

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产消防密封件 5000 吨项目

建设单位（盖章）：福建泉州步盛密封件有限公司

编制日期：2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产消防密封件 5000 吨项目			
项目代码	2310-350583-04-03-687590			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号			
地理坐标	( 118 度 24 分 42.460 秒, 24 度 56 分 35.95 秒)			
国民经济行业类别	C3481 金属密封件制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34: 69 锅炉及原动设备制造 341; 金属加工机械制造 342; 物料搬运设备制造 343; 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344; 轴承、齿轮和传动部件制造 345; 烘炉、风机、包装等设备制造 346; 文化、办公用机械制造 347; 通用零部件制造 348; 其他通用设备制造业 349	
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）	南安市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2023]C061291 号	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	20	
环保投资占比（%）	2	施工工期	——	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	9867（租赁总建筑面积）	
专项评价设置情况	根据大气、地表水、环境风险、生态、海洋等专项设置条件分析，项目工程无设置专项。			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，不涉及有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物；	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	项目清洗废水循环使用不外排，外排废水主要为职工生活污水，职工生活污水拟经化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理。本项目不属于新增工业废水直排项目；不是新增废水直排的污水集中处理厂	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质储存量与临界量比值（Q）=0.00242<1，危险物质最大储存量未超过临界量	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	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
<p>注：</p> <p>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》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p><b>规划名称：</b>《南安市城市总体规划（2017-2030 年）》</p> <p><b>审批机关：</b>福建省人民政府</p> <p><b>审批文号：</b>闽政文〔2017〕433 号</p>			
规划环境影响评价情况	无			

<p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p>	<p><b>1.1 用地规划符合性分析</b></p> <p>本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，对照《南安市城市总体规划（2017-2030 年）》（详见附图 9），项目用地性质为一类工业用地（研发用地）；根据《南安市土地利用总体规划（2006-2020 年）》（详见附图 10），项目用地规划为允许建设区；项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，根据出租方土地证（闽（2021）南安市不动产权第 1200616 号）（详见附件 6），项目土地用途为工业用地，因此本项目建设用地符合用地性质要求。</p>
<p>其他符 合性分 析</p>	<p><b>1.2 产业政策符合性分析</b></p> <p>（1）对照《产业结构调整指导目录（2019 本）》，项目生产能力、设备、工艺和产品均不属于该目录中限制或淘汰之列。</p> <p>（2）项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录 2012 年本》中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目。</p> <p>（3）2023 年 09 月 19 日，南安市发展和改革局以“闽发改备[2023]C061291 号”文同意本项目建设备案。</p> <p>综上分析，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。</p> <p><b>1.3 生态环境功能区划符合性分析</b></p> <p>对照《南安市生态功能区划图》（详见附图 11），本项目位于南安中心城区与工业环境和污染物消纳生态功能小区（110158306），其主导功能为：人居、城市生态环境和污染物消纳，辅助生态功能是水质保护。项目生产过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染经采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，不会对周边生态环境造成影响。本项目的建设有利于发展环境友好型城镇工业，推动基地内循环经济发展，符合生态功能区划。</p>

## 1.4 选址符合性分析

### 1.4.1 项目“三线一单”符合性分析

#### (1) 与生态红线的相符性分析

对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，不位于国家公园、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、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。

根据《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）中的附件“全省生态环境总体准入要求”，本项目位于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，项目所在区域水环境质量较好，项目运营过程产生的污染物经采取相应的污染防治措施后可达标排放；项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”、“污染物排放管控”、“环境风险防控”特别规定的行业内；故项目建设符合《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）要求。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

**表 1.4-1 与福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表**

	准入条件	项目情况	符合性
空间布局约束	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。 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。 3.除列入国家规划的大型煤电	1.本项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于重点产业、产能过剩行业、不属于煤电项目和氟化工项目； 2.项目所在区域周边水环境质量良好，项目清洗废水循环使用不外排，外排废水主要为职工生活污水，职工生活污水拟	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>经租房化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理，因此本项目不涉及排放不达标污染物指标。</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求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“等量置换”。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.本项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于涉及重金属重点行业项目，项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，不产生重点金属污染物；项目新增的 VOCs 排放拟实行区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。</p> <p>2.本项目不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目，不执行这些项目对应的大气污染物特别排放限值及超低排放限值；</p> <p>3.废水：项目清洗废水循环使用不外排，外排废水主要为职工生活污水，职工生活污水拟经化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理，南安市污水处理厂纳污水域为西溪，污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放标准。</p>	<p>符 合</p>
<p>根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）中的附件“泉州市总体准入要求”，本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，项目所在区域水环境质量较好，项目运营过程产生的污染物经采取相应的污染防治措施后可达标排放；项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于“泉州市总体准入要求”中“空间布局约束”、“污染物排放管控”、“环境风险防控”特别规定的行业内；故项</p>			

目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）要求。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

**表 1.4-2 与泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的“总体准入要求”**

适用范围	准入条件	项目情况	符合性	
陆域	空间布局约束	1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，项目不属于新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；不属于电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。	符合
	污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	本项目生产过程中涉及 VOCs 的排放，项目新增的 VOCs 排放拟实行区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	符合

表 1.4-3 与泉州市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	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		项目情况	符合性
ZH35058320011	南安市重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	<p>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，城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。</p> <p>2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。</p>	<p>1、项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业；项目周边主要为工业企业，不在人口聚集区；项目生产过程不涉及化学品和危险废物排放；不属于有色等污染较重的企业；</p> <p>2、项目生产过程中有涉及 VOCs 的排放，项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，位于露江工业区内，有符合排放 VOCs 的项目必须进入工业园区的要求。</p>	符合
ZH35058320012	南安市重点管控单元 2		环境风险防控	<p>1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。</p> <p>2.新建有色项目执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。</p>	<p>1、项目生产过程中废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放；</p> <p>2、项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于有色项目；</p> <p>3、项目生活污水经处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理，南安市污水</p>	符合



						<p>处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并有实施脱氮除磷，符合要求。</p>	
ZH35058320013	南安市重点管控单元 3	南安市重点管控单元	环境风险防控	<p>单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、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，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于有色金属冶炼和压延加工业、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。</p>	符合	
ZH35058320014	南安市重点管控单元 4		资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p>	<p>项目生产过程使用的能源主要为水、电等，水、电均属于清洁能源；项目不涉及使用高污染燃料及燃用高污染燃料的设施。</p>	符合	
ZH35058320015	南安市重点管控单元 5		空间布局约束	<p>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。 2.禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。 3.新建高 VOCs 排放的项目必须进入</p>	<p>1、项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业；项目周边主要为工业企业，不在人口聚集区； 2、本项目不属于</p>	符合	

					工业园区。	石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目； 3、项目生产过程中有涉及 VOCs 的排放，项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，位于露江工业区内，有符合排放 VOCs 的项目必须进入工业园区的要求。	
				污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。	项目生产过程中废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放	符合
	ZH350 583200 16	南安市重点管控单元 6	重点管控单元	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。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	1、项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业；项目周边主要为工业企业，不在人口聚集区；项目生产过程不涉及化学品和危险废物排放；不属于有色等污染较重的企业； 2、项目生产过程中有涉及 VOCs 的排放，项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，位于露江工业区内，有符合排放 VOCs 的项目必须进入工业园区的要求。	符合

				<p>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，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>项目主要从事消防密封件的生产，属于通用设备制造业，不属于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。</p>	<p>符合</p>
<p>(2) 与环境质量底线相符合性分析</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：西溪水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；项目周边环境声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和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。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单的符合性分析</p> <p>①与《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》相符性分析</p> <p>根据《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号文），本</p>						

项目不在其禁止准入类和限制准入类中。因此本项目符合国家产业政策和《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》要求。

②与《市场准入负面清单（2022年版）》通知的相符性分析

根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规[2022]397号文），本项目不在其禁止准入类中。因此本项目符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2022年版）》通知的要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

#### 1.4.2 周围环境相容性分析

本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路29号，项目北侧为他人企业正在建厂房，项目南侧为露江工业路，项目西侧为他人企业正在建厂房，项目东侧为福建省格物九方厨卫科技有限公司厂房。

根据工程分析，建设单位在严格落实本项目提出的环保措施前提下，废气、废水、噪声可达标排放，固废均可得到妥善处置，不会造成二次污染，项目建设不会对周围环境造成影响。

综上，项目建设用地符合用地要求，区域水、大气、噪声等环境质量现状良好，尚有一定的环境容量，生产过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染经采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周边环境影响较小，项目的建设可为周围居民提供就业机会，带动经济发展，项目的建设和周围环境基本相容。

