

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：珠海探海游艇科技有限公司建设项目

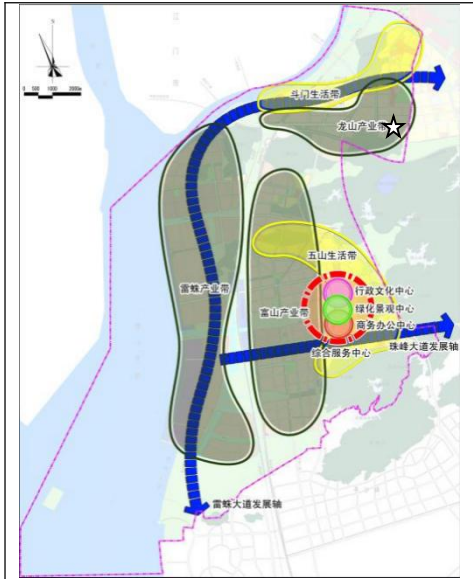
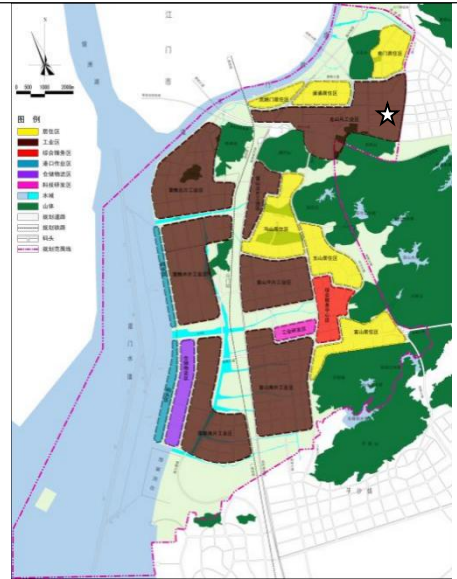
建设单位（盖章）：珠海探海游艇科技有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	珠海探海游艇科技有限公司建设项目		
项目代码	[REDACTED]		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房		
地理坐标	东经 113° 11' 17.855" ， 北纬 22° 13' 10.221"		
国民经济行业类别	C3734 船用配套设备制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37； 73、船舶及相关装置制造 373； 其他（仅组装的除外； 木船建造和维修除外； 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	1720. 3
专项评价设置情况	表1-1专项评价设置原则表		
	专项类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水排入市政污水管网，依托富山水质净化厂处理，属于间接排放
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.015<1
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目周边区域不涉及自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程	本项目不属于海洋工程建	

	建设项目	设项目
	备注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 综上，本项目无需开展专项评价工作。	
规划情况	规划名称：《珠海市富山工业园分区规划（2009-2030）》 审批机关：珠海市人民政府 审批文件名称及文号：《珠海市富山工业园分区规划（2009-2030）》（珠府批[2010]90号）	
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《珠海市富山工业园分区规划环境影响报告书》 审查机关：珠海市生态环境局 审查文件名称：《关于对珠海市富山工业园分区规划环境影响报告书审查意见的函》（珠环建函〔2011〕24号）	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《珠海市富山工业园分区规划（2009-2030）》相符性分析</p> <p>根据《珠海市富山工业园分区规划（2009-2030）》，珠海市富山工业园的空间结构设计为“一心、两轴、五带”，即一个综合服务中心，雷蛛大道发展轴和珠峰大道发展轴，雷蛛产业带、龙山产业带、富山产业带、五山生活带和斗门生活带。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="448 1384 922 1960">  <p>富山工业园规划结构图</p> </div> <div data-bbox="927 1384 1385 1960">  <p>富山工业园功能分区图</p> </div> </div> <p>☆ 为项目位置</p>	

富山工业园规划总用地面积为 151.59km²，其中城市建设用地为 66.21km²，占规划，总用地的 43.7%。规划近期 2015 年城市建设用地 21.71km²，远期 2030 年城市建设用地面积为 66.21km²，人均用地控制在 189.2m²。规划将产业发展空间整合为 3 个组团，富山组团、雷蛛组团和龙山组团。本项目位于珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房，属于珠海市富山工业园分区用地范围（龙山产业带）。

富山工业园以先进制造业和临港产业为重点发展产业，积极发展现代服务业。先进制造业以家用电器和电子信息制造业为主，新能源、新技术、新材料等多方向发展。本项目主要从事船用配套设备的生产，与《珠海市富山工业园分区规划（2009-2030）》的用地、产业政策相符。

2、与《珠海市富山工业园规划分区环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

《珠海市富山工业园规划分区环境影响报告书》在“第十二章循环经济分析”之“第三节富山工业园入园环保标准”对入园企业提出如下总体要求：入驻（或引进）富山工业园的企业（项目）应遵行如下要求：“产业性质、生产工艺、规模、设备及产品应符合国家及广东省相关性产业政策要求；单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等指标应至少达到国内平均水平，优先引进能耗和物耗低、污染物产生量和排放量少；清洁生产达到国内先进水平企业（项目）；入驻（或引进）的企业（项目）还应符合国家污染防治技术政策、国家和广东省行业准入条件、污染物排放控制标准、卫生防护距离标准、环境工程技术规范、清洁生产标准、综合类生态工业园区标准、污染物总量控制指标等。”

根据审查意见：工业园区内的建设项目要设置合理的卫生防护距离和大气环境防护距离，防护距离内不得规划新建居民、学校、办公等环境敏感点，如现有不符合要求的环境敏感点，应采取搬迁敏感点或重新调整工业布局的方法来妥善解决存在的问题。全面实施固体废物分类收集，提高固体废物综合利用率，减

	<p>少排放总量；加强危险废物的管理，确保危险废物的安全处置。加强制度建立与落实，加强污染排放控制与监测管理。加强环境风险管理，提高环境应急水平。</p> <p>本项目主要从事船用配套设备制造的生产，符合国家和地方有关产业政策；项目选址位于珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房，属于珠海市富山工业园分区用地范围（龙山产业带），符合园区规划定位要求，满足珠海市城市总体规划的要求。本项目拟采取环保措施对废水、废气、噪声、固体废物进行处理，保障污染物达标排放，项目建设符合国家和地方现行环保政策。项目建成后可实现危险废物的减量化、资源化，建设单位已经建立全面的“三废”管理制度，确保危险废物的安全处置项目及现有工程所有污染源均进行了治理，可以达标排放。项目建成后建议建设单位建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案并编制环境风险应急预案，提高环境应急水平。</p> <p>因此，本项目建设与《珠海市富山工业园规划分区环境影响报告书》及其审查意见相符。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类。对照《珠海市产业发展导向目录》（2020 年本），本项目不属于限制发展类和禁止发展类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类。对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目使用的生产设备和产品均不属于淘汰落后生产工艺装备和产品。</p> <p>综上，本项目为允许类，符合国家和地方的产业政策。</p> <p>2、用地规划符合性分析</p> <p>根据《珠海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》中土地利用规划图，本项目所在区域属于建设用地；根据建设用地管制分区图，本项目所在区域属于允许建设区。本项目周围无风景名胜区、自然保护区等环境敏感点，且未占用耕地、林地、草地等经</p>

济利用价值较高的土地。根据《珠海市生态线控制性规划》，本项目属于城市建设用地，不在控制性规划划定的一级、二级管控区内。

根据本项目所租用厂房的不动产权证（粤 2026 珠海市不动产权第 0022812 号），本项目用地规划用途属于工业用途。因此，本项目的建设符合用地规划，选址合理。

3、与相关挥发性有机物（VOCs）政策符合性分析

表 1-2 本项目与挥发性有机物（VOCs）相关政策符合性分析一览表

文件名称	规定内容	相符性分析	结果
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用的树脂、胶衣树脂和水性漆于密闭厂房使用，废气收集后经二级活性炭吸附处理后达标排放；热压工序使用白乳胶 VOCs 含量（质量比）低于 10%，排放速率不高，通过加强车间通风换气，可保证其满足 DB44/2367—2022 中 VOCs 无组织排放限值的要求。	符合
《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）	大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。全面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），重点区域应落实无组织排放特别控制要求。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不	本项目使用的树脂、胶衣树脂和水性漆于密闭厂房使用，废气收集后经二级活性炭吸附处理后达标排放。 本项目含 VOCs 物料均使用密封包装瓶储存于化学品间中，并密封贮藏。 本项目危险废物通过加盖、封装的方式置于危废仓暂存，危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。	符合

		得随意丢弃。		
《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）		加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。	本项目属于 C3734 船用配套设备制造，本项目使用的树脂、胶衣树脂和水性漆于密闭厂房使用，废气收集后经二级活性炭吸附处理后达标排放，对周边环境的影响不大，不会对周边环境产生明显影响。	符合
		大力推进源头替代。通过使用水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型油墨、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的水性漆等 VOCs 物料均可满足限值要求，从源头减少 VOCs 产生。	
		全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含 VOCs 物料均使用密封包装瓶储存于化学品间中，并密封贮藏；本项目生产过程关闭车间门窗，保证生产过程的密闭性。	
《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》		“严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。”	本项目使用的水性漆、白乳胶等 VOCs 物料均可满足限值要求，从源头减少 VOCs 产生。	符合
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）		VOCs 物料存储无组织排放控制要求： “① VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。② 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、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装	本项目含 VOCs 物料均使用密封包装瓶储存于化学品间中，并密封贮藏，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合

		<p>VOCs 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。③ VOCs 物料储罐应密封良好。④ VOC 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。”</p>		
		<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。”</p>	<p>本项目含 VOCs 物料均使用密封包装瓶储存于化学品间中，生产过程需要使用原料时，将原料连同密闭包装在车间内进行转移和输送。</p>	
		<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求： “①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。②VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应排至 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 废气收集处理系统。③工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。”</p>	<p>本项目使用的树脂和水性漆等 VOCs 物料均可满足限值要求，从源头减少 VOCs 产生。 本项目含 VOCs 物料均使用密封包装瓶储存于化学品间中，并密封贮藏。 本项目使用的树脂、胶衣树脂和水性漆于密闭厂房使用，废气收集后经二级活性炭吸附处理后达标排放，对周边环境影响不大。 本项目危险废物通过加盖、封装的方式置于危废仓暂存，危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。</p>	
	<p>《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</p>	<p>大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂</p>	<p>本项目使用的水性漆 VOC 物质乙二醇单丁醚含量 3%，可满足《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）表 2 工业涂料中有害物质限量“木质涂料 VOC 含量≤70g/L”要求；本项目使用</p>	<p>符合</p>

	(2021) 10号)	等项目。	的白乳胶 VOCs 含量占比6%，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值要求“装配业聚乙酸乙烯酯类≤100g/L”的限值要求。	
	《珠海市人民政府关于印发<珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划>的通知》（珠府〔2022〕10号）	实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品原辅材料替代，严格执行国家产品 VOCs 含量限值和有害物质限量标准，原则上禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目使用的水性漆可满足《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）限值要求，本项目使用的白乳胶可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。	符合
	广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知（粤府〔2024〕85号）》	全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	本项目使用的水性漆可满足《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）限值要求，本项目使用的白乳胶可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。	符合

4、“三线一单”符合性分析

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

本项目属于珠三角核心区，位于广东省生态环境陆域重点管控单元（详见附图8）。本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析详见下表。

表1-3本项目与广东省生态环境分区管控方案符合性分析一览表

管控方案要求		本项目情况	相符性
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中	本项目用电为市政供电，不属于新建、扩建企业自备电站项目，不设燃煤燃油火电机组和电站，不设锅炉。 本项目属于C3734船用配	符合

