

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东富施绿生物科技有限公司年产 12000 吨生物有机肥新建项目

建设单位(盖章): 广东富施绿生物科技有限公司

编制日期: 二〇二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1h7689		
建设项目名称	广东富施绿生物科技有限公司年产12000吨生物有机肥新建项目		
建设项目类别	23—045肥料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东富施绿生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440787MDC1291458		
法定代表人（签章）	区群秀		
主要负责人（签字）	卢润富		
直接负责的主管人员（签字）	卢润富		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市怡景环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MADNGY1839		
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
葛东华	2016035350352013351006000236	BH020587	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
葛东华	全文	BH020587	

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》，特对报批广东富施绿生物科技有限公司年产12000吨生物有机肥新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的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负责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、在项目施工期和运营期，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。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签名）：



环评单位（盖章）：

法定代表人（签名）：



年 月 日

声 明

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的广东富施绿生物科技有限公司年产12000吨生物有机肥新建项目环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签名）



环评单位（盖章）：

法定代表人（签名）



年 月 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山市怡景环境科技有限公司

（统一社会信用代码 91442000MADNGYLD1T）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项目 广东富施绿生物科技有限公司年产12000吨生物有机肥新建项目 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 葛东华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035350352013351006000236，信用编号 BH020587），主要编制人员包括 葛东华（信用编号 BH020587）等 1 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)：

年 月 日



编制单位承诺书

本单位 中山市怡景环境科技有限公司（统一社会信用代码 91442000MADNGYLD1T）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

年 月 日



编制人员承诺书

本人葛东华（身份证件号码_____）

郑重承诺：

本人在中山市怡景环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91442000MADNGYLD1T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

年 月





统一社会信用代码
91442000MADNGYLD1T

营业执照

(副本) (1-1)

扫描二维码
企业信用信息公示系统
了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 中山市怡景环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 陈智琳
注册资本 人民币伍拾万元
成立日期 2024年06月13日
住所 中山市港口镇美景西路20号星港湾花园33号D座

经营范围
一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；环境保护专用设备销售；仪器仪表销售；环境应急治理服务；水污染治理；大气污染治理；噪声与振动控制服务；水环境污染防治服务；水利相关服务；安全咨询服务；环境保护专用设备销售；环境检测服务；社会经济咨询服务；企业管理咨询；信息技术咨询服务；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



2024年09月

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

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 00018847
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2016035350352013351006000236
File No.

姓名: 葛东华
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2016年05月22日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2016年05月30日
Issued on





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		葛东华		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
202406	-	202409	中山市:中山能景环境科技有限公司			4	4	4
截止			2024-09-23 08:58	该参保人累计月数合计		实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-09-23 08:58

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	58

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东富施绿生物科技有限公司年产 12000 吨生物有机肥新建项目		
项目代码	2309-440783-04-02-518851		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市月山镇北一村委会鸭仔塘 2 号		
地理坐标	中心坐标：E112°42'2.0014"，N22°30'35.2092"		
国民经济行业类别	C2625 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业--45 肥料制造 262—其他 三十九、废弃资源综合利用业 42--非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	41
环保投资占比（%）	8.2	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4150
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	一、产业政策 根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类（“第一类 鼓励类” “一、农林牧渔业” “13、有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”）；其生产工艺和设备均不属于限制类和淘汰类； 根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。 根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号），本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“限制准入类”，本项目的建设符合《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》要求。 二、用地规划 项目租用开平市月山镇北一村委会集体用地作为生产厂房，根据建设用地规划许可证，项目用地性质属于二类工业用地，见附件 2。 项目规划用地红线见附件 3。 二、与三线一单相符性分析 （1）与生态保护红线相符性分析： 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），本项目属于开平市重点管控单元 1（编号：ZH44078320002），详见附图 5，本项目建设方案与管控方案相符性分析见下表。

表 1-1 与三线一单相符性分析			
环境管控单元编号	ZH44078320002	本项目建设方案	相符性
环境管控单元名称	开平市重点管控单元 1	/	/
管控单元分类	重点管控单元	/	/
管控维度	管控要求	/	/
区域布局管控	1-1. 【产业/禁止类】新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。	属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类；不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止准入类项目；不属于《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）“禁止准入类”和“限制准入类”	相符
	1-2. 【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，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、风景名胜區、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。	不涉及生态保护红线	相符
	1-3. 【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、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。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。	本项目不涉及开垦种植、采石、取土、采砂等作业；	相符
	1-4. 【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目不涉及	相符
	1-5. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。	本项目不在饮用水水源保护区内	相符

		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。		
		1-6.【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。	本项目不使用及排放 VOCs	相符
		1-7.【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。	本项目不排放重金属	相符
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不属于畜禽养殖业	相符
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目选址不涉及河道岸线	相符
	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。	本项目使用电能和天然气，不属于高能耗建设项目	相符
		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。	本项目不涉及供热	相符
		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。	本项目使用电能和天然气	相符
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目没有废水排放	相符
		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。	本项目建设满足规划条件要求	相符
	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，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。	本项目不在城市建成区	相符

		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；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目不涉及	相符
		3-3. 【水/限制类】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。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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目不属于高耗水、高污染行业	相符
		3-4. 【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	本项目不涉及	相符
		3-5. 【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。	本项目没有废水、污泥、矿渣等排放	相符
	环境风险 防控	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，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。	本项目将按照要求落实好各项环境风险防范和应急措施	相符
		4-2. 【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。	本项目不涉及	相符
		4-3. 【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	本不涉及有毒有害物质	相符
	通过以上分析，本项目建设内容与《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）要求相符。			
	（2）与资源利用上线相符性分析			
	本项目为金针菇菇渣、牛粪、鸡粪等畜禽养殖粪便综合利用建设项目，属于对农业固体废物的资源化利用，变废为			

	宝。按照资源利用上线“按照资源资产只能增值、不能贬值”的原则，本项目的建设将使废物得到综合利用和有效处置，具有更大的环境效益和社会效益，因此符合资源利用上线的要求。 （3）与环境质量底线相符性分析 通过区域环境质量现状调查与监测，区域环境质量较好；本项目在采取相应的环保措施后，对周边的环境影响较小，因此，符合环境质量底线要求。 三、其他政策相符性分析 （1）与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正），中第三十五条 县级以上人民政府有关主管部门应当按照法律法规和国家有关规定，依法科学划定禁养区，报同级人民政府批准后实施，并向社会公布。 畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。委托农户进行畜禽养殖的企业事业单位和其他生产经营者应当在委托时明确畜禽粪便、污水处置要求，并指导农户对畜禽粪便、污水采取有效污染防治措施。 相符性分析：本项目为对畜禽养殖业的粪便进行综合利用的生态有机肥生产项目，因此，本项目与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）相符。 （2）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：中“第四节 深化农业农村环境治理”——“提
--	--

	升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖”。 相符性分析：本项目为金针菇菇渣、牛粪、鸡粪等畜禽养殖粪便综合利用建设项目，属于农业固体废物的资源化利用，变废为宝，因此，本项目与该规划相符。 (3) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》相符性分析 根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》中的要求，“强化畜禽粪污资源化利用，提高综合利用率。”。 相符性分析：本项目为金针菇菇渣、牛粪、鸡粪等畜禽养殖粪便综合利用建设项目，属于对畜禽养殖业产生的畜禽粪便的资源化利用工程，对提高粪污综合利用率具有积极作用，因此，项目建设与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》相符。 (4) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》(自 2019 年 3 月 1 日起施行)中“第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放”。 相符性分析：本项目产生恶臭的发酵工序，设置在专用密闭的生产车间内，经过抽风机将恶臭气体输送至生物滤床除臭装置处理后达标排放。因此，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》相符。
--	---

	(5) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函【2021】58 号) 相符性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函【2021】58 号)：广东省 2021 年水污染防治工作方案：二、重点工作。(五) 深入推进农业面源污染治理。加强源头管控，优化养殖布局，实行分区差别化管控，推进实施集约化、清洁化畜禽养殖模式，推动小三养殖向规模化绿色科学养殖转型。规范末端治理，加强种植业化肥农药减量增效、养殖业废水收集处理和养殖废弃物资源化利用，鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，强化畜禽养殖环境执法监管服务，促进种养结合农牧循环发展。 相符性分析：本项目为对江门市内的畜禽粪便综合利用项目，对提升畜禽粪便的综合利用率具有积极的作用，因此，本项目与该工作方案相符。 (6) 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》中第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善—第四节—强化其他大气污染物管控“加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。” 第八章 深化土壤污染防治，提升城乡人居环境—第一节 强化土壤和地下水污染源头防控：全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用。第四节 深化农业农村环境治理：提升农业污染防治水平。推进畜
--	--

	禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 相符性分析：本项目为对江门市内的畜禽粪便综合利用项目，对提升畜禽粪便的综合利用率具有积极的作用，在发酵过程中采用密闭专用车间，恶臭气体经收集后，采用生物除臭装置进行处理后达标排放。因此，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。 （7）与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》相符性分析 根据《江门市人民政府关于印发《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》的通知》（江府【2019】15 号）： 41. 积极防控农业面源污染：启动大气氨排放调查，以种植业和畜禽养殖业为重点，开展区域大气氨排放源调查。2020 年年底前，建立和完善大气氨源排放清单。强化畜禽粪污资源化利用，提高综合利用率。 相符性分析：本项目为对江门市内的畜禽粪便综合利用项目，对提升江门地区的畜禽粪便综合利用率具有很好的作用，在发酵过程中采用密闭专用车间，恶臭气体经收集后，采用生物滤床除臭装置进行处理后达标排放。因此，本项目与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》相符。 （8）与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《开平市人民政府关于印发开平市生态环境保护“十四五”规划的通知》（开府〔2022〕7 号）：第五章 加强大
--	---

