

六安市城市管理行政执法局
六安市餐厨垃圾处理（一期）项目
环境影响报告书

安徽德水环境工程有限公司

二〇二〇年三月

概 述	1
1 项目背景及由来	1
2 项目特点	2
3 环境影响评价的工作过程	2
4 分析判定相关情况	4
5 关注的主要环境问题	6
6 环境影响报告书的主要结论	7
1、总则	8
1.1 评价目的和原则	8
1.2 编制依据	8
1.3 评价因子识别与筛选	12
1.5 评价标准	13
1.6 评价等级	16
1.7 评价范围	21
1.8 环境保护目标	21
2、项目概况	24
2.1 项目概况	24
2.2 公用工程	39
3、工程分析	43
3.1 施工期工程分析	43
3.2 施工期主要污染源分析	44
3.3 营运期工程分析	47
3.4 运营期主要污染源分析	60
3.5 拟建项目主要污染物排放汇总	74
3.6 总量控制分析	74
3.7 相关符合性分析	75
4、环境现状调查与评价	85
4.1 自然环境概况	85
4.2 环境现状调查与评价	89
5、施工期环境影响分析	96
5.1 施工期水环境影响分析	96
5.2 施工期大气环境影响分析	96
5.3 施工期噪声环境影响分析	98
5.4 施工期固体废物影响分析	99
5.5 施工期水土流失环境影响分析	100
6、营运期环境影响预测与评价	101
6.1 水环境影响预测与评价	101
6.2 大气环境影响预测与评价	101
6.3 噪声环境影响预测与评价	108
6.4 固体废物环境影响分析	111
6.5 地下水环境影响分析	114
6.6 运输系统环境影响分析	119
6.7 清洁生产分析	120
6.8 环境风险影响分析	123
7、环境保护措施可行性分析	140

7.1 废水污染防治措施可行性分析	140
7.2 废气污染防治措施可行性分析	147
7.3 噪声污染防治措施可行性分析	151
7.4 工业固体废物污染防治措施可行性分析.....	152
7.5 地下水污染防治措施可行性分析.....	153
7.6 总体评价	155
7.7 进一步缓解污染的对策	155
7.8 环保投资和“三同时”验收一览表.....	155
8、环境管理与监测计划	158
8.1 环境管理目的	158
8.2 环境管理	158
8.3 运营期环境监测计划	162
8.4 建设项目竣工环保验收	162
8.5 排污口规范化要求	163
8.6 排污许可证制度	165
8.7 污染物排放清单和信息公开内容	165
9、环境经济损益分析	168
9.1 经济效益分析	168
9.2 环境效益分析	168
9.3 社会经济效益分析	171
10、结论与建议	172
10.1 建设项目概况	172
10.2 环境质量状况	172
10.3 污染物稳定达标排放	172
10.4 公众意见采纳情况	175
10.5 环境功能区可达性	175
10.6 总结论	176
10.7 建议	176

概 述

1 项目背景及由来

随着经济社会快速发展，居民生活水平不断提高，餐饮垃圾的产量也与日俱增，并成为城市生活垃圾的主要组成部分。餐饮垃圾是餐饮垃圾和厨余垃圾的总称，餐饮垃圾是指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等加工过程废弃物；厨余垃圾是指为家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机垃圾。餐饮垃圾其主要成分包括淀粉类食物、植物纤维、动物蛋白和脂肪类等有机物，具有含水率高、油脂盐分含量高、易腐、易发酵发臭、不便于普通垃圾车运输等特点。

由于目前餐饮垃圾在很多城市尚未进行规范化管理，导致收集容器摆放地环境脏乱，滋生和招引蚊、蝇、鼠、蟑螂等害虫，容易传染疾病，危害人民的身体健康。简陋的运输方式容易导致餐饮垃圾在运输过程中意外漏洒，污染城市道路，运输途中散发出臭味，严重影响城市市容环境卫生。城市餐饮企业的垃圾多被养殖户收集，作为养殖饲料直接使用，餐饮垃圾未经处理进入人类食物链，危及人民群众的身体健康；同时收集成地沟油”重新炼制成为廉价食用油，在市场上再次流通，危害人民群众的身体健康；部分餐饮垃圾未经任何处理直接进入污水管道，在管道内冷凝堵塞，并发酵产生大量甲烷气体，影响了污水管网的正常功能甚至引发下水道爆炸事故；因此，如何有效解决餐饮垃圾的综合利用和处置问题，已成为全社会关注的焦点。

同时，餐饮垃圾还具有较大的资源化利用价值，包括利用餐厨废油作为化工原料生产生物柴油、硬脂酸和油酸、肥皂、润滑油、混凝土制品脱模剂等产品的工艺技术，这些技术在实际中均有应用，并取得了一定的效果，经济效益也非常可观。

因此，从食品安全和资源化利用两个维度来看，餐饮垃圾处理方式的转变均为必然趋势，在政策引导下，政府部门将通过统一收集、定点处理、资源利用等手段，实现餐饮垃圾的安全处理以及资源利用。

为推动餐饮垃圾资源化利用和无害化处理，变废为宝、化害为利，促进循环经济发展，加快建设资源节约型和环境友好型社会，保证食品卫生安全和人民的身体健康，实现六安市餐厨垃圾和地沟油的“无害化、减量化和资源化利用”的目标，六安市城市管理行政执法局拟于安徽六安高新技术产业开发区紫园村投资建设“六安市餐厨垃圾处理项目”。

本项目属于六安市餐厨垃圾处理（一期）项目，根据项目可行性研究报告，拟设计处理餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20 t/d。项目采用“预处理+中温厌氧发酵+沼气综合利用”主工艺，生产工业用粗油脂，并利用厌氧发酵产生的沼气为燃料进行发电。

本次环评仅包括一期工程餐饮垃圾处理所使用的预处理车间、厌氧发酵区、沼气存储设施、办公综合楼及其他辅助工程，并为二期工程厨余垃圾预留处理用地，二期工程在实施前需另行环评。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属“N7820 环境卫生管理”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）中的有关规定，拟建项目需执行环境影响评价制度，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年修订）“三十五、公共设施管理业——104 城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”，本项目应编制环境影响报告书。

为此，六安市城市管理行政执法局于 2019 年 7 月 25 日委托安徽德水环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

安徽德水环境工程有限公司接受委托后，立即组织相关技术人员进行了现场踏勘，收集并整理了相关资料，在研究有关文件和资料、现场踏勘和调查的基础上，展开了环境影响评价工作，根据相关技术规范的要求，编制了《六安市城市管理行政执法局六安市餐厨垃圾处理（一期）项目环境影响报告书》。

2 项目特点

项目为六安市餐厨垃圾处理（一期）项目，属于环境治理设施建设项目。设计规模为处理餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20 t/d。项目采用“预处理+中温厌氧发酵+沼气综合利用”主工艺，生产工业用粗油脂，并利用厌氧发酵产生的沼气为燃料进行发电。项目生产废水和生活污水处理满足接管要求后进裕安区污水处理中心，废气经处理后全部达标排放，固体废物全部得到有效的处理处置。

项目具有减量化、无害化、资源化的循环经济发展的基本特征，一期建成后有利于六安市餐饮垃圾管理、处理和处置工作的开展，有利于保护当地的环境，推进六安市餐饮垃圾资源化利用和无害化处理工作，从根本上解决餐饮垃圾引发的食品安全、资源浪费和环境污染问题。

3 环境影响评价的工作过程

(1) 2019 年 7 月 25 日，接受六安市城市管理行政执法局的委托，开展该项目评

价工作；

（2）2019年7月29日，建设单位在六安市环境卫生管理处网站发布了“六安市城市管理行政执法局六安市餐厨垃圾处理（一期）项目环境影响评价第一次公示”信息；

（3）2019年7月30日-8月5日，委托安徽省公信产品质量检验有限公司对区域环境现状进行了环境现状监测；

（4）2019年8月13日-8月26日，建设单位在六安市环境卫生管理处网站发布了“六安市城市管理行政执法局六安市餐厨垃圾处理（一期）项目环境影响评价第二次公示”信息并在项目所在地张贴公告；在《六安广播电视报 六安新周报》上分两期发布了该公示信息；

（5）2019年9月10日，该项目环境影响报告书进入安徽德水环境工程有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿；

本项目环境影响评价工作程序见图1。

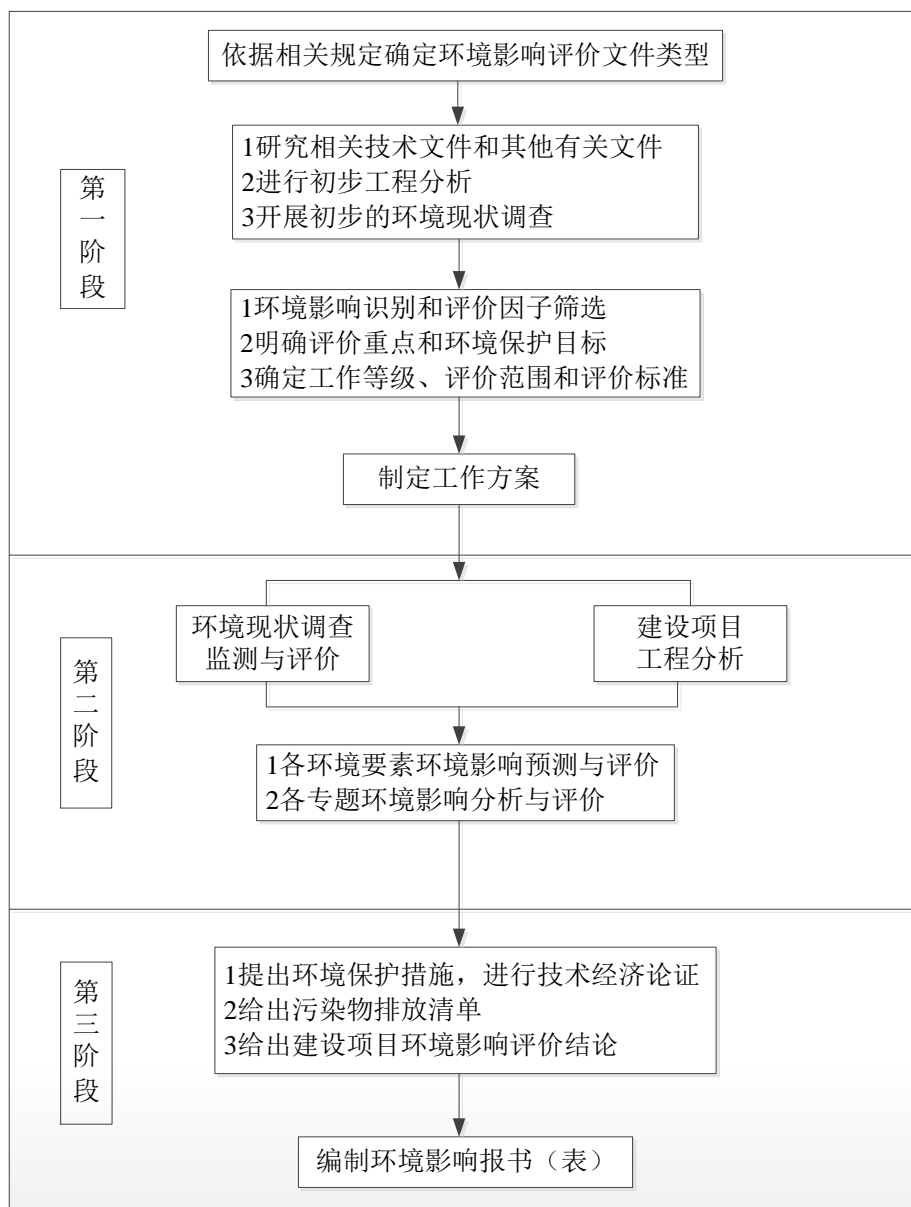


图 1 评价工作程序图

4 分析判定相关情况

4.1 产业政策符合性分析

参照《产业结构调整指导目录》（2019年本，2020年1月1日实施），拟建项目属于鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”第20款——“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”和第34款“餐厨废弃物资源化利用技术开发和设施建设”项目。对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本），本项目属于其中的鼓励类第十五项“环境保护与资源节约综合利用”第20款“城镇垃圾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”。项目生产过程中未使用国家明令禁止的“淘汰类”和“限制类”的

设备及工艺。

综上，本项目建设符合国家和地方产业政策。

4.2 选址、规划符合性分析

六安市餐厨垃圾处理项目选址位于六安高新技术产业开发区紫园村，根据《六安市城乡规划局委员会办公室会议纪要 第7号文》（2019年8月29日），同意六安市餐厨垃圾处理项目选址。

根据《六安市自然资源规划局关于六安市餐厨垃圾处理项目建设用地预审意见的函》（六自然资函[2019]244号），本项目用地符合规划，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，同意通过用地预审。项目用地性质属于环卫用地，已取得建设用地规划许可证。

因此，项目选址合理。

4.3“三线一单”相符性分析

根据《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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束”。

表 4-1 “三线一单”符合性分析

类别	三线一单要求	项目符合性分析
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。	本项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村。项目区不涉及具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，项目建设地点不在六安市的生态保护红线范围内。
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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。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。	项目所在区域 SO ₂ 年平均值、日均值第 98 百分位数达标；NO ₂ 年平均值达标，24 小时平均第 98 百分位数不达标；PM ₁₀ 年平均值、24 小时平均第 95 百分位数均不达标；PM _{2.5} 年平均值、24 小时平均第 95 百分位数均不达标；CO 第 95 百分位日均浓度达标，O ₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度不达标。区域 NH ₃ 、H ₂ S 现状监测值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

		中标准要求。评价范围内大气环境质量状况良好；淠河现状水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；厂界各监测点昼、夜监测值均低于相应的标准值，区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。结合环境影响预测，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目行业代码为 N7820 环境卫生管理，属于环境治理设施建设项目，不属于高耗水和高耗电项目，且各项污染防治措施经济可行。项目的建设符合资源利用上线要求。
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目建设区域六安高新技术产业开发区尚未颁布环境准入负面清单，因此本次对照国家、地方相关产业政策分析，项目符合《产业结构调整指导目录（2013 修正本）》（国家发改委第 21 号令）要求，符合产业政策。

5 关注的主要环境问题

5.1 施工期主要环境问题

施工期主要环境影响为施工人员生活污水、施工噪声、施工机械和运输车辆排放的废气、施工扬尘、建筑垃圾及生活垃圾。这些环境影响是暂时的，将随着工程建设的完成而终止。

5.2 营运期主要环境问题

（1）项目产生的废水包括生活污水、沼液、冲洗废水、油脂静置分离罐废水、锅炉软水制备系统清洁下水对地表水、地下水环境的影响。

（2）项目预处理车间、水解酸化单元、脱水车间及污水处理站产生的恶臭气体，发电机组燃烧废气，沼气锅炉燃烧废气以及食堂油烟对大气环境的影响。

（3）项目设备如筛分机、破碎机、分离机、发电机组、锅炉、水泵、风机等产生的噪声对厂区周围声环境的影响。

（4）筛分机、破碎制浆、除砂器等产生的杂质、脱水沼渣、污水处理站污泥、脱硫塔产生的单质硫、废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂、生活垃圾对环境的影响。

（5）环境风险评价。根据项目风险源数量和种类、空间布局及周边环境敏感目标分布情况，全面分析项目潜在的环境风险及事故后果，提出合理、可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6 环境影响报告书的主要结论

本项目属于餐饮垃圾资源化利用设施建设项目，符合国家及地方产业政策。项目采取的污染治理措施可行可靠，运营期间应加强环境管理，认真落实环境工程措施，严格控制废气污染，确保环保设施正常运行，实现废气、噪声、废水稳定达标排放。在完善项目风险防范措施和事故应急预案后，项目环境风险可控制在接受水平。

在认真落实本报告提出建议的前提下、遵守国家和地方有关环保法规并采取相应的环保措施后，从环境保护角度论证，该项目在拟建地建设可行。

1、总则

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

本次评价是通过现场调查、环境现状监测等工作程序，了解该项目所在地环境现状及周围环境特征，通过工程分析和类比调查，确定该项目投产后的污染物排放情况，评价其拟采用的污染治理措施的可行性，预测该项目建成营运后对环境的影响程度和范围，并对项目的选址合理性、清洁生产、达标排放、总量控制等方面的要求进行分析，在此基础上从环境保护的角度出发，确定该建设项目是否可行，必要时对项目提出有关防治污染的对策与建议，为项目的建设、营运和环境管理提供技术支持。

1.1.2 评价原则

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- （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日实施）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日实施）；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- （7）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日实施）；
- （8）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日实施）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日实施）；

- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）。

1.2.2 行政法规及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年9月1日实施）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第1号，2018年4月28日起实施）；
- (2) 《产业结构调整指导目录》（2019年修订，2020年1月1日实施）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012.07.03）；
- (4) 《关于加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (5) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号，2016年12月5日）；
- (6) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号，2016年12月20日）；
- (7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
- (8) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日）；
- (9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部，公告2013年第36号）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日起实施）；

- (16) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，部令第 4 号）；
- (18) 《关于发布<污染源源强核算技术指南 准则>等五项国家环境保护标准的公告》（生态环境部公告 2018 年第 2 号）；
- (19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (20) 《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）；
- (24) 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改办环资[2016]2068 号）；
- (25) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部令 157 号，2015 年 5 月 4 日修正）；
- (26) 《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理工作的实施意见》（皖政办[2010]69 号）；
- (27) 《安徽省城市生活垃圾处理技术指导意见》（建城[2011]236）；
- (28) 《关于进一步加强“地沟油”治理工作的实施意见》（皖政办秘[2017]195 号）；
- (29) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人大常委会，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (30) 《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政[2015]131 号，2015 年 12 月 29 日）；
- (31) 《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，（皖政[2016]116 号，2016 年 12 月 29 日）；
- (32) 《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（皖政[2018]83 号，2018 年 9 月 27 日）；

(33) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21号）；

(34) 《安徽省大气办关于印发2019年安徽省大气污染防治重点工作任务的通知》（皖大气办[2019]5号）；

(35) 《关于印发〈安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）〉的通知》（安徽省生态环境厅 安徽省住房和城乡建设厅 皖环发[2019]17号）；

(36) 《六安市“十三五”环境保护规划》（六政办秘[2018]163号）；

(37) 《六安市水污染防治工作方案》（六政办秘[2017]37号）；

1.2.3 导则和技术规范依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (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》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2019）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）；
- (14) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (17) 《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（试行）》（HJ944-2018）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)。

1.2.4 其他技术资料

(1) 《六安市城市管理行政执法局六安市餐厨垃圾处理（一期）项目环境质量现状监测报告》(安徽省公信产品质量检验有限公司，2019年8月)；

(2) 《六安市城市管理行政执法局六安市餐厨垃圾处理（一期）项目可行性研究报告》(安徽省招标集团股份有限公司，2019年9月)；

(3) 六安市城市管理行政执法局提供的相关材料。

1.3 评价因子识别与筛选

1.3.1 评价因子识别与影响程度

施工期对环境的影响主要有施工废水、施工人员生活污水、运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘施、施工机械噪声、施工人员生活垃圾等对地表水环境、环境空气、声环境、固体废物等造成的影响；土石方开挖、场地平整对水土流失和局部生态环境造成的影响。

营运期对主要的环境影响体现：餐饮垃圾预处理、污水处理站等产生的恶臭气体，沼气锅炉燃烧废气、发电机组燃烧废气；冲洗废水、厌氧脱水产生的沼液、锅炉软水制备系统清洁下水、生活污水；筛分机、破碎机、风机、水泵等设备以及污水处理站、废气处理设施在运行过程中产生的噪声；预处理车间和除砂器产生的杂质及脱水沼渣、单质硫、废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂及生活垃圾等固体废物。本项目环境影响因素识别如下。

表 1.3-1 本项目环境影响因素识别表

工程环节		可能产生的环境影响	影响的性质和程度	环境因素
施工期	材料运输、 施工机械、 施工人员	扬尘	短期不利影响	空气质量
		废气	短期不利影响	
		噪声	短期不利影响	声环境
		废水	短期不利影响	水环境
		建筑垃圾、生活垃圾	短期不利影响	生态环境、环境空气
		破坏植被、水土流失	短期不利影响	
营运期	主体工程及 附属设施	噪声	长期不利影响	声环境
		废气	长期不利影响	环境空气
		废水	长期不利影响	水环境
		地下水	长期不利影响	地下水环境
		土壤	长期不利影响	土壤环境
		固废	长期不利影响	土壤环境

1.3.2 评价因子

根据对项目的初步工程分析和环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、

排污种类、排污去向及周围地区环境特征等，对项目污染因子进行筛选，确定本次评价因子如表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	现状评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、水温、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、LAS	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮	COD、NH ₃ -N
地下水	pH、氨氮、总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、高锰酸盐指数	简单分析项目对区域地下水的影响	/
噪声	Leq(A)	Leq(A)	/
固废	项目工业固体废物的产生量、处置量及处置合理性		/

1.4 评价重点和评价时段

1.4.1 评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合本项目生产特点和区域环境问题，本次评价以工程分析为基础，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、声环境等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，进行技术经济论证；提出污染物总量控制指标。

1.4.2 评价时段

本次环境影响评价时段主要包括施工期、营运期。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 1.5-1 地表水环境质量标准

序号	指标	浓度限值	序号	指标	浓度限值
1	pH	6-9（无量纲）	4	NH ₃ -N	1.0 mg/L
2	COD	20 mg/L	5	总磷	0.2 mg/L
3	BOD ₅	4 mg/L	6	总氮	1.0 mg/L

(2) 环境空气质量标准

大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。臭

气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界无组织排放监控浓度限值。

表 1.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源				
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级 标准				
		24 小时平均	150						
		1 小时平均	500						
2	NO ₂	年平均	40	ug/m ³					
		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	ug/m ³					
		1 小时平均	200						
5	PM ₁₀	年平均	70		ug/m ³				
		24 小时平均	150						
6	PM _{2.5}	年平均	35			ug/m ³			
		24 小时平均	75						
7	TSP	年平均	200				ug/m ³		
		24 小时平均	300						
8	NH ₃	1 小时平均	200					ug/m ³	《环境影响评价技术导 则—大气环境》（HJ2.2- 2018）附录 D
9	H ₂ S	1 小时平均	10						
10	臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲				《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	

(3) 地下水环境

项目区地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 1.5-3 地下水环境质量标准

序号	污染因子	单位	III 类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	总硬度	mg/L	≤450
4	氯化物	mg/L	≤250
5	硫酸盐	mg/L	≤250
6	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0
7	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00
8	铁	mg/L	≤0.3
9	锰	mg/L	≤0.10
10	铜	mg/L	≤1.00
11	锌	mg/L	≤1.00
12	氟化物	mg/L	≤1.0
13	硒	mg/L	≤0.01
14	砷	mg/L	≤0.01
15	汞	mg/L	≤0.001
16	镉	mg/L	≤0.005
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05

18	铅	mg/L	≤0.01
19	氰化物	mg/L	≤0.05
20	挥发酚	mg/L	≤0.002
21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
23	菌落总数	CFU/mL	≤100
24	高锰酸盐指数	mg/L	3

(4) 声环境质量标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准。

表 1.5-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

项目所在区域	类别	标准值	
		昼间	夜间
声环境执行标准	2	60	50

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目 NH₃、H₂S、臭气浓度等恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。沼气锅炉废气中 SO₂、颗粒物、NO_x 排放参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中重点地区燃气锅炉大气污染物特别排放限值, 根据《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求, NO_x 经低氮燃烧技术后, 排放浓度不高于 50mg/m³; 食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中相关规定。

表 1.5-5 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 kg/h	厂界无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
NH ₃	20	8.7	1.5
H ₂ S	20	0.58	0.06
臭气浓度	20	6000 (无量纲)	20 (无量纲)

表 1.5-6 沼气锅炉、沼气发电机组废气相关排放标准

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
标准限值 (mg/m ³)	20	50	50

表 1.5-7 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 水污染物排放标准

项目运营期生产废水经自建污水处理站处理, 生活污水经隔油池、化粪池预处理后一并接管进入裕安区污水处理中心处理, 废水中 pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、TN、NH₃-N、TP 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准。

表1.5-8 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位：mg/L（pH值除外）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油
(GB/T31962-2015) B 等级标准	6.5-9.5	500	350	400	45	8	70	100

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 1.5-9 噪声排放标准限值

标准来源	阶段	范围	执行标准	昼间标准限值	夜间标准限值
GB12523-2011	施工期	厂界	/	70dB（A）	55dB（A）
GB12348-2008	营运期	厂界	2类标准	60dB（A）	50dB（A）

(4) 固体废物排放标准

项目一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）。

1.6 评价等级

按《环境保护评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境保护评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境保护评价技术导则-声环境》（HJ2.3-2009）、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目工程特点和区域环境特征，本评价工作等级按如下确定。

1.6.1 大气环境影响评价等级的确定

本建设项目主要大气污染源为预处理车间、水解酸化单元、脱水车间和污水处理站的 H₂S、NH₃，沼气锅炉、沼气发电机组排放的主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）的要求，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 定义见公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质

量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式计算参数见 1.6-1。

表 1.6-1 本项目估算模式计算参数和选项表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.2℃
最低环境温度		-16.6℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据 AERSCREEN（考虑地形）的计算结果，有组织和无组织污染物地面浓度占标率见表 1.6-2。

表 1.6-2 P_{max}和D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1#除臭系统排气筒 DA001	NH ₃	200.0	2.0948	1.0474	/
	H ₂ S	10.0	0.0371	0.3714	/
2#除臭系统排气筒 DA002	NH ₃	200.0	3.0176	1.5088	/
	H ₂ S	10.0	0.1293	1.2933	/
3#除臭系统排气筒 DA003	NH ₃	200.0	0.0512	0.0256	/
	H ₂ S	10.0	0.0073	0.0732	/
沼气锅炉排气筒 DA004	PM ₁₀	450.0	1.3755	0.3057	/
	SO ₂	500.0	5.2593	1.0519	/
	NO _x	250.0	6.4729	2.5892	/
沼气发电机组排气筒 DA005	PM ₁₀	450.0	1.4425	0.3206	/
	SO ₂	500.0	3.6063	0.7213	/
	NO _x	250.0	7.2125	2.8850	/
预处理车间无组织恶臭	NH ₃	200.0	1.6575	0.8287	/
	H ₂ S	10.0	0.1036	1.0359	/

评价工作等级判别依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

本项目 P_{max} 最大值出现为沼气发电机组废气排气筒排放的 NO_x，P_{max} 值为 2.885%，C_{max} 为 7.2125μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-

2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级的确定

本项目产生的废水主要包括车间、地面及设备冲洗产生的冲洗废水、油脂静置分层罐废水、厌氧发酵工序产生的沼液以及车间。地面及设备冲洗产生的冲洗废水、油脂静置分层罐废水、厌氧发酵工序沼液进入自建污水处理站处理达标后与锅炉软水制备系统清洁下水、生活污水一并接入市政污水管网, 进入裕安区污水处理中心处理, 最终进入淠河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 评价等级判定, 本项目地表水评价等级为三级 B。

表 1.6-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

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

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

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

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

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

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

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

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

1.6.3 地下水环境影响评价等级的确定

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”, 编制“环境影响报告书”的“149、生活垃圾 (含餐厨废弃物) 集中处置”属于 II 类项目。

地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见下表所示。

表 1.6-5 地下水环境敏感程度分级一览表

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

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

表 1.6-6 地下水评价工作等级分级表

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

经过现场调查，项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，周边居民饮用水采用自来水；此外，项目所在区域无集中式饮用水水源；无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；因此，本项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，本次地下水环境影响评价等级为三级。

1.6.4 声环境影响评价等级的确定

本项目厂区声环境所属功能区为 2 类区，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目建设前后评价范围内无敏感。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境评价等级为二级。

表 1.6-7 声环境影响评价等级划分依据

划分依据 评价等级	声环境功能区	敏感目标噪声级增量[dB (A)]	受噪声影响范围内的人口数量
一级	0类或特别保护区	Δ增>5	显著增多
二级	1类、2类	3≤Δ增≤5	增加较多
三级	3类、4类	Δ增<3	变化不大

备注：1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处；
2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。

1.6.5 生态环境影响评价等级的确定

本项目选址于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，厂区占地面积 38550m²，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布

区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等主要生态敏感区，为一般区域，见下表。

表 1.6-8 生态影响评价工作等级划分表

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

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），项目生态影响评价工作等级为三级。

1.6.6 土壤环境影响评价等级的确定

本项目为餐饮垃圾的收运及处理，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的相关规定，本项目属于IV类项目，IV类项目可不开展土壤环境影响评价，且本项目自身不属于环境敏感目标，因此，也无需开展土壤环境现状调查。

1.6.7 环境风险影响评价等级的确定

风险评价工作等级应根据评价项目的物质危险性以及环境敏感程度等因素来确定，并按表 1.6-9 进行划分。

本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势判定如下。

表 1.6-9 环境风险评价等级判定

环境要素	环境风险潜势
大气	II
地表水	II
地下水	I

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定本项目环境风险潜势为II。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分见下表：

表 1.6-10 环境风险评价工作等级

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险评价工作等级为三级。

1.7 评价范围

1.7.1 地表水评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，本次评价简单调查淠河环境质量，主要评价重点为污水处理站可行性分析及接管裕安区水处理中心可行性分析。

1.7.2 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价范围边长取 5km 的矩形区域。

1.7.3 声环境评价范围

根据项目建成投产后产生的噪声对区域环境可能影响的程度和范围，确定声环境评价范围为厂界外 200m 范围内。

1.7.4 地下水环境评价范围

根据项目地下水评价等级，本次环评地下水现状调查评价为建设项目场地及周边 6km² 范围；评价范围为建设项目场地所在区域内地下水环境影响分析。

1.7.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围为：距项目边界3km的区域。

地下水环境风险进行简单分析，不划分评价范围。

1.7.6 生态环境评价范围

本项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，根据项目建设对区域生态可能影响的程度和范围，确定生态影响评价范围为厂界外 200m 范围内。

1.8 环境保护目标

1.8.2 水环境保护目标

与项目有关地表水体主要为淠河、淠河总干渠，地表水环境保护目标如下所示。

表1.8-1 水环境保护目标一览表

名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能
淠河	W	7150	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水域
淠河总干渠	W	3721	中型	

1.8.2 声环境保护目标

根据现状调查，项目区 200m 范围内无声环境保护。

1.8.3 大气环境保护目标

环境空气保护目标见下表。

表1.8-2 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能
	经度	纬度					
十里岗村	116.50915	31.71196	约820人	居民	N	2010	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 2类区标准
七里岗村	116.49396	31.68622	约498人	居民	WSW	2396	
红光村	116.50314	31.68096	约315人	居民	WSW	2213	
黄家老庄	116.49842	31.68078	约562人	居民	WSW	2434	
栾庄	116.51597	31.68125	约339人	居民	SSW	1291	
庙岗头	116.51134	31.67256	约487人	居民	SSW	2340	
老牛坟	116.53584	31.67329	约671人	居民	S	1290	
紫竹村	116.52658	31.67464	约275人	居民	S	1521	
黄家粉坊	116.52506	31.68607	约312人	居民	SSE	1449	
横店	116.52683	31.63388	约309人	居民	SE	1238	
崔小庄	116.53039	31.68633	约112人	居民	SE	1229	
陈瓦房	116.52949	31.68012	约466人	居民	SSE	1719	
汪家庄	116.53477	31.68896	约89人	居民	ESE	1440	
十七里半	116.54211	31.69159	约168人	居民	E	2077	
三十石	116.50271	31.29816	约25人	居民	WNW	1544	
罗矿	116.49748	31.69538	约59人	居民	W	1969	
崔大庄	116.50430	31.69166	约84人	居民	WSW	1341	
刘老庄	116.50859	31.69897	约223人	居民	SW	1000	
刘新庄	116.51203	31.68684	约209人	居民	SW	950	
钱家庄	116.51791	31.71360	约650人	居民	N	829	
紫园村	116.51134	31.69692	约42人	居民	NW	823	
何油坊	116.51722	31.70009	约325人	居民	NW	1213	
中共六安市委党校	116.53763	31.67694	/	/	SE	2228	
六安市人名路小区南区	116.53739	31.71601	约600人	师生	NE	2592	
金望花园	116.54456	31.69648	约450人	居民	E	2180	
六安南山职业中专学校	116.54511	31.68750	约50人	师生	ESE	2300	
兴茂悠然南山	116.54331	31.67296	约3000人	居民	NE	2651	
万鼎银河湾	116.53112	31.70984	约2800人	居民	NE	2490	
富广南湖学府	116.53516	31.71532	约2200人	居民	NE	2261	
南湖公园（白鹭园酒店）	116.52546	31.70738	约740人	游客	NE	880	
紫园新村	116.50572	31.70225	约714人	居民	NW	1337	

1.8.4 环境风险保护目标

结合项目周边环境现状，本项目环境风险评价范围（厂界外 3km）内环境保护目标与大气环境保护目标基本一致，详见表 1.8-3。

表1.8-3 建设项目环境敏感特征表

环境敏感特征					
厂址周边 3km 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	十里岗村	N	2010	居民	约 820 人

2	七里岗村	WSW	2396	居民	约498人
3	红光村	WSW	2213	居民	约315人
4	黄家老庄	WSW	2434	居民	约562人
5	栾庄	SSW	1291	居民	约339人
6	庙岗头	SSW	2340	居民	约487人
7	老牛坟	S	1290	居民	约671人
8	紫竹村	S	1521	居民	约275人
9	黄家粉坊	SSE	1449	居民	约312人
10	横店	SE	1238	居民	约309人
11	崔小庄	SE	1229	居民	约112人
12	陈瓦房	SSE	1719	居民	约466人
13	汪家庄	ESE	1440	居民	约89人
14	十七里半	E	2077	居民	约168人
15	三十石	WNW	1544	居民	约25人
16	罗矿	W	1969	居民	约59人
17	崔大庄	WSW	1341	居民	约84人
18	刘老庄	SW	1000	居民	约223人
19	刘新庄	SW	950	居民	约209人
20	钱家庄	N	829	居民	约650人
21	紫园村	NW	823	居民	约42人
22	何油坊	NW	1213	居民	约325人
23	中共六安市委党校	SE	2228	/	/
24	六安市人名路小区南区	NE	2592	师生	约600人
25	金望花园	E	2180	居民	约450人
26	六安南山职业中专学校	ESE	2300	师生	约50人
27	兴茂悠然南山	NE	2651	居民	约3000人
28	万鼎银河湾	NE	2490	居民	约2800人
29	富广南湖学府	NE	2261	居民	约2200人
30	南湖公园（白鹭园酒店）	NE	880	游客	约740人
31	紫园新村	NW	1337	居民	约714人
32	恒生阳光城	NW	3297	居民	约3000人
33	锦绣华府	NW	3100	居民	约2500人
34	华电小区	SW	3196	居民	约400人
厂址周边 3km 范围内人口数小计					约 2.39 万人

2、项目概况

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：六安市餐厨垃圾处理（一期）项目；

建设单位：六安市城市管理行政执法局；

建设性质：新建；

行业类别：N-7820 环境卫生管理；

建设地点：安徽六安高新技术产业开发区紫园村（厂区中心地理坐标为 31.52012N，116.69440E）；

投资总额：项目总投资 12042.13 万元，其中环保投资 1268 万元，环保投资占比 10.53%；

设计规模：设计处理餐饮垃圾 100 t/d，地沟油 20 t/d。项目建成后可年产工业用粗油脂 3686.5t/a，产生沼气 9200m³/d，利用沼气年发电量为 505.89 万 kw*h。

项目占地及建筑面积：项目总占地面积 38550m²，总建筑面积 5365.2m²；

建设周期：项目一期拟于 2020 年 1 月动工建设，2022 年 1 月投入运行，建设周期为 2 年。

2.1.2 项目地理位置及周边环境状况

项目选址位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，总占地面积约 38550m²，具体位置见附图 1。根据现场调查，本项目厂址现状为荒地，项目区西侧为六安三峰环保发电有限公司，项目用地范围周边 500 米范围无居民区。

2.1.3 拟建项目主要建设内容及规模

本项目总占地面积 38550m²，总建筑面积 5365.2m²。设计处理餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20 t/d。项目拟采用“预处理+中温厌氧发酵+沼气综合利用”工艺。项目建成后可年产工业用粗油脂 3686.5t/a，产生沼气 9200m³/d，沼气总发电量 505.89 万 kw*h/a。设计建设内容及规模具体如下表 2.1-1 所示。

表2.1-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称		建设内容及建设规模	备注
主体工程	原料预处理车间	餐饮垃圾预处理线	建设餐饮垃圾预处理线 2 条*50t/d，主要设备有卸料引桥、投料仓、筛分机、螺旋输送机、沥水罐、蒸煮釜、三相离心机等，处理能力为 100t/d。	预处理车间总建筑面积 3218.2m ² 。预处理车间一次建成，并为二期工程预留预处理工序用地。
		地沟油预处理线	建设地沟油预处理线 1 条，主要设备有投料仓、筛分机、螺旋输送机、沥水罐、蒸煮釜、三相离心机等，处理能力为 20t/d。	
	厌氧发酵系统	水解酸化池	水解酸化池体容积为 18m*14m*4m，配套曝气循环除砂器等设备。	水解酸化池全封闭。
		厌氧发酵罐	采用 2 台全混式厌氧发酵反应器（CSTR），发酵罐容积为 3000m ³ *2。	沼气产量 9200Nm ³ /d
		热储罐	为维持厌氧发酵罐反应温度，在厌氧发酵罐设置罐外循环回路，安装 1 台热储罐，利用热水对物料进行循环加热，热源来自厂区内余热锅炉。	发酵温度 38±1℃
	沼气储存、净化、利用系统	双膜气柜	建设 1 个双膜储气柜，用于储藏厌氧发酵系统产生的沼气，气柜外形为 3/4 球体，有效容积 2500 m ³ 。	沼气产生量 9200m ³ /d，沼气锅炉耗气量 1500 m ³ /d，发电机组耗气量 7700 m ³ /d。
		沼气净化	采用湿式铁基脱硫工艺，处理量 500N m ³ /h。	
		沼气锅炉房	安装 1 台 3t/h 沼气锅炉，1 台 0.4t/h 余热锅炉，1 台 3t/h 备用油气两用锅炉，建筑面积 240m ² 。 锅炉软水制备采用 1 套全自动离子交换软水系统，制备能力为 10m ³ /h。 在项目调试、运行初期及后期发电机组检修维护时使用油气两用锅炉满足蒸汽需求，待项目正常运行时，使用脱硫净化后的沼气锅炉的燃料。	
		发电机房	安装 1 台 800kw 发电机，机房建筑面积 120m ² 。	
		火炬系统	当沼气利用系统出现故障，多余的沼气经火炬系统进行燃烧，占地面积 8 m ² 。	
辅助工程	脱水车间	沼渣沼液混合物，分离出沼渣和沼液，建筑面积 504 m ² 。	/	
	综合楼	用于日常办公、职工住宿等，建筑面积 690m ² 。	/	
	管道工程	厂区内污水处理站尾水、生活污水经自建污水管网进入安康路市政污水管网，污水管道采用 DN160 的钢管，管道长度约 780m。	平均埋深约为 1.2m	
储运工程	收运系统	收运系统日收运量为餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20 t/d，收运车辆采用专用密闭收运车	二期厨余垃圾收运量为	