		<p>供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p>	<p>套设备制造，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工项目。 本项目使用的水性漆和白乳胶可满足相关限值要求。满足政策要求。</p>	
	能源资源利用要求	<p>推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p>	<p>本项目不产生工业废水，不属于高耗水行业。本项目不产生生产废水，外排污水仅为生活污水，经处理达标后进入市政污水管网，排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。</p>	符合
	污染物排放管控要求	<p>现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p>	<p>本项目不设锅炉。 本项目所在区域属于富山水质净化厂纳污范围，外排污水仅为生活污水，经处理达标后进入市政污水管网。本项目废水排放方式为间接排放，废水不会直接排入黄茅海。 本项目危险废物置于危险废物暂存间，危险废物统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。经上述措施处理后，可基本消除固体废物对环境的影响。</p>	符合
	环境风险防控要求	<p>提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理。</p>	<p>本项目危险废物置于危险废物暂存间，统一收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废运输转移时，装载危险废物的车辆必须做好防渗漏措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p>	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>(2) 与《珠海市人民政府关于印发珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年修订）的通知》（珠府〔2024〕91号）符合性分析</p>				

本项目位于金湾区平沙镇北部一般管控单元内（详见附图9），环境管控单元编码为ZH44040430007。本项目与《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析详见下表。

表1-4本项目与珠海市生态环境分区管控方案符合性分析一览表

管控方案要求		本项目情况	相符性
区域布局管控要求	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线按照国家、省有关要求管理。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	1-2.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目属于C3734船用配套设备制造，不属于生态保护红线范围内。	
	1-3.【生态/综合类】一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。	本项目不涉及一般生态空间内的人工商品林。	
	1-4.【生态/综合类】珠海高栏港连湾山地方级森林自然公园，按照自然保护地相关管理要求进行管控。	本项目用地属于工业用地，不涉自然保护地。	
	1-5.【其它/禁止类】禁止在禁养区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目属于C3734船用配套设备制造，不属于建设畜禽养殖场、养殖小区类项目。	
能源资源利用	2-1.【水/限制类】强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线刚性约束。	本项目不涉及水资源开发，项目用水由市政给水管道直接供水并得到有效利用。本项目生活污水经处理后通过富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。本项目废水排放对纳污水体的影响不大。	
污染物排放管控要求	3-1.【水/综合类】推进城乡生活污染治理，逐步提升农村生活污水处理率。	本项目生活污水经处理后通过富山水质净化厂进一步处理，最后排入鸡啼门水道。	符合
	3-2.【水/综合类】深入推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不涉及农业面源污染。	
环境风险防控	4-1.【水/禁止类】严禁城镇生活污水、工业废水、废液直接排入黄茅海、鸡啼门水道。	本项目废水属于间接排放，不会直接排入鸡啼门水道。	符合

	<p>综上所述，本项目的建设符合《珠海市人民政府关于印发珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年修订）的通知》（珠府〔2024〕91号）的要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>珠海探海游艇科技有限公司成立于 2026 年 02 月 11 日，统一社会信用代码：91440404MAK7NRCPXW，注册地址为珠海市金湾区榕湾路 16 号高栏港大厦 1315 房 66 号。珠海探海游艇科技有限公司拟租用珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房（东经 113° 11′ 17.855″，北纬 22° 13′ 10.221″）组建珠海探海游艇科技有限公司建设项目（以下简称“本项目”）。本项目总投资 200 万元，其中环保投资 20 万元，项目租赁厂房总建筑面积 1720.3 平方米，主要用于生产船用配件及舾装件，年生产木材配件 6t、玻璃钢配件 8t、金属配件 3t。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《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），项目需进行环境影响评价。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">环评类别</th> <th style="width: 40%;">报告书</th> <th style="width: 20%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目类别</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">73</td> <td style="text-align: center;">船舶及相关装置制造 373</td> <td>造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的</td> <td>其他（仅组装的除外；木船建造和维修除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目主要生产船用配件及舾装件，合计使用溶剂型树脂、胶衣树脂约 6.5t/a，属于上表中“其他”类，因此，本项目需编制环境影响报告表。建设单位现委托珠海太阳环保科技有限公司对《珠海探海游艇科技有限公司建设项目》编写环境影响报告表。</p> <p>2、项目概况</p> <p>建设单位租赁珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房，生产区建筑面积 1720.3m²，包括积层区、机加区、木工区、成品仓库等，其平面布置图详见</p>		环评类别	报告书	报告表	登记表	项目类别					三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37					73	船舶及相关装置制造 373	造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅组装的除外；木船建造和维修除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
	环评类别	报告书	报告表	登记表																	
项目类别																					
三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37																					
73	船舶及相关装置制造 373	造船、拆船、修船厂；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅组装的除外；木船建造和维修除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/																	

附图 4。项目工程组成一览表如下表 2-1。

表 2-2 项目工程组成一览表

名称		内容
主体工程	生产厂房	位于厚华产业园厂房 1-101，面积为 1720.3m ² ，内设置模型区、木工区、组装区、成品区、积层间、涂装间、仓库等。
办工区	办公室	位于厚华产业园南面综合楼 1-102，面积约为 188.14m ² 。
公用工程	供电工程	已配套建设供电系统，由市政电网供电。不设备用发电机。
	给水工程	已配套建设给水工程，由市政自来水管网供水。
环保工程	废气	积层间、涂装间废气经收集后引至楼顶排气筒（DA001）高空排放；其余废气通过加强车间通风
	废水	实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。项目生活污水依托园区化粪池进行预处理后通过市政污水管网排入富山水质净化厂进一步处理，尾水汇入鸡啼门水道。
	噪声	隔声减振等综合处理
	固废	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；本项目产生的废包装材料、废边角料统一收集后交由废旧物资公司回收处理；在厚华产业园南面 3#厂房 01 库房设置危险废物暂存间，面积约为 20m ² ，废空桶、废手套等危险废物统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

3.项目产品内容及规模

本项目产品规模见表 2-3。

表 2-3 产品规模及产能一览表

序号	产品名称	年产量	存放位置
1	木材配件	6t	仓库
2	玻璃钢配件	8t	仓库
3	金属配件	3t	仓库

4.主要生产单元及工艺

本项目位于珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房，区域划分为模型区、木工区、组装区、成品区、积层间、涂装间、仓库等等。

本项目主要生产船用配件，工艺流程具体详见下文工艺流程分析环节。

5.项目主要生产设备

项目主要设备详见下表。

表 2-4 主要设备一览表

设备名称	尺寸、规格、型号	数量	单位	使用工序
修边机	M1P-FF04-6	8	台	机加

斜口平面刨	MB504	1	个	机加
手提切割机	JXF-FF-355	2	台	机加
压刨机	MB104	1	台	机加
热压机	50t	1	台	热压
雕刻机	/	1	台	机加
推台锯	MJ6130A	2	台	机加
钻床	Z4120	2	台	机加
封边机	/	1	台	机加
砂轮机	/	2	台	机加
打磨机	S1M-FF04-100B	20	台	机加
空气压缩机	30VA	3	台	机加
弯管机	DWJ-76A	1	台	机加
真空机	/	4	台	积层
手式焊机		2	台	机加

6.项目生产原辅料情况

表 2-5 原辅材料一览表

所用原料名称	原料年用量	规格	原料最大储存量	使用工序	形态
不锈钢管材	3 吨	/	1t	机加工	固体
木料	6 吨	/	1t	机加工	固体
树脂	5 吨	20kg/桶	0.5t	真空灌注	桶装
玻璃纤维布	1.5 吨	20kg/卷	0.5t	积层	卷装
胶衣树脂	1.5 吨	20kg/桶	0.5t	积层	桶装
固化剂	0.2 吨	10kg/桶	0.1t	调和	桶装
原子灰	0.3 吨	10kg/桶	0.1t	涂灰	桶装
水性漆	1 吨	20kg/桶	0.2t	刷漆	桶装
胶膜	500 平方	/	/	组装	卷装
泡沫	10m3	/	1m3	包装	固体
五金零件	0.35 吨	/	0.1t	组装	固体
白乳胶	1 吨	20kg/桶	0.2t	热压	桶装
模具	10 批	/	10 批	打蜡	固体

石蜡	100kg	10kg/桶	100kg	打蜡	桶装
焊条	10kg	/	10kg	组装	固体

表 2-6 部分原辅材料的理化性质

树脂	危险组分：苯乙烯 $\geq 25\sim < 50\%$ 、 α -甲基丙烯酸 $\geq 0.3\sim < 1\%$ 、2-乙基己酸钴(II) $\geq 0.1\sim < 0.25\%$ ； 物态：液体在 20℃在 1.013 百帕； 外观：液体； 颜色：模糊的，紫色； 熔点/凝固点： $< 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 沸点/沸程： $145\text{ }^{\circ}\text{C}$ 闪点： $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，闭杯闪点测试法； 蒸发速率：12.4（乙酸丁酯=1）； 较高/较低可燃性或爆炸极限：上限： $6.1\%(\text{V})$ / 下限： $1.1\%(\text{V})$ ； 蒸气压： 0.67 kPa 在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 蒸气密度：3.6（空气=1.0）； 密度： 1100 kg/m^3 在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。根据后文分析，树脂中有机废气的产生量为 1.8231t/a ，树脂使用量为 12t/a ，故 VOC 含量为 15.19% ，树脂密度为 1.100kg/m^3 ，故树脂中 VOC 含量为 167.09g/L ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中防火涂料 VOC 含量的要求， $\text{VOC}\leq 420\text{g/L}$ 。
固化剂	形状：液体； 颜色：澄清，无色； 气味：微弱的； 危险物质：邻苯二甲酸二甲酯 $50\sim 70\%$ 、过氧化甲乙酮 $30\sim 37\%$ 、甲基乙基酮 $1\sim 10\%$ ； 密度/相对密度： 1.180 在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
胶衣树脂	液体； 白色； 组分：苯乙烯 $25\sim 50\%$ 、载体树脂 $5\sim 10\%$ 、氢氧化铝 $1\sim 5\%$ 。 沸点： $145\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 闪电： $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ 闭环； 蒸发速率：12.4（进行比较乙酸乙酯）； 蒸汽压： 0.86 千帕； 蒸汽密度：3.6（空气=1）； 相对密度： 1.2 （水=1）； 密度： 1.2g/cm^3 （ $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）。根据后文分析，胶衣树脂中有机废气的产生量为 0.2279t/a ，胶衣树脂使用量为 1.5t/a ，故 VOC 含量为 15.19% ，教育树脂密度为 1.2g/cm^3 ，故树脂中 VOC 含量为 182.28g/L ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中防火涂料 VOC 含量的要求， $\text{VOC}\leq 420\text{g/L}$ 。
玻璃纤维布	玻璃纤维方格布是无捻粗纱平纹织物，是手糊玻璃钢重要基材。方格布的强度主要在织物的经纬方向上，对于要求经向或纬向强度高的场合，也可以织成单向布，它可以在经向或纬向布置较多的无捻粗纱，单经向布，单纬向布。无捻粗纱 roving 是由平行原丝或平行单丝集束而成的。无捻粗纱按玻璃成分可划分为：E-GLASS 无碱玻璃无捻粗纱和 C-GLASS 中碱玻璃无捻粗纱。
原子灰	外观（物理状态、颜色等）：淡灰白色具有刺激味的黏稠体； 组分：苯乙烯： $10\sim 15\%$ ； 滑石粉： $50\sim 60\%$ ； 不饱和聚酯树脂： $30\sim 33\%$ ； 沸点： $145\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 闪点： $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ （闭杯） 蒸汽密度（空气=1）： 3.600 ； 密度： $1.6\sim 1.8$ 公斤/分米 ³ ； 挥发性有机化合物（克/升）： 108 。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中防火涂料 VOC 含量的要求， $\text{VOC}\leq 420\text{g/L}$ 。
水性漆	以水作为稀释剂的漆,无毒,不燃烧,不含苯、甲苯等致癌物质和有害重金属。硬度高,漆膜丰满坚韧,手感光滑细腻,抗老化性能好。高级水性透明漆及色漆,色彩丰富,漆膜丰满,光泽持久。坚实耐水、耐磨、耐擦洗、不黄变、遮盖力好、抗老化性能好。水性漆主要成分为丙烯酸树脂(30-60%)、水(20-40%)、颜料(5-20%)、乙二醇丁醚(5%)。
胶膜	可以粘金属、塑料、纸张、木头、陶瓷、纺织物等多种材料，在不平整物体表面粘接也化学性质可获得好的效果；主要用于铭牌、塑料、五金件的粘接，电子产品金属外壳之粘合固定、补强板之粘合固定，智能卡、芯片式护照层压粘合，手机视窗框和前盖的粘接，相机电池槽的粘接等。

