

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市茂森工艺品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市茂森工艺品有限公司

编制日期：2023 年 09 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市茂森工艺品有限公司建设项目		
项目代码	2309-441322-04-01-276756		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东 省（自治区） 惠州 市 博罗 县（区） 园洲 乡（街道） 上南村大禾田（土名）（具体地址）		
地理坐标	（ E113 度 59 分 15.738 秒， N23 度 7 分 14.422 秒）		
国民经济行业类别	C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造	建设项目行业类别	41、工艺美术及礼仪用品制造 243
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）	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是：_____	用地面积（m ² ）	1144
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、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

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》，以下简称《方案》，“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。本项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表：

表1-1与博罗县“三线一单”相符性分析

文件要求			本项目情况	相符性
生态红线	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》中表 3.3-2，园洲镇生态保护红线面积为 0km ² ，一般生态空间 3.086km ² ，生态空间一般管控区面积 107.630km ² 。		本项目位于惠州市博罗县园洲镇上南村大禾田（土名）。根据附图 13，本项目不属于生态保护红线区和一般生态空间。	相符
环境质量底线	大气环境质量底线及管控分区	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》中表 5.4-2，园洲镇大气环境优先保护区面积 0km ² ，大气环境布局敏感重点管控区面积 0km ² ，大气环境高排放重点管控区面积 110.716km ² ，大气环境弱扩散重点管控区面积 0km ² ，大气环境一般管控区面积 0km ² 。	根据附图 14，本项目位于大气环境高排放重点管控区。	相符
	地表水环境质量底线及管控分区	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》中表 4.8-2，园洲镇水环境优先保护区面积 0km ² ，水环境生活污染重点管控区面积 45.964km ² ，水环境工业污染重点管控区面积 28.062km ² ，水环境一般管控区面积 36.690km ² 。	根据附图 15，本项目位于水环境生活污染重点管控区。	
	土壤环境安全利用底线	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》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，园洲镇建设用地一般管控区面积为 29.889km ² 。	根据附图 17，本项目位于博罗县土壤环境一般管控区（不含农用地）。	
资源利用上线	土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。		根据附图 16，本项目项目博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况，本项目项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。	符合
	能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。		根据附图 18，本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区。	
	矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km ² 。		根据附图 19，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。	
与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析				

	文件内容	本项目情况	相符性
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，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 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。	1-1、1-2、1-3 本项目从事 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造。不属于产业鼓励/引导类、禁止类、限制类项目，属于允许类。 1-4 本项目不涉及此项。 1-5 本项目不在饮用水水源保护区，项目无生产废水外排，生活污水经预处理后纳入园洲镇第五生活污水处理厂处理。 1-6 本项目所在地不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。 1-7 本项目不从事畜禽养殖。 1-8 本项目不从事畜禽养殖，不涉及此项。 1-9 本项目从事 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造。不属于储油库项目；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-10 企业强化达标监控，废气达标排放。 1-11 本项目不涉及此项。 1-12 本项目不涉及此项。	符合
能	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光	2-1、2-2 本项目使用的设备	符

源 资 源 利 用	伏等多种形式的的新能源利用。 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。	主要采用电能，符合能源资源利用要求。	合
污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 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。 3-3.【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。	3-1 本项目的生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入园洲镇第五生活污水处理厂处理，尾水可以满足标准要求。 3-2 本项目无工业废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入园洲镇第五生活污水处理厂处理，不会对东江水质、水环境安全构成影响。 3-3 本项目不涉及此项。 3-4 本项目不涉及此项。 3-5 本项目不属于重点行业，VOCs 废气均收集处理后达标排放，并申请 VOCs 总量。 3-6 本项目不涉及此项。	符合
环 境 风 险 防 控 要 求	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 厂区做好风险防范措施防止事故废水排入水体。 4-2 本项目不涉及此项。 4-3 本项目从事 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，生产过程中不生产、储存和使用有毒有害气体。	符合

综上，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

2、产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的相符性分析

项目主要从事家居工艺品的加工生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造。根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 12 月 27 日），项目生产工艺、设备及产品均不属于“限制类”、“淘汰类”和“鼓励类”的范畴，项目属于允许类，项目建设符合国家产业政策要求。因此，该项目符合国家有关产业政策规定。

3、市场准入负面清单相符性分析

（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

项目主要从事家居工艺品的加工生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造行业，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）禁止或需要许可的类别，项目建设与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）不冲突。

4、用地性质相符性分析

惠州市茂森工艺品有限公司位于惠州市博罗县园洲镇上南村大禾田（土名），租用现有厂房用于生产，根据建设单位提供的用地证明（详见附件 3），可知项目用地性质属于工业用地。根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035 年）》，项目用地为工业用地（附图 12），则项目符合当地土地利用规划，该房产不属于违章、违规建筑。用地不涉及自然保护区、风景名胜区分区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。因此，项目选址符合城镇规划和环境规划要求。

5、区域环境功能区划相符性分析

◆根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），项目第一纳污水体园洲中心排渠的水环境功能未有划分，根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环〔2023〕17 号），园洲中心排渠属于地表水 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），本项目所在区域不属于水源保护区。

◆根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

◆根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），各类声环境功能区说明，2 类声环境功能区以商业金融，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。经现场勘察，项目所在区

域属于 2 类声功能区，不属于声环境 1 类区。

◆项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址合理。

6、相关法律法规符合性分析

(1) 水方面：

①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

1) 严格控制重污染项目建设，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。

2) 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。

3) 严格控制矿产资源开发利用项目建设，严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。

4) 合理布局规模化禽畜养殖项目，东江流域内建设大中型畜禽养殖场（区）要科学规划、合理布局。

5) 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、东江（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。

符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

1) 建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和

水环境安全构成影响的项目；

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

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

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函〔2013〕231号),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不列入禁止建设和暂停审批范围。

相符性分析:项目主要从事家居工艺品的加工生产,不属于制浆造纸、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。项目无生产废水外排,外排废水主要为员工生活污水,生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后,经市政污水管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理,项目不属于新增超标或超总量污染物的项目,不会对东江水质和水环境安全构成影响。因此,项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函[2011]339号)、《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)的政策要求。

②与《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过)相符性分析

第三章 水污染防治的监督管理

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时,对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的,应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见;对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的,应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。

第二十条 本省根据国家有关规定,对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证,并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国

家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

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

相符性分析：项目主要从事家居工艺品的加工生产，不在上述禁止新建的项目内。项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水，生活污水经预处理达标后由市政管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。因此，项目建设与该文件规定不冲突。

（2）气方面：

①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）相符性分析

“（三）工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。

.....

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。”

相符性分析：项目使用水性漆挥发性有机化合物含量为67g/L（折合约5.8%），不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料VOC含量-玩具涂料420g/L的限值，属于低VOCs原辅料；涉VOCs原辅料均密封贮存；喷漆、彩绘、晾干工序均在独立密封空间内进行，废气经整室负压收集后排至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒（DA002）排放。因此，项目建设与该文件规定不冲突。

②与《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

表1-2 表面涂装行业 VOCs 治理指引

环节	控制要求	项目	相符性
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目水性漆等化学品储存于密闭的容器中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷漆、彩绘、晾干工序均在密闭的空间内进行，采取整室抽风后进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”内处理。	符合
排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，VOCs 无组织排放参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	符合

③与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）相符性分析

第三章 监督管理

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批

环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

第四章 工业污染防治

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

相符性分析：项目主要从事家居工艺品的加工生产，不属于国家规划外的钢铁、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。

项目拟将投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA001）排放；将喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA002）排放，采取措施后，能有效减少废气排放。

项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局进行分配。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

二、建设项目工程分析

一、项目概况

惠州市茂森工艺品有限公司建设项目（简称项目）位于惠州市博罗县园洲镇上南村大禾田（土名），中心经纬度为：E: 113°59'15.738"（E113.987705），N: 23°7'14.422"（N23.120673），租用已建厂房进行生产经营，项目所在地为一栋五层建筑（一～四层为整层车间，五层为部分建筑，详见附件3），项目租用一～三层进行生产。项目总投资500万，环保投资50万元，占地面积约1144m²，建筑面积3432m²，主要从事家居工艺品的生产制造，项目建成后预计年生产家居工艺品约12万件。

项目劳动定员为30人，不在项目内食宿，年工作日为300天，每天8小时。

2、项目主要工程内容

项目主要工程内容详见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程项目		工程内容
主体工程	生产车间	首层车间	占地面积约 1144m ² ，H=3.5m，设置办公室（200m ² ）、原料仓（499m ² ）、打磨成型车间（400m ² ）、化学品仓（15m ² ）、一般固废间（15m ² ）、危废暂存间（15m ² ）
		二层车间	占地面积约 1144m ² ，H=3.5m，内设成品仓（500m ² ）、包装部（644m ² ）
		三层车间	占地面积约 1144m ² ，H=3.5m，内设喷漆房（300m ² ）、彩绘间（420m ² ）、半成品暂存区（424m ² ）
储运工程	化学品仓		位于首层车间内，占地面积约 15m ² ，用于化学品贮存
	原料仓		位于首层车间内，占地面积约 500m ² ，用于原料贮存
	成品仓		位于二层车间内，占地面积约 500m ² ，用于成品贮存
公用工程	给水系统		市政自来水供水管网供给
	排水系统		雨污分流，无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理
	供电系统		市政电网统一供给
环保工程	废气处理措施	投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气	经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA001）排放
		喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气	整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA002）排放
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，处理达标后排入园洲镇中心排渠，经园洲镇中心排渠汇入沙河
		石膏制模用水	进入模具当中，无废水产生
		水帘柜废水	定期清渣，每季度更换一次，更换废水交由有危险废物处理资质单位处理
		废气治理喷淋废	定期清渣，每季度更换一次，更换废水交由有危险废物处理资质单位处理

建设内容

	施	水	物处理资质单位处理
		喷枪、画笔清洗废水	收集后交由有危险废物处理资质单位处理
	固体废物	一般工业固体废物	产生的一般工业固体废物经过分类收集后于一般固废间暂存，定期交给相关单位处理。一般固废间位于首层车间内，占地面积约 15m ² ，
		危险废物	产生的危险废物过分类收集后于危废仓暂存，定期交由有危废资质单位进行处理处置。危废仓位于首层车间内，占地面积约 15m ² 。
		生活垃圾	经收集后交环卫部门清运处理
	噪声处理措施		合理布局生产设备、选用低噪声设备，并对设备进行消声、隔声和减振等措施

3、主要产品及产能

根据建设单位提供的资料，项目的生产规模及产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	产品样图	备注
1	家居工艺品	12 万件（72t）		0.6kg/件，喷漆面积 0.1034m ² /件，彩绘面积 0.0009m ² /件，计算见注 ^①

注^①：项目生产工艺品为不规则物品，考虑损耗，喷涂/彩绘面积以物品外尺寸最大值计算。根据建设单位提供资料，项目工艺品喷涂部位：躯体及头部，外尺寸为：L140mm×W90mm×H170mm，表面积约 0.1034m²；彩绘部位：嘴巴（10mm×4mm×2mm）、脚部（15mm×10mm×2mm，单个），表面积共计约 0.0009m²。

