

南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目  
(阶段性)

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：南京玖生漾餐厨废弃物处置有限公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二〇二三年三月

建设单位法人代表：唐伟年

编制单位法人代表：朱忠湛

项目负责人：丁超

报告编制人：沈洁

建设单位：                    （盖章）  
南京玖生泔餐厨废弃物处置有限公司

电话：

传真：/

邮编：210046

地址：南京市栖霞区龙潭街道靖安大道与严庄路交界

编制单位：                    （盖章）  
江苏润环环境科技有限公司

电话：025-85608181

传真：025-85608181

邮编：210003

地址：南京市鼓楼区水佐岗 64 号金建大厦 14 楼

## 目 录

1、项目概况.....	1
2、验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	2
3、验收执行标准.....	3
3.1 大气环境质量标准及废气排放标准.....	3
3.2 水环境质量标准及废水排放标准.....	4
3.3 声环境质量标准及噪声排放标准.....	4
3.4 固体废弃物污染物控制标准.....	5
4、项目建设情况.....	6
4.1 地理位置及平面布置.....	6
4.1.1 地理位置.....	6
4.1.2 平面布置.....	12
4.1.3 主辅工程.....	6
4.2 建设内容.....	12
4.2.1 产品方案.....	12
4.2.2 建设情况.....	12
4.2.3 主要设备.....	14
4.2.4 主要原辅材料及能耗.....	20
4.3 水源及水平衡.....	22
4.4 主要生产流程.....	24
4.4.1 生产工艺.....	24
4.5 建设项目变动情况.....	36
5、环境保护设施.....	38
5.1 污染物处理/处置设施.....	38
5.1.1 废水.....	38

5.1.2 废气.....	38
5.1.3 噪声.....	39
5.1.4 固废.....	39
5.2 其他环境保护设施.....	41
5.2.1 环境风险防范设施.....	41
5.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	42
5.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	42
6、环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定.....	45
6.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	45
6.1.1 结论.....	45
6.1.2 建议与要求.....	47
6.2 审批部门审批决定.....	48
7、验收监测结果.....	53
7.1 质量保证及质量控制.....	53
7.2 验收监测内容.....	55
7.3 验收监测期间生产工况记录.....	57
7.4 监测数据.....	57
7.4.1 雨水监测数据.....	57
7.4.2 废水监测数据.....	57
7.4.3 废气监测数据.....	59
7.4.4 噪声监测数据.....	67
7.5 环境保护设施调试效果.....	68
7.6 总量核算.....	69
8 验收监测结论.....	70
8.1 环境保护设施调试效果.....	70
8.2 工程建设对环境的影响.....	71
8.3 验收监测结论.....	71

## 1、项目概况

南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂位于栖霞区龙潭街道，本项目设计总处理能力为餐厨废弃物 200t/d、废弃食用油脂 30t/d，项目已于 2021 年 2 月获得南京市生态环境局批复（宁环建[2021]4 号），批复处理能力为餐厨废弃物 200t/d、废弃食用油脂 30t/d。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等法律法规的要求和规定，2022 年 10 月，我司受南京玖生泔餐厨废弃物处置有限公司委托，对该项目的建设及调试运行情况进行了现场勘查。目前，该项目已完成 200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂生产线主辅工程及配套污染防治设施（除沼气发电机）的建设，生产工况稳定，各项环保治理设施运行正常，满足竣工验收监测条件，故我司根据监测数据编制了《南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》。

本项目建设情况一览表详见下表。

**表 1-1 本项目建设情况一览表**

序号	项目	执行情况
1	项目名称	南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目（阶段性）
2	项目性质	新建
3	建设单位	南京玖生泔餐厨废弃物处置有限公司
4	建设地点	南京市栖霞区龙潭街道
5	环评审批部门、审批时间与文号	南京市生态环境局、2021 年 2 月 25 日、宁环建[2021]4 号
6	建设规模	建设内容为 200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂
7	项目动工及竣工时间	2021.6、2022.5
8	调试时间	2022.9~2023.2
9	验收范围与内容	200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂生产线及其配套环保设施（除沼气发电）
10	工程实际建设情况	200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂生产线主体及公辅工程已经建设完成，各类设施处于正常运行状态
11	验收监测时间	2022.10.14~15、2023.2.7~8
12	企业排污许可申领情况	公司于已于 2022 年 8 月 24 日取得了排污许可证，证书编号 91320113MA22P7WL36001U。根据排污许可证填报情况，本项目已纳入公司排污许可证范围内

## 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日施行）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682号，2017年10月）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (4) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知（试行）》（环办环评函[2020]688号）；
- (5) 《关于建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号）；
- (6) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控[1997]122号文）；
- (7) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（江苏省生态环境厅，苏环办[2022]122号文，2022年4月2日）；
- (8) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府[1993]第38号令）；
- (9) 《关于加强加深项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188号文）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 公告2018年第9号）。

### 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) 《南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目环境影响报告书》（江苏国恒安全评价咨询有限公司，2020年12月）；
- (2) 《关于南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目环境影响报告书的批复》（南京市生态环境局，宁环建[2021]4号，2021年2月25日）。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 排污许可证；
  - (2) 应急预案备案表；
- 及其它。

### 3、验收执行标准

#### 3.1 大气环境质量标准及废气排放标准

(1) 大气环境质量标准：项目所在地环境空气质量属于二类区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-12）二级标准，具体标准见表2.3-3。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、总挥发性有机物 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 中标准，具体见表3.1-1。

表 3.1-1 大气环境质量标准

污染物名称	最高容许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
	(小时)一次	8h 平均	日均	
NH <sub>3</sub>	0.2	/	/	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1
H <sub>2</sub> S	0.01	/	/	
总挥发性有机物 (TVOC)	/	0.6	/	
臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 废气排放标准：沼气/天然气两用锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)，项目工艺废气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度和污水处理区域 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准，TVOC参照非甲烷总烃标准，即《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，HCl 排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，详见下表。

表 3.1-2 废气排放标准限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
			排气筒 (m)	二级		
1	SO <sub>2</sub>	35	≥8	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)
2	颗粒物	10		/	/	
3	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		/	/	
4	NO <sub>x</sub>	50		/	/	
5	氯化氢	/	/	/	0.05	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
6	非甲烷总烃	60	15	3	4.0	
7	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
8	硫化氢	/		0.33	0.06	
9	臭气浓度	/		2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

表 3.1-3 厂区内无组织废气排放标准

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20 mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### 3.2 水环境质量标准及废水排放标准

(1) 地表水环境质量标准：项目受纳水体为长江南京段，长江南京段功能区划分为 II 类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，附近水体严闾河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量标准（mg/, pH 除外）

污染物	pH	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP(以 P 计)	SS	TN	石油类	动植物油
II 类标准	6-9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.5	≤0.05	≤0.05
III 类标准	6-9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤40	≤1.0	≤0.05	≤0.05
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）									

(2) 废水接管、尾水排放标准：本项目废水经厂区内自建污水处理站处理达到南京市龙潭污水处理厂的纳管标准后通过管网送南京市龙潭污水处理厂进一步集中处理，南京市龙潭污水处理厂出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 接管标准和尾水排放标准主要指标

污染物	南京市龙潭污水处理 接管标准	南京市龙潭污水处理厂尾水排放标准
pH	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	500	50
SS (mg/L)	400	10
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	300	10
动植物油(mg/L)	100	1.0
氨氮 (mg/L)	35	5
总磷 (mg/L)	8	0.5
总氮 (mg/L)	70	15
石油类 (mg/L)	15	1.0
全盐量 (mg/L)	6000	6000

### 3.3 声环境质量标准及噪声排放标准

(1) 声环境质量标准：项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准，见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量标准 (dB(A))

位置	昼间	夜间	标准依据
厂界	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类

(2) 厂界噪声排放标准：营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准，见表 3.3-2。

表 3.3-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

位置	昼间	夜间	标准依据
厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类

### 3.4 固体废弃物污染物控制标准

项目产生的一般工业固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测等要求进行的贮存。

## 4、项目建设情况

- (1) 建设单位：南京玖生泔餐厨废弃物处置有限公司；
- (2) 项目名称：南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 行业类别：[N7820]环境卫生管理；
- (5) 建设地点：南京市栖霞区龙潭，东至排洪水路、南至规划的科港路、北至龙北大道、西至规划的陈店路；
- (6) 项目投资：本项目总投资 24133.35 万元人民币，其中环保投资 1454 万元，占总投资比例的 6%；
- (7) 建设规模：处理 200t/d 餐厨废弃物和 30t/d 废弃食用油脂；
- (8) 劳动定员和工作制度：本项目职工定员 127 人，其中收运人员 79 人，处理厂定员 48 人，年工作 365 天；
- (9) 生产制度：年生产天数为 365 天，厂区作业实行 24 小时轮休制；
- (10) 服务范围：服务范围为南京市栖霞区，包括龙潭片区、迈燕片区、新尧片区、仙林片区、马群片区、西岗摄山片区和八卦洲片区等片区；
- (11) 验收范围：处理200t/d 餐厨废弃物和30t/d 废弃食用油脂生产线主辅工程及其配套的污染防治设施（除沼气发电机组）。

### 4.1 地理位置及平面布置

#### 4.1.1 地理位置

本项目位于江苏省南京市栖霞区龙潭街道，项目地理位置图详见附图 1。

#### 4.1.3 主辅工程

主要建（构）筑物经济技术指标见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 项目主要技术经济指标表

序号	单体名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	行政企事业办公楼	2153.66
2	行政企事业办公楼	2153.66
3	厂房：增压泵（泵房）	6205.19
4	增压站（泵房）	70.68
5	厂房	6134.51
6	厂房	722.54
7	厂房	722.54
8	厂房	149.82

9	厂房	149.82
10	传达室	26.33
11	传达室	26.33
合计		9257.54

表 4.1-2 本项目构筑物一览表

名称	构筑物	名称	构筑物
综合处理车间		双膜气柜	

厌氧罐



蒸汽锅炉



超滤 / 纳滤



膜浓缩系统



污水处理组合池



事故池



粗 油 脂 罐		/	/
------------------	--	---	---

#### 4.1.2 平面布置

本项目平面布置见附图 2，企业周边环境概况图见附图 3。

### 4.2 建设内容

#### 4.2.1 产品方案

表 4.2-1 本项目产品方案一览表

主体工程	环评审批	实际建设
	设计能力 (t/d)	处理能力 (t/d)
餐厨垃圾处理	200	200
废弃食用油脂	30	30

#### 4.2.2 建设情况

本项目主辅工程建设情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主辅工程建设情况前后对照一览表

类别	建设名称	环评设计能力/规模	实际建设情况	落实情况
主体工程	建设内容	总用地面积 27337.62m <sup>2</sup> ，总建筑面积 9235.51m <sup>2</sup> ，建设内容为 200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂。 本项目采用“预处理+湿式中温厌氧发酵+生物质气体资源化利用”工艺，并配套相应的公用工程和环保工程	总用地面积 27337.62m <sup>2</sup> ，总建筑面积 9257.54m <sup>2</sup> ，建设内容为 200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂。 本项目采用“预处理+湿式中温厌氧发酵+生物质气体资源化利用”工艺，并配套相应的公用工程和环保工程	已落实
公用工程	给水	给水水源由龙北大道引入，管径 DN150，引入管设计量总表，供本项目室内外生活、消防用水，市政管网供水压力不应低于 0.2MPa 生活用水利用市政管网压力直接供水，主要用于冲厕、淋浴等，生产用水利用市政管网压力直接供水，并加装低阻力倒流防止器，主要用于工艺用水、车辆冲洗、场地冲洗、污水处理和除臭系统用水等。绿化浇灌龙头从室外给水管上接触，加装真空破坏器	给水水源由龙北大道引入，管径 DN150，引入管设计量总表，供本项目室内外生活、消防用水，市政管网供水压力不应低于 0.2MPa 生活用水、生产用水市政管网供水	已落实
	污排水	雨污分流，污水主要为生活污水、工艺废水、冲洗废水、初期雨水等，生活污水经化粪池处理、工艺废水经厂区内污水处理站处理、初期雨水进厂区内污水处理站处理后均排入市政污水管网，送龙潭污水处理厂集中处理	雨污分流，污水主要为生活污水、工艺废水、冲洗废水、初期雨水等，生活污水经化粪池处理、工艺废水经厂区内污水处理站处理、初期雨水进厂区内污水处理站处理后均排入市政污水管网，送龙潭污水处理厂集中处理	已落实
公用工程	雨排水	截留初期雨水后的清洁雨水排入东侧严闸河	截留初期雨水后的清洁雨水排入东侧严闸河	已落实
公用工程	暖通	暖通设计包括综合处理车间、污水处理车间、沼气发电间、消防水池及泵房及门卫间的空调、通风及防排烟系统	暖通设计包括综合处理车间、污水处理车间、沼气发电间、消防水池及泵房及门卫间的空调、通风及防排烟系统	已落实
	通风	综合处理车间、淋浴间、更衣室、卫生间、沼气发电间、污水处理车间的膜处理车间、变配电间、MCC 室等均设置通风系统	综合处理车间、淋浴间、更衣室、卫生间、沼气发电间、污水处理车间的膜处理车间、变配电间、MCC 室等均设置通风系统	已落实
	供电	本项目用电负荷等级为二级，接入电力系统的电压等级为 10KV，两回 10KV 进线电源互为备用电源。10KV 系统两回路电源引自厂外 10KV 电网	项目用电负荷等级为二级，接入电力系统的电压等级为 10KV，两回 10KV 进线电源互为备用电源。10KV 系统两回路电源引自厂外 10KV 电网	已落实
	自动控制 系统	中央控制采用 DCS 系统	中央控制采用 DCS 系统	已落实
	油脂储罐	粗油脂暂存于油脂储罐，每只储罐容积为 130m <sup>3</sup> ，共 2 只粗油脂储罐	粗油脂暂存于油脂储罐，每只储罐容积为 130m <sup>3</sup> ，共 2 只粗油脂储罐	已落实
贮运工程	餐厨垃圾、废弃食用油脂收运	采用 3 吨和 5 吨餐厨垃圾收运车辆共 42 台（其中 4 台为备用），每车完成一次收运工作平均需 3h，两班工作制（每车每天运输废弃物 2 次）	采用 3 吨和 5 吨餐厨垃圾收运车辆共 42 台（其中 4 台为备用），每车完成一次收运工作平均需 3h，两班工作制（每车每天运输废弃物 2	已落实

	沼气存储单元	双膜储气柜 1 座，最大储存能力：1500m <sup>3</sup>	双膜储气柜 1 座，最大储存能力：1500m <sup>3</sup>	次)	已落实
环保工程	废气处理	综合处理区域和污水处理区域臭气经负压收集抽送至化学洗涤塔和生物除臭装置处理，最终分别经 15m 高排气筒排放。局部恶臭产生量高的区域先进行植物液雾化喷淋除臭。		综合处理区域和污水处理区域臭气经负压收集抽送至化学洗涤塔和生物除臭装置处理，最终分别经 15m 高排气筒排放。局部恶臭产生量高的区域先进行植物液雾化喷淋除臭。	已落实
		厌氧发酵沼气	经脱硫、气柜缓存后进行沼气利用，部分发电，部分生产蒸汽。产生的电能厂区自用，蒸汽热源用于本厂自身所需的加热保温工序。	进行沼气利用，部分生产蒸汽。蒸汽热源用于本厂自身所需的加热保温工序。	已落实
		沼气发电机组燃烧废气	沼气发电机组的燃气轮机安装 SCR 脱硝装置，最终沼气发电机组燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。	本次验收不包括沼气发电机组	
		蒸汽锅炉燃烧废气	蒸汽锅炉安装燃气燃烧器（低氮燃烧器），最终通过 15m 高排气筒排放。	蒸汽锅炉安装燃气燃烧器（低氮燃烧器），最终通过 15m 高排气筒排放。	已落实
	污水处理装置	设计处理能力为 260t/d，处理沼液，处理工艺采用“MBR 系统+纳滤”	设计处理能力为 260t/d，处理沼液，处理工艺采用“MBR 系统+纳滤”	已落实	
规范化排污口、应急设施	污水排口 1 个，清下水（雨水）排口 1 个；1 座容积 576m <sup>3</sup> 事故池	污水排口 1 个，清下水（雨水）排口 2 个；1 座容积 576m <sup>3</sup> 事故池	已落实		
噪声治理	主要采用低噪声设备、设备减振、厂房隔声、距离衰减等方式治理	/	已落实		
固废处置	设置危废暂存间 10.3m <sup>2</sup>	设置危废暂存间 10.3m <sup>2</sup>	已落实		
风险防范	初期雨水池	北区初期雨水池容积 200m <sup>3</sup> ，南区初期雨水池容积 220m <sup>3</sup>	北区初期雨水池容积 200m <sup>3</sup> ，南区初期雨水池容积 220m <sup>3</sup>	已落实	
	应急事故池	576m <sup>3</sup>	576m <sup>3</sup>	已落实	
	消防水池	≥650m <sup>3</sup>	650m <sup>3</sup>	已落实	

#### 4.2.3 主要设备

本项目涉及环评主要设备以及实际建设内容对照见表 4.2-3。

表 4.2-3 原环评与实际建设的主要设备前后对照一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量		
				环评拟建	实际建设	变化量
一	计量称重系统					
1	地衡	50t	台	2	2	0
二	餐厨废弃物物料接收与预处理系统					