白乳胶	主要成分为聚醋酸乙烯酯、聚乙烯醇、邻苯二甲酸二丁酯、辛醇、过硫酸铵，其中邻苯二甲酸二丁酯约占5%，辛醇约占1%。它主要是以水为分散剂，使用安全、无毒、不燃、清洗方便，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，胶接强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物；乳液稳定性好，储存期可达半年以上。
-----	---

表 2-7 部分物料有机挥发组分及 VOC 含量限值相符性分析

物料名称	有机挥发组分及其占比	限值要求		VOCs 占比	符合性
水性漆	乙二醇单丁醚 3%	《环境标志产品技术要求水性涂料》(HJ2537-2014)	表 2 工业涂料中有害物质限量木质涂料 VOC 含量 ≤70g/L	根据建设单位提供的 MSDS 可知，乙二醇单丁醚挥发性按 100% 计，经 1.2g/cm ³ 密度折算，其 VOC 含量为 36g/L	符合
白乳胶	甲酸二丁酯约占 5%，辛醇约占 1%	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值要求“装配业聚乙酸乙烯酯类≤100g/L”	根据建设单位提供的 MSDS 可知，甲酸二丁酯、辛醇挥发性按 100% 计，经 1.1g/cm ³ 密度折算，其 VOC 含量为 66g/L	符合

7、水平衡分析

(1) 给水系统

本项目用水由市政给水管道直接供水，主要用于员工生活用水，年用水量 150t/a

(2) 排水系统

本项目实行雨污分流制，雨水通过雨水系统管网排入市政雨水管网。本项目生活污水经三级化粪池预处理预处理后，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准后进入市政污水管网，排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。

本项目废水产排情况及处理措施详见下表。

表 2-8 本项目废水产排情况一览表

/	污水类别	年产生量 (t/a)	年排放量 (t/a)	处理措施
本项目	生活污水	135	135	生活污水经三级化粪池预处理预处理后，通过市政污水管网排入富山水质净化厂进一步处理，最后汇入黄茅海

8.劳动定员

本项目劳动定员及工作制度详见下表。

表 2.9 劳动定员及工作制度情况表

类型	内容
员工人数	10 人
年工作天数	300 天
工作制度	每日工作 1 班，每班 8 小时
食堂情况	厂内不设食堂
宿舍情况	厂内设置宿舍

9、厂区四至情况及平面布置

本项目位于珠海市斗门区厚华产业园 1#厂房，主体建筑为 1#厂房共 1 层，面积 1720.3m²，高约 12m。

本项目位于厚华产业园内，园区尚未有企业入驻生产，园区东面隔斗门大道为斗门镇住房小区御景首府一期，园区南面隔龙山一路为珠海市宇昌电器设备有限公司，园区西面隔无名道路为珠海市巨海科技有限公司，园区北面隔龙山二路为珠海市斗门区斗门镇博乐幼儿园。本项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

1、工艺流程

(1) 木材配件生产工艺

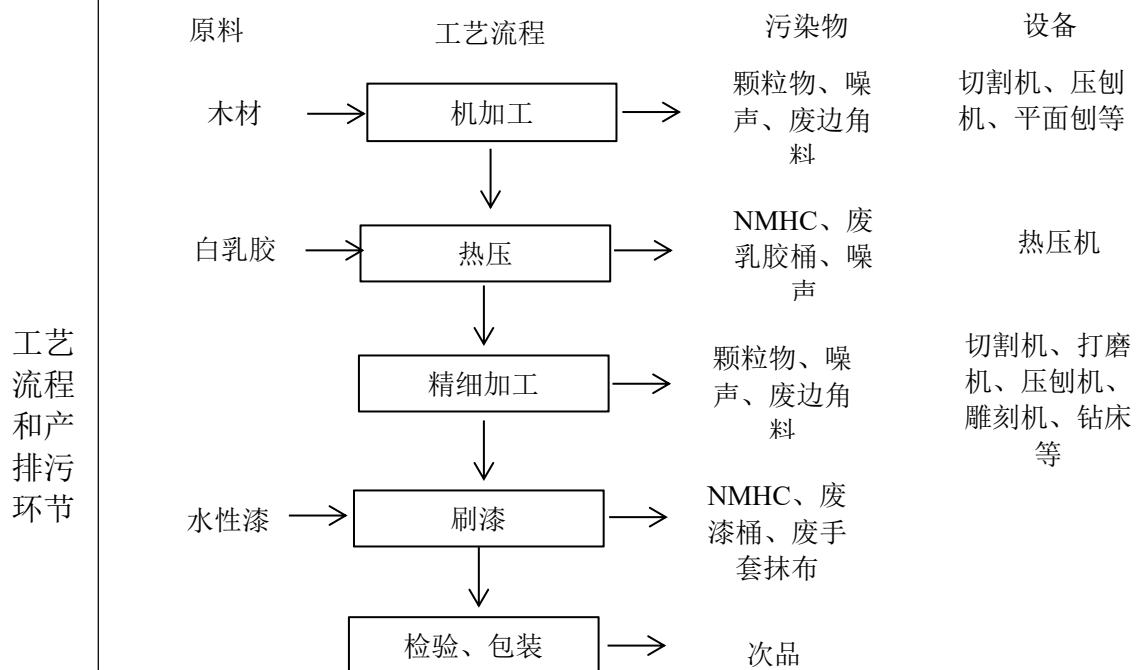


图 2-1 本项目木材配件工艺流程图

工艺流程简述:

①机加工：通过手工使用切割机、压刨机、平面刨等对木料进行预加工，使材料符合热压工序要求。该过程会产生粉尘、废边角料、噪声。

工艺流程和产排污环节

②热压：使用白乳胶通过热压机对木板进行多层压合，压合温度约120—150 摄氏度；该过程会产生非甲烷总烃、废乳胶桶、噪声。

③精细加工：通过切割机、平面刨、切割机、压刨机、推台锯、钻床、雕刻机、打磨机等对木板进行木加工处理，产生粉尘、废边角料、噪声。

④刷漆：精细加工后的零部件，将会送到漆房手工刷水性漆，零部件刷漆完成后将进行放置干燥室内阴干。该过程会产生非甲烷总烃、废漆桶、废手套抹布。

⑤检验包装：手工目测成品，无瑕疵即为成品。该过程会产生不合格品。

包装：用打包机纸箱或海绵体包装产品，该过程会产生废包装材料。

(2) 玻璃钢配件生产工艺

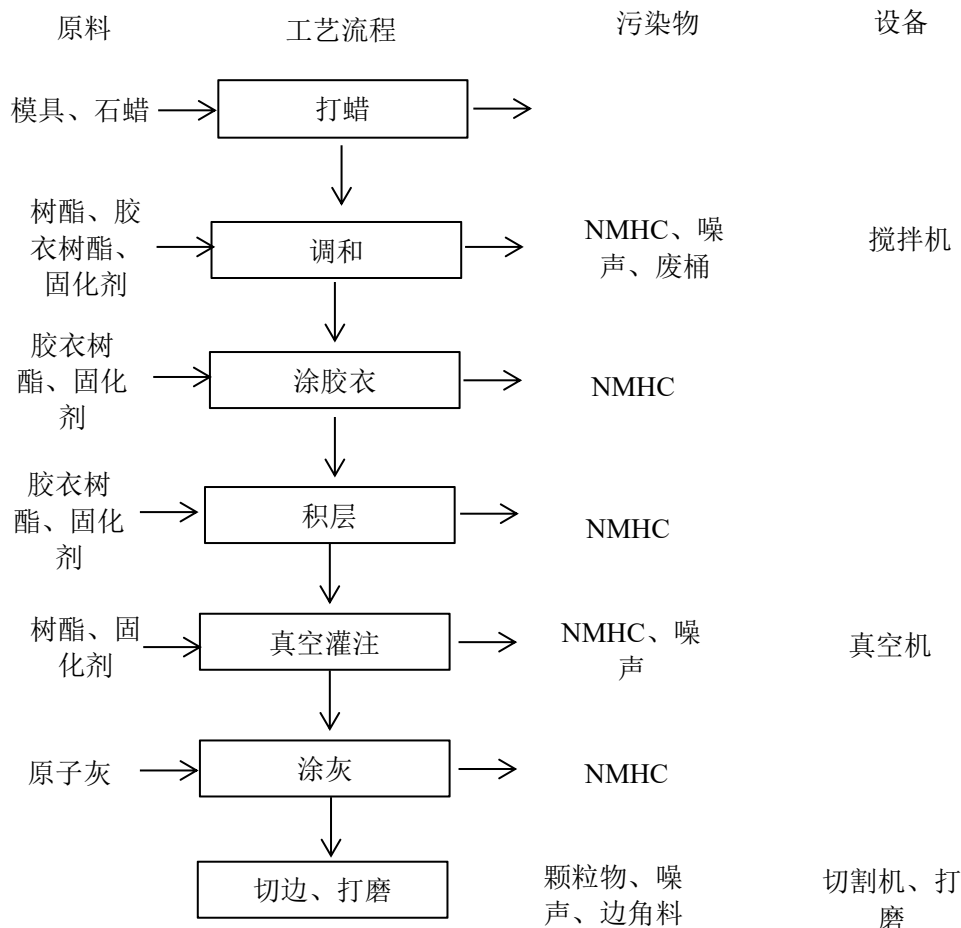


图 2-2 本项目玻璃钢配件工艺流程图

工艺流程简述：

①打蜡：在外购的模具上涂一层石蜡，主要起到脱模剂的作用；打蜡为

在常温下，人工打蜡，本工艺不使用脱模剂；

②调和：项目树脂、胶衣树脂需与固化剂进行调配后使用，树脂与固化剂的调配比例为 99：1，胶衣树脂与固化剂的调配比例为 98.5：1.5。项目树脂与固化剂或者胶衣与固化剂采用人工投料至原料配料桶中，混合搅拌；该过程会产生非甲烷总烃、废有机溶剂、噪声。

③涂胶衣：在模具上，将模具表面人工铺上玻璃纤维布，然后再将调和好的胶衣与固化剂等物料人工涂抹在玻璃纤维布上。

④积层：重复涂胶衣过程，反复刷树脂、铺玻璃纤维布，直到完成规定的层数及厚度为准。

⑤真空灌注：将积层完毕后的模具使用真空泵抽至接近于真空的状态，之后通过导管连接已调和的树脂在真空负压状态下进行自动灌注，真空注胶工艺为一次注胶。该过程会产生非甲烷总烃、噪声。

