

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福建同裕装备有限责任公司资源化利用项目

建设单位：福建同裕装备有限责任公司

编制日期：2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	30
五、环境保护措施监督检查清单	49
六、结论	52
附表	53
建设项目污染物排放量汇总表	53
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目周边环境示意图	错误！未定义书签。
附图 3 项目平面示意图	错误！未定义书签。
附图 4 项目车间平面示意图	错误！未定义书签。
附图 5 雨污管线图	错误！未定义书签。
附图 6 项目红线与“三线一单”图集叠图	错误！未定义书签。
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 4 发改备案	错误！未定义书签。
附件 5 租赁合同	错误！未定义书签。
附件 6 不动产权证	错误！未定义书签。
附件 7 环境现状检测报告	错误！未定义书签。
附件 8 谷糠粉末成分检定报告	错误！未定义书签。
附件 9 总量承诺函	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建同裕装备有限责任公司资源化利用项目		
项目代码	2406-350122-04-01-343369		
建设单位联系人	涉密删除	联系方式	涉密删除
建设地点	连江县晓澳镇长沙村		
地理坐标	(119度 37分 16.263秒, 26度 11分 4.394秒)		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103、一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用
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)	连江县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改备[2024]A120152号
总投资(万元)	4000	环保投资(万元)	100
环保投资占比	2.5%	施工工期	6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)	租赁土地 15059m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类(2021年试行))》，详见表1-1。		
	表 1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价的类	设置原则	本项目情况
			是否设置专项

别			评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气及硫化氢等，不涉及有毒有害污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产用水循环使用；生活污水经化粪池处理后用于绿化灌溉	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目厂区内贮存有天然气，天然气在线量不会超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目由市政给水管网供水不涉及设置取水口，且项目 500 米范围内无相关生态保护目标	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>			
<p>根据表1-1分析，项目无需设置专项评价。</p>			
规划情况	<p>①规划名称：《连江县粗芦岛片区控制性详细规划（修编）》（福州市规划设计研究院，2020年10月）；</p> <p>审批机关：暂未审批</p> <p>审批文件名称及文号：无</p> <p>②规划名称：连江县城市总体规划（2015-2030）</p> <p>审批机关：福州市人民政府</p> <p>审批文号：榕政综[2017]1823号</p>		
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	<p>1、与《连江县粗芦岛片区控制性详细规划（修编）》符合性分析</p> <p>根据福州市规划设计研究院修编的《连江县粗芦岛片区控制性详</p>		

	<p>细规划》，该片区功能定位为国家远洋渔业基地，海岛旅游度假区，福州船舶修造基地，对照土地利用规划（具体见附图7），本项目用地为港口用地，与规划不冲突。</p> <p>2、与《连江县城市总体规划（2015-2030）》符合性分析</p> <p>本项目位于连江县晓澳镇长沙村，对照土地利用规划（具体见附图8），文件未对项目地块进行规划，因此本项目选址与规划不冲突。</p>
其他符合性分析	<p>3、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于环境卫生管理，对城市污水处理厂的污泥以及建筑弃土进行再生利用。对照国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于产业结构调整指导目录中鼓励类第十二项建材中第9点：利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、城市污泥、江河湖（渠）海淤泥等大宗废弃物无害化生产制备砂石骨料、结构混凝土用高强陶粒、功能陶粒、墙体材料等建材及其工艺技术装备开发，本项目属于名录中鼓励类的项目。</p> <p>项目用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中的禁止、限制之列。</p> <p>项目生产工艺装备和产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016年本）》（工产业【2010】第122号）中的淘汰之列。</p> <p>项目已于2024年6月5日取得连江县发展和改革局关于本项目备案（闽发改备[2024]A120152号），见附件4。综上，项目建设符合国家 and 地方的产业政策要求。</p> <p>4、选址符合性分析</p> <p>（1）土地利用规划符合性分析</p> <p>项目选址位于连江县晓澳镇长沙村，租借福建滕聚贸易有限公司晓澳陆岛交通码头后方配套项目地块内已建厂房，租赁合同见附件5，租借地块已取得不动产权证书（详见附件6）。该地块土地用途为港口码头用地，主要作为晓澳陆岛交通码头后方配套地块使用，原计划作为陆岛交通码头配套仓库使用，本项目为环境卫生管理项目，选址</p>

与用地规划不冲突。

(2) 周边环境相容性分析

项目位于福州市连江县晓澳镇长沙村，根据现场勘察，项目西侧现状为林地，北侧现状为地块边坡，东北侧为连江县路拓源沥青混凝土有限公司公司。项目涉及的敏感目标为南侧 32m 的闽江入海口。项目在运营过程中严格落实本环评提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的情况下，其正常运营基本不会对周边环境及敏感目标产生影响，本项目与周边环境可相容。

综上，项目的选址基本合理。

5、“三线一单”控制要求的相符性分析

(1) 生态保护红线

对照《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》，本项目地块位于连江县晓澳镇长沙村，租赁福建滕聚贸易有限公司晓澳陆岛交通码头后方配套项目地块内已建厂房，原计划作为陆岛交通码头配套仓库使用，不新增建设用地，该地块属于港口码头用地。项目周边无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种植资源保护区的核心区和其他需要特别保护或法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制的要求。

(2) 环境质量底线

大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；地表水（闽江入海口）环境目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类海水水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。根据项目所在地环境质量现状调查可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。

项目在采取本环评提出的相关环保措施前提下，污染物排放不会

对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目租借已建厂房，不新增土地资源利用，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

①与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的符合性分析

检索《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），本项目与文件的符合性详见下表：

表 1-3 全省生态环境总体准入要求

适用范围	准入条件	项目落实情况	相符性
全省陆域	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	本项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。	符合
	2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业。	符合
	3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。	本项目不属于新建煤电项目。	符合
	4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	本项目不属于氟化工产业。	符合
	5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目所在区域水环境质量能够稳定达标；且本项目产生的污染物均可达标排放。	符合
	污染物	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求	本项目新增二氧化硫及氮氧化物排放量，承诺项目

排放 管 控	实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。	投产前取得排放总量，本项目不涉及总磷、VOCs、重点重金属污染物的排放。	
	2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。	本项目不属于新建水泥、有色金属、钢铁项目、火电项目项目。	符合
	3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目生产用水循环使用不涉及尾水直排。	符合

综上所述，本项目建设与全省生态环境总体准入要求相符合，符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的相关要求。

②与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号）符合性分析

对照《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号）生态环境总体准入要求、环境管控单元准入要求以及附件3中连江县生态环境管控单元准入要求，项目符合生态环境管控单元准入要求，本项目红线与“三线一单”图集叠图见附图6。

表 1-4 项目与福州市生态环境总体准入要求相符性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	相符性
福州市陆域	1、福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。	本项目不属于石化中上游项目	符合
	2、鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。	本项目不属于鼓楼区内福州高新技术产业开发区	符合
	3、罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一	本项目位于连江县晓澳镇长沙村晓澳镇岛交通码头后方配套项目	符合

		体化项目规模。	地块内，不在台商投资区松山片区及连江县内福州台商投资区大官坂片区	
		4、禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。	本项目不涉及新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。	符合
		5、禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	本项目位于城市建成区外，且本项目不属于大气重污染企业	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1、建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于1.5倍交易。	本项目生产过程中使用的炉窑以天然气作为燃料，投厂后将依法取得二氧化硫及氮氧化物的排放总量。	符合
		2、省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于1.2倍交易。	本项目生产过程中使用的炉窑以天然气作为燃料，投厂后将依法取得二氧化硫及氮氧化物的排放总量。	符合
		3、涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。	本项目不涉及排放VOCs。	符合
		4、严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。	本项目为环境卫生管理项目，将污泥及弃土作为原料再生利用，不属于新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。	符合
		5、氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。	本项目为环境卫生管理项目，将污泥作为原料再生利用，不属于氟化工、印染、电镀等行业	符合

表 1-5 与连江县陆域环境管控单元准入要求符合性分析

环境管控单元编码	管控单元	类别	管控要求	符合性分析	相符性			
ZH35012220009	连江县重点管控单元 3	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。城市建成区内现有化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目为环境卫生管理项目，将污泥及建筑垃圾作为原料再生利用，不属于新建涉及化学品和危险废物排放的项目。	符合			
			2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。	本项目为环境卫生管理项目，将污泥及建筑垃圾作为原料再生利用，不属于包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目	符合			
			3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目租借福建滕聚贸易有限公司已建厂房进行生产，该土地已取得土地证见附件 6，不属于未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	符合			
		污染物排放管控	1.山仔水库汇水区城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。	本项目不涉及废水直接排放。	符合			
			2.禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	本项目不涉及向农田灌溉工业废水或者医疗污水。	符合			
			3.城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于 1.5 倍调剂。	本项目建成投产前将依法取得二氧化硫、氮氧化物的排放总量。	符合			
		环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	/	符合			
		资源利用效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目的炉窑使用天然气作为燃料，不涉及使用高污染燃料。	符合			
		ZH35012210008	连江县一般生态空	优先管控	空间布局	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、	本项目不涉及无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动；不属于印染、	符合

	间- 水源 涵养	单 元	约 束	金属冶炼等水污染型工业项目	制革、制浆造纸、石化、 化工、医药、金属冶炼等 水污染型工业项目的工 业企业。	
综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。						