4、项目原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料及年用量详见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量（t）	最大储存量（t）	形态	规格	使用工序
1	不饱和聚酯树脂	65.5	0.6	液态	220kg/桶，约 298 桶	投料、制浆、注浆成型
2	石粉	6.02	0.5	粉状	25kg/袋	
3	固化剂	0.21	0.1	液态	1kg/罐，210 罐	注浆成型
4	水性漆	2.29	0.2	液态	20kg/桶，约 115 桶	喷漆/彩绘
5	石膏	5	0.5	粉状	25kg/袋	投料、搅拌、制模
6	硅胶软膜	1	0.1	固状	/	
7	机油	0.15	0.15	液态	15kg/桶	设备保养
8	PE 胶袋	3	0.3	固状	/	包装
9	纸箱	5	0.5	固状	/	包装

（1）部分原辅料理化性质说明：

①不饱和聚酯树脂：根据建设单位提供 MSDS（见附件 5）可知，本项目所用不饱和树脂

外观为水白色或浅黄色透明粘稠液体，熔点为-30℃，沸点 145℃，相对密度为 1.1g/cm³，闪点 34.4℃，溶于丙酮、苯乙烯等，不溶于水。主要成分为：聚合体 69.5%，特殊单体 30.4%，苯乙烯 0.1%。根据建设单位提供检测报告(附件 5)，挥发性有机化合物含量为 13824 μg/g(约 1.38%)≈15.2g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 3 无溶剂涂料 VOCs 含量限值，项目不饱和聚酯树脂 VOCs 含量为 15.2g/L<60g/L，属于低 VOCs 原辅料。

②石粉：石粉是石头的粉末的统称，用途广泛，种类繁多。项目所使用的石粉为超微细石粉，作为树脂工艺品的原辅材料，在水溶液中呈碱性，pH 值为 8~9，吸油性和遮盖力强，熔点高、比热大、导热率以及收缩率低。

③固化剂：又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。根据建设单位提供 MSDS（见附件 8），本项目固化剂为透明液体，主要成分 2-甲基咪唑 59%、炭黑 10%、碳酸钙 10%、助剂 0.035%、硅粉 20.965%，相对密度 0.86g/cm³（水=1）；按照助剂全部挥发计算，VOC 含量约为 0.35g/kg（约 0.035%，小于 10%）；关于固化剂，国家未明确相关标准，参考关于印发《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），使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的属于低 VOC 原辅材料，因此本项目所用固化剂属于低 VOCs 原辅料。

④水性漆：根据建设单位提供 MSDS（附件 6），外观和性状：乳白色液体，气味：无气味，固化条件：25---30℃/4h，pH 值：弱碱性相对密度：1.1~1.2，溶解性：溶于水，微溶于醇、酮等非极性有机溶剂。主要成分：水性丙烯酸乳液 71.25%、水性流平助剂 1.1%、复合分散剂 0.3%、乳化剂 0.2%、成膜助剂 2.0%、复合消泡剂 0.3%、钛白粉 16.3%、复合增稠剂 1.5%、水含量 7.05%。

根据建设单位提供检测报告（附件 6），挥发性有机化合物含量为 67g/L（折合约 5.8%），不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料 VOC 含量-玩具涂料 420g/L 的限值，属于低 VOCs 原辅料。

水性漆固含率：项目水性漆中固体组分主要为水性丙烯酸乳液中的树脂和钛白粉，根据查询丙烯酸乳液 MSDS（详见附件 7），水性丙烯酸乳液中丙烯酸树脂约为 60~80%，本项目取 70%，其他为水份，加上水性漆中的钛白粉 16.3%等，则固含率=71.25%×70%+16.3%=66.2%。

⑤机油：一种淡黄色粘稠液体。闪点为 120~340℃，自燃点为 300~350℃，沸点为-252.8℃。用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

（2）水性漆用量核算

项目水性漆的用量核算如下所示：

表2-5 项目水性漆用量核算一览表

工序	喷涂产品件数	喷涂品种	单件喷涂面积 (m ²)	湿膜厚度 (mm)	水性漆密度 (kg/m ³)	附着率 (%)	用漆量 (t/a)
喷涂	12 万件	水性漆	0.1034	0.08	1.15	50	2.28
彩绘	12 万件	水性漆	0.0009	0.08	1.15	100	0.01

注：

1、水性漆用量核算：水性漆用量 (t) = 喷涂面积 (m²) × 湿膜厚度 (mm) × 10⁻³ × 涂料密度 (kg/m³) / (附着率) ；

喷涂：120000×0.1034m²×0.08mm×10×1.15/0.5 ≈2.28t；

彩绘：120000×0.0009m²×0.08mm×10×1.15/1≈0.01t。

2、根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春），一般喷枪涂着效率为 50~65%；不同操作人员使用同一种喷枪喷涂同一被涂物，测定平均涂着效率为 49%，本项目严格按操作方法培训操作人员，在确保图面美观和要求膜厚的基础上，尽可能提高涂着效率，保守起见，项目涂着效率取 50%。

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	名称		数量 (台)	单台设备参数		使用工序	年计划生产时间
					参数名称	设计值		
1	混合搅拌	搅拌机		1 台	处理能力	50kg/批次	制浆（不饱和树脂+石粉）	1500h
2	混合搅拌	石膏拌合机		1 台	处理能力	5kg/批次	拌合（石膏+水）	1500h
3	注浆成型	真空泵（配 4 个抽空箱）		3 套	处理能力	40 个/批	注浆成型	10h
4	磨底修边	磨底机		1 台	功率	0.3KW	磨底修边	2400h
5		打磨机		5 台	功率	0.3KW		2400h
6	喷漆	喷漆房		1 个	尺寸	20×15×3.5	喷漆、晾干	1500h
7		其中	水帘柜	4 个	尺寸	1.9×1.6×2.1	喷漆	600h
8		其中	喷枪	4 把	喷漆量	15ml/min	喷漆	600h
10	彩绘	彩绘间		1 间	尺寸	35×12×3.5	彩绘、晾干	1500h
11		其中	画笔	若干	/	/	彩绘	600h
12	压缩空气系统	空压机		2 台	功率	10HP	/	1500h

注：项目年工作300d，每天工作8h，其中搅拌机、喷漆房、彩绘间每天运行约5h。

(1) 搅拌机生产能力与产品产能匹配性分析

项目设 1 台搅拌机用于不饱和树脂和石粉的混合搅拌，配制好的树脂浆料用于模具填充，搅拌机产能核算见表 2-8。

表 2-8 项目搅拌机产能核算

序号	参数	数值	备注
①	单台设计生产能力	50kg/批	1 台
②	单台混合搅拌周期	60min/批	包括搅拌、出料
③	搅拌机年运行时间	1500h	300d, 5h 生产
④	单台生产批次	1500 批	/
⑤	单台年生产能力核算	75 吨	④*①
⑥	全厂总生产能力核算	75 吨	①*⑤

根据项目原辅料消耗（不饱和树脂、石粉），合计搅拌量为 71.52t/a，由上表核算可知，项目搅拌机实际年搅拌量约占设备最大设计产能的 95%，生产能力与产能基本匹配。

(2) 喷枪产能匹配性分析

项目设 4 把喷枪用于喷漆，单把喷枪喷漆量约 15ml/min，水性漆密度为 1150kg/m³，则单把喷枪喷漆量为 1.035kg/h，4 把喷枪喷漆量为 4.14kg/h。喷漆过程年工作时间合计为 2h×300d，计算得出 4 把喷枪年消耗水性漆 2.484t。项目产品预计年喷漆量约 2.28t，因此，本项目喷枪数量匹配水性漆用量。

6、项目劳动定员及工作制度

根据建设单位提供资料，项目员工人数为 30 人，不在厂区内食宿，年工作天数为 300 天，每天生产 8 小时，其中喷漆房、彩绘间每天运行约 5h（喷漆、彩绘时长 2h/d，晾干时长 3h/d）。

7、项目资源、能源消耗

(1) 给排水

项目厂区用水由附近市政供水管网接入，实行雨污分流。项目用水主要为员工生活用水、石膏制模用水、水帘柜用水、废气治理喷淋用水以及喷枪、画笔清洗用水。

给水：

①生活用水

项目共有员工 30 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的机构事业单位办公楼无食堂和浴室计算，用水定额取 10m³/人·a，项目工作 300d，则员工生活用水量为 300m³/a（1m³/d）。

②石膏制模用水

项目用硅胶软膜作为模种，由于硅胶十分柔软，因此，需在硅胶软膜的外层用石膏固化加强，并最终制作成产品模具以待用。石膏和自来水按照2: 1的比例进行混合，项目年用石膏5t，则石膏制模用水为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0083\text{m}^3/\text{d}$)。

③水帘柜用水

项目设1个喷漆房，共设置4个水帘柜。水帘柜尺寸为 $1.9\times 1.6\times 2.1$ (有效水深0.4m)，则水帘柜用水总量约为 4.864m^3 。由于风吹损耗等需定期补充新鲜水。

日常损耗补充用水：

根据《涂装车间设计手册》，喷漆室的循环水量可按下式计算：

$$Q=VK$$

式中：Q=喷漆室的每小时循环水量 kg/h ，

V=喷漆室的每小时排风量 m^3/h ，项目喷漆房尺寸为 $20\text{m}\times 15\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，换气次数为20次，所需风量为 $21000\text{m}^3/\text{h}$ ；

K=消耗因数， kg/m^3 ，喷淋式小型喷漆室取1-1.2，本项目取1。

由上式计算Q总= $21\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $42\text{m}^3/\text{d}$ (喷漆工序运行2h/d)。参照《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)喷水池公式核算，每天损失量按循环水量2.5%计算，则新鲜补水量约为 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ，每年工作300d，合计 $315\text{m}^3/\text{a}$ 。

定期更换补充用水：

项目水帘柜废水每三个月更换一次，每次水帘柜用水全部更换。则年更换水帘柜废水需补充水 $19.456\text{m}^3/\text{a}$ (折合约 $0.065\text{m}^3/\text{d}$)。

综上，水帘柜年用水总量为 $334.456\text{m}^3/\text{a}$ ($1.115\text{m}^3/\text{d}$)。

④废气治理喷淋用水

项目喷漆废气、彩绘和晾干工序废气收集后经过1套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置(TA002)处理后通过15m排气筒(DA002)排放。循环水池尺寸为 $4\text{m}\times 2\text{m}\times 0.7\text{m}$ (有效水深0.5m)，则废气治理喷淋用水量约为 4m^3 。

日常损耗补充用水：

废气处理风量约为 $32000\text{m}^3/\text{h}$ ，按照液气比= $2.0\text{L}/\text{m}^3$ 进行设计，则喷淋塔循环水量约为 $64\text{m}^3/\text{h}$ ，项目喷漆、彩绘和晾干工序运行约5h/d，废气治理设施运行按6h/d，循环用水共计约 $384\text{m}^3/\text{d}$ ，由于风吹损耗等需定期补充新鲜水。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)中5.0.7~5.0.8所知，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1%，补充水系统设计流量宜为循环水量的0.5%~1%，本次取0.75%算，则新鲜补水量约为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ (合计 $864\text{m}^3/\text{a}$)。

