

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东豪派车业有限公司建设项目
建设单位（盖章）：广东豪派车业有限公司
编制日期：2022年11月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东豪派车业有限公司建设项目		
项目代码	2307-441322-04-01-824409		
建设单位联系人	刘艺	联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧滔吓西基		
地理坐标	(113 度 53 分 43.033 秒, 23 度 10 分 4.751 秒)		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	53 塑料制品业 292 68 铸造及其他金属制品制造 339
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）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5.00	施工工期	——
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	15514
专项评价设置情况	本报告设置“环境风险”专项评价，项目使用的MDI存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）表1要求设置环境风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析 (1) 生态保护红线和一般生态空间 本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧浔吓西基，所在地属于工业用地。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》附图7，本项目不属于生态保护红线区和一般生态空间。 (2) 环境质量底线 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》表4.8-2及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图10博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，项目位于水环境工业污染重点管控区，管控区要求：加强涉水项目环境准入管理。项目无工业废水外排，项目发泡温控水温机用水和注塑降温夹套冷却水均循环使用，定期补充，不外排；模具制造铝毛坯抛光打磨中的切削液循环使用，定期补充自来水；高浓度废切削液、喷淋塔废水、均交由有危险废物处理的资质单位处理，不外排。员工生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理。 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》附图14博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况及根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》表5.4-2，项目位于大气环境高排放重点管控区。管控区要求：加强涉气项目环境准入管理。本项目主要从事电动车鞍座以及发泡模具的生产，产生的VOCs废气均收集处理后达标排放。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》及根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》附图15博罗县建设用地土壤管控分区划定情况，项目位于博罗县土壤环境一般管控区。该地块无特殊项目性质要求。 根据上文分析可知项目的实施不会影响区域环境质量目标的实
---------	---

	现，符合环境质量底线要求。			
	（3）资源利用上线 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》7.1 资源利用管控分区及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》附图 16、附图 17、附图 18 可知，项目属于土地资源一般管控区、矿产资源一般管控区，属于博罗县高污染燃料禁燃区，但项目运营不使用高污染燃料，涉及的能源为电能。 项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 项目的选址位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧滘吓西基，根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于博罗沙河流域重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44132220001。根据其管控要求对比企业所在区域现状如下表所示：			
	表1 “博罗沙河流域重点管控单元” 对照分析预判情况			
	文件	项目与博罗沙河流域重点管控单元相符性分析	符合性	
	博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单	根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中图 20，项目位置环境管控单元编码——ZH44132220001；环境管控单元名称——博罗沙河流域重点管控单元；管控单元分类——重点管控单元；符合性分析如下：	符合	
		<table><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、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</td><td>1-1 根据《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（报批稿）》中表 A 及图 A，本项目选址在饮用水水源保护区外，本项目行业为 2924 泡沫塑料制造、2929 塑料零件及其他塑料制品制造、3392 有色金属铸造，不属于产</td></tr></table>		区域布局管控
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、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	1-1 根据《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（报批稿）》中表 A 及图 A，本项目选址在饮用水水源保护区外，本项目行业为 2924 泡沫塑料制造、2929 塑料零件及其他塑料制品制造、3392 有色金属铸造，不属于产		

		印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避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。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 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	业/鼓励引导类项目，属于允许类产业； 1-2 本项目不属于文件禁止类项目； 1-3 本项目注塑、发泡、脱模、脱模剂涂覆、发泡原料搅拌、注料入模、铝模坯抛光打磨、浇注等工序会产生非甲烷总烃，根据原辅料 MSDS 或物料性质，项目使用的原辅料均不属于高 VOCs 含量的物料，因此本项目不属于高 VOCs 排放建设项目； 1-4 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中图7以及《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表3.3-2 本项目不在生态保护红线内； 1-5 根据《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（报批稿）》中表 A 及图 A，本项目选址不在饮用水水源保护区内； 1-6 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中图 19 本项目不在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内，项目距离沙河的最近距离为
--	--	--	--

		内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	3249m，距离石湾镇一级支流紧水河的最近距离为2410m，项目设置的固废间和危废间亦不在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内。； 1-7、1-8 本项目不属于畜禽养殖业； 1-9 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中图 13，本项目不在大气环境受体敏感区且不产生和排放有毒有害大气污染物； 1-10《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中图 14，本项目在大气环境高排放重点管控区内。项目不属于大气/鼓励引导类，属于允许类产业； 1-11、1-12 本项目生产不涉及重金属，因此不产生、排放重金属。
	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。	本项目使用电能为市政供电，使用的水源为市政供水，不设锅炉等，无使用高污染燃料。
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	3-1 本项目没有生产废水排放，生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；不属于水/限制类项目； 3-2 本项目不排放生产废水，生活污水经隔油隔渣池+

			3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 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。	三级化粪池预处理达到博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理的接管标准后进入污水处理厂进一步处理； 3-2、3-3：本项目无生产废水产生，生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后接入市政管网纳入石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理。 3-5 本项目不属于重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业，涉及到有机废气的排放将申请倍量替代； 3-6 本项目生产不涉及含重金属以及有毒有害金属原辅料，因此没有重金属、有毒有害金属排放，不属于土壤/禁止类项目。
		环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，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，开展风险评估及水环境预警监测。 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 本项目无生产废水产生，生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；不涉及有毒有害气体。 4-2 根据《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（报批稿）》中表 A 及图 A，本项目选址不在饮用水水源保护区内。 4-3 项目生产过程中使用含 MDI 原辅料，涉及储存和

			使用有毒有害气体，本项目按照要求建立相关的环境风险预警体系，相关的环境风险预警体系详见篇末环境风险专项评价。	
综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》文件的要求。 2、与产业政策合理性分析 项目主要从事电动车鞍座以及发泡模具的生产，项目的发泡坐垫的生产、塑料底板的生产以及发泡模具的生产分别属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C2924泡沫塑料制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造以及C3392有色金属铸造。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>中的鼓励类、限制类和淘汰类；属于允许类生产项目。 3、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析 “***由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入***” 项目主要从事电动车鞍座以及发泡模具的生产，属于泡沫塑料制造、塑料零件及其他塑料制品制造以及有色金属铸造行业，不属于《市场准入负面清单》（2022年版）禁止准入事项。因此，项目符合《市场准入负面清单》（2022年版）要求。 4、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号）的相符性分析 根据文件中第五十条的有关规定： 第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干				

	流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当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。 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 相符性分析：项目距离沙河的最近距离为3249m，距离石湾镇一级支流紧水河的最近距离为2410m，不在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内。项目发泡温控水温机用水和注塑降温夹套冷却水均循环使用，定期补充，不外排；喷淋塔废水交由有危险废物处理的资质单位处理，不外排，模具制造铝毛坯抛光打磨中的切削液循环使用，高浓废水委托有处理资质的单位代为处理。员工生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。因此，项目符合文件的要求。 5、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函【2011】339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函【2013】231号）相符性分析 *****
--	--

	一、严格控制重污染项目建设 严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、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、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 二、强化涉重金属污染项目管理 重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。*** 五、严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、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。 *** 一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：
--	--

	（一）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； （二）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； （三）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。*** 相符性分析：项目属于 C2924 泡沫塑料制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3392 有色金属铸造，从事电动车鞍座以及发泡模具的生产。项目选址在广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧滘吓西基，不在东江流域保护范围内，也不在饮用水源保护区内且项目生产不含重金属，因此不涉及重金属污染。项目无生产废水产生，生活污水经三级化粪池预处理后理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准后接入市政污水管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水氨氮、总磷执行地表 V 类水标准，其他指标执行执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严值。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及《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）的要求。 6、与《广东省大气污染防治条例》（2018年修订）的相符性分析 ***珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。
--	---

	下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。*** 相符性分析：本项目产生的非甲烷总烃主要来源于项目注塑、发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化、脱模以及模具制造中的浇注、铝模坯抛光打磨工序产生的废气；颗粒物主要来源于项目石膏粉和滑石粉投料、红砂投料、粉碎、过筛工序、模具制造中的熔融工序、浇注工序。注塑废气由集气罩收集后经一套二级活性炭吸附设施处理达标后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放；粉碎废气由集气罩收集后经一套布袋除尘设施处理达标后引至 15m 高排气筒（DA002）高空排放；发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化、脱模废气由车间密闭负压收集后经一套二级活性炭吸附设施处理达标后引至 15m 高排气筒（DA003）高空排放；熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。 注塑、发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化、脱模工序
--	---

	产生的非甲烷总烃和 MDI 废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的特别排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放限值标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。模具制造中浇注以及铝模坯抛光打磨工序产生的非甲烷总烃排放满足《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标准；粉碎工序中产生的颗粒物排放满足《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标准。发泡模具生产线产生的粉尘废气（石膏粉、滑石粉投料粉尘+红砂投料粉尘+碎砂、过筛粉尘+熔融颗粒物）排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准；厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准，厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界排放的颗粒物以及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值。综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例》（2018 年修订）相关文件要求。 7、与环境功能区划相符性分析 ◆水环境功能区划 1) 根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）、《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（报批稿）》，项目所在地不属于饮用水水源保护区。 2) 根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》中2022年水质攻坚目标表，石湾中心排渠水质目标为V类功能水体，执行《地表
--	--

	水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 3）根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域属于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（代码：H074413001Q05），地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 ◆大气环境功能区划 根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订）的规定，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。 ◆声环境功能区划 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）关于声环境功能区划规定，2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。本项目位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，因此声环境为2类功能区。 8、与关于印发《<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 ****（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。**** ****（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理****
--	--

	相符性分析：根据 MSDS，本项目使用的原辅料不属于高 VOCs 含量的物料。项目注塑产生的非甲烷总烃由集气罩收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放；搅拌、脱模剂涂覆、注料入模、发泡熟化和脱模工序产生的非甲烷总烃和 MDI 废气由区域空间密闭负压收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理后引至一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放；项目熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光、打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。项目注塑、发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化、脱模工序产生的非甲烷总烃和 MDI 废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中的特别排放限值，模具制造中浇注工序产生的非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 排放标准，另外厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准，厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界排放的颗粒物以及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值。项目符合《<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）文件的要求。 9、项目与《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）的相符性分析 ***根据粤发改咨环函[2020]1747 号中相关内容，一、禁止生产、销售的塑料制品有：厚度小于 0.025 毫米的超薄购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、以医疗废物为原料制造塑料制品、一次性发
--	---

	泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品；二、禁止、限制使用的塑料制品有：不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、一次性塑料吸管、宾馆酒店一次性塑料制品、快递塑料包装。*** 相符性分析：本项目属于泡沫塑料制造、塑料零件及其他塑料制品制造以及有色金属铸造，主要生产电动车鞍座和发泡模具，不属于以上禁止、限制使用的塑料制品，也不属于禁止生产、销售的塑料制品，故本项目符合《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）文件要求。 10、与《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发<关于进一步加强塑料污染治理的实施意见>的通知》（粤发改规【2020】8 号）相符性分析。 *** 二、有序推进部分塑料制品的禁限工作 （三）禁止生产、销售的塑料制品。全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。 （四）禁止、限制使用的塑料制品。 1.不可降解塑料袋。到 2020 年底，全省党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用不可降解塑料袋；广州、深圳城市建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不
--	---

	可降解塑料袋。到 2022 年底，实施范围扩大至全部地级以上城市建成区和沿海地市县城建成区。到 2025 年底，上述区域的集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。鼓励有条件的地区，在城乡接合部、乡镇和农村地区集市等场所停止使用不可降解塑料袋。 2.一次性塑料餐具。到 2020 年底，全省党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用不可降解一次性塑料餐具；全省范围内餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管，不得主动向消费者提供不可降解一次性塑料餐具；地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2022 年底，县城建成区、景区景点餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2025 年底，地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%以上。鼓励有条件的地区，在餐饮行业提供打包外卖服务时停止使用不可降解一次性塑料餐具。 3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到 2022 年底，全省范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务；到 2025 年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。 4.快递塑料包装。到 2020 年底，全省范围内邮政快递网点 45 毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到 90%以上，免胶带纸箱应用比例提高到 10%以上。到 2022 年底，全省范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，免胶带纸箱应用比例提高到 15%以上。到 2025 年底，全省范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料胶带，免胶带纸箱应用比例提高到 20%以上。 *** 相符性分析：本项目为 C2924 泡沫塑料制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3392 有色金属铸造，主要从事电动车鞍座以及发泡模具的生产。没有生产《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发<关于进一步加强塑料污染治理的实施意见>的通知》（粤发改规
--	--

	【2020】8 号）里禁限的塑料制品，因此符合《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发<关于进一步加强塑料污染治理的实施方案>的通知》（粤发改环【2020】8 号）的要求。 11、与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函【2020】243 号）相符性分析 *** 二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用 （四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。 （五）禁止、限制使用的塑料制品。 1.不可降解塑料袋。到 2020 年底，直辖市、省会城市、计划单列市城市建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋；到 2022 年底，实施范围扩大至全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区。到 2025 年底，上述区域的集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。鼓励有条件的地方，在城乡接合部、乡镇和农村地区集市等场所停止使用不可降解塑料袋。 2.一次性塑料餐具。到 2020 年底，全国范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管；地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2022 年底，县城建成区、景区景点餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具。到 2025 年，地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%。 3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到 2022 年底，全国范围星级
--	--

宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务；到 2025 年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。

4.快递塑料包装。到 2022 年底，北京、上海、江苏、浙江、福建、广东等省市的邮政快递网点，先行禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量。到 2025 年底，全国范围邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等。

相符性分析：本项目为 C2924 泡沫塑料制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3392 有色金属铸造，主要从事电动车鞍座以及发泡模具的生产。没有生产《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函【2020】243 号）里禁限的塑料制品，因此符合《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函【2020】243 号）的要求。

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

根据《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 号文）二、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引：

表 2 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》对照分析情况

源项	控制环节	控制要求	本项目情况
VOCs 物料储存	物料储存	VOCs 物料应存储与密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目使用的聚醚多元醇和 MDI 储存在密闭的储罐内；水性脱模剂储存在密闭的铁皮桶内，在非取用状态时封口密闭。符合要求。
		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	基本要求	液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目聚醚多元醇、MDI、水性脱模剂、胺催化剂和硅油在使用时均为计量配比后经密闭管道输送进发泡机头进行混合搅拌，物料转移时均为密闭状态。符合要求。
	工艺过程	含 VOCs 产品的使用过程	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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。	本项目采用自动吸料装置将聚丙烯粒子吸入到注塑机进行物料转移。符合要求。
			液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的聚醚多元醇、MDI、胺催化剂和硅油等在输送使用时均是经密闭管道输送至发泡头进行混合搅拌。发泡过程中产生的有机废气经区域空间密闭负压收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理后引至一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放。符合要求。
			V 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。	项目使用的聚丙烯粒子在投料时使用自动吸料设备将聚丙烯粒子吸入到注塑机，注塑过程中产生的有机废气由集气罩收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放。符合要求。

		废气收集系统要求	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。	项目发泡原辅料均在密闭的发泡头内部进行混合搅拌，发泡过程中产生的有机废气经区域空间密闭负压收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理后引至一根 15m 高排气筒(DA003)高空排放。符合要求。
			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 0.3m/s。	本项目采用外部集气罩对注塑、粉碎废气进行收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速在 0.6m/s 左右，与文件要求相符

	排放水平	排放控制要求	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≥ 3 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。	项目注塑、发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化、脱模工序产生的非甲烷总烃和 MDI 废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 中的特别排放限值，另外厂区内无组织排放的非甲烷总烃可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准，厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；粉碎工序产生的颗粒物废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 5 中的特别排放限值标准另厂界排放的颗粒物以及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值。
--	------	--------	--	--

	治理设施设计与运行管理	废气处理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	注塑产生的非甲烷总烃由集气罩收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理；粉碎工序产生颗粒物由集气罩收集后经一套“布袋除尘器”处理；发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、注料、发泡熟化和脱模工序产生的非甲烷总烃和 MDI 废气经区域空间密闭负压收集后经一套“二级活性炭吸附处理设施”处理，废活性炭定期更换，布袋除尘器收集到的粉尘定时清理，喷淋塔废水定时更换，与文件要求相符。
			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。	项目废气处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停止运行，与文件要求相符。
	清洗	清洗剂	半水基型清洗剂：VOCs 含量$\leq 300\text{g/L}$，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和$\leq 2\%$，甲醛$\leq 0.5\text{g/kg}$，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和$\leq 1\%$。	经计算，本项目使用的清洗剂 VOCs 含量 282.350g/L，满足$\leq 300\text{g/L}$的条件，且本项目使用的清洗剂为聚醚多元醇和水的混合液，不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯。综上，本项目使用的清洗剂满

				足办税及型清洗剂的条件。
			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%。	项目清洗溶液为聚醚多元醇+水的混合溶液，不属于有机溶剂清洗剂，清洗溶剂亦未含有二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯等物质。
		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%。	项目清洗溶液为聚醚多元醇+水的混合溶液，不属于低 VOCs 含量清洗剂，项目清洗溶剂亦未含有二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯等物质。
			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%。	

	管理台账	1、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。 2、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。 3、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。 4、台账保存期限不少于 3 年。	按相应管理要求建立台账
	自行监测	泡沫塑料制造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。	废气排放口及无组织排放废气每年监测一次。
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭、废机油、含油废抹布及手套和喷淋废水、废油桶、喷淋沉渣和废原料包装桶按相关要求进行储存、转移和输送。废原料包装桶加盖密闭暂存。
	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。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局分配
	注：项目的清洗剂为聚醚多元醇和水的混合液，根据下文的详细分析可知，在发泡头清洗工序中清洗剂的使用量为1.44t/a，聚醚多元醇和水的比例为1:4，聚醚多元醇的密度为1020g/L，则可计算出聚醚多元醇的的VOCs的含量为$1.44/5 \times 1000 \times 1000 / 1020 = 282.35\text{g/L}$。满足半水基		

	型清洗剂的要求。 13、与关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）的相符性 以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺
--	--

烧垃圾、工业固废等。

本项目主要从事电动车鞍座以及发泡模具的加工生产。项目发泡模具压铸配套的熔化炉使用电能，项目熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光、打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根15m高排气筒（DA004）排放。对周围影响不大，符合关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）的相关要求。

14、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析

表3本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相符性分析一览表

重点任务	内容	项目相符性分析
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	项目位于博罗县石湾镇，不属于《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》文件中规定的重点区域。项目铸造所用能源为电能，使用的加热炉为电热炉，不含《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。
加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	项目铸造所用能源为电能。

		加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	
	实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附件4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。	项目熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光、打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根15m高排气筒（DA004）排放，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉排放标准。非甲烷总烃有组织排放执行《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

		标准。
	由上表分析可知，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相关要求。 15、与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461号的相符性分析 为落实《广东省2021年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）相关要求，加快推进钢铁、水泥等行业重点项目及天然气、生物质锅炉减污降碳，结合2020年全省工业炉窑分级管控工作情况，我厅更新了2021年度全省工业炉窑分级管控清单（详见附件）。请各地严格落实《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）和《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号），将工业炉窑、锅炉综合整治与推动“两高”行业绿色转型和高质量发展相结合，重点开展以下工作。 六、动态更新工业炉窑综合整治清单 附件所列清单作为2021年工业炉窑整治工作的基础清单，各地要结合省工作部署和现场检查实际情况随时更新企业信息、企业级别、增补应纳入分级管控的遗漏企业，未经专业机构评估的企业不得定为A级，2020年底未完成整治提升的企业应纳入C级，因关停、搬迁或无炉窑等原因确实不需要纳入分级管控的企业应备注不纳入分级管控的原因。 七、完成70%以上涉工业炉窑企业综合整治工作 2021年继续沿用“重点行业帮扶检查APP软件”，登记现场帮扶指导情况，各地要实现现场指导帮扶全覆盖，增加C级企业现场指导帮扶频次，按照粤环函〔2019〕1112号和粤环函〔2020〕324号的整治要求，2021年底前将附件中C级企业整治提升为B级（不符合产业政策、2021年现场核查降级企业、未实施清洁能源改造的钢压延和铝型材企业除外）。对不符合要求的B级企业立即整治提升，未按时完成整治	

提升的降为C级，2021年底前70%以上企业要达到B级及以上级别。我厅将每月导出各地指导帮扶情况，并不定期进行现场核实，不定期通报或反馈各地分级管控清单的准确性、指导帮扶企业数量和频次、升级管控效果等信息。

本项目铸造使用电热炉，所用能源为电能，熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光、打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根15m高排气筒（DA004）排放，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉排放标准。非甲烷总烃有组织排放执行《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标准。本项目不涉及气、煤、生物质等高排放燃料的使用，本项目建设符合《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461号的要求。

16、与《惠州市工业炉窑大气污染综合治理工作方案》的相符性分析

重点任务	内容	项目相符性分析
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；禁止新建燃料类煤气发生炉。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	项目位于博罗县石湾镇，不属于《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》文件中规定的重点区域。 项目铸造所用能源为电能，使用电热炉进行铝锭熔融，不含《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。

