

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 惠州市博罗县蓬展塑胶制品有限公司建设项目

建设单位(盖章)： 惠州市博罗县蓬展塑胶制品有限公司

编制日期： 2023年10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	惠州市博罗县蓬展塑胶制品有限公司建设项目		
项目代码	2503-441322-04-01-737324		
建设单位联系人	肖传蓬	联系方式	18026620722
建设地点	惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格		
地理坐标	东经 113°52'51.658", 北纬 23°9'38.096"		
6 国民经济 行业类别	C2929 塑料零件及其他 塑料制品制造	建设项目 行业类别	53、塑料制品业 26
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	60.00	环保投资（万元）	10.00
环保投资占比 （%）	16.67	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	1200
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		

1、项目与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析

(1) 生态保护红线

项目位于惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格，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 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况，本项目不位于生态保护红线、一般生态空间范围内，详见附图 12，项目属于生态空间一般管控区，符合生态保护红线的要求。

(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 和《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，本项目所在地为水环境生活污染重点管控区（详见附图 13）；项目附近纳污河流为石湾镇中心排渠，执行《地表水环境质量标准》V 类标准，根据地表水现状调查结果显示，石湾镇中心排渠各项水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠故不会导致纳污水体水质恶化，满足水环境控制底线要求。

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 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在地属于大气环境高排放重点管控区（详见附图 14），管控要求为对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；本项目主要特征污染物为 NMHC、TVOC、颗粒物和臭气浓度，项目使用的水性油漆、UV 油墨属于低挥发性原料，喷漆、烘烤、移印、固化工序设置在密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，从源头、过程及末端采取了严格的废气污染控制措施，确保了废气达标排放，排放的废气总量不超过区域总量控制要求，不会对所在地大气环境造成污染负荷。满足大气环境质量底线的管理要求。

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》6.1.1-6.1.3 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建

设用地土壤管控分区划定情况，项目所在地属于博罗县土壤环境一般管控区，不含农用地（详见附图 18）；项目不排放重金属污染物，不会对周围土壤环境造成影响，满足土壤环境质量底线的管理要求。

(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》7.1.1-7.1.3，项目不在博罗县高污染燃料禁燃区、土地资源优先保护区、博罗县矿产资源开发敏感区（详见附图 19、15、16）。项目运营期消耗一定量的水、电资源，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，满足资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，项目所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元。

表 1-2 本项目与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析

	管控要求	本项目情况	相符性结论
区域布局管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1-1 项目位于饮用水水源保护区外，属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于产业鼓励引导类；</p> <p>1-2 项目不属于国家产业政策规定的禁止项目，不属于农药、铬盐、钛白粉、稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目，不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目，不在东江水系岸边和水上拆船；</p> <p>1-3 项目喷漆工序涉及工业涂装，但不属于高VOCs排放建设项目，项目喷涂使用的是水性油漆，根据建设单位提供的水性油漆检验报告，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的表1工业防护涂料-包装涂料-面漆</p>	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>的VOC含量限值（≤270g/L），根据建设单位提供的UV油墨检验报告，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的表1能量固化油墨-凹印油墨的挥发性有机化合物（VOCs）限值（<10%）。项目喷漆、烘烤、移印、固化工序密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放；</p> <p>1-4项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内；</p> <p>1-5项目不在饮用水水源保护区范围内；</p> <p>1-6项目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新建废弃物堆放场和处理场；</p> <p>1-7、1-8项目不属于畜禽养殖业；</p> <p>1-9项目不在大气环境受体敏感重点管控区内，不属于新建储油库项目、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；</p> <p>1-10项目位于大气环境高排放重点管控区内，使用的水性油漆、UV油墨均属于低挥发原料，将加强人员、物料管理，尽可能减少有机废气无组织排放；</p> <p>1-11、1-12项目不涉及重金属污染物的产生和排放。</p>	
能源资源利用	<p>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。</p> <p>2-2. 【能源/本地区大气环境质量改综合类】根据善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2-1、2-2项目不在高污染燃料禁燃区范围内，项目生产过程不使用煤炭等高耗能燃料，生产过程均使用电能，由市政电网供给。</p>	符合
污染物排放管	<p>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。</p>	<p>3-1项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂深度处理；</p> <p>3-2项目不涉及生产废水的排放；喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水委托有危险</p>	符合

控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>废物处理资质的单位处理，不外排；喷枪清洗废水用作喷漆水帘柜补充水；除尘水帘柜废水循环使用，定期补充损耗量，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江，不会导致纳污水体水质恶化；</p> <p>3-3项目园区内实施雨污分流；</p> <p>3-4项目不涉及农药化肥的使用；</p> <p>3-5项目不属于重点行业，建设性质为新建，VOCs实施倍量替代；</p> <p>3-6项目不向农用地排放重金属和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。</p>	
环境风险管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>4-1项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理；</p> <p>4-2项目不在饮用水水源保护区范围内；</p> <p>4-3项目在生产运营过程中会定期检查废气处理设施的运行情况，定期更换活性炭、喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水，定期委托有检测资质单位进行检测，加强员工培训，严格落实安全生产责任制，当废气处理设施发生故障时，及时停产检修，确保废气不会因超标排放而对周边居民及环境造成影响。</p>	符合
<p>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》文件要求。</p> <p>2、产业政策合理性分析</p> <p>本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造，项目的工艺、设备、产品不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会</p>			

会令第7号)中的鼓励类、限制类和淘汰类项目,可视为允许类生产项目,符合国家产业政策。

3、与《市场准入负面清单》(2025年版)的相符性分析

根据《市场准入负面清单(2025年版)》,本项目不属于禁止准入和许可准入两类事项,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。因此,本项目的建设符合《市场准入负面清单》(2025年版)的相关要求。

4、选址合理性分析

根据附件4不动产权证书(编号:粤(2024)博罗县不动产权第0027642号)可知,项目位于博罗县石湾镇明月二路北侧地段,项目所在用地用途为工业用地;综上,项目所在厂房土地用途符合城市规划要求。项目所在地不属于饮用水源保护区范围内,且无自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区分布,故项目选址是合理的。

5、与环境功能区划相符性分析

(1)项目无生产废水排放;项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理,处理达标后排入石湾镇中心排渠,流经紧水河,汇入东江。根据《博罗县2024年水污染防治工作方案》的通知(博环攻坚办(2024)68号),石湾镇中心排渠2023年水质目标为V类,故本次评价石湾镇中心排渠执行《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)以及《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)70号)以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案>的批复》(惠府函(2020)317号),项目所在位置不在饮用水源保护区内。

(2)根据《惠州市环境空气质量功能区划(2024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(见附图7)。

(3)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),“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”。项目

所在区域为居住、商业、工业混杂，因此属于声环境 2 类区，不属于声环境 1 类区。

(4) 项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合项目区域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、生态脆弱带等。故项目选址符合环境功能区划要求。

6、项目与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定的相符性分析

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）：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）、紫水河、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。

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）规定：

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不列入粤府函〔2011〕339号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

（三）惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、

惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围；

本项目为塑料零件及其他塑料制品制造，不属于上述禁止及暂停审批的行业和项目类型。本项目位于惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格，项目无生产性废水排放；喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排；喷枪清洗废水用作喷漆水帘柜补充水；除尘水帘柜废水循环使用，定期补充损耗量，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江。

因此，本项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府〔2011〕339 号）及补充文件的相关规定。

7、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《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）相关规定：

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。

鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

(三) 排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

(四) 从事船舶制造、修理、拆解作业；

(五) 利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

(六) 利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

(七) 运输剧毒物品的车辆通行；

(八) 其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导

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：项目位于东江流域内，属于新建性质，主要从事电子产品塑胶配件的加工。项目无生产性废水排放，喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排；喷枪清洗废水用作喷漆水帘柜补充水；除尘水帘柜废水循环使用，定期补充损耗量，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江；且本项目不属于以上禁批或限批行业，符合《广东省水污染防治条例》的要求。

8、项目与《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

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求：

（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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。

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

采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

根据检验报告（见附件 5、6），水性油漆 VOC 含量为 88g/L<270g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的表 1 工业防护涂料-包装涂料-面漆的 VOC 含量限值（<270g/L）要求；UV 油墨 VOC 含量含量为 0.6%<10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的表 1 能量固化油墨-凹印油墨的挥发性有机化合物（VOCs）限值（<10%）要求，故项目使用的水性油漆、UV 油墨均为低挥发性原料。

项目拟将喷漆、烘烤、移印、固化工序密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 53m 高 DA001 排气筒高空排放，属于一次性活性炭吸附技术，故需定期更换活性炭，废活性炭经收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

因此项目与《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。

9、项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

第四章工业污染防治第二节挥发性有机物污染防治：在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者

设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造。根据表2-3注释-原辅料理化性质，项目使用的水性油漆、UV油墨属于低挥发性原辅材料；项目拟将喷漆、烘烤、移印、固化工序密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由53m高DA001排气筒高空排放；综上，项目产生的废气对周围环境影响不大。建设单位产生的NMHC需由惠州市生态环境局博罗分局调配。参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）中涂装车间，采用“二级活性炭吸附装置”处理有机废气属于可行技术中的“活性炭吸附”；参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）中涂装车间，采用“水帘柜”“水喷淋”处理颗粒物属于可行技术中的“其他（水喷淋）”。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相关要求相符。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州市博罗县蓬展塑胶制品有限公司建设项目（以下简称“项目”）位于惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格，厂区中心坐标为：东经 113°52'51.658"，北纬 23°9'38.096"，营业执照信用代码：91441322MAE61YM57J。

惠州市美合科技有限公司委托惠州市宏辉置业投资有限公司出租位于博罗县石湾镇明月二路北侧的厂房，故本项目与惠州市宏辉置业投资有限公司签订租赁合同，租用惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格作为生产车间（租赁地址与建设地址为同一地址）。项目总投资 60 万元，占地面积、建筑面积均 1200m²，主要从事电子产品塑胶配件的加工，预计年产电子产品塑胶配件 2500 万件。项目设有员工 70 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、项目工程及内容

表 2-1 项目工程组成情况一览表

工程类型	工程名称		工程建设规模及内容
主体工程	生产车间（租用园区 B6 栋厂房 7F4 格，层高 6m，楼高 50m，占地面积、建筑面积均为 1200m ² ，涉及生产区域共 510m ² ）	喷漆、烘烤、除尘、移印、固化、镭雕区（密闭车间 1）	建筑面积为 260m ² ，主要生产工序为喷漆、烘烤、除尘、移印、固化、镭雕
		喷漆、烘烤区（密闭车间 2）	建筑面积为 250m ² ，主要生产工序为喷漆、烘烤
储运工程	化学品仓库		依托于生产车间，建筑面积 57m ²
	原料区		依托于生产车间，建筑面积 150m ²
	成品区		依托于生产车间，建筑面积 150m ²
	一般固废仓		依托于生产车间，位于生产车间内的西南侧，建筑面积 5m ² ，
	危废仓		依托于生产车间，位于生产车间内的西南侧，建筑面积 5m ²
辅助工程	办公区		依托于生产车间，建筑面积 87m ²
公用工程	供电		市政供电
	供水		市政供水
	排水		本项目实行雨污分流
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池处理后进入博罗县石湾镇大牛垌生活污水处理厂处理进一步处理
		喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理	定期交由有危险废物质单位处置，不外排

