.53	0.005595	0.62
299					0.00004987	0.01	0.007481	3.74	0.005923	0.66
300	0.00003816	0.02	0.000003533	0.04	0.00004987	0.01	0.007481	3.74	0.005922	0.66
400	0.0000375	0.02	0.000003472	0.03	0.00004452	0.01	0.006677	3.34	0.005286	0.59
500	0.00003476	0.02	0.000003219	0.03	0.00004195	0.01	0.006292	3.15	0.004981	0.55
600	0.00003248	0.02	0.000003007	0.03	0.0000416	0.01	0.00624	3.12	0.00494	0.55
700	0.00003171	0.02	0.000002936	0.03	0.00003898	0.01	0.005846	2.92	0.004628	0.51
800	0.00003053	0.02	0.000002827	0.03	0.00003559	0.01	0.005339	2.67	0.004227	0.47
900	0.00003041	0.02	0.000002816	0.03	0.00003215	0.01	0.004822	2.41	0.003818	0.42
1000	0.00003538	0.02	0.000003276	0.03	0.00002893	0.01	0.00434	2.17	0.003436	0.38
1100	0.00003829	0.02	0.000003545	0.04	0.00002616	0.01	0.003923	1.96	0.003106	0.35
1200	0.00004051	0.02	0.000003751	0.04	0.00002375	0	0.003562	1.78	0.00282	0.31
1300	0.00004213	0.02	0.0000039	0.04	0.00002165	0	0.003247	1.62	0.002571	0.29
1400	0.00004323	0.02	0.000004003	0.04	0.00001982	0	0.002973	1.49	0.002354	0.26
1500	0.00004391	0.02	0.000004065	0.04	0.00001822	0	0.002733	1.37	0.002163	0.24
1600	0.00004423	0.02	0.000004095	0.04	0.00001681	0	0.002521	1.26	0.001996	0.22

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

1700	0.00004427	0.02	0.000004099	0.04	0.00001706	0	0.002559	1.28	0.002026	0.23
1800	0.00004407	0.02	0.000004081	0.04	0.00001721	0	0.002582	1.29	0.002044	0.23
1900	0.0000437	0.02	0.000004046	0.04	0.00001727	0	0.00259	1.29	0.002051	0.23
2000	0.00004319	0.02	0.000003999	0.04	0.00001724	0	0.002586	1.29	0.002047	0.23
2100	0.00004355	0.02	0.000004032	0.04	0.00001706	0	0.002559	1.28	0.002026	0.23
2200	0.00004402	0.02	0.000004076	0.04	0.00001684	0	0.002527	1.26	0.002	0.22
2300	0.00004435	0.02	0.000004107	0.04	0.0000166	0	0.002491	1.25	0.001972	0.22
2400	0.00004456	0.02	0.000004126	0.04	0.00001634	0	0.002452	1.23	0.001941	0.22
2500	0.00004466	0.02	0.000004135	0.04	0.00001607	0	0.002411	1.21	0.001938	0.21
2556	0.00004467	0.02	0.000004136	0.04						
下风向最大浓度	0.00004467		0.000004136		0.00004987		0.007481		0.005923	
下风向最大浓度出现距离	2556		2556		299		299		299	
D ₁₀ %最远距离	/		/		/		/		/	

由估算结果可知，有组织排放恶臭污染物 NH₃ 最大落地浓度为 0.00004467mg/m³，占标率为 0.02%；H₂S 最大落地浓度为 0.000004136mg/m³，占标率为 0.04%；最大落地距离为下风向 2556m 处，D₁₀%未出现。有组织废气 H₂S 和 NH₃ 排放最大落地浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；沼气锅炉有组织排放 SO₂ 最大落地浓度为 0.00004987mg/m³，占标率为 0.01%；NO_x 最大落地浓度为 0.007481mg/m³，占标率为 3.74%；TSP 最大落地浓度为 0.005923mg/m³，占标率为 0.66%；最大落地距离为下风向 299m 处，D₁₀%未出现。有组织废气 SO₂、NO_x 和 TSP 排放最大落地浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单修改单中的二级标准限值要求。对周围环境的影响较小。

综上，本项目排放的废气占标率最大的为沼气锅炉有组织排放 NO_x 最大落地浓度为 0.007481mg/m³，占标率为 3.74%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

5.2.1.5 污染物排放量核算清单

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1 二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，故本次只对污染物排放量进行核算。核算情况如下：

(1) 有组织污染物排放量核算

本项目有组织污染物排放量详见表 5.2-7。

表5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	除臭设施排口 (DA001)	NH ₃	0.054	0.0054	0.047
2		H ₂ S	0.005	0.0005	0.0044
3	沼气锅炉烟气排 口 (DA002)	SO ₂	0.019	0.00032	0.003
4		NO _x	27.84	0.048	0.42
5		颗粒物	22.04	0.038	0.336
一般排放口（有组织排放）合计					
有组织年排放总计		NH ₃			0.047
		H ₂ S			0.0044
		SO ₂			0.003
		NO _x			0.42
		颗粒物			0.336

(2) 无组织污染物排放量核算

本项目无组织恶臭污染物排放量详见表 5.2-8。

表5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治 措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	综合处 理车间	污泥、餐厨 垃圾预处理	NH ₃	车间采用微负压 设计，提高废气 收集效率	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表1新扩 改建污染源二级标准	1.5	0.049
2			H ₂ S			0.06	0.0044
无组织排放总计							
无组织年排放总计		NH ₃			0.049		
		H ₂ S			0.0044		

5.2.1.6 大气环境保护距离

根据上述无组织污染物估算结果，本项目厂界外大气污染物贡献浓度未超

过环境质量浓度限值，无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境保护距离。

5.2.1.7 卫生防护距离的确定

为了保证投产后的污染物不致影响区域人群人体健康，根据本项目排污特征，本次评价对项目无组织排放的氨气、硫化氢、非甲烷总烃的卫生防护距离进行计算。计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定的方法：

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

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成。卫生防护距离计算结果见表5.2-9。

表5.2-9 卫生防护距离计算结果

污染源	项目	Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	R (m)	L (m)
综合处理 车间	NH ₃	0.0056	0.2	470	0.021	1.85	0.84	12.36	3.61
	H ₂ S	0.0005	0.01	470	0.021	1.85	0.84	12.36	0.18

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，卫生防护距离在100m内时，级差为50m；超过100m，但小于1000m时，级差为100m。当按两种或两种以上有害气体的Q_c/C_m计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级，故确定本项目卫生防护距离为厂界外100m。

目前，项目区周边100m卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标分布，项目废气无组织排放能够满足卫生防护距离的要求。建议业主单位配合规划和卫生部门落实该卫生防护距离，在此卫生防护距离范围内不得迁入人群居住、学校、医院及其他对本项目废气排放敏感的企事业单位。

5.2.1.8 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查见表5.2-10。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表5.2-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）；其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> ；不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	（2020）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（NH ₃ 、H ₂ S）			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距（项目区厂界）最远（/）m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.003) t/a		NO _x : (0.42) t/a		颗粒物: (0.336) t/a		VOCS () t/a	

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2运营期水环境影响分析

5.2.2.1 废水来源及产排情况

本项目运营期产生的废水主要有锅炉排污水和软水制备废水（W1）、实验室废水（W2）、厌氧系统废水（W3）、除臭系统废水（W4）、（5）道路冲洗废水（W5）和生活污水（W6）。

经工程分析可知，项目运营期生产废水与生活污水共计67671.4t/a，排入城北污水处理厂处理，对周围环境影响较小。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

本项目周边无地表水体，生产废水与生活污水排入城北污水处理厂处理，对周围环境影响较小，由此可知，生产废水和生活废水均不排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.2.3 地下水环境影响评价

（1）区域地质概况

1) 区域地层

该区广泛发育中生代地层。中生代地层以侏罗系为主，分布在南部低山丘陵带，以砂岩和泥质砂岩为主，中夹煤层；第三系地层主要分布在前山带侏罗系地层的前缘，下部以泥质粉砂岩、泥岩为主，上部为泥砾岩层夹薄层泥质粉砂岩；第四纪堆积物覆盖整个北部平原区，可进一步划分为中下更新统、上更新统和全新统。分述如下：

①侏罗系三工河组（J_{1s}）

为区域内出露的老地层，其岩性下部为灰色、褐色厚层状中细粒砂岩、粉砂岩夹煤层；中部是黑色厚层状泥质砂岩夹煤层；上部为灰绿色砂质泥岩、粉砂岩互层。

②第三系昌吉河组（N_{ch}）

分布于山前带侏罗系的前缘，主要在阜康水磨河以西的前山带出露，其岩性下部是杂色泥质粉砂岩、泥岩互层，夹有10~20m厚的灰色圆砾岩；上部为红棕色泥砾岩夹有灰黄色薄层泥质粉砂岩。

③第四系

根据物质来源与成因，第四系由老到新可进一步划分为：下~中更新统冲

洪积~冰水沉积层 (Q₁₋₂)、上更新统冲洪积层 (Q_{3^{al+pl}})、上更新统~全新统冲—沼积层 (Q_{3+4^{al+h}})、全新统冲洪积层 (Q_{4^{al+pl}})。分述如下:

a 下~中更新统冲洪积~冰水沉积层 (Q₁₋₂): 分布在丘陵坡麓地带。下部为灰黄色、青灰色卵砾岩及砂砾岩, 钙质与砂质半胶结, 夹粗砂透镜体, 中密~稍密, 厚层状, 厚度约50~110m, 一般砾径5~20cm, 最大50cm, 次棱角状, 部分磨圆, 分选性差, 砾石含量60%~70%, 砂含量20%~30%, 泥质充填物含量5%~10%。上部为厚度不均匀的土黄色含钙质结核黄土状亚砂土, 夹小砾石层, 厚度约10~30m, 垂直节理发育, 孔隙发育, 较均匀致密, 具有一定的湿陷性。

b 上更新统冲洪积层 (Q_{3^{al+pl}}): 广泛分布于山前平原, 主要岩性为砂砾石层、粉细砂、亚砂土和亚粘土。其沉积厚度在山前断裂以南为80~90m左右, 断裂以北可达250m以上。沉积物颗粒自山前向北部平原由粗变细, 上覆的土层厚度自山前的0.5m向北部平原逐渐增厚而成为亚粘土、亚砂土、粉细砂互层。根据草原站自流井地层见下表所示:

表5.2-11 区域地层层位分布

层位	岩性
0-23.75m	亚砂土, 夹亚粘土, 含少量砂砾
23.75-37.11m	砂砾石, 含少量卵石
37.11-46.04m	亚砂土, 夹亚粘土
46.04-54.94m	粗砂, 含卵砾石
54.94-105.50m	亚粘土—粘土, 夹细砂层
105.50-118.86m	砂砾石
118.86-123.30m	亚粘土

c 上更新统—全新统 (Q_{3+4^{al+h}}): 主要分布在区域北部平原带, 为全新世期间头屯河、三屯河冲洪积扇前缘冲击相沉积。岩性为灰黑色淤泥质亚粘土、亚砂土与锈黄粉色、细砂层, 厚度1-2.5m, 其中灰黑色淤泥质亚粘土厚1m左右。

d 全新统冲洪积层 (Q_{4^{al+pl}}): 主要分布于头屯河及季节性冲沟内, 岩性以卵砾石为主, 含亚砂土、亚粘土, 沉积物颗粒随河流动力条件改变而改变。

(2) 地下水类型及含水层特征

1) 基岩孔隙裂隙水

南部基岩水文地质区受多次构造运动影响，断裂裂隙较发育，为地下水提供了有利的储存空间，它直接接受冰雪消融水和大气降水的入渗补给。基岩孔隙裂隙水的赋存和运移受地质构造的严格控制，分布极不均匀，构不成连续地下水面，往往高于当地侵蚀基准面，形成山高水高的特点。基岩孔隙裂隙水直接向北部第四系松散的侧向径流补给十分微弱，可忽略不计。

2) 第四系松散层孔隙水

第四系松散层孔隙水分布区，地下水的形成、储存、分布和演化具有干旱区山前冲洪积平原的普遍水文地质规律，即①含水层在山前戈壁带为大厚度单一卵砾石层，具有良好巨大的地下水储存空间。向盆地中部逐渐过渡为粉细砂与黏土、亚粘土互层的多层结构的含水层系统，地下水赋存条件逐渐变差；②天然条件下，地下水的补给主要在山前河床内接受河水、暴雨洪涝入渗补给和河谷潜流补给，在现状条件下，因人工拦蓄地表径流，使渠系渗漏和田间灌溉回归水补给成为地下水的主要补给形式；③从冲洪积扇扇顶至前缘溢出带，地下水的水质和水量具有明显的水平和垂直分带规律；④地下水径流至溢出带，部分以泉水或者潜水蒸发方式排泄，其余继续向下游径流补给至沙漠区，最终亦以潜水蒸发方式消耗掉。

3) 地下水补给、径流与排泄条件

气象、水文、地貌、岩性与地质构造等因素，制约了地下水的补给、径流与排泄条件。在不同的地质地貌单元，地下水的运动规律具有各自的特征。

①基岩区孔隙裂隙水

南部山区的基岩孔隙裂隙水的补给、径流与排泄自成系统。冰雪消融和大气降水是地下水唯一的补给来源。由高向低径流，遇到阻水断裂构造的阻挡时，往往沿断层东西向径流。主要是沿深切沟谷以泉的形式排泄。

