

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目

建设单位(盖章): 惠州众合航空科技有限公司

编制日期: 2025年08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	惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目		
项目代码	2308-441322-04-01-806662		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇迳茹南路东侧		
地理坐标	(E 113 度 56 分 53.094 秒, N 23 度 9 分 16.067 秒)		
国民经济行业类别	C3963 智能无人飞行器制造 C2039 软木制品及其他木制品制造	建设项目行业类别	79、智能消费设备制造 39633、木质制品制造 203
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300.00	环保投资（万元）	30.00
环保投资占比（%）	10	施工工期	--
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	7300
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>①规划名称：《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》 审批机关：博罗县人民政府 审批文件名称及文号：博罗县人民政府关于同意《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》的批复（博府函〔2023〕129号）</p> <p>②规划名称：《博罗县博东博西产业集聚区发展片区总体规划（2014-2030年）》； 审批机关：博罗县人民政府； 审批文件名称及文号：《博罗县人民政府关于同意博东博西产业集聚发展片区总体规划等方案及博罗县2015（储备）16号用地等规划设计条件告知书的批复》（博府函〔2015〕93号）； 博罗县人民政府《关于同意博罗县博东博西产业集聚区发展片区控制性详细规划的批复》（博府函〔2017〕10号）。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>文件名称：广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书 审批机关：广东省生态环境厅 审批文件名称及文号：广东省生态环境厅关于印发《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审〔2021〕84号）</p>		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与《博罗县博东博西产业集聚区发展片区总体规划（2014-2030年）》规划相符性分析

表 1-1 与博罗县博东博西产业集聚区发展片区总体规划相符性分析一览表

博罗县博东博西产业集聚区发展片区总体规划（2014-2030年）		本项目情况
发展目标与功能定位	以承接珠三角产业转移为契机，将规划区打造成集现代制造业、现代服务业、生态居住功能于一体的现代产业集聚发展片区，使其成为惠州乃至珠三角东部地区先进制造业集群发展的重要基地及经济增长极。远期（2021~2035年）形成以智能装备制造、电子信息、汽车零部件、新材料等四大产业为主导的规模型、创税型、科技型、生态环保型的现代产业集聚发展片区，形成惠州及珠三角东部地区先进制造业集群发展的重要基地。	本项目从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）生产，与片区发展定位不冲突。
土地利用布局规划	东区城市建设用地包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。	本项目选址位于工业用地。

2、本项目与《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》发展方向及定位相符性分析

表 1-2 本项目与园区发展方向及定位相符性分析

类型	产业类型	产业布局	本项目相符性
主导产业	智能装备制造	重点发展智能化专用装备，智能工业机器人，智能化电器，智能照明器具、自动化装置	本项目从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）生产，与片区发展定位不冲突。
	电子信息	充分利用惠州电子信息产业良好的基础和完善的配套体系，抓住新一代移动通信设备等领域的发展机遇，重点发展基于 4G 和 5G 的设备终端；智能手机、平板电脑、车载终端等移动终端设备研发制造；电子计算机、电池、触摸屏、摄像头、陶瓷玻璃盖板等电子零配件研发制造；集成电源、微机系统、薄膜基板、集成电路载板、高性能印刷电路板、柔性电路板、高频材料、电解电容器、光电子器件、敏感元器件及传感器、机电元件、电力电子器件等关键电子元器件及组件研发制造	
	新材料	重点发展汽车产业的零配件，包括汽车金属零配件、塑料橡胶零配件、电控系统配件、车用轻量化材料配件、车载充换电设备、汽车新能源汽车充电设备	
	汽车零部件	铜箔、精密铜线等有色金属铸造行业	
兼容产业	配套机械设备产业	包括非金属制品模具制造，金属工具制造	
	轻工	包括已有的印刷、家具、特色农牧产品、纸制品、运动用品	
配套产业	环保产业	为园区服务的配套污水处理，咨询、检测服务，节能环保产品、材料	

3、本项目与《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》相符性分析

根据《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》，博罗智能装备产业园的规划定位为“博罗西部的城市组团，沿东江经济带的核心产业平台的先行示范。

相符性分析：本项目主要从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）的加工生产，与片区发展定位不冲突。

1、项目“三线一单”相符性分析：

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》的相关要求，项目属于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元，与博罗县“三线一单”的相符性分析如下：

表 1-3 博罗沙河流域重点管控单元

文件要求		相符性分析	符合性	
生态保护红线	表 1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 10），本项目不在生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。	符合	
	生态保护红线			0
	一般生态空间			0
	生态空间一般管控区	81.290		
地表水	表 2 石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km²）	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 11），项目属于水环境生活污染重点管控区。建设项目无生产废水排放，产生的水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交有危险废物处理资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，不会突破当地水环境质量底线。	符合	
	水环境优先保护区面积			0
	水环境生活污染重点管控区面积			42.956
	水环境工业污染重点管控区面积			30.901
	水环境一般管控区面积			7.433
大气	表 3 石湾镇大气环境质量底线统计表（面积：km²）	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 12），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目使用低 VOCs 含量的原材料，项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，项目喷漆、补漆、晾干、烘干工序产生的废气经密闭收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA001）排放；项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序产生的废气经集气罩/密闭收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA002）排放；切割、打磨产生的废气经集气罩收集后经“布袋除尘器”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA003）排放，不会突破大气环境质量底线。	符合	
	大气环境优先保护区面积			0
	大气环境布局敏感重点管控区面积			0
	大气环境高排放重点管控区			81.290
	大气环境弱扩散重点管控区面积			0
	大气环境一般管控区面积			0
	大气环境高排放重点管控区管控要求： 1、现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。			
土壤	表 4 土壤环境管控区统计表（面积：km²）	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建设用土地土壤管控分区划定情况（见附图	符合	

其他符合性分析

		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	13), 项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地, 生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置, 不会污染土壤环境。	
		石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089		
		石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939		
		博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767		
资源利用上线	表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计 (平方公里)				符合
	土地资源优先保护区面积	834.505	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况 (见附图 14), 项目不位于土地资源优先保护区。		
	土地资源优先保护区比例	29.23%			
	表 6 博罗县能源 (煤炭) 重点管控区面积统计 (平方公里)				
	高污染燃料禁燃区面积	394.927	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况 (见附图 15), 项目不位于高污染燃料禁燃区。		
	高污染燃料禁燃区比例	13.83%			
表 7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计 (平方公里)					
矿产资源开采敏感区面积	633.776	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况 (见附图 16), 项目不位于矿产资源开采敏感区。			
矿产资源开采敏感区比例	22.20%				
	资源利用管控要求: 强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效; 推进工业节水减排; 开展城镇节水降损; 保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线, 统筹布局生态、农业、城镇空间; 按照“工业优先、以用为先”的原则, 调整存量和扩大增量建设用地, 优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。		项目无生产废水排放, 水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水, 经收集后交有危险废物处理资质单位处理, 不外排; 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网, 纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。根据建设单位提供的不动产权证 (见附件 3), 本项目用地属于工业用地, 满足建设用地要求。		符合
生态环境准入清单	项目位置环境管控单元编码——ZH44132220001; 环境管控单元名称——博罗沙河流域重点管控单元:				
	区域布局管控: 1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域, 重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外, 还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目, 禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸		1-1 项目不属于产业鼓励引导类。 1-2 项目主要从事无人机、模具 (自用) 和木骨架/木框架 (自用) 生产, 不属于国家《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》 (国家发展改革委令 7 号) 中淘汰和限制类, 可视为允许类; 项目不属于《市场准入负面清单 (2025 年版)》 (发改体改规 (2025)		符合

	<p>浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9. 【大气/限制类】大气环境受体</p>	<p>466号)中的禁止和许可类项目；不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；不属于新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。不属于在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3 项目使用的原材料均不属于高挥发性有机物，产生的有机废气经有效处理设施处理后达标排放，不属于严格限制化工、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4 项目所在区域属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线和一般生态空间内。</p> <p>1-5 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270号和《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市水源保护区。</p> <p>1-6 项目不属于水/禁止类。项目不属于新建废弃物堆放场和处理场。</p> <p>1-7 项目位于畜禽禁养区内，但不从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8 项目不属于养殖业。</p> <p>1-9 项目不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目。</p> <p>1-10 项目在大气环境高排放重点管控区内，项目产生的废气经有效处理设施处理后达标排放。</p> <p>1-11 本项目为 C3963 智能无人飞行器制造、C2039 软木制品及其他木制品制造，主要从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）的生产，生产过程中无重金属污染物产生，产生的有机废气经有效处理设施处理后达标排放，对土壤影响较少；产生的水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交有危险废物处理资质单位处理，不外排。项目危险废物暂存间做好防腐防渗措施，其他用地范围均做好硬底化处理，且项目不产生及排放重金属污染物，故本</p>	
--	--	---	--

	<p>敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>项目不属于禁止的重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12 本项目不产生及排放重金属污染物。</p>	
	<p>能源资源利用：2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本建设项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，生产用电均由市政电网供应；生产用水由市政自来水管网供应，不采用地下水，不涉及其他禁止燃料及对环境有影响的能源。</p>	符合
	<p>污染物排放管控：3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》(GB3838-2002) V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应</p>	<p>3-1 项目水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交由危险废物处理资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排放。博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。项目无生产废水外排，不需申请总量控制指标。</p> <p>3-2 本项目水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交由危险废物处理资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。不增加控制流域内的水污染物排放，同时不对东江水质和水环境安全构成影响。</p>	符合

		<p>入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>3-3 项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理。</p> <p>3-4 项目不属于农业，不使用农药化肥。</p> <p>3-5 项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇迳茹南路东侧，项目生产过程中产生的有机废气经有效治理设施处理后达标排放。</p> <p>3-6 本建设项目产生的危废均经收集后交有危险废物处理资质的公司处理，不外排。</p>	
		<p>环境风险防控：4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>4-1 项目无生产性废水外排。本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理。</p> <p>4-2 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270号和《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市饮用水源保护区。</p> <p>4-3 项目制定并实施厂内事故预防计划，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。制定场内应急计划、事故报告制度、应急程序、应急措施等。配备足够的应急器材。对生产工况、设备、应急照明等应定期检查与抽查，落实责任制。消防报警系统必须处于完好状态，以备应急使用。</p>	符合
		<p>综上所述，本项目建设符合博罗县“三线一单”管控要求。</p> <p>2、产业政策相符性分析</p> <p>本项目主要从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）生产。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，本项目属于C3963智能无人飞行器制造、C2039软木制品及其他木制品制造，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）中限制类、淘汰类和鼓励类项目，可视为允许类。因此本项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>3、与《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）的相符性分析</p>		

本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》(发改体改规〔2025〕466号)中的禁止和许可准入类项目，因此项目建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》(发改体改规〔2025〕466号)的要求。

4、用地性质相符性分析

本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇迳茹南路东侧，根据建设单位提供的《不动产权证》（见附件3），项目所在地的用途为工业用地，根据博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划（修编）（见附图18），项目用地符合石湾镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划。

5、区域环境功能区划相符性分析

根据《博罗县2024年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号）石湾镇中心排渠和紧水河（里波水、联合排洪渠）水质目标为V类，故本次评价石湾镇中心排渠和紧水河（里波水、联合排洪渠）的水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准；根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)进行分析，东江的水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单的相关规定，

根据惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》的通知（惠市环[2022]33号），划分范围以外的区域执行标准要求，独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区的执行3类声环境功能区要求。经现场勘察，项目所在区域属于3类声功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270号以及《惠州市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。

项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理纳污范围。项目污水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，该项目的运营与环境功能区划相符。

6、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项

目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）的相关规定的相符性分析

（一）根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）：

（1）强化涉重金属污染项目管理

重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。

（2）严格控制支流污染增量

严格控制支流污染增量在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

（二）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）：

（1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流；

（2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

（三）对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域作适当调整：

惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支

流的全部范围。

相符性分析：本项目为 C3963 智能无人飞行器制造、C2039 软木制品及其他木制品制造，不涉及酸洗、磷化、陶化、电镀等表面处理工序，不属于上述禁止及暂停审批的行业和项目类型。本项目实行雨污分流。项目水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交有危险废物处理资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂。因此，本项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339 号）及补充文件的相关规定。

7、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）的相符性分析

第十七条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十二条：排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。

鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，

应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

相符性分析：本项目主要从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）生产，属于 C3963 智能无人飞行器制造、C2039 软木制品及其他木制品制造，不属于上述禁止类项目。本项目产生的水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水，经收集后交有危险废物处理资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网引至博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理。本项目不排放重金属，不会对沙河和东江水质以及水环境安全构成影响，因此，本项目建设符合文件要求。

8、与《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）的相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广

使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：项目所使用的原料均属于低挥发性有机物，均由密闭桶/袋独立储存。根据附件 9 可知，项目所使用的水性涂料的挥发性有机化合物（VOC）含量为 62g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中型材涂料其他 VOCs 含量 250g/L 限值；根据附件 10 可知，项目所使用的环氧树脂胶粘剂的挥发性有机化合物含量为 8g/kg，不超《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372—2020）表 3 本体型胶粘剂-其他-环氧树脂类 VOC 含量 50g/kg 限值，均属于低挥发性有机物。项目喷漆、补漆、晾干、烘干工序产生的废气经密闭收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA001）排放；项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序产生的废气经集气罩/密闭收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA002）排放；切割、打磨产生的废气经集气罩收集后经“布袋除尘器”装置处理达标后由 25 米高排气筒（DA003）排放。综上所述，本项目符合《<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）的相关要求。

9、与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目在生产过程中使用的原料有环氧树脂胶、水性涂料、脱模剂等，主要从事无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用）生产，主要产污工序有喷漆、烘干、补漆、调配、刷胶等，对照与“广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引”，本项目参照“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”的要求，相关相符性分析见

下表。

表 1-4 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引要求一览表

控制环节		控制要求	本项目情况	符合情况
源头削减	水性涂料	金属基材防腐涂料： 单组分底漆 VOCs 含量≤200g/L； 单组分面漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤250g/L。	根据附件 9 可知，项目所使用的水性涂料的挥发性有机化合物（VOC）含量为 62g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中型材涂料其他 VOCs 含量 250g/L 限值；根据附件 10 可知，项目所使用的环氧树脂胶粘剂的挥发性有机化合物含量为 8g/kg，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372—2020）表 3 本体型胶粘剂-其他-环氧树脂类 VOC 含量 50g/kg 限值，均属于低挥发性有机物，符合要求。	符合
	本体型胶粘剂	有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L MS 类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L 聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L 聚硫类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L 丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤200g/L 环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L α-氰基丙烯酸类胶粘剂 VOCs 含量≤20g/L 热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L 其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。		
过程控制	VOCs 物料使用	汽车制造企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 B24409-2020 中的规定。 工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB 0981-2020 中的规定。	本项目使用的原料（环氧树脂胶粘剂、水性涂料、脱模剂）的包装为包装桶/密封包装袋包装，放置于仓库内，为室内储存。 盛装 VOCs 物料（环氧树脂胶粘剂、水性涂料、脱模剂）的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。符合要求。	符合
	VOCs 物料储存	1、油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
	VOCs 物料转移	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		
	工艺过程	1、调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、整车制造企业有机废气收集效率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%。		

	废气收集	<p>1、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500$\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。</p> <p>2、采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>3、废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，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，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。</p>	<p>本项目喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的废气采用密闭车间进行收集，收集效率为 80%，经收集措施收集后排至有效的 VOCs 废气处理设施处理，处理达标后由排气筒（DA001）高空排放；调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序设置集气罩收集/密闭收集，收集效率为 30%/80%，经收集措施收集后排至有效的 VOCs 废气处理设施处理，处理达标后由排气筒（DA002）高空排放，符合要求。</p> <p>废气收集系统应与生产工艺设备同步运行，废气收集系统发生故障或检修时，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，符合要求。</p>	符合
		<p>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 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目各原料随取随用，不在设备内储存。</p>	符合
	末端治理	<p>其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，建设 VOCs 处理设施且处理效率$\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。</p>	<p>本项目喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的废气，经收集措施收集后排至有效的 VOCs 废气处理设施处理，处理达标后由排气筒（DA001）高空排放；调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序，经收集措施收集后排至有效的 VOCs 废气处理设施处理，处理达标后由排气筒（DA002）高空排放，TVOC、非甲烷总烃有组织排放均达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内加强车间内机械通风，厂区内无组织排放的 VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，符合要求。</p>	符合
	治理技术	<p>1、喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。</p>	<p>项目喷漆、补漆、晾干、烘干工序产生的废气经密闭收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由 25 米高排气筒</p>	符合