建设内容

		淋废水	
		喷枪清洗废水	用作喷漆水帘柜补充水
		除尘水帘柜废水	循环使用，定期补充损耗量，不外排
废气	喷漆、烘烤、移印、固化工序(有机废气、颗粒物、臭气浓度)	密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由53m高DA001排气筒高空排放	
	除尘工序(颗粒物)	废气经水帘柜收集后由53m高DA002排气筒高空排放	
	镭雕工序(有机废气、臭气浓度)	厂房拦截、自然沉降加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放	
噪声	生产设备、通风设备、辅助设备	合理布局、定期维护、隔声、减震、墙体隔声、距离衰减	
固废	一般固废	存于一般固废仓，经收集后交给专业回收公司处理	
	危险废物	存于危废仓，经收集后委托有危险废物处理资质的单位处理	
	生活垃圾	交给环卫部门统一清运处理	
依托工程		博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	

3、主要产品及产能

表2-2项目产品及产能

序号	产品名称	年产量	单位
1	电子产品塑胶配件	2500	万件

4、主要原辅材料及消耗量

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	单位	年用量	状态	贮存量	包装形式	使用工序
1	电子产品塑胶配件	万件	2500	固态	100	/	/
2	水性油漆	吨	12.29	液态	1	25kg/罐	喷漆
3	UV油墨	吨	2.04	液态	0.2	20kg/罐	移印
4	空压机油	吨	0.02	液态	0.02	20kg/罐	/



图 2-1 电子产品塑胶配件图片

(1) 原辅料理化性质

水性油漆：米白色液态，很弱的气味，由45~50%水、35~40%丙烯酸树脂、1~10%1-丁氧基-2-丙醇和1~5%溶剂油组成，微溶于水，密度：1.05g/cm³（20℃）。根据检验报告（见附件5），水性油漆VOC含量为88g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》

(GBT38597-2020) 中的表 1 工业防护涂料-包装涂料-面漆的 VOC 含量限值 ($\leq 270\text{g/L}$)。

UV 油墨: 乳白色稠体, 由 30~60%丙烯酸树脂、20~30%活性单体、5~10%光引发剂和 1~2%助剂组成, pH: 6.5~7.5, 密度: 1.10g/cm^3 (25°C)。根据检验报告 (见附件 6), UV 油墨 VOC 含量为 0.6%, 符合《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中的表 1 能量固化油墨-凹印油墨的挥发性有机化合物 (VOCs) 限值 ($\leq 10\%$)。

空压机油: 主要成分为氢化处理的重质石蜡蒸馏物, 是一种常温常压下为无色透明的液体, 有煤气油气味, 沸点: $>315^\circ\text{C}$, 比重: 0.85~0.9, 能溶于碳氢化合物, 不溶于水。

(2) 原辅料用量核算

表2-4产品喷漆/移印面积计算

产品名称	产品尺寸 (cm)	年用量 (万件)	总喷漆面积 (m^2)	总移印面积 (m^2)
电子产品塑胶配件	4×3×2	2500	130000	21600

注: ①电子产品塑胶配件为空心件, 无底座, 即只有 5 个面需喷漆; 考虑电子产品塑胶配件之间由塑胶带连接, 该部分也会粘有水性油漆, 保守考虑, 每个产品间塑胶带连接部分喷漆面积以 $4\text{cm}\times 3\text{cm}$ 计, 故最终喷漆面积 = ($4\text{cm}\times 3\text{cm}\times 2$ 面 + $4\text{cm}\times 2\text{cm}\times 2$ 面 + $3\text{cm}\times 2\text{cm}\times 2$ 面) $\times 2500$ 万个 = 130000m^2 ;

②根据建设单位提供资料, 仅 90%工件需经移印工序, 且移印面积约占产品正面 ($4\text{cm}\times 3\text{cm}$) 喷漆面积的 80%, 故移印面积为 $4\text{cm}\times 3\text{cm}\times 80\%\times 2500$ 万个 $\times 90\%$ = 21600m^2 。

依据喷涂行业对涂料使用量的计算方法:

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$$

其中: Q——用漆量, t/a; A——工件涂装面积, m^2 ; D——湿膜的厚度, μm ; ρ ——漆的密度, g/cm^3 ; λ ——上漆率, %。

表2-5水性油漆、UV油墨用量核算表

产品	涂料种类	涂布次数	涂布面积 (m^2)	湿膜厚度 (μm)	涂料密度 (g/cm^3)	附着率/利用率 (%)	年用量 (t/a)
电子产品塑胶配件	水性油漆	1	130000	45	1.05	50	12.29
	UV 油墨	1	21600	60	1.1	70	2.04

注: ①项目喷漆采用低压空气喷涂方式, 参考《谈喷涂涂着效率 (I)》(王锡春(中国第一汽车集团公司, 长春 130011)), 降压式低压空气喷涂的涂着效率为 50~65%, 项目产品尺寸规则、但喷漆面积较小, 故喷漆附着率取值 50%;

②综合考虑原料在生产过程中接触等损耗及行业生产经验, UV 油墨利用率约 70%。

5、主要生产单元及生产设施

表2-6项目主要生产单元及主要生产设施一览表 (单位: 台/个/把)

主要生产单元	主要工艺	生产设施	数量	设施参数			备注	
				参数名称	设计值	单位		
喷涂车间	喷漆、烘烤	喷漆水帘柜	2	尺寸	3.5×2.2×2.2	m	每个柜 2 个工位	
		配套	手动喷枪	16	流量	6	ml/min	每个工位 4 把喷枪 (2 备 2 用)
			手工流水线	2	尺寸	16×1.2	m	/

			1	尺寸	9×1	m	/
		烘烤线	1	尺寸	9×1×1.7	m	/
		自动喷漆烘烤线	1	尺寸	30×0.5	m	/
	配套	喷漆水帘柜	1	尺寸	3.5×2.2×2.2	m	每个柜 1 台自动喷涂机
		自动喷涂机	1	功率	10	kW	每台机 8 把喷枪
		自动喷枪	8	流量	6	ml/min	4 备 4 用
		隧道烤炉	2	尺寸	16×1.2×1.7	m	/
		迷你喷漆线	1	尺寸	3.5×1.2	m	1 个工位
	配套	喷漆水帘柜	1	尺寸	3.5×2.2×2.2	m	每个柜 1 台自动喷涂机
		自动喷涂机	1	功率	10	kW	每台机 8 把喷枪
		自动喷枪	8	流量	6	ml/min	4 备 4 用
		面包炉	1	尺寸	2.3×1×2.3	m	/
	除尘	除尘水帘柜	2	尺寸	1.2×2×2.1	m	每个柜 1 个工位
		配套	手动喷枪	4	流量	6	ml/min
	镗雕	镗雕机	12	额定电压	220	V	/
	移印	移印机	12	额定电压	220	V	/
	固化	UV 固化机	2	尺寸	3×2.4×2.4	m	/
公用单元	公用单元	空压机	2	功率	25	kW	/

注：项目使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号）中限制、淘汰类设备，符合国家和地方产业政策。

表 2-7 设备产能匹配分析表

生产线	设备名称	喷枪数量(把)	单台/把生产能力(ml/min)	加工小时(h/a)	单台设备设计产能(m ³ /a)	总设计产能(m ³ /a)	涂料密度(g/cm ³)	设计喷漆量合计(t/a)	实际喷漆量(t/a)	实际产能占设计产能百分比%
喷漆水帘柜	手动喷枪	8	6	2400	0.864	6.912	1.05	7.258	/	/
	自动喷枪	8	6	2400	0.864	6.912	1.05	7.258		
合计								14.516	12.29	84.67

注：①项目共设 4 个喷漆水帘柜，每个柜均设 2 个工位，其中 2 个柜共设 16 把手动喷枪（共 4 个工位，每个工位 4 把喷枪，2 备 2 用），另外 2 个柜均设 1 台自动喷涂机（每台自动喷涂机 8 把喷枪，4 备 4 用），故常用喷枪以 16 把计；

②由于项目工件形状简单、喷涂面积较小，故一个工人操作 2 把手动喷枪是可行的；这种配置可以提高喷涂效率，同时减少设备和人工成本。

6、项目劳动定员和工作制度

劳动定员：项目设有员工 70 人，均不在厂区内食宿。

工作制度：项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，工作时间 8:00~12:00、14:00~18:00。

7、公用工程

1、给排水系统

(1) 给水系统

项目用水均由市政给水管道直接供水，主要用水为喷漆水帘柜用水、喷枪清洗用水、喷漆废气处理喷淋用水、除尘水帘柜用水和员工生活用水。

①喷枪清洗用水

项目喷枪使用完后需进行清洗，此过程会产生喷枪清洗废水。项目喷枪使用吸水喷水方式进行清洗，主要清洗喷头与管道，清洗地点为水帘柜内，清洗过程仅用到水，无需添加任何药剂，清洗频率为1天2次，每次10min，每年600次；根据建设单位提供资料，项目共设4个喷漆水帘柜，每个柜均设2个工位，其中2个柜共设16把手动喷枪（共4个工位，每个工位4把喷枪，2备2用），另外2个柜均设1台自动喷涂机（每台自动喷涂机8把喷枪，4备4用），故常用喷枪以16把计，喷枪涂料喷出量均为6ml/min，喷枪清洗用水量约为 $0.576\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.0019\text{m}^3/\text{d}$ ），喷枪清洗废水排入喷漆水帘柜中，用作喷漆水帘柜补充水。

②喷漆水帘柜用水

项目密闭车间1、2的喷漆工序分别设有2个水帘柜，即共4个水帘柜，其设置的目的是对工件喷漆过程产生漆雾进行处理，喷漆水帘柜用水循环使用，随着池内水循环次数增加，水质变差且可能发臭，难以满足生产要求，需要定期更换水池内的水。

项目水帘柜尺寸均为 $3.5\times 2.2\times 2.2$ （m），储水池液位高0.15m，则喷漆水帘柜单个储水量均为 1.155m^3 。根据建设单位提供资料，水帘柜均自带水泵，单个水帘柜水泵循环水量均为 $1.155\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷漆水帘柜内总循环水量为 $4.62\text{m}^3/\text{h}$ （ $11088\text{m}^3/\text{a}$ ）。

