

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博罗县高升塑胶五金有限公司改扩建项目
建设单位（盖章）：博罗县高升塑胶五金有限公司
编制日期：2025 年 8 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		博罗县高升塑胶五金有限公司改扩建项目		
项目代码		2504-441322-04-05-446954		
建设单位联系人		许**	联系方式	13*****
建设地点		广东省惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村		
地理坐标		(E114 度 6 分 39.488 秒, N23 度 4 分 2.928 秒)		
国民经济行业类别		C2452 塑胶玩具制造 C3525 模具制造	建设项目行业类别	40 玩具制造 245*; 70 化工、木材、非金属加工专用设备制造352
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	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）		16	施工工期	-
是否开工建设 ☒ 否 ☐ 是：_____		用地面积（m ² ）		0（不新增用地面积）
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	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析			
	表 1-1 《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》相符性对照表			
	序	文件要求	本项目情况	相

性 分 析	号			符 性
	生态 保 护 红 线	表 1-1.1 龙溪街道生态空间管控分区面积（面积： km ² ）		符合
		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	
环 境 质 量 底 线	表 1-1.2 龙溪街道水环境质量底线（面积：km ² ）		符合	
	水环境优先保护区面积	0		
	水环境生活污染重点管控区面积	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		
	表 1-1.3 龙溪街道大气环境质量底线（面积：km ² ）			
大气环境优先保护区面积	0	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 14），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目使用有机聚合物材料以及低 VOCs 含量原辅材料，项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，落实废气收集处理，废气经处理达标后高空排放，不会突破大气环境质量底线。		
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			
大气环境一般管控区面积	11.824			
大气环境高排放重点管控区管控要求：现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。				
表 1-1.4 土壤环境管控区（面积：km ² ）		根据《图集》图 15 博罗		

	<table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr><tr><td>龙溪建设用地一般管控区面积</td><td>20.124</td></tr><tr><td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td><td>15.529</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>373.767</td></tr></table>	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	龙溪建设用地一般管控区面积	20.124	石湾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	县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图15），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										
龙溪建设用地一般管控区面积	20.124										
石湾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										
资源利用上线	<table><tr><td colspan="2">表 1-1.5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（面积：km²）</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table>	表 1-1.5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（面积：km ² ）		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%	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（详见附图 16），项目不属于土壤资源优先保护区。	符合		
	表 1-1.5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（面积：km ² ）										
	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%									
	<table><tr><td colspan="2">表 1-1.6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（面积：km²）</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table>	表 1-1.6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（面积：km ² ）		高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	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（详见附图 17），本项目不属于高污染燃料禁燃区。本项目所有设备均使用电能，不使用高污染燃料。	符合		
表 1-1.6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（面积：km ² ）											
高污染燃料禁燃区面积	394.927										
高污染燃料禁燃区比例	13.83%										
<table><tr><td colspan="2">表 1-1.7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（面积：km²）</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table>	表 1-1.7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（面积：km ² ）		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%	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（详见附图 18），本项目不属于矿产资源开采敏感区。	符合			
表 1-1.7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（面积：km ² ）											
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。	项目所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的项目。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。	符合									
生态环境准入	生态环境准入清单： 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，全县建立“1+3+10”生态环境准入清单体系。“1”为全县总体	项目位于惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村，属于博罗东江干流重点管控单元，环境管控单元编码为	符合								

入 清 单	管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元 3 类管控单元的管控要求，“10”为 10 个环境管控单元的管控要求。	ZH44132220002。 分析如下：
	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】生态保护红线按照国家、省有关要求管理。 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	1-1.本项目位于饮用水水源保护区外的区域，不属于产业/鼓励引导类。 1-2.本项目为塑料制品业，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.项目为塑料制品业，不属于化工、包装印刷、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准保护区范围内。 1-7.项目不在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围且不涉及废弃物堆放场和处理场。 1-8.项目不属于畜禽养殖业。 1-9 项目不属于大气环境受体敏感重点管控区，且不属于油库项目，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 项目位于大气环境高排放重点管控区，项目使用有机聚合物材料，不属于高 VOCs 含量原辅材料，根据 VOCs

		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/限制类】严格重金属重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循“等量替代”原则。 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国家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。	产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目位于大气环境高排放重点管控区，项目使用有机聚合物材料，不属于高 VOCs 含量原辅材料，根据 VOCs 产污设备的实际情况，采取密闭负压收集，项目注塑（含试模注塑）产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放，快速成型胶挥发有机废气和移印、烘干有机废气收集至“二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放，喷漆、烘烤废气设密闭负压收集经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 的排气筒 DA003 排放，喷油、烘烤废气设密闭负压收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后的废气经 25m 的排气筒 DA004 排放，铸件（模具）CNC、火花、产生的油雾收集至油雾净化器处理后经 25m 排气筒 DA005 高空排放，分型石膏模制作产生的粉尘和铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘收集至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒 DA006 高空排放，破碎粉尘、切割粉尘和铸造熔融工序产生的烟尘收集至“高温布袋除尘器”处理经 25m 排气筒 DA007 高空排放，注塑/吹塑工序产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理经 25m 排气筒 DA008 高空排放，对周围环境影响不大。	
--	--	---	--	--

			1-11.项目不产生及排放重金属污染物。 1-12.项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13.项目不属于水岸线开发利用。 1-11.项目不产生及排放重金属污染物。 1-12.项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13.项目不属于水岸线开发利用。	
		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。
		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.项目不新增生活污水，间接冷却水循环使用不外排，打磨废水自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排，喷淋废水和喷枪清洗废水交由有危险废物处置资质的单位处理处置。 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产生及排放。 3-4.项目不涉及农业面源污染治理，不使用农药化肥。 3-5.本项目 VOCs 总量实施倍量替代，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。

	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。	4-1.本项目不属于城镇污水处理厂项目。 4-2.本项目占地不在饮用水水源保护区内。 4-3.项目危废暂存间内做好防腐防渗措施，门口设置围堰等风险防范措施，且本项目不储存和使用有毒有害气体，环境风险可控，符合环境风险防控的要求。
综上所述，项目符合博罗县“三线一单”管控方案的相关要求。 2、产业政策相符性分析 项目属于 C2452 塑胶玩具制造、C3525 模具制造，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）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定。 3、市场准入负面清单相符性分析 项目属于 C2452 塑胶玩具制造、C3525 模具制造，不属于《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规（2025）466 号）中的禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目建设符合《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规（2025）466 号）的规定。 4、项目选址合理性分析 项目位于惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村。根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（附图 21）项目所在位置属于工业发展区，根据《博罗县龙溪街道土地利用规划图》（见附图 22），项目所在地为建设用地，项目用地符合龙溪街道土地利用总体规划；根据项目提供的不动产权证（见附件 3），项目用地属于工业用地，符合博罗县龙溪街道土地利用总体规划和城镇建设总体规划。 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 号文）、《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 号文）以及《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），项目所在区域不属于饮用水源保护区。 项目不新增生活污水，铸造冷却水和注塑（含试模注塑）、吹塑冷却水循环使用，不外排；打磨废水经自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理达标后回用，不外排；废气处理设施喷淋废水循环使用，定期更换，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。项目所在地纳污水体为龙溪中心排渠、银河排渠、马嘶河和东江，东江干流（自江西省界至东莞石龙段）水域功能为饮工农航，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；根据《关于印发<博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案>的通知》（博环攻坚办〔2024〕68 号）中 2024 年水质攻坚目标表，银河排渠、马嘶水水质目标划均为 V 类，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，中心排渠汇入银河排渠，因此，中心排渠水质目标定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准水体。 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）所知，项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，不属于环境空气质量一类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中规定的二级标准（见附图 11），环境空气质量现状达标； 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），项目所在区域为居住、商业、工业混杂区域，因此项目所在地声环境功能区规划为 2 类区。 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，项目的运营与环境功能区划相符合。
--	--

	6、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）的相关规定的相符性分析 （一）根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号），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。 相符性分析：项目为改扩建性质，属于 C2452 塑胶玩具制造、C3525
--	---

	模具制造，项目厂区内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。项目不新增生活污水，铸造冷却水和注塑（含试模注塑）、吹塑冷却水循环使用，不外排；打磨废水经自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排；废气处理设施喷淋废水循环使用，定期更换，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。因此，项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339号）及《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。 7、与《广东省水污染防治条例》以及其修订（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第92号））的相符性分析 “***” 根据《广东省水污染防治条例》： 第十七条 新建、改建、扩建，直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 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。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项
--	---

目。

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、炼砷、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。

相符性分析：项目不位于饮用水水源一级、二级保护区内，为改扩建性质，属于 C2452 塑胶玩具制造、C3525 模具制造，项目厂区内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。项目不新增生活污水，铸造冷却水和注塑（含试模注塑）、吹塑冷却水循环使用，不外排；打磨废水经自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排；废气处理设施喷淋废水循环使用，定期更换，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。项目不涉及新建废弃物堆放场和处理场。因此，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、设备与管线组件泄漏、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。 相符性分析：项目使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料（详见表 2-9），项目注塑（含试模注塑）产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放，快速成型胶挥发有机废气和移印、烘干有机废气收集至“二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 排气筒 DA002 高空排放，喷漆、烘烤废气设密闭负压收集经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后经 25m 的排气筒 DA003 排放，喷油、烘烤废气设密闭负压收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后的废气经 25m 的排气筒 DA004 排放，铸件（模具）CNC、火花、产生的油雾收集至油雾净化器处理后经 25m 排气筒 DA005 高空排，分型石膏模制作产生的粉尘和铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘收集至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒 DA006 高空排，破碎粉尘、切割粉尘和铸造熔融工序产生的烟尘收集至“高温布袋除尘器”处理经 25m 排气筒 DA007 高空排放，注塑/吹塑工序产生的有机废气收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理经 25m 排气筒 DA008 高空排放。 因此，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）的相关要求。

9、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修订）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。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组或者企业燃煤燃油自备电站。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。

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：项目不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物（挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定，由惠州市生态环境局博罗分局调配。项目不设锅炉。项目使用的涂料、油墨、胶粘剂均为低 VOCs 原辅材料，废气均落实收集处理措施。因此，项目符合文件《广东省大气污染防治条例》的要求。

10、与《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）的相符性分析

项目属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中的“C2452 塑胶玩具制造、C3525 模具制造”行业，涉及注塑、喷涂工序，针对注塑成型工序所使用的原辅材料及工艺废气，参考《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）中“橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”，其相符性分析如下表。

表 1-3 项目与（粤环办[2021]43 号）相符性分析对照情况表

环节			控制要求	本项目	是否符合
源头削减	涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量 ≤420g/L, 中漆 VOCs 含量 ≤300g/L, 面漆 VOCs 含量 ≤270g/L。	不涉及	符合
			玩具涂料 VOCs 含量 ≤420g/L。	本项目生产塑料玩具，水性漆 VOCs 含量 214g/L	
			防水涂料 VOCs 含量 ≤50g/L。 防火涂料 VOCs 含量 ≤80g/L。	不涉及	
		溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量 ≤100g/L, 多组分 VOCs 含量 ≤50g/L 防火涂料 VOCs 含量 ≤420g/L。	不涉及	
		无溶剂涂料	VOCs 含量 ≤60g/L。	不涉及	
		辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量 ≤350g/L，其他 VOCs 含量 ≤100g/L。	本项目喷涂使用的水性UV光油 VOCs 含量 147g/L	
	胶粘	溶剂型胶粘剂	氯丁橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤600g/L。 苯乙烯-丁二稀-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤500g/L。 聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤250g/L。 丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤510g/L。 其他胶粘剂 VOCs 含量 ≤250g/L。	不涉及	符合
		水基型胶粘剂	聚乙酸乙烯酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。 聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。 橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	

		本体型胶粘剂	聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。		
			醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。		
			丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。		
			其他胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。		
			有机硅类胶粘剂 VOCs 含量 ≤100g/L。	不涉及	
			MS类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	
			聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	
			聚硫类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	
			丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤200g/L。	不涉及	
			环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	
			α-氰基丙烯酸类胶粘剂 VOCs 含量 ≤20g/L。	不涉及	
			热塑类类胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	不涉及	
			其他胶粘剂 VOCs 含量 ≤50g/L。	本项目使用的AB水（快速成型胶）属于本体型胶粘剂，VOCs 含量 2g/kg	
	清洗	清洗剂	半水基型清洗剂：VOCs 含量 ≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤2%，甲醛 ≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤1%。	不涉及	符合
			有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 ≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤2%。		
		低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂：VOCs 含量 ≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤0.5%，甲醛 ≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤0.5%。		
			半水基型清洗剂：VOCs 含量 ≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤0.5%，甲醛 ≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤0.5%。		
	印刷	溶剂油墨	凹印油墨：VOCs 含量 ≤75%。	本项目水性油墨 VOCs 含量 0.2% ≤25%（柔印油墨）	符合
			柔印油墨：VOCs 含量 ≤75%。		
		水性油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量 ≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量 ≤30%。		
			柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量 ≤5%；非吸收性承印物，VOCs		

			含量≤25%。		
	VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目ABS塑胶粒、PVC塑胶粒、PP塑胶粒等涉及VOCs产排的物料均为固态,常温状态下不会挥发,储存在密闭的包装袋中,并存放于室内,符合要求	符合	
		盛装VOCs物料的容器是否存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭			
	VOCs物料转移和输送	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	项目液体VOCs物料采用密闭容器输送	符合	
粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		项目ABS塑胶粒、PVC塑胶粒、PP塑胶粒采用密闭的包装袋进行物料转移,符合要求	符合		
工艺过程		粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统	项目ABS塑胶粒、PVC塑胶粒、PP塑胶粒人工投加,注塑(含试模注塑)、吹塑工序进行局部气体收集,废气排至VOCs废气收集处理系统(采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺)进行处理,符合要求	符合	
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目注塑(含试模注塑)、吹塑工序采取局部气体收集措施,废气排至VOCs废气收集处理系统(采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺)进行处理,符合要求	符合	
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用VOCs质量占比大于等于10%的原辅材料时,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统	项目设有喷漆、印刷等工序,不涉及浸胶、胶浆喷涂、涂胶、清洗工序。所使用的原辅材料使用VOCs质量占比低10%,废气应排至VOCs,喷漆、印刷废气均设收集处理系统,废气应排至VOCs废气收集处理系统达标后高空排放	符合	

	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	严格按照要求执行，在非正常情况下，项目将生产设备及其管道残存物料退净至密闭容器中，非正常排放的废气排至VOCs废气收集处理系统进行处理，符合要求	符合
	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。	项目采用的外部集气罩收集废气，控制风速为0.5m/s，大于0.3m/s，符合要求	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏	项目定期对废气收集系统进行检测维修，确保废气收集系统输送管道密闭负压运行	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施	严格按照要求执行，废气收集系统与生产工艺设备同步运行，发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过20 mg/m^3 。	项目有机废气经处理达标排放，有机废气初始排放速率均小于3 kg/h ，末端治污设施且处理效率达到80%；项目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 ，可以达标排放	符合
	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	项目注塑（含试模注塑）、吹塑工序产生的有机废气拟采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺处理	符合

		有效再生。		
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行, VOCs治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备立即停止运行, 待检修完毕后同步投入使用	符合
	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、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于3年。	待项目投产运行后, 严格按照《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》要求进行管理台账	符合
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位: a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次; b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(注射成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次; c) 喷涂工序每季度一次; d) 厂界每半年一次。 塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	严格按《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》(HJ1207—2021)要求进行自行监测, 详见表4-11大气污染物监测要求一览表。	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs0.003 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目危险废物按要求进行储存、转移和输送, 定期交有危废处理资质的单位处理。	符合
	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。	本项目执行总量替代制度, 总量由惠州市生态环境局博罗分局	符合

			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，废气总量指标 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局分配	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 博罗县高升塑胶五金有限公司（以下简称“建设单位”）位于惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村，生产厂址中心地理经纬度为 E114°6'39.488"，N23°4'2.928"，于 2022 年 6 月 29 日取得惠州市生态环境局出具的《关于博罗县高升塑胶五金有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2022]324 号，详见附件 5）；2022 年 12 月 1 日取得《博罗县高升塑胶五金有限公司建设项目竣工环境保护验收意见》（详见附件 6）；2022 年 10 月 18 日建设项目取得《固定污染源排污登记回执》（编号：914413227649497777001Y，详见附件 8）。 现有项目年产塑料玩具 700 吨（包括头盔 220 吨、盲盒公仔 180 吨、活动公仔 170 吨、飞机/车仔 130 吨）、模具 78 吨（自用），员工 400 人，均在厂内食宿，年运营 300 天，每天工作 8 小时，模具 CNC 加工、火花机加工以及机加工等工均委外加工。现有项目厂区占地面积 19773 平方米，建筑面积 41553.99 平方米，包括厂区内共有 5 栋建筑，其中 4 栋工业厂房（厂房 A、厂房 B、厂房 C、厂房 D，其中厂房 A、厂房 B 外租）、1 栋员工宿舍楼和 1 间配电房。总投资额 8000 万元，环保投资 400 万元，另外建设单位租用厂区外的周洪仔、周广胜、周成吉房屋作为备用员工临时休息间使用（占地面积 1660 平方米，建筑面积 1632 平方米），具体位置见附图 4。项目总占地面积 21433 平方米，总建筑面积 43185.99 平方米。 为提高产品的质量和市场竞争力，满足市场需求，促进公司更好的发展，博罗县高升塑胶五金有限公司拟新增投资 500 万元（新增环保投资 80 万元）在现有厂区内建设“博罗县高升塑胶五金有限公司改扩建项目”（以下简称“本项目”或“改扩建项目”）。本次改扩建不涉及新增占地及建筑面积，不新增员工，保持工作制度不变（年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时）。 本次改扩建主要内容为： （1）调整产品产能，年产塑料玩具 700 吨增至 1505 吨（包括头盔 330 吨、盲盒公仔 120 吨、活动公仔 100 吨、飞机/车仔 95 吨、爆米花桶 280 吨、机械龙 580 吨），年产模具（自用）保持 78 吨不变。
------	--

(2) 调整厂区生产车间布局，增加吹塑、喷水性 UV 光油、高速打磨机打磨等工序，同时，根据厂区生产车间调整后的布局，对现有废气收集措施和废气处理设施进行提升改造。

(3) 现有项目模具生产实际仅设铸造熔融工序，其他生产工序目前在建当中，目前涉及模具 CNC 加工、火花机加工以及机加工等工均委外加工。为了优化项目模具生产加工流程，严格把控模具制作质量和制作时间以配合总体生产进度，本次改扩建后，拟在厂区内增设模具 CNC 加工、火花机加工以及机加工等工序。

2、工程规模及内容

项目厂区内共有 5 栋建筑，包括 4 栋工业厂房（厂房 A、厂房 B、厂房 C、厂房 D）、1 栋员工宿舍楼。改扩建后项目占地面积、建筑面积保持不变。项目主要建筑明细如下。

表 2-1项目主要建筑明细一览表（单位：m²）

项目	数值/单位		合计
	项目厂区内	项目厂外	
总用地面积	19773	1660	21433
建筑物占地面积	8092.00	1061	9153
总建筑面积	41553.99	1632	43185.99
空地、绿化地面积	11681	599	12280

表 2-2项目主要建筑主要特征表

项目名称		层数	建筑类别	耐火等级	建筑占地/m ²	建筑规模/m ²	建筑高度/m	结构类型
厂房 A		5	丙类	二级	2820	14294.35	23.8	框架结构
厂房 B		5	丙类	二级	1872	9586.08	23.8	框架结构
厂房 C		5	丙类	二级	1600	8201.8	23.8	框架结构
厂房 D		5	丙类	二级	960	4783.69	20.8	框架结构
员工宿舍楼		6	/	二级	840	4628.07	22.5	框架结构
员工临时休息间	周成吉	2	/	/	166	332	6	框架结构
	周广胜	1	/	/	490	490	3	框架结构
	周洪仔	2	/	/	405	810	6	框架结构

注：配电房不计入建筑面积。

建设内容

项目工程组成一览表见下表。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容和规模			
		现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	备注说明
主体工程	厂房 A	厂房出租	/	厂房出租	/
	厂房 B	厂房出租	/	厂房出租	/
	厂房 C	5 层，占地面积为 1600m ² ，建筑面积为 8201.8m ² ，单层建筑面积 1640.36m ²	/	5 层，占地面积为 1600m ² ，建筑面积为 8201.8m ² ，单层建筑面积 1640.36m ²	/
		1F 为注塑车间，注塑车间主要为注塑工序	1F 增设工模车间，主要为铸件（模具）机加工等	1F 为注塑车间、工模车间	C 栋 1F 新增工模车间
		2F 为原料、成品仓库	2F 新增测试车间，设置测试工序；新增工模车间，设置铸件（模具）CNC 加工、火花机加工等工序	2F 设原料、成品仓库，测试车间和工模车间	2F 新增测试车间和工模车间
		3F 为装配车间	/	3F 为装配车间	/
		4F 为装配车间	4F 调整为喷油车间	4F 设为喷油车间	调整为喷油车间
		5F 为喷印车间	5F 新增铸造车间，设置分型石膏模制作、铸件（模具）机加工工序	5F 设喷印车间、铸造车间	新增铸造车间
	厂房 D	5 层，占地面积为 960m ² ，建筑面积为 4783.69m ² ，单层建筑面积 965.738m ²	/	5 层，占地面积为 960m ² ，建筑面积为 4783.69m ² ，单层建筑面积 965.738m ²	/
		1F 为铸造车间,设置铸造熔融工序，分型石膏模制作、焊接等工序委外	1F 新增注塑车间，设置注塑、打磨、破碎等工序；	1F 设注塑车间、铸造熔融车间	新增注塑车间
		2F 为办公室	/	2F 为办公室	不变
		3F 为办公室	/	3F 为办公室	不变

			4F 为装配车间		/	4F 为装配车间	不变
			5F 为装配车间		/	5F 为装配车间	不变
	储运工程	仓库	厂房 C2F 仓库, 1000m ²		厂房 C2F 仓库, 720m ²	厂房 C2F 仓库, 720m ²	面积减少
	辅助工程	员工宿舍楼	6 层, 占地面积为 840m ² , 建筑面积为 4628.07m ² , 员工食宿, 1F 为食堂和宿舍, 2~6F 为宿舍。		/	6 层, 占地面积为 840m ² , 建筑面积为 4628.07m ² , 员工食宿, 1F 为食堂和宿舍, 2~6F 为宿舍。	不变
		员工临时休息间	共 3 间, 总占地面积 1660m ² , 总建筑面积 1632m ²		/	共 3 间, 总占地面积 1660m ² , 总建筑面积 1632m ²	不变
	公共工程	供电	依托市政供电网络		/	依托市政供电网络	不变
		供水	依托市政给水管网		/	依托市政给水管网	不变
		排水	雨污分流制		/	雨污分流制	不变
	环保工程	废水	员工生活污水	项目生活污水经化粪池、隔油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, 接入博罗县龙溪街道生活污水处理厂处理达标后排放	不新增生活污水	项目生活污水经化粪池、隔油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, 接入博罗县龙溪街道生活污水处理厂处理达标后排放	不变
			生产废水	铸造冷却水、注塑冷却水, 冷却废水循环使用, 不外排; 喷淋废水循环使用, 定期更换, 高浓度喷漆废水经分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理, 不外排。	铸造冷却水和注塑(含试模注塑)、吹塑冷却水循环使用, 不外排; 喷淋废水循环使用, 定期更换, 高浓度喷漆废水经分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理, 不外排。	铸造冷却水和注塑(含试模注塑)、吹塑冷却水循环使用, 不外排; 喷淋废水循环使用, 定期更换, 高浓度喷漆废水经分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理, 不外排。	不变
			/	打磨废水经自建污水处理	打磨废水经自建污水处理设		新增

					设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排。	施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排。	
			厂房C栋1层注塑（含试模注塑）产生的废气	设集气罩收集，经“二级活性炭吸附”装置处理后经25m排气筒FQ001高空排放	废气处理设施增加“水喷淋+干式过滤器”预处理	设集气罩收集，经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后经25m排气筒DA001高空排放	增加“水喷淋+干式过滤器”预处理
			快速成型胶挥发有机废气	现有项目复样拆件委外加工，无快速成型胶挥发废气	新增的快速成型胶挥发有机废气，快速成型胶挥发有机废气和移印、烘干有机废气设集气罩收集，经“二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA002排放	快速成型胶挥发有机废气和移印、烘干有机废气经集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”装置处理后经25m排气筒DA002高空排放	新增快速成型胶挥发有机废气，移印、烘干废气和快速成型胶挥发有机废气经同一套废气处理设施处理达标后经排气筒（DA002）排放。喷漆、烘烤废气收集后通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经排气筒（DA003）排放。
			移印、烘干有机废气	喷漆有机废气和漆雾经水帘柜后设置抽风机收集后，通过“水喷淋+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经一根25m的排气筒FQ002排放；烘烤和移印、烘干有机废气和收集后经“二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒FQ003排放	喷漆、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA003排放	喷漆、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA003排放	
		废气	喷漆、烘烤有机废气和漆雾		喷漆、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA003排放	喷漆、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA003排放	
			喷油、烘烤有机废气和漆雾	/	喷油、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA004排放	喷油、烘烤废气设密闭负压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后的废气经25m的排气筒DA004排放	新增1套废气处理设施和1个废气排放筒（DA004）
			铸造烟尘、切割和破碎粉尘	厂房D栋1层铸造熔融工序产生的烟尘设集气罩收集，经“水喷淋+等离子装置”处理后经25m排气筒FQ004高空排放 现有项目不设切割、破碎工序，无破碎废气和切割粉尘	厂房D栋1层新增切割、破碎工序；破碎粉尘和铸造烟尘收集后经高温布袋除尘器处理后经25m排气筒DA007高空排放	切割、破碎粉尘和铸造烟尘收集后通过高温布袋除尘器处理后经25m排气筒DA007高空排放	新增切割、破碎工序；切割、破碎粉尘和铸造烟尘合并通过1套高温布袋除尘器处理

			厂房 D 栋 1 层 注塑/吹塑工 序产生的非 甲烷总烃	/	新增, 设集气罩收集, 经“水 喷淋+干式过滤器+二级活 性炭吸附”处理后经 25m 排气筒 DA008 高空排放	设集气罩收集, 经“水喷淋+干 式过滤器+二级活性炭吸附” 处理经 25m 排气筒 DA008 高 空排放	新增建设内容; 新增排气筒 DA008
			分型石膏模 制作粉尘、铸 件(模具)喷 砂、打磨等机 加工粉尘	现有项目分型石膏模制 作、铸件(模具)喷砂、 打磨等机加工、均委外, 不产生废气	新增废气, 经集气罩收集 通过 1 套布袋除尘器处理 后经 25m 排气筒 DA006 高 空排放	新增废气经收集后通过 1 套布 袋除尘器处理后经 25m 排气 筒 DA006 高空排放	新增建设内容; 新增排气筒 DA006
			油雾	现有项目 CNC 加工以及 火花机加工工序委外, 无 油雾废气	新增废气, 采用油雾净化 器收集处理后经 25m 排气 筒 DA005 高空排放	新增废气, 采用油雾净化器收 集处理后经 25m 排气筒 DA005 高空排	新增建设内容; 新增排气筒 DA005
			装配废气	无组织排放, 加强车间通 风	无组织排放, 加强车间通 风	无组织排放, 加强车间通风	/
			夹口、fit 模粉 尘	现有项目夹口、fit 模委外 加工, 无夹口、fit 模粉尘	无组织排放, 加强车间通 风	无组织排放, 加强车间通风	新增建设内容;
			配电房, 备用 发电机尾气	备用发电机废气经水喷 淋处理后通过烟囱 (FQ005) 从屋顶排放	/	备用发电机废气经水喷淋处 理后通过 (DA010) 从屋顶排 放	不变
			宿舍楼 1 层, 食堂油烟	经高效静电油烟净化器 处理达标后引至楼顶天 面经排气筒 (FQ006) 排 放	/	经高效静电油烟净化器处理 达标后引至楼顶天面经排气 筒 (DA009) 排放	不变
			设备噪声	设备合理布局、基础减 振, 风机安装消声器、建 筑物隔音	设备合理布局、基础减振, 风机安装消声器、建筑物 隔音	设备合理布局、基础减振, 风 机安装消声器、建筑物隔音	新增噪声
		固体 废物	一般固废	一般工业固废经集中收 集后由专业回收公司回 收处理。固废仓位于厂房 B 栋的东南侧, 占地面积 为 30m ² , 建筑面积为 30m ² 。	依托现有项目	一般工业固废经集中收集后 由专业回收公司回收处理。固 废仓位于厂房 B 栋的东南侧, 占地面积为 30m ² , 建筑面 积为 30m ² 。	依托现有项目
			危险废物	危险废物经分类收集后	依托现有项目	危险废物经分类收集后交由	依托现有项目