#### 1.4.3 小结

综上，项目选址符合“三线一单”要求，符合区域总体规划要求，与周围环境相容，项目选址基本合理。

#### 1.5 与 VOCs 排放管控意见符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性分析，详见下表。

表 1.5-1 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析		
方案要求	本项目情况	符合性
<p>加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p>	<p>项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放；项目清洗废水循环使用不外排，外排废水主要为职工生活污水，职工生活污水经化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安污水处理厂处理，本项目无单独的生产废水处理系统。</p>	符合
<p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p>	<p>项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放，符合有机废气处理技术要求。</p>	符合
<p>项目与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（闽政〔2022〕17号）相符性分析，详见下表。</p>		
<p><b>表 1.5-2 与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（闽政〔2022〕17号）相符性分析</b></p>		
方案要求	项目实际情况	符合性
<p>实施全过程污染物治理，推进原辅材料和产品源头替代工程，以</p>	<p>项目主要从事消防密封件的生产，生产过程有涉及涂覆工</p>	符合

<p>工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，加大源头替代力度。以石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业和烧碱、挥发性有机物聚氯乙烯工业、纺织染整等行业为重点，实施涉挥发性有机物提标改造综合整治工程，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，确保实现达标排放。</p>	<p>艺，项目使用的化学原料，属于低挥发性有机物含量的原辅材料。</p>							
<p>开展易挥发有机液体储罐改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理，加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。</p>	<p>本项目化学品原料均储存于密封的容器中，不涉及使用浮顶罐储存化学品；项目清洗废水循环使用不外排，外排废水主要为职工生活污水，职工生活污水经化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理，本项目无单独的生产废水处理系统；项目有机废气由集气装置收集后，拟经活性炭吸附装置处理，符合高浓度废气单独收集处理的要求；项目不属于使用油船和原油、成品油码头的项</p>	<p>符合</p>						
<p>实行挥发性有机物排放区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等沿海城市实施倍量替代。</p>	<p>本项目生产过程中涉及 VOCs 的排放，项目新增的 VOCs 排放拟实行区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。</p>	<p>符合</p>						
<p>项目与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气[2017]9 号）相符性分析，详见下表。</p>								
<p><b>表 1.5-3 项目与《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》相符性分析</b></p>								
<p>废气收集、处理与排放</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="533 1581 884 1621">规范要求</th> <th data-bbox="884 1581 1203 1621">项目实际情况</th> <th data-bbox="1203 1581 1348 1621">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="533 1621 884 2022"> <p>产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50%执行</p> </td> <td data-bbox="884 1621 1203 2022"> <p>项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟</p> </td> <td data-bbox="1203 1621 1348 2022"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table>	规范要求	项目实际情况	相符性	<p>产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50%执行</p>	<p>项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟</p>	<p>符合</p>	
规范要求	项目实际情况	相符性						
<p>产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50%执行</p>	<p>项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟</p>	<p>符合</p>						

		在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放。	
	采用其他方法治理 VOCs 废气的，一栋建筑一般只设置一根 VOCs 排气筒。	项目 1 栋建筑设置一根有机废气排气筒	符合
无组织排放控制要求	产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。	项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放。	符合

项目建设情况与《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函【2018】3 号）的相符性分析，详见下表。

**表 1.5-4 项目建设情况与《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》相符性分析**

规范要求	项目实际情况	相符性
新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园，实行区域内 VOCs 排放量或减量削减替代	项目生产过程中有涉及 VOCs 的排放，项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，位于露江工业区内，有符合排放 VOCs 的项目必须进入工业园区的要求。项目新增的 VOCs 排放拟实行区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	符合
新改扩建项目要使用低(无)VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放	项目主要从事消防密封件的生产，生产过程有涉及涂覆工艺，项目使用的化学原料，属于低挥发性有机物含量的原辅材料。项目涂覆工序拟设在相对	符合

		<p>密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过1根高15m的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放。</p>	
<p>项目与《泉州市2020挥发性有机物治理攻坚实施方案》（泉环保大气〔2020〕5号）的符合性分析，详见下表。</p>			
<p><b>表 1.5-5 项目与《泉州市2020挥发性有机物治理攻坚实施方案》符合性分析一览表</b></p>			
序号	相关要求	本项目	相符性
1	<p>制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人。</p>	<p>项目将制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人。</p>	符合
2	<p>含 VOCs 物料储存环节应采用密闭容器，封闭式储库等，转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器等，生产和使用环节应采用密闭设备或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，不得随意丢弃</p>	<p>项目拟设1间化学品仓库，化学品原料均放置化学品仓库中，化学品原料均储存于密封的容器中，不使用时均用盖子密封；项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过1根高15m的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放；废活</p>	符合



			性炭封装方式密闭,妥善存放,集中清运,交有资质的单位处置。	
3	除恶臭异味治理外,一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术		项目有机废气拟采用活性炭吸附处理。	符合
4	对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3米/秒,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造;加强生产车间密闭管理,在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下,采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等,在非必要时保持关闭。		项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间(门、窗关闭)内,拟在涂覆设备上方安装集气罩,有机废气由集气罩收集,拟经活性炭吸附装置处理后,通过1根高15m的排气筒(DA002)排放;项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间(门、窗关闭)内,拟在压胶机设备上方安装集气罩,有机废气由集气罩收集,拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后,通过同一根排气筒(DA002)排放;涂覆、压胶成型工序设备上方的集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,风速不低于0.3米/秒。	符合
5	采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换。		项目将选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>年产消防密封件 5000 吨项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号，由福建泉州步盛密封件有限公司投资建设。项目总投资 1000 万元，主要从事消防密封件的生产，设计生产规模为年产消防密封件 5000 吨。项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，租赁总建筑面积为 9867 平方米，项目拟聘职工人数为 40 人，均不在厂里住宿，厂区不设食堂；项目年工作日 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等相关法律法规规定，项目应办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目机加工（车、钻、锯）、焊接、打磨、清洗、涂覆、压胶成型、修边等工序，属于“三十一、通用设备制造业 34-69 锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349”中的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表，详见表 2.1-1。因此，建设单位委托本评价单位编制该项目的环境影响报告表（详见附件 1 委托书）。评价单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并编写报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。</p>
------	--

**表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**

环评类别		报告书	报告表	登记表
三十一、通用设备制造业 34				
69	锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349	有电镀工艺的； 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

### 2.2 厂区平面布置

项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，厂房共 3 层，1F 主要用于办公场所，压胶成型、机加工、清洗、打磨等工序使用；2F 主要用于原料仓库、成品仓库、修边区等区域使用；3F 主要用于机加工、焊接、涂覆等工序使用。

项目生产设备均安置在厂房内。项目生产工艺较为简单，建设单位根据节约用地、节约能源的原则，合理安排各设备的布置，工艺流程顺畅，功能明确。项目厂房北侧、东侧各设一个大门，项目南侧为露江工业路，该路连接东三路，项目周边交通便利，可满足消防及车辆通行要求。

项目生产车间平面布局合理，功能区分明确，周边交通便利，符合工业企业厂区平面布置的相关要求。项目厂区平面及车间平面布置图详见附图 5。

### 2.3 项目组成

项目主要由主体工程（生产厂房）、辅助工程（办公场所）、公用工程（供水、排水、供电）、环保工程（废水、废气、噪声、固废）等组成。

项目组成主要见下表 2.3-1。





项目用水主要为生产用水及职工生活用水，生产用水主要为清洗用水。

#### (1) 清洗用水

项目拟设 1 个清洗平台（拟定容积为  $0.5\text{m}^3$ ），用于工件除油。清洗水由清洗粉和水混合稀释而得（清洗粉和水的比例为 1:10）。项目清洗粉为环保型清洗粉，年用量为  $0.3\text{t/a}$ ，则用于稀释的水量为  $3\text{t/a}$ ，则清洗水总量为  $3.3\text{t/a}$ 。

项目定期打捞清洗平台水槽的油泥后，清洗废水循环使用不外排。

项目清洗废水会蒸发损耗，需要定期补充水量，补充的水量按清洗平台容积的 10%计，则需要补充的水量为  $0.05\text{t/d}$ （ $15\text{t/a}$ ）。

#### (2) 职工生活用水

项目拟聘职工人数为 40 人，均不在厂住宿，厂区不设食堂。参照《福建省行业用水定额》（DB35/T 772-2018），住厂职工生活用水定额为  $180\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，不住厂职工生活用水量按住厂职工生活用水量的  $1/3$  计，则不住厂职工用水额按  $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 。项目年工作时间 300 天，则项目生活用水量为  $2.4\text{t/d}$ （ $720\text{t/a}$ ）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活源产排污核算系数手册》的产污系数进行核算，折污系数取 0.8，则本项目职工生活污水排放量为  $1.92\text{t/d}$ （ $576\text{t/a}$ ）。

职工生活污水拟经出租方化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理。

项目水平衡图详见图 2.7-1。

图 2.7-1 项目水平衡图（单位：t/d）

### 2.8 劳动定员及生产制度

项目拟聘职工人数为 40 人，均不在厂里住宿，厂区不设食堂；项目年工作日 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时。

### 2.9 出租方概况

项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，出租方无办理环评手续，厂房建好后仅用于租赁他人，不进行生产。本项目仅生活污水依托出