循环过程中会蒸发部分水，根据《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的1.5%~3%，故本项目补充水量按照循环水量的2%计算，以工作时间2400h/a计，则喷漆水帘柜需补充水量为 $221.76\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.7392\text{m}^3/\text{d}$ ）（含喷枪清洗废水量 $0.0019\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $0.7373\text{m}^3/\text{d}$ ）。喷漆水帘柜的水每3个月更换一次，一年更换4次，共产生水帘柜废水量为 $18.48\text{m}^3/\text{a}$ （折合为 $0.0616\text{m}^3/\text{d}$ ）。综上所述，水帘柜用水量共 $240.24\text{m}^3/\text{a}$

(0.8008m³/d) (含喷枪清洗废水量 0.0019m³/d, 其中新鲜水用量为 0.7989m³/d)。

③喷漆废气处理喷淋用水

喷漆、烘烤废气经水帘柜收集后与其他工序有机废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 DA001 排气筒高空排放, 根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较”中喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m³, 本项目废气喷淋水液气比按 1L/m³ 计。项目 DA001 排气筒的废气收集风量为 40000m³/h, 则水喷淋塔循环水量为 40m³/h (96000m³/a), 喷淋水 3min 循环一次, 则水喷淋塔储水量为 2m³, 循环次数均为 20 次/h。

喷淋塔对治理水水质要求不高, 故本项目喷淋塔治理水循环使用, 随着喷淋塔内水循环次数增加, 水质变差且可能发臭, 难以满足生产要求, 需要定期更换喷淋塔内的水, 同时因废气带出、受热等损耗, 需定期添加新鲜水。喷淋塔相对比较密闭, 参考《涂装车间设计手册》(王锡春主编, 化学出版社) P87, 喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%, 本环评喷淋损耗水量按循环水量的 2%计, 项目工作时间以 2400h/a 计, 则喷淋水补充水量为 1920m³/a (6.4m³/d)。喷漆喷淋的水每 3 个月更换一次, 一年更换 4 次, 共产生喷漆废气处理喷淋废水量为 8m³/a (0.0267m³/d)。综上所述, 水喷淋塔喷淋用水量 1928m³/a (6.4267m³/d)。

④除尘水帘柜用水

项目密闭车间 1 的除尘工序设有 2 个水帘柜, 其设置的目的是对外购回厂的电子产品塑胶配件表面的灰尘进行去除, 除尘水帘柜用水循环使用, 定期补充损耗量, 不外排。

项目水帘柜尺寸均为 1.2×2×2.1 (m), 储水池液位高 0.15m, 则除尘水帘柜单个储水量均为 0.36m³。根据建设单位提供资料, 水帘柜均自带水泵, 单个水帘柜水泵循环水量均为 0.36m³/h, 则喷漆水帘柜内总循环水量为 0.72m³/h (1728m³/a)。

循环过程中会蒸发部分水, 参考《涂装车间设计手册》(王锡春主编, 化学工业出版社) P87, 喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%, 故本项目补充水量按照循环水量的 2%计算, 以工作时间 2400h/a 计, 则除尘水帘柜需补充水量为 34.56m³/a (0.1152m³/d)。

⑤员工生活用水

项目设有员工 70 人, 均不在厂区内食宿。参考《用水定额 第 3 部分: 生活》

(DB44/T 1461.3-2021) 表 A.1 中国行政机构无食堂和浴室的用水定额为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，故员工生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则项目员工生活用水为 $700\text{m}^3/\text{a}$ ($2.33\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 排水系统

①喷漆水帘柜废水：项目喷漆水帘柜废水产生量为 $18.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0616\text{m}^3/\text{d}$)，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

②喷枪清洗废水：项目喷枪清洗废水产生量为 $0.576\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0019\text{m}^3/\text{d}$)，该部分水量清洗后进入喷漆水帘柜中，用作喷漆水帘柜补充水。

③喷漆废气处理喷淋废水：项目喷漆废气处理喷淋废水产生量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0267\text{m}^3/\text{d}$)，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

④除尘水帘柜废水：项目除尘水帘柜废水循环使用，定期补充损耗量，不外排。

⑤生活污水：项目员工生活用水为 $700\text{m}^3/\text{a}$ ($2.33\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水排污系数按 0.9 计，则员工生活污水排放量为 $630\text{m}^3/\text{a}$ ($2.1\text{m}^3/\text{d}$)。项目生活污水经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排入市政污水管网，汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严者(其中 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准)后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理后达标后尾水排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江。

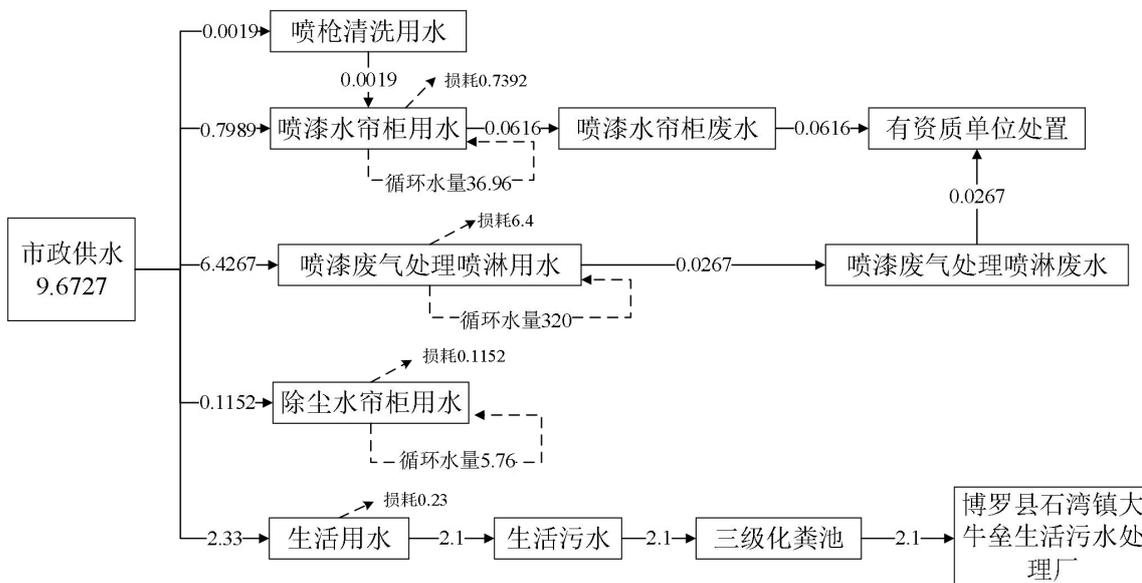


图 2-2 项目水平衡图 (单位: m³/d)

8、车间平面布置

惠州市美合科技有限公司委托惠州市宏辉置业投资有限公司出租位于博罗县石湾镇明月二路北侧的厂房,故本项目与惠州市宏辉置业投资有限公司签订租赁合同,租用惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格作为生产车间,项目生产车间从北到南分别是喷漆/烘烤/除尘/移印/固化/镭雕车间、原料/成品堆放区、办公室,移印/固化/镭雕区均位于喷漆/烘烤/除尘车间东侧。项目车间平面布置图详见附图 2。

项目位于惠州市博罗县石湾镇明月二路北侧地段美合科技园 B6 栋 7 楼 4 格,位于同栋厂房的企业有惠州市鑫富林电子有限公司、博罗县石湾力生五金弹簧有限公司、惠州龙霄电子有限公司等。根据现场勘查项目车间所在建筑北面为农田、池塘(距离项目车间边界 66m),南面为园区 A1 栋宿舍楼(距离项目车间边界 20m),西面为园区 A2 栋宿舍楼(距离项目车间边界 10m),东面为园区 B5 栋厂房(距离项目车间边界 10m)。项目卫星四至图详见附图 3。

9、物料平衡图

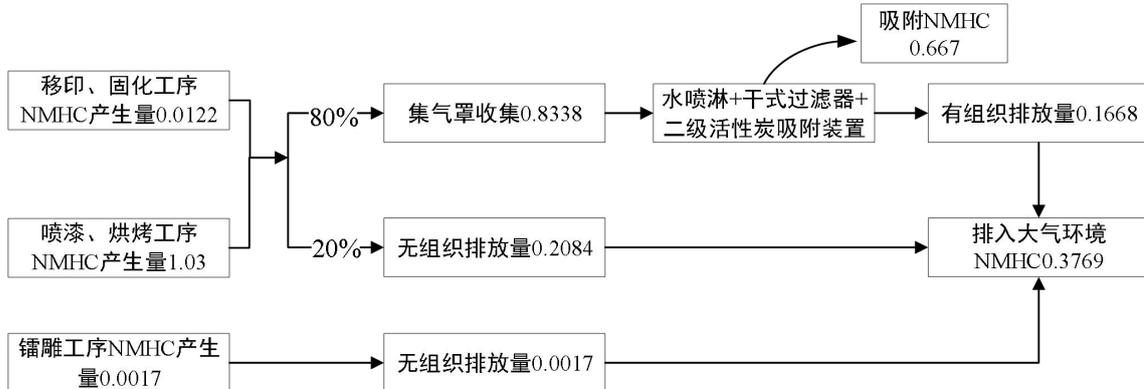


图 2-3 项目 NMHC 平衡图 (单位: t/a)

1、生产工艺流程

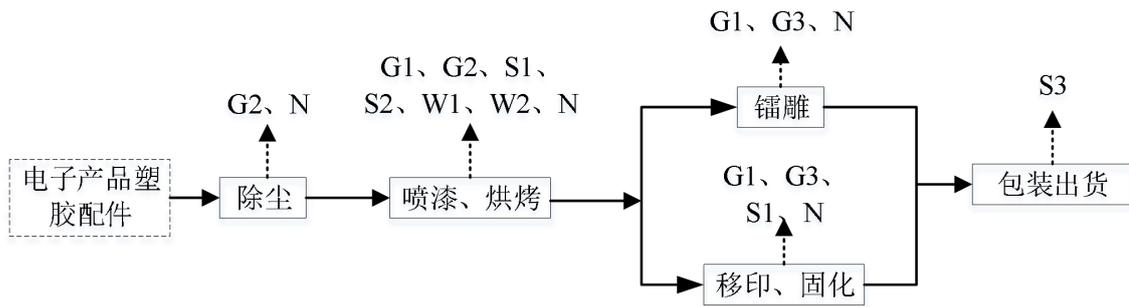


图 2-4 电子产品塑胶配件生产工艺流程图

污染物标识符号：

噪声：N 设备噪声；

废气：G1 有机废气，G2 颗粒物，G3 臭气浓度；

废水：W1 喷漆水帘柜废水，W2 喷枪清洗废水；

固体废物：S1 废油漆、油墨桶，S2 废抹布，S3 废包装材料。

工艺流程说明：

除尘：项目在除尘水帘柜中使用喷枪对外购回厂的电子产品塑胶配件表面附着的灰尘进行去除，该工序产生少量颗粒物和设备噪声。

喷漆、烘烤：项目在喷漆水帘柜中使用喷枪、自动喷涂机对工件进行喷漆，并在烘烤线、隧道烤炉和面包炉中烘烤喷漆后的工件，烘烤温度约 60℃，烘烤时间 20min，喷涂一层，喷漆过程会产生水帘柜废水（含漆渣）；喷枪使用完后需用自来水进行清洗，无需添加任何药剂，清洗频率为 1 天 2 次，每次 10min，故产生喷枪清洗废水。综上，喷漆过程中会产生有机废气（以 NMHC、TVOC 表征）、漆雾（颗粒物）、喷漆水帘柜废水、喷枪清洗废水、废油漆桶和设备噪声。