1	餐厨接料装置	型号：KCJL- 15；容积>30m <sup>3</sup> ，液压驱动	台	2	2	0
2	液压站	配套分拣机、接料装置	台	2	2	0
3	分拣机	KCFJ- 15, Q=10t/h, 液压驱动	台	2	2	0
4	1#出渣无轴螺旋输送机	φ500,L=11500mm 水平	台	1	1	0
5	2#出渣无轴螺旋输送机	φ300,L=14000mm 倾角10°	台	1	1	0
6	精制制浆机	KCPS- 15,Q=10- 15t/h	台	2	2	0
7	3#出料无轴螺旋输送机	Φ500,L=14000mm 倾角10°	台	1	1	0
8	砂水分离器	KCCSQ- 10, Q=15t/h	台	3	3	0
9	4#出渣无轴螺旋输送机	Φ500,L=11000mm 倾角15°;	台	1	1	0
10	5#出渣无轴螺旋输送机	Φ300,L=8000mm 倾角25°;	台	2	2	0
11	6#出渣无轴螺旋输送机	Φ500,L=12000mm, 水平;	台	1	1	0
12	立离进料器	KCJLQ- 1500b, Q=2m <sup>3</sup>	台	2	2	0
13	密封水罐	KCQXQ- 1500b,Q=2m <sup>3</sup>	台	1	1	0
14	清洗水罐	KCQXQ- 1500a,Q=2m <sup>3</sup>	台	1	1	0
15	卧离进料器	KCJLQ- 1500a,Q=2m <sup>3</sup>	台	2	2	0
16	碟式离心机	DHHY430,Q=3t/h	台	2	2	0
17	碟式离心机配套泵	Q=2t/h	台	2	2	0
18	卧式离心机	LWS450 Q=8-10t/h	台	3	3	0
19	除杂分离机	KCFL- 15,Q=15t/h	台	2	2	0
20	7#出渣无轴螺旋输送机	φ300,L=2200mm 水平	台	2	2	0
21	8#出渣无轴螺旋输送机	φ300,L=12500mm 水平配 SKF 轴承;	台	1	1	0
22	9#出渣无轴螺旋输送机	φ300,L=5000mm 水平配 SKF 轴承;	台	1	1	0
23	齿轮泵	Q=5t/h	台	1	1	0
24	油脂暂存箱	KCYG-09,V=0.9m <sup>3</sup> ,SS304	台	1	1	0
25	1#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
26	2#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
27	3#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
28	4#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
29	5#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
30	6#池搅拌机	52rpm	台	1	1	0
31	1#池输送泵	Q=15t/h	台	2	2	0
32	2#池输送泵	Q=25t/h	台	2	2	0

33	3#池输送泵	Q=25t/h	台	2	2	0
34	4#池输送泵	Q=15t/h	台	2	2	0
35	5#池输送泵	Q=10t/h	台	2	2	0
36	6#池输送泵	Q=20t/h	台	2	2	0
37	分气缸	DN500X2000	台	1	1	0
38	出渣暂存斗	双螺 旋,φ500,L=7000mm, V=10m <sup>3</sup>	台	1	1	0
39	行车	10t	台	1	1	0
三	<b>废弃食用油脂处理系统</b>					
40	废弃食用油脂 接料箱	KCJL-5 V=5m <sup>3</sup> , 带集气 罩	台	2	2	0
41	初筛机	KCCZ-5 Q=5t/h	台	1	1	0
42	9#出渣螺旋输 送机	Φ300,L=8000m, 倾角 25°	台	1	1	0
43	缓冲箱	KCCG-3,V=3m <sup>3</sup> ,SS304	台	1	1	0
44	缓冲箱输送泵	Q=10t/h	台	2	2	0
45	加热罐（带搅 拌器）	KCCG-5 V=5m <sup>3</sup>	台	2	2	0
46	进料泵	Q=8t/h,变频控制	台	3台（2 用1备）	3台（2用 1备）	0
47	卧式离心机	450型, Q=5t/h	台	1	1	0
48	油脂暂存箱	KCYG-09,V=0.9m <sup>3</sup> ,SS304	台	1	1	0
49	齿轮泵	Q=5t/h	台	1	1	0
50	室外油罐	V=30m <sup>3</sup> ,标准油罐	台	3台（2 用1备）	3台（2用 1备）	0
四	<b>厌氧消化系统</b>					
51	厌氧消化罐	直径Φ23; 高度 H=23m, 材质碳钢内部做 防腐处理	台	2	2	0
52	均质罐	容积400m <sup>3</sup> ; 直径Φ8m, h=8.5m, 过流部 材质: 304L	台	1	1	0
53	消化液储罐	容积400m <sup>3</sup> ; 直径Φ8m, h=8.5m, 过流部 材质: 304L	台	1	1	0
54	冷却塔	/	台	1	1	0
55	冷却循环泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m	台	4台（3 用1备）	4台（3用 1备）	0
56	浆料升泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	台	4台（3 用1备）	4台（3用 1备）	0
57	泥水交换器	换热功率165KW	台	2	2	0
58	污泥循环泵	Q=0-100m <sup>3</sup> /h, H=15m	台	2	2	0
59	沼气粗过滤器	1500m <sup>3</sup> /h	台	1	1	0
五	<b>沼渣脱水系统</b>					

60	升流式压力筛	筛选面积 0.3m <sup>2</sup> , 筛缝 0.8mm 与浆接触部分为 304 不锈钢	台	2	2	0
61	离心脱水机	转筒直径 4300mm, 进料污泥含固率: 1.5%-4%; 污泥处理能力: 15-20m <sup>3</sup> /h	台	2	2	0
62	螺旋输送机	转筒直径 4300mm, 进料污泥含固率: 1.5%-4%; 污泥处理能力: 15-20m <sup>3</sup> /h	台	1	1	0
63	储泥斗	非标	台	1	1	0
64	絮凝剂制备装置	Q=2m <sup>3</sup> /h, Pn=2kW	台	1	1	0
65	絮凝剂投加泵	螺杆泵; Q=2m <sup>3</sup> /h, H=15m, Pn=1.5kW	台	3 台 (2 用 1 备)	3 台 (2 用 1 备)	0
66	静态混合器	非标	台	2	2	0
67	污泥脱水车间行车	Q=5t, Pn=15.6kW	台	1	1	0
六	<b>沼气净化及利用系统</b>					
68	沼气储存双模气柜	3000m <sup>3</sup>	台	1	1	0
69	鼓风机	/	台	1	1	0
70	洗涤塔	Φ 1.2x15.75m; 塔体:FRP; 填料:PP	台	1	1	0
71	生物反应器	Φ 3.0x6.0m; 塔体:FRP;	台	1	1	0
72	硫沉淀器	Φ 1.0x6.0m; 塔体:FRP;	台	1	1	0
73	冷水机	换热量 25kW	台	1	1	0
74	冷干机	Q=1050Nm <sup>3</sup> /h, 含水 <80%	台	1	1	0
75	沼气过滤器	Q=1050Nm <sup>3</sup> /h; Φ 1.0m; 压力损失<1kpa; 材质 304	台	1	1	0
76	粗过滤器	Q=1050Nm <sup>3</sup> /h	套	1	1	0
77	精密过滤器	Q=1050Nm <sup>3</sup> /h, 出气中固体杂质粒度≤3um, 含尘量<10mg/Nm <sup>3</sup>	台	1	1	0
78	换热器	板式换热量 40kW; 管壳与管程材质 SS316	台	1	1	0
79	沼气换热器	换热量 20kW; 压力损失 <5kpa; 管壳与管程材质 SS316	台	1	1	0
80	营养盐贮罐	V=1m <sup>3</sup> ; 材质 PE	台	1	1	0
81	NaOH 贮罐	Φ 1.8mx2.2m; 材质 FRE	台	1	1	0
82	气液分离罐	Φ 1.2x4.0m; 材质 FRP	台	1	1	0
83	营养盐投加泵	Q=1.6L/h; P=0.76MPa; 隔膜计量泵隔膜材质 PTFE	台	1	1	0

84	NaOH 投加泵	Q=60L/h; P=0.5MPa; 隔膜计量泵隔膜材质	台	1	1	0
85	碱卸料泵	PTFE	台	1	1	0
86	循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m; 材质 PTFE	台	1	1	0
87	硫污泥泵	Q=86m <sup>3</sup> /h, H=21m; 过流部分 SS316	台	1	1	0
88	测量泵	Q=0.3m <sup>3</sup> /h, P=0.4MPa; 定子材质: 橡胶, 转子材质: 304	台	1	1	0
89	罗茨风机	Q=21m <sup>3</sup> /h, H=18m; 过流部分材质 SS316	台	3 台 (2 用 1 备)	3 台 (2 用 1 备)	0
90	沼气火炬	1000m <sup>3</sup> /h, 49KPa	台	2 台 (1 用 1 备)	2 台 (1 用 1 备)	0
91	沼气发电机组	1200m <sup>3</sup> /h	台	1	1	0
92	SCR 脱硝系统	1000KW, 集装箱设备, 带散热水箱, 润滑油等设备	台	1	1	0
93	软水箱	6720kg/h, NOx500~50mg/L, 尿素喷入	台	2	2	0
94	锅炉上水泵	容积 V=10m <sup>3</sup> , 材质 SS304	台	3 台 (2 用 1 备)	3 台 (2 用 1 备)	0
95	定压补水泵	流量 Q=3m <sup>3</sup> /h; H=120m	台	3 台 (2 用 1 备)	3 台 (2 用 1 备)	0
96	蒸汽分配器	流量 Q=3.7m <sup>3</sup> /h; H=27m	台	1	1	0
97	沼气/天然气两用锅炉	DN300X2800; 材质碳钢	台	1	1	0
七	<b>通风除臭系统</b>					
98	送风风机	风量: 96000m <sup>3</sup> /h, 全压: 550Pa	台	1	1	0
99	循环喷淋泵 1	45Kw	台	12 台 (8 用 4 备)	12 台 (8 用 4 备)	0
100	加湿水泵 1	流量: 90m <sup>3</sup> /h, 压力: 1.6Bar, 功率: 11Kw	片	12 台 (8 用 4 备)	12 台 (8 用 4 备)	0
101	离心风机 1	流量: 9m <sup>3</sup> /h, 压力: 1.3Bar, 功率: 1.1Kw	台	4 台 (3 用 1 备)	4 台 (3 用 1 备)	0
102	循环喷淋泵 2	风量: 55000m <sup>3</sup> /h, P=3500Pa, 功率: 90Kw	台	4 台 (3 用 1 备)	4 台 (3 用 1 备)	0
103	加湿水泵 2	流量: 80m <sup>3</sup> /h, 压力: 1.6Bar, 功率: 11Kw	台	6 台 (4 用 2 备)	6 台 (4 用 2 备)	0
104	离心风机 2	流量: 6m <sup>3</sup> /h, 压力: 1.3Bar, 功率: 1.1Kw	台	3 台 (2 用 1 备)	3 台 (2 用 1 备)	0
105	尾气在线监测系统	/	台	6	6	0
八	<b>污水处理系统</b>					
106	气浮一体化设备	260m <sup>3</sup> /d	个	1	1	0

107	初沉池排泥泵	螺杆泵：Q=10m <sup>3</sup> /h， H=20m，Pn=4kW	个	1	1	0
108	事故池出水泵	螺杆泵：Q=20m <sup>3</sup> /h， H=20m，Pn=5.5kW	套	1	1	0
109	均衡池液下搅拌机	不锈钢液下搅拌机， Pn=4kW	台	1	1	0
110	MBR 进水泵	螺杆泵：Q=15m <sup>3</sup> /h， H=20m，Pn=5.5kW	台	3台（2 用1备）	3台（2用 1备）	0
111	袋式过滤器	袋式过滤器； Q=15m <sup>3</sup> /h，过滤精度 800-1000 μ m	台	1	1	0
112	一级反硝化液下搅拌机	不锈钢液下搅拌机， Pn=4kW	台	2	2	0
113	一级射流曝气器	专用负压免维护式,F-16	台	4	4	0
114	一级硝化射流循环泵	卧式离心泵， Q=500m <sup>3</sup> /h，H=13m， Pn=30kW	台	4	4	0
115	硝酸盐回流泵	卧式离心泵， Q=200m <sup>3</sup> /h，H=20m， Pn=18.5kW，变频	台	1	1	0
116	二级反硝化液下搅拌机	不锈钢液下搅拌机， Pn=2.5kW	台	2	2	0
117	二级射流曝气器	专用负压免维护式,F-8	台	1	1	0
118	二级硝化射流循环泵	卧式离心泵， Q=150m <sup>3</sup> /h，H=13m， Pn=11kW	台	1	1	0
119	超滤进水泵	卧式离心泵， Q=150m <sup>3</sup> /h，H=16m， Pn=11kW	台	1	1	0
120	袋式过滤器	袋式过滤器； Q=150m <sup>3</sup> /h，过滤精度 800- 1000 μ m	台	1	1	0
121	鼓风机	Q=2100m <sup>3</sup> /h，风压 0.8bar，Pn=90kW，1台 变频	台	4台（3 用1备）	4台（3用 1备）	0
122	冷却塔	Q=350m <sup>3</sup> /h，Pn=11kW	台	1	1	0
123	板式换热器	Q=350m <sup>3</sup> /h	套	1	1	0
124	冷却污泥泵	卧式离心泵， Q=330m <sup>3</sup> /h，H=16m， Pn=22kW	套	1	1	0
125	冷却水泵	卧式离心泵， Q=330m <sup>3</sup> /h，H=13m，	台	1	1	0
126	消泡剂投加泵	隔膜泵，Q=1.5l/h， Pn=0.024kW	台	2	2	0
127	双环路集成模块化超滤设备	采用管式超滤膜，产水量 Q=250m <sup>3</sup> /d，	台	1	1	0
128	超滤清洗设备	Pn=13kW	台	1	1	0

129	超滤清液罐	非标设备, V=10m <sup>3</sup>	台	1	1	0
130	超滤清液循环泵	/	台	1	1	0
131	纳滤进水泵	/	台	1	1	0
132	酸罐	非标设备, V=10m <sup>3</sup>	台	1	1	0
133	酸投加泵	隔膜泵, Q=70l/h, Pn=0.37kW	台	2	2	0
134	集成模块化纳滤设备	采用卷式纳滤膜, 产水量 Q=250m <sup>3</sup> /d,	台	1	1	0
135	阻垢剂投加泵	隔膜泵, Q=1.5l/h, Pn=0.024kW	台	3	3	0
136	纳滤浓缩液罐	非标设备, V=5m <sup>3</sup>	台	1	1	0
137	物料膜一级进料泵	立式离心泵, Q=5m <sup>3</sup> /h, H=30m, Pn=1.5kW	台	1	1	0
138	物料膜集成设备	Q=45m <sup>3</sup> /d, Pn=25kW	台	1	1	0
139	一级物料膜清液罐	非标设备, V=5m <sup>3</sup>	台	1	1	0
140	物料膜二级进料泵	立式离心泵, Q=5m <sup>3</sup> /h, H=30m, Pn=1.5kW	台	1	1	0
141	物料膜浓缩液罐	非标设备, V=5m <sup>3</sup>	台	1	1	0
142	物料膜浓液外排泵	螺杆泵, Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m, Pn=4kW	台	1	1	0
143	出水泵	潜污泵, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=15m, Pn=3.7kW	台	3台(2用1备)	3台(2用1备)	0
144	生化污泥池搅拌机	Pn=1.5kW	台	1	1	0
145	污泥脱水进料泵	螺杆泵; Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m, Pn=4kW	台	1	1	0
146	絮凝剂制备装置	Q=2m <sup>3</sup> /h, Pn=2kW	台	1	1	0
147	絮凝剂投加泵	螺杆泵; Q=2m <sup>3</sup> /h, H=15m, Pn=1.5kW	台	1	1	0
148	静态混合器	非标	台	1	1	0
149	污泥脱水机	Q=5~12m <sup>3</sup> /h, n=27.5kW	台	1	1	0
150	脱水清液泵	潜污泵, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=15m, Pn=5.5KW	台	1	1	0

#### 4.2.4 主要原辅材料及能耗

主要原辅材料、能源消耗见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目主要药剂用量一览表

序号	名称	规格、组分	总用量 (t/a)	
			环评设计	调试期
原料	餐厨垃圾	餐余有机物	73000	21900
	废弃食用油脂	油脂、杂质	10950	190
辅料	沼渣脱水絮凝剂 PAM	/	23.03	7
	氢氧化钠溶液	30%	7	2.1

	次氯酸钠溶液	10%	80	24
	氧化铁（催化剂）	/	7.2	2.16
	氮磷钾营养液	/	3	0.9
	植物液	/	1	0.3
	润滑油	/	4043.08L	1200 L
	膜清洗剂	/	0.5	0
	阻垢剂	/	0.5	0.15
	碳源	/	12	3.6
	盐酸	37%	50	15
	三氯化铁	30%	160	48
	污水处理絮凝剂 PAM	/	50	15
	尿素	40%	20	6
	催化剂（五氧化二钒）	/	0.16	0.05

注：设备调试期指 2022 年 09 月至 2023 年 2 月，共计 6 个月。

表 4.2-5 主要原辅材料理化特性、危险特性及毒理毒性表

序号	物质名称	理化性质	有毒物质识别	易燃物质识别	爆炸物质识别		
					爆炸极限（%V）	危险度*	特征
1	沼气	无色、无味气体，沸点-161.5℃，比空气轻，极难溶于水，可燃，引燃温度 538℃，水中溶解度为 3.5 mg/100 mL (17℃)	高浓度具备窒息性；小鼠吸入 2% 浓度×60 分钟，麻痹作用	可燃气体，闪点：-188℃,沸点：-161.5℃	5%~15.4%	2	可燃气体，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氯化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈
2	氢氧化钠	纯品为无色透明晶体，吸湿性强，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.13；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg(小鼠腹腔)	不燃	/	/	/
3	次氯酸钠	白色结晶性粉末，强碱弱酸盐，可溶于水,溶液显碱性	/	不燃	/	/	/
4	催化剂（五氧化二钒）	橙黄色结晶性粉末，溶于浓酸、碱，微溶于水，不溶于无水乙醇	小鼠口径 LD <sub>50</sub> : 5mg/kg; 大鼠口径 LD <sub>50</sub> : 10mg/kg	不燃	/	/	/
5	盐酸	无色透明的液体，有强烈	/	不燃	/	/	/

