项目编号：4yxc3z

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：雷州市大毛牛新材料生产基地项目（一期）

建设单位（盖章）：广东大毛牛新材料有限公司

编制日期：2025 年 02 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

建设项目名称	雷州市大毛牛新材料生产基地项目（一期）		
项目代码	2401-440882-04-01-857043		
建设单位联系人	许**	联系方式	135****9219
建设地点	湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区		
地理坐标	（E110°6′12.290″，N20°59′56.661″）		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“53 塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
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）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2401-440882-04-01-857043
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	1	施工工期	15 个月
是否开工建设	☑否 ☐是	用地（用海）面积（m^2）	38587.77m^2
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035年）》		
规划环境影响评价情况	《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》广东省生态环境厅于 2023 年 10 月 16 日批复实施，文号：粤环审〔2023〕201 号。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	按照湛江市生态环境局发布关于印发《优化环评与排污许可管理推动建设高质量制造强市“十项”保障措施》的通知：对产业园区内并符合产业园区规划环评要求的产业项目，可简化政策和规划符合性分析、选址环境合理性和可行性论证，共享园区基础设施相关评价内容。本项目属于产业园区内并符合产业园区规划环评要求的产业项目，可简化相应的政策和规划符合性分析、选址环境合理性和可行性论证。 **与《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》相符性分析：** 根据《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》，产业布局：规划按照“生态优先、区域协同、优地优用、统筹融合”的原则，注重以企业运作、项目带动、利益共享的发展模式，考虑留足园区未来发展空间，重点打造“一区三园”的现代产业功能布局。A 园区，根据园区的就业人群需求，综合产业、功能、安全、效率等维度，合理布局生产性服务空间，构建多组合形式的邻里中心，形成生产服务与生活服务设施配套齐全的产业社区，并充分发挥起步区的区位和先行先试的优势，全力承接珠三角产业梯度转移优质企业和就业导向型企业，并进一步对外扩大招商引资，重点引进食品饮料、纺织服装等轻工类、时尚类产业以及电子信息类、绿色家电类等产业，打造雷州市创新创业“双创”引领基地，带动新城区创新发展。 本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，主要从事 1000 万件轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和 5000 立方轻质聚合物发泡材料（发泡板材）的生产，属于先进材料，符合重点发展产业，符合规划中的产业布局。 以下是项目与规划环评相符性分析一览表。

规划及规划环境影响评价符合性分析	**表 1-1　项目与规划环评相符性分析一览表** <table><tr><th>准入维度</th><th>环境准入要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>1.重点发展电子信息、纺织服装、现代农海产业、高端食品饮料业等产业。 2.禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。不得引入排放重金属污染物的项目。 3.紧邻东侧保护区域的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止影响保护区域的环境质量。 4.新建、改建、扩建污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于150 米环境防护距离。</td><td>本项目属于轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和轻质聚合物发泡材料（发泡板材）生产项目，不属于产业限制类和禁止类项目，与周边居民点最近距离约600m，满足空间布局约束要求。</td><td>符合</td></tr></table>

<table>
<tr><td rowspan="2">规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">续表 1-1　项目与规划环评相符性分析一览表</th></tr>
<tr><th>准入维度</th><th>环境准入要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>1.园区新增污染物总量应控制在本次评价建议的指标内。
2.园区废污水集中收集，经园区污水设施预处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与雷州市政污水厂设计进水水质的较严值后排入市政管网。排放废污水的入园项目须待园区污水处理厂和管网设施建成投入使用后方可投产。
3.严禁将含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。
4.园区按要求定期开展规划环境影响跟踪评价、年度环境管理状况评估，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。
5.加强涉 VOCs 行业企业管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。新建项目主要大气污染物应满足湛江市总量替代要求。</td><td>项目去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和食堂废水隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂；本项目生产运营模压成型有机废气经密闭收集后进入 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA001）高排气筒排放，烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气经收集后进入 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA002）高排气筒排放，减少挥发性有机物排放量；总量实行区域内 VOCs 等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，符合相关要求。本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">续表 1-1　项目与规划环评相符性分析一览表</th></tr>
<tr><th>准入维度</th><th>环境准入要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>1.强化区域环境风险联防联控，建立完善企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系。
2.建立园区污水处理厂环境应急预案，避免事故状态下污水直接外排。</td><td>本项目不属于重点监管单位；企业运营后按规定完善企业三级联动环境风险防控体系。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>资源开发利用管控</td><td>1.入园企业有行业清洁生产标准的需达到清洁生产先进企业水平。
2.积极推进园区能源消费低碳化，入园企业用能应以天然气、电能等清洁能源为主，严格限制高污染燃料使用。
3.提高园区资源综合利用水平，单位工业用地面积工业增加值不低于 9 亿元/km^2，单位工业增加值综合能耗不高于 0.5 吨标煤/万元。</td><td>项目以电能等清洁能源为主，不使用高污染燃料，项目生产过程中贯彻落实清洁生产要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>
项目为轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和轻质聚合物发泡材料（发泡板材）生产项目，符合有关法律法规、国家和省产业政策、生态环境分区管控、重金属污染防控等要求。综上，本项目与《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》相符。
</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于其中的限制类和淘汰类行业，也不属于落后类产品，为允许类行业。 根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入的行业类别范围，也不再需要许可方能准入的行业类别，建设单位可以依法进入。 因此，项目符合国家及地方产业政策的要求。 **2、选址合理合法性分析** 项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，项目为新建项目。根据雷州经开区土地利用规划图（A 区）（详见附图 4），本项目符合园区的产业定位，符合准入条件，项目选址位置为二类工业用地性质，根据建设单位提供的雷州发展投资控股集团有限公司国土证资料，本项目用地性质为工业用地（详见附件 5），已完成相关的土地使用合法性手续（详见附件 6）。用地符合规划的用地要求。 综合分析，本项目的选址可行。 **3、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析** （1）与生态红线相符性分析 湛江市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。 本项目所在区域为重点管控单元，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态红线。 （2）与环境质量底线的相符性分析 本项目选址区域空气环境质量达到《环境空气质量标准》

其他符合性分析	（GB3095-2012）二级标准及其修改清单；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；本项目外排污水主要为生活污水和去离子水废水，项目产生的去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。 经环境影响分析，本项目不会突破环境底线。 1）项目与水环境功能的相符分析 本项目外排污水主要为生活污水和去离子水废水，项目产生的去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。 因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。 2）项目与大气环境功能的相符性分析 本项目所在区域大气环境为二类区，项目的大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃等。经分析可知，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。 3）项目与声环境功能区的相符性分析 本项目所在区域为 3 类声环境功能区。本项目建设后对噪声源进行降噪措施，对周边的声环境影响较小，不会改变周边环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区的要求。

其他符合性分析	因此，本项目的建设不会突破当地的环境质量底线。 （3）与资源利用上线的对照分析 本项目主要使用的资源主要为水资源和电能，同时选购设备时尽量选用低耗能设备，同时供电由市政电网供给，全年基本不会断电，确保项目运营的同时，每项资源都能被利用，不会形成资源浪费。本项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线标准。 **4、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析** 根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，主要目标要求到 2025 年建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全市生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。 （1）生态保护红线及一般生态空间 本项目所在区域为重点管控单元，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态红线。 （2）环境质量底线 本项目所在区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；本项目外排污水主要为生活污水和去离子水废水，项目产生的去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂；项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量

其他符合性分析	标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据项目环境影响分析，满足环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目主要消耗电、水，项目建成后通过内部管理、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”为目标有效控制污染。 本项目不属于高水耗、高能耗的产业。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，项目所在地属于 ZH44088220030 湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（园区型）。湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元环境管控单元图（详见附图 9）。

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">表 1-2 湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元符合性分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">管控要求</td><td>相符性分析</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。
1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。
1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。
1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。</td><td>本项目属于轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和轻质聚合物发泡材料（发泡板材）生产项目，属于先进材料，符合重点发展产业，不属于产业限制类和禁止类项目，满足区域布局管控要求；建设用地不涉及生态保护红线、自然保护地核心保护区。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>能源资源利用</td><td>2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。
2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。</td><td>项目以电能等清洁能源为主，不使用高污染燃料，项目生产过程中贯彻落实清洁生产要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">其他符合性分析</td><td>续表 1-2 湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元符合性分析</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th colspan="2">管控要求</th><th>相符性分析</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。
3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。
3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。
3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。
3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。
3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。
3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。
3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</td><td>项目去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂；本项目生产运营产生的 VOCs 经两道活性炭吸附装置处理后达标排放，减少挥发性有机物排放量；总量实行区域内 VOCs 等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，符合相关要求。本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
续表 1-2 湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元符合性分析
<table>
<tr><th colspan="2">管控要求</th><th>相符性分析</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>4-1.【土壤/综合类】重点监管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，应当依法依规设计、建设、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。
4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。
4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。
4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</td><td>本项目不属于重点监管单位；企业运营后按规定完善企业三级联动环境风险防控体系。</td><td>符合</td></tr>
</table>
5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析
根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），本项目相关内容与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见下表。
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">其他符合性分析</td><td colspan="4">表 1-3　与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">相关要点摘要</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>加强协同控制，引领大气环境质量改善</td><td>第三节：深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，石化、水泥、化工有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。</td><td>项目不涉及工业炉窑和锅炉。项目产生的非甲烷总烃收集经“二级活性炭”装置处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>实施系统治理修复，推进南粤秀水长清</td><td>二、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排：深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。</td><td>项目去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。</td><td>符合</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">续表 1-3　与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">相关要点摘要</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>坚持防治结合，提升土壤和农村环境</td><td>一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目</td><td>本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，项目用地性质属于工业用地，本项目不涉及重金属污染物及持久性有机污染物排放。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>十、强化底线思维，有效防范环境风险</td><td>强化固体废物环境风险管控。推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题，以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。</td><td>项目产生的废包装袋、粉尘等一般固体废物收集后交由废旧资源回收单位回收利用。废活性炭（HW49）、废矿物油（HW08）等属于危险废物，项目产生的危险废物须设置专门的危废贮存点暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置。</td><td>符合</td></tr>
</table>
6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析
根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》，本项目建成后运营期间产生的废气、废水、固废和噪声经合理处置后排放，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。
</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**表 1-4 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性**

模块专栏		规划内容要求	相符性
大气污染防治重点工程	NOx 深度治理工程	实施钢铁行业超低排放改造工程，2022 年底前完成宝钢湛江钢铁超低排放改造；实施水泥行业（包括熟料生产企业和独立粉磨站）超低排放改造工程；实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程；针对 B 级以下企业工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控工程；实施生物质、天然气锅炉低氮燃烧改造工程。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，相符
	VOCs 深度治理工程	实施中科炼化等涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程，推进 VOCs 重点监管企业安装在线监测设备；对中小企业 VOCs 治理设施进行升级改造；实施 VOCs 排放企业分级管控工程；实施广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园 VOCs 自动监测和组分分析站点建设工程。	项目产生的非甲烷总烃收集经“二级活性炭”装置处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值，相符

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">续表 1-4 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性</td></tr>
<tr><td colspan="2">模块专栏</td><td>规划内容要求</td><td>相符性</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气污染防治重点工程</td><td>移动源大气污染防治工程</td><td>实施老旧车淘汰工程，推进国三柴油货车淘汰。</td><td>项目不涉及移动污染源，相符</td></tr>
<tr><td>面源污染防治工程</td><td>完善湛江市建设工地扬尘在线监控管理平台，推动施工现场视频监控体系建设。</td><td>项目属于新建项目，严格按照要求，降低施工期对环境影响，相符</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水生态环境质量改善重点工程</td><td>饮用水源安全保障工程</td><td>实施环北部湾广东水资源配置工程湛江市分干线工程，形成区域江库连通、相互补给、灵活调度的多层次供水网络，提高供水安全保障水平；开展水功能区和水环境功能区整合优化；实施鉴江干流、袂花江、板桥河饮用水水源地，以及廉江安铺镇、青平镇等 13 个饮用水水源地规范化建设工程；实施地下水型饮用水水源地规范化建设工程，提高地下水供水安全保障水平。</td><td>本项目周边不涉及饮用水源安全保障工程，相符</td></tr>
<tr><td>重点流域水生态环境综合治理工程</td><td>实施鹤地水库水质治理工程、鹤地水库入库支流水环境治理和生态修复工程、鹤地水库水源一级保护区岸线生态修复工程、廉江河综合治理工程新村电站片项目、三叉河综合治理工程、武陵河流域水环境综合整治提升工程、沙铲河流域水环境综合整治提升工程、遂溪河流域水污染综合治理工程、遂溪河流域水质提升工程、南渡河支流水质提升及水生态修复综合治理工程，系统推进重点流域提质修复；聚焦国考断面达标，实施入河排污口分类规范化整治工程；实施县级及以上城市建成区黑臭水体排查整治工程，完成省下达的黑臭水体消除目标。</td><td>本项目周边不涉及重点流域水生态环境综合治理工程，相符</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">续表 1-4 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性</td></tr>
<tr><td colspan="2">模块专栏</td><td>规划内容要求</td><td>相符性</td></tr>
<tr><td>水生态环境质量改善重点工程</td><td>城镇生活污水收集处理能力补短板工程</td><td>着力实施湛江海东新区水质净化厂一期、徐闻县污水处理厂二期、徐闻县生态工业集聚区服务中心污水处理厂、雷州市污水处理厂二期、遂溪县滨河新区污水处理厂一期、湛江教育基地西城二污水处理厂、廉江市横山镇金山污水处理厂、廉江市石岭镇沙塘污水处理厂等污水处理厂及其配套管网工程；加快推进湛江市中心城区水系综合治理工程第二阶段（雨污分流）项目，实施吴川市、廉江市、雷州市、遂溪县、徐闻县污水管网建设与改造，2025 年年底前，新建城市（县城）排水管网 475 公里，建制镇新增配套污水管网 260 公里，完成城市生活污水管网改造 60 公里。</td><td>本项目不涉及城镇生活污水收集处理，相符</td></tr>
<tr><td>土壤和地下水污染防治重点工程</td><td>土壤污染防治重点工程</td><td>开展典型行业用地及其周边耕地土壤污染状况调查工程。选择重点产粮大县，开展土壤－农产品加密调查工程。以规划用途为住宅、商业开发、公共管理用地的关闭搬迁地块为重点，开展建设用地风险管控工程。持续推进生活垃圾填埋场整治，完成吴川市老鸦涌垃圾填埋场渗滤液处理站建设工程。</td><td>本项目营运期间做好相应的地面防渗处理，分区防控措施不会对土壤造成污染，相符</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
续表 1-4 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性
<table>
<tr><th colspan="2">模块专栏</th><th>规划内容要求</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>土壤和地下水污染防治重点工程</td><td>地下水污染防治重点工程</td><td>开展城镇集中式地下水型饮用水源补给区、化工园区和矿山开采区、危险废物处置场和垃圾填埋场、尾矿库周边地下水环境状况调查评估；划定雷州半岛地下水污染防治分区，实施地下水污染分区防治。</td><td>分区防渗方式，重点防渗区防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，危废贮存点设置围堰。
一般污染防治区防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。
非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施：一般地面硬化。不会对地下水造成污染，相符</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

其他符合性分析

续表 1-4 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性

模块专栏		规划内容要求	相符性
固体废物污染防治重点工程	危险废物安全处理处置工程	建设湛江市综合利用多循环环保项目二期、遂溪县同畅环保科技船舶废物处理利用中心和廉江市铝灰渣利用处置建设项目；加快推进雷州市、吴川市生活垃圾焚烧厂飞灰处理设施建设。	本项目不涉及危险废物安全处理处置工程，相符
	医疗废物安全处理处置工程	实施医疗废物处理设施整治提升工程，保留原有 30t/d 焚烧设施应急设备，新建一套焚烧设施，处理能力达到 40t/d。	本项目不涉及医疗废物安全处理处置工程，相符
	其他固废处理设施建设工程	推动廉江生活垃圾焚烧发电厂扩容，加快湛江市餐厨垃圾及生活垃圾协同处理项目建设。	本项目营运期间产生的固体废物均得到合理地处置，不会对周边环境造成影响，相符

7、与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤环〔2023〕3 号）相符性分析

根据《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤环〔2023〕3 号）三、系统推进土壤污染源头防控：（一）加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

本项目不涉及重金属的排放，所使用的原辅材料不含重金属污染物，本项目产生的废包装袋、粉尘等一般固体废物收集后交由废旧资源回收单位回收利用。废活性炭（HW49）、废矿物油

其他符合性分析	（HW08）属于危险废物，项目产生的危险废物须设置专门的危废贮存点暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置，设置的危废贮存点严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，符合文件要求。 根据《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤环〔2023〕3 号）六、有序推进地下水污染防治：（二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。 项目属于 C2924 泡沫塑料制造，重点防渗区为危废贮存点等。危废贮存点防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，设置围堰。 一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存间。防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。不涉及地下水污染情况，符合文件要求。 **8、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析** 根据《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）二、重点工作——4.推进重点工业领域深度治理：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩

其他符合性分析	建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶料剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶料剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。二、重点工作——6.清理整治低效治理设施：开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性挥发性有机物除外)、低温等离子等低效挥发性有机物治理设施(恶臭处理除外)。 本项目不属于出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造类项目和房屋建筑和市政工程。本项目产品为轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和轻质聚合物发泡材料（发泡板材），生产过程中没有涉 VOCs 物料，本项目塑料粒常温常压下并无挥发性，用编织袋包装加密封包装袋储存原料仓库，满足防雨、防渗等要求。 项目生产过程中产生的非甲烷总烃收集经“二级活性炭”装置处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。 因此，本项目生产过程中对 VOCs 治理符合文件要求。 **9、与《广东省 2023 年水污染防治工作方案》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析** 根据《广东省 2023 年水污染防治工作方案》（粤环函〔2023〕163 号）二、重点工作——（六）深入开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药

其他符合性分析	制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 项目去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。对区域的水环境影响较小。 因此，项目废水分类有效处理，可满足文件要求。 **10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析** （1）VOCs 物料储存无组织排放控制措施 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“VOCs 物料储存无组织排放控制要求”：5.1 基本要求——VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地。盛装物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 本项目塑料粒常温常压下并无挥发性，用编织袋包装加密封包装袋储存原料仓库，满足防雨、防渗等要求。 综上，本项目相关物料储存时基本满足 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。 （2）VOCs 物料转移和输送控制措施 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求”：6.1 基本要求—液

其他符合性分析	态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 本项目不采用液态 VOCs 物料，粒状 VOCs 物料采用包装袋密封，采用管状带式抽吸物料的方式密闭输送，基本满足 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。 （3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求”：7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程——（a）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。7.2 含 VOCs 产品的使用过程——7.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取密闭局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气处理系统。7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气负压收集处理系统；清洗及吹过程排气排至 VOCs 废气负压收集处理系统。 项目烘料注胚、烘料挤板、模压成型、饱和发泡、造粒工序过程产生的有机废气负压收集后经“二级活性炭处理装置”处理后，引至高排气筒排放。在退料阶段按照 7.3.3 要求执行。 综上所述，符合要求《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