②山前倾斜平原潜水

平原区地下水的补给是多元的，由于年降水量及次降水量小，大气降水对地下水产生的补给量很少。细土平原地下水除接受上游地下水的潜流外，农田

灌溉渗漏、渠系渗漏等因素已成为地下水的主要补给来源，局部大气降水和洪流直接入渗也有一定量的补给。

平原区地下水的径流条件比较复杂，但总体来看以水平径流为主，基本径流方向自南向北西向径流。至冲洪积扇边缘带，地形坡度变缓，含水层岩性颗粒变细，地下水运动受阻，部分地下水向上运动，呈泉水或沼泽出露。在承压水分布区，因各含水层之间有一定水位差的动力作用，使含水层之间有强度不同的垂向越流。随着地下水多年大量开采及水环境的变化，其径流强度和方向也发生了一定的变化。在集中开采型水源地附近，地下水呈辐射状向水源地中心汇流，而向北部沙漠腹地的地下径流量，正在不断地减小。在地下水溢出带及浅埋带，地下水除保持一定的水平径流外，还有部分垂向径流作用，使地下水溢出地表或满足地下水蒸发。

平原区地下水的排泄条件比较简单，以垂直排泄为主，其中人工开采是地下水最重要的排泄方式，近二十几年来，随着地下水的大规模开发，人工开采部分代替了地下水的天然排泄，泉水的排泄功能已彻底消失，浅层地下水水位逐渐降低，与原天然状态相比蒸发排泄大为减少，地下水除部分垂向排泄外，余者继续向沙漠腹地径流，最终消耗于地下水蒸发。项目区水文地质图见图5.2-1，区域钻孔柱状图见图5.2-2。

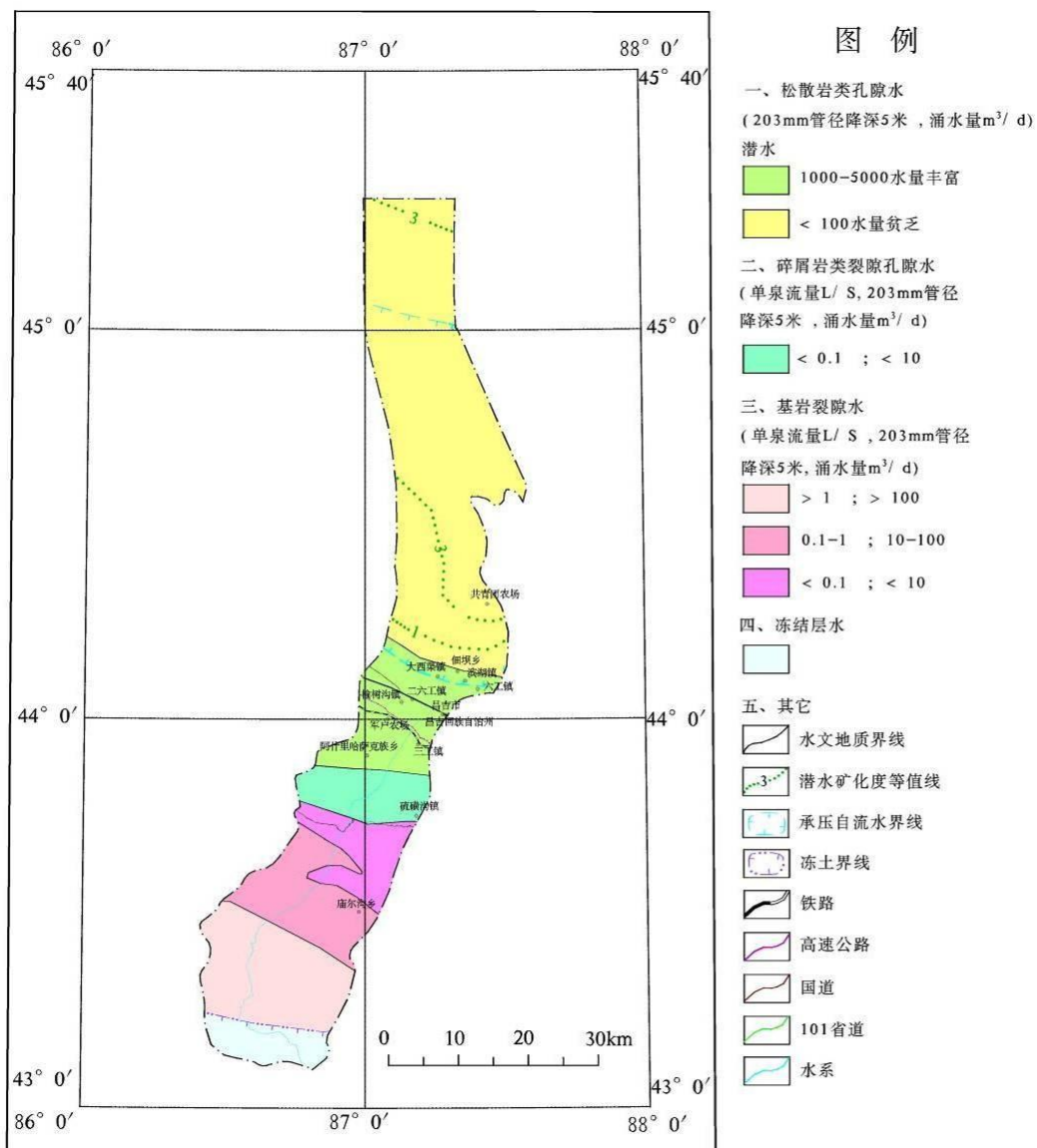


图5.2-1 项目区水文地质图

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

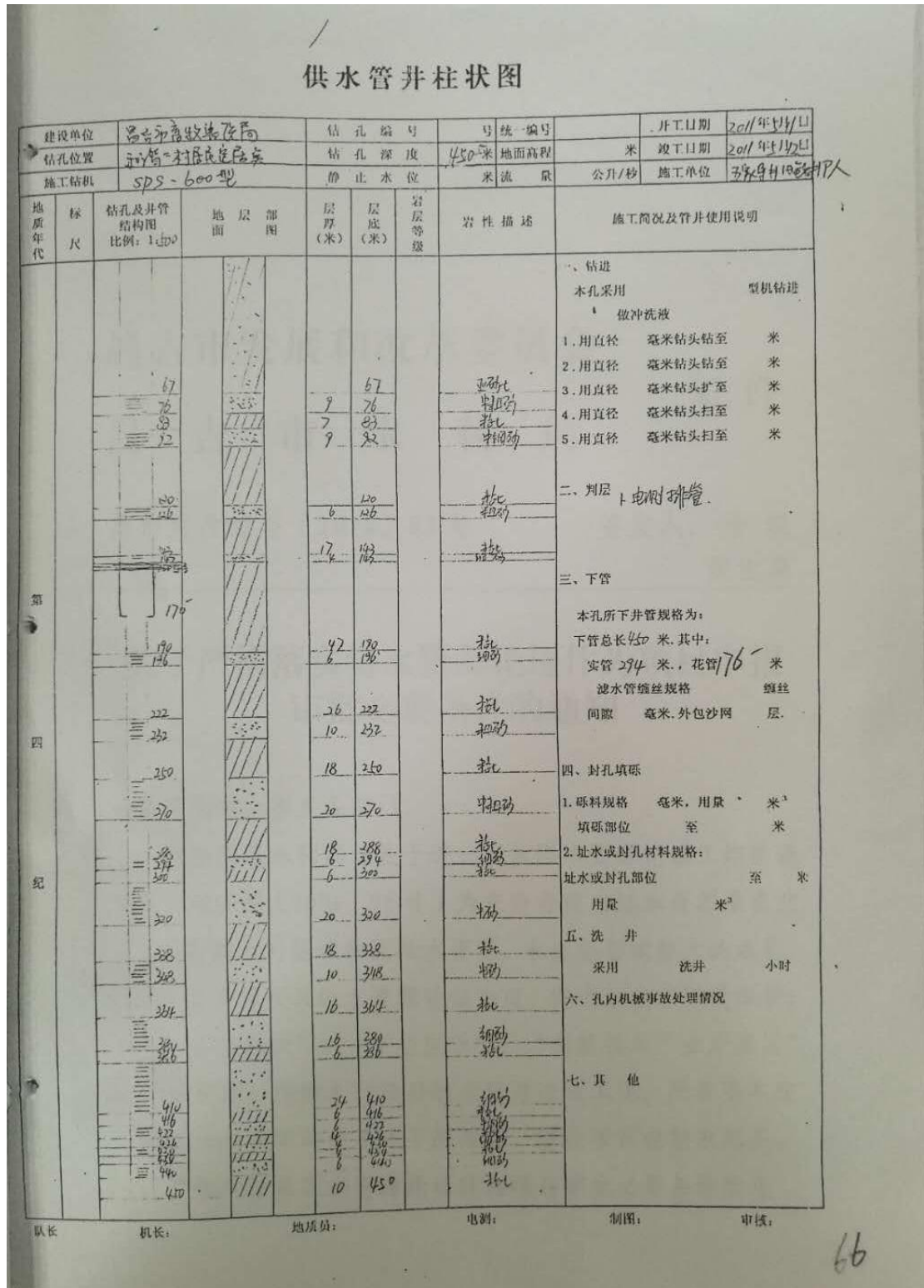


图5.2-2 区域钻孔柱状图

(3) 项目区包气带特性

项目区位于头屯河、三屯河冲洪积下游平原地带，地下水以水平径流补给为主，地下水排泄方式以区域地下水开采及北部地下水侧向径流流出为主。地下水流向为由南向北。

根据钻孔揭露的地层岩性，厂区包气带主要为第四系全新统一上更新统松散堆积的冲洪积岩，钻孔揭示包气带厚度5-20m，属潜水，地下水位变幅为1m，最高水位一般出现在每年3~5月。由于场地位于准噶尔沙漠南缘冲积平原，地下水埋深较浅，且分布不均匀，根据《昌吉市城北污水处理厂岩土工程勘察报告》和项目厂区地下水现场钻探结果及当地采访调查显示：厂区地下水埋深超过50m。

项目区主要由第四系全新统冲洪积粉土构成，渗透系数在 $1.31 \times 10^{-4} \sim 1.46 \times 10^{-6}$ ，该层在勘探深度内未揭穿，场区工程地质剖面图见图5.2-3（未揭穿）。

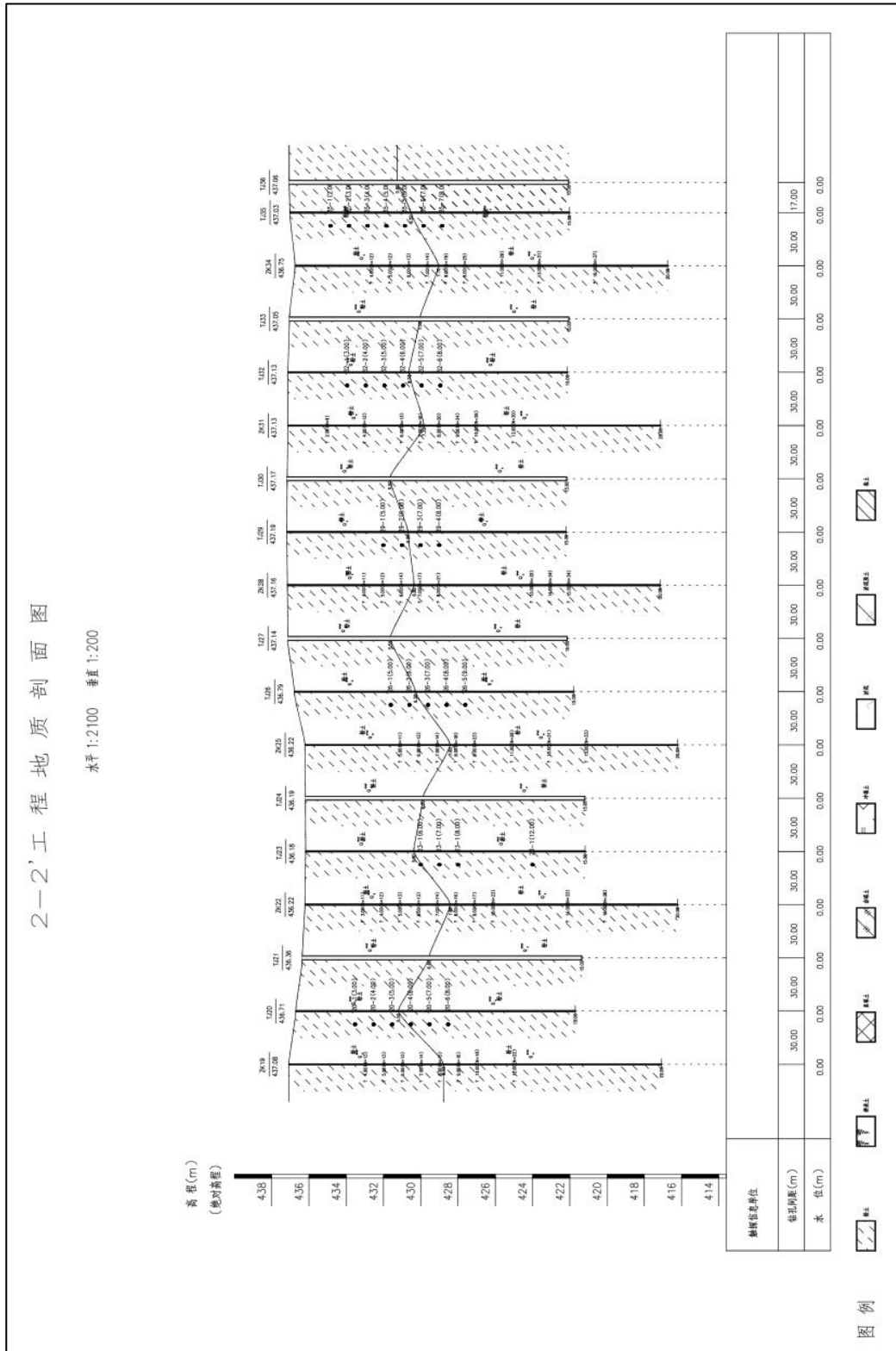


图5.2-3 场区工程地质剖面图

(4) 地下水污染途径

本项目对地下水影响途径主要为：

污染物通过厂区餐厨垃圾、污泥设施直接渗入地下土壤而影响地下水。

废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：入渗污染物→表土层→包气带→含水层→迁移。

本项目污泥和餐厨垃圾处理设施、进出水管道以及地面的基础均采取防腐、防渗措施，故在厂内及沿途不会形成废水漫流下渗的情况。

少量渗漏的污水中的污染物有可能自上而下经过包气带进入含水层，污染对象主要为包气带和浅部含水层。污染程度除与废水的入渗水量、水质有关，还与包气带的地质结构、厚度、包气带含水层渗透能力、吸附能力有关。

