

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 江门市高康生物能源

建设单位(盖章): 江门市高

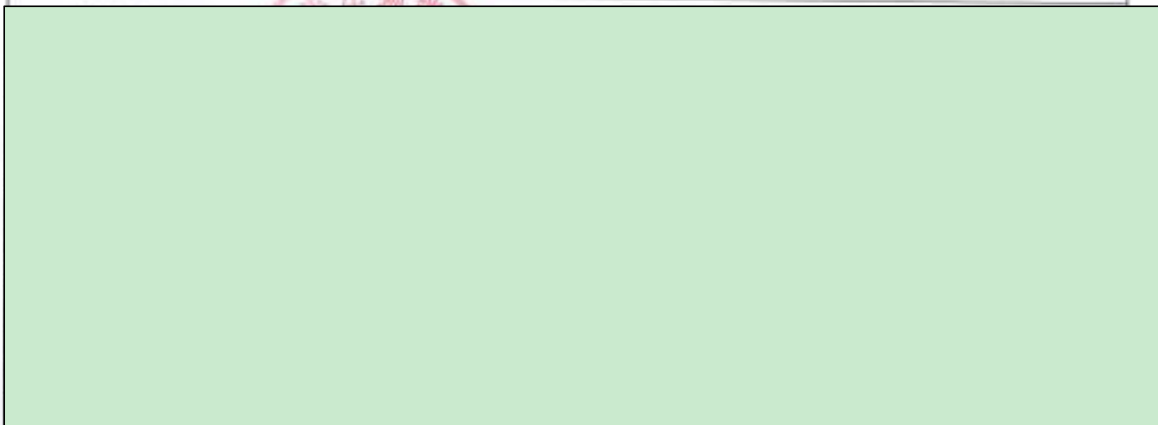
编制日期: 2026 年

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1753167886000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q47sr8
建设项目名称	江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目
建设项目类别	41--089生物质能发电
环境影响评价文件类型	报告表



一、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市长绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914407003383556859		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许明合	2016035410350000003511410381	BH019034	许明合
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈嘉明	1、建设项目基本情况 2、建设项目工程分析 3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH071675	陈嘉明
许明合	4、主要环境影响和保护措施 5、环境保护措施监督检查清单 6、结论	BH019034	许明合

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市长绿环保科技有限公司（统一社会信用代码914407003383556859）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为许明合（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035410350000003511410381，信用编号BH019034），主要编制人员包括许明合（信用编号BH019034）、陈嘉明（信用编号BH071675）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2016年1月21日



江门市长绿环保科技有限公司

注册号: 2013-02-10 统一社会信用代码: 91440700338556859

统一社会信用代码: 91440700338556859

2025-02-16 - 2025-02-17

基本信息

单位名称: 江门市长绿环保科技有限公司
统一社会信用代码: 91440700338556859

住所: 广东省江门市江海区江沙路江沙工业区A区1号厂房

近三年环境影响评价报告(表)编制人员情况

编制人员情况

环境影响评价报告(表)编制

近三年编制环境影响评价报告(表)总计 75 本

其中: 报告书 4

报告表 71

其中: 编制环境影响评价报告(表)总计 11 本

报告书 0

报告表 11

编制人员情况

编制人员总计 7 名
其中: 持有环境影响评价资格证书 2

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	建设单位名称	编制单位名称	编制单位名称	编制人员	主要编制人员
1	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	q4796	报告表	41-000生态类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
2	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	q77wd	报告表	19-030综合类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会
3	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	06b997	报告表	26-053综合类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
4	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	qqhld	报告表	26-053综合类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
5	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	2f79j8	报告表	35-077电力类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
6	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	b4-raz	报告表	47-101其他类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
7	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	5129hm	报告表	24-049工业类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会
8	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	ocx68c	报告表	16-030综合类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会, 冯国明
9	江门市江沙路江沙工业区A区1号厂房	y890wo	报告表	41-001生态类能...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	江门市长绿环保科技...	许培会	许培会



人员信息查看

系统已生成数据并保存成功

0
2024-11-22 20:35:11:31

注册日期: 2018-11-07

当前状态: 正常

许明合

基本信息

姓名: 许明合
企业名称: 江门市生态环境局有限公司
身份证号: 201603541035000003511410381
手机号: 18019034
职位: 江门市生态环境局有限公司 环保专员

查看历史

打印

环境检测报告 (表) 概况

近三年检测环境检测报告 (表) 总计 80 条
报告号: 6
报告数: 74
其中, 已做检测环境检测报告 (表) 总计 13 条
报告号: 0
报告数: 13

近三年检测环境检测报告 (表) 概况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	检测机构名称	检测主持人	主要检测人员
1	江门市生活垃圾...	q47c6	报告表	41--088生活垃圾...	江门市生活垃圾...	江门市生活垃圾...	许明合	许明合 冯海峰
2	江门市山塘水库...	q77vd	报告表	19--038水库...	江门市山塘水库...	江门市山塘水库...	许明合	许明合
3	开平市福源村水...	0n097	报告表	26--053农村...	开平市福源村水...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
4	江门市江沙镇...	q9hld	报告表	26--053农村...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
5	江门市江沙镇...	279c9	报告表	35--077农村...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
6	江门市江沙镇...	h4azc	报告表	47--101农村...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
7	江门市江沙镇...	51z9m	报告表	24--048工业...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
8	江门市江沙镇...	ecc6k	报告表	16--030工业...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰
9	江门市江沙镇...	y850vo	报告表	41--091工业...	江门市江沙镇...	江门市山塘水库...	许明合	许明合 冯海峰



人员信息查看

注册日期: 2024-09-25

有效期至: 2025-09-24

所属单位: 江门市绿环环保科技有限公司

身份证号: 440703199809110000

姓名: 陈嘉明

性别: 男

所属单位: 江门市绿环环保科技有限公司

身份证号: 440703199809110000

手机号: 187071675

基本信息

环境检测报告 (PDF) 预览

姓名: 陈嘉明

所属单位: 江门市绿环环保科技有限公司

身份证号: 440703199809110000

手机号: 187071675

近三年检测的环境检测报告 (PDF)

序号	检测项目编号	项目编号	报告文件类型	项目类别	检测单位名称	检测单位名称	检测主持人	主要检测人员
1	江门市绿环环保科技有限公司	q47x10	检测报告	41--009水质检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
2	江门市绿环环保科技有限公司	h64k2	检测报告	36--001 噪声检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
3	江门市绿环环保科技有限公司	v40346	检测报告	36--001 噪声检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
4	江门市绿环环保科技有限公司	6embv6	检测报告	33--071 废气检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
5	江门市绿环环保科技有限公司	1766kq	检测报告	47--01 电磁辐射...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
6	江门市绿环环保科技有限公司	g59620	检测报告	26--03 土壤检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
7	江门市绿环环保科技有限公司	5mpwko	检测报告	30--06 固体废物...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明
8	江门市绿环环保科技有限公司	re9c3w	检测报告	26--03 土壤检测...	江门市绿环环保科技有限公司	陈嘉明	陈嘉明	陈嘉明

共 8 条记录, 当前页 1 / 1 页, 每页 8 条

环境检测报告 (PDF) 预览

报告数量: 2

报告数量: 6

报告数量: 0

报告数量: 0

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

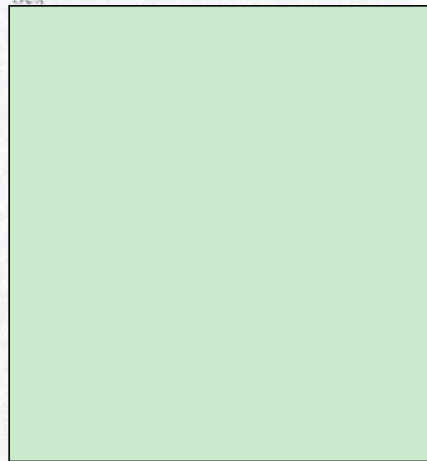
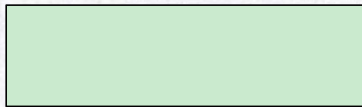
编号: HP 000
No.



许明合
HP00019668

姓名: 许明合
Full Name
性别: 男
Sex

持证人签名:
Signature of the Bearer





202603108636210404

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	许明合		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202404	-	202602	江门市:江门市长绿环保科技有限公司	23	23	23
截止		2026-03-10 17:42 , 该参保人累计月数合计		实际缴费 23个月, 缓缴0个 月	实际缴费 23个月, 缓缴0个 月	实际缴费 23个月, 缓缴0个 月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-03-10 17:42



202602095159099453

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	陈嘉明		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202502	-	202602	江门市:江门市长绿环保科技有限公司	13	13	13
截止		2026-02-09 11:53 , 该参保人累计月数合计		实际缴费13个月, 缓缴0个月	实际缴费13个月, 缓缴0个月	实际缴费13个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-02-09 11:53

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（环发〔2018〕48号），特对报批江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

照法定条件和程序办理项目申请手续，
估及审批管理人员，以保证项目审批

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

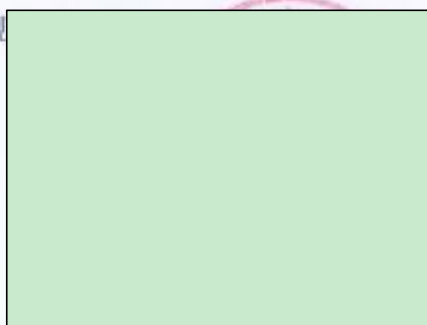
2026年1月21日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（环发〔2018〕48号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2026年1月21日



本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目录

建设项目环境影响报告表.....	3
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	24
四、主要环境影响和保护措施.....	32
五、环境保护措施监督检查清单.....	73
六、结论.....	75
附表.....	76
建设项目污染物排放量汇总表.....	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市蓬江区杜阮镇中和村民委员会桂山村民小组郑屋背及变江坑1号之一		
地理坐标	(经度 112 度 57 分 16.211 秒, 纬度 22 度 33 分 41.317 秒)		
国民经济行业类别	D 4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—生物质能发电, 利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否: <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	56622
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析

1.产业政策符合性分析

本项目收集农用产品、农副食品等生物质作为原料，通过厌氧发酵产生沼气，燃烧沼气后发电输入电网，所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的 D 4417 生物质能发电，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“农村可再生资源综合利用开发工程”，属于鼓励类项目；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函〔2011〕891 号），本项目的建设符合国家有关法律法规和政策。

根据《广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），本项目不属于煤电行业，因此，本项目不属于“两高”项目。

2.选址合理合法性分析

本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇中和村民委员会桂山村民小组郑屋背及变江坑 1 号之一（经度 112 度 57 分 16.211 秒，纬度 22 度 33 分 41.317 秒），蓬江区用地用海规划图（见附图 9），本项目所在地规划属于工业用地，符合规划要求。

3.环境功能区划

本项目选址不在饮用水源保护区范围内，不在风景名胜区、自然保护区内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无自然保护区等。

2012 及 2018 年修改单

项目所在位置周边河流为大泽二库排洪渠，最终汇入潭江（沙冈区金山管区--大泽下），二库排洪渠、潭江（沙冈区金山管区--大泽下）分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III，II 类水质标准。根据《江门市环境空气质量功能区划图》（2024 年修订），项目所在地大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-）二级标准；根据《江门声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在地声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4. “三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与其相符性分析具体见下表：

表 1-1 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

政策要求	本项目情况	相符性
广东省总体管控要求		
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目位于工业区内，区域范围主要从事发电，不属于新建的化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目能耗为电能、发酵产生沼气，不使用天然气，也不使用锅炉、窑炉。	符合
贯彻落实“节水优先方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目用水量较小，已实行水资源管理制度	符合
除国家重大项目外，全面禁止围填海。	本项目不涉及围填海	符合
实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目排放氮氧还无指标在向生态环境主管部门报批申请前，取得重点大气污染物排放总量控制指标；本项目不属于高能耗项目。	符合
优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效	本项目生活污水与不作为副产品的压滤滤液混合形成综合废水，一同进入一套“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”进行处理，处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，不直接排放	符合
建立完善突发环境事件应急管理体系	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系。自身设定应急预案，在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位可立即采取措施处理，必要时，可与请求周边企业、主管部门联动，形成企业-企业、企业和政府应急管理体系	符合

<p>重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>本项目已加强环境风险分级分类管理，根据工艺、原辅材料使用情况，进行环境风险识别，并对风险物质分类进行管控，对风险事故分级管控，并对风险事故作出必要的防范措施</p>	<p>符合</p>
<p>珠三角核心区区域管控要求</p>		
<p>禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站</p>	<p>本项目不属于燃煤燃油火电机组和企业自备电站</p>	<p>符合</p>
<p>禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目</p>	<p>本项目不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目</p>	<p>符合</p>
<p>推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目</p>	<p>本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料。</p>	<p>符合</p>
<p>推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制</p>	<p>本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料</p>	<p>符合</p>
<p>重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。</p>	<p>本项目生活污水与不作为副产品的压滤滤液混合形成综合废水，一同进入一套“物化沉淀+水解酸化+A²O+二级高效氧化塘”进行处理，处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，不直接排放</p>	<p>符合</p>
<p>建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测</p>	<p>本项目不涉及有毒有害气体排放</p>	<p>符合</p>
<p>健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处理能力结构优化</p>	<p>本项目已建成危废管理制度</p>	<p>符合</p>
<p>环境管控单元总体管控要求</p>		
<p>优先保护单元：①生态优先保护区：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。②水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设</p>	<p>①项目不涉及生态保护红线；②项目不在饮用水水源保护区；③项目不在环境质量一类区</p>	<p>符合</p>

<p>施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 ③大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）</p>			
<p>重点管控单元：①省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。②水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。③大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>①项目不属于省级以上工业园区重点管控单元；②项目不属于水环境质量超标类重点管控单元；③项目不涉及高 VOCs 挥发性原辅料；</p>	<p>符合</p>	
<p>一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>项目执行区域生态环境保护的基本要求</p>	<p>符合</p>	
<p>表 1-2 “三线一单”文件相符性分析</p>			
<p>类型</p>	<p>管控领域</p>	<p>本项目</p>	<p>符合性</p>

广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、江门市“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线及一般生态空间	项目用地性质为建设用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合
	环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和2018年修改单的二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量一般。本项目无污水外排，项目所在位置周边河流为大泽二库排洪渠，最终汇入潭江（沙冈区金山管区--大泽下），二库排洪渠、潭江（沙冈区金山管区--大泽下）分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III，II类水质标准本项目所在区域为2类声环境功能区，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响不大。	符合
	资源利用上线	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
	生态环境准入清单	本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目位于蓬江区重点管控单元1准入清单（环境管控单元编码ZH44070320002），文件相符性分析具体见下表：

表 1-3 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070320002	蓬江区重点管控单元1	广东省	江门市	蓬江区	重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、水环境工业污染重点管控区、大气环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、重金属重点防控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				相符性	