其他符合性分析	（4）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放废气收集处理系统要求：基本要求，VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设备废气应急处理设施或采取其他替代措施。 本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行。因此本项目的废气处理满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对 VOCs 无组织排放废气收集处理系统的要求。 综上，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	雷州市大毛牛新材料生产基地项目（一期）（以下简称“本项目”）位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，总占地面积 38587.77m^2（附件 5 雷州发展投资控股集团有限公司国土证面积为 71910.47m^2，包括一期和二期占地面积，其中一期总占地面积 38587.77m^2，其余为二期占地面积），建筑面积 35741.24m^2，主要从事 1000 万件轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和 5000 立方轻质聚合物发泡材料（发泡板材）的生产。 根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订版）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等有关规定的有关规定，以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的，应编制建设项目环境影响报告书。其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），应编制建设项目环境影响报告表。 本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53 塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制建设项目环境影响报告表，因此广东大毛牛新材料有限公司委托湛江清合环境科技发展有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位在接到任务后，组织相关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，根据环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了本项目环境影响评价报告表。本项目辐射设备及工艺需单独开展辐射环评，本次评价不包括该部分内容，此外本次评价不包括二期用地及其建设内容。 **1、项目工程概况** **（1）项目基本情况** **项目名称：**雷州市大毛牛新材料生产基地项目（一期） **项目性质：**新建 **建设地点：**湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区 **建设单位：**广东大毛牛新材料有限公司

建设内容

投资规模：30000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资 1%。

（2）项目地理位置及周边环境概况

项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，场址中心地理坐标为 E110°6′12.290″，N20°59′56.661″。项目东面为广东威希德科技有限公司（25m）；项目南面间隔园区道路为林地（23m）；项目西面为广东美达玩具制造有限公司（5m）；项目北面为二期空地（1m）。项目具体地理位置见附图 1，四至图见附图 2。

2、主要建设内容与规模

本项目总占地面积 38587.77m²，建筑面积 35741.24m²，建设内容包括行政大楼、轻质聚合物发泡新材料研发中心、制造基地（包括：超临界物理发泡板块、注塑板块、塑料成型板块、超净车间子胚打磨板块等）及配套设施；建成投产后，项目生产规模为 1000 万件轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和 5000 立方轻质聚合物发泡材料（发泡板材）。

表 2-1 项目经济技术指标表（一期）

序号	项目		数值	单位	备注
1	本期总用地面积		38587.77	平方米	
2	本期净用地面积		34420.63	平方米	
3	本期总建筑面积		35741.24	平方米	
	其中	地上建筑面积	34999.17	平方米	
		地下建筑面积	742.07	平方米	
4	计容建筑面积		39207.74	平方米	
5	容积率		1.14	/	0.8≤容积率
6	建筑基底面积		19492.96	平方米	
	建筑密度		56.63%	%	40%≤建筑系数
8	绿地面积		3647.45	平方米	
9	绿地率		10.60%	%	绿地率≤20%
10	机动车停车位		77	个	
11	非机动车停车位		108	个	
12	非机动车停车区面积		172.00	平方米	

项目的组成情况见下表，总平面布置图见附图 3。

建设内容

表 2-2 项目单体指标一览表（一期）

项目名称	计容面积(m^2)	计建面积(m^2)	基底面积(m^2)	层数	消防高度(m)
1#业务用房	5277.12	6019.19	1077.60	地上 5 层，地下 1 层	21.80
2#员工宿舍	2438.00	2438.00	460.00	5	17.10
3#厂房	18120.03	18120.03	9120.07	2	16.50
4#厂房	2400.00	1528.73	1200.00	1	11.25
5#厂房	10609.67	7191.01	7191.01	1	10.15
6#仓库	95.00	95.00	95.00	1	4.95
7#仓库	95.00	95.00	95.00	1	4.95
8#仓库	142.50	142.50	142.50	1	4.95
9#门卫	30.42	111.78	111.78	1	4.70

表 2-3 项目组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容	备注
主体工程	开发车间	占地面积 553m^2，位于 5#厂房，主要用于饱和发泡	新建
	发泡车间	占地面积 3307m^2，位于 5#厂房，主要用于饱和发泡	新建
	超净车间	占地面积 1200m^2，位于 4#厂房，主要用于电子束照射	新建
	注胚车间	占地面积 1500m^2，位于 3#厂房的 1 楼，主要用于烘料柱胚	新建
	造粒车间	占地面积 1480m^2，位于 3#厂房的 1 楼，主要用于废边角料造粒	新建
	废料造粒车间	占地面积 1500m^2，位于 3#厂房的 2 楼，主要用于废边角料造粒	新建
	修边质检包装车间	占地面积 1500m^2，位于 3#厂房的 1 楼，主要用于模压成型工序生产过程	新建
	刨切车间	占地面积 2700m^2，位于 3#厂房的 2 楼；1000m^2，位于 3#厂房的 2 楼。要用于切割成型	新建
	模具车间	占地面积 2300m^2，位于 3#厂房的 2 楼	新建
	粗胚检修+粗胚打磨	占地面积 650m^2，位于 5#厂房，主要用于鞋中底精修	新建
	打样控制中心	占地面积 88m^2，位于 5#厂房	新建
	挤出车间	占地面积 1480m^2，位于 3#厂房的 1 楼，主要用于烘料挤板	新建
	净化车间	占地面积 1200m^2，位于 4#厂房，主要用于辐照	新建

建设内容

续表 2-3 项目组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容	备注
储运工程	成品仓库	占地面积1520m²，位于3#厂房的2楼	新建
	原物料库	占地面积500m²，位于3#厂房的1楼	新建
	成品+半成品仓库	占地面积1000m²，位于3#厂房1F	新建
	机修配件库	占地面积150m²，位于8#仓库	新建
	危废贮存点	占地面积 50m²，位于 6#仓库	新建
	一般固废间	占地面积 50m²，位于 6#仓库	新建
	仓库	占地面积 100m²，位于 7#仓库，1F，主要用于存放导热油、液压油和润滑油	新建
	发泡回收罐区	占地面积 842m²，位于 5#厂房北侧	新建
	二压模具摆放区	占地面积 300m²，位于 3#厂房的 1 楼	新建
	子胚模具摆放区	占地面积 100m²，位于 3#厂房的 1 楼	新建
辅助工程	发泡车间配电房	占地面积 75m²，位于 5#厂房里面	新建
	生产控制中心	占地面积 63m²，位于 5#厂房里面	新建
	开关站+配电房	占地面积 600m²，位于 3#厂房 1F	新建
	研发楼	占地面积 400m²，位于 1#业务用房，共 5F	新建
	行政楼	占地面积 400m²，位于 1#业务用房，共 5F	新建
	生活楼	占地面积 460m²，位于 2#员工宿舍，共 5F	新建
	大堂	占地面积 270m²，位于 1#业务用房	新建
	餐厅+厨房	占地面积 18m²，位于 2#员工宿舍的东南侧，1F	新建
	冷却水池	6 个冷却水池，尺寸为长×宽×高=8×2×2.5 米，冷却水池埋在地下	新建
公用工程	给水	由市政管网提供，主要为员工生活用水和生产用水	依托
	排水	本项目实行雨污分流；生活污水经三级化粪池处理达标后近期排入沈塘镇污水处理厂进水水质标准后排入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州市工业园区污水处理厂。去离子水废水经容器收集近期排入沈塘镇污水处理厂进水水质标准后排入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州市工业园区污水处理厂	依托
	供电	市政供应生产用电	依托

建设内容

续表 2-3 项目组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容	备注
环保工程	废气处理	**模压成型有机废气：**经密闭收集后进入 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA001）高排气筒排放，1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）位于 3#厂房的楼顶。	新建
		烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气：经收集后进入 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA002）高排气筒排放，3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）位于 3#厂房的楼顶。	新建
		粉碎粉尘：收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放	
	废水处理	生活污水：生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水排入沈塘镇污水处理厂；远期废水排入雷州市工业园区污水处理厂。 项目生产过程中不生产废水，废气处理过程产生的喷淋废水每 1 个月更换一次，容器包装，委托有危险废物资质的单位统一拉运处理。 去离子水废水经容器收集近期排入沈塘镇污水处理厂进水水质标准后排入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州市工业园区污水处理厂	新建
	噪声处理	采用低噪动力设备与机械设备；采用减振降噪装置；加强设备的维修与日常保养；对加压成型设备安装消声器；生产设备均安装在建筑物内；合理布局。	新建
	一般固废	新建一般固废间1间，建筑面积50m^2，位于6#仓库。	新建
		生活垃圾交由环卫部门处置	依托
	危废	新建危废贮存点1间，建筑面积50m^2，位于6#仓库。项目产生的危废有废润滑油等，集中收集后暂存于危废贮存点后交由有资质单位进行处置	新建

建设内容

续表 2-3 项目组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容	备注
环保工程	地下水、土壤环境防护措施	重点防渗区为危废贮存点。防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，危废贮存点设置围堰。 一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存间。防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。 非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施：一般地面硬化。	新建
环保工程	环境风险防范措施	在原料存放区外围设置围堰，原料存放区地面采用混凝土硬化处理，防止物料外泄；对危废贮存点仓库地面做防渗处理（渗透系数≤10^{-10} cm/s），并配备灭火器、消防沙等消防器材。危废贮存点四周设置围堰，用以防止储存库区在特殊风险事故情况下的事故废水流出库区范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体。	新建
		710m^3 的事故应急池，位于 1#业务用房西侧	新建

3、主要产品及规模

项目生产规模为 1000 万件轻质聚合物发泡制品（鞋中底）和 5000 立方轻质聚合物发泡材料（发泡板材），项目主要产品见下表 2-4。

表 2-4 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量	规格	总重量（t）	备注
1	轻质聚合物发泡制品	1000 万	双	1600	鞋中底
2	轻质聚合物发泡材料	5000	m^3	600	发泡板材

建设内容

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>轻质聚合物发泡制品（鞋中底）</td><td>名称：DMN-PP 发泡板材
应用领域：汽车内饰、包装</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">名称：DMN-EVA-C7 发泡板材
应用领域：运动鞋材（鞋中底、鞋垫）、垫类、防护套芯材、浮游板等</td></tr>
</table>

图 2-1 项目产品（来源于江苏大毛牛新材料有限公司官网）

建设内容

4、主要原辅材料

本项目的主要原辅材料见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量/t	厂内最大贮存量/t	用途	形状（粉末、液态、颗粒状等）	备注
1	TPU	1300	10	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
2	TPEE	200	8	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
3	PVDF	250	3	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
4	PEBAX	300	2	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
5	PP	80	2	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
6	PE	78.564	2	板材鞋底制作	颗粒	属于新料，不使用再生塑料
7	导热油	4-6 年更换一次，每次 $50m^3$	$51m^3$（含导热油管内的导热油）	反应釜加热介质	液态	电加热方式，桶装，存放在 7#仓库
8	液态二氧化碳	$600m^3$	$20m^3$	饱和介质	液态	外购，存放在 7#仓库
9	氮气	20 万 m^3	6 万 m^3	饱和介质	气态	自制，由制氮系统制备
10	润滑油	$3m^3$	$0.3m^3$①	机械保养	液态	桶装，存放在 7#仓库
11	液压油	$2m^3$	$0.3m^3$②	液压站补油	液态	桶装，存放在 7#仓库
12	氩气	$0.12m^3$	$0.01m^3$	修补机器	气态	外购，规格：10L/瓶
13	氧气	$0.12m^3$	$0.01m^3$	修补机器	气态	外购，规格：10L/瓶，存放在 7#仓库
14	液化石油气	24	0.5	食堂	液态	外购，存放在食堂厨房
15	去离子水	1.06	1.06	冷却辐照加速器	液态	外购成品

注：①本项目润滑油密度取值为 $0.95g/cm^3$，厂内润滑油最大存储量 $=0.3m^3\times0.95g/cm^3=0.285$ 吨；
②项目液压油密度为 $900kg/m^3$，厂内液压油最大存储量 $=0.3m^3\times900kg/m^3=0.27$ 吨；
③项目氧气最大储存量 1 瓶：10L×1 瓶=10L=0.01 立方米；一般液氧气的密度为 1.14 吨/立方米；厂内氧气最大存储量=0.001 立方米×1.14 吨/立方米=0.0114 吨。

建设内容

表 2-6 物料平衡表

类型	名称	投入量（t/a）	类型		名称	产出（t/a）
投入	TPU	1300	产出	产品	轻质聚合物发泡制品（鞋中底）	1600
	TPEE	200			轻质聚合物发泡材料（发泡板材）	600
	PVDF	250		废气	非甲烷总烃	8.559
	PEBAX	300			颗粒物	0.005
	PP	80		固废	废边角料	产生 12t/a，全部用于造粒工序，不重复计算
	PE	78.564				
合计		**2208.564**	合计			**2208.564**

表 2-7 主要原辅材料性质理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化特征	燃烧爆炸性
1	聚乙烯 PE	$(C_2H_4)n$	乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，无色乳白色蜡状颗粒，无臭，手感似蜡，熔点 85-136℃，闪点 270℃，分解温度约为 350℃。	易燃
2	聚丙烯 PP	$(C_3H_6)n$	丙烯通过加聚反应而成的聚合物，白色蜡状材料，外观透明而轻，熔点 164-170℃，密度为 0.89-0.91g/cm^3，分解温度约为 340℃。	可燃
3	聚酯弹性体 TPEE	-	又称聚酯橡胶，是一类含有 PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）聚酯硬段和脂肪族聚酯或聚醚软段的线型嵌段共聚物，熔点 156℃，在高温下的稳定性较好。	不易燃
4	聚氨酯弹性体 TPU	-	又称热塑性聚氨酯橡胶，简称 TPU，是一种(AB)n 型嵌段线性聚合物，A 为高分子量（1000~6000）的聚酯或聚醚，B 为含 2~12 直链碳原子的二醇，AB 链段间化学结构是二异氰酸酯，熔点 170℃，热分解温度可达到 300℃以上。	不易燃
5	尼龙弹性体 PEBAX	-	嵌段聚醚酰胺弹性体产品，属于工程聚合物，是不含增塑剂的热塑性弹性体，熔点 174℃，在高温下的稳定性较好。	不易燃
6	聚偏二氟乙烯 PVDF	$(CH_2CF_2)n$	是一种高度非反应性热塑性含氟聚合物。其可通过 1，1-二氟乙烯的聚合反应合成。溶于二甲基乙酰胺等强极性溶剂。抗老化、耐化学药品、耐气候、耐紫外光辐射等性能优良。可用作工程塑料，用于制密封圈耐腐蚀设备、电容器，也用作涂料、绝缘材料和离子交换膜材料等，熔点 160-170℃，热分解温度 316℃以上。	不易燃

建设内容

续表 2-7 主要原辅材料性质理化性质一览表

7	二氧化碳	CO_2	一种碳氧化合物，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，熔点为-56.6℃（527kPa），沸点为-78.5℃，密度比空气密度大（标准条件下），溶于水	不燃
8	导热油	-	由基础油和各种添加剂组合而成，基础油占 90%以上，基础油组份以环烷烃、异构烷烃、精制后中质芳香烃为主。基础油具有良好的热稳定性和适宜的馏程范围，对导热油起决定性作用。导热油中添加剂主要有高温抗氧剂、复合阻焦剂、降凝剂、降粘剂等。	可燃
9	去离子水	-	电阻率(25C)/MΩ·cm：≥18(5%时间不低于 17)； 全硅/(μg/L)≤2； 细菌个数/(个/mL)≤0.01； 铜/(pg/L)≤0.2； 锌/(μg/L)≤0.2； 镍/(μg/L)≤0.1； 钠/(μg/L)≤0.5； 钾/(μg/L)≤0.5； 铁/(μg/L)≤0.1； 铅/(μg/L)≤0.1； 氟/(μg/L)≤1； 氯/(μg/L)≤1； 亚硝酸根/μg/L)≤1； 溴/(mg/L)≤1； 硝酸根/(μg/L)≤1； 磷酸根/(μg/L)≤1； 硫酸根/(μg/L)≤1； 总有机碳/(ug/L)≤20；	不燃

建设内容

5、主要生产设备

主要生产设备见下表。

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	所在生产工序	设备名称	型号	数量
1	烘料挤板		/	6
2	烘料注胚		/	24
3	辐照（超净车间）		10Mev	1
4	饱和发泡		2000m³/h	1
5	饱和发泡		/	25
6	饱和发泡		65MPa，270℃	14
7			65MPa，270℃	11
8	模压成型		/	36
9	切割成型		/	4
10	裁切刨片		/	6
11	气体回收		100m³	28
12	废料回收		/	4
13	废料回收		/	4
14	回收罐回收		/	30

建设内容

续表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	所在生产工序	设备名称	型号	数量
15	回收罐回收		/	6
16	循环冷却		/	6
17	车间通风		/	27
18	输送		/	12
19	模压成型和饱和发泡		/	36
20	精修		/	18

①：辐射设备及工艺需单独开展辐射环评，本次评价不包括该部分内容

②：本项目年操作时间是 7200 小时

表 2-9 主要生产设备参数一览表

产品名称	设计产能	一发反应釜设备参数	二发反应釜设备参数	挤出机设备参数	注胚机设备参数	模压机设备参数
轻质聚合物发泡制品（鞋中底）						/ 6
轻质聚合物发泡材料（发泡板材）						

注：一发、二发反应釜生产过程为串联生产，本项目年操作时间是 7200 小时

建设内容

表 2-10 主要生产设备产能负荷分析一览表

产品名称	设计产能	一发反应釜设备产量	一发反应釜设计规模占比	二发反应釜设备产量	二发反应釜设计规模占比	挤出机设备产量	挤出机设计规模占比	注胚机设备产量	注胚机设计规模占比	模压机设备产量	模压机设计规模占比
轻质聚合物发泡制品（鞋中底）											
轻质聚合物发泡材料（发泡板材）											
注：一发、二发反应釜生产过程为串联生产											

根据上表可知，本项目主要设备预计产量均满足设计产能。

6、劳动定员制度

项目建成投产后广东大毛牛新材料有限公司劳动定员人员如下：劳动定员为 200 人，均在厂内食宿。

生产期间实行每天 2 班工作制，每班工作时间为 12 小时，年工作日为 300 天，年操作时间为 7200 小时，其余时间为公休日和设备检修日。

7、项目配套工程

（1）给水

项目给水：本项目用水主要由市政自来水厂供给，给水由市政供水管网接入。本项目生产过程中设备不需要清洗，不考虑清洗用水，用水主要为冷却用水、喷淋塔用水和生活用水。

1）员工生活用水

项目员工人数为 200 人，工作天数为 300 天/年，厂内设食宿。参考广

建设内容

东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家机构-办公楼-有食堂和浴室的先进值 15m³/（人·a）计算，则项目员工生活用水量为 3000m³/a。

2）冷却用水

①冷却成型工序、模压成型工序和冷却成板工序冷却用水

项目轻质聚合物发泡制品（鞋中底）工艺中冷却成型工序使用循环冷却水降温模具，熔融料在模具内成型，采用间接冷却方式；模压成型工序中模具内热压并通过循环水冷却成型，采用间接冷却方式。项目轻质聚合物发泡制品（鞋中底）工艺中冷却成板工序使用循环冷却水降温压辊，熔融料压辊上冷却成型，采用间接冷却方式。冷却水均不添加药剂，循环使用，不外排。

根据建设单位提供资料，项目 6 个冷却水池，尺寸为长×宽×高=8×2×2.5 米，冷却水池埋在地下，冷却循环水量为 240t/a。循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，设备每天运行 24h，根据《水平衡测试通则》（GB/T12452-2022）计算公式如下：

$$G=R\times S\times \triangle t$$

式中：G——蒸发损失水量，单位为m³/h；

R——循环冷却水量，单位为m³/h，本项目循环冷却水量为0.033m³/h；

S——蒸发损失系数（S的选取参见下表），单位为℃⁻¹，本项目取0.0015；

△t——冷却水进出水温度差，单位为℃，本项目取30℃。

表2-11 蒸发损失系数S

气温（℃）	-10	0	10	20	30	40
S（℃⁻¹）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

