



# 绩溪县城市管理综合执法局 绩溪县餐厨垃圾处理厂项目 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：绩溪县城市管理综合执法局

编制单位：安徽国信环境保护工程研究院有限公司

编制日期：二零二〇年十一月

# 目 录

1 前 言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设特点	2
1.3 评价工作过程	2
1.4 项目初筛分析	3
1.5 关注的主要环境问题	4
1.6 环境影响评价的主要结论	4
2 总论	5
2.1 评价目的与指导思想	5
2.2 编制依据	5
2.3 环境影响识别和评价因子筛选	8
2.4 评价等级与评价范围	9
2.5 环境功能区划及评价标准	13
2.6 产业政策及规划相符性	17
2.7 环境保护目标	22
3 工程概况	28
3.1 项目概况	28
3.2 生产工艺流程及排污节点	38
3.3 项目污染源分析	46
3.4 清洁生产	62
4 环境现状调查与评价	67
4.1 自然环境概况	67
4.2 环境质量现状监测与评价	77
5 环境影响分析	104
5.1 施工期环境影响分析	104
5.2 运营期环境影响分析	106
6 环境风险评价	132
6.1 总则	132

6.2 风险调查.....	132
6.3 环境风险识别.....	137
6.4 环境风险潜势判断.....	141
6.5 环境风险事故分析.....	142
6.6 环境管理要求.....	144
6.7 应急预案.....	145
6.8 小结.....	152
7 污染防治措施及经济技术可行性论证.....	153
7.1 施工期污染防治措施.....	153
7.2 运营期污染防治措施.....	155
8 环境经济损益分析.....	169
8.1 环保投资分析.....	169
8.2 环境经济损益分析.....	169
9 环境管理与监测计划.....	171
9.1 施工期环境管理.....	171
9.2 运营期环境管理与监测计划.....	172
10 评价结论.....	174
10.1 工程概况.....	174
10.2 环境质量现状.....	174
10.3 污染防治措施可行性论证结论.....	175
10.4 环境风险结论.....	176
10.5 环境影响评价结论.....	176
10.6 总量控制.....	177
10.7 综合结论.....	177

# 1 前 言

## 1.1 项目由来

绩溪县是位于安徽省南部、黄山东麓的山区县，隶属宣城市，县域面积 1126 平方公里，辖 11 个乡镇 81 个村（社区），人口 18 万人。其中县域人口 7 万。随着社会经济迅速发展，工业化和城市化进程的加快，餐厨垃圾的产生量急剧增加，目前城区每天餐厨垃圾产生量为 8 吨。大量餐厨垃圾得不到及时处理，不但污染环境，还对城市居民的健康构成严重威胁。由于历史原因，国内餐厨垃圾形成了一条独特的消纳渠道，既没有进入生活垃圾物流体系，也没有开展专门的集中收集与处理工作，其消纳的主渠道是被城市周边的牲畜养殖场直接作为饲料使用，有部分甚至被不法之徒提炼“地沟油”再次进入食用油品市场。因此，在餐厨垃圾的危害日益突出的情况下，如何对餐厨垃圾进行有效的资源化、减量化、无害化处理，既是绩溪县面临的重点环境问题之一，也是政府、民众关心的热点民生问题，建立餐厨垃圾集中收集和处理设施已刻不容缓。

近年来，厨余垃圾对环境的污染和公共卫生安全的危害日益显现，为扶持餐厨垃圾处理行业发展，国务院印发了《关于加强地沟油整治和餐厨垃圾管理的意见》（国发办【2010】36 号），安徽省政府出台了《关于进一步加强生活垃圾分类工作的通知》（皖政办秘【2017】176 号）等一系列政策文件，要求深入落实餐厨垃圾处理及垃圾分类工作，以推动垃圾资源化、无害化、循环化处理工作，实现城市健康可持续绿色发展。2012 年 4 月国务院发布了《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施规划建设规划》对餐厨垃圾处理行业发展规划予以明确，提出“十二五”期间以适度规模、相对集中为原则，建设餐厨垃圾资源化利用和无害化处理设施。鼓励使用餐厨垃圾生产油脂、沼气、有机肥、饲料等，并加强利用。鼓励餐厨垃圾与其他有机可降解垃圾联合处理。2016 年 12 月 31 日，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规划建设规划》，到“十三五”末，规划城市基本建立餐厨垃圾回收和再生利用体系。

绩溪县现有的环卫设施主要有 1 座绩溪县南郊垃圾场，2009 年投入运行。本项目拟在绩溪县垃圾填埋场附近新建可日处理 60 吨餐厨垃圾的处理厂项目，建成后可完全实现对县域范围内的餐厨垃圾进行无害化处理和资源化再利用。

绩溪县生活垃圾综合处理 PPP 项目由绩溪县金绩环境服务有限公司建设，以 PPP 模式运作，总投资约 3 亿元。项目主要建设：

(1) 垃圾收集处理一体化。建设“村收集、镇转运、县处理”垃圾收运系统，配备相关设施。(2) 垃圾终端处理设施。包括南郊垃圾场扩容工程、芷源垃圾堆放场封场工程、新建 17 座服务中心及 1 座餐厨垃圾处理站。(3) 智慧环卫大数据信息管理平台系统。新建集多媒体展示、动态交互、无线数据采集、可视化管理、远程监控、智能引导、应急指挥调度、统计查询、决策分析等功能于一体的收运数字监控系统。具体运营单位为绩溪县金绩环境服务有限公司。

本项目为绩溪县餐厨垃圾处理厂项目，属于绩溪县生活垃圾综合处理 PPP 项目中“垃圾终端处理设施”。绩溪县发展和改革委员会于 2020 年 2 月 28 日对本项目建议书进行了批复，文号为“发改审批[2020]16 号”，项目代码为 2020-341824-77-01-002843。

## 1.2 项目建设特点

本项目属于餐厨垃圾处置工程，属于国民经济行业分类（GB/T4754-2017）中 N78 公共设施管理业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》判定，属于“三十五、公共设施管理业 104 城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置中‘全部’”，应编制环境影响报告书。

根据绩溪县发展和改革委员会备案文件（发改审批[2020]16 号），绩溪县城市管理综合执法局拟在绩溪县南郊孔灵山谷马山坞建设本项目。项目主要服务范围为绩溪县。项目总建筑面积约为 2340 平方米，总投资 1400 万元，建设内容包括新建餐厨垃圾处理中心、垃圾分拣中心、停车场、洗车平台等，并采购废气处理装置、废水处理装置、破碎机、监控系统等设备。餐厨垃圾处理工艺：预处理+好氧发酵系统+出料。项目生产废水和生活污水运至绩溪生态工业园区污水处理厂，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。

## 1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体过程如下：

◆2020 年 4 月 2 日，安徽国信环境保护工程研究院有限公司受绩溪县城市管理综合执法局委托，承担《绩溪县餐厨垃圾处理厂项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2020 年 4 月 10 日，建设单位在绩溪县人民政府公开网站（<http://www.cnjx.gov.cn/News/show/1093945.html>）将该项目环境影响评价进行了第一次

网络公示。

◆2020 年 4 月~2020 年 10 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

◆2020 年 11 月初，编制完成征求意见稿。

本项目技术评价路线见下图 1.4-1：

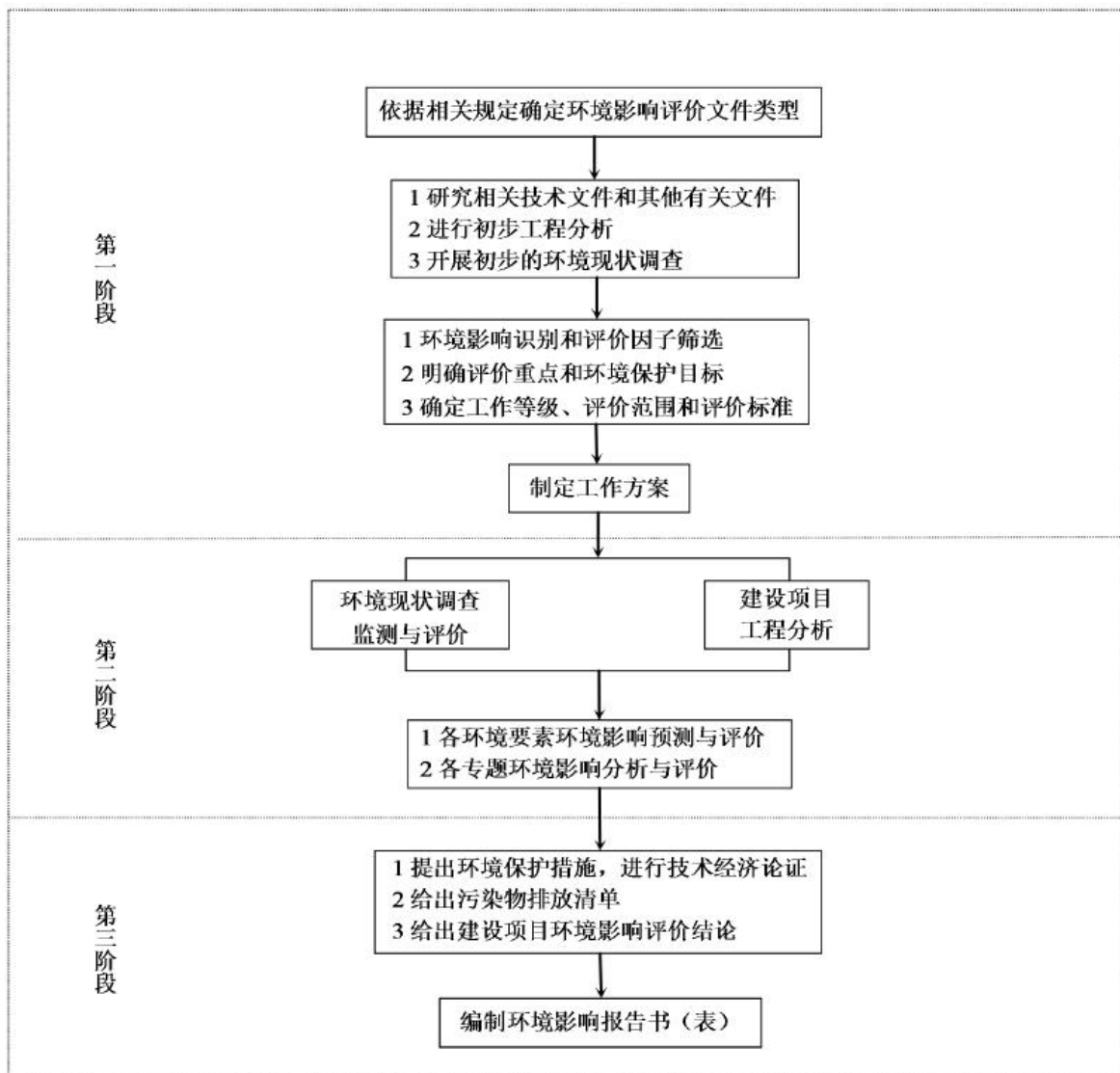


图 1.3-1 环境影响评价工作程序表

## 1.4 项目初筛分析

表 1.4-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	分析结论
1	报告书类别	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 号及 2018 年修正），本项目属于“三十五、公共设施管理业”中 104、城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置中的“全部”，因此，应编制环境影响报告书。

2	规划相符性	符合《绩溪县县城总体规划》
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本）可知，本项目为属于鼓励类中的“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”
4	环境承载力及影响	项目所在区域的声环境、地表水、土壤、空气的环境质量均较好，可达到相应的环境功能要求；因此空气为达标区；经预测，项目废气、废水污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小。
5	与“三线一单”对照分析	项目位于绩溪县孔灵村。项目所在地不属于自然生态红线区，不涉及生态环境保护红线范围内用地，符合生态保护红线要求。项目所在区域声环境、地表水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；空气为达标区；本项目营运过程中用水主要为生产用水、生活用水，不超出资源利用上线；不属于环境准入负面清单。

## 1.5 关注的主要环境问题

根据本项目的工程特点和项目周围环境特征，本次环境影响评价重点关注的内容主要如下：

- （1）项目餐厨垃圾处理过程中产生的臭气收集及处理措施方案，对周边环境的不利环境影响；
- （2）项目产生的生产废水经厂内自建污水处理设施处理后由罐车运输至绩溪生态工业园区污水处理厂，本项目重点论证废水处理措施的可行性；
- （3）项目其他废气、噪声、固废等各环保措施治理方案的可行性；
- （4）项目环境风险的可接受程度。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

绩溪县餐厨垃圾处理厂项目符合国家相关产业政策，符合相关规划。建设项目采用先进性高、自动化程度高、资源消耗低的设备，在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放，并按当地环境管理部门下达的排放总量指标进行控制，对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。从环境影响的角度上来说，本建设项目是可行的。

## 2 总论

### 2.1 评价目的与指导思想

#### 2.1.1 评价目的

本次评价目的是在对项目进行详细工程分析的基础上，明确工程所产生污染物的种类、数量和排放特征，运用合理的评价方法全面评价项目建设对建设地区可能产生的影响，论证项目及其选址的可行性，评述项目的清洁生产水平，分析工程环保措施的可行性和可靠性，提出将不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的综合防治措施，从环境影响角度给出工程是否可行的结论，为建设项目的监督管理和环保设施的设计提供科学依据，以利于企业和社会经济的可持续发展。

#### 2.1.2 评价原则

(1) 确保环境影响评价为主管部门提供决策依据，为设计优化提供合理化建议，为环境管理提供科学数据。

(2) 坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理服务，注重环评工作的客观性、科学性和实用性。

(3) 贯彻执行“以人为本”、“生态重建”等环保政策法规。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律、法规及规定依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 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 日修订并施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号文，2012 年 8 月 7 日发布；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（国家发展和改革委员会第 29 号



令)；

(11)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号，2013年9月10日；

(12)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发【2015】17号，2015年4月2日；

(13)《土壤污染防治行动计划》，国发【2016】31号，2016年5月28日；

(14)《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；

(15)《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）；

(16)《国家发展改革委住房城乡建设部关于印发“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划的通知》（发改环资[2016]2851号）；

(17)《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》的通知（建设部、国家环保总局，建城[2000]120号）；

(18)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2017年9月1日实施；

(19)《环境影响评价公众参与暂行办法》，原国家环境保护总局环发[2006]28号，2006年2月14日；

(20)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发（2012）98号文，2012年8月7日发布；

(21)《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国发展与改革委员会令第21号），2013年2月16日；

(22)《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，环境保护部办公厅文件，环办[2008]70号，2008年9月20日；

(23)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）

(24)《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；

(25)《关于认真学习领会贯彻落实《大气污染防治行动计划》的通知》，环境保护部，2013年9月13日；

(26)《国家发展改革委住房城乡建设部关于印发“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划的通知》（发改环资[2016]2851号）；

(27) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》的通知（建设部、国家环保总局，建城[2000]120 号）；

(28) 《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）；

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

(30) 《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日；

(31) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》，安徽省环保局环监[2002]46 号文，2002 年 4 月 10 日；

(32) 《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）的通知》，原安徽省环保厅环评[2006]113 号，2006 年 6 月；

(33) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》皖政[2013]89 号；

(34) 《安徽省大气污染防治条例》安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015 年 3 月实施；

(35) 宣政秘[2010]26 号《宣城市水功能区划》；

(36) 《宣城市水污染防治工作方案》2015 年 12 月公告；

(37) 宣政秘[2014]26 号《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（2014.2.11）；

(38) 关于印发《宣城市大气污染防治 2016 年工作计划》的通知 宣大气办【2016】4 号。

(39) 关于印发《绩溪县水污染防治工作方案》的通知（绩政办〔2015〕139 号）；

(40) 《绩溪县大气污染防治 2017 年工作计划》，2017.05。

### 2.2.2 采用的相关技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ/T2.3-2018；

(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 生态影响》，HJ19-2011；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (12) 《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)。

### 2.2.3 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书，2020年4月2日；
- (2) 《关于绩溪县餐厨垃圾处理厂项目》，绩溪县发展和改革委员会发改审批[2020]16号批复；
- (3) 绩溪县餐厨垃圾处理厂项目可行性研究报告；
- (4) 《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)；
- (5) 绩溪县城市管理综合执法局提供的其它资料。

## 2.3 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响识别

根据工程特点，本项目环境影响矩阵识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响矩阵识别表

环境 时期		自然环境					生态环境					社会环境		
		环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声 环境	陆 域 生物	水 生 生物	滩涂 生物	渔业 资源	主要 生态 保护区	农业 与土 地利用	人群 健康	特定 保护区
施 工 期	施工 废水		-1SD	-1SD										
	施工 扬尘													
	施工 噪声					-2SD								
	渣土 垃圾			-1SD	-1SD									
	基坑 开挖			-1SD	-1SD									
运	废水							-1S	-1SD				-1SD	

行 期	排放							D						
	废气 排放	-1L D			-1L D		-1S D						-1SD	
	噪声 排放					-1L D								
	固体 废物													
	事故 风险	-1S D		-1SD	-1S D		-2S D	-1S D						

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用‘D’、‘I’分别表示直接、间接影响等

由表 2.3-1 可以看出：工程运行期排放的废气、废水和噪声等将对产生轻微不利环境影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征及排污特征，确定本项目的的评价因子见表 2.3-2：

表 2.3-2 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	烟（粉）尘
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、石油类	—	—
地下水	pH、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、六价铬、挥发酚类、碳酸盐、重碳酸盐、总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、铁、锰、铅、镉、氯离子、硫酸根离子、汞、砷	—	—
声环境	等效连续 A 声级 [Leq[dB (A) ]]	等效连续 A 声级 [Leq[dB (A) ]]	—
固体废物	—	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	—

## 2.4 评价等级与评价范围

### 2.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求及本工程的性质、地理位置、所在地的环境状况、污染物的排放种类、排放量等，确定本项目环境影响评价工作等级为：

#### 1、大气环境影响评价

根据工程分析结果，本项目选择硫化氢、氨、颗粒物作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用 AERSCREEN 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{oi}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用环境影响评价技术导则大气环境中 5.2 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。

评价工作等级的判定依据见表 2.4-1：

**表 2.4-1 大气评价工作等级**

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

由上表可知，本工程主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的最大占标率为 6.45% 小于 10%，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中的相关规定，结合本项目为项目的特点，本次大气评价等级定为二级。

## 2、地表水环境影响评价

拟建项目产生的工艺废水、地面冲洗水及设备冲洗水，送污水处理站处理后满足绩溪生态工业园区污水处理厂接管标准，经污水厂处理后达标后排入扬之河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的有关规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的。本工程地表水评价级别判据见表 2.4-2。

**表 2.4-2 地表水评价级别判据**

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ ( m <sup>3</sup> /d) ; 水污染当量数 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	--

根据上表的判别参数，拟建项目地表水影响评价等级为三级 B。

### 3、声环境影响评价

建设项目位于绩溪县华阳镇孔灵村，其声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准，项目建成后噪声增加值小于 3dB（A），且对周围居民影响较小。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定，确定噪声环境评价等级为二级。

### 4、风险评价

本次依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 2.4-3。

**表 2.4-3 评价工作等级划分**

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

根据对项目所涉物质调查，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，确定本项目所涉风险物质为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、机油等，经过计算本项目  $Q=0.00211 < 1$ 。项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简要分析。

### 5、地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）的集中处置 生活垃圾填埋处置项目 I 类，其余 II 类”的 II 类项目。按评价等级的分级方法，应按照 II 类建设项目评价工作等级划分办法，进行地下水环境影响评价工作等级划分。拟建项目所在区域无集中式地下水饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区，附近村民都使用自来水，

地下水不用作饮用水源，因此项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

具体评价工作等级分级见下表：

**表 2.4-4 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

#### 6、土壤环境影响评价

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，项目类别为IV类，项目占地规模为0.6289hm<sup>2</sup>，小型（<5hm<sup>2</sup>），敏感程度为敏感。《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）给出的评价工作等级划分原则见表 2.4-5 及 2.4-6。

**表 2.4-5 污染影响型敏感程度分级表**

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

**表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表**

<div> <div>占地面积 评价工作等级</div> <div>敏感程度</div> </div>	I 类项目			II 类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

此外，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目为餐厨垃圾处理项目，因此项目类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

#### 2.4.2 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件及拟建厂址工程特性，确定本次评价范围见表 2.4-7。

**表 2.4-7 环境影响预测评价范围表**

评价内容	评价范围
环境空气	项目厂界外边长为 5km 的矩形范围
环境噪声	场界外 1m 处及 200m 范围内敏感目标
地表水环境	绩溪生态工业园区污水处理厂排入扬之河上游 500m 到下游 2000m
环境风险	大气环境风险评价范围为距离项目厂界 3km 的范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水风险评价范围同地下水环境评价范围
地下水环境	总体调查评价范围，项目区外扩 1km，调查评价区面积在 6 km <sup>2</sup> 地下水保护目标，拟建项目周边 1.5 公里，沿地下水流向下游 1.5 公里范围。

## 2.5 环境功能区划及评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

#### （1）环境空气功能区划

本项目位于绩溪县华阳镇孔灵村，所在区域为二类区环境空气质量控制区，环境空气以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行保护。

#### （2）地表水环境功能区划

项目区域地表水主要为扬之河，根据《安徽省水功能区划》和《绩溪县水功能区划》可知，水质目标为Ⅲ类，以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准进行保护。

#### （3）地下水环境功能区划

根据《绩溪县水功能区划》，本项目区域地下水水质管理目标为Ⅲ类。

#### （4）声环境功能区划

根据区域声环境功能区划，所在区域为 2 类功能区，区域声环境以《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准进行保护。

### 2.5.2 环境质量标准

#### （1）大气环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；硫化氢、氨气参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准值详见表 2.5-1。



表 2.5-1 环境空气质量标准

编号	污染物名称	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	
		年平均	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
6	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
7	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
8	氨	1 小时平均	200	

(2) 地表水环境质量标准

地表水扬之河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 具体限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
III类标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

(3) 地下水环境质量标准

项目区地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准, 具体数值如下:

表 2.5-3 地下水质量标准

项 目 \ 标准	III 类	标准来源
pH 值	6.5~8.5	地下水质量标准 《GB/T 14848-2017》
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	

项 目	标准	III 类	标准来源
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )		≤3.0	
氨氮 (以 N 计)		≤0.5	
硝酸盐 (以 N 计)		≤20	
亚硝酸盐 (以 N 计)		≤1.0	
挥发酚		≤0.002	
氰化物		≤0.05	
氟化物 (以 F 计)		≤1.0	
六价铬		≤0.05	
铁		≤0.3	
锰		≤0.1	
氯化物 (以 Cl 计)		≤250	
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)		≤250	
砷		≤0.01	
汞		≤0.001	
铅		≤0.01	
总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)		≤3	
菌落总数		≤100	
钠		≤200	
镉		≤0.005	

#### (4) 声环境质量标准

建设项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准, 见表 2.5-4。

**表 2.5-4 声环境质量标准 等效声级 LAeq: dB (A)**

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

### 2.5.3 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

项目废气颗粒物执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015); 氨、硫化氢执行《恶臭污染物控制标准》(GB 14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准项目, 具体标准值见表 2.5-5。

**表 2.5-5 大气污染物综合排放标准**

污 染	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限制		备注
		排气筒高度	二级	监控点	浓度	

物	(mg/m <sup>3</sup> )	(m)			(mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	30	15	1.5	周界外浓度 最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)

表 2.5-6 恶臭污染物排放标准

污染物	恶臭污染物排放标准值 (mg/m <sup>3</sup> )		厂界标准值 (无组织排放源) (mg/m <sup>3</sup> )
	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	
NH <sub>3</sub>	4.9	15	1.5
H <sub>2</sub> S	0.33	15	0.06
臭气浓度	2000 (无量纲)	15	20 (无量纲)

### (2) 废水污染物排放标准

项目废水经自建污水处理设施处理后达到绩溪县生态工业园污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中B级标准,经绩溪县生态工业园污水处理厂进一步处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准后排放。具体标准见表2.5-7。

表 2.5-7 污水排放标准执行标准值 (单位: mg/L)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	总磷
绩溪县生态工业园污水处理厂接管标准	6-9	500	300	45	400	100	8
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准	6-9	500	300	-	400	100	-
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)中B级标准	6-9	500	350	45	400	100	8
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表1中一级A标准	6-9	50	10	5 (8)	10	1	0.5

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

### (3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB (A)]

噪声限值
------

昼间	夜间
70	55

运营期项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体见表 2.5-9。

**表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

噪声类别	等效声级 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB12348-2008

## 2.6 产业政策及规划相符性

### 2.6.1 国家产业政策符合性

对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本）可知，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”，四十三、环境保护与资源节约综合利用，34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，符合国家产业政策。且项目于 2020 年 2 月 28 日经绩溪县发展和改革委员会批复《关于绩溪县餐厨垃圾处理厂项目建议书的批复》，项目代码为 2020-341824-77-01-002843。

因此，本项目的建设符合国家产业政策以及安徽省产业政策相关规定要求。

### 2.6.2 环保政策符合性分析

（1）与国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见符合性分析

2010 年 7 月 13 日，国务院办公厅为有效解决“废弃油脂”回流餐桌问题，切实保障食品安全和人民群众身体健康，发布关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见（国办发[2010]36 号）：

①加强餐厨废弃物管理。餐厨废弃物收运单位应当具备相应资格并获得相关许可或备案。餐厨废弃物应当实行密闭化运输，运输设备和容器应当具有餐厨废弃物标识，整洁完好，运输中不得泄漏、撒落。

②推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。要研究完善相关政策和措施，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。做好技术研发、资源化产品安全性评估等工作，加快建立相应的政策、法规、标准和监管体系，促进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理产业发展。积极推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作。

拟建项目收集主要由具备餐厨废弃物收运相应能力的公司组织进行，同时在收运过

程中实行密闭化运输。餐厨垃圾将得到更加高效的收集，项目采用好氧生物发酵工艺处理餐厨垃圾制取有机化肥原料，粗油脂交由有资质单位回收利用，进一步加强了餐厨垃圾的无害化、资源化和减量化处理。

因此，拟建项目的建设符合国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见中的相关要求。

(2) 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修订) 符合性分析  
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定：“县级以上人民政府应当将固体废物污染环境防治工作纳入国民经济和社会发展规划，并采取有利于固体废物污染环境防治的经济、技术政策和措施。城市生活垃圾应当及时清运并积极开展合理利用和无害化处理”。餐厨垃圾属于城市生活垃圾的一种，应得到及时清运、综合利用和无害化处理。

本项目属于餐厨垃圾无害化处理及综合利用项目，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定。

(3) 与《城市市容和环境卫生管理条例》2017 年修订符合性分析

《城市市容和环境卫生管理条例》规定，“对垃圾、粪便应当及时清运，并逐步做到垃圾、粪便的无害化处理和综合利用”。

拟建项目为城市餐厨垃圾无害化处理项目，符合政策规定。

(4) 与《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T50337-2018 ) 相符性

《标准》中有以下规定：“6.5.1 餐厨垃圾应在源头进行单独分类、收集并密闭运输，餐厨垃圾集中处理设施宜与生活垃圾处理设施或污水处理设施集中布局”；“6.5.2 餐厨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”；“6.5.3 餐厨垃圾集中处理设施综合用地指标不宜小于  $85\text{m}^2/(\text{t}\cdot\text{d})$ ，并不宜大于  $130\text{m}^2/(\text{t}\cdot\text{d})$ ”；“6.5.4 餐厨垃圾集中处理设施在单独设置时，用地内沿边界应设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带”。

本项目利用车辆对餐厨垃圾进行密闭运输、集中处理，并与南郊垃圾填埋场集中布局，符合《标准》中 6.5.1 要求；项目边界距离最近的居住地为孔灵村，距离 770 米，符合《标准》中 6.5.2 要求；本项目处理规模为 60t/d,总用地  $6289\text{m}^2$ ，用地指标为  $105\text{m}^2/(\text{t}\cdot\text{d})$ ，符合《标准》中 6.5.3 要求；项目边界周边设置绿化隔离带，符合《标准》中 6.5.4 要求。

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

表 2.6-1 与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	餐厨垃圾的收集与运输：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。	本项目采用专用餐厨垃圾收集车，为密闭式	相符
2	厂址选择： 餐厨垃圾处理厂的选址符合应当当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生专业规划及相关规划要求。厂址选址应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾受运输能力、运输距离、预留发展等因素。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。厂址选址应符合下列条件： 1、工程地质与水文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。	本项目目前拟选厂址为绩溪县华阳镇孔灵村，其周边为绩溪县垃圾南郊填埋场、渗滤液处理站，周边 500m 无环境敏感点、洪泛区、文物保护单位等	相符
3	餐厨垃圾处理主体工艺的选择应符合下列规定： 1、应技术成熟、设备可靠； 2、应做到资源化程度高、二次污染及能耗低； 3、应符合无害化处理要求	本项目好氧发酵技术成熟、设备可靠，无二次污染物，主要产品粗油脂及有机肥原料均送有关厂家生产使用	相符
4	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	本项目设有计量设施，计量设施具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能	相符
5	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	本项目餐厨垃圾卸料大厅为封闭式	相符
6	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	集料仓采用负压换风配合除臭系统进行废气处理，并采用除臭液喷淋方式做前端除臭处理，能有效降低废气异味扩散	相符

7	<p>餐厨垃圾的分选应符合以下规定：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。</p> <p>4、分选后的餐厨垃圾中不可降解杂物含量应小于5%。</p>	本项目设自动分选破碎机，对不可降解物的分选率达92%，分选后的无机物送至南郊垃圾填埋场进行无害化处理	相符
8	<p>泔水油的分离应符合下列规定：</p> <p>1、应根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺。</p> <p>2、餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于90%。</p> <p>3、应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。</p>	本项目采用油水分离机对液相油脂进行分离，油脂分离率为90%，分离后的油脂由黄山百环再生资源利用有限公司回收利用	相符
9	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭味收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置	本项目输送环节密闭，处理车间臭气采用集气罩收集	相符
10	车间内粉尘恶臭气体浓度应符合现行国家标准规定，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》GB14554的要求	项目车间内恶臭气体浓度符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554的要求。	相符
11	餐厨垃圾处理过程产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境	拟建项目废水经厂内污水收集池收集后经厂区污水处理站处理后送至绩溪县生态工业园污水处理厂	相符
12	餐厨垃圾处理工程产生的废渣得到无害化处理	本项目产生的一般固废均直接运至临近的南郊填埋场填埋处理	相符
13	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现行国家标准《工业企业噪声排放限值及测量方法》和《工业企业设计卫生标准》GBZ1的规定。	本项目厂房均密封负压，大型噪声设备经隔声、吸声、降噪等措施处理	相符

#### 2.6.4 与“三线一单”符合性分析

##### (1) 生态保护红线

本项目位于绩溪县华阳镇孔灵村，主要布置垃圾填埋场、渗滤液处理站等环保民生工程，评价范围不涉及生态保护红线。

##### (2) 环境质量底线

根据《2018年绩溪县环境质量年报》，绩溪县属于环境质量现状达标区域，补充监测因子  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，并具有一定环境容量，因此本项目的建设不会触及当地大气环境质量底线。

地表水扬之河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体的要求。

区域各点位的声环境质量现状能够满足相应《声环境质量标准》II的要求。

评价区地下水监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准要求。

### （3）资源利用上限分析

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水源等资源，项目取水来自市政管网，项目本身是利用餐厨垃圾产生有机肥原料项目，施工期涉及的水、电、砂石等材料均取自当地，不存在项目区资源过度使用的情况。本项目符合资源利用上限要求。

### （4）环境准入负面清单对照

本项目选址区域规划为工业用地，区域无负面清单，亦不在环境准入负面清单内。

## 2.6.5 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”符合性分析

1、2018年6月27日，国务院发布了《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）安徽省属于长三角地区的重点区域范围，分析行动计划与本项目相关的部分内容。

本项目为餐厨废弃物的综合利用项目，属于市政民生项目，不属于《行动计划》第二（五）条“重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能”，符合行动计划要求。

2、2018年9月27日，安徽省人民政府印发了《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，分析行动计划与本项目相关的部分内容。方案中第二（四）条“严控“两高”行业产能”、第三（九）条“积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重”。

本项目不属于方案中规定的“两高”行业，工业生产中使用的能源为电能，符合行动计划要求。

3、2019年2月2日，宣城市人民政府印发了《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，方案第二（四）条“严控“两高”行业产能”、第三（九）条“结合区域和行



业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。”

本项目不属于方案中规定的“两高”行业，工业生产中使用的能源为电能，符合行动计划要求。

#### 2.6.6 与“关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带的实施意见”相符性分析

本项目建设基本符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（宣城）经济带的实施意见》和《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》的绿色指导思想，以“1 公里、5 公里、15 公里”构建“三道防线”为目标，实现产业优化，环境优化。在两个意见中分别提出全面落实打造水清岸绿产业优美丽长江（宣城）经济带的重要举指。行动计划中规定“2018 年 8 月起，“两江”（水阳江、青弋江）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、国家和省重要基础设施等事关公共安全、公共服务和公众利益建设项目，以及“两江”岸线规划确定的城乡（镇）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”。

项目位于绩溪县华阳镇孔灵村，不在“两江”岸线 1 公里范围内，符合意见要求。

#### 2.7 环境保护目标

根据对拟建项目所在区域的现场踏勘和调查，项目地块东南侧为绩溪县南郊垃圾场，北侧为绩溪县南郊垃圾场渗滤液处理站，东侧和西侧为空地，评价范围内没有重点文物古迹、自然保护区、疗养院、风景游览区和饮用水源保护区等。

环境保护目标是不降低区域环境质量现状功能级别，本项目环境保护目标为各项目地周围居民点、场址周围的地下水以及地表纳污水体。项目运营后对周边的环境影响减小，项目的周边环境及一般性环境保护目标见表 2.7-1 和表 2.7-2 及图 2.7-1。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点	UTM 坐标		保护对象	相对距离 m (填埋场界)	方位	性质及规模	环境功能区
		X	Y					
环境空气	孔灵村	648242.84	3324774.70	村庄	770	W	230 户/736 人	GB3095-2012 二级
	临溪镇孔灵小学	648109.70	3324750.19	学校	1200	W	约 100 人	
	前坦	649491.71	3326376.82	村庄	1600	N	约 35 户/112 人	
	芷源村	651590.01	3324857.22	村庄	1900	E	约 15 户/48 人	
	曹渡桥	651105.11	3323695.39	村庄	1500	SE	约 25 户/80 人	
	夹坎	648304.02	3322992.30	村庄	1780	SW	约 15 户/48 人	
	溪西	649976.73	3322965.46	村庄	1380	S	约 28 户/90 人	
	佳家幼儿园	649000.28	3323020.39	学校	1936	S	约 50 人	
	雄路村	649841.21	3322275.80	村庄	2100	S	约 20 户/64 人	
	大塘村	647471.72	3323014.07	村庄	2400	SW	约 35 户/120 人	
	小呈里	647754.46	3322305.31	村庄	2774	SW	约 30 户/100 人	
	亭干	647764.76	3325554.75	村庄	1638	NW	约 15 户/48 人	
	溪马村	649162.67	3327298.73	村庄	2108	N	约 20 户/70 人	
	郎坑	650346.06	3327145.99	村庄	2430	NE	约 30 户/115 人	
	霞润社区	650985.47	3327479.13	住宅	3268	NE	约 750 户/2250 人	
	立兴小区	652362.19	3326477.86	住宅	2664	NE	约 280 户/1016 人	