序号	物质名称	理化性质	有毒物质识别	易燃物质识别	爆炸物质识别		
					爆炸极限(%V)	危险度*	特征
		的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性。					
6	粗油脂	从动物或植物油料中制取、没经过精炼加工的初级油，含杂质多、易氧化变质，不宜长期储存。	/	/	/	/	/
7	H <sub>2</sub> S	无机化合物，标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味，有剧毒。能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。	LD <sub>50</sub> 无资料，LC <sub>50</sub> : 444ppm（大鼠吸入）	易燃	4.0%~46.0%	/	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
8	NH <sub>3</sub>	氮和氢的化合物，是一种无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，常温常压下1体积水可溶解700倍体积氨，水溶液又称氨水。	LD <sub>50</sub> 350mg/kg（大鼠经口）	/	/	/	/

### 4.3 水源及水平衡

根据企业提供的实际运行数据统计，项目废水主要分为厌氧消化、油脂处理系统工艺废水、除臭系统废水、冲洗废水、沼气净化脱硫废水、软水制备废水、生活污水、初期雨水、除尘洒水及绿化用水。

生活污水经化粪池预处理、生产废水经厂区污水处理站（“气浮+调节池+MBR系统+纳滤”）预处理后达到南京市龙潭污水处理厂的纳管标准后通过管网送南京市龙潭污水处理厂进一步集中处理，南京市龙潭污水处理厂出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

水平衡图见图 4.3-1。

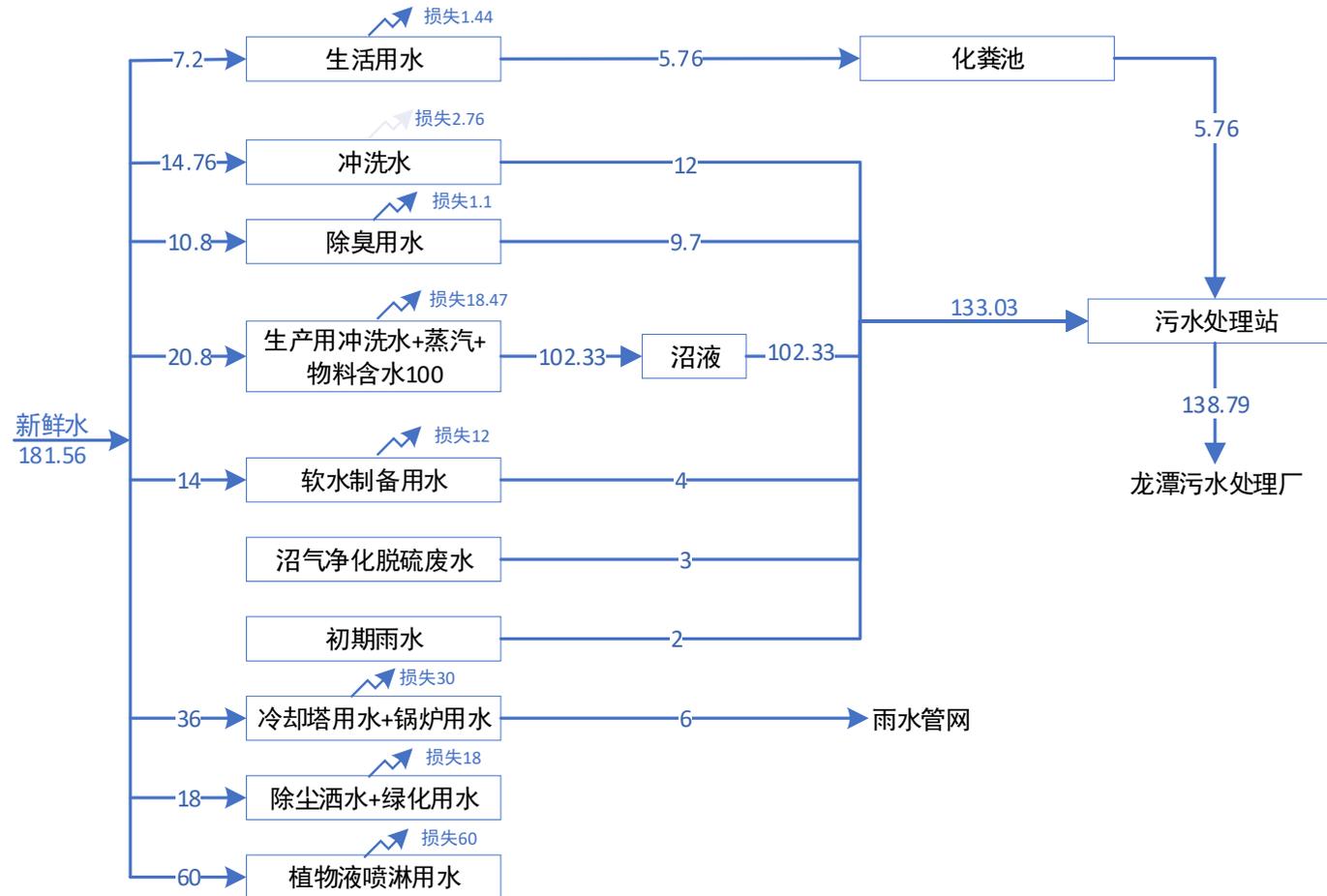


图 4.3-1 水平衡图（单位：t/d）

注：全厂实际废水排放量根据当天进场采样日期废水流量计读取。

## 4.4 主要生产流程

### 4.4.1 生产工艺

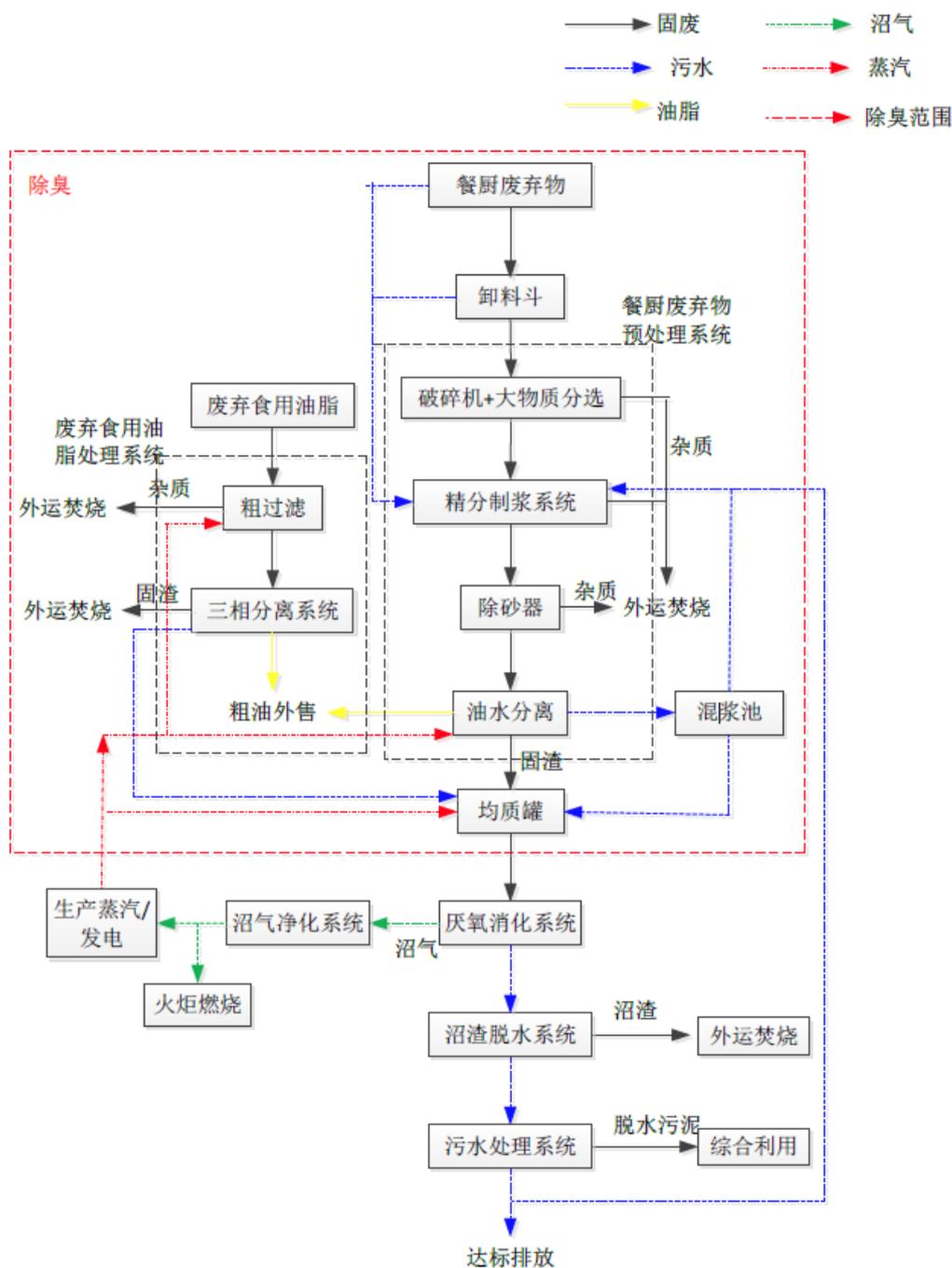


图 4.4.1-1 现有项目总工艺路线图

根据总体工艺流程，项目主要由以下几个系统组成：

(1) 计量及称重系统：餐厨废弃物收集车从厂区大门进入厂区后先经过地磅对其车辆载重进行称重，称重完成后再进入综合处理车间进行卸料工作。

(2) 餐厨废弃物物料接收于预处理系统：餐厨废弃物收运车经称重后将餐厨废弃

物卸至卸料斗内。餐厨废弃物经大物质分选、精分制浆两级分选处理后，产生的浆液经除砂除杂后，通过油水分离系统实现油、水、渣的分离。预处理分选出的杂质外运处置，分离处的粗油脂送入储罐外售，分离处的水渣相进入厌氧消化系统产沼气。

（3）废弃食用油脂处理系统：经过称重后的收运车将油脂倒入料斗内。先经过粗过滤，而后通过蒸汽将油脂加热到 80℃。而后油脂进入三相分离系统，通过三相分离系统的核心设备——卧式离心机将废弃食用油脂分离出油脂相，水相一级固体残渣相。废水排至厌氧消化系统，固渣外运处置，油脂与餐厨废弃物油水分离出的粗油脂一道外售至油脂加工厂家。

（4）厌氧消化系统：经过预处理的餐厨废弃物有机浆液进入厌氧消化系统进行厌氧消化。厌氧反应器采用中温厌氧，物料通过进料泵泵入厌氧反应器，物料在反应器内将有机物降解，同时产生沼气。产生的沼气进入沼气净化及利用系统。沼液和沼渣混合物进入沼渣脱水系统。

（5）沼渣脱水系统：厌氧反应器出来的沼渣经离心脱水机脱水。脱水后的沼渣含水率低于 80%，采用专用车辆外运焚烧，沼液输送至污水处理系统。

（6）沼气净化及利用系统：沼气经生物法+干法脱硫去除硫化氢、水蒸气和颗粒物后进入储气柜储存，保证后续稳定用气。净化后的沼气进行发电和产蒸汽。

#### （7）污水处理系统

污水处理采用“气浮+调节池+MBR+纳滤”的处理工艺，污水经污水处理系统处理后纳管排放。

### 一、计量及称重系统

餐厨废弃物进入处理场后，先经过地磅对其车辆载重进行称重，称重系统设置 50t 地衡 2 台，车辆进厂和出厂各称重一次。收运车进入厂区后车辆称重完成后再进入预处理系统进行卸料工作。卸料工段采用车辆卸料，螺旋输送机输送物料。

### 二、餐厨垃圾接受与预处理系统

#### （1）进料指标

进厂餐厨垃圾禁止混入一般工业固废、建筑垃圾、危险废物及其他非餐厨垃圾类固废。

#### （2）物料接受与预处理系统

餐厨废弃物接受与预处理系统包括以下子系统：物料接收系统、大物质分选系统、二次分选制浆系统、除砂系统、油水分离系统。

餐厨废弃物首先通过大物质分选和精分制浆两级预处理分离的预处理工艺，在餐厨废弃物制成浆料之前将一些对后道工序设备损坏最大的硬性物质如：瓷盘、玻璃瓶、金属物质、贝壳、骨头等和纤维类轻性物质如：塑料、餐巾等有效地分离出来，减轻后道除砂工序的压力，避免这些物质对制浆设备、输送泵组、离心油设备的磨损和堵塞。预处理物料采用螺旋输送机输送，每天运行时间 10h。

经过大物质分选和精分制浆的物料进入除砂系统将有机浆物料中无机物（沙石）含量和轻薄纤维物质从浆液中分离出来，避免对后端设备产生影响。

经过沉砂后的物料通过加热油，保证进入厌氧发酵系统的有机物料中油脂残留率低，为后续厌氧发酵系统供稳定的物料。浆液出料通过管道送入厌氧反应器。

各子系统主要功能如下：

#### ①物料接收系统

经过称重的餐厨废弃物收运车将餐厨废弃物倒入卸料斗内。餐厨废弃物处理车间设置卸料斗 2 台，卸料斗底部设有上料螺旋，通过无轴螺旋输送将物料输送至粗分拣系统。

由于接收过程为本项目臭气控制源之一，因此，在接收过程中采用如下方式控制臭气无组织扩散：

a.垃圾卸料厅设计为双道门结构，收运车到达时，外门打开，里门关闭。收运车进入卸料厅后，外门关闭，里门打开，收运车进行卸料作业。作业完毕，进行逆向操作。外门打开时，卸料厅通过臭气收集系统保持负压。

b.卸料厅使用快速卷帘门，把臭气彻底隔绝，控制气体外溢，便于臭气的收集。

c.料斗区域与预处理车间其他区域通过隔离墙分离，且接收料斗在卸料工位对应位置设仓门及卸料口，未卸料时仓门可关闭，对此区域重点设置臭气收集系统，收集臭气集中处理。

#### ②大物质分选系统

由于餐厨废弃物一般是直接从餐馆收集，本系统根据餐厨废弃物特点，先对餐厨废弃物进行粗分拣，餐厨废弃物的成分非常复杂，常常混入玻璃瓶、餐具、厨具、瓶盖、纸盒等杂物。为保证后续设备正常运行、产品的稳定性，需要对原料进行有效分拣，将这些无法利用、利用价值低的杂物拣出。

分拣机以摆锤式拨料筛分原理，摆腿机构将物料破袋、打散，物料在筛网上翻动前进的过程中尺寸 $\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ 的粗大杂物被筛出，杂物拣出率可达 75%以上。所

有物料接触部位均采用 SUS304 不锈钢材质。

### （3）分选制浆系统

经过大物质分选的物质中较大的物质如塑料袋、玻璃瓶、餐具等被去除。但其中仍含有大量杂质，如粗纤维、碎骨头、碎玻璃等。若不进一步分选直接进入厌氧消化系统，轻质物会浮在厌氧反应器顶部，导致厌氧反应器液相顶部结壳，降低厌氧处理效率，另一方面，粗纤维等长纤维物质会对设备造成缠绕，因此，需要进行二次细分选。

分选制浆系统主要由破碎分选机和暂存罐及配套输送系统组成。该系统能将物料中的有机物进一步破碎的同时，并能将浆液中塑料纤维等轻型异物分选出来，该系统杂质与初清机杂质一起通过螺旋输送机送出外排。制浆后浆料的颗粒直径 $<20\text{mm}$ 。

二次分选制浆机由一个滚筒和特殊设计的刀架构成，刀片机构在工作时产生撞击力、剪切力和摩擦力，垃圾中的有机成份在这些作用力下被破碎成小颗粒从而穿过筛筒筛孔排出机外，不易破碎的柔性物（塑料、竹木纤维等）则在推进器的作用下在另一口排出。

经精分制浆机处理后，物料产出除餐厨浆料外，另一部分为塑料、竹木纤维等不易破碎的柔性物。

经过破碎分选后的杂质外运焚烧，浆液进入除砂系统。

### （4）除砂系统

除砂除杂系统主要作用是去除有机浆液中的重物质（贝壳、玻璃、瓷片、砂石等）杂质砂砾以及细碎纤维等轻飘物，防止其对油水分离机、泵、管道等设备造成损害。除砂系统主要设备包括：砂水分离器、除杂分离机、输送泵及输送螺旋。经过除砂系统后的物料粒径小于 $8\text{mm}$ ，进入油水分离系统。

### （5）油水分离系统

经过沉砂后的餐厨废弃物物料内部尚含有约 $2\sim 3\%$ 左右的油脂。油脂一方面会对厌氧消化造成不利影响，另一方面经纯后的粗油脂可作为制润滑油、生物柴油的原料，具有较高的资源化利用价值。因此需对物料进行油水分离。油水分离系统主要包括的设备为：卧式离心机、立式离心机、浆液缓冲及加热系统、油脂暂存箱、粗油脂罐及配套输送泵等。

## 三、废油脂预处理工艺流程

废弃食用油脂处理系统来料主要包括收运后进入本厂 $30\text{t/d}$ 废弃食用油脂。

废弃油脂处理系统采用“物料接收+除杂+加热+离心提油”的工艺设计方案。杂

物分离采用两级杂物分离方式：废弃食用油脂经过两粗分大杂物以及初筛机的除杂去除废弃油脂中的杂物，而后经过卧式离心机进行提油。

物料接收系统：物料接收输送系统具有接收暂存废弃油脂，同时接收装置具有去除大杂物的功能，经过粗分后的废弃油脂通过管道进入后端初筛机进行除杂，同时配套盖板，防止臭气外逸。

除杂系统：经接收装置去除大杂后的废弃油脂自流进除杂设备内进行二次除杂，本项目除杂设备采用初筛机，物料在重力和螺旋片的作用下做螺旋和抛物线的复合运动，在高速旋转的离心力作用下，料、杂分离，有效物料经筛网孔从下料口排出，而杂物从后端出渣口排出，完成了物料的除杂和过滤过程。除杂系统的目的是避免杂质对后续设备的磨损，最大限度地减轻了后续工序的难度。

加热+离心油系统：本项目通过离心提油方式实现油水渣分离，经除杂后的废弃油脂暂存至油脂暂存罐内，由泵输送至加热罐内进行加热，经蒸汽直接加热至 80℃后由泵送入卧式离心机进行提油，得到水相、油相及渣相。