	租方化粪池处理，无其他环保依托工程。
工艺流程和产排污环节	<p><b>2.10 运营期工艺流程及产污环节</b></p> <p>项目生产工艺流程及产污环节详见图 2.10-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>图 2.10-1 项目生产工艺流程图及产污环节图</b></p> <p><b>(1) 工艺流程简述：</b></p> <p>项目外购半成品消防金属件到厂里加工。</p> <p>①<b>机加工：</b>项目使用数控车床、台式钻床、锯床对半成品进行机加工，加工成产品所需要的形状及尺寸大小；</p> <p>②<b>焊接：</b>项目根据产品的需求分别使用电焊机、激光焊接机，对半成品进行焊接；</p> <p>③<b>打磨：</b>项目使用抛丸机，打磨介质为钢砂，钢砂与半成品表面进行充分接触打磨，去掉半成品表面的毛刺，使得半成品表面变得更加光滑，便于后面工序加工；</p> <p>④<b>清洗：</b>项目半成品在前面的工序加工过程中，可能会沾有油，需要进行清洗，项目使用清洗平台对半成品进行清洗，清洗水由清洗粉和水按 1:10 的比例调配而成；</p> <p>⑤<b>涂覆：</b>项目使用自动涂覆生产线，在半成品表面涂覆一层胶黏剂，隔绝氧气，达到防锈的目的，项目涂覆使用的胶黏剂由 TD-870 粉末胶黏剂和乙醇溶液调配而成；</p> <p>⑥<b>压胶成型：</b>项目使用切胶机将合成橡胶切成所需的大小，再利用液压压胶机，在 160-170℃ 的温度下（橡胶在此温度下不发生裂解），将切好的合成橡胶和半成品消防金属件贴合；</p> <p>⑦<b>修边：</b>项目使用分离机将在压胶成型模具的半成品与模具分离，再使用修边机对半成品进行修整；</p> <p>⑧<b>成品：</b>半成品经修边修整后即为成品。</p> <p><b>(2) 产污环节</b></p> <p>产污环节及污染治理措施汇总如下：</p>

表 2.10-1 本项目产污环节分析一览表

污染因素	污染源名称	产污环节	主要污染因子	环保措施
废水	生活污水	职工生活	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	职工生活污水拟经出租方化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理
	清洗废水	清洗工序	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、LAS、石油类、SS	项目定期打捞清洗平台水槽的油泥后，清洗废水循环使用不外排
废气	焊接烟尘	焊接工序	颗粒物	焊接烟尘拟经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
	打磨粉尘	打磨工序	颗粒物	打磨粉尘拟经抛丸机配套的布袋除尘器收集后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA001）排放
	涂覆有机废气	涂覆工序	非甲烷总烃	涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放
	压胶成型有机废气	压胶成型工序	非甲烷总烃	压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放
噪声	生产设备噪声	设备传动	Leq（A）	厂房隔声、设备维护、选用低噪声设备
固体废物	生活垃圾	职工	/	委托环卫部门统一清运处理
	机加工金属边角料	机加工	/	拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用
	移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘	焊接	/	拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用
	布袋除尘器收集到的粉尘	打磨	/	拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用
	修边边角料	修边	/	拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用
	清洗水槽定期打捞的油泥	清洗	/	拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，并委托有资质单位处置
	废活性炭	涂覆、压胶成型	/	拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，并委托有资质单位处置



		废机油	设备润滑	/	拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，并委托有资质单位处置
		原料空桶	机油使用过程	/	不属于危险废物，但本项目按照危险废物管理贮存，拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，由生产厂家回收利用
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，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

#### 3.1 大气环境

##### 3.1.1 大气环境质量标准

###### (1) 基本污染物因子

本项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改清单，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目环境质量执行标准（摘录）

污染物项目	取值时间	浓度限值
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>

###### (2) 其他污染物因子

本项目其他污染物因子主要为非甲烷总烃，项目非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值，详见表 3.1-2。

区域环境质量现状

表 3.1-2 《大气污染物综合排放标准详解》（摘录）

污染物名称	取值时间	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
非甲烷总烃	短期平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

### 3.1.2 大气环境质量现状

#### (1) 基本污染物质量现状

根据泉州市南安生态环境局 2023 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2022 年度）》，2022 年，全市环境空气质量综合指数 2.17，同比改善 9.6%。综合指数月波动范围为 1.50~3.13，最高值出现在 3 月，最低值出现在 10 月。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度分别为 16、36、6、7ug/m<sup>3</sup>。CO 日均值第 95 百分数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均值的第 90 百分数分别为 0.7mg/m<sup>3</sup>、为 118ug/m<sup>3</sup>。全年有效监测天数 360 天，其中，一级达标天数 247 天，占有效监测天数比例的 68.6%，二级达标天数 110 天，占有效监测天数比例的 30.6%，轻度污染日天数 3 天，占比 0.8%。

综上，项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。

#### (2) 其他污染物质量现状

项目其他污染因子为非甲烷总烃。

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，可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本评价引用《南安市硕新五金加工厂年产钣金制品（电气机箱机柜、机床外罩、加工中心外罩、环保设备机架等）4000 套项目环境影响报告表》（审批文号：泉南环评[2022]表 53 号）中的非甲烷总烃大气现状监测数据，该监测点位位于项目东北侧距离项目约 472m，在本项目周边 5km 范围内。

南安市硕新五金加工厂委托福建省劲安节能监测技术股份有限公司(证书编号：181312050192) 于 2021 年 12 月 29 日~12 月 31 日(3 天)，在露江村布设 1 个非甲烷总烃大气现状监测点位对非甲烷总烃现状质量进行监测，该监测点位数据属于近期（三年内）的监测数据，因此本项目引用数据有效，具体监测点位见附图 4，监测结果见下表 3.1-3。

表 3.1-3 其他污染物因子环境空气质量现状监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
	露江村	非甲烷总烃				

表 3.1-4 项目其他大气污染因子评价结果

监测点位	监测项目	小时均值（非甲烷总烃为 8 小时均值）		
		评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	标准指数 I <sub>i</sub>	超标率 (%)

根据上表监测结果，项目其他污染物非甲烷总烃监测值小于相应的质量浓度限值，评价区域大气环境质量状况良好，具有一定的环境容量。

### 3.2 水环境

#### 3.2.1 水环境质量标准

项目周边地表水体为西溪，位于项目北侧，距离约 1823m。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，西溪水环境功能区划为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘选）

标准名称	适用类别	标准限值	
		项目	标准值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类标准	pH	6~9（无量纲）
		高锰酸盐指数	≤6mg/L
		化学需氧量（COD）	≤20mg/L
		五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤4mg/L
		溶解氧	≥5mg/L
		氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.0mg/L

#### 3.2.2 水环境质量现状

根据泉州市南安生态环境局 2023 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2022）年度》，2022 年实施后桥水库、凤巢水库、九溪村等 3 个水功能区断面监测，监测频次为逢双月监测，全年监测 6 次。监测因子：高

锰酸盐指数、氨氮，2022年4月起加测pH、DO、总磷。3个水功能区断面5项指标年均值低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，与上年一致。2022年8个国省控断面I~III类水质比例为100%。

综上所述，项目周边地表水西溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，项目所在区域周边地表水体水质状况良好。

### 3.3 声环境

#### 3.3.1 声环境质量标准

本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路29号，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，详见表3.3-1。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 3.3.2 声环境质量现状

项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的具体编制要求，本项目可不开展声环境质量现状监测。

### 3.4 生态环境

项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，本项目不涉及新的基建及土方开挖。根据现场踏勘，项目周边主要为工业企业，本项目用地范围内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，项目建设对周边生态环境影响很小，因此本项目不进行生态环境影响评价。

### 3.5 电磁辐射

项目主要从事消防密封件的生产，项目生产过程不产生电磁辐射，不涉及使用辐射设备，因此不开展电磁辐射现状监测。

### 3.6 地下水环境、土壤环境现状

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）》要求，原则上不开展地下水和土壤环境现状调查。根据《环境影响评价技术

导则 地下水环境》(HJ610-2016-2018)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于 71、通用、专用设备制造及维修,其他报告表类别,地下水环境影响评价项目类别为IV类,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016-2018)4.1 一般性原则,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别,本项目属于制造业中的设备制造业,其他类别,项目类别为III类;根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)表 3 污染影响型敏感程度分级表,项目用地敏感程度为不敏感,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)表 4 污染影响型评价工作等级划分表,本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述,本项目不需要开展地下水和土壤环境现状调查。

### 3.7 环境保护目标

根据现场勘查,项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标,项目厂界 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,项目环境保护目标见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方向	距离/m	规模/人	环境功能
空气环境	露江村	东北侧	约 472	约 500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	露江村	东南侧	约 467	约 500 人	
地表水环境	西溪	北侧	约 1823	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标				
地下水环境	项目厂界 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				
生态环境	项目用地范围内不存在生态环境保护目标				

环境保护目标

### 3.8 污染物排放控制标准

#### 3.8.1 废气污染物排放标准

项目废气污染物主要为焊接烟尘(颗粒物)、打磨粉尘(颗粒物)及涂

污染物排放控制

制标准

覆、压胶成型产生的非甲烷总烃。

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；非甲烷总烃有组织排放参照《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 1 “涉涂装工序的其它行业”的非甲烷总烃排放标准限值；非甲烷总烃无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 3、表 4 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值要求，详见表 3.8-2。