		收运容器采用密闭、防腐专用容器。 收运六安市裕安区、金安区、叶集区及六安经济技术开发区的餐饮垃圾/地沟油。	100t/d（另行评价）
	油脂静置分离罐	安装 2 个油脂静置分离罐，储存产品工业粗油脂。	容积 54m ³ *2 个
	柴油箱	位于锅炉房，方形铁箱。	容积 1m ³ *1 个
公用工程	供水系统	生产、生活用水水源来自市政供水管网。	年用水量 40347.14t
	排水系统	厂区初期雨水通过管道进入厂内初期雨水收集池暂存，经污水处理站处理后接管市政污水管网，后期雨水经雨水管网进入附近水体。 冲洗废水、沼液、油脂静置分离罐废水进入场内污水处理站处理达标与锅炉软水制备系统清洁下水、生活污水（经隔油池、化粪池预处理）一并接入安康路市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。	建设“雨污分流制”管网
	供电系统	利用沼气发电机组发电作为厂区主要电源，并从厂外引入一回 10kV 架空线路进入厂区内变配电室，作为全厂的备用电源。	/
	供热系统	1 台 0.4t/h 余热锅炉，利用沼气发电机组余热作为热源；1 台 3t/h 蒸汽锅炉，利用发酵沼气作为热源；蒸汽进入分气缸，全厂供汽、供热调配。	/
	消防系统	设置室内、外消火栓给水系统，室内消防用水量为 10L/s，室外消防水量为 20L/s。建设消防生产水池 1 座，体积为 560m ³ 。	/
环保工程	废水处理	初期雨水经初期雨水池暂存，进入污水处理站处理； 生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网；锅炉软水制备系统清洁下水接管市政污水管网；沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理达标后排入淠河。	污水处理站采用“预处理+MBR（2 级 A/O+UF）+高级氧化”的处理工艺，处理规模 200m ³ /d。
	废气治理	收运过程恶臭气体：各收集点配置有密闭式容器，并配置标准的密闭式收运车。	/
		预处理车间及水解酸化单元局排废气经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，经 20m 排气筒排放。	/
		预处理车间全排臭气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“一级化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，经 20m 排气筒排放。	
		脱水车间及污水处理站臭气通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，经 20m 排气筒排放。	
		厌氧发酵产生的沼气经铁基脱硫塔脱硫净化后用于场内综合利用。	
		沼气锅炉燃烧废气：安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放	
发电机组燃烧废气：安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放			
食堂油烟：经油烟净化器净化后由屋顶排放。	/		
噪声治理	选用低噪声设备，产噪设备设置减振基座、厂房隔声、距离衰减等。	/	

	<p>固废处置</p>	<p>建设 1 间一般工业固体废物暂存处，建筑面积 20m²。项目生活垃圾、筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质经垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。沼渣、污水处理站污泥经脱水车间脱水后利用密闭运输车送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。沼气脱硫单质硫定期外售综合利用。</p> <p>建设 1 间危险废物暂存间，建筑面积 15m²。软水制备系统废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂定期更换后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。</p>	<p>/</p>
	<p>地下水防治</p>	<p>设置事故应急池 1 座，用于事故状态下废水收集，体积为 850m³。</p> <p>重点防渗区：污水处理站、预处理车间、事故应急池、初期雨水收集池、厌氧发酵区域、脱水车间、危险废物暂存间。</p> <p>防渗区域要求：等效黏土防渗层 Mb\geq6.0m，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s</p> <p>一般防渗区：沼气净化利用系统、油脂储罐区、除臭系统、一般固废暂存处。</p> <p>防渗区域要求：等效黏土防渗层 Mb\geq1.5m，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s</p>	<p>/</p>
	<p>环境风险</p>	<p>突发环境事件应急预案编制、配套消防设施、事故池、可燃气体报警仪、压力报警控制器、事故污水截断阀、初期雨水截断阀、油脂储罐围堰、柴油箱及围堰等。</p>	<p>/</p>
<p>其他</p>		<p>本项目配套升压站的电磁环境影响纳入电力输送工程环境影响评价，不在本次环境影响评价范围内。</p>	<p>/</p>

2.1.4 拟建项目产品方案

2.1.4.1 产品方案及规模

根据项目技术方案，项目建成后可年产工业用粗油脂 3686.5t/a，产生沼气 9200m³/d，并网电量 211.965 万 kw*h。

表2.1-2 项目产品方案

序号	产品名称	日产生量	年产量	备注
1	工业用粗油脂	10.1t	3686.5t	外售有资质单位
2	并网电量	5810kw*h	211.965 万 kw*h	用于厂区生产，多余电量并网外售

注：①100t/d 餐饮垃圾处理线可生产工业用粗油脂 2.33t/d；20t/d 地沟油处理线可生产工业用粗油脂 7.77t/d。

②项目沼气产生量 9200m³/d，沼气密度约 1.222kg/m³，产沼量约 11.24t/d。本项目发电机组沼气消耗量为 9.41t/d，年消耗量 3434.65 t/a。沼气锅炉沼气消耗量为 1.83t/d，年消耗量 667.95 t/a。

③项目总发电量为 505.89 万 kw*h/a，厂区内设备耗电量为 293.925 万 kw*h/a，并网电量为 211.965 万 kw*h/a。

2.1.4.2 产品性质及用途

本项目产品主要为工业用粗油脂，根据实际餐饮垃圾/地沟油特性分析，餐饮垃圾中油脂为半凝固态，红色或棕褐色，有异味，具有易氧化、酸败和易挥发等特性，油脂的密度比水小，难溶于水，易溶于汽油，乙醚、氯仿等有机溶剂，没有恒定的熔沸点。本项目制取的粗油脂外售给有资质的单位作为制作生物柴油或皂粉的原料，不得进入食用油行业，不得流入饮食餐饮业市场。

表 2.1-3 粗油脂的成分性质（参考值）

参数	酸值 (mgKOH/g)	密度 (g/mL)	脂肪酸甘油酯 (%)	甘油 (%)	皂化值 (mgKOH/g)	不皂化物 (%)	杂质 (%)
浓度	4.51	0.91	97.15	9.02	185.74	1.64	0.47

2.1.4.3 处理规模分析

1、餐饮垃圾产量预测

餐饮垃圾产生量受社会经济条件、地区差异、居民生活习惯、饮食结构、季节变化等不同因素影响而有所差别。餐饮垃圾产生量应根据实际统计数据确定，因目前六安市尚无餐饮垃圾产量调查，按照《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012），根据人口规模推算餐饮垃圾产量。公式如下：

$$Mc=R \times m \times k$$

式中：

Mc—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；

m—人均餐饮垃圾产生量基数，取 0.1kg/人 d;

k—餐饮垃圾产生量修正系数，取 1.05。

根据《六安市城市总体规划（2008-2030 年）》，到 2015 年，市域人口为 733 万，其中城镇人口为 330 万，城镇化水平为 45%；中期 2020 年，市域人口为 756 万，其中城镇人口为 416 万，城镇化水平为 55%；远期 2030 年，市域人口为 800 万，其中城镇人口为 528 万，城镇化水平为 66%。

本项目服务范围主要为六安市金安区、裕安区、叶集区及六安经济技术开发区的城镇人口，截至 2018 年，金安区常住人口 85.3 万，裕安区常住人口 91.4 万，叶集区常住人口 23.4 万，合计约 200 万人，人口增长趋势和城镇化率依据《六安市城市总体规划（2008-2030 年）》进行预测，则六安市餐饮垃圾产量预测结果见表 2.1-4。

表 2.1-4 六安市餐饮垃圾产生量预测表

年份	常住人口（万）	城镇化率	人均产量（kg/d）	修正系数	产量（t/d）
2019	200.10	53.00%	0.1	1.05	111.36
2020	201.34	55.00%	0.1	1.05	116.27
2021	202.48	56.10%	0.1	1.05	119.27
2022	203.63	57.20%	0.1	1.05	122.30
2023	204.79	58.30%	0.1	1.05	125.36
2024	205.95	59.40%	0.1	1.05	128.45
2025	207.12	60.50%	0.1	1.05	131.57
2026	208.29	61.60%	0.1	1.05	134.72
2027	209.47	62.70%	0.1	1.05	137.91
2028	210.66	63.80%	0.1	1.05	141.12
2029	211.86	64.90%	0.1	1.05	144.37
2030	213.06	66.00%	0.1	1.05	147.65
平均值					130.03

表 2.1-5 国内其他城市餐饮垃圾产生量

城市	常住人口（万人）	餐饮垃圾产生量（t/d）	餐饮垃圾产量（kg/人·日）
北京	1356.9	1600	0.118
太原	352	480	0.136
广州	600	900	0.150
兰州	220	212	0.096
武汉	587	650	0.11
银川	80	110	0.137
淮安	125	185	0.148
长沙	750	850	0.113
人均			0.126

上述城市餐饮垃圾产生量平均值为每人日产 0.126kg，波动范围为 0.09~0.150kg。以六安市主城区 80 万人口，人均日产餐饮垃圾约 0.105kg，位于上述城市平均产量波动范围内，估算较为可靠。

对餐饮垃圾资源化利用项目来说，收集运输非常关键，国内很多城市尽管出台了餐饮垃圾管理办法，但事实上绝大多数城市的餐厨垃圾处理厂收集量都十分有限。餐

厨垃圾处理厂往往存在资源紧缺，生产无法正常进行，大部分的餐饮垃圾仍然由私人单位收走。本项目按照餐饮垃圾收运率 50% 计算，确定本项目处理规模为 100t/d。

2、地沟油产量分析

根据国内相似餐饮垃圾处理工程成功运行的经验，地沟油产率按照餐饮垃圾产生量的 10% 计算，则六安市市区地沟油的产量为 10t/d。拟为未来发展预留一定富余量，本项目地沟油处理规模拟定为 20 t/d。

3、处理规模确定

综合考虑六安市的餐饮垃圾现状和将来的发展，拟定处理规模：本项目属于六安市餐厨垃圾处理项目一期，设计处理 20t/d 地沟油、100t/d 餐饮垃圾。

拟为未来发展预留一定富余量，二期新增 100t/d 厨余垃圾。建成后项目总处理规模为 20t/d 地沟油、200t/d 餐厨垃圾。

2.1.5 项目原辅材料

2.1.5.1 主要原辅材料

项目使用的主要原辅材料及能源详见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	年处理量/使用量	包装形式	最大贮存量	备注
1	餐饮垃圾	36500t/a	/	/	来源六安市裕安区、金安区、叶集区及六安经济开发区
2	地沟油	7300t/a	/	/	
3	脱硫剂	2.88 t/a	桶装液体	1.44 t/a	铁基催化剂+铁基络合物
4	硫酸	54.8 t/a	桶装液体	4.6 t/a	化学洗涤喷淋塔采用 20% 硫酸溶液
5	氢氧化钠	18.3 t/a	袋装粉状	1.5 t/a	化学洗涤喷淋塔采用 30% 氢氧化钠溶液
6	次氯酸钠	182.5 t/a	袋装粉状	15.2t/a	化学洗涤喷淋塔采用 10% 次氯酸钠溶液
7	絮凝剂（PAM）	6.62 t/a	袋装粉状	1 t/a	沼渣脱水
8	水	40347.14 t/a	/	/	市政供水管网
9	电	24.16 万 kw*h	/	/	/
10	轻柴油	37.5 t/a	方形铁箱	12.52t/a	初期调试阶段或应急备用

2.1.5.2 主要原辅材料理化性质

项目原辅料主要为餐饮垃圾，其成分见表 2.1-7。

表 2.1-7 六安市餐饮垃圾理化性质预测表

项目	数值	设计值
水分（%）	80.0~90.0	85
总固体含量（干基，%）	10.0~20.0	15
杂质含量（干基，%）	10-15	10.8
油脂（%）	2.0~3.0	2.33

2.1.5.3 其他原辅材料理化性质

项目其他原辅材料理化性质如下表所示。

表 2.1-8 其他原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化性质
1	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。分子量：98.08；熔点（℃）：10.5；沸点（℃）：330；相对密度（水=1）：1.83，饱和蒸汽压（kPa）：.13（145.8℃）；与水互溶；助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)；
2	氢氧化钠	化学式为 NaOH，为一种具有高腐蚀性的强碱，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。闪点 76-178℃；密度 2.130 g/cm ³ 。遇酸中和放热，遇水放热
3	次氯酸钠	化学式为 NaClO，分子量：74.44，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，密度：1.2 g/cm ³ ，微黄色溶液，有似氯气的气味。易溶于水；不燃。

2.1.6 项目餐饮垃圾收运系统方案

餐饮垃圾收运系统的建立是该项目的关键，是餐厨垃圾处理厂正常运行的根本保障。餐饮垃圾收集运输系统包括运输路线车辆配置、餐饮垃圾收集工具、收运时间和频次等。

为加强对餐饮垃圾的收运管理，本工程由六安市餐厨垃圾处理厂负责六安市区范围内的餐馆、酒店、快餐店及学校、机关和企事业单位食堂等餐饮服务单位所产生的餐饮垃圾及地沟油的收集和运输。

2.1.6.1 收运范围

餐饮垃圾及地沟油收运范围为六安市金安区、裕安区、叶集区及六安经济技术开发区。

2.1.6.2 收运要求

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐饮垃圾的产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，收运单位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。地沟油应单独收集和运输，不宜与餐饮垃圾混合收集处理。

在运输的过程中，运输单位应做到：

- 1、餐饮垃圾宜实施分类收集和分类运输；
- 2、餐饮垃圾应采用专用车辆运输，运输车辆应密闭，任何路面条件下不得洒漏；
- 3、餐饮垃圾应做到日产日清、防止发生霉变；
- 4、运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰段；
- 5、运输车装、卸料宜为机械操作。

2.1.6.3 收运装置

1、收运容器

收集桶分为地沟油收集桶和餐饮垃圾收集桶，采用密闭、防腐专用容器，均为方形标准桶。在集中收运范围内的所有餐饮单位将每天产生的餐饮垃圾倾倒在 120L 规格的方形标准桶内，地沟油则采用 50L 标准桶进行收集。

本项目餐饮垃圾需要 2200 个垃圾桶（包括备用 200 个），地沟油需要 880 个垃圾桶（包括备用 80 个）。

表 2.1-9 项目餐饮垃圾收运车辆配置表

序号	用车类别	三吨收运车	五吨收运车	八吨收运车	地沟油收运车	车辆总数
1	常用车辆	2 台	8 台	1 台	10 台	21 台
2	备用车辆	0 台	1 台	0 台	1 台	2 台
3	合计	2 台	9 台	1 台	11 台	23 台

2、运输车辆

结合六安市市区的运输道路状况及拟定的收运时间，本方案拟选用 3 吨车和 5 吨车相结合进行收运的方式，另外配备一台 8 吨车，合理降低运营成本。垃圾被运至处理厂卸料平台之后，密封后盖打开，进行卸料。车上所有操作为液压自动控制，可分别在驾驶室和车旁操作。



餐饮垃圾收运车

2.1.6.4 收运时间

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中规定，餐饮垃圾应做到日产日清，在容器中存放时间不应超过 24 小时；运输时间应避开交通高峰段。本项目餐饮垃圾及地沟油收运作业时间为中午：14：30~16：30；晚上：21：00~23：30，每天共计收运 2 次，每次收运的收集、运输时间共约 4 小时。

2.1.6.5 收运流程

根据六安市区餐饮垃圾产生量和分布情况以及处理厂总体规划布局，并结合未来

收运模式发展趋势，设计本项目餐饮垃圾收集运输系统的流程为：

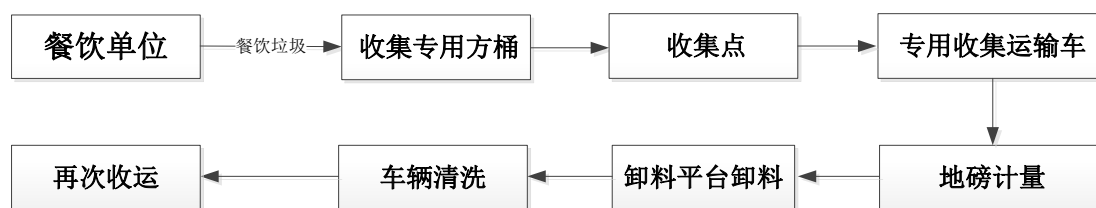


图 2.1-1 餐饮垃圾运输基本流程图

餐饮垃圾产生后，由各餐饮垃圾产生单位将其收入收运容器内，在规定的时间内放置于指定的收集点，厂区安排专人在规定的时间内进行收集并清运至餐厨垃圾处理厂内，收集车在处理厂内进行清洗，然后进行再次收运。

2.1.6.6 厂外收运路线

项目收运体系的作业环节包括将餐饮垃圾从收集点用餐饮垃圾收集车收集后运往末端处理厂的整个过程。根据六安的餐饮店分布情况，设计出日常收运方案，本方案以下原则进行路线设计：规划路线避开交通拥堵路段，运输时间避开交通拥堵时段。确定并落实到每台车辆的收运路线、收运对象和收运承担量。交通顺畅、干道、收运半径远尽量配备大型车辆，交通曲折、甚至巷道内尽量安排小型车辆。

项目收集系统主要负责六安市金安区、裕安区、叶集区及六安经济技术开发区等地方宾馆、食堂及饭店等餐饮企业产生的餐饮垃圾、地沟油的收集和运输。

项目选址到裕安区、金安区、六安经济技术开发区和叶集区的行驶距离分别约为 12km、15km、15km、65km。在前期充分调研六安市各区餐厨行业布局之后，本项目餐饮垃圾及地沟油收运主要路径的初期拟定规划如下：

1、裕安区主要收运路径规划

- ①桃花坞路→云路街→解放南路→X004→处理厂（约 14.1 km）；
- ②赤壁路→淠河南路→将军路→佛子岭西路→X004→处理厂（约 15.1 km）；
- ③龙井沟路→磨子潭路→横排头路→佛子岭西路→X004→处理厂（约 8.4km）；
- ④龙河路→梅山南路→六舒路→X004→处理厂（约 11.3 km）；
- ⑤大别山路→西城路→霍山路→沪霍线→X004→处理厂（约 13.1 km）；

2、金安区主要收运路径规划

- ①安丰路→皖西大道→龙河路→梅山南路→沪霍线→X004→处理厂（约 14.2 km）；
- ②迎宾大道→皋城路→梅山南路→沪霍线→X004→处理厂（约 22.7 km）；

③奉春路→解放南路→南屏路→X004→处理厂（约 7.8 km）；

④郡学路→经二路→佛子岭路→解放南路→南屏路→X004→处理厂（约 16.1 km）。

3、经济技术开发区主要收运路径规划

经四路→皋城路→皖西大道→长安路→梅山南路→六舒道→三 X004→处理厂（14.6 公里）。

4、叶集区主要收运路径规划

三元路→沪霍线→319 国道→解放南路→南屏路→X004→处理厂（直线距离 52.3 km，考虑收运约 65 km）。

2.1.6.7 收运管理要求

餐厨垃圾处理厂运行效果的好坏，处理的难易程度，很大程度上取决于餐饮垃圾收集量是否有保证，与收运的及时性以及餐饮垃圾质量也密切相关。需要政府部门的大力支持及餐饮垃圾产生单位的鼎力协助。餐饮垃圾/地沟油收运过程应满足以下管理要求：

①建立餐饮垃圾收集、运输台账制度。

②项目建设完成后应逐步与项目服务范围内的所有餐饮垃圾产生单位签订相关收运协议，明确双方责任义务。对餐饮垃圾单独投放、分类收集，不得混入其他生活垃圾，确保餐饮垃圾/地沟油由产生单位/居民存放在密闭容器、指定地点。

③采用专用车辆运输，运输车辆应密闭，任何路面条件下不得泄漏和逸散，运输车辆装、卸料宜为机械操作。

④运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间避开交通高峰段；

⑤餐饮垃圾收集运输单位对运输设备和工具应当保持整洁、完好和正常使用，做到运输设备和工具无明显污点、污痕；收集车辆每日回厂倾倒垃圾后立即清洗，收集桶定期清洗、维护和更换。

⑥对餐饮垃圾运输车辆采取信息化管理，加强车辆的跟踪监管，建立运输车辆信息数据库，实现计量管理和垃圾运输的信息反馈制度；

⑦建设单位应加强对入场餐饮垃圾/地沟油运输车的监督，对不符合环保要求的餐饮垃圾/地沟油运输车实行“禁入”制度，并向环保主管部门报告。

2.1.7 项目生产设备

本项目主要生产设备如下表2.1-10示。

表 2.1-10 项目主要设备汇总一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	功率 (KW)	备注
一、预处理系统						
1.1	高位卸料引桥	/	座	1		2 条 50t/d 餐饮垃圾预处理线、1 条 20t/d 地沟油预埋线。
1.2	餐厨投料、初分系统（含螺旋机）	采用变频电机，不锈钢 304 材质	套	2	77.5	
1.3	二级筛分系统（含螺旋机）	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	套	2	55	
1.4	破碎装置	具有破碎制浆除杂功能	套	2	96.5	
1.5	杂质螺旋输送	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	批	1	17	
1.6	沥水罐	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	套	2	67	
1.7	蒸煮釜	单台有效容积 10m ³ ，蒸汽直喷，带搅拌。	台	4	30	
1.8	油脂提取装置	处理量 12m ³ /h	套	2	134.7	
1.9	油脂存储	单台有效容积 54m ³	台	1		
1.10	废水存储	单台有效容积 54m ³ ，带搅拌系统。	台	1	18.5	
1.11	废渣存储	单台有效容积 54m ³ ，带搅拌系统。	台	1	18.5	
1.12	热水存储	有效容积 10m ³	台	1		
1.13	清洗单元		套	1	15.95	
1.14	设备平台	设备基础、平台及支架	套	1		
1.15	电气自控及仪表		套	1		
1.16	地沟油投料装置（含螺旋机）	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	套	1	19	
1.17	筛分装置	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	套	1	19.5	
1.18	蒸煮提油装置	与物料接触部分为不锈钢 304 材质	套	1	66.5	
1.19	地沟油存储及配套	单台有效容积 54m ³ ，	套	1	2.2	
二、厌氧发酵系统						厌氧消化反应器前段

2.1	水解酸化池（含除砂器）	18×14×4m	套	1	85.8	设置水解酸化、均质、沉砂工序
2.2	进料泵	Q=20m ³ /h	台	2	22	
2.3	厌氧反应器	单座有效容积 3000m ³	座	2	177	
2.4	厌氧换热器	套管式换热器，SS304 材质	套	2	11	
2.5	二次发酵罐		座	1	50	
2.6	脱水车间	容积 1530.9m ³	套	1	30	
2.7	卧式离心机	额定处理量 20m ³ /h，含螺旋输送机等设施	台	2（1用 1备）	55	
2.8	沼液缓冲		套	1	13.2	
2.9	电气自控及仪表		批	1		
三、沼气净化存储利用						
3.1	沼气净化	处理量 500N m ³ /h	套	1	40	
3.2	双膜气柜	有效容积 2500 m ³ ，含电控、鼓风机等配套设施	套	1	5	
3.3	发电机及配套设备（缸套水系统、排烟系统、电气系统等）	800Kw 发电机组	套	1	50	
3.4	锅炉及配套设备	3t 蒸汽锅炉	套	2		
3.5	火炬系统	最大处理量 500N m ³ /h，SS304 材质含风机	套	1	4	
四、废水处理						
4.1	预处理系统	处理量 10-40m ³ /h	套	1	3.7	
4.2	氧化池系统		套	1	217.1	
4.3	超滤膜系统	处理能力 200t/d，PLC 自控	套	1	97	备用
4.4	臭氧氧化系统	处理水量 Q=200m ³ /d，	套	1	81.5	
4.5	制药系统		套	1	1	
4.6	管道系统		批	1		
4.7	自控系统及仪器仪表		套	1		
五、公用工程						

5.1	电力引入系统	10kV	套	1		
5.2	高、低压配电柜		套	1		
5.3	变压器	型号 SCB13-1250 0.4/10	套	1		
5.4	中控及监控系统		套	1		
5.5	除臭系统	合计风量 192000N m ³ /h,	套	3	150	
5.6	避雷装置		套	1		
5.7	实验室仪器		套	1		
5.8	消防水泵		台	1	2	
5.9	CI 系统		套	1		
5.10	事故池排污泵		台	1	2	
5.11	地磅		套	1		
六、收运系统						
6.1	餐饮垃圾 3t 收集车		台	2		
6.2	餐饮垃圾 5t 收集车		台	9		
6.3	餐饮垃圾 8t 收集车		台	1		
6.4	地沟油收集车		台	11		
6.5	地沟油收集容器	50L	只	880		
6.6	餐饮垃圾收集容器	120L	只	2200		

2.1.8 劳动定员及生产制度

劳动定员：项目一期新增劳动定员 71 人，其中行政部（管理层、办公室、财务部）工作人员 8 人，生产人员 25 人、转运部工作人员 38 人。

生产班制：餐饮垃圾处理工程管理部门实施一班制，生产部门实行二班制，运转一次工作 8 小时。生产天数为 365 天。

2.1.9 总平面布置

根据厂区地块现有条件，在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

2.1.9.1 总平面布置

项目主要工程包括厂前办公区、停车场、餐饮垃圾预处理、厌氧发酵、沼气综合利用及污水处理等设施，根据功能分区，厂区拟划分为三个功能分区：

1. 办公管理区：主要有办公综合楼、员工活动区等。
2. 生产区：主要有餐饮垃圾预处理车间、厌氧发酵罐、沼气利用系统和恶臭处理系统、污水处理站等组成。
3. 辅助生产区：主要由计量设施、场内停车场及其他附属工程组成。

2.1.9.2 总平面布置合理性

设计根据上述布置原则，结合风向、厂区地质情况等条件，对项目进行布局。

办公管理区：建设 1 栋综合楼，进行办公、管理等，位于厂区南侧，临近厂外道路，进出便利。同时周边种植绿植及绿化隔离带，力求做到美观大方、环境宽松优美、生活配套设施完善。

生产区：预处理车间位于办公管理区内北侧，预处理车间内按工艺流程分区布置，有利于缩短管道、降低能耗、便于检修；同时满足国家相关的防火、安全、卫生等标准规范。各功能区设置明显界限和标志，保证物流畅通。厌氧发酵系统、沼气利用系统依次紧邻预处理车间北侧，保证生产流程的顺畅，减少工艺路线迂回往返。

辅助生产区：变配电室、发电机房、锅炉房、水泵房、事故应急池、消防水池均位于厂区西侧，临近厂界，既能有效保证厂外供水，又便于向外输送厂内发电。建设事故应急池，保证项目事故废水得到有效处理。

3 套臭气处理系统均临近产臭源，使恶臭气体得到有效处理。污水处理站位于厌氧发酵系统北侧，对沼液及其他工艺废水进行处理。室外产噪设备尽量远离厂界布置，高噪声设备位于室内，可减少噪声对周围环境的影响。

项目总平面布置本着高起点规划，高规格设计，高标准建设的原则，考虑了厂区内生产、办公环境，平面布置功能（办公区与生产区）分区明确，办公区位于生产装置区常年主导风向上风向，生产区与办公区之间种植高大绿植及绿化隔离带，减轻生产区恶臭对办公区环境影响。根据项目建设规模，按照清洁生产和生产工艺流程的要求，并结合供电、供水条件，考虑远期发展，力求紧凑，减少占地面积，节约土地，合理布局。

综上所述，从保护环境角度考虑，本项目布局合理。

2.2 公用工程

2.2.1 供电工程

本项目设有沼气发电机组 1 座，沼气发电优先满足本项目的自用电，剩余电量并网销售。

另外从厂外的变电站引来一回 10kV 架空线路进入厂区变配电室，作为备用电源。本项目用电负荷类别为 III 类负荷，用电设备电压等级为 380/220V。

2.2.2 给排水工程

2.2.2.1 给水工程

项目生产、生活用水由市政供水管网供给，项目用水主要包括生活用水、锅炉用水、设备冲洗用水、车辆冲洗用水、预处理车间地面冲洗用水、厌氧发酵系统物料调浆用水，沼气脱硫塔喷淋用水、除臭装置碱洗用水、发电机组卧式冷却水箱用水。

①锅炉用水

本项目沼气锅炉采用软化水，设置 1 台全自动钠离子交换软水系统，设计制备量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。处理后的软水进入软化水箱，由给水泵从软化水箱将软化水打入锅炉中。软水制备系统用水量为 $22.96\text{t}/\text{d}$ 。

②冲洗用水

本项目冲洗用水主要为垃圾收运车辆、设备及预处理车间地面冲洗等用水。

车辆冲洗用水：项目正常使用情况下，共有 21 辆餐饮垃圾/地沟油收运车（不含备用收运车），每辆车每天各收集 2 次，仅需清洗 1 次。车辆冲洗按 $400\text{L}/\text{辆次}$ 计算，则一期工程建成后，餐饮垃圾/地沟油收运车辆冲洗用水需 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

设备冲洗用水：根据建设单位提供的资料，项目预处理车间生产线的设备冲洗用水为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

地面冲洗用水：项目地面冲洗主要为餐饮垃圾处理车间的地面冲洗，每天冲洗 1

次。根据项目预处理车间平面布置及各建筑物尺寸可知，预处理车间的冲洗面积为 1749m^2 ，地面冲洗用水按 $8\text{L}/\text{m}^2$ 计，则地面冲洗用水为 $14\text{m}^3/\text{d}$ 。

③生活用水

项目一期新增劳动定员 71 人，建设单位提供食宿，生活用水量按 $120\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 记，则生活用水量约 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $3102.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④厌氧发酵系统物料调浆用水

本项目厌氧发酵系统的物料在进行厌氧发酵之前需要调浆，在水解酸化池中对浆料中 TS（总固体）进行调配，使物料 TS（总固体）保持在 7-10% 左右。调浆用水采用新鲜水，用水量为 $53.73\text{m}^3/\text{d}$ ， $19611.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤沼气脱硫系统喷淋用水

项目厌氧发酵产生沼气需要经脱硫系统进行脱硫，设置 1 台脱硫喷淋塔，脱硫用水量约 10m^3 ，须定期补充新鲜水，年补充水量约 150m^3 。

⑥除臭系统碱洗用水

项目除臭系统碱洗工艺采用 10% 氢氧化钠水溶液，用水量为 9m^3 。此部分用水循环使用不外排，仅需定期补充新鲜水，年补充水量月 120m^3 。

⑦发电机组卧式冷却水箱用水

本项目发电机组高温缸套水通过循环回路进入卧式冷却水箱进行散热降温，该部分用水为循环使用，仅需补充损耗，约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.2.2.2 排水工程

项目排水工程采用雨污分流制：厂区初期雨水进入收集池暂存后经污水处理站处理后接管市政污水管网，后期雨水经雨水管网进入附近水体；项目工艺废水主要为清洗废水（设备冲洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水）、软水制备系统清洁下水、油脂静置分离罐废水、厌氧发酵沼液、生活污水。生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，软水制备系统清洁下水通过管道接管市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后通过自建污水管道接入安康路污水管网，污水管道长度为 780m，采用 DN160 钢管。

项目各工序废水产生量如下：

①生活污水

项目生活污水经预处理后接管安康路市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。生活污水产生量按照用水量 80% 计，则生活污水产生量为 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2482\text{m}^3/\text{a}$ 。

②锅炉清洁下水

设置 1 台全自动钠离子交换软水系统，处理后的软水进入软化水箱，由锅炉给水泵从软化水箱将软化水打入锅炉中。离子交换树脂上钠离子逐渐被钙、镁离子所代替，当使用一定时间以后，就会泄漏出钙、镁离子，当出水的硬度达到所规定的数值时，即停止运行，进行再生。再生时将 5-10% 的盐水由上向下通过交换剂层，盐液中的钠离子又置换出交换剂上的钙、镁离子，使交换剂得到再生，恢复其交换能力。该工序会产生少量高硬度盐水，属于工业清洁下水，可排至雨水系统或厂区绿化使用。锅炉软水制备系统清洁下水，产生量约为 2.09m³/d，通过管道接管市政污水管网。

③冲洗废水

本项目冲洗废水主要为垃圾收运车辆、设备及预处理车间地面冲洗等废水。

车辆冲洗废水：项目正常使用情况下，餐饮垃圾/地沟油收运车辆冲洗废水量约水 7.14m³/d。

设备冲洗废水：项目预处理车间生产的设备冲洗用水为 6.4m³/d。

地面冲洗废水：项目地面冲洗废水产生量约为 11.9m³/d。

④油脂静置分离罐废水

项目三相离心机分离出的油脂经油脂储罐静置、分层，油脂储罐底部会有废水外排，根据物料平衡，项目油脂静置分离罐废水量为 1.8m³/d。

⑤沼液

根据项目物料平衡，本项目沼液产生量 147.76m³/d。

⑥初期雨水

在降雨天气情况下，初期雨水将会夹带少量油脂垃圾和运输、装卸过程中渗漏出的少量垃圾渗滤液等，暴雨强度（i）参照六安市暴雨强度公式进行计算：

$$i = \frac{3600(1 + 0.761 \lg P)}{(t + 14)^{0.84}}$$

式中：P 为设计重现期，取 2 年；

t 为设计降雨历时（取 30 分钟）；

经计算，暴雨强度=3600.23/24.02=149.88 升（秒·公顷）

初期雨水收集量按以下公式计算：

$$Q = \Psi f i T$$

式中：i 为暴雨强度；

Ψ 为径流系数（取 0.5）；

f 为汇水面积（按项目预处理车间周边区域（5367 m²）、厌氧发酵区域（6393 m²），总计约 11760m²，即 1.176 公顷计）

T 为收水时间，按 15min 计算。

经计算一次初期雨水收集量为 79.31m³，间歇降雨频次按照 30 次/年计，则全年共产生初期雨水量为 2380m³/a，平均每日产生量约为 6.5m³/d。初期雨水属于间歇排水，厂区初期雨水通过管道进入初期雨水池暂存，经污水处理站处理后接管市政污水管网，后期雨水经雨水管网进入附近水体。

2.3 供热系统

项目设置 1 台 0.4t/h 余热锅炉，利用沼气发电机组余热作为热源；1 台 3t/h 蒸汽锅炉，利用发酵沼气作为热源；蒸汽进入分气缸，全厂供汽、供热调配。

2.2.4 消防系统

（1）室内消防

主厂房火灾危险性属于丁类，建筑耐火等级不低于二级，按规定厂房需设置室内消火栓，室内消防用水量 10L/s 并应配置若干个手提式磷酸铵盐干粉灭火器；综合管理用房按规范需设置室内消火栓，室内消防用水量 10L/s，并应配置若干个手提式磷酸铵盐干粉灭火器；在餐饮垃圾预处理车间设消防水箱，消防水箱储存 10min 的消防用水量，按规范储存量取 6m³。

（2）室外消防

厂区室外消防系统由消防水池、消防水泵及室外消火栓组成，按规范，室外消火栓距离不超过 120m，保护半径不大于 150m；室内消火栓设在明显易于取用的地点，室内消火栓间距应保证有 2 支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。所有消防用水平时储存在 560m³ 的消防水池内，由水泵房内的消防水泵提供满足火灾时的消防水压。

3、工程分析

3.1 施工期工程分析

项目施工期包括项目主体工程建设及附属污水管道施工。主体工程工序包括：基础施工、主体施工、安装工程以及竣工验收等阶段，管道工程工序包括地面开挖、管道铺设、回填夯实等。

3.1.1 主体工程

主体工程施工期工艺流程及产污节点见下图所示。

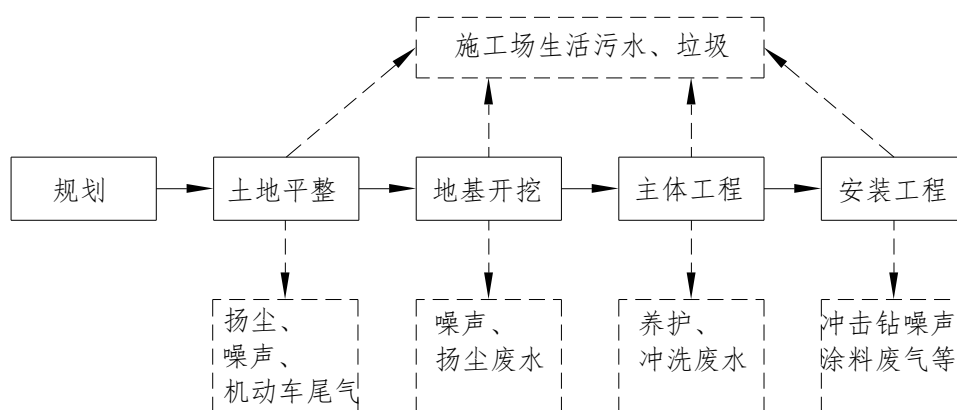


图 3.1-1 施工期主体工程工艺流程及产污环节分析图

3.1.2 污水管道工程

根据工程实际情况，本项目污水管道采取开挖工艺流程，主要先将管网所经线路地面开挖，再将所需管道铺设，铺设后回填夯实，地面硬化。其工艺流程及产污节点见图：

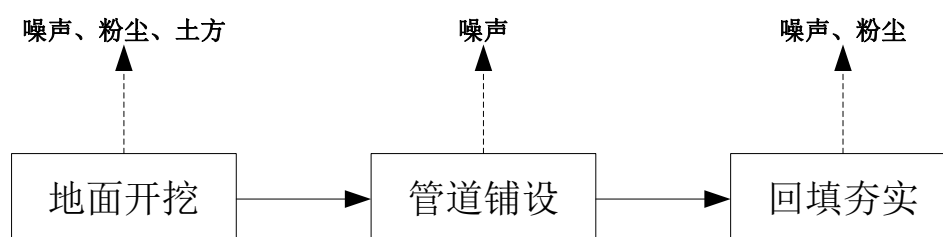


图 3.1-2 污水管道铺设工艺流程及产污节点图

本工程开挖时用挖掘机进行，人工配合。沟槽开挖土方调至填方区填土或用自卸式汽车外运弃土。为保证槽底土壤不被扰动、破坏或超挖，用机械挖土至设计标高 20~30cm 后改用人工挖土和平整。开挖要保证连续作业，分段开挖，每段 10m~20m，以防止土方塌方出现安全事故。

施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声、固废等，为暂时性污染物。待施

工结束后，基本可以得到消除。

施工内容主要包括地基开挖、主体建设、空地平整绿化等。本项目一期工程施工工期总计为 24 个月。施工人员以 40 人计，对施工期相关污染源进行分析。

3.2 施工期主要污染源分析

3.2.1 施工期水污染源

施工过程中产生废水主要为施工人员生活污水和施工作业废水。

1、施工人员生活污水

本项目在施工期间人数为 40 人，施工期 24 个月，平均用水量按 60L/（人·日）计，产污系数按 0.8 计，则整个施工期生活污水量为 1401.6m³。根据类比资料，COD 浓度：300mg/L，NH₃-N 浓度：30mg/L，施工期共产生 COD 量为 0.42t，产生 NH₃-N 量为 0.042t。施工期生活污水经临时化粪池预处理，并定期委托周边农户清掏，施工期生活污水不外排。