二、建设项目工程分析

1、项目由来

污泥主要来源于城市污水处理厂，是污水处理过程中产生的沉淀物质。我国目前污水处理总量大约2亿吨/天，其得到妥善处理处置的部分比例尚低。本项目租赁福建滕聚贸易有限公司已建厂房，接受周边城镇生活污水处理厂污泥，进行资源化利用，有效缓解污泥生产和处置不成比例的困境。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的其它，本项目不涉及使用填埋、焚烧的方式处置一般工业固废，需编制报告表。因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的环境影响评价报告表（委托书详见附件1）。

本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021年试行）的要求，并结合本项目的特点和项目所在地的环境特征编制了本环境影响报告表，供建设单位上报生态环境部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评项目类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业			
103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用	一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的	其他	/

2、项目工程概况

- （1）项目名称：福建同裕装备有限责任公司资源化利用项目
- （2）建设单位：福建同裕装备有限责任公司
- （3）建设地点：连江县晓澳镇长沙村
- （4）项目性质：新建

建设内容

(5) 总投资：4000 万元

(6) 建内容及规模：建设三条生产线，年产陶粒 9 万 m³，燃料棒 3.5 万 t，菌肥、土壤改良剂、营养土 7 万 t

(7) 建设工期：6 个月

(8) 工作制度：年生产 300 天，每天 24 小时，3 班制每班 8 小时；

(9) 劳作定员：31 人

3、项目主要建设内容

本项目主要工程组成及建设内容见表 2-1。

表 2-2 本项目主要组成一览表

工程类别	组成	建设内容及技术指标
主体工程	厂房	租借福建滕聚贸易有限公司已建厂房
	1 号车间	西侧 1 号车间布置菌肥、土壤改良剂、营养土发酵槽及燃料棒生产线各一条，两条生产线共用污泥收集槽。
	2 号车间	东侧 2 号车间布置陶粒生产线
	仓储工程	分别于 1 号车间及 2 号车间东侧布置成品暂存点
公用工程	供水	市政给水管网供水
	排水	生活污水通过化粪池处理后用于厂内绿化灌溉。 雨水经厂区雨水管道接入市政雨水井。
	供电	由市政电网接入，经变电后，向各用电处供电
	供气	设置 5t 天然气暂存罐，外购天然气。
环保工程	废气	①旋转炉窑烟气收集经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放。 ②发酵槽加盖密闭，发酵槽发酵过程中通过好氧风机鼓风供气，污泥恶臭通过喷洒生物除臭剂除臭。
	废水	生产用水循环使用，生活污水经化粪池处理后用于场内绿化灌溉。
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声等综合降噪措施。
	固废	设危险废物间约 5m ² ，产生的危险废物委托有资质的单位定期处置

4、主要产品和产能

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模
1	陶粒	9 万 m ³ (折合约 36000t)
2	燃料棒	35000t
3	菌肥、土壤改良剂、营养土	70000t
4	砂石 (含水率 25%)	10000t

5、主要原辅材料及能源的种类和用量

本项目主要原辅材料用量见表 2-4，项目能源的种类和用量见表 2-5。

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

名称		年耗量 (t)			备注
		陶粒	燃料棒	菌肥、土壤改良剂、营养土	
原料	污泥 (含水率 80%)	30000	/	/	接受城镇生活污水处理厂污泥
	污泥 (含水率 60%)	/	35000	70000	
	建筑弃土 (含砂率约 20%)	37500	/	/	接收土地平整项目的建筑弃土
辅料	生物菌	/	/	12	/
	多功能粘结剂	/	3	/	
	谷糠粉末	245	/	/	
除臭剂		11.5			用于生产全过程除臭

表 2-5 本项目能源的种类和用量一览表

序号	名称	用量	备注
1	水 (万 t/a)	0.58	市政给水管网供给
2	电 (万 kwh/a)	1.05	市政供电网供给
3	天然气 (万 m ³ /a)	225	外购天然气，设置 5t 暂存罐

主要原辅材料性质：

(1) **污泥：**本项目城镇生活污水处理厂污泥，不接受企业工业废水，污泥进厂泥质应满足《城镇污水处理厂污泥泥质》GB24188-2009 限值要求。

表 2-6 《城镇污水处理厂污泥泥质》GB24188-2009 限值要求

序号	项目	限值 (mg/kg)
1	总汞	<25
2	镉及其化合物	<20
3	铬及其化合物	<1000
4	砷及其化合物	<75
5	铅及其化合物	<1000
6	镍及其化合物	<200
7	铜及其化合物	<1500
8	锌及其化合物	<4000
9	矿物油	<3000
10	挥发酚	<40

本项目仅接受生活污水处理厂的污泥，可作为一般工业固废综合利用不属于危险废物。

②**弃土：**主要接收土地平整时产生的建筑弃土，不接收含机油等危险物质的建

筑垃圾。

③**生物菌**：嗜酸乳杆菌为主导，靠摄取光合细菌、酵母菌产生的糖类形成乳酸。乳酸具有杀菌能力，能有效抑制有害微生物的活动和有机物的急剧腐败分解，把促成恶臭物质的氨、硫化氢、甲基硫醇、三甲胺等基质分解掉，它能分解在常态下不易分解的木质素和纤维素，合成各种氨基酸、维生素、产生消化酶，促进新陈代谢。

④**多功能粘接剂**：粘合剂主要成分为纤维素，一种天然的高分子化合物，其来源广泛，可以从植物、动物和微生物中提取，是一种坚韧的、可生物降解的材料。

⑤**谷糠粉末**：本项目使用的谷糠粉末采购自福建省明能新型建材有限公司，作为陶粒焙烧过程中防止陶粒粘结所使用的添加剂，其成分检定报告见附件 10。

表 2-7 谷糠粉末成分

项目 (%)	C	固定 C	水分	全硫	H	N
谷糠粉末	43.48	15.63	12.4	0.08	5.05	0.45

6、生产设备

表 2-8 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	旋转炉窑	2	台	焚烧窑Φ2m×50 烘干窑Φ2.230（用于陶粒生产线）
2	泥沙分离机	2	台	用于陶粒生产线
3	压滤机	1	台	用于陶粒生产线
4	高温菌发酵风机	15	台	用于堆肥生产线
5	造粒成型机	2	台	用于陶粒生产线
6	给料机	2	台	用于生产线原料供给
7	料仓	4	台	用于原料存放
8	双轴搅拌机	4	台	用于原料混合
9	中转料仓	2	台	
10	压球机（辊压成型机）	4	台	用于燃料棒生产线
11	皮带输送机	8	台	
12	搅拌机	2	台	
13	铲车	2	台	
14	储水罐	2	个	800 吨
15	污泥收集发酵槽	7	个	规格 36m×8m×2m，槽体分为两个部分，前端用于收集污泥，后端用于好氧发酵，用于堆肥及燃料棒生产线
16	污泥收集槽	7	个	规格 36m×8m×2m，用于陶粒生产线
17	泥沙收集槽	7	个	规格 36m×8m×2m，用于陶粒生产线
18	振动筛	2	台	

7、物料平衡

本项目主要生产陶粒、堆肥以及燃料棒。

①陶粒

陶粒投加污泥（含水率 80%）、弃土、谷糠粉末以及新鲜水共计 72545t，产品产量约 36000t/a。

表 2-9 陶粒生产过程物料平衡

投入		产出			备注
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	占比 (%)	
污泥（含水率 80%）	30000	陶粒	36000	49.62%	产品
弃土（含砂率约 20%）	37500	不合格陶粒	36	0.05%	一般固废
谷糠粉末	245	砂石（含水率 20%）	10000	13.78%	一般固废
新鲜水	4800	水蒸气	26300	36.25%	废气
不合格陶粒	36	烟气	209	0.29%	废气
合计	72545	合计	72545	100	

②燃料棒

燃料棒投加污泥（含水率 60%）、多功能粘结剂共计 35003t，产品产量约 35000t

表 2-10 燃料棒生产过程物料平衡

投入		产出			备注
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	占比 (%)	
污泥（含水率 60%）	35000	燃料棒	35000	99.99%	产品
多功能粘结剂	3	水蒸气	3	0.01%	废气
合计	35003	合计	35003	100	

③堆肥

堆肥投加污泥（含水率 60%）、生物菌约 70012t，产品产量约 70000t

表 2-11 堆肥生产过程物料平衡

投入		产出			备注
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	占比 (%)	
污泥（含水率 60%）	70000	堆肥	70000	99.99%	产品
生物菌	12	水蒸气、CO ₂ 等	12	0.01%	废气
合计	70012	合计	70012	100	

8、水平衡

	<p>(1) 生活用排水</p> <p>项目劳动定员 31 人，其中 5 人住厂。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，不住厂职工生活用水量按 50L/人·d 计，住厂职工生活用水量按 150L/人·d 计，年工作 300 天。项目生活用水量为 2t/d (600t/a)，生活污水以生活用水的 80%计，则生活污水量为 1.6t/d (480t/a)。</p> <p>(2) 生产用排水</p> <p>本项目生产用水为陶粒生产过程时的泥沙分离用水，泥沙分离机循环水约 1600t，仅补充消耗用水无生产废水外排，根据企业生产经验，每天约损耗总用水量的 1%，则每日损耗水量约为 16t，则年需补充水量为 4800t</p> <p>(3) 绿化灌溉用水</p> <p>根据厂区平面布置图，厂区绿化面积约为 5000m²，参照福建省地方标准《行业用水定额》(DB35/T772-2018)，绿化用水取 1.5L/(m²·次)，每两天进行一次绿化浇水，扣除下雨天，按浇水次数 110 次计，则项目绿化用水量为 825t/a。绿化用水经土壤、植被的吸收以及蒸发，不外排。</p> <p>9、厂区平面布置</p> <p>项目产区西侧一号车间布置燃料棒及堆肥生产线，东侧二号车间布置陶粒生产线，成品堆场位于各车间东侧，厂区南侧为项目主要出入口，东侧为办公区，办公区位于该地区主导风向上风向，车间生产对其影响较小，因此厂区布置合理。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、生产工艺流程</p> <p>(1) 陶粒生产工艺</p> <p>工艺流程如下：</p>