	<p>区域布局管控</p>	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《国家级自然公园管理办法（试行）》规定执行。</p> <p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-8.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p>	<p>1-1 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》中鼓励类、限制类及淘汰类范围，属于允许类项目；</p> <p>1-2 项目所在地不属于该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，也不属于生态保护红线内；</p> <p>1-3 本项目所在位置不属于水土保持和水源涵养区域；</p> <p>1-4 项目所在地不属于广东圭峰山国家森林公园；</p> <p>1-5 项目所在地不属于饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区一级、二级保护区；</p> <p>1-6 项目所在地不属于大气环境优先保护区、环境空气质量一类功能区；</p> <p>1-7 项目所在地不属于大气环境受体敏感重点管控区；</p> <p>1-8 本项目不属于重点行业项目；</p> <p>1-9 本项目不从事畜禽养殖业。</p>
--	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	
能源资源利用		2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量10000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	2-1 本项目不属于“两高”项目 2-2 本项目不使用锅炉 2-3 本项目使用能源为电能以及发酵产生的沼气，属于清洁能源，不属于高污染燃料 2-4 项目用水来源于市政管网，水量小于12万立方米； 2-5 项目在闲置建设用地投资，提高土地利用效率
污染物排放管控		3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。 3-6.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输透明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-7.【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-8.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1 项目所在地不属于大气环境受体敏感重点管控区内 3-2 本项目不属于纺织印染行业 3-3 本项目不属于涂料行业 3-4 本项目不属于制漆、皮革、纺织行业 3-5 本项目不属于制革行业 3-6 本项目不属于制革行业等重点涉水行业 3-7 本项目不属于电镀行业 3-8 本项目污染物均得到有效处理处置，不向农用地排放
环境风险管控		4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，	企业按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并设置有效污染治理设施，在发生或者可能发生突发环境事

	<p>及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企业进入工业园区管理。</p> <p>4-3.【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。</p> <p>4-4.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-5.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>件时，企业事业单位应当立即采取措施处理；项目土地用途为工业，未发生过改变</p>	
<h3>5.环保政策相符性分析</h3>			
<p>环保政策相符性分析具体见下表：</p>			
<p>表 1-4 项目与环保政策相符性一览表</p>			
<p>序号</p>	<p>政策要求</p>	<p>工程内容</p>	<p>符合性</p>
<p>1.《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）</p>			
<p>1.1</p>	<p>用地符合当地城市发展规划和环境保护规划，符合国家土地政策。</p>	<p>本项目位于工业用地内，符合国家土地政策</p>	<p>符合</p>
<p>1.2</p>	<p>鼓励采用具有自主知识产权的成熟技术和设备。采用国外先进成熟技术和装备的，应同步引进配套的环保技术和污染控制设施，在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制措施的设计运行值要求。</p>	<p>本项目设备为成熟技术设备，设备配套污染治理设施，并达到设计运行值要求</p>	<p>符合</p>

1.3	采取的垃圾填埋气和沼气预处理及烟气治理措施,要确保烟尘等污染物达到国家排放标准;燃烧系统应采用有利于减少 NOX 产生的低氮燃烧技术,并预留脱氮装置空间	本项目已按照要求,对沼气预处理进行治理,并达到相应排放那个标准,本项目燃烧系统已安装低氮燃烧器,并设置 SCR 处理燃烧的氮氧化物	符合
1.4	应设置环境风险影响及对策章节,并根据项目特点及环境特点,制定环境风险防范措施及防范应急预案,杜绝环境污染事故的发生。	本报告已设置环境风险影响及对策章节,并根据项目特点及环境特点,制定环境风险防范措施及防范应急预案	符合
1.5	此类项目用水须符合国家用水政策。鼓励使用城市污水处理厂中水,北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。	本项目通过自建污水系统处理未能作为有机液体肥料的压滤液以及生活污水,本项目使用“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”工艺处理该综合废水,处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水	符合
2.《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)			
2.1	实施更严格的环境准入,新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代,氮氧化物等量替代;新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平	本项目排放氮氧化物指标在向生态环境主管部门报批申请前,取得重点大气污染物排放总量控制指标;本项目不属于高能耗项目。	符合
2.2	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于发电项目,不属于禁止类项目。	符合
2.3	深入推进水污染减排。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治,持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水水质分类处理,推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效,推进生活污水管网全覆盖,补足生活污水处理厂弱项,稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度,提升生活污水收集和处理效能。	本项目通过自建污水系统处理未能作为有机液体肥料的压滤液以及生活污水,本项目使用“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”工艺处理该综合废水,处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水,燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理,臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理。本项目产生污废水均得到有效处理;项目废水均无直排。	符合
2.4	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	项目所在地属于工业用地,本项目不属于新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	符合
2.5	大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系,建立完善工业固体废物收集贮存、利根期向影用处置等地方污	本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确,切实可行,对周边环境影响不大。	符合

	染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。		
3. 《江门市生态环境保护“十四五”规划》			
3.1	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。	项目使用能源均为电能和项目原料产生的沼气，不属于高耗能、高污染和资源型行业	符合
3.2	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于发电项目，不属于禁止类项目。	符合
3.3	推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本项目通过自建污水系统处理未能作为有机液体肥料的压滤液以及生活污水，本项目使用“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”工艺处理该综合废水，处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理，臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理。本项目产生污废水均得到有效处理；项目废水均无直排。	符合
4. 《广东省水污染防治条例》			
4.1	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目通过自建污水系统处理未能作为有机液体肥料的压滤液以及生活污水，本项目使用“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”工艺处理该综合废水，处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理，臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理。本项目产生污废水均得到有效处理；项目废水均无直排。	符合
5. 《广东省大气污染防治条例》			
5.1	企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。	发电沼气发电机均安装低氮燃烧器，沼气燃烧废气引入一套“SCR+喷淋”处理后，引至15m高空排放柑肉预发酵废气、压滤废气、滤渣破碎废气、废水处理臭气经单层密闭负压收集后，进入一套“添加生物除	符合

		臭剂的碱喷淋”处理后，引至 15m 高空排放，属于可行处理措施，防止、减少大气污染物排放	
5.2	新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目报批前向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标	符合
6.广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）			
6.1	对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。	本项目使用低氮燃烧器，燃烧废气配套使用选择性催化还原（SCR）处理尾气氮氧化物	符合
7.《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）			
7.1	重点区域(清远市除外)建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	本项目排放氮氧化物指标在向生态环境主管部门报批申请前，取得重点大气污染物排放总量控制指标；本项目不属于高能耗项目。	符合
7.2	加强露天焚烧管控和秸秆综合利用。因地制宜推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，加强秸秆资源台账定期调度，2025 年年底秸秆综合利用稳定在 86%以上。各地级以上市应当加强生活垃圾、秸秆等露天焚烧行为监管。	本项目属于秸秆等肥料化项目	符合
8.广东省“两高”项目管理目录（2022 版）			
8.1	根据广东省“两高”项目管理目录（2022 版），燃煤（煤矸石）发电(4411)、燃煤（煤矸石）热电联产(4412)属于“两高”项目	本项目属于生物质能发电（D4417），不属于两高项目	符合

二、建设项目工程分析

1.项目概况

江门市高康生物能源有限公司沼气发电建设项目位于江门市蓬江区杜阮镇中和村民委员会桂山村村民小组郑屋背及变江坑1号之一,地理位置中心坐标:经度112度57分16.211秒,纬度22度33分41.317秒,占地面积56622平方米,建筑面积为11660平方米,主要从事发电,年规划发电量为406万kW·h,并产出饲料原料、有机固体肥料、有机液体肥料等副产品。

项目建设可能会对周围环境产生一定影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法(2018 修正版)》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,项目须编制环境影响报告表,所属行业类别判断见表 2-1。

表2-1 项目所属行业类别判断一览表

分类行业				项目情况
《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019 年修订)				项目从事发电,属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019 年修订)中的 4417 生物质能发电
D 电力、热力、燃气及水生产和供应业				
大类	中类		小类	
44 电力、热力生产和供应业	441 电力生产		4417 生物质能发电	
《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》				项目沼气发电,故属于报告表类别
四十一、电力、热力生产和供应业				
环评类别	报告书	报告表	登记表	
生物质能发电 4417	生活垃圾发电(掺烧生活垃圾发电的除外);污泥发电(掺烧污泥发电的除外)	利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的	/	

为此,建设方委托我司承担了项目的环境影响评价工作。我司接受委托后,立即成立了环评项目组,结合该工程的性质特点以及该区域环境功能特征,通过现场勘察调研和查阅有关资料,根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)【以污染影响为主要特征的建设项目环境影响报告表依据本指南进行填写,与本指南要求不一致的以本指南为准】,以及相关法律法规和技术规范的要求,编制了项目的环境影响报告表。

2.主要工程内容

项目基本组成情况见下表。

建设内容

表 2-2 本项目工程组成

工程类别	工程组成	项目内容
主体工程	预发酵池	占地50平方米，主要用于柑肉预发酵
	预处理车间	占地面积1000平方米，主要用于食品加工泥浆液 / 残渣混合物板框压滤、酒糟叠螺压滤、发酵后滤渣和秸秆破碎
	黑膜沼气池	占地面积2250平方米，主要用于厌氧发酵产生沼气
	发电车间	占地面积 3400 平方米，建设燃气发电机组及配套设施，包括脱水、脱硫、燃烧发电工序
辅助工程	办公室	建筑面积100平方米，用于员工办公
公用工程	供水	办公区域用水由市政供水，生产用水由原料自带水和沼液处理尾水回用提供
	供电	项目自发电，项目停止发电时，由市政供电
	供热	本项目无供热需求
环保工程	废气工程	发电沼气发电机均安装低氮燃烧器，沼气燃烧废气引入一套“SCR+喷淋”处理后，引至15m高空排放。
		柑肉预发酵废气、压滤废气、滤渣破碎废气、废水处理臭气经单层密闭负压收集后，进入一套“添加生物除臭剂的碱喷淋”处理后，引至15m高空排放。
	废水工程	本项目生活污水与不作为副产品的压滤滤液混合形成综合废水，一同进入一套“物化沉淀+水解酸化+A ² O+二级高效氧化塘”进行处理，处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水
	固废	员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废在厂区一般固废仓内暂存后，交由物资回收方回收处置或供应商回收利用；危险废物在厂区内危废暂存仓存放后，交由有资质单位处理
储运工程	仓库1	建筑面积 3500 平方米，主要用于储存无铅实芯焊丝、铆钉、铅蓄电池等原辅材料
	仓库2	建筑面积 3500 平方米，
	输送管道	项目用沼气采用 DN50mm 管道输送，接入厂房后设加压风机、丝网过滤器
	一般固废仓	建筑面积为 100 平方米，用于一般固体废物的储存，位于仓库旁
	危险废物暂存仓	建筑面积为 10 平方米，用于危险废物的储存，位于仓库旁

3.原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	使用量	单位	最大储存量	单位	性状	存储位置
1	秸秆	1800	t/a	20	t	条状	仓库 1
2	临期食品	700	t/a	10	t	块状	仓库 2
3	柑肉	7000	t/a	100	t	块状	仓库 1
4	酒糟（含水量 50%）	11000	t/a	150	t	糊状	仓库 1
5	碎肉	2000	t/a	20	t	块状	仓库 2
6	食品加工泥浆液 / 残渣混合物（含水量 50%）	11000	t/a	150	t	糊状	仓库 1
7	纸浆（含水量 20%）	5000	t/a	100	t	块状	仓库 2

8	其他农副食品	2000	t/a	20	t	块状	仓库 2
9	微生物发酵菌剂	5	t/a	0.2	t	粒状	仓库 2
10	氧化铁	1	t/a	0.1	t	粒状	仓库 1
11	尿素	5	t/a	0.5	t	粒状	仓库 1

注：本项目不收集粪便、污泥以及危险废物

(1) 本项目发酵原料

发酵前，本项目需对柑肉进行预发酵，对秸秆进行破碎，同时需对酒糟、食品加工泥浆液 / 残渣混合物进行压滤，预处理后与其他原料一同进入黑膜沼气池发酵。

柑肉预发酵按损失质量 5% 计算，秸秆破碎产生少量颗粒物，占原料比例较小，本次计算原料使用时忽略不计，压滤后，黄豆、酒糟含水率控制在 80%。因此，本项目发酵酵料如下表所示。

表 2-4 发酵酵料一览表

序号	名称	使用量	单位
1	秸秆	1800	t/a
2	临期食品	700	t/a
3	柑肉	6650	t/a
4	酒糟（含水量 80%）	4125	t/a
5	碎肉	2000	t/a
6	食品加工泥浆液 / 残渣混合物（含水量 80%）	4125	t/a
7	纸浆（含水量 30%）	5000	t/a
8	其他农副食品	2000	t/a
	合计	26400	t/a

(2) 沼气的产生分析

参考《沼气工程与技术》（董仁杰，伯恩哈特·蓝宁阁，中国农业大学出版社），常见物料沼气和甲烷产量如下表所示

表 2-5 常见物料沼气和甲烷产量表（摘要）

底物		沼气产量系数 (Nm ³ /t FM)	甲烷产量系数 (Nm ³ /t FM)
全株作物青贮	范围	170~220	90~120
	平均值	190	105
麦酒糟	范围	105~130	62
	平均值	118	70
水果渣	范围	10~20	6~12
	平均值	15	9
猪粪污	范围	20~35	12~21
	平均值	28	17
谷物酒糟	范围	30~50	18~35
	平均值	39	22
纸条和杂草修建	平均值	175	105

注：FM 表示鲜重

本项目用于发酵的原料包括破碎秸秆、预发酵的柑果肉、酒糟滤液、碎肉、食品加工泥浆液 / 残渣混合物滤液、纸浆、其他农副食品等，与上述常见物料具有一定可比性，因此本项目原辅材料沼气产量按上表沼气发酵底物估算。

表 2-6 本项目沼气和甲烷产量估算表

底物	原料量	沼气产量系数 (Nm ³ /t FM)	产气量 (Nm ³)	甲烷产量系数 (Nm ³ /t FM)	甲烷产量 (Nm ³)	备注
秸秆	1800	190	342000	105	189000	株作物青贮
临期食品	700	190	133000	105	73500	株作物青贮
柑肉	6650	15	99750	9	59850	果渣
酒糟滤液	4125	118	486750	70	288750	麦酒糟
碎肉	2000	28	56000	17	34000	猪粪污
食品加工泥浆液 / 残渣混合物滤液	4125	39	160875	22	90750	谷物酒糟
纸浆 (含水量 30%)	5000	175	875000	105	525000	纸条和杂草 修建
其他农副食品	2000	190	380000	105	210000	株作物青贮
合计	26400	/	2533375	/	1470850	/