	加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。 加快淘汰燃煤工业炉窑。2020年年底前，淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	项目铸造所用能源为电能。
	实施污染深度治理	全面推进工业炉窑大气污染治理，按要求配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。已有行业排放标准的，严格执行行业排放标准相关规定。钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中日用玻璃，玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。	熔融工序产生的颗粒物、石膏粉和滑石粉投料时产生的扬尘、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、碎砂和过筛时产生的颗粒物以及浇注、铝模坯抛光、打磨时产生的非甲烷总烃经耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后由一根15m高排气筒（DA004）排放，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉排放标准。非甲烷总烃有组织排放执行《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标准。
17、与《铸造企业规范条件》(T/CFA 0310021 - 2019)的相符性分析		
表3 本项目与《铸造企业规范条件》(T/CFA 0310021 - 2019)相符性分析一览表		
方案要求	相符性分析	
建设条件与布局	4.1 企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造业和铸造行业的总体规划要求。 4.2 企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。 4.3 环保重点区域新建或改造升级铸造项目建设应严格执行工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅和生态环境部办公厅联合发布的《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》。	1、本项目布局及厂址符合当地规划,用地性质符合,证明见附件3。 2、项目所在地不位于《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》文件中规定的重点区域。
企业规模	5.2 现有企业及新(改、扩)建企业上一年度(或近三年)其最高销售收入应不低于文件表1的规定要求,表中规定广东地区有色金属铸造新建企业销售收入≥7000万元/年。	本项目预计年产发泡模具约100t/a,预计销售收入可大于7000万元/年。
生产工艺	6.1 企业应根据生产铸件的材质、品种、批量,合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。 6.2 企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺;粘土砂批量铸件生产企业不应采用手工造型;水玻璃熔模精密铸造企业模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺;铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。 6.3 采用粘土砂工艺批量生产铸件的现有企业不应采用手工造型。 6.4 新建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型;新建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	1、本项目使用电热炉进行熔融,铸造过程低污染、低排放、低能耗、经济高效。 2、本项目不涉及国家明令禁止的生产工艺。 3、本项目不涉及手工造型。 4、项目不采用水玻璃熔模精密铸造工艺。
生产装备	7.1 总则 7.1.1 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备,如:无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。 7.1.2 现有企业的冲天炉熔化率不应小于5吨/小时(环保重点区域铸造企业冲天炉熔化率	1.1 本项目不使用国家明令淘汰的生产装备。 1.2、1.3、2.1、2.2项目熔融使用的是电热炉,电热炉生产能力能与项目产能匹配。企业配

		应大于 5 吨/小时)。 7.1.3 新建企业不应采用燃油加热熔化炉；非环保重点区域新建铸造企业的冲天炉熔化率应不小于 7 吨/小时； 7.2 熔炼（化）及炉前检测设备 7.2.1 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼、保温和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。 7.2.2 熔炼、保温和精炼设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。 7.2.3 大批量连续生产铸铁件的企业宜采用外热送风水冷长炉龄大吨位（10 吨/小时以上）冲天炉。 7.3 造型、制芯及成型设备 企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及成型设（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V 法/实型铸造设备、离心铸造设备、冷/热室压铸机、低压铸造机、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、冷/热芯盒制芯机（中心）、制芯中心、快速成型设备等。	备炉前检测仪器。 2.3、2.4项目模具铸造工艺生产出来的发泡模具一部分供自己发泡工艺使用,剩余的作产品外售。项目配备了与产品及生产能力相匹配的造型、成型设备。
	质量控制	8.1 企业应按照 GB/T 19001（或 IATF 16949、GJB 9001B）等标准要求建立质量管理体系、通过认证并持续有效运行，有条件的企业可按照 T/CFA 0303.1 的标准要求开展铸造行业的质量管理体系升级版认证。 8.2 企业应设有质量管理部门，配有专职质量监测人员，建立健全的质量管理制度并有效运行。 8.3 铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能等应符合规定的技术要求。	项目设有专门的质量管理部门，建设符合质量控制要求。
	能源消耗	9.1 企业应建立能源管理制度，可按照 GB/T23331 标准要求建立能源管理体系、通过认证并持续有效运行。 9.2 新（改、扩）建铸造项目应开展节能评估和审查。 9.3 企业的主要熔炼设备按其熔炼不同金属应满足表 3~表 9 的规定。	项目电热炉符合规范中的表6 感应电炉熔炼铝合金的能耗指标（720℃）的相关要求。
	环境保护	10.1 企业应遵守国家环保相关法律法规和标准要求，并按要求取得排污许可证。 10.2 企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。 10.3 企业可按照 GB/T 24001 标准要求建立	项目产污与排污均符合国家环保相关法律法规和标准要求。

		环境管理体系、通过认证并持续有效运行。	
	安 全 生 产 及 职 业 健 康	11.1 企业应遵守国家安全生产相关法律法规和标准要求，建立健全安全设施并有效运行。 11.2 企业应遵守国家职业健康相关法律法规和标准要求，建立健全职业危害防治设施和职业卫生管理制度并有效运行，应对从事有害工种的员工定期进行体检，被检率应达 100%。 11.3 企业可按照 GB/T 28001 标准要求建立职业健康安全管理体系、通过认证并持续有效运行。 11.4 特种作业人员、特种设备操作人员、计量人员、理化检验人员及无损探伤等特殊岗位的人员应具有经相应的资质部门颁发的资格证书，持证上岗率应达 100%。	1、项目生产符合国家安全生产相关法律法规和标准要求，并建立健全安全设施并有效运行。 2、符合国家职业健康相关法律法规和标准要求，建立健全职业危害防治设施和职业卫生管理制度并有效运行，定期组织员工进行体检。 3、企业按 GB/T 28001 标准要求建立职业健康安全管理体系。 4、企业特殊岗位人员均持证上岗。
由上表分析可知，本项目符合《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021 - 2019）的相关要求。 18、用地性质相符性分析 本项目选址位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧浔吓西基。项目距离沙河的最近距离为 3249m，距离石湾镇一级支流紧水河的最近距离为 2410m。根据建设单位提供的土地证，项目土地的性质为工业用途，本项目的选址建设是基本合理的。			

二、建设项目工程分析

1、项目组成

广东豪派车业有限公司建设项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧浔吓西基，项目总占地面积约为 15514m²，建筑面积约为 17500m²。本项目投资 1000 万元，主要从事电动车鞍座和发泡模具的生产，预计年产电动车鞍座 60 万套，约 1930 吨；年产发泡模具 3000 付，约 200 吨。

项目组成情况详见下表，具体平面布置详见附图。

表 4 项目建筑单元详细说明表

建筑名称	建筑层数	楼层高度	占地面积	建筑面积	建筑功能
生产车间 1	1 层	层高 10 米	占地面积 5000m ²	5000m ²	车间自北向南为注塑区、破碎区、发泡区以及模具生产区
生产车间 2	1 层	层高 10 米	占地面积 4470m ²	4470m ²	车间自北向南为缝纫区、组装区半成品堆放区以及原料堆放区
生产车间 3	1 层	层高 10 米	占地面积 5000m ²	5000m ²	车间自北向南为原料堆放区、半成品堆放区、成品堆放区。车间内东南角设有一个一般固废储存间。
综合楼	5 层	层高 3 米 楼高 15 米	占地面积 600m ²	建筑面积 3000m ²	一楼为食堂 二楼为办公室 三楼至五楼为宿舍
一般固废暂存间	1 层	层高 10 米	占地面积 15m ²	建筑面积 15m ²	位于车间 3 东南角。用于暂存项目生产时产生的废包装材料、废皮革边角料以及喷淋沉渣等。
危险废物暂存间	1 层	层高 3 米	占地面积 30m ²	建筑面积 30m ²	位于厂区内综合楼东侧。用于暂存项目生产时产生的废机油、废油桶、含油废抹布及手套、喷淋塔废水和废活性炭。

表 5 项目主要工程组成

序号	工程类别	组成	规模
1	主体工程	生产车间 1	1 栋 1 层，占地面积约 5000m ² 。车间自北向南为注塑区、破碎区、发泡区和发泡模具生产线。
		生产车间 2	1 栋 1 层，占地面积共 4470m ² ，车间自北向南为缝纫区组装车间和半成品、成品堆放区。
		生产车间 3	1 栋 1 层，占地面积共 5000m ² ，车间自北向南为半成品堆放区和成品堆放区，车间内东南角设有一个一般固废储存间

建设内容

2	辅助工程	综合楼	1 栋 5 层综合楼，占地面积约 600m ² ，建筑面积约 3000m ² 。 其中一楼是食堂，二楼是办公室，三楼至五楼是宿舍。	
3	公用工程	给水系统	市政自来水供水管网供给	
		供电系统	市政供电供应	
4	环保工程	废水	生活污水	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后经市政管网排放至石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理，尾水排放至中心排渠
		废气	注塑废气	经二级活性炭吸附处理设施处理后引至 15 米高排气筒高空排放(DA001)
			粉碎废气	经布袋除尘器处理后引至 15 米高排气筒高空排放 (DA002)
			发泡熟化废气	经二级活性炭吸附处理设施处理后引至 15 米高排气筒高空排放 (DA003)
			综合废气排放口 (颗粒物和 非甲烷总烃)	经一套耐高温布袋除尘器+二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒高空排放 (DA004)
			食堂废气	经油烟净化器处理后通过专用烟道(DA005)引至食堂楼顶达标排放
		噪声	作业噪声	合理布局，采用低噪设备
		固废	危险废物	危险废物暂存间，位于综合楼东侧，一栋一层建筑物，占地面积约 30m ²
			生活垃圾	生活垃圾桶
			一般固废	一般固废暂存间，位于车间 3 东南角，占地面积约 15m ²
		环境风险防范措施	事故应急池	拟在车间 1 南面设一个容积为 590m ³ 的事故应急池
5	依托工程	污水处理厂	石湾镇西基生活污水处理厂	

2、主要产品及产能

表 6 项目产品及产能

序号	产品名称	生产能力	单个产品重量 (g)	产品密度 (g/cm ³)	产品体积 (cm ³)	产品图片
1	聚氨酯垫层	60 万套 (约 568.8t)	948	0.527	60cm*30cm*14cm	 聚氨酯垫层

2	塑料底板	60 万套(约 900t)	1500	0.833	60cm*30cm *1cm	 塑料底板
3	电动车鞍座(成品)	60 万套(约 1930t)	3217	0.119	60cm*30cm *15cm	 成品
4	发泡模具	3000 付	33333 (上模+下模)	0.617	60cm*30cm *30m	 成品

表 7 项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数表

排污单位类别	主要生产单元	主要工艺	生产设备	设施参数	位置	数量
注塑生产线	塑化成型	注塑	注塑机	处理能力 0.1t/h	车间 1	10 台
	原料预处理	注塑原料预处理	烘干机	处理能力 0.1t/h	车间 1	6 台
	原料输送	注塑原料输送	抖料机	处理能力 0.01 t/h	车间 1	4 台
			中央供料系统	处理能力 0.01 t/h	车间 1	4 台
	注塑降温	注塑机降温	冷却塔	容积: 20t	车间 1 外	3 台
	粉碎	粉碎	粉碎机	处理能力 0.1t/h	车间 1	2 台
	配料	搅拌	搅拌机	处理能力 0.1t/h	车间 1	6 台
	混合发泡	发泡	发泡机	处理能力 0.2t/h	车间 1	3 台
		发泡原料注料入模	灌注机器人	处理能力 0.2t/h	车间 1	3 台

		发泡生产线		发泡	海绵生产线	处理能力 0.2t/h	车间 1	3 条
			涂覆	发泡模具 脱模剂涂覆	喷涂机器人	处理能力 0.01t/h	车间 1	3 台
			其他	发泡模具 冷却	水温机	容积：0.08t	车间 1	3 台
				发泡原料 暂存	聚醚多元 醇中间罐	装填量：3m ³	车间 1	5 个
					MDI 原料 储罐	装填量：20m ³	车间 1 外	1 个
					聚醚多元 醇原料储 罐	装填量：20m ³	车间 1 外	2 个
					MDI 中间 罐	装填量：3m ³	车间 1	5 个
				发泡半成 品后处理	破泡机	处理能力 0.01 t/h	车间 1	5 台
		包装生产线	其他	皮料裁剪	裁剪机	处理能力 0.47t/h	车间 2	3 台
				皮料压标 识	高频机	处理能力 0.175t/h	车间 2	4 台
				皮料车缝	缝纫机	处理能力 0.01t/h	车间 2	40 台
				冲压皮片	人造革冲 床	处理能力 0.47t/h	车间 2	3 台
				包装	鞍座组装 流水线	处理能力 0.1 t/h	车间 2	10 条
					打枪钉机	处理能力 0.01 t/h	车间 2	32 台
					自动套帽 机	处理能力 1.5 t/h	车间 2	1 台
		模具生产线	金属熔炼 (化)	熔融	电熔炉	容量：0.2t	车间 1	2 个
			制泡沫模	泡沫雕刻	泡沫雕刻 机	效率：0.005t/h	车间 1	5 台
			造型	机加工	铣床	效率：0.03t/h	车间 1	2 台
					机加工中 心	效率：0.01t/h	车间 1	9 台
					火花机	效率：0.02	车间 1	4 台
			浇注	浇注	浇注设备	容量：0.3t	车间 1	3 个
			砂处理	碎砂	碎砂机	处理能力： 0.05t/h	车间 1	1 台

辅助公用单元		电动砂筛	砂筛	处理能力: 0.05t/h	车间 1	1 个
		制砂	水玻璃机 床	处理能力: 0.005t/h	车间 1	1 台
		其他	砂箱	处理能力: 0.005t/h	车间 1	10 个
	公用单元	辅助系统	空压机	功率: 1.5KW	车间 1、 车间 2	4 台
		废气处理 系统	二级活性 炭吸附 1#	设计风量: 11000m³/h	车间 1 外	1 套
			布袋除尘 器	设计风量: 2500m³/h	车间 1 外	1 套
			二级活性 炭吸附 2#	设计风量: 60000m³/h	车间 1 外	1 套
			耐高温布 袋除尘器+ 二级活性 炭吸附 3#	设计风量: 8000m³/h	车间 1 外	1 套
			油烟净化 器	设计风量: 8000m³/h	综合楼	1 套

注：项目破碎机日工作时间仅为 2h，则年工作时间为 600h。项目发泡生产线日工作时间为 4h，则年工作时间为 1200h。

表 8 设备产能核算表

设备名称	设备数量	需处理的原辅料名称	合计需处理的原辅料量 (t/a)	生产时长 (h)	单台设备设计值 (t/h)	总处理能力 (t/a)	备注
注塑机	10 台	聚丙烯粒子	900	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 10 = 2400$	
烘干机	6 台	聚丙烯粒子	900	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 6 = 1440$	
粉碎机	2 台	不合格的塑料底板	27	1200	0.1	$0.1 \times 1200 \times 2 = 240$	
搅拌机	3 台	聚醚多元醇	350	1200	0.1	$0.1 \times 1200 \times 3 = 360$	
搅拌机	3 台	MDI	150	1200	0.1	$0.1 \times 1200 \times 3 = 360$	

生 产 能 力 满 足 需 求	发泡机	3 台	聚醚多元醇、MDI、胺催化剂、硅油、水	532.67	1200	0.2	$0.2 \times 1200 \times 3=720$
	灌注机器人	3 个	聚醚多元醇、MDI、胺催化剂、硅油、水	532.67	1200	0.2	$0.2 \times 1200 \times 3=720$
	喷涂机器人	3 个	水性脱模剂	4	1200	0.01	$0.01 \times 1200 \times 3=36$
	破泡机	5 台	发泡产品	532.67	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 5=1200$
	裁剪机	3 台	人造皮革	400	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 3=720$
	高频机	4 台	人造皮革	400	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 4=960$
	缝纫机	40 台	人造皮革	400	2400	0.01	$0.01 \times 2400 \times 40=960$
	人造革冲床	3 台	人造皮革	400	2400	0.1	$0.1 \times 2400 \times 3=720$
	打枪钉机	32 台	人造皮革	400	2400	0.01	$0.01 \times 2400 \times 32=768$
	自动套帽机	1 台	产品	1930	2400	1	$1 \times 2400 \times 1=2400$
	机加工中心	9 台	发泡模具	105	2400	0.01	$0.01 \times 2400 \times 9=216$
	泡沫雕刻机	5 台	发泡模具	3	600	0.005	$0.005 \times 600 \times 5=15$
	铣床	2 台	发泡模具	105	2400	0.03	$0.03 \times 2400 \times 2=144$
	电熔炉	2 个	发泡模具	105	2400	0.03	$0.03 \times 2400 \times 2=144$
	火花机	4 台	发泡模具	105	2400	0.02	$0.02 \times 2400 \times 4=192$
	水玻璃机床 1	1 台	发泡模具	7	2400	0.005	$0.005 \times 2400 \times 1=12$
	碎砂机	1 台	发泡模具	7	300	0.05	$0.05 \times 300 \times 1=15$
	电动砂筛	1 个	发泡模具	7	300	0.05	$0.05 \times 300 \times 2=15$
表 9 项目使用储罐一览表							
储罐名	容量(m³)	有效容	装填物	装填量	本项目装	数量(个)	储罐类型

称		积 (m³)	料密度 (kg/m³)	(t)	填量 (t)		等信息
MDI储罐	Φ1.6m*1.6m*3.14*3m=24.12m³	20.50	1235	25.32	24.7	1	圆柱形罐，碳钢材质
聚醚多元醇储罐	Φ1.65m*1.65m*3.14*3m=25.65m³	21.80	1020	22.24	20.4	2	圆柱形罐，碳钢材质
聚醚多元醇中间罐	Φ1.1m*0.8m*3.14*1m=3.80m³	3.23	1020	3.29	3.06	5	圆柱形，碳钢材质
MDI中间罐	Φ1.1m*0.8m*3.14*1m=3.80m³	3.23	1235	3.99	3.71	5	圆柱形，碳钢材质

为防止储罐液体泄露后外溢漫延，项目拟在储罐外沿有设置一个1米高的矩形围堰，对项目储罐进行包围。项目储罐为并排设立，根据上表可知，聚醚多元醇单个储罐的直径为3.3m，MDI储罐的直径为3.2m，则三个储罐并排设立，储罐间设有1m的空间距离，则拟设置的矩形围堰的长为12m，宽为4m，则围堰的占地面积为48m²。

表 10 项目原辅料一览表

种类	用途	原辅料名称	用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	物料规格及储存方式	储存位置	形态	有毒有害成分	
原料	注塑	聚丙烯粒子	900	20	50kg/袋	车间1堆放	固态	/	/
	发泡	聚醚多元醇	350	40.8	20.4/储罐	储罐区	液态	/	/
		MDI	150	24.7	24.7/储罐	储罐区	液态	异氰酸酯	异氰酸酯
		水性脱模剂	4	1	10kg/铁皮桶	车间1堆放	液态	/	/
		胺催化剂	7	1	10kg/铁皮桶	车间1堆放	液态	/	/
		硅油	7	1	10kg/铁皮桶	车间1堆放	液态		
		水	21.6	/	/	/	液态	/	/
	组装	人造皮革	400	10	50kg/袋装	车间3堆放	固态	/	/
		射钉	100	10	25kg/袋装	车间3堆放	固态	/	/
	发泡	铝锭（铝硅合金）	200	5	100kg/箱装	车间1堆放	固态	/	/
		EPS 泡沫	2	0.4	10kg/捆装	车间1堆放	固态	/	/

	模具生产	水玻璃	6	0.5	20kg/桶装	车间 1 堆放	液态	/	/
		石膏粉	1.5	0.1	10kg/袋装	车间 1 堆放	固态	/	/
		滑石粉	0.5	0.01	10kg/袋装	车间 1 堆放	固态	/	/
		金属配件	1	0.1	20kg/捆装	车间 3 堆放	固态	/	/
		切削液	0.8	0.1	10kg/桶装	车间 1 堆放	液态	/	/
		二氧化碳	1500 升	150 升	50 升/罐装	车间 3 堆放	气态	/	/
		红砂	1	0.1	50kg/袋装	车间 1 堆放	固态	/	/
辅料	机械维修	机油	0.5	0.1	桶装	车间 3 堆放	液态	/	/

表 11 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	形态	危险特性	来源	理化性质
1	机油	液态	危险品	外购	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水。闪点 76 摄氏度，引燃温度 284℃，遇明火、高热可燃。不含毒性，对皮肤具有一定的刺激性。
2	聚醚多元醇	液态	危险品	外购	成分信息：甲基环氧乙烷与环氧乙烷和 1, 2, 3-丙三醇的聚合物，CAS#: 9082-00-2；含量：100%。外观：无色至浅黄色透明粘稠液体；PH:5-8，相对密度（水=1）：1.02；自燃温度（℃）：>220。分子量：3000。不含毒性，不认为具有危险特性，如若沾染皮肤感觉又刺激性，用肥皂水清洗即可。
3	水性脱模剂	液态	危险品	外购	主要成分：1.为聚硅氧烷：含量 15%-20%；CAS 号：9006-65-9；2.合成蜡：含量 3%-5%；CAS 号：9002-8-8-4；3.乳化剂：含量 4%-5%；4.水含量：70%-78%，CAS 号：7732-18-5。物理和化学性质：沸点：100；比重：1；水中溶解性：易溶。PH：浓液 7.0-8.0；外观和气味：白色液体，无气味。不含毒性，具有一定的危险特性。
4	聚丙烯粒子	固态	非危险品	外购	组分名称：聚丙烯纯品。外观与性状：无色。熔点(℃)：160-170。相对密度(水=1)：0.5。相对蒸气密度(空气=1)：1.48。饱和蒸气压(kPa)：602.88(0℃)。燃烧热(kJ/mol)：2049。临界温度(K)：364.75。临界压力(MPa)：4.550。本身无毒。易燃物品。加热分解产生易燃气体。不含毒性，常温常压下没有危险特性。
5	胺催化剂	液态	危险品	外购	成分信息：100%三乙醇胺，闪点：82℃，密度（20℃）：约 10258g/cm ³ ，蒸气压（KPa，20℃）：0.013，分子量：149.1882。LD50 大鼠，1700mg/kg，LC50 鱼类：1730mg/L。有一定的危险特性，沾染皮肤后立即用大量清水冲洗。
6	硅油	液态	非危险品	外购	无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。在 25° Ccp 下的粘度为 100，介电常数为 2.7，闪点（℃）

