

# 四川蓝昇环保科技有限公司

## 自贡市餐厨垃圾处理项目

### 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：四川蓝昇环保科技有限公司

编制单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

2022年2月

一  
验  
收  
监  
测  
报  
告

**建设单位：四川蓝昇环保科技有限公司**

**法人代表：陈磊**

**编制单位：四川省国环环境工程咨询有限公司**

**法人代表：王上铺**

**项目负责人：邬建勋**

建设单位（盖章）

电话：18582039716

传真：/

邮编：637351

地址：四川省自贡市沿滩区王井  
镇新兴街 34 号

编制单位（盖章）

电话：028—83395555

传真：028—86748339

邮编：610023

地址：成都市锦江区锦华路三段  
88 号汇融国际 2 号楼 B 座 30 层

## 目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 验收工作的由来.....	2
1.3 验收工作的组织与启动.....	2
2 验收依据.....	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	6
2.4 其他相关文件.....	6
3 项目建设情况.....	8
3.1 项目基本情况.....	8
3.2 地里位置及平面布置.....	8
3.3 建设内容.....	13
3.4 主要原辅材料及燃料.....	16
3.5 主要生产设备和仪器.....	17
3.6 水源及水平衡.....	19
3.7 生产工艺.....	22
3.8 项目变动情况.....	33
4 环境保护设施.....	36
4.1 污染物治理/处置设施.....	36
4.2 其他环境保护设施.....	47
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	55
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	57
5.1 建设项目环评报告书的主要结论.....	57
5.2 建设项目环评报告书的要求及建议.....	62
5.3 审批部门审批决定.....	63
5.3 环评批复实际落实情况.....	66
6 验收执行标准.....	68

6.1 污染物排放标准.....	68
6.2 环境质量标准.....	70
6.3 污染物总量控制指标.....	71
7 验收监测内容.....	74
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	74
7.2 环境质量监测.....	76
8 质量保证和质量控制.....	77
8.1 监测分析方法.....	77
8.2 人员资质.....	80
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	81
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	83
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	83
9 验收监测结果.....	84
9.1 生产工况.....	84
9.2 环境保护设施调试效果.....	84
9.3 工程建设对环境的影响.....	98
9.4 公众参与调查.....	98
9.5 项目与暂行办法的符合性分析.....	103
10 验收监测结论.....	105
10.1 环境保护设施调试效果.....	105
10.2 工程建设对环境的影响.....	106
10.3 结论.....	107
10.4 建议.....	107
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	108

## 附 录

### 附表

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

### 附图：

- 附图 0 本项目现场照片
- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目外环境关系图
- 附图 3 本项目总平面布置图
- 附图 4 本项目验收监测布点图
- 附图 5 地埋油脂储罐池及围堰施工图

### 附件：

- 附件 1 本项目立项备案文件
- 附件 2 本项目环评批复
- 附件 3 本项目排污许可证
- 附件 4 关于同意接纳本项目生活及生产废水的证明
- 附件 5 关于污水处理厂沼液处理系统项目有关情况的说明
- 附件 6 建设单位验收监测期间工况说明
- 附件 7 验收检测报告
- 附件 8 现场原始收方记录
- 附件 9 餐厨垃圾渣料、生活垃圾处理合同
- 附件 10 竣工环境保护验收监测委托书
- 附件 11 公众意见调查表

# 1 项目概况

## 1.1 项目概况

2010年7月，国务院办公厅发布《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36号）首次在国家层面提出了开展地沟油专项整治、加强餐厨废弃物管理、促进餐厨垃圾资源化利用和无害化处理等意见，随即在全国多个城市相继开展了餐厨垃圾处理试点工作。2011年8月，四川省人民政府办公厅发布《关于进一步加强城乡生活垃圾处理工作的实施意见》（川办发〔2011〕50号），自贡市被确定为省内13个餐厨垃圾无害化处理试点城市之一，要求到2015年初步实现餐厨垃圾分类收运处理，处理率要达到30%以上。2011年10月，自贡市投资2100万元建设了1座处理规模100t/d的餐厨垃圾应急处理站，服务范围包括自贡市自流井区、贡井区、大安区、高新区等区域部分餐饮企业，目前日收运处理餐厨垃圾约50吨，无害化处理率达到36%以上。

为进一步完善餐厨垃圾收运体系、扩大处理规模，提高自贡市餐厨垃圾无害化、减量化、资源化水平，切实从源头上杜绝“地沟油”、“垃圾猪”等再次回流到餐桌问题，保障食品安全和公众身体健康，根据《自贡市城乡垃圾处理体系建设三年行动计划（2017-2019）》（自府办发〔2017〕50号）、《自贡市循环经济产业园总体规划暨控制性详细规划》的总体要求，四川蓝昇环保科技有限公司拟投资15013万元在自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园建设自贡市餐厨垃圾处理项目（以下简称“本项目”）。占地面积12758m<sup>2</sup>，总建筑面积约2919.84m<sup>2</sup>，主要建设1栋综合处理车间（1F，部分2F）、1栋发电机锅炉房（1F）、2个厌氧罐（单个容积3500m<sup>3</sup>）、1个沼液暂存罐（容积250m<sup>3</sup>）、4个油脂储罐（其中2个单个容积30m<sup>3</sup>，2个单个容积40m<sup>3</sup>）、1栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理250吨餐厨垃圾、10吨地沟油的II类餐厨垃圾处理厂；服务范围为自贡市自流井区、贡井区、大安区、沿滩区和富顺县餐饮企业、学校、企事业单位和政府机关食堂产生的有机垃圾、废食用油脂和过期食品等餐厨垃圾和地沟油。

本项目于2019年3月19日取得了沿滩区国土资源局出具关于本项目的建设用地审查意见，同意本项目的建设。2019年4月3日取得了自贡市自然资源和

规划局出具的规划设计条件通知书。2019年7月1日四川蓝昇环保科技有限公司对本项目进行了备案申请，2019年7月3日沿滩区发展和改革委员会以川投资备【2019-510311-77-03-369284】FGQB-0144号同意本项目的建设。

2019年6月四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成《自贡市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》。2019年6月18日自贡市生态环境局以《自贡市生态环境局准予行政许可决定书》（自环准许〔2019〕37号）对本项目环境影响报告书给予了批复，同意本项目的建设。

本项目于2019年6月开工，2021年9月24日竣工，调试时间为2021年9月25日~2021年12月25日。本项目于2021年9月15日取得排污许可证，发证机关：自贡市生态环境局，证书编号为：91510311MA62YL8M39001Q。

## 1.2 验收工作的由来

2022年1月5日，四川蓝昇环保科技有限公司依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号令）和环境影响评价批复要求，委托四川省国环环境工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）进行本项目竣工环境保护验收监测报告编制工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员对项目周边敏感点分布情况、环保措施落实情况、设施设备运行情况等进行了重点调查，同时收集并详细阅读了本项目的环评文件、工程设计等资料，从而制定本项目的竣工环境保护验收监测方案。

根据验收监测方案，我公司委托四川清蓝检测科技有限公司于2022年1月17日~1月24日进行了现场检测。现场检测结束后，我公司根据环评文件、工程设计资料、实地调查情况和监测的结果，并参照《建设项目竣工环境保护验收监测技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第9号）规范要求编制完成了《四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 1.3 验收工作的组织与启动

### 1.3.1 项目组

我公司接受委托后，于2022年1月启动了本项目的竣工环境保护验收工作，成立了项目组，确定了项目负责人、报告编制人、报告审核人。

### 1.3.2 验收调查工作的启动

2022年1月5日，项目组进行现场踏勘，对工程建设情况、周围敏感点分布情况、环保措施执行情况等进行了重点调查，收集并详细阅读本项目的环评文件、工程设计资料等。

### 1.3.3 验收范围与内容

#### 1、验收范围

本次验收范围为自贡市餐厨垃圾处理项目，建设规模：设计日处理250吨餐厨垃圾、10吨地沟油，目前餐厨垃圾实际日处理量约为150吨、地沟油日处理量约为5吨，属II类餐厨垃圾处理厂，采用“预处理+厌氧发酵”处理技术。沼气发电系统未投入使用，不在本次验收范围内。

建设内容：占地面积12758m<sup>2</sup>，总建筑面积约2919.84m<sup>2</sup>，主要建设1栋综合处理车间（1F，部分2F）、1栋发电机锅炉房（1F）、2个厌氧罐（单个容积3500m<sup>3</sup>）、1个沼液暂存罐（容积250m<sup>3</sup>）、4个油脂储罐（其中2个单个容积30m<sup>3</sup>，2个单个容积40m<sup>3</sup>）、1栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理250吨餐厨垃圾、10吨地沟油的II类餐厨垃圾处理厂。

#### 2、验收监测内容

- （1）主要生产设备的性能及废气排放情况；
- （2）无组织废气排放情况监测；
- （3）有组织废气处理措施及排放情况监测；
- （4）厂区地下水环境质量监测；
- （5）废水处理情况监测；
- （6）固体废弃物处置情况检查；
- （7）厂界环境噪声监测；
- （8）环境管理检查；
- （9）公众参与调查。

### 1.3.4 验收监测报告形成过程

四川清蓝检测科技有限公司于2022年1月17日~1月24日进行了现场检测。2022年2月我公司根据《自贡市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》及其环评

批复、现场整改情况、工程资料查阅情况、检测报告等资料，参照《建设项目竣工环境保护验收监测技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]第9号）规范要求编制完成了《四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目竣工环境保护验收监测报告》。

### 1.3.5 验收项目基本情况

本项目名称、性质、建设单位、建设地点、备案过程等基本情况见表 1-1。

表 1-1 验收项目基本情况一览表

1	建设项目名称	自贡市餐厨垃圾处理项目		
2	建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> (划√)		
3	建设单位	四川蓝昇环保科技有限公司		
4	建设地点	自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园 (东经 104.8865, 北纬 29.1898)		
5	项目相关程序	本项目于 2019 年 3 月 19 日取得了沿滩区国土资源局出具关于本项目的建设用地审查意见，同意本项目的建设。2019 年 4 月 3 日取得了自贡市自然资源和规划局出具的规划设计条件通知书。2019 年 7 月 1 日四川蓝昇环保科技有限公司对本项目进行了备案申请，2019 年 7 月 3 日沿滩区发展和改革局以川投资备【2019-510311-77-03-369284】FGQB-0144 号同意本项目的建设。		
6	环评报告编制单位	四川省国环环境工程咨询有限公司		
7	环评报告完成时间	2019 年 6 月		
8	环评审批部门、审批时间、文号	自贡市生态环境局、2019 年 6 月 18 日、 自环准许(2019)37 号		
9	开工日期	2019 年 6 月	竣工时间	2021 年 9 月 24 日
10	调试时间	2021 年 9 月~2021 年 12 月	现场监测时间	2022 年 1 月 17 日-1 月 24 日
11	申领排污许可证情况	2021 年 9 月 15 日取得排污许可证 (证书编号: 91510311MA62YL8M39001Q), 发证机关: 自贡市生态环境局		

本项目建设运行过程中，其建设地点，建设性质，建设规模，项目的工艺流程，环保设施及运行情况均未发生重大变动。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (10) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (11) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (12) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）；
- (13) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

- (16)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (17)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018.5.15)；
- (18)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号)；
- (19)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013修订)；
- (20)《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)；
- (21)《国家危险废物名录》(2021年)；
- (22)关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(生态环境部办公厅,环办环评函〔2020〕688号,2020年12月13日)。

### 2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

- (1)《自贡市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》(四川省国环环境工程咨询有限公司,2019年6月)；
- (2)《自贡市生态环境局准许行政许可决定书》(自贡市生态环境局,自环准许〔2019〕37号,2019年6月18日)。

### 2.4 其他相关文件

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017.08.01)；
- (2)《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》(国家环保部 环办[2008]70号,2008.9.18)；
- (3)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环保部环发[2012]77号)；
- (4)自贡市沿滩区发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》(川投资备【2019-510311-77-03-369284】FGQB-0144号)；
- (5)自贡市沿滩区国土资源局《建设项目用地审查意见表》；
- (6)自贡市自然资源和规划局《规划设计条件通知书》(规划条件〔2019〕19号)；
- (7)公众意见调查表；
- (8)四川蓝昇环保科技有限公司排污许可证(自贡市生态环境局,2021年9月15日,证书编号:91510311MA62YL8M39001Q)；
- (9)竣工环境保护验收监测委托书；
- (10)自贡市餐厨垃圾处理项目竣工环境保护验收检测报告(四川清蓝检测

科技有限公司，2022年2月11日）；

（11）现场原始记录；

（12）自贡市循环经济产业园污水处理厂沼液处理系统项目有关情况的说明  
（自贡市循环经济产业园建设指挥部办公室，2022年1月13日）；

（13）餐厨垃圾渣料、生活垃圾处理合同；

（14）关于同意接纳本项目生活及生产废水的证明；

（15）建设单位验收监测期间工况说明；

（16）四川蓝昇环保科技有限公司提供的其他相关材料。

## 3 项目建设情况

### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：自贡市餐厨垃圾处理项目

(2) 建设单位：四川蓝昇环保科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园

(5) 厂区中心坐标为：E：104.8865°，N：29.1898°

(6) 服务范围：自贡市自流井区、贡井区、大安区、沿滩区和富顺县餐饮企业、学校、企事业单位和政府机关食堂产生的有机垃圾、废食用油脂和过期食品等餐厨垃圾和地沟油。

(7) 建设规模：设计日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油，目前实际日处理 150 吨餐厨垃圾、5 吨地沟油，属 II 类餐厨垃圾处理厂，采用“预处理+厌氧发酵”处理技术。

(8) 建设内容：占地面积 12758m<sup>2</sup>，总建筑面积约 2919.84m<sup>2</sup>，主要建设 1 栋综合处理车间（1F，部分 2F）、1 栋发电机锅炉房（1F）、2 个厌氧罐（单个容积 3500m<sup>3</sup>）、1 个沼液暂存罐（容积 250m<sup>3</sup>）、4 个油脂储罐（其中 2 个单个容积 30m<sup>3</sup>，2 个单个容积 40m<sup>3</sup>）、1 栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油的 II 类餐厨垃圾处理厂。

(9) 项目工程投资：项目总投资 15013 万元，设计环保措施投资为 278 万元，实际环保措施投资为 280.5 万元。

(10) 本项目劳动定员 90 人，其中：餐厨垃圾收运系统配置人员 60 人，餐厨垃圾处理系统配置人员 30 人。项目年生产 365 天，其中：餐厨垃圾收运系统实行一班制，每天工作 8 小时（每天收运 2 次，每次收运时长约 4 小时）；餐厨垃圾处理系统实行两班制，每班工作 8 小时。

### 3.2 地里位置及平面布置

#### 3.2.1 地理位置

本项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园（东经 104.8865，北

纬 29.1898)，处于自贡市主城区东南侧、富顺县西侧，距离分别约 16km、5km，区域水文地质良好，交通、电力等基础设施完善，四周均为在建或拟建的固废处置项目，符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中选址要求。根据现场踏勘，本项目周边主要外环境关系如下：

**北侧：**约 64m 为建渣处理项目，237m 处为园区污水处理站，317m 处为农户区（约 5 户）。

**东北侧：**350m 处为鱼塘村六组（约 18 户），516m 处为水井湾农户区（约 9 户）。

**东侧：**约 22m 为园区配套服务中心，528m 处为糖房头农户区（约 10 户），695m 处为农户区（约 3 户），729m 处为鱼塘村五组（约 9 户），752m 处为杨湾农户区（约 14 户）。

**东南侧：**约 498m 为老桥农户区（约 22 户），569m 处为莲花村八组（约 5 户），672m 处为石包冲农户区（约 7 户）。

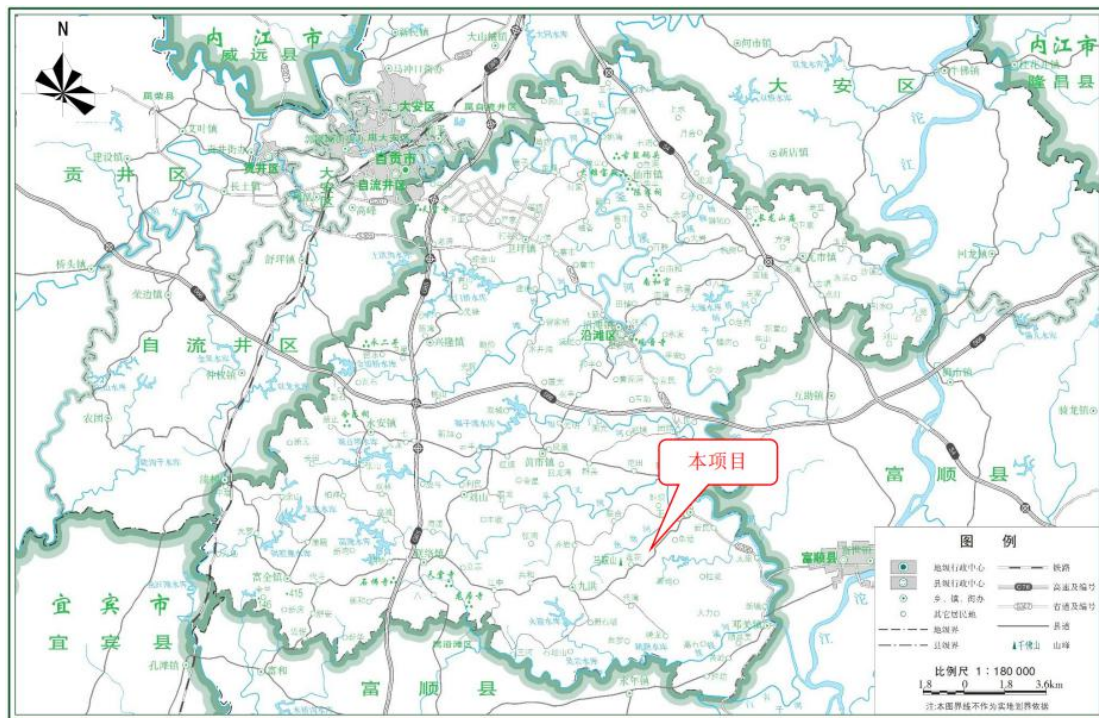
**西南侧：**紧邻为园区餐厨垃圾沼液处理站、自贡市医疗废物处置中心二期，约 156m 为自贡市生活垃圾环保发电厂，391m 为一户农户，411m、490m 处分别为莲花生活垃圾填埋场（已封场），682m 处为自贡市医疗废物处置中心一期，694m 处为自贡桂能环保科技有限公司炉渣、建渣处理项目和填埋场办公室。

**西侧：**约 122m 为自贡市生活垃圾环保发电项目二期。

**西北侧：**约 24m 为自贡市危险废物处置中心，559m 处为鱼塘河。

根据现场调查，目前实际的项目外环境关系与环评阶段外环境关系更简单，项目几户居民均已完成搬迁，环境敏感点减少。

项目地理位置详见图 3.2-1。项目外环境关系详见图 3.2-2。



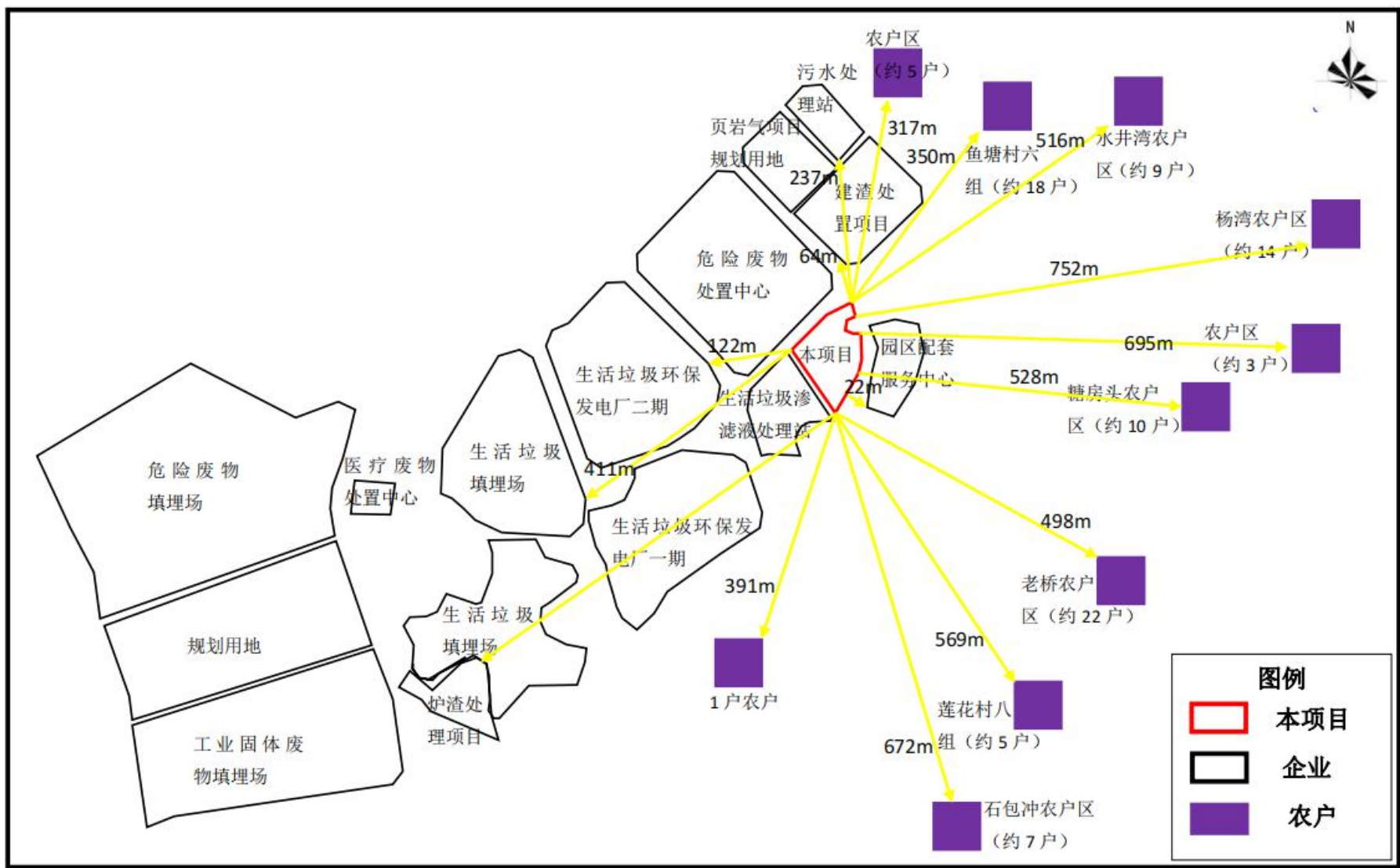


图 3.2-2 本项目外环境关系图

### 3.2.2 平面布置

#### 1、总体布局合理性

本项目地块为不规则形，厂区总体布局充分考虑与现有地形相协调，结合道路、环境绿化构成花园生态型餐厨垃圾处理厂的环境空间，做到了功能分区明确，建筑相对集中，节约用地，便于安全生产管理。将厂内道路沿各功能分区布置成环状，使厂内各部分相互联系方便；既对交通运输及消防有利，又便于人流、物流的组织。