	气污染防控，持续改善空气质量--第四节 强化其他污染物综合治理--加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。 第六章 巩固水污染防治成果，推进“三水共治”--第二节 强化水污染物总量减排--深化农业面源污染防治。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术。到 2025 年，规模养殖场粪污综合利用率达到 80%以上，粪污处理设施装备配套基本全覆盖。 第八章 推进土壤与地下水保护，建设美丽乡村--第六节 深化农业农村环境治理严格防控养殖种植污染。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术。到 2025 年，规模畜禽养殖场全部配套粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到上级要求。 相符性分析：本项目为对畜禽养殖行业产生的粪便等进行综合利用的生态有机肥生产项目，对提高江门市、开平市区域内的养殖业畜禽粪便利用率具有积极的作用，因此，本项目与开平市环境保护十四五规划相符。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 生态有机肥料是指由动植物的残体、粪便、秸秆等有机物质经过微生物分解、堆肥或发酵等过程制成的肥料。它不含化学合成的化肥成分，主要包含有机质、氮、磷、钾等营养元素，以及微量元素和有益微生物。有机肥料具有提高土壤肥力、改善土壤结构、增加土壤保水保肥能力、促进植物生长和提高农产品品质等优点。同时，有机肥料还能减少化学肥料的使用量，降低农业对环境的污染，符合可持续农业发展的要求。 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）：中“第四节 深化农业农村环境治理”——“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖”。 为集中处理江门市地区产生的金针菇菇渣、牛粪、鸡粪等固体废物，广东富施绿生物科技有限公司拟在开平市月山镇北一村村委会鸭仔塘2号租赁工业用地，利用废弃的金针菇菇渣，配比农业养殖场产生的畜禽粪便，经过发酵、造粒等工序生产生物有机肥，反哺附近农业种植基地作为土壤改良剂，该项目总投资500万元，总占地面积4150平方米，项目投产后，可年产生物有机肥12000吨。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—45 肥料制造 262—其他”，因此本项目需编制环境影响报告表。受建设单位委托，我公司承担了该项目的环评工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制《广东富施绿生物科技有限公司年产12000吨生物有机肥新建项目环境影响报告表》。 二、项目建设内容及规模
------	--

1、工程基本情况

项目名称：广东富施绿生物科技有限公司年产 12000 吨生物有机肥新建项目

建设性质：新建

建设地点：开平市月山镇北一村委会鸭仔塘 2 号，用地中心地理坐标：E112°42'2.0014"，N22°30'35.2092"

建设单位：广东富施绿生物科技有限公司

工程 8.2%

工程占地：本项目总占地面积 4150 平方米，建筑面积 2976 平方米。

建设规模：本项目总建筑面积 2976 平方米，建设内容包括新建一座发酵间，一座生产车间，原料仓库和成品仓，办公区以及道路广场等。

工程项目组成见表 2-1。

表 2-1 建设项目主要建设内容

工程类别	建设内容		主要内容
主体工程	发酵车间		发酵车间：长×宽×高：80×14×6.0m 其中，密闭发酵区域为：60×12×4m，发酵曹规格为：长×宽×高：50×12×1.5m 占地面积1120m ² ，建筑面积1120m ²
	有机肥加工车间		包括前后处理加工区：烘干、破碎、筛分、制粒、包装等 占地面积688m ² ，建筑面积688m ²
辅助工程	办公区		占地面积 176 平方米，建筑面积 176 平方米
	成品堆放区		占地面积 160 平方米，建筑面积 160 平方米
	原料堆放区		占地面积 832 平方米，建筑面积 832 平方米
公用工程	1	供电	市政供电，不设备用发电机
	2	供水	市政自来水
环保工程	1	生活污水设施	生活污水排入三级化粪池处理后，用于附近农业旱地、林地灌溉
		生产废水	喷淋系统定期更换产生的废水，委托零散工业废水处理单位转移处理
	2	废气治理	1、原料仓、发酵房产生的恶臭废气经收集后，排入两级喷淋塔+生物滤床处理后，经 15m 排气筒（FQ-001）排放； 2、烘干、混合、破碎、筛分、包装产生的粉尘和少量恶臭，在各产尘点设置布袋除尘器后，输送至生物滤床处理后，经15m排气筒（FQ-002）排放。

3	噪声处理	加强对设备维护保养、车辆减速慢行、文明施工等
4	固废处理	生活垃圾交市政环卫部门处理
		废包装材料收集后外售；收集粉尘作为原料回用生产

表 2-2 项目建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	发酵车间	1120	1120	一层，钢构，高 6.0m，生物有机肥发酵间，内设专用密闭发酵房，只有一个物料进出口，设置卷闸门，平时关闭，物料进出时开启
2	生产车间	688	688	钢构，一层，高 6.0m，布置烘干、制粒机、压粒机、筛分机、粉碎机、包装机等
3	原料间	832	832	钢构，一层，高 6.0m，暂存菇渣、畜禽粪便、发酵除臭剂等
4	成品仓	160	160	钢构，一层，高 6.0m，产品存放
5	办公区	176	176	钢构，一层，高 6.0m
6	停车广场绿化等	1174	/	停车场、道路、绿化等
合计		4150	2976	

二、产品类型及生产规模

项目产品为生物有机肥，年产量约为 12000 吨。

表 2-3 项目产品类型及生产规模

序号	产品名称	年产量 (吨/年)	包装规格	标准	去向
1	生物有机肥料	12000	40kg/袋	《生物有机肥料》(NY884—2012)	种植园土壤肥料

生物有机肥产品技术指标符合《生物有机肥料》(NY884—2012)，详见下表。

表 2-4 生物有机肥产品技术指标

项 目	指 标
有机质的质量分数 (以烘干基计)，%	≥40.0
有效活菌数 (cfu)，亿/g	≥0.2
水分 (鲜样) 的质量分数，%	≤30.0
酸碱度 (PH)	5.5-8.5
粪大肠菌群数，个/g	≤100
蛔虫卵死亡率，%	≥95
总砷 (As) (以烘干基计)	≤15 (mg/kg)
总汞 (Hg) (以烘干基计)	≤2 (mg/kg)
总铅 (Pb) (以烘干基计)	≤50 (mg/kg)

	总镉（Cd）（以烘干基计）	≤3（mg/kg）				
	总铬（Cr）（以烘干基计）	≤150（mg/kg）				

三、项目原辅材料

（1）原辅材料消耗量

项目原辅材料消耗统计见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料消耗统计表

产品名称	原辅材料名称	年耗量（吨）	最大贮存量（吨）	形态	包装规格	备注
生物有机肥	牛粪	4300	/	固态	散装	江门地区畜禽养殖业畜禽粪便，含水率 60%
	鸡粪	4300	/	固态	散装	江门地区畜禽养殖业畜禽粪便，含水率 60%
	金针菇菇渣	8000	20	粉状	散装	外购，含水率 55% 属于《固体废物分类与代码目录》中 SW13 食品残渣，代码为 900-099-S13
	生物除臭剂（乳酸酵母）	90	1	液态	10kg 塑料桶	外购，含水率 95%
	天然气	56.818	0.3	气态	罐装	江门地区

畜禽粪便：本项目使用的畜禽粪便主要为鸡粪、牛粪，含有丰富的营养成分，据有关测定干物质 89.8%，粗蛋白 28.8%，粗纤维 12.7%，可消化蛋白 14.4%，氮 0.5-0.6%，磷 0.45-0.5%，钾 0.35-0.45%，畜禽粪便中含有未消化完全的丰富的饲料成分，还有过腹生成的氨基酸、磷、钙、钾、锌、钠等微量元素，是通过发酵转化为有机肥料的先决条件。

菇渣：主要成分：有机质 75%，NPK5%，PH 值中性，水分 55%，蘑菇渣主要是生产金针菇的下脚料，主要成分有玉米芯、豆粕，占原料的 50%，含丰富的蛋白质以及有益菌，可以生产加工有机肥，改良土壤疏松透气，纤维状，纯植物源无重金属，是做有机肥的好原料。菇渣来源单位主要为开平市食用菌种植企业，如开平市园仔山生物科技有限公司等。

根据《固体废物分类与代码目录》，菇渣属于该目录中 SW13 食品残渣，代码为 900-099-S13。

生物除臭剂（乳酸酵母）：是一种由乳酸菌和酵母菌复合培养而成的微生物发酵菌剂，它具有除臭、消除异味、加快有机质分解转化、分解木质素、纤维素的功能，可有效抑制致病菌活动与繁殖，使有机物充分发酵腐熟，提高肥料的品质。

（2）原辅料入场要求

生物原料来源：

项目生物有机肥发酵原辅料中的生物原料畜禽粪便主要来源于周边农户养鸡、养牛户产生的粪便；菇渣为金针菇种植户收割后产生的植物根系，含有丰富的营养物质和生物质。

原料入场品质控制：

本项目生物原料不得含有污泥、工业固废、危险废物等。

原料进厂后，建设单位将对原料进行检验，确保含水率、有机质含量、重金属含量等满足相应发酵要求。

（3）物料平衡分析

表 2-6 项目物料平衡表

序号	投入			产出			备注
	投入物料名称	消耗量(t/a)	占比(%)	产出物料名称	产出量(t/a)	占比(%)	
1	鸡粪	4300	25.76	生物有机肥	12000	71.89	
2	牛粪	4300	25.76	蒸发损耗水	4673.48	28.0	/
3	菇渣	8000	47.93	收集粉尘	6.9	0.04	回用生产
4	生物除臭剂（乳酸酵母）	90	0.55	外排粉尘	2.0	0.02	/
5	/	/	/	恶臭气体（氨、硫化氢）	7.62	0.05	/
	合计	16690	100		16690	100	

