

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂改扩建项目

建设单位（盖章）：博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂

编制日期：2023 年 11 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	博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位 联系人	——	联系方式	——
建设地点	广东省惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内		
地理坐标	(<u>114</u> 度 <u>19</u> 分 <u>50.811</u> 秒, <u>23</u> 度 <u>11</u> 分 <u>27.685</u> 秒)		
国民经济 行业类别	C3391 黑色金属铸造, C4030 钟表与计时仪器制造	建设项目 行业类别	68、铸造及其他金属制品制造, 83 钟表与计时仪器制造 403*
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）	35.00
环保投资 占比（%）	7.0	施工工期	--
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	4640
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) “三线一单”相符性分析				
	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》，项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路157博益电子厂内，根据博罗县环境管控单元图（详见附图11）可知，项目所在区域属于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元。与其相符性分析如下表所示：				
	表1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析				
	管控要求			本项目相符性分析	
	生态保护红线	表 1 罗阳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》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图16），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线内。	
		生态保护红线	33.864		
		一般生态空间	24.444		
		生态空间一般管控区	193.318		
	环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	表 2 罗阳镇水环境质量底线（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 14），本项目位于水环境生活污染重点管控区面积。《2021 年惠州市生态环境状况公报》表明，与项目有关的东江干流（惠州段）水质优，达到水环境功能区划目标，与 2020 年相比，东江水质稳定。项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理；项目无生产废水排放，水喷淋水定期更换，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，因此不会突破当地环境质量底线。
			水环境优先保护区面积	36.547	
水环境生活污染重点管控区面积			136.947		
水环境工业污染重点管控区面积			61.335		
水环境一般管控区面积			16.799		
大气环境质量底线及管控分区		表3 罗阳镇大气环境质量底线(面积：km ²)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 15），项目位于大气环境一般管控区。项目生产过程中会产生少量的有机废气，集中收集后经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线。	
		大气环境优先保护区面积	40.999		
		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	82.433		
		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	128.195				

	土壤环境安全利用底线	区			
		表4 土壤环境管控区 (面积: km ²)			根据《博罗县“三线一单”生态环境分区分管控图集》(以下简称《图集》)中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图(详见附图 17),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		
		罗阳镇建设用地一般管控区面积	40.187		
			罗阳镇未利用地一般管控区面积	17.406	
	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《博罗县“三线一单”生态环境分区分管控图集》中博罗县资源利用上线一土地资源优先保护区划定情况图(详见附图 18),项目不在土地资源优先保护区内,属于一般管控区。
		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《博罗县“三线一单”生态环境分区分管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图(详见附图 19),本项目位于高污染燃料禁燃区内,本建设项目设备均使用电能,不涉及高污染燃料。
		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《博罗县“三线一单”生态环境分区分管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图(详见附图 20),本项目不在矿产资源开采敏感区内。
		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。			
本项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路157博益电子厂内,根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的章节10.3,本项目所在地位于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元,相符性描述详见下表。					

表 1-2 与环境准入清单对照分析情况			
	类别	对照分析	是否符合
区域 布局 管控 要求	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	1-1.根据《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中的禁止和许可类事项，认为本项目建设符合国家的产业政策要求。 1-2.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不属于重点管控的禁止类项目。 1-3.本项目行业类别为C3391 黑色金属铸造，C4030钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路157博益电子厂内，位于 ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元，根据广东省生态保护红线划分区域，本项目不位于生态保护红线范围内。 1-5.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路157博益电子厂内，根据博罗县生态空间最终划定情况图，不在一般生态空间内。 1-6.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，根据《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）《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》（粤府函[2014]188 号文）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函[2020]317 号），项目不在饮用水水源保护区内。 1-7.项目不属于新建废弃物堆	是

	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。 1-8. 【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	放场和处理场。 1-8.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造, C4030 钟表与计时仪器制造,主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产,不属于畜禽养殖业。 1-9.本项目行业类别为C3391 黑色金属铸造, C4030钟表与计时仪器制造,主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产,项目不属于储油库项目且不产生和排放有毒有害大气污染物;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。 1-10.项目工艺产生有机废气采用“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后达标排放。 1-11.本项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径;且项目不排放重金属污染物。 1-12.本项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径;且项目不排放重金属污染物。 1-13 本项目不影响水域岸线。	
--	--	--	--

		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，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
	能源资源利用要求	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。	2.能源资源利用要求。 2-1.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。 2-2.本建设项目设备均使用电能，不涉及高污染燃料。	是
	污染物排放管控要求	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渠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	3.污染物排放管控要求。 3-1.项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目无生产废水排放，水喷淋水定期更换，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；生活污水经化粪池预处理后进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。 3-2.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目无生产废水排放，水喷淋水定期更换，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；生活污水经化粪池预处理后进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。不涉及农村面源污染。 3-3.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不涉及重金属废水排放。 3-4.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生	是

		泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	产，不涉及农业面源污染。 3-5.本项目不属于重点行业，项目工艺产生有机废气采用“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后达标排放。 3-6.本项目无重金属或者其他有毒有害物质产生，不属于土壤/禁止类项目。	
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。 4-2.【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。 4-3.【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.环境风险防控要求。 4-1.本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不属于城镇污水处理厂。 4-2.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，位于 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元，不位于饮用水水源保护区内。 4-3.项目不涉及有毒有害气体，且厂区内做好预警体系及硬底化及防腐防渗处理设施。	是

综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。

（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

根据《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中的禁止和许可类事项，本项目建设符合国家的产业政策要求。

（3）产业政策符合性分析

本项目主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，根据国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》规定：项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，应属于允许类。

（4）用地性质相符性分析

项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，根据附件 2 用地证明可知该地块为工业用地，可知项目选址不属于限制建设区和禁止建设区，故本项目选址符合博罗县罗阳镇土地利用规划。

（5）与环境功能区划相符性分析

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》（惠市环[2021]1 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。 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）中附件 5 博罗县中心城区声环境功能区示意图（详见附件 8），本项目位于 2 类声环境功能区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），执行 2 类标准要求，其中昼间标准$\leq 60\text{dB(A)}$、夜间标准$\leq 50\text{dB(A)}$。 根据《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）《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》（粤府函[2014]188 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），项目所在地不涉及惠州市水源保护区。 项目所在地纳污水体为新角排洪渠，《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号）中未规定新角排洪渠的水功能区划，根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）东江、沙河、公庄河 47 条主要支流控制断面 2022 年水质攻坚目标表，新角排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类以上标准。 因此，项目选址符合当地环境功能区划要求。 （6）与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析 为了保护和改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，结合本省实际，制定本条例（摘节）： 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。 地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。 在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。 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。 “……………”; 第四十九条：禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 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。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。 “……………”; 相符性分析：本项目主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产。项目无生产废水排放，水喷淋水定期更换，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。因此，故符合《广东省水污染防治条例》中的要求。 (7) 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）相符性分析。 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
--	---

	在淡水河（含龙岗河、东博中心排渠等支流）、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（石湾）、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。 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补充通知》（粤府函[2013]231 号）： 一、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。 二、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、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区沿海地区、惠东县沿海地区（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：项目主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不属于以上禁止或限批行业，生产过程中不涉及上述生产工艺。项目无生产废水排放，水喷淋水定期更换，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。因此，项目选址符合《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）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）的要求。 （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。**** ****（二）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、设备与管线组件泄漏、敞开液面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。**** ****（三）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**** 相符性分析：本项目行业类别为 C3391 黑色金属铸造，C4030 钟表与计时仪器制造，主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，不属于化工、包装印刷、工业涂装行业，不属于严控行业。项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。建设单位对生产过程中产生的有机废气通过集中收集后经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理达标后经 15m 高（DA001）排气筒高空排放，项目符合《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）文件的要求。 （9）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》： 第三章 监督管理 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。 第四章 工业污染防治-第二节 挥发性有机物污染防治**** 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。 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。 ****” 相符性分析：本项目主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。建设单位对生产过程中产生的 VOCs 和颗粒物收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放；定期更换活性炭，废活性炭密封保存。排气筒中各污染物排放标准为：VOCs 有组织排放满足广东省《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，污染物包括 TVOC 和非甲烷总烃，无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物有组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，颗粒物无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。厂房内有机废气无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂房内 VOCs 无组织排放值标准和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者，厂房内颗粒物无组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值，对外界环境影响不大。 综上所述，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，原有项目占地面积 2720m²，建筑面积 4640m²，总投资 80 万元；从事智能锁配件、五金杂件和表壳生产，生产智能锁配件 10t/a、表壳 10t/a 和五金杂件 10t/a。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于：“三十、金属制品业 33—66、建筑、安全用金属制品制造 335—豁免”和“三十七、仪器仪表制造业 40—83、钟表与计时仪器制造 403—豁免”类别；于 2023 年 3 月 10 获得排污许可证固定污染源排污登记回执（登记编号：92441322L50829530M001X，见附件 4）。

目前，为满足实际生产需求，博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂拟在原厂址改扩建。

二、原有项目概况

1、原有项目建设规模

博罗县石湾镇天添五金制品厂位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，其厂房中心经纬度为：E：114°19'50.811”，N：23°11'27.685”，项目占地面积 2720 平方米，建筑面积 4640 平方米，项目总投资 80 万元。

表 2-1 原有项目建筑规模表

序号	建筑名称	层数	层高（m）	楼高（m）	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	备注
1	厂房	2	4.5	9	2520	4640	1 楼占地面积 2520m²，建筑面积 2520m²，包括生产车间（包括制蜡模区、扎砂制壳区、脱蜡区、熔炼浇铸区、振壳通砂区、切割区、打砂区、抛光区、模具维修区）、品检区、包装区和成品仓库、2 楼建筑面积 2120m²，包括原料仓库、一般固废暂存间、危废暂存间和办公室
2	空地	/	/	/	200	/	/
3	合计	/	/	/	2720	4640	/

表 2-2 原有项目工程组成一览表

类别	项目名称		主要建设内容
主体工程	厂房	1 层	占地面积 2520m²，建筑面积 2520m²，包括生产车间（包括开料区、成型区、火花机加工区、切割区、车床加工区、铣床加工区）、质检区、包装区和成品暂存区

		2 层	建筑面积 2120m ² ，包括原料仓库、成品仓库、一般固废暂存间、危废暂存间和办公室
辅助工程	办公室		位于厂房的 2 层内，建筑面积 780m ²
储运工程	成品仓库		位于厂房的 1 层内，占地面积 800m ² ，建筑面积 800m ²
	原料仓库		位于厂房的 2 层内，建筑面积 1200m ²
公用工程	给排水		市政给水，雨污分流制排水系统
	消防系统		市政给水，室外、内消防系统
	供电		由市政供电网供给
环保工程	废气	颗粒物	项目生产过程产生的颗粒物，收集后由布袋除尘器处理后无组织排放
	废水	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理，达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。
	噪声		选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施
	固废	一般固废	一般固废暂存间占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ² ，位于厂房 2 层内，一般固废分类收集后交由专业公司回收利用
		生活垃圾	交由环卫部门清运处理
		危险废物	危废暂存间占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，位于厂房 2 层内，危险废物分类收集后交由危废资质单位处理
依托工程	生活污水		依托博罗县城生活污水处理厂深度处理

2、原有项目产品方案

原有项目主要产品方案见下表 2-3：

表 2-3 原有项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	设计年生产时间（d）
1	智能锁配件	10 吨	280
2	表壳	10 吨	280
3	五金杂件	10 吨	280