(5) 地下水环境影响预测与分析

根据工程分析可知，本项目主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、悬浮物等。根据建设项目污染物的实际情况和预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测，本次评价选取的预测因子为 COD_{Cr}和氨氮。

1) 正常工况地下水环境影响

本项目正常生产过程中，通过封闭管道收集项目区工业废水和生活污水，排入城北污水处理厂处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排至下游荒漠带作为生态绿化用水。

本项目各装置单元在工程设计时均采用防渗或防漏很好的装置设备，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，各单元为泵体和密封的输送管道连接，主要生产设备安装的为水泥地坪，采用防渗膜进行防渗处理。正常工况下原料储存池、渗滤液事故收集池、废水池、废弃物填埋场均有防渗措施，厂区地坪已进行硬化处理，整体防渗层的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可基本杜绝废液渗漏、破裂对地下水的污染。

综上所述，本项目废水排入城北污水处理厂，接料斗、压滤间构筑物均采取了严格防渗措施，有效降低废水渗漏，正常情况下不会对地下水环境造成影响

2) 非正常工况地下水环境影响

在非正常状况下，即企业的工艺设备、管道因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或地下水环境保护措施的保护效果达不到设计要求时的运行状况时，若污水池或排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，为本次水环境影响分析与评价的主要内容。

污水在地下水中的迁移转化是一个复杂的物理化学和生物作用过程，污染物通过包气带下渗进入含水层时，还包括污染物的自净过程。污水进入地下后，污染物向地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物→表土层→包气带→含水层→迁移

根据区域水文地质条件，地下水大致流向为由南向北，项目范围内地下水为第四系潜水含水层及承压水。当泄漏量很大并持续长时间泄漏时，可能把污染物带入下游潜水中，影响下游水质。

①影响方式

本项目设定污染源对地下水环境可能产生影响的过程为非正常状况下，由于压滤间、综合处理车间出现防渗层破损等防渗性能降低状况，废水渗入对潜水含水层产生影响，本项目地下水的污染途径主要以入渗型为主。污水在地下水中的迁移转化是一个复杂的物理化学和生物作用过程，污染物通过包气带下渗进入含水层时，还包括污染物的自净过程。

②包气带中污染物运移时间

包气带范围确定：根据地面以下第一个稳定含水层位置划分厂区的17.2m以上部分为不含水段，即包气带，其岩性为第四系全新统一上更新统松散堆积的冲洪积岩。

根据场岩土工程勘察报告可知，项目区主要由第四系全新统冲洪积粉土构成，渗透系数在 $1.0 \times 10^{-2} \sim 1.46 \times 10^{-6}$ ，该层在勘探深度内未揭穿。为了评价其最不利影响，因此本次评价取最大值 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (8.64m/d)。

根据项目场址水文地质特征，场址区包气带按60m计算，设初始渗漏时，包气带处于非饱和状态，包气带层地表污水连续入渗通过包气带进入地下水的時間（t）可用下式公式估算：

$$t = \frac{L}{K}$$

式中：L——包气带厚度，m

K——包气带地层渗透系数，m/d

如不考虑土层的持水能力及吸附能力，废水连续渗漏，则下渗污水穿过60m包气带进入地下水的時間需6.9d。

③潜水层中污染物运移時間

假设地下水流速稳定，污染物由包气带进入潜水层立即与地下水发生完全混合，使污染物浓度沿潜水层垂向均匀分布，污染晕沿水流方向和垂直于水流方向的水平横向运移扩展，含水层对污染物无滞留和降解作用，则污染晕在地下水流方向的运移時間可用 $t = \frac{xze}{ki}$ 计算，其中，t表示运移時間（d）、x表示运移距离（m）、e有效孔隙度（0.25）、k表示渗透系数（8.64m/d），i表示水力坡度（2%）。计算结果见表5.2-12。

表5.2-12 污染物在地下水流方向的运移

运移距离（m）	100	200	2000	5000	10000
运移時間（d）	145	289	2894	7234	14468

由上表5.2-12可知：由于区内地下水运移速度较慢，污染物进入含水层后，运移至泄露点200m处约需要289d，运移至泄露点2000m处约需要2894d，故建设单位必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理，做好各污水设施、污水管线的防渗和防漏处理，最大程度地确保高质量施工和运营期管理，减少废水渗漏，定期进行地下水水质监控，及时发现废水渗漏事故的发生，并且发生污染泄露后及时采取措施，确保管线、装置泄露事故不对地下水产生污染。

（6）小结

综上所述，在正常情况下，本项目在设计、施工和运行时，严把设计、施工和质量验收关，严格控制厂区污水的无组织泄露，杜绝因管道材质、制管、

防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在，本项目的建设及运营，对地下水环境没有明显影响；在非正常情况下，可将废水先排入渗滤液事故收集池中暂存，不会造成超标废水外排，污水池或排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，在落实防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，项目的实施对地下水的影响属可接受范围。

5.2.3 运营期声环境影响分析

(1) 噪声源强

噪声源主要是高温蒸汽处理设备、风机、水泵、空压机、破碎机等，经过噪声治理措施后，各噪声源的影响值见表 5.2-13。

表5.2-13 主要噪声源强及布局表

噪声源	等效声级dB(A)	所在车间(工段) 压滤间	治理措施	治理后噪声级dB(A)	声源距厂界距离m			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
旋转格筛	~75	综合处理车间	减震、隔声	~55	16	35	42	160
固液分离筛	~75			~55				
搅拌机	~80			~60				
油水加热罐	~80			~60				
螺旋输送机	~75			~55				
油泵	~80			~60				
三相离心分离机	~75			~55				
压缩机	~85			~65				
沼气锅炉	~80			~60				
板框压滤机	~75			~60				
除臭风机	~85	除臭间	减震、隔声、消音	~55	15	74	113	170
水泵	~80	泵房	消声器	~60	19	157	111	75
冷却塔	~75	冷却塔	减震	~55	14	25	118	227

(2) 预测模式

①点声源模式

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中， L_{p2} ——预测点声级值，dB(A)；

L_{p1} ——距声源 r_1 处的声级，dB(A)；

r_2 ——预测点与点声源的距离，m；

r_1 ——声源监测距离，m。

②噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

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

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，S；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，S。

b、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

(3) 预测内容

分析设备噪声对厂界声环境的影响以及厂界外 200m 范围内的声环境影响。

(4) 噪声影响预测结果

①点声源厂界污染影响

根据全厂项目平面布置、噪声源分布及采取的降噪措施，预测出项目建成后对厂区厂界噪声影响值见表 5.2-14。

表5.2-14 噪声源对厂界预测点的影响值

预测点名 称	现状值		贡献值	叠加值		标准值	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	44	43	45	47.5	47.1	60	50
南厂界	45	45	36.6	45.6	45.6		

西厂界	45	44	35.2	45.4	44.5		
北厂界	43	43	26.3	43.1	43.1		

项目运营期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。运营期噪声对周边环境影响较小。

5.2.4 运营期固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有脱水泥饼（S1）、废渣（S2）、废脱硫剂（S3）、废离子交换树脂（S4）、生活垃圾（S5）、废机油（S6）、废弃填料（S7）和沼渣（S8）。

（1）一般工业固废

泥饼（S1）夏季作为绿化营养土，冬季送至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置；废渣（S2）、员工生活垃圾（S5）和沼渣（S8）收集后定期送至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置；项目软水制备设施产生的废树脂（S4），全部由厂家现场更换回收处置。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021版），废脱硫剂（氧化铁）（S3）、废机油（S6）及长期运行后因板结、破碎而更换的除臭系统生物填料（S7）。均为危险废物。在厂内危废暂存间分类收集、分区贮存，定期委托资质单位统一处置。

（3）危废在储存、运输过程中的措施及环境影响：

①应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单执行分类收集、分区贮存，必须储存于危险废物仓库内指定的容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化、防渗处理。

②根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号），国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

③国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他运输

等有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

综上所述，本项目可极大地减少危险废物对环境的影响及危害，对环境的正面意义远大于产生的污染危害，项目产生的固体废物经妥善处理对周围环境的影响较小。

5.2.5 运营期土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目属于餐厨废弃物集中处置，属于该导则附录A中环境和公共设施管理业其他类别，为IV类建设项目；市政污泥资源化利用为一般工业固体废物处置及综合利用（本项目非采取焚烧及填埋）为III类项目。占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，故本项目土壤环境评价工作等级为三级。因此本次评价对土壤环境影响只进行定性描述，加强措施防范。

正常工况下，为实现资源最大化和垃圾减量化，本项目产生的生产废水和生活污水均依托城北污水处理厂处理。本项目产生的臭气引至除臭设施处理达标排放，因此正常工况下，本项目排放的废水、废气不会对周边土壤环境造成不利影响。

对土壤的影响主要表现在项目生产过程在厌氧消化环节，储存液体的缓存池以及调节池发生泄漏时，废水下渗可能对土壤环境产生不良影响。根据对地下水环境影响的分析，本项目的管道及罐体等处理设备均进行地面混凝土硬化处理，且沼液预处理系统中与污水、污泥、废渣接触的各类池体池底及侧壁设置相应的防渗处理，防止污水下渗，可有效降低废水处理系统的渗漏风险。

综上，本项目在落实好防渗措施的前提下，对土壤的环境影响较小。项目土壤环境评价自查表见表5.2-15。

表5.2-15 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	(1.9) hm ²
	敏感目标信息	无
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()
	全部污染物	颗粒物、pH、COD、氨

**昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书**

	特征因子	氨		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/>		
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>		
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>		
	理化特性	耕土, 土黄色, 层厚0.2m~0.5m, 主要成分为粉土, 含有植物根系, 结构松散, 成份不均匀, 力学性质差。稍湿松散		
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	
	柱状样点数			
	现状监测因子	pH值、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、酚、氰化物, 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, 共计45项		
现状评价	评价因子	pH值、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、酚、氰化物, 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, 共计45项		
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()		
	现状评价结论	各监测点位土壤中45项基本指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()		
	预测分析内容	/		
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标	监测计划		
	评价结论	因生产装置区、储罐区、一般固废存储设施等防渗层破损而造成的废水垂直渗入土壤, 污水中COD-等污染因子对土壤环境造成影响。因此, 需对生产装置区、储罐区等采取严格的防渗、防泄漏措施, 并对废水收集管道等进行防渗处理, 严格按照国家规定进行建设, 从而防止废水、物料下渗或外排, 可降低对土壤环境的影响。		
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

5.2.6 运营期生态环境影响分析

(1) 生态环境影响概述

项目占地使现有土地的使用功能发生变化，使原有的地表植被受到了破坏，植被局部生长能力和稳定状况受到影响。建设期项目开工建设和占地对区域生态环境的不利用影响主要体现在对动植物资源和水土流失的影响；运行期的废气、噪声等污染物对周围生态环境产生不利影响，主要表现在对周围动植物资源的影响。另外，项目实施后对该区域的自然体系生产力和景观也将产生一定的影响。

(2) 生态环境影响方式

1) 直接影响

本项目实施后对当地生态环境的直接影响是：工程的永久性占地改变原有土地的使用功能。工业生态体系的建立初期，短时间内必将对项目所处区域的生态环境产生影响。此外，施工期临时占地，工人生活区和施工区占地也可造成对生态环境短期直接的影响。

2) 间接影响

由于项目施工和建设改变了土地利用现状，其排放污染物也可间接影响周围区域现有的生态系统。但由于本项目占地所在区域内没有敏感的、受国家重点保护的动、植物，因此，本项目间接影响的区域一般不会造成当地物种的明显变化，自然组分受干扰较小。

(3) 生态环境影响程度

本项目永久占地为长期影响，对生态环境影响程度较重；施工期的临时占地，对生态环境的影响则是暂时的，在项目实施后的一定时期内生态系统可自行恢复，对其影响较小。

(4) 对周围动植物资源影响分析

通过工程分析可知施工期对周围动植物资源的影响主要与占地和土方工程施工有关。由于本项目厂址占地面积不大，工程建设所引起的临时占地可以由项目已经规划的用地临时转用，临时占地很少；该工程土方工程量较小，主要为厂区平整和建设过程中产生的挖方和填方，但填筑方可尽量利用开挖的土石方，并且基本能够达到平衡，因此弃土对生态环境的影响较小。项目的占地和土方工程对周围的动植物资源影响主要表现在以下几个方面：