注：考虑猪为杂食动物，碎肉厌氧发酵与猪粪未消化的成分厌氧发酵有一定类比性，因此，碎肉发酵参考猪粪污

(3) 沼气储存使用说明

黑膜沼气池沼气有两路去处，一是沼气脱硫系统，脱水脱硫后进入燃气发电机组燃烧，二是在燃气发电机组故障时去往排气阀进行火炬燃烧，两路管道分别设有阀门，正常工况下，排气阀阀门关闭。

① 沼气产量过剩时

对于夏季，沼气日产量大于 7238Nm³/d，此时盈余沼气将首先在黑膜沼气池内累积，短期沼气产量波动可得到缓冲。电机组运行人员发现沼气池黑膜略微鼓胀，随即停止原料加入，并延长发电时间，直至黑膜沼气池储存沼气体量较少后，再添加原料。

② 沼气产量不足时

对于冬季或相关系统检修期间，沼气产量可能低于 7238Nm³/d，此时可由沼气发电机组运行人员根据当期沼气产量实时调整发电机输出功率，降低发电机耗气量，确保系统低功率平稳运行，必要时缩短发电时间保证燃烧沼气体量。一般情况下，对于春秋季节，可将发电机组输出功率设定在额定功率的 80%左右，以降低机组耗气量。

(4) 沼气产电量分析

按最不利条件计算，本项目仅甲烷燃烧发电，根据上文计算，本项目产生甲烷估算量

为 $2.051 \times 10^6 \text{Nm}^3$ ，按最不利条件计算，甲烷低热值为 35.83MJ/Nm^3 ，因此本项目燃烧沼气产生热能为 $4.882 \times 10^{10} \text{kJ}$ 。发电机发电效率按 30% 计算，发电热值为 $1.581 \times 10^{10} \text{kJ}$ ，电力当量热值为 3600kJ ，折算发电量为 439 万 $\text{kW} \cdot \text{h/a}$ ，能满足本项目产电需求及厂区生产用电和厂区办公用电。

4. 产品方案

项目产品方案见下表。

表 2-7 项目产品方案一览表

名称		设计能力	年运行时数
主产品	电	406 万 $\text{kW} \cdot \text{h/a}$	3500h
副产品	饲料原料	13750t/a	/
	有机固体肥料	2639t/a	/
	有机液体肥料	7938t/a	/

注：
正常情况下，本项目沼气全部用于燃烧发电，发电量能满足厂区内用电需求和联网输送电。

根据《中华人民共和国农业行业标准 有机肥料》(NY/T525-2021)、《生物有机肥》(NY 884-2012)中的相关要求，本项目有机肥技术指标应符合相关要求。

表 2-8 有机肥技术指标

指标	NY/T525-2021	NY 884-2012
水分（鲜样）的质量分数	≤ 30	-/
有机质的质量分数（以烘干基计）	≥ 30	/
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数（以烘干基计）	≥ 4.0	6~20%
酸碱度	5.5~8.5	5.5~8.5

5. 主要生产设备

本项目主要设备情况见下表。

表 2-9 项目主要设备一览表

序号	主要生产工序	生产设施名称	设备数量	备注
1	板框压滤	板框压滤机	4 台	
2	叠螺压滤	叠螺机	2 台	
3	破碎	破捆机	2 台	
4	破碎	破碎机	6 台	
5	预发酵	预发酵池	1 个	
6	厌氧发酵	黑膜沼气池	1 个	
7	脱水、脱硫	沼气脱硫系统	1 组	
8	燃烧发电	燃气发电机	3 台	320kW
9	燃烧发电	燃气发电机	1 台	200kW
10	/	沼气组阀	1 组	
11	/	沼气输送系统	/	200m
12	/	油浸变压器	1 个	
13	打包	打包机	4 个	
14	废水处理	废水处理系统	1 个	
15	废气处理	废气处理系统	2 套	

本项目发电机输出后直接接入电网，不设置变压装置。厂区内变压器为自用电变压器，将发电电压降压为 380V 以作为厂区生产用电和 220V 厂区办公用电。

6.能耗情况

项目主要能源及资源消耗见表 2-10。

表 2-10 项目水电能源消耗一览表

名称	单位	使用量
生活用水	m ³ /a	130.25
电	万度/年	0

注：本项目厂区生产用电和厂区办公用电均由本项目发电提供

7.水平衡

本项目新鲜用水量为 50m³/a，均为生活用水，来源于市政用水。

本项目秸秆以水稻秸秆为主，收集前经农户晾晒，含水量在 10-15%，本项目按 15% 计算。

临期食品、其他农副食品主要为饼干等农副食品，参考《饼干质量通则》（GB/T 20980-2021），不同饼干种类，要求含水率不得高于 3%~9%，本项目按 6%。

本项目收集柑肉以新会柑为主，根据《新会柑果不同部位有效成分及其创新发展》（广东化工，2022 年第二期第 49 卷），新会柑水分含量为 87.6%，本项目按 87.6% 计算。

参考《畜禽肉水分限量》（GB 18394-2020），猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉要求含水率不得高于 76%~78%，因此，本项目碎肉含水量按 77% 计算。

本项目收集酒糟含水率 50%，食品加工泥浆液 / 残渣混合物含水量 50%，纸浆含水量 30%。

柑肉进行预发酵，发酵过程中产生蒸汽水，同时，发酵过程发热，挥发柑肉中的水分，参考同类型柑肉发酵项目，柑肉发酵过程损失水量约占柑肉的 4%，因此，本项目预发酵损失水量为 $7000 \times 4\% = 280\text{m}^3/\text{a}$

酒糟、食品加工泥浆液 / 残渣混合物预处理后，压滤出含水量 20% 的酒糟渣和含水率 20% 的食品加工残渣，压滤失去水分为 $(11000+11000) \times 50\% \div 80\% \times 20\% = 2750\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余压滤液 $(11000+11000) \times 50\% - 2750 = 8250\text{m}^3/\text{a}$ 作为原料进入黑膜发酵池发酵。

因此，由此计算，本项目经预处理后，原料带水量为 $(1800 \times 15\%) + (700 \times 6\%) + (7000 \times 87.6\% - 280) + 8250 + (2000 \times 77\%) + (5000 \times 30\%) + (2000 \times 6\%) = 17574\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目为黑膜厌氧发酵产生沼气，除碎肉外，项目其他发酵原料以纤维素、淀粉为主，

其最基本单位为葡萄糖。在厌氧发酵过程中，葡萄糖分解为酒精、二氧化碳，产甲烷菌把酒精、二氧化碳产生分子水，根据公式计算，分解 1kg 葡萄糖约产生 0.1L 分子水，不考虑酒糟、食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤液中固体成分，本项目除碎肉外其他原料干组分为 8392.5t/a，厌氧发酵过程产生 839.25m³/a 分子水。

项目排放生活污水量为 45m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后，与不作为肥料的压滤液混合成为综合废水，一同进入自家污水处理系统处理，尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水。

喷淋塔水循环利用，不能利用时，燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理，臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理。燃烧废气喷淋塔补充水量为 2821.5m³/a，臭气废气喷淋塔补充水量为 835.25m³/a，补充水来源于本项目综合废水处理尾水和新鲜水。

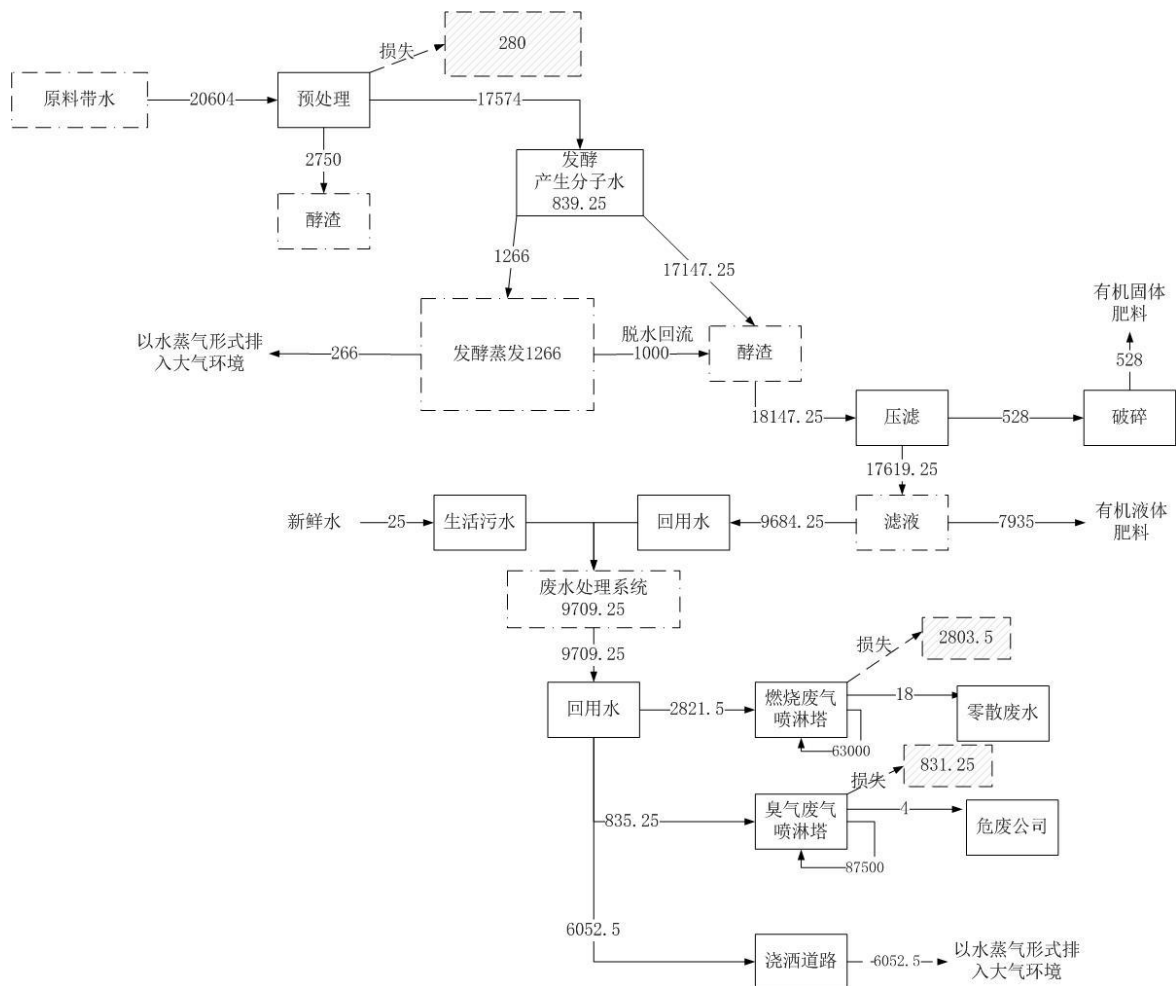


图 2-1 水平衡图 (单位: m³/a)

7.劳动定员和生产班制

表 2-11 项目劳动定员和生产班制一览表

名称	单位	生产情况
----	----	------

工作制度	/	350 天，每天上 1 班，一班 10 小时
员工总人数	人	5
食宿情况	/	不设食宿

8.平面布置

项目厂区北侧为主要生产区，包括发电车间、预处理车间和仓库1，两级氧化塘和有机肥料储存池位于预处理车间南侧，仓库2位于项目中部，黑膜沼气池位于仓库2南侧，最南侧为应急池。

项目选址处四周为山地、林地、农田等，具体详见四至图。

(一) 施工期：

本项目前期建设预处理车间、发电车间和仓库2等构建筑物。项目施工期主要进行场地平整和建（构）筑物的建设，其工艺流程及产污环节详见图2-2。

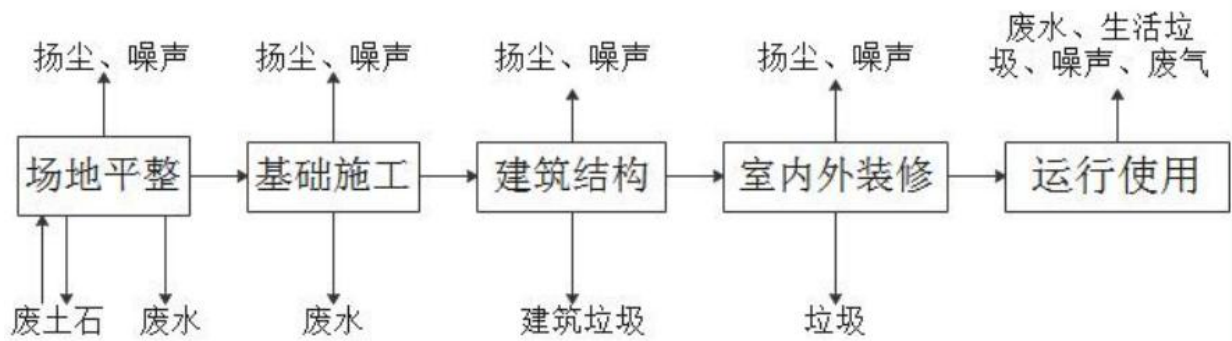


图 2-2 施工期工艺流程图

本项目所在地现为荒地，施工期主要工序包括场地平整、建筑基础施工、主体施工、装修工程等。施工期产生污染物主要有：施工机械噪声、施工粉尘、施工废水、建筑垃圾及机械废气。

