

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 惠州市皓群科技有限公司建设项目
建设单位（盖章）： 惠州市皓群科技有限公司
编制日期： 2025年9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	惠州市皓群科技有限公司建设项目																				
项目代码	2509-441322-04-01-882890																				
建设单位联系人		联系方式																			
建设地点	广东省惠州市博罗县龙溪街道球岗管理区下塿村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1幢12楼1202）																				
地理坐标	（E 114 度 6 分 56.087 秒，N 23 度 8 分 56.651 秒）																				
国民经济行业类别	C3963智能无人飞行器制造	建设项目行业类别	79 智能消费设备制造 396																		
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																		
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	50.00																		
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	-																		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1000																		
专项评价设置情况	无																				
规划情况	无																				
规划环境影响评价情况	无																				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无																				
其他符合性分析	1、（1）与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析 表 1-1 项目“三线一单”对照分析情况 <table> <tr> <th>序号</th><th>管控要求</th><th>项目对照情况</th><th>本项目是否满足要求</th></tr> <tr> <td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">生态保护红线</td><td colspan="2">表 1 龙溪镇生态空间管控分区面积（平方公里）</td></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>1.952</td></tr> <tr> <td>一般生态空间</td><td>3.373</td></tr> <tr> <td>生态空间一般管控区</td><td>110.505</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td colspan="2">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 13），项目属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线及一般生态空间内。</td></tr> </table>			序号	管控要求	项目对照情况	本项目是否满足要求	1	生态保护红线	表 1 龙溪镇生态空间管控分区面积（平方公里）		生态保护红线	1.952	一般生态空间	3.373	生态空间一般管控区	110.505			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 13），项目属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线及一般生态空间内。	
序号	管控要求	项目对照情况	本项目是否满足要求																		
1	生态保护红线	表 1 龙溪镇生态空间管控分区面积（平方公里）																			
		生态保护红线	1.952																		
		一般生态空间	3.373																		
		生态空间一般管控区	110.505																		
		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 13），项目属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线及一般生态空间内。																			

2	环境质量底线	地表水	表 2 龙溪镇水环境质量底线统计表（面积：km ² ）		根据《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 14），项目属于水环境工业污染重点管控区，运营期水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪街道污水处理厂进行深度处理，不会突破水环境质量底线。
			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	0	
			水环境工业污染重点管控区面积	115.830	
			水环境一般管控区面积	0	
		大气	表 3 龙溪镇大气环境质量底线统计表（面积：km ² ）		根据《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 15），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目使用低 VOCs 含量原辅材料，项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 75m 排气筒（DA001）高空排放，不会突破大气环境质量底线。
			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面积	104.005	
			大气环境弱扩散重点管控区面积	0	
土壤	表 4 土壤环境管控区统计表（面积：km ² ）		根据《图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图 16），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。		
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125			
	龙溪镇建设用地一般管控区面积	20.124			
	龙溪镇未利用地一般管控区面积	15.529			
	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767			
3	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）		根据《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 17），项目不位于土地资源优先保护区。	
		土地资源优先保护区面积	834.505		
		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）		根据《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 18），本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区。	
		高污染燃料禁燃区面积	394.927		
		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）		根据《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 19），项目不位于矿产资源开采敏感区。	
		矿产资源开采敏感区面积	633.776		
		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。	
(2) 环境准入清单相符性 项目位于博罗县龙溪街道球岗管理区下塍村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1幢 12 楼 1202），根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》章节 10.3，项目所在区域属于博罗东江干流重点管控单元（见附图 12），环境管控单元编码为 ZH44132220002。			
表 1-2 与博罗东江干流重点管控单元生态环境准入清单相符性分析			
管控要求	环境准入清单内容	本项目相符性分析	是否符合
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，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 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。 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。 1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5. 【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。 1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，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。 1-7. 【水/禁止类】禁止在东江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。	1-1. 本项目在饮用水水源保护区外，不属于产业/鼓励引导类。 1-2. 本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、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；项目不涉及拆船活动。 1-3. 项目不属于化工、包装、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 项目不在生态保护红线范围内。 1-5. 项目不在一般生态空间内。 1-6. 项目不属于饮用水水源保护区范围内。 1-7. 项目不属于新建专业废弃物堆放场和处理场，不属于水/禁止类。 1-8. 项目不属于畜禽养殖业。 1-9. 项目不属于油库项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-10. 项目属于大气环境高排放重点管控区，项目使用低 VOCs 含量原辅材料，项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目混合、刷胶、	是

		1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体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。 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。 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。 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。 1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 75m 排气筒（DA001）高空排放，对周围环境影响不大。 1-11.项目不排放重金属污染物。 1-12.项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13.项目不涉及土地开发利用。	
	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。 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。	项目生产使用电能，不涉及其他对环境有影响的能源。	是
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水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。 3-2. 【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。 3-3. 【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 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。 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入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 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。	3-1.项目运营期间冷却水循环使用不外排，水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪街道污水处理厂进行深度处理。 3-2.项目不涉及农村环境基础设施建设。 3-3.项目不涉及重金属废水排放。 3-4.项目不涉及农业面源污染治理，不使用农药化肥。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制，废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配。 3-6.项目不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。	是

	环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	4-1.本项目不属于城镇污水处理厂项目。	是
		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、水环境预警监测以及水环境应急演练。	4-2.本项目占地不在饮用水水源保护区内。	
		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。	4-3.项目不生产、储存和使用有毒有害气体，无需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	
综上所述，本项目与《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》是相符的。 2、产业政策相符性分析 本项目属于 C3963 智能无人飞行器制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目。因此，该项目符合国家的产业政策规定。 3、市场准入负面清单相符性分析 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 项目属于 C3963 智能无人飞行器制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2025 年版）》。 4、项目选址合理性分析 本项目位于惠州市博罗县龙溪街道球岗管理区下塍村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1 幢 12 楼 1202），根据《龙溪镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善》（见附图 11），项目所在地位于城镇用地-允许建设区；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见附图 23），项目所在地位于工业用地；根据建设单位提供的不动产权证（粤（2022）博罗县不动产权第 0007213 号，见附件 3），项目所在地为工业用地，因此项目用地符合所在地块性质。 5、与环境功能区划相符性分析 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》（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源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号）及《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），本项目所在区域不属于水源保护区，项目外排废水为员工生活污水，经三级化粪池预处理达标后由市政污水管网排入博罗县龙溪街道污水处理厂深度处理，尾水排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。 根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），东江干流自江西省界至东莞石龙段水域功能为饮工农航，东江水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），银河排渠、马嘶河水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；龙溪中心排渠在《广东省地表水环境功能区划》及《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号）均未具体划定水质功能，按实际使用功能可划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水功能。 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），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。 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），声环境功能区规划为 2 类区（见附图 21），项目所在区域声环境功能为 2 类。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（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。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 6、与《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《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通知》（粤府函[2011]339 号）： 二、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。
--	---

五、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渠流域内，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。

项目属于新建性质，主要从事无人机配件的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目运营期水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪街道污水处理厂进行深度处理。因此，本项目不与文件要求冲突。

7、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

	实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。 禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。 第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。 第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 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、炼铋、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。 项目属于新建性质，主要从事无人机配件的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目运营期水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪街道污水处理厂进行深度处理。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。 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 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。
--	--

全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

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。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。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。

本项目使用低 VOCs 含量原辅材料，外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭；项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 75m 排气筒（DA001）高空排放。因此，本项目符合文件要求。

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

参考“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”

环节	控制要求	相符性分析
源头削减		
水性涂料	其他机械设备涂料：面漆 VOCs ≤ 300g/L	项目使用水性漆 VOCs 含量为 67g/L，满足面漆 VOCs 含量 ≤ 300g/L 限值
过程控制		
VOCs 物料储存	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。 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。	本项目外购的水性漆、环氧树脂、固化剂密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭

	VOCs 物料转移和输送	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。	本项目采用密闭容器进行物料转移
	工艺过程	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备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集设计，有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置处理达标后通过排气筒高空排放
	非正常排放	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。	本项目非正常工况时采取相应措施
	末端治理		
	废气收集	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。 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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集设计
	排放水平	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≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥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 20 mg/m ³ 。	项目有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后通过排气筒高空排放，处理效率为 80%，TVOC、非甲烷总烃有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值，厂区内 VOCs 无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 排放限值，NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³
	治理设施设计与运行管理	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。	本项目有机废气采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置处理，活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；废活性炭及时更换
	环境管理		
	管理台账	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	本项目按相关要求建立台账

		危废处理方资质佐证材料。	
		台账保存期限不少于 3 年。	
	自行监测	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。	本项目属于登记管理，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
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目按要求管理危废
	其他		
建设项目 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。	本环评按相关要求核算 VOCs 总量，项目执行总量替代制度，废气总量由惠州市生态环境局博罗分局分配
		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。	

本项目符合《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的要求。

10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

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。

***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。

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。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：

（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；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（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；