3、原有项目原辅材料及用量

表 2-4 原有项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	形态	包装形式	最大储存量	来源
1	钢材	35t	固态	箱装	3 吨	外购
2	液压油	0.03t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
3	火花机油	0.03t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
4	润滑油	0.02t	液态	20kg/桶	0.02t	外购

原辅材料理化性质：

润滑油：外观为淡黄色油状液体，由基础油和添加剂组成，基础油为烷烃、环烷烃和芳烃的混合物，遇明火可燃。

火花油：火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。一般通过高压加氢及异构脱蜡技术精练而成。火花油是一种火花机加工不可缺少的放电介质液体，火花油能够绝

缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。

液压油：本项目所用液压油是一种不含任何添加剂的矿物油。在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

4、原有项目主要生产设备

表 2-5 原有项目主要生产设备一览表

主要生产单元	工序	设备名称	规格（型号）（cm）	单位	数量
开料	开料工序	冲床	功率 11kw	台	2
成型	成型工序	油压机	功率 7.5kw	台	2
火花机加工	火花机加工工序	火花机	功率 3.5kW	台	1
切割	切割工序	切割机	功率 0.5kw	台	2
车床加工	车床加工工序	车床	功率 15kw	台	1
铣床加工	铣床加工工序	铣床	功率 2.2kW	台	1
辅助设备		空压机	功率 2.5kw	台	1

5、原有项目给排水工程

原有项目无生产用排水，只涉及生活用排水。

原有项目生活用水量 0.2t/d（60t/a），生活污水排放量 0.16t/d（48t/a）。

6、原有项目劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员 6 人，均不在厂区内食宿；

工作制度：年工作时间300天，每天1班，每班8小时。

7、原有项目能源消耗

原有项目所有设备均使用电能，项目用电量为 10 万 kWh/a，由市政供电。

8、原有项目四邻关系

原有项目厂区东面为施工营地，南面为空地 and 德建材公司，西面为空地，北面为空厂房。

二、改扩建项目概况

1、项目建设规模

博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂拟选址于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，项目租用惠州广博益实业有限公司承租的广东省博罗县博益电子厂已建空厂房从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，生产智能锁配件 100t/a、表壳 100t/a 和五金杂件 100t/a。项目总投资 500 万元，占地面积 2720 平方米，建筑面积 4640 平方米。项目拟定员工人数 45 人，均不在厂房内食宿，年工作 280 天，每天 1 班，每班 8h。营业执照详见附件 1，租赁合同详见附件 3，其厂房中心经纬度为：E：114°19'50.811"，N：23°11'27.685"，具体地理位置见附图 1。

项目建筑规模见表 2-6，项目主要组成内容见表 2-7。

表 2-6 项目建筑规模表

序	建筑名称	层	层高	楼高	占地面	建筑面	备注
---	------	---	----	----	-----	-----	----

号		数	(m)	(m)	积 (m ²)	积 (m ²)	
1	厂房	2	4.5	9	2520	4640	1 楼占地面积 2520m ² , 建筑面积 2520m ² , 包括生产车间 (包括制蜡模区、扎砂制壳区、脱蜡区、熔炼浇铸区、振壳通砂区、切割区、打砂区、抛光区、模具维修区)、品检区、包装区和成品仓库、2 楼建筑面积 2120m ² , 包括原料仓库、一般固废暂存间、危废暂存间和办公室
2	空地	/	/	/	200	/	/
3	合计	/	/	/	2720	4640	/

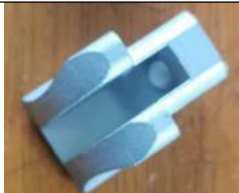
表 2-7 项目工程组成一览表

类别	项目名称		主要建设内容
主体工程	厂房	1 层	占地面积 2520m ² , 建筑面积 2520m ² , 包括生产车间 (包括制蜡模区、扎砂制壳区、脱蜡区、熔炼浇铸区、振壳通砂区、切割区、打砂区、抛光区、模具维修区)、品检区、包装区和成品仓库
		2 层	建筑面积 2120m ² , 包括原料仓库、一般固废暂存间、危废暂存间和办公室
辅助工程	办公室		位于厂房的 2 层内, 建筑面积 780m ²
储运工程	成品仓库		位于厂房的 1 层内, 占地面积 800m ² , 建筑面积 800m ²
	原料仓库		位于厂房的 2 层内, 建筑面积 1200m ²
公用工程	给排水		市政给水, 雨污分流制排水系统
	消防系统		市政给水, 室外、内消防系统
	供电		由市政供电网供给
环保工程	废气	VOCs 和颗粒物	项目生产过程产生的 VOCs 及颗粒物, 收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 15m 高排气筒 (DA001) 高空排放
	废水	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网, 排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理, 达标后尾水排入新角排洪渠, 最后汇入东江。
	噪声		选用低噪声设备, 并采取减震、隔声、消声、降噪等措施
	固废	一般固废	一般固废暂存间占地面积 90m ² , 建筑面积 90m ² , 位于厂房 2 层内, 一般固废分类收集后交由专业公司回收利用
		生活垃圾	交由环卫部门清运处理
		危险废物	危废暂存间占地面积 50m ² , 建筑面积 50m ² , 位于厂房 2 层内, 危险废物分类收集后交由危废资质单位处理
依托工程	生活污水		依托博罗县城生活污水处理厂深度处理

2、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表 2-8：

表 2-8 项目产品方案一览表

序号	产品名称	照片	年产量	设计年生产时间（d）
1	智能锁配件		100 吨	280
2	表壳		100 吨	280
3	五金杂件		100 吨	280

3、原辅材料

项目主要原辅材料见下表：

表 2-9 项目主要原辅材料一览表

原辅材料	年用量	形态	包装形式	最大储存量	来源
蜡	12t	固态	袋装	0.5t	外购
硅溶胶	34t	液态	50kg/桶	2t	外购
润湿剂	0.10t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
消泡剂	0.10t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
锆英粉	4t	固态	袋装	0.05t	外购
锆英砂	56t	固态	袋装	2t	外购
莫来砂	78t	固态	袋装	5t	外购
莫来粉	102t	固态	袋装	5t	外购
不锈钢料	300t	固态	袋装	10t	外购
除渣剂	1t	固态	袋装	0.02t	外购
砂带	7000 条	固态	袋装	500 条	外购
切割片	3000 片	固态	袋装	100 片	外购
水性脱模剂	0.1t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
钢丸	0.2t	固态	袋装	0.02t	外购
模具	320 套	固态	袋装	50 套	外购
火花油	0.05t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
液压油	0.05t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
润滑油	0.1t	液态	20kg/桶	0.06t	外购

	原辅材料理化性质： 蜡：含碳元素约 85%，含氢约 14%，添加的辅料有硬脂酸等用于提高软度。密度小于水，不溶于水。受热熔化为液态，无色透明，遇冷时凝固为白色固态。本项目采用中温蜡。 硅溶胶：属于胶体溶液，无臭、无毒，分子式为 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$。胶体粒子微细（10-20nm），比表面积大，无色透明，具有很好的分散性和渗透性。当硅溶胶水分蒸发时，胶体粒子牢固的附着于物体表面，粒子间形成硅氧结合，是个良好的粘合剂。 锆英砂：又称锆砂，是一种以锆的硅酸盐（ZrSiO_4）为主要组成的矿物。纯净的锆英砂为无色透明晶体，呈四方锥柱形，比重4.6~4.71，均匀莫氏硬度为7~8级，折射率1.93~2.01，熔点随所含杂质的不同在2190~2420℃内波动。主要化学组成为ZrO_2、SiO_2，及少量Fe_2O_3、CaO、Al_2O_3等杂质。锆英砂理论组成（wB%）：ZrO_2约67.1，SiO_2约32.9。 锆英粉：锆英粉的折射率高1.93-2.01，化学稳定性能，优质、价廉，被广泛用于各种建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、一级工艺品陶瓷等的生产中。锆英粉的熔点高：2500摄氏度，在耐火材料、玻璃窑炉锆捣打料、浇注料、喷涂料中应用广泛。 莫来砂：为硅酸铝质耐火材料，一般应用在不锈钢精密铸造工艺中。耐火度1750度左右，莫来砂中的铝含量越高，铁含量越低，粉尘越小说明莫来砂产品质量越好。莫来砂是高岭土经高温烧结而成。一般化学成份：$46\% \geq \text{Al}_2\text{O}_3 \geq 42\%$，$53\% \geq \text{SiO}_2 \geq 51\%$，$1.2 \leq \text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$，$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} \leq 0.3\%$，$\text{CaO} + \text{MgO} \leq 0.6\%$，$\text{TiO}_2 \leq 0.1\%$。物理指标：密度$\geq 2.5\text{g/cm}^3$，真比重$> 2.6\text{g/cm}^3$，含水量$< 0.03\%$，耐火度$\geq 1750^\circ\text{C}$，灼减少量$\leq 0.3-0.4\%$，含尘度$\leq 0.01-0.03\%$，pH值7-9，型壳硬度$> 8.0\text{Mpa}$。 莫来粉：由莫来石生料经过高温焙烧、破碎、筛分、雷蒙、除铁等机加工工艺而制成具有铝高、含铁低、硬度高、热膨胀系数小、耐火度高、热化学性能稳定等优良的莫来石系列砂、粉。产品用途：主要用于熔膜铸造、石膏填料 V 法造型与真空吸铸的造型材料，及大、中、小型铸钢、铸铜件、炉衬的耐火材料，还用于制造水玻璃、耐火制品、混凝土材料等。 润湿剂：能使固体物料更易被水浸湿的物质。通过降低其表面张力或界面张力，使水能展开在固体物料表面上，或透入其表面，而把固体物料润湿。本项目使用湿润剂作为制壳工序中调配硅溶胶溶液（制作面层的硅溶胶溶液）的原料之一。 消泡剂：由活性成分、乳化剂、载体、乳化助剂组成，广泛应用于清除胶乳、纺织上浆、食品发酵、生物医药、涂料、石油化工、造纸、工业清洗等行业生产过程中产生的泡沫。本项目使用消泡剂作为制壳工序中调配硅溶胶溶液（制作面层的硅溶胶溶液）的原料之一。 除渣剂：除渣剂是铸造中用于清除铁水里，钢水里杂质的。除渣剂的规格主要有 18-30 目，30-50 目，50-80 目。除渣剂选用优质的珍珠岩砂加工而成。 水性脱模剂：本项目使用的脱模剂（MSDS 详见附件 4）是乳白色液体，无刺激性气味，
--	---

比重为 0.98g/cm³，可与水任意比互溶，主要成分为离型剂（硅油 AP150）10-25%、成膜剂（聚乙烯）5-20%、基础载体（水）35-65%，水性脱模剂中各成分在常温下不挥发，本项目按硅油和聚乙烯在高温下全挥发计算非甲烷总烃产生量，则脱模剂的挥发百分比为 45%。项目所配脱模剂混合液（由脱模剂和水配制，比例为脱模剂：水=1：20）用在制蜡模工序。

火花油：火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。一般通过高压加氢及异构脱蜡技术精练而成。火花油是一种火花机加工不可缺少的放电介质液体，火花油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。

液压油：本项目所用液压油是一种不含任何添加剂的矿物油。在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

