

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州劲源新材料饰品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州劲源新材料饰品有限公司

编制日期：2023 年 11 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州劲源新材料饰品有限公司建设项目		
项目代码	2311-441322-04-01-598794		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东 省（自治区） 惠州 市 博罗县（区） 杨桥镇乡（街道） 双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋		
地理坐标	（ E 114 度 29 分 29.765 秒， N 23 度 27 分 57.647 秒）		
国民经济行业类别	C3079 其他陶瓷制品制造和 C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	59 陶瓷制品制造 307 和 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2601
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	一、与三线一单的相符性分析 （1）生态保护红线 项目位于惠州市博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋，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》（以下简称“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》（以下简称“图集”）图 7，项目所在区域属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线和一般生态空间范围内。

（2）环境质量底线

项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 C 区 21 幢 301-501 室房屋，根据“研究报告”表 4.8-2 和“图集”图 10，项目所在区域属于水环境一般管控区，项目实行雨污分流，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，不会突破水环境质量底线。

根据“研究报告”表 5.4-2 和“图集”图 14，项目所在区域属于大气环境一般管控区，项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理后高空排放，粉尘经脉冲布袋除尘器处理后高空排放，不会突破大气环境质量底线。

根据“研究报告”P88 的章节 6.1.2 到 P111 的章节 6.1.3 和“图集”图 15，项目所在区域属于土壤环境一般管控区，本项目废气污染因子为 NMHC 和 TSP，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，且本项目拟对危废间进行防腐防渗防泄漏处理。

（3）资源利用上线

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况，项目位于博罗县土壤环境一般管控区，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况，本项目不属于高污染燃料禁燃区。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况，本项目不位于矿产资源开采敏感区。

本项目主要为员工生活用水，不涉及水、土等重点资源高消耗，不会突破资源利用上限。

（4）生态环境准入清单

项目位于博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 C 区 21 幢 301-501 室房屋，根据“研究报告”章节 10.3，项目所在区域属于博罗一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH44132230001，具体位置见附图 16。

项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析见下表：

表 1-1 与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析一览表

要素细类	管控要求		本项目情况	符合性结论
一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感区重点管控单元、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《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》中的准入要求，红线内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。 1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7. 【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	1-1.本项目不属于产业/鼓励引导类。 1-2.本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；项目不涉及拆船活动。 1-3.项目有机废气经两级活性炭吸附装置处理后高空排放，项目水性漆的 VOCs 含量为 68g/L，VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中型材涂料的其他 VOC 含量限值（≤250g/L）；项目水性油墨 VOCs 含量<0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）：水性油墨网印油墨 VOC 含量限值≤30%；环氧树脂胶 VOCs 含量 9g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水基型胶粘剂其它 VOC 含量限值≤50g/L，因此项目不属于包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，且项目不属于化工项目。 1-4. 根据“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，项目所在区域属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线内。 1-5. 根据“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，项目所在区域属于生态空间一般管控区，不在一	相符

			【加 339 号文一级支流管控 1-8. 【水/禁止类】 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	般生态空间内。 1-6. 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）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<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），项目不属于饮用水水源保护区准保护区范围内。 1-7.项目不涉及废弃物堆放场和处理场。 1-8.项目不属于畜禽养殖业。 1-9.项目不属于油库项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-10. 根据“研究报告”表 5.4-2 和“图集”图 14，项目所在区域属于大气环境一般管控区，即项目不在大气环境高排放重点管控区内。 1-11.项目不排放重金属污染物。 1-12.项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13.项目不涉及河道和湖库的管理和保护范围	
	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。	相符	
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄	3-1. 项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理。 3-2. 项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入南蛇沥排渠，经公庄河，	相符	

		纳入城镇污水、垃圾处理体系，做好资金保障。 3-3. 【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	汇入东江。 3-3.项目不排放含重金属废水。 3-4.项目不涉及农业面源污染治理，不使用农药化肥。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制。 3-6.项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理，项目不生产、储存和使用有毒有害气体	相符
因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。				

二、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3079其他陶瓷制品制造和C3091石墨及碳素制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

三、市场准入负面清单相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3079其他陶瓷制品制造和C3091石墨及碳素制品制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别。

四、用地性质相符性分析

本项目拟选址于惠州市博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋，查阅《杨桥镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》（见附图10）可知，本项目所属地块为允许建设区。根据建设单位提供的不动产权证（编号：粤（2020）博罗县不动产权第0082308号），项目用地为工业用地，根据现场勘察，本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，本项目区域敏感度为一般。因此，本项目符合用地规划要求。

五、区域环境功能区划相符性分析

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

项目附近河流为纳污水体南蛇沥排渠，根据《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》（惠市环函[2021]76号），石湾镇中心排渠和南蛇沥环境质量标准按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行，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）南蛇沥水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，根据监测果表明，南蛇沥排渠环境质量未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，水环境质量较差。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2021年惠州市生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量达标；根据《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类声环境功能区适用区域为“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”，因此项目所在区域声环境功能区划为2类功能区，声环境达标。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。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

六、其它相关环保政策相符性分析

（1）水方面

1) 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（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

《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（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析，具体如下：

2、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。

3、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。

符合性分析：

本项目拟选址于惠州市博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋，属于东江流域范围。本项目主要从事陶瓷手表配件和碳纤维手表配件的生产，本项目无工业废水排放，项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水厂处理，尾水排入南蛇沥排渠，经公庄河，汇入东江。**本项目不属于以上禁批或限批行业。**