镭雕：使用镭雕机对部分工件进行雕刻 logo，该过程会产生少量有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度和设备噪声。

移印、固化：使用移印机对部分工件进行印刷 logo，后经 UV 固化机固化，固化温度约 40℃，固化时间 5min；移印机需定期使用抹布擦拭残留的 UV 油墨。综上，该过程会产生少量有机废气（以 NMHC、总 VOCs 表征）、臭气浓度、废油漆桶、废抹布、和设备噪声。

包装出货：人工对工件进行包装，该工序会产生废包装材料。

根据上述的工艺流程及产污环节说明，项目主要污染源情况如下表所示：

表 2-8 项目主要污染源情况一览表

名称	污染源	主要污染物	治理设施及排放去向	
废气	喷漆、烘烤工序	NMHC、TVOC	密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 53m 高 DA001 排气筒高空排放	
	喷漆工序	颗粒物（漆雾）		
	移印工序	NMHC、总 VOCs、臭气浓度		
	除尘工序	颗粒物	废气经水帘柜收集后由 53m 高 DA002 排气筒高空排放	
	镭雕工序	NMHC、臭气浓度	厂房拦截、自然沉降加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放	
废水	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池处理后进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理进一步处理	
	喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水	有机污染物	收集后委托有危险废物资质单位处置，不外排	
	喷枪清洗废水	有机污染物	用作喷漆水帘柜补充水	
	除尘水帘柜废水	SS	循环使用，定期补充损耗量，不外排	
噪声	生产设备、通风设备及辅助设备运行	Leq (A)	合理布局、定期维护、隔声、减振、墙体隔声、距离衰减	
固废	一般工业固废	包装工序	废包装材料	交给专业回收公司处理
	危险废物	原料使用	废油漆、油墨桶	交给有危险废物资质的单位处置
		移印工序	废抹布	
		有机废气处理设施	废活性炭、废过滤棉、喷漆废气处理喷淋废水	
		喷漆工序	喷漆水帘柜废水	
	设备维护	废空压机油、废油罐		
生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	交给环卫部门统一清运处理	

注：项目喷漆工序均为湿式加工，均在喷漆水帘柜中进行，漆渣进入喷漆水帘柜废水一并更换，故不单独分析废漆渣。

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，租用已建成厂房，故不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。

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

一、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区域判定

项目位于博罗县，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。

2023年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2024-06-21 10:09:30

综 述

2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧；综上，项目所在区域属于空气质量达标区。

(2) 其他污染物补充监测

本次评价通过引用项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据来了解项目周围的NMHC、TSP、TVOC和臭气浓度大气环境质量现状。本次评价所引用的NMHC、TSP、TVOC和臭气浓度环境质量现状监测数据来自《惠州天为资源再生有限公司

废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建〔2024〕65号），该项目于厂址东北侧设置测点（距离本项目厂界东北侧约3030m），监测采样时间为2024年1月4日~2024年1月10日，监测单位是广州佳境有限公司。

引用的监测报告的监测时间（近三年）和监测点位距离本项目距离（5km范围内）符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，因此本次评价项目周边NMHC、TSP、TVOC和臭气浓度大气环境质量现状调查引用其监测数据可行。监测点位图见图3-1和表3-1，具体监测结果详见表3-2。

表 3-1 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	与本项目厂界相对位置	与本项目厂界相对距离/m
G1 项目所在地	NMHC	1 小时均值	东北侧	3030
	TSP	日均值		
	TVOC	8 小时均值		
	臭气浓度	1 小时均值		

表 3-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
G1 项目所在地	NMHC	1 小时均值	2	1.09~1.28	64	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.04~0.081	27	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0547~0.0695	11.58	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20（无量纲）	10（无量纲）	25	0	达标

监测结果表明，G1 项目所在地监测点 NMHC 监测值均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新、扩、改建标准值要求，检测结果无超标现象，根据以上监测结果表明，项目所在区域属于环境空气达标区域。

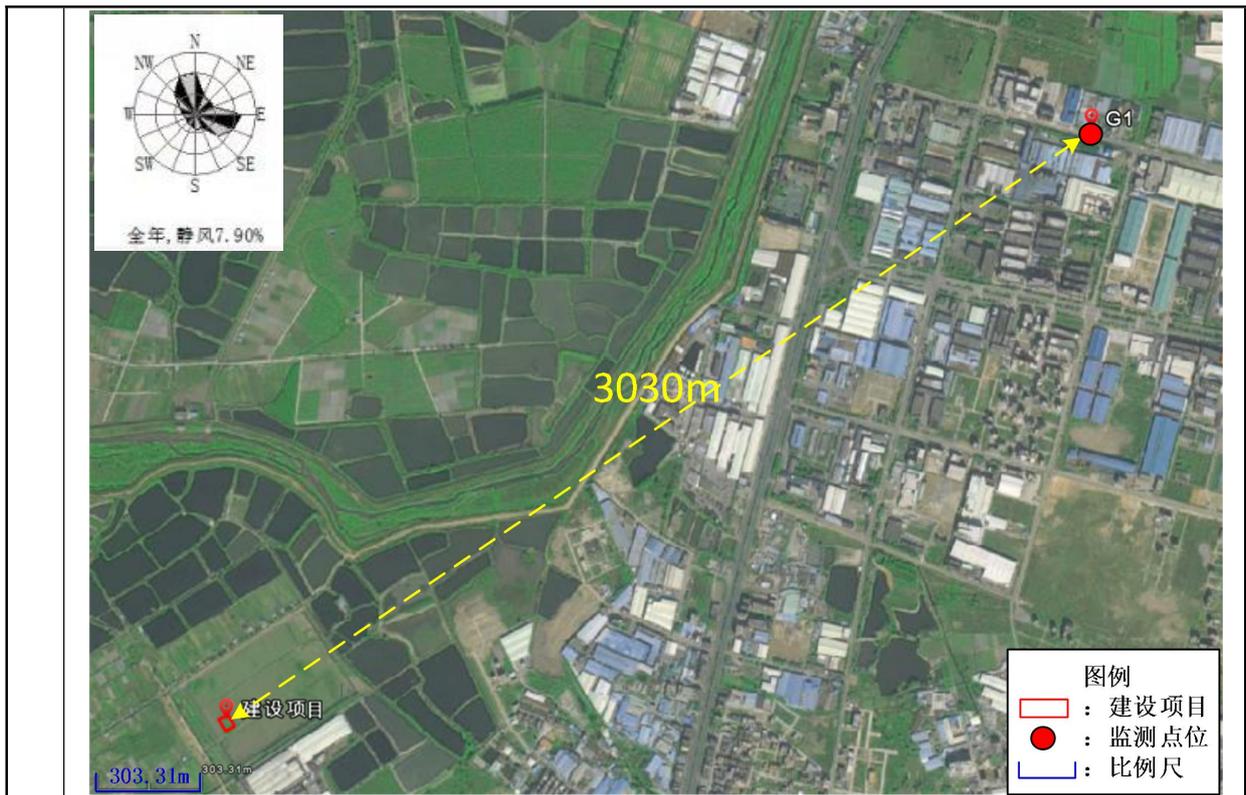


图 3-2 项目与大气环境现状引用监测点位置的关系图

2、地表水环境

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江。根据《博罗县2023年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67号），石湾镇中心排渠2023年水质目标为V类，故本次评价石湾镇中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本次评价通过引用与项目共用同一纳污水体且为近3年的现有监测数据来了解项目周围的地表水环境质量现状。本次评价所引用的地表水环境质量现状监测数据来自《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建〔2024〕65号），监测采样时间为2024年1月5日~2024年1月7日，监测单位是广州佳境有限公司。

引用的监测报告的监测时间（近三年）和纳污水体监测点位符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，因此本次评价项目周围的地表水环境质量现状调查引用其监测数据可行。监测点位见图 3-3 和表 3-3，具体监测结果详见表 3-4。

表3-3 地表水水质监测断面一览表

断面编号	监测断面	所属水体	水质控制级别
W2	中心排渠博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 500m	石湾镇中心排渠	V类

表3-4 地表水环境现状监测数据一览表 单位 (mg/L)

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		水温 (°C)	pH (无量纲)	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
W2	2024.1.5	18.7	7.2	7.06	7	9	2.6	0.057	0.25	0.03
	2024.1.6	18.9	7.2	7.4	6	10	3	0.077	0.21	0.04
	2024.1.6	18.7	7.1	7.63	6	10	2.8	0.063	0.22	0.03
	平均值	18.767	7.167	7.363	6.333	9.667	2.8	0.066	0.227	0.0333
	标准指数	/	0.08	0.27	/	0.24	0.28	0.03	0.57	0.03
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	/	是	是	/	是	是	是	是	是

备注：悬浮物无相应的地表水环境质量标准值，因此不对悬浮物进行评价分析。



图 3-3 引用监测点位图

从监测结果分析，石湾镇中心排渠各项水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准，由此可见，石湾镇中心排污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），项目属于声环境2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目周围 50 米范围内不存在医院、学校、机关、科研单位、住宅区等声环境

保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

根据现状调查，项目租赁已建的建筑，无需新建建筑等，对生态影响极小；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，故不开展生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目生活污水治理设施为钢筋水泥结构，地面硬底化处理，具有防渗功能，不存在地下水污染途径；项目占地范围内地面均硬底化处理，且危废仓涂有防腐漆，设有围堰，具有防渗、防腐、防漏功能，故本项目无地下水、土壤污染途径，故不展开地下水、土壤现状调查。

(1) 大气环境

项目 500 米范围内存在敏感点有卢屋村，具体方位与距离见下表。

表 3-5 项目 500m 附近大气环境保护目标

序号	名称	敏感点地理坐标		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	相对产污车间距离/m	相对排气筒距离/m
		经度	纬度							
1	卢屋村	E113°52'48.765"	N23°9'25.682"	居民	约 600 人	环境空气质量二类功能区	西南	237	248	250

(2) 水环境

项目 500m 范围内不存在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。

(3) 声环境

项目 50 米范围内不存在声环境保护目标。

(4) 生态环境

建设项目位于现有厂区内，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

环境保护目标

1、水污染物排放标准

项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂,经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者(其中COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理后达标后尾水排入石湾镇中心排渠,流经紧水河,汇入东江。