润滑油：外观为淡黄色油状液体，由基础油和添加剂组成，基础油为烷烃、环烷烃和芳烃的混合物，遇明火可燃。

4、生产设备

项目主要设备见下表：

表 2-10 项目生产设备总表

主要生产单元	工序	设备名称	规格（型号）（cm）	单位	数量
制蜡模	制蜡模工序	冰水机	功率 1kw	台	2
		射蜡机	功率 4.5kw	台	5
扎砂制壳	扎砂制壳工序	制壳浆桶	/	个	8
		制壳浮砂桶	/	个	7
脱蜡	脱蜡工序	脱蜡机	功率 120kw	台	1
焙烧	焙烧工序	焙烧炉	0.15t	台	2
熔炼浇注	熔炼浇注工序	中频炉	0.15t	台	3
		冷却塔	1.5t/h	台	4
振壳通砂	振壳通砂工序	振壳机	功率 1kw	台	2
切割	切割工序	切割机	功率 0.5kw	台	1
打砂	打砂工序	砂带机	功率 1.2kw	台	6
抛光	抛光工序	挂抛机	功率 1.5kw	台	1
		滚抛机	功率 1.5kw	台	2
模具维修	模具维修过程	磨床	功率 7.5kw	台	1
		火花机	功率 3.5kW	台	1
		线切割	功率 0.5kw	台	2
		车床	功率 15kw	台	1
		钻床	功率 4kw	台	1
		油压机	功率 7.5kw	台	4
		冲床	功率 11kw	台	3
辅助设备		空压机	功率 2.5kw	台	2
		除湿机	功率 0.5kw	台	10

注：生产设备均使用电能。

5、公用工程

(1) 给水工程

项目用水全部由市政供给，主要为生产用水和日常生活用水。

1) 生产用水

本项目生产用水主要为冰水机补充用水、间接冷却水补充用水和水喷淋用水。

冰水机补充用水

本项目配备冰水机对蜡模进行冷却，冷却水用水补充循环使用，定期添加，不外排。根据建设单位提供资料，冷水机循环水量为 1t/d，年工作 280 天，则年循环水量为 280t/a。在循环使用过程中存在少量的损耗，参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数为循环水量的 0.1%~0.3%，项目补充水量按循环水量 0.2%计，则补充消耗量约为 0.002t/d（0.56t/a）。

间接冷却水补充用水

项目熔炼浇注过程需要使用冷却塔进行冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂冷却方式为间接冷却，项目设 4 台冷却塔，每台冷却塔循环水量为 1.5m³/h，冷却塔循环水量合计为 6m³/h，冷却塔每天运行时间 8h，年工作 280d，则循环水量为 48t/d（13440t/a）。由于生产过程中会出现蒸发等损耗，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔公式核算，冷却塔损耗包括蒸发损耗和风吹损耗，项目冷却塔为机械通风冷却塔且有收水器，风吹损耗水率按 0.1%核算，蒸发损耗核算公式如下。

$$P_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \times 100\%$$

式中：Pe—蒸发损失水率；

Δt —进、出冷却塔的水温差（℃）；

K_{ZF} —系数（1/℃），按进塔干球温度（20℃计），取 0.0014。

冷却塔温度差约为 20℃，蒸发损失水率为 $0.0014 \times 20 \times 100\% = 2.8\%$ ，本项目冷却损耗水量为 $6t/h \times (2.8\% + 0.1\%) \times 8h = 1.392t/d$ （3911.52t/a）。项目冷却水补充水量为 1.392t/d（3911.52t/a）。

水喷淋用水

本项目生产过程产生的 VOCs 和颗粒物统一收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理，喷淋塔设有循环水池，循环水池直径约 0.8m，水位高 0.3m，以每小时水池循环次数 10 次计，则循环水量为 1.51t/h，喷淋塔水循环使用，定期捞渣补水，项目共设置 1 个水喷淋塔，喷淋塔日运行时间为 8 小时，总循环水量为 12.08t/d（3624t/a），水喷淋循环过程会有蒸发，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14，补充水量应按循环水量的 1~2%计算，本项目取 2%，本项目喷淋塔补充损耗水量为 0.2416t/d（72.48t/a）。项目喷淋塔补充水量为 0.2416t/d（72.48t/a）。

水喷淋水每年更换4次，每次全部更换，更换量为0.151t/次，则年更换水喷淋水需补充新鲜水0.604t/a（0.002t/d）。

综上，水喷淋用水量合计为0.2436t/d（73.084t/a）。

2) 生活用水

本项目劳动定员为45人，均不在厂房内食宿。生活用水参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家机构办公楼（无食堂和浴室）规定，按10m³/(人·a)的用水定额进行核算，则项目员工生活用水量为450t/a（1.61t/d）。

(2) 排水工程

1) 生产废水

项目冰水机水和冷却塔水循环使用，仅定期补充，项目生产过程产生的水喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，无生产废水排放。

2) 生活污水

项目员工生活用水量450t/a（1.61t/d），排污系数按80%计算，则排水量为360t/a（1.29t/d）。项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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）V类标准，经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。

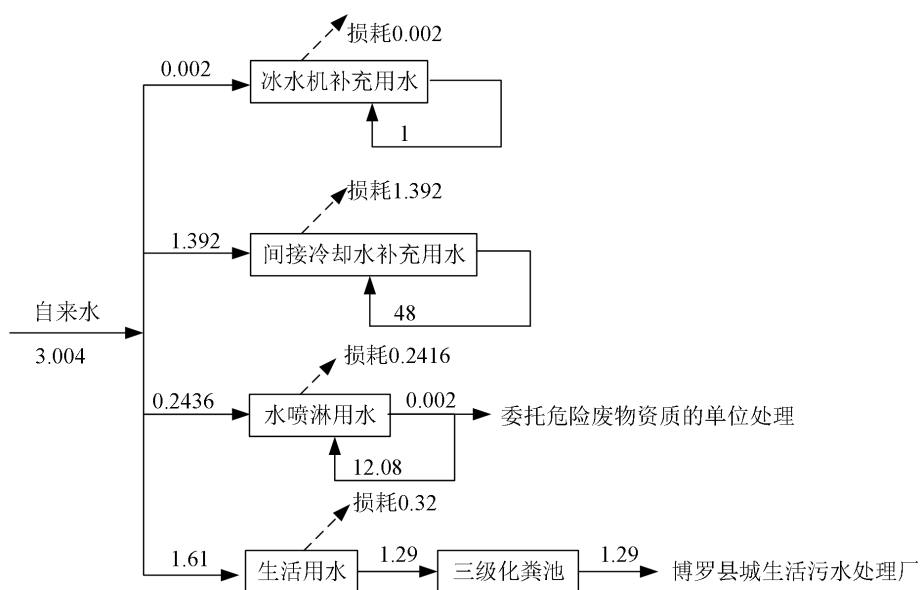


图1 项目水量平衡图（单位：t/d）

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员45人，均不在厂房内食宿；

工作制度：年工作时间 280 天，每天 1 班，每班 8 小时。

7、能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目用电量为 75 万 kWh/a，主要用于设备运作，由市政供电，不设备用发电机。

8、项目总体平面布置

项目主要构筑物包括 1 栋 2 层的厂房，1 楼占地面积 2520m²，建筑面积 2520m²，包括生产车间（包括制蜡模区、扎砂制壳区、脱蜡区、熔炼浇铸区、振壳通砂区、切割区、打砂区、抛光区、模具维修区）、品检区、包装区和成品仓库、2 楼建筑面积 2120m²，包括原料仓库、一般固废暂存间、危废暂存间和办公室。

项目厂房平面布置图详见附图 2，车间平面布置图详见附图 3。从总的平面布置上项目布局合理；从生产区厂房布置上看，本项目生产依照生产工艺流程呈现状布置，项目交通便利，厂房布置合理。

9、项目四邻关系

项目位于惠州市博罗县罗阳镇鸡麻地广汕路 157 博益电子厂内，项目租用惠州广博益实业有限公司承租的广东省博罗县博益电子已建空厂房进行生产。本项目四邻关系如下：东面为施工营地，南面为空地 and 德建材公司，西面为空地，北面为空厂房。最近敏感点为距离项目厂界西北面 23m 处的鸡麻地居民房，鸡麻地居民房距离产污单元最近距离 58m。

项目四邻关系及现场勘察照片见附图 4 和附图 20。

10、项目改扩建前后工程概况对比

项目改扩建前后项目生产规模、水耗、能耗等变化情况见下表 2-10 至表 2-12。

表 2-11 改扩建前后项目原辅料变化情况

序号	名称	单位	年消耗量			变化情况
			原有项目	改扩建项目	改扩建后合计	
1	钢材	吨	35	0	0	-35
2	蜡	吨	0	12	12	+12
3	硅溶胶	吨	0	34	34	+34
4	润湿剂	吨	0	0.10	0.10	+0.10
5	消泡剂	吨	0	0.10	0.10	+0.10
6	锆英粉	吨	0	4	4	+4
7	锆英砂	吨	0	56	56	+56
8	莫来砂	吨	0	78	78	+78
9	莫来粉	吨	0	102	102	+102
10	不锈钢料	吨	0	300	300	+300
11	除渣剂	吨	0	1	1	+1

12	砂带	条	0	7000	7000	+7000
13	切割片	片	0	3000	3000	+3000
14	水性脱模剂	吨	0	0.1	0.1	+0.1
15	钢丸	吨	0	0.2	0.2	+0.2
16	模具	套	0	320	320	+320
17	火花油	吨	0.03	0.05	0.05	+0.02
18	液压油	吨	0.03	0.05	0.05	+0.02
19	润滑油	吨	0.02	0.1	0.1	+0.08

表 2-12 改扩建前后项目生产设备变化情况

序号	名称	单位	数量			变化情况
			原有项目	改扩建项目	改扩建后合计	
1	冰水机	台	0	2	2	+2
2	射蜡机	台	0	5	5	+5
3	制壳浆桶	个	0	8	8	+8
4	制壳浮砂桶	个	0	7	7	+7
5	脱蜡机	台	0	1	1	+1
6	焙烧炉	台	0	2	2	+2
7	中频炉	台	0	3	3	+3
8	冷却塔	台	0	4	4	+4
9	振壳机	台	0	2	2	+2
10	切割机	台	2	1	1	-1
11	砂带机	台	0	6	6	+6
12	挂抛机	台	0	1	1	+1
13	滚抛机	台	0	2	2	+2
14	磨床	台	0	1	1	+1
15	火花机	台	1	1	1	无变化
16	铣床	台	1	0	0	-1
17	线切割	台	0	2	2	+2
18	车床	台	1	1	1	无变化
19	钻床	台	0	1	1	+1
20	油压机	台	2	4	4	+2
21	冲床	台	2	3	3	+1
22	空压机	台	1	2	2	+1
23	除湿机	台	0	10	10	+10

表2-13 项目改扩建前后其他生产情况对比一览表

名称	原有项目	改扩建项目	改扩建后总体	变化情况
占地面积(m ²)	2720	2720	2720	无变化
建筑面积(m ²)	4640	4640	4640	无变化
总投资(万元)	80	500	500	+420
产品产能	智能锁配件 10t/a、表壳 10t/a 和五金杂件 10t/a	智能锁配件 100t/a、表壳 100t/a、表壳	智能锁配件 100t/a、表壳 100t/a 和五金杂件	+智能锁配件 90t/a、+