厂区布局按“工艺流畅、分区明确”的原则进行建设，总体分为垃圾处理区、厌氧发酵区、沼气综合利用区和洗车区，餐厨垃圾收运车辆进入厂区后通过环形车道驶入综合处理车间卸料，卸料后的车辆经综合处理车间东北侧环形道路进入洗车区进行车辆冲洗及停放；餐厨垃圾则经过预处理后送入车间西南侧厌氧发酵区，从而形成一条完整的垃圾处理线。厂区排水管网充分结合现有地形铺设，四周建设作为绿化隔离带，以减少恶臭对周围环境的影响。

#### 2、环保设施布局合理性

##### (1) 废气治理设施

本项目综合处理车间为全密闭式车间，配套设1套负压抽风除臭系统（负压抽风+植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m高排气筒）和1套植物液喷淋除臭系统，布局上充分考虑车间臭气收集、处置需求，将负压抽风除臭装置设在综合处理车间西北侧，减少废气输送距离；植物液喷淋除臭系统围绕综合处理车间四周设置，以减少车间恶臭无组织排放。同时，排气筒设置上也满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源的排气筒一般不应低于15米”的规定，且排气筒布局上充分考虑了风向和地形的影响，有利于污染物的排放。

##### (2) 废水处理设施

本项目厂区实现雨、污分流制，废水依托园区餐厨垃圾沼液处理站（采用“水解酸化+MBR生化系统+深度处理”工艺）进行处理，厂区设1个容积250m<sup>3</sup>的沼液暂存罐用于生产废水的收集，布局上充分利用地形因素确保排水顺畅；厂内初期雨水收集池、事故应急池均采用地埋式，污水设施布置上充分考虑了地形因素，初期雨水经收集后通过污水泵与废水一起排入园区餐厨垃圾沼液处理站进行处理，雨水则利用重力作排入园区雨水管网。

本项目按照环评及批复要求的平面布局进行建设，综合处理车间位置未发生变化，环评及批复划定的以综合处理车间边界为起点 100 米范围内作为本项目的卫生防护距离范围不变，目前本项目卫生防护距离范围内没有新建学校、医院和住宅等环境敏感建筑和设施。项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求，项目总平面布局较合理。项目总平面布置见附图 3。

### 3.3 建设内容

#### 3.3.1 项目产品与设计规模

##### 1、生产规模

本项目建成后日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油。目前实际餐厨垃圾日处理量约为 150 吨、地沟油日处理量约为 5 吨。

##### 2、产品方案

本项目主要从事餐厨垃圾、地沟油无害化处理，主要产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	贮存方式	备注	去向
1	沼气	182.5 万 m <sup>3</sup>	双膜沼气囊	密度 1.27kg/m <sup>3</sup>	用于蒸汽锅炉燃料
2	工业粗油脂	4380t/a	储油罐	/	外售生物柴油生产商

根据《自贡市餐厨垃圾处理项目可行性研究报告》，本项目工业粗油脂、沼气主要成分见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 工业粗油脂主要成分表

成分	水分	杂质	酸价	颜色
含量	≤0.3%	≤0.2%	≤15mg KOH/g	深红褐色

表 3.3-3 沼气主要成分表

成分	CH <sub>4</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	N <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
含量	55	43	1	0.25	<0.1	690	150	<2

### 3.3.2 项目工程组成

本项目环评文件以及实际的项目组成情况见下表。

表 3.3-4 环评审批建设内容与实际建设内容对比表

工程分类	项目名称	环评建设内容及规模	备注	实际建设内容及规模	有无变化情况
主体工程	综合处理车间	1 栋, 1F (部分 2F), 建筑面积约 2420m <sup>2</sup> , 其中: 1F 设地沟油处理系统 (包括隔油池、过滤机、搅拌沉降罐、离心机等) 和餐厨垃圾处理系统 (包括生物质分离器、除砂罐、螺压脱水机、三相卧螺离心机等), 建成年处理餐厨垃圾 250 吨、地沟油 10 吨的处理能力; 2F 设综合办公区和卸料区	新建	1 栋, 1F (部分 2F), 建筑面积约 <b>2744.27m<sup>2</sup></b> , 其中: 1F 设地沟油处理系统 (包括隔油池、过滤机、搅拌沉降罐、离心机等) 和餐厨垃圾处理系统 (包括生物质分离器、除砂罐、螺压脱水机、三相卧螺离心机等), 建成年处理餐厨垃圾 250 吨、地沟油 10 吨的处理能力; 2F 设综合办公区和卸料区	有
	厌氧发酵区	设 2 个湿式厌氧罐 (单个容积 3400m <sup>3</sup> ) 和 1 个沼液暂存罐 (容积 250m <sup>3</sup> )	新建	设 2 个湿式厌氧罐 (单个容积 <b>3500m<sup>3</sup></b> ) 和 1 个沼液暂存罐 (容积 250m <sup>3</sup> )	有
辅助工程	地磅及门卫房	1 栋, 1F, 建筑面积约 25.2m <sup>2</sup>	新建	1 栋, 1F, 建筑面积约 25.2m <sup>2</sup>	无
	油脂储罐	2 个, 单个容积 30m <sup>3</sup> , 用于工业粗油脂暂存	新建	<b>4 个, 其中 2 个单个容积 30m<sup>3</sup>, 2 个单个容积 40m<sup>3</sup></b> , 用于工业粗油脂暂存	有
	双膜沼气囊	1 个, 有效容积 1000m <sup>3</sup> , 用于沼气贮存	新建	1 个, 有效容积 1000m <sup>3</sup> , 用于沼气贮存	无
	发电机锅炉房	1 栋, 1F, 建筑面积约 365m <sup>2</sup> , 建设 <b>1 台 2t/h 余热锅炉和 1 台 2t/h 蒸汽锅炉</b>	新建	1 栋, 1F, 建筑面积约 365m <sup>2</sup> , <b>1 台 4t/h 蒸汽锅炉</b>	有
	洗车房	1 间, 建筑面积约 54.64m <sup>2</sup> , 用于车辆清洗	新建	1 间, 建筑面积约 54.64m <sup>2</sup> , 用于车辆清洗	无
	停车位	<b>14 辆</b> , 位于洗车房旁	新建	<b>10 辆</b> , 位于洗车房旁	有
	消防水池	1 个, 容积 300m <sup>3</sup> , 位于发电机锅炉房旁	新建	1 个, 容积 300m <sup>3</sup> , 位于发电机锅炉房旁	无
公用工程	供电	园区电网供电	新建	园区电网供电	无
	供水	园区给水管网供水	新建	园区给水管网供水	无
	供气	厂内双膜沼气囊供气	新建	厂内双膜沼气囊供气	无
环保工程	餐厨垃圾沼液处理	依托园区为本项目配套建设的餐厨垃圾沼液处理站,	依托	依托园区为本项目配套建设的餐厨垃圾沼液处	无

站	设计规模 300t/d, 采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺, 废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入园区污水处理厂		理站, 设计规模 300t/d, 采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺, 废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入园区污水处理厂	
初期雨水收集池	1 个, 有效容积 100m <sup>3</sup> , 初期雨水通过污水泵排入厂区污水管网	新建	1 个, 有效容积 100m <sup>3</sup> , 初期雨水通过污水泵排入厂区污水管网	无
锅炉废气	蒸汽锅炉安装 1 套低氮燃烧装置+1 根 15m 高排气筒排放	新建	蒸汽锅炉废气通过 1 根 15m 高排气筒排放	无
负压抽风除臭系统	1 套, 采用负压抽风+1 套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m 高排气筒, 用于综合处理车间恶臭处理	新建	1 套, 采用负压抽风+1 套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m 高排气筒, 用于综合处理车间恶臭处理	无
植物液喷淋除臭系统	1 套, 综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭管, 减少车间恶臭无组织排放	新建	1 套, 综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭管, 减少车间恶臭无组织排放	无
沼气净化系统	1 套, 采用“干法脱硫(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 脱硫剂)”工艺, 沼气经净化后用于蒸汽锅炉的燃料, 并设 1 套紧急火炬系统	新建	1 套, 采用“生物脱硫”工艺, 沼气经净化后用于蒸汽锅炉的燃料, 并设 1 套紧急火炬系统	有
固废间	1 间, 建筑面积约 300m <sup>2</sup> , 位于综合处理车间内, 用于废渣、沼渣等暂存	新建	2 间, 建筑面积约 50m <sup>2</sup> , 位于综合处理车间内, 用于废渣、沼渣等暂存	有
罐区围堰	厌氧罐、沼液暂存罐、 <b>粗油脂储罐</b> 四周设 1m 高防渗围堰	新建	厌氧罐、沼液暂存罐四周设 1m 高防渗围堰	有
事故应急池	1 个, 容积 500m <sup>3</sup> , 用于事故废水收集贮存	新建	1 个, 容积 500m <sup>3</sup> , 用于事故废水收集贮存	无

通过与环评文件对比, 本项目的变动情况如下:

- 1、综合处理车间的面积由原环评的 2420m<sup>2</sup> 变为 2744.27m<sup>2</sup>;
- 2、湿式厌氧罐的单个容积由原环评的 3400m<sup>3</sup> 变为 3500m<sup>3</sup>;
- 3、油脂储罐由原环评的 2 个, 单个容积 30m<sup>3</sup> 变为 4 个, 其中 2 个单个容积 30m<sup>3</sup>, 2 个单个容积 40m<sup>3</sup>。本项目收集地沟油的量随时间的波动较大, 有些时

期收集的油脂很多，处理不过来，只能临时储存于油脂储罐，待收集油脂较少的时期再进行处理。因此增加了 2 个单个容积 40m<sup>3</sup> 的油脂储罐。

- 4、固废间面积由原环评的 1 间，面积为 300m<sup>2</sup> 变为 2 间，面积为 50m<sup>2</sup>。
- 5、沼气脱硫方式由干法脱硫变更为生物脱硫。
- 6、应急池和初期雨水池位置发生变化。
- 7、油脂储罐由地面式变更为地埋式。
- 8、余热锅炉暂未建设，蒸汽锅炉由 2t/h 变更为 4t/h。
- 9、停车位由原环评的 14 辆变为 10 辆。

参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）的有关规定，本项目以上变动不属于重大变动情形。

本项目依托工程情况见下表。

表 3.3-5 本项目依托工程情况

项目组成	建设内容及规模
餐厨垃圾沼液处理站	依托园区为本项目配套建设的餐厨垃圾沼液处理站，设计规模300t/d，采用“水解酸化+MBR生化系统+深度处理”工艺，废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂

自贡市循环经济产业园污水处理厂沼液处理系统项目属单独设计、单独建设，设计处理规模为 300m<sup>3</sup>/d，该项目于 2021 年 4 月完成单项验收，6 月进入设备调试。目前，该项目已投入试运行，符合相关设计和技术标准、规范。自贡市循环经济产业园建设指挥部办公室已出具了相关说明，具体见附件 5。同时，本项目取得了园区污水处理厂建设单位自贡川能环保发电有限公司出具的关于同意接纳四川蓝昇环保科技有限公司生活及生产废水的证明，详见附件 4。

### 3.4 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及动力消耗见下表。

表 3.4-1 项目主要原辅料及动力消耗表

类型	名称	形态	单位	环评年用量	实际年用量	储存位置	来源
原（辅）料	餐厨垃圾	固液混合	t/a	91250	54750	即时处理	服务范围餐饮企业、单位食堂等
	地沟油	液体	t/a	3650	1825	即时处理	

	植物除臭液	液体	t/a	10	5	综合处理车间	外购
能源	沼气	/	m <sup>3</sup> /a	292 万	182.5 万	沼气囊	厌氧发酵
水	水	/	m <sup>3</sup> /a	12596.88	8841.03	/	园区供水

### 3.5 主要生产设备和仪器

本项目主要生产设备和仪器情况见下表。

表 3.5-1 主要工艺设备

序号	设备名称	型号	单位	环评数量	实际数量	用途
<b>一、预处理系统+沼渣脱水</b>						
1	接料斗	V=25m <sup>3</sup>	台	2	2	预处理系统+沼渣脱水
2	生物质分离器进料螺旋	Q=15t/h	个	2	2	
3	卧式生物质分离器	Q=15t/h	台	2	2 (立式)	
4	1#除砂罐进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	4	4	
5	轻物质输送螺旋	Q=1t/h	个	3	2	
6	1#除砂罐	V=20m <sup>3</sup>	台	1	1	
7	1#除砂罐出料泵	Q=15t/h	台	2	2	
8	1#除砂罐出料螺旋	Q=1t/h	个	1	0	
9	2#除砂罐	V=15m <sup>3</sup>	台	1	1	
10	三相油水分离机进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
11	浆料螺压脱水机	Q=15t/h	台	2	2	
12	厌氧进料混合罐	V=20m <sup>3</sup>	台	1	1	
13	厌氧进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
14	渣料输送螺旋	Q=1t/h	台	2	2	
15	三相卧螺离心机	10t/h	台	2	2	
16	油脂暂存罐	V=2m <sup>3</sup>	个	1	1	
17	油脂输送泵	Q=2m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
18	三相渣料输送螺旋	Q=1t/h	台	1	0	
19	沼渣螺压脱水机	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	1	2	
20	液相缓冲罐	V=15m <sup>3</sup>	台	1	1	
21	沼渣离心机进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
22	静态混合器	/	个	1	1	
23	沼渣离心脱水机	15t/h	台	1	2	
24	离心机出水缓冲罐	V=15m <sup>3</sup>	个	1	1	
25	离心机出水提升泵	Q=10m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
26	沼渣加药装置	/	套	1	1	
27	沼渣脱水机加药泵	Q=2m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
28	沼渣输送螺旋	Q=10t/h	个	1	1	

29	卸料间气密电动卷帘门	3.6*3.3m	扇	2	2	
30	卸料间气密电动卷帘门	4.4m	扇	1	1	
31	预处理电动葫芦	/	台	2	0	
<b>二、地沟油处理系统</b>						
1	隔油池	V=30m <sup>3</sup>	个	1	1	地沟油处理
2	渣水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
3	叶片过滤机进料泵	Q=5m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
4	叶片过滤机	过滤面积5m <sup>2</sup>	台	1	1	
5	加热搅拌沉降罐	V=3m <sup>3</sup>	个	1	1	
6	蝶式离心机进料泵	Q=3m <sup>3</sup> /h	台	2	2	
7	碟式离心机	Q=3m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
8	油脂暂存罐	V=2m <sup>3</sup> /h	台	1	1	
9	油脂输送泵	Q=3m <sup>3</sup> /h	台	1	0	
10	冲洗水泵	Q=2m <sup>3</sup> /h	台	1	0	
11	冲洗水箱	V=1m <sup>3</sup>	个	1	0	
12	油脂储罐	V=30m <sup>3</sup>	个	2	4 (体积30m <sup>3</sup> 和40m <sup>3</sup> 的各2个)	
13	油脂装车泵	Q=20m <sup>3</sup> /h	台	2	4	
<b>三、厌氧发酵系统</b>						
1	湿式厌氧罐	V=3400m <sup>3</sup>	个	2	2	厌氧发酵
2	厌氧罐顶中心搅拌器	/	台	2	0	
3	沼液暂存罐	V=250m <sup>3</sup>	个	1	1	
4	沼液暂存罐中心搅拌器	/	台	1	0	
5	沼液出料兼排泥泵	Q=15m <sup>3</sup> /h	台	2	3	
6	超压保护器	/	套	2	2	
7	除砂池提升泵	Q=25m <sup>3</sup> /h	台	2	0	
<b>四、沼气净化利用系统</b>						
1	双膜沼气囊	V=1000m <sup>3</sup>	套	1	1	沼气净化
2	冷凝水提升泵	Q=5m <sup>3</sup> /h	台	2	1	
3	沼气脱硫装置	/	套	1	1	
4	安全火炬	Φ2.5	套	1	1	应急火炬
5	蒸汽锅炉	2t/h	台	1	1 (变为4t/h)	生产供热

根据调查，本项目实际生产设备的种类和数量与环评的种类和数量有部分

变化，变化情况如下。

1、实际取消的设备：1#除砂罐出料螺旋、三相渣料输送螺旋、预处理电动葫芦、油脂输送泵、冲洗水泵、冲洗水箱、厌氧罐顶中心搅拌器、沼液暂存罐中心搅拌器、除砂池提升泵。

2、实际数量增加的设备：沼渣螺压脱水机（1台变2台）、沼渣离心脱水机（1台变2台）、油脂储罐（2台变4台）、油脂装车泵（2台变4台）、沼液出料兼排泥泵（2台变3台）。

3、实际数量减少的设备：轻物质输送螺旋（3台变2台）、冷凝水提升泵（2台变1台）。

4、其他：2台卧式生物质分离器变为2台立式生物质分离器。蒸汽锅炉由环评的2t/h变为4t/h。

### 3.6 水源及水平衡

#### 1、用水量

本项目用水主要包括生活用水、植物液喷淋用水、车间及设备冲洗水、车辆冲洗水、锅炉用水和绿化用水。根据建设单位调试期间提供的资料，本项目用水情况见表3.6-1。

表 3.6-1 项目用水情况一览表

序号	用水内容	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	生活用水	4.950	市政供水
2	植物液喷淋用水	0.082	市政供水
3	车间及设备冲洗水	7.040	市政供水
4	车辆冲洗水	3.600	市政供水
5	锅炉用水	4.800	市政供水
6	绿化用水	3.750	市政供水
总计		24.222	市政供水

#### 2、排水量

##### (1) 初期雨水

初期雨水指降雨初期时(一般是前15分钟)的雨水,通常是指地面10~15mm厚已形成地表径流的降水。根据调查,自贡市多年平均降水量为1036.0mm,暴雨强度计算公式(修订)为:

$$q = \frac{1986(1+0.9451gP)}{(t+14.9)^{0.703}}$$

式中， $q$ ——设计暴雨强度， $L/(s \cdot hm^2)$ ；

$t$ ——设计降雨历时， $min$ ，按  $15min$  计；

$P$ ——设计重现期，年，按  $3$  年计。

根据计算可知，区域暴雨强度  $q$  为  $264.38L/(s \cdot hm^2)$ 。本项目汇水面积  $2500m^2$ ，考虑一次暴雨最大初期雨水量和年初期雨水总量，其中：

一次暴雨最大初期雨水量计算公式为：

$$Q = q \times \Psi \times S$$

式中， $\Psi$ ——径流系数，取  $0.9$ ；

$S$ ——汇水面积， $hm^2$ 。

年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期  $3h$  内，则初期雨水总量计算公式为：

$$\text{年初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{径流系数} \times \text{汇水面积} \times 15/180$$

经计算，本项目厂区一次最大初期雨水（降雨前  $15$  分钟）产生量约  $64.244m^3/$ 次，年初期雨水总量  $233.1m^3/a$ （平均  $0.639m^3/d$ ）。

## （2）锅炉排水

锅炉排水主要来自软水制备过程排放的反渗透水，产生量约为  $4m^3/d$ 。

## （3）植物液喷淋废水

植物液喷淋废水主要为植物液喷淋塔除臭过程产生的废水，营运期植物喷淋液总用量  $40t/a$ （植物除臭液  $10t$ +水  $30t$ ），植物液喷淋废水产生量约  $0.093m^3/d$ 。

## （4）沼气净化废水

沼气净化废水是餐厨垃圾厌氧发酵产生的沼气在气水分离器过程脱除的水分，沼气净化废水产生量约为  $0.16m^3/d$ 。

## （5）冲洗废水

冲洗废水包括车间及设备冲洗废水和车辆冲洗废水，根据建设单位提供的资料，冲洗废水量约  $9.044m^3/d$ 。

## （6）沼液

沼液主要来源于餐厨垃圾、地沟油带入的水分在餐厨垃圾处理系统厌氧脱水

过程，根据建设单位提供的资料，营运期沼液产生量约 42.92m<sup>3</sup>/d。

### (7) 生活污水

根据建设单位提供的资料，运营期间生活污水产生量为 4.2075m<sup>3</sup>/d。

综上所述，本项目废水产生量合计 64.3275m<sup>3</sup>/d，其中：初期雨水产生量平均 0.639m<sup>3</sup>/d，生产废水（锅炉排水、植物液喷淋废水、沼气净化废水、车间及设备冲洗废水、车辆冲洗废水、沼液）产生量约 59.481m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量 4.2075m<sup>3</sup>/d。