			交由有危险废物处置资质的单位回收处理。危废仓位于厂房 B 栋的东南侧，一般固废仓旁，占地面积为 57m², 建筑面积为 57m²。		有危险废物处置资质的单位回收处理。危废仓位于厂房 B 栋的东南侧，一般固废仓旁，占地面积为 57m², 建筑面积为 57m²。	
		生活垃圾	交由环卫部门清运处理	不新增	交由环卫部门清运处理	不变
依托工程	生活污水	博罗县龙溪街道污水处理厂				/

表 2-4 项目排气筒调整情况一览表					
改扩建前排放筒		改扩建后排放筒		备注	
改扩建前编号	改扩建前位置	改扩建后编号	改扩建后位置		
FQ001	厂房 C 楼顶	DA001	厂房 C 楼顶	调整排气筒编号	
FQ002	厂房 C 楼顶	DA002	厂房 C 楼顶	调整排气筒编号	
FQ003	厂房 C 楼顶	DA003	厂房 C 楼顶	调整排气筒编号	
/	/	DA004	厂房 C 楼顶	新增	
/	/	DA005	厂房 C 楼顶	新增	
/	/	DA006	厂房 C 楼顶	新增	
FQ004	厂房 D 楼顶	DA007	厂房 D 楼顶	调整排气筒编号	
/	/	DA008	厂房 D 楼顶	新增	
FQ006	宿舍楼楼顶	DA009	宿舍楼楼顶	调整排气筒编号	
FQ005	发电机房楼顶	DA010	发电机房楼顶	调整排气筒编号	

3、主要产品及产能

表 2-5 项目产品及产能								
序号	产品名称	产品规模（t/a）			改扩后产品数量（套/年）	产品规格（mm）	产品图片	产品用途
		改扩建前	改扩建后	变化量				
1	头盔	220	330	+110	370000	262*383*338		游戏类用品玩具

2	盲盒公仔	180	120	-60	1300000	80*60*40		玩具
3	活动公仔	170	100	-70	1000000	180*85*35		人物公仔玩偶
4	飞机/车仔	130	95	-35	1000000	100*75*80		儿童玩具
5	爆米花桶	0	280	+280	450000	157*143.5*315		爆米花桶玩具
6	机械龙	0	580	+580	370000	430*320*310		展示品玩具
7	模具	78	78	0	20000	/	/	自用

4、主要原辅材料及用量

现有产品平均预留 2~3 份模具作为备用，根据现有实际生产情况，改扩建项目新增产品使用的模具可现有的原料中调整进行制作，已无需再新增制造模具的原辅材料。

改扩建项目主要原辅材料总用量一览表如下表所示。

表 2-6 改扩建项目主要原辅材料总用量一览表

序号	材料名称	包装规格	本次改扩建 (t/a)	性质形态	最大存储量/吨	储存位置	使用工序	备注
1	PVC 塑胶粒	25kg/包	242	固体颗粒	10	仓库	注塑	/

2	ABS 塑胶粒	25kg/包	455	固体颗粒	30	仓库	注塑	/
3	PP 塑胶粒	25kg/包	100	固体颗粒	10	仓库	吹塑	/
4	水性漆	20kg/桶	5.12	液体	0.5	仓库	喷漆	/
5	水性 UV 光油	20kg/桶	2.72	液体	0.3	仓库	喷油	/
6	水性油墨	10kg/桶	0.336	液体	0.1	仓库	移印	/
7	机油	10kg/桶	0.02	液体	0.05	仓库	设备保养	/
8	液压油	10kg/桶	0.1	液体	0.05	仓库	油压机使用	/
9	包装材料	/	10	固体	2	仓库	包装	/

注：项目所用 PVC 塑胶粒、ABS 塑胶、PP 塑胶均为新料。

表 2-7改扩建前后项目主要原辅材料总用量一览表

序号	材料名称	包装规格	改扩建前年用量（t/a）			本次改扩建项目（t/a）	改扩建后年用量（t/a）	性质形态	最大存储量/吨	储存位置	使用工序	备注
			现有项目（已批）	现有项目（已批已验）	现有项目（已批未建）							
1	钢料	/	80	80	0	0	80	固体	2	仓库	铸造熔融	/
2	PVC 塑胶粒	25kg/包	360	360	0	242	602	固体颗粒	10	仓库	注塑	新料
3	ABS 塑胶粒	25kg/包	345	345	0	455	800	固体颗粒	30	仓库	注塑	新料
4	PP 塑胶粒	25kg/包	0	0	0	100	100	固体颗粒	10	仓库	吹塑	新料
5	水性漆	20kg/桶	2.51	2.51	0	5.12	7.63	液体	0.5	仓库	喷漆	/
6	水性 UV 光油	20kg/桶	0	0	0	2.72	2.72	液体	0.3	仓库	喷油	/
7	水性油墨	10kg/桶	1	1	0	0.336	1.336	液体	0.1	仓库	移印	/
8	AB 水（快速成型胶）	5kg/瓶	0.3	0	0.3	0	0.3	液体	0.03	仓库	复样拆件	/
9	石膏粉	25kg/包	6.5	0	6.5	0	6.5	粉末状	0.5	仓库	分型	/

10	1033 硅胶 (硅溶胶)	25kg/桶	5	0	5	0	5	液体	0.5	仓库	硅胶模制作	/
11	黑刚玉	25kg/包	5	0	5	0	5	铁矿砂	0.5	仓库	喷砂	/
14	火花油	10kg/桶	0.2	0	0.2	0	0.2	液体	0.1	仓库	火花机加工	/
15	切削液	25kg/桶	0.15	0.009	0.141	0	0.15	液体	0.15	仓库	CNC 加工	使用少量 用于现有 项目模具 维修
16	0#轻柴油	25kg/桶	1.976	1.976	0	0	1.976	液体	0.5	配电房	备用发电机	/
17	机油	10kg/桶	0.08	0.08	0	0.02	0.1	液体	0.05	仓库	设备保养	/
18	液压油	10kg/桶	0	0	0	0.1	0.1	液体	0.05	仓库	油压机使用	/
19	包装材料	/	5	5	0	5	10	固体	2	仓库	包装	/

注：1、项目所用 PVC 塑胶粒、ABS 塑胶、PP 塑胶均为新料。2、原环评申报烧焊焊接工艺，但未申报焊料，现有项目烧焊焊接工序委外，故不再申报焊料。包装材料原项目遗漏申报，本次评价进行补充。

主要原辅理化性质：

表 2-8 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	主要成分及其理化性质
1	PVC 塑胶粒	聚氯乙烯，是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物，是世界上产量最大的通用塑料，PVC 与稳定剂混合的改性塑胶粒加热熔融温度约 160℃，分解温度达 200℃ 以上。
2	ABS 塑胶粒	ABS 塑料是丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 塑料兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚

		韧、质硬、刚性”材料。ABS 塑料在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用，熔融温度为 160℃，热分解温度大于 270℃。
3	PP 塑胶	又称聚丙烯（Polypropylene，简称 PP），是继尼龙之后发展的又一优良树脂品种。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。具有无毒、无味、密度小等特点，强度、刚度、硬度及耐热性均优于低压聚乙烯，加热熔融温度 160℃~170℃，分解温度在 328℃ 以上。具有良好的电性能和高频绝缘性且不受湿度影响，但低温时变脆，不耐磨、易老化。适于制作一般机械零件、耐腐蚀零件和绝缘零件。
4	水性漆	特殊气味，相对密度（水=1）0.8-1.2，主要组分为丙烯酸乳液 60~80%，丙烯酸树脂 5~10%，水 10~20%，丙二醇苯醚 5~10%，二丙二醇甲醚 1~5%，聚乙二醇单甲醚的醚化物 0~1%，其他组分（炭黑、二氧化钛、颜料）5%~10%。根据 VOC 含量检测报告，挥发性有机物的含量为 214g/L。其 MSDS 报告、检测报告见附件 9。
5	水性 UV 光油	稍带醇类溶剂的气味，相对密度（水=1）：1.05~1.2，主要成分为水性UV固化聚氨酯丙烯酸酯乳液70~85%，4-羟基-4-甲基-2-戊酮2~5%，2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮1~4%，去离子水1~5%，。紫外光固化涂料所含的挥发性有机化合物量少，对环境污染小，固化速度快。根据检测报告，挥发性有机化合物含量为147g/L。其MSDS报告、检测报告见附件10。
6	水性油墨	主要成分为水性丙烯酸树脂 42-48%、助剂 0.5-1%、颜料红 8-15%、水 40-60%。外观为有色液体；轻微气味，相对密度（水=1）为 1.1g/cm ³ 。其 MSDS 报告、检测报告见附件 11。
8	AB 水（快速成型胶）	项目所用的无溶剂型胶粘剂由高分子聚合物组成，具有较高的粘度和较强的粘附性。外观为白色，粘稠液体，无气味，主要成分为聚醚 35%、异氰酸酯 65%，属于本体型胶粘剂，聚醚与异氰酸酯反应形成聚氨酯交联网络，实现高强度、耐化学性和柔韧性的粘接。其 MSDS 报告、检测报告见附件 12。
9	1033 硅胶	是一种高活性吸附材料，属非晶态物质。硅胶主要成分是二氧化硅，化学性质稳定，不燃烧。分子式：xSiO ₂ ·yH ₂ O，分子量：60.08，CAS 登录号：CAS#112926-00-8。除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应，不溶于水和任何溶，无毒无味，化学性质稳定。各种型号的硅胶因其制造方法不同形成不同的微孔结构。硅胶的化学组份和物理结构，决定了它有许多其他同类材料难以取代得特点：吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等。硅胶根据其孔径的大小为：大孔硅胶、粗孔硅胶、B 型硅胶、细孔硅胶等。
10	火花油	涂在机器轴承的油状液体，有减少摩擦、避免发热、防止机器磨损等作用，一般是分馏石油的产物，为不易挥发的油状润滑剂。
11	0#轻柴油	属于易燃液体，有色透明液体，密度 850kg/m ³ ；主要化学成分烷 烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物，含硫率约 0.001%。不溶于水，溶于醇等溶剂，侵入途径：食入、吸入、经皮吸收。
12	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生物基础油，主要成分为聚二甲硅烷，为淡黄色油状液体，沸点>316℃，相对密度为 700kg/m ³ ，引燃温度为 248℃，常温下不分解。
13	液压油	外观与性状：淡黄色液体；相对密度（水=1）：0.8710；稳定性：稳定，危险性类别：非危险品；适用于液压系统润滑。危险特性：遇明火、高热能引起燃烧
14	石膏粉	主要成分为硫酸钙，化学式 CaSO ₄ 。白色或灰白色粉末，无味。密度为 2.2~2.4 g/cm ³ ，无毒。可用于石膏制品成型，中

		性 (pH≈7)，不与弱酸/碱反应。
15	黑刚玉	黑刚玉是一种以三氧化二铝 (Al ₂ O ₃) 为主要成分 (含量 70%-80%)，含氧化硅、氧化钛等杂质的黑色刚玉材料，主矿相为α-Al ₂ O ₃ 和铁尖晶石，具有硬度适中、韧性高、耐高温及热稳定性强的特性。作为新型环保磨料，广泛用于金属抛光、树脂磨具制造、喷砂处理及精密铸造等领域，尤其在不锈钢、光学玻璃等表面处理中效果显著。
16	切削液	基础油复配不同比例的极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、催冷剂等添加剂合成，基础油含量 40~70%，添加剂含量 10~40%。产品因此具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件和乳化液的彻底保护性能。切削液有超强的润滑极压效果，有保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。

项目水性漆、UV 光油、水性油墨、AB 水（快速成型胶）VOCs 含量分析

根据项目 VOCs 原辅料的检验报告（附件 9~12），相符性分析见下表。

表 2-9 项目 VOCs 原辅料可挥发性有机化合物（VOCs）含量的相符性分析

标准	VOC 限值的要求		本项目		相符性
	类别	挥发性有机化合物（VOCs）限值	类别	挥发性有机化合物（VOCs）限值	
《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-玩具涂料	420g/L	水性漆	214g/L	符合
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	表 4 辐射固化涂料中塑料基材-喷涂	350g/L	水性 UV 光油	147g/L	符合
《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）	表 1 柔印油墨（非吸收性承印物）	25.0%	水性油墨	0.2%	符合
《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）	表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-其他-聚氨酯类	50g/kg	AB 水（快速成型胶）	2g/kg	符合

主要原辅材料使用量核算：

改扩建后，项目使用水性漆、水性 UV 光油和水性油墨，以上物料由供应商调配完成，本项目使用过程无需再调配。

本次评价对水性漆、水性 UV 光油用量进行核算，核算过程如下：

依据喷涂行业对水性漆、水性 UV 光油使用量的计算方法：

$$\text{单位产品涂料} = \frac{\text{单次喷涂厚度} \times 10^{-3} \times \text{单位产品平均喷涂面积 (湿膜)} \times \text{涂料密度} \times \text{喷涂次数}}{\text{附着率}}$$

注：单位产品水性涂料用量：单位 kg；

单次喷涂厚度：单位 mm；

单位产品平均喷涂面积：单位 m²；

涂料密度：单位 kg/m³；

喷涂次数：次；

附着率：单位%；

项目采用 HVLP（High Volume Low Pressure）的缩写，即高流量低压力的空气喷涂）喷涂工艺，HVLP 高流量低气压喷涂技术是目前涂装行业较先进的现代喷涂技术。它是以极低的风帽雾化压力（雾化压力为 0.7bar，进气压力为 2.0bar）雾化涂料，从而减少过喷带来的涂料损耗及环境污染，配合相对较高的压缩空气流量（耗气量约为 430L/min）来补充能量，完成雾化。HVLP 最先是 1988 年由美国加州南海岸空气质量管理局提出并制定相关的 1151 环保管理条例，当时规定只有喷枪风帽处空气雾化压力低于 0.7bar，而涂料传递效率高于 65% 的喷枪，亦即 HVLP 喷枪才可在区内使用。HVLP 喷枪比普通空气喷枪降低飞雾达 70%-90%，极大减少各个工作台之间的彼此影响；同时喷雾细腻柔和，完全达到美式喷涂效果，从而提高产品的表面质量，降低次品率。综上所述，本项目人工喷涂效率取 65%，即附着率为 65%。参考《改进控制系统提高喷涂生产效率》（南钢科技与管理，2014），自动喷涂利用率 60% 提升至 78%，本项目自动喷涂喷涂效率取保守取 70%。

（1）水性漆用量核算：

根据建设单位提供资料，塑料玩具的喷涂面积核算如下表所示。

表 2-10 喷涂面积核实表

产品名称	单位产品面积 (m ²)	年产量 (只)	喷漆的数量 (只)	喷涂面积 (m ²)
头盔	0.05	370000	370000	18500
盲盒公仔	0.005	1300000	1300000	6500
活动公仔	0.005	1000000	1000000	5000
飞机/车仔	0.01	1000000	1000000	10000
爆米花桶	0.02	450000	450000	9000
机械龙	0.02	370000	370000	7400
合计				56400

注：产品均为不规则形状，单位产品面积数据由建设单位设计阶段软件建模自动计算得出。

表 2-11 改扩建后水性漆用量核算表

产品	涂料种类	喷漆总面积 (m ²)	单次喷漆湿膜厚度 (um)	涂料密度 (kg/m ³)	附着率 (%)	喷漆层数 (层)	年用量 (t/a)
塑料玩具	水性漆	56400	40	1099.6	65	2	7.63

- 1、本项目喷涂附着率取 65%；
- 2、根据水性漆检测报告（见附件9），水性涂料密度=1.0996g/cm³；

（2）水性 UV 光油用量核算

表 2-12 改扩建后水性 UV 光油用量核算表

产品	涂料种类	喷漆总面积 (m ²)	单次喷漆湿膜厚度 (um)	涂料密度 (kg/m ³)	附着率 (%)	喷漆层数 (层)	年用量 (t/a)
塑料玩具	水性 UV 光油	56400	30	1125	70	1	2.72

- 1、本项目喷涂附着率取 70%；
- 2、水性涂料密度取平均值1.125g/cm³；

(2) 水性油墨用量核算如下：

①水性油墨用量计算公式

$$A=H \times G / E$$

公式中：A——水性油墨总用量，g；

H——各层单位面积水性油墨的消耗量，g/m²；

G——印刷面积，m²。

E——水性油墨的利用率，%。

表 2-6 改扩建后项目水性油墨用量核算一览表

序号	产品名称	印刷面积（m ² ）	单位面积油墨用量（g/m ² ）	利用率	水性油墨消耗量（t/a）
1	塑料玩具	8460 ^a	150 ^b	95% ^c	1.336

注：^a根据建设单位提供资料，印刷面积约为产品面积的 10%~20%，取平均值 15%计。产品面积为 56400m²。

^b根据建设单位提供资料，项目产品单位面积水性油墨用量为 150g；

^c项目水性油墨的使用过程中会有部分残留在设备上，因此附着率按 95%进行核算。

5、主要生产设备

表 2-13 改扩建项目主要生产设备

序号	主要生产单元名称		主要工艺名称	生产设施名称	设计参数			设备数量 （台/套） 本次改扩建	所在车间 位置	备注
					参数名称	计量单位	设计值			
1	模具铸造	硅胶模制作	硅胶模制作工序	真空机	功率	kW	1kW	2	C 栋 5 楼铸造车间	/
2			夹口工序	气动打磨机	功率	kW	1.2	30	C 栋 5 楼铸造车间	
3	模具加工	CNC 加工、模胚加工	CNC 加工工序	电脑锣	功率	kW	7.5	7	C 栋 2 楼工模车间	/

	4		火花机加工	火花机加工工序	火花机	功率	kW	9	7			
	5		辅助设备	模具运输	吊轨	功率	kW	15	3		/	
	6	塑胶玩具加工	混料	混料工序	混料机	处理能力	t/h	0.1	4		D栋1楼注塑车间	/
	7		吹塑	吹塑工序	吹塑机	处理能力	t/h	0.015	2			/
	8		注塑	注塑工序	注塑机	处理能力	t/h	0.025	22	C栋1楼注塑车间/C栋1楼工模车间/D栋1楼注塑车间	/	
	9				模温机	功率	kW	10	20	C栋1楼注塑车间	/	
	10				冻水机	功率	kW	8.5	4		/	
	11				高速打磨机	功率	kW	1	10	D栋1楼注塑车间	湿法打磨	
	12		辅助设备	模具运输	吊轨	功率	kW	15	7	C栋1楼注塑车间	/	
	13		喷涂	喷漆	手喷水帘柜（双工位）	尺寸	5.0m*2.8m*2.8m			2	C栋5楼喷印车间	每个水帘柜设2个工位，每个工位配有2把喷油大枪
	处理能力					30套/h						
	14				手喷漆油大枪	流量	L/h	0.5	8	C栋5楼喷印车间	/	
	16				炒货机	流量	L/h	0.2	4			
						处理能力	套/h	20				
	17				散枪喷油机	流量	L/h	0.2	4			
				处理能力		套/h	30					
	18			喷油	自动胭脂机	流量	L/h	0.1	6	C栋4楼喷油车间	/	
	处理能力					套/h	100					
	19	自动喷油线水帘柜			尺寸	3m*2.5m*2m			4			
			处理能力		550套/h							
	20	自动喷油线喷枪	流量	L/h	0.5	48	/					

	21	烘烤			静电除尘柜	功率	kW	7.5	4		/
	22		喷油烘烤工序	大烤箱	功率	W	3000	6	C 栋 4 楼喷油车间	/	
					温度	℃	120~200				
	23			UV 线烤箱	功率	W	1000	2		每台配备 4 根 UV 灯管	
	24			自动烘烤线	尺寸	4.38m*7.1m*1.1m		2		新增 6 条自动烘烤线	
					温度	120~200℃					
	25			自动烘烤线	尺寸	1.86m*7.5m*1.1m		2			
	26				温度	120~200℃					
	28		喷漆烘烤工序	自动烘烤线	尺寸	5.5m*1.3m*0.6m		2	C 栋 5 楼喷印车间		
	29				温度	120~200℃					
	30			小烤箱	功率	W	1000	10		/	
	31	移印后烘烤	烘干工序	移印热风筒	温度	℃	50	20	C 栋 5 楼喷印车间	/	
	32	包装		装配工序	手啤机	功率	kW	0.5	20	C 栋 3 楼装配车间	/
	33				气啤机	功率	kW	1	6		/
	34	包装		包装工序	自动收缩机	功率	kW	3.5	2		/
	35				紫外线消毒 UV 灯	功率	kW	3.5	6		消毒设备
	36	产品检测		跌落测试	地台	/	/	/	1	C 栋 2 楼测试房	检测设备
	37				产检测	带表卡尺	/	/	/		
	38			推拉力计		/	/	/	1		
	39			扭力计		/	/	/	1		
	40			小物件圆筒					1		
	41			薄膜测厚规		/	/	/	1		
	42			电烙铁温度计		/	/	/	1		
	43			数显万用标		/	/	/	1		
	44			钢直尺	/	/	/	1			

45			假手指 A	/	/	/	1		
46			假手指 B	/	/	/	1		
47			间隙探测棒	/	/	/	1		
48			恒温干燥箱	温度	℃	50	1		
49			砝码	/	/	/	1		
50			硬度计	/	/	/	1		
51			卷尺	/	/	/	1		
52			温湿度计	/	/	/	1		
53			对色灯箱	/	/	/	1		
54			尖点测试仪	/	/	/	1		
55			电子秤	/	/	/	3		
56	公共设施	公共设备	废水处理设施	处理能力	m³/d	16	1	厂区内C栋 厂房东侧	/

表 2-14 改扩建前后项目主要设备一览表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设计参数			设备数量（台/套）					所在车间位置	备注
				参数名称	计量单位	设计值	现有项目（已批）	现有项目（已批已验）	现项目程（已批未建）	改扩建后	本次改扩建		
模具铸造												/	/
1	复样拆件	拆件工序	磨刀机	功率	kW	0.06	2	0	2	2	0	C 栋 5 楼铸造车间	/
2	分型	分型工序	雕刻机	功率	kW	0.1	12	0	12	12	0		
3	硅胶模制作	硅胶模制作工序	真空机	功率	kW	1kW	1	0	1	3	2		
4	铸造	铸造	高温炉	温度	℃	900	6	6	0	6	0	D 栋 1 楼铸	/

	5		熔融 工序	中频炉	温度	℃	1600	4	4	0	4	0	造熔融车 间		
	6			油压机	功率	kW	5.5	2	2	0	2	0			
	7			硬度计	/	/	/	1	1	0	1	0			
	8	切割	切割 工序	切割机	功率	kW	6.5	1	0	1	1	0	C 栋 5 楼铸 造车间	/	
	9	喷砂	喷砂 工序	喷砂机	功率	kW	2	2	0	2	2	0			
	10	镗模	镗模 工序	铣床	功率	kW	5	6	0	6	6	0			
	11	合模 (Fit 模)	合模 打磨 工序	手磨机	功率	kW	1	10	0	10	10	0			
	12		夹口 工序	气动打磨 机	功率	kW	1.2	20	0	20	50	30			
	13	烧焊	焊接 工序	激光焊机	功率	kW	1.5	1	0	1	0	0		改扩建后 撤销焊接 工序	
	14			氩弧焊	功率	kW	13	1	0	1	0	0			
	15	夹口	夹口 工序	千斤顶	/	/	/	4	0	4	4	0		/	
	模具加工													/	/
	16	CNC 加 工、 模胚 加工	CNC 加工 工序	电脑镗	功率	kW	7.5	8	1	7	15	7	C 栋 2 楼工 模车间	/	
	17	火花 机加 工	火花 机加 工工 序	火花机	功率	kW	9	8	0	8	15	7			
	18	磨床 加工	磨床 加工 工序	磨床	功率	kW	1	6	0	6	6	0	C 栋 1 楼工 模车间	/	

	19	车床加工	车床加工工序	车床	功率	kW	1	1	0	1	1	0		
	20	铣床、	铣床加工工序	铣床	功率	kW	1	15	0	15	15	0		
	21	钻床加工	钻床加工工序	钻床	功率	kW	1	4	0	4	4	0		
	22	辅助设备	模具运输	吊轨	功率	kW	15	1	0	1	4	3		/
	塑胶玩具加工												/	/
	23	混料	混料工序	混料机	处理能力	t/h	0.1	6	6	0	10	4	D栋1楼注塑车间	/
	24	破碎	破碎工序	碎料机	处理能力	t/h	0.1	12	12	0	12	0		/
	25	吹塑	吹塑工序	吹塑机	处理能力	t/h	0.015	0	0	0	2	2	D栋1楼注塑车间	/
	26	注塑	注塑工序	注塑机	处理能力	t/h	0.025	23	23	0	45	22	C栋1楼注塑车间36台/C栋1楼工模车间3台/D栋1楼注塑车间6台	/
	27			模温机	功率	kW	10	0	0	0	20	20	C栋1楼注塑车间	/
	28			冻水机	功率	kW	8.5	0	0	0	4	4		/
	29	打磨	打磨工序	震动打磨机	功率	kW	1	6	6	0	0	0	D栋1楼注塑车间	干法打磨，淘汰设备
	30			高速打磨机	功率	kW	1	0	0	0	10	10		湿法打磨
	31			甩干机	功率	kW	1	2	2	0	2	0		/

	32	辅助设备	模具运输	吊轨	功率	kW	15	0	0	0	7	7	C栋1楼注塑车间	/
	33	喷涂	喷漆	手喷水帘柜（双工位）	尺寸处理能力	5.0m*2.8m*2.8m （有效高度 0.2m） 30 套/h		2	2	0	4	2	C栋5楼喷印车间	每个水帘柜设2个工位，每个工位配有2把喷油大枪
	34			手喷喷油大枪	流量	L/h	0.5	8	8	0	16	8		
	35			喷油槽	尺寸处理能力	0.41m*0.35m*0.2m 15 套/h		80	80	0	80	0	C栋5楼喷印车间	每个喷油槽为1个工位，各配1把喷油小枪
	36			喷油小枪	流量	L/h	0.2	80	80	0	80	0		
	37			炒货机	流量处理能力	L/h 套/h	0.2 20	4	4	0	8	4		
	38			散枪喷油机	流量处理能力	L/h 套/h	0.2 30	0	0	0	4	4		
	39			自动胭脂机	流量处理能力	L/h 套/h	0.1 100	0	0	0	6	6		
	40		喷油	自动喷油线水帘柜	尺寸处理能力	3m*2.5m*2m （有效高度 0.2m） 550 套/h		0	0	0	4	4	C栋4楼喷油车间	每个水帘柜配12支喷枪
	41			自动喷油线喷枪	流量	L/h	0.5	0	0	0	48	48		
	42			静电除尘柜	功率	kW	7.5	0	0	0	4	4		
	43	烘烤	喷油烘烤工序	大烤箱	功率温度	W ℃	3000 120~200	0	0	0	6	6	C栋4楼喷油车间	/
	44			UV线烤箱	功率	W	1000	0	0	0	2	2		

	45			自动烘烤线	尺寸温度	4.38m*7.1m*1.1m 120~200℃		0	0	0	2	2		新增 6 条自动烘烤线
	46			自动烘烤线	尺寸温度	1.86m*7.5m*1.1m 120~200℃		0	0	0	2	2		
	47		喷漆烘烤工序	自动烘烤线	尺寸温度	5.5m*1.3m*0.6m 120~200℃		0	0	0	2	2	C 栋 5 楼喷印车间	/
	48			小烤箱	功率	W	1000	20	20	0	30	10		
	49	移印	移印工序	移印机	处理能力	10-25个/h	3~5	80	80	0	80	0	C 栋 5 楼喷印车间	移印机可调节过线速度, 改扩建前后生产能力均能满足要求
	50	移印后烘烤	烘干工序	移印热风筒	温度	℃	50	20	20	0	40	20		/
	51	装配	装配工序	高周波机	功率	kW	1.5	8	0	8	8	0	C 栋 3 楼装配车间	/
	52			超声机	功率	kW	1	10	0	10	10	0		/
	53			小型钻床	功率	kW	0.2	20	0	20	20	0		/
	54			手啤机	功率	kW	0.5	30	0	30	50	20		/
	55			气啤机	功率	kW	1	4	0	4	10	6		/
	56			烫金机	功率	kW	0.5	2	0	0	-2	0		淘汰
	57	包装	包装工序	自动封口机	功率	kW	2	25	25	0	25	0		/
	58			脚踏式封口机	功率	kW	0.5	30	30	0	30	0		/
	59			收缩包装机	功率	kW	1	4	4	0	4	0		/
	60			卡塑机	功率	kW	1	4	4	0	4	0		/