根据计算结果，本项目蒸发损失水量为0.0015m³/h，设备每天运行24h，工作时间为 300 天，则年补充蒸发损失水量为 0.0015m³/h×24h×300d=10.8m³/a。

冷却水池需适时补充损耗水量，则项目新增年补水量为 10.8t/a。

②造粒工序冷却用水

造粒机在造粒过程，使用自来水冷却挤出的塑料条，然后才切成颗粒，采用直接冷却方式。冷却使用的自来水均不添加药剂，循环使用，不外排。

建设内容

根据建设单位提供资料，项目造粒机在挤出成塑料条过程的冷却工序使用的是自来水，配备 0.5m³ 的水箱循环补水，配备 0.5m³ 的水槽，本项目自来水用水量为 0.5m³/a。

循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充自来水，设备每天运行24h，本项目循环冷却水量为0.00007m³/h，根据计算结果，本项目蒸发损失水量为0.00000315m³/h，设备每天运行24h，工作时间为300天，则年补充蒸发损失水量为0.00000315m³/h×24h×300d=0.023m³/a。

③辐照加工冷却用水

在辐照加工所运用的辐照加速器日常运行期间，需借助冷却水（采用去离子水）对加速器的关键部件实施冷却操作，且采用的是间接冷却方式。该冷却用水是用于冷却电子加速器，采用外购符合《电子级水》（GB/T 11446.1-2013）中Ⅰ级标准的去离子水，循环用量为1m³/a，循环冷却使用，每1年更换一次。

循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充去离子水，设备每天运行 24h，根据《水平衡测试通则》（GB/T12452-2022）计算公式如下：

$$G=R\times S\times \triangle t$$

式中：G——蒸发损失水量，单位为m³/h；

R——循环冷却水量，单位为m³/h，本项目循环冷却水量为0.00014m³/h；

S——蒸发损失系数（S的选取参见下表），单位为℃⁻¹，本项目取0.0015；

△t——冷却水进出水温度差，单位为℃，本项目取30℃。

表2-12 蒸发损失系数S

气温（℃）	-10	0	10	20	30	40
S（$℃^{-1}$）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

根据计算结果，本项目蒸发损失水量为 0.0000063m³/h，设备每天运行24h，工作时间为300天，则年补充蒸发损失水量为0.0000063m³/h×24h×300d=0.06m³/a。则项目去离子水年补水量为 0.06t/a。

3）喷淋吸收塔用水

本项目设有两台（一备一用）喷淋吸收塔内置循环系统，喷淋吸收塔内

建设内容

喷淋水可不断的循环。根据建设单位提供资料，每 1 个月更换一次，容器包装，委托有危险废物资质的单位统一拉运处理。

喷淋塔最大体积为 36.3m³，由于喷淋塔内的喷淋水循环使用时会蒸发、飞溅等损耗需定期补充新鲜水，喷淋塔的循环水量为 4m³/h，年运行 300 天，每天运行 24 小时，则喷淋塔的补充水量约 0.2m³/h（1440m³/a）。

喷淋废水每 1 个月更换一次，一次产生喷淋废水量为 5.2m³，则喷淋废水产生量为 62.4m³/a，更换完后新增用水量为 62.4m³/a。

本项目喷淋吸收塔总用水量为 1440+62.4=1502.4m³/a。

本项目喷淋塔蓄水情况见下表。

表2-13 喷淋塔蓄水情况一览表

设施名称	水箱尺寸 m	体积 m³	蓄水高度 m	蓄水量 m³	循环水箱体积 m³	风量 m³/h	液气比 L/m³	设计循环水量 m³/h	补水量 m³/h
喷淋塔	Ø2.9×5.5	36.3	0.6	4	1.2	40000	0.1	4	0.2

注：1、循环流量=液气比×风量；

2、根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）中表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³，本项目取 0.1L/m³。

3、补充水量=Q×(1-循环系数)，其中 Q 为循环流量；考虑到蒸发和风吹损失水量，循环系数取 0.95。

4、参考 GB/T 50050-2017《工业循环冷却水处理设计规范》的设计理念和计算公式，循环水箱容积一般取循环水量的 0.2~0.3 倍，本项目取 0.3。

（2）排水

本项目喷淋废水每 1 个月更换一次，一次产生喷淋废水量为 5.2m³，则喷淋废水产生量为 62.4m³/a，容器包装，委托有危险废物资质的单位统一拉运处理。

项目员工人数为 200 人，工作天数为 300 天/年，厂内设食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家机构-办公楼-有食堂和浴室的先进值 15m³/（人·a）计算，则项目员工生活用水量为 3000m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的生活用水折污系数，折污系数为 0.8，则生活污水排放量为 2400t/a，生活污水经化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

建设内容

三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。

本项目去离子水废水每年更换一次，一次产生去离子水废水量为 1m³，则去离子水废水产生量为 1m³/a，容器收集排入沈塘镇污水处理厂进水水质标准后排入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州市工业园区污水处理厂。

（3）项目用水水平衡

本项目水平衡图见下图。

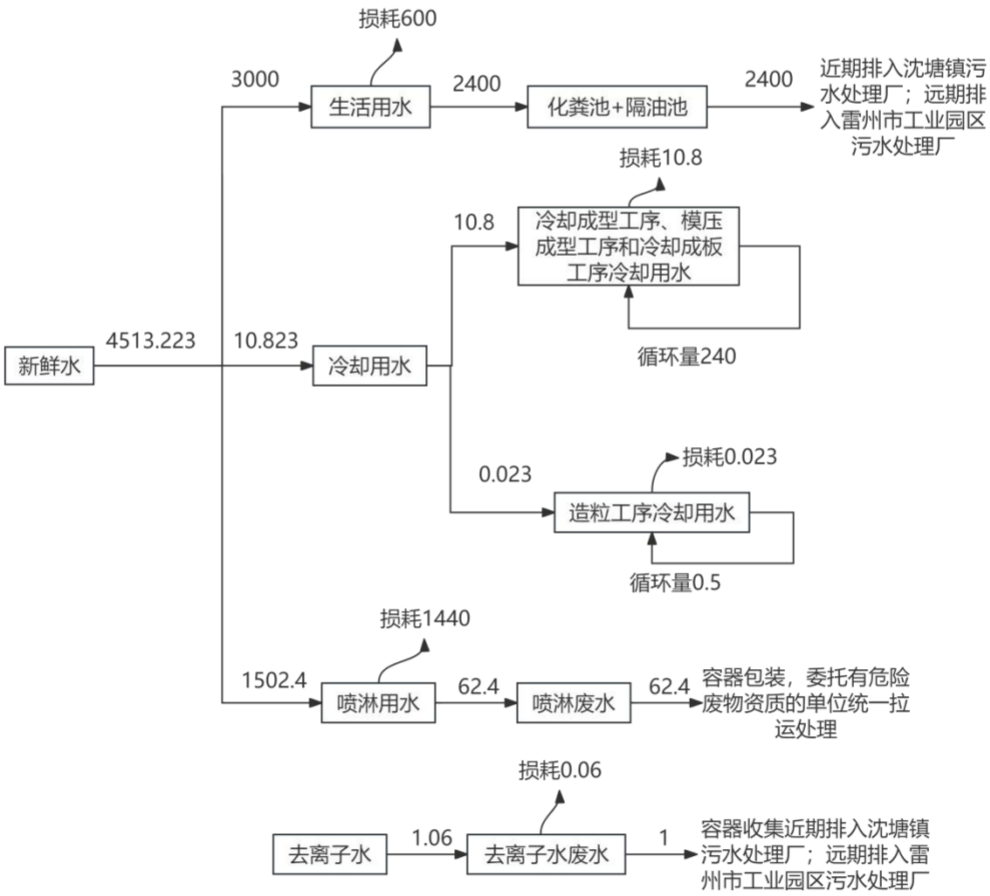


图 2-2 项目水平衡图　　单位：t/a

（4）制氮系统

项目一期设置制氮系统 1 套，Q=1500m³/h，纯度 99.9%。制氮系统工作流程为：空压机提供的压缩空气进入空气缓冲罐，再进入过滤器，除去空气

建设内容

中的颗粒、水等杂质。洁净的空气在高温高压状态下，利用氮气和氧气沸点的不同，采用加压吸附，降压解吸的原理从空气中吸附和释放氧气，进行氧氮分离，从而分离出氮气，该过程不涉及化学反应，产生的氮气进入到用气工段。制氮过程中产生废过滤器。

8、项目能耗情况

本项目用电量约 6716.61 万 kWh/a，由市政供电系统供给。下表为项目主要能耗指标表

表2-14 项目主要能耗指标表

		主要能源种类	计量单位	年需要实物量
项目年综合能耗	项目主要耗能品种	电力	万 kWh	6716.61
		液化石油气	t	24
	项目主要耗能工质	主要耗能工质	计量单位	年需要实物量
		水	万 t	0.35

根据《雷州市大毛牛新材料生产基地项目(一期)节能报告》结论：本项目建成正常运营期后，对广东省、湛江市“十四五”期间的能源消费增量影响均为较小；对雷州市“十四五”期间的能源消费增量具有较大的影响：项目能源消费量对广东省、湛江市、雷州市“十四五”期间完成节能目标影响均为较小。建设单位已取得《湛江市发展和改革局关于雷州市大毛牛新材料生产基地项目(一期)节能报告的审查意见》（湛发改能许可〔2024〕17 号）（详见附件 11）

8、厂区平面布置

项目总占地面积 38587.77m^2，项目设置厂房用作生产加工，1#业务用房位于厂区南侧，2#员工宿舍位于 1#业务用房东侧，3#厂房位于厂区中间，其北侧为 5#厂房，5#厂房东侧为 4#厂房，5#厂房北侧为回收罐区，5#厂房西侧为 6#仓库、7#仓库和 8#仓库。区域划分明确，人流、物流路线清晰，根据项目所在地湛江风玫瑰图，主导风为东南风，项目的平面布置整体比较合理，项目平面布置图见附图 3。

9、项目的依托工程

本项目给排水工程、供电系统依托园区的配套设施。

（1）给水工程依托可行性

建设内容	根据《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》可知，供水水源：根据《雷州市城市总体规划（2011-2035 年）》确定的供水方案，A、B 区所在的雷州市中心片区规划由雷州市自来水厂（水厂水源为南渡河下游，现状供水能力 5 万 m^3/d，计划近期扩容至 10 万 m^3/d）、雷州市第二自来水厂（水源为南渡河白沙镇段，规划供水规模为 20 万 m^3/d）和东吴水厂（水源为东吴水库，总库容 3341 万 m^3，规划供水规模为 25 万 m^3/d）共同承担供水任务。 供水管网：规划环状配水管网，规划管道全部沿城市道路敷设，道路红线大于 40m 时，给水管道采用双侧布线。 本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，园区配套的供水水源和供水管网满足本项目用水需求。 **（2）排水工程依托可行性** 规划 A 区城市排水体制采用分流制。 **1）近期依托沈塘污水处理厂可行性分析** 本项目在园区污水处理厂及配套管网建成投入使用前，本项目投产所产生的生活污水经临时污水管道进入沈塘镇污水处理厂（详见附图 12），雷州市沈塘污水处理厂位于雷州市沈塘镇镇区东北侧，于 2019 年底取得环评批复，于 2022 年年底建成投入使用，设计污水处理规模为 4000m^3/d，采用的污水处理工艺为：格栅+AA/O 氧化沟+二沉池+絮凝沉淀池+紫外线消毒，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单（环境保护总局公告 2006 年第 21 号）中一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后外排灌溉渠，沿灌溉渠流入通明河，最终进入通明河。目前污水实际处理规模约为 1000m^3/d，故尚有约 3000m^3/d 的余量，本项目生活污水排放量为 2401t/a（8t/d），可以临时接纳本项目产生的生活污水。 **2）远期依托雷州市经济开发区 A 区污水处理厂可行性分析** 根据《广东雷州经济开发区总体规划（2021-2035 年）》和园区管委会提供资料，A 园区正在建设一座污水处理厂，污水处理厂位于规划区中北部，占地面积 2.93 公顷，总规模 3.5 万 m^3/d，近期规模 1.0 万 m^3/d。园区污水处

建设内容	理厂正在建设中，根据污水处理厂规划资料，园区污水处理厂预计于 2025 年 1 月可建成主体。 项目区域属于雷州市经济开发区 A 区污水处理厂纳污范围（详见附图 10），根据园区规划环评要求，园区污水处理厂及配套管网建成投入使用前，本项目投产所产生的生活污水进入沈塘镇污水处理厂。本项目与园区污水处理厂的位置关系及污水排放走向规划（详见附图 10）。 本项目污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值。 因此，本项目生活污水排入园区污水处理厂具备可行性，排水工程依托是可行。 **（3）电力工程依托可行性** 根据《广东雷州经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》可知，电源规划：规划 A 区电源由区域外规划沈塘变电站提供。因此，本项目用电来源充足，具备可行性。

工艺流程和产排污环节

（一）运营期工艺流程及产污分析

1、运营期工艺流程

项目营运期产品生产工艺流程及产污环节见下图：

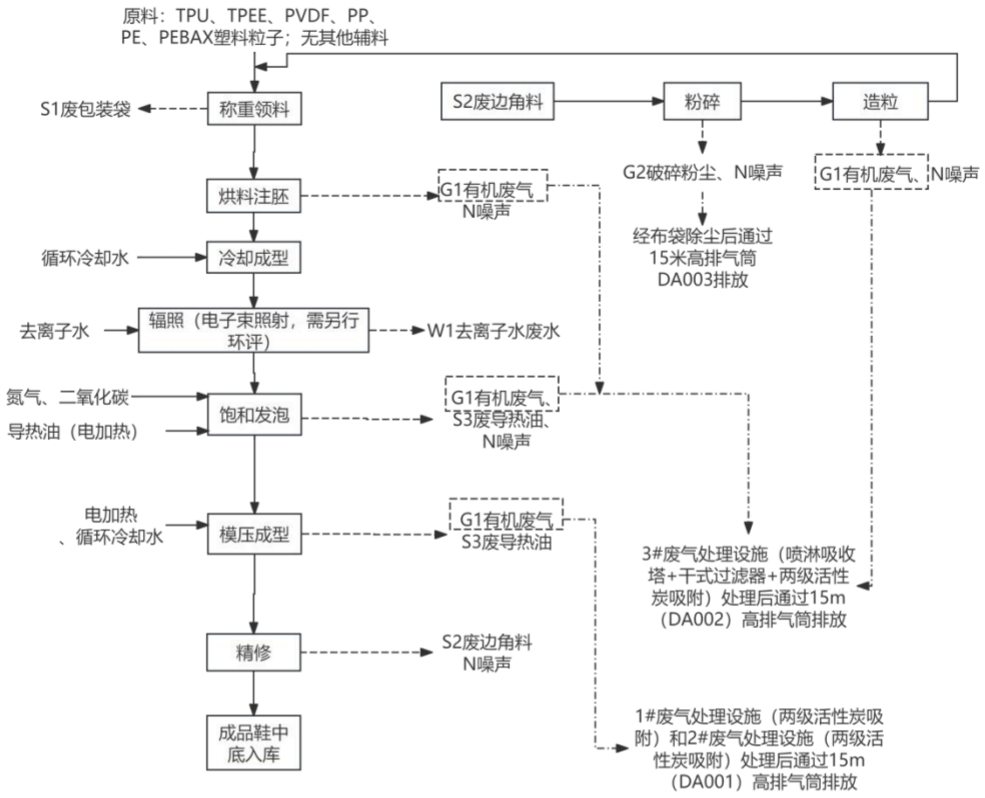


图2-4 轻质聚合物发泡制品（鞋中底）生产工艺流程及产污节点图

（1）轻质聚合物发泡制品（鞋中底）工艺流程简述

1）称重投料：将 TPU、TPEE、PVDF、PP、PE、PEBAX 塑料粒子，根据客户需要按一定比例称量好后，通过密闭管道吸料并混合。塑料粒子均为颗粒状，PP（聚丙烯）粒子粒径分布范围为 0.1-1000 微米，PE（聚乙烯）粒子粒径分布范围为 1 微米-1 毫米，TPU 粒子粒径分布范围为 0.088μm-0.289μm，因此不会产生粉尘。此工序会产生废包装袋 S1。

2）烘料注胚：投料混合充分后，注胚机对 TPU（熔点：170℃）、TPEE（熔点：156℃）、PVDF（熔点：160-170℃）、PP（熔点：164-170℃）、PE（熔点：85-136℃）、PEBAX（熔点：174℃）造粒产品进行加热熔融后挤出到模具，熔融挤出采用电加热，温度 100-180℃左右，达到塑料粒的熔融温度，此过程为物理过程。该工序产生噪声 N、熔融挤出有机废气 G1。

3）冷却成型：循环冷却水降温模具，熔融料在模具内成型，采用间接

工艺流程和产排污环节	冷却方式。本项目冷却水不添加药剂，循环回用不外排，因此不产生冷却废水。 4）电子束照射：经冷却后的轻质聚合物发泡制品（鞋中底）送入电子束加速器中进行辐射照射，该部分须另行申报环评。在辐照加工所运用的辐照加速器日常运行期间，需借助冷却水（采用去离子水）对加速器的关键部件实施冷却操作，且采用的是间接冷却方式。此冷却水以循环水的形式存在于系统中，并会定期进行补充，以保障冷却工作的持续与稳定。冷却水（采用去离子水）的电导率无法达到规定要求，需要将这部分循环水进行排放处理。此工序会产生去离子水废水 W1，根据该项目辐射环境影响评价报告，去离子水废水不存在放射性污染。此工序不产生固废，产生废气处理过程详见该项目辐射环境影响评价报告。 5）饱和发泡：一发反应釜材料在 100℃~180℃（电加热导热油），60MPa 氮气压力下，1000 双/次/台，5-6h/次，一发反应釜内材料发生饱和，体积不变；材料在一发反应釜饱和后，再进入二发反应釜，材料在 100℃~220℃（电加热导热油），1-2MPa 氮气压力下，1000 双/次/台，5-6h/次，二发反应釜内材料发泡变大。一发反应釜和二发反应釜为串联生产过程。此过程为物理过程，不发生化学反应。该工序产生废导热油 S3、有机废气 G1 和噪声 N。 6）模压成型：温度 100-180℃（电加热），模具内热压并通过循环水冷却成型，采用间接冷却方式。本项目冷却水不添加药剂，循环回用不外排，因此不产生冷却废水。此工序会产生有机废气 G1、废导热油 S3。 7）精修：对异形体多余部位去除，产生的废边角料 S2 再造粒。废边角料 S2 在粉碎过程中，会产生破碎粉尘 G2 和噪声 N，造粒过程中会产生有机废气 G1 和噪声 N。 8）成品入库：最终成品打包入库。

