

项目编号：ex2jct

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：亿富灯饰（惠州）有限公司建设项目

建设单位（盖章）：亿富灯饰（惠州）有限公司

编制日期：2023 年 9 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	亿富灯饰（惠州）有限公司建设项目		
项目代码	2306-441322-04-01-276087		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳		
地理坐标	经度：114°1'21.824"，纬度：23°12'18.919"		
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	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业,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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2140
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、产业政策分析 项目属于 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，从事灯饰工艺品的加工制造，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）		

及 2021 年修改本，项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。

2、市场准入负面清单相符性分析

根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。因此，本项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定，是合理合法的。

3、用地性质相符性分析

本项目选址位于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳，根据其租用厂房屋原单位（惠州中旭服饰有限公司）的建设用地规划许可证（编号：博规镇地字【2005】长 00004 号），其用地项目为“厂房”；根据《长宁镇土地利用总体规划图》（见附图 19），项目用地属于建设用地，符合土地利用规划的要求。

4、与环境功能区的相符性分析

表 1-1 与环境功能区相符性分析一览表

功能区规划方案	本项目	执行标准/其他	是否符合
《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）〉的通知》（惠市环[2021]1 号）	项目所在区域空气环境功能区划为二类区（见附图 9），环境空气质量比较好	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	符合
《惠州市饮用水水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函（2019）270 号）及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案（报批稿）》	项目所在地不属于饮用水水源保护区	项目无生产废水排放；项目位于博罗县长宁镇生活污水厂的服务范围内，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	符合
《广东省地表水环境功能区划》（粤府函 2011]14 号）、《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办(2022)28 号）2022 年水质攻坚目标	博罗县长宁镇生活污水处理厂的纳污水体为东福排洪渠，然后流经沙河	沙河（显岗水库大坝-博罗石湾）属于Ⅲ类水功能区，主要水体功能为工、农用水；东福排洪渠为Ⅴ类水功能，执行《地表水环境质量标准》	

	表		(GB3838-2002) V 类标准										
	《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环【2022】33号)	本项目所在区域属于工业活动较多的村庄,可执行 2 类声环境功能区要求	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))	符合									
项目厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等,选址符合环境功能区划的要求。本项目污水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后,不会改变区域环境功能。因此,本项目的运营与区域环境功能区划是相符的。 5、与博罗县“三线一单”相符性分析 本项目位于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳,根据惠州市生态环境局博罗分局发布的《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》,项目所在地属于博罗沙河流域重点管控单元(ZH44132220001),项目与相应的管控要求相符性分析见下表。 表 1-2 项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析表 <table><tr><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr><tr><td colspan="3">一、生态保护红线相符性</td></tr><tr><td> 博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²,占区域国土总面积的26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区,按照生态保护红线和一般生态空间进行分类,得到10个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区,得到为1个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求: (1)生态保护红线 生态保护红线的根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的相关要求,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动,包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、 </td><td> 本项目位于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳,根据《博罗县生态空间最终划定情况图》(附图16)以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表3.3-2,本项目不位于生态保护红线和一般生态空间内,属于生态空间一般管控区。 </td><td>符合</td></tr></table>					管控要求	本项目情况	符合性结论	一、生态保护红线相符性			博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²,占区域国土总面积的26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区,按照生态保护红线和一般生态空间进行分类,得到10个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区,得到为1个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求: (1)生态保护红线 生态保护红线的根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的相关要求,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动,包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、	本项目位于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳,根据《博罗县生态空间最终划定情况图》(附图16)以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表3.3-2,本项目不位于生态保护红线和一般生态空间内,属于生态空间一般管控区。	符合
管控要求	本项目情况	符合性结论											
一、生态保护红线相符性													
博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²,占区域国土总面积的26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区,按照生态保护红线和一般生态空间进行分类,得到10个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区,得到为1个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求: (1)生态保护红线 生态保护红线的根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的相关要求,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动,包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、	本项目位于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳,根据《博罗县生态空间最终划定情况图》(附图16)以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表3.3-2,本项目不位于生态保护红线和一般生态空间内,属于生态空间一般管控区。	符合											

	养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 (2) 一般生态空间管控要求 一般生态空间根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行管控，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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		
	二、环境质量底线相符性		
水环境质量底线	水环境管控分区管控要求 (1) 区域布局管控要求 加强涉水项目环境准入管理。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。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 (2) 能源资源利用要求 强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 (3) 污染物排放管控要求 加大水污染防治力度。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散	根据《博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图》（附图 13）以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表 4.8-2，本项目位于水环境一般管控区。 项目属于 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，不属于明文规定的限制类或淘汰类项目，且本项目不位于饮用水源保护区内，符合相关准入要求。 本项目无生产废水排放，其中水帘柜和气旋塔水循环使用不外排，定期更换循环水和定期清掏水中的漆渣或沉渣，更换的废水和清掏的固废作为危险废物交有危险废物处理资质的单位处置。 项目排放的废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管	符合

		乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。 （4）环境风险防控要求 加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。	网排至博罗县长宁镇生活污水处理厂集中处理达标排放。 本项目不属于该区域布局管控要求中的禁止类项目。	
	大气环境质量底线	博罗县大气环境优先保护区面积 673.794 km²，占博罗县面积的 23.60%；4 类重点管控区叠加去重叠后的面积为 1226.730 km²，占博罗县国土面积的 42.96%；大气环境一般管控区面积 954.681 km²，占博罗县国土面积的 33.44%。 大气环境管控要求 （1）区域布局管控要求 加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 （2）能源资源利用要求 完善能源消费总量和强度“双控”制度。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，探索建立二氧化碳总量管理制度。 推动交通领域能源结构优化调整。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设。大力推广使用新能源汽车。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港业机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。	根据《博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图》（附图 12）以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表 5.4-2，本项目属于大气环境高排放重点管控区，项目不在环境空气质量一类功能区。 项目不涉及燃煤燃油的火电机组、锅炉使用。属于 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，不属于规定的禁止类和限制类项目。 本项目使用的能源仅为电能，不涉及煤、天然气等燃料使用。 本项目不涉及高 VOCs 原辅料的使用，项目运营期间产生的主要废气为喷漆和烘干废气，手绘有机废气，喷粉后的固化有机废气，抛光磨底粉尘废气，打浆和注浆成型废气，点胶废气，投料搅拌粉尘废气，喷粉粉尘等，均经有效的废气治理设施治理后排放。项	符合

		(3) 污染物排放管控要求 严控大气污染物排放。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物倍量替代。深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准；水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求；深入推进石化、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。以臭氧生成潜势较大行业企业为重点，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。 (4) 环境风险防控要求 加强重点园区环境风险防范。加强龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区的环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	目挥发性有机物实行倍量替代。 本项目不位于龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区内。	
土壤环境安全利用底线	严格控制新增重金属污染物排放。继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，禁止在重点防控区内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。 强化重金属风险管控。加强涉重金属污染源环境风险管控。强化涉重危险废物安全处理处置。加强污染地块风险管控，建立污染地块清单，实施污染地块分类管理，强化污染场地开发利用环境管理。	根据《博罗县建设用土壤管控分区划定情况图》（附图15）以及《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》6.1.2、6.1.3，本项目不位于建设用地污染风险重点管控区内，属于土壤环境一般管控区。 本项目不涉及排放重金属污染物，不位于优先保护类耕地集中区域。	符合	
三、资源利用上线相符性				
根据《博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况图》（附图14），本项目不位于土壤资源优先保护区内； 根据《博罗县资源利用上线——矿产资源开发敏感区划定情况图》（附图17），本项目不位于博罗县矿产资源开发敏感区内； 根据《博罗县资源利用上线——高污染燃料禁燃区划定情况图》（附图18），本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区内。				

四、环境准入清单相符性			
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域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目位于饮用水水源保护区外，项目主要从事灯饰工艺品的加工制造，不属于本区域布局管控条例中的禁止类产业，也不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修改版）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类项目	符合
	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。		符合
	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。	本项目不属于化工、包装印刷项目，项目灯饰工艺品的部分部件涉及喷漆或喷粉工序，但不涉及高 VOCs 含量涂料，采用水性漆和环氧树脂粉末环保低 VOCs 涂料作为涂装原料，项目喷漆和烘干废气、手绘有机废气、喷粉后的固化有机废气、点胶废气均集中收集至 1 套集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放，其有机废气排放量得到有效控制	符合
	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。	本项目不在一般生态空间内	符合
	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	本项目不在饮用水水源保护区范围内	符合

	污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。		
	1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于废弃物堆放场和处理场	符合
	1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		符合
	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。	.本项目不属于畜禽养殖业	符合
	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。	本项目不属于储油库项目，不产生和排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害大气污染物等，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	符合
	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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区，经采取有效的废气收集治理措施，大气污染物排放量较小	符合
	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。	本项目不涉及重金属污染物排放	符合
	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。	本项目不涉及重金属污染物排放	符合
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围	本项目所用资源主要为电能，无煤炭消耗，不使用高污染燃料	符合

	用			
	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。	博罗县长宁镇生活污水处理厂出水水质中氨氮、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）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者	符合
		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。	本项目无生产废水排放，生活污水纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理	符合
		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。	本项目为工业项目，所在区域已铺设市政污水管网	符合
		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。	本项目为工业项目，不涉及农业面源污染	符合
		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。	本项目属于 C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造，不属于重点行业，本项目产生的主要废气污染物均经有效处理设施收集和处置，VOCs 实施倍量替代	符合
		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。	本项目无生产废水排放，不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	符合
	环 境 风 险	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。	本项目不属于城镇污水处理厂和涉水企业，无生产废水外排	符合
		4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内	本项目不涉及饮用水	符合

防 控	环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	水源保护区	
	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。	本项目不涉及列入《有毒有害大气污染物名录》等有毒有害气体的生产、储存和使用	符合
6、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析			
表 1-4 项目与<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的符合性分析			
相关要求（工业涂装 VOCs 综合治理）		项目情况	是否 符合
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。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。		本项目使用的水性漆和环氧树脂粉末为低 VOCs 含量的涂料，符合要求	符合
加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”、“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。		本项目不涉及溶剂型涂料的喷涂工艺，项目喷粉工序属于环氧树脂粉末的静电喷涂技术，属于推广使用的技术	符合
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		项目水性漆等液态 VOCs 物料采用密闭容器储存及转移；项目环氧树脂粉末等粉状物料密闭塑料袋存储及转移。项目原辅料储存场所均位于室内，在非	符合

	排放工序应配备有效的废气收集系统。	取用状态时处于封口密封状态，在常温储存、转移、运输中基本不挥发有机废气。项目喷漆和晾干、手绘、固化、点胶废气集中收集至1套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放；项目打浆和注浆成型废气集中收集至1套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放	
7、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）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）的相关规定具体如下： 严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物			

	综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 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。” 本项目符合性分析：本项目选址位于东江流域范围。本项目主要从事灯饰工艺品的加工制造，无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理进行深度处理。本项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。因此，本项目选址与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的规定不冲突。 8、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理
--	--

	产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（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。 本项目相符性分析：本项目位于东江流域，用地不属于饮用水水源保护区，不属于条例规定的禁止类和严格控制类生产项目，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后，纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理进行深度处理达标后排放，本项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行了环境影响评价，符合生态环境准入清单要求，因此本项目与《广东省水污染防治条例》相符。 9、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》： 第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。 在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。 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。 第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 相符性分析：本项目采用电能，不涉及燃料锅炉和炉窑供热等，项目使用的水性漆和环氧树脂粉末属于低挥发性有机物含量的涂料，企业需按要求建立原辅料相关台账。项目运营期间产生的主要大气污染物均
--	---

	经有效收集和处理，大气污染物可达标排放。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相符。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）确定本项目环境影响评价类别。本项目环境影响评价类别详见下表。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	项目产品类型	对分类管理名录的条款		环境影响评价类别
1	C2439-其他工艺美术及礼仪用品制造	灯饰工艺品	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41-工艺美术及礼仪用品制造 243	无电镀工艺；不涉及溶剂性涂料（含稀释剂）的；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的	环境影响报告表

二、项目建设内容

1、基本信息

亿富灯饰（惠州）有限公司建设项目选址于惠州市博罗县长宁镇石下屯村杨屋组石井坳，总投资 900 万元，其中环保投资 45 万元，项目厂区占地面积 2140 平方米，建筑面积 8560 平方米，主要租用 1 栋 4 层的厂房作为生产车间（1 楼为包装车间、2 楼为灯罩和五金车间、3 楼为胚体加工车间、4 楼为喷粉固化车间）。项目主要原辅料为布料、金属件、铁丝、石粉、环氧树脂、水性漆、环氧树脂粉末、石膏粉、硅胶等，主要生产工艺包含模具制作（投料搅拌、制模晾干、硅胶模具成型），胚体加工（打浆、注浆成型、磨底、抛光、打孔、喷漆及烘干、手绘等），五金底座、支架、灯罩圈等五金件机加工（切割开料、冲压、攻牙、打圈、碰焊或点焊等），五金支架表面加工（静电喷粉、烘干固化），灯罩加工（布料裁剪、缝纫制边、灯罩圈组装），最终将加工好的各部分组件进行组装和包装制成灯饰工艺品，预计年产灯饰工艺品 20 万套。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	1 楼包装车间	设有包装区、五金区、灯体仓库、灯体成品放置区、纸箱保利龙

			放置区等		
	2 楼灯罩和五金车间	设有灯罩包装仓库、灯罩手工线、灯罩包装线、布料裁剪间、布料缝纫区、布料仓库、五金部等			
	3 楼胚体加工车间	设有喷漆房、彩绘间、成品区、抛光磨底间、注浆成型间、打料房、成品和半成品区、组装区等			
	4 楼喷粉固化车间	设有喷粉固化线、仓储区、厂务室等			
公用工程	给水系统	由市政自来水管网供水，项目主要用水为员工生活用水、制模用水、水帘柜和气旋塔补充用水、喷枪和毛笔清洗用水等			
	排水系统	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理			
	能耗系统	由市政电网统一供给，不设备用发电机，烘干工艺均由电加热设备加热			
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网			
	主要废气处理措施	喷漆和晾干、手绘、固化、点胶废气集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（FQ-01）排放			
		抛光磨底粉尘集中收集至 1 套气旋塔处理后经 15m 高排气筒（FQ-02）排放			
		打浆和注浆成型废气集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（FQ-03）排放			
		投料搅拌粉尘废气（集中收集至 1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 FQ-04）排放			
		喷粉粉尘经喷粉柜配套滤筒除尘系统处理后以无组织形式排放			
	噪声处理措施	经合理布局噪声源、基础减震、墙体隔音等降噪措施处理			
	固废处理措施	生活垃圾交环卫部门清运处理			
		设置一般固废暂存区			
设置危废暂存区，危险废物收集定期交有危险废物处理资质的单位处置					