2、施工作业废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面冲洗、构建与建筑材料保湿、材料拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物废水。

3.2.2 施工期大气污染源

施工期大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械废气。

1、施工扬尘

施工场地的扬尘为本项目建设施工过程中主要大气污染物。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。通常扬尘集中发生在施工期土地平整和地基开挖的早期阶段，其 PM₁₀ 排放浓度相对较高。

2、施工机械燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括有挖掘机、装载机、推土机等机械，以柴油为燃料，产生一定量废气，污染因子包括 CO、NO_x、SO₂ 等。

3.2.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要为施工机械。根据类比可知，施工期的施工机械主要有推土机、挖掘机、载重车、电钻等。经类比调查，确定本项目施工期的产噪设备噪声级见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖掘机	78-93
	推土机	80-90
	空压机	75-85
	压缩机	75-88
	小型载重车	80-85
结构阶段	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土罐车	80-85
	重型载重车	80-85
装修阶段	电钻	100-105
	电锤	100-105
	手工钻	100-105
	磨光机	100-115
	轻型载重车	75-80

3.2.4 施工期固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾

本项目施工过程中会产生建筑垃圾，建筑废物包括：平整场地和开挖地基的多余泥土、施工过程中残余的混凝土、断砖、钢筋头、金属碎片、塑料碎片等。

项目管道工程用地地势较为平坦，开挖地面过程中会产生一定量的土石方，基本用于回填，项目管道工程土石方基本平衡。

2、施工人员生活垃圾

本项目施工期施工人员主要为附近居民，本项目不安排住宿，产生的生活垃圾由垃圾桶收集后环卫部门进行清理，生活垃圾产生系数以 0.5kg/d·人计，则施工期施工人员生活垃圾产生量为 14.6t。

3.2.5 施工期水土流失影响

项目施工期水土流失主要来自于管网工程施工，施工时局部地面开挖必然会扰动现有地貌，使大量表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，加剧区域内水土流失趋势。此外，工程开挖渣土石方临时堆放在管线一侧，遇到雨天，则会产生新的水土流失，若不采取措施，则水土流失可能会流入附近地表或雨水管道，造成管道堵塞。因此，施工期应采取有效的水土流失防治措施，减少水土流失量。



图 3.2-1 项目污水管道设计路线图

3.3 营运期工程分析

3.3.1 项目主体生产线工艺流程

本项目餐饮垃圾及地沟油采用“预处理+中温 CSTR 厌氧发酵+沼气综合利用”的组合工艺作为总体处理工艺，项目工艺流程及产污节点见图 3.3-1。

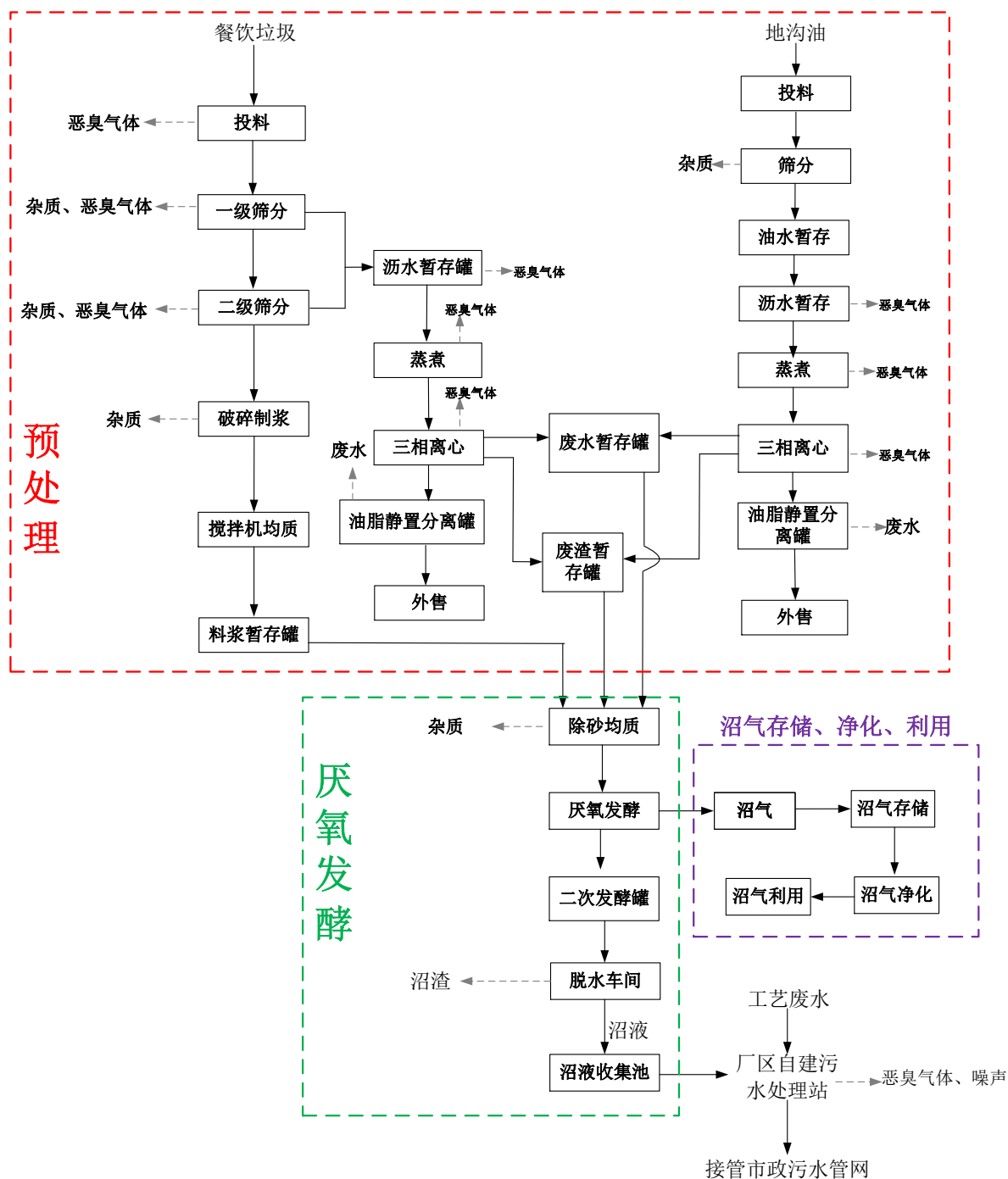


图 3.3-1 项目主体生产工艺流程及产污节点示意图

3.3.1.1 预处理系统

项目预处理工艺流程图如下所示：

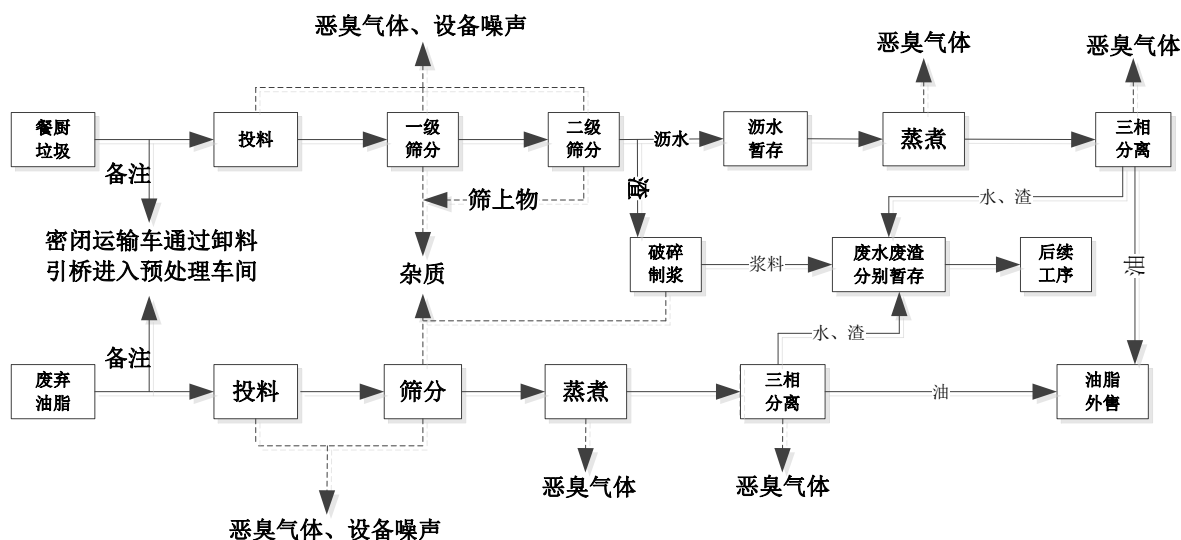


图 3.3-2 项目预处理工艺流程及产污节点示意图

营运期预处理工艺流程说明如下：

1、投料系统与一级筛分

餐饮垃圾/地沟油密闭运输车进厂时经地磅称重，通过卸料引桥进入卸料大厅。卸料大厅设置卸料车间，车间采用三面墙体密闭，一面设快速卷帘门。卸料大厅门开启/卸料车间门关闭时，餐饮垃圾车/地沟油进入卸料大厅；卸料大厅门关闭/卸料车间门开启时，餐饮垃圾车/地沟油进入卸料车间。

卸料车间上方设置废气收集管道，每个废气收集口均设轴流风机，风机的控制与快速卷帘门实现联动，可保证在卸料时，车间能够维持微负压状态。

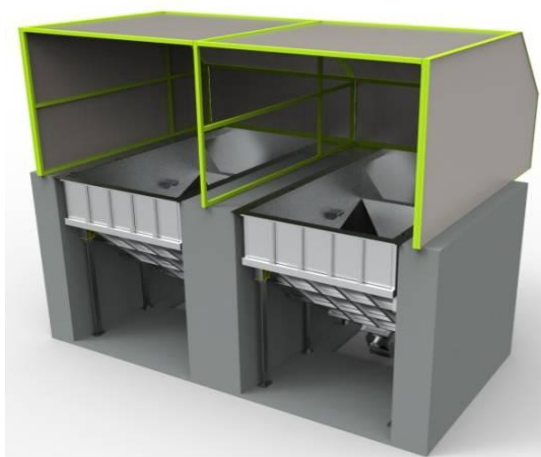
餐饮垃圾车/地沟油卸入投料仓，投料仓安装自动启闭门，进料时该门自动打开，不进料该门处于封闭状态，防止异味扩散。投料仓设置有一级筛分设备，能将餐饮垃圾原料中的塑料瓶、抹布、酒瓶、一次性筷/勺等大杂质筛分去除，通过螺旋输送机（密闭）送出，物料直接落入料仓。地沟油投料仓冬季时需进行蒸汽直喷加热，防止油脂因温度过低而凝固。

产污环节：投料、一级筛分工序产生的恶臭气体，筛分产生的杂质，设备冲洗废水，设备噪声。

2、二级筛分

二级筛分用于筛选出餐饮垃圾中粒径大于 40mm 的杂质，同时沥水进入沥水暂存罐暂存，筛分后的物料经沥水后进入下一道破碎制浆工序。

产污环节：二级筛分工序产生的恶臭气体，筛分产生的杂质，设备冲洗废水，设备噪声。



投料仓与一级筛分系统参考图



二级筛分系统参考图

3、破碎制浆

二级筛分设备筛下物杂经破碎机高速旋转的刀片将垃圾破碎到粒径小于 8mm，满足厌氧发酵系统对物料粒径的要求。破碎机设置筛分部件，将粒径小的物料从筛孔筛板下出料口排出，粒径大的固体杂质由排杂口排出。经破碎后的餐饮垃圾浆料进入下方破碎设备配套的浆料暂存罐，浆料暂存罐带搅拌机均质。

产污环节：破碎工序产生的杂质、恶臭气体，设备冲洗废水，设备噪声等。

4、蒸煮

料浆暂存罐中经过搅拌均质的物料进入蒸煮釜，蒸煮釜主要用于对前端处理设备沥水所得的油、水、渣混合物进行均质和加热，可对餐饮垃圾进行蒸汽加热、高温杀菌，同时释放动物脂肪中的油脂成分，降低油脂的黏度，提高后续提油设备的提油率。

加热方式：釜内多级斜浆式+锚式搅拌器+挡板组成一个高效的搅拌系统，不同高度沿圆周面成 180°均匀分布的三根喷管可提供高速旋流的加热蒸汽，物料与高温蒸汽直接接触完成加热，加热温度 75℃。

产污环节：蒸煮工序产生的恶臭气体，设备冲洗废水、设备噪声等。



破碎设备参考图



蒸煮釜参考图

5、提油系统（三相离心）

餐饮垃圾液相经蒸煮釜蒸煮后，进入三相离心机，采用离心分离原理，通过高速旋转的转鼓将油、水、固渣的比重差放大，将液相中的油、水、固渣分离，分别进入油脂暂存罐、废水暂存罐、废渣混合罐。

地沟油经过分选和蒸煮后同样使用三相离心机进行离心分离，得到粗油脂。

产污环节：三相离心产生的恶臭气体，设备冲洗废水，设备噪声等。



三相离心设备（提油设备）参考图

6、油脂储存（静置、分层）

油脂静置分离罐及输油管道设有保温层以及蒸汽加热管道，防止环境温度过低导致油脂凝固。油脂静置分离罐具备静置、分层作用，可将粗油脂中的少量废水从底部排出，进一步降低油中的含水杂率，提升油脂的品质。

环评要求产品工业粗油脂最终单独外售有资质单位作为制作生物柴油或皂粉的原料，不得进入食用油行业，不得流入饮食餐饮业市场。

产污环节：油脂静置、分层产生的少量废水等。



油脂静置分离罐参考图

3.3.1.2 厌氧发酵系统

厌氧发酵系统工艺流程图如下：

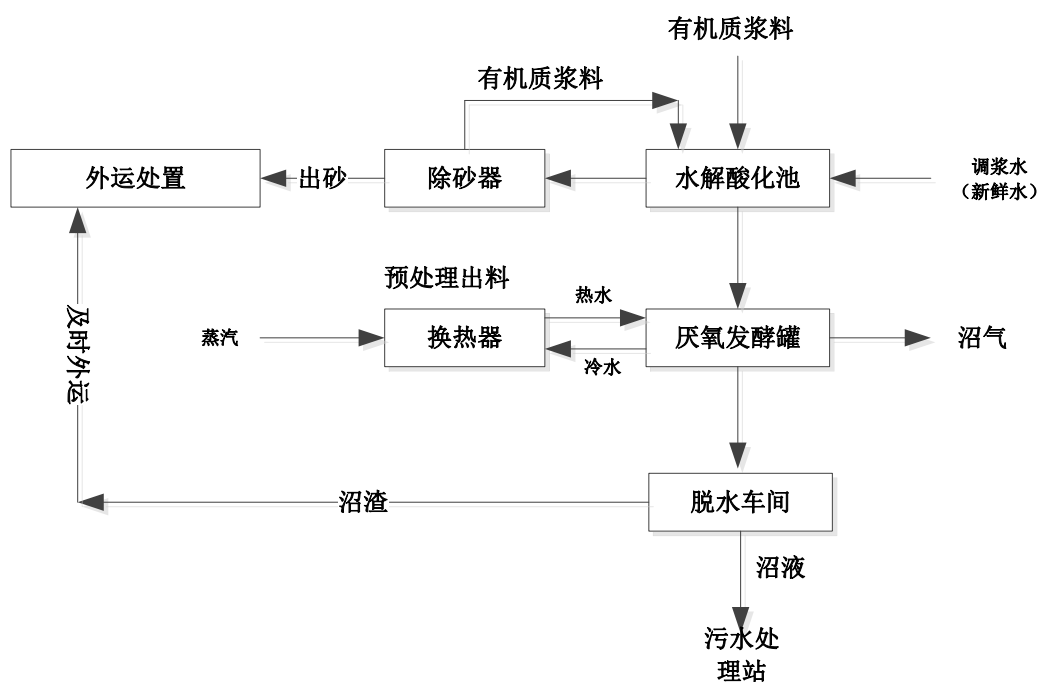


图 3.3-3 项目厌氧发酵系统工艺流程及产污节点示意图

预处理输出的有机质浆料通过泵送至水解酸化单元，水解酸化单元主要构筑物为水解酸化池和出砂间。物料进入水解酸化池内停留 2-3d，保证水解酸化进行充分；同时在水解酸化池中对浆料中 TS（总固体）进行调配，使池中 TS（总固体）保持在 8-10%左右，调浆用水为新鲜水。水解酸化池中浆料通过管道进入除砂器，在除砂器中搅拌，尽可能将重杂质上附着的有机质分离；杂质通过重力沉积于除砂器底部，通过

底部的螺旋输送机输出，去除杂质的浆料回流至水解酸化池，杂质通过出砂间外运，出砂间上方设置废气收集管道，每个废气收集口均设轴流风机，风机的控制与快速卷帘门实现联动，可保证在卸料时，车间能够维持微负压状态。

经过水解酸化后富含有机酸类物质的餐厨浆料通过管道输送进入 2 个 3000 m³ CSTR 厌氧反应器，在适当的温度、pH 值等条件下，物料中的大部分有机物被厌氧微生物转化降解为沼气。厌氧罐体顶部设置有破壳装置以及排浮渣系统，采用中心搅拌加侧搅拌的方式对物料进行均质。厌氧发酵罐内设置有温度传感器和液位传感器等，当厌氧发酵罐内物料温度与中温厌氧温度出现偏差时可以自动补偿温度，使厌氧发酵系统稳定运行。

厌氧发酵罐排出的发酵液及污水处理系统的剩余污泥进入二次发酵罐，在二次发酵罐内混合暂存，以备后续脱水机处理；物料在罐内仍可以进行发酵，产生少量沼气。罐内设置盘管，需要时对罐内物料进行加热；罐体同时为固液分离系统进料泵提供缓冲作用。

项目厌氧发酵工艺为中温厌氧发酵工艺，发反应器内部温度需维持在 38±1℃ 之间，停留时间约 30 天。由于为避免冬季厌氧反应器温度较低，为保证厌氧发酵系统的高效稳定运行，本项目采用外置套管式换热器，通过温度传感器和电磁阀，控制用于加热浆料的热水的温度和流速。对进罐前餐饮垃圾浆料进行预热，达到设定温度后进入罐体，减少对罐内物料温度冲击；当安装的在线温度计所测温度低于设定值时，换热器开始工作，对物料进行加热，当反应器内物料温度升高至发酵温度时，关闭换热器。通过增设换热循环泵，在保证冬季厌氧发酵温度的同时，也对厌氧反应器内的物料进行充分的混合搅拌。

二次发酵罐内发酵液通过密闭管道泵入脱水车间离心脱水机进行脱水；加药装置在离心机进料管加入絮凝剂溶液，以改善离心脱水机的脱水能力。

离心脱水后的残渣，含固率不小于 20%，由收集车接收后运出厂区处理。离心后的液相沼液流至厂区污水处理系统调节池。二次发酵罐设沼气排放口，所产沼气经沼气管道收集后利用。

产污环节：离心机、脱水车间以及出渣间产生的臭气恶臭气体；除砂器产生杂质、设备噪声；厌氧发酵反应器产生的沼渣、沼液等。

表 3.3-1 厌氧发酵系统主要设计参数表

序号	名称	单位	数量	备注
1	进料量	t/d	161.9	/

2	沼气产量	Nm ³ /d	9200	
3	沼渣产量	t/d	10.15	含水 80%
4	发酵罐数量	套	2	
5	单个发酵罐有效容积	m ³	3000	CSTR 基础 Φ20×2
7	有机质降解率	%	≥80	
8	发酵温度	°C	38±1	
9	停留时间	d	30	



水解酸化池及除砂器参考图



厌氧发酵罐实物参考图

3.3.1.3 沼气存储、净化、利用系统

沼气通过罐顶沼气管汇集后，至沼气储存设施，之后经沼气增压风机增压进入沼气净化单元进行脱硫处理，净化后的沼气进入沼气利用单元。

(1) 沼气存储单元

本项目厌氧发酵系统沼气产量约为 9200 Nm³/d，沼气存储采用双膜气柜，容积 2500m³。

(2) 沼气净化单元

为满足后续沼气利用要求，本项目沼气净化采用湿式铁基脱硫系统，净化单元额定处理量为 500m³/h。沼气初始 H₂S 浓度约为 2500ppm。净化后 H₂S 浓度：≤100ppm。

湿式铁基脱硫系统原理：铁基脱硫催化剂利用水溶液中络合铁离子的氧化还原性，使含硫化氢气体与含铁基催化剂的水溶液进行气液相接触反应。该气液相接触反应首先通过水溶液的偏碱性，在气液接触时通过酸碱化学吸收将原料气中的硫化氢吸收进入水溶液；在水溶液中，利用三价铁离子的氧化性将硫化氢氧化成单质硫，络合铁离子被还原为络合亚铁离子。水溶液中络合亚铁离子容易被氧气氧化，因此，将络合亚铁离子溶液直接与空气进行气液相接触反应，利用空气中的氧气将水溶液中的络合亚铁离子氧化为络合铁离子。

系统内设喷淋鼓泡塔 1 台，塔内有效液位高度约 1m，配有压感液位计，自动调控液位；顶部有喷嘴，脱硫药剂同时从顶部喷淋。沼气自塔底部进入，在鼓泡区域与药剂充分接触反应，未来得及反应的部分 H_2S 在塔内自下而上，与自上而下喷淋的药剂接触反应，确保沼气中 H_2S 得到净化。喷淋鼓泡塔底部溶液通过泵不断进入再生槽，再生槽内有曝气风机向其中通入空气，将溶液中的二价铁氧化成三价铁，实现药剂再生。同时，溶液中生成的 S 单质在槽底部沉积，由泵抽至压滤机，实现硫泥从系统中分离，再生后的上清液重新返回喷淋塔。因此本项目脱硫工艺无非脱硫剂产生也无脱硫废水产生。

（3）沼气利用系统

沼气作为沼气锅炉和沼气发电机组燃料。本项目设置 1 台 3t/h 沼气锅炉和 1 套 800kW 沼气发电机组（包括 1 台 0.4t/h 余热锅炉）。项目厌氧消化后的沼气，经沼气脱硫净化系统处理去除硫化氢等杂质后，部分沼气（ $1500m^3/d$ ）送至锅炉房作为锅炉能源，剩余的沼气（ $7700m^3/d$ ）用于发电。

同时配备 1 台 3t/h 油气两用锅炉，在项目调试、运行初期及后期发电机组检修维护时使用油气两用锅炉满足蒸汽需求。

同时，配置沼气燃烧火炬，当沼气利用系统出现故障或双膜气柜已存满沼气的情况下，沼气自动进入火炬系统充分燃烧后排放。火炬系统由辅助燃烧器、主燃烧器、点火器和温度传感器构成。在正常工作状态下主燃烧器管道上的手动阀常开，一旦沼气的压力达到某个设定值，辅助燃烧器电磁阀打开，点火器点火。当沼气稳压柜压力缓慢降低到某个水平，沼气燃烧器主阀会自动关闭。火炬系统额定处理量为 $500m^3/h$ 。

项目处理餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20t/d，可产沼气 $9200m^3/d$ （甲烷含量约 60%），沼气锅炉每天将耗用 $1500m^3$ 沼气，剩余 $7700m^3$ 沼气用于发电机组发电，发电机组的发电效率约为 38%，即每方沼气发电约 1.8 度，可发电 $13860 kw\cdot h/d$ ，本项目年发电 $505.89kw\cdot h/a$ 。

机组发电暂定为优先厂区自用，余电上网的利用方式。本工程配套升压站的电磁环境影响纳入电力送出工程环境影响评价，不在本次评价范围内。

沼气净化存储、净化、利用系统具体参数如下表所示：

表 3.3-2 沼气存储、净化利用系统参数表

序号	名称	参数	数量	备注
1	沼气产量	9200m ³ /d		
2	气柜体积	2500m ³	1	基础直径 Φ19m
3	沼气锅炉	3t/h	1	
4	余热锅炉	0.4t/h	1	
5	发电机	800kW	1	
6	火炬工作流量	500m ³ /h	1	燃尽率 95%

具体工艺流程图如下：

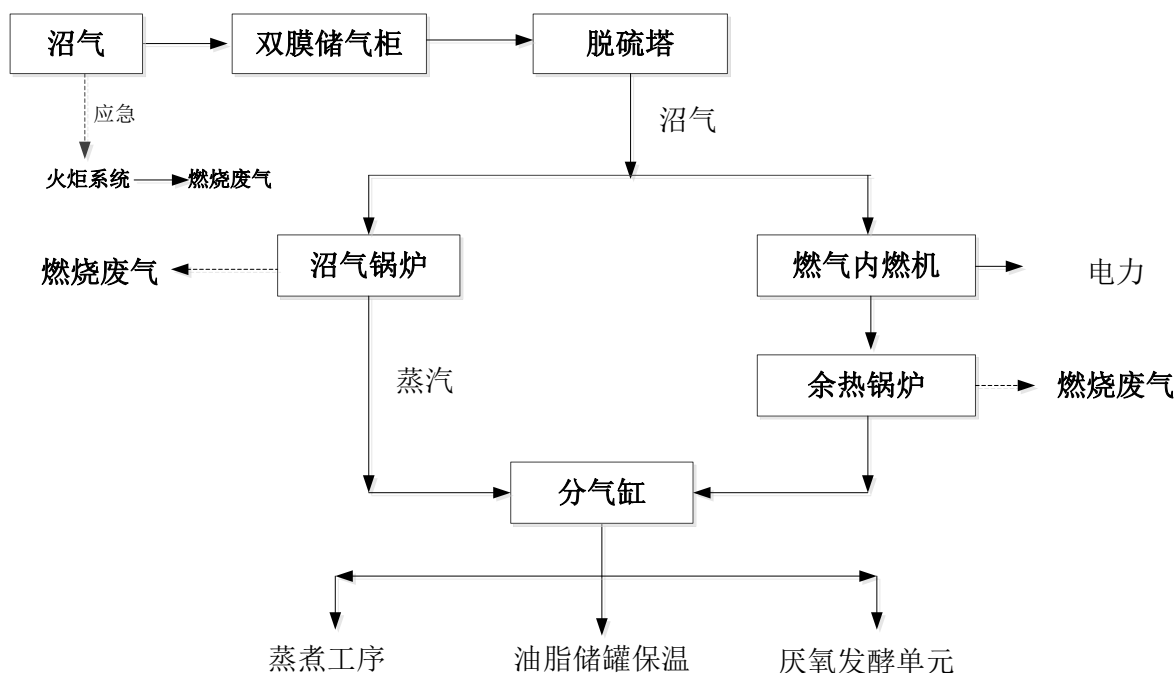


图 3.3-4 沼气存储、净化、利用工艺流程示意图

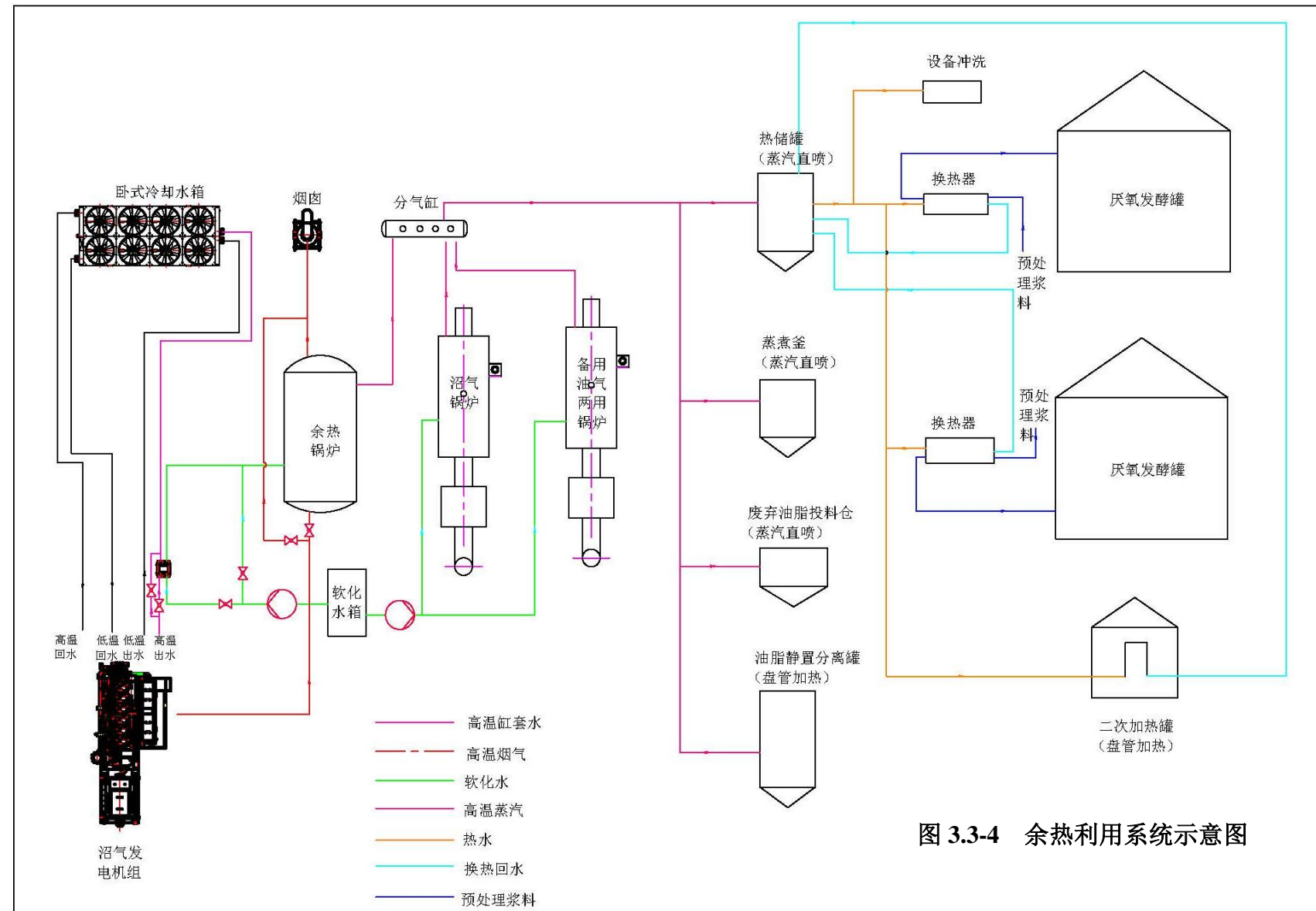
发电机组可利用的余热有两部分，一是烟气温度，二是高温缸套水热量。

烟气热量利用：余热锅炉利用沼气发电机组燃气机的高温烟气（550℃左右）产生蒸汽，通过分气缸对热储罐进行蒸汽直喷加热热水，热水进入换热器进行冷-热水循环，进而对厌氧系统的物料进行加热。

高温缸套水热量利用：高温段冷却水通过循环回路进入发电机组冷却系统进行散热降温，在考虑余热锅炉供热不足的情况下，通过 1 台板式换热器进行热量回收利用。缸套水换热器与沼气发电机冷却系统并列设置。

表 3.3-3 缸套水及发电机组烟气参数表

名称	高温缸套水参数	烟气参数（烟气量和温度为机组额定功率下）
机组参数	2t/h——80℃-70℃	进气量 347 m ³ /h，排气量 4000m ³ /h。 烟气温度：550℃-160℃



3.3.4 产污环节

各工序产污情况汇总如下：

表 3.3-4 项目生产工艺产污节点一览表

类别	产污环节	污染物	拟采取处理设施/措施
废气	收运过程	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	各收集点配置有密闭式容器，并配置标准的密闭式收运车。
	预处理车间及水解酸化单元局排臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	恶臭气体经微负压抽风收集进入1套“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”处理系统后经20m高排气筒（DA001）排放。
	预处理车间全排臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	恶臭气体经自然补风、机械排风方式收集进入1套“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”处理系统后经20m高排气筒（DA002）排放。
	脱水车间、污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	恶臭气体经微负压抽风收集进入1套“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”处理系统后经20m高排气筒（DA003）排放。
	沼气	/	厌氧发酵产生的沼气经铁基脱硫塔脱硫净化后用作沼气锅炉和发电机组燃料。
	沼气锅炉燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	采用低氮燃烧处理技术，燃烧废气经15m高排气筒（DA004）排放。
	发电机组燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	采用低氮燃烧处理技术，燃烧废气经15m高排气筒（DA005）排放。
	食堂油烟	颗粒物	经油烟净化器净化后由屋顶排放。
废水	设备、车间冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮	经管道收集后进入厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。
	车辆冲洗废水		
	油脂静置分离罐废水		
	沼液		
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经隔油池、化粪池预处理后接管市政污水管网
	初期雨水	pH、COD、SS	经初期雨水收集池暂存，进入污水处理站处理达标后接管市政污水管网
	软水制备系统清洁下水	pH、COD、SS	经管道收集接管市政污水管网
固体废物	职工生活	生活垃圾	与生活垃圾一并收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理。
	一级/二级筛选、破碎制浆、除砂器	杂质	
	厌氧发酵系统	沼渣	经脱水车间脱水后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理。
	污水处理站	污泥	
	脱硫塔	单质硫	定期外售综合利用
	光催化装置	废灯管/废催化剂	经危险废物暂存处暂存后委托有资质单位进行处理
	软水制备	废离子交换树脂	
噪声	生产设备、风机、水泵等噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减

3.3.5 项目物料平衡、水平衡、蒸汽平衡分析

3.3.5.1 物料平衡分析

结合项目污染源分析结果，本项目物料平衡如下图所示：

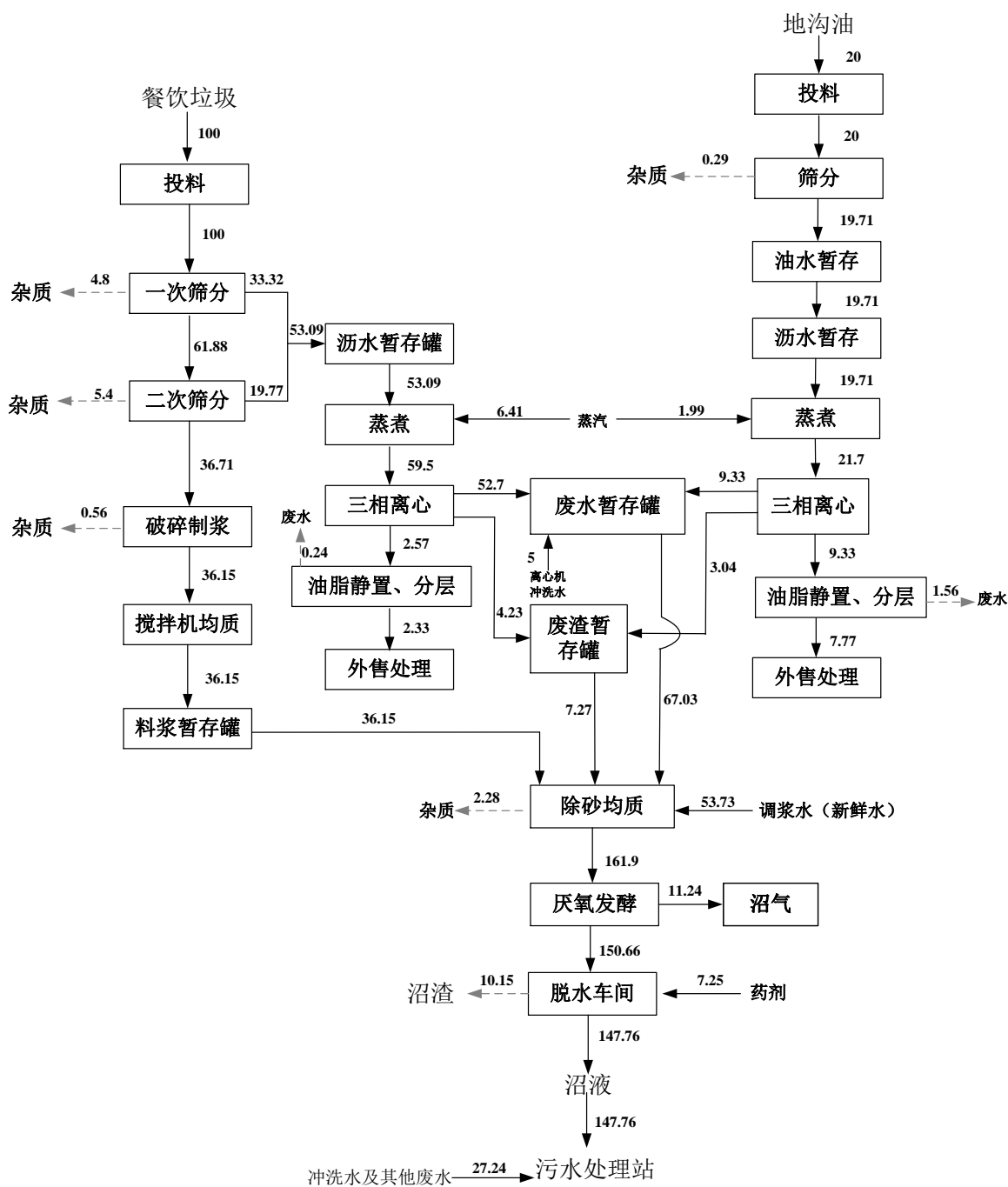


图 3.3-5 项目物料平衡图（单位：t/d）

3.3.5.2 水平衡分析

结合工程分析及物料平衡，本项目水平衡如下：

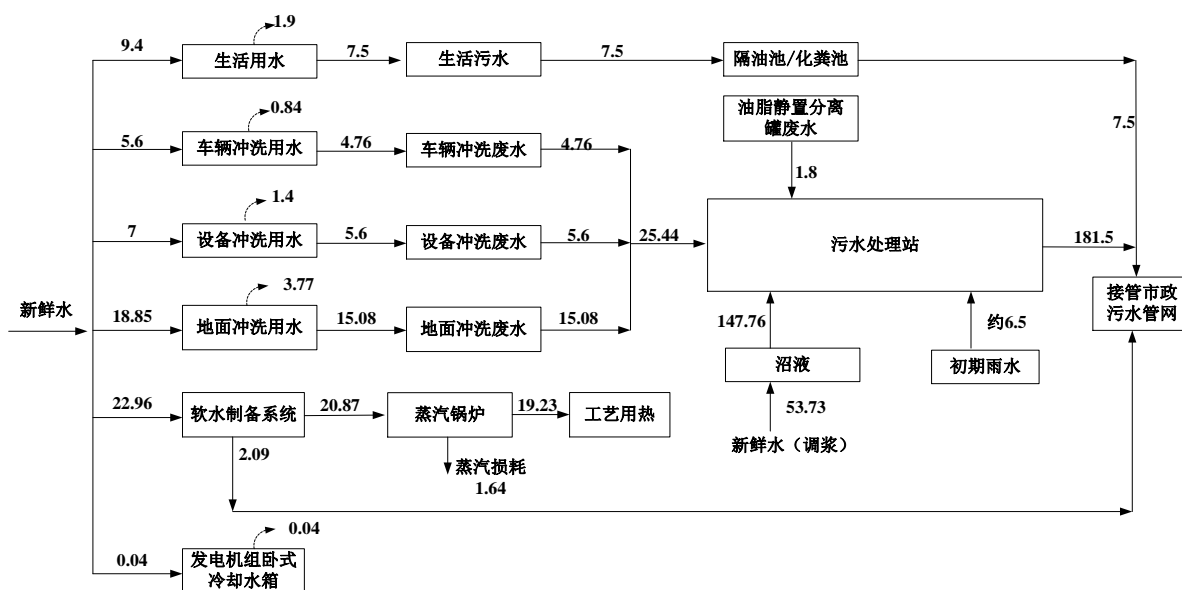


图 3.3-6 项目水平衡图（单位：t/d）

3.3.5.3 蒸汽平衡分析

项目设置 1 台 0.4t/h 余热锅炉，利用沼气发电机组余热作为热源；1 台 3t/h 蒸汽锅炉，利用发酵沼气作为热源；蒸汽进入分气缸，全厂供汽、供热调配。蒸汽量平衡如下。