工艺流程和产排污环节

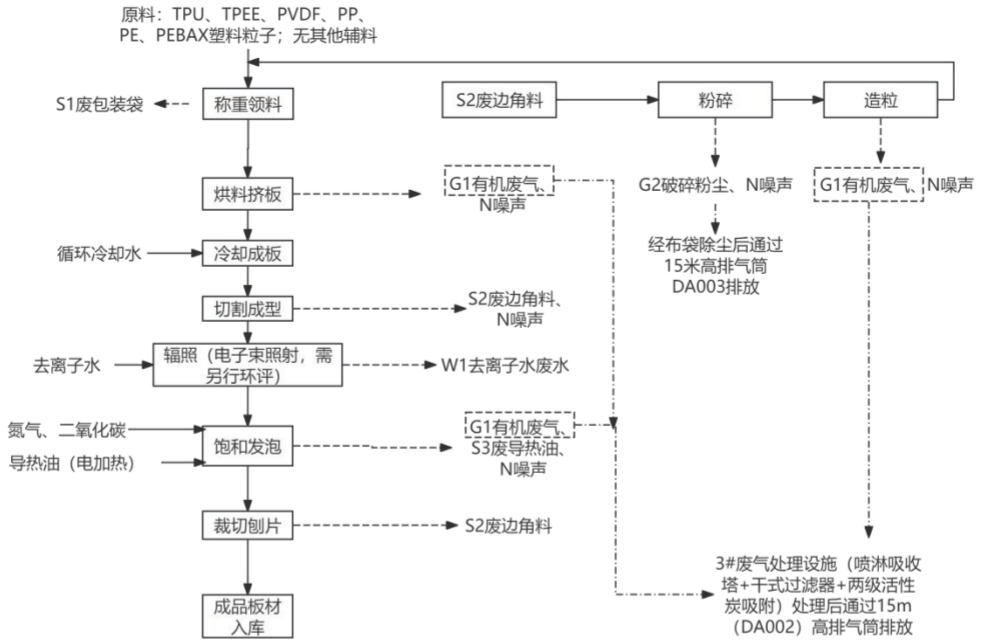


图2-5 轻质聚合物发泡材料（发泡板材）生产工艺流程及产污节点图

（2）轻质聚合物发泡材料（发泡板材）工艺流程简述

1）称重投料：将 TPU、TPEE、PVDF、PP、PE、PEBAX 塑料粒子，根据客户需要按一定比例称量好后，通过密闭管道吸料并混合。塑料粒子均为颗粒状，因此不会产生粉尘。此工序会产生废包装袋 S1。

2）烘料挤板：投料混合充分后，挤出机对 TPU（熔点：170℃）、TPEE（熔点：156℃）、PVDF（熔点：160-170℃）、PP（熔点：164-170℃）、PE（熔点：85-136℃）、PEBAX（熔点：174℃）造粒产品进行加热熔融后挤出，熔融挤出采用电加热，温度约 100-180℃左右，达到塑料粒的熔融温度，此过程为物理过程。该工序产生噪声 N、熔融挤出有机废气 G1。

3）冷却成板：循环冷却水降温压辊，熔融料压辊上冷却成型，采用间接冷却方式。本项目冷却水不添加药剂，循环回用不外排，因此不产生冷却废水。

4）切割成型：刀片竖向、横向切割成规定尺寸板子；产生的边角料再回收造粒变成原物料，废边角料 S2 在粉碎过程中，会产生破碎粉尘 G2 和噪声 N，造粒过程中会产生有机废气 G1。

5）电子束照射：经冷却后的板材送入电子束加速器中进行辐射照射，该部分须另行申报环评。在辐照加工所运用的辐照加速器日常运行期间，需

工艺流程和产排污环节	借助冷却水（采用去离子水）对加速器的关键部件实施冷却操作，且采用的是间接冷却方式。此冷却水以循环水的形式存在于系统中，并会定期进行补充，以保障冷却工作的持续与稳定。冷却水（采用去离子水）的电导率无法达到规定要求，需要将这部分循环水进行排放处理。此工序会产生去离子水废水 W1，根据该项目辐射环境影响评价报告，去离子水废水不存在放射性污染。此工序不产生固废，产生废气处理过程详见该项目辐射环境影响评价报告。 6）饱和发泡：一发反应釜材料在 100℃~180℃（电加热导热油），60MPa 氮气压力下，1 立方/次/台，5-6h/次，一发反应釜内材料发生饱和，体积不变；材料在一发反应釜饱和后，再进入二发反应釜，材料在 100℃~220℃（电加热导热油），1-2MPa 氮气压力下，2 立方/次/台，5-6h/次，二发反应釜内材料发泡变大。一发反应釜和二发反应釜为串联生产过程。此过程为物理过程，不发生化学反应。该工序产生废导热油 S3、有机废气 G1 和噪声 N。 7）裁切刨片：常温下刀片进行切割，产生的废边角料 S2 再造粒。废边角料 S2 在粉碎过程中，会产生破碎粉尘 G2 和噪声 N，造粒过程中会产生有机废气 G1。 8）成品入库：最终成品打包入库。

工艺流程和产排污环节

2、主要污染工序及污染物

表 2-15 产污环节一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th>污染来源</th><th>主要污染物名称</th><th>处理情况及去向</th></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td>烘料注胚、烘料挤板</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td rowspan="3">经收集后进入3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过15m（DA002）高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>饱和发泡</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td></tr>
<tr><td>造粒</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td></tr>
<tr><td>模压成型</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度</td><td>经密闭收集后进入1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过15m（DA001）高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>粉碎</td><td>颗粒物</td><td>经布袋除尘后通过15米高排气筒DA003排放</td></tr>
<tr><td>食堂</td><td>油烟</td><td>排气筒DA004排放</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>辐照加工</td><td>去离子水废水</td><td>容器收集排入污水处理厂</td></tr>
<tr><td>员工生活办公和食堂</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TP、动植物油</td><td>经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区A区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂</td></tr>
</table>

工艺流程和产排污环节

续表 2-15 产污环节一览表

类别	污染来源	主要污染物名称	处理情况及去向
固废	员工生活办公	生活垃圾	由环卫部门收集处理
	食堂	餐厨垃圾	
	原料包装	废包装袋	收集后定期交相关的资源回收站回收利用
	制氮系统	废过滤器	
	挤出机	废过滤网	
	布袋除尘器	粉尘	
	废气处理	废活性炭、废过滤袋	交由有危险废物处理资质的单位处理
		喷淋废水	
	电加热导热油炉	废导热油	
	设备维护	废润滑油	
		废液压油	
		废油桶	
		废含油抹布、手套	
噪声	设备运行等	噪声	基础减振、墙体隔声、距离衰减

与项目有关的原有环境问题	**1、与项目有关的原有环境污染问题** 本项目为新建项目，根据现场踏勘，建设地块现状为空地、园区规划道路等，因此，项目用地范围内不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、建设项目区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

（1）项目所在区域环境质量达标区判定

本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，调查本新建项目所在区域环境质量达标情况，评价指标 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项污染物全部达标即为达标区，若有一项不达标，则判定为不达标区。根据《关于印发湛江市区环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457 号），本项目大气环境质量功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年全年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 $PM_{2.5}$，监测结果如下表所示。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	30	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	(24 小时平均)全年第 95 百分位数浓度值	0.8mg/m³	4mg/m³	20	达标
O_3	(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），O_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项污染物达标即为环境空气质量达标，项目所在区域 O_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，因此，项目所在区域属于达标区。

区域环境质量现状

（2）补充监测

为了解项目所在环境空气质量，建设单位委托茂名市广润检测有限公司于 2024 年 6 月 14 日~16 日对项目所在区域环境空气进行现场监测，监测点位见下图，监测报告见附件 7，监测结果见下表：

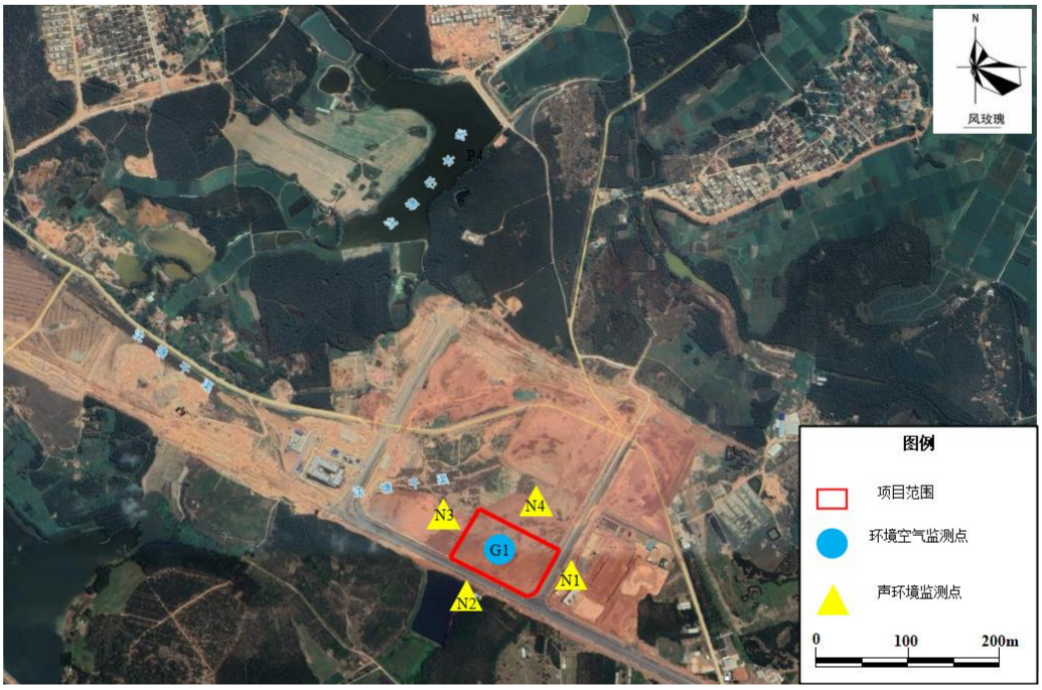


图 3-1 监测点位图

表 3-2 监测点位信息一览表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N				
项目所在地 G1	110°6′12.290″	21°59′56.661″	TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、	2024.06.14~2024.06.16	项目范围内	0

区域环境质量现状

表 3-3 项目环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	E	N							
项目所在地G1	110°6′12.290″	21°59′56.661″	非甲烷总烃	小时值	2.0	ND~0.2	10	0	达标
			NOx	小时值	0.25	ND~0.036	14.4	0	达标
				24 小时值	0.1	0.008~0.010	10	0	达标
			TSP	24 小时值	0.3	0.109~0.178	59.3	0	达标

根据上述监测数据，现在所在地现状环境空气中 NOx、TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（二级）的限值要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准的要求。由上述结果可知，本项目所在区域其他污染物环境质量现状浓度均达到了其相应的质量标准。

2、地表水环境质量现状

项目的去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水排入沈塘镇污水处理厂；远期废水排入雷州市工业园区污水处理厂。项目生产过程中不产生生产废水。项目的生活污水和去离子水废水排水属于间接排放。

为了了解项目周边水体环境质量状况，本评价根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，简报中项目周围水体的南渡河 2023 年水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，水质现状优良。

表 3-4 2023 年南渡河桥水质现状监测数据

水系	水体名称	点位名称	考核目标	水质类别	水质状况
南渡河	南渡河	南渡河桥	III 类	II类	优

3、声环境质量现状

本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区，现状周边主要空地及林地，根据《雷州市声环境功能区划图》，项目所在区域声环境质量

区域环境质量现状

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见附图 6。

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，为了解项目所在地声环境质量现状，委托茂名市广润检测有限公司于 2024 年 6 月 14 日~16 日在项目周围设 4 个监测点进行监测（报告编号：MMGR20240624001）。项目 4 个环境噪声监测点为项目东面场界外 1 米 N1、项目南面场界外 1 米 N2、项目西面场界外 1 米 N3、项目北面场界外 1 米 N4，分昼、夜间监测边界噪声，监测采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。监测结果统计见下表，监测报告见附件 7。

表3-5 声环境监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	主要声源	Leq 值[dB(A)]			
			检测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2024.06.14	厂界东面外 1m 处△N1	交通	57.4	43.2	65	55
	厂界南面外 1m 处△N2	交通	55.8	42.9	65	55
	厂界西面外 1m 处△N3	生产	55.7	42.8	65	55
	厂界北面外 1m 处△N4	施工	56.1	43.2	65	55
2024.06.15	厂界东面外 1m 处△N1	交通	56.1	44.5	65	55
	厂界南面外 1m 处△N2	交通	55.6	42.7	65	55
	厂界西面外 1m 处△N3	生产	55.2	43.1	65	55
	厂界北面外 1m 处△N4	施工	55.9	42.6	65	55

监测结果表明：项目区域昼、夜间声环境监测值，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区。根据调查，项目周边无国家及地方重点保护的珍稀濒危动物分布，项目评价区域内生态环境不属于敏感区，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目涉及有使用放射源的工序及设备，不在本次环评范围内，本次评价不包括使用放射源的工序及设备的环境影响评价内容。根据该项目辐射环境影响评价报告，去离子水废水不存在放射性污染，此工序会产生去离子水废水经容器收集排放至污水处理厂，此工序不产生固废，产生废气

区域环境质量现状	处理过程详见该项目辐射环境影响评价报告。 **6、地下水和土壤环境质量现状** 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）的相关要求，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。项目厂区按照规范和要求对生产车间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输的管理，项目大气污染物排放均配有有效的防治措施，在正常运行工况下，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标	**1、大气环境** 根据现场勘察，项目厂界外 500m 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等保护目标。 **2、声环境** 根据现场勘察，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境** 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态环境** 项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目外排废水为生活污水和去离子水废水，去离子水废水经容器收集和生活污水经化粪池和隔油池处理预处理，近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。

表 3-6 近期水污染物排放限值表　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物 污染物执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	动植物油
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	—	400	100
沈塘镇污水处理厂进水标准	6-9	≤250	≤120	≤30	≤150	—
项目排放标准	6-9	250	120	30	150	100

表 3-7 远期水污染物排放限值表　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物 污染物执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	动植物油	TN	TP
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	—	400	100	—	—
雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准	/	300	180	30	150	50	40	4
项目排放标准	6-9	300	180	30	150	50	40	4

2、大气污染物排放标准

（1）烘料注胚、烘料挤板、模压成型、饱和发泡、造粒工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值（5.6 塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表 4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外））。

污染物排放控制标准	（2）粉碎工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。 （3）食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准：最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3。 （4）生产异味臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准；臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 （5）厂区内挥发性有机物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

污染物排放控制标准

表 3-8 项目废气排放标准一览表

产污工序	污染物	排气筒编号	排放高度（m）	有组织		厂界无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）	标准依据
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）		
模压成型	非甲烷总烃	DA001	15	60	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃	DA002	15	60	/	/	
粉碎	颗粒物	DA003	15	20	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
食堂	油烟	DA004	15	≤2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
生产异味	臭氧浓度	DA001、DA002	15	2000（无量纲）	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值

注：项目处于工业园园区内，周围都是生产项目，项目处于沿海区域，受到季节性台风影响，考虑安全因素，且周边 200 米范围内无居民点，本项目排气筒高度设置为 15 米，满足《合成树脂工业污染物排放标准》中的排气筒高度不低于 15 米要求。*排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，故排放速率限值需按 50%执行。

污染物排放控制标准

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值（mg/m³）

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

3、噪声排放标准

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）各施工阶段的噪声限值，运营期项目厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值详见下表。

表 3-10 项目噪声排放限值

时期	噪声限值[dB(A)]		标准类别
	昼间	夜间	
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）各施工阶段的噪声限值

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 号修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改）、《固体废物分类与代码目录》的相关规定；在贮存过程中满足防渗漏、防雨淋、防扬尘及相关防渗措施的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制建议指标：

本项目营运期去离子水废水经容器收集和生活污水经三级化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂，项目去离子水废水和生活污水污染物总量控制指标近期计入沈塘镇污水处理厂，远期计入雷州市经济开发区 A 区污水处理厂的总量控制指标内，故本项目水污染物的总量控制因子纳入污水处理厂的总量指标当中，不需单独申请。

2、大气污染物排放总量控制建议指标：

本项目大气污染物年排放量非甲烷总烃：4.215t/a；颗粒物：0.002t/a；油烟：0.008t/a。

本项目总量指标为非甲烷总烃：4.215t/a（其中有组织排放量 1.449t/a，无组织排放量 2.766t/a）。

表 3-11 大气污染物排放总量控制指标

污染物种类	污染物总量（t/a）	有组织（t/a）	无组织（t/a）	是否需要申请总量指标
非甲烷总烃	4.215	1.449	2.766	是

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号），纳入总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。因此项目排放的挥发性有机物需要申请总量控制指标。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）及《关于做好建设项目主要污染物排放总量指标保障工作的通知》（湛环函〔2022〕94 号）的管理要求，本项目位于非珠三角地区，需 VOCs 总量指标实行等量削减替代。雷州市大毛牛新材料生产基地项目(一期)主要污染物区域削减方案，详见附件 12。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**施工期环境保护措施** 本项目为新建项目，项目用地已平整，项目在施工期的建设不涉及深挖活动。在施工期将会产生扬尘、施工废水、噪声、建设和装修垃圾等。 **1、大气污染防治措施** 项目建设施工过程中的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆及各种燃油动力设备产生的废气等。项目施工期采取以下大气污染防治措施： （1）使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。文明施工，易起尘建筑材料露天堆放时应加盖篷布，洒水增加湿度减少起尘量； （2）文明驾驶，车辆限速行驶，定时给施工场地及道路洒水降尘。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取苫盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染； （3）工程施工单位建立扬尘污染防控责任制，采取遮盖、围挡、喷洒、冲洗等防尘措施。施工现场易产生扬尘的建筑材料有入库入池；施工现场有在非主要道路、堆土及建筑垃圾集中堆放处采取园化、绿化、覆盖等措施； （4）建设单位应有现场扬尘、废水治理工作方案；在建筑工地四周设置连续围墙（围挡）并每米加设喷雾头； （5）施工机械设备应定期进行检查维修，使用合格的设备，对不合格的设备及时淘汰； （6）施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。 经上述措施控制和处理后，施工期产生的废气对环境的影响较小。 **2、水污染防治措施** （1）地表水污染防治措施 施工期产生的废水主要来自施工废水、施工人员的生活污水。 1）项目施工废水经厂区沉淀池澄清后，回用于施工现场洒水抑尘。 2）项目施工期的生活污水产生量约为 $21m^3/d$，生活污水经三级化粪池预处理后沈塘镇污水处理厂处理。

施工期环境保护措施	（2）地下水污染防治措施 项目在施工期的建设不涉及深挖活动，项目施工期间可能对地下水造成影响的环节为：施工车辆和设备发生漏油等污染事故。 项目在机械维修时，应把产生的油污集中收集交由有资质单位处理，避免污染环境；以及在平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。 经上述措施控制和处理后，施工期产生的废水对环境的影响较小。 **3、噪声污染防治措施** 施工期的噪声主要来自于施工阶段各施工机械设备及施工车辆在进行作业时产生的噪声。项目施工期采取以下噪声污染防治措施： （1）施工单位须严格遵守关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工机械的布局、施工进度并采取严格的文明施工管理措施，尽可能将施工噪声影响降到最低程度，同时，在规划区进行打桩、铺路和夯土施工作业时，昼间应避开休息时间施工，夜间不能施工。 （2）在工程施工期间，要严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度，禁止夜间进行高噪声机械施工作业，对产生噪声、振动的施工机械采取有效控制措施。 （3）施工期应加强对物料运输车辆的管理，车辆路过敏感点时应慢速运行，禁止鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，特别是在夜间应停止运输，同时，项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声，以降低项目汽车噪声对道路两侧敏感点的影响。 经上述措施控制和处理后，施工期噪声对环境的影响较小。 **4、固体废弃物污染防治措施** 施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要包括挖掘的废建材（如砂石、混凝土、钢材、废砖等）以及设备安装过程中产生的包装材料等。针对以上废料，能回收利用的尽量回收利用，不能回收的及时清运场区内低洼场地平整使用。项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、