1. 工艺流程及产污节点图见下图：

具体如下图所示。

工艺流程和产排污环节

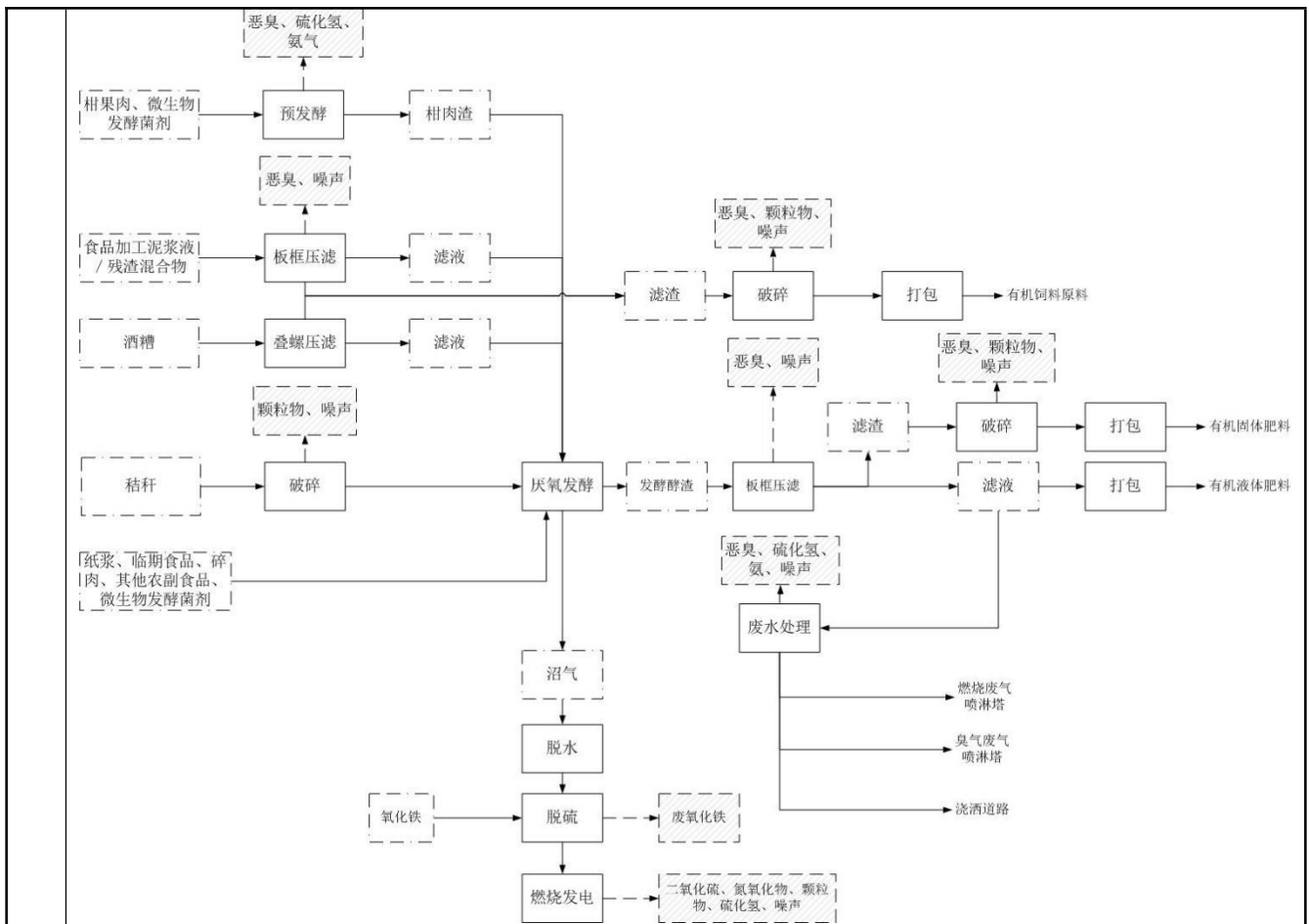


图 2-3 生产流程图

工艺流程描述:

预发酵: 根据建设单位介绍,有机物在碱性条件下更容易发酵,柑果肉含有果酸等酸性物质,会抑制发酵产生的沼气量,因此,本项目对柑果肉进行预发酵,代谢柑果肉中酸性物质,剩余果肉渣投入黑膜沼气池进行厌氧发酵。向柑果肉投加微生物发酵菌剂后,柑果肉自发发酵,无需翻滚、曝气等。预发酵过程产生恶臭、硫化氢、氨气。

板框压滤: 本项目利用板框压滤机,对食品加工泥浆液/残渣混合物以及本项目厌氧发酵后酵渣进行固液分离。食品加工泥浆液/残渣混合物压滤得到黄豆作为副产品饲料交由原料饲料厂利用处理,滤液作为工业用水补充用于本项目发酵使用。厌氧发酵后滤渣压滤后酵渣作为有机固体肥料打包后外售,滤液部分作为有机液体肥料打包后外售,无法及时外售的,作为废水,经废水处理系统处理后,回用于厌氧发酵。食品加工泥浆液/残渣混合物及厌氧发酵后酵渣在专门板框压滤机压滤,不混用,板框压滤后设备无需清洗。板框压滤过程产生恶臭、废液、噪声。

叠螺压滤: 本项目利用叠螺机,对酒糟进行固液分离。压滤后,干酒糟作为副产品饲

料原料交由饲料厂利用处理，滤液作为工业用水补充用于本项目发酵使用，叠螺压滤后设备无需清洗。叠螺压滤过程产生恶臭、噪声。

破碎、打包：本项目破碎包括秸秆破碎，以及食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤后滤渣、发酵压滤滤渣破碎。

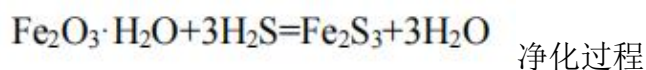
外运的秸秆在仓库存放，生产时通过抓草机送至破捆机进行破捆，破捆后由密闭输送带输送至破碎机进行破碎，将秸秆破碎至 2-3cm 左右，破碎后送进入黑膜沼气池内进行厌氧发酵。秸秆破碎过程产生颗粒物、噪声。

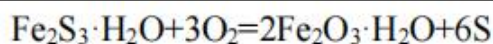
食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤后滤渣、发酵醇渣压滤滤渣利用破碎机进行破碎，通过槽车运至密闭储罐内存放，分别作为饲料厂原料和有机固体肥料出售。食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤后滤渣、发酵醇渣压滤滤渣在专门破碎机破碎，不混用，破碎后不需要清洗。食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤后滤渣、发酵醇渣压滤滤渣破碎过程中产生颗粒物、恶臭、噪声。

厌氧发酵：经处理的果肉渣、压滤滤液、破碎秸秆与临期食品、碎肉和其他农副食品，一同进去密闭黑膜沼气池，进入后投加微生物发酵菌剂。投加后，利用黑膜沼气池配套搅拌系统进行搅拌，搅拌后物料自发发酵，无需翻滚、曝气等，物料中的有机物在厌氧微生物的作用下降解，生成甲烷、水、氢气、硫化氢以及一些小分子化合物。厌氧发酵为密闭过程，通过黑膜舒张程度储存沼气，并利用沼气组阀控制燃烧沼气供应量，整个过程均为密闭状态，不对外排放气体。

脱水、脱硫：沼气中含有大量水蒸汽，而每一种脱硫剂在运行中都有最佳含水量，只有在该条件下脱硫才具有较高的活性。项目拟采用冷干铜管对沼气中的水分进行脱除，即沼气中得水蒸气遇到冷却铜管片冷形成水滴，使沼气降至脱硫剂所需要的含水量，经脱水后的沼气进入脱硫装置，除湿机脱水系统产生的冷凝水收集至黑膜沼气池。

本项目使用氧化铁干法脱硫。氧化铁干法脱硫是指在沼气管路上利用氧化铁吸附装置对沼气进行深度脱硫，其主要利用硫化氢是极性很强的气体分子，易于被氧化铁吸附的特性，进行脱硫处理。沼气从脱硫塔的一端，经过氧化铁净化后，从另一端流出。硫化氢与填料层的氧化铁发生反应，生成硫化铁，待氧化铁反应结束后，与空气中氧气接触可进行再生。其反应式如下





再生过程

脱水脱硫过程产生噪声以及废氧化铁。

燃烧发电：项目配套发电机组发电上网，燃料为项目产生的沼气，本项目燃烧沼气发电与内燃机工作机理一致，通过燃料在机器内部燃烧，燃烧温度控制为 650℃，将其放出的热能直接转换为动力，带动转子旋转，转子上的磁铁和定子上的线圈之间产生相对运动，切割磁感线，导致线圈中产生感应电动势，从而将机械能转化为电能。此过程产生燃烧发电废气、噪声。

2.本项目产污一览表见下表：

表 2-10 本项目产污一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气	预发酵	预发酵废气	恶臭、硫化氢、氨气
	板框压滤	压滤废气	恶臭、硫化氢、氨气
	叠螺压滤	压滤废气	恶臭、硫化氢、氨气
	秸秆破碎	破碎粉尘	颗粒物
	食品加工泥浆液 / 残渣混合物压滤后滤渣、发酵醇渣压滤滤渣破碎	破碎废气	颗粒物、恶臭、硫化氢、氨气
	燃烧发电	燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	废水处理	废水处理废气	恶臭、硫化氢、氨气
废水	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	压滤	不作为液态有机肥的废液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP
	废气处理工艺	喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
固废	/	生活垃圾	/
	脱硫	废脱硫剂	/
	废气处理	废催化剂	/
	/	废包装材料	/
	废气处理	收集秸秆破碎、压滤后醇渣破碎颗粒物	/
	废水处理	污水处理站污泥	/
	废气处理	恶臭废气处理喷淋塔废水	/
噪声	设备运行噪声。		

与项目有关的原有环境污染问题

建设项目属于新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量现状

项目位于江门市蓬江区杜阮镇中和村民委员会桂山村民小组郑屋背及变江坑 1 号之一，根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。根据 2025 年 4 月 2 日公布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》（链接：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html），蓬江区 2023 年环境空气质量状况见下表。

表 3-1 2023 年蓬江区环境质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
CO	24 小时平均质量浓度	0.9	4.0	22.5	达标
O ₃	90%最大 8 小时平均质量浓度	172	160	107.5	不达标

由表 3-1 可见，蓬江区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位数浓度符合日均值标准，O₃ 的监测数据不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4 评价内容与方法，判定项目所在评价区域为不达标区。

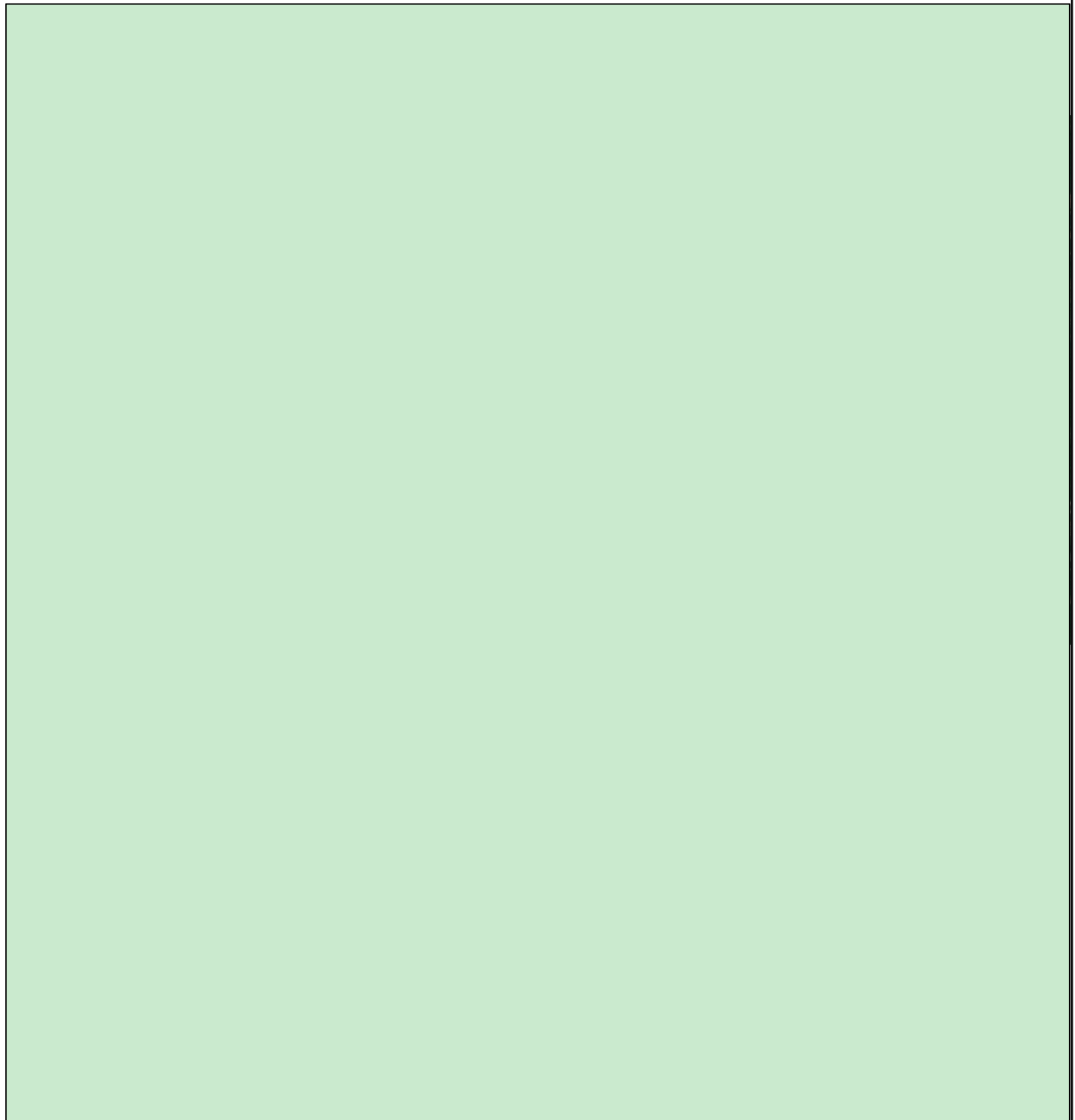
为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），①建立空气质量目标导向的精准防控体系。实施空气质量精细化管理。加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。加强高污染燃料禁燃区管理。②加强油路车港联合防控。持续加强成品油质量和油品储运销监管。深化机动车尾气治理。加强非道路移动源污染防治。③深化工业源污染治理。大力推进 VOCs 源头控制和

区域
环境
质量
现状

重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。④强化其他大气污染物管控。以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。除基本污染物外，TSP 有国家环境空气质量标准。

为评价项目所在区域特征污染物 TSP 的环境空气质量现状，本项目引用广东合创检



2.地表水环境质量现状

本项目无污水外排，项目所在位置周边河流为大泽二库排洪渠，最终汇入潭江（沙冈区金山管区--大泽下），二库排洪渠、潭江（沙冈区金山管区--大泽下）分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III，II类水质标准。根据《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类），引用与建设项目近的有效数据，包括“所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。二库排洪渠属于潭江的支流，本项目引用江门市生态环境局发布的《2025年11月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》（<http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/361/361829/3410699.pdf>）潭江干流牛湾断面的监测数据，其监测数据如下表

表 3-4 江门市推行河长制水质报表（节选）

单位：（mg/L），pH 无量纲

时间	断面名称	所在水体	断面属性	“十四五”考核目标	水质类别	主要超标项目（超标倍数）
2025年11月	牛湾	潭江	国考、省考	III	III	-

根据 2025 年 11 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况统计分析，潭江中的牛湾断面水质中溶解氧达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准，本项目所在区域地表水环境质量状况较好。

3.声环境质量状况

根据《关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）》，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目 50m 范围内不存在声环境敏感点，故不需要开展声环境质量监测。

4.生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

5.电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6.地下水、土壤。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染

源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目租赁厂房的地面已硬化，沼气池底部利用土工布覆盖，在加强环保管理运营情况下，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

1.大气环境：本项目厂界外 500m 范围内，自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标为罗山片和桂山片。

表 3-5 本项目周围环境敏感点

名称	坐标/m		保护对象	保护质及级别	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y				
罗山片	537	0	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准	东	369
桂山片	-10	-534	居民		西南	308

注：以项目中心位置为坐标中心，正北为y轴正半轴，正东为x正半轴。敏感点距离为与项目边界的直线距离。

2.声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。

3.地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.生态环境：项目未新增用地，不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。