	61			自动打带机	功率	kW	3.5	2	2	0	2	0		/
	62			自动收缩机	功率	kW	3.5	0	0	0	2	2		/
	63			自动流水包装线	功率	kW	5	20	20	0	20	0		/
	64			紫外线消毒 UV 灯	功率	kW	3.5	0	0	0	6	6		消毒设备
	65	产品测试	老化测试	焗炉	功率	kW	48	2	2	0	2	0	C 栋 2 楼测试房	检测设备
	66		运输测试	模拟运输振动台	/	/	/	1	1	0	1	0		
	67		跌落测试	地台	/	/	/	1	1	0	2	1		
	68		产品检测	带表卡尺	/	/	/	0	0	0	1	1		
	69			推拉力计	/	/	/	0	0	0	1	1		
	70			扭力计	/	/	/	0	0	0	1	1		
	71			小物件圆筒				0	0	0	1	1		
	72			薄膜测厚规	/	/	/	0	0	0	1	1		
	73			电烙铁温度计	/	/	/	0	0	0	1	1		
	74			数显万用标	/	/	/	0	0	0	1	1		
	75			钢直尺	/	/	/	0	0	0	1	1		
	76			假手指 A	/	/	/	0	0	0	1	1		
	77			假手指 B	/	/	/	0	0	0	1	1		
	78			间隙探测棒	/	/	/	0	0	0	1	1		
	79			恒温干燥	温度	℃	50	0	0	0	1	1		

			箱										
80			砝码	/	/	/	0	0	0	1	1		
81			硬度计	/	/	/	0	0	0	1	1		
82			卷尺	/	/	/	0	0	0	1	1		
83			温湿度计	/	/	/	0	0	0	1	1		
84			对色灯箱	/	/	/	0	0	0	1	1		
85			尖点测试仪	/	/	/	0	0	0	1	1		
86			电子秤	/	/	/	0	0	0	3	3		
87	辅助设备	辅助设备	冷却塔	循环水量	m³/h	10/5	4	4	0	4	0	厂区内	2 台 10m³/h, 2 台为 5m³/h
88			空压机	功率	kW	1.5	6	6	0	6	0	厂区内	/
89			备用发电机	功率	kW	310	1	1	0	1	0	厂区内	/
90	公共设施	公共设备	废水处理设施	处理能力	m³/d	16	0	0	0	1	1	厂区内 C 栋厂房东 侧	/

项目生产设备产能匹配分析：

改扩建后，项目主要设备产能匹配详见下表。

表 2-15 改扩建项目注塑设备产能匹配表

设备名称	数量（台）	单次设计 注塑量 （g）	单次成型时 间（min）	单台设计产 能（kg/h）	设备年运 行时间 （h）	单台设备 产能（t/a）	塑料件产能 （按重量 计）（t/a）	项目申报 实际塑料 原料用量 （t/a）	占比	产能是否 匹配
注塑机	45	250	1	15	2400	36	1620	1402	86.5%	匹配
吹塑机	2	250	0.6	25	2400	60	120	100	83.3%	匹配

备注：1、根据建设单位提供资料，改扩后，项目注塑年使用 PVC602 吨、ABS800 吨，合计 1402 吨，吹塑年使用 PP100 吨。
2、综合考虑设备开停工、日常维护及突发故障等情况下的消耗时间，导致实际产能比理论产能小，因此评价认为项目产能规划与生产设备设置情况是相匹配的，本项目注塑机、吹塑机的生产能力可满足本项目需求。

表 2-16 项目喷涂设备的产能匹配性分析一览表

设备名称	设备数量 (个)	单台设计处理 能力 (套/h)	设备年运行时间 (h)	理论设计最大产能 (套/a)	合计理论设计 最大产能 (套/a)	项目申报产能 (套/a)	占比	产能是否 匹配
手喷水帘柜 (双工位)	4	30	2400	288000	5280000	4490000	85.0%	匹配
喷油槽	80	15	2400	2880000				
炒货机	8	20	2400	384000				
散枪喷油机	4	30	2400	288000				
自动胭脂机	6	100	2400	1440000				
自动喷油线	4	550	2400	5280000	5280000	4490000	85.0%	匹配

表 2-17 项目移印设备的产能匹配性分析一览表

设备名称	设备数量 (台)	单台最大设计 处理能力 (套 /h)	设备年运行时间 (h)	理论设计最大产能 (套/a)	合计理论设计 最大产能 (套/a)	项目申报产能 (套/a)	占比	产能是否 匹配
移印机	80	25	2400	60000	4800000	4490000	93.54%	匹配

6、车间平面布置

项目设有 4 栋工业厂房（厂房 A 栋、厂房 B 栋、厂房 C 栋、厂房 D 栋）、1 栋员工宿舍楼和 1 栋配电房。

厂区北侧为员工宿舍楼，东侧为厂房 B 栋，厂区中间为厂房 C 栋，厂区南侧为厂房 D 栋，厂区西侧是厂房 A 栋。厂房 C 栋 1F 为注塑车间、工模车间、2F 为工模车间、测试车间和原料、成品仓库、3F 为装配车间、4F 为喷油车间、5F 为铸造车间、喷印车间；厂房 D 栋 1F 为铸造熔融车间、2-3F 为办公室室、4-5F 为装配车间。

项目车间物流、人流流向清晰、明确，生产区的布置符合生产程序的物流走向，生产区、仓储区、办公区分区明显，便于生产和管理。项目平面布置基本合理，厂区平面布置图详见附图 2。

7、项目四至情况

项目位于惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村，项目四至情况见下表。

表 2-18 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
北面	其他工业厂房	紧邻
西面	小蓬岗临街居民商住楼	紧邻
东南面	工厂仓库	紧邻
南面	惠州市嘉美圣诞工艺制品有限公司、博罗益威塑胶有限公司	15m
东北面	钢铁结构棚（放置杂物）	紧邻

8、劳动定员及工作制度

本改扩建项目所需员工从现有职工进行调配，不新增员工。

改扩建前后，项目劳动定员保持不变，共有员工 400 名，年工作 300 天，均在厂区内食宿。年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

改扩建项目用水来由自来水供给，不新增员工的生活用水，主要为生产用水。

（1）生产用水

①注塑（含试模注塑）、吹塑冷却用水

项目注塑（含试模注塑）、吹塑过程中需要使用冷却水对注塑机、吹塑机进行间接冷却，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。损耗量主要为蒸发损失量。改扩建后项目设注塑（含试模注塑）、吹塑配套 1 台 10t/h 和冷却塔 2 台 5t/h 冷却塔，每天工作 8 小时，年工作 300 天，冷却水循环使用（总循环量 160m³/d）。循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T

50050-2017)，冷却塔蒸发水量=蒸发损失系数×循环冷却水进出冷却塔温差×循环冷却水量，本项目蒸发损失系数按 0.0015 计，循环冷却水进出冷却塔温差为 5℃，因此本项目冷却塔日均损耗水量约为 1.2m³/d，即每天需要补充新鲜水 1.2m³/d（360m³/a）。

②石膏粉混合用水：

项目石膏粉与水按照 1：5 的比例混合调配，石膏粉用量为 6.5t/a，石膏粉混合用水为 32.5m³/a（0.108m³/d），石膏模凝固后含水约为 20%，80%水分会蒸发至大气中。

③打磨用水

改扩建后，项目塑料件打磨使用水磨工艺，打磨废水自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用循环使用，废水处理达标后收集至收集池，使用水泵将收集池中抽至高速打磨机使用，根据建设单位提供资料，每台高速打磨机水磨每批次用时1h，用水为0.2m³。改扩建后共设有10台高速打磨机，工作时间为8h。水磨用水量为16m³/d，每天的补充约为1%，即是0.16m³/d（48m³/a）。

④喷涂水帘柜循环用水

项目C栋4楼喷油车间、C栋5楼喷印车间均设有水帘柜除漆雾，水帘柜用水循环使用，为保证废气处理效果，需定期更换循环水池用水。根据建设单位提供的资料，更换频率约三个月更换一次，否则水质恶化不仅影响喷淋净化效果，更影响车间环境卫生。根据建设单位提供资料，C栋4楼喷油车间喷油室水帘柜水池总容量约为2.8m³，则水池的单次更换的水量为2.8m³。D栋5楼喷印车间喷漆室水帘柜水池规格计算水池总容量约为1.5m³，则水池的单次更换的水量为1.5m³。故改扩建后，项目更换出来的喷漆废水合计为17.2m³/a（0.06m³/d），交有危废处理资质单位处理，不外排。

根据《涂装车间设计手册》P262，喷漆室的循环水量可按下式计算：

$$Q=VK$$

式中：

Q=喷涂室的每小时循环水量kg/h，

V=喷涂室的每小时排风量m³/h。

K=消耗因数，kg/m³，喷淋式小型喷漆室取 1-1.2，本项目取 1。

项目 C 栋 4 楼喷油车间总排风量为 30000m³/h，循环水量为 30m³/h，C 栋 5 楼喷印车间总排风量为 26000m³/h，循环水量为 26m³/h。

根据《涂装车间设计手册》，喷淋室每小时耗水量的百分比系数取 1.5%。
则C栋4楼喷油车间水帘柜用水损耗量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1080\text{m}^3/\text{a}$ ），C栋5楼喷印车间水帘柜用水损耗量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $936\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上分析，项目C栋4楼喷油车间和C栋5楼喷印车间水帘柜补充水量合计为 $6.78\text{m}^3/\text{d}$ （ $2034\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑤喷淋塔用水

本项目共设置 4 个喷淋塔，喷淋塔均自带水箱，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目按照液气比= $1\text{L}/\text{m}^3$ 进行设计。

为保证废气处理效果，需定期更换循环水池用水，根据建设单位提供的资料，更换频率为每 3 个月更换一次。

同时因水量会挥发减少，因此需定期补充水量。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87 中“喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%”，项目废气喷淋塔为封闭式，喷淋塔上方设除雾装置进行气液分离，水量挥发极少，本项目喷淋塔补充水量按循环水量的 1.5%计，喷淋塔运行时间 2400h/a。

项目废气喷淋塔用水情况见下表。

表 2-19 项目废气处理喷淋塔用水情况

废气处理设施	水箱容积 (m^3)	废气量 (m^3/h)	循环用水量 废气量 (m^3/h)	循环补充水量 (m^3/d)	循环补充水量 (m^3/a)	更换频率 (次/年)	更换废水量 (m^3/d)	更换废水量 (m^3/a)	总用水量 (m^3/d)	总用水量 (m^3/a)
TA001 喷淋塔	0.3	8000	8	0.96	288	4	0.004	1.2	0.964	289.2
TA003 喷淋塔	0.5	30000	30	3.6	1080	4	0.007	2	3.607	1082
TA004 喷淋塔	0.5	26000	26	3.12	936	4	0.007	2	3.127	938
TA008 喷淋塔	0.1	3000	3	0.36	108	4	0.001	0.4	0.361	108.4
合计	/	/	66	8.04	2412	/	0.019	5.6	8.059	2417.6

⑦喷枪清洗用水

改扩建后，项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，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 1min，清洗用水量见下表。

表 2-20 喷枪清洗用水情况

序号	生产设备	数量（台/支）	最大流量（L/h）	清洗时间（min）	用水量（m³/d）	用水量（m³/a）
1	手喷喷油大枪	16	0.5	1	0.00013	0.04
2	喷油小枪	80	0.2	1	0.00027	0.08
3	炒货机	8	0.2	1	0.00003	0.008
4	散枪喷油机	4	0.2	1	0.00001	0.004
5	自动胭脂机	6	0.1	1	0.00001	0.003
6	自动喷油线喷枪	48	0.5	1	0.0004	0.12
7	合计				0.00085	0.255

项目喷枪清洗废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废水产生量约为 0.0008m³/d（0.24m³/a）。

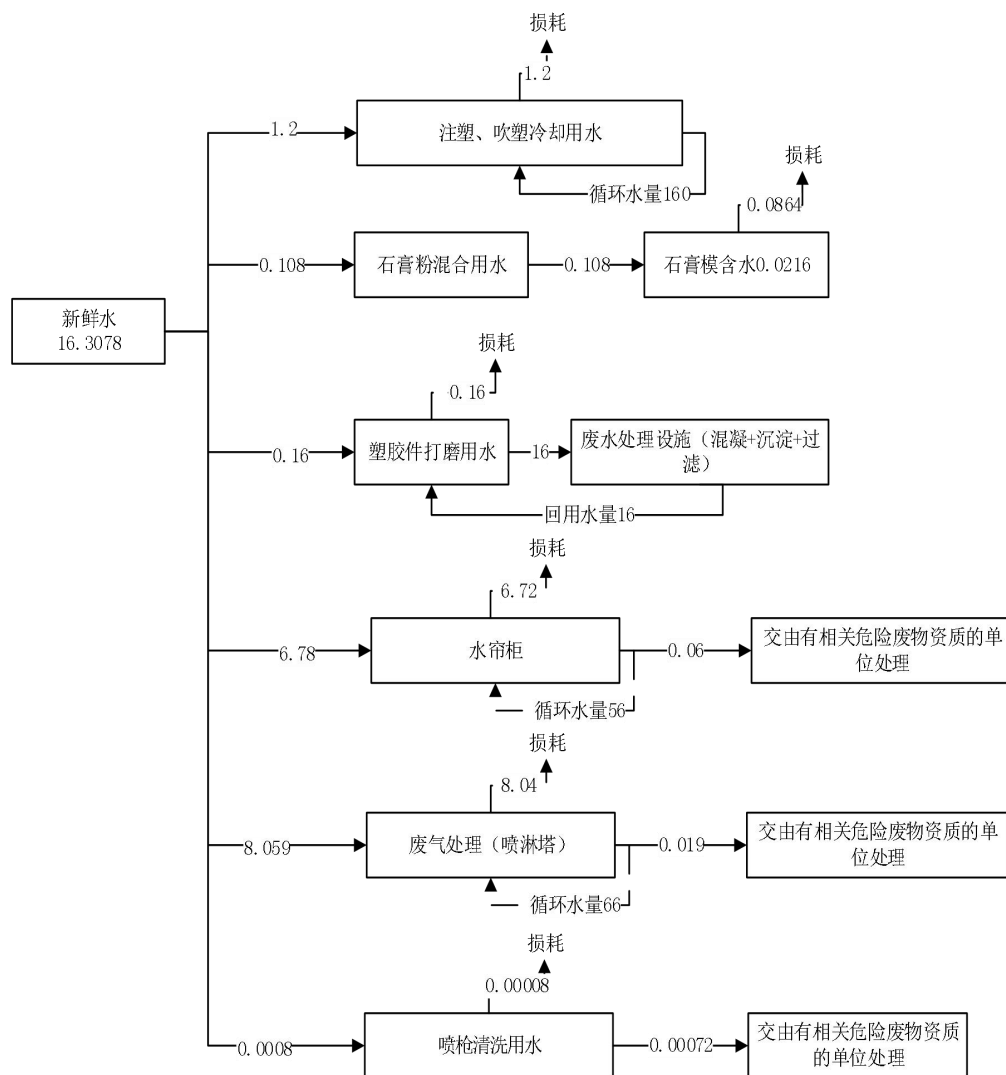
⑧中频炉、高温炉间接冷却

模具铸造熔融结束后需使用冷却水对中频炉、高温炉间接冷却，冷却水循环使用，定期补充消耗量，不外排。根据建设单位提供设备参数和现有项目实际运营情况，铸造熔融工序水循环系统循环水量为10m³/h（80m³/d），补充新鲜用水量约3.14m³/d（722.20m³/a）。

（2）生活用水

本扩建项目所需员工从现有职工进行调配，不新增员工，不新增生活用水。

改扩建后，项目员工 400 名，年工作 300 天，均在厂区内食宿。参考广东省《用水定额 第3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中特大城镇用水定额为 175L/人•d,员工生活用水量为70m³/d（21000m³/a），污水量以用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 63m³/a（18900m³/a），经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县龙溪街道生活污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后排入中心排渠，再汇入银河排渠，而后流入马嘶河，最终注入东江。



注：改扩建项目不新增生活用水，不涉及铸造中频炉、高温炉冷却用水。其余生产工艺用水均涉及改扩建，均在此图中体现水平衡情况。

图 2-1 改扩建项目水平衡图 (t/d)

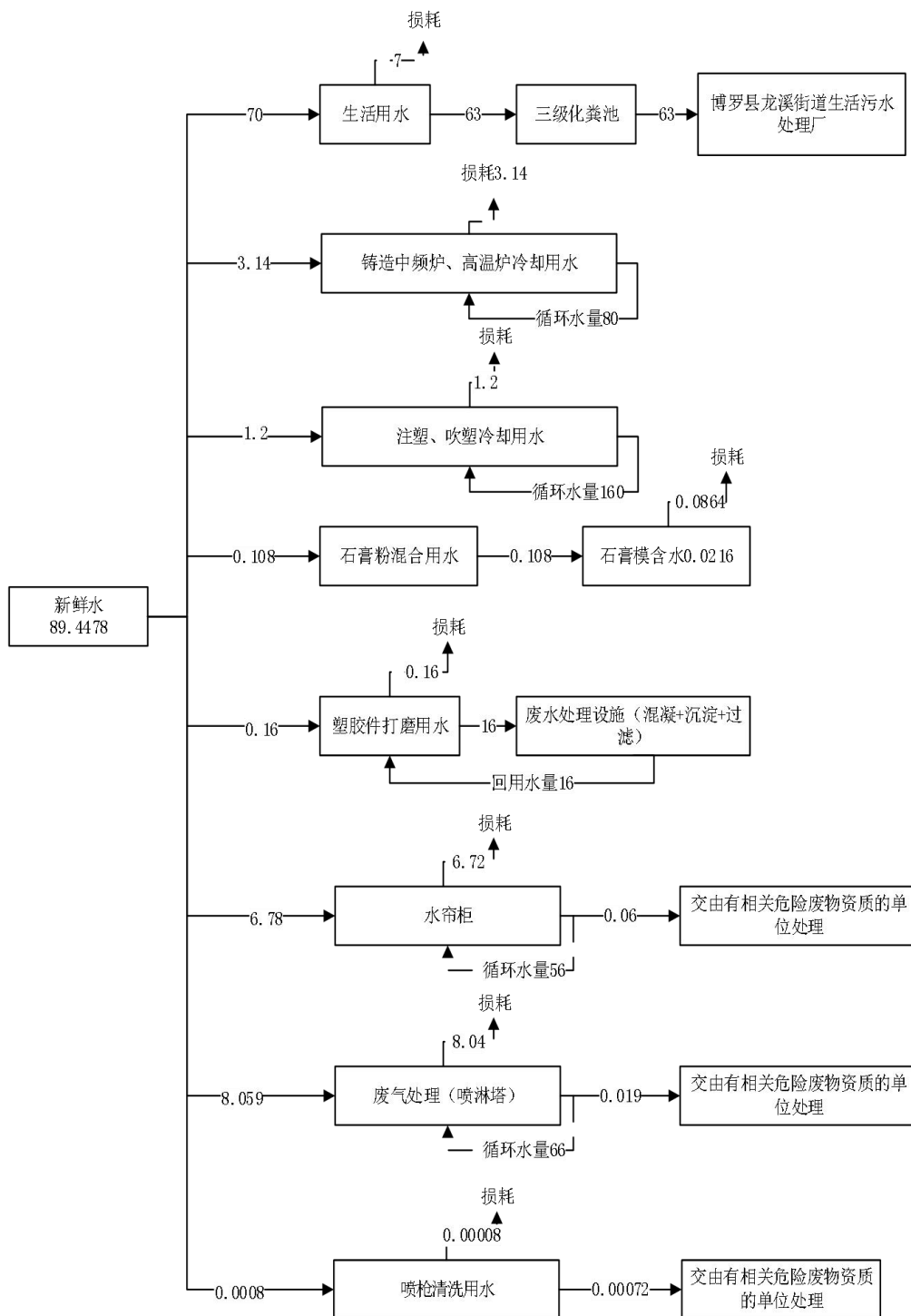


图 2-2 改扩建后项目水平衡图 (t/d)

工
艺
流
程
和

1、生产工艺流程

改扩建后，项目生产工序详见下图。

总生产工艺流程：

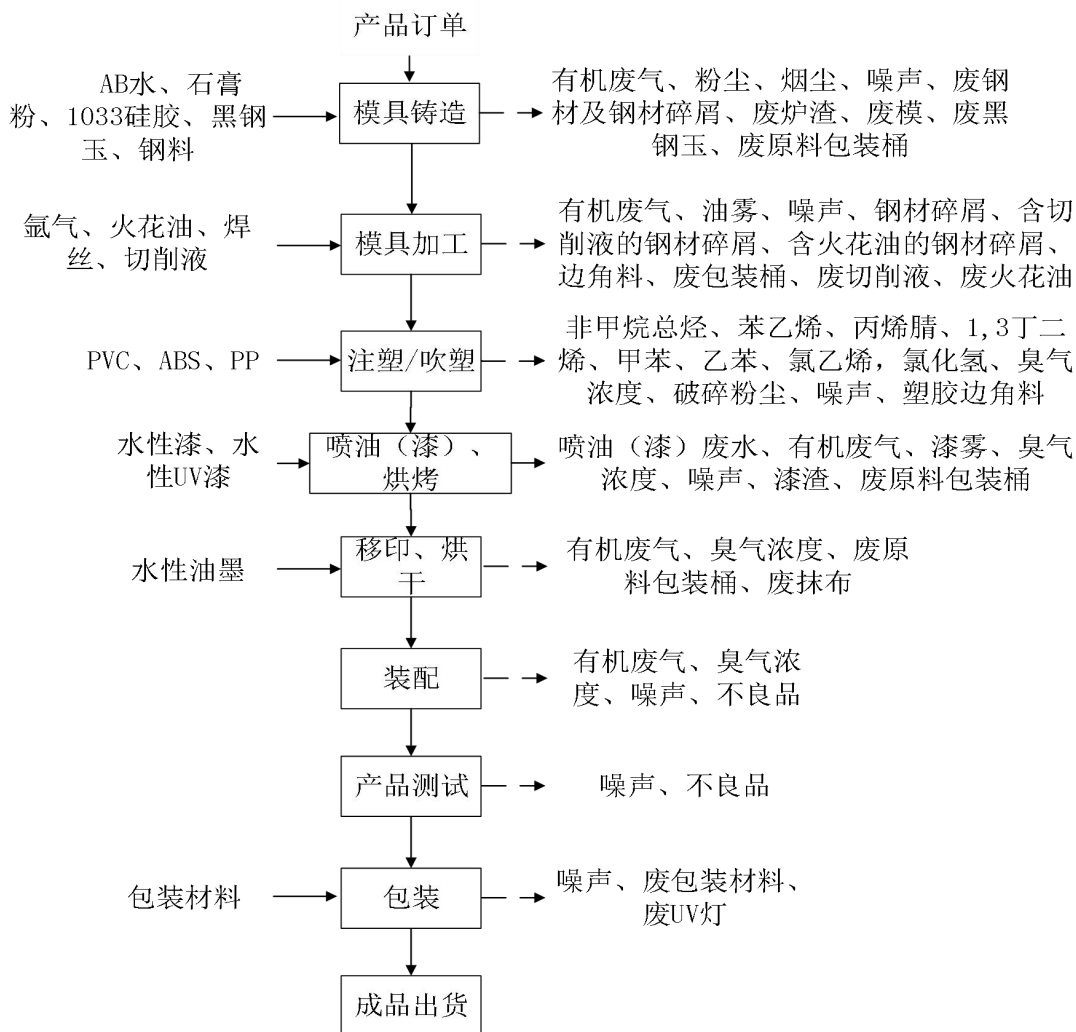


图 2-3 项目生产工艺流程及产污环节图

总生产工艺流程要工艺流程说明：

企业收到客人产品订单样品后，按以下生产工序进行生产：第一大流程：模具铸造；第二大流程：模具加工；第三大流程：注塑加工；第四大流程：喷涂、移印，此工艺流程要根据产品和客户要求，所有产品需进行喷涂和移印；第五大流程：此工艺流程要根据产品和客户要求，产品装配、产品测试，最后包装，验货出货。

各工序生产工艺流程如下：

（1）模具铸造工艺流程

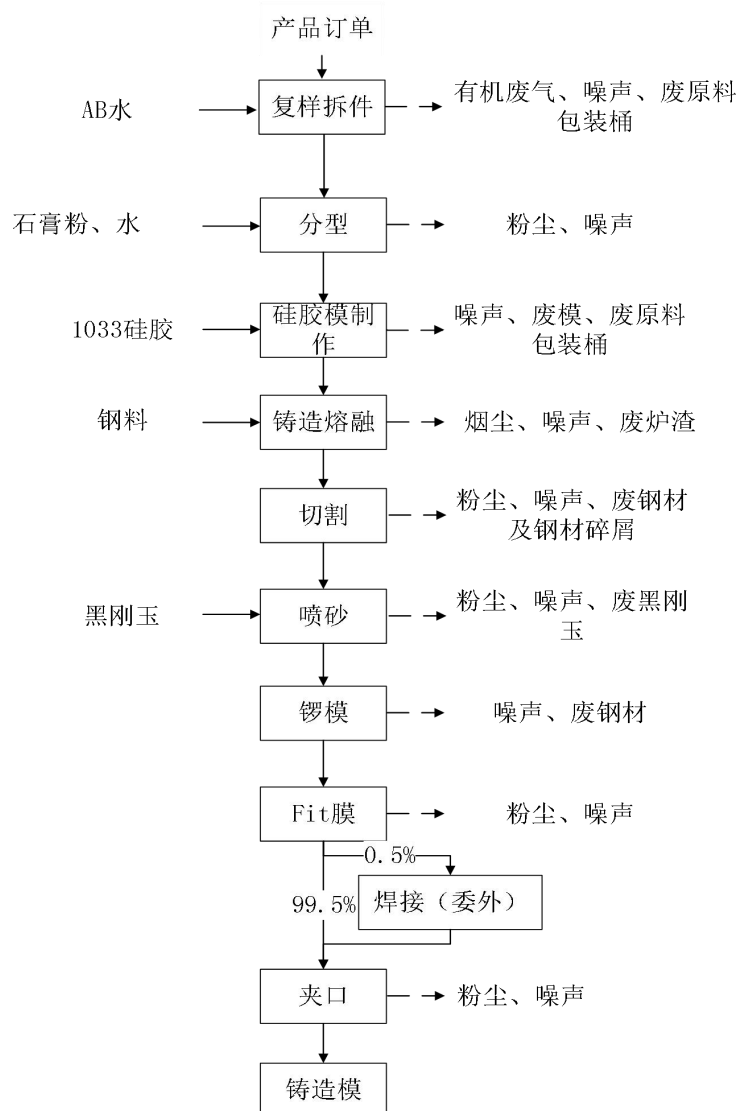


图 2-4 模具铸造工艺流程图

工艺流程说明：

1、复样拆件：根据客人产品订单样品进行复样，先手工对订单样品拆解各个工件；在倒胶模内放入样品工件，然后人工倒入 AB 水（快速成型胶）至均匀分布，无需硬化剂，自然硬化时间约半个小时，完成复样拆件的产品订单样品返还给客户。该过程产生有机废气、噪声、废原料包装桶。

2、分型：水和石膏粉按 1：5 比例均匀调成石膏浆，石膏浆倒入封底板，均匀晃动使石膏浆分布均匀，15 分钟左右待模具发热后便已凝固定型形成分型石膏模，将拆解后的工件制成石膏模具体积块，并使用雕刻机清理毛边飞刺。该过程产生粉尘和噪声。

一般来说模具都有两大部分组成：动模和定模（或者公模和母模），分型面是

指两者在闭和状态时能接触的部分，也是将工件或模具零件分割成模具体积块的分割面。

3、硅胶模制作：用 1033 硅胶（硅溶胶）倒入分型后的模具体积块，无需硬化剂，在自然通风中干燥硬化，形成硅胶模。通过真空机经模具中的气体进行抽真空排尽，从而避免模具产生气孔、冷隔等缺陷。该过程产生废模、噪声、废原料包装桶。

4、铸造熔融：将钢料投入中频炉、高温炉进行高温加热（约 1400~1600℃），钢料从固态变成熔融状态，完成此过程需 1h 左右，之后并注入铸造模中（利用油压机可施加压力确保铸造模保持紧密闭合），自然冷却后经硬度计测试后到得所需要的模具。中频炉和高温炉耗能为电，铸造熔融过程中会产生铸造烟尘、废炉渣，项目铸造熔融过程结束后需使用冷却水对中频炉、高温炉间接冷却，冷却水循环使用，定期补充消耗量，不外排。

5、切割：铸件冷却后使用切割机对工件进行切边，不使用切削液，该过程会产生废钢材、粉尘、钢材碎屑和噪声。

6、喷砂：采用喷砂机将铸件表面氧化皮去除。喷砂机利用高压将黑刚玉抛出打击物体表面，以去除铸件表面的氧化皮和砂粒等非金属物，使铸件表面一致均匀。该过程会产生粉尘、噪声、废黑刚玉。