定期更换补充用水:

废气治理喷淋用水定期清渣,每季度整体更换一次,更换量约为 $16\text{m}^3/\text{a}$ (折合约 $0.053\text{m}^3/\text{d}$)。综上,水帘柜年用水总量为 $880\text{m}^3/\text{a}$ ($2.933\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤喷枪、画笔清洗用水

本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗,冲洗过程为将喷枪倒置,用常温的自来水冲虹吸管,使之从喷嘴流出,将残留于喷枪内的水性漆冲洗干净,清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料,项目喷枪清洗频率为每天清洗两次,喷枪清洗过程约需要3min。因此,项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 $0.015\text{L}/\text{min} \times 3\text{min}/\text{次} \times 4\text{把} \times 2\text{次} \approx 0.0004\text{m}^3/\text{d}$,即 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ 。

画笔采用清水洗刷干净,每天洗刷两次,每天用水量约 0.0002m^3 ,即 $0.06\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上,喷枪、画笔清洗用水共计约 $0.0006\text{m}^3/\text{d}$, $0.18\text{m}^3/\text{a}$ 。

排水:项目采用雨、污水分流制,厂区内统一规划有雨、污水管网,雨水经暗渠汇集后直接排入雨水管网。

项目石膏制模用水均进入模具当中,无废水产生;水帘柜废水、废气治理喷淋废水定期清渣,每季度更换一次,更换废水交由交由有危险废物处理资质单位处理;喷枪、画笔清洗废水收集后交由交由有危险废物处理资质单位处理;项目无生产废水外排,外排废水主要为员工生活污水。

生活污水排污系数按 80%计算,则项目生活污水排放量为 $240\text{m}^3/\text{a}$,即 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ (年工作 300 天),本项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的纳污范围,项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后,经市政污水管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理,尾水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准,其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排入园洲镇中心排渠,经园洲镇中心排渠汇入沙河,不会对周围地表水环境造成明显影响。

项目用水量见表 2-5,水平衡图详见下图 2-1。

表 2-5 项目用水量一览表

序号	用水环节	总用水量 (m^3/d)	蒸发等损 耗量(m^3/d)	更换量 (m^3/d)	新鲜用水 量(m^3/d)	循环水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)
1	员工生活	1	0.2	0	1	0	0.8
2	石膏制模用水	0.0083	0	0	0.0083	0	0
3	水帘柜用水	42	1.05	0.065	1.115	42	0
4	废气治理喷淋用水	384	2.88	0.053	2.933	384	0

5	喷枪、画笔清洗用水	0.0006	0	0.0006	0.0006	0	0
---	-----------	--------	---	--------	--------	---	---

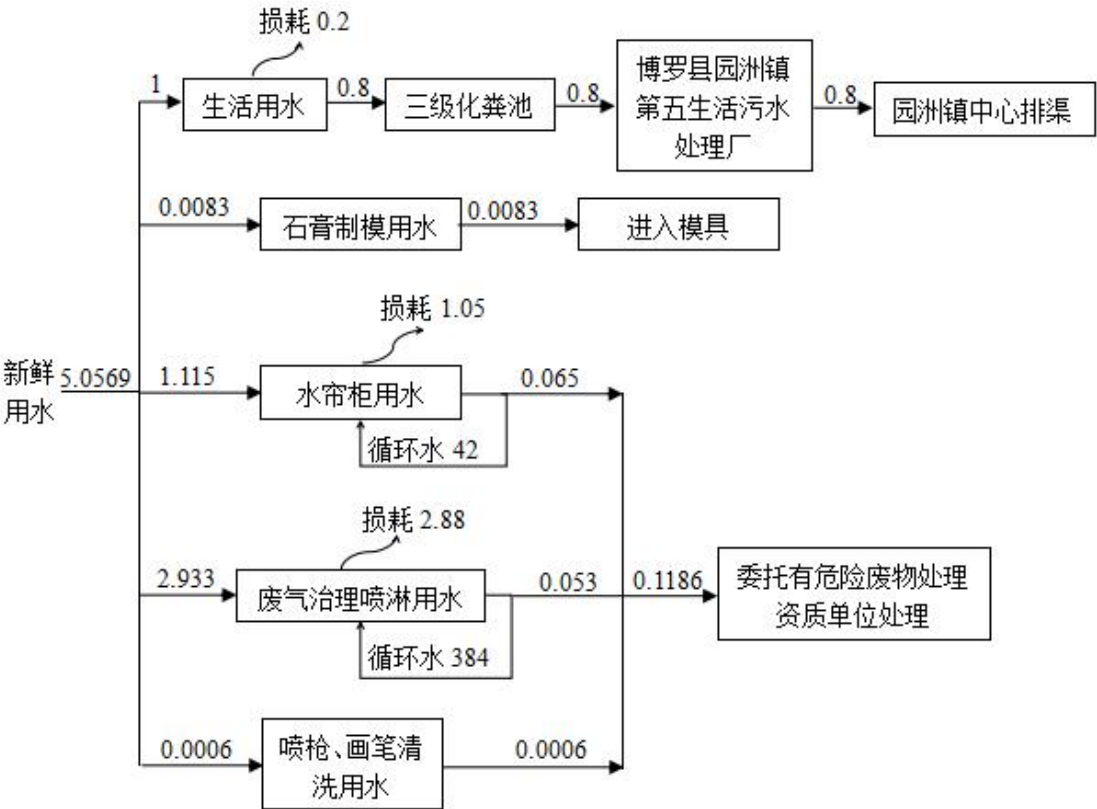


图 2-1 项目用水平衡图（单位 t/d）

（2）项目能耗

项目生产设备及配套设施所需用电由市政电网统一供给，不设备用发电机，年用电量约为 20 万度/年。

8、项目四邻关系及平面布置情况

（1）四至情况

项目选址位于惠州市博罗县园洲镇上南村大禾田（土名），项目所在地为一栋五层建筑，项目租用一～三层进行生产。根据现场勘查，东面为上元制衣（惠州）有限公司，南面为君琦弹力织物有限公司，西面为惠州市明卓电子有限公司，北面为源福厂。距离项目最近的敏感点为西北面约 210m 的名巨新城小区，200m 范围内最高建筑约为 18m。项目四邻关系如附图 2 所示，现场勘察图片见附图 3，周围敏感点分布图见附图 4。

表 2-6 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东面	上元制衣（惠州）有限公司	8m
南面	君琦弹力织物有限公司	22m
西面	惠州市明卓电子有限公司	24m
北面	源福厂	17m

（2）平面布置情况

项目所在地为一栋五层建筑，项目租用一～三层进行生产，其中一层生产车间自东向西为办公室、原料仓、打磨成型车间，其中原料仓内部北侧设化学品仓、一般固废间、危废暂存间；二层生产车间自东向西设成品仓、包装部；三层生产车间自东向西内设喷漆房、彩绘间、半成品暂存区。项目总体布局基本按生产流程进行，功能分区明确，布局合理，项目具体厂区平面布局图见附图 6。

1、生产工艺

项目主要从事家居工艺品的加工生产，具体生产工艺流程如下：

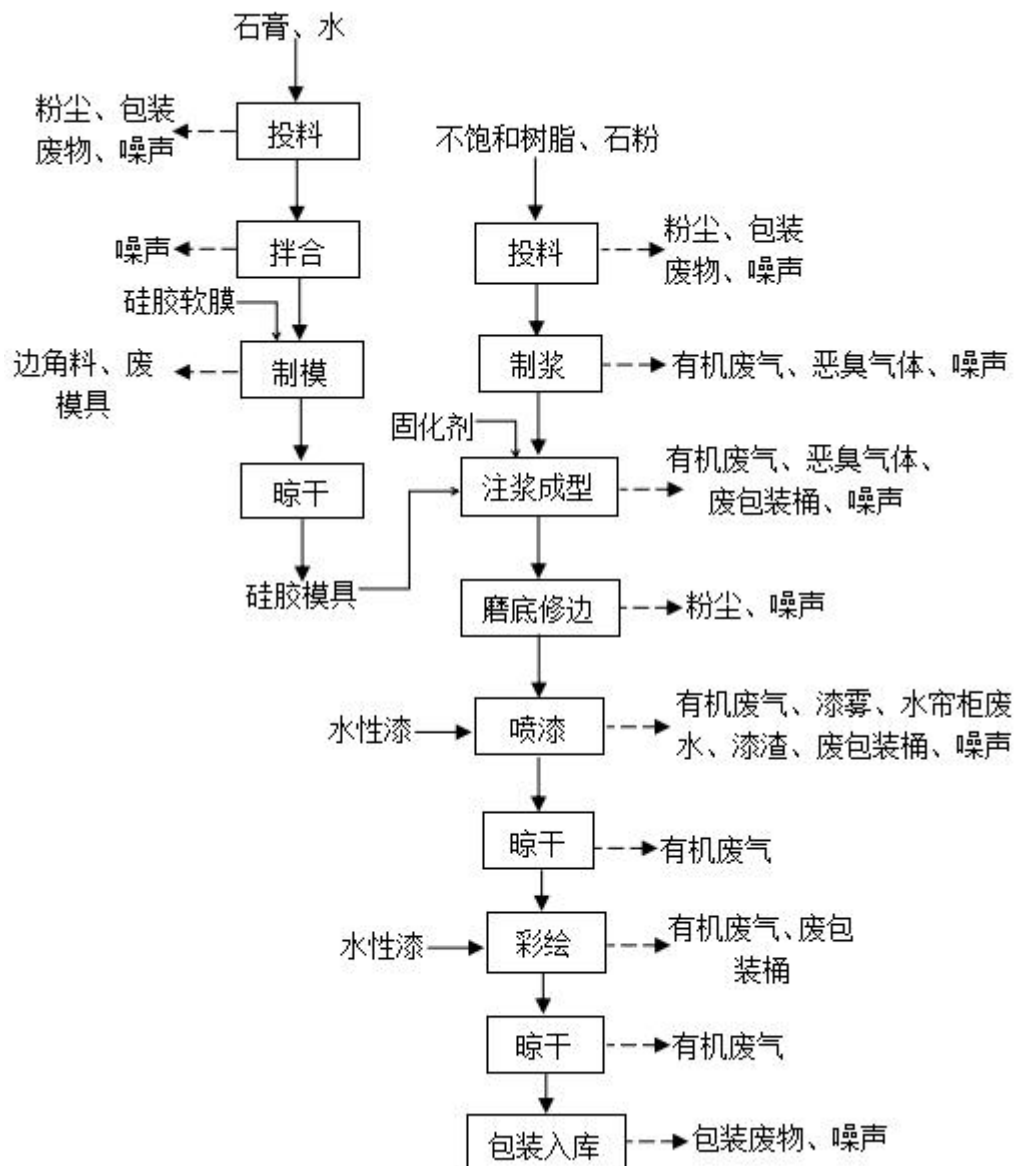


图 2-1 项目生产工艺流程

主要工艺流程说明：

(1) 制模工艺：

项目用硅胶软膜作为模种，由于硅胶十分柔软，因此，需在硅胶软膜的外层用石膏固化加强，并最终制作成产品模具以待用。

①投料、拌合：外购石膏和自来水按照 2：1 的比例采用人工投入石膏拌合机中进行搅拌（常温），搅拌时间约 3~5min，搅拌过程石膏与水混合，且加盖操作，

基本无粉尘产生，投料时会产生少量的粉尘、包装废物和噪声。

②制模、晾干：石膏和自来水充分搅拌后由人工均匀涂抹于硅胶软膜的外层中，通过自然晾干后待注浆成型工序使用。此过程会产生少量边角料、废模具。

（2）树脂工艺品制作工艺：

①投料、制浆：将树脂与石粉按一定比例倒入搅拌机内常温混合搅拌，形成粘稠的浆料，作为产品所需的原料，投料过程会产生少量的投料粉尘、包装废物、噪声；制浆过程加盖操作，基本无粉尘产生，会产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征）、恶臭气体（为苯乙烯、臭气浓度）、噪声。