		<p>2、汽车行业喷涂工序采用治理技术为除尘技术+吸附技术+燃烧技术，典型治理技术路线为“水旋（干式过滤或文丘里）+旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“水旋（干式过滤或文丘里）+活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”。</p> <p>3、船舶工业有机废气宜采用吸附浓缩+RTO、吸附浓缩+CO。</p>	<p>（DA001）排放；项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序产生的废气经集气罩/密闭收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒（DA002）排放，活性炭定期更换，每3个月更换一次。</p>	
	治理设施设计与运行管理	<p>1、吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。</p> <p>2、催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。</p> <p>3、蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于760℃。</p> <p>4、VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，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，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>5、污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。</p> <p>6、设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。</p> <p>7、废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。</p>	<p>项目喷漆、补漆、晾干、烘干工序产生的废气经密闭收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒（DA001）排放；项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序产生的废气经集气罩/密闭收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒（DA002）排放，活性炭定期更换，每3个月更换一次，废气治理设施应与生产工艺设备同步运行，废气治理设施发生故障或检修时，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，符合要求。</p> <p>处理设施按规定进行编号同时设好采样口。废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。</p>	符合
环境管理	管理台账	<p>建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。建立废气收集处理设施台账，记录废</p>	<p>本评价要求企业建立原料台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息；建立废气处理设施台账，记录废气处理设施的参数等；建立</p>	符合

		气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于 3 年。	危废台账，记录危险废物产生数量和转移数量，台账保存期限不少于 3 年。	
	自行监测	1、水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。 2、点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	参照排污单位自行监测技术指南，项目定期对有机废气排气筒进行检测，每年一次，厂界每半年一次。	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	生产过程中产生的危险废物使用包装桶/密封包装袋密闭存储于危废暂存间内，并委托有危险废物处理资质单位进行转移、输送和无害化处理。	符合
	其他	建设 VOCs 总量管理 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目执行总量替代制度，VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合要求。	符合

综上，本项目符合《<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43号）要求。

10、与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）的相符性分析

表 1-5 广东省大气污染防治条例对照情况表

管控要求	本项目	符合情况
第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。	本项目执行总量替代制度，VOCs总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合要求。	符合

	<p>第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。</p> <p>珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p> <p>本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。</p>	<p>本项目为C3963智能无人飞行器制造、C2039软木制品及其他木制品制造，不属于新建大气重污染类项目。</p>	<p>符合</p>
	<p>第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。</p> <p>在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。</p>	<p>本项目不使用燃料煤炭、重油、渣油、生物质等，不涉及锅炉供热。</p>	<p>符合</p>
	<p>第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>本项目使用的水性涂料、环氧树脂胶粘剂属于低VOCs物料，项目喷漆、补漆、晾干、烘干工序产生的废气经密闭收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒（DA001）排放；项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序产生的废气经集气罩/密闭收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒（DA002）排放；切割、打磨产生的废气经集气罩收集后经“布袋除尘器”装置处理达标后由25米高排气筒（DA003）排放，可以满足相应标准</p>	<p>符合</p>
	<p>第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。</p> <p>其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目使用的含VOCs原辅料均为低挥发原辅材料，并建立台账记录好原料的使用情况，并做好纸质版台账保存管理。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）中的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

一、项目由来

惠州众合航空科技有限公司搬迁至博罗县石湾镇迳茹南路东侧，现前期工商注册办公地址为于惠州市博罗县石湾镇永石大道（滘吓段）东侧。项目建设所在地中心位置坐标：E113°56'53.094"，N23°9'16.067"，租用惠州市八甲智能装备有限公司已建 1 栋 4F 厂房（建筑物高度约为 23.8 米高）中的 2 楼 D 区和 3 楼 A 区作为生产车间，项目总占地面积 7000m²，建筑面积 7300m²。主要加工生产无人机、模具（自用）和木骨架/木框架（自用），预计无人机年产量 1800 台、模具（自用）年产量 1200 套/年和木骨架/木框架（自用）产量 1800 套/年，总投资 300 万元，劳动定员为 25 人，均不在项目内食宿。具体地理位置见附图 1。

惠州众合航空科技有限公司成立于 2018 年 4 月，于 2019 年委托常德市双赢环境咨询服务服务有限公司编写了《惠州众合航空科技有限公司建设项目环境影响报告表》，2019 年 11 月 11 日经惠州市生态环境局博罗分局审批取得《关于惠州众合航空科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2019]324 号）。2020 年 3 月 27 日完成全国排污许可证管理信息平台首次填报并取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91441322MA51HUIJ61H001W。2020 年 4 月经专家组验收后取得《惠州众合航空科技有限公司建设项目竣工环境保护验收工作组意见》，同时获得惠州市生态环境局博罗分局《关于惠州众合航空科技有限公司固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环（博罗）验[2020]149 号）。

现有项目于 2023 年委托广州国寰环保科技发展有限公司编写了《惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表》，2024 年 1 月经惠州市生态环境局博罗分局审批取得《关于惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2024]28 号）。2024 年 3 月 18 日完成全国排污许可证管理信息平台变更填报并取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91441322MA51HUIJ61H001W。2024 年 7 月经专家组验收后取得《惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目竣工环境保护验收工作组意见》。（见附件 5、6、7、8）。

现由于经营需要，项目申请迁扩建，具体内容如下：

- （1）项目地址由原博罗县石湾镇永石大道（滘吓段）东侧搬迁至博罗县石湾镇迳茹南路东侧。
- （2）项目迁扩建后产品无人机，产能由 1500 台/年增加至 1800 台/年，模具（自用）产能由 1000 套/年增加至 1200 套/年；木骨架/木框架（自用）产能由 1500 套/年增加至 1800 套/年。
- （3）项目迁扩建后增加员工，由原 20 人增加至 25 人，原工作制度时间不变，仍为每天 1 班，每班 8 小时，年工作时间 300 天；占地面积由 3200m²增加至 7000m²，建筑面积由 3200m²增加至 7300m²。
- （4）项目迁扩建后，相应的原辅材料、生产设备等发生改变，具体见报告正文。

项目其经营范围、经济性质、法人等均不发生改变。

二、项目概况

1、项目建设规模

(1) 项目建设内容

项目建设内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程，详见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 项目迁改扩建前后建筑物情况一览表

项目	原项目	变化量	迁扩建后
占地面积	3200m ²	+3800m ²	7000m ²
建筑面积	3200m ²	+4100m ²	7300m ²

表 2-2 项目迁扩建后建筑物主要经济技术指标表

项目		占地面积	建筑面积	备注	
1 栋 4F 厂房中 2 楼 D 区和 3 楼 A 区作为生产车间		7000m ²	7300m ²	建筑物高度约为 23.8 米高，其中 2 楼高 6.2 米，3 楼高 4.8 米	
其中	2F	模具生产区	/	620m ²	主要为模具加工工序
		木骨架/木框架生产区	/	820m ²	主要为木骨架/木框架工序
		切割、打磨、裁剪区	/	480m ²	主要为切割、打磨、裁剪工序
		机加工区	/	200m ²	主要为机加工工序
		物料摆放区域	/	390m ²	主要为物料摆放区域
		通道	/	220m ²	/
	3F	一般固废暂存间	/	20m ²	主要存放一般固体废物
		危险废物暂存间	/	50m ²	主要存放危险废物
		原料仓库	/	450m ²	主要存放原料
		成品仓库（含展示区）	/	668m ²	主要存放成品和展示品
		办公室	/	180m ²	主要为员工办公区域
		组装、检验、包装区	/	580m ²	主要为组装、检验、包装工序
		刷胶、抽真空区	/	970m ²	主要为刷胶、抽真空工序
		组模、脱模区	/	728m ²	主要为组模、脱模工序
		喷漆、烘干、补漆、晾干摆放区	/	650m ²	主要为喷漆、烘干、补漆、晾干工序
		喷漆房	/	25m ²	主要为喷漆、补漆、烘干工序
		晾干房	/	25m ²	主要为晾干该功能性
		调配、固化房	/	20m ²	主要为调配、固化工序
		通道	/	204m ²	/

表 2-3 项目迁扩建前后工程组成一览表

类别	工程项目	工程内容		变化情况
		原有项目	迁扩建项目	
主体工程	生产车间	1 栋 5F 厂房中 2F，占地面积 3200m ² ，建筑面积 3200m ² ，楼	1 栋 4F 厂房中的 2 楼 D 区和 3 楼 A 区，占地面积 7000m ² ，建筑面积	建筑面积+4100m ² 占地面积+3800m ²

		层高度约为 17.5m, 其中包括喷漆、烘干房、晾干房、刷胶区、组模、脱模区、机加工区、检验区、打磨区、模具加工区、木骨架/木框架加工区等区域	7300m ² , 楼层高度约为 23.8m, 其中包括喷漆、烘干房、晾干房、调配、刷胶区、组模、脱模区、机加工区、检验区、打磨区、模具加工区、木骨架/木框架加工区等区域		
辅助工程	办公室	位于生产车间东侧, 建筑面积 180m ²	位于 3F 生产车间西侧, 建筑面积 180m ²		
	宿舍楼	1 栋 5F 宿舍楼中 5F 的部分, 建筑面积 200m ²	/		
储运工程	危险废物暂存间	位于生产车间西南侧, 建筑面积 50m ²	位于 3F 生产车间东侧, 建筑面积 50m ²		
	一般固废暂存间	位于生产车间西南侧, 建筑面积 20m ²	位于 3F 生产车间东侧, 建筑面积 20m ²		
	原料仓库	位于生产车间南侧, 建筑面积 680m ²	位于生产车间西南侧, 建筑面积 450m ²		
	成品仓库	位于生产车间东侧, 建筑面积 557m ²	位于 3F 生产车间南侧, 建筑面积 668m ² (含展示区)		
公用工程	给水系统	市政自来水供水管网供给	市政自来水供水管网供给	无变动	
	供电系统	市政统一供电, 不设备用发电机	市政统一供电, 不设备用发电机	无变动	
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网, 进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网, 排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行深度处理	污水处理厂调整为博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂
	废气	打磨、切割工序 (颗粒物)	产生的颗粒物由布袋除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA002) 高空排放	产生的颗粒物由布袋除尘器处理后由 25 米高排气筒 (DA003) 高空排放	无变化, 排气筒高度调整为 25 米
		喷漆、烘干、补漆、晾干工序 (TVOC、颗粒物)	收集后经“水喷淋塔+除雾器+二活性炭吸附装置”处理后由 20 米高排气筒 (DA001) 高空排放	收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二活性炭吸附装置”处理后由 25 米高排气筒 (DA001) 高空排放	新增
		调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序 (TVOC、颗粒物)		收集后经“水喷淋塔+除雾器+二活性炭吸附装置”处理后由 25 米高排气筒 (DA002) 高空排放	新增了调配工艺, 排气筒高度调整为 25 米
	固废	设 1 个 20m ² 一般固废暂存间、1 个 50m ² 危险废物暂存间均位于生产车间内西南侧	设 1 个 20m ² 一般固废暂存间、1 个 50m ² 危险废物暂存间均位于 3F 生产车间内东侧	无变化	
依托工程	污水处理厂	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	污水处理厂调整为博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	
2、产品方案					

根据建设单位提供的资料，项目迁扩建后主要产品方案见下表：

表 2-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称		生产能力			产品规格
			原项目	变化量	迁扩建后	
1	无人机		1500 台/年	+300 台/年	1800 台/年	机翼：长 3.2m×宽 0.6m， 机身：长 1.5m×宽 0.5m， 约 20kg/台
2	模具（自用）		1000 套/年	+200 套/年	1200 套/年	/
	含	机身模具	500 套/年	+100 套/年	600 套/年	长 1.5m×宽 0.5m
		组成	A 模具	500 个/年	+100 个/年	
		B 模具	500 个/年	+100 个/年	600 个/年	
	组成	机翼模具	500 套/年	+100 套/年	600 套/年	长 3.2m×宽 0.6m
		C 模具	500 个/年	+100 个/年	600 个/年	
	D 模具	500 个/年	+100 个/年	600 个/年		
3	木骨架/ 木框架 (自用)	木骨架	1500 套/年	+300 套/年	1800 套/年	/
4		木框架	1500 套/年	+300 套/年	1800 套/年	/

注：1、模具、木骨架/木框架均为自用，不外售。

2、项目自制的模具分为机身模具和机翼模具，机身模具是由A模和B模组合成一个完整的模具；机翼模具由C模和D模组合成一个完整的模具。项目产品机身部分通过A模和B模加工后组合成型；产品机翼部分通过C模和D模加工后组合成型，再把机身部分和机翼部分组模形成产品，项目整个产品均使用模具（A模、B模、C模和D模）生产加工完成。

3、项目自制木骨架用于产品机身的固定；自制木框架用于产品包装，防治产品在运输过程中损坏。

产品图片：



无人机



木骨架



模具（机身模具和机翼模具）



3、原辅材料

项目迁扩建后主要原辅材料见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	使用量			包装形式	最大储存量	用于工序
		原项目	变化量	迁扩建后			
1	环氧树脂胶粘剂	3.22t/a	+0.64t/a	3.86t/a	10kg/桶	0.6t	刷胶
2	水性涂料	2.7t/a	+0.54t/a	3.24t/a	10kg/桶	0.5t	喷漆

3	脱模剂	0.025t/a	+0.005t/a	0.03t/a	5kg/桶	0.015t	
6	台湾平纹芳纶布	818m ² /a (约 0.05t/a)	+8982m ² /a	9800m ² /a (约 0.6t/a)	捆绑, 40m ² /捆, 4kg/捆	2000m ²	裁剪、二次刷胶
7	玻璃纤维布	5121m ² /a (约 0.3t/a)	+4479m ² /a	9600m ² /a (约 1.92t/a)	捆绑, 50m ² /捆, 10kg/捆	1800m ²	
8	平纹定型碳布	1405m ² /a (约 0.08t/a)	+8230m ² /a	9680m ² /a (约 1.16t/a)	捆绑, 40m ² /捆, 4.8kg/捆	1600m ²	
9	台丽 12K (纤维布)	0.020t/a	+5.17t/a	5.19t/a	捆绑, 10kg/捆	0.6t	
10	结构泡沫 PVC	886m ² /a (约 0.1t/a)	+8914m ² /a	9800m ² /a (约 14.7t/a)	捆绑, 60m ² /捆, 90kg/捆	2500m ²	
11	真空袋膜	10835m ² /a (约 0.5t/a)	+5165m ² /a	16000m ² /a (约 0.6t/a)	捆绑, 100m ² /捆, 3.75kg/捆	5000m ²	抽真空
12	密封胶带	760 卷/年 (约 0.1t/a)	+152 卷/年	912 卷/年 (约 0.27t/a)	捆绑, 0.3kg/捆	220 卷	抽真空
13	木板	0.5t/a (3m ³ /a)	+0.7t/a	1.2t/a (7.2m ³ /a)	/	0.2t	组模/包装
14	铝合金片材	2t/a	+0.4t/a	2.4t/a	箱装	0.5t	CNC 加工
15	砂纸	300 片/年 (约 0.09t/a)	+60 片/年	360 片/年 (约 0.108t/a)	箱装	100 片	打磨
16	手磨片	200 片/年 (约 0.08t/a)	+40 片/年	240 片/年 (约 0.096t/a)	箱装	100 片	
17	五金配件	2t/a	+0.4t/a	2.4t/a	箱装	1t	组装
18	电子器件	2t/a	+0.4t/a	2.4t/a	箱装	1t	组装
19	铁钉	0.5t/a	+0.1t/a	0.6t/a	箱装	0.2t	组装
20	珍珠棉	2t/a	+0.4t/a	2.4t/a	袋装	0.5t	包装
21	润滑油	1.5t/a	+0.3t/a	1.8t/a	5kg/桶	0.15t	/
22	切削液	0.5t/a	+0.1t/a	0.6t/a	5kg/桶	0.1t	CNC 加工
23	样品件 (机身)	200 套/年	+40 套/年	240 套/年	/	80 套	制作模具
24	样品件 (机翼)	200 套/年	+40 套/年	240 套/年	/	80 套	制作模具