因此，本项目建设符合《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》（粤府函〔2011〕339号）及（粤府函〔2013〕231号）。

2) 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），2021年1月1日实施）的相符性分析

以下内容引用条例：

第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十八条 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。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

符合性分析：本项目拟选址于惠州市博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋，属于东江流域范围，不位于饮用水源保护区范围。本项目主要从事陶瓷手表配件和碳纤维手表配件的生产，本项目无工业废水排放，项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水污水处理厂处理，尾水排入南蛇沥排渠，经公庄河，汇入东江。

因此本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）的相关要求。

（2）气方面

1）与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）相符性分析

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

项目产生的有机废气浓度较低，回收价值不大，采用“两级活性炭吸附装置”处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）相关规定要求。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。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。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：针对项目产生的有机废气特点，项目采用组合工艺，采用“两级活性炭吸附装置”处理后达标排放，针对活性炭每3个月更换一次，更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目的建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）相关规定要求。

2）与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号文）的相符性分析

根据《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号文）八、表面涂装行

业 VOCs 治理指引：

表 1-2 与（粤环办[2021]43 号文）相符性分析一览表

序号	环节	控制要求	实施要求	对比分析	相符性分析
源头削减					
1	水性涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）：清漆 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ ；	要求	项目水性漆的 VOCs 含量为 68g/L 符合文件要求。	相符
过程控制					
1	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目水性漆等 VOCs 物料储存于密闭的容器中。	相符
		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	项目盛装 VOCs 物料的容器存放于仓库内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	相符
2	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目液体 VOCs 物料采用密闭容器转移。	相符
3	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目喷漆工序在密闭空间内操作，产生的 VOCs 采用两级活性炭吸附装置进行处理。项目水性漆的 VOCs 含量为 68g/L ，未检出苯等其他有毒有害成分，项目水性漆的 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中型材涂料的其他 VOC 含量限值（ $\leq 250\text{g/L}$ ）；项目水性油墨 VOCs 含量 $< 0.2\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）：水性油墨网印油墨 VOC 含量限值 $\leq 30\%$ ；环氧树脂胶 VOCs 含量 9g/L ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）：水基型胶粘剂其它 VOC 含量限值 $\leq 50\text{g/L}$	相符
4	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集系统在负压下运行，输送管道为密闭状态。	相符

		采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3m/s,有行业要求的按相关规定执行。	要求	项目采用外部集气罩的工序,其控制风速不低于 0.3m/s。	相符
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行,废气收集系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备停止运行,待检修完毕后同步投入使用。	相符
	5	非正常排放 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目载有 VOCs 物料的设备在检维修时,将残存物料转移至用密闭容器盛装,废气采用集气管道收集后引至二级活性炭吸附设施进行处理。	相符
	末端治理				
	6	排放水平 其他表面涂装行业: a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值; 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ,任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	要求	(1) 项目成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布产生的有机废气,污染因子为非甲烷总烃和 TVOC,执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值、绘字工序产生的 NMHC 执行《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、总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)II 时段排放限值, VOCs 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$,引至二级活性炭吸附设施进行处理。 (2) 项目无组织排放的有机废气需同时满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者。	相符

7	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	项目喷漆废气拟设置漆雾预处理装置，喷涂和烘干工序废气采用吸附工艺进行处理。	相符
4) 与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））相符性分析 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。 地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。 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。 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。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。 符合性分析：本项目不使用燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。不属于钢铁、原油加工、乙烯					

	生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；建设单位严格按照规定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；建设单位生产过程产生的有机废气集中收集至“两级活性炭吸附”处理达标后通过 15m 排气筒高空排放，建设单位建成后将按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用情况，并保存台账不少于三年，项目建设符合文件的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、工程规模及内容

惠州劲源新材料饰品有限公司位于博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城C区21幢301-501室房屋（项目所在地经纬度为E114°29'29.765"（114.496090°），N23°27'57.647"（23.466013°），项目投资2000万元，主要从事陶瓷手表配件和碳纤维手表配件的生产，年产陶瓷手表配件16万套和碳纤维手表配件75万件。项目占地面积867平方米，建筑面积2601平方米。项目拟定员工人数30人，不在项目内食宿，年工作300天，每天8h。项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	厂房	1栋5层高的厂房，项目租赁3层至5层，厂房建筑面积合计2601m ²
	生产区域	3F 生产车间： 建筑面积867m ² ，设置成型区（含混料、粉碎和成型）、机加工区和磨角区
		4F 生产车间： 建筑面积867m ² ，设置碳纤维生产区手表配件、清洁区和喷涂区（含喷漆、绘字和晾干），其中喷涂区的尺寸为L8×W4×H4.5，即面积32m ²
		5F 生产车间： 建筑面积867m ² ，设置真空发黑区、烧结区、检测区和包装区
辅助工程	办公室	设置在5F生产车间的西南部，建筑面积150m ²
	展厅	设置在4F生产车间的西北部，建筑面积150m ²
储运工程	仓库	原料仓： 设置于4F生产车间的西南部，建筑面积250m ² 成品仓： 设置于5F生产车间的西北部，建筑面积250m ²
公用工程	给水工程	市政自来水供应
	排水工程	废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳
	供电工程	市政电网供应
依托工程	生活污水处理设施	依托杨桥镇生活污水处理厂处理项目生活污水
	宿舍	依托园区的宿舍楼，不在本项目内食宿
环保工程	废气处理	DA001 排气筒： 本项目有机废气采用“ 包围型集气罩/密闭负压+风管 ”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用“水帘柜（漆雾处理）+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置”处理后通过26m高排气筒（DA001）排放。
		DA002 排气筒： 本项目粉碎粉尘采用“ 包围型集气罩 ”收集废气然后采用“脉冲布袋除尘器”处理后通过26m高排气筒（DA002）排放。
		车间无组织： 加强车间密闭
	噪声处理	基础减振、厂房隔声
	废水处理	生产废水：研磨+磨角废水经企业自建的废水管道流至厂房西部（研磨区西侧）自建的处理系统（1个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理后循环回用
		生活污水：项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准经市政污水管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理
	固废处理	固废间： 一般固废间1间，设置于3F生产车间的西南部，面积约20m ² ，对不同类型的一般固废设置隔间单独堆存，设置在厂房内；