### 3、水量平衡图

营运期水量平衡如下图所示。

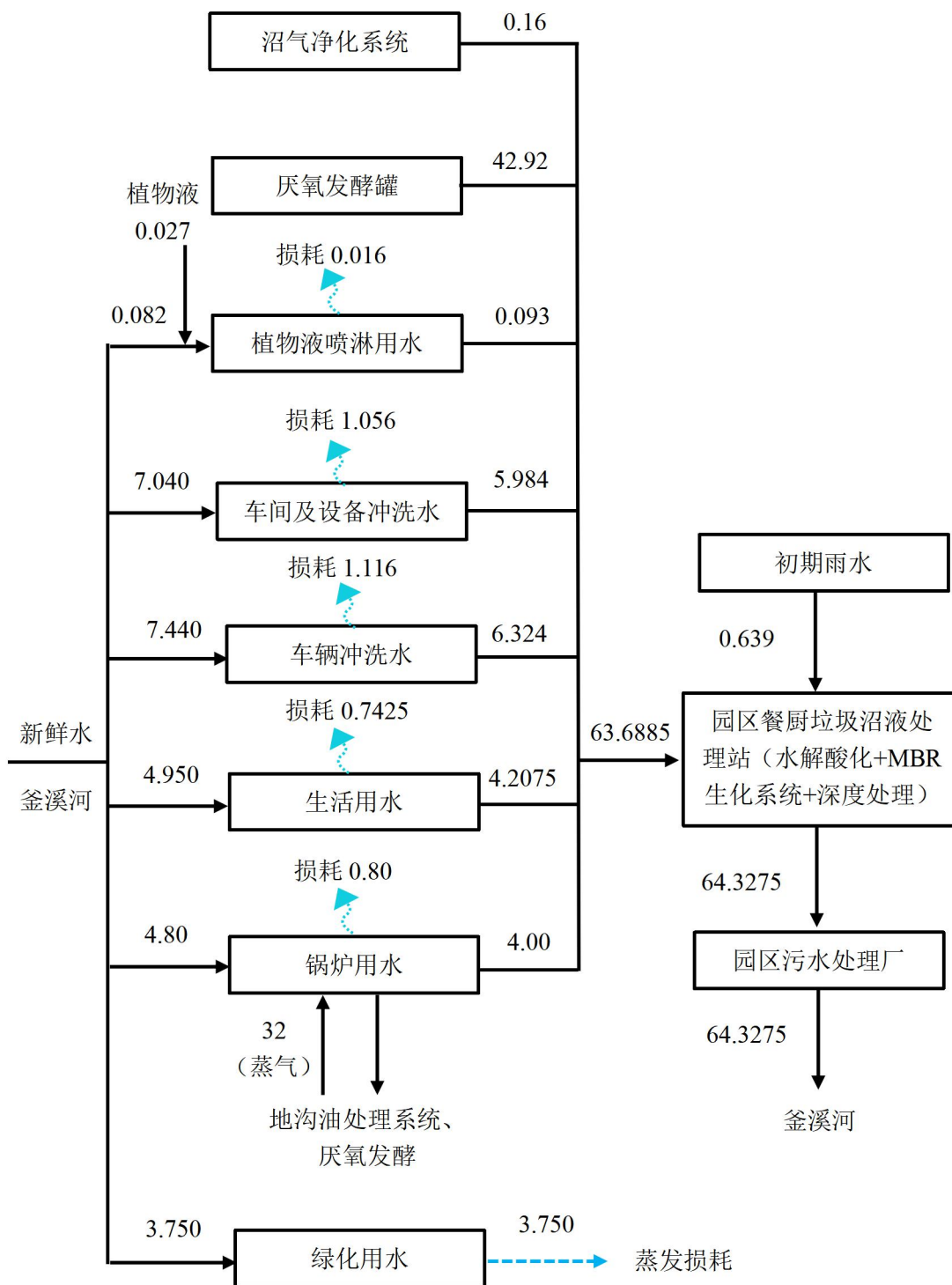


图 3.6-1 水量平衡图 (单位: m³/d)

### 3.7 生产工艺

#### 3.7.1 工艺工程概述

##### (1) 收运系统工艺及产污环节

本项目餐厨垃圾收运系统配备餐厨垃圾收运车辆（5吨密闭式运输车）、地沟油收运车辆（3吨密闭式运输车）及专用收集桶，餐厨垃圾收运工艺及产污环节如图 3.7-1 所示。

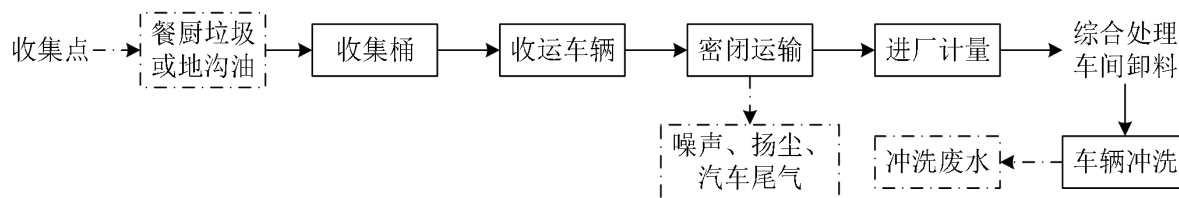


图 3.7-1 餐厨垃圾收运工艺及产污环节

### 收运工艺简述：

各餐饮企业、学校、企事业单位和政府机关食堂产生的餐厨垃圾、地沟油分别通过密闭收集桶收集，收运人员操作车辆将收集桶提升至车厢顶部，再通过翻料机构将餐厨垃圾或地沟油倒入车厢内密闭贮存。收运车辆按照规定的运输路线驶入厂区内，经计量后驶入综合处理车间卸料，卸料后的车辆驶入洗车房进行冲洗。

### (2) 餐厨垃圾、地沟油处理工艺及产污环节

本项目采用“预处理+厌氧发酵”处理技术，餐厨垃圾分离出的油脂以及地沟油制成粗油脂外售，餐厨垃圾可降解的有机物进入厌氧发酵系统，产生的沼气净化后用作蒸汽锅炉的燃料，沼液排放至园区餐厨垃圾沼液处理站处理，沼渣则送至自贡市生活垃圾环保发电厂进行焚烧处理。餐厨垃圾、地沟油处理工艺及产污环节如图 3.7-2 所示。

### 处理工艺简述：

#### ①餐厨垃圾处理系统

##### A、接料

收集到的餐厨垃圾垃圾车内设有挤压推板，通过垃圾车内推板推挤排料卸入预处理环节的接收系统内，接料斗底部设有物料螺旋输送系统，实现系统的均匀给料。卸料平台采用独特的双层气密电动卷帘门设计，可有效防止餐厨垃圾臭气外泄；接料斗内部设置推料器，上部加不均匀孔的格栅进行过滤；顶部空间密封，臭气由引风机引至除臭装置。

接收斗底部设有进料螺旋，设置可正转和反转的螺旋，反转螺旋可以混合物

料，正转螺旋可输送物料；螺旋输送机同时具有破碎功能，便于后续工艺制浆。

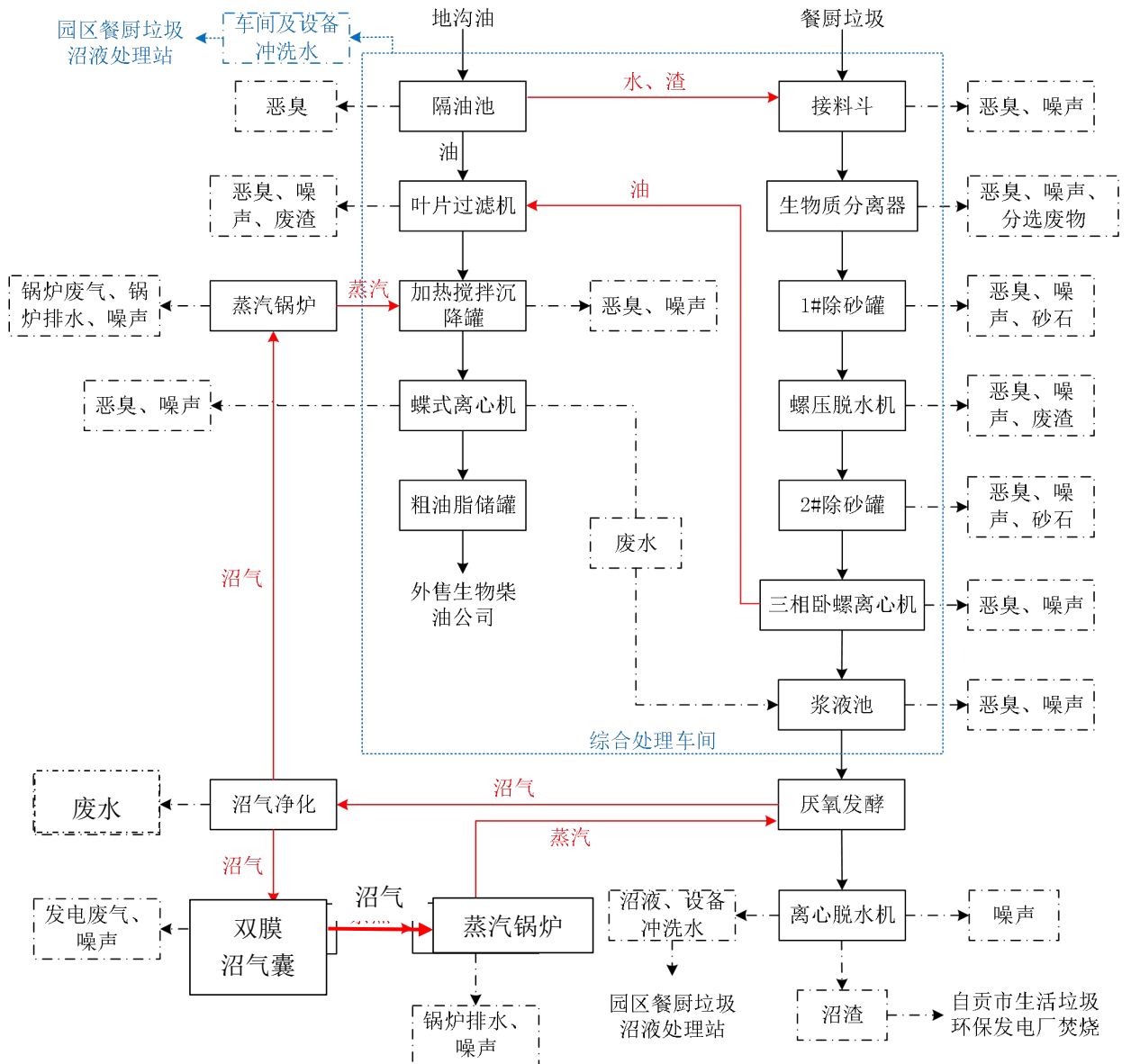


图 3.7-2 餐厨垃圾、地沟油处理工艺及产污环节

### B、生物质分离

餐厨垃圾中含有塑料、纸、玻璃、竹木、贝壳、陶瓷、金属以及大件垃圾等杂物，如果这些物质不从有机质中去除，将会对后续的厌氧系统产生不可挽回的影响。物料经螺旋进料机进入生物质分离器分离杂物，并破碎、粉碎等措施后将料液制成浆液，并保证制浆后的浆料颗粒直径在 10mm 以下。

生物质分离器内部设有螺旋主轴结构，在顶部电机的高速旋转作用下会产生强的离心力，分离器内部物料在强离心力的作用下做高速离心运动。围绕螺旋主轴设有圆柱形箱体，箱体表面均匀分布直径为 10mm 的圆孔。餐厨垃圾中的有机

物被主轴刀片粉碎至粒径小于 10mm，则能通过圆柱箱体，被甩至分离器内壁，并沿着分离器内壁下降，落入底部的有机物收集箱体。而塑料、纸张等不易粉碎的无机物料无法通过圆柱箱体，则在强离心力作用下螺旋上升，通过设置在分离器侧面的出料孔出料，从而实现有机质与无机质的有效分离。

### C、除砂罐

餐厨垃圾经过分离后仍然含有一些颗粒较小、在厌氧罐中不能够被降解的固体物质（如细砂），这些物质进入厌氧罐后同归内部搅拌，会磨损厌氧罐和搅拌器、降低设备使用寿命。因此，处理工艺上设计采用两级除砂罐去除餐厨垃圾中的细砂等物质。

### D、螺压脱水

除砂后的有机浆液进入螺压脱水系统，螺压脱水机从脱水原料的进口到出口压榨容腔越来越小，脱水原料逐渐被压缩，从而使得大孔径的无机物质从浆液中分离出来，废渣运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理。

### E、三相卧螺离心

经脱水后的浆液进入三相卧螺离心机，设备转鼓与螺旋以一定差速同向高速旋转，物料由进料管连续引入输料螺旋内筒，加速后进入转鼓，在离心力场作用下，较重的固相物沉积在转鼓壁上形成沉渣层；输料螺旋将沉积的固相物连续不断地推至转鼓锥端，经排渣口排出机外。较轻的液相物则形成内层液环，由转鼓大端溢流口连续溢出转鼓，经排液口排出机外。油脂则送至地沟油处理系统加工成粗油脂。

### F、厌氧发酵

本项目采取湿式厌氧发酵处理餐厨垃圾生产沼气为主体的工艺技术路线，采用完全混合厌氧发酵罐（CS 吨 R 厌氧反应罐）。CS 吨 R 厌氧反应罐适用于高浓度物料的厌氧发酵，在发酵罐内采用搅拌和加温技术，使沼气发酵速率大大提高。

厌氧发酵进料含固率 8%~12%，发酵温度控制在  $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，发酵周期 20 天，装置产气率  $40\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{d}$ ，整个过程分为水解、产酸脱氢、产甲烷三个阶段：水解阶段由兼性细菌产生的水解酶类，将大分子物质或不溶性物质分解为小分子可溶性有机物；进入产酸脱氢阶段后，水解形成的小分子有机物被产酸细菌作为碳源和

能源，最终产生短链挥发酸（如乙酸），有些产酸细菌还能利用挥发酸生成乙酸、氢和二氧化碳；最后进入有机物的真正稳定发生反应的第三阶段，即产甲烷阶段，产甲烷的反应由严格的专性厌氧菌来完成，将产酸阶段产生的短链挥发酸（主要是乙酸）氧化成甲烷和二氧化碳。

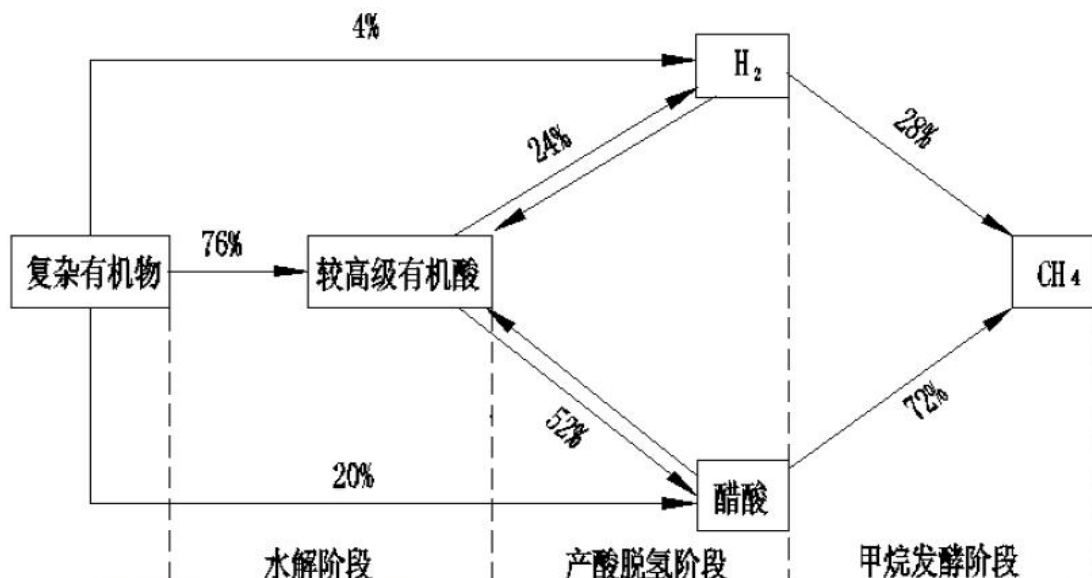


图 3.7-3 厌氧发酵过程物质转化图

### G、沼渣脱水

厌氧罐发酵后的沼渣由于含固率比较高，首先需要脱水。沼渣采用离心脱水机脱水之后送至自贡市生活垃圾环保发电厂焚烧，沼液排入园区餐厨垃圾沼液处理站进行处理。

### ②地沟油处理系统

餐厨垃圾油脂和地沟油进入隔油池，进行油水初步分离，分离后的油脂进入叶片过滤器对油脂中的杂质进行过滤分离，加热搅拌沉降罐可对油脂进行蒸汽加热处理，可以改变油脂在餐厨垃圾中的物理化学形态及与其它成分的结合方式，优化油脂界面特性，促进餐厨垃圾固相内部油脂浸出、液化、上浮，改善餐厨废油分离特性。之后经过碟式离心机，将其中的液相和油相分离开来。得到的粗油脂添加特制的生物菌剂及辅助配套的药剂后，储存于粗油脂储罐内集中外售。

### ③沼气净化利用系统

#### A、沼气利用方案

从厌氧罐生成的沼气是一种燃料，其主要成分是甲烷和二氧化碳，本项目产生的沼气经净化后作为蒸汽锅炉燃料，产生的蒸汽用于厌氧发酵供热和地沟油处

理系统供热。沼气发电系统未投入使用，不在本次验收范围内。

## B、沼气净化方案

本项目沼气实际采用“生物脱硫”工艺。

**脱水：**沼气中含有一定量的水分，不经过脱水会在设备气体管路中聚集，和硫化氢结合会产生腐蚀性的酸溶液，引起腐蚀。从厌氧反应器出来含有水分的沼气在经过冷凝器时，其中所含水分冷却凝结，以达到干燥的目的。

**脱硫：**沼气中含有一定量的硫化氢，因为硫化氢具有毒性、腐蚀性，会腐蚀设备，其浓度应限制在设备生产商规定值以下。并且燃烧时生成二氧化硫，为了符合二氧化硫的排放要求，沼气中硫化氢浓度也应保持足够低的值。

环评采用的脱硫工艺为“干法脱硫”，干法脱硫是在脱硫设备内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H<sub>2</sub>S 被去除，实现脱硫过程，其中脱硫剂以氧化铁为主要活性催化组分，并添加多种助催化剂与载体，在常温常压下通过催化作用去除 H<sub>2</sub>S 其脱硫工艺原理如下：

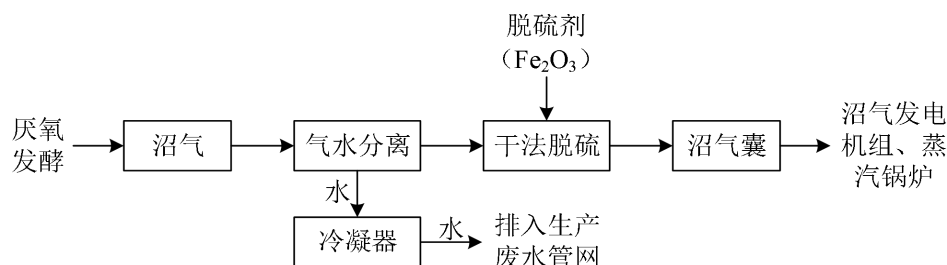
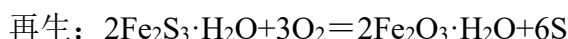


图 3.7-4 环评沼气净化系统工艺图

**变动原因：**由于干法脱硫采用的是氧化铁脱硫剂，属于精细脱硫，适于硫化氢浓度低的情况，浓度高易产生堵塞，氧化铁需要有更换的周期，定期进行更换，脱硫剂更换频繁；失效的氧化铁被定义为危险废物，需要再次进行处理，本身运行成本相较于生物脱硫会高出很多，塔体存在腐蚀问题。因此，本项目实际采用“生物脱硫”的工艺。

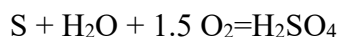
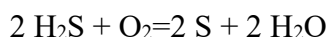
本项目生物脱硫的可行性分析：

实际沼气脱硫采用的是“生物脱硫”，本项目采用英环（上海）新能源科技有限公司设备设施及其相关技术，EnvironTec BDS 系列生物脱硫迄今已完成 800 多个工程案例，该技术被证明是沼气脱硫的最佳实践技术。

### a 原理描述

生物脱硫是将一定量的空气导入含有硫化氢的沼气中，在反应器内装有大量的生物填料，它们为细菌繁殖提供充分的空间。塔体采用滴滤形式，系统水和营养液(NPK)不断循环滴滤，使得填料保持潮湿状态，并补充细菌生长繁殖所需营养。专属丝硫菌属、硫杆菌属在新陈代谢的过程中吸收硫化氢，并将硫化氢转化为单质硫，并进一步氧化为硫酸。

化学反应式如下：



反应生成的稀硫酸在营养液的缓冲中和作用下，与营养液一起排出系统，此过程周而复始。

### b 设计参数

沼气流量范围：50~5000Nm<sup>3</sup>/h

硫化氢浓度：500~15000ppm

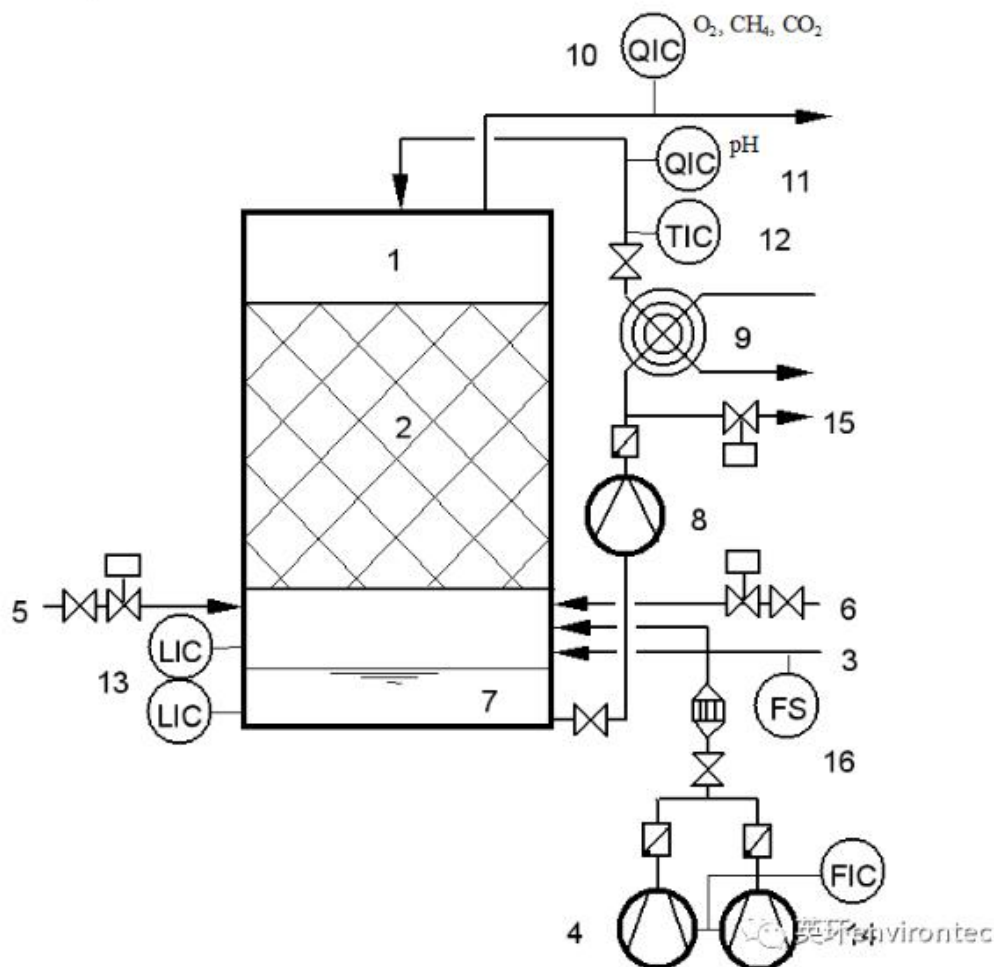
设计沼气压力：15~50mbar

### c 原理示意图

沼气（3）进入反应器（1）底端，并从底端穿过填料层到达顶部。空气（4）通过变频控制精确添加。尾气成分分析仪（10）对余氧浓度监控并与空气风机连锁。循环液（7）通过计量泵定时添加。液位开关（13）控制整体的液位平衡。