#### 四、厌氧消化系统

本项目厌氧消化处理工艺如下：

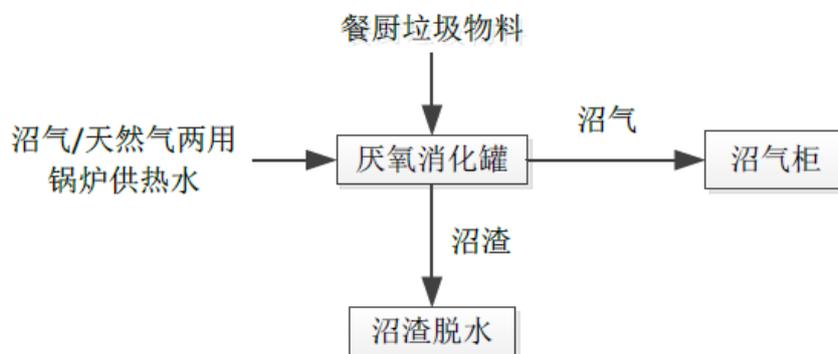


图 4.4.1-2 厌氧消化处理工艺图

##### (1) 厌氧发酵工艺说明

本项目采用湿式中温单相厌氧消化反应，厌氧反应器采用碳钢罐体形式。厌氧反应器增温采用直接加热的方式使蒸汽直接与物料接触，以保证厌氧反应器内温度维持在 37℃左右，反应器外部利用岩棉或聚氨酯设置绝缘保温层。

##### ①发酵罐

厌氧发酵罐采用全混合物料搅拌形式，罐体为碳钢结构。

##### ②搅拌方式

本厌氧发酵工程采用机械搅拌的方式。

#### a、温度控制

本工艺为中温厌氧发酵工艺，发酵罐内部温度需维持在 37° C 左右。发酵罐罐体外部表面设置保温隔热装置，防止热量散失，另外，需要对进入发酵罐的混合液通过热交换器进行预加热，达到 37° C 后再进入发酵罐发酵。发酵罐罐体外部设置温度补偿装置，补充散失的热量，使发酵罐内部温度维持在 37° C。

#### b、进料、出料

发酵罐采用连续方式进料，正常情况下每个工作日进料。发酵罐中物料体积需保持恒定，因此发酵罐的排料时间、排料量与进料时间、进料量相同，即发酵罐中厨余废弃物进料与发酵残渣排料同时进行，由于发酵罐体为圆柱形结构，出料通过泵排放，随后进入沼渣脱水系统。

### 五、沼渣脱水系统

厌氧罐出来的沼渣含固率比较低，需要进行脱水处理。沼液沼渣混合物进入离心脱水机脱水。

从厌氧反应器出来的沼渣和沼液混合物由输送管道输送至离心脱水系统内，在搅拌条件下加入一定量的调理剂，进行调理转化处理，当物料性质达到适合脱水处理的要求后用螺杆泵将其送入板框脱水机进行深度脱水处理，脱水后的污泥含水率达到 80% 以下，泥饼（沼渣）通过皮带输送机输送至干化机进一步减量化处理，干化后的沼渣通过料斗直接进入沼渣运输车；处理过程中产生的臭气进行收集后进入厂区臭气处理系统一并处理；沼液输送至污水处理系统。

### 六、沼气净化利用系统

#### （1）沼气成分

沼气是一种混合气体，主要成分是  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

沼气中湿度较大，且  $\text{H}_2\text{S}$  含量较高，为保证沼气的利用，压力也比较低，因此要达到沼气发电和生产蒸汽的条件，必须对沼气进行净化和预处理。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。水汽的去除主要在冷凝器中进行，从反应器出来含有饱和水汽的沼气在经过冷凝器时，其中所含水汽冷却凝结，达到干燥的目的。

#### （2）沼气出气指标

表 4.4.1-1 沼气净化系统指标

序号	项目	单位	数值
1	温度	°C	20~40
2	温度变化梯度	%/30s	0.5
3	压力	kPa	8~20
4	压力变化梯度	kPa/s	±1.0
5	压力波动范围	kPa	±0.5
6	相对湿度	%	<80
7	粉尘颗粒直径	μm	<3
8	H <sub>2</sub> S 含量	ppm	<150

### (3) 沼气储存单元

双膜生物沼气储气罐罐体由外、内膜、底膜及附属设备组成，具有抗紫外线及各种生物的能力，高度防火。内膜与底膜之间形成一个容量可变的气密空间用作储存沼气，外膜构成储存柜的球状外型。利用外膜进气鼓风机恒压，当内膜沼气减少时，外膜通过鼓风机进气，保持内膜沼气的设计压力，当沼气的量增加时，内膜正常伸张，通过安全阀将外膜多余空气排出，使沼气压力始终恒定在一个需要的设计压力。

可调节膜式储气柜的保温原理：在内外膜之间充入空气，能有效阻挡外界冷空气进入。

### (4) 沼气净化单元

本项目考虑采用生物法脱硫+干法脱硫（备用）的处理工艺。

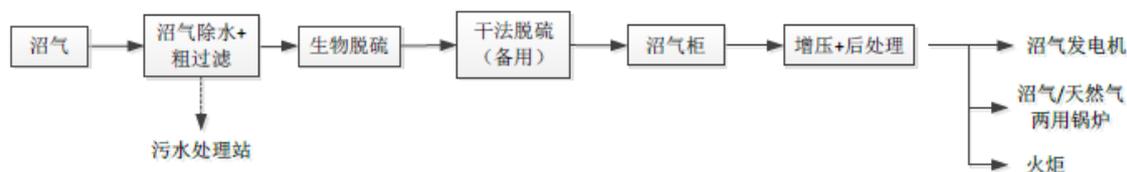


图 4.4.1-3 沼气净化单元工艺流程图

沼气净化工艺如下：

#### ① 沼气除水+粗过滤

厌氧出气含水率较高，且沼气中颗粒物较多，若不经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。

沼气颗粒过滤器用于去除沼气中夹杂的颗粒物质，同时可以作为防止回火的安全设备。

沼气颗粒过滤器设计为气密双室结构，配有一套喷淋反冲洗装置以及排水装置，过滤器下部为水封装置，水位高度可以通过透明软管显示，同时配有一个用于砾石排

出的维修开孔。过滤器通过法兰连接，在进气、出气口配有沼气压力传感器接口。

在颗粒过滤器沼气进出口两侧可安装两个压力计，以观察沼气压差变化。过滤器需要进行反冲洗，该频率为每年或每半年。

其他主要部件包括：不锈钢顶盖、冷凝水排水装置、排水与反冲洗球阀、加水套筒、反冲洗装置，两个压力计接口、储水量显示。

沼气除水利用气液分离器。

## ② 生物脱硫

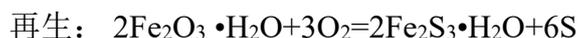
通过加压的沼气先进入脱硫系统。原料沼气进入生物脱硫系统脱除以硫化氢为主的硫化物，原料气中硫化氢含量降至  $150\text{mg}/\text{m}^3$  以下。

沼气从填料吸收塔的下部进入，与自上而下的脱硫液在填料区内逆流接触，硫化氢被脱硫液所吸收，脱硫后的沼气经除水过滤器分离夹带的脱硫液后供给后续的预处理装置。

脱硫后的硫化氢含量小于  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，在脱硫塔的前后管道上均装有液气分离器，脱硫塔后液气分离器除去气体夹带的脱硫液。

## ③ 干法脱硫

经过生物脱硫的沼气  $\text{H}_2\text{S}$  含量已基本可以满足标准要求，但为了防止因生物脱硫系统出现故障或检修期沼气的利用，本项目也设置了干法脱硫系统。干法脱硫通过塔式脱硫设备去除，采用干法脱硫连续再生工艺，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， $\text{H}_2\text{S}$  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，并添加多种催化剂与载体，在常温常压下通过催化作用去除  $\text{H}_2\text{S}$ ，脱硫率可达 95% 以上。干法脱硫连续再生工艺具硫容高、床层阻力小、操作方便、可连续再生、再生工艺简单等特点。脱硫再生工艺原理如下：



综合以上两反应式，脱硫再生反应式如下



经脱硫后的沼气硫化氢浓度低于  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，引入沼气储存装置。

## ④ 加压装置

因为沼气来气的压力较低，经过脱硫系统后，出口附近的压力可能形成负压，因

此需要先经过滤和加压。过滤是为了保护加压风机及后端脱硫系统的正常运行；加压是为了保证在给定的通流面积下，整个系统不会出现负压运行的情况。

采用不锈钢离心风机进行加压，抗腐蚀能力强，可以在高浓度  $\text{H}_2\text{S}$  条件下长期稳定运行。通过变频控制调节风机转速，进而调节压力，以实现以下调节目的：系统进气压力过低且不稳定，风机通过平衡系统压力和调节沼气流量，保证沼气干式脱硫系统的技术要求。消化罐功能的实现和安全运行对罐内的压力有一定要求，变频调节可避免消化罐出现过度抽气的情况。同时压力调节还要满足储气柜的进气压力的要求。

#### ⑤ 沼气后处理

经过脱硫的沼气进入沼气后处理系统，进一步降低悬浮物和湿度。

##### a、陶瓷精过滤器

陶瓷过滤器可用于沼气精细过滤，并同时去除少量冷凝水。

陶瓷滤芯采用沼气专用滤芯，具有耐高温、耐化学腐蚀、抗酸碱腐蚀的性能。通过观察沼气进出气口的沼气压差变化，可以判断是否需要清洗。

##### b、沼气冷干机

沼气冷干机是由全封闭制冷压缩机组成的气体冷却脱水机组，机组的工作状态由一台文本式电脑型温度控制器控制，主要用于甲烷、天然气、煤气等气体的制冷与除湿。

沼气温度：进气温度  $30\sim 35^\circ\text{C}$

出气温度： $20^\circ\text{C}$ 左右，饱和水蒸气含量低于  $20\text{g}/\text{m}^3$ ，含湿量  $< 80\%$ 。

#### （5）沼气利用单元

##### ① 沼气生产蒸汽系统

沼气利用单元主要设备包括：沼气发电机组（配余热锅炉、脱销设备）、沼气/天然气两用蒸汽锅炉、软水制备设备及水箱等。

经过净化后的沼气一部分进入沼气/天然气两用蒸汽锅炉生产蒸汽，产生的蒸汽用于向餐厨废弃物预处理系统及废弃食用油脂处理系统供热。沼气天然气两用锅炉正常产生情况下利用沼气作为燃料，项目启动或沼气预处理系统出故障时利用天然气作为燃料。

其余沼气进入沼气发电机组发电，产生的电能部分自用，多余部分发电。沼气发电机组燃烧沼气产生的烟气经余热锅炉降温后排放，余热锅炉产生的蒸汽作为沼气锅

炉蒸汽的补充用于全厂供热。

厌氧消化产生的沼气，经净化储存后进入沼气发电机组。经计算进入沼气发电机组的沼气量约为 10330~11182.35Nm<sup>3</sup>/d，沼气中甲烷含量按 60%，沼气发电效率按 40% 计算，沼气日发电量约为 2.43~2.61×10<sup>4</sup>KW·h/d，需配置 1400KW 发电机组 1 套。根据发电机组规格配备 0.9t/h 余热锅炉一台，利用内燃机产生的约 400~500℃余热烟气作为热源。同时，项目考虑配置 4.0t/h 沼气、天然气两用蒸汽锅炉一台。两者产生的蒸汽用于餐厨废弃物预处理系统、废弃食用油脂处理系统供热和厌氧消化系统保温。

沼气发电机烟气脱硝系统采用 SCR+ASC 技术对沼气发电机组尾气进行脱硝处理。SCR+ASC 法脱硝原理图如下：

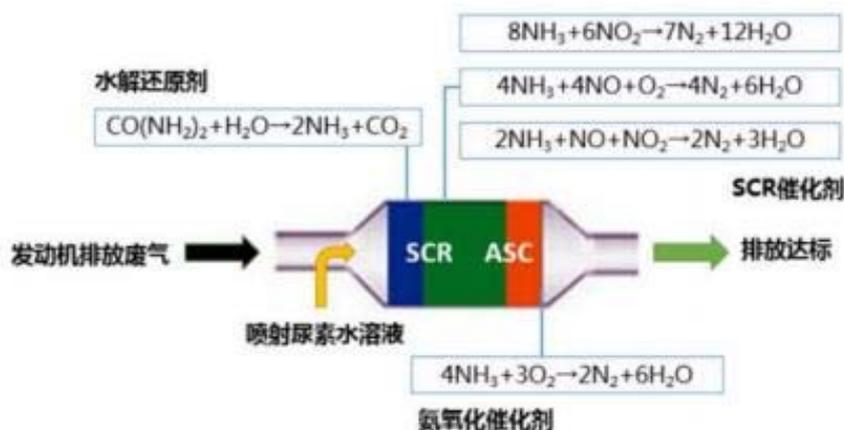


图 4.4.1-4 脱硝原理图

设计原理：

脱硝系统中的催化剂（尿素）水解产生氨，氨与废气中的氮氧化物 NO<sub>x</sub> 反应生成硝酸盐，从而使废气经过脱硝设备后达到氮氧化物 NO<sub>x</sub> 为 50mg/m<sup>3</sup> 的目标。其中，脱硝反应器空速 20000h<sup>-1</sup>，反应器在 280~450° 的温度下，脱硝设备处理效率达到 90% 以上。

脱硝系统方案：

发电机组末端设置一套脱硝系统（SCR+ASC 系统），系统由 SCR+ASC 反应室、混合管、尿素喷射控制系统和空压机四部分组成。

SCR+ASC 反应室由 SUS304 不锈钢结构组成，反应室预留用于不同类型烟气测量的接口，SCR 室安装抗硫催化剂模块。尿素喷射控制系统采用闭环控制，即根据催化剂前后氮氧化物传感器所测烟气中 NO<sub>x</sub> 值，指挥系统中的尿素泵喷射相匹配的尿素溶液

（作为还原剂），实时调整计量泵的喷射量，从而精确控制烟气中  $\text{NO}_x$  浓度。通过 SCR 的催化剂使得排放气体中的  $\text{NO}_x$  被还原成氮气和水。

## ②软化水系统

本项目锅炉用水为防止结垢，需要在进水前设置锅炉软化水系统。锅炉软水系统拟采用阳离子树脂作为锅炉软水主体设备。自来水首先进入阳离子交换树脂，自来水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  被去除。经软化后的软水经软水箱储存后可直接进入锅炉系统。阳离子交换树脂定期利用饱和盐水再生，将树脂中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  置换出来。树脂更换频率：3~5 年。

## （6）火炬系统

为了防止沼气无法全部利用或因厌氧反应器产生的生物气体泄漏、垃圾处理厂遇到险情的时候，紧急火炬会负责将整个系统内所有的生物气体燃烧处理，以避免因生物气泄漏而导致的消防问题。

火炬形式为落地封闭式火炬，运行时外部不见明火。

## 七、污水处理系统

本项目污水处理采用“气浮+调节+MBR 系统+纳滤”组合处理工艺，工艺流程图如下：

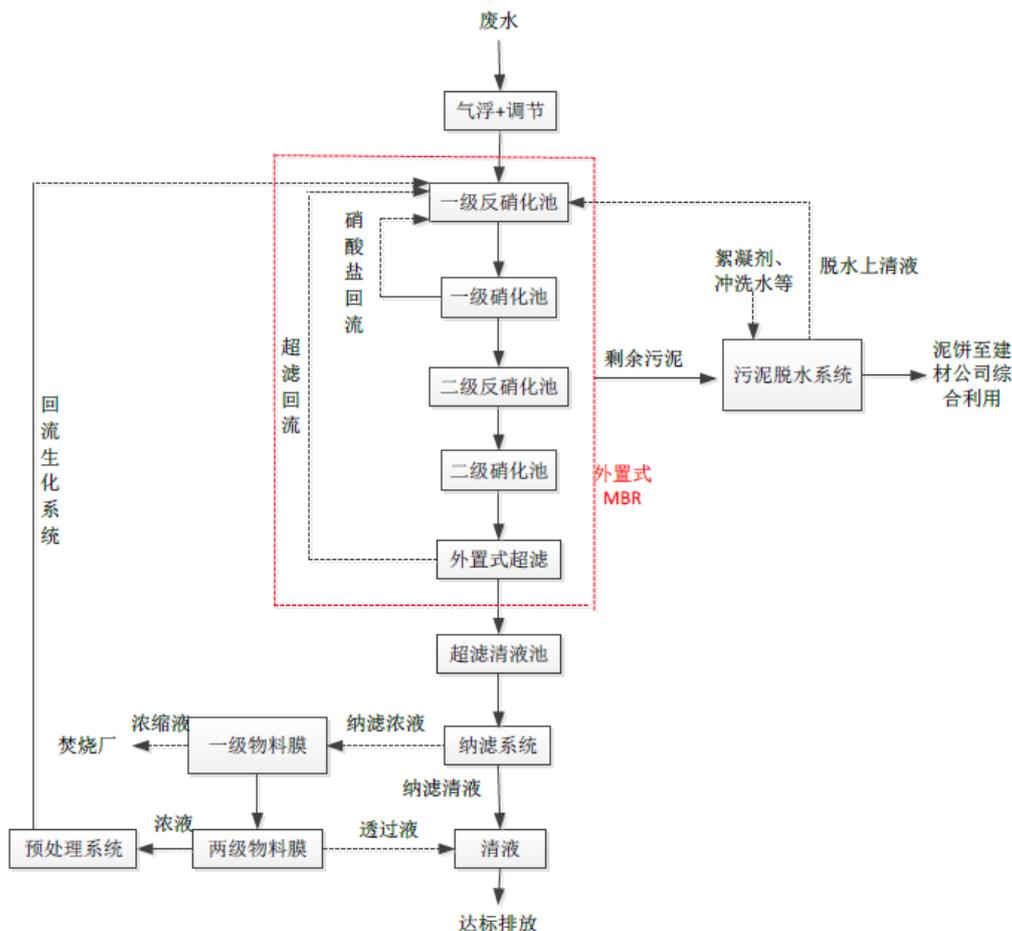


图 4.4.1-5 污水处理站工艺流程图

污水先进入气浮，而后进入 MBR 系统，MBR 系统由反硝化、硝化和超滤单元组成。生化系统产生的剩余污泥，脱水后含水率低于 80%泥饼送至干化系统，脱水上清液回生化系统处理。