⑥涂灰：使用原子灰对加工后粗胚模具进行涂灰处理，涂灰后自然固化。该过程会产生有机废气、恶臭气体、噪声、废原料桶、废抹布等。

⑦切边打磨：用刀具将边缘多余的玻璃纤维布切除；并非整体打磨，在有需要的地方，如有不平之处通过打磨机进行打磨平整，打磨平整即为成品。该过程会产生颗粒物、噪声、废边角料。

(3) 金属配件生产工艺

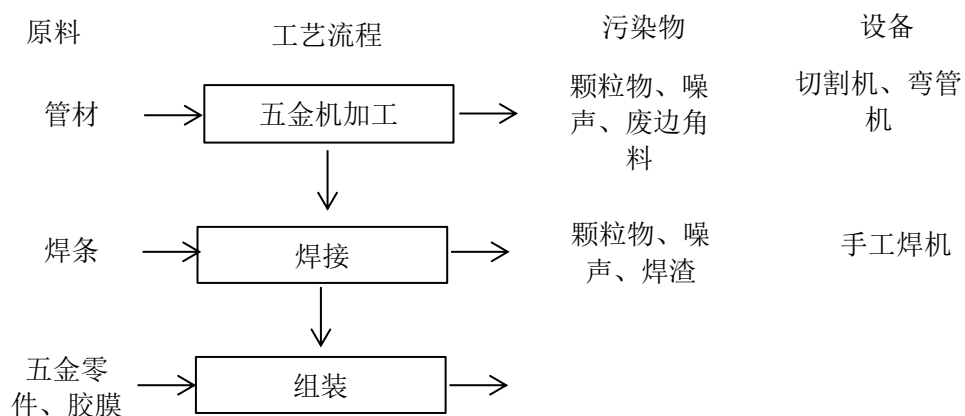


图 2-3 本项目金属配件工艺流程图

工艺流程简述：

①五金机加工：通过切割机、弯管机对管材进行机加工。该过程会产生粉尘、废边角料、噪声。

②焊接：使用手工焊机焊接处理好的管材；该过程会产生颗粒物、噪声。

③组装：使用五金零件、胶膜将五金件与木材配件、玻璃钢配件组装成型。

包装：用打包机纸箱或泡沫包装产品，该过程会产生废包装材料。

2、产污节点说明：

表 2-10 本项目污染物产生情况一览表

类别	编号	主要污染源	主要污染物		处理措施
废气	G1	(五金)机加工	颗粒物		加强车间通风
	G2	精细加工(切边、打磨)	颗粒物		加强车间通风
	G3	焊接	颗粒物		加强车间通风
	G4	热压	NMHC		加强车间通风
	G5	调和、涂胶衣、积层、真空灌注	NMHC、苯乙烯		经收集二级活性炭吸附后引至 DA001 排气筒排放
	G6	涂灰	NMHC		
	G6	刷漆	NMHC		
废水	W1	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网
噪声	N1	机械设备	设备运行噪声		设备减振，厂房隔声
固体废物	S1	拆除原料外包装、成品包装完毕	一般工业固废	废包装材料	统一收集后交由废旧物资公司回收处理。
	S2	机加工、焊接		废边角料	
	S3	检验		不合格品	
	S4	有机原料使用完毕	危险废物	废空桶	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
	S5	刷漆		废手套、抹布	
	S6	废气处理		废活性炭	
	S7	员工生活	生活垃圾		交由环卫部门清运处理

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目周边环境问题主要是工业区企业产生的废气、废水、噪声和固体废物及道路行驶过程中产生的噪声、废气等污染。区域内大部分企业已通过采取相应的环保措施，对其产生污染进行治理。本项目周边没有发生过重大的环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

本项目所在区域环境功能属性见下表：

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	本项目纳污水体为黄茅海，富山水质净化厂排污口所在的黄茅海为海水第三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第三类标准。
2	环境空气功能区	根据《珠海市生态环境局关于印发<珠海市环境空气质量功能区划分（2022年修订）>的通知》（珠环〔2022〕197号），项目厂址所在地环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段二级浓度限值
3	环境噪声功能区	根据《珠海市生态环境局关于印发珠海市声环境功能区划的通知》（珠环〔2020〕177号）以及《珠海市生态环境局关于对<珠海市声环境功能区划>的补充通知》（珠环函〔2023〕112号）的有关区域划分规定，建设项目所在地区为DM320，属3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否城市污水处理厂集水范围	是，富山水质净化厂纳污范围

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

（1）区域达标分析

本项目所在区域为珠海市斗门区，根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2023年修订）》（珠环〔2023〕197号），项目位于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段二级浓度限值的要求，主要评价因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、Pm^{2.5}、PM₁₀等。根据珠海市生态环境局官网发布的《2024年珠海市环境质量状况》，珠海市2024年环境空气质量情况见下表。

表 3-3 珠海市 2024 年空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 / (ug/m ³)	标准值 / (ug/m ³)	占标率	达标情况	标准来源
珠海市	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段
	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标	
	Pm ^{2.5}	年平均质量浓度	700	4000	20	达标	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	19	30	63.3	达标	
	CO	24小时均值第	33	60	55	达标	

	95 百分位数					二级浓度限值
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	146	160	91.2	达标	值

根据《2024 年珠海市环境质量状况》，NO₂、SO₂、Pm^{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值的要求。因此，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

本项目属于富山水质净化厂纳污范围，项目废水经处理后进入市政污水管网，依托富山水质净化厂进一步处理，属于间接排放，尾水最终汇入黄茅海（高栏岛西部沿荷包岛北部、大杧岛东部海域）。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）划分，高栏岛西部沿荷包岛北部、大杧岛东部海域，平均宽度约 5km，平均长度 32km，面积约 182km²，区域主要功能为港口和工业用水功能，海水水质目标为三类，故黄茅海属于三类海水，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

为了解本项目厂区纳污水体黄茅海水质。本评价引用广东省生态环境厅发布的《2024 年广东省近岸海域水质监测信息》监测数据，具体监测数据见下表所示。

表 3-3.水环境质量监测结果统计表

检测项目	GDN03007 (113.0700°E,22.0400°N)			GDN03020 (113.1700°E,21.9200°N)			标准值
	2024/4/15	2024/7/16	2024/10/17	2024/4/16	2024/7/14	2024/10/16	
pH	8.13	8.07	8.03	8.01	8.17	8.03	6.8-8.8
无机氮 (mg/L)	1.678	0.420	0.472	0.844	0.449	0.388	0.4
活性磷酸盐 (mg/L)	0.021	0.004	0.029	0.003	0.011	0.005	0.030
石油类 (mg/L)	0.003	0.010	0.009	0.002	0.004	0.002	0.30
溶解氧 (mg/L)	6.52	6.46	6.66	6.31	6.29	6.46	>4
化学需氧量 (mg/L)	1.95	1.35	1.30	0.63	1.37	0.82	4

根据上表统计分析，监测项目指标除无机氮外，其余检测项目均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）三类海水水质标准。根据相关资料，无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题，入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染

	<p>物、海洋交通运输污染物以及生活污水直排入海的污染物是造成海水无机氮超标的原因。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>根据《珠海市生态环境局关于印发珠海市声环境功能区区划的通知》（珠环〔2020〕177号）以及《珠海市生态环境局关于对<珠海市声环境功能区区划>的补充通知》（珠环函〔2023〕112号），该项目所处区域声环境功能区划为3类标准适用区，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。</p> <p>经现场排查，本项目厂界外周边50米范围内均为工业企业，周边50米范围内不存在声环境保护目标，本项目无需进行声环境质量现状的监测与评价。本项目设备运行噪声通过墙体及窗户的隔声、距离衰减等措施处理后，不会对周边环境造成明显影响。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目所在地为工业用地，区域内物种较为单一，主要为绿化植被，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。本项目不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，故本项目不进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射环境质量现状</p> <p>本项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状调查。</p> <p>6、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，无土壤、地下水环境污染途径的，可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。因此，本项目不进行地下水、土壤现状监测及调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外500米范围内大气环境保护目标详见下表（详见附件4）。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>通过现场排查，本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>通过现场排查，本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p>

本项目建设不新增用地，故本项目不涉及生态环境保护目标。

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标（项目中心为原点，东面为X轴,北面为Y轴,单位m)	与厂界最近距离	方位	环境空气功能区级别
大气环境	博乐幼儿园	X:20 Y:160	170 米	北面	大气环境功能区二级
	斗门镇企业员工服务中心	X:0 Y:310	310	北面	
	斗门镇全民健身广场	X:-100 Y:360	380	西北面	
	御景首府二期	X:130 Y:160	210	东北面	
	御景首府一期	X:100 Y:0	100	东面	
	居民区旧赤水坑	X:200 Y:-300	150 米	东南面	
声环境	厂界外50米范围内没有声环境保护目标。				
地下水环境	厂界外500米范围内没有特殊地下水资源。				
生态环境	用地范围内没有生态环境保护目标。				

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

(1) 有机废气

本项目调和、涂胶衣、积层、真空灌注、刷漆工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）负压收集后经二级活性炭吸附后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放，排放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 1 排放限值；调和、涂胶衣、积层、真空灌注工序产生的苯乙烯执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 排放限值。

本项目调和、涂胶衣、积层、真空灌注、刷漆、热压工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）厂区内无组织排放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 无组织排放限值及相关管理要求；调和、涂胶衣、积层、真空灌注工序产生的苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB1554-93）表 1 厂界标准限值中的新改扩建二级厂界排放标准。

(2) 粉尘废气

本项目机加工过程产生的粉尘废气（以颗粒物表征）、手工焊等工序产生的

焊接烟尘（以颗粒物表征）无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值及相关管理要求。

（3）臭气浓度

本项目臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值；无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值中的新改扩建二级厂界排放标准。

表 3-5 本项目废气各污染物排放标准限值一览表

有组织废气排放限值的要求			
污染物	排气筒高度	最高允许排放速率	最高允许排放浓度
NMHC	15	/	80mg/m ³
苯乙烯	15	/	40mg/m ³
臭气浓度	15	/	2000 无量纲
厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求			
污染源	污染物	监控点处 1h 平均浓度值	监控点处任意一次浓度值
厂区内	非甲烷总烃	6mg/m ³	20mg/m ³
厂界无组织排放限值的要求			
污染物		无组织排放监控浓度限值	
颗粒物		1.0mg/m ³	
苯乙烯		5.0mg/m ³	
臭气浓度		20 无量纲	

2、废水排放标准

本项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准。

表 3-6 本项目生活污水排放标准限值（单位：mg/L，pH 为无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
标准限值	6-9	500	300	400	--

3、噪声排放标准

根据《珠海市声环境功能区区划》（2020 年 12 月）以及《珠海市生态环境局关于对<珠海市声环境功能区区划>的补充通知》（珠环函〔2023〕112 号）的有关区域划分规定，该项目所处区域声环境功能区划为 3 类标准适用区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

表 3-7 本项目运营期噪声排放标准限值

类别	昼间
3 类标准[Leq(dBA)]	≤65

4、固体污染物控制标准

一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要

求；危险废物的管理场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求。

总量
控制
指标

1、水污染物总量控制指标

本项目废水经处理后纳入市政污水管网，排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海，故 COD_{Cr} 和 NH₃-N 计入富山水质净化厂的总量控制指标，不单独申请水污染物总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目 VOCs 排放量：0.510t/a（无组织：0.143t/a）；

本项目涉总量指标相关大气污染物排放量详见下表。最终执行的大气污染物排放总量控制指标由珠海市生态环境局分配。

表 3-8 本项目 VOCs 总量控制污染物情况一览表

污染因子	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)
VOCs	0.367	0.143	0.510