项目主要建筑物情况详见表 2-3。

表 2-3 主要建筑物规模及功能一览表

序号	建筑名称	占地面积 (m²)	楼层	建筑面积 (m²)	备注
1	生产厂房	2140	1 楼	2140	1 楼包装车间
			2 楼	2140	2 楼灯罩和五金车间
			3 楼	2140	3 楼胚体加工车间
			4 楼	2140	4 楼喷粉固化车间
合计		2140	/	8560	/

2、主要产品及产能

本项目主要产品规模见表 2-4.1，产品类型照片详见表 2-4.2。

表 2-4.1 产品规模一览表

产品名称	年产量	最大存储量	需喷漆和手绘的部件	需喷粉的部件
------	-----	-------	-----------	--------

			主要部件名称	喷漆次数	主要部件名称	喷粉次数
灯饰工艺品	10 万套	2 万套	树脂底座	1 次	五金支架	1 次
	10 万套	2 万套	五金底座	1 次		

表 2-4.2 产品类型照片

产品	底座类型	对应级别	对应底座/五金支架喷涂表面积范围 (m²)	对应件数	产品照片
灯饰工艺品	树脂底座	大型	0.12~0.15	4 万件	
		中型	0.08~0.10	4 万件	
		小型	0.05~0.06	2 万件	
	五金底座	大型	0.13~0.16	4 万件	
		中型	0.09~0.12	4 万件	
		小型	0.05~0.08	2 万件	
树脂工艺品-五金支架			0.05~0.07	20 万件	/

备注：因项目灯饰工艺品的底座和支架等形状和规格类型多变，无法具体计算每个类型产品的表面积，本评价按大型、中型、小型分级表述底座表面积的大致表面积范围。

3、主要原辅材料及用量

本项目涂装工艺的水性漆及环氧树脂粉末的年用量核算如下：

(1) 涂装量计算公式

项目水性漆和环氧树脂粉末用量采用以下公式进行计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m---涂料总用量（t/a）；

ρ ---涂料密度（g/cm³）；

δ ---涂层厚度（ μm ）；

s---涂装总面积（m²/年）；

NV---涂料中的体积固体份（%）；

ε ---涂料固含利用率。项目手工喷枪喷漆采用低压空气喷涂方式，参考《谈喷涂涂着效率》（现代涂料与涂装 2006 年 12 期），低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，项目通过规范喷漆工艺技术，选择合适的喷漆距离，项目油漆上漆率可达 60%以上；根据《粉末静电喷涂工艺探讨》（上海涂料第 47 卷第 9 期，魏恒远、王晓梅编制），静电喷涂喷枪一次上粉率可达 80%，考虑到工件形状、工艺参数、喷枪状态等问题，本评价的一次上粉率保守按 70%计。

（2）参数选定

本项目需涂装部件的涂装规格及面积详见表 2-5，涂装工艺参数及涂料用量核算情况详见表 2-6 和表 2-7。

表 2-5 本项目产品涂装规格及面积一览表

涂装工艺	涂装部件	年需涂装部件数量	单位产品最大涂装表面积（m ² ）	年最大总涂装表面积（m ² ）	单位产品平均涂装厚度（ μm ）
喷漆	树脂底座	大型	4 万件	0.15	6000
		中型	4 万件	0.10	4000
		小型	2 万件	0.06	1200
	五金底座	大型	4 万件	0.16	6400
		中型	4 万件	0.12	4800
		小型	2 万件	0.08	1600
喷粉	五金支架	20 万件	0.07	14000	120

表 2-6 本项目喷漆工艺参数及涂料用量核算表

涂装产品名称	涂装原料	年最大涂装面积（m ² ）	涂装干膜厚度（ μm ）	涂料密度（g/cm ³ ）	涂料固体份（%）	涂料固含利用率（%）	涂料核算量（t/a）
树脂底座	水性漆	11200	100	1.1	65	60	3.16
五金底座	水性漆	12800	100	1.1	65	60	3.61
水性漆合计							6.77

表 2-7 本项目喷粉工艺参数及涂料用量核算表

喷粉原料	年最大喷粉面积（m ² ）	喷粉厚度（ μm ）	涂料密度（g/cm ³ ）	涂料固体份（%）	一次上粉率（%）	累计喷粉量（t/a）
------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	----------	----------	------------

环氧树脂粉末	14000	120	1.6	100	70	3.84
--------	-------	-----	-----	-----	----	------

本项目主要原辅材料见表 2-8，原物理化性质一览表见表 2-9。

表 2-8 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	所在工序
布料	固态	2 万码	0.2 万码	布料裁剪和缝纫加工
金属件	固态	30t/a	2t	机加工
铁丝	固态	15t/a	1t	机加工
环氧树脂	液态	43t/a	3.5t	打浆、注浆成型
环氧树脂固化剂	液态	6.8t/a	0.5t	
石粉	粉状	80t/a	5t	
水性漆	液态	6.77t/a	0.5t	喷漆
		0.8t/a		手绘
环氧树脂粉末	粉状	3.84t/a	0.3t	喷粉（含配套滤筒回收的粉末量）
热熔胶	固态	1t/a	0.1t	点胶组装
石膏粉	粉状	30t/a	1t	模具制作
硅胶	液态	2t/a	0.2t	
硅胶固化剂	液态	0.2t/a	0.05t	
润滑油	液态	0.05	0.01	机械设备润滑维护

表 2-9 部分原物理化性质一览表

原料名称	理化性质
环氧树脂	为改性环氧树脂，其主要成分为双酚 A 环氧氯丙烷树脂（>50%）和 1，6-正己烷缩水甘油醚（<25%）。为微黄色的粘性液体，有轻微典型气味，沸点>200℃，闪点>150℃，20℃时的密度为 1.13~1.17g/cm ³ ，难溶于水，具有刺激性和对水生生物毒性
环氧树脂固化剂	为环氧树脂硬化剂，主要成分为烷基醚胺（>50%）和异佛乐酮二胺（25~50%）。为蓝色液体，沸点>240℃，闪点>100℃，20℃时的密度为 0.95~0.98g/cm ³ ，易溶于水，具有腐蚀性，对水生生物有害
水性漆	根据建设单位提供的 MSDS 及 VOC 含量检测报告（附件 5），项目水性漆主要成分为水性树脂约 50%、水性颜填料约 10%、银粉约 5%、水性助剂约 15%、水约 20%。根据企业提供的检测报告，项目水性漆挥发分含量为 171g/L，参考《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 水性涂料中 VOC 含量的要求—金属基材防腐涂料-单组分”及“型材涂料”，面漆 VOC 含量的要求≤250g/L。故本项目使用的水性面漆属于低 VOCs 原材料。项目固分含量约为 65%
环氧树脂粉末	环氧树脂粉末是一种热固性、无毒涂料，固化后形成高分子量交联结构涂层，具有优良的化学防腐性能和较高的机械性能，尤其耐磨性和附着力最佳，该涂料为 100%固体，主要成分为环氧树脂及树脂聚脂 70%、颜料 15%、纹理剂及消光剂等 15%。环氧树脂粉末最大优点是含有机溶剂量少，对环境影响很小

硅胶	主要成分为二氧化硅和硅油，为透明或半透明液体，无臭无味，熔点 1708~1718℃，不溶于水，不属于危险化学品。由于有机硅独特的结构，兼备了无机材料与有机材料的性能，具有表面张力低、粘温系数小、压缩性高、气体渗透性高等基本性质，并具有耐高低温、电气绝缘、耐氧化稳定性、耐候性、难燃、憎水、耐腐蚀、无毒无味以及生理惰性等优异特性
硅胶固化剂	根据建设单位提供的 MSDS（附件 7），本项目所用固化剂主要成分为：过氧化苯甲酸叔丁酯≥98.5%，属于有机过氧化物，无色至淡黄色液体，闪点 96℃，相对密度 1.04，蒸气压 0.33mm Hg 50℃(HSDB)，不溶于水，溶于大多数有机溶剂，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 3.8：挥发性有机液体是指真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的单一组分液体或混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体。过氧化苯甲酸叔丁酯的蒸气压为 0.33mm Hg，即 0.044 kPa，小于 0.3kPa，不属于挥发性有机液体，无挥发性
润滑油	润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。润滑油添加剂概念是加入润滑剂中的一种或几种化合物，以使润滑剂得到某种新的特性或改善润滑剂中已有的一些特性。粘度等级 68，粘度指数 98，闪点 76℃，引燃温度 248℃，清洁度 7 级。本项目润滑油的主要用途为润滑和防锈，主要添加剂有抗氧化剂、抗磨剂、摩擦改善剂、防腐防锈剂等
热熔胶	为热塑类本体型胶粘剂，外观为白或米色棒状固体，有树脂气味，是一种不含有机溶剂、不含水分、100%固体聚合物，在常温下为固体，加热熔融到一定温度能流动，不溶于水，具有良好的稳定性。项目热熔胶符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 的热塑类本体型胶粘剂 VOCs 限量值（50g/kg）的要求，为低 VOCs 型胶黏剂

5、主要生产辅助设备

本项目的主要生产设备见表 2-10。

表 2-10 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设施参数	主要用途	车间位置	
1	打浆机	2 台	处理能力：0.03t/h	打浆	打料房	3 楼 车 间
2	搅拌桶	2 个	处理能力：0.05t/h	石膏搅拌		
3	真空机	2 台	处理能力：0.03t/h	注浆成型	注浆成型 间	
4	空压机	2 台	10kw	空压辅助		
5	磨底机	1 台	2kw	胚体磨底	抛光磨底 间	
6	抛光机	2 台	2kw	胚体抛光		
7	打孔机	2 台	/	胚体打孔		
8	抛光水帘柜	2 个	操作口面积约 1.2m²	磨底、抛光、 打孔的预处 理场所		
9	磨底打孔水帘柜	1 个	操作口面积约 1.2m²			
10	手绘线	5 条	10m	胚体手绘	彩绘间	
11	喷漆水帘柜	4 个	1.5m×2m×2m	喷漆	喷漆房	
12	喷枪	4 支	喷涂流量：0.71kg/h	喷漆		

	13	电加热烤箱		1 台	0.6m×0.6m×7m	喷漆后烘干			
	14	包含	喷粉固化线		1 条	生产线约 158m	喷粉固化	喷粉固化区	4 楼 车间
			喷粉柜		2 个	L3.4m×D1.6m×H2.2m	配套滤芯式粉末回收机	密闭喷粉房	
			喷枪		6 把	喷涂流量：0.27kg/h	喷粉		
			架空烤炉		1 台	L20.7m×D3m×H1.8m	固化，电加热		
	15	碰焊机		2 台	/	灯罩圈碰焊、点焊	五金部	2 楼 车间	
	16	点焊机		2 台	/				
	17	T 型碰焊机		4 台	/	五金件机加工			
	18	冲床		5 台	/				
	19	打圈机		3 台	/	灯罩圈机加工			
	20	支架机		1 台	/				
	21	切割机		3 台	/	机加工			
	22	裁断机		2 台	/	机加工			
	23	小型点胶枪		30 支	小型	点胶组装	灯罩手工线		
	24	裁床		4 台	/	布料裁剪	布料裁剪间		
	25	针车		4 台	/	布料缝纫	布料缝纫区		
	26	制边机		2 台	/	布料缝纫			
	27	冲床		25 台	/	五金件机加工	五金区	1 楼 车间	
	28	攻牙机		2 台	/	五金件机加工			
	29	包装流水线		3 条	18m	产品包装	包装区		

备注：设施处理能力指单台处理能力。

6、人员及生产制度

本项目预计定员 150 人，员工均不在项目厂区内食宿，年工作 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时。

7、给排水情况

①给水系统

项目用水均由市政自来水管网提供，主要包括员工生活用水（1500t/a）、制模用水（15t/a）、水帘柜和气旋塔的喷淋补充用水（1203.6t/a）、喷枪和毛笔清洗用水（0.8t/a）。综上，本项目新鲜用水量约为 2719.4t/a。

②排水系统

项目喷淋废水均循环使用并定期更换委外处理，清洗废水收集委外处理，项目不对外排放生产废水。项目员工生活污水（1350t/a）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，经市政污水管网汇入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理。

项目水平衡图见图 2-1。

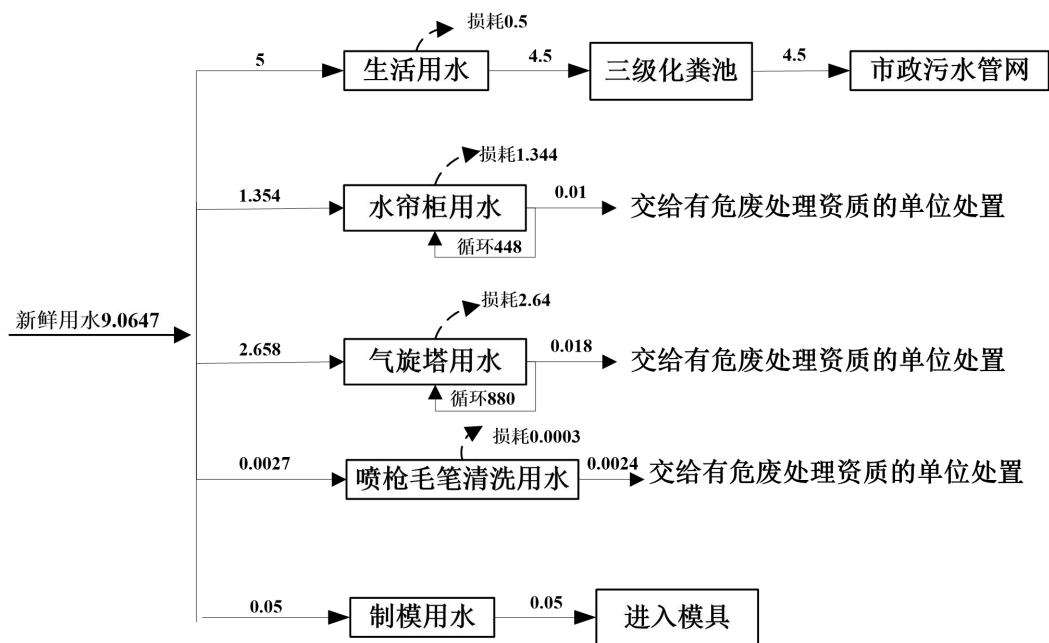


图 2-1 项目水平衡图 (t/d)