为了保证细菌的最佳活性，采用热交换器（9）和温度监测（12）对系统的温度调节控制。PH 仪（11）用于控制营养液的质量（酸碱度），例如当 PH 低于设定值时，新鲜的营养液（5）和稀释用水（6）自动加入脱硫塔中，在此同时，废液（15）自动排出，并保持液位平衡。

生物脱硫主反应塔在内部预先安装填料塔层。塔体材质为 PPH 聚丙烯，塔体体积满足脱硫荷载需求。塔体、填料的材质安装 20 年以上，生物脱硫塔内填料层运行 8000 小时以上的使用寿命设计。因此，本项目运营期间生物脱硫无固体废物产生。生物脱硫循环泵为顶部喷淋装置提供动力。



注：1 反应塔、2 填料、3 沼气入口、4 空气供应、5 营养液供应、6 稀释用水、7 循环液、8 循环泵、9 热交换器、10 气体分析仪、11 pH 仪、12 温度计、13 液位控制器、14 空气流量控制器、15 废液排放、16 安全流量控制开关

图 3.7-5 本项目实际沼气净化系统工艺图

#### d 主要特点

高效率：硫化氢去除率高达 98%

高适应范围：广泛适用于餐厨垃圾、市政、农牧业、工业沼气

低成本：与其他脱硫技术相比，运行成本最低

高安全性：设有多重安全保护装置

无人值守：系统在线检测、全自动运行

#### e 应用案例

应用的案例如下图所示。



图 3.7-6 生物脱硫应用案例

### C、沼气收集系统

本项目沼气采用双膜沼气囊贮存，膜材采用耐腐蚀的环保专用复合材料，主要由高强抗拉纤维、气密性防腐涂层、表面涂层（PVDF）组成，具有防腐、抗老化、抗微生物及紫外线等功能。双膜沼气囊具有以下特点：

a.沼气可全部压出。双膜沼气囊为柔性材料可折叠，可以将罐内气体全部压出，使用率为 100%。

b.投资少占地面积少。作为干式储气使用可以直接建于地面，外形美观。耐腐蚀寿命长主要部件为耐腐蚀专用柔性膜，不需要防腐处理。

c.自动恒压输出。储气囊配备自动控制系统，在调压室充气注气或泄气来调节沼气内膜曲张从而调节压力和稳定其建筑结构。

d.安全性高。内膜始终处于压力平衡中，不会泄露储蓄气体，外膜即使泄露少量气体，泄露的气体也只是空气，没有任何安全威胁。

e.重量轻，基础建设要求低，建设成本低，拆装便利，方便检修。

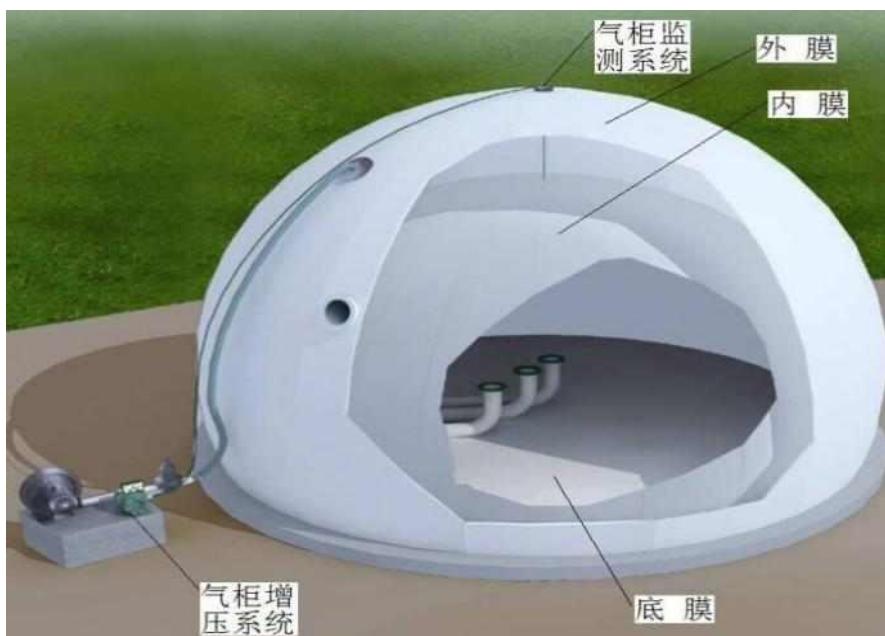


图 3.7-7 沼气囊结构示意图



图 3.7-8 沼气囊实际现场照片

为安全起见，本项目设一套紧急火炬系统，当厌氧反应器产生的沼气泄漏等非正常情况下，紧急火炬会将整个系统内所有的沼气燃烧处理，以避免因沼气泄漏而导致风险事故。

**发电机组未运行情况下通过应急火炬处理多余沼气的可行性分析：**

目前自贡项目沼气产量约 5000m<sup>3</sup>/d，沼气的存储在气囊中，气囊中的沼气经过脱硫脱水后供给为锅炉使用，锅炉用气量最大燃烧量为 600m<sup>3</sup>/h，目前生产平均产气量 208m<sup>3</sup>/h。高峰时约 300m<sup>3</sup>/h，远低于锅炉的用气需求，加上气囊具备一定的缓存缓冲能力，目前项目产生的沼气基本全部用于锅炉。产生的蒸汽用于物料加热，实现内部能源自用。

**主要环境影响因素**

根据对工艺流程和原辅材料分析，营运期主要环境影响因素及污染物见表 3.7-1。

表 3.7-1 营运期主要环境影响因素及污染物

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	收运系统（运输车辆）	扬尘及汽车尾气	颗粒物、CO 等
	综合处理车间	恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	厌氧发酵罐	沼气	CH <sub>4</sub>
	蒸汽锅炉	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等
废水	初期雨水收集池	初期雨水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油等
	除臭系统	植物液喷淋废水	

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
	沼气净化系统	沼气净化废水	
	综合处理车间、厌氧发酵	沼液	
		车间及设备冲洗废水	
	洗车房	车辆冲洗废水	
	厂区员工	生活污水	
蒸汽锅炉	锅炉排水		
噪声	收运系统（运输车辆）	车辆噪声	/
	处理系统、锅炉	设备噪声	/
固体废物	综合处理车间	砂石、废渣等	一般废物
	厌氧发酵	沼渣	一般废物
	厂区员工	生活垃圾	一般废物

### 3.8 项目变动情况

表 3.8-1 项目建设变化情况表

名称	环评建设内容及规模	实际建设内容	变更情况说明	是否属于重大变更
综合处理车间	1 栋，1F（部分 2F），建筑面积约 2420m <sup>2</sup>	1 栋，1F（部分 2F），建筑面积约 2744.27m <sup>2</sup>	根据厂区布局进行了调整	否
厌氧发酵区	设 2 个湿式厌氧罐（单个容积 3400m <sup>3</sup> ）	设 2 个湿式厌氧罐（单个容积 3500m <sup>3</sup> ）	生产厂家的规格只有 3500m <sup>3</sup>	否
油脂储罐	2 个，单个容积 30m <sup>3</sup> ，地面式	4 个，其中 2 个单个容积 30m <sup>3</sup> ，2 个单个容积 40m <sup>3</sup> ，埋地式	本项目收集地沟油的量随时间的波动较大，有些时期收集的油脂很多，处理不过来，只能临时储存于油脂储罐，待收集油脂较少的时期再进行处理。	否
发电机锅炉房	1 栋，1F，建筑面积约 365m <sup>2</sup> ，建设 1 台 2t/h 余热锅炉和 1 台 2t/h 蒸汽锅炉	1 栋，1F，建筑面积约 365m <sup>2</sup> ，1 台 4t/h 蒸汽锅炉	用 1 台 4t/h 蒸汽锅炉替代 1 台 2t/h 余热锅炉和 1 台 2t/h 蒸汽锅炉，满足生产需求	否
停车位	14 辆，位于洗车房旁	10 辆，位于洗车房旁	根据厂区布局进行了调整	否
沼气净化系统	1 套，采用“干法脱硫（Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 脱硫剂）”工艺	1 套，采用“生物脱硫”工艺	生物脱硫效率高，而且没有脱硫剂产生。	否
固废间	1 间，建筑面积约 300m <sup>2</sup> ，位于综合处理车间内	2 间，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，位于综合处理车间内	本项目产生的固体废物及时清运至发电厂	否

			处理，用不到300m <sup>2</sup> 的面积固废间。	
罐区围堰	厌氧罐、沼液暂存罐、粗油脂储罐四周设1m高防渗围堰	厌氧罐、沼液暂存罐四周设1m高防渗围堰	粗油脂储罐设置在综合处理车间内	否
初期雨水池	设置在地磅及门卫房旁边	设置在除臭装置正北侧	该处地形最低，有利于初期雨水的收集	否
应急池	设置在洗车房和除臭装置之间	设置在综合处理车间的右侧	有利于突发事故废水的收集和处理	否

根据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”（环办环评函〔2020〕688号）中，污染影响类建设项目重大变动清单如下：

表 3.8-2 污染影响类建设项目重大变动清单

序号	污染影响类建设项目重大变动清单		本项目实际情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	未变化
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	未变化
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	
4	规模	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	未变化
5	建设地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	未变
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	未变化
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污	

		染物无组织排放量增加 10%及以上的	
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	未变化
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未变化
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	未变化
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未变化
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	未变化
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无

与原环评及批复要求相比，项目性质、建设规模、地点、生产规模及产品方案、采用的主要生产工艺未变化，项目未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 4.1.1.1 污染源及主要污染物

营运期外排废水主要为初期雨水、生产废水（锅炉排水、植物液喷淋废水、沼气净化废水、车间及设备冲洗废水、车辆冲洗废水、沼液）、生活污水，根据水量平衡分析，本项目废水产生量合计 64.3275m<sup>3</sup>/d，其中：初期雨水产生量平均 0.639m<sup>3</sup>/d，生产废水（锅炉排水、植物液喷淋废水、沼气净化废水、车间及设备冲洗废水、车辆冲洗废水、沼液）产生量约 59.481m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量 4.2075m<sup>3</sup>/d。

##### 4.1.1.2 废水排放统计

本项目废水排放和处理情况统计见下表。

表 4.1-1 废水污染源及治理措施一览表

废水类别	来源	污染物种类	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	排放规律	治理措施	最终去向
初期雨水	降雨	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油等	0.639	间断	收集后进入园区餐厨垃圾沼液处理站（采用“水解酸化+MBR生化系统+深度处理”工艺，处理规模为300t/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂。	经园区污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准（总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂排放标准限值）后排入釜溪河。
锅炉排水	锅炉软水制备		4	间断		
植物液喷淋废水	植物液喷淋塔除臭		0.093	连续		
沼气净化废水	沼气净化		0.16	间断		
车间及设备冲洗废水和车辆冲洗废水	车间及设备冲洗		12.308	间断		
沼液	餐厨垃圾发酵		42.92	连续		
生活污水	员工生活		5.61	间断		

### 4.1.1.3 环保措施

本项目依托的园区餐厨垃圾沼液处理站废水处理工艺流程见图 4.1-1。

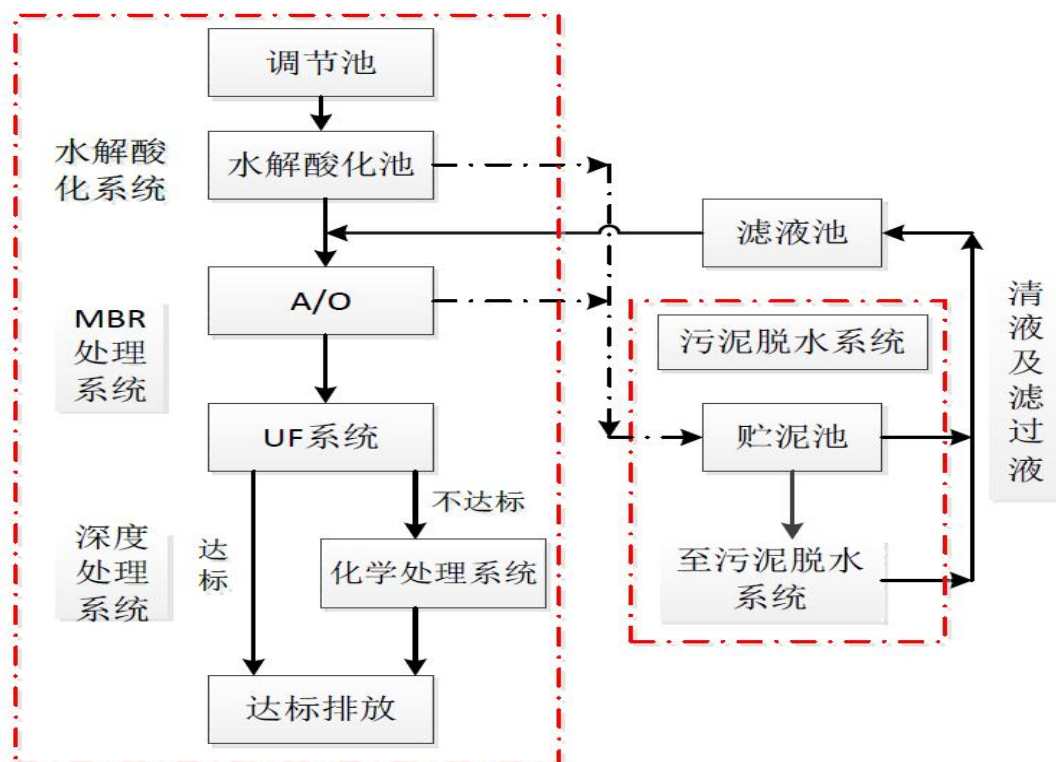


图 4.1-1 废水处理工艺流程简图

本项目与废水治理的相关现场照片如下图所示。



	
<p>沼渣螺压脱水机</p>	<p>沼渣加药装置</p>
	
<p>沼渣离心脱水机</p>	<p>污水排放口</p>
<p>二、园区餐厨垃圾沼液处理站现场照片</p>	
	
<p>调节池</p>	<p>水解酸化池</p>



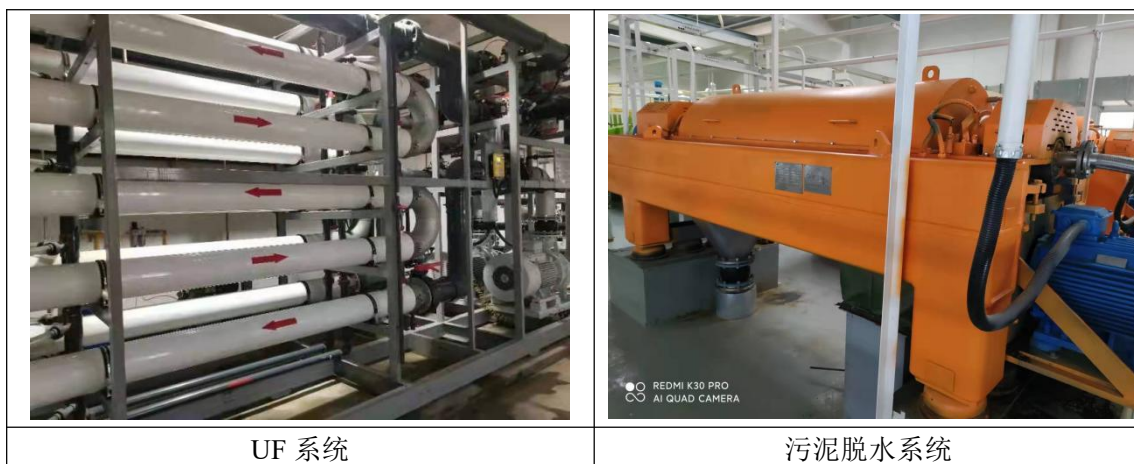


图 4.1-2 废水处理相关现场照片

## 4.1.2 废气

### 4.1.2.1 污染源及主要污染物

#### 1、大气污染物

##### (1) 扬尘及汽车尾气

营运期餐厨垃圾收运系统运输车辆行驶过程中会产生扬尘及汽车尾气，主要污染物为颗粒物、CO、NO<sub>x</sub>等，为减轻对运输沿线的影响，运输车辆必须严格按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次出场前车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。

##### (2) 恶臭

##### ①产生情况

恶臭是各种气味（异味）的总称，长期受恶臭污染，会影响居民的正常生活，严重时可能会导致恶心、呕吐，甚至诱发某些疾病。餐厨垃圾中富含丰富的有机物，这些有机物在厌氧、好氧细菌作用下发酵、腐烂和分解过程中，会逐渐产生恶臭（以NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S为主）。营运期恶臭产生源主要为综合处理车间。

##### ②治理措施

本项目综合处理车间全密闭设置，为便于恶臭气体收集处置，设1套负压抽风除臭系统，采用负压抽风+1套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m高排气筒（P1）；同时，综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统（储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴）。

废气经负压抽风系统收集后进入植物液喷淋塔，部分臭气分子经吸附或分解后再进入生物滤塔，恶臭气体与生物滤塔填料-生物膜表面的水接触溶于水，由

气相转移至液相水中，溶解在水中的 H<sub>2</sub>S 等恶臭物质被栖息在填料层的生物所吸附，由液相转移到生物相；生物填料表面形成的生物膜中的微生物以恶臭气体物质为食栖息，臭气分子被生微生物氧化分解，在转化过程中产生能量，为微生物的生长与繁殖提供能源，使臭气分子的转化持续进行；最后臭气分子再进入光氧催化设备，通过紫外线光束在催化剂纳米级二氧化钛的作用下，使臭气分子分子链降解转变成低分子化合物，从而达到除臭的效果。

### (3) 沼气

#### ①产生情况

本项目设 2 个容积 3500m<sup>3</sup>的湿式厌氧罐（CS 吨 R 厌氧反应罐），餐厨垃圾厌氧消化过程中将产生沼气，目前的沼气产生量约 5000m<sup>3</sup>/d。

#### ②治理措施

本项目设 1 套沼气净化系统（采用“生物脱硫”工艺）、1 台 4t/h 蒸汽锅炉，沼气经净化后作为蒸汽锅炉燃料，产生的蒸汽用于地沟油处理系统供热和厌氧发酵供热。

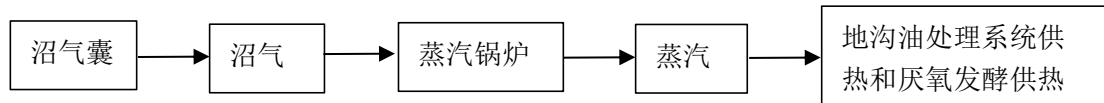


图 4.1-3 沼气利用方案图

### (4) 锅炉废气

本项目建设 1 台 4t/h 蒸汽锅炉，沼气净化后属清洁能源。本项目蒸汽锅炉产生的废气通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