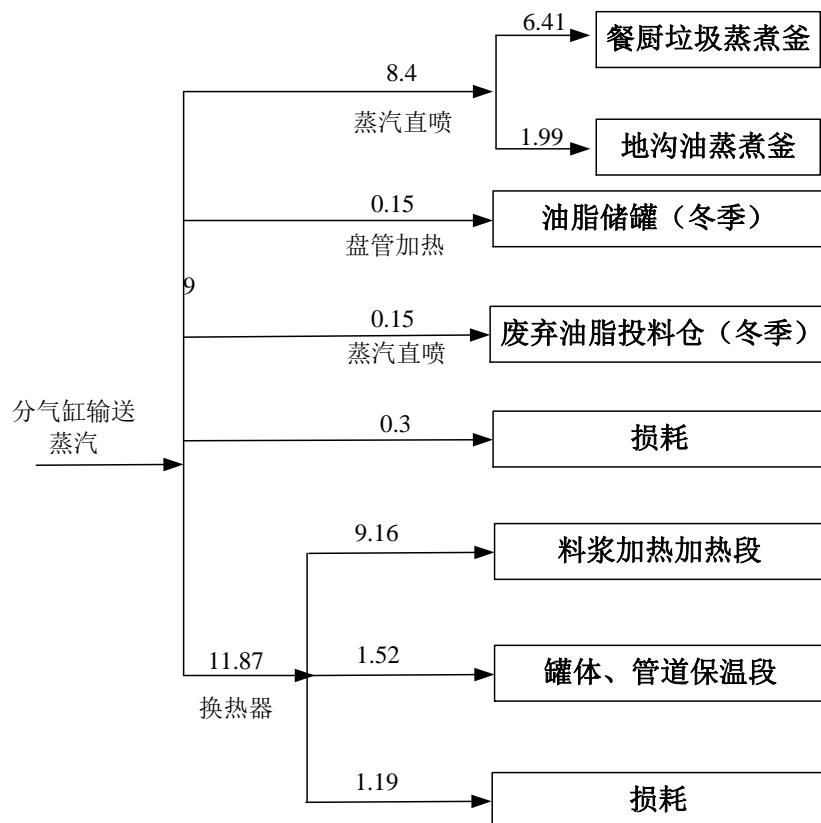


图 3.3-7 项目蒸汽平衡图（单位：t/d）

3.4 运营期主要污染源分析

3.4.1 废气污染源分析

根据工程分析内容，本项目废气主要包括恶臭气体，沼气锅炉燃烧废气，发电机组燃烧废气，食堂油烟等。

3.4.1.1 有组织废气

1、恶臭气体

餐饮垃圾含有极高的水分与有机物，很容易腐坏，产生恶臭气体。恶臭会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。目前，国内外学者对餐饮垃圾产生的臭气成分进行了大量研究。根据相关资料介绍，餐饮垃圾产生的主要臭气物质为氨气、硫化氢、甲硫醇等，其中 NH_3 的浓度最大，其次为 H_2S 、臭气浓度。

项目收运采用密闭容器和密闭车辆，物料构筑物外运输通过密闭管道，基本不会有恶臭气体外溢。项目恶臭气体主要来源于预处理车间、水解酸化单元、沼渣脱水车间、污水处理站等。

建设单位拟采用设备局部换气+车间整体换气方式进行臭气收集。局部换气主要针对生产运行过程中产生臭气的工艺设备，将工艺设备进行密封并预留臭气接口对工艺设备运行过程中的臭气进行收集，防止臭气外溢。整体换气指通过抽风使车间形成微负压，防止臭气扩散。

鉴于当前餐饮垃圾处理项目中恶臭气体产生源强国家未颁布污染源强核算指南，根据项目前期调研，设计单位提供各产臭环节恶臭气体源强如下表所示。

表 3.4-1 项目餐厨垃圾恶臭气体源强产生情况一览表

产污节点	污染物名称	产生浓度(mg/m^3)
预处理车间和水解酸化单元局排臭气	NH_3	18.8
	H_2S	0.3
	臭气浓度	28000（无量纲）
预处理车间全排臭气	NH_3	0.68
	H_2S	0.04
	臭气浓度	1400（无量纲）
脱水车间和污水处理站臭气	NH_3	0.88
	H_2S	0.01
	臭气浓度	18000（无量纲）

(1) 恶臭气体收集方案

根据设计单位提供资料，本项目共设置 3 套恶臭气体收集、处理系统，分别对项目高浓度恶臭气体和低浓度恶臭气体单独收集处理。

①预处理车间及水解酸化单元局排臭气

对于预处理车间投料仓、滚筒筛、一/二级筛分设备、蒸煮釜、三相分离机、浆料暂存罐、沥水罐等设备及水解酸化池、除砂器等产生的高浓度恶臭气体采用定点管道收集、输送，卸料车间、出砂间等产生的恶臭气体采用整体换气、管道输送。其中，卸料车间采用三面墙体密闭，一面设快速卷帘门。在卸料车间、出砂间上方设置废气收集管道，每个废气收集口均设轴流风机，风机的控制与快速卷帘门实现联动，可保证在卸料或出渣上料时，车间能够维持微负压状态。高浓度恶臭气体经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA001）排放。废气量计算如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 高浓度臭气收集风量计算表

序号	构筑物名称	臭气空间体积 (m ³)	数量 (个)	换气次数 (次/h)	风量 (m ³ /h)
一	预处理区域				
1	投料车间	80	2	20	3200
2	投料仓（含料仓罩）	160	2	20	6400
3	一/二级筛分设备	5	3	15	204
4	蒸煮釜	11	5	30	1711
5	渣料罐	15	1	15	225
6	废水暂存罐	15	1	15	225
7	沥水罐	15	2	15	450
8	三相离心机油脂出口	1	3	15	30
9	三相离心机渣料料仓	3	1	15	47
10	投料仓下方区域	374	1	6	2246
11	蒸煮釜及暂存罐区域	180	1	6	1080
12	杂质输出间	374	1	10	3744
二	厌氧区域				
1	除砂器	55	1	10	552
2	水解酸化池	196	1	5	979
3	出砂间	507	1	5	2534
臭气量合计					23628
收集风量（保险系数 1.2）					28354
实际风机风量					30000

备注：《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中的 8.6.2，散发少量挥发性气体和臭味的部位或房间，可采用全面通风工艺，全面通风换气次数不宜小于 3 次/h。

②预处理车间全排臭气

为减少无组织逸散的恶臭废气排放，建设单位拟对预处理车间内如卸料大厅等未收集的恶臭废气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA002）排放。废气量计算如表 3.4-3 所示。

表 3.4-3 预处理车间臭气收集风量计算表

构筑物名称	臭气空间体积 (m ³)			换气次数 (次/h)	臭气量 (m ³ /h)
	预处理车间	扣除密闭卸料车间 (包括底座)	扣除 3 间库房		
预处理车间	79.5m*22m *13m	-312	-2376	6	120294
收集风量 (保险系数 1.2)					145353
实际风机风量					150000

备注：《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中的 8.6.2，散发少量挥发性气体和臭味的部位或房间，可采用全面通风工艺，全面通风换气次数不宜小于 3 次/h。

③脱水车间及污水处理站局排臭气

污水处理站产臭单元采取加盖密闭，连同脱水车间恶臭气体一并通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 15m 排气筒（DA003）排放。废气量计算如表 3.4-4 所示。

表 3.4-4 污水处理站及脱水车间收集风量计算

序号	构筑物名称	臭气空间体积 (m ³)	数量 (个)	换气次数 (次/h)		风量 (m ³ /h)
一	污水处理站					
1	均质池	28	1	6		169
2	一级A池	195	1	6		1168
3	二级A池	51	1	6		304
		表面积 (m ²)	数量 (个)	曝气系数	曝气量 (m ³ /min)	
4	一级O池	178	1	2	30	2224
5	二级O池	34	1	2		
臭气量小计						3865
二	脱水车间					
1	脱水机	4	1	10		42
2	沼渣接收间	346	1	15		5184
3	渗滤液暂存池	18	1	5		90
臭气量小计						5316
臭气量合计						9181
收集风量 (保险系数1.2)						11017
总体实际风机风量						12000
包括：污水处理站5000 m³/h；脱水车间7000 m³/h						

备注：《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中的 8.6.2，散发少量挥发性气体和臭味的部位或房间，可采用全面通风工艺，全面通风换气次数不宜小于 3 次/h。

(2) 有组织恶臭气体产生及排放情况

①预处理车间及水解酸化单元局排臭气

预处理车间投料仓、滚筒筛、一/二级筛分设备、蒸煮釜、三相分离机、浆料暂存罐、沥水罐等设备及水解酸化池、除砂器、卸料车间、出砂间等产生的恶臭气体经收集后通过管道输送至 1#除臭系统处理，采用“级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”两处理工艺，处理达标的废气经 20m 排气筒(DA001)排放。收集风量总计 30000 m³/h，收集效率为 100%，硫化氢、氨气、臭气浓度的处理效率达 95%。

②预处理车间全排臭气

建设单位拟对预处理车间内如卸料大厅等未收集的恶臭废气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA002）排放。收集风量总计 150000 m³/h。预处理车间 2#除臭系统收集效率为 95%，NH₃ 去除效率 85%、H₂S、臭气浓度去除效率 90%。

③脱水车间及污水处理站局排臭气

污水处理站产臭单元采取加盖密闭，连同脱水车间恶臭气体一并通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA003）排放。收集风量总计 12000 m³/h，臭气收集效率为 100%，NH₃、H₂S、臭气浓度去除效率 90%。

综上，本项目有组织恶臭气体产生及情况如下表 3.4-5 所示。

表 3.4-5 项目有组织恶臭气体产生及排放情况一览表

产污节点	废气量 (m ³ /h)	产生方式	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准		排气筒
												浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
预处理车间及水解酸化单元局排臭气	30000	连续 5840h/a	NH ₃	18.8	0.564	3.294	两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化	95%	0.94	0.0282	0.165	/	8.7	高度20m，内径1m，常温
			H ₂ S	0.3	0.009	0.052		95%	0.015	0.0005	0.003	/	0.58	
			臭气浓度	28000（无量纲）				95%	1400（无量纲）		6000（无量纲）			
预处理车间全排臭气	150000	连续 5840h/a	NH ₃	0.68	0.102	0.538	化学洗涤（碱洗）+光催化氧化	85%	0.09	0.014	0.08	/	8.7	高度20m，内径1.65m，常温
			H ₂ S	0.04	0.006	0.033		90%	0.004	0.0006	0.0033	/	0.58	
			臭气浓度	1400（无量纲）				90%	140（无量纲）		6000（无量纲）			
脱水车间及污水处理站臭气	7000	脱水车间连续 3650h/a	NH ₃	0.88	0.006	0.023	两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化	90%	0.059	0.0007	0.006	/	4.9	除臭设备安装于污水处理站构筑物上方，排气筒高度为5+15=20 m，内径0.6m，常温
			H ₂ S	0.01	0.00007	0.0003			0.0007	0.0001	0.00007	/	0.33	
			臭气浓度	18000（无量纲）					1800（无量纲）		6000（无量纲）			
	5000	污水处理站连续 8760h/a	NH ₃	0.88	0.0044	0.039			/	/	/	/	/	
			H ₂ S	0.01	0.00005	0.0004			/	/	/	/	/	
			臭气浓度	18000（无量纲）					/		/			

2、沼气锅炉燃烧废气

本项目厌氧发酵产生的沼气经湿式铁基脱硫塔脱硫处理后沼气的主要成分是甲烷（CH₄），其余为二氧化碳（CO₂）、氧气（O₂）、氮气（N₂）和硫化氢（H₂S），成分与天然气相似。项目设置一台 3.0t/h 沼气锅炉为项目为部分工艺提供热能，采用沼气为燃料。根据建设单位提供资料，本项目沼气锅炉沼气消耗量为 1500m³/d，年耗气量 54.75 万 Nm³。

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）的要求，正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。其中，燃气锅炉中氮氧化物、二氧化硫排放量采用物料衡算法计算，颗粒物排放量采用产物系数法核算。

①标准状态下干烟气排放量V_g计算

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）C.4没有元素分析时，理论空气量、湿烟气排放量可用经验公式计算。

气体燃料：

$$Q_{\text{net,ar}} < 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.209 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000}$$

$$V_s = 0.173 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 1.0 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$Q_{\text{net,ar}} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：V₀——理论空气量，m³/kg或m³/m³；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg或kJ/m³；

V_s——湿烟气排放量，m³/kg或m³/m³；

A——过量空气系数，取1.2。

沼气发热量Q_{net,ar}为21480kJ/m³，计算得V₀=5.33 m³/m³，V_s=6.68m³/m³

标准状态下的干烟气排放量用下式计算：

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{H_2O}}{100} \right)$$

式中： V_g ——每台锅炉干烟气排放量， m^3/h ；

V_s ——湿烟气排放量， m^3/kg 或 m^3/m^3 ；

X_{H_2O} ——烟气含湿量，%，取5%。

根据工程分析，沼气锅炉沼气用量为 $1500 m^3/d$ ，锅炉运行时间为 $3h$ ，可得 $V_s=3340m^3/h$ ，计算可知 $V_g=3173m^3/h$ 。

②氮氧化物污染源强计算：

采用以下公式计算氮氧化物产生量。

$$M_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times V_g \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$$

式中： M_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量， t ；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

ρ_{NO_x} ：根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）表B.4 锅炉炉膛出口 NO_x 浓度范围可知，燃气炉质量浓度范围为 $30\sim 300mg/m^3$ ，根据《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求， NO_x 经低氮燃烧技术后，原则上排放浓度不高于 $50mg/m^3$ ；本次环评要求建设单位对沼气锅炉进行低氮燃烧技术改造，确保锅炉燃烧废气中 NO_x 浓度小于 $50mg/m^3$ 。

由上式可计算 $M_{NO_x}=50*3173*365*3*10^{-9}=0.173t/a$ 。

③二氧化硫物污染源强计算：

采用以下公式计算二氧化硫产生量。

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100} \right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量， t ；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量， $万m^3$ ；

St——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

ηs——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据工程分析，锅炉燃烧沼气用量为1500 m³/d，则R 为54.75 万m³/a，根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）表B.3 可知燃气锅炉K=1.0。沼气通过脱硫后用于锅炉燃烧，处理后沼气H₂S 含量约为100ppm，经计算沼气中H₂S质量浓度为100*34.08/24.5=139.1 mg/m³，故St=130 mg/m³，沼气燃烧前已进行脱硫处理，故ηs=0。经计算E_{SO₂}=2*54.75*130*10⁻⁵=0.142t/a。

沼气锅炉燃烧废气中颗粒物采用采用《慈溪开诚有机固废处理有限公司慈溪市餐厨垃圾处理二期工程环保竣工验收监测报告》，该公司以沼气作为燃料，燃烧后烟气中颗粒物浓度：7.1~11mg/m³，本次环评取最大值11mg/m³。

表 3.4-6 沼气锅炉燃烧废气产生及排放情况一览表

产物环节	烟气量(m ³ /h)	时间	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			标准	排气筒
				浓度度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	
沼气锅炉	3173	1095h/a	颗粒物	11	0.034	0.038	低氮燃烧	11	0.034	0.038	20	高度15m,内径0.6m,80℃
			SO ₂	40.87	0.13	0.142		40.87	0.13	0.142	50	
			NO _x	50	0.16	0.173		50	0.16	0.173	50	

环评要求沼气锅炉采用低氮燃烧技术，确保 NO_x 排放浓度不大于 50mg/m³。废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO₂：50 mg/m³）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（NO_x：50mg/m³），废气排气筒（DA004）高度15m，满足排气筒高度要求。

3、发电机组内燃机燃烧废气

拟建项目采用 1 台 800KW 的沼气发电机组，利用脱硫后的沼气作为燃料。本项目沼气产生量 9200m³/d，沼气发电机组耗气量为 7700m³/d，年耗气量 281.05 万 m³/a。沼气发电机组年运行时间为 7300h。

根据前述发电机组烟气参数表，发电机组在额定功率下烟气参数为4000m³/h。

项目发电机组燃烧废气经余热锅炉排气筒排放，废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求根据《2019 年安徽省大气污

染防治重点工作任务》要求，NO_x 经低氮燃烧技术后，原则上排放浓度不高于 50mg/m³，根据计算项目氮氧化物排放量为 4000*50*365*20*10⁻⁹=1.46t/a。

根据前文计算沼气 St=130 mg/m³，可计算得出二氧化硫年排放量为 130*64/32*7700*365*10⁻⁹=0.73t/a。

发电机组内燃机燃烧废气中烟尘的排放参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册第十分册》中“4411 火力发电行业”产排污系数表中燃气发电机组燃机的产污系数：烟尘 103.9mg/m³ 原料，则产生量为 0.292t/a

表 3.4-7 沼气锅炉燃烧废气产生及排放情况一览表

产物环节	烟气量 (m ³ /h)	时间	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			标准	排气筒
				浓度度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
发电机组	4000	7600h/a	颗粒物	10	0.04	0.292	低氮燃烧	10	0.04	0.292	20	高度 15m, 内径 0.6m, 80℃
			SO ₂	25	0.1	0.73		25	0.1	0.73	50	
			NO _x	50	0.2	1.46		50	0.2	1.46	50	

本项目发电机组燃料使用自身生产的沼气，沼气通过脱硫处理后其 H₂S 含量≤100ppm。发电机组燃烧废气经余热锅炉排气筒排放，采取低氮燃烧技术，以降低燃烧尾气中 NO_x 浓度的各项技术。废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO₂：50 mg/m³）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（NO_x：50mg/m³），废气排气筒（DA005）高度 15m，满足排气筒高度要求。

4、食堂油烟

本项目新建办公综合楼，设置一处职工食堂，为厂区职工提供简餐。全厂共有职工 71 人。人均用油量约 50g/人*d 计，则食用油用量约 3.55kg/d。一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，按 3%计，油烟产生量 0.107kg/d，38.87kg/a。

食堂配套风量 4000m³/h 油烟净化设施，每天烹饪时间按 5 小时计，油烟净化处理效率大于 75%，则排放浓度为 1.33mg/m³，排放量为 9.72kg/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中排放浓度 2.0mg/m³ 的标准要求，经处理后的食堂油烟于屋顶排放。

3.4.1.2 无组织排放

①收运过程恶臭气体

本项目在各收集点均配置有密闭式收集桶，并配置标准的密闭式餐饮垃圾/地沟油运输车，餐饮垃圾/地沟油经密闭式运输车运输至场内进行处理，收运过程中产生的废气主要为餐饮垃圾/地沟油腐败产生的恶臭，属于无组织排放，但产生量很少。

②预处理车间未收集恶臭气体

餐饮垃圾预处理车间在臭气收集时，会有一部分恶臭气体逃逸到车间外，风机收集效率按 95% 考虑，约有 5% 恶臭气体以无组织形式排放。

项目无组织排放源强详见表 3.4-8。

表3.4-8 无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况		面源参数		
		kg/h	t/a	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
预处理车间	NH ₃	0.0032	0.028	79.5	31	13
	H ₂ S	0.0002	0.002			

3.4.2 废水污染源分析

3.4.2.1 废水污染物源强

项目工艺废水主要为清洗废水（设备冲洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水）、软水制备系统清洁下水、油脂静置分离罐废水、厌氧发酵沼液、生活污水、初期雨水。生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，软水制备系统清洁下水通过管道接管市政污水管网，初期雨水、沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。

具体如下：

项目厂区初期雨水产生量为 79.31m³/次，2380 m³/a，厂区初期雨水通过管道进入厂内初期雨水池暂存，经污水处理站处理后接管市政污水管网，后期雨水经雨水管网进入附近水体。

锅炉软水制备系统清洁下水，产生量约为 2.09 m³/d，直接接入市政污水管网。

项目生活污水产生量为 2482m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油，经隔油池、化粪池预处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。生活污水产生及排放情况如下表所示。

冲洗废水（包括车辆冲洗、设备冲洗、地面冲洗）产生量为 25.44 m³/d，9285.6 m³/a，油脂静置分离罐废水产生量为 657 m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮；该部分废水合计产生量为 9942.6 m³/a，进入厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。

根据项目物料平衡，本项目沼液产生量 53832.4m³/a，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮，废水进入厂区自建污水处理厂处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。

本项目进入污水处理站废水中污染物产生及排放情况见下表 3.4-9。

表 3.4-9 项目进入污水处理站废水污染物产生情况一览表

废水种类	产生量 (t/a)	污染物	产生情况		拟采取的治理措施	
			mg/L	t/a		
沼液	53932.4	pH	6-9	/	经管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。	
		COD	15000	808.99		
		BOD ₅	4000	215.73		
		SS	5000	269.66		
		NH ₃ -N	3000	161.80		
		TP	50	2.70		
		TN	3500	188.76		
		动植物油	600	32.36		
冲洗废水 (地面、设备、车辆冲洗)	9285.6	COD	4500	41.79		
		BOD ₅	1500	13.93		
		SS	1000	9.29		
		NH ₃ -N	100	0.93		
		TP	50	0.46		
		TN	110	1.02		
		动植物油	800	7.43		
油脂静置分离罐废水	657	COD	4500	2.96		
		BOD ₅	1500	0.99		
		SS	600	0.39		
		NH ₃ -N	200	0.13		
		TP	60	0.04		
		TN	120	0.08		
初期雨水	2380	COD	300	0.71		进入污水处理站处理后排放
		SS	200	0.48		

本项目沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水混合进入厂区内自建污水处理站处理后接管市政污水管网。项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2 级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，设计处理规模为 200t/d。项目废水产生及排放情况如下表 3.4-10 所示。

表 3.4-10 项目废水中污染物产生及排放情况一览表

废水种类	产生量 (t/a)	污染物	产生情况		拟采取的治理措施	排放情况		排放量 t/a
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
混合废水 (沼液、冲洗废水、油脂静置分离罐废水、初期雨水)	66255	pH	/	/	经厂区污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。	6-9	/	66255
		COD	12896.26	854.44		450	29.81	
		BOD ₅	3481.15	230.64		300	19.88	
		SS	4223.35	279.82		290	19.21	
		NH ₃ -N	2458.04	162.86		42.5	2.82	
		TP	48.30	3.20		6	0.40	
		TN	2865.65	189.86		50	3.31	
		动植物油	612.43	40.58		50	3.31	

锅炉软水制备清洁下水	762.85	COD	200	0.15	接管市政污水管网	200	0.15	762.85
		SS	100	0.08		100	0.08	
生活污水	2482	COD	350	0.87	经隔油池化粪池处理后接管市政污水管网	280	0.69	2482
		BOD ₅	180	0.45		150	0.37	
		SS	200	0.50		150	0.37	
		NH ₃ -N	30	0.07		30	0.07	
		动植物油	30	0.07		10	0.02	

3.4.2.2 废水处理系统

本方案废水处理采用“预处理+ MBR（2级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的主体工艺污水处理系统，设计规模为 200t/d。

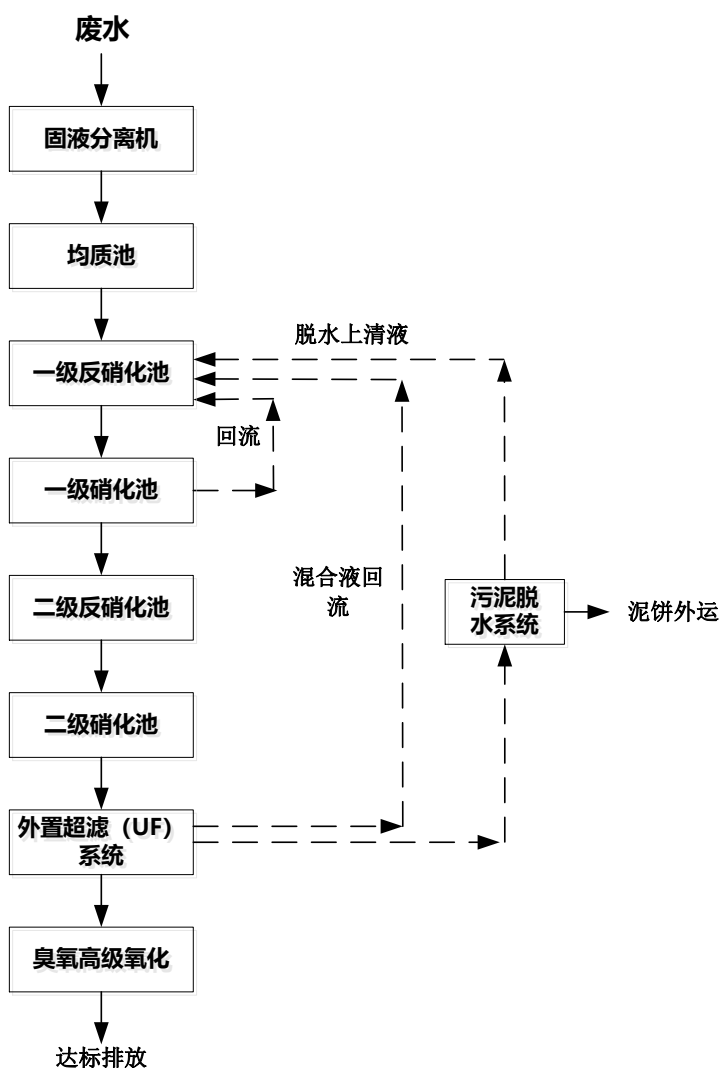


图 3.4-2 项目废水处理工艺流程图

3.4.3 噪声污染源分析

项目主要噪声设备为筛分机、破碎机、分离机、发电机组、水泵、风机等，其源强约为 70~100dB（A），详见下表。

表 3.4-11 项目主要噪声源

序号	设备名称	单位	数量	位置	噪声声级 dB(A)
1	筛分机	台	5	预处理车间	75-80
2	破碎机	台	2		80-85
3	三相离心机	台	2		75-80
4	除砂器	台	1	厌氧发酵单元	70-75
5	卧螺离心机	台	1	脱水车间	75-80
6	发电机组	组	1	发电机房	85-90
7	锅炉	台	3	锅炉房	75-80
8	水泵	台	若干	厂区内	95-100
9	风机	台	若干		85-95

设备采取室内布置，并进行隔音、减震、消声、厂房进行吸声处理等措施。厂区平面布置合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。

3.4.4 固体废物产生源强分析

拟建项目固体废物主要是筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质、脱水车间脱水沼渣、污水处理站污泥、脱硫塔产生的单质硫、废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂、生活垃圾。

1、筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质

根据物料平衡，项目一/二级筛分机筛分及破碎制浆产生杂质量为 4865.45t/a，经预处理车间内垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。

2、脱水沼渣

根据物料平衡，项目脱水沼渣产生量为 3704.75t/a，经脱水车间脱水后利用密闭运输车送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。

3、污水处理站污泥

项目污水处理站污泥产生量为 275t/a，经脱水车间脱水后利用密闭运输车送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。

4、单质硫

经湿式铁基脱硫塔脱硫后的沼气中 H_2S 含量由 2500ppm 可降低到约 100ppm。根据物料衡算，湿式脱硫产生的单质硫约 0.029t/d（1059t/a），定期外售综合利用。

5、废离子交换树脂

项目软水制备过程中会产生废离子交换树脂，产生量为 0.5 t/a。属于危险废物，代码为 HW13（非特定行业）中的 900-015-13，定期更换暂存于危废暂存间后委托有

资质单位进行处理。

6、光氧催化装置废灯管/废催化剂

本项目恶臭处理系统光氧催化装置会定期产生废灯管，产生量约为 0.3ta，属于危险废物，代码为 HW29 含汞废物（非特定行业）中的 900-023-29。同时会产生废催化剂，产生量约为 0.2t/a，定期更换暂存于危废暂存间后委托有资质单位进行处理。

7、生活垃圾

本项目员工人数为 71 人，办公生活垃圾按每人每天产生量为 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 35.5kg/d，生活垃圾产生量为 12.96 t/a，垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。

表 3.4-12 项目工业固体废物产生情况一览表

类别	产污环节	污染物	产生量	拟采取处理设施/措施
固体废物	职工生活	生活垃圾	12.96 t/a	与生活垃圾一并收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理。
	一级/二级筛选、破碎制浆、除砂器	杂质	4865.45t/a	
	厌氧发酵系统	沼渣	3704.75t/a	经脱水车间脱水后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存
	污水处理站	污泥	275t/a	
	光氧催化装置	废灯管/废催化剂	0.5 t/a	定期更换暂存于危险废物暂存处，委托有资质单位进行处理
	软水制备	废离子交换树脂	0.5 t/a	
	脱硫塔	单质硫	10.59t/a	

3.4.5 非正常工况污染物排放情况分析

根据同类餐厨垃圾处理厂运行情况分析和本项目可行性研究报告，发生非正常排放有以下几种情形：

3.4.5.1 污水处理站事故状态分析

出现污水泄漏事故时，事故泄漏污水及事故消防水可能对水环境造成污染。为防止事故污水引发环境污染，环评单位要求建设单位建设污水应急池，用于事故状态污水的收集，确保事故状态下全部污水可自流入事故应急池暂存，待事故完全控制后逐步将污水处理达标后排放，以减少对水环境的影响。根据现场勘查并及分析，建设单位应建设一座事故应急池，容积不小于 850m³。

3.4.1.2 废气处理系统出现故障源强分析

(1) 应急情况火炬系统废气排放

本项目正常运行时，全部沼气都被利用，不产生多余沼气。为保证生产安全，在沼气利用系统未运行且沼气储柜已满时，沼气需通过火炬系统进行应急燃烧。以保证沼气利用系统非正常工况下的沼气得到安全燃烧处理，避免沼气对环境造成影响。

本项目厌氧发酵产生的沼气主要成分为甲烷，配备的火炬系统甲烷燃尽率在 95% 以上，燃烧后排放的尾气对周围环境影响不大。

(2) 除臭系统非正常运转

根据项目特征，本项目在非正常工况下环境影响较大的主要为恶臭处理系统运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放，造成周围大气环境污染。

本评价考虑非正常情况下，除臭系统处理出现故障，处理效率达不到设计要求，按处理效率为 30% 进行估算，恶臭废气非正常排放源强情况见表 3.4-11。

表 3.4-13 恶臭处理系统非正常运转恶臭排放情况

产污环节	污染物	进入除臭系统的恶臭情况			治理效率	排放情况			排气筒
		浓度	速率	进入量		浓度	速率	排放量	
		mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a	
预处理车间及水解酸化单元局排臭气	NH ₃	18.8	0.564	3.294	30	13.16	0.3948	2.3058	高 20m， 内径 1m， 常温
	H ₂ S	0.3	0.009	0.052	30	0.21	0.0063	0.0364	
	臭气浓度	28000（无量纲）			30	19600			
预处理车间全排臭气	NH ₃	0.68	0.102	0.538	30	0.476	0.0714	0.3766	高 20m， 内径 1.65m，常 温
	H ₂ S	0.04	0.006	0.033	30	0.028	0.0042	0.0231	
	臭气浓度	1400（无量纲）			30	980			
脱水车间及污水处理站臭气	NH ₃	/	/	0.062	30	0.004	0.413	0.044	高 20m， 内径 0.6m，常 温
	H ₂ S	/	/	0.0007	30	0.00006	0.005	0.0005	
	臭气浓度	20000			30	14000			

3.5 拟建项目主要污染物排放汇总

项目建成投产后，全厂主要污染物产生、排放情况一览表见表 3.5-1。

表 3.5-1 全厂污染物产生、排放情况一览表 单位：t/a

项目	污染物	产生量	削减量	排放量
废水	水量 (m ³ /a)	69499.85	0	69499.85
	COD	855.46	824.81	30.65
	NH ₃ -N	162.93	160.04	2.89
废气	NH ₃	3.922	3.643	0.279
	H ₂ S	0.0877	0.0793	0.0084
	颗粒物	0.33	0	0.33
	SO ₂	0.872	0	0.872
	NO _x	1.633	0	1.633
固体废物	一般工业固废	8855.79	8855.79	0
	危险废物	1	1	0
	生活垃圾	12.96	12.96	0

3.6 总量控制分析

本项目将化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物作为污染物排放总量控制的约束性指标。

3.6.1 废水污染物排放总量控制指标

本项目工艺废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水（经隔油池、化粪池预处理）接入市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理，本项目外排污水中污染物总量已纳入裕安区污水处理中心指标之中，无需单独申请总量指标。

3.6.2 废气污染物排放总量控制指标

项目废气污染物排放总量主要来自于沼气锅炉燃烧废气和沼气发电机燃烧废气，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。废气外排的污染物总量以及拟申请的总量指标如下。

表3.6-1 本项目外排的污染物总量以及拟申请的总量指标

项目	本项目预测排放量	本项目拟申请总量指标
颗粒物	0.33 t/a	0.33 t/a
SO ₂	0.872 t/a	0.9 t/a
NO _x	1.633 t/a	1.64 t/a

3.7 相关符合性分析

3.7.1 相关政策符合性分析

3.7.1.1 产业政策符合性

参照《产业结构调整指导目录》（2019年本，2020年1月1日实施），拟建项目属于鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”第20款——“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”和第34款“餐厨废弃物资源化利用技术开发和设施建设”项目。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本），本项目属于其中的鼓励类第十五项“环境保护与资源节约综合利用”第20款“城镇垃圾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”项目生产过程中未使用国家明令禁止的“淘汰类”和“限制类”的设备及工艺。

本项目建设符合国家和地方产业政策。

3.7.1.2 其他政策符合性

2010年5月4日，国家发展改革委、住房城乡建设部、环境保护部、农业部联合发布《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），提出选择部分具备开展餐厨废弃物资源化利用和无害化处理条件的设区的城市或直辖市市辖区进行试点，建立适合我国城市特点的餐厨废弃物资源化利用和无害化处理的法规、政策、标准和监管体系，探索适合我国国情的餐厨废弃物资源化利用和无害化处理技术工艺路线，形成合理的餐厨废弃物资源化利用和

无害化处理的产业链，提高餐厨废弃物资源化和无害化水平。

2010年7月13日，国务院发布《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），提出规范餐厨废弃物处理、加强餐厨废弃物收运管理、建立餐厨废弃物管理台账制度和严肃查处有关违法违规行为等措施来加强餐厨废弃物的管理。支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目建设，积极扶持相关企业发展，引导社会力量参与餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。“十三五”时期，餐饮垃圾仍然是国家和省市各级相关部门关注的重点。

2016年12月，国家发展改革委、住房城乡建设部发布《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改办环资[2016]2068号）提出，继续推进餐饮垃圾无害化处理和资源化利用能力建设，根据各地餐饮垃圾产生量及分布等因素，统筹安排、科学布局，鼓励使用餐饮垃圾生产油脂、沼气、有机肥、土壤改良剂、饲料添加剂等。鼓励餐饮垃圾与其他有机可降解垃圾联合处理。到“十三五”末，城市基本建立餐饮垃圾回收和再生利用体系。

2015年11月24日，农业农村部《关于印发非洲猪瘟防治技术规范（试行）》中提出“严禁使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水或餐余垃圾饲喂生猪”，本项目将餐馆、食堂的餐饮垃圾进行收集、综合利用，有效避免餐饮垃圾直接饲喂生猪，增加二次污染。

安徽省人民政府先后发布《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理工作的实施意见》（皖政办[2010]69号）以及《关于进一步加强“地沟油”治理工作的实施意见》（皖政办秘[2017]195号）等文件要求，要求推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点项目建设进程，认真开展生产、销售和使用“地沟油”专项整治活动，加强餐厨废弃物管理，积极提高餐厨废弃物资源化利用和无害化处理水平。根据《“十三五”安徽省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（安徽省发展改革委、安徽省住房城乡建设厅），2020年底，城市基本建立餐饮垃圾回收和再生利用体系。

本项目采用厌氧发酵工艺处理餐饮垃圾制取沼气综合利用，实现餐饮垃圾的无害化、资源化和减量化处理。因此，本项目的建设符合国家及地方关于地沟油整治和餐饮垃圾资源化利用政策中相关要求。

3.7.2 选址、规划符合性分析

六安市餐厨垃圾处理（一期）项目选址位于六安高新技术产业开发区紫园村，根据《六安市城乡规划局委员会办公室会议纪要 第7号文》（2019年8月29日），同意

项目选址。根据《六安市自然资源规划局关于六安市餐厨垃圾处理项目建设用地预审意见的函》（六自然资函[2019]244号），本项目用地符合规划，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，同意通过用地预审。项目用地性质属于环卫用地，已取得建设用地规划许可证。因此，项目选址符合用地规划。

3.7.3 国家相关政策符合性分析

3.7.3.1 与《大气污染防治行动计划》（国发 [2013]37 号）相符性分析

本项目《大气污染防治行动计划》（国发 [2013]37 号）相符性分析见表 3.7-1。

表3.7-1 《大气污染防治行动计划》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	/	符合
	①加强工业企业大气污染综合治理。	项目各废气经过有效收集进入相应处理措施，达标后排放。	
	②深化面源污染治理。	施工现场及运输车辆均采取相关措施抑制扬尘。	
2	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	/	符合
	①严控“两高”行业新增产能。	项目不属于“两高”行业	
	②加快淘汰落后产能。	项目不属于落后产能	
	③压缩过剩产能。	项目不属于过剩产能	
	④坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	不属于严重过剩行业在建项目	
3	三、加快企业技术改造，提高科技创新能力。	/	符合
	①全面推行清洁生产。	项目运营后积极申请清洁生产审核。	
	②大力发展循环经济。	项目属于餐饮垃圾综合治理项目，属于环境卫生管理业，具有良好的环境效益。	
4	四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应	/	符合
	①加快清洁能源替代利用。	项目燃料为厂区内厌氧发酵产生的沼气，属于清洁能源。	
5	五、严格节能环保准入，优化产业空间布局	/	符合
	①所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价。	项目已依法开展环境影响评价	
6	六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策	推行餐饮垃圾收集、运输和处置的一体化市场作模式。分别建立产生单位台账登记制度、收运资质标准和行政许可制度。	符合
7	七、健全法律法规体系，严格依法监督管理		
8	八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理		
9	九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气	/	/
10	十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护	城市管理行政主管部门负责全市垃圾收集、运输的监督管理工作	符合
	①广泛动员社会参与。环境治理，人人有责。	项目配套安装废水、废气治理措施；固废处置暂存间；环境风险物资等。	

3.7.3.2 与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）相符性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）相符性分析见表 3.7-2。