**表 3.8-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5 (1.75)	周界外浓度 最高点	1.0

**备注：**本项目排气筒高度没有高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，颗粒物的排放速率按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

**表 3.8-2 有机废气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	60	15	2.5	企业边界监控点浓度限值	2.0
				厂区内监控点处 1h 平均浓度值	8.0
				厂区内监控点处任意一次浓度值	30.0

### 3.8.2 废水污染物排放标准

项目职工生活污水拟经出租方化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准）后排入市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理，污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放标准。具体见表 3.8-3。

**表 3.8-3 废水中污染物执行标准一览表 单位: mg/L**

标准名称	项目	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	pH	6-9 (无量纲)
	化学需氧量	500
	生化需氧量	300
	悬浮物	400
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准	氨氮	45
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准	pH	6-9 (无量纲)
	化学需氧量	50
	生化需氧量	10
	悬浮物	10
	氨氮	5

**3.8.3 噪声排放标准**

项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值, 具体见表 3.8-4。

**表 3.8-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

**3.8.4 固体废物排放标准**

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求; 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求; 生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订) “第四章生活垃圾” 的相关规定。

**3.9 总量控制指标**

**(1) 总量控制因子**

根据《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》、《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) 等文件的要求, 主要污染物排放总量指标为 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。根据项目的排污特点, 本项目的总量控制指标: COD、氨氮。

为落实《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号)、《福建省环保厅关于印发<福建省建设项目主要污染物

总量  
控制  
指标



排放总量指标管理办法（试行）>的通知》（闽环发[2014]13号）、《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）》、《南安市生态环境保护委员会办公室关于实施 VOCs 排放管控意见的通知》（南环委办〔2021〕12号）的要求，建议对该公司排放的挥发性有机物进行总量控制。

## （2）总量控制指标分析

### A、废水总量控制指标分析

项目定期打捞清洗平台水槽的油泥后，清洗废水循环使用不外排；外排废水主要外排废水为职工生活污水。职工生活污水依托出租方化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理。

项目水污染物排放总量控制见下表 3.9-1。

表 3.9-1 项目水污染物排放总量控制一览表

控制指标		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
生活 污水	COD	0.2304	0.2016	0.0288	0.0288
	NH <sub>3</sub> -N	0.0173	0.0144	0.0029	0.0029

由表 3.9-1 可知，项目水污染物 COD 排放总量为 0.0288 t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.0029t/a。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1号）：项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，生活污水暂不需要购买相应的排污权指标，暂不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

### B、废气总量控制指标分析

本项目废气特征污染物排放总量控制见表 3.9-2。

表 3.9-2 项目特征污染物排放总量控制一览表

控制指标	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (乘以 1.2 倍) (t/a)
VOCs	2.2224	1.3819	0.8405	1.0086

由表 3.9-2 可知，本项目 VOCs 排放量为 0.8405t/a，根据《福建省环保厅关于印发<福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）>的通知》（闽环发[2014]13号）、《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）》、《南安市生态环境保护

委员会办公室关于实施 VOCs 排放管控意见的通知》（南环委办 [2021] 12 号）的要求，属于泉州重点控制区涉新增 VOCs 排放项目，可实施倍量替代，因此本项目 VOCs 总量控制指标参照 1.2 倍进行控制，即项目 VOCs 总量控制指标为 1.0086t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目系租赁南安启隆实业有限公司的闲置厂房，不涉及新的基建及土方开挖。项目施工期不需要进行装修，主要进行生产设备的安装，生产设备安装时会产生噪声，但噪声源强较小，设备的安装时间短，故施工期对周边环境的影响较小。因此本项目不进行施工期的环境影响分析。

运营期环境影响和保护措施

### 4.1 运营期环境影响和保护措施

#### 4.1.1 废气

##### 4.1.1.1 废气源强核算过程

项目废气污染源主要为焊接烟尘、打磨粉尘及涂覆、压胶成型产生的有机废气。

##### (1) 焊接烟尘

项目部分工件生产过程需要进行焊接，采用二氧化碳保护焊，采用实芯焊丝（直径 1.6mm），消耗量约 5t/a。

项目焊接烟尘产生系数，本评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”09 焊接工序中产排污系数，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废气核算环节产污系数表（摘录）

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率%
焊接	焊接件	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	工业废气量	立方米/吨-原料	2130193	/	/
					颗粒物	千克/吨-原料	9.19	其他（移动式烟尘净化器）	95

项目焊接工序年工作时间 300d，日工作时间 4h，项目焊接烟尘产生量详见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目焊接烟尘产污情况一览表

产生环节		系数	产生量	产生速率
焊接	工业废气量	2130193 立方米/吨-原料	1065.0965 万 m <sup>3</sup> /a	8875.8042 m <sup>3</sup> /h
	颗粒物	9.19 千克/吨-原料	0.0460 t/a	0.0383 kg/h

项目焊接烟尘拟经移动式焊接烟尘净化器收集后无组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”焊接工序，

移动烟尘净化器对颗粒物的处理效率为 95%，项目焊接烟尘废气收集装置收集效率为 80%，则项目焊接烟尘经处理后，污染物排放情况详见表 4.1-3。

表 4.1-3 焊接烟尘排放情况一览表

产生工序	排放方式	污染物	产生情况		治理措施				排放情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理设施	收集效率%	处理效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊接	有组织	颗粒物	0.0368	0.0307	移动式焊接烟尘净化器	80	95	是	0.0018	0.0015
	无组织	颗粒物	0.0018	0.0015	/	/	/	/	0.0018	0.0015
			0.0092	0.0077	/	/	/	/	0.0092	0.0077
		合计	0.0110	0.0092	/	/	/	/	0.0110	0.0092

(1) 打磨粉尘

项目使用抛丸机，打磨介质为钢砂，钢砂与半成品表面进行充分接触打磨，去掉半成品表面的毛刺，使得半成品表面变得更加光滑，便于后面工序加工。

打磨粉尘产排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册” 06 预处理工序中的产排污系数，详见表 4.1-4。

表 4.1-4 打磨粉尘产污系数核算表（摘录）

工段	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率%
预处理	干式预处理件	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	工业废气量	立方米/吨-原料	8500	/	/
					颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95

项目年使用半成品消防金属件为 4040t，项目打磨工序年工作时间 300d，日工作时间 8h，则项目打磨粉尘产生量详见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目打磨粉尘产污情况一览表

产生环节		系数	产生量	产生速率
打磨	工业废气量	8500 立方米/吨-原料	3434 万 m <sup>3</sup> /a	14308.3 m <sup>3</sup> /h
	颗粒物	2.19 千克/吨-原料	8.8476 t/a	3.6865 kg/h

项目抛丸机为封闭设备，打磨粉尘拟经抛丸机配套的布袋除尘器收集后，通过 1

根高 15m 的排气筒 (DA001) 排放。项目打磨粉尘废气收集效率 100%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册” 06 预处理工序，布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 95%，风机总风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

项目打磨粉尘经处理后，污染物排放情况详见表 4.1-6。

表 4.1-6 打磨粉尘排放情况一览表

产生工序	排放方式	污染物	产生量 t/a	治理措施				排放情况		
				处理设施	收集效率 %	处理效率 %	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
打磨	有组织	颗粒物	8.8476	布袋除尘器	100	95	是	0.4424	0.1843	61.4333

(2) 涂覆废气

项目涂覆工序使用的胶黏剂为 TD-870 粉末胶黏剂和乙醇溶液调配而成。涂覆工序产生的有机废气，其主要成分为烷烃类，以非甲烷总烃表征。

项目使用的 TD870 粉末胶黏剂为丁睛丙烯酸酯胶粘合剂 TD870，外观为白色或黄褐色粉末，有效物质含量是 100%，是一种粉末状的酚醛树脂类高分子聚合物；项目使用 99%乙醇溶液，乙醇挥发量以 50%计，项目乙醇溶液年使用量为 5t，则项目涂覆工序非甲烷总烃的产生量为 2.475t/a，项目涂覆工序年工作时间 300d，日工作时间 24h，则涂覆工序非甲烷总烃产生速率为 0.3438kg/h。

项目涂覆工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在涂覆设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒 (DA002) 排放。集气罩废气收集效率为 80%，其余 20%以无组织的形式排放。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附对有机废气的去除率在 90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，日常稳定效率按 60%计算；风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

项目涂覆工序有机废气经处理后排放情况，详见下表。

表 4.1-7 涂覆废气排放情况一览表

产生工序	排放方式	污染物	产生情况		治理措施				排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理设施	收集效率%	处理效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
涂覆	有组织	非甲烷总烃	1.9800	0.2750	活性炭吸附装置	80	60	是	0.7920	0.1100	36.6667
	无组织	非甲烷总烃	0.4950	0.0688	/	/	/	/	0.4950	0.0688	/

(4) 压胶成型废气

项目压胶成型工序加热温度较低，橡胶在此温度下不裂解，仅少量未聚合的单体挥发，以非甲烷总烃表征。类比同类型企业，压胶成型废气产生量为 0.2kg/t-原料，本项目合成橡胶年使用量为 1515t，压胶成型工序有机废气产生量为 0.303t/a，项目压胶工序年工作时间 300d，日工作时间 24h，则压胶工序非甲烷总烃产生速率为 0.0421kg/h。