			100t/a 和五金杂件 100t/a	100t/a	表壳 90t/a、+五金杂件 90t/a
	环保措施	1 套布袋除尘器 (0 个排气筒)	1 套“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理装置 (1 个排气筒)	1 套“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理装置 (1 个排气筒)	-1 套布袋除尘器, +1 套 1 套“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理装置、+1 个排气筒
	员工人数	6 人	45 人	45 人	+39
	生活用水	0.2t/d (60t/a)	1.61t/d (450t/a)	1.61t/d (450t/a)	+1.41t/d (+390t/a)
	生活污水	0.16t/d (48t/a)	1.29t/d (360t/a)	1.29t/d (360t/a)	+1.13t/d (+312t/a)

一、工艺流程图及简述

根据业主提供的资料，项目主要从事智能锁配件、表壳和五金杂件的生产，其主要生产工艺如下：

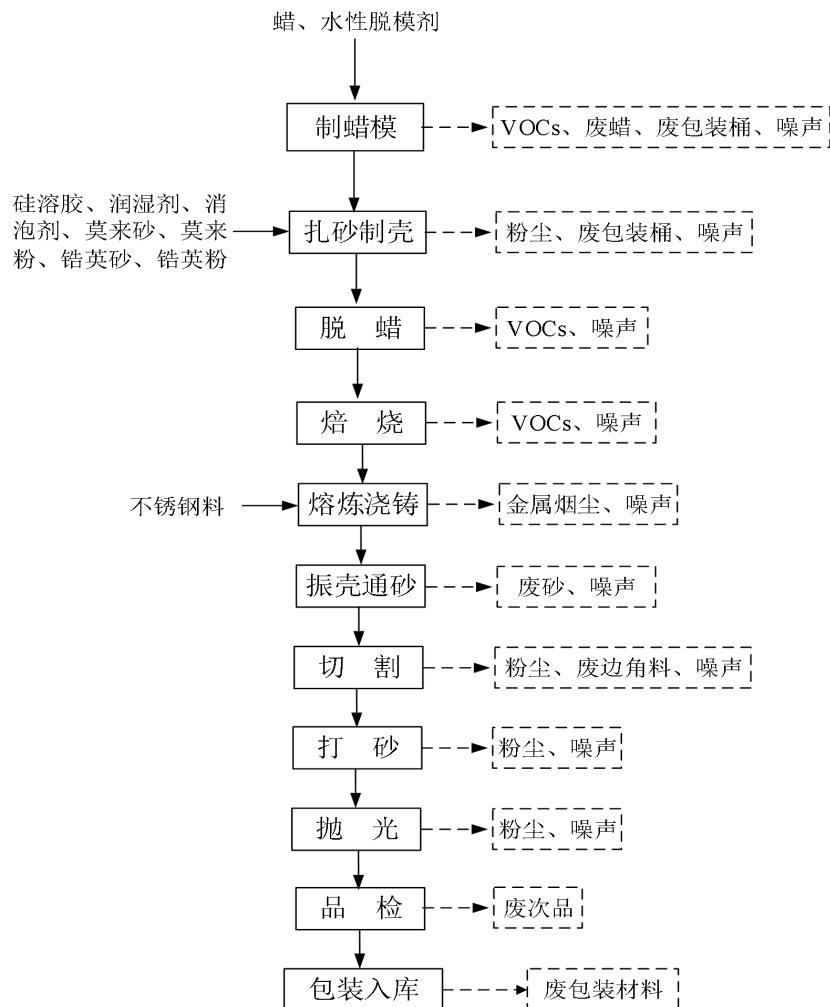


图 2 智能锁配件、表壳和五金杂件件生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

（1）虚线框内表示污染物排放情况。

（2）主要工序说明：

1) 制蜡模

制蜡模的步骤包括压蜡、修蜡，将蜡用射蜡机熔化后压入模型中，打蜡成型。模具放入射蜡机前，将在模具上喷涂水性脱模剂，保证后续脱模顺利。制蜡模工序中，将蜡用射蜡机打蜡成型后需对蜡模冷却。该项目配备冰水机对蜡模进行冷却，冷却水用水补充循环使用，定期添加，不外排。

	冷却凝固后对蜡模进行修正，然后在进行组树（即蜡模组合），采用电加热法，用低压点热刀将蜡模连接处局部加热融化，将十几个甚至更多的蜡模粘结到合成一体，便后续扎砂制壳。 此工艺会产生一定的含蜡废气、废蜡、废包装桶和噪声，含蜡废气以 VOCs 计，废蜡循环使用。 2) 扎砂制壳 制壳的步骤包括上浆、扎砂和干燥。将硅溶胶、润湿剂及消泡剂加入浸浆桶内，搅拌均匀，然后将模型数组浸入浸浆桶内进行粘浆，硅溶胶工艺需要循环 5 次硅溶胶。 上浆完毕后，将蜡模从桶内取出，待涂料沥干后，将蜡模放置于浮砂桶淋砂，在料外均匀地撒上一层，经过一定配比混合的耐火材料（成分为锆英砂、锆英粉或者莫来砂、莫来粉等，其中表层加固一般用锆英砂、锆英粉，底层一般采用莫来砂和莫来粉，另据需求涂耐火材料），用以固定涂料层并增加型壳的厚度。以上工序上料完成后置于调房内恒温自然干燥硬化。 此工艺会产生一定的粉尘、废包装桶和噪声。 3) 脱蜡 硅溶胶铸造产品采用脱蜡机脱蜡。脱蜡机（电加热）为封闭设计，蜡模经加热熔化后通过管道由泵导入静蜡桶中静置备用，加热使得蜡中水分蒸发，杜绝脱蜡废水产生，脱蜡后余蜡回收循环使用随着水分的蒸发附带含蜡蒸汽，另在开关门取放工件过程中会产生少量的含蜡蒸汽。 此工艺会产生一定的含蜡废气和噪声，含蜡废气以 VOCs 计。 4) 焙烧 退蜡后进焙烧炉加热烘干，焙烧炉温度约为 1100° C，本项目采用电作为能源；由于型壳经退蜡后沾有一定量的蜡，高温燃烧产生部分蜡燃烧废气，因此该工段会产生少量的焙烧废气和噪声，焙烧废气以 VOCs 计。 5) 熔炼浇注 采用中频炉对不锈钢料进行熔化至液态，该工段能源采用电能，本项目仅使用不锈钢料作为原料，不锈钢料熔化温度约为 1600℃，采用中频炉将不锈钢料熔化的金属液体浇注铸型内，经冷却凝固获得所需形状和性能的零件。该工序冷却塔循环水进行间接冷却。 此工艺会产生熔炼废气、浇注废气和废炉渣。 6) 振壳通砂 浇注后，用振壳机将铸件外壳振碎，进行通砂，振壳机密闭。此工艺会产生一定的废砂和噪声。
--	--

7) 切割

振壳通砂后采用切割机对产品进行切割处理，此工艺会产生粉尘、废边角料和噪声。废边角料作为废料返回生产。

8) 打砂

切割处理好的铸件采用砂带机进行表面处理，此工艺会产生一定的粉尘和噪声。

9) 抛光

打砂处理后利用挂抛机和滚抛机对产品进行抛光，此工艺会产生粉尘和噪声。

10) 品检

抛光处理后人工对产品外观和尺寸进行检测，此工艺会产生废次品，废次品作为作为废料返回生产。

11) 包装出货：产品经过检测后人工包装出货，此工序会产生废包装材料。

模具维修工艺：

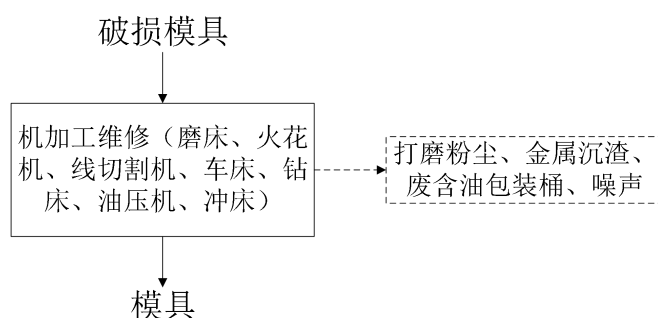


图 3 模具维修工艺流程图及产污环节

模具维修：熔炼浇筑工序产生的破损模具经磨床、火花机、线切割机、车床、钻床、油压机、冲床等机械设备维修，该过程主要产生噪声、金属沉渣、打磨粉尘。

二、项目产污环节一览表

综合以上，建设项目产生的污染物主要包括如下表所示。

表 2-14 生产产排污环节一览表

项目	产污工序	污染物	治理措施
废气	制蜡模工序	VOCs	采用集气罩收集后经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后由 15m 高排气筒（DA001）达标排放
	脱蜡工序	VOCs	
	扎砂制壳工序	粉尘	
	焙烧工序	VOCs	
	熔炼浇铸工序	金属烟尘	
	切割工序	粉尘	
	打砂工序	粉尘	
	抛光工序	粉尘	
噪声	生产机械及通风设备	LAeq	选用低噪声设备，并采取

				减震、隔声、降噪等措施	
	固废	一般 固废	切割工序	废边角料	作为废料返回生产
			品检工序	废次品	
			振壳通砂工序	废砂	交由专业公司回收处理
			包装工序	废包装材料	
		危险 废物	有机废气处理 工序	废活性炭、水喷淋废水（含 沉渣）	交有危险废物处理资质 单位回收处置
			制蜡模工序	废包装桶	
			扎砂制壳工序	废包装桶	
			模具维修过程	废含油包装桶	
		设备保养	废含油抹布及手套、废润滑 油、废含油包装桶		
		员工生活		生活垃圾	由环卫部门定期清运
与项目有关的原有环境问题	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题： （一）原有项目环保审批及验收情况 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于：“三十、金属制品业 33—66、建筑、安全用金属制品制造 335—豁免”和“三十七、仪器仪表制造业 40—83、钟表与计时仪器制造 403—豁免”类别；于 2023 年 3 月 10 获得排污许可证固定污染源排污登记回执（登记编号：92441322L50829530M001X，见附件 4）。 （二）原有项目生产工艺流程及产污环节 原有项目生产工艺流程及污染物产出流程图如下所示：				