危废间：危废间 1 间，设置于 3F 生产车间的西南部，面积约 15m²，建设单位拟对不同类型的危险化学品分别采用储存桶、木架等进行分区存放，对应液体危废设置有围堰，地面设置导流槽进行收集。

备注：项目厂房 1F 高度 6m，2~5F 高度 4.5m，则总高 24m，因此排气筒高度设置为 26m

2、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

序号	产品名称	单位	年产量	单件/套产品重量 (g)	备注
1	陶瓷手表配件	万套/年	16	100	包括表链（57g）、外表圈（17g）、内表圈（4g）、表壳（22g）
2	碳纤维手表配件	万件/年	75	3	主要为外表圈

表 2-3 产品相片



3、原辅材料

(1) 原辅材料的消耗情况

表 2-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	最大贮存量 (t)	包装方式	状态	储存位置	用途
1	氧化锆	10	1	25kg/袋	固态	原料仓	陶瓷手表配件主材料
2	保护蜡	0.6	0.1	25kg/桶	油状液体	原料仓	
3	碳化硅	6	0.6	25kg/桶	固态	原料仓	
4	椰壳活性炭	0.1	0.01	25kg/袋	固态	原料仓	真空发黑
5	水性漆	0.5	0.05	25kg/桶	液态	原料仓	喷漆
6	水性油墨	0.2	0.02	25kg/桶	液态	原料仓	绘字
7	环氧树脂胶	2	0.1	25kg/桶	液态	原料仓	碳纤维手表配件主材料
8	固化剂	0.05	0.01	10kg/桶	液态	原料仓	

9	碳纤维布	1	0.1	0.25kg/卷	固态	原料仓	
10	硅胶模具	500 套/年	10 套	/	固态	原料仓	刷树脂
11	刷子	10 把/年	5 把	/	固态	原料仓	
12	网版	30 块/年	10 块	/	固态	原料仓	绘字
13	机油	0.8	0.2	铁桶, 200kg/桶	液态	化学品仓库	设备用
14	聚丙烯酰胺 PAM	0.1	0.01	10kg/袋	固态	原料仓	废水处理

氧化锆：不溶于水，能溶于热浓硫酸、氢氟酸。锆氧石型的，在1000℃以上为等轴晶系的无色晶体，相对密度5.89g/cm³，熔点2715℃，CAS1314-23-4，化学性质稳定。熔点2700℃、沸点4300℃。

保护蜡：主要成分为蜡、硅油、石油系溶剂（45%）。油状液体，淡黄色至褐色，无相关的毒理学资料。

碳化硅：又称金刚砂，化学性能稳定，导热系数高，热膨胀系数小。为黑色晶体，密度3.2g/cm³，CAS409-21-8。

固化剂：由59%的2-甲基咪唑、10%炭黑、10%碳酸钙、0.035%助剂、20.965%硅粉组成，芳香式气味液体，沸点110.6℃，密度0.86g/cm³，炭黑、碳酸钙、硅粉为无机物，不会产生挥发性有机物，本报告根据最不利原则确定固化剂中可挥发性物质为2-甲基咪唑和助剂，则VOCs含量为助剂59.035%。根据MSDS，其急性毒性LD₅₀：870mg/kg（大鼠经口）根据《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）其属于健康危险急性毒性物质的类别4，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。

水性漆：根据业主提供的水性漆MSDS，项目水性漆由60%水性丙烯酸树脂、13%防锈填料、3%防锈资料、4%助剂、5%乙二醇丁醚、15%去离子水组成，密度为1.2~1.5g/cm³，本报告取1.35g/cm³；项目助剂的具体成分为N,N—二甲基乙醇胺，含量为4%，根据MSDS，其急性毒性LD₅₀：2340mg/kg（大鼠经口）；1370mg/kg（兔经皮），根据《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）其属于健康危险急性毒性物质的类别4，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。根据业主提供的VOCs检测报告，项目水性漆的VOCs含量为68g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目水性漆的VOCs含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表1水性涂料中工业防护涂料—型材涂料的其他VOC含量限值（≤250g/L）。

水性油墨：由71.16%水性丙烯酸树脂、0.5~1%助剂、8~15%颜料黑、40~60%水组成；黑色液体、相对密度1.1g/cm³。根据业主提供的MSDS，其急性毒性十分低，因此判断其不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质。

环氧树脂胶：由水溶性缩水甘油醚类环氧树脂和去离子纯水组成，乳白色液体，无明显气味，沸点>165℃，密度1.05g/cm³，VOCs含量9g/L，经计算百分比含量为0.86%，根据业主提供的MSDS，其无生态毒性等资料。

碳纤维布：碳纤维布用于结构构件的抗拉、抗剪和抗震加固，该材料与配套浸渍胶共同使用成为碳纤维复合材料，可构成完整的碳纤维布片材增强体系，适用于处理建筑物使用荷载增加、工程使用功能改变、材料老化、混凝土强度等级低于设计值、结构裂缝处理、恶劣环境服役构件修缮、防护的加固工程。