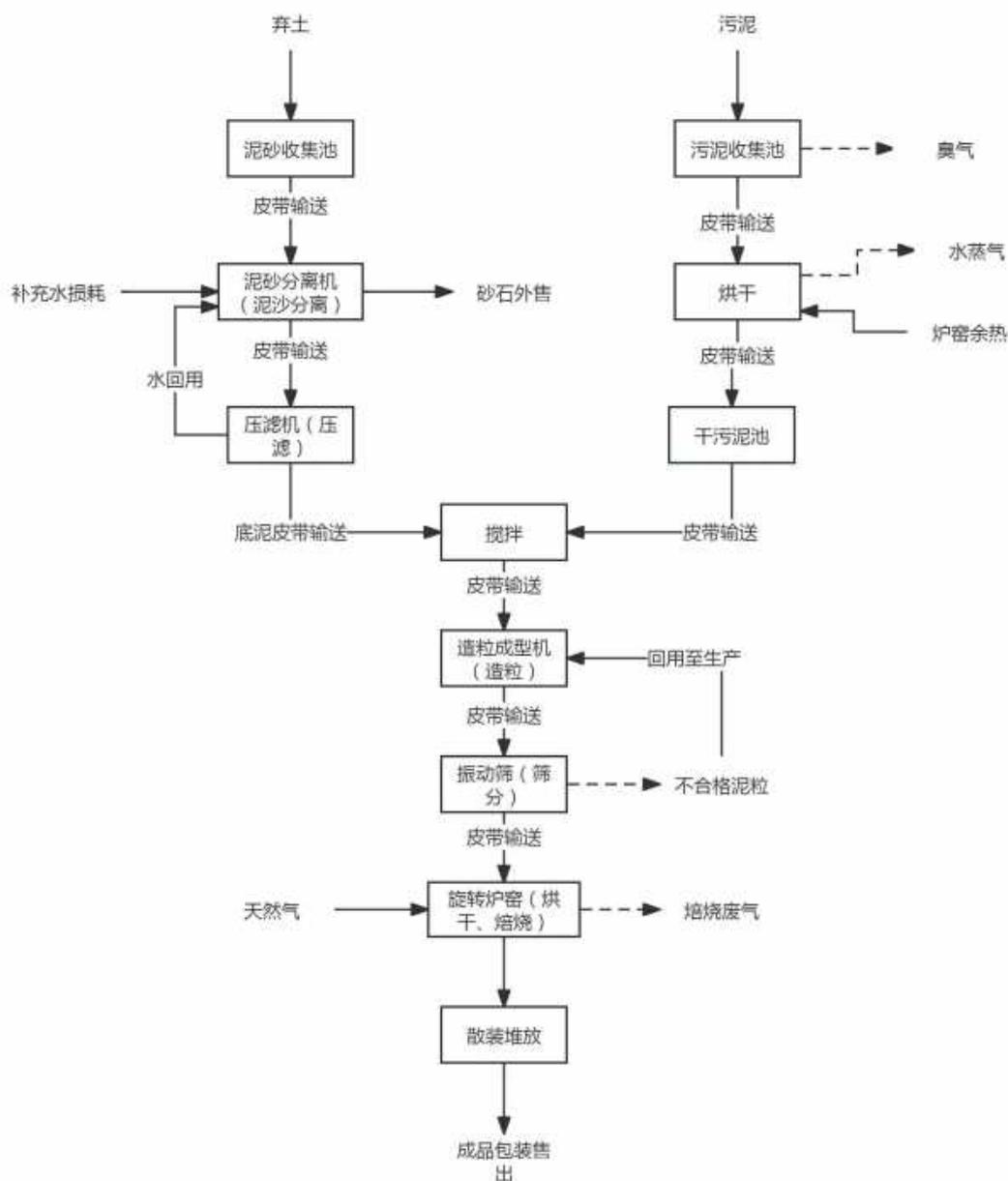


图 2-1 陶粒生产流程及产污环节图

工艺流程说明：

①污泥收集槽：污泥通过专用密闭汽车运至本厂，并卸入料仓中，根据建设单位提供的资料，污泥原料含水率大部分为80%。原料含水率较高，装卸和储存不产生粉尘污染物。通过铲车将贮存的污泥运至污泥收集槽中。该过程主要产生污泥的恶臭。

②烘干：利用焙烧陶粒过程中产生的余热对污泥进行烘干，将污泥中的含水率由80%降至60%。此过程主要产生水蒸气以及恶臭。

②泥沙分离：弃土由泥沙收集池通过皮带输送至泥沙分离机中，在机器内部高速旋转，污泥内部的砂石被分离出来，落入砂石收集箱中，纯净的污泥则从泥浆口流出，通过皮带输送至板框压滤机。该过程主要产生噪声以及污泥的恶臭。

③压滤：污泥进入板框压滤机中，通过板框压紧，污泥无法外溢，在压力差的作用下，污泥中的水分会由滤布中渗出，流入回水管，回用至泥沙分离机中，而泥饼则留在了空腔中。之后板框卸压，滤板拉开，泥饼靠重力落下。该过程主要产生噪声。

④搅拌：板框压滤后的泥饼以及烘干后的污泥经传送带输送至搅拌机中混合均匀，

⑤造粒：均匀混合后的污泥至造粒机，利用造粒机将其挤压成生陶粒，造粒过程中产生噪声。

⑥筛分：经造粒后进入筛分阶段，筛出直径不满足要求的小颗粒，重新回用于生产，造粒后的生陶粒含水率仍较高，不会产生粉尘，此过程产生噪声和一般工业固废。

⑦烘干、焙烧：本项目采用三段式旋转炉窑，窑体可分为干燥段、加热段、焙烧段，可分别单独控制其转速及时间。旋转炉窑由窑头、窑尾和筒体组成，物料在窑内随筒体的旋转做圆周运动和直线运动，在运动过程中物料不停被翻动、烘干、焙烧，达到一定要求后由窑头卸出。旋转炉窑通过电机变频控制调节窑的转速来调节物料在窑内的焙烧时间。炉窑内燃料燃烧温度控制在 1100~1200℃，焙烧时间为 30min。焙烧阶段的燃料为天然气，在陶粒即将融化时加入辅料（谷糠粉末），在旋转炉窑内焚烧产生一定量的烟尘附着在陶粒表面，防止陶粒相互黏连，提高陶粒成型率。在此过程中产生废气，主要为 NO_x、SO₂、烟尘，炉窑废气经30m管道收集后引至布袋除尘器处理，尾气通过 15m高排气筒排放。

⑧成品堆放、打包外运：焙烧完成的成品堆放至成品仓库，打包后外卖至其他单位。

（2）燃料棒及堆肥工艺流程

工艺流程如下：

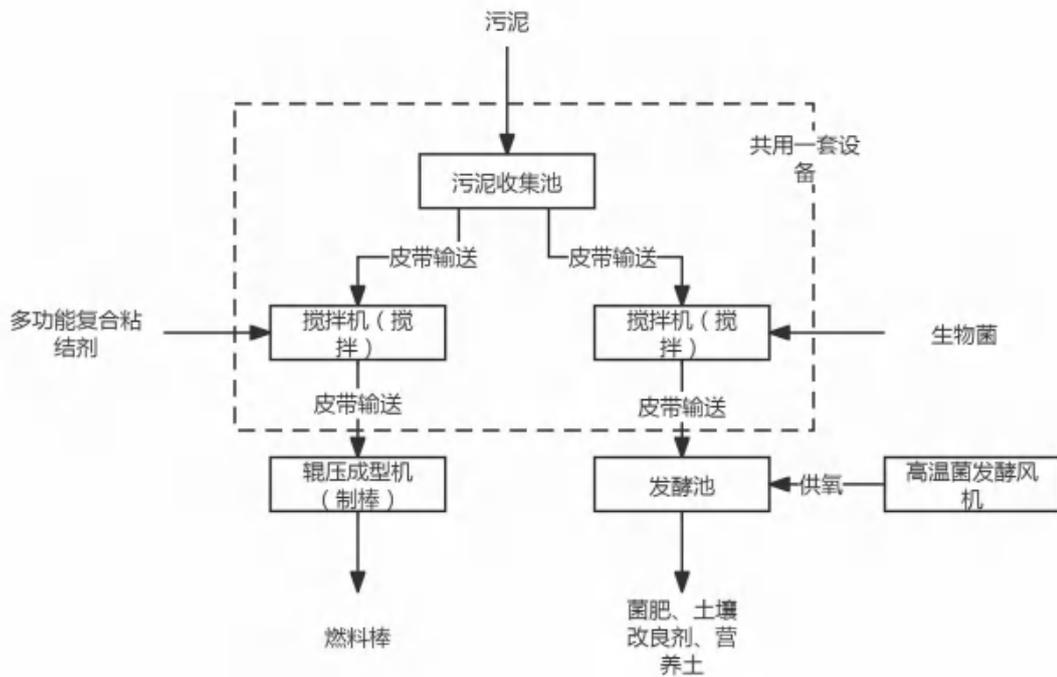


图 2-2 燃料棒及堆肥生产流程及产污环节图

工艺流程说明：

①进入污泥收集槽：污泥通过专用密闭汽车运至本厂，并卸入料仓中，根据建设单位提供的资料，污泥原料含水率大部分为60%。原料含水率较高，装卸和储存不产生粉尘污染物。通过铲车将贮存的污泥运至污泥收集槽中。该过程主要产生污泥的恶臭。