1) 植物资源

评价区分布主要为麦田。施工期，永久占地内的植被将完全被破坏，取而代之的是工厂及其辅助设施，形成建筑用地类型。生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。本项目厂区占地面积1.9hm²，项目区占地为农田，项目占地范围内植被将全部清除，占地范围内的生物量会有一些的损失。项目建设完成后对厂区道路两侧及空地绿化，能够补偿一定的生物损失量。从对区域生物量的影响来说，该项目的影响不大。

2) 动物资源

该区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。项目评价范围内保护动物主要为禽类，区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主。本工程施工期对野生动物的影响主要表现在施工噪声、人为活动的影响。施工过程中，由于机械设备及车辆的轰鸣惊扰、人群活动的增加导致原来植被被破坏，将使有些动物的栖息地和活动范围被破坏和缩小，其种类和数量将会相对减少或向邻近地区转移，伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧了种间竞争。

项目施工期不会使评价区域野生动物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。况且，评价区野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。

(5) 景观变化的影响分析

项目开发前为自然生态景观，地势开阔平坦。项目实施后以工业用地景观为主导，各种建筑将相继建成，项目区农业生态景观完全丧失，项目区内植被绿化将有序布局，有着较好的乔、灌、花草合理搭配，植被的恢复能力较强，形成新的生态绿地景观以及工业用地景观、道路用地景观等，彻底变为城市化的现代化工业区景观。

(6) 小结

项目区内植被绿化将有序布局，有着较好的乔、灌、花草合理搭配，植被的恢复能力较强，形成新的生态绿地景观以及工业用地景观、道路用地景观

等，彻底改变原有的农业生态景观，使农业生态景观改变为现代化工业区景观。施工过程中产生的大量挖方地段和填方地段，破坏地表植被，改变土壤结构，会产生一定的水土流失。工程建设造成水土流失主要是施工期，运行期水土流失不明显。

综上所述，建项目所在区域主要植被类型是农业植被；工程建设造成水土流失主要发生在施工期；项目在实施过程中将采取补偿恢复措施、生态保护管理措施和水土保持措施，项目建成后对动植物的影响较小，对周围生态环境影响较小对周围人群健康影响不大。

5.3 环境风险评价

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

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

本项目为污泥和餐厨垃圾集中处置项目，风险评价的重点是处理过程中的风险和项目废气、废水事故排放风险以及风险防范措施和事故应急处理措施。

5.3.1 评价依据

（1）风险调查

本项目涉及的危险物质主要硫酸溶液、氨气、硫化氢和沼气等，其物质形态和用量、贮存方式见表 5.3-1。

序号	危险物质名称	形态	危险性	最大存在量 (t)
1	30%稀硫酸	液态	腐蚀性	0.5
2	机械润滑油	固态	易燃、毒性	1
3	毛油	液态	易燃、毒性	31.68

4	沼气	气态	易燃、爆炸、毒性	1.435
5	氨气	气态	毒性	0
6	硫化氢	气态	易燃、毒性	0

(3) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表5.3-2 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
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+高环境风险

(3) (P) 的分级确定

1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 (Q)。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。对照本项目生产过程所涉及到的各类危险物质的最大数量（生产场所使用量和储存量之和）和临界量比值计算见表 5.3-3。

表5.3-3 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/t	临界量 (t)	Q 值
1	30%稀硫酸	7664-93-9	0.15	10 (纯硫酸)	0.015
2	氢氧化钠	1310-73-2	0.5	10	0.05
3	机械润滑油	/	1	2500	0.0004
4	毛油	/	31.68	2500	0.013
5	沼气	74-82-8	1.435	10	0.144
6	氨气	7664-41-7	0	5	0
7	硫化氢	7783-06-4	0	2	0
合计					0.2224

根据上表计算本项目 $Q=0.2224 < 1$ ，环境风险潜势为I。

(4) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价等级划分原则，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表 5.3-4。

表 5.3-4 大气环境评价工作等级划分

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，早描述危险物质、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。

本项目所涉及的危险物质环境风险潜势为I，因此，本次评价项目环境风险仅需简单分析。确定本工程大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析，综上所述，本项目风险评价等级为简单分析，评价范围为以项目边界为中心，半径500m的范围。只定性分析说明影响后果。

5.3.2 环境敏感目标调查

本项目5km调查范围内的大气环境敏感目标分布情况见表5.3.-5。

表5.3-5 项目的环境风险敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象				环境风险类型
	敏感点	方位	距离 (m)	人数 (人)	
环境空气	城北污水处理厂职工宿舍、办公楼	东	200	115	危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发污染物排放
地下水	地下水环境	厂址区域			废水污染地下水
土壤	土壤环境	厂址区域			废水污染土壤
大气、水环境	居民	运输路线沿线			运输途废物泄漏，引发大气、水环境污染

5.3.3 风险识别

5.3.3.1 主要危险物质及分布情况

(1) 危险物质及分布情况

根据本项目生产系统生产运行过程中涉及的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产物以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别，并按《建设项目环境风险评价技术导则》附录B和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对生产系统所涉及的有毒物质、易燃物质和爆炸物质进行综合评价，筛选环境风险评价因子，本项目的危险物质见表5.3-6。

表5.3-6 危险物质一览表

序号	危险物质名称		CAS号	最大存在总量/t	危险性类别	分布	属于（HJ169-2018）附录B的类别
1	辅料	30%稀硫酸	7664-93-9	0.15	健康危险急性毒性物质类别5，金属腐蚀类别1，皮肤腐蚀/刺激类别1A，严重眼损伤/眼刺激类别1，急性水生毒性类别3	除臭药剂间	硫酸
2		氢氧化钠	1310-73-2	0.5	皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别1	除臭药剂间	/
3		机械润滑油	/	1	易燃液体	机修	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
4	毛油	/	31.68	易燃液体。无相关资料			
5	副产品	沼气	8006-14-2	1.435	易燃气体，类别1；加压气体	沼气储柜	以甲烷计
6	污染物	氨气	7664-41-7	0	第2.3类有毒气体	除臭系统	氨气
7		硫化氢	7783-06-4	0	第2.1类易燃气体		硫化氢
8	火灾和爆炸伴生/次生物	事故废水			含有毒物质的废水	/	/
		CO			化学式量为28.0101，标准状况下为无色、无臭、无刺激性的气体。在理化性质方面，一氧化碳的熔点为-205.1℃，沸点为-191.5℃，微溶于水，不易液化和固化，在空气中燃烧时为蓝色火焰，较高温度时分解产生二氧化碳和碳，在血液中极易与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成组织窒息，严重时死亡。	/	/

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险主要存在于四个方面，分别是生产装置、储运设施、工程环保设施及辅助生产设施。

1) 生产装置的风险识别

本项目涉及危险物料的生产装置主要有综合处理车间（包括餐厨垃圾和污泥预处理设施）、厌氧消化罐、沼液储罐等，存在的主要风险是事故性泄漏，引起的主要原因可能是槽罐破损或工作人员操作失误，导致沼液、臭气泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀等。

2) 储运设施的风险识别

本项目设有粗油脂储罐区、沼气储柜等，物料在厂内输送方式为管道输送。该系统的事故隐患主要是事故性泄漏；储槽（罐）破损泄漏引起火灾或爆炸造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。根据有关资料，前者事故概率约为0.3~0.4次/年，后者事故概率约为 10^{-3} 次/年，一旦贮运系统出现事故，其影响范围和危害程度都较大。

3.) 环保设施的风险识别

①废气处理设施

本项目应急除臭系统位于综合处理车间东侧，排气筒设置在厂区东侧，不在区域主导风向（WN）上风向。该系统的事故隐患主要有车间集气装置因电机损坏，臭气弥散于车间，废气净化装置因洗涤药剂干涸失去净化作用等；或废气处理设施由于操作不当、控制系统失效或酸碱药剂泄漏等，会造成应急时臭气未经有效处理而超标排放。此时，废气污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。工艺废气处理多采用多级处理措施的，出现事故不至于产生大的污染；此类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。

②沼液输送管网

本项目运营期产生的生产废水和生活污水通过厂区污水管网排往城北污水处理厂，因管道腐蚀、老化或遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，废水输送管道、接头破裂会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

③辅助生产设施的风险识别

当锅炉检修期间或事故应急情况时，本项目沼气进入封闭式火炬系统，本项目辅助生产设施的主要风险为沼气进入封闭式火炬系统时，输送管道破损导致泄漏及火灾爆炸事故，造成人员伤亡，但是由于沼气燃烧主要产物为水和二氧化碳，次生或半生的废气污染物量较小。

5.3.3.2可能影响环境的途径

(1) 废水泄漏事故释放环境风险物质的扩散途径和分析

物料泄漏发生火灾爆炸事故未完全燃烧的物料进入消防尾水（泄漏物料、消防废水，并考虑极端状况下的雨水）中，水量过大会对事故应急池造成一定的冲击，若有毒有害物质泄漏未有效收集，且雨水控制阀门等防控措施失效，则可能导致事故废水进入项目区南侧“500”干渠，污染“500”干渠水质。

(3) 废气泄漏事故释放环境风险物质的扩散途径和分析

外排废气污染物发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排，对废气排放源下风向人群有影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。当锅炉检修期间或事故应急情况时，本项目沼气进入封闭式火炬系统，输送管道破损导致泄漏及火灾爆炸事故，造成人员伤亡、产生伴生/次生废气污染环境。

(4) 土壤和地下水污染途径和风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏会导致液态的危险物质泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况，如果有毒有害液体物料冲出围堰。未被及时收集的情况下泄漏物料将进入土壤，可能对周围土壤造成污染，影响土壤中微生物的生产，造成土壤盐碱化，破坏土壤的结构等；并且将通过土壤渗入地下水层，影响地下水水质。

本项目除厂区绿化外的用地全部是混凝土地面，车间等风险较大的区域均做了防腐防渗措施，因此，本项目发生物理泄漏时，对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

5.3.4环境风险分析

本项目运营期的环境风险主要类型有危险物质泄漏、火灾和爆炸等引发的伴生/次生污染物排放（或事故排放）。其中，火灾、爆炸风险是企业安全评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。故本次评价重点关注有毒有害物质泄漏（或事故排放）风险，对于火灾、爆炸事故，主要关注其伴生/次生污染物排放及影响。

（1）毛油储罐及管道泄漏的火灾事故影响分析

毛油性质于柴油性质相似，本次类比柴油进行风险分析。全厂设置油罐2个及油泵房一座，毛油由泵卸入地下油罐（2个容量20m³的卧式油罐）。本项目采用卧式油罐埋地设置，根据《汽车加油加气站设计与施工规范（条文说明）》(GB50156-2002)，采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关调查资料统计来看，油罐埋地设置、发生火灾的概率很少。即使油罐发生着火，也容扑救。英国石油学会《销售安全规范》讲到，I类石油（即汽油类）只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。

发生事故主要为地下油罐至三相分离机前管道破损导致油品泄露。对于本项目来讲，毛油储量较小，最大储量不超过31.68t。经估算其影响半径在6m内的设施和人员将严重被破坏和烧伤，半径在15m以内的设施和人员会受到轻微损伤，半径在40m以外的设施和人员几乎不受影响。

（2）恶臭污染物排放影响分析

恶臭污染源主要成分为有机硫化物和氮化物，如 H₂S、NH₃、甲硫醇等。正常工况下，臭气主要来自卸料大厅、综合处理车间污泥压滤间。卸料大厅、综合处理车间污泥压滤间为密封环境，通过风机将臭气收集送至除臭系统。

恶臭污染物泄漏的主要途径为：

- ①检修或下游单元事故停工时，臭气收集输送系统停止工作；
- ②臭气收集输送系统出现裂口，导致臭气泄漏；
- ③垃圾储坑、渗沥液池密封不严、出现破损，导致臭气外散。

（3）沼气爆炸事故对周围环境的影响

沼气可能因储柜老化、腐蚀或设备本身缺陷等原因致使沼气泄漏，输送管道与设备、设施连接处的配件（法兰、阀门）本身缺陷或设备、设施运行时的

故障导致的泄漏。甲烷爆炸浓度极限为5%~15%，甲烷在空气中的浓度为5%~15%时，遇火就会发生爆炸。当空气中含有甲烷的浓度小于5%时，不会引起爆炸；当空气中含有甲烷的浓度大于15%时，因缺氧也不会引起爆炸。若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：a、甲烷泄漏；b、有足够的空气助燃；c、甲烷必须与空气混合，并达到一定的浓度；d、现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

沼气由CH₄、CO₂、H₂S等气体组成，发生泄漏主要影响因子CH₄、H₂S，火灾和伴生/次生主要影响因子CO，因沼气储存量小，因此对大气环境产生的影响较小

5.3.5 风险防范措施

5.3.5.1 风险防范管理措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第三44号）的要求来管理，制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作；定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理，严格动火管理制度、安全检查制度、设备检修制度、仓库管理制度、工艺指标管理制度、车辆管理制度等，这些都是该建设项目建成投产后实现安全生产的关键。

(2) 对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育，进行持证上岗，经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(3) 在公路靠近厂区段设置警示标识，提醒过往车辆减速慢行，避免破坏渗滤液管道。