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目使用已建成工业厂房进行生产经营，无需进行土石方和主体结构施工，只需在原有厂房内进行简单的布置及安装设备。施工期的环境影响主要为搬运、安装、调试设备产生的噪声。建设单位必须切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使施工期间设备安装产生的噪声对环境的影响减至最低限度。随着设备安装活动的结束，施工期的噪声也将随之消失。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气产污环节分析及源强估算</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为机加工工序产生的粉尘废气（以颗粒物表征）；调和、涂胶衣、积层、真空灌注、刷漆工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；焊接工序产生的焊接烟尘（以颗粒物表征）。</p> <p>本项目废气源强核算过程及收集处理分析详见下文。</p> <p>1) 机加工过程产生的粉尘废气（以颗粒物表征）</p> <p>①木质粉尘废气</p> <p>本项目木材加工切割、抛光打磨工序中会产生的木工加工粉尘废气，该粉尘废气中主要含有为木屑颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中201木材加工行业系数手册，木材下料切割工艺产污系数为0.245kg/m³-产品，项目年使用木材料约为6t/a，根据建设单位参考同类型工程预估的生产数据，项目生产边角料约占木材总用量的5%，项目木材密度约为0.6m³/t，木材下料切割工艺颗粒物产生量为：$6t/a \times (1-0.05) \div 0.6m^3/t \times 0.245kg/m^3 = 2.33kg/a = 0.0023t/a$。</p> <p>木材抛光打磨工艺类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）-203木质制品制造行业系数手册，其他木制品打磨工艺，产污系数为1.60kg/m³-产品。项目木材颗粒物实际产生量约为：$10m^3/a \times (1-0.05) \times 1.60kg/t-产品 = 15.2kg/a = 0.0152t/a$。</p> <p>②玻璃钢粉尘废气</p> <p>本项目玻璃钢配件脱模后的切割工序中，会产生玻璃钢粉尘废气，该粉尘废气中主要含有为玻璃钢颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）3062玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数书册，切割成型-模压-所有</p>

规模，产污系数为 4.15kg/吨-产品。

项目生产的玻璃钢配件平均每件重 40kg，项目预计年产玻璃钢配件 200 件，因此产品总重为 8t。

因此，玻璃钢粉尘的产生量为 $8t/a \times 4.15kg/吨-产品 = 33.2kg/a = 0.0332t/a$ 。

③金属粉尘

根据生产需要，项目钢材原料需要切割、预弯、抛光，使其表面平整，此过程会产生少量切割、抛光粉尘废气，主要含有细小的金属颗粒。项目金属切割、抛光打磨工序产生的金属粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业，第 4 点，下料工艺，产污系数为 5.30kg/吨-原料；第 6 点，预处理抛光打磨工艺，产污系数为 2.19kg/吨-原料。本项目需切割、打磨的金属材料约为 3t，金属粉尘的产生量为 $3t/a \times 5.30kg/m^3-原料 + 3t/a \times 2.19kg/t-原料 = 15.9kg/a + 6.57kg/a = 0.02247t/a$ 。

④焊接工序产生的焊接烟尘（以颗粒物表征）

本项目焊接工艺为手工焊，工件在焊接过程中，由于高温氧化会产生一定的焊接烟尘，焊接烟尘中主要含有-定量金属及金属氧化物的微细颗粒。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业第 9 点，焊接工艺，产污系数为 20.2kg/吨-原料。本项目焊线使用量 0.01 吨/年，则焊接烟尘的产生量为 0.202kg/a。

综上，本项目机加工过程产生的粉尘废气（以颗粒物表征）产生量极小，总量为 $0.00233t/a + 0.0152t/a + 0.0332t/a + 0.02247t/a + 0.0002t/a = 0.0734t/a$ （0.0347kg/h）。由于机加粉尘粒径较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机加工工位附近，影响范围较小，经车间阻隔后，逸散至车间外环境的粉尘极少，大部分粉尘可在车间内自重沉降，仅有小部分未沉降的粉尘在车间内无组织排放，通过加强车间通风换气，对周边大气影响较小。

2) 有机废气（以非甲烷总烃表征）

①积层工序产生的有机废气、恶臭气体

a、积层工序产生的有机废气

本项目玻璃纤维积层工序使用胶衣树脂及固化剂进行手涂作业，施工过程会产生有机废气。该工序有机废气的产生量主要分为三部分，一是苯乙烯自聚过程产生的有机废气，二是未聚合的苯乙烯挥发产生的有机废气，三是固化剂挥发产生的有机废气。

由于苯乙烯在使用过程中会自聚成聚苯乙烯，聚合过程会有少量的有机废气产生。

聚合过程有机废气的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月11日，生态环境部印发）中2651初级形态塑料及合成树脂制造行业系数手册，本项目取其系数手册中挥发性有机物系数最大的聚乙烯生产核算，详见下表：

表4-4 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2651初级形态塑料及合成树脂制造行业系数手册

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
聚乙烯	乙烯、丙烯、丁烯、己烯、醋酸乙烯酯	高压法	所有规模	挥发性有机物	千克/吨-产品	3.85

本项目胶衣树脂的使用量为1.5t/a，根据建设单位提供的资料，根据建设单位提供的资料，胶衣树脂中苯乙烯含量为25~50%，以50%计，即苯乙烯按量为0.75t，苯乙烯自聚过程有机废气的产生量为0.0029t/a。

固化剂使用比例为50：1，本项目固化剂的主要成分为邻苯二甲酸二甲酯50~70%、过氧化甲乙酮30~37%、甲基乙基酮1~10%，按其全部挥发计算，固化剂有机废气产生量为0.03t/a。

根据《苯乙烯溶液聚合过程变量仿真与优化研究》（山西化工 总第206期2003年第1期，朱化丹，张政，刘国杰）。“反应时间30 min，反应温度120℃，引发剂浓度0.1135mol/L。相应的优化单体转化率为76.82%。在重复实验条件下进行了验证实验，得到的转化率平均值为70.86%。

同时根据《聚苯乙烯合成工艺热危险性研究》（现代化工，第44卷增刊2，2024年10月，贾学坤，王文和，李志涌，马宇驰）“为了研究聚苯乙烯合成工艺聚合反应的热危险性，利用反应量热仪（RCLmx）研究聚合反应过程的热效应；利用绝热加速量热仪（ARC）测试聚合反应前后混合物料的绝热分解特性，并开展动力学研究。RCLmx实验结果表明，聚合反应总放热量为82.612kJ，绝热温升 ΔT_{ad} 为152.6℃，最高合成反应温度为252.6℃，技术最高温度为146℃。ARC实验结果表明，聚合反应混合物料的绝热过程分为2个阶段：第1阶段放热在62~118℃，绝热温升为56℃；第2阶段放热在118~145℃，绝热温升为27℃”。

本项目在积层工序中加入固化剂，加速苯乙烯的聚合固化，综上，本项目考虑苯乙烯自聚过程为70%左右的转化率。综上，未聚合的苯乙烯排放量为0.225t/a。

故玻璃纤维加固工序有机废气产生量为0.2579t/a。

b、玻璃纤维加固工序产生的恶臭气体

根据前文分析，玻璃纤维加固工序苯乙烯的产生量为0.225t/a。本项目玻璃纤维加固工序除了会产生苯乙烯外，同时会伴有轻微异味产生，这种异味能够刺激人的嗅觉器官

并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。

②真空灌注加固工序产生的有机废气、恶臭气体

a、真空灌注工序产生的有机废气

本项目真空灌注工序会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃计，真空灌注过程会使用树脂、固化剂等，树脂使用量为5t/a，固化剂使用比例为50：1，故真空灌注工序固化剂使用量为0.1t/a。

根据建设单位提供的MSDS资料，树脂苯乙烯含量为25%~50%，本项目按最大量50%计算，即苯乙烯按量为2.5t，苯乙烯自聚过程有机废气的产生量为0.0096t/a。

本项目固化剂的主要成分为邻苯二甲酸二甲酯50~70%、过氧化甲乙酮30~37%、甲基乙基酮1~10%，按其全部挥发计算，固化剂有机废气产生量为0.1t/a。

根据前文分析，苯乙烯自聚过程为70%左右的转化率，未聚合的苯乙烯排放量为0.75t/a。

综上本项目真空灌注工序有机废气的产生量为0.8596t/a。

b、真空灌注工序产生的恶臭气体

本项目真空灌注工序会产生少量的恶臭气体，以苯乙烯及臭气浓度表征，本项目真空灌注工序除了会产生苯乙烯外，同时会伴有轻微异味产生，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。

③涂灰工序产生的有机废气、恶臭气体

a、涂灰工序产生的有机废气

本项目涂灰工序使用原子灰进行涂刷，根据建设单位提供的资料，原子灰的主要成分为苯乙烯：10~15%；滑石粉：50~60%；不饱和聚酯树脂：30~33%，涂刷过程中，苯乙烯会挥发排放，由此产生有机废气。本项目原子灰的使用量为0.3t，根据建设单位提供的MSDS报告，原子灰中挥发性有机物含量为108g/L，原子灰密度按平均值1.7kg/dm³计算，故涂灰过程中有机废气的产生量为0.0191t/a；该废气全部为苯乙烯排放，则涂灰过程中苯乙烯的产生量为0.0191t/a。

b、涂灰工序产生的恶臭气体

根据前文分析，涂灰工序苯乙烯的产生量为0.0191t/a。本项目涂灰工序除了会产生

苯乙烯外，同时会伴有轻微异味产生，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。

④刷漆工序产生的有机废气

项目使用水性漆手工刷涂工件，水性漆挥发性成分为乙二醇丁醚，含量3%，本项目以100%挥发计，项目年用水性漆1t，则刷漆工序年产生有机废气0.03t/a。

⑤热压工序产生的有机废气

项目热压工序使用白乳胶涂覆木板，然后使用热压机对木板进行多层压合，压合温度120-150度，此过程会使白乳胶挥发少量有机气体。白乳胶挥发性成分含量6%，本项目以100%挥发计，项目年用白乳胶1t，则热压工序年产生有机废气0.06t/a。

项目热压工序在木工间操作，产生的废气在车间内无组织排放，通过加强车间通风换气，对周边大气影响较小。

项目刷漆工序在涂装间操作，车间密闭，负压收集车间产生的有机废气后经二级活性炭吸附通过15m高的废气排放口DA001高空排放。

项目调和、涂胶衣、积层、真空灌注工序在积层间操作，车间密闭，负压收集车间产生的有机废气后经二级活性炭吸附通过15m高的废气排放口DA001高空排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，项目调和、涂胶衣、积层、真空灌注、刷漆产生的有机废气收集效率分析如下：

4-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	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	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留1个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
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；	50
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

外部集气罩	—	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s	30
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0

备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

项目调和、涂胶衣、积层、真空灌注、刷漆工序产生的有机废气采用全密封空间进行收集, 属于上表中的“单层密闭负压”废气收集类型, 收集效率为90%。

参考 GBZ1-2010《工业企业设计卫生标准》5.1.14 规定: 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所, 其通风换气次数不小于12次/小时。本项目积层间、涂装间为密闭收集, 密闭房新风换气次数按每小时12次计。

表 4-2 密闭收集情况

生产车间	密闭规格	体积	收集风量
积层间	10*12*8m	960m ³	11520m ³
涂装间	6*8*4m	192m ³	2304m ³



图 4-1 涂装间、积层间实例图

根据核算, 得出积层间、涂装间排风量为13824m³/h。考虑到收集管道弯道和接口

损失，设计风量应预留余量，所以积层间、涂装间设置风机风量建议为 15000m³/h。积层间、涂装间废气合并经二级活性炭吸附处理，经处理达标后经 15 米高 DA-001 排气筒排放。