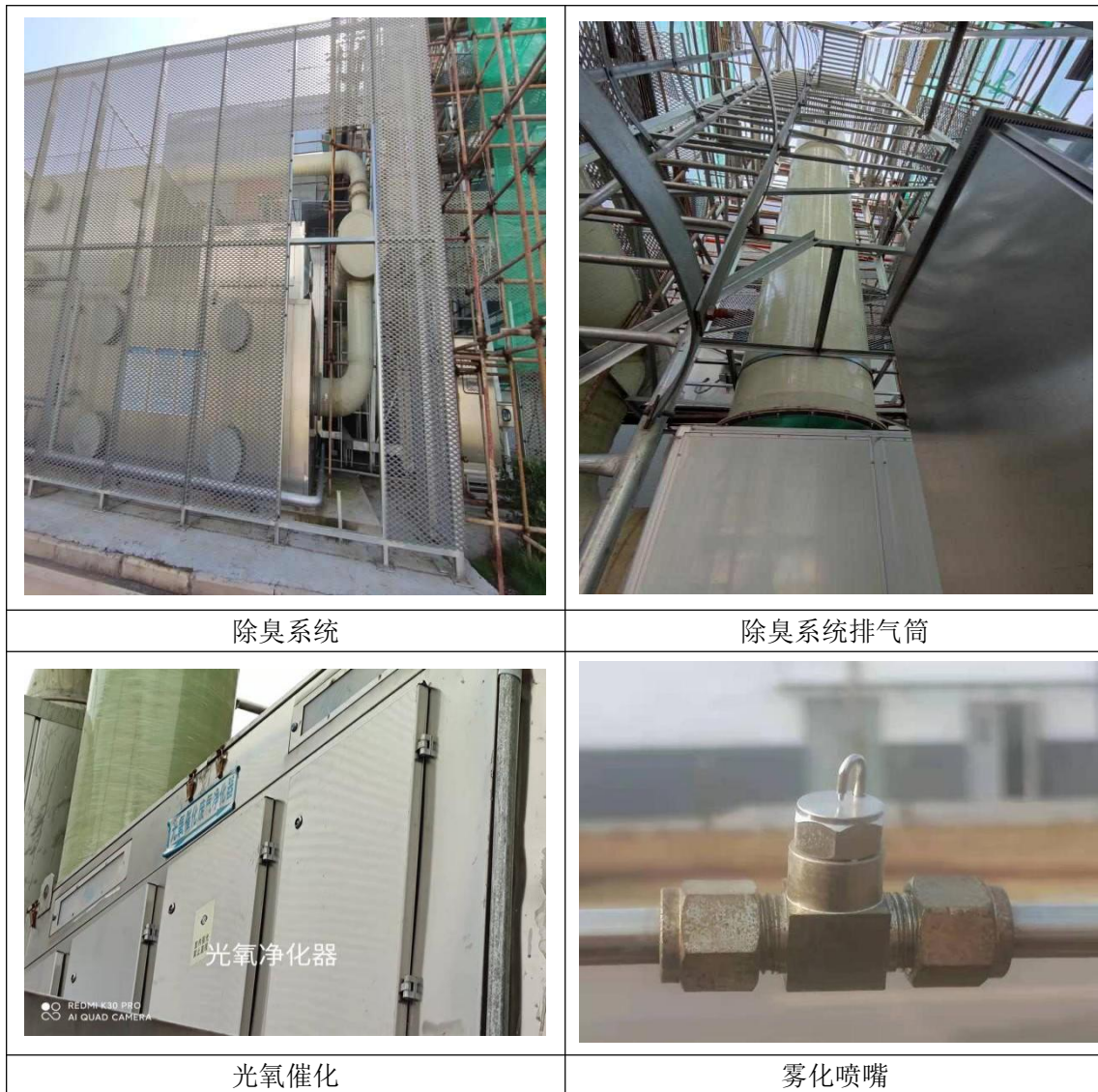
表 4.1-2 废气排放及治理情况表

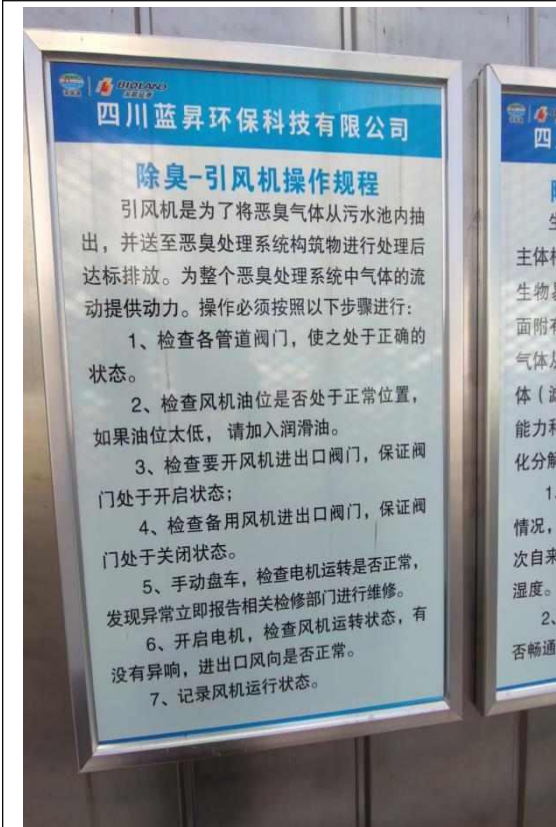
废气类别	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	排放去向
扬尘及汽车尾气	运输车辆行驶过程中产生	颗粒物、CO、NO <sub>x</sub> 等	无组织	按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次出场前车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。	大气外环境
恶臭	综合处理车间	臭气、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	有组织	设置1套负压抽风除臭系统，采用负压抽风+1套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m高排气筒（P1）；同时，综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统（储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴）。	大气外环境
沼气	餐厨垃圾	颗粒物、	除杂质	设1套沼气净化系统（采用“生物脱	不外排

	垃圾厌氧发酵产生	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	后存储，然后利用	“硫”工艺)	
锅炉废气	锅炉产热	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	蒸汽锅炉产生的废气通过1根15m高排气筒（P2）排放	大气外环境

#### 4.1.2.3 环保措施

本项目废气处理相关现场照片如下图所示。





废气治理操作规程



废气治理操作规程



除臭系统排气筒



楼顶的锅炉废气排气筒



图 4.1-4 本项目废气处理相关现场照片

### 4.1.3 噪声

#### 1、噪声源

##### (1) 车辆噪声

营运期车辆噪声主要来自餐厨垃圾收运系统运输车辆，机动车噪声值一般在 80~85dB (A)，为减轻对运输沿线的影响，运输车辆严格按照规定的路线、时间行驶，禁止超载、超速行驶，途径居民区等环境敏感目标时，应减速慢行。

##### (2) 设备噪声

##### ①产生情况

营运期噪声主要来自餐厨垃圾处理系统、地沟油处理系统、沼气利用系统等工艺设备运行时产生的设备噪声，各设备噪声源强值在 70~90dB (A) 间，主要噪声源源强值见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目主要噪声源及排放情况

序号	噪声源	噪声源强	特征	序号	噪声源	噪声源强	特征
1	进料螺旋	75dB (A)	连续	12	叶片过滤机	80dB (A)	连续
2	生物质分离器	80dB (A)	连续	13	加热搅拌罐	80dB (A)	连续
3	提升泵	85dB (A)	连续	14	碟式离心机	85dB (A)	连续
4	输送螺旋	75dB (A)	连续	15	锅炉	85dB (A)	连续
5	出料泵	85dB (A)	连续	16	装车泵	85dB (A)	间歇
6	螺压脱水机	85dB (A)	连续	17	厌氧搅拌器	80dB (A)	连续
7	进料泵	85dB (A)	连续	18	空压机	90dB (A)	连续

序号	噪声源	噪声源强	特征	序号	噪声源	噪声源强	特征
8	卧螺离心机	85dB (A)	连续	19	汽水分离器	70dB (A)	连续
9	浆液搅拌器	80dB (A)	连续	20	脱硫器	75dB (A)	连续
10	排污泵	85dB (A)	间歇	21	沼气 压缩机组	85dB (A)	连续
11	渣水泵	85dB (A)	间歇				

## 2、治理措施

本项目建设单位采取了以下噪声治理措施：

①选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放。

②优化设备布局，各生产设备均布置在车间内，利用厂房进行隔声；合理布置厂区平面，有效利用距离衰减，确保厂界噪声达标排放。

③各设备底部采取基础减振措施，减少噪声源强值。

本项目噪声治理设施现场照片详见图 4.1-5。



图 4.1-5 噪声治理设施现场图

### 4.1.4 固体废物

#### 1、固体废物产生种类及产生量

**砂石、废渣等：**主要为餐厨垃圾预处理和地沟油处理系统产生的废渣、砂石等无机物质，根据企业运行情况，营运期废渣、砂石产生量约 30t/d (10950t/a)。

**沼渣：**主要产生于厌氧发酵系统脱水过程，营运期沼渣产生量约 2t/d (730t/a)。

**生活垃圾：**本项目厂区劳动定员 90 人，营运期生活垃圾产生量约为 13.14t/a。

## 2、治理措施

建设单位应按规定设置 1 间固废间（建筑面积约 300m<sup>2</sup>），地面采取防渗漏措施，砂石、废渣、沼渣等固体废物经分类收集后暂存于固废间，每天定期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理。

表 4.1-4 本项目固体废物的产生及处置情况

固废名称	主要成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置量/ 利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
砂石、废渣	无机物	一般固体废物	10950	10950	0	运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理
沼渣	厌氧发酵	一般固体废物	730	730	0	
生活垃圾	厂区员工	一般固体废物	13.14	13.14	0	运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理
合计	/	/	11693.14	11693.14	0	/

本项目建设单位已与自贡市生活垃圾环保发电厂的建设单位这个川能环保发电有限公司签订了餐厨垃圾渣料、生活垃圾处理合同，详见附件 9。

本项目与固体废物处置相关生产设施、环保设施现场图片详见图 4.1-6。



图 4.1-6 固废治理设施现场图

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、环境风险防范措施

##### (1) 沼气风险防范措施

##### ①管理措施

沼气囊上安装避雷塔和泄漏报警装置，选用仪表装置控制或指示钟罩的最

高、最低操作限位，施工由经过技术培训的施工人员安装。制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实，强化安全管理，强化职工风险意识。沼气囊设置沼气探测器，探测器的信号传输到控制中心，当沼气发生泄漏时，能及时发现沼气泄漏的情况，确保安全操作。输送沼气导管上的阀门要灵活、严密，导气管应经常检查，确保不漏气；导气管上应装上压力表，压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，重新进料充气，以防止回火。使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。厌氧发酵罐、沼气囊检修时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故的发生；控制与消除火源。严格控制设备质量及安装质量；严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。



图 4.2-1 沼气囊报警装置以及旁边的避雷塔

## ② 泄漏防范措施

厂区有沼气累积危险的场所全部配置沼气浓度报警装置，一旦沼气浓度达到报警浓度，全场启动应急排查检修设施。沼气囊一旦发生泄漏，自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭所有储罐的阀门，也可手动关闭其它所有储罐的阀门，以保证其它储罐内的沼气不发生泄漏。如果沼气囊发生少量长时间泄漏，可以立即切断气源，进行抢修，更不会造成打的安全隐患。

### (2) 其他物质泄漏防范措施

沼液暂存罐、厌氧罐等区域应采取重点防渗措施，同时在罐区设置 1m 高防渗围堰，包围的面积可以容纳储罐油脂全部泄漏的容积，确保不外泄。储罐区附



e.加强管理，防止因管理不善而导致火灾。

f.防止静电起火。

g.建设了1个容积300m<sup>3</sup>的消防水池。

## ②应急措施

当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话119并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有泄漏源，组织人员疏散。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

## (4) 事故污染防范措施

①废气处理设施应保证其有效运行和去除效率，当发现设备故障或去除效率下降时，尽快安排检修；并配套设置应急喷淋除臭系统，减少恶臭污染物排放。

②本项目设1个容积500m<sup>3</sup>的事故应急池，当依托废水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故应急池。处理设施运行正常后，将事故应急池中废水排入处理设施处理达标后回用。

③废水经密闭管网收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用专用排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理，厌氧罐、沼液暂存罐四周设1m高防渗围堰，采取重点防渗措施，设置排水设施。

④建设单位必须加强环境管理，确保生产废水经治理后达标综合利用，严禁事故超标排放。

⑤作好应急监测的准备。

⑥在初期雨水池处设置自动截断阀。



图 4.2-3 初期雨水池截断阀

**(5) 本项目主要的风险防范措施**

①沼气囊安全泄漏报警装置和沼气探测器，定期对沼气囊、管道进行安全检查。同时本项目建设一个消防水池（容积为 300m<sup>3</sup>）。

②厌氧罐四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质。

③设置事故应急池（容积为 500m<sup>3</sup>），防止事故废水排放。

**2、地下水环境风险防范措施**

**重点防渗区：**采取 30cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚防水卷材进行防渗、防腐处理。

**一般防渗区：**采取 30cm 厚 P8 抗渗混凝土+黏土防渗层。

**简单防渗区：**采取水泥地面硬化措施。

本项目相关的主要环境风险防范设施现场照片如下图所示。




	
<p>中控室</p>	<p>消防灭火栓及灭火器</p>
	
<p>消防水池</p>	<p>事故应急池</p>



图 4.2-4 环境风险防范设施现场图

## 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

### (1) 污水排放口

本项目共设有 1 个废水排放口。污水排放口严格按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470 号）3.1.1 的要求进行设置，并设置超声波流量计。排放口现场照片如下图所示。



图 4.2-5 污水排放口规范化标识

### (2) 废气排放口

本项目设置 2 根排气筒，名称分别为除臭系统排气筒（DA001）、锅炉废气处理系统排气筒（DA002）。废气排放口环保标识牌现场照片如下图所示。



除臭系统排气筒（DA001）环保标识牌



图 4.2-6 废气排放口规范化标识

### 4.2.3 其他设施

#### 4.2.3.1 环境管理检查

公司成立了安全环保部，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度，由公司总经理分管环保工作，能做到定期组织相关人员对各环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到具体环节及个人，及时解决，形成了有效的管理机制。环境管理检查情况详见下表。

表 4.2-1 环境管理检查一览表

序号	类别	具体内容及完成情况
1	环境保护审批手续及环境保护档案资料、环境影响评价文件、环保部门的批复意见。	执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用。
2	环保组织机构及规章管理制度	总经理分管环保工作，设立安全环保部，制定了环境保护管理制度。
3	环保设施的建成及运行情况	生产车间通风设施良好，设备减震降噪良

		好，运行正常，厂房隔音效果明显；新增 2 根排气筒，每根排气筒排放废气前均采取了稳定可靠的废气治理措施，废气经过处理后能达标排放。
4	环境保护档案管理情况	建立环境管理保护档案
5	环保管理人员及仪器设备的配置情况	环保专职人员负责环保设施的检查和运转情况的记录
6	应急制度的建立、应急设施的配备和建设情况	建立了应急制度，配备了应急设施和物资。
7	固体废物（液）是否按规定处置或回收利用	一般固体废弃物均得到妥善处置
8	项目的绿化情况	厂区周边绿化良好
9	运行期的扰民情况调查	运行期间没有接到周围居民的举报和投诉

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目在建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度。环评、环保设计、试生产报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目环保措施包括了营运期“三废”和噪声治理、施工期环保措施、风险防范措施等内容，覆盖项目的所有环境保护要求。项目总投资 15013 万元，环评环保投资为 278 万元，占工程总投资的 1.85%；环评环保投资为 280.5 万元，占工程总投资的 1.87%。本项目环保设施建设及投资情况见下表。

表 4.3-1 环保设施建设及投资情况一览表

时期	类别	环保治理措施	环评环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工期	废气治理	施工场界设 2.5~3m 高围挡，主要道路硬化，推行绿色施工和装配式建筑施工方式，定期洒水抑尘，设置喷淋、冲洗等降尘措施，安装扬尘在线监控设备，车辆密闭运输，堆场使用防尘布覆盖等	15	15.5
		施工机械使用优质环保燃料，采用环保装修材料	3	3
	废水治理	建隔油设施、沉淀池及排水沟	20	20
		生活污水依托自贡市生活垃圾环保发电厂生活污水处理设施处理	/	/
	噪声治理	选低噪声设备，合理安排施工时间，文明施工，合理布置施工平面，高噪声设备设置临时隔声屏障，车辆限速、禁鸣等	2	2
固废治理	建筑废物分类收集处置，生活垃圾日产日清	30	30	
营	废气	运输车辆每次进出场前进行冲洗，执行车检制度，使	3	3

运 期	治理	用无铅汽油			
		综合处理车间全密闭设施，设 1 套负压抽风除臭系统（采用负压抽风+1 套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m 高排气筒）+1 套植物液喷淋除臭系统（储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴）	40	41	
		设 1 套沼气净化系统（采用“生物脱硫”工艺）、1 个容积 1000m <sup>3</sup> 双膜沼气囊及 1 套紧急火炬系统	20	20.5	
		蒸汽锅炉产生的废气通过一根 15m 高排气筒排放	2	2	
废 水 治 理	废水治理	厂区雨、污管网铺设	50	50	
		设 1 个初期雨水收集池（100m <sup>3</sup> ）、1 个沼液暂存罐（容积 250m <sup>3</sup> ）	30	30	
		依托园区餐厨垃圾沼液处理站，设计规模 300t/d，采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺	/	/	
营 运 期	噪 声 治 理	运输车辆禁止超载、超速行驶，途径居民区减速慢行	/	/	
		选低噪声设备，定期进行设备检修；优化设备布局，利用厂房隔声或距离衰减；采取减振等措施	5	5	
	固 废 治 理	固废治理	设 1 间固废间（50m <sup>2</sup> ），砂石、废渣、沼渣、生活垃圾运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理	10	10.5
	地 下 水 防 渗	地下水防渗	重点防渗区采取 30cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚防水卷材进行防渗、防腐处理；一般防渗区采取 30cm 厚 P8 抗渗混凝土+黏土防渗层；简单防渗区采取水泥地面硬化	25	25
			贮存设施（厌氧罐、沼液暂存罐）分别设置 1m 高防渗围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面采用不渗透的材料铺砌；贮存和输送废水、油脂的设施和管线均采用防腐材料	3	3
			做好地下水环境监测与管理，制定地下水污染应急预案	5	5
	环 境 风 险	环境风险	安装沼气探测器、泄漏报警装置，定期对沼气囊、管道进行安全检查，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材	3	3
			厌氧罐、沼液暂存罐四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质	5	5
			设 1 个容积 500m <sup>3</sup> 的事故应急池，落实防腐、防渗措施，事故废水最终排入依托渗滤液处理站处理达标后回用	5	5
			应急预案备案文件	2	2
合计			278	280.5	

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论

#### 5.1.1 建设项目概况

四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园，占地面积 12758m<sup>2</sup>，总建筑面积约 2919.84m<sup>2</sup>，主要建设 1 栋综合处理车间（1F，部分 2F）、1 栋发电机锅炉房（1F）、2 个厌氧罐（单个容积 3400m<sup>3</sup>）、1 个沼液暂存罐（容积 250m<sup>3</sup>）、2 个油脂储罐（单个容积 30m<sup>3</sup>）、1 栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油的 II 类餐厨垃圾处理厂。项目总投资 15013 万元，其中环保投资约 280 万元，占总投资的 1.87%，计划于 2021 年 3 月建成运营。

#### 5.1.2 产业政策符合性

本项目主要从事餐厨垃圾、地沟油无害化处理，属国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用/38、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，也属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》中“7 节能环保产业/7.3 资源循环利用产业/7.7.4 餐厨废弃物资源化无害化利用”。

同时，自贡市沿滩区发展和改革局于 2019 年 2 月对该项目进行了备案（备案号：川投资备【2019-510311-77-03-369284】FGQB-0144 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

#### 5.1.3 规划符合性

本项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园，主要从事餐厨垃圾、地沟油无害化处理，符合自贡市城市总体规划要求。自贡市沿滩区国土资源局、自贡市规划局分别为本项目出具了《建设用地审查意见表》和《规划设计条件通知书》（规划条件（2019）19号），明确用地性质为环卫设施及配套建设用地，符合自贡市城乡规划要求。同时，本项目符合自贡市循环经济产业园产业定

位、环境准入门槛和清洁生产门槛等要求，符合《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851号）、《自贡市餐厨垃圾管理办法》（自府法规〔2015〕3号）等相关法规、规范和《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中相关要求。

#### 5.1.4 选址合理性

本项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园，处于自贡市主城区东南侧、富顺县西侧，距离分别约 16km、5km，区域水文地质良好，交通、电力等基础设施完善，四周均为在建或拟建的固废处置项目，符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中选址要求。

本项目周边除东侧园区施工营地（后期拟建园区配套服务中心）和待拆迁农户外，其余均为垃圾渗沥液处理或固体废物处置项目，外环境关系较简单。根据调查，本项目周边地表水体主要为园区北侧鱼塘河及纳污水体釜溪河，其中：鱼塘河自西向东从园区北侧流过，最终汇入釜溪河，源于园区西侧红星水库，水域功能为灌溉、排洪，不涉及饮用水源区划；釜溪河园区污水处理厂排口上游 1km、下游 8.5km 不涉及饮用水源保护区。项目东侧拟建园区配套服务中心主要为园区综合管理中心，对项目建设无制约性影响；项目北侧待拆迁农户处于区域常年主导风向侧风向，营运期恶臭将采取收集、净化措施，并以综合处理车间划定 100m 卫生防护距离，针对防护距离内不涉及居民住宅及食品、医药等企业分布，外环境满足卫生防护距离要求。故本项目与外环境相容，选址合理。

#### 5.1.5 环境质量现状

##### 1、环境空气质量

##### (1) 基本污染物现状

根据《2017 年自贡市环境状况公报》，自贡市环境空气例行监测共 365 天，有效天数为 362 天，其中：全市可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）均值 89ug/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）均值 66ug/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 均值为 15ug/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 均值为 37ug/m<sup>3</sup>，CO 日均值第 95 百分位数为 1.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 150ug/m<sup>3</sup>。全年达标天数 227 天，达标率为 62.7%，其中优 55 天，占 15.2%；良 172 天，占 47.5%。不达标天数 135 天，其中轻度污染 83 天，占 22.9%；中度污染 29 天，占 8.0%；重度污染 22 天，占 6.1%；严重污染 1 天，占 0.3%。区域为不达标区。

根据《自贡市“十三五”生态环境保护规划》（自府发〔2017〕14号），自贡市将通过优化工业空间布局、深化工业源废气治理、全面推进挥发性有机物（VOCs）的综合整治、综合整治机动车尾气污染、持续加大扬尘管控和治理力度、加大餐饮油烟污染整治力度、加大露天焚烧管控力度、完善区域大气污染协同治理机制等措施，确保到2020年，空气中PM<sub>2.5</sub>年均浓度比2015年下降27.9%，降至低于52.8ug/m<sup>3</sup>，空气质量优良天数比例由2015年64.2%上升至72.1%以上。

## （2）其他污染物现状

评价区域环境空气中氨、硫化氢满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值。

## 2、地表水环境质量

根据《2017年自贡市环境状况公报》，2017年全市主要河流13个监测断面总体水质为轻度污染，4个断面达标，达标率为30.8%。其中良（III类）水质占7.7%，轻度污染（IV类）水质占76.9%，中度污染（V类）水质占7.7%，重度污染（劣V类）水质占7.7%。主要污染物为总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数。釜溪河流域7个断面达标率为42.9%，总体水质为轻度污染。两河口、邓关、入沱把口三个断面水质达标（均为IV类）。劣V类水质占比14.3%，为碳研所断面。主要污染物为总磷、化学需氧量、氨氮。

园区北侧鱼塘河（漕沟）、羊叉河和釜溪河监测断面COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类、TP、粪大肠菌群等评价因子均有不同程度的超标，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水域标准，区域地表水环境现状质量较差。

## 3、地下水环境质量

本项目区域地下水评价因子标准指数均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量良好。

## 4、声环境质量

区域各噪声监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（农户区达到2类标准），区域声环境质量良好。

## 5、土壤环境质量

区域土壤镉、汞、砷、铜、铅、镍等评价因子均满足《土壤环境质量 建设

用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

## 6、生态环境质量

本项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园，项目所在为待开发区域，区域内人类活动频繁，植被类型以乔木、灌木、农作物等为主，无野生动物、珍稀植物及文物古迹等需特殊保护的目标。

### 5.1.6 达标排放与总量控制

#### 1、达标排放

建设单位在严格落实本报告中提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物可实现达标排放。

#### 2、总量控制

本项目涉及总量控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和烟粉尘，本次环评仅就总量控制指标给出计算数据。