					为 300，相对密度为 0.96-0.97，折光指数为 1.402，表面张力（dyn/cm）为 21.0。不含毒性，常温常压下没有危险特性。
7	MDI	液态	危险品	外购	主要成分为多亚甲基多苯基异氰酸酯，浓度范围：≥99%，CAS：9016-87-9；沸点（℃）：>204，相对蒸汽密度（空气=1）8.5，相对密度（水=1）：1.22-1.25，溶解性：能与水反应，引燃温度（℃）：>600。分子量：250。含毒性，经皮（半致死剂量）（野兔）L _D 50:6200mg/kg，吸入（鼠）L _C 50:367.95-558.98mg/m ³ /4h。沾染皮肤后立即用大量清水冲洗。
8	水玻璃	液态	危险品	外购	硅酸钠的水溶液，化学式为：Na ₂ SiO ₃ ·9H ₂ O，相对密度为 2.614kg/m ³ ，CAS 号为 1344-09-8，熔点为 1089℃，具有低毒性，半数致死量(大鼠，经口) 1280mg/kg(无结晶水)。理化性能：粘结力强、耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。
9	EPS 泡沫	固态	非危险品	外购	是由含有挥发性液体发泡剂的可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发后在模具中加热成型的白色物体，具有微细闭孔的结构特点。聚苯乙烯泡沫板表面均匀平整，具有完全闭孔式的内部蜂窝结构，优越的保温、隔热（导热系数 0.043W/MK）、隔音、防潮性能，以及高压、轻质、不吸水、不透气、耐磨、不降解的特性；由 98% 的空气和 2% 的聚苯乙烯组成。由完全封闭的多面体形成蜂窝结构，截留在蜂窝内的空气是一种热的不良导体，因而使得 EPS 泡沫板拥有热绝缘性作用。使用温度为-180℃至 95℃，超过 95℃开始分解。
10	切削液	液态	危险品	外购	主要成分为：矿物油 60%、表面活性剂 10%、润滑添加剂 10%、防锈添加剂 10%、水 10%。切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释、无毒、无味特点。常温常压下的沸点为 260℃。

3、劳动定员及工作制度

表 12 项目工作制度及劳动定员

序号	员工人数	工作制度	食宿情况
1	120	年工作 300 天，每天一班，每班工作 10 小时	均在厂区内食宿

4、项目用水情况

生活用水：项目劳动定员 120 人，员工均在厂区内食宿，年工作 300 天。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），按用水定额为 175L/人/d，则项目生活用水量为 6300t/a。根据第二次全国污染源普查《生活源系数手册》，项目生活污水排放系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 5040t/a。生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。

生产用水：

产品生产用水：项目原料 MDI 在发泡过程中需与一定比例的水发生反应，原料调配用水根据二异氰酸酯中“NCO 官能团”的含量来计算，项目使用的 MDI“-NCO”含量为 33.6%，-NCO 与水反应的摩尔比为 1：1，-NCO 分子量 42，水分子量为 18，项目 MDI 的用量为 150t/a，则可计算出参与反应的水量为 21.6t/a（0.072t/d）。由于工艺用水全部参与反应，因此该工序无工艺废水产生。

发泡模具控温水温机用水：项目发泡熟化过程中使用水温机进行间接降温，水温机以水为媒介，使用方便，无污染，水温机的水为普通的自来水，循环使用，不外排，只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。根据企业提供资料可知项目 3 台水温机每小时循环两次，项目每天工作 10 小时，年工作 300 天，水温机容积为 0.08t，数量有 3 台，则循环水量约 4.8t/d（1440t/a），参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，本项目水温机按 2% 计算，则水温机补充水量为 0.096t/d（28.8t/a），因此水温机年用水量为 28.90t/a。

注塑模具冷却塔水塔用水：本项目注塑工序有用到间接冷却水对模具进行瞬时降温，间接冷却水为普通自来水，不额外添加助剂，循环使用，不外排，只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。项目使用的冷却塔容积为 20t 每台，共设有 3 台，根据企业提供资料，项目 3 台冷却水塔每两小时循环一次，项目每天工作 10 小时，年工作 300 天，循环水量约 300t/d（90000t/a），参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，因冷却水为全密闭管道输送，损耗量较小，则补充水量按循环水量的 1% 计算，即本项目注塑模具冷却用水损耗量为 3t/d（900t/a）。

发泡头清洗用水：项目发泡生产线的灌注机器人发泡头在工作中定时进行清理，避免物料堵塞喷头，项目使用聚醚多元醇和水对发泡喷头进行清理，冲洗过程中聚醚多元醇和水注满管径，通过加压高速搅拌喷射而出，将残留物料带出来。根据企业提供的行业经验资料，项目发泡头的直径为 6 厘米，喷头管径长度 30 厘米，则单个喷头单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0008t（ $3.14 \times 0.03\text{m} \times 0.03\text{m} \times 0.3\text{m}$ ），项目发泡喷头共 3 个，单个喷头单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0008 吨，项目每个喷头每天清洗 2 次，工作时间为 300 天，

则项目清洗过程中总产生聚醚多元醇和水总废液量为 1.44 吨/年，清洗时聚醚多元醇和水的清洗配比为 1：4，则项目清洗喷头的聚醚多元醇和水一年的产生量为 0.288 吨和 1.152 吨。

模具制造生产工艺 1#中铝模坯抛光打磨用水：

项目铝毛坯抛光打磨为湿法抛光，在抛光过程中需加入比例在 1：5 的切削液和自来水的混合液体。根据企业提供的资料显示，项目预计使用切削液在 0.8 吨/年（0.003t/d）左右，则自来水的用量约在 4.0 吨/年（0.013t/d）。项目在生产过程中产生的废切削液循环使用不外排，除了定期捞渣外还需根据生产时的气候气温等不定因素条件不定时加入上述比例的切削液以及自来水。高浓废切削液委托有处理资质的单位代为处理。

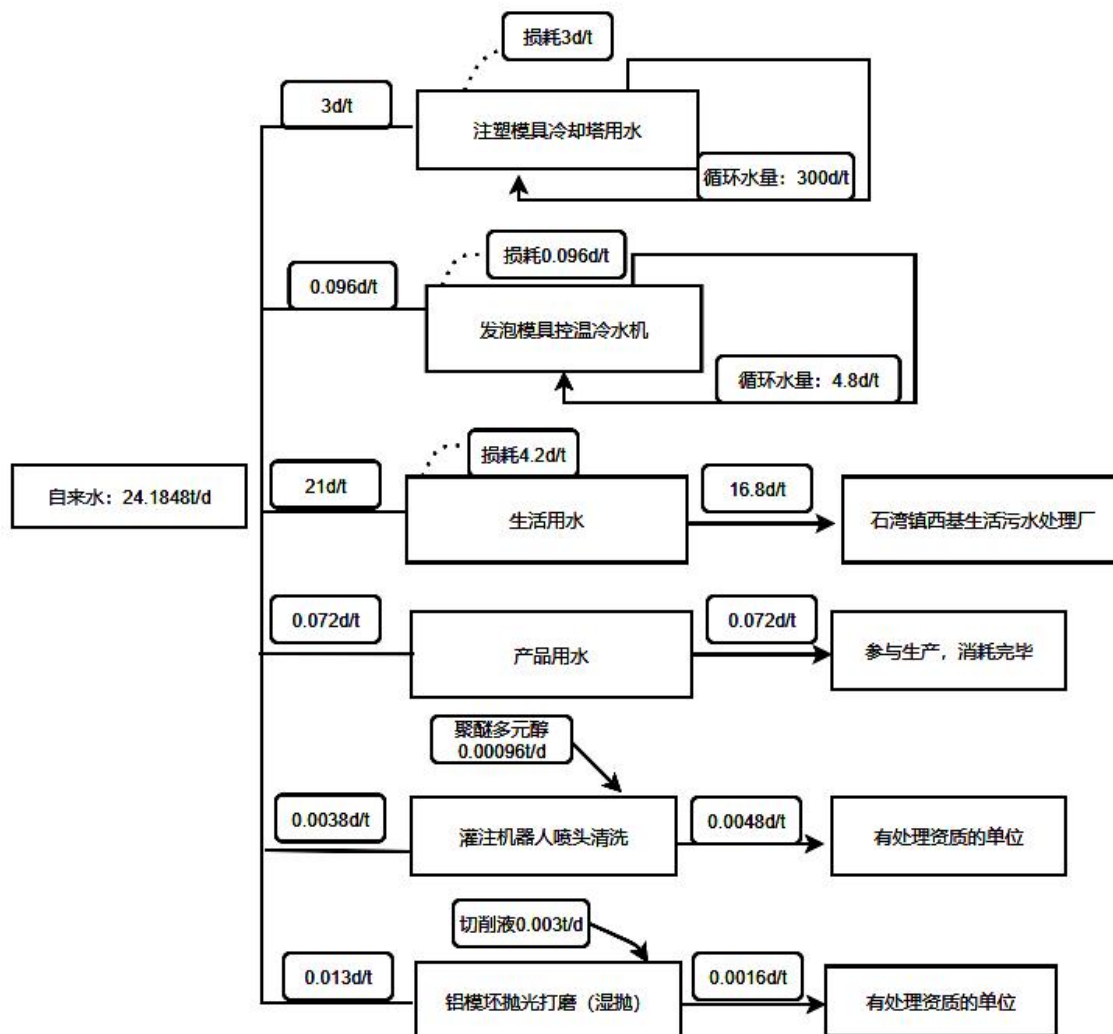


图 1：项目用水平衡图

5、项目物料平衡分析

表 13 本项目生产物料平衡表

投入		产出	
原料名称	用量 (t/a)	产品名称	产量 (t/a)
聚丙烯粒子	900	电动车鞍座（产品）	1930
聚醚多元醇	350	粉尘废气排放的量（破碎+碎砂+过筛+石膏粉、滑石粉投料+红砂投料+浇注）	0.1918
MDI	150	有机废气（注塑、发泡（含 MDI）、储罐呼吸废气、发泡头清洗废气、浇注废气以及铝模坯抛光打磨废气）排放的量	1.111
水性脱模剂	4	布袋除尘器收集的粉尘量	0.107
胺催化剂	7	活性炭吸附的废气量	1.8992
硅油	7	灌注机器人发泡喷头清洗废液的产生量	1.44
水	21.6	废射钉	2.5
人造皮革	400	废金属配件	0.1
射钉	100	皮革边角料	5
灌注机器人发泡喷头清洗用水	0.72	铝灰渣	0.5
发泡喷头清洗用聚醚多元醇	0.72	泡沫边角料及泡沫颗粒	0.9
铝锭	200	发泡模具（产品）	200
金属配件	1	废金属边角料	0.291
EPS 泡沫	2		
合计	2144.04	合计	2144.04

6、厂区平面布置及四至情况

平面布置：项目主要建筑物包括 3 栋 1 层的生产车间，1 栋 5 层的食堂、办公室和宿舍一体的综合楼，其中综合楼一楼为食堂，二楼为办公室，三楼至五楼为宿舍。危废储存间位于综合楼东侧，为一栋一层建筑，占地面积约为 30m²。一般固废储存间设置在缝纫、组装车间（车间 3）内东南角，占地面积约为 15m²。发泡原料堆放在注塑、发泡车间（车间 1）内，缝纫、组装等辅料堆放在车间 3 东北侧内等，具体详情见附图 2 厂区平面布置图。

四至情况：本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道西侧溜吓西基，

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	项目东面为旭通厂（紧邻项目边界与产污车间）；南面为空地；西面紧邻喜悦食品厂（距离产污车间 80m）；北面为径达厂（距离项目边界 20 米）；最近的敏感点为东南面的铁场村散户（距离项目边界和污染单元车间距离均为 178 米）。四至情况见附图 5。			
	表 14 项目四至关系一览表			
	方位	名称	与厂界距离	与生产车间距离
	东面	旭通厂	紧邻	紧邻
	南面	空地	紧邻	88m
	西面	喜悦食品厂	紧邻	80m
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	北面	径达厂	20m	41m
	工艺流程简述：			
	一、主要工艺流程及简述：			
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	本项目从事电动车鞍座以及发泡模具的生产，预计年产电动车鞍座 60 万套，约 1930 吨，年产发泡模具 3000 付，约 200 吨。			
	（1）底板成型的工艺流程：			

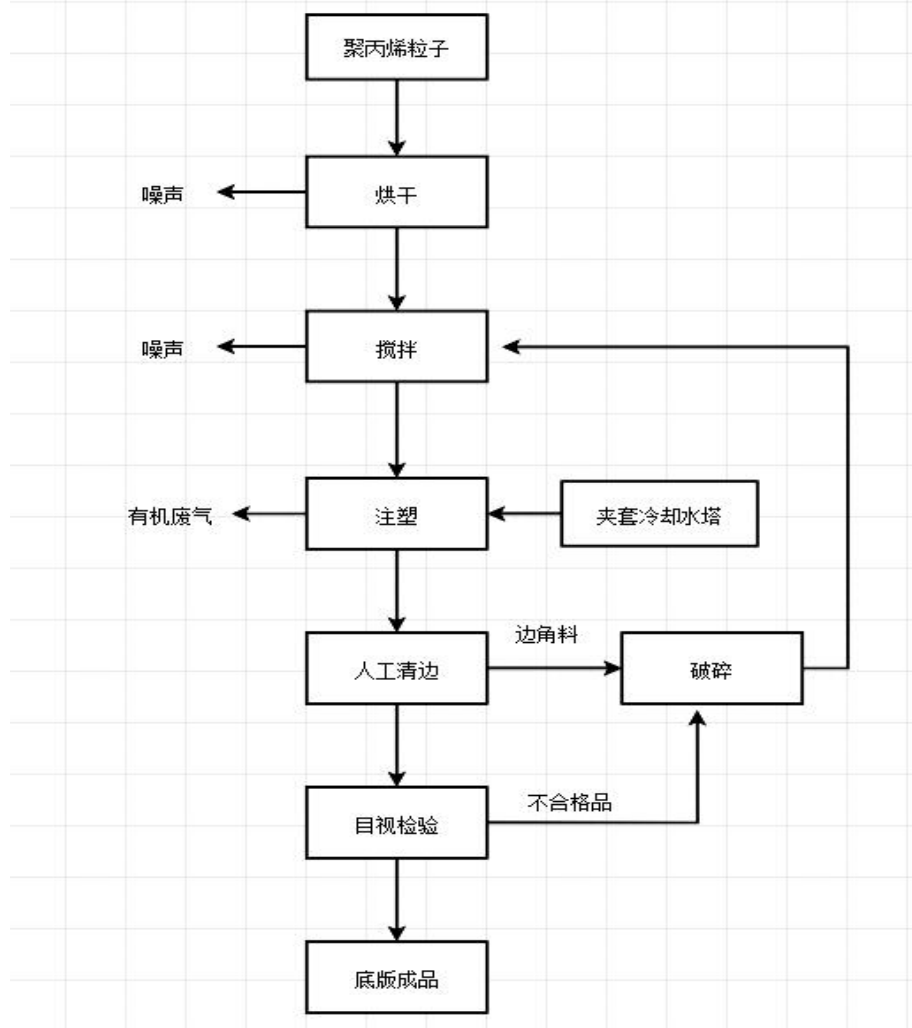


图 2 项目底板的生产工艺流程图

工艺说明：

烘干：为保证外购的聚丙烯粒子绝对干燥，项目用烘干机对其进行低温烘干，温度控制在 40℃左右，此工序会产生噪声，没有废气产生，烘干时长约在 0.5 小时。

搅拌：烘干后的聚丙烯新粒子和粉碎加工出来的塑料粒子在搅拌机内进行搅拌混合均匀，此工序会产生噪声，搅拌时长约在0.5小时。

注塑：混合后的粒子通过注塑机进料口自动吸料装置吸入注塑机内。采用电加热方式，使得聚丙烯粒子加热温度控制在 110℃-120℃，本项目使用的聚丙烯粒子分解温度在 160℃-170℃，因此本项目注塑加热温度达不到聚丙烯粒子的分解温度。加热温度浮动范围由注塑机内的电加热系统和注塑机的夹套冷却水通过温度控制器进行控制。夹套冷却水通过管道接触模具内壁，不与物料接触，使得模具

瞬时降温，从而让产品定型。夹套冷却水为自来水，没有添加任何助剂，冷却水循环使用，工作时自然蒸发掉一部分，需定期往冷却水塔加水。注塑机每日工作时长为 8 小时。

粉碎：目视检验的塑料底板不合格品和人工清边产生的边角料经收集后放入粉碎机进行粉碎，不合格品以及边角料约占原料的3%左右，本项目聚丙烯粒子年使用量为900吨，则本项目的粉碎量约在27吨左右。粉碎后的粒子粒径控制在3-4mm，此工序会产生噪声和少许颗粒物。粉碎机日工作时长约为4小时。

(2) 项目发泡主要工艺流程：

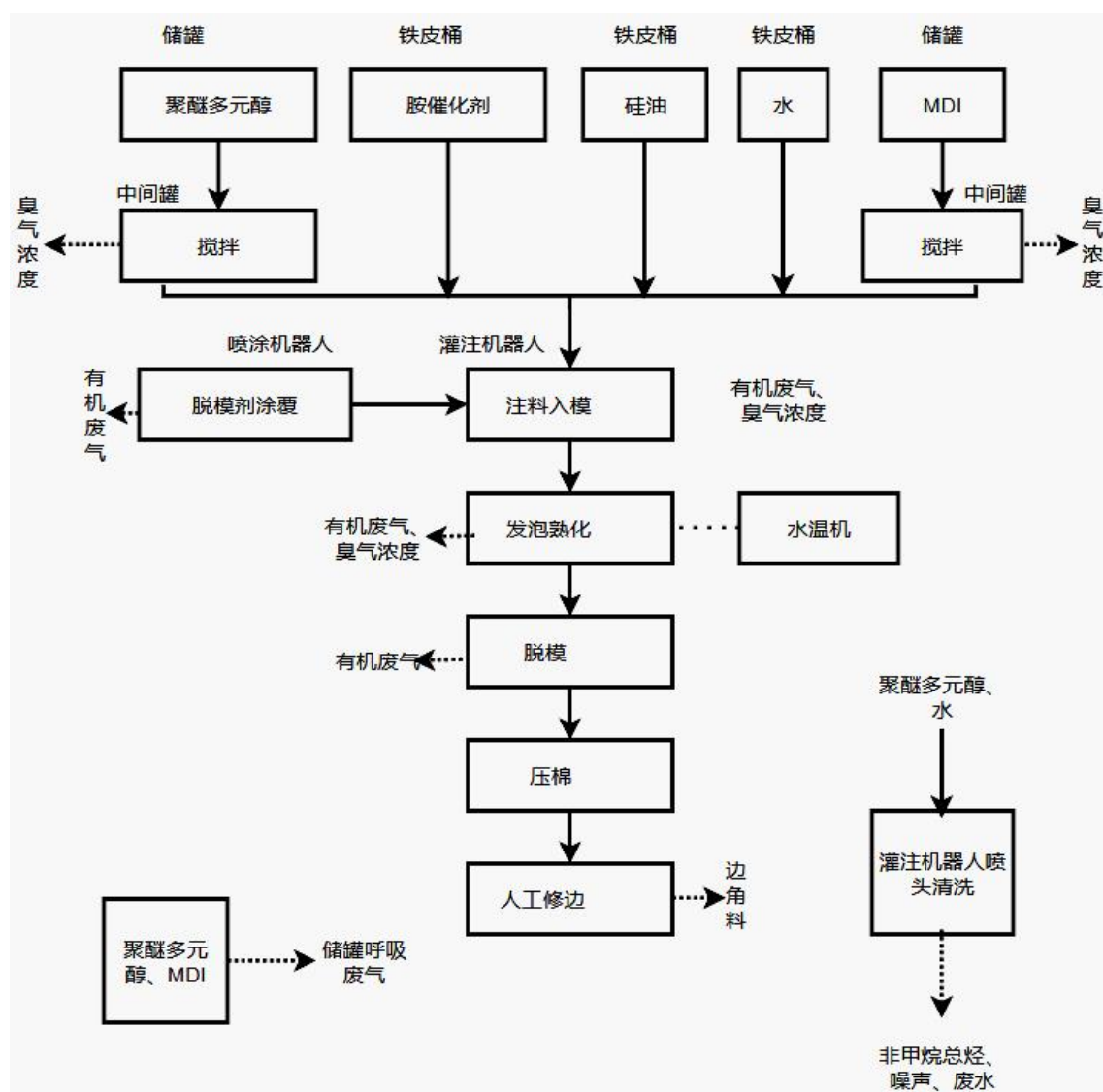


图 3 发泡熟化生产工艺流程图

工艺说明：

灌注机器人发泡喷头清洗：建设单位拟采用聚醚多元醇和自来水通过加压高速旋转搅拌对发泡机喷头进行清洁，避免残留物料在喷头里面继续发泡而造成设备堵塞。本项目全厂每天清洗四次，具体清洁流程为:发泡结束后，由泵连接喷头的管道，将聚醚多元醇和水通过连接管道抽进发泡机的喷头中加压高速旋转搅拌将残留在管壁上的物料冲洗下来，然后再由喷头喷出，则残留物料随着聚醚多元醇和水一起喷出，从而达到清洁的目的。在清洁时,在喷头处放置一个带盖胶桶，用软管的一头套住喷头，软管的另一头伸入带盖密闭胶桶中喷出清洗废液，该过程密闭进行，清理中产生有机废气非甲烷总烃，废聚醚多元醇液。聚醚多元醇和水清洁产生的废液收集在带盖密闭胶桶中，收集后的清洗废液交由有危险废物资质的单位回收处理。