施工期环境保护措施	回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《广东省城市垃圾管理条例》和《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》等规定执行。建筑垃圾运输车驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，净车出场。项目施工临时弃土应用于回填，并采取一定的措施防止水土流失。 生活垃圾集中收集，由当地环卫部门清运处理。经上述措施控制和处理后，施工期产生的固体废弃物对环境的影响较小。 **5、生态环境保护措施** 项目场地已平整，施工期由于场地的开挖，使得土地表层裸露，增加水土流失，所以要做好防范措施，具体如下： （1）施工时应充分考虑裸露地表的水土保持问题，土建大面积破土阶段应尽可能避开雨季； （2）减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作； （3）在施工区周围修建挡土墙，在施工场地开挖临时雨水排水沟；在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，沉淀池应定期清理，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙后，再排放。 （4）项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。 经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响降至最低，影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（一）大气环境影响和保护措施

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物项目	污染物产生量				治理措施		是否为可行性技术	排放方式	污染物排放情况				排放时间h
		核算方法	收集量t/a	产生浓度mg/m³	产生速率kg/h	主要污染防治措施	效率			核算方法	年排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
模压成型	非甲烷总烃	产污系数法	1.394	1.489	0.194	1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和2#废气处理设施（两级活性炭吸附）	75%	是	有组织	物料衡算法	0.349	0.373	0.048	7200h
	臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/	
	非甲烷总烃		0.349	/	0.048	加强车间通风	/	/	无组织		0.349	/	0.048	
	臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/	

续表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物项目	污染物产生量				治理措施		是否为可行性技术	排放方式	污染物排放情况				排放时间h
		核算方法	收集量t/a	产生浓度mg/m³	产生速率kg/h	主要污染防治措施	效率			核算方法	年排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃	产污系数法	4.398	15.271	0.611	3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）	75%	是	有组织	物料衡算法	1.100	3.819	0.153	7200h
	臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/	
	非甲烷总烃		2.417	/	0.336	加强车间通风	/	/	无组织		2.417	/	0.336	
	臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/	
粉碎	颗粒物	产污系数法	0.003	2.232	0.0050	布袋除尘	95%	是	有组织	物料衡算法	0.0002	0.149	0.0003	600h
			0.002	/	0.0033	加强车间通风	/	/	无组织		0.002	/	0.0033	
食堂	油烟	类比法	0.054	5.625	/	静电油烟净化器	75%	是	有组织	物料衡算法	0.008	0.833	/	1200h

1、废气源强核算

本项目营运期间产生的废气主要为有机废气、粉碎粉尘、食堂废气、仓库及危废贮存点废气和生产异味。

运营期环境影响和保护措施	**（1）有机废气** 本项目生产过程中 TPU（熔点：170℃）、TPEE（熔点：156℃）、PVDF（熔点：160-170℃）、PP（熔点：164-170℃）、PE（熔点：85-136℃）、PEBAX（熔点：174℃）塑料粒子和造粒产品进行加热熔融后成型，熔融挤出采用电加热，温度 100-180℃左右，达到塑料粒的熔融温度，此过程为物理过程，加热温度控制在 100-180℃左右。 二噁英是一类多氯代二苯并二噁英（PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（PCDFs）的化合物。它们通常是在燃烧过程中产生的副产物，特别是在含氯物质燃烧不完全的情况下。由于主要成分为：TPU（热分解温度可达到 300℃以上）、TPEE（在高温下的稳定性较好）、PVDF（热分解温度 316℃以上）、PP（分解温度约为 340℃）、PE（分解温度约为 350℃）、PEBAX（在高温下的稳定性较好）塑料粒子等，加热温度控制在 100-180℃左右，不超过塑料粒子的热分解温度，同时塑料粒子成分不含某些金属离子，如氯化铜等，不存在于燃烧过程中的飞灰粒子表面，与二噁英具有相似的结构的前驱物发生热解和分子重组反应，所以最终不会生成二噁英。 **1）烘料注胚/烘料挤板和模压成型有机废气** 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)的要求，物料的 VOCs 产污系数应参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，根据指南中“塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量”。项目烘料注胚/烘料挤板和模压成型工序在挤出成型和模压成型过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计），根据建设单位提供资料，项目烘料注胚/烘料挤板和模压成型使用原料约 2209t/a，故三个工序共产生的非甲烷总烃量为 5.23t/a。 其中烘料注胚、烘料挤板和模压成型工序三个工序，根据设备的操作时间均为 24 小时运行，设备操作时间一致，因此考虑烘料注胚工序产生的非甲烷总烃量约为 1.743t/a，烘料挤板工序产生的非甲烷总烃量约为 1.743t/a，模压成型工序产生的非甲烷总烃量约为 1.743t/a。 **2）饱和发泡有机废气**

运营期环境影响和保护措施	饱和发泡工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“塑料制品业系数手册”，产品名称为“泡沫塑料”、原料名称为“树脂、助剂”、工艺名称为“挤出发泡”的挥发性有机物产污系数为 1.5kg/t-产品。本项目发泡产品重量为 2200t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.3t/a。 **3）造粒有机废气** 项目生产线边角料粉碎后造粒工序产生有机废气（以非甲烷总烃计）。参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机物排放系数使用指南》中“塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量”。项目切割成型、裁切刨片和精修生产线边角料产生 12t/a，则造粒过程非甲烷总烃产生量约为 0.028t/a。 综上所述，本项目非甲烷总烃产生总量为 8.558t/a。 **4）收集情况** **①烘料注胚/烘料挤板和造粒有机废气收集情况** 造粒机上方、挤出机上方、注胚机上方设置集气罩收集，参照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》：“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值的说明，包围型集气罩－通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）－敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率 50%”。本项目用集气罩四周设置垂帘作隔断封闭，并加大收集风量，确保收集效率，本次评价时废气收集率按 50%计算。 造粒机上方、挤出机上方、注胚机上方采用集气罩收集，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，结合本项目的设备规模，废气收集系统的控制风速应在 0.5m/s 以上，以保证收集效果。按照上述经验公式计算得出设备所需的风量 L。 $L=3600（5x^2+F）\times Vx$ 其中：x—集气罩至污染源的距离； F—集气罩口面积； Vx—控制风速。

运营期环境影响和保护措施

表 4-2 有机废气集气罩设计风量计算表

参数		单位	造粒机数值	挤出机数值	注胚机数值
x	集气罩距污染源距离	m	0.15	0.15	0.15
F	集气罩口面积	m^2	0.8×0.6	1.2×1	0.2×0.2
Vx	控制风速	m/s	0.5	0.5	0.8
L	单台风量	m^3/h	1067	2363	439
/	数量	台	4	6	24
/	总风量	m^3/h	4266	14175	10541

烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、造粒有机废气总风量为 4266+14175+10541=28982m^3/h，最终设计风量取 30000m^3/h，满足有机废气收集要求。

②模压成型有机废气

由于项目模压车间设备数量多且难以设计单个工位密闭收集废气，因此项目设置密闭收集，采用整体换风模式。

参考“九五”国家重点图书《三废处理工程技术手册废气卷》中“第十七章净化系统的设计”中的介绍：换气次数是通风量 L(m/h)与通风房间的体积 V(m)的比值，换气次数 n=L/V(次/h)，通风量 L=nV(m/h)，常见各种房间的换气次数可见表 17-1。

表 4-3 《三废处理工程技术手册废气卷》“表 17-1 每小时各种场所换气次数”

场所种类		次数	场所种类		次数
医院	诊疗室	6	工厂	一般作业室	6
	手术室	15		涂装室	20
	消毒室	12		变电室	20
学校	礼堂	6	放映室		15
	教室	4~6	卫生间		15
	实验室	10	有害气体尘埃发出地		20 以上

项目为工厂，车间内进行的工序为模压成型，参考涂装室每小时换气次数为 20 次/h，本项目模压车间换气数取 20 次，模压车间长*宽*高=53 米×40 米×3 米，因此模压车间设计总风量设计为 13 万 m^3/h，项目车间为封闭，门口设置负压缓冲区，废气整体收集，车间可达到微负压状态，符合相关的要求。

参照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排

运营期环境影响和保护措施	量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》：“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），集气效率 90%。从严考虑本项目的模压车间废气收集效率按 80%计。 **③饱和发泡有机废气** 项目反应釜饱和排气的气体，反应釜内各物料仅发生物理过程，全部先排入回收罐。一发反应釜回收罐气体 100%回收重复使用。二发反应釜回收罐根据企业提供的数据，每小时排气量≤10000 方/小时，瞬时废气排放≤3 方/秒。 回收罐中的气体经管道密闭收集排入缓冲罐中，缓冲罐设置管道接入废气处理设备，缓冲罐收集废气量按照 10000m^3/h。 参照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》：“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），集气效率 90%。从严考虑本项目饱和发泡有机废气密闭收集，根据项目情况废气收集效率取值 80％。 本项目模压成型有机废气考虑风量较大，经收集后通过管道进入分别进入 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15 米高排气筒 DA001 排放。其中 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）风量为 5 万 m^3/h；2#废气处理设施（两级活性炭吸附）风量为 5 万 m^3/h。 本项目烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、造粒有机废气和饱和发泡有机废气经收集后通过管道进入 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过 15 米高排气筒 DA002 排放。烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、造粒有机废气和饱和发泡有机废气总风量为 30000+10000=40000m^3/h。

运营期环境影响和保护措施

参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到 50%～90%，项目一级和二级活性炭吸附装置的设计处理效率均为 50%，项目采取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式η=1-（1-η1）×（1-η2）...（1-ηn）进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 1-（1-50%）×（1-50%）=75%，本项目 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）有机废气处理效率按照 75%计，3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）联合处理工艺对有机废气处理效率取值为 75%。

非甲烷总烃产生及排放情况见下表。

表 4-3 项目有机废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m^3/h	收集效率 %	有组织							无组织	
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
模压废气	1.743	130000	80	1.394	1.489	0.194	75	0.349	0.373	0.048	0.349	0.048
注胚、挤板、造粒废气	3.515	40000	50	4.398	15.271	0.611	75	1.100	3.819	0.153	2.417	0.336
发泡废气	3.3		80									
注：年工作时间按 7200h 计												

（2）粉碎粉尘

本项目切割成型、裁切刨片和精修生产线边角料产生 12t/a，废边角料粉碎工序产生粉尘。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“废弃资源综合利用行业系数手册”，其中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业，废 PE/PP 干法破碎的颗粒物产污系数为 375g/t-原料。根据建设单位提供资料，项目切割成型、裁切刨片和精修生产线边角料产生 12t/a，则粉碎过程粉尘产生量为 0.005t/a。

运营期环境影响和保护措施	**收集情况：** 破碎机上方设置集气收集，参照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》："表 3.3-2 废气收集集气效率参考值的说明，包围型集气罩－通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）－敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率 50%"。本项目用集气罩四周设置垂帘作隔断封闭，并加大收集风量，确保收集效率，本次评价时废气收集率按 50%计算。 参考《简明通风设计手册》中有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，为保证收集效率，集气罩的控制风速要在 0.5m/s 以上。按照以下经验公式计算得出设备所需的风量 L。 $L=K\times P\times H\times V_X$ 式中：P——排风罩敞开面周长，m，项目设置的单个集气罩直径约为 0.3m，即敞开面周长为 0.942m； H——罩口至有害物源的距离，m，本环评取 0.3m； V_X——边缘控制点的控制风速，m/s，一般取 0.25～0.5m/s，本环评取 0.5m/s； K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，取 K=1.1。 根据上述公式，单个集气罩风量约为 560m^3/h，项目设有粉碎机 4 台，考虑到收集效果，风机风量设置为 2240m^3/h。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中布袋除尘器，除尘效率按 95%计。 粉碎粉尘设置 1 台布袋除尘器统一处理后，通过 15 米高排气筒 DA003 排放，未被集气系统收集的粉尘在车间内以无组织形式排放，粉碎粉尘产生及排放情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-4 项目粉碎粉尘产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m^3/h	收集效率 %	有组织							无组织	
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
粉尘	0.005	2240	50	0.003	2.232	0.0050	95	0.0002	0.149	0.0003	0.002	0.0033
注：每天工作按 2 个小时，年工作时间按 600h 计												

（3）食堂废气

本项目设有食堂供员工就餐，使用电和液化石油气作为燃料。本项目食堂产生的废气主要来源于烹饪的油烟废气。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 1 饮食业单位的规模划分，本项目食堂设置有 4 个灶头，属于中型规模，净化效率设施最低去除效率为 75%。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人•d)，本项目就餐人数为 200 人，则本项目食用油消耗量为 6kg/d（1.8t/a），烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2%-4%，本次评价按 3%计，即油烟产生量为 0.18kg/d（0.054t/a）。根据每个基准炉灶的排风量按 $2000m^3/h$ 计算，本项目每天开炉约 4h，年工作 300 天，则本项目为 $32000m^3/d$（960 万 m^3/a）。建设单位安装去除效率约 85%的静电油烟净化器对食堂废气进行收集处理后经 15 米高排气筒 DA004 引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放量为 0.008t/a，排放浓度为 $0.844mg/m^3$。

表 4-5 食堂废气产排情况一览表

污染物名称	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3
油烟	0.054	5.625	0.008	0.833	2

（4）臭气浓度

本项目生产过程会产生少量异味，以臭气浓度表征，臭气浓度经车间通风后无组织排放。臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准（臭气浓度≤20 无量纲），不会对周围大气环境产生不良影响。

项目生产过程恶臭污染物与有机废气一同收集后经“二级活性炭吸附装

运营期环境影响和保护措施	置”处理达标后经 15m 高排气筒（DA001 和 DA002）高空排放，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤2000 无量纲），对外环境影响较小。 **（5）仓库及危废贮存点废气** 建设单位拟采取以下措施减少仓库及危废贮存点废气的产生：①仓库中容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；②各类危险废物分类妥善收集后，采用密闭的包装袋、容器盛装，分区分类暂存于危废贮存点，并及时委托有资质的单位处置，缩短暂存时间以减少危废贮存点废气的产生；⑤通过加强机械排风以减少废气污染物的积聚；⑥加强日常维护管理，一旦发现有油品、危险废物泄漏，及时做好相关应急处置措施，避免因泄漏导致废气污染物的排放。在采取以上措施的基础上，项目仓库及危废贮存点废气产生量较小，仓库及危废贮存点产生的废气污染物对区域大气环境影响较小。 根据项目生产工艺情况并结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放方式及污染治理设施基本情况具体见表 4-6，有组织废气排放口基本情况见表 4-7，废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-8，大气污染物排放量核算见表 4-9。

运营期环境影响和保护措施

表 4-6 项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放方式及污染治理设施一览表

产生工序	污染物种类	排放方式	治理设施	是否为可行技术	排放口编号	排放口类型
模压成型	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）	是	DA001	一般排放口
		无组织	加强车间通风	/	/	/
烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）	是	DA002	一般排放口
		无组织	加强车间通风	/	/	/
粉碎	颗粒物	有组织	布袋除尘	是	DA003	一般排放口
		无组织	加强车间通风	/	/	/
食堂	油烟	有组织	静电油烟净化器	是	DA004	一般排放口

运营期环境影响和保护措施

表 4-7 有组织废气排气筒基本情况一览表

编号	名称	排放口类型	地理坐标	高度（m）	风量/烟气量 m^3/h	内径（m）	温度（℃）	污染物项目	年排放小时（h）
DA001	有机废气排放口	一般排放口	E110°6′12.393″，N20°59′57.452″	15	130000	1.75	30	非甲烷总烃、臭气浓度	7200
DA002	有机废气排放口	一般排放口	E110°6′12.6633″，N20°59′57.363″	15	40000	1.0	30	非甲烷总烃、臭气浓度	7200
DA003	粉碎粉尘排放口	一般排放口	E110°6′15.579″，N20°59′56.081″	15	2240	0.23	30	颗粒物	600
DA004	食堂	一般排放口	E110°6′14.575″，N20°°59′54.478″	15	1333	0.18	60	油烟	600

注：

①排气筒内径根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”；

②排气筒管径=$\sqrt{\frac{4\times风量}{3600\times\pi\times流速}}$。

运营期环境影响和保护措施

表 4-8 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物项目	排气筒编号	主要污染防治措施	排放方式	污染物排放情况			排放限值	
					年排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	执行排放浓度限值（mg/m³）	执行排放速率限值（kg/h）
模压成型	非甲烷总烃	DA001	1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）	有组织	0.349	0.373	0.048	60	/
	臭气浓度				少量	/	/	2000	/
	非甲烷总烃	/	加强车间通风	无组织	0.349	/	0.048	/	/
	臭气浓度				少量	/	/	20	/
烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃	DA002	3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）	有组织	1.100	3.819	0.153	60	/
	臭气浓度				少量	/	/	2000	/
	非甲烷总烃	/	加强车间通风	无组织	2.417	/	0.336	/	/
	臭气浓度				少量	/	/	20	/
粉碎	颗粒物	DA003	布袋除尘	有组织	0.0002	0.149	0.00030	20	/
		/	加强车间通风	无组织	0.002	/	0.0033	1.0	/
食堂	油烟	DA004	静电油烟净化器	有组织	0.008	0.833	/	2	/

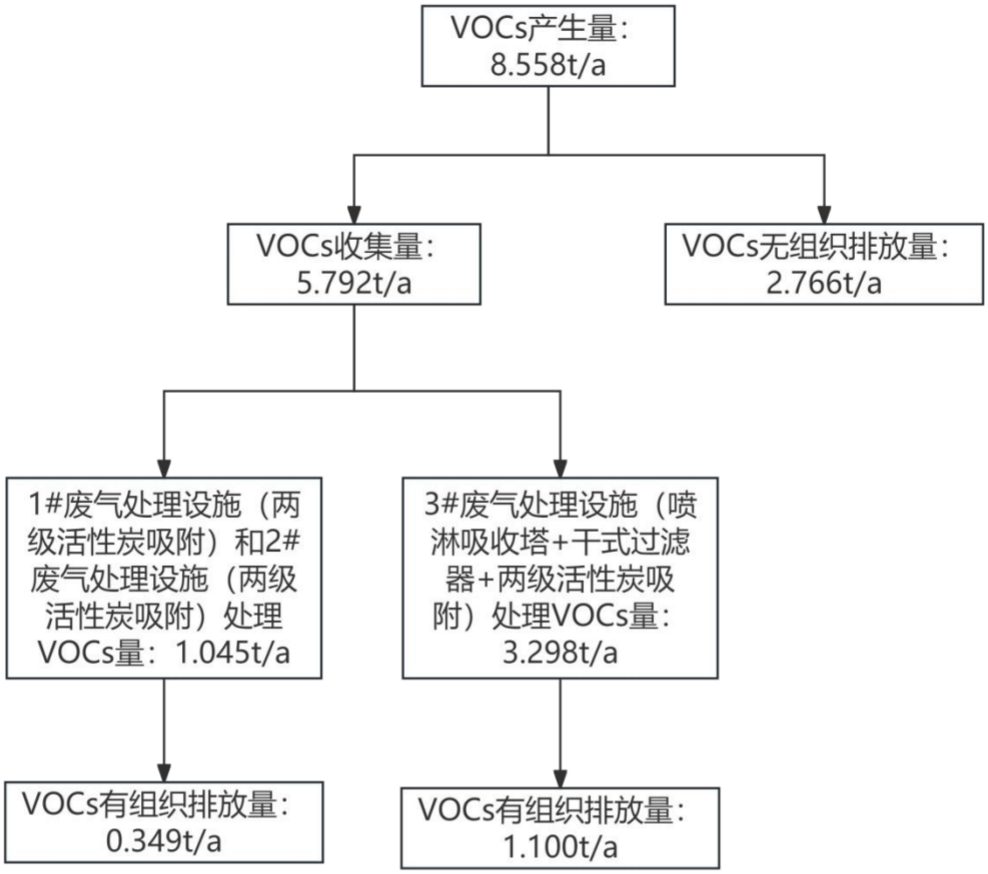
表 4-9 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	4.215
2	颗粒物	0.002
3	油烟	0.008
4	臭气浓度	少量