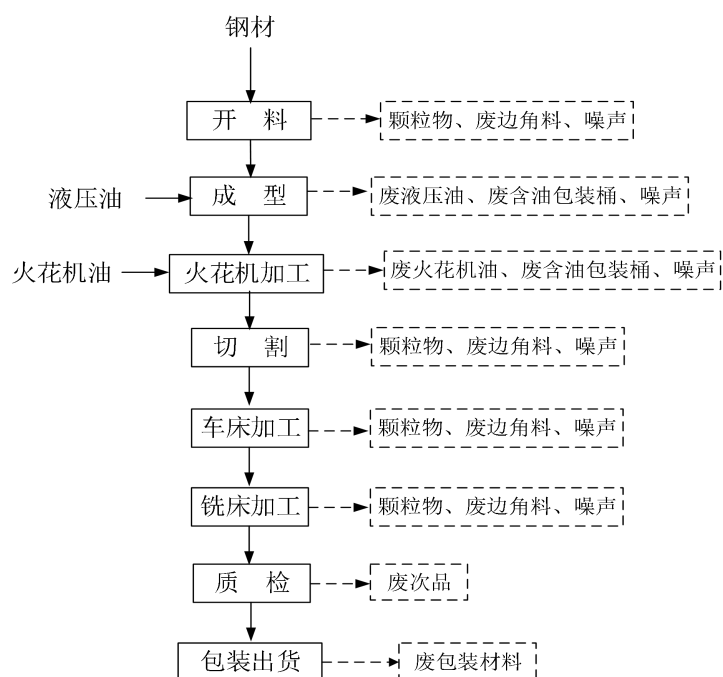


图 4 原有项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

- 1) 开料：使用冲床将外购的钢材开料成所需的形状，开料过程中会产生少量颗粒物、废边角料和噪声；
- 2) 成型：将开料后的钢材使用油压机进行油压成型，该工序会产生少量废液压油、废含油包装桶和噪声；
- 3) 火花机加工：对于油压成型后的钢材使用火花机进行加工，火花机加工过程中加入火花油，火花油在设备中循环使用，定期更换，火花机加工过程中会产生少量废火花机油、废含油包装桶和噪声；
- 4) 切割：火花机加工后，对于部分尺寸不合要求的部分使用切割机进行切割，该过程中会产生少量颗粒物、废边角料和噪声；
- 5) 车床加工：使用车床对切割好的钢件进行加工，该工序会产生少量颗粒物、废边角料和噪声；
- 6) 铣床加工：使用铣床对车床加工好好的钢件进一步进行加工，铣床加工后即成品，该工序会产生少量颗粒物、废边角料和噪声；
- 7) 质检：人工对加工好的成品外观和尺寸进行检验，该工序会产生少量的废次品；
- 8) 包装出货：产品经过质检后人工包装出货，此工序会产生废包装材料。

(三) 原有项目污染情况及采取的污染治理措施

1、废水

(1) 生产废水

原有项目无生产废水产生。

(2) 生活污水

原有项目员工生活污水排放量为 0.16t/d (48t/a)。广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准后通过市政管网接入博罗县城生活污水处理厂深度处理, 出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 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) V类标准), 达标后尾水排入新角排洪渠, 最后汇入东江。

表2-15 原有项目生活污水产排情况一览表

污水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 0.16t/d(48t/a)	产生浓度 (mg/L)	285	200	220	28.3
	产生量 (t/a)	0.0137	0.0096	0.0101	0.0014
	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	2
	排放量 (t/a)	0.0019	0.0005	0.0005	0.0001

2、废气

原有项目废气主要为开料、切割、车床加工和铣床加工工序产生的颗粒物, 根据环境保护部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 04 下料”-“钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料”-“锯床、砂轮切割机切割”颗粒物的产污系数为 5.30kg/t-原料。

原有项目钢材用量为 35t/a, 则颗粒物产生量为 0.1855t/a (0.077kg/h), 年工作 2400h。颗粒物集中收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。收集效率为 80%, 处理效率为 95%, 则处理后无组织排放量为 0.0445t/a (0.019kg/h)。

3、噪声

原有项目噪声源主要为各生产和辅助设备, 噪声值为 65~85dB(A), 经选用低噪声设备、隔声减震措施、合理布局、厂房隔声措施处理后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求(昼间 $Leq(A) \leq 60dB(A)$, 夜间 $Leq(A) \leq 50dB(A)$)。

4、固废

固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

(1) 一般固体废物

原有项目一般工业固废主要为金属边角料, 产生量为 1.75t/a, 交由专业公司回收利用。

(2) 危险废物

原有项目危险废物主要为废含油抹布及手套、废火花机油、废液压油、废润滑油和废含油包装桶，废含油抹布及手套产生量为 0.01t/a，废火花机油产生量为 0.009t/a，废液压油产生量为 0.009t/a，废润滑油产生量为 0.05t/a，废含油包装桶产生量为 0.0032t/a，交有危险废物处理资质单位处置。

(3) 生活垃圾

原有项目生活垃圾产生量为 0.9t/a，由环卫部门统一收集处理。

表 2-16 原有项目主要污染物排放情况汇总

序号	污染类型	产生环节	污染物名称	产生量	排放量	处理措施	备注
1	废水	生活污水	废水量	48t/a	48t/a	化粪池预处理后纳入博罗县城污水处理厂深度处理	可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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）V 类标准
			COD _{Cr}	0.0137t/a (285mg/L)	0.0019t/a (40mg/L)		
			NH ₃ -N	0.0014t/a (28.3mg/L)	0.0001t/a (2mg/L)		
2	废气	开料、切割、车床加工、铣床加工	颗粒物	0.1855 (0.077kg/h)	0.0445 (0.019kg/h)	经过布袋除尘器处理后无组织排放	达到《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
3	噪声	各生产和辅助设备	噪声	65~85 dB(A)	昼间 ≤60dB(A)、 夜间 ≤50dB(A)	选用低噪声设备、隔声减震措施、合理布局、厂房隔声	可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
4	生活垃圾	办公	生活垃圾	0.9t/a	0	由环卫部门统一收集处理	固废得到有效处置，符合环保有关要求

5	工业固体废物	一般工业固废	金属边角料	1.75t/a	0	交由专业公司回收利用	
		危险废物	废含油抹布及手套	0.01t/a	0	交有危险废物处理资质单位处置	
			废液压油	0.009t/a	0		
			废火花机油	0.009t/a	0		
			废润滑油	0.05t/a	0		
			废含油包装桶	0.0032t/a	0		

（五）原有项目存在的问题及拟采取的整改措施

原有项目颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放，需增设排气筒，颗粒物经处理后引至排气筒有组织排放。

（六）原有项目环保投诉情况

原有项目投产以来，未出现过环保投诉情况。

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基本因子和达标判断

项目位于博罗县罗阳街道，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021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《2022年惠州市生态环境状况公报》显示，2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM10年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM2.5和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。因此，拟建项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM10年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM2.5和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM10、细颗粒物PM2.5浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM10年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM2.5和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物（PM10） (微克/立方米)	细颗粒物（PM2.5） (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 5 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《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，项目所在区域属于空气环境达标区。

②特征因子

项目需对特征因子 TSP、TVOC 进行补充监测，为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本环评引用《惠州市尚科音响设备有限公司年产弹波 400 万个项目环境影响报告表》中的监测数据（报告编号：中创检字[ZC20201115（SC003）022]号），监测单位为深圳市中创检测有限公司，监测时间为 2020 年 11 月 21 日~27 日，取 A1 项目所在地监测点，位于本项目西侧，距离本项目边界 1.28km，与本项目厂界距离小于 5km，未超过 3 年，因此引用的检测数据具有代表性，具体数据见下表，监测点位图详见附图 9。

表 3-1 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	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
A1	TSP	24h 平均	0.3	0.062~0.112	37.3%	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.156~0.251	41.8%	0	达标

根据监测结果分析，TSP 的浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单；TVOC 的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。表明项目所在地的环境空气质量良好。

2、地表水环境：

为了解本项目附近水体新角排渠和东江现状，本评价地表水环境质量现状引用《技冠科技(惠州)有限公司建设项目环境影响报告表》的监测数据(监测报告编号:HSH20210604001)，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测时间为 2021 年 5 月 27 日~2021 年 5 月 29 日，项目引用地表水与本项目接纳水体新角排洪渠实属同一条河流。具体监测数据见下表，监测点位详见附图 10。

(1) 监测断面

在博罗县城污水处理厂排放口上游 500m 处、博罗县城污水处理厂排放口下游 500m 处，各布设 1 个监测断面，详见下表。

表 3-2 地表水水质监测结果 单位：mg/L（粪大肠菌群为 MPN/L、pH 为无量纲）

监测项目	检测点位、检测结果及采样时间						《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类
	博罗县城污水处理厂排放口上游 500m 处 W1			博罗县城污水处理厂排放口下游 500m 处 W2			
	5.27	5.28	5.29	5.27	5.28	5.29	
pH 值	6.37	6.42	6.30	6.50	6.44	6.49	6-9

	化学需氧量	28	24	27	10	13	12	40
	五日生化需氧量	4.1	3.6	4.0	1.4	1.6	1.5	10
	氨氮	1.07	1.19	0.925	0.456	0.471	0.423	2.0
	总磷	0.40	0.35	0.30	0.74	0.70	0.65	0.4
	总氮	4.73	4.51	4.69	5.79	5.44	5.01	2.0
	LAS	0.266	0.251	0.278	0.186	0.197	0.171	1.0
	粪大肠菌群	2.2×10 ³	1.1×10 ³	1.3×10 ³	3.3×10 ²	7.0×10 ²	2.3×10 ²	40000
	由上表可见，新角排洪渠各监测指标中各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类要求，水质状况良好。							
3、声环境：								
本项目于 2023 年 9 月 25 日~2023 年 9 月 26 日对厂界四周及敏感点处进行监测，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外，高度为 1.2~1.5m。								
表 3-3 声环境现状监测结果								
测点编号	检测点名称	检测结果 Leq [dB(A)]						
		昼间	夜间					
N1	东面厂界外 1m 处	55	46					
N2	南面厂界外 1m 处	56	47					
N3	西面厂界外 1m 处	55	46					
N4	北面厂界外 1m 处	55	45					
N5	厂界西北面鸡麻地居民房	55	46					
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准		60	50					
由表可知，项目厂界四周昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，50m 范围内敏感点为厂界西北面鸡麻地居民房，根据检测，昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。								
4、生态环境								
项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，无需调查生态环境质量现状。								
5、地下水、土壤环境								
项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。								
环境保护目标	1、大气环境							
	根据现场勘察结果，厂界外 500 米范围内主要环境保护目标见下表所示							
	表 3-4 大气环境保护目标一览表							
	敏	坐标	与厂	与污	方	保护规	保护	环境功能

感点名称	经度/E	纬度/N	界最近距离(m)	染单元的最近距离(m)	位	模(人)	对象	
鸡麻地居民房	114.3304°	23.1914°	23m	58m	西北面	230	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准
冷水坑村	114.3327°	23.1899°	168m	176m	东南面	150	居民	
龙光玖悦城	114.3332°	23.1907°	210m	218m	东面	1200	居民	
星悦花园	114.3295°	23.1933°	245m	270m	北面	1500	居民	
赤竹坑村	114.3319°	23.1934°	260m	291m	东北面	350	居民	
高围村居民散户	114.3344°	23.1908°	336m	342m	东面	420	居民	
汤泉半岛	114.3343°	23.1887°	395m	396m	东南面	2300	居民	
浩创果岭上院	114.3348°	23.1930°	438m	450m	东面	1150	居民	

	下村仔村	114.3304°	23.1955°	455m	486m	西北面	150	居民	
	高围村	114.3337°	23.1949°	492m	516m	东北面	350	居民	
2、声环境									
根据现场勘察结果，厂界外 50 米范围内主要环境保护目标见下表所示。									
表 3-5 声环境保护目标一览表									
敏感点名称	坐标		与厂界最近距离（m）	与污染单元的最近距离（m）	方位	保护规模(人)	保护对象	环境功能	
	经度	纬度							
鸡麻地居民房	114.3304°	23.1914°	23m	56m	西北面	230	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求	
3、地下水环境									
厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
4、生态环境									
本项目租赁厂房进行生产，用地范围内无生态环境保护目标。									
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物								
	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）中第二时段三级标准后通过市政管网接入博罗县城生活污水处理厂深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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）V类标准。								
	表 3-6 博罗县城生活污水处理厂接管标准和排放标准（单位：mg/L）								
	类别	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	
	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--	≤100	