搅拌：项目使用的聚醚多元醇和 MDI 在生产时需先从储罐泵至中间罐中利用搅拌机各自搅拌均匀。搅拌在常温常压下进行，无需添加额外助剂，搅拌时间约 0.5h，MDI 原料自带些许刺鼻性气味，因此工序会产生恶臭，在此以臭气浓度表征。此工序不产生有机废气。

注料入模：聚醚多元醇和 MDI 分别在中间罐中暂存，胺催化剂、硅油均为铁皮桶装来料，也在铁皮桶中暂存，生产需使用到的自来水也为铁皮桶暂存。配料时经计量后的所有原辅料按照配比泵入灌注机器人内部进行密闭空间下的混合，机器人内部设有搅拌棍，程序设定下，搅拌棍转到一定转数，机器人注料口将混合料通过灌注机器人喷头注入到模具中进行发泡熟化。配料过程在常温常压下进行，全程密闭管道输送，无废气产生。机器人注料口将混合料注入模具的过程中会产生有机废气以及胺催化剂自带的氨气味和噪声。物料混合时间约在 20 分钟，物料注入到模具后，模具闭合开始发泡熟化，单个模具注料耗时约在 3 秒钟，发泡熟化后从模具中取出坐垫后无需再进行另外的熟化。灌注机器人日工作时间为 4 小时。

脱模剂涂覆：在灌注机器人将混合料注入模具之前，喷涂机器人会在模具上刷一层脱模剂，方便后续物料脱模。单个模具涂刷耗时约在3秒钟，喷涂机器人日工作时间为4小时。

发泡熟化：注入模具内的原辅料无需外界供热，原辅料自身发生化学反应会

产热，化学反应为瞬时反应，反应时间短暂。本项目以 A 料中的水作为发泡剂，B 料中的异氰酸酯基团与水在模具内进行反应熟化，异氰酸酯分解温度是 230℃，本项目熟化需要温度较低，不会达到其分解温度。异氰酸酯基团与水反应，会生成大量 CO₂ 气体，根据反应公式可知，最后的气体产物仅有 CO₂，通常情况下，为使反应完全，会加入稍微过量的 MDI，因此，未参加反应的 MDI 在生产过程中会有 MDI 废气产生。胺催化剂自身带有些许刺激性气味，在此以臭气浓度表征。故此过程会产生一定量的非甲烷总烃、CO₂、MDI 废气以及臭气浓度。水温机经密闭管道将水输送至模具隔空层对发泡后的海绵进行瞬时降温以达到熟化作用。本项目发泡熟化全过程仅需 7 分钟左右，发泡生产线日工作时间为 4h。水温机的水循环利用，不外排，定期补充。

脱模：熟化反应约两分钟完成，无需再升温，即可脱模取出，熟化完成的产品取出时温度约 30℃-40℃。脱模过程产生少量的脱模废气。

压棉：脱模后的产品会经过破泡机，压棉过程无需加热无需加入任何助剂工作，使用物理重力对产品进行滚压。

修边：对发泡好的聚氨酯垫层进行人工修边，此工序会产生边角料。

发泡原理：异氰酸酯与水反应放出二氧化碳，并生成脲素衍生物，脲基上的活泼氢与异氰酸酯反应使分子交联，形成网状结构，链增长反应及交联反应使物料逐渐由液体凝固为固体，放气反应使物料形成泡沫塑料，以上各反应同时发生。

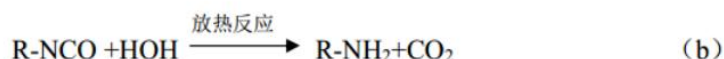
发泡的基本化学反应如下：

①多元醇与异氰酸酯反应：

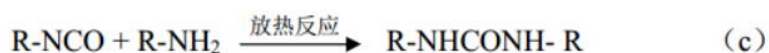


a) 式为聚合反应，反应生成聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与水反应：

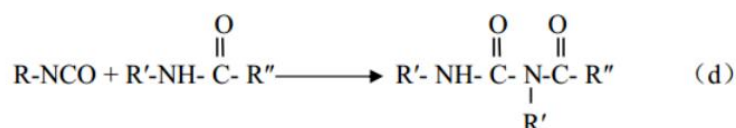


③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：



(b)、(c)步为发泡反应，反应生成大量的二氧化碳气体，二氧化碳气体在物料中最终形成一个个气泡，达到发泡的目的。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯进一步反应：



⑤异氰酸酯与脲基进一步反应：



(d)、(e)步均属于交联反应，在聚氨酯泡沫制成过程中，这些反应都以较快的速度同时进行着，在催化剂作用下，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。发泡气体主要来源于水与 MDI 反应生成的 CO₂，发泡气体使聚氨酯膨胀填充发泡成形箱，本项目以水作为发泡剂。发泡剂主要作用是产生二氧化碳，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，同时因其具有较高的表面活性，能有效降低液体的表面张力，并在液膜表面双电子层排列而包围空气，形成气泡，再由单个气泡组成泡沫。

胺催化剂作为催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。泡沫稳定剂不参与反应，发泡后留在产品组中，泡沫稳定剂主要组份硅油在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚合的功效和作用。阻燃剂为液态、低挥发、添加型阻燃剂，不参与反应，发泡后留在产品组中，耐水解性和热稳定性好，对调整泡沫阻燃性能好。

(3) 项目组装主要工艺：

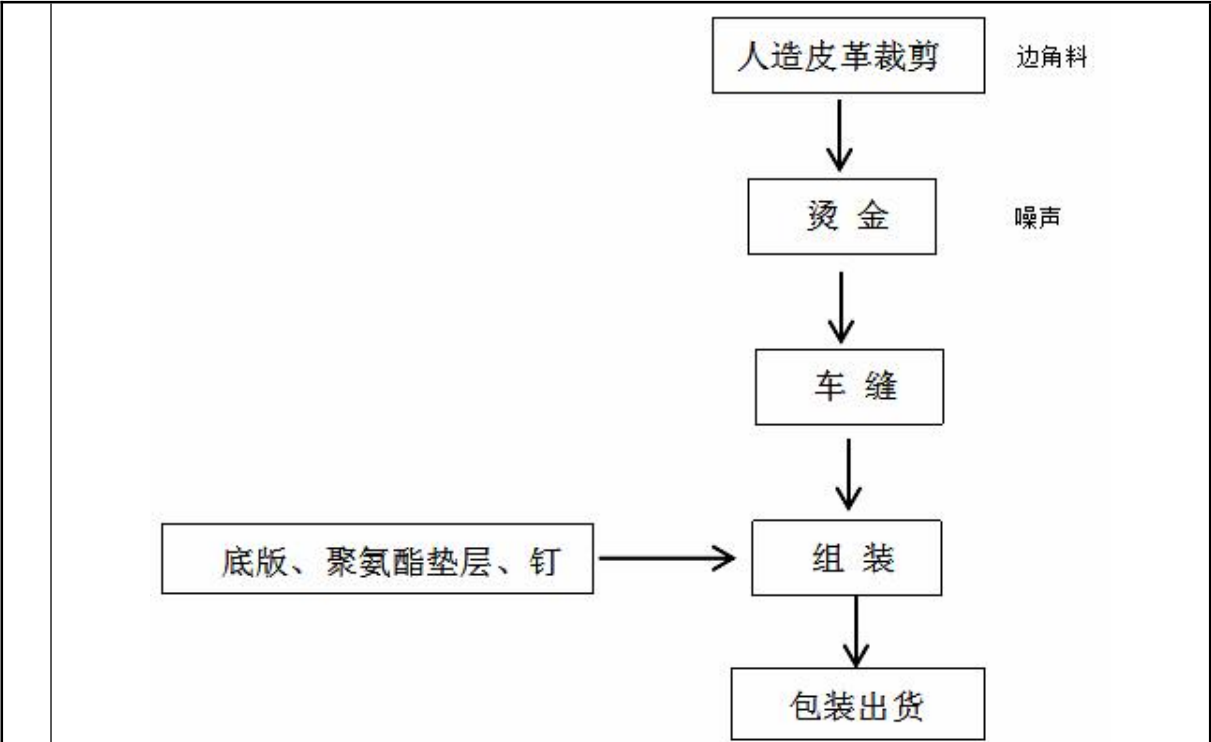


图 4 项目包装生产工艺流程图

工艺说明：

烫金：在一定的温度和压力（温度设置在 140℃-160℃，压力 5kg）下，采用高频机将外购回来的铜模烫印到皮革上，无添加任何印染颜料和助剂，属于单纯物理烫印，本工序会产生噪声。

组装：人工将底版、聚氨酯垫层和外包皮革料在鞍座组流水线上进行组装，通过打枪钉机进行固定，组装结束后包装即得待售产品，此工序会产生噪声。

（4）项目发泡模具制造工艺1#：

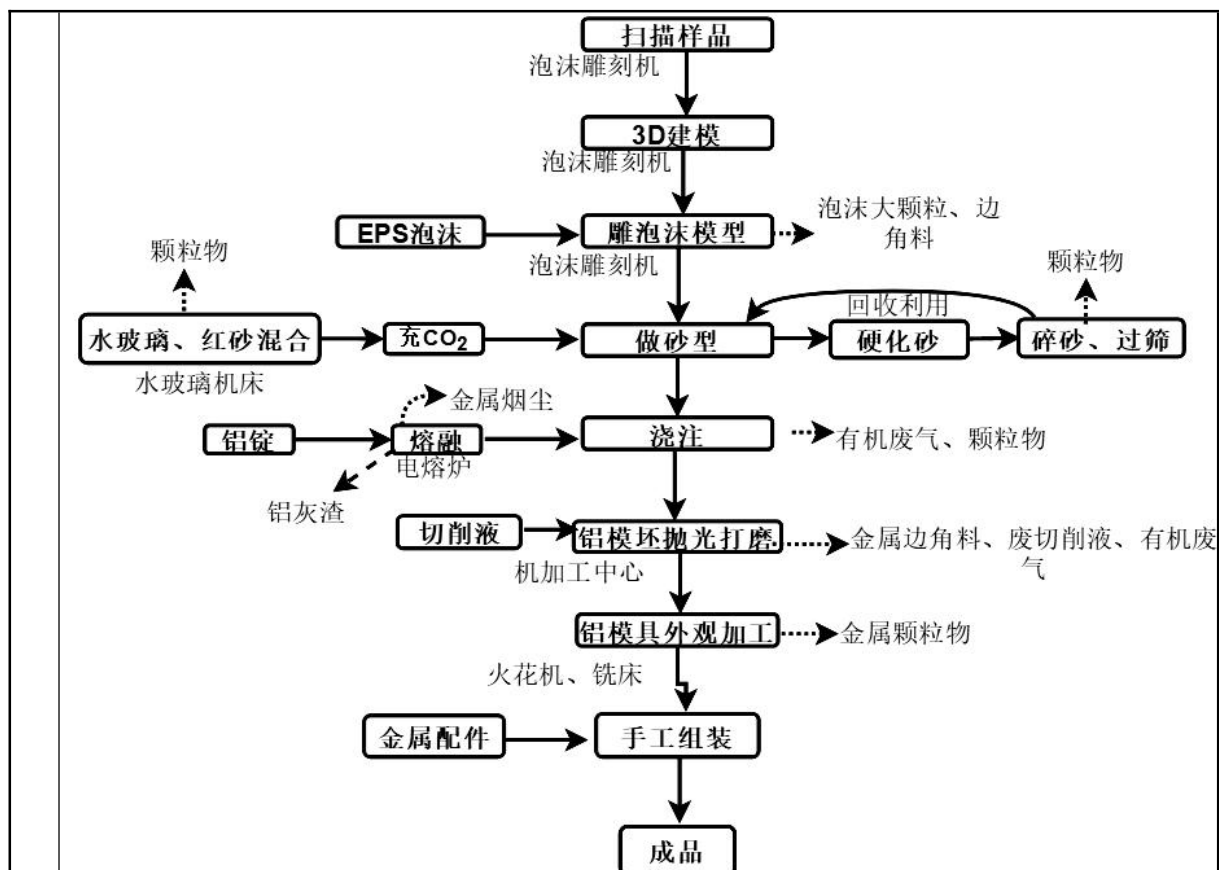


图 5 项目发泡模具制造生产工艺 1#流程图

工艺说明：

扫描样品、3D建模：将预备成品模具放置泡沫雕刻机中进行全面扫描，泡沫雕刻机3D建模后进行智能设置雕刻数据。

雕泡沫模型：将EPS泡沫板放进泡沫雕刻机中，泡沫雕刻机会自行根据前面设置的雕刻数据对EPS泡沫板进行雕刻。此工序会产生泡沫边角料以及大颗粒的泡沫颗粒，收集起来后委托专业的回收单位回收处理。项目泡沫雕刻机日工作时间为2h。

做砂型：将水玻璃和红砂投进水玻璃机床中进行混合，水玻璃机床自带充气装置，充气装置内放有二氧化碳气瓶，二氧化碳通过管道进入水玻璃机床内，水玻璃、红砂混合物在足量二氧化碳作用下变得具有黏连性、可塑性，随着时间延长，混合物会硬化。将雕刻好的EPS泡沫模放置在砂箱内，砂箱充砂（混合好后具有黏连性的砂子）。红砂投料时会产生投料粉尘，日投料时间约在1h。

碎砂、过筛：硬化后的砂子需要放进碎砂机进行破碎，破碎后的砂子需要放

进电动过筛机进行过筛，使得砂子保持在一定的粒径范围内。过筛后的砂子会在制砂型工序中回收利用。砂子在破碎和过筛过程中会产生粉尘颗粒物，破碎机和过筛机日工作时间约在1h，日处理量约在0.1吨左右。

熔融、浇注：将铝锭放入电熔炉中进行电加热熔融，加热温度约在500℃左右。熔融时会产生颗粒物以及铝灰渣。将铝水浇注在造好型的砂箱中，此时，EPS泡沫模气化消失，被铝水代替，形成铝模。浇注完成、自然冷却后取出铝模。EPS泡沫膜在气化过程中会产生颗粒物及有机废气。项目电热炉日工作时间为3h。

铝模坯抛光打磨、铝模具外观加工：将铝模坯放进机加工中心进行抛光打磨，本项目抛光为湿抛，需加入切削液，切削液定期捞渣循环使用不外排，高浓度废切削液委托有处理资质的单位处理。切削液为润滑、冷却作用，机床在打磨工件时会产生高温环境，切削液在高温环境下工作会挥发产生些许有机废气，本项目以非甲烷总烃表征。因此铝模坯抛光打磨会产生有机废气、废切削液和金属边角料，金属边角料定期捞取。抛光打磨好的铝模放进铣床、火花机内进行外观加工，此工序为在铝模外观上加工出凹槽状，会产生金属大颗粒，由于产生的金属颗粒较大，理论上金属颗粒由于重力影响在产生后会立马沉降至地面，所以本项目对此工序产生的金属大颗粒处理作每日清扫收集处理。

手工组装：模具生产出来为上下两半，人工利用金属配件将两半模具组装成一个完成的发泡模具后即为成品。

（5）项目铝模制造工艺 2#

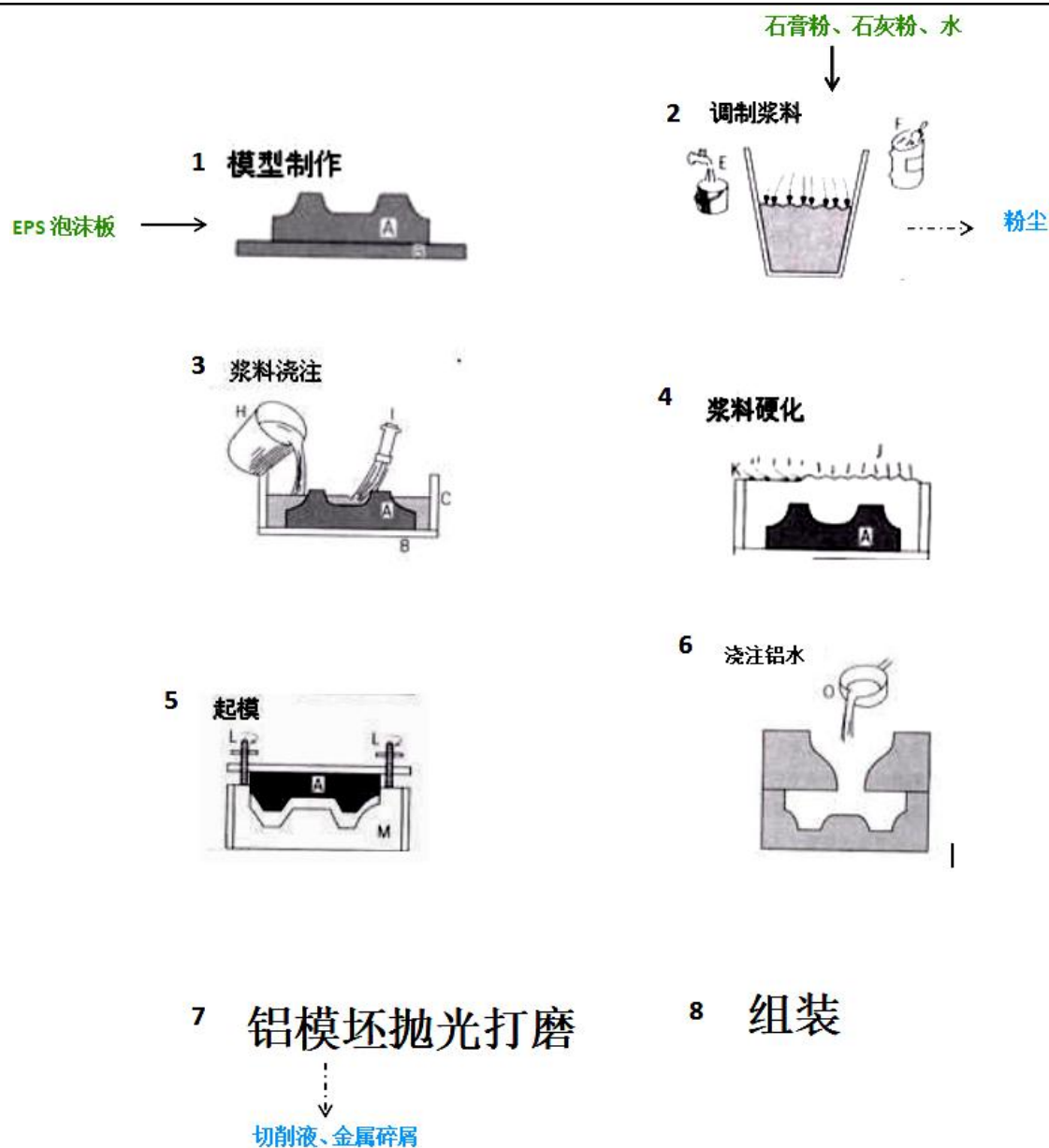


图 6 项目发泡模具制造生产工艺 2#流程图

模型制作：将泡沫雕刻机雕刻出来的泡沫模型放置在砂箱内。

调制浆料：石膏粉、滑石粉和水按一定比例进行混合搅拌均匀。此工序会产生粉尘颗粒物，投料时间通常为0.5h/日。

浆料浇注、硬化：调制好的石膏浆料倒进砂箱中自然硬化。

起模：将砂箱翻转，取出泡沫模，则此时是硬化的石膏为模型。

浇注铝水：砂箱上盖，留出浇注口位置，将铝水浇注进模型中，则铝模坯产生。

抛光打磨：将铝模坯放进CNC加工中心进行抛光打磨，本项目抛光为湿抛，需加入切削液，切削液定期捞渣循环使用不外排，高浓度废切削液委托有处理资质的单位处理。切削液为润滑、冷却作用，机床在打磨工件时会使得环境高温，切削液在高温环境下工作会产生些许有机废气，本项目以非甲烷总烃表征。因此铝模坯抛光打磨会产生废切削液和金属边角料，金属边角料定期捞取。