7、锣模：使用铣床等设备对模具加工，修整模具形状，该过程产生废钢材和噪声。

8、Fit 模：使用手磨机、气动打磨机等设备打磨掉模具锣模后的飞刺，该过程产生粉尘和噪声。

9、焊接（委外）：此工艺流程要根据产品和客户要求，约 0.5%模件需使用激光焊机、氩弧焊进行焊接，焊接工序委外处理，将各个模具体积块组装整合成模具。

10、夹口：夹口是指从模具加工出来的铸件表面某个部位出现的断差，使用千斤顶、气动打磨机把修合模线，使产品对接好，该过程会产生粉尘和噪声。

(2) 模具加工工艺流程图

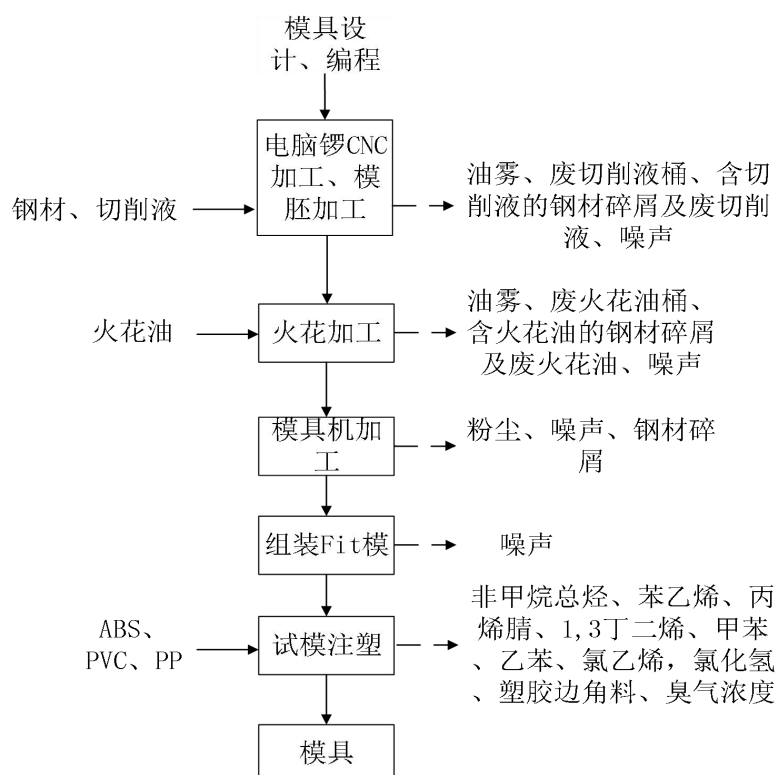


图 2-5 模具加工工艺流程图

工艺流程说明：

1、模具设计：根据客户提供的订单样品，对模具的结构、形状、装配尺寸进行设计画图。

2、CNC 加工、模胚加工：钢材等经电脑镗等设备进行 CNC 精加工，此工序使用切削液（来料已配制好，无需添加水），会产生噪声、含切削液的钢材碎屑、废切削液、废切削液桶。

另外切削液在加工过程中喷射到高速旋转的钻头上被打碎，形成细小的液滴，漂浮在工作环境中，形成油雾，以非甲烷总烃表征。

3、火花机加工：将完成 CNC 加工的钢材通过火花机进行电蚀加工，电火花加工时，脉冲电源的一极接火花机的工具电极（本项目以红铜作为火花机的电极），另一端接工件，两极均浸入火花油中。工具电极由自动进给调节装置控制，以保证工具与工件在正常加工时维持一很小的放电间隙（0.01~0.05mm）。当脉冲电压加到两极之间，便将当时条件下极间最近点的液体介质击穿，形成放电通道。由于通道的截面积很小，放电时间极短，致使能量高度集中（10~107W/mm），放电区域产

生的瞬时高温足以使材料熔化甚至蒸发，以致形成一个小凹坑。第一次脉冲放电结束之后，经过很短的间隔时间，第二个脉冲又在另一极间最近点击穿放电。如此周而复始高频率地循环下去，工具电极不断地向工件进给，它的形状最终就复制在工件上，形成所需要的加工表面。与此同时，总能量的一小部分也释放到工具电极上，从而造成工具损耗。在此过程中会有废火花油的产生。火花机工具电极常用导电性好、熔点较高、易加工的耐电蚀材料，本项目选用红铜作为工具电极，在加工过程中，工具电极也有损耗，但小于工件金属的蚀除量，甚至接近于无损耗。

火花油是火花机的工作液，作为放电介质，在加工过程中还起着冷却、排屑等作用，本项目工作液为火花油，循环使用，一年更换一次，因此在此工序中会产生废火花油、含火花油的钢材碎屑、废火花油桶和噪声。

另外火花机在电极丝和工件之间产生一次火花放电，在放电通道的中心温度瞬时高温，高温下会使火花油雾化，产生油雾，以非甲烷总烃表征。

4、模具机加工等加工：使用磨床、车床、钻床等设备对模具进行机制加工，此过程无需使用切削液，此过程会产生粉尘、钢材碎屑、设备噪声。

5、组装 Fit 模：人工组装 Fit 模的过程为模具的检验过程，该过程产生噪音。

6、试模注塑：模具制造完成后，为了检测模具的情况和塑料胶件结构是否做好，需上进行试模，通过试模注塑样品可以了解模具在啤作过程中出现的情况以及胶件结构是否做好等，试模加工温度为 160℃~180℃（电能加热），试模样品原料占比约为 0.05%，PVC 塑胶粒加热熔融温度约 160℃，分解温度达 200℃以上、ABS 熔融温度为 160℃，热分解温度大于 270℃、PP 加热熔融温度 160℃~170℃，分解温度在 328℃以上，塑料粒加热熔融过程不会发生分解，会有少量未聚合的单体释出。此过程会产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯，氯化氢、臭气浓度、设备噪声、塑胶边角料（包括废样品和边角料，经破碎后回用）。

(3) 注塑/吹塑、喷涂、移印工艺流程

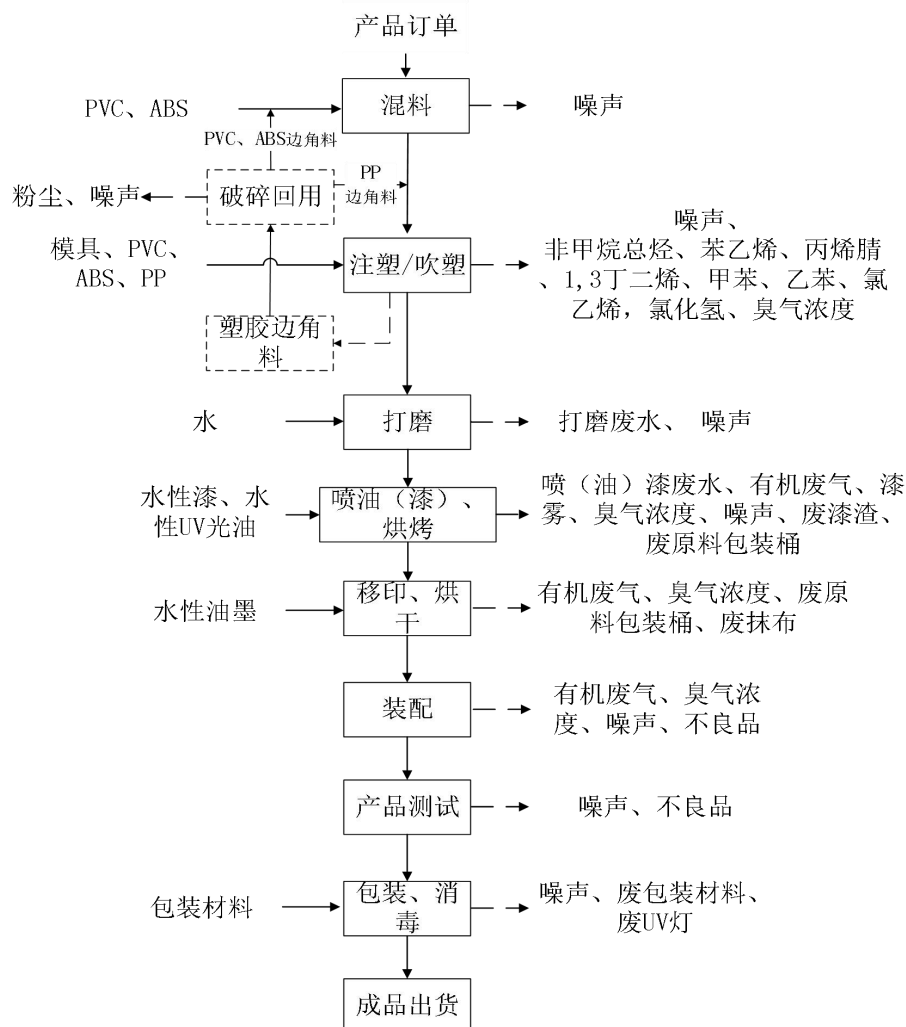


图 2-6 注塑加工、喷油移印工艺流程图

工艺流程说明：

1、混料：按需求将 PVC、ABS 原材料人工投料到混料机中混料，项目混料机主要是对塑胶新粒进行常温搅拌，不需要清洗。项目塑胶粒为颗粒状，人工投料、混料过程不会产生粉尘。此工序会有噪声产生。

2、注塑、吹塑：混合搅拌后由原料（PVC 和 ABS）集中供料系统送至注塑机加热熔融并加工成型，PP 料投入吹塑机内加热熔融并加工成型，注塑和吹塑工序配套的冷却水塔冷却成型，采用间接冷却方法，冷却脱模后即得到各种成形品。生产过程冷却水不与塑胶粒直接接触，不添加任何药剂，循环使用，不外排。注塑、吹塑工序工作温度为 160℃~180℃（电能加热），低于塑料分解温度，塑料粒加热熔

融过程不会发生分解，会有少量未聚合的单体释出。

注塑工序产生少量非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯，氯化氢、臭气浓度、塑胶边角料和噪声。吹塑工序产生少量非甲烷总烃、臭气浓度、塑胶边角料和噪声。

注塑及吹塑产生的边角料进入破碎机破碎后按比例回用于生产，破碎工序属于间歇性操作，破碎过程中会产生少量粉尘和噪声。

3、打磨：对注塑、吹塑生产的玩具半成品用高速打磨机进行打磨修毛边修平整，打磨采用水磨工艺。此工序产生打磨废水及噪声。

4、喷油（漆）、烘烤：此工艺流程需根据产品和客户要求喷涂，客户对产品要求较高时，自动喷涂线喷涂的工件需喷涂前经静电除尘柜，确保工件表面洁净。喷油（漆）利用压缩空气作为动力使涂料（水性漆、水性 UV 光油）从喷枪嘴中喷出呈雾状而只得覆于工件表面的一种涂装方式。项目喷涂具体过程为：先喷涂 1 层水性漆，进行烘烤，烘烤温度保持在 120~200℃之间，烘烤时间为 5~10min，重复再喷涂 1 层水性漆并烘烤；喷漆完成后喷涂 1 层水性 UV 光油，再经烤箱进行烘烤固化，烘烤温度保持在 120~200℃之间，烘烤时间为 5~10min。

此工序使用水性漆、水性 UV 光油，故会产生少量有机废气、漆雾、臭气浓度、废水、废漆渣、废原料包装桶、废 UV 灯、噪声。喷枪每天用完清洗一次，此过程产生喷枪清洗废水。

5、移印、烘干：项目通过移印机在塑胶件表面印上标记，移印热风筒输送热风烘干，烘干温度约 50℃。项目通过沾水湿润的抹布将移印机上沾有的水性油墨擦拭干净，本项目使用水性油墨以水为溶剂，黏附性较低，干燥后仍可被水溶解，湿润抹布能有效软化并擦除图案板、胶头、油墨槽边缘等部位残留油墨，无需高压水冲洗，避免设备内部渗水损坏。此工序使用水性油墨，会产生少量有机废气、臭气浓度，该工序产生废原料包装桶、废抹布。

6、装配：需根据产品和客户需求，通过超声机、小型钻床、手啤机、气啤机、高周波机进行组装，超声机、高周波机是加热（加热温度约 160~180℃）将塑料接触面熔合连接从而装配。此工序主要产生有机废气、臭气浓度、噪声、不良品。

7、产品测试：成品出货前需要做运输测试、跌落测试和老化测试，以上测试均为物料测试，测试过程温度最高为 60 度，不会达到塑料的熔融温度。此工序主要产

生噪声、不良品。

7、包装、消毒：需根据产品和客户需求，通过自动封口机、自动流水包装线等进行包装，并用紫外线消毒UV灯进行消毒，此过程产生废包装材料、废UV灯、噪声。

备注：当发生模具损坏时，通过厂区内模具加工设备进行修复。

表 2-21 项目产污环节一览表

类别	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废水	打磨	SS	经自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理达标后回用
	铸造熔融、注塑（含试模注塑）、吹塑	间接冷却水	循环使用
废气	CNC 加工、火花加工	油雾（非甲烷总烃）	油雾净化器+25m 高的排气筒 DA005
	铸造熔融	烟尘（颗粒物）	高温布袋除尘器+25m 高的排气筒 DA007
	切割	颗粒物	
	破碎	颗粒物	
	喷砂	粉尘（颗粒物）	布袋除尘器+25m 高的排气筒 DA006
	模具机加工（打磨）	粉尘（颗粒物）	
	分型石膏模制作	粉尘（颗粒物）	
	注塑（含试模注塑）	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 高的排气筒 DA001
	注塑	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m 高的排气筒 DA008
	吹塑	非甲烷总烃、臭气浓度	
	装配	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯	无组织排放
	喷漆、烘烤	有机废气、漆雾、臭气浓度	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理+25m 高的排气筒 DA003
	喷油、烘烤	有机废气、漆雾、臭气浓度	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理+25m 高的排气筒 DA004
	复样拆件	有机废气	二级活性炭吸附+25m 高的排气筒 DA002
	移印、烘干	有机废气、臭气浓度	
	夹口、fit 模	颗粒物	无组织排放
一般固	注塑（含试模注塑、吹塑）	塑料边角料	回用于生产

	废	切割、锣模、机加工	废钢材及碎屑	由专业回收公司回收处理
		铸造模生产过程	废炉渣、废钢材、废模、废黑刚玉	
		装配	不良品	
		产品测试	不良品	
		原辅料使用、包装	废包装材料	
		废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	
			废布袋	
		废水处理	废过滤组件	
		废水处理	污泥	交由有相应处理资质的公司处理
	危废	设备保养维修	废机油、废液压油等废矿物油、废抹布和手套	危险废物经分类收集后交由有危险废物处置资质的单位处理
		原料使用	废原料包装桶（废水性漆桶、废水性UV光油桶、废AB水包装桶、废油墨桶等）	
		原料使用、设备保养维修	废油桶（含废切削液、废火花油桶、废机油桶、废液压油桶）	
		移印	废抹布	
		模具加工	含切削液、火花油的钢材碎屑	
			废切削液、废火花油	
		消毒、UV线烤箱	废UV灯	
		废气治理	喷淋废水、漆渣	
		废气治理	废活性炭	
		废气治理	废过滤材料	
		喷枪清洗	喷枪清洗废水	
	噪声	生产设备	噪声	合理布局、减振、厂房隔声
与项目有关的原有环境污染	一、现有工程 1、现有项目基本情况 博罗县高升塑胶五金有限公司（以下简称“建设单位”）位于惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村，生产厂址中心地理经纬度为 E114°6'39.488"，N23°4'2.928"，于 2022 年 6 月 29 日取得惠州市生态环境局出具的《关于博罗县高升塑胶五金有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2022]324 号，详见附件 5）；2022 年 12 月 1 日取得《博罗县高升塑胶五金有限公司建设项目竣工环境保护验收意见》（详见附件 6）；2022 年 10 月 18 日取得《固定污染源排污登记回执》（编号：			

问题

914413227649497777001Y，详见附件 8）。厂区员工人数共计 400 人，均在厂内食宿。年工作 300 天，每班 8 小时。

2、现有项目生产工艺流程图

(1) 塑料玩具总生产工艺流程：

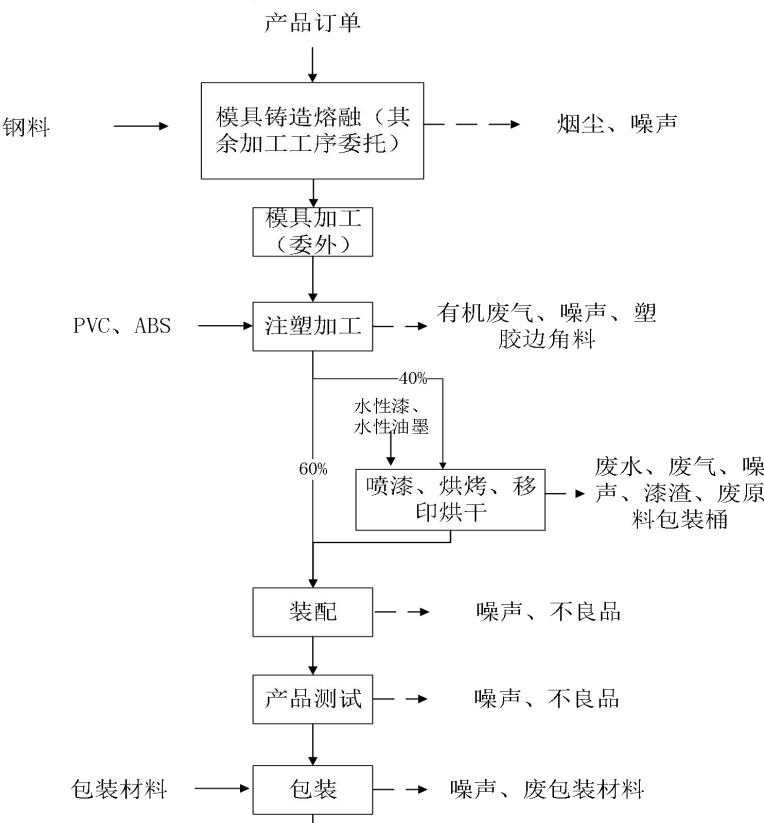


图 2-7 现有项目塑胶玩具生产工艺流程图

工艺说明：

总生产工艺流程说明：企业收到客人产品订单样品后，按以下生产工序进行生产：第一大流程：模具铸造；第二大流程：模具加工；第三大流程：注塑加工；第四大流程：此工艺流程要根据产品和客户要求，部分（40%）产品需进行喷漆和移印；第五大流程：此工艺流程要根据产品和客户要求，产品装配、产品测试，最后包装，验货出货。

现有工程模具铸造（其中铸造熔融工序在厂内进行，其余工序委托加工）、模具加工工艺均委托，40%塑胶件进行喷漆、烘烤（仅喷 1 层水性漆，不喷水性 UV 光油）、移印和烘干后进行下一步装配加工，60%塑胶件可直接进行下一步装配加工，其余生产工艺与改扩建后基本一致，具体工艺说明前文已进行表述，此处不再重复描述。

备注：当发生模具损坏时，委外进行加工修复。模具型腔发生细小磨损情况时，

通过厂区内配套 1 台电脑锣进行修复，会产生少量的非甲烷总烃、含切削液的钢材碎屑及废切削液。

3、现有项目污染物产排情况

(1) 废水

1) 生产废水

模具铸造熔融结束后需使用冷却水对中频炉、高温炉间接冷却，冷却水循环使用，定期补充消耗量，不外排。根据建设单位提供设备参数和现有项目实际运营情况，铸造熔融工序水循环系统循环水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ($80\text{m}^3/\text{d}$)，补充新鲜用水量约 $3.14\text{m}^3/\text{d}$ ($722.20\text{m}^3/\text{a}$)。

喷漆水帘柜废水经简单的沉淀后重复使用，高浓度水帘柜废水经分类收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。根据建设单位提供现有项目实际运行用水量，水帘柜用水量为 $1.237\text{t}/\text{d}$ ($371.1\text{t}/\text{a}$)，高浓度水帘柜废水量为 $12.1\text{t}/\text{a}$ 。

2) 生活污水

现有项目劳动定员 400 人，均在厂区内食宿。根据现有项目用水情况。员工生活用水量为 $70\text{t}/\text{d}$ ($21000\text{t}/\text{a}$)，生活污水污水量为 $63\text{t}/\text{d}$ ($18900\text{t}/\text{a}$)。主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮等。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-五区”， COD_{Cr} 产生浓度为 $285\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮产生浓度为 $28.3\text{mg}/\text{L}$ ，总磷产生浓度为 $4.1\text{mg}/\text{L}$ ，总氮产生浓度为 $39.4\text{mg}/\text{L}$ 。 BOD_5 、SS 产生浓度参考《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： BOD_5 产生浓度为 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS 产生浓度为 $220\text{mg}/\text{L}$ 。

现有项目经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县龙溪街道生活污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者（其中氨氮和总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）后排入中心排渠，再汇入银河排渠，而后流入马嘶河，最终注入东江。

表 2-22 现有项目生活污水产排污情况一览表

污水排放量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
18900	COD_{Cr}	285	5.3865	40	0.7560
	BOD_5	200	3.7800	10	0.1890
	SS	220	4.1580	10	0.1890

	NH ₃ -N	28.3	0.5349	2	0.0378
	总磷	4.1	0.0775	0.4	0.0076
	总氮	39.4	0.7447	15	0.2835

(2) 废气

1) 生产废气

①废气监测结果:

根据现有项目的验收监测报告（详见附件 7），监测公司中鹏检测（深圳）有限公司，报告编号：ZP/BG-C0926Aa，监测时间 2022 年 09 月 27 日~2022 年 09 月 28 日，废气检测结果如下表所示：

表 2-23 有组织废气检测结果一览表

采样 点位	采样日 期	检测项 目	检测 频次	排放浓 度 (mg/ m ³)	排放速 率 (kg/h)	标干流 量 (m ³ /h)	排放 限值 浓度 (mg/ m ³)	排放限 值速率 (kg/h)	排气 筒高 度 (m)
注塑 有机 废气 排气 筒 FQ00 1 处理 前	2022.09 .27	非甲烷 总烃	第 1 次	22.8	0.2	8649	/	/	/
	2022.09 .27	非甲烷 总烃	第 2 次	22.4	0.19	8588	/	/	/
	2022.09 .27	非甲烷 总烃	第 3 次	22.7	0.2	8709	/	/	/
	2022.09 .27	苯乙烯	第 1 次	0.032	0.00028	8649	/	/	/
	2022.09 .27	苯乙烯	第 2 次	0.034	0.00029	8588	/	/	/
	2022.09 .27	苯乙烯	第 3 次	0.035	0.0003	8709	/	/	/
	2022.09 .27	丙烯腈	第 1 次	<0.2	/	8649	/	/	/
	2022.09 .27	丙烯腈	第 2 次	<0.2	/	8588	/	/	/
	2022.09 .27	丙烯腈	第 3 次	<0.2	/	8709	/	/	/
	2022.09 .27	氯化氢	第 1 次	2.7	0.023	8649	/	/	/
	2022.09 .27	氯化氢	第 2 次	2.7	0.023	8588	/	/	/
	2022.09 .27	氯化氢	第 3 次	2.8	0.024	8709	/	/	/
	2022.09 .28	非甲烷 总烃	第 1 次	19.4	0.17	8770	/	/	/
	2022.09 .28	非甲烷 总烃	第 2 次	19	0.16	8465	/	/	/
	2022.09 .28	非甲烷 总烃	第 3 次	20.1	0.17	8586	/	/	/
	2022.09 .28	苯乙烯	第 1 次	0.042	0.00037	8770	/	/	/

		2022.09.28	苯乙烯	第 2 次	0.044	0.00037	8465	/	/	/	25
		2022.09.28	苯乙烯	第 3 次	0.04	0.00034	8586	/	/	/	
		2022.09.28	丙烯腈	第 1 次	<0.2	/	8770	/	/	/	
		2022.09.28	丙烯腈	第 2 次	<0.2	/	8465	/	/	/	
		2022.09.28	丙烯腈	第 3 次	<0.2	/	8586	/	/	/	
		2022.09.28	氯化氢	第 1 次	2.6	0.023	8770	/	/	/	
		2022.09.28	氯化氢	第 2 次	2.7	0.023	8465	/	/	/	
		2022.09.28	氯化氢	第 3 次	2.8	0.024	8586	/	/	/	
	注塑 有机 废气 排气 筒 FQ001 处理后	2022.09.27	非甲烷总烃	第 1 次	2.58	0.039	14985	60	4.2		
		2022.09.27	非甲烷总烃	第 2 次	2.54	0.039	15281				
		2022.09.27	非甲烷总烃	第 3 次	2.49	0.038	15206				
		2022.09.27	苯乙烯	第 1 次	0.0006	0.000009	14985	20	/		
		2022.09.27	苯乙烯	第 2 次	0.0008	0.000012	15281				
		2022.09.27	苯乙烯	第 3 次	0.001	0.000015	15206				
		2022.09.27	丙烯腈	第 1 次	<0.2	/	14985	0.5	/		
		2022.09.27	丙烯腈	第 2 次	<0.2	/	15281				
		2022.09.27	丙烯腈	第 3 次	<0.2	/	15206				
		2022.09.27	氯化氢	第 1 次	1.1	0.016	14985	20	0.21		
		2022.09.27	氯化氢	第 2 次	1.2	0.018	15281				
		2022.09.27	氯化氢	第 3 次	1.1	0.017	15206				
		2022.09.28	非甲烷总烃	第 1 次	1.98	0.03	14910	60	4.2		
		2022.09.28	非甲烷总烃	第 2 次	2.04	0.03	14613				
		2022.09.28	非甲烷总烃	第 3 次	1.95	0.029	15058				
		2022.09.28	苯乙烯	第 1 次	0.0009	0.000013	14910	20	/		
		2022.09.28	苯乙烯	第 2 次	0.001	0.000015	14613				
		2022.09.28	苯乙烯	第 3 次	0.001	0.000015	15058				
		2022.09.28	丙烯腈	第 1 次	<0.2	/	14910	0.5	/		
		2022.09.28	丙烯腈	第 2 次	<0.2	/	14613				

		.28					20	0.21		
		2022.09.28	丙烯腈	第 3 次	<0.2	/				15058
		2022.09.28	氯化氢	第 1 次	1	0.015				14910
		2022.09.28	氯化氢	第 2 次	0.9	0.013				14613
		2022.09.28	氯化氢	第 3 次	1	0.015				15058
	喷油 （漆） 有机 废气 和漆 雾排 气筒 FQ00 2 处理 前	2022.09.27	VOCs	第 1 次	13.2	0.26	19723	/	/	/
		2022.09.27	VOCs	第 2 次	14.4	0.28	19402	/	/	/
		2022.09.27	VOCs	第 3 次	14.5	0.28	19562	/	/	/
		2022.09.27	颗粒物	第 1 次	23	0.45	19723	/	/	/
		2022.09.27	颗粒物	第 2 次	25.4	0.49	19402	/	/	/
		2022.09.27	颗粒物	第 3 次	24.9	0.48	19562	/	/	/
		2022.09.28	VOCs	第 1 次	13	0.26	20043	/	/	/
		2022.09.28	VOCs	第 2 次	13.1	0.27	20363	/	/	/
		2022.09.28	VOCs	第 3 次	14.3	0.28	19881	/	/	/
		2022.09.28	颗粒物	第 1 次	22.8	0.46	20043	/	/	/
		2022.09.28	颗粒物	第 2 次	25.7	0.52	20363	/	/	/
		2022.09.28	颗粒物	第 3 次	24.4	0.49	19881	/	/	/
		喷油 （漆） 有机 废气 和漆 雾排 气筒 FQ00 2 处理 后	2022.09.27	VOCs	第 1 次	1.56	0.022	14385	30	1.45
	2022.09.27		VOCs	第 2 次	1.5	0.022	14654			
	2022.09.27		VOCs	第 3 次	1.44	0.021	14833			
	2022.09.27		颗粒物	第 1 次	<20	/	14385	120	1.45	
	2022.09.27		颗粒物	第 2 次	<20	/	14654			
	2022.09.27		颗粒物	第 3 次	<20	/	14833			
	2022.09.28		VOCs	第 1 次	1.4	0.02	14564	30	1.45	
	2022.09.28		VOCs	第 2 次	1.33	0.019	14294			
	2022.09.28		VOCs	第 3 次	1.37	0.02	14743			
	2022.09.28		颗粒物	第 1 次	<20	/	14564	120	1.45	
	2022.09.28		颗粒物	第 2 次	<20	/	14294			
	2022.09.28	颗粒物	第 3 次	<20	/	14743				