四、生产设备

项目主要生产设备统计见表 2-7。

表2-7 项目主要生产设备统计表

工序	设备名称	型号规格	数量 (台/套)	备注
前处理	螺旋输送机	Ø350 U 型	1	输送量 30m ³ /h, 配变频电机 5.5kw, 带破拱装置 3kw
	电子配料皮带秤	PCS-650 型	1	称量范围: 0.5-5t/h 含自动控制系统、投料仓及支撑钢结构、篦子
	双轴混合机	处理量小时 10m ³	1	/
堆肥发酵部分	行车式链板翻堆机	跨度 12 米	1	/
	发酵槽	长×宽×高: 50×12×1.5	1	/
后处理部分	转股制粒机	/	1	/
	圆盘压粒机	/	2	/
	滚筒筛分机	NXGTS-1550, Φ 1.5*3m,	3	5.5KW, 304 不锈钢筛网
	链式粉碎机	Φ 800	3	配耐磨衬板
	包装系统	DCS-50-F 型粉料自动定量包装秤	1	包括控制系统、封包输送机、缝包机、升降立柱, 时产 6-7 吨, 1.1kw
	烘干机	转筒式, 22kw Φ 2.8m*12m	1	天然气燃料
	冷却机	Φ 1.5m*15m	1	/
	皮带输送机	/	10	/
	轮式装载机	CLG833	2	额定荷载 3000kg
	液化天然气瓶	40kg/瓶	8	厂区最大存放 8 瓶, 每日有天然气公司配送
控制系统	控制柜	/	1	进料现场控制柜: 投料仓出料变频控制; 出料现场控制箱: 控制出料皮带机及筛分机等

五、劳动定员及生产制度

劳动定员: 项目共有员工 16 人, 均不在厂区食宿。

生产制度: 项目年工作 300 天, 每天工作 8h, 一班。

六、能源消耗

项目使用电能作为生产、办公生活能源, 年消耗电量约 24 万 kwh。

烘干机使用天然气, 年消耗量 7.5 万 m³ (换算成液化天然气为 56818kg)。

八、项目给排水

①给水:

	拟建项目所使用的混合机、粉碎机、筛分机、制粒机、包装机、翻堆机等设备均不需清洗，不涉及清洗用水。另外，原料畜禽粪便运输车辆为产污单位（养殖场）提供，卸料后自行离开，不需在厂区内进行清洗，运输车辆保持清洁进场，保证厂区内道路清洁。为保证原料区、发酵区的干燥度，项目日常采用干式清扫，不涉及地面清洁用水。因此，本项目不涉及设备清洗和地面清洁用水。 项目用水包括职工办公生活用水，以及生物除臭装置补充水等。 办公生活用水：本项目有员工 16 人，厂内不设食堂、不设宿舍。全年工作天数为 300 天。按照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水量办公楼中无食堂和浴室用水系数：$10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，则本项目员工办公生活用水量 $160\text{m}^3/\text{a}$（约 $0.53\text{m}^3/\text{d}$），废水产生量按照用水量的 90% 计算，则生活废水产生量为 $144\text{m}^3/\text{a}$（约 $0.48\text{m}^3/\text{d}$），办公生活污水进入三级化粪池预处理后，用于周边农业、林业灌溉用肥。 喷淋塔+生物滤床补充水：项目共设置两座生物滤床喷淋塔，风量分别为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 及 $48000\text{m}^3/\text{h}$，合计设计风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$，喷淋系统液气比为 $1\text{L}/\text{m}^3$，则循环喷淋水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$，喷淋水损耗量约为 2%，则补充水量为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$（$9.6\text{m}^3/\text{d}$，$2880\text{m}^3/\text{a}$）；每个废气处理系统底部设置一个循环水池，规格为 1m^3，水池内的循环水，每隔 3 个月定期更换一次，每次废水产生量为 2m^3，每年废水产生量为 8m^3，因此，需要补充的水量为 8m^3，合计喷淋系统补充的新鲜水量为 2888m^3。 循环水池更换产生的废水委托江门地区零散工业废水处理单位用槽车转移处理。 ②排水 办公生活废水：本项目员工办公生活用水量 $160\text{m}^3/\text{a}$（约 $0.53\text{m}^3/\text{d}$），废水产生量按照用水量的 90% 计，则生活废水产生量为 $144\text{m}^3/\text{a}$（约 $0.48\text{m}^3/\text{d}$），办公生活污水进入三级化粪池预处理后，用于周边农业、林业灌溉用肥。 生产废水：喷淋塔循环水每隔 3 个月定期更换一次，每次废水产生量为 2m^3，
--	---

每年废水产生量为8m³，产生的废水委托江门地区零散工业废水处理单位用槽车转移处理，见附件7。

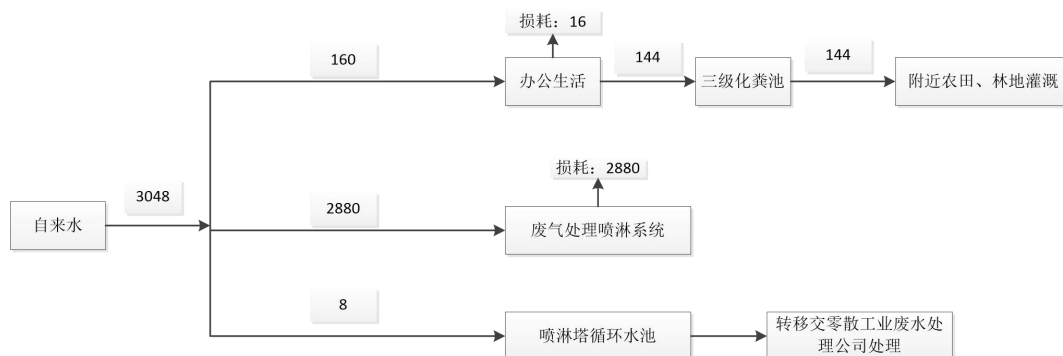


图 2-1 项目水平衡图

八、环保投资估算

表 2-8 环保投资估算表

序号	污染源		处理措施	投资（万元）
1	废气	发酵恶臭	两级喷淋塔+生物滤床	25.0
		烘干、混合、破碎、筛分、包装粉尘	布袋除尘器+生物滤床	10.0
2	废水	生活废水	三级化粪池	2.0
3	噪声	机械设备噪声	减振、降噪	2.0
4	固废	生产固废	一般固废暂存间	1.0
5	其他	全厂无组织排放	绿化	1.0
合计				41.0

九、项目周围环境情况

通过现场勘查可知，项目位于开平市月山镇北一村委会“鸭仔塘”，东面为鱼塘，南面为空置地，西面为养猪场，北面为鱼塘和养鸡场。

详见附图 3。

一、工艺流程

项目生产工艺流程及说明。



图 2-1 生物有机肥生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明

(1) 前处理：

物料混合：将不同企业来源的中鸡粪、牛粪、金针菇菇渣，按照设定的配比（1：1:2）经电子定量皮带秤称量后，进入混合机进行混料，原辅料 C/N 比控制在 20-30 之间，含水率控制在 50-60%左右，容重约 0.4-0.8g/cm³。

(2) 发酵、翻堆：

将混合好后的原料用装载机送入发酵槽，堆成发酵堆，发酵堆为等腰梯

	形，堆肥高度约 1.0-1.5m，宽度 1.5-3.0m。然后将配备好的发酵剂均匀喷洒在堆垛好的发酵料表面，物料与发酵剂的配比约为：200:1。 在堆肥初始阶段的 1~3 天，由于物料自身含氧基可以满足微生物菌需要，好氧微生物菌首先分解易腐质，然后吸取其分解有机物的碳/氮营养成分，部分营养成分用于细菌自身繁殖，其余营养成分被分解为二氧化碳和水，同时放出热量使堆温上升。当温度处于 25~45℃时，中温菌微生物比较活跃；随着堆温不断升高，当温度处于 45~65℃时，高温微生物如嗜热菌、放线菌等逐渐占据主导地位，大分子有机物被分解，腐殖质开始形成。堆肥温度在 60℃以上 3 天，就能杀死物料中寄生虫卵、病原菌，达到堆肥无害化目的。温度由低温向高温逐渐升高的过程是堆肥无害化的处理过程。堆肥在高温(45~65℃)维持 7 天左右，病原菌、虫卵等均被杀死。堆肥温度上升到 60℃度以上，保持 48 小时后开始翻抛（但当温度超过 70℃时，须立即翻堆，堆爬温度不宜超过 70℃，否则就会造成有益微生物菌的休眠甚或死亡），翻堆时务必均匀彻底，将低层物料尽量翻入堆中上部，以便充分腐熟，视物料腐熟过程确定翻堆次数。一般每 4-6 天可翻堆一次，以提供氧气、散热和使物料发酵均匀。随着堆肥温度的下降，中温微生物菌又开始活跃起来，堆肥进入二次发酵，这段时间可以称之为后熟发酵或陈化阶段。这有利于较难分解的有机物全部分解变成腐殖质、氨基酸等比较稳定的有机物，使肥效大大提高。 腐熟的有机堆肥的表现特征为：堆肥后期温度天然下降，不再招引苍蝇，无臭味，质地松软，体积缩小，呈深褐色或黑褐色，虫卵死亡；以粪大肠菌群为评价指标，粪大肠菌值为 0.1~0.01 时病原菌存在的可能性也很小，含水率 40%以下。 一般情况下，堆肥周期约 10-15 天，后熟发酵时间也为 10-15 天，整个发酵周期约 30 天，在后熟发酵期间，有机物彻底分解完成、堆肥的温度逐渐下降，稳定在 40℃时，堆肥腐熟，形成腐殖质。 （3）烘干、冷却 项目采用转筒式烘干机，对发酵完成的生物有机肥进行烘干，进一步降低肥料水分，烘干使用天然气作为热能，烘干时间约 10min。
--	---