②注浆成型：将初步配制好的树脂浆料注入已添加固化剂的硅胶模具中，并滚动模具使树脂浆料均匀附着于硅胶模具的内腔表面，由于树脂与石粉在搅拌过程中因过于黏稠而会产生许多细小的气泡，如不除去，会对产品的外观及整体产生影响。因此，需将注入树脂后的模具整个放入抽空箱中抽出浆料中的气泡。抽真空的时间很短，整个过程一般在半分钟以内。抽完真空后的模具取出放置一旁，在固化剂的作用下常温固化 1~3h，原料中的不饱和树脂固化形成产品毛坯。注浆成型过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）、恶臭气体（苯乙烯、臭气浓度）、废包装桶、噪声。

③磨底修边：脱模后的产品毛坯需对其整体进行修边磨底，此过程是为了除去产品的模线以及其它多余部分。修边一般采用打磨机进行操作，使其修边平整。而磨底是使用磨底机对产品底部或其它特定部位进行打磨使其平整。该过程会产生粉尘、噪声。

④喷漆晾干、彩绘晾干：根据产品外观的设计要求，需对产品外表面进行喷漆及彩绘着色，以使其达到美观的效果。喷漆在喷漆房内的水帘柜中进行，人工用喷枪将水性漆喷到产品表面，半成品静置于负压密闭的喷漆房（尺寸为 20m×15m×3.5m）内自然晾干，晾干时间约为 3h。晾干后再用画笔蘸上各种颜色的水性漆点画于产品表面所要求的位置起到进一步的装饰作用。经着色后的产品静置于负压密闭的彩绘间（尺寸为 35m×12m×3.5m）内自然晾干，晾干时间约为 3h。**喷漆**工序会产生有机废气、漆雾、水帘柜废水、漆渣、废包装桶以及噪声；**彩绘**工序会产生有机废气、废包装桶；**晾干**工序会产生有机废气。

⑤包装入库：成品通过包装后入库，此工序会产生包装废物、噪声。

注：投料粉尘、磨底修边粉尘，制浆、注浆成型废气收集后通过 1 套“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放，会产生布袋集尘、废活性炭。

喷漆废气、彩绘和晾干工序废气收集后经过 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放，会产生废气治理喷淋废水、废活性炭。

2、产污环节

表 2-7 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷	经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准后由市政管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理
废气	投料工序、磨底修边工序	颗粒物	收集后通过 1 套“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放
	制浆工序、注浆成型工序	非甲烷总烃、恶臭气体（苯乙烯、臭气浓度）	
	喷漆工序	TVOC、漆雾	经过 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放
	彩绘、晾干工序	TVOC	
固废	生活垃圾		交由环卫部门统一清运
	一般工业固体废物	投料、包装	暂存一般固废间，交专业回收公司处理
		废气处理设施	
	危险废物	废气处理设施	暂存危废暂存间，交有危险废物处置资质单位处置
		喷漆	
		喷漆、彩绘	
		设备运行及维修	
噪声	设备噪声	机械噪声	合理布局、距离衰减、墙体隔声

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 环境功能区划及环境质量标准

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订）的规定，项目所处区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中的二级标准，详见附图 7。

(2) 环境空气质量现状评价

①基本污染物达标判定

根据惠州市生态环境局于 2023 年 06 月 01 日发布的《2022 年惠州市生态环境状况公报》可知：博罗县 2022 年的空气质量良好。因此，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

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

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ） (微克/立方米)	细颗粒物（PM _{2.5} ） (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

②其他污染物环境质量现状

本项目特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC 和苯乙烯（为恶臭污染物）。为进一步了解项目所在地环境空气的现状，引用项目周边 5km 范围内近 3 年的监测数据进行评价。

本项目特征污染因子 TSP、TVOC 引用《广东江丰精密制造有限公司显示面板及半导体设备高端金属材料和部件项目环境影响报告书》（惠市环建[2023]27 号）中的监测数据（报

区域环境质量现状

告编号：CNT202202310），监测单位为广州中诺检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 6 月 30 日~7 月 6 日，监测点位为 G1 江丰项目厂址内，位于本项目东南面 2.6km；

本项目特征污染因子非甲烷总烃引用《惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项目环境影响报告表》中委托深圳市中创检测有限公司于2023年4月10日~4月17日对该项目周边区域的环境空气质量现状进行采样监测数据，报告编号： ZRC230417（17）01，引用的监测点A2园洲新村，位于本项目西北面约4km；

本项目特征污染因子苯乙烯引用惠州市大顺电子复合材料有限公司于 2022 年 1 月 5 日至 2022 年 1 月 7 日委托广东准星检测有限公司在深沥村的监测数据(报告编号:ZX2112312102)，监测点位于项目东北面 1.8km。监测点均位于本项目 5km 范围内，因此引用数据具有可行性。监测结果见下表 3-1，监测点位图详见附图 9。

表 3-1 环境空气质量监测及分析评价一览表

监测 点位	监测因子	监测项目	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标数	超标率
G1江丰 项目厂 址内	TVOC	8 小时均值	0.280~0.392	0.6	65.3%	0	0
	TSP	24 小时均值	0.087~0.093	0.3	56.7%	0	0
A2园洲 新村	非甲烷总 烃	1 小时均值	1.03~1.12	2.0	56.0%	0	0
深沥村	苯乙烯	1 小时均值	ND	0.01	0	0	0

监测结果表明，项目所在区域 TSP 的浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单；非甲烷总烃的监测值达到《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值；TVOC 和苯乙烯的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域无超标现象，区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

(1) 环境功能区划及环境质量标准

项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水。项目生活污水经预处理达标后通过市政污水管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，尾水排放至园洲镇中心排渠，经园洲镇中心排渠汇入沙河。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），第一纳污水体园洲中心排渠的水环境功能未有划分，根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环〔2023〕17 号），本项目纳污水体园洲中心排渠属于地表水 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），沙河（显

岗水库大坝—博罗石湾)水质目标为Ⅲ类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

(2) 地表水环境质量现状评价

为了解项目周围的地表水环境质量现状,本环评引用《惠州市源茂环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中的监测数据(报告编号:SZT221939),监测单位为广东三正检测技术有限公司,监测时间为2022年11月19日~21日。具体结果见下表所示,监测点位图详见附图9。

表 3-2 地表水水质监测断面一览表

河流名称	断面编号	监测断面	采样点经纬度
园洲中心排渠	W1	园洲镇城市生活污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	E: 113°59'19.56", N: 23°07'44.54"
	W2	园洲镇城市生活污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m	E: 113°57'44.15", N: 23°07'56.27"

表 3-3 地表水水质现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		水温	pH值	溶解氧	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
V类标准		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
W1	2022.11.19	25.4	7.0	4.8	7	26	7.0	1.72	0.16	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.5	10	24	6.7	1.37	0.18	0.01L
	2022.22.21	26.2	7.1	4.2	8	28	7.7	1.34	0.20	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.50	8.33	26	7.13	1.48	0.18	ND
	标准指数	/	0.03	0.044	/	0.65	0.71	0.74	0.45	0
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是
W2	2022.11.19	25.4	7.0	4.6	8	32	7.8	7.81	0.27	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.7	12	29	8.1	1.72	0.22	0.01L
	2022.22.21	26.2	7.1	4.3	9	34	8.4	1.52	0.24	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.53	9.67	31.67	8.1	1.68	0.24	ND
	标准指数	/	0.03	0.44	/	0.79	0.81	0.84	0.61	0
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是

根据现状调查分析,园洲中心排渠(W1、W2监测断面)各项水质指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,由此可见,园洲中心排渠水环境质量现状良好。

3、声环境

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环[2022]33号),各类声环境功能区说明,2类声环境功能区以商业金融,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。经现场勘察,项目所在区域属于2类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

项目厂界50m范围内无声环境保护目标,无需进行厂界及敏感点声环境现状监测。

	4、生态环境 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。 5、地下水、土壤环境 本项目厂区地面已硬底化，不存在地下水污染途径，不需调查地下水环境质量现状。本项目运营期无生产废水外排，危险废物暂存间等已按要求做好防腐防渗要求，不存在地下水、土壤污染途径，无需进行土壤、地下水现状监测。																										
	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内主要环境空气保护目标为居民区、村庄，详见下表。 表 3-5 项目大气环境保护目标 <table><tr><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">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>名巨新城小区</td><td>E113.986112"</td><td>N23.122623"</td><td>居民区</td><td>人群，约 1000 人</td><td>环境空气二类区</td><td>西北面</td><td>210</td></tr><tr><td>上南村</td><td>E113.985424"</td><td>N23.119688"</td><td>村庄</td><td>人群，约 3000 人</td><td>环境空气二类区</td><td>西南面</td><td>220</td></tr></table> 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 3、地下水环境 项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	名巨新城小区	E113.986112"	N23.122623"	居民区	人群，约 1000 人	环境空气二类区	西北面	210	上南村	E113.985424"	N23.119688"	村庄	人群，约 3000 人	环境空气二类区	西南面	220
	名称		坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m													
		经度	纬度																								
名巨新城小区	E113.986112"	N23.122623"	居民区	人群，约 1000 人	环境空气二类区	西北面	210																				
上南村	E113.985424"	N23.119688"	村庄	人群，约 3000 人	环境空气二类区	西南面	220																				
环 境 保 护 目 标																											
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 项目大气污染物主要为投料工序、磨底修边工序粉尘（主要为颗粒物），制浆、注浆成型废气（以非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度表征），喷漆废气（TVOC、漆雾颗粒物），彩绘、晾干工序有机废气（以 TVOC 表征）。 （1）颗粒物 项目投料、磨底修边和喷漆工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。 表 3-6 颗粒物排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th colspan="2">最高允许排放速率（kg/h）</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高度（m）</th><th>二级</th><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>15</td><td>2.9（1.45）</td><td>周界外浓度最高</td><td>1.0</td></tr></table>	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）	颗粒物	120	15	2.9（1.45）	周界外浓度最高	1.0										
	污染物			最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值																				
		排气筒高度（m）	二级		监控点	浓度（mg/m³）																					
	颗粒物	120	15	2.9（1.45）	周界外浓度最高	1.0																					