##### （1）水污染物总量控制

COD: 2.1113t/a; NH<sub>3</sub>-N: 0.1056t/a; TP: 0.0211t/a

##### （2）大气污染物总量控制

SO<sub>2</sub>: 16.9098t/a; NO<sub>x</sub>: 8.6538t/a; 烟粉尘: 3.7798t/a

### 5.1.7 环境保护措施及其可行性结论

#### 1、废气

营运期餐厨垃圾收运系统运输车辆行驶过程中会产生扬尘及汽车尾气，环评要求运输车辆每次出场前车辆必须冲洗，严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油；综合处理车间全密闭设置，设1套负压抽风除臭系统（采用负压抽风+1套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m高排气筒）和1套植物液喷淋除臭系统（储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴），恶臭经处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准；厌氧发酵产生的沼气经沼气净化系统（采用“干法脱硫（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>脱硫剂）”工艺）处理后用于蒸汽锅炉燃料，实现综合利用；营运期蒸汽锅炉安装1套低氮燃烧装置，由于沼气属清洁能源，废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度可满足相应排放标准限值。

采取上述治理措施后，营运期废气可实现有效收集、达标排放，不会对区域大气环境造成不利影响。

## 2、废水

本项目排水采用雨、污分流制，营运期废水依托园区餐厨垃圾沼液处理站（采用“水解酸化+MBR生化系统+深度处理”工艺）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准（总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂排放标准限值）后排入釜溪河，不会对区域地表水环境造成影响。

## 3、地下水污染防治

本项目正常工况下沼液暂存罐发生泄漏，由于采取了严格的防渗措施，不会对地下水造成污染；非正常工况下沼液暂存罐泄漏后COD、NH<sub>3</sub>-N存在短时超标现象，其影响范围未超出厂界，对区域地下水潜水含水层造成一定的影响，建设单位在严格按照本环评提出的污染防控措施建设、落实地下水环境监测与管理要求、制定地下水污染应急响应预案的基础上，项目建设对区域地下水环境是可接受的。

## 4、噪声

本项目通过选用低噪声设备、定期进行设备检修、利用厂房隔声和距离衰减、采取基础减振、隔声和消声等一系列措施后，营运期厂界各预测点噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，实现达标排放，治理措施可行。

## 5、固体废物

采取本报告中提出各类固体废物治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

### 5.1.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

### 5.1.9 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《自贡市餐厨垃圾处理项目项目环境影响评价公众参与说明》可知，建设单位在评价期间开展的公众参与调查工作覆盖人群广、随机性较高，具有“合法性”、“有效性”、“代表性”和“真实性”，公众对本项目的建设持支持和肯定的态度，本次公参工作符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。

### 5.1.10 建设项目环境可行性结论

四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园，建成日处理250吨餐厨垃圾、10吨地沟油的II类餐厨垃圾处理厂。项目建设符合国家产业政策，符合自贡市城乡规划、自贡市循环经济产业园规划和相关法规、规范要求。项目选址外环境相容，总平面布置合理。废气、废水、噪声、固体废物拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查具有“合法性”、“有效性”、“代表性”和“真实性”，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

## 5.2 建设项目环评报告书的要求及建议

1、建设单位必须严格落实本环评中提出的污染防治措施措施，定期开展设备维护，确保各类污染物处置妥当，实现稳定达标排放。

2、建立环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环境保护设施正常运行，并建立完善的环保档案，接受环保主管部门的指导监督检查。

3、严格落实沼气风险防范措施，强化安全管理，强化职工风险意识，定期检查厌氧发酵罐、沼气囊、管道等。

4、定期开展例行监测，建立污染源档案。设置完善的环境保护公示栏，公示厂区基本情况、环境保护设施等基本信息。

5、企业成立风险事故应急处理领导小组，加强对员工安全教育和事故演练，负责处理企业突发安全、风险事故，将事故风险降至最低。

## 5.3 审批部门审批决定

### 自贡市生态环境局 准予行政许可决定书

自环准许〔2019〕37号

四川蓝异环保科技有限公司：

你公司报送的《自贡市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，现对《报告书》批复如下：

一、项目拟在自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园进行建设。项目占地面积 12758 平方米，总建筑面积约 2919.84 平方米。项目主要建设内容：建设综合处理车间、发电机锅炉房、厌氧罐、沼液暂存罐、油脂储罐等相关工程及配套污染防治设施，建成日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油的 II 类餐厨垃圾处理厂。项目采用“预处理+厌氧发酵”处理技术。项目总投资 15013 万元，其中环保投资 280 万元。

项目在严格按照《报告书》中所列建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意《报告书》的结论。你公司应严格按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、污染防治和生态保护措施及以下要求进行项目建设和管理。

二、经我局审核批准的《报告书》与本批复具有同等法律效力，你公司应严格按照《报告书》的要求进行项目建设和运行；《报告书》与本批复不一致处以本批复为准。

三、项目建设和运营中应重点做好以下工作

(一)做好大气污染防治工作。项目应按要求配备餐厨垃圾收集、运输设备,及时收集、运输服务范围内的餐厨垃圾，做到完全密闭化运输；本项目综合处理车间全密闭设置，该车间恶臭气体经“负压抽风+植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化”除臭系统处理后通过 15 米高排气筒达标排放；综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统(储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴)，确保厂界无组织恶臭气体达标排放；沼气经脱硫净化后作为蒸汽锅炉燃料；蒸汽锅炉安装低氮燃烧装置，其废气通过 15 米高排气筒达标排放。项目以综合处理车间边界为起点 100

米范围作为本项目的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内不得新建学校、医院和住宅等环境敏感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。现有的环境敏感点在项目投入试运行前必须完成搬迁。

(二)做好水污染防治工作。本项目实行雨、污分流和清、浊分流原则，按环评要求设置初期雨水收集池和沼液暂存罐；运营期初期雨水、生产废水、生活污水依托园区配套建设的餐厨垃圾沼液处理站（设计规模 300 吨/天，采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺）处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水处理厂处理。在园区配餐餐厨垃圾沼液处理站、园区污水处理厂及配套管网等设施未建成前，本项目不得投入运营。

(三)做好固体废物污染防治工作。废渣、沼渣等固体废物经分类收集后暂存于固废间，每天定期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；废脱硫剂定期更换后交由厂商回收处理。

(四)做好噪声污染防治工作。通过选用低噪声设备、基础减震、合理布局、建筑隔音、安装消声器等措施,做到厂界噪声达标排放。

(五)做好地下水污染防治工作。切实落实地下水污染防治措施，按照相关规范及《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区采取分区防渗措施，确保防渗设施牢固安全。

(六)做好环境风险防范工作。加强对工程施工的质量监理和环境监理工作，杜绝因工程质量问题可能引起的环境安全隐患。各废气处理设备应设置备用零部件，减少设备故障几率或持续时间。项目应落实《报告书》提出的环境风险防范措施，建设不小于 500 立方米的事事故应急池并按要求完善本项目环境风险事故应急预案，定期排查环境风险、开展应急培训和演练；针对发现的问题，及时补充完善环境风险防范措施和应急预案，确保项目建设对周围环境的安全。

四、项目开工建设前，必须依法完备行政许可相关手续。

五、项目主要污染物总量控制指标：化学需氧量 2.1113 吨/年，氨氮 0.1056 吨/年，纳入园区污水处理厂统管；二氧化硫 16.9098 吨/年，氮氧化物 8.6538 吨/年，烟粉尘 3.7798 吨/年。

六、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收,经验收合格后方可投入生产或使用。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过五年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

七、我局委托自贡市沿滩生态环境局负责开展该项目的建设期“三同时”监督检查和运行后日常环保监督管理工作。你公司应在收到本决定书7个工作日内将批复后的报告书送达自贡市沿滩生态环境局备案，并接受各级生态环境主管部门的监督管理。

自贡市生态环境局

2019年6月18日

### 5.3 环评批复实际落实情况

建设项目环评批复实际落实情况对照表见表 5.3-1。

**表 5.3-1 环评批复实际落实情况一览表**

序号	环评批复内容	实际落实情况	备注
1	<p>(一) 做好大气污染防治工作。项目应按照相关要求配备餐厨垃圾收集、运输设备,及时收集、运输服务范围内的餐厨垃圾,做到完全密闭化运输;本项目综合处理车间全密闭设置,该车间恶臭气体经“负压抽风+植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化”除臭系统处理后通过 15 米高排气筒达标排放;综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统(储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴),确保厂界无组织恶臭气体达标排放;沼气经脱硫净化后作为蒸汽锅炉燃料;蒸汽锅炉安装低氮燃烧装置,其废气通过 15 米高排气筒达标排放。项目以综合处理车间边界为起点 100 米范围作为本项目的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内不得新建学校、医院和住宅等环境敏感建筑和设施,新引进项目应注意与本项目的环境相容性。现有的环境敏感点在项目投入试运行前必须完成搬迁。</p>	<p>建设单位已经配备餐厨垃圾收集、运输设备,及时收集、运输服务范围内的餐厨垃圾,做到完全密闭化运输;本项目综合处理车间全密闭,该车间恶臭气体经“负压抽风+植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化”除臭系统处理后通过 15 米高排气筒达标排放;综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统(储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴);沼气经脱硫净化后作为蒸汽锅炉燃料;蒸汽锅炉产生的废气通过 15 米高排气筒达标排放。项目以综合处理车间边界为起点 100 米范围作为本项目的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内没有新建学校、医院和住宅等环境敏感建筑和设施。附近居民均已必须完成搬迁。本次验收监测结果表明,验收监测期间,有组织废气和无组织废气均能达标排放。</p>	已落实
2	<p>(二) 做好水污染防治工作。本项目实行雨、污分流和清、浊分流原则,按环评要求设置初期雨水收集池和沼液暂存罐;运营期初期雨水、生产废水、生活污水依托园区配套建设的餐厨垃圾沼液处理站(设计规模 300 吨/天,采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水处理厂处理。在园区配套餐厨垃圾沼液处理站、园区污水处理厂及配套管网等设施未建成前,本项目不得投入运营。</p>	<p>本项目实行了雨、污分流和清、浊分流,设置初期雨水收集池和沼液暂存罐;运营期初期雨水、生产废水、生活污水依托园区配套建设的餐厨垃圾沼液处理站(实际规模 300 吨/天,采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水处理厂处理。园区配套餐厨垃圾沼液处理站、园区污水处理厂及配套管网等均已建设完成,并已经正常运行。</p>	已落实
3	<p>(三) 做好固体废物污染防治工作。废渣、沼渣等固体废物</p>	<p>废渣、沼渣等固体废物经分类收集后暂存于固废间,每天定</p>	已落实

	经分类收集后暂存于固废间，每天定期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；废脱硫剂定期更换后交由厂商回收处理。	期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；沼气脱硫方式改为生物脱硫，不产生废脱硫剂。	
4	（四）做好噪声污染防治工作。通过选用低噪声设备、基础减震、合理布局、建筑隔音、安装消声器等措施,做到厂界噪声达标排放。	通过选用低噪声设备、基础减震、合理布局、建筑隔音等措施。本次验收监测结果表明，验收监测期间，厂界噪声均能达标排放。	已落实
5	（五）做好地下水污染防治工作。切实落实地下水污染防治措施，按照相关规范及《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区采取分区防渗措施，确保防渗设施牢固安全。	建设单位落实了地下水污染防治措施，按照相关规范及《报告书》要求对重点污染防治区、一般污染防治区采取分区防渗措施，确保防渗设施牢固安全。	已落实
6	（六）做好环境风险防范工作。加强对工程施工的质量监理和环境监理工作，杜绝因工程质量问题可能引起的环境安全隐患。各废气处理设备应设置备用零部件，减少设备故障几率或持续时间。项目应落实《报告书》提出的环境风险防范措施，建设不小于 500 立方米的事事故应急池并按要求完善本项目环境风险事故应急预案，定期排查环境风险、开展应急培训和演练；针对发现的问题，及时补充完善环境风险防范措施和应急预案，确保项目建设对周围环境的安全。	加强对工程施工的质量监理和环境监理工作，杜绝因工程质量问题可能引起的环境安全隐患。各废气处理设备应设置了备用零部件，减少设备故障几率或持续时间。落实了《报告书》提出的环境风险防范措施，建设一座 500m <sup>3</sup> 的事事故应急池。建设单位正在编制本项目突发环境事件应急预案，建设单位定期排查环境风险、开展应急培训和演练；针对发现的问题，及时补充完善环境风险防范措施和应急预案，确保项目建设对周围环境的安全。	已落实

由上表可知，本项目实际建设内容基本落实了本项目环评批复要求的内容。

## 6 验收执行标准

根据四川省国环环境工程咨询有限公司编制的《四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》（报批本）可知，本项目执行的标准如下。

### 6.1 污染物排放标准

#### 1、废气验收监测评价标准

①恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2中二级标准，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值，具体标准限值详见表6.1-1。

表 6.1-1 大气污染物排放标准限值

项目	环评执行标准	验收执行标准
类别	恶臭（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度）	
标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
H <sub>2</sub> S	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 0.33kg/h； 无组织排放浓度限值：0.06mg/m <sup>3</sup>	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 0.33kg/h； 无组织排放浓度限值：0.06mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 4.9kg/h； 无组织排放浓度限值：1.5mg/m <sup>3</sup>	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 4.9kg/h； 无组织排放浓度限值：1.5mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 2000（无量纲）； 无组织排放浓度限值：20（无量纲）	有组织：排气筒高度 15m，最高允许排放速率二级标准限值 2000（无量纲）； 无组织排放浓度限值：20（无量纲）
类别	锅炉废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）	
标准	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
颗粒物	有组织：最高允许排放浓度 20mg/m <sup>3</sup>	有组织：最高允许排放浓度 20mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	有组织：最高允许排放浓度 50mg/m <sup>3</sup>	有组织：最高允许排放浓度 50mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	有组织：最高允许排放浓度 150mg/m <sup>3</sup>	有组织：最高允许排放浓度 150mg/m <sup>3</sup>
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1 （污染物排放监控位置：烟囱排放口）	≤1 （污染物排放监控位置：烟囱排放口）

## 2、废水验收监测评价标准

本项目的废水 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 中三级排放标准；废水氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级限值，具体标准限值详见表 6.1-2。

表 6.1-2 废水执行标准限值

项目	环评执行标准		验收执行标准	
类别	废水			
标准	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 中三级排放标准		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 中三级排放标准	
标准 限值	项目	标准限值（mg/L）	项目	标准限值（mg/L）
	pH（无量纲）	6~9	pH（无量纲）	6~9
	COD <sub>cr</sub>	≤500	COD <sub>cr</sub>	≤500
	BOD <sub>5</sub>	≤300	BOD <sub>5</sub>	≤300
	SS	≤400	SS	≤400
	动植物油	≤100	动植物油	≤100
标准	废水氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级限值		废水氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级限值	
标准 限值	项目	标准限值（mg/L）	项目	标准限值（mg/L）
	NH <sub>3</sub> -N	≤45	NH <sub>3</sub> -N	≤45
	TP	≤8	TP	≤8

## 3、厂界环境噪声验收监测评价标准

营运期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值详见表 6.1-3。

表 6.1-3 厂界环境噪声排放评价标准

环评使用标准		验收使用标准	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	
昼间	65dB（A）	昼间	65dB（A）
夜间	55dB（A）	夜间	55dB（A）

## 6.2 环境质量标准

### 1、地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的III类标准。地下水环境质量执行标准限值详见下表。

表 6.2-1 地下水环境质量标准限值

环评使用标准		验收监测标准	
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的III类标准		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的III类标准	
项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6.5≤pH≤8.5	pH	6.5≤pH≤8.5
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤450	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤450
溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
硫酸盐/（mg/L）	≤250	硫酸盐/（mg/L）	≤250
氯化物/（mg/L）	≤250	氯化物/（mg/L）	≤250
铁/（mg/L）	≤0.3	铁/（mg/L）	≤0.3
锰/（mg/L）	≤0.10	锰/（mg/L）	≤0.10
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤3.0	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤3.0
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
总大肠菌群/（MPN <sup>b</sup> /100mL或 CFU <sup>c</sup> /100mL）	≤3.0	总大肠菌群/（MPN <sup>b</sup> /100mL或 CFU <sup>c</sup> /100mL）	≤3.0
亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0
氰化物/（mg/L）	≤0.05	氰化物/（mg/L）	≤0.05
氟化物/（mg/L）	≤1.0	氟化物/（mg/L）	≤1.0
汞/（mg/L）	≤0.001	汞/（mg/L）	≤0.001
砷/（mg/L）	≤0.01	砷/（mg/L）	≤0.01
镉/（mg/L）	≤0.005	镉/（mg/L）	≤0.005
铬（六价）/（mg/L）	≤0.05	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
铅/（mg/L）	≤0.01	铅/（mg/L）	≤0.01

## 6.3 污染物总量控制指标

### 1、总量控制要求

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系，根据《自贡市“十三五”生态环境保护规划》（自府发〔2017〕14号），十三五期间对二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、总磷（TP）、烟粉尘和挥发性有机物（VOCs）实施总量控制。

### 2、总量控制指标

本项目涉及总量控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和烟粉尘，主要污染物计算如下：

#### （1）水污染物总量控制

本项目废水依托园区餐厨垃圾沼液处理站（采用“水解酸化+MBR生化系统+深度处理”工艺）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准（总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂排放标准限值）后排入釜溪河。

运营期废水排放量为70375.65m<sup>3</sup>/a，污染物总量根据污水处理厂排口出水标准计算：

$$\text{COD: } 70375.65\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 2.1113\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 70375.65\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1056\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 70375.65\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0211\text{t/a}$$

#### （2）大气污染物总量控制

##### ①二氧化硫

本项目蒸汽锅炉、沼气发电机组沼气年用量分别为73万m<sup>3</sup>/a、219万m<sup>3</sup>/a，废气产生系数按《工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》取值（废气量136259.17m<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>），则锅炉废气、发电废气产生量分别为9946919.41m<sup>3</sup>/a、29840758.23m<sup>3</sup>/a。锅炉废气SO<sub>2</sub>按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值（50mg/m<sup>3</sup>）、发电废气SO<sub>2</sub>按《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（550mg/m<sup>3</sup>）计：

$$\text{SO}_2: 9946919.41\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 29840758.23\text{m}^3/\text{a} \times 550\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 16.9098\text{t}/\text{a}$$

### ②氮氧化物

锅炉废气 NO<sub>x</sub> 按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉排放限值（150mg/m<sup>3</sup>）、发电废气 NO<sub>x</sub> 按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（240mg/m<sup>3</sup>）计：

$$\text{NO}_x: 9946919.41\text{m}^3/\text{a} \times 150\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 29840758.23\text{m}^3/\text{a} \times 240\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 8.6538\text{t}/\text{a}$$

### ③烟粉尘

锅炉废气烟粉尘按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉排放限值（20mg/m<sup>3</sup>）、发电废气烟粉尘按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（120mg/m<sup>3</sup>）计：

$$\text{烟粉尘}: 9946919.41\text{m}^3/\text{a} \times 20\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 29840758.23\text{m}^3/\text{a} \times 120\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 3.7798\text{t}/\text{a}$$

综上所述，本项目涉及总量控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和烟粉尘，其中：**COD: 2.1113t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.1056t/a、TP: 0.0211t/a、SO<sub>2</sub>: 16.9098t/a、NO<sub>x</sub>: 8.6538t/a、烟粉尘: 3.7798t/a**，由当地生态环境主管部门下达。

根据 2019 年 6 月 18 日自贡市生态环境局出具关于本项目的《自贡市生态环境局准予行政许可决定书》（自环准许〔2019〕37 号），对总量控制提出以下要求：“项目主要污染物总量控制指标：化学需氧量 2.1113 吨/年，氨氮 0.1056 吨/年，纳入园区污水处理厂统管；二氧化硫 16.9098 吨/年，氮氧化物 8.6538 吨/年，烟粉尘 3.7798 吨/年。”

由于沼气发电系统未投入使用，不在本次验收范围内。因此，本次验收废气总量控制指标做相应的调整。本次验收总量控制指标如下表所示。

**表 6.3-1 本项目总量控制指标 单位 (t/a)**

类别	项目	环评批复总量	本次验收对应的总量控制指标
废水	化学需氧量	2.1113	2.1113
	氨氮	0.1056	0.1056
废气	二氧化硫	16.9098	0.4973
	氮氧化物	8.6538	1.4920
	烟粉尘	3.7798	0.1989

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下。

#### 7.1.1 废水

##### (1) 监测点位设置

本次共设废水监测点 1 个,项目废水监测方案见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测方案一览表

编号	监测点位置	监测项目	执行标准	监测频次
W1	餐厨垃圾沼液处理站废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 2 中的三级标准	连续监测 2 天,每天采样 4 次
		氨氮、总磷	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准	连续监测 2 天,每天采样 4 次

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织排放

##### (1) 废气监测内容

按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)布设检测点,项目有组织废气监测方案见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测内容

编号	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	排气筒经纬度	监测项目	执行标准	监测频次
G1	DA001	综合处理车间除臭系统排放口	15	经度: 104.886569° 纬度: 29.190414°	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标	连续监测 2 天,每天监测 4 次

						准	
G2	DA002	锅炉废气处理系统排放口	15	经度： 104.886870° 纬度： 29.189730°	二氧化 硫、氮氧 化物、颗 粒物、林 格曼黑度	《锅炉大气 污染物排放 标准》 (GB13271- 2014)表3 中燃气锅炉 排放限值	连续监 测2 天，每 天监测 3次

### 7.1.2.2 无组织排放

#### (1) 监测内容

本次分别在项目厂界东南西北设置4个监控点，无组织废气监测方案见表7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测方案一览表

编号	监测点位置	监测项目	执行标准	监测频次
G3	项目东侧厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	执行《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)表 1中的新扩改建二 级标准	连续监测2 天，每天监 测4次。
G4	项目南侧厂界	氨、硫化氢、臭气浓度		
G5	项目西侧厂界	氨、硫化氢、臭气浓度		
G6	项目北侧厂界	氨、硫化氢、臭气浓度		

### 7.1.3 厂界噪声监测

#### (1) 监测点布设

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求进行厂界噪声测量，在厂界四周分别布设1个监测点位，共4个监测点位。本项目厂界噪声监测方案见表7.1-4。

表 7.1-4 厂界噪声监测方案一览表

编号	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
N1	项目东侧场界外 1m	等效连续 A 声级 Leq (A)	执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3 类标准	连续监测2 天，昼间和 夜间各监 测1次。
N2	项目南侧场界外 1m			
N3	项目西侧场界外 1m			
N4	项目北侧场界外 1m			

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地下水

#### (1) 监测点布设

本项目共设置 1 个地下水监测点，监测点位、监测项目及监测频次详见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水监测点位布设