	经烘干后的物料由密闭输送带运输穿过冷却仓筒，冷却仓筒内设置有盘旋式皮带轨道，底部有通风管道送新风从而使有机肥颗粒产品自然冷却，有机肥通过冷却仓筒耗时约 5min。冷却仓筒为密闭结构，通过密闭输送带连接，因此冷却过程不会产生粉尘。 （4）粉碎、筛分：发酵完成后的有机肥产品进入筛分机进行筛分，过筛产品进入包装系统进行包装，筛上物返回破碎机进行破碎后重新进入筛分机，筛下物包装检测后作为有机肥产品售出，由于之前的高温发酵工序中微生物会消耗大量的水，最后的成品含水率约 30%。 （5）包装：对成品进行包装，包装后出售。 二、产污环节 项目各工序产污节点及主要污染物统计见表 2-9。 表 2-9 项目产污节点统计 <table><tr><th>生产工艺</th><th>废气</th><th>废水</th><th>噪声</th><th>固体废物</th></tr><tr><td>前处理混合</td><td>--</td><td>--</td><td>设备噪声</td><td>废包装材料</td></tr><tr><td>发酵</td><td>发酵废气</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>翻堆</td><td>发酵废气、粉尘</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>后熟发酵</td><td>发酵废气</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>烘干</td><td>天然气燃烧废气</td><td>--</td><td>噪声</td><td>--</td></tr><tr><td>筛分</td><td>粉尘</td><td>--</td><td>设备噪声</td><td>收集粉尘</td></tr><tr><td>破碎</td><td>粉尘</td><td>--</td><td>设备噪声</td><td>收集粉尘</td></tr><tr><td>包装</td><td>粉尘</td><td>--</td><td>设备噪声</td><td>收集粉尘</td></tr><tr><td>废水处理</td><td>--</td><td>--</td><td>设备噪声</td><td>污泥</td></tr><tr><td>废气处理</td><td>--</td><td>--</td><td>风机噪声</td><td>粉尘</td></tr><tr><td>办公生活</td><td>--</td><td>办公生活废水</td><td>--</td><td>生活垃圾</td></tr></table>	生产工艺	废气	废水	噪声	固体废物	前处理混合	--	--	设备噪声	废包装材料	发酵	发酵废气	--	--	--	翻堆	发酵废气、粉尘	--	--	--	后熟发酵	发酵废气	--	--	--	烘干	天然气燃烧废气	--	噪声	--	筛分	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘	破碎	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘	包装	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘	废水处理	--	--	设备噪声	污泥	废气处理	--	--	风机噪声	粉尘	办公生活	--	办公生活废水	--	生活垃圾
生产工艺	废气	废水	噪声	固体废物																																																									
前处理混合	--	--	设备噪声	废包装材料																																																									
发酵	发酵废气	--	--	--																																																									
翻堆	发酵废气、粉尘	--	--	--																																																									
后熟发酵	发酵废气	--	--	--																																																									
烘干	天然气燃烧废气	--	噪声	--																																																									
筛分	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘																																																									
破碎	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘																																																									
包装	粉尘	--	设备噪声	收集粉尘																																																									
废水处理	--	--	设备噪声	污泥																																																									
废气处理	--	--	风机噪声	粉尘																																																									
办公生活	--	办公生活废水	--	生活垃圾																																																									
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在原有污染源。																																																												

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、区域环境功能区划

项目选址区域各环境要素功能区划见表 3-1。

表 3-1 区域环境功能区划

序号	环境要素	功能区划
1	水环境功能	根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），新桥水：鹤山皂幕山—开平水口镇，水体功能为工农用水，水质目标为Ⅲ类
2	大气环境	根据《江门市环境保护规划》（2006-2020 年），项目属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及” 2018 修改单” 二级标准
3	声环境	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的相关规定，项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	地下水环境	根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目位于“H074407002T02 珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区”，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准
5	基本农田保护区	否
6	自然保护区	否
7	风景名胜区	否
8	水库集雨范围	否
9	城镇污水处理厂纳污范围	否

二、地表水环境质量现状

项目附近的主要河流为新桥水，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），新桥水：鹤山皂幕山—开平水口镇，水体功能为工农用水，水质目标为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据江门市生态环境局网站公布的《2023 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，新桥水水质现状未能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，表明项目所在区域为地表水环境质量较差。

表 3-2 2023 年第一季度河长制水质月报新桥水水质状况

统计日期	河流	监测断面	水质目标	达标情况	主要超标污染物及污染指数
2023 年第一季度	新桥水	积善桥	III类	不达标	高锰酸盐指数(0.05)、化学需氧量(0.27)、氨氮(0.67)、总磷(0.93)

从以上超标污染因子分析，主要以生活源污染为主。

三、环境空气质量现状

本项目位于开平市月山镇，属于大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

（1）基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据来源可采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据《2022 年江门市环境质量状况公报》，2022 年度，江门市空气质量较去年同比有所改善，综合指数改善 1.2%；空气质量优良天数比率为 81.9%，同比下降 5.5 个百分点，其中优天数比率为 48.5%（177 天），良天数比率为 33.4%（122 天），轻度污染天数比率为 12.3%（45 天），中度污染天数比率为 5.5%（20 天），重度污染天数比率为 0.3%（1 天），无严重污染天气具体环境空气质量状况见下表 3-3。

表 3-3 2022 年开平市环境空气质量状况统计表

（单位：除 CO 为 mg/m³ 外，μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3%	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1.2	4	30%	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	145	160	90.6%	达标

根据《2022 年江门市环境质量状况公报》可知，开平市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级

标准年平均浓度限值的要求，因此判断项目所在区域环境空气质量较好。

(2) 特征污染物监测

本项目特征污染物为 TSP、H₂S、氨和臭气浓度。

本项目在距离本项目选址最近的环境敏感点一金居村设置一个大气环境质量现状监测点，监测因子为 H₂S、氨、臭气浓度和 TSP。

监测单位为：江门市信安环境监测检测有限公司，监测时间为：2023 年 9 月 21 日-9 月 23 日，连续 3 天。

监测结果统计见下表，监测报告见附件 6。

表 3-4 大气环境监测点设置情况

序号	点位名称	经纬度 (°)	监测因子	监测时段	与项目距离 (km)	与项目方位
1	金居村	E: 112. 723400 N: 22. 508470	H ₂ S	1h 平均	2. 2	东面
			氨	1h 平均		
			臭气浓度	一次值		
			TSP	24 小时平均		

表 3-5 大气环境质量现状监测结果统计表

监测点位	经纬度 (°)	监测因子	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	评价标准 (mg/m ³)	达标情况
金居村	E: 112. 723400 N: 22. 508470	H ₂ S	小时值	<0.001	/	0	0.01	达标
		氨	小时值	0.10-0.16	80.0	0	0.2	达标
		臭气浓度	一次值	<10 (无量纲)	/	0	20	达标
		TSP	24 小时平均值	0.139-0.148	49.3	0	0.3	达标

备注：氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放限值》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单二级标准。

通过以上监测结果统计表面，所有监测因子为 H₂S、氨、臭气浓度和 TSP 均可满足相应浓度限值要求，说明区域环境质量现状较好。

四、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》(江门市生态环境局，2019 年 12 月)二、区划原则：(六)区分市域范围内建成区与未建成区的声环境功能区划；未划定

	声环境功能区的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。 通过对照开平市声环境功能区划图，项目选址区域属于空白未划定声环境功能的区域，按照《江门市声环境功能区划》声环境划分原则，本项目选址声环境功能执行 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)的 2 类标准，即昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）。 本次评价在项目东南西北厂界各设置 1 个噪声监测点，共 4 个，共监测 2 天，每天昼夜各一次。 监测单位为：江门市信安环境监测检测有限公司，监测时间为：2023 年 9 月 21 日、9 月 22 日。 监测结果统计见下表，监测报告见附件 6。 表 3-6 声环境质量现状监测结果统计表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测时间</th><th>2023. 9. 21</th><th>2023. 9. 22</th><th>标准值（dB（A））</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="2">厂界东北</td><td>昼间</td><td>56</td><td>54</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td>43</td><td>43</td><td>50</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">厂界东南</td><td>昼间</td><td>56</td><td>55</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td>44</td><td>43</td><td>50</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">厂界西南</td><td>昼间</td><td>54</td><td>55</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td>45</td><td>42</td><td>50</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">厂界西北</td><td>昼间</td><td>53</td><td>54</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td>45</td><td>47</td><td>50</td><td>达标</td></tr></table> 通过以上厂界声环境现状监测结果统计表面，厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量现状较好。 五、土壤、地下水环境质量现状 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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目建成后生产全过程均在车间内进行，车间围蔽并硬底化，没有生产废水产生，因此，本项目无直接接触或污染土壤的途径，项目对土壤、地下水环境产生的影响很小，因此本次评价不开展土壤、地下水环境现状调查。	监测点位	监测时间	2023. 9. 21	2023. 9. 22	标准值（dB（A））	达标情况	厂界东北	昼间	56	54	60	达标	夜间	43	43	50	达标	厂界东南	昼间	56	55	60	达标	夜间	44	43	50	达标	厂界西南	昼间	54	55	60	达标	夜间	45	42	50	达标	厂界西北	昼间	53	54	60	达标	夜间	45	47	50	达标
监测点位	监测时间	2023. 9. 21	2023. 9. 22	标准值（dB（A））	达标情况																																														
厂界东北	昼间	56	54	60	达标																																														
	夜间	43	43	50	达标																																														
厂界东南	昼间	56	55	60	达标																																														
	夜间	44	43	50	达标																																														
厂界西南	昼间	54	55	60	达标																																														
	夜间	45	42	50	达标																																														
厂界西北	昼间	53	54	60	达标																																														
	夜间	45	47	50	达标																																														
环境保护目	1、大气环境保护目标 根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内没有环境敏感点。 2、水环境保护目标																																																		