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	--	≤10
(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1
(GB3838-2002) V 类标准	--	--	--	≤2	--	≤0.4	--
博罗县城生活污水处理厂出水执行标准	6~9	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤1

2、大气污染物

(1) 有组织废气

制蜡模、脱蜡过程产生的 VOCs 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) 表 1 挥发性有机物排放限值, 污染物包括 TVOC 和非甲烷总烃;

扎砂制壳、熔炼浇铸、振砂通壳、切割、打砂、抛光过程会产生金属粉尘, 以颗粒物计, 有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值。

(2) 厂界废气

颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值;

总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值。

(3) 厂房内废气

项目厂区内无组织排放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) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者。

项目厂区内无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

表 3-7 有组织废气排放标准

排气筒编号	工序	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 m
DA001	制蜡模、脱蜡过程	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	80	/	15
			TVOC	100	/	
	扎砂	《铸造工业大气污染物排	颗粒物	30	/	

	制壳、熔炼浇铸、振砂通壳、切割、打砂、抛光	放标准》（GB39726-2020） 表 1 大气污染物排放限值				
表 3-8 无组织废气排放标准						
监控点		污染物	排放标准			排放限值mg/m ³
厂界		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值			1.0
		总VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值			2.0
厂区内	监控点处 1h 平均浓度值	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内无组织排放限值			6
			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值			10
			较严值			6
	监控点处任意一次浓度值		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内无组织排放限值			20
			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值			30
			较严值			20
	监控点处 1h 平均浓度值	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值			5
3、噪声						
本项目运营期厂界噪声排放应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，即昼间≤60 dB(A)，夜间≤50dB(A)。						
4、固体废物						

		(1) 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》(2018年11月29日修订, 2019年3月1日施行), 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。 (2) 项目危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。																																											
总量控制指标		结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下所示: 表 3-14 改扩建前后大气污染物总量控制指标 (单位 t/a) <table> <tr> <th colspan="2">污染物类型</th><th>现有排放量</th><th>改扩建项目排放量</th><th>“以新带老”削减量</th><th>改扩建后项目排放量</th><th>增减量</th></tr> <tr> <td rowspan="3">生活污水</td><td>污水量</td><td>48</td><td>200</td><td>0</td><td>200</td><td>+152</td></tr> <tr> <td>CODcr</td><td>0.0019</td><td>0.0080</td><td>0</td><td>0.0080</td><td>+0.0061</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>0.0001</td><td>0.0004</td><td>0</td><td>0.0004</td><td>+0.0003</td></tr> <tr> <td rowspan="2">生产废气</td><td>颗粒物</td><td>0.0445</td><td>1.0973</td><td>0</td><td>1.0973</td><td>+1.0528</td></tr> <tr> <td>总 VOCs</td><td>0</td><td>0.0173</td><td>0</td><td>0.0173</td><td>+0.0173</td></tr> </table> 注: 1、项目生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂深度处理, 主要水污染物的总量控制指标由该污水处理厂统一调配; 2、有机废气总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配, 包括有组织+无组织排放量, 颗粒物无需申请总量。					污染物类型		现有排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建后项目排放量	增减量	生活污水	污水量	48	200	0	200	+152	CODcr	0.0019	0.0080	0	0.0080	+0.0061	NH ₃ -N	0.0001	0.0004	0	0.0004	+0.0003	生产废气	颗粒物	0.0445	1.0973	0	1.0973	+1.0528	总 VOCs	0	0.0173	0	0.0173	+0.0173
污染物类型		现有排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建后项目排放量	增减量																																							
生活污水	污水量	48	200	0	200	+152																																							
	CODcr	0.0019	0.0080	0	0.0080	+0.0061																																							
	NH ₃ -N	0.0001	0.0004	0	0.0004	+0.0003																																							
生产废气	颗粒物	0.0445	1.0973	0	1.0973	+1.0528																																							
	总 VOCs	0	0.0173	0	0.0173	+0.0173																																							

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。
---	--

一、废气

本项目运营期废气种类主要为：制蜡模、脱蜡过程产生的 VOCs；扎砂制壳、熔炼浇铸、振砂通壳、切割、打砂、抛光过程会产生金属粉尘，以颗粒物计。

1、废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物种类	排放形式	产排污环节	排气筒编号	产生情况			治理工艺	处理能力 (m³/h)	收集效率	治理效率	排放情况			年工作时间 h	是否为可行技术
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
VOCs	有组织	制蜡模、脱蜡	DA001	2.20	0.017	0.0385	布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	7800	80%	80%	0.44	0.0034	0.0077	2240	是
	无组织		/	/	0.0043	0.0096	/	/	/	/	/	0.0043	0.0096	/	/
颗粒物	有组织	扎砂制壳、熔炼浇铸、振砂通壳、切割、打砂、抛光	DA001	241.56	1.88	4.2206	布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	7800	80%	99%	2.42	0.019	0.0422	2240	是
	无组织		/	/	0.47	1.0551	/	/	/	/	/	0.47	1.0551	/	/

2、源强核算过程

(1) 有机废气

制蜡模过程模具放入射蜡机前，将在模具上喷涂水性脱模剂，保证后续脱模顺利。因此，制蜡模工序使用水性脱模剂过程会产生少量的有机废气，以 VOCs 计。根据水性脱模剂 MSDS，离型剂（硅油 AP150）10-25%，成膜剂（聚乙烯）5-20%，本环评以 VOC 含量最大占比 45% 计，脱模剂年使用量为 0.1t，则 VOCs 产生量为 0.045t/a。

制蜡模、脱蜡工序需要对蜡进行加热，此过程会挥发产生有机废气，以 VOCs 计。由于《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）金属制品行业系数表中无相关射蜡成型、脱蜡产污系数，项目射蜡成型、打蜡、种树、脱蜡过程以蜡为原料，通过对蜡进行加热熔融挤出成型、焊接或脱出，与蜡烛等类似制品生产过程类似，故参考《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）中其他日用化学产品制造行业系数表的产污系数，具体如下：

表 4-2 其他日用化学产品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
蜡烛、光洁用品等类似制品	石蜡、硬脂酸、香精、颜料等	混合调配及成型	所有规模	挥发性有机物	克/吨-产品	130

项目制蜡模工序蜡用量为 12t/a，脱蜡过程蜡产生量约等于蜡模重量，即脱蜡过程液体蜡产生量为 12t/a，故项目制蜡模、脱蜡过程产量按 24t/a 计，则项目制蜡模、脱蜡工序 VOCs 产生量为 0.0031t/a。

综上，项目生产过程 VOCs 产生量合计为 0.0481t/a。

(2) 粉尘废气

1) 扎砂制壳工序

投料过程

项目锆粉和莫来粉为粉末状原料，投料过程会产生少量粉尘。参考《逸散性粉尘工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良壁等编译）表 3-1，拆包装及称量过程中逸散粉尘排放因子为 0.125kg/t，项目锆粉和莫来粉的用量合计为 106t/a，则粉尘的产生量为 0.0133t/a。

淋砂过程

项目浮砂过程会产生粉尘，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）中“33-37,431-434 机械行业系数手册，01 铸造”，项目淋砂过程产污系数如下表。

表 4-3 金属制品业产排污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
铸造	铸件	原砂、再生砂、树脂、硬化剂	砂处理（树脂砂）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	16.0

项目锆砂和莫来砂年用量合计为 134t/a，则项目浮砂过程粉尘产生量为 2.144t/a。

2）熔炼浇铸工序

项目利用中频炉将不锈钢料进行熔化后浇铸砂模中，此过程会产生金属烟尘。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）中“33-37,431-434 机械行业系数手册，01 铸造”，项目熔化工序产污系数如下表。

表 4-4 金属制品业产排污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
铸造	铸件	铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂	熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.525
		金属液等、脱模剂	造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.247

项目浇铸的不锈钢料量为 300t/a，则项目熔炼浇铸过程金属烟尘产生量为 0.2316t/a。

3）切割工序

项目熔炼浇铸后使用切割机切割铸件过程中会产生少量粉尘，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 04 下料”-“钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料”-“锯床、砂轮切割机切割”颗粒物的产污系数为 5.30kg/t-原料。

本项目浇铸的不锈钢料量为 300t/a，熔炼浇铸过程金属烟尘产生量为 0.2316t/a，则铸件重量为 $300-0.2316=299.7684$ t/a。铸件切割过程粉尘产生量为 $299.7684 \times 5.3/1000=1.5888$ t/a。

4）打砂工序

项目利用砂带机对工件进行打磨，此过程会产生粉尘。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）中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。

本项目铸件重量为 299.7684t/a，铸件切割过程粉尘产生量为 1.5888t/a，切割过程废边角料产生量约为铸件量的 0.5%，则废边角料产生量为 1.4988t/a。则打砂料用量为 $299.7684-1.5888-1.4988=296.6808$ t/a，打砂过程粉尘产生量为 $296.6808 \times 2.19/1000=0.6497$ t/a。

5) 抛光工序

项目利用挂抛机和滚抛机对工件进行抛光，此过程会产生粉尘。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）中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。

本项目抛光原料重量为 $296.6808-0.6497=296.0311\text{t/a}$ ，抛光过程粉尘产生量为 $296.0311\times 2.19/1000=0.6483\text{t/a}$ 。

综上，本项目生产过程中粉尘产生量合计为 5.2757t/a。

（3）风量核算

项目拟在射蜡机、脱蜡机、中频炉、切割机、砂带机、挂抛机和滚抛机上方安装集气罩，集气罩三侧铁皮围挡，仅保留 1 个操作工位面，收集后通过“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

项目共设 5 台射蜡机、1 台脱蜡机、1 台中频炉、1 台切割机、6 台砂带机、1 台挂抛机和 2 台滚抛机，共计需设 17 个集气罩收集有机废气和粉尘废气，废气收集系统的控制风速设置为 0.5m/s。

参照《废气处理工程技术手册》中上部伞形罩，三侧有围挡时，

$$Q=BHVx$$

其中：

Q：排气量， m^3/s ；

B：罩口宽度，m（本项目中频炉罩口尺寸取 $1.0\times 1.0\text{m}$ ，罩口宽度取 1.0m；射蜡机、脱蜡机、切割机、砂带机、挂抛机和滚抛机罩口尺寸取 $0.5\times 0.5\text{m}$ ，罩口宽度取 0.5m）；

H：污染源至罩口距离，m（本项目取 0.4m）；

Vx：罩口风速， m/s （本项目取 0.5m/s）。

经验公式计算得出，中频炉单个集气罩的风量为 $720\text{m}^3/\text{h}$ ，其余设备单个集气罩的风量为 $360\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目总集气风量约为 $6480\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到风量损失，项目设置风量为 $7800\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）废气收集率可达性分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中表 33 集气设备集气效率，对照表如下：

表4-5 集气设备集气效率基本操作条件

废气收集类型	废气收集方式	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算	集气效率（%）
全密封设备/空	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，	95

	间		包括人员或物料进出口处呈负压	
		单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
		双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
		设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
	包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、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；	80
			敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
			敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
			敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
			相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20-40
			相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。				
本项目采用三侧有围挡的上部伞形罩，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1，污染物产生点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 0.5m/s 的，集气效率取值 80%，本项目取 80%。 （5）废气处理率可达性分析 布袋除尘器处理效率可达性分析 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中对袋式除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率为 95%。因此，本次环评拟对其除尘效率按 95%计算。 水喷淋处理效率可达性分析 根据《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，06 预处理”。本项目水喷淋装置，颗粒物末端治理技术效率达 85%。				