表 3-6 水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	总氮
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	500	300	/	/	400	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	6~9	50	10	5	0.5	10	15
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	40	10	2	0.5(参照磷酸盐)	20	/
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准	6~9	40	/	2	0.4	/	/
博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	6~9	40	10	2	0.4	10	15

2、大气污染物排放标准

(1) 有组织

项目喷漆、烘烤工序产生的有机废气以NMHC、TVOC表征,移印、固化工序产生的有机废气以NMHC、总VOCs表征,由于喷漆、烘烤、移印、固化废气经同一排放口排放,故喷漆、烘烤、移印、固化工序产生的总VOCs有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2凹版印刷的第II时段排放限值要求,TVOC有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求,NMHC有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的两者较严值要求,颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求,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要求;

除尘工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求;

(2) 厂界无组织

厂界总 VOCs 无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求,颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值要求,臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求;

(3) 厂区内无组织

厂区内 NMHC 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值要求。

表 3-6 大气污染物排放限值一览表

产污节点	排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	执行标准
喷漆、烘烤、移印、固化工序	DA001	NMHC	70	53	/	/	有组织: (DB44/2367-2022) 和 (GB41616-2022) 较严值
		TVOC	100		/	/	有组织: (DB44/2367-2022)
		总 VOCs	30		2.9	2.0	有组织、无组织: (DB44/815-2010)
		颗粒物	120		27.65*	1.0	有组织、无组织: (DB44/27-2001)
		臭气浓度	40000 (无量纲)		/	20 (无量纲)	有组织、无组织: (GB14554-93)
除尘工序	DA002	颗粒物	120	53	27.65*	1.0	有组织、无组织: (DB44/27-2001)
镭雕工序	/	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	无组织: (GB14554-93)

注: ①项目 DA001 排气筒高度为 53m, 根据 (GB14554-93) 中“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒, 采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”, 故项目 DA001 排气筒臭气浓度的有组织排放限值取排气筒高度为 50m 时的数据, 为 40000 (无量纲);

②项目周边 200m 半径范围内最高建筑物高度为 50 米, 本项目排气筒高度不能满足高于周

边 200m 范围内最高建筑 5m 的要求，因此排放速率折半执行。

表 3-7 厂界内 NMHC 排放限值一览表

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准如下：

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）摘录（单位：dB(A)）

厂界外 声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物控制标准

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》（2022 年 11 月 30 日修改），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《国家危险废物名录》（2025 年版）相关规定。

总量控制指标

按达标排放的原则，提出本项目污染物排放总量控制指标建议如下表：

表 3-9 项目污染物总量控制指标（单位：t/a）

分类	指标		总量控制量	备注
废水	废水量 (t/a)		630	生活污水经处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行深度处理，故污水 COD _{Cr} 和 NH ₃ -N 计入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂总量控制指标内，不另行分配总量指标
	COD (t/a)		0.0252	
	NH ₃ -N (t/a)		0.0013	
废气	VOCs	有组织	0.1668	需由惠州市生态环境局博罗分局调配
		无组织	0.2101	
		合计	0.3769	
	颗粒物	有组织	0.0868	无需申请总量
		无组织	0.5422	
		合计	0.6290	

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目租用已建成厂房，施工期已过，故不存在施工期环境问题。

1、废气

本项目废气污染物主要是喷漆、烘烤、移印、固化、镭雕废气和除尘废气。

1.1 源强核算

表 4.1-1 废气污染物源强核算结果一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				排放形式	治理措施				污染物排放情况			排放时间 (h/a)	排气筒
		收集效率 (%)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		设计风量 (m ³ /h)	设计处理效率 (%)	工艺	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
镭雕	NMHC	/	/	0.0017	0.0007	无组织	/	/	/	/	/	0.0017	0.0007	2400	/
	臭气浓度	/	/	少量	/	无组织	/	/	/	/	/	少量	/		/
移印、喷漆、烘烤	NMHC	80	8.69	0.8338	0.3474	有组织	40000	80	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	1.74	0.1668	0.0695	2400	DA001
	颗粒物		22.59	2.1690	0.9038			96			0.90	0.0868	0.0362		
喷漆、烘烤、移印	NMHC	/	/	0.2084	0.0868	无组织	/	/	/	/	/	0.2084	0.0868	/	/
	颗粒物	/	/	0.5422	0.2259						/	0.5422	0.2259		
移印	臭气浓度	80	/	少量	/	有组织	40000	/	/	/	/	少量	/	/	DA001
		/	/	少量	/	无组织	/	/	/	/	/	少量	/	/	
除尘	颗粒物	/	/	少量	/	有组织	1700	/	水帘柜	是	/	少量	/	2400	DA002

注：根据下文分析，喷漆颗粒物去除率为 96%，经处理后颗粒物浓度为 0.90mg/m³，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）

4.3 进入吸附装置的颗粒物含量要求（1mg/m³）。

运营期环境影响和保护措施

1.1.1 除尘工序

项目外购回厂的电子产品塑胶配件表面可能会有少量灰尘附着，需在除尘水帘柜中使用喷枪去除，该过程会产生少量粉尘，其主要成分为颗粒物。该过程颗粒物产生量极少，可忽略不计，废气经水帘柜收集治理后有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求，不会对大气环境造成明显的影响。

1.1.2 镭雕工序

有机废气：项目对电子产品塑胶配件进行镭雕过程中会产生少量有机废气（以 NMHC 表征）。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表无相关镭雕系数，故参照其中的塑料零件-配料-混合-挤出/注塑挥发性有机物的产污系数为 2.7 千克/吨-产品计算。项目电子产品塑胶配件用量 2500 万件/年，折合约 125t/a，根据建设单位提供资料，需经镭雕的工件约 10%，且镭雕接触面约 5%，折合约 0.625t/a，则 NMHC 产生量约 0.0017t/a，工作时间以 2400h/a 计，则产生速率为 0.0007kg/h。项目通过加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放，使厂区内 NMHC 无组织排放浓度可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值要求。

臭气浓度：项目生产过程中由于镭雕工序会产生少量恶臭污染物（以臭气浓度表征）。臭气浓度产生量较小，项目通过加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放，使臭气浓度无组织排放可达到《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标准，不会对大气环境造成明显的影响。

1.1.3 移印、固化工序

有机废气：项目移印、固化过程中使用 UV 油墨会产生有机废气。根据 UV 油墨 MSDS，成分含有丙烯酸树脂，该物质挥发产生 TVOC，故产生的有机废气以 NMHC 表征，同时管控 NMHC 和 TVOC。根据建设单位提供的 UV 油墨 VOC 含量检测报告可知，UV 油墨挥发性有机物含量为 0.6%。项目 UV 油墨用量为 2.04t/a，则 NMHC 产生量为 $2.04t/a \times 0.6\% \approx 0.0122t/a$ ，工作时间以 2400h/a 计，则产生速率为 0.0051kg/h。

臭气浓度：项目生产过程中由于移印、固化工序会产生少量恶臭污染物（以臭气浓度表征）。臭气浓度产生量较小，经收集治理后其中有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，无组织排放可达到

《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标准，不会对大气环境造成明显的影响。

1.1.4 喷漆、烘烤工序

有机废气：项目喷漆、烘烤工序均在密闭车间内进行，喷漆及烘烤过程中会产生一定量的有机废气，根据水性油漆 MSDS，成分含有丙烯酸树脂，该物质挥发产生 TVOC，故产生的有机废气以 NMHC 表征，同时管控 NMHC 和 TVOC。根据建设单位提供的水性油漆 VOC 含量检测报告可知，水性油漆挥发性有机物含量为 88g/L。项目水性油漆用量为 12.29t/a，则 NMHC 产生量为 $12.29\text{t/a} \times 88\text{g/L} \div 1.05\text{g/cm}^3 \times 10^{-3} = 1.0300\text{t/a}$ ，工作时间以 2400h/a 计，则产生速率为 0.4292kg/h。

颗粒物：项目在喷漆过程中会产生少量漆雾，以颗粒物表征。颗粒物（漆雾）产生量为原料用量×固含量×（1-附着率），根据原料 MSDS 说明书可知，项目使用的水性油漆中水含量为 45~50%（项目取 47.5%），密度为 1.05g/cm³，根据建设单位提供的水性油漆 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性油漆中挥发性有机化合物含量为 88g/L，水性油漆密度 1.05g/cm³，挥发性有机化合物占比约为 8.38%，固含量=1-水分（47.5%）-挥发分（8.38%）=44.12%，项目年用水性油漆 12.29 吨，附着率为 50%，则项目喷漆过程中颗粒物的产生量约为 2.7112t/a，工作时间以 2400h/a 计，则产生速率为 1.1297kg/h。

1.2 风量计算

移印、固化、喷漆、烘烤工序：建设单位拟将移印、固化、喷漆、烘烤工序所在车间的门窗紧密关闭，减少空气泄漏，通过整体换气收集的方式对有机废气进行收集后引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 53m 高的 DA001 排气筒高空排放，通过通风系统的设计，使车间的排风量大于新风系统的送风量，从而形成微负压环境，密闭空间仅保留车间进出口，生产过程中门口常闭，车间整体密闭性良好。参考《三废处理工程技术手册-废气卷》表 17-1 一般作业室每小时换风次数不少于 6 次，涂装室小时换风次数不小于 20 次，项目注塑成型、移印、固化工序密闭车间每小时换气次数见下表。

表 4.1-2 密闭空间整体抽风设计计算一览表

名称	密闭空间尺寸	小时换风次数	送风量 (m ³ /h)	项目设置总抽风量 (m ³ /h)
移印、固化工序作业密闭空间	8m×7.5m×3.5m (密闭区域围蔽高度)	7 次	1470	40000
除尘、喷漆、烘烤工序作业密闭空间	20m×10m×3.5m (密闭区域围蔽高度)	20 次	14000	
喷漆、烘烤工序作业密闭空间	20m×12.5m×3.5m (密闭区域围蔽高度)	20 次	17500	
合计			32970	

由上表可知，移印、固化、喷漆、烘烤工序送风量为 32970m³/h，考虑风阻和
风压损失，本项目设置移印、固化、喷漆、烘烤工序总风量为 40000m³/h，项目
密闭区域设置抽风量大于送风量，污染物产生点（面）处往吸入口方向的控制风速
大于 0.5m/s，可确保开口处保持微负压状态，满足密闭空间换气次数及车间负压要
求。

除尘工序：除尘水帘柜均自带风机，风机风量为 700m³/h，除尘工序所需的
最小风量为 1400m³/h，考虑风阻和风压损失，本项目设置风量为 1700m³/h。

1.3 收集效率

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤
环函〔2023〕538 号）中表 3.3.2，废气收集效率见下表：