标

本项目没有废水排放，不在水库集雨范围内，不在河流岸线保护范围内，不涉及水环境保护目标。

3、声环境保护目标

项目边界以外 50m 范围内，没有声环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水

本项目生产废水主要为喷淋塔定期排放更换废水，拟交由零散废水处理公司转移处理，见附件 7；生活废水经三级化粪池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后，用于附近农业旱地、林地灌溉用水。

表 3-4 农田灌溉水质标准旱作标准

污染物	PH	BOD ₅	CODcr	氨氮	SS	粪大肠菌群数
1	5.5-8.5	100	200	--	100	40000（MPN/L）

2、废气

项目发酵、原料暂存、粉碎、筛分、包装过程中产生的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级新扩改建厂界标准及表 2 中的排放速率。

烘干废气排放的污染物SO₂、NO_x、颗粒物排放标准执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）（按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30毫克/立方米、200毫克/立方米、300毫克/立方米）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2干燥炉、窑二级标准的较严值。

具体指标见下表。

表3-5 恶臭污染物排放限值

工艺或设备	污 染 物	排气筒编号	排气筒高度（m）	有组织排放限值		无组织排放限值（mg/m ³ ）	执行标准
				排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）		
发酵、翻堆、粉碎、筛分、包装	氨	FQ-001 FQ-002	15	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	硫化氢			/	0.33	0.06	
	臭气浓度			2000（无量纲）	/	20（无量纲）	

表 3-6 生产废气排放标准					
污染物	排气筒编号	排气筒高度(m)	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2、表 4 干燥炉、窑二级标准	本项目执行标准
SO ₂	FQ-002	15	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)
NO _x			200	/	200
颗粒物			300	/	120
			30	200	30

根据现场调查,项目周边 200m 范围内建筑最高为 6m,本项目排气筒高度 15m,满足排气筒高度高于周边建筑 3m 的要求。

3、噪声

项目正常生产运行过程中,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。

表3-7 本项目噪声污染排放限值

时段	适用区域	标准类别	标准限值: dB(A)	
			昼间	夜间
运营期	东、南、西、北厂界	2 类	60	50

4、固体废物

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

| 总量控制指标 | **1、水污染物总量控制指标** 项目生活废水经三级化粪池预处理后,用于附近农业灌溉。 废气处理喷淋系统循环水池更换废水定期由零散工业废水处理单位转移处理。 因此,本项目不设置废水污染物总量控制指标。 | | | | |
| | **2、废气污染物总量控制指标** 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号），确定总量控制因子为：化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。 本项目设置的大气污染物排放总量控制指标为： | | | | |

	SO₂:0.015t/a NO_x: 0.12t/a 颗粒物: 3.315t/a。 3、固体废物总量控制指标 本项目产生的固体废物均委托外单位进行处理，不自行排放，不设置总量控制指标。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目为租赁村委建设的厂房，目前厂房已经建设完成，施工期环境影响基本结束。

一、废水

（1）废水源强分析

①员工生活污水

本项目有员工 16 人，厂内不设食堂、不设宿舍。全年工作天数为 300 天。按照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水量办公楼中无食堂和浴室用水系数：10m³/（人·a），则本项目员工办公生活用水量 160m³/a（约 0.53m³/d），废水产生量按照用水量的 90%计算，则生活废水产生量为 144m³/a（约 0.48m³/d），办公生活污水进入三级化粪池预处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后，用于周边农业、林业灌溉用肥。

参照同类污水水质监测数据，生活污水中各主要污染物产生浓度及产生量如下表：

表 4-1 生活污水污染物产生排放情况

排水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
办公生活污水 144m³/a	产生浓度(mg/L)	300	150	180	35
	产生量（t/a）	0.04	0.02	0.03	0.005
	排放浓度（mg/L）	200	100	100	20
	排放量（t/a）	0.03	0.01	0.01	0.003

②生产废水

项目生产过程中产生的生产废水为废气处理喷淋系统循环水池定期更换废水。

项目设置两套喷淋系统，每个喷淋系统设置一个循环水池，规格为 1m³，水池

内的循环水，由于喷淋系统对水质要求不高，拟每隔 3 个月定期更换一次，产生的废水委托江门地区零散工业废水处理单位用槽车转移处理，每次废水产生量为 2m³，每年废水产生量为 8m³。

(2) 排污口设置

本项目水污染物排放信息见下表。

表4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	PH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	附近农业灌溉	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	W1	三级化粪池	三级化粪池	--	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 洁净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生产废水	PH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮、大肠菌群数	零散工业废水处理单位转移处理	不排放	/	/	/	/	/	/

表4-3 废水污染物排放执行标准

排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
		名称	浓度限值 (mg/L)
--	PH	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中的旱地作物标准	5.5-8.5
	COD _{Cr}		200
	BOD ₅		100
	SS		100
	氨氮		--

表4-4 废水排放信息表

序号	排污口编号	污染物	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	--	COD _{Cr}	200	0.1	0.03
		BOD ₅	100	0.03	0.01
		SS	100	0.03	0.01

		NH ₃ -N	20	0.01	0.003
全厂排放口统计	COD _{Cr}				0.03
	BOD ₅				0.01
	SS				0.01
	NH ₃ -N				0.003

(3) 污染源强核算表

表 4-5 水污染源强核算表

工 序	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排 放 时间
			核算方法	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	工 艺	效率 %	核 实 方法	废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
办公生活	生活废水	COD	类比法	144	300	0.04	三级化粪池	25	系数法	144	200	0.03	2400h
		BOD ₅			150	0.02		50			100	0.01	
		氨氮			35	0.005		40			20	0.003	
		SS			180	0.03		66			100	0.01	

(4) 废水处理措施可行分析

①生活废水处理措施：

本项目办公生活废水进入三级化粪池预处理后，。

鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解，因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。综上，本项目采取三级化粪池处理生活污水是可行的。

②生产废水处理措施

本项目生产过程中，将会产生定期更换的喷淋塔废水，生产废水产生量约为 8t/a（平均每月产生量 0.67t）。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》对零散废水的认定：零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。

根据零散工业废水定义，本项目产生的生产废水可认定为零散废水。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》，该文件实行区域范围包括：蓬江、江海、新会三区，但是由于本项目选址区域没有工业废水收集和处理，因此，建议本项目产生的工业废水参照该规定，以零散工业废水进行管理和处理。具体要求如下：

◆待项目环评文件正式获得批复后，建单位应与具备相应废水处理资质的第三方治理企业签订废水转移处理合同，合同中明确废水种类和数量、排放标准、费用明细，支付转移处理费用，第三方治理企业要按照有关法律法规和标准以及排污企业的委托要求，承担约定的具体污染治理责任；

◆废水产生单位于每年年初将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门；

◆零散废水产生单位需做好循环水池防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水进入；本项目的循环水池基础进行了压实和填筑承压结构处理，保证池体稳定和不渗漏，防止对土壤和地下水造成污染影响；

◆发生废水转移后，次月 5 日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门；

◆零散废水产生单位通知第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。

◆转移过程实行转移联单跟踪制，转移联单共分四联，其中第一联由零散工业废水产生单位存档；第二联由第三方治理企业存档；第三联由运输单位存档；第四联由属地生态环境部门存档。现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括零散工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据（地磅单须加盖地磅经营单位公章）。

联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回零散废水产生单位、运输单位和属地生态环境部门存档。原则上，第三方治理企业收到零散废水产生单位通知后，3 天内安排上门收集废水；发生转移后，次月 5 日前第三方治理企业将上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单报送属地生态环境部门。

建设单位严格按照以上要求落实生产废水的暂存、转移处理工作，项目产生的生产废水将得到有效处理，不会对环境造成不利影响。

(5) 水环境影响评价结论

本项目生产废水为喷淋塔循环水池定期更换废水，拟定期交由专业的零散工业废水处理单位转移处理；生活污水经三级化粪池预处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准后，用于附近农业、林地灌溉用水。

本项目产生的废水均得到有效的处理和综合利用，没有排放，因此，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，对附近地表水环境基本没有影响。

二、废气

(1) 原料暂存、发酵废气污染源分析

①原料卸料、混合粉尘：本项目原料为鸡粪、牛粪含水率 60%、菇渣含水率 55%、含水率较高，在卸料、混合、搅拌过程中基本不会产生粉尘。

②原料暂存、发酵恶臭源强分析

恶臭废气主要为：畜禽粪便原料存放、发酵等过程中产生的恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。 NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值为 0.1ppm， H_2S 为无色气体，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值为 0.0005ppm。

参考文献《除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011，30（3）：585-590，刘春梅，徐凤花等），试验原料为：新鲜牛粪、稻草，设置了添加不同除臭菌种、与不投加菌种的对照样进行试验对比分析，堆肥混合料含水率 65%，堆垛尺寸：2m×1.5m×1.2m，人工翻堆，结果显示：不投加

除臭菌剂的有机肥发酵恶臭污染物排放系数为 NH_3 : 1.892g/kg 干样、 H_2S : 260.84mg/kg 干样。

本项目有机肥生产原料为畜禽粪便、菇渣等，并且添加乳酸酵母生物除臭剂，采用堆肥槽进行堆肥，机械翻堆，原辅原料、生产工艺与该研究论文基本相同，因此本项目与该研究具有类比性。据《除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放及物质转化的影响》研究结果，添加除臭剂后，生物肥在堆放、发酵过程中将减少 50% 以上的 NH_3 和 H_2S 的废气产生量（“除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放及物质转化的影响”）。

本评价按照添加了生物除臭剂情况保守估计，原料暂存、堆肥过程中恶臭气体产生系数为未添加除臭剂产生系数的 50%。则本项目有机肥原料暂存、堆肥过程中 NH_3 的产生系数为 0.946g/kg 干样， H_2S 的排放系数为 130.42mg/kg 干样。

本项目发酵原料干样合计 7040t/a。根据上述排放系数可得恶臭废气污染物中 NH_3 最大产生量为 6.7t/a，产生速率为 0.93kg/h（300 天，每天 24h）； H_2S 最大产生量为 0.92t/a，产生速率为 0.13kg/h（300 天，每天 24h）。类比同类项目，臭气浓度约为 15000（无量纲）。