运营期环境影响和保护措施

大气污染物物料平衡表如下图所示：

VOCs 物料平衡表：



2、废气污染防治措施可行性分析

表 4-10 废气处理措施一览表

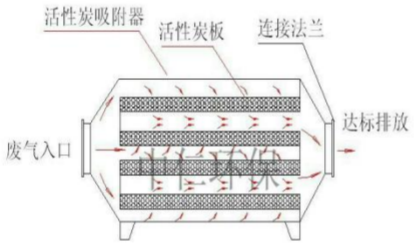
排放源	污染物名称	防治措施
模压成型	非甲烷总烃、臭气浓度	经 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15 米高排气筒 DA001 排放
烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃、臭气浓度	经 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）通过 15 米高排气筒 DA002 排放
粉碎	颗粒物	经布袋除尘后通过 15 米高排气筒 DA003 排放
食堂	油烟	排气筒 DA004 排放

（1）模压成型有机废气处理工艺流程：

运营期环境影响和保护措施

工艺流程说明：

废气经收集汇集到总管之后进入活性炭吸附层，利用活性炭塔的高吸附性，进一步将废气中 90%以上的非甲烷总烃污染物去除，经过处理后的废气引入高空排放。



气流示意图

蜂窝活性炭

（2）烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、饱和发泡有机废气、造粒有机废气处理工艺流程：

工艺流程说明：

运营期环境影响和保护措施	废气经收集汇集到总管之后，进入喷淋吸收塔，喷淋液向下喷淋，废气在填料层缝隙间形成液膜。当废气进入填料层时，气体与被液膜所包裹的填料发生碰撞接触，废气冷凝后产生的颗粒物和气态污染物被覆盖在填料表面上的液膜所拦截、捕获并被吸收，然后随液膜流下，废气得到初步净化。经初步净化后的废气进入干式过滤器，利用过滤器的阻隔、吸附、截留作用，将废气中的颗粒物、水雾去除，经预处理后的废气进入活性炭吸附层，利用活性炭塔的高吸附性，进一步将废气中 90%以上的非甲烷总烃污染物去除，经过处理后的废气引入高空排放。 **1）喷淋吸收塔** 喷淋吸收塔处理装置是用溶液、溶剂或清水吸收工业废气中的颗粒物和可溶性气体，使其与废气分离的方法叫吸收法，溶液、溶剂、清水称为吸收剂。废气经风管引入水喷淋装置，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触，吸收剂不同可以吸收不同的有害气体。本项目水喷淋塔采用清水为吸收剂，主要降低废气中的颗粒物浓度并起到降温的作用。 **2）干式过滤器** 经初步净化后的废气进入干式过轨滤器，利用过滤器的阻隔、吸附、截留作用，将废气中的颗粒物、水雾去除，经预处理后的废气进入活性炭吸附层。 **3）活性炭吸附装置** 吸附剂是能有效地从气体或液体中吸附其中某些成分的固体物质。吸附剂一般有以下特点：大的比表面、适宜的孔结构及表面结构；对吸附质有强烈的吸附能力；一般不与吸附质和介质发生化学反应；制造方便，容易再生；有良好的机械强度等，气体吸附分离成功与否，极大程度上依赖于吸附剂的性能，因此选择吸附剂是确定吸附操作的首要问题。活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大(1g 活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800-1500m^2)，吸附能力强的一类微晶质碳素材料，能有效吸附有机废气。

运营期环境影响和保护措施

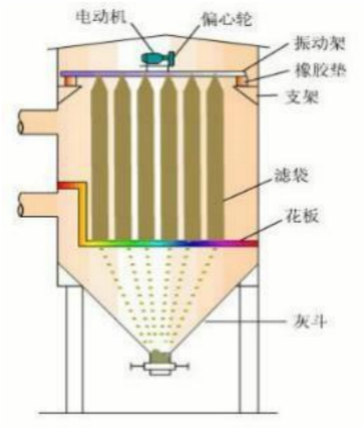
表 4-11 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）具体参数一览表

指标	参数		备注
	一级	二级	
废气量（m^3/h）	65000		
活性炭箱规格（长×宽×高 m）	4.2×2.7×3	4.2×2.7×3	
单层活性炭填充尺寸（长×宽×层数，m）	4.0×2.5×3 层	4.0×2.5×3 层	
炭层数（层）	3	3	
炭层厚度 m	0.3	0.3	
炭层间距 m	0.2	0.2	
过滤面积（m^2）	4.0×2.5×3=30	4.0×2.5×3=30	活性炭截面积：炭层长度×宽度×层数
过滤风速（m/s）	0.6		风量÷过滤面积÷3600
停留时间 s	0.3÷0.6=0.5	0.3÷0.6=0.5	炭层厚度÷气体风速
活性炭类型	蜂窝状活性炭		
碘值	650 碘值	650 碘值	
活性炭密度（g/cm^3）	0.5		
单级活性炭箱填充量（t）	4.5	4.5	炭层长度×炭层宽度×单层活性炭厚度×炭层数×活性炭密度
理论活性炭用量			
单级活性炭填充量（t）	4.5		
理论吸附有机废气量（t）	0.675		
有机废气收集量（t）	0.697		
需要吸附有机废气量（t）	0.523		
单级活性炭处理效率	50%		
第一级活性炭吸附有机废气量（t）	0.349	第二级活性炭吸附有机废气量（t）	0.174
第一级活性炭用量（t）	2.33	第二级活性炭用量（t）	1.16
活性炭理论用量（t）	2.33+1.16=3.49		
理论废活性炭量（t）	3.49+0.349+0.174=4.01		
实际废活性炭量	4.5*4 次/年+4.5*4 次/年+吸附量 0.523t≈36.523t/a	备注：废活性炭产生量从严考虑，每年更换至少四次	

表 4-12 烘料注胚/烘料挤板/饱和发泡/造粒废气处理设施具体参数一览表

指标	参数		备注
	一级	二级	
废气量（m^3/h）	40000		
活性炭箱规格（长×宽×高 m）	3.7×2×3	3.7×2×3	
单层活性炭填充尺寸（长×宽×层数，m）	3.5×1.8×2 层	3.5×1.8×2 层	
炭层数（层）	2	2	
炭层厚度 m	0.45	0.45	
炭层间距 m	0.2	0.2	
过滤面积（m^2）	3.5×1.8×2=12.6	3.5×1.8×3=12.6	活性炭截面积：炭层长度×宽度×层数
过滤风速（m/s）	0.9		风量÷过滤面积÷3600
停留时间 s	0.45÷0.9=0.5	0.45÷0.9=0.5	炭层厚度÷气体风速
活性炭类型	蜂窝状活性炭		
碘值	650 碘值	650 碘值	
活性炭密度（g/cm^3）	0.5		
单级活性炭箱填充量（t）	2.835	2.835	炭层长度×炭层宽度×单层活性炭厚度×炭层数×活性炭密度
理论活性炭用量			
单级活性炭填充量（t）	2.835		
理论吸附有机废气量（t）	0.425		
有机废气收集量（t）	4.398		
需要吸附有机废气量（t）	3.298		
单级活性炭处理效率	50%		
第一级活性炭吸附有机废气量（t）	2.199	第二级活性炭吸附有机废气量（t）	1.099
第一级活性炭用量（t）	14.660	第二级活性炭用量（t）	7.327
活性炭理论用量（t）	14.660+7.327=21.987		
理论废活性炭量（t）	21.987+2.199+1.099=25.285		
实际废活性炭量	2.835*6 次/年+2.835*4 次/年+吸附量 3.298t≈31.648t/a	备注：废活性炭产生量从严考虑，第二级活性炭每年更换至少四次	

运营期环境影响和保护措施	本项目对模压成型有机废气采用 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）进行处理，处理效率可达 75%；对烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、饱和发泡有机废气、造粒有机废气采用 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）进行处理，处理效率可达 75%。 活性炭吸附属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）废气污染防治可行技术，挥发性有机物可用吸附、热力焚烧、催化燃烧、低温等离子体等技术方法进行处理，项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理后排放，因热力焚烧催化燃烧设施适用于中高浓度的有机废气治理，项目生产工序中有机废气浓度产生量较低，项目所在园区没有配套的天然气，因此从节能的情况考虑，采用吸附法治理有机废气，属于可行性技术。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，本项目产生的臭气浓度通过二级活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。 **（3）布袋除尘装置** 布袋除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果的。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋,在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。常用滤料由棉、毛、人造纤维等加工而成，新型滤料有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为 20-50μm，表面起绒的滤料为 5-10μm，而新型滤料的孔径在 5μm 以下。按不同粒径的粉尘在流体中运动的不同物理学特征，颗粒物通过惯性碰撞、截留、扩散、静电、筛滤等作用被捕集。此外，粉尘因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层，常称为粉层初层。初层形成后，它成为袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，

运营期环境影响和保护措施	还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。 布袋除尘器工作原理图见下图。  **图 4-1　布袋除尘器工作原理图** 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中布袋除尘器，除尘效率按 95%计，且项目排放的工业粉尘为常温排放，不会对设备的运行造成影响。 综上所述，项目废气均通过可行性技术治理，其废气污染防治措施可行。

运营期环境影响和保护措施

3、大气污染物排放量核算

表 4-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量（t/a）	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.349	0.373	0.048
2		臭气浓度	少量	/	/
3	DA002	非甲烷总烃	1.100	3.819	0.153
4		臭气浓度	少量	/	/
5	DA003	颗粒物	0.0002	0.149	0.0003
6	DA004	油烟	0.008	0.833	/
有组织排放（t/a）					
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.449
		颗粒物			0.0002
		油烟			0.008
		臭气浓度			少量

运营期环境影响和保护措施

表 4-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	浓度限值（mg/m³）	年排放量（t/a）
1	模压成型	非甲烷总烃	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准	/	0.349
2		臭气浓度	加强车间通风		20	少量
3	烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、造粒	非甲烷总烃	加强车间通风		/	2.417
4		臭气浓度	加强车间通风		20	少量
5	粉碎	颗粒物	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1	0.002
无组织排放（t/a）						
无组织排放总计	非甲烷总烃					2.766
	颗粒物					0.002
	臭气浓度					少量

表 4-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	4.215
4	颗粒物	0.002
5	油烟	0.008
6	臭气浓度	少量

5、非正常工况污染物排放分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。本项目在开工时，首先运行废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时处理。停工时，废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先安排好设备正常停车，停止生产。项目在开、停工时排出污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即

运营期环境影响和保护措施

废气处理装置完全失效，二级活性炭吸附装置处理效率下降至 37.5%；布袋除尘器除尘效率下降至 45%。本项目非正常工况为各废气处理装置发生故障。

本项目非正常情况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-16 非正常工况下废气排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况排放浓度 mg/m³	非正常工况排放速率 kg/h	单次持续时间 h	发生频率次/年	执行标准		应对措施
							排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
DA001	废气处理措施故障，二级活性炭吸附装置处理效率下降至 37.5%；布袋除尘器除尘效率下降至 45%，废气未经有效处理直接排入外环境	非甲烷总烃	0.931	0.121	1	1	60	/	立即停止生产，对故障设备进行抢修，待废气处理设施正常运行后再启动生产工序
DA002		非甲烷总烃	9.544	0.382			60	/	
DA003		颗粒物	1.172	0.0026			20	/	

由上表可知，当出现非正常工况时，建设单位应立即停止生产，对故障设备进行抢修，待废气处理设施正常运行后再启动生产工序。建设单位应安排专人负责设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患并修理，确保废气处理系统正常运行。

6、项目排放废气达标情况

（1）有机废气

本项目产生的模压成型有机废气经收集后通过管道进入分别进入 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15 米高排气筒 DA001 排放。烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、造粒有机废气和饱和发泡有机废气经收集后通过管道进入 3#废气处理设施

运营期环境影响和保护措施	（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过 15 米高排气筒 DA002 排放。 模压废气经收集处理后有组织排放的废气浓度为 0.373mg/m^3，烘料注胚有机废气、烘料挤板有机废气、造粒有机废气和饱和发泡有机废气经收集处理后有组织排放的废气浓度为 3.819mg/m^3，均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值（60mg/m^3）。 （2）粉碎粉尘 粉碎粉尘设置 1 台布袋除尘器统一处理后，通过 15 米高排气筒 DA003 排放，未被集气系统收集的粉尘在车间内以无组织形式排放。粉碎粉尘经收集处理后有组织排放的粉尘浓度为 0.149mg/m^3，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值（20mg/m^3）；无组织排放的粉尘量为 0.002t/a，排放量较小，周边环境扩散充分，经估算，厂界的粉尘浓度也能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值（1.0mg/m^3）。 （3）食堂废气 静电油烟净化器对食堂油烟废气进行收集处理后经 15 米高排气筒 DA004 引至屋顶排放，排放浓度为 0.833mg/m^3，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准：最高允许排放浓度（≤2.0mg/m^3）。 （4）臭气浓度 本项目生产过程会产生少量异味，以臭气浓度表征，项目生产车间采用抽排风系统，产生的有机废气尽可能经抽出后进行处理，少量无组织废气经车间通风后无组织排放，废气排放量小，且周围扩散环境好，厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新建标准。 项目生产过程恶臭污染物与有机废气一同收集后经“二级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 高排气筒（DA001 和 DA002）高空排放，臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对外环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	（5）仓库及危废贮存点废气 项目仓库及危废贮存点废气产生量较小，建设单位拟采取以下措施减少仓库及危废贮存点废气的产生：①仓库中容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；②各类危险废物分类妥善收集后，采用密闭的包装袋、容器盛装，分区分类暂存于危废贮存点，并及时委托有资质的单位处置，缩短暂存时间以减少危废贮存点废气的产生；⑤通过加强机械排风以减少废气污染物的积聚；⑥加强日常维护管理，一旦发现有油品、危险废物泄漏，应及时做好相关应急处置措施，避免因泄漏导致废气污染物的排放。在采取以上措施的基础上，仓库及危废贮存点产生的废气污染物对区域大气环境影响较小。 **7、对周围环境空气质量影响分析** 项目厂界外 500m 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等保护目标。 根据湛江市生态环境局发布《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》及补充监测结果，项目所在评价区域为环境空气达标区域，且项目采用可行技术对废气进行处理，处理后的废气均可达标排放对周边环境影响较小。

8、有机废气处理措施经济可行性分析

表 4-17 有机废气处理措施经济可行性对比分析

处理方法	优点	缺点	适用范围	初次投入	运行费用
活性炭吸附法	净化效率高；系统运转稳定；运转费用低	定期更换活性炭	大风量；低浓度；小于40℃；浓度在100-1000mg/m³	200 万	60 万/年
催化燃烧法	操作方便，占地面积少；可以回收利用热能；净化彻底；催化燃烧，起燃温度低	催化剂成本高；催化剂存在中毒和寿命问题；有爆炸危险；不能回收溶剂	小风量，高浓度连续作业场合浓度在1000-10000mg/m³	500 万	10 万/年
沸石转轮吸附浓缩+脱附催化燃烧	去除效率高；适用于大风量低浓度废气；燃料费较省；运行费用较低	处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护；处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短；对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高	大风量；低浓度；浓度在100-1000mg/m³	1000 万	25 万/年
活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧	适用于低浓度废气处理；一次性投资费用低；运行费用较低；净化效率较高(≥90%)	活性炭和催化剂需定期更换；不适合含颗粒物状废气；不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾以及高沸点、易聚合化合物的废气	大风量；低浓度；小于40℃；浓度在100-1000mg/m³	600 万	30 万/年
投资成本包括所需设备、材料、人工等费用。 运行费用包括能源消耗、维护保养、耗材更换、人工操作等成本。					

综合比较各种处理方法，结合本项目生产废气成分、浓度、温度及性质，综合其排放标准要求，进行综合的环境经济评价，考虑其处理效果、运行维护简单等要素。

本项目有机废气处理措施如下：

模压成型有机废气经密闭收集后进入 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA001）高排气筒排放。

运营期环境影响和保护措施	烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气：经收集后进入 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过 15m（DA002）高排气筒排放。 综上分析，本项目选择有机废气处理措施经济可行。 **9、废气自行监测要求** 企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）要求，开展运营期废气污染源定期监测，制定本项目大气监测计划如下表所示。

运营期环境影响和保护措施

表 4-18 本项目大气污染物监测计划

排气筒编号	名称	排放口类型	污染物种类	监测频次	监测点位	国家或地方污染物排放标准名称
DA001	有机废气	一般排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	DA001 有机废气排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
			臭气浓度	1 次/年		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA002	有机废气	一般排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	DA002 有机废气排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
			臭气浓度	1 次/年		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA003	粉碎粉尘	一般排放口	颗粒物	1 次/年	粉尘排放口	合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
/	/	/	颗粒物	1 次/年	厂界无组织废气厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			臭氧浓度	1 次/年		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
/	/	/	非甲烷总烃	1 次/年	厂区内（在厂房外设置监控点）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOC_S 无组织排放限值（同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值）

（二）水环境影响及防治措施分析

表 4-19 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放方式	排放去向
			核算方法	废水生产量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
员工生活	生活污水	CODcr	系数法	2400	285	0.684	化粪池、隔油池	20.3	物料衡算法	2400	227.145	0.545	间接排放	经污水处理厂处理
		BOD_5			135	0.324		21.2			106.380	0.255		
		SS			150	0.360		30			105.000	0.252		
		NH_3-N			28.3	0.068		3.1			27.423	0.066		
		TP			4.1	0.010		15.5			3.465	0.008		
		动植物油			100	0.240		15			85.000	0.204		
废气处理装置	喷淋废水	/	/	62.4	/	/	/	/	/	/	/	62.4	不外排	容器包装，委托有危险废物资质的单位统一拉运处理
电子加速器	去离子水废水	/	/	1	/	/	/	/	/	/	/	1	间接排放	经污水处理厂处理

运营期环境影响和保护措施	**1、废水源强** 项目废水主要为生活污水、喷淋废水和去离子水废水。 **（1）生活污水** 项目员工人数为 200 人，工作天数为 300 天/年，厂内设食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家机构-办公楼-有食堂和浴室的先进值 15m^3/（人·a）计算，则项目员工生活用水量为 3000m^3/a。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的生活用水折污系数，折污系数为 0.8，则生活污水排放量为 2400t/a，经化粪池和隔油池预处理后近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂。 依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算系数手册》五区城镇生活源水污染物产生系数；BOD_5 污水浓度依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（试用版）》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数中“较发达城市市区”的产污系数平均值；SS 产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 12）：SS 产生浓度为 150mg/L；动植物油污水浓度依据《给排水设计手册（第 5 册）城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中“中浓度油脂 100mg/L”。 生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理，COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油去除效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率；SS 去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备去除率中给定的 30%。本项目生活污水产排情况见下表。 **（2）喷淋废水**

运营期环境影响和保护措施	本项目烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气采用 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理设施进行处理，其中设有两台（一备一用）喷淋吸收塔内置循环系统，喷淋吸收塔内喷淋水可不断的循环。根据建设单位提供资料，喷淋塔最大体积为 36.3m^3，喷淋废水每 1 个月更换一次，一次产生喷淋废水量为 5.2m^3，则喷淋废水产生量为 62.4m^3/a，容器包装，委托有危险废物资质的单位统一拉运处理。 **（3）去离子水废水** 在辐照加工所运用的辐照加速器日常运行期间，需借助冷却水（采用去离子水）对加速器的关键部件实施冷却操作，且采用的是间接冷却方式。此过程产生的去离子水废水每年更换一次，一次产生去离子水废水量为 1m^3，则去离子水废水产生量为 1m^3/a，去离子水废水在不断循环使用过程中会浓缩蒸发，根据去离子水参数可知，当去离子水浓缩蒸发产生的去离子水废水符合进入污水处理厂标准，因此去离子水废水经容器收集排入沈塘镇污水处理厂；远期排入雷州市工业园区污水处理厂。