有机废气的处理效率参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 2-3 常见治理设置治理效率如下：水喷淋 5~15%，吸附法 45-80%，生物法 50-80%，吸附-催化燃烧法 65~95%。结合工程实例，本项目每一级活性炭吸附装置取 60%，则“二级活性炭吸附”装置，整套废气处理设备有机废气处理效率可达 84%，保守估算，整套废气处理设备对有机废气处理效率约为 80%。

苯乙烯的处理效率参考《苯乙烯废气的活性炭处理》（广州化工 1992 年第 20 卷第 2 期 李连昇 广州市木材工业公司研究所）“用活性炭吸附稀苯乙烯混合气体中的苯乙烯，是可行的。经环保部门实测表明，平均进口浓度为 32（毫克/米³）的苯乙烯经活性炭处理后，平均出口浓度可降为 2.29（毫克/米³），吸附器效率为 92.8%。”保守估算，本项目二级活性炭吸附装置对苯乙烯的处理效率按 80%计算。

综上，本项目玻璃纤维加固、真空灌注、涂灰工序有机废气、恶臭气体废气收集效率按 90%计算，对有机废气、恶臭气体处理效率按 80%计算。

因次，本项目有组织废气如下表所示：

表 4-3 废气产排情况一览表

排气筒	产排污环节	污染物种类	污染物产生		有组织产生情况				治理措施				污染物排放																																														
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理措施	高度 m	风量 m ³ /h	处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况																																											
													排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h																																										
D A0 01	积层	非甲烷总烃	0.2579	0.1075	90%	0.2321	0.0967	6.4475	收集后经“二级活性炭吸附装置”处理	15	15000	80%	0.0464	0.0193	1.2895	0.0258	0.0107																																										
		苯乙烯	0.225	0.0938	90%	0.2025	0.0844	5.6250										15000	80%	0.0405	0.0169	1.1250	0.0225	0.0094																																			
	真空灌注	非甲烷总烃	0.8596	0.3582	90%	0.7736	0.3224	21.4900																	15000	80%	0.1547	0.0645	4.2980	0.0860	0.0358																												
		苯乙烯	0.75	0.3125	90%	0.6750	0.2813	18.7500																								15000	80%	0.1350	0.0563	3.7500	0.0750	0.0313																					
	涂灰	非甲烷总烃	0.0191	0.0080	90%	0.0172	0.0072	0.4775																															15000	80%	0.0034	0.0014	0.0955	0.0019	0.0008														
		苯乙烯	0.0191	0.0080	90%	0.0172	0.0072	0.4775																																						15000	80%	0.0034	0.0014	0.0955	0.0019	0.0008							
	刷漆	非甲烷总烃	0.03	0.0125	90%	0.0270	0.0113	0.7500																																													15000	80%	0.0054	0.0023	0.1500	0.0030	0.0013
		非甲烷总烃	0.06	0.0250	/	/	/	/																																																			
/	热压	非甲烷总烃	0.06	0.0250	/	/	/	/	加强通风	/	/	/	0.06	0.0250	/	0.06	0.0250																																										
/	木材机加	颗粒物	0.0175	0.0073	/	/	/	/	加强通风	/	/	/	0.0175	0.0073	/	0.0175	0.0073																																										
/	金属机加	颗粒物	0.0224 7	0.0094	/	/	/	/	加强通风	/	/	/	0.0224 7	0.0094	/	0.02247	0.0094																																										
/	玻璃钢打磨、抛光	颗粒物	0.0332	0.0138	/	/	/	/	加强通风	/	/	/	0.0332	0.0138	/	0.0332	0.0138																																										
/	焊接	颗粒物	0.0002	0.0001	/	/	/	/	加强通风	/	/	/	0.0002	0.0001	/	0.0002	0.0001																																										
合计		非甲烷总烃	1.2266	0.4861	/	1.0499	0.4375	29.1650	/	/	/	/	0.2100	0.0875	5.8330	0.1767	0.0736																																										
		苯乙烯	0.9941	0.4142	/	0.8947	0.3728	24.8525	/	/	/	/	0.1789	0.0746	4.9705	0.0994	0.0414																																										
		颗粒物	0.0734	0.0306	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1002	0.0417																																									

综上所述，本项目废气中各污染物产排情况详见下表。

表 4-4 本项目废气污染物产排情况一览表

产污环节	排放形式	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
积层间、涂装间	有组织	NMHC	1.0499	0.4375	0.2100	5.8330	5.8330
		苯乙烯	0.8947	0.3728	0.1789	4.9705	4.9705
	无组织	NMHC	0.1707	0.0711	0.1707	0.0711	/
		苯乙烯	0.0994	0.0414	0.0994	0.0414	/
热压	无组织	NMHC	0.06	0.025	0.06	0.025	/
机加工	无组织	颗粒物	0.0734	0.0306	0.0734	0.0306	/

表 4-5 本项目废气污染物排放情况汇总表

污染物项目	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计 t/a
非甲烷总烃	0.210	0.177	0.387
苯乙烯	0.179	0.099	0.278
颗粒物	/	0.073	0.073

(2) 废气处理措施及可行性分析

本项目机加工过程产生的粉尘废气（以颗粒物表征）产生量极小，由于金属、木质粉尘粒径较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机加工工位附近，影响范围较小，经车间阻隔后，逸散至车间外环境的粉尘极少，大部分粉尘可在车间内自重沉降，仅有小部分未沉降的粉尘在车间内无组织排放，通过加强车间通风换气，对周围大气环境的影响较小。

本项目热压工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）来源于白乳胶 VOCs 成分的挥发，参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022），5.4.2 “VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作”，项目使用白乳胶 VOCs 占比 6%，且热压工序排放量较小，通过加强车间通风换气，厂内 VOCs 排放浓度可以满足广东省地方标准《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 无组织排放限值的要求，因此，热压工序加强车间通风措施是可行的。

本项目积层间、涂装间有机废气负压收集合并经二级活性炭吸附处理，经处理达标后经 15 米高 DA-001 排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）表 C2，二级活性炭吸附为可行技术，经处理后 NMHC 排放浓度 5.099mg/m³（其中包含部分苯乙烯），满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 厂区内 VOCs 有组织 NMHC、苯系物排放限值的要求。

综上所述，本项目采用的废气治理措施是可行的。

(3) 废气排放口情况

本项目的排气筒高度、内径、风量和排放口类型等信息见下表。

表4-6废气排放口基本情况

编号及名称	污染物	类别	地理坐标	风量	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)	排放标准
DA001	NMHC 苯乙烯	一般排放口	E113° 11' 17.855" "; N22° 13' 10.221"	15000	15	1.0	25	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1

(4) 废气监测计划

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涂装》(HJ1086—2020)的要求，结合企业实际情况，本项目运营期废气监测计划详见下表。

表 4-7 本项目运营期废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口 DA001	NMHC	1次/半年	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1标准限值
	苯乙烯	1次/半年	
	臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值
厂界无组织排放	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	苯乙烯	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准限值中的新改扩建二级厂界排放标准
	臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准限值中的新改扩建二级厂界排放标准
厂区内无组织排放	VOCs(以非甲烷总烃表征)	1次/年	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)中无组织排放控制要求及表3厂区内VOCs无组织排放限值

(5) 废气达标性及影响分析

本项目机加工过程产生的粉尘废气(以颗粒物表征)通过加强车间通风换气，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织

排放监控浓度限值的要求。热压工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）通过加强车间通风换气，非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《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无组织排放限值及相关管理要求。

积层间、涂装间有机废气经过可行技术二级活性炭吸附处理后排放，可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1标准限值要求。

综上，本项目生产对周围大气环境的影响较小。

2、废水

（1）废水产污环节分析及源强估算

本项目运营期外排废水主要为员工生活污水。

1) 生活污水

本项目员工10人，年工作300天，每天工作8小时，生活用水量按照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.2-2021），项目不设食堂，有宿舍，员工用水按先进值 $15\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ 计，为 $15\times 10=150\text{t}/\text{a}$ （ $150/300=0.5\text{t}/\text{d}$ ）；生活污水量按照用水量的90%计，为 $90\text{t}/\text{a}$ （ $0.45\text{t}/\text{d}$ ）。类比典型的城市生活污水水质情况，生活污水中主要污染物有SS、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、氨氮，具体浓度、产生量详见表4-5。生活污水经园区三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。项目生活污水中污染物 COD_{Cr} 、氨氮的产生浓度参考《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中五区（珠海属于广东，为五区）的产生浓度 COD_{Cr} 为 $285\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮为 $28.3\text{mg}/\text{L}$ ； BOD_5 、SS的产污浓度参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 BOD_5 为 $150\text{mg}/\text{L}$ 、SS为 $200\text{mg}/\text{L}$ ；生活污水中污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS的去除率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS的去除率分别约为20%、20%、10%、60%。

本项目生活污水中各污染物产排情况详见下表。

表 4-8 水污染物（生活污水）产生及排放情况

废水类别	污染物种类	污染产生情况			治理设施				污染物排放情况		
		废水产生量 (m^3/a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	处理能力 (m^3/d)	治理工艺	治理效率	是否为可行技	废水排放量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)

								术			
生活 污 水	COD _C r	135	285	0.038	0.45	三 级 化 粪 池	20 %	是	135	228	0.031
	BOD ₅	135	150	0.020			20 %		135	120	0.016
	SS	135	200	0.027			60 %		135	80	0.011
	NH ₃ - N	135	28.3	0.004			10 %		135	25.47	0.003

(2) 废水处理措施及可行性分析

本项目生活污水经园区三级化粪池预处理后通过生活污水排放口（DW001）排入市政管网，通过市政污水管网排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。

1) 生活污水处理原理

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。生活污水经三级化粪池处理后可以有效去除污水中的有机物。

2) 依托集中污水处理厂可行性分析

富山水质净化厂设计规模为 4.0 万 t/d，设计生活污水比例为 80%，采用改良 AAO 氧化沟处理工艺，服务范围以富山工业园为中心，辐射斗门中心镇、乾务镇和平沙镇的部分地区，主要处理以生活污水为主，同时处理周边企业工业废水。项目位于珠海市斗门区厚华产业园，项目属于富山水质净化厂纳污范围内，项目废水可进入富山水质净化厂处理。

① 排放水量可行性

富山水质净化厂自正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 3.20 万立方米，尚有 1.8 万 t/d 的处理能力接纳项目废水。项目建成后，全厂日排污水量为 0.45t/d，占富山水质净化厂剩余处理能力的 0.003%，因此，富山水质净化厂尚有足够容量接纳项目废水。

② 排放水质可行性

富山水质净化厂设计进水水质为：pH：6~9，COD_{Cr}：400mg/L，BOD₅：160mg/L，SS：200mg/L，氨氮：35mg/L。

根据前文工程分析，项目建成后，外排废水为员工生活污水，经园区三级化粪池预处理后污染物预计排放浓度分别为 COD_{Cr}228mg/L、BOD₅120mg/L、SS80mg/L、NH₃-N25.47mg/L，可达到富山水质净化厂进水水质标准的要求。

③对纳污水体的影响

本项目所在区域纳污水体为黄茅海海域。根据《广东省近岸海域环境功能区划》有关规定，黄茅海海域为三类水体，执行《海水水质标准》（GB3097—1997）第三类标准。本项目外排废水经预处理后排至富山水质净化厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准较严者后排入黄茅海海域，废水污染物浓度很小，经水体稀释后对整体海水影响不大，不会造成黄茅海海域水质下降，水环境影响可以接受。因此，本项目依托富山水质净化厂处理生活污水是可行的。