③发酵粉尘源强分析

本项目采用非罐式进行发酵，在发酵过程中，需要对发酵物料进行翻堆，在翻堆过程中，将会产生粉尘。根据《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，有机肥非罐式发酵过程，颗粒物的产生系数为 0.37kg/吨-产品，本项目生物有机肥产品规模为 12000 吨，则颗粒物产生量为 4440kg/a。

④原料暂存、发酵恶臭废气收集

原料仓废气收集：项目原料仓总建筑面积 832m²，高度 6.0m，原料仓位四周围蔽的专用区域，采用整体换气的方式对暂存废气进行收集，根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统设计，一般作业室换气次数不低于 6 次/h。则原料仓收集废气量为 832*6.0*6=29952m³/h，考虑风管损耗，则原料暂存间废气收集总风量为 30000m³/h，在保证车间负压集气状态下废气收集效率保守估计按照 85% 计算。

发酵废气收集：根据原辅材料、生产工艺分析可知，臭气污染源集中在发酵车间内，因此，本项目采用对发酵槽区域进行密闭，只保留一个物料进出口，并且进出口在没有物料进出时大门紧闭，在发酵池上方铺设集风管道，设置负压抽风机整体换风的方式对发酵车间废气进行收集，使发酵区域保持负压状态，抽风设备工作过程中，室外新鲜空气可源源不断进入室内，达到室内空气净化目的。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统设计，一般作业室换气次数不低于 6 次/h，本项目密闭的发酵区域长宽高为：60m×12m×4m，每小时换气次数按照 6 次进行换气设计，则发酵区域收集废气量为 17280m³/h，考虑到管道与设备产生的风量损耗，本次评价取设计总风量为 18000m³/h 在保证车间负压集气状态下废气收集效率保守估计按照 85%计算。

⑤废气处理工艺

本项目采用水喷淋塔+生物滤床除臭系统对收集的发酵废气进行处理。

生物除臭是采用生物法通过专门培养在生物滤池内多孔生物填料上的微生物膜对臭气污染分子进行除臭的生物废气处理技术。该处理工艺的基本特征是在处理构筑物内设置微生物生长聚集的填料载体，在充氧的条件下，微生物在填料表面积聚、附着从而形成生物膜，当含有恶臭的废气经收集管道导入生物滤池除臭系统时，生长在生物填料上的高效微生物菌株的生物膜，将对臭气中的污染物进行吸附、吸收和净化。

填料上的生物膜一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解成为无毒无害的 CO₂、H₂O、中性盐等，另一方面以废气中的污染物为能量和碳源来进行生长繁殖，生物膜随之增厚，当生物膜增长到一定厚度时，向生物膜内部扩散的氧受到限制，膜内层会呈缺氧甚至厌氧状态，并最终导致生物膜的脱落，随后，填料表面继续生长新的生物膜，周而复始。

因此，在成熟、运行稳定的生物膜除臭系统中，净化恶臭气体的微生物通常是好氧-兼氧-厌氧同上存在，即生物好氧菌、兼氧菌、厌氧菌同时存在于同一微生物絮凝体内，并发挥各自的功能，形成一个微生物生态系统，在初期，系统中的微生物数量较少，随着时间的推移和营养物质的补充，微生物膜不断增厚，微

生物数量不断增加，当增加到一定程度后，内层微生物耗尽内层营养物质储备，微生物膜发生老化脱落，而脱落的局部地区为新的生物膜形成和生长提供了更新的表面，脱落的生物膜一部分分成为新生代微生物的营养，部分循环净化，依靠这样的自然平衡，生物填料层中能保持足够的微生物，并始终具有很多的新生代的微生物，因而使得系统内始终具有很强的活性，臭气的净化效果始终保持在较高的水平。

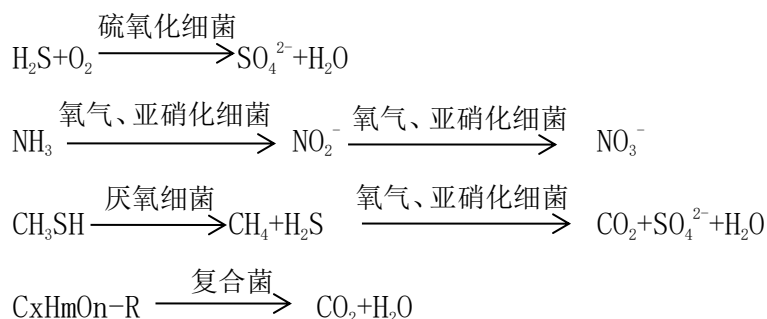
恶臭污染物去除分为三个阶段：

气液扩散阶段：臭气中的污染物质首先通过填料气/液界面由气相转移到液相；

液固扩散阶段：废气中的恶臭污染物由液相扩散到生物填料的生物膜；

生物氧化阶段：生物填料表面形成的生物膜中的微生物把恶臭污染物分子氧化，同时生物膜引起氮或者磷等营养物质及氧气的扩散和吸收；

生物膜净化器通过上述三个阶段把废气中的污染物转化为二氧化碳、水、无机盐、矿物质等；含硫的物质被分解成 S 、 SO_3^{2-} 、和 SO_4^{2-} ；含氮的恶臭物质被分解为 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- ；未含硫或氮的恶臭物质被分解成 CO_2 和水等。



根据《好氧堆肥恶臭气体排放特征及其生物法去除应用研究》（广东工业大学，邓隆华），生物洗涤塔对对 H_2S 、 NH_3 的去除效率 $>77.32\%$ ，恶臭去除率 90% 。

颗粒物经过水两级喷淋塔+生物滤床处理，参考《注册环保工程师专业考试复习教材》及相关技术规范的要求，喷淋洗涤器对于颗粒物去除效率为 $75-95\%$ ，本项目颗粒物去除率取 90% 。

⑥废气处理措施可行性分析

通过对照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 1106—2020）中的可行技术表 15，有机肥料—发酵环节，可行技术包括有：生物除臭（滴滤法、过滤法）。

本项目采取的发酵废气处理方案为两级水喷淋塔+生物滤床，因此，本项目采取的废气处理技术是可行的。

原料暂存、发酵污染物收集、排放情况统计

表 4-6 原料暂存、发酵废气污染物产生及排放情况统计

污染源	形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
原料暂存、发酵	有组织	颗粒物	3.77	0.52	10.8	水喷淋+生物滤床	90	0.38	0.05	1.04
		氨	5.7	0.79	16.45		77	1.31	0.18	3.75
		硫化氢	0.8	0.11	2.29		77	0.18	0.03	0.62
		臭气浓度	/	15000(无量纲)	/		90	/	1500(无量纲)	/
	无组织	颗粒物	0.67	0.09	/	/	/	0.67	0.09	/
		氨	1.0	0.14	/	/	/	1.0	0.14	/
		硫化氢	0.12	0.02	/	/	/	0.12	0.02	/

备注：废气量 48000m³/h；原料暂存、发酵恶臭气体排放时间按照每年 300 天、每天 24h 计算。

(2) 产品加工后处理工序废气污染源分析

①废气产生源强分析

产品粉碎、筛分、包装粉尘：项目生物有机肥在发酵完成后，将进入后处理工序，包括破碎、筛分、包装等工序，经过发酵烘干后产品含水率将至 30%，在后处理工序中将产生粉尘，根据《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，前处理、后处理中的混配/混配造粒工艺颗粒物的产生系数为 0.37kg/吨-产品，本项目生态有机肥产品规模为 12000 吨，则颗粒物产生量为 4440kg/a。				
后处理工序恶臭：项目在产品粉碎、筛分包装过程中，由于产品经过发酵、烘干后，含水率已经降低至30%以下，大部分恶臭细菌已经失去活性，基本不会产生恶臭气体。				
烘干天然气燃烧废气				
项目烘干窑使用天然气作为燃料，天然气年使用量为 7.5 万 m ³ （气态）。				
参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉（以天然气为原料），颗粒物产污系数选取《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的数据，项目采用低氮燃烧法（国际一般））。				
表 4-7 天然气燃烧产污系数表				
原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S
		NO _x	千克/万立方米-原料	15.87
		颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86
产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。				
根据《天然气》（GB 17820-2018），一类天然气含硫量不大于 20mg/m ³ ，二类天然气含硫量不大于 100mg/m ³ ，本项目 S 取 100				
本项目天然气年使用量为 7.5 万 m ³ 。经计算 SO ₂ 产生量约为 0.015t/a，NO _x 产生量为 0.12t/a，颗粒物产生量为 0.021t/a。				
项目燃烧废气与其他生产粉尘废气，一同进入生物滤床废气处理装置后，经 15m 排气筒（FQ-002）排放。				
烘干窑配备有密闭的冷却筒体，烘干后的物料，经皮带输送至冷却筒体，经冷却后的物料直接进入筛分机进行产品筛分，因此烘干冷却系统不会产生粉尘。				
②后处理废气收集及处理措施				

本项目在颗粒物产尘点的筛分、粉碎、包装设备上，安装集气罩对粉尘废气进行收集，收集的废气进入布袋除尘器处理后，再进入生物滤池恶臭废气处理系统处理后经 15m 排气筒（FQ-002）排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中“包围型集气罩”（通过软质垂帘四周围挡）敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 50%，本次评价收集效率取 50%。

每个集气罩设计尺寸约 0.5m×0.5m，集气罩与废气产生点距离约 0.3m，最小控制风速取 0.5m/s，根据顶吸式集气罩风量计算公式：

$$Q=3600 \times K(A+B) \times H \times V_0$$

其中：Q—集气罩排风量，m³/h

K—安全系数（取 1.0）

A+B—集气罩周长（m，为 2.0m）

H—罩口至污染源的距离（取 0.3m）

V₀—最小风速（取 0.5m/s）

可计得单个集气罩风量约 1080m³/h，共设 11 个集气罩，则所需总风量约 11880m³/h；考虑到管道与设备产生的风量损耗，本次评价取设计总风量为 12000m³/h。