组装：模具生产出来为上下两半，人工利用金属配件将两半模具组装成一个完成的发泡模具后即为成品。

注：项目两个模具生产工艺不同时生产，且项目铝锭为定量，因此熔融工序中的产生的颗粒物后续不进行二次赘述。

二、主要产污环节：

表 15 项目生产主要产污环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节
废气	注塑废气	非甲烷总烃	注塑
	发泡熟化废气	非甲烷总烃、MDI 废气、恶臭	发泡熟化
	粉碎废气	颗粒物	底版边角料粉碎
	石膏粉、滑石粉投料粉尘废气	颗粒物	石膏粉、滑石粉投料
	红砂投料粉尘废气	颗粒物	红砂投料
	碎砂、过筛粉尘废气	颗粒物	碎砂、过筛
	熔融废气	颗粒物	熔融
	浇注废气	非甲烷总经	浇注
	铝模坯抛光打磨废气	非甲烷总经	铝模坯抛光打磨
	食堂废气	油烟	员工生活
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	员工生活
噪声	生产设备噪声	噪声	生产过程
固废	危险废物	含油废抹布及手套	维修过程
		废机油	维修过程
		废机油桶	生产过程
		废活性炭	废气治理
		废原料包装桶（胺催化剂、硅油、水性脱模剂）	原料使用
		废切削液桶	生产过程
		废切削液	生产过程
		废金属边角料	生产过程
		废金属边角料	生产过程
	生活垃圾	生活垃圾	员工生活
	一般固废	布袋收集的粉尘	废气治理
		废包装袋	生产过程
		皮革边角料	生产过程
		泡沫边角料	生产过程

			废金属配件	—	生产过程
			废砂	—	生产过程
			废二氧化碳瓶	—	生产过程
			废水玻璃桶	—	生产过程
与项目有关的原有环境污染问题	无				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 根据惠州市生态环境局于 2022 年 6 月 2 日发布的《2021 年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：http://shj.huizhou.gov.cn）项目所在地区空气质量达标。 一、环境空气质量方面 1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。 与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。 2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。 与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。 图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报 项目周边空气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2020 年修改单的二级标准要求，本项目所在区域环境空气属达标区。 特征污染物： 本次评价特征因子 TVOC、TSP 环境空气质量现状引用东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 7 月 20 日~2020 年 7 月 26 日在博罗智能装备产业园和铁场村监测点，（博罗智能装备产业园监测点在本项目的东南面相距约 3.843km<5km；铁场村监测点在本项目的东南面相距约 2.019km<5km,且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的），监测报告编号：（CIT20070200090F1）。 表 16 特征污染物补充监测点位基本信息
----------------------	---



区域内的环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目所在地纳污水体为石湾中心排渠,根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》中 2022 年水质攻坚目标表,其水质目标为 V 类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。为评价项目周边地表水环境质量状况,本项目引用惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列项目》委托东莞中鼎检测技术有限公司于 2020 年 7 月 21 日~23 日对沙河、中心排渠进行检测得到的数据(报告编号 CIT20070200090F1),引用的监测点位为 W3、W5。该数据符合近 3 年监测数据的要求,因此引用数据具有可行性,具体现状监测结果见下表,地表水现状监测点位图详见下图。

表 17 引用的地表水环境质量现状监测点位(除注明外,其它单位: mg/L)

监测断面	经纬度	所在河流	引用的监测因子
W3 新村排渠汇入沙河处下游 1000 米	E113°57'58.02" N23°08'25.55"	沙河	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
W5 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口上游 1000 米处	E113°55'3.25" N23°08'56.31"	石湾镇中心排渠	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类

表 18 引用的地表水环境质量监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果(单位: mg/L pH 无量纲 水温: °C)						
		水温	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类
W3(新村排渠汇入沙河处下游 1000m)	2020.7.21	26.2	7.6	4.89	20	4.5	0.934	0.01
	2020.7.22	26.6	7.52	4.74	5	1.1	0.49	0.01
	2020.7.23	26.1	7.61	4.37	8	1.6	0.953	0.02
	III类标准	/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05
	污染指数 1	/	0.30	1.03	1.00	1.13	0.93	0.20
	污染指数 2	/	0.26	1.08	0.25	0.28	0.49	0.20
	污染指数 3	/	0.31	1.2	0.40	0.40	0.95	0.40
W5(博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心)	2020.7.21	25.9	7.33	4.11	12	2.8	3.35	0.02
	2020.7.22	26.6	7.41	4.38	12	2.4	2.39	0.01
	2020.7.23	26.4	7.48	4.54	14	2.8	2.76	0.01
	V类标准	/	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0
	污染指数	/	0.17	0.66	0.30	0.28	1.68	0.02

排渠排 污口上 游 100m 处)	1							
	污染指数 2	/	0.21	0.61	0.30	0.24	1.20	0.01
	污染指数 3	/	0.24	0.58	0.35	0.28	1.38	0.01

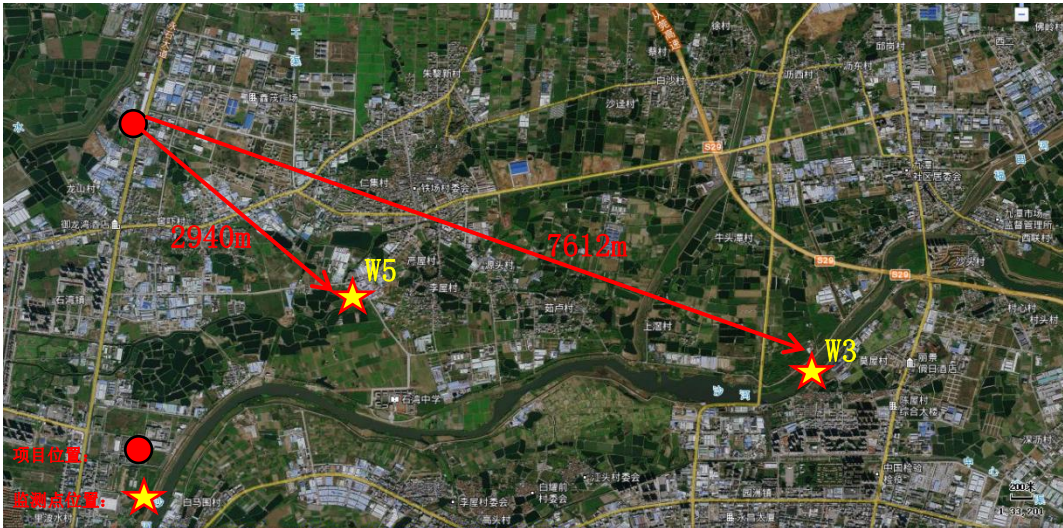


图3-3引用的地表水监测点位与项目位置示意图

从上表可以看出，W3监测断面各项监测指标中，溶解氧超标，BOD₅部分超标，其余指标均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；W5监测断面各项监测指标中，氨氮超标，其余指标均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求。超标主要原因是受到沿线未经处理的生活和工业废水外排影响。随着该地市政污水管网以及污水集中处理工程的日益完善，城市生活污水和工业污水处理率的提高，纳污水体的环境质量将会逐渐改善。鉴于石湾中心排渠水质尚未达标的现状，本报告表提出以下削减方案：

①加快片区生活污水处理厂管网的建设进度；片区内部分企业生活污水直接经隔油沉渣池+三级化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快完善管网的建设，以削减进入中心排渠的污染物总量。该区域实行产业结构调整和水污染控制工程体系建设及减排等措施。根据区域减排计划，主要是对污水处理设施及配套管网建设，对污水处理厂提标升级改造，以完成重点领域的减排计划。随区域内污水处理厂管网铺设的完善，城市生活污水得到有效

	处理，每年可削减大量的水污染物，将明显的地改善纳污水体的水环境质量。 ②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。 ③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面，减少废水的产生和排放。 ④加快石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成排污渠、中心排渠污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。 3、声环境 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境 本项目租赁厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																															
环境保护目标	1. 大气环境。项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表。 表19环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">与厂界距离</th><th rowspan="2">生产车间距离</th></tr><tr><th>经度(°)</th><th>纬度(°)</th></tr><tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>铁场村散户</td><td>113.896972</td><td>23.164753</td><td>村庄</td><td>约 200 人</td><td>大气环境为二类区</td><td>东南</td><td>178m</td><td>204m</td></tr><tr><td>龙山村散户</td><td>113.894543</td><td>23.163129</td><td>村庄</td><td>约 30 人</td><td>大气环境为二类区</td><td>南面</td><td>290m</td><td>368m</td></tr></table> 2.声环境。项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3.地下水环境。项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4.生态环境。项目租赁厂房，无新增用地，本项目不涉及生态环境保护	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	生产车间距离	经度(°)	纬度(°)	环境空气	铁场村散户	113.896972	23.164753	村庄	约 200 人	大气环境为二类区	东南	178m	204m	龙山村散户	113.894543	23.163129	村庄	约 30 人	大气环境为二类区	南面	290m	368m
环境要素	名称			坐标								保护对象	保护内容		环境功能区	相对方位	与厂界距离	生产车间距离														
		经度(°)	纬度(°)																													
环境空气	铁场村散户	113.896972	23.164753	村庄	约 200 人	大气环境为二类区	东南	178m	204m																							
	龙山村散户	113.894543	23.163129	村庄	约 30 人	大气环境为二类区	南面	290m	368m																							

	目标。																																										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准																																										
	项目无生产废水产生。																																										
	项目外排废水主要为员工生活污水，项目所在区域已经完成与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理截污管网的接驳工作，项目生活污水经隔油隔渣池、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）标准中第二时段的三级标准后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水氨氮、总磷执行地表Ⅴ类水标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严值，具体数据见下表																																										
	表20博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理接管标准和出水指标																																										
	<table><tr><th>执行标准</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>总磷</th></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准</td><td>90</td><td>20</td><td>60</td><td>10</td><td>—</td></tr><tr><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）</td><td>40</td><td>20</td><td>20</td><td>10</td><td>—</td></tr><tr><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水标准</td><td>40</td><td>10</td><td>/</td><td>2</td><td>0.4</td></tr><tr><td>污水处理厂出水水质</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>2</td><td>0.4</td></tr></table>	执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准	500	300	400	—	—	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	90	20	60	10	—	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	50	10	10	5	0.5	《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	40	20	20	10	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水标准	40	10	/	2	0.4	污水处理厂出水水质	40	10	10	2	0.4
	执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷																																					
	《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准	500	300	400	—	—																																					
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	90	20	60	10	—																																					
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	50	10	10	5	0.5																																					
	《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	40	20	20	10	—																																					
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水标准	40	10	/	2	0.4																																						
污水处理厂出水水质	40	10	10	2	0.4																																						
2、废气排放标准																																											
项目排气筒 DA002：塑料底板粉碎工序中产生的颗粒物排放执行《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标准。排气筒 DA001 和 DA003：注塑工序产生的有机废气非甲烷总烃，发泡熟化工序产生的有机废气非甲烷总烃、MDI 废气，以及脱模剂涂覆和脱模																																											

工序产生的有机废气非甲烷总烃排放执行《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标准。项目使用的 MDI 在发泡过程中会散发出些许刺鼻性气味，本项目以臭气浓度表征，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值标准。项目 DA004：发泡模具制造中石膏浆料调制中石膏粉等投料时产生的颗粒物、红砂投料时产生的颗粒物、雕泡沫模型时产生的颗粒物、浇注时产生的颗粒物、碎砂和过筛中产生的颗粒物以及熔融工序产生的颗粒物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值标准。浇注工序以及铝模坯抛光打磨产生的非甲烷总烃排放从严执行《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标准。项目厂区内非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值标准，厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。项目厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 臭气浓度厂界二级新改扩建标准，厂界颗粒物及非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值。

表 21 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	(mg/m ³)
颗粒物	/	/	/	周界外浓度 最高点	1.0

表 22 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录

序号	污染物	有组织排放限值	无组织排放监控浓度限值
1	非甲烷总烃	60	4.0
2	MDI	1	/
3	颗粒物	20	1.0
单位产品非甲烷总听排放量 (kg/t 产品)		0.3	所有合成树脂（有机硅树脂除外） ⁽²⁾

注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（2）有机硅施主采用单位产品氯化氢排放量（0.1kg/t 产品）

表 23 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

污染物项目	排气筒高度（m）	有组织放限值（mg/m³）	无组织放限值（mg/m³）	
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）	

表 24 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

污染物项目	有组织排放限值 mg/m³	厂区 VOCs 无组织特别 排放限值 mg/m³	限值含义
非甲烷总烃	80	6	监控点处 1h 平均浓度值
		20	监控点处任意一次浓度值

表 25 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）摘录

污染物项目	生产过程	有组织排放限值 mg/m³	厂区内颗粒物无组织排放限值 mg/m³	限值含义
颗粒物	造型、浇注、砂处理	30	5	监控点处 1h 平均浓度值

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型规模的相关规定。

表 26 油烟最高排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度 mg/m³	2.0		
净化设施最低去除效率%	60	75	85

3、噪声排放标准

厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见下表。

表 27 噪声控制标准 单位：dB(A)

类 别	昼间	夜间	依据
2 类	60	50	（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物执行标准

项目运营期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号），总量控制因子为：二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、总氮、挥发性有机物、重点行业重金属。结合项目污染物排放情况，根据《关于进一步规范我县建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理工作的通知》（博环【2019】124号的要求，确定本项目总量控制因子如下：

表 27 项目污染物总量控制指标			
污染物	指标	排放量	总量建议控制指标
生活污水	废水量	5040t/a	由石湾镇西基生活污水处理厂统一调配
	CODcr	0.2016t/a	
	NH ₃ -N	0.0101t/a	
废气	颗粒物	有组织：0.010t/a	无需申请总量。
		无组织：0.051t/a	
		合计：0.061t/a	
	VOCs	有组织：0.4572t/a	总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调控分配。
		无组织：0.6534t/a	
		合计：1.111t/a	

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	建设单位利用现有厂房进行生产，不再进行土建等施工，因此不存在施工期环境影响。
-----------------------	--

运营期环境影响和保护措施

(一) 废气

本项目废气主要产生于项目注塑、搅拌（发泡原料）、脱模剂涂覆、脱模、注料入模、调制浆料、模型制作、铝模坯抛光打磨以及浇注等工序，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物以及发泡熟化工序中会产生些许 MDI 废气。

(1) 废气源强

表 28 废气污染源强核算结果一览表

产污环节	污染物种类	风机风量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式	排气筒编号	相对应产污设备运行时间（h/a）
			产生量（t/a）	产生速率 kg/h	产生浓度（mg/m³）	工艺	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度（mg/m³）			
注塑	非甲烷总烃	11000	1.944	0.648	58.909	二级活性炭	80	84	是	0.311	0.134	9.425	有组织	DA001	3000
		/	0.486	0.162	/	/	/	/	/	0.486	0.162	/	无组织	/	
粉碎	颗粒物	2500	0.034	0.045	18.027	布袋除尘器	80	95	是	0.001	0.002	0.901	有组织	DA002	600
		/	0.007	0.011	/	/	/	/	/	0.007	0.011	/	无组织	/	
脱模剂涂覆、脱模、注料、发泡熟化	非甲烷总烃	60000	0.857	0.714	11.899	二级活性炭	90	84	是	0.137	0.114	1.904	有组织	DA003	1200
		/	0.095	0.079	/	/	/	/	/	0.095	0.079	/	无组织	/	
	MDI 废气	60000	0.0014	0.0012	0.0195	二级活性炭	90	84	是	0.0002	0.0002	0.0031	有组织	DA003	

			/	0.0002	0.0001	/	/	/	/	/	0.0002	0.0001	/	无组织	/	
	储罐呼吸	非甲烷总烃	/	0.0578	/	/	/	/	/	/	0.0578	/	/	无组织	/	700
		MDI		0.000024	/	/	/	/	/	/	0.000024	/	/	无组织	/	
	灌注机器人发泡喷头清洗废气	非甲烷总烃	/	0.00038	/	/	/	/	/	/	0.00038	/	/	无组织	/	150
	模具制造中生产线中产生的污染物	颗粒物	15000	0.175	0.073	4.859	耐高温布袋除尘器+二级活性炭	80	95	是	0.009	0.004	0.243	有组织	DA004	2400
			/	0.044	0.018	/		/	/	/	0.044	0.018	/	无组织	/	
		非甲烷总烃	15000	0.057	0.063	4.213		80	84	是	0.009	0.010	0.674	有组织	DA004	900
			/	0.014	0.016	/		/	/	/	0.014	0.016	/	无组织	/	

1) 注塑中产生的非甲烷总烃

项目在注塑过程中会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃，根据《292 塑料制品行业系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表一注塑，挥发性有机物的产污系数为 2.7 千克/吨-产品。本项目年使用聚丙烯粒子 900 吨，边角料和不合格品均粉碎后再利用，则本项目年产聚丙烯塑料底板按 900 吨计算，则非甲烷总烃的产生量约为 2.43 吨/年。

项目在所有注塑机上各设一个集气罩并设软质垂帘四周围挡进行点对点收集废气，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面（注塑区域共设 10 个集气罩）对注塑废气进行收集，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，废气收集系统或设备的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。

风量计算参考经验公式： $Q=0.75(10x^2+F)V_x(x\leq 1.5d)$

V_x 为控制点的吸入速度，m/s，取 0.6m/s

x 为控制点至吸气口的距离 m，取 0.20m

F 为吸气口的面积， m^2 ，本次计算取 $0.5\times 0.5m^2$

Q ：集气罩风量， m^3/s

计算得出单个集气罩风量为 $1053m^3/h$ ，则风机总风量为 $10530m^3/h$ 。考虑吸风过程风损等原因，拟设计设备风机总风量为 $11000m^3/h$ 。二级活性炭吸附设备风量设置详见下表。

表 29 各设备集气罩集气风量情况一览表

序号	污染源	数量	集气罩尺寸	V_x	X	单台设计风量	设计风量合计
1	二级活性炭吸附设备	10 个	$0.5m\times 0.5m$	0.6m/s	0.20m	$1053m^3/h$	$11000m^3/h$

表 30 废气收集集气效率参考一览表-《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留1个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位	敞开面控制风速不小于0.5m/s	80
		敞开面控制风速在0.3-0.5m/s	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s	60
		敞开面控制风速在0.3-0.5m/s之间	40

	面；3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速小于0.3m/s	0
--	------------------------	-----------------	---

根据上表，以及本项目收集系统的控制风速在 0.6m/s 以上可知本项目集气罩捕集效率参考取值为 80%，本次计算取 80%。参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环 [2014]116 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50~80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，本项目单级活性炭去除效率取 60%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-(1-60%)×(1-60%)=84%，本报告保守预算取处理效率为 84%。

本项目年生产时间为 3000h，则注塑工序中非甲烷总烃有组织排放量约为 0.311t/a，排放速率为 0.104kg/h，排放浓度约为 9.425mg/m³，无组织排放量为 0.486t/a，排放速率为 0.162kg/h。本项目注塑废气由集气罩收集后经一套“二级活性炭吸附处理”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）高空排放。非甲烷总烃排放满足《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标准、表 9 企业边界大气污染物浓度限值标准以及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。

2) 粉碎工序产生的颗粒物

项目在粉碎工序中会产生颗粒物，粉碎工序中粉碎原料为废 PP，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-干法破碎，颗粒物的产污系数为 375 克/吨-原料，根据业主提供的资料显示，本项目边角料和不良品大概占原料总量 10%左右，本项目年使用聚丙烯粒子 900 吨，则不良品和边角料年产总量约 90 吨，则颗粒物产生量为 0.0338t/a。

项目拟在所有粉碎机上各设一个集气罩并设软质垂帘四周围挡进行点对点收集废气，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面（粉碎区域共设 2 个集气罩）对粉尘废气进行收集，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，废气收集系统或设备的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。

风量计算参考经验公式： $Q=0.75 (10x2+F) V_x (x \leq 1.5d)$

V_x 为控制点的吸入速度, m/s, 取 0.6m/s

x 为控制点至吸气口的距离 m, 取 0.20m

F 为吸气口的面积, m^2 , 本次计算取 $0.5 \times 0.5 m^2$

Q : 集气罩风量, m^3/s

计算得出单个集气罩风量为 $1053 m^3/h$, 则风机总风量为 $2106 m^3/h$ 。考虑吸风过程风损等原因, 拟设计设备风机总风量为 $2500 m^3/h$ 。布袋除尘设备风量设置详见下表。

表 31 各设备集气罩集气风量情况一览表

序号	污染源	数量	集气罩尺寸	V_x	X	单台设计风量	设计风量合计
1	布袋除尘器	2 个	$0.5m \times 0.5m$	0.6m/s	0.20m	$1053 m^3/h$	$2500 m^3/h$

表 32 废气收集集气效率参考一览表-《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
包围型集气设备	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下三种情况:1、仅保留1个操作工位面;2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面;3、通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.5m/s	80
		敞开面控制风速在0.3-0.5m/s	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s	60
		敞开面控制风速在0.3-0.5m/s之间	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