编号	监测点位置	监测项目	执行标准	监测频次
W2	厂区内地下水监测井 N: 29.1869° E: 104.8896°	总大肠菌群、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH 值、氨氮、耗氧量、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、镉、铁、锰、溶解性总固体、六价铬、水位、铅	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中的 III 类水质标准。	监测 2 天，每天监测 2 次。

本次验收监测布点情况如下图所示。



图 7.2-1 验收监测布点图

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

本项目监测，检测方法采用国家标准方法，其分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限见下表。

#### (1) 废水

废水监测方法见下表。

表 8.1-1 废水分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	QL-001-173 PHBJ-260 便携式 pH 计	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	50.00mL 酸式滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释接种法	HJ 505-2009	QL-001-024 JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	0.5 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物 油类的测定 红外 分光光度法	HJ 637-2018	QL-001-159 MH-6 型 红外测油仪	0.06 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	QL-001-052 SQP QUINTIX 224-1CN 电子天平	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法	HJ 535-2009	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L

#### (2) 无组织废气

无组织废气监测方法见下表。

表 8.1-2 无组织废气分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
无组织废气	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分 光光度法	HJ 534-2009	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度	0.025 mg/m <sup>3</sup>

				计	
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/	/

### (3) 有组织废气

表 8.1-3 有组织废气分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限	
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	QL-001-053 SQP/SECURA 125-1CN 电子天平	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	QL-001-067 ZR-3260	3 mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	自动烟尘烟气综合测试仪	3 mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	测烟望远镜法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	QL-002-221 SC8030 林格曼测烟望远镜	/
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法		QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.01 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/	/
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.25 mg/m <sup>3</sup>

### (4) 地下水

地下水检测方法见下表。

表 8.1-4 地下水分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限	
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	QL-001-173 PHBJ-260	/

				便携式 pH 计	
总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	QL-002-004 SHP-250 生化培养箱	10 MPN/L	
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 8.1	QL-001-052 SQP/QUINTIX 224-1CN 电子天平	/	
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	50.00mL 酸式滴定管	5.00 mg/L	
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 1.1	25.00mL 酸式滴定管	0.05 mg/L	
K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	QL-001-048 CIC-D120 离子色谱仪	0.02 mg/L	
Na <sup>+</sup>				0.02 mg/L	
Ca <sup>2+</sup>				0.03 mg/L	
Mg <sup>2+</sup>				0.02 mg/L	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZ/T 0064.49-2021	25.00mL 酸式滴定管	/	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>					
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ 694-2014	QL-001-049 AF-610E 原子荧光光谱仪	0.04μg/L	
砷				0.3μg/L	
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	QL-001-187 ELAN DRC II 四级杆电感耦合等离子体质谱仪	0.05 μg/L	
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	QL-001-047 WYS 2200 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L	
锰				0.01 mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L	

硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法	GB 7493-87	QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.003 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-87	QL-001-109 PHSJ-4F 实验室 pH 计	0.05 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009	QL-001-054 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89	50.00mL 酸式滴定管	2 mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	8 mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	QL-001-187 ELAN DRC II 四级杆电感耦合等离子体质谱仪	0.09µg/L
水位	地下水监测工程技术规范	GB/T 51040-2014	QL-001-118 SWJ-8090 钢尺水位仪	/

### (5) 噪声

噪声检测方法见下表。

表 8.1-5 噪声分析方法、方法标准号、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限	
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	QL-001-033 AWA6228+ 多功能声级计	/

## 8.2 人员资质

四川清蓝检测科技有限公司是在成都市武侯区行政审批局注册设立的企业法人机构，公司统一社会信用代码为 91510107MA6CLU1X1F，公司成立于 2017 年 03 月 17 日，注册资金为人民币 300 万元。我公司经营范围包括水质检测、空

气和废气检测、土壤、底质和固废检测、噪声检测，环境专业的技术咨询、技术服务等。公司注册地位于成都市武侯区武侯新城管委会武科西三路 375 号 A 栋四层，机构总面积 1473 平方米。

我公司于 2017 年 11 月 10 日通过计量认证，取得四川省市场监督管理局颁发的资质认定证书，证书编号为：172312050541，证书有效期：2017 年 11 月 10 日至 2023 年 11 月 09 日。我公司具备独立开展 7 个类别 542 项因子的检验检测能力，即生活饮用水：63 项，水和废水：185 项，空气和废气：125 项，土壤和沉积物：96 项，噪声和振动：7 项，固体废物：48 项，室内空气：18 项。

验收监测人员能力情况如下表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 检测人员能力情况表

类别	职务	姓名	职称	常住地	专业
管理人员	技术负责人	崔欣	环境工程工程师	成都市武侯区	分析化学
技术人员	分析室主任	张丰	环境监测高级工程师	成都市双流区	环境工程
	采样室主任	于志	助理工程师	成都市青羊区	化学
	分析人员	鄢佳明	助理工程师	成都市武侯区	环境监测与治理技术
	分析人员	郭雅心	/	成都市武侯区	工业分析与检验
	分析人员	周灵艳	/	成都市武侯区	硅酸盐工艺
	分析人员	熊婷婷	助理工程师	成都市武侯区	环境监测与治理技术
	分析人员	何运佳	助理工程师	成都市武侯区	环境工程
	分析人员	王玉	/	成都市武侯区	环境监测与控制技术
	采样人员	曹勇	/	成都市双流区	辐射防护与环境工程
	采样人员	马艺珂	/	成都市武侯区	电气工程及其自动化

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采

样过程及样品检测过程中均带质控样，平行样，空白样，数据真实有效；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析，质控数据分析表如下表 8.3-1、表 8.3-2 所示。注：（包括餐厨垃圾沼液处理站废水和地下水）。

表 8.3-1 水质质控数据分析表（废水）

序号	污染物	样品数	平行			标样	
			个数	检查率 (%)	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
1	pH	8	/	/	/	2	100
2	悬浮物	8	/	/	/	/	/
3	化学需氧量	8	4	100	100	2	100
4	五日生化需氧量	8	2	100	100	2	100
5	氨氮	8	4	100	100	2	100
6	总磷	8	2	100	100	2	100
7	动植物油	8	/	/	/	2	100

表 8.3-2 水质质控数据分析表（地下水）

序号	污染物	样品数	平行			标样	
			个数	检查率 (%)	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
1	pH	4	/	/	/	2	100
2	总大肠菌群	4	2	100	100	/	/
3	耗氧量	4	2	100	100	2	100
4	总硬度	4	1	100	100	2	100
5	溶解性总固体	4	/	/	/	/	/
6	硫酸盐	4	1	100	100	2	100
7	氯化物	4	1	100	100	2	100
8	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup>	4	3	100	100	/	/
9	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4	3	100	100	/	/
10	硝酸盐氮	4	2	100	100	4	100
11	亚硝酸盐氮	4	2	100	100	4	100
12	六价铬	4	1	100	100	2	100
13	汞	4	1	100	100	2	100
14	砷	4	1	100	100	2	100
15	铁	4	1	100	100	2	100
16	锰	4	1	100	100	2	100
17	铅	4	1	100	100	/	/
18	镉	4	1	100	100	/	/
19	氟化物	4	1	100	100	2	100

20	氰化物	4	1	100	100	2	100
21	挥发酚	4	2	100	100	4	100
22	氨氮	4	2	100	100	2	100

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在监测时保证其采样流量的准确。烟气监测校核质控表如下表 8.4-1 所示。

表 8.4-1 烟气监测校核质控表

校准仪器名称		型号	仪器编号	校准日期	有效期		
便携式气体、粉尘、烟尘采样仪器综合校准装置		ZR-5410A 型	5410A19025635	2021.4.21	1 年		
校准记录:							
日期	被校准仪器名称	编号	采样器设定流量 (L/min)	采样器实际流量 (L/min)	误差 (%)	结论	校准人
2022.1.17	自动烟尘烟气综合测试仪	3260A171	20	20.06	0.3	合格	曹勇
		13717	30	30.10	0.4	合格	
			40	40.16	0.4	合格	
$\text{示值误差} = \frac{\text{测量值} - \text{标准值}}{\text{标准值}} \times 100\% \quad \text{示值误差} \leq 2.5\%, \text{即为合格。}$							

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准,噪声仪器校验表见下表 8.5-1。

表 8.5-1 噪声仪器校验表

校准器具名称	型号	仪器编号	校准日期	有效期			
声校准器	AWA6021A	1008572	2021.2.18	1 年			
校准记录:							
日期	被校准仪器名称	编号	测量前校准值 (dB)	测量后校准值 (dB)	误差 (dB)	结论	校准人
2022.1.17	多功能声级计	309996	93.8	93.8	0	合格	马艺珂
2022.1.18	多功能声级计	309996	93.8	93.8	0	合格	马艺珂
在测定前对声级计校准,前后校准偏差小于 0.5dB。仪器合格,可以使用。							

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

四川蓝昇环保科技有限公司“自贡市餐厨垃圾处理项目”建设规模：设计日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油，属 II 类餐厨垃圾处理厂，采用“预处理+厌氧发酵”处理技术。建设内容：占地面积 12758m<sup>2</sup>，总建筑面积约 2919.84m<sup>2</sup>，主要建设 1 栋综合处理车间（1F，部分 2F）、1 栋发电机锅炉房（1F）、2 个厌氧罐（单个容积 3500m<sup>3</sup>）、1 个沼液暂存罐（容积 250m<sup>3</sup>）、4 个油脂储罐（其中 2 个单个容积 30m<sup>3</sup>，2 个单个容积 40m<sup>3</sup>）、1 栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油的 II 类餐厨垃圾处理厂。

四川清蓝检测科技有限公司于 2022 年 1 月 17 日~1 月 24 日进行了现场监测及调查，验收监测期间实际餐厨垃圾日处理量约为 150 吨、地沟油日处理量约为 5 吨，监测期间项目正常运营、环保设施运行正常，具备验收条件。

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 18 日，四川清蓝检测科技有限公司对餐厨垃圾沼液处理站废水排口进行了检测，检测结果如下表所示。

表 9.2-1 废水检测结果统计表

采样/检测日期	检测项目		检测点及检测结果	平均值	标准限值	评价结果
			W1			
2022-01-17	pH 值 (无量纲)	第一次	7.3	7.2	6~9	达标
		第二次	7.2			
		第三次	7.2			
		第四次	7.3			
	悬浮物 (mg/L)	第一次	8	8	400	达标
		第二次	6			
		第三次	9			

		第四次	8			
	化学需氧量 (mg/L)	第一次	28	29	500	达标
		第二次	29			
		第三次	30			
		第四次	28			
	五日生化需 氧量 (mg/L)	第一次	8.4	8.6	300	达标
		第二次	8.6			
		第三次	9.0			
		第四次	8.5			
	氨氮 (mg/L)	第一次	0.727	0.750	45	达标
		第二次	0.754			
		第三次	0.805			
		第四次	0.716			
	总磷 (mg/L)	第一次	0.71	0.70	8	达标
		第二次	0.69			
		第三次	0.71			
		第四次	0.70			
	动植物油 (mg/L)	第一次	<0.06	<0.06	100	达标
		第二次	<0.06			
		第三次	<0.06			
第四次		<0.06				
2022-01-18	pH 值 (无量纲)	第一次	7.2	7.2	6~9	达标
		第二次	7.2			
		第三次	7.3			
		第四次	7.3			
	悬浮物 (mg/L)	第一次	10	8	400	达标
		第二次	7			
		第三次	9			
		第四次	7			
	化学需氧量 (mg/L)	第一次	27	27	500	达标
		第二次	28			
		第三次	28			
		第四次	26			
	五日生化需	第一次	8.1	8.2	300	达标

	氧量 (mg/L)	第二次	8.3			
		第三次	8.5			
		第四次	8.0			
	氨氮 (mg/L)	第一次	0.722	0.739	45	达标
		第二次	0.756			
		第三次	0.768			
		第四次	0.710			
	总磷 (mg/L)	第一次	0.72	0.69	8	达标
		第二次	0.69			
		第三次	0.67			
		第四次	0.68			
	动植物油 (mg/L)	第一次	<0.06	<0.06	100	达标
		第二次	<0.06			
		第三次	<0.06			
		第四次	<0.06			

由上表可知，验收检测期间，餐厨垃圾沼液处理站废水排口废水的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 中的三级标准；氨氮、总磷的排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准。

### 9.2.1.2 废气

#### 1) 有组织排放

2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 18 日，四川清蓝检测科技有限公司对本项目的综合处理车间除臭系统排放口和锅炉废气处理系统排放口进行了检测，检测结果如下表所示。

表 9.2-2 有组织废气检测结果统计表（一）

采样/检测日期	检测点	检测项目	1	2	3	4	最大值	标准限值	评价结果
2022-01-17	G1 (15m)	标态干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	16240	15659	15963	16505	16505	/	/
		氨 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.34	4.92	5.91	6.24	6.24	/	/

2022-01-18			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.34	4.92	5.91	6.24	6.24	/	/
			排放速率 (kg/h)	5.42 × 10 <sup>-2</sup>	7.70 × 10 <sup>-2</sup>	9.43 × 10 <sup>-2</sup>	0.103	0.103	4.9	达标
		硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.80	0.76	1.29	1.70	1.70	/	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.80	0.76	1.29	1.70	1.70	/	/
			排放速率 (kg/h)	1.30 × 10 <sup>-2</sup>	1.19 × 10 <sup>-2</sup>	2.06 × 10 <sup>-2</sup>	2.81 × 10 <sup>-2</sup>	2.81 × 10 <sup>-2</sup>	0.33	达标
		标态干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		15421	14866	15489	15178	15489	/	/
		氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.12	4.74	5.72	6.38	6.38	/	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.12	4.74	5.72	6.38	6.38	/	/
			排放速率 (kg/h)	6.35 × 10 <sup>-2</sup>	7.05 × 10 <sup>-2</sup>	8.86 × 10 <sup>-2</sup>	9.68 × 10 <sup>-2</sup>	9.68 × 10 <sup>-2</sup>	4.9	达标
		硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.84	0.82	1.26	1.63	1.63	/	/
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.84		0.82	1.26	1.63	1.63	/	/		
排放速率 (kg/h)	1.30 × 10 <sup>-2</sup>		1.22 × 10 <sup>-2</sup>	1.95 × 10 <sup>-2</sup>	2.47 × 10 <sup>-2</sup>	2.47 × 10 <sup>-2</sup>	0.33	达标		

表 9.2-2 有组织废气检测结果统计表 (二)

采样日期	检测点	检测项目	检测结果	最大值	标准限值	评价结果	
2022-01-17	G1 (15m)	臭气浓度 (无量纲)	第一次	97	173	2000	达标
			第二次	173			
			第三次	131			
			第四次	97			
2022-01-18	G1 (15m)	臭气浓度 (无量纲)	第一次	234	234	2000	达标
			第二次	173			
			第三次	173			
			第四次	234			

表 9.2-2 有组织废气检测结果统计表（三）

采样/检测日期	检测点	检测项目	1	2	3	小时均值	标准限值	评价结果		
2022-01-17	G2 (15m)	标态干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	2452	2503	2584	2513	/	/		
		含氧量 (%)	6.6	6.5	6.6	/	/	/		
		烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	/	≤1	达标		
		低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.4	3.7	3.5	3.5	/	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.5	4.3	4.3	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	8.34 × 10 <sup>-3</sup>	9.26 × 10 <sup>-3</sup>	9.04 × 10 <sup>-3</sup>	8.88 × 10 <sup>-3</sup>	/	/	
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	/	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<4	<4	<4	<4	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	<7.36 × 10 <sup>-3</sup>	<7.51 × 10 <sup>-3</sup>	<7.75 × 10 <sup>-3</sup>	<7.54 × 10 <sup>-3</sup>	/	/	
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	28	25	26	26	/	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	34	30	32	32	150	达标	
			排放速率 (kg/h)	6.87 × 10 <sup>-2</sup>	6.26 × 10 <sup>-2</sup>	6.72 × 10 <sup>-2</sup>	6.62 × 10 <sup>-2</sup>	/	/	
		2022-01-18	G2 (15m)	标态干烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	2535	2534	2502	2524	/	/
				含氧量 (%)	6.7	6.5	6.7	/	/	/
				烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	/	≤1	达标
低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			3.2	3.1	3.4	3.2	/	/	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			3.9	3.7	4.2	3.9	20	达标	
	排放速率 (kg/h)			8.11 × 10 <sup>-3</sup>	7.86 × 10 <sup>-3</sup>	8.51 × 10 <sup>-3</sup>	8.16 × 10 <sup>-3</sup>	/	/	
2022-01-18	G2 (15m)	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	/	/	

		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<4	<4	<4	<4	50	达标
		排放速率 (kg/h)	< 7.61 ×10 <sup>-3</sup>	<7.60 ×10 <sup>-3</sup>	<7.51 ×10 <sup>-3</sup>	< 7.57 ×10 <sup>-3</sup>	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	27	29	30	29	/	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	33	35	37	35	150	达标
		排放速率 (kg/h)	6.84 ×10 <sup>-2</sup>	7.35 ×10 <sup>-2</sup>	7.51 ×10 <sup>-2</sup>	7.23 ×10 <sup>-2</sup>	/	/

由上表可知，验收监测期间，综合处理车间除臭系统排放口（G1）废气中的氨和硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，废气中的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；锅炉废气处理系统排放口（G2）废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值，废气中的烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值。

## 2) 无组织排放

2022年1月17日~2022年1月18日，四川清蓝检测科技有限公司对本项目厂界四周无组织废气进行了检测，无组织废气检测结果见下表。

表 9.2-3 无组织废气检测结果统计表（一）

采样日期	检测点	检测项目	检测结果	最大值	标准限值	评价结果	
2022-01-17	G3	氨(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.450	0.458	1.5	达标
			第二次	0.415			
			第三次	0.430			
			第四次	0.458			
		硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.002	0.002	0.06	达标
			第二次	0.001			
			第三次	0.001			
			第四次	0.002			
		臭气浓度(无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标
			第二次	<10			
			第三次	<10			
			第四次	<10			

	G4	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.302	0.353	1.5	达标
			第二次	0.353			
			第三次	0.287			
			第四次	0.337			
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.001	0.002	0.06	达标
			第二次	0.002			
			第三次	0.002			
			第四次	0.001			
		臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标
			第二次	<10			
			第三次	<10			
			第四次	<10			

表 9.2-3 无组织废气检测结果统计表 (二)

采样日期	检测点	检测项目	检测结果	最大值	标准限值	评价结果	
2022-01-17	G5	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.124	0.171	1.5	达标
			第二次	0.147			
			第三次	0.112			
			第四次	0.171			
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.003	0.004	0.06	达标
			第二次	0.004			
			第三次	0.003			
			第四次	0.002			
		臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标
			第二次	<10			
			第三次	<10			
			第四次	<10			
	G6	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.264	0.330	1.5	达标
			第二次	0.314			
			第三次	0.251			
			第四次	0.330			
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.002	0.002	0.06	达标
			第二次	0.002			
			第三次	0.002			
			第四次	0.001			
臭气浓度 (无量纲)		第一次	<10	<10	20	达标	
		第二次	<10				
		第三次	<10				

			第四次	<10			
2022-01-18	G3	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.361	0.426	1.5	达标
			第二次	0.392			
			第三次	0.351			
			第四次	0.426			
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.002	0.002	0.06	达标
			第二次	0.001			
			第三次	0.001			
			第四次	0.002			
		臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标
			第二次	<10			
			第三次	<10			
			第四次	<10			

表 9.2-3 无组织废气检测结果统计表 (三)

采样日期	检测项目		检测结果	最大值	标准限值	评价结果	
2022-01-18	G4	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.317	0.387	1.5	达标
			第二次	0.268			
			第三次	0.355			
			第四次	0.387			
		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.002	0.002	0.06	达标
			第二次	0.001			
			第三次	0.002			
			第四次	0.001			
		臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标
			第二次	<10			
			第三次	<10			
			第四次	<10			
	G5	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.093	0.124	1.5	达标
			第二次	0.112			
			第三次	0.124			
			第四次	0.089			
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.002	0.004	0.06	达标	
		第二次	0.004				
		第三次	0.003				
		第四次	0.003				
臭气浓度 (无量纲)	第一次	<10	<10	20	达标		
	第二次	<10					
	第三次	<10					

G6	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第四次	<10	0.307	1.5	达标
		第一次	0.252			
		第二次	0.264			
		第三次	0.307			
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第四次	0.235	0.003	0.06	达标
		第一次	0.003			
		第二次	0.002			
		第三次	0.002			
	臭气浓度 (无量纲)	第四次	0.001	<10	20	达标
		第一次	<10			
		第二次	<10			
		第三次	<10			
		第四次	<10			

由上表可知，验收监测期间，厂界四周无组织废气的氨、硫化氢排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级排放浓度限值要求，臭气浓度满足恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级排放浓度限值要求。

### 9.2.1.3 厂界噪声

2022年1月17日~2022年1月18日，四川清蓝检测科技有限公司对本项目厂界四周环境噪声进行了检测，厂界四周环境噪声检测结果见下表。

表 9.2-4 工业企业厂界环境噪声检测结果统计表

检测日期	检测时段		检测点及检测结果			
			N1	N2	N3	N4
2022-01-17	昼间	L <sub>eq</sub>	57	56	58	55
	标准限值		65	65	65	65
	评价结果		达标	达标	达标	达标
	夜间	L <sub>eq</sub>	47	48	46	48
	标准限值		55	55	55	55
	评价结果		达标	达标	达标	达标
2022-01-18	昼间	L <sub>eq</sub>	57	58	57	56
	标准限值		65	65	65	65
	评价结果		达标	达标	达标	达标
	夜间	L <sub>eq</sub>	48	47	47	46

	标准限值	55	55	55	55
	评价结果	达标	达标	达标	达标

由上表可知,验收监测期间,厂界昼间和夜间环境噪声检测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准昼间65dB(A)、夜间55dB(A)的要求。