	烘烤、 移印 有机 废气 FQ00 3 处理 前	.28								
		2022.11 .04	VOCs	第 1 次	13.6	0.15	10769	/	/	/
		2022.11 .04	VOCs	第 2 次	13.2	0.14	10626	/	/	/
		2022.11 .04	VOCs	第 3 次	14	0.15	10911	/	/	/
		2022.11 .05	VOCs	第 1 次	14.7	0.16	10554	/	/	/
		2022.11 .05	VOCs	第 2 次	14.3	0.15	10839	/	/	/
	烘烤、 移印 有机 废气 FQ00 3 处理 后	2022.11 .04	VOCs	第 1 次	1.47	0.017	11642	30	1.45	25
		2022.11 .04	VOCs	第 2 次	1.49	0.017	11354			
		2022.11 .04	VOCs	第 3 次	1.54	0.018	11785			
		2022.11 .05	VOCs	第 1 次	1.68	0.019	11569	30	1.45	
		2022.11 .05	VOCs	第 2 次	1.74	0.02	11641			
		2022.11 .05	VOCs	第 3 次	1.78	0.021	11778			
	铸造 粉尘 废气 排气 筒 FQ00 4 处理 前	2022.09 .27	颗粒物	第 1 次	24.1	0.78	32253	/	/	/
		2022.09 .27	颗粒物	第 2 次	23.2	0.74	31841	/	/	/
		2022.09 .27	颗粒物	第 3 次	25.2	0.81	32155	/	/	/
		2022.09 .28	颗粒物	第 1 次	25.9	0.83	32115	/	/	/
		2022.09 .28	颗粒物	第 2 次	24.3	0.77	31703	/	/	/
		2022.09 .28	颗粒物	第 3 次	24.6	0.78	31567	/	/	/
	铸造 粉尘 废气 排气 筒 FQ00 4 处理 后	2022.09 .27	颗粒物	第 1 次	<20	/	40203	30	/	25
		2022.09 .27	颗粒物	第 2 次	<20	/	40362			
		2022.09 .27	颗粒物	第 3 次	<20	/	40681			
2022.09 .28		颗粒物	第 1 次	<20	/	40522				
2022.09 .28		颗粒物	第 2 次	<20	/	40043				
2022.09 .28		颗粒物	第 3 次	<20	/	40840				
备用 发电 机废 气排 气筒 FQ00	2022.09 .27	二氧化 硫	第 1 次	14	0.05	3567	500	2.1	5	
	2022.09 .27	二氧化 硫	第 2 次	13	0.047	3617				
	2022.09 .27	二氧化 硫	第 3 次	13	0.045	3466				

5 处理后	2022.09.27	氮氧化物	第 1 次	65	0.23	3567	120	0.64	
	2022.09.27	氮氧化物	第 2 次	61	0.22	3617			
	2022.09.27	氮氧化物	第 3 次	62	0.21	3466			
	2022.09.27	颗粒物	第 1 次	<20	/	3567	120	2.9	
	2022.09.27	颗粒物	第 2 次	<20	/	3617			
	2022.09.27	颗粒物	第 3 次	<20	/	3466			
	2022.09.28	二氧化硫	第 1 次	13	0.048	3667	500	2.1	
	2022.09.28	二氧化硫	第 2 次	14	0.052	3717			
	2022.09.28	二氧化硫	第 3 次	13	0.046	3566			
	2022.09.28	氮氧化物	第 1 次	60	0.22	3667	120	0.64	
	2022.09.28	氮氧化物	第 2 次	62	0.23	3717			
	2022.09.28	氮氧化物	第 3 次	59	0.21	3566			
	2022.09.28	颗粒物	第 1 次	<20	/	3667	120	2.9	
	2022.09.28	颗粒物	第 2 次	<20	/	3717			
	2022.09.28	颗粒物	第 3 次	<20	/	3566			

备注：注：1：FQ001 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；

2：FQ002 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值较严者；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

3：FQ003 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值较严者

4：FQ004 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”标准要求；

5：FQ005 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；

6：FQ001、FQ002 未高于周围范围 200m 半径建筑 5m 以上，排放速率限值依据标准计算限值的 50%执行；

7：“<”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求；8：有组织废气排气筒高度由委托单位提供。

表 2-24 油烟废气检测结果一览表

采样时间/频次	采样点位	检测项目	检测结果		排放限值 排放浓度 (mg/m³)
			排放浓度 (mg/m³)	标干流量 (m³/h)	
2022.09.27 (第一次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前	油烟	4.9	5867	/
2022.09.27 (第一次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.42	5988	2
2022.09.27 (第二次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前		4.9	5913	/
2022.09.27 (第二次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.41	6011	2
2022.09.27 (第三次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前		4.9	5766	/
2022.09.27 (第三次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.43	5906	2
2022.09.28 (第一次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前	油烟	5	5886	/
2022.09.28 (第一次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.34	5877	2
2022.09.28 (第二次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前		5	5779	/
2022.09.28 (第二次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.32	5811	2
2022.09.28 (第三次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理前		5	5849	/
2022.09.28 (第三次)	厨房油烟废气排气管 FQ006 处理后		0.35	5913	2
注：1：执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模最高允许排放浓度；2：“/”表示无要求；					
根据监测结果可知，现有项目注塑产生的非甲烷总烃有组织排放均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值；喷漆、烘烤、移印工序产生的有机废物达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值较严者，喷漆漆雾（颗粒物）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；铸造熔融工序产生的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”标准要求；备用发电机废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厨房油烟废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）					

中的中型规模最高允许排放浓度。

表 2-25 厂界无组织废气检测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	监测结果 (mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
上风向 1#	2022.09.27	VOCs	0.32	0.27	0.29	/
上风向 1#	2022.09.27	总悬浮颗粒物	0.147	0.177	0.159	/
上风向 1#	2022.09.27	非甲烷总烃	0.31	0.36	0.28	/
上风向 1#	2022.09.27	臭气浓度	<10	<10	<10	/
上风向 1#	2022.09.28	VOCs	0.32	0.28	0.43	/
上风向 1#	2022.09.28	总悬浮颗粒物	0.152	0.149	0.172	/
上风向 1#	2022.09.28	非甲烷总烃	0.39	0.37	0.34	/
上风向 1#	2022.09.28	臭气浓度	<10	<10	<10	/
下风向 2#	2022.09.27	VOCs	0.83	0.7	0.75	2
下风向 2#	2022.09.27	总悬浮颗粒物	0.367	0.397	0.345	1
下风向 2#	2022.09.27	非甲烷总烃	0.72	0.73	0.71	4
下风向 2#	2022.09.27	臭气浓度	12	11	13	20 无量纲
下风向 2#	2022.09.28	VOCs	0.52	0.48	0.49	2
下风向 2#	2022.09.28	总悬浮颗粒物	0.352	0.369	0.382	1
下风向 2#	2022.09.28	非甲烷总烃	0.89	0.88	0.77	4
下风向 2#	2022.09.28	臭气浓度	13	12	14	20 无量纲
下风向 3#	2022.09.27	VOCs	0.58	0.53	0.59	2
下风向 3#	2022.09.27	总悬浮颗粒物	0.357	0.352	0.367	1
下风向 3#	2022.09.27	非甲烷总烃	0.66	0.65	0.61	4
下风向 3#	2022.09.27	臭气浓度	14	14	12	20 无量纲
下风向 3#	2022.09.28	VOCs	0.54	0.58	0.51	2
下风向 3#	2022.09.28	总悬浮颗粒物	0.36	0.33	0.377	1
下风向 3#	2022.09.28	非甲烷总烃	0.69	0.62	0.75	4
下风向 3#	2022.09.28	臭气浓度	14	13	13	20 无量纲
下风向 4#	2022.09.27	VOCs	0.51	0.55	0.59	2
下风向 4#	2022.09.27	总悬浮颗粒物	0.382	0.369	0.365	1
下风向 4#	2022.09.27	非甲烷总烃	0.57	0.52	0.64	4
下风向 4#	2022.09.27	臭气浓度	13	12	12	20 无量纲
下风向 4#	2022.09.28	VOCs	0.54	0.53	0.47	2
下风向 4#	2022.09.28	总悬浮颗粒物	0.362	0.352	0.385	1

下风向 4#	2022.09.28	非甲烷总 烃	0.65	0.78	0.62	4
下风向 4#	2022.09.28	臭气浓度	12	13	12	20 无量纲
注：1：非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准和广东省《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较严值，VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值，总悬浮颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值； 2：气象条件：2022 年 09 月 27 日天气状况：晴，风向：东风，风速：2.6m/s，气温：33.2℃，气压：101.1kPa；2022 年 09 月 28 日天气状况：晴，风向：东风，风速：2.3m/s，气温：32.8℃，气压：101.1kPa； 3：“<”表示监测结果小于检出限；“/”表示无要求。						

表 2-26 厂区内无组织废气检测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	监测结果（mg/m³）			标准限值（mg/m³）
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
厂区内 5#	2022.09.27	非甲烷总 烃	1.58	1.45	1.54	6
厂区内 5#	2022.09.27	总悬浮颗 粒物	0.347	0.37	0.36	5
厂区内 5#	2022.09.28	非甲烷总 烃	1.6	1.65	1.63	6
厂区内 5#	2022.09.28	总悬浮颗 粒物	0.365	0.362	0.387	5

根据监测结果可知，现有项目厂界非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准和广东省《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较严值，VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值，总悬浮颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值；厂区内无组织排放的 VOCs 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值，厂区内无组织排放的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 厂区内颗粒物无组织排放限值。

②废气排放量核算：

现有项目厨房烹饪 5h/d，全年 300 天，根据监测报告，油烟废气产生量及排放量见下表。

表 2-27 现有项目油烟废气排放量况一览表

污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）
-----	----------	----------

油烟	0.043	0.03
----	-------	------

根据现有项目的环境批复及验收监测报告，废气监测期间平均工况为运行工况为 85%，计算出项目生产废气污染物排放量如下表。

表 2-28 现有项目废气污染物产排污情况一览表（满负荷）

废气类型		污染物	产生/排放速率 (kg/h)	监测工 况	工作 时间 h	有组织 产生/排 放量 (t/a)	无组织 产生/排 放量 (t/a)	总产生 量/排 放量 (t/a)
注塑废 气 (FQ001)	处理前	非甲烷 总烃	0.1817	0.85	2400	0.5129	0.1282	0.6412
	处理后	非甲烷 总烃	0.0342	0.85	2400	0.0965	0.1282	0.2247
	处理前	苯乙烯	0.0003	0.85	2400	0.0009	0.0002	0.0011
	处理后	苯乙烯	0.00001	0.85	2400	0.00004	0.00023	0.00027
	处理前	丙烯腈	未检出	0.85	2400	少量	少量	少量
	处理后	丙烯腈	未检出	0.85	2400	少量	少量	少量
	处理前	氯化氢	0.0233	0.85	2400	0.0659	0.0165	0.0824
	处理后	氯化氢	0.0157	0.85	2400	0.0442	0.0165	0.0607
喷油 (漆) 废气 (FQ002)	处理前	VOCs	0.2717	0.85	1200	0.3835	0.0959	0.4794
	处理后	VOCs	0.0207	0.85	1200	0.0292	0.0959	0.1251
	处理前	颗粒物	0.4817	0.85	1200	0.6800	0.1700	0.8500
	处理后	颗粒物	未检出	0.85	1200	0.034	0.1700	0.204
烘烤、 移印废 气 (FQ003)	处理前	VOCs	0.1517	0.85	1200	0.2141	0.0535	0.2676
	处理后	VOCs	0.0187	0.85	1200	0.0264	0.0535	0.0799
铸造粉 尘 (FQ004)	处理前	颗粒物	0.7850	0.85	1200	1.1082	0.2771	1.3853
	处理后	颗粒物	未检出	0.85	1200	0.0111	0.2771	0.2881

注：1、废气密闭正压收集，废气收集效率为 80%。2、处理后氯化氢、丙烯腈、颗粒物排放浓度未检出，丙烯腈排放量极少，氯化氢以检出限（0.9mg/m³）的一半进行计算，颗粒物根据其产生量及废气处理设施处理效率计算排放量。布袋除尘器对颗粒物的处理效率可达 99%，3.故取 95%计。

表 2-29 现有项目各废气排放口污染物排放量一览表（满负荷）

排放口	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	去除效
-----	-----	---------	---------	-----

编号		有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计	率
FQ001	非甲烷总烃	0.5129	0.1282	0.6412	0.0965	0.1282	0.2247	81.2%
	苯乙烯	0.0009	0.0002	0.0011	0.00004	0.00023	0.00027	95.6%
	丙烯腈	少量	少量	少量	少量	少量	少量	/
	氯化氢	0.0659	0.0165	0.0824	0.0442	0.0165	0.0607	32.9%
FQ002	VOCs	0.3835	0.0959	0.4794	0.0292	0.0959	0.1251	92.4%
	颗粒物	0.6800	0.1700	0.8500	0.034	0.1700	0.204	95.0%
FQ003	VOCs	0.2141	0.0535	0.2676	0.0264	0.0535	0.0799	87.7%
FQ004	颗粒物	1.1082	0.2771	1.3853	0.0111	0.2771	0.2881	99.0%

表 2-30 现有项目废气污染物排放量一览表

污染物	实际排放量 (t/a)		
	有组织	无组织	总排放量
非甲烷总烃/VOCs	0.1521	0.2776	0.4297
苯乙烯	0.00004	0.00023	0.00027
丙烯腈	少量	少量	少量
氯化氢	0.0442	0.0165	0.0607
颗粒物	0.0451	0.4471	0.4922

(3) 噪声

现有项目主要噪声来源生产设备运转时产生。建设单位在生产过程中均使用低噪声设备，同时通过安装隔声窗和合理布置生产线，并加强设备的日常维护和保养，根据现有项目的验收监测报告（详见附件 7）。现有项目厂界噪声监测结果如下。

表 2-31 厂界噪声监测结果 dB (A)

监测编号	监测点位置	主要声源	测量结果（Leq）				标准限值		评价结果
			2022/9/27		2022/9/28				
			昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	厂界东侧外1米处	昼间：生产噪声； 夜间：环境噪声	58.1	45.8	58.3	46.3	昼间 60	夜间 50	达标
N2	厂界南侧外1米处		57.2	46.3	57.1	45.8			达标
N3	厂界西侧外1米处		56.4	47.6	56.4	47.4			达标
N4	厂界北侧外1米处		57.6	48.2	57.7	48.2			达标

注：1：计量单位：dB (A)；

2：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；

3: 测试环境条件 2022 年 09 月 27 日天气: 晴, 风速: 2.6m/s (监测值/d), 2022 年 09 月 28 日天气: 晴, 风速: 2.3m/s (监测值/d)

监测结果表明, 现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(4) 固体废物

根据现有项目的环评批复及验收监测报告现有项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业废物和危险废物。

表 2-32 现有项目污染物排放量汇总表

废物名称	废物类型	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	污染防治措施
生活垃圾	生活垃圾	/	4.5t/a	员工生活	固态	交由环卫部门统一回收处理
塑胶边角料	一般固废	/	2.481t/a	生产过程	固态	交专业公司回收处理
不良品		/	1t/a	生产过程	固态	
收集的粉尘		/	1.7431t/a	废气处理	固态	
包装废料		/	0.5t/a	打包	固态	
废布袋		/	0.01t/a	废气处理	固态	
废炉渣		/	0.4t/a	生产过程	固态	
水性油墨废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.12t/a	生产过程	固态	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司外运进行处置
废抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.10t/a	机加工、设备维修和保养	固态	
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.07t/a		固态	
废矿物油包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.04t/a		固态	
含切削液的钢材碎屑及废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-041-49	0.01t/a	模具维修	固态	
水性漆废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.3t/a	喷漆过程	固态	
水帘柜废水(含漆渣)	HW12 染料、涂料废物	990-252-12	12.1t/a	喷漆过程	液态	
喷枪清洗废水			0.1t/a	喷漆过程	液态	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	10.854t/a	废气处理装置	固态	

经上述措施处理后, 现有项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

三、污染物排放情况汇总

表 2-33 现有项目废气污染物排放量汇总表

污染物	现有项目（已批已建）实际排放量（t/a）	现有项目（已批未建）排放量（t/a）	现有项目合计排放量（t/a）	环评批复总量控制（t/a）
非甲烷总烃/VOCs	0.4297	0.0010	0.4307	0.9369
苯乙烯	0.00027	0	0.00027	/
丙烯腈	少量	0	少量	/
氯化氢	0.0327	0	0.0327	/
颗粒物	0.4922	0.0534	0.5456	/

=根据以上核算结果，现有项目（已批已建）及现有项目（已批未建）有机废气排放量符合环评批复总量控制要求。

表 2-34 现有项目固体废物产生量汇总表

固体废物	现有项目（已批已建）产生量（t/a）	现有项目（已批未建）产生量（t/a）	现有项目合计产生量（t/a）
生活垃圾	4.5	0	4.5
塑胶边角料	2.481	0	2.481
不良品	1	0	1
收集的粉尘	1.7431	0.1691	1.9122
废钢材及碎屑	0	1.931	1.931
包装废料	0.5	0	0.5
废布袋	0.01	0	0.01
废炉渣	0.4	0	0.4
水性油墨废空桶	0.12	0	0.12
废抹布和手套	0.1	0	0.1
废矿物油	0.07	0	0.07
废油桶	0.04	0.01	0.05
含切削液的钢材碎屑及废切削液	0.01	0.115	0.125
水性漆废空桶	0.3	0	0.3
水帘柜废水(含漆渣)	12.1	0	12.1
喷枪清洗废水	0.1	0	0.1
废活性炭	10.854	0	10.854
含火花油的钢材碎屑及废火花油	0	0.12	0.12

四、现有存在的主要环境问题及整改措施

结合上述分析可知，现有项目针对废水、废气、噪声、固体废物和环境风险等环节均采取了相应的污染防治措施，项目投产以来未收到任何环保投诉。

项目“以新带老”措施如下：

1、废气收集处理设施升级改造

①鉴于现有项目喷漆及烘烤工序废气未密闭负压收集，本次改扩建拟将喷涂工序、烘烤工序整体密闭，废气密闭负压收集，以减少废气无组织排放，将废气排放对周边环境的影响。

②厂房 C 栋 1 层注塑废气处理工艺由“二级活性炭吸附”提升改造为“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”。

③喷漆有机废气和漆雾经水帘柜后收集后，处理工艺由“水喷淋+二级活性炭吸附”提升改造为“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”。

④更新废气排放执行标准。现有项目注塑产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值，改扩建后执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值。喷漆、烘烤、移印工序产生的有机废气执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段最高允许排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段排放限值较严者，改扩建后喷漆、烘烤工序产生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）中表1挥发性有机物排放限值，移印非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值、总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段排放限值。

2、拟替代的污染源

A、现有项目（已批未建）基本情况

根据建设单位生产布局和发展情况，现有模具生产实际仅设铸造熔融工序，模具 CNC 加工、火花机加工以及机加工等工序的建设内容正在计划建设阶段，由于改扩建后调整厂区生产车间布局，现有项目（已批未建）的生产设备布局也发生了调整，故在此统计在建工程的污染物的排放量，作为拟替代的污染源。

B、现有项目（已批未建）污染物产排污情况

根据原环评文件及批复，在建工程污染物排放情况汇总如下。

（1）废气

①分型石膏模制作产生的粉尘

项目分型石膏模制作产生的粉尘产生量为 0.047t/a，石膏模制作工序年运行 1200h，则颗粒物产生速率为 0.039kg/h。经上吸式集气罩收集，收集后通过布袋除尘器处理后经厂房 D 楼顶 1 根 25m 排气筒（FQ003）高空排放。

②复样工序快速成型胶水挥发废气

项目复样工序产生的有机废气（以 VOCs 计）为 0.0006t/a，复样工序年运行 200h，则 VOCs 产生速率为 0.003kg/h。经集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”装置处理后经厂房 D 楼顶 1 根 5m 排气筒（FQ004）高空排放。

③铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘

铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘产生量为 0.175t/a，喷砂、打磨等机加工工序年运行 1200h，则颗粒物产生速率为 0.146kg/h。采用上吸式集气罩收集，收集后通过布袋除尘器处理后经厂房 D 楼顶 1 根 25m 排气筒（FQ003）高空排放。

④铸件（模具）CNC、火花加工等产生油雾

铸件（模具）CNC、火花加工等产生油雾以，主要为非甲烷总烃和颗粒物，非甲烷总烃的产生量为 0.002t/a，产生速率为 0.0016kg/h。切割、CNC 加工、电火花加工工序年运行 1200h，则非甲烷总烃的产生量为 0.0020t/a，产生速率为 0.0016kg/h；经油雾净化器净化处理后由 25 米高排气筒（FQ004）排放。

⑤焊接烟尘

根据产品和客户要求，项目约 0.5% 铸件需使用激光焊机、氩弧焊进行焊接，将各个模具体积块组装整合成模具，原料为实芯焊丝，会产生焊接烟尘。焊接烟尘产生量为 0.0005t/a，焊接工序年运行 200h，则颗粒物产生速率为 0.003kg/h。采用移动式烟尘净化器收集处理后经厂房 D 楼顶 1 根 25m 排气筒 FQ003 高空排放。

表 2-35 现有项目（已批未建）各废气排放口污染物排放量一览表

排放口编号	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
分型石膏模制作产生的粉尘（FQ003）	颗粒物	0.047	0.0019	0.0094	0.0113

铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘（FQ003）	颗粒物	0.175	0.007	0.035	0.042
焊接烟尘（FQ003）	颗粒物	0.0005	0.00002	0.0001	0.00012
复样工序快速成型胶水挥发废气（FQ003）	非甲烷总烃	0.0006	0.0001	0.0001	0.0002
铸件（模具）CNC、火花加工等产生油雾（FQ004）	非甲烷总烃	0.002	0.0004	0.0004	0.0008

备注：以上数据由原环评报告中分析和统计，根据原环评其收集效率 80%。颗粒物采用布袋除尘器处理（处理效率为 95%）。油雾采用油雾净化器处理（处理效率为 80%），复样工序快速成型胶水挥发废气采用二级活性炭吸附装置处理（处理效率为 75%）。

根据原环评数据分析，废气处理设施收集的粉尘量为 0.1691t/a。

表 2-36 现有项目（已批未建）废气污染物排放量一览表

污染物	实际排放量（t/a）		
	有组织	无组织	总排放量
颗粒物	0.0089	0.0445	0.0534
非甲烷总烃/VOCs	0.0005	0.0005	0.0010

（2）废水

现有项目（已批未建）无废水排放。

（3）固体废物

现有项目（已批未建）固体废物产生量如下。

表 2-37 现有项目（已批未建）固废产生量汇总表

废物名称	废物类型	代码	产生量	产生工序及装置	形态	污染防治措施
废钢材及碎屑	/	/	1.931t/a	机加工	固态	拟交由专业回收公司回收处理
收集的粉尘	/	/	0.1691t/a	生产工程	固态	
含切削液的钢材碎屑及废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.115t/a	铸件（模具）CNC	固态	拟交由有资质单位进行处置
含火花油的钢材碎屑及废火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-041-49	0.12t/a	火花加工	固态	

	废油桶	HW49 其他 废物	900-041-49	0.01t/a	铸件（模 具）CNC、 火花加工	固态	

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，属于达标区。

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综 述

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

环境空气

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

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

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

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

图 3-1 2024 年惠州市生态环境状况公报

(2) 特征污染物

为了解项目所在区域环境空气质量情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本环评引用《惠州路商新能源科技有限公司建设项目环境影响报告书》（已出批复，批复号：惠市环建〔2023〕79号）委托广东道予检测科技有限公司于2023年2月14日~2023年2月21日对G1（位于本项目东南面1.206km）的TSP、TVOC进行的现状监测数据（报告编号：DY23-021）和《惠州市美丹科技有限公司建设项目》（已出批复，批复号：惠市环（博罗）建[2024]171号）中惠州市美丹科技有限公司委托深圳市政研检测技术有限公司于2024年5月9日~15日对梁屋边（位于本项目东北面4.43km）进行的非甲烷总烃环境质量现状监测

（报告编号：ZYHJ2405739）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）相关要求，环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用该监测数据具有合理性，具体监测结果见下表。监测点位见附图 3-2，监测结果见下表。

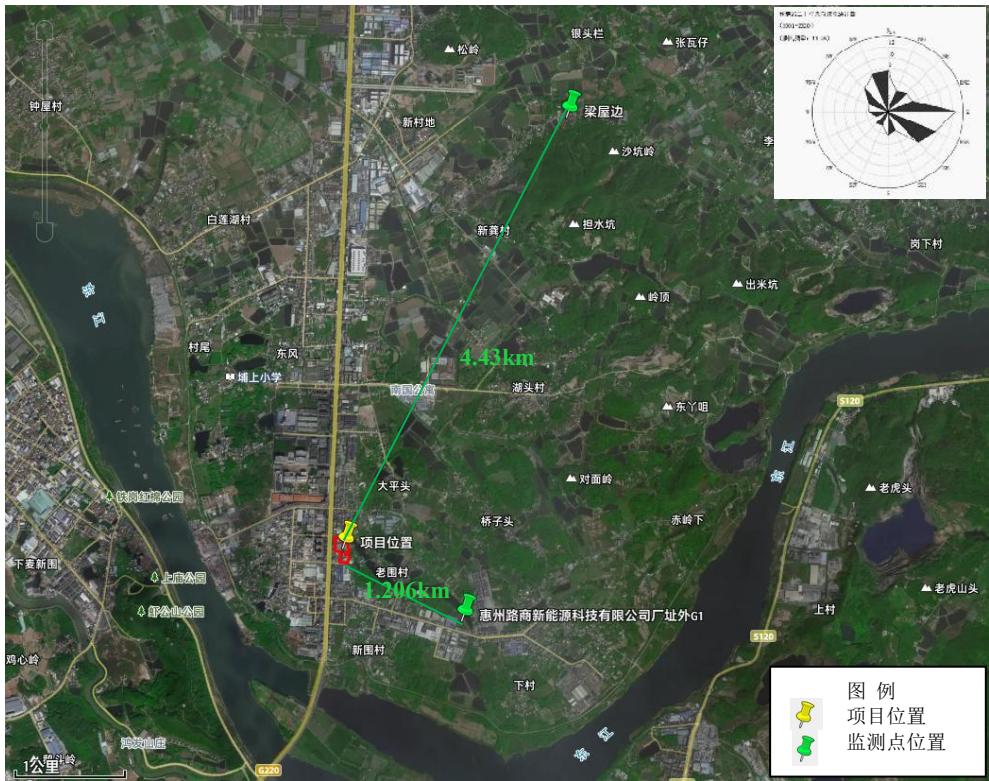


图 3-2 引用大气环境监测点位位置图

表 3-1 监测点位及监测因子

监测点位	与本项目的位置	监测因子
G1 惠州路商新能源科技有限公司厂址外	东南面 1.206km	TVOC、TSP
梁屋边 G1	东北面 4.43km	非甲烷总烃

表 3-2 大气环境质量现状监测结果（单位：mg/m³）

监测项目	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	是否达标
TSP (日均值)	0.076-0.121	0.3	85	0	是
TVOC (8 小时均值)	0.0415-0.51	0.6	40.3	0	是
非甲烷总烃	0.19~0.34	2.0	17	0	是

根据引用的监测数据，TSP 日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及其修改单中的二级标准,TVOC 8 小时均值达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准,非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。项目所在区域环境质量现状良好。

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》,博罗县空气质量良好,属于达标区。根据引用的监测数据,TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中规定的二级标准的要求,TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。项目所在区域环境空气质量较好。

2、地表水环境

项目所在区域主要纳污河流为龙溪中心排渠、银河排渠、马嘶河、东江,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[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,水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)II 类标准;根据《关于印发<博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案>的通知》(博环攻坚办〔2024〕68 号)中 2024 年水质攻坚目标表,银河排渠、马嘶水水质目标划均为 V 类,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29 号文)中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求,中心排渠汇入银河排渠,因此,中心排渠水质目标定为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准水体。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》,2024 年,东江干流(惠州段)、西枝江、增江干流(惠州段)、沙河、公庄河、吉隆河等 6 条河流水质优,占 66.7%;淡水河和淡澳河 2 条河流水质良好,占 22.2%;潼湖水水质轻度污染,占 11.1%。与 2023 年相比,主要河流(段)水质保持稳定。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》,2024 年,19 个地表水国考断面水质达标率为 100%,其中,优良(I~III 类)水质比例 94.7%,劣 V 类水质比例 0%,优于省年度考核目标。与 2023 年相比,水质优良率和劣 V 类水质比例均持平。

水环境质量

饮用水源：2024年，12个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅰ～Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水源地水质优，水质均为Ⅱ类，达标率为100%。与2023年相比，水质稳定达标。

国省考地表水：2024年，19个地表水国省考断面水质达标率为100%，其中，优良（Ⅰ～Ⅲ类）水质比例94.7%，劣Ⅴ类水质比例0%，优于省年度考核目标。与2023年相比，水质优良率和劣Ⅴ类水质比例均持平。

主要河流：2024年，9条主要河流（段）中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河等6条河流水质优，占66.7%；淡水河和淡澳河2条河流水质良好，占22.2%；潼湖水水质轻度污染，占11.1%。与2023年相比，主要河流（段）水质保持稳定。

湖泊水库：2024年，15个主要湖泊水库水质优良率为100%，全部达到水质目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，水质良好，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，水质优，为贫营养～中营养状态。与2023年相比，水质稳定保持优良。

近岸海域：2024年，16个近岸海域点位水质年均优良（一、二类）水质面积比例为99.7%。其中，一类、二类、三类、四类面积比例分别为86.0%、13.7%、0.2%、0.1%。与2023年相比，近岸海域年均优良水质面积比例下降0.3个百分点，但全部点位水质稳定达标。

图 3-3 2024 年惠州市生态环境状况公报截图-水环境

为了解龙溪中心排渠的水环境质量状况，本项目引用《惠州盛佳科技有限公司全佳兴五金厂区项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建【2025】205号）中纳污水体中心排渠的监测数据，监测单位为惠州金准检测技术有限公司，监测时间为2024年12月16日，监测数据在三年有效期内，因此引用监测数据可行。相关监测数据如下表所示：