表3.7-2 《水污染防治行动计划》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	一、全面控制污染物排放	/	符合
	①狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。	项目不属于“十小”企业。	
	②推进污泥处理处置。	项目污水站污泥经压滤后化制后与生活垃圾一起处置。	
2	二、推动经济结构转型升级	/	符合
	①调整产业结构。依法淘汰落后产能。	项目不属于淘汰落后产能。	
	②推动污染企业退出。	/	
3	③推进循环发展。加强工业水循环利用。	废水经自建污水处理站处理达标后接管市政污水管网。	符合
	三、着力节约保护水资源	/	
	①严控地下水超采。	项目不利用地下水，用水来自供水管网。	
②提高用水效率。抓好工业节水。			
4	四、强化科技支撑	/	/
5	五、充分发挥市场机制作用	/	/
6	六、严格环境执法监管	/	/
7	七、切实加强水环境管理	/	符合
	①全面推行排污许可。依法核发排污许可证。	运营后依法申请排污许可证。	
8	八、全力保障水生态环境安全	/	符合
	①保障饮用水水源安全。	项目不在饮用水水源保护区内。	
	②防治地下水污染。	项目厂区分区采取防渗措施。	
9	③深化重点流域污染防治加强良好水体保护	废水经自建污水处理站处理达标后接管市政污水管网。	符合
	九、明确和落实各方责任	/	
10	①落实排污单位主体责任。	建设单位严格执行环保法律法规，开展自行监测及风险防范。	符合
	十、强化公众参与和社会监督	项目依法公开环境信息。	

3.7.3.3 与《安徽省打赢打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（节选）相符性分析

本项目与《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（皖政[2018]83 号）的符合性分析见 3.7-3。

表 3.7-3 本项目与皖政[2018]83 号（节选）符合性

分类要求	与项目相关的规定内容	本项目情况	符合情况
调整优化产业结构，推进产业绿色发展	优化产业布局。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行国家高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域规划环评要求。	本项目符合产业政策和相关法规要求，项目符合“三线一单”要求，项目不属于以上高耗能行业。	符合
	深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	项目建成后，建设单位将根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及后期《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》等要求，完成排污许可证申报工作。	符合
	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。巩固燃煤锅炉淘汰成果，全省基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；每小时 35 蒸吨及以上燃煤锅炉（燃煤电厂锅炉除外）全部达到特别排放限值要求；每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	项目建设 1 台 3t/h 沼气锅炉，以沼气为燃料，并采用低氮燃烧技术。沼气发电机组及沼气锅炉以沼气为燃料，采用低氮燃烧技术。	符合
优化调整用地结构，推进面源污染治理	加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。	施工期加强施工扬尘治理，施工工地做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”	符合
优化能源消费结构与布局	严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。	本项目所需燃料为沼气，属于清洁能源，由厂区内厌氧发酵工序产生，并于厂区内综合利用。	符合

3.7.3.4 与《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89号）相符性分析

本项目与《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》相符性分析见表 3.7-4。

表3.7-4 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》相符性分析

《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》		本项目情况	符合性
加强工业大气污染治理	持续推行清洁生产。推进钢铁、化工、石化、煤炭、电力、有色金属冶炼、水泥等重点行业强制性清洁生产审核，推广先进适用技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造，高效利用资源能源，实现企业节能降耗、减污增效。	项目运营后积极申请清洁生产审核。	符合
强化城市大气污染防治	全面整治燃煤小锅炉。	/	符合
	强化城市扬尘治理。推进建筑、建造方式转变，开展建筑工地、道路、港口码头、物料堆场扬尘综合整治。	施工现场及运输车辆均采取相关措施抑制扬尘。	符合
加快产业结构调整	严控“两高”行业产能。制定并执行高于国家要求的“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。	项目不属于“两高”行业。	符合
	加快淘汰落后产能。建立完善淘汰落后产能公告、目标责任和激励等制度，鼓励各地和企业提前淘汰落后产能。	项目不属于淘汰落后产能。	符合
	大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推动园区废物交换利用、能量分质梯级利用、公共服务平台等基础设施建设，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。	项目属于餐饮垃圾综合治理项目，属于环境卫生管理业，具有良好的环境效益	符合
调整优化能源结构	加快发展清洁能源。加快燃煤锅炉、工业窑炉、自备燃煤电站的天然气等清洁能源替代。	项目厌氧发酵产生的沼气属于清洁能源，用作沼气锅炉和发电机组燃料。	符合
落实工作责任	强化企业治污。督促企业按照节能环保规范要求，严格内部管理，加大资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，努力建设资源节约型、环境友好型企业；自觉履行环境保护的社会责任，主动公开企业环境信息，接受社会监督。	项目环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”；废水经自建污水处理站处理达标后接管市政污水管网；废气经处理设施处理后达标排放、一般固废回收利用，并依法公开环境信息。	符合

3.7.3.5 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）相符性分析

根据《实施意见》：“2019 年安徽将全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带，着力构筑 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”，深入开展禁新建、减存量、关污源、进园区、建新绿、纳统管、强机制“七大行动”，加快推进长江(安徽)经济带绿化美化生态化。”，淮河流域也要按照本意见要求落实。淠河属于淮河支流，项目属于淮河流域，根据《实施意见》：

①**严禁 1 公里范围内新建项目。**2018 年 7 月起，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。

②**严控 5 公里范围内新建项目。**长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。

③**严管 15 公里范围内新建项目。**长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。

本项目属于餐饮垃圾综合治理项目，属于环境卫生管理业，具有良好的环境效益，项目距离淠河直线距离约 7.15 公里，根据《实施意见》，项目建设符合相关产业政策和产业定位等要求。

3.7.3.6 与《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气【2019】97 号）中“安徽省六安市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案”相符性分析

表3.7-5 “安徽省六安市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案”相符性分析

《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》		本项目情况	符合性
产业结构调整	实施排污许可	建立环境管理考核制度和统计数据系统；项目建成后，根据相关排污许可证申请与核发技术规范，完成排污许可证申报工作	符合
能源结构调整	锅炉综合整治	淘汰燃煤锅炉	符合
		锅炉超低排放改造	
	燃气锅炉低氮改造：加快推进燃气锅炉低氮改造。未出台地方排放标准的，原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。	本项目不使用燃煤、燃生物质锅炉 项目沼气锅炉及沼气发电机组安装低氮燃烧设施，确保氮氧化物排放浓度低于 50mg/m ³	
用地结构调整	扬尘综合整治	建筑扬尘治理：全面执行《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（实行）》，严格实施施工工地“六个百分之百”要求。继续实施六安市建设领域扬尘治理专项行动。	符合
		施工扬尘监管：长期坚持占地面积在 5000 平方米以上的建筑工地全部安装在线监测和监控，并与当地行业主管部门联网。	
		建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。建筑工程施工现场应建立扬尘控制责任制度；对扬尘污染防治进行动态管理。建筑工程施工、预拌混凝土生产场所均安装在线监测与视频监控系统。在线监测与视频监控设备宜安装在工地（生产场所）主出入口和扬尘重点监控区域，并具备联网条件。	

3.7.3.7 与《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)相符性分析

表3.7-6 《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)相符性分析

《餐厨垃圾处理技术规范》		本项目情况	符合性
3 餐厨垃圾的收集与运输	3.0.6 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相匹配	本餐饮垃圾和废油脂收运过程中不混入有害垃圾。收集过程中收集容器及收运车全封闭。并合理规划路线，避免交通拥挤路段。	符合
	3.0.8 餐厨垃圾运输车辆在任何路面条件下不得泄漏和遗洒。		
	3.0.10 运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰时段。		
	3.0.12 餐厨垃圾运输车装、卸料宜为机械操作		
4 厂址选择	4.0.1 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	本项目为六安市餐厨垃圾处理项目（一期），已为二期工程预留用地。项目选址合理、符合规划，项目区周边无特殊敏感点及重点文物保护单位，周边交通、电力、给水和排水条件良好。项目建设区域不涉及环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等	符合
	4.0.2 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。		
	4.0.3 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		
	4.0.4 厂址选择应符合下列条件：		
	1 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		
	2 应有良好的交通、电力、给水和排水条件		
	3 应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等		
5 总体设计	5.2.1 餐厨垃圾处理厂建设规模应根据该工程服务区域和用户的餐厨垃圾现状产生量及预测产生量确定。	本项目根据工程服务区域和用户的餐厨垃圾现状产生量及预测产生量确定项目处理规模为餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20t/d。	符合
	5.4.1 餐厨垃圾处理厂总图布置应满足餐厨垃圾处理工艺流程的要求，各工序衔接应顺畅，平面和竖向布置合理，建构筑物间距应符合安全要求。		
	5.4.3 餐厨垃圾处理厂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		
6 餐厨垃圾计量、接受与输送	6.0.1 餐厨垃圾处理厂应设置计量设施，计量设施具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能	拟设置计量设施，计量设施具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能	符合
	6.0.2 餐厨垃圾卸料间应封闭，垃圾车卸料平台尺寸应满足最大餐厨垃圾收集车的卸料作业	卸料大厅内设置密闭卸料车间，车间尺寸满足卸料作业	
	6.0.4 卸料间受料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外逸的需要，卸料间的通风换气次数不应小于3次/h。	卸料车间密闭，换气次数 20 次/h	
	6.0.6 餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统	卸料车间设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统	

7、餐厨垃圾处理工艺	7.2.1 餐厨垃圾处理厂应配置餐厨垃圾预处理工序，预处理工艺应根据餐厨垃圾成分和主体工艺要求确定。	已设置餐饮垃圾预处理工艺	符合
	7.2.2 餐厨垃圾预处理设施和设备应具有耐腐蚀、耐负荷冲击等性能和良好的预处理效果。	预处理设施和设备具有耐腐蚀、耐负荷冲击等性能和良好的预处理效果。	
	7.2.3 餐厨垃圾的分选应符合下列规定： 1 餐厨垃圾预处理系统应配备分选设备将餐厨垃圾中混杂的不可降解物有效去除。 2 餐厨垃圾分选系统可根据需要选配破袋、大件垃圾分选、风力分选、重力分选、磁选等设施与设备。 3 分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。 4 分选后的餐厨垃圾中不可降解杂物含量应小于 5%。	预处理系统配备一/二级筛分设备将餐饮垃圾中混杂的不可降解物有效去除	
		筛选杂质经收集后送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理	
		经预处理后的有机质浆料中不可降解杂物含量小于 1.2%	
	7.2.4 餐厨垃圾的破碎应符合下列规定： 1 餐厨垃圾破碎工艺应根据餐厨垃圾输送工艺和处理工艺的要求确定。 2 破碎设备应具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备。 3 破碎设备应便于清洗，停止运转后应及时清洗。	预处理车间内破碎机将餐饮垃圾破碎到粒径小于 8mm，并进行日常清洗	
餐厨垃圾液相油脂分离率为 90% 油脂暂存于油脂静置分离罐中，外售有资质单位作为制作生物柴油或皂粉的原料。			
8.4 环境保护	8.4.1 餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭气收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，恶臭气体通过负压收集进入除臭装置。项目废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。厂界噪声达标排放。	符合
	8.4.2 车间内粉尘及有害气体浓度应符合国家现行有关标准的规定，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》GB 14554 的有关规定。		
	8.4.3 餐厨垃圾处理过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境		
	8.4.4 餐厨垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理		
	8.4.5 对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施。作业区的噪声应符合国家有关标准的规定。		
	8.4.6 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。		

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

六安位于安徽西部，大别山北麓，俗称“皖西”，是大别山区域中心城市。现辖金安、裕安、叶集三区和霍邱、金寨、霍山、舒城四县，以及省级六安经济技术开发区。六安依山襟淮，承东接西，区位优势。东与省会合肥市相连，南与安庆市接壤，西与信阳市毗邻，北接淮南市、阜阳市。贯淮淠而望江海，连鄂豫而衔中原，是大别山沿淮经济区的中心城市。312、206、105 国道、宁西高速公路、合九铁路、宁西铁路、淠淮航道纵横全境，六安至合肥新桥机场仅需半小时，交通十分便捷。

裕安区位于六安市中西部，大别山北麓，江淮丘陵西缘，东临金安区、南连霍山县，西南与金寨县相邻，西北与霍邱县接壤，东北与寿县交界。南北宽 68.3 公里，东西长 50.5 公里。地理坐标北纬 31°27′—32°05′、东经 116°—116°32′，总面积 1926 平方公里。

项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村。

4.1.2 气候气象

裕安区属北亚热带北部边缘的东亚季风气候区，水热资源丰富，年际变化较大，年内分布不均。自然日照时数历年平均 2226 小时。日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ ，天数 335 天。气候特点：春秋季短，冬夏季长，四季分明，无霜期 220 天左右，季风显着，夏季炎热多雨，冬季寒冷少雪。

年平均降水量 1150mm，四季分配极不均匀，一般集中于夏季（6—8 月），占全年降水总量的 40%，冬季较少约占全年降水总量的 10%。年际变化也较大，年最大降水量 1800mm，年最少降水量 650mm。

4.1.3 地质、地貌、地形

裕安区地貌特征以丘陵岗地为主和岗、塆、冲相间较多，可分为低山、丘陵岗地、湾畈、洼地四类。城南境内岗、湾、畈地形皆有，本规划项目所在区域地貌属于丘陵岗地。

地质：裕安区在地质上多为第四纪下属系黄土沉积物（岗地土壤）、河流冲积物（平原土壤）以及岩石风化的残、坡积物（山区土壤）。表面土承受压力一般为 1.5—2.0kg/cm²。共有黄棕壤、紫色土、潮土、水稻土四个土类。本项目所在区域土地类型

主要为黄棕壤。

裕安区境内地形复杂，波状起伏，由于受大别山外围低山支脉的延伸影响，地势南高北低，从南向北是山区、丘陵、平畈，海拔高程在 22—651 米之间。

地貌特征以丘陵岗地为主和岗、土旁、冲相间较多。可分为低山、丘陵岗地、湾畈、洼地四类，分占土地面积的 16.33%、62.92%、16.77%和 3.98%。

项目区地质概况

（1）地质构造与区域稳定性

项目处于合肥—六安凹陷构造单元的南西边缘地带。距市中心正南方十多公里处有一条横贯东西的肥西(防虎山)—韩摆渡深断裂带，断面倾角大于80度，落差3至4公里。在市区十里铺、望城岗和五里塘附近有一条呈北东向的正断层。肥西(防虎山)—韩摆渡断裂形成于扬子期，具有多次活动的特征。此外，呈北西西向延伸的南港——龙门冲断裂，自东向西经舒城南港，六安毛坦厂、龙门冲、金寨县响洪甸；呈北北东向的为皖西地区主要发震构造的固镇—霍山断裂，距项目区域都不远。因此，本项目区域具有受邻近地区地震波及的背景，市区地震设防烈度为七级。根据区域地震条件、构造发育情况及场区的地震基本烈度及动参数值综合评价，工程地壳属基本稳定区。

（2）地层岩性

属于扬子地层区、大别山地层分区、六安地层小区，岩性单一。均被第四系上更新统(Q₃)松散沉积物覆盖，主要岩性是土黄色含铁锰质结核粉质黏土与浅红色粉质黏土层。

（3）不良地质

经勘察，场地内及附近不良地质现象不发育，未发现滑坡、崩塌、塌陷、泥石流、采空区、地面沉降等地质灾害。钻探揭露岩石层位连续稳定，未见溶穴、破碎带、软弱夹层分布。场地附近斜（边）坡现状稳定，未见变形破坏现象。

4.1.4 水系水文

项目所在区域主要水体有淠河、淠河总干渠。

淠河古名泚水，主要来源于霍山的东淠河和源于金寨的西淠河在裕安区西河口乡汇合而成，流域面积 6000 平方公里，裕安区境内 1131 平方公里。东淠河上游为霍山县磨子潭水库和佛子岭水库，西淠河上游为金寨县响洪甸水库。东淠河入裕安区境至西河口长 17 公里，西淠河入境处至西河口长 21 公里（响洪甸抽水蓄能电站坝址位于独山镇长竹园，500 年一遇洪水位 71.30m，水库总库容 950 万 m³，正常蓄水位

70.00m 时，库区水面面积 2km^2 ）。东、西淠河在西河口汇合后，称为淠河，东流折北行 9 公里至横排头（1960 年建成横排头水利枢纽，形成 5 公里长的库区），过横排头闸坝，往下游分成淠河与淠河总干渠。淠河向北至正阳关，流入淮河，本区境内长 106 公里（其中主干流 89 公里），河床积沙厚度 3~22m。

淠河总干渠始建于 1958 年，承担着淠河灌区 660 万亩农田的输水任务。淠河总干渠自横排头渠首进水闸起，傍淠河右岸岗坡向东北伸展，约行 20km，进入六安东南的丘岗地带，从罗管进水闸起，大致与江淮分水岭并驱东引，直达东淝河东支的瓦东进水闸；从淠河总干渠引出六条干渠，其中淠东干渠、瓦西干渠、瓦东干渠向北，淠杭干渠、潜南干渠向南，滁河干渠接淠河总干渠尾东行；淠杭干渠、潜南干渠、滁河干渠穿越江淮分水岭，进入长江流域。淠河总干渠全长 104.5 km，其中六安境内 56.8 km，肥西境内 47.7 km。

陡步河为排洪沟，自南向北下穿淠河总干渠樊通桥渠下涵，通过渠下涵流入十里桥河，然后进入淠河。

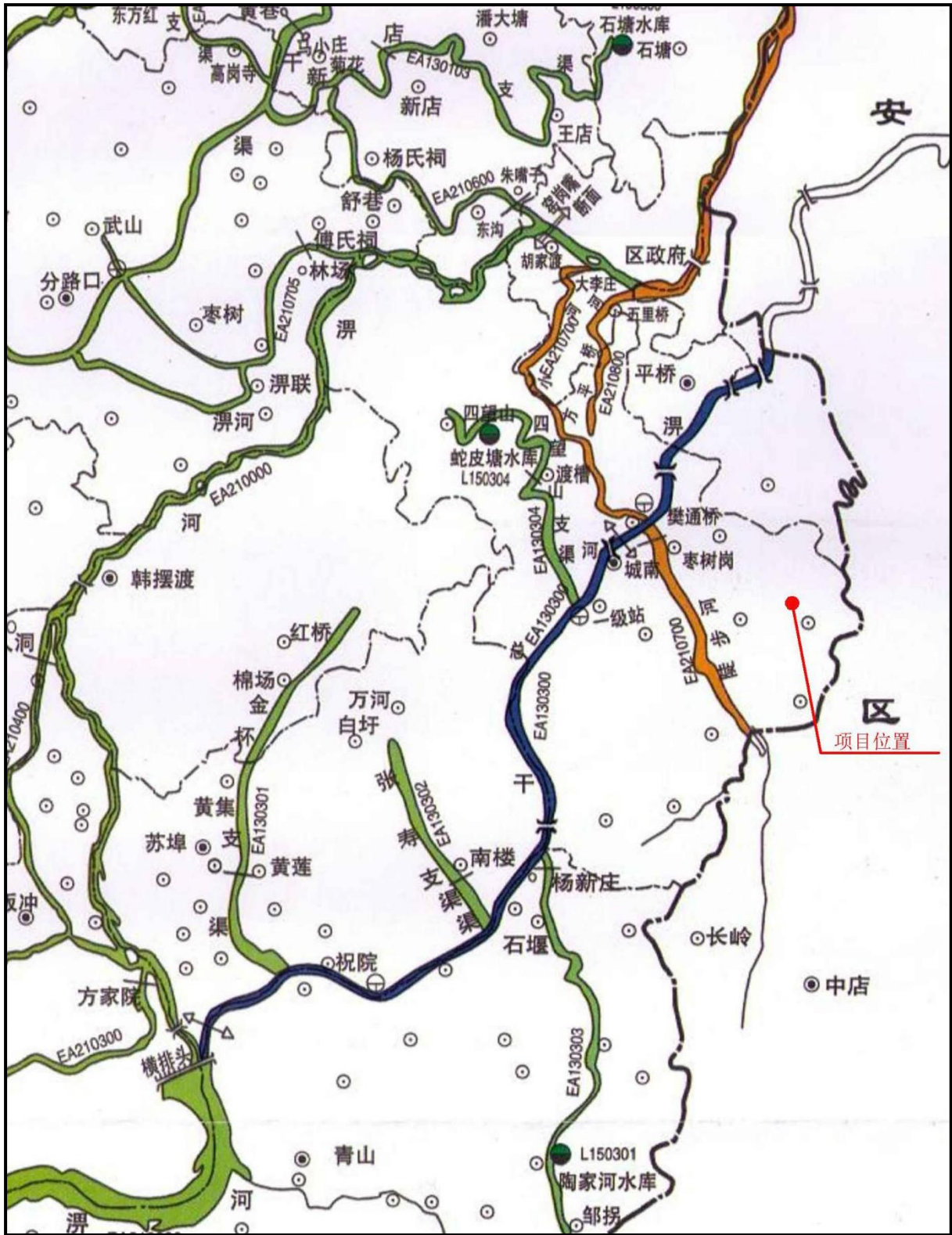


图 4.1-1 项目所在区域水系图

4.1.5 植被、生物多样性

根据土壤普查，裕安区在地质上多为第四纪下属系黄土沉积物（岗地土壤）、河流冲积物（平原土壤）以及岩石风化的残、坡积物（山区土壤）。表面土承受压力一般为 $1.5\sim 2.0\text{kg/cm}^2$ 。共有黄棕壤、紫色土、潮土、水稻土四个土类。本项目所在区域土地类型主要为黄棕壤。裕安区在植被区划中为安徽中部北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带中的江淮分水岭附近及其以北植被片。全区境内均为次生植被，未见原生植被分布。评价区内植被类型以陆生草本植物为主，植被的特点为人工栽培占绝对优势，没有天然林地，树木多为人工栽植的落叶乔木。评价区内未发现受保护的野生动植物。

4.2 环境现状调查与评价

项目区地表水环境质量、环境空气质量（基本污染物）引用六安市环境监测中心站已发布的监测数据。环境空气质量（ NH_3 、 H_2S ）及声环境现状委托安徽公信产品质量检验有限公司进行监测。

本项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，项目选址毗邻六安三峰环保发电有限公司。地下水环境质量、环境空气质量（臭气浓度）引用《六安三峰环保发电有限公司二期工程 $2\times 600\text{t/d}$ 项目环境影响报告书》（以下简称“三峰电厂二期工程环境影响报告书”）中现状监测数据。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状调查与评价

依据六安市生态环境局 2019 年 3 月 18 日发布的《2018 年六安市环境质量公报》，项目区域空气质量达标判定如下。

表 4.2-1 项目区域空气质量达标判定表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	
						分项	总体
SO_2	年平均	$\mu\text{g/m}^3$	7	60	11.67%	达标	不达标
NO_2	年平均	$\mu\text{g/m}^3$	34	40	85.00%	达标	
PM_{10}	年平均	$\mu\text{g/m}^3$	78	70	111.43%	不达标	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$\mu\text{g/m}^3$	45	35	128.57%	不达标	
CO	第 95 百分位日均浓度	mg/m^3	1.1	4	27.50%	达标	
O_3	第 90 百分位 8h 平均浓度	$\mu\text{g/m}^3$	166	160	103.75%	不达标	

经与标准值进行对比可知，2018 年六安市城区环境空气质量主要超标污染物为 O_3 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ ， O_3 日最大八小时平均浓度第 90 百分位浓度超标倍数为 0.04； PM_{10} 年平均浓度超标倍数为 0.11； $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度超标倍数为 0.29。综上判断，则

项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 其他特征污染物环境质量现状调查与评价

根据环境影响因子识别，选择 NH₃、H₂S、臭气浓度为其他特征污染物。本项目 NH₃、H₂S 采用现状监测数据。臭气浓度采用引用《三峰电厂二期工程环境影响报告书》中现状监测数据。

(1) NH₃、H₂S 环境现状监测

①NH₃、H₂S 监测布点

表4.2-2 环境空气补充监测布点情况

编号	监测点位名称	方位	与项目区最近距离 (m)	监测因子
1#	项目区	/	/	NH ₃ 及 H ₂ S
2#	紫园新村	NW	1339	

②监测时间和频次

安徽公信产品质量检验有限公司于 2019 年 7 月 30 日~8 月 5 日进行监测，监测期间同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

NH₃、H₂S 监测 1 小时平均值，每天采样 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00），每次采样不少于 45min，连续监测 7 天。

③监测结果

监测期间气象条件，见表 4.2-3。

表4.2-3 监测期间气象条件

监测日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2019-07-30	30.2	101.2	2.8	南
2019-07-31	33.3	101.8	1.9	西南
2019-08-01	28.6	101.1	3.1	东南
2019-08-02	26.8	101.4	2.6	南
2019-08-03	30.5	101.8	3.0	南
2019-08-04	29.8	101.4	2.8	东
2019-08-05	30.5	101.9	2.1	东

根据安徽省公信产品质量检验有限公司对本项目区环境空气质量的现状监测结果，见下表 4.2-4。

表4.2-4 特征污染物现状监测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间	H ₂ S	NH ₃	
		小时值	小时值	
项目区	7.30	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.04
		20:00	0.001L	0.06
	7.31	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
14:00		0.001L	0.03	

	8.1	20:00	0.001L	0.05
		2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.04
		14:00	0.001L	0.03
		20:00	0.001L	0.05
	8.2	2:00	0.001L	0.02
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.02
		20:00	0.001L	0.05
	8.3	2:00	0.001L	0.02
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.03
		20:00	0.001L	0.04
	8.4	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.02
		20:00	0.001L	0.04
	8.5	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.03
20:00		0.001L	0.04	
紫园新村	7.30	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.02
		14:00	0.001L	0.01
		20:00	0.001L	0.03
	7.31	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.02
		20:00	0.001L	0.04
	8.1	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.04
		20:00	0.001L	0.03
	8.2	2:00	0.001L	0.02
		8:00	0.001L	0.03
		14:00	0.001L	0.03
		20:00	0.001L	0.05
	8.3	2:00	0.001L	0.03
		8:00	0.001L	0.02
		14:00	0.001L	0.03
		20:00	0.001L	0.03
8.4	2:00	0.001L	0.03	
	8:00	0.001L	0.04	
	14:00	0.001L	0.03	
	20:00	0.001L	0.05	
8.5	2:00	0.001L	0.02	
	8:00	0.001L	0.03	
	14:00	0.001L	0.03	
	20:00	0.001L	0.03	

从表 4.2-4 可知，各监测点硫化氢的 1 小时平均浓度未检出，各监测点氨的 1 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。

(2) 臭气浓度环境现状监测数据（引用）

表 4.2-5 臭气浓度监测结果（）引用

监测点位	监测值范围	标准指数范围	最大超标倍数	超标率（%）
渗滤液处理站东侧	14-19	0.7-0.95	/	/
渗滤液处理站南侧	14-19	0.7-0.95	/	/
渗滤液处理站西侧	14-19	0.7-0.95	/	/
渗滤液处理站北侧	16-19	0.8-0.95	/	/
标准限值	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准		

从表 4.2-5 可知，各监测点臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评引用六安市环境监测中心站“2019 年上半年环境质量报告”中水质监测数据。引用监测点位为淠河窑岗嘴断面、淠河新安渡口断面，水质情况如下。

表 4.2-6 六安市河流断面水质评价结果（淠河）

河流名称	断面名称	水质综合评价			主要污染物及超标倍数
		2019 年上半年	2018 年上半年	变化	
淠河	窑岗嘴	II	II	持平	-
	新安渡口	III	IV	上升	-

根据监测结果分析，本项目地表水淠河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002III)类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

根据拟建项目主要噪声源布置及特征，结合厂区周围环境，在厂界周围共布设 4 个噪声监测点。

(2) 监测项目与方法

监测项目：等效连续 A 声级（LAeq），统计各测点的等效连续 A 声级 LeqdB(A)。

监测方法：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。

(3) 监测时间与频率

2019 年 8 月 4 日~5 日连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜各一次，在昼间 8:00~11:00 和夜间 22:00~6:00 两个时间段内分别进行监测。

(4) 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-67 噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
2019年8月4日	东厂界▲1#	53.3	43.6
	南厂界▲2#	54.7	44.3
	西厂界▲3#	54.8	44.5
	北厂界▲4#	51.5	42.4
2019年8月5日	东厂界▲1#	53.2	42.8
	南厂界▲2#	54.0	43.7
	西厂界▲3#	55.1	44.1
	北厂界▲4#	52.2	42.6
标准值		60	50

由上表可以看出，项目区声环境现状值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目地下水环境质量现状引用《三峰电厂二期工程环境影响报告书》中地下水环境现状监测内容，其监测点位名称及位置如下所示。

表 4.2-8 三峰电厂二期工程地下水现状监测点位

采样点	采样深度	水位	井深	水温		经纬度
				2017.03.27	2017.03.28	
厂区井 D1	水位下 0.5m	7.0	20.0	11.6	11.8	E116°31'5"； N31°41'45"
厂区井 D2	水位下 0.5m	7.0	15	11.2	11.4	E116°31'4"； N31°41'43"
厂区井 D3	水位下 0.5m	6.7	19	11.4	11.5	E116°31'7"； N31°41'40"
评价区下游东侧民井 D4	水位下 0.5m	13.0	50	10.9	11.0	E116°31'25"； N31°41'50"
评价区下游北侧民井 D5	水位下 0.5m	5.0	15	11.2	11.3	E116°31'5"； N31°42'15"

(2) 地下水现状监测因子与频次

地下水水质监测因子为pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、氰化物、硫化物、氯化物、亚硝酸盐、砷、汞、镉、铅、六价铬、挥发酚、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）。

监测频次：2017年3月27日至28日，枯水期监测2天，每天采样1次。

(3) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水监测结果（mg/L, pH 无量纲）

检测项目	检测结果					GB/T 14848-2017		检出限
	D1	D2	D3	D4	D5	III类标准限值	达标性	
pH 值	6.5~6.59	6.51~6.55	7.17~7.24	7.3	7.2	6.5~8.5	达标	/
氨氮	0.1~0.14	0.07~0.12	0.11~0.12	0.06~0.08	0.08~0.09	≤0.50	达标	0.02
硝酸盐	1.09~1.25	1.09~1.1	0.51~0.61	2.96~3.47	7.69~11.8	≤20.0	达标	0.15
亚硝酸盐	ND	ND	0.002	ND	ND~0.004	≤1.00	达标	0.001
氟化物	0.4~0.4	0.4~0.4	0.5~0.5	0.3~0.3	0.3~0.3	≤1.0	达标	0.1
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标	0.002
溶解性总固体	277~300	111~279	76~324	202~335	352~369	≤1000	达标	0.4
高锰酸盐指数	0.32~0.43	0.46~0.49	1.21~1.29	0.23~0.26	0.43~0.54	≤3.0	达标	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标	0.0001
砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标	0.001
镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标	0.0005
铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标	0.0025
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标	0.004
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标	0.002
总硬度	130~137	131~131	248~248	274~284	237~240	≤450	达标	1.0
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤250	达标	0.02
氯化物	43.1~45	40.4~50.4	20.2~20.6	5.96~6.03	31.7~46.7	≤250	达标	0.15

根据表 4.2-8 监测的地下水各项指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，说明评价区域地下水环境质量总体较好。



图 4.2-1 项目大气、声环境现状监测布点图

5、施工期环境影响分析

拟建项目主要土建工程为原料预处理车间建设，厌氧发酵系统建设，沼气净化利用系统建设，其他附属工程（包括污水管道工程）建设以及废气、废水处理设施安装。本项目建设工期预计 24 个月，施工活动将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑垃圾和生活垃圾等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响，由于项目周围没有生态保护敏感目标，所以这种生态影响可以接受。现分别叙述施工期的环境影响和污染预防治理措施。

5.1 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水来自施工人员生活活动产生的生活污水和施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水。

评价建议采取如下防治措施：

（1）本项目施工期桩基工程产生的泥浆水，SS 浓度高，排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，禁止直接进入河流；

（2）车辆清洗废水经初步沉淀处理，沉淀时间不少于 2 小时，尽可能回用于施工用水；多余废水用于洒水抑尘，但应注意洒水量以及洒水地点的控制，避免施工废水流出场界沿周围干道漫流；

（3）施工机械设备的废机油及机修时排放的废油，应加强管理并及时收集含油污水，防止污染水环境；

（4）生活营地建设临时化粪池和临时排水管道，营地生活污水经化粪池预处理后就近接入市政污水管网。

在采取以上措施后，施工期废水对周围环境不会造成明显的不利影响。

5.2 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘，施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的结束而自行消失。产生扬尘的作业由土地平整、基础开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇大风干旱无雨季节，施工扬尘将更严重。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产

尘量较大。物料沿路撒落或风吹起尘，在工程区内和道路上易带起扬尘，污染环境。

建设单位应加强扬尘污染防治，减轻扬尘对周围环境的影响。严格按照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》和《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》精神，同时遵循《安徽省大气办关于印发 2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务的通知》中“开展建筑施工扬尘综合整治，实现工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输‘六个百分百’”的要求，通过以下措施减少扬尘对环境的影响，以降低施工扬尘对大气环境的影响。

施工期大气污染防治主要措施详见下表。

表5.1-1 施工期大气污染防治措施一览表

控制措施	具体实施内容
封闭围挡	主干道围挡2.5米，次干道围挡1.8米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，设警示牌。
施工工地道路硬化	工地出口应采取铺设水泥混凝土或铺设沥青混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。
材料堆放遮盖措施	A.施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移；
	B.施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施；
进出车辆冲洗措施	设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水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 10 米，并应及时清扫冲洗。
工程立面围护措施	A.施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 cm ² ）或防尘布。
	B.对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水等防尘措施。
	C.土方工程遇干燥、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，停止土方作业，作业处覆以防尘网。
建筑垃圾清运措施	A.进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。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，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，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。
	B.施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
	C.施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。
	D.施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。
	E.工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。
	F.施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周

	围 20 米范围内。
装修材料环保措施	A.施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合环保规定的要求。
	B.进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。
《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》	严格施工扬尘监管。因地制宜逐步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。施工工地要做到工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、土方开挖湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。
《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（节选）	建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。建筑工程施工现场应建立扬尘控制责任制度；对扬尘污染防治进行动态管理。施工现场应按施工扬尘控制方案要求配备车辆冲洗台、雾炮机、洒水车、喷雾设施、吸尘器、除尘器等必要的扬尘污染防治设备、设施、机具、材料等资源；建筑工程施工应使用预拌混凝土和预拌砂浆。扬尘污染防治设施严禁随意拆除、移动、损坏，其功能受损时应及时恢复。施工现场道路、作业区、加工场、楼层等应保持干净整洁、无浮土积灰。不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫。施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照当地政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。建筑工程施工、预拌混凝土生产场所均应安装在线监测与视频监控系统。在线监测与视频监控设备宜安装在工地（生产场所）主出入口和扬尘重点监控区域，并具备联网条件。

5.3 施工期噪声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见下表。

表5.3-1 项目主要施工机械噪声随距离衰减情况 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	距机械 r (m)处声压级 (dB)						
		1	20	50	100	150	200	250
土石方阶段	挖土机	90	59	51	45	41	39	37
	推土机	90	59	51	45	41	39	37
	空压机	85	54	46	40	36	34	32
	压缩机	85	54	46	40	36	34	32
	小型载重车	90	59	51	45	41	39	37
结构阶段	电锯	100	69	61	55	51	49	47

	电焊机	90	59	51	45	41	39	37
	空压机	85	54	46	40	36	34	32
	混凝土罐车	85	54	46	40	36	34	32
	载重车	85	54	46	40	36	34	32
装修阶段	电钻	100	69	61	55	51	49	47
	电锤	100	69	61	55	51	49	47
	手工钻	100	69	61	55	51	49	47
	磨光机	100	69	61	55	51	49	47
	轻型载重车	78	47	39	33	29	27	25

从表 5.3-1 中可看出，施工期厂界昼夜均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准值。项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，周边 200m 内无敏感点，为进一步减少施工期噪声对周边环境的影响，本次评价建议采取以下措施：

（1）合理安排施工时间，尽量缩短施工期，尽量避免多台噪声设备同一地点同时使用，且夜间（22 时至凌晨 6 时）和午间（12 时至 14 时）禁止施工；

（2）在施工机械上尽可能采用先进、低噪声设备，并加强管理和维护；

（3）混凝土搅拌作业采用外购的方式，禁止采用高噪声搅拌设施现场进行混凝土搅拌作业；

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物，从源头控制噪声影响，在施工厂界处设置临时围墙；

（5）对施工期运输车辆产生的交通噪声，应搞好施工管理，减降对周边声环境产生的影响，对运输车辆限速，禁止车辆高速行驶和禁鸣喇叭。同时应选择性能良好、噪声低的运输车辆，在使用过程中加强维护工作，从源头上减小噪声。

通过上述措施，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

5.4 施工期固体废物影响分析

施工期固废主要来自施工人员产生的生活垃圾、弃方和建筑垃圾等，生活垃圾由环卫部门统一处理；建筑垃圾经回收利用后少量用于场地硬化地基使用，多余无法回填部分清运至指定的建筑垃圾渣土场；施工期期间开挖土方用于回填场地及铺设道路，其实施过程应合理衔接，尽量避免土方堆置，若需堆置则应注意土方的合理堆置，需要覆盖防尘布或者防尘网，项目多余弃土应及时外运至指定区域。

建筑垃圾和弃方外运车辆应进行密闭处理，胎面需保持干净，装载量不允许超过车膀，外运路线尽可能避开人口聚集区，行驶至居民区时应减速，通过以上措施，减

少外运建筑垃圾和弃方对周围环境造成影响。

5.5 施工期水土流失环境影响分析

项目建设期间，局部地面开挖必然会扰动现有地貌，使大量表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，加剧区域内水土流失趋势。若不采取措施来防治水土流失，流失掉的泥沙作为一种废弃物和污染物排向外环境，会影响局部自然生态系统生产力，最终被水流带进附近河流，将可能使附近河流水质混浊，会造成广泛的泥沙面源污染，从而影响附近河流水质。建设单位和施工单位应采取相应措施以防治水土流失，可防止施工期景观环境的恶化。

考虑施工进度，本次环评提出下列设置要求：

①施工期土方开挖与回填应合理衔接，确保开挖土方能够及时回填，尽量避免土方堆置，若需堆置，则应注意堆置土方与周边道路管网保持一定距离；

②基础开挖作业尽量避免雨季，合理安排作业时段并适时加快施工进度，施工结束应进行路面硬化；

③临时堆置若周期较长，则应当及时采取覆盖措施。

采取上述治理措施后，施工期水土流失将得到有效控制，水土流失量较小，对区域环境影响较小。

6、营运期环境影响预测与评价

6.1 水环境影响预测与评价

6.1.1 正常情况下地表水环境影响预测与评价

项目工艺废水主要为清洗废水（设备冲洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水）、软水制备系统清洁下水、油脂静置分离罐废水、厌氧发酵沼液、生活污水、初期雨水。生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，软水制备系统清洁下水通过管道接管市政污水管网，初期雨水、沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

本项目废水项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2 级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，设计处理规模为 200t/d。对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），本项目污水处理工艺属于餐饮垃圾处理单位废水污染防治可行技术。