注：1、项目使用样品件由客户提供，建设单位根据客户提供的样品件自制机身模具和机翼模具。

2、项目所使用的原材料分别为外购和客户提供。

3、项目使用的环氧树脂胶粘剂由外购的环氧树脂和固化剂调配而成。

(2) 水性涂料用量核算：

项目喷漆工艺主要对机身模具和机翼模具的内侧进行喷漆处理，项目产品无人机年产量为 1800 台/年，使用的油漆为水性油漆，无需兑水使用。单位产品喷漆量=喷漆面积×厚度×漆密度×喷漆次数÷附着率。具体核算见下表：

表 2-6 项目产品水性涂料用量核算一览表

喷漆产品产量	涂料品种	单位产品喷漆面积 (m ²)	单次湿膜喷涂厚度 (mm)	涂料密度 t/m ³	次数	附着率 %	单位产品喷漆量 (t)	年用量 (t/a)
无人机 1800 台/年	水性涂料	5.84	0.12	1.0	1	40	0.0018	3.24

说明：根据业主提供资料，项目产品无人机对喷漆面的耐候性、耐腐蚀性、耐磨性和抗冲击性的要求较高，喷漆面厚度约 0.1~0.2mm，本环评取 0.12mm 算。

附着率：根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 2 月 1 日实施）中人工空气喷涂涂料利用率约为 30~40%，本次环评取 40%计。

表2-7 喷漆面积核算表

序号	产品		规格	喷漆面积 (m ²)	
1	模具（自用）		/	5.34	
	含	机身模具		长 1.5m×宽 0.5m	1.5
		组成	A 模具		0.75
			B 模具	0.75	
		机翼模具		长 3.2m×宽 0.6m	3.84
	组成	C 模具	1.92		
D 模具		1.92			
2	补漆产品		/	0.5	
3	合计			5.84	

注：项目整个产品均使用模具加工完成，使用的模具分为机身模具和机翼模具，机身模具由 A 模和 B 模组成；机翼模具由 C 模和 D 模组成。A 模和 B 模的内侧面积相同，C 模和 D 模的内侧面积相同。

原材料理化性质：

水性涂料：根据附件9 MSDS可知，环保型漆，外观和性状：乳白色液体，pH值6.5~7.5，相对密度：1.0g/cm³，溶解性：溶于水。主要成分：水性丙烯酸树脂88%、水11.5%、助剂0.3%、流平剂0.2%。根据附件9检测报告可知，水性涂料挥发性有机化合物（VOC）含量为62g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他VOCs含量250g/L限值，属于低VOCs原辅材料。

环氧树脂胶粘剂：环氧树脂胶粘剂主要由环氧树脂和固化剂（质量比为 5：2）组合，是通过分子中的环氧基团与固化剂发生反应，形成三维交联状的固化化合物。根据附件 11 环氧树脂 MSDS 可知，环氧树脂为无色或淡黄色液体，主要成分为 2，2-二对酚基丙烷与 1-氧-2，3-环氧丙烷缩合物，几乎不溶于水，密度为 1.16g/cm³。根据附件 12 固化剂 MDS D 可知，为无色或淡黄色液体，主要成分为 4，4-亚甲基双环己胺≥99%，沸点 320℃，相对密度 0.964g/cm³。根据附件 10 检测报告可知，环氧树脂胶粘剂为无色透明液体，其挥发性有机化合物含量为 8g/kg，不超《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372—2020）表 3 本体型胶粘剂-其他-环氧树脂类 VOC 含量 50g/kg 限值，属于低 VOC 型胶粘剂。

脱模剂：一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成份（特别是苯乙烯和胺类）接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘合到模具上而不转移到被加工的制件上，不妨碍喷漆或其他二次加工操作。根据附件 13MSDS 可知，乳白色液体，主要成分为纯净水 35-65%、离型剂 10-20%、润滑剂 15-30%，密度为 0.523g/cm³。本次环评按最不利原则以挥发性物质纳入计算，则挥发性含量为 $75\% \times 1000 \div (1t \div 0.79t/m^3) = 261.5g/L$ ，不超《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 包装涂料（不沾涂料）VOC 含量 270g/L 限值，属于低挥发性有机化合物。

润滑油：润滑油是用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

平纹芳纶布芳：是具有绝缘保温的一种布料，用于航天、国防、军工等特种行业。

玻璃纤维布：是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好，机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料，电绝缘材料和绝热保温材料，电路基板等国民经济各个领域。

平纹定型碳布：是一种含有有机电解质成分的非穿透性物质，它可以抵御气体和液体的透过。碳布是一种无机物，由于其优异的耐磨、抗酸性和使用寿命长而受到广泛应用。

台丽 12K 碳纤维布：又称碳素纤维布、碳纤布、碳纤维编织布、碳纤维预浸布、碳纤维加固布、碳布、碳纤维织物、碳纤维带、碳纤维片材（预浸布）等。碳纤维加固布是一种单向碳纤维加固产品，通常采用 12K 碳纤维丝织造碳纤维布用于结构构件的抗拉、抗剪和抗震加固，该材料与配套浸渍胶共同使用成为碳纤维复合材料，可构成完整的碳纤维布片材增强体系，适用于处理建筑物使用荷载增加、工程使用功能改变、材料老化、混凝土强度等级低于设计值、结构裂缝处理、恶劣环境服役构件修缮、防护的加固工程。

结构泡沫 PVC：是各种复合材料的夹芯结构，主要用来增加刚度、减轻重量。结构泡沫材料还具有吸水性低、隔音绝热效果好等特性，使其成为要求具有高强度和低密度领域的理想材料，被广泛应用于风力发电、轨道交通、船舶、航空航天、建筑节能等领域。

4、生产设备

项目主要设备见下表：

表 2-8 项目迁扩建后生产设备总表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设计参数			数量			所在车间
				参数名称	计量单位	单台设计值	原项目	变化量	迁扩建后	
1	烘干	烘干工序	烘箱	工作温度	℃	50	1 台	+1 台	2 台	3 楼生产车间
	固化	固化工序		工作温度	℃	70	2 台	+0 台	2 台	3 楼生产车间
2	切割	切割工序	激光切割机	功率	kw	3.0	2 台	+0 台	2 台	2 楼生产车间

3	切割	切割工序	台锯	功率	kw	3.45	1台	+0台	1台	2楼生产车间
4	抽真空	抽真空工序	真空泵	功率	kw	4.5	1台	+0台	1台	3楼生产车间
5	打磨	打磨工序	打磨机	功率	kw	0.65	2台	+0台	2台	2楼生产车间
6	喷漆	喷漆工序	水帘柜	尺寸	m	L2.72×W1.45×H1.85 (有效水深0.25)	1台	+0台	2台	3楼生产车间
7	喷漆	喷漆工序	油漆喷枪	喷漆量	kg/h	0.4	4把	+0把	4把	3楼生产车间
8	裁剪	裁剪工序	裁布机	功率	kw	1.56	1台	+0台	1台	2楼生产车间
9	机加工	机加工工序	CNC机	功率	kw	3.25	2台	+5台	7台	2楼生产车间
10	辅助设备	辅助设备	空压机	额定功率	HP	0.26	3台	+0台	3台	3楼生产车间
11	刷胶	刷胶工序	刷子	长度	cm	20	670把	+0把	670把	3楼生产车间

注：项目所使用设备均使用电能。

主要设备匹配性分析：

喷漆水帘柜配备的喷枪单把每小时喷漆量 0.4kg/h，每天工作 8h，每天每把产量为 3.2kg，项目设有 4 把，年工作时间 300 天，则设计喷漆量为 3.84t/a，项目实际喷漆量为 3.24t/a，项目年喷漆量约占设备最大设计产能的 84.4%，生产能力与产能基本匹配。

5、劳动定员及工作制度

表 2-9 项目迁扩建前后工作制度及劳动定员

序号	/	员工人数	工作制度	住宿情况
1	原项目	20 人	300 天/年，每天 1 班， 每班 8 小时	均在厂区内住宿，不设食堂
2	变化情况	+5 人	/	/
3	迁扩建后	25 人	300 天/年，每天 1 班， 每班 8 小时	均不在项目内食宿

6、能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目迁扩建后用电量为 20 万 kWh/a，主要用于设备运作，由市政供电，不设备用发电机。

表 2-10 项目迁扩建后主要能源消耗量一览表

序号	能源类型	年消耗量			来源
		原项目	增加量	迁扩建后	
1	新鲜用水	1522.706m ³ /a	+1533.622m ³ /a	3056.328m ³ /a	市政供水管网
2	电	10 万 kW·h/a	+10 万 kW·h/a	20 万 kW·h/a	市政电网

5、公用工程

(1) 给水工程

水帘柜用水：项目迁扩建后生产工艺喷漆、补漆工序共设有2个水帘柜，尺寸：长2.72m×宽1.45m×高1.85m，水池深度为0.25m，则水帘柜单个池子有效容积约为0.986m³（共1.972m³），每个水泵循环水量为150L/min（9.0m³/h），使用过程中存在少量的损耗，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102T-2014）冷却塔风吹损失水率算，机械通风-无收水器的风吹损失水率为1.20%，则损失量约9.0m³/h×8h×1.20%×2台=1.728m³/d（518.4m³/a）。水帘柜废水每3个月更换一次，每次水帘柜废水全部更换，更换量为1.972m³/次，则年产生废水约7.888m³/a（0.026m³/d），经收集后交有危险废物处理资质单位处理。综上，水帘柜用水量为526.288m³/a（1.754m³/d）。

喷枪清洗用水：本项目迁扩建后喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将油漆喷枪倒置，用自来水冲虹吸管，使之从喷嘴流出，将残留于喷枪内的油漆冲洗干净，清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天一次，每次使用完毕后立即清洗，喷枪清洗过程约需要5min。因此，项目单把喷枪喷漆量为0.4kg/h，则项目使用的喷枪清洗水用量为0.4kg/h÷60×5min/次×4把=0.133kg/d，即0.04m³/a，项目废水排污系数为0.9，则喷枪清洗废水产生量约为0.120kg/d（0.036m³/a），经收集后交有危险废物处理资质单位处理。

喷淋塔用水：项目迁扩建后有机废气采用喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附处理，项目设2台喷淋塔尺寸分别为1.5m×1.0m×1.2m和3.5m×1.5m×1.5m，每台喷淋塔均配有水池，循环使用过程中存在少量的损耗，设备运行时间分别为24小时/天和12小时/天，排气筒（DA001）的废气处理设施风量5500m³/h，水池的有效总容积约为1.0m³，每小时喷淋次数约为3次，喷淋水量约为1.0m³。排气筒（DA002）的废气处理设施风量17000m³/h，水池的有效总容积约为5.0m³，每小时喷淋次数约为3次，喷淋水量约为5.0m³。

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）中表5可知，喷淋塔液气比为0.1~1.0，本项目取0.5L/m³，则喷淋塔水泵流量分别为2.75m³/h（22m³/d）和8.5m³/h（102m³/d），参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）冷却塔公式核算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_e—蒸发水量（m³/h）

Q_r—循环水量（m³/h）

ρt—循环冷却水进、出冷却塔温度差（℃）

k—蒸发损失系数（1/℃），取0.0015

根据业主提供资料可知，喷淋塔进出温度差约为30℃，进塔大气温度为30℃，则蒸发损失系数取0.0015计，则补充损耗水量为2.75m³/h×30℃×0.0015×24h×1台+8.5m³/h×30℃×0.0015×12h×1台

=7.56m³/d (2268m³/a)。喷淋塔废水每4个月更换一次，每次喷淋塔水池废水全部更换，更换量为6.0m³/次，则年产生废水12.0m³ (0.04m³/d)，交由危险废物处理资质单位处理。综上，喷淋塔用水量为2280m³/a (7.6m³/d)。

生活用水：本项目迁扩建后劳动定员为25人，均不在厂区内食宿。根据《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中生活用水系数取国家机构-无食堂和浴室的每人10m³/人计，则员工生活用水量为250m³/a (0.83m³/d)。

(2) 排水工程

本项目迁扩建后无工业废水外排。项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管；项目迁扩建后员工生活用水量为250m³/a (0.83m³/d)，排污系数按80%计算，则排水量为200m³/a (0.67m³/d)。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，再汇入联合排洪渠，最终汇入东江。

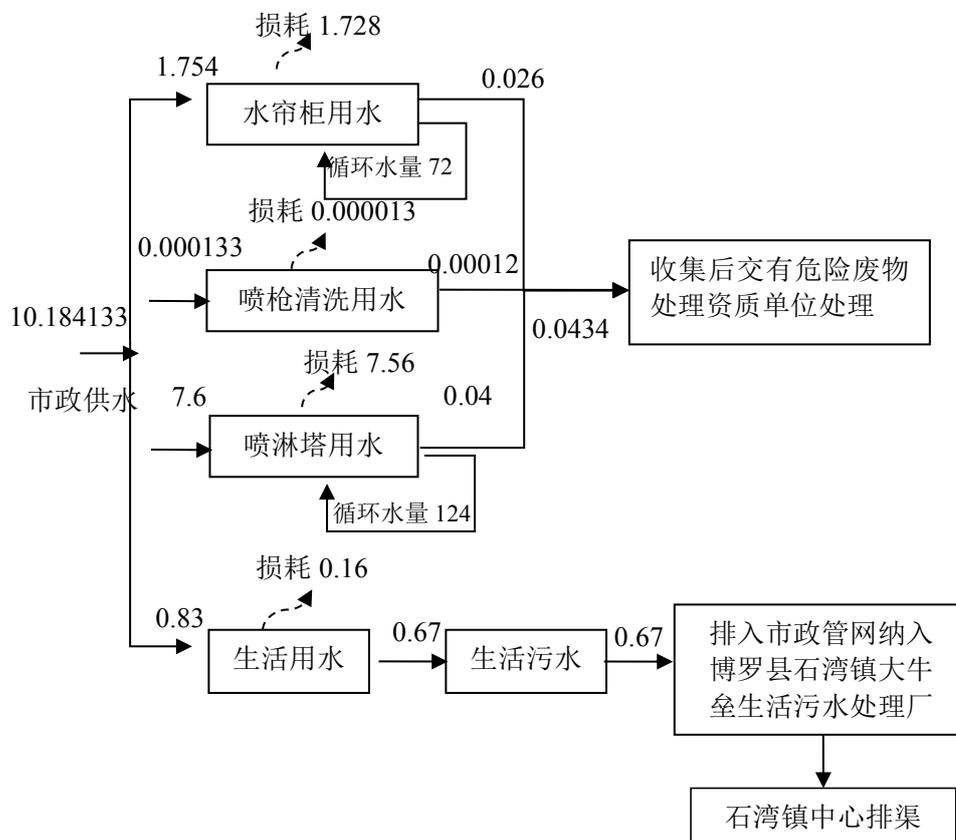


图 2-1 项目迁扩建后水平衡图 (m³/d)

7、项目总体平面布置

本项目为迁扩建项目，迁扩建后项目租赁1栋4F厂房的2楼D区和3楼A区作为生产车间。2楼生产车间东侧为模具生产区，东南侧为物料摆放区，西南侧为木骨架/木框架生产区，西北侧为切割、打磨、裁剪区，东北侧为机加工区；3楼生产车间东北侧为喷漆、烘干、补漆、晾干摆放区(含