1.废水

(1) 施工期废水标准

本项目施工期间设置移动式洗手间，收集生活污水，通过槽罐车排入杜阮污水厂，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准中较严者排入杜阮污水处理厂深度处理。

表 3-6 项目污水排放执行标准 (mg/L, pH 除外)

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--
杜阮污水处理厂进水水质标准	--	300	130	200	25	3
本项目执行标准	6~9	300	130	200	25	3

(2) 运营期废水标准

本项目运营期不排放废水，生活污水和不作为有机液体肥料的压滤滤液经自建污水处理系统处理后，回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，工艺处理尾水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 道路清扫杂用水标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中直流冷却水、洗涤用水标准较严值。

表 3-7 项目污水排放执行标准 (mg/L, pH 除外)

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
GB/T 18920-2020 道路清扫杂用水标准	6~9	/	10	/	8	/	/
GB/T 19923-2024 直流冷却水、洗涤用水标准	6~9	50	10	/	5	15	0.5
本项目执行标准	6~9	50	10	/	5	15	0.5

2. 废气

(1) 施工期废气标准

大气污染物主要来源于施工期车辆运输、施工扬尘及运输车辆、施工机械废气，施工扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。施工车辆、非道路移动柴油机械废气《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020) 及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 要求。

表 3-8 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-9 非道路移动柴油机械排气烟度限值

类别	额定净功率 (P _{max}) kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
I 类	P _{max} < 19	3.00	1
	19 ≤ P _{max} < 37	2.00	
	37 ≤ P _{max} ≤ 560	1.61	
II 类	P _{max} < 19	2.00	1
	19 ≤ P _{max} < 37	1.00	
	P _{max} ≥ 37	0.80	
III 类	P _{max} ≥ 37	0.50	1
	P _{max} < 37	0.80	

表 3-10 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

类别	额定净功率 (P _{max}) kW	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NO _x (g/kW·h)	HC+NO _x (g/kW·h)	PM (g/kW·h)	NH ₃ (PPM)	PN (#/kW·h)
第三阶段	P _{max} > 560	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
	130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
	75 ≤ P _{max}	5.0	—	—	4.0	0.30	—	—

	<130							
	37≤ P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
	37< P _{max} ≤560	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—
第四阶段	P _{max} > 560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ^a	—	0.1	25 ^b	—
	130≤ P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10 ¹²
	75≤ P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		
	37≤ P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.025		
	37< P _{max} ≤560	5.5	—	—	7.5	0.6		—
a 适用于可移动式发电机组用 P>900kw 的柴油机。								
b 适用于使用反应剂的柴油机。								

(2) 运营期废气标准

本项目沼气燃烧废气SO₂、NO_x、颗粒物参考执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2燃气锅炉大气污染物排放限值。氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值。

本目前处理和后处理工艺废气有组织排放臭气浓度、氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值；有组织排放颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-11 有组织、厂界无组织废气排放限值

排气筒	污染物	有组织排放限值		无组织排放监控浓度限值		执行标准
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)	
沼气燃烧废气 排气筒 DA001	SO ₂	50	/	/	/	DB44/765-2019
	NO _x	150	/		/	DB44/765-2019
	颗粒物	20	/		/	DB44/765-2019
前处理	颗粒物	120	2.9	周界外	1.0	DB44/27-2001

和后处理废气排气筒DA002	NH ₃	1.5	/	浓度最高点	1.5	GB14554-93
	H ₂ S	0.06	/		0.06	GB14554-93
	臭气浓度	2000（无量纲）	/		20（无量纲）	GB14554-93

注：企业排气筒高度高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此，排放速率限值无需按照 50% 执行

3.噪声

（1）施工期噪声标准

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

表 3-8 施工期噪声执行标准（摘录）

标准	时段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值	70	55

（2）运营期噪声标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-9 噪声执行标准（摘录）

标准	时段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	60	50

4.固废

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定处理。

总量 控制 指标	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、有机废气（VOCs）五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>1.水污染物排放总量控制指标</p> <p>水污染物总量控制指标：项目尾水回用于厂房、厂区道路浇水清扫道路和喷淋塔补充用水，不需要分配指标。</p> <p>2.大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目产生的氮氧化物排放量为 1.4577t/a（有组织 1.4577t/a），建议氮氧化物总量指标为 1.4577t/a。</p> <p>3.固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p> <p>本项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。</p>
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1.施工期大气环境保护措施</p> <p>施工期大气污染源主要有施工扬尘、机械废气、装修废气等，主要污染因素为 NO_x、THC、CO、粉尘、甲醛、苯系物等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要是平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸和使用过程中产生的扬尘。</p> <p>①施工车辆运输扬尘</p> <p>据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 5 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：</p> $Q=0.123 (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$ <p>式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；</p> <p>V——汽车速度，km/hr；</p> <p>W——汽车载重量，吨；</p> <p>P——道路表面粉尘量，kg/m²。</p> <p>下表为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">P 汽车速度，km/h</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">道路表面粉尘量，kg/m²</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"></th> <th style="text-align: center;">0.1</th> <th style="text-align: center;">0.2</th> <th style="text-align: center;">0.3</th> <th style="text-align: center;">0.4</th> <th style="text-align: center;">0.5</th> <th style="text-align: center;">1.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	P 汽车速度，km/h	道路表面粉尘量，kg/m ²							0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0	10							20							30							40							50							60							70							80							90							100						
P 汽车速度，km/h	道路表面粉尘量，kg/m ²																																																																																				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0																																																																															
10																																																																																					
20																																																																																					
30																																																																																					
40																																																																																					
50																																																																																					
60																																																																																					
70																																																																																					
80																																																																																					
90																																																																																					
100																																																																																					

5	0.0283	0.0476	0.0606	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

根据交通运输部公路研究所对施工现场车辆扬尘监测结果，下风向 150m 处的扬尘瞬时浓度可达到 3.49mg/m³。此外，物料拉运或堆放过程中，因遮盖不严密也会产生粉尘污染。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场、裸露场地等产生的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-2。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，m	80	90	100	156.06	200	250	350
沉降速度，m/s	0.108	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表 4-2 可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 50μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为

当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知，V0 与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。

结合项目实际，对施工期扬尘治理提出以下要求：

1) 施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设防尘措施，施工的围闭设施高度不应低于 2m，尽可能减少施工现场扬尘对周围环境的影响。

2) 施工现场内外通道、材料堆放场等区域，应进行硬底化。施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸置 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

3) 明确现场监管人员及监管制度。

(2) 机械废气

施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料机油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分是烯烃类、CO 和 NO_x。属无组织排放，间歇性排放。项目在施工工程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，会产生少量的烯烃类有机物、CO、SO₂、NO_x。

(3) 装修废气

装修期间产生的废气主要为有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为甲醛、苯系物等，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等。建设单位应落实以下措施：

①装修期间会使用到油漆、涂料、石膏等，使用过程中会产生有机废气。装修应选用少毒少害、质量合格的原料，原料在运输、储存、使用的过程中更应做好防范，防止原料泄漏。

②加强通风，装修期间室内的废气浓度较高，加强通风有利于有机废气的扩散，有效防止有机废气的积聚作用，以低浓度

排放有机废气，再通过空气的扩散作用，可减少对周边环境产生的影响。

2.水环境保护措施

施工期废水主要是项目施工废水。

(1) 施工废水

运输车辆冲洗水：项目施工运输车辆冲洗废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。类比同类工程施工废水监测资料：清洗废水悬浮物浓度约为 1500mg/L-2000mg/L，按照每辆车冲洗废水量为 0.36m³，施工高峰期出入工地车辆为 10 辆次/d，产生冲洗废水最大为 3.6m³/d。

机械冲洗水：施工的机械以最多 4 台计，每台机械冲洗废水量为 0.15m³，则产生的机械冲洗废水最大为 0.6m³/d。

施工废水主要洗车槽废水，污染物为 SS 和石油类，工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。项目施工期施工废水经沉淀池收集沉淀后晴天用于施工场地及运输道路洒水降尘；雨天暂存，用于晴天施工场地及运输道路洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员生活污水

本项目现场施工人员约 20 人，施工期 2 个月（共施工 60d），施工场地人员按照人均用水量 10L/d，用水量为 0.2m³/d（12m³），施工人员产生的污水量按 90%计，则施工生活污水量为 10.8m³/a。

本项目施工期间设置移动式洗手间，收集日常生活污水，通过槽罐车排入杜阮污水厂，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准中较严者排入杜阮污水处理厂深度处理。

(3) 雨季径流

本项目施工期间的废水还包括雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。本项目施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成

的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物。雨季地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。雨季径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会造成河道淤堵。项目拟设沉淀池，收集雨季径流使其经沉淀池处理后，尽量回用于施工过程或施工场地洒水降尘。

3.噪声环境保护措施

施工噪声主要可分为施工期作业噪声和施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

由于施工设备种类多，不同的设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，产生的噪声还会叠加（根据计算，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)）。在各类施工机械中，噪声较高的为推土机、装载机、挖掘机、电焊机、卡车等，参照(HJ2034-2013)《环境噪声与振动控制工程技术导则》施工机械噪声源强如下表 4-3 所示：

表 4-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	声级 dB(A)	
		距声源 5m	距声源 10m
1	推土机	83~88	80~85
2	装载机	90~95	85~91
3	挖掘机	80~86	75~83
4	电焊机	80~85	77~82
5	卡车	82~90	78~86

建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

(1) 降低声源的噪声源强

采用较先进、噪声较低的施工设备，尽量将噪声源强降到最低；有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(3) 加强管理

将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。

4、固体废物环境保护措施

(1) 弃土及建筑垃圾

本项目建设所产生的建筑垃圾，采用以下公式进行计算：

$$J_s=Q_s \times C_s$$

式中： J_s —建筑垃圾产生量（吨/年）；

Q_s —建筑面积（消防泵房和配电室建筑面积 $72m^2$ ）

C_s —平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量（吨/年· m^2 ）

由于建筑过程中固体废弃物的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，本环评按 $0.035t (m^2 \cdot a)$ 的建筑垃圾进行估算，本项目建筑面积约 $72m^2$ ，本项目施工建设时间为 2 个月，建筑垃圾产生量约为 $0.42t$ 。该部分垃圾分类处理，能回收利用的部分，例如木制、废砖瓦等材料请回收商收购，重复利用，不能回收的部分运往项目周边建筑垃圾指定堆放点进行堆存。

本项目弃方运至管理部门指定地点堆放，设计单位应对开挖的土石方量与回填所需的土石方量进行定量核算，尽量回填开挖的土石方。施工期间建筑工地产生的建筑垃圾由专业公司运往指定的堆放点。建议采取如下措施：

①施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境；

②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(2) 生活垃圾

项目施工过程中产生的生活垃圾量按平均 0.5kg/人·d 计算，则施工生活垃圾的产生量为：10kg/d。本项目施工建设时间为 2 个月，建筑垃圾产生量约为 0.6t。集中收集后外运至生活垃圾收集系统，统一处理。

项目施工期施工人员的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，不会对环境造成明显影响。

5.水土流失防治措施

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。

防治措施

本项目施工期间主要是就地建设临时沉淀收集储水池将施工废水回用作建筑施工用水，对项目周围水环境影响较小。

除此之外，应采取以下措施防止施工时暴雨径流引起的不良影响：

①施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。填土作业应尽量集中并避开暴雨期；

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙等预处理后，才排入排水沟。

6.施工对生态环境影响

项目厂房施工实施对区域自然系统恢复稳定性影响不大，区域自然系统仍处于稳定状态。本项目因占压、扰动地表而破坏原生植被，在采取相应的水土保持措施后，对区域生态体系生产力的影响很小。

工程建设和运行过程中对当地生态系统会有一定程度的影响，如施工中生活垃圾的排放、人类的活动以及噪声都会污染这些生态系统，对这些生态系统的稳定性造成影响，会直接或间接的影响其动植物的栖息环境，使这些系统中原有的某些物种消失。但这些工程不会造成栖息地的隔离和破碎化，对动植物的迁移和生态系统的连通性也不会造成影响，是评价区内自然体系可以接受的。

1.废气

(1) 污染物源强计算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》对本项目废气污染源进行核算，具体产排情况如下：

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	生产设施	污染物	污染物产生					治理措施				污物排放				排放口	
			核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集效率%	处理效率%	是否可行技术	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		排放量/ (t/a)
沼气燃烧发电	发电机	二氧化硫	产污系数	14800	4.09	0.0605	0.2118	低氮燃烧+SCR+水喷淋	100	/	/	物料平衡	14800	4.09	0.0605	0.2118	DA001
		氮氧化物			134	1.9833	6.9414		100	79	是			28.1	0.4165	1.4577	
		颗粒物			2.81	0.0416	0.1457		100	80	是			0.56	0.0083	0.0291	
预处理和后处理	/	NH ₃	产污系数	30000	2.32	0.0695	0.2433	添加生物除臭剂的碱喷淋	90	80	是	物料平衡	30000	0.46	0.0139	0.0487	DA002
		H ₂ S			0.45	0.0135	0.0473		90	80	是			0.09	0.0027	0.0095	
		颗粒物			56.67	1.7	5.95		90	80	是			11.33	0.34	1.19	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

无组织	NH ₃	/	/	0.0077	0.027	/	/	/	/	/	/	/	0.0077	0.027	/
	H ₂ S	/	/	0.0015	0.0052	/	/	/	/	/	/	/	0.0015	0.0052	/
	颗粒物	/	/	0.1889	0.6611	/	/	/	/	/	/	/	0.1889	0.6611	/

表 4-2 废气污染物排放信息表

排放口编号及名称	排放口基本情况					排放标准	监测要求		
	排气筒高度 m	内径 m	温度 (°C)	类型 (主要/一般排放口)	地理坐标		名称	监测因子	监测内容
DA001	15	0.6	80	一般排放口	E: 112.952674° N: 22.562058°	DB44/765-2019	二氧化硫	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量、含氧量	1次/月
						DB44/765-2019	氮氧化物		1次/月
						DB44/765-2019	颗粒物		1次/月
						GB14554-93	NH ₃		1次/半年
						GB14554-93	H ₂ S		1次/半年
DA002	15	0.85	25	一般排放口	E: 112.953882° N: 22.563391°	GB14554-93	NH ₃	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量、含氧量	1次/半年
						GB14554-93	H ₂ S		1次/半年
						GB14554-93	臭气浓度		1次/半年
						DB44/27-2001	颗粒物		1次/半年

(2) 源强核算过程

①产生源强

1) 沼气燃烧废气

本项目燃烧沼气产生燃烧废气，污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”，中以沼气为原料的发电机组，产污系数见下表。

表 4-3 4417 生物质能发电行业以沼气为原料发电的产污系数及产生量计算表

原料	污染物指标	单位	产污系数	沼气产生量 (Nm ³)	污染物产生量 (t)
----	-------	----	------	--------------------------	------------