③能耗情况

项目用电由市政电网统一供给，无备用发电机，年用电量预计为 20 万 kw·h。

7、平面布局情况

项目厂房 1 楼为包装车间、2 楼为灯罩和五金车间、3 楼为胚体加工车间、4 楼为喷粉固化车间，每层车间的物流、人流流向清晰、明确，生产区的布置符合生产程序的物流走向，生产区、仓储区等分区明显，便于生产和管理。

项目厂界距离惠州市榕城职业技术学校约为 91 米，本项目规划的主要产污车间须距离该学校超过 100 米，即不在车间西南部设置喷漆房、彩绘间、抛光磨底间、打料房、注浆成型间、喷粉固化线等产污较大的生产区域，以减轻对该学校的影响。

综上，项目平面布置基本合理，厂区平面布置图详见附图 4，生产车间布置图详见附图 5-1~5-4。

	8、四至情况 项目东面约 17 米为惠州市恩乔塑胶制品有限公司等工业厂房，南面约 7 米为工业厂房，西面约 15 米为惠州清依美贸易有限公司，北面约 8 米为园区综合楼。本项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	1、灯饰工艺品生产工艺流程及产污环节 图 2-2 灯饰工艺品生产工艺流程及产污节点图 模具加工（投料搅拌、制模晾干、硅胶模具成型）：外购的石膏粉与水按一定比例投入搅拌桶内进行加盖密闭搅拌。然后将搅拌好的石膏放入模型中制成特定形状的石膏模型，待石膏成型及晾干后，再将硅胶与固化剂混合后按比例加入石膏模型中，硅胶在固化剂的作用下固化成型制成硅胶模具，作为注浆成型的模具，此硅胶模具加工过程不涉及加热，均在常温下进行，硅胶和硅胶固化剂均不含挥发性溶剂等成分，因此模具制作过程中无有机废气产生。石膏粉投料搅拌过

程会产生一定量的粉尘废气和设备运行噪声。项目石膏粉投料搅拌及制模晾干工序在打料房的粉料搅拌区内进行，硅胶模具成型工序在注浆成型间内进行。

铁丝打圈：外购的铁丝经打圈机加工成圈状再与灯罩布料组装。打圈主要产生金属边角料和噪声。

灯罩加工（布料裁剪、缝纫制边、灯罩圈组装、点胶）：外购的布料经裁剪、缝纫制边、灯罩圈组装加工成灯罩部件。裁剪采用裁床，裁剪主要产生布料边角料及噪声；缝纫制边采用针车和制边机，主要产生噪声；灯罩圈为手工组装，将打圈好的灯罩圈放入布料边中后缝纫或点胶。项目采用环保型不含溶剂的热熔胶，热熔胶加热过程会产生极少量点胶有机废气（以 VOCs 计）。

金属件加工：外购的有一定规格形状的金属件经过切割开料、冲压、攻牙、碰焊或点焊等机加工方式进一步加工成五金底座或五金支架等五金件，其中五金支架送至喷粉固化线进行喷粉固化，五金底座送至喷漆房和彩绘间进行喷漆烘干及手绘加工。

五金件采用切割机进行切割开料，采用冲床等进行冲压，采用攻牙机进行攻牙打孔，采用碰焊机或点焊机进行焊接。项目切割机无需使用切削液和乳化液等进行辅助加工，切割开料工序主要产生金属粉尘、金属边角料及碎屑、噪声、废抹布等；冲压和攻牙工序主要产生金属碎屑、废抹布和噪声；碰焊是利用强大的电流通过焊接结合处，因为电阻热能导致高热，把接头处加热到熔化或半熔化状态，同时施以一定的压力，使其结合成为整体；点焊是采用双面双点过流焊接的原理，工作时两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔接。碰焊和点焊均无需另外使用焊条或焊丝等焊接材料，碰焊和点焊过程主要产生极少量的烟尘、噪声。项目使用润滑油对机械进行润滑维护，但是切割等机加工过程中无需使用润滑油或乳化剂等进行辅助加工，项目实际工作过程中不会产生废润滑油，设备维护过程主要产生废含油抹布。

静电喷粉、烘干固化：五金支架工件的静电喷粉在密闭运行喷粉房内的喷粉柜中进行，采用热固性环氧树脂粉末进行喷涂。项目正常情况下仅对工件喷粉一次，少量不合格工件进行手工补喷。静电喷粉是利用高压静电电场使带负电的涂

料微粒沿着电场相反的方向定向运动，将涂料微粒吸附在工件表面，工件喷粉厚度约为 90 μ m。喷粉过程产生的主要污染物为喷粉粉尘和噪声，喷粉工序在密闭喷粉房内进行，粉尘经滤芯过滤系统截留后回收利用。

完成喷粉的工件输送至烤炉进行烘干固化，使粉末涂料在高温下在工件上固化，烘干固化的供热方式为电加热，固化温度为 180 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C，固化时间约为 8~10min，工件固化完成后进行自然冷却 15min。烘干固化过程产生的主要污染物为固化有机废气及设备运行噪声。

树脂底座等加工：

打浆：外购的石粉与环氧树脂按一定比例投入打浆机内加盖密闭搅拌，搅拌过程无需加热，石粉投料过程会产生粉尘，环氧树脂会挥发产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），打浆过程会产生噪声。

注浆成型：将搅拌好的浆料与环氧树脂固化剂按一定比例注入真空机内的模具中，注入时稍微振动逐出气泡并抽真空，以防止成型部件有气泡，物料在固化剂的作用下固化成型，此过程常温下进行无需加热，固化时间约为 5min。注浆成型过程会产生有机废气（以非甲烷总烃）和设备运行噪声。

磨底、抛光：成型及晾干后的树脂胚体在水帘柜中采用磨底机或抛光机进行磨底、抛光等工作，磨底和抛光过程会产生粉尘废气、设备运行噪声。

打孔：部分树脂胚体需在水帘柜中采用打孔机进行打孔，项目胚体的打孔直径很小，其打孔过程会产生极少量的粉碎屑，基本沉降在水帘柜中，排放的粉尘量极小，本评价不对打孔粉尘进行定量分析。

喷漆及烘干：项目喷漆及烘干工序位于密闭运行的喷漆房内，采用水性漆为喷涂原料，其中喷漆在水帘柜中进行，烘干在电加热烤箱中进行。采用手持喷枪对待喷漆的五金和树脂底座等进行 1 次喷漆，喷漆后的工件在烤箱内烘干，晾干时间约为 30min。喷漆工序产生的污染物主要为喷漆废气（有机废气、漆雾）和噪声，烘干过程产生的污染物主要为有机废气。另外喷枪清洗过程会产生一定量的喷枪清洗废水。

手绘：项目采用水性漆作为手绘原料，手绘在密闭运行的彩绘间内进行，采用毛笔进行手工绘画或补漆，手绘过程会产生一定量的有机废气、废抹布以及毛

笔清洗废水。

组装、包装：将加工好的灯罩、五金件、树脂胚体等各部分组件进行人工组装和包装制成灯饰工艺品。此过程主要产生包装固废和噪声。

3、产污情况

表 2-11 项目产污环节一览表

污染物类型	污染物名称		主要产污环节
废水	生活污水		员工生活
废气	颗粒物		喷漆、抛光磨底、打浆、石膏粉投料搅拌、喷粉、碰焊和点焊、金属切割开料、胚体打孔
	有机废气		喷漆和烘干、手绘、喷粉后固化、点胶、打浆、注浆成型
固体废物	生活垃圾		员工生活
	一般工业固废	包装固废	生产过程
		金属边角料及碎屑	切割开料、冲压、攻牙
		布料边角料	布料裁剪
		布袋除尘器收集的粉料	布袋除尘器废气处理设施
	危险废物	废活性炭	活性炭吸附装置废气处理设施
		喷枪和毛笔清洗废水	喷漆（喷枪清洗）、手绘（毛笔清洗）
		水帘柜和气旋塔废水	水帘柜和气旋塔废水更换
		废漆渣及沉渣	水帘柜和气旋塔定期清掏
		废抹布	机械设备维修保养、手绘清洁过程
		废原料桶	环氧树脂、固化剂、硅胶、水性漆、润滑油使用完
噪声	噪声		生产、辅助、环保设备运行过程产生噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租用已建成的厂房，生产车间进行简单装修后生产，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

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	1、环境空气质量现状 (1) 基本污染物环境质量现状 根据 2021 年惠州市生态环境状况公报，惠州市城市空气质量总体保持良好。 2021 年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为 2.83，空气质量指数（AQI）范围为 20~161，达标天数比例（AQI 达标率）为 94.5%，其中，优 180 天，良 165 天，轻度污染 19 天，中度污染 1 天，超标污染物为臭氧。 与 2020 年相比，环境空气质量综合指数上升 2.2%，AQI 达标率下降 3.3 个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降 22.2%和 5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升 11.1%、5.3%和 5.1%。 2021 年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%~99.1%之间；综合指数范围在 2.33~3.31 之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM₁₀ 为主。 与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%~12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%~4.3%。
----------	--



当前位置： 首页 > 政民互动 > 回应关切 > 新闻发布会

浏览字体： 大 中 小 打印页面

2021年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2022-06-02 17:29:26

各位新闻媒体朋友：

大家好！2021年，惠州市环境空气质量保持良好；城市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）、沙河、公庄河等5条河流水质保持优，主要湖库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域海水水质优；声环境质量保持稳定；生态质量保持优良。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报截图

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）>的通知》（惠市环[2021]1号），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2108年修改单中的二级标准。根据2021年惠州市生态环境状况公报资料显示，项目所在区域环境空气中六项基本污染物环境质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准的要求，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

（2）其他污染物环境空气质量现状

本项目其他特征污染物为 TVOC、非甲烷总烃、TSP，由于非甲烷总烃暂无国家和所在地地方环境质量标准，因此可无需进行现状监测。

为了解项目所在区域 TSP 和 TVOC 环境空气质量现状，本次评价引用广东汇宁环保科技有限公司委托广东准星检测有限公司于 2021 年 5 月 21 日~23 日对广东汇宁环保科技有限公司西北 200 米处的监测数据（报告编号：ZX2105172301），该监测点距离本项目东面约 2.5km，为建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用其监测数据可行，监测点位置关系图详见附图 8，监测结果详见表 3-1。

表 3-1 特征污染物环境质量现状评价表

引用监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
广东汇宁环保科技有限公司西北 200m 处	TVOC	8h 均值	0.031~0.043	0.6	7.12	0	达标
	TSP	24h 均值	0.103~0.123	0.3	41	0	达标

根据监测数据可知，项目所在区域TSP监控指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，TVOC监控指标符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂进一步处理，其尾水排入东福排洪渠，流经沙河，最后汇入东江。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）的规定，东江属于Ⅱ类水，沙河属于Ⅲ类水。根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2022]28 号）附件 3，东福排洪渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

根据《博罗县2021年环境质量分析报告》中水环境质量状况可知，2020年东江干流（博罗段）水质为Ⅱ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。项目引用广东骥祥检测技术有限公司于2022年10月21日对东福排洪渠进行监测的数据（报告编号：JXP2A208），该数据符合近3年监测数据的要求，因此引用数据具有可行性，具体监测断面及现状监测结果见表3-2和表3-3，地表水现状监测图详见图3-2。

表 3-2 地表水监测断面一览表

序号	监测断面	监测断面位置	所属河流
1	W1	博罗县长宁镇生活污水处理厂排污口上游 500 米	东福排洪渠
2	W2	博罗县长宁镇生活污水处理厂排污口下游 1000 米	

表 3-3 东福排洪渠水质监测结果：mg/L（pH 无量纲）

检测项目	采样时间	检测结果		标准值	是否达标
		W1	W1		
pH	2022.10.21	7.5	7.3	6~9	达标
溶解氧	2022.10.21	6.37	6.42	≥ 2	达标
化学需氧量	2022.10.21	8	5	≤ 40	达标
五日生化需氧量	2022.10.21	2.6	1.9	≤ 10	达标
悬浮物	2022.10.21	9	5	--	达标
氨氮	2022.10.21	0.249	0.396	≤ 2.0	达标
总氮	2022.10.21	1.18	1.82	≤ 2.0	达标
总磷	2022.10.21	0.05	0.09	≤ 0.4	达标
石油类	2022.10.21	0.02	0.02	≤ 1.0	达标