表 4.1-3 废气收集集气效率参考值

废气收 集类型	废气收集方式	情况说明	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	90

项目喷漆、烘烤、移印、固化工序均设置在密闭负压车间，所有开口处，包括
人员或物料进出口处呈负压，根据上表，废气效率可达 90%，保守考虑，项目废气
效率取值 80%。

1.4 污染防治措施技术可行性及处理效率分析

1.4.1 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）
表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，颗粒物、非甲烷总烃采
用“喷淋”、“吸附”进行处理属于可行技术，故项目喷漆、烘烤、移印、固化工序颗
粒物、非甲烷总烃采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理、除尘
工序颗粒物采用“水帘柜”处理，属于可行技术。

1.4.2 处理效率分析

本项目喷漆、烘烤、移印、固化废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水
喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环
境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施），活性炭吸附塔有机废
气处理效率为 50~80%，单级活性炭处理效率按 60%计，则“水喷淋+干式过滤器+
二级活性炭吸附装置”处理效率为 85.6%，保守考虑，故本项目喷漆、烘烤、移印、
固化有机废气处理效率以 80%计。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）

211 木质家具制造行业中喷漆工序产生的颗粒物末端治理技术去除效率，其中，其他（水帘湿式喷雾净化）处理效率可到 80%，则项目水帘柜、水喷淋装置对喷漆颗粒物的处理效率以 80%计。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 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \cdots (1 - \eta_i)$ 进行计算，则水帘柜+水喷淋装置处理效率合计为 $1 - (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) \approx 96\%$ 。

1.5 排放口情况、监测要求、非正常情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可级别为登记管理；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），并结合项目运营期间污染排放特点，项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

表 4.1-4 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	烟气流速 m/s	排气筒		类型
			经度	纬度			高度 m	出口内径 m	
DA001	有机废气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E113°52'51.204"	N23°9'37.860"	35	21.6	53	0.6	一般排放口
DA002	颗粒物排放口	颗粒物	E113°52'51.518"	N23°9'38.496"	30	15.0	53	0.2	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目监测计划如下所示。

表4.1-5大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准名称
DA001	有机废气排放口	NMHC	1次/半年	70	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的两者较严值要求
		TVOC	1次/年	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求
		总VOCs	1次/半年	30	2.9	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表2凹版印刷的第II时段排放限值要求
		颗粒物	1次/年	120	27.65*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求
		臭气浓度	1次/年	40000（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要求
DA002	颗粒物排放口	颗粒物	1次/年	120	27.65*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求

/	厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求
		颗粒物	1 次/年	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值要求
		臭气浓度	1 次/年	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求
/	厂区	NHMC	1 次/年	6	监控点处 1h 平均浓度值	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值要求
				20	监控点处任意一次浓度值	

本项目的非正常情况主要是污染物排放控制措施达不到有效效率,即活性炭装置等处理设施失效或者废气处理设备运转不正常,造成排气筒废气中污染物未经净化直接排放,处理效率以 30%计,其排放情况如下表所示。

表 4.1-6 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常排放原因	处理效率%	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	每次排放时间 h	年发生频次	排放量 kg/a
DA001	NMHC	理设施失效或者废气处理设备运转不正常	30	40000	6.08	0.2432	53	1	1	0.2432
	颗粒物		30		15.82	0.6327				0.6327
	臭气浓度		0		/	少量				少量
DA002	颗粒物		30	1700	/	少量	53	1	1	少量

由于项目距离最近敏感点——卢屋村距离为 237m,相距较远,非正常工况下,废气对周边环境的影响较小。

为防止生产废气非正常工况排放,企业必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各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,每隔固定时间检查、汇报情况,及时发现废气处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;
- ②定期更换废活性炭、喷漆水帘柜废水和喷漆废气处理喷淋废水,以及对干式过滤器的维护。
- ③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;
- ④应定期维护、检修废气净化装置,以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。
- ⑤当发生废气处理设施失效或者废气处理设备运转不正常,需立即停止生产,或生产车间进行密闭,负压或生产设备隔断,通过负压来减少有机废气的排放;

1.6废气达标情况

项目喷漆、烘烤、移印、固化工序设于密闭负压车间，废气经水帘柜收集后与其他废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 53m 高 DA001 排气筒高空排放，NMHC 有组织排放浓度为 1.74mg/m³，排放量为 0.1668t/a，排放速率为 0.0695kg/h，无组织排放量为 0.2084t/a，排放速率为 0.0868kg/h；颗粒物有组织排放浓度为 0.90mg/m³，排放量为 0.0868t/a，排放速率为 0.0362kg/h，无组织排放量为 0.5422t/a，排放速率为 0.2259kg/h；NMHC 有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的两者较严值要求；TVOC 有组织排放浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；总 VOCs 排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 凹版印刷的第 II 时段排放限值及表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求；颗粒物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准要求。

厂区内 NMHC 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值要求。

1.7卫生防护距离分析

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为 NMHC、颗粒物，其无组织排放量、等标排放量如下。

表 4.1-7 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染工序	污染物	无组织排放量(t/a)	无组织排放速率(kg/h)	质量标准限值(mg/m ³)	等标排放量(m ³ /h)
镭雕	NMHC	0.0017	0.0007	2	/
喷漆、烘烤、移印、固化	NMHC	0.2084	0.0868	2	/
	颗粒物	0.5422	0.2259	0.9	/
合计	NMHC	0.2101	0.0875	2	43750
	颗粒物	0.5422	0.2259	0.9	251000

备注：颗粒物质量标准限值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的总悬浮颗粒物二级标准中 24 小时均值的折算值进行评价；根据《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，NMHC 质量标准限值为 2mg/m³。

根据等标排放量的计算结果，颗粒物和 NMHC 为前两种等标排放量最大的污染物，其等标排放量相差约为 83%，超过 10%，不在 10%以内，无需同时选择这两种污染物作为特征污染物，故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，因此确定企业的特征污染物为颗粒物。因此本项目利用颗粒物计算卫生防护距离。

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/T 39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离初值按下式计算：

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

其中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，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，m；

A, B, C, D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从GB/T 39499-2020表1中查取；

表 4.1-8 卫生防护距离计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	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：工业企业大气污染源构成分为三类。

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，大于标准规定的允许排放量的1/3。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，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。

III类：无与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，且无组织排放的有害物质的

容许浓度指标是按慢性反应指标确定。

等效半径根据下式计算：

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

其中：

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

S——企业生产单元占地面积，m²；

项目所在地区近五年平均风速为 2.2m/s，大气污染源类别为 II 类，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4.1-9 无组织废气卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	无组织排放效率 (kg/h)	占地面积 (m ²)	等效半径 (m)	A	B	C	D	卫生防护距离初值 m
生产车间	颗粒物	0.2259	450	11.97	470	0.021	1.85	0.84	29.626

说明：项目密闭车间 1 喷漆、烘烤工序生产单元占地面积为 200m²，密闭车间 2 喷漆、烘烤工序生产单元占地面积为 250m²。

表 4.1-10 卫生防护距离终值极差范围表

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

由上表分析可知，本项目生产车间需要设置的卫生防护距离为 50m，卫生防护距离内不得有住宅、医院、学校等敏感目标，今后卫生防护距离内也不得规划或新建住宅、医院、学校等敏感目标，并在防护距离内加强绿化。根据现场勘查，项目生产车间边界 50 米范围内不存在学校、医院、居民住宅等敏感性建筑物，满足卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图见附图 5。

1.8 大气环境影响分析

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》可知，2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县）；综上，项目所在区域属于空气质量达标区；根据引用监测数据监测结果，本项目评价区域 NMHC 监测值均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新、扩、改建标准值要求。

项目喷漆、烘烤工序产生的废气经水帘柜收集后与其他有机废气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 DA001 排气筒高空排放，NMHC

有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的两者较严值要求；TVOC 有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；总 VOCs 排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 凹版印刷的第 II 时段排放限值及表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要求；颗粒物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求。

项目除尘废气经水帘柜收集后由 DA002 排气筒高空排放，颗粒物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求。

综上所述，项目大气污染物对周边环境影响不大。

2、废水

2.1 源强核算

本项目主要水污染源为员工生活污水。

项目运营过程中废水污染物排放情况汇总如下：

表 4.2-1 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	治理效率 /%	是否为可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活污水	COD _{Cr}	0.1764	280	三级化粪池+博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理	/	是	630	0.0252	40	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	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂
	BOD ₅	0.1008	160					0.0063	10		
	SS	0.0945	150					0.0063	10		
	NH ₃ -N	0.0158	25					0.0013	2		
	总磷	0.0032	5					0.0003	0.4		
	总氮	0.0158	25					0.0095	15		

注：污水中的各污染物浓度根据惠州市五大排污口的水质调查结果进行评价，主要污染物为 COD_{Cr}（280mg/L）、BOD₅（160mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、总磷（5mg/L）、总氮（25mg/L）。

2.1.1 生活污水：根据前文分析，员工生活污水排放量为 630m³/a。

员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段一级标准中较严者（其中 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理后达标后尾水排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江。

2.2 监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品行业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），“单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测”、“所有含涂装工序工业排污单位均须在废水总排放口设置监测点位；生活污水单独直接排入外环境的还须在生活污水排放口设置监测点位。”，项目生产过程中无生产性废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行深度处理，不属于生活污水单独直接排入外环境，属于单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需设置监测点位，无需开展自行监测。

参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），项目雨水监测计划如下所示。

表 4.2-2 废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
			标准名称
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/月（1 次/季度）*	/

注：“*”雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

2.3 依托污水处理厂的可行性分析

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滔吓村马屋小组。设计处理规模为 5 万吨/天，已通过环保验收投入正式运营，采用 A²/O 处理工艺。项目生活污水经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排入市政污水管网，汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者（其中 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理后达标后尾水排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江。

项目位于入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂污水收集范围内，并已完成与博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水污染物种类与污水处理厂处理的污染物种类一致，博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂设计处理量为 5 万 m³/d，根据博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂提供信息和博罗县人民

政府门户网站国控企业污染物自动监控信息（网站：<http://www.boluo.gov.cn/zdlyxxgk/hjbhxxgk/gkqywrwzjdkxx/>），博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂2024年12月处理污水量（进水量）为383758.498m³，约12791.95m³/d（每月按30天计），目前剩余处理量为37208.05m³/d，本项目生活污水排放量（2.1m³/d）仅占污水处理厂剩余处理量的0.0056%。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污标准，即本项目生活污水不会对博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂造成冲击负荷。

项目生活污水水质情况及博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4.2-3 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	磷酸盐(以P计)	总氮
本项目生活污水水质 (mg/L)	280	160	25	150	5	25
本项目生活污水预处理后排水水质 (mg/L)	260	130	20	100	3.8	20
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 (mg/L)	500	300	/	400	/	/
博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂出水执行标准 (mg/L)	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

综上所述，结合博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进出水水质和剩余处理容量等方面综合考虑，即本项目生活污水依托博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理是可行的。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。