#### 9.2.1.4 地下水

2022年1月17日~2022年1月18日,四川清蓝检测科技有限公司对本项目厂区内地下水监测井进行了检测,地下水检测结果见下表。

表 9.2-5 地下水监测结果统计表

采样/检测日期	检测点	检测项目	检测结果	标准限值	评价结果	
2022-01-17	W2	pH 值 (无量纲)	第一次	7.4	6.5~8.5	达标
			第二次	7.4	6.5~8.5	达标
		总大肠菌群 (MPN/L)	第一次	10	≤3.0	达标
			第二次	20	≤3.0	达标
		溶解性总固体 (mg/L)	第一次	815	≤1000	达标
			第二次	822	≤1000	达标
		耗氧量 (mg/L)	第一次	1.85	≤3.0	达标
			第二次	1.84	≤3.0	达标
		总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	第一次	382	≤450	达标
			第二次	386	≤450	达标
		汞 (mg/L)	第一次	<4.00×10 <sup>-5</sup>	≤0.001	达标
			第二次	<4.00×10 <sup>-5</sup>	≤0.001	达标
		砷 (mg/L)	第一次	<3.00×10 <sup>-4</sup>	≤0.01	达标
			第二次	<3.00×10 <sup>-4</sup>	≤0.01	达标
		镉 (mg/L)	第一次	<5.00×10 <sup>-5</sup>	≤0.005	达标
			第二次	<5.00×10 <sup>-5</sup>	≤0.005	达标
		铁 (mg/L)	第一次	<0.03	≤0.3	达标
			第二次	<0.03	≤0.3	达标
		锰 (mg/L)	第一次	0.07	≤0.10	达标
			第二次	0.07	≤0.10	达标
六价铬 (mg/L)	第一次	<0.004	≤0.05	达标		
	第二次	<0.004	≤0.05	达标		
氨氮 (mg/L)	第一次	0.075	≤0.50	达标		
	第二次	0.083	≤0.50	达标		

		硝酸盐氮 (mg/L)	第一次	0.75	≤20.0	达标		
			第二次	0.70	≤20.0	达标		
		亚硝酸盐氮 (mg/L)	第一次	<0.003	≤1.00	达标		
			第二次	<0.003	≤1.00	达标		
		氰化物 (mg/L)	第一次	<0.001	≤0.05	达标		
			第二次	<0.001	≤0.05	达标		
		氟化物 (mg/L)	第一次	0.44	≤1.0	达标		
			第二次	0.44	≤1.0	达标		
		氯化物 (mg/L)	第一次	199	≤250	达标		
			第二次	202	≤250	达标		
		硫酸盐 (mg/L)	第一次	245	≤250	达标		
			第二次	248	≤250	达标		
		挥发酚 (mg/L)	第一次	<0.0003	≤0.002	达标		
			第二次	<0.0003	≤0.002	达标		
		铅 (mg/L)	第一次	$4.20 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标		
			第二次	$4.80 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标		
		2022-01-18	W2	pH 值 (无量纲)	第一次	7.4	6.5~8.5	达标
					第二次	7.3	6.5~8.5	达标
				总大肠菌群 (MPN/L)	第一次	20	≤3.0	达标
					第二次	20	≤3.0	达标
溶解性总固体 (mg/L)	第一次			816	≤1000	达标		
	第二次			814	≤1000	达标		
耗氧量 (mg/L)	第一次			1.78	≤3.0	达标		
	第二次			1.80	≤3.0	达标		
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	第一次			395	≤450	达标		
	第二次			396	≤450	达标		
汞 (mg/L)	第一次			$<4.00 \times 10^{-5}$	≤0.001	达标		
	第二次			$<4.00 \times 10^{-5}$	≤0.001	达标		
砷 (mg/L)	第一次			$<3.00 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标		
	第二次			$<3.00 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标		
镉 (mg/L)	第一次			$<5.00 \times 10^{-5}$	≤0.005	达标		
	第二次			$<5.00 \times 10^{-5}$	≤0.005	达标		
铁 (mg/L)	第一次			<0.03	≤0.3	达标		
	第二次			<0.03	≤0.3	达标		
锰 (mg/L)	第一次			0.07	≤0.10	达标		
	第二次			0.07	≤0.10	达标		
六价铬 (mg/L)	第一次	<0.004	≤0.05	达标				
	第二次	<0.004	≤0.05	达标				
氨氮 (mg/L)	第一次	0.066	≤0.50	达标				
	第二次	0.078	≤0.50	达标				

硝酸盐氮 (mg/L)	第一次	0.76	≤20.0	达标
	第二次	0.72	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	第一次	<0.003	≤1.00	达标
	第二次	<0.003	≤1.00	达标
氰化物 (mg/L)	第一次	<0.001	≤0.05	达标
	第二次	<0.001	≤0.05	达标
氟化物 (mg/L)	第一次	0.43	≤1.0	达标
	第二次	0.42	≤1.0	达标
氯化物 (mg/L)	第一次	204	≤250	达标
	第二次	200	≤250	达标
硫酸盐 (mg/L)	第一次	239	≤250	达标
	第二次	248	≤250	达标
挥发酚 (mg/L)	第一次	<0.0003	≤0.002	达标
	第二次	<0.0003	≤0.002	达标
铅 (mg/L)	第一次	$4.80 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标
	第二次	$6.70 \times 10^{-4}$	≤0.01	达标

注：1. “汞、砷、铅、镉”的报告结果“mg/L”为检测结果单位“μg/L”的换算值；

2.总大肠菌群的标准限值单位为“MPN/100mL”。

由上表可知，验收监测期间，厂区地下水监测井中的 pH 值、总大肠菌群、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、汞、砷、镉、铁、锰、六价铬、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚和铅的浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的 III 类标准限值。

### 9.2.1.5 污染物排放总量核算

依据本项目环评批复要求，需要对废水中的化学需氧量和氨氮总量控制指标进行核算，对废气中的二氧化硫、氮氧化物以及烟粉尘进行核算。

#### （1）废水总量控制指标

环评核算的废水排放量为 70375.65m<sup>3</sup>/a，项目建成后的劳动定员为 120 人。实际的劳动定员为 90 人，根据建设单位提供的资料，本项目运营期间产生的废水量为 23479.5375m<sup>3</sup>/a。园区污水处理厂目前运行稳定，因此本项目废水中的化学需氧量和氨氮总量控制指标明显低于环评预测的量。

#### （2）废气总量控制指标

二氧化硫、氮氧化物以及烟粉尘总量核算公式如下：

$$\text{排放总量 (t/a)} = \text{污染物平均排放速率 (kg/h)} \times \text{年排放时间} / 1000$$

本项目年生产 365 天，餐厨垃圾处理系统实行两班制，每班工作 8 小时，年生产时间 4380 小时。

①二氧化硫总量核算：

$$G_2(\text{锅炉废气处理系统排放口}) = 7.57 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 4380 \text{h} / 1000 = 0.0332 \text{t/a}$$

$$\text{二氧化硫总量} = 0.0332 \text{t/a}$$

②氮氧化物总量核算

$$G_2(\text{锅炉废气处理系统排放口}) = 7.23 \times 10^{-2} \text{kg/h} \times 4380 \text{h} / 1000 = 0.3167 \text{t/a}$$

$$\text{氮氧化物总量} = 0.3167 \text{t/a}$$

③烟粉尘总量核算

$$G_2(\text{锅炉废气处理系统排放口}) = 8.88 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 4380 \text{h} / 1000 = 0.0389 \text{t/a}$$

$$\text{氮氧化物总量} = 0.0389 \text{t/a}$$

因此，本项目污染物总量控制指标见表 9.2-6。

表 9.2-6 本项目总量控制指标 单位 (t/a)

类别	项目	环评批复总量	本次验收对应的总量控制指标	本次验收实际核算的总量
废气	二氧化硫	16.9098	0.4973	0.0332
	氮氧化物	8.6538	1.4920	0.3167
	烟粉尘	3.7798	0.1989	0.0389

由上表可知，根据实际监测结果，本次验收实际核算废气中的二氧化硫、氮氧化物及烟粉尘总量均低于环评预测的总量控制指标。

## 9.2.2 环保设施去除效率监测结果

### 9.2.2.1 废水治理设施

本项目排水采用雨、污分流制，营运期产生的废水依托园区餐厨垃圾沼液处理站（采用“水解酸化+MBR 生化系统+深度处理”工艺）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域标准（总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂排放标准限值）后排入釜溪河。

### 9.2.2.2 废气治理设施

#### (1) 扬尘及汽车尾气

按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶，每次出场前车辆必须冲洗；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。

#### (2) 恶臭

设置 1 套负压抽风除臭系统，采用负压抽风+1 套植物液喷淋塔+生物滤塔+光氧催化+15m 高排气筒（P1）；同时，综合处理车间四周设置植物液喷淋除臭系统（储药桶+喷淋管道+雾化喷嘴）。

#### (3) 沼气

设 1 套沼气净化系统（采用“生物脱硫”工艺），然后储存于双膜沼气囊，然后利用。

#### (4) 锅炉废气

蒸汽锅炉通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放。

同时，企业在试运行期间未收到关于本项目环保问题的投诉。

### 9.2.2.3 厂界噪声治理设施

营运期噪声主要来自餐厨垃圾处理系统、地沟油处理系统、沼气利用系统等工艺设备运行时产生的设备噪声。

本项目建设单位采取了以下噪声治理措施：

①选用符合国家标准低噪声设备，定期进行设备检修，保证设备的正常运行，降低故障性噪声排放。

②优化设备布局，各生产设备均布置在车间内，利用厂房进行隔声；合理布置厂区平面，有效利用距离衰减，确保厂界噪声达标排放。

③各设备底部采取基础减振措施，减少噪声源强值。

### 9.2.2.4 固体废物治理设施

设置 2 间固废间（建筑面积约 50m<sup>2</sup>），地面采取防渗漏措施，砂石、废渣、沼渣等固体废物经分类收集后暂存于固废间，每天定期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理。

### 9.2.2.5 环境风险防范措施

①沼气囊安全泄漏报警装置和沼气探测器，定期对沼气囊、管道进行安全检查。同时本项目建设一个消防水池（容积为 300m<sup>3</sup>）。

②厌氧罐四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质。

③设置事故应急池（容积为 500m<sup>3</sup>），防止事故废水排放。

### 9.3 工程建设对环境的影响

四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园（东经 104.8865，北纬 29.1898），根据四川省国环环境工程咨询有限公司编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》，验收监测期间，项目产生的废水、废气、噪声均能达标排放。地下水环境质量监测结果可知，项目所在地地下水质量现状良好。综上，本项目的建设对环境的污染影响较小。

### 9.4 公众参与调查

#### 9.4.1 公众意见调查目的

公众意见调查是建设项目竣工环境保护验收监测工作的主要内容之一，是了解项目在建设期和运营期间对周边环境影响程度的重要方法和手段。通过公众意见调查，有助于分析和明确公众关心的热点问题，为企业采取有效措施，完善内部环境保护管理制度，提高环保设施运行效果，为生态环境主管部门实施监管提供依据。

#### 9.4.2 公众意见调查方法

以发放公众意见调查表及走访形式对周边环境保护敏感区域范围内各年龄段、各层次人群进行随机调查。

#### 9.4.3 调查内容及调查范围

根据项目特征，向周边有可能受到影响的群众了解项目的建设和试生产期间对其生活和工作的影响，并征求其对项目建设单位环境保护管理方面的意见和建议。调查对象主要是项目附近的居民及企业。调查内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 公众参与调查表

姓名		性别		年龄	<30 岁 <input type="checkbox"/> 30-39 岁 <input type="checkbox"/> 40-49 岁 <input type="checkbox"/> ≥50 岁 <input type="checkbox"/>		
职业		民族		受教育程度		电话	

地址			方位	米		
项目基本情况	1、项目名称：自贡市餐厨垃圾处理项目； 2、建设单位名称：四川蓝昇环保科技有限公司； 3、项目建设地址：自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园； 4、建设内容：占地面积 12758m <sup>2</sup> ，总建筑面积约 2919.84m <sup>2</sup> ，主要建设 1 栋综合处理车间（1F，部分 2F）、1 栋发电机锅炉房（1F）、2 个厌氧罐（单个容积 3400m <sup>3</sup> ）、1 个沼液暂存罐（容积 250m <sup>3</sup> ）、2 个油脂储罐（单个容积 30m <sup>3</sup> ）、1 栋地磅及门卫房（1F）及配套污染防治设施，建成日处理 250 吨餐厨垃圾、10 吨地沟油的 II 类餐厨垃圾处理厂。					
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		扬尘对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		废水对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		是否有扰民现象或纠纷		有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	
	试生产期	噪声对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		扬尘对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		废水对您的影响程度		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		固废储运及处理处置对您的影响		没有影响 <input type="checkbox"/>	影响轻微 <input type="checkbox"/>	影响较重 <input type="checkbox"/>
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）		有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度			满意 <input type="checkbox"/>	较满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>
扰民与纠纷具体情况说明						
公众对本项目不满意的具体意见						
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议						

### 9.4.4 调查结果

本项目共发放问卷调查表 38 份，收回有效公众参与调查表 38 份，回收率 100%。调查结果见表 9.4-2。

表 9.4-2 公众参与调查表统计结果表

问题		选择	选择人数 (人)	比例 (%)
施工期	(1) 噪声对您的影响程度	没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
	(2) 扬尘对您的影响程度	没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
	(3) 废水对您的影响程度	没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
	(4) 是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
		没有	30	100
	试生产期	(5) 噪声对您的影响程度	没有影响	30
影响轻微			0	0
影响较重			0	0
(6) 扬尘对您的影响程度		没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
(7) 废水对您的影响程度		没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
(8) 固废储运及处理处置对您的影响		没有影响	30	100
		影响轻微	0	0
		影响较重	0	0
(9) 是否发生过环境污染事故 (如有, 请注明原因)		有	0	0
		没有	30	100
其他		(10) 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	30
	较满意		0	0
	不满意		0	0

项目公众参与调查表结果表明：被调查者包括了不同的年龄、职业、文化程度的人群，可以很大程度上代表总体，其调查结论具有良好的代表性，比较全面、准确、可靠的表达了建设项目厂区附近居民、厂区周边企业职工以及本厂职工对

本项目的态度和意见。

100%的被调查公众认为该公司施工期间噪声对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司施工期间扬尘对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司施工期间废水对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司施工期间无扰民现象或纠纷；

100%的被调查公众认为该公司试生产期间噪声对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司试生产期间扬尘对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司试生产期间废水对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司试生产期间固废储运及处理处置对工作和生活没影响；

100%的被调查公众认为该公司试生产期间没有发生过环境污染事故；

100%的被调查公众对该公司本项目的环境保护工作满意；

本项目施工及试生产期间，公司未发生环境污染事故而与调查者发生纠纷。

表 9.4-3 公众意见调查统计表

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	居住地址	联系电话
1	王*	男	46	职工	大专	城乡垃圾中心	189****2607
2	刘**	女	57	职工	初中	城乡垃圾中心	157****5768
3	朱*	男	48	职工	本科	川能环保	182****9960
4	何*	男	46	职工	初中	北控公司	183****5726
5	杨**	男	32	职工	大专	北控公司	150****9358
6	朱**	男	56	泥工	中学	沿滩区王井镇鱼塘村	180****5891
7	朱**	男	57	泥工	小学	王井镇鱼塘村	180****0061
8	付**	男	57	泥工	小学	王井镇鱼塘村三组	139****4108
9	吕*	男	33	农民	大专	莲花村 3 组	139****3950
10	吕*	男	31	农民	大专	莲花村 12 组	137****1941

11	余*	女	31	农民	大专	莲花村 5 组	181****3605
12	唐*	女	32	农民	大专	莲花村 3 组	135****0721
13	牟*	女	33	职工	大专	莲花村 14 组	180****0345
14	李**	男	46	农民	大专	北控公司	153****0029
15	韩**	男	45	农民	初中	王井镇鱼塘村 4 组	189****8908
16	韩	男	41	农民	初中	王井镇六组	135****2285
17	关**	男	43	农民	初中	王井镇 6 组	139****4959
18	陈**	男	41	农民	初中	王井镇曹湾村	158****4579
19	何*	男	31	农民	初中	王井镇莲花村	152****7778
20	周**	男	48	农民	初中	王井镇莲花村 8 组	136****7865
21	付*	男	41	农民	小学	王井镇曹湾村 2 组	136****7928
22	周**	男	57	农民	初中	莲花村 6 组	187****2590
23	周**	男	65	农民	高中	莲花村 15 组	187****5177
24	王*	女	29	农民	大专	莲花村	182****4856
25	朱**	男	47	农民	大专	王井镇鱼塘村 3 组	137****3048
26	朱**	男	33	农民	初中	王井镇鱼塘村 2 组	186****6788
27	唐**	男	47	农民	初中	莲花村 15 组	139****9985
28	邹**	女	30	农民	初中	莲花村 15 组	181****3257
29	唐**	男	67	农民	小学	莲花村 15 组	132****9779
30	郑*	男	41	个体	大专	莲花村 7 组	189****0788

本项目公众意见调查如下图所示。



图 9.4-1 本项目公众意见调查现场照片

## 9.5 项目与暂行办法的符合性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定，建设单位环保设施存在下列情况之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，本项目与其符合性分析见下表。

表 9.5-1 项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

序号	规定要求	本项目实际情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	严格按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	污染物达标排放，废气总量满足环评要求
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	本项目环境影响报告书已经主管部门批准且建设性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染措施未发生重大变化
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	施工期已结束，无遗留环境问题
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	本项目于 2021 年 9 月 15 日取得排污许可证（证书编号：91510311MA62YL8M39001Q）。
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目未分期验收
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	无
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	验收报告根据项目建设实际情况分析论证
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无

综上所述，本项目满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### 10.1.1 工况

四川清蓝检测科技有限公司于2022年1月17日~1月24日进行了现场监测及调查，验收监测期间实际餐厨垃圾日处理量约为150吨、地沟油日处理量约为5吨，验收监测期间本项目正常运营、环保设施运行稳定及正常，具备验收条件。

#### 10.1.2 废水

餐厨垃圾沼液处理站未完成验收，本项目验收监测期间对沼液处理站排口废水进行了检测，其中pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表2中的三级标准；氨氮、总磷的排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中的B级标准。

#### 10.1.3 废气

##### （1）有组织废气

本项目验收监测期间，综合处理车间除臭系统排放口（G1）废气中的氨和硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，废气中的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；锅炉废气处理系统排放口（G2）废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值，废气中的烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放限值。

##### （2）厂界无组织废气

本项目验收监测期间，厂界四周无组织废气的氨、硫化氢排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级排放浓度限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级排放浓度限值要求。

### 10.1.4 厂界噪声

本项目验收监测期间，厂界昼间和夜间环境噪声检测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 10.1.5 地下水

本项目验收监测期间，厂区地下水监测井中的 pH 值、总大肠菌群、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、汞、砷、镉、铁、锰、六价铬、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚和铅的浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的 III 类标准限值。

### 10.1.6 固体废物

设置 2 间固废间（建筑面积约 50m<sup>2</sup>），地面采取防渗漏措施，砂石、废渣、沼渣等固体废物经分类收集后暂存于固废间，每天定期清运至自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理；生活垃圾经袋装收集后交由自贡市生活垃圾环保发电厂无害化焚烧处理。

### 10.1.7 环境风险

本项目采取的风险防范措施如下：

①沼气囊安全泄漏报警装置和沼气探测器，定期对沼气囊、管道进行安全检查。同时本项目建设一个消防水池（容积为 300m<sup>3</sup>）。

②厌氧罐四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质。

③设置事故应急池（容积为 500m<sup>3</sup>），防止事故废水排放。

### 10.1.8 污染物总量控制

根据实际监测结果，本次验收实际核算废气中的二氧化硫、氮氧化物及烟粉尘总量均符合环评批复要求。

## 10.2 工程建设对环境的影响

四川蓝昇环保科技有限公司自贡市餐厨垃圾处理项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园（东经 104.8865，北纬 29.1898），根据四川省国环环境工程咨询有限公司编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》，验收监

测期间，项目产生的废水、废气、噪声均能达标排放。地下水环境质量监测结果可知，项目所在地地下水质量现状良好。同时，本项目施工期及运营期间无环保投诉情况。

综上，本项目的建设对周边环境及其居民的影响较小。

### 10.3 结论

四川蓝昇环保科技有限公司“自贡市餐厨垃圾处理项目”执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行基本正常。公司内部设有专门的环境管理机构，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，环评报告书及批复中提出的环保要求和措施基本得到了落实，建议通过验收。

### 10.4 建议

(1) 加强废气治理设施的运行管理及维护，做到责任到人，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 进一步加强环境风险防范措施，特别是对双膜沼气囊的监控和防范措施。

(3) 严格按照环评要求定期对本项目产生的污染源以及厂区地下水环境质量进行监测，以此作为环境管理的依据。

(4) 加强对企业环保工作的领导和监督管理，确保环境保护规章制度的贯彻完成，不断改进完善环境保护管理制度。

(5) 完善各类污染设施运营台账以及环保管理台账。

## 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：四川蓝昇环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	自贡市餐厨垃圾处理项目				项目代码	2019-510311-77-03-369284		建设地点	自贡市沿滩区九洪乡莲花村循环经济产业园				
	行业类别 (分类管理名录)	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/全部				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E: 104.8865° N: 29.1898°				
	设计生产能力	日处理 250 吨的餐厨垃圾和 10 吨的地沟油				实际生产能力	日处理 150 吨的餐厨垃圾和 5 吨的地沟油		环评单位	四川省国环环境工程咨询有限公司				
	环评文件审批机关	自贡市生态环境局				审批文号	自环准许(2019)37号		环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2019年6月				竣工日期	2021年9月24日		排污许可证申领时间	2021年9月15日				
	环保设施设计单位	悉地(苏州)勘察设计顾问有限公司				环保设施施工单位	深高蓝德环保科技集团股份有限公司		排污许可证编号	91510311MA62YL8M39001Q				
	验收单位	四川省国环环境工程咨询有限公司				环保设施监测单位	四川清蓝检测科技有限公司		验收监测时工况	/				
	投资总概算(万元)	15013				环保投资总概算(万元)	278		所占比例(%)	1.85				
	实际总投资	15013				实际环保投资(万元)	280.5		所占比例(%)	1.87				
	废水治理(万元)	100	废气治理(万元)	85	噪声治理(万元)	7	固体废物治理(万元)	40.5		绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	48	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	5840小时					
运营单位		四川蓝昇环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码			91510311MA62YL8M39		验收时间		2022年2月	
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫		4	50	0.0332t/a		0.0332t/a	0.0332t/a		0.0332t/a	0.0332t/a		+0.0332t/a	
烟尘		4.3	20	0.0389t/a		0.0389t/a	0.0389t/a		0.0389t/a	0.0389t/a		+0.0389t/a		

工业粉尘													
氮氧化物		35	150	0.3167t/a		0.3167t/a	0.3167t/a		0.3167t/a	0.3167t/a			+0.3167t/a
工业固体废物													
与项目有关 的其他特征 污染物													
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升													