表 2-5 项目各产品的原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年用量（t/a）	包装方式	状态	储存位置	产品
1	氧化锆	10	25kg/袋	固态	原料仓	陶瓷手表配件

2	保护蜡	0.6	25kg/桶	油状液体	原料仓	
3	碳化硅	6	25kg/桶	固态	原料仓	
4	椰壳活性炭	0.1	25kg/袋	固态	原料仓	
5	水性漆	0.46	25kg/桶	液态	原料仓	
6	网版	28 块/年	/	固态	原料仓	
7	水性油墨	0.18	25kg/桶	液态	原料仓	
8	环氧树脂胶	2	25kg/桶	液态	原料仓	碳纤维手表配件
9	固化剂	0.05	25kg/桶	液态	原料仓	
10	碳纤维布	1	0.25kg/卷	固态	原料仓	
11	硅胶模具	500 套/年	/	固态	原料仓	
12	刷子	10 把/年	/	固态	原料仓	
13	水性漆	0.04	25kg/桶	液态	原料仓	
14	水性油墨	0.02	25kg/桶	液态	原料仓	
15	网版	2 块/年	/	固态	原料仓	
16	机油	0.8	铁桶, 200kg/桶	液态	化学品仓库	设备用
17	聚丙烯酰胺 PAM	0.1	10kg/袋	固态	原料仓	废水处理

(2) 原辅材料可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值

表2-6 可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值

序号	原辅料名称	组成成分	挥发成分	标准值	是否符合
1	水性漆	由 60%水性丙烯酸树脂、13%防锈填料、3%防锈资料、4%助剂、5%乙二醇丁醚、15%去离子水组成	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量 68g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 1 水性涂料中型材涂料的其他 VOC 含量限值 (≤250g/L)	符合
2	水性油墨	由 71.16%水性丙烯酸树脂、0.5~1%助剂、8~15%颜料黑、40~60%水组成	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量<0.2%	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020): 水性油墨网印油墨 VOC 含量限值≤30%	符合
3	环氧树脂胶	由 80%水溶性缩水甘油醚类环氧树脂和 20%去离子纯水组成	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量 9g/L	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020): 水基型胶粘剂其它 VOC 含量限值≤50g/L	符合
4	保护蜡	由 70~80%的石蜡和 20~30%的微晶蜡组成。	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量 82.915g/L	/	/

(2) 漆用量核算

表 2-7 项目上漆面积核算表

名称	规格型号	尺寸(mm)	数量 (个)	刷漆面	上漆面积 (m ²)
陶瓷手表配件	表链	8*150	160000	2	384

	外表圈	外圈Φ20、内圈Φ17	160000	2	9.04
	内表圈	外圈Φ12、内圈Φ10	160000	2	4.02
	表壳	外圈Φ20、内圈Φ15	160000	2	25.12
碳纤维手表配件	外表圈	外圈Φ25、内圈Φ20	750000	2	42.39
合计					464.57

表 2-8 项目水性漆用量核算表

序号	物料名称	湿膜厚度mm	上漆面积(m ²)	喷漆次数	水性漆湿膜密度(kg/m ³)	附着率(%)	水性漆用量(t/a)
1	水性漆	0.28	464.57	2 次	1350	70	0.5

备注：1、项目水性漆的用量=湿膜厚度*上漆面积*次数*水性漆密度/附着率；
2、根据业主提供的 MSDS，密度取值为 1.35g/cm³；
3、根据业主提供的经验系数项目使用手工静电喷枪，喷漆附着率一般为 70%；
4、项目水性漆无需加水调配。

4、主要生产设施

表 2-9 本项目主要生产设施一览表

序号	主要生产单元	设备名称	生产设施参数 (生产能力)	数量	使用工序	安置地点
1	陶瓷手表配件生产单元	混料机	2kg/h	4 台	混料工序	3F 生产车间成型区
2		粉碎机	16kg/h	2 台	粉碎工序	
3		成型机	0.6kg/h	13 台	成型工序	
4		真空发黑机	4kg/h	2 台	真空发黑工序	5F 生产车间真空发黑区
5		烧结炉	容量：0.001t	15 台	烧结工序	5F 生产车间烧结区
6	碳纤维手表配件生产单元	搅拌桶	普通桶，人工用，非机器设备，Φ0.3m*h0.6m	3 个	搅拌工序	4F 生产车间碳纤维手表配件生产区
7		刷树脂（贴碳纤维布）工位	人工用，非机器设备	3 个	刷树脂（贴碳纤维布）工序	
9		打磨切角机	0.27kg/h	4 台	磨角工序	3F 生产车间磨角区
10		外圆磨床	0.27kg/h	4 台	磨角工序	
11	机加工单元	车床	3kg/h	3 台	车铣工序	3F 生产车间机加工区
12		铣床	3kg/h	3 台	车铣工序	
13		自动钻床	3kg/h	3 台	钻孔工序	
14		手动钻床	1.5kg/h	6 台		
15		研磨机（60L）	0.5kg/批次（每天研磨 1 批次）	131 台	打磨工序	
16		烤板	功率：2kW	2 台	烘干工序	3F 生产车间机加工区和磨角区
17	清洗单元	清洗机	0.4*0.8*0.6m/7.5kw	6 台	清洁工序	4F 生产车间清洁区