	（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。*** 本环评按相关要求核算 VOCs 总量，总量由惠州市生态环境局博罗分局依法分配；项目使用低 VOCs 含量原辅材料，根据产污设备的实际情况，项目有机废气采取密闭负压收集设计，混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气及喷漆工序产生的漆雾经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 75m 排气筒（DA001）高空排放，打磨、抛光、裁切工序产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 75m 排气筒（DA002）高空排放。因此，本项目符合文件《广东省大气污染防治条例》的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州市皓群科技有限公司建设项目拟选址于惠州市博罗县龙溪街道球岗管理区下塍村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1幢12楼1202），其中心地理经纬度为：E: 114°6'56.087" (114.115580°), N: 23°8'56.651" (23.149070°)，总投资 500 万元（其中环保投资 50 万元）。项目租赁惠州尚威科技有限公司的现有厂房，厂房共 15 层，楼高 72 米，项目租用 12 楼南面部分，占地面积 1000m²，建筑面积 1000m²。项目主要从事无人机配件的生产，预计年产无人机配件 10000 套。项目拟定员工 15 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、工程规模及内容

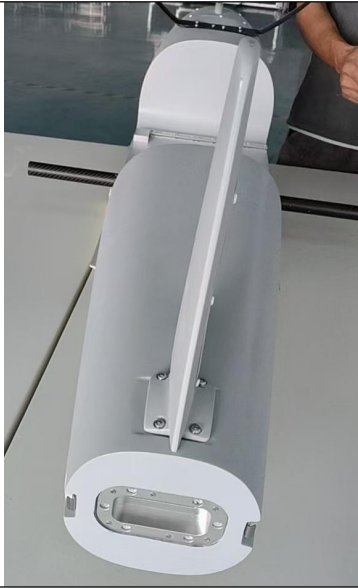
项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	功能	工程建设规模及内容
主体工程	生产车间	占地面积 1000m ² ，建筑面积 1000m ² ，设置拆模区（100m ² ）、机加工车间（100m ² ）、木板裁切车间（55m ² ）、组装车间（55m ² ）、品检包装区（50m ² ）、密闭生产车间（包括喷脱模剂、混合、刷胶、贴布、抽真空、固化工序，176m ² ）、喷漆晾干房（165m ² ）
辅助工程	办公区	位于生产车间内，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
储运工程	原料仓	位于生产车间东面，占地面积 99m ² ，建筑面积 99m ² ，设置为原料仓
	成品仓	位于生产车间东面，占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² ，设置为成品仓
公用工程	供电	市政供电网提供
	供水	市政供水管网供给
	排水	本项目实行雨污分流
环保工程	废气处理措施	混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气（TVOC、NMHC）及喷漆工序产生的漆雾：密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+75m 排气筒（DA001）
		打磨、抛光、裁切工序产生的粉尘：集气罩+布袋除尘器+75m 排气筒（DA002）
	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网由博罗县龙溪街道污水处理厂深度处理；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水收集后作为危废委托有危险废物处置资质单位处理
	噪声处理措施	选用低噪声设备、合理布置噪声源、隔声、减振处理
依托工程	固废处理措施	设置一般固废暂存间（25m ² ），位于生产车间东面，一般工业固体废物经集中收集后交由专业回收公司回收利用；设置危废暂存间（25m ² ），位于生产车间东面，危险废物交由有危险废物处置资质的单位收集处理；设置生活垃圾收集桶，由环卫部门统一处理
	依托工程	博罗县龙溪街道污水处理厂

3、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

产品名称	年产量	产品规格	产品照片
无人机配件	10000 套 (85 吨)	单套产品重量: 8.5kg	

4、主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备

序号	名称	单台设备参数	数量	生产单元	主要工艺	设备位置
1	真空机	功率: 2.2kw	2 台	抽真空	抽真空	密闭生产车间
2	烤箱	烘烤温度: 70℃	1 台	固化	固化	
3	水帘柜	尺寸: 3m*2m*2m 有效水深: 0.2m 循环水量: 单台 5m³/h	3 台	涂装	喷漆	喷漆晾干房
4	喷枪	处理能力: 15mL/min	3 把			
5	手磨机	功率: 0.55kw	5 台	干式机械加工	打磨	机加工车间
6	雕刻机	功率: 3kw	2 台		打孔	
7	抛光机	功率: 1.1kw	2 台		抛光	
8	切割机	功率: 3kw	1 台	下料	裁切	木板裁切车间
9	空压机	功率: 11kw	2 台	压缩空气系统	辅助设备	生产车间

设备产能匹配性分析:

表 2-4 项目主要设备产能核算一览表

设备名称	数量	处理能力	年总作业时间	年生产力合计	实际处理量	生产负荷
喷枪	3 把	15mL/min	2400h	6.48m³	6.11m³	94.3%

备注: 喷漆工序有 3 把喷枪工作, 设计产能为 $3 \times 15\text{mL/min} \times 2400\text{h} \times 60 \times 10^{-6} = 6.48\text{m}^3/\text{a}$, 水性漆年用量为 6.72 吨, 水性漆密度为 1.1g/cm^3 , ($\text{约 } 6.72\text{t} \div 1.1\text{g/cm}^3 \approx 6.11\text{m}^3$), 产能可满足生产需求。

5、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料用量

名称	年用量	最大储存量	包装规格	形态	存放位置	备注
水性环氧树脂	50t	5t	50kg/桶	液态	原料仓	外购
固化剂	0.5t	0.1t	50kg/桶	液态	原料仓	外购
玻璃纤维布	30t	3t	10kg/卷	固状	原料仓	外购
真空袋	1t	0.1t	100m ² /卷	固态	原料仓	外购
密封胶带	0.2t	0.05t	0.2kg/卷	固态	原料仓	外购
水性漆	6.72t	0.6t	50kg/桶	液态	原料仓	外购
五金配件	1 万套 (5t)	1000 套	25kg/箱	固态	原料仓	外购
木板	2t	0.2t	/	固态	原料仓	外购
脱模剂	0.2t	0.05t	25kg/桶	液态	原料仓	外购
刷子	30 把	30 把	/	固态	原料仓	外购
砂带	500 张	50 张	50 张/箱	固态	原料仓	外购
机油	0.3t	0.1t	25kg/桶	液态	原料仓	外购
模具	30 套	30 套	/	固态	原料仓	外购
包装材料	3t	0.5t	/	固态	原料仓	外购

1) 水性漆用量核算

项目喷漆工艺主要对无人机配件进行喷漆处理，无人机配件年产量为 10000 套/年，使用的油漆为水性油漆，无需兑水使用。根据建设单位提供的资料，每套产品喷涂面积为 2.8m²。

依据喷涂行业对水性漆的计算方法，用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho}{\epsilon \times 1000}$$

式中：Q—用漆量，t/a；A—工件喷漆面积，m²；D—漆的湿膜厚度，m；ρ—漆的密度，kg/m³；ε—漆的附着率，%。

表 2-6 项目产品水性漆用量核算一览表

产品名称	喷涂数量 (套/a)	喷涂 次数	喷涂面积 (m ²)		单层湿膜厚 度 (mm)	涂料密度 (kg/m ³)	附着 率	年用量 (t/a)
			单位产品	总计				
无人机配件	10000	1 次	2.8	28000	0.12	1100	0.55	6.72

备注：参考《谈喷涂涂着效率 (I)》(王锡春(中国第一汽车集团公司，长春 130011)表 2，“低压空气喷涂-涡流式”涂着效率为 55%~60%，项目附着率取 55%。水性漆无需调配，可直接使用。

水性漆用量核算：(10000 套/a × 1 × 2.8m² × 0.12mm × 10⁻³ × 1100kg/m³) / (0.55 × 1000) = 7.2t。

2) 主要原辅材料理化性质

水性环氧树脂：根据建设单位提供的 MSDS (见附件 5)，项目使用环氧树脂主要成分为：水溶性缩水甘油醚类环氧树脂、去离子纯水。乳白色流动液体，无明显气味，pH 值为 7.9，密度：1.05g/cm³，沸点 >165℃，

为水性产品，不易燃，能大部分溶于水及部分醇醚有机溶剂或混溶。在空气中使用时，环氧树脂的热分解温度在 180~200℃，在 5~35℃长期室内保存性能稳定，环氧树脂可以在 0~180℃温度范围内固化。

固化剂：根据建设单位提供 MSDS（见附件 6），项目使用固化剂主要成分及含量为：2-甲基咪唑 59%、炭黑 10%、碳酸钙 10%、助剂 0.035%、硅粉 20.965%，透明液体，相对密度 0.86g/cm³（水=1），pH 值：2.8~4.0，熔点：-95℃，沸点：110.6℃，闪火点：195.4℃（闭杯），蒸汽压：22mmHg@20℃，蒸汽密度：3.1g/cm³（空气=1），溶解度：54~58g/100ml 水，助剂中含挥发性有机物约为 0.035%。急性毒性：LD₅₀<870mg/kg（大鼠、吞食），LC₅₀：6000ppm/m³/30min，生态学毒性：无。

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。

水性漆：根据建设单位提供的 MSDS 及 VOC 检测报告（详见附件 7），本项目水性漆主要成份及含量为：水性树脂 40%、颜料 11%、填料 32.5%、助溶剂 1%、涂料助剂 3%、水 12.5%。固含量为 50%；VOCs 含量约为 67g/L，密度为 1.1g/cm³，则百分比含量为 6.09%，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L 的限值，属于低 VOC 原辅材料。水性漆无需调配，可直接使用。