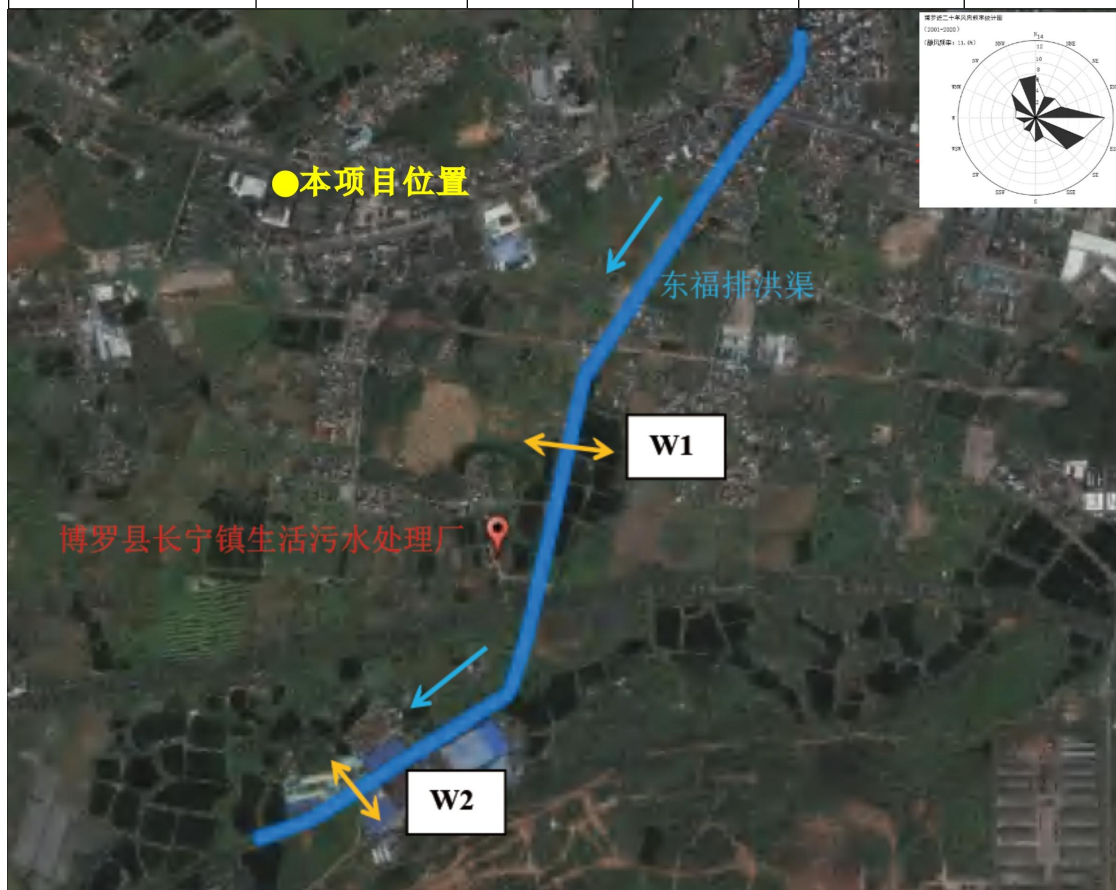


图 3-2 地表水监测断面图

由上表监测结果可知，东福排洪渠监测数据均达到《地表水环境质量标准》

环境保护目标	(GB3838—2002) V类标准，因此，项目所在地地表水环境质量现状良好。 3、声环境质量现状 根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环【2022】33 号），项目所在区域属于 2 类声环境功能区。本项目为新建项目，夜间不生产，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此可不开展声环境质量现状监测。 4、地下水、土壤环境 根据技术指南要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。 项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，为间接排放；厂区内已全面硬底化，项目运营期间厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的可能性极低。综合考虑，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 5、生态环境、电磁辐射 本项目在已建成的厂房进行加工生产活动，用地范围内不涉及生态环境保护目标，不属于电磁辐射类项目，无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。																																			
	1、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见表 3-4 和附图 6。项目厂界距离惠州市榕城职业技术学校约为 91 米，本项目规划的主要产污车间须距离该学校超过 100 米，即不在车间西南部设置喷漆房、彩绘间、抛光磨底间、打料房、注浆成型间、喷粉固化线等产污较大的生产区域（详见附图 5-1~5-4），以减轻对该学校的影响。 表 3-4 项目大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</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">相对厂界最近距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>惠州市榕城职业技术学校</td><td>114.021880303</td><td>23.204496099</td><td>学校</td><td>约 3000 人</td><td>大气二级</td><td>西南</td><td>91</td></tr> <tr> <td>2</td><td>石下屯村卫生站</td><td>114.02249452</td><td>23.2067545</td><td>卫生站</td><td>约 20 人</td><td>大气二级</td><td>西北</td><td>140</td></tr> </tbody> </table>								序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	1	惠州市榕城职业技术学校	114.021880303	23.204496099	学校	约 3000 人	大气二级	西南	91	2	石下屯村卫生站	114.02249452	23.2067545	卫生站	约 20 人	大气二级	西北
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																												
		X	Y																																	
1	惠州市榕城职业技术学校	114.021880303	23.204496099	学校	约 3000 人	大气二级	西南	91																												
2	石下屯村卫生站	114.02249452	23.2067545	卫生站	约 20 人	大气二级	西北	140																												

		9	19					
3	水沥头村	114.021703277	23.206995918	居民点	约 150 人	大气二级	西北	180
4	新屋村	114.024059598	23.203244848	居民点	约 200 人	大气二级	东南	209
5	石二村	114.025042627	23.206464840	居民点	约 300 人	大气二级	东北	236
6	石麟圩村	114.025514696	23.208114399	居民点	约 200 人	大气二级	东北	385

备注：设项目中心为原点（0，0），环境保护目标坐标取距离项目厂址最近点位置。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不涉及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、生态环境保护目标

项目在已建成的厂房进行生产活动，不涉及新增用地和生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准					
	表 3-5 污染物及其浓度限值					
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
	喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气	FQ-01	TVOC	15	100	/
			颗粒物		120	1.45
	抛光磨	FQ-02	颗粒物	15	120	1.45

底粉尘 废气						放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
打浆和 注浆成 型废气	FQ-03	非甲烷总 烃	15	60	/	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)表 5-大气污染物特别排 放限值
		颗粒物		20	/	
投料搅 拌粉尘 废气	FQ-04	颗粒物	15	120	1.45	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
厂界无 组织废 气	/	非甲烷总 烃	/	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
		颗粒物		1.0		广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二 时无组织排放监控点 浓度限值
厂区内 无组织 废气	/	NMHC	/	6(监控点处 1h 平均浓度 值)； 20(监控点 处任意一次 浓度值)	/	广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放 标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂 区内 VOCs 无组织排 放限值

备注：项目排气筒高度均为 15m，未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此 FQ-01、FQ-02、FQ-04 排气筒的颗粒物排放速率限值按（DB44/815-2010）第II时段对应排放速率限值（2.9kg/h）的 50%（1.45kg/h）执行。

2、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入东福排洪渠，流经沙河，最后汇入东江。排放限值见表 3-6。

表 3-6 水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）

	<table><tr><th colspan="2">污染物指标</th><th>pH</th><th>悬浮物</th><th>BOD₅</th><th>COD_{cr}</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td>本项目生活污水排放标准</td><td>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>≤400</td><td>≤300</td><td>≤500</td><td>--</td></tr><tr><td rowspan="4">博罗县长宁镇生活污水处理厂尾水执行标准</td><td>(GB18918-2002) 一级A 标准</td><td>6~9</td><td>≤10</td><td>≤10</td><td>≤50</td><td>≤5</td></tr><tr><td>(DB44/26-2001) 第二时段一级标准</td><td>6~9</td><td>≤20</td><td>≤20</td><td>≤40</td><td>≤10</td></tr><tr><td>(GB3838-2002)V 类水标准</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>≤2</td></tr><tr><td>执行较严值标准</td><td>6~9</td><td>≤10</td><td>≤10</td><td>≤40</td><td>≤2</td></tr></table>	污染物指标		pH	悬浮物	BOD ₅	COD _{cr}	NH ₃ -N	本项目生活污水排放标准	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤400	≤300	≤500	--	博罗县长宁镇生活污水处理厂尾水执行标准	(GB18918-2002) 一级A 标准	6~9	≤10	≤10	≤50	≤5	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤20	≤20	≤40	≤10	(GB3838-2002)V 类水标准	--	--	--	--	≤2	执行较严值标准	6~9	≤10	≤10	≤40	≤2
污染物指标		pH	悬浮物	BOD ₅	COD _{cr}	NH ₃ -N																																		
本项目生活污水排放标准	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤400	≤300	≤500	--																																		
博罗县长宁镇生活污水处理厂尾水执行标准	(GB18918-2002) 一级A 标准	6~9	≤10	≤10	≤50	≤5																																		
	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤20	≤20	≤40	≤10																																		
	(GB3838-2002)V 类水标准	--	--	--	--	≤2																																		
	执行较严值标准	6~9	≤10	≤10	≤40	≤2																																		
	3、噪声排放标准 项目所在地属声环境 2 类区，各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。 4、固体废物排放标准 本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求，其中一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），因此要求本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。																																							
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行： 表3-7 区域空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染源</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>项目排放量（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="3">生活污水</td><td colspan="2">污水量</td><td>1350</td></tr><tr><td colspan="2">COD_{cr}</td><td>0.432</td></tr><tr><td colspan="2">NH₃-N</td><td>0.052</td></tr><tr><td rowspan="6">废气</td><td rowspan="3">挥发性有机物</td><td>有组织</td><td>0.1745</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.093</td></tr><tr><td>合计</td><td>0.2675</td></tr><tr><td rowspan="3">颗粒物</td><td>有组织</td><td>0.136</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.481</td></tr><tr><td>合计</td><td>0.617</td></tr></table> 备注：挥发性有机物总量由惠州市生态环境局博罗分局调控分配；生活污水纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标。	污染源	污染物名称		项目排放量（t/a）	生活污水	污水量		1350	COD _{cr}		0.432	NH ₃ -N		0.052	废气	挥发性有机物	有组织	0.1745	无组织	0.093	合计	0.2675	颗粒物	有组织	0.136	无组织	0.481	合计	0.617										
污染源	污染物名称		项目排放量（t/a）																																					
生活污水	污水量		1350																																					
	COD _{cr}		0.432																																					
	NH ₃ -N		0.052																																					
废气	挥发性有机物	有组织	0.1745																																					
		无组织	0.093																																					
		合计	0.2675																																					
	颗粒物	有组织	0.136																																					
		无组织	0.481																																					
		合计	0.617																																					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	根据现场勘察，项目租用厂房已建成，无需新增构建筑物，施工期只需对租用厂房进行基础的装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期间的污染主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装和建设产生的噪声和粉尘，以及车辆运输产生的扬尘。 厂房装修、生产设备、环保设备安装应在白天进行，并避开休息时间，粉尘以及车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经厂房墙体隔声和自然衰减，涉及振动的机械设备需进行底座减震等措施。项目装修和设备安装周期短，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失，施工期影响在可接受范围内。
---	---

1、废气

项目大气污染物主要为喷漆和烘干废气（VOCs、颗粒物），手绘有机废气（VOCs），喷粉后的固化有机废气（VOCs），点胶废气（VOCs），抛光磨底粉尘废气（颗粒物），打浆和注浆成型废气（颗粒物、非甲烷总烃），投料搅拌粉尘废气（颗粒物），喷粉粉尘（颗粒物）、碰焊和点焊烟尘、金属件开料粉尘（颗粒物）等。

（1）废气产排情况

①喷粉粉尘

本项目喷粉工序使用的涂料为环氧树脂粉末，采用静电喷涂方式对工件表面喷粉一次，每把喷枪的使用频率和喷涂时间基本相同。喷粉过程会产生一定量的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，引用《机械行业系数手册》中表 14 涂装核算环节-产品名称：涂装件；原料名称：粉末涂料；工艺名称：喷塑；规模等级：所有规模；污染物指标：颗粒物；产污系数为 300 千克/吨-原料。本项目粉末涂料的累计喷粉量为 3.84t/a（包含经粉尘滤芯过滤系统回收的粉末），则项目喷粉粉尘产生量约为 1.152t/a。

本项目喷粉平均年作业2400h，在1个密闭喷粉房中设置2个喷粉柜，每个喷粉柜的规格约为L3.4m×D1.6m×H2.2m，则其单个喷粉柜空间体积约为12m³，每个喷粉柜内配套1套粉尘滤芯过滤系统（含二级滤芯过滤，每套系统共设5个滤芯），并各配置1台2000m³/h的风机，其收集风量可使喷粉柜内的换气次数达到167次/h，能确保喷粉房保持微负压状态，通过离心风机的强制抽风将喷粉柜产生的粉尘负压收集至滤芯回收装置，滤芯每隔3min振动一次，将吸附的粉末抖落后收集重新回用于生产。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）表4-5-1废气收集集气效率参考值中可知，废气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，收集效率为95%。项目喷粉工序在密闭喷粉房内进行，整体密闭只留物料进出口，进出口处呈负压状态，符合“单层密闭负压”上限效率必须满足的条件，同时考虑到物料和人员进出时开关门的情况，本项目粉尘收集效率保守按90%计，即喷粉粉尘中约10%

粉尘以无组织形式排放至喷粉房外环境中，90%粉尘可经粉尘滤芯过滤系统收集处理后回用于喷粉工序。

项目环氧树脂粉末的使用情况及喷粉粉尘的产生情况详见表 4-1。

表 4-1 喷粉粉尘产生情况一览表

产生位置	污染物	产生总量 (t/a)	滤芯过滤 系统收集 处理效率	滤芯过滤 收集回收 量 (t/a)	无组织产排情况	
					产排量 (t/a)	产排速率 (kg/h)
喷粉房	颗粒物	1.152	90%	1.037	0.115	0.048

备注：①项目喷粉房共配置2个喷粉柜和2套粉尘滤芯过滤系统，粉尘滤芯过滤系统对粉尘的回收效率可达90%；②喷粉年作业时间为2400h。

②喷粉后固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气

A.喷粉后固化有机废气

工件静电喷粉后进入烤炉进行烘烤固化，固化温度约为180~200℃，该工序会产生少量有机废气。本项目使用的环氧树脂粉末属于环氧聚酯混合型粉末涂料，是一种新型无毒的环保涂料，不含溶剂，固化过程中树脂因受热产生的VOCs量较少，挥发性有机物主要来源于环氧树脂中的少量游离单体。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33-37,431-434机械行业系数手册》14 涂装工段粉末涂料喷塑后烘干的产污系数，挥发性有机物产污系数：1.20kg/t-原料，本项目累计喷粉量为3.84t/a（已包含新鲜粉末及回收的粉末总量），一次上粉率为70%，则附着在工件表面进入固化工序的粉末涂料量约为2.688t/a，即VOCs产生量约为0.003t/a。