根据《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，采用袋式除尘器对颗粒物的去除效率在 98%，布袋收集的颗粒物回用于生产。

经布袋除尘后的废气，经集气管输送至恶臭废气处理装置（生物滤床）进一步处理后，经排气筒排放（FQ-002）。

根据以上分析，项目产品加工废气污染物产生、排放情况统计见下表。

表 4-8 产品加工后处理工序污染物产生及排放情况统计

污 染 工 序	形 式	产生 量 (t/a)	产生 量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处 理 措 施	去 除 率 %	排放 量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
烘 干、 筛 分、 破 碎、 包 装	有 组 织	颗粒 物	2.241	0.934	77.81	布 袋 + 生 物 滤 池	98	0.045	0.018	1.55
		SO ₂	0.015	0.006	0.52		0	0.015	0.006	0.52
		NOx	0.12	0.05	4.17		0	0.12	0.05	4.17
		恶臭	少量	/	/		/	少量	/	/
	无 组 织	颗粒 物	2.22	0.925	/	/	/	2.22	0.925	/
		恶臭	少量	/	/	/	少 量	/	/	少量

备注：有组织风量 12000m³/h；包围型集气罩（四周设置软帘）收集效率 50%。

（4）项目废气产生、排放情况统计分析

项目生产过程中废气产生、排放统计情况见下表。

表 4-9 大气污染物产生、排放情况核算表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准	
		产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力(m³/h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)		浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)
原料暂存、发酵	氨	16.45	5.7	有组织	两级喷淋塔+生物滤床	48000	85	77	是	3.75	0.18	1.31	FQ-001	/	4.9
	硫化氢	2.29	0.8				85	77	是	0.62	0.03	0.18		/	0.33
	臭气浓度	15000 (无量纲)	/				85	90	是	1500 (无量纲)	/	/		2000 (无量纲)	/
	颗粒物	10.8	3.77				85	90	是	1.04	0.05	0.38		30	2.9
烘干、粉碎、筛分、包装	SO ₂	0.52	0.015	有组织	垂帘集气罩+布袋+生物滤床	12000	100	0	是	0.52	0.006	0.015	FQ-002	200	2.1
	NO _x	4.17	0.12				100	0	是	4.17	0.05	0.12		120	0.64
	颗粒物	77.81	2.241				50	98	是	1.55	0.018	0.045		30	2.9
	恶臭	/	少量				/	/		/	/	少量		2000 (无量纲)	/
厂界	氨	/	1.0	无组织	车间密闭、绿化	/	/	/	是	/	0.14	1.0	/	/	1.5
	硫化氢	/	0.12			/	/	/	是	/	0.02	0.12	/	/	0.06
	颗粒物	/	2.89			/	/	/	是	/	1.20	2.89	/	1.0	/

（十）非正常污染源排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理措施失效没有处理效果直接排放。废气非正常工况源强情况见表 4-10。

表 4-10 废气非正常排放工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-001	废气处理设施故障，废气直接排放	氨	16.45	2.37	1.0	2	立即停止生产，关闭排放阀
			硫化氢	2.29	0.33	1.0	2	
			臭气浓度	15000（无量纲）	/	1.0	2	
			颗粒物	10.8	1.57	1.0	2	
2	FQ-002	废气处理设施故障，废气直接排放	颗粒物	77.81	0.93	1.0	2	立即停止生产，关闭排放阀

（十）大气污染源核算

表4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	FQ-001	氨	3.75	0.18	1.31
		硫化氢	0.62	0.03	0.18
		颗粒物	1.04	0.05	0.38
2	FQ-002	SO ₂	0.52	0.006	0.015
		NO _x	4.17	0.05	0.12
		颗粒物	1.55	0.018	0.045
有组织排放总计		氨			1.31
		硫化氢			0.18
		SO ₂			0.015
		NO _x			0.12
		颗粒物			0.425

表4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	排放限值（mg/m³）	
1	生产车间	发酵、生产车间	氨	车间密闭、绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中的二级新扩改建厂界标准、《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	1.5	1.0
2			硫化氢			0.06	0.12
3			颗粒物			1.0	2.89
无组织排放总计				氨		1.0	
				硫化氢		0.12	
				颗粒物		2.89	

表4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计年排放量 (t/a)
1	氨	1.31	1.0	2.31
2	硫化氢	0.18	0.12	0.3
3	SO ₂	0.015	0	0.015
4	NO _x	0.12	0	0.12
5	颗粒物	0.425	2.89	3.315

(十一) 排气口设置情况及监测计划

执行《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 1106—2020)对废气污染物监测点位、指标及频次进行监控要求,制定本项目大气监测计划如下:

表 4-14 废气排放口设置及污染物监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1厂界无组织排放浓度
FQ-001	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2浓度限值
	硫化氢		

		臭气浓度		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		颗粒物		
	FQ-002	SO ₂	1 次/半年	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22 号)及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准的较严值
		NO _x		
		颗粒物		

(5) 废气环境影响结论

本项目产生的废气主要为混合、破碎、筛分、包装过程产生的颗粒物，以及发酵、原料堆放过程中产生的颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度等。

各污染源经相应处理措施处理后，氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准及表 1 厂界无组织排放浓度限值；颗粒物、二氧化硫、氨氧化物满足《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）（按照颗粒物、二氧化硫、氨氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准的较严值，对周边环境的影响不大。

三、噪声

(1) 噪声源强

项目噪声污染源见表 4-15。

表 4-15 项目噪声污染源源强统计表

设备名称	数量（台）	产生源强（dB(A)	降噪措施	降噪量（dB(A)
双轴混合机	1	80	隔声、减振	20
滚筒筛分机	3	75	隔声、减振	20
链式粉碎机	3	85	隔声、减振	20
转股制粒机	1	70	隔声、减振	20
圆盘压粒机	2	70	隔声、减振	20
轮式装载机	2	70	定时保养、减速慢行	15
风机	2	75	隔声、减振	20

(2) 噪声污染防治措施

本项目将从声源和噪声传播途径两个环节上着手降低噪声。具体措施有：

- ① 选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理；
- ② 对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置；
- ③ 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；
- ④ 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运

转时产生的高噪声现象；

⑤合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

(3) 厂界及敏感点影响预测分析

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式预测项目投产后各声源传播到各厂界的 A 声级作为预测值。

◆室内声压级计算：

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算。

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

式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

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

式中：LP1i (T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}(T)$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

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

式中：LP2i (T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Tl_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = L_{P2i}(T) + 10 \lg s$$

◆预测点 A 声级的计算:

$$L_{AI} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: LAI—预测点 (r) 处 A 声级, dB (A);

L_{Pi} —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

各声源传播到各厂界的 A 声级预测结果如下表。

表 4-16 项目厂界噪声预测值 单位: dB (A)

厂界	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
东边边界外 1m 处	昼间	/	46.3	46.3	60
南边边界外 1m 处	昼间	/	51.0	51.0	60
西边边界外 1m 处	昼间	/	47.7	47.7	60
北边边界外 1m 处	昼间	/	48.4	48.4	60

备注: 项目夜间不进行破碎、筛分、包装等生产作业。

从以上预测结果可知, 项目厂界噪声可满足昼间 2 类标准限值。

由于本项目 50m 范围内没有噪声敏感点存在, 因此, 项目噪声基本不会对敏感点产生影响。

综上所述, 本项目在采取上述的噪声防护措施后, 噪声对周边环境的影响在可承受的范围之内, 也不会对周边的环境敏感点造成影响。

(4) 噪声监测计划

表 4-17 噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	东南西北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度, 昼间、夜间

四、固体废物

(1) 固体废物产生源及处理措施

生活垃圾:

生活垃圾按每人每天产生 1kg 计, 本项目共有员工 16 人, 则产生生活垃圾量为 0.016t/d, 约 4.8t/a, 生活垃圾收集后交由市政环卫部门处理。

	废包装材料: 废包装废料来自生产过程中原材料拆包及成品包装等工序，主要为塑料包装袋、塑料膜等,根据建设单位提供的资料,本项目产生的废包装材料约 0.5t/a,属一般固体废物,根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年)可知,废包装材料属于 SW17 可再生类废物,类别编码为 900-003-S17,经收集后外售给物资回收公司。 收集粉尘: 项目在有机肥混合、筛分、破碎、包装工序中使用布袋除尘器对粉尘进行处理,以及喷淋塔沉淀渣,根据工程分析可知,收集粉尘量约 6.9t/a,属一般固体废物,根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年)可知,收集粉尘属于 SW17 可再生类废物,类别编码为 900-099-S17,收集后回用于生产。 表 4-18 项目固体废物产生及处置情况 <table> <tr> <th>时期</th><th>固废名称</th><th>产生量</th><th>属性</th><th>废物编码</th><th>去向</th></tr> <tr> <td rowspan="3">运营期</td><td>生活垃圾</td><td>4.8t/a</td><td>一般固废</td><td>/</td><td>收集后交市政环卫部门处理</td></tr> <tr> <td>废包装材料</td><td>0.5t/a</td><td>一般固废</td><td>900-003-S17</td><td>外售</td></tr> <tr> <td>收集粉尘</td><td>6.9t/a</td><td>一般固废</td><td>900-099-S17</td><td>回用生产</td></tr> </table> (2) 固体废物去向及影响分析 本项目产生的生活垃圾、废包装材料、收集粉尘均属于一般固废,其中生活垃圾收集后,交由市政环卫部门处理;废包装材料作为资源外售给物质回收公司;收集粉尘作为原料回用于生产。 项目的固体废物均能得到有效的处理,不会对环境造成不利影响。 五、环境风险分析 环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。 环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建					时期	固废名称	产生量	属性	废物编码	去向	运营期	生活垃圾	4.8t/a	一般固废	/	收集后交市政环卫部门处理	废包装材料	0.5t/a	一般固废	900-003-S17	外售	收集粉尘	6.9t/a	一般固废	900-099-S17	回用生产
时期	固废名称	产生量	属性	废物编码	去向																						
运营期	生活垃圾	4.8t/a	一般固废	/	收集后交市政环卫部门处理																						
	废包装材料	0.5t/a	一般固废	900-003-S17	外售																						
	收集粉尘	6.9t/a	一般固废	900-099-S17	回用生产																						