项目压胶成型工序拟设在相对密闭的空间（门、窗关闭）内，拟在压胶机设备上方安装集气罩，有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放。集气罩废气收集效率为 80%，其余 20%以无组织的形式排放；风机总风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

项目压胶成型工序有机废气经处理后排放情况，详见下表。

表 4.1-8 压胶成型废气排放情况一览表

产生工序	排放方式	污染物	产生情况		治理措施				排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理设施	收集效率%	处理效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
压胶成型	有组织	非甲烷总烃	0.2424	0.0337	活性炭吸附装置	80	60	是	0.0485	0.0067	2.2333
	无组织	非甲烷总烃	0.0606	0.0084	/	/	/	/	0.0606	0.0084	/

(4) 废气污染物排放源汇总

项目废气排放源汇总见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目废气排放源汇总一览表

产排污环节	排放形式	污染物种类	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
打磨废气	有组织	颗粒物	8.8476	3.6865	0.4424	0.1843	61.4333
涂覆工序		非甲烷总烃	1.9800	0.2750	0.7920	0.1100	36.6667
压胶成型工序		非甲烷总烃	0.2424	0.0337	0.0485	0.0067	2.2333
合计	有组织	颗粒物	<b>8.8476</b>	<b>3.6865</b>	<b>0.4424</b>	<b>0.1843</b>	<b>61.4333</b>
		非甲烷总烃	<b>2.2224</b>	<b>0.3087</b>	<b>0.8405</b>	<b>0.1167</b>	<b>38.9000</b>
涂覆工序	无组织	非甲烷总烃	0.4950	0.0688	0.4950	0.0688	/
压胶成型工序		非甲烷总烃	0.0606	0.0084	0.0606	0.0084	/
焊接工序		颗粒物	0.0110	0.0092	0.0110	0.0092	/
合计	无组织	非甲烷总烃	<b>0.5556</b>	<b>0.0772</b>	<b>0.5556</b>	<b>0.0772</b>	/
		颗粒物	<b>0.0110</b>	<b>0.0092</b>	<b>0.0110</b>	<b>0.0092</b>	/

#### 4.1.1.2 废气排放口情况

废气排放口情况详见表 4.1-9。

表 4.1-9 废气排放口基本情况一览表（点源）

排放口编号	排放口名称	污染物	排放口类型	地理坐标	排放高度 (m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
DA001	打磨废气排放口	颗粒物	一般排放口	E: 118° 24' 42.82", W: 24° 56' 35.34"	15	0.2	25
DA002	有机废气排放口	非甲烷总烃	一般排放口	E: 118° 24' 42.96", W: 24° 56' 35.60"	15	0.2	25

#### 4.1.1.3 废气达标情况分析

废气达标情况分析详见表 4.1-10。

表 4.1-10 废气排放达标情况一览表

排放源	排放因子	排放情况		排放标准限值		是否达标	
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
DA001 打磨废 气排气 筒	有 组织	颗粒物	0.1843	61.4333	3.5(1.75)	120	达标
DA001 有机废 气排放 口		非甲烷总烃	0.1167	38.9000	2.5	60	达标
涂覆、压 胶成型 车间	无 组织	非甲烷总烃	0.0772	/	/	2.0（企业边界 监控点浓度限 值）	/
						8.0（厂区内监 控点处 1h 平均 浓度值）	/
						30（厂区内监控 点处任意一次 浓度值）	/
焊接车 间		颗粒物	0.0092	/	/	1.0	/

项目焊接烟尘经处理后无组织排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求；打磨粉尘经处理后排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；涂覆、压胶成型工序有机废气经处理后有组织排放可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 1 “涉涂装工序的其它行业”的非甲烷总烃排放标准限值要求；非甲烷总烃无组织排放可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 3、表 4 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值要求。

#### 4.1.1.4 运营期废气环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）要求，废气常规监测要求见表 4.1-11。



**表 4.1-11 废气监测计划一览表**

要素	监测位置	监测项目	监测频次	监测负责单位
废气	DA001 打磨废气排放口	颗粒物	1 次/年	委托专业监测单位
	DA002 有机废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	

**4.1.1.5 污染物非正常排放量核算**

项目废气处理设施故障非正常工况主要考虑：因处理设施老化或者损坏，导致处理效率下降，而出现废气未经有效处理直接排放，环评分析最坏情况，即处理效率为 0，未收集废气按正常工况无组织排放量核算。废气非正常排放量核算见表 4.1-12。

**表 4.1-12 废气非正常排放量核算**

污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001 打磨废气排放口	布袋除尘器老化或损坏	有组织	颗粒物	3.6865	1228.83	1.0	1	立即停止作业
DA002 有机废气排放口	活性炭吸附装置老化或损坏	有组织	非甲烷总烃	0.3087	102.90	1.0	1	立即停止作业
焊接车间	移动式焊接烟尘净化器老化或损坏	无组织	颗粒物	0.0307	/	1.0	1	立即停止作业

**4.1.1.6 废气治理措施评述**

项目焊接烟尘拟经移动式焊接烟尘净化器收集后无组织排放；打磨粉尘拟经抛丸机配套的布袋除尘器收集后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA001）排放；项目涂覆工序有机废气由集气罩收集，拟经活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒（DA002）排放；项目压胶成型工序有机废气由集气罩收集，拟经与涂覆工序同一套活性炭吸附装置处理后，通过同一根排气筒（DA002）排放。

**(1) 移动式焊接烟尘净化器工作原理**

项目焊接工序产生的焊接烟尘拟采用移动式焊接烟尘净化器净化处理后无组织

排放。移动式焊接烟尘净化器，是一款专门针对焊接过程产生大量对人体有害的细小颗粒而设计的净化装置，适应于单双工位，配有2~3m长的柔性吸气臂。通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气经出风口达标排出。主要优点包括：设备配有万向脚轮，方便设备的定位和移动，可灵活移动于厂房的任意位置，不受发尘点和岗位不固定的约束；使用柔性吸气臂，可悬停于三维空间的任意位置，360度轻松灵活到达任意方位发尘点；该设施耗材成本低，无需频繁更换，节约环保；净化效率高。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”焊接工序，移动烟尘净化器对颗粒物的处理效率为95%。

项目焊接烟尘经处理后无组织排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，因此废气处理措施可行。

### **（2）布袋除尘器工作原理**

布袋除尘设施处理粉尘原理为含尘气体通过过滤袋滤去其中的粉尘颗粒的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种，待净化废气通过袋式除尘器时，粉尘颗粒被滤层捕集留在滤层中，得到净化的气体排放。捕集后的滤料经清灰、再生后可重复利用。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”06预处理工序，布袋除尘器对颗粒物的处理效率为95%。

打磨粉尘经处理后排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求，因此废气处理措施可行。

### **（3）活性炭吸附装置工作原理**

项目活性炭吸附装置是利用活性炭高度发达的孔隙构造吸附异味粒子。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。而活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充

分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸附杂质的目的，是一种十分优良的吸附材料。本项目拟使用蜂窝活性炭，碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，符合《泉州市生态环境局关于印发泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案的通知》（泉环大气〔2020〕5 号）要求。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附对有机废气的去除率在 90%以上，考虑到废气的产生浓度较低等因素，日常稳定效率按 60%计算。

项目涂覆、压胶成型工序有机废气经处理后有组织排放可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 1 “涉涂装工序的其它行业”的非甲烷总烃排放标准限值要求；非甲烷总烃无组织排放可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表 3、表 4 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值要求，因此废气处理措施可行。

#### 4.1.1.7 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，卫生防护距离范围内不应设置居住性建筑物。

项目废气无组织排放的污染物主要为焊接烟尘（颗粒物）、涂覆及压胶成型工序产生的非甲烷总烃。

颗粒物环境空气质量标准数值本评价参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 TSP（总悬浮颗粒物）二级标准 24 小时平均浓度限值的 3 倍值，即  $0.9\text{mg/m}^3$ ；项目非甲烷总烃环境空气质量标准数值参照《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值，即  $2.0\text{mg/m}^3$ 。

本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定的方法及当地的污染物气象条件计算项目卫生防护距离，其计算公式具体如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

$Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

$C_m$ —标准浓度限值， $\text{mg/m}^3$ ；

$L$ —工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 4.1-13 查取。

表 4.1-13 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	L≤1000 m			1000<L≤2000 m			L>2000 m		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源分为三类

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的三分之一，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定；

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应批指标确定者。

项目无组织排放废气均定为II类。项目所在地区全年平均风速 1.6m/s，无组织排放单元等效半径按车间进行等效换算。各参数选取及相关卫生防护距离计算结果见表 4.1-14。

表 4.1-14 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	Q <sub>c</sub> (kg/h)	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
生产车间	颗粒物	0.9	0.0092	400	0.01	1.85	0.78	2.856	50
	非甲烷总烃	2.0	0.0772	400	0.01	1.85	0.78	9.580	50