综上所述，本项目外排废水经以上措施处理后，不会对项目周围的水环境产生明显影响。

（3）废水监测计划

本项目外排废水为生活污水，排放方式为间接排放，无需进行废水监测计划。本项目

（4）废水达标性及影响分析

本项目生活污水经三级化粪池预处理，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准后进入市政污水管网，排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海。

因此，本项目外排废水对周围水环境的影响甚微。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要为产品生产时的机械振动噪音，车间通风设备运行时产生的噪音等，距离声源 1m 处的噪声值约 60-85dB(A)。各噪声源源强见表 4-6。

表 4-9 本项目设备运行噪声源强产生及治理情况一览表

序号	声源名称	噪声点	数量	噪声值 dB (A)	持续时间
1	修边机	距设备 1m 处	8	65~75	8h/d, 300d
2	斜口平面刨	距设备 1m 处	1	60~75	8h/d, 300d
3	手提切割机	距设备 1m 处	2	75~85	8h/d, 300d
4	压刨机	距设备 1m 处	1	75~85	8h/d, 300d

5	热压机	距设备 1m 处	1	65~75	8h/d, 300d
6	雕刻机	距设备 1m 处	1	75~85	8h/d, 300d
7	推台锯	距设备 1m 处	2	80~85	8h/d, 300d
8	钻床	距设备 1m 处	2	70~80	8h/d, 300d
9	封边机	距设备 1m 处	1	65~80	8h/d, 300d
10	砂轮机	距设备 1m 处	2	60~75	8h/d, 300d
11	打磨机	距设备 1m 处	20	65~75	8h/d, 300d
12	空气压缩机	距设备 1m 处	3	80~85	8h/d, 300d
13	弯管机	距设备 1m 处	1	80~85	8h/d, 300d
14	真空机	距设备 1m 处	4	75~80	8h/d, 300d
15	手式焊机	距设备 1m 处	2	65~75	8h/d, 300d

(2) 降噪措施

为减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，本环评要求建设单位加强如下几点：

- 1) 选用低噪型生产设备，加强日常维护与保养；
- 2) 对厂房内各设备进行合理的布置，将较大噪声的生产设备设置于远离项目边界的位置；
- 3) 高噪声生产设备采取相应的减振措施；
- 4) 加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；
- 5) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

参考《环境工作手册—环境噪声控制卷》，噪声通过墙体隔声后可降低 23-30dB(A)。

本项目生产设备放置在生产车间内，项目作业时关闭车间门窗，生产噪声经厂房墙体及窗户的隔声等隔声综合降噪措施后，考虑噪声值减少量保守取 20B(A)。

(3) 预测模式

参考《环境影响评价技术导则声环境》，本项目传至厂界处的噪声预测值可通过点声源衰减公式及叠加公式进行计算。

1) 点声源距离衰减模式

本项目设备最大噪声值通过距离衰减后在厂界处的噪声贡献值，可根据点声源距离衰减公式计算：

$$L_p=L_0-20Lg(r/r_0)$$

式中：

L_p —距声源 r 处的声压级 (dB)；

L_0 —距声源 r_0 处的声压级 (dB)；

r —衰减距离，m；

r_0 —距声源的初始距离，这里取 1 米。

2) 声源叠加模式

本项目设备经降噪措施处理后在厂界处的噪声叠加值，可根据点声源叠加公式计算：

$$L_{an} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_{an} —某点的叠加声级值，dB(A)；

L_i —各噪声点在该点的声级；

n —声源个数。

通过计算可得出本项目的噪声预测值，详见下表：

表 4-10 项目设备与各厂界距离一览表

设备	设备最大 噪声值 dB (A)	隔声衰减 量 dB (A)	叠加源强 dB (A)	东侧最短 距离 (m)	南侧最短 距离 (m)	西侧最短 距离 (m)	北侧最短 距离 (m)
修边机	75	20	55	61	49	8	12
斜口平面刨	75	20	55	59	49	10	12
手提切割机	85	20	65	60	51	9	10
压刨机	85	20	65	59	51	10	10
热压机	75	20	55	58	31	11	30
雕刻机	85	20	65	56	49	13	12
推台锯	85	20	65	59	48	10	13
钻床	80	20	60	57	51	12	10
封边机	80	20	60	45	36	24	25
砂轮机	75	20	55	57	48	12	13
打磨机	75	20	55	59	48	10	13
空气压缩机	85	20	65	38	21	31	40
弯管机	85	20	65	51	48	18	13
真空机	80	20	60	50	41	19	20
手式焊机	75	20	55	59	31	10	30

表 4-11 项目主要噪声源强预测一览表（单位：dB (A)）

预测点	东侧贡献值	南侧贡献值	西侧贡献值	北侧贡献值
修边机	19.3	21.2	36.9	33.4
斜口平面刨	19.6	21.2	35.0	33.4
手提切割机	29.4	30.8	45.9	45.0
压刨机	29.6	30.8	45.0	45.0
热压机	19.7	25.2	34.2	25.5
雕刻机	30.0	31.2	42.7	43.4
推台锯	29.6	31.4	45.0	42.7
钻床	24.9	25.8	38.4	40.0
封边机	26.9	28.9	32.4	32.0

砂轮机	19.9	21.4	33.4	32.7
打磨机	19.6	21.4	35.0	32.7
空气压缩机	33.4	38.6	35.2	33.0
弯管机	30.8	31.4	39.9	42.7
真空机	26.0	27.7	34.4	34.0
手式焊机	19.6	25.2	35.0	25.5
贡献值之和	39.47	42.20	52.17	51.69
标准值	65			
达标分析	达标			
注：项目仅白天进行生产，夜间不生产				

(4) 达标性分析

项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标，在落实如上防治措施后，各噪声源的噪声削减较明显，项目各边界外侧一米处噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准[即昼间≤65dB(A)]。

因此，本项目产生的噪声对周围声环境影响不大。

(5) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中厂界环境噪声监测的要求，全厂运营期噪声监测计划详见下表。

表 4-12 本项目运营期噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物源强

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾；废包装材料、废边角料、不合格品等一般工业固体废物，废空桶等危险废物。

1) 生活垃圾

本项目员工共 10 人，根据《第二次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》（中国环境科学出版社），珠海人均生活垃圾以 0.68kg/人·d，则项目生活产生量为 2.04t/a（6.8kg/d），分类收集于生活垃圾暂存点，最终由环卫部门处理处置。

2) 一般工业固体废物

①废包装材料

本项目在拆除原料包装和成品包装工序会产生一定量的废包装材料，主要为废纸袋、废塑料袋、废纸箱、废泡沫等一般工业固体废物，根据建设单位提供的资料，本项目废包装材料产生量为 0.2t/a，统一收集后交由废旧物资公司回收处理。

废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中工业固体废物（SW17可再生类废物，900-003-S17、900-005-S17）；

②木材边角料

根据建设单位参考同类型工程预估的生产数据，项目生产边角料约占木材总用量的5%，则项目产生木材边角料量约为 $6t/a * 5\% = 0.3t/a$ 。

木材边角料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中工业固体废物（SW17可再生类废物，900-009-S17）。

③金属边角料

根据建设单位参考同类型工程预估的生产数据，项目生产边角料约占金属管材总用量的5%，则项目产生金属边角料量约为 $3t/a * 5\% = 0.15t/a$ 。

金属边角料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中工业固体废物（SW17可再生类废物，900-001-S17）。

④玻璃钢边角料

项目玻璃钢配件生产过程会产生边角料，玻璃钢的损耗主要来源于裁剪边角余料、裁剪精度和铺层搭接。项目年产玻璃钢配件 8t，损耗约占 10%，即产生玻璃钢边角料 0.8t/a。

玻璃钢边角料统一收集后交由废旧物资公司回收处理，玻璃钢边角料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中工业固体废物（SW17可再生类废物，900-011-S17）。

2) 危险废物

①废空桶

表 4-13 废空桶产生情况一览表

原料名称	年用量 (t/a)	包装规格 (kg/桶)	包装质量 (kg/个)	包装个数 (个)	包装质量合计 (kg/a)
树脂	5	20	0.5	250	125
胶衣树脂	1.5	20	0.5	75	37.5
固化剂	0.2	10	0.25	20	5
水性漆	1	10	0.25	100	25
原子灰	0.3	10	0.25	30	7.5
白乳胶	1	20	0.5	50	25
合计					225
合计					0.225t/a

废空桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）中危险废物（HW49 其他废物，900-

041-49)。因此，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废抹布、手套

根据建设单位提供的资料，本项目在调和、刷漆等工序员工手工操作，操作过程会产生沾染树脂、水性漆等原辅料的废抹布、手套，废抹布、手套作为危废委外处理。根据建设单位提供的资料，项目每天约产生3双废抹布、手套，每双约0.1kg，则废抹布、手套产生量为0.09t/a。废抹布、手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中危险废物（HW49其他废物，900-041-49），统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废活性炭

本项目利用二级活性炭吸附设备处理有机废气，处理风量为15000m³/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订）表3.3-3“吸附技术”，议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量。因此吸附比例取值为15%。根据前文工程分析，有机废气收集效率为90%，收集量（NMHC）1.0499t/a，活性炭吸附装置对有机废气治理效率为80%，因此活性炭吸附装置对废气的处理量为0.8399t/a，吸附比例取值为15%，则本项目从理论上计算需要蜂窝状活性炭量约为5.60t/a。

本项目活性炭吸附装置处理风量为15000m³/h，并设计采用蜂窝状活性炭对工艺废气进行治理，吸附风速取1m/s(根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s)，活性炭横截面积为15000m³/h/3600s/1m/s≈4.17m²，停留时间取2.0s，碳层厚度为0.3m，填充密度500kg/m³，活性炭装填量为4.17m²*0.3m*0.5t/m³*2级=1.251t。建议一年更换6次活性炭，加上被吸附的有机废气量，则废活性炭产生量为8.346t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）编号HW49其他废物，废物代码900-039-49，收集后交由有相关资质的危险废物处理单位处理。

本项目危险废物产生情况详见下表。

表 4-14 本项目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	形态	主要成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.225	有机溶剂使用完毕	固态	树脂、水性漆等原辅料	12个月	T/In	统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理
2	废抹布、手套	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	0.09	调和、刷漆	液态	树脂、水性漆等原辅料	12个月	T/In	

3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.346	废气处理	固态	废活性炭	2 个月	T/In	
---	------	-----------	------------	-------	------	----	------	------	------	--

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 4-15 本项目固体废物产生与处理情况一览表

序号	产生环节	属性	固废名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	处理措施
1	人员生活	生活垃圾	生活垃圾	2.04	0	每日交由环卫部门统一清运处理
2	原料使用完毕、成品包装完毕	一般工业固体废物	废包装材料	0.2	0	统一收集后交由废旧物资公司回收处理
3	木材切割、打磨		木材边角料	0.3	0	
4	金属切割、打磨		金属边角料	0.15	0	
5	玻璃钢切割、打磨		玻璃钢边角料	0.8	0	
6	有机溶剂使用完毕	危险废物	废空桶	0.225	0	统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理
7	调和、刷漆		废抹布、手套	0.09	0	
8	废气处理		废活性炭	8.346	0	

(2) 环境管理要求

1) 生活垃圾管理要求

车间内设置生活垃圾收集桶，产生的生活垃圾应按《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T368—2011）标准进行分类收集，并对垃圾堆放点进行定期消毒。生活垃圾做到日产日清，避免滋生蚊虫，散发恶臭，传播疾病，污染周边环境。