B.喷漆和烘干废气、手绘有机废气

本项目需喷涂工件在3楼车间喷漆房内的水帘柜使用水性漆进行喷漆，喷涂件在喷漆房内的烤箱内进行烘干，喷漆及烘干平均年作业时间按2400h计，喷漆过程中会产生一定量的有机废气和漆雾，喷漆后烘干过程会产生一定量的有机废气。

本项目需手绘工件在3楼车间彩绘间内使用水性漆进行手绘和晾干，平均年作业时间按2400h计，手绘及晾干过程会产生一定量的有机废气。

a.喷漆漆雾（颗粒物）

本项目喷漆过程中会产生一定量的漆雾。项目手工喷枪喷漆采用低压空气喷涂方式，一般的涂着效率为55~65%，通过规范喷漆工艺技术，选择合适的喷漆距离，

项目油漆上漆率可达 60%。漆雾产生情况详见表 4-2。

表 4-2 漆雾产生情况一览表

喷涂位置	原料名称	喷涂方式	涂料使用量 (t/a)	体积固体份 (%)	固含利用率 (%)	漆雾产生量 (t/a)
喷漆房	水性漆	低压空气喷涂	6.77	65	60	1.760

b.喷漆和烘干、手绘有机废气 (VOCs)

根据建设单位提供的水性漆 MSDS 报告及 VOC 含量检测报告 (详见附件 5) 项目使用的水性漆挥发性有机物含量为 171g/L, 水性漆密度为 1100kg/m³, 即项目水性漆的 VOCs 含量约为 15.545%, 喷漆及烘干过程、手绘及晾干过程水性漆的挥发性组分按全部挥发进行计算, 项目水性漆的使用情况和有机废气产生情况详见表 4-3。

表 4-3 涂料使用情况及有机废气产生情况一览表

原料名称	使用工序	涂料使用量 (t/a)	污染物	挥发性有机物含量 (%)	有机废气产生量 (t/a)
水性漆	喷漆及烘干	6.77	VOCs	15.545	1.052
	手绘	0.80	VOCs	15.545	0.124
VOCs 合计					1.176

C.点胶有机废气

项目点胶过程热熔胶会挥发产生一定量的有机废气 (以 VOCs 计), 项目溶胶为热塑类本体型胶粘剂, 符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 3 的热塑类本体型胶粘剂 VOCs 限量值 (50g/kg) 的要求。本评价按照限量值 50g/kg 的不利情况计算点胶有机废气的产生量。项目热熔胶的年用量约为 1 吨, 则点胶有机废气的产生量约为 0.05t/a。

D.废气收集和治理设施

建设单位拟将固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒 (FQ-01) 排放。

密闭负压收集方式及收集效率: 项目喷漆房和彩绘间作业期间为密闭状态, 废气在各自密闭车间内经密闭集气装置集中收集。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》, 项目喷漆房和彩绘间均按照车间空间体积和 60 次/小时

换气次数计算新风量。本项目喷漆房和彩绘间的设置情况、规格尺寸及风量设计情况详见表 4-4。

表 4-4 喷漆烘干和手绘废气处理设施设置情况

收集位置		规格尺寸	换气次数	所需风量 (m³/h)
喷漆房	1 个	16m×7m×3m	60 次/h	20160
彩绘间	1 个	16m×11m×3m	60 次/h	31680

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中废气收集类型为：单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备内，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压）的集气效率为 95%。项目喷漆房和彩绘间符合密闭负压条件，因此本项目喷漆和烘干废气、手绘有机废气的收集效率可达 95%。

烤炉集气罩收集方式及收集效率：项目烤炉的工件进出口均为同一位置，并且只留烤炉工件的进出口。建设单位拟在烤炉的进出口设置上方设置集气罩，集气罩的规格设置为1500mm×750mm，集气罩的设置和风速计算按《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）规定进行设计。参考《环境工程设计手册》中的经验公式计算得出产污设备所需的风量Q。

$$Q=3600 \times 1.4p \cdot H \cdot V_x$$

其中：p----集气罩口周长（4.5m）；H----集气罩至污染源的距离（0.1m）；V_x----控制风速（参考（AQ/T4274-2016）中上吸式排风罩有毒气体的控制风速，本项目取1.0m/s）。

根据经验公式计算得出，项目集气罩的所需集气风量约为2268m³/h。集气罩的收集效率与收集方式、集气罩大小、距污染源距离、收集风速和风量等有关，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1-广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）中废气收集类型为：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，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面，且敞开面控制风速不小于0.5m/s的集气效率为80%。本项目烤炉整体密闭仅留1个进出口，进出口处的集气罩在其余面均设有围挡设施，相当于包围型集气罩仅保留工件进出通道，敞开面控制风速设置为1.0m/s，

可使有机废气得到良好的收集效率，因此项目集气罩的收集效率可达80%。

点胶枪集气罩收集方式及收集效率：项目点胶工序位于灯罩手工线，采用分散放置的小型点胶枪（共计 30 支）进行点胶，建设单位拟在每个点胶工位的旁边设置一个可移动型的小型集气罩对点胶有机废气进行灵活收集。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）排气罩设计的无边圆形平口集气罩的排气量计算公式为：

$$Q=(10x^2+F) V_x$$

其中：x----污染源至集气罩口的距离（取 0.08m）；F----集气罩口面积（罩口面积设置为直径=0.08m，则罩口面积为 0.005024m²）；V_x----控制风速（取 0.5m/s）。

经验公式计算得出，本项目单个无边圆形平口集气罩的所需风量为 124.24m³/h，则 30 个小型集气罩的所需总风量约为 3727.2m³/h。参考《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1-广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）：当外部型侧式集气罩的相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s，则有机废气的收集效率可达 40%。

废气收集所需总集气风量：综上，项目固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气收集所需的总集气风量约为 57835.2m³/h，考虑系统损耗等，项目废气处理设施设计总处理风量为 60000m³/h。

废气治理设施处理效率：项目在密闭喷漆房的水帘柜处设置废气收集装置，因此项目喷漆及其烘干废气经水帘柜预处理后，再与手绘有机废气和固化有机废气集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理。

漆雾处理效率：项目漆雾经水帘柜预处理后再经气旋塔处理，忽略活性炭洗涤装置对漆雾的处理效率。水帘柜及气旋塔均属于湿式除尘器，其处理效率一般可达 80~90%，本评价保守按 80%进行分析。因此项目漆雾依次经水帘柜和气旋塔处理后，其漆雾的综合处理效率可达：1-（1-80%）×（1-80%）=96%。

有机废气处理效率：参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见有机废气治理设施治理效率：水喷淋对有机废气的处理效率可达 5~15%（本评价保守按 5%进行分析）；单级活性炭吸附处理

效率为 45~80%（本评价取中间值按 60%进行分析）。

因此项目喷漆及其烘干有机废气经水帘柜预处理+气旋塔+二级活性炭吸附装置处理，其有机废气的综合处理效率可达： $1 - (1-5\%) \times (1-5\%) \times (1-60\%) \times (1-60\%) = 85.56\%$ ；项目手绘及固化、点胶有机废气经气旋塔+二级活性炭吸附装置处理，其有机废气的综合处理效率可达： $1 - (1-5\%) \times (1-60\%) \times (1-60\%) = 84.8\%$

综上，项目固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气各自的收集效率及污染物处理效率详见表 4-5，废气产生及排放情况详见表 4-6。

表 4-5 项目废气收集及处理效率一览表

废气类别	污染物	收集方式	收集效率	综合处理效率	预处理设施	废气治理设施
喷漆及其烘干废气	漆雾（颗粒物）	密闭负压	95%	96%	水帘柜	1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”（60000 m ³ /h）
	VOCs			85.56		
手绘有机废气	VOCs	密闭负压	95%	84.8%	无	
固化有机废气	VOCs	仅留工件进出通道的包围型集气罩	80%	84.8%	无	
点胶有机废气	VOCs	移动式集气罩收集	40%	84.8%	无	

表 4-6 项目废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷漆及其烘干废气	颗粒物	1.760	1.672	0.697	11.611	0.067	0.028	0.464	0.088	0.037
	VOCs	1.052	0.999	0.416	6.940	0.1655	0.069	1.149	0.053	0.022
手绘有机废气	VOCs	0.124	0.118	0.049	0.818				0.006	0.003
固化有机废气	VOCs	0.003	0.002	0.001	0.017				0.001	0.0003
点胶有机废气	VOCs	0.05	0.02	0.008	0.139				0.03	0.013

备注：项目各工序的年作业时间均按 2400h 计算；项目废气治理设施、收集及处理效率参数详见表 4-5。

③抛光磨底粉尘废气

本项目胚体成型后需在抛光磨底间的水帘柜内进行磨底、抛光、打孔。项目胚体的打孔直径很小，其打孔过程会产生极少量的粉碎屑，基本沉降在水帘柜中，排放的粉尘量极小，本评价不对打孔粉尘进行定量分析。

粉尘产生情况及处理效率分析：项目磨底和抛光会产生一定量的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中的《243 工艺美术及礼仪用品制造业系数手册》：工艺美术品使用树脂等为原材料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光工艺生产工艺美术品的，其打磨、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。因此项目抛光、磨底的粉尘产污系数为 2.19kg/t-原料，项目胚体的重量约为 130.8 吨，则项目抛光、磨底的粉尘产生总量约为 $130.8 \times 2.19 \times 2 \div 1000 = 0.573\text{t/a}$ 。项目抛光和磨底粉尘在各自水帘柜预处理后集中收集至 1 套气旋塔处理后经 15m 高排气筒（FQ-02）排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品行业干式预处理件末端治理技术为喷淋塔/冲击水浴对粉尘的处理效率为 85%。综合考虑，本评价废气治理设施对粉尘的综合处理效率按 85%计。

粉尘收集风量及效率分析：项目共设置 3 个水帘柜用于抛光磨底等加工，在水帘柜内部设置集气管道抽排粉尘废气，使收集系统在水帘柜形成仅留操作工位面的包围型集气罩，其设置和风速计算按《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）规定进行设计。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）排气罩设计中半密闭罩的公式，按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q （ m^3/h ）。

$$Q=3600 \times F \times v$$

其中：F----操作口面积（项目水帘柜操作口均约为 1.2m^2 ）；v----操作口平均风速按 1.2m/s 设计。

经验公式计算得出，单个水帘柜所需风量为 5184m³/h，则 3 个水帘柜收集所需的总处理风量为 15552m³/h。考虑系统损耗，本项目气旋塔的设计处理风量为 20000m³/h，水帘柜对粉尘废气的收集效率可达 70%。

综上，本项目抛光磨底粉尘废气的产生及排放情况详见表 4-7。

表 4-7 抛光磨底粉尘废气产生及排放情况一览表

产污工艺	污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
抛光磨底	颗粒物	0.573	0.401	0.267	13.37	0.060	0.040	2.005	0.172	0.115

备注：年作业时间均按 1500h 计算；项目气旋塔设计处理风量为 20000m³/h，粉尘收集效率为 70%，综合处理效率为 85%

④打浆和注浆成型废气

项目打浆工序中，石粉投料过程会产生一定量的粉尘废气；项目打浆和注浆成型工序中，环氧树脂及其固化剂会挥发产生一定量的有机废气。

粉尘废气：项目石粉和树脂在打浆机内加盖密闭搅拌，加盖密闭过程一般不会有粉尘溢出，粉尘主要产生于石粉投料过程。项目粉尘的产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），物料卸料起尘量 0.055~0.7kg/t，本评价粉料产生量按 0.7kg/t 原料计算。项目石粉的年用量约为 80 吨，则粉尘的产生量约为 0.056t/a。

有机废气：项目石粉和环氧树脂打浆搅拌完成后，再与环氧树脂固化剂一同注入真空机进行抽真空固化成型。环氧树脂及其固化剂混合后两者组分参与固化反应快速成型，项目环氧树脂及其固化剂在打浆和注浆成型过程中会挥发少量的有机废气。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中的《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，其模具制作-脱模工段参考 33 金属制品业工段为铸造，产品为铸造件，原料为原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、白模，工艺为造型/浇注（消失模/实型），规模为所有规模的非甲烷总烃产污系数为 0.453kg/t-产品。项目打浆和注浆成型（等同于浇注/造型/

脱模），因此项目打浆和注浆成型的产污系数可参考非甲烷总烃产污系数为 0.453kg/t-产品计算。本项目注浆成型的产品量（使用环氧树脂及其固化剂、石粉原料）约为 130.8t/a，则项目打浆和注浆成型废气中的非甲烷总烃产生总量约为 0.059t/a。

项目打料房的树脂搅拌区、以及树脂成型间运行期间为密闭车间，建设单位拟在树脂搅拌区和注浆成型间内设置集气装置，将打浆和注浆成型废气集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（FQ-03）排放。

密闭负压收集方式及收集效率：参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），工厂一般作业室的换气次数为 6 次/h，有害气体尘埃发出地换气次数为 20 以上。本评价换气次数按 25 次/h 设计，通风量 $Q=n$ （换气次数，次/h） $\times V$ （通风房间的体积， m^3 ），计算得出产污设备所需的风量 Q （ m^3/h ）。本项目注浆成型间和树脂搅拌区的设置情况、规格尺寸及风量设计情况详见表 4-8。

表 4-8 打浆和注浆成型废气处理设施设置情况

收集位置		规格尺寸	换气次数	所需风量 (m^3/h)	本项目设计处 理风量 (m^3/h)
注浆成型间	1 个	30m×8.5m×3m	25 次/h	19125	30000
树脂搅拌区	1 个	13m×8.5m×3m	25 次/h	7800	

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中废气收集类型为：单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备内，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压）的集气效率为 95%。项目注浆成型间符合密闭负压条件，因此本项目打浆和注浆成型的废气收集效率可达 95%。

废气处理效率分析：项目采用“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理工艺，参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见有机废气治理设施治理效率：水喷淋对有机废气的处理效率可达 5~15%（本评价保守按 5%进行分析）；单级活性炭吸附处理效率为 45~80%（本评价取中间值按 60%进行分析）。因此项目打浆和注浆成型废气的综合处理效率可达： $1-(1-5\%) \times (1-60\%) \times (1-60\%)=84.8\%$ 。项目气旋塔对颗粒物的综合处理效率可达 85%。