喷漆房、晾干房和固化房)、一般固废暂存间和危险废物暂存间,西侧为办公室和原料仓库,北侧为组装、检验、包装区和调配、刷胶、抽真空区,南侧为成品仓库和组模、脱模区。项目厂区平面布置图详见附图 2, 2-1。

从总的平面布置上看,本项目布局合理;从生产厂房内部上看,本项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置,项目交通便利,厂房内部布置合理。

根据现场勘查,项目所在厂房的东面为惠州市天倬科技有限公司;南面为园区 2 号厂房;西面为空地;北面为空置厂房;项目所在厂房的 1 楼为惠州市佳洲新材料有限公司,2 楼 D 区为本项目、C 区为空置区域(待租),3 楼 A 区为本项目、B 区为空置区域(待租),4 楼为广东质胜热缩材料有限公司。项目地理位置图附图 1、平面布置见附图 2、四至图见附图 4。

一、工艺流程及产污环节（图示）：

无人机生产工艺流程图：

工艺流程和产排污环节

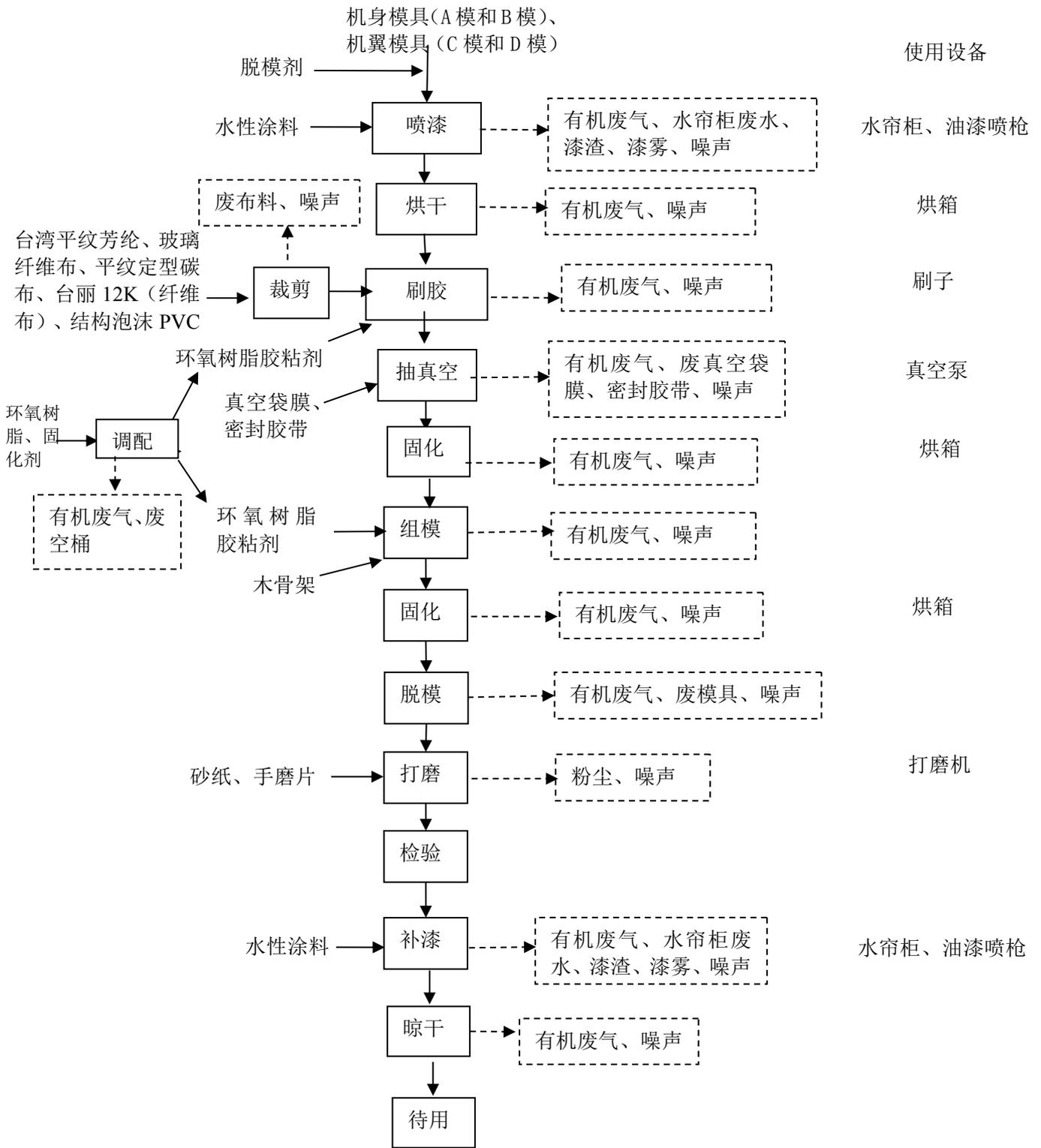


图 2-2 无人机-机身、机翼部分生产工艺流程图

工艺说明：

项目使用的模具分为机身模具和机翼模具，项目产品机身部分通过 A 模和 B 模加工后组合成型；产品机翼部分通过 C 模和 D 模加工后组合成型，再把机身部分和机翼部分组模形成产品。

说明：项目使用的环氧树脂胶粘剂由企业外购的环氧树脂和固化剂调配而成，调配工艺主要在调配区域完成。该过程产生的污染物主要为有机废气和废空桶产生。

喷漆：项目首先由人工在自制的机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模）上进行喷漆，喷漆前需要在机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模）上涂上一层脱模剂，涂脱模剂的目的是在模具表面形成隔离层，为后续产品更好的脱模做准备。涂了脱模剂后，在涂有脱模剂的机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模）进行 1 次喷漆，喷漆采用湿式喷漆方式，喷漆线采用人工喷漆，项目使用的水性涂料无需调漆，直接使用水性涂料进行喷漆。该工序会产生有机废气、水帘柜废水、漆渣及漆雾、噪声。

烘干：项目喷漆后的机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模）使用烘箱采用电能进行烘干，形成一层薄薄的漆层（外壳漆层），温度约为 50℃，时间约为 30min，该过程产生的废气主要为有机废气和噪声产生。

裁剪：通过裁布机把外购的台湾平纹芳纶、玻璃纤维布、平纹定型碳布、台丽 12K（纤维布）、结构泡沫 PVC，裁剪成产品所需的大小，该材料可以为后续成型做准备，该工序会产生废布料和噪声。

刷胶：把裁剪好的各布料材料根据客户要求，在烘干后有漆层的机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模）上由人工使用刷子先刷一次环氧树脂胶粘剂，放一层布料，再刷一次环氧树脂胶粘剂，再放一层布料，依次将各裁剪好的布料（台湾平纹芳纶布、玻璃纤维布、平纹定型碳布、台丽 12K 纤维布、结构泡沫 PVC）放入模具，按照产品要求依次进行多次刷胶处理，产品质量要求不同，刷胶次数约为 5~6 次，刷胶次数越多，产品质量硬度越高。该工艺刷完环氧树脂胶粘剂后无需晾干，可直接放入布料至符合产品要求后待进入下个工艺加工处理。该工序会主要产生有机废气、废刷子和噪声污染物。产生的废刷子交由有危险废物处理资质公司回收处置。

说明：结构泡沫 PVC 是一种轻质高强、保温隔热、施工便捷的材料。结构泡沫 PVC 具有较低的密度，可以显著减轻无人机的重量，从而提高其飞行效率和续航时间，且具有良好的耐化学性和耐候性，能够在各种恶劣环境下保持稳定的性能，延长无人机的使用寿命。

抽真空：把刷好胶的工件（机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模））由人工套上真空袋膜和密封胶带，再通过真空泵进行抽真空处理，主要抽除刷胶布料与模具之间空气，让刷胶的各布料与模具更贴合。由于该工艺套真空袋膜和密封胶带前工件上的环氧树脂胶粘剂未干燥，故抽真空时抽出的空气中会有少量的挥发性有机废气。该过程主要产生有机废气、废真空袋膜、密封胶带和噪声污染物。产生的废真空袋膜、密封胶带交由有危险废物处理资质公司回收处置。

固化：抽真空后的工件（机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模））使用烤箱采用电能进行固化，温度约为 70℃，时间约为 60min，主要作用是让刷胶后的布料粘合硬化成型，该过程产生的废气主要为有机废气和噪声产生。

组模：把抽真空固化后的工件（机身模具（A 模和 B 模）或机翼模具（C 模和 D 模））分别由

人工使用刷子采用环氧树脂胶粘剂把机身模具的A模和B模以及机翼模具的C模和D模粘合在一起，分别形成机身成品和机翼成品，并在机身成品和机翼成品中间放入自主加工的木骨架进行固定，该过程主要产生有机废气、废刷子和噪声。产生的废刷子交由有危险废物处理资质公司回收处置。

固化：组模后的工件（机身成品和机翼成品）使用烤箱采用电能进行固化，温度约为70℃，时间约为60min，该过程产生的废气主要为有机废气和噪声产生。

脱模：组模固化后的机身成品和机翼成品通过自然冷却进行脱模，由于模具内侧涂有脱模剂，脱模的过程中水性涂料形成的漆层通过环氧树脂胶粘剂被粘附半成品上，模具内无水性涂料残留。该过程会有少量有机废气、废模具和噪声产生。

打磨：使用打磨机和人工采用砂纸或手磨片把脱模后的半成品表面的毛刺进行打磨处理，使其更加光滑，该过程会产生粉尘和噪声。

检验：加工好的产品由人工进行检验处理，检验合格待后续加工，不合格的产品需要重新补漆处理。

补漆：对于不合格产品表面出现的缺漆或者色泽不均等情况，采取补漆方式处理。项目使用水帘柜采用湿式喷漆方法对产品进行补漆，使得产品表面更加美观。该工序会产生有机废气、水帘柜废水、漆渣及漆雾、噪声。

晾干：补漆后的工件由于补漆产品的喷漆面较少，一般采用晾干方法，晾干后待用。该过程产生的废气主要为有机废气和噪声产生。

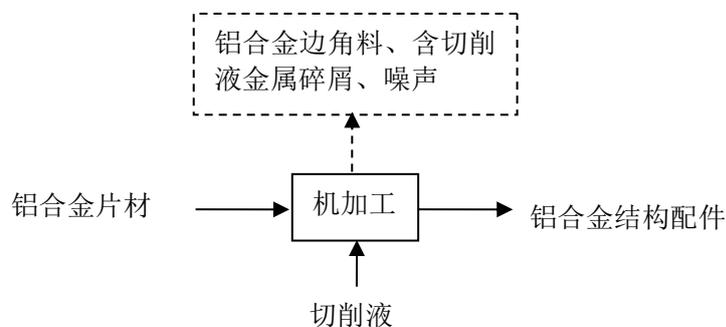


图 2-3 无人机-铝合金结构配件部分的生产工艺流程图

工艺说明：项目将外购的铝合金片材使用 CNC 机进行加工处理，机加工的过程中需要添加切削液，起润滑作用。加工后的结构配件待后续使用。该工序会产生铝合金边角料、含切削液金属碎屑和噪声。

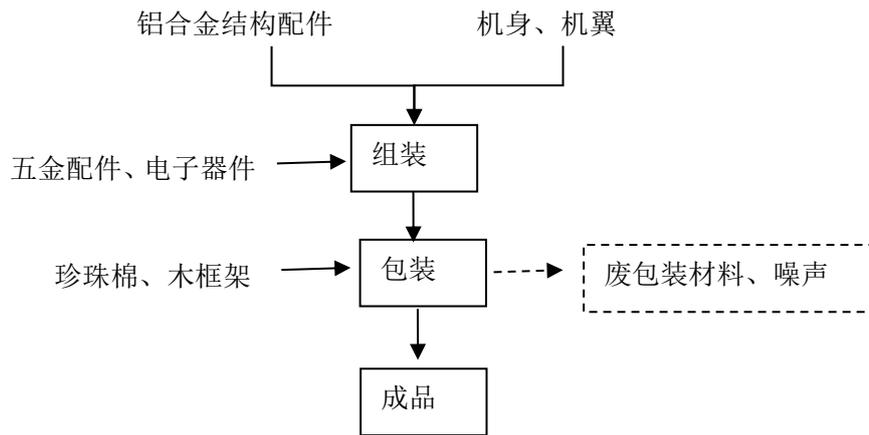


图 2-4 无人机-组装部分的生产工艺流程图

工艺说明：

组装：将加工组合好的机身部分和机翼部分、铝合金结构配件以及外购的五金配件、电子器件通过人工进行组装成成品。

包装：产品经珍珠棉和自主生产的木框架包装后即可出货，此过程有少量废包装材料产生。

木骨架/木框架生产工艺流程图：

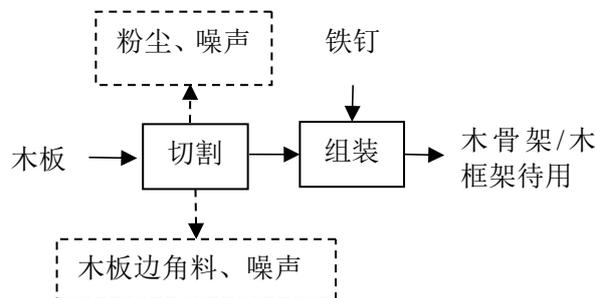


图 2-5 木骨架/木框架生产工艺流程图

工艺说明：

木骨架主要用于固定无人机机身，在组模工艺中加入到机身内；木框架主要用于产品包装，主要为了防止产品在运输过程造成损坏。

切割：将外购的木板根据木骨架/木框架的尺寸大小，使用激光切割机或者台锯进行切割处理，此过程会有少量粉尘、木板边角料和噪声产生。

组装：把切割好的木板材料通过员工采用铁钉进行组装，该产品主要起巩固和保护作用，组装好的木骨架/木框架待用。该过程会产生少量噪声。

自制模具（机身模具、机翼模具）生产工艺流程图：

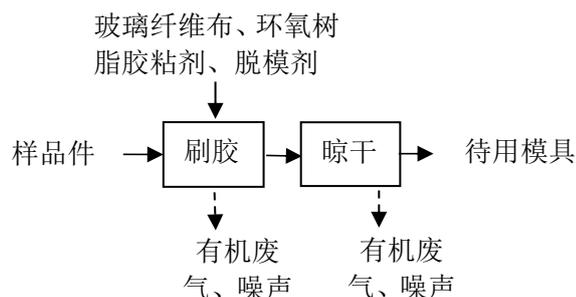


图 2-6 自制模具（机身模具、机翼模具）生产工艺流程图

工艺说明：

项目自制的模具分为机身模具和机翼模具，机身模具由 A 模和 B 模组成；机翼模具由 C 模和 D 模组成。

项目使用的环氧树脂胶粘剂由企业外购的环氧树脂和固化剂调配而成，调配工艺主要在调配区域完成。该过程产生的污染物主要为有机废气和废空桶产生。

项目根据客户提供的样品件（包括机身样品件和机翼样品件）自制模具用于生产，产品脱模后模具循环使用，部分损坏的废模具收集后交专业公司回收处理。通过人工在样品件的表面刷上脱模剂后再依次铺好玻璃纤维布和用刷子刷上环氧树脂胶粘剂，铺到机身模具（A 模和 B 模）和机翼模具（C 模和 D 模）要求的厚度后再进行晾干处理，晾干后的机身模具（A 模和 B 模）和机翼模具（C 模和 D 模）固化成型，拆了样品件后形成机身模具（A 模和 B 模）和机翼模具（C 模和 D 模）待用。该过程会产生少量的有机废气和噪声，使用的样品件交回客户处理。

二、产污节点汇总

根据生产工艺流程分析，本项目产污节点详见下表：

表 2-11 运营期主要污染工序一览表

污染物类别	污染工序	污染因子	处理措施
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂深度处理
	水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水	经收集后交有危险废物处理资质单位处理(处置)	
废气	喷漆、烘干、补漆、晾干工序	TVOC、颗粒物（漆雾）	集中收集至“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 25m 排气筒（DA001）高空排放
	调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序	TVOC	集中收集至“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 25m 排气筒（DA002）高空排放
	打磨、切割工序	颗粒物	集中收集至“布袋除尘器”处理达标后经 25m 排气筒（DA003）高空排放