②燃料棒

1) 搅拌：污泥通过皮带输送至搅拌机中，搅拌机内投入多功能粘合剂充分搅拌。该过程主要产生噪声以及污泥的恶臭。

2) 制棒：投入粘合剂的污泥通过皮带运输至辊压机上方进入，被挤压入两辊之间，通过高压作用将污泥压成条状后定型。该过程主要产生噪声以及污泥的恶臭。

③堆肥

1) 搅拌：污泥通过皮带输送至搅拌机中，搅拌机内投入生物菌充分搅拌。该过程主要产生噪声以及污泥的恶臭。

2) 发酵：加入生物菌的污泥通过皮带输送至发酵池中，发酵池由高温菌发酵风机供氧，污泥在池内好氧发酵后成为菌肥等。此过程主要产生噪声、污泥的恶臭、二氧化碳以及水蒸气。

(3) 产污环节

项目运营过程中主要产污环节汇总见表 2-12。

表 2-12 主要产污环节

污染物		主要污染物种类	产生环节	去向
废水	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷	员工日常活动	经化粪池处理后用于厂内绿化灌溉
	粉尘	颗粒物	物料装卸	车间密闭、喷淋降尘
废气	污泥恶臭	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	全过程	喷洒生物除臭剂
	发酵恶臭	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、CO ₂ 、水蒸汽	发酵池	设施密闭，喷洒生物除臭剂
	焙烧废气	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	陶粒焙烧	收集经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放 (DA001)
固体废物	一般工业固废	不合格泥粒	振动筛	回用至生产
		砂石	泥沙分离	外运销售
	危险废物	废机油	设备润滑	委托有资质单位处置
	生活垃圾		员工日常活动	交由环卫部门统一清运。

与项目有关的原有环境污染问题

1、环保投诉、污染纠纷及处罚情况

根据现场踏勘情况，现状为晓澳陆岛交通码头后方配套项目厂房，于 2024 年 5 月建成，期间无生产活动，地块历史上无环保投诉情况。

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	1、水环境质量现状				
	(1) 地表水功能区划				
	项目附近海域为闽江入海口，根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（闽政[2011]45号），项目附近海域标识号为FJ037-C-II，属闽江口三类区，主导功能为航运、港口、旅游，辅助功能纳污，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类海水水质标准。				
	表3-1海水水质标准（摘录） 单位：mg/L（除pH外）				
	序号	污染物名称	第一类	第二类	第三类
	1	pH	7.8-8.5，同时不超出该海域正常变动范围的0.2pH单位		6.8-8.8，同时不超出该海域正常变动范围的0.5pH单位
	2	SS	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100
	3	DO>	6	5	4
	4	COD≤	2	3	4
	5	石油类≤	0.05		0.3
6	无机氮（以N计）≤	0.2	0.3	0.4	
7	活性磷酸盐(以P计)≤	0.015	0.030		
	(2) 地表水环境现状				
	根据福建省生态环境厅发布的《2022年秋季福建省近岸海域235个点位监测数据》可知，海域监测点位中FJS0103点位位于本项目闽江口附近海域。具体调查站位坐标见表3-3和见图3-1。具体监测数据见下表3-3。				



2022年秋季福建省近岸海域235个点位监测数据

来源：福建省生态环境厅 时间：2022-12-25 10:18 浏览量：407

打印 收藏 分享

2022年秋季福建省近岸海域235个点位监测数据

附件下载

2022年秋季福建省近岸海域235个点位监测数据-信息公开.xls

表 3-1 福建省生态环境厅网站截图

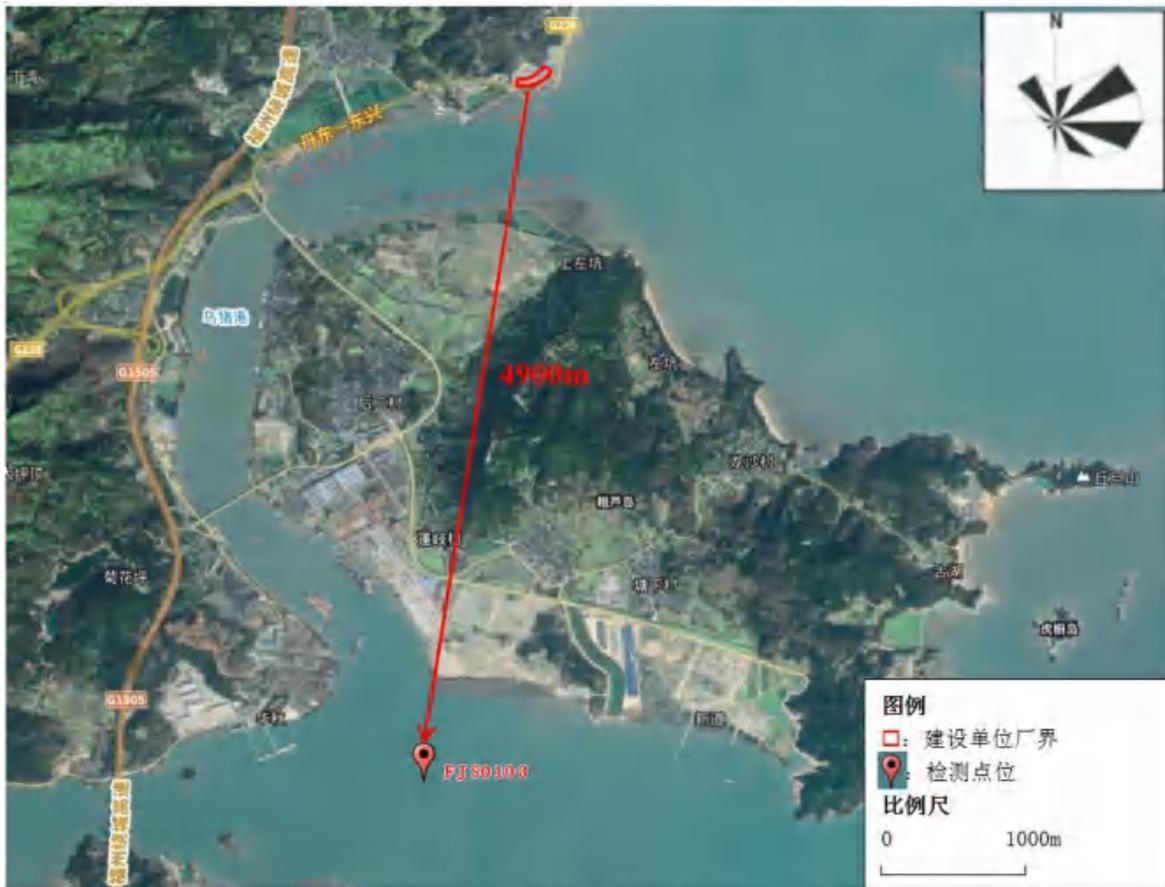


图 3-2 2022 年秋季福建省近岸海域监测点位位置图

表3-2 2022年秋季近岸海域监测点位坐标表

站位	经度 (E)	纬度 (N)	调查内容
FJS0103	119.6125°	26.1319°	水质

表3-3 调查海域（2022年秋季）水质调查结果

项目 站位	pH 值	溶解氧 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	化学需氧 量 mg/L	石油类 mg/L	无机氮 mg/L
FJS0103	8.03	7.23	0.032	0.64	0.0092	0.550

由上表 3-3 可知，2022 年秋季监测期间 FJD01002 监测点位数据中除活性磷酸盐、无机氮超过《海水水质标准》二类标准外，其他评价指标均符合《海水水质标准》二类标准。

2、环境空气质量现状

(1) 大气环境功能区划

根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综[2014]30 号），项目所在地大气环境功能区规划为二类区。因此，项目区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详情见表 3-4。

表3-4环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值(mg/m ³)	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	
5	粒径小于等于 10μm 的颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
6	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
7	总悬浮颗粒 (TSP)	年平均	0.20	
		24 小时平均	0.30	

8	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 相关限值
9	硫化氢	1 小时平均	10	

(2) 大气环境质量现状

① 达标区判定

根据福建省生态环境厅网站公布的 2022 年 1~12 月福建省城市环境空气质量通报，福州市城区环境空气质量良好，能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，监测结果详见表 3-5 和图 3-3。

表 3-5 2022 年 1-12 月设区城市环境空气质量情况

城市	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h90per	首要污染物
福市	2.51	4	16	32	18	0.7	126	臭氧

备注：综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 ug/m³；综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

2022年1-12月设区城市环境空气质量状况

排名	城市	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	南平市	2.27	6	12	26	18	0.8	127	臭氧
2	龙岩市	2.46	8	17	30	18	0.7	126	臭氧
3	福州市	2.51	4	16	32	18	0.7	142	臭氧
4	莆田市	2.53	6	13	32	20	0.8	140	臭氧
5	宁德市	2.54	7	16	31	18	1.0	132	臭氧
6	厦门市	2.56	4	22	32	17	0.6	134	臭氧
7	泉州市	2.58	7	17	33	18	0.7	141	臭氧
8	三明市	2.75	7	19	31	21	1.2	129	臭氧
9	漳州市	2.85	6	19	37	22	0.8	145	臭氧
—	平潭区	1.78	2	7	23	12	0.7	116	臭氧