18	喷涂单元	水帘柜	尺寸: 1.5m*1.5m*2m	2 台	喷涂工序	4F 生产车间喷涂区
19		喷枪	喷涂效率 0.0001m ³ /h	2 把		
20		精雕机	25 件/h	15 台	绘字工序	
21	检测单元	试水机	0.3*0.3*0.5M	2 台	测试防水	5F 生产车间检测区
22	辅助单元	空压机	37kW	1 台	辅助工序	空压机房
23	环保单元	混凝沉淀池 (3m×1.2m×1.5m) +砂滤器	处理能力 15 m ³ /d	1 台	废水处理	厂房西部(研磨区 西侧)
24		水帘柜(漆雾处理) +干式过滤器+风冷 装置+两级活性炭 吸附装置	处理能力: 39000m ³ /h	1 台	废气处理	楼顶
25		脉冲布袋除尘器	处理能力: 5000m ³ /h	1 台	废气处理	楼顶

2 关键设备的产能匹配性分析

表 2-10 项目关键设备匹配性分析一览表

产品	设备名称	单台设备 额定产能 /min	数 量/ 台	合计额 定产能 /min	合计额定 产能/hr	合计额 定产能 /a	项目总产 能	项目总产能占 本项目设备额 定总产能的比 例(%)
陶瓷手表配 件	成型机	10g	13	0.13kg	7.8kg	18720kg	16480kg	88.0
碳纤维手表 配件	打磨切角 机	4.5g	4	18g	1.08kg	2592kg	2250kg	86.8
产品	设备名称	单台设备 额定产能/ 批次	数 量/ 台	合计额 定产能/ 批次	年加工批 次/次	合计额 定产能 /a	项目总产 能	项目总产能占 本项目设备额 定总产能的比 例(%)
陶瓷手表配 件	研磨机	5 件(约 0.5kg)	115	575 件 (约 57.5kg)	300	17.25 万 件(约 17.25t)	16 万件	92.8
碳纤维手表 配件	研磨机	167 件(约 0.5kg)/批 次	16	2672 件 (约 8.kg)	300	80.16 万 件(约 2.4t)	75 万件	93.6

5、项目平面布置及四至情况

本项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 C 区 21 幢 301-501 室房屋,项目在 3~5 层,其中 3F 生产车间北部为机加工区、西南部为磨角区,4F 生产车间西北部为展厅、西南部为原料仓、东南部为清洁区和喷涂区、东南部为碳纤维手表配件生产区,5F 生产车间西北部为成品仓、东北部为磨角区、东南部为烧结区和真空发黑区、南部为检测区和包装区、西南部办公室,项目占地面积为 867m²(项目地理位置图见附图 1)。具体四至关系见下表:

表 2-11 项目四邻关系一览表

方位	距离(m)	名称
东面	紧邻	万洋众创城 C 区 20 幢

南面	5	空地
西面	7	万洋众创城 C 区 22 幢
北面	20	万洋众创城 C 区 7 幢和 11 幢

6、劳动定员和工作制度

项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，每天工作 8h，单班制。

7、水平衡分析

1) 生产用水

本项目用水主要为生产用水及生活用水，由市政供水管网供给。项目水性漆无需加水稀释，建设项目生产用水主要为研磨用水、清洁用水、水帘柜用水、以及水帘柜补充用水，项目生产用水和生活用水年用量约为 1326.92t/a。

A、研磨+磨角用水

根据建设单位提供的资料，项目使用研磨机进行研磨加工，在研磨过程中不添加研磨剂，仅在研磨的过程中用水对砂轮进行喷洒，以达到湿式研磨，研磨机砂轮的喷淋水速为 $0.01\text{m}^3/\text{h}$ ，即单台研磨机循环水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，131 台设备循环水量合计为 $3144\text{m}^3/\text{a}$ ($10.48\text{m}^3/\text{d}$)

项目磨角工序使用打磨切角机和外圆磨床，在磨角的过程中不添加研磨剂等，在磨角的过程中用水对砂轮进行喷洒，打磨切角机和外圆磨床的砂轮的喷淋水速为 $0.02\text{m}^3/\text{h}$ ，即单台打磨切角机/外圆磨床循环水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，8 台设备循环水量合计为 $384\text{m}^3/\text{a}$ ($1.28\text{m}^3/\text{d}$)

研磨+磨角废水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（ $3\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1.5\text{m}$ ）+砂滤器）处理后循环回用，项目研磨和磨角的循环水量合计为 $3528\text{m}^3/\text{a}$ ($11.76\text{m}^3/\text{d}$)，研磨后工件会带走部分水分，工件带走水分约为循环水量的 5%，工件带走水为 $176.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.588\text{m}^3/\text{d}$)，因此项目需补充损耗水 $176.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.588\text{m}^3/\text{d}$)。工件带走的水会在烤板上烘干；研磨和磨角废水的产生量为 $3528\text{m}^3/\text{a}$ ($11.76\text{m}^3/\text{d}$) 经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（ $3\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1.5\text{m}$ ）+砂滤器）处理后循环回用，不外排。

表 2-12 生产废水处理设施参数

参数	最大流量 (m^3/s)	表面水力负荷 ($\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$)	池子总面积 (m^2)	停留时间 (h)	有效容积 (m^3)	项目设置 容积(m^3)	是否匹配
混凝沉淀池	0.0004	2	0.72	2.5	0.576	5.4	匹配