				点	
备注：本项目拟设排气筒高度 15m，未能高出周围 200 米半径范围内的最高建筑 5m 以上，因此污染物排放速率按排气筒对应排放速率限值的 50%执行（即括号内数值）。					

(2) TVOC

项目 TVOC 大气污染物主要来喷漆、彩绘和晾干工序。TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，VOCs 无组织排放参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，具体见表 3-7；厂区内 VOCs 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体见表 3-8。

表3-7 项目VOCs排放标准限值（单位：mg/m³）

污染因子	排放方式	浓度限值	执行标准
TVOC	有组织	100	（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	无组织	2.0	（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度限值	

(3) 非甲烷总烃

项目非甲烷总烃主要来源于制浆、注浆成型工序，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及表 9 企业边界大气污染物浓度限值，见表 3-9。

表 3-9 项目非甲烷总烃排放标准限值（单位：mg/m³）

污染项目	排放限值	适合的合成树脂类型	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒	4.0

(4) 苯乙烯、臭气浓度

项目使用不饱和聚酯树脂会挥发少量苯乙烯、臭气浓度，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以及表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）要求，具体排放标准数据见表 3-10。

表 3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	污染物	有组织		厂界无组织排放监控浓度（mg/m³）
		排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	
1	苯乙烯	15	6.5	5.0
2	臭气浓度	15	≤2000，无量纲	≤20，无量纲

2、水污染物排放标准

项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水。项目生活污水经三级化粪池预处

理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，尾水中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值标准，尾水处理达标后排入石湾镇中心排渠。具体标准值详见下表。

表 3-11 废水排放标准摘录（单位：mg/L）

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	--	--
（GB18918-2002）一级A标准	50	10	10	5	0.5
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准	40	10	--	2	0.4
博罗县园洲镇第五生活污水处理厂执行排放标准	40	10	10	2	0.4

3、噪声排放标准

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

一般固体废物执行《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）。

项目建议污染物总量控制指标如下表 3-12。

表 3-12 项目总量控制建议指标

类别	控制指标	排放量（t/a）
生活污水	污水量	270
	COD _{cr}	0.0108
	NH ₃ -N	0.0005
废气	VOCs	0.5353（有组织 0.1671，无组织 0.3682）

注：①建设项目每年生产时间按 300 天计算；

②生活污水经三级化粪池处理通过市政管网接博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，所需废水总量指标由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。

③项目非甲烷总烃以 VOCs 表征总量控制。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目在现有厂房内生产，无施工期，故不再分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 1.1 源强分析 项目大气污染物主要为投料工序、磨底修边工序粉尘（主要为颗粒物），制浆工序、注浆成型有机废气（以非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度表征），喷漆废气（TVOC、漆雾颗粒物），彩绘、晾干工序有机废气（以 TVOC 表征）。 项目拟将车间一楼投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA001）排放；将车间三楼喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过 15m 排气筒（DA002）排放，具体产排情况见下表。

运营期环境影响和保护措施	表4-1 项目车间一楼污染物产排情况一览表															
	产污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			治理设施情况					排放情况			总排放量t/a	
				产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	治理设施	是否为可行技术	处理能力m³/h	收集率%	去除率%	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³		
	投料工序、磨底修边工序粉尘	颗粒物	有组织	0.095	0.0440	6.29	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置（TA001）	可行	7000	60	95	0.0047	0.0023	0.33	0.0679	
			无组织	0.0632	0.0289	/	/	/	/	/	/	0.0632	0.0289	/		
	制浆工序、注浆成型有机废气	非甲烷总烃	有组织	0.5424	0.2260	32.29	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置（TA001）	可行	7000	60	75	0.1356	0.0565	8.07	0.4972	
			无组织	0.3616	0.1507	/	/	/	/	/	/	0.3616	0.1507	/		
		苯乙烯	有组织	0.0393	0.0164	2.34	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置（TA001）	可行	7000	60	75	0.0098	0.0041	0.59	0.036	
			无组织	0.0262	0.0109	/	/	/	/	/	/	0.0262	0.0109	/		
		臭气浓度	有组织	≤2000（无量纲）			布袋除尘器+二级活性炭吸附装置（TA001）	可行	7000	60	75	≤2000（无量纲）			/	
			无组织	≤20（无量纲）			/					≤20（无量纲）				
		注：①本表数据按表4-6整合。														
		表4-2 项目车间三楼污染物产排情况一览表														
	产污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			治理设施情况					排放情况			总排放量t/a	
				产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	治理设施	是否为可行技术	处理能力m³/h	收集率%	去除率%	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³		
喷漆废气	颗粒物	有组	0.717	1.1950	22.98	水喷淋+除雾器+二级活性	可行	52000	95	95	0.0359	0.0598	1.15	0.0736		

			织				炭吸附装置 (TA002)								
			无组织	0.0377	0.0628	/	/	/	/	/	0.0377	0.0628	/		
	喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气	TVOC	有组织	0.1262	0.0841	1.62	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置 (TA002)	可行	52000	95	75	0.0315	0.0210	0.40	0.0381
			无组织	0.0066	0.0044	/	/	/	/	/	/	0.0066	0.0044	/	
	注：①本表数据按表 4-6 整合。														

(1) 投料工序、磨底修边工序粉尘

①投料工序

项目制模（以石膏、水为原料）和制浆（以不饱和聚酯树脂、石粉为原料）工序设置在车间一楼，在投加粉体料时会挥发少量粉尘，以颗粒物表征。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社）中原料装卸时产污系数为 0.01~0.2kg/t，本项目投料过程轻拿轻放，原料包装袋套入投料口中投料，逸散粉尘较少，粉尘排放因子取 0.1kg/t（粉末原料）。项目粉体（石粉和石膏）投加量约为 11.02t/a，则项目粉尘（颗粒物）产生量约为 0.0011t/a，投料工序每天工作约 30min，年工作 300d，共计约 150h/a。

②磨底修边工序

项目注浆成型得到的半成品需进行磨底修边，工序设置在车间一楼，过程会产生少量的粉尘。根据《243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册》，工艺美术品使用树脂等为原料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光工艺生产工艺美术品的，打磨、抛光工段参考“33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数”，即项目磨底修边工序产尘系数取 2.19 千克/吨-原料。项目注浆成型用原料为不饱和树脂 65.5t/a、石粉 6.02t/a、固化剂 0.21t/a，则颗粒物产生量约为 0.1571t/a，磨底修边每天工作约 8h，年工作 300d。

(2) 制浆工序、注浆成型有机废气（以非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度表征）

项目制浆、注浆成型工序设置在车间一楼，制浆、注浆成型过程中不饱和聚酯树脂、固化剂挥发会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征，其中不饱和聚酯树脂含有少量苯乙烯、臭气浓度（无量纲）。

根据建设单位提供成分报告及检测报告（附件 5），不饱和聚酯树脂主要成分为：聚合体 69.5%，特殊单体 30.4%，苯乙烯 0.1%。挥发性有机化合物含量为 13824 μ g/g（约 1.38%）。项目不饱和树脂使用量为 65.5t/a，则有机废气产生量 0.9039t/a，苯乙烯产生量 0.0655t/a。

根据建设单位提供的固化剂 MSDS（见附件 8），项目固化剂主要成分为：2-甲基咪唑 59%、炭黑 10%、碳酸钙 10%、助剂 0.035%、硅粉 20.965%，按照助剂全部挥发计算，项目固化剂用量为 0.21t/a，则有机废气产生量约为 0.0001t/a。

则项目非甲烷总烃产生量合计约为 0.904t/a，苯乙烯产生量 0.0655t/a，项目制浆、注浆成型为连续工序，工作时长按 8h/d，年工作 300d 计。

(3) 喷漆废气、彩绘、晾干工序废气

项目在车间三楼设喷漆房、彩绘间各 1 间，项目喷漆工序会产生少量有机废气、漆雾，彩绘、晾干工序会挥发少量有机废气。

本项目使用的水性漆成分详见下表。

表 4-3 水性漆各成分含量情况

使用位置	原材料	使用量 (t/a)	挥发性有机物		固份		水分	
			比例	含量 (t/a)	比例	含量 (t/a)	比例	含量 (t/a)
喷漆房	水性漆	2.28	5.8%	0.1322	66.2%	1.5094	28%	0.6384
彩绘间	水性漆	0.01	5.8%	0.0006	66.2%	0.0066	28%	0.0028

①有机废气

根据建设单位提供检测报告（附件7），挥发性有机化合物含量为67g/L（折合约5.8%）。项目喷漆用水性漆为2.28t/a，彩绘用水性漆为0.01t/a，则可知项目喷漆房内TVOC产生量约为0.1322t/a，彩绘间中TVOC产生量约为0.0006t/a，项目喷漆房、彩绘间每天运行约5h，年工作300d。

②漆雾

项目在喷漆过程中会有少量漆雾产生，漆雾产生量=水性漆使用量*固含率*（1-附着率），项目喷漆用水性漆年用量为 2.28t，水性漆固含量为 66.2%，附着率为 50%，则可知喷漆过程中漆雾的产生量为 0.7547t/a，项目喷漆工序每天工作约 2h，年工作 300d。

注：根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春），一般喷枪涂着效率为50~65%；不同操作人员使用同一种喷枪喷涂同一被涂物，测定平均涂着效率为49%，本项目严格按操作方法培训操作人员，在确保图面美观和要求膜厚的基础上，尽可能提高涂着效率，保守起见，项目涂着效率取50%。

废气收集处理情况

项目拟将投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理，然后通过 15m 排气筒（DA001）排放；将喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理，然后通过 15m 排气筒（DA002）排放。

①TA001 装置收集风量

为了减少废气对操作人员和环境的影响，建设单位设计在投料、磨底修边、制浆、注浆成型工序上方设置顶式集气罩，通过软质垂帘四侧围挡，减少废气无组织排放。

根据《三废处理工程废气卷》（刘天齐主编）第十七章净化系统的设计中，上部伞形罩（三侧有围挡时）按以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=W \cdot h \cdot V_x$$

其中：W—罩口长度（m）；

h—污染源距罩口距离（取 0.3m）；

V_x—控制风速（取 1.0m/s）。

表 4-4 TA001 装置设计风量一览表

产污工序	产污设备	设备数量	集气罩尺寸 (m*m)	集气罩数量 (个)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	总收集风量 (m ³ /h)
------	------	------	----------------	--------------	--------------------------------	------------------------------

投料（以石膏、水为原料制模）	石膏拌合机	1 台	0.5*0.5	1	540	540
投料（以不饱和聚酯树脂、石粉为原料制浆）、制浆	搅拌机	1 台	1*1	1	1080	1080
注浆成型	/	1 个（工位）	1*1	1	1080	1080
磨底修边	磨底机	1 台	0.5*0.5	1	540	540
	打磨机	5 台	0.5*0.5	5	540	2700
合计						5940

综上，项目 TA001 装置所需风量共计为 5940m³/h，考虑损耗等因素，设计处理风量为 7000m³/h。

参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办[2021]92 号）》附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中集气设备集气效率可知，项目集气罩设置在污染源上方，四侧围挡，覆盖作业区域，该集气罩投影面积大于设备污染物产生源的面积，并采用风机抽吸收集，故本项目集气罩收集效率取 60%。对照表见表 4-5。