图 3-3 空气质量监测数据截图

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。

② 环境空气质量现状

根据连江县人民政府发布的《2022 年 1 月至 12 月连江县环境质量月通报报表》可知，连江县 2022 全年大气环境质量均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，具体详见下表。

表 3-6 连江县 2022 年环境空气质量一览表

月份	SO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	O ₃ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)
1	3	0.6	14	78	28	18
2	4	0.5	7	78	19	13

3	3	0.5	11	98	33	18
4	4	0.5	8	108	32	18
5	4	0.5	8	94	20	14
6	3	0.5	9	78	23	12
7	2	0.5	7	108	33	15
8	2	0.6	5	99	24	11
9	5	0.5	7	113	28	14
10	4	0.5	8	86	28	13
11	3	0.5	11	67	22	12
12	4	0.5	12	64	28	15

(3) 特征因子现状监测情况

为了解区域环境空气质量现状，评价引用福州中一检测科技有限公司于 2024 年 5 月 23 日~5 月 25 日进行的环境质量现状监测，监测报告见附件 7。

① 监测点位与本项目位置关系



图 3-4 监测点位与本项目位置关系图

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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”，引用监测数据采用点位位于本项目下风向 5km 范围内，位置关系见图 3-4，引用数据满足要求。

②检测结果

表 3-7 环境空气现状监测（氨、硫化氢、臭气浓度）

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次		
项目下风向监测点 G1○Q1	2024.5.23	氨	mg/m ³	涉密删除				0.2	符合
		硫化氢	mg/m ³					0.01	符合
		臭气	无量纲					—	符合
	2024.5.24	氨	mg/m ³					0.2	符合
		硫化氢	mg/m ³					0.01	符合
		臭气	无量纲					—	符合
	2024.5.25	氨	mg/m ³					0.2	符合
		硫化氢	mg/m ³					0.01	符合
		臭气	无量纲					—	符合
备注	环境空气标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 相关限值。								

表 3-8 环境空气现状监测（TSP）

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
项目下风向监测点 G1○Q1	2024.5.23~2024.5.24	总悬浮颗粒物	mg/m ³	涉密删除	0.300
	2024.5.24~2024.5.25	总悬浮颗粒物	mg/m ³		0.300
	2024.5.25~2024.5.26	总悬浮颗粒物	mg/m ³		0.300
备注	环境空气标准限值参照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中二级标准相关限值。				

③评价结论

项目下风向检测点位三天氨、硫化氢、臭气浓度检测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 相关限值要求，TSP 检测结果满

足环境空气标准限值参照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中二级标准相关限值。项目所在区域环境空气质量良好。

3、区域声环境质量

(1) 声环境功能区划

项目所在区域位于连江县晓澳镇长沙村,属于港口码头用地,主要作为晓澳陆岛交通码头后方配套设施建设使用,声环境为3类功能区,噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,详见表3-9。

表 3-9 声环境质量标准(GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(LAeq)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。	65	55

(2) 声环境质量现状

根据现场踏勘调查,项目厂界周边50m范围内无居民敏感点,故本次环境影响评价无需进行声环境质量监测。

4、生态环境现状

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)》(环办环评〔2020〕33号)“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含生态环境保护目标时,应进行生态现状调查”。本项目位于连江县晓澳镇长沙村,租赁已建厂房,且用地范围内不包含生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。

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)》,本项目大气环境调查范围为厂界外500米;声环境调查范围为厂界外50米。据调查,项目周边50m范围内不存在声环境保护目标;500米范围内不存在大气环境保护,敏感目标分布图见附图2。

表 3-10 评价范围内环境敏感保护目标

环境要素	环境保护目标	相对厂址方位距离	规模	环境质量目标
环境空气	项目厂界外500米范围内无自然保护区、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			
地表水	闽江入海口	南侧80m	/	《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准
声环境	项目周边50m内无声环境敏感目标			/
地下水环	项目周边厂界外500米范围内不涉及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			/

环境保护目标

境	源		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、污水排放标准		
	①施工期		
	项目聘用当地工人进行施工，施工期生活污水依托已建化粪池处理后用于南侧林地灌溉。		
	②运营期		
	本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池出水水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准，定期清掏后用于周边绿化灌溉，不外排。具体见表 3-11。		
	表 3-11 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准		
	污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅
	标准限值	200	100
	2、大气污染物排放标准		
	本项目厂界恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的厂界的二级标准限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准及无组织排放监控浓度限值。项目天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996)及《福建省生态环境厅等五个部门联合关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气(2019)10 号)中的相关规定限值。具体标准数据见表 3-12、表 3-13 及表 3-14。		
表 3-12 污染物排放限值			
排放类型	厂界标准值	二级标准	
无组织	氨	1.5mg/m ³	
	硫化氢	0.06mg/m ³	
	臭气浓度	20 (无量纲)	
表 3-13 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2(摘录)			
污染物	无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度	
颗粒物(其他)	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	
表 3-14 旋转炉窑废气排放浓度限值			
污染物	单位	排放限值	
颗粒物	最大允许排放浓度 mg/m ³	30	
SO ₂	最大允许排放浓度	200	

	mg/m ³		联合关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气(2019)10号)中的相关规定限值。
NO _x	最大允许排放浓度 mg/m ³	300	
烟气黑度	(林格曼黑度, 级)	≤1	

3、噪声排放标准

①施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1规定, 详见表3-15。

表 3-15 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (摘录)

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

②运营期

项目所在区域位于连江县晓澳镇长沙村晓澳陆岛交通码头后方配套项目, 声环境为2类功能区, 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准, 详见表3-16。

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段 声环境功能区类别	昼间 [dB (A)]	夜间 [dB (A)]
2	60	50

4、固体废物排放标准

生活垃圾贮存处理参照《城市环境卫生设施规划规范》(GB/T50337-2018)中的要求进行综合利用和处置。

项目一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行贮存、运行和监督管理。

危险废物参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行贮存、运行和监督管理。

总量
控制
指标

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量控制指标管理办法》、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)>的通知》(闽环发[2014]9号)、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》(闽环保评[2014]43号)等有关文件要求, 需核定的排污权因子为COD、氨氮、SO₂、NO_x, 实施对象包括工业排污单位和集中式水污染治理单位。

1、水污染物排放总量控制指标

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政〔2016〕54号)相关要求，生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标。项目无生产废水排放故无需核定总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

项目废气污染物主要为旋转炉窑废气，根据下表 3-18，项目燃烧废气总量控制指标如下：

表 3-18 旋转窑炉废气污染物总量控制指标一览表

烟气量	污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	年允许排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
28999875m ³ /a	SO ₂	200	0.544	0.544
	NO _x	300	6.496	6.496

综上所述，本项目废气排污权指标 SO₂和 NO_x分别为 SO₂0.544t/a、NO_x 6.469t/a。根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发〔2018〕26号），建设单位郑重承诺在投产前将依法取得总量指标（见附件 9）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目租借已建厂房，施工期只需设备入驻及安装，不需要再进行土建施工，设备安装过程可能产生间歇性噪声影响及少里的包装废物。施工人员拟租住在附近居民点的租赁房中，施工人员产生的生活污水通过现有污水处理系统排放；施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响；工程建设过程产生的建筑材料下脚料、包装袋、废钢丝等建筑垃圾，可回收利用尽量回用，不可回收部分应运往合法消纳场进行倾倒，生活垃圾由当地环卫部门清运处理。施工期环境污染均为短期影响，随着施工期结束其影响将消失。</p>
-----------	--

1、废水环境影响分析和保护

(1) 源强分析

项目生产用水主要为泥沙分离用水，循环使用，不外排。项目劳动定员 31 人，其中 5 人住厂，年工作 300 天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），不住厂职工生活用水量按 50L/人·d 计，住厂职工生活用水量按 150L/人·d 计，年工作 300 天。项目生活用水量为 2t/d（600t/a），生活污水以生活用水的 80%计，则生活污水量为 1.6t/d（480t/a）。

生活污水经化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，用于厂区内绿化灌溉。

(2) 废水灌溉水量分析

根据项目水平衡，厂区内绿化厂区绿化面积约为 5000m²，项目绿化用水量为 825t/a，本项目生活污水排放量为 480t/a，绿化面积可满足浇灌需求。

2、废气污染分析

本项目运营期产生的废气主要为装卸料粉尘、污泥收集、堆肥发酵过程中产生的恶臭、旋转炉窑烟气。

(1) 装卸料粉尘

本项目使用污泥含水率约为 60%以上，含水率较高装卸过程中基本不会产生粉尘。本项目主要产尘物料为谷糠粉末以及弃土，在装卸过程中产生的粉尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》中三、物料的装卸运输表 12 卸料的排放因子，粒料装卸粉尘排放量为 0.01kg/t。本项目谷糠粉末及弃土年用量为 37745t，则装卸辅料产生的粉尘量为 0.377t/a。该工段采用雾炮机喷雾降尘，喷雾降尘可使粉尘沉降 50%，故无组织粉尘排放量约为 0.189t/a