MBR 出水泵入 pH 调节水池，通过加酸调节进水 pH 后进入纳滤进水罐，通过纳滤进水泵泵入纳滤系统。利用纳滤对有机物及高价态盐分的高选择性截留能力，去除水中绝大部分有机物及高价盐分。纳滤浓缩液进入浓缩液处理系统，清液进入纳滤清液池后达标排放。

纳滤浓缩液通过膜分离系统，一级产生的浓液送生活垃圾焚烧厂焚烧处置，清液进入纳滤清液池。

## 4.5 建设项目变动情况

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知（试行）》（环办环评函[2020]688号）中要求逐一核查。本项目变动情况对照检查表见表4.5-1。

表4.5-1 本项目变动情况对照检查表

类别	环办环评函[2020]688号变动清单	实际变动情况	是否为重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目建成后，用于餐厨垃圾处理，功能未发生变化	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目运行后餐厨废弃物日处理量≤200t/d，废弃油脂日处理量≤30t/d，处理能力未发生变化	否
	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。	本项目处理工艺未发生变化，废水污染物项目和污染物排放量未增加	否
	4、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。	本项目生产、处置、储存能力为增大，相应污染物排放量也未增加	否
地点	5、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。	本项目未重新选址，总平面布置未发生变化	否
生产工艺	6、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。	项目未新增产品品种和生产工艺	否
	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。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，未导致大气污染物无组织排放量增加	否
环境保护措施	8、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。	废气、废水污染防治措施未发生变化	否
	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。	不新增废水直接排放口；废水未由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置未变化，未导致不利环境影响加重	否

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。	未新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度未降低	否
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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	否
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。	固体废物利用处置方式未有由委托外单位利用处置改为自行利用处置的情况；固体废物未进行自行处置，未导致不利环境影响加重	否
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。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	否

本项目实际建设过程中，项目性质、规模、地点、生产工艺均与环评及批复要求一致。建设单位因市场需要将项目分阶段进行验收，分别为：①第一阶段：200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂生产线及其配套环保设施（除沼气发电机组）；②第二阶段：沼气发电机组（已建成，暂未投入使用）。本验收仅涉及第一阶段：200t/d 餐厨废弃物+30t/d 废弃食用油脂生产线及其配套环保设施（除沼气发电机组），其中项目变动内容详见一般变动影响分析。

## 5、环境保护设施

### 5.1 污染物处理/处置设施

#### 5.1.1 废水

本项目废水来源有：冷却塔排水、锅炉排水、员工生活污水、工艺废水（厌氧消化、油脂处理系统工艺废水、除臭系统废水、冲洗废水、沼气净化脱硫废水、软水制备废水）。其中，员工生活污水进入化粪池处理后通过管网送南京市龙潭污水处理厂进一步集中处理，其它废水经厂内污水处理站“气浮+调节池+MBR 系统+纳滤”进行处理后通过管网送南京市龙潭污水处理厂进一步集中处理，南京市龙潭污水处理厂尾水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准，经农场河最终排入长江。

#### 5.1.2 废气

##### A. 有组织废气

##### 1、综合处理区域（含预处理车间、上料坡道、卸料平台、卸料间、预处理间、出杂间、沼渣脱水间和各处理设备）臭气、挥发性有机废气

综合处理区域设计为封闭式，车间环境采用植物液喷淋除臭，并对产生的臭气点采取精准收集（吸气罩）和整体车间收集，收集后的废气进入两级化学洗涤塔+生物除臭装置，尾气通过 15 米高排气筒 DA001 排放，未捕集的臭气作为无组织排放。

粗油脂的提取主要为餐饮垃圾提取油脂的过程，在这个过程中有少量挥发性有机物（以 TVOC 计）的产生，与综合处理区域臭气一起收集后进入两级化学洗涤+生物除臭装置，尾气通过 15 米高排气筒 DA001 排放，未捕集的臭气作为无组织排放。

##### 2、污泥处理区域（组合水池和污泥脱水间）臭气

污水处理区域设集气罩和抽吸风装置形成负压收集进入二级化学洗涤塔+生物除臭装置进行处理，尾气通过 15 米高的排气筒 DA002 排放。

##### 3、沼气/天然气两用锅炉燃烧废气

锅炉安装低氮燃烧器，尾气通过 15 米高排气筒 DA004 排放。

##### B. 无组织废气

##### 1、综合处理区域未收集的臭气、挥发性有机废气

综合处理区域设计为封闭式，车间环境采用植物液喷淋除臭，并对产生的臭气点采取精准收集（吸气罩）和整体车间收集，收集后的废气进入两级化学洗涤塔+生物除

臭装置，未收集的臭气、挥发性有机废气作为无组织排放。

## 2、污泥处理区域臭气

污水处理区域未收集的废气作为无组织排放。

## 3、污泥处理区域盐酸雾废气

本项目采用 37%盐酸进行污水处理站加药，盐酸主要用于调节废水 pH 值。盐酸使用过程中会有少量 HCl 挥发，以无组织形式挥发。

### 5.1.3 噪声

本项目噪声源主要是各类机械设备，如螺旋输送机、离心机、搅拌机、离心脱水机、鼓风机、风机、各类泵等，噪声源及防治措施见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 主要噪声源及防治措施

产生位置	噪声源	数量	环评要求的降噪措施工艺	实际治理措施
预处理	接料装置	2	基础减震、建筑隔声	基础减震、建筑隔声
	分拣机	2		
	无轴螺旋输送机	11		
	碟式离心机	2		
	卧式离心机	3		
	分离机	2		
	搅拌机	6		
油脂处理	初筛机	1		
	螺旋输送机	7（2用5备）		
	卧式离心机	1		
厌氧消化系统	冷却机组	1		
	反应器各种泵	12（9用3备）		
沼渣脱水系统	离心脱水机	2		
	螺旋输送机	1		
除臭系统	风机	1	基础减震，建筑隔声	基础减震，建筑隔声
	离心风机	7（5用2备）		
污水处理	各类泵	若干	设备选型、建筑隔声	设备选型、建筑隔声
	射流曝气器	5		
	鼓风机	4（3用1备）	基础减震，建筑隔声	基础减震，建筑隔声
	污泥脱水机	1		
交通噪声	运输车	若干	限速，禁鸣	限速，禁鸣

### 5.1.4 固废

#### 1、一般废物

本项目产生的一般废物有：杂质、固渣、砂砾、沼渣、浓缩液、废脱硫剂、污泥、生活垃圾、废锂电池，本项目一般工业固废不在厂内暂存，日产日清。

#### 2、危险废物

本项目产生的危险废物有：废包装材料、废树脂、含油抹布和手套、废机油、废

滤膜、实验废物。

危险废物暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告2013年第36号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关选址、运行、设计等要求设置，项目周围500m范围内无环境敏感保护目标。

各类固体废弃物及其处置措施见表5.1.4-1。

表5.1.4-1 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	主要成分	环评设计产生量 t/a	调试期产生量 t	环评要求	实际处置去向
1	杂质	大物质分选、废弃食用油脂过滤	金属、瓷片、玻璃瓶等大粒径杂物，含水杂质	10884.3	3300	生活垃圾焚烧厂焚烧处置	南京博润城市环境工程有限公司
2	固渣	二次分选制浆、废弃食用油脂三相分离	小粒径杂质、含水杂质	4041.8	1212		扬州正泰永环保科技有限公司
3	砂砾	除砂	砂砾	740.95	222		南京博润城市环境工程有限公司
4	沼渣	沼渣脱水	有机质、杂质	6456.85	1937		南京捷正达环保科技有限公司
5	浓缩液	污水处理	浓液	3650	1095		南京木泽环保科技有限公司
6	废脱硫剂 <sup>①</sup>	沼气干法脱硫	硫化铁、硫	8.825	0	运至灰渣填埋场填埋处置	运至灰渣填埋场填埋处置
7	污泥	污水处理	污泥、硫	1825	540	建材公司综合利用	南京捷正达环保科技有限公司
8	废包装材料	原料消耗	化学品残留物、包装袋	0.2	0.06	危废处置单位安全处置	江苏苏全固体废物处置有限公司
9	废树脂	软化水系统、废水处理	废树脂	1	暂未产生 <sup>②</sup>		
10	含油抹布、手套	设备维修	沾有石油类的抹布、手套	0.5	0.15		
11	废机油	设备维修	石油类	0.5	0.15		
12	废滤膜	污水处理、超滤	滤膜、杂质	0.05	暂未产生 <sup>②</sup>		
13	实验废物	实验室、在线监测	废液、实验用品等	/	0.2	/	江苏省环境资源有限公司

14	生活垃圾	员工办公生活	日常生活残余物	7	2.1	环卫清运	环卫清运
15	废锂电池	叉车使用	锂电池	/	暂未产生 <sup>③</sup>	/	外售

注：设备调试期指 2022 年 09 月至 2023 年 2 月，共计 6 个月。

①废脱硫剂由沼气干法脱硫产生，由于干法脱硫是作为生物脱硫故障时备用，故暂未产生。

②废树脂、废滤膜未到更换时间，暂未产生。

③锂电池未到更换时间，故暂未产生。

## 5.2 其他环境保护设施

### 5.2.1 环境风险防范设施

#### ①应急事故池

本项目厂区内已设置 1 座事故池，容积 576m<sup>3</sup>。

#### ②装置区围堰

本项目次氯酸钠罐、液碱罐均储存在除臭区内，本项目次氯酸钠罐、液碱罐和废油脂罐均严格按照要求设置围堰、导流沟和收集井，如发生泄漏，确保泄漏物料储存在围堰内，溢出围堰的物料通过导流沟进入收集井，不发生外泄。

#### ③应急物资储备情况

企业应急物资储备情况见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 企业应急物资储备情况

应急物资和装备名称	存放位置	类型	数量	有效期	管理责任人
个人防护装备器材	仓库	口罩	850 个	2 年	朱珠
		防护服	50 套	2 年	
		安全帽	51 个	2 年	
围堵物资	门岗	沙袋	400 袋	/	张林林
消防设施	厂区	手提式干粉灭火器	80 个	10 年	
	门岗	应急头灯	5 个	8 年	
		消防水枪头	6 个	2 年	
		铁锹	5 把	/	
预警设备	沼气柜旁	可燃气体报警仪	1 个	3 年	高远飞
	厂区	有毒气体报警仪	1 个	3 年	
医疗支持设备	办公楼	急救箱	2 个	3 年	朱珠
		防护面罩	5 个	3 年	
		免洗消毒液	10 瓶	3 年	
		一次性防护服	50 套	2 年	
消防水池	厂区	消防水池	2 座	/	戚夏
防汛	门岗	救生衣	4 套	8 年	张林林
		救援绳	5 条	5 年	
		安全带	5 条	5 年	
		微型防爆头灯	6 个	2 年	

#### ④应急预案

本项目已制定应急预案，并已备案（应急预案备案表详见附件）。

#### 5.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业设置雨水排口 2 个、污水排口 1 个、废气排口 4 个。

本项目进水泵房已设置在线 pH 计、COD 在线分析仪、氨氮在线分析仪、在线流量计等各一台；出水在检测井及雨水排口均设置在线检测设备，包括 pH 计、COD 在线分析仪、氨氮在线分析仪、在线流量计等各一台，进出水在线监测设备均与当地环保局联网。

#### 5.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 24133.35 万元，其中环保投资约 1454 万元，占项目总投资约 6%， “三同时” 落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目环境保护措施投资及“三同时”验收一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	落实
废气	综合处理区域	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	密闭设备及车间，车间环境采用植物液喷淋除臭，并对产生的臭气点采取精准收集和整体车间收集后通过化学洗涤塔+生物除臭装置处理后 15m 高空排放	①NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） ②TVOC 达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	已落实
	污水处理区域	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、HCl	集气和抽吸风装置形成负压，收集的废气通过化学洗涤塔+生物除臭装置处理后 15m 高空排放	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	已落实
	蒸汽锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	安装低氮燃烧器，尾气 15m 高空排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）	已落实
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池预处理后纳管入龙潭污水处理厂		已落实
	工业废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、盐分	经厂区内污水处理站“气浮+调节池+MBR 生化系统+纳滤”处理后纳管入龙潭污水处理厂进一步集中处理	达到南京市龙潭污水处理厂接管标准	已落实
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备，采用减振、消音、隔音装置，从总平面布置角度考虑噪声源合理布局，加强绿化	污水处理厂厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准	已选用低噪声设备，采用减振、消音、隔音装置，从总平面布置角度考虑噪声源合理布局，加强绿化；厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准
固废	生产过程	废包装材料、废树脂、含油抹布和手套、废机	厂内暂存，委托有资质单位处置	固废零排放	废包装材料、废树脂、含油抹布、手套、废机油、废滤膜江苏苏全固体废物处置有限公司处置，实验废物委托

		油、废滤膜、实验废物	运至生活垃圾焚烧厂焚烧处置		江苏省环境资源有限公司处置	
		杂质、固渣、砂砾、沼渣、浓缩液				
		废脱硫剂				运至灰渣填埋场填埋处置
		污泥				运至建材公司综合利用
职工生活	生活垃圾	由环卫部门清运			杂质、砂砾运至南京博润城市环境工程有限公司处置，固渣运至扬州正泰永环保科技有限公司处置，沼渣、污泥运至南京捷正达环保科技有限公司处置，浓缩液运至南京木泽环保科技有限公司处置，废锂电池外售，废脱硫剂由沼气干法脱硫工序产生，由于干法脱硫是作为生物脱硫故障时备用，故暂未产生，生活垃圾交由环卫	
地下水	污水	COD、SS	分区防渗	防止地下水污染	已按环评要求落实各项污染防治措施	
监测	日常监测仪器			满足日常监测要求	已按环评要求落实	
事故应急及风险防范措施	危险品风险管理、非正常运行时的工艺措施和应急技术路线			满足防范措施	已落实环境风险防范措施，已编制应急预案并定期演练	
	事故应急池 1 个	576m <sup>3</sup>				
	消防水池	650m <sup>3</sup>				
	消防水箱 1 个	18m <sup>3</sup>				
	围堰	次氯酸钠罐、液碱罐和废油脂罐均严格按照要求设置围堰				
风险应急预案：①指挥小组，应急物质等；②指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等；③职工培训、公众教育等						
雨污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流管网，排口的规范设置，设有流量计、pH、COD、氨氮在线监控仪、废水在线监测设施等			实现雨污分流	已设置雨污分流管网、污水排口、雨水排口，并设有流量计、pH、COD、氨氮在线监控仪、废水在线监测设施等	
卫生防护距离设置	/					

## 6、环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

### 6.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 6.1.1 结论

##### 1、符合国家产业政策

**表 6.1-1 本项目与国家产业政策及用地相符性分析一览表**

序号	文件	相符性分析	
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	项目属于第一类“鼓励类”中的“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”	相符
2	《限制用地项目目录》（2012年本）及《禁止用地项目目录》（2012年本）	本项目位于南京栖霞区龙潭街道，用地性质为U22 环卫用地，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》中涉及的行业及项目；	相符

**表 6.1-2 本项目与江苏省地方政策相符性分析**

序号	文件	相符性分析	
1	《江苏省产业结构调整指导目录（2012年本）》（修正版）（苏政办发[2013]9号文）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）	属于第一类“鼓励类”中“二十一、环境保护与资源综合利用”中第20条“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”和第38条“餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”	相符
2	《江苏省限制用地项目目录（2013）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013）》	本项目位于栖霞区龙潭街道，用地性质为U22 环卫用地，不属于江苏省限制及禁止用地项目目录中涉及的内容	相符
3	《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015年本）	本项目属于环境卫生管理 N7820，不属于限制类和淘汰类行业，不涉及能耗限额相关产品	相符

由上表可知，项目符合国家产业政策、地方产业政策及用地要求。

##### 2、符合发展规划和环境规划

对照《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》、《南京市龙潭新城总体规划（2010-2030）》，本项目为环境和公共设施行业，属于鼓励类项目，项目实施后使餐厨废弃物达到减量化、无害化和资源化的目的，同时产生的沼气可以发电和供热，符合产业发展规划中重点发展能源产业的要求。因此，本项目建设符合《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》、《南京市龙潭新城总体规划（2010-2030）》相关要求。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中的生态管控区域目录对照，本项目拟建地不在江苏省生态管控区域范围内，因此，本项目的建设生态红线区域保护规划相符。

项目废水、废气、固废、噪声均采取相应环境保护措施后，对周围环境影响较小。

因此，本次项目总体上符合南京市、栖霞区、龙潭新城总体规划、环境规划和土地利用规划要求。

### 3、符合清洁生产要求

本项目按清洁生产原则实施了全过程污染控制，采用清洁的能源，采用先进处理技术和设备，废水进行了雨污分流，污染物能够达标排放。

因此，本次项目符合清洁生产要求。

### 4、满足总量控制要求

本项目实施后，污染物排放量核定为：

#### （1）废气

废气污染物有组织排放量：SO<sub>2</sub>：2.083t/a、NO<sub>x</sub>：1.952t/a、烟尘：0.288t/a、TVOC：0.326t/a、NH<sub>3</sub>：0.117t/a、H<sub>2</sub>S：0.0262t/a。其中总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：2.083t/a、NO<sub>x</sub>：1.952t/a、烟尘：0.288t/a、TVOC：0.326t/a，需在南京市内平衡。

#### （2）废水

本次项目废水污染物接管量为：废水量：89520.45t/a，COD：26.861t/a，TP：0.711t/a，NH<sub>3</sub>-N：3.134t/a，SS：2.065t/a，BOD<sub>5</sub>：2.62t/a，TN：6.12t/a，动植物油：1.75t/a，盐分：17.48t/a。作为本次项目的接管考核指标；外排环境量为：废水量：89520.45t/a，COD：4.476t/a，TP：0.045t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.48t/a，SS：0.895t/a，TN：1.342t/a，BOD<sub>5</sub>：0.895t/a，动植物油：0.09t/a，盐分：17.48 t/a。