脱模剂：根据建设单位提供 MSDS（见附件 8），项目使用石墨脱模剂为水性脱模剂，主要成分及含量为：天然胶体石墨粉 28%、食品级黄原胶 6.8%、羧甲基纤维素 6%、防腐剂 0.25%、蒸馏水 58.95%，不含 VOCs 成分，使用过程中无挥发性有机物产生。黑色液体，触摸有油脂感，无气味，PH：7，不燃，不爆，熔点：1000℃，沸点：100℃，密度：1.37g/cm³；溶于水及水性化学溶剂，不溶于油等油性化学溶剂。

机油：用在各种类型汽车、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、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类。本项目使用的润滑油属于合成基础油，主要成分为聚二甲硅烷，为淡黄色油状液体，相对密度为 0.965~0.975g/cm³，闪点为 300℃，常温下不分解。

6、车间平面布置

本项目位于惠州市博罗县龙溪街道球岗管理区下塍村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1 幢 12 楼 1202），租赁惠州尚威科技有限公司的现有厂房进行生产。厂房设置为拆模区、机加工车间、木板裁切车间、组装车间、品检包装区、密闭生产车间、喷漆晾干房、办公区、危废暂存间、一般固废暂存间、成品仓、原料仓，从总的平面布置上本项目布局合理，具体分布情况见附图 4。

7、项目四至情况

根据现场勘察，项目最近敏感点为东面商住公寓楼 1（球岗村），距离项目厂界 38m，距离最近的产污车间 64m。项目位于惠州市博罗县龙溪街道球岗管理区下塍村位于牛屎湖（土名）地段天成宝湾区厂房一（1 幢 12 楼 1202），四至情况见下表。

表 2-7 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东面	商住公寓楼（球岗村）	38m
南面	惠州尚威科技有限公司宿舍楼	53m
西面	惠州市恒信联科技有限公司	13m
北面	空厂房（同楼层 1201 区）	紧邻

8、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 15 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

（1）生产用水及排水

1) 水帘柜用水

项目设有 3 台水帘柜，尺寸为 3m*2m*2m，有效水深为 0.2m，则单台水帘柜单次总装水量为 1.2t。项目每台水帘柜配套设 1 台水泵，单台水帘柜循环水量为 5m³/h，水帘柜每天工作 8h，则 3 台水帘柜总循环水量为 120m³/d（36000m³/a）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社），喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评取中间值计算，即补充水量按照循环水量的 2.25%计，则水帘柜补水量为 2.7t/d（810t/a）。水帘柜用水循环使用三个月后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的水帘柜废水产生量为 14.4t/a（0.048t/d），水帘柜年合计新鲜用水量为 824.4t/a（2.748t/d）。水帘柜废水收集后交由有危险废物资质单位处理。

2) 喷淋塔用水

项目设置 1 台喷淋塔，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³，项目喷淋塔循环水量根据气液比 0.5L/m³ 计算，TA001 废气处理设施风量为 25000m³/h，则 TA001 循环用水为 12.5t/h；循环水塔储水量按照 6 分钟的循环水量核算，即每小时循环 10 次，则 TA001 喷淋塔储水量为 1.25t。喷淋塔废水循环使用，TA001 循环水量为 12.5m³/h，喷淋塔总循环水量为 100m³/d（30000m³/a）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社），喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评取中间值计算，即补充水量按照循环水量的 2.25%计，则 TA001 喷淋塔补水量为 2.25m³/d，年合计补充水量 675m³/a。喷淋塔用水循环使用三个月后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的喷淋塔废水产生量为 5t/a（0.017t/d），喷淋塔年合计新鲜用水量为 680t/a（2.267t/d）。喷淋塔废水收集后作为危废处理。

3) 喷枪清洗用水

项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将水性漆喷枪倒置，用温水冲虹吸管，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 3min。因此，项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 $15\text{mL}/\text{min} \times 3\text{min}/\text{次} \times 3\text{把} = 0.135\text{L}/\text{d}$ ($0.0405\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计，则喷枪清洗废水产生量约为 $0.0001215\text{t}/\text{d}$ ($0.03645\text{m}^3/\text{a}$)，收集后交由有危险废物处理资质的单位拉运处置。

(2) 生活用水

本项目员工 15 名，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，国家行政机构办公楼-无食堂和浴室生活用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 $150\text{t}/\text{a}$ ($0.5\text{t}/\text{d}$)；污水量以用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $120\text{t}/\text{a}$ ($0.4\text{t}/\text{d}$)。员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，由市政污水管网排进行深度处理，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《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、总磷指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准)后排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

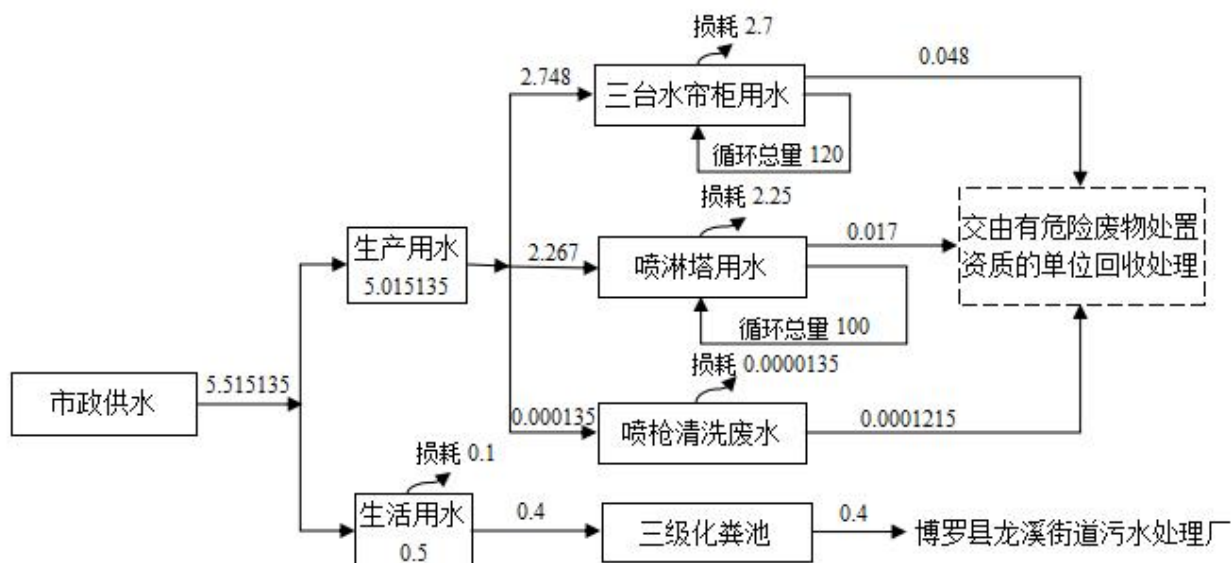


图 2-1 项目水平衡图 (t/d)