(2) 车间恶臭

①污泥收集槽

污泥经专用车辆运至给料机进入污泥收集槽中，此过程由于污泥流动加速恶臭气体的挥发。类比“中国科学院地理科学与资源研究所环境修复中心”对“秦皇岛市绿港污泥处理厂”车间内的氨、硫化氢连续监测所得的数据，H₂S浓度为 0.004~0.006mg/m³（本项目取最大值 0.006mg/m³），NH₃浓度为 0.05~0.12mg/m³（本项目取最大值 0.012mg/m³）。

针对该区域环境臭气控制，本项目采用生物除臭剂（植物提取液）喷洒的方式。生物除臭剂经过雾炮机喷洒，形成雾状，在空间扩散液滴的半径≤0.04mm。液滴具

有很大的比表面积，具有很大的表面能，溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。除臭效率可达50%，不产生二次污染。

②好氧发酵恶臭

本项目发酵过程中主要为机械混合过程，堆肥原料为蓬松状态，中间伴随着高温发酵菌种等的有氧呼吸作用。发酵过程中，高温发酵菌种占主要作用，可进行剧烈的生物发酵，迅速繁殖，此过程中能够促进发酵物快速除臭，有效杀灭病毒、病菌、虫卵、杂草种子，实现无害化处理，并能遏制土壤病虫害发生。

微生物在发酵过程中主要利用自身新陈代谢产生的酶进行催化反应，加速新陈代谢的过程不需加入其他物质。在堆肥原料发酵的过程中会产生少量的 CO_2 、 NH_3 、 H_2S 、 H_2O 等气体，其中 CO_2 、 H_2O 对环境不会产生大的影响； NH_3 、 H_2S 属于恶臭气体，对周边环境会产生一定的影响。

根据《污泥好氧发酵过程中臭味物质的产生与释放》（中国科学院地理科学与资源研究所环境修复中心，中国给水排水，2010年7月第13期）中，车间发酵槽内部气体浓度检测结果： NH_3 ： $21.8\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S ： $31.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。在发酵池内部逸出过程中， NH_3 浓度降低百分比为64.6%， H_2S 浓度降低百分比为97.8%，即发酵过程 NH_3 产生浓度为 $7.73\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 产生浓度为 $0.69\text{mg}/\text{m}^3$ 。

在处理过程中为防止恶臭气体扩散，发酵槽均加盖密闭，针对该区域环境臭气控制，本项目采用生物除臭剂（植物提取液）喷洒的方式。除臭效率可达50%，不产生二次污染。

该区域恶臭污染物参照《炼油厂恶臭污染物排放量的简易算法》（选自《炼油设计》，1999年第29卷，曾向东等著），本项目设有7个发酵槽（位于污泥收集池末端），规格为 $36\text{m}\times 8\text{m}\times 2\text{m}$ ，则面积约为 2016m^2 ，等效半径约为 35.824m ，则 $Q_r=0.5$ 。

本项目恶臭污染物参照《炼油厂恶臭污染物排放量的简易算法》（选自《炼油设计》，1999年第29卷，曾向东等著），污染源的恶臭污染物排放量按下式计算：

$$G = C \times U_{10} \times Q_r$$

式中：G——无组织排放污染源的恶臭污染物排放量，kg/h；

C——无组织排放污染源的恶臭污染物浓度，mg/m³；（车间恶臭：H₂S浓度均值0.006mg/m³，NH₃浓度取值0.012mg/m³；好氧发酵恶臭：NH₃浓度取7.73mg/m³，H₂S浓度取0.69mg/m³）。

U₁₀——当地平均风速，1.9m/s；

Q_r——无组织排放污染源计算参数，见下表（取0.5）。

表4-1无组织排放污染源计算参数一览表

污染源等效半径（m）	计算参数 Q _r
小于 20	0.2
21~40	0.5
41~60	1.0
61~80	1.5
81~100	2.0
101~120	3.0
121~150	4.0
151~180	5.0
大于 181	6.0

$$Ra = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$

等效半径：

本项目设置有14个污泥收集槽，规格为36m×8m×2m，则面积约为4032m²，等效半径约为35.824m，则Q_r=0.5。本项目设有7个发酵槽（位于污泥收集槽末端），规格为36m×8m×2m，则面积约为2016m²，等效半径约为35.824m，则Q_r=0.5。恶臭污染物排放情况如下

表 4-2 恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
污泥收集槽	N ₂ S	0.120	0.108	0.078	0.060	0.054	0.039
	NH ₃	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
发酵槽	N ₂ S	0.69	0.621	0.447	0.345	0.311	0.224

	NH ₃	7.73	6.957	5.009	3.865	3.479	2.505
合计	N ₂ S	0.810	0.729	0.525	0.405	0.365	0.262
	NH ₃	7.736	6.962	5.013	3.868	3.481	2.506

(3) 旋转炉窑烟气

①天然气燃烧废气

项目配备 2 台旋转炉窑为用于烘干焙烧陶粒。日运行时间 24h，年运行 300 天。根据建设单位提供资料，天然气预计使用量为 225 万 Nm³/a。天然气为清洁能源，燃烧污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，燃烧废气由设备直连的 30m 集气管道收集经布袋除尘器处理后通过 15m 的烟囱（DA001）排放。

燃烧废气中烟气量产污系数参见《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，见表 4-3。

表 4-3 本项目使用燃料产污系数表

产品名称	燃料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其它	天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753

天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目旋转炉窑属于表 1 中“热工单元”中“焙（煨）烧工艺”的“其他焙（煨）烧炉窑”。燃气旋转炉窑污染物产生和排放量可根据基准排气量法、绩效值法、气量法取得，本次评价采用绩效值法，计算方法见下式：

$$M_i = R \times G \times 10$$

式中：M_i——第 i 个排放口污染物排放量，t；

R——第 i 个排放口对应工业炉窑设计燃料消耗量，万 m³，本项目取 225 万 m³；

G——绩效值，g/m³ 燃料；本项目各污染物绩效值见表 4-3。

本项目燃料使用天然气，用量为 225 万 m³/a。根据资料，天然气低位热值为 35.99MJ/m³，参照《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表，排放口绩效值见表 4-4。

表 4-4 本项目排放口参考绩效值表

气体燃料类别	低位热值 (MJ/m ³)	颗粒物绩效值 (g/m ³ 燃料)	二氧化硫绩效值 (g/m ³ 燃料)	氮氧化物绩效值 (g/m ³ 燃料)
天然气	35.99	0.172	0.172	2.577

经计算，项目燃气废气产生及排放情况如下表所示。

表 4-5 项目燃烧废气产生情况一览表

原料名称	原料用量	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
天然气	225 万 m ³ /a	废气量 (m ³ /a)	24244425		
		SO ₂	0.387	0.054	15.962
		NO _x	5.798	0.805	239.158
		颗粒物	0.387	0.054	15.962

②焙烧废气

焙烧过程中,为了防止陶粒相互黏连,添加辅料,便于陶粒成型。本项目共使用谷糠粉末 245t/a。根据山东泰山矿产资源检测研究院 2017 年 3 月出具的对本项目辅料的检测报告(见附件 10),辅料中主要含 C (43.48%), 固定 C (15.63%)、水分 (12.40%)、全硫 (0.08%)、H (5.05%)、N (0.45%), 主要指标见表 4-6。

表 4-6 辅料的主要指标

序号	项目	结果
1	收到基低位发热量	13.57(MJ/kg)
2	干燥基含硫量	0.08%
3	干燥基灰分	15.77%
4	干燥基含氮量	0.45%

根据《环境保护计算手册》(奚元福,四川科学技术出版社,1990)进行简化计算单个排气筒的烟尘、二氧化硫及氮氧化物的产生量。

A) 烟气量

$$V_0 = 1.01 \times \frac{Q}{1000} + 0.5$$

$$V_y = 0.89 \times \frac{Q}{1000} + 1.65 + (\alpha - 1)V_0$$

式中: V_0 —理论空气需要量, Nm³/kg-燃料;

Q —燃料低位发热量, kJ/kg; 该处 Q 取值 13570kJ/kg。

V_y —实际烟气量, Nm³/kg-燃料;

α —空气过剩系数, 该处取值 1.4;

经计算得,谷糠粉末 $V_y=19.41\text{Nm}^3/\text{kg-燃料}$,则焚烧后产生的烟尘量为 4755450m³/a。

B) 烟尘量

$$Q_{\text{烟尘}} = G \times A \times \eta$$

式中：Q_{烟尘}—烟尘产生量，t/a；

G—燃料量，t/a；本项目旋转炉窑谷糠粉末用量 245t/a；

A—燃料的灰分，%；该处取值 15.77%。

d_{fh} —烟气中烟尘占灰分量的百分数，%，该处取 15%。

经计算得，项目烟尘产生量为 5.795t/a，烟尘产生速率为 0.805kg/h，产生浓度为 1218.702mg/m³。

C) SO₂

$$Q=B \times S \times P \times 2$$

式中：Q—SO₂产生量，t；

B—使用量，t；辅料量为 245t/a；

S—硫含量，%，根据谷糠粉末成分指标，辅料取值 0.08%；

P—锅炉燃烧中的硫的转化率，经实测统计为 80%-85%，此处取 80%。各参数取值见表 4-7。

表 4-7 各参数取值

参数	B (t/a)	S (%)	P (%)	Q (t/a)
谷糠粉末	245	0.08	80	0.384

经计算得 SO₂产生量为 0.157t/a，产生速率为 0.022kg/h，产生浓度为 32.973mg/m³。

D) NO_x

焙烧过程中，NO_x主要有三个来源：废物自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O₂发生反应生成 NO_x；助燃空气中的 N₂在高温条件下被氧化生成 NO_x；辅料燃烧生成 NO_x。