本项目污水处理站尾水综合利用的可行性分析见 7.1 章节内容。

6.1.2 非正常情况下地表水环境影响分析

当污水处理站设备故障导致各处理单元运行不正常，废水不能达标排放。事故发生时，污水进入事故应急池，待污水处理站正常运行后事故池内的废水返回污水处理站处理，确保处理达标。本项目日均排入污水处理站的废水量为 181.5 立方米，项目拟设置 1 座事故应急池，容积为 850 m³，污水处理站设施及时维修投入运行后，可避免污水处理设施故障造成的环境事故。

因此，非正常情况下，在采取环评的应急措施后无事故废水外排。

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 预测模型选取

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN。

6.2.2 污染物源强参数

根据工程分析，废气排放源强见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 6.2-1 主要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(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	PM ₁₀
1#除臭系统排气筒 DA001	116.514457	31.696427	87.00	20.00	1.00	25.00	10.61	-	0.0005	0.0282	-	-
2#除臭系统排气筒 DA002	116.514103	31.696427	87.00	20.00	1.65	25.00	19.49	-	0.0006	0.0140	-	-
3#除臭系统排气筒 DA003	116.514457	31.697295	93.00	20.00	0.60	25.00	11.79	-	0.0001	0.0007	-	-
沼气锅炉排气筒 DA004	116.513771	31.696893	93.00	15.00	0.60	80.00	3.11	0.1600	-	-	0.1300	0.0340
沼气发电机组排气筒 DA005	116.51394	31.696893	93.00	15.00	0.60	80.00	3.93	0.2000	-	-	0.1000	0.0400

表 6.2-2 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H ₂ S	NH ₃
预处理车间无组织恶臭	116.513733	31.69621	87.00	79.20	31.00	13.00	0.0002	0.0032

6.2.3 模型参数

估算模式所用参数见表 6.2-3。

表6.2-3 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		40.3 ℃
最低环境温度		-9.7C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

6.2.4 评价因子与评价标准

评价标准和来源见下表。

表6.2-4 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
NH ₃	二类区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类区	一小时	10.0	
SO ₂	二类区	一小时	500.0	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
PM ₁₀	二类区	日均	150.0	
NO _x	二类区	一小时	250.0	

6.2.5 Pmax 的确定

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

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表6.2-5 评价等级判别表

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

6.2.6 评价等级判定

根据 AERSCREEN（考虑地形）的计算，污染物地面浓度占标率见表 6.2-6。

表6.2-6 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1#除臭系统排气筒 DA001	NH_3	200.0	2.0948	1.0474	/
	H_2S	10.0	0.0371	0.3714	/
2#除臭系统排气筒 DA002	NH_3	200.0	3.0176	1.5088	/
	H_2S	10.0	0.1293	1.2933	/
3#除臭系统排气筒 DA003	NH_3	200.0	0.0512	0.0256	/
	H_2S	10.0	0.0073	0.0732	/
沼气锅炉排气筒 DA004	PM_{10}	450.0	1.3755	0.3057	/
	SO_2	500.0	5.2593	1.0519	/
	NO_x	250.0	6.4729	2.5892	/
沼气发电机组排气筒 DA005	PM_{10}	450.0	1.4425	0.3206	/
	SO_2	500.0	3.6063	0.7213	/
	NO_x	250.0	7.2125	2.8850	/
预处理车间无组织恶臭	NH_3	200.0	1.6575	0.8287	/
	H_2S	10.0	0.1036	1.0359	/

本项目 P_{max} 最大值出现为沼气发电机组废气排气筒排放的 NO_x ， P_{max} 值为 2.885%， C_{max} 为 $7.2125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.7 大气环境防护距离

根据估算模型计算结果可知项目无组织和有组织综合影响下，各污染物均未超标，根据 HJ2.2-2018，预测结果无超标点，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.8 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL_c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

R ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风

速及工业企业大气污染源构成类别从下表查取，常年平均风速在 1.92m/s 之间，本次评价取 1.92m/s，A：400，B：0.010，C：1.85，D：0.78。

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg h^{-1} 。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

表 6.2-7 卫生防护距离计算结果

排放源	防护距离 (m)				最终距离 (m)
	NH_3	提级后	H_2S	提级后	
污水处理站	0.367	50	0.489	50	100

根据计算，项目预处理车间无组织恶臭气体卫生防护距离为 100m，根据现场调查，项目恶臭产生单元卫生防护距离范围内均无敏感目标。

6.2.9 环境防护距离

根据项目大气环境防护距离和卫生防护距离，以及综合《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）中“6.5 餐饮垃圾集中处置设施：6.5.2、餐饮垃圾集中处理设施用地边界距城乡居住用地等区域不应小于 0.5km”的要求，本项目环境防护距离为厂界向外 500m 的范围，本次环评环境防护距离包络线图见下图。

根据现场调查，项目环境防护距离范围内均无敏感目标。本次评价要求项目环境防护距离范围内不得建设学校、居民等大气环境敏感目标。

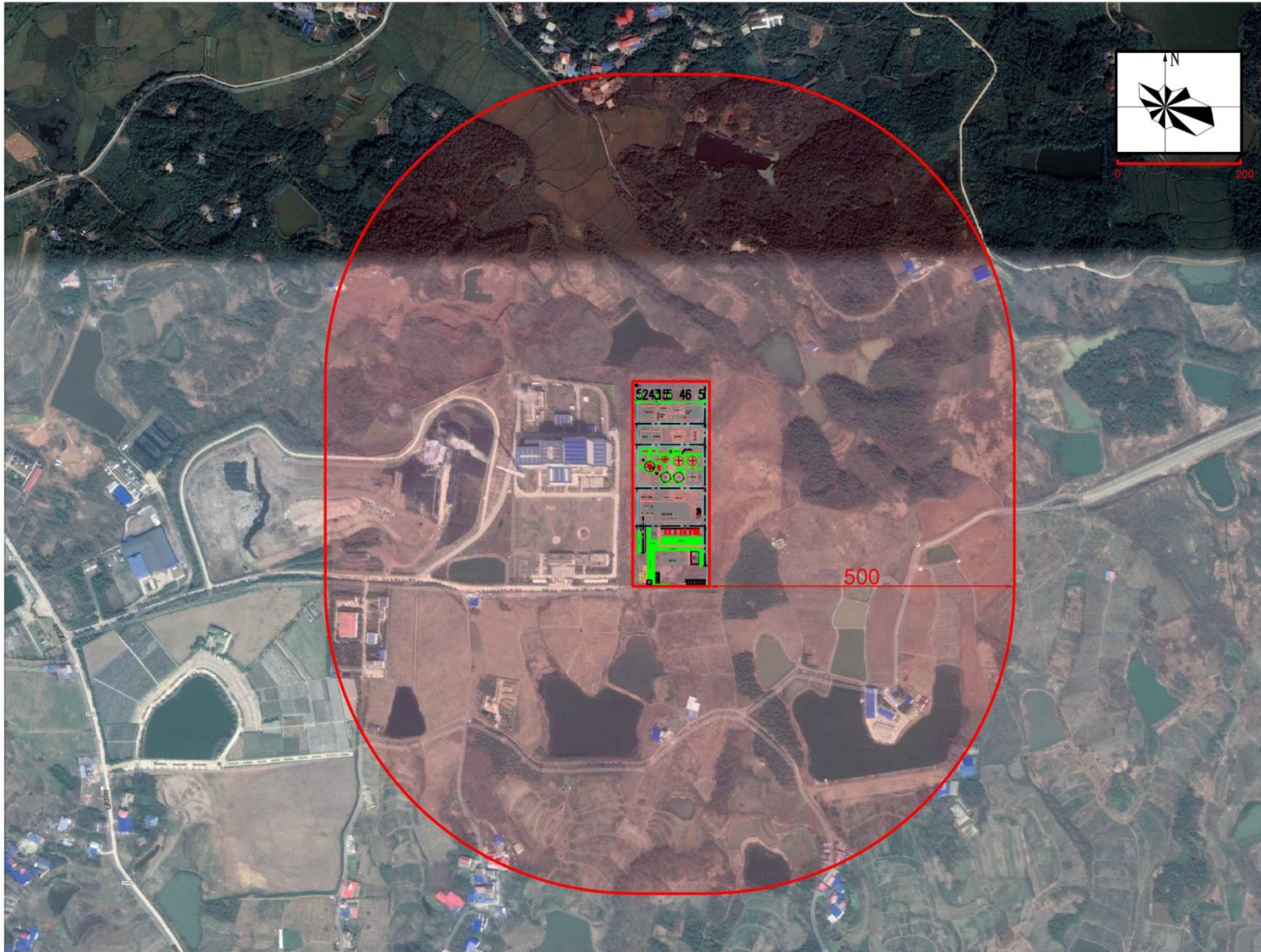


图 6.2-1 环境保护距离

6.2.10 污染物核算

6.2.10.1 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算结果如下。

表6.2-8 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 (ug/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#恶臭处理系统 排气筒DA001	NH ₃	9400	0.0282	0.165
		H ₂ S	150	0.0005	0.003
2	2#恶臭处理系统 排气筒DA002	NH ₃	900	0.014	0.08
		H ₂ S	40	0.0006	0.0033
3	3#恶臭处理系统 排气筒DA003	NH ₃	580	0.0007	0.006
		H ₂ S	7	0.0001	0.00007
4	沼气锅炉排气筒D A004	PM ₁₀	11000	0.034	0.038
		SO ₂	40870	0.13	0.142
		NO _x	50000	0.16	0.173
2	余热锅炉排气筒D A005	PM ₁₀	10000	0.04	0.292
		SO ₂	25000	0.1	0.73
		NO _x	50000	0.2	1.46
有组织排放统计		NH ₃			0.251
		H ₂ S			0.0064
		PM ₁₀			0.33
		SO ₂			0.872
		NO _x			1.633

6.2.10.2 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算结果如下。

表6.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (ug/m ³)	
1	预处理车间	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	0.028
		H ₂ S			/	0.002
无组织排放统计					NH ₃	0.028
					H ₂ S	0.002

6.2.10.3 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量核算结果如下。

表 6.2-10 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.273
2	H ₂ S	0.0084
3	PM ₁₀	0.33
4	SO ₂	0.872
5	NO _x	1.633

6.2.10.4 非正常排放大气污染物年排放量核算

项目非正常工况大气污染物排放情况如下：

表 6.2-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正产排放浓度ug/m ³	非正常排放速率kg/h
1	1#恶臭处理系统排气筒 DA001	设备损坏、出现故障	NH ₃	13160	0.3948
			H ₂ S	2100	0.0063
2	2#恶臭处理系统排气筒 DA002		NH ₃	4760	0.0714
			H ₂ S	280	0.0042
3	3#恶臭处理系统排气筒 DA003		NH ₃	40	0.4133
			H ₂ S	6	0.005

6.3 噪声环境影响预测与评价

6.3.1 建设项目噪声污染源强分析

项目主要噪声设备为筛分机、破碎机、分离机、发电机组、水泵、风机等，其源强约为 70~100dB（A），详见下表。

表 6.3-1 项目主要噪声源强

序号	设备名称	单位	数量	位置	噪声声级 dB(A)	降噪措施
1	筛分机	台	5	预处理车间	75-80	厂房隔声、基础减震
2	破碎机	台	2		80-85	
3	三相分离机	台	2		75-80	
4	除砂器	台	1	厌氧发酵单元	70-75	
5	卧螺离心机	台	1	脱水车间	75-80	
6	发电机组	组	1	发电机房	85-90	
7	锅炉	台	2	锅炉房	75-80	
8	水泵	台	若干	厂区内	95-100	
9	风机	台	若干		85-95	

6.3.2 建设项目噪声影响预测

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式进行预测。

① 计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：

L_{p1} — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

R — 声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R — 房间常数，R=Sa/（1-a），S为房间内表面积，m²；a为平均吸声系数。

Q— 指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q =1；当放在

一面墙的中心时， $Q = 2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q = 4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q = 8$ 。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

式中：

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④ 将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效的室外声源 (L_w):

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

式中： S —透声面积， m^2 。

⑤ 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

⑥ 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

如果声源处于半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

⑦ 噪声贡献值计算

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

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

上式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

⑧ 预测值计算

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

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)。

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对厂界的影响，结果如下。

表 6.3-2 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	评价标准限值		厂界噪声排放达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	42.6	60	50	达标	达标
2#南厂界	37.2	60	50	达标	达标
3#西厂界	48.2	60	50	达标	达标
4#北厂界	39.9	60	50	达标	达标

由表 6.3-2 可见，拟建项目营运期厂界昼夜间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

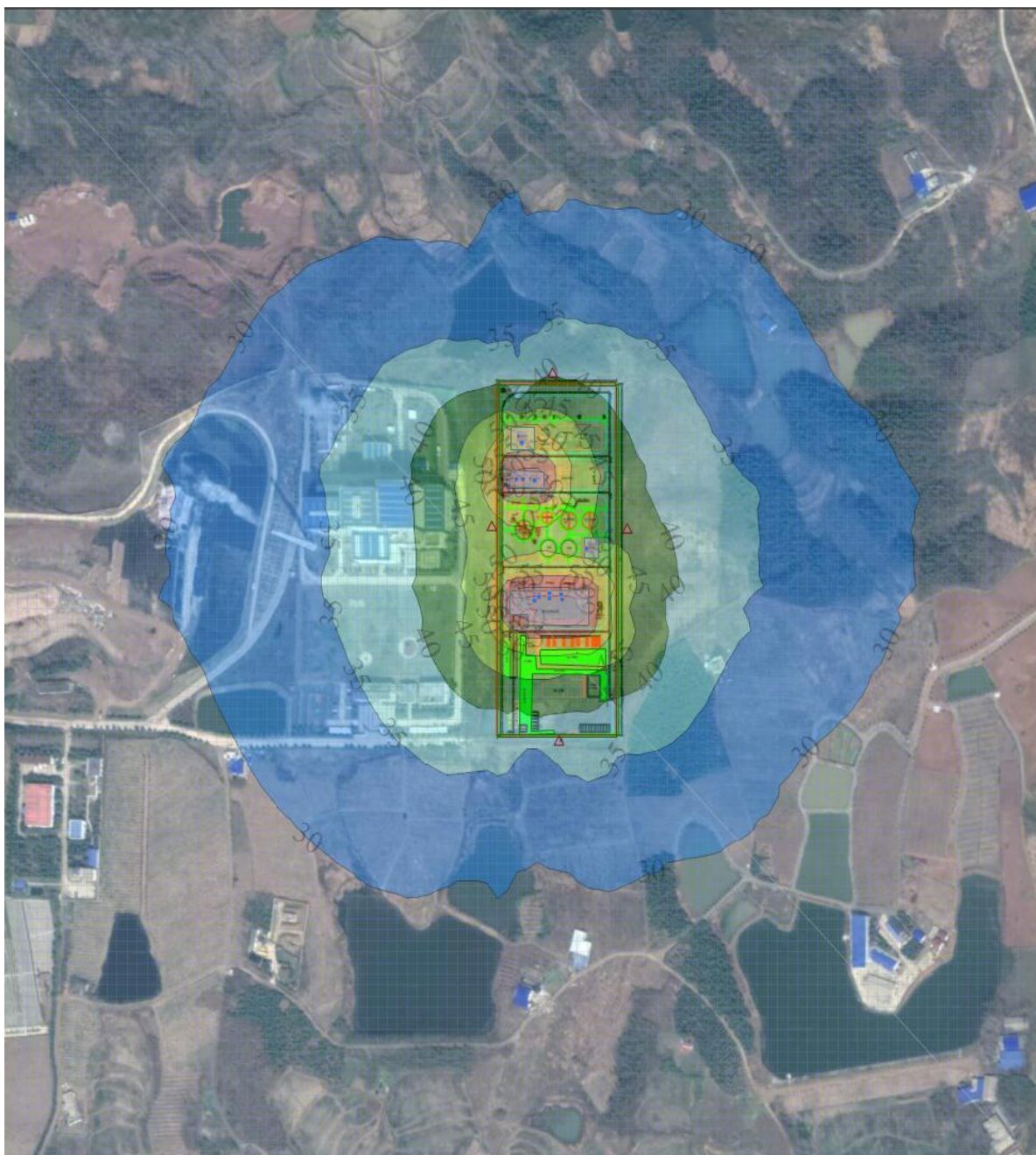


图 6.3-1 噪声预测结果

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生及处置措施

项目固体废物主要是筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质、脱水车间脱水沼渣、污水处理站污泥、脱硫塔产生的单质硫、废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂、生活垃圾。

表 6.4-1 项目工业固体废物产生情况及排放情况一览表

类别	产污环节	污染物	产生量	拟采取处理设施/措施
固体废物	职工生活	生活垃圾	12.96 t/a	与生活垃圾一并收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理。
	一级/二级筛选、破碎制浆、除砂器	杂质	4865.45 t/a	
	厌氧发酵系统	沼渣	3704.75t/a	经脱水车间脱水后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。
	污水处理站	污泥	275t/a	
	光氧催化装置	废灯管/废催化剂	0.5 t/a	定期更换暂存于危险废物暂存处，委托有资质单位进行处理
	软水制备	废离子交换树脂	0.5 t/a	
	脱硫塔	单质硫	10.59t/a	定期外售综合利用

项目生活垃圾、筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质可经垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。

沼渣、污水处理站污泥经脱水车间进行脱水后，及时利用密闭运输车送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。沼气脱硫单质硫定期外售综合利用。

软水制备系统废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂定期更换后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

6.4.2 暂存场所设置及管理要求

6.4.2.1 一般工业固体废物暂存场所

项目设置 1 处一般工业固体废物暂存房，建筑面积 20m²。

参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB1899-2001）及修改单中的要求，一般工业固体废物暂存房应按照以下要求进行设置：

（1）存放间场地标高高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。

（2）要进行人工材料的防渗处理，一般固体废物存放间场地防渗处理后渗透系数要小于 1×10^{-7} cm/s。

（3）按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）厂》（GB1556.2-1995）的要求设置提示性和警示性图形标志。

6.4.2.2 危险废物暂存间

1、危险废物暂存间建设要求

设置危险废物暂存间 1 间，建筑面积 15 m²。危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的规定设置。

①按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。危险废物贮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》。

②危险废物贮存间必须要密闭建设，地面应做好硬化及“六防”（防风、防雨、防晒、防盗、防流失、防渗漏）措施。

③建立危险废物台账管理制度，台账悬挂于危废间内，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

④危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

⑤危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间。

2、危险废物包装要求

危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包括应符合如下要求：

- ① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ② 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③ 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径。并达到防渗、防漏要求；
- ④ 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- ⑤ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥ 危险废物还应根据 GB12463 的有关进行运输包装。

3、危险废物管理要求

（1）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

（2）危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（3）建设单位应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定落实本厂区的危险废物管理计划，并严格落实计划，加强危险废物全生命周期的环境管理。源头减量、过程控制的原则，结合企业实际情况，制定真实可操作的危废管理计划。

6.4.3 危险废物运输过程污染防治措施

（1）危险废物外运时需要严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。

(2) 危险废物应按照危险废物特性分类运输，采用固定的运输工具，记录运输工具种类、载重量、使用年限、污染和事故预防措施等，危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有处置能力的企业签订委托处理协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

本项目固废经过上述措施治理后，能够得到妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。综上所述，在采取以上措施后，本项目固体废物处置措施是可行的。

6.5 地下水环境影响分析

项目所在区域地表水的渗透是地下水补给的重要来源之一，而地表水的补给与地表的渗透性和降雨量等有关。项目建设最直接的影响是场址内地表渗透性的改变。本项目大多数厂房利用现有，建设厂房数量较少，建设开发后，场址内的大部分地表会被改造成为不透的硬化地表，使补给地下水的途径受到一定的影响。而硬化地面还有一个影响的作用是对地表蒸发的减少，所以实际的水源涵养能力的变化较小，本项目建设对于区域的地下水资源的影响是很小的。

地下水在土壤中形成一个系统，在饱水带具有较好的连通性，因此，当局部的地下水补给出现变化时，周边的补给会及时补偿，小范围的地表渗透性变化不会对区域地下水水量和地下水平衡产生明显的影响。

项目场地地下水的补给来源有两部分：一是大气降水补给为主要来源。二是地表水的下渗。根据本项目工程分析及所处区域地质条件，本项目不开采地下水，项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理达标后排入淠河。

6.5.1 地下水影响分析

本项目地下水保护目标为浅层地下水含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据 HJ 610-2016 的要求，并结合本项目的服务年限等实际情况，选定预测时段为污染发生后 100d、1000d、设备设计使用年限 20 年（7300d）。

6.5.1.1 工况分析

正常状况下，厂区地下水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，发生地下水污染的可能性很小。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》

（GBT50934-2013）的要求采取地下水污染防渗措施。根据 HJ 610-2016 的要求，可不进行正常状况情景下的预测，只对非正常状况情景进行预测。

在非正常状况下，废水输送管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，或者厂区内自建污水处理站的均质池、调节池、两级硝化反硝化池等的池底破损，会发生废水泄漏。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，则将导致污染物进入并污染地下水的情况发生。

6.5.1.2 情景设置

本次预测的情景设定为：污水处理站调节池池底破损。假设调节池池底破损，短时间内有大量未经生化处理的高浓度有机废水进入含水层对地下水造成污染，调节池有效底面积约为 60m^2 ，防渗层破坏面积按照底部面积的 5% 计，约为 $60\text{m}^2 \times 5\% = 3.0\text{m}^2$ 。

6.5.1.3 预测因子

项目生产废水主要为餐饮垃圾产生的沼液、各类冲洗废水、油脂储罐排水等，主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、动植物油等。本次评价选取沼液为主要泄露废水，COD_{Mn}、NH₃-N 作为预测因子。根据工程分析，本项目沼液中 COD 浓度约为 15000mg/L，NH₃-N 浓度为 3000mg/L，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%-50%，因此模拟预测时 COD_{Mn} 浓度为 7500mg/L，NH₃-N 浓度为 3000mg/L。

6.5.1.4 评价方法

本项目地下水环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），三级评价可采用解析法或类比分析法。根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，采用解析法进行预测。

1、预测模型

（1）水流特征概化

项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，因此水流特征可以概化为一维稳定流。

（2）污染特征概化

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为持续泄漏，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.2 一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓

度边界问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

“一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”预测模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中： x —距注入点的距离， m ；

t —时间， d ；

$C(x, t)$ — t 时刻点 x 处的示踪剂浓度， mg/L ；

C_0 —注入示踪剂浓度， mg/L ；

u —水流速度， m/d ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数；

(3) 预测参数的确定

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L 。这些参数主要由水文地质勘察工作的试验资料、类比勘察成果资料及前人的经验公式来确定。

参数选取如下：

①含水层的厚度 M ：根据水文地质勘成果，浅层地下水含水层该层为白垩系上统戚家桥组紫红、砖红色砾岩，强风化，厚度一般在 $2.5\sim 7.2m$ ，底板埋深为 $4.0\sim 9.0m$ ，枯水期水位埋深一般在 $3.7\sim 8.2m$ 左右，因此，预测含水层厚度取 $4.8m$ 。

②含水层的平均有效孔隙度 n

根据经验取值，本次按 0.25 计。

③水流速度 u

参照六安市三峰电厂二期工程环评期间渗水试验获得的厂区包气带渗透系数水文地质勘察抽水试验结果，厂址区含水层渗透系数取值 $0.193m/d$ 。地下水水力坡度为 $9.8\sim 15.1\%$ （这里取 $I=12\%$ ）。因此，地下水的横向渗透速度为： $v_{\text{厂区}}=KI=0.193m/d\times 0.012=0.002316m/d$

厂区实际水流速度： $u_{\text{厂区}}=v_{\text{厂区}}/n=0.009264m/d$

④弥散系数

厂区含水层中的纵向（x 方向）弥散系数： $DL=0.7 \text{ m}^2/\text{d}$

预测所选参数见表6.5-1。

表 6.5-1 地下水环境影响预测参数表

参数		注入示踪剂浓度C0	含水层平均有效孔隙度	水流速度	纵向x方向的弥散系数 D_L
预测指标					
单位		mg/L	/	m/d	m^2/d
调节池	COD _{Mn}	7500	0.25	0.009264	0.7
	氨氮	3000	0.25	0.009264	0.7

6.5.1.5 预测结果计算

本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，并将标准的10%作为其影响范围评估标准。

项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。COD_{Mn}超标浓度值采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量的III类标准（3.0mg/L），影响浓度值取0.3mg/L。NH₃-N 超标浓度值采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准（0.5mg/L），影响浓度值取0.05mg/L。

将上述水力参数和源强代入“一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型公式，预测不同时刻的 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度超标距离。

在此分别预测 100d、1000d 和设备设计运行年限（7300d）特征污染因子的运移情况，结果见表6.5-2。

表 6.5-2 调节池渗漏的地下水污染超标及影响范围

污染物	污染时间	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
COD _{Mn}	100d	42	49
	1000d	141	162
	7300d	421	480
氨氮	100d	45	51
	1000d	149	169
	7300d	444	500

根据上述预测结果可知，若发生持续性泄漏事故，在预测期为 100d 时，COD_{Mn} 和氨氮的贡献值影响范围，均在地下水下游 50m 以内，在预测期为 1000d 时，COD_{Mn} 和氨氮的贡献值影响范围，均在地下水下游 170m 以内，在预测期为 7300d 时，COD_{Mn} 和氨氮的贡献值影响范围，均在地下水下游 500m 以内。

由此可知，污水处理站调节池正常工况的泄漏后，泄漏液中的污染物将对厂区地下水环境质量造成一定的影响。项目周边无地下水及地表水水源保护区，但污染物一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质

安全，并环境影响降到最低程度。

6.5.2 地下水污染防治措施

（1）源头控制

针对项目区污染物可能的跑、冒、滴、漏，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）污染防治分区划分

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施；末端控制采取分区防渗，主要分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区的防渗原则。

重点防渗：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，或是重点保护的区域。本项目污水处理站、预处理车间、事故应急池、厌氧发酵区域、脱水车间、危险废物暂存间防渗均为重点防渗区，对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染物排放标准》（GB18597—2001）。及其修改单中关于重点污染区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 6.0m 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18598 执行。

一般防渗：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。根据拟建项目实际情况，其一般污染防治区主要包括：沼气净化利用系统、油脂储罐区、除臭系统、一般工业固体废物暂存间及其他附属工程。一般污染区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 1.5m 的黏土层的防渗性能，或参照 GB16889 执行

采取防渗措施后，本项目正常运营对地下水和土壤影响不大。

（3）其他污染防治措施

①合理布设雨污管道，使用质量合格的管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导，并做好雨污收集系统的维护和定期检测。

②定期检测厂区各防渗衬层系统的完整性和有效性、密封性，杜绝污水渗漏，防止地下水污染；当发现防渗衬层系统失效发生废水渗漏时，应及时采取补救措施。

③制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定

责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

④加强管理，杜绝超设计生产。

⑤做好员工的环保和安全生产知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

综上所述，项目污水经过厂区内污水处理站处理接管市政污水管网，生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网进入裕安区污水处理中心处理达标后排入淠河。项目采取防渗措施后，产生的废水在正常情况下不会对地下水水质产生影响。

6.6 运输系统环境影响分析

本项目拟采用3吨、5吨、8吨车相结合的方式收运，运行车辆共23辆，收运车每天收运2次。

餐饮垃圾的运输系统对环境的影响主要体现在垃圾车运输过程中散发的臭气和运输车辆产生的交通噪声。为控制餐饮垃圾收运过程中对环境产生的影响，本次环评提出以下措施：

①采用专用车辆运输，运输车辆应密闭，任何路面条件下不得泄漏和逸散，运输车装、卸料宜为机械操作。

②餐饮垃圾收集运输单位对运输设备和工具应当保持整洁、完好和正常使用，做到运输设备和工具无明显污点、污痕；收集车辆每日回厂倾倒垃圾后立即清洗，收集桶定期清洗、维护和更换。

③运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰段；

④收运过程中，操作人员应遵守交通规程，严禁超载、超速。经过敏感点聚集区域市，应提高警惕、慢速行驶。

餐饮垃圾及地沟油采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式自动卸载专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构与餐饮垃圾盛装容器相匹配，运输车全密闭自动卸载。运输车辆车厢密闭且具有很好的密闭性，且运输车辆运输前将对装车过程中洒落在车身上的餐饮垃圾进行清洗，极大减少恶臭对运输沿线影响。项目餐饮垃圾及废弃油正常运输过程中臭气的产生极小，对沿线环境影响很小。

项目增加的车辆对整条线路来说变化不明显，不会产生明显的噪声增加，不会改变道路沿线的声环境功能现状，运输路线避开交通拥堵路段，运输时间避开拥堵高峰期，正常运输过程对沿线声环境影响较小。

6.7 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上消减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除人类健康和环境的危害。

清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率、减轻人类及环境的风险。它是环境污染防治发展过程的产物，已成为实现人类社会、经济、环境可持续发展的关键因素和必由之路。

由于国内现尚未针对该类型项目出台清洁生产标准，因此本次评价将从产品指标、生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物治理设施/措施、环境管理等方面对拟建项目进行清洁生产水平分析。

6.7.1 产品指标

项目主要的目的是处理餐饮垃圾及地沟油，防止餐饮垃圾/地沟油引起的环境污染和食品安全，但同时，项目在处理过程中也可产生工业用粗油脂后及附属产品沼气。

餐饮垃圾及地沟油经预处理产生的工业用粗油脂可外售有资质单位生产工业油脂，实现废物利用。厌氧发酵产生的沼气脱硫净化用于沼气锅炉燃料，同时配置沼气发电机，产生电能并配备余热锅炉为工艺提供热源。

6.7.2 生产设备与生产工艺水平

目前，国际上餐饮垃圾单独处理的方法有很多，如卫生填埋、高温好氧堆肥、餐饮垃圾处理机处理以及饲料化等。餐饮垃圾的处理主要以资源化为主导，我国现主要的处理工艺制氢、发酵堆肥、制取饲料、厌氧消化-回收沼气以及近年来兴起的黑水虻养殖等。比较如下：

表 6.7-1 国内各类餐饮垃圾处理方法比较

处理方法	技术简介	优点	缺点	最终产品
制氢	餐饮垃圾作为发酵原料，在处理有机废物的同时，可获取高能、洁净的氢气	能耗较传统的化学产氢法（电解水、热解石油、天然气）	因餐饮垃圾成分复杂，有机物厌氧产氢过程影响因素多，不稳定。	氢气
堆肥	在人工控制的条件下，将餐饮垃圾置于堆肥房内或用塑料膜将垃圾覆盖，利用微生物将垃圾中易降解有机物逐步降解，最终形成稳定的腐殖质	餐饮垃圾有机物含量高，影响元素全面。C/N比较低，是微生物的良好营养物质，经过堆肥后的垃圾肥效高、肥效快、肥效稳定、体积小和致病菌少等优点	需用地面积大、处理周期长，有些病菌不易杀死；堆肥场地产生的污水和废气将会导致再污染	有机肥

制取饲料	将培养出的菌种放入密封贮进行繁殖并杀除病原菌制成饲料；采用高温消毒原理，杀出病毒，经粉碎后加工成饲料。	营养成分充分利用、操作安全，占地面积小、管理容易、饲料周期短、产品销路好，可实现市场化运营	对餐饮垃圾收运和存放时间要求严格，为了饲料安全，必须保证消毒效果，因而增加处理成本	动物饲料
厌氧发酵	厌氧发酵是废弃物在厌氧条件下通过微生物的代谢活动而被稳定化，同时伴有甲烷和CO ₂ 产生。	技术风险小、操作安全、选址容易、机械能耗较少，具有很高的餐厨垃圾处理效率	处理周期长，对设施密封性要求严格，菌种存在安全管理问题	沼气、工业油脂
黑水虻养殖	通过黑水虻的采食，实现餐厨垃圾中的蛋白质、碳水化合物通过腹化分解、合成新的昆虫蛋白及脂肪酸资源，采食后排出的昆虫粪便为优质生物肥料。	选址容易，餐厨垃圾处理程度较完全，产生的生物肥料肥效高、肥效快、肥效稳定、体积小和致病菌少；产生的生物饲料营养价值高、附加值高；占地面积小、饲料周期短、产品销路好，可实现市场化运营	技术风险高，操作管理要求较高，为了饲料安全，必须保证消毒效果	工业油脂、有机肥料和生物饲料

本项目餐厨垃圾处理主体工艺拟采用“预处理+中温厌氧发酵+沼气综合利用”工艺，设备自动化程度较高，机械能耗较少，具有很高的餐厨垃圾处理效率。

利用厌氧消化处理技术处理餐厨垃圾在国外有着比较广阔的应用。该技术无害化程度较高，完全克服了同源性的影响，且具有高有机负荷承担能力，可靠性较高，符合国家产业政策和发展方向，不存在类饲料化技术存在的安全隐患；厌氧消化后产生的沼气是清洁能源；在有机物质转变成甲烷的过程中实现了垃圾的减量化。厌氧消化产生的沼气可利用进行发电，减少了温室气体的排放量。餐厨垃圾含水率高，采用厌氧消化处理几乎不用调节其含水率，节省了新水消耗量。从能量需求、排放产物和运行过程对周围环境卫生影响的角度看，厌氧消化技术能够实现环境、社会和经济效益的协调统一，对环境和经济的可持续发展都具有重要的意义

6.7.3 原辅材料和能源利用指标

项目本身以餐厨垃圾及地沟油处理为目的，采用餐厨垃圾及地沟油作为工艺生产的主要原料，处理废物的同时能够产生清洁能源。相比于将餐厨垃圾进行填埋处理，本项目将有效的消减 H₂S 和 NH₃ 等恶臭污染物，厌氧发酵产生的沼气脱硫净化用于锅炉及发电机组燃料，减少温室气体甲烷的排放，同时产生的清洁能源可替代部分发电用煤，从而间接削减部分烟尘、SO₂、NO_x 等污染物的排放。因此，该项目从原辅材料和能源角度分析，清洁生产水平处于国内先进水平。

6.7.4 污染物治理设施/措施

项目废水进入自建污水处理站处理满足接管标准后接入市政污水管网，进入裕安

区污水处理中心处理。

项目生活垃圾、筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质可经垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。脱水沼渣、脱水污泥送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。沼气脱硫单质硫定期外售综合利用，软水制备系统废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂定期更换后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

项目恶臭气体通过负压收集集中进入恶臭处理系统处理后经 20m 高排气筒排放；沼气锅炉及沼气发电机组安装低氮燃烧器，烟气中主要污染物 SO_2 、 NO_x 和烟尘满足排放标准，燃烧废气分别经 2 根 15m 高排气筒排放。

项目采取的污染物治理设施/措施合理，可确保各类污染物达标排放。

6.7.5 环境管理

项目实施后应建立健全环境管理机构并有专人负责；环境管理制度健全；记录环保设施的运行数据并建立环保档案；污染源监测委托有资质的单位运行。

6.7.6 清洁生产分析结论

项目建成后，将对六安市的餐饮垃圾进行无害化处理，资源利用率较高，固体废物全部得到综合利用和资源化，在末端治理方面也采用了先进、完善的污染防治措施，污染物稳定达标排放，项目的实施具有节约能源、改善环境、提高资源的综合利用等综合效益，能源消耗达到了国内同类项目先进水平，可认为本项目总体符合清洁生产要求。

6.7.7 清洁生产建议

1、加强生产工艺控制和物流管理，进行清洁生产审核，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行；

2、加强全厂节能降耗工作，对不同温度的水和不同压力参数的蒸汽，尽量做到阶梯利用，节省能源；

3、对污水处理站、恶臭废气治理系统采定期检修，确保废水、废气长期稳定达标排放。

4、建议本项目投产运行后，按照国家环保部关于企业进行清洁生产审计，着手清洁生产审计体系建设工作并积极开展清洁生产审核；

5、建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

6.8 环境风险影响分析

6.8.1 风险评价原则

环境污染风险评价涉及拟建工程的突发性环境问题，其特点是出现几率小、量大、持续时间短、危害大。环境风险评价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。本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险评价。

6.8.2 风险潜势初判及评价工作等级

6.8.2.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，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）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，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 $Q \geq 100$ 。

根据分析，项目危险物质为沼气中的甲烷、柴油箱中柴油及污水处理站废水，根据项目厌氧发酵工艺，沼气储柜中沼气最大储存量为 $2500\text{Nm}^3\text{d}$ ，其中甲烷产生量约占 60%，甲烷标况下的密度为 0.717kg/m^3 ；柴油箱最大容积为 1m^3 ，轻柴油密度约为 0.835g/mL ，则项目烷最大储存量为危险物质 Q 值计算如下。

表 6.8-1 危险物质 Q 值计算

序号	名称	CAS 编号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	甲烷	74-82-8	1.08	10	0.108
2	柴油	/	0.83	2500	0.0003
3	硫酸	7664-93-9	4.6	10	0.46
4	次氯酸钠	7681-52-9	15.2	5	3.04
5	污水处理站废水 ($\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000 \text{ g/mL}$)	/	181.5	10	18.15

合计	/	/	/	/	21.758
----	---	---	---	---	--------

经计算，本项目 $Q=21.758$ ，即 $10 \leq Q < 100$ 。

划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ 。分别以M1、M2、M3 和M4将M 表示，本项目M值选择M4。

表 6.8-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 1.6-11 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.8-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.8.2.2 E 的分级确定

（1）大气环境敏感度 E 的分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8-4。本项目大气环境为环境中度敏感区（E2）。

表 6.8-4 大气环境敏感程度分级（E）

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1

万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于100 人。
--

(2) 地表水环境敏感程度 E 的分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8-6 和表 6.8-7。

表 6.8-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.8-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.8-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据本项目环境敏感目标分级 S3、地表水功能敏感性为低敏感 F2，本项目地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

(3) 地下水环境敏感程度 E 的分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8-8。其中地下水

功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8-9 和表 6.8-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.8-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 6.8-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 6.8-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

依据表 6.8-10 判定本项目所在区域地下水敏感性为低敏感 G3，依据表 6.8-10 判定本项目包气带防污性能为 D2，最终判定本项目地下水环境敏感程度为 E3。

本项目风险潜势划分方法见下表。

表 6.8-11 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
高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目各环境要素环境风险潜势见下表。

表 6.8-12 建设项目各要素环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势
大气	E2	P4	II
地表水	E2		II
地下水	E3		I

综上，根据大气、地表水和地下水环境风险潜势的判定结果，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定本项目环境风险潜势为 II。

表 6.8-13 环境风险评价工作等级

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

项目风险潜势为 II 级，按照表 6.8-14，项目环境风险评价等级为三级评价。其中，大气环境风险评价工作等级为三级，定性分析说明大气环境影响后果；地表水环境风险评价工作等级为三级，定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价需进行简单分析。

6.8.3 环境风险识别

6.8.3.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目主要涉及的危险性物质主要为沼气（CH₄），理化性质如下。