根据上表, 以及本项目收集系统的控制风速在 0.6m/s 以上可知本项目集气罩捕集效率参考取值为 80%, 本次计算取 80%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业-袋式除尘器对颗粒物的处理效率为 95%, 本项目取 95%。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》, 本项目设置的有四周围挡软质垂帘的集气罩且仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面的集气罩收集效率为 80%, 本项目取 80%。

本项目破碎机的年生产时间为 600h, 则项目在粉碎工序中颗粒物的有组织排

放量为 0.0014t/a，排放速率为 0.0024kg/h，排放浓度为 0.9013mg/m³，无组织排放量为 0.0068t/a，排放速率为 0.01127kg/h。本项目粉碎废气由集气罩收集后经一套布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒（DA002）高空排放。颗粒物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 特别排放限值标准和表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值标准。

3) 发泡原料搅拌、注料和发泡熟化中产生的有机废气

项目在灌注机器人注料入模和发泡熟化时会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和 MDI 废气。

非甲烷总烃：项目使用的聚醚多元醇、胺催化剂等在发泡过程中会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征。因聚醚多元醇、胺催化剂的沸点较高，因此在发泡过程中有机废气产生量较少。参照同类企业《安吉梅园海绵有限公司年产 2000 吨聚氨酯海绵生产线技术改造项目环境影响报告书》（批复号为安环建[2017]13 号）及其验收报告及验收监测数据，安吉梅园海绵有限公司生产项目位于安吉县孝源街道孝源村，该厂区主要使用的原料为：聚醚多元醇、聚酯多元醇、甲苯二异氰酸酯（TDI）、硅油、锡催化剂、胺催化剂、色浆、阻燃剂、水等原辅料。主要生产设备有：海绵发泡生产线、平切机、异型切割机、立切机等；产品的主要工艺为通过原料混合搅拌、发泡、熟化、切割后制得。安吉梅园海绵有限公司生产项目的主要原料、主要生产设备和生产工艺均与本项目相似，因此类比可行。

表 33 类比合理性分析

类型	类比项目：安吉梅园海绵	本项目
生产产品	聚氨酯海绵（发泡）	电动车车座椅（海绵发泡）
原辅料	聚醚多元醇、聚酯多元醇、甲苯二异氰酸酯（TDI）、硅油、锡催化剂、胺催化剂、色浆、阻燃剂、水等	聚醚多元醇、MDI、硅油、胺催化剂、水等
生产设备	发泡生产线、料罐、发泡模具等	发泡生产线（包括配套储罐、发泡模具、中间罐等）
发泡生产工艺	原料→混合搅拌→注料→发泡→熟化→脱模→切割	原料→计量配料→搅拌→注料→发泡→熟化→脱模→裁切
废气收集方式	包围型集气罩收集	车间密闭负压收集
废气处理方式	过滤器+光催化氧化+活性炭吸附	二级活性炭吸附处理设施

安吉梅园海绵有限公司委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对安吉梅园海绵

有限公司生产项目进行竣工验收监测，出具《安吉梅园海绵有限公司年产 2000 吨聚氨酯海绵生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号：普洛赛斯竣验第 2018YS03028 号），发泡过程产生非甲烷总烃废气处理设施处理前检测结果见下表：

表 34 安吉梅园海绵有限公司发泡工序非甲烷总烃废气监测结果

监测点位及时间		监测项目及数据	
		非甲烷总烃	
		浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）
发泡车间废气进口 （2018年3月24日）	第一次	27.5	0.171
	第二次	23.2	0.133
	第三次	28.0	0.178

安吉梅园海绵有限公司工作制度 1 班 8 小时工作制，年工作 300 天，年产聚氨酯软质泡沫材料 2000 吨。由上表知，该公司在聚氨酯软质泡沫材料生产过程中废气处理前非甲烷总烃废气的最大速率 0.178kg/h，则该公司废气处理前非甲烷总烃废气收集量 0.4272t/a（ $0.178 \times 8 \times 300 \div 1000 = 0.4272$ ）。根据该公司环评报告废气收集效率以 80% 计算，工况为 100% 工况。即非甲烷总烃废气产生量 0.534t/a。

该公司核算非甲烷总烃废气产生量为 2.67×10^{-4} t/t-产品，本项目聚氨酯海绵总年产量为 568.76t/a，则本项目发泡原料搅拌、注料和发泡熟化工序中产生的非甲烷总烃废气产生量为 0.1519t/a。

MDI 废气：原料聚醚多元醇、异氰酸酯混合料（MDI）、水在助剂的催化作用下进行反应发泡。异氰酸酯混合料成分中聚亚甲基聚苯异氰酸酯（MDI）属于低挥发性物质，在发泡过程中会有少量 MDI 废气未完全反应挥发出来。类比同类型项目《麦格纳座椅（台州）有限公司年产 40 万套汽车座椅发泡项目环境影响报告表》（批复号为台集环建[2018]6 号）及其验收报告及验收监测数据，根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕 243 号）文中的实测法计算公式得出生产过程中废气产生量为原料使用量的 0.00069%。

类比合理性分析，麦格纳座椅（台州）有限公司（以下简称“麦格纳公司”）年产 40 万套汽车座椅发泡，生产工序主要为发泡、熟化成型、脱模、修边等；使用的原辅材料为聚醚多元醇、 聚合 MDI、聚合物多元醇、水、脱模剂、催化剂、

增塑剂等；发泡废气经 1 套“过滤器+光催化氧化+过滤器+活性炭吸附”处理后排放，设 1 个排放口。本项目产品使用的原辅材料、生产工序、末端废气处理设施与麦格纳公司相似，因此类比麦格纳公司是合理的。

源强分析：

麦格纳公司验收监测报告见下列表格：

表 35 MDI 废气监测结果

测试项目	2019 年 07 月 18 日		2019 年 07 月 19 日	
	进口	出口	进口	出口
监测点位	发泡废气处理设施			
排气筒高度（m）	15			
温度（℃）	25	29	25	29
含湿度（%）	1.9	2.0	2.0	2.0
流速（m/s）	10.2	7.3	10.3	7.2
截面积（m ² ）	0.72	1.13	0.72	1.13
标态烟气量（N.d.m ³ /h）	25851	26097	26743	25872
MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯） （mg/N.d.m ³ ）	1	0.046	0.014	0.09
	2	0.072	0.015	0.077
	3	0.032	0.008	0.044
	4	0.05	0.012	0.070
标准限值（mg/m ³ ）	/	1	/	1
排放速率（kg/h）	1.29×10 ⁻³	3.22×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻³	4.00×10 ⁻⁴
处理效率（%）	75.1		78.9	

根据《麦格纳座椅（台州）有限公司年产 40 万套汽车座椅发泡项目验收监测报告》（报告编号：绿安监测（2019）综字第 286 号），以下简称“麦格纳公司验收监测报告”可知，麦格纳公司设备运行时间为 20h/d，年工作时间为 300d，MDI 废气监测口进口废气速率最大为 1.88×10⁻³，且集气效率按 90%算，则计算出麦格纳公司 MDI 废气产生量为 0.01253t/a，麦格纳公司使用 MDI 1200t/a，那么该公司核算 MDI 废气产生量为 1.04×10⁻⁵t/t-原料。本项目 MDI（B 料）用量为 150t/a，则发泡过程中 MDI 产生量约为 0.00156t/a。

4）脱模剂涂覆和脱模工序中产生的非甲烷总烃

脱模剂涂覆和脱模过程会产生废气，涂覆时，有机废气挥发速率较缓慢；脱模时，有机废气挥发较涂覆时迅速。根据生产实践，脱模剂在涂覆时和脱模时挥发的比例是 4：6，废气主要成分是非甲烷总烃。根据企业提供 MSDS 资料，项目

使用的脱模剂中主要挥发成分为聚硅氧烷，含量约 15-20%，按 20%最大值计算。脱模剂年用量 4 吨，则涂覆和脱模工序产生的非甲烷总烃含量为 0.8t/a，脱模剂在涂覆时挥发的非甲烷总烃量为 0.32t/a，脱模时挥发的非甲烷总烃的量为 0.48t/a。本项目涂覆和脱模时有机废气产生情况详见下表。

表 37 项目涂覆和脱模时有机废气产生情况一览表

污染因子		产生量 t/a	涂覆		脱模	
			比例	产生量 t/a	比例	产生量 t/a
1	非甲烷总 烃	0.8	40%	0.32	60%	0.48

项目注料、发泡熟化、脱模剂涂覆和脱模工序中非甲烷总烃总产生量为 $0.1519+0.8=0.9519\text{t/a}$ ，MDI 的产生量为 0.00156t/a 。

项目拟将注料、发泡熟化、原料搅拌、脱模剂涂覆和脱模等发泡工艺生产车间设为密闭负压车间，车间占地约 1000m^2 ，根据灌注机器人等机械设备高度等拟设密闭车间高度为 3m，入口处设置负压双重门和一台环保空调，由环保空调进风，负压机抽风，工作时关闭车间门，使得车间保持密闭状态，然后通过抽气作用对废气进行收集，使车间内保持负压状态，在车间门打开时，由于车间保持负压，在引风机作用下外部的风通过门口进入车间内，而车间内的废气基本不会散逸到室外。项目发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模和发泡熟化废气均由一套“二级活性炭吸附处理设施”进行末端处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）高空排放。

根据《三废处理工程技术手册-废气卷》，企业空间单位每小时换气次数需达 20 次及以上，本项目取 20，根据则密闭车间风量计算公式 $L=\text{密闭车间长度} \times \text{宽度} \times \text{密闭区域高度} \times \text{换气次数}$ ，则密闭车间设置风机风量约为 $1000 \times 3 \times 20 = 60000\text{m}^3/\text{h}$ 能保证项目废气处理效率，则发泡原料搅拌、注料入模、发泡熟化、脱模、以及脱模剂涂覆废气处理设施风机风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 2.4-1 全密闭负压排放的捕集效率为 95%，本项目取 90%。参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环 [2014]116 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50~80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理

效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，本项目单级活性炭去除效率取 60%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-（1-60%）×（1-60%）=84%，本报告保守预算取处理效率为 84%。

本项目发泡年生产时间为 1200h，则项目发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料和发泡熟化工序中非甲烷总烃有组织排放量约为 0.0732t/a，排放速率为 0.0610kg/h，排放浓度约为 1.01mg/m³，无组织排放量为 0.0407t/a，排放速率为 0.0339kg/h，MDI 有组织排放量约为 0.00004t/a，排放速率为 0.00003kg/h，排放浓度约为 0.00053mg/m³，无组织排放量为 0.00002t/a，排放速率为 0.00001kg/h。发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料和发泡熟化产生的非甲烷总烃和 MDI 废气排放可满足《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标准、表 9 企业边界大气污染物浓度限值标准和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。

5) 储罐大小呼吸孔废气

项目储罐大气污染源主要是聚醚多元醇和 MDI 在储罐储存过程中挥发的有机气体，主要污染因子为非甲烷总烃和 MDI。

大呼吸是指储罐进出料时的呼吸。储罐进料时，由于物料面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐进料停止，所呼出的物料蒸气造成物料蒸发的损失。

储罐向外发料时，由于物料面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方空间物料蒸气没有达到饱和，促使物料蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。影响大呼吸的主要因素有：

①物料性质。物料密度越小，轻质馏分越多，损耗越大；

②收发物料速度。进、出速度越快，损耗越大；

③储罐耐压等级。储罐耐压性能越好，呼吸损耗越小。当储罐耐压达到 5kPa 时，则降耗率为 25.1%，若耐压提高到 26kPa 时，则可基本上消除小呼吸损失，并

在一定程度上降低大呼吸损失。

④与储罐所处的地理位置、大气温度、风向、风力及管理水平有关。

大呼吸损耗计算公式如下：

$$Lw=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C\times V_1$$

式中：

Lw：大呼吸损失（kg/a 投入量）；

M：储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

KN：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定； $K\leq 36$ 时， $KN=1$ ； $36<K\leq 220$ 时， $KN=11.467\times K-0.7026$ ；年周转次数约为：聚醚多元醇原料储罐9次/年、MDI原料储罐7次/年，项目周转次数合计16次/年。项目物料暂存罐的呼吸孔废气一并计算。

$K>220$ 时， $KN=0.26$ ；

KC：产品因子，取1.0；

V1：泵入液体入罐量（ m^3 ）；

K：储罐年装卸次数。

项目储罐平均大呼吸损失量估算值见下表：

表38项目储罐平均大呼吸损失量估算值一览表

罐名	储罐/ 物料 暂存罐 数量	单个 罐子 储存 量 m^3	分子量 M	蒸气 压力 Pa	周 转 因 子 KN	产 品 因 子 Kc	单个 罐子 液体 入罐 量 m^3	大呼吸 时间 h/a	大呼吸
									损失总量（t/a）
MDI 原 料储罐	1	24.7	250	10	1	1	20	300	0.000021

聚醚多元醇中间罐	5	3.06	3000	2000	1	1	3	50	0.00754
MDI 原料中间罐	5	3.71	250	10	1	1	3	50	0.000003
聚醚多元醇原料储罐	2	20.4	3000	2000	1	1	20	300	0.05026
合计	MDI						0.000024		
	非甲烷总烃						0.0578		

“小呼吸”是指温度变化造成的呼吸，化学品的体积每天随温度升降而周期性变化。体积增大时，上部的化学品蒸气被排出；体积减小时，吸入新鲜空气，小呼吸的呼气过程一般发生在日出后 1~2h 至正午前后，吸气过程发生在每天日落前后的一段时间。由于项目所在地的温度变化较小，小呼吸产生的废气量较少，故本项目不考虑小呼吸。

根据上表可知，各储罐大呼吸产生的非甲烷总烃量约为 0.0578t/a，MDI 量为 0.000024t/a。

根据核算出来的储罐呼吸孔废气，非甲烷总烃、MDI 的产生量较小，项目拟加强储罐区通风，储罐呼吸孔废气无组织排放。

6) 装卸废气

本项目聚醚多元醇和 MDI 由槽罐车装载入厂，槽罐车通过密闭管道将槽罐内的物料卸入相应的物料储罐，卸料时会产生装卸废气，废气污染物以非甲烷总烃表征，槽罐车装载物料产生的废气计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐的“采用公路和铁路装载挥发性有机液体、船舶装载除汽油和原油以外的挥发性有机液体”时，装载过程排放系数 LL 的公式：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中:S—饱和系数，无量纲，一般取值0.6;

PT—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

Mvap—物料分子量，g/mol；

T—装载物料温度，℃，取近1年平均值。

计算结果如下表所示：

表 39 本项目装载废气产生量

序号	原料	S	PT (Pa)	Mvap (g/mol)	T (°C)	LL
1	聚醚多元醇	0.6	2	3000	25	0.0014
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	0.6	3.07	250	25	0.0002

挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物许可排放量采用下式公式计算。

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

式中：E装载—统计期装载的VOCs（非甲烷总烃）产生量，kg

LL—挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m³；上文已计算；

Q—排污单位设计物料装载量，m³/a；经根据前文装填量和密度数据计算，例如：聚醚多元醇密度 1020kg/m³，装填量（使用量）350t/a，则装载量=350/1020=343.137m³/a，其余类似计算。因此项目Q物料装载量：聚醚多元醇 343.137m³/a，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）121.457m³/a；

η去除—去除效率，%，一般控制区取95%，重点控制区取97%，本项目取97%。

表 40 本项目装载废气产生量

序号	原料	LL	η去除	Q	E装载
1	聚醚多元醇	0.0014	97%	343.137	0.000015
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	0.0002	97%	121.457	0.000002
合计		非甲烷总烃(kg/a)			0.000015
		MDI(kg/a)			0.000002

加强装卸区和车间配套储罐区的通风，装卸废气无组织排放。

7) 灌注机器人发泡头清洗废气

项目发泡生产线的发泡喷头在工作中定时进行清理，避免物料堵塞喷头，项目使用聚醚多元醇和水对发泡喷头进行清理，冲洗过程中聚醚多元醇和水注满管径，通过加压高速搅拌喷射而出，将残留物料带出来。根据企业提供的行业经验资料，发泡机喷头的直径为 6 厘米，喷头管径长度 30 厘米，则单个喷头单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0008t (3.14*0.03m*0.03m*0.3m)，项目 3 个喷头，

单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0024 吨，项目每个发泡喷头每天清洗 2 次，工作时间为 300 天，则项目清洗过程中总产生聚醚多元醇和水总废液量为 1.44 吨/年，清洗时聚醚多元醇和水的清洗配比为 1: 4，则项目清洗喷头的聚醚多元醇和水一年的使用量各为 0.288 吨和 1.152 吨。清洗废液清洗后喷射入密闭胶桶，该过程产生少量有机废气。

聚醚多元醇在清理中挥发量参考有害物质敞露存放的气体散发量计算。

$$Gs = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，Gs--有害物质散发量，g/h;

V--车间或室内风速，本报告取0.8m/s;

PH--有害物质在室内的饱和蒸气压，本报告取 0.015mmHg;

F-有害物质的敞露面积，m²；项目清洁时采用的胶桶口直径约为20cm，胶桶口截面积为：3.14*0.1m*0.1m=0.03m²，则敞露面积为0.03m²。

M--有害物质分子量，本报告取 3000;

由上式计算可知，该工序废气挥发量约为 2.53g/h，清洗一次需要 5 分钟，则 3 个喷涂需清洗 15 分钟，一天清洗 2 次，300 天，年工作时间 150h，即清洗聚醚多元醇散发量为 0.000380t/a。清洗需要的聚醚多元醇和水总共为 1.44 吨，其中清洗过程中废气产生量为 0.000380t/a，则剩余的部分清洗废液约 1.43962 吨，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

8) 发泡模具生产线产生的粉尘废气（石膏粉、滑石粉投料粉尘+红砂投料粉尘+碎砂、过筛粉尘+熔融颗粒物+浇注产生的颗粒物）

项目发泡模具生产工艺 2#中石膏粉、滑石粉在投料调浆时会产生粉尘，发泡模具生产工艺 1#中红砂投料时会产生粉尘，项目砂子在碎砂、过筛过程中会产生粉尘。项目石膏粉、滑石粉、红砂年用量各为 1.5 吨/年、0.5 吨/年以及 1 吨/年，合计 3 吨/年。根据上文工艺分析中可知，项目碎砂和过筛工艺中需处理的砂量约为 0.1 吨/天*300 天=30 吨/年。项目发泡模具生产线中粉尘产污系数根据《逸散性工业粉尘控制系数》中的数据，投料工序粉尘产生系数约为 0.05kg/t，则发泡模具生产线此部分生产工序中颗粒物的产生量为 0.00165 吨/年。熔融工序中产生的金

属烟尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册-33 金属制品业等行业系数表：铝锭-熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)-颗粒物产污系数按 0.525kg/（t•产品）计算，项目发泡模具年产量约在 200 吨左右。则颗粒物的产生量约为 0.105 吨/年。浇注工序产生的颗粒物则参照《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中：造型/浇注(熔模)-颗粒物的产物系数为 0.560 千克/吨-产品，项目发泡模具年产量约在 200 吨左右，则浇注工序颗粒物的产生量为 0.112 吨/年，发泡模具生产线产生的粉尘废气（石膏粉、滑石粉投料粉尘+红砂投料粉尘+碎砂、过筛粉尘+熔融颗粒物+浇注产生的颗粒物）量约为 0.00165 吨/年+0.105 吨/年+0.112 吨/年=0.21865 吨/年。

项目拟在石膏浆料调制工位（1 个）、水玻璃机床（1 台）、砂箱（10 个，用于浇注）、碎砂机（1 台）、过筛机（1 台）、电熔炉（2 个）上各设一个集气罩并设软质垂帘四周围挡进行点对点收集废气，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面（发泡模具颗粒物产污区域共设 16 个集气罩）对粉尘废气进行收集，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，废气收集系统或设备的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。

风量计算参考经验公式： $Q=0.75(10x^2+F)V_x$ （ $x \leq 1.5d$ ）

V_x 为控制点的吸入速度，m/s，取 0.6m/s

x 为控制点至吸气口的距离 m，取 0.20m

F 为吸气口的面积， m^2 ，本次计算取 $0.4 \times 0.4m^2$

Q ：集气罩风量， m^3/s

计算得出单个集气罩风量为 $907.2m^3/h$ ，则风机总风量为 $14515.2m^3/h$ 。考虑吸风过程风损等原因，拟设计设备风机总风量为 $15000m^3/h$ 。设备风量设置详见下表。

表 31 设备集气罩集气风量情况一览表

序号	污染源	集气罩数量	集气罩尺寸	V_x	x	单台设计风量	设计风量合计
1	布袋除尘器	16 个	$0.4m \times 0.4m$	0.6m/s	0.20m	$907.2m^3/h$	$15000m^3/h$