本项目采用焙烧温度在 1100~1200℃，而助燃空气中的 N₂与 O₂反应生产 NO_x要求的反应温度在 1400℃以上，故本次评价不考虑 N₂在高温条件下被氧化生成 NO_x；参照下列公式进行计算。

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，t；

B—消耗的辅料量，t；辅料量为 245t/a；

N—辅料中的含氮量，%；本项目取值 0.45%；

β—辅料中氮的转化率，%；本项目选 18%。

经计算得 NOx 产生量为 0.698t/a，产生速率为 0.097kg/h，产生浓度为 146.792mg/m³。

③旋转炉窑废气合计

本项目产生的烟气经布袋除尘器塔处理后，颗粒物综合去除率为 95%，SO₂ 去除率为 0，NOx 去除率均为 0，本项目大气污染物产、排情况见表 4-8、4-9。

表 4-8 旋转炉窑废气产生情况

类别	年用量	烟气量 Nm ³ /a	烟尘产生量 t/a	SO ₂ 产生量 t/a	NOx 产生量 t/a
天然气	225 万 m ³	24244425	0.387	0.387	5.798
谷糠粉末	245t	4755450	5.795	0.157	0.698
总计	-	28999875	6.182	0.544	6.496

天然气及谷糠粉末在旋转炉窑中一同燃烧，故烟气量及污染物产生量直接相加计算

表 4-9 旋转炉窑废气排放情况

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	去除效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量 (m ³ /a)	28999875			袋式除尘器	/	28999875		
SO ₂	0.544	0.076	18.759		/	0.544	0.076	18.759
NOx	6.496	0.902	224.001		/	6.496	0.902	224.001
颗粒物	6.182	0.859	213.173		95	0.309	0.043	10.659

表 4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染源编号	污染物种类	废气量 m ³ /h	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)	排气筒信息			排放标准	
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	内径 m	温度 ℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
陶粒焙烧	DA001	SO ₂	4028	18.759	0.076	0.544	布袋除尘器	/	18.759	0.076	0.544	7200	15	0.7	100	200	/
		NO _x		224.001	0.902	6.496			224.001	0.902	6.496					300	/
		颗粒物		213.173	0.859	6.182			95%	10.659	0.043					0.309	30
产污环节	污染源编号	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源信息			排放标准		
无组织排放		N ₂ S	/	0.810	0.729	0.525	加盖密闭, 喷洒生物除臭剂	50%	0.405	0.365	0.262	恶臭产生单元 面积: 4032m ²	厂界	1.5			
		NH ₃	/	7.736	6.962	5.013			3.868	3.481	2.506			0.06			
		臭气浓度	/	/	/	/			/	/	/			20(无量纲)			
		颗粒物	/	/	0.052	0.377	喷雾降尘车间密闭	50%	/	0.026	0.189	/	周界外浓度最高点	1			

表 4-7 排污许可证申请与核发技术规范及其他规范中推荐的污染防治技术

项目	排放源	污染物种类	执行标准	推荐的污染防治设施名称及工艺
《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106-2020)	好氧发酵、堆肥产品加工	氨气、硫化氢等恶臭气体	GB14554-1993	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
《福建省生态环境厅等五个部门联合关于印发<福建省工业炉窑大气	旋转炉窑	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	GB9078-1996、闽环保大气(2019)10号	陶粒: 以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。

污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气(2019)10号)				
-------------------------------	--	--	--	--

表 4-8 本项目废气环保措施可行性分析表

项目	生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
项目	好氧发酵、堆肥产品加工、污泥贮存	污泥收集槽、好氧发酵槽	污泥贮存、污泥堆肥好氧发酵	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	GB14554	无组织	加盖密闭,喷洒生物除臭剂	√是	/
	陶粒焙烧	旋转炉窑	焙烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	GB9078-1996、闽环保大气(2019)10号	有组织	布袋除尘器	√是	一般排放口

(2) 废气达标情况及环境影响分析

根据表 4-6，本项目陶粒焙烧工段的废气，经布袋除尘器收集处理后，污染物排放浓度分别为 SO₂ 20.931mg/m³、NO_x 147.208mg/m³、颗粒物 10.659 mg/m³，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《福建省生态环境厅等五个部门联合关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气(2019)10 号)中的相关规定限值。

项目污泥贮存及好氧发酵时产生的恶臭，通过对污泥收集槽及好氧发酵槽加盖密闭并在车间内喷洒生物除臭剂，车间内 N₂S 0.775mg/m³、NH₃ 7.735mg/m³，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的厂界的二级标准限值。

综上所述，在采取上述相应污染防治措施后，废气排放可达标排放，项目正常运行对周围空气环境影响不大，环境空气可达功能区标准。

(3) 废气治理可行性分析

项目主要使用的废气治理设施见表 4-8，项目好氧发酵采用对污泥收集槽及发酵槽加盖密闭并在车间内喷砂生物除臭剂，属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106-2020)推荐可行的方案，焙烧废气采用布袋除尘器收集后通过 15m 高排气筒排放，属于《福建省生态环境厅等五个部门联合关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环保大气(2019)10 号)推荐可行的方案。

(4) 废气监测计划

表 4-9 废气监测计划

要素	监测位置	监测因子	监测频次	监测方式
废气	DA001 排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	1 次/年	委托监测
	厂界四周	颗粒物、N ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/年	

3、噪声污染分析

(1) 源强分析

本项目生产设备采购低噪声级，一般 70~85dB (A)，采用基础减震、密封式的车间隔声，对周围环境影响不大。噪声源主要为压滤机、双轴搅拌机、泥砂分离机、高温菌发酵风机等，其噪声源强详见表 4-10。

表 4-10 噪声产生设备声级一览表

序号	噪声源	数量	声压级 dB(A)	状态	降噪措施	降噪量 dB(A)	排放源强 dB(A)
1	压滤机	1 台	80~90	连续	减震、车间密闭	25	55~65
2	搅拌机	6 台	75~85	连续	减震、车间密闭	25	50~60
3	高温菌发酵风机	15 台	80~90	连续	减震、车间密闭	25	55~60
4	泥砂分离机	2 台	75~80	连续	减震、车间密闭	25	50~55
5	辊压成型机	1 台	80~85	连续	减震、车间密闭	25	55~60
6	造粒成型机	1 台	80~85	连续	减震、车间密闭	25	55~60
7	振动筛	2 台	75~85	连续	减震、车间密闭	25	50~60

(2) 噪声达标排放分析

本项目夜间不进行生产，故仅对昼间噪声进行预测。噪声预测方法采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式，计算模式为：

①在只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的声级计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_p(r₀)—靠近声源处某点的声压级，dB(A)；

r₀、r—距声源的距离，m；

ΔL—其他衰减因子。

②噪声叠加公式：

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

式中：L_{pli}(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_{plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

预测过程中，各噪声源按点声源对待。

根据上式，项目正常运行厂界噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 各侧厂界及敏感点的噪声预测值（单位：dB）

序号	与厂界距离 (m)	位置	叠加值	执行标准	达标情况
----	-----------	----	-----	------	------

1	40	北厂界	46.51	昼间	65	达标
				夜间	55	
2	20	东厂界	53.67	昼间	65	达标
				夜间	55	
3	20	南厂界	53.67	昼间	65	达标
				夜间	55	
4	30	西厂界	47.61	昼间	65	达标
				夜间	55	

由表 4-11 可知，项目正常生产时，各厂界昼间噪声预测值均不会超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)，且项目周边均为工业企业，本项目生产噪声对周边环境影响不大。

(3) 噪声污染防治措施

为了确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的标准限值，建设单位应采取如下降噪控制措施：

①对高噪声设备安装减振垫，减振垫具有极佳的阻尼减振效果，可使设备声压级降低约 25dB(A)。

②加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。

(4) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)规定，制定的噪声监测计划见表 4-12。

表 4-12 项目噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	监测方式
噪声	厂界	Ld (A)	1 次/季度	委托监测

4、固体废物影响分析

(1) 源强分析

根据产污环节分析，本项目运营过程中固废主要为一般工业固废、危险废物及职工生活垃圾。其中一般工业固废主要有集尘灰、不合格陶粒、路面清扫粉尘。危险废物主要为废机油。

①一般固废

a、不合格陶粒

本项目筛分工段会将不合格的陶粒筛分出来，根据企业提供的生产数据，本项目不合格的陶粒约为产品总量的0.1%，本项目陶粒产量为3.6万t，故产生不合格的陶粒量约为36t，不合格的陶粒全部回炉造粒成型机中重新造粒。

b、集尘灰

本项目采用布袋除尘器去除旋转炉窑废气中的颗粒物，布袋除尘器对颗粒物的处理效率约为95%，旋转炉窑的颗粒物年产生量为6.182t，年排放量为0.3091t，故收集的集尘灰为5.873t/a。由环卫部门定期清运处理

c、地面清扫粉尘

建设单位在车间内设置雾炮装置，沉降的粉尘约为50%，该部分粉尘通过每日清扫收集，约0.188t/a，由环卫部门定期清运。

d、砂石

本项目共接收弃土 37500t，弃土含砂率约为 20%，通过砂石分离步骤可将砂石分离出，分离出的砂石约为 7500t/a。

②危险废物

项目设备生产过程需要使用机油进行润滑以减轻构件磨损，一定时期后机油需要进行更换，更换下来的废机油属于危险废物(废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08)，年产生量约 0.1t，集中收集后暂存于厂区危废贮存间，定期委托有资质的单位处置。