运营期环境影响和保护措施

表 4-20 去离子水参数一览表

项目		去离子水技术指标	去离子水废水技术指标
		EW-I	/
电阻率(25C)/MΩ·cm		≥18(5%时间不低于 17)	14.4
全硅/(μg/L)		≤2	2.5
微粒数/(个/L)	0.05μm~0.1μm	500	625
	0.1μm～0.2μm	300	375
	0.2μm~0.3μm	50	62.5
	0.3μm~0.5μm	20	25
	>0.5μm	4	5
细菌个数/(个/mL)		≤0.01	0.0125
铜/(pg/L)		≤0.2	0.25
锌/(μg/L)		≤0.2	0.25
镍/(μg/L)		≤0.1	0.125
钠/(μg/L)		≤0.5	0.625
钾/(μg/L)		≤0.5	0.625
铁/(μg/L)		≤0.1	0.125
铅/(μg/L)		≤0.1	0.125
氟/(μg/L)		≤1	1.25
氯/(μg/L)		≤1	1.25
亚硝酸根/μg/L)		≤1	1.25
溴/(mg/L)		≤1	1.25
硝酸根/(μg/L)		≤1	1.25
磷酸根/(μg/L)		≤1	1.25
硫酸根/(μg/L)		≤1	1.25
总有机碳/(ug/L)		≤20	25

运营期环境影响和保护措施

2、废水污染源强核算结果及相关参数

废水污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-21 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水来源	类别	废水量 t/a	污染物种类	污染物产生量		治理措施		排放状况			排放方式	排放去向
				浓度（mg/L	产生量（t/a）	工艺	效率%	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准（mg/L）		
员工生活食堂	生活污水	2400	CODcr	285	0.684	化粪池、隔油池	20.3	227.145	0.545	250	间接排放	经污水处理厂处理
			BOD_5	135	0.324		21.2	106.380	0.255	120		
			SS	150	0.360		30	105.000	0.252	150		
			NH_3-N	28.3	0.068		3.1	27.423	0.066	30		
			TP	4.1	0.010		15.5	3.465	0.008	/		
			动植物油	100	0.240		15	85.000	0.204	100		
电子加速器	去离子水废水	1	/	/	/	/	/	/	/	/	间接排放	经污水处理厂处理

3、排放口基本信息

本项目生活污水经三级化粪池和隔油池处理近期排入沈塘镇污水处理厂；远期雷州市经济开发区 A 区污水处理厂处理，属于间接排放，其排放口基本情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-22 本项目排污口设置

污染源类别	排放口编号	排放口名称	废水排放量（t/a）	排放口地理坐标	排放口类型	排放方式	排放规律	排放去向	污染物种类	排放标准
综合废水	DW001	废水排放口	2401	E110°6′8.289″，N20°59′55.888″	一般排放口	间接排放	间断不稳定排放，流量不稳定	污水处理厂	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油	近期广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后

4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），制定废水监测计划表如下。

表 4-23 项目废水监测计划

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	综合废水	综合废水排放口	CODcr、BOD_5、氨氮、SS、TP、动植物油	1 次/年

5、治理设施有效性分析

本项目无工业废水产生，生活污水采用化粪池和隔油池预处理，处理后排水可满足污水处理厂接管要求。

三级化粪池原理：

三级化粪池原理大致可以分四步过程：过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—粪液排放。

一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物质沉淀下来，开

运营期环境影响和保护措施	始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。 **6、依托污水处理厂可行性分析** **（1）近期依托沈塘污水处理厂可行性分析** 本项目在园区污水处理厂及配套管网建成投入使用前，本项目投产所产生的生活污水经临时污水管道进入沈塘镇污水处理厂（详见附图 12），雷州市沈塘污水处理厂位于雷州市沈塘镇镇区东北侧，于 2019 年底取得环评批复，于 2022 年年底建成投入使用，设计污水处理规模为 4000m^3/d，采用的污水处理工艺为：格栅+AA/O 氧化沟+二沉池+絮凝沉淀池+紫外线消毒，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单（环境保护总局公告 2006 年第 21 号）中一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后外排灌溉渠，沿灌溉渠流入通明河，最终进入通明河。目前污水实际处理规模约为 1000m^3/d，故尚有约 3000m^3/d 的余量，本项目生活污水排放量为 2401t/a（8t/d），可以临时接纳本项目产生的生活污水。 **（2）远期依托雷州市经济开发区 A 区污水处理厂可行性分析** 根据《广东雷州经济开发区总体规划（2021-2035 年）》和园区管委会提供资料，A 园区正在建设一座污水处理厂，污水处理厂位于规划区中北部，占地面积 2.93 公顷，总规模 3.5 万 m^3/d，近期规模 1.0 万 m^3/d。园区污水处理厂正在建设中，根据污水处理厂规划资料，园区污水处理厂预计于 2025 年 1 月可建成主体。 项目区域属于雷州市经济开发区 A 区污水处理厂纳污范围（详见附图 10），根据园区规划环评要求，园区污水处理厂及配套管网建成投入使用前，本项目投产所产生的生活污水进入沈塘镇污水处理厂。本项目与园区污水处理厂的位置关系及污水排放走向规划（详见附图 10）。

运营期环境影响和保护措施	本项目污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值。 因此，本项目生活污水排入园区污水处理厂具备可行性。 **7、水污染源环境影响分析** 项目生活污水经三级化粪池处理达到近期广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值。废水达标排放后对周围水环境影响不大。 综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，外排的废水对周围的地表水环境影响是可接受的。 **（三）噪声环境影响及防治措施分析** **1、噪声源强** 本项目噪声源为各加工设备运行噪声等，声源强度在 75~85dB（A）之间，噪声源设备都摆放在车间内，通过距离衰减及墙体隔音后，厂界噪声将有较大程度的减弱。各类声源噪声级见下表：

表 4-24 项目噪声源源强情况（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	数量（台）	声源源强		降噪措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				单台声功率级dB（A）	叠加声功率级dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离m
1	挤出车间	挤出机	6	78	86	基础减振、厂房隔声	北	32.53	68.26	全天	20	42.26	1
							东	31.5	68.26		20	42.26	1
							南	11.37	68.4		20	42.4	1
							西	181.85	68.24		20	42.24	1
2	注胚车间	注胚机	24	78	92		北	31.53	74.26	全天	20	48.26	1
							东	46.82	74.25		20	48.25	1
							南	12.26	74.38		20	48.38	1
							西	166.52	74.24		20	48.24	1
3	开发车间	制氮系统	1	75	75		北	18.74	61.56	全天	20	35.56	1
							东	154.17	61.52		20	35.52	1
							南	27.15	61.54		20	35.54	1
							西	16.11	61.58		20	35.58	1

续表 4-24 项目噪声源源强情况（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	数量（台）	声源源强		降噪措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				单台声功率级dB（A）	叠加声功率级dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离m
4	修边质检包装车间	模温机	36	80	94	基础减振、厂房隔声	北	22.58	78.28	全天	20	52.28	1
							东	80.2	78.25		20	52.25	1
							南	20.97	78.29		20	52.29	1
							西	132.93	78.24		20	52.24	1
5	开发车间	反应釜	25	85	99		北	18.1	82.56	全天	20	56.56	1
							东	111.21	82.52		20	56.52	1
							南	27.48	82.54		20	56.54	1
							西	59.05	82.52		20	56.52	1
6	修边质检包装车间	模压机	36	80	96		北	21.18	78.29	全天	20	52.29	1
							东	97.84	78.25		20	52.25	1
							南	22.25	78.28		20	52.28	1
							西	115.28	78.24		20	52.24	1

续表 4-24 项目噪声源源强情况（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	数量（台）	声源源强		降噪措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				单台声功率级dB（A）	叠加声功率级dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离m
7	刨切车间	立切机	4	83	89	基础减振、厂房隔声	北	21.73	71.29	全天	20	45.29	1
							东	160.02	71.24		20	45.24	1
							南	21.26	71.29		20	45.29	1
							西	53.15	71.25		20	45.25	1
8	刨切车间	刨切机	6	83	91		北	22.16	73.29	全天	20	47.29	1
							东	113.96	73.24		20	47.24	1
							南	21.15	73.29		20	47.29	1
							西	99.2	73.25		20	47.25	1
9	废料造粒车间	造粒机	4	78	84		北	16.34	66.32	全天	20	40.32	1
							东	30.74	66.27		20	40.27	1
							南	27.56	66.27		20	40.27	1
							西	182.21	66.24		20	40.24	1
10	废料造粒车间	破碎机	4	83	89		北	16.91	71.31	全天	20	45.31	1
							东	44.97	71.25		20	45.25	1
							南	26.9	71.27		20	45.27	1
							西	168.01	71.24		20	45.24	1

续表 4-24 项目噪声源源强情况（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	数量（台）	声源源强		降噪措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				单台声功率级dB（A）	叠加声功率级dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离m
11	开发车间	高压蒸压机	30	80	95	基础减振、厂房隔声	北	18.58	78.56	全天	20	52.56	1
							东	43.19	78.52		20	52.52	1
							南	26.5	78.54		20	52.54	1
							西	127.06	78.52		20	52.52	1
12	开发车间	低压蒸压机	6	80	88		北	14.73	71.59	全天	20	45.59	1
							东	137.03	71.52		20	45.52	1
							南	31.04	71.53		20	45.53	1
							西	33.18	71.53		20	45.53	1
13	修边质检车间	修边机	36	75	91		北	28.37	73.27	全天	20	47.27	1
							东	112.94	73.24		20	47.24	1
							南	14.96	73.33		20	47.33	1
							西	100.37	73.25		20	47.25	1

续表 4-24 项目噪声源源强情况（室外声源）

序号	声源名称	数量（台）	声源源强		降噪措施	运行时段
			单台声功率级dB（A）	叠加声功率级dB（A）		
14	风机	27	80	94	/	全天
15	冷却塔	6	75	63	基础减振、消音器	全天
16	泵	12	85	76	基础减振	全天
17	转运叉车	4	75	81	/	昼间
18	车辆	4	75	81	/	昼间

2、噪声污染防治措施

为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的措施，具体方案如下：

运营期环境影响和保护措施	（1）控制设备噪声 在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。 （2）设备减振、隔声、消声器 高噪声设备安装减震底座，针对加压成型设备气体排放过程中的短时高噪声问题，拟在释放口安装消声器，冷却塔、空压机、泵类：对各类高噪声设备通过基础处理，对振动设备进行减振，同时在冷却塔和管道的链接点，安装消音器，减少空气与固体之间的摩擦产生的噪声，可以更好地起到冷却塔噪声治理的目的，本项目大部分设备布置于室内，运行时对厂房门窗进行关闭，防止短时高噪声对外界环境产生不良影响。 对操作人员采取佩戴护耳罩等措施，减少设备运行对工作人员听力健康的损害。 （3）加强建筑物隔声措施 高噪声设备均安置在室内，合理布置设备的位置，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，正常生产时门窗密闭，采取隔声措施。 （4）强化生产管理 确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。 综上所述，采取上述降噪措施后，设计降噪量可达 20dB(A)。 **3、声环境影响达标性分析** 根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）第八章的介绍，根据建设单位提供的资料可知，本项目单面墙体结构为 1 砖墙，双面粉刷，对应《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中隔声量测定值为 49dB（A）。但考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，根据《环境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），经过上述处理措施以及墙体隔声后可隔声 20~30 分贝，本评价按 20dB（A）算。 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）新建项目以工程噪声贡献值作为评价量，因此经过墙体隔声、基础减震、距离衰减后，本

运营期环境影响和保护措施

项目投产后噪声预测结果详见下表：

表 4-25 本项目噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值	标准限值		达标情况
		昼间	夜间	
东面厂界	36.83	65	55	达标
北面厂界	40.29	65	55	达标
南面厂界	41.05	65	55	达标
西面厂界	42.17	65	55	达标

则根据上表的噪声预测结果可知，本项目通过对噪声源采取适当隔音、减震、距离衰减等治理措施，项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准[昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)]，对周围环境影响不大，在可接受的范围，本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标，因此不会对周围环境造成明显的影响。

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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目营运期噪声监测计划如下：

表 4-26 项目厂界噪声预测值 单位 dB（A）

监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
项目东面厂界外 1m	Lep（A）	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
项目南面厂界外 1m			
项目西面厂界外 1m			
项目北面厂界外 1m			

（四）固体废物环境影响及防治措施分析

1、源强分析

根据建设单位提供资料，本项目切割成型、裁切刨片和精修生产线边角料产生 12t/a。

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-a 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者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

运营期环境影响和保护措施	并且用于其原始用途的物质”。本项目边角料通过造粒工序重新再生塑料粒子，再生塑料粒子重新用于生产，因此边角料满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的要求，可不作为固体废物管理。 本项目产生的固体废物主要是生活垃圾和餐厨垃圾、一般固体废物与危险废物。一般固体废物主要为废包装袋、废过滤器、废过滤网和粉尘，危险废物主要为废活性炭、废导热油、废润滑油、废油桶、喷淋废水、废含油抹布手套和废液压油。 **(1)生活垃圾与食堂餐厨垃圾** 本项目员工 200 人，均在项目内食宿，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），食宿人员生活垃圾产生系数取 1kg/人·d。本项目年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 60t/a。这部分垃圾交由环卫部门统一清运。根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，本项目产生的生活垃圾属于“清扫垃圾”，废物种类为 SW64 其他垃圾，废物编码为 900-002-S64。 项目内设置食堂供员工一日三餐，食堂厨余垃圾产生系数按 0.2kg/(人·d)计算，则本项目食堂厨余垃圾及废油脂产生量为 12t/a。餐厨垃圾经收集后，每天由环卫部门上门清运。根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，本项目产生的食堂厨余垃圾属于“餐厨垃圾”，废物种类为 SW61 厨余垃圾，废物编码为 900-002-S61。 **（2）废包装袋** 本项目生产过程中会产生一定量的废包装袋。据建设单位提供资料，废包装材料产生量约为 1.5t/a，建设单位收集后交由相关的资源回收站回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，本项目产生的废包装材料属于其他可再生类废物，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物编码为 900-099-S17。 **（3）粉尘** 项目使用布袋除尘器对粉碎粉尘进行处理，处理效率为 95%，根据前文“大气环境影响和保护措施”分析，用布袋除尘器收集的粉尘量为 0.002-0.0001=0.0019t/a。

运营期环境影响和保护措施	则本项目回收粉尘量约为 0.0019t/a。根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，烟尘属于“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物编码为 900-099-S59。该部分烟尘交由专门的回收单位处理。 **（4）制氮系统废过滤器** 项目制氮系统产生废过滤器，每年产生量为 0.01t/a。 根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，废过滤器属于“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物编码为 900-009-S59。该部分废过滤器交由专门的回收单位处理。 **（5）废过滤网** 挤出机出口的过滤网是挤出机中的一个重要部件，它的主要作用是过滤熔融物料中的杂质和颗粒，以保证挤出产品的质量和生产的稳定性。挤出机过滤网通常由金属丝网制成，有网片型和网带型两种形式，可以通过自动换网器在不中断生产的情况下更换。更换过程中会产生废过滤网，废过滤网产生量约为 0.05t/a。 根据《固体废物分类与代码目录》的分类与编码规则，废过滤网属于“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物编码为 900-009-S59。该部分废过滤网交由专门的回收单位处理。 **（6）废导热油** 根据建设单位提供资料，导热油一次性加入 50m^3，可连续使用 4-6 年，到期后 1 次性更换，导热油密度 800kg/m^3，废导热油产生量约为 40t/次（4-6a 更换一次），收集后交由有危险废物处理资质单位处置。废导热油执行《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为：900-007-09。 **（7）废润滑油** 本项目生产设备运行保养过程中会产生一定量的废润滑油。根据建设单位提供资料，废润滑油产生量为 0.1t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废润滑油属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-217-08。

运营期环境影响和保护措施	**（8）废油桶** 本项目生产设备运行保养过程中会产生一定量的废油桶。根据建设单位提供资料，废油桶产生量为 0.25t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废油桶属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-249-08。 **（9）废活性炭** 本项目有 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）、2#废气处理设施（两级活性炭吸附）和 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附），废气处理设施运行过程中会产生一定量的废活性炭。 根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”中活性炭吸附比例建议取值 15%，计算活性炭产生量。项目 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）装置需要吸附有机废气量为 0.523t/a，则活性炭理论用量为 3.49t 才能满足项目需求，项目设有二级活性炭吸附装置，单个活性炭吸附装置的装填量为 4.5t，即项目二级活性炭吸附装置总装填量为 9t，每年更换 4 次，则活性炭更换量为 36t/a，大于理论计算的需求活性炭量。则 1#废气处理设施（两级活性炭吸附）废活性炭产生量为 36+0.523≈36.523t/a。 项目 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）装置需要吸附有机废气量为 0.523t/a，则活性炭理论用量为 3.49t 才能满足项目需求，项目设有二级活性炭吸附装置，单个活性炭吸附装置的装填量为 4.5t，即项目二级活性炭吸附装置总装填量为 9t，每年更换 4 次，则活性炭更换量为 36t/a，大于理论计算的需求活性炭量。则 2#废气处理设施（两级活性炭吸附）废活性炭产生量为 36+0.523≈36.523t/a。 项目 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）装置需要吸附有机废气量为 3.298t/a，则活性炭理论用量为 21.987t 才能满足项目需求，项目设有二级活性炭吸附装置，单个活性炭吸附装置的装填量为 2.835t。第一级活性炭每年更换 6 次，第二级活性炭每年更换 4 次，则活性炭更换量为 2.835*6 次/年+2.835*4 次/年=28.35t/a，大于理论计算的需求活性

运营期环境影响和保护措施	炭量。则 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）废活性炭产生量为 28.35+3.298≈31.648t/a。 综上所述，本项目产生的废活性炭总量为 **36.523+36.523+31.648=104.694 吨/年**，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物编码为 900-039-49，建设单位收集后交由有危废处置资质单位处理。 **（10）废过滤袋** 本项目烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气采用 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理设施进行处理，废气进入干式过滤器，利用过滤器的阻隔、吸附、截留作用，将废气中的颗粒物、水雾去除。本项目干式过滤装置采用材质为过滤棉，过滤棉每个月更换一次，因水雾会携带少量 VOC_S，废过滤袋执行《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。根据建设单位提供资料，废过滤袋的产生量约 1t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。 **（11）废含油抹布、手套** 本项目生产设备运行保养过程中会使用润滑油，此过程会产生一些废含油抹布、手套。根据建设单位提供资料，废含油抹布、手套产生量为 0.01t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废含油抹布、手套属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-249-08。 **（12）废液压油** 本项目每年定期对设备进行维护保养，液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，废液压油产生量为 0.01t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。 废液压油执行《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业，废物代码为：900-218-08。 **（13）喷淋废水** 本项目烘料注胚、烘料挤板、造粒和饱和发泡有机废气采用 3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理设施进行处理，其中

运营期环境影响和保护措施	设有两台（一备一用）喷淋吸收塔内置循环系统，此过程会产生喷淋废水，喷淋废水中会含有油类物质，喷淋废水产生量为 62.4t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。 喷淋废水执行《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为：900-007-09。 本项目危险废物产生情况如下表所示：