	盈坑	646768.71	3322496.01	村庄	3347	SW	7 户/27 人	
环境风险	孔灵村	648242.84	3324774.70	村庄	770	W	230 户/736 人	/
	临溪镇孔灵小学	648109.70	3324750.19	学校	1200	W	100 人	
	前坦	649491.71	3326376.82	村庄	1600	N	约 35 户/112 人	
	芷源村	651590.01	3324857.22	村庄	1900	E	约 15 户/48 人	
	曹渡桥	651105.11	3323695.39	村庄	1500	SE	约 25 户/80 人	
	夹坎	648304.02	3322992.30	村庄	1780	SW	约 15 户/48 人	
	溪西	649976.73	3322965.46	村庄	1380	S	约 28 户/90 人	
	佳家幼儿园	649000.28	3323020.39	学校	1936	S	约 50 人	
	雄路村	649841.21	3322275.80	村庄	2100	S	约 20 户/64 人	
	大塘村	647471.72	3323014.07	村庄	2400	SW	约 35 户/120 人	
	小呈里	647754.46	3322305.31	村庄	2774	SW	约 30 户/100 人	
	亭干	647764.76	3325554.75	村庄	1638	NW	约 15 户/48 人	
	煤炭山村小学	646282.77	3327720.81	学校	3640	NW	约 100 人	
	煤炭山村	646434.44	3327249.72	村庄	3648	NW	约 55 户/170 人	
	七里降	648563.77	3327681.72	村庄	2806	N	约 30 户/118 人	
	溪马村	649162.67	3327298.73	村庄	2108	N	约 20 户/70 人	
	郎坑	650346.06	3327145.99	村庄	2430	NE	约 30 户/115 人	
	霞涧社区	650985.47	3327479.13	住宅	3268	NE	约 750 户/2250 人	

	新城雅苑	651167.02	3327576.08	住宅	3462	NE	约 816 户/2448 人	
	新城华庭	652217.96	3326957.63	住宅	3636	NE	约 680 户/2136 人	
	桂枝小学	651194.31	3327362.92	学校	3267	NE	约 100 人	
	新城景苑	653090.51	3326928.48	住宅	3476	NE	590 户/1916 人	
	适之中学	652736.37	3326954.49	学校	2892	NE	约 740 人	
	立兴小区	652362.19	3326477.86	住宅	2664	NE	约 280 户/1016 人	
	枫林庭院	651389.03	3326917.09	住宅	3181	NE	约 408 户/约 1224 人	
	西区幼儿园	651269.80	3326322.36	学校	2760	NE	约 50 人	
	和顺嘉苑	651511.14	3327002.31	住宅	3321	NE	约 304 户/912 人	
	世纪星幼儿园	652617.71	3326707.86	学校	2839	NE	约 50 人	
	洪川村	652133.19	3326281.15	村庄	2783	NE	约 195 户/717 人	
	洪上塘幼儿园	651669.76	3326469.94	学校	3181	NE	约 50 人	
	绩溪县扬之小学	651391.27	3324690.95	学校	2539	NE	约 100 人	
	灵川村	652548.16	3325002.23	村庄	2730	NE	约 110 户/389 人	
	城南佳苑	651298.33	3325136.10	住宅	2438	NE	约 435 户/1305 人	
	盈坑	646768.71	3322496.01	村庄	3347	SW	7 户/27 人	
	祥坞	646359.03	3325449.55	村庄	3185	W	约 15 户/48 人	
	坦头	646678.39	3327574.10	村庄	4077	NW	约 30 户/110 人	

	龙潭	647096.18	3321221.52	村庄	4102	S	约 25 户/98 人	
--	----	-----------	------------	----	------	---	-------------	--

表 2.7-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点	相对距离 (填埋场界)	方位	性质及规模	保护级别
地表水环境	大源河	1028m	SW	小型	GB3838-2002Ⅲ类
	扬之河	1300m	S	小型	GB3838-2002Ⅲ类
地下水环境	项目区周边 1.5km，沿地下水流向下游 1.5km 范围				GB/T14848-2017Ⅲ类
声环境	项目所在区域	200m 范围内	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

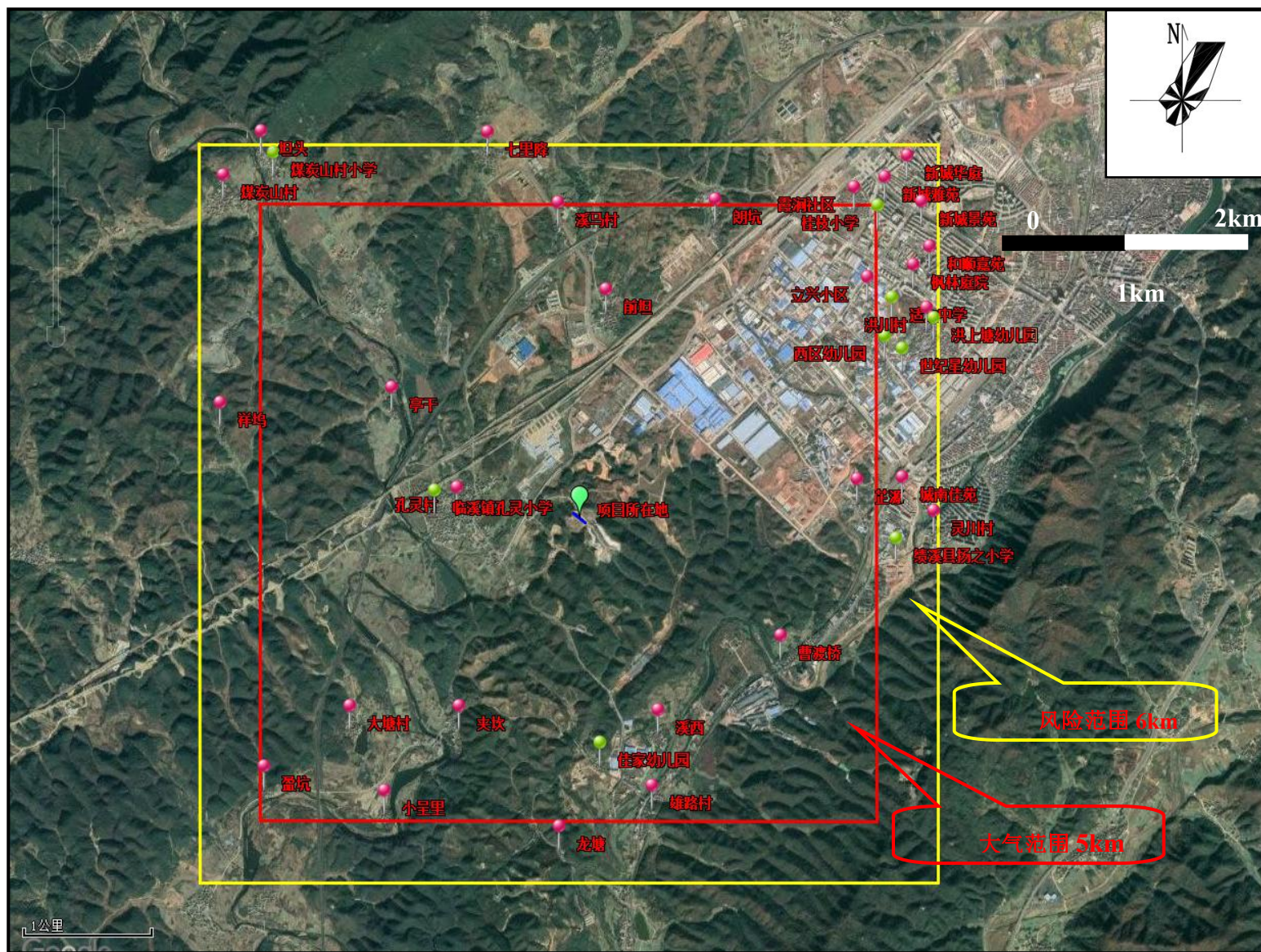


图 2.7-1 项目周边环境及环保目标图

### 3 工程概况

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 基本概况

工程名称：绩溪县餐厨垃圾处理厂项目

建设单位：绩溪县城市管理综合执法局

工程位置：绩溪县孔灵村，地理位置图见图 3.1-1。项目地东南侧为绩溪县南郊垃圾场，北侧为绩溪县南郊垃圾场废水处理站，东侧和西侧为空地，周边关系图见 3.1-2。

建设规模：项目共建设两期，其中一期设计日处理餐厨垃圾 30t/d，二期设计日处理餐厨垃圾 30t/d，总处理规模 60t/d；项目总用地面积 6289m<sup>2</sup>，建筑面积为 3091.6m<sup>2</sup>，建设内容包括新建餐厨垃圾分拣中心、垃圾处理中心、绿化、恶臭处理系统、污水处理站等。

项目性质：新建

工程投资：估算总投资 1400 万元，环保投资 207 万元。

##### 3.1.2 工程组成

主要由主体工程、配套工程和公用工程等构成。具体的工程组成和主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程组成及主要建筑内容

类别	项目	工程内容及规模	备注
主体工程	预处理系统	位于车间 1 南侧，占地面积约 1734.44m <sup>2</sup> ，包含集料仓、自动分选破碎机、输送机、脱水机、油水分离系统、电加热炉	位于车间 1，厂房高 8.1 米
	好氧发酵系统	位于车间 1 西北侧，设生物发酵罐 1 套，占地面积约 55m <sup>2</sup>	
辅助工程	管理间	位于车间 1 东北侧，占地面积 39m <sup>2</sup>	
	产品暂存	位于车间 1 东北侧，占地面积 78m <sup>2</sup> ，用于堆放有机肥原料、粗油脂、分选杂物暂存	
	垃圾收集	一期采购餐厨垃圾收运车 4 辆，二期增加采购 4 辆	车间 2
	车间 2	作为二期预留车间，建筑面积为 728.36m <sup>2</sup>	
公用工程	给水系统	市政给水管网	/
	排水系统	采用雨污分流，生活污水经化粪池、生产废水经污水收集池收集后经过污水处理站处理达标后利用泵车运输至绩溪生态工业园区污水处理厂	



	消防工程	室内消火栓用水量为 10L/S，室外消火栓用水量为 20L/S。室外消防从市政给水管网另接一根管道，管网成枝状布置。在基地内按消防要求设一个室外消火栓，服务半径≤120 米	
环保工程	废气治理措施	恶臭气体经管道收集后统一经一套恶臭处理系统处理，再经 15 米排气筒（1#）排放	/
	废水治理工程	统一收集至污水收集池（4m*20m*3m），再送至厂区自建污水处理站处理，处理达标后利用泵车运输至绩溪生态工业园区污水处理厂	
	噪声	采取消声、减振、隔声等措施	
	固废	一般固废暂存在车间 1 东北侧，占地面积 78m <sup>2</sup> ，危险暂存间位于车间 1 东北侧，占地面积 39m <sup>2</sup>	
	绿化工程	厂界四周边设置绿化隔离带，绿化面积 2000m <sup>2</sup>	
	环境风险	废机油存储在危废暂存间，场地硬化防渗、设置围堰	

### 3.1.3 主要工艺设备

表 3.1-2 项目主要设备清单表

序号	设备名称	型号	处理能力	一期数量	二期数量
一	预处理系统				
1	集料仓	STJL-10M	有效容积：80m <sup>3</sup>	1 套	1 套
2	自动分选破碎机	STFX-330	处理能力 3t/h	1 套	1 套
3	电热炉		有效容积：30L	1 套	1 套
4	脱水机	STTS-315	处理能力 3t/h	1 套	1 套
5	油水分离机		处理能力 3t/h	1 套	1 套
6	链板输送机	STTS-400	处理能力 3t/h	1 套	1 套
7	绞龙输送机	STSS-250	处理能力 3t/h	1 套	1 套
8	无机物残渣输送机	STTS-250	处理能力 1.2t/h	1 套	1 套
9	锅炉			1 个	1 个
二	好氧发酵系统				
1	生化处理（好氧发酵）罐	详见表 3.1-3	处理能力：9-14t/d 发酵周期：7d	1 套	1 套
三	废气处理系统				
1	废气处理装置	PP-72	风量：9000m <sup>3</sup> /h	1 套	1 套



2	防腐风机	PP-4-2	/	1 件	1 件
3	管件, 阀门	/	/	1 批	1 批
四	污水处理站				
1	污水收集池	4m*20m*3m	有效容积: 240m <sup>3</sup>	1 个	1 个
2	污水处理站	/	/	1 个	1 个
3	管件, 阀门	/	/	1 批	1 批
4	鼓风机	1		1 套	1 套
5	机泵	1		1 套	1 套
6	吸污车	2	5t/辆	2 辆	2 辆
五	电控系统				
1	自动控制及远程监控系统			1 套	1 套
2	动力柜	850*480*1050		1 套	1 套
3	电缆			10 米	10 米
六	出料系统				
1	成品输送机	STSS-500		1 套	1 套
七	辅助系统				
1	安装辅材			1 批	1 批
2	警示标志			1 套	1 套
八	餐厨垃圾收运				
1	餐厨垃圾收运车	型号: ZL J5080TCAJXE5	额定载量: 3.15t/辆	4 辆	8 辆

表 3.1-3 好氧发酵罐参数

规格型号	GYF-118B
发酵罐体积	107 立方米
电力	Ac380V, 50HZ
总装机功率	约 44.8+6KW（辅助加热）
设备总质量	约 36T
设备直径/高度	5.5 米/8.7 米
占地面积	55 平方米
上料斗容积	1.2-1.5 立方米
处理量	9-14t 预处理后垃圾

### 3.1.4 餐厨垃圾收集运输服务范围、管理方案及产品方案

#### （1）服务范围

本项目主要服务范围为绩溪县全县（含乡镇）范围，主要处理对象为全县居民厨余垃圾。项目拟将餐厨垃圾清运工作委托第三方专业公司，利用专业运输车辆实行统一收集清运，运输方式为全县域公交式路线收集，全县域一期配置餐厨垃圾收运车 4 辆，二期配备 8 辆。

#### （2）收运队伍管理

##### 1、规范收运车辆配置

餐厨垃圾收运车辆的配置应与末端集中处理设施卸料系统相衔接，各餐厨垃圾收运主体应根据配置标准选用相应的餐厨垃圾收运车辆，做到密闭化运输。

具体配置标准由市环卫主管部门制定。

##### 2、规范收运记录台账

餐厨垃圾产生、收集、运输、处理采用四联单制，各区县环卫主管部门要按照联单内容督促餐厨垃圾收运单位建立收运记录台账，记录收运的餐厨垃圾来源、种类、数量和处置单位等情况。收运单位每季度应向各区县环卫主管部门申报上季度收运情况。联单样式由市环卫主管部门统一制定。

### 3、规范作业

餐厨垃圾收运单位对餐厨垃圾应做到定时定点收运，日产日清；在收运餐厨垃圾过程中，收运单位应当维护餐厨垃圾收集容器的整洁，减少对产生单位正常工作的影响；餐厨垃圾收运单位应将收集的餐厨垃圾运至指定处理地点，并填写处置联单，不得擅自处置餐厨垃圾。

### 4、收运系统保障措施

餐厨垃圾在收集和贮运过程会接触空气中的腐败菌和有害菌，这些有害菌快速繁殖，产生异臭味和毒素，经大量试验证明，餐厨垃圾在放置 4 小时后，会产生大量的沙门氏菌、大肠杆菌、金黄葡萄球菌、黄曲霉和痢疾杆菌，并且释放 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等有害气体。为保证餐厨垃圾的及时收运，建议将服务区域划分成若干区域，对每个区域投入一定的车辆与人力，在综合考虑运输距离、收集场地条件、交通道路、收运效率及成本、对周围环境、交通的影响等因素后，采用直接收运方式对餐厨垃圾进行收集和运输。对于片区内道路狭窄，运输车辆进出困难，但餐饮业也相对发达的地区，可以采用相对集中的中转方式，就是利用片区内现有的生活垃圾收运系统的场地将部分餐馆的餐厨垃圾集中起来再由专用运输车辆运到处理厂。

源头控制是餐厨垃圾质量得以保证的关键，为保障收运地点、数量准确性，将根据分片情况设立区域专管员，其主要职能就是与管控范围内的餐饮网点建立联系，沟通信息，并及时将信息反馈管理人员与调度人员，以便他们根据情况，安排收运车辆，发挥其最大功效。区域专管员同时也将与各级政府部门及时取得联系，协助街道办事处等区域管理人员打击私下收运泔水的不法商贩，阻止泔水经非法途径流出。

### （3）产品方案及质量标准

本项目采用好氧发酵处理餐厨垃圾制作有机肥原料并产生粗油脂，有机肥原料、粗油脂均不进行后处理加工，与相关企业签订定点回收协议（协议见附件）明确去向，产品方案见表 3.1-4。

**表 3.1-4 产品方案**

序号	产品	年产量 t/a	用途
1	粗油脂	500.05	定点回收
2	有机肥原料	1460	外售有机肥厂家

### 3.1.5 公用工程

#### (1) 给水系统

拟建项目近期新鲜用水量为 10.92m<sup>3</sup>/d，采用市政管道供水。

#### (2) 排水系统

本项目主要排水为生活污水和生产废水，其中生活污水经过化粪池处理后利用吸污车运至送入绩溪生态工业园区污水处理厂，生产废水经厂区污水处理站处理后利用吸污车送入绩溪生态工业园区污水处理厂处理。

#### (3) 供电系统

采用两路 10KV 电源供电，在室内设置箱式变，负责整个生产及办公的的低压供电。

#### (4) 消防

室内消火栓用水量为 10L/S，室外消火栓用水量为 20L/S。室外消防从市政给水管网另接一根管道，管网成枝状布置。在基地内按消防要求设一个室外消火栓，服务半径 ≤120 米。

### 3.1.6 总平面布置

本工程厂区平面功能分为两大区域，即办公区和生产区。综合考虑厂区内工艺流程的顺畅性、厂区的功能性要求，以及厂区周边的环境、景观要素，确定管理区和生产区的平面位置。总平面布置图见附图 3。

1、生产区（车间 1）：位于场地北侧，包括预处理区、好氧发酵区、产品暂存区。

2、办公区（车间 2）：位于场地南侧，预留车间。

#### 3、交通组织

在北侧设置主出入口，内部道路大于 4 米，方便运输车辆进出且满足消防要求，停车场设在车间二内。

总平布置合理性分析：通过合理设置出入口及构筑物布局，有利于用地的功能区域划分，有利于合理组织人流、物流，污物通道最短化，有利于形成洁污分区完全清晰的总体布局形式，减少污物运输的干扰，本次总图设计考虑了运输餐厨垃圾、外运废水、污泥最短运输路线，最大可能减少厂区内恶臭影响。



图 3.1-1 项目的地理位置图





图 3.1-2 项目的周边关系图

### 3.1.7 定员及生产班制

本项目一期劳动定员 24 人，其中管理人员 5 人，设备操作工 15 人，司机 4 人，二期增加司机 4 人，操作工 4 人，总计 32 人。实行两班制，工作时间为 24 小时，生产天数为 365 天，不设置食堂住宿。

### 3.1.8 项目规模确定

#### 1、餐厨垃圾定义

餐厨垃圾是指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程产生的废弃物。

#### 2、餐厨垃圾主要特点

##### (1) 产量巨大

我国餐厨垃圾产量大、产生面广、产生源分散。据估计，全国城市的餐饮垃圾产生量超过 6000 万吨/年，其在城市生活垃圾产生量中约占 37%~57%。

##### (2) 含水率高

餐厨垃圾含水率通常在 70%~90%，如果其与普通生活垃圾混合处理，会提高普通垃圾的含水率，降低热值，对生活垃圾的后续填埋及焚烧等处理均产生一定困难。

##### (3) 有机物含量高

餐厨垃圾中有机物含量约占干物质质量的 80%~90%，并富含氮、磷、钾、钙以及各种微量元素，餐厨垃圾具有营养元素齐全、再利用价值高的特点。

##### (4) 异杂物成分复杂

餐厨垃圾成分复杂，是油、水、果皮、蔬菜、米面、鱼、肉、骨头等多种物质的混合物。其中以蛋白质、淀粉和动物脂肪等成分为主，且盐分、油脂含量高。蛋白质中含有硫元素，根据相关资料调查，餐厨垃圾中硫含量约为 0.07%。

本环评引用项目可研报告中相关内容，绩溪县餐厨垃圾成分预测详见下表。

表 3.1-5 餐厨垃圾组成表

成份	水	比重大的硬物质（骨头、金属、陶瓷、玻璃等）	比重轻的软物质（塑料、包装袋、纸张等）	油脂	可发酵固体
含量（%）	84	3.3	1.7	3	8

#### 3、垃圾产生量预测及规模的确定

##### (1) 餐厨垃圾产量预测方法

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐厨垃圾产生量可按人均日产生

量进行估算，估算公式如下：

$$M_c = Rmk$$

式中：

$M_c$ —某城市或区域餐饮垃圾日产生量，千克/日；

$R$ —城市或区域常住人口，人；（绩溪县总人口 18 万人，县城 7 万人）

$m$ —人均餐饮垃圾产生量基数，千克/（人·日）；

$k$ —餐饮垃圾产生量修正系数。

#### （2）人均餐厨垃圾产量指标

目前绩溪县域 7 万人口产生餐饮垃圾平均约 8.4t/d，折合人均餐饮垃圾产量指标 0.12 千克/（人·天）。

#### （3）餐厨垃圾产生量修正系数

①经济发达城市、旅游业发达城市、沿海城市可取 1.05~1.10；

②经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.10~1.15；

③普通城市取 1.00。

绩溪县属于普通城市城市，餐厨垃圾产生量修正系数取 1.00。

#### （4）餐厨垃圾产量预测

结合上述结论，预测绩溪县餐饮垃圾产量如下：绩溪县餐饮垃圾日平均产量为：7 万人×0.12 千克/（人·天）×1.00≈8.4 吨/天。



## 3.2 生产工艺流程及排污节点

拟建项目以餐厨垃圾为原料，主体工艺采用“预处理+好氧发酵系统”工艺。

### 3.2.1 生产工艺流程

本项目主要处理工艺流程见图 3.2-1。

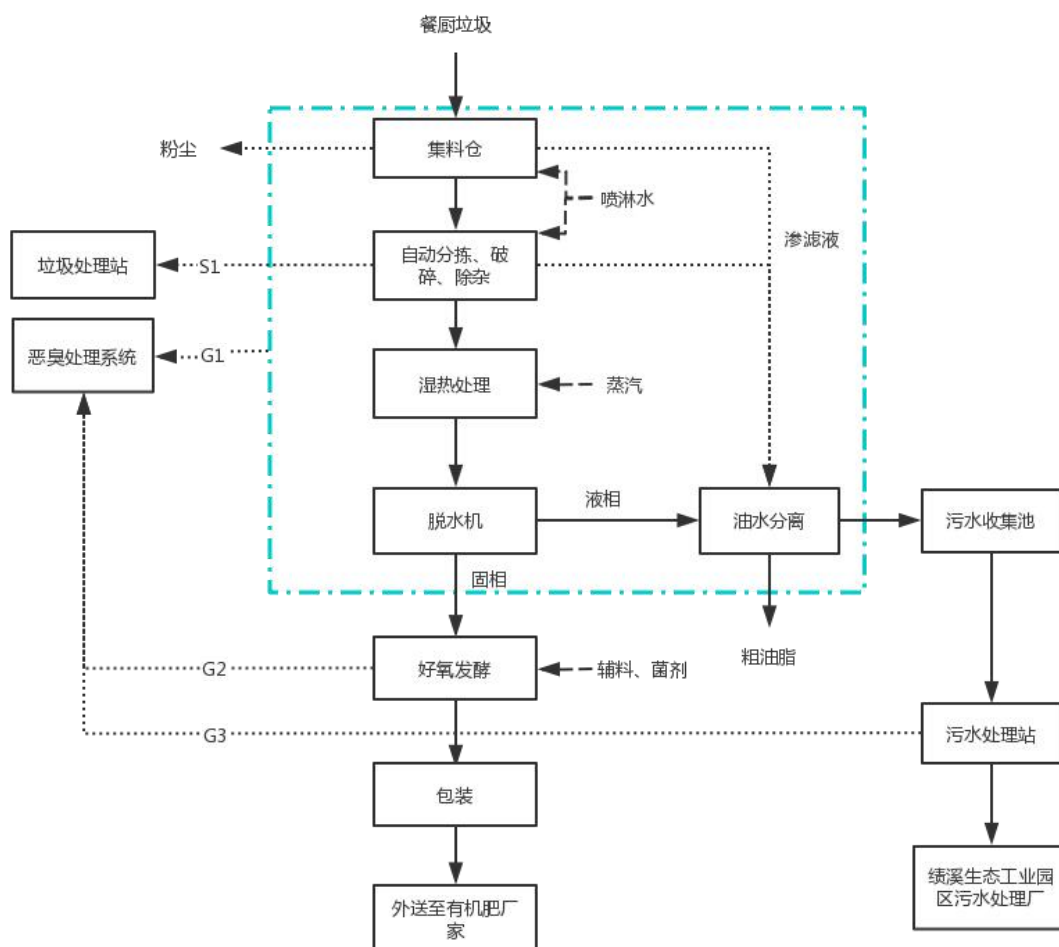


图 3.2-1 项目工艺流程及产污节点图

餐厨垃圾收集车收集垃圾送至餐厨垃圾处理站。垃圾经过预处理后固相送入好氧发酵罐进行 7 天的高温发酵处理，处理后的物料成为有机肥原料外售至有机肥生产厂家。预处理过程中产生的液相进入油水分离系统，分离产生的粗油脂定点回收，分离产生的污水经污水处理站处理后利用吸污车外送至绩溪生态工业园区污水处理厂。设备处理过程全程封闭，并在相应节点设置收集废气与恶臭处理系统连接，臭气经有组织收集和生物过滤处理达标后，经 15m 高排气筒排放。

### （1）运输

垃圾收集车收集城区内垃圾，餐厨垃圾收集车从项目大门进入厂区后先经过地磅对其车辆载重进行称重，称重完成后再进入预处理车间进行卸料工作。



### （2）预处理系统

预处理系统主要由集料仓、自动分选破碎机、湿热处理、脱水机、以及输送设备等组成的成套封闭式预处理自动线。

#### ①卸料

餐厨垃圾收运车进厂以车载的形式将收集到的餐厨垃圾卸料至集料仓，集料仓四周密闭，设置一面开口用于接收餐厨垃圾，集料仓上方设置喷淋，用于去除恶臭气体和粉尘，集料仓底部设有链板式输送机用以输送物料，物料中的部分水分（废水）在输送过程中由链板上的小筛孔渗出，集中收集送至油水分离系统。卸料完成后对车辆进行称重，称重的数据准确的上传至 PLC 控制系统中，并显示在控制屏上。



#### ②自动分选破碎

垃圾分拣输送系统为 1 条生产线，处理能力 3t/h。链板输送机后端设有自动分选破碎机，分选出餐厨废弃物大粒径的非营养性杂物，其中包括：塑料袋、破布、竹筷、纸

壳等轻质物料和玻璃瓶、瓷盘、大块金属物品大件物质，分选后有机物进入破碎机破碎，破碎后的有机质物料送入餐厨垃圾湿热系统，分选出的杂物经无机物残渣输送机送至专用垃圾转运箱中，在产品暂存区暂存后送去绩溪县南郊垃圾处理站。



### ③湿热处理

破碎后的有机物进入湿热处理系统中。利用电加热炉加热产生蒸汽，用蒸汽对餐厨垃圾进行间接加热，保持一定温度（120℃左右），持续一定时间，使垃圾中的油脂可浮性大幅增强，同时把垃圾中固相内部油脂湿热液化浸出到液相，从而提高油脂的分离回收率，同时彻底灭菌。通过湿热处理技术，餐厨垃圾中的大分子营养物质部分水解，生成易于被动植物吸收的小分子有机物，大幅提高垃圾的可生化性和溶解性有机质的含量。

### ④脱水

经湿热处理后的物料送至脱水机进行固液分离，液相与卸料工序产生的废水一同进入油水分离器，固相固相进入发酵环节。

### ⑤油水分离

油水分离机分离液相中的油脂及废水，产生粗油脂，粗油脂定向回收，废水进入污水处理站进行处理。

## （3）生化处理（好氧发酵）系统

本项目采用立式餐厨好氧发酵装置，罐式餐厨好氧发酵是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的生物发酵系统。整个设备结构分为三部分，下部基座部分包含液压站、风机及大推力液压搅拌轴等。中部为双层隔热罐体、设备自动控制系统、单侧基肥导出装

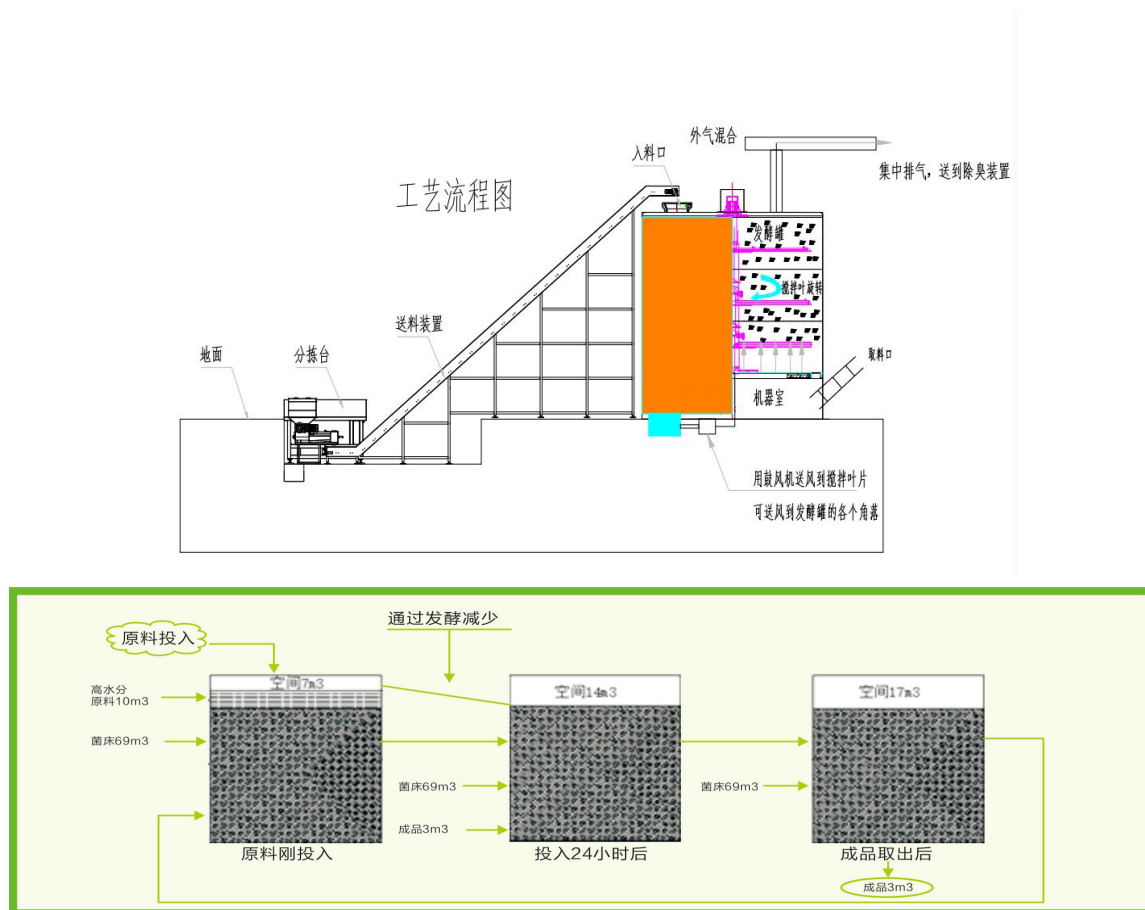
置等，罐体内壁采用 304 不锈钢板内衬，有效的延长罐体寿命，降低腐熟料残留，中间有聚氨酯发泡剂填充的保温层（可根据地域环境不同定制厚薄），外壁由加厚的钢板做支撑罐体。上部由风雨棚、检测平台及排风设施等装置构成。附属设备有热交换装置、自动翻斗提升机、废气过滤系统装置。

把通过调整水份及碳氮比的餐厨从罐顶加入，由搅拌叶片进行搅拌，利用罐底高压风机强制通风供氧，随温度升高，利用嗜温及嗜热性微生物和各种菌头对有机物进行分解，促使罐体内物料的好氧发酵，微生物利用有机垃圾中的有机质、残留蛋白等，在一定温度、湿度和充足氧气环境状态下，快速繁殖，繁殖过程中，它们消耗餐厨垃圾中的有机质、蛋白和氧气，代谢产生二氧化碳和水蒸气，同时释放大量的热量，使罐内温度升高，在 45℃~70℃进一步促进微生物生长代谢，同时 60℃以上的温度可杀灭有害细菌和病原体、寄生虫卵等有害物质，同时平衡有益菌存活的温度、湿度和 pH 值，满足有益菌生存条件，随着新鲜餐厨垃圾的加入，罐内微生物循环挂续繁殖，从而实现无害化处理。处理过的熟料可以直接作为原料生产复合有机肥。

单台设备日处理含水率 60-70%的鲜餐厨 9-14 吨，发酵周期约 7 天，发酵处理后的有机物料含水率在 30%左右。

为了促进好氧发酵需具备以下条件：

- 1、水份含量（一般控制在 60-70%）；
- 2、空气（调节送风量，保证好氧性微生物适宜繁殖的良好环境）；
- 3、温度（温度控制在 60-70℃之间，好氧性微生物繁殖的理想温度，物料腐熟后温度降低到 50℃以下）；
- 4、pH 值，碳氮比（通常的有机废弃物的 pH 值、碳氮比是适合发酵的基本条件）。



#### (4) 出料系统

好氧发酵后产品经成品输送机输出，经包装后暂存在产区固废暂存间，系统在全封闭的状态下工作。

本项目产出物不进行后处理，包装后作为有机肥原料送至有机肥厂家加工处理。

### 3.2.2 产污节点

拟建项目排污节点见表 3.2-1。

表 3.2-1 排污节点一览表

污染源	序号	排污节点	主要污染物	产生特征	去向
废气	G1	预处理	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	连续	经恶臭处理系统处理后经 15m 高排气筒外排
	G2	好氧发酵	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	连续	
	G3	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	连续	
废水	W1	油水分离废水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、氨氮、总磷等	连续	收集入污水收集池，经过污水处理站处理后利用吸污车送至绩溪生
	W2	地面冲洗废水	pH、SS、COD、	间断	

			BOD5、动植物油、氨氮等		态工业园区污水处理厂
	W3	设备清洗废水	pH、SS、COD、BOD5、动植物油、氨氮等	间断	
	W4	生活污水	pH、SS、COD、BOD5、氨氮等	间断	
固体废物	S1	餐厨垃圾筛选残渣	玻璃、陶瓷、竹木、织物及金属等杂物	连续	绩溪县南郊垃圾处理场
	S2	污水处理站污泥	污泥	间断	
	S3	生活垃圾	一般固废	间断	
	S4	粗油脂	油脂	间断	由黄山百环再生资源利用有限公司回收
	S5	废机油	设备机械运转	间断	交有资质单位处理
噪声	N	厂区设备	等效 A 声级	连续	减振

### 3.2.3 物料平衡

本项目处理规模为 60t/a（21900t/a），绩溪县餐厨垃圾成分组成如下表：

表 3.2-2 绩溪县餐厨垃圾成分组成表（湿基状态）

餐厨垃圾	成分组成（%）				合计
	水分	可发酵物	油脂	杂物	
	84	8	3	5	100

#### （1）物料平衡

评价根据建设单位提供的原辅材料用量，产品产量，同时结合本项目污染物产排情况，最终确定本项目的物料平衡如下。

表 3.2-3 物料平衡表 t/d

序号	输入（t/d）		输出（t/d）		备注	
	物料	数量	物料	数量		
1	餐厨垃圾	60	有机肥原料	4	产品	
2	碎木屑	0.19	粗油脂	1.37	产品	
3	菌剂	0.25	废水	46.34	收集废水	
4	喷淋水	0.5	废气	G1	0.00573	恶臭
5	蒸汽	3		G2	0.00172	
					水蒸气	7.45