表 6.8-14 甲烷理化性质和危险特性

名称	甲烷	英文名	Methane
CAS 编号	74-82-8	pH 值	
分子式	CH ₄	分子量	16.042
性状	无色无味气体。	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。
熔点（℃）	-183	沸点（℃）	-161
闪点（℃）	-188	引燃温度（℃）:	537
临界温度（℃）:		临界压力:	
相对密度	（水=1）	相对蒸气密度	（空气=1）
爆炸上限（%）	15	爆炸下限（%）	5
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素		
急性毒性	鼠吸入 LD ₅₀ : 400×10 ⁻⁶ 。可以认为甲烷是无毒性气体，但在高浓度下是窒息剂。当空气中甲烷浓度达到 10% 时，眼睛和前额感到受压，呼吸新鲜空气后此感觉可消失。在最高浓度下，开始出现窒息症状，呼吸急速、疲劳、恶心、呕吐，导致失去知觉并由于缺氧而造成死亡。		
其它有害作用	温室气体。该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
侵入途径			
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
环境危害	/		
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。		
不同暴露途径急救方法	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。	
	眼睛接触		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接		

	触剧烈反应。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。

表 6.8-15 柴油理化性质和危险特性

危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
毒理学资料			
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表 6.8-17 硫酸理化性质和危险特性

标识	中文名称	硫酸	英文名称	sulphuric acid
理化特性	分子式	H ₂ SO ₄	危规号	81007
	相对密度 (水=1)	1.83	相对密度 (空气=1)	3.4
	外观形状	无色透明油状液体，无臭	沸点 (°C)	330
	溶解性	与水混溶	熔点 (°C)	10.5
	稳定性	稳定性：稳定。 禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
燃爆特性	闪点 (°C)	无意义	爆炸极限%(V/V)	无意义
	引燃温度 (°C)	无意义	最大爆炸压力 (MPa)	/
	火灾危险类别	乙类	爆炸危险组别/类别	/
	危险特性	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火剂种类	干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀	2140 mg/kg (大鼠经口)	LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)
	健康危害	车间卫生标准：中国MAC (mg/m ³) 2		
	防护处理	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
泄露处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运运输注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	

表 6.8-16 次氯酸钠理化性质和危险特性

标识	中文名：次氯酸钠溶液	英文名：Sodium hypochlorite solution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	UN 编号：1791
	危货号：83501	RTECS 号：NH3486300	CAS 号：7681-52-9
理化性质	性状：微黄色溶液，有似		
	熔点（℃）：-6	溶解性：溶于水	
	沸点（℃）：102.2		
	饱和蒸气压（kPa）无资料		
	相对密度（水=1）：1.10		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧（分解）产物：氯化物
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不能发生
	爆炸极限（V%）：无意义		稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：无意义		避免接触的条件：
	禁忌物：碱类		
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，有腐蚀性。		
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC：未制定标准		
	侵入途径：吸入、误服	LD50：5800mg/kg（小鼠经口）	
	健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，也可引起皮肤病。已知本品有致敏作用，用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。		
急救	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>误服：立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。</p> <p>皮肤接触：用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即用大量流动清水彻底冲洗。就医。</p>		
防护	<p>工程控制：严加密闭，加强通风。</p> <p>个体防护：作业工人应戴防护眼镜，橡皮手套，穿工作服，必要时佩戴自给式呼吸器。</p>		
泄露处理	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员带好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>		
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业时要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>		

6.8.3.2 生产设施风险识别

项目生产过程中生产设备存在故障可能性，故项目运行存在潜在事故风险，主要表现在以下几方面：

（1）大气污染事故风险

项目大气污染事故风险主要是废气处理设施系统故障，导致废气处理效率下降或废气处理系统停止运转，大量未处理废气直接排入大气，对周边环境产生污染影响，影响人体健康等。

（2）水污染事故风险

项目水污染事故风险主要是污水处理设施出现故障和水渗漏，一旦出现污水处理设施故障，将影响污水处理效率，污水可能直排入附近地表水体。为避免污水事故排放，建设单位拟建设 1 座事故应急池，容积为 850m³，确保满足容纳污水处理设施的事故废水、消防废水要求。待故障修复或检修完毕后，继续进行处理，杜绝废水事故性排放。

（3）火灾和爆炸事故

导致火灾爆炸事故发生的缘由比较复杂，可能是操作不当引起的温度、压力突变导致事故发生，本项目主要危险单元为沼气储柜。

从拟建项目生产工艺过程及设备情况来看，在生产过程中主要可能存在事故风险的环节：

①压力管道

A、沼气储存、净化和利用过程中，进出流通均在压力管道中进行，造成沼气的泄漏而被引燃。

B、管道施工不当，焊接有缺陷，会造成沼气的泄漏被引燃。

C、管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生沼气的泄漏被引燃。

D、物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏被引燃。

②沼气储柜

本项目储存装置为 2500m³ 的沼气储柜。项目设计罐体由外、内膜、底膜及附属设备组成，具有抗紫外线及各种生物的能力，高度防火。内膜与底膜之间形成一个容量可变的气密空间用作储存沼气，外膜构成储存包的球状外形。利用外膜进气鼓风机恒压，当内膜沼气减少时，外膜通过鼓风机进气，保持内膜沼气的设计压力，当沼气体量

增加时，内膜正常伸张，

通过安全阀将外膜多余空气排出，使沼气压力始终恒定在一个需要的设计压力，本项目设计压力为 5kpa（表压）。一旦储气柜中的沼气泄漏进入空气，与空气形成爆炸性混合气体，可能发生爆炸、燃烧事故。储存装置主要的危险因素：

A、柜体内、外膜的破裂、构件（如接管或法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，致使上述易燃化学品的泄漏引发火灾、爆炸事故。

B、管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成泄漏被引燃。

C、由于制造及施工质量、选材不当等原因或地基处理不当，耐压不均匀下沉，而造成储柜破损，沼气泄漏被引燃。

D、储柜的仪器仪表虽使用防爆电气设备，但安装不规范或使用时间长，电气线路老化，穿线的防爆孔未堵实而产生电火花，引燃泄漏物质而发生火灾、爆炸事故。

E、储柜遭受雷击，防雷接地线不能全部导除雷电电流，引发火灾、爆炸。

③柴油箱

项目设置 1 座铁质方形储油箱，容积为 1 m³，可能发生以下风险事故：

A、收发油品过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；

B、管道解接口不严，致使跑冒滴漏。

（4）油脂静置分离罐泄漏事故

本项目设置 2 个油脂静置分离罐，容积均为 54m³。若发生泄漏，油类可能会渗入到地下水，影响环境。

6.8.4 风险事故影响分析及防范措施

6.8.4.1 原料运输事故污染风险分析及防范措施

根据分析，正常情况下，餐饮垃圾/地沟油收运车为密闭运输，运输过程中对运输路线沿线的水体和空气环境的影响很小。但是，如果收运车辆在运输的过程中发生交通事故，可能会导致收集的餐饮垃圾/地沟油进入水体，对水体造成严重污染，同时污染运输路线沿线的空气环境、恶化居民的环境卫生。运输车辆发生事故时，餐饮垃圾/地沟油泄露对环境的影响程度无法准确定量分析，环评从运输车辆发生交通事故概率的角度，估算出项目在收运的过程中发生交通事故的概率。

（1）交通事故概率计算公式

餐饮垃圾/地沟油运输车辆的交通事故概率估算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

式中： P_{ij} ——项目考核路段上餐饮垃圾/地沟油运输车辆交通事故概率，起/年；

A——道路一基年交通事故率，次/百万辆·km；

B——餐饮垃圾/地沟油车辆所占比重；

C——运输车辆在运输路线上的年均交通量，百万辆/年；

D——考核路段长度（km）；

E——道路条件的改善可能降低交通事故的比重；

F——餐饮垃圾/地沟油运输车辆交通安全系数。

（2）各预测参数的确定

①根据相关资料，本路段内交通事故率（A）为 0.05 次/百万辆·km；

②根据餐饮垃圾/地沟油运输车辆的频次以及运输路线的车流量，运输车辆在总车流量所占比重，取 B 值为 0.4‰；

③当餐饮垃圾/地沟油处理量达到 120t/d 时，共有 23 餐饮垃圾运输车，每辆早晚各收运一次，共 4 次，餐饮垃圾运输车辆的年均交通量为 0.03358 百万辆/年；

④考核路段为全部运输路线，共计约 203km；

⑤项目投入运营前后，收集路线变化不大，因此 E 值取 1；

⑥从事餐饮垃圾运输的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小。但出于没有确切的统计资料，故估计取系数 F 为 1.5。

（2）餐饮垃圾运输车辆发生交通事故的概率

经计算，本项目餐饮垃圾运输车辆发生交通事故的概率为 9.09×10^{-5} 起/年，可以看出餐饮垃圾运输车辆在收运的过程中，发生交通事故的概率非常低，但不能排除存在风险的可能。

为最大程度减少运输风险事故的发生，本次评价提出以下防范措施：

①餐饮垃圾运输车辆应交由有相应驾驶证件的人员操作，并定期培训；

②采用密闭式收运车辆，防止洒漏；运输车辆应涂刷警示标识；

③餐饮垃圾运输车辆每次收集餐饮垃圾/地沟油之前，应进行全面的检查，严禁车辆带病作业，收集车辆每日回厂倾倒垃圾后立即清洗，收集桶定期清洗、维护；

④收运过程中，操作人员应遵守交通规程，严禁超载、超速。经过敏感点聚集区

域，应提高警惕、慢速行驶；

⑤对垃圾运输车辆采取信息化管理，加强车辆的跟踪监管，建立运输车辆信息数据库，实现计量管理和垃圾运输的信息反馈制度；

⑥建设单位应加强对入厂垃圾车的监督，对不符合环保要求的垃圾车实行“禁入”制度，并向环保主管部门报告。

6.8.4.2 选址、总平面布置和建筑安全防范措施

（1）选址、总图布置

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范措施

①厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2015）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

②项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体墙与其他部分隔开。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

④火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2015）的要求。

6.8.4.3 火灾/爆炸事故污染风险分析及防范措施

当沼气储柜、柴油箱发生泄露并引发火灾或爆炸事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，同时，燃烧过程中会产生大量的 SO_2 、 NO_x 、烟尘及 CO 等大气污染物，会对周围环境造成影响。沼气储柜的爆炸会对周围人员及财产造成损害。

项目在发生火灾、爆炸事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会

对周围的环境水体造成风险影响，引发一系列的次生水环境风险事故。

（1）火灾事故

通过对物质风险性识别，确定本项目的易燃物质为沼气、柴油。

火灾风险对周围环境的主要危害包括：热辐射、浓烟及有毒废气。

火灾环境风险主要为：热辐射及风险物质燃烧产生有毒废气对周围环境的影响两者类型。项目发生火灾风险性物质为沼气，燃烧产物为水和二氧化碳、一氧化碳等，其中水和二氧化碳对周围环境的危害不大，一氧化碳具有生理毒性。

（2）爆炸事故

爆炸是燃烧的极端形式，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同。由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高热急剧膨胀而形成爆炸。爆炸对周围环境可能造成严重破坏。

1) 爆炸震荡

在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

2) 冲击波

爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力。它与爆炸物的物质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

3) 冲击碎片

机械设备、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。该后果可通过对应的伤害模型来估算其火灾爆炸伤害半径。

项目沼气在储存过程中采取的风险防范措施包括：

（1）防止输送管道泄漏措施

①由于沼气内含有硫化氢等腐蚀性介质，生产区内与沼气接触的所有设备、管道、管件、法兰、垫片等的材质应具备抗腐蚀、耐老化等能力。

②应定期组织对设备进行检查，发现输送管外表有破损迹象及时更换。

③根据各种输送管道的使用寿命，到时强制更换。

（2）沼气储柜事故风险防范措施

①选材时应考虑防腐性能好的材料。

②沼气储柜设置避雷措施，并保证有良好接地。

③沼气储柜尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀，装置区的地面应采用不发火花混凝土地坪。

④设置火炬系统，可在设备检修时或沼气储柜放空时通过火炬燃烧的废气。

⑤设置可燃气体检测报警装置。

⑥工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

⑦制定相应的储柜及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及柜体有无渗漏，储柜基础及外形有无变形，进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、柜底、圈板腐蚀情况；检查柜底的凹陷和倾斜。

项目柴油在储存过程中采取的风险防范措施包括：

①设漏油探测器，当发生漏油时，探测器报警，并切断油路；

②采取防渗措施，周围设置围堰，容积不小于 1m^3 。

③生产中使用满足工艺要求的设备、管道，定期检修、防腐，员工规范操作，杜绝物料“跑、冒、滴、漏”；生产中使用的设备、管道应配置准确的监控仪表和完善的安全附件、防雷、防静电设施；

④油箱设通气管，通气口配阻火帽；

⑤配备干粉灭火器、泡沫灭火器，灭火毯和黄沙并设置醒目禁火标志；

⑥工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）和《漏电保护器安装与运行》（GB13955-92）的规定；

⑦设计时考虑抗震和振动、脆性破裂、温度应力、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制；

⑧禁止使用明火，需采取防止静电累积、静电接地措施，并安装防渗漏检测仪；

⑨明确火灾爆炸事故处置要点，做好环境风险的突发性事故制定应急预案。一旦发生火灾、爆炸或非火灾爆炸的泄漏事故，一定要沉着冷静并迅速正确地予以处置，全力将事故控制在萌芽阶段，以最大限度地减少经济损失和人员伤亡。

6.8.4.4 消防废水泄露风险分析及防范措施

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。一旦消防用水量大于事故应急池的容积，消防污水将可能进入地表水体，对地表水体水质、生态环境造成较大的影响。因此，消防污水的

收集与处理是十分必要的。

根据中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施容积计算公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；按 $0 m^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目室外消火栓设计流量 $45L/s$ ，火灾持续时间 $3h$ ，室外消防用水量为 $486m^3$ 。根据项目可研，室内消防用水量为 $72m^3$ 。故本项目消防用水量为 $558m^3$ ，可设置消防水池容积为 $560 m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；按 $0 m^3$ 计。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；按 $175m^3$ 计。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；经计算 $15min$ 最大雨水量为 $79.32m^3$ 。

综上所述，本项目事故池容积 = $175m^3 + 558 m^3 + 79.31 m^3 = 812.31m^3$ 。

根据上述计算，确定应急水池容积应大于 $812.31m^3$ 。本项目事故池容积设置为 $850m^3$ ，较为合理。

6.8.4.5 污水处理故障废水事故污染风险

项目废水进入自建污水处理站处理满足接管标准后接入市政污水管网，进入裕安区污水处理站处理。

当污水处理站设备故障导致各处理单元运行不正常，废水不能达标排放。事故发生时，污水进入事故应急池，待污水处理站正常运行后事故池内的废水返回污水处理站处理，确保处理达标。如一段时间内修复困难，要停止生产，以防废水超标排放。本项目日均排入污水处理站的废水量为 181.5 立方米，项目设置的事故应急池容积为 $850m^3$ ，项目事故池可容纳 $4-5$ 天的废水排放量，污水处理站设施及时维修投入运行后，可避免污水处理设施故障造成的环境事故。

污水处理站日常运行时设专人管理，配备应急设备、设施、材料。制定应急防护措施，设置事故应急池。在采取上述措施后，风险状态下，可以做到废水不外排，不会对周边水体造成影响；厂区内各个地下水防治分区在采取相应的地下水污染防治措施的前提下，风险状态下也不会对周边地下水造成影响。

厂区雨水、污水排口截流措施：

项目厂区初期雨水池处设有监控池和两向切换阀，前 15min 雨水进入初期雨水池，后期雨水通过切换阀切换排入市政雨水管网。根据工程分析初期雨水核算量，本项目前 15min 的初期雨水量约 79.31m³，经雨水管线收入初期雨水池内，15 分钟后雨水切换至厂区雨水总排口；本项拟设置 1 个容积为 100 m³ 的初期雨水收集池。收集的初期雨水满足需要。厂区污水总排口设有闸阀，控制事故状态下污水排至市政管网，进入裕安区污水处理中心处理。

三级防控措施：

为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的初期雨水和事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在油脂静置分层罐、柴油箱设置围堰，厌氧发酵区设置导流沟及截止阀，辅料间设置导流沟和集液池，同时对生产车间、储罐区等区域地面进行防腐、防渗处理。

二级拦截措施：设置足够容量的事故应急池用于贮存生产废水、事故消防尾水、污水处理站事故废水等。

三级拦截措施：在厂区内雨水排水系统、污水排水系统管网末端设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入裕安区污水处理中心而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门切换进入初期雨水，经泵提升至调节池/事故池。当发生沼液泄漏发生泄漏后，通过泵提升至污水处理站调节池/事故池；厂区火灾事故产生消防废水后及时关闭雨水、污水总阀门，开启初期雨水池阀门、提升泵等，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

综上所述：厂区一旦发生事故，应立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防水池管道阀门，使厂区内事故废水汇入事故池，待污水处理设施正常运行时再送入污水处理设施处理。

6.8.4.6 恶臭处理系统故障废气事故污染风险

项目恶臭气体通过负压收集进入恶臭处理系统处理后经 20m 高排气筒排放；建设单位应做好废气处理装置的管理、维修工作，选用质量好的设备，派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理。采取上述措施后，完全可以做到避免非正常排放。因此项目事故情况下废气对外环境影响小。

6.8.4.7 油脂储罐区事故风险分析及防范措施

本项目主生产车间设置2个油脂储罐，容积为54m³/个，若发生泄漏，油脂可能会渗入到地下水，影响环境。

环评建议油脂储罐周边设置110m³的围堰，并采取防渗措施，防渗层要相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s和厚度6.0m的黏土层的防渗性能，油脂泄漏时应及时进行收集处理，防止油脂泄漏造成二次污染。

6.8.4.8 危险废物暂存间事故风险分析及防范措施

若由于人员管理失误等原因导致危废混入生活垃圾、一般固废或溶于雨水并流失出厂，公司相关危废台账出现误差，违反了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2016年11月7日）中第十七条“收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物”、第五十九条“转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单”等条款。

企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。如果危险废物收集、暂存过程出现异常时，将对周围环境造成较大的影响，由于本项目危险废物委托有资质单位处理，项目本身所需关注重点应为厂区内危废暂存点，企业危废暂存点设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

6.8.5 风险事故应急预案

企业应自行或者委托有关单位编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险应急预案主要内容及要求见下表。

表 6.8-17 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：危险废物储存仓库、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	地区应急组织机构与人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员与公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救援，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训技术	应急计划指定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区展开公众教育、培训和发布有关信息

6.8.6 环境风险评价结论

本项目的环境风险事故包括废水泄露事故、火灾、爆炸事故等。本报告采用定性分析方法对上述风险进行评估。建设单位应制定突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。

本评价认为，在采取有效的综合管理措施的前提下，项目所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

7、环境保护措施可行性分析

7.1 废水污染防治措施可行性分析

7.1.1 废水治理措施

项目废水主要为初期雨水、清洗废水（设备冲洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水）、油脂静置分离罐废水、厌氧发酵沼液、生活污水。

初期雨水通过管道进入厂内初期雨水池暂存，经污水处理站处理后接管市政污水管网；生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。

厂区内污水处理站尾水、生活污水经自建污水管网进入安康路市政污水管网，污水管道采用 DN160 的钢管，管道长度约 780m。

项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2 级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，处理规模 180 m³/d，项目污水处理工艺流程图具体如下：

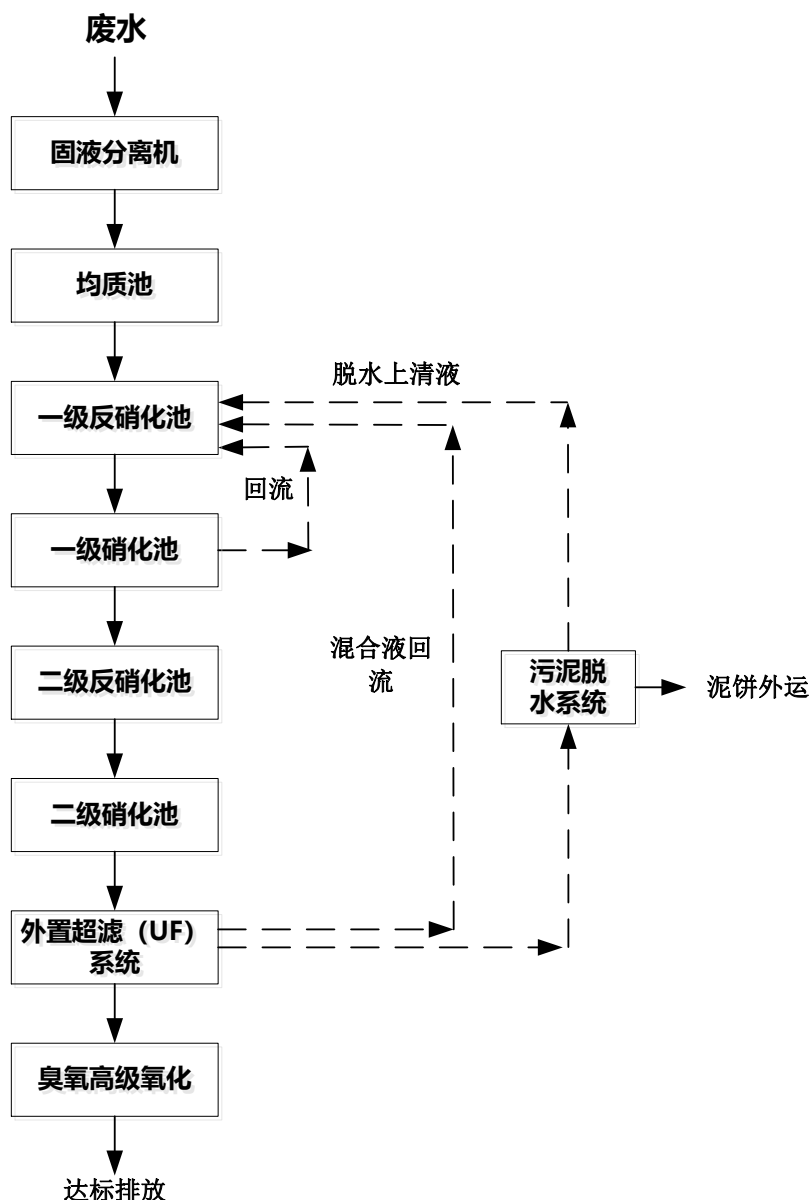


图 7.1-1 项目污水处理站工艺流程图

工艺流程介绍：

1、预处理系统

经过厌氧反应器处理及沼渣分离后的污水中仍含有部分渣滓悬浮物，为了保证后端的污水处理系统能够稳定运行，需对污水进行预处理。预处理系统包括固液分离、均质池（具沉淀池功能）。污水经过固液分离机，去除部分大颗粒的悬浮物后进入均质池，均质池具有调节水质水量及沉淀功能。在均质池内比重比较大的悬浮物在重力作用下沉降进行泥水分离。上清液进入后端的 MBR 系统进行处理。

2、MBR 系统

MBR 系统包括两级反硝化/硝化系统和超滤系统。超滤系统的功能如同二沉池，

采用外置式管式超滤膜，泥水分离效率大大提高。厌氧出水自流进入 MBR 系统前的水质均衡池，调节水质水量后进入 MBR 系统一级反硝化池，然后依次进入一级硝化池、二级反硝化池、二级硝化池进行除碳、脱氮处理，并通过外置式 UF 单元进行泥水分离。UF 产水进入超滤产水池，污泥回流至生化池，剩余污泥排至污泥池。

膜生化反应工艺采用生物脱氮方式即反硝化和硝化对氨氮进行有效的去除和降解，其工艺原理是在硝化池中的硝化微生物将氨氮转化为硝态氮，硝态氮再在反硝化池缺氧状态下产生的反硝化菌群作用下还原为氮气释放出来。硝化系统中进行脱氮的硝化微生物（硝化菌）属于自养微生物，其微生物繁殖速度较慢即世代周期较长，在实际设计和工程运用中体现为硝化泥龄必须很长，传统的反硝化、硝化工艺受制于反应器的尺寸、污泥流失等因素影响，在处理高浓度氨氮废水时往往不能够硝化完全，而膜生化反应器由于其对微生物完全截留，使微生物的泥龄达到并且远远超过硝化微生物生长所需的时间，并且可以繁殖、聚集达到完全硝化所需的微生物浓度，因此可以使得氨氮能够硝化完全。

针对本项目的进水水质及出水要求，在单级生化脱氮工艺基础上采用二级反硝化、硝化工艺，当一级反硝化和一级硝化脱氮不完全时，一级反硝化、硝化过程中残留的氨氮、硝态氮和亚硝态氮在二级反硝化和二级硝化反应器中通过进行深度脱氮反应，从而保障了生化脱氮的完全性和稳定性。两级生物脱氮功能的膜生化反应器，主要由一级反硝化、硝化初级脱氮系统，二级反硝化、硝化深度脱氮系统和外置式超滤单元组成。

在硝化池中采用特殊设计的高效内循环射流曝气系统，氧利用率可高达 25%，通过高活性的好氧微生物作用，降解大部分有机物。由于项目废水中氨氮浓度高，影响微生物的活性，必须通过反硝化降低氨氮的浓度。MBR 反应器通过超滤膜分离净化水和菌体，污泥回流可使生化反应器中的污泥浓度达到 15g/L，经过不断驯化形成的微生物菌群，对渗滤液中部分难生物降解的有机物也能逐步降解。废水 BOD/COD>0.4，可生化性好。与传统的生化处理系统相比，微生物菌体通过高效的超滤系统从出水中分离，确保大于 0.05um 的颗粒物、微生物和 COD 相关的悬浮物截留在系统中，超滤系统代替常规生化工艺的二沉池，使微生物被迅速截留，保持生物反应器的高生物浓度，有效控制泥龄，避免污泥流失，确保硝化效果，提高出水水质。

①**两级硝化反硝化系统：**采用两级 AO 工艺，主要由反硝化池、硝化池、二级反硝化池、二级硝化池、冷却系统组成。硝化池的好氧微生物对水中的有机物进行分解

利用，合成细胞组织，放出水和二氧化碳。水中的氨氮一部分用于除碳反应中细胞合成，一部分被硝化细菌利用，生成硝酸盐、亚硝酸盐。硝酸盐、亚硝酸盐随硝化液回流至反硝化池，在缺氧环境下发生反硝化，硝酸盐和亚硝酸盐被还原，生成氮气逸出，实现脱氮。由于污水中总氮浓度高、碳源缺乏，同时内回流比有限造成总氮脱除不彻底，故系统中在 AO 工艺后端又设置了二级 AO 段。

一级 AO 段的出水完全经过二级反硝化段，进行反硝化脱氮，同时可以根据水质情况在二级反硝化段投加碳源，提高总氮的脱除率，二级反硝化出水再进入二级硝化池，目的是降解碳源投加过量产生的多余 COD。

②外置超滤系统：经硝化反应器处理后的泥水混合液通过超滤进水泵进入超滤系统，在超滤循环泵的作用下，活性污泥带污水回流到反硝化反应器，进而又回到硝化反应器。剩余污泥排到污泥脱水系统。

超滤是一种从溶液中分离出大粒子溶质的膜分离过程，其分离机理是机械筛分原理，超滤膜具有选择性分离的特点。其过滤原理过程如下：在压力作用下，料液中含有的溶剂及各种小的溶质从高压料侧透过超滤膜到达低压侧，从而得到透过液；而尺寸比膜孔大的溶质分子被膜截留成为浓缩液。与传统生化处理工艺相比，微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 $0.05\mu\text{m}$ 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内。污泥浓度通过错流式超滤的连续回流来维持。因此超滤代替了常规生化工艺中的二沉池，使微生物被迅速、完全截留在生化反应器内，保持生化反应器的高生物浓度，有效控制泥龄，避免了污泥的流失，确保硝化效果，提高出水质量。

3、高级氧化系统

高级氧化系统属于化学氧化，化学氧化法为采用强氧化剂对废水中的污染物进行强氧化，用来氧化去除那些被生物不能或难以降解的 COD 和部分的有毒物质。化学氧化过程一般不产生需再处置的剩余物。高级氧化技术对于难以生物降解或对生物有毒害作用的物质的处理，显示出它独特的优势。它能将有害的有机化合物转变为无害的无机化合物，彻底实现对污染物的完全去除和无害化。

4、污泥处理系统

MBR 生化池产生的污泥及均质池自然沉降的污泥暂存于污泥池内，然后通过污泥泵输送至污泥脱水系统进行处理。污泥脱水机采用叠螺式脱水机，脱水后的清液自流至污泥脱水清液池，然后通过泵提升至均质池。

7.1.2 污水处理站处理工艺可行性分析

拟建项目混合废水产生量为 $181.5\text{m}^3/\text{d}$ ，属浓度较高的有机废水，且其水质因餐饮垃圾种类、规模大小、季节的不同会出现很大的差异。根据同类工程水质分析，项目污水处理站进水水质可生化性较好，采用生物滤池工艺可以有效处理污水中的大部分 COD、SS。由于项目废水 COD、氨氮浓度高，当采用生物处理工艺时，由于污水中含有较多难降解有机物，根据国内类似工程的实际运行情况，采用预处理及生物处理后其出水的 COD 值一般能达到 $600\sim 800\text{mg/L}$ ，很难达到 500mg/L 以下，因此在 MBR 膜生物反应器出水后增加“超滤+臭氧高级氧化”处理，可以保证处理后的出水中废水中 COD、BOD₅、SS、动植物油、TN、NH₃-N、TP 排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中的餐饮垃圾处理单位废水污染防治可行技术，本项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2 级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，属于可行性技术。

表 7.1-1 环境卫生管理业排污单位废水治理可行性技术参考表（节选）

类型	废水类型	污染物种类	排放方式	可行性技术
餐饮垃圾处理单位	排污单位综合污水处理设施排水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油	间接排放	预处理：水解酸化、混凝沉淀、砂滤等
			直接排放	预处理+生物处理 预处理： 水解酸化、混凝沉淀、砂滤等 生物处理： 氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流式厌氧污泥床法等
			其他	

7.1.3 污水处理规模可行性分析

由工程分析可知，项目生产沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水产生量为 $175\text{m}^3/\text{d}$ ；初期雨水产生量为 2380t/a ，经管道进入厂内初期雨水池暂存，可分批次进入污水处理，折算产生量约为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，合计产生量约为 $181.5\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建的污水处理站的规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，满足本项目的废水容量，因此，项目厂区内自建污水处理站的建设规模是合理的。

7.1.4 污水接管可行性分析

根据建设单位提供资料，项目配套污水处理站处理效果见下表所示。

表 7.1-2 各工艺单元设计去除生产污水污染物的效率一览表

处理工段		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	TN
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
预处理（固液分离+沉淀）	进水	12896.26	3481.15	4223.35	2458.04	48.30	612.43	2865.65
	出水	12036.08	3481.15	2956.35	2458.04	9.66	612.43	2865.65
	去除率	6.67 %	0.00%	30.00%	0.00%	80.00 %	0.00 %	0.00%
MBR（2级 A/O+UF）	进水	12036.08	3481.15	2956.35	2458.04	9.66	612.43	2865.65
	出水	601.80	435.14	290.00	53.00	6.60	48.99	123.22
	去除率	95.00%	87.50%	90.19%	97.84%	31.68%	92.00%	95.70%
臭氧高级氧化	进水	601.80	435.14	290.00	53.00	6.60	48.99	123.22
	出水	450.00	300.00	290.00	42.50	6.00	50.00	50.00
	去除率	25.22%	31.06%	0.00%	15.00%	10.00%	0.00%	59.42%
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准		500	350	400	45	8	100	70

本项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺后，废水中 pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、NH₃-N、TP、TN 排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

六安市裕安区污水处理中心概况

六安市裕安区污水处理中心位于淠河总干渠以南，G105 国道以东。污水处理厂设计规模为 2.5 万 m³/d。拟建项目区域在六安市裕安区污水处理中心收水范围内。废水采用水解酸化+氧化沟以及混凝-沉淀-过滤等深度处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入淠河。

项目运营期最大排水量为 181.5m³/d，仅占裕安区污水处理中心污水处理容量的 0.73%，且污水水质简单，能够达到污水处理厂的进水水质要求，不会对污水处理厂产生影响。

根据项目可研及现场勘查，本项目自建污水管道，项目污水处理站尾水接管安康路市政污水管网。根据《南山新区管理委员会关于同意将餐饮垃圾处理项目污水纳入安康路管网的函》，同意本项目污水处理站尾水进入安康路污水管网，同时根据《安徽六安高新技术产业开发区关于同意接收六安市城市管理行政执法局“六安市从六安市餐厨垃圾处理项目”排放污水的函》本项目污水可通过安康路—金裕大道—城东路等道路污水管网进入裕安区污水处理中心。

因此，项目运营期污水接管可行。



图 7.1-1 项目排水路径图

7.2 废气污染防治措施可行性分析

7.2.1 废气污染防治措施

根据项目生产工艺流程分析，本项目废气主要为预处理车间、污水处理站产生的恶臭，发电机组燃烧废气、沼气锅炉燃烧废气以及食堂油烟。针对各类废气的处理措施如下：

（1）预处理车间及污水处理站恶臭

对于预处理车间投料仓、滚筒筛、一/二级筛分设备、蒸煮釜、三相分离机、浆料暂存罐、沥水罐等设备及水解酸化池、除砂器等产生的高浓度恶臭气体采用定点管道收集、输送，卸料车间、出砂间等产生的恶臭气体采用整体换气、管道输送。其中，卸料车间采用三面墙体密闭，一面设快速卷帘门。在卸料车间、出砂间上方设置废气收集管道，每个废气收集口均设轴流风机，风机的控制与快速卷帘门实现联动，可保证在卸料或出渣上料时，车间能够维持微负压状态。高浓度恶臭气体经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA001）排放。

（2）预处理车间全排臭气

为减少无组织逸散的恶臭废气排放，建设单位拟对预处理车间内如卸料大厅等未收集的恶臭废气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA002）排放。

（3）脱水车间及污水处理站局排臭气

污水处理站产臭单元采取加盖密闭，连同脱水车间恶臭气体一并通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒（DA003）排放。

（4）沼气锅炉燃烧废气

项目沼气锅炉采用低氮燃烧技术，确保 NO_x 排放浓度不大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。燃烧废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（ NO_x ： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），废气排气筒（DA004）高度 15m，满足排气筒高度要求。

（5）发电机组燃烧废气

项目利用沼气发电机组（800kw）发电，沼气经内燃机燃烧后的烟气进入余热锅

炉，烟气通过余热锅炉(0.4t/h)排气筒排放。发电机组燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO₂：50mg/m³）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（NO_x：50mg/m³），排气筒（DA005）高度 15m，满足要求。

7.2.2 恶臭污染防治措施可行性分析

7.2.2.1 恶臭收集方案

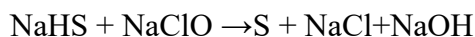
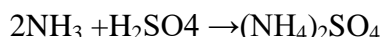
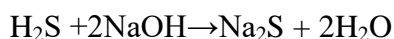
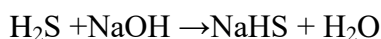
本项目餐厨垃圾整个处理过程均有臭气产生，废气收集治理的方案思路如下：生产车间整体密闭，高浓度和低浓度废气分开收集分开处理；车间内设备连接点尽可能密闭，生产设备局排点和浓度较高的车间废气单独收集进废气治理设施处理达标外排，逸散在车间内的低浓度废气通过车间内全排风系统排出进废气治理设施处理达标排放。

7.2.2.2 恶臭处理系统达标可行性分析

1、“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物处理+光催化氧化”恶臭处理系统（有组织恶臭气体）

（1）化学洗涤

化学洗涤一级采用 H₂SO₄ 作为洗涤剂，脱除 NH₃ 等碱性臭气组分，二级则采用 NaOH 和 NaClO 混合液作为洗涤剂，脱除 H₂S 等组分。以下为最为常用的酸碱法去除主要臭气成份的原理。

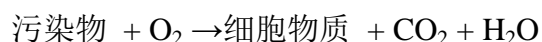


恶臭气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中污物与液相中物质发生化学反应。反应生成物随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。而后气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过

程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的气体从净化塔上端排气管放入大气。

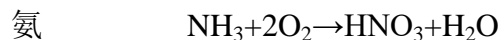
（2）生物过滤

生物除臭法就是将微生物固定附着在多孔性介质填料表面，并使污染物在填料床层中进行生物处理，挥发性有机污染物等吸附在空隙表面，被空隙中的微生物所耗用，利用微生物新陈代谢生命活动将废气中的有害物质转变为简单的无机物及细胞质并降解成 CO_2 、 H_2O 和中性盐。



恶臭废气被微生物菌种分解吸收在生物体内，在微生物大量繁殖的同时达到了去除恶臭废气的目的。在生物填料上，微生物菌种吞食了恶臭废气后大量生长繁殖，给大量的微生物原生动动物造了大量养料，促进了原生动物的生长繁殖：细菌——藻类——原生动动物，从而形成了一条食物链，保持了系统的良性循环。

微生物分解恶臭成分的化学反应式：



从反应式可以看出恶臭气体经微生物反应后会生成硫酸、硝酸等酸性物质，使系统 pH 值下降。系统运行时应考虑 pH 值调节。

（3）光催化氧化装置

光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用，光催化氧化反应是以半导体及空气为催化剂，以光为能量，最终使有机或无机高分子恶臭化合物分子链降解为 CO_2 和 H_2O 及其它无毒无害成份。

本项目恶臭气体采用“碱洗+生物滤池+光催化氧化”组合工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中的餐饮垃圾处理单位恶臭气体治理可行性技术，同时根据《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中明确低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。故本项目恶臭处理工艺属于可行性技术。

表 7.2-1 环境卫生管理业餐饮垃圾排污单位废气治理可行性技术参考表（节选）

主要生产单元	产污环节名称	污染物种类	可行性技术
预处理	固液分离、粪液调节、絮凝脱水	硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
厌氧消化单元	厌氧消化、固液分离、沼渣处理	硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
公用单元	渗滤液收集、废水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

7.2.3 沼气脱硫设施可行性分析

为满足后续沼气利用要求，本项目采用湿式铁基脱硫系统进行沼气脱硫。

湿式铁基脱硫系统原理：铁基脱硫催化剂利用水溶液中络合铁离子的氧化还原性，使含硫化氢气体与含铁基催化剂的水溶液进行气液相接触反应。该气液相接触反应首先通过水溶液的偏碱性，在气液接触时通过酸碱化学吸收将原料气中的硫化氢吸收进入水溶液；在水溶液中，利用三价铁离子的氧化性将硫化氢氧化成单质硫，络合铁离子被还原为络合亚铁离子。水溶液中络合亚铁离子容易被氧气氧化，因此，将络合亚铁离子溶液直接与空气进行气液相接触反应，利用空气中的氧气将水溶液中的络合亚铁离子氧化为络合铁离子。

沼气自塔底部进入，在鼓泡区域与药剂充分接触反应，未来得及反应的部分 H_2S 在塔内自下而上，与自上而下喷淋的药剂接触反应，确保沼气中 H_2S 得到净化。喷淋鼓泡塔底部溶液通过泵不断进入再生槽，再生槽内有曝气风机向其中通入空气，将溶液中的二价铁氧化成三价铁，实现药剂再生。同时，溶液中生成的 S 单质在槽底部沉积，由泵抽至压滤机，实现硫泥从系统中分离；固相硫泥外排处理，再生后的上清液重新返回喷淋塔。