固体废物	一般固废	裁剪	废布料	交专业公司处理
		脱模	废模具	
		打磨	废砂纸、手磨片	
		废包装材料	废包装材料	
		切割	木板边角料	
		机加工	铝合金边角料	
		处理设施	布袋收集粉尘	
	废布袋			
	危险废物	盛装化学原料	废空桶	交有危险废物资质公司处理
		抽真空	废真空袋膜、密封胶带	
		设备清洁保养	含油废抹布和废手套	
			废润滑油	
		设备维修	废润滑油包装桶	
			废活性炭	
		喷漆	水帘柜废水	
			喷枪清洗废水	
		处理设施	喷淋塔废水（含漆渣）	
		刷胶	废刷子	
	机加工	废切削液		
机加工	含切削液金属碎屑			
生活垃圾		生活垃圾	委托环卫部门处置	
噪声	设备噪声	机械噪声	合理布局、距离衰减、墙体隔声	

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有项目环保审批及验收情况

惠州众合航空科技有限公司原位于博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧，原有项目已通过环评审批，原产品无人机 1500 台/年，生产设备及配套的环境治理措施已建成，且取得国家排污许可证，已完成竣工验收。

惠州众合航空科技有限公司成立于 2018 年 4 月，于 2019 年委托常德市双赢环境咨询服务服务有限公司编写了《惠州众合航空科技有限公司建设项目环境影响报告表》，2019 年 11 月 11 日经惠州市生态环境局博罗分局审批取得《关于惠州众合航空科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2019]324 号）。2020 年 3 月 27 日完成全国排污许可证管理信息平台首次填报并取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91441322MA51HUIJ61H001W。2020 年 4 月经专家组验收后取得《惠州众合航空科技有限公司建设项目竣工环境保护验收工作组意见》，同时获得惠州市生态环境局博罗分局《关于惠州众合航空科技有限公司固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环（博罗）验[2020]149 号）。

现有项目于 2024 年委托广州国寰环保科技发展有限公司编写了《惠州众合航空科技有限公司迁

扩建项目环境影响报告表》，2024年1月经惠州市生态环境局博罗分局审批取得《关于惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2024]28号）。2024年3月18日完成全国排污许可证管理信息平台变更填报并取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91441322MA51H001W。2024年7月经专家组验收后取得《惠州众合航空科技有限公司迁扩建项目竣工环境保护验收工作组意见》。

二、原有项目

原有项目和迁扩建的工艺流程均不变。

三、原有项目污染情况及采取的污染措施

表 2-12 原项目总量排放汇总表

污染物	排放方式	排放量
颗粒物	有组织	0.363t/a
	无组织	0.782t/a
合计		1.145t/a
VOCs	有组织	0.031t/a
	无组织	0.042t/a
合计		0.073t/a

注：VOCs排放量含非甲烷总烃。

1、废气

项目迁扩建前刷胶、抽真空、组模、固化、喷漆、烘干、补漆、晾干工序会产生有机废气,采用集气罩收集后引至1套“水喷淋（含除雾工艺）+活性炭吸附”处理后由一根25m排气筒（DA001）排放；打磨、切割工序废气采用集气罩收集后经“脉冲布袋除尘器”处理后由25m高排气筒（DA002）排放。

参考《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）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留1个操作工位面，敞开面控制风速不小于0.3m/s，集气效率为65%，原项目取65%算，车间未收集到的废气以无组织形式排放。

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1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为45%~80%，单级活性炭处理效率约为60%；《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“水喷淋”对颗粒物的处理效率为85%；“袋式除尘”对颗粒物的处理效率为95%，故原项目水喷淋（含除雾工艺）+活性炭吸附对有机废气的处理效率按60%算，“水喷淋”对颗粒物的处理效率为85%算，“袋式除尘”对颗粒物的处理效率为85%算。

刷胶、抽真空、组模、固化、喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的废气：

项目原年工作时间为2240h，根据业主提供的监测报告检测数据（报告编号：YCR2503100016，

见附件 15)可知,废气经“水喷淋(含除雾工艺)+活性炭吸附”处理后达标排放,风机风量约为 6528m³/h,经处理后的有机废气(VOCs)的排放浓度为 0.92mg/m³和排放速度为 0.006kg/h,则原有机废气(VOC)的排放量为 0.013t/a;有机废气(非甲烷总烃)的排放浓度为 1.24mg/m³和排放速度为 0.02kg/h,则原有机废气(非甲烷总烃)的排放量为 0.018t/a,均可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值要求;经处理后的粉尘的排放浓度为 <20mg/m³和排放速度为 0.065kg/h,则原粉尘的排放量为 0.146t/a,可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。对周边环境影响较小。

经与业主核实,原有收集效率约为 65%,有机废气处理效率约为 60%,粉尘处理效率约为 85%,经核算有机废气(VOCs)无组织排放量约为 0.018t/a,排放速率为 0.009kg/h,有机废气(非甲烷总烃)无组织排放量约为 0.024t/a,排放速率为 0.011kg/h,可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值要求;粉尘废气无组织排放量约为 0.314t/a,排放速率为 0.140kg/h,可满足广东省《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要求。对周边环境影响较小。

打磨、切割工序产生的废气:

项目原年工作时间为 2240h,根据业主提供的监测报告检测数据(报告编号:YCR2503100016)可知,废气经“脉冲布袋除尘器”处理后达标排放,风机风量约为 9735m³/h,经处理后的颗粒物的排放浓度为 <20mg/m³和排放速度为 0.097kg/h,则原颗粒物的排放量为 0.217t/a,可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。对周边环境影响较小。

经与业主核实,原有收集效率约为 65%,粉尘处理效率约为 85%,经核算粉尘废气无组织排放量约为 0.468t/a,排放速率为 0.209kg/h,可满足广东省《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要求。对周边环境影响较小。

表 2-13 原项目检测报告数据表(报告编号:YCR2503100016)

采样点	排气筒高度	检测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	风量 m ³ /h
刷胶、抽真空、组模、固化、脱模、烘干、喷漆、补漆、晾干工序排放口	25m	VOCs	0.92	0.006	6528
		非甲烷总烃	1.24	0.008	6528
		颗粒物	<20	0.065	6528
打磨、切割工序排放口	25m	颗粒物	<20	0.097	9735

2、废水

喷淋废液:根据实际情况可知,项目喷淋塔运行过程产生少量喷淋废液。产生量约0.3t/a,此部分废水不对外排放,集中收集后,委托中山中晟环境科技有限公司处置。

生活污水：根据实际情况可知，项目原有员工 20 人，均在厂区内住宿，不设食堂，生活用水量为 300t/a，排放水量约为 240t/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污染管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，排到石湾镇中心排渠。

3、噪声

原有项目厂界昼间噪声主要来源于生产车间各种机器设备运作时产生的噪声等，现有项目通过采取隔声、降噪、减振处理后，其噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

一般工业固废：根据原项目实际生产情况可知，迁扩建前废包装材料的产生量 0.12t/a、废布料的产生量 0.01t/a、铝合金边角料的产生量 0.01t/a、废模具的产生量 0.3t/a、木板边角料的产生量 0.0005t/a、废砂纸、手磨片的产生量 0.1t/a、收集粉尘的产生量 0.652t/a，均统一交由专业回收公司回收利用。

生活垃圾：根据实际情况，生活垃圾产生量约为 6.0t/a，统一交由环卫部门清运处理。

危险废物：

废矿物油：根据实际情况可知，原项目在生产过程中废矿物油的产生量约为 0.005t/a。

含油漆粉尘根据实际情况可知，原项目在喷漆过程中含油漆粉尘的产生量约为 0.005t/a。

喷淋废液：根据实际情况可知，原项目采用水喷淋处理设施处理废气，喷淋废液的产生量约为 0.3t/a。

废油漆渣：根据实际情况可知，原项目在喷漆过程中废油漆渣的产生量约为 0.05t/a。

废活性炭：根据实际情况可知，项目原有机废气采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，活性炭需定期更换，更换后产生的废活性炭量约为 0.1t/a。

废原料空桶：根据实际情况可知，原项目在生产过程中使用涂料等为桶装，废原料空桶产生量约为 0.74t/a。

项目迁扩建前产生的危险废物经分类收集后全部交中山中晟环境科技有限公司处理，不外排。

综上，根据原项目检测数据可知，原有有机废气经“水喷淋（含除雾工艺）+活性炭吸附”收集处理后，有机废气实际排放量为 0.073t/a，许可排放量为 0.078t/a，均不超出总量要求，达标排放。

表 2-14 原有项目污染物排放一览表

类型	污染物名称		排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	原有措施	治理效率
废气	非甲烷 总烃	有组 织	0.018	0.02	1.24	经收集后经“水喷 淋（含除雾工艺） +活性炭吸附”处 理后由 25m 高排 气排气筒高空排 放	广东省《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		0.013	0.006	0.92		
	颗粒物		0.146	0.065	<20		
	非甲烷	无组	0.024	0.011	/	加强车间内机械	广东省《家具制造行业挥发性有机

	总烃	织				通风	《化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 无组织排放监 控点浓度限值
	总 VOCs		0.018	0.009	/		
	颗粒物		0.314	0.140	/		《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
	颗粒物	有组 织	0.217	0.097	<20	经收集后经“脉冲 除尘器”处理后由 25m 高排气排气 筒高空排放	满足广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段二 级标准
无组 织		0.468	0.209	/	加强车间内机械 通风	满足广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段无 组织排放限值要求	
废水	生活 污水 240t /a	COD _{Cr}	0.0096	/	40 mg/L	经三级化粪池预 处理后, 排到市政 污水主管网, 最后 排入石湾镇西基 生活污水处理厂 处理	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002) 一级 A 类 及《广东省水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段一级 标准两者中的较严者, 其中氨氮和 总磷需达到《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) V 类标准
		BOD ₅	0.0024	/	10 mg/L		
		SS	0.0024	/	10 mg/L		
		NH ₃ -N	0.0005	/	2mg/L		
固体 废 弃 物	生活垃圾		6.0	/	/	由地方环卫部门 收集清运	对周围环境不造成直接影响
	废包装材料		0.12	/	/	统一交由专业回 收公司回收利用	
	废布料		0.01	/	/		
	铝合金边角料		0.01	/	/		
	废模具		0.3	/	/		
	木板边角料		0.0005	/	/		
	废砂纸、手磨 片		0.10	/	/		
	布袋收集粉尘		0.652	/	/	收集后交中山中 晟环境科技有限 公司回收处理	
	废矿物油		0.005	/	/		
	含油漆粉尘		0.005	/	/		
	喷淋废液		0.3	/	/		
	废油漆渣		0.05	/	/		
	废活性炭		0.1	/	/		
废原料空桶		0.74	/	/			
噪声	生产车间		合理布局、局部屏蔽、采取隔声、减振、消声措施			厂界不超过《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准	

四、环评批复落实情况

表 2-15 环评批复落实情况

批复内容	实际建设情况	是否落实
按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目无生产废水排放；生活污水经设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后必须排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。	经三级化粪池预处理后, 排到市政污水主管网, 最后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理后达标排放	是
落实项目产生的各类废气收集处理措施, 刷胶、抽真空、组模、固化、脱模、喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性	项目刷胶、抽真空、组模、固化、脱模、喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的有机废气(TVOC、非甲烷总烃)和颗粒物, 经“水喷淋(含除雾工艺)+活性炭吸附”处理后达标排放。VOC、非	是

<p>有机物排放限值，喷漆、打磨、切割工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于15米高排气筒排放。</p>	<p>甲烷总烃可到达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；颗粒物（漆雾）可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 打磨、切割工序产生的颗粒物经“脉冲布袋除尘器”处理后达标排放。颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。</p>	
<p>优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的规定。</p>	<p>进行合理布局，选用低噪声设备，采取必要的隔声、减振等措施，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准</p>	是
<p>项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。在厂区内暂存的危险废物、一般工业固体废物，应设置符合要求的堆放场所，其污染控制应符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的管理要求以及《广东省水污染防治条例》的有关规定。其中废包装材料、废布料、铝合金边角料、废模具、木板边角料、布袋收集粉尘、废砂纸、手磨片交由专业回收公司回收利用；废真空袋膜、密封胶带、废刷子、含切削液金属碎屑、废切削液、水帘柜废水、喷枪清洗废水、废空桶、含油废抹布和废手套、废润滑油包装桶、废活性炭交具有危险废物处理资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。</p>	<p>废包装材料、废布料、铝合金边角料、废模具、木板边角料、布袋收集粉尘、废砂纸、手磨片已交由专业回收公司回收利用；废矿物油、含油漆粉尘、喷淋废液、废油漆渣、废活性炭、废原料空桶等危废已交中山中晟环境科技有限公司回收处理；生活垃圾已交由环卫部门清运处理。</p>	是
<p>据《报告表》评价结论，综合考虑大气环境保护距离和卫生防护距离的范围，本项目应设置100米的环境保护距离。建设单位应协助当地规划部门做好该范围内用地的规划控制工作，确保大气环境保护防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。</p>	<p>根据实际情况，项目100米范围内没有建设医院，学校，集中居民区等环境敏感建筑。同时项目已做好环保处理设施建设，对周围影响不大。</p>	是
<p>按照《报告表》提出该项目所需的污染物排放总量为：项目生产废气中VOCs：0.078吨/年。项目所需VOCs废气排放总量指标由瑞胜（惠州）家居用品有限公司减排核算获取。</p>	<p>根据实际情况，有机废气：0.073t/a，均不超出总量（0.078t/a）要求</p>	是

五、原有项目环保投诉情况：

项目产生的污染物均采用有效的治理措施处理，对周边环境不造成明显影响。原有项目无环保投诉情况。

六、现有项目存在的环境问题及整改措施

迁扩建项目选址在博罗县石湾镇迳茹南路东侧，评价区域周围没有大、重型化工污染型企业，区域声环境、大气环境较好。原有项目废气处理设施“水喷淋（含除雾工艺）+活性炭吸附”处理效率不高，建议企业选为二级活性炭吸附装置处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 常规污染物

项目位于博罗县石湾镇，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量达标：

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气

城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

城市降水：2024年，惠州市年降水pH均值为5.71，pH值范围在4.50~6.80之间；酸雨频率为12.4%；不属于重酸雨地区（pH均值<4.50或4.50≤pH均值<5.00且酸雨频率>50.0%）。与2023年相比，年降水pH值下降0.14个pH单位，酸雨频率上升3.9个百分点，降水质量状况略有变差。

图 3-1 2024 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》显示，该项目所在区域环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度均达到国家二级标准，区域内的大气环境质量良好，属于达标区。

(2) 补充监测

本项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、TSP。本项目监测数据引用《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编环境影响报告书》（网络链接：<http://www.boluo.gov.cn/attachment/0/253/253459/5259798.pdf>）中委托广东宏科检测技术有限公司于

2023年11月15日~2023年11月21日对项目所在地的大气环境质量现状进行的监测（报告编号：HK2311E0470），引用规划区所在地（G1）大气环境现状监测点位于本项目西北面，距离339m，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址5km范围内监测点数据，并在3年有效内，引用该数据有效。

表 3-1 其他污染物环境空气质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	经纬度坐标	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
规划区所在地（G1）	非甲烷总烃	E113°56'50.94" N23°9'25.22"	1小时值	2.0	0.94-1.28	64.0	0	达标
	TVOC		8小时均值	0.6	0.152-0.363	60.5	0	达标
	TSP		日均值	0.3	0.015~0.018	6.0	0	达标



图 3-2 大气监测点位图

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，博罗县环境空气质量保持稳

定达标，项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。根据补充监测结果，TSP 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，非甲烷总烃的监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值，TVOC 的监测值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。说明，评价区域大气环境质量各监测因子均符合《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的二类功能区要求。