				CO2	1.8	好氧发酵
			固废	分选杂质	2.975	分拣破碎
合计		63.94			63.94	

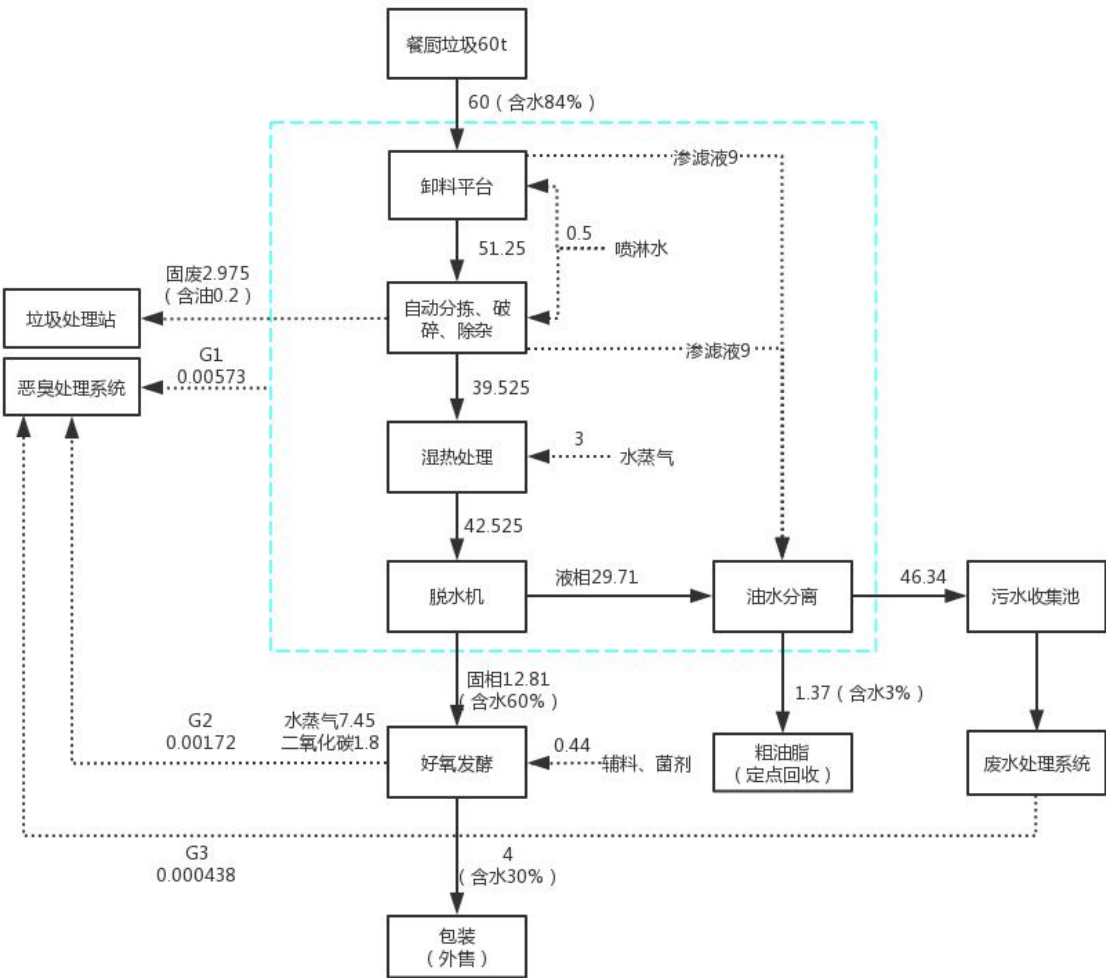


图 3.2-2 项目生产工艺物料平衡图 t/d

## （2）油脂平衡

本项目油脂来源为收集到的餐厨垃圾，含油量 3%，总计 1.8t，在杂质分选过程中约有 11.3% 的油脂随分选出来的固废沾染一同带出，在卸料、分选过程中部分油脂随渗透液进入油水分离系统，剩余油脂进入脱水工序，脱水后液相（油水混合物）进入油水分离系统，油水分离系统分离效率按 90% 计，进入油水分离系统的油脂中 10% 进入污水收集池，90% 制成粗油脂（油中含水 3%），其余油脂进入发酵环节被微生物分解。油脂平衡见图 3.2-3。产生的粗油脂定点回收给下游粗油脂加工企业（如可作为生产生物质柴油的原料），环评要求粗油脂在转移时应建立联单管理机制，明确粗油脂最终的去向，严禁以“地沟油”等非法形式回流餐桌。

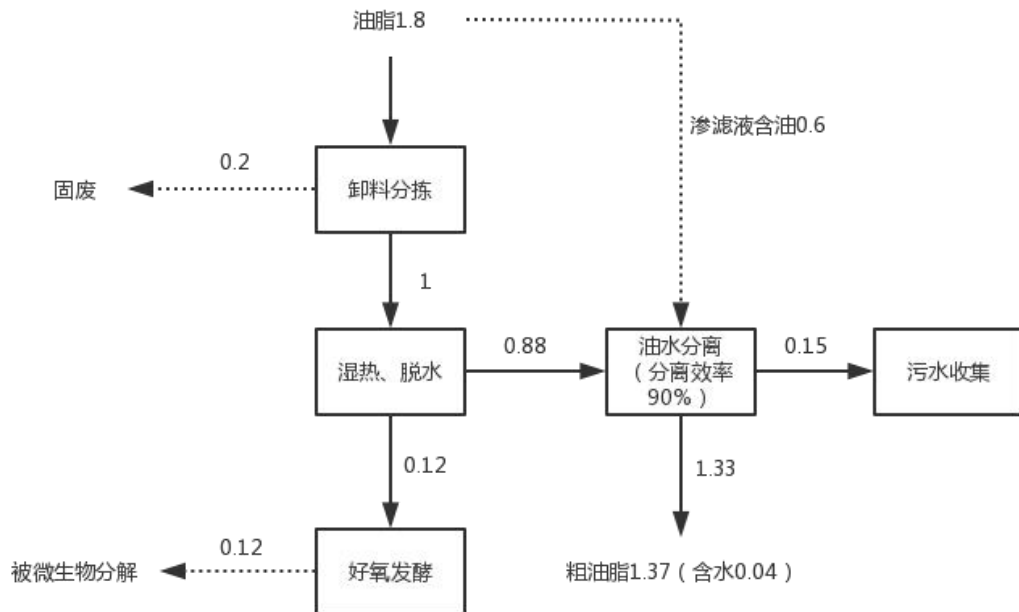


图 3.2-3 项目生产工艺油脂平衡图 t/d

## （3）水平衡

本项目餐厨垃圾含水按 84% 计，经过预处理后得到好氧发酵一级原料（含水 60%），部分水随固相进入好氧发酵系统为微生物发酵提供条件，并经微生物分解变成水蒸气，部分水经脱水后进入油水分离系统，经油水分离后，少量进入粗油脂，大部分进入污水收集池。水平衡见图 3.2-4。



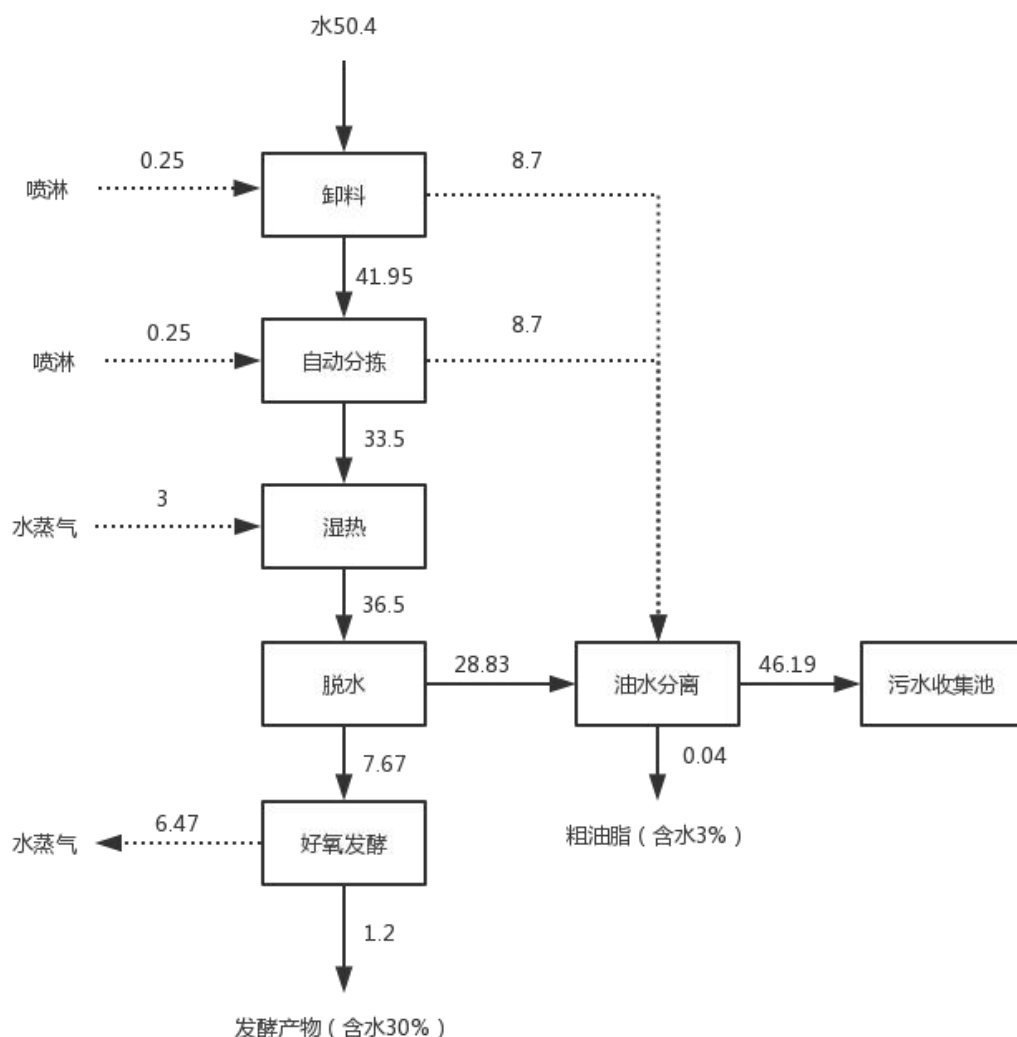


图 3.2-4 项目生产工艺流程水平衡图 t/d

### 3.3 项目污染源分析

#### 3.3.1 施工期污染源

拟建工程施工期约 10 个月，施工期主要建设内容包括：基础施工、结构施工、内外装修等。施工期大气污染物主要来源于土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆所产生的扬尘；施工期噪声主要来自施工现场的各类机械设备噪声以及车辆运输造成的交通噪声；施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆废水，员工产生的生活污水；施工期的固体废物主要为渣土、建筑垃圾及生活垃圾。

##### （1）废气

本项目施工期废气主要是场地开挖、平整、土方的运输和压实、建筑材料的装卸和

运输、施工车辆行驶产生的扬尘及粉尘以及作业机械尾气等。

### 1、施工扬尘

在施工过程中，土方开挖、场地平整，灰土搅拌及混凝土搅拌作业，建筑垃圾、废弃建材的堆放和清运都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP，一般来说，扬尘的排放量与施工场地面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。一般在具有中等施工活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下，建筑施工的扬尘排放量为  $10\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要有以下几个特点：

- ①局部性，扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；
- ②流动性，随着施工期不同施工地点的不断变更，扬尘对环境空气的影响范围亦不断移动；
- ③短时性，扬尘的污染时间即为施工期。

### 2、车辆行驶扬尘

本项目所需建筑材料均为汽车运输，运输车辆进出施工场地以及沿运输沿线都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP。运输车辆的行驶产生的扬尘与道路路面和车辆行驶的速度有关。运输扬尘对周围环境会产生一定的影响。

### 3、机械尾气

施工期运输车辆运行时排放燃料废气（主要是柴油机废气），废气中含有大量的 CO、HC、非甲烷烃及  $\text{NO}_x$ 。运输材料的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物和颗粒物，对周围环境有一定的影响。

## （2）废水

本项目施工期废水包括施工机械冲洗废水、地表径流和生活污水。

### 1、冲洗废水、地表径流

施工机械冲洗废水含有高浓度的 SS 和石油类等污染物，地表径流含有高浓度的 SS，此类废水 SS 可达到约  $2000\text{mg/L}$ 、石油类约  $100\text{mg/L}$ ，不可直接排放，需经过沉淀处理达标后用于场地周边道路及绿化洒水。

### 2、生活污水

施工期施工人员约 30 人，施工人员租用工程区周边的民宅，施工现场不设施工生

活营地。废水主要为施工人员盥洗水，盥洗污水产生量按每人 40L/d 计，施工期生活污水产生量约为 1.2m³/d，依托周边旱厕处理。

### (3) 噪声

施工期间，不同的施工阶段将有不同的施工机械，主要为挖掘机、推土机、装载机及运输车辆等各类施工机械产生的噪声。主要施工产噪设备在距声源 10m 处的噪声值见表 3.3-1。

**表 3.3-1 施工期施工设备噪声源不同距离处声压级单位：dB（A）**

序号	机械类型	距声源 10 米
1	液压挖掘机	78~86
2	电动挖掘机	75~83
3	轮式装载机	85~91
4	推土机	80~85
5	各类压路机	76~86
6	重型运输车	78~86

### (4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为主体工程施工活动产生的废弃土方、以及施工人员产生的生活垃圾。

主体工程施工活动产生基本上不产生废弃土方，少量废弃土方可与垃圾堆体封场。

施工期施工人员 30 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计（根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》），则施工期生活垃圾产生量为 4.5t。直接进入绩溪县南郊垃圾处理场收集处理系统。

## 3.3.2 运营期污染源

拟建项目运营期产生的废气主要为：颗粒物、恶臭废气；废水主要为生产废水和职工生活污水；固体废物主要为餐厨垃圾处理残渣和生活垃圾；噪声污染主要来自自动分选破碎机、油水分离机、好氧发酵罐、风机、泵等机械设备运行产生的噪声。

### 3.3.2.1 废水

本项目（按 60t 餐厨垃圾处理量规模计算）运营期产生的废水主要有油水分离废水、地面冲洗水、设备清洗水、恶臭处理系统排污水、生活污水。

#### 1、油水分离废水

根据图 3.2-4 项目生产工艺流程水平衡图可知，餐厨垃圾含水 50.4t/d，进入油水分离系统 46.23t，经油水分离后产生废水为 46.19m³/d。该废水属于高浓度有机废水，该类

废水浓度参考《宜昌市餐厨垃圾处理工程竣工环保验收监测报告》（实际处理餐厨垃圾 122t/d，实际产生废水 108t/d，监测时间为 2018 年 3 月 29 日-30 日）同工艺流程中废水监测数据，其 COD 浓度约 5277mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度约 3154mg/L，氨氮浓度约 37.8mg/L，SS 浓度为 420mg/L，另外进入污水收集池的还有油脂 0.02t，送入厂区自建污水收集池。

## 2、地面冲洗废水

地面冲洗废水，废水量为 2.5m<sup>3</sup>/d，损耗量按 20%计，采用专用沟渠或管道收集冲洗产生的污水，排放量为 2m<sup>3</sup>/d，集中排放至污水处理站进行处理。此部分水水质中主要污染物 SS 浓度约为 600mg/L、COD 浓度约为 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度约 480mg/L、动植物油 200mg/L、氨氮 240mg/L。

## 3、设备清洗废水

①清洗卸料后的餐厨车辆：项目运输车辆每车核定装载量 3.155t，每天运输 20 车次，卸料后采用高压水枪冲洗，参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），大型车辆每次冲洗用水量按 80L/车次计，则本项目实施后车辆冲洗用水量 1.6m<sup>3</sup>/d，排污系数取 0.85，运输车辆冲洗废水量 1.36t/d。

②清洗车间设备：车间设备在每周清洗 2 次，一周用水量 5t，单日用水量 0.72t/d，排污系数取 0.85，单日排放量 0.61t/d。

清洗总用水 2.32t/d，排水 1.97t/d，类比同类项目主要污染物浓度为 COD 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 600mg/L、SS500mg/L、氨氮 100mg/L，动植物油 200mg/L。

## 4、生活污水

本项目实施后劳动定员 32 人，厂内不设置住宿和食堂。生活用水量按 50L·人/d 计，则实施后生活用水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，产污系数 0.85 计，则实施后生活污水排放量为 1.36t/d。

## 5、除臭系统排污水

除臭装置上部安装循环液喷洒装置为填料上微生物生长提供所需营养并使填料保持一定的酸碱度和含水率，喷淋液用水量 0.5t/d，不外排。

## 6、锅炉补充用水

锅炉系统每天需要补充新鲜水约 3.5t/d，消耗 0.5t，另外 3t 随产品进入生产工艺流程，不外排。

## 7、工艺流程用水

工艺流程中添加用水 3.5t，其中湿热过程中水蒸气 3t 来自锅炉补充用水，卸料、分

拣破碎环节喷淋用水 0.5t/d，该部分用水随产品进入生产线不外排。

## 8、初期雨水

本项目建筑面积约 0.31ha，初期雨水收集的有效容积根据 15 分钟雨水的设计流量计算：

$$Q=q\Psi F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s·ha

Ψ——径流系数，取 0.60；

F——汇水面积，ha；

根据地区的暴雨强度公式：

$$q = \frac{2550(1 + 0.77 \lg P)}{(t + 12)^{0.774}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/s·ha；

P——设计暴雨重现期，a，取 P=1；

t——降雨历时，min；

t，地面积水时间，单位为分钟，视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5-15min，取 15；

计算出 Q 值为 37L/s，15min 内的雨水流量为 33.3m³，预计平均年度降雨暴雨次数为 15 次，因此年度产生初期雨水最为 499.5t/a（1.37t/d），该部分雨水收集进入污水收集池中，与生产废水一同进入污水处理站进行处理。

**表 3.3-2 拟建项目废水产排表**

序号	车间及用水设备名称	总用水量 (m³/d)	新鲜水量 (m³/d)	损耗量 (m³/d)	排水量 (m³/d)
1	油水分离废水	/	/	/	46.19
2	地面冲洗废水	2.5	2.5	0.5	2
3	设备清洗水	2.32	2.32	0.35	1.97
4	生活污水	1.6	1.6	0.24	1.36
5	除臭系统排污水	0.5	0.5	0.5	0
6	锅炉补充用水	3.5	3.5	0.5	0
7	工艺流程用水	3.5	0.5	0.5	0
8	初期雨水	/	/	/	1.37
合计		13.92	10.92	5.59	52.89

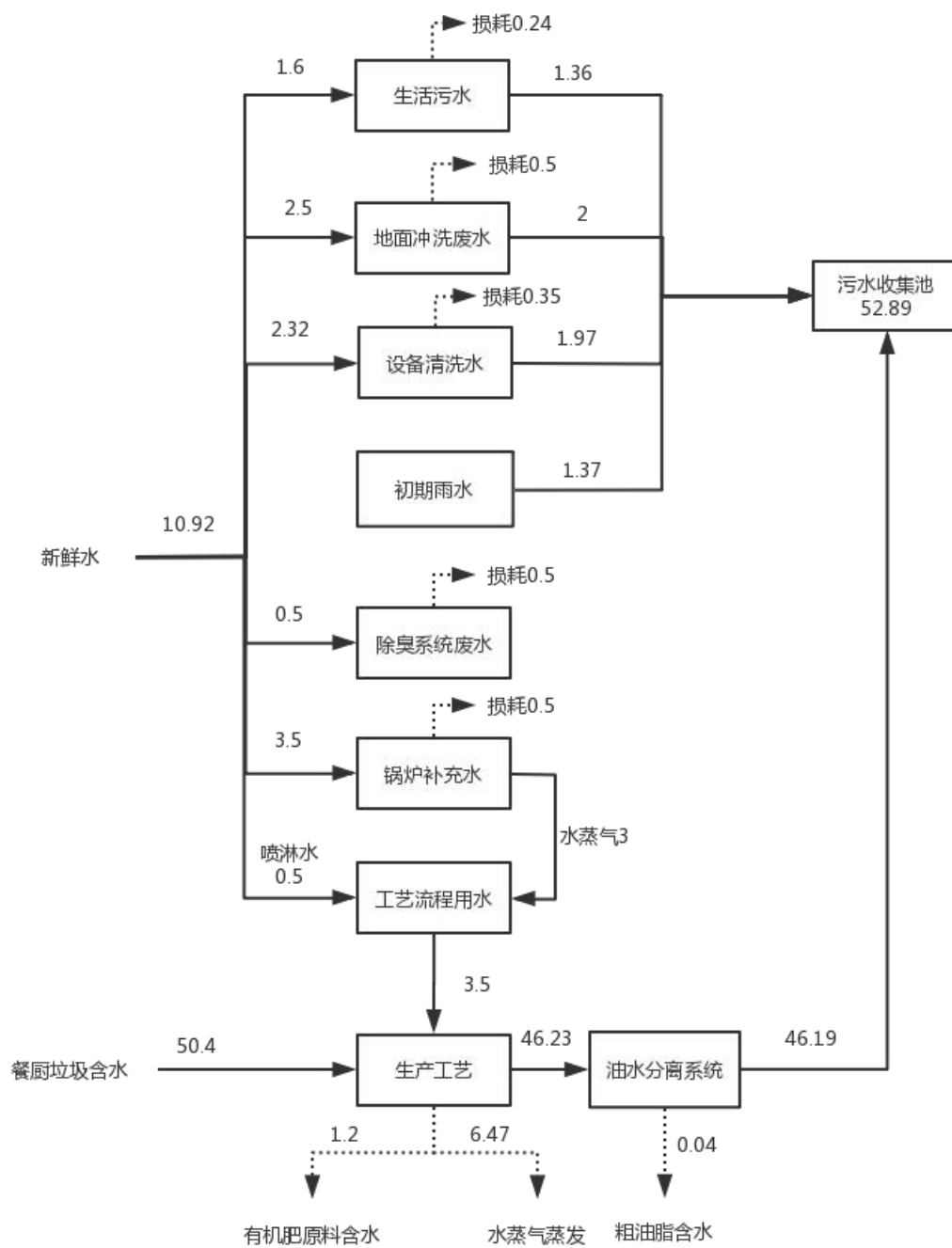


图 3.3-1 拟建项目废水水平衡图

表 3.3-3 项目废水产生情况一览表

序号	污水	污染因子	污水量 (m3/d)	产生情况			治理措施
				浓度 mg/L	产生量 t/d	产生量 t/a	
1	油水分离 废水	pH	46.19	6-9			统一收集到 污水收集池 后，采用 “MBR 系统 （包括多级 A/O+超滤 膜）+纳滤+ 反渗透”工 艺处理后送 入绩溪生态 工业园区污 水处理厂
		COD		5277	0.244	88.97	
		BOD		3154	0.146	53.17	
		氨氮		37.8	0.0017	0.64	
		SS		420	0.019	7.08	
		动植物 油		433	0.020	7.3	
		TP		5	0.000	0.084	
2	地面冲洗 废水	pH	2	6-9			
		COD		1000	0.002	0.73	
		BOD		480	0.00096	0.35	
		氨氮		240	0.00048	0.175	
		SS		600	0.0012	0.438	
		动植物油		200	0.0004	0.146	
3	设备冲洗 废水	pH	1.97	6-9			
		COD		1000	0.00197	0.719	
		BOD		600	0.00118	0.431	
		氨氮		100	0.000197	0.0719	
		SS		500	0.00099	0.360	
		动植物油		200	0.000394	0.144	
4	初期雨水	COD	1.37	100	0.000137	0.05	
		SS		200	0.000274	0.1	
5	生活污水	COD	1.36	300	0.000408	0.149	
		BOD		150	0.000204	0.0745	
		SS		200	0.000272	0.0993	
		氨氮		25	0.000034	0.0124	

污水收集池中污水经“MBR系统（包括多级A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”污水处理设施处理达到接管标准，生活污水经化粪池处理后达到接管标准，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经过吸污车送至绩溪生态工业园区污水处理厂，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入扬之河。

表 3.3-4 本项目运营期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放去向
				核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
预处理	自动分拣破碎机、脱水机、油水分离机	油水分离废水	pH	类比法	16859.35	6-9		“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”	/	类比法	16859.35	6-9		利用吸污车送至绩溪生态工业园区污水处理厂，经处理达标后排入扬之河
			COD			5277	88.97		97.6			128.2	2.16	
			BOD			3154	53.17		92			251	4.23	
			氨氮			37.8	0.64		92			3	0.05	
			SS			420	7.08		89.8			42.8	0.72	
			动植物油			433	7.3		93			30.3	0.51	
			TP			5	0.084		94.2			0.3	0.0049	
预处理	集料仓、等	地面冲洗废水	pH	类比法	730	6-9		“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”	/	类比法	730	6-9		
			COD			1000	0.73		97.6			24.3	0.018	
			BOD			480	0.35		92			38.2	0.028	
			氨氮			240	0.18		92			225	0.16	
			SS			600	0.44		89.8			61.2	0.045	
			动植物油			200	0.15		93			14	0.01	
预处理	自动分拣破碎机、脱水机、油水分离机、运输车辆	设备冲洗废水	pH	类比法	719.05	6-9		“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”	/	类比法	719.05	6-9		
			COD			1000	0.72		97.6			24.3	0.017	
			BOD			600	0.43		92			47.8	0.034	
			氨氮			100	0.07		92			8.0	0.0058	
			SS			500	0.36		89.8			51.0	0.037	
			动植物油			200	0.14		93			14.0	0.01	
雨水	/	初期雨水	COD	类比法	500.05	100	0.05		97.6	类比法	500.05	2.4	0.0012	



			SS			200	0.1		89.8			20.4	0.01	
			pH			6-9			/			6-9		
			COD			300	0.15		97.6			7.2	0.0036	
			BOD			150	0.074		92			12	0.006	
			SS			200	0.10		89.8			20	0.010	
			氨氮			25	0.012		92			2.0	0.001	
生活	生活	生活污水		类比法	496.4					类比法	496.4			

表 3.3-5 本项目运营期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	进入污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放去向
		产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	综合效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	pH	19304.85	6-9		“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”	/	类比法	19304.85	6-9		利用吸污车送至绩溪生态工业园区污水处理厂，经处理达标后排入扬之河
	COD		4693.9	90.61		97.6			114.1	2.2	
	BOD		2798.8	54.03		92			222.8	4.3	
	氨氮		46.5	0.90		92			3.7	0.072	
	SS		418.4	8.08		89.8			42.7	0.82	
	动植物油		393.2	7.59		93			27.5	0.53	
	TP		4.4	0.084		94.2			0.3	0.0049	

### 3.3.2.2 废气

本项目（按 60t 餐厨垃圾处理量规模计算）产生的废气主要是餐厨垃圾预处理（包括卸料）、好氧发酵以及污水收集处理过程中产生的恶臭气体（主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ）、预处理卸料及破碎过程中产生的粉尘。

预处理车间的恶臭主要来自卸料、分拣、油水分离等，集料仓密闭，设一面开口用于接收餐厨垃圾，卸料过程容易产生恶臭气体及粉尘，卸料过程上方设置喷洒植物液，由于餐厨垃圾含水量较大，粉尘产生量较小，喷淋过程能让大部分粉尘回到餐厨垃圾中进入后续工序，恶臭气体采用集气罩收集（收集率 95%），卸料后的餐厨垃圾通过输送机输送到自动分选破碎机，分选、油水分离等系统为封闭系统，过程中会产生恶臭气体和粉尘，由于系统封闭，粉尘会回落到餐厨垃圾中，不单独计算，设备保持微负压，对预处理车间内易产生恶臭的部位采用集气罩收集（收集率 95%）；好氧发酵过程在封闭的罐体中，恶臭气体通过罐体上方的密闭管道收集，收集率 100%；污水收集池密闭加盖，通过地下泵收集池将污水送入污水处理站，污水处理站处理污水过程全封闭，负压收集排风装置收集臭气（收集率 95%）。

以上恶臭收集后共同进入一套恶臭处理系统处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

收集的恶臭气体采用生物滤池法对恶臭气体进行除臭，根据《生物滤池高径比对其去除恶臭物质和微生物气溶胶特性的影响》（刘建伟、高柳堂 环境污染与防治 第 40 卷 第 1 期 2018 年 1 月）中实验研究数据，生物滤池法对  $\text{NH}_3$  去除效率不低于 85%，对  $\text{H}_2\text{S}$  去除效率不低于 80%。

本项目不设食堂，无餐饮废气。

#### 1、恶臭废气

##### （1）预处理过程产生的恶臭

目前餐厨垃圾预处理过程臭气源强没有相关的经验公式和理论计算方法，国家亦未发布餐厨垃圾恶臭污染物产生系数，餐厨垃圾预处理过程差异较小可类比同类型项目废气源强，本项目预处理产生废气参考类比已批复《蚌埠旺能生态科技有限公司蚌埠市餐厨废弃物处理项目》的废气源强，主要是类比生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量估算并按最不利情况计算。

表 3.3-6 预处理过程恶臭产生情况

预处理	污染物种类		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度（无量纲）
	产污系数（g/t 垃圾）	15℃	60.59	6.2	4500
		30℃	86.68	8.87	
	污染物产生量（t/d）	15℃	0.00364	0.000372	
		30℃	0.0052	0.000532	

（2）好氧发酵过程产生的恶臭

生物发酵系统微生物在进行发酵过程中，主要利用自身新成代谢产生的酶来进行催化反应，加速新陈代谢的进程。在原料发酵的过程中会产生大量的 CO<sub>2</sub>、水蒸气和少量的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，以及极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体，其中 CO<sub>2</sub>、水蒸气对环境不会产生较大的影响；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 属于恶臭气体，对附近区域的环境可能有一定的影响，极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体不做重点分析。

餐厨垃圾好氧过程复杂，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量随发酵周期变化大，无排污系数可查询，且不同项目好氧发酵规模、周期差异较大，本项目好氧发酵过程中产生的恶臭源强类比《沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目环境影响报告书》（报批表）中恶臭源强，类比项目的恶臭源强通过物料平衡计算获得。

表 3.3-7 好氧发酵过程恶臭源强项目情况类比

项目	本项目	沅江市城区餐厨垃圾处理厂
餐厨垃圾处理规模及成分	60t/d	60t/d
餐厨垃圾成分	含水量 84%，有机物 8%	含水量 83.3%，有机物 11.02%
好氧发酵周期	7 天	4-8 天
发酵方式	强制通风与内部搅拌 连续式好氧发酵	强制通风与内部搅拌 连续式好氧发酵
发酵产物	30%	小于 40%

根据沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目中计算后得到好氧发酵过程产物系数为 NH<sub>3</sub>: 0.119kg/t 发酵物，H<sub>2</sub>S: 0.0104kg/t 发酵物，臭气浓度为 3000，本项目发酵罐中发酵物为 13.25t/d（含辅料、菌剂），则本项目好氧发酵过程产生的恶臭源强为：NH<sub>3</sub> 0.00158t/d，H<sub>2</sub>S 0.000138t/d。

（3）废水收集处理过程产生的恶臭

本项目废水收集处理规模为 51.53t/d，其中生产废水为主要成分，该部分废水含有高浓度有机物，在收集处理过程中容易产生 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等恶臭污染物。针对污水处理站恶臭气体，根据美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的

BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，根据表 3.3-4，本项目废水 BOD<sub>5</sub> 去除量为 0.139t/d，则年去除量为 49.662t/a，则产生 NH<sub>3</sub>0.154t/a 和 H<sub>2</sub>S0.00596t/a，产生速率分别为 0.0176kg/h、0.00068kg/h，处理系统收集风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则产生浓度分别为：NH<sub>3</sub> 3.515 mg/m<sup>3</sup> 和 H<sub>2</sub>S 0.136 mg/m<sup>3</sup>。

污水处理站所有处理设施采用封闭式设计，负压收集产生恶臭，收集效率为 95%，收集后的恶臭气体通过管道进入恶臭处理系统再经 1#排气筒排放，未收集部分以无组织排放。

## 2、粉尘

本项目运营期产生的粉尘主要来源于卸料、破碎过程，由于餐厨垃圾含水量较大，卸料过程中粉尘产生量较少，卸料口半敞开，自动分选破碎机全密闭，并设有水雾喷淋装置，产生的粉尘全部进入后续工序，类比同项目源强计算，本项目粉尘产生量较小，不单独计算。

## 3、无组织恶臭

预处理车间保持设备微负压，对预处理车间内易产生恶臭的部位采用集气罩收集（收集率 95%）；好氧发酵产生的恶臭气体全封闭收集；污水收集处理系统设置负压收集排风装置收集臭气（收集率 95%）；未收集到的气体以无组织形式排放。

**表 3.3-8 本项目废气源强产生情况一览表**

序号	恶臭产生源	污染物产生						收集措施及效率 (%)
		废气量 (m3/h)	主要污染物	产生浓度 (mg/m3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/d)	产生量 (t/a)	
1	预处理	9000	NH <sub>3</sub>	24.078	0.217	0.0052	1.898	集气罩 95%
			H <sub>2</sub> S	2.464	0.0222	0.000532	0.194	
			臭气浓度	4500（无量纲）				
2	好氧发酵	5000	NH <sub>3</sub>	13.17	0.0658	0.00158	0.577	管道 密闭 100%
			H <sub>2</sub> S	1.15	0.00575	0.000138	0.0504	
			臭气浓度	6500（无量纲）				
3	废水收集处理	5000	NH <sub>3</sub>	3.515	0.0176	0.000422	0.154	集气罩 95%
			H <sub>2</sub> S	0.136	0.00068	0.0000163	0.00596	
			臭气浓度	5500（无量纲）				

表 3.3-9 本项目有组织大气污染物产生及排放情况一览表

编号	污染源名称	排气量 m3/h	污染物名称	产生情况			治理措施	污染物名称	去除率 (%)	排放情况			排放源参数			执行标准		排放方式	排放时间 (h)	是否达标	
				核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h				产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	浓度 mg/m³				速率 kg/h
1#	预处理	9000	NH <sub>3</sub>	类比法	22.874	0.206	1.803	生物滤池	NH <sub>3</sub>	85	2.277	0.0433	0.379	15	0.8	常温	/	4.9	连续	8760	达标
			H <sub>2</sub> S		2.341	0.021	0.185														
			臭气浓度			4500（无量纲）															
1#	好氧发酵	5000	NH <sub>3</sub>	类比法	13.167	0.0658	0.577		H <sub>2</sub> S	80	0.289	0.00549	0.0481				/	0.33			达标
			H <sub>2</sub> S		1.15	0.00575	0.0504														
			臭气浓度			6500（无量纲）															
1#	废水收集处理	5000	NH <sub>3</sub>	系数法	3.339	0.0167	0.146		臭气浓度	800（无量纲）			2000（无量纲）		达标						
			H <sub>2</sub> S		0.129	0.000646	0.00566														
			臭气浓度			5500（无量纲）															

表 3.3-10 本项目无组织废气源强及排放情况一览表

序号	所在车间	污染物名称	排放量（t/a）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	排放源强（kg/h）
1	车间 1	NH <sub>3</sub>	0.103	157	40	8.1	0.0117
		H <sub>2</sub> S	0.01				0.00114

### 3.3.2.3 噪声

本项目噪声源主要为餐厨垃圾自动分选破碎机、输送机、破碎机、好氧发酵罐、风机、各类泵等设备噪声，源强多在 70-89dB（A）。

针对不同的噪声特性，本项目拟采取相应的噪声防治措施，项目主要噪声源强及防治效果见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目主要噪声源强一览表单位 单位：dB（A）