表 3-3 引用的地表水监测断面详情一览表

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W3	公河排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠	Ⅴ 类

注：根据《博罗县各镇街管委会水资源论证区域评估龙溪街道分报告》（网址：https://www.boluo.gov.cn/bmzb/xslj/zwgk/bmwj/tzgg/content/post_4719733.html），中心排渠与公河排渠为同一河流。

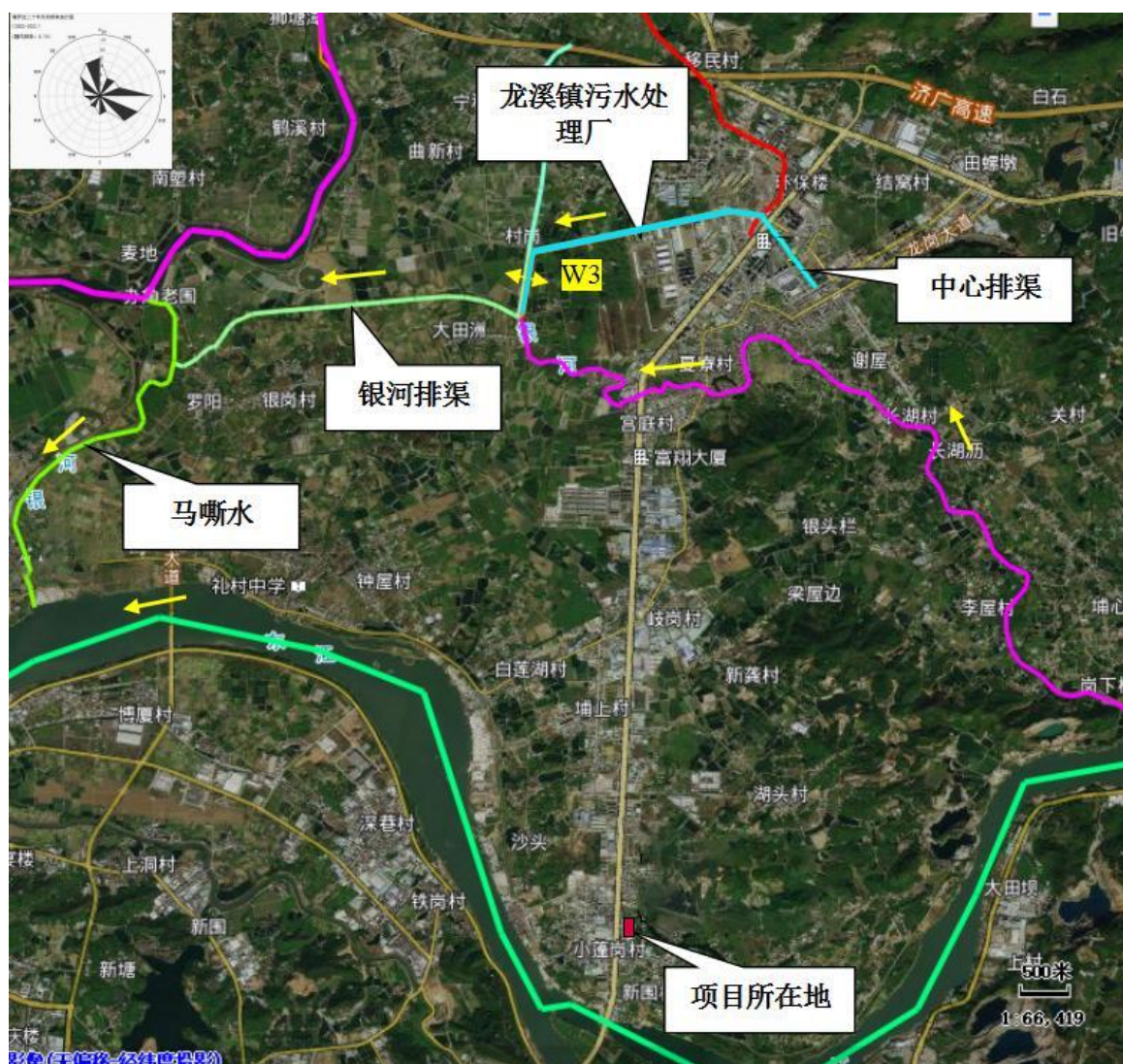


图 3-4 地表水监测断面布置图

表 3-4 地表水水质监测结果

采样位置	项目	检测项目及结果							
		水温	pH 值	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷
W3	检测浓度	17.60	6.60	5.70	19.00	7.40	2.07	8.00	0.29
	V 类标准	/	6~9	≥2	40.00	10.00	2.00	/	0.40
	标准指数	/	0.40	0.51	0.48	0.74	1.04	/	0.73
	超标倍数	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	/	0.00
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	不达标	/	达标

根据监测结果可知，W3 监测断面（公河排渠与南北排渠交汇处下游 200m）中氨氮不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。从超标项目上来看，纳污水

体在一定程度上受到有机污染，水环境质量现状一般。主要原因是由于截污管网不完善，河流两岸的生活污水未有效收集处理，直接排入排渠所致。随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

3、声环境

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），本项目所在区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目西面的临街居民商住楼临近国道230（龙桥大道），属于城市主干路，道路两侧临街建筑高于三层楼房以上（含三层），临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线划分为4a类标准适用区域，西面的临街居民商住楼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其余区域为2类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

由于项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标，为位于项目厂界北面 10m 处的小蓬岗居民点 1#、西南面 45m 处小蓬岗居民点 2#和项目西面 6m 处的小蓬岗临街居民商住楼。项目选取北面 10m 处的小蓬岗居民点 1#和西面 6m 处的小蓬岗临街居民商住楼作为代表性敏感点，根据广东汇锦检测技术有限公司检测对项目声环境敏感点西面小蓬岗临街居民商住楼、北面小蓬岗村居民点的监测数据（报告编号：GDHJ-21040336，见附件 14）。监测结果参见下表。

表 3-5 声环境监测结果结果 单位：dB(A)

监测点	监测日期	昼间 [dB(A)]		达标情况
		监测值	标准值	
北面小蓬岗村居民点 N1 第 1 层	2021 年 4 月 28 日	57.3	60	达标
北面小蓬岗村居民点 N1 第 3 层	2021 年 4 月 28 日	57.7	60	达标
北面小蓬岗村居民点 N1 第 5 层	2021 年 4 月 28 日	58.3	60	达标
西面临街居民商住楼 N5 第 1 层	2021 年 4 月 28 日	63.5	70	达标
西面临街居民商住楼 N5 第 3 层	2021 年 4 月 28 日	61.6	70	达标
西面临街居民商住楼 N5 第 5 层	2021 年 4 月 28 日	63.5	70	达标
注：项目夜间不生产，故无需监测。				

根据声环境质量现状监测结果表明，项目周边声环境保护目标小蓬岗居民点的声环境质量现状监测值昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

标准限值，西面小蓬岗临街居民商住楼的声环境质量现状监测值昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。

4、生态环境

本项目在现有厂区内进行改扩建，无新增用地且用地范围内未含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

建设单位已做好源头控制措施和分区防控措施，厂区内地面和危废仓库等已做好硬地措施和防腐防渗措施，没有裸露地面，不存在地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

1、大气环境

项目 500 米范围内的环境空气保护目标如下，其中环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置：

表 3-6 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	中心坐标	保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	距离生产车间最近距离 /m
1	小蓬岗居民点1#	E114°6'22.615",N23°4'14.957"	居住区	800人	二类区	北	10	130
2	小蓬岗居民点2#	E114°6'27.491",N23°4'8.609"	居住区	50人		东南	45	52
3	小蓬岗临街居民商住楼	E114°6'18.791",N23°4'9.680"	居住区	300人		西	6	71
4	小蓬岗居民点3#	E114°6'21.611",N23°3'55.583"	居住区	100人		南	195	215
5	小蓬岗陈屋村	E114°6'8.826",N23°4'10.781"	居住区	1200人		西	291	355
6	小蓬岗陈屋村医务站	E114°6'15.972",N23°4'6.069"	医院	15人		西南	125	145
7	小蓬岗村卫生站	E114°6'18.086",N23°3'58.740"	医院	10人		西南	265	314
8	小蓬岗老围村	E114°6'29.162",N23°4'11.264"	居住区	600人		东	146	170
9	小蓬岗村医务站	E114°6'28.447",N23°3'55.428"	医院	25人		东南	386	396
10	涛汇鎏金华府小区	E114°6'15.450",N23°4'11.534"	居住区	2000人		西	107	174

	11	规划居住用地1#	E114°6'14.842",N23°4'4.408"	规划居住区	/		西	98	174
	12	规划居住用地2#	E114°6'16.754",N23°4'15.474"	规划居住区	/		西北	138	222
	3、声环境保护目标								
	项目边界 50 米范围内声环境保护目标见下表。								
	表 3-7 项目声环境保护目标一览表								
	序号	名称	中心坐标	保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	距离生产车间最近距离/m
1	小蓬岗居民点1#	E114°6'22.615",N23°4'14.957"	居住区	800人	2类	北	10	130	
2	小蓬岗居民点2#	E114°6'27.491",N23°4'8.609"	居住区	50人		东南	45	52	
3	小蓬岗临街居民商住楼	E114°6'18.791",N23°4'9.680"	居住区	300人		西	6	71	
	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								
	本项目在现有厂区内进行改扩建，无新增用地且用地范围内未含有生态环境保护目标。								
	1、水污染物排放标准								
	改扩建后项目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经市政管网汇入博罗县龙溪街道污水处理厂进一步处理达标排放；博罗县龙溪街道污水处理厂尾水氨氮和总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值后排入龙溪中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最后汇入东江。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-8 生活污水排放标准一览表（单位：pH 无量纲，其余 mg/L）								
	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮		
	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标	≤500	≤300	≤400	—	—	—		

准						
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	≤0.5 (磷酸盐以 P 计)	—
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准	—	—	—	≤2.0	≤0.4	—
博罗县龙溪街道污水处理厂出水标准	≤40	≤10	≤10	≤2.0	≤0.4	≤15

项目打磨废水经自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准后循环使用，不外排。

表 3-9 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）

检测项目	标准限值	单位
pH 值	6~9.0	无量纲
总余氯	0.1~0.2	mg/L
悬浮物	—	mg/L
化学需氧量	50	mg/L
氨氮	5'	mg/L
总磷	0.5	mg/L
总氮	15	mg/L
五日生化需氧量	10	mg/L
石油类	1	mg/L
阴离子表面活性剂	0.5	mg/L
溶解性总固体	1000	mg/L

注：' 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

2、大气污染物排放标准

①分型石膏模制作、铸件（模具）机加工粉尘：颗粒物有组织执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中“金属熔炼（化）—其他生产工序或设备、设施”排放限值；厂区内无组织排放执行其附录A厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值。

②铸造烟尘：颗粒物有组织执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中“金属熔炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”排放限值要求；厂界无组织排放的执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织排放

执行其附录A厂区内颗粒物无组织排放限值。

③油雾：CNC加工以及火花机加工过程中会产生油雾，油雾主要成分为烃类；有组织排放有机废气（非甲烷总烃、TVOC）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 NMHC及TVOC最高允许浓度限值。厂界无组织排放的有机废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值。

④注塑（含试模注塑）、吹塑有机废气：项目使用的塑胶原料为ABS塑胶粒、PVC塑胶粒和PP塑胶粒。由于PVC塑胶粒注塑产生的非甲烷总烃不适用《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），需执行广东省《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；本项目注塑（含试模注塑）、吹塑废气非甲烷总烃和有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值，TVOC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。PVC塑胶粒产生的特征污染物（氯化氢、氯乙烯）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值和无组织排放浓度监控限值，ABS塑胶粒产生的特征污染物（苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值；厂界甲苯烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

⑤破碎粉尘：项目使用的塑胶原料为ABS塑胶粒、PVC塑胶粒、PP塑胶粒，有组织排放和厂界排放无组织排放的颗粒物均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值的较严值。

⑥喷油（漆）、烘烤有机废气和漆雾：非甲烷总烃/TVOC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 NMHC及TVOC最高允许浓度限值，厂界无组织排放的有机废气执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值；漆雾（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织标准限值。

⑦移印、烘干废气：有机废气（非甲烷总烃）有组织执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值，总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段排放限值。厂界总VOCs执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值。

⑧快速成型胶废气：有机废气（非甲烷总烃、TVOC）有组织执行广东省《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；厂界无组织排放的有机废气执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值。

⑨项目注塑（含试模注塑）、吹塑、喷油（漆）、烘烤、装配等工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值以及表1二级新扩改建厂界标准值。

⑩厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表3厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值要求。

⑪切割粉尘：颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中“其他生产工序或设备、设施”排放限值要求。厂界无组织排放的执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A厂区内颗粒物无组织排放限值。

⑫装配有机废气：无组织排放的有机废气（非甲烷总烃、甲苯）执行《合成树

脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值。

⑬夹口、fit模粉尘：无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A厂区内颗粒物无组织排放限值。

本项目相关大气污染物排放标准详见下表。

表 3-10 项目废气污染物排放标准

产污工序	排气筒 编号	污染物	执行标准	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
注塑（含 试模注 塑）废气 排放口； 注塑、吹 塑废气排 放口	DA001； DA008	TVOC	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	100	/	25m
		非甲烷总 烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值	60	/	
		苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	20	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3 丁二烯		1	/	
		甲苯		8	/	
		乙苯	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	50	/	
		氯化氢		100	0.39	
		氯乙烯		36	1.125	
移印、烘 干、快速 成型胶废 气排放口	DA002	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	6000（无量纲）	25m
		非甲烷总 烃	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值	70	/	
		TVOC	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	100	/	

				性有机物排放限值			
			总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷第 II 时段排放限值	80	2.55	
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	/	6000 (无量纲)	
	喷漆、烘烤有机废气和漆雾	DA003	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	25m
			TVOC		100	/	
			颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	5.95	
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	/	6000 (无量纲)	
	喷油、烘烤有机废气和漆雾	DA004	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	25m
			TVOC		100	/	
			颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	5.95	
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	/	6000 (无量纲)	
	铸件(模具) CNC、火花加工油雾	DA005	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	25m
			TVOC		100	/	
	分型石膏模制作、铸件(模具)机加工废气	DA006	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 中“金属熔炼(化)——其他生产工序或设备、设施”排放限值	30	/	25m
	破碎、切割、铸造废气	DA007	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 中“金属熔炼(化)——电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉; 保温炉; 其他生产工序或设备、设施”排放限值的较严值	20	/	25m
	监测点位		污染物	执行标准	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)		

厂界	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值	4.0	
	甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8	
	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值	1.0	
	氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	0.2	
	氯乙烯		0.6	
	总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值	2.0	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准	20（无量纲）	
注：（1）改扩建不涉及铸造废气，改扩建后破碎、切割粉尘与铸造废气一同进行排气筒 DA008 进行排放。				
（2）根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）规定，经现状调查项目 200m 范围内最高建筑物高度约 90m（项目东面的涛汇鎏金华府小区），项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，故按内插法计算最高允许排放速率再折 50%执行。				
（3）1,3 丁二烯、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
表 3-11 厂区内 VOCs 和颗粒物无组织特别排放限值				
污染物项目	执行标准	排放限值（mg/m ³ ）	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

总量控制指标	颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 厂区内颗粒物无组织排放限值				5	监控点处 1h 平均浓度值				
	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 3-12 《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												
本项目固体废物执行《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》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 18 号）的要求，其中一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），因此要求本项目一般工业固体废物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。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。												
项目建议污染物总量控制指标如下：												
表 3-13 项目总量控制建议指标												
类别		控制指标	现有项目（已批已验）排放量（t/a）	现有项目（已批未建）排放量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	排放量增减量	原环评文件及批复总量控制	新增总量（t/a）	建议申请总量控制指标（t/a）	
生活污水		生活污水量	18900	0	0	0	18900	0	/	0	纳入博罗县龙溪街道生活污水处理厂	
		COD _{Cr}	0.7560	0	0	0	0.7560	0	/	0		
		NH ₃ -N	0.0378	0	0	0	0.0378	0	/	0		
废气		VOCs	有组织	0.1521	0.0005	0.572	0.1526	0.572	0.4199	0.4686	0.1034	+0.12
			无组织	0.2776	0.0005	0.4849	0.2781	0.4849	0.2073	0.4683	0.0166	
			合计	0.4297	0.0010	1.0569	0.4307	1.0569	0.6272	0.9369	0.12	
		颗粒	有组织	0.0451	0.0089	0.184	0.054	0.184	0.1389	/	/	无需申请

	物	无组织	0.4471	0.0445	0.8009	0.4916	0.8009	0.3538	/	/	总
		合计	0.4922	0.0534	0.9849	0.5456	0.9849	0.4927	/	/	
注：项目非甲烷总烃以VOCs表征，废气总量指标VOCs由惠州市生态环境局博罗分局分配，VOCs包含有组织和无组织排放的量，颗粒物无需申请总量。											

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 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。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 (1) 源强核算 改扩项目大气污染源主要为： ①复样工序快速成型胶水挥发废气（以非甲烷总烃/TVOC 表征）； ②注塑（含试模注塑）、吹塑、装配工序产生的有机废气（以非甲烷总烃/TVOC 表征）、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度； ③喷油（漆）、烘烤有机废气（非甲烷总烃/TVOC 表征）、漆雾（以颗粒物表征）和臭气浓度； ④移印、烘干有机废气（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度； ⑤塑料边角料破碎产生的粉尘（以颗粒物表征）； ⑥铸造熔融工序产生的烟尘（以颗粒物表征）； ⑦分型石膏模制作产生的粉尘（以颗粒物表征）； ⑧铸件（模具）喷砂、打磨等机加工产生的粉尘（以颗粒物表征）；

⑨铸件（模具）CNC、火花加工等产生油雾（以非甲烷总烃/TVOC 表征）；

表 4-1 废气污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物	产生量	产生情况			治理措施						有组织排放情况			无组织排放情况		年工作时间 h/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	排放口编号	设计风量 m ³ /h	收集效率	处理效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
注塑（含试模注塑）有机废气	非甲烷总烃/TVOC	1.0161	0.8129	0.3387	42.3375	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001	8000	80%	80%	是	0.1626	0.0677	8.4675	0.2032	0.0847	2400
	苯乙烯	0.0018	0.0014	0.0006	0.0750				80%	90%		0.0001	0.0001	0.0075	0.0004	0.0002	2400
	氯化氢	0.119	0.0952	0.0397	4.9583				80%	75%		0.0238	0.0099	1.2396	0.0238	0.0099	2400
	臭气浓度	少量	少量	/	/				80%	/		少量	/	/	少量	/	2400
移印、烘干有机废气	非甲烷总烃	0.0027	0.0022	0.0009	0.0563	二级活性炭吸附	DA002	16000	80%	80%	是	0.0004	0.0002	0.0113	0.0005	0.0002	2400
	臭气浓度	少量	少量	/	/				80%	80%		少量	/	/	少量	/	2400
快速成型胶挥发有机废气	非甲烷总烃/TVOC	0.0006	0.0005	0.0024	0.1500				80%	80%		0.0001	0.0005	0.0300	0.0001	0.0006	200
喷漆、烘烤有机废气和漆雾	非甲烷总烃/TVOC	1.485	1.3365	0.5569	18.5625	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	DA003	30000	90%	80%	是	0.2673	0.1114	3.7125	0.1485	0.0619	2400
	颗粒物	1.75	1.5750	0.6563	21.8750				90%	96%		0.0630	0.0263	0.8750	0.1750	0.0630	2400
	臭气浓	少量	少量	/	/				90%	/		少量	/	/	少量	/	2400

		度					炭吸 附												
喷油、 烘烤有 机废气 和漆雾	非甲烷 总烃 /TVOC	0.356	0.3204	0.1335	5.1346	水喷 淋+ 干式 过滤 器+ 二级 活性 炭吸 附	DA004	26000	90%	80%	是	0.0641	0.0267	1.0269	0.0356	0.0148	2400		
	颗粒物	0.685	0.6165	0.2569	9.8798				90%	96%		0.0247	0.0103	0.3952	0.0685	0.0285	2400		
	臭气浓 度	少量	少量	/	/				90%	/		臭气浓度	少量	少量	/	/	2400		
铸件 （模 具） CNC、 火花、 产生油 雾；	非甲烷 总烃 /TVOC	0.002	0.0016	0.0013	0.2051	油雾 净化 器	DA005	6500	80%	80%	是	0.0003	0.0003	0.0410	0.0004	0.0003	1200		
分型石 膏模制 作产生 的粉尘	颗粒物	0.081	0.0648	0.0540	6.7500	布袋 除尘 器	DA006	8000	80%	95%	是	0.0032	0.0027	0.3375	0.0162	0.0135	1200		
铸件 （模 具）喷 砂、打 磨等机 加工产 生的粉 尘	颗粒物	0.35	0.2800	0.2333	29.1667				80%	95%		0.0140	0.0117	1.4583	0.0700	0.0583	1200		
破碎粉 尘	颗粒物	0.013	0.0104	0.0087	1.9259	高温 布袋 除尘 器	DA007	4500	80%	95%	是	0.0005	0.0004	0.0963	0.0026	0.0022	1200		
切割粉 尘	颗粒物	0.424	0.3392	0.2827	62.8148				80%	95%		0.0170	0.0141	3.1407	0.0848	0.0707	1200		

铸造熔 融工序 产生的 烟尘	颗粒物	1.3853	1.1082	0.9235	205.2296				80%	95%		0.0554	0.0462	10.2615	0.2771	0.2309	1200
注塑、 吹塑产 生的有 机废气	非甲烷 总烃 /TVOC	0.4825	0.3860	0.1608	53.6111	水喷 淋+ 干式 过滤 器+ 二级 活性 炭吸 附	DA008	3000	80%	80%	是	0.0772	0.0322	10.7222	0.0965	0.0402	2400
	苯乙烯	0.0006	0.0005	0.0002	0.0667				80%	90%		0.00005	0.00002	0.0067	0.0001	0.0001	2400
	氯化氢	0.0182	0.0146	0.0061	2.0222				80%	75%		0.0036	0.0015	0.5056	0.0036	0.0015	2400
	臭气浓 度	少量	少量	/	/				80%	/		少量	/	/	少量	/	2400

备注：①改扩建不涉及铸造熔融工序产生的烟尘源强变化，由于改扩建后铸造熔融工序产生的烟尘与切割粉尘、破碎粉尘经同一套废气处理设施处理及同一排气筒排放，故在此表中进行数据统计。

②快速成型胶挥发有机废气、移印废气温度均为常温，烘干温度约为50度，温度不高，废气经风管收集混合后小于40摄氏度，满足废气进入活性炭处理的温度要求。

表 4-2 废气污染物源强核算结汇总表

产排污 环节	污染源	废气量 m³/h	污染物 种类	有组织产生情况			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	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
1	DA001	8000	非甲烷总 烃/TVOC	0.8129	0.3387	42.3375	0.1626	0.0677	8.4675	0.2032	0.0847
			苯乙烯	0.0014	0.0006	0.0750	0.0001	0.0001	0.0075	0.0004	0.0002
			氯化氢	0.0952	0.0397	4.9583	0.0238	0.0099	1.2396	0.0238	0.0099
			臭气浓度	少量	少量	/	少量	/	/	少量	/
2	DA002	16000	非甲烷总 烃/TVOC	0.0027	0.0033	0.2063	0.0005	0.0007	0.0413	0.0006	0.0008
			臭气浓度	少量	少量	/	少量	/	/	少量	/
3	DA003	30000	非甲烷总 烃/TVOC	1.3365	0.5569	18.5625	0.2673	0.1114	3.7125	0.1485	0.0619
			颗粒物	1.5750	0.6563	21.8750	0.0630	0.0263	0.8750	0.1750	0.0630

			臭气浓度	少量	少量	/	少量	/	/	少量	/
4	DA004	26000	非甲烷总 烃/TVOC	0.3204	0.1335	5.1346	0.0641	0.0267	1.0269	0.0356	0.0148
			颗粒物	0.6165	0.2569	9.8798	0.0247	0.0103	0.3952	0.0685	0.0285
			臭气浓度	少量	少量	/	少量	/	/	少量	/
5	DA005	6500	非甲烷总 烃/TVOC	0.0016	0.0013	0.2051	0.0003	0.0003	0.0410	0.0004	0.0003
6	DA006	8000	颗粒物	0.3448	0.2873	35.9167	0.0172	0.0144	1.7958	0.0862	0.0718
7	DA007	4500	颗粒物	1.4578	1.2149	269.9703	0.0729	0.0607	13.4985	0.3645	0.3038
8	DA008	3000	非甲烷总 烃/TVOC	0.3860	0.1608	53.6111	0.0772	0.0322	10.7222	0.0965	0.0402
			苯乙烯	0.0005	0.0002	0.0667	0.00005	0.00002	0.0067	0.0001	0.0001
			氯化氢	0.0146	0.0061	2.0222	0.0036	0.0015	0.5056	0.0036	0.0015
			臭气浓度	少量	/	/	少量	/	/	少量	/

表 4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃/TVOC	有组织	0.5720
		无组织	0.4848
		合计	1.0569
2	苯乙烯	有组织	0.0001
		无组织	0.00005
		合计	0.00015
3	氯化氢	有组织	0.0274
		无组织	0.0274
		合计	0.0548
4	颗粒物	有组织	0.1778

			无组织	0.6942
			合计	0.8720

本改扩项目废气：

1) 注塑（含试模注塑）、吹塑工序废气

项目 ABS、PVC 塑胶注塑、PP 塑胶吹塑过程中加热温度未达到分解温度，不产生热解废气，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，主要为挥发少量丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯等。本环评不对特征污染物进行定量核算，建议企业建成投产自行监测进行管控。

项目塑胶粒注塑（含试模注塑）、吹塑过程中产生废气主要为有机废气（以非甲烷总烃、TVOC 表征）。其中 ABS 塑胶粒注塑还会产生少量的苯乙烯。

根据前文现有工程废气监测数据分析，ABS、PVC 塑胶粒用量为 705t/a，注塑工序有机废气的产生量为 0.6412t/a，产污系数为 0.0009t/t 原材料。ABS 塑胶粒用量为 345t/a，苯乙烯的产生量为 0.0011t/a，产污系数 0.003kg/t 原材料。PVC 塑胶粒用量为 360t/a，氯化氢的产生量为 0.0824t/a，产污系数 0.228kg/t 原材料。

吹塑工序有机废气产生系数参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，项目吹塑工序废气收集效率为 0%，处理效率为 0%，对应的产污系数为 2.368kg/t 原材料。

项目有机废气产生情况详见下表。

表 4-4 项目注塑、吹塑有机废气产生情况一览表

车间位置	工序	原料类型	原料量 (t/a)	产污系数	VOCs 产生量合计 (t/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	对应排放口
C 栋 1 楼注塑车间/工模车间	注塑（含试模注塑）	ABS	607	0.0009t/t 塑胶粒	1.0161	2400	0.4234	DA001
		PVC	522					
D 栋 1 楼注塑车间	注塑	ABS	193	0.0009t/t 塑胶粒	0.2457	2400	0.1024	DA008
		PVC	80					
	吹塑	PP	100	2.368 千克/吨·产品	0.2368	2400	0.0987	
	合计				0.4825	/	0.2011	

苯乙烯产生情况详见下表：

表 4-5 项目注塑工序苯乙烯产生情况一览表

车间位置	工序	原料类型	原料量 (t/a)	产污系数	苯乙烯产生量合计 (t/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	对应排放口
C 栋 1 楼注塑车间/工模车间	注塑 (含试模注塑)	ABS	607	0.003kg/t 塑胶粒	0.0018	2400	0.0008	DA001
D 栋 1 楼注塑车间	注塑	ABS	193	0.003kg/t 塑胶粒	0.0006	2400	0.0002	DA008

氯化氢产生情况详见下表：

表 4-6 项目注塑工序氯化氢产生情况一览表

车间位置	工序	原料类型	原料量 (t/a)	产污系数	氯化氢产生量合计 (t/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	对应排放口
C 栋 1 楼注塑车间/工模车间	注塑 (含试模注塑)	PVC	522	0.228kg/t 塑胶粒	0.1190	2400	0.0496	DA001
D 栋 1 楼注塑车间	注塑	PVC	80	0.228kg/t 塑胶粒	0.0182	2400	0.0076	DA008

2) 装配废气

项目塑胶粒经注塑、吹塑后及一系列加工，最终进行装配得到产品。原材料中塑胶粒中的游离单体基本在注塑、吹塑加热熔融阶段已全部释放，装配过程仅对塑料工件的接触面再次加热至熔融温度从而达到熔接效果即可，加热温度未超过其分解温度，产生的有机废气极少，故在此仅定性分析。

2) 移印、烘干有机废气

项目移印使用水性油墨，移印和烘干会产生有机废气。根据附件 11 水性油墨检测报告，水性油墨的挥发性有机化合物含量为 0.2%，水性油墨用量为 1.336t/a，则移印、烘干工序有机废气产生量为 0.0027t/a，年工作时间 2400h，则 VOCs 产生速率为 0.001kg/h。