根据以上计算结果及《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，“6.2，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，卫生防护距离初值在同一级别的，则卫生防护距离终值应提高一级”，因此

本项目卫生防护距离为项目厂界 100m 范围内。项目距离最近敏感目标露江村 472m，项目卫生防护距离内主要为项目周边他人企业厂房和道路等，无环境敏感目标，项目卫生防护距离图，详见附图 7。

#### 4.1.2 废水

##### 4.1.2.1 废水污染物源强核算

项目废水主要为清洗废水和职工生活污水。项目定期打捞清洗平台水槽的油泥后，清洗废水循环使用不外排；外排废水主要外排废水为职工生活污水。

##### (1) 职工生活污水

经水平衡分析，本项目职工生活污水排放量为 1.92t/d（576t/a），生活污水水质情况大体为：COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：250mg/L、SS：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、pH：6.5-8.0。

项目职工生活污水拟经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准）后排入市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理。

项目废水污染物产排情况，详见表 4.1-15。

表 4.1-15 项目废水污染物产排情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施			排放形式	污染物排放		
			废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	是否为可行技术		废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
职工	生活污水	COD	576	400	0.2304	化粪池	15	是	间接排放	576	50	0.0288
		BOD <sub>5</sub>		250	0.1440		15				10	0.0058
		SS		200	0.1152		35				10	0.0058
		NH <sub>3</sub> -N		30	0.0173		3				5	0.0029

##### 4.1.2.2 废水排放口基本情况

项目废水排放口基本情况见表 4.1-16。

表 4.1-16 项目废水排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放去向	排放规律	排放方式	污染物种类	排放标准	
								标准来源	标准值 mg/L
1	DW001	厂区废水总排放口	经度：118° 24' 42.06"，纬度 24° 56' 34.95"	南安市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	间接排放	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	6-9（无量纲）
							COD		500
							BOD <sub>5</sub>		300
							SS		400
							NH <sub>3</sub> -N	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	45

#### 4.1.2.3 废水治理措施评述

项目废水主要为清洗废水和职工生活污水。项目定期打捞清洗平台水槽的油泥后，清洗废水循环使用不外排；外排废水为职工生活污水。职工生活污水拟经化粪池处理达标后，通过市政污水管网，纳入南安市污水处理厂处理。

##### (1) 化粪池

项目生活污水经污水管道进入化粪池，三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

本项目化粪池总容积为 5m<sup>3</sup>。一般要求废水在化粪池停留时间达 12h 以上，因此，该化粪池生活污水处理能力为 10m<sup>3</sup>/d。目前项目生活污水排放量约 1.92m<sup>3</sup>/d，远低于现有化粪池的处理能力。

化粪池处理效果详见表 4.1-17。

表 4.1-17 化粪池处理效果

污染物	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
源强浓度	400	250	200	30
污染物去除率 (%)	15	15	35	3
排放浓度	340	213	130	29
执行标准	500	300	400	45

项目职工生活污水拟经化粪池处理后可符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准 (其中 NH<sub>3</sub>-N 可符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准), 因此项目化粪池处理生活污水措施可行。

## (2) 生活污水依托南安市污水处理厂可行性

### ①处理能力可行性

南安市污水处理厂由芳源环保(南安)有限公司 BOT 投资建设运营, 于 2005 年 7 月开工建设, 首期 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程已于 2006 年 6 月竣工并通过验收投入运行, 二期扩建工程已于 2013 年 7 月开工建设, 并于同年 12 月竣工, 目前南安市污水处理厂处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。

项目生活污水排放量为 1.92m<sup>3</sup>/d, 仅占污水处理厂处理规模的 0.0038%, 所占比例很小, 不会对污水处理厂正常运行产生影响。

### ②项目污水纳入南安市污水处理厂可行性分析

#### A、管网衔接可行性

南安市污水处理厂位于柳城街道象山村, 主要服务范围有南安市市区、霞美镇、扶茂工业区及省新部分地区。本项目选址于福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号, 属于南安市污水处理厂规划的服务区范围。根据现场踏勘, 项目所在位置市政污水管网已完成铺设, 并已接入市政污水管网, 故项目生活污水拟经化粪池处理达标后, 通过市政污水管网纳入南安市污水处理厂是可行的。

#### B、处理工艺及设计进出水水质可行性分析

项目外排废水仅为职工生活污水, 职工生活污水水质简单, 无重金属及难降解污染物, 生活污水经化粪池预处理后水质可达标排放, 符合南安市污水处理厂进水水质要求。

南安市污水处理厂采用 Morbal 氧化沟及紫外线消毒工艺, 其出水水质为: COD ≤50mg/L, BOD<sub>5</sub> ≤10mg/L, SS ≤10mg/L, 氨氮 ≤5mg/L, TP ≤0.5mg/L, 尾水最终排

入西溪。

因此，从污水处理厂工艺、处理能力及设计进出水水质分析，项目生活污水纳入南安市污水处理厂处理是可行的。

#### 4.1.2.4 废水达标性结论

项目职工生活污水拟经化粪池处理后，可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准（其中NH<sub>3</sub>-N可符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准）。

#### 4.1.2.5 废水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）要求，项目远期废水监测计划如下：

表 4.1-18 废水监测计划一览表

要素	监测位置	监测项目	监测频次	监测负责单位
废水	厂区废水总排放口 DW001	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	一次/年	委托专业监测单位

#### 4.1.3 噪声

##### 4.1.3.1 噪声污染源源强分析

建设项目投入使用后噪声主要来源于生产设备工作时发出的噪声。主要噪声污染源强详见表 4.1-18。

表 4.1-18 主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

噪声源	数量	声源类型	产生源强		降噪措施	降噪后源强	持续时间
			分析方法	噪声值			
数控车床	48 台	频发	类比	70~75	厂房隔声、设备维护、选用低噪声设备	<60	7200h
台式钻床	6 台	频发	类比	70~75		<60	
锯床	2 台	频发	类比	70~75		<60	
电焊机	20 台	频发	类比	70~75		<60	1200h
激光焊接机	8 台	频发	类比	70~75		<60	
抛丸机	1 台	频发	类比	70~75		<60	2400h
自动涂覆生产线	1 条	频发	类比	60~65		<50	7200h
空压机	2 台	频发	类比	80~85		<70	7200h

为了评价项目厂界噪声达标情况，将噪声源作点声源处理，考虑车间内噪声向车间外传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，噪声预测模式如下：



① 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

③ 只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的 A 声级计算公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处的 A 声级值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源  $r_0$  米处的 A 声级值，dB(A)；

r—衰减距离，m；

$r_0$ —距声源的初始距离，取 1 米。

则项目噪声对四周厂界的贡献预测结果详见表 4.1-19。

表 4.1-19 厂界噪声贡献值预测结果 dB (A)

预测厂界	贡献值	达标值		达标情况
		昼间	夜间	
1#北侧厂界 (6m)	49.7	60	50	达标
2#南侧厂界 (6m)	49.7	60	50	达标
3#东侧厂界 (6m)	49.7	60	50	达标
4#西侧厂界 (6m)	49.7	60	50	达标

根据预测结果分析，本项目为新建，项目评价量为贡献值，从项目评价量贡献值预测分析可知，项目四周厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2类标准。因此在落实好相关防治措施的前提下, 预计本项目运营期生产噪声对周围环境影响不大。

#### 4.1.3.2 噪声污染防治措施

项目噪声污染防治措施如下:

- ①设备应尽量选购低噪声设备;
- ②减振: 设备安装减振垫;
- ③隔声: 作业时注意关闭好车间门窗;
- ④加强设备维护, 保持良好运行状态。

项目日工作时间为 8 小时, 在采取上述污染防治措施后, 项目四周厂界噪声排放值可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准; 项目 50m 范围内无声环境敏感目标, 因此项目噪声排放对周边环境影响较小。

#### 4.1.3.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018) 要求, 本项目噪声污染源监测计划见表 4.1-17。

表 4.1-17 噪声监测计划一览表

要素	监测位置	监测项目	监测频次	监测负责单位
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托专业监测单位

#### 4.1.4 固体废物

运营期打磨工序使用的钢砂循环使用, 无固废产生; 项目固废主要为职工生活垃圾、机加工金属边角料、移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘、布袋除尘器收集到的粉尘、修边边角料、清洗水槽定期打捞的油泥、废活性炭、废机油、原料空桶。

##### (1) 生活垃圾

项目拟聘职工人数为 40 人, 均不在厂住宿。根据我国生活垃圾排放系数, 住厂职工取  $K=1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ , 不住厂职工取  $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 。项目年工作日 300 天, 则项目职工生活垃圾产生量为 6t/a。项目职工生活垃圾集中收集到厂区内垃圾桶, 委托环卫部门统一清运处理。

##### (2) 一般工业固废

项目一般工业固废主要有机加工金属边角料、移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘、布袋除尘器收集到的粉尘、修边边角料。