综上，本项目颗粒物综合处理效率为 $1 - (1 - 0.95) \times (1 - 0.85) = 0.9925$ ，本项目取 99%。

二级活性炭处理效率可达性分析

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）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取单级活性炭吸附治理效率 60%，两级活性炭吸附装置串联使用，综合处理效率采用 $\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2)$ 公式计算，经计算可得，综合处理效率 $\eta = 1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本次环评二级活性炭吸附去除效率按 80%计。

4、排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-6 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	烟气流速 (m/s)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	类型
			经度	纬度					
DA001	综合废气排放口	VOCs、颗粒物	113°51'54.071"	23°9'11.984"	15	15.92	0.2	25	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）表 1 废气监测指标的最低监测频次及参照《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）表 1 中重点地区，本项目各污染物监测要求见下表。

表 4-7 生产废气监测计划一览表

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/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	80	/	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 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	1 次/年	100	/	
		颗粒物	1 次/半年	30	/	达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1

						大气污染物排放限值
厂房外	NMHC	1 次/年	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	/	达到《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 无组织排放限值和达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
			20 (监控点处任意一次浓度值)	/		
	颗粒物	1 次/年	5 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	/	达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	/	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值
	颗粒物	1 次/年	1.0	/	/	达到《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

非正常排放是指生产过程中设备检修、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措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理效率为 20% 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-8 大气污染物非正常工况排放量核算表

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况排放量 (kg/a)	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间 h/次	年发生频次/年	应对措施
DA001	综合废气排放口	废气治理设施失效	VOCs	0.0136	0.0136	1.76	1	1	停机检修
			颗粒物	1.504	1.504	193.25			

5、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 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)

污染防治设施一览表可知，本项目制蜡模和脱蜡工序产生的 VOCs 采用二级活性炭处理为可行技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 废气和废水防治可行技术参考表，生产过程中产生的颗粒物采用水喷淋处理为可行技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）污染防治设施一览表可知，本项目生产过程中产生的颗粒物采用布袋除尘器处理为可行技术。

6、废气达标排放环境影响

项目所在区域环境空气属于达标区。建设单位对生产过程中产生的 VOCs 和颗粒物收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放；定期更换活性炭，废活性炭密封保存。排气筒中各污染物排放标准为：VOCs 有组织排放满足广东省《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，污染物包括 TVOC 和非甲烷总烃，无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物有组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，颗粒物无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。厂房内有机废气无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂房内 VOCs 无组织排放值标准和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者，厂房内颗粒物无组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值，对外界环境影响不大。

7、卫生防护距离

本项目无组织排放有害气体是 VOCs 和颗粒物，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。

其无组织排放量、等标排放量和等标排放量相差如下。

表 4-9 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染单元	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	等标排放量 相差 (%)
厂房	VOCs	0.0043	1.2	3583.33	99.31
	颗粒物	0.47	0.9	522222.22	

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、对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；

3、VOCs 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。

车间无组织排放 2 种大气污染物，等标排放量相差在 10% 之上，颗粒物等标排放量最大，因此，选择颗粒物计算卫生防护距离初值。

本评价按照《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）中推荐的方法对此进行了计算。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，单位未千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/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）；

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(GB/T39499-2020)中查取，见表4-10。

表 4-10 卫生防护距离计算系数

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型								
		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：无排放同种有害气体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。

表 4-11 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
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

等效半径r: 收集企业生产单元占地面积S (m²) 数据, 计算公式如下:

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目厂房颗粒物产生源为扎砂制壳、熔炼浇铸、振砂通壳、切割、打砂、抛光过程(颗粒物无组织排放速率为0.47kg/h)。生产车间的占地面积为900m², 计算出等效半径16.93m。本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s, 且大气污染源属于II类, 环境空气质量标准限值为0.9mg/m³。本项目卫生防护距离处置计算详见下表。

表 4-12 无组织废气卫生防护距离

污染源	评价因子	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R等效半径(m)	卫生防护距离L (m)	
					计算初值	级差确定值
厂房	颗粒物	0.47	0.9	16.93	46.064	50

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)的规定“卫生防护距离小于 50m 时, 级差为 50m; 当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”, 故确定本项目厂房的卫生防护距离为 50m, 包络线图后详见附图 5 所示。

现场踏勘时, 项目最近敏感点为距离项目厂界西北面23m处的鸡麻地居民房, 鸡麻地居民房距离产污单元最近距离58m, 不在本项目的卫生防护距离范围内。即项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标, 满足环境防护距离的要求。同时, 在日后规划建设中, 不建议在卫生防护距离内建设学校、民居等敏感目标。

二、废水

1、废水源强分析

(1) 生产废水

项目生产废水主要为水喷淋废水。

水喷淋废水产生量为 604t/a, 属于危险废物, 废物类别为 HW09, 废物代码为 900-007-09, 需委托有危险废物处理资质单位处理。

(2) 生活污水

项目员工 45 人, 均不在厂区食宿, 员工生活用水量为 450t/a (1.61t/d), 排污系数按 0.8 计算, 项目生活污水排放量 360t/a (1.29t/d)。污水中主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS, COD_{Cr}、NH₃-N 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污核算系数手册的产污系数, 污染物产生浓度为 COD_{Cr}285mg/L, NH₃-N 28.3mg/L; BOD₅、SS 参考《排水工程》(第四版下册)中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数, 产生浓度分别为 200mg/L、220mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后, 通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处

理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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）V类标准，经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。项目生活污水污染物产生量及排放量见表 4-13。

表 4-13 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			排 放 方 式	污染物排放情况			排 放 规 律	排 放 去 向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	工 艺	治 理 效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术		废 水 排 放 量 (t/a)	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/m ³)		
生 活 污 水	COD _{Cr}	0.1026	285	化 粪 池 + 博 罗 县 城 生 活 污 水 处 理 厂	/	是	间 接 排 放	360	0.0144	40	间 段 排 放， 排 放 期 间 流 量 不 稳 定	博 罗 县 城 生 活 污 水 处 理 厂
	BOD ₅	0.0720	200						0.0036	10		
	SS	0.0792	220						0.0036	10		
	氨氮	0.0102	28.3						0.0007	2		

2、生活污水监测要求

经查询，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》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021））监测内容的相关要求，排入公共污水处理系统的生活污水无需监测。

3、污染防治技术可行性分析

经查询，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》（HJ 1122-2020），本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理为可行技术。

4、依托博罗县城生活污水处理厂可行性评价

博罗县城生活污水处理厂位于博罗县罗阳街道水西综合小区。服务范围为博罗县城新区、老城区、商业街及行政文化广场片区、义和片区、新博中片区等污水，本项目进入该污水厂二期工程处理规模为 3 万 m³/d，目前已建成运行。博罗县城生活污水处理厂采用“CASS 生化池+紫外消毒”工艺，处理后的尾水氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标达到《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后排入新角排洪渠，最后汇入东江。

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）中第二时段三级标准后，通过市政污水管网接入博罗县城生活污水处理厂处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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）V类标准），经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。

本项目生活污水产生量仅为 360t/a（1.29t/d），占博罗县城污水处理厂二期工程剩余处理能力（1.56 万 t/d）比例仅为 0.083‰，因此博罗县城生活污水处理厂是有容量接收处理本项目生活污水的。因此项目生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂处理的方案从技术上分析是可行的。

综上所述，项目运营期间产生的生活污水排放对新角排洪渠和东江的环境影响不大。

三、噪声

1、噪声源强

项目运营期噪声源主要是生产过程中各设备运行时产生的机械噪声，单台设备运行噪声值约为65~80dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）噪声叠加公式：

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

式中： L_{eq} —— 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。

本项目所有设备均安装在室内，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，所有设备均位于室内，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。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)。采取以上措施后，本项目综合降噪效果取 20dB（A）。

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果详见下表。

表 4-14 噪声源强一览表

声源	声级值 dB(A)					持续时间
	单台机械 1m 处 dB(A)	数量	叠加值	治理措施	经降噪措施后	
冰水机	65	2 台	94.0	减振、墙	74.0	8h/d

射蜡机	65	5 台	体隔声	8h/d
脱蜡机	65	1 台		8h/d
中频炉	75	1 台		8h/d
冷却塔	75	4 台		8h/d
振壳机	75	2 台		8h/d
切割机	80	1 台		8h/d
砂带机	75	6 台		8h/d
挂抛机	80	1 台		8h/d
滚抛机	80	2 台		8h/d
磨床	80	1 台		8h/d
火花机	80	1 台		8h/d
线切割	80	2 台		8h/d
车床	80	1 台		8h/d
钻床	80	1 台		8h/d
油压机	75	4 台		8h/d
冲床	80	3 台		8h/d
空压机	85	2 台		8h/d
除湿机	65	10 台		8h/d

2、厂界及敏感目标达标情况分析

项目噪声源与厂界的距离如下表所示：

表 4-15 噪声源与厂界和敏感点距离

预测区域	与东厂界距离（m）	与西厂界距离（m）	与南厂界距离（m）	与北厂界距离（m）	鸡麻地居民房（m）
生产车间	12	17	9	25	58

本项目运营期各厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-16 采取降噪措施后的厂界贡献值和敏感点预测值 单位：dB（A）

预测点		厂界及敏感点	持续时间
东厂界	贡献值	52.4	8h/d
	达标情况	达标	
南厂界	贡献值	49.4	
	达标情况	达标	
西厂界	贡献值	54.9	
	达标情况	达标	
北厂界	贡献值	46.0	
	达标情况	达标	
鸡麻地居民房	贡献值	38.7	
	背景值（昼间）	55	
	预测值	55.1	
	达标情况	达标	

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，项目厂界昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼间 $L_{eq}(A) \leq 60dB(A)$ ，夜间 $L_{eq}(A) \leq 50dB(A)$ ）。

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生产设备设置减震基底；
- 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，夜间不进行生产。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，即昼间 $\leq 60dB(A)$ ，夜间 $\leq 50dB(A)$ 。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划详见下表。

表 4-17 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

本项目夜间不生产，可不监测夜间噪声。

四、固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废

①废边角料：项目切割工序会产生的少量的废边角料，产生量约为原料用量的 0.5%，原料用量为 300t/a，则废边角料产生量为 1.5t/a，收集后作为废料返回生产。

②废次品：项目品检过程会产生的少量的废次品，产生量约为原料用量的 0.2%，原料用量为 300t/a，则废次品产生量为 0.6t/a，收集后作为废料返回生产。

③废砂：项目振壳通砂工序会产生少量的废砂，项目莫来粉、莫来砂、锆粉、锆砂和硅溶胶等砂模原料使用量合计为 274t/a，则项目废砂产生量为 274t/a，收集后交由专业公司回收处理。

④布袋收集粉尘：项目生产过程产生的粉尘收集后经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理，根据废气源强分析可知，粉尘废气有组织产生量为 4.2206t/a，布袋除尘器处理效率为 95%，则布袋收集粉尘产生量为 4.01t/a，收集后交由专业公司回收利用。

⑤沉渣：项目生产过程产生的粉尘收集后经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性

炭”处理，根据废气源强分析可知，粉尘废气有组织产生量为 4.2206t/a，布袋收集粉尘产生量为 4.01t/a，粉尘有组织排放量为 0.0422t/a，项目水喷淋装置定期捞出的沉渣产生量约为 0.1684t/a，收集后交由专业公司回收处理。