1、产品生产工艺流程

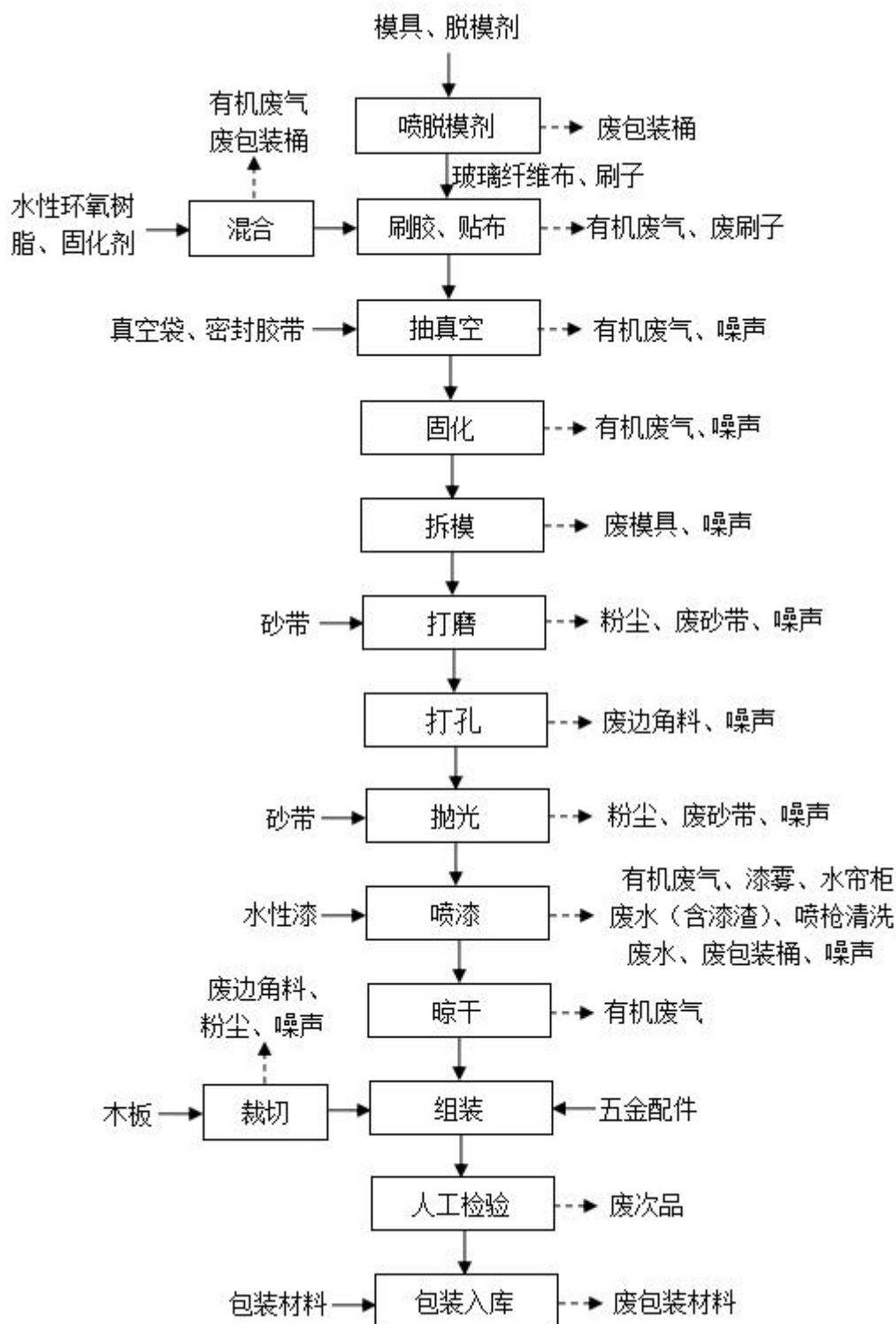


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) **喷脱模剂**：模具刷胶前，需人工向模具型腔内喷涂脱模剂，项目使用的石墨脱模剂为水性脱模剂，主要成分为天然胶体石墨粉、食品级黄原胶、羧甲基纤维素、防腐剂和蒸馏水，不含 VOCs 成分，使用过程中无挥发性有机物产生，产生废包装桶。

(2) **混合**：人工将外购环氧树脂、固化剂在常温下按照产品配方比例进行混合调配，过程中产生有机废

气、废包装桶。

(3) 刷胶、贴布：由人工使用刷子先刷一次环氧树脂胶粘剂，放一层玻璃纤维布，再刷一次环氧树脂胶粘剂，再放一层玻璃纤维布，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，可直接放入玻璃纤维布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。

(4) 抽真空：把刷好胶的工件由人工套上真空袋和密封胶带，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、噪声。

(5) 固化：抽真空后的工件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，该过程主要产生有机废气、噪声。

(6) 拆模：固化后的工件通过自然冷却进行脱模，该过程产生废模具、噪声。

(7) 打磨：使用手磨机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、废砂带和噪声。

(8) 打孔：打磨后利用雕刻机进行打孔，以便后续进行五金配件组装，该过程会产生废边角料、噪声。

(9) 抛光：为了使工件表面光滑，厚度均匀一致，以便后续进行喷漆，使用抛光机对工件进行抛光，该过程会产生少量的粉尘、废砂带和噪声。

(10) 喷漆：对加工后的工件进行喷漆，喷一次水性漆，湿膜厚度为 0.12mm，喷漆工序在密闭的喷漆晾干房内进行，使用喷枪喷漆，喷漆房内配有水帘柜，喷漆作业均集中在水帘柜前进行，水性漆无需调配，可直接使用，过程中产生水帘柜废水（含漆渣）、漆雾、有机废气、废包装桶和噪声。项目喷枪清洗频率为每天一次，每次使用完毕后立即清洗，此过程产生喷枪清洗废水。

(11) 晾干：喷漆后的工件在喷漆晾干房自然晾干，晾干时间约 4h，过程中产生有机废气。

(12) 裁切：使用切割机对木板进行裁切，此工序产生废边角料、粉尘、噪声。

(13) 组装：人工将五金配件与晾干后的工件组装成无人机配件。木板材料通过人工采用铁钉进行组装，主要起巩固和保护作用，防止产品在运输过程造成损坏。

(13) 人工检验：组装好的产品由人工进行检验处理，此工序产生废次品。

(14) 包装出货：将产品包装好得到成品，该过程产生的污染物主要为废包装材料。

表 2-8 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、TN	经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪街道污水处理厂深度处理
	生产废水	水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
废气	混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干	有机废气（TVOC、NMHC）	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+75m 排气筒（DA001）
	喷漆	漆雾	
	打磨、抛光、裁切	粉尘	集气罩+布袋除尘器+75m 排气筒（DA002）
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	原料解包和包装	废包装材料	交由专业回收公司回收利用
	打孔、裁切	废边角料	
	人工检验	废次品	
	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘	
		废布袋	
	打磨、抛光	废砂带	
	拆模	废模具	
	废气治理	喷淋塔废水	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
	喷漆	水帘柜废水（含漆渣）	
	喷枪清洗	喷枪清洗废水	
	生产过程	废包装桶	
	刷胶	废刷子	
	设备维护及保养	废机油	
		废机油桶	
		废含油抹布和手套	
	废气治理	废活性炭	
		废过滤棉	
噪声	生产设备	LAeq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

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。

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

(2) 特征污染物

为进一步了解项目所在地环境空气的现状，需补充非甲烷总烃、TVOC、TSP 现状质量数据，本项目非甲烷总烃、TVOC、TSP 现状监测数据引用《惠州市福浩电子科技有限公司建设项目（龙溪电镀基地入园企业）环境影响报告书》中惠州金茂源环保科技有限公司（基地运营公司）委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 10 日~2 月 24 日对 A4 球岗村的监测数据，监测报告编号：HP-E2501017c。监测点 A4 龙岗村位于本项目厂界西北面 480m<5000m，且均在三年有效期内，因此引用监测数据可行。其统计结果详见下表。

表 3-1 监测点位、监测因子及监测时段情况表

监测点位	监测因子	监测时间	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A4 球岗村	TSP	2025 年 2 月 10~2 月 24 日	24 小时均值	西北面	480m
	TVOC		8 小时均值		
	非甲烷总烃		1 小时均值		

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	浓度范围（mg/m ³ ）	标准值（mg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
A4 球岗村	TSP	0.074~0.109	0.3	36.3	0	达标
	TVOC	0.084~0.172	0.6	28.7	0	达标
	非甲烷总烃	0.51~1.38	2.0	69.0	0	达标

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质

量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目位于惠州市博罗县，根据 2024 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域空气质量现状良好，六项基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}）年平均浓度均达到《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，项目所在区域属于空气环境达标区。根据监测结果分析，项目评价区域内环境空气中，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求。总体上看，该项目区域环境空气质量较好，属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境

员工生活污水处理达标后排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。本项目纳污水体为龙溪中心排渠，参考《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本环评龙溪中心排渠水质现状监测数据引用《惠州市瑞基五金科技有限公司年产家具五金 720 万个、卫浴五金 240 万个、酒瓶盖 840 万个建设项目环境影响报告表》（惠市环（博罗）建[2023]177 号）中委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 10 月 10~13 日对龙溪中心排渠水质进行监测的检测报告（报告编号：JZ2209029）。引用项目地表水监测与本项目受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。

表 3-3 水质监测断面基本信息

编号	断面位置	所属水体
W1	博罗县龙溪街道污水处理厂排污口上游 1000m	龙溪中心排渠
W2	博罗县龙溪街道污水处理厂排污口下游 500m	龙溪中心排渠

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果							
		水温	pH 值	溶解氧	氨氮	总磷	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量
W1	2022.10.10	29.7	6.8	6.5	0.974	0.35	4L	24	6.4
	2022.10.11	29.5	6.8	6.3	0.934	0.28	4L	20	5.8
	2022.10.12	29.6	6.9	6.3	0.906	0.30	4L	26	7.2
	平均值	29.6	6.83	6.37	0.938	0.31	ND	23.3	6.47
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0.8	0.31	0.469	0.78	/	0.58	0.65
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.10.10	29.8	6.9	6.2	1.04	0.20	4L	26	7.3
	2022.10.11	29.7	6.8	6.1	1.02	0.18	4L	28	7.7
	2022.10.12	29.6	6.9	6.0	0.934	0.21	4L	27	7.7
	平均值	29.7	6.87	6	0.998	0.197	ND	27	7.57
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0.13	0.33	0.499	0.49	/	0.68	0.76
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果显示，项目各监测断面监测数据均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅴ类标准，项目所在区域水环境质量现状良好。

3、声环境

本项目最近敏感点为距离项目东面厂界 38m 处的商住公寓楼 1（球岗村），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），商住公寓楼 1（球岗村）距离夏岗路边界线约 5m，属于距离 35m 范围内，在 4a 类声环境功能区划分范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

项目引用《惠州市大河奔流体育用品有限公司建设项目环境影响报告表》中的监测数据（报告编号为 K57465625K2，详见附件 9），监测单位为广东惠利通环境科技有限公司，监测时间为 2025 年 6 月 25 日，监测点位为 5#厂界东面商住楼 1（球岗村），与项目敏感点一致，具体数据见下表。