	根据上文关于集气罩设置情况以及捕集效率参考取值条件等分析，本次集气罩捕集效率参考取 80%。根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，布袋除尘器的除尘效率$\geq 95\%$，本次评价取 95%。 项目石膏粉、滑石粉投料日工作时间为 0.5h，年工作 300 天，则年生产时长为 150h，颗粒物经收集处理后有组织排放量为 0.099t/a，排放速率为 0.00003kg/h，排放浓度为 0.00178mg/m³，无组织排放量为 0.00002t/a，排放速率为 0.00013kg/h。 红砂投料日工作时间 0.5h，年工作时长为 150h，颗粒物经收集处理后有组织排放量为 0.00000t/a，排放速率为 0.00003kg/h，排放浓度为 0.00178mg/m³，无组织排放量为 0.00002t/a，排放速率为 0.00013kg/h。 碎砂、过筛工序日工作时间为 1h，年工作时长为 300h，颗粒物经收集处理后有组织排放量为 0.00006t/a，排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度为 0.01333mg/m³，无组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.001kg/h。 熔融工序日工作时长为 3h，年工作时长为 900h，颗粒物经收集处理后有组织排放量为 0.0042t/a，排放速率为 0.00467kg/h，排放浓度为 0.31111mg/m³，无组织排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.023kg/h。 浇注工序年工作时长为 900h，颗粒物经收集处理后有组织排放量为 0.00448t/a，排放速率为 0.00498kg/h，排放浓度为 0.33185mg/m³，无组织排放量为 0.0224t/a，排放速率为 0.024889kg/h。 DA004 废气排放口中颗粒物的总产生量为 0.21865t/a(详细计算见上文)，相关工序总生产时长为 2400h，则有组织排放量为 0.00875t/a，排放速率为 0.00364kg/h，排放浓度为 0.24294mg/m³，无组织排放量为 0.04373t/a，排放速率为 0.018221kg/h。 项目模具制造生产线颗粒物废气由集气罩收集后经一套耐高温布袋除尘器+二级活性炭处理后引至 15m 高排气筒（DA004）高空排放。颗粒物排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中 1 大气污染物排放限值标准及表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值标准，厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段无组织排放标准。 9）浇注时产生的有机废气以及铝模坯打磨抛光时产生的有机废气 项目发泡模具生产工艺 1#在浇注时会产生有机废气。废气主要来源于泡沫模，
--	---

有机废气以非甲烷总烃表征。非甲烷总烃产生系数参照《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中：造型/浇注(熔模)-挥发性有机物的产物系数为 0.333 千克/吨-产品，项目发泡模具年产量约在 200 吨左右，则浇注工序非甲烷总烃的产生量为 0.0666 吨/年。

项目在铝模坯抛光打磨工序时会使用到切削液，打磨过程中金属与金属的刮擦是的工作温度升高，切削液在高温下作业会产生挥发性有机物，本项目以非甲烷总烃表征。产生系数参照《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中：湿式机加工件-切削液-挥发性有机物的产污系数为 5.64 千克/吨-原料，本项目使用的切削液为 0.8 吨/年，则铝模坯抛光打磨工序产生的非甲烷总烃的量为 0.0045 吨/年。

项目发泡模具生产线所有污染物（含浇注产生的非甲烷总烃）集气罩收集后经一套耐高温布袋除尘器+二级活性炭吸附设施处理后引至 15m 高排气筒（DA004）排放。根据上文计算，集气罩捕集效率及设备风量分别为 80%和 15000m³/h。

排气筒 DA004 处理设施中二级活性炭治理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环 [2014]116 号）中对有机废气治理设施的治理效率 - 吸附法处理效率为 50 ~ 80%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式进行计算，本项目单级活性炭去除效率取 60%，则二级活性炭吸附装置的综合处理效率为： $1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式进行计算，本项目单级活性炭去除效率取 60%，则二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-（1-60%）×（1-60%）=84%，本报告计算取处理效率为 84%。

浇注工序合计年生产时间为 900h，则 DA0004 废气排放口的非甲烷总烃有组织排放量为 0.0091t/a，排放速率为 0.01011kg/h，排放浓度为 0.67413mg/m³，无组织排放量为 0.01422t/a，排放速率为 0.0158kg/h。非甲烷总烃排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值标准以及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。

10) 恶臭

本项目使用 MDI 在发泡使用过程有少量刺鼻性气味散逸。本项目以臭气浓度

表征。污染物主要来自于项目发泡工序，在加强发泡废气收集的情况下，两级活性炭吸附装置对恶臭有一定的去除作用，经处理后，对周边环境影响较小，排放情况可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 臭气浓度污染物排放标准值和表 2 排放标准值的要求。

11) 食堂废气

项目设有食堂，食堂厨房采用液化汽为燃料，属于清洁能源。项目食堂厨房主要大气污染物为烹饪时产生烹调油烟。食堂油烟为食用油在高温下的挥发物及脂肪酸、不饱和脂肪酸，加上氧化裂解后的多种短链醛、酮、酸、醇等有刺激性味道的产物等。员工食堂 2 个基准灶头，烹饪时每个灶头烟气量约为 4000m³/h。根据对城市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。项目有 120 人在厂内宿舍，年工作天数为 300 天，则油烟产生量为 32.4kg/a。每天烹饪时间按 3 小时计，则项目油烟产生速率为 0.036kg/h，油烟产生浓度为 4.5mg/m³。食堂废气收集后采用油烟净化器（静电除油），去除效率可达 60%以上，处理后通过专用烟道（DA004）引至食堂楼顶排放，则项目油烟排放量 12.96kg/a（0.0144kg/h），油烟排放浓度为 1.8mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型<2mg/m³的标准要求。

表 41 本项目废气排放工序及排放量一览表

序号	排放源	污染因子	排放量 (t/a)
1	注塑	非甲烷总烃	有组织: 0.311
			无组织: 0.486
2	粉碎	颗粒物	有组织: 0.0014
			无组织: 0.0068
3	发泡原料搅拌、注料和发泡熟化、脱模剂涂覆、脱模	非甲烷总烃	有组织: 0.0732
			无组织: 0.0407
		MDI	有组织: 0.00004
			无组织: 0.00002
		臭气浓度	/
4	储罐呼吸	非甲烷总烃	无组织: 0.00629
		MDI	无组织: 0.0000002
5	装卸	非甲烷总烃	无组织: 0.000015
		MDI	无组织: 0.000002

6	发泡喷头清洗废气	非甲烷总烃	无组织：0.000380
7	石膏粉、滑石粉投料+红砂投料+碎砂、过筛+熔融+浇注+铝模坯抛光打磨	非甲烷总烃	有组织：0.0091
			无组织：0.01422
		颗粒物	有组织：0.00875
合计	VOC（包含非甲烷总烃、和 MDI 废气）	0.941t/a	
	颗粒物	0.061t/a	

(2) 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 42 废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数			排放口类型
			经度	纬度	高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	
DA001	注塑废气排放口	非甲烷总烃	113.894979	23.168596	15	0.38	15.56	一般排放口
DA002	粉碎废气排放口	颗粒物	113.894861	23.168124	15	0.24	15.35	一般排放口
DA003	发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料和发泡熟化废气排放口	非甲烷总烃	113.894748	23.167754	15	1.2	14.74	一般排放口
		MDI						
		臭气浓度						
DA004	综合废气排放口	颗粒物 非甲烷总烃	113.895580	23.167329	15	0.6	14.73	一般排放口
DA005	油烟废气排放口	厨房油烟	113.895638	23.168615	15	0.4	14.62	一般排放口

根据排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 9 以及《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022），简化化管理排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表本项目监测计划详见下表。

表 43 大气污染物监测要求一览表

监测点位	监测	监测	执行标准
------	----	----	------

排放口 编号	排放口 名称	因子	频率	排气 筒高 度 (m)	排放浓度 mg/m ³	速率限 值 kg/h	标准名称
DA004	综合废气排放口	非甲烷总烃	1次/年	15	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表1挥发性有机物排放限值
		颗粒物	1次/年	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表1大气污染物排放限值
DA003	发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气排放口	非甲烷总烃	1次/年	15	60	/	《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
		MDI	1次/年	15	1	/	
		臭气浓度	1次/年	15	2000(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	粉碎废气排放口	颗粒物	1次/年	15	20	/	《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
DA001	注塑废气排放口	非甲烷总烃	1次/年	15	60	/	《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
项目厂区内		非甲烷总烃	1次/年	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中表3厂区内VOCs无组织排放限值标准
					20(监控点处任意一次浓度值)	/	

		颗粒物	1 次/年	/	5（监控点监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
项目厂界		非甲烷总烃	1 次/年	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值
		颗粒物	1 次/年	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值
		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-二级新改扩建标准

非正常工况是指生产设施非正常工况，设备检修、工艺设备运转异常或者废气处理设施运转异常等工况。本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 44 非正常工况大气污染物排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	注塑废气排放 DA001	废气处理设施	非甲烷总烃	48.00	0.288	1	1	立即抢修废气处理

	2	粉碎废气 排放 DA002	故障, 处 理效率 为 20%	颗粒物	7.97	0.019			设施
	3	发泡原料 搅拌、脱模 剂涂覆、脱 模、注料和 发泡熟化 废气排放 口 DA003		非甲烷 总烃	4.07	0.244			
				MDI	0.0021	0.0001			
				臭气浓 度	/	/			
	4	综合废气 排放口 DA004		颗粒物	3.89	0.58			
				非甲烷 总烃	3.13	0.05			

(3) 废气污染防治技术可行性分析

项目针对生产中产生的废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 8 简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表，反应发泡、挤出发泡、模塑发泡、涂覆发泡生产单元产生的挥发废气采用“吸附处理设施”处理为可行技术，因此，本项目采用的“二级活性炭吸附处理设施”亦为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中表 14-预处理-干式破碎，颗粒物采用布袋除尘为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中表 2 排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施表-感应电炉-颗粒物、造型-颗粒物，采用袋式除尘器处理为可行技术，浇注-非甲烷总烃采用活性炭吸附为可行技术，本项目模具生产线中产生的颗粒采用布袋除尘器处理、产生的非甲烷总烃采用二级活性炭吸附处理为可行技术。综上，本项目废气处理均为可行性技术。

(4) 卫生防护距离

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），计算项目大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

根据本项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、产排污特点等具体情况，本项目的废气主要有注塑、粉碎、发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料和发泡熟化废气以及模具生产线中的粉尘废气和有机废气。主要污染物有颗粒物、非甲烷总烃和 MDI。

根据上文计算，颗粒物无组织排放量为 0.051t/a（模具生产线产生的颗粒物无组织排放量+破碎工序产生的颗粒物无组织排放量），项目两个工段的年作业时间合计为 3000h，无组织排放速率为 0.017kg/h，TSP 空气质量标准限值为 0.9mg/m³（1h 平均），计算等标排放量为 $P_i = Q/c_m \times 10^6 = 0.017/0.9 \times 10^6 = 18888.88 \text{m}^3/\text{h}$ 。

项目注塑有机废气非甲烷总烃无组织总排放量为 0.486t/a，无组织排放速率为 0.162kg/h；发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料和发泡熟化废气废气中非甲烷总烃无组织排放量+MDI 无组织排放量以及储罐呼吸废气和灌注机器人发泡头清洗废气无组织排放量为 0.153t/a，发泡工段年工作时间 1200h，即无组织排放速率为 0.1275kg/h。模具生产线中浇注以及铝模坯打磨抛光时产生的非甲烷总烃无组织排放量为 0.014t/a，浇注工段年工作时长为 900h。即无组织排放速率为 0.016kg/h。则本项目有机废气无组织排放最大速率为 0.3055kg/h。TVOC 空气质量标准限值为 1.2mg/m³（1h 平均），计算等标排放量为 $P_i = Q/c_m \times 10^6 = 0.3055/1.2 \times 10^6 = 254583.333 \text{m}^3/\text{h}$ 。计算得出两种污染物的等标排放量相差 92.58%，不在 10%以内，故只选取挥发性有机物作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

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)；

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)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；

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

表 44 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所 在地区近 5 年平均风速/ (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
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，但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。

等效半径根据下式计算。

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

本项目生产单元占地面积 5000m²，计算得出等效半径 39.89m。本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于II类，环境空气质量标准限值采用 TVOC 空气质量标准限值为 1.2mg/m³（1h 平均）。本项目卫生防护距离初值计算详见下表。

表 45 卫生防护距离初值计算表

污染物	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值 m
非甲烷总烃	39.89	470	0.021	1.85	0.84	8.424

卫生防护距离终值的确定；

表 46 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
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

表 47 无组织废气卫生防护距离初值

生产单元	污染物	污染物源强(kg/h)	评价标准(mg/m ³)	等效半径(m)	卫生防护距离初值(m)	卫生防护距离终值(m)
车间	非甲烷总烃	0.3055	1.2	39.89	8.424	50

因此确定卫生防护距离终值为 50 米，则本项目以生产车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目 50 米卫生防护距离内没有敏感点，符合卫生防护距离要求。

项目西侧为喜悦食品厂，主要从事果冻的生产制造。根据现场勘探，喜悦食品厂共设有两个车间，邻近本项目的车间为原料仓库，本项目临近喜悦工厂的车间亦为半成品、成品堆放车间，此车间不产污。

本项目产污工段集中设置在生产车间 1（距离喜悦厂最远的一个车间），且项目所有产污因子都设有相应的处理设施进行末端处理后达标排放，再则喜悦厂距离本项目最近的原料仓库内原料全为密封存放，本项目产生的污染物对喜悦厂原料不能造成威胁，最后本项目的产污车间距离喜悦厂厂区距离约为 80m 左右，距离喜悦厂生产车间约在 118m 左右，满足本项目的卫生防护距离要求。因此，本项目在选址以及厂区平面布置上是合理的。

（5）环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据监测结果，非甲烷总烃的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，TSP 的浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的相关标准，项目所在区域环境质量现状良好。

项目设置一套“二级活性炭吸附处理设施 1#”处理注塑废气，上一套“布袋除尘设施”处理粉碎废气，上一套“二级活性炭吸附设施 2#”处理发泡原料搅拌、注料、

脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气，模具生产线中产生的颗粒物以及非甲烷总烃设置一套“耐高温布袋除尘器+二级活性炭吸附设施 3#”进行废气末端处理。DA001 注塑废气排放口-非甲烷总烃、DA002 粉碎废气排放口-颗粒物、DA003 发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气排放口-颗粒物、非甲烷总烃有组织排放均执行《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标准，DA003 发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气排放口-臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。DA004 综合废气排放口-颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准，DA004 综合废气排放口-非甲烷总烃有组织排放执行《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标准。项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值标准与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值，厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-二级新改扩建标准。项目厂区内非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准，厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。综上所述，项目废气对周围环境影响不大。

（二）废水

发泡温控水温机用水：项目发泡熟化过程中使用水温机进行间接加热，水温机以水为媒介，使用方便，无污染，水温机的水为普通的自来水，循环使用，不外排，只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。根据企业提供资料可知项目 3 台水温机每小时循环两次，项目每天工作 10 小时，年工作 300 天，循环水量约 4.8t/d（1440t/a），参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目水温机按 2%计算，则水温机补充水量为 0.096t/d（28.8t/a），因此水温机年用水量为 28.90t/a。发泡温控水温

机用水为循环用水，不外排。 注塑模具冷却塔水塔用水：本项目注塑工序有用到间接冷却水对模具进行瞬时降温，间接冷却水为普通自来水，不额外添加助剂，循环使用，不外排，只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。项目使用的冷却塔容积为 20t 每台，共设有 3 台，根据企业提供资料，项目 3 台冷却水塔每两小时循环一次，项目每天工作 10 小时，年工作 300 天，循环水量约 300t/d（90000t/a），参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2% 确定，因冷却水为全密闭管道输送，损耗量较小，则补充水量按循环水量的 1% 计算，即本项目注塑模具冷却用水损耗量为 3t/d（900t/a）。注塑模具冷却塔水塔用水为循环用水，不外排。 模具制造生产工艺 1#中铝模坯抛光打磨用水： 项目铝毛坯抛光打磨为湿法抛光，在抛光过程中需加入比例在 1：5 的切削液和水的混合液体。根据企业提供的资料显示，项目预计使用切削液在 0.8 吨/年（0.003t/d）左右，则水的用量约在 4.0 吨/年（0.013t/d）。项目在生产过程中产生的废切削液循环使用不外排，除了定期捞渣外还需根据生产时的气候气温等不定因素条件不定时加入上述比例的切削液，高浓废切削液委托有处理资质的单位代为处理。 灌注机器人发泡喷头清洗用水：项目发泡生产线的灌注机器人发泡头在工作中定时进行清理，避免物料堵塞喷头，项目使用聚醚多元醇和水对发泡喷头进行清理，冲洗过程中聚醚多元醇和水注满管径，通过加压高速搅拌喷射而出，将残留物料带出来。根据企业提供的行业经验资料，灌注机器人发泡头的直径为 6 厘米，喷头管径长度 30 厘米，则单个灌注机器人喷头单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0008t（$3.14*0.03m*0.03m*0.3m$），项目灌注机器人喷头共 3 个，单个喷头单次清洗需要聚醚多元醇和水的总量为 0.0008 吨，项目每个喷头每天清洗 2 次，工作时间为 300 天，则项目清洗过程中总产生聚醚多元醇和水总废液量为 1.44 吨/年，其中清洗过程中废气产生量为 0.000380t/a（详细计算看上文），则清洗废液约 1.43962 吨，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 生活污水：项目废水主要为员工生活污水，根据业主提供的资料，项目员工

120 人，员工均在厂区食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）规定的用水量计算，员工用水量按 175L/人/d，则员工生活用水量为 6300t/a。员工生活污水排污系数按 80%计算，排放量为 5040t/a。

(1) 废水源强

表 48 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施		废水排放量 t/a	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	是否为可行技术		排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
生活污水	COD _{cr}	1.4112	280	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后统一纳入污水处理厂	是	5040	0.2016	40	间接排放	石湾镇西基生活污水处理厂
	BOD ₅	0.8064	160				0.0504	10		
	SS	0.9072	180				0.0504	10		
	NH ₃ -N	0.1512	30				0.0101	2		
	总磷	0.0252	5				0.0020	0.4		

(2) 排污口设置及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中塑料制品业-表 10，生活污水进入市政管网统一收集处理的无需开展自行监测。详见下表

表 49 项目水污染物源强核算一览表

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
				坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/L
生活污水排放口	间接排放	石湾镇西基生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	E113.895592° N23.168641°	一般排放口	DW001	COD _{cr}	单独排向公共污水处理厂的生活污水不要求展开监测	40
							BOD ₅		10
							SS		10
							氨氮		2
							总磷		0.4

（3）废水达标排放情况

项目生活污水排放量为 16.8t/d (5040t/a)，主要污染物为 CODCr (260mg/L)、BOD5 (160mg/L)、SS (180mg/L)、NH3-N (25mg/L)、总磷 (5mg/L)。项目位于石湾镇西基生活污水处理厂服务范围，员工生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入石湾镇西基生活污水处理厂，尾水氨氮、总磷执行地表V类水标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准中较严值。

（4）废水污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)，本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后接入市政管网为可行技术。

（5）纳入石湾镇西基生活污水处理厂的可行性分析

石湾镇西基生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓西基，主要收集石湾镇北部片区的生活污水，其纳污范围包括黄西村、西田村、科技产业园部分区域及滘吓村部分区域，总投资 5168.73 万元，占地面积 2 万平方米，污水日处理能力 1 万立方/日，工程采用“A2/O 生化处理工艺”，污水的处理工艺流程为：污水首先经过厂内进水泵房前的粗格栅，提升输送至厂内沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后配水到A2/O 生化处理池，该池由厌氧、缺氧、好氧三段组成，以完成生物脱氮除磷和降解有机污染物的过程。A2/O 氧化沟生化处理池的出水配水至二沉池进行固液分离，二沉池出水经消毒后排入深度处理系统，最终深度处理系统出水达标排放。

根据惠州市、博罗县 2018 年水污染防治攻坚方案及 2018 年城镇生活污水处理设施建设任务的相关要求，本次提标改造维持原进水水质标准 (CODcr≤260mg/L，BOD5≤160mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤180mg/L) 不变，出水指标由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标

准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,提升为主要出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地标《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水标准,尾水排入中心排渠。

项目所在区域属于石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围,并已完成与石湾镇西基生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经隔油沉渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网,可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。经与石湾镇西基生活污水处理厂核实,现石湾镇西基生活污水处理厂剩余纳污容量约为 1500t/d,本项目生活污水和处理后达标的生产废水排放量为 4.8t/d,项目每天污水排放量仅占污水厂剩余处理量的 0.32%,因此,项目生活污水纳入石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

(三) 噪声

(1) 噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是生产设备作业时的机械噪声,其声源强详见下表。

表 50 项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量	声源类型(频发、偶发等)	产生源强(dB)(A)	降噪措施	降噪效果dB(A)	排放强度dB(A)	叠加值	总叠加值	持续时间(h)
注塑机	10 台	频发	85	隔声、减震	25	60	70		3000
粉碎机	2 台	偶发	85	隔声、减震	25	60	63		600
抖料机	4 台	频发	85	隔声、减震	25	60	66		3000
中央供料系统	4 台	频发	85	隔声、减震	25	60	66		3000
烘干机	6 台	频发	80	隔声、减震	25	55	62.8		3000