备注：A、池子总面积= Q （最大流量） $\times 3600/q$ （表面水力负荷）；

B、沉淀部分有效面积= Q （最大流量） $\times 3600 \times$ 停留时间；

B、清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目使用清洗机对研磨后的工件进行清洗，主要是洗去工件表面的灰尘杂质，在清洗的过程中不加清洗剂，清洗槽的尺寸是 $0.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 0.6\text{m}$ （有效水深 0.5m ），清洗槽下带滤网，清洗水经滤网过滤后循环后回用，只需定期打捞沉渣，清洗的过程中会发生损耗，在运行过程中日损耗率约占其有效容积的 10%，即项目需补充损耗水，经计算 6 台清洗机补充水量为 $28.8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.096\text{m}^3/\text{d}$)。

C、检测用水

项目设置 2 台试水机对组装好的陶瓷手表配件各工件间的紧密性进行检测，由于工件较洁净，因此试水机的水质较好，无需更换，试水机水槽尺寸为 $30\text{cm}\times 30\text{cm}\times 50\text{cm}$ 有效水容量为 0.036m^3 ，在运行过程中日损耗率约

占其有效容积的10%，即项目需补充损耗水，经计算2台试水机补充水量为 $2.16\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.0072\text{m}^3/\text{d}$ ）。

D、水帘柜用水

项目设置2台水帘柜对工件进行喷漆，水帘柜用水循环使用，单个水帘柜水槽尺寸为 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ （有效水深 0.4m ），有效水容量为 0.9m^3 ，在运行过程中日损耗率约占其有效容积的10%，即项目需补充损耗水，经计算2台水帘柜补充水量为 $54\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目3个月更换1次水帘柜废水，更换水量 1.8m^3 ，即年更换量为 7.20m^3 ，再加上每天补充水，即项目水帘柜用水为 $61.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 生活用水

项目拟劳动定员为30人，不在项目内食宿，年工作300d，根据广东省地方标准《用水定额:第3部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则项目生活用水量为 $1\text{t}/\text{d}$ （ $300\text{t}/\text{a}$ ），排污系数为0.8，因此员工生活污水排放量为 $0.8\text{t}/\text{d}$ （ $240\text{t}/\text{a}$ ）。

3) 给排水

项目厂区生活用水由附近市政供水管网接入，供水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；消防给水系统由室内消防供水管网，室外消防供水管网，消火栓组成。消防水由厂区生活供水管网供给。

项目采用雨、污水分流制，区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂处理纳污范围，杨桥镇生活污水处理厂已建成投入运营，并完成与项目所在区域的管网接驳，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理，经处理后排入南蛇沥排渠，经公庄河，汇入东江。