图 3-2 声环境监测点位图

表 3-5 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测 编号	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
5#	厂界东面商住楼 1（球岗村）	58	46	70	55	达标

项目敏感点声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，区域内的声环境质量较好。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地。

5、地下水、土壤环境

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

环境 保 护 目 标	1、大气环境 项目 500 米范围内的环境敏感点及保护目标见下表： 表 3-6 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th>名称</th><th>经纬度</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界最近距离/m</th><th>相对产污车间最近距离/m</th></tr><tr><td>商住公寓楼 1（球岗村）</td><td>E114.116292402°， N23.149028238°</td><td>居民</td><td>约 100 人</td><td rowspan="5">环境空气功能区二类区</td><td>东</td><td>38</td><td>64</td></tr><tr><td>商住公寓楼 2（球岗村）</td><td>E114.115884706°， N23.150380071°</td><td>居民</td><td>约 700 人</td><td>北</td><td>130</td><td>145</td></tr><tr><td>商住公寓楼 3（球岗村）</td><td>E114.116506978°， N23.151721176°</td><td>居民</td><td>约 100 人</td><td>东北</td><td>290</td><td>300</td></tr><tr><td>球岗村</td><td>E114.116110012°， N23.151807006°</td><td>居民</td><td>约 100 人</td><td>东北</td><td>285</td><td>289</td></tr><tr><td>球岗卫生站</td><td>E114.116303131°， N23.150047477°</td><td>医患</td><td>约 10 人</td><td>东北</td><td>100</td><td>124</td></tr></table> 2、声环境保护目标 厂界外为 50 米范围内声环境敏感点主要为居民等，具体情况详见下表。 表 3-7 项目声环境保护目标一览表 <table><tr><th>名称</th><th>经纬度</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>声环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界最近距离/m</th><th>相对产污车间最近距离/m</th></tr><tr><td>商住公寓楼 1（球岗村）</td><td>E114°6'58.382"， N23°8'56.468"</td><td>居民</td><td>约 100 人</td><td>声环境功能区 4a 类</td><td>东</td><td>38</td><td>64</td></tr></table> 3、地下水环境保护目标 本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 本项目租赁厂房，无新增用地，生态环境不属于敏感区，无需进行生态现状调查。	名称	经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对产污车间最近距离/m	商住公寓楼 1（球岗村）	E114.116292402°， N23.149028238°	居民	约 100 人	环境空气功能区二类区	东	38	64	商住公寓楼 2（球岗村）	E114.115884706°， N23.150380071°	居民	约 700 人	北	130	145	商住公寓楼 3（球岗村）	E114.116506978°， N23.151721176°	居民	约 100 人	东北	290	300	球岗村	E114.116110012°， N23.151807006°	居民	约 100 人	东北	285	289	球岗卫生站	E114.116303131°， N23.150047477°	医患	约 10 人	东北	100	124	名称	经纬度	保护对象	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对产污车间最近距离/m	商住公寓楼 1（球岗村）	E114°6'58.382"， N23°8'56.468"	居民	约 100 人	声环境功能区 4a 类	东	38	64	
	名称	经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对产污车间最近距离/m																																																						
	商住公寓楼 1（球岗村）	E114.116292402°， N23.149028238°	居民	约 100 人	环境空气功能区二类区	东	38	64																																																						
	商住公寓楼 2（球岗村）	E114.115884706°， N23.150380071°	居民	约 700 人		北	130	145																																																						
	商住公寓楼 3（球岗村）	E114.116506978°， N23.151721176°	居民	约 100 人		东北	290	300																																																						
球岗村	E114.116110012°， N23.151807006°	居民	约 100 人	东北		285	289																																																							
球岗卫生站	E114.116303131°， N23.150047477°	医患	约 10 人	东北		100	124																																																							
名称	经纬度	保护对象	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对产污车间最近距离/m																																																							
商住公寓楼 1（球岗村）	E114°6'58.382"， N23°8'56.468"	居民	约 100 人	声环境功能区 4a 类	东	38	64																																																							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、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）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪街道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、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。																																																													

表 3-8 生活污水排放标准一览表（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	TN
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	≤500	≤300	/	≤400	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	≤2.0	/	≤0.4	/
排放标准	≤40	≤10	≤2.0	≤10	≤0.4	≤15

注：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的总磷参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的磷酸盐（以 P 计）标准排放限值。

2、大气污染物排放标准

（1）排气筒 DA001

项目喷漆工序产生漆雾，混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气，有机废气（TVOC、非甲烷总烃）有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 1 排放限值，漆雾有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

（2）排气筒 DA002

项目打磨、抛光、裁切工序产生粉尘，颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

（3）无组织排放

项目总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂区内 VOCs 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 排放限值要求。

表 3-9 大气污染物有组织排放限值一览表

排放口编号	污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	执行标准
DA001	混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干	NMHC	80	/	75	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 1 排放限值
		TVOC*	100	/		
	喷漆	颗粒物	120	54.69		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
DA002	打磨、抛光、裁切	颗粒物	120	54.69	75	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准

备注：1、根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 B 中的外推法，计算得出 75m 排气筒颗粒物对应的最高允许排放速率为 109.375kg/h。2、根据现状调查，项目 200m 半径范围的最高建筑物约 72m，排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，颗粒物根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行；3、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-10 无组织废气排放限值一览表

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	执行标准
总 VOCs	2.0	周界外浓度最高点	广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
颗粒物	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点浓度限值
NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	20（监控点处任意一次浓度值）		

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）单位：dB（A）

项目	标准	类别	昼间	夜间
营运期	GB12348-2008	2 类	60	50

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相关规定，其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》（GB18597-2023）相关要求以及《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 日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-12 项目总量控制建议指标 单位：t/a

类别	污染物名称		总量建议控制指标
废水	废水量		120
	CODcr		0.0048
	NH ₃ -N		0.0002
废气	VOCs	有组织	0.0806
		无组织	0.0448
		合计	0.1254
	颗粒物	有组织	0.0413
		无组织	0.1604
		合计	0.2017

注：1、项目生活污水纳入博罗县龙溪街道污水处理厂处理，CODcr 和 NH₃-N 总量指标由博罗县龙溪街道污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。2、项目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；颗粒物无需申请总量。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

项目厂房和其他附属设施已建成，无施工期环境影响。

1、废气

(1) 源强核算

表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表

排气筒编号	产排污环节	污染物种类	废气量 m³/h	产生情况			治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001	混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干	VOCs	25000	0.4030	0.1679	6.717	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	90%	80%	是	0.0806	0.0336	1.3434	0.0448	0.0187
	喷漆	漆雾		1.3608	0.567	22.68			97%		0.0408	0.0170	0.6804	0.1512	0.063
DA002	打磨、抛光、裁切	颗粒物	12000	0.0092	0.0077	0.6389	布袋除尘器	50%	95%	是	0.0005	0.0004	0.0319	0.0092	0.0077

1) 排气筒编号 DA001

①VOCs

项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化工序产生有机废气，主要污染物为 VOCs。参考《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）243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册中 2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率，“工艺美术品使用树脂等为原料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光工艺生产工艺美术品的，模具制作-脱模工段参考 33 金属制品业工段为铸造，产品为铸造件，原料为原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、白模，工艺为造型/浇注（消失模/实型），规模为所有规模的系数”，挥发性有机物产污系数为 0.453 kg/t 产品，项目产品总重量为 85t/a，则有机废气产生量约为 0.0385t/a。

项目喷漆、晾干工序产生有机废气，根据建设单位提供的水性漆 MSDS 及 VOC 检测报告（详见附件 7），项目使用水性漆密度为 1.1g/cm³，挥发性有机化合物含量为 67g/L，项目水性漆使用量为 6.72t/a，则喷漆、晾干工序产生的有机废气为 0.4093t/a。

综上，项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序有机废气产生量为 0.4478t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.187kg/h。

②漆雾

漆雾产生量=水性漆使用量*（1-附着率）*固含率，根据建设单位提供的水性漆检测报告（详见附件 7），本

项目水性漆固含率为 50%；附着率为 55%，项目水性漆使用量为 6.72t/a，则喷漆漆雾产生量为 1.512t/a，喷漆工序年工作时间 2400h，产生速率为 0.63kg/h。

项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化工序位于密闭生产车间，喷漆、晾干工序位于喷漆晾干房。项目密闭生产车间、喷漆晾干房为密闭车间，车间供风由环保空调引入，整个车间废气由离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压，废气经集中收集后，通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标，通过 75m 排气筒（DA001）高空排放。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计中表 17-1，工厂-涂装室每小时换气次数要求为 20 次，项目密闭生产车间规格为 16*11*3m（独立密闭车间，有吊顶），喷漆晾干房规格为 15*11*3m（独立密闭车间，有吊顶），则所需风量为 20460m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，建议项目选用风机风量为 25000m³/h。

收集效率：项目密闭生产车间、喷漆晾干房采用密闭负压收集废气，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），全密闭设备/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，集气效率取 90%。