沼气	二氧化硫	千克/立方米-原料	8.36×10^{-5}	2533375	0.2118
	氮氧化物	千克/立方米-原料	2.74×10^{-3}		6.9414
	颗粒物	千克/立方米-原料	5.75×10^{-5}		0.1457

2) 预处理和后处理废气

本项目预处理包括柑果肉预发酵、食品加工泥浆液 / 残渣混合物板框压滤、酒糟叠螺压滤、发酵后滤渣和秸秆破碎、废水处理，产生预处理和后处理废气，主要污染物为硫化氢、氨气等恶臭气体、颗粒物

i) 柑肉预发酵废气

柑果肉预发酵在常温常压环境下发酵，主要含发酵生成的 CO_2 和水，极少量的恶臭物质如氨、硫化氢等，参考文献《除臭菌株对氨和硫化氢释放及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011 年第 3 期第 33 卷）中实验数据，发酵过程最大排放系数为氨 0.3g/kg 干原料、硫化氢 0.06g/kg 干原料，根据《新会柑果不同部位有效成分及其创新发展》（广东化工，2022 年第二期第 49 卷），新会柑水分含量为 87.6%，及干原料含量为 12.4%，本项目收集柑肉以新会柑为主，收集量为 7000t/a，因此，本项目预发酵产生氨量为 $0.3 \times 7000 \div 1000 \times 12.4\% = 0.2604\text{t/a}$ ，产生硫化氢量为 $0.06 \times 7000 \div 1000 \times 12.4\% = 0.0521\text{t/a}$ 。

ii) 秸秆破碎废气

本项目秸秆发酵前，需将长条秸秆破碎为短秸秆，易于厌氧发酵，根据《42 废弃资源综合利用行业系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，木材破碎颗粒物产污系数为 243g/m^3 产品，本项目收集秸秆 1800t/a，收集秸秆以水稻秸秆为主，密度为 800kg/m^3 ，因此，秸秆破碎产生颗粒物量为 $1800 \div 800 \times 1000 \times 243 \div 10^6 = 0.5468\text{t/a}$ 。

iii) 压滤废气

本项目对食品加工泥浆液 / 残渣混合物、酒糟以及发酵后酵渣进行压滤，项目食品加工泥浆液 / 残渣混合物、酒糟以及发酵后酵渣，自身带有一定气味，压滤过程加速气味扩散，污染物主要为臭气浓度，本次仅定性分析。

iv) 滤渣破碎废气

压滤后，黄豆、酒糟、滤渣在破碎机内破碎，其中黄豆、酒糟破碎量为 13750t/a，本项目厌氧发酵后产生的沼液经板框机压滤后会产生滤渣，滤渣产生量约占发酵原料的 10%，即 2640t/a，因此，滤渣破碎量约为 2640t/a。本项目破碎过程损失量较小，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》中混配颗粒物产污系数为 0.370kg/t-产品，本项目破碎过程颗粒物产生系数按 0.37kg/t-破碎料计算，因此，本项目破碎过程产生颗粒物量为 $16390 \times 0.37 \div 1000 = 6.0643\text{t/a}$ 。

压滤后黄豆、酒糟以及发酵后醇渣，自身带有一定气味，破碎过程加速气味扩散，污染物主要为臭气浓度，本次仅定性分析。

v) 废水处理臭气

本项目通过自建污水系统处理未能作为有机液体肥料的压滤液以及生活污水，本项目使用“物化沉淀+水解酸化+A²O+二级高效氧化塘”工艺处理该综合废水。污水处理设施的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，处理过程中产生恶臭气体，主要成分为硫化氢、氨气，由于目前环境质量和污染物排放标准，本次评价仅以硫化氢、氨气进行定量分析。

污水处理系统内的主要臭气源是污水处理进水和污泥处理部分,并且不同污水处理工艺产生的臭气强度有所不同，参考美国 EPA (Environmental Protection Agency) 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，污水处理系统的恶臭污染物源强与 BOD₅ 的去除效率有关，根据该研究，生化系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 的硫化氢。经计算，本项目生化系统废水处理 BOD₅ 量为 3.206t/a，因此，本项目废水处理产生氨气量 0.0099t/a，产生硫化氢量为 0.0004t/a。

②收集和治理可行性分析

1) 燃烧废气治理情况

考虑《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”无烟气量，本项目烟气量参考《污

染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）计算公式计算。《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）单位气体燃料燃烧所需的理论空气量及基准烟气量（干烟气排放量）计算公式如下

$$V_0 = 0.0476 \times \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_m H_n) - \varphi(O_2) \right]$$

$$V_g = 0.01 \times \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_m H_n) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0$$

式中：

V_0 --理论空气量， m^3/m^3 ；

V_g --基准烟气量， m^3/m^3 ；

$\varphi(CO_2)$ --二氧化碳体积分数，%；

$\varphi(N_2)$ --氮体积分数，%；

$\varphi(CO)$ --一氧化碳体积分数，%；

$\varphi(H_2)$ --氢体积分数，%；

$\varphi(H_2S)$ --硫化氢体积分数，%；

$\varphi(C_m H_n)$ --烃类体积分数，%， m 为碳原子数， n 为氢原子数；

$\varphi(O_2)$ --氧体积分数，%；

α --过量空气系数,燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值。基准氧含量 15%，对应过量空气系数为 3.5。

参考同类生物质发酵行业，本项目沼气成分表如下表所示

表 4-4 沼气成分表

编号	组分名称	体积含量/%	CAS No.
1	甲烷	61.70	74-82-8
2	二氧化碳	34.91	124-38-9
3	氮气	2.3	7727-37-9
4	氧气	0.32	7782-44-7
5	硫化氢	0.6255	7783-06-4
6	其他气体	0.1455	/

由计算公式可知，一氧化碳、氢气等可燃成分越少，理论空气量、基准烟气体积越小，故本次评价按其余气体成分均为硫化氢，由此估算，本项目基准烟气体积为 20.45m³/m³，根据上文计算，本项目产生沼气体积约为 2.533×10⁶m³，因此，本项目排放烟气体积为 5.181×10⁷m³/a（约 14800m³/h）。

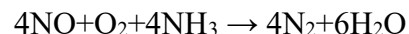
本项目 4 台沼气发电机均安装低氮燃烧器，产生的燃烧废气直接进入同一套 SCR 废气处理系统处理。

SCR 脱硝系统的工作原理是将还原剂喷入排气管，使排气中的氮氧化物在催化器（钛系催化剂）的作用下与还原剂反应被还原成氮气和水，SCR 系统目前采用的还原剂是尿素。

尿素水溶液在高温下分解成 NH₃ 和 CO₂：



NH₃ 和排气中的 NO 和 NO₂ 反应产生氮气和水：



为防止 SCR 中氨气不与氮氧化物完全反应发生逃逸，本项目在 SCR 后增设一套水喷淋，收集未完全反应的氨气，未收集氨气随燃烧废气，引至 15m 高空排放。

硫化氢燃点为 260℃，本项目沼气燃烧温度控制为 650℃，沼气中硫化氢在沼气燃烧中基本燃烧殆尽，同时，经水喷淋收

集后，基本不发生氨气逃逸，因此燃烧废气中氨气、硫化氢仅做定性分析。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 锅炉产排污量核算系数手册”，低氮燃烧+SCR对氮氧化物处理效率为79%，本项目按处理效率79%计算，喷淋塔对颗粒物处理效率为80%，本项目按80%计算，因此，本项目沼气燃烧废气排放情况如下表所示。

表 4-5 沼气燃烧废气产排情况表

污染物	污染物产生情况			主要污染治理设施	主要污染治理设施	主要污染治理设施	污染物排放情况			排气筒编号
	烟气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	工艺	去除效率 (%)	烟气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
SO ₂	14800	4.09	0.2118	100	低氮燃烧+SCR+水喷淋	/	14800	4.09	0.2118	DA001
NO _x		134	6.9414	100		79		28.1	1.4577	
颗粒物		2.81	0.1457	100		80		0.56	0.0291	

二噁英主要来自含氯有机物的高温分解或不完全燃烧。可能产生二噁英的必须条件：

含高浓度氯代烃，贫氧（氧不足），高温。如果废物或废气中含有氯代苯类等，且浓度比较高，在贫 O₂ 条件下，不完全分解，易生成二噁英。

通常在 200°C到 400°C之间，但最佳的生成温度范围被认为是 270°C至 400°C。这个温度区间内，含苯环的物质与含氯或溴的一类物质共同存在时，最有利于二噁英的形成。

本项目属于沼气发电，原料主要为甲烷、二氧化碳、硫化氢等，不含有氯仿、氯甲烷、氯乙烷等低碳氯代烃，因此，项目燃烧过程不会产生二噁英。

本项目沼气燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物参考执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大

气污染物排放限值。氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值。

2) 预处理和后处理收集治理情况

本项目柑肉预发酵废气、压滤、破碎废气、废水处理臭气污染物均为颗粒物、恶臭,其中恶臭主要污染物为氨气、硫化氢、臭气浓度,滤渣本项目对预处理车间压滤、破碎工艺所在区域进行围蔽,对预发酵池、污水处理系统进行封盖,池体盖板设置检修口,检修口常关。本项目均在密闭空间进行预处理和后处理。预处理后,预发酵后果肉通过槽车、酒糟滤液、食品加工泥浆液/残渣混合物滤液通过密闭管道,运输至黑膜沼气池密闭卸料口,进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。食品加工残渣、酒糟渣在预处理车间内经破碎后通过槽车运至密闭储罐内存放,分别作为饲料厂原料和有机固体肥料出售。

当黑膜沼气池内原料基本完成发酵,产生沼气的量较低时,本项目通过密闭管道,将黑膜沼气池内固液混合物,通过密闭管道抽至预处理车间进行压滤和破碎,部分压滤液体作为废水,经本项目废水处理系统处理后作为回用水用于项目内燃烧废气喷淋塔补充水、臭气废气喷淋塔补充水和浇洒道路用水,部分压滤液体作为本项目副产品有机液体肥料外售,滤渣经破碎后,作为本项目副产品有机固体肥料外售。

本项目对产生恶臭气体、颗粒物均进行密闭收集治理。本项目预处理车间空间为3000m³,预发酵池空间为100m³,污水处理系统生化系统空间为200m³。根据《简明通风设计手册》,项目参考“可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的生产厂房,应设置事故通风装置,”当缺乏事故排风的排风量工艺资料时,应按每小时不小于房间全部容积的8次换气量确定,则柑肉预发酵废气、压滤、破碎废气、废水处理臭气收集风量最小为28800m³/h。考虑阻力、漏风等因素,本评价建议将收集风量设为30000m³/h,可符合换气次数要求。

考虑原料转运过程,恶臭气体会短暂外排,参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表3.3-2废气收集集气效率参考值,参考单层密闭负压收集方式,收集效率按90%计算。

表 4-6 废气收集效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	控制条件	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 废气 产生源设置在密闭车间、密闭设备 (含反应釜)、密闭管道内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 废气 产生源设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈正压, 且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压, 外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管 (或口) 直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95

收集废气进入一套“添加生物除臭剂的碱喷淋”处理后, 引至 15m 高空排放, 处理效率均按 80% 计算。因此, 本项目柑肉预发酵废气、压滤废气、滤渣破碎废气、废水处理臭气排放情况如下表所示。

表 4-7 沼气燃烧废气产排情况表

污染物	收集方式	污染物产生情况			主要污染治理设施	主要污染治理设施	污染物排放情况			排气筒编号	
		废气收集量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	工艺	去除效率 (%)	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)
NH ₃	有组织	30000	2.32	0.2433	90	添加生物除臭剂的碱喷淋	80	30000	0.46	0.0487	DA002
	无组织	/	/	0.027	/	/	/	/	/	0.027	/
H ₂ S	有组织	30000	0.45	0.0473	90	添加生物除臭剂的碱喷淋	80	30000	0.09	0.0095	DA002
	无组织	/	/	0.0052	/	/	/	/	/	0.0052	/

颗粒物	有组织	30000	56.67	5.95	90	添加生物除臭剂的碱喷淋	80	30000	11.33	1.19	DA002
	无组织	/	/	0.6611	/	/	/	/	/	0.6611	/

注：臭气浓度无量纲，本项目仅做定性分析

本项目前处理和后处理工艺废气有组织排放臭气浓度、氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；有组织排放颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3) 可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018），处理颗粒物可行技术为袋式除尘/湿式除尘（喷淋塔），处理氮氧化物可行技术为选择性催化还原法（SCR），处理氨、硫化氢可行技术为生物除臭（滴滤法、过滤法）。本项目燃烧废气燃烧前使用低氮燃烧器，燃烧后使用“SCR+喷淋”处理后引至 15m 高空排放，属于湿式除尘+选择性催化还原法（SCR），属于可行技术。本项目恶臭气体经单层负压收集后，进入一套“添加生物除臭剂的碱喷淋”处理引至 15m 高空排放，属于生物除臭（过滤法），属于可行技术。

综上，本项目废气处理工艺均属于可行技术。

（4）非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即“水喷淋”“SCR”“添加生物除臭剂的碱喷淋”失效，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-8 非正常工况排气筒排放情况

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
沼气燃烧发电	DA001	水喷淋故障	颗粒物	0.0416	2.81	15min	1	停工
		SCR 故障	氮氧化物	1.9833	134	15min	1	停工
臭气处理	DA002	添加生物除臭剂的碱喷淋	NH ₃	0.0695	2.32	15min	1	停工
			H ₂ S	0.0135	0.45	15min	1	停工
			颗粒物	1.7	56.67	15min	1	停工

项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

(5) 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 以及《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 1088-2020) 表 7 复混肥料(复合肥料)工业有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次，表 8 有机肥料及微生物肥料工业有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次，表 9 无组织废气监测点位、监测指标及最低监测频次和本项目废气排放情况，本项目废气的监测要求见下表：

表 4-9 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 DA001	SO ₂	每月 1 次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 燃气锅炉大气污染物排放限值
	NO _x		
	颗粒物		
	NH ₃	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值
H ₂ S			
废气排放口 DA002	NH ₃	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物厂界
	H ₂ S		

	臭气浓度		标准值的二级新改扩建限值
	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
无组织	NH ₃	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准
	H ₂ S		
	臭气浓度		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物		

(6) 大气环境影响分析结论

发电沼气发电机均安装低氮燃烧器，沼气燃烧废气引入一套“SCR+喷淋”处理后，引至 15m 高空排放。本项目沼气燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物参考执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放限值。氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值。柑肉预发酵废气、压滤废气、滤渣破碎废气、废水处理臭气经单层密闭负压收集后，进入一套“添加生物除臭剂的碱喷淋”处理后，引至 15m 高空排放。本目前处理和后处理工艺废气有组织排放臭气浓度、氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；有组织排放颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。本项目产生的污染物得到有效处理，对外环境影响较小。