综上，本项目打浆和注浆成型废气的产生及排放情况详见表 4-9。

表 4-9 打浆和注浆成型废气产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.056	0.053	0.022	0.739	0.008	0.003	0.111	0.003	0.001
非甲烷总烃	0.059	0.056	0.023	0.778	0.009	0.004	0.125	0.003	0.001

备注：年作业时间按 2400h 计算；项目废气治理设施（气旋塔+二级活性炭吸附装置）设计处理风量为 30000m³/h，废气收集效率为 95%，对有机废气的综合处理效率为 84.8%，对颗粒物的综合处理效率为 85%。

⑤投料搅拌粉尘废气

项目石膏粉和水在搅拌桶内进行加盖密闭搅拌，加盖密闭过程一般不会有粉尘溢出，项目粉尘主要产生于粉料投料过程。项目粉尘的产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），物料卸料起尘量 0.055~0.7kg/t，本评价粉料产生量按 0.7kg/t 原料计算。项目石膏粉的年用量约为 30 吨，则粉料粉尘的产生量约为 0.021t/a。

建设单位拟在每台搅拌桶上方各设置一个集气罩（共设 2 个），将粉尘废气收集至 1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（FQ-04）排放。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）排气罩设计的上部伞型罩中的两侧有围挡的公式，项目单个集气罩的规格设置为 600mm×600mm，按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q（m³/h）。

$$Q=3600(W+B)HV_x$$

其中：H----污染源至集气罩口的距离（取 0.4m）；W----集气罩口长度（取 0.6m）；B----集气罩口宽度（取 0.6m）；V_x----控制风速（取 1.2m/s）。

经验公式计算得出，本项目单个集气罩的所需风量为 2073.6m³/h，则项目两个集气罩所需风量约为 4147.2m³/h，考虑系统损耗，项目布袋除尘器设计处理风量为 5000m³/h。项目集气罩设置两侧围挡，集气罩的设计处理风量和控制风速较大，集气罩对粉尘的收集效率按 60%进行计算，布袋除尘器为高效除尘器，对粉尘的处理效率可稳定达到 90%以上，本评价按 90%计。

综上，本项目投料搅拌粉尘废气的产生及排放情况详见表 4-10。

表 4-10 投料搅拌粉尘废气产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.021	0.013	0.028	5.60	0.001	0.003	0.578	0.008	0.018

备注：项目石膏粉投料搅拌年作业时间按 450h 计算；项目废气治理设施（布袋除尘器）设计处理风量为 5000m³/h，废气收集效率为 60%，对颗粒物的处理效率按 90%计。

⑥碰焊和点焊烟尘

本项目采用碰焊或点焊方式焊接灯罩圈或五金件，不涉及氩弧焊等需使用焊丝或焊条的焊接工艺。碰焊和点焊属于电阻焊，是利用强大电流通过焊接结合处，把接头处加热到熔化或半熔化状态，同时施以一定的压力使其结合成为整体，其烟尘产生量极小，不对其进行收集和处理，本评价不对其进行定量和进一步分析，经加强车间通排风即可。

⑦金属件开料粉尘

项目铁丝打圈、金属件冲压和攻牙等过程基本无粉尘废气产生，本评价不对其进行论述。项目金属件开料过程会产生一定量的粉尘废气，金属件开料年作业时间约为 900h，项目金属件的年用量约为 30 吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 33 金属制品业工段为“下料-下料件-金属材料-锯床、砂轮切割机切割-所有规模”中，颗粒物的产污系数为 5.3kg/t-原料。则项目金属件开料粉尘的产生量约为 0.159t/a（0.177kg/h）。项目金属粉尘的产生量较小，切割产生的粉尘粒径较大，部分可沉降在设备周边，其沉降量一般可达 40%以上，即未沉降的约 60%的粉尘 0.095t/a（0.106kg/h）在车间内以无组织形式排放。

（4）本项目大气污染物排放量核算

项目主要大气污染物的有组织、无组织、年排放量核算详见表 4-11、表 4-12、表 4-13。

表 4-11 主要大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口类型	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气排放口(FQ-01)	一般排放口	颗粒物	0.464	0.028	0.067
			VOCs	1.149	0.069	0.1655

2	抛光磨底粉尘 废气排放口 (FQ-02)	一般排放口	颗粒物	2.005	0.040	0.060
3	打浆和注浆成 型废气排放口 (FQ-03)	一般排放口	颗粒物	0.111	0.003	0.008
			非甲烷总 烃	0.125	0.004	0.009
4	投料搅拌粉 尘废气排放 口 (FQ-04)	一般排放口	颗粒物	0.578	0.003	0.001
合 计	颗粒物					0.136
	VOCs		挥发性有机物			0.1745
	非甲烷总烃					

表 4-12 主要大气污染物无组织排放量核算表

序 号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排 放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	喷粉粉尘	颗粒物	经喷粉柜 配套滤筒 除尘系统 处理	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.115
2	喷漆和烘干	颗粒物	加强车间 密闭及废 气收集效 果	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二	1.0	0.088
		VOCs		广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022	6 (监控点 处 1h 平均 浓度值) ;	0.053
3	手绘	VOCs			20 (监控点 处任意一 次浓度值)	0.006
4	喷粉后固化	VOCs				0.001
5	点胶	VOCs				0.030
6	抛光和磨底	颗粒物	加强车间 密闭及废 气收集效 果	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.172
7	打浆和注浆成 型	颗粒物	加强车间 密闭及废 气收集效 果	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)	1.0	0.003
		非甲烷 总烃			4.0	0.003
8	粉料搅拌	颗粒物	加强车间 密闭及废 气收集效 果	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.008
9	金属件开料	颗粒物	自然重力 沉降	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.095

合计	颗粒物		0.481
	VOCs	挥发性有机物	0.093
	非甲烷总烃		

表 4-13 主要大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.617
2	挥发性有机物	0.2675

(5) 非正常工况下大气环境影响分析

项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，或提前开启废气装置以使污染物得到有效收集处理。项目非正常工况主要是废气治理设施故障或维护停止运行，导致废气未经有效处理即排放至大气，本评价的非正常工况的废气处理效率均按20%进行分析。非正常工况排放情况详见表4-14。

表 4-14 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				浓度限值 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	达标分析
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	频次及单次持续时间	排放量 (kg/a)			
喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气排放口 (FQ-01)	废气治理设施故障或维护停止运行，按最不利情况处理效率为20%	颗粒物	9.289	0.557	2次/a， 1h/次	1.114	120	1.45	达标
		VOCs	6.328	0.380		0.76	100	/	达标
抛光磨底粉尘废气排放口 (FQ-02)		颗粒物	10.693	0.214	2次/a， 1h/次	0.428	120	1.45	达标
打浆和注浆成型废气排放口 (FQ-03)		颗粒物	0.589	0.018	2次/a， 1h/次	0.036	20	/	达标
		非甲烷总烃	0.622	0.019		0.038	60	/	达标
投料搅拌粉尘废气排放口 (FQ-04)		颗粒物	4.622	0.023	2次/a， 1h/次	0.046	120	1.45	达标

综上，在非正常工况下，各类废气排气筒污染物也可达标排放，为减少生产废

气非正常工况排放，企业须加强废气处理措施的管理，定期检修环保设备和更换活性炭等，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序须停止生产，并及时维修设备。

（6）环保措施的技术经济可行性分析

项目属于工艺美术及礼仪用品制造行业，无对应行业的核发技术规范，部分工艺废气治理技术可参考其他对应行业的排污许可证申请与核发技术规范进行环保措施可行技术分析。

①喷粉粉尘

项目共配套2套粉尘滤芯过滤系统，设计处理风量均为2000m³/h，喷粉粉尘收集回收利用效率可达95%，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）附录A 表A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，喷粉废气推荐的可行技术为袋式过滤，本项目采用二级滤芯过滤工艺，暂不属于推荐的可行技术，但滤芯过滤除尘也属于行业内通用可行的除尘工艺，工艺流程图和工作原理如下所示：

喷粉粉尘处理工艺流程如图 4-1 所示。

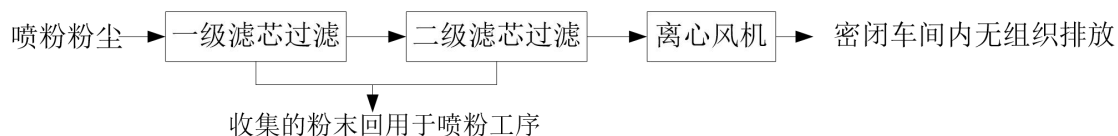


图 4-1 喷粉粉尘处理工艺

工艺流程简述：喷粉粉尘经滤芯过滤系统收集处理。滤芯每隔 3min 反吹一次，被滤芯吸附的粉末抖落收集后则重新回用于生产，未被回收的粉尘无组织排放。

滤芯过滤系统工作原理：喷粉房内的喷粉粉尘进入滤芯过滤回收装置（设二级滤芯过滤），大部分粉尘被吸附在第一级滤芯外层，被过滤后的粉尘废气再进入第二级滤芯并被吸附在外层，经滤芯二次过滤处理后以无组织形式排放。滤芯工作状态自动脉冲清灰，清灰过程为：清灰开始，打开电磁脉冲阀，净化后的压缩空气输入文氏管，压缩空气被注入滤芯，吸附在滤芯外层的粉末受到这股强气流反吹后便会落入滤芯底部的集粉箱内；采用压缩空气对滤芯进行高压自动反吹，呈周期性瞬性时动作，脉冲宽度、脉冲间隔、脉冲周期可根据要求，通过脉冲控制仪的设定

实现自动控制。

②喷粉后固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气

建设单位拟将固化有机废气、喷漆和烘干废气、手绘有机废气、点胶有机废气集中收集至1套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒(FQ-01)排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020)附录A 表A.6 表面处理(涂装)排污单位废气污染防治推荐可行技术,详见表4-15。

表 4-15 废气污染防治可行技术参考表

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术	参考来源
涂装	喷漆室(作业区)	颗粒物(漆雾)	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)表A.6-表面处理(涂装)排污单位废气污染防治推荐可行技术
		挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	
	烘干室、闪干室、晾干室	挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	

综上,项目采用“气旋塔+二级活性炭吸附装置”属于可行技术。废气处理工艺流程详见图4-2。



图4-2 废气处理工艺流程图

工艺流程说明: 废气处理设备工作时,喷漆及其烘干废气经水帘柜预处理,在密闭空间内经离心引风机产生的负压收集到气旋塔,手绘有机废气、固化有机废气、点胶有机废气也各自收集进入气旋塔。气旋塔可去除漆雾中大颗粒的粉尘,同时可去除少部分的有机物,从气旋塔出来的废气进入进入第一级活性炭吸附装置,与活性炭充分接触,吸附净化废气中的有害成分,净化后的废气进入第二级活性炭吸附装置中进行吸附处理,进一步去除废气中的有机物。经二级活性炭净化后的废气最终通过15m高的排气筒排放。

气旋塔工作原理：气旋塔可通过高压水泵作用在螺旋雾化器上产生良好的水雾，废气在风机的负压作用下使漆雾与水雾充分接触，从而达到去除一部分VOCs和大部分颗粒物的效果，粉尘颗粒被水部分溶解进入底部，再分离、过滤净化，分离后的水再循环利用。

活性炭吸附装置工作原理：活性炭是一种非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味，与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力——范德华力，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，使气体得到净化。为达到稳定的工作效率，活性炭需定期更换。

③打浆和注浆成型废气

项目打浆和注浆成型废气集中收集至 1 套气旋塔+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。其废气工艺流程及工艺原理与上文的废气治理设施一致，本评价不再赘述。

④抛光磨底粉尘废气、投料搅拌粉尘废气

项目抛光磨底粉尘废气经水帘柜预处理后，集中收集至 1 套气旋塔处理后经 15m 高排气筒排放。投料搅拌粉尘废气集中收集至 1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

气旋塔工艺原理说明：气旋塔可通过高压水泵作用在螺旋雾化器上产生良好的水雾，使粉尘废气在风机的负压作用下与水雾充分接触，从而达到去除一部分大部分颗粒物的效果，粉尘颗粒被水部分溶解进入底部，再分离、过滤净化，分离后的水再循环利用。

布袋除尘工艺原理说明：布袋除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。项目布袋除尘器是以布袋作为过滤元件所组成的除尘器，含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在和惯性力作用下沉降在灰斗。布袋除尘器作为一种干式高效除尘器，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，广泛应用于各工业部门，除尘效率不受颗粒物比电阻的影响。

项目全厂废气排放口一览表详见表 4-16。

表 4-16 项目全厂废气排放口一览表

排放口编	废气类	污染	排放口地理	治理	是否	排气	排	排气	排气
------	-----	----	-------	----	----	----	---	----	----

号	型	物种类	坐标		措施	为可行技术	量 m³/h	气筒高度 m	筒出口内径 m	温度 °C
			经度	纬度						
喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气排放口 (FQ-01)	有机废气、漆雾	VOCs	114.022896837	23.205102491	气旋塔+二级活性炭吸附装置	是	60000	15	1.3	35
		颗粒物								
抛光磨底粉尘废气排放口 (FQ-02)	粉尘废气	颗粒物	114.022694331	23.205157476	气旋塔	是	20000	15	0.8	30
打浆和注浆成型废气排放口 (FQ-03)	有机废气、粉尘	非甲烷总烃	114.022532057	23.205208438	气旋塔+二级活性炭吸附装置	是	30000	15	0.9	30
		颗粒物								
投料搅拌粉尘废气排放口 (FQ-04)	粉尘废气	颗粒物	114.022348326	23.205345230	布袋除尘器	是	5000	15	0.4	30
/	喷粉粉尘废气	颗粒物	/	/	喷粉柜配套滤筒除尘系统	是	/	/	/	/

(8) 废气排放影响分析

项目喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气经 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（FQ-01）排放，VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目抛光磨底粉尘经 1 套气旋塔处理后经 15m 高排气筒（FQ-02）排放、投料搅拌粉尘废气经 1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（FQ-04）排放，颗粒物排放均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；打浆和注浆成型废气经 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气