### ①机加工金属边角料

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），项目机加工金属边角料属于IV非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的 99 其他废物，代码为 900-999-99（非特定行业生产过程产生的其他废物）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33-37,431-434 机械行业系数手册》（2021 年），34 通用设备制造业中 3481 金属密封件制造的一般工业固体废物（废边角料、废包装物等）产污系数为 12.5 千克/吨-产品，结合本项目生产特点，项目机加工金属边角料的产生量按 12.5 千克/吨-产品核算，则项目机加工金属边角料的产生量为 62.5t/a，项目机加工金属边角料拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用。

### ②移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘

经工程分析计算，项目移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘量约为 0.035t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），项目移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘属于IV非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的 66 工业粉尘，代码为 900-999-66（非特定行业生产过程产生的工业粉尘）。移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用。

### ③布袋除尘器收集到的粉尘

经工程分析计算，项目布袋除尘器收集到的粉尘量约为 8.4052t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），项目布袋除尘器收集到的粉尘属于IV非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的 66 工业粉尘，代码为 900-999-66（非特定行业生产过程产生的工业粉尘）。布袋除尘器收集到的粉尘拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用。

### ④修边边角料

项目修边边角料主要为合成橡胶边角料，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），项目修边边角料属于IV非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的 99 其他废物，代码为 900-999-99（非特定行业生产过程产生的其他废物）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33-37,431-434 机械行业系数手册》（2021 年），34 通用设备制造业中 3481 金属密封件制造的一般工业固体废物（废边

角料、废包装物等) 产污系数为 12.5 千克/吨-产品, 结合本项目生产特点, 项目修边边角料的产生量按 12.5 千克/吨-产品核算, 则项目修边边角料的产生量为 62.5t/a, 项目修边边角料拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所, 并外售给可回收利用部门回用。

### (3) 危险废物

项目危险废物主要有清洗水槽定期打捞的油泥、废活性炭、废机油。

#### ①清洗水槽定期打捞的油泥

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33-37,431-434 机械行业系数手册》(2021 年), 34 通用设备制造业中 3481 金属密封件制造的 HW08 危险废物(废矿物油) 产污系数为 1 千克/吨-产品, 结合本项目生产特点, 项目清洗水槽定期打捞的油泥的产生量按 0.1 千克/吨-产品核算, 则项目清洗水槽定期打捞的油泥的产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录(2021)》, 本项目清洗水槽定期打捞的油泥属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥) 类别, 清洗水槽定期打捞的油泥属于危险废物, 应按照危险废物贮存、管理及运输, 项目清洗水槽定期打捞的油泥经集中收集, 暂存于危险废物暂存间, 委托有资质单位处置。

#### ②废活性炭

项目活性炭吸附装置净化废气会产生废活性炭, 根据《国家危险废物名录》(2021 年版) HW49 其他废物-非特定行业, 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程) 产生的废活性炭属于危险废物, 因此项目废活性炭属于危险废物, 废物代码为 900-039-49。

根据废气污染源强计算, 项目非甲烷总烃处理量为 1.3819t/a。

项目按每 1.0kg 活性炭吸附 0.2kgVOCs 废气即达饱和状态计, 则每年活性炭使用量不低于 6.9095t。本项目活性炭更换周期按一年更换一次, 即产废周期为 1 次/年, 则项目更换时添加的活性炭量为 6.9095t/a。

综上, 项目更换出的废活性炭量约为 8.2914t/a(其中活性炭 6.9095t/a, 有机废气 1.3819t/a)。项目废活性炭拟经集中收集, 暂存于危险废物暂存间, 并委托有资质单位处置。

### ③废机油

项目部分设备需要使用机油进行润滑，机油可以循环使用，仅设备维修会产生一定量的废机油。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33-37,431-434 机械行业系数手册》（2021 年），34 通用设备制造业中 3481 金属密封件制造的 HW08 危险废物（废矿物油）产污系数为 1 千克/吨-产品，结合本项目生产特点及实际情况，项目废机油的产生量按 0.01 千克/吨-产品核算，则项目废机油的产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》，本项目废机油属于《国家危险废物名录（2021）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物类别，属于危险废物，应按照危险废物贮存、管理及运输，项目废机油拟经集中收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

项目危险废物汇总，详见表 4.1-18。

表 4.1-18 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	形态	产废周 期	处理处置
1	清洗水槽定期 打捞的油泥	HW08	900-210-08	0.5	液态	1 次/年	拟经集中收 集，暂存于危 险废物暂存 间，委托有资 质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	8.2914	固态	1 次/年	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.05	液态	1 次/年	

### （4）原料空桶

项目生产过程使用机油，会有原料空桶产生，根据业主提供资料，项目原料空桶产生量约 125 个/a（0.25t/a，每个空桶重 2kg）。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，项目原料空桶由生产厂家统一回收，用于原始用途，因此原料空桶不属于固体废物，不作为固体废物管理，但由于原料空桶沾染危险化学品，因此在暂存过程中需按危险废物暂存要求暂存。

项目固体废物情况详见表 4.1-19。

表 4.1-19 项目固废产生情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理形状	环境危险特征	类别代码	年度产生量 t	贮存方式	贮存地点	年利用量	年处置量 t
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固体	/	/	6	塑料垃圾桶	车间	0	6
机加工	机加工金属边角料	一般工业固废	/	固体	/	900-999-99	62.5	塑料桶	一般工业固废暂存场所	0	62.5
焊接	移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘	一般工业固废	/	固体	/	900-999-66	0.035	塑料桶	一般工业固废暂存场所	0	0.035
打磨	布袋除尘器收集到的粉尘	一般工业固废	/	固体	/	900-999-66	8.4052	塑料桶	一般工业固废暂存场所	0	8.4052
修边	修边角料	一般工业固废	/	固体	/	900-999-99	62.5	塑料桶	一般工业固废暂存场所	0	62.5
清洗	清洗水槽定期打捞的油泥	危险废物	清洗水槽定期	液体	T、I	HW08-900-210-08	0.5	铁桶	危废暂存间	0	0.5

			打捞的油泥								
涂覆、压胶成型	废活性炭	危险废物	废活性炭	固体	T	HW49-900-039-49	8.2914	铁桶	危废暂存间	0	8.2914
生产过程	废机油	危险废物	废机油	液体	T、I	HW08-900-249-08	0.05	铁桶	危废暂存间	0	0.05
生产过程	原料空桶	/	原料空桶	固体	/	/	0.25	/	危废暂存间	0	0.25

### (3) 环境管理要求

#### ①固废台账管理记录要求

对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于5年。

#### ②一般固废间建设要求

一般固废间建设应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求。

#### ③危废暂存间建设要求

项目建设1个危废暂存间，位于厂房2F南侧，面积约10m<sup>2</sup>。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求如下：

#### **贮存设施运行环境管理要求：**

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

### 贮存点环境管理要求：

贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

## 4.1.5 地下水、土壤分析

### (1) 污染源、污染物类型及污染途径

根据分析，项目可能产生地下水、土壤污染源及污染途径见下表。

表 4.1-20 项目主要地下水、土壤污染源及污染途径一览表

序号	污染源	污染物类型	污染途径
1	化学品仓库	机油	储存机油的容器破裂泄漏，渗透到地下水及土壤环境
		乙醇	储存乙醇的容器破裂泄漏，渗透到地下水及土壤环境
2	危险废物暂存间	清洗水槽定期打捞的油泥	储存清洗水槽定期打捞的油泥的容器破裂泄漏，渗透到地下水及土壤环境
		废机油	储存废机油的容器破裂泄漏，渗透到地下水及土壤环境

### (2) 分区防控措施

根据项目生产设施、单位的特点及所处区域，将本项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

#### ①重点污染防治区

指为污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要为化学品仓库、危险废物暂存场所，对于重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计，即防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s）。

#### ②一般污染防治区

指污染地下水环境的污染物泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。通过在抗渗钢筋(钢纤维)混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的



目的。对于混凝土中间的缩缝、胀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。

主要包括生产作业区，防渗要求为防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层，防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s。

### ③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域，主要为办公室等。

防渗要求：对于基本上不产生污染的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

## 4.2 环境风险

### 4.2.1 风险源调查

根据本项目的特点，将化学品仓库、危废暂存间定为风险单元，风险物质为机油、乙醇、清洗水槽定期打捞的油泥、废机油。

### 4.2.1 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目机油、乙醇、清洗水槽定期打捞的油泥、废机油风险物质进行识别。

表 4.2-1 风险物质数量与临界量比值（Q）确定

物质名称		CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	wi/Wi
机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.5	2500	0.0002
废机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.05	2500	0.00002
清洗水槽定期打捞的油泥	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.5	2500	0.0002
乙醇	乙醇	64-17-5	0.99	500	0.0020
$Q = \left( \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{W_i} \right)$ 合计					0.00242

根据表 4.2-1 风险物质数量与临界量比值分析，项目危险物质最大储存量与临界量比值（Q）=0.00242 $<$ 1，判定项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级定为简单

分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析，本评价仅在描述危险物质、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。