根据江门市生态环境局于 2025 年 4 月 2 日公布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，本项目所在区域臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中二级标准，其余均达到环境质量要求，本项目主要排放污染物为 SO₂、NO_x 以及颗粒物等，大气环境尚有容纳空间。本项目污染物排放量较少，对外环境影响较小。距离本项目最近的敏感区为桂山片，距离最近边界为 308m，距离最近排气筒为 600m，与桂山片较远，经过大气扩散后，对桂山片影响较小。

2.废水

(1) 废水产生环节、产生浓度和产生量

①生活污水

项目全厂劳动定员 5 人,年工作 350 天,均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额第三部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021),无食宿员工生活用水量按照“表 A.1-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室-10m³/(人·a)”计算,则生活用水量为 50m³/a,由市政供水管网供给。排污系数取 0.9,则生活污水产生量为 45m³/a (0.13m³/d)。该生活污水的污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物。

生活污水中的各污染物的产生浓度参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编)中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活污水主要污染物产生浓度 COD_{Cr}: 250mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 150mg/L, 氨氮: 20mg/L。污染物产生量见下表。

表 4-10 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	生产设施	污染源	污染物	污染物产生			
				核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
办公室	员工厕所	生活污水	COD _{Cr}	类比法	45	250	0.0113
			BOD ₅			150	0.0068
			SS			150	0.0009
			氨氮			20	0.0068

②发酵后压滤滤液

本项目发酵后压滤滤液,部分作为有机液体肥料交由农户使用,剩余部分经自建废水处理系统处理后,回用于项目使用。本项目滤液浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1469 其他调味品、发酵制品制造行业系数手册”,以玉米为原料发酵法生产葡萄糖酸盐,污水浓度如下表所示。

表 4-11 发酵后滤液废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	CODcr	BOD5	氨氮	TN	TP
系数 (g/t 产品)	1.20×10^4	4200	135	345	20
工业废水量 (t/t 产品)	8				
水质浓度 (mg/L)	1500	525	16.87	43.13	2.5

注：本项目废水生化性较强，本项目 $BOD_5/COD_{Cr}=0.35$ 计算。（城市杂用水水质标准）

③燃烧废气喷淋塔废水

项目拟采用水喷淋塔防治氨气逃逸，并处理燃烧产生的颗粒物，该过程会有喷淋废水产生。项目设置1套水喷淋，处理风量为 $14800\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔循环水水量为 $18\text{m}^3/\text{h}$ ，水箱存水量 1.5m^3 。在收集处理过程中，喷淋塔循环水同时具备冷却作用，喷淋塔循环水因受热蒸发和飘水溅出等因素会损耗一部分水分，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，开式系统的蒸发水分量为：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

$$Q_w = (0.2\% - 0.3\%) Q_r$$

Q_e ：蒸发水量 (m^3/h)；

Q_w ：风吹损失水量 (m^3/h)；

Q_r ：循环喷淋水量 (m^3/h)；

Δt ：循环喷淋水进、出喷淋塔温差 ($^{\circ}\text{C}$)，本项目在常温下晾干，喷淋塔温差来源于水泵做功循环水，导致循环水升温，温差取 30°C 计算；

K ：蒸发损失系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，本项目取 0.0014 。

根据公式，计得蒸发水量 $Q_e = k \times \Delta t \times Q_r = 0.0014 \times 30 \times 18 = 0.756\text{m}^3/\text{h}$ ，风吹损失水量为 $Q_w = 0.25\% \times 18 = 0.045\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔年工作 $3500\text{h}/\text{a}$ ，计算总循环水量为 $63000\text{m}^3/\text{a}$ ，日常运营过程中损失水量为 $(0.756 + 0.045) \times 3500 = 2803.5\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔循环利

用,定期添加补充水,不能利用时,作为零散废水转移,建设单位1个月更换一次喷淋塔存水,因此喷淋塔废水产生量为18m³/a。

综上,本项目喷淋塔用水量为2803.5+18=2821.5m³/a。

④臭气废气喷淋塔废水

项目拟采用碱喷淋塔处理本项目收集的预处理和后处理废气,处理污染物主要为恶臭气体和颗粒物,该过程会有喷淋废水产生。项目设置1套碱喷淋,处理风量为30000m³/h,喷淋塔循环水水量为25m³/h,水箱存水量2m³。在收集处理过程中,喷淋塔循环水同时具备冷却作用,喷淋塔循环水因受热蒸发和飘水溅出等因素会损耗一部分水分,根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)说明,开式系统的蒸发水分量为:

$$Q_e=k \times \Delta t \times Q_r$$

$$Q_w=(0.2\%-0.3\%) Q_r$$

Q_e : 蒸发水量 (m³/h);

Q_w : 风吹损失水量 (m³/h);

Q_r : 循环喷淋水量 (m³/h);

Δt : 循环喷淋水进、出喷淋塔温差 (°C),本项目在常温下晾干,喷淋塔温差来源于水泵做功循环水,导致循环水升温,温差取5°C计算;

K : 蒸发损失系数 (1/°C),本项目取0.0014。

根据公式,计得蒸发水量 $Q_e=k \times \Delta t \times Q_r=0.0014 \times 5 \times 25=0.175\text{m}^3/\text{h}$, 风吹损失水量为 $Q_w=0.25\% \times 25=0.0625\text{m}^3/\text{h}$, 喷淋塔年工作3500h/a,计算总循环水量为87500m³/a,日常运营过程中损失水量为(0.175+0.0625)×3500=831.25m³/a。喷淋塔循环利用,定期添加补充水,不能利用时,作为危险废物转移,建设单位半年更换一次喷淋塔存水,因此喷淋塔废水产生量为4m³/a。

综上,本项目喷淋塔用水量为831.25+4=835.25m³/a。

(2) 废水处理方式

本项目废水包括生活污水及压滤滤液。本项目约 7938t/a 滤液作为副产品液体肥料销售，因此本项目压滤滤液处理量为 9709.25m³/a。本项目生活污水与不作为副产品的压滤滤液混合形成综合废水，一同进入一套“物化沉淀+水解酸化+A²O+二级高效氧化塘”进行处理。

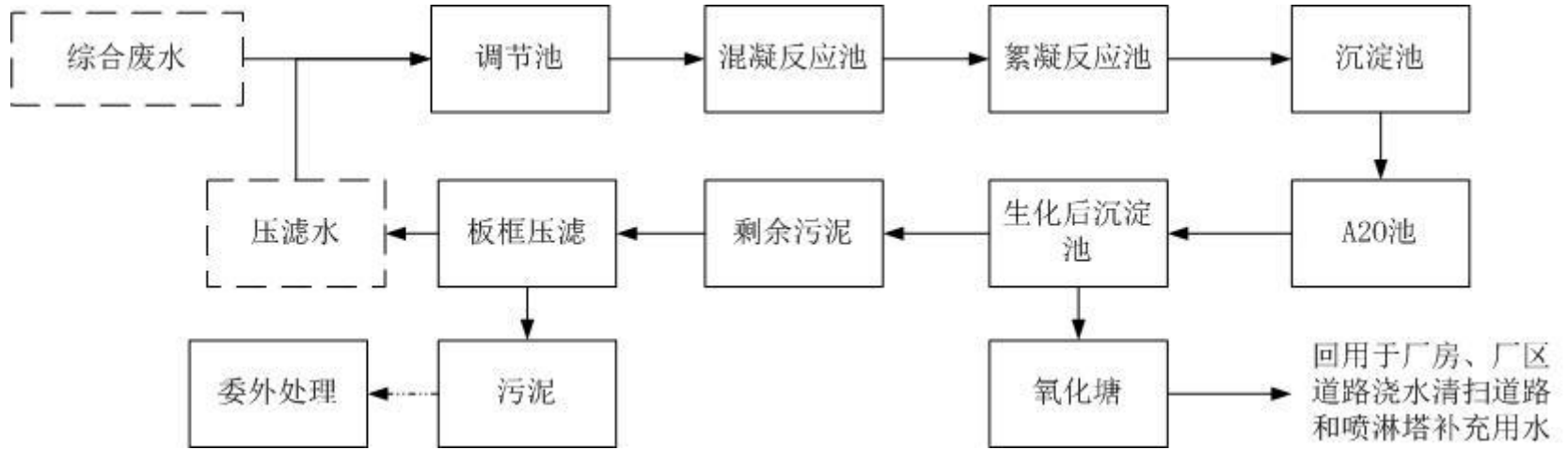


图 4-1 废水处理工艺流程图

本项目综合废水浓度如下。

表 4-12 各污染物产排情况

废水类型	废水量	产排情况	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	总氮
生活污水	45m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	20	150	/	/
		产生量 (t/a)	0.0113	0.0068	0.0009	0.0068	0	0
压滤滤液	9684.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1500	525	16.87	/	2.5	43.13
		产生量 (t/a)	14.5264	5.0842	0.1634	0	0.0242	0.4177
综合废水	9709.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1494.23	523.27	16.89	0.7	2.49	42.93
		产生量 (t/a)	14.5377	5.091	0.1643	0.0068	0.0242	0.4177

本项目为发酵滤液和生活污水混合的综合废水，与城镇污水一样具有较强的可生化性。参考《废水处理工程手册》，沉淀处理对城镇污水常规污染物处理效率如下。

表 4-13 各污染物处理效率

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
参考值 (%)	30	30	70	/	/	/

参考《水解酸化池处理农村生活污水的研究》(应用化学, 2021年6月, 第50卷第6期), 24h 停留时间处理效率如下。

表 4-14 各污染物处理效率

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
实验值 (%)	58.89	/	21.56	14.51	25
本项目 (%)	58.89	58.89	21.56	14.51	25

注：文献未分析对 BOD₅ 处理效率，本项目 BOD₅ 处理效率按 COD_{Cr} 处理效率计算。

参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576-2010)，城镇污水污染物去除率如下表所示。

表 4-15 各污染物处理效率

污水种类		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
城镇污水	参考值 (%)	70~90	80~95	80~95	80~95	60~85	60~90
	本项目 (%)	85	90	90	85	75	80

参考《沉水植物氧化塘技术对村镇污水厂尾水的深度处理效果》(安徽农业科学, 2023年第05期), 在水力负荷为 1.2m³/

(m²·d) 条件下，污染物处理效率如下。

表 4-16 各污染物处理效率

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
实验值 (%)	43.60	/	97.07	14.81	30.43
本项目 (%)	43.60	43.60	97.07	14.81	30.43

注：文献未分析对 BOD₅ 处理效率，本项目 BOD₅ 处理效率按 COD_{Cr} 处理效率计算。

根据上述处理效率推算，本项目综合废水经现有废水处理系统处理后，尾水水质情况如下表所示。

表 4-17 各污染物产排情况

	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
综合废水水质 (mg/L)	1494.23	523.27	16.89	0.7	42.93	2.49
沉淀工艺处理效率 (%)	30	30	0	70	0	0
处理后尾水浓度 (mg/L)	1045.96	366.29	16.89	0.21	26.87	2.49
水解酸化工艺处理效率 (%)	58.89	58.89	21.56	0	14.51	25
处理后尾水浓度 (mg/L)	429.99	150.58	13.24	0.21	22.97	1.87
A ² O 处理效率 (%)	85	90	85	90	75	80
处理后尾水浓度 (mg/L)	64.5	15.06	1.99	0.02	5.74	0.37
氧化塘处理效率 (%)	43.6	43.6	97.07	0	14.81	30.43
处理后尾水浓度 (mg/L)	36.38	8.49	0.058	0.02	4.89	0.257
道路清扫杂用水标准/mg/L	/	10	8	/	/	/

直流冷却水、洗涤用水标准/mg/L	50	10	5	/	15	0.5
-------------------	----	----	---	---	----	-----

本项目尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，工艺处理尾水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫杂用水标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中直流冷却水、洗涤用水标准。

（3）可行性分析

①综合废水尾水用于洒水清扫道路和喷淋塔补充用水可行性分析

处理尾水在氧化塘储存，作为洒水清扫道路和喷淋塔补充用水。

参考《用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），浇洒道路和场地用水量为 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目每天对厂房和仓库进行洒水清扫，根据本项目工程组成，本项目预处理车间、发电车间、仓库 1、仓库 2 占地面积合计 11400m^2 ，考虑设备、材料摆放，本项目清扫面积按占地面积 50% 计算，同时非雨天时浇洒项目内道路，道路占地面积约 12000m^2 ，蓬江平均降雨天数为 170 天，本项目浇洒外部道路天数按 170 天计算，因此，浇洒道路用水量为 $1.5 \times 11400 \times 350 \div 1000 \times 0.5 + 1.5 \times 12000 \times 170 \div 1000 = 6052.5\text{m}^3/\text{a}$ ，根据上文计算，本项目喷淋补充用水量为 $2821.5 + 835.25 = 3656.75\text{m}^3/\text{a}$ ，合计回用水量为 $6052.5 + 3656.75 = 9709.25\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目尾水量为 $9709.25\text{m}^3/\text{a}$ ，洒水清扫道路和喷淋塔补充用水量能完全消耗废水处理尾水，洒水后自然蒸发，不产生二次废水，水量上可行。

本项目处理后尾水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫杂用水标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 19923-2024）中直流冷却水、洗涤用水标准，水质上可行。

综上，本项目综合废水尾水用于洒水清扫道路和喷淋塔补充用水可行。

②零散废水处理设施可行性分析

本项目建成后，燃烧废气喷淋设施循环水不能重复利用时，交由零散废水公司转移处理，喷淋塔废水转移量合计为 $18\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442号）的相关规定，本项目废水移交量为18m³/a<50m³/月，同时项目废水不属于危险废物，不含一类重金属污染物，可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。本环评要求企业应做好生产废水的收集储存，并避免雨水和生活污水进入，期间落实储存区的防渗漏措施以及落实转移联单填报、台账记录等管理工作。

因此，项目燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水公司转移处理可行。

（3）监测要求

本项目综合废水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，工艺处理尾水水质，燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理，臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理，因此，参考《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）表4 有机肥料及微生物肥料工业废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次和本项目废水运营情况，本项目废气的监测要求见下表：

表 4-18 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
氧化塘	CODCr	每季度 1 次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫杂用水标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中直流冷却水、洗涤用水标准较严值
	氨氮		
	总氮		
	总磷		
	pH值	每半年 1 次	
	悬浮物		

（4）环境影响评价

综合废水处理尾水回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水，燃烧废气喷淋塔废水交由零散废水转移处理，臭气废气喷淋塔废水作为危废转移处理。本项目产生污废水均得到有效处理，非直接排放，对水环境影响较小。