2) 一般工业固体废物管理要求

一般工业固体废物房应按照《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1992）修改单设置标志，按照《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定暂存，划分不同固废区域，由专人进行分类收集存放一般固体废物，使其能满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3) 危险废物管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的相关要求，建设单位应设置危险废物暂存间，将项目产生的危险废物暂存于该区域，并按要求签订危险废物处置合同，严格按《危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移联单管理制度。运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施。

建议建设单位危险废物暂存间需落实以下措施：

- ①存放区应做到防风、防雨、防晒、防渗漏措施；
- ②禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm；
- ③盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废

物代码、危险废物和危险特性；

④使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应；

⑤危险废物贮存场所的地面应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存区域应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量；

⑥应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，防止泄漏，如有发现破损，应及时采取措施。

表 4-16 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废暂存间	废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	西南侧危废仓内	10m ²	密封堆放	10	12 个月
	废抹布、手套	HW12 染料、涂料废物	900-250-12			密封胶桶贮存		12 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			密封胶桶贮存		6 个月

综上所述，通过采取上述措施，可基本消除本项目固体废物对周围环境的影响。

5、地下水、土壤

地下水的污染途径为污染入渗后跟着地下水流向迁移。土壤污染途径包括大气沉降、地表漫流和垂直入渗。

根据现场勘察，本项目所在区域工业厂房用地范围已全部硬底化建设。本项目废气在大气环境中的浓度较低，通过大气沉降到周边土壤的可能性小，因此大气沉降对土壤的影响不大。

本项目不产生生产废水，员工生活污水经处理后排至市政污水管网，属于间接排放，不会通过地表漫流出厂界，不会通过地表漫流对土壤环境造成影响。

综上，本项目对地下水和土壤的污染主要途径为入渗污染，可能造成的污染源为化学品、危险废物的泄漏。

(1) 污染防渗分区及防渗措施

本项目地下水和土壤的防渗按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防治区。

全厂防渗方案详见下表。

表 4-17 全厂分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗措施
重点防渗区	化学品间、危险废物暂存区	采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；基础翻身层粘土层其渗透系数应小于 10^{-7}cm/s ，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于 10^{-10}cm/s
一般防渗区	一般固废暂存间	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行防渗设计，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
	主要为生产区域、仓库、办公区等	采取粘土铺底，水泥硬化后采用人工合成防渗材料为高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，HDPE 防渗膜其渗透系数应小于 10^{-7}cm/s 。
非污染防治区	车间走廊等	一般地面硬化

（2）防污染管理措施

生产时应经常开展车间地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。

（3）跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）的要求，本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于地下水和土壤重点行业，在确保落实上述防控措施的前提下，污染物一旦泄漏能及时发现并处理，基本不会对地下水和土壤造成入渗污染。因此，本项目无需开展跟踪监测。

综上所述，本项目经上述防治措施处理处置后，不会对土壤及地下水环境造成明显影响。

6、环境风险分析

（1）风险物质识别

本项目参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行环境风险评价。本项目主要风险物质及其分析详见下表。

表4-18本项目主要风险物质及其临界量

原辅材料	风险物质依据	原辅材料最大贮存量q	风险物质折算储存量q' (t)	临界量Q (t)	q'/Q
树脂	导则中附录 B 表 B.2, 危害水环境物质	0.5 吨	0.5 吨	100	0.005
胶衣树脂	导则中附录 B 表 B.2, 危害水环境物质	0.5 吨	0.5 吨	100	0.005
固化剂	导则中附录 B 表 B.2, 危害水环境物质	0.1 吨	0.1 吨	100	0.001
水性漆	导则中附录 B 表 B.2, 危害水环境物质	0.2 吨	0.2 吨	100	0.002
白乳胶	导则中附录 B 表 B.2, 危害水环境物质	0.2 吨	0.2 吨	100	0.002
合计					0.015

由上表计算结果可知，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.015<1$ 。根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，本环评对本项目开展环境风险简单分析。

(2) 生产过程风险识别

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要为：一是危险废物、化学品贮存不当导致泄漏引起的环境污染及其因贮存不当发生火灾、爆炸等事故后的次生污染；二是生产过程操作不当或设备故障引起火灾、爆炸等事故后的次生污染。

本项目环境风险识别详见下表。

表 4-19 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故原因	污染物	风险类别	后果	措施
生产车间	火灾、爆炸、泄漏	生产管理不善，生产设备线路故障；人员操作不当；化学品泄漏	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	大气环境	泄漏产生的废气、火灾产生的一氧化碳、氮氧化物等二次污染物污染周围大气环境；火灾时产生的消防废水若直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，污染地表水体	加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态。车间内配置消防灭火设施，并配备消防沙用于围堵消防废水。事故状态下立即停止生产，切断污染源，并通知相关人员检修故障设备，检修完成后方可恢复生产
化学品仓	火灾、爆炸、泄漏	装卸或存储过程中的化学品泄漏，恶劣天气影响导致雨水渗入仓库等；仓库内高温或明火	树脂、水性漆等化学品	大气、地表水、地下水环境	泄漏导致污染地表水、地下水，雨水渗入等，易燃易爆化学品发生火灾和爆炸危险	化学品储存必须严实包装，储存场地硬底化。
危废暂存间	泄漏、火灾、爆炸	仓库储存时未做好防潮，防泄漏措施，或装卸或存储过程中的危险废物泄漏，或恶劣天气影响导致雨水渗入仓库，或仓库内高温或明火	废空桶等危险废物	大气环境、地表水环境	泄漏产生的废气、火灾或爆炸产生的一氧化碳、氮氧化物等二次污染物污染周围大气环境；火灾时产生的消防废水若直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响	储存场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施，地面作防渗漏防腐处理；仓库内禁止高温或明火，配置消防灭火设施，并配备消防沙用于围堵消防废水

(3) 风险防范措施

1) 化学品仓的防火、防爆、防泄漏措施

①建设单位应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。

②企业仓库和车间禁止明火，严禁阳光直射、高温，添置应急灭火设施，地面硬底化，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌，完善企业安全生产制度，加强环境管理。

③建设单位在建设过程中，应在液体化学品或危险废物存放区设置消防沙、防泄漏托盘等，防止泄漏液体在车间蔓延；一旦发生泄漏，立刻进行控制，泄漏液经托盘收集，若液体泄漏至地面，需及时清理，防止进一步渗入地下，泄漏液交由有资质的单位处理。

2) 危废暂存间的防泄漏措施

危废暂存间现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌。危险废物按照贮存容器要求、相容性要求进行贮存；并且要预留足够的流转空间，建立便于核查的进、出物料的台账记录和明细表，危险废物做好防风、防雨、防晒措施，危废暂存间做好防渗防腐工作。危险废物定期转运，不会长期存放在危废暂存间。

3) 突发环境事件应急预案

根据突发环境事件应急预案编制要求、环保法律法规，编制应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应与区域/园区、地方政府建立联动环境风险应急体系，定期演练，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

(4) 环境风险分析结论

本项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。建设单位需更新环境风险应急预案，定期演练，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。综上所述，项目从环境风险角度可行。

7、项目主要污染物产生及预计排放情况

表 4-20 本项目主要污染物产排情况一览表

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前		处理后	
				产生浓度 (mg/m ³)/产生 速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/m ³)/排放 速率(kg/h)	排放量(t/a)
大气污	有组织	积层	NMHC	29.165/0.438	1.050	5.833/0.088	0.210

染物		间、涂装间	苯乙烯	24.853/0.3728	0.895	4.971/0.075	0.179
	无组织	积层间、涂装间	NMHC	0.049	0.1167	0.049	0.1167
			苯乙烯	0.041	0.0994	0.041	0.0994
		热压机加工	NMHC	0.025	0.06	0.025	0.06
			颗粒物	0.024	0.0568	0.024	0.0568
水污染物	生活污水(135t/a)		COD _{Cr}	285	0.038	228	0.031
			BOD ₅	150	0.02	120	0.016
			SS	200	0.027	80	0.011
			NH ₃ -N	28.3	0.004	25.47	0.003
固体废物	生活垃圾(t/a)	生活垃圾		2.04		0	
	一般工业固体废物(t/a)	废包装材料		0.1		0	
		木材边角料		0.3		0	
		金属边角料		0.15		0	
		玻璃钢边角料		0.8		0	
	危险废物(t/a)	废空桶		0.225		0	
		废抹布、手套		0.09		0	
废活性炭			8.346		0		
噪声	生产设备	机械噪声		60-85dB(A)		项目各厂界噪声： 昼间≤65dB (A)	

主要生态影响：

本项目所在地不属于需要特殊保护的生态环境，周围土壤质量较好。本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物对周围的生态环境有一定的影响。固体废物若随意堆放，经日晒雨淋，既有碍景观，又影响生态环境。本项目应采取有效的治理措施，严格控制污染物的排放量，则对周围生态环境的影响轻微。

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	DA001	积层间、涂装间废气	NMHC	二级活性炭吸附	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1排放限值
			苯乙烯	二级活性炭吸附	
	厂界无组织	积层间废气	苯乙烯	加强车间通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB1554-93）表1厂界标准限值中的新改扩建二级厂界排放标准
		机加工	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
厂区内无组织	有机废气	非甲烷总烃	VOCs 物料均使用密闭容器包装，在非取用状态时保持密闭，贮存于原材料区；生产过程中，物料通过密闭的设备进行转移和输送	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）中无组织排放控制要求及表3厂内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生活污水（DW001）		COD _{Cr} BOD ₅ SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理进入市政污水管网，排入富山水质净化厂进一步处理，最后排入黄茅海	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
声环境	生产设备、辅助设备		等效连续 A 声级	厂房墙体及窗户的隔声、基础减震、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾		生活垃圾	每日交由环卫部门统一清运处理	
	一般工业固体废物	废包装材料		统一收集后交由废旧物资公司回收处理	
		废边角料			
		不合格品			
	危险废物	废空桶		统一收集后交由供应商回收处理	
废抹布、手套 废活性炭		统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理			

土壤及地下水污染防治措施	本项目所在区域工业厂房用地范围已全部硬底化建设，防止污染物通过大气沉降、地表漫流等途径的污染。此外，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防治区。
生态保护措施	本项目应采取有效的治理措施，严格控制污染物的排放量，则对周围生态环境的影响轻微。
环境风险防范措施	编制环境风险应急预案，定期演练；对原辅材料进行严格管理和安全运输与生产；原辅材料远离火种、热源，原料仓保持阴凉通风，避免阳光直射；制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识。车间内严禁吸烟，提高安全意识；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。
其他环境管理要求	加强对管理人员及职工的环保培训，不断提高管理水平和环保意识。严格落实环境监测计划，以便及时了解本项目对周围环境造成的影响情况，并采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

六、结论

综上所述，建设项目需严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施并加以严格实施，严格执行“三同时制度”，且必须经验收合格后方可投入使用，并确保日后的正常运行，则本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环保角度而言，本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气 (t/a)	非甲烷总烃	/	/	/	0.387	/	0.387	+0.387
	苯乙烯	/	/	/	0.278	/	0.278	+0.278
	颗粒物	/	/	/	0.073	/	0.073	+0.073
废水 (t/a)	COD _{Cr}	/	/	/	0.031	/	0.031	+0.031
	BOD ₅	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	SS	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
	NH ₃ -N	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	/	/	/	2.04	/	2.04	+2.04
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	木材边角料	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	金属边角料	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	玻璃钢边角料	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
危险废物 (t/a)	废空桶	/	/	/	0.23	/	0.23	+0.23
	废抹布、手套	/	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
	废活性炭	/	/	/	8.346	/	8.346	+8.346

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图