2.4 环境影响分析结论

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠，流经紧水河，汇入东江；喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排；喷枪清洗废水用作喷漆水帘柜补充水；对纳污水体的水质影响不大。

3、噪声

3.1 强源分析

项目运营期产生的噪声主要为车间生产设备的运行噪声、机械通风所用通风机及辅助设备的运行噪声。生产设备运行时产生的噪声值约为60~85dB(A)；机械通风所用通风机运行时产生的噪声值约为85~90dB(A)。

表 4.3-1 项目生产设备噪声级一览表

序号	噪声源	数量(台)	声源类型	噪声源强		位置	降噪量(dB(A))	排放强度(dB(A))	持续时间(h/a)
				核算方法	1m处噪声值				

				(dB(A))				
1	配套	喷漆水帘柜	2	频发	85	25	60	2400
		喷枪	16	频发	75	25	50	2400
		手工流水线	3	频发	/	/	/	2400
		烘烤线	1	频发	70	25	45	2400
2	配套	自动喷漆烘烤线	1	频发	80	25	55	2400
		喷漆水帘柜	1	频发	85	25	60	2400
		自动喷涂机	1	频发	75	25	50	2400
		自动喷枪	8	频发	75	25	50	2400
3	配套	隧道烤炉	2	频发	75	25	50	2400
		迷你喷漆线	1	频发	80	25	55	2400
		喷漆水帘柜	1	频发	85	25	60	2400
		自动喷涂机	1	频发	75	25	50	2400
4	配套	自动喷枪	8	频发	75	25	50	2400
		面包炉	1	频发	75	25	50	2400
		除尘水帘柜	2	频发	80	25	55	2400
5		镗雕机	12	频发	75	25	50	2400
6		移印机	12	频发	75	25	50	2400
7		UV 固化机	2	频发	75	25	50	2400
8		风机	2	频发	85	10	75	2400

3.2 噪声降噪措施和降噪量

(1) 降噪措施

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些高噪声设备，可考虑对其基础进行隔振、减振，以此减少噪声的产生。

②合理布局，尽量将设备布置在远离厂区边界的位置，尽量将高噪声设备布置在厂房中间位置，同时考虑利用构筑物、建筑物等来阻隔车间噪声的传播，减小对声环境的影响。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声。

(2) 降噪量

参考《噪声与振动控制工程手册》、《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002年10月第一版）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》等资料，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，经过墙体隔音降噪效果，隔音量取25dB（A）；风机安装在车间顶楼，底座设有减震装置，隔音量取10dB（A）。

3.3 噪声预测

项目主要噪声源主要普通加工机械、通风机等，详见表 4.3-1。根据本项目的噪声排放特点、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求并结合

本项目周边的环境状况，本次评价采用点声源距离衰减模式对项目营运期厂界噪声进行预测，预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L \quad r_2 > r_1$$

ΔL 各种因素引起的衰减量，（包括选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局、空气吸收等引起的衰减量，这里生产设备取 25dB（A），风机取 10dB（A））。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10\log\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1P1ij}\right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数；

根据点源叠加原理，将集中在每个车间的主要高噪声设备在车间中心合成一个点源。由工程分析“表 4.3-1 项目主要噪声源强一览表”可知，项目室内声源叠加噪声值约为 92.68dB(A)，室外声源叠加噪声值约为 88.01dB(A)。预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目生产噪声在厂界处排放情况一览表（单位：dB（A））

厂界		降噪值	降噪后中心 叠加噪声源 强	到厂界 距离 (m)	经距离衰 减后贡献 值	背景值	预测值	执行标准 昼间
室内 声源	东面	生产设备：25	67.68	15	44.16	-	-	/
	南面			20	41.66	-	-	/
	西面			15	44.16	-	-	/
	北面			20	41.66	-	-	/
室外 声源	东面	风机：10	78.01	15	54.49	-	-	/
	南面			20	51.99	-	-	/
	西面			15	54.49	-	-	/
	北面			20	51.99	-	-	/
项目 所有 声源	东面	/	/	/	54.87	-	-	60
	南面			/	52.37	-	-	60
	西面			/	54.87	-	-	60
	北面			/	52.37	-	-	60

说明：①项目工作制度为全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，不进行夜班的加工生产。

②根据建设单位提供的资料可知，项目生产厂房为矩形，规格长约40m、宽约30m，“车间中心叠加噪声源”即为几何中心。生产厂房等效噪声值位置距离为东面厂界距离：15m；西面厂界距离：15m；南面厂界距离为：20m；北面厂界距离为：20m。

因此运营期项目昼间厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，不会对项目周边环境造成不良影响。

3.4 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4.3-3 噪声监测计划表

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

注：项目北厂界与邻厂为共用墙，故不设监测点。

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

表 4.4-1 项目固体废弃物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害物质名称	物理性质	环境危险性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置 t/a
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	/	固态	/	10.5	桶装	交环卫部门处理	10.5
包装	废包装材料	一般固体废物	900-003-S17	/	固态	/	1	袋装	交专业单位回收处理	1
设备维护	废空压机油	危险废物	900-249-08	矿物油	液态	T, I	0.01	密闭桶装	交给有危险废物资质单位处置，并执行转移联单	0.01
	废油罐		900-249-08	矿物油	固态	T, I	0.001	空桶加盖密封		0.001
移印工序	废抹布		900-041-49	有机污染物	固态	T/In	0.1	密闭桶装		0.1
原料使用	废油漆桶		900-041-49	有机污染物	固态	T/In	0.492	空桶加盖密封		0.492
原料使用	废油墨桶		900-253-12	有机污染物	固态	T, I	0.102	桶加盖密封		0.102
有机废气处理设施	废过滤棉		900-041-49	有机污染物	固态	T/In	0.03	密闭桶装		0.03
	废活性炭		900-039-49	有机污染物	固态	T	8.627	密闭桶装		8.627
	喷漆废气处理喷淋废水		900-007-09	有机污染物	液态	T/In	8	密闭桶装		8
生产过程	喷漆水帘柜废水		900-007-09	有机污染物	液态	T/In	18.48	密闭桶装		18.48

4.1 源强核算

4.1.1 生活垃圾

项目营运期拟聘员工 70 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则项目产生的生活垃圾量约为 35kg/d（10.5t/a）。生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW64 其他垃圾-非特定行业-以上之外的生活垃圾，废物代码：900-099-S64，由环卫部门统一清运处理。

4.1.2 一般工业固废

废包装材料：项目电子产品塑胶配件包装时会产生废包装材料，根据建设单位预估，废包装材料产生量约为 1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料，废物代码：900-003-S17，经收集后交由专业回收公司处理。

4.1.3 危险废物

废空压机油：项目螺杆式空压机日常维护需要使用空压机油。根据建设单位预估，废空压机油产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废油罐：项目生产过程中使用空压机油会产生废油罐，产生量约 0.001t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废抹布：项目移印机需人工定期使用湿抹布进行擦拭，去除残留 UV 油墨，该过程会产生废抹布，根据建设单位预估，废抹布产生量约 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废油漆桶：项目生产过程中使用水性油漆会产生废油漆桶，水性油漆包装规格为 25kg/罐，每个罐重约 1kg。项目水性油漆用量为 12.29t/a，产生 492 个罐，则废油漆桶产生量为 0.492t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废油墨桶：项目生产过程中使用 UV 油墨会产生废油墨桶，UV 油墨包装规格为 20kg/罐，每个罐重约 1kg。项目 UV 油墨用量为 2.04t/a，产生 102 个罐，则废油墨桶产生量为 0.102t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-253-12，收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废过滤棉：项目喷漆、烘烤工序产生的有机废气经水帘柜收集后与其他有机废

气一并引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，该过程会产生废过滤棉。根据建设单位预估，废过滤棉产生量约为 0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，委托有危险废物处理资质的单位处理。

喷漆水帘柜废水：喷漆水帘柜废水是含漆浓废水，每 3 个月更换一次，总更换量为 18.48t/a，按照《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码 900-007-09，委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

喷漆废气处理喷淋废水：喷漆废气处理喷淋废水是含漆浓废水，每 3 个月更换一次，总产生量为 8t/a，按照《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码 900-007-09，委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

废活性炭：本项目产生的有机废气主要采用活性炭处理，在定期更换过程中会产生废活性炭。

表 4.4-2 项目有机废气收集及处理情况一览表

污染源	VOCs 收集量(t)	二级活性炭吸附处理效率(%)	活性炭处理的废气量(t/a)	活性炭吸附装置处理后的量(t/a)
DA001 喷漆、烘烤工序	0.8338	80	0.667	0.1668

根据上表，本项目活性炭需要吸附的有机废气量为 0.667t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号），活性炭吸附比例为 15%，则 DA001 排气筒活性炭吸附装置每年理论需要的新鲜活性炭总量为 4.45t/a。通过下表计算得出，废活性炭年产生量约为 8.627t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，危废代码 900-039-49，委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

表 4.4-3 活性炭吸附装置主要技术参数

参数	DA001
	单级活性炭箱指标
设计处理风量	40000m ³ /h
单个箱体活性炭装填尺寸	L2.7m×W1.17m×H0.3m
层数（层）	3
活性炭内气体流速（m/s）	1.17
活性炭形态	蜂窝状
活性炭密度（g/cm ³ ）	0.35
碘值（mg/g）	650
停留时间（s）	0.26
单次总装炭量（t）	2.7m×1.17m×0.3m×3 层×2×0.35g/cm ³ =1.99
活性炭年更换频次	3 个月/次
活性炭总体安装量（t/a）	1.99×4=7.96>4.45
吸收有机废气的量（t/a）	0.667
更换废活性炭产生量（t/a）	8.627

注：①每个活性炭箱体均设置一排抽屉，每排抽屉里填充一层活性炭，活性炭高度为

300mm;

②根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)气体流速宜低于 1.2m/s。

4.2 固体废物污染环境管理要求

①一般工业固废暂存措施:

一般固废仓位于车间西南侧,建筑面积为 5m²。一般固废仓的建设应满足《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》(2022年11月30日修改),贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②危险废物暂存措施:

表 4.4-4 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所 (设施名称)	危险废物名称	分区面积(m ²)	产生量(t)	贮存能力(t)	分类存放	贮存周期	位置
危废仓 (5m ²)	废空压机油	0.5	0.01	0.1	密闭桶装,分类存放	不超过半年	位于车间西南侧,建筑面积为5m ² ,各危险废物分类分区贮存
	废油罐	0.5	0.001	0.1	空桶加盖密封,分类存放		
	废抹布	1	0.1	0.5	密闭桶装,分类存放		
	废油漆桶	1	0.492	0.5	空桶加盖密封,分类存放		
	废油墨桶	1	0.102	0.5	桶加盖密封,分类存放		
	废过滤棉	1	0.03	0.5	密闭桶装,分类存放		
	废活性炭	/	8.627	/	密闭桶装,产生即拉走	不暂存	
	喷漆废气处理喷淋废水	/	8	/	密闭桶装,产生即拉走		
	喷漆水帘柜废水	/	18.48	/	密闭桶装,产生即拉走		