3.噪声

(1) 达标分析

项目的主要噪声为：设备的运行噪声，噪声值约为 60~85dB (A)。项目主要机械设备的噪声强度见下表。

表 4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/噪声源	声源类别 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
			核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
板框压滤	板框压滤机	频发	类比法	80	墙体降噪、 减震降噪	33	类比法	47	3500
叠螺压滤	叠螺机	频发		80	墙体降噪、 减震降噪	33		47	3500
破碎	破捆机	频发		70	墙体降噪、 减震降噪	33		37	3500
破碎	破碎机	频发		85	墙体降噪、 减震降噪	33		52	3500
厌氧发酵	黑膜沼气池	频发		60	墙体降噪、 减震降噪	33		27	3500
燃烧发电	燃气发电机	频发		65	墙体降噪、 减震降噪	33		32	3500
燃烧发电	燃气发电机	频发		65	墙体降噪、 减震降噪	33		32	3500
打包	打包机	频发		70	墙体降噪、 减震降噪	33		37	3500
废水处理	废水处理系统	频发		65	墙体降噪、 减震降噪	33		32	3500
废气处理	废气处理系统	频发		75	墙体降噪、 减震降噪	33		42	3500

为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：

- ①合理布局，重视总平面布置

利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB（A）之间，本项目按 23dB（A）计算。

②防治措施

建议项目采用低噪声设备。选用低噪声型号设备，对强噪声设备加装消声、减振装置等措施，根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），基础减振降噪效果在 10-25dB（A）之间，本项目按 10dB（A）计算；加强对设备的维护保养，保障其正常运行，减少噪声影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；通过管理，保证生产设施不在夜间运行；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

3.2 达标情况分析

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑物围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点及周围环境特点，考虑噪声随距离的衰减、遮挡物引起的衰减，未考虑空气吸收的衰减、界面反射作用及建筑物围护结构引起的衰减。

（1）预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中工业噪声预测计算模式进行预测。

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，dB (A)。

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，建设单位应选择噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减振垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB (A) 之间，基础减振降噪效果在 10-25dB (A) 之间。

(2) 预测结果

由于本项目设备集中在厂区内，预测点设置在厂房中心点，即 E112.854449°，N22.561352°。预测结果如下表所示。

表 4-20 厂界噪声预测结果

位置	预测点与厂界距离			
东南厂界	153m			
西南厂界	54m			
西北厂界	136m			
东北厂界	52m			
预测点贡献值dB (A)	94.21			
位置	昼间		夜间	
	贡献值dB (A)	标准dB (A)	贡献值dB (A)	标准dB (A)
东南厂界	17.52	60	17.52	50
西南厂界	26.56	60	26.56	50
西北厂界	18.54	60	18.54	50
东北厂界	26.89	60	26.89	50

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。

通过上表分析，项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。项目 50m 范围内无声环境保护目标。

（2）监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ 1086-2020）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-21 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

(3) 声环境影响分析结论

本项目夜间不进行生产，因此，本项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。距离本项目最近的敏感区为桂山片，距离最近边界为 308m，对周围敏感点无明显影响。

4. 固体废弃物

(1) 固体废物产生环节

表 4-22 建设项目固体废物分析结果一览表

工序/ 生产线	固体废物名称	固废分类			产生情况		处置措施		最终去向
		依据	类别及代码	固废属性	核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
/	生活垃圾	/	/	一般固体废物	排污系数法	0.875	/	0.875	统一收集后，交由环卫部门统一收集处理
脱硫	废脱硫剂	固体废物分类与代码目录（2024）	SW17 900-001-S17	一般工业固体废物	物料衡算法	1	/	1	在厂内暂存后交由厂家回收处理
废气处理	废催化剂		SW17 900-002-S17	一般工业固体废物	物料衡算法	0.2	/	0.2	
/	废包装材料		SW17 900-003-S17	一般工业固体废物	物料衡算法	0.1	/	0.1	交由回收单位回收利用
废气处理	收集沼气发电颗粒物		SW17 900-099-S17	一般工业固体废物	物料衡算法	0.1166	/	0.1166	
废水处理	污水处理站污泥		SW17 900-099-S17	一般工业固体废物	排污系数法	1684.2	/	1684.2	

废气处理	恶臭废气处理喷淋塔废水	《国家危险废物名录》 (2025年版)	HW35 900-399-35	危险废物	物料衡算法	8.76	/	8.76	收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理
------	-------------	------------------------	--------------------	------	-------	------	---	------	--------------------------------

①生活垃圾

本项目拟定职工数 5 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.875t/a。该废物统一收集后，交由环卫部门统一收集处理。

②一般固体废物

1) 废脱硫剂：项目沼气脱硫过程会产生废脱硫剂，废脱硫剂产生量约为 1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），该废物作为一般固废，该废物属于可再生类废物（SW17），具体编号为 900-001-S17。废脱硫剂在厂内暂存后交由厂家回收处理。

2) 废催化剂：SCR 脱硝过程中产生废催化剂，本项目脱硝所用催化剂为钛系催化剂，催化剂每 5 年换一次，更换一次产生 0.2t，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），该废物作为一般固废，该废物属于可再生类废物（SW17），具体编号为 900-002-S17。废催化剂在厂内暂存后交由厂家回收处理。

3) 废包装材料：本项目废弃包装材料产生量为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），该废物作为一般固废，该废物属于可再生类废物（SW17），具体编号为 900-003-S17。废包装材料交由回收单位回收利用。

4) 收集沼气发电颗粒物：本项目使用水喷淋塔防治氨气逃逸，同步对燃烧废气中颗粒物进行收集，根据上文计算，本项目燃烧废气收集颗粒物量为 $0.1457-0.0291=0.1166t/a$ ，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），该废物作为一般固废，该废物属于可再生类废物（SW17），具体编号为 900-099-S17。收集沼气发电颗粒物交由回收单位回收利用。

5) 污水处理站污泥：本项目生活污水和不作为肥料的压滤液在处理过程中会产生污泥，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），该废物作为一般固废，该废物属于可再生类废物（SW17），具体编号为900-099-S17。项目污水处理站产生的污泥量根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）中公式计算，其公式如下：

$$\Delta X=YQ(S_0-S_e)-K_dVX_v+fQ(SS_0-SS_e)$$

式中： ΔX --污泥量（kgSS/d）；

Y--污泥产率系数（kgVSS/kgBOD₅），20℃时宜为0.3~0.8，本次计算取0.5；

Q--设计平均日污水量（m³/d），本项目综合废水处理水量即27.5m³/d（9626m³/a）计；

S₀--生物反应池进水 BOD₅（kg/m³），本项目为366.28；

S_e--生物反应池出水 BOD₅（kg/m³），本项目为15.06；

K_d--衰减系数（d⁻¹），通常为0.04~0.075，本项目取0.05；

V--生物反应池容积，本项目为200m³；

X_v--生物反应池内混合液挥发性悬浮固体平均浓度（gM-LVSS/L），本项目取2；

f--SS的污泥转化率，宜根据实验资料确定，无试验资料时可取0.5~0.7，本次计算取0.6；

SS₀--生物反应池进水悬浮物浓度（kg/m³），本项目为0.21；

SS_e--生物反应池出水悬浮物浓度（kg/m³），本项目为0.02。

根据上式计算，本项目污泥产生量为4.812t/d（1684.2t/a），产生的污泥交由回收单位回收利用。

③危险废物

1) 恶臭废气处理喷淋塔废水：本项目通过添加生物除臭剂的碱喷淋进行除臭，喷淋水循环利用，不能利用时产生恶臭废

气处理喷淋塔废水，该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW35废碱-非特定行业900-399-35生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣。根据上文计算，恶臭废气处理喷淋塔废水每半年更换一次，产生废水量为4m³/a，同时，恶臭废气处理喷淋塔收集破碎颗粒物量为5.95-1.19=4.76t/a，因此，本项目恶臭废气处理喷淋塔废水量为4+4.76=8.76t/a。

（2）环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

- ①建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。
- ②建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- ③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。
- ④建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。
- ⑤建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。
- ⑥危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1) 收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							方式	能力 t	周期							
1	危废暂存间	恶臭废气处理喷淋塔废水	HW35	900-399-35	厂区	10m ²	桶装	4.5	半年	废气处理系统	液态	废碱液	废碱液	半年	C, T	委托资质单位处理

2) 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

3) 处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作

为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

(3) 固体废物处置环境影响分析结论

本项目生活垃圾统一收集后，交由环卫部门统一收集处理；废脱硫剂、废催化剂统一收集后，交由供应商回收利用、废包装材料、收集沼气发电颗粒物、污水处理站污泥统一收集后，交由回收单位处置利用；恶臭废气处理喷淋塔废水收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定处理。

各种废物按照废物种类得到有效分类处置利用，不对外排放，对外界环境基本没有影响。

5.地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

本环评要求项目生产场所、固废堆放场所、危废仓均要求进行地面硬化，黑膜沼气池、应急池要求黑膜土工布完全覆盖池塘，本项目所用的原辅料等需集中并分类存储，根据本项目情况将黑膜沼气池、应急池、生产车间、固废堆放场所、危废仓等采取重点防渗，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水及土壤污染途径。

(2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目将黑膜沼气池、氧化塘、应急池、预处理车间、固废堆放场所、危废仓等属于重点防渗区，发电车间、仓库 1、仓库 2 区域属于一般污染防渗区，办公区域、厂区内道路属于简易防渗区。

表 4-24 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点防渗区	预处理车间、固废堆放场所、危废仓	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0 m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	黑膜沼气池、氧化塘、应急池	黑膜土工布完全覆盖池塘
一般污染防渗区	发电车间、仓库 1、仓库 2	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5 m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
非污染防渗区	办公区域、厂区内道路	一般地面硬化

采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

(3) 跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；物料贮存间、危险废物贮存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

6.生态

项目租用已建成厂房，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。

7.环境风险

(1) Q 值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，按下式计算危险物质数量与临界值比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+ \dots +q_n/Q_n$$

式中： q_i —每种危险物质存在总量，t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-25 项目风险物质用量情况

序号	物料名称	最大储存量 t	参考规定	临界量 t	qn/Qn	存放位置
1	甲烷	1.151	甲烷	10	0.1151	废气处理系统、沼气输送管道、

						黑膜沼气池
2	氨气	0.1	氨气	5	0.02	废气处理系统、黑膜沼气池
3	硫化氢	0.05	硫化氢	2.5	0.02	废气处理系统、黑膜沼气池
4	喷淋废水	2	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.02	喷淋塔
5	恶臭废气处理喷淋塔废水	4.5	健康危害急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50	0.09	危废仓
合计					0.2651	/

经以上计算可知， $Q=0.2651 < 1$ 。

(2) 环境风险识别

表 4-26 项目环境风险识别

序号	风险事故	可能影响环境的途径
1	喷淋废水、恶臭废气处理喷淋塔废水等液体原料桶破裂或操作人员失误导致泄漏事故	通过地表径流影响地表水及地下水
2	沼气、废气处理系统管道破裂或操作人员失误导致泄漏事故	通过大气扩散进入大气环境
3	废气治理设施失效	废气排放浓度增加，影响大气环境
4	危险废物泄漏	通过地表径流影响地表水及地下水
5	明火、静电引发的燃爆、火灾现象	燃烧废气影响大气环境，消防废水通过地表径流影响地表水及地下水

(3) 风险防范措施

①加强对液体原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低泄漏事故发生概率。

②发电车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必须的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。

③建设单位应严格按照规范进行设计、施工、安装和调试，管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员

担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。

④重点污染防治区如均做防渗处理（采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的黑膜土工布，渗透系数各黑膜沼气池、应急池、预处理车间、固废堆放场所、危废仓等数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

⑤建设单位应根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)>的通知》（粤环〔2018〕44号）要求，制定突发环境事件应急预案，并到主管部门备案。

（4）应急措施

本项目涉及的液体原料一旦出现泄漏，应采取以下的紧急处理措施：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至有资质的单位处置。

当厂区内发生火灾，企业应立即组织人员对其进行紧急灭火处置，产生的消防废水送有资质的单位作进一步处理。

综合以上分析，项目危险物质的数量较少，环境风险可控，对敏感点以及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。

8. 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	沼气燃烧废气排气筒 DA001	SO ₂	发电机安装低氮燃烧器, 沼气燃烧废气引入一套“SCR+水喷淋”处理后, 引至 15m 高空排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 燃气锅炉大气污染物排放限值
		NO _x		
		颗粒物		
		NH ₃		
		H ₂ S		
	前处理和后处理废气排气筒 DA002	NH ₃	进入一套“添加生物除臭剂的碱喷淋”处理后, 引至 15m 高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		
颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值		
地表水环境	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	经自建污水处理系统处理后, 回用于厂房、厂区道路洒水清扫道路和喷淋塔补充用水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)道路清扫杂用水标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中直流冷却水、洗涤用水标准较严值
	燃烧废气喷淋塔废水	/	交由零散废水公司转移处理	/
	臭气废气喷淋塔废水	/	交由危废公司转移处理	/
声环境	厂界噪声	噪声	隔声、消声、减振和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>本项目生活垃圾统一收集后, 交由环卫部门统一收集处理; 废脱硫剂、废催化剂统一收集后, 交由供应商回收利用、废包装材料、收集沼气发电颗粒物、污水处理站污泥统一收集后, 交由回收单位处置利用; 恶臭废气处理喷淋塔废水收集后暂存于危废暂存间, 定期交由有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东</p>			

	<p>省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定处理。</p> <p>各种废物按照废物种类得到有效分类处置利用，不对外排放，对外界环境基本没有影响。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>生产场所、固废堆放场所、危废仓均要求进行地面硬化，黑膜沼气池、应急池要求黑膜土工布完全覆盖池塘，本项目所用的原辅料等需集中并分类存储，根据本项目情况将黑膜沼气池、应急池、预处理车间、固废堆放场所、危废仓等采取重点防渗，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①加强对液体原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低泄漏事故发生概率。</p> <p>②发电车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。</p> <p>③建设单位应严格按规范进行设计、施工、安装和调试，管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。</p> <p>④重点污染防治区如均做防渗处理(采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的黑膜土工布，渗透系数各黑膜沼气池、应急池、预处理车间、固废堆放场所、危废仓等数$\leq 10^{-10}$ cm/s)，可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设具有环境可行性。



评价单位（盖章）：

项目负责人：许¹⁸³

日期：2026年1月21日

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气 (t/a)	SO ₂				0.2118		0.2118	+0.2118
	NO _x				1.4577		1.4577	+1.4577
	颗粒物				1.8802		1.8802	+1.8802
	NH ₃				0.0757		0.0757	+0.0757
	H ₂ S				0.0147		0.0147	+0.0147
废水	COD _{Cr}				/		/	/
	氨氮				/		/	/
一般固体废物 (t/a)	废脱硫剂				1		1	+1
	废催化剂				0.2		0.2	+0.2
	废包装材料				0.1		0.1	+0.1
	收集沼气发电颗粒物				0.1166		0.1166	+0.1166
	污水处理站污泥				1684.2		1684.2	+1684.2
危险废物 (t/a)	恶臭废气处理喷淋塔废水				8.76		8.76	+8.76

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