(4) 应保持事故收集池处于常空状态，具备收集泄漏污水的能力。

(5) 污泥仓、厌氧罐及预处理设备等和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》。注意防潮、雨淋、防风措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

(6) 严格按照相关设计规范设计布置物料储存区，沼气储气柜、油脂贮罐必须符合防火防爆要求；防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部

门审查，并设置危险介质浓度报警探头；

(7) 沼气储气柜采用柔性储柜；沼气储气柜在密闭的管道输送，是易燃气体储存、使用安全的重要措施，要保证不漏、不冒、不跑；沸点低于夏天气温的易燃气体，需设降温设备，充装这类物质的容器必须按规定留有不少于百分之五的容器空间。沼气储气包必须设有防止过量充气和抽气的安全装置。

(8) 沼气储气柜等设施的操作员、仓库管理员必须经过专业知识培训，熟悉储存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，并配备有关的个人防护用品。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(9) 要严格遵守有关储存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

5.3.5.2 风险防范措施

(1) 中毒防治措施

在有毒有害的工作场所设有洗眼和紧急淋浴处等紧急救援站。用于事故情况下的人员中毒防治。

1) 预防氨中毒

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。

② 防护措施呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸溶液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

2) 一氧化碳中毒应急处理和防护、急救措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导入炉中焚烧。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施呼吸系统防护

空气中浓度超标时，佩戴自吸过渡式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。

呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。灭火方法：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(2) 脱硫剂更换自然防范措施

1) 作业过程中的预防建设单位在更换脱硫剂前均匀地向脱硫罐内脱硫剂进行淋水，特别是罐壁周围一定要淋水，以罐体底部排冷凝水管试验头有水不断流出，出水温度控制低于 35°C，对罐壁进行测温记录，加强脱硫罐的底部排料口及顶部料口盖处与空气直接接触面脱硫剂的温度检测监控，发生温度升高大于 35°C 立即实施喷水冷却。

2) 作业完成后的预防对作业完成后管内剩余的脱硫剂余料，采取罐体顶盖不进行封盖，底部排料口封闭，阻止空气对流。并向罐内脱硫剂再均匀淋水，待罐底部排水管试验头有水流出后停止淋水，并将排水管试验头阀门关闭，连接好氮气管，由罐体进气管试验头向罐内送入微量氮气以隔绝空气与脱硫剂接触。

(3) 防范甲烷气体爆炸报警监控措施

为防止发生气体爆炸事故、氨气中毒事故，本评价要求按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 进行设计安装预警监测系统。在厌氧发酵罐、沼气柜、污水处理池等易产生甲烷等可燃气体的区域，安装可燃气体泄漏浓度检测报警器，在除臭系统安装氨气泄漏报警器；当甲烷浓度达到爆炸下限的 20% 或有毒有害气体泄漏时，探测器现场发出报警信号，并在主厂房中控室的仪表盘发出声、光报警信号；以实时启动防爆电机进行废气导排、采取应急处理措施。

进入可能产生可燃、有毒有害气体区域作业、检修的人员，需采取有效安全保障措施，并设专人进行安全监护；应先采取强制通风，直到场所内甲烷气体含量处于安全值、经批准后，工作人员方可允许进入该场所动火、检修，以防爆炸。定期对各泄漏浓度探测器进行检验、鉴定，确保其有效性，避免漏报和错报。

(4) 气体事故排放防范措施

本项目在主体生产设备和关键部位采用密闭设计，如餐厨垃圾预处理生产线和厌氧发酵、固液分离及堆肥车间等，正常工况下臭气收集外送处置，非正

常工况下（如停电）也可基本确保臭气不外泄。

建设单位应加强厂内臭气治理设备的运行管理，制定规范的操作规程，并严格执行。操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

沼气制备系统设连续自动监测压力，自动调压，防止爆炸。当压力低于定值时，则自动切断高压电源，并发出声光报警；当压力高于定值时，则打开沼气使用系统，将多余沼气排至火炬燃烧后排放。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

5.3.5.5应急预案

（1）原则

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，针对本项目的类型及特点，开展环境风险评估，编制应急预案，并报送环保主管部门备案。同时，根据本企业具体情况，成立事故应急救援小组，建立应急组织系统，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应。本项目的风险应急预案应遵循以下原则：

①预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；

②预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；

③预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；

④企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

⑤预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

⑥预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；

⑦预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。企业在试生产前须根据项目的实际情况，制定完整的环境风险事故应急预案，并报主管部门备案，作为项目环保竣工验收的内容之一。

(2) 内容

企业事业单位的环境应急预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案以及危险物质应急处置卡。对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的，企业事业单位应当编制综合环境应急预案。综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。对某一种类的环境风险，企业事业单位应当根据存在的重大危险源和可能发生的突发事件类型，编制相应的专项环境应急预案。对危险性较大的重点岗位，企业事业单位应当编制重点工作岗位的现场处置预案。

企业应根据生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）规定，制定环境应急预案，主要内容如下：

成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

- 1) 开展环境风险评估和应急资源调查。
- 2) 编制环境应急预案。
- 3) 评审和演练环境应急预案。
- 4) 签署发布环境应急预案。

5.3.6环境风险结论

本项目无重大危险源，环境风险潜势划分小于I级，风险评价不定级，只做简单分析，建设单位应针对项目建成后可能引起的环境风险事故，加强环境风

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

险防范措施，加强区域应急联动，修编公司应急预案，并开展应急演练，在落实本评价提出的各项环境风险防范措施后，从环境风险角度分析，本项目的环境风险水平属于可接受范畴。

表5.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目			
建设地点	(新疆维吾尔自治区)	(昌吉)市	/	
地理坐标	经度	87°15'54.51"	纬度	44°12'50.88"
主要危险物质及分布	预处理车间、沼气储柜、厌氧罐及污泥处理间			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①沼气泄露，发生火灾爆炸，擦河南省热辐射、浓烟及CO等，对大气环境产生危害，危害人群健康； ②除臭系统事故导致氨气、硫化氢等有害物质排放，污染环境空气及人群健康； ③废水收集、处理系统以及厂外污水管发生渗漏，未经处理污染地表水、土壤、地下水事故。			
风险防范措施要求	①管理措施：制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作；定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理， ②危险化学品贮存安全防范措施：严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理；各设备、厌氧罐、均质池等应严格防渗，沼气储气柜、油脂储罐等必须符合防火防爆要求，设置危险介质浓度报警器。 ③中毒防治措施：设置洗眼、紧急淋浴等紧急救援站，有毒气体泄露应立即采取急救措施，并紧急疏散。 ④脱硫剂更换自然防范措施：更换时进行温度检测实施喷水冷却。 ⑤防范甲烷气体爆炸报警监控措施：在厌氧发酵罐、沼气柜、污水处理池等易产生甲烷等可燃气体的区域，安装可燃气体泄漏浓度检测报警器，在除臭系统安装氨气泄漏报警器； ⑥气体事故排放防范措施：废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可引起事故异常运行苗头。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目可能发生风险事故的风险物质包括：甲烷、氨气、硫化氢、稀硫酸、氢氧化钠等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对风险物质进行Q值计算，项目Q=0.2224（Q<1），且根据相关判定项目环境风险潜势I，因此确定风险评价工作不设等级，仅进行简单分析。				

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析

(1) 扬尘污染防治措施及可行性分析

施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在干燥天气施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对项目周围特别是下风向区域空气环境产生一定程度污染。而潮湿天气施工，因地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量的影响也相对较小，针对施工期扬尘的问题，根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，施工期拟采取如下控制措施：

①土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。建筑材料和建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取采用防尘布苫盖。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置的则应覆盖防尘布，防止风蚀起尘及水蚀迁移，防尘布孔密度不低于 2000 目/100cm²，防尘网面积约 2000m²，并同时采取定期洒水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。施工后及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%-75%，大大减少了其对环境的影响，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行

直接清扫。

③施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对于工地内裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网或者临时绿化。

④运输车辆的防尘措施。施工期间，施工工地在运输车辆的出口内侧设置一个洗车平台，要求施工单位在洗车作业地面和连接进出口的道路必须采取水泥硬化，道路硬化宽度应大于5m。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周设置防溢、导流、废水收集沉淀池及其他防治设施，收集洗车过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑤施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设钢板，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑥对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。

⑦装修期油漆及涂料产生的装修废气挥发产生的大气污染物可通过选择环保水性墙面漆、加强通风等措施缓解。在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

(2) 车辆和机械尾气污染保护措施及可行性分析

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

6.1.2 施工期水污染防治措施及可行性分析

(1) 施工废水处理措施及可行性分析

①施工期间，应对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流而污染环境；施工上要尽量土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。工程施工区设置完善的配套排水系统、施工废水收集沉淀设施，施工场地的渣土车经过冲洗后方可出行，冲洗废水经过沉淀处理后回用，施工期结束后沉淀池覆土填埋。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，下雨时尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

③在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。边沟、边坡要用石块铺砌。

④本项目不设置施工机械维修点，施工机械委托当地社会机修点维修。

(2) 施工期生活污水处理措施及可行性分析

施工期产生的生活污水排入城北污水处理厂处理。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

①施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工。定期对设备定期保养，严格操作规范。

②合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

③尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械等，可以通过排气管消声器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护，闲置不用的设备

应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

⑤施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施及可行性分析

施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

施工单位对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，及时回填，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。施工现场应该配置垃圾收集箱，收集后及时清运至垃圾填埋场处置。施工单位不准将固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度，且随着工程的完成，此类影响随即消失。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 运营期废气防治措施及可行性分析

6.2.1.1 恶臭气体防治措施及可行性分析

(1) 有组织废气

本项目污泥和餐厨垃圾处理过程中产生的废气主要污染物为非硫化氢、氨、臭气浓度等。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

本项目运营期间产生的大气污染物主要有卸料大厅产生的臭气（G1）、餐厨垃圾预处理系统（湿热水解、热解提油、三相分离等）产生的臭气（G2）、污泥预处理系统产生的臭气（G3）和压滤车间产生的臭气（G4）。所有臭气经引风机抽吸至除臭系统统一处理后，经15高排气筒（DA001）排放，未被收集的臭气以无组织形式排放。除臭系统采用“酸洗+碱洗+生物”除臭工艺。

项目污泥预处理间、餐厨垃圾预处理间、均质池、厌氧系统、固液分离车间、沼气净化区、卸料车间、污泥压滤间采用的废气收集措施，设计风量及换气次数见表 6.2-1。

表 6.2-1 设风量及换气次数一览表

序号	系统	臭气源	规格 (m)	容积 (m ³)	换气次数 (次/h)	风量 (m ³ /h)
1	恶臭气体成套处理设备	卸料大厅	14.2*30.4*10.2	4403	6	26418
2		带式脱水机除臭口	除臭接口规格DN200	/	/	6000
3		餐厨、污泥卸料区				
3.1		餐厨卸料仓1#	/	30	12	360
3.2		餐厨卸料仓2#	/	30	12	360
3.3		污泥卸料仓	/	130	3	390
3.4		破碎机斗1#	/	3	60	180
3.5		破碎机斗2#	/	3	60	180
3.6		螺旋1#	/	5	64	320
3.7		螺旋2#	/	5	12	60
3.8		破碎料仓1#	/	12	12	144
3.9		破碎料仓2#	/	12	12	144
4	餐厨出渣间	11.6*4.2*6	292	6	1754	
5	餐厨挤压机1#		4	64	256	
6	餐厨挤压机2#		4	64	256	
7	餐厨出渣螺旋机1#	/	3	64	192	
8	餐厨出渣螺旋机2#	/	6	64	384	
9	出渣螺旋输送机2#-1	/	3	64	192	
10	出渣螺旋输送机2#-2	/	2	64	128	
11	水平出渣螺旋输送机	/	1.5	64	96	
12	组合池1（车间内）	/	300	6	1800	
小计						39614
13	生物滤	沼渣脱水车间	29.6*21*5.5	3700	6	22200
14		综合处理车间设备区	52.5*27*12.5	17719	2	35437.5
15		组合池2（室外）	/	175	6	1050

	池			
小计				58688
总计				98301

1) 酸碱洗涤工艺

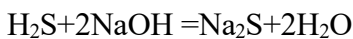
化学洗涤塔采用立式喷淋填料塔结构，具有布水匀、塔内构件少、运行阻力小接触面积大、气液传质效果好等优点。洗涤塔系统包含化学洗涤塔（包括酸洗塔、碱洗塔）系统、除臭液洗涤塔系统，各系统独立包含储液箱（酸液、碱液、容积至少满足3天用量）、计量泵、除雾器、排水系统、循环水箱（内设过滤网及不锈钢浮球阀）、循环水泵、pH计、阀门、电控柜等。

洗涤塔材质为SS304不锈钢，厚度≥6mm，喷头材质为SS316L不锈钢塔体，空塔风速1-2m/s，塔体设计确保气液两相充分逆向接触，保证气体经过洗涤塔的有效停留时间≥2s；喷淋填料采用PP多面空心球，比表面积200m²/m³，空隙率≥90%，喷淋塔的液气比为不小于2L/m³，洗涤塔气流出口除雾器对粒径大于25y_{um}的雾滴去除率大于98%。循环水箱具备自动补药剂（酸液、碱液）功能，超过设定pH值自动报警，信号传至全厂中控系统。其中碱洗塔投加的药剂为氢氧化钠，塔底存水段保持一定的pH值，当pH值升高到一定程度时加药泵启动，酸洗塔投加的药剂为硫酸，塔底存水段保持一定的pH值与ORP值，当pH值或ORP值降低到一定程度时加药泵启动，添加硫酸药剂。