表 4-5 集气设备集气效率基本操作条件

集气设备	废气收集方式	基本条件	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 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。	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下情况： 1、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	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s。	40

		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

②TA002 装置收集风量

喷漆、彩绘和晾干位于密闭房内，进气只通过环保空调进风系统进风，排风只通过排气筒，抽风采用水帘柜局部收集和密闭房整体收集，通过变频装置控制进风系统和抽风系统风量，确保抽风系统风量略大于进风系统，使密闭房始终保持微负压状态，且不会因抽风风量比进风风量大很多，使密闭房内空气量不足。

项目设喷漆房、彩绘间各 1 间，喷涂房尺寸为 20m×15m×3.5m，彩绘间尺寸为 35m×12m×3.5m，合计空间为 2520m³，参照《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计中表 17-1，工厂-涂装室每小时换气次数要求为 20 次，则所需风量为 50400m³/h，项目设计抽风风量约为 52000m³/h，即可满足需求。负压收集效率可达为 95%以上，对照表见表 4-5。

废气处理效率

项目拟将车间一楼投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理；将车间三楼喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理。

①布袋除尘器

参照《三废处理工程技术手册 废气卷》，布袋除尘效率可达 99%，考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因为产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动，保守起见，项目布袋除尘器除尘效率取 95%。

②活性炭吸附装置

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》等技术指南，活性炭吸附器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600~1500m²/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点，吸附法的处理效率为 50~80%。

项目对采用活性炭的质量严格把关，并根据排放废气的风量、浓度，合理确定活性炭充填量、更换周期，确保足额填充、定期更换，保证废气停留时间，则活性炭吸附设备可达到较好

的处理效率。

保守起见，活性炭处理效率以 50%计，则二级活性炭吸附治理效率为： $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ，故项目“二级活性炭吸附装置”对有机废气的处理效率按 75%计算。

③喷淋塔

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

参照《三废处理工程技术手册 废气卷》，湿式除尘器对颗粒物的去除效率在 75%~99%。考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因为产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动，保守起见，本项目湿式除尘效率取 80%。项目喷漆房中的漆雾经过水帘柜过滤后再通过喷淋塔进行二次捕集，除尘效率可达 96%，本次取 95%。

综上所述，项目废气产生排放情况如下表所示：

表 4-6 废气产生情况一览表

污染工序及位置	污染物		产生情况		处理效率	排放情况	
投料工序，车间一楼（150h/a）	颗粒物（0.0011t/a）	有组织（60%）	产生量（t/a）	0.0007	95%	排放量（t/a）	0.00004
			产生速率（kg/h）	0.0047		排放速率（kg/h）	0.0003
		无组织（40%）	产生量（t/a）	0.0004	/	排放量（t/a）	0.0004
			产生速率（kg/h）	0.0027		排放速率（kg/h）	0.0027
磨底修边工序，车间一楼（2400h/a）	颗粒物（0.1571t/a）	有组织（60%）	产生量（t/a）	0.0943	95%	排放量（t/a）	0.0047
			产生速率（kg/h）	0.0393		排放速率（kg/h）	0.0020
		无组织（40%）	产生量（t/a）	0.0628	/	排放量（t/a）	0.0628
			产生速率（kg/h）	0.0262		排放速率（kg/h）	0.0262
制浆工序、注浆成型工序，车间一楼（2400h/a）	非甲烷总烃（0.904t/a）	有组织（60%）	产生量（t/a）	0.5424	75%	排放量（t/a）	0.1356
			产生速率（kg/h）	0.226		排放速率（kg/h）	0.0565
		无组织（40%）	产生量（t/a）	0.3616	/	排放量（t/a）	0.3616
			产生速率（kg/h）	0.1507		排放速率（kg/h）	0.1507
	苯乙烯	有组织	产生量	0.0393	75%	排放量	0.0098

		(0.0655t/a)	(60%)	(t/a)			(t/a)	
				产生速率 (kg/h)	0.0164		排放速率 (kg/h)	0.0041
			无组织 (40%)	产生量 (t/a)	0.0262	/	排放量 (t/a)	0.0262
				产生速率 (kg/h)	0.0109		排放速率 (kg/h)	0.0109
	喷漆废气，车间三楼喷漆房 (600h/a)	漆雾 (0.7547t/a)	有组织 (95%)	产生量 (t/a)	0.717	95%	排放量 (t/a)	0.0359
				产生速率 (kg/h)	1.195		排放速率 (kg/h)	0.0598
			无组织 (5%)	产生量 (t/a)	0.0377	/	排放量 (t/a)	0.0377
				产生速率 (kg/h)	0.0628		排放速率 (kg/h)	0.0628
	喷漆、晾干废气，车间三楼喷漆房 (1500h/a)	TVOC (0.1322t/a)	有组织 (95%)	产生量 (t/a)	0.1256	75%	排放量 (t/a)	0.0314
				产生速率 (kg/h)	0.0837		排放速率 (kg/h)	0.0209
			无组织 (5%)	产生量 (t/a)	0.0066	/	排放量 (t/a)	0.0066
				产生速率 (kg/h)	0.0044		排放速率 (kg/h)	0.0044
	彩绘、晾干工序，车间三楼彩绘间 (1500h/a)	TVOC (0.0006t/a)	有组织 (95%)	产生量 (t/a)	0.00057	75%	排放量 (t/a)	0.0001
				产生速率 (kg/h)	0.0004		排放速率 (kg/h)	0.00007
			无组织 (5%)	产生量 (t/a)	0.00003	/	排放量 (t/a)	0.00003
				产生速率 (kg/h)	0.00002		排放速率 (kg/h)	0.00002

1.2 排放口情况、监测要求、非正常工况

①排放口情况

项目大气排放口基本情况详见下表 4-7。

表4-7 项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名称	产污环节名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高 度（m）	排气筒出口 内径（m）	烟气流 速（m/s）	排气温 度（℃）	排放口类 型
				经度	纬度					
DA001	1#废气排放口	投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	E113.987438"	N23.120723"	15	0.4	15.5	25	一般排放口
DA002	2#废气排放口	喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气	TVOC、颗粒物	E113.987802"	N23.120757"	15	1.1	15.2	25	一般排放口

②监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），结合项目运营期间大气污染物排放特点，制定本项目大气污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家颁布标准和有关规定执行。

表4-8 项目大气环境自行监测计划

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准	
类别	名称			排放浓度限值 (mg/m ³)	标准名称
有组织	1#废气排放口	颗粒物	1次/年	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		非甲烷总烃	1次/年	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
		苯乙烯	1次/年	6.5（kg/h）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度	1次/年	≤2000（无量纲）	
有组织	2#废气排放口	TVOC	1次/年	100	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值

			颗粒物	1次/年	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	无组织	上风向1个监测点，下风向3个监测点	颗粒物	1次/年	1.0	广东省地方标准《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
			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）表9企业边界大气污染物浓度限值
			苯乙烯	1次/年	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 表1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）要求
			臭气浓度	1次/年	≤20（无量纲）	
			TVOC	1次/年	2.0	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2 无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处	NMHC	1次/年	6（监控点处1h平均浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
					20（监控点处任意一处浓度限值）	

③非正常工况

项目非正常工况包括工艺废气非正常排放。

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为20%，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。本项目大气的非正常排放源强如下表所示。

表 4-9 项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	处理设施最低处理效率（%）	非正常排放量（kg/a）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
DA001	废气治理设施故障	颗粒物	20	0.0352	0.0352	5.03	1	1
		非甲烷总烃	20	0.1808	0.1808	25.83	1	1
		苯乙烯	20	0.0131	0.0131	1.87	1	1
DA002	废气治理设施故障	颗粒物	20	0.9560	0.9560	18.38	1	1
		TVOC	20	0.0673	0.0673	1.29	1	1

为防止废气非正常排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气治理设施正常运行，在废气治理设施停止运行或出现故障时，产生废气的工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气治理设施的隐患，确保其正常运行；②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

1.3、废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019）中污染防治设施一览表可知，项目投料、磨底修边工序颗粒物，制浆和注浆成型工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度采用“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理；喷漆废气，彩绘和晾干工序产生的有机废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，均为可行技术。

1.4、废气环境影响分析

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）及其修改单二级标准。根据监测结果，项目所在区域 TSP 的浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单；非甲烷总烃的监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值；TVOC 和苯乙烯的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域无超标现象，

区域环境空气质量良好。

根据工程分析可知，项目拟将车间一楼投料工序、磨底修边工序粉尘，制浆工序、注浆成型有机废气经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过15m排气筒（DA001）排放；将车间三楼喷漆废气，彩绘、晾干工序有机废气整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，然后通过15m排气筒（DA002）排放。项目废气经处理达标后排放一般情况下，对周围环境影响不大。

表 4-10 污染物排放达标情况一览表

排放形式	排放口编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		
					执行标准	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
有组织有组织	DA001	颗粒物	0.0022	0.33	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	120	1.45
		非甲烷总烃	0.0565	8.07	《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	60	/
		苯乙烯	0.0041	0.59	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值	6.5 (kg/h)	/
		臭气浓度	≤2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值	≤2000 (无量纲)	/
	DA002	颗粒物	0.0598	1.15	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	120	1.45
		TVOC	0.0210	0.40	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	100	/

等效排气筒

项目 DA001、DA002 排气筒均排放颗粒物，高度均为 15m，排气筒之间距离小于排气筒的高度之和，以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

表 4-12 项目等效排气筒计算

序号	污染物	排气筒编号	排放速率 (kg/h)	等效排气筒编号	等效排放高度	等效排放速率 (kg/h)	达标情况	
							排放速率限值 (kg/h)	是否达标
1	颗粒物	DA001	0.0022	Q1	15m	0.0062	1.45	是
		DA002	0.0598					

1.5 卫生防护距离

①卫生防护距离污染物确定

项目一楼车间无组织废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度，三楼喷漆房无组织废气主要为 TVOC、颗粒物，三楼彩绘间无组织废气主要为 TVOC。其中一楼车间主要特征大气有害物质选取非甲烷总烃、苯乙烯，三楼喷漆房、彩绘间主要特征大气有害物质为 TVOC。

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）规定，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值根据《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）规定，等标排放量公式： Q_c/C_m ，污染物的等标排放量计算详见下表。

表 4-11 一楼车间有害废气无组织排放情况一览表

序号	无组织排放源	污染物	排放速率 $Q_c(\text{kg/h})$	标准值 C_m (mg/m^3)	等标排放量 (m^3/h)	等标排放量差值	
						差值 (m^3/h)	差值 (%)
1	一楼车间	非甲烷总烃	0.1507	1.2	125583.3	964416.7	88.48%
		苯乙烯	0.0109	0.01	1090000		

根据计算，两种污染物的等标排放量相差在 10%以外，因此仅选择等标排放量最大的污染物即苯乙烯作为企业一楼车间的主要特征大气有害物质，计算其卫生防护距离初值。

②卫生防护距离计算

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），采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，企业卫生防护距离初值可按下式计算：

卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：

Q_c ——无组织排放量， kg/h ；

C_m ——环境空气质量的标准限值， mg/m^3 ；

L ——卫生防护距离初值， m ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；

根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算, $r=(S/\pi)^{0.5}$;

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

表 4-12 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	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三分之一者。

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三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

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

本项目所在地区近 5 年平均风速为 $2.2m/s$, 且大气污染源属于 II 类, 按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算, 项目卫生防护距离计算参数 取值及具体计算结果见下表:

表 4-13 项目卫生防护距离初值计算参数选取

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4-14 各生产单元的等标排放量计算结果

生产单元	污染物	大气有害物质的无组织排放量 $Q_c(kg/h)$	大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 $C_m(mg/m^3)$	等标排放量 (即 Q_c/C_m) (m^3/h)	生产单元占地面积 $S(m^2)$	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
一楼 车间	苯乙烯	0.0109	0.01	1090000	400	94.3	100
三楼喷漆房	TVOC	0.0044	1.2	3666.7	300	0.3	50
三楼彩绘间	TVOC	0.00002	1.2	16.7	420	0	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 的规定 “卫生护距离初值小于 $50m$ 时, 级差为 $50m$; 卫生护距离初值大于或等于 $50m$, 但小于 $100m$ 时, 级差为 $50m$ 。”

根据计算结果，一楼车间无组织排放源卫生防护距离取 100m，三楼喷漆房、彩绘间分别取 50m。项目最近的敏感点为位于项目西北面约 210m 的名巨新城小区，因此，本项目卫生防护距离范围内无敏感点，符合要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，项目卫生防护距离包络线图见附图 5。

二、废水环境影响分析

1、源强分析

项目营运期用水主要为员工生活用水、石膏制模用水、水帘柜用水、废气治理喷淋用水以及喷枪、画笔清洗用水。

项目石膏制模用水均进入产品内，产生的废水主要为员工生活污水、水帘柜废水、废气治理喷淋废水以及喷枪、画笔清洗废水。其中水帘柜废水、废气治理喷淋废水定期更换，交由危废资质单位回收处理，喷枪、画笔清洗废水每日收集后交由危废资质单位回收处理，项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水。

（1）废水源强

项目共有员工 30 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的机构事业单位办公楼无食堂和浴室计算，用水定额取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，项目工作 300d，则员工生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ （ $1\text{m}^3/\text{d}$ ）。产污系数按 0.8 计，则项目生活污水排放量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，经市政污水管网排博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理，尾水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入园洲镇中心排渠，经园洲镇中心排渠汇入沙河。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）： $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N } 30\text{mg/L}$ ， $\text{SS}150\text{mg/L}$ ，总磷 8mg/L ，具体产排情况如表 4-11 所示。

运营期环境影响和保护措施

表4-15 项目废水产排情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	废水产生量（t/a）	产生情况		治理设施			废水排放量（t/a）	排放方式	排放情况	
				产生浓度（mg/L）	产生量	治理工艺	治理效率	是否为可行技术			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
员工办公生活	生活污水	COD _{Cr}	240	250	0.0600	三级化粪池	/	是	240	间接排放	40	0.0096
		BOD ₅		150	0.0360						10	0.0024
		SS		150	0.0360						10	0.0024
		氨氮		30	0.0060						2	0.0005
		总磷		8	0.0019						0.5	0.0001

(2) 排放口设置

项目废水间接排放口基本情况详见下表。

表4-16 项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	废水类别	排放口地理坐标		排放去向	排放方式	排放规律	间歇式排放时段	排放口设置是否符合要求	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
WS001	污水排放口	生活污水	E113.987928"	N23.120648"	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	☼是 □否	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	COD _{Cr}	40
											BOD ₅	10
											SS	10
											氨氮	2
											总磷	0.5

2、排水可行性分析：

项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂集污范围，且管网现已铺设到项目所在区域。

园洲镇第五污水处理厂于 2019 年建设，采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 3 万立方米/日，项目投资近 5810 万元，位于惠州市博罗县园洲镇深沥，该污水处理厂首期处理规模 15000 立方米/日，远期为 30000 立方米/日，目前剩余处理能力约为 0.7 万 t/d。园洲镇第五污水处理厂建成后极大地改善了周围水环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

污水厂出水中氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，处理达标的尾水排入园洲镇中心排渠，经园洲镇中心排渠汇入沙河。

项目生活污水排放量约为 0.8t/d，仅占污水厂剩余处理量的 0.011%，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等，水质简单，可生化性好，从水质、水量上说，项目生活污水对博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的冲击较小，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理的方案可行的。

3、水环境影响评价结论

本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响 评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，因此本项目生活污水无需制定监测计划。

三、噪声影响分析

1、噪声源强

项目主要噪声来源于搅拌机、石膏拌合机、磨底机、打磨机、空压机等机械设备运转时产生，类比同类项目，噪声值约在 60~85dB(A)之间。

表 4-17 主要噪声源情况表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量（台）	产生强度（室内）			持续时间
			单机声级值	多机声级值	源强叠加值	
1	搅拌机	1 台	70	70.0	90.7	1500h/a
2	石膏拌合机	1 台	70	70.0		1500h/a
3	真空泵（配 4 个抽空箱）	3 套	80	84.8		10h/a

4	磨底机	1 台	75	75.0		2400h/a
5	打磨机	5 台	75	82.0		2400h/a
6	喷漆房	1 个	/	/		/
7	其中	水帘柜	4 个	70		600h/a
8		喷枪	4 把	60		600h/a
9	彩绘间		1 间	/		/
10	其中	画笔	若干	/		/
11	空压机		2 台	85	88.0	1500h/a

2、噪声预测达标情况分析

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

1) 多个噪声源叠加的影响预测模式

本项目可选择点声源预测模式来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i \cdot 10^{0.1L_{Pi}} \right)$$

式中：Leq(T)—总等效连续声级；

t_i——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）；

L_{Pi}——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级；

T—计算等效声级的时间。

2) 点声源的几何发散衰减

预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

L_p(r)：距离为 r 处的声级；

L_p(r₀)：参考距离为 r₀ 处的声级；

r：预测点位置与点声源之间的距离，m；

r₀：参考位置与点声源之间的距离，m。

项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减振处理。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)；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)。本项目降噪值选 30dB(A)，将生产区域视为一个整体点

源，依据营运期机械的噪声源强，预测结果见表 4-18。

表 4-18 项目整体噪声源昼间噪声预测值

项目边界位置	噪声源强	距离 m	距离衰减 dB (A)	降噪值 dB (A)	预测贡献值 dB (A)	执行标准 昼间 dB (A)	是否达标
东厂界	90.7	5	14.0	30	46.7	60	是
南厂界		3	9.5		51.2		
西厂界		2	6.0		54.7		
北厂界		2	6.0		54.7		

预测结果表明，项目边界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

2、噪声污染防治措施

鉴于噪声受障碍物及随距离衰减明显，应对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，优化车间平面布置，从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。防治措施有：

①设计中尽量选用高效能、低能耗、低噪声的设备，选用低转速、低噪声的风机和电机，风机进出口安装软接头，对转速高的风机，采取隔声罩降低噪声，通风、空调系统风管上均安装消音器或消声弯头；②对高噪声设备进行消声、隔声和减振等措施，如在设备与基础之间安装弹簧或弹性减振器。③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。④尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

经上述措施治理后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目正常运营时对周围声环境质量不会造成明显不利影响。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间噪声排放特点，制定本项目噪声污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目噪声监测计划如下表所示。

表4-19 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
厂界噪声	东面、南面、西面、北面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物影响分析

1、固体废物源强

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、包装废物、边角料、废模具、布袋集尘、漆渣、水帘柜废水、废气治理喷淋废水、废包装桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布及手套。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员为 30 人，不在厂区内食宿，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·日，项目年工作 300d，则项目生活垃圾产生量约为 15kg/d，即 4.5t/a。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为包装废物、边角料、废模具、布袋集尘，经收集后分类存放于一般固废间，定期交专业回收公司处理。

①包装废物

根据建设单位提供资料，项目原料拆包、成品包装过程会产生一定的包装废物，产生量约为 0.3t/a，其属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的废复合包装，代码为 243-009-07。

②边角料

项目模具制作过程会产生少量的边角料，根据建设单位提供资料，根据物料核算，边角料产生量约为原料用量的 1%，所用原辅料合计为 8.5t/a（包括石膏 5t/a，硅胶软膜 1t/a，水 2.5t/a），则边角料即 0.085t/a，经收集后交专业公司回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），边角料属于其他废物，代码为 243-009-99。

③废模具

项目模具可重复使用，因使用中破损会产生少量的废模具，根据建设单位提供资料，产生量约为原料用量的 0.5%，则废模具产生量约为 0.0425t/a。废模具属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的其他废物，代码为 243-009-99。

④布袋集尘

项目投料和磨底修边工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理，根据废气源强分析可知，布袋集尘量约为 0.0903t/a。废模具属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的工业粉尘，代码为 243-009-66。

(3) 危险废物

项目产生的危险废物主要为漆渣、水帘柜废水、废气治理喷淋废水、废包装桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布及手套，经收集后分类存放于危废暂存间，定期交有危废资质的单位处理处置。

①漆渣

项目喷漆在水帘柜中进行，会产生一定的漆渣。根据废气源强分析可知，漆渣产生量约为 0.6811t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，漆渣属 HW49 其他废物（900-041-49）。

②水帘柜废水

项目水帘柜用水每季度更换一次，根据工程分析，更换废水产生量为 19.456t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-007-09）类危险废物。

③废气治理喷淋废水

项目喷淋塔用水每季度更换一次，根据工程分析，废水产生量为 16t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-007-09）类危险废物。

④喷枪、画笔清洗废水

根据工程分析，废水产生量共计约 0.18t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-007-09）类危险废物。

⑤废包装桶

项目液态原材料使用过程中有少量废包装桶（水性漆、固化剂、不饱和树脂）产生，根据建设单位提供资料可知，废包装桶产生情况如下表所示：

表 4-20 废包装桶产生情况一览表

序号	固废名称	数量/个	单个重量/kg	合计（t/a）
1	水性漆废包装桶	115	0.2	0.023
2	固化剂废包装桶	210	0.05	0.0105
3	不饱和树脂废包装桶	298	0.8	0.2384
合计				0.2719

根据上表，项目废包装桶产生量约为 0.2719t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物（900-041-49）。

⑥废活性炭

项目使用“二级活性炭吸附装置”处理有机废气，在更换饱和活性炭时会产生一定量的废活性炭。本项目活性炭吸附装置设置参数表如下：

表 4-21 活性炭吸附装置设置参数表

设备名称	具体参数	二级活性炭吸附塔（TA001）	二级活性炭吸附塔（TA002）
活性炭吸附装置	炭箱尺寸（长 L、宽 B、高 H）	2.2m×2m×2m	4.2m×3m×2m
	设计风量 Q	7000m ³ /h	52000m ³ /h
	炭层数量 q	2 层	2 层
	炭层每层厚度 h	0.5m	0.5m
	过滤风速 V*	0.44m/s 【V=Q/3600/（B×L）】	1.15m/s 【V=Q/3600/（B×L）】
	过滤停留时间 T	2.3s 【T=h×q/V】	0.87s 【T=h×q/V】
	活性炭填装密度ρ	0.5g/cm ³	0.5g/cm ³