新鲜水
1.8952t/d

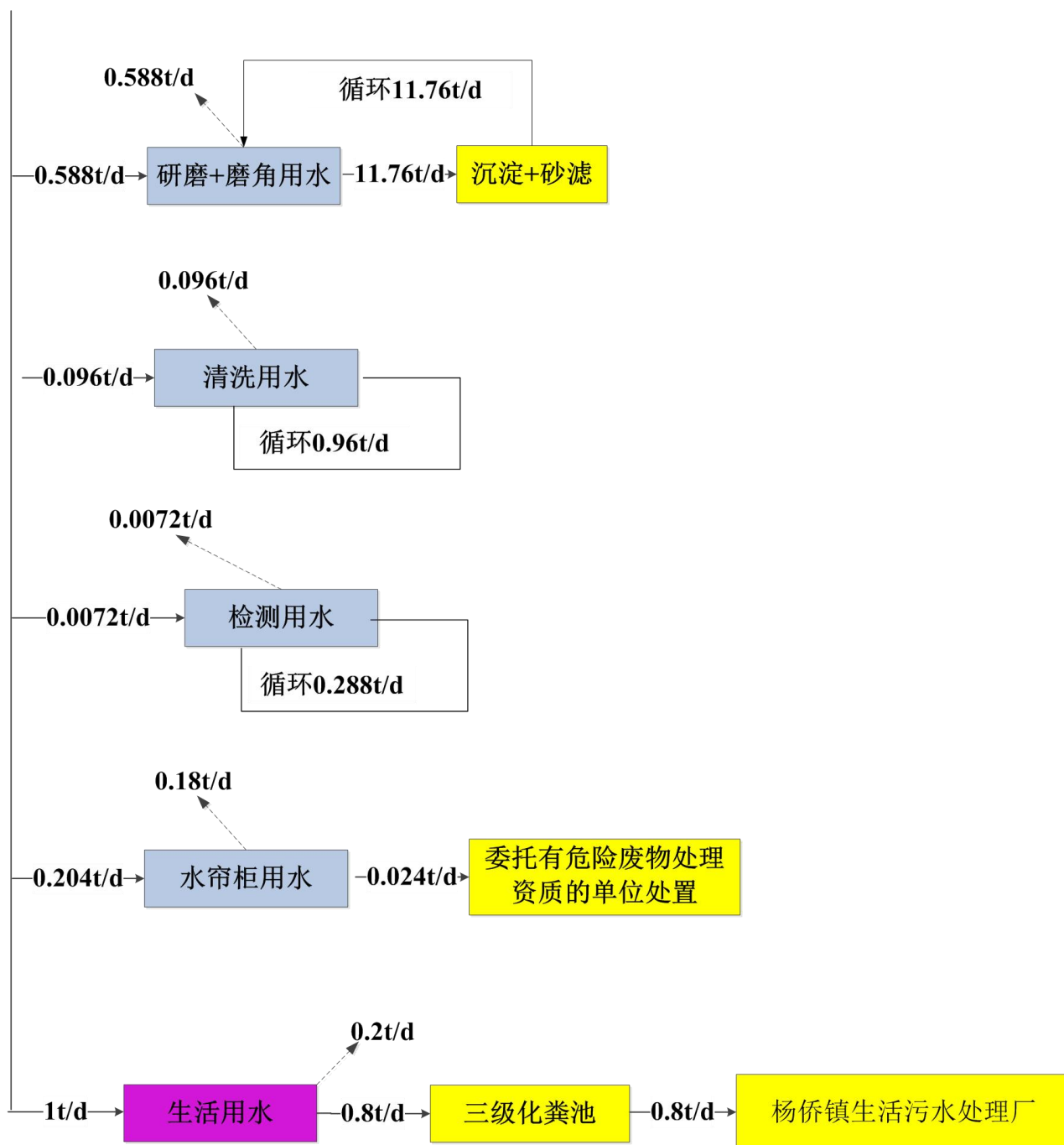


图1 项目水平衡图

7、物料平衡

根据业主提供的水性漆 VOCs 检测报告，水性漆中可挥发性有机物的含量为 68g/L，密度为 1.2~1.5g/cm³，本报告取 1.35g/cm³，用量为 0.5t/a，则水性漆中总 VOCs 的含量为 0.03t/a。

根据业主提供的水性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨中可挥发性有机物的含量<0.2g/L（本环评取 0.2g/L），密度为 1.1g/cm³，用量为 0.2t/a，则水性油墨中总 VOCs 的含量为 0.00004t/a。

项目成型、烧结工序会产生非甲烷总烃，由于烧结的温度较高 1400℃，在此温度下保护蜡会全部挥发，保护蜡用量为 0.6t/a，则 NMHC 的产生量为 0.6t/a。

项目搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序会产生非甲烷总烃，根据业主提供的环氧树脂胶的 VOCs 检测报告和 MSDS 密度 1.05g/cm³，VOCs 含量 9g/L，经计算百分比含量为 0.86%。项目环氧树脂胶的年用量为 2t，则 NMHC 的产生量为 0.017t/a、固化剂用量为 0.05t/a，VOCs 含量为 59.035%，则 NMHC 产生量为 0.03t/a，即搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序 NMHC 的产生量为 0.047t/a。

表 2-13 项目 VOCs 总物料平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t/a)	产出物	数量 (t/a)
水性漆中 VOCs 含量	0.03	有组织排放	0.0336
水性油墨中 VOCs 含量	0.00004	无组织排放	0.0279
碳纤维手表配件生产工序 VOC 的产生量	0.047	废气处理设施处理	0.10054
陶瓷手表配件生产工序 VOC 的产生量	0.6	/	/
合计	0.16204	合计	0.16204