3) 喷油（漆）、烘烤有机废气和漆雾

①有机废气

项目喷漆、喷光油、烘烤等过程均会挥发有机废气，以 VOCs 表征。

项目水性漆使用量为 7.63t/a，根据水性漆监测报告，其挥发性有机化合物含

量 214g/L，密度 1.0996g/cm³，水性漆挥发性有机化合物含量 19.46%，水漆喷漆、烘烤工序产生的 VOCs 为 1.485t/a。

项目水性 UV 光油使用量为 2.72t/a，根据水性 UV 光油监测报告，其挥发性有机化合物含量 147g/L，相对密度 1.05-1.2g/cm³，取平均值 1.125g/cm³，水性 UV 光油挥发性有机化合物含量 13.1%，本项目水性 UV 光油喷漆、烘烤工序产生的 VOCs 为 0.356t/a。

综上，项目喷漆、喷光油、烘烤工序产生 VOCs 产生量合计为 1.841t/a，年工作时间 2400h，则 VOCs 产生速率为 0.7673kg/h。

②漆雾（颗粒物）

本项目在喷漆、喷光油工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷漆在工件表面。由于喷漆、喷光油时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，

本项目自动喷涂线喷光油附着率取 70%计算，其余 30%的漆未附着于工件表面形成漆雾散逸在空气中。喷漆附着率取 65%计算，其余 35%的漆未附着于工件表面形成漆雾散逸在空气中。

本项目的喷漆工序水性漆用量约为 7.63t/a，喷光油工序水性 UV 光油用量 2.72t/a。漆雾的产生情况详见表。

表 4-7 本项目涂料组分一览表

涂料类型	VOCs 含量	水分含量	固份含量
水性漆	19.46%	15%	65.54%
水性 UV 光油	13.10%	3%	83.9%

备注：水性漆、水性 UV 光油水分含量根据 MSDS 报告取平均值。

表 4-8 本项目喷油（漆）工序漆雾产生情况

工序	年用量 t/a	固含量	附着率	漆雾年产生量 (t/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
水性漆	7.63	65.54%	0.65	1.750	2400	0.7293
水性 UV 光油	2.72	83.90%	0.70	0.685	2400	0.2853
合计				2.435	/	1.0146

4) 破碎粉尘

本项目注塑（包括试模注塑）、吹塑产生的塑料边角废料需进行破碎后回用于生产，在破碎过程中会产生少量的粉尘。根据建设单位提供资料，破碎的边角废料共约为 28t/a。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) 里 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中破碎工序颗粒物产污系数 450g/t-原材料 (废 PVC)、425g/t-原材料 (废 PS/ABS)、370g/t-原材料 (废 PE/PP), 本评价取较大值 450g/t 原材料进行计算, 则破碎颗粒物产生量为 0.013t/a, 年工作时间 1200h, 则颗粒物产生速率为 0.010kg/h。

5) 车间臭气异味

项目注塑 (含试模注塑)、吹塑、移印、烘干、喷油 (漆)、烘烤和装配等工序除了会产生有机废气外, 同时会伴有轻微异味产生 (以臭气浓度评价), 不涉及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的其他恶臭污染物, 该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界, 这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适, 散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异, 难以定量确定, 本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。项目产生的臭气异味会与有机废气一同收集至废气处理装置处理, 该类异味对周围环境影响不大。

6) 铸造熔融工序产生的烟尘

改扩建前后, 项目铸造熔融工序保持不变, 根据现有工程铸造粉尘实测数据, 铸造粉尘产生量为 1.3853t/a, 铸造熔融工序年工作时间 1200h, 则颗粒物产生速率为 1.154kg/h。

7) 铸件切割粉尘

项目使用切割机对铸件进行切割, 会产生切割粉尘, 主要为金属颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》相关颗粒物产污系数进行分析: 引用《机械行业系数手册》中 04: 下料件; 原料名称: 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; 工艺名称: 锯床、砂轮切割机切割; 规模等级: 所有规模; 污染物指标: 颗粒物; 产污系数为 5.30 千克/吨-原料。项目铸件 (模具) 约为 80t/a, 则颗粒物产生量为 0.424t/a, 切割工序年运行 1200h, 则颗粒物产生速率为 0.353kg/h。

8) 复样工序快速成型胶挥发有机废气 (VOCs)

项目复样工序中使用的 AB 水, 也称快速成型胶, 胶水自然挥发会产生少量的 VOCs, 过程中少量有机废气会挥发出来。项目快速成型胶使用量为 0.3t/a, 根据 AB 水检测报告, 快速成型胶挥发性有机化合物含量为 2g/kg, 则本项目用胶环节产生的有机废气 (以 VOCs 计) 为 0.0006t/a, 复样工序年运行 200h, 则 VOCs 产生速率为

0.003kg/h。

9) CNC加工、火花加工工序油雾

项目在CNC车床及电火花机中对金属进行快速加工，使用切削液或火花机油进行润滑、冷却和除尘，在设备高速运行的条件下会有油雾产生，以非甲烷总烃表征；同时会产生油雾，以非甲烷总烃、TVOC表征。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-33金属制品业等行业系数表：湿式机械加工挥发性有机物的产污系数是5.64千克/吨-原料。

项目切削液与火花机油的使用量共为0.35t/a，CNC加工、电火花加工工序年运行1200h，则油雾的产生量为0.002t/a，产生速率为0.0016kg/h。

10) 分型石膏模制作产生的粉尘

项目使用石膏粉和水比例均匀调成石膏浆，石膏份为粉末状，混合过程中会飘散形成粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3099其他非金属矿物制品制造行业（续2）“混合改性核算环节-硅藻土、灰钙粉、双飞粉、胶粉”颗粒物产污系数7.20kg/t产品。本项目产品石膏模为石膏粉和水，不考虑水分，使用石膏粉年用量6.5t/a进行计算，则颗粒物产生量为0.047t/a。

石膏模使用雕刻机去飞刺过程会产生少量粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》相关颗粒物产污系数进行分析：引用《机械行业系数手册》中04：下料件；原料名称：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；工艺名称：锯床、砂轮切割机切割；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为5.30千克/吨-原料。本项目产品石膏模为石膏粉和水，不考虑水分，使用石膏粉年用量6.5t/a进行计算，则颗粒物产生量为0.034t/a。

综上，分型石膏模制作颗粒物产生量为0.081t/a，石膏模制作工序年运行1200h，则颗粒物产生速率为0.068kg/h。

11) 铸件（模具）喷砂、打磨等机加工粉尘

项目铸件后使用喷砂机、打磨机对铸件（模具）表面进行喷、打磨等机加工处理，该过程会产生粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-C37机械行业行业系数手册 06 预处理核算环节“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”颗粒物产污系数 2.19kg/t 原料，采用袋式除尘治理技术效率 95%。项目铸件（模具）约为 80t/a，则喷砂、打磨工序颗粒物产生量均为 0.175t/a，合计 0.35t/a，喷砂、打磨等机加工工序年运行 1200h，则颗粒物产生速率为 0.292kg/h。

11) 夹口、fit 模工序粉尘

项目夹口、fit 模工序过程会产生少量的粉尘。Fit 模是使用手磨机、气动打磨机等设备打磨掉模具锣模后的飞刺。夹口是模具加工出来的铸件表面某个部位出现的断差才需要进行加工，夹口、fit 模工序均属于间歇性操作，单次作业时间短，粉尘以金属屑为主，粒径较大，沉降速度快，不易悬浮扩散，颗粒物在车间内无组织排放，通过加强车间通风，对周边环境影响小。

（2）风量核算情况：

建设单位拟在每台设备的产污工段上方设置 1 个包围型集气罩，集气罩四周采用耐高温的软质垂帘，形成三侧以上围挡。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），包围型集气罩收集风量公式如下：

$$Q=W \times h \times V_x$$

其中：W----集气罩罩口长度；h----污染源至集气罩罩口的距离；V_x----控制风速（取 0.5m/s）。

铸造烟尘通过设备废气排空直接管道收集，收集风量公式如下：

$$Q=3600 \times 3.14/4 \times D^2 \times V_x$$

其中：D----集气管道直径 m；V_x----控制风速 m/s。

密闭车间收集风量计算公式：

密闭车间收集风量=换气次数×车间面积×车间高度

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章表 17-1 要求，涂装室换气次数为 20 次/h，综合考虑保障员工健康和加强废气收集，本项目按 25 次/h 计算。

项目各工序废气收集所需的风量设计如下所示，收集风量取安全系数 1.2。

运营期 环境影响和保 护措施	表 4-9 废气收集设施设计参数一览表												
	排放口编号	排放口位置	产污环节	收集方式	集气罩位置	集气罩尺寸 (长, m)	集气罩尺寸 (宽, m)	高度 h (m)	数量	总风量 (m³/h)	收集风量(安全系数 1.2) (m³/h)	设计收集风量 (取整) (m³/h)	
	DA001	厂房 C 楼顶	注塑(含试模注塑)	集气罩	注塑机	0.45	0.4	0.2	39	6318	7581.6	8000	
	DA002	厂房 C 楼顶	移印	集气罩	移印机	0.3	0.3	0.2	80	8640	10368	/	
				集气罩	移印热风筒	0.3	0.3	0.15	40	3240	3888	/	
			快速成型胶	集气罩	真空机	0.4	0.4	0.2	3	432	518.4	/	
				集气罩	操作工位	0.4	0.4	0.4	3	864	1036.8	/	
							合计风量						13176
	DA003	厂房 C 楼顶	C 栋 5 楼喷印车间	密闭负压	车间尺寸（长*宽*高）：30m*9m*3.5m；换风次数 25 次/h						23625	28350	30000
	DA004	厂房 C 楼顶	C 栋 4 楼喷油车间	密闭负压	车间尺寸（长*宽*高）：27m*9m*4.5m；换风次数 25 次/h						21262.5	25515	26000
	DA005	厂房 C 楼顶	铸件（模具）CNC、火花	集气罩	电脑锣	0.5	0.3	0.2	15	2700	3240	/	
				集气罩	火花机	0.5	0.3	0.2	15	2700	3240	/	
					合计风量						5400	6480	6500
	DA006	厂房 C 楼顶	分型石膏模制作	集气罩	制作工位	0.5	0.5	0.2	7	1260	1512	/	
			雕刻机	集气罩	雕刻机	0.5	0.5	0.2	12	2160	2592	/	
铸件（模具）机加工			集气罩	喷砂机	0.5	0.5	0.2	2	360	432	/		
			集气罩	手磨机	0.5	0.5	0.2	10	1800	2160	/		
			集气罩	磨床	0.5	0.5	0.2	6	1080	1296	/		

				合计风量					6660	7992	8000
DA007	厂房 D 楼顶	破碎	集气罩	破碎机上方	0.4	0.4	0.2	12	1728	2073.6	/
		切割	集气罩	切割机上方	0.4	0.4	0.2	1	144	172.8	/
		铸造	集气管	高温炉上方	集气管道直径（0.2m），风速 1.4m/s			6	949.5	1139.4	/
			集气管	中频炉上方	集气管道直径（0.2m），风速 1.4m/s			4	633.0	759.6	/
				合计风量							3454.6
DA008	厂房 D 楼顶	注塑	集气罩	注塑机	0.5	0.5	0.3	6	1620	1944	/
		吹塑	集气罩	吹塑机	0.5	0.5	0.3	2	540	648	/
				合计风量							2160

（3）废气收集及处理效率

收集效率：按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，需要收集废气的设备，其废气收集系统的控制风速要在 0.3m/s 以上，本项目控制风速为 0.5m/s。

建设单位设拟将 C 栋 1 楼注塑车间、C 栋 1 楼工模车间、C 栋 2 楼工模车间、C 栋 5 楼铸造车间、D 栋 1 楼注塑车间均进行密闭，在产污工位和设备上方设顶吸集气罩且设软帘围蔽加强废气收集，保持车间密闭正压。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），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，收集效率为 80%。

铸造烟尘通过设备排口管收集，但进出口处无废气收集措施，本项目保守取 80%。

C 栋 5 楼喷印车间和 C 栋 4 楼喷油车间室内密闭负压，车间整体换风收集废气，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），“单层密闭负压”法人废气收集效率为 95%，

本项目收集效率保守取 90%。

处理效率：

①注塑（含试模注塑）/吹塑有机废气、移印有机废气、快速成型胶有机废气、喷涂有机废气：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），吸附法治理效率为 50-80%，项目按 65%计，则理论上二级活性炭装置最大处理效率 $\eta=1-(1-65\%)\times(1-65\%)=87.75\%$ ，项目保守按 80%计。

②注塑产生的氯化氢：参考现有项目“二级活性炭吸附”对氯化氢的处理效率为 32.9%，改扩建后采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”进行处理。除了二级活性炭的吸附作用，喷淋塔可以吸收氯化氢，参考《氯化氢废气的回收及治理》（包训详，郝英群；化工环保，1993，13:148~150）喷淋塔对氯化氢的吸收效率达 96%以上。保守起见，本项目处理效率取值 75%。

③注塑产生的苯乙烯：参考现有项目“二级活性炭吸附”对苯乙烯的处理效率为 95.6%，改扩建后采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”进行处理。保守起见，本项目处理效率取值 90%处理效率计算。

④漆雾：参照《环保设备设计手册-大气污染控制设备》（化工工业出版社）和《喷漆废气处理技术研究进展》（作者：盛楠、魏周好胜、陈明功、孙逸玫、韩笑）所知，喷淋塔的除尘效率为 90%、水帘柜的除尘效率为 75%~99%（按照去除效率 95%计）。依据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2023〕538 号）中“当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，综合治理效率可按照公式（4.5-7）计算”，计算过程 $=1-(1-90\%)\times(1-95\%)=99.5\%$ ，故本项目“水帘柜+水喷淋”对本项目漆雾废气保守取值 96%处理效率计算。

⑤CNC 加工、电火花产生的油雾（非甲烷总烃、TVOC）：油雾净化器设置三级过滤，一级过滤采用不锈钢丝过滤网，能够过滤大部分大颗粒油雾，二级过滤采用过滤棉，过滤大颗粒液滴，三级过滤为中高效过滤器，油雾经过二级过滤进入三级过滤器，被吸附在过滤器上，经聚集、结合等效应后滑落、下沉到底部油槽。根据《机加工车间油雾产生的危害及其控制

技术》（机械工业第四设计研究院、韩志峰）一文提出的油雾净化器的净化效率可达 98%，考虑到不利因素影响，本项目取值 80%

⑥铸造烟尘、切割、破碎粉尘去除效率：参照《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）里 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中颗粒物袋式除尘治理技术去除效率为 95%，本次分析颗粒物废气处理效率取 95%。

⑦分型石膏模制作粉尘、铸件（模具）机加工粉尘：参照《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）里 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中颗粒物袋式除尘治理技术去除效率为 95%，本次分析颗粒物废气处理效率取 95%。

（5）排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-10 改扩后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	注塑（含试模、注塑）废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	E114°6'23.185", N23°4'9.024"	25	11.3	25	0.5	一般排放口
DA002	移印废气、烘干、快速成型胶废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	E114°6'22.388", N23°4'9.589"	25	11.6	25	0.7	一般排放口
DA003	喷漆、烘烤废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E114°6'22.344", N23°4'9.058"	25	13.1	25	0.9	一般排放口
DA004	喷油、烘烤废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E114°6'22.026", N23°4'10.245"	25	14.4	25	0.8	一般排放口
DA005	铸件（模具）CNC、火花加工废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	E114°6'22.325", N23°4'10.255"	25	14.4	25	0.4	一般排放口
DA006	分型石膏模制作、铸件（模	颗粒物	E114°6'22.475", N23°4'10.269"	25	11.3	25	0.5	一般排放口

	具）机加工废气排放口							
DA007	破碎、切割、铸造废气排放口	颗粒物	E114°6′23.088″,N23°4′7.995″	40	13.0	25	0.35	一般排放口
DA008	注塑、吹塑废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	E114°6′21.818″,N23°4′8.594″	25	11.8	25	0.3	一般排放口
DA009	油烟废气	油烟	E114°6′21.051″,N23°4′12.384″	25	13.3	23	0.4	一般排放口
DA010	备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	E114°6′22.113″,N23°4′12.722″	25	16.6	5	0.3	一般排放口
根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目应填报排污登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1246—2020）、项目监测要求见下表。								
表 4-11 大气污染物监测要求一览表								
监测点位		监测	监测	执行标准				
编号	名称	因子	频率	排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准名称		
DA001；DA008	注塑（含试模注塑）废气排放口； 注塑、吹塑废气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值		
		TVOC	1 次/年	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值		

			苯乙烯	1 次/年	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值
			丙烯腈	1 次/年	0.5	/	
			1,3 丁二烯	1 次/年	1	/	
			甲苯	1 次/年	8	/	
			乙苯	1 次/年	50	/	
			氯化氢	1 次/年	100	0.39	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			氯乙烯	1 次/年	36	1.125	
			臭气浓度	1 次/年	/	<6000 无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002	移印、烘干、快速成型胶废气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省《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的较严值
			TVOC	1 次/年	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
			总 VOCs	1 次/年	80	1.275	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 中平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷第 II 时段排放限值

			臭气浓度	1 次/年	/	<6000 无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排 放标准值
	DA003	喷漆、烘烤废气排 放口	非甲烷总烃	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) 表 1 挥发性 有机物排放限值
			TVOC	1 次/年	100	/	
			颗粒物	1 次/年	120	5.95	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准
			臭气浓度	1 次/年	/	<6000 无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排 放标准值
	DA004	喷油、烘烤废气排 放口	非甲烷总烃	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) 表 1 挥发性 有机物排放限值
			TVOC	1 次/年	100	/	
			颗粒物	1 次/年	120	5.95	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准
			臭气浓度	1 次/年	/	<6000 无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排 放标准值
	DA005	铸件(模具)CNC、 火花加工废气排 放口	非甲烷总烃	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) 表 1 挥发性 有机物排放限值

			TVOC	1 次/年	100	/	《广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	DA006	分型石膏模制作、铸件（模具）机加工废气排放口	颗粒物	1 次/年	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—其他生产工序或设备、设施”排放限值
	DA007	破碎、切割、铸造废气排放口	颗粒物	1 次/年	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉；其他生产工序或设备、设施”排放限值的较严值
	无组织	厂界	甲苯	1 次/年	0.8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			非甲烷总烃	1 次/年	4	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值

			颗粒物	1 次/年	1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《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两者中较严值
			氯化氢	1 次/年	0.2	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
			氯乙烯	1 次/年	0.6	/	
			总 VOCs	1 次/年	2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值
			臭气浓度	1 次/年	/	<20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准
		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 限值

				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）	/	铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 厂区内颗粒物无组织排放限值

注：1,3 丁二烯、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

非正常排放：

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。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以 20%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。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 4-12 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常工况	发生频次	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放时间 h/次	应对措施
DA001	非甲烷总烃 /TVOC	设备故障等，处理效率 降为 20%	1 次/年	0.2710	0.2710	33.8700	1	立即停止生产，维修废气处理设施
	苯乙烯		1 次/年	0.0005	0.0005	0.0600	1	
	氯化氢		1 次/年	0.0318	0.0318	3.9666	1	
	臭气浓度		1 次/年	少量	少量	少量	1	
DA002	非甲烷总烃 /TVOC		1 次/年	0.0026	0.0026	0.1650	1	
	臭气浓度		1 次/年	少量	少量	少量	1	
DA003	非甲烷总烃 /TVOC		1 次/年	0.4455	0.4455	14.8500	1	
	颗粒物		1 次/年	0.5250	0.5250	17.5000	1	

		DA004	非甲烷总烃 /TVOC		1 次/年	0.1068	0.1068	4.1077	1		
			颗粒物		1 次/年	0.2055	0.2055	7.9038	1		
			臭气浓度		1 次/年	少量	少量	少量	1		
		DA005	非甲烷总烃 /TVOC		1 次/年	0.0010	0.0010	0.1641	1		
		DA006	颗粒物		1 次/年	0.2298	0.2298	28.7334	1		
		DA007	颗粒物		1 次/年	0.9719	0.9719	215.9763	1		
		DA008	非甲烷总烃 /TVOC		1 次/年	0.1286	0.1286	42.8889	1		
			苯乙烯		1 次/年	0.0002	0.0002	0.0534	1		
			氯化氢		1 次/年	0.0049	0.0049	1.6178	1		
			臭气浓度		1 次/年	少量	少量	少量	1		

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。

(5) 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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中附表 A2 废气可行技术参考表，本项目采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理注塑（含试模注塑）、吹塑过程产生的有机废气以及喷油（漆）、烘烤废气技术属于废气治理可行技术。

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）中附表 A2 废气可行技术参考表，本项目采用“二级活性炭”装置处理移印、烘干、快速成型胶挥发有机废气属于废气治理可行技术。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的“粘接-粘胶泵、固化间（设备），大气污染物为挥发性有机物，推荐可行技术活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化”，项目快速成型胶有机废气采用“二级活性炭”装置处理，为活性炭吸附，因此属于废气治理可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的“机加-湿式机械加工设备，大气污染物为挥发性有机物、油雾，推荐可行技术机械过滤、静电过滤”，本项目 CNC 加工、电火花加工有机废气采用“油雾净化器”处理，油雾净化器为静电过滤技术，因此属于废气治理可行技术

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）和《排污许可申请与核发技术规范 金属铸造工业（HJ1115-2020）》废气防治可行技术参考表，项目采用“高温布袋除尘器”治理破碎工序颗粒物、切割颗粒物、铸造烟尘（颗粒物）属于可行技术，采用“布袋除尘器”治理分型石膏模制作产生的粉尘、铸件（模具）喷砂、打磨等机加工粉尘属于可行技术，故项目采用废气污染防治技术均可行。

(6) 废气达标排放情况

根据工程分析，项目各工序废气经收集处理后均可达标排放。

注塑（含试模注塑）废气经收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 25m 高的排气筒（DA001）高空排放，非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值，TVOC有组织排放达到广东省《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，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值，氯化氢、氯乙烯有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

移印、烘干、快速成型胶挥发有机废气经收集至“二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过25m高的排气筒（DA002）高空排放，非甲烷总烃有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值的较严值，TVOC有组织排放达到广东省《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，总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段排放限值。

喷漆、烘烤有机废气、漆雾经收集至1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，分别通过25m高的排气筒（DA003）高空排放，非甲烷总烃、TVOC有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 NMHC及TVOC最高允许浓度限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

喷油、烘烤有机废气、漆雾经收集至1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，分别通过25m高的排气筒（DA004）高空排放，非甲烷总烃、TVOC有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 NMHC及TVOC最高允许浓度限值，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

铸件（模具）CNC、火花加工废气经收集至“油雾净化器”装置处理达标后，通过25m高的排气筒（DA005）高空排放，非甲烷总烃、TVOC有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1最高允许浓度限值

分型石膏模制作、铸件（模具）机加工废气经收集至“布袋除尘器”装置处理达标后，通过25m高的排气筒（DA006）高空排放，颗粒物有组织排放达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中“金属熔炼（化）—其他生产工序或设备、设施”

排放限值。

破碎、切割、铸造废气经收集至“耐高温布袋除尘器”装置处理达标后，通过 25m 高的排气筒（DA007）高空排放，颗粒物有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉；其他生产工序或设备、设施”排放限值的较严值。

注塑、吹塑废气经收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 25m 高的排气筒（DA008）高空排放，非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值，TVOC 有组织排放达到广东省《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，苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值，氯化氢、氯乙烯有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

项目生产过程产生的臭气浓度经收集处理后达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目厂界无组织排放的非甲烷总烃、甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值，氯化氢、氯乙烯达到《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 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准值。

厂区内挥发性有机物无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染

物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值，颗粒物无组织排放达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 厂区内颗粒物无组织排放限值。

（7）等效排气筒分析

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。

结本项目排气筒均为 25m，结合各排气筒位置距离关系，DA003、DA004、DA006 和 DA007 需进行等效，DA001 和 DA008 需进行等效，等效分析详见下表。

表 4-15 等效排气筒排放速率计算

等效排气筒	排气筒编号	污染物	排放速率kg/h	最高允许排放速率kg/h	排气筒高度m
等效排气筒 1	DA003	颗粒物	0.0263	5.95	25
	DA004	颗粒物	0.0103	5.95	25
	等效（3-4）	颗粒物	0.0366	5.95	25
等效排气筒 2	等效（3-4）	颗粒物	0.0366	5.95	25
	DA006	颗粒物	0.0144	5.95	25
	等效（3-4-6）	颗粒物	0.051	5.95	25
等效排气筒 3	等效（3-4-6）	颗粒物	0.051	5.95	25
	DA007	颗粒物	0.0607	5.95	25
	等效（3-4-6-7）	颗粒物	0.1117	5.95	25
等效排气筒 4	DA001	氯化氢	0.0099	1.125	25
	DA008	氯化氢	0.0015	1.125	25
	等效（1-8）	氯化氢	0.0114	1.125	25

根据上述分析，项目 DA003、DA004、DA006 和 DA007 等效排气筒排放颗粒物的排放速率、DA001 和 DA008 等效排气筒氯化氢的排放速率均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织二级标准限值要求（颗粒物 $\leq 5.95\text{kg/h}$ ，氯化氢 $\leq 1.125\text{kg/h}$ ）。

（7）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）计算项目的卫生防护距离。根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-13 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	生产车间面积 (m ²)	废气类型	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)	等标排放量差值是否在 10% 以内
C 栋生产车间	1640.36	喷油 (漆) 和烘烤有机废气; 注塑 (含试模注塑) 有机废气; 移印和烘干有机废气; 铸件 (模具) CNC、火花油雾; 快速成型胶挥发有机废气	非甲烷总烃	0.1625	2.0	81250	否
		漆雾、分型石膏模制作、铸件 (模具) 机加工废气	颗粒物	0.1633	0.9	181444	
D 栋生产车间	965.738	注塑、吹塑有机废气	非甲烷总烃	0.0402	2	20100	否
		铸造烟尘、切割、破碎粉尘	颗粒物	0.3038	0.9	337556	

注: 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018), 对仅有 8 h 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。非甲烷总烃环境空气质量标准限值采用《大气污染物综合排放标准详解》推荐值 2.0mg/m³。

计算得出 C 栋生产车间、D 栋生产车间颗粒物和 非甲烷总烃的等标排放量相差不在 10% 以内, 故选取等标排放量最大的污染物颗粒物为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:

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

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, 单位为毫克每立方米 (mg/m³), 当特征大气有害物质在 GB3095 中有规定的二级标准日均值时, C_m 一般可取其二级标准日均值的三倍; 但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等, 则直接取其二级标准日均值。当特征大气有害物质在 GB3095 中无规定时, 可按照 HJ2.2 中规定的 1h 平均标准值。恶臭类污染物取 GB14554 中规定的臭气浓度一级标准值;

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）；
等效半径根据 $r = \sqrt{S/\pi}$ 下式计算：

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 4-14 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，项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-15 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)
C 栋生产车间	颗粒物	0.1633	0.9	22.85	400	0.01	1.85	0.78	1.8	10.659	50
D 栋生产车间	颗粒物	0.3038	0.9	17.53	400	0.01	1.85	0.78	1.8	31.737	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-16 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

项目以 C 栋生产车间、D 栋生产车间为源点各设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘

察,项目产污车间最近敏感点为东南面小蓬岗居民点 2#(距离项目 C 栋生产车间约 52m, 距离项目 D 栋生产车间约 56m), 因此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。

(9) 环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好, TSP 日均值能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中规定的二级标准, TVOC 8 小时均值达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准。项目所在区域属于空气环境达标区, 区域内的大气环境质量较好。项目废气经处理后达标排放, 对周围环境和敏感点不会有明显影响。

4、废水

(1) 源强核算

生活用水: 本项目不新增生活污水。

间接冷却水: 本项目间接冷却水循环使用不外排, 仅需定期补充损耗量。

喷淋废水: 废气处理设施喷淋废水交由有危险废物处置资质的单位处理处置, 因此项目无生产废水排放。

喷枪清洗废水: 喷枪清洗废水交由有危险废物处置资质的单位处理处置, 因此项目无生产废水排放。

塑料件打磨工序用水: 项目塑料件打磨使用水磨工艺, 无需使用研磨剂等。根据水平衡分析, 项目水磨循环用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($4800\text{m}^3/\text{a}$), 每天的补充约为 1%, 即是 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)。打磨废水污染物主要为 SS, 根据建设单位提供资料, 塑料件打磨用水水质要求不高, 拟将废水收集至污染处理设施经“混凝+沉淀+过滤”处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准后循环使用, 不外排。

(2) 废水回用可行性分析

本项目塑料件打磨主要采用水磨的方式去除塑料件边角毛刺, 不添加研磨剂, 塑料颗粒物以悬浮颗粒物的形式存在废水中, 废水污染物主要为 SS, 拟“混凝+沉淀+过滤”处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准后全部回用, 不外排。类比耐普罗塑胶模具(苏州)有限公司打磨废水出水水质(见附件 15), 该项目采用的