运营期环境影响和保护措施

表 4-27 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序或装置	形态	有害成分	产废周期	存放措施	危险特性	污染防治措施
1	废导热油	HW10	900-007-09	40t/次（4-6a）	原料使用	液态	导热油	4-6年	桶装后密封	T	妥善收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处置
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	每年	桶装后密封	T/I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.25	设备维护	固态	矿物油	每年	正立摆放	T/I	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	104.694	废气处理设备	固态	VOCs	每3个月	内衬塑料的编织袋密封保存	T	
5	废过滤袋	HW49	900-041-49	1	废气处理设备	固态	VOCs	每个月	内衬塑料的编织袋密封保存	T/In	
6	废含油抹布、手套	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	固态	矿物油	每年	内衬塑料的编织袋密封保存	T/I	
7	废液压油	HW08	900-218-08	0.01	设备维护	液态	矿物油	每年	桶装后密封	T/I	
8	喷淋废水	HW09	900-007-09	62.4	废气处理	液态	油类	每月	桶装后密封	T	

注：1、危险特性中 T：毒性；I：易燃性；C：腐蚀性；R：反应性；In：感染性

运营期环境影响和保护措施

本项目危险废物产生情况如下表所示：

表 4-28 本项目固体废物污染源汇总表

工序/生产线	固体废物名称	固体废物属性	产生量（t/a）	废物代码	处置措施
员工生活办公	生活垃圾	/	60	900-002-S64	交由环卫部门清运
食堂	餐厨垃圾	/	12	900-002-S61	
产品包装及原料包装	废包装袋	一般工业固体废物	1.5	900-099-S17	收集后定期交相关的资源回收站回收利用
布袋除尘器	粉尘	一般工业固体废物	0.0019	900-099-S59	
制氮系统	废过滤器	一般工业固体废物	0.01	900-009-S59	
挤出机	废过滤网	一般工业固体废物	0.05	900-009-S59	
生产过程	废导热油	危险废物	40t/次（4-6a）	900-007-09	妥善收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处置
生产过程	废润滑油	危险废物	0.1	900-217-08	
生产过程	废油桶	危险废物	0.25	900-249-08	
废气处理	废活性炭	危险废物	104.694	900-039-49	
废气处理	废过滤袋	危险废物	1	900-041-49	
生产过程	废含油抹布、手套	危险废物	0.01	900-249-08	
生产过程	废液压油	危险废物	0.01	900-218-08	
废气处理	喷淋废水	危险废物	62.4	900-007-09	

2、环境管理要求

（1）生活垃圾

生活垃圾和餐厨垃圾交环卫部门定期清运，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

（2）一般工业固体废物

建设单位拟在厂区设置一般固废间（约 50m^2），用于暂存本项目所产生的一般工业固体废物。一般工业固体废物定期收集后交由相关的资源回收单位进行回收处理；按照一般固体废物的管理要求设置暂存场所；贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；贮存、处置场使用单位，应建立检查维护

运营期环境影响和保护措施	制度，定期检查维护，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；单位需定期对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识。 本项目一般固废间设置在车间内并做好地面防渗措施，可防雨淋、防渗漏，项目一般固废为废包装袋、废过滤器与烟尘，无扬尘产生。项目生产过程中产生的一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。 一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）规定如下： 1）转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物转移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得

运营期环境影响和保护措施	转移。转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接收地的省、自治区、直辖市人民政府环境主管部门。 2）产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工业固废废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 3）产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 4）生产工业固体废物的单位应当根据要求取得排污许可证。 **（3）危险废物** 对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023）相关要求执行。 主要措施如下： 1）严格按照《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送； 2）危废贮存点地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； ①危险废物临时贮存库必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ②危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s； ③危险废物贮存需设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低

运营期环境影响和保护措施	于堵截最大窗口的最大储量或总储量的五分之一； ④设施内要有安全照明和观察窗口； ⑤危废贮存点要防风、防雨、防晒、防渗透，同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。建设单位拟在厂区设置危废贮存点（约 50m²），用于暂存本项目所产生的危险废物。 **（五）地下水、土壤** **1、渗漏对地下水、土壤环境影响** 污染物主要通过废水入渗来影响地下水、土壤环境。从本项目的生产工艺过程来看，本项目生活污水经化粪池和隔油池预处理后近期废水排入沈塘镇污水处理厂；远期废水排入雷州市工业园区污水处理。可能造成地下水、土壤污染的主要污染途径为生活用水管道破裂等情况，导致污水入渗。由于项目化粪池、隔油池、一般固废间和危废贮存点设置相应等级的防渗设施和定期维护以及厂区地面水泥硬底化处理，废水渗透进入地下水、土壤环境的可能性很小。 **2、原料、产品或固体废物堆存对地下水、土壤环境影响** 本项目原料、产品或固体废物均储存在室内、地表应硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水、土壤的可能性更小。 贮存区地面应做防渗处理，贮存区地面应水泥硬化。物料由于都属于地上贮存，且贮存方式属于桶装或袋装，包装的规格较小，且厂区贮存量较小不在厂区长期堆存。因此，在堆存过程中即使泄漏一次泄漏量也较少，且容易被发现而清理，不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对地下水、土壤的污染。 综上所述，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

运营期环境影响和保护措施	**3、厂区防渗分区情况** 重点防渗区为危废贮存点。防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，危废贮存点设置围堰。 一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存间。防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。 非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施：一般地面硬化。 厂区分区防渗图详见附图 14。 **（六）生态** 本项目位于湛江市雷州市广东雷州经济开发区 A 区。本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。 **（七）环境风险分析** **1、环境风险潜势判定** 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，对本项目的生产过程潜在危险性进行识别，其中本项目使用的液化石油气、润滑油、废润滑油、废液压油、导热油、废导热油、废活性炭、废过滤袋、喷淋废水和废含油抹布手套等属于突发环境事件风险物质，具体见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-29 危险物质数量与临界量比值计算结果表

序号	危险物质名称	Q 值依据	最大储存量/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	润滑油	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1	0.285	2500②	0.000114
2	液压油		0.27	2500②	0.000108
3	导热油①		40.8	2500②	0.01632
4	废导热油		40	2500②	0.016
5	废润滑油		0.1	2500②	0.00004
6	废液压油		0.01	2500②	0.000004
7	液化石油气		0.5	10	0.05
8	废油桶	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 危害水环境物质(急性毒性类别 1)③	0.25	100	0.0025
9	废活性炭		13	100	0.13
10	废过滤袋		1	100	0.01
11	废含油抹布、手套		0.01	100	0.0001
12	喷淋废水		5.2	100	0.052
合计					0.2772

注：①导热油最大储存量为 51m³，导热油密度 800kg/m³，导热油重量为 51×800÷1000=40.8t

②润滑油、废润滑油、废液压油、导热油、废导热油均为油类物质，识别为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)的临界量。

③参考风险导则附表 B.2，废油桶、废活性炭和废过滤袋可对在水中短时间接触该物质的生物体造成伤害，经口、皮肤摄入的毒性的可能性较小，故物质类别为危害水环境物质（急性毒性类别 1）

本项目突发环境事件风险物质数量与其临界量比值 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q＜1 时，则本项目环境风险潜势为 I，无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）分级。

2、风险物质识别及环境风险防范措施

（1）环境风险识别

本项目主要为危废贮存点、原料区、废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示。

运营期环境影响和保护措施

表 4-30 环境风险识别表

序号	风险事故	可能影响环境的途径
1	原料桶破裂或操作人员失误导致泄漏事故	通过地表径流影响地表水及地下水
2	废气治理装置失效	废气排放浓度增加，影响大气环境
3	危险废物泄漏	通过地表径流影响地表水及地下水
4	制氮系统产生氮气不合格	可能对生产装置稳定运行安全构成威胁的状况
5	明火、静电引发的燃爆、火灾现象	燃烧废气影响大气环境，消防废水通过地表径流影响地表水及地下水
6	氧气瓶运输、储存过程发生意外事故	容易发生爆炸事故，会带来安全及环境问题
7	生产车间内油炉中的导热油泄漏	通过地表径流影响地表水及地下水

（2）环境风险防范措施及应急要求

1）环境风险防范措施

①原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓库内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。

②搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒；划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火装置的车辆出入生产装置区；在液体原料贮存仓库设环形沟，并进行地面防渗。

③消除点火源，在危险部位设置自动的烟感器或爆炸抑制装置，火灾爆炸发生后，岗位人员报火警（119），立即打开事故点周围消防设施等。

④加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

⑤固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

⑥导热油、润滑油泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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亚式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水

运营期环境影响和保护措施	道、排洪沟等限制型空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 ⑦一旦发现制氮系统氮气不合格，立即通过调度协调，关闭一些关键点进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护。及时停止运行，排查原因，有效的处置制氮系统氮气不合格造成管网压力波动，保证装置稳定运行。 制氮机的常见安全隐患和解决方案： A.因为制氮设备的 PLC 可能被错误启动。在开始维护工作之前，必须关闭所有制氮设备的主电源。 B.由于整个制氮系统中的气体处于压力下，因此有必要防止加压气体的冲击，在氮气净化设备等的排气口中，整个系统中间的连接设备必须始终可靠地密封，并且必须得到设备供应商的信任，以防止漏气或爆炸，人身伤害，死亡或财产损失。 C.制氮设备排放的废气为浓氧气，很容易引起火灾。必须消除点火源。 D.高纯度氮气是一种惰性气体，可以呼吸空气或氧气，在密封的环境中，很容易使人们在没有氧气的情况下呼吸。在密封环境中避免人员伤亡。 E.由于整个制氮系统均使用 380V 或 220V 电源，因此请注意用电安全。 **2）事故应急事故系统** **事故应急池设置：** 为避免物料泄漏和火灾时产生大量消防废水外排直接进入外环境，本项目应对消防废水进行收集，并妥善处理。在泄漏、火灾爆炸事故情况下，由于消防水含有毒有害物质，必须加以收集处理，不得直接排入雨水系统。为此，项目应设置事故池，收集可能产生的事故废水。 参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）文中指出，厂区事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面： $V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$ 式中：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。 V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3。

运营期环境影响和保护措施	V_2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3； V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；3#厂房在生产车间（在车间出入口设置漫坡形成收集空间）收集部分事故废水约 9120×0.1=912m^3。 V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3； ①物料量（V_1）：按照项目最大储罐或储桶进行考虑，本项目原料主要为塑料粒子，可不考虑。 ②发生事故的储罐或装置的消防水量（V_2） $$V_2=Q_{消}t_{消}$$ $Q_{消}$—发生事故使用的消防设施给水流量，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），丙类厂房建筑物室外消火栓设计流量按 25L/s，丙类厂房建筑物室内消火栓设计流量按 20L/s，同时使用消防水枪 4 数（支）。 $t_{消}$—消防设施对应的消防历时，3h。 $$V_2=（25+20\times4）L/s*10800s=1134m^3$$ ③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V_3），$V_3=0$。 ④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V_4），$V_4=0$。 ⑤发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量（V_5）， $$V_5=10q\times f$$ $$q=q_a/n$$ q 一降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米(mm)； q_a 一年平均降雨量，单位为毫米(mm)，（雷州市年平均降雨量约为 1711.6mm）； n 一年平均降雨日数，单位为天(d)，（雷州市年平均降雨日数为 135 天）； f 一必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷(ha)。项目厂区内有效汇水面积按约 3.8 公顷计（有效汇水面积是指在发生事故时，

运营期环境影响和保护措施	雨水通过地面径流能够进入应急池的区域的面积）则 V_5=10×1711.6/135×3.8=481.78m^3； $V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（0+1134-912）+0+481.78=703.78m^3。 事故应急池应设置不少于703.78m^3，则厂区需设置容积710m^{3}的事故应急池，可满足要求。根据建设单位提供资料，厂区应设置事故应急池。同时，企业需根据环境应急管理需求，编制突发环境事件应急预案并进行备案，按规范配置相应的应急处置设施和装备。 **消防及消防废水处置：** ①厂区各建筑物设置了室内外消火栓给水系统，且厂房内布置灭火器，满足消防使用要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018年版]要求。 ②化学消防：生产车间严格按火灾危险级设计，在适当位置设置若干二氧化碳灭火器，并定期更换灭火器。 ③为防止化学品随火灾事故产生的消防废水通过厂区排水(雨水)系统进入外环境水体，应按规范设置事故消防废水收集系统，包括消防废水导排、截流、暂存设施。仓库、危废贮存点和生产车间为重点防范区域。 项目应在雨水和污水接管口分别设置截流阀，围堰区与厂区雨水收集系统相通，围堰区与雨水收集系统处同样设置，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭截流阀，将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳事故伴生、次生污水和消防废水时，则临时架设系统泵，将事故伴生、次生污水和消防废水打入厂区的事故应急池，再进入污水处理设施处理达标，若厂内污水处理装置不能处理泄漏物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。 综合以上分析，项目危险物质的数量较少，环境风险可控，对敏感点以

运营期环境影响和保护措施	及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。 **（八）电磁辐射** 本项目涉及有使用放射源的工序及设备，不在本次环评范围内，本次评价不包括使用放射源的工序及设备的环境影响评价内容。根据该项目辐射环境影响评价报告，去离子水废水不存在放射性污染，此工序会产生去离子水废水经容器收集排放至污水处理厂，此工序不产生固废，产生废气处理过程详见该项目辐射环境影响评价报告。 **（九）环保竣工验收的内容** **1、项目竣工环境保护验收建议：** 《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）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告、建设单位在环境保护设施验收过程中，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，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评（2017）4 号）等相关文件要求，大气、水、声、固体废物污染防治设施的验收均由企业自主完成。 本评价提出以下验收建议，具体见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-31 环保“三同时”验收一览表

污染物类型		污染源	环保措施	监测项目	控制标准
废气	烘料注胚、烘料挤板、饱和发泡、模压成型、造粒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	非甲烷总烃、臭气浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	粉碎	颗粒物	布袋除尘	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
	食堂	油烟	静电油烟净化器	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	生产异味	臭气浓度	加强车间通风	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
废水	生活污水	COD_{cr}	三级化粪池和隔油池	COD_{cr}	近期污水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水处理厂
		BOD_5		BOD_5	
		氨氮		氨氮	
		SS		SS	
		动植物油		动植物油	
	去离子水废水	/	/	/	

续表 4-31 环保“三同时”验收一览表

污染物类型		污染源	环保措施	监测项目	控制标准
固废	一般固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运	/	一般工业固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29号修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修改）、《固体废物分类与代码目录》的相关规定；在贮存过程中满足防渗漏、防雨淋、防扬尘及相关防渗措施的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定
		餐厨垃圾	收集后定期交相关的资源回收站或供应商回收利用		
		废包装袋			
		粉尘			
		废过滤器			
		废过滤网			
	危险废物	废导热油	妥善收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处置		
		废润滑油			
		废油桶			
		废活性炭			
		废过滤袋			
		废含油抹布、手套			
		废液压油			
		喷淋废水			

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	排放口DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	经密闭收集后进入1#废气处理设施（两级活性炭吸附）和2#废气处理设施（两级活性炭吸附）处理后通过15m（DA001）高排气筒排	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其2024修改单）中表5大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	排放口DA002	非甲烷总烃、臭气浓度	经收集后进入3#废气处理设施（喷淋吸收塔+干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后通过15m（DA002）高排气筒排放	
	排放口DA003	颗粒物	管道收集后经布袋除尘处理后经排气筒DA002排放	合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（及其2024修改单）中表5大气污染物特别排放限值
	排放口DA004	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	厂界四周	颗粒物	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

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				（及其 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭氧浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
	厂区内（车间外）	NMHC	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCS 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	三级化粪池和隔油池	近期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与沈塘镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入沈塘镇污水处理厂；远期废水出水达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与雷州市经济开发区 A 区污水处理厂进水水质标准较严值后排入雷州市工业园区污水
地表水环境	去离子水废水	/	/	

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
				处理厂
声环境	生产设备	机械噪声	基础减振、墙体隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	涉及有使用放射源的工序及设备，不在本次环评范围内，本次评价不包括使用放射源的工序及设备的环境影响评价内容。根据该项目辐射环境影响评价报告，去离子水废水不存在放射性污染，此工序会产生去离子水废水经容器收集排放至污水处理厂，此工序不产固废，产生废气处理过程详见该项目辐射环境影响评价报告。			
固体废物	生活垃圾应在指定地点进行堆放，由环卫部门及时清运处理；垃圾堆放点应定期清洗和消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇；一般固体废物主要为废包装袋、废过滤器、粉尘和废过滤网等交由相关的资源回收站或供应商回收利用；危险废物主要为废活性炭、废过滤袋、导热油、废导热油、废润滑油、废液压油、废油桶、喷淋废水、废含油抹布和手套等交由有危废处置资质单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区为危废贮存点。危废贮存点防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，危废贮存点设置围堰。 一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存间。防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚			

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
土壤及地下水污染防治措施	乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。 非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施：一般地面硬化。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	1、加强对原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低事故发生概率； 2、危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023）的要求进行设置，定期对贮存危险废物的容器和设施进行检查，发现破损需要及时采取措施清理更换，并做好记录；危险废物的转移活动需按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移并记录；建设单位必须严格遵守有关危险废物贮存、转移的相关规定，建立完善的管理体制；对危废贮存点仓库地面做重点防渗处理（渗透系数≤10^{-10}cm/s），并配备灭火器、消防沙等消防器材。四周设置围堰，用以防止储存库区在特殊风险事故情况下的事故废水流出库区范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体 3、定期进行采样监测，确保废气达标排放，同时加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低；严格执行环保规章制度，建立健全生产运营过程中的污染源档案、环保设施运行状况记录等；并做好环境保护、安全生产宣传以及相关技术培训等工作； 4、设置710m^3的事故应急池。			
其他环境管理要求	根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）：第二条，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可			

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
	证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于简化管理，投产前应及时申报排污许可，建设项目竣工后，应对建设项目进行验收，编制验收报告。			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，用地性质符合相关规划要求，符合区域功能区划及湛江市三线一单生态环境分区管控要求，项目选址合理。项目建设单位在落实各项污染物的防治措施并保证污染治理设施的正常运行，实现达标排放；在经营过程中加强管理，项目建设单位在落实各项污染防治和环境风险防范措施，在经营过程中加强管理，确保污染防治设施正常运行，实现污染物稳定达标排放。在实现本评价提出的各项环境保护措施及建议的情况下，从环境保护角度分析，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（单位：t/a）

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				0.002		0.002	0.002
	油烟				0.008		0.008	0.008
	非甲烷总烃				4.215		4.215	4.215
	臭气浓度				少量		少量	少量
废水	CODcr				0.545		0.545	0.545
	BOD_5				0.255		0.255	0.255
	SS				0.252		0.252	0.252
	NH_3-N				0.066		0.066	0.066
	TP				0.008		0.008	0.008
	动植物油				0.204		0.204	0.204
一般工业固体废物	生活垃圾				60		60	60
	餐厨垃圾				12		12	12
	废包装袋				1.5		1.5	1.5

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
	粉尘				0.0019		0.0019	0.0019
	废过滤器				0.01		0.01	0.01
	废过滤网				0.05		0.05	0.05
危险废物	废导热油				40t/次（4-6a）		40t/次（4-6a）	40t/次（4-6a）
	废润滑油				0.1		0.1	0.1
	废油桶				0.25		0.25	0.25
	废活性炭				104.694		104.694	104.694
	废过滤袋				1		1	1
	废含油抹布、手套				0.01		0.01	0.01
	废液压油				0.01		0.01	0.01
	喷淋废水				62.4		62.4	62.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①