		搅拌机	6 台	频发	65	隔声、 减震	25	40	47.8	77.37	3000	
		破泡机	5 台	频发	55	隔声、 减震	25	30	37		1200	
		发泡机	6 台	频发	80	隔声、 减震	25	55	62.8		1200	
		灌注机 器人	5 台	频发	80	隔声、 减震	25	55	62		1200	
		喷涂机 器人	5 台	频发	60	隔声、 减震	25	35	42		1200	
		裁剪机	3 台	频发	85	隔声、 减震	25	60	64.8		3000	
		高频机	4 台	频发	80	隔声、 减震	25	55	61		3000	
		缝纫机	40 台	频发	75	隔声、 减震	25	50	66		3000	
		打枪钉 机	32 台	频发	80	隔声、 减震	25	55	70		3000	
		空压机	4 台	频发	80	隔声、 减震	25	55	61		3000	
		水温机	3 台	频发	60	隔声、 减震	25	35	40		3000	
		冷却塔	3 台	频发	70	隔声、 减震	25	45	50		3000	
		人造革 冲床	3 台	频发	75	隔声、 减震	25	50	54.7		3000	
		自动套 帽机	1 台	频发	60	隔声、 减震	25	35	35		3000	
		电熔炉	2 个	偶发	80	隔声、 减震	25	55	58		900	
		泡沫雕 刻机	5 台	频发	85	隔声、 减震	25	55	61.9		2100	
		铣床	2 台	频发	85	隔声、 减震	25	55	55.5		2100	
		机加工 中心	9 台	频发	85	隔声、 减震	25	55	64.5		2100	
		火花机	4 台	频发	85	隔声、 减震	25	55	61		2100	
		浇注设 备	3 个	偶发	75	隔声、 减震	25	50	54.8		900	
		碎砂机	1 台	偶发	85	隔声、 减震	25	55	55		2100	
		砂筛	1 个	偶发	85	隔声、 减震	25	55	55		2100	
		水玻璃 机床	1 台	偶发	70	隔声、 减震	25	45	45		2100	

气处理 设施风 机	5 台	频发	85	隔声、 减震	25	55	61.9		3000
-----------------	-----	----	----	-----------	----	----	------	--	------

注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（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)，项目按 20dB(A)计，减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，项目按 5dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，则经过墙体隔音降噪和减振效果，隔音量 25dB(A)。

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

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

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

Q—指向性因数：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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

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

式中：

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

L_{p1j}—室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1}—声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级, dB(A);

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

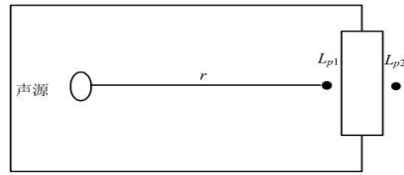


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

表 51 生产车间噪声影响结果表 单位: dB (A)

源强 dB(A)	东厂界		北厂界		南厂界		西厂界	
	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)
77.37	76	31.78	12	47.81	95	29.84	7	52.5

本项目 50m 范围内无声环境保护目标, 无需考虑声环境保护目标。项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后, 项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求, 不会对周围声环境及内部造成明显影响。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目噪声监测计划如下:

表 52 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度, 夜间不生产, 只监测昼间噪声

(四) 固体废物

固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要来源于生活垃圾、废原料包装桶(A 料)、皮革边角料、废包装材料等一般固体废物。废活性炭、含油手套及废抹布、废机油、废油桶和废原料包装桶(B 料)等危险废物。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工日常办公, 成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等, 本项目员工 120 人, 年工作 300 天, 根据惠州地区生活垃圾产生统计数据, 生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·d, 则项目生活垃圾产生量为 18t/a,

	生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。 (2) 一般固体废物 废包装材料：项目使用的聚丙烯粒子、石膏粉、滑石粉、铝锭、金属配件以及红砂均为袋装购入，在使用过程会产生废包装塑料编织袋，约 2t/a 左右，为一般固废，代码 292-004-07，收集后交由专业回收公司回收处理。 皮革边角料：项目在人造皮革裁剪工序中会产生一定量的边角料，项目皮革边角料年产约在 5 吨，为一般固体废物，代码 292-004-02，收集后交由专业回收公司回收处理。 布袋除尘器收集的粉尘：项目破碎废气收集后由一套布袋除尘器进行末端处理，根据上述工程分析可知，布袋除尘器收集的粉尘约在 0.107t/a（破碎工序收集的粉尘量为 0.02565t/a，模具生产线收集的粉尘量为 0.08117t/a），属于一般固体废物，代码 292-004-66，收集后交由专业回收公司回收处理。 废射钉：项目在生产时会产生废射钉，年产量约在 2.5 吨左右，为一般固体废物，代码 292-004-09，收集后交由专业回收公司回收处理。 泡沫边角料及泡沫颗粒：项目在雕泡沫模时会产生泡沫边角，年产量约在 0.9 吨左右，为一般固废，代码为 339-002-06，收集后交由专业回收公司回收处理。 废金属配件：项目在模具生产线组装工序中会用到金属配件，生产时会产生废金属配件，年产量约在 0.1 吨左右，为一般固废，代码为 339-002-09，收集后交由专业回收公司回收处理。 废砂：项目在模具生产工艺中会使用到红砂，造型时会在红砂内加入水玻璃溶液，砂子会破碎筛分后重复使用，约一年后重新换一批砂子，产生的废砂约在 7 吨（水玻璃年用量 6 吨，红砂年用量 1 吨），为一般固废，代码为 339-002-46，收集后交由专业回收公司回收处理。 废二氧化碳瓶：项目在模具生产做砂型工序中需要充二氧化碳，二氧化碳为瓶装，会产生废二氧化碳瓶，年产生量为 0.1 吨，为一般固废，代码为 339-002-07，收集后交由专业回收公司回收处理。 废水玻璃桶：项目生茶中会产生废水玻璃桶，年产生量为 0.5 吨，为一般固废，代码为 339-002-07，收集后交由专业回收公司回收处理。
--	--

	(3) 危险废物 本项目产生的危险废物主要为含油废抹布及手套、废机油、废油桶、废原料包装桶和废活性炭。 含油废抹布及手套：项目在维护设备时会产生含油手套及废抹布约为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，分类收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废机油：项目设备维修和保养的过程中会产生废机油，其产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废油桶：项目在使用机油时会产生废包装桶，其产生量约为 0.08t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 灌注机器人发泡喷头清洗废液：项目灌注机器人发泡喷头清洗时会产生清洗废液，根据上述计算可知，项目产生的清洗废液约 1.440t/a，危废类别：HW09 油/水/烃混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废原料包装桶（水性脱模剂、硅油、胺催化剂）：项目使用的水性脱模剂和硅油均为 100kg 铁桶装购入的原料，原料桶单个质量约 1kg，项目年使用水性脱模剂、硅油和胺催化剂约 18t，则年产废原料包装桶约 0.18t，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-041-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废切削液桶：项目使用切削液会产生废切削液桶，年产生量约在 0.01 吨，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，统一收
--	--

集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废切削液：项目在铝毛坯抛光打磨工序会产生废切削液，年产量约在 0.5 吨，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废金属边角料：项目在铝毛坯抛光打磨工序会产生含切削液的废金属边角料，综合考虑物料平衡因素，年产量约在 0.291 吨，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 铝灰渣：项目熔融工序会产生铝灰渣，年产量约 0.5 吨左右，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：废物类别：HW48 有色金属采选和冶炼废物，废物代码为 321-026-48，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 废活性炭：为保证废气处理效率，项目拟设一套“二级活性炭吸附装置 1#”对注塑废气进行处理，另设置一套“二级活性炭吸附装置 2#”对发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气进行处理，模具生产线中浇注工序产生的有机废气也设置一套“二级活性炭吸附装置 3#”进行末端废气处理。 根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省工业污染源全面达标排放行业污染环境执法指引〉及钢铁、火电、家具等 15 个行业污染治理实用技术指南的通知》（粤环办[2020]79 号），当采用活性炭为吸附材料时，建议的运行参数为： A、入口废气应满足颗粒物不大于1 mg/m³，相对湿度(RH)小于等于80%、温度小于等于40℃等条件； B、吸附层的气流风速是吸附器设计的主要参数，颗粒状吸附剂的气流风速宜低于 0.60 m/s；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于1.20 m/s；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于0.15 m/s。 根据《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活

性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。项目拟采用碘值不低于800毫克/克的活性炭吸附措施，活性炭吸附装置参数如下表：

表53项目活性炭吸附装置参数一览表

设备名称	具体参数	二级活性炭吸附塔 1#	二级活性炭吸附塔 2#	二级活性炭吸附塔 3#
活性炭吸附装置	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m*2.0m*2.0m	4.5m*4.0m*4.0m	2.5m*2.2m*2.0m
	设计风量 Q	11000m ³ /h	60000m ³ /h	15000m ³ /h
	气体流速 v 空	0.76m/s 【v 空 =Q/3600/（B×H）】	1.04m/s 【v 空 =Q/3600/（B×H）】	0.95m/s 【v 空 =Q/3600/（B×H）】
	吸附箱停留时间 T	3.28s 【T=L/v 空】	4.32s 【T=L/v 空】	2.63s 【T=L/v 空】

1）气体流速：本项目使用蜂窝状活性炭，一般来说采用蜂窝状活性炭气体流速宜低于1.2m/s，根据上表核算可知本项目气体流速为0.76m/s和1.04m/s以及0.95m/s，符合要求。

2）停留时间：活性炭吸附箱停留时间需大于 0.8s，本项目吸附箱停留时间为 3.28s 和 4.32s 以及 2.63s，符合有要求。

3）活性炭装填量：根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量约为 25%，即每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 计算，项目注塑废气收集量约 1.944t/a,根据上述工程分析，二级活性炭的处理效率为 84%，则二级活性炭吸附装置 1#活性炭需要吸附的量约为 1.633t/a，二级活性炭吸附装置 1#的活性炭填装量为 6.532t/a。项目发泡原料搅拌、注料、脱模剂涂覆、脱模、发泡熟化废气收集量约 0.260t/a，根据上述工程分析，二级活性炭吸附设施的处理效率约为 84%，则二级活性炭吸附装置 2#活性炭需要吸附的量约为 0.2184t/a，则二级活性炭吸附装置 2#的活性炭填装量为 0.8736t/a。浇注以及铝模坯抛光打磨工序产生的有机废气收集量约为 0.0569t/a，二级活性炭吸附装置 3#活性炭需要吸附的量为 0.0478t/a，则二级活性炭 3#的活性炭装填量为 0.1912t/a。

注则本项目活性炭总填装量为 6.532+0.8736+0.1912=7.5968t/a。

4）活性炭更换周期

为了平衡活性炭吸附效率，建议活性炭更换周期为 3 个月，本项目活性炭更换周期满足需求。

根据上文分析，本项目处理有机废气共需活性炭 7.5968t/a，加上吸附的有机

废气量 1.8992t/a，合计废活性炭总产生量为 9.496t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，危险废物描述：烟气、VOCs 治理过程中（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。废物代码：900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 54 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	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	18	桶装	环卫部门	18	生活垃圾收集点
2	包装	废包装材料	一般固体废物	/	固态	1.5	桶装	专业回收公司回收处理	1.5	一般固体废物暂存间
3	组装	皮革边角料	一般固体废物	/	固态	5	袋装	专业回收公司回收处理	5	
4	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘	一般固体废物	/	固态	0.107	桶装	专业回收公司回收处理	0.107	
5	生产过程中	废射钉	一般固体废物	/	固态	2.5	桶装	专业回收公司回收处理	2.5	
6	生产过程中	泡沫边角料及泡沫颗粒	一般固体废物	/	固态	0.9	桶装	专业回收公司回收处理	0.9	
7	生产过程中	废金属配件	一般固体废物	/	固态	0.1	桶装	专业回收公司回收处理	0.1	
8	生产过程	废砂	一般固体废物	/	固态	7	桶装	专业回收公司回收处理	7	

		中									
9	生产过程中	废二氧化碳瓶	一般固体废物	/	固态	0.1	桶装	专业回收公司回收处理	0.1		
10	生产过程中	废水玻璃桶	一般固体废物	/	固态	0.5	桶装	专业回收公司回收处理	0.5		
11	维修过程	含油手套及废抹布	危险废物	矿物油	固态	0.04	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.04	危废暂存间	
12	维修过程	废机油	危险废物	矿物油	液态	0.1	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.1		
13	维修过程	废油桶	危险废物	矿物油等	固态	0.08	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.08		
14	废气治理	废活性炭	危险废物	废活性炭	固态	9.496	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	9.496		
15	生产过程	废原料包装桶（硅油、水性脱模剂、胺催化	危险废物	硅油、水性脱模剂、胺催化剂	固态	0.18	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.18		

			剂)								
16	生产过程	灌注机器人发泡喷头清洗废液	危险废物	清洗废液	液态	1.440	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	1.440		
17	生产过程	废切削液桶	危险废物	切削液	固态	0.01	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.01		
18	生产过程	废切削液	危险废物	切削液	液态	0.5	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.5		
19	生产过程	废金属边角料	危险废物	切削液	固态	0.291	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.291		
20	生产过程	铝灰渣	危险废物	铝灰渣	固态	0.5	桶装	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.5		

表 55 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
----	------	--------	-------------	---------	---------	----	------	------	--------

1	含油手套及废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.04	维修过程	固态	矿物油	每月一次	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	维修过程	液态	矿物油	每月一次	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
3	废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	生产过程	固态	矿物油等	每月一次	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.496	生产	固态	废活性炭	四个月	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
5	废原料包装桶（硅油、水性脱模剂、胺催化剂）	HW49 其他废物	900-041-49	0.18	生产过程	固态	硅油、水性脱模剂、胺催化剂	每月一次	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
6	灌注机器人发泡喷头清洗废液	HW09 油/水/烃混合物或乳化液	900-039-49	1.440	生产过程	液态	聚醚多元醇、水	每天	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
7	废切削液桶	HW09 油/水/烃混合物或乳化液	900-006-09	0.01	生产过程	固态	切削液	每月一次	交由有危险废物处理资质的单位回收处理

8	废切削液	HW09 油/水/ 烃混合物或乳 化液	900-006- 09	0.5	生产 过程	液 态	切削 液	每月 一次	交由有危 险废物处 理资质的 单位回收 处理
9	废金 属边 角料	HW09 油/水/ 烃混合物或乳 化液	900-006- 09	0.291	生产 过程	固 态	切削 液	每月 一次	交由有危 险废物处 理资质的 单位回收 处理
10	铝灰 渣	HW48 有色金 属采选 和冶炼 废物	321-026- 48	0.5	生产 过程	固 态	铝灰 渣	每月 一次	交由有危 险废物处 理资质的 单位回收 处理

2、处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

(2) 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，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 GB15562.2 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。

(3) 危险废物

为了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》（GB18597-2001，2013 年修正）、《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 56 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t
1	危险废物暂存间	含油手套及废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	综合楼东侧	30 平方米	桶装	30
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	
3		废油桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	
4		灌注机器人发泡喷头清洗废水	HW09 油/水/烃混合物或乳化液	900-039-49			桶装	
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			桶装	
6		废原料包装桶（硅油、水性脱模剂、胺催化剂）	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	
7		废切削液桶	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			桶装	
8		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			桶装	
9		废金属边角料	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			桶装	

危废暂存间应达到以下要求：

1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。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，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

(五) 地下水、土壤

地下水

本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源有：机油、聚醚多元醇、MDI、水性脱模剂、胺催化剂、硅油等液态物料的泄漏、固废储存时浸出液、储存装置的泄漏等。

表 57 本项目污染源情况

污染源名称	途径	成分
液体原辅料泄露	泄漏	机油、聚醚多元醇、MDI、水性脱模剂、胺催化剂、硅油
固废储存	泄漏、渗透	机油、聚醚多元醇、MDI、水性脱模剂、胺催化剂、硅油
储存装置	泄漏、渗透	聚醚多元醇、MDI

运营期正常工况下，原辅料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径，对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损，固废储存时浸出液的污染物可能泄漏直接进入地下水，对地

	下水造成污染。 因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下： （1）生产车间、仓库 生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。 仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。 （2）一般固废暂存间 一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$”。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。 （3）危险废物暂存间 危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括： ①危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$”。 ②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。 综上所述，项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。 土壤
--	---

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是 53 塑料制品业，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，不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表漫流的行业”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。

而项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，无垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

（六）生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

7.1 主要危险物质及分布：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为机油、聚醚多元醇、MDI、水性脱模剂、胺催化剂、废机油、切削液和废切削液，主要分布：危险废物暂存间、原料仓库和生产区。

7.2 风险调查

计算所涉及的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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2 ... qn ——每种危险物品的最大存在总量，t；

Q1、Q2 ... Qn ——每种危险物质的临界量，t。

(1) $Q < 1$ ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ ，以Q1表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以Q2表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以Q3表示。

本项目Q 值计算见下表：

表 58 风险分析内容表

物质名称	CAS 号	最大存在量 (qn)，t	临界值 (Qn)，t	临界量的判定依据	Q 值
机油	附录 B.1 油类物质	0.1	2500	油类物质	0.00004
废机油	附录 B.1 油类物质	0.1	2500	油类物质	0.00004
聚醚多元醇	/	40.8	100	危害水环境 物质（急性毒 性类别 1）	0.408
MDI	26447-40- 5	24.7	0.5	二苯基亚甲 基二异氰酸 酯	49.4
水性脱模剂	/	1	50	健康危害急 性毒性物质 （类别 2，类 别 3）	0.02
胺催化剂	/	1	100	危害水环境 物质（急性毒 性类别 1）	0.01
硅油	/	1	2500	油类物质	0.0004
灌注机器人 发泡头清洗 废液	/	1.440	100	危害水环境 物质（急性毒 性类别 1）	0.0144
切削液	/	0.1	2500	油类物质	0.00004

根据表42可知，本项目Q值=49.85292，根据计算得出本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，环境风险分析详见环境风险专项评价。

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 (注塑废气)	非甲烷总烃	收集后经一套二级活性炭吸附设施处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	《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
	DA002 (粉碎废气)	颗粒物	收集后经一套布袋除尘设施处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	《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
	DA003 (发泡原料搅拌、脱模剂涂覆、脱模、注料入模、发泡熟化废气)	非甲烷总烃、MDI	收集后经一套二级活性炭吸附装置处理后由一根15m高排气筒排放	《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
		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 (石膏粉、滑石粉投料、红砂投料、碎砂、过筛废气、熔融废气、浇注废气、铝模坯抛光打磨废气)	颗粒物	收集后经一套耐高温布袋除尘设施+二级活性炭吸附装置处理后由一根15m高排气筒排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表1大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB/2367-2022) 中表1挥发性有机物排放限值
	厂界	颗粒物	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值

		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-二级新改扩建标准
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严值
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值标准
		颗粒物		铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水	CODcr	经三级化粪池+隔油隔渣预处理后进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理进行统一处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准中的较严值，其中氨氮及总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准
		BOD ₅		
		SS		
		pH		
		氨氮		
		总磷		
声环境	生产设备工作时产生的噪声	噪声	采用低音减振生产设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	交环卫部门统一清运	专业回收公司回收处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）
	废包装材料			
	皮革边角料			
	废射钉			
	布袋除尘器收集的粉尘			
	泡沫边角料及			

	泡沫颗粒		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	废金属配件		
	废砂		
	废二氧化碳瓶		
	废水玻璃桶		
	废机油	交由有危险废物处理资质的单位处理。	
	废油桶		
	含油手套及废抹布		
	废原料包装桶 (硅油、水性脱模剂、胺催化 剂)		
	废活性炭		
	灌注机器人发 泡喷头清洗废 液		
	废切削液桶		
废切削液			
废金属边角料			
铝灰渣			
土壤及地下水 污染防治措施	采取 的 分 区 防 控 措 施：危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。		
生态保护措施	/		
环境风险 防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。		
其他环境 管理要求	/		

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，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，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.061t/a		0.061t/a	+0.061t/a
	VOCs（含 MDI 废气）	0	0	0	1.11t/a		1.11t/a	+1.11t/a
废水	CODcr	0	0	0	0.2016t/a		0.2016t/a	+0.2016t/a
	氨氮	0	0	0	0.0101t/a		0.0101t/a	+0.0101t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	1.5t/a		1.5 t/a	+1.5 t/a
	皮革边角料	0	0	0	5t/a		5 t/a	+5 t/a
	废射钉	0	0	0	2.5t/a		2.5t/a	+2.5t/a
	布袋除尘器 收集的粉尘	0	0	0	0.107t/a		0.107t/a	+0.107t/a
	泡沫边角料 及泡沫颗粒	0	0	0	0.9t/a		0.9t/a	+0.9t/a
	废金属配件	0	0	0	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废砂	0	0	0	7t/a		7t/a	+7t/a
	废二氧化碳 瓶	0	0	0	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废水玻璃桶	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	18t/a		18t/a	+18t/a
危险废物	含油废抹布 及手套	0	0	0	0.04t/a		0.04t/a	+0.04t/a
	废机油	0	0	0	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a

	废油桶	0	0	0	0.08t/a		0.08t/a	+0.08t/a
	灌注机器人 发泡喷头清 洗废水	0	0	0	1.440t/a		1.440t/a	+1.440t/a
	废活性炭	0	0	0	9.496t/a		9.496t/a	+9.496t/a
	废原料包装 桶（水性脱 模剂、硅油、 胺催化剂）	0	0	0	0.18t/a		0.18t/a	+0.18t/a
	废切削液桶	0	0	0	0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废切削液	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废金属边角 料	0	0	0	0.291t/a		0.291t/a	+0.291t/a
	铝灰渣	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