原材料、辅料、废水处理工艺与本项目相似，可行性分析如下表所示。

表 4-16 本项目引用的回用水水质可行性分析一览表

项目名称	耐普罗塑胶模具（苏州）有限公司	本项目	类比可行性分析
原材料	塑料件	塑料件	一致
辅料	纯水	自来水	基本一致
生产工序 （废水生产 工序）	打磨	打磨	一致
废水处理工 艺	絮凝+过滤	混凝+沉淀+过滤	基本一致，为更好的去除 SS，本项目增加沉淀过程

表 4-17 本项目引用的回用水水质一览表

点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	参照标准限值	单位
生产污水排口	无色、无味、微浊	pH 值	—	7.6	6~8.5	无量纲
		总余氯	—	0	0.05	mg/L
		悬浮物	221025401	27	—	mg/L
		化学需氧量	221025402	34	60	mg/L
		氨氮	221025402	0.275	10	mg/L
		总磷	221025402	0.22	1	mg/L
		总氮	221025402	0.86	1	mg/L
		五日生化需氧量	221025403	13.4	—	mg/L
		石油类	221025404	ND	1	mg/L
		动植物油类	221025404	ND	—	mg/L
		阴离子表面活性剂	221025405	0.262	0.5	mg/L
		溶解性总固体	221025406	302	1000	mg/L
		总铬	221025407	ND	—	mg/L
		总镉	221025407	ND	—	mg/L
		总汞	221025407	ND	—	mg/L
		总铅	221025407	ND	—	mg/L
		总镍	221025407	ND	—	mg/L
		总铜	221025407	ND	—	mg/L
		总砷	221025407	ND	—	mg/L
		六价铬	221025408	ND	—	mg/L

类比耐普罗塑胶模具（苏州）有限公司打磨废水出水水质，本项目打磨废水水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准要求。废水回用可行。

3、噪声

（1）噪声源强

项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，综合设备运行时噪声源强约为 65-85dB（A），每天持续时间 8 小时。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10

月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，本评价取 30dB，同时对部分生产设备底座采取减振处理，一般减震降噪效果可达 5~25dB。本报告降噪值取 15dB（A）。

表 4-18 改扩建室内各设备的噪声源强（新增设备）

序号	设备名称	数量 台	产生强度 dB（A）	叠加值 dB（A）	降噪措施	降噪值 dB（A）	降噪叠加值 dB（A）	持续时间
1	真空机	2	75	78.0	选用低噪声设备、加强设备维护，减震隔音措施	30	48	0.7h/d
2	气动打磨机	30	70	84.8		30	54.8	4h/d
3	电脑锣	7	75	83.5		30	53.5	4h/d
4	火花机	7	75	83.5		30	53.5	4h/d
5	混料机	4	75	81.0		30	51	8h/d
6	吹塑机	2	75	78.0		30	48	8h/d
7	注塑机	22	75	88.4		30	58.4	8h/d
8	模温机	20	65	78.0		30	48	8h/d
9	冻水机	4	80	86.0		30	56	8h/d
10	高速打磨机	10	80	90.0		30	60	8h/d
11	手喷水帘柜 （双工位）	2	75	78.0		30	48	8h/d
12	炒货机	4	75	81.0		30	51	8h/d
13	散枪喷油机	4	75	81.0		30	51	8h/d
14	自动胭脂机	6	75	82.8		30	52.8	8h/d
15	自动喷油线 水帘柜	4	75	81.0		30	51	8h/d
16	静电除尘柜	4	65	71.0		30	41	8h/d
17	大烤箱	6	65	72.8		30	42.8	8h/d
18	UV 线烤箱	2	65	68.0		30	38	8h/d
19	自动烘烤线	2	65	68.0		30	38	8h/d
20	自动烘烤线	2	65	68.0		30	38	8h/d
21	自动烘烤线	2	65	68.0		30	38	8h/d
22	小烤箱	10	65	75.0		30	45	8h/d
23	移印热风筒	20	65	78.0		30	48	8h/d
24	手啤机	20	70	83.0		30	53	4h/d
25	气啤机	6	75	82.8		30	52.8	4h/d
26	自动收缩机	2	65	68.0		30	38	8h/d

表 4-19 改扩建项目室外声源噪声排放情况一览表（新增设备）

建筑物名称	设备名称	设备数量	声源源强	声源控制措施	降噪效果/ dB（A）	持续时间
			声压级/dB（A）			
D 栋楼顶	风机	1	85	减震	15	8h/d
C 栋楼顶	风机	3	85	减震	15	8h/d

注：改扩建前配套 6 套废气处理设施，设 6 台风机；改扩建后项目设有 10 套废气处理设施，设 10 台风机，新增 4 台风机。

（2）达标情况分析

1) 室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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。

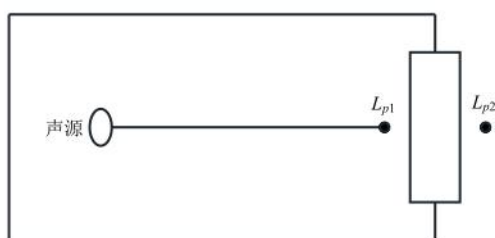


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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，m²。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_{p(r)}——预测点处声压级，dB；

L_{p(r0)}——参考位置r₀处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；r₀=1

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：L_{p(r)}——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

项目运营期各厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-20 项目厂界和声环境保护目标噪声预测结果（单位：dB（A））

预测点	贡献值	现状值	预测值	昼间标准值	达标情况
东面厂界	41.0	58.2	58.3	60	达标
南面厂界	31.5	57.2	57.2	60	达标
西面厂界	40.6	56.4	56.6	70	达标
北面厂界	28.2	57.7	57.7	60	达标
小蓬岗居民点1#	8.2	58.8	58.8	60	达标
小蓬岗居民点2#	7.9	58.8	58.8	60	达标
小蓬岗临街居民商住楼	25.0	62.8	62.8	70	达标

备注：项目夜间不生产。声环境保护目标噪声现状值取监测值的平均值。

根据以上预测结果，项目所有生产设备均布置在厂房内部，投入使用后，生产设备噪声源采取隔声、消声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素。由预测结果表明，项目建成运行后，项目厂界的噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间）。

项目声环境保护目标小蓬岗居民点 1#、小蓬岗居民点 2#噪声预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境保护目标小蓬岗临街居民商住楼达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

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

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间）。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

（3）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），项目噪声监测计划如下：

表 4-21 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、南、西、北面厂界	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：项目夜间不生产。				

4、固体废物

项目固体废弃物主要为一般工业固废和危险废物。

（1）一般工业固废

①废包装材料

项目原料解包和包装过程产生废包装材料，主要为废塑料包装袋。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料固废代码：SW17（代码 900-003-S17）。根据建设单位提供资料，其产生量约 1.0t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

②塑胶边角料

项目注塑（含试模注塑）、吹塑生产过程中产生塑胶边角料，根据《固体废物分类

与代码目录》，塑胶边角料固废代码：SW17（900-003-S17）。根据建设单位提供资料，其产生量约 3.5t/a，经过破碎后回用于生产。

③废布袋

项目布袋除尘器处理废气过程中产生废布袋，根据《固体废物分类与代码目录》，废布袋固废代码：SW59（900-009-S59）。根据建设单位提供资料，其产生量约 0.02t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

④布袋收集的粉尘

项目布袋除尘器处理废气过程中产生布袋收集的粉尘，根据《固体废物分类与代码目录》，其固废代码：SW59（900-099-S59）。根据物料平衡分析，其产生量约 1.7125t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

⑤废钢材及碎屑

项目在机加工等过程中会产生废钢材及碎屑，根据《固体废物分类与代码目录》，废钢材及碎屑固废代码：SW59（900-001-S17）。根据建设单位提供资料，废钢材及碎屑产生量约为 1.931t/a，交专业回收公司回收处理。

⑥不良品

项目生产过程中产生少量的不良品，根据《固体废物分类与代码目录》，不良品固废代码：SW17（900-003-S17）。根据建设单位提供资料，其产生量约 2.2t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

⑦废炉渣

项目铸造生产过程中产生少量的废炉渣，根据《固体废物分类与代码目录》，废炉渣固废代码：SW17（900-099-S59）。根据建设单位提供资料，其产生量约 0.4t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

⑧废模

项目生产过程中产生少量的废模，包括废 AB 胶模、废石膏模和废硅胶膜，根据《固体废物分类与代码目录》，废模固废代码：SW17（900-099-S59）。根据建设单位提供资料，其产生量约 13.425t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

⑨废黑钢玉

项目生产过程中产生少量的废黑钢玉，根据《固体废物分类与代码目录》，废黑钢玉固废代码：SW17（900-099-S59）。根据建设单位提供资料，其产生量约 5t/a，经收集

后交由专业回收公司回收处理。

⑩污泥

项目污水处理站运行过程中会产生一定量的污泥，污泥是水处理过程的副产物，包括筛余物、沉泥、浮渣和剩余污泥等。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目污泥产生量按照下式计算：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$$

上式中：E_{产生量}——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水排放量，m³；

W_深——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 2 计，量纲一。

本项目生产废水排放量为 48t/a，W_深按 2 计，由上式计算出本项目污泥干重约 0.016t/a，污泥含水率以 80%计，可知本项目产生的污泥量约为 0.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，污泥固废代码：SW07（900-099-S07），交由有相应处理资质的公司处理。

⑪废过滤组件

本项目生产废水处理过滤过程会产生废过滤组件。根据建设单位提供资料，废过滤组件产生量约为 0.05t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废过滤组件固废代码：SW07（900-099-S07），经收集后交由专业回收公司回收处理。

（3）危险废物

①含切削液的钢材碎屑及废切削液

项目机加工过程中使用切削液进行加工，会产生一定量的含切削液的钢材碎屑及废切削液，根据建设项目提供资料，其产生量约为0.25t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》，属于HW09油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），委托有危险废物处理资质的单位处理。

②含火花油的钢材碎屑及废火花油

项目火花机加工过程中使用火花油进行加工，会产生一定量的含火花油的钢材碎屑及废火花油，根据建设项目提供资料，其产生量约为 0.21t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》，属 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），委托有危险废物处理资质的单位处理

③废矿物油

项目生产设备保养维修过程中有少量废机油、废液压油等废矿物油产生，产生量约为 0.10t/a。另外油雾净化器废气处理设施会收集到废矿物油，根据前文分析，废矿物油的产生量为 $0.0016-0.0003=0.0013\text{t/a}$ 。故废矿物油的产生量合计为 0.1013t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），委托有危险废物处理资质的单位处理。

④废抹布和废手套

项目生产设备清洁保养及维修过程会产生含水性漆、水性 UV 光油、水性油墨或矿物油等的废抹布和废手套，产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW49 其他废物（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废原料包装桶

项目使用 AB 水（快速成型胶）、水性油墨、水性漆、水性 UV 光油等产生废原料包装桶，产生量约为 0.6556t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中属于 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后交由有危险废物资质单位进行处置。

表4-22 废原料包装桶核算表

序号	名称	使用量 (t/a)	常规规格 (kg/桶)	数量 (桶/年)	单个废桶的 重量 (kg)	废原料包装桶的 产生量 (t/a)
1	水性油漆	7.63	20	347	1	0.3815
2	水性 UV 光油	2.72	10	272	0.8	0.2176
3	水性油墨	1.336	20	67	1	0.067
4	AB 水（快速成型胶	0.3	5	60	0.4	0.024
合计						0.6901

⑥废油桶

项目使用机油、液压油、火花油等产生废原料包装桶，产生量约为 0.028t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），收集后交由有危险废物资质单位进行处置。

表4-23 废油桶核算表

序号	名称	使用量 (t/a)	常规规格 (kg/桶)	数量 (桶/年)	单个废桶的 重量 (kg)	废化学品包装桶 的产生量 (t/a)
1	火花油	0.2	10	20	0.8	0.016
2	切削液	0.15	25	6	1.2	0.0072
3	机油	0.1	10	10	0.8	0.008
4	液压油	0.1	10	5	0.8	0.004

合计	0.0352
⑦水帘柜、喷淋塔废水及漆渣 根据前文工程分析，本项目水帘柜废水、废气处理系统喷淋废水循环使用，定期更换，每三个月更换一次，产生量约为 $17.2+5.6=22.8\text{t/a}$，此外废水还含有一定量的漆渣，根据工程分析以及物料平衡，漆渣产生量为 2.1038t/a，共计 24.9038t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），收集后交由有危险废物处理资质单位进行处置。 ⑧喷枪清洗废水 根据前文工程分析，项目喷枪清洗废水产生量约为 0.255t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09—其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液）管理，收集后交由有危险废物处理资质单位进行处置。 ⑨废活性炭 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），蜂窝活性炭的吸附容量一般为 15%左右。	

本项目有机废气活性炭吸附装置的设置参数详见下表。

表 4-24 活性炭吸附装置主要技术参数设计一览表

指标名称	设计参数					
	TA001	TA002	TA003	TA004	TA005	TA008
设计处理风量 Q (m³/h)	8000	16000	30000	26000	6500	3000
活性炭箱尺 (长 L×宽 B×高 H, m)	1.6×1.2×1	2.1×1.8×1.5	3.0×2.4×1.8	2.6×2.4×1.5	1.5×1.2×0.8	1.2×1.0×1.1
活性炭削减的 VOCs 浓度 C (mg/m³)	33.87	0.165	14.85	4.1077	0.1641	42.8889
单级活性炭炭层截面积 S (长 L×宽 B, m)	1.92	3.78	7.2	6.24	1.8	1.2
过滤风速 V (设计处理风量 m³/h÷3600s/h÷截面积 m², m/s)	1.16	1.18	1.16	1.16	1.0	0.69
堆积密度 (g/cm³)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
单级活性炭填充厚度 (m)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
活性炭形态	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
炭层停留时间 (炭层厚度 m÷过滤风速 m/s)	0.52	0.51	0.52	0.52	0.60	1.30
运行时间 T (h/d)	8	8	8	8	4	8
更换周期 T _(d) (d)	50	75	75	75	75	75
动态吸附量 S (%)	15	15	15	15	15	15
活性炭填充量 M (M=C×Q×T×T _(d) /S%/10 ⁶ , kg)	722.56	10.56	1782	427.2008	2.1333	514.6672
活性炭年更换频次	6	4	4	4	4	4
活性炭更换量 (t/a)	4.3354	0.0422	7.1280	1.7088	0.0085	2.0587
活性炭可吸附废气量 (t/a)	0.6503	0.0063	1.0692	0.2563	0.0013	0.3088
本项目活性炭需吸附废气的量	0.6503	0.0021	1.0692	0.2563	0.0013	0.3088
废活性炭量 (t/a)	4.9857	0.0443	8.1972	1.9651	0.0098	2.3675

	合计	17.5696
	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《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 3.3.4，吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm。本项目有机废气在活性炭吸附床中的设计风速和每层活性炭层装填厚度为 600mm，项目废气停留时间大于 0.5s，符合废气处理设施设计技术要求。 综上所述，项目更换产生废活性炭量（危废代码：900-039-49）为 17.5696t/a。	

⑩废过滤材料

项目废气处理设施产生少量的废过滤材料，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49）。根据建设单位提供资料，预计废过滤材料的产生量约为 0.05t/a。

⑪废 UV 灯

项目产品包装完成后紫外线消毒 UV 灯，另外 UV 线烤箱内 UV 灯对水性 UV 光油进行固化，会产生少量的废 UV 灯，废 UV 灯属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW29 含汞废物（废物代码：900-023-29）。根据建设单位提供资料，消毒 UV 灯每年更换 2 批次，每批次更换废 UV 灯 2.5kg，UV 线烤箱 UV 灯每年更换 1 批次，更换废 UV 灯预计废过滤材料的产生量约为 1kg，则废 UV 等产生量共 0.006t/a。

以上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 4-25 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	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式去向	利用、处置量 t/a	环境管理要求
1	原料解包和包装	废包装材料	一般固体废物	/	固态	1.0	袋装	专业回收公司回收处理	1.0	一般固废暂存间
2	生产过程	塑胶边角料		/	固态	3.5	袋装	经过破碎后回用于生产	3.5	
3	废气治理	废布袋		/	固态	0.02	袋装	专业回收公司回收处理	0.02	
4	废气治理	布袋收集的粉尘		/	固态	1.7125	袋装		1.7125	
5	机加工	废钢材及碎屑		/	固态	1.931	袋装		1.931	
6	生产过程	不良品		/	固态	2.2	袋装	经过破碎后回用于生产	2.2	
7	生产过程	废炉渣		/	固态	0.4	袋	专业	0.4	

							装袋装袋装袋装	回收公司回收处理			
8	生产过程	废模		/	固态	13.425					13.425
9	生产过程	废黑钢玉		/	固态	5					5
10	污水处理	废过滤组件		/	固态	0.05			0.05		
11	污水处理	污泥		/	固态	0.8	袋装	交由有相应处理资质的公司处理	0.8		
10	模具 CNC 加工	含切削液的钢材碎屑及废切削液	危险废物	矿物油	液态	0.25	桶装	交危险废物处理资质的单位处理	0.25	危险废物暂存间	
11	模具火花加工	含火花油的钢材碎屑及废火花油		矿物油	液态	0.21	桶装		0.21		
12	设备保养维修、油雾净化器	废矿物油		矿物油	液态	0.1013	桶装		0.1013		
13	生产过程	废抹布和手套		矿物油	固态	0.1	桶装		0.1		
14	生产过程	废原料包装桶		矿物油、有机物	固态	0.6901	加盖密闭		0.6901		
15	生产过程、设备保养维修	废油桶		矿物油	固态	0.0352			0.0352		
16	废气治理	水帘柜、喷淋塔废水及漆渣		有机物	液态	24.9038	桶装		24.9038		
17	喷枪清洗	喷枪清洗废水		有机物	液态	0.255	桶装		0.255		
18	废气治理	废活性炭		有机污染物	固态	17.5696	桶装		17.5696		
19	废气治理	废过滤材料		有机污染物	固态	0.05	袋装		0.05		
20	消毒、UV 线烤箱	废 UV 灯		汞	固态	0.006	桶装		0.006		

表 4-26 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）	产废周期	危险特性	污染防治措施
含切削液的钢材碎屑及	HW09	900-006-09	0.25	每月	T	交危险废

废切削液						物处理资 质的单位 处理
含火花油的钢材碎屑及 废火花油	HW08	900-249-08	0.21	每月	T, I	
废矿物油	HW08	900-214-08	0.1013	每月	T, I	
废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	每月	T/In	
废原料包装桶	HW49	900-041-49	0.6901	每月	T/In	
废油桶	HW08	900-249-08	0.0352	每月	T	
水帘柜、喷淋塔废水及 漆渣	HW09	900-007-09	24.9038	每 3 个月	T	
喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	0.255	每天	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	17.5696	每 2 个月/每 3 个月	T	
废过滤材料	HW49	900-041-49	0.05	每 3 个月	T/In	
废 UV 灯	HW29	900-023-29	0.006	每 6 个月	T	

环境管理要求:

(1) 一般工业固废

一般工业固废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。”，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。

3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2) 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 4-27 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	建筑 面积	贮存 方式	分区贮 存量 t	总贮存 量 t	设计 贮存 能力	贮存 周期
1	危险废物 暂存间	含切削液的钢 材碎屑及废切 削液	HW09	900-006-09	厂房 B 栋东南 侧	57m ²	密闭 加盖	1	24.7	35	1 年
2		含火花油的钢 材碎屑及废火	HW08	900-249-08			桶装	0.5			1 年

		花油										
3		废矿物油	HW08	900-214-08			桶装	0.5				1 年
4		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装	0.5				1 年
5		废原料包装桶	HW49	900-041-49			密闭加盖	0.5				1 年
6		废油桶	HW08	900-249-08			密闭加盖	0.5				1 年
7		水帘柜、喷淋塔废水及漆渣	HW09	900-007-09			桶装	10				3 个月
8		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09			桶装	0.1				3 个月
9		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	10				半年
10		废过滤材料	HW49	900-041-49			桶装	1				1 年
11		废 UV 灯	HW429	900-023-29			桶装	0.1				1 年

项目危废暂存间设计贮存能力为 35 吨，生产过程危废最大暂存量为 24.7 吨，危废间满足贮存要求。

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。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

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，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

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”。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。

本项目利用现有厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬底化，车间地面做好防腐防渗措施，化学品原料存放区、危险废物暂存间应设置围堰等防治措施，防止物料泄漏时大面积扩散，加强维护，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水、土壤污染。

项目地下水分区防控要求如下：

a、重点防渗区防渗措施为：危险废物暂存间采取上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，涂刷 2mm 水泥基渗透结晶型防渗材料涂层。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

b、一般防渗区防渗措施为：厂区生产车间地面采取上层 10-15cm 的水泥进行硬化，并涂刷一层厚环氧树脂静电地坪漆，通过上述措施可使一般污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

而项目在生产车间、危险废物暂存间均采取防渗措施后，无垂直入渗的途径，不存在地下水、土壤污染途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，不会对地下水、土壤环境质量的造成影响，故不提出跟踪监测的相关要求。

6、生态环境影响

本项目在现有厂区内进行改扩建，无新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

（1）评价依据

根据项目生产工艺特点以及《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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 4-28 危险物质数量与临界量比值（Q）

物质	最大储存量（t）	风险导则中类别	临界量（t）	q/Q
火花油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004
液压油	0.05	表 B.1 油类物质	2500	0.00002
切削液	0.15	表 B.1 油类物质	2500	0.00006
机油	0.05	表 B.1 油类物质	2500	0.00002
废机油	0.10	表 B.1 油类物质	2500	0.000025
含切削液的钢材碎屑及废切削液	0.25	表 B.1 油类物质	2500	0.0001
含火花油的钢材碎屑及废火花油	0.21	表 B.1 油类物质	2500	0.000084
废矿物油	0.1013	表 B.1 油类物质	2500	0.00004
Q 值				0.00036

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q 值小于 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 4-29 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
生产车间	化学品存放区	机油、液压油、火花油、切削油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	周边人群、水体
危废暂存间	液态危险废物	废矿物油、含切削液的钢材碎屑及废切削液、喷淋塔废水、废火花油及含油废金属碎屑	泄漏	地表水、地下水、大气、土壤	
废气治理设施	废气排放口	非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、臭气浓度等	事故排放	大气	
废水治理设施	废水处理池	SS	事故排放	地表水、地下水、土壤	水体

（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工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

2) 火灾事故废水处置措施

项目生产车间中配手提式干粉、泡沫灭火器，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火。项目生产车间门口设缓坡，并将机油、火花油的存储罐放置在托盘上，托盘高度为 30cm，可以将风险控制在独立存放区域中。项目危废暂存间配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危废暂存间门口设置缓坡（约 15cm），发生泄漏或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危废暂存间内。原料仓及危废暂存间外未经污染的雨水可以直接进入市政雨水管道，无需对雨水进行收集和处理。

为确保项目事故废水围堵在车间内，建议在建设单位在车间门口设置漫坡、储备沙袋和泵等应急物资。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，防止消防废水流出厂区，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。

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) 废水处理系统风险防范措施

为避免项目打磨废水事故排放对周边水环境造成不良影响，污水处理工程应采取以下防范和应急措施：

A.厂区污水处理设施建设应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保生产运营时，厂区污水处理设施能正常运行并达到预期效果；

B.优先选用优质的防渗管材以降低污水管道的泄漏风险，运营期加强水量监控，加强污水处理设施及其管道、阀门等零配件的检修、维护、保养及日常管理；

C.对污水处理设施运营人员进行培训上岗并定期考核，提高运营人员操作水平和素

质；

D.污水处理设施配套应急废水收集储罐，一旦废水处理设施出现事故，应立即停止废水排放，关闭相关水泵、阀门，污水处理设施处理池内的废水抽至地面收集储罐内暂存，待污水处理设施事故排除后，将收集的废水处理达标后回用，严禁排入外环境。

5) 地下水、土壤风险防范措施

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。

6) 危险物质泄漏风险防控措施

加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。机油、液压油、火花油、切削油存储罐放置在托盘上，并由专职人员看管，危废暂存间铺设至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），并在风险物质存放区域设置墙面裙脚或堵截泄漏的围堰，危废暂存间门口设置缓坡防止泄漏物外流，以防止风险物质的泄漏及扩散风险。加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服，不要直接接触泄漏物，车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

（4）风险分析结论

一般突发性事故发生的风险概率极小，本项目投入运行后建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作，并结合具体情况，制定企业的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

故本项目主动配合安监部门的监督管理，做好安全生产工作，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险总体可控。

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、DA008	非甲烷总烃	“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m高的排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《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的较严值
		TVOC		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
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯腈		
		1,3 丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯乙烯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	DA002	非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”+25m 高的排气筒	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值的较严值
		TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	DA003	非甲烷总烃	“水喷淋+干式过滤器+	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标

		TVOC	二级活性炭吸附”+25m 高的排气筒	准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物 排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA004	非甲烷总烃	“水喷淋+干式过滤器+ 二级活性炭吸附”+25m 高的排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物 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		
		臭气浓度		
	DA005	非甲烷总烃	油雾净化器+25m 高的 排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物 排放限值
		TVOC		
	DA006	颗粒物	布袋除尘器+25m 高的 排气筒	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 中“金属熔炼（化）—其 他生产工序或设备、设施”排放限值
	DA007	颗粒物	高温布袋除尘器+25m 高的排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大 气污染物特别排放限值和《铸造工业大气污染 物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中“金属熔 炼（化）—电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它 熔炼（化）炉；保温炉；其他生产工序或设备、 设施”标准的较严值
	无组织 排放	厂界	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边 界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大 气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二 时段无组织排放监控浓度限值的较严值
			甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边 界大气污染物浓度限值
		加强车间通风换气	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边 界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大 气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二 时段无组织排放监控浓度限值的较严值
			氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 无组织排放监控浓度限值
			氯乙烯	
			总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值 和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度 限值的较严值
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准

		厂区内	NMHC	加强废气收集	《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《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	打磨	打磨废水	主要为 SS	自建污水处理设施（“混凝+沉淀+过滤”）处理后回用，不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”水质标准
声环境	生产设备运营噪声		等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂房墙体、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。一般固废经分类收集后由专业回收公司回收处理，塑胶边角料经破碎后回用于生产，污泥交由有相应处理资质的公司处理，危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理处置				
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采取地面防渗措施				
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灭火器材和消防装备；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；定期维护和保养废气处理设施。				
其他环境管理要求	无				

六、结论

项目建设符合惠州市“三线一单”环境分区管控方案要求、国家产业政策及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实污染治理措施，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目建设对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位 t/a)

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	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	项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0.4297	0.9369	0.0010	1.0569	0.4307	1.0569	+0.6272
	苯乙烯	0.0003	0	0	0.0009	0.0003	0.0009	+0.0006
	氯化氢	0.0607	0	0	0.027	0.0607	0.027	-0.0337
	颗粒物	0.4922	0	0.0534	0.9849	0.5456	0.9849	+0.4927
	油烟	0.003	0	0	0	0	0.003	0
废水	生活污水	18900	0	0	0	0	18900	0
	CODcr	0.7560	0	0	0	0	0.7560	0
	BOD ₅	0.1890	0	0	0	0	0.1890	0
	SS	0.1890	0	0	0	0	0.1890	0
	NH ₃ -N	0.0378	0	0	0	0	0.0378	0
	总磷	0.0076	0	0	0	0	0.0076	0
	总氮	0.2835	0	0	0	0	0.2835	0
生活垃圾	生活垃圾	4.5	0	0	0	0	4.5	0
一般工业 固体废物	废包装材料	0.5	0	0	1	0.5	1	+0.5
	塑胶边角料	2.481	0	0	3.5	2.481	3.5	+1.019
	废布袋	0.01	0	0	0.02	0.01	0.02	+0.01
	布袋收集的粉尘	1.7431	0	0.1691	1.7125	1.9122	1.7125	-0.0306
	废钢材及碎屑	0	0	1.931	1.931	1.931	1.931	+1.931

	不良品	1	0	0	2.2	1	2.2	+1.2
	废炉渣	0.4	0	0	0.4	0.4	0.4	0
	废模	0	0	0	13.425	0	13.425	+13.425
	废黑钢玉	0	0	0	5	0	5	+5
	污泥	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	废过滤组件	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	含切削液的钢材碎屑及废切削液	0.01	0	0.115	0.25	0.125	0.25	+0.24
	含火花油的钢材碎屑及废火花油	0	0	0.12	0.21	0.12	0.21	+0.21
	废矿物油	0.04	0	0	0.1013	0.04	0.1013	+0.0613
	废抹布和手套	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	0
	废原料包装桶	0.46	0	0	0.6901	0.46	0.6901	+0.2301
	废油桶	0	0	0.01	0.0352	0.01	0.0352	+0.0352
	水帘柜、喷淋塔废水及漆渣	12.1	0	0	24.9038	12.1	24.9038	+12.8038
	喷枪清洗废水	0.1	0	0	0.255	0.1	0.255	+0.155
	废活性炭	10.854	0	0	17.5696	10.854	17.5696	+6.7156
	废过滤材料	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废 UV 灯	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①