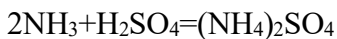
喷淋塔的填料层、除雾层上需设置检修口、观察口，并在检修口处设备爬梯及检修平台，便于检修维护。

化学洗涤除臭的反应方程主要为：

碱液参与的除臭反应：



硫酸参与的除臭反应：



收集的废气经过化学洗涤塔域料层时，与喷淋药剂进行气液两相充分接触吸收，经过净化后，排放生物滤池。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，控制一定的浓缩比，防止循环液中盐分结晶。

化学洗涤塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备，填料塔底部装

有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。洗涤塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

2) 生物除臭原理

生物滤池除臭技术是一种将经驯化的微生物承载在一定比例配制的活性生物介质上，通过微生物对恶臭物质的吸附、吸收和降解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。

生物活性介质有很大的空隙率和比表面积，通过有控制的循环喷淋，保持一定的湿度。而介质上承载有大量经驯化的微生物（真菌和细菌组成的生化合成体）。臭气在穿过生物活性介质床的过程中与介质中的水接触，在此过程中产生吸附作用，溶解到介质上的水膜中。活跃在介质中的微生物在合适的温度和湿度条件下，通过吸附、吸收臭气中的成分进行新陈代谢。在微生物的新陈代谢过程中，恶臭成分作为营养物质被微生物所分解，产出 CO_2 、 H_2O 等无害物质，从而使污染物得以去除。填料本身没有损耗，可长期稳定运行。

本项目除臭系统采用“酸洗+碱洗+生物”除臭工艺处理 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度，去除效率可达90%以上，技术成熟可靠，处理后的废气经15m高排气筒排放，处理后的废气中硫化氢、氨、臭气浓度的排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值。

参照《排污许可证申请与核发技术规范—环境卫生管理业》（HJ1106—2020）中表A.1环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表，“酸洗+碱洗+生物处置措施为可行技术。

（2）无组织废气

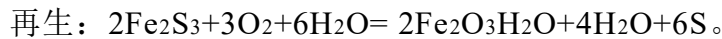
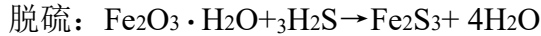
本项目处理车间整体采用微负压设计，处理车间无组织恶臭气体产生量及产生浓度较小，无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排

排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建标准的二级标准限值，

综上，本项目运营期产生的废气经上述措施处理后，有组织排放废气中硫化氢、氨、臭气浓度的排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1标准限值。无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2新改扩建标准的二级标准限值，废气处理措施可行。

6.2.1.2 沼气净化可行性分析

厌氧消化系统产生的沼气，主要成分为甲烷，同时也含有少量 H₂S，在沼气利用前，采用干法脱硫的方式去除沼气中的 H₂S。在沼气风机、脱硫塔之间设气水分离器，用于去除沼气中的水分和部分杂质；净化采用干法脱硫工艺，所用的脱硫剂主要是水合氧化铁，沼气与脱硫剂接触发生反应，把H₂S 脱除形成Fe₂S₃。当有足够水分时，空气中的氧又将铁的硫化物转化为氧化物，脱硫与再生反应同时进行，脱硫剂实际上起到了催化作用，脱硫残渣从脱硫塔底端排放。化学反应方程式如下：



该反应为一级不可逆过程，生成的单质硫沉积于海绵体脱硫剂中与气体脱离，从而达到脱硫的目的。经过经验积累，该技术恶臭物质 NH₃ 的去除效率约 94~95%、H₂S 的去除效率约 94~99%。

本项目采取的沼气净化工艺属于生态环境部公布的2018 年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》推广技术。在国内已得到广泛利用。本项目采取的沼气净化工艺是可行的。

6.2.1.3 锅炉废气防治措施可行性分析

本项目采用国际领先的低氮燃烧锅炉，SO₂和颗粒物排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值要求；NO_x 排放可满足《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）要求。因此，本项目锅炉废气防治措施可行。

6.2.2运营期废水污染防治措施及可行性分析

本项目运营期产生的废水主要有锅炉排污水和软水制备废水（W1）、实验室废水（W2）、厌氧系统废水（W3）、除臭系统废水（W4）、（5）道路冲洗废水（W5）和生活污水（W6）。经工程分析可知，项目运营期生产废水与生活污水共计67671.4t/a，排入城北污水处理厂处理，对周围环境影响较小。

新疆维吾尔自治区生态环境厅于2020年1月10日出具了《关于昌吉市城北污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环审[2020]7号），同意城北污水处理厂建设。

城北污水处理厂近期设计规模为5万m³/d，远期设计规模为10万m³/d。采用“预曝气+中间沉淀池+多模式AAO+高效沉淀池+转盘滤池”处理工艺，出水采用次氯酸钠消毒处理。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》及修改单（GB18918-2002）中一级A标准。用于灌溉昌吉市北部16万亩生态林，冬季储存在老龙河生态蓄水池，冬储夏灌。昌吉市城北污水处理厂2022年5月开始调试。

本项目废水水质与城北污水处理厂污泥泵房排放的尾水水质相近。可与污泥泵房尾水一同处理。项目运营期废水产生185m³/d（67671.4t/a），只占设计规模5万m³/d（近期）的0.37%，不会对污水厂处理设施造成冲击。本项目为城北污水处理厂配套工程，紧邻城北污水处理厂西侧。本项目产生的废水通过管道均匀注入城北污水处理厂处置。不会对污水处理设施造成冲击。

6.2.3运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来自各类机械设备运行，为确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，减轻对周围环境的不良影响，应采取必要的降噪措施。

（1）在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强。加强设备的日常维护保养，使其处于良好的工况，避免设备因不正常运转产生的高噪声现象。

（2）优化布局，对高噪声设备采取集中放置，尽量不要设置在厂界附近，

不得已而设置在厂界附近的，必须增加隔声措施。

(3) 加强对高噪声设备的隔声降噪措施，可在设备底部安装橡胶减震垫。

(4) 生产车间靠近厂界一侧尽量少设置可开启式窗户，生产时关闭门窗。

(5) 加强对职工的管理、培训和教育，倡导文明生产，防止人为高噪声。

综上，在采取以上措施后，厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准的要求，拟建项目采用的噪声防治措施是可行的。

6.2.4 运营期固废污染防治措施及可行性分析

本项目产生的固体废物主要有脱水泥饼（S1）、废渣（S2）、废脱硫剂（S3）、废离子交换树脂（S4）、生活垃圾（S5）、废机油（S6）、废弃填料（S7）和沼渣（S8）。

6.2.4.1 填埋固废防治措施及可行性分析

(1) 生活垃圾填埋场依托可行性分析

昌吉市生活垃圾城北填埋场位于昌吉市庙尔沟乡和谐二村北侧1.8km处，本项目产生的废渣、泥饼和生活垃圾运往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置。

1) 环保手续及基本情况

昌吉州生态环境局2019年7月8日对《关于昌吉市生活垃圾城北填埋场项目环境影响报告书的批复书》以昌州[2019]53号进行了批复，2021年1月已经建成，2021年6月投产。

昌吉市生活垃圾城北填埋场按生活垃圾填埋场建设级别设计建设，设计库容约40万m³，总占地面积103.3亩，采用HDPE膜+土工布+GCL（膨润土防渗毯），防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能。日处理生活垃圾600t。

2) 昌吉市生活垃圾城北填埋场的入场要求

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）填埋废物的入场要求“厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。”

本项目废渣、生活垃圾和含水率为 50%泥饼均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场要求，依托昌吉市生活垃圾城北填埋场分区填埋处置是可行的。

6.2.4.2 软水制备废树脂污染防治措施及可行性分析

项目软水制备设施产生的废树脂，全部由厂家现场更换回收处置；措施可行。

6.2.4.3 危险废物污染防治措施及可行性分析

根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定，本项目需建设 1 座 20m²的危废暂存间，用于收集贮存危险废物。废脱硫剂（氧化铁）、实验废液和更换的除臭系统生物填料采用高密度聚乙烯为材料的容器（一般采用桶装）进行收集，废机油采用铁桶进行收集，要求各类危险废物在危废暂存间内进行分类收集、分区贮存，杜绝不相容的危险废物混堆混放，按危险废物的相关管理规定，危险废物采用专门的车辆，密闭运输，禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。送有危废处置资质的单位定期处理。符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定，措施可行。

6.2.4.4 泥饼用作绿化营养土的可行性分析

本项目脱水泥饼产生量 36.4t/d（13286t/a），泥饼外运，夏季用作绿化营养土。冬季运至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋。泥饼用作绿化营养土必须满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018），具体标准值见表 6.2-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表6.2-1 农用污泥标准值一览表

序号	控制项目	GB4284-2018污染物限值	
		A级污泥产物	B级污泥产物
1	总镉（以干基计）/(mg/kg)	<3	<15
2	总汞（以干基计）/(mg/kg)	<3	<15
3	总铅（以干基计）/(mg/kg)	<300	<1000
4	总铬（以干基计）/(mg/kg)	<500	<1000
5	总砷（以干基计）/(mg/kg)	<30	<75
6	总镍（以干基计）/(mg/kg)	<100	<200
7	总锌（以干基计）/(mg/kg)	<1200	<3000
8	总铜（以干基计）/(mg/kg)	<500	<1500
9	矿物油（以干基计）/(mg/kg)	<500	<3000
10	苯并（a）芘（以干基计）/(mg/kg)	<2	<3
11	多环芳烃（PAHs）（以干基计）/(mg/kg)	<5	<6

注：A级：耕地、园地、牧草地；B级：园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地

本次泥饼污染物含量计算采用类比法。以《第二污水处理厂污泥检测报告》的常规监测数据作为本项目类比的依据。

本次评价主要从污泥来源、处理工艺等方面分析本项目与类比项目的可比性，类比分析结果见表 6.2-2。

表6.2-2 类比分析结果一览表

对比内容	类比项目	本项目	对比结果
原料来源	昌吉市第二污水处理厂	昌吉市城北污水处理厂	相似
处理工艺	高温热解+闪蒸+滤布压滤	高温热解+闪蒸+板框压滤机	相似
含水量	40%	50%	略有不同，但具有可比性

由表6.2-2可知，本项目与类比项目在原料来源和处理工艺等方面相似度较高，因此可参照类比项目常规监测数据作为本项目泥饼污染物含量依据。类比项目污泥污染物数据与《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）具体标准对比见表6.2-3。

表6.2-3 类比项目与 GB 4284-2018污泥污染物含量对比表

序号	控制项目	GB 4284-2018污染物限值		类比项目数据	是否达标
		A级污泥产物	B级污泥产物		
1	总镉（以干基计）/)	<3	<15	2.42	达标
2	总汞（以干基计）/(mg/kg)	<3	<15	2.70	达标
3	总铅（以干基计）/(mg/kg)	<300	<1000	21.02	达标
4	总铬（以干基计）/(mg/kg)	<500	<1000	40.54	达标
5	总砷（以干基计）/(mg/kg)	<30	<75	19.44	达标
6	总镍（以干基计）/(mg/kg)	<100	<200	25.58	达标
7	总锌（以干基计）/(mg/kg)	<1200	<3000	95.92	达标
8	总铜（以干基计）/(mg/kg)	<500	<1500	42.95	达标

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

9	矿物油（以干基计）/(mg/kg)	<500	<3000	70.07	达标
10	苯并（a）芘（以干基计）/(mg/kg)	<2	<3	/	/
11	多环芳烃（PAHs）（以干基计）/(mg/kg)	<5	<6	/	/

注：A级：耕地、园地、牧草地；B级：园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地

由表6.2-3可知，除苯并（a）芘和多环芳烃未检测外，类比项目污泥污染物指标均满足《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）A级要求。本项目与类比项目的污泥均来自生活污水处理厂，无苯并（a）芘和多环芳烃来源。本次评价认为本项目与类比项目的污泥满足《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）A级要求，可用作绿化营养土。

6.2.4.5 固体废物安全处理处置可靠性分析

项目软水制备设施产生的废树脂，全部由厂家现场更换回收处置；根据《国家危险废物名录》（2021版），本项目产生的废脱硫剂（氧化铁）、实验废液、废机油及长期运行后因板结、破碎而更换的除臭系统生物填料。均为危险废物。在厂内危废暂存间分类收集、分区贮存，定期委托资质单位统一处置。

本项目废渣、生活垃圾和含水率为50%泥饼均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场要求，依托昌吉市生活垃圾城北填埋场分区填埋处置是可行的。同时含水率为50%泥饼污染物指标均满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）A级要求，用作绿化营养土也是可行的。

6.2.4.6 废渣、泥饼焚烧处置的可行性分析

（1）焚烧可行性分析

本项目餐厨垃圾采用的是全量湿热的工艺，在湿热处理后再对餐厨垃圾中的杂物进行分选挤压，分选出的残渣含水率60-70%，热值较高，可以送焚烧厂焚烧处置。泥饼含水率达到50%热值约1100kcal/kg，远超过500kcal/kg，热值已达到可以自持水平，无需再掺烧高热值物料，因此可以焚烧处置。