2、地表水环境

项目所在区域主要纳污河流为石湾镇中心排渠，根据《博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），石湾中心排渠的水质保护目标是 V 类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本项目引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建[2024]65 号）委托广州佳境有限公司于 2024 年 01 月 05 日~07 日对石湾镇中心排渠进行监测的报告数据（报告编号：GZJJ24010201），连续监测 3 天，每日监测 1 次。引用项目地表水监测与本项目接纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和水质监测结果见下表。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，该监测数据在三年有效期范围，符合导则关于数据引用的要求，因此引用数据具有可行性。

表 3-2 项目监测点位情况表

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W2	石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 500m	石湾镇中心排渠	V 类

具体监测数据见下表：

表 3-3 地表水现状监测数据 单位：mg/L，pH 为无量纲

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		水温	pH值	溶解氧	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
V类标准		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
W2	2024.01.05	18.7	7.2	7.06	7	9	2.6	0.057	0.25	0.03
	2024.01.06	18.9	7.2	7.4	6	10	3	0.077	0.21	0.04
	2024.01.07	18.7	7.1	7.63	6	10	2.8	0.063	0.22	0.03
	平均值	18.767	7.167	7.363	6.333	9.667	2.8	0.066	0.227	0.0333
	标准指数	/	0.08	0.27	/	0.24	0.28	0.03	0.57	0.03
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是

从监测结果分析，石湾镇中心排渠各项水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，由此可见，石湾镇中心排渠水环境质量现状良好。



图 3-3 引用的地表水监测断面图

3、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

本项目租赁已建厂房，无新增用地，故无需开展生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目所在厂房属于现有厂房，且地面均已硬底化，危废仓库同时做好防腐防渗措施，故本项目无地下水、土壤污染途径，可不开展地下水、土壤现状调查。

1、大气环境

根据现场勘察结果，厂界外500米范围内无大气环境保护目标。

2、声环境

本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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、温泉等特殊地下水水源。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地，故无需开展生态环境现状调查。

环境保护目标

1、大气污染物排放标准

排气筒 (DA001)：项目喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的有机废气 (TVOC/非甲烷总烃) 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆工序产生的颗粒物 (漆雾) 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值。

排气筒 (DA002)：项目调配、刷胶、抽真空、组模、固化、脱模工序产生的有机废气 (TVOC、非甲烷总烃) 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

排气筒 (DA003)：项目打磨、切割工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值。

厂界：厂界有机废气 (总 VOCs) 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控点浓度限值要求。

颗粒物执行广东省《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。

表 3-5 项目大气污染物有组织排放标准一览表

排气筒编号	排气筒高度	污染工序	污染物	有组织排放最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
DA001	25m	喷漆、烘干、补漆、晾干工序	TVOC	100	/	DB44/2367-2022
			非甲烷总烃	80	/	
			颗粒物 (漆雾)	120	5.95*	DB44/27-2001
DA002	25m	调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序	TVOC	100	/	DB44/2367-2022
			非甲烷总烃	80	/	
DA003	25m	打磨、切割工序	颗粒物	120	5.95*	DB44/27-2001

注 1: *本项目排气筒高度为 25 米高, 周边 200m 半径范围内最高建筑约为 23 米 (园区内厂房), 项目排气筒未高出周边 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上, 排放速率限值严格 50% 执行。本项目排气筒高度若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间, 其执行的最高允许排放速率以内插法计算, 则颗粒物的排放速率为 5.95kg/h。

表 3-6 项目大气污染物无组织排放标准一览表

排放位置	污染物	无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	DB44/27-2001
	总 VOCs	2.0	DB44/814-2010

厂区内：项目厂区内有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限。

表 3-7 厂区内有机废气无组织排放标准

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	DB44/2367-2022
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者（其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中 V 类标准），具体标准值详见下表。

表 38 生活污水排放标准（节选）单位：mg/L（pH 除外）

污染物		CODcr	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	总氮	总磷
相 关 标 准	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	/	300	400	—	—
	（GB18918-2002）一级 A 标准	50	5	10	10	15	0.5
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	10	20	20	—	0.5
	（GB3838-2002）V类标准	—	2	—	—	-	0.4
污水处理厂执行的排放标准		40	2	10	10	15	0.4

注：总磷参照《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中磷酸盐（以 P 计）的第二时段一级标准值。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-9 噪声排放标准（单位：dB(A)）

标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）3 类	≤65	≤55

4、固体废物

项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规定》（HJ2025-2012）。

项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，CODcr 和 NH₃-N 总量指标由博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-10 项目总量控制建议指标

污染物	指标	现有排放量 t/a	增减情况 t/a	迁扩建排放量 t/a	迁扩建后总量建议控制指标	
生活污水	废水量	240	-40	200	由博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配	
	CODcr	0.0096	-0.0016	0.008		
	NH ₃ -N	0.0005	-0.0001	0.0004		
生产废气	颗粒物	有组织	0.363	-0.29896	0.06404	无需申请总量
		无组织	0.782	-0.4601	0.3219	
	合计		1.145	-0.75906	0.38594	
	VOCs	有组织	0.031	+0.006	0.037	0.037
		无组织	0.042	+0.009	0.051	0.051
	合计		0.073	+0.015	0.088	0.088

注：项目 VOCs 包括非甲烷总烃和 TVOC，废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量。

四、主要环境影响和保护措施

本项目使用现有已建厂房进行生产，施工期仅为设备进驻安装，影响较小，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。

1、废气

1.1废气源强

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排 污 环 节	污染物 种 类	废 气 量 m ³ /h	产生情况			治理措施				排放情况			排 气 筒	排 放 方 式	
			产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³	工 艺	收 集 效 率	去 除 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m ³			
喷 漆 、 烘 干 、 补 漆 、 晾 干 工 序	TVOC	550 0	0.161	0.067	12.18	水帘柜+ 水喷淋+ 除雾器+ 二级活 性炭吸 附	80%	80%	是	0.032	0.013	2.44	DA00 1	有组 织	
	颗粒物		1.280	0.533	96.97					95%	0.064	0.027			4.85
	TVOC	/	0.040	0.017	/	/	/	/	0.040	0.017	/	/	无组 织		
	颗粒物	/	0.320	0.133	/	/	/	/	0.320	0.133	/	/	无组 织		
调 配 、 刷 胶 、 抽 真 空 、 组 模 、 脱 模 、 固 化 工 序	刷胶、 抽真 空、组 模 TVOC	170 00	0.0025	0.002	0.12	水喷淋+ 除雾器+ 二级活 性炭吸 附	30%	80%	是	0.0005	0.0004	0.02	DA00 2	有组 织	
			调配、 固化	0.020	0.017		0.98			80%	0.004	0.003			0.20
			汇合	0.023	0.019		1.10			/	/	0.005			0.003
	刷胶、 抽真 空、组 模、脱 模 TVOC	/	0.0058	0.005	/	/	/	/	/	0.0058	0.005	/	/	无组 织	
		调配、 固化	/	0.005	0.004	/	/	/	/	0.005	0.004	/	/		
汇合	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	
打 磨 、 切 割 工 序	颗粒物	650 0	0.0008	0.0007	0.10	布袋除 尘器	30%	95%	是	0.0000 4	0.00003	0.004	DA00 3	有组 织	
		/	0.0019	0.0016	/	/	/	/	/	0.0019	0.0016	/	/	无组 织	

1) 排气筒 (DA001)

喷漆、烘干、补漆、晾干工序：项目喷漆、烘干、补漆、晾干工序在生产过程中会有少量的有机废气产生，项目年运行2400小时。根据项目水性涂料的检测报告（附件9）可知，水性涂料挥发性有机化合物含量为62g/L，项目水性涂料用量为3.24t/a，密度约为1.0t/m³，则喷漆、烘干、补漆、晾干工序TVOC产生量约为0.201t/a（0.084kg/h），年工作时间为2400h。

项目喷漆过程中会有少量的漆雾产生。漆雾的产生量主要与水性漆的附着率等参数有关。本项目使用喷枪进行喷漆，本项目喷漆附着率按40%计，根据项目水性涂物理化性质及监测报告可知，水性涂料中挥发含量为6.2%，去离子水11.5%，则固含量为82.3%，项目水性涂料的使用量为3.24t/a，漆雾的产生量=水性涂料×固含量×（1-附着率）=3.24t/a×82.3%×（1-40%）=1.60t/a（0.667kg/h）。

废气收集效率和处理效率：

项目拟将喷漆、补漆、晾干、烘干工序设备均设置在密闭正压车间内，喷漆工序产生的漆雾经水帘柜预处理后经管道收集与补漆、晾干工序产生的有机废气进入同一套水喷淋塔+除雾器+二级活性炭装置处理。水帘柜为喷漆漆雾预处理设施，把喷漆过程中产生的漆雾吸附在水上，再进入水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后由25米高排气筒（DA001）高空排放。

参考《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）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间收集方式为单层密闭正压的集气效率为80%，本项目取80%算，车间未收集到的废气以无组织形式排放。

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1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为45%~80%，单级活性炭处理效率约为60%，二级活性炭吸附装置处理效率为84%，则水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为84%，本环评按80%算；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水帘湿式喷雾净化”对颗粒物的处理效率为80%；《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“水喷淋”对颗粒物的处理效率为85%，则“水帘柜+水喷淋”对颗粒物（漆雾）的处理效率为97%，本环评按95%算。

废气风量核算：

项目喷漆、补漆、晾干工序位于密闭房内，项目共设2个喷漆房（含喷漆、补漆、烘干工序）、1个晾干房，设置规格均为：长5m×宽5m×高3m，总容积为75m³，参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章，换气次数 $n=L/V$ （L为通风量m³/h，V为体积m³），涂装车间换气次数为20次/h，通风量 $L=nV$ （n为换气次数次/h，V为体积m³），则通风量设计为75m³×3个×20次/h=4500m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，项目设计总风量取5500m³/h。

2) 排气筒（DA002）

调配、刷胶、抽真空、组模、固化工序：项目生产过程中使用环氧树脂胶粘剂（由环氧树脂和固化剂调配而成）会挥发出少量有机废气，以“TVOC”表征。根据附件 10 检测报告可知，挥发性有机化合物含量为 8g/kg，项目环氧树脂胶粘剂使用量为 3.86t/a，则有机废气 TVOC 的总产生量为 0.031t/a（0.026kg/h），年工作时间 1200h。根据业主提供资料可知，环氧树脂胶粘剂调配过程中需要搅拌，该过程产生的挥发性有机物的挥发量较大，且固化过程需要加热，环氧树脂胶粘剂的挥发量更大，故环氧树脂胶粘剂的挥发量主要在调配、固化工序，挥发性有机物的挥发量约为 80%，其余工序的挥发量为 20%，即刷胶、抽真空、组模工序产生的有机废气约为 0.006t/a，调配、固化工序产生的有机废气约为 0.025t/a。

脱模工序：项目使用脱模剂的过程中会有少量的有机废气产生，以“TVOC”表征。脱模剂会在脱模过程中挥发，环评按最不利原则以挥发性物质纳入计算，则挥发性含量为 75%。项目年使用脱模剂为 0.03t/a，脱模剂 TVOC 的产生量为 0.0023t/a（0.002kg/h），年工作时间为 1200h。

综上，调配、刷胶、抽真空、组模、固化、脱模工序有机废气的总产生量为 0.0333t/a（0.033kg/h）。

废气收集效率和处理效率：

项目拟对刷胶、抽真空、组模、脱模、打磨、切割工序产生废气的工位上方采用外部集气罩收集；调配、固化工序设备设置在调配、固化房内，废气经收集后引入水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理。

参考《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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%；全密封设备/空间收集方式为单层密闭正压的集气效率为 80%，车间未收集到的废气以无组织形式排放。

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 1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为 45%~80%，单级活性炭处理效率约为 60%，二级活性炭吸附装置处理效率为 84%，则水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 84%，本环评按 80%算；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37，431-434 机械行业系数手册”，“水喷淋”对颗粒物的处理效率为 85%，则“水喷淋”对颗粒物的处理效率为 85%，本环评按 85%算。

废气风量核算：

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为 0.2m，废气收集系统的控制风速设置为 0.45m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$L=kPHv_x$$

式中：P-集气罩敞开面周长；

H-距污染源的距离，本项目集气罩与污染源距离约为 0.2m；

V_x -污染源边缘控制风速，本项目取 0.45m/s；

k-安全系数，一般取 1.4。

经验公式计算得出，刷胶、抽真空、组模、脱模工序的风量共约为 12337.92m³/h，考虑到风量损失，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，项目设置风量为 15500m³/h。

表4-2 项目集气罩情况一览表

设备/工位	数量	集气罩规格 (m)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	风机风量 (m ³ /h)
刷胶工位	5 个	1.0×0.5	1360.8	6804
抽真空机	1 台	0.4×0.3	635.04	635.04
组模工位	3 个	0.5×0.4	816.48	2449.44
脱模工位	3 个	0.5×0.4	816.48	2449.44

项目用于固化工序的烘箱设备和调配工位均摆放在调配、固化房内，项目设 1 个调配、固化房，设置规格均为：长 5m×宽 4m×高 3m，总容积为 60m³，参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章，换气次数 $n=L/V$ （L 为通风量 m³/h，V 为体积 m³），涂装车间换气次数为 20 次/h，通风量 $L=nV$ （n 为换气次数次/h，V 为体积 m³），则通风量设计为 60m³×1 个×20 次/h=1200m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，项目设计总风量取 1500m³/h。

综上，调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序的总风量为 17000m³/h。

3) 排气筒 (DA003)

打磨工序：项目打磨过程会产生少量颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册的预处理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，颗粒物的产污系数为 2.19 千克/吨-原料，根据建设单位提供资料，项目需打磨的是刷胶组模后的工件表面，占总原料重量（4.489t/a）的 10%，约为 0.449t/a，则颗粒物产生量为 0.001t/a（0.0008kg/h），年工作时间 1200h。

切割工序：项目在切割工序时会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 201 木材加工行业系数手册-下料工段产生粉尘的产污系数为 243×10⁻³ 千克/m³-产品，项目木骨架（自用）的木板使用量为 1.2t/a，约为 7.2m³/年，则项目在切割工序产生的粉尘量约 0.0017t/a（0.0015kg/h），年工作时间为 1200h。

综上，粉尘的总产生量为 0.0027t/a。

废气收集效率和处理效率：

项目拟对打磨、切割工序产生废气的工位上方采用外部集气罩收集，废气经收集后引入布袋除

尘器处理。

参考《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）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，集气效率为30%，车间未收集到的废气以无组织形式排放。本项目打磨、切割工序采用外部集气罩收集产生的颗粒物，设置的集气罩类型与有机废气的外部集气罩相同，故参考集气罩的收集效率可行。

根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的除尘效率≥95%，本环评取95%算。

废气风量核算：

结合生产车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩距离污染物产生源的距离约为0.2m，废气收集系统的控制风速设置为0.45m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量L。

$$L=kPHV_x$$

式中：P-集气罩敞开面周长；

L-距污染源的垂直距离，本项目集气罩与污染源距离约为0.2m；

V_x -污染源边缘控制风速，本项目取0.45m/s；

k-安全系数，一般取1.4。

经验公式计算得出，打磨、切割工序的风量共约为6123.6m³/h，考虑到风量损失，风量设计为6500m³/h。

表4-3 项目集气罩情况一览表

设备/工位	数量	集气罩规格 (m)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	风机风量 (m ³ /h)
打磨工位	6个	0.4×0.35	680.4	4082.4
切割工位	3个	0.4×0.35	680.4	2041.2

1.2 排放口情况、监测要求、非正常工况

项目排放口情况如下表：

表4-4 项目排口基本情况

编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒		类型
			经度 E	纬度 N			高度 m	出口内径 m	
DA001	有机废气排放口1#	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物（漆雾）	113°56'54.637"	23°9'16.675"	30	12.16	25	0.4	一般排放口
DA002	有机废气排放口2#	非甲烷总烃、TVOC	113°56'53.517"	23°9'17.091"	30	12.3	25	0.7	一般排放口