处理效率：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）中内容，吸附法对挥发性有机化合物废气治理效率为 50-80%，根据实际工程经验，单级活性炭吸附装置处理效率约为 60%，两级活性炭吸附装置串联使用，综合处理效率根据 $\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2)$ 公式计算，经计算可得，综合处理效率 $\eta = 1 - (1 - 60\%)(1 - 60\%) = 84\%$ ，本评价取 80%。

项目非甲烷总烃削减量为 0.3224t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例建议取值 15%）”，则项目二级活性炭吸附装置处理效率为 80%时，活性炭理论填充量为 2.149t/a；根据下文，项目二级活性炭吸附装置活性炭设计填充量为 2.376t/a，大于理论填充量，项目二级活性炭吸附装置能达到 80%的理论处理效率。

根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85~95%，本项目取中间值 85%计，则本项目“水帘柜+喷淋塔”装置的治理效率为 $1 - 15\% \times 15\% = 97.75\%$ ，本评价取 97%。

2）排气筒编号 DA002

项目打磨、抛光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（水性环氧树脂+固化剂+玻璃纤维布=80.5t/a）的 10%，约为 8.05t/a，则颗粒物产生量为 0.0176t/a。

项目在裁切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/ m^3 -产品，项目木板裁切以后组装成木框架起巩固和保护作用，防止产品在运输过程造成损坏，与最终产品重量无关，因此用木板使用量作为计算。项目木板使用量为 2t/a，密度约 $600\text{kg}/\text{m}^3$ ，则木板使用量为 $3.33\text{m}^3/\text{年}$ ，则项目在裁切工序产生的粉尘量约 0.0008t/a。

综上，项目打磨、抛光、裁切工序粉尘产生量为 0.0184t/a，年工作时间为 1200h，产生速率为 0.0153kg/h。

建设单位拟在产污设备上方设置集气罩，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 0.5m/s，利用风机抽风收集废气，将打磨、抛光、裁切工序产生的粉尘收集至布袋除尘器处理达标后，通过 75m 排气筒（DA002）高空排放。

根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）中表 17-8，包围型集气罩参照上部伞形集气罩风量计算公式：

$$Q=BHVx \text{（三侧有围挡时）}$$

式中：Q—排气量， m^3/s ；B：罩口宽度，m；H：污染源至罩口距离，m；Vx：罩口风速，m/s， $Vx=0.25\sim 2.5\text{m}/\text{s}$ 。

收集所需的风量设计如下所示：

表 4-2 项目废气设计风量一览表

序号	设备	集气罩数量	罩口宽度 B	罩口风速 Vx	污染源至罩口距离 H	单个集气罩设计风量	设计风量合计
1	手磨机	5 个	0.6m	2.0m/s	0.25m	1080 m^3/h	5400 m^3/h
2	抛光机	2 个	0.8m	2.0m/s	0.25m	1440 m^3/h	2880 m^3/h
3	切割机	1 个	0.6m	2.0m/s	0.25m	1080 m^3/h	1080 m^3/h
DA002 风量合计							9360 m^3/h

根据上表计算，项目废气风机理论风量应为 9360 m^3/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，则本项目 DA002 设置风量约为 12000 m^3/h 。

收集效率：项目集气罩为矩形集气罩，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 0.5m/s，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），集气罩通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取值 50%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的治理效率 $\geq 95\%$ ，本评价取 95%。

(2) 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-3 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	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 (m)		类型
			经度	纬度			高度	出口内径	
DA001	综合废气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物	E114.115364°	N23.148894°	25	13.82	75	0.8	一般排放口
DA002	粉尘废气排放口	颗粒物	E114.115196°	N23.149035°	25	11.79	75	0.6	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年 12 月 20 日生态环境部令第 11 号公布 自公布之日起施行），本项目属于登记管理，参考简化管理进行监测。参考排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装（HJ 1086-2020）》监测管理要求，大气污染物监测要求如下表。

表 4-4 大气污染物监测要求一览表

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)	排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	综合废气排放口	NMHC	1 次/年	80	/	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 1 排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	54.69	
DA002	粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/年	120	54.69	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	1 次/年	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		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点浓度限值
	厂区内	NMHC	1 次/年	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	

非正常工况主要包括两部分。一是，正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；二是，指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。项目不存在开、停车，非正常工况情形为环保设施达不到设计规定指标。则环保设施非正常工况下项目废气污染物产排情况详见下表。

表 4-5 非正常工况下项目废气污染物产排情况一览表

非正常排放源		污染物	治理措施	治理效率 %	污染物非正常排放情况			持续时间 h/次	年发生频次
排气筒编号	风量 m ³ /h				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a		
DA001	25000	VOCs	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	20	5.374	0.134	0.268	1	预计半年 1 次
		颗粒物			18.144	0.454	0.908		
DA002	12000	颗粒物	布袋除尘器		0.511	0.006	0.012		

非正常工况应对措施：

①加强业主与员工们对各生产设备及环保设施专业性知识的学习，提高环保意识；

②安排专门的技术人员以及维护人员，加强生产设备及环保设施维护，确保处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转时产生的污染物超标现象；

③出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备及环保设施恢复正常后再投入生产。

（3）废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气及喷漆工序产生的漆雾通过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，打磨、抛光、裁切工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理为可行技术。

（4）废气达标排放情况

项目混合、刷胶、贴布、抽真空、固化、喷漆、晾干工序产生的有机废气（NMHC、TVOC）及喷漆工序产生的漆雾经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 75m 排气筒（DA001）高空排放，TVOC、NMHC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值，颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

打磨、抛光、裁切工序产生的粉尘经集气罩集中收集至布袋除尘器处理达标后，通过 75m 排气筒（DA002）高空排放，颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001），当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，项目排气筒 DA001 和 DA002 排放同一种污染物，其距离为 23 米，小于两个排气筒的高度之和，因此以一个等效排气筒代表该两个排气筒。颗粒物有组织排放速率为 0.0174kg/h，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。

项目加强废气收集效率，总 VOCs 厂界无组织排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物厂界无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，对周围环境影响不大。

（5）卫生防护距离

1) 卫生防护距离初值计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算项目卫生防护距离。

本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-6 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	主要污染因子	无组织排放速率 (kg/h)	空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)	等标排放量差值 (%)
产污车间	VOCs	0.0187	1.2	15583	80.16
	颗粒物	0.0707	0.9	78556	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 4 行业主要特征大气有害物质, “当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时, 基于单个污染物的等标排放量计算结果, 优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时, 需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

产污车间计算得出各污染物的等标排放量相差不在 10% 以内, 故选择等标排放量最大的污染物颗粒物为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下:

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

式中: Q_c ——大气有害物质的无组织排放量, 单位为千克每小时 (kg/h);

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值, TSP 参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的标准限值 (0.9mg/m³); TVOC 的环境空气质量的标准浓度限值 (C_m) 取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 1.2mg/m³。

L ——大气有害物质卫生防护距离初值, 单位为米 (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, 单位为米 (m), $r = \sqrt{S/\pi}$;

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数, 无因数, 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查取。

表 4-7 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 地区近五年平 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。

2) 卫生防护距离初值计算结果

项目产污车间占地面积为 651m²，经计算得出等效半径(r)为 14.4，本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染物属于 II 类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-8 项目卫生防护距离初值计算结果

生产单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R (m)	A	B	C	D	近 5 年平均 风速 (m/s)	初值计算 结果 (m)	级差 (m)
产污车间	颗粒物	0.0707	0.9	14.4	400	0.01	1.85	0.78	1.8	6.589	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-9 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

则本项目以产污车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为东面商住公寓楼 1（球岗村），距离产污车间 64m，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。

(6) 环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各常规因子可达到《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，特征因子非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求。本项目在对工艺废气采用布袋除尘器、“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后，废气中主要污染物因子的排放均可满足相关标准限值要求，对周围环境影响不大。

3、废水

(1) 源强核算

项目水帘柜用水循环使用，定期补充损耗量，每三个月更换一次，更换产生的水帘柜废水量为 14.4t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

项目喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗量，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水量为 5t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

项目清洗喷枪产生喷枪清洗废水，产生量为0.03645t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

本项目员工 15 名，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室生活用水量为 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 150t/a（0.5t/d）。参照《排水工程》（第五版下册，张自杰主编）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，BOD₅产生浓度为 200mg/L，SS 产生浓度为 220mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，主要污染物为 COD_{Cr}（285mg/L）、NH₃-N（28.3mg/L）、总磷（4.1mg/L）、TN（39.4mg/L）。污水量以用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 120t/a（0.4t/d）。

表 4-10 废水污染源强核算结果一览表

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（t/a）	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	工艺	治理效率/%	是否可行技术		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）		
生活污水	COD _{Cr}	0.0342	285	三级化粪池+博罗县龙溪街道污水处理厂	86	是	120	0.0048	40	间接排放	博罗县龙溪街道污水处理厂
	BOD ₅	0.024	200		94			0.0012	10		
	SS	0.0264	220		93			0.0012	10		
	NH ₃ -N	0.0034	28.3		93			0.0002	2		
	总磷	0.0005	4.1		90			0.00005	0.4		
	TN	0.0047	39.4		47			0.0018	15		

（2）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）4.4 自行监测管理要求、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），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。