表 4-13 项目危险废物产生、处理情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	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
废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备检修	液态	矿物油类	矿物油类	每月	T/I	暂存于危废暂存间中，定期外运有资质的单位处置

③生活垃圾

生活垃圾产生量计算公式如下：

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

式中：G—生活垃圾产生量 (t/a)；

K—人均排放系数 (kg/人·天)；

N—人口数 (人)；

D—年工作天数（天）。

项目劳作定员 31 人，根据我国生活垃圾排放系数，取 $K=1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，年工作 300 天，则项目生活垃圾产生量为： $31\text{kg}/\text{d}$ ($9.3\text{t}/\text{a}$)。生活垃圾集中收集后委托区域环卫部门统一清运处理。

改扩建项目固体废物产生及处置情况详见表 4-14。

表 4-14 固体废物产生及处置情况一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	处置情况
一般固废	不合格陶粒	36	回用于生产
	集尘灰	5.873	由环卫部门定期清运处理
	地面清扫粉尘	0.151	由环卫部门定期清运处理
	砂石	7500	外售处理
危险废物	废机油	0.1	收集在危废暂存间，定期委托有资质的单位处置
生活垃圾	生活垃圾	9.3	环卫部门定期清运

(2) 固体废物环境影响分析

①一般工业固废

本项目筛分过程中产生的不合格陶粒回用于生产。集尘灰、地面清扫粉尘及生活垃圾收集至垃圾桶，委托环卫部门定期清运。

②危险废物

项目拟建设 1 座危废暂存间，危险废物贮存场所基本情况详见表 4-15。

表 4-15 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	贮存量	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 容量	贮存 周期
危险废物暂 存间	废机油	HW08	900-049-08	0.1t	车间 西侧	5m ²	桶装	7.5t	1 年

综上，只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），要求固体废物应及时清理，妥善处理，以实现废物减量化、资源化和无害化。项目及时妥善处理固体废物，则不会对周围环境造成二次污染。

(3) 固体废物环境管理要求

企业应按要求在厂区内建设规范的危废仓库，且产生的危险废物委托有资质的单位处置。危险废物具体应按下列要求进行管理：

I 危险废物的收集包装

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

II 危险废物的暂存要求

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：

a. 按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单要求设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

III 危险废物的运输要求

危险废物转移试行网上申报制度，建设单位应及时登录“福建省固体废物环境监管平台”（<http://120.35.30.184>），在网上注册真实信息，在线填报并提交危险废物省内转移信息。

5、项目污染源小结

项目生产过程中污染物排放情况见表 4-16。

表 4-16 污染源汇总表

项目		污染物	排放量 (t/a)	排放情况	
废气	有组织	旋转炉窑 废气	SO ₂	0.544	布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA001)
			NO _x	6.496	
			颗粒物	0.309	
	无组织排放		颗粒物	0.189	车间密闭+喷雾降尘
			N ₂ S	0.262	收集槽及发酵槽加盖密闭，在车间内喷洒生物除臭剂
			NH ₃	2.506	
项目		污染物	排放量 (t/a)	排放情况	
固体	一般工业固废	不合格陶粒	36	回用于生产	

废物		集尘灰	5.873	由环卫部门定期清运处理
		地面清扫粉尘	0.188	由环卫部门定期清运处理
		砂石	7500	外售处理
	危险废物	废机油	0.1	暂存于危废间，并委托有危废资质单位统一进行处置
	生活垃圾		9.3	委托环卫部门定期转运

6、土壤和地下水环境影响分析

(1) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 152、工业固体废物（含污泥）集中处置，为编制报告表的项目无需进行地下水环境影响分析。

表 4-17 地下水环境影响评价分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产					
152、工业固体废物（含污泥）集中处置		全部	----	一类固废Ⅲ类，二类固废Ⅱ类	----

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用，项目类别为Ⅲ类项目，项目依托已建厂房进行建设，且项目厂界外50m范围内无土壤敏感目标，故本项目不开展土壤评价。

7、环境风险影响分析

(1) 环境风险物质识别

本项目属于“环境卫生管理”的污泥回收再利用项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目使用的原辅材料不涉及表 B.1。项目环境风险物质见下表。

表 4-18 项目环境风险物质识别一览表

序号	名称	储存位置	储存及包装方式	最大储存量	临界量	危险物质数量与临界量比值 Q)	辨识结果
1	废机油	危废暂存间	塑料桶	0.1t	2500t	0.0004	Σ=0.5004<1
2	天然气	燃气暂存	燃气储罐	5t	10	0.5	

根据核算项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.5004 < 1$ ，风险潜势为 I。

(2) 风险类型

项目环境风险源识别分布及环境影响途径见下表所示。

表 4-18 项目环境风险单元识别

事故类型	具体事故	事故原因	可能导致的后果
废气事故	废气事故性排放	废气集气装置、处理设施故障或失效	废气直接进入大气环境，造成车间及周围环境空气废气浓度增加
危险废物泄漏	液态危险废物等泄漏	危废贮存桶倾倒、破损造成泄漏	液态危废部分挥发至大气，污染环境空气；流入土壤造成土壤及地下水污染，流入雨水沟，造成地表水污染
火灾爆炸次生/衍生污染事故	危险废物仓库	可燃化学品或危险废物泄漏或设备故障可能引起燃烧或爆炸及次生灾害	灭火产生的干粉及沙土为危险固废，联系有危险废物处理资质的单位回收处置；消防废水若进入外环境，污染地表水体；燃烧产生的一氧化碳等大气污染物扩散到周围环境中，污染大气环境
天然气泄漏	天然气储罐、天然气管道	天然气储罐管道泄漏	天然气挥发至大气，有燃爆风险

(3) 项目采取的环境风险防范措施

①火灾事故风险防范措施

a、厂区各处均配备消防设施和灭火器材，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

b、定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

c、公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”(违章作业、违章指挥、违反劳动纪律)，作业时要遵守各项规定(如动火、高处作业、进入设备作业等规定)、要求，确保安全生产。

d、公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；车间内严禁烟火。

②危险废物泄漏风险防范措施

a、危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规范化建设，地面硬化；

b、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

8、监测要求

本项目利用已有的自行监测计划对本项目的产排污情况进行检测，并新增一处排气

筒检测，现有的检测计划见下表。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目监测项目、点位、频次见表 4-19。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 4-19 项目运营期常规环境监测计划一览表

要素	监测位置	监测因子	监测频次	监测负责单位
废气	DA001 排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、 烟气黑度	1 次/年	委托有资质的单位 进行
	厂界四周	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	1 次/年	
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	

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
水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS	项目污水经化粪池处理后用于厂区内绿化灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准： COD≤200mg/L、 BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤100mg/L
大气环境	旋转炉窑废气（DA001）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	布袋除尘+15m高排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996)及《福建省生态环境厅等五个部门联合关于印发<福建省工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(闽环大气(2019)10号)中的相关规定 限值（SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300mg/m ³ 、颗粒物≤30mg/m ³ 、烟气黑度≤1）
	无组织废气（厂界）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	发酵槽加盖密闭、车间内喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1的厂界的二级标准限值（NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、臭气浓度≤20（无量纲））
		颗粒物	雾炮降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（厂界监控限值≤1.0mg/m ³ ）
声环境	生产设备	等效A声级	选用低噪声设备、隔声、减振等措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，
固体废物	<p>规范设置一般固废暂存场所，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。</p> <p>规范设置危险废物仓库，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。废机油收集后贮存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处理。</p>			
环境风险防范措施	<p>(1) 仓库做好防渗处理；</p> <p>(2) 确定专人负责安全、防火工作；</p> <p>(3) 对操作人员进行岗位培训，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业；</p> <p>(4) 编制突发环境事件应急预案。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>企业环境管理由公司经理负责制下设兼职环境监督员1~2人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员，</p>			

有如下的职责：

(1) 根据有关法规，结合本厂的实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查。

(2) 负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。

(3) 负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。

(4) 建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

2、排污口规范化内容

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表。

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固废	一般工业固废
提示图形符号					
功能	表示废水向水环境排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示危险固体废物贮存、处置场	表示一般工业固体废物贮存、处置场

3、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017年10月1日实行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，在本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实

记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

4、排污申报

根据《排污许可证管理办法（试行）》要求，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）相关规定，本项目属于：

“四十六、公共设施管理业 78 104 环境卫生管理 782 生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的），日处理能力50吨及以上的城镇粪便集中处理，日转运能力150吨及以上的垃圾转运站”属于简化管理，建设单位应在投产前取得排污许可证。

六、结论

福建同裕装备有限责任公司资源化利用项目位于连江县晓澳镇长沙村，项目符合国家产业政策，选址与用地规划不冲突。在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

福建新时代环保科技有限公司

2024年7月

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	SO ₂ (t/a)	/	/	/	+0.544	0	+0.544	+0.544
	NO _x (t/a)	/	/	/	+6.496	0	+6.496	+6.496
	颗粒物 (t/a)	/	/	/	0.498	0	0.498	+0.498
	N ₂ S (t/a)	/	/	/	0.262	0	0.262	+0.262
	NH ₃ (t/a)	/	/	/	2.506	0	2.506	+2.506
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般固废	不合格陶粒	/	/	/	36	0	36	+36
	集尘灰	/	/	/	5.873	0	5.873	+5.873
	地面清扫粉尘	/	/	/	0.188	0	0.188	+0.188
	砂石	/	/	/	7500	0	7500	+7500
危险废物	废机油 (t/a)	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