项目固体废物零排放。

因此本次项目污染物排放符合总量控制。

### 5、实现达标排放

本次项目采用的废气处理设施可行，废水经厂内污水处理站处理后确保满足污水处理厂接管标准，污水处理厂尾水出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后由农场河最终汇入长江排放。噪声设备经隔声、减振措施后，达标排放，对周围声环境影响较小；产生的固废均得到妥善处置，无二次污染，对周围环境影响较小。

因此，本次项目通过的各项污染防治措施，有效地控制污染物的排放，实现了污染物达标排放的目标。

### 6、地区环境质量不变

大气环境监测结果表明：评价区域各监测点位 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、氨气、硫化氢、臭气浓度监测值均符合相关标准要求。

地表水环境监测结果表明：长江 3 个监测断面中除总氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准以外，各监测因子均满足II类标准。严闾河断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值，能满足地表水III类水体功能要求。

声环境监测结果表明：此次监测期间厂界（N1~N4）昼、夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此项目所在区域声环境质量能够达到相应的功能要求。

环境影响预测结果表明：经过采取相关环保措施后，本项目对周围环境的影响较小，不会改变周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。

## 7、监测计划管理

本项目建成后，建设单位应按环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，建设单位应进行污染源监测及环境质量监测计划，环境监测应按国家和地方环保要求进行，应由有监测资质的单位承担监测任务，监测时应采用国家规定的标准监测方法，并定期向环境保护主管部门上报监测结果。

## 8、总结论

本次项目符合国家和地方产业政策，符合南京市、栖霞区、龙潭新城总体规划；周围地区环境质量较好；项目符合清洁生产要求，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，能够达标排放，对评价区域环境影响较小，污染物排放总量可实现平衡。本次评价认为，从环保角度来讲，本次项目在拟建地建设是可行的。

### 6.1.2 建议与要求

1、项目评价结果是根据建设单位申报的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的。如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

2、应将治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，对环保治理设施的维护保养应与生产工艺设备的维护保养同步化。

3、强化对环保治理设施运行及维护管理的监督检查，确保各类环保治理设施的正常运行，发现问题，及时检修，防止污染事故发生。

4、严格执行“三同时”制度，项目投产后即要同步使废水、废气和噪声达标排放，并按国家法规处置危险废物。

5、建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。

## 6.2 审批部门审批决定

你公司报送的《南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、根据申报，你单位该项目位于南京市栖霞区龙潭街道，东至排洪水路、南至规划科机械港路、北至龙北大道、西至规划陈店路，拟新建一座200吨/天餐厨废弃物和30吨/天废弃食用油脂处置厂，对栖霞区餐厨废弃物和废弃食用油脂进行无害化处理。项目拟分别采用“投料+预处理制浆+三相分离提油+湿式厌氧消化+生物质气体能源化利用”和“除杂+加热+离心提油”的工艺技术路线，配套前处理系统、厌氧消化产沼系统、沼气净化储存利用系统、臭气处理系统和污水处理系统等设备，达到餐厨垃圾和废弃食用油脂的资源化和无害化处置的目的和效果。项目总征地面积56.7亩，实际用地面积约41亩（不含红线范围内北侧预留用地），总投资24133.35万元，其中环保投资1435万元。

本项目已取得栖霞区发展和改革委员会《关于南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目可行性研究报告的批复》（宁栖发改字[2020]4号）、南京市规划和自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第320113202010013）和《建设工程规划条件图（建筑）》（宁规划资源条件[2020]01288号）。根据《报告书》结论、生态环境部南京环境科学研究所评估中心技术评估意见（部所评估〔2021〕03号），在符合相关规划、用地性质、安全环保政策和退让距离要求并落实《报告书》所提出相关污染防治、生态保护及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你单位按《报告书》所述进行建设。。

二、在项目工程设计、建设、运行以及环境管理中，你单位须严格落实《报告书》

提出的各项污染防治和生态保护措施，严格执行环保“三同时”制度，重点做好以下工作：

（一）全过程贯穿清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。项目单位能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产领先水平。

（二）落实水污染防治措施。项目排水严格实行雨污分流，废水分质处理：项目厌氧消化、油脂处理系统工艺废水、除臭系统废水、冲洗废水、软水制备废水、脱硫废水、初期雨水、冷却塔排水及锅炉排水等经厂区自建的污水处理站处理达接管标准后与经化粪池预处理后的生活污水一起通过规范化统一排口接入市政污水管网送龙潭污水处理厂处理，总量在污水处理厂内平衡。

（三）落实大气污染防治措施。项目须在产生臭气的生产区域喷淋除臭植物液，采用吸气罩及整体车间收集废气后送入“化学洗涤+生物除臭”装置处理，经15米高的1#排气筒达标排放；污水处理区域须设置集气罩和抽吸风装置，收集废气后送入“化学洗涤+生物除臭”装置处理，经15米高的2#排气筒达标排放；沼气发电机须配有SCR脱硝装置，燃烧废气通过15米高的3#排气筒达标排放；沼气、天然气两用锅炉须按要求安装低氮燃烧器，燃烧废气通过15米高的4#排气筒达标排放。生产区域应采取加强空间密闭、负压收集、喷洒除臭植物液等有效措施；运输途中应合理规划路线，加强管理，采用符合要求的装卸车辆等措施，最大程度减少恶臭气体的无组织排放，不得扰民。

沼气发电机组（燃气轮机组）废气参考执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2二级标准；沼气、天然气两用锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3标准，其中氮氧化物排放标准执行《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办〔2019〕62号）中要求；氨气、硫化氢、臭气流量度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；TVOC参照非甲烷总烃标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准；HCl排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

依据《报告书》，项目实际生产用地周边500米范围内现状无居民区、学校等敏感目标，且不得再规划或新建环境敏感目标。

（四）落实噪声污染防治措施。项目冷却塔、螺旋输送机、离心机、除杂分离机、搅拌机、发电机组等应选用低噪声型设备，通过合理布局、安装消声器、基础减震、

建筑隔声、加强绿化等措施，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，避免扰民。

（五）落实固废污染防治措施。按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。依据《报告书》：项目生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运；杂质、固渣、砂砾等一般固废运至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理，污水处理过程产生的污泥作为一般固废处置，废脱硫剂作为一般固废填埋处置，项目一般固废须严格按照一般固废的管理要求妥善处置，项目投产前须签订相关处置协议并加强日常监管；废树脂、废催化剂、含油抹布和手套、废机油、废滤膜、废包装材料等所有危险废物须委托有资质单位安全处置，转移处置时应按规定办理转移审批手续；所有固废零排放。祖油脂作为副产品按照工业用油脂外售给有资质单位利用，严禁作为食品行业原料回收。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等相关要求建设危险固废贮存设施。一般固废贮存设施按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求设置。项目一般固废均须通过专用车辆及时外运，日产日清，不设一般固废暂存场。

（六）落实土壤和地下水污染防治措施。采取源头控制，严格落实土壤和地下水监测计划；项目厂区须实施分区防渗，严格落实报告书及有关规定的要求，特别是重点污染防治区的防渗措施，确保不对土壤和地下水造成影响。

（七）落实环境风险防范措施。按《报告书》要求，认真落实环境风险防范措施，配备足够的应急队伍、设备和物资等，按规定严格危险化学品等特殊化学品的使用和保存等，加强运营期环境管理，制定突发环境事件应急预案，定期组织应急演练，防止施工和生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。项目涉及锅炉、管道、储罐等设施应按有关规定实施监督检验，严格落实安全生产主管部门要求，确保各类设施的安全性。严格按标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

项目开工建设前应按规定向应急管理、消防、市场监管等有关部门申报审核并办理相关手续。

（八）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）

的要求，规范化设置各类排污口和标志。区域市政雨水管网建成后，项目雨水须及时接管。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）等要求建设、安装自动监控设备及配套设施，并与生态环境部门监控中心联网。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

三、落实施工期污染防治和环境安全防范措施。认真排查并及时消除可能存在的安全隐患，不得在未采取合规安全措施的前提下施工。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令287号）要求，物料、建材等堆放处应落实防尘防淋措施，对工地实施围挡，裸露处应进行洒水抑尘，加强覆盖。加强非道路移动工程机械管理，使用合格油品，定期维修保养，不得超标排放。车辆驶出工地前应对车身进行冲洗，运输车辆采取遮盖、密闭等措施，建筑垃圾运往指定地点处置。施工期生活污水经化粪池收集预处理，施工废水经隔油、沉淀等预处理达接管标准后接管龙潭污水处理厂处理。项目不设取弃土场，施工结束后及时进行场地清理，及时对临时占地进行生态恢复、补偿，减缓对生态环境的影响。

项目开工前15日到工程所在地栖霞生态环境局办理施工排污申报手续。施工期环境监督管理由栖霞生态环境局和栖霞生态环境综合行政执法局负责，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

四、本项目实施后，主要污染物总量控制指标暂核定为：

1、水污染物（接管量）：废水量 $\leq 89520.45$ 吨/年，COD $\leq 26.861$ 吨/年，总磷 $\leq 0.711$ 吨/年，氨氮 $\leq 3.134$ 吨/年，总氮 $\leq 6.12$ 吨/年。

2、大气污染物（有组织）：二氧化硫 $\leq 2.083$ 吨/年，氮氧化物 $\leq 1.952$ 吨/年，烟尘 $\leq 0.0288$ 吨/年，TVOC $\leq 0.326$ 吨/年，硫化氢 $\leq 0.0262$ 吨/年，NH<sub>3</sub> $\leq 0.117$ 吨/年。

按《报告书》要求落实总量平衡方案。

五、本项目红线范围内北侧预留用地不纳入本次评价，如后期北侧预留空地继续建设餐厨垃圾处理项目，则应严格按照《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）等相关标准要求，符合相应退让距离要求，并应按规定另行办理相关环保审批手续。

六、项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护对策措施。严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在初步设计、施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工后，在启动生产设施或者在实际排污之前须申请排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验

收不合格，不得投入生产或者使用。

七、本项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及环评文件确定的其他环境保护措施的落实情况，由市生态环境综合行政执法局、南京市栖霞生态环境局和栖霞生态环境综合行政执法局按职责负责监督检查。

八、本项目经批复后，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的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过 5 年项目方开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

## 7、验收监测结果

### 7.1 质量保证及质量控制

本次监测的质量保证严格按照江苏正康检测技术服务有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

(1) 为保证验收监测过程中废水监测的质量，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照《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）等要求执行。项目水质采样质控统计表见表 7.1-1。

表 7.1-1 雨水、废水检测分析质量控制表

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度(标样、加标)		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
pH	24	/	/	/	24	100	100	/	/	/
COD	24	10	41.7	100	8	33.3	100	3	12.5	100
BOD <sub>5</sub>	16	2	12.5	100	2	12.5	100	2	12.5	100
SS	24	4	16.7	100	/	/	/	/	/	/
动植物油	16	2	12.5	100	/	/	/	/	/	/
总氮	24	4	16.7	100	8	33.3	100	4	16.7	100
氨氮	24	4	16.7	100	8	33.3	100	4	16.7	100
总磷	24	4	16.7	100	8	33.3	100	4	16.7	100
全盐量	16	2	12.5	100	4	25.0	100	/	/	/

(2) 为保证验收监测过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求等均按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）等要求执行。现场监测前对采样仪器进行校准、标定，仪器示值偏差不高于±5%，仪器可以使用。项目废气现场采样质控统计表见表 7.1-2~7.1-3。

表 7.1-2 废气（有组织）检测分析质量控制表

污染物	样品	空白			精密度			准确度(标样、加标)		
		空白	检查率	合格	平行	检查	合格	质控	检查	合格

	数 (个)	样(个)	(%)	率(%)	样(个)	率(%)	率(%)	样(个)	率(%)	率(%)
非甲烷总烃	72	8	11.1	100	8	11.1	/	/	/	/
硫化氢	36	16	44.4	100	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨气	36	16	44.4	100	/	/	/	/	/	/
颗粒物	6	2	33.3	100	/	/	/	/	/	/
臭气浓度	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 7.1-3 废气（无组织）检测分析质量控制表

污染物	样品数 (个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白 样 (个)	检查 率(%)	合格 率(%)	平行 样(个)	检查 率(%)	合格 率(%)	质控 样(个)	检查 率(%)	合格 率(%)
非甲烷总烃	160	16	10	100	36	22.5	100	/	/	/
硫化氢	32	8	25	100	4	12.5	100	/	/	/
氨气	32	8	25	100	4	12.5	100	/	/	/

(3) 为保证验收监测过程中厂界噪声监测的质量，噪声监测布点、测量方法及频次均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。项目声级计现场校准结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 噪声声级计校准结果表

声校准器 型号	标准校准 值 (dB(A))	校准时间		监测前校 准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))	监测后校 准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))
		日期	时段				
ZK-AP-A112- 2018	94.0	10月	昼间	93.8	0.2	93.8	0.2
		14日	夜间	93.8	0.2	93.8	0.2
	94.0	10月	昼间	93.8	0.2	93.8	0.2
		15日	夜间	93.8	0.2	93.8	0.2

(4) 本项目监测布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有CMA资质。

本项目验收监测分析方法见表7.1-5，监测仪器详见表7.1-6。

表 7.1-5 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准	检出限 (单位)
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/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	0.06mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	10mg/L
无组织 废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相 色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
	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) 国家环境保护总局 2003 年 3.1.11 (2)	0.001mg/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 14675-1993	/
	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	3mg/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	3mg/m <sup>3</sup>
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533- 2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
	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	1.0mg/m <sup>3</sup>
有组织 废气	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) 国家环境保护总局 2003 年 5.4.10.3	0.01mg/m <sup>3</sup>
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/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 14675-1993	/
	非甲烷总 烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色 谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m <sup>3</sup>

## 7.2 验收监测内容

(1) 本项目雨水监测点位、项目及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 雨水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
雨水排放口（S2）	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	连续2天，每天监测4次
雨水排放口（S3）		

(2) 本项目废水监测点位、项目及频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
污水处理站进口 S1-1	水量、pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、TN、TP、动植物油、全盐量	4次/天，连续2天
污水处理站进口（总排口）S1-2		

(3) 本项目有组织废气监测点位、项目及频次见表 7.2-3。

表 7.2-3 有组织废气监测点位、项目及频次

废气名称	监测点位	监测项目	监测频次
综合处理区域废气	Q1-1, Q1-2, Q1-3, Q1-4	氨气、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、烟气参数	3次/天，共2天
污水处理区域	Q2-1, Q2-2	氨气、硫化氢、臭气浓度、烟气参数	
沼气/天然气两用锅炉	Q4	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气参数	

(4) 本项目无组织废气监测点位、项目及频次见表 7.2-4。

表 7.2-4 无组织废气监测点位、项目及频次

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界项目上风向设置1个对照点（U1），下风向设置3个监控点（U2~U4）	氨气、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、非甲烷总烃、气象参数	4次/天，共2天
2	厂房外（综合处理区域）1m处（U5）	非甲烷总烃、气象参数	监控点处1h平均浓度/监控点处任意一次浓度值

(5) 本项目噪声监测点位、项目及频次见表 7.2-5。

表 7.2-5 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
东厂界（北厂区）N1	昼夜等效（A）声级	连续2天，每天昼间、夜间各监测1次
东厂界（南厂区）N2		
南厂界 N3		
西厂界（南厂区）N4		
西厂界（北厂区）N5		
北厂界 N6		

### 7.3 验收监测期间生产工况记录

2022年10月14~2022年10月15日、2023年2月7~2023年2月8日，江苏正康检测技术服务有限公司对该项目中废气、废水污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力等进行了现场监测和查看，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，满足验收监测工况要求，监测期间具体生产工况如表 7.3-1。

表 7.3-1 验收监测期间工况统计表

监测日期	设计日处理量 t/d		实际日处理量 t/d	生产负荷 (%)
2022.10.14	餐厨垃圾	200	122.36	61.2
	废弃油脂	30	16	53.3
2022.10.15	餐厨垃圾	200	122.24	61.2
	废弃油脂	30	18	60
2023.2.7	餐厨垃圾	200	104.2	52.1
	废弃油脂	30	15.2	50.7
2023.2.8	餐厨垃圾	200	99.5	49.8
	废弃油脂	30	15.8	52.7

### 7.4 监测数据

本次报告监测数据根据检测报告：报告编号 HJ(2022)0920002（详见附件）。

#### 7.4.1 雨水监测数据

表 7.4-1 雨水监测结果及评价 单位：mg/L

监测点位	监测项目	监测结果				参考标准限值	评价
		2月7日		2月8日			
		第一次	第二次	第一次	第二次		
雨水排放口 (S2)	pH 值（无量纲）	8.2	8.2	8.2	8.2	6~9	达标
	化学需氧量	16	18	18	18	20	达标
	悬浮物	3	2	2	2	40	达标
	氨氮	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	总氮	0.88	0.87	0.88	0.90	1.0	达标
	总磷	0.02	0.02	0.03	0.02	0.2	达标
雨水排放口 (S3)	pH 值（无量纲）	8.0	8.0	7.8	8.0	6~9	达标
	化学需氧量	19	18	17	16	20	达标
	悬浮物	2	2	1	2	40	达标
	氨氮	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	总氮	0.92	0.94	0.93	0.92	1.0	达标
	总磷	0.18	0.16	0.17	0.18	0.2	达标

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目雨水排放口中污染物均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