（2）焚烧处置依托可行性分析

昌吉市生活垃圾焚烧发电项目位于昌吉市庙尔沟乡和谐二村北侧1.8km处，用地面积为8.17hm²（约122亩），西面、南面和东面为灌木林地，北面紧邻

昌吉市生活垃圾城北填埋场。昌吉市生活垃圾焚烧发电项目共分二期，其中一期设计日处理城市生活垃圾600 t，配置1台600 t/d的垃圾焚烧线和1台15MW 汽轮发电机组。在垃圾低位热值达到设计点7000kJ/kg 时，发电量 $0.8982 \times 10^8 \text{ kWh/a}$ ，售（上网）电量 $0.7724 \times 10^8 \text{ kWh/a}$ 。

新疆维吾尔自治区生态环境厅2021年4月22日对《昌吉市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》以新环审[2021]62号进行了批复，2021年4月开工建设，预计2023年4月投产，日处理生活垃圾600t。

综上所述，本项目废渣、生活垃圾和含水率为50%泥饼均可依托昌吉市生活垃圾焚烧发电项目焚烧处置。废渣、泥饼焚烧处置是可行性的。

环评建议，昌吉市生活垃圾焚烧发电项目建成后，本项目产生的废渣、泥饼和生活垃圾运往昌吉市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。可达到进一步资源化、减量化和在利用的目的。

6.2.5 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

根据本工程的特点及可能造成的地下水污染，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，提出以下污染防治措施。

6.2.5.1 源头控制

本工程选择先进、成熟的工艺技术、装备，尽可能从源头上减少污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对处理工艺、物料管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防护措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.2.5.2 分区防渗

（1）地面防渗工程设计原则

为了有效地防止项目对地下水造成污染，须根据厂区各个装置、区域可能对地下水产生的影响，采取有针对性的防护措施。防护措施遵循以下原则：

①防渗必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强各区域防泄漏技术措施，严防管道事故或人为泄漏。

②做好厂区地面的防渗措施，阻断污染物渗入地下水的途径。

③加强地下水环境质量监测、管理措施，做到地下水污染早发现，早处

理。

按照以上原则，分别制定措施来控制项目对区域的地下水污染。

(2) 防渗方案设计参照标准

为防止本项目的生产运行对区域地下水环境造成不利影响，本次根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，依据乌泥河餐厨垃圾处理的过程、环节，结合本项目总平面布置情况，对厂区防渗分区进行了细化。本次环评将厂区防渗划分为重点防渗区和简单防渗区。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

污染防渗分区见表 6.2-4。

表6.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	名称	措施	防渗技术要求
重点防渗区	综合处理车间全部区域（含卸料大厅、压滤间）、除臭间、污水管网等	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）执行
简单防渗区	厂内道路	混凝土地面硬化	一般地面硬化

重点防渗区：指极有可能对地下水环境造成比较严重污染的区域。主要包括综合处理车间全部区域（含卸料大厅、压滤间）、除臭间、污水管网等。重点防渗区采用高标号混凝土硬化并铺设环氧树脂涂层防腐、防渗，墙面和裙脚要用坚固、防渗的材料。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区内道路等，要求一般地面硬化。

另环评要求，建设单位在对本项目防渗工程和隐蔽工程进行施工时，要记录并保存施工过程影像资料，要求对防渗工程和隐蔽工程开展阶段性工程质量验收，并保留防渗工程监理、工程验收资料和影像资料。防渗工程和隐蔽工程质量验收资料作为本项目建成后竣工环境保护验收的技术支撑材料。

6.2.5.3 地下水监测

①地下水跟踪监测计划

为了及时准确掌握项目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，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

②地下水跟踪监测井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中要求，地下水三级评价项目，一般不少于 1 个地下水监测点。应至少在项目场地下游布设一个跟踪监测点。

根据前述评价范围内地下水的流场及污染物迁移速度，确定在厂区地下水上游、厂区内、厂区地下水下游各设一眼污染监测井。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等。建设单位应委托具有监测资质的第三方机构进行地下水跟踪监测，并出具地下水跟踪监测报告。

③信息公开计划

地下水跟踪监测结果及其他情况定期进行公布，公布内容主要包括：

- a、建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；
- b、生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录及维护记录。

6.2.5.4应急响应

①地下水风险应急预案

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

- a、当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，并密切关注地下水水质变化情况。
- b、组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急

时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

c、对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

d、如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

②治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

a、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

b、查明并切断污染源。

c、探明地下水污染深度、范围和污染程度。

d、依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

e、依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

f、将抽取的地下水进行集中收集处理，并进行化验分析。

g、地下水中特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，进行修复治理。

h、对事故原因分析，并且对分析结果进行记录，避免类似事件再次发生。

综上，企业在做好上述工作的基础上可以有效避免运营期对地下水的影响。

6.2.6 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

本项目对土壤的环境影响途径主要为大气沉降、地表漫流和垂直入渗，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

(1) 地表漫流、垂直入渗防治措施：危废暂存间和综合处理车间等易产生事故泄漏区域严格按照相关要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。禁止企业私自倾倒医疗废物和危险废物等固废。

(2) 大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期

性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放减轻大气沉降影响。根据预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响不大。

另外项目运营后应设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。建设单位在对本项目防渗工程和隐蔽工程进行施工时，要记录并保存施工过程影像资料，要求对防渗工程和隐蔽工程开展阶段性工程质量验收，并保留防渗工程监理、工程验收资料和影像资料。防渗工程和隐蔽工程质量验收资料作为本项目建成后竣工环境保护验收的技术支撑材料。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

6.2.7 运营期生态环境保护措施及可行性分析

绿色植被是生态系统的基础，是建立良好人工生态系统的先决条件。因此，项目区生态环境的建设与保护实质上是绿色植被的建设问题，应采取有效、科学、合理的措施，全面保护评价区的生态环境。建设单位要制定并严格落实生态影响防护与恢复的监督管理措施，要按设计要求对厂区及周边进行绿化，在满足绿化率要求的前提下，尽量在生态景观上做到完善，从而可改善区域生态环境，抑制土壤侵蚀，使生态环境向良性方向发展。项目建设营运后，废水、废气、固废均能得到有效治理，不会对区域生态环境造成不良影响。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。人类的任何社会经济活动都会对环境造成影响，但由于环境本身的复杂特性，这些影响通常无法通过市场交易体现出来。人类活动对生态系统的不可预料的影响意味着我们常常不能计量环境影响的物理效果，人类活动对生态系统的影响之所以难以预料也源于生态破坏具有累积效应、门槛效应及合成效应的特征。因此，环境影响评价工作不能仅仅局限于项目自投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观的以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益。

7.1 社会效益分析

随着社会经济的发展，人民群众对改善生活环境质量的要求日益迫切，国家对医疗废物环境管理和处理工作也越来越重视。随着自治区经济的快速发展，近几年来全区固体废物产生量急剧增加，特别是危险废物安全处置与管理的矛盾日益突出。

本项目的实施，可使昌吉市污泥和餐厨垃圾实现无害化、减量化和资源化。使昌吉市污泥和餐厨垃圾对环境和公众安全卫生的危害风险减轻到最低限度，不会对环境和公众安全卫生产生危害风险，从而使当地居民生活环境和健康水平得到改善和提高，使环保事业与城市发展同步，具有深远的意义，社会效益显著。

7.2 经济效益分析

环境保护投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，主要是指为改善环境的投资设施费用。

项目总投资7000万元，其中环保投资为170万元，占总投资的2.43%。建设单位应保证环保资金按时落实到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

本工程所需的环保工程投资详见表7.2-1。

表7.2-1 环保工程投资估算表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向	环保投资(万元)
废气	综合处理车间卸、卸料大厅、料仓、处理设备,以及均质罐、压滤间、沼液处理设施等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	通过风管送至引风机加压后送往除臭间进行处理,采用化学除臭(酸、碱化学洗涤塔)+生物除臭(一体化)的方式进行除臭。	120
废水	沼液、除臭废水、实验废水、道路冲洗水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H	排入城北污水处理厂	/
	软水制备、锅炉排污、冷却塔	SS、COD、BOD ₅	回用于设备、车辆及车间地面冲洗	
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H	排入城北污水处理厂	
噪声	破碎机、泵、空气压缩机、离心机等	等效连续A声级	隔声、减震、软管连接	10
固废	餐厨垃圾预处理	分选废渣	收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋	15
	厌氧系统	沼渣		
	办公、生活	生活垃圾		
	污泥压滤	泥饼	夏季用作绿化营养土,冬季收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋	/
	软水制备	废离子交换树脂	厂家回收	
	除臭系统	废生物填料	新建20m ² 危险废物一间,暂存间暂存与危险废物暂存间,交由有资质单位处置	
	沼气净化系统	废脱硫剂(氧化铁)		
	化验室	实验废液		
机修	废机油			
合计				170

7.3 项目的环境效益

项目经过采取合适的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施后,达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环保投资的环境效益表现在以下方面:

(1) 本项目运营期产生的臭气经管道统一收集后,共用一套“酸洗+碱洗+生物除臭”系统处理,处理后的废气经1根15m高排气筒排放,外排废气中硫

化氢、氨、臭气浓度的排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值，不会对外界大气环境造成明显影响。

（2）本项目污水处理依托城北污水处理厂，本项目运营期废水产生量为185m³/d（67671t/a），废水水质与城北污水处理厂污泥泵房排放的尾水水质相近。可与污泥泵房尾水一同处理。不会对水环境造成明显影响。

（3）本项目噪声通过选用低噪声设备，采用基础减震、厂房隔声等措施降噪处理后，将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

（4）项目软水制备设施产生的废树脂，全部由厂家现场更换回收处置；本项目产生的废渣、泥饼和生活垃圾运往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置。本项目产生的废脱硫剂（氧化铁）、实验废液、废机油及长期运行后因板结、破碎而更换的除臭系统生物填料。均为危险废物。在厂内危废暂存间分类收集、分区贮存，定期委托资质单位统一处置。

本项目固体废物经上述措施处理后，处置率达100%，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对外界环境造成影响。

8. 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理要求

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，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责要求如下：

(1) 建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

- ①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；
- ②监督、检查施工单位对条例的执行情况；
- ③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；
- ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 1 名专职环保人员或由建设单位委托专业的环境监理机构进行施工监理，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地生态环境主管部门提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取生态环境主管部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

⑤重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足环评文件及其批复的要求和相关技术文件，对不符合要求的提出整改意见。

⑥监督施工过程中是否落实了环境影响评价文件及其批复的要求。

⑦核实施工期污染防治措施、生态环境保护修复措施的实施与进度。

⑧施工场地周围环境质量及污染防治措施是否符合国家和地方制定的标准。

⑨试生产阶段重点检查企业贯彻执行环保法律法规、环保设施正常运行与否、污染物是否达标排放、生态破坏恢复等情况。

8.1.2 运营期环境保护管理

(1) 建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、人员培训考核制度、档案管理制度、危废全流程管理制度等。

(3) 规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。

(4) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、

储存、运输等措施的管理；定期更换废脱硫剂和废除臭系统生物填料，并详细记录购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存3年。

(5) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。

(7) 对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节要进行全过程环境监管。

(8) 公司每年设立专项资金，用于危险废物危险废物收集、贮存、危废委托处理相关费用，公司财务配合相关费用缴纳，以及危险应急等其他资金保障工作。

(9) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 污染物排放清单

结合项目特点及工程分析，本项目污染物排放环境管理相关情况见表8.2-1。

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

表8.2-1 污染物排放管理

分类	污染源	污染物名称	产生情况		排放情况		处理措施
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
废气	有组织	NH ₃	0.535	0.469	0.054	0.047	共用 1 套废气处理设施，采用“酸洗+碱洗+生物滤池”处理工艺，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放（DA001）
		H ₂ S	0.052	0.046	0.005	0.0044	
		SO ₂	0.019	0.003	0.019	0.003	采用国际领先低氮燃烧沼气锅炉，废气经 1 根 15m 高的排气筒排放（DA002）
		NO _x	27.84	0.42	27.84	0.42	
		颗粒物	22.04	0.336	22.04	0.336	
	无组织	NH ₃	/	0.049	/	0.049	车间采用微负压设计，提高废气收集效率
H ₂ S		/	0.0044	/	0.0044		
废水	综合废水	COD	/	/	/	/	排入城北污水处理厂处置
		BOD	/	/	/	/	
		SS	/	/	/	/	
		NH ₃ -N	/	/	/	/	
	废水总量	/	67671.4	/	67671.4		
噪声	机械设备	噪声	噪声值在 60-85dB（A）之间		在厂房内合理布置机械设备并采用低噪声设备，通过厂房隔声、基础减震等措施处理后，厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准		
固体废物	一般固废	脱水泥饼	/	16133	/	16133	送昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置
		废渣	/	10310	/	10310	
		沼渣	/	6820.4	/	6820.4	
		废离子交换树脂	/	0.5	/	0.5	由厂家带走
	危险废物	生活垃圾	/	10.77	/	10.77	送昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋处置
		废脱硫剂	/	23	/	0	交由有资质单位处置
		废机油	/	1.0	/	0	
	废弃填料	/	0.5	/	0		

8.2.2 总量控制指标

本项目生产废水排入城北污水处理厂

污泥和餐厨垃圾处理产生的臭气共用1套废气处理设施处理，达标后的废气经1根15m高的排气筒排放。沼气锅炉采用国际先进的低氮燃烧技术，产生的SO₂和颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值，NO_x满足《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）排放限值。

根据国家实施总量控制的有关规定要求及本项目排污特征，确定本项目污染物排放总量控制因子为SO₂、颗粒物和NO_x，总量控制指标SO₂为0.755t/a、颗粒物为0.302t/a、NO_x为0.755t/a。总量指标需从昌吉市现有指标中取得。