设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质名单，本项目生产、使用过程中涉及危险物质为天然气（甲烷）。

2.环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-19 建设项目环境风险潜势划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），其中，危险物质及工艺系统危险性（P）与危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）有关。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1、q2、q3.....qn 是指每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1、Q2、.....Qn 是指每种危险物质的临界量，单位为 t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质在生产过程中的临界量及本企业的实际最大储存量见下。

表 4-20 项目危险物质数量与临界量比值计算一览表

原辅料名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
甲烷	67-64-1	0.3	10	0.03
项目 Q 值				0.03

通过分析危险物质总量与临界量的比值 Q<1，因此可判定本项目的风险潜势为 I。

3.评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 4-21 环境风险评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为I，评价工作等级定为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

4、环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的危险化学品主要为天然气（含甲烷的，液化的），其危险、有害特性详见下表。

表 4-22 天然气（甲烷）的危险、有害特性表				
标识	中文名：甲烷	英文名：methane; Marsh gas	分子式：CH ₄	分子量：16.04
	危险货物编号：21008		UN 编号：1972	CAS 号：74-82-8
理化性质	性状：无色无臭气体，主要成分为含 83%~99%甲烷、1%~13%乙烷、0.1%~3%丙烷、0.2%~1.0%丁烷。			
	熔点（℃）： -182.5	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚		
	沸点（℃）：-160~-164		相对密度（水=1）：0.42（-164℃）	
	饱和蒸气压（kPa）：53.32（-168.8℃）		相对密度（空气=1）：0.55	
	临界温度（℃）：-82.6		燃烧热（kJ·kg ⁻¹ ）：48624	
	临界压力（MPa）：4.59		自燃温度（℃）：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，具窒息性		燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： -188	火灾危险性分类：甲类	聚合危害：无资料	
	爆炸极限（V%）：5.3~15		稳定性：无资料	
	引燃温度（℃）：538		禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。遇水生成白色冰块，冰块只能在低温下保存，温度升高即迅速蒸发，如急剧扰动能猛烈爆喷。气体属“单纯窒息性”气体。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准；前苏联 MAC（mg/m ³ ）：300；TLVTN：ACGIH 窒息性气体；TLVWN：未制定标准。 急性毒性：LD50：无资料；LC50：无资料。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。液化天然气与皮肤接触，可致严重冻伤。			
急救	皮肤接触：用大量流动清水冲洗。若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。			

	泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋使泄漏液体蒸发、溶解，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体天然气上。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。如果液化天然气已被引燃，灭火方法参照氢气。
	储 运	包装类别：O52 储存于阴凉、通风的库房。远离火源、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、氯气等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。储区应有防泄漏的专门仪器和应急处理设备。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
②功能单位风险识别		
本项目风险单元主要为液化天然气储罐，以及废气处理装置。 具体识别如下表。		
表 4-23 生产过程环境风险因素识别		
危险目标	事故类型	事故引发可能原因
液化天然气储罐	泄漏、火灾、爆炸	1、储气瓶破裂，管道破裂引起物料泄漏。
		2、泄漏的物料遇到明火高热而引起燃烧。
		3、设备接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。
		4、设备雷击引发燃烧、爆炸。
		5、电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧、爆炸。
废气处理装置	废气事故排放	1、布袋破损，未经处理废气直接排放污染大气环境。 2、停电等导致喷淋塔系统不能运行导致废气事故排放污染大气环境。
4、环境风险分析		
(1) 天然气泄露导致火灾爆炸		
天然气易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。如果在生产过程中发生跑、冒、滴、漏现象，遇明火、高热及高温等易引起燃烧或爆炸。一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、		

一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工及村民的人体健康产生较大的危害。 （2）废气事故排放影响 粉尘处理系统中，在出现布袋破损，以及停电等原因导致喷淋塔系统不能运行时，导致废气事故排放污染大气环境。 5、环境风险分析 本项目在出现事故情况时，主要的环境风险影响在大气环境影响，包括天然气火灾未完全燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳，以及粉尘事故排放导致颗粒物超标污染环境。 火灾发生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。 建设单位在日常环保工作中加大厂区管理力度、加强环保管理工作，防止火灾等事故引发伴生/次生环境污染，进一步加强消防风险防范措施及应急管理工作，杜绝事故排放，一旦发生事故排放，需在最短时间内加以处理，以减少大气污染物的排放。 6、环境风险防范措施及应急要求 （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备也尽可能远离散发可燃气体的场所。 根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。 本项目应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑
--

	面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材。 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。 （2）火灾爆炸应急措施 ①当发生火灾时，作业人员应立即停止作业，关闭电源，立即拨打报警电话，并报告负责人或值班人员。 ②负责人应启动火灾爆炸事故应急救援预案，组织指挥抢险。 ③接到报警后，应急小组人员应迅速赶到火灾现场，按预定的应急救援措施组织人员处理事故。 ④在消防人员未到达现场时，应使用适当的消防器材尽量减小和阻止火势蔓延和扩大。 ⑤根据不同的火灾种类采用不同的灭火器材，若发生火灾时，应迅速切阀门，防止继续漏气，用泡沫或干粉灭火器扑救；若电气设备发生火灾时，应先切断电源，然后用二氧化碳或干粉灭火器灭火，若一般可燃物发生火灾时，可迅速用泡沫、干粉灭火器或大量水灭火。 ⑥组织人员疏散，禁止无关人员和车辆进入，查清是否有人被大火围困，并及时抢救伤员。 ⑦由于LNG不正常燃烧时会可能分解出对人体有害的毒性气体，在灭火时，特别是位于下风向的人员，必须采取必要的安全防护措施，以防中毒。 （3）粉尘废气事故预防措施 定期对除尘设备，包括布袋系统和除尘系统定期检查； 及时清理布袋富集的粉尘； 定期清理喷淋塔喷头，保证喷头不被堵塞； 对喷淋塔循环水池进行定期清理。 应配备专门的环保管理人员负责全厂的环保设施的维护和运营，定期培训，制定环保设施运行维护保养制度和操作规程。 （6）突发环境事件应急预案编制要求
--	---

	根据突发环境事件应急预案编制要求、环保法律法规，编制应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应与区域/园区、地方政府建立联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。本环评报告表仅对应急预案的框架提出建议。建设单位将在项目的试运行期间，逐步完善预案的内容。综上所述，实施严格的防范措施并制定完善的应急方案后，本项目的环境风险可接受。 7、小结 根据风险识别和源项分析，项目潜在的环境风险分别有：天然气储罐火灾爆炸事故分析，以及废气处理系统的事故排放风险。 综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，项目运营期的环境风险在可控范围内。
--	--

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	FQ-001	氨	两级喷淋塔 +生物滤床 除臭装置	《恶臭污染物排放标准》 表 2
		硫化氢		
		臭气浓度		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
		颗粒物		
	FQ-002	SO ₂	集气罩+布袋+生物滤床	《江门市工业炉窑大气污 染综合治理方案》(江环 函(2020)22号)(按照 颗粒物、二氧化硫、氨氧 化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克 /立方米、300 毫克/立方 米)及《工业炉窑大气污 染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 干燥炉、 窑二级标准的较严值
		NO _x		
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》 表 2
		恶臭		
	无组织(堆放、 混合、破碎、筛 分、包装、发酵)	颗粒物、氨、 硫化氢、臭气 浓度	布袋、车间 密闭、厂区 绿化	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段无组织监控浓度限值、 《恶臭污染物排放标准》 表 1 厂界标准
地表水环境	生活废水	PH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、 SS	经三级化粪 池处理后， 用于周边农 业、林地灌 溉	《农田灌溉水质标准》 (GB5084·-2021)中的旱 地作物标准
	生产废水	PH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、 SS、大肠菌群 数	委托零散工 业废水处理 单位转移处 理	/
声环境	设备、车辆噪声	等效连续 A 声级	设备减振、 隔声，加强 设备、车辆 维护保养， 低速行驶	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	市政环卫部 门	一般固废

	废包装材料	塑料膜等	外售	一般固废
	收集粉尘	有机肥	回用生产	一般固废
土壤及地下水污染防治措施	加强场内地面防渗、对场地进行硬底化，加强管理、采取提高绿地覆盖率和改善植被质量等措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、工作人员应制定严格的工艺操作规程，加强安企监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。 2、对污染治理设施进行定期检查，确保其正常运行。 3、加强安全管理，将非正常工况排放的几率降至最低，杜绝风险事故的发生。 4、加强对废气处理系统的运行管理，定期巡查设施运行情况，加强设备管理，对存在安全隐患的管道、阀门等及时进行修理和更换。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目符合国家、地方产业政策要求，符合当地相关发展规划要求；各项污染物可实现达标排放。依据预测，达标排放的各类污染物对区域环境影响较小。本项目营运期间产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目运营期对周围环境不会产生明显的影响，如果本项目今后改变或增设其他项目建设内容、改变生产工艺或项目地址，则须另案申报。

因此在落实和达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	颗粒物	0	0	0	3.315	0	3.315	+3.315
	SO ₂	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	NO _x	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	氨	0	0	0	2.31	0	2.31	+2.31
	硫化氢	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	LAS	0	0	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0
	污泥	0	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①