#### 7.4.2 废水监测数据

2022年10月14~15日污水处理装置监测结果统计情况见下表。

表 7.4-2 废水监测结果及评价（一）

采样日期	采样位置	采样时间	pH值 (无量纲)	COD (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	动植物油 (mg/L)	全盐量 (mg/L)
2023.2.7	污水处理站	日均值	6.35	64925	3250	180.25	1687.5	380.25	>6000	4.9	35100
2023.2.8	污水处理站进口 S1-1	日均值	6.35	65300	3362.5	181.5	1662.5	377	>6000	4.875	34650
总均值			6.35	65112.5	3306.25	180.875	1675	378.625	6000	4.8875	34875
2023.2.7	总排口 S1-2	日均值	8.2	70.25	6.75	0.64575	22.757	4.6	22.925	0.1475	1235
2023.2.8		日均值	8.2	76.25	7.25	0.68075	21.975	4.525	25.5	0.1425	1247.5
总均值			8.2	73.25	7	0.66325	22.366	4.5625	24.2125	0.145	1241.25
尾水排放标准			6-9	500	400	35	70	8	300	100	6000
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
去除率			/	99.888%	99.788%	99.633%	98.665%	98.795%	99.596%	97.033%	96.441%

验收监测期间，以上监测结果表明：

**废水总排口 S1-2：**pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、总氮、氨氮、总磷、全盐量排放浓度均符合南京市龙潭污水处理厂接管标准。

## 7.4.3 废气监测数据

## ▲有组织废气

表 7.4-3 废气监测结果及评价（一）

检测点位	检测项目	检测结果 2022.10.14				检测结果 2022.10.15				排放限值	
		1	2	3	平均值	1	2	3	平均值		
综合处理区域 废气进口 Q1-1	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	52440	49394	54442	/	52403	53448	51537	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	47189	44442	48821	/	47074	48085	46343	/	/	
	烟气温度 (°C)	22.4	22.4	23.4	/	22.9	22.4	22.4	/	/	
	氨气	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.32	0.33	0.35	0.333	0.31	0.31	0.3	0.307	/
		产生速率 (kg/h)	0.015	0.015	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.015	/
	硫化氢	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.05	0.05	0.047	0.06	0.05	0.06	0.057	/
		产生速率 (kg/h)	0.0018	0.0022	0.0024	0.0021	0.0028	0.0024	0.0028	0.0027	/
臭气浓度	无量纲	1318	1737	1318	/	1318	2344	1737	/	/	
综合处理区域 废气进口 Q1-2	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	111101	110886	111726	/	110551	111542	111330	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	88862	88675	89284	/	88408	89151	89012	/	/	
	烟气温度 (°C)	22.1	22.1	22.3	/	22.1	22.4	22.3	/	/	
	氨气	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.31	0.3	0.307	0.27	0.28	0.28	0.277	/
		排放速率 (kg/h)	0.028	0.027	0.027	0.027	0.024	0.025	0.025	0.025	/
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.07	0.06	0.05	0.060	0.07	0.06	0.05	0.060	/
		排放速率 (kg/h)	0.0062	0.0053	0.0045	0.0053	0.0062	0.0053	0.0045	0.0053	/
臭气浓度	无量纲	2344	1737	1737	/	1737	2344	1318	/	/	
综合处理区域 废气进口 Q1-3	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1647	1694	1734	/	1735	1723	1714	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1500	1537	1580	/	1568	1563	1559	/	/	
	烟气温度 (°C)	20.9	21.3	20.8	/	22.4	21.5	20.7	/	/	
	氨气	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.3	0.32	0.310	0.41	0.42	0.41	0.413	/
		排放速率 (kg/h)	0.0046	0.0046	0.0051	0.0048	0.0064	0.0066	0.0064	0.0065	/
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.05	0.04	0.043	0.04	0.05	0.04	0.043	/
		排放速率 (kg/h)	0.00006	0.000077	0.000063	0.000067	0.000063	0.000078	0.000062	0.000068	/
臭气浓度	无量纲	1318	1737	2344	/	1318	1737	1318	/	/	
综合处理区域 废气出口 Q1-4	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	148202	144262	136913	/	147555	135934	145396	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	135840	131845	125691	/	134904	123140	133711	/	/	
	烟气温度 (°C)	20.4	20.7	20.2	/	21.2	22	19.7	/	/	
	氨气	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	0.25*	ND	ND	ND	0.25*	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	4.9
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02	0.02	0.02	0.020	0.02	0.03	0.02	0.023	/
		排放速率 (kg/h)	0.0027	0.0026	0.0025	0.0026	0.0027	0.0037	0.0027	0.0030	0.33
臭气浓度	无量纲	416	549	309	/	416	309	416	/	2000	
处理效率%	氨气	/	/	/	73.684%	/	/	/	74.916%	/	
	硫化氢	/	/	/	86.667%	/	/	/	85.417%	/	
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
污水处理区域 废气进口 Q2-1	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	20088	20642	20350	/	20159	20767	19645	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	18039	18459	18103	/	17956	18482	17419	/	/	
	烟气温度 (°C)	16.8	17.2	18.3	/	17.3	16.8	17.3	/	/	
	氨气	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.36	0.37	0.36	0.363	0.37	0.39	0.36	0.373	/
		产生速率 (kg/h)	0.0065	0.0068	0.0065	0.0066	0.0066	0.0072	0.0063	0.0067	/

	硫化氢	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.05	0.04	0.050	0.06	0.04	0.05	0.050	/
		产生速率 (kg/h)	0.0011	0.00092	0.00072	0.00091	0.0011	0.00074	0.00087	0.00090	/
	臭气浓度	无量纲	1318	1737	2344	/	2344	1737	1318	/	/
污水处理区域 废气出口 Q2-2	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		17535	17734	17535	/	18439	18801	17535	/	/
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		16380	16545	16325	/	17199	17587	16353	/	/
	烟气温度 (°C)		14.8	14.9	15.2	/	15.2	14.1	14.7	/	/
	氨气	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	0.25*	ND	ND	ND	0.25*	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	4.9
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	/
		排放速率 (kg/h)	0.00033	0.0005	0.00033	0.00039	0.00034	0.00035	0.00049	0.00039	0.33
臭气浓度	无量纲	309	416	549	/	309	416	519	/	2000	
处理效率%	氨气		/	/	/	31.193%	/	/	/	33.036%	/
	硫化氢		/	/	/	53.333%	/	/	/	53.333%	/
	臭气浓度		/	/	/	/	/	/	/	/	/
沼气/天然 气两用锅炉 废气出口 Q4	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		5263	5326	5233	/	5656	5508	5647	/	/
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		3391	3402	3311	/	3602	3507	3578	/	/
	烟气温度 (°C)		127.4	130.2	133.7	/	132.2	131.2	132	/	/
	颗粒物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.9	2.3	2.8	2.667	3.1	ND	3.8	3.450	10
		产生速率 (kg/h)	0.0098	0.0078	0.0093	0.0090	0.011	/	0.014	0.013	/

注：\*ND表示未检出，氨气检出限 0.25mg/m<sup>3</sup>。

表 7.4-4 废气监测结果及评价（二）

采样点：Q1-1（排气筒高度 15m）														采样日期：10月14日		排放 限值
序号	检测 内容	单位	检测结果													
			进口													
			第一次				第二次				第三次					
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值		
1	大气 压力	kPa	102.3	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	/	
2	烟温	°C	22.4	22.4	22.4	/	22.4	22.4	23.4	/	23.4	23	22.8	/	/	
3	检测 管道 面积	m <sup>2</sup>	1.3273	1.3273	1.3273	/	1.3273	1.3273	1.3273	/	1.3273	1.3273	1.3273	/	/	
4	烟气 流量	m <sup>3</sup> /h	52440	51581	51497	/	49394	48220	54721	/	54442	54328	53605	/	/	
5	标干 流量	m <sup>3</sup> /h	47189	46412	46336	/	44442	43382	49071	/	48821	48777	48173	/	/	
6	非甲 烷总 烃浓 度	mg/m <sup>3</sup>	4.76	4.93	4.75	4.81	5.26	4.48	5.16	4.97	5.01	4.77	4.86	4.88	/	
7	非甲 烷总 烃 排放 速率	kg/h	0.22	0.23	0.22	0.22	0.23	0.19	0.25	0.22	0.24	0.23	0.23	0.23	/	
采样点：Q1-2（排气筒高度 15m）														采样日期：10月14日		排放 限值
序号	检测 内容	单位	检测结果													
			进口													
			第一次				第二次				第三次					
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值		
1	大气 压力	kPa	102.2	102.2	102.2	/	102.2	102.2	102.2	/	102.2	102.2	102.2	/	/	
2	烟温	°C	22.1	22.2	22.1	/	22.1	22.1	22.3	/	22.3	22.3	22.3	/	/	
3	检测 管道 面积	m <sup>2</sup>	2.0106	2.0106	2.0106	/	2.0106	2.0106	2.0106	/	2.0106	2.0106	2.0106	/	/	

4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	111101	110703	110377	/	110886	110705	111287	/	111726	110416	109966	/	/
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	88862	88502	88270	/	88675	88530	88935	/	89284	88240	87882	/	/
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.26	3.1	3.24	3.2	3.19	3.39	3.51	3.36	3.59	3.45	3.52	3.52	/
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.27	0.29	0.28	0.28	0.3	0.31	0.32	0.31	0.3	0.31	0.31	0.31	/
采样点：Q1-3（排气筒高度 15m）													采样日期：10月14日		
序号	检测内容	单位	检测结果												排放限值
			进口												
			第一次				第二次				第三次				
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	
1	大气压力	kPa	101.8	101.8	101.7	/	101.6	101.7	101.7	/	101.9	101.9	102	/	/
2	烟温	°C	20.9	20.6	21.2	/	21.3	21	21.1	/	20.8	20.6	20.6	/	/
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.0707	0.0707	0.0707	/	0.0707	0.0707	0.0707	/	0.0707	0.0707	0.0707	/	/
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	1647	1669	1719	/	1694	1660	1715	/	1734	1762	1742	/	/
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1500	1521	1560	/	1537	1510	1559	/	1580	1609	1593	/	/
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.9	3.41	3.23	3.51	3.33	3.33	3.33	3.33	3.26	3.34	3.24	3.28	/
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.9×10 <sup>-3</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	5.1×10 <sup>-3</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	5.3×10 <sup>-3</sup>	/
采样点：Q1-4（排气筒高度 15m）													采样日期：10月14日		
序号	检测内容	单位	检测结果												排放限值
			出口												
			第一次				第二次				第三次				
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	
1	大气压力	kPa	102.1	102.1	101.8	/	101.8	102	102.1	/	102.1	102.2	102.3	/	/
2	烟温	°C	20.4	20.6	20.8	/	20.7	20.6	20.5	/	20.2	19.8	18.3	/	/
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	4.1548	4.1548	4.1548	/	4.1548	4.1548	4.1548	/	4.1548	4.1548	4.1548	/	/
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	148202	145746	139062	/	144262	148332	145726	/	136913	140338	143349	/	/
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	135840	133474	127005	/	131845	135721	133492	/	125691	129078	132549	/	/
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.47	2.36	2.25	2.36	2.5	2.48	2.55	2.51	2.47	2.66	2.71	2.61	60
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.34	0.31	0.29	0.31	0.33	0.34	0.34	0.34	0.31	0.34	0.36	0.34	3
处理效率		非甲烷总烃	/	/	/	79.514%	/	/	/	78.473%	/	/	/	77.654%	/
处理效率平均值		78.547%													/

表 7.4-5 废气监测结果及评价（三）

采样点：Q1-1（排气筒高度 15m）															采样日期：10月15日		排放 限值
序号	检测内容	单位	检测结果														
			进口														
			第一次				第二次				第三次						
①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值						
1	大气压力	kPa	102.3	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	/		
2	烟温	°C	22.9	22.8	22.6	/	22.4	22.5	22.4	/	22.4	22.4	22.5	/	/		
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	1.3273	1.3273	1.3273	/	1.3273	1.3273	1.3273	/	1.3273	1.3273	1.3273	/	/		
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	52403	53926	54323	/	53448	54785	53576	/	51537	53657	53045	/	/		
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	47074	48457	48840	/	48085	49279	48177	/	46343	48251	47697	/	/		
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.99	4.93	5.17	5.03	5.05	5.08	5.26	5.13	5.03	4.95	5.06	5.02	/		
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.23	0.24	0.25	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.23	0.24	0.24	0.24	/		
采样点：Q1-2（排气筒高度 15m）															采样日期：10月15日		排放 限值
序号	检测内容	单位	检测结果														
			进口														
			第一次				第二次				第三次						
①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值						
1	大气压力	kPa	102.2	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	102.3	102.3	102.3	/	/		
2	烟温	°C	22.1	22.4	22.4	/	22.4	22.4	22.4	/	22.3	22.3	22.3	/	/		
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	2.0106	2.0106	2.0106	/	2.0106	2.0106	2.0106	/	2.0106	2.0106	2.0106	/	/		
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	110551	110314	112093	/	111542	111369	110899	/	111330	111212	110774	/	/		
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	88408	88172	89590	/	89151	89013	88639	/	89012	88918	88569	/	/		
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.32	3.33	3.21	3.29	3.46	3.38	3.35	3.4	3.36	3.43	3.48	3.42	/		
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.29	0.29	0.29	0.29	0.31	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.31	0.3	/		
采样点：Q1-3（排气筒高度 15m）															采样日期：10月15日		排放 限值
序号	检测内容	单位	检测结果														
			进口														
			第一次				第二次				第三次						
①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值						
1	大气压力	kPa	101.6	101.6	101.6	/	101.7	101.7	101.7	/	101.7	101.8	101.9	/	/		
2	烟温	°C	22.4	22.5	21.9	/	21.5	21	20.9	/	20.7	20.4	20.7	/	/		
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.0707	0.0707	0.0707	/	0.0707	0.0707	0.0707	/	0.0707	0.0707	0.0707	/	/		
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	1735	1757	1776	/	1723	1694	1674	/	1714	1670	1648	/	/		
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1568	1587	1609	/	1563	1541	1522	/	1559	1525	1505	/	/		
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.64	4.15	4.15	4.31	4.12	4.1	4.07	4.1	4.5	4.43	4.46	4.46	/		
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.3×10 <sup>-3</sup>	6.6×10 <sup>-3</sup>	6.7×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup>	6.3×10 <sup>-3</sup>	6.2×10 <sup>-3</sup>	6.3×10 <sup>-3</sup>	7.0×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>	6.7×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>	/		
采样点：Q1-4（排气筒高度 15m）															采样日期：10月15日		排放 限值
序号	检测内容	单位	检测结果														
			出口														
第一次				第二次				第三次									

			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	
1	大气压力	kPa	102.2	102.1	101.8	/	101.6	102.1	102.2	/	102.3	102.3	102.8	/	/
2	烟温	°C	21.2	22.3	23.2	/	22	20.4	20.2	/	19.7	19.5	19.1	/	/
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	4.1548	4.1548	4.1548	/	4.1548	4.1548	4.1548	/	4.1548	4.1548	4.1548	/	/
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	147555	140174	145854	/	135934	148146	141328	/	145396	149627	140601	/	/
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	134904	127484	131959	/	123140	135586	129494	/	133711	137634	130050	/	/
6	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.61	2.81	2.58	2.67	2.7	2.77	2.72	2.73	2.65	2.75	2.69	2.7	60
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.35	0.36	0.34	0.35	0.33	0.38	0.35	0.35	0.35	0.38	0.35	0.36	3
处理效率		非甲烷总烃	/	/	/	78.860%	/	/	/	78.385%	/	/	/	79.070%	/
处理效率平均值		78.772%													/

表 7.4-6 废气监测结果及评价（四）

采样点：Q4（排气筒高度 21m）															采样日期：10月14日	
序号	检测内容	单位	检测结果												排放限值	
			第一次				第二次				第三次					
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值		
1	大气压力	kPa	102.1	102.1	102.1	/	102.7	102.7	102.6	/	102.3	102.2	102	/	/	
2	烟温	°C	112.9	116.3	119.8	/	118.7	124.6	136.1	/	134.5	107.7	115.6	/	/	
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.3318	0.3318	0.3318	/	0.3318	0.3318	0.3318	/	0.3318	0.3318	0.3318	/	/	
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	5390	5162	5397	/	5635	5794	5705	/	5388	5114	5581	/	/	
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3585	3403	3529	/	3719	3769	3606	/	3417	3470	3704	/	/	
6	二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	35	
7	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	13	13	13	13	14	14	15	14	16	17	17	17	50	
9	氮氧化物排放速率	kg/h	0.047	0.044	0.046	0.046	0.052	0.053	0.054	0.053	0.055	0.059	0.063	0.059	/	
采样点：Q4（排气筒高度 21m）															采样日期：10月15日	
序号	检测内容	单位	检测结果												排放限值	
			第一次				第二次				第三次					
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值		
1	大气压力	kPa	102.6	102.4	102.3	/	102.1	102	102	/	101.7	101.6	101.6	/	/	
2	烟温	°C	131.5	131.5	131.9	/	130.5	136.2	134.1	/	130.1	133.1	131.9	/	/	
3	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.3318	0.3318	0.3318	/	0.3318	0.3318	0.3318	/	0.3318	0.3318	0.3318	/	/	
4	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	5075	5075	5638	/	5431	5420	5246	/	5442	5777	5434	/	/	
5	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3250	3250	3593	/	3460	3401	3307	/	3453	3645	3437	/	/	
6	二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	35	
7	二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	9	9	10	10	12	13	12	14	15	17	15	50	
9	氮氧化物排放速率	kg/h	0.036	0.029	0.032	0.032	0.035	0.041	0.043	0.04	0.048	0.055	0.058	0.054	/	

注：\*ND表示未检出，二氧化硫检出限 3mg/m<sup>3</sup>。

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目废气排放口 DA001、DA002 中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求，废气排放口 DA001 中的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求，废气排放口 DA004 中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）标准要求。

表7.4-7 废气处理效率结果表

类别	环保设施	监测项目	监测日期	处理效率	平均处理效率 (%)
综合处理区域 (DA001)	化学洗涤塔 +生物除臭 装置	氨	2022.10.14	73.684%	74.30
			2022.10.15	74.916%	
		硫化氢	2022.10.14	86.667%	86.04
			2022.10.15	85.417%	
		非甲烷 总烃	2022.10.14	78.547%	78.66
			2022.10.15	78.772%	
污水处理区域 (DA002)	二级喷淋洗 涤+生物滤 池	氨	2022.10.14	31.193%	32.11
			2022.10.15	33.036%	
		硫化氢	2022.10.14	53.333%	53.33
			2022.10.15	53.333%	