8.2.3 污染物排放口信息

本项目排污口信息见表8.2-2。

表8.2-2 污染物排放口信息一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒参数	
		高度	内径
除臭车间排气筒（DA001）	N44°12'50.3986" E87°15'56.2352"	15m	1.6m
沼气锅炉排气筒（DA002）	N44°12'49.9003" E87°15'53.2225"	15m	0.3m

8.2.4 污染物排放口设置及规范化管理

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见表8.2-3。

表8.2-3 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470号文要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）与（GB15562.2—95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制

作和监制的环保图形标志牌；
2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面2m处；
3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌；
4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

（1）废气排放口规范化建设

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；

②采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单（GB/T16157-1996）的规定设置；

③监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于3倍直径（当量直径）处；

④在选定的监测孔位置上开设监测孔，监测孔的内径在90~120mm之间，监测孔管长不大于50mm。监测孔在不使用时用盖板封闭，在监测使用时应易打开；

⑤废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（2）固体废物

固体废物堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固废、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

危废暂存间具体管理要求如下：

①危废暂存间必须密闭建设，地面及四周裙脚均应进行防渗处理。

②危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③危废暂存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑤建立台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填

写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

⑥危废暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995），各排污口（源）环境保护图形标志见图8.2-1。

		
废气排放口	废气排放口	噪声排放源
		
噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图8.2-1 环境保护图形标志图

各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表8.2-4。

表8.2-4 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定要求，危废暂存间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求见表8.2-5。

表8.2-5 危废间及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物警告标志规格颜色形状：等边三角形，边长42cm颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于100cm时；部分危险废物利用、处置场所。

场合	样式	要求
粘贴于 危险废物 储存 容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

8.2.5 执行标准

(1) 废气

有组织排放废气中硫化氢、氨、臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值。

无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建标准的二级标准限值。

锅炉废气中SO₂、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值；NO_x排放执行《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）

(2) 废水

本项目区紧邻昌吉市城北污水处理厂，为城北污水处理厂配套工程，本项目运营期废水产生量为67671.4t/a，废水水质与城北污水处理厂污泥泵房排放的尾水水质相近。可与污泥泵房尾水一同处理。

(3) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

8.2.6 社会公开信息

(1) 基础信息

企业名称：昌吉市住房和城乡建设局

生产地址：昌吉市西北20km处，“500干渠”公路与老龙河路交汇处东北侧，昌吉市城北污水厂西侧

负责人：潘多阳

联系方式：18999355689

主要产品及规模：污泥处理规模130t/天，餐厨垃圾处置规模100t/天

(2) 排污信息

污染物排放标准见表2.4-1、2.4-2。项目污染物种类、污染物排放量见表3.3-12。

(3) 环境监测计划

监测计划见表8.4-1。

(4) 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

8.3 环境管理

8.3.1 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。建设单位在生产管理中制定主要环境管理内容如下：

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位

应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(2) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有物料使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(3) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

8.3.2 环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理采取厂长负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

(2) 环境管理的职责及工作内容

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

②掌握本厂各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案及管理台账；

③制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

④推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

⑤监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

⑥组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；

⑦认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题。

8.3.3环境管理台账要求

昌吉市住房和城乡建设局应按照《排污许可证申请与核发技术规范-环境卫 生管理业》(HJ1106-2020) 及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》中相关要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账包括项目基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补并留存备查；电子台账和纸质台账保存时间原则上不低于3年。

8.4 环境监测

8.4.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业

的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.4.2 环境监测要求

本项目施工期短，工程量小，施工期不再进行监测，主要对运营期提出监测建议。有关监测点的选取、监测项目及监测频次的确定按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-环境卫 生管理业》（HJ1106-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求执行。本项目建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。环境监测工作委托监测机构完成，并出具具有法律效力的监测报告。

8.4.3 监测计划

8.4.3.1 运营期污染源监测计划

本项目运营期污染源监测计划见表 8.4-1。

表8.4-1 运营期污染源监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	除臭系统 排口	硫化氢、氨、 臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值要求；
	沼气锅炉 排口	SO ₂ 、颗粒 物、林格曼黑 度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-201 4）表3中燃气锅炉特别排放限值
		NO _x	1次/月	《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防 治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委 办发〔2021〕17号）
	厂界	硫化氢、氨、 臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 表1二级 新扩改建污染物厂界标准值要求；
噪声	厂界四周	昼、夜等效连 续A声级	1次/季度	满足《工业企业厂界噪声排放标准》中2类标 准

8.2.3.2 运营期环境质量监测计划

本项目运营期环境质量监测计划见表 8.4-2。

表8.4-2 运营期环境质量监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地下水跟踪监测	依托城北污水处理厂下游1个监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、CL ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1次/半年	《地下水质量标准》Ⅲ类标准（GB14848-2017）

8.5 竣工验收管理

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制，建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。

建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

本项目环境保护设施“三同时”验收一览表见表8.5-1。

表8.5-1 竣工验收一览表

污染类别		治理措施及排放去向	验收标准
废气	恶臭气体	除臭车间排气筒（DA001）	通过风管送至引风机加压后送往除臭间进行处理，采用化学除臭（酸、碱化学洗涤塔）+生物除臭（一体化）的方式进行除臭。
		无组织	车间密闭，采用负压收集
		锅炉排气筒（DA001）	采用国际领先的低氮燃烧锅炉
			执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值
			执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建标准的二级标准限值
			《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值，《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）

昌吉市污泥无害化技改项目-昌吉市城北污水厂
污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目环境影响报告书

废水	生产过程产生的工艺废水、运输车辆冲洗、设备和地坪冲洗、实验废水	排入城北污水处理厂	/
	软水制备、锅炉排污、冷却塔	回用于设备、车辆及车间地面冲洗	
	生活污水	排入城北污水处理厂	
噪声	破碎机、泵、空气压缩机、离心机等	隔声、减震、软管连接	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
固废	餐厨垃圾预处理	收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）入场要求
	厌氧系统废料		
	办公、生活		
	污泥压滤	夏季用作绿化营养土，冬季收集运输至昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋	
	软水制备废树脂	厂家回收	/
	除臭系统	暂存与危险废物暂存间，交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单
	沼气净化系统		
	化验室		
机修			

8.6 排污许可衔接

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设单位在报批本项目环境影响报告书时，应当登录建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

因此，本项目在报批环评报告书后，应按照相关要求尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提，排污许可证申请及核发按《排污许可证管理

暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范—环境卫生管理业》(HJ1106-2020)填报执行。

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

昌吉市污泥无害化技改项目—昌吉市城北污水厂污泥无害化及餐厨垃圾协同处理建设项目位于昌吉市西北20km处，昌吉市城北污水厂西侧，项目污泥采用“高温热解+闪蒸+压滤工艺”处理，处理后产生的泥饼夏季用作绿化营养土，冬季运往昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋，处理后产生的滤液进入厌氧系统进一步处理。项目餐厨垃圾采用“初分选+破碎制浆+热解蒸发+油水分离工艺”处理，处理后产生的废渣昌吉市生活垃圾城北填埋场填埋，处理后产生的滤液进入厌氧系统进一步处理。

工程占地面积约19000m²，总投资7000万元，其中环保投资为170万元，占总投资的2.43%。

9.1.2 环境质量现状

大气环境：2021年昌吉市基本污染物的评价指标中PM₁₀和PM_{2.5}指标不能满足《环境空气质量》及修改单（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定本项目所在区域为空气质量不达标区；特征污染物补充监测H₂S和NH₃的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

地下水环境：根据地下水质量现状评价结果可知，3个监测点地下水监测因子标准指数均小于1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，地下水质量总体较好。

声环境：根据噪声监测结果可知，项目所在区域现状噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，项目区域声环境质量良好。

土壤环境：根据土壤监测结果可知，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用筛选值，项目区及周边土壤现状环境质量状况良好。

9.1.3环境影响与环保措施结论

(1) 废气影响与环保措施分析

本项目污泥和餐厨垃圾处理过程中产生的废气主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度等。沼气锅炉废气污染物为SO₂、NO_x和TSP。

硫化氢、氨、臭气浓度等所有臭气经引风机抽吸至除臭系统统一处理，除臭系统采用“酸洗+碱洗+生物”除臭工艺，处理后的废气经15高排气筒（DA001）排放。处理后的废气中硫化氢、氨、臭气浓度的排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值，

生产车间内少量的无组织恶臭气体，其主要产生在综合处理车间、卸料大厅和压滤间，未被收集的臭气以无组织形式排放，该项目生产车间整体采用微负压设计，可有效避免废气在车间内累积；恶臭影响较小。无组织废气经上述措施处理后硫化氢、氨、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建标准的二级标准限值。

沼气锅炉采用国际先进的低氮燃烧锅炉，排放的SO₂和TSP能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值要求；排放的NO_x能满足《关于开展自治州2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17号）限值要求。

综上，项目运营期产生的废气经上述措施处理后对周围环境影响较小，废气治理措施可行。

(2) 废水影响与环保措施分析

本项目运营期产生的废水主要有生产过程产生的工艺废水、运输车辆冲洗水、设备和地坪冲洗水、软水制备产生的废水、锅炉排污水、实验废水、生活污水及循环冷却水等。

本项目区紧邻昌吉市城北污水处理厂，为城北污水处理厂配套工程，本项目运营期废水产生量为185m³/d（67671.4t/a），废水水质与城北污水处理厂污泥泵房排放的尾水水质相近。可与污泥泵房尾水一同处理。本项目区与昌吉市城北污水处理厂均隶属昌吉市住房和城乡建设局管理。本项目污水处理方案可行。

(3) 噪声影响与环保措施

项目噪声主要为各机械设备运行噪声，为减轻噪声对周围环境产生的不利影响，在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强。同时加强设备的日常维护保养，使其处于良好的工况，避免设备因不正常运转产生的高噪声现象。优化设备布局，对高噪声设备采取集中放置，尽量不要设置在厂界附近，不得已而设置在厂界附近的，必须增加隔声措施。加强对高噪声设备的隔声降噪措施，可在设备底部安装橡胶减震垫。

在采取以上措施后，厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准的要求，噪声防治措施是可行的。

(4) 固体废物影响与环保措施

本项目运营期产生的固废主要包括一般固废和危险废物。其中一般固废包括软水制备设施废树脂、废渣、泥饼和生活垃圾；危险废物包括废脱硫剂（氧化铁）、实验废液和更换的除臭系统生物填料。

软水制备设施废树脂全部由厂家现场更换回收处置；废渣、泥饼和员工生活垃圾收集后定期送至垃圾填埋场填埋处置；废脱硫剂（氧化铁）、实验废液和更换的除臭系统生物填料在危废暂存间分类收集、分区贮存，定期委托资质单位统一处置。

固体废物经上述措施处理后，综合处置率达100%，不会对周围环境造成影响，固废防治措施是可行的。

9.1.4 环境风险结论

本项目不存在重大危险源，风险评价工作等级为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的应急预案，并确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

9.1.5 总量控制

根据国家实施总量控制的有关规定要求及本项目排污特征，确定本项目污

染物排放总量控制因子为SO₂、颗粒物和NO_x，总量控制指标SO₂为0.755t/a、颗粒物为0.302t/a、NO_x为0.755t/a。

9.1.6环境管理与监测计划

建设单位设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系，落实排污口规范化工作，按照规定申请排污许可证。建设项目竣工后，建设单位应进行自主验收。竣工环保验收通过后，方可正式投产运行。

根据本项目特点，工程运营期应按照本次评价提出的建议环境监测计划、国家发布的最新监测要求以及环境保护主管部门的要求落实环境监测计划。

9.1.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求，建设单位对本项目进行了三次网上公示、两次报纸公示和一次现场公示，公示期间无反对意见。公众参与方式、程序和调查对象均符合《环境影响评价公众参与办法》的有关规定。

9.1.8 结论

本项目的建设符合国家产业政策；选址符合相关法律法规、技术规范要求；本项目环评期间，进行了网络公示，公示期间并未收到任何意见。建设项目生产符合清洁生产要求，采用的环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，环境风险在可接受范围内。因此本报告书认为，在污染防治措施和环境风险防范措施到位的情况下，从环境影响可行性来讲，本项目建设是可行的。

9.2 要求与建议

（1）建设项目应严格执行“三同时”制度，即防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）在企业生产过程中加强环境管理，加强职工职业素质培训，严格执行生产操作规程，防范环境风险事故的发生。

（3）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行

保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(4) 本次评价有关产品的品种、规模、原料及生产工艺等方面内容均来自业主提供的可研等资料，如实际生产中原料、工艺、厂址、规模等发生变化，企业须向环保审批部门重新办理审批手续。

(5) 待项目建设完成后及时开展项目竣工验收工作。

(6) 本项目沼气近期产生量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，沼气锅炉基本可以全部燃烧使用；沼气远期产生量为 $8200\text{m}^3/\text{d}$ ，除 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 用作锅炉燃料外，还有富余 $4200\text{m}^3/\text{d}$ ，若直接火炬燃烧，不仅造成环境污染，还会造成不必要的资源浪费。根据实际情况，环评建议富余沼气可用作发电或以其他方式综合利用。以避免环境污染和资源浪费。

(7) 本项目运营期地下水跟踪监测依托城北污水处理厂下游监测井，现状监测井还没有打井取水，环评要求，本项目运营前地下水跟踪监测井必须投入使用。