筒（FQ-03）排放，颗粒物、非甲烷总烃均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5-大气污染物特别排放限值。

喷粉粉尘经喷粉柜配套滤筒除尘系统处理后以无组织形式排放，其余未被废气处理设施收集的废气以无组织形式排放，厂区内 VOCs 浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（VOCs 监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9-企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物厂界浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时无组织排放监控点浓度限值。

项目所在区域惠州市 2021 年为环境空气质量达标区。项目废气污染物排放满足相应排放和控制标准，厂界外最近的大气保护目标主要为西南面约 91m 处的惠州市榕城职业技术学校，项目排放的废气不会对敏感点和周边环境造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，废气防治措施可行，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

（9）自行监测计划

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污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

项目自行监测内容主要包括有组织和无组织废气监测，监测计划详见表 4-17、表 4-18。

表 4-17 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
喷漆和晾干、手绘、固化、点胶废气排放口（FQ-01）	VOCs	1 次/半年	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
	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
抛光磨底粉尘废气排放口（FQ-02）	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
打浆和注浆成型废	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》

气排放口 (FQ-03)	非甲烷总烃	1 次/半年	(GB31572-2015) 表 5-大气污染物特别排放限值
投料搅拌粉尘废气排放口 (FQ-04)	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准

表 4-18 无组织废气监测方案

监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
颗粒物	厂界上风向 (1 个点位) 和下风向 (3 个点位)	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时无组织排放监控点浓度限值
非甲烷总烃		1 次/年	《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
NMHC	厂区内	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

(10) 卫生防护距离

①主要特征大气有害物质

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), 根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况, 考虑对人体健康损害的毒性特点, 选取特征大气有害物质, 本项目无组织排放的废气主要有 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物。非甲烷总烃的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值: 2 mg/m^3 , TSP 的环境标准限值取《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准中 TSP 24 小时均值的 3 倍: 0.9 mg/m^3 , TVOC 的环境标准限值取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC8 小时均值的 2 倍: 1.2 mg/m^3 。

本项目各污染物等标排放量如下表所示。

表 19 项目主要污染物等标排放量表

污染物	无组织排放量 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/m^3)	等标排放量 Q_c/C_m (m^3/h)	等标排放量差值	项目主要特征大气有害物质
TVOC	0.0383	1.2	31917	>10%	TSP
非甲烷总烃	0.001	2.0	500		
TSP	0.325	0.9	361111		

基于单个污染物的等标排放量计算结果, 项目有毒有害污染物的等标排放量相

差大于 10%，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。经计算，本项目主要特征大气有害物质为 TSP。

(2) 卫生防护距离初值计算

采用GB/T39499-2020推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

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

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

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

表 20 卫生防护距离初值计算系数

卫生 防护 距离 初值 计算 系数	工业企业 所在地区 近 5 年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于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。

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

等效半径的计算公式为：

本项目无组织排放单元的占地面积为 2140m²，经计算得出等效半径（r）为 26.106m，所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，卫生防护距离 L ≤ 1000m，且大气污染源构成类型为 II 类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目 TSP 无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 21 本项目卫生防护距离计算参数表

计算系数	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 22 本项目卫生防护距离计算初值

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等效半径 (m)	计算结果 (m)
生产车间	TSP	0.325	0.9	26.106	20.78

(3) 卫生防护距离终值的确定

本项目卫生防护距离计算初值为 20.78 米，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）6.1.1 的规定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m，因此本项目卫生防护距离为 50 米。

根据现场踏勘，距离本项目生产车间最近的大气保护目标主要为西南面约 91m 处的惠州市榕城职业技术学校，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图见附图 7。

2、废水

(1) 废水产排情况

①生活污水

本项目预计定员 150 人，员工均不在项目厂区内食宿，年工作 300 天。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），非食宿员工用水定额按“办公楼-无食堂和浴室的先进值：10m³/人·a”计，则员工生活用水总量为 5t/d（1500t/a）。排污系数按 90% 计算，则生活污水产生量为 4.5t/d（1350t/a）。其污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目员工生活污水的类别主要为如厕、洗手、清洁等，不含煮饭等类别污水，生活污水水质较简单，污染物以 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 为主，其水质浓度可参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的中浓度指标进行分析。

项目生活污水经三级化粪池预处理，三级化粪池是由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。化粪池对各污染物去除效率可参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr}20%、BOD₅21%、氨氮 3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h-24h 沉淀后，可去除 50%~60% 的悬浮物，本评价三级化粪池对悬浮物的处理效率按 50% 计。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网汇至博罗县长宁镇生活污水处理厂处理。项目生活污水产生及排放情况见表 4-23。

表 4-23 生活污水产生及排放情况一览表

主要污染物		产生情况		排放情况		污染物处理效率 (%)
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水 1350t/a	COD _{Cr}	400	0.540	320	0.432	20
	BOD ₅	220	0.297	173.8	0.235	21
	SS	200	0.270	100	0.135	50
	NH ₃ -N	40	0.054	38.8	0.052	3

②生产用水

A.水帘柜和气旋塔喷淋用水

本项目设置4个水帘柜用于喷漆废气预处理，设置3个水帘柜用于抛光磨底粉尘预处理，设置3个气旋塔用于漆雾或粉尘废气的处理，用水主要为水帘柜及气旋塔的补充用水。喷淋水会吸收废气中的颗粒物或带走一部分固分或有机物，导致SS不断升高，且在循环使用过程中会有少部分水蒸发等损耗，必须补充新鲜水。

本项目水帘柜和气旋塔对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用，由于气水帘柜和气旋塔中的喷淋水会吸收大量的颗粒物或有机物，喷淋循环水循环较长时间后会导致污染物浓度和浊度等不断升高，不利于废气的处理效果。因此，建设单位需对水帘柜和气旋塔池底沉积或漂浮的漆渣或沉渣等进行清理，并定期更换水帘柜和气旋塔水池内的循环水，约半年更换一次，清理的漆渣或尘渣和更换的废水作为危险废物交有危险废物处理资质的单位处置，不自行排放。项目水帘柜和气旋塔循环用水的损耗情况详见表 4-24。

表 4-24 喷漆处理喷淋循环用水核算表

用水设施	数量 (套)	有效总 蓄水容 量 (t)	总循环水量		年蒸发 /溅出 损耗量 (t)	年更 换次 数	废水年更 换水量 (t)
			小时循环 (m³/h)	年循环 (m³/a)			
喷漆水帘柜	4	1.2	50	120000	360	2	2.4
磨底打孔抛光 和磨底	3	0.3	6	14400	43.2	2	0.6
1#气旋塔 (60000m³/h)	1	1.5	60	144000	432	2	3.0
2#气旋塔 (20000m³/h)	1	0.5	20	48000	144	2	1.0
3#气旋塔 (30000m³/h)	1	0.7	30	72000	216	2	1.4
合计	/	/	166	398400	1195.2	/	8.4

备注：项目水帘柜和气旋塔的年运行时间均按2400h计，水帘柜和气旋塔的水分损耗量按水循环量的0.3%计，水帘柜和气旋塔的水池需定期清掏漆渣或沉渣。

综上所述，本项目水帘柜和气旋塔的喷淋水循环过程中由于蒸发溅出等消耗总量约为 1195.2t/a（3.984t/d），水帘柜和气旋塔废水的更换量约为 8.4t/a，因此水帘柜和气旋塔的喷淋总用水量约为 1203.6t/a（平均 4.012t/d）。

B.喷枪和毛笔清洗用水

项目毛笔在手绘使用完后需进行清洗，项目喷漆所用的喷枪在喷涂过程中会附

着涂料，为避免影响正常使用需定期进行清洗。

项目毛笔和喷枪均使用清水进行清洗，平均每天清洗一次，根据建设单位提供的资料，喷枪和毛笔的清洗用水量为 0.8t/a，废水产生系数按 0.9 计，则清洗废水产生量约为 0.72t/a。毛笔和喷枪和毛笔清洗废水作为危险废物，需收集交给有危险废物处理资质的单位处理，不自行处理和外排。

综上，本项目水帘柜和气旋塔喷淋用水、喷枪和毛笔清洗用水的补充总用水量约为 1204.4t/a（平均 4.015t/d），水帘柜和气旋塔的喷淋废水均循环使用并定期更换委外处理，清洗废水收集委外处理，项目不对外排放生产废水。

（2）环保措施的技术经济可行性分析

A、博罗县长宁镇生活污水处理厂概况

本项目属于博罗县长宁镇生活污水处理厂的纳污范围。根据调查，博罗县长宁镇生活污水处理厂处理能力为 1 万 m³/d，剩余处理量能力为 4000m³/d。博罗县长宁镇生活污水处理厂的尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入东福排洪渠，流经沙河，最后汇入东江。

B、处理能力

根据调查，博罗县长宁镇生活污水处理厂处理能力为 1 万 m³/d，剩余处理量能力为 4000m³/d。项目生活污水产生量仅为 4.5t/d，占博罗县长宁镇生活污水处理厂剩余处理能力比例仅为 0.1125%，因此项目排放的生活污水在博罗县长宁镇生活污水处理厂的处理能力范围内。

C、处理工艺和设计进水水质

项目生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等。项目生活污水经三级化粪池预处理，各水质指标均可达到博罗县长宁镇生活污水处理厂的进水接管标准。博罗县长宁镇生活污水处理厂对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等去除效果好。因此，项目生活污水经三级化粪池预处理，达标后接入博罗县长宁镇生活污水处理厂，从

水质角度考虑可行。

因此，博罗县长宁镇生活污水处理厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目生活污水纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂具有环境可行性。

(3) 项目水污染物排放信息

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr}	进入博罗县长宁镇生活污水处理厂	间断排放	1#	三级化粪池	三级沉淀	是	FS-01	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅									
		SS									
		NH ₃ -N									

表 4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
						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)
1	FS-01	1350	经市政污水管网纳入博罗县长宁镇生活污水处理厂	间断排放	/	博罗县长宁镇生活污水处理厂	COD _{Cr}	≤40
							BOD ₅	≤10
							SS	≤10
							NH ₃ -N	≤2

表 4-27 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	FS-01	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级 标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 4-28 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类		排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	COD _{Cr}	320	1.440	0.432
2		BOD ₅	173.8	0.783	0.235
3		SS	100	0.450	0.135
4		NH ₃ -N	38.8	0.173	0.052

(4) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，对生活污水单独排放口且为间接排放的，无最低监测频次等要求。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网汇入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理，因此不设生活污水的自行监测计划。

(5) 水环境影响评价结论

综上所述，本项目无生产废水排放，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过市政污水管网汇入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理。污染控制措施及排放口排放浓度限值满足相关排放标准要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内。

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声源主要有生产设备、辅助设备、环保设备等设备运行产生的噪声。其运行产生的噪声值为 60~80dB(A)，拟采用墙体隔声、基础减震、距离衰减等降噪措施处理。

本项目最大噪声源是生产及辅助设备、环保设备噪声，其中生产及辅助设备噪声源均处于生产车间内，环保设备位于厂房楼顶。本报告将相关车间及区域内的声

源通过叠加后进行预测。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990年）中可知“1 砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，项目车间内部也有多道墙体阻隔降噪，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目车间墙体的综合隔声量以 30dB(A)计。

本项目环保设备放置在厂房楼顶废气处理区，拟采用吸音板声屏障及加装减震带进行隔音降噪，参考《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等资料，一般减震降噪效果可达 5~25dB，再加上围栏等阻隔，本项目综合降噪效果按 20dB(A)计。

（2）噪声环境影响及达标分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距噪声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——距噪声源 r_0 米处的参考声级值，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m。

③室内声场为近似扩散声场，室外的倍频声压级计算：

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

式中： L_{p2} ——室外某倍频带的声压级，dB(A)；

L_{p1} ——室内某倍频带的声压级，dB（A）；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

④预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

本项目设备噪声源强与噪声监测点距离详见表 4-29，等效噪声源对厂界四周的噪声贡献值详见表 4-30。

表 4-29 项目主要设备噪声源强及与厂界距离

序号	设备名称	数量	噪声产生区域	单台设备 1m 处源强 dB（A）	叠加后设备噪声值 dB（A）	与厂界外最近距离（m）			
						东	南	西	北
1	打浆机	2 台	3 楼车间生产区	70	82.17	2	2	17	2
2	搅拌桶	2 台		70					
3	真空机	2 台		70					
4	空压机	2 台		75					
5	磨底机	1 台		70					
6	抛光机	2 台		70					
7	打孔机	2 台		65					
8	抛光磨底水帘柜	3 个		60					
9	喷漆水帘柜	4 个		60					
10	喷枪	4 支		60					
11	电加热烤箱	1 台		60					
12	喷粉固化线	1 条	4 楼车间生产区	75	75	2	2	35	17
13	碰焊机	2 台	2 楼车间生产区	75	89.24	7	2	2	3
14	点焊机	2 台		75					
15	T 型碰焊机	4 台		75					
16	冲床	5 台		75					
17	打圈机	3 台		75					
18	支架机	1 台		65					
19	切割机	3 台		80					
20	裁断机	2 台		70					
21	裁床	4 台		60					

22	针车	4 台	1 楼车间生产区	60	89.96	49	3	3	3
23	制边机	2 台		60					
24	冲床	25 台		75					
25	攻牙机	2 台		80					
26	1#气旋塔+二级活性炭吸附装置	1 套	车间楼顶废气处理区	80	86.02	4	3	4	15
27	2#气旋塔	1 套		80					
28	3#气旋塔+二级活性炭吸附装置	1 套		80					
29	4#布袋除尘器	1 套		80					

备注：项目生产车间主要产污设备区域距离车间边界最近距离均至少超过 2m。

表 4-30 等效噪声源对厂界四周的噪声贡献值（dB（A））

序号	产噪区域	叠加后区域设备噪声值	隔声量	采取墙体隔音、基础减震、距离衰减等降噪措施后设备对厂界的噪声贡献值			
				东	南	西	北
1	3 楼车间生产区	82.17	30	46.14	46.14	27.56	46.14
2	4 楼车间生产区	75	30	38.98	38.98	14.12	20.39
3	2 楼车间生产区	89.24	30	42.34	53.22	53.22	49.70
4	1 楼车间生产区	89.96	30	25.16	50.42	50.42	50.42
5	车间楼顶废气处理区	86.02	20	53.98	56.48	53.98	42.50
噪声贡献值				55.0	59.1	57.56	54.19
标准限值（昼间）				60	60	60	60
达标情况				达标	达标	达标	达标