（3）废水达标排放情况

项目生活污水排放量为 0.4t/d（120t/a），主要污染物为 COD_{Cr}（285mg/L）、BOD₅（200mg/L）、SS（220mg/L）、NH₃-N（28.3mg/L）、总磷（4.1mg/L）、TN（39.4mg/L）。项目位于博罗县龙溪街道污水处理厂服务范围，员工生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入博罗县龙溪街道污水处理厂，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、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准）后排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

（4）生活污水依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县龙溪街道污水处理厂位于博罗县龙溪街道夏寮村，BOT 模式的特许经营企业，现占地面积一万多平方米，建筑和构筑面积 8000m²。污水处理工程项目采纳东北设计院及专家的设计方案，处理工艺体为（A/A/O 氧化

沟工艺），规模为 3 万 m³/d。经处理尾水达到《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较严者后排放，其中氨氮、总磷须执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，该项目于 2012 年 12 月底建成并获博罗县环保局批准试运行，于 2013 年 8 月通过环保竣工验收并投产。博罗县龙溪街道污水处理厂目前运行稳定，出水水质能达标排放。龙溪街道共建成截污管网长度总共达 11 公里，分别为主管网工程约 3 公里和二期支管网工程约 8 公里。二期管网有四条支管网组成，分别为 1000 米的中心排渠管网、2500 米的大塘路管网、2500 米的夏岗路管网、岗湖路管网左右两道各 1600 米。

经处理后，项目水质情况及博罗县龙溪街道污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4-11 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	TN
本项目生活污水水质（mg/L）	285	200	28.3	220	4.1	39.4
（DB44/26-2001）第二时段三级标准（mg/L）	500	300	/	400	/	/
出水执行标准（mg/L）	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

项目所在区域属于博罗县龙溪街道污水处理厂纳污范围，并已完成与博罗县龙溪街道污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。项目生活污水的排放量为 0.4t/d，经询问，博罗县龙溪街道污水处理厂日处理污水剩余量为 5000 吨，则项目污水排放量占其处理量的 0.008%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县龙溪街道污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县龙溪街道污水处理厂，尾水处理达标后排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江，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

（1）噪声源强

项目运营期噪声源主要有真空机、烤箱、水帘柜、喷枪、手磨机、雕刻机、抛光机、切割机、空压机等设备，噪声源强声级约在 70~85dB(A)。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)；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)。项目生产设备均安装在室内，降噪值取 30dB（A），废气处理设施风机设置于室外，降噪值取 20dB（A）。噪声排放情况详见下表。

表 4-12 各生产设备的噪声源强

位置	设备名称	数量	单台噪声源强 dB (A)	叠加值 dB (A)	总噪声值排放强度 dB (A)	降噪措施	降噪叠加值 dB (A)	年工作时间
室内	真空机	2 台	80	83	91.8	隔声、减振，可有效降低约 30dB(A) 噪声	61.8	2400h
	烤箱	1 台	75	75				2400h
	水帘柜	3 台	75	80				2400h
	喷枪	3 把	70	75				2400h
	手磨机	5 台	75	82				1200h
	雕刻机	2 台	75	78				1200h
	抛光机	2 台	80	83				1200h
	切割机	1 台	80	80				1200h
	空压机	2 台	85	88				2400h
室外	废气处理设施风机	2 台	80	83	83.6	减振，可有效降低约 20dB (A) 噪声	63.6	2400h
	喷淋塔	1 台	75	75				2400h

(2) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，工业噪声预测一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg (r/r_0) - \Delta L$$

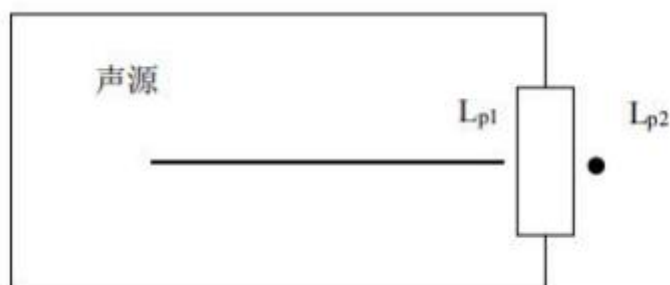
式中：式中： L_p —距离声源 r 米处的声压级； r —预测点与声源的距离； r_0 —距离声源 r_0 米处的距离； ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB (A)



室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，也可按下式计算：

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

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R—房间常数； $R = Sa/(1 - a)$ ，S为房间内表面积， m^2 ；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。

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级的计算：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1j} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB； $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB； TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB； $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)； L_i —第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-13 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

室内和室外噪声总排放源强	预测点	设备噪声源与厂界、敏感点的距离	衰减值	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
65.8	东面厂界	35m	30.9	34.9	/	/	60	达标
	南面厂界	3m	9.5	56.3	/	/	60	达标
	西面厂界	2.5m	8.0	57.8	/	/	60	达标
	北面厂界	3m	9.5	56.3	/	/	60	达标
	厂界东面商住楼 1（球岗村）	64m	36.1	29.7	58	58	70	达标

从上表的预测结果可以看出，本项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。本项目夜间不生产，根据预测结果，项目建成投产后对厂界东面商住楼 1（球岗村）的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB（A）}$ ）。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

1）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级 5-25dB（A）。

2）对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。

3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4）合理安排生产时间，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

本项目夜间不运营，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需考虑声环境保护目标。项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。根据预测结果，项目建成投产后对敏感点的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB（A）}$ ），不会对周围声环境及内部造成明显影响。

（3）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），监测要求如下表。

表 4-14 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
东面厂界、南面厂界、西面厂界	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	昼间 60dB（A）

备注：本项目夜间不生产，仅监测昼间噪声值。由于项目北面厂界与邻厂紧邻，所以只测东面、南面、西面厂界的噪声。

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目员工 15 人，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则垃圾产生量为 7.5kg/d，一年工作 300 天，则垃圾产生量为 2.25t/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），属 SW64 其他垃圾，细分代码为 900-099-S64，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固废

废边角料：项目打孔、裁切过程中产生废边角料，产生量约为 0.5t/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），属于 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-009-S17 及 900-011-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

废次品：项目人工检验过程中产生废次品，产生量约 1t/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），属于 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-011-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

布袋除尘器收集的粉尘：布袋除尘器收集的粉尘约 0.0087t/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），属 SW59 其他工业固体废物，细分代码为 900-099-S59，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

废布袋：项目使用布袋除尘器处理废气会产生少量的废布袋，产生量约为 0.1t/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），属 SW59 其他工业固体废物，细分代码为 900-099-S59，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

废砂带：项目打磨、抛光工序产生废砂带，产生量约 0.2t/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），属 SW59 其他工业固体废物，细分代码为 900-099-S59，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

废包装材料：项目原料解包和包装过程产生废包装材料，产生量约为 1t/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），属 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-003-S17、900-005-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

废模具：项目拆模工序产生废模具，产生量约为 0.5t/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），属于 SW17 可再生类废物，细分代码为 900-011-S17，集中收集后交由专业回收公司回收处理。

(3) 危险废物

水帘柜废水（含漆渣）：项目喷漆工序产生废漆渣，根据物料平衡，废漆渣产生量约 1.3608t/a-0.0408t/a=1.32t/a；

根据上文水平衡分析，项目更换产生的水帘柜废水（含漆渣）量为 15.72t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液” - “非特定行业-900-007-09” - “其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

喷淋塔废水：根据上文水平衡分析，项目更换产生的喷淋塔废水量为 5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液” - “非特定行业-900-007-09” - “其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

喷枪清洗废水：根据上文水平衡分析，项目产生喷枪清洗废水量为 0.03645t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液” - “非特定行业-900-007-09” - “其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

废包装桶：项目使用水性环氧树脂、固化剂、水性漆产生废包装桶，包装规格为 50kg/桶，因此产生废包装桶数量为 1145 个，根据业主提供的资料，单个空桶重量约 1kg，则废包装桶产生量约为 1.145t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

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 0.03t/a。废刷子属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

废机油：项目设备维护及保养过程会有少量的废机油产生，年产生量约 0.1t。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW08 废矿物油与含矿物油废物” - “非特定行业-900-217-08” - “使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

废机油桶：项目废机油桶产生量约 0.03t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW08 废矿物油与含矿物油废物” - “非特定行业-900-249-08” - “其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

废含油废抹布和手套：项目废含油废抹布和手套产生量约 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 “HW49 其他废物” - “非特定行业-900-041-49” “-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

废活性炭：项目设置一套“二级活性炭吸附”装置，根据 VOCs 平衡，项目收集后被活性炭吸附的有机废气量约 0.3224t/a，具体参数如下：

表 4-15 项目二级活性炭吸附装置具体参数一览表

设备名称	相关参数		备注
活性炭吸附箱	废气排放口	DA001	/
	气流方向	从下往上	/
	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m×2.4m×0.8m	/
	设计风量 Q	25000m³/h	/
	炭层数量 q	2 层	蜂窝活性炭层装填厚度不低于 600mm，本项目两层炭层，厚度为 0.6m，满足要求
	炭层每层厚度 h	0.3m	
	炭层规格（长 l×宽 b×高 h）	2.2m×2m×0.3m	
	过滤风速 V 【V=Q/3600/（B×L）】	1.16m/s	蜂窝炭过滤风速<1.2m/s，满足要求
	过滤停留时间 T 【T=qh/V】	0.52s	废气停留时间：≥0.5s，满足要求
	活性炭密度ρ	450kg/m³	/
	单级活性炭填充量 G 【G=b×l×h×q×ρ】	1.188t	两级活性炭填充量：2.376t
	活性炭更换频率	每年更换一次	1 次/年
	两级活性炭年更换量	2.376t	/