序号	位置	设备	数量	设备声压级	防治措施	采取措施后声压级
1	预处理	自动分选破碎机	1	80	基础减振、厂房隔声	65
2		输送机	3	83	基础减振、厂房隔声	71
3		脱水机	1	85	基础减振、厂房隔声	70
4		油水分离机	1	85	基础减振、厂房隔声	70
5	好氧发酵	好氧发酵罐	1	70	基础减振、厂房隔声	55
6	污水处理站	鼓风机	1	88	消声器、基础减振、厂房隔声	70
7		机泵	1	89	基础减振、厂房隔声	75
8	废气处理	风机	1	88	基础减振、厂房隔声	75

本项目所用的机械设备，首先从设备选择上注意尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵，均采用质量优良、运行稳定、噪声低，符合国家清洁生产质量标准的产品。主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。在总体布局上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响，使厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准以内。

### 3.3.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质和废金属、废水处理站污泥、职工生活垃圾、废机油等。

（1）一般固体废物：餐厨垃圾预处理车间产生的分拣废料、废砂和残渣固体废物产生量为 2.975t/d，年产量为 1086t，经集中收集后，送至相邻的绩溪县生活垃圾填埋场填埋处理。

（2）废水处理站污泥产生量 45.99t/a，进入相邻的绩溪县生活垃圾填埋场进行处置。

(3) 员工生活垃圾，其产出量按 0.5kg/人·天、32 人计，每年产生生活垃圾约 5.84t/a，日产日清，进入相邻的绩溪县城市生活垃圾填埋场进行处置。

(4) 废机油：本项目的各种机械设备在日常运行过程中会产生废机油，产生量约 100kg/a，属于危险废物（HW08），暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

本项目固体废物产生及处理情况见表 3.3-12。

**表 3.3-12 本项目固体废物产生与处理情况列表**

序号	名称	产生量 t/a	属性	去向
1	分选杂质	1086	一般固废	垃圾填埋场
2	污泥	45.99	一般固废	垃圾填埋场
3	生活垃圾	5.84	一般固废	垃圾填埋场
4	废机油	0.1	危险废物	交有资质单位处理

**表 3.3-13 本项目危险废物产生量以及处置方式一览表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废油	HW08 （废矿物油与含矿物油废物）	900-249-08	0.1	机械维修	液态	油	油	90d	T, I	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理

### 3.3.3 非正常工况

根据餐厨垃圾处理厂运行情况，发生非正常排放有以下几种情形：

- (1) 废气处理设施非正常运行；
- (2) 污水处理设施非正常运行；

#### 3.3.3.1 废气处理设施非正常运行

本项目非正常工况排污主要考虑恶臭处理系统出现故障时的非正常工况，即除臭系统失效，臭气未经处理直接经排气筒排放。

此时臭气的排放情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 非正常工况臭气排放情况

序号	排放源	非正常工况	污染因子	排放速率 kg/h	排放方式	排放高度
1	恶臭处理系统排气筒	除臭系统失效	NH <sub>3</sub>	0.288	有组织	15m
			H <sub>2</sub> S	0.0275		

### 3.3.3.2 废水处理设施非正常运行

非正常情况下，污水处理站检修、事故情形下，不能正常运行，废水不能及时得到处理。

本项目建有容积为 240m<sup>3</sup> 的污水收集池 1 座，平常对本项目产生废水起均质作用，在项目污水处理站检修、事故情形下，应急储存时间为 3 天，本项目产生的废水可通过项目污水收集池暂存，如待废水处理装置正常运行后，逐步分批将事故废水进行处理，杜绝废水超标外排事件发生。

### 3.3.4 污染源排放量汇总

根据上述分析汇总本工程污染物排放情况，详见表 3.3-15。

表 3.3-15 污染源强汇总表（单位：t/a）

污染源类别		主要污染物	产生量	消减量	排放量
废气	1#恶臭处理设施排气筒	NH <sub>3</sub>	2.526	2.147	0.379
		H <sub>2</sub> S	0.241	0.192	0.0481
		臭气浓度（无量纲）	/	/	800
	无组织排放	NH <sub>3</sub>	0.103	/	0.103
		H <sub>2</sub> S	0.01	/	0.01
废水	生活污水、生产废水	废水量	19304.85	0	19304.85
		pH	6-9	/	6-9
		COD	90.61	88.41	2.2
		BOD	54.03	49.73	4.3
		氨氮	0.90	0.83	0.072
		SS	8.08	7.25	0.82
		动植物油	7.59	7.06	0.53
		TP	0.084	0.079	0.0049
固体废物		分选杂质	1086	0	1084
		污泥	45.99	0	45.99
		生活垃圾	5.84	0	5.84
		废机油	0.1	/	0



## 3.4 清洁生产

### 3.4.1 工艺先进性分析

国内餐厨垃圾的分类还处于起步阶段，目前在国内有几个应用项目，逐步呈现越来越多的项目落地。餐厨垃圾作为城市有机生活垃圾的主要成分，因其含水率高、易腐发臭、易生物降解等特点，不宜直接填埋和焚烧，主要应用比较广泛主要为厌氧发酵和好氧堆肥。

表 3.4-1 餐厨垃圾处理技术比较表

项目	厌氧消化	传统好氧堆肥	备注
无害化程度	较高	高	高温好氧堆肥可有效杀灭垃圾中病菌，厌氧消化病原菌灭活率相对较差
减量化程度	较高	较高	两种工艺减量化程度相当
资源化程度	高	较高	厌氧消化资源化程度更高
技术安全性	较好	好	厌氧消化存在沼气防爆安全管理问题
技术先进性	先进	一般	厌氧消化技术更为先进
技术可靠性	较好	好	好氧堆肥可靠性更强
预处理要求	较高	一般	好氧堆肥对预处理要求相对较低
工程占地	一般	大	传统的好氧堆肥需要较大规模占地以满足其工艺要求，本项目使用高温好氧发酵罐，处理规模 60t/d，占地为 55m <sup>2</sup>
环境影响	较小	较大	传统好氧堆肥通常为开放式，臭气难以集中控制，本项目好氧发酵为密闭式，利用罐底高压风机强制通风供氧，并设置恶臭处理系统
投资金额 (万元/t)	60-80	20-30	厌氧消化工艺复杂，设备较多，投资相对较大
运营成本 (元/t)	200-300	100-200	好氧堆肥受最终产品销路影响，运营成本较高
产品质量	好	较好	厌氧消化产生的清洁能源产品质量更好
产品出路	较易	较难	好氧堆肥产品销路问题较多

综上所述，餐厨垃圾好氧发酵有以下优点：无害化程度高、安全性高、预处理要求低、投资较小等，本项目综合考虑了投资、安全性等，选择了好氧发酵工艺，同时，本项目对传统的餐厨垃圾好氧堆肥技术有所改进，解决了传统好氧发酵占地面积大、环境影响大等缺点。

### 3.4.2 好氧工艺先进性分析

3.4-2 好氧堆肥工艺分析表

发酵形式	高温好氧发酵罐	筒仓式	卧式旋转	卧式敞口
进出料方式	顶部进料、底部出料	分批进出口	连续进出料	连续进出料
混合方式	分层混合/搅拌混合	螺旋杆搅拌	转动混合	机械混合
生产能力	大	中-大	小	中
占地面积	小	小-中	中	大
可操作行	技术成熟、易操作	设备简单、易操作	技术成熟、易操作	技术成熟、设备复杂不易操作
动力消耗	强制通风能耗较高	强制通风能耗较高	自然通风能耗低	强制通风能耗较高
脱臭	好	好	中	差
适应性	物料连续处理	断续运行	物料连续处理	物料连续处理
建设费	较高	较高	设备简单投资低	较高

本项目采用高温好氧发酵罐进行好氧堆肥，可连续进料、出料，生产能力大，占地面积小，罐体密闭收集臭气，脱臭效果好。

### 3.4.3 设备先进性分析

#### 1、预处理设备

目前餐厨垃圾分类处置处于起步阶段，分类收集尚未完善，收集来的垃圾成分较复杂。好氧发酵工艺对连续、大量、自动化运行的前期预处理包括分拣工序提出了较高的要求。本项目餐厨垃圾预处理工艺根据餐厨垃圾成分复杂的现状、特点，设有集料、自动分选破碎、脱水、油水分离等工序，完成餐厨垃圾三相分离。上述预处理系统密闭、连续、设备均制成密闭结构并设专门的恶臭收集设备，避免处理车间因臭气产生二次污染。

#### 2、好氧发酵设备

本项目采用的是立式封闭罐体结构，节约占地面积，降低设备安装对面积的要求。整个设备结构分为三部分，下部基座部分包含液压站、风机及大推力液压搅拌轴等。中部为双层隔热罐体、设备自动控制系统、单侧基肥导出装置等，罐体内壁采用 304 不锈钢板内衬，有效的延长罐体寿命，降低腐熟料残留，中间有聚氨酯发泡剂填充的保温层（可根据地域环境不同定制厚薄），外壁由加厚的钢板做支撑罐体。上部由风雨棚、检测平台及排风设施等装置构成。附属设备有热交换装置、自动翻斗提升机、废气过滤系统装置。

发酵罐体装备自动化数据监控，屏幕上可自动显示罐体内温度、生化参数、传送参数运行时间、进出料量等，并可通过中控室自动操作设备启动、暂停等。

#### **3.4.4 资源能源利用分析**

##### **1、原辅材料**

本项目主要原材料为餐厨垃圾，包括日常生活、饮食服务、单位供餐等活动中产生的食物残余。

因此，本项目所使用的原辅材料符合清洁生产资源综合利用的要求。

##### **2、能源**

本项目提供热源的介质为电能，厂内主要设备生产消耗电能，部分设备需要蒸汽辅助加热。

综上，本项目所使用能源均符合清洁生产能源清洁的要求。

##### **3、产品**

餐饮垃圾好氧发酵处理工艺的终端产品为粗油脂和有机肥原料，经过油水分离后的粗油脂作为原料回收给黄山百环再生资源利用有限公司，有机肥原料送至有机肥厂处理。

因此，本项目通过内、外循环，达到了餐厨垃圾垃圾无害化、减量化、资源化处置的标准，实现了循环经济。

#### **3.4.5 污染防治技术水平**

##### **1、废气收集措施**

本项目对于餐厨垃圾处理过程中产生的恶臭气体采取全过程收集：

###### **（1）运输车辆密封**

餐厨垃圾采用统一的密闭式专用运输车辆，保证运输过程中的全密闭。

###### **（2）垃圾卸料封闭式设计**

为避免卸料过程臭气外逸，集料仓为封闭式，集料仓采用负压换风配合除臭系统进行废气处理，并采用除臭液喷淋方式做前端除臭处理，能有效降低废气异味扩散。

###### **（3）预处理设备集气设计**

餐厨垃圾预处理设备均位于车间 1 内，臭气收集点有：集料仓、自动分选破碎机、脱水机、油水分离机等，上述臭气收集点通过前后封闭联接的收集点联通，一同形成负

压，达到全线工艺设备内部形成负压状态。臭气收集点工艺设备均设有负压臭气接口。接口的尺寸、管径等根据风量计算，臭气通过各单元设备支管汇总到分管，分管又汇总到总管，最终可输送到厂内恶臭处理系统进行净化处理。

#### **(4) 好氧发酵集气设备**

好氧发酵罐罐体上方设置集中气体收集管道，好氧发酵系统的臭气与预处理产生的臭气以及水处理系统的臭气分别收集一并进入恶臭处理系统，鉴于好氧发酵系统臭气水汽含量高、温度高等特点，在并入恶臭处理系统之前设置水汽分离器。

### **2、废气处理工艺技术**

本项目恶臭处理采用生物过滤除臭工艺，生物滤池中有机填料中存在大量的微生物，这些微生物有很强的吸附和分解臭气的能力，生物滤池适用于处理高中低浓度的恶臭物质，被处理后的废气达标后经 15 米高排气筒排放。生物滤池采用清洁的原材料（微生物菌床），无需更换菌床，不产生二次污染物，充分体现了清洁生产意义。

### **3、废水处理工艺技术**

本项目污水进入污水收集池集中收集，收集后统一送至污水处理站进行处理，污水处理采用“MBR 系统(包括多级 A/O+超滤膜)+纳滤+反渗透”工艺处理污水，总排口污水满足绩溪县生态工业园污水处理厂接管值要求。

### **4、固体废物回收利用与处理**

本项目餐厨垃圾预处理工序等产生的无机杂质、生活垃圾等，运至绩溪县南郊垃圾填埋场集中收集处置；产生的粗油脂、有机肥原料均送至有资质处理的公司回收制成产品；废机油为危险废物，定期交由有资质单收运处置。

#### **3.4.6 资源利用综合评价**

本项目以餐厨垃圾为原料，主要产品有餐饮垃圾预处理分离的粗油脂约 500.05t/a，交黄山百环再生资源利用有限公司作为产品原料；好氧发酵产生的有机肥原料 1460t/a 交有机肥厂进行后处理制作有机肥。因此本项目投产后，通过对餐厨垃圾预处理及生化处理，获取粗油脂、有机肥原料，通过相关公司回收再利用，可使餐厨垃圾利用率达到 8.95%以上。

此外，项目的投产，不仅减少对土地资源的占用和消耗，并且可切断餐厨垃圾对土壤和地表水以及地下水的二次污染，也切断了直接饲喂家禽家畜造成的致病细菌及致癌

物质等传播。

因此，本项目对餐厨垃圾加工利用，符合循环经济的“减量化，再利用，资源化”的原则。

### **3.3.7 清洁生产建议**

本项目为餐厨垃圾处理，是资源能源的减量化、再利用、循环利用，设备、工艺相对先进，末端废物的排放和其他企业相比较小，符合清洁生产和循环经济要求。为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

（1）加强各岗位新员工的培训工作，提高职工的业务水平，提高投料精准度，减少原辅材料的损耗。

（2）跟踪国内外同行业餐厨垃圾处理的发展和研究，吸收和借鉴更新的生产工艺，以减少对周围环境的影响。

## 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

绩溪县位于安徽省东南部，属皖南山区县，素称“七山一水一分田，一分道路和庄园”。地处北纬 29°57'-30°20'，东经 118°20'-118°55'，东与浙江省临安市交界，南邻我省歙县，北连宁国市，西与旌德县、黄山区接壤。皖赣铁路、宜黄公路、蔡雄公路纵贯全境，距黄山机场仅 60km，交通十分方便。绩溪从属长江三角洲经济圈，与经济发达的江苏、浙江、上海市结合十分紧密，同时绩溪已纳入杭州、千岛湖、黄山、太平湖、九华山旅游带，因此，其经济地理位置十分优越。

#### 4.1.2 地形、地貌

绩溪县地形较高，境内山峦起伏，地形地貌复杂，千米以上的山“峰”有 46 座之多。全县地势由东北向西南倾斜，最高峰清凉峰海拔 1787.40m，位居皖浙两省临安、歙县与本县交界处，最低海拔 125m，位于县南部的临溪镇江村环，地势相对高差达 1662.4m。整个县境群山骨架如“州”字形构造，其中部徽山山脉横贯东西，地势突起，形如脊背。全县地势高于周边邻县，94.1%的水流出境外，南流之水为钱塘江水系新安江流域，北流之水为长江水系，属水阳江、扬之河流域。县境内主河道长 30km 以上的有登源河、大源河和扬之水，为新安江流域，而北流之水如徽水河、戈溪河、金沙河其在本县流程较短。

全县山地丘陵面积大，占总面积的五分之四，平地、盆地面积狭小，占五分之一。海拔 200m 以下土地面积占 12%，约有三分之一左右是低山丘阜。海拔 200—400m 之间土地面积占 34%，大部分为丘陵。海拔 400—700m 之间的土地面积点 34%，大部分为丘陵。海拔 400—700m 之间的土地面积占 34%，大部分为低山山地，为狭谷地带。海拔 700m 以上的土地面积占 20%，全为山地。

县境内基岩多为花岗岩、石灰岩、闪长岩、砂砾岩。绩溪县位于扬子滩地台的江南台隆与浙西皖南台褶带的转折部分，县内地质构造复杂，演化历史悠久，岩浆活动频繁，内生矿产比较丰富，是皖南成矿带有色稀有金属矿产成矿区的重要组成部分。

#### 4.1.3 气候、气象

绩溪县地处中纬度地带南缘，东距东海 160km，受纬度地带性及海洋性气候影响，

属北亚热带季风湿润气候区，主要特点是：季风明显，温暖湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长。多年平均气温 15.9℃，最热月（7 月）平均 27.4℃，极端最高温度为 41.5℃，最冷月（1 月）平均 3.4℃，极端最低气温—13.2℃，年积温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$  为 4979.4℃，年日照时数 1926.4 小时左右，太阳有效辐射量为 111.9 千卡/平方厘米，无霜期 240 天。

常年主导风向为东北（NE）风，夏季因受太平洋副热带高压中心控制多偏南风，低空受北东向山地风制约，加之空气对流强烈，午后常见偏南风，但夜晚仍以东北风为主。多年平均风速 2.2m/s。

历年平均相对湿度 76.5%、气压 994.2mb。由于该县地处中纬度地区，冷暖气团活动、交锋频繁，降雨的年际时空变化大，并且由南向北递减。多年降雨量为 1519.3mm，日最大降雨量 253.9mm，最多年为 2308.2mm，最少年为 1001.8mm。降雨年际年内分配不均，主要分布 4-7 月份，降雨量占全年的 40-60%，是造成该县水旱灾害的主要原因之一。

#### 4.1.4 水文水系

全县水资源以地表径流为主，多年平均地表径流总量为 10.3 亿  $\text{m}^3$ ，人均 6000 多  $\text{m}^3$ 。径流年内分配与降水基本一致。

全县境内有 2km 以上的天然河流 117 条，总长 831km，河网密度为 0.750km/km<sup>2</sup>，其中主要河流 16 条。主河道 30km 以上的有登源河、大源河和扬之河，流域面积 582.5km<sup>2</sup>，占全县总面积的 52.5%，全县各河流主要补给途径是天然降水，地表水资源较为丰富，多年平均地表径流总量 10.30 亿  $\text{m}^3$ 。地下水总量为 1.65 亿  $\text{m}^3$ 。

本项目产生的废水经通过设置污水收集池收集后送至污水处理站处理后进入绩溪生态工业园区污水处理厂，处理达标后尾水排入扬之河。本项目用水来自市政给水，取水来自扬子河。其位置分布如图 4.1-1 所示。

区域地表水系分布见图 4.1-1。



图 4.1-1 绩溪县地表水系



#### 4.1.5 区域水文地质条件

评估区地层区划属华南地层大区扬子地层区江南地层分区。区内除缺失古近、新近系（E、N）、三叠系（T）-志留系（S）地层外，其余地层均有出露。第四纪地层为全新统冲积层，岩性为砂砾卵石；前第四纪地层为蓟县系—长城系千枚状粉砂岩夹千枚岩、青白口系变质安山岩、变质流纹质凝灰岩、流纹斑岩夹含砾千枚岩、英安岩，震旦系硅质岩、硅质页岩、细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩，寒武系灰岩、泥岩，奥陶系灰岩、泥岩、页岩，侏罗系及白垩系砂岩等。岩浆岩主要为黑云母花岗闪长岩，此外，局部尚分布有燕山早期的辉长岩、辉橄岩、辉绿岩。详见图 4.1-2。

地质年代			岩石地层单位			层序地层							构造背景		
			名称及符号	厚度/m	岩性柱状图	沉积体系配置	体系域	层序级别							
代	纪	世						I	II	III	IV				
中生代	白垩世	晚	小岩组	上段	137.6		冲积扇—河流—浅湖相	EST	II <sub>4</sub>	III <sub>7</sub>	IV <sub>18</sub>	晚期拉张	拉张为主		
				下段	267.6		扇三角洲—滨浅湖相—风成沉积				IV <sub>17</sub>				
			齐云山组	K <sub>2</sub> x	K <sub>2</sub> x <sup>1</sup>	>95.9		河流—扇缘小型扇三角洲—深湖—扇三角洲相			CST SS EST	IV <sub>16</sub> IV <sub>15</sub>	张扭为主		
		早	徽州组	上段	371.4		冲积扇—滨浅湖相	PST	II <sub>3</sub>	III <sub>5</sub>	IV <sub>14</sub>	早期		先张扭—后拉张	
				下段	413.2		扇缘小型扇三角洲—深湖相	CST CS			IV <sub>11</sub>				
			岩塘组		K <sub>1</sub> h <sup>2</sup>	K <sub>1</sub> h <sup>1</sup>	?				滨浅湖—深湖相	EST PST AST	IV <sub>12</sub>		
			石岭组		J <sub>1</sub> -K <sub>1</sub> s <sup>2</sup>	J <sub>1</sub> -K <sub>1</sub> s <sup>1</sup>	221.2 294.6				较深湖相	CST	IV <sub>10</sub> IV <sub>9</sub>	拉张作用为主	
		侏罗世	晚	炳丘组	上段	190.9		火山岩夹碎屑岩	EST	IV <sub>8</sub> IV <sub>7</sub>	IV <sub>6</sub>	挤压为主			
					下段	190.9		冲积扇相	PST						
			早	洪琴组		J <sub>1</sub> -K <sub>1</sub> s	J <sub>2</sub> -K <sub>1</sub> s <sup>1</sup>	754.5		冲积扇—辫状河相	AST	III <sub>3</sub>	IV <sub>5</sub>		
		中	世	洪琴组	J <sub>2</sub> h		754.5		中小型扇三角洲—较浅湖相	CST	II <sub>2</sub>	III <sub>4</sub>	IV <sub>4</sub> IV <sub>3</sub>	走滑拉分为主	走滑
					洪琴组		J <sub>2</sub> h	754.5		浅湖—深湖相			(CS) EST		
					早	月潭组		J <sub>1</sub> y	42.0				冲积扇—河流—冲积平原相	PST	II <sub>1</sub>
月潭组		J <sub>1</sub> y	42.0		冲积扇及洪泛平原相	AST									

\*  $K_2h^2$  中发现恐龙蛋化石, 故为晚白垩世

图 4.1-2 地层层序图

#### 4.1.5.1 水文地质条件分析

根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，本区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两种类型。

场地及其近区松散岩类孔隙潜水以接受大气降水补给为主，向河流排泄是主要排泄方式，水位动态变化与降水关系密切；地下水总体径流方向局部受地形趋势控制，地下水由地形高处向低处径流；地下水排泄以蒸发、人工取水及泉水形式向地势低凹地带河流中排泄为主。

本区地下水类型主要是  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型和  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型。

目前区内地下水开采量小，主要是企业及居民零星用水，地下水基本处于天然状态，地下水水位主要受地形趋势控制。区域地质图见图 4.1-3。

#### 4.1.5.2 包气带防污性能调查

根据区域地质以及《绩溪县芷源垃圾场封场工程地质调查报告》报告，拟建场地地下水类型主要为上层滞水，赋存于第①1 层土和①2 层土中，分布不连续，一般无稳定的地下水水位，受地形、地势、填土厚度、大气降水等影响较大，主要由大气降水和地表水渗入补给，以地表径流和蒸发方式排泄，为本建设项目场地的包气带层。

建设项目场地内，第②层强风化砂质泥岩，最大揭露层厚 20.00 米，地下水位埋深 0.50~1.50m，场地包气带岩（土）层单层厚度  $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，且分布连续、稳定；根据场地内试验结果，该层渗透系数  $10^{-4}$ — $10^{-7}\text{cm/s}$ ，即  $10^{-7}\text{cm/s} \leq \text{渗透系数} \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ；因此，包气带防污性能分级确定为“中”。

#### 4.1.5.3 含水层组的划分

评估区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水和基岩裂隙水四种类型。

（1）松散岩类孔隙水：主要分布于练江及其支流河漫滩，由第四系全新统（Q4）冲积物组成，地下水赋存于中粗砂、砾卵石的孔隙中，透水性极强，厚度 2.0~3.0m，单井涌水量 100~500 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）红层孔隙裂隙水：分布于绩溪盆地、峡谷等地，含水层岩性为白垩系上统小岩组（K2xy）、齐云山组（K2qy）、下统徽州组（K1h）的粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩、砂砾岩等，裂隙不发育，地下水主要赋存于浅表的风化裂隙中，富水性较差，泉水多为

季节性，单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 碳酸盐岩裂隙岩溶水：分布于洪富村、亭干等地，含水层岩性为寒武系上统西阳山组（ $\in 3x$ ）、华严寺组（ $\in 3h$ ）、中统杨柳岗组（ $\in 2y$ ）、下统荷塘组（ $\in 1ht$ ）及奥陶系中统砚瓦山组（ $O2y$ ）的泥质条带灰岩、白云质灰岩、灰岩夹页岩、泥岩等。浅表岩溶发育一般，仅发育溶沟、溶槽及溶蚀裂隙，单井涌水量为  $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 基岩裂隙水：分布于唐家坞、佛岭脚一带，含水层岩性为燕山早期花岗闪长岩（ $\gamma\delta 25$ ）及辉长岩（ $\nu 25$ ）、辉橄岩（ $\delta 25$ ）、辉绿岩（ $\beta\mu 25$ ）等岩体，地下水赋存于风化裂隙及构造裂隙中，单井涌水量为  $50\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ，但在构造有利的部位（断裂带或构造裂隙发育密集带），单井涌水量可达  $200\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。孔灵、妮姑坦、呈村降等地，含水层岩性为侏罗系上统岩塘组（ $J 3y$ ）、中统洪琴组（ $J2 h$ ）、奥陶系上统新岭组（ $O3x$ ）、黄泥岗组（ $O3h$ ）、中统胡乐组（ $O2 h$ ）、下统宁国组（ $O1n$ ）、谭家桥组（ $O1t$ ）、震旦系（ $Z$ ）及蓟县系—长城系（ $Pt$ ）的砂岩、砾岩、泥岩、页岩、千枚状砂岩、硅质岩等组成。地下水富水性较差，单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ，但在构造有利部位，单井涌水量可达  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

区内地下水补给来源主要是大气降水，天然状态下项目区地下水迳流方向总体为向东，其排泄方式主要为蒸发。

#### (1) 含（隔）水岩组的分布与特征

根据附近资料和地下水的含水介质特征，项目区主要为松散岩类孔隙含水岩组 and 红层孔隙裂隙水含水岩组。

##### ①松散岩类孔隙弱透水层（组）

松散岩类孔隙弱透水层主要由上更新统粘性土组成，粉质粘土仅在填埋场及围堤东侧局部少量分布，其余地段未见分布，一般地下水位埋深  $3.0\sim 6.0\text{m}$ ，单井涌水量  $30\text{m}^3/\text{d}$  左右。

##### ②红层孔隙裂隙水含水岩（组）

红层孔隙裂隙水含水岩组广泛分布于项目区，富水性弱，单井涌水量一般 $<20\text{m}^3/\text{d}$ 。溶解性总固体一般为  $0.5\sim 1.0\text{g/L}$ 。

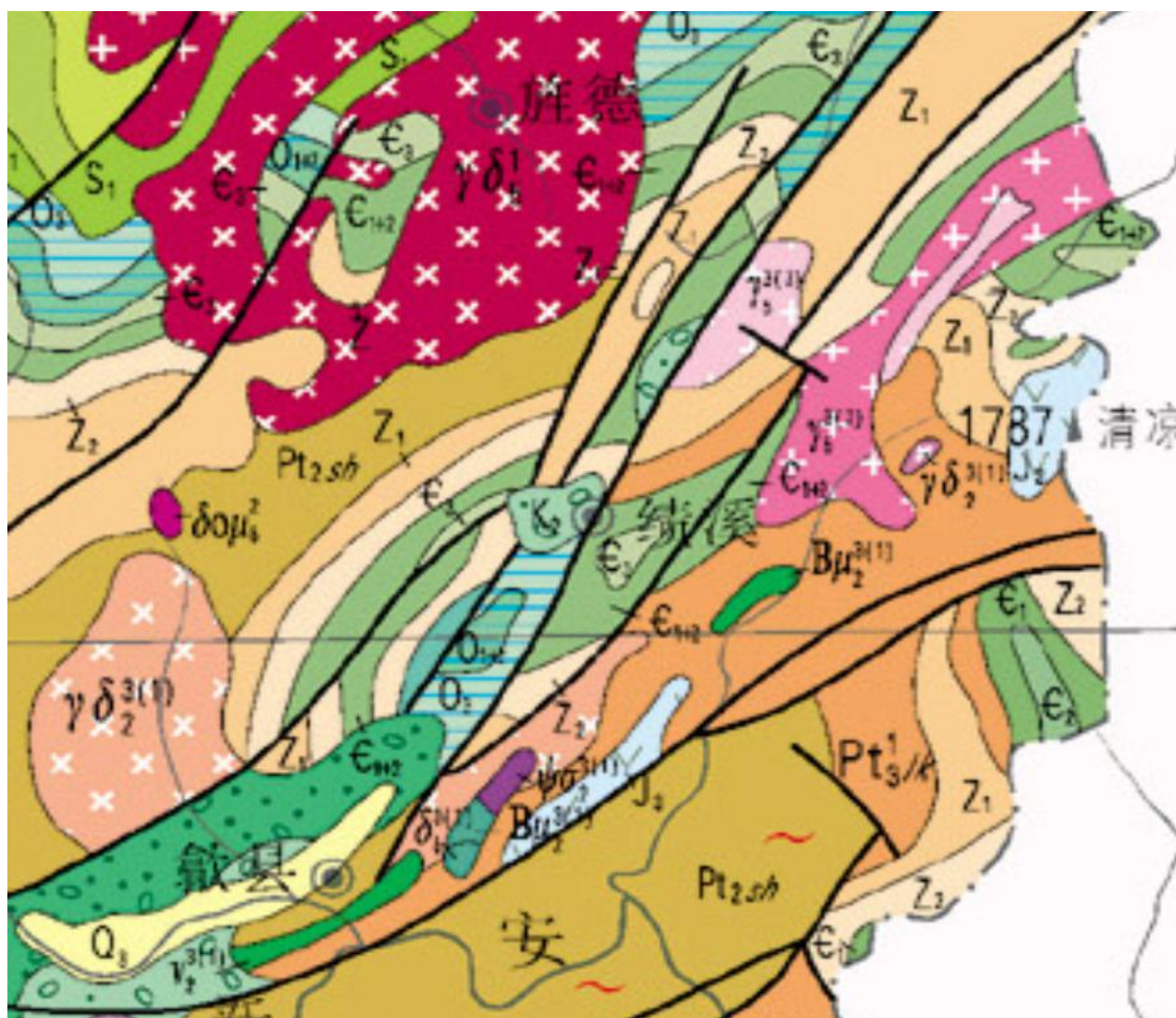


图 4.1-3 区域地质图

#### 4.1.5.4 地下水补给、径流、排泄

##### 1. 地下水补给

区内浅层地下水的补给主要来自于降雨入渗、地表水入渗、侧向径流补给和灌溉回渗补给，其中降雨入渗补给是其补给的主要来源。

本区为沿江丘陵农耕区，农田灌溉用水有地表水和浅层地下水，地表岩性有利于灌溉回渗。浅层地下水侧向径流补给主要来自西北部。浅层地下水越流排泄，地下水水位下降。境内较大河流有清流河等由以前排泄地下水转变为补给地下水。天然状态下，深层地下水补给主要是通过压力传导方式从上游获得侧向径流。浅层地下水越流补给成为其主要的补给来源。

##### 2. 地下水径流

区内地势为西北高东南低，从东北部山前地带向南至平原区，径流条件从弱到强，径流方向与地表水流方向基本一致。

裂隙岩溶水自裸露山区至深埋区，由于埋藏条件的差异，径流条件由强变弱；裸露山区直接接受降雨入渗补给，水流交替强烈，径流迅速；深埋区随上覆盖层加厚，埋藏加深，径流条件变差。

##### 3. 地下水排泄

区内地下水排泄主要有人工开采、蒸发，其次向地表水排泄和侧向排泄，另外，含水层组之间还存在越流排泄。浅层地下水在本区一线以南由于开采强度较小，因而地下水排泄以蒸发排泄为主，另外农村人畜用水，农田灌溉用水以及侧向径流亦是地下水的排泄方式。上线以北地区浅层地下水越流补给岩溶水是其排泄主要方式，另有少量的蒸发排泄和人工开采。

深层地下水在北部地下水开采影响范围内排泄方式主要为越流补给水。南方排泄方式主要为人工开采及侧向径流。北部岩溶水的排泄方式由以前的泉排泄转变为人工开采。

#### 4.1.6 土壤、植被

绩溪县境内地带性土壤为红壤。由于海拔高度差异大，土壤垂直带谱明显，从低海拔到高海拔分布着红壤、黄壤、黄棕壤及少量山地草甸土和山地沼泽土。非地带性土壤有石灰岩土、紫色土、潮土和水稻土。

土壤与植被的分布具有明显的地带性：

红壤：遍布全县海拔 600m 以下的低山、丘陵及盆谷外围，是人工林、桑、茶、果主要的分布地带。

黄壤：主要分布在红壤上界海拔 600—900m 的山地。此地带次生植被保存较好，生物资源丰富。

黄棕壤：分布于海拔 900m 以上的中山山地上部。土面有枯枝落叶层，下为腐殖质层和淀积层，有机质和氮含量较高，磷钾含量一般。此地带分布温带植被，生物资源丰富。

山地草甸土：仅分布于清凉峰、南云尖、湖田山等中山顶部平缓坡地及山坳地段，植被为草地。

中山沼泽地：主要分布在清凉峰的野猪土党、湖田山的白鹤湖及海拔 1100m 以上的中山凹地底部。

石灰岩土：分布于石灰岩地区低山、丘陵的中下部，与亚类黄红壤土种相互嵌合呈鸡窝状分布，为中性土壤。

紫色土：多呈酸性或中性。集中分布于扬之河、金沙河及登源河谷地，海拔 250m 以下的丘陵地带。与红壤呈复域分布。

#### **4.1.7 野生动物**

绩溪县境内，陆脊椎动物 28 目 71 科 194 种，其中两栖类 2 目 7 科 16 种；爬行类 3 目 9 科 22 种；鸟类 15 目 38 科 113 种；兽类 8 目 17 科 43 种。其中国家一级保护动物 6 种，

二级保护动物 25 种；安徽省重点保护动物 58 种，其中一级保护动物 21 种，二级保护动物 37 种。昆虫资源：绩溪县尚无全县昆虫资源的普查资料，1985 年绩溪县清凉峰自然保护区资源考察调查时，共录昆虫 218 种，隶属 11 目 68 科。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状

#### 4.2.1.1 区域环境空气治理达标情况

本项目大气环境评价为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），应调查所在区域环境质量达标情况。

建设项目所在区域大气环境质量中基本污染物引用绩溪县生态环境分局发布的《2018 年绩溪县环境质量年报》。

2018 年，绩溪县环境空气中可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 46.6 微克/立方米，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为 23.5 微克/立方米，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为 8.5 微克/立方米，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为 19.8 微克/立方米，一氧化碳（CO）年均浓度为 0.577 毫克/立方米，臭氧（O<sub>3</sub>）8 小时年均浓度为 94.8 微克/立方米。统计结果如下：

表 4.2-1 环境空气质量现状评价 单位（μg/m<sup>3</sup>）

污染物	年评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8.5	60	14.2	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19.8	40	50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46.6	70	66.6	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23.5	35	67.1	达标
CO	年平均质量浓度	577	/	/	达标
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	94.8	160	59.3	达标