备注：本项目夜间不生产，故不进行夜间噪声预测分析。

综上，项目生产设备、环保设备和辅助设备等经车间砖混结构墙体阻隔、基础减震等降噪措施后，项目各边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间噪声值≤60 dB（A）），对周围声环境影响不大。

（3）自行监测计划

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污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-31 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级; 昼间	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
南侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
西侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
北侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	

4、固体废物

(1) 固体废物产生源强

①员工生活垃圾

生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目年工作 300 天，员工人数为 150 人，均不在厂区内食宿。项目员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量为 75kg/d，即 22.5t/a，交环卫部门清运处理。

②一般工业固废

A、包装固废

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定量的废弃包装材料，主要为废包装膜、纸箱、包装绳等。产生量约为 2.0t/a，收集后定期交废品回收站回收处理。

B、金属边角料及碎屑

项目金属件和铁丝加工过程中会产生一定量的金属边角料（0.45t/a，约占原料用量的 1%），金属件开料会收集产生少量的金属粉尘碎屑（0.064t/a）。即项目金属边角料及碎屑的产生总量约为 0.514t/a，收集后定期交废品回收站回收处理。

C、布料边角料

项目布料裁剪等加工过程中会产生一定量的废边角料，根据建设单位提供的资料，项目布料边角料的产生量约为 0.1t/a，收集交专业单位回收处理。

D、布袋除尘器收集的粉料

项目布袋除尘器用于收集投料搅拌粉尘，布袋定期清理产生的石膏粉料等约为 0.012t/a，收集交专业单位回收处理。

③危险废物

A、废活性炭

项目喷漆和烘干（经水帘柜预处理）、手绘、固化、点胶废气经 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理，打浆和注浆成型废气经 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理。结合废气产生排放和废气治理设施各工艺对有机废气的处理效率，项目活性炭吸附的有机废气量详见下表数据。根据项目活性炭吸附装置的填装量及年更换次数，以及有机废气的吸附量，则项目废活性炭的产生量详见表 4-32。

表 4-32 废活性炭产生情况一览表

废气名称	废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量（t/a）	活性炭更换次数（次/年）	活性炭吸附的有机废气量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）	
喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气	1#气旋塔+二级活性炭吸附装置	一级	1.3	3	0.617	6.064	合计 8.109
		二级	1.3	1	0.247		
打浆和注浆成型废气	3#气旋塔+二级活性炭吸附装置	一级	1.0	1	0.032	2.045	
		二级	1.0	1	0.013		

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废活性炭属于《国家危险废物名录》中废物类别为 HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，定期交有危险废物处理资质的单位处置，不自行处理和外排。

B、喷枪和毛笔清洗废水

项目喷水性漆用的喷枪和手绘用的毛笔清洗过后会产生一定量的废液，平均每天清洗一次，根据建设单位提供的资料，喷枪和毛笔的清洗用水量为 0.8t/a，废水产生系数按 0.9 计，则清洗废水产生量约为 0.72t/a。该类废液按照《国家危险废物名录》中废物类别为 HW12 的危险废物（染料、涂料废物），“900-252-12 使用油漆（不包含水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

C、水帘柜和气旋塔废水

项目 4 个喷漆水帘柜、3 个抛光打磨水帘柜和 3 个气旋塔中的喷淋水会吸收废气中大量的颗粒物和有机物等，喷淋用水循环较长时间后会导致污染物浓度和浊度等不断升高，不利于废气的预处理效果，建设单位需定期更换水帘柜和气旋塔水池内的循环水，平均约半年更换 1 次，更换的废水总量约为 8.4t/a。该类废水按照《国

家危险废物名录》中编号为 HW49（其他废物）：“772-006049 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

D、漆渣及沉渣

本项目水帘柜、气旋塔喷淋过程会产生一定量的漆渣及沉渣等，漆渣及沉渣干化后产生量约为 2t/a，项目收集的漆渣及沉渣按照《国家危险废物名录》中编号为 HW49（其他废物）：“772-006049 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

E、废抹布

项目手绘等清洁过程中会产生一定量的废含涂料抹布，在金属机加工及其设备维护过程中会产生一定量的含油抹布，含涂料及含油抹布的产生周期约为1~2周，产生量约为0.005t/a。该类废物属于《国家危险废物名录》中废物类别为HW49的其他废物，废物代码为“900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

F、废原料桶

本项目水性漆、硅胶、环氧树脂、固化剂、润滑油等液态原辅料采用密封桶包装，物料使用完后会产生一定量的废原料桶。废原料桶的产生量按原料使用量的5%计，则项目废原料桶产生总量约为 2.981t/a，该类废原料桶属于《国家危险废物名录》中废物类别为 HW49 的其他废物，废物代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有危险废物处理资质的单位处置。

本项目运营期间危险废物的产生及处置情况详见表 4-33。

表 4-33 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.109	活性炭吸附装	固态	废活性炭	废活性炭	约 4 个月~1 年更换 1 次	T	交给有危险废物

						置						物处 理资 质的 单位 处理
2	喷枪和 毛笔清 洗废水	HW12 涂料、 染料 废物	900-25 2-12	0.72	喷枪 和毛 笔清 洗	液态	含涂 料废 物	含涂 料废 物	每天一次	T		
3	水帘柜 和气旋 塔废水	HW49 其他 废物	772-00 6049	8.4	水帘 柜和 气旋 塔	液态	含涂 料或 有机 树脂 废物	含涂 料或 有机 树脂 废物	半年一次	T		
4	漆渣及 沉渣	HW49 其他 废物	772-00 6049	2.0	水帘 柜和 气旋 塔	半固 态	含涂 料或 有机 树脂 废物	含涂 料或 有机 树脂 废物	约 1~2 周 清理 1 次	T , I		
5	废抹布	HW49 其他 废物	900-04 1-49	0.005	喷漆、 手绘、 打浆、 金属 机加工等	固态	含毒 性抹 布	含毒 性抹 布	约 1~2 周 更换 1 次	T , I		
6	废原料 桶	HW49 其他 废物	900-04 1-49	2.981	水性 漆、硅 胶、树 脂等 使用完	固态	沾染 毒性 包装 容器	沾染 毒性 包装 容器	原料使用 完	T		

备注： T：毒性、I：易燃性。

本项目产生的固体废弃物排放情况见表 4-34。

表 4-34 固体废弃物排放情况一览表

序号	名称	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	22.5	桶装	交环卫部门清运处置	22.5	设生活垃圾收集点
2	包装固废	一般工业固废	固态	2.0	袋装	交废品回收站回收处理	2.0	设置一般固体废物暂存区
3	金属边角料及碎屑		固态	0.514	袋装		0.514	
4	布料边角料		固态	0.1	袋装		0.1	
5	布袋除尘器收集的粉料		固态	0.012	袋装		0.012	
6	废活性炭	危险废物	固态	8.109	袋装	交有危险	8.109	危废

7	喷枪和毛笔清洗废水		液态	0.72	桶装	废物处理资质的单位处置	0.72	暂存区暂存
8	水帘柜和气旋塔废水		液态	8.4	桶装		8.4	
9	漆渣及沉渣		半固态	2.0	桶装		2.0	
10	废抹布		固态	0.005	袋装		0.005	
11	废原料桶		固态	2.981	堆放		2.981	

(2) 环境管理要求

①一般固体废物的贮存及管理要求

项目一般工业固体废物贮存过程应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

②危险废物的贮存及管理要求

A 贮存设施选址要求

贮存设施建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

B 贮存设施污染控制要求

a 贮存设施应采取必要的防风、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。

e 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

C 容器和包装物污染控制要求

a 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c 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。

d 容器和包装物外表面应保持清洁。

D 贮存过程污染控制要求

a 固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b 液态危险废物应装入容器内贮存。

c 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d 易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

E 贮存设施运行环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》,企业须根据管理台账和近年生产计划,制订危险废物管理计划,并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息,以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内,贮存时限一般不得超过一年,并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所,必须依法设置相应标识、警示标志和标签,标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织,并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)进行运输,企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单,并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度,包括落实危险废物产生信

息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）环境影响分析与评价

根据场地实际勘察，建设项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，且项目无生产废水排放，项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害大气污染物等。

（2）环境污染防控措施

本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、生活污水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控，项目防渗区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见表 4-35。

表4-35 项目污染防治区防渗设计

分区类别	工程内容	防渗措施及要求
重点防渗区	危废暂存区、喷漆房	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	三级化粪池及其污水管	污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土进行一般地面硬化

综上，项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径。经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

6、生态环境影响分析

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，用地范围内不涉及生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险影响分析

（1）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 进行风险调

查可知，本项目润滑油按照附录 B 表 B.1 油类物质（矿物油类）的临界量（2500 吨）进行风险识别；环氧树脂、环氧树脂固化剂、硅胶固化剂（过氧化苯甲酸叔丁酯）、水性漆、硅胶、危险废物（废活性炭、喷枪和毛笔清洗废水、水帘柜和气旋塔废水、废漆渣及沉渣、废抹布、废原料桶）可按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）录 B 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量（100t）进行分析。

表 4-36 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	环境风险物质	风险物质名称	厂区最大储存量（t）	规定的临界量（t）	占比系数
1	润滑油	矿物油类	0.01	2500	0.035
2	环氧树脂	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	3.5	100	0.005
3	环氧树脂固化剂		0.5	100	0.0015
4	硅胶固化剂（过氧化苯甲酸叔丁酯）		0.15	100	0.005
5	水性漆		0.5	100	0.002
6	硅胶		0.2	100	0.11701
7	危险废物		11.701	100	0.16551
合计					0.035

备注：项目危险废物至少半年清运一次，厂区内最大贮存量按产生量的一半进行分析。

项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价，环境风险程度较低，危险物质及工艺系统危险性为轻度危害，项目环境风险潜势判定为 I，环境风险可开展简单分析。

（2）风险源分布情况及可能影响途径

根据本项目自身特点并结合对同类行业企业的调查，本项目存在的环境风险因素主要为液体风险物质泄漏、火灾，以及环保设施存在故障等情况。

表 4-3 本项目主要环境风险类型和危害途径

项目	厂区分布情况	物理形态	风险类型	危害途径	危害受体
液态原料	生产车间	液态	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；使用过程误操作导致泄漏	水体
液态危险废物	危废暂存区				
废气处理设施	厂区	/	故障	废气处理设施故障时，废气未经有效处理排放	环境空气

可燃、易燃原辅料	厂区	固态、液态	火灾	物质遇明火发生火灾，产生大量燃烧废气	环境空气
				消防废水未收集直接排放	水体

(3) 环境风险防范措施

①泄漏防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；车间内地面墙体设置围堰，对车间地面的地坪漆进行定期维护，防止物料泄漏时大面积扩散；储存辅助材料的容器上应注明物质的名称、特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；原辅料必须设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。

②火灾事故防范措施

在生产车间明显位置张贴禁用明火的告示；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，定期培训工作人员防火技能和知识。

③废气治理设施事故防范措施

A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C.治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作常；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

(4) 环境风险影响结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险有限。项目可能出现的风险事故主要有液

态原料及危险废物泄漏，火灾事故，以及废气处理设施运行异常导致项目废气未经有效处理排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷漆和烘干、手绘、固化、点胶废气排放口 (FQ-01)	VOCs	集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	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
		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
	抛光磨底粉尘废气排放口 (FQ-02)	颗粒物	集中收集至 1 套气旋塔处理后经 15m 高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	打浆和注浆成型废气排放口 (FQ-03)	非甲烷总烃	集中收集至 1 套“气旋塔+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5-大气污染物特别排放限值
		颗粒物		
	投料搅拌粉尘废气排放口 (FQ-04)	颗粒物	集中收集至 1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	喷粉粉尘	颗粒物	经喷粉柜配套滤筒除尘系统处理后以无组织形式排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放标准
	其他未被收集的无组织废气 (厂界)	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9-企业边界大气污染物浓度限值
	生产车间外 (厂区内)	NMHC	/	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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	设备运行噪声	等效 A 声级	墙体隔声、基础减震、距离衰减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理；一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期交相关专业回收或处理单位处理；危险废物收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存点，定期交有危险废物处理资质的单位处置，严禁露天堆放
土壤及地下水污染防治措施	项目主要涉及大气沉降影响，采取源头控制和过程防控措施，分区防控防渗，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复，加强管理确保废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	制定严格的生产管理规定和岗位责任制，加强职工安全生产教育，加强生产和环保设备的检修及保养；车间配备消防栓和消防灭火器材，预留安全疏散通道，张贴禁用明火告示，严禁在车间内吸烟，定期检查电路
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，亿富灯饰（惠州）有限公司应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不致改变所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，亿富灯饰（惠州）有限公司建设项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.617	0	0.617	0.617
	挥发性有机物	0	0	0	0.2675	0	0.2675	0.2675
废水	废水量	0	0	0	1350	0	1350	1350
	COD _{Cr}	0	0	0	0.432	0	0.432	0.432
	NH ₃ -N	0	0	0	0.052	0	0.052	0.052
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	22.5	0	22.5	22.5
一般 工业 固体 废物	包装固废	0	0	0	2.0	0	2.0	2.0
	金属边角料及碎屑	0	0	0	0.514	0	0.514	0.514
	布料边角料	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	布袋除尘器收集的粉料	0	0	0	0.012	0	0.012	0.012
危险 废物	废活性炭	0	0	0	8.109	0	8.109	8.109
	喷枪和毛笔清洗废水	0	0	0	0.72	0	0.72	0.72
	水帘柜和气旋塔废水	0	0	0	8.4	0	8.4	8.4
	漆渣及沉渣	0	0	0	2.0	0	2.0	2.0
	废抹布	0	0	0	0.005	0	0.005	0.005
	废原料桶	0	0	0	2.981	0	2.981	2.981

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