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

危险废物贮存设施污染控制要求的一般规定:

1) 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。

2) 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。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、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。

4) 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。贮存的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^{-7}cm/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^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物容器和包装物污染控制要求：

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施运行环境管理要求：

1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

危险废物贮存点环境管理要求：

- 1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- 2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- 3) 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- 4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- 5) 贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

综上所述，采取以上处理措施后，则项目产生固体废物对周围环境的影响不大。

5、地下水、土壤

项目喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水定期委托有危险废物资质单位处置，不外排；喷枪清洗废水用作喷漆水帘柜补充水；除尘水帘柜废水循环使用，定期补充损耗量，不外排。项目生活污水治理设施为钢筋水泥结构，地面硬底化处理，具有防渗功能，不存在地下水污染途径；项目危废贮存场所，地面硬底化处理，且涂有防腐漆，设有围堰，具有防渗、防腐、防漏功能，不存在地下水污染途径。

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 26，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表产流的行业”，因此，本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。且项目地面均硬底化，无垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

经调查，本项目所在地周边无地下水集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目所在地周边居民不开采地下水作为饮用水源。同时项目也无废水注入地下水。本项目用地范围地面全部硬化，危废仓、废水处理设施区域已做基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），因此，本项目不存在污染地下水环境的途径，也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

根据项目的工程特点及污染物排放特征，运营期造成地下水、土壤污染的污染源、污染物类型如下表所示：

表 4.5-1 地下水、土壤污染的污染源、污染物类型一览表

序号	污染源	污染物类型
1	一般固废仓	一般工业固废
2	危废仓	危险废物
3	化学品仓库	水性油漆、UV 油墨、空压机油
4	生产车间	水性油漆、UV 油墨、空压机油

根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1) 重点污染防渗区: 危废仓、化学品仓库、生产车间。对于重点污染防治区,危废仓参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗设计,并有防风、防雨、防晒等功能,化学品仓库和生产车间参照等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10⁻⁷cm/s;或参照 GB18598 执行。

2) 一般污染防渗区: 项目一般固废仓参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I 类场进行设计。

3) 非污染防治区: 项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域,主要包括办公室。对于基本上不产生污染物的简单防渗区,仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗,见下表。

表 4.5-2 项目防渗分区识别表

序号	装置(单元、设施)名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废仓、化学品仓库	地面、裙角	重点防渗区	地面和墙面 1m 处拟铺设防渗层,防渗层防渗性能为至少 1m 厚黏土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s),或者 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 的其他人工材料(渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s)
2	一般固废仓	地面	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I 类场进行设计
3	办公室	地面	简单防渗区	一般地面硬化

6、风险环境

6.1 风险调查

对项目生产过程中原辅材料、产品、中间/副产品、污染物进行分析、对比,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B,项目生产过程中涉及的危险物质详见表 4.6-1。

6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C,危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下:

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,则按式(1.5-1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，对项目主要涉及风险物质的最大储存量与临界量比值 Q 进行计算，项目所涉及的风险物质及其临界量见下表。

表 4.6-1 项目 Q 值确定表

序号	原料名称	临界量 Q_i (t)	厂内最大存在量 q_i (t)	q_i/Q_i
1	空压机油	2500	0.02	0.000008
2	危险废物(废空压机油)	2500	0.01	0.000004
合计				0.000012

注：①项目喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、石油类，参考东莞市石排佰盛工艺品厂的零星废水水质检测报告（报告编号：CETT201010014-QT，详见附件 7，该废水为喷漆、彩绘、移印工序产生的水帘柜废水和有机废气喷淋水），该报告中 COD_{Cr} 浓度为 4710mg/L < 10000mg/L，故喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋废水不属于风险物质，无临界量；

②根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）以及水性油漆、UV油墨的MSDS，水性油漆、UV油墨、危险废物（废油罐、废抹布、废油漆桶、废油墨桶、废过滤棉、废活性炭）不属于健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）以及危害水环境物质（急性毒性类别1），故无临界量。

由上表可知，项目 $Q < 1$ ，不需要进行环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

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

表 4.6-2 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境可能影响途径	可能受影响的敏感目标
生产车间、化学品仓库	空压机油	空压机油	泄漏、火灾引发的次生/伴生污染物	地面漫流、垂直入渗、大气扩散	大气、地表水、地下水、土壤
危废仓	危险废物	废空压机油			
废气治理设施	废气排放口	有机废气、颗粒物、臭气浓度	事故废气排放	大气扩散	大气

6.4 环境风险防控措施及应急要求

6.4.1 液态原料储运风险防范措施

①液体原料储存仓库内应严禁烟火，并注意保持阴凉、干燥、通风；

②物料储存应分类分区储存，易燃液体原料不得与氧化剂混合贮存，液体原料存放于防泄漏托盘里，当发生泄漏时，泄漏液体将会流入托盘内，不会流到地面、走廊或通道；

③仓库内应定期清理，安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，

消除隐患；

④加强原料进厂检查，原料到厂时应检验包装完整性，若存在包装破损等情况，应退货不收，避免造成泄漏。

6.4.2 生产车间风险防范措施

①生产车间严禁烟火，定期检查电器、线、缆，防老化、松脱、破损、受潮、短路、超负载、发热情况；

②加强安全生产教育和培训。加强对相关人员进行防火知识、防火器材使用培训和演练；

③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好；

④安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，消除隐患。

6.4.3 危险废物贮存风险防范措施

①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，做好危险废物贮存设施的规范建设，加强危险废物分类收集、分区分隔贮存；

②危险废物使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，并在容器上粘贴符合标准的标签；

③安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，消除隐患；

④建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库做好交接记录。

6.4.4 废气处理系统故障风险防范措施

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；

③项目喷漆水帘柜水、喷漆废气处理喷淋水、活性炭定期更换，保证废气处理设施正常运转；

④当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

6.4.5 火灾、爆炸次生环境风险防范措施

①储备足够的环境风险应急物资、应急设备；定期对环境风险单元维护检查，防范事故于未然；

②定期对相关人员进行环境事故应急知识培训，定期开展环境事故应急演练，发生事故时能够有效应对；

③在仓库、车间设置门槛或漫坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染；危废仓应刷环氧树脂漆，做到防腐防渗。

④发生火灾事故时，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液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患

后交由有资质单位处理。

6.5 环境风险评价结论

根据前面分析可知，项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小。在做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下，项目环境风险属可接受范围。

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	有机废气 排放口 DA001	喷漆、烘烤、 移印、固化 工序	NMHC	密闭负压车间， 废气经水帘柜 收集后与其他 废气一并引至 “水喷淋+干式 过滤器+二级 活性炭吸附装 置”处理后由 53m 高 DA001 排气筒高空排 放	广东省《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性 有机物排放限值和《印刷工业大 气污染物排放标准》 (GB41616-2022)表 1 大气污染 物排放限值的两者较严值要求
			TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性 有机物排放限值要求
			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化 合物排放标准》 (DB44/815-2010)中表 2 凹版 印刷的第 II 时段排放限值要求
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级 标准要求
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物 排放标准值要求
	颗粒物排 放口 DA002	除尘工序	颗粒物	废气经水帘柜 收集后由 53m 高 DA002 排气 筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级 标准要求
	厂界无组 织排放	移印、固化 工序	总 VOCs	喷漆车间工作 时密闭负压，限 制人员、物料随 意进出喷漆车 间，尽可能减少 有机废气无组 织排放	广东省《印刷行业挥发性有机化 合物排放标准》 (DB44/815-2010)表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值要 求
		喷漆工序	颗粒物	厂房拦截、自然 沉降加强车间 管理，尽可能减 少废气无组织 排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)无组织排放监 控点浓度限值要求
		移印、固化、 镭雕工序	臭气浓度	加强车间管理， 尽可能减少废气 无组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物 厂界标准值中新扩改建二级标 准要求
	厂区内无 组织排放	喷漆、烘烤、 移印、固化、 镭雕工序	NMHC	密闭车间工作 时密闭负压，限 制人员、物料随 意进出密闭车 间，尽可能减少 有机废气无组 织排放	《印刷工业大气污染物排放标 准》(GB41616-2022)表 A1 厂 区内 VOCs 无组织排放限值和 广东省《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较 严值要求
地表水环 境	喷漆水帘柜废水、喷漆废 气处理喷淋废水		有机污染 物	收集后委托有 危险废物资质	/

			单位处置,不外排	
	喷枪清洗废水	有机污染物	用作喷漆水帘柜补充水	/
	除尘水帘柜废水	SS	循环使用,定期补充损耗量,不外排	/
	生活污水排放口	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池处理后进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理进一步处理
				《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者(其中COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理后达标后尾水排入石湾镇中心排渠,流经紧水河,汇入东江
声环境	生产设备运营噪声	噪声	合理布局、定期维护、隔声、减振、墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	一般工业固体废物储存符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日修改),参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求,一般工业固废收集后定期交专业回收公司处理;危险废物收集后委托有危险废物处理资质的单位处理;生活垃圾统一交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。			
生态保护措施	项目使用已建成的厂房作为生产车间及办公室,不新增用地,且无生态环境保护目标,故不会对项目所在地生态环境造成影响。			
环境风险防范措施	结合风险源状况和危险物质影响环境的途径,项目提出液态原料储运风险防范措施、生产车间风险防范措施、危险废物贮存风险防范措施、废气处理系统故障风险防范措施、火灾、爆炸及次生环境风险防范措施和废水应急处理措施。采取各种风险防范措施后,项目发生环境风险事故的概率不大,对周围环境的不良影响可以得到有效的控制,项目环境风险水平在可接受的范围内。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目建设的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量)③	本项目排放量 (固体废物产 生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量)⑥	变化量⑦
废气	NMHC	0	0	0	0.3769	0	0.3769	+0.3769
	颗粒物	0	0	0	0.629	0	0.629	+0.629
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	废水量	0	0	0	630	0	630	+630
	CODcr	0	0	0	0.0252	0	0.0252	+0.0252
	BOD ₅	0	0	0	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	SS	0	0	0	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	TP	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	TN	0	0	0	0.0095	0	0.0095	+0.0095
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	10.5	0	10.5	+10.5
一般工业固废	废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
危险废+物	废空压机油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废油罐	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	废抹布	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废油漆桶	0	0	0	0.492	0	0.492	+0.492
	废油墨桶	0	0	0	0.102	0	0.102	+0.102
	废过滤棉	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废活性炭	0	0	0	8.627	0	8.627	+8.627
	喷漆废气处理喷 淋废水	0	0	0	8	0	8	+8
	喷漆水帘柜废水	0	0	0	18.48	0	18.48	+18.48

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①