综上，评价区基本污染物年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为达标区。

#### 4.2.1.2 大气环境质量现状监测

项目地与绩溪县南郊垃圾处理厂相邻，项目厂界距离填埋区约 35m，本项目大气监测数据引用绩溪县南郊垃圾处理场监测数据，引用有效。

（1）监测因子：硫化氢、氨、臭气浓度。

（2）监测范围：以拟建项目厂界外边长 5km 范围。

（3）测点布设：按本区域监测期间主导风向，考虑区域功能，设置 2 个监测点见表 4.2-2，监测布点图见图 4.2-1。



表 4.2-2 大气环境监测点布设表

序号	监测点位	方位	距离 m	功能
G1	项目地	-	-	项目地
G2	孔灵村	W	770	侧风向
G3	夹坎	SW	1780	下风向

(2) 监测频次：连续监测 7 天，采样时均观测并记录当时的风向、风速、气温、气压等条件。



图 4.2-1 大气监测点位

(5) 监测方法见下表 4.2-3，监测结果见 4.2-4。

表 4.2-3 各项污染物分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 752N
硫化氢	环境空气和废气亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法》（第四版）国家环保总局（2003 年）	
臭气浓度※	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	两通平衡器（袋）

表 4.2-4 环境空气监测结果

采样日期	检测项目	氨			硫化氢			臭气浓度※		
	采样体积 (L)	60			60			/		
	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01			0.001			10		
	采样位置 采样时间	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
2020-04-02	02:00-03:00	0.07	0.01	0.03	0.006	0.001	0.003	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.08	0.02	0.05	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.08	0.03	0.04	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.08	0.01	0.04	0.007	0.002	0.004	<10	<10	<10
2020-04-03	02:00-03:00	0.07	0.01	0.04	0.007	0.001	0.004	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.08	0.02	0.05	0.008	0.002	0.006	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.09	0.02	0.06	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.08	0.01	0.04	0.007	0.002	0.004	<10	<10	<10
2020-04-04	02:00-03:00	0.06	0.01	0.04	0.007	0.001	0.003	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.07	0.02	0.05	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.08	0.02	0.06	0.009	0.003	0.004	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.07	0.01	0.05	0.007	0.002	0.004	<10	<10	<10
2020-04-05	02:00-03:00	0.06	0.01	0.04	0.007	0.001	0.004	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.08	0.02	0.05	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.08	0.03	0.05	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.07	0.02	0.04	0.007	0.002	0.004	<10	<10	<10
2020-04-06	02:00-03:00	0.06	0.01	0.03	0.007	0.001	0.004	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.08	0.02	0.05	0.008	0.003	0.006	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.07	0.02	0.04	0.009	0.002	0.005	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.06	0.02	0.03	0.008	0.002	0.004	<10	<10	<10
2020-04-07	02:00-03:00	0.06	0.01	0.04	0.007	0.001	0.004	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.07	0.02	0.05	0.008	0.003	0.006	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.07	0.03	0.05	0.008	0.003	0.006	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.06	0.02	0.05	0.008	0.002	0.005	<10	<10	<10
2020-04-08	02:00-03:00	0.06	0.01	0.04	0.006	0.001	0.004	<10	<10	<10
	08:00-09:00	0.07	0.03	0.06	0.008	0.002	0.006	<10	<10	<10
	14:00-15:00	0.08	0.03	0.05	0.008	0.003	0.005	<10	<10	<10
	20:00-21:00	0.07	0.02	0.04	0.007	0.002	0.005	<10	<10	<10

#### 4.2.1.3 大气环境质量现状评价

##### (1) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>ij</sub>——i 指标 j 测点指数；

C<sub>ij</sub>——i 指标 j 测点实测浓度（mg/m<sup>3</sup>）；

C<sub>is</sub>——i 指标标准值（mg/m<sup>3</sup>）。

## （2）评价结果

污染物单因子评价指数见表 4.2-5。

**表 4.2-5 项目区域各监测点环境空气现状监测值单因子指数计算结果表**

监测点	污染物	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	单因子指数 P <sub>i</sub>	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超标 倍数
G1	NH <sub>3</sub>	60~80	0.3~0.4	0	0	/
	H <sub>2</sub> S	6~9	0.6~0.9	0	0	/
G2	NH <sub>3</sub>	10~30	0.05~0.15	0	0	/
	H <sub>2</sub> S	1~3	0.1~0.3	0	0	/
G3	NH <sub>3</sub>	30~60	0.15~0.3	0	0	/
	H <sub>2</sub> S	3~6	0.3~0.6	0	0	/

从表 4.2-5 可以看出，各监测点处 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 监测值均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 4.2.2 地表水质量现状

### 4.2.2.1 地表水监测方案

项目地与绩溪县南郊垃圾处理厂相邻，项目厂界距离填埋区约 35m，本项目地表水监测数据引用绩溪县南郊垃圾处理场监测数据，引用有效。

监测因子：pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数、挥发酚、汞、六价铬、溶解氧、TP、砷、总铅、总镉、硫化物、粪大肠菌群；

监测时间及频次：连续监测两天，每天一次；

监测断面的布设：在建设项目附近地表水体共设置 4 个监测断面，具体位置见表 4.2-6。

**表 4.2-6 地表水监测断面布设表**

测点	河流名称	断面位置	监测因子
W1	扬之河	扬之河项目区段桥	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、挥发酚、汞、六价铬、溶解氧、TP、砷、总铅、总镉、硫化物、粪大
W2		扬之河项目区段上游 500m	
W3		扬之河项目区段下游 500m	

W4		扬之河项目区段下游 1500m	肠菌群
----	--	-----------------	-----

表 4.2-7 地表水检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T 6920-1986	便携式 pH 计/pHB-4 型
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 (BOD5) 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150、 溶解氧测定仪/JPSJ-605
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752N
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基兰分光光度法 GB/T 16489-1996	
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 752N、 立式压力蒸汽灭菌器 LS-35LJ
溶解氧	水质溶解氧的测定碘量法 GB/T7489-1987	酸式滴定管 25mL
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 25mL、 数显恒温水浴锅/HH-8
总铅	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB 7475-1987 (直接法)	原子吸收分光光度计 AA-6300C
总镉		
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018 生活饮用水标准检验方法	数显生化培养箱 SHX-150、 立式压力蒸汽灭菌器 /YXQ-50SII
汞※	水质汞、砷、硒、铋和锑的 测定原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧 光光度计 AFS-2202E
砷※		

表4.2-8 地表水监测结果 单位: mg/L

监测时间	检测项目	采样位置、时间及结果							
		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
		08:02	09:05	10:10	11:24	14:00	15:07	16:18	17:25
2020-04-05	pH (无量纲)	6.81	6.72	6.67	6.75	6.79	6.68	6.64	6.70
	化学需氧量	17	13	15	14	18	14	17	16

	五日生化需氧量	3.4	2.6	3.1	2.9	3.6	2.8	3.3	3.0
	氨氮	0.73	0.61	0.71	0.67	0.75	0.62	0.73	0.70
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	挥发酚	0.0025	0.0011	0.0021	0.0017	0.0033	0.0013	0.0029	0.0023
	硫化物	0.054	0.046	0.051	0.049	0.059	0.050	0.055	0.052
	总磷	0.10	0.05	0.09	0.07	0.11	0.05	0.10	0.08
	溶解氧	5.74	6.44	5.91	6.15	5.66	6.35	5.82	5.94
	高锰酸盐指数	3.17	2.68	3.03	2.83	3.34	2.81	3.12	3.02
	总铅	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	总镉	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	粪大肠菌群	1800	1400	2100	2500	1700	1500	2200	2800
	汞(μg/L) ※	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	砷(μg/L) ※	1.0	1.2	1.2	1.3	1.0	1.1	1.1	1.3
监测时间	检测项目	采样位置、时间及结果							
		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
		08:32	09:39	10:46	12:02	14:23	15:34	16:47	17:56
2020-04-06	pH(无量纲)	6.86	6.74	6.70	6.73	6.84	6.76	6.69	6.75
	化学需氧量	17	12	16	14	18	14	17	16
	五日生化需氧量	3.6	2.8	3.3	3.0	3.7	3.0	3.4	3.2
	氨氮	0.75	0.62	0.72	0.68	0.76	0.62	0.73	0.66
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	挥发酚	0.0029	0.0013	0.0021	0.0017	0.0033	0.0021	0.0029	0.0023
	硫化物	0.058	0.048	0.054	0.052	0.061	0.050	0.056	0.052
	总磷	0.11	0.04	0.09	0.08	0.13	0.05	0.12	0.10
	溶解氧	5.72	6.52	5.92	6.19	5.60	6.33	6.07	6.20
	高锰酸盐指数	3.11	2.70	2.94	2.82	3.22	2.75	3.13	2.92
	总铅	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	总镉	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	粪大肠菌群	1800	1500	2200	2800	1700	1300	2500	2800
	汞(μg/L) ※	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

	砷 (μg/L) ※	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	1.2	1.0	1.2
--	---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

##### 1、评价标准

本项目地表水水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。其标准值如下：

**表 4.2-9 地表水环境质量现状评价执行标准 mg/L (pH 除外)**

类别	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	TP	砷	总铅	总镉	硫化物
III	6~9	20	1.0	4	0.2	0.05	0.05	0.005	0.2
类别	溶解氧	六价铬	挥发酚	高锰酸盐 指数	粪大肠菌 群 (个/L)	汞			
III	>5	0.05	0.005	6	10000	0.0001			

##### 2、评价方法

采用单因子标准指数法，按照《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的推荐公式计算：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中：C<sub>ij</sub>—j 断面污染物 i 的监测均值 (mg/l)；

S<sub>ij</sub>—j 污染物 i 的水质标准值 (mg/l)。

pH 值污染系数采用下列公式进行计算：

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

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

式中：pH——实测值；

pH<sub>sd</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH<sub>su</sub>——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

##### 3、评价结果

水质现状评价结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 各断面水质指标单项标准指数值

监测项目		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总镉	六价铬	挥发酚	硫化物	溶解氧	高锰酸盐指数	总铅	粪大肠菌群	汞	砷
W1	最大值	6.86	18	3.7	0.76	0.13	ND	ND	0.0033	0.061	5.74	3.34	ND	1800	ND	1.1
	最小值	6.79	17	3.4	0.73	0.10	ND	ND	0.0025	0.054	5.60	3.11	ND	1700	ND	0.9
	标准指数	0.14~0.21	0.85~0.9	0.85~0.925	0.73~0.76	0.5~0.65	/	/	0.5~0.66	0.27~0.305	1.12~1.148	0.52~0.56	/	0.17~0.18	/	18~22
W2	最大值	6.76	14	3	0.62	0.05	ND	ND	0.0021	0.05	6.52	2.81	ND	1500	ND	1.2
	最小值	6.68	12	2.6	0.61	0.04	ND	ND	0.0011	0.046	6.33	2.68	ND	1300	ND	1.1
	标准指数	0.24~0.32	0.6~0.7	0.65~0.75	0.61~0.62	0.2~0.25	/	/	0.22~0.42	0.23~0.25	1.266~1.304	0.45~0.47	/	0.13~0.15	/	22~24

W 3	最大值	6.7	17	3.4	0.73	0.12	ND	ND	0.0029	0.056	6.07	3.13	N D	2500	N D	1.2
	最小值	6.64	15	3.1	0.71	0.09	ND	ND	0.0021	0.051	5.82	2.94	N D	2100	N D	1
	标准指数	0.3~0.36	0.75~0.8 5	0.775~0.8 5	0.71~0.7 3	0.45~0 .6	/	/	0.42~0. 58	0.255~0.2 8	1.164~1.21 4	0.49~0.5 2	/	0.21~0.2 5	/	20~2 4
W 4	最大值	6.75	16	3.2	0.7	0.1	ND	ND	0.0023	0.0052	6.2	3.02	N D	2800	N D	1.3
	最小值	6.7	14	2.9	0.66	0.07	ND	ND	0.0017	0.0049	5.94	2.82	N D	2500	N D	1.1
	标准指数	0.25~0.3	0.7~0.8	0.725~0.8	0.66~0.7	0.35~0 .5	/	/	0.34~0. 46	0.0245~0. 026	1.188~1.24	0.47~0.5 0	/	0.25~0.2 8	/	22~2 6

现状监测结果表明，扬之河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体的要求。



### 4.2.3 地下水质量现状

#### 4.2.3.1 地下水监测方案

项目地与绩溪县南郊垃圾处理厂相邻，项目厂界距离填埋区约 35m，本项目地下水监测数据引用绩溪县南郊垃圾处理场监测数据，引用有效。

(1) 监测因子：pH、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐氰化物、六价铬、挥发酚类、碳酸盐、重碳酸盐、总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、铁、锰、铅、镉、氯离子、硫酸根离子、汞、砷。

(2) 监测时段及频率：监测一天，每天一次。

(3) 监测断面的布设：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016)要求，结合项目特点，本次地下水监测共布设 5 个点，具体见表 4.2-11，见图 4.2-2。

表 4.2-11 地下水水位采样点

监测点位	监测位置	水位 (m)	水深 (m)	抽水层位
D1	填埋场本底井	15.2	14.6	潜水
D2	污染扩散井 1#	25.4	19.3	潜水
D3	污染扩散井 2#	10.5	9.5	潜水
D4	污染监视井	3.2	4.6	潜水
D5	雄路村	8.1	2.1	潜水

(4) 监测方法：见下表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	便携式 pH 计/pHB-4 型
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	氟离子选择电极 pHS-3C
氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 752N
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 铬酸钡分光光度法 (热法) GB/T 5750.5-2006	

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 752N
挥发酚类	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 (9.2)	
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环保局保护法 (2002 年)	
重碳酸盐		
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管 25mL
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	酸式滴定管 25mL、 数显恒温水浴锅/ HH-8
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006	真空干燥箱 DZF-6020、 电子天平/FA2004N
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	立式压力蒸汽灭菌器 YXQ-50SII、数显生化培养箱 SHX-150
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	
钾※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子体发射 光 谱仪 Optima8000
钠※		
钙※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子体发射 光 谱仪 Optima8000
镁※		
铁	水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光 光度 法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300C
锰		
铅	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光 度法 GB 7475-1987 (直接法)	
镉		
氯离子	水质 无机阴离子(氟离子、氯离子、亚 硝酸 根离子、溴离子、硝酸根离子、磷 酸根离子、 亚硫酸根离子、硫酸根离子) 离子色谱法的测 定 HJ84-2016	离子色谱仪 IC-2800
硫酸根离子		
汞※	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006	原子荧光光谱仪 AF-610E
砷※		

(5) 监测结果：见下表4.2-13。

**表4.2-13 地下水监测结果 单位：mg/L**

采样日期	检测项目	采样位置、时间及结果				
		D1	D2	D3	D4	D5
2020-04-05	pH（无量纲）	7.48	7.21	7.56	7.70	7.41
	氟化物	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3
	氨氮	0.18	0.25	0.24	0.22	0.18
	硝酸盐	2.4	2.4	2.5	2.2	2.6
	亚硝酸盐	0.046	0.049	0.048	0.051	0.042
	硫酸盐	107	105	116	109	112
	氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	挥发酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	碳酸盐	<10	<10	<10	<10	<10
	重碳酸盐	43.6	42.6	45.2	50.2	48.0
	总硬度	386	400	392	391	398
	氯化物	117	116	106	117	114
	高锰酸盐指数	1.76	2.04	2.22	2.28	1.90
	溶解性总固体	585	616	633	602	603
	总大肠菌群（MPN/L）	<20	<20	<20	<20	<20
	菌落总数（CFU/ml）	20	20	30	50	30
	钾※	2.71	3.37	0.932	2.65	1.51
	钠※	262	472	249	208	180
	钙※	21.0	23.9	3.47	8.55	27.2
	镁※	2.55	6.19	2.49	3.71	6.40
	铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	铅	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	镉	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	氯离子	34.2	38.1	39.4	42.6	41.0
	硫酸根离子	70.0	67.9	82.0	79.7	85.6
	汞※（μg/L）	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	砷※（μg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

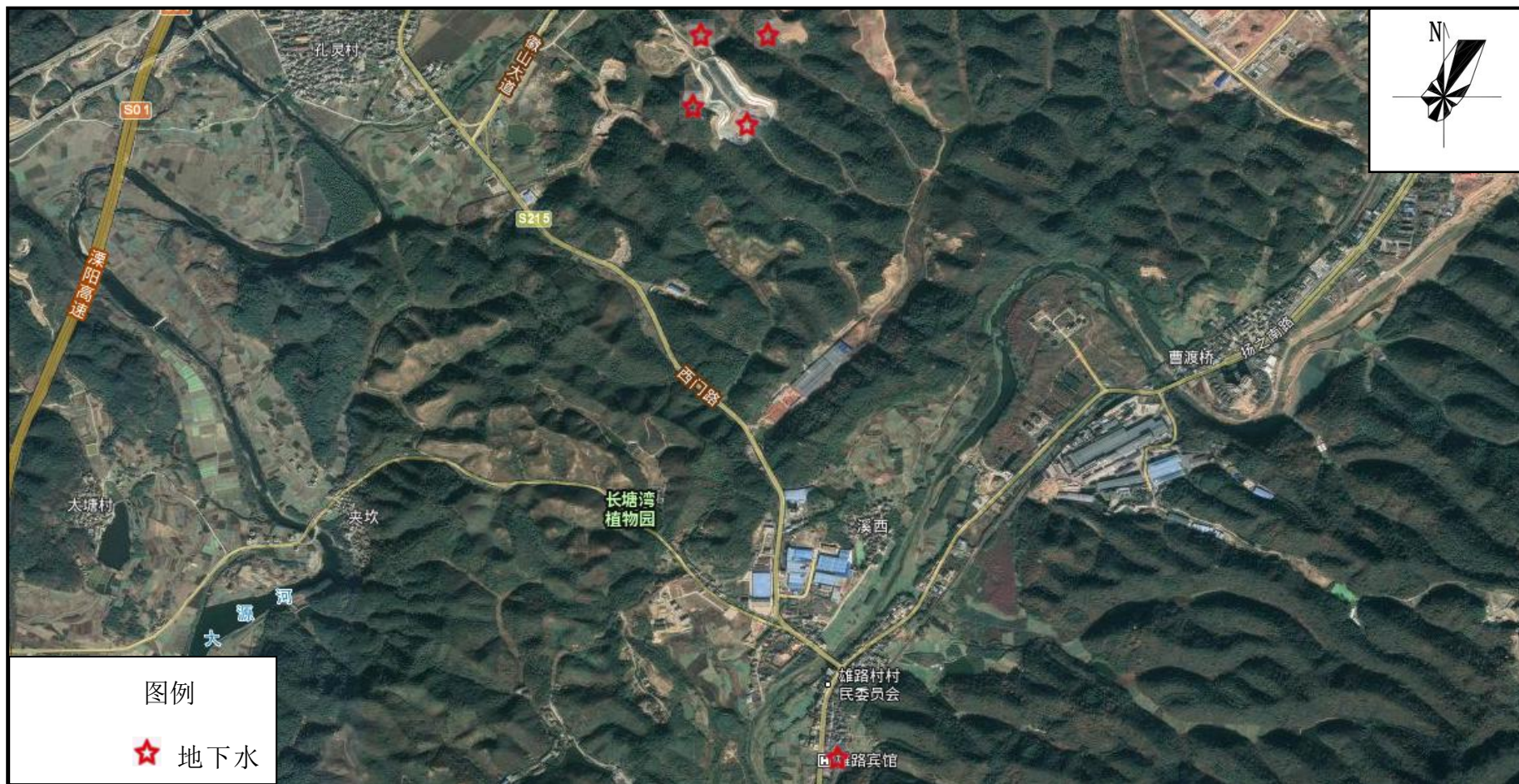


图 4.2-2 地下水监测点位

### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

本项目地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。其标准值如下：

**表 4.2-14 地下水质量指标 单位：mg/L（pH 和标注除外）**

项 目	III类标准值	标准来源
pH 值	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III类水质标准
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
好氧量（COD <sub>Mn</sub> ）	≤3.0	
氨氮（以 N 计）	≤0.5	
硝酸盐（以 N 计）	≤20	
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	
挥发酚	≤0.002	
氰化物	≤0.05	
氟化物（以 F 计）	≤1.0	
六价铬	≤0.05	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
氯化物（以 Cl 计）	≤250	
硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	≤250	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	
铅	≤0.01	
总大肠菌群 （MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3	
菌落总数	≤100	
钠	≤200	
镉	≤0.005	

#### (2) 评价方法

采用单因子标准指数法，按照环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中的推荐公式计算：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数；

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准质量浓度值,  $mg/L$ 。

pH 值污染系数采用下列公式进行计算:

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

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

式中: pH——实测值;

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

### (3) 评价结果

**表 4.2-15 地下水环境现状评价结果表**

采样日期	检测项目	标准值	采样位置、时间及结果				
			D1	D2	D3	D4	D5
2020-04-05	pH (无量纲)	6.5~8.5	0.32	0.14	0.37	0.47	0.27
	氟化物	$\leq 1.0$	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3
	氨氮	$\leq 0.5$	0.36	0.5	0.48	0.44	0.36
	硝酸盐	$\leq 20$	0.12	0.12	0.125	0.11	0.13
	亚硝酸盐	$\leq 1.0$	0.046	0.049	0.048	0.051	0.042
	硫酸盐	$\leq 250$	0.68	0.42	0.464	0.436	0.448
	氰化物	$\leq 0.05$	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	$\leq 0.05$	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚类	$\leq 0.002$	ND	ND	ND	ND	ND
	碳酸盐	/	/	/	/	/	/
	重碳酸盐	/	/	/	/	/	/
	总硬度	$\leq 450$	0.86	0.89	0.87	0.87	0.88
	氯化物	$\leq 250$	0.47	0.464	0.424	0.468	0.456
	高锰酸盐指数	$\leq 3.0$	0.59	0.68	0.74	0.76	0.63
	溶解性总固体	$\leq 1000$	0.585	0.616	0.633	0.602	0.603
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	$\leq 3$	ND	ND	ND	ND	ND
	菌落总数 (CFU/ml)	$\leq 100$	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	钾※	/	/	/	/	/	/
	钠※	$\leq 200$	1.31	2.36	1.245	1.04	0.9
	钙※	/	/	/	/	/	/

	镁※	/	/	/	/	/	/
	铁	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND
	锰	≤0.1	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
	镉	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND
	氯离子	/	/	/	/	/	/
	硫酸根离子	/	/	/	/	/	/
	汞※ (μg/L)	≤0.001	ND	ND	ND	ND	ND
	砷※ (μg/L)	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND

监测结果表明，监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求。

#### （4）地下水位调查

委托安徽威正测试技术有限公司监测的地下水水位情况见下表：

**表 4.2-16 地下水位埋深表**

检测结果	检测结果如下									
检测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
采样时间	09:45	10:58	12:07	13:19	14:35	13:24	14:02	14:53	15:44	16:37
检测项目										
水位 (m)	15.2	25.4	10.5	3.2	8.1	12.6	15.1	14.3	11.8	12.4
水深 (m)	14.6	19.3	9.5	4.6	2.1	1.8	11.4	12.2	11.7	13.5

### 4.2.4 声环境质量现状评价

#### 4.2.4.1 噪声现状监测

##### 1、监测点位布设

根据区域所在地理位置及周围环境概况，环境噪声共设 4 个点，具体点位详见表 4.2-17 和图 4.2-3。

**表 4.2-17 噪声监测点位布置**

点位编号	点位位置	监测项目及频率
N1	项目场界东	昼、夜间各监测一次，每次连续 1 分钟，监测等效连续 A 声级
N2	项目场界南	
N3	项目场界西	
N4	项目场界北	

##### 2、监测时间与方法



按照 GB/T14623-93《城市区域环境噪声标准及其测量方法》和《环境监测技术规范》进行监测。分昼、夜两时段连续监测，白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00，监测项目四周昼间、夜间的等效 A 声级。

### 3、监测记录

记录测定时间内的气象条件（风向、风速、雨雪等天气状况）。



图 4.2-3 噪声监测点位

### 4、监测结果

委托安徽国晟检测技术有限公司对监测点位进行监测，监测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 建设项目声环境质量现状监测结果

监测时间	测点编号及检测位置	检测结果	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
		Leq	Leq
2020-10-21	N1 项目东侧厂界	52.1	41.3
	N2 项目南侧厂界	52.6	41.5
	N3 项目西侧厂界	52.4	41.2
	N4 项目北侧厂界	52.3	41.1
2020-10-22	N1 项目东侧厂界	51.9	41.4
	N2 项目南侧厂界	52.5	41.6



	N3 项目西侧厂界	52.3	41.3
	N4 项目北侧厂界	52.2	41.0

#### 4.2.4.2 区域声环境质量现状评价

##### 1、评价标准

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。标准值是昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

##### 2、评价结果

由项目区域环境噪声监测结果可以看出：各监测点昼、夜间噪声均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目区声环境质量较好。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境质量监测方案

项目地与绩溪县南郊垃圾处理厂相邻，项目厂界距离填埋区约 35m，本项目地表水监测数据引用绩溪县南郊垃圾处理场监测数据，引用有效。

##### （1）监测点布设

根据项目特点，本次土壤环境现状监测共布设 5 个点，具体如下表 4.2-19，见图 4.2-4。

**表 4.2-19 土壤环境质量现状监测布点**

序号	监测点位	与本项目关系
E1	废水处理站	——
E2	调节池旁	——
E3	填埋区西北侧	——
E4	填埋区东南侧	——
E5	废水处理站东南侧 280m 处	280 米
E6	填埋区外东南侧 100m	100 米



图 4.2-4 土壤监测点位

## (2) 采样时间及频率

2020 年 4 月 5 日，安徽威正测试技术有限公司进行采样监测。

## (3) 监测项目

监测项目：占地范围内 4 个点监测项目包括 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项。占地范围外 2 个点监测项目：pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

## (4) 采样及分析方法

本次土壤的采集、保存和分析方法，严格按照《土壤环境监测技术规范》

(HJ/T166-2004) 有关规定进行。具体检测方法见表 4.2-20。

**表 4.2-20 土壤检测方法**

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH 计 pHs-3C
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300C
铜		
镍		
锌		
铬		
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰 原子吸收分光光度法 HJ687-2014	
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GC-MS3200
半挥发性有机物 ※	土壤和沉积物 半挥发有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	岛津 GCMS-QP20 10 Plus
苯胺※	加压流体萃取/气相色谱/质谱法分析半挥发性有机物 USEPA 3545A:2007/USEPA 8270D:2014	
汞※	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的检测微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计 AFS-2202E
砷※		

(5) 监测结果

**表 4.2-21 土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg (pH 除外)**

检测项目及单位	采样位置、时间及结果									
	E1-0.5 m	E1-1. 5m	E1-2. 5m	E2-0. 5m	E2-1. 5m	E2-2. 5m	E3-0. 2m	E4-0. 5m	E4-1. 5m	E4-2. 5m
	07:40	08:14	08:55	09:40	10:28	11:12	12:06	13:00	13:45	14:30
pH (无量纲)	6.42	6.41	6.35	6.44	6.43	6.35	6.44	6.35	6.43	6.47
铜	29	28	28	29	29	29	30	29	28	86
镍	18	17	21	20	20	20	19	21	21	21
六价铬	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
镉	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
铅	22	22	18	24	23	25	24	20	23	19

检测项目及单位		采样位置、时间及结果									
		E1-0.5 m	E1-1. 5m	E1-2. 5m	E2-0. 5m	E2-1. 5m	E2-2. 5m	E3-0. 2m	E4-0. 5m	E4-1. 5m	E4-2. 5m
		07:40	08:14	08:55	09:40	10:28	11:12	12:06	13:00	13:45	14:30
砷※		9.16	10.0	9.46	9.54	10.2	10.5	10.6	9.98	10.8	8.66
汞※		0.052	0.097	0.095	0.021	0.097	0.048	0.049	0.031	0.039	0.055
挥发性有机物 ( $\mu\text{g/kg}$ )	氯甲烷	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	氯乙烯	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	1,1-二氯乙烯	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	间,对-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目及单位		采样位置、时间及结果									
		E1-0.5 m	E1-1. 5m	E1-2. 5m	E2-0. 5m	E2-1. 5m	E2-2. 5m	E3-0. 2m	E4-0. 5m	E4-1. 5m	E4-2. 5m
		07:40	08:14	08:55	09:40	10:28	11:12	12:06	13:00	13:45	14:30
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
半挥发性有机物※	2-氯苯酚※	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	硝基苯※	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	萘※	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯并(a)蒽※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒎※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽※	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽※	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯胺※	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

表 4.2-21 土壤环境现状监测结果（续上表） 单位：mg/kg（pH 除外）

检测项目及单位	采样位置、时间及结果	
	E5	E6

	15:16	16:24
pH（无量纲）	6.37	6.39
铅	<8	<8
铜	29	29
镍	17	17
锌	7	7
铬	<3	<3
镉	0.06	0.07
砷※	9.97	9.58
汞※	0.080	0.027

#### 4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

##### （1）评价方法

土壤评价方法采用单因子标准指数法

##### （2）评价标准

项目内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。项目周边农用地土壤环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

**表 4.2-22 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg，pH 无量纲**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10

10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	锑	7440-36-0	20	180	40	360

表 4.2-23 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	类别	标准值				标准来源
1	pH 值	<5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	>7.5	《土壤环境质量 农用地土壤污染风 险管控标准（试 行）》 （GB15618-2018）
2	铅	70	90	120	170	
3	铜	50	50	100	100	
4	镍	60	70	100	190	
5	锌	200	200	250	300	
6	铬	150	150	200	250	
7	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	
8	砷※	40	40	30	25	
9	汞※	1.3	1.8	2.4	3.4	

### （3）评价结果

根据监测结果可知：项目内评价区域土壤各因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，项目周边农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求。

## 4.2.6 生态环境质量现状调查

### 4.2.6.1 森林资源现状调查

根据《绩溪县第六次森林资源规划设计调查报告》可知：

#### （1）各类土地面积

全县国土总面积 111600 公顷，其中：林地面积 88409.9 公顷，占全县国土总面积的 79.22%；非林业面积 23190.1 公顷，占全县国土总面积的 20.78%。按地类来分：有林地面积 84173.0 公顷，占林地总面积的 95.2%，其中乔木林地总面积 7378409 公顷，占有林地面积的 87.7%，竹林地面积 10388.1 公顷，占有林地面积的 12.3%；疏林地面积 14.9 公顷，占林地面积 0.01%；灌木林地面积 3402.9 公顷，占林地面积 3.9%；未成林地面积 447 公顷，占林地面积的 0.5%；苗圃地面积 42 公顷，占林地面积 0.04%；无立木林地面积 271.7 公顷，占林地面积的 0.3%；宜林地面积 9.6 公顷，占林地面积额 0.01%；辅助生产林地面积 48.8 公顷，占林地面积的 0.04%。按管理类型分：属林业部门管理的面积 87301.6 公顷；

#### （2）各类活立木蓄积



全县活立木总蓄积 5095857 立方米，包括乔木林、疏林、四旁树、散生木四类活立木蓄积：乔木林活立木蓄积 5051511 立方米，占全县活立木总蓄积的 99.1%；疏林活立木蓄积 206 立方米，占全县活立木总蓄积小于 1%；四旁树活立木蓄积 16583 立方米，占全县活立木总蓄积的 0.4%；散生木活立木蓄积 27557 立方米，占全县活立木总蓄积的 0.5%。

### （3）五大林种面积、活立木蓄积

防护林面积 23962.2 公顷，活立木蓄积量 1373204 立方米，分别占全县林地面积、活立木蓄积的 27.1%、26.9%，亚林种主要为水源涵养林和水土保持林；特用林面积 1445.2 公顷，活立木蓄积量 231534 立方米，分别占全县林地面积、活立木蓄积的 1.6%、4.5%，亚林种主要为母树林和风景林；用材林面积 56143.6 公顷，活立木蓄积量 3446979 立方米，分别占全县林地面积、活立木蓄积的 63.5%、67.6%，亚林种以一般用材林为主；薪炭林 361.4 公顷，面积比例很小，无蓄积；经济林面积 5678.4 公顷，占全县林地面积的 6.4%，无蓄积，亚林种以果树林和食用原材料林为主。

### （4）生态公益林和商品林区划面积、活立木蓄积

生态公益林面积 25591.9 公顷，活立木蓄积量 1604738 立方米，分别占全县林地面积、活立木蓄积的 28.9%、31.4%；商品林面积 62818 公顷，活立木蓄积量 3446979 立方米，分别占全县林地面积、活立木蓄积的 71.1%、67.6%。

#### 4.2.6.2 植物资源现状调查

项目区域主要是次生的常绿与落叶阔叶混交林，灌丛多属次生植被类型，草甸植被只在中山顶部和河滩外侧有零星分布，此外还有多树种相混杂的松杉、松杂、杉杂林等，野生植物资源丰富，各类植物有 3000 多种。有部分区域土地开发利用年深日久，自然植被多被人为植被取代，主要为茶林、竹林及水稻。林草植被覆盖率达 60% 以上。村庄周围以及农田人工种植的树木主要包括榆、柳、桑、槐、杨、泡桐、乌桕、椿树等；野生植被以草、灌木为主，有竹子、狗牙根、结缕草、白茅、菊花、车前草等。

#### 4.2.6.3 陆生生物现状调查

绩溪境内野生动物种类繁多；兽类 50 余种，鸟类 100 余种，昆虫类 230 余种，鱼类 30 余种等，其中属国家重点保护的野生动物有 13 种，如五步蛇、白颈长尾雉等，项目区附近主要为鸟类和野生爬行类动物，项目可行。

#### 4.2.6.4 土壤

项目区地处亚热带北缘，地形复杂，成土母质类型多样，农耕历史悠久，土壤类型繁多，过渡特征明显，既有水平分布规律，又有垂直分布特征，还有多种多样中域和微域分布特点。区内土壤大致分布规律是：在河谷平原、冲积平原和河漫滩一带，以潮土土类及各种类型的水稻土为主；在岗地、丘陵山地上，广泛分布红壤土类、黄棕壤、石灰土、紫色土和红壤等地带性土壤，呈酸性，土层厚度一般在 30~60cm，有机质含量 2~4%，保水、保肥性能较差。中低山及丘陵的中上部主要分布粗骨土土类、黄壤土类，土层厚度多在 50cm 上下，有机质层较厚，含量一般在 4~8%，保水、保肥性能良好。

#### 4.2.6.5 水土流失

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-1996）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，本项目区属于以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a。

## 5 环境影响分析

### 5.1 施工期环境影响分析

拟建工程施工期约 10 个月，施工期主要建设内容包括：基础施工、结构施工、内外装修等。施工期大气污染物主要来源于土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆所产生的扬尘；施工期噪声主要来自施工现场的各类机械设备噪声以及车辆运输造成的交通噪声；施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆废水，员工产生的生活污水；施工期的固体废物主要为渣土、建筑垃圾及生活垃圾。

项目施工期环境影响特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程施工期环境影响特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
扬尘 汽车尾气	土方堆放，建筑材料 装卸、运输车辆	TSP、NO <sub>x</sub> 、CO	施工场所及其下风向	TSP 较严重	与施工期 同步
废水	生活污水、冲洗废水	COD、SS 等	施工、生活场所	一般	简单
噪声	运输、施工机械	L <sub>Aeq</sub>	施工场所周围	较严重	间断
固体废物	渣土、建筑垃圾、生 活垃圾	无机物、有机物	施工、生活场所	一般	简单

#### 5.1.1 施工期废气排放影响分析

本项目施工期废气主要是场地开挖、平整、土方的运输和压实、建筑材料的装卸和运输、施工车辆行驶产生的扬尘及粉尘以及作业机械尾气等。主要污染源及环境影响分析如下：

##### 1、施工扬尘

在施工过程中，土方开挖、场地平整，灰土搅拌及混凝土搅拌作业，建筑垃圾、废弃建材的堆放和清运都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP，一般来说，扬尘的排放量与施工场地面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。一般在具有中等施工活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下，建筑施工的扬尘排放量为 10g/（m<sup>2</sup>·d）。