DA003	粉尘废气排放口	颗粒物	113°56'52.687"	23°9'17.598"	30	14.3	25	0.4	一般排放口
-------	---------	-----	----------------	--------------	----	------	----	-----	-------

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目排污许可类别属于登记类。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目监测计划详见下表。

表 4-5 项目环境监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	有机废气排放口 1#	TVOC	1 次/年	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	1 次/年	80	/	
		颗粒物	1 次/年	120	5.95*	
DA002	有机废气排放口 2#	TVOC	1 次/年	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	1 次/年	80	/	
DA003	粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/年	120	5.95*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
/	厂界	总VOCs	1 次/半年	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值
/		颗粒物	1 次/半年	1.0	/	广东省《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
/	厂区内	NMHC	1 次/半年	6	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
20						

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放，即去除效率为 10%的排放。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-6 项目非正常工况工艺废气排放参数一览表

编号	污染物名称	非正常工况	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	排放时间 h	排放量 kg/a	措施
DA001	TVOC	设备故障等，处理效率降为 10%	5500	10.98	0.0604	25	1	0.0604	即时停止生产，及时维修故障设备
	颗粒物			87.27	0.480	25	1	0.480	
DA002	TVOC		17000	1.01	0.0173	25	1	0.0173	
DA003	颗粒物		6500	0.09	0.0006	25	1	0.0006	

1.3 废气污染防治技术可行性分析

根据查询，参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行

监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)的污染防治设施可知,项目产生的有机废气、颗粒物采用水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理,颗粒物采用布袋除尘器处理设施,均为可行技术。

布袋除尘:布袋除尘器的工作原理是含尘气体从风口进入灰斗后,一部分较粗尘粒和凝聚的尘团,由于惯性作用直接落下,起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体,当通过内部装有金属骨架的滤袋时,粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。项目布袋除尘主要处理小颗粒粉尘,除尘效率可达99%以上。

水喷淋塔:含尘气体在塔内旋流上升,并在各板上与由塔顶进入的液体旋流接触,通过离心力的作用,含尘气体呈横向向心运动,废气中的大颗粒沉入水池,最后由人工捞出清理机壳。净化后的废气经最上层的除雾板脱除水雾后排出。在离心力作用下,含尘气体停留时间更长,洗涤效果更好。另外,喷淋塔作为湿式除尘器,还可以对气体起到冷却的效果,对净化高温的含尘气体具有较高的除尘效率。

活性炭吸附装置:当废气进入吸附箱后进入活性炭吸附层,由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离,净化后的气体高空排放。

1.4 废气排放环境影响

由上文对大气环境现状的分析,可知目前项目所在区域的各污染因子均达标,项目喷漆、烘干、补漆、晾干工序产生的废气经收集至“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理达标后由25米高排气筒(DA001)高空排放,TVOC和非甲烷总烃均可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;颗粒物(漆雾)可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

项目调配、刷胶、抽真空、组模、脱模、固化工序产生的废气经收集至“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由25米高排气筒(DA002)高空排放,TVOC和非甲烷总烃均可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值。

项目打磨、切割工序产生的废气经收集至“布袋除尘器”处理达标后由25米高排气筒(DA003)高空排放,颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

项目厂界无组织排放有机废气(总VOCs)可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值;颗粒物可达到广东省《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。

项目厂区内无组织的VOCs可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 对周边环境影响不大。

1.5 卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知, 项目废气无组织排放主要污染物为非甲烷总烃、总 VOCs 和颗粒物, 其无组织排放量、等标排放量和等标排放量相差如下。

表 4-7 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)	等标排放量相差 (%)
TVOC	0.026	1.2	21666.67	88.5
颗粒物	0.1346	0.9	149555.6	

备注: 1、颗粒物质量标准参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其 2018 年修改单) 中规定的二级标准中 TSP24 小时平均值 0.3 的 3 倍折算值进行评价。
2、VOCs 质量标准限值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中的 TVOC8 小时均值 0.6 的 2 倍折算值进行评价。

本项目排放 2 种大气污染物, 等标排放量最大的污染物为颗粒物。项目 TVOC 和颗粒物的等标排放量相差在 10% 以上, 因此本项目选择颗粒物计算卫生防护距离初值。

采用 GB/T39499-2020 中推荐的估算方法进行计算, 卫生防护距离初值计算公式如下:

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

式中:

Q_c——大气有害物质的无组织排放量 (kg/h);

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值 (mg/m³);

L——大气有害物质卫生防护距离初值 (m);

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m); 根据该生产单元占地面积 S

(4000m²) 计算, $r = \sqrt{S/\pi} = 35.7$;

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表选取。

表 4-8 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		

	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

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

本项目所在地区近5年平均风速为1.8m/s，卫生防护距离 $L \leq 1000m$ ，且大气污染源构成类型为II类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目废气无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-9 卫生防护距离初值计算参数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 (m/s)	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	1.8	II	400	0.01	1.85	0.78

表 4-10 无组织废气卫生防护距离初值

生产单元	污染物	无组织排放量(kg/h)	质量标准限值(mg/m ³)	面源面积(m ²)	等效半径(m)	初值 L/m	级差/m	终值/m
车间	颗粒物	0.1346	0.9	4000	35.7	4.70	50	50

由上表分析可知，本项目卫生防护距离终值为50m。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为西南面的源头村，与项目污染单元最近距离为716m处，因此，本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。本项目卫生防护距离包络线图见附图5。

2、废水

2.1污水源强

水帘柜废水：项目生产工艺喷漆工序设有水帘柜，水帘柜废水定期更换，产生量为7.888m³/a (0.026m³/d)，交有危险废物处理资质单位处理，不外排。

喷枪清洗废水：项目使用的喷枪清洗水用量为0.133kg/d (0.04m³/a)，项目废水排污系数为0.9，则喷枪清洗废水产生量约为0.120kg/d (0.036m³/a)，交有危险废物处理资质单位处理，不外排。

喷淋塔废水：项目有机废气采用水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理，项目设1台喷淋塔，喷淋塔废水定期更换，废水产生量为12.0m³ (0.04m³/d)，交有危险废物处理资质单位处理，不外排。

生活用水：本项目拟招员工约25人，均不在项目食宿，员工生活用水量为250m³/a (0.83m³/d)，排放量按用水量的80%计，生活污水排放量200m³/a (0.67m³/d)，污水中主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、总氮、总磷等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污

污染源产排污系数手册中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中五区的化学需氧量 285mg/L，氨氮 28.3mg/L，总氮 39.4mg/L，总磷 4.10mg/L；参考《排水工程（下册）（第四版）》（中国建筑工业出版社）第九章典型的生活污水水质，按中常浓度，BOD₅200mg/L，SS220mg/L。

表 4-11 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 (/a)	污染物排放情况		排放方式	排放规律	排放去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理效率 %	是否为可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)			
生活污水	COD _{Cr}	0.057	285	三级化粪池+博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	85.7	是	200	0.008	40	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂
	BOD ₅	0.040	200		93.8			0.002	10			
	SS	0.044	220		93.3			0.002	10			
	NH ₃ -N	0.006	28.3		92.0			0.0004	2			
	总氮	0.008	39.4		63.6			0.003	15			
	总磷	0.001	4.1		80.0			0.0001	0.4			

2.2 废水污染防治技术可行性分析

生活污水的防治工艺为三级化粪池，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），为可行技术。

2.3 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

2.4 依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓村马屋，占地面积 20200m²，总投资 8325.56 万元，一共分二期建设，一期设计处理规模为 1.5 万 m³/d；提标改造后采用 A²/O+D 型滤池工艺，出水中氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，尾水排入石湾镇中心排渠，再汇入紧水河，最终注入东江。污水厂收集范围约 37.48 平方公里，服务范围为汽车产业园区（区块五和区块六）、科技产业园部分（区块四）、铁场村、渔村、白沙村、源头村、滘吓村部分生活污水。

项目生活污水排放量约为 0.67t/d，污水厂剩余处理能力约为 0.7 万 t/d，仅占其剩余处理量的 0.0096%，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，水质简单，可生化性好，从水质、水量上说，项目生活污水对博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的冲击较小，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行处理的方案可行的。

2.5 废水达标排放情况

项目喷淋塔废水、喷枪清洗废水、水帘柜废水，均经收集后交有危险废物处理资质处置，不外排；

项目生活污水的污染物浓度相对较低，经三级化粪池处理后排入市政污水管网纳入博罗博罗县石湾镇大牛垸生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），石湾镇中心排渠，再汇入紧水河（里波水、联合排洪渠），最终汇入东江。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县石湾镇大牛垸生活污水处理厂，尾水处理达标后排入石湾镇中心排渠，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目主要噪声源为生产和辅助设备运行噪声，综合设备运行时噪声源强约为 75-88dB(A)，每天 1 班，每班工作 8 小时。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。

本项目所有设备（除废气处理设施风机位于室外）均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间，同时对生产设备底座采取减振处理。本项目墙体隔声降噪效果取 20dB（A），减振降噪效果取 15dB（A），室内共计降噪效果取为 25dB（A）。室外共计降噪效果取为 15dB（A）。设备噪声源强详见下表。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声源源强（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声源控制措施	室内声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
									声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	烘箱	4 台	75/1	选用低噪声设备做好设备减振隔振措施、墙体隔声、加装减振垫等	95.5	昼间	31	64.5	1
2		激光切割机	2 台	80/1						1
3		台锯	1 台	85/1						1
4		油漆喷枪	2 把	78/1						1
5		真空泵	1 台	80/1						1
6		打磨机	2 台	80/1						1
7		水帘柜	2 台	78/1						1
8		裁布机	1 台	75/1						1
9		CNC 机	7 台	78/1						1
10		空压机	3 台	88/1						1

表 4-13 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	源强叠加值 (dB(A))	声源控制措施	降噪值 (dB(A))	降噪后 叠加值 (dB(A))	运行时段
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)					
1	有机废气处理设施风机	2 套	88/1	91.0	设备隔声减振等	15	76.0	昼间

3.2 达标情况分析

营运期昼间的噪声源可视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式进行估算，预测设备噪声在厂界的叠加值。

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式为：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则 拟建工程声源对预测点的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时段内 i 的运行时间，s；

M——等效室外声源个数；

T_j ——在 T 时段内 j 声源公庄时间，s。

① 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

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

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：

L_{p1}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j}—室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1}—声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2}—等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

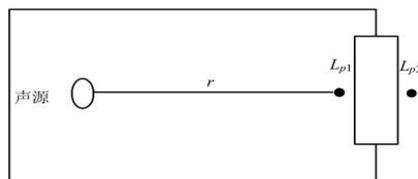


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。预测结果见下表。

表 4-14 本项目运营期厂界噪声预测值 单位：dB (A)

采取基础减振、墙体隔声措施后的贡献值				执行标准	达标情况
预测分区	降噪后噪声源强叠加	距离	贡献值		
东厂界	76.3	10	56.3	65	达标
南厂界		7	59.3	65	达标
西厂界		10	56.3	65	达标
北厂界		8	58.2	65	达标

注：项目夜间不生产。

根据以上预测结果，本项目所有生产设备均布置在厂房内部，投入使用后，生产设备噪声源采取隔声、消声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素。项目建成运行后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 Leq（A）≤65dB(A））。

为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- ①生产设备设置减振基底；
- ②在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定的运行状态；
- ③运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速；
- ④合理安排生产时间。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目监测要求如下表：

表 4-15 项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低检测频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1 米处	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，昼间：65dB(A)

4、固体废物

4.1 固体废物汇总

表 4-16 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害物质名称	物理性质	环境危险性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	/	固态	/	3.75	桶装	交环卫部门处理	3.75
包装	废包装材料	一般固体废物	900-003-S17/900-005-S17	废塑料/废纸	固态	/	0.15	袋装	交专业单位回收处理	0.15
裁剪	废布料		900-007-S17	废纺织品	固态	/	0.012	袋装		0.012
机加工	铝合金边角料		900-002-S17	废有色金属	固态	/	0.012	袋装		0.012
脱模	废模具		900-011-S17	废纤维及复合材料	固态	/	0.35	袋装		0.35
切割	木板边角料		900-009-S17	废木材	固态	/	0.0006	袋装		0.0006
磨光	废砂纸、手		900-005-S1	废纸	固	/	0.15	袋装		0.15

	磨片		7		态					
废气处理设施	收集粉尘		900-099-S59	其他工业生产过程中产生的固体废物	固态	/	0.00076	袋装		0.00076
	废布袋		900-009-S59	废过滤材料	固态	/	0.01	袋装		0.01
抽真空	废真空袋膜、密封胶带	危险废物	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.72	袋装	经收集后交有危险废物处理资质的单位处理	0.72
刷胶	废刷子		900-041-49	有机物	固态	T/In	0.32	袋装		0.32
机加工	含切削液金属碎屑		900-200-08	切削液	固态	T	0.22	桶装		0.22
机加工	废切削液		900-006-09	切削液	液态	T	0.35	桶装		0.35
喷漆	水帘柜废水		772-006-49	有机物	液态	T	7.888	桶装		7.888
喷漆	喷枪清洗废水		772-006-49	有机物	液态	T	0.036	桶装		0.036
处理设施	喷淋塔废水(含漆渣)		772-006-49	有机物	液态	T	13.216	桶装		13.216
机械维修/保养	含油废抹布和手套		900-041-49	含油物质	固态	T/In	0.06	袋装		0.06
	废润滑油		900-214-08	含油物质	液态	T, I	1.5	桶装		1.5
	废润滑油包装桶		900-249-08	含油物质	固态	T, I	0.108	堆放		0.108
原材料	废空桶	900-041-49	脱模剂、环氧树脂胶、水性涂料	固态	T/In	0.357	堆放	0.357		
废气处理设施	废活性炭	900-039-49	有机物	固态	T	18.067	桶装	18.067		

4.1.1 生活垃圾

本项目员工为 25 人，均不在项目内食宿，员工生活垃圾按每人每日 0.5kg 计算，则日产生生活垃圾约为 12.5kg/d（年产生量约为 3.75t/a），根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年 第 4 号），生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，此部分生活垃圾由环卫部门运走。

4.1.2 一般工业固废

废包装材料：本项目原辅料解包和包装过程中产生的废包装材料约为 0.15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-003-S17 废塑料和 900-005-S17

废纸），经收集后交专业公司回收利用。

废布料：项目在裁剪的过程会产生定量的废布料，产生量较少，边角料产生量约为 0.012t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物 900-007-S17 废纺织品），经收集后交专业公司回收利用。

铝合金边角料：项目在机加工的过程会产生少量的铝合金边角料，产生量较少，产生量约为 0.012t/a（占原料的 0.5%），根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-002-S17 废有色金属），经收集后交专业公司回收利用。

废模具：项目在脱模过程中会产生少量的废模具，产生量约为 0.35t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-011-S17 废纤维及复合材料），经收集后交专业公司回收利用。

木板边角料：项目在切割过程中会产生少量的木板边角料，产生量约为 0.0006t/a（占原料的 0.1%），根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-009-S17 废木材），经收集后交专业公司回收利用。

废砂纸、手磨片：项目打磨工序使用砂纸、手磨片进行加工处理，此过程会有少量废砂纸、手磨片产生，产生量约为 0.15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（900-005-S17 废纸），经收集后交专业公司回收利用。

布袋收集粉尘：项目使用布袋除尘器收集处理粉尘产生的收集粉尘，根据工程分析，收集粉尘的产生量约为 0.00076t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物），交由专业公司回收处理。

废布袋：项目布袋除尘器运行过程产生的废布袋，产生量约为 0.01t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物（900-009-S59 废过滤材料），经收集后交专业公司回收利用。

4.1.3 危险废物

废真空袋膜、密封胶带：项目在抽真空的过程中会产生少量的废真空袋膜、密封胶带，产生量约为 0.72t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交由危险废物处理资质的单位处理。

废刷子：项目刷胶过程中使用刷子进行加工，该刷子定期更换，产生少量的废刷子，产生量约为 0.32t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交由危险废物处理资质的单位处理。