H_2S 脱硫后可确保 H_2S 浓度： $\leq 100ppm$ 。

7.2.4 沼气锅炉废气处理设施可行性分析

项目沼气锅炉利用沼气为燃料，沼气锅炉采用低氮燃烧技术，确保 NO_x 排放浓度不大于 $100mg/m^3$ 。废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物： $20mg/m^3$ 、 SO_2 ： $50mg/m^3$ ）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（ NO_x ： $50mg/m^3$ ）。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉烟气污染防治可行技术，如下表所示。

表 7.2-2 锅炉烟气污染防治可行性技术参考表

燃料类型		燃煤	生物质	燃气	燃油
炉形		层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉、流化床炉、室燃炉	室燃炉	室燃炉
二氧化硫	一般地区	燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术	/	/	燃用低硫油、湿法脱硫技术
	重点地区	燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术	/	/	燃用低硫油、燃用低硫油+湿法脱硫技术
氮氧化物	一般地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR脱硝技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR脱硝技术、SCR脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术		低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
	重点地区	低氮燃烧+SNCR脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术		低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术燃用低硫油、湿法脱硫技术	
颗粒物	一般地区	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	/	袋式除尘技术

本项目沼气锅炉采用低氮燃烧技术，属于锅炉烟气可行性技术。

同时参考《工业锅炉污染防治可行性技术指南》（生态环境部 2019 年 9 月 6 日征求意见稿），本项目采用低氮燃烧器可确保锅炉燃烧废气中 NO_x 满足《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》中不高于 50mg/m³ 的要求达标排放。

表 7.2-3 《工业锅炉污染防治可行性技术指南》中锅炉废气污染防治可行性技术

燃料	炉型	序号	预防技术	治理技术	排放水平 (mg/m ³)
					氮氧化物
燃气	/	1	①扩散式燃烧器	/	60-200
		2	①扩散式燃烧器+②烟气再循环	/	15-80
		3	①贫燃预混式燃烧器	/	15-80
	室燃炉	4	①水冷预混式燃烧器	/	15-50

7.2.5 发电机组燃烧废气处理设施可行性分析

项目以经过脱硫后的沼气作为燃料进行发电，沼气经内燃机燃烧后的烟气进入余热锅炉，烟气通过余热锅炉排气筒排放。沼气为清洁能源，采用低氮燃烧技术，废气经 15m 高排气筒排放。根据表 7.2-2 分析，本项目发电机组采用低氮燃烧技术，属于锅炉烟气可行性技术。

7.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目主要噪声设备为筛分机、破碎机、分离机、发电机组、水泵、风机等，针对项目噪声的防治，采取以下措施：

- (1) 风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备，以最大限度

地降低噪声；

(2) 加强设备维护，保持设备性能优良，禁止因设备运行状态不佳导致的突发噪声现象。同时针对各生产设备采取建筑隔声、设备消声等措施降低其对周围声环境的影响；

(3) 合理进行项目总平面布局，预处理车间合理布置，控制室、操作间采用隔音的建筑物结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；

(4) 优化平面布置，加强厂区绿化。

(5) 配套设备风机等均设置独立的房间进行隔声降噪处理。

(6) 针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭、规范进入项目内车辆的停车秩序等措施以降低交通噪声。

厂区内高噪声设备在采取减振、建筑隔声、消声等处理并加强日常管理后，可将本项目运行噪声污染控制在可接受的水平。因此本评价认为该项目噪声污染控制措施是可行的。

7.4 工业固体废物污染防治措施可行性分析

项目固体废物主要是筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质、脱水沼渣、污水处理站污泥、脱硫塔产生的单质硫、生活垃圾。主要采取以下处理措施：

(1) 项目生活垃圾和筛分机、破碎、除砂器等产生的杂质可经垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清；

(2) 沼渣、污水处理站污泥经脱水车间脱水后及时送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存；

(3) 沼气脱硫单质硫定期外售综合利用。

(4) 软水制备系统废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂定期更换后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

拟建项目的固体废物全部得到妥善处置。以上控制措施均为目前国内行业所通常采用的控制手段，并且经济、实用、有效，均符合有关固体废物的处理规定。

项目一般工业固废（杂质、沼渣、污泥）送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理可行性分析：根据《六安市三峰环保发电有限公司关于将餐饮垃圾处理产生的沼渣等固体废物送至生活垃圾焚烧发电厂处理的函的复函》中关于固废含水率要求，杂质、沼渣含水率 $\leq 80\%$ ，脱水污泥含水率 $\leq 60\%$ 。

本项目餐饮垃圾筛分、破碎、除砂器产生的杂质含水率约 75%-80%，沼渣含水率为 80%，污水处理站污泥经脱水后含水率小于 60%，项目一般工业固废（杂质、沼渣、污泥）满足含水率要求（杂质、沼渣含水率 \leq 80%，脱水污泥含水率 \leq 60%），可送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理。

7.5 地下水污染防治措施可行性分析

7.5.1 源头控制

针对项目区污染物可能的跑、冒、滴、漏，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

7.5.2 分区防渗控制措施

末端控制采取分区防渗，主要分为重点污染防治区、一般污染防治区。

重点防渗：本项目污水处理站、预处理车间、事故应急池、初期雨水池、厌氧发酵区域、脱水车间、油脂储罐区、危废暂存间防渗均为重点防渗区，对于重点污染防治区，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 6.0m 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18598 执行。

一般防渗：根据拟建项目建设情况，一般污染防治区主要包括：沼气净化利用系统、除臭系统、一般固废暂存处等。一般污染区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 1.5m 的黏土层的防渗性能，或参照 GB16889 执行

7.5.3 其他污染防治措施

①合理布设雨污管道，使用质量合格的管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导，并做好雨污收集系统的维护和定期检测。

②定期检测厂区各防渗衬层系统的完整性和有效性、密封性，杜绝污水渗漏，防止地下水污染；当发现防渗衬层系统失效发生废水、固体废物渗滤液渗漏时，应及时采取补救措施。

③制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

④加强管理，杜绝超设计生产。

⑤做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

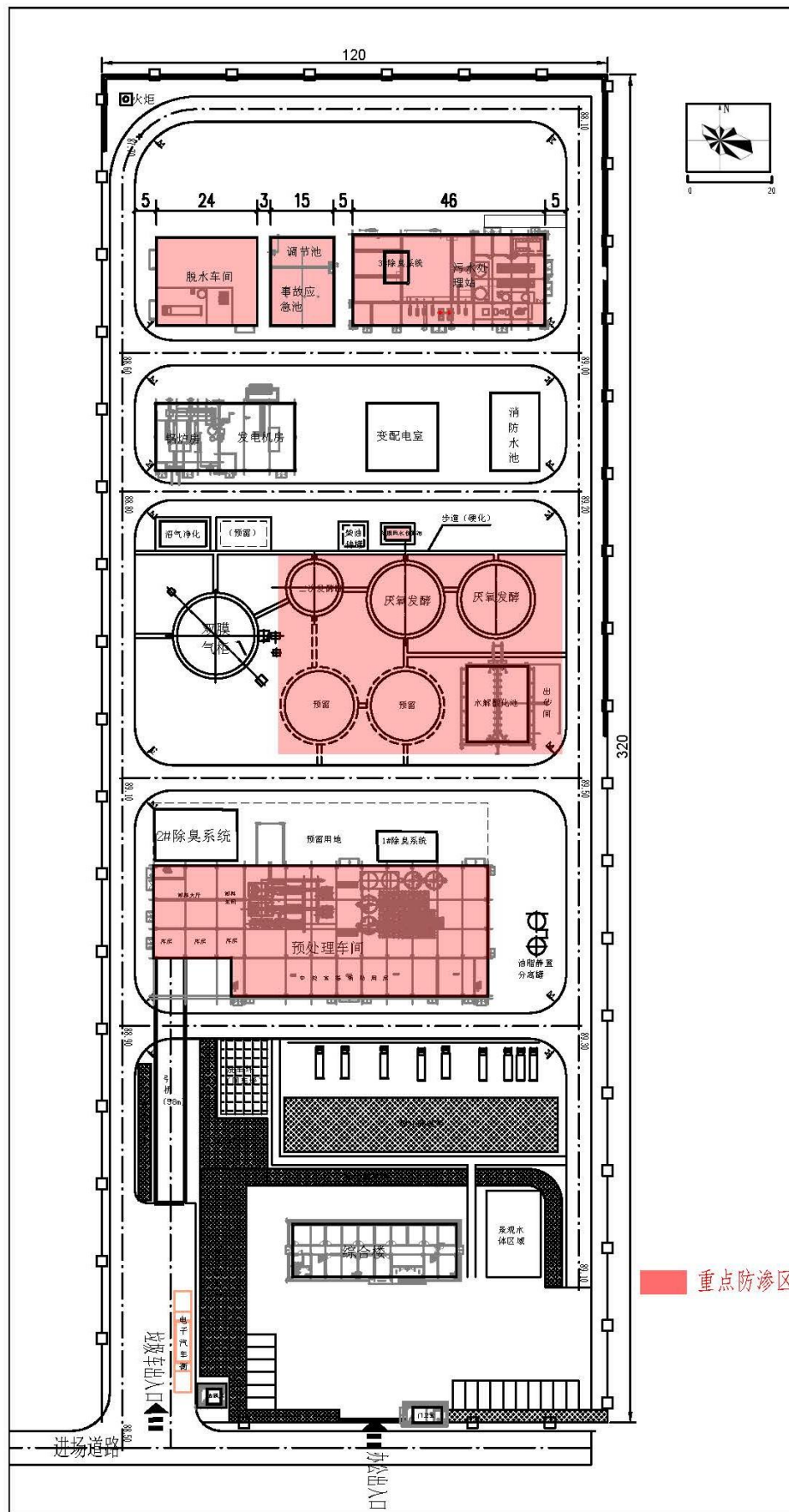


图 7.5-1 项目重点防渗区分布图

表 7.5.1 项目分区防渗控制措施一览表

污染防治分区	防治区域	防治措施
重点防渗区	污水处理站、预处理车间、事故应急池、初期雨水池、厌氧发酵区域、脱水车间、危险废物暂存间、油脂储罐区	等效黏土防渗层Mb \geq 6.0m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或参照GB18597执行。
一般防渗区	沼气净化利用系统、除臭系统、一般固废暂存处	等效黏土防渗层Mb \geq 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或参照GB16889执行。

在采取以上措施的基础上，可有效避免废水向地下渗漏污染物的问题，本项目对地下水环境的影响较小。

7.6 总体评价

综上所述，拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上可行的，在经济上是合理的，能够确保拟建项目污染物达标排放。

7.7 进一步缓解污染的对策

1、企业应密切关注国内相关生产技术的发展动向，积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低废物的产生量和排放量。

2、加强对废气处理设施和污水处理设施的运行管理，提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施，以确保各处理设施的平稳运行。

3、加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少拟建项目无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

4、加强固体废物的收集、处置工作，以减少二次污染。

7.8 环保投资和“三同时”验收一览表

拟建项目环保投资一览表见表 7.8-1。环保“三同时”验收一览表见表 7.8-2。

表 7.8-1 项目环保投资一览表 单位：万元

污染源类别	治理措施	投资	
废气	沼气	经湿式铁基脱硫塔脱硫净化后用于厂区内综合利用	20
	沼气锅炉废气	安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放	40
	发电机组燃烧废气	安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放	60
	恶臭气体	收运过程：收集点配置有密闭式容器，采用密闭式收运车。 预处理车间及水解酸化单元局排废气经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。 预处理车间全排臭气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。 脱水车间及污水处理站臭气通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。	400
	食堂油烟	经油烟净化器净化后由屋顶排放	3
废水		项目区排水采用“雨污分流制”管网。初期雨水进入厂内初期雨水池暂存，经污水处理站处理后接管市政污水管网，后期雨水经雨水管网进入附近水体。	30
	废水	项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，软水制备系统清洁下水通过管道接管市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理。 污水处理站采用“预处理+ MBR（2 级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，处理规模 200m ³ /d。废水总排出口设废水流量、pH、COD、氨氮在线装置。	750
固体废物	生活垃圾	日产日清，一并收集送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理。	23
	杂质		
	沼渣	经脱水车间脱水后送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理，不在厂区内暂存。	25
	污泥	定期外售综合利用	0
	废离子交换树脂、废灯管/废催化剂	经危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理	2
噪声	选用低噪声设备，采取减振基座、消音器消音、厂房隔声等措施	25	
风险	突发环境事件应急预案编制、配套消防设施、事故池、可燃气体报警仪、压力报警控制器、事故污水截断阀、事故雨水截断阀、油脂储罐围堰、柴油箱围堰等。	20	
地下水防渗		重点防渗区：污水处理站、预处理车间、事故应急池、初期雨水收集池、厌氧发酵区域、脱水车间、危废暂存间、油脂储罐区。 防治措施：等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m，渗透系数 ≤ 10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18597 执行。	50
		一般防渗区：沼气净化利用系统、除臭系统、一般固废暂存处 防治措施：等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m，渗透系数 ≤ 10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行。	
其他	建立环境管理考核制度和统计数据系统；根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）要求，完成排污许可证申报工作。	20	
合计	/	1468	

表 7.8-2 拟建项目“三同时”验收一览表

类型	污染物	治理措施(验收内容)	排放标准
废气	沼气	经湿式铁基脱硫塔脱硫后用于厂区内综合利用	/
	沼气锅炉废气	安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准（氮氧化物≤50 mg/m ³ ）
	发电机组燃烧废气	安装低氮燃烧器，废气经 15m 高排气筒排放	
	恶臭气体	收运恶臭气体：各收集点配置有密闭式容器，并配置标准的密闭式收运车。 预处理车间及水解酸化单元局排废气经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。 预处理车间全排臭气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。 脱水车间及污水处理站臭气通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求
	食堂油烟	经油烟净化器净化后由屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	生活污水、工艺废水	排水采用“雨污分流制”管网。初期雨水经厂内初期雨水池暂存后进入污水处理站处理。 生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。 污水处理站采用“预处理+MBR（2级A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，处理规模 200m ³ /d。废水总排放口设废水流量、pH、COD、氨氮在线装置。	废水中 pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、TN、NH ₃ -N、TP 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。
噪声	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，采取减振基座、消音器消音、厂房围墙隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	生活垃圾	日产日清，一并收集送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改清单
	杂质		
	沼渣	经脱水车间脱水后送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理，不在厂区内暂存。	
	污泥		
	单质硫	定期外售综合利用	
废离子交换树脂、废灯管/废催化剂	定期更换，经危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单	
地下水	重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行 一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行		
环境风险	突发环境事件应急预案编制、配套消防设施、事故池、可燃气体报警仪、压力报警控制器、事故污水截断阀、初期雨水截断阀、油脂储罐围堰、柴油箱围堰等。		
其他	建立环境管理考核制度和统计数据系统；根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）要求，完成排污许可证申报工作。加强清洁生产。		

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理目的

本次新建项目在建设施工期间和投产营运期间均对周围环境产生一定影响。因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目的污染特点和生产布局，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻其危害。

8.2 环境管理

8.2.1 施工期环境管理

施工期实行分级管理制：一级为建设单位、二级为监理单位、三级为施工单位。监督机构为裕安区生态环境分局。

（1）建设单位

- ①负责贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规和政策；
- ②负责建立施工期的环境保护机构，保证人员的落实。

（2）监理单位

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定；
- ②负责与协调施工场地附近居民与施工单位之间的关系；
- ③实施施工期环境影响消减措施，负责向施工单位提出环境保护的要求；
- ④制定施工期环境监管计划，监督检查施工阶段环境管理制度的执行情况。

（3）施工单位

①按照环保部门的要求，针对本施工阶段的景观与生态环境保护、环境污染，提出保护与防治方案，报项目部；

②负责施工场地的景观与生态环境、扬尘、废污水、噪声、固体废物的环境管理工作；

③负责各施工阶段生产岗位文明生产的严格管理，落实各项环保措施，为附近居民创造良好的环境。

8.2.2 运营期环境管理

8.2.2.1 环境管理机构的设置

建设项目的环境管理工作应由专门机构负责，根据国家有关规定，企业应设立 1-3 人的环境管理和监测机构，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受市环保局在具体业务上给予技术指导。

本项目环境管理工作由总经理分管，并设有环保管理人员对废气、废水、固废等处理、处置。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决问题并向上级环保主管部门报告。

8.2.2.2 环境管理机构的职责

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，它的基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。公司的环境管理应由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 建立环保档案，做好环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据，及时做好公司的排污申报工作；
- (5) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- (6) 开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- (7) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (8) 按规范认真做好固废的转移工作；
- (9) 配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

8.2.2.3 环境管理计划

企业环境管理贯穿于生产管理的全过程，主要内容有：环境计划管理、环境质量

管理、环境技术管理和环境保护设备管理等，综合起来，主要内容有以下几项：

（1）根据区域环境容量和环境目标，编制企业环境保护规划和计划，并作为企业生产目标的一个内容，纳入企业的生产发展规划和计划。

（2）制定企业环境保护考核指标和本企业各污染源的排放标准，同生产指标一样进行考核，环境保护考核指标可采用主要污染物排放合格率和主要污染物排放量两项指标。

（3）组织污染调查，查清和掌握污染状况，建立污染源档案，处理污染事故，并提出改进措施。

（4）建立环境监测组织与制度，对污染源进行监督。

（5）按照环境保护统计年报制度、排污申报登记制度做好环境统计的基础工作和排污申报登记工作。

（6）加强技术改造和建设项目的管理、监督，执行环境影响评价制度和“三同时”制度，严格控制新污染。

（7）建立和健全企业的环境管理机构，制定环境保护的规章制度，并经常督促检查。

（8）正确选择防治污染的设备，建立和健全环境保护设备管理制度和管理措施，使设备正常运行符合设计规定的技术经济指标。

（9）开展环境保护与“清洁生产”的宣传教育，提高企业各级管理干部和广大职工的环保知识水平，增强环境意识，调动广大职工保护环境的积极性。

8.2.2.4 环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（2019 征求意见稿）中关于环境管理台账要求，本项目建设单位应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，本项目台账记录要求如下。

表 8.2-1 项目环境管理台账记录内容一览表

记录项目	记录内容	记录频次
基本信息	单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、接收垃圾类别、处理方式、处理规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见及排污许可证编号。	每年一次
生产设施运行管理信息	记录内容主要包括原辅料及燃料信息、主要生产单元运行情况。 A) 正常工况应包括设施名称/编码、处理生活垃圾的种类、记录时间内的实际处理量。 B) 辅料消耗情况应包括记录日期、批次、主要辅料名称、用量、有毒有害成分及占比；燃料消耗情况应包括记录日期、批次、用量、低位热值以及含硫量等信息。 C) 非正常工况应记录起止时间、生产设施名称/编码、非正常工况下的污染物排放情况、事件原因、对应措施，并记录是否报告。	正常工况：按月记录。 非正常工况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录期。
污染防治设施运行管理信息	A) 正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。 1) 有组织废气治理设施记录设施名称/编码、设施运行时间、主要污染因子、使用药剂的名称和添加量。 2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况，应包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施及简要描述。 3) 废水处理设施运行情况应包括设施名称/编码、主要运行参数、废水流量、污染因子及治理效率、排放去向、污泥产生量及处理方式、停运时间、使用药剂的名称和添加量。 B) 污染防治设施异常情况应记录起止时间、设施名称或编码、设施异常情况下的污染物排放情况、事件原因、对应措施，并记录是否报告。	A) 正常工况：按月记录。 B) 异常工况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。
其他	排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）等。排污单位还应根据管理部门要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。	重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行1次记录。
<p>备注：台账分为纸质储存和电子化储存两种形式。 纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。 电子台账保存于专门存储设备中，并保留备份数据。存储设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。</p>		

8.3 运营期环境监测计划

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目运营期的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，主要包括废气、废水、噪声监测。参照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（2019 征求意见稿）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），同时根据《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114号，2005年3月17日）中相关规定，日排废水100吨以上、COD30千克以上或日排氨氮20千克以上企业必须安装污染源流量计、污染物在线监测装置等污染源自动监控系统。运营期污染源监测计划具体如下。

表 8.3-1 污染源环境监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	1#恶臭处理系统排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	半年/1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	2#恶臭处理系统排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	半年/1次	
	3#恶臭处理系统排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	半年/1次	
	沼气锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	月/1次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉标准限制（NO _x : 50mg/m ³ ）
	发电机组排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	月/1次	
		项目厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	季度/1次
废水	废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、流量	自动监测	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、TN、NH ₃ -N、TP 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。
		SS、BOD ₅ 、TP、动植物油、TN	年/1次	
噪声	项目厂界	等效连续 A 声级	季度/1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
雨水	雨水排放口	悬浮物、化学需氧量	月/1次	/

注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

8.4 建设项目竣工环保验收

工程建成投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的有关规定对本工程进行环境保护验收，并编制建设项目竣工验收监测报告。

验收内容如下：

- ①建设项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况。
- ②环境保护审批手续及环境保护档案资料是否健全。
- ③公司是否成立环保组织机构及规章制度的建立。

- ④环保设施是否全部建成以及运行记录。
- ⑤环境保护措施落实情况及实施效果
- ⑥排污口是否规范
- ⑦施工期、运行期是否存在扰民现象。

8.5 排污口规范化要求

8.5.1 排污口规范化管理基本原则

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括废水、废气、噪声、固废）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

8.5.2 排污口的技术要求

（1）废气排放口要求

根据项目产污情况，本项目应设置 5 个废气排放口。项目废气采样点应符合《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）相关要求，排气筒要设置便于采样、监测，安全可靠的采样口，采样点的气流要稳定，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口要求

根据项目实际情况，项目应设置 1 个废水总排放口。为了使环境管理有条不紊地进行，应在废水总排放口设废水流量计、pH、COD、氨氮在线装置。

（3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。

（4）固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存区，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，并应设置标志牌。一般固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的相关要求。危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单中相关要求。

8.4.3 排污口的立标管理

（1）设置标志牌要求

一般排放污染物口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。如需变更须报环境监察部门同意并办理变更手续。

(2) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行，环境保护图形符号见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

(3) 排污口建档管理

标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和

国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

8.6 排污许可证制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号，2016年11月10日），指出到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

根据《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95号，2016年7月15日）中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。”

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号，2017年11月24日）：“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。”

综上，建设单位必须在项目发生实际排污行为之前，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ1106-2020）中要求申领排污许可证，建设单位应按照排污许可证的规定排污并严格执行。

8.7 污染物排放清单和信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），建设单位需向社会公开的信息包括：

①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

表 6.7-1 项目污染物排放清单一览表

阶段	污染源		治理措施	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	执行标准	
运营期	废气	预处理车间及水解酸化单元局排臭气	经“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”工艺处理后经 20m 高排气筒（DA001）排放	NH ₃	0.94	0.165	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求	
				H ₂ S	0.015	0.003		
				臭气浓度	1400（无量纲）			
		预处理车间全排臭气	经“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”工艺处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	NH ₃	0.09	0.08		
				H ₂ S	0.004	0.0033		
				臭气浓度	140（无量纲）			
		脱水车间及污水处理站臭气	经“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”工艺处理后经 20m 高排气筒（DA003）排放	NH ₃	0.059	0.006		
				H ₂ S	0.0007	0.00007		
				臭气浓度	1800（无量纲）			
		沼气锅炉燃烧废气	采用低氮燃烧技术，废气经 15m 高排气筒（DA004）排放。	颗粒物	11	0.038		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准（氮氧化物 ≤50 mg/m ³ ）
				SO ₂	40.87	0.142		
				NO _x	50	0.173		
		发电机组燃烧废气	采用低氮燃烧技术，废气经 15m 高排气筒（DA005）排放。	颗粒物	10	0.292		
				SO ₂	25	0.73		

			NO _x	50	1.46	
	食堂油烟	经油烟净化器净化后于屋顶排放	颗粒物	1.33	0.00972	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水	生产 废水	排水采用“雨污分流制”管网。初期雨水经厂内初期雨水池暂存后进入污水处理站处理。	COD	/	30.65	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准。
	生活 污水	生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。污水处理站采用“预处理+MBR(2级 A/O+UF)+臭氧高级氧化”的处理工艺，处理规模 200m ³ /d。废水总排放口设废水流量、pH、COD、氨氮在线装置。	NH ₃ -N	/	2.89	
噪声	机械设备	选用低噪声设备，采取减振基座、消音器消音、厂房围墙隔声等措施		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。
固废	生活垃圾			0		/
	一般 工业 固体 废物	杂质	日产日清，一并收集送至六安三峰环保发电有限公司焚烧处理	0		《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18598-2001) 及 2013 年修改单标准；
		沼渣				
		污泥				
		单质硫				
危险 废物	废离子 交换树 脂、废 灯管/废 催化剂	定期更换，经危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理		0	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单标准。	

9、环境经济损益分析

衡量一个建设项目的效益，除了经济效益外，还有社会效益和环境效益，经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益很难用货币的形式表达出来，因此，采用环境影响经济损益分析可以从经济的角度对建设项目的直接和间接的收益与成本做出分析。环境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，也是衡量项目建在环境保护方面是否可行的一个重要方面。

9.1 经济效益分析

项目总投资 12042.13 万元，年均营业收入 2662.86 万元，年均利润总额 734.47 万元。项目投资利润率 6.10%，投资回收期为 13.79 年（含建设期）。

项目本身的经济效益较低，财务评价指标如财务内部收益率 6.86%，略大于本行业基准内部收益率 6%；投资回收期 13.7 年，低于基准投资回收期。该项目的各项经济指标均达到了本行业基准经济指标的要求，从财务评价方面看，该项目是可行的。

9.2 环境效益分析

9.2.1 环保投资分析

拟建项目总投资概算为 12042.13 万元，其中环保投资为 1468 万元，占总投资的 12.19%。环保投资详见表 7.8-1。

拟建项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

（1）拟建项目产生的废气主要有生产预处理车间、水解酸化单元、脱水车间污水处理站恶臭、沼气锅炉废气、发电机组废气等。项目产生废气经建设单位采取一系列措施后，能够保证各种污染物达标排放。

（2）拟建项目采用雨污分流制管网；项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网。

（3）拟建项目产生的各类固体废物得到妥善处置。

（4）拟建项目的噪声源主要是各类泵、风机和粉碎机等设备产生的噪音，采取选用低噪声设备，采取减振基座、消音器消音、厂房隔声等措施，保证厂界噪声达标。

综上所述，拟建项目生产过程产生的各种污染物必然要对环境产生负面影响，但由于采取技术成熟、效果明显的治理措施，废水、废气、固体废物、噪声全部做到达

标排放，将污染影响程度降低到最小，而且不超出环境容量的允许范围，减少了对周围环境的不利影响。

9.2.2 环境损益分析

项目环境损益分析包括环境代价分析、环境成本分析、环境经济收益和环境经济效益分析四个部分。

(1) 建设项目环境代价分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。项目投产后，环境所承受的环境经济代价有三部分：资源和能源流失代价(A)、对环境生产和生活资料造成的损失代价(B)、对人群、动植物造成的损失代价(C)。这三部分之和共同构成该项目的环境代价。其中：

①资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i 为某种污染物排放年累计量；

P_i 为某种污染物作为资源、能源价格。

拟建项目实施主要流失的资源和能源为水，根据六安地区资源和能源收费标准，得出本项目年资源和能源流失代价(A)，由下表可知本项目资源和能源流失代价为 8.87 万元。

表 9.2-1 资源和能源流失代价计算表

序号	项目	年用量	收费标准	流失代价
1	新鲜用水量	40347.14t	2.2 元/t	8.87 万元

②生产生活资料损失代价(B)

这一部分损失主要是环境税。

表 9.2-2 生产生活代价计算表

污染源	污染物	污染物量 (t/a)	污染物当量 (元/kg)	生产生活损失代价 (元)
废气	烟(粉)尘	0.33	2.18	719
	SO ₂	0.872	0.95	828.4
	NO _x	1.633	0.95	1551.35
	NH ₃	0.279	9.09	2536.1
	H ₂ S	0.0084	0.29	2.436
固废	生活垃圾	12.96	51.03 元/t	661.35
合计		/		6298.64

根据上述二项，本工程环境代价约为 9.5 万元/年。

(2) 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

①环保工程建设投资。本项目环保工程总投资为 1468 万元，占总投资的 12.19%（此部分已计入项目总投资中）。

②环保工程运行管理费用，此部分费用主要有五个部分，包括设备折旧、设备大修基金、能源、材料消耗、环保工作人员成本和管理费用。

由下表可知，本项目环保工程运行管理费为 59 万元。

表 9.2-3 环保工程运行管理费用计算表

序号	项目	费用（万元/a）	年用量
1	设备折旧	29.36	按环保设施费的 2% 计
2	设备大修基金	12.28	按环保设施费的 1% 计
3	能源、材料消耗	15.44	/
4	环保工作人员成本	5	工资、福利
5	管理费用 (包括环保系统日常行政开支费用)	1.72	按前 4 项总费用的 3% 估算
	合计	63.8	/

(3) 环境经济收益分析

环境经济收益分析是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。该项目在减少污染物排放等方面可以取得一定的经济收益。该项目在改善区域生态环境的经济收益很小，可忽略不计。

(4) 建设项目环境经济效益分析主要从以下几方面进行：

①环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保建设费用（万元）} / \text{总投资（万元）} = 1468 / 12042.13 \times 100\% = 12.19\%$$

②环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：环境成本率 = 环保运行管理费用 / 工程总经济效益 $\times 100\% = 63.8 / 734.47 \times 100\% = 8.69\%$

③环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：环境系数 = 环保运行管理费用 / 总产值 $\times 100\% = 63.8 / 2662.86 \times 100\% = 2.4\%$

④项目环境经济总体效益

$$\text{建设项目环境经济总体效益} = 734.47 - 9.5 - 63.8 = 661.17 \text{ 万元}$$

9.3 社会经济效益分析

本工程的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

（1）提高人群健康保障和生活质量

本项目对餐饮垃圾处理有效阻止了不法商贩利用餐饮垃圾提炼出的“地沟油”流入市场途径，消除危害人体健康、产生的严重食品卫生安全隐患。本项目是提高六安市的居民生活质量的重要途径，是政府为人民办实事，创建文明卫生城市的重要举措。

（2）改善环境现状

城市餐饮垃圾中含有大量有机物，当餐饮垃圾中含水量过饱和，或餐饮垃圾被雨水淋溶后，餐饮垃圾中的有机物就会腐烂并渗漏出来，极易进入水体，造成水体污染。而且这些面源污染很难控制。餐饮垃圾的及时清运和处理会减少这些面源污染，改善水环境质量。

城市餐饮垃圾是城市固废污染的重要组成部分，城市餐饮垃圾的及时清运和处理，会减少城市固废的污染。

（3）节能减排，实现循环经济

本项目将废弃的餐饮垃圾厌氧发酵后变为清洁能源沼气，变废为宝，废弃物再次利用，同时可减小垃圾的体积，减少填埋的土地占用，体现了“减量化、再利用、循环化”的循环经济理念，是一种良好的循环经济模式。

（4）增加就业机会

拟建项目的建成，可有效地带动当地经济的持续增长，对经济发展有较大的贡献。该工程的建设可为社会提供一定数量的就业岗位，可部分解决当地剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。

综上，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

10、结论与建议

10.1 建设项目概况

六安市餐厨垃圾处理（一期）项目位于安徽六安高新技术产业开发区紫园村，项目总占地面积 38550m²，总建筑面积 5365.2m²。主要工程包括综合楼、预处理车间、厌氧发酵系统、沼气利用系统、污水处理站、综合设备用房等。设计处理餐饮垃圾 100t/d，地沟油 20 t/d。项目拟采用“预处理+中温厌氧发酵+沼气综合利用”工艺，生产工业用粗油脂以及以沼气为燃料进行发电。项目建成后可年产工业用粗油脂 3686.5t/a，沼气总发电量 505.89 万 kw h/a。项目总投资 12042.13 万元，其中环保投资 1468 万元，环保投资占比 12.19%。

10.2 环境质量状况

地表水：本次评价引用六安市环境监测中心站日常监测数据，地表水淠河水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

环境空气：根据六安市《2018 年六安市环境质量公报》，项目所在的六安市区域基本污染物 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位可以满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准的要求，O₃ 日最大八小时平均浓度第 90 百分位浓度超标倍数为 0.04；PM₁₀ 年平均浓度超标倍数为 0.11；PM_{2.5} 年平均浓度超标倍数为 0.29。

本次评价委托安徽省公信产品质量检验有限公司对特征污染物现状监测，根据监测结果，项目所在区域 NH₃、H₂S 现状监测值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

声环境：本次评价委托安徽省公信产品质量检验有限公司对项目地东、南、西、北厂界进行了声环境现状监测。根据监测结果，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

10.3 污染物稳定达标排放

1、废水

项目产生的废水主要包括生活污水、沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水。

项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接管市政污水管网；软水制备系统清洁下水经管道收集后接管市政污水管网；初期雨水经初期雨水池暂存，进入污水处理站处理；沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政

污水管网，进入裕安区污水处理中心处理达标后排入淠河。

本项目废水项目污水处理站采用“预处理+ MBR（2级 A/O+UF）+臭氧高级氧化”的处理工艺，设计处理规模为200t/d。

2、废气

项目收运过程中各收集点配置有密闭式容器，并配置标准的密闭式收运车，恶臭气体对环境的影响较小。

项目厂区内废气主要为预处理车间、水解酸化单元、脱水车间、污水处理站产生的恶臭气体，发电机组燃烧废气，沼气锅炉燃烧废气以及食堂油烟。

（1）预处理车间及水解酸化单元局排臭气

对于预处理车间投料仓、滚筒筛、一/二级筛分设备、蒸煮釜、三相分离机、浆料暂存罐、沥水罐等设备及水解酸化池、除砂器等产生的高浓度恶臭气体采用定点管道收集、输送，卸料车间、出砂间等产生的恶臭气体采用整体换气、管道输送。高浓度恶臭气体经收集后送入 1#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。

（2）预处理车间全排臭气

为减少无组织逸散的恶臭废气排放，建设单位拟对预处理车间内如卸料大厅等未收集的恶臭废气采用整体换气、管道输送进入 2#除臭系统处理，采用“化学洗涤（碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。

（3）脱水车间及污水处理站局排臭气

污水处理站产臭单元采取加盖密闭，连同脱水车间恶臭气体一并通过管道收集进入 3#除臭系统处理，采用“两级化学洗涤（酸洗+碱洗）+光催化氧化”组合除臭工艺，处理达标经 20m 排气筒排放。

（4）沼气锅炉燃烧废气

项目设置一台 3.0t/h 沼气锅炉为项目预处理生产线提供热能，沼气锅炉采用低氮燃烧技术。锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO₂：50 mg/m³）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（NO_x：50mg/m³），废气排气筒高度 15m，满足排气筒高度要求。

（5）发电机组燃烧废气

项目以经过脱硫后的沼气作为燃料进行发电，沼气经内燃机燃烧后的烟气进入余

热锅炉，烟气通过余热锅炉排气筒排放。沼气为清洁能源，采用低氮燃烧技术，废气再经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO₂：50 mg/m³）及《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》要求（NO_x：50mg/m³），废气排气筒高度 15m，满足排气筒高度要求。

（6）食堂油烟

食堂安装油烟净化器，净化效率不低于 75%，食堂油烟经油烟净化器净化后于屋顶排放。

项目设置防护距离为厂界向外 500m 的范围，评价要求项目环境防护距离范围内不得建设学校、居民等大气环境敏感目标。

3、噪声

拟建项目主要噪声设备为筛分机、破碎机、分离机、发电机组、水泵风机等，主要噪声治理措施包括：预处理车间内设备通过减震、消声、厂房隔声等措施，厂区平面合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减及加强绿化减轻噪声源对厂界噪声的影响。

根据预测，项目东、南、西、北侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类声环境功能区的标准要求。

4、固废

项目固体废物主要为筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质、脱水沼渣、污水处理站污泥、脱硫塔产生的单质硫、废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂、生活垃圾。

项目生活垃圾、筛分机、破碎制浆、除砂器产生的杂质可经垃圾桶收集后送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，做到日产日清。沼渣、污水处理站污泥经脱水车间脱水后及时送至六安三峰环保发电有限公司进行焚烧处理，不在厂区内暂存。沼气脱硫单质硫定期外售综合利用。软水制备系统废离子交换树脂、光氧催化装置废灯管/废催化剂定期更换后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

项目设置 1 处一般工业固体废物暂存房，建筑面积 20m²。1 处危险废物暂存间，建筑面积 15 m²。

综合采取以上治理措施后，项目固体废物对环境影响较小。

5、地下水

①重点污染防治区

本项目污水处理站、预处理车间、事故应急池、初期雨水收集池、厌氧发酵区域、脱水车间、危险废物暂存间、油脂储罐区防渗均为重点防渗区，重点防渗区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 6.0m 的黏土层的防渗性能。

②一般污染防治区

项目沼气净化利用系统、除臭系统、一般固废暂存处及其他附属工程为一般防渗区。一般防渗区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度大于 1.5m 的黏土层的防渗性能。

采取以上措施后，可以有效地防止拟建项目对厂区附近地下水造成污染，项目投产后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

10.4 公众意见采纳情况

本次环评公众参与采取问卷调查、网络公示、报纸期刊登报及在项目所在地周边村庄张贴公告等形式。

项目在公示期间，未收到公众的反对的意见。

10.5 环境功能区可达性

1、大气环境

本项目 P_{max} 最大值出现为沼气发电机组排气筒排放的 NO_x ， P_{max} 值为 2.885%， C_{max} 为 $7.2125\mu g/m^3$ 。对大气环境的影响程度较小。

2、地表水环境

项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入市政污水管网，沼液、冲洗废水及油脂静置分离罐废水经厂区自建污水处理站处理后接管市政污水管网，进入裕安区污水处理中心处理达标后排入淠河，项目对地表水影响小。

3、声环境

项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的标准要求，本项目厂界噪声不会对外环境产生明显影响。

4、固废

项目产生的固体废物均得到有效处置，不会产生二次污染。

5、地下水

采取防渗措施后，本项目正常运营对地下水和土壤影响小。

10.6 总结论

本项目符合国家产业政策和城市总体规划，清洁生产达到国内同行业先进水平。工艺先进，污染治理技术和设施可靠，产生的各类污染物可实现稳定达标排放，对周围环境不会产生明显影响。项目采取的各项污染治理措施可行。项目一期实施后可解决六安市区餐饮垃圾问题，达到资源化利用目的。

综上所述，本项目的建设是该地区整体环境可以承纳的，具备环境可行性。单位应认真落实评价中提出的各项治理措施和建议，从环境影响角度，本评价认为该项目的建设是可行的。建设项目在建设过程中，应认真贯彻落实建设项目“三同时”制度，将环保措施落实到位，做到社会效益、环境效益和经济效益相统一。

10.7 建议

- (1) 加强对生产设备的管理和维护，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生。
- (2) 加强环保管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。项目投产后，及时开展清洁生产审核，持续提高清洁生产水平。
- (3) 建立排污许可登记制度，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报制度。
- (4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染治理设施的操作管理要纳入日常管理工作的范畴，落实责任人员。
- (5) 严格控制原料来源、种类，不得处理除餐饮垃圾/地沟油之外的其他生活垃圾，项目产品工业粗油脂最终单独外售有资质单位作为制作生物柴油或皂粉的原料，不得进入食用油行业，不得流入饮食餐饮业市场。