施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要有以下几个特点：

- ①局部性，扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；
- ②流动性，随着施工期不同施工地点的不断变更，扬尘对环境空气的影响范围亦不

断移动；

③短时性，扬尘的污染时间即为施工期。

## 2、车辆行驶扬尘

本项目所需建筑材料均为汽车运输，运输车辆进出施工场地以及沿运输沿线都会产生一定的扬尘，主要污染物为 TSP。运输车辆的行驶产生的扬尘与道路路面和车辆行驶的速度有关。运输扬尘对周围环境会产生一定的影响。

## 3、机械尾气

施工期运输车辆运行时排放燃料废气（主要是柴油机废气），废气中含有大量的 CO、HC、非甲烷烃及 NO<sub>x</sub>。运输材料的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物和颗粒物，对周围环境有一定的影响，但该影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工期废气对周围环境空气的影响可以接受。

### 5.1.2 施工期废水排放影响分析

本项目施工期废水包括施工机械冲洗废水、地表径流和生活污水。

施工期的废水主要为施工废水和生活污水。施工废水主要为砂石冲洗水和混凝土养护废水，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。施工期设临时沉砂池，对于施工废水全部进行沉淀，沉淀后回用于施工和施工场地防尘洒水等。生活污水设临时旱厕定期清掏作农肥。

在采取以上措施后施工期废水对环境产生的影响有限。

### 5.1.3 施工期噪声污染影响分析

施工期噪声主要来自施工过程中各种施工机械产生的噪声，包括各种轻重型运输车、土石方开挖阶段的推土机、挖掘机、装载机，打桩阶段的打桩机、混凝土搅拌机，以及结构装修阶段的电焊机、电锯等。这些机械的噪声多在 80~95dB（A）之间，属于噪声源间断性排放噪声，但在 150m 以外噪声可衰减至 60dB。距离本项目最近的敏感保护目标为孔灵村（770m），施工噪声不会对村民造成大的影响。

### 5.1.4 施工期固体废物排放影响分析

施工期产生的固体废物主要为主体工程施工活动产生的废弃土方、以及施工人员产生的生活垃圾。对于建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按环

保及城建部门的要求送指定地点集中处置，对环境基本无影响。

### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目施工期的生态环境影响主要表现为植被破坏和水土流失。

#### ①植被破坏影响分析

施工期建设将导致建设地原有生态系统遭到破坏，将造成原生植被破坏，使土地裸露，生物量锐减，植被覆盖度降低。项目建成后区域植被状况将会得到根本的转变，原生植被将会被人造植被取代，小范围内植被破坏显著，但是由于施工期相对短暂，且施工结束后场地经过平整，进行绿化，植被破坏影响能够得到有效治理，影响较小。

本项目通过厂区绿化等措施实施植被恢复。项目建成后，厂区植被绿化率约 50%，能够起到防风固沙、涵养水源以及维护区域小生境的作用，生态影响较小。

#### ②水土流失影响分析

本项目建设新增土壤侵蚀主要发生在施工初期。本项目施工初期的基础开挖等活动会使土壤的结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。在项目建设的中后期，由于部分地面已硬化或被建筑物占用，前期工程形成的弃土也得到治理，厂区内水土流失条件逐渐消失，水土流失基本得到控制。在项目运行期，地面被覆盖或绿化，水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 气象分析

绩溪县位于北纬 30°附近，属北亚热带季风气候。境内多山，地势较高。受地形影响，与同纬度平原地区相比，气温较低，降水较多，日照较少，风力较弱，且表现出垂直分异。春季气温回升快，雨日多；秋季气温下降快，雨日少。春、秋两季短，实为冬、夏之过渡性季节。

绩溪县气象站近 20 年主要气象统计参数如下：

**表 5.2-1 绩溪县近 20 年主要气象统计参数**

年平均气温 (℃)	年平均 风速 (m/s)	年降水量 (mm)	年日照时数 (小时)	年日照百分率 (%)	年平均 相对湿度 (%)
15.6	1.7	1551.6	1822.6	40	73.9

绩溪县近 20 年风频统计见表 5.2-2。

**表 5.2-2 绩溪县年均风频的季变化及年均风频**

风向	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	9.1%	9.1%	9.7%	6.5%	8.6%
NNE	25.1%	21.2%	29.2%	26.0%	25.4%
NE	22.0%	16.3%	29.8%	34.1%	25.5%
ENE	3.5%	3.0%	4.2%	4.0%	3.7%
E	1.0%	0.9%	1.1%	0.7%	0.9%
ESE	1.0%	1.1%	0.9%	0.6%	0.9%
SE	1.4%	1.5%	1.2%	0.9%	1.3%
SSE	1.9%	2.6%	1.5%	1.4%	1.8%
S	3.1%	4.5%	2.0%	2.2%	3.0%
SSW	4.1%	6.5%	2.2%	2.7%	3.9%
SW	5.1%	5.6%	2.4%	2.9%	4.0%
WSW	3.7%	3.8%	1.9%	2.1%	2.9%
W	2.6%	2.9%	1.6%	1.6%	2.2%
WNW	1.7%	1.8%	1.0%	0.8%	1.3%
NW	1.4%	2.2%	1.0%	0.8%	1.3%
NNW	2.2%	3.5%	2.1%	1.4%	2.3%
C	11.1%	13.6%	8.3%	11.3%	11.1%

风玫瑰图见图 5.2-1。

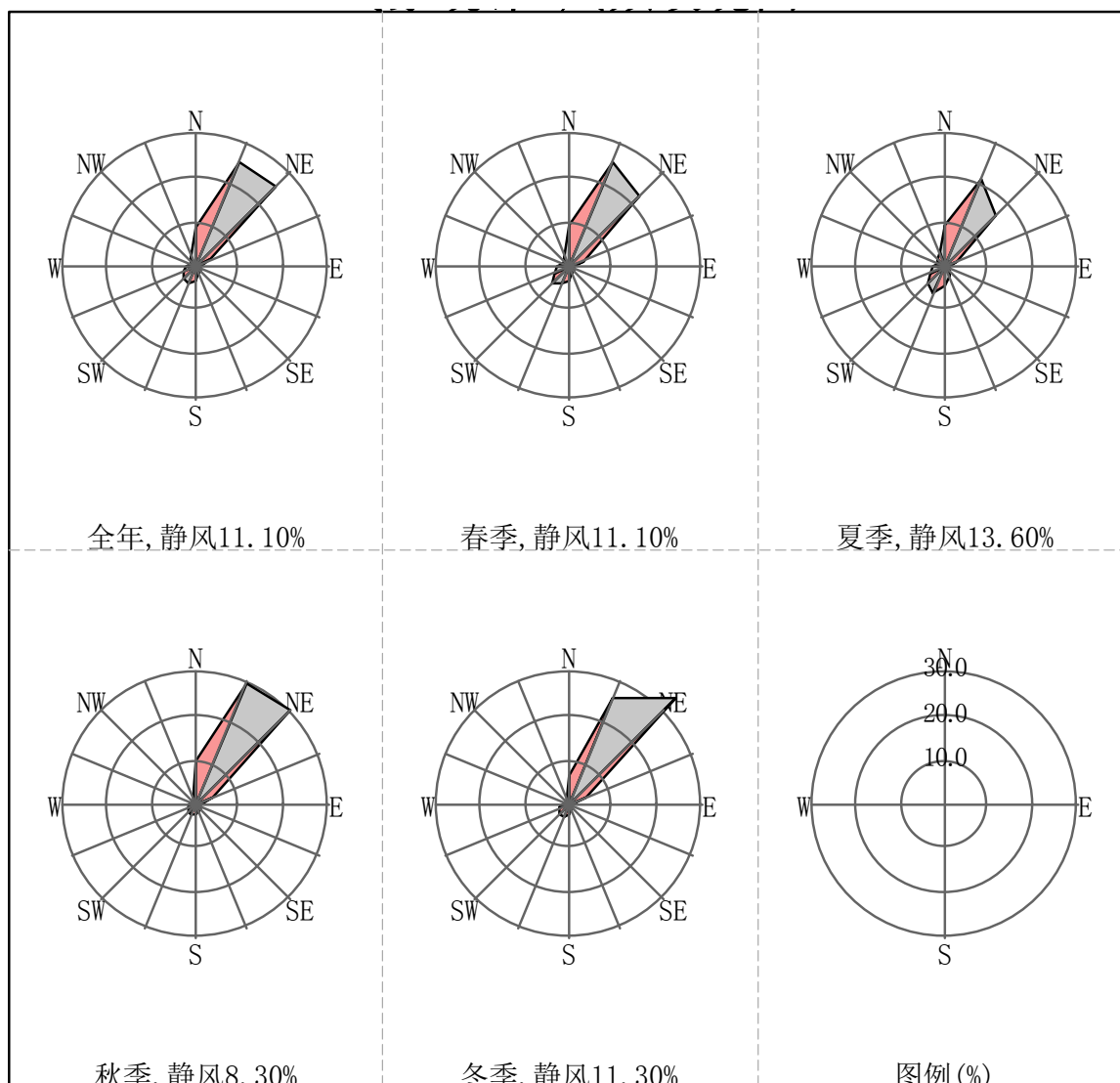


图 5.2-1 绩溪县风玫瑰图

### 5.2.1.2 预测内容

#### 1、预测参数

##### (1) 预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：硫化氢、氨气。

##### (2) 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以厂区中心为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

##### (3) 预测方案及内容

根据工程分析，本项目废气主要来源于餐厨垃圾预处理、好氧发酵、废水收集处理。

#### (4) 估算模型参数

**表 5.2-3 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（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.5
最低环境温度/℃		-13.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## 2、预测模型

本项目大气环境影响评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录A中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用AERSCREEN模型进行估算。使用软件的版本为 2018 年推出的EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

### 5.2.1.3 污染源强

#### (1) 本项目主要源强排放参数

根据工程分析，本项目有组织、无组织废气排放源强见表 5.2-4、5.2-5。



表 5.2-4 点源参数调查清单

编号	污染源名称	X (m)	Y (m)	海拔 高度 (m)	排气 筒高 度 (m)	内径 (m)	烟气 出口 温度 ℃	烟气 出口 流量 (m <sup>3</sup> /h)	年排 放时 间 (h)	评价因子源强	
										NH <sub>3</sub> (kg/h)	H <sub>2</sub> S (kg/h)
1	排气筒 1	648772.89	3325068.74	187	15	0.8	25	19000	8760	0.0433	0.00549

表 5.2-5 面源参数调查清单

编号	污染源名称	面源中心起始		海拔 高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	与正 北夹 角 °	高度 (m)	排放 时间 (h)	源强	
										NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		X (m)	Y (m)							kg/h	
1	无组织	648804.58	3325026.66	194	157	40	75	8.1	8760	0.0117	0.00114

注：项目坐标采用 UTM 坐标。

#### 5.2.1.4 预测结果

表 5.2-6 有组织排放 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 估算结果 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	9.85E-06	0.00	1.25E-06	0.01
25	4.46E-04	0.22	5.66E-05	0.57
50	1.01E-03	0.50	1.28E-04	1.28
75	2.21E-03	1.10	2.80E-04	2.8
100	2.55E-03	1.27	3.23E-04	3.23
200	3.33E-03	1.67	4.23E-04	4.23
211	3.35E-03	1.67	4.24E-04	4.24
300	2.94E-03	1.47	3.73E-04	3.73
400	2.55E-03	1.27	3.23E-04	3.23
500	2.45E-03	1.22	3.10E-04	3.1
600	2.25E-03	1.13	2.86E-04	2.86

700	2.04E-03	1.02	2.59E-04	2.59
800	1.85E-03	0.92	2.34E-04	2.34
900	1.67E-03	0.84	2.12E-04	2.12
1000	1.52E-03	0.76	1.93E-04	1.93
1100	1.39E-03	0.69	1.76E-04	1.76
1200	1.27E-03	0.64	1.61E-04	1.61
1300	1.17E-03	0.58	1.48E-04	1.48
1400	1.08E-03	0.54	1.37E-04	1.37
1500	1.00E-03	0.50	1.27E-04	1.27
1600	9.31E-04	0.47	1.18E-04	1.18
1700	9.10E-04	0.45	1.15E-04	1.15
1800	8.99E-04	0.45	1.14E-04	1.14
1900	8.86E-04	0.44	1.12E-04	1.12
2000	8.70E-04	0.43	1.10E-04	1.1
2100	8.53E-04	0.43	1.08E-04	1.08
2200	8.35E-04	0.42	1.06E-04	1.06
2300	8.16E-04	0.41	1.03E-04	1.03
2400	7.97E-04	0.40	1.01E-04	1.01
2500	7.78E-04	0.39	9.87E-05	0.99
下风向最大浓度	3.35E-03	1.67	4.24E-04	4.24
浓度占标准限值 10%时 距源最远距离 D10%/m	211		211	

表 5.2-7 无组织排放 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 估算结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

距源中心下风向 距离 D/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	4.81E-03	2.41	4.69E-04	4.69
25	5.36E-03	2.68	5.22E-04	5.22
50	6.09E-03	3.04	5.93E-04	5.93
72	6.62E-03	3.31	6.45E-04	6.45
75	6.59E-03	3.3	6.42E-04	6.42
100	5.63E-03	2.82	5.49E-04	5.49
200	4.15E-03	2.08	4.05E-04	4.05
300	3.69E-03	1.84	3.59E-04	3.59
400	3.37E-03	1.68	3.28E-04	3.28
500	3.11E-03	1.55	3.03E-04	3.03
600	2.89E-03	1.45	2.82E-04	2.82
700	2.70E-03	1.35	2.63E-04	2.63
800	2.53E-03	1.27	2.47E-04	2.47

900	2.39E-03	1.19	2.33E-04	2.33
1000	2.25E-03	1.13	2.19E-04	2.19
1100	2.13E-03	1.06	2.07E-04	2.07
1200	2.03E-03	1.01	1.97E-04	1.97
1300	1.92E-03	0.96	1.87E-04	1.87
1400	1.83E-03	0.92	1.78E-04	1.78
1500	1.75E-03	0.87	1.70E-04	1.7
1600	1.67E-03	0.83	1.62E-04	1.62
1700	1.59E-03	0.8	1.55E-04	1.55
1800	1.53E-03	0.76	1.49E-04	1.49
1900	1.47E-03	0.73	1.43E-04	1.43
2000	1.41E-03	0.7	1.37E-04	1.37
2100	1.36E-03	0.68	1.32E-04	1.32
2200	1.31E-03	0.66	1.28E-04	1.28
2300	1.27E-03	0.63	1.24E-04	1.24
2400	1.23E-03	0.61	1.20E-04	1.2
2500	1.19E-03	0.59	1.16E-04	1.16
下风向最大浓度	6.62E-03	3.31	6.45E-04	6.45
浓度占标准限值 10%时距源最远 距离 D10%/m	72		72	

预测结果表明，有组织排放中 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.00335mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 1.67%，出现的距离 211m，H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.000424mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 4.24%，出现的距离 211m，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。无组织排放中 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.00662mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 3.31%，出现的距离 72m；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.000645mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 6.45%，出现的距离 72m，满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

因此拟建项目对周围大气环境质量影响较小。

## 2、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目

AERSCREEN 预测结果显示：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### 3、环境保护距离

根据《建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函》（环函[2009]224号），在建设项目环境影响评价过程中，应按照有关法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环境影响评价导则等环保标准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握根据《CJJ27-2012 环境卫生设施设置标准》4.7.1 条规定，餐厨垃圾处理设施的污染源距离居民等区域应大于 0.5km 的要求；《GBT50337-2018 城市环境卫生设施规划》6.5.2 条规定，餐厨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；据此，本次评价将项目环境保护区域设置为厂界外 500 米范围，环境保护距离包络线见图 5.2-4。

根据现场踏勘，本项目厂界 500m 范围内无学校、医院、集中居民聚居区等环境敏感点，距离本项目预处理车间最近的敏感点孔灵村距离为 770m，因此，环境保护距离内无居民等环境敏感点。本项目产生的臭气对周围环境会有一定的影响，因此，本项目环境保护距离范围内不得规划建设学校、医院、集中居民区及对环境空气质量要求较高的环境敏感点。



图 5.2-1 项目的包络线

5.2.1.5 大气污染物排放量核算

(1) 大气污染物有组织排放量核算

项目大气污染物有组排放量核算详见下表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目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/	核算排放速率/	核算年排放量/
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	1#	NH <sub>3</sub>	2.277	0.0433	0.379
		H <sub>2</sub> S	0.289	0.00549	0.0481
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.379
		H <sub>2</sub> S			0.0481

(2) 大气污染物无组织排放量核算

项目大气污染物无组排放量核算详见表5.2-9。

表5.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染物防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	无组织排放监控浓 度限值 mg/Nm³	
无组织排放总计							
1	M1	无组织 废气	NH <sub>3</sub>	/	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)	2.0	0.103
			H <sub>2</sub> S			0.1	0.01
无组织排放合计							
无组织排放合计				NH <sub>3</sub>		0.103	
				H <sub>2</sub> S		0.01	

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算表建表 5.2-10。

表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表

项目	序号	污染物	年排放量
本项目	1	NH <sub>3</sub>	0.482
	2	H <sub>2</sub> S	0.0581

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本项废水为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》第 7.1.2 节有关规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。因此本次评价仅对项目设置污水处理工艺的可行性和污水处理厂的接管可行性进行评价。

### 5.2.2.1 正常工况下地表水环境影响分析

#### (1) 污水去向

根据工程分析，本项目运营期产生的外排废水主要有餐厨垃圾油水分离废水、地面冲洗废水、设备清洗水、生活污水，日排水量总计 52.89t/d，其中 51.53t/d 经收集到污水收集池后，经过“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”工艺处理后，进入绩溪生态工业园区污水处理厂进行处理，生活污水经化粪池处理后送入绩溪生态工业园区污水处理厂进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入扬之河，项目产生的废水不会对周边水体水环境产生不良影响。

#### (2) 废水进入污水处理厂的接管可行性分析

##### ①污水处理厂情况

绩溪县生态工业园污水处理厂一期工程设计处理规模 2000m<sup>3</sup>/d。采用的工艺为改良 A2/O 工艺（前置 A2/O 微曝氧化沟工艺），污水深度处理采用微絮凝+过滤工艺，污水消毒采用二氧化氯消毒工艺，并增加化学除磷和碳源投加系统。污水处理工艺流程图见图 5.2-2。接管标准执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）表 4 中三级标准和相应指标纳管标准。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。



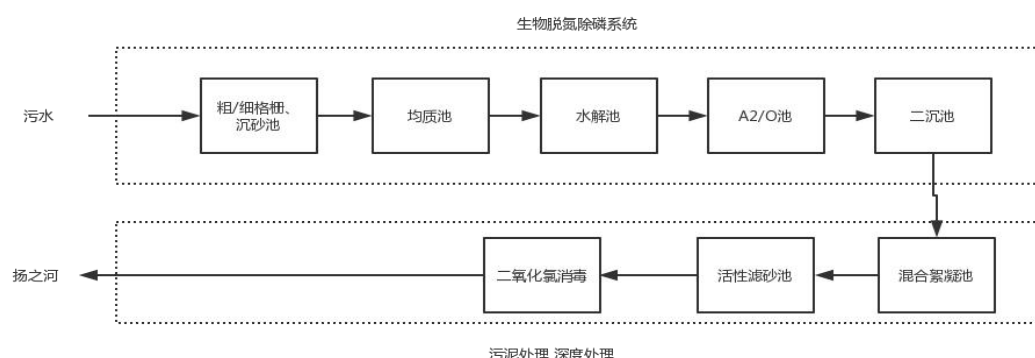


图 5.2-2 绩溪县生态工业园污水处理厂工艺流程图

## ②水质、容量可行性分析

项目距离污水处理厂 1764m，排水量占绩溪生态工业园区污水处理厂设计规模的比例很小（2.576%），废水经厂区污水处理站处理后出水浓度为 COD 120.01mg/L、BOD<sub>5</sub> 234.58mg/L、氨氮 3.86mg/L、SS 43.89mg/L，动植物油 29.02mg/L，TP 0.27mg/L，绩溪生态工业园区污水处理厂接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（GJ343-2010）表 1 中 B 等级标准：COD：500 mg/L，BOD<sub>5</sub>：300 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：45mg/L，SS：400 mg/L，动植物油 100mg/L，总磷 8 mg/L，废水经污水处理厂处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终排入扬之河。

## ③运输可行性分析

将处理后的废水用污水槽罐车运送至绩溪生态工业园区污水处理厂处理，本工程配置 2 辆 5t 吸污车，每日清运一次。本项目距离绩溪生态工业园区污水处理厂约 1764m，运输路线：徽山大道—鄣山路。运输路线图见图 5.2-3。





图 5.2-3 吸污车运输污水路线图

吸污车运输过程需要做到密闭，运输途中需要加强管理，严格控制废水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。运输前需检查容器是否完整、密封，配备驾驶经验丰富的驾驶员，运输过程中，要确保容器不泄露、不坍塌、不坠落、不损坏。运输吸污车要做好密封管理，废水运输车在运输废水时的路线均为道路平整的道路。行车路线远离城镇及居民区。建议避让车辆、人员高峰期。万一发生泄漏，个人力量无法挽回时，可迅速将车开往空旷地带，通知抢修人员进行抢修本运输路线不经过村庄等人群聚集地，对周边人员影响较小。废水的转运处置过程应当规范如实记录。

#### 5.2.2.2 非正常工况下地表水环境影响分析

本项目设置 1 座  $240\text{m}^3$  污水收集池用于收集生产废水、生活污水、初期雨水，日排放量  $52.89\text{m}^3$ ，在污水处理站失效时，将生产废水全部收集至污水收集池中暂存，可存放废水 3 天，确保废水不外排。污水收集池加盖封闭，如遇暴雨，收集池受暴雨影响较小，废水不因暴雨导致外溢对周边水体产生影响。

遇非正常工况时，建设单位应当立即对设施进行修缮恢复，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理后排放，可消除废水事故排放对周围环境的影响，不会对当地地表水

环境产生较大不利影响。

### 5.2.2.3 水污染物排放核算

项目废水经吸污车运至绩溪县生态工业园区污水处理厂，不设排污口，其基本情况见表 5.2-11、污染物排放执行标准见表 5.2-12、污染物排放信息表见表 5.2-13。

表 5.2-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	W1	/	/	19304.85	绩溪生态工业园区污水处理厂	连续	/	绩溪生态工业园区污水处理厂	COD	500
									BOD <sub>5</sub>	300
									SS	400
									氨氮	45
									总磷	8
									动植物油	100

表 5.2-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
1	W1	COD	500mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	
2		BOD <sub>5</sub>	300mg/L		
3		NH <sub>3</sub> -N	45mg/L		
4		SS	400mg/L		
5		动植物油	100mg/L		
6		总磷	8mg/L		

表 5.2-13 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	W1	COD	114.1	0.006	2.2
		BOD <sub>5</sub>	222.8	0.012	4.3
		氨氮	3.7	0.0002	0.072
		SS	42.7	0.0023	0.82
		动植物油	27.5	0.0015	0.53

		TP	0.3	0.000013	0.0049
全厂废水量合计	COD				2.2
	BOD <sub>5</sub>				4.3
	氨氮				0.072
	SS				0.82
	动植物油				0.53
	TP				0.0049

### 5.2.3 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

#### 5.2.3.1 预测模式

（1）预测条件假设

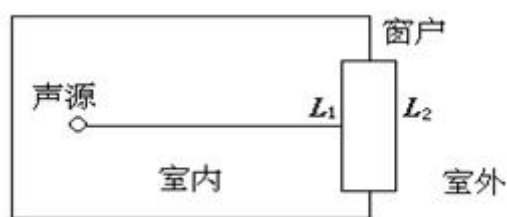
- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室内声源

- ①如果已知声源的声压级，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

- ②如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：



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

式中：  $L_{p1}$ ： 某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

$L_w$ ： 某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级。

$Q$ ： 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， $Q=8$ 。

$R$ ： 房间常数；  $R=Sa/(1-a)$ ，  $S$  为房间内表面面积，  $m^2$ ；  $a$  为平均吸声系数， 本评价  $a$  取 0.15。

$r$ ： 声源到靠近围护结构某点处的距离，  $m$ 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}} \right]$$

式中：L<sub>p1</sub>（T）：靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB（A）；

L<sub>p1,j</sub>：j 声源的声压级，dB（A）；

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：L<sub>p2</sub>（T）：靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB（A）；

TLi；围护结构的隔声量，dB（A）。

⑤将室外声级 L<sub>p2</sub>（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L<sub>w</sub>：

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

式中：s 为透声面积，m<sup>2</sup>。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L<sub>w</sub>，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

（4）噪声预测计算

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

式中：Leqg：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb：预测点的背景值，dB（A）。

### 5.2.3.2 预测因子、预测时段、预测方案

（1）预测因子：等效连续 A 声级 Leq（A）。

（2）预测时段：固定声源投入运行期。

（3）预测方案：预测项目投产后，厂界的噪声达标情况。

### 5.2.3.3 输入清单

项目噪声源输入清单见表 5.2-14，噪声预测点坐标见表 5.4-15。

表 5.2-14 项目主要噪声源强一览表单位 单位: dB (A)

序号	位置	噪声源	数量	设备声压级	防治措施	采取措施后声压级	排放规律	室内/室外	声源位置 X (UTM 坐标)	声源位置 Y (UTM 坐标)
1	预处理	自动分选破碎机	1	80	基础减振、厂房隔声	65	连续	室内	648826.18	3324993.16
2		输送机	2	83	基础减振、厂房隔声	71	连续	室内	648827.85	3325003.48
						71	连续	室内	648818.58	3324998.70
3		脱水机	1	85	基础减振、厂房隔声	70	连续	室内	648808.83	3325019.52
4		油水分离器	1	85	基础减振、厂房隔声	70	连续	室内	648796.65	3325038.11
5	好氧发酵	好氧发酵罐	1	70	基础减振、厂房隔声	55	连续	室内	648784.97	3325057.87
6	污水处理站	鼓风机	1	88	消声器、基础减振、厂房隔声	70	连续	室外	648798.79	3325061.96
7		机泵	1	89	基础减振、厂房隔声	75	连续	室外	648795.59	3325068.08
8	废气处理	风机	1	88	基础减振、厂房隔声	75	连续	室外	648782.75	3325068.52

## 5.2.3.4 预测结果与评价

本次评价对厂界的贡献值进行评价, 预测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目厂界噪声贡献值一览表

位置	厂界贡献值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北厂界	35.33	35.33	达标	达标
2#东厂界	27.85	27.85	达标	达标
3#南厂界	33.98	33.98	达标	达标
4#西厂界	47.98	47.98	达标	达标
评价标准	昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)			

由表 5.2-17 噪声预测结果可以看出, 拟建项目投产后, 生产设备噪声源通过距离衰减、构筑物隔音和降噪措施后, 对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 建设单位应加强噪音减振。

### 5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质和废金属、废水处理站污泥、职工生活垃圾、废机油等。本项目固体废物产生及处理情况见表 5.2-16。

**表 5.2-16 本项目固体废物产生与处理情况列表**

序号	名称	产生量 t/a	属性	储存场所	包装方式	去向
1	分选杂质	1084	一般固废	一般固废储存间	桶装	垃圾填埋场
2	污泥	45.99	一般固废	一般固废储存间	桶装	垃圾填埋场
3	生活垃圾	5.84	一般固废	/	垃圾桶	垃圾填埋场
4	废机油	0.1	危险废物	危废储存间	桶装	交有资质单位处理

**表 5.2-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表**

序号	产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	机修	废机油	HW08(废矿物油与含矿物油废物)	900-249-08	危废暂存间	39m <sup>2</sup>	桶装堆放	0.1t	90 天

其中，分选杂质、污泥收集至一般固废暂存间定期送至垃圾填埋场；员工生活垃圾在厂区内设置若干垃圾分类桶，收集后送入垃圾填埋场处置；废机油暂存于危废暂存间，并交有资质单位处理。经采取以上措施后，固废处置率为 100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。因此，评价认为固废处理措施是可行的，对周围环境影响较小。

环评要求，本项目固体废弃物要设专人管理，分类收集，所有固废处理处置前在厂内的包装、堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，一般固废的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）防渗、防雨等相关要求。建议项目产生的固废日产日清，厂方做好及时外运、及时处置；评价建议固废在转运过程中应采用密闭车辆，以防止垃圾在途中散落造成二次污染；在运输过程中要加强对运输车辆的日常管理，同时尽量避免或减少夜间车辆运输对声环境的影响。

### 5.2.5 生态环境影响分析

### （1）对野生动物的影响

评价区内无国家重点保护野生动物物种，现有的野生动物主要为常见的小型动物以及鸟类、昆虫等，缺少大型野生哺乳动物。

项目施工期会破坏部分的地表植被，会对这一地区的野生动物也造成一定影响，使得局部区域内动物群落的组成和数量发生变化。施工过程中人类活动以及机械噪声，也将会干扰到周围的自然环境，影响野生动物的栖息地和活动场所，对周围动物的生境产生不利影响。竣工后，随着生态建设的进行，植被覆盖度和种类逐渐增加，受扰动的生态环境会逐步得到恢复，原有野生动物的栖息与活动的环境将得到改善。

### （2）对生态功能的影响分析

本项目所在地主要种植草本植物，草本植物因根系浅，多为须根，匍匐茎根，在封场覆土表面较容易生长，主要物种为白皮松、紫藤、常春藤、蔷薇、万年青、刺槐、鸡冠花等，项目施工完成后，可有效增加周围绿化面积，减少雨季填埋区水土流失，改善周围景观。草坪成活后具有一定的水土保持能力，在进行景观绿化后，整体生态功能将得以提升，整体生态环境质量及景观性能提高。

### （3）小结

施工期结束后场区内主要覆盖草皮，草坪容易遭受雨水侵蚀及人为踩踏破坏，影响绿化恢复。封场结束后，施工期的生态影响逐渐减弱，景观功能逐渐得到提升，评价区内的生态也将得到恢复。

## 5.2.6 餐厨垃圾运输对周围环境的影响分析

本项目一期工程采购 4 辆中联专用餐厨垃圾收集车，车辆型号：ZLJ5080TCAJXE5；总质量 8200 公斤，整车整备质量 4850 公斤，额定载质量 3155 公斤，二期增加 4 辆。餐厨垃圾运输明确收运路线、收运对象和收运承担量，收运路线敏感目标主要以道路两侧商业、办公、住宅为主。对周边影响主要有：

### （1）噪声影响

垃圾运输车噪声源约为 85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB（A），即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准 55dB（A）；在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB（A），可见在进厂道



路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB（A）的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到垃圾运输车噪声的影响。

### （2）恶臭与环境卫生影响

车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集和运输过程中密闭，杜绝洒漏而造成对气体和路面的二次污染问题；物料提升、卸桶均配置自动控制系统装置，减少设备故障率，提高效率。同时，设置物料满载报警及自动终止程序装置，避免人工操作易造成的物料过多外溢。另外，本项目垃圾的运输量较大，运输距离相对较远，一旦运输过程中发生交通事故，可能会由撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地的环境卫生。运输部门要不断的改进垃圾车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，以保护市容卫生环境。

### （3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制餐厨垃圾运输车的废水泄露问题，对垃圾运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若餐厨垃圾运输车出现餐厨垃圾水沿路洒漏，并遇下雨，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

（4）防止餐厨垃圾运输沿线环境污染的措施为防止餐厨垃圾运输沿线的环境污染，现有餐厨垃圾运输过程已采取如下污染控制措施：

①车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集和运输过程中密闭，对垃圾运输车定期维修保养并及时更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好。

②定期清洗垃圾运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间，尽可能避免在进厂道路两旁新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥对垃圾运输车辆注入信息化管理手段；加强垃圾运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和垃圾运输的信息反馈制度。

## 5.2.7 地下水环境影响分析

### 5.2.7.1 运营期正常工况下地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）的集中处置 生活垃圾填埋处置项目 I 类，其余 II 类”的 II 类项目。拟建项目所在区域无集中式地下水饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区，附近村民都使用自来水，地下水不用作饮用水源，因此项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目生产用水及生活用水取至地表水，不开采地下水，项目污水主要有清洗废水（包括车辆冲洗水、设备冲洗废水、地坪冲洗废水）、渗滤液、沼液离心脱水、沼渣干化冷凝水、沼气净化处理废水、软水制备浓水、臭气处理装置置换排水、锅炉排污水、循环水系统置换排水、生活污水等以及初期雨水。根据各生产单元、生产装置等可能产生的污染途径及影响程度分析，本项目可能对地下水造成较大影响的区域主要有：预处理车间内的料坑、湿式厌氧罐区域、地下柴油储罐、污水处理站区域、污水输送管沟、毛油罐、事故及初期雨水池、危险废物暂存区、存放化学品辅料库等，污染类型主要为水质、油质污染，且以有机污染为主。影响途径主要是上述区域构筑物或地面的防渗措施不到位，防渗层、管道发生破损，或突发事故造成防渗设施破损时，从而导致污水渗漏，进而对区域地下水水质造成影响。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。本项目对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。

#### 1、包气带防护性能

根据资料显示，建设区域包气带厚度较厚。该区域顶部为全新统地层，上部被腐殖质土覆盖，以粉砂性土壤、粘土、沙土为主，地层厚度为 15m 左右。上更新统以第四纪的亚砂土与厚层砂为主，夹沙质土。厚度 90~180m。其下遇粘土层阻隔。项目场地包气带岩性为粘土及粉质粘土，其渗透系数为  $10^{-5} \sim 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且单层厚度均大于 1m。包气带渗透性弱，吸附能力强，污染物迁移速度慢，扩散范围较小，并且需较长时间经过

一定的迁移距离，因此污染物很难渗入到潜水含水层中。

## 2、隔水层防护性能

在评价区域内第一含水层底部有较稳定的粘砂土，粘土隔水底板埋深 10~20m，另外，在 100~110m 之间，约有 10m 厚的粘土、粘砂土夹杂细砂的隔水层；在 130~150m 之间，约有 20m 厚的砂粘土夹杂姜石和稳定隔水层，这些隔水层可有效阻止污染物向下层地下水运移，防止下层地下水污染。通过水文地质条件分析，区内深部含水组顶板为广泛分布厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差。浅层潜水的最高水位低于承压水位，仅在丰水期及特大洪水期，地表水有可能通过浅层潜水补给中深部承压水，上、下两个含水岩组的水力联系不密切，因此中深部含水层组的地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

因此在施工过程中需要对相关区域的防腐、防渗工作进行严格要求，经采取严格防治措施（措施详见第 7.2 章）后，不会对地下水产生明显影响。

### 5.2.7.2 运营期非正常工况下地下水影响分析

非正常事故状态下废水输送管道等发生破裂，污水缓慢下渗至地下不容易被发现，此种情况下，地下水受到污染的可能性最大。本项目可能发生泄漏对地下水产生影响的途径为污水管道泄漏，导致污染物持续下渗进入包气带并最终到达地下水。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天、1000 天的污染物的超标距离，泄漏浓度按最大值 COD4693.9mg/l 计。

#### 1、预测时段

预测地下水环境污染发生后 100d、1000d。

#### 2、预测模式

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x, t)$  —— $t$  时刻  $x$  处的示踪剂质量浓度, g/L;

$C_0$  ——注入的示踪剂浓度, g/L;

$u$  ——水流速度, m/d;

$D_L$  ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$Erfc()$  ——余误差函数。

水流速度根据地下水流经验公式计算:

$$V = KI / n$$

式中:  $V$  ——水流速度;

$K$  ——渗透系数, m/d;

$I$  ——水力坡度;

$n$  ——有效孔隙度。

岩石的渗透系数和孔隙度如下:

表 5.2-18 几种岩石的渗透系数

岩石名称	卵石	砾石	粗砂	中砂	细砂	粉砂	亚砂土	亚黏土
渗透系数(m/d)	100-500	50-150	20-50	5-20	1-5	0.5-1.0	0.1-0.5	0.00-0.1

表 5.2-19 几种岩石的近似孔隙度

岩石名称	砾石	粗砂	细砂	亚黏土	黏土	泥碳
孔隙度(%)	27	40	42	47	50	80

参照《地下水弥散系数的测定》(宋树林等), 可知不同类土壤的纵向弥散系数, 详见下表:

表 5.2-20 各类土质纵向弥散系数经验值

土壤类型	纵向弥散系数 ( $m^2 \cdot d^{-1}$ )
细砂	0.05-0.5
中粗砂	0.2-1
砂砾	1-5

本次厂区的纵向弥散系数取  $2.0 m^2/d$ , 根据《水文地质手册》, 项目区域渗透系数  $0.08 m/d$ , 水力坡度取平均水力坡度  $0.5\%$ , 有效孔隙度取经验值  $0.4$ , 由上式计算可得, 本项目所在区域地下水流速为  $0.001 m/d$ 。

### 3、模拟预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），选取泄漏后 100d、1000d 进行预测。预测结果如下：

**表 5.2-21 非正常状况下污水收集管道破损处下游地下水 COD 预测结果一览表**

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	4693.9	0	165	0	80	3.0
1000d	4693.9	0	530	0	175	

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD 在地下水中浓度的变化。COD 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD 浓度随时间增长而增大。COD 影响范围距离为：100 d 扩散到 165m，1000d 扩散到 530m，COD 达标距离 100d 为 80m，1000d 为 175m，结合项目厂界，泄漏后扩散不会对居民生活用水产生明显影响。

### 5.2.8 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。

**表 5.2-22 土壤环境影响评价项目类别**

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

本项目区域土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水、废液通过垂直入渗进入土壤中。本项目设有好氧储罐，储罐位于地面，对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。储罐区需按重点防渗要求采取了防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。新建车间、装置区、污水管网等均按照重点防渗要求采取防渗，截断污染传输途径，降低对土壤造成污染。

此外，建设单位在项目营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

（1）在保证安全生产的前提下，占地范围内按照规定进行绿化，以种植具有较强

吸附能力的植物为主。

(2) 厂区除绿地外，全部地面硬化，罐区、生产装置区应设围堰或围墙，并设有截流、导排系统，确保泄露液不漫流四溢；绿化带地面应高出普通路面，以防止受污染废水从绿化带下渗造成土壤环境污染。

(3) 综合预处理车间、好氧发酵罐区、污水处理站等设施区域按照防渗等级要求，落实分区防渗，以防止对土壤污染。源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

综上，本项目设置有完善的废水收集系统，罐区、生产区、仓库区、危废暂存间等均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域土壤污染敏感程度较低。本项目在落实土壤环保措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

## 6 环境风险评价

### 6.1 总则

#### 6.1.1 环境风险评价的目的

根据 HJ/T169-2004《建设环境风险评价技术导则》以及《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），建设环境风险评价是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。进行环境风险评价的目的是通过提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### 6.1.2 环境风险评价的重点

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 6.2 风险调查

#### 6.2.1 风险源调查

根据项目的特点，将综合预处理间、发酵罐区、氨水罐区、毛油（粗油脂）罐区、沼气储柜和污水处理站等列为危险单元。

本项目环境风险主要为沼气泄漏引发火灾造成次生污染物、腐蚀性液体泄漏事故、废水超标排放等对厂内外环境造成的影响。

本项目属于城镇基础设施及房地产中生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置项目，以餐厨废弃物为原料，通过分选预处理、厌氧发酵等餐厨垃圾减量化并资源化利用。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，建设项目涉及到的环境风险物质包括废机油、氨和硫化氢等。

#### 6.2.2 环境敏感程度（E）的确定

##### 1、大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境敏感程度分级见下表：

表 6.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 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 米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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 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 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数约 32 人，5km 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约 80000 人，小于 1 万人。因此，本项目大气环境敏感程度为 E1。

## 2、地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境敏感程度分级见下表：

表 6.2-2 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 6.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	项目场地的地下水环境敏感特征
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，24h 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 类及以上，或海水水质分类第二类；或发生事故时，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，24h 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 6.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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）；农村及分散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；风景名胜区；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（顺水流向）10km 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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

### （1）功能敏感性

区域内扬之河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。事故状态下，项目废水经管道引入调节池进行储存，不会扩散到地表水体，因此，本项目地表水功能敏感性为低敏感（F3）。

### （2）敏感目标

根据调查区域无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区等环境风险受体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）

## 3、地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级见下表：

**表 6.2-5 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 6.2-6 地下水功能敏感性分区**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

表 6.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续； $Mb \geq 1.0m$ , $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目场地内包气带厚度  $Mb > 1.0m$ ，包气带岩性以亚粘土层为主，场地包气带垂向渗透系数  $K < 5 \times 10^{-5}cm/s$ 。因此，本项目包气带防污性能分级为 D3。

本项目评价区附近无集中式和分散式地下水饮用水源地，无分散式居民饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，不在水源地准保护区以外的补给径流区内，也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区。因此，综合判定建设项目的地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

由表 6.1-6 可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 6.2.3 环境敏感目标调查

表 6.2-8 环境风险敏感目标一览表

环境要素	环境敏感点	UTM 坐标		保护对象	相对距离 m (填埋场界)	方位	性质及规模	环境功能区
		X	Y					
环境空气	孔灵村	648242.84	3324774.70	村庄	770	W	230 户/736 人	GB3095-2012 二级
	临溪镇孔灵小学	648109.70	3324750.19	学校	1200	W	约 100 人	
	前坦	649491.71	3326376.82	村庄	1600	N	约 35 户/112 人	
	芷源村	651590.01	3324857.22	村庄	1900	E	约 15 户/48 人	

	曹渡桥	651105.11	3323695.39	村庄	1500	SE	约 25 户/80 人	
	夹坎	648304.02	3322992.30	村庄	1780	SW	约 15 户/48 人	
	溪西	649976.73	3322965.46	村庄	1380	S	约 28 户/90 人	
	佳家幼儿园	649000.28	3323020.39	学校	1936	S	约 50 人	
	雄路村	649841.21	3322275.80	村庄	2100	S	约 20 户/64 人	
	大塘村	647471.72	3323014.07	村庄	2400	SW	约 35 户/120 人	
	小呈里	647754.46	3322305.31	村庄	2774	SW	约 30 户/100 人	
	亭干	647764.76	3325554.75	村庄	1638	NW	约 15 户/48 人	
	溪马村	649162.67	3327298.73	村庄	2108	N	约 20 户/70 人	
	郎坑	650346.06	3327145.99	村庄	2430	NE	约 30 户/115 人	
	霞涧社区	650985.47	3327479.13	住宅	3268	NE	约 750 户 /2250 人	
	立兴小区	652362.19	3326477.86	住宅	2664	NE	约 280 户 /1016 人	
	盈坑	646768.71	3322496.01	村庄	3347	SW	7 户/27 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							32
厂址周边 5km 范围内人口数小计							71518	
大气敏感程度 E 值							E1	
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称			排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km	
	1	大源河			GB3838-2002Ⅲ类		/	
	2	扬之河			GB3838-2002Ⅲ类		/	
地表水环境敏感程度 E 值							E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标			包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	GB/T14848-2017 中Ⅲ类			/	/

	地下水环境敏感程度 E 值	E3
--	---------------	----

## 6.3 环境风险识别

### 6.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品目录》（2018 版）判定，本项目涉及的主要危险物质有：本项目涉及的风险物质主要：

①恶臭气体中的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ；

②机油。

表 6.3-1 危险物质最大存量表

序号	物质名称	最大存量	CAS 量	临界值/t
1	$\text{H}_2\text{S}$	0.00067	7783-06-4	2.5
2	$\text{NH}_3$	0.0072	7664-41-7	5
3	机油	1	/	2500

表 6.3-2 硫化氢的物化性质及危险特性

名称	硫化氢		
分子式	$\text{H}_2\text{S}$	危险货物编号	21006
理化性质	外观与性状：无色、有恶臭的气体。沸点（℃）：-60.4，相对密度（水=1）无资料，饱和蒸气压（kPa）2026.5（25.5℃），熔点（℃）-85.5，蒸气密度（空气=1）1.19，闪点（℃）无意义，溶解性溶于水、乙醇。		
燃烧爆炸危险性	爆炸极限 4.0%~46.0%。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。稳定性 稳定。聚合危险性不存在。禁忌物强氧化剂、碱类。燃烧（分解）产物氧化硫。 灭火方法消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂雾状水、抗溶性泡沫、干粉。		
包装与储运	危险性类别：第 2.1 类易燃气体危险货物包装标志 4：40 包装类别 II 储运注意事项储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。中途停留时应远离火种、热源。		
毒性及健康危害	职业接触限值：MAC：10mg/m <sup>3</sup> 侵入途径：吸入健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m <sup>3</sup>		

	以上) 时可在数秒钟内突然昏迷, 呼吸和心跳骤停, 发生闪电型死亡。
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保温并且保持安静。吸入或接触该物质可引发迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10min 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者, 立即进行人工呼吸 (勿用口对口, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器)。就医。
防护措施	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴防化学手套。眼防护: 戴化学安全防护眼镜。其他: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 300m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液, 管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

表 6.3-3 氨气的物化性质及危险特性

标识	英文名：ammonia		危险性类别：第 2.3 类有毒气体	
	分子式：NH <sub>3</sub>		CAS 号：7664-41-7	
	分子量：17.03		CAS 号：7664-41-7 分子量：17.03 国标编号：23003	
理化性质	外观与形状		在大气中，无色有刺激性恶臭气体	
	熔点	-77.7℃	相对密度（水=1）	0.82（-79℃）
	沸点	33.5℃	相对密度（空气=1）	0.6
健康危害	侵入途径		吸入	
	健康危害		低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。	
燃烧爆炸危险特性	危险特性		与空气混合，含氨量为 15.7%～27.4% 时，遇到电焊、气割、气焊、电器线路短路等产生的明火、高热能，在密闭空间内有爆炸、开裂的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧（分解）产物		氧化氮、氨	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀			

	释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输信息	危险货物编号：32061 UN№：1170；运输注意事项：采用钢质气瓶包装。本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗；就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。
消防措施	有害燃烧产物：氧化氮、氮。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火，切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> )：30 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> )：20 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备。监测方法：纳氏试剂比色法。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 6.3-4 机油的物化性质及危险特性

标识	英文名：Lubricating oil		危险性类别：HW08	
	分子式：/		CAS 号：/	
	分子量：230-500			
理化性质	外观与形状		油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带 	

		暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
燃烧爆炸危险特性	危险特性		遇明火，高热可燃	
	燃烧性	可燃	闪点℃	76
	引燃温度℃	248		
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。少量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收至废物处理场所处置。			
储运注意事	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。			
运输信息	运输前应检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不坍塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按照规定路线行驶。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用大量清水彻底冲洗；就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。			
消防措施	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火，切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。			

### 6.3.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别是通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。本项目主要事故类型主要为泄漏。

(1) 恶臭处理设施运行过程中，若出现机械设施或电力故障，将导致恶臭气体处理设施不能正常运行，或餐厨处理生产车间等车间恶臭气体发生泄漏，对周围环境会成一定影响，尤其在夏季，对周围环境影响较大。

(2) 废水收集处理设施运行过程中，若收集池垮塌或遇超大暴雨，收集池发生溢流，若机械设施或电力故障，将导致废水处理设施不能正常运行，或当废水输送管道、废水处理装置发生破裂，废水泄露进入外环境中，严重影响地表水、土壤和地下水环境。

本项目涉及生产系统危险性见下表。

**表 6.3-5 生产设施风险识别**

功能单元	可能事故	风险原因
恶臭处理系统	设施失效	废气未经有效处理直接排放至大气，对大气环境造成影响
污水收集池	溢流、渗透	收集池垮塌、或废水未按时外运而直排或暴雨造成废水外溢、防渗措施失效，废水渗透影响地表水、地下水
污水处理站	设施、电子故障等	设施故障或者破裂，废水未经处理泄露，影响地表水、土壤、地下水
运输	交通事故	交通事故导致罐车泄漏，尾水可能会对道路沿线地表水和土壤造成一定的污染。

## 6.4 环境风险潜势判断

### (1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3-6 确定环境风险潜势。

**表 6.4-1 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV <sup>+</sup> 为极高环境风险。				

### (2) Q的分级确定

危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据企业环境风险物质最大存在总量与其对应的临界量，计算比值 (Q)，计算公式如下：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、... q<sub>n</sub>----每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、... Q<sub>n</sub>----每种环境风险物质相对应的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录B“表B.1 突发环境风险物质及临界值”、“表B.2 其他危险废物临界量推荐值”，拟建项目所涉及的风险物质主要为废气中的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，项目风险物质数量与临界量比值情况如表 6.4-2 所示。

**表 6.4-2 项目风险物质数量与临界比值**

序号	物质名称	最大储存量 (t)	标准临界量 (t)	Q
1	$\text{NH}_3$	0.0072	5	0.00144
2	$\text{H}_2\text{S}$	0.00067	2.5	0.000268
3	废机油	1	2500	0.0004
Q 合计		0.00211		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录C，本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

### （3）风险工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.3-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I 可开展简单分析。

**表 6.4-3 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
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。				

由上表可知，本项目风险评价工作等级为：“简单分析”。

## 6.5 环境风险事故分析

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。类比同类型的生产企业的事故发生类型，可以得出，该类企业中的事故最常见的为恶臭处理装置发生故障引起恶臭气体事故外

散、污水收集池、处理系统高浓度生产废水的泄漏等。

本项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，详见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目风险事故一览表

功能单元	可能事故	危险物质	风险原因
恶臭处理系统	设施失效	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	废气未经有效处理直接排放至大气，对大气环境造成影响
污水收集池	溢流、渗透	高浓度废水	收集池垮塌、或废水未按时外运而直排或暴雨造成废水外溢、防渗措施失效，废水渗透影响地表水、地下水
污水处理站	设施、电子故障等	高浓度废水	设施故障或者破裂，废水未经处理泄露，影响地表水、土壤、地下水
运输	交通事故	高浓度废水	交通事故导致罐车泄漏，尾水可能会对道路沿线地表水和土壤造成一定的污染。

#### 6.5.1 恶臭处理系统故障的环境影响与风险

恶臭处理设施发生停电等故障而产生的恶臭源强即为未经恶臭处理前工艺过程产生的恶臭污染物质的速率。

表 6.5-2 事故风险臭气排放源强分析

序号	排放源	非正常工况	污染因子	排放速率 kg/h	排放方式	排放高度
1	恶臭处理系统排气筒	除臭系统失效	NH <sub>3</sub>	0.289	有组织	15m
			H <sub>2</sub> S	0.0275		

预处理车间和好氧发酵车间处置装置等设计成全封闭式、具有防渗防腐功能，并处于负压状态。在车间和装置等上部设有吸风口，风机将抽取构筑物内空气送往除臭设施进行处理，使其内呈负压状态，防止臭气外逸。

拟建项目除臭工艺采用“生物滤池”除臭工艺。拟建项目考虑最不利情况，恶臭处理装置均无效状态恶臭气体将会直接排放，在非正常工况下，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放浓度超过了环境质量标准，因此建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

#### 6.5.2 污水收集池的环境影响与风险

本项目废水通过设置污水收集池收集后进入污水处理站处理，处理达标后送至绩溪

生态工业园区污水处理厂，在正常情况下，废水的最大产生量为 52.89t/d，污水收集池容 240m<sup>3</sup>。如果污水收集池垮塌、或废水未按时外运而直排或遇暴雨造成废水外溢、防渗措施失效，废水渗漏经包气带渗透至地下水含水层污染地下水水质。但环评对整个厂区提有严格防渗要求，一般不会发生废水泄漏，且建设单位应定期对池体进行一次防渗检漏以尽早发现池体防渗问题，因此，本项目对地下水影响较小。

### 6.5.3 污水处理站故障事故风险分析

污水处理站如遇停电、故障等，废水得不到及时处理，但本项目的废水是通过泵车外送至污水处理站，如污水处理站出现故障，可暂停泵车运输废水，废水暂存在污水收集池中，待污水处理站恢复后再进行废水处理，本项目污水收集池 240m<sup>3</sup>，可暂存 3 天的废水量，因此本项目污水处理站故障的事故风险分析较小。

### 6.5.4 运输事故风险分析

废水经过处理后，运至绩溪生态工业园区污水处理厂进行处理。根据吸污车运输污水路线图 5.2-3，运输路线沿途为工业企业，不经过居民、学校等敏感点，运输路线沿线无河流、水库等水体，在运输过程中一旦出现交通事故导致泵车泄漏，尾水可能会对道路沿线土壤、地下水造成一定的污染。

## 6.6 环境管理要求

### 6.6.1 大气环境风险防范措施

(1) 餐厨处理生产车间内设气体泄漏报警器，可在第一时间发现泄漏点。如果系管道破裂引起的泄露，除做好人员的安全撤离工作外，可以暂停车间内引起泄漏的设备，将破裂处泄露的恶臭气体通过旁通管道用引风机吸至塔内进行处理，避免恶臭气体的进一步扩散。

(2) 项目设有除臭装置，无论哪段车间因设备故障而产生的恶臭气体泄漏，均可通过联通的管路系统在除臭装置中切换，使恶臭气体及时处理。以争取在最快时间内修补和处理设备故障，从而避免在紧急情况下恶臭气体外逸，影响周围环境。

(3) 定期检修、保养仪器设备，对设备应及时检修维护，以防止电器及设备故障发生。

(4) 加强操作人员的职业道德教育和职业技能培训，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏。

(5) 建议设置备用电源，保证在市政电网停电状况下能够使恶臭气体处理设施正常运行。

### 6.6.2 事故废水风险防范措施

1、为防止事故状态下废水排放对附近地表水产生污染，本环评污水处理区设置污水收集池。收集池位于污水治理区，事故状态下用于存放未能及时处理的污水。项目事故池容积为 240m<sup>3</sup>，当事故发生时可以起到储蓄废水的作用，为维修设备提供一定的时间，尽量不影响到正常。同时污水处理关键设备如水泵、风机等需采用一备一用，在紧急状况发生时尽快维修。

2、为防止事故状态下废水排放对附近地表水产生污染，建设单位应编制应急预案。

3、其他事故防范对策和建议

(1) 平时注意废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

(2) 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水能及时处理。

(3) 对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

## 6.7 应急预案

### 6.7.1 应急预案设计

表 6.7-1 突发事件应急预案设计概要

序号	项目	内容及要求
1	概况	单位基本概况、环境污染事故危险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
2	风险评价	企业（或事业）单位存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。
3	组织机构和职责	1、明确应急组织形式，构成单位或人员，并尽可能以结构图的形式表示出来。 2、明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。
4	预防预警	1、明确本企业（或事业）单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。 2、明确事故预警的条件、方式、方法。
5	信息	1、明确 24 小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。确定报警系统及程序；确

	报告和通报	<p>定现场报警方式，如电话、警报器等；明确相互认可的通告、报警形式和内容；明确应急反应人员向外求援的方式</p> <p>2、明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。确定 24 小时与相关部门的通讯、联络方式。</p> <p>3、明确可能受影响的区域的通报方式、联络方式、内容及防护措施。</p>
6	应急响应和救援措施	<p>1、针对环境污染事故危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。</p> <p>2、根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，需确定以下内容：</p> <p>（1）明确切断污染源的基本方案；</p> <p>（2）明确防止污染物向外部扩散的设施与措施及启动程序；特别是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急池的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合和事故应急排污泵启动的相应程序；</p> <p>（3）明确减轻与消除污染物的技术方案；</p> <p>（4）明确事故处理过程中产生的伴生/次生污染（如消防水、事故废水、固态液态废物等，尤其是危险废物）的消除措施；</p> <p>（5）应急过程中使用的药剂及工具（可获得性说明）；</p> <p>（6）应急过程中采用的工程技术说明；</p> <p>（7）应急过程中，在生产环节所采用应急方案及操作程序；生产过程中可能出现问题的解决方案；应急时紧急停车停产的基本程序；控险、排险、堵漏、输转的基本方法；</p> <p>（8）污染治理设施的应急方案；</p> <p>（9）危险区、安全区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；</p> <p>（10）明确事故现场人员清点，撤离的方式、方法、及安置地点；</p> <p>（11）明确应急人员进入与撤离事故现场的条件、方式；</p> <p>（12）明确人员的救援方式、方法及安全保护措施；</p> <p>（13）明确应急救援队伍的调度及物质保障供应程序。</p> <p>3、依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：</p> <p>（1）可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；</p> <p>（2）应急抢救中心、毒物控制中心的列表；</p> <p>（3）抢救药品、医疗器械和消毒、解毒药品等的区域内和区域外的供给情况；</p> <p>（4）根据化学品特性和污染方式，明确伤员的分类；</p> <p>（5）现场救护基本程序，如何建立现场急救站；</p> <p>（6）伤员转运及转运中的救治方案；</p> <p>（7）针对污染物，确定伤员治疗方案；</p> <p>（8）根据伤员的分类，明确不同类型伤员的医院救治机构。</p>
7	应急监测	<p>企业（或事业）单位应根据在事故时可能产生污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。</p> <p>（1）明确应急监测方案；</p> <p>（2）明确污染物现场、实验室应急监测方法和标准；</p> <p>（3）明确现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等；</p>

		<p>(4) 明确可能受影响区域的监测布点和频次;</p> <p>(5) 明确根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测的方法, 适时调整监测方案;</p> <p>(6) 明确监测人员的安全防护措施;</p> <p>(7) 明确内部、外部应急监测分工;</p> <p>(8) 明确应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求。</p>
8	现场保护与现场洗消	<p>明确现场保护、清洁净化等工作需要的设备工具和物资, 事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备的清洁净化方法和程序。包括:</p> <p>(1) 明确事故现场的保护措施;</p> <p>(2) 明确现场净化方式、方法;</p> <p>(3) 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍;</p> <p>(4) 明确洗消后二次污染的防治方案。</p>
9	应急终止	<p>(1) 明确应急终止的条件;</p> <p>(2) 明确应急终止的程序;</p> <p>(3) 明确应急状态终止后, 继续进行跟踪环境监测和评估方案。</p>
10	应急终止后的行动	<p>(1) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除;</p> <p>(2) 维护、保养应急仪器设备;</p> <p>(3) 应急过程评价;</p> <p>(4) 事故原因调查;</p> <p>(5) 环境应急总结报告的编制;</p> <p>(6) 环境污染事故应急预案修订;</p> <p>(6) 事故损失调查与责任认定。</p>
11	善后处置	受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估, 提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。
12	应急培训和演习	<p>1. 依据对企业(或事业)单位员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果, 制定培训计划, 应明确以下内容:</p> <p>(1) 应急救援人员的专业培训内容和方法;</p> <p>(2) 本单位员工环境应急基本知识培训的内容和方法;</p> <p>(3) 应急指挥人员、运输司机、监测人员等特别培训内容和方法;</p> <p>(4) 外部公众环境应急基本知识的宣传和培训的内容和方法;</p> <p>(5) 应急培训内容、方式、考核、记录表。</p> <p>2. 应明确企业(或事业)单位环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。</p> <p>(1) 演习准备;</p> <p>(2) 演习方式、范围与频次;</p> <p>(3) 演习实施过程纪录;</p> <p>(4) 应急演习的评价、总结与追踪。</p>
13	奖惩	明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
14	保障措施	<p>(1) 明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法, 并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案, 确保应急期间信息通畅。</p> <p>(2) 明确各类应急响应的人力资源, 包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。</p> <p>(3) 明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责</p>

		任人及其联系方式等内容。 (4) 明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施,保障应急状态时应急经费的及时到位。 (5) 根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施(如:技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等)。
15	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间。
16	附件	(1) 环境风险评价文件; (2) 危险废物登记文件; (3) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单; (4) 外部(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)联系单位、人员、电话; (5) 单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图; (6) 单位重大危险源(生产及储存装置等)分布位置图; (7) 应急设施(备)布置图; (8) 本单位及周边区域人员撤离路线; (9) 危险物质运输(输送)路线及环境保护目标位置图; (10) 企业(或事业)单位雨水、清浄下水和污水收集、排放管网图; (11) 各种制度、程序、方案等; (12) 其他。

### 6.7.2 应急组织机构、人员

#### (1) 应急组织机构、人员

- ①总指挥: 1人, 由绩溪县城市管理综合执法局局长担任;
- ②副总指挥: 2人组成, 由绩溪县城市管理综合执法局副局长担任;
- ③指挥小组领导成员: 数人, 由管理机构的各部门负责人担任;
- ④指挥部: 可设在绩溪县城市管理综合执法局内。

#### (2) 应急救援组织职责任务“重大事故应急救援组织机构”及各部门主要职责如下:

##### ①指挥领导小组

负责公司“应急预案”的制定、修订; 组建应急救援队伍, 并组织实施和演练; 检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备工作; 组织指挥救援队伍实施救援行动; 发布和解除应急救援命令信号; 向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报污染事故, 必要时请求救援。组织事故调查, 总结应急救援工作经验教训。

##### ②指挥人员

总指挥: 负责应急救援工作的组织和指挥, 总指挥不在时, 由总指挥指定一位副总

指挥代理。副总指挥：协助总指挥工作的。

### ③ 行政办公室

负责应急组织救援机构管理组织日常工作，当发生风险事故时负责警戒、道路管制及现场秩序维护及现场交通指挥工作。

### ④ 疏散组的职责

执行现场指挥的命令，进行疏散工作。按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧。执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区。清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员。疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。

### ⑤ 通讯组的职责

确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通。协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求。与外部救援机构的联系与引导。环保、安全资讯的提供及通报。协助指挥人员安全疏散和自救。

### ⑥ 救护组的职责

负责对事故中受害人员进行人工呼吸等急救工作，经初步抢救后，送往医院治疗。救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。

### ⑦ 抢险组的职责

负责现场抢险工作电源供电保障、电器抢检抢修及保障，负责应急救物质的供应和运输，保证救援物质及时到位。抢险组的成员应对事故现场工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，立即进入现场，尽快排除危险源，同时要采取措施保护现场，防止易燃易爆物质扩散，抑制危险范围的扩大。当发生重大环境风险事故时，要及时向地方人民政府报告，请求地方消防部门、卫生防疫部门等相关部门协助共同开展救援工作。重大事故应急救援组织机构人员配合厂外支援人员救灾。

## 6.7.3 预案分级响应条件

较小事故，无需向全单位发布警报，由事故区域组织应变措施，但必须上报事故应急指挥部；较大事故，则向全单位发布警报，由事故应急指挥部立即召集指挥部成员确定应变对策，组织相关人员待命；第一阶段应变范围：包括容易引起火灾的隐患状况，垃圾挡墙小范围垮塌隐患。第二阶段应变范围：是指已发生的较大范围火灾，少量废水



的泄漏，由本企业救援力量可以控制的灾害；第三阶段应变范围：是已发生的大范围火灾爆炸，本企业的救援力量无法控制的灾害，且易伤及本企业人员，对周围环境造成大的危害。在第三阶段应变时，如不危及本单位人员安全，事故应急现场指挥可指挥应急人员作防止灾害扩大的抢险、救助工作，待专业消防人员到事故现场为止。若已有人员伤亡或已严重威胁到应急救援人员的安全时，现场指挥则向事故应急指挥部建议疏散，经批准后，组织疏散。

#### 6.7.4 应急救援保障

##### （1）资金保障：

划拨一定的污染事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备与器材和日常的宣传培训演练，作为突发环境污染事故应急资金的保障。

##### （2）装备保障：

准备一定数量的应急救援用的用品与配备相应的安全消防等装备，并对其进行日常维护，为环境突发事故应急提供装备保障。

##### （3）通信保障及人力资源保障：

保证通信畅通，重大事故应急救援组织机构成员要配备相应的通信工具，并且保证每天 24 小时畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位。

#### 6.7.5 环境突发事故的报告制度

发现一般事故立即报告总经理，总经理必须组织人员抢救，事后 24 小时内分析原因并报上一级领导。当发生重大污染事件时，立即报告总指挥，及时做好重大环境污染事件的上报工作。环境污染事故报告要按照《报告环境污染与破坏事故的暂行办法》的规定执行，并及时向地方人民政府报告。重大事故应急救援组织机构领导首先向绩溪县生态环境局报告，当地环保部门按照规定程序，向宣城市生态环境局报告污染状况，并随时上报调查处理的进展情况。

#### 6.7.6 应急抢险、救援及控制措施

事故应急现场指挥应立即进入事故现场，判断事故响应级别，如为较小事故，组织灭火组人员、抢险组人员灭火、抢险；如为较大事故，则应指挥现场的应急人员利用消防栓上的警铃报警，并及时报告给事故应急总指挥。不论事故现场为何种局面，事故应急指挥部都必

须掌握以下情况：

- (1) 事故发生的时间与地点；
- (2) 种类、强度；
- (3) 已泄漏物质数量；
- (4) 已知的危害方向；
- (5) 是否还在进行抢险活动；
- (6) 现场的风向、风速；
- (7) 泄漏危及企业外的可能性等；
- (8) 泄漏或火灾爆炸后对环境可能的影响。

如为较大事故或启动第三阶段应变时，应向宣城市绩溪县生态环境分局的主管科室报告。

#### 6.7.7 应急环境监测和信息发布

指挥部配合与当地公安、消防、地方生态环境部门等单位迅速展开现场调查、判明事故、事件发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质，及时做好事故污染区应急环境监测和污染跟踪，对已造成污染区域的污染范围、影响程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。根据现场污染监测数据和现场调查，事故应急环境监测应当向地方政府建议建立污染警戒区域，由地方生态环境局及时通报有关部门，作出是否发布警报决定。同时要按照国家保密局、国家生态环境部《环境保护工作国家秘密范围》和国家生态环境部《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发事件信息、由事故处理地新闻媒体发布污染事故消息。其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄漏事件信息。具体检测内容详见监测计划一览表。

#### 6.7.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施

确定事故应急救援工作结束的条件：只有在所有火灾被扑灭，没有点燃危险存在，所有液体泄漏物质已经被隔离不再对环境造成影响时，才可以宣布结束应急状态；事故涉及易燃物质，清理工作必须在进行其他恢复工作之前进行。

#### 6.7.9 应急培训计划

每年应由事故应急指挥部在年初时制定培训和演习训练计划，正常情况下，理论知识培训每半年进行一次，演习训练每年组织一次，另外，派应急专业组的组长参加由环

保监督管理部门、消防部门、安全生产监督管理部门组织的专业培训。

## 6.8 小结

本项目的主要危险物质为机油、氨气、硫化氢，不属于重大危险源；环境风险主要是发生恶臭、废水设施故障，污水收集池溢流、渗透，运输事故，但这些事故机率非常少，只要建设和管理单位能按本评价提出的各项风险防范措施进行严格管理，制订相应的应急预案和减缓措施，可以降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失，环境风险在可接受范围内。

## 7 污染防治措施及经济技术可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 施工期扬尘

本项目在施工阶段需依据《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《安徽省环境保护条例》、《合肥市场尘污染防治管理办法》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83 号）等相关规范要求严格执行城市施工过程“六个百分之百”。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”，强化道路扬尘管控，提高城市道路水洗车扫作业比例，加大施工工地、物料堆场、渣土消纳场等出入口道路清扫保洁力度，做好施工工地扬尘治理工作。具体对策有：

（1）建筑工地自基础施工阶段起，明确落实好出入口道路硬化和冲洗等防尘措施；

（2）对施工现场实行合理化管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

（3）开挖、钻孔时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

（4）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

（5）运土卡车及建筑材料运输车应采用加盖专用车辆或配置防洒落装置，不应装载过满，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间应避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

（6）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

（7）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量

做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(8) 各建、构筑物四周在施工过程中要设置防护网，防护网材料和质地要密实。

(9) 风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

项目施工期应对进场道路适时洒水抑尘，以降低道路扬尘对环境敏感目标的污染；装卸物料时应尽量降低高度以减少冲击扬尘污染，对散装物料应设置简易材料棚，以免露天堆放造成的风蚀扬尘。

### 7.1.2 施工期噪声

根据施工期环境噪声预测，影响范围在 200m 内，根据现状调查目前 200m 范围内无环境敏感点，考虑车辆物料运输可能影响到周边环境敏感点，对周围人们生活等产生不利影响。为了减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，采取以下控制措施：

(1) 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 和《合肥市环境噪声污染防治条例》中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

(2) 施工单位要合理安排施工作业时间，晚间(19:00-22:00)、午间(12:00-14:00)及夜间(22:00-6:00)禁止高噪设备施工，以免影响附近单位的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 2 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

(3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。噪声机械设备尽量远离场界，特别是在结构施工阶段，强噪声机械设备应远敏感点。

(4) 对建设项目施工地设置掩蔽物，在高噪声设备周围设置隔声屏障。

(5) 合理安排施工进度，尽量缩短工期，应尽快施工，避免造成长期影响；

(6) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(7) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

本项目不同施工阶段的噪声控制应符合表 7.1-1 中《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12535-2011）。

**表 7.1-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]**

昼间 (Leq[dB(A)])	夜间 (Leq[dB(A)])
70	55

### 7.1.3 施工期废水

1、施工冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

因此，要加强施工过程管理，节约用水。

2、施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水成分较为简单，主要污染物为悬浮物，在施工现场可修建临时沉淀池，将施工废水引入沉淀池进行沉淀处理，经沉淀池初步沉淀后再利用。泥浆用于填垫低洼地。施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水下渗污染地下水。

3、施工期生活污水必须经简单预处理方可排放，可设置化粪池对施工场地内的生活污水进行处理，在施工工地场区周边修建排水沟，处理后的生活污水通过排水沟排入场区外，不能随地四处流淌。

### 7.1.4 施工期固废

1、建筑垃圾应分类堆放，尽可能回收利用，不能利用的送城市建筑垃圾填埋场。

2、施工和装修工程的垃圾应分类收集处理，对可利用的物料（如木质、金属和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

3、生活垃圾应采取定点收集的方式，在施工营地设置垃圾桶，按时清运，交由环卫部门统一处理。

## 7.2 运营期污染防治措施

### 7.2.1 大气污染防治措施

#### 7.2.1.1 废气治理措施比选

国内同类项目经常采用的恶臭气体处理方法一般有天然植物提取液除臭、活性炭吸附除臭、化学洗涤除臭、化学氧化法除臭、离子除臭、生物除臭等技术，以下分别介绍。

#### （1）天然植物提取液除臭技术

该技术的核心是以天然提取液作为除去异味的工作液，配以先进的喷洒技术或喷雾技术，使得有异味的分子迅速分解成无毒、无味分子，以达到除臭的目的。该除臭液的原材料是天然植物提取液，经过先进的微乳化技术乳化，使得它可以与水相溶，形成透明的水溶液。当改植物提取液喷洒于空气中时，空气中异味分子被分散在空间的Airsolution液滴吸附，在常温压下发生催化氧化反应生成无味无毒的分子，如氮气、水、无机盐等，使臭气得到去除。具有无毒性、无爆炸性、无燃烧性、无刺激性等特点。

## （2）活性炭吸附法

该方法利用活性炭吸附污染气体中的污染物质，达到消除污染物的目的。通常针对不同气体采用各种不同性质的活性炭进行吸附。当污染气体和活性炭接触后，污染物质被活性炭吸附，最后将清洁气体排出吸附塔。污染物经解吸附后，需要进行再处理。由于活性炭具有很高的比表面积，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，但当处理气体的相对湿度较大（超过 50%）时，气体中的水分将大大降低活性炭对恶臭气体的吸附能力，而且由于具有竞争性吸附现象，对混合恶臭气体的吸附效果不够彻底。