含切削液金属碎屑：项目机加工部分会产生少量含切削液/磨削液金属碎屑，产生约为 0.22t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-200-08），委托有危险废物处理资质的单位处理。

废切削液：项目机加工部分会产生少量含废切削液，产生约为 0.35t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液（900-006-09），委托有危险废物处理资质的单位处理。

水帘柜废水：项目水帘柜定期更换高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 7.888t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，属于 HW49 其他废物（772-006-49），经收集后交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

喷枪清洗废水：项目喷枪清洗产生高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 0.036t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，属于 HW49 其他废物（772-006-49），经收集后交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

喷淋塔废水（含漆渣）：项目喷淋塔定期更换高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 12.0t/a+1.216t/a=13.216t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，属于 HW49 其他废物（772-006-49），经收集后交有危险废物处理资质单位处理(处置)。

废空桶：项目使用的液体原料包装为桶装，根据厂家提供资料可知：环氧树脂胶粘剂废空桶的重量约为 0.5kg/个，年用量为 3.86t，包装规格为 10kg/桶；水性涂料废空桶的重量约为 0.5kg/个，年用量为 3.24t，包装规格为 10kg/桶；脱模剂废空桶的重量约为 0.3kg/个，年用量为 0.03t，包装规格为 5kg/桶。则废空桶产生量约为 0.357t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质的单位处理。

含油废抹布和废手套：项目生产设备清洁保养过程会产生含矿物油废抹布和废手套，产生量为 0.06t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质的单位处理。

废润滑油：项目在设备维修过程中会产生少量的废润滑油，产生量约为 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），交有危险废物处理资质单位回收处置。

废润滑油包装桶：项目在设备维修过程中会产生少量的废润滑油包装桶，根据厂家提供资料可知：润滑油废空桶的重量约为 0.3kg/个，年用量为 1.8t，包装规格为 5kg/桶，则废空桶产生量 0.108t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），交有危险废物处理资质单位回收处置。

废活性炭：项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理并运行一段时间后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭。根据表 4-17 核算可知，项目废活性炭产生量约为 18.067t/a，属于 HW49 其他废物（900-039-49），委托有危险废物处理资质单位处理。

表 4-17 项目活性炭吸附装置主要技术参数一览表

排气筒	参数	本项目指标	备注
DA001	设计风量 Q	5500m ³ /h	采用变频风机
	活性炭箱装填规格	L1.5m×B1.0m×H1.0m	矩形，垂直放置
	活性炭层横截面积	0.8m ²	/
	活性炭装置的炭层厚度 h	0.6m	2层，装填厚度不低于600mm
	活性炭形态	蜂窝活性炭	/
	活性炭碘值	650mg/g	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）表 3.3-4，不低于 650mg/g
	炭层气体风速 v	1.02m/s	V=Q/3600/(B*L)，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）表3.3-4，蜂窝活性炭风速小于1.2m/s
	堆积密度 ρ	0.45g/cm ³	活性炭堆积密度为0.45g/cm ³
	停留时间 T	0.589s	T= q×h/V，污染物在活性炭箱内的接触吸附时间，停留时间≥0.5s
	两级填装活性炭量 M	1.76t	M=C×Q×T×T _(d) /S/10 ⁶ C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m ³ （根据排放浓度限值及处理效率确定处理后浓度），项目 C=80mg/m ³ ； Q—风量，m ³ /h； T—运行时间，h/d，取 8h/d； T _(d) —更换周期，d，每年更换 4 次，更换周期取 75d； S—动态吸附量，%，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）表3.3-3，活性炭吸附比例取值15%。
	活性炭年更换频次	4次	/
	活性炭装填总量	7.04t/a	装填量 M×更换次数
	项目VOCs 削减量	0.129t/a	80%去除效率削减量
废活性炭产生量	7.169t/a	活性炭装填总量+项目 VOCs 削减量	
DA002	设计风量 Q	17000m ³ /h	采用变频风机
	活性炭箱装填规格	L2.0m×B2.0m×H1.2m	矩形，垂直放置
	活性炭层横截面积	4.0m ²	/
	活性炭装置的炭层厚度 h	0.6m	2层，装填厚度不低于600mm
	活性炭形态	蜂窝活性炭	/
	活性炭碘值	650mg/g	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）表 3.3-4，不低于 650mg/g
	炭层气体风速 v	1.18m/s	V=Q/3600/(B*L)，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）表3.3-4，蜂窝活性炭风速小于1.2m/s
	堆积密度 ρ	0.45g/cm ³	活性炭堆积密度为0.45g/cm ³
	停留时间 T	1.02s	T= q×h/V，污染物在活性炭箱内的接触吸附时间，停留时间≥0.5s
	两级填装活性炭量 M	2.72t	M=C×Q×T×T _(d) /S/10 ⁶ C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m ³ （根据排放浓度限值及处理效率确定处理后浓度），项目

			$C=80\text{mg}/\text{m}^3$; Q —风量, m^3/h ; T —运行时间, h/d , 取 $4\text{h}/\text{d}$; $T_{(d)}$ —更换周期, d , 每年更换 4 次, 更换周期取 75 d ; S —动态吸附量, %, 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)表3.3-3, 活性炭吸附比例取值15%。
	活性炭年更换频次	4次	/
	活性炭装填总量	10.88t/a	装填量 $M \times$ 更换次数
	项目VOCs 削减量	0.018t/a	80%去除效率削减量
	废活性炭产生量	10.898t/a	活性炭装填总量+项目 VOCs 削减量

表 4-18 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占用面积 (m^2)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危险废物暂存间 (50m^2)	废真空袋膜、密封胶带	HW49	900-041-49	位于 3F 车间东侧	2.5	袋装	1.2	1 年
	废刷子	HW49	900-041-49		1.0	袋装	0.5	1 年
	含切削液金属碎屑	HW09	900-200-08		1.0	桶装	0.3	1 年
	废切削液	HW09	900-006-09		1.0	桶装	0.4	1 年
	含油废抹布和废手套	HW49	900-041-49		1.0	袋装	0.1	1 年
	废润滑油	HW08	900-217-08		5.0	桶装	2.0	1 年
	废润滑油包装桶	HW08	900-249-08		2.5	堆放	1.5	1 年
	废空桶	HW49	900-041-49		5.0	堆放	2.0	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49		7.0	袋装	5.0	1 季度
	水帘柜废水	HW49	772-006-49		6.0	桶装	2.0	1 季度
	喷枪清洗废水	HW49	772-006-49		1.0	桶装	0.2	1 季度
	喷淋塔废水 (含漆渣)	HW49	772-006-49		8.0	桶装	5.0	1 季度
合计				/	41	/	56.8	/

综上，项目所产生的危险废物年产生量为 $42.842\text{t} < 56.8\text{t}$ 贮存能力，占用面积约 $41\text{m}^2 < 50\text{m}^2$ ，故项目设置的危险废物暂存仓可满足贮存要求。

4.2 环境管理要求：

(1) 生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、

灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。

(2) 一般工业固废

项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规定》（HJ2025-2012）。

(3) 危险废物

危险废物必须集中收集后，交由资质的危险废物处理单位处置，不得混入一般生活垃圾中；项目危废暂存间为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，液态或半固态物质独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能，其余固态危废采用袋装的形式。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中危险废物集中贮存设施的有关要求，同时定期委托有资质单位定期对危险废物外运处理，对周边环境和敏感点影响较小。

经过上述措施后，项目在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。项目运营期间产生的固体废物均不外排，基本不会对周边环境产生影响。

5、地下水、土壤

①地下水环境影响分析

(1) 污染源分析

根据现场调研，项目所在区供水均由市政自来水厂供给，目前，该区域生产、生活均无采用地下水。本项目生产过程无抽取地下水，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响；项目产生的废水主要是厂内职工日常生活污水，生活污水通过管网收集，经三级化粪池处理后排入市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，不外排。

(2) 分区防控措施：

1) 重点防渗区

对于危险废物暂存间等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，铺设防渗层（具体防渗技术要求：等效黏土防渗层

$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$)。同时采取防渗、防漏、防雨等安全措施。

2) 一般防渗区

对于生产车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,做好防渗措施铺设防渗层(具体等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$)。

3) 简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区之外的办公室等为简单防渗区,对地面进行硬化处理。

综上可知,项目的主要防渗区为生产车间和危险废物暂存间,建设单位拟在生产车间铺设水泥地面做防渗处理,危废暂存间用防渗的材料建造做防渗处理。项目按照有关的规范要求对一般固废、危废仓采取防渗、防漏、防雨等安全措施。通过采用防渗透和防腐蚀措施,项目储存及生产过程液态原料不会进入到地下水中,不会对地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面,排污管道做了防腐、防渗的设计处理,不会造成因泄漏而引起地下水污染问题。因此,本项目没有地下水污染源、污染物和污染途径。

②土壤环境影响分析

本项目无工业废水外排;生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂;外排生产废气主要为TVOC、颗粒物。项目可能涉及土壤环境的大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。

项目所在厂房属于现有厂房,且地面均已硬底化。项目废气主要为TVOC、非甲烷总烃、颗粒物,废气经处理达标后经管道排至楼顶,废气排放量极小,本项目无工业废水外排;生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂。根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》,项目不属于大气沉降型项目,且基本不会出现地表漫流、垂直入渗情况。

项目车间、原辅料及危险废物贮存仓均已硬化水泥地面,则本项目不存在土壤污染源、污染物和污染途径,对土壤环境质量不造成影响。

6、生态

本项目租用现成厂房,用地范围内不含有生态环境保护目标,项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险

7.1 风险源

(1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)相关物质临界量标准,确定项目潜在的重大危险源,临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量。

(1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q (2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算，

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，项目使用的原辅料润滑油、切削液及废润滑油、废切削液均属于突发环境事件风险物质。项目Q值计算见下表：

表4-19 建设项目Q值计算表

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值 (qi/Qi)
润滑油	0.15	2500	0.00006
废润滑油	1.5	2500	0.0006
切削液	0.1	2500	0.00004
废切削液	0.35	2500	0.00014
合计			0.00084

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)》中“表1专项评价设置原则表”的要求，本项目Q<1，无需设置环境风险专项评价。

(2) 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别，得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表 4-20 项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

序号	风险源	危险特性	分布情况	可能影响环境的途径及方式
1	水性涂料、环氧树脂胶粘剂、润滑油、危险废物	泄漏	原料仓库、危废仓库	地表水、地下水：径流下渗；大气：境影响较小
2	废气处理设施故障	产生的废气超标排放	水帘柜+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置；水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置	大气：废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气中；地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小
3	火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	生产车间	大气：可能发生火灾爆炸事故，产生大量烟尘、CO、SO ₂ 等，扩散到大气中； 地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小
4	消防废水	污染物污染周围水环境	厂区	大气：环境影响较小； 地表水、地下水：可能通过径流下渗的方式流进地表水、地下水中

(3) 风险防范措施

物质泄漏风险防范措施：

①根据应急要求，在生产车间和仓库等风险单元配备应急设备，如灭火器、消防沙等；

②原辅料液体集中收集存放于原料仓库，存放液体原料的区域设置围堰并做好防腐防渗措施，定期检查存放情况。仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

③危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理；

废气处理装置故障风险防范措施包括：

①废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③加强车间通风，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度。

为了防止火灾事故等危险因素发生，建议采取以下措施：

①总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。

②生产现场设置各种安全标志。

③车间应禁止明火。

④做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》（GB 55037-2022）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

（5）结论

综上所述，通过采取以上防范措施并在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

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 有机废气排放口 1#	TVOC	收集后经“水帘柜+水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由25米高排气筒(DA001)排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
	DA002 有机废气排放口 2#	TVOC	收集后经“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由25米高排气筒(DA002)排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
	DA003 粉尘废气排放口	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后由25米高排气筒(DA003)排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	无组织(厂界)	总VOCs	加强通风换气	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值
颗粒物				
NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值		
地表水环境	水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水	经收集后交由有危险废物处理资质公司回收处理,不外排		
	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} SS 氨氮 总氮 总磷	经三级化粪池预处理后排入市政管网,排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严者(其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中V类标准)
声环境	生产设备	噪声	选择噪声低、质量好的设备;少开门窗,隔断噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	办公设备			
固体废物	办公住宿	生活垃圾	交环卫部门处理	一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订,2020年9月1日施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修正),贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求
	一般工业固废	废布料	交由专业公司回收利用	
		废模具		
		废砂纸、手磨片		
		废包装材料		
		收集粉尘		
	危险危废	废布袋	交由有危险废物处理资质的单位处理	
		废空桶		
废刷子 废真空袋膜、密封胶带				

	含切削液金属碎屑		
	废切削液		
	含油废抹布和废手套		
	废润滑油		
	废润滑油包装桶		
	废活性炭		
	水帘柜废水		
	喷枪清洗废水		
	喷淋塔废水(含漆渣)		
土壤及地下水污染防治措施	厂区内地面均硬底化，固废、危废仓库做好防渗措施。		
生态保护措施	无		
环境风险防范措施	生产车间和危废暂存间按规范配置消防器材和消防装备；危废暂存间地面硬化，门口设置缓坡；定期维护和保养废气设施。		
其他环境管理要求	/		

六、结论

建设单位切实落实好本环境影响报告表中的环保措施，则本项目的建设不会对周围的环境产生明显的影响。

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

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	TVOC	0.031	0.047	0	0.088	0.031	0.088	+0.057
	非甲烷总烃	0.042	0.031	0	0	0.042	0	-0.042
	颗粒物	1.145	0.194	0	0.38594	1.145	0.38594	-0.75906
废水	CODcr	0.0096	0.0096	0	0.008	0.0096	0.008	-0.0016
	BOD ₅	0.0024	0.0024	0	0.002	0.0024	0.002	-0.0004
	SS	0.0024	0.0024	0	0.002	0.0024	0.002	-0.0004
	NH ₃ -N	0.0005	0.0005	0	0.0004	0.0005	0.0004	-0.0001
	总氮	0.0036	0.0036	0	0.003	0.0036	0.003	-0.0006
	总磷	0.0001	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	0
	生活垃圾	6.0	6.0	0	3.75	6.0	3.75	-2.25
一般工 业固体 废物	废包装材料	0.12	0.12	0	0.15	0.12	0.15	+0.03
	废布料	0.01	0.01	0	0.012	0.01	0.012	+0.002
	铝合金边角料	0.01	0.01	0	0.012	0.01	0.012	+0.002
	废模具	0.3	0.3	0	0.35	0.3	0.35	+0.05
	木板边角料	0.0005	0.0005	0	0.0006	0.0005	0.0006	+0.0001
	废砂纸、手磨片	0.10	0.10	0	0.15	0.10	0.15	+0.05
	布袋收集粉尘	0.652	0.0009	0	0.00076	0.652	0.00076	-0.65124
	废布袋	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	危险废 物	废空桶	0.2975	0.2975	0	0.357	0.2975	0.357
废真空袋膜、密封胶带		0.6	0.6	0	0.72	0.6	0.72	+0.12
废刷子		0.3	0.3	0	0.32	0.3	0.32	+0.02
含切削液金属碎屑		0.2	0.2	0	0.22	0.2	0.22	+0.02
废切削液		0.3	0.3	0	0.35	0.3	0.35	+0.05
含油废抹布和废手套		0.05	0.05	0	0.06	0.05	0.06	+0.01
废润滑油（废矿物油）		0.005	1.0	0	1.5	0.005	1.5	+1.495
废润滑油包装桶（废原 料空桶）		0.74	0.09	0	0.108	0.74	0.108	-0.632

	废活性炭	0.1	2.913	0	18.067	0.1	18.067	+17.967
	水帘柜废水	7.888	7.888	0	7.888	7.888	7.888	0
	喷枪清洗废水	0.0162	0.0162	0	0.036	0.0162	0.036	+0.0198
	喷淋塔废水（含漆渣）	0.3	10.0	0	13.216	0.3	13.216	+12.916
	废油漆渣	0.05	0	0	0	0.05	0	-0.05
	含油漆粉尘	0.005	0	0	0	0.005	0	-0.005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