	活性炭填装量 G	2.2t【G=LρBρhρqρp】	6.3t【G=LρBρhρqρp】						
注：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 1.2m/s。项目活性炭吸附装置的气体流速可满足气体流速要求。									
根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办[2021]92 号）》中附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），活性炭吸附效率为 20%，即 1kg 的活性炭可以吸附 0.2kg 的有机物。 TA001：根据工程分析，项目有机废气收集量约为 0.5424t/a；有组织排放量约为 0.1356t/a，则处理量约为 0.4068t/a，理论所需活性炭用量约 2.034t/a<装填量 2.2t/a。 TA002：根据工程分析，项目有机废气收集量约为 0.1262t/a；有组织排放量约为 0.0315t/a，则处理量约为 0.0947t/a，理论所需活性炭用量约 0.4735t/a<装填量 6.3t/a。 在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。根据设计的活性炭炭量与计算的所需活性炭用量(设计装炭量>理论活性炭量)可知，项目拟每年更换 1 次即可，则废活性炭产生量共计约 9.0015t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-49。 ⑦废机油 本项目生产机械需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其产生量约 0.01t/a。废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。 ⑧废机油桶 本项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.0005t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。 ⑨含油废抹布及手套 本项目含油废抹布及手套产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。									
表4-22 危险废物产生情况汇总表									
危险废物名称	漆渣	水帘柜废水	废气治理喷淋废水	喷枪、画笔清洗废水	废包装桶	废活性炭	废机油	废机油桶	含油废抹布及废手套
危险废物类别	HW49	HW09	HW09	HW09	HW49	HW49	HW08	HW08	HW49
危险废物代码	900-041-49	900-007-09	900-007-09	900-007-09	900-041-49	900-039-49	900-249-08	900-249-08	900-041-49
产生量(t/a)	0.6811	19.456	8	0.18	0.2719	9.0015	0.01	0.0005	0.01
产生工序及装置	废气治理	废气治理	废气治理	喷枪、画笔清洗	水性漆等使用	废气治理	设备维护	设备维护	设备维护
形态	固态	液态	液态	液态	固态	固态	液态	固态	固态

主要成分	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机废气	矿物油	矿物油	矿物油
有害成分	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	有机废气	矿物油	矿物油	矿物油
产废周期	1个月	3个月	半年	一天	1个月	一年	一年	1个月	1天
危险特性	T/In	T	T	T	T/In	T	T, I	T, I	T/In
污染防治措施	收集后于危废暂存间暂存，交由有危废资质单位回收处理								

综上，项目固体废物产生情况如下表所示。

表4-23 项目固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	产生量(t/a)	类型	废物代码	处理方式
1	生活垃圾	日常生活、办公	4.5	生活固废	/	交由环卫部门处理
2	包装废物	原料拆包、成品包装	0.3	一般工业固体废物	243-009-07	收集后交由专业公司回收处理
3	边角料	模具制作	0.085		243-009-99	
4	废模具	模具制作	0.0425		243-009-99	
5	布袋集尘	废气处理	0.0903		243-009-66	
6	漆渣	喷漆	0.6811	危险废物	900-041-49	交由具有危险废物处理资质的单位统一处理
7	水帘柜废水	喷漆	19.456		900-007-09	
8	废气治理喷淋废水	废气治理	16		900-007-09	
9	喷枪、画笔清洗废水	喷枪、画笔清洗	0.18		900-007-09	
10	废包装桶	水性漆等使用	0.2719		900-041-49	
11	废活性炭	废气处理	9.0015		900-039-49	
12	废机油	机械维护	0.01		900-249-08	
13	废机油桶	机油的使用	0.0005		900-249-08	
14	含油废抹布及手套	机械维护	0.01		900-041-49	

2、环境管理要求

项目固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。

1) 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场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存场使用单位，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等资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

3) 危险废物

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

表4-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣	HW49	900-041-49	车间一楼	15m ²	袋装	12t	3个月
2		水帘柜废水	HW09	900-007-09			桶装		
3		废气治理喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装		
4		喷枪、画笔清洗废水	HW09	900-007-09			桶装		
5		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
7		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
8		废机油桶	HW08	900-249-08			袋装		
9		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装		

危废暂存间应达到以下要求：

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），

或其他防渗性能等效的材料。

e、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

f、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

g、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

h、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

五、地下水、土壤环境影响分析

项目主要从事家居工艺品的生产，运营期间产生的主要污染源为员工生活污水（主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N）、有机废气、苯乙烯、臭气浓度、颗粒物、一般工业固体废物、危险废物。

项目产生的大气污染物不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）文件所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物不存在土壤环境影响因子。项目位于惠州市博罗县园洲镇上南村大禾田（土名），建设单位已对场地内进行硬底化处理，不与土壤直接接触，对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。故项目不会对土壤及地下水环境产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

①车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作 统筹考虑。地下水污染防渗分区一般分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物的排放，因此本项目不划分重点防渗区，仅将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。

本项目一般防渗区为三级化粪池、危废暂存间、化学品仓库；除一般防渗区之外的生产车间、办公室等为简单防渗区。根据防渗区要求做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过 大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装

置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、环境风险影响分析

1、危险物质、风险源及影响途径

项目所用原材料为不饱和聚酯树脂、石粉、固化剂、水性漆、石膏、硅胶软膜、PE 胶袋、纸箱。

其中不饱和聚酯树脂主要成分为：聚合体、特殊单体、苯乙烯；固化剂主要成分为 2-甲基咪唑、炭黑、碳酸钙、助剂和硅粉；水性漆主要成分为水性丙烯酸乳液、水性流平助剂、复合分散剂、乳化剂、成膜助剂、复合消泡剂、钛白粉、复合增稠剂和水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目危险物质为机油、废机油、苯乙烯，其数量与临界量比值如下表所示。

表 4-25 项目危险物质数量与临界量比值核算表

序号	危险物质名	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/Qn
1	机油	0.15	2500	0.00006
2	废机油	0.01	2500	0.000004
3	苯乙烯	0.001	10	0.0001
项目 Q 值Σ				0.000164<1

注：项目不饱和聚酯树脂最大存在量为 1t，苯乙烯含量为 0.1%，则苯乙烯最大存在量为 0.001t。

根据计算结果，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000164<1$ ，不构成重大危险源。项目涉及的环境风险类型主要为在火灾等事故下引发的伴生/次生环境污染、废气治理设施故障造成废气事故性排放、危废泄漏、化学品泄漏等。

①火灾会伴随释放大量的二氧化碳、一氧化碳等大气污染物。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会积累甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域或项目周围的工业企业员工及村庄村民的人体健康产生较大危害。

②项目火灾事故会产生含有大量废渣的消防废水，若直接经过市政雨水进入纳污水体，含高浓度污染物废水势必对地面水体造成极为不利的影响，若进入污水厂，则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果；

③废气治理设施故障的情况下，项目产生的废气将未经处理直接排放到大气环境中，会对大气环境产生一定的影响。

④危废、化学品泄漏若发生下渗，会对地下水、土壤环境产生一定的影响。

表 4-26 项目风险源及影响途径一览表

序号	风险源	风险类型	污染物	分布情况及影响途径
1	可燃原辅材料、成品	火灾	消防废水	原料仓、成品仓，地表径流
			CO、烟尘	原料仓、成品仓，大气扩散
2	废气治理设施	事故排放	有机废气	车间，大气扩散
3	危废暂存间	泄漏	废机油等	危废暂存间，下渗
4	化学品仓	泄漏	水性漆、机油等	化学品仓，下渗

2、环境风险防范措施

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

①车间厂房建筑设计施工时，应注意选择的材料、材质及设备需达到国家规定的防火要求；

②工作人员要格外注意作业用火、用电、用气的安全，定期检查，避免线路老化，短路发生火灾；配备足够的消防设施，落实安全管理责任；

③加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

④本项目的废气治理设施应采取严格的措施进行控制管理，以防止废气泄漏、废气事故性排放；

⑤建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置阀门，发生事故时及时关闭阀门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内；

⑥配备一定数量装满沙土的袋子，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放；

⑧车间地面做硬底化处理，危废间、化学品仓做好防腐防渗处理。

3、分析结论

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料工序、磨底修边工序粉尘	颗粒物	经集气罩收集后进入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理,然后通过15m排气筒(DA001)排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	制浆工序、注浆成型有机废气	非甲烷总烃		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及表9企业边界大气污染物浓度限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值以及表1恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)要求
		臭气浓度		
	喷漆废气,彩绘、晾干工序有机废气	TVOC	整室负压收集后进入一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理,然后通过15m排气筒(DA002)排放	TVOC有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,VOCs无组织排放参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
	喷漆废气	漆雾		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	厂区内	NMHC	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经三级化粪池预处理达标后由市政管网进博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理,尾水排入园洲镇中心排渠,经园洲镇中心排渠汇入沙河	项目出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准;博罗县园洲镇第五生活污水处理厂出水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值
	石膏制模用水		进入模具当中,无废水产生	
声环境	机械设备	噪声	采取消声、隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求
电磁辐射	/			

固体废物	生活垃圾交由环卫部门回收处理；一般工业固体废物（包装废物、边角料、废模具、布袋集尘）经收集后交专业回收公司处理；危险废物（漆渣、水帘柜废水、废气治理喷淋废水、喷枪及画笔清洗废水、废包装桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布及手套）交由有危废资质单位回收处理。符合环保有关要求，资源化、无害化，分类、安全处置。
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置灭火器材和消防装备；危废暂存间地面硬化，门口设置缓坡；定期维护和保养废气治理设施。
其他环境管理要求	根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：①贯彻执行国家和惠州市的环境保护法规和标准；②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

六、结论

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	有机废气	0	0	0	0.5353	0	0.5353	0.5353
	颗粒物	0	0	0	0.1415	0	0.1415	0.1415
	苯乙烯(恶臭污染物)	0	0	0	0.036	0	0.036	0.036
生活污水	废水量	0	0	0	270	0	270	270
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0108	0	0.0108	0.0108
	氨氮	0	0	0	0.0005	0	0.0005	0.0005
固体废物	生活垃圾	0	0	0	4.5	0	4.5	4.5
一般工业 固体废物	包装废物	0	0	0	0.3	0	0.3	0.3
	边角料	0	0	0	0.085	0	0.085	0.085
	废模具	0	0	0	0.0425	0	0.0425	0.0425
	布袋集尘	0	0	0	0.0903	0	0.0903	0.0903
危险废物	漆渣	0	0	0	0.6811	0	0.6811	0.6811
	水帘柜废水	0	0	0	19.456	0	19.456	19.456
	废气治理喷淋废水	0	0	0	16	0	16	16
	喷枪、画笔清洗废水	0	0	0	0.18	0	0.18	0.18
	废包装桶	0	0	0	0.2719	0	0.2719	0.2719
	废活性炭	0	0	0	9.0015	0	9.0015	9.0015
	废机油	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	废机油桶	0	0	0	0.0005	0	0.0005	0.0005
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01

注：1) ⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；2) 单位：t/a。