## ▲无组织废气

无组织废气监测结果统计情况见下表。

表 7.4-8 无组织废气监测结果统计表

监测日期	监测点位	监测时段	采样时间	NH <sub>3</sub> mg/m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S mg/m <sup>3</sup>	臭气 浓度	非甲烷 总烃 mg/m <sup>3</sup>	氯化 氢 mg/m <sup>3</sup>	气温 ℃	气压 kPa	相对湿 度%	风速 m/s	风向	天气 状况
2023.02.07	U1 上风 向监控点	第一次	09:04-10:04	/	/	<10	/	ND	5.8-7.4	101.8-102.3	60.2-66.4	2.4-2.8	东	阴
		第二次	10:32-11:32	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:47-12:47	/	/	<10	/	ND						
		第四次	13:00-14:00	/	/	<10	/	ND						
	U2 下风 向监控点	第一次	09:04-10:04	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:32-11:32	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:47-12:47	/	/	<10	/	ND						
		第四次	13:00-14:00	/	/	<10	/	ND						
	U3 下风 向监控点	第一次	09:04-10:04	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:32-11:32	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:47-12:47	/	/	<10	/	ND						
		第四次	13:00-14:00	/	/	<10	/	ND						
	U4 下风 向监控点	第一次	09:04-10:04	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:32-11:32	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:47-12:47	/	/	<10	/	ND						
		第四次	13:00-14:00	/	/	<10	/	ND						
2023.02.08	U1 上风 向监控点	第一次	08:56-09:56	/	/	<10	/	ND	6.2-8.0	101.8-102.2	59.8-64.2	2.3-2.4	东	阴
		第二次	10:11-11:11	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:30-12:30	/	/	<10	/	ND						
		第四次	12:45-13:45	/	/	<10	/	ND						
	U2 下风 向监控点	第一次	08:56-09:56	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:11-11:11	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:30-12:30	/	/	<10	/	ND						
		第四次	12:45-13:45	/	/	<10	/	ND						
	U3 下风 向监控点	第一次	08:56-09:56	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:11-11:11	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:30-12:30	/	/	<10	/	ND						
		第四次	12:45-13:45	/	/	<10	/	ND						
	U4 下风 向监控点	第一次	08:56-09:56	/	/	<10	/	ND						
		第二次	10:11-11:11	/	/	<10	/	ND						
		第三次	11:30-12:30	/	/	<10	/	ND						
		第四次	12:45-13:45	/	/	<10	/	ND						
2022.10.14	U1 上风 向监控点	第一次	17:06-18:06	0.03	0.002	/	0.32	/	18.0-21.8	101.6-102.3	54.6-59.6	2.1-2.4	东北	晴
		第二次	18:40-19:40	0.02	0.004	/	0.32	/						
		第三次	20:13-21:13	0.04	0.004	/	0.32	/						
		第四次	21:45-22:45	0.03	0.002	/	0.32	/						
		第一次	17:06-18:06	0.08	0.009	/	0.38	/						

2022.10.15	U2 下风向监控点	第二次	18:40-19:40	0.07	0.007	/	0.36	/	15.0-19.4	102.2-102.6	54.5-60.2	2.1-2.5	东北	晴
		第三次	20:13-21:13	0.07	0.006	/	0.37	/						
		第四次	21:45-22:45	0.06	0.008	/	0.37	/						
	U3 下风向监控点	第一次	17:06-18:06	0.06	0.006	/	0.37	/						
		第二次	18:40-19:40	0.07	0.007	/	0.37	/						
		第三次	20:13-21:13	0.08	0.006	/	0.36	/						
	U4 下风向监控点	第四次	21:45-22:45	0.07	0.007	/	0.37	/						
		第一次	17:06-18:06	0.08	0.007	/	0.38	/						
		第二次	18:40-19:40	0.09	0.009	/	0.39	/						
	U5 厂房外（综合处理区域）	第三次	20:13-21:13	0.07	0.008	/	0.38	/						
		第四次	21:45-22:45	0.07	0.006	/	0.38	/						
		第一次	17:06-18:06	/	/	/	0.38	/						
	UI 上风向监控点	第二次	18:40-19:40	/	/	/	0.37	/						
		第三次	20:13-21:13	/	/	/	0.39	/						
		第四次	21:45-22:45	/	/	/	0.37	/						
		第一次	17:11-18:11	0.02	0.002	/	0.32	/						
U2 下风向监控点	第二次	18:50-19:50	0.03	0.004	/	0.33	/							
	第三次	19:28-20:28	0.03	0.004	/	0.33	/							
	第四次	21:06-22:06	0.02	0.002	/	0.32	/							
	第一次	17:11-18:11	0.06	0.009	/	0.38	/							
U3 下风向监控点	第二次	18:50-19:50	0.07	0.007	/	0.36	/							
	第三次	19:28-20:28	0.07	0.008	/	0.38	/							
	第四次	21:06-22:06	0.05	0.007	/	0.38	/							
	第一次	17:11-18:11	0.08	0.006	/	0.39	/							
U4 下风向监控点	第二次	18:50-19:50	0.07	0.009	/	0.38	/							
	第三次	19:28-20:28	0.08	0.008	/	0.39	/							
	第四次	21:06-22:06	0.08	0.007	/	0.38	/							
	第一次	17:11-18:11	0.08	0.009	/	0.38	/							
U5 厂房外（综合处理区域）	第二次	18:50-19:50	0.09	0.007	/	0.37	/							
	第三次	19:28-20:28	/	/	/	0.37	/							
	第四次	21:06-22:06	/	/	/	0.38	/							
	第一次	17:11-18:11	/	/	/	0.36	/							
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/					

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目无组织废气中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求，氯化氢、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。

## 7.4.4 噪声监测数据

表 7.4-9 噪声监测结果及评价 单位：dB(A)

采样日期	测点位置	采样时间		等效声级值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
10月14日	N1	12:06-12:16	22:01-22:11	55	45
	N2	12:22-12:32	22:17-22:27	54	46
	N3	12:39-12:49	22:36-22:46	52	42
	N4	12:56-13:06	22:55-23:05	56	45
	N5	13:14-13:24	23:13-23:23	54	44
	N6	13:33-13:43	23:32-23:42	52	42
	N1	18:11-18:21	02:36-02:46 (次日)	54	43
	N2	18:26-18:36	02:55-03:05 (次日)	56	44
	N3	18:45-18:55	03:12-03:22 (次日)	51	42
	N4	19:06-19:16	03:30-03:40 (次日)	55	44
	N5	19:24-19:34	03:47-03:57 (次日)	57	44
	N6	19:43-19:53	04:06-04:16 (次日)	56	42
10月15日	N1	11:46-11:56	22:03-22:13	54	44
	N2	12:05-12:15	22:20-22:30	55	44
	N3	12:21-12:31	22:36-22:46	51	42
	N4	12:38-12:48	22:53-23:03	56	45
	N5	12:55-13:05	23:10-23:20	54	46
	N6	13:11-13:21	23:28-23:38	52	42
	N1	18:08-18:18	02:11-02:21 (次日)	56	42
	N2	18:25-18:35	02:28-02:38 (次日)	55	43
	N3	18:42-18:52	02:46-02:56 (次日)	52	42
	N4	18:59-19:09	03:05-03:15 (次日)	55	43
	N5	19:18-19:28	03:22-03:32 (次日)	56	44
	N6	19:36-19:46	03:40-03:50 (次日)	51	43
备注：2022年10月14日昼间晴、东北风、风速2.2m/s；夜间晴、东北风、风速2.1m/s。 2022年10月15日昼间晴、东北风、风速2.2m/s；夜间晴、东北风、风速2.1m/s。					
标准值				60	50
达标情况				达标	达标

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界四周噪声监测点昼夜等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类标准。

## 7.5 环境保护设施调试效果

### 7.5.1 废气

(1) 无组织废气监测结果表明： $\text{NH}_3$  浓度为  $0.02\sim 0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  浓度为  $0.002\sim 0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为 ND，非甲烷总烃浓度为  $0.32\sim 0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度为 ND，达标率均为 100%。

(2) 综合处理区域：化学洗涤塔+生物除臭装置废气监测结果表明： $\text{NH}_3$  排放浓度为 ND，平均去除率为 74.30%； $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度为  $0.02\sim 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.0025\sim 0.0037\text{kg}/\text{h}$ ，平均去除率为 86.04%；臭气浓度为 309~549；满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值，非甲烷总烃浓度为  $2.25\sim 2.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.29\sim 0.36\text{kg}/\text{h}$ ，平均去除率为 78.66%；满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准限值，达标率均为 100%。

(3) 污水处理区域：二级喷淋洗涤+生物滤池装置废气监测结果表明： $\text{NH}_3$  排放浓度为 ND，平均去除率为 32.11%； $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度为  $0.02\sim 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.00033\sim 0.0005\text{kg}/\text{h}$ ，平均去除率为 53.33%；臭气浓度为 309~549；满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值，达标率均为 100%。

(4) 蒸汽锅炉：安装低氮燃烧装置废气监测结果表明：颗粒物排放浓度为  $\text{ND}\sim 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $\leq 0.014\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{SO}_2$  排放浓度为 ND； $\text{NO}_x$  排放浓度为  $9\sim 17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.032\sim 0.063\text{kg}/\text{h}$ ；满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）标准限值，达标率均为 100%。

### 7.5.2 废水

接管废水监测结果表明：pH 值 8.2；COD 排放浓度  $70.25\sim 76.25\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 99.888%；悬浮物浓度  $6.75\sim 7.25\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 99.788%；氨氮浓度  $0.64575\sim 0.68075\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 99.633%；总氮浓度  $21.975\sim 22.757\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 98.665%；总磷浓度  $4.525\sim 4.6\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 98.795%；五日生化需氧量浓度  $22.925\sim 25.5\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 99.596%；动植物油浓度  $0.1425\sim 0.1475\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 97.033%；全盐量浓度  $1235\sim 1247.5\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 96.441%。以上接管废水因子均符合南京市龙潭污水处理厂接管标准。

## 7.6 总量核算

表 7.6-1 废水污染物排放总量核算与控制指标对照表

排放口	污染物	排放浓度 (mg/L)	本项目实际年排放量 (t/a)	本项目控制指标 (t/a)	评价
废水总排口	废水量	—	50658.35	89520.45	达标
	COD	73.25	3.7107	26.861	达标
	氨氮	0.66325	0.034	3.134	达标
	总磷	4.5625	0.231	0.711	达标
	总氮	22.366	1.133	6.12	达标

表 7.6-2 大气污染物排放总量核算与控制指标对照表

排放口	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	本项目实际排放总量 t/a		*本项目控制指标 t/a	评价
DA001	NH <sub>3</sub>	ND	/	/	0.117	达标
DA002		ND	/			
DA001	H <sub>2</sub> S	0.02	0.02	0.023	0.0262	达标
DA002		0.023	0.003			
DA001	非甲烷总烃	2.7	0.324		0.326	达标
DA004	颗粒物	2.667	0.0788		0.231	达标
	SO <sub>2</sub>	ND	0.0657		1.603	达标
	NO <sub>x</sub>	17	0.5168		1.65	达标

注：ND 表示未检出，二氧化硫检出限为 3 mg/m<sup>3</sup>，以一半计。

\*已根据环评核算出本次验收的总量控制指标，具体表格详见一般变动影响分析。

## 8 验收监测结论

### 8.1 环境保护设施调试效果

验收监测期间该项目生产设施以及环保设施均处于正常运行状态，满足竣工验收对工况的要求。验收监测期间监测结果如下：

#### 1、雨水

验收监测期间，雨水排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷日均浓度值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

#### 2、废水

废水总排口：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、总氮、氨氮、总磷、全盐量排放浓度均符合南京市龙潭污水处理厂接管标准。

#### 3、废气

有组织废气：本项目废气排放口 DA001、DA002 中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准要求，废气排放口 DA001 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准限值，废气排放口 DA004 中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 标准要求。

其中，综合处理区域：化学洗涤塔+生物除臭装置废气监测结果表明：NH<sub>3</sub> 排放浓度为 ND，平均去除率为 74.30%；H<sub>2</sub>S 排放浓度为 0.02~0.03 mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0025~0.0037kg/h，平均去除率为 86.04%；臭气浓度为 309~549；满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 标准限值，非甲烷总烃浓度为 2.25~2.81mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.29~0.36kg/h，平均去除率为 78.66%；满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准限值，达标率均为 100%。

其中，污水处理区域：二级喷淋洗涤+生物滤池装置废气监测结果表明：NH<sub>3</sub> 排放浓度为 ND，平均去除率为 32.11%；H<sub>2</sub>S 排放浓度为 0.02~0.03 mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.00033~0.0005kg/h，平均去除率为 53.33%；臭气浓度为 309~549；满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 标准限值，达标率均为 100%。

其中，蒸汽锅炉：安装低氮燃烧装置废气监测结果表明：颗粒物排放浓度为 ND~3.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 ≤0.014kg/h；SO<sub>2</sub> 排放浓度为 ND；NO<sub>x</sub> 排放浓度为 9~17mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.032~0.063kg/h；满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 标准限值，达标率均为 100%。

无组织废气：无组织废气中的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求，氯化氢、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。

#### 4、噪声

厂界噪声各测点昼夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

#### 5、固体废物

##### （1）一般废物

本项目产生的一般废物有：杂质、固渣、砂砾、沼渣、浓缩液、废脱硫剂、污泥、废锂电池、生活垃圾，其中生活垃圾由环卫部门清运，杂质、砂砾运至南京博润城市环境工程有限公司处置，固渣运至扬州正泰永环保科技有限公司处置，沼渣、污泥运至南京捷正达环保科技有限公司处置，浓缩液运至南京木泽环保科技有限公司处置，废锂电池外售，废脱硫剂由沼气干法脱硫工序产生，由于干法脱硫是作为生物脱硫故障时备用，故暂未产生。本项目一般工业固废不在厂内暂存，日产日清。

##### （2）危险废物

本项目产生的危险废物废包装材料、废树脂、含油抹布、手套、废机油、废滤膜江苏苏全固体废物处置有限公司处置，实验废物委托江苏省环境资源有限公司处置，固废零排放。

## 8.2 工程建设对环境的影响

- （1）无组织废气排放对环境的影响较小。
- （2）有组织废气排放对环境的影响较小。
- （3）废水排放对环境的影响较小。
- （4）噪声排放对环境的影响较小，降噪效果较好。
- （5）固体废物实现零排放，对环境的影响较小。

## 8.3 验收监测结论

基于上述验收监测工况、环保设施调试运行效果、污染物排污总量核算、工程对环境的影响以及环评批复落实情况，南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目符合国家环保总局第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、环境保护部（国环规环评[2017]4号）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《省生态环境厅关于加强涉变动

项目环评与排污许可管理衔接的通知》（江苏省生态环境厅，苏环办[2022]122号文）、生态环境部公告（2018年第9号）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等文件的要求，基本具备竣工环境保护验收条件。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：南京玖生漾餐厨废弃物处置有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目				项目代码		/		建设地点		南京市龙潭街道		
	行业类别（分类管理名录）		[N7820] 环境卫生管理				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 搬迁		项目厂区中心经度/纬度		—		
	设计生产能力		/				实际生产能力		/		环评单位		江苏国恒安全评价咨询服务服务有限公司		
	环评文件审批机关		南京市生态环境局				审批文号		宁环建[2021]4号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2021年6月				竣工日期		2022年5月		排污许可证申领时间		2022年8月24日		
	环保设施设计单位		上海环境卫生工程设计院有限公司				环保设施施工单位		江苏苏美达成套设备工程有限公司		本工程排污许可证编号		91320113MA22P7WL36001U		
	验收单位		江苏润环环境科技有限公司				环保设施监测单位		江苏正康检测技术服务有限公司		验收监测时工况（%）		餐厨垃圾生产线 49.8~61.2 废弃油脂生产线 1.9~5.1		
	投资总概算（万元）		24133.35				环保投资总概算（万元）		1454		所占比例（%）		6		
	实际总投资（万元）		24133.35				实际环保投资（万元）		1454		所占比例（%）		6		
	废水治理（万元）		—	废气治理（万元）	—	噪声治理（万元）	—	固体废物治理（万元）		—	绿化及生态（万元）		—	其他（万元）	—
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		8760h/a			
运营单位		南京玖生漾餐厨废弃物处置有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91320113MA22P7WL36		验收时间		2022年10月、2023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f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)	
			废水量	—	—			50658.35	89520.45						50658.35
	废水		化学需氧量	73.25	500			3.7107	26.861		3.7107	26.861		3.7107	
			氨氮	0.66325	35			0.034	3.134		0.034	3.134		0.034	
			总磷	4.5625	8			0.231	0.711		0.231	0.711		0.231	
			总氮	22.366	70			1.133	6.12		1.133	6.12		1.133	
	废气		废气量（万标立方米/年）	—											
			颗粒物		2.667				0.0788	0.231		0.0788	0.288		0.0788
			SO <sub>2</sub>		ND				0.0657	1.603		0.0657	2.083		0.0657
			NO <sub>x</sub>		17				0.5168	1.65		0.5168	1.952		0.5168
VOCs				2.7				0.324	0.326		0.324	0.326		0.324	

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——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。4、“ND”表示低于方法检出限。

## 附图、附件

### 附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目厂区平面布置图

附图 3：建设项目周边环境概况图

附图 4：建设项目生态红线图

### 附件：

附件1： 验收工况及运行时间说明

附件2： 《关于南京市栖霞区餐厨废弃物处置厂项目环境影响报告书的批复》（南京市生态环境局，宁环建[2021] 4号，2021年2月25日）

附件3： 建设工程规划许可证

附件4： 排污许可证

附件5： 应急预案备案表

附件6： 危废协议

附件7： 一般固废处置协议

附件8： 环保标识牌一览表

附件9： 其它需要说明事项

附件10： 验收监测报告

附件11： 污水接管协议