#### 4.2.2 环境风险类型及可能影响途径

项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径具体如下表。

表 4.2-2 项目潜在风险事故

风险物质	潜在事故	发生可能原因	可能产生的环境影响途径
机油	泄漏、火灾事故	容器破损或者倾倒	对周边土壤、水、大气环境产生影响
废机油	泄漏、火灾事故	容器破损或者倾倒	对周边土壤、水、大气环境产生影响
清洗水槽定期打捞的油泥	泄漏、火灾事故	容器破损或者倾倒	对周边土壤、水、大气环境产生影响
乙醇	泄漏、火灾事故	容器破损或者倾倒	对周边土壤、水、大气环境产生影响

#### 4.2.3 环境影响分析

##### （1）泄漏事故风险分析

本项目所用的化学品主要为机油、乙醇，危险废物主要为废机油、清洗水槽定期打捞的油泥。机油、乙醇由供货厂家负责运送到厂，到厂后储存于专用的储存区并由专人负责管理；废机油、清洗水槽定期打捞的油泥集中收集暂存于危废暂存间，并由专人负责管理。项目盛装机油、乙醇、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥的容器为密封容器；项目在化学品仓库、危险废物暂存间地面采用混凝土硬化处理及刷一层 2mm 厚的环氧树脂漆防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；在化学品仓库、危险废物暂存间出入口设置 15cm 高的围堰，并在危险废物暂存间放置塑料托盘，加强防渗。在采取有效的预防措施的前提下，项目机油、乙醇、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥泄漏事故在可控制的范围内，对周边地下水、土壤环境的影响很小。

##### （2）火灾事故风险分析

项目机油、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥中含有矿物油，矿物油为可燃物质；项目乙醇为易燃物质。

项目可能存在的火灾事故为生产过程产生的因储存或操作不当，可能导致机油、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥、乙醇泄漏遇明火产生火灾等事故。这些事故发生将对厂内职工人身安全、周围环境等造成一定影响。但项目风险物质储存量均很小且均由专人进行管理，储存区禁止明火，储存区配有消防应急物资，在加强厂区管理的

基础上，机油、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥、乙醇遇明火引起的火灾事故发生概率很低，在采取有效的风险防范措施的前提下，项目火灾事故环境风险在可接受的范围内，对周边大气、地下水、土壤环境的影响很小。

#### 4.2.4 环境风险防范措施

①项目机油、乙醇存储容器为密闭包装，无滴漏，入库时，有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。

②化学品仓库、危险废物暂存间地面采用混凝土硬化处理及刷一层 2mm 厚的环氧树脂漆防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；在化学品仓库、危险废物暂存间出入口设置 15cm 高的围堰，并在危险废物暂存间放置塑料托盘，加强防渗。

③制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。

④加强安全管理，由专人负责，在各车间和仓库并在存放点配备相应品种和数量的消防器材（干粉灭火器）及泄漏应急处理设备，仓库应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑤生产区、仓库区、危废暂存间内禁止明火、设置严禁烟火的标识。

⑥生产单元、仓库内、危废暂存间应设火灾报警信号系统，一旦发生明火，立即启动报警装置。

#### 4.2.5 环境风险结论

本项目机油、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥、乙醇的储存量较少，不构成重大危险源。在配套相应的应急物资和加强厂区防火管理的基础上，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。项目工程环境风险简单分析内容，详见下表。

**表 4.2-3 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	年产消防密封件 5000 吨项目			
建设地点	福建省南安市柳城街道露江村露江工业路 29 号			
地理坐标	经度	118° 24' 42.460"	纬度	24° 56' 35.95"
主要危险物质及分布	主要危险物质：机油、废机油、清洗水槽定期打捞的油泥、乙醇 分布位置：化学品仓库、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	生产过程产生的因储存或操作不当，可能导致化学品泄漏或遇明火产生火灾等事故，将对周围地表水、大气、土壤环境等造成一定影响；储存危险废物的容器破损，可能导致危险废物泄漏或遇明火产生火灾等事故，将对周围地表水、大气、土壤环境等造成一定影响。			
风险防范措施要求	见“4.2.4 环境风险防范措施”			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及相关附录 B，危险物质临界量，项目危险物质最大储存量与临界量比值 Q 小于 1，该项目环境风险潜势为 I。由此项目工程风险评价进行简单分析。

## 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	DA001 打磨废 气排放口	颗粒 物	布袋除尘 器、1根 15m高的 排气筒	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表2 二级标准限值
	DA002 有机废 气排放口	非甲 烷总 烃	集气罩、 活性炭吸 附装置、1 根15m高 的排气筒	《工业涂装工序挥发性有机 物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表1“涉涂装 工序的其它行业”的非甲烷 总烃排放标准限值
	涂覆、压胶成 型工序（无组 织）	非甲 烷总 烃	/	《工业涂装工序挥发性有机 物排放标准》（DB35/ 1783-2018）中表3、表4及 《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB37822-2019） 附录A表A.1中排放限值
	焊接烟尘（无 组织）	颗粒 物	移动式焊 接烟尘净 化器	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表2 中颗粒物无组织排放监控浓 度限值
废水	职工生活污水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> - N	依托出租 方化粪池	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4三级 标准（其中氨氮参照《污水 排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表1中 B等级标准）
声环境	机械设备	等效 A声 级	厂房隔 声、设备 维护、选 用低噪声 设备	项目四周厂界噪声执行《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	项目职工生活垃圾拟集中收集到厂区内垃圾桶，委托环卫部门统一清运处理；项目机加工金属边角料、移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘、布袋除尘器收集到的粉尘、修边边角料拟集中收集暂存于一般工业固废暂存场所，并外售给可回收利用部门回用；清洗水槽定期打捞的油泥、废活性炭、废机油拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，并委托有资质单位处置；原料空桶不属于危险废物，但本项目按危险废物管理、贮存，拟集中收集，暂存于危险废物暂存间，由生产厂家回收利用。			

土壤及地下水污染防治措施	根据项目生产设施、单位的特点及所处区域，将本项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，进行分区防控。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	加强生产管理、化学品贮运管理以及危险废物管理；设置完善的消防系统；开展员工上岗、安全培训等。
其他环境管理要求	<p>①建立环境管理机构，进行日常环境管理；</p> <p>②建立完善的雨、污分流排水管网；</p> <p>③规范化污水排放口、废气排放口；</p> <p>④项目投产前应按要求申请排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，项目实行简化管理，应当在全国排污许可证管理信息平台填报简化管理等相关信息；</p> <p>⑤根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告，完成自主验收后方可投产。</p> <p>⑥信息公开</p> <p>根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》（闽环评函[2016]94号文，为进一步做好我省环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评“阳光审批”。</p> <p>建设单位委托本单位编制环评报告表的同时，于2023年10月09日在福建省环保网站（<a href="https://www.fjhb.org">https://www.fjhb.org</a>）进行了项目环境影响评价信息第一次公示。项目公示期间，没有收到相关群众的反馈信息。</p> <p>2023年10月16日，本项目环境影响评价报告编制工作基本完成，建设单位在福建省环保网站（<a href="https://www.fjhb.org">https://www.fjhb.org</a>）进行了项目环境影响评价信息第二次公示，主要公示项目概要、主要环境影响及防治措施以及公众提出意见的主要方式等内容，并把环评报告全文进行公示。项目公示期间，没有收到相关群众的反馈信息。</p> <p>项目主要建设过程包括生产设备和环保设备的选购、安装、调试。建设过程中，企业应重视以下信息的公开公示：</p> <p>建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在建设期内处于公开状态。</p> <p>项目建设工程中，公开建设项目环境保护措施进展情况。</p> <p>项目建成后，应公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。</p>

## 六、结论

综上所述，福建泉州步盛密封件有限公司年产消防密封件 5000 吨项目的建设符合国家相关产业政策的要求；选址符合用地规划要求；区域环境质量现状可满足环境功能区划的要求，并有一定的环境容量；在采取有效的污染防治措施后，能够实现污染物达标排放；在落实本报告提出的各项环保措施和严格执行“三同时”的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：泉州市绿尚环保科技有限公司

2023 年 10 月

## 建设项目污染物排放量汇总表

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
分类									
废气	DA001 打磨废气排放口	颗粒物	/	/	/	0.4424	/	0.4424	+0.4424
	DA002 有机废气排放口	非甲烷总烃	/	/	/	0.8405	/	0.8405	+0.8405
	涂覆、压胶成型工序(无组织)	非甲烷总烃	/	/	/	0.5556	/	0.5556	+0.5556
	焊接烟尘(无组织)	颗粒物	/	/	/	0.0110	/	0.0110	+0.0110
废水	职工生活污水	COD	/	/	/	0.0288	/	0.0288	+0.0288
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0029	/	0.0029	+0.0029
——		职工生活垃圾	/	/	/	6	/	6	+6
一般工业固体废物		机加工金属边角料	/	/	/	62.5	/	62.5	+62.5
		移动式焊接烟尘净化器收集到的粉尘	/	/	/	0.035	/	0.035	+0.035
		布袋除尘器收集到的粉尘	/	/	/	8.4052	/	8.4052	+8.4052
		修边边角料	/	/	/	62.5	/	62.5	+62.5
危险废物		清洗水槽定期打捞的油泥	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5



	废活性炭	/	/	/	8.2914	/	8.2914	+8.2914
	废机油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
——	原料空桶	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 表格中单位：吨/年。