## （3）化学洗涤除臭法

化学洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中的污染区成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常熟和两者间的接触时间而定，可在水中加入碱性物质以提高洗涤液的 pH 值或加入氧化剂以增加污染物在液相中的溶解度，洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化合物（视需要）的接触对恶臭气体物质进行氧化或截获。该方法可根据废气的特点，利用有针对性的化学药剂将恶臭气体中的污染物质如：硫化氢、氨气等污染物去除。其优点是去除某项污染物效率高，但其无法对成分复杂的臭气无法全面处理。

## （4）化学氧化除臭法

化学氧化法是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸盐、氯气等物质氧化恶臭物质，使其变成无臭或者少臭的物质。但该工艺对氨的去除率较低，根据经验仅有 50%。

## （5）离子除臭法

该方法的原理是利用高压静电的特殊脉冲放电方式，发射管每秒钟发射上千亿个高能离子，形成非平衡低温等离子体、新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团，这些基团迅速与有机分子碰撞，激活有机分子，并直接将其破坏；或者高能集团激活空气中的氧

分子产生二次活性氧，与有机分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，而进一步氧化有机物质，从而将臭气分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  或是部分氧化的小分子化合物的方法。该方法的优点是对臭气和挥发性有机化合物效果明显，设备占地小，投资中等设备无需满负荷运行。

#### （6）燃烧除臭法

燃烧法是通过热氧化燃烧或高温分解的原理，将废气中的可燃性有害成分转化为无害物质的方法，可处理废气中的碳氢化合物、甲烷、苯、二甲苯、一氧化碳、硫化氢、恶臭物质、含碳粒和油烟的黑烟等。该方法广泛应用于石油化工、有机化工、食品化工等行业，废气通过收集燃烧后回收热能，废气中可燃性气体含量越高，回收的热能更多；处理可燃性气体含量低的废气时，需先燃烧辅助燃料提供预热能量，让废气与高温燃气混合达到反应温度时充分燃烧。

#### （7）生物除臭法

生物法是利用自然界的微生物和细菌对恶臭硝化降解自然除臭，其原理是使收集的废气在适宜条件下通过长满微生物的固体载体，被填料吸收并被微生物氧化分解。除臭过程大致分为从气相到液相传质、恶臭污染物进入微生物、恶臭分子作为营养物质被分解利用 3 个阶段。生物法具有除臭效率高、设备简单、费用低等优点，在城市污水处理厂应用最广泛。

《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。低温等离子、光氧化、光催化技术处理易燃易爆气体均存在一定的风险，餐厨垃圾恶臭成分复杂，故本次除臭方案未选用低温等离子、光催化、光氧化技术。

化学洗涤法一般分碱洗和酸洗，分别去除臭气中的酸性气体和碱性气体。具有抗冲击负荷能力强，运行启停灵活等优点，处理臭气的废液仍需要处理；根据文献，湿式厌氧发酵过程恶臭物质以硫化氢、二硫化碳、甲硫醇等硫化物居多，也是臭味物质主要来源，化学洗涤法可去除恶臭成分中的高浓度酸性气体和碱性气体，本项目也设置有污水处理站，处理臭气废液可进入污水处理站处理，不会产生二次污染。

生物除臭法对低浓度的恶臭污染物综合处理效果好，对于较复杂的恶臭污染处理效



率有一定限值，具有运行和维护成本较低的优势，但占地面积大，更适用于连续运行的项目。生物净化工艺能够有效的降解硫化氢、氨、甲烷、三甲胺、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯等污染物质，常用来治理复杂的混合臭气，并且对进气负荷具有较强的抗冲击能力，适用于处理餐厨垃圾恶臭气体。

活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，可处理任何类型恶臭气体，但需要定期更换活性炭和再生处理，结合经济运行，常串联于其他除臭工艺之后。

以上方法均能达到较好的除臭效果，且废气能够达到排放标准。本综合本项目的占地面积、经济性、实用性和可靠性，本工程除臭工艺采用“生物滤池”。

#### 7.2.1.2 本项目废气收集治理方案

预处理车间的恶臭主要来自卸料、分拣、油水分离等，集料仓密闭，设一面开口用于接收餐厨垃圾，卸料过程容易产生恶臭气体及粉尘，卸料过程上方设置喷淋，由于餐厨垃圾含水量较大，粉尘产生量较小，喷淋过程能让大部分粉尘回到餐厨垃圾中进入后续工序，恶臭气体采用集气罩收集（收集率 95%），卸料后的餐厨垃圾通过输送机输送到自动分选破碎机，分选、油水分离等系统为封闭系统，过程中会产生恶臭气体和粉尘，由于系统封闭，粉尘会回落到餐厨垃圾中，不单独计算，设备保持微负压，对预处理车间内易产生恶臭的部位采用集气罩收集（收集率 95%）；好氧发酵过程在封闭的罐体中，恶臭气体通过罐体上方的密闭管道收集，收集率 100%；污水收集池密闭加盖，通过地下泵收集池将污水送入污水处理站，污水处理站处理污水过程全封闭，负压收集排风装置收集臭气（收集率 95%）。以上恶臭收集后共同进入一套生物滤池系统处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

##### 措施介绍：

##### ①生物滤池

生物滤池包括前级洗涤和多级生物滤床过滤区，前级洗涤区对废气预处理，进行除尘及加湿处理，本项目前段已设置有化学洗涤工艺，臭气中有毒有害物质及浓度已降低部分，本次生物过滤前段洗涤仅使用水洗涤，经水洗气体再进入多级生物滤床过滤区，与湿润状态的生物填料的水膜接触并溶解，进入生物膜的恶臭成分被微生物的吸收分解，微生物利用恶臭成分作为能量来源用于进一步繁殖。生物滤池运行过程需要注意控制微生物生长条件，让微生物保持活性持续的分解恶臭气体。微生物降解部分恶臭成分

时转化机理如下：

生物脱臭原理主要为：微生物寄生在潮湿的滤料上生长出一层薄薄的生物膜，当致臭物质流经滤料时，被吸附并被氧化。主要为以下三个过程：

去除有机碳化物  $R-CH_3 \rightarrow CO_2 + H_2O \rightarrow$  富营养物

去除有机硫化物  $R-SH \rightarrow SO_4^{2-} +$  富营养物

去除有机氮  $R-NH_2 \rightarrow NO_3^- +$  富营养物

广州市污水处理有限责任公司旗下猎德污水厂采用生物滤池主体工艺对污泥浓缩池和脱水间等环节臭气进行处理（李亮, 赵忠富, 张明杰, 等. 猎德污水处理厂污泥系统除臭工程设计），其监测结果表明：生物滤池除臭工艺对臭气中主要污染物处理效果显著， $NH_3$  去除率大于 90%， $H_2S$  去除率大于 99%。

根据《甲硫醇气体治理方法的研究进展》，采用颗粒填充床生物脱臭塔进行试验时，含量很低的甲硫醇气体（ $<12.9mg/m^3$ ）去除率能达到 99.0%以上，含量很高的甲硫醇气体（ $<21.4mg/m^3$ ）去除率能达到 90.0%左右。

因此，在理想状况下，生物脱臭效率可以达到 90%以上，但取决于设施的更新改造和管理水平。例如北京清河污水处理厂原有生物除臭设施除臭效率难以提高，经对气体收集系统和生物除臭滤池内的喷淋管路进行了改造，并更换了新型生物填料，硫化氢的平均去除率从改造前的 36.5%提高到 62.9%，最大去除率可以达到 96.2%；氨的去除率从 28.2%提高到接近 100%。臭味气体的处理效果随除臭滤池的温度、气体的相对湿度的升高而提高，为此，对臭味气体的负荷、流量、温度以及湿度等因素进行了研究，在温度  $>20^\circ C$ 、相对湿度  $>80\%$  的条件下，生物除臭滤池能够有比较理想的处理效果。目前我国大部分污水厂生物除臭效率一般在 70%~80%。

## ②植物吸收液

植物液喷淋前端，即利用专用的植物液芳香药剂对臭气产生量较大、易造成臭气散逸的区域进行空间雾化喷洒。在卸料大厅、脱水间等处直接喷洒植物液，使臭味在散发的源头就与雾化的植物液分子作用，消除臭味。根据杨佩祥，张立民. 城市生活垃圾压缩中转站除臭处理工艺方案综述，硫化氢、氨和甲硫醇的除臭效率不小于 90%。

综上，对卸料大厅、分拣频繁进出工序强化前端植物吸收液处理，末端和好氧发酵罐、污水收集池通过密闭收集至一套生物滤池处理系统进行处理后经一根 15m 高排气筒

排放，废气污染物及臭气浓度能够稳定达标排放。

### 7.2.1.3 处理措施达标可行性分析

根据污染源分析可知，预处理车间卸料、分拣、油水分离高浓度臭气采用“两级化学洗涤+生物滤池（包括水洗段和生物过滤段）+活性炭吸附”处理达标排放；低浓度臭气采用“两级化学洗涤+生物滤池”处理达标排放。经处理达标后均由 25m 高排气筒排放，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度满足上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB 31/1025-2016)中的相关标准。同时周边最近敏感点臭气浓度满足标准限值非工业区 10（无量纲）。

## 7.2.2 废水污染防治措施

### 7.2.2.1 废水污染防治措施

本项目废水处理设计工艺路线为“MBR 膜生物反应器（A/O+外置 UF）+纳滤+反渗透”。其工艺流程图如下：

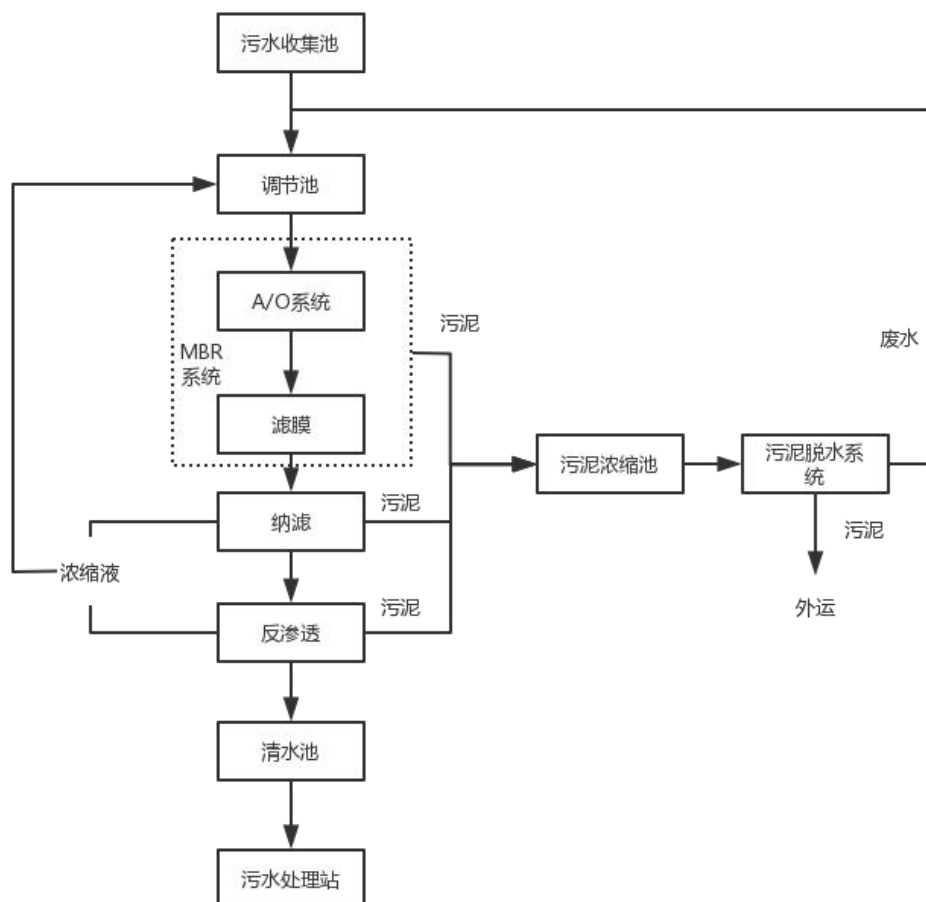


图 7.2-1 污水处理工艺流程

工艺流程说明：

#### 预处理系统

废水经管网收集后首先进入调节池，调节池可以暂时储存废水，以缓冲水量过大对后续系统的冲击；在废水处理过程中，废水的流量和水质是非恒定的，要使废水流量恒定、波动小、水质均匀，须采用足够大的调节池进行调节预处理。

同时废水在调节池内经过厌氧消化，部分含碳有机物被降解为简单的无机物，可以提高其可生化性。

在现有调节池中新增废水提升泵，将调节池废水提升至 MBR 膜生物反应系统。废水从调节池出来后进入过滤器，对废水进行预处理，过滤废水中大颗粒杂质，避免造成后系统的淤积。

#### MBR 系统

包括 A/O 脱氮系统和超滤膜系统。

调节池出水经预处理后流入 MBR 膜生物反应系统，该系统包括 A/O 脱氮系统、超滤膜系统。首先废水在缺氧段中进行反硝化反应，将从硝化段和 MBR 超滤膜装置中回流的亚硝酸盐、硝酸盐进行反硝化反应还原成氮气，同时去除部分 COD；然后再进入硝化段中，大部分有机污染物在其中得到降解，并通过硝化菌的作用，污水中的大部分  $\text{NH}_3\text{-N}$  被氧化成亚硝酸盐或硝酸盐。

硝化段出水进入 MBR 膜进行泥水分离，MBR 膜采用外置式超滤膜。

通过膜的截留作用可使 A/O + MBR 处理系统中的污泥浓度高达  $15\text{g/L}$  以上，并延长污泥泥龄，从而使硝化自养菌这种世代时间较长的菌种在池内得到有效的生长，同时经过不断驯化形成的微生物菌群，对废水中难生物降解有机物也有较好的降解功能。同时外置式 MBR 膜将 SS 截留，出水进入膜深度处理系统。

消泡措施：在硝化区内设置喷淋的小管道，通过水泵的循环作用抽取硝化池内的水进行水力消泡，不添加消泡剂的方式进行消泡，这是消泡的一个选择。系统中同样还配有消泡加药装置，在泡沫急剧增加的阶段可以用这两种方式混合进行消泡。

#### 纳滤

纳滤进水泵将 MBR 产水送入纳滤系统，经由保安过滤器过滤，确保纳滤膜的运行

安全，不被小粒径杂质击穿。经过保安过滤器后，进入纳滤高压泵，提升系统压力达到膜的工作压力，实现清液透过和污染物截留。经由纳滤膜的截留，去除水中大部分 COD、BOD 和 SS。截留污染物的清液流入反渗透系统，含有大量污染物的浓液则流入浓缩液储池。

纳滤系统由纳滤进水泵、高压泵、保安过滤器、纳滤膜组件组成，全部集成在一套集成装置上。同时集成了在线监控装置、清洗装置和控制系统，实现系统的全自动运行，自动监控、故障诊断、自动清洗等。所有系统管路和设备（包括电气）在出厂前已经完成设备运转测试、管路压力测试以及电气测试，运至现场后只需连接进出口管线、动力电源以及自控电缆即可投入使用，可以大大节省现场施工和调试时间。

纳滤的孔径多为纳米级，介于超滤和反渗透之间。纳滤通过外部压力推动，将水中的溶解质截留。由于反渗透膜对水中所有离子都有很高的截留率，而纳滤膜对水中离子的截留有较高的选择性，纳滤膜仅对 2 价离子和分子量大于 200g/mol 的有机物有很高的截留率。因此，在反渗透之前先进行纳滤处理工艺，即可以保证对水中 COD 有较高的去除率，又避免了反渗透膜长时间运行后污堵的问题，延长了系统的使用寿命，降低了系统的运行成本。

#### 反渗透

反渗透膜孔径一般在 0.1nm~1nm，对污染物的截留能力很高，基本所有的污染物都可以被反渗透膜截留在外，本工艺中的反渗透系统作为出水保障设施，主要用来截留一价离子，例如氨氮和总氮等。

纳滤系统清液或 MBR 出水水质较好时进入过反渗透系统。经由反渗透膜的截留，去除水中几乎所有离子，只有清水透过。截留污染物的清液接入原站内排污口达标排放，含有大量污染物的浓液则流入浓缩液储池。

#### 污泥脱水

硝化反硝化单元产生的污泥统一收集存储于污泥池内，然后由污泥进泥螺杆泵送至脱水间，在污泥进入脱水机前通过投加絮凝剂调理污泥，改善污泥脱水性能，脱水机将污泥脱水至含水率≤80%后的干泥运至填埋场，上清液回流至系统重新处理。

#### 浓缩液处置

纳滤、反渗透的浓缩液统一收集进入浓缩液池，然后回到调节池。

## 7.2.2.2 处理措施的可行性分析

本项目运营过程中产生的生产废水日排放量未 51.53t/d, 主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等, 汇入废水处理站处理, 处理后废水达到绩溪生态工业园区污水处理厂纳管标准后泵车送入污水处理厂。

表7.2-1 污水处理站主要处理单元处理效果去除率 指标单位: mg/L, pH除外

指标	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	TP
产生量 t/d	6-9	0.248	0.148	0.0025	0.022	0.021	0.00023
进口浓度	6-9	4693.9	2798.8	46.5	418.4	393.2	4.4
预处理效率	/	10%	10%	/	70%	/	/
预处理出水浓度	6-9	4224	2519	46	125.53	/	/
MBR 处理效率	/	90%	85%	60	/	/	/
MBR 出水浓度	6-9	422.45	377.84	18.58	125.53	/	/
纳滤处理效率	/	10%	12%	50%	/	/	/
纳滤出水浓度	6-9	380.20	332.50	9.29	125.53	/	/
反渗透处理效率	/	70%	33%	66%	66%	/	/
反渗透出水浓度	6-9	114.06	222.77	3.72	42.68	/	/
综合处理效率	/	97.6	92.0	92.0	89.8	93	94.2
出水浓度	6-9	114.1	222.8	3.7	42.7	27.5	0.3
排放标准	6-9	500	300	45	400	100	8

项目距离绩溪生态工业园区污水处理厂约 1764m, 排水量占绩溪生态工业园区污水处理厂设计规模的比例很小 (2.576%), 废水经厂区污水处理站处理后出水浓度为 COD114.1mg/L、BOD<sub>5</sub>222.8mg/L、氨氮 3.7mg/L、SS 42.7mg/L, 动植物油 27.5mg/L, TP 0.3mg/L, 符合绩溪生态工业园区污水处理厂接管标准 (即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准: COD 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 300mg/L、氨氮 25mg/L、SS 400mg/L, 动植物油 100mg/L, 废水经污水处理厂处理后尾水达到《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终排入扬之河。

因此，本项目废水治理措施是经济的、可行的。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

本项目主要为餐厨处理，生产过程中，各种原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则可能会渗入地下水，从而影响地下水环境。为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### 7.2.3.1 源头控制措施

地下水污染的特殊性（隐蔽性、难以逆转性和复杂性）决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的产生及排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。具体如下：

1、实施清洁生产，提高废水和废物的综合利用率，减少污染物的产生量。

2、严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。

3、管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

4、配备专职的安全管理与责任人员，要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

#### 7.2.3.2 分区防渗

针对地下水的特性，其污染防控措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 7.2-2 和表 7.2-3。进行相关等级的确定，参照表 7.2-4，提出防渗技术要求。

表 7.2-2 污染控制难易程度分级参照表

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

表 7.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

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

本项目包气带防污性能分级为“弱”。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7，提出本项目的防渗技术要求，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照导则中表 5 和表 6 进行相关等级的确定，具体见表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水污染防渗分区表

项目 场地	天然包气 带防污性 能	污染控制 难易程度	污染物类 型	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间、污水收集池	弱	易	持久性有机污染物	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
生产车间、一般固废暂存间、化粪池、产品仓库	弱	易	其他类型	一般防渗区	防渗性能应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
办公区域、停车场、道路等	弱	易	/	简单防渗区	一般地面硬化

### 7.2.3.3 分区防渗措施

#### （1）重点防渗区

危废暂存间、污水收集池，防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗层的渗透系数满足  $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

#### （2）一般污染防渗区



生产车间地面、一般固废暂存间、产品仓库、化粪池为一般防渗区，其防渗性能要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般固废暂存库应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），一般污染防治区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

### （3）简单防渗区

办公生活区、停车场、道路等简单防渗区地面需原土进行夯实，使渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，表面采用水泥硬化即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

## 7.2.4 噪声污染防治措施

### 7.2.4.1 项目拟采取的噪声控制措施

本项目噪声源主要为餐厨垃圾自动分选破碎机、输送机、破碎机、好氧发酵罐、风机、各类泵等设备噪声，源强多在 70-89dB（A）。对本项目所用设备，首先从设备选型上应尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵、风机，均采用质量优良、运行稳定、噪音低，符合国家清主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。在总体布置上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响。

### 7.2.4.2 噪声控制措施的可行性

①在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施。

②在工业场地总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将高噪声设备集中布设在车间远离厂界的位置，同时在生产车间周围增设仓库等，利用其对噪声传播的遮挡作用。在满足安全生产的条件下，能置于室内或地下的，尽量置于室内或地下。

③对振动性噪声源，如自动分选破碎机、脱水机、油水分离机、输送机安装时进行基础减振或设橡胶垫、弹簧减振器，可有效降低管道、机体与基础产生的固体传声。

④风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重，可

安装消声器和来降低风机噪声。

⑤本项目噪声源设备较多，宜通过车间厂房隔声降噪；在土建设计中考虑采用建筑隔声、吸声处理，以加强厂房隔声的效果。

为了确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，建议针对每个设备采取环境噪声治理措施，应同时加强厂区绿化措施，降低噪声的传播。选择采取叶面较大、较粗糙的树种，草灌结合，将美化、降噪、防尘相结合进行，合理的绿化措施，可有效降噪 2~3dB（A）左右。

采取上述措施后，经预测，项目建成运行期间，工业场地厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，建设单位应增强噪声措施，满足相关标准。

### 7.2.5 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质和废金属、废水处理站污泥、职工生活垃圾、废机油等。

（1）预处理车间分选出来的杂质（主要为废料、废砂和残渣固体等），无机杂质进入相邻的绩溪县生活垃圾填埋场进行处置。

（2）废水处理站污泥进入相邻的绩溪县生活垃圾填埋场进行处置。

（3）员工生活垃圾，日产日清，进入相邻的绩溪县生活垃圾填埋场进行处置。

（4）本项目的各种机械设备在日常运行过程中会产生废机油，产生量约 100kg/a，属于危险废物（HW08），暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

#### 贮存场所要求：

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关内容（2013 年第 36 号），做好固体废物的收集、贮存与管理措施。本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

危险废物的产生、收集、贮存、运输等过程均应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等危险废物管理有关的规定。危险废物暂存间必须有专

用标志，同时做到防风、防雨、防晒、其地面按照相应规范进行防渗，严防污染物进入地下水体。危险废物储罐上必须有明显标志。废机油储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况。装载废机油的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。盛装危机油的容器上必须粘贴符合要求的标签。

## 8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益分析的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响的费用一效益总体分析评价，分析本项目对社会、经济、环境的各种正负面影响及其大小，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。

### 8.1 环保投资分析

本项目预计环保投资 207 万元，占项目总投资（1400 万元）的 14.8%，其环保投资流向符合本项目的污染特征和区域环境保护要求。

本项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	类别		主要环保措施	数量	单位	投资费用 (万元)
1	废气	恶臭气体	生物滤池+排气筒	1	套	50
2	废水	生产废水	污水处理站	1	座	100
		生活废水	化粪池	1	座	10
3	地下水	废水渗漏	地面硬化、 分区防渗			10
			重点防渗	/	/	
			一般防渗	/	/	
4	固废	一般固废	设一般工业固废临时储存库，外售或垃圾填埋场填埋	1	座	5
		危废	设危废暂存间一座，定期交有资质单位处理	1	座	5
		生活垃圾	垃圾桶若干	/	/	2
5	噪声	各类泵	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。	/	/	5
		风机、鼓风机	风机、鼓风机进风口加装阻抗复合式消声器，基础减振，管路选用弹性软连接。	/	/	5
6	风险	事故废水	1 座有效容积 240m <sup>3</sup> 的污水收集池	1	座	15
7	合计			207		

### 8.2 环境经济损益分析

本项目的无直接经济效益，间接经济效益为减少生活垃圾对土壤环境、水环境、环

境空气污染造成的经济损失。

本项目作为公益事业项目，具有显著的社会效益和环境效益：（1）有利于生活垃圾减量化、无害化、资源化；（2）有利于改善区域环境质量，保障人民群众身体健康；（3）有利于绩溪县的发展建设，美化工程周边环境，树立珠海市整洁卫生的整体形象，改善投资环境等。总体来说，本项目具有一定的经济效益和巨大的社会效益、环境效益，是可持续发展的综合性项目。

## 9 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

### 9.1 施工期环境管理

#### 9.1.1 管理机构设置

为了有效地保护工程所在地的环境质量，减缓施工期各种污染物对周围环境的影响，在施工期间，建设单位应加强环境管理，设 2~3 人组成的机构，负责施工期的环境保护管理工作。

#### 9.1.2 环境管理措施

①业主应与施工单位签订合同，在合同中将施工期环境保护要求列入，要求施工单位严格执行，文明施工。从而保证施工期的环境保护措施能够得到实施。

②在建设期间，由于需要进行垃圾堆体整形和开挖，必然会造成一定程度的水土流失现象，企业应注意做好防范措施，避免造成大面积的水土流失，以减少对环境的影响。

③在施工阶段应尽量避免扬尘的二次扬尘污染影响。

④对于重型施工机械和运输车辆，在施工期间应尽量安排在昼间施工，尽可能不在夜间施工，减少施工噪声和运输噪声对当地居民的影响；如必须在夜间施工（如连续浇灌混凝土），应按有关管理要求办理夜间施工手续，并提前告知周围群众，尽量减少夜间施工噪声的影响。

#### 9.1.3 施工期环境监理

建设环境监理是指在建设过程中，由建设单位委托具有环境保护监理资质的监理单位，对其工程施工过程中的环境保护措施和为生产营运配套建设的环保污染防治措施落实情况进行全过程监理，对承建单位的建设行为对环境的影响情况进行检查，并对污染防治措施和生态保护情况进行检查的技术监督过程，以确保各项环保措施落到实处。

本主要监理工作内容如下：

①参与施工计划和施工方案的制定；

②施工噪声的控制：合理安排施工时间，禁止夜间施工；

③扬尘的控制：施工场地和运输道路的定时洒水抑尘措施、运输车辆严禁超载、控制车速、对车厢洒落严重的车辆经整修后再上道、按照规定路线行驶、并组织人员对严重洒落路段及时清扫与清理，同时对易起尘物料实行加盖蓬布等措施；

④施工场地污水：施工污水处理措施；

⑤雨、洪水导排系统的施工过程；

⑥场顶绿化与生态修复方案及落实。

## 9.2 运营期环境管理与监测计划

### 9.2.1 环境管理

组织污染源调查和环境监测，查清和掌握工厂“三废”的排放情况和污染现状及变化趋势，建立污染源档案，为工厂解决重大环境问题和进行综合治理，提供可靠依据。

编制工厂的环境保护规划，提供恰当的环境保护目标，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

制定便于考核的污染物排放指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标、绿化指标等各项环保责任指标，制定考核计划和组织考核。

组织和协调全厂的污染治理工作和“三废”综合利用技术攻关，推广先进的污染治理技术和“三废”综合利用技术。

组织环境保护宣传教育和技术培训。

### 9.2.2 监测计划

建设单位在项目运营期应制订跟踪监测计划，监测的基本目的是检查项目环保设施的正常运行，同时确保运营符合环境管理标准及要求。监测计划的实施应持续到各项指标符合相关标准，并由有资质的监测单位进行此项工作。

#### 9.2.2.1 监测计划内容

项目厂区的污染源主要为废气、废水、噪声和固体废物四类污染源，分别制定监测计划如下：

**表 9.2-1 环境监测计划**

环境要素	监测布点	监测项目	监测时间及频次
废气	有组织：1#排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每半年监测 1 次

	无组织：厂界外 10m 范围 捏上下风向 4 个点位	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每半年监测 1 次
废水	污水处理站出水	pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、 总磷、动植物油	每半年监测 1 次
噪声	厂界四周外 1m 范围 4 个 点位	等效 A 声级	每季度监测 1 次
地下水	根据评价区水文地质条 件，结合调查的地下水径 流方向、分布规律和污染 物污染途径，在厂区地下 水流场下游最近敏感点来 布置 1 个地下水监测点	pH、总硬度、氨氮、高 锰酸盐指数、石油类、 氯化物、氟化物、硝酸 盐氮、亚硝酸盐氮、硫 酸盐、总大肠菌群、细 菌总数等	正常运行状态下每逢枯丰平各 监测一次，事故状态下连续监 测

### 9.2.2.2 监测结果报告制度

监测单位对监测结果定期向主管部门报告，如发现污染紧急情况，应按国家有关规定向环保主管部门及政府主管部门实施紧急情况汇报，以便采取应急措施，防止污染扩大。

### 9.2.2.3 环境管理记录制度

运营后期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况。主要包括运营期项目维护与管理情况，以及环境监测数据等，运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。



## 10 评价结论

### 10.1 工程概况

绩溪县餐厨垃圾处理厂项目总建筑面积约 3091m<sup>2</sup>，项目共建设两期，其中一期设计日处理餐厨垃圾 30t/d，二期设计日处理餐厨垃圾 30d/t，总处理规模 60t/d；项目投资：总投资 1400 万元。

拟新建餐厨垃圾预处理车间、好氧发酵区、污水收集池、污水处理站等，并采购废气处理装置、废水处理装置等设备。主要工程包括预处理系统、好氧发酵，辅助工程主要有管理间、产品暂存、危废暂存、恶臭处理系统、污水收集池、污水处理站等，以及辅助配套工程和公用工程。

运营期一期劳动定员 24 人，二期新增 8 人，总计 32 人，预计施工工期 10 个月。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 大气环境质量现状

监测结果显示：评价范围内环境空气质量良好，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时平均浓度及 24 小时均浓度，可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准的要求，氨气和硫化氢达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度的要求。可见区域环境空气质量较好。

#### 10.2.2 地表水环境质量现状

结果表明，本项目区域地表水体扬之江的监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准的要求。

#### 10.2.3 地下水环境质量现状

结果表明，本项目区域地下水体监测因子均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类水标准的要求。

#### 10.2.4 声环境质量现状

根据监测结果可知，厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值要求，可见所在区域声环境质量现状良好。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，项目内评价区域土壤各因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染

风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，项目周边农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求。

### 10.3 污染防治措施可行性论证结论

#### 10.3.1 大气污染防治措施

本项目（按 60t 餐厨垃圾处理量规模计算）产生的废气主要是餐厨垃圾预处理（包括卸料）、好氧发酵以及污水收集处理过程中产生的恶臭气体（主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ）。预处理车间保持设备微负压，对预处理车间内易产生恶臭的部位采用集气罩收集（收集率 95%）；好氧发酵产生的恶臭气体全封闭收集，收集率 100%；污水收集处理系统设置负压收集排风装置收集臭气（收集率 95%）；将预处理车间和好氧发酵、废水收集处理中产生的恶臭收集后共同进入一套恶臭处理系统处理后经 1 根 15m 排气筒排放。恶臭系统采用生物滤池法对恶臭气体进行除臭，生物滤池法对  $\text{NH}_3$  去除效率不低于 85%，对  $\text{H}_2\text{S}$  去除效率不低于 80%。

经过恶臭系统处理后， $\text{NH}_3$  的排放量为 0.379t/a，排放速率为 0.0433kg/h。 $\text{H}_2\text{S}$  排放量为 0.0481t/a，排放速率为 0.00549kg/h，处理后硫化氢、氨气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中场界二级标准要求。

#### 10.3.2 水污染防治措施

本项目（按 60t 餐厨垃圾处理量规模计算）运营期产生的废水主要有油水分离废水、地面冲洗水、设备清洗水、恶臭处理系统排污水、生活污水。废水产生量为生活污水 1.36m<sup>3</sup>/d，生产废水及初期雨水 51.53m<sup>3</sup>/d，以上废水通过污水收集池收集后经过污水处理站处理，上述污水处理达标后均通过泵车运输至绩溪生态工业园区污水处理厂处理。

#### 10.3.3 噪声污染防治措施

本项目所用的机械设备，首先从设备选择上注意尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵，均采用质量优良、运行稳定、噪声低，符合国家清洁生产质量标准的产品。主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。由于鼓风机置于室内，墙壁敷设吸声材料，以此来降低运行过程中的机械噪声。在总体布局上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响，使厂界噪

声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准以内。

#### 10.3.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质和废金属、废水处理站污泥、职工生活垃圾、废机油等。

其中分选杂质、污泥、生活垃圾，进入绩溪县南郊垃圾处理场收集处理系统，废机油交有资质单位处理。

因此，固体废物经处理后不会对周围环境产生明显影响。

#### 10.4 环境风险结论

本垃圾场的主要危险物质为恶臭气体中的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 、机油，均不属于重大危险源；环境风险主要是恶臭处理系统设施失效、污水收集池溢流、渗透、污水处理站故障、运输事故，但这些事故机率非常少，只要企业能按本评价提出的各项风险防范措施进行严格管理，制订相应的应急预案和减缓措施，可以降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失，环境风险在可接受范围内。

#### 10.5 环境影响评价结论

##### （1）大气环境影响分析结论

预测结果表明，有组织排放中  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.00335\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.67%，出现的距离 211m， $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.000424\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.24%，出现的距离 211m，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。无组织排放中  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.00662\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 3.31%，出现的距离 72m； $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.000645\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.45%，出现的距离 72m，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

因此拟建项目对周围大气环境质量影响较小。

##### （2）水环境影响分析结论

本项目运营期产生的外排废水主要有餐厨垃圾油水分离废水、地面冲洗废水、设备清洗水、生活污水、初期雨水，日排水量总计 52.89t，经收集到污水收集池后，经过“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”工艺处理后，进入绩溪生态工业园区污水处理厂进行处理，生活污水经化粪池处理后送入处理后送入绩溪生态工业园区污水处理

厂进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入扬之河再进入下游新安江，项目产生的废水不会对周边水体水环境产生不良影响。

本工程配置 2 辆 5t 吸污车，用于运送废水至绩溪生态工业园区污水处理厂，每天清运一次。

绩溪生态工业园区污水处理厂设计处理能力为 2000m<sup>3</sup>/d，采用的工艺为改良 A2/O 工艺（前置 A2/O 微曝氧化沟工艺），污水深度处理采用微絮凝+过滤工艺，污水消毒采用二氧化氯消毒工艺，并增加化学除磷和碳源投加系统，污水处理站总出水口水质能满足绩溪生态工业园区污水处理厂纳管标准。

## 10.6 总量控制

本项目产生的废水收集后经污水收集站“MBR 系统（包括多级 A/O+超滤膜）+纳滤+反渗透”处理后运至绩溪生态工业园区污水处理厂进行处理，废水出水量为：废水经绩溪县生态工业园区污水处理厂达标后，尾水排放至扬之河，废水排放对扬之河的贡献量为：废水量 614t/a、COD 0.3056t/a、氨氮 0.034t/a。COD（0.3056t/a）、氨氮（0.034t/a）总量纳入绩溪县生态工业园污水处理厂总量范围内。废气主要为恶臭气体，通过设置恶臭处理系统中生物滤池法处理后排放，废气量大大减少。本项目对区域来说为“减排”项目，因此无需申请总量指标。

## 10.7 综合结论

综上所述，绩溪县餐厨垃圾处理厂项目符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，工程建设使恶臭气体、废水、危废等污染物全部得到合理处置，不会对周围环境产生不利影响，具有良好环境效益。当地公众支持本工程的建设，无反对意见。只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施和应急预案，从环境保护角度来看，该项目建设可行。