⑥废包装材料：本项目原料解包和包装过程产生少量废包装材料，年产生量约为 0.5t/a，收集后交由专业公司回收处理。

2、生活垃圾

项目拟招员工 45 人，均不在厂房内食宿。项目定员按平均每人产生量 0.5kg/d 计算，年工作按 280 天计，则生活垃圾产生量约 22.5kg/d（6.3t/a），由环卫部门定期清运。

表 4-18 建设项目一般工业固废和生活垃圾产排情况一览表

属性	产生环节	废物名称	利用处置方式或去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
一般工业固废	切割工序	废边角料	作为废料返回生产	1.5	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
	品检工序	废次品		0.6	
	振壳通砂工序	废砂	交专业公司回收利用	274	
	除尘过程	布袋收集粉尘		4.01	
	除尘过程	沉渣		0.1684	
	原料解包和包装过程	废包装材料		0.5	
生活垃圾	日常办公	生活垃圾	交环卫部门处理	6.3	收集存放，日产日清

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》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行），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

①含油废抹布及手套：项目设备保养过程会产生含油废抹布及手套，产生量约为 0.05t/a，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质单位回收处置。

②废润滑油：本项目机械设备运行一定时间后更换下来的废机油，产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油废物类别为 HW08 废矿物油，废物代码为 900-214-08，交有危险废物处置资质单位处理。

③废活性炭：废活性炭：项目废气处理设施（活性炭吸附装置）在经过一段时间的运行后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭，本项目采用“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理有机废气。根据本项目废气源强分析可知，有机废气有组织产生量

为 0.0385t/a，参照《简明通风设计手册》，活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.25kg/kg 活性炭，则所需的活性炭用量约为 0.154t/a，有机废气吸附量为 0.0308t，则每年废活性炭产生量为 0.1848t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 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（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位处置。

④水喷淋废水：水喷淋水每年更换 4 次，每次全部更换，更换量为 0.151t/次，则年更换水喷淋废液 0.604t/a。水喷淋废水属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业-900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位处置。

⑤废火花机油：项目火花机加工过程火花机油循环使用，基本为 1 年更换一次，废火花机油产生量约为使用量的 30%，火花机油用量 0.05t/a，故产生量约为 0.015t/a，废火花机油属于 HW08 废矿物油，废物代码为 900-249-08，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑥废液压油：本项目油压冲床运行一定时间后更换下来的废液压油，产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，废液压油废物类别为 HW08 废矿物油，废物代码为 900-249-08，交有危险废物处置资质单位处理。

⑦废包装桶：本项目硅溶胶用量 34t/a，润湿剂用量 0.1t/a，消泡剂用量 0.1t/a。包装规格均为 20kg/桶，则废包装桶产生量为 1710 个，每个包装桶重量约为 0.8kg，则废非油包装桶产生量合计约 1.368t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2021 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”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处置资质单位处理。

⑧废含油包装桶：本项目水性脱模剂用量 0.1t/a、火花油用量 0.05t/a、液压油用量 0.05t/a、润滑油用量 0.5t/a。包装规格为 20kg/桶，则废包装桶产生量为 35 个，每个包装桶重量约为 0.8kg，则废包装桶产生量合计约 0.028t/a，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处置资质单位处理。

表 4-19 建设项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	固态	抹布、基础油	基础油	每周	T/In	交由有危险废物处理资质的

废润滑油	HW08	900-214-08	0.02	生产过程	液态	基础油	基础油	每月	T, I	单位处理
废活性炭	HW49	900-039-49	0.1848	废气处理设施	固体	炭	有机物	4个月	T	
水喷淋废水	HW09	900-007-09	0.604	废气处理设施	固体	水、有机物	有机物	3个月	T	
废火花机油	HW08	900-249-08	0.015	生产过程	液体	火花机油	矿物油	每天	T, I	
废液压油	HW08	900-249-08	0.05	生产过程	液态	基础油	基础油	每月	T, I	
废包装桶	HW49	900-041-49	0.004	生产过程	固体	铁	有机物	每天	T/In	
废含油包装桶	HW49	900-249-08	0.004	生产过程	固体	铁、基础油	有机物	每月	T, I	

注：腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、感染性（In）。

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废暂存间	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	厂房内 2 层原料仓库南侧	50	桶装	25	6 个月
	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	水喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装		
	废火花机油	HW08	900-249-08			桶装		
	废液压油	HW08	900-249-08			桶装		
	废包装桶	HW49	900-041-49			桶装		
	废含油包装桶	HW49	900-249-08			桶装		

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。项目于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。危险废物必须委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

危险废物贮存设施遵循以下设计原则：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 设施内有安全照明设施与观察窗口。
- 3) 不相容的危险固体必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物的存放遵循以下原则：

- 1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
- 2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- 3) 衬里放在一个基础后底座上。
- 4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- 5) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- 6) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- 7) 总贮存量不超过 300Kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

危险废物运输应遵循以下原则：委托有资质单位上门用专用的危废运输车收走暂存的危险废物。

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。因此项目营运期固体废物处置率达 100%，对环境不造成影响。

五、地下水、土壤

1、影响源识别

项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，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。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目车间地面及厂房均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目生产车间、危废暂存间均拟设置防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。

项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏。由于项目生活污水预处理池和排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题。

综上，项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施，阻止污染物

进入地下水、土壤环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；项目对地下水和土壤不存在污染途径。

2、分区防护措施

项目分区防渗措施如下：

表 4-21 土壤、地下水分区防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防护措施
1	重点防渗区	危废暂存间	废含油抹布及手套、废活性炭、水喷淋废水、废火花机油、废液压油、废润滑油、废包装桶、废含油包装桶	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
		原料仓库	水性脱模剂、火花油、液压油、润滑油	建设单位拟在化仓门口设置高于地面 5cm 的缓坡，同时对地面做好防腐、防渗处理，用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光再涂 1 层地坪漆。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
2	一般防渗区	一般工业固体废物暂存间	废边角料、废次品、废砂、布袋收集粉尘、沉渣、废包装材料	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

注：项目厂房内设置一个 1210m² 的原料仓库，建设单位拟在原料仓库门口设置高于地面 5cm 的缓坡，有效储存量约 60.5t，大于水性脱模剂、火花油、液压油、润滑油的最大储存量，能够满足泄漏物料收集的要求。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，项目污染物对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

六、环境风险

1、Q值的计算

根据前文污染源识别与现场核查，本项目润滑油、废润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B所列风险物质。

表4-22 项目危险物质数量与临界量比值Q核算表

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q
1	润滑油	0.06	2500	0.000024
2	废润滑油	0.02	2500	0.000008
3	火花油	0.02	2500	0.000008
4	废火花油	0.015	2500	0.000006
5	液压油	0.02	2500	0.000008
6	废液压油	0.05	2500	0.00002
合计				0.000074

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000074<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当 $Q<1$ 时，项目厂房内不存在重大风险源。

2、环境风险识别

1）物质危险性识别

项目润滑油、废润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B所列风险物质，项目生产过程中产生的危险废物也具有一定的环境风险。

2）生产系统危险性识别

本项目原料及危险废物的贮存均涉及危险物质，相应的危险单位为原料仓库、危废暂存间。

3）环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施故障以及物质泄漏。

①厂房火灾

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂房内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂房周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

②废气处理设施故障

项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，对环境空气造成影响。

③物质泄漏

原辅料液体和危险废物泄漏，若处理不当，会污染周边的居住区、地表水和地下水。

以上风险识别和分析结果汇总详见下表：

表4-23 环境风险识别汇总表

序号	风险源	环境风险类型	环境风险途经	可能受影响的敏感目标
1	原料仓库	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
2	生产车间	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
3	危废暂存间	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
4	废气处理设施	故障	大气扩散	周边居住区

3、风险防范措施

（1）火灾、爆炸等风险防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全，建设单位在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源，指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；雨水管网、污水管网的厂区出口处应设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（2）废气处理设施故障

加强废气处理设施的管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证废气处理设施的正常运行。废气处理设施发生故障时，应及时停止生产，维修人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速检查故障原因。

（3）物质泄漏

原辅料液体集中收集存放于原料仓库，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。

生产车间内设置围堰，并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。

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。

4、分析结论

通过上述分析可知，项目涉及突发环境事件风险物质，核算出项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000074<1$ ，不构成重大危险源。本项目主要环境风险为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放以及废气处理设施故障。本项目从管理和影响途径等各方面积极采取防范措施，确保项目运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规程操作的前提下，车间内设置缓坡、危废暂存间内建议设置导流沟。经过以上这些措施后，可将项目对周围环境的风险降到最低，项目运营期突发环境风险可接受。

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 排气筒	非甲烷总烃	收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后经1根15m高排气筒(DA001)高空排放	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1挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		颗粒物		达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值
	厂界	总 VOCs	加强通风	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		达到《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
	厂房外	NMHC		达到《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无组织排放限值和达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值
		颗粒物		达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理达标后排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)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)V

				类标准
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、消音和减震等措施，合理布局厂房和安排生产时间	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	办公住宿	生活垃圾	交环卫部门处理	储存区符合《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》（2018年11月29日修订，2019年3月1日施行）和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般固废	废边角料	作为废料返回生产	
		废次品		
		废砂		
		布袋收集粉尘	交专业公司回收利用	
		沉渣		
		废包装材料		
	危险废物	废含油抹布及手套	交有资质单位回收处理	
		废润滑油		
		废活性炭		
		水喷淋废水		
		废火花机油		
		废液压油		
		废包装桶		
		废含油包装桶		
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间以及车间均采取防腐、防渗处理，生产过程中过程产生的VOCs、颗粒物收集后由“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理达标排放；生活污水纳入市政污水管网。严格落实上述污染防治措施，整个过程中从源头控制，分区防控，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对地下水和土壤产生不利影响			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	采取风险防范措施和应急措施			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，博罗县罗阳镇腾胜精密不锈钢五金厂建设项目符合国家产业政策和区域发展规划，用地合法、选址合理。建设单位对可能影响环境的污染因素按环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程产生的废气、废水和噪声等达标排放，固废经妥善的处理，可把对环境的影响控制在最低的程度，同时经过加强管理和落实风险防范措施后，发生风险的几率较小，项目的建设不至于对周围环境产生明显的影响。项目建设单位应认真落实本次环评提出的各项环保措施，并按照环境行政主管部门的要求，在贯彻落实国家和广东省制定的有关环保法律、法规的基础上，从环境保护的角度来看，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.0173	0	0.0173	+0.0173
	颗粒物	0	0	0	1.0973	0	1.0973	+1.0973
废水	废水量	0	0	0	200	0	200	+200
	CODcr	0	0	0	0.0080	0	0.0080	+0.0080
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	废次品	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废砂	0	0	0	274	0	274	+274
	布袋收集粉尘	0	0	0	4.01	0	4.01	+4.01
	沉渣	0	0	0	0.1684	0	0.1684	+0.1684
	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	6.3	0	6.3	+6.3
危险废物	废含油抹布及手套	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废润滑油	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废活性炭	0	0	0	0.1848	0	0.1848	+0.1848
	水喷淋废水	0	0	0	0.604	0	0.604	+0.604
	废火花机油	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	废液压油	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

	废包装桶	0	0	0	1.368	0	1.368	+1.368
	废含油包装桶	0	0	0	0.028	0	0.028	+0.028

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