项目活性炭总填装量为 2.376t/a，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），活性炭吸附比例为 15%，项目活性炭可吸附有机废气量为 2.376t/a*15%=0.3564t/a>0.3224t/a，符合要求。加上有机废气(VOCs)吸附量 0.3224t/a，废活性炭产生量为 2.6984t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”-“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”。

废过滤棉：项目干式过滤器需定期更换过滤棉，废过滤棉产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

危险废物集中收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表 4-16 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物料性状	环境危险特性	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	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	2.25	桶装	环卫部门	2.25	生活垃圾收集点
2	打孔、裁切	废边角料	一般固体废物	/	固态	/	0.5	桶装	专业回收公司回收处理	0.5	一般固废暂存间
3	人工检验	废次品		/	固态	/	1	桶装		1	
4	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘		/	固态	/	0.0087	桶装		0.0087	
5		废布袋		/	固态	/	0.1	桶装		0.1	
6	打磨、抛光	废砂带		/	固态	/	0.2	桶装		0.2	

7	原料解包和包装	废包装材料		/	固态	/	1	桶装		1	
8	拆模	废模具		/	固态	/	0.5	桶装		0.5	
9	喷漆	水帘柜废水（含漆渣）	危险废物	水、烃混合物	液态	T	15.72	桶装	有危险废物处理资质的单位处理	15.72	危废暂存间
10	废气治理	喷淋塔废水			液态	T	5	桶装		5	
11	喷枪清洗	喷枪清洗废水			液态	T	0.03645	桶装		0.03645	
12	生产过程	废包装桶		水性环氧树脂、固化剂、水性漆	固态	T/In	1.145	堆放		1.145	
13	刷胶	废刷子		水性环氧树脂、固化剂	固态	T/In	0.03	桶装		0.03	
14	设备维护及保养	废机油		矿物油	液态	T, I	0.1	桶装		0.1	
15		废机油桶		矿物油	固态	T, I	0.03	堆放		0.03	
16		废含油抹布和手套		矿物油	固态	T/In	0.1	桶装		0.1	
17	废气治理	废活性炭		有机污染物	固态	T	2.6984	桶装		2.6984	
18		废过滤棉		有机污染物	固态	T/In	0.01	桶装		0.01	

表 4-17 项目危险废物处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生环节	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
水帘柜废水（含漆渣）	HW09	900-007-09	15.72	喷漆	液态	水、烃混合物	三个月	T	有危险废物处理资质的单位处理
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	5	废气治理	液态		三个月	T	
喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	0.03645	喷枪清洗	液态		每天	T	
废包装桶	HW49	900-041-49	1.145	生产过程	固态	水性环氧树脂、固化剂、水性漆	每天	T/In	
废刷子	HW49	900-041-49	0.03	刷胶	固态	水性环氧树脂、固化剂	每月	T/In	
废机油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护及保养	液态	矿物油	每月	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.03		固态	矿物油	每月	T, I	
废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1		固态	矿物油	每月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	2.6984	废气治理	固态	有机污染物	每年	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01		固态	有机污染物	每年	T/In	

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

一般工业固废贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）、《广东省固体废物污

染环境防治条例》（2022 修正），一般工业固体废物在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其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。

(3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	水帘柜废水（含漆渣）	HW09	900-007-09	危废暂存间	25m ²	桶装	15t	半年
2		喷淋塔废水	HW09	900-007-09			桶装		
3		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09			桶装		
4		废包装桶	HW49	900-041-49			堆放		
5		废刷子	HW49	900-041-49			桶装		
6		废机油	HW08	900-217-08			桶装		
7		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放		
8		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		
9		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
10		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		

危废暂存间应达到以下要求：

- 1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。
- 2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。
- 3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。
- 4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。
- 5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。
- 6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。
- 7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。
- 8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

(1) 地下水

本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

1) 生产车间、仓库

生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

2) 一般固废暂存间

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ”。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

3) 危废暂存间

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ”。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是 79 智能消费设备制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表产流的行业”，因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。

本项目已做好硬底化，生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间均采取相关措施后，不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边环境造成明显影响。

7、环境风险

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

根据项目的危险物质情况，项目 Q 值计算如下表：

表 4-19 危险物质数量与临界量比值（Q）

物质	最大储存量（t）	风险导则中的类别	临界量（t）	q/Q	Q 值
机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
废机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
合计				0.00008	<1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.00008<1，无需设置环境风险专章。

(2) 环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-20 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
仓库	原料仓	水性环氧树脂、固化剂、水性漆、机油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	商住公寓楼 1(球岗村)、商住公寓楼 2(球岗村)、商住公寓楼 3(球岗村)、球岗村、球岗卫生站、周边耕地、龙溪中心排渠
生产车间	生产区	水性环氧树脂、固化剂、水性漆、机油			
危废暂存区	液态危险废物	废机油、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	
废气治理设施	废气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物	废气设施故障	大气	商住公寓楼 1(球岗村)、商住公寓楼 2(球岗村)、商住公寓楼 3(球岗村)、球岗村、球岗卫生站

(3) 风险防控措施

1) 火灾风险防范措施

①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。

②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。

④加强员工管理和安全生产教育，提高风险防范意识，企业应制定严格的管理条例和岗位责任制，严禁在车间、化学品仓库、危险废物暂存间等吸烟，对厂区电路应定期进行检查，严格控制用电负荷，以杜绝火灾隐患。

2) 火灾事故废水处置措施

本项目危废暂存间设置于厂房内，配备手提式和手推式灭火器以及消防沙，危废暂存间门口设置缓坡。一旦发生危废间火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵雨水排放口，避免产生的事故消防废水进入外环境，后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水厂处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托资质单位处置。

3) 废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

4) 地下水、土壤风险防范措施

本项目危险废物暂存间地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防治物料、废液等跑冒滴漏渗透土壤进而污染地下水。

5) 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。原辅料集中收集存放于原料暂存区，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。

6) 危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，危险废物必须使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志--固体废物储存（处理）场》（GB15562.2）要求的警告标志。项目投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。

	项目危废暂存间须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。 （4）风险分析结论 建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，环境风险可防控。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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 综合废气排放口	NMHC	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+75m 排气筒（DA001）	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 1 排放限值
			TVOC		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
			颗粒物		
		DA002 粉尘废气排放口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+75m 排气筒（DA002）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
	无组织排放	厂界	总 VOCs	加强车间通风换气	广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
			颗粒物		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点浓度限值
		厂区内无组织排放	NMHC	加强有机废气收集效率	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值
地表水环境	DW001 生活污水排放口	生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 TN	经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，纳入博罗县龙溪街道污水处理厂	《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、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）
声环境	生产设备运营噪声		等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂墙体、门窗隔声，加强生产管理，并采取减振、隔声、消声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	分别设置一般工业固体废物暂存场所与危险废物暂存间。生活垃圾必须按照指定地点堆放，由环卫部门统一处理；一般工业固体废物经集中收集后交由专业回收公司回收利用；危险废物交由有危险废物处置资质的单位回收处理				
土壤及地下水污染防治措施	全厂硬底化；生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间地面防渗措施				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置消防器材和消防装备；危废间地面硬化，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	无				

六、结论

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	VOCs	0	0	0	0.1254t/a	0	0.1254t/a	+0.1254t/a
	颗粒物	0	0	0	0.2017t/a	0	0.2017t/a	+0.2017t/a
废水	生活污水	0	0	0	120t/a	0	120t/a	+120t/a
	CODcr	0	0	0	0.0048t/a	0	0.0048t/a	+0.0048t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0012t/a	0	0.0012t/a	+0.0012t/a
	SS	0	0	0	0.0012t/a	0	0.0012t/a	+0.0012t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a
	总磷	0	0	0	0.00005t/a	0	0.00005t/a	+0.00005t/a
	TN	0	0	0	0.0018t/a	0	0.0018t/a	+0.0018t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	2.25t/a	0	2.25t/a	+2.25t/a
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废次品	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	0.0087t/a	0	0.0087t/a	+0.0087t/a
	废布袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废砂带	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废包装材料	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废模具	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

危险废物	水帘柜废水（含漆渣）	0	0	0	15.72t/a	0	15.72t/a	+15.72t/a
	喷淋塔废水	0	0	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
	喷枪清洗废水	0	0	0	0.03645t/a	0	0.03645t/a	+0.03645t/a
	废包装桶	0	0	0	1.145t/a	0	1.145t/a	+1.145t/a
	废刷子	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废机油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废机油桶	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废含油抹布和手套	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	2.6984t/a	0	2.6984t/a	+2.6984t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