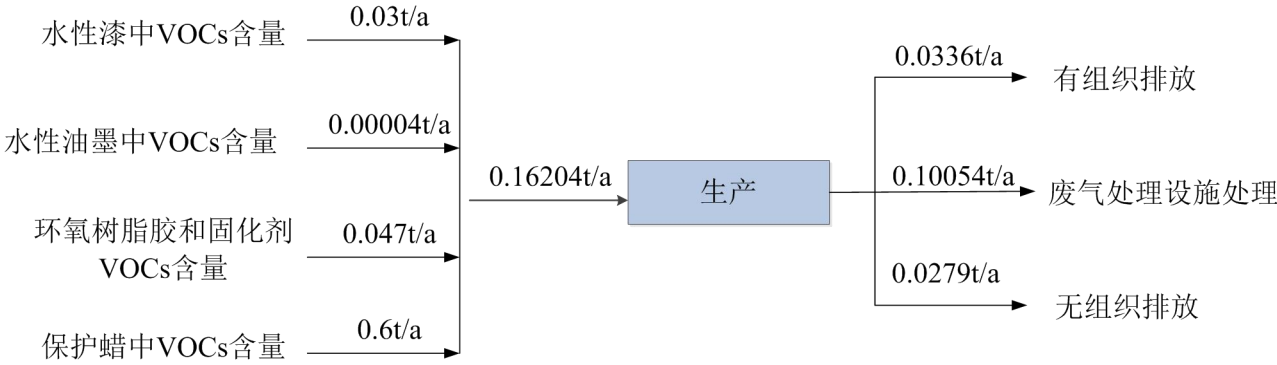


图 2 项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

根据建设单位提供的资料，项目陶瓷手表配件的生产工艺流程及产污环节详见下图。

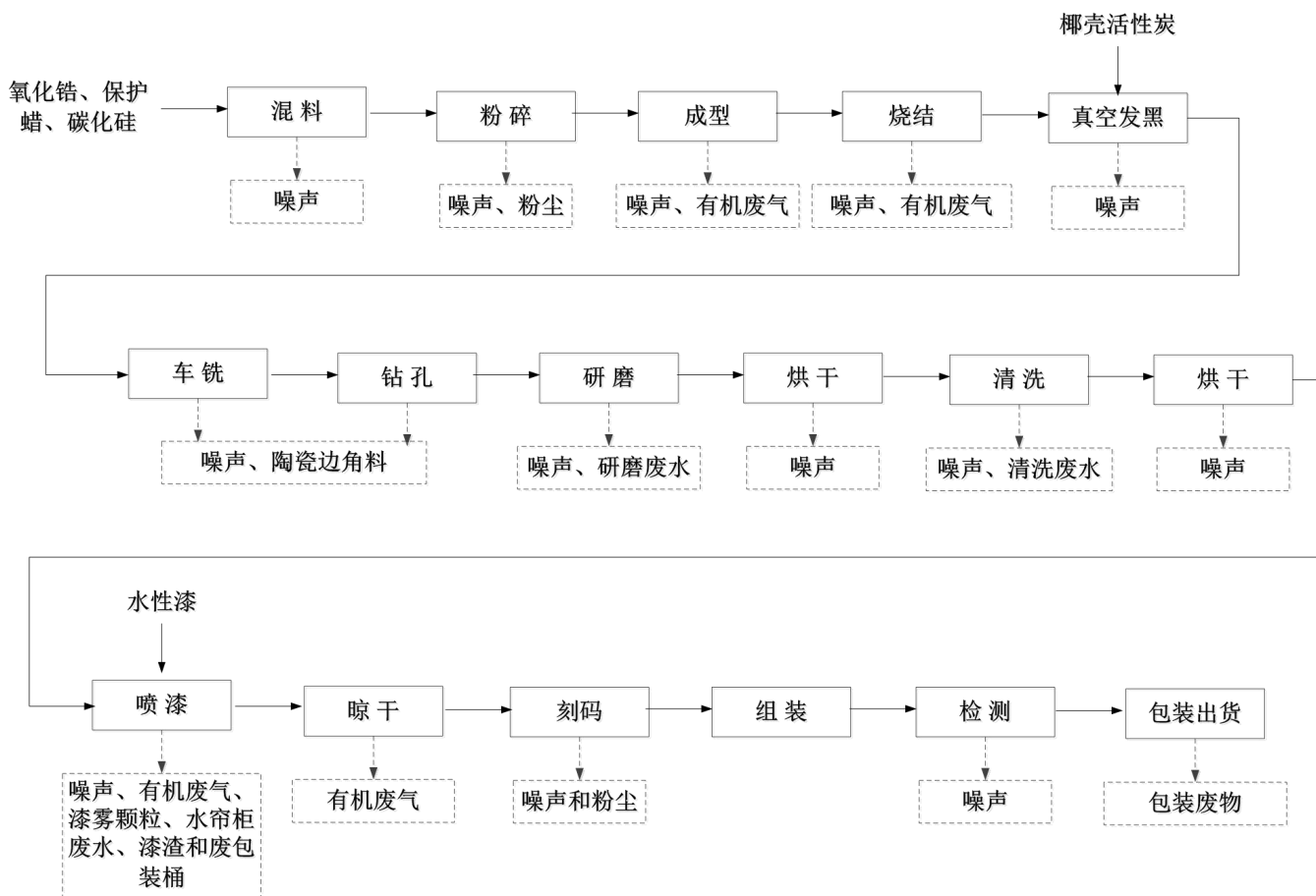


图3 项目陶瓷手表配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

混料：将外购的氧化铝、保护蜡和碳化硅使用混料机进行混合成粘块状固体，此工序会产生噪声，混料过程为常温状态，保护蜡在此运行状态下不会产生有机废气。

粉碎：完成混合的氧化铝、保护蜡和碳化硅使用粉碎机进行粉碎，此工序会产生噪声和粉尘，粉碎过程为常温状态，保护蜡在此运行状态下不会产生有机废气。

成型：完成粉碎的氧化铝、保护蜡和碳化硅使用成型机塑形成型，成型机的工作温度为 150℃，超过保护蜡的熔点（135℃），由于成型机工作时间（1min）较短，保护蜡仅部分挥发，因此会产生有机废气，此工序还会产生噪声；项目成型后不需要冷却和脱脂。

烧结：将完成成型的胚件进行烧结定型加工，烧结炉以电为能源，按照一定的温度曲线，将胚件烧结，烧结温度为 1400 度，烧结时间为 8 小时（烧结后自然冷却 2 小时），由于加热温度高且时间长，因此保护蜡在此工序全部挥发掉，此工序会产生有机废气和噪声。

真空发黑：将完成烧结定型的胚件旋转放置在真空发黑机的承烧板上，通过真空状态升温（温度为 1490℃）使椰壳活性炭蒸发从而沉积在坯件表面，真空发黑的时间为 20min，此工序会产生噪声；真空发黑后在真空发黑机内自然冷却。

车铣：将完成烧结的工件使用车床和铣床进行车铣加工，加工成设计的形状，此工序还会产生噪声和陶瓷边角料。

钻孔：将完成车铣的工件使用钻床进行钻孔加工，此工序还会产生噪声和陶瓷边角料。

研磨：将完成钻孔的工件使用研磨机进行研磨加工，对加工表面进行精整加工，研磨过程中不需要添加研磨剂，研磨废水经自建的废水处理设施（混凝沉淀+砂滤）处理后回用，不外排，此工序会产生噪声、研磨废水。

清洗：将完成研磨的工件使用清洗机洗去表面的灰尘杂质，清洗过程中无需添加清洗剂，清洗水经设备自带的滤网过滤后重复使用，只需定期打捞沉渣，此工序还会产生噪声和清洗废水。

烘干：将完成清洗的工件使用烤板烘干工件携带的水分，烘干温度为 50℃，由于在烧结工序的温度较高，保护蜡已完全挥发，因此不会产生有机废气，此工序会产生噪声。

喷漆：将完成烘干的工件使用水帘柜的喷枪进行喷涂加工，在喷涂的过程中使用水性漆，因此会产生有机废气，此外还会产生噪声和漆雾颗粒、废包装桶，漆雾颗粒经水帘柜处理后部分形成漆渣，此外水帘柜废水每 3 个月更换 1 次，更换出来的水帘柜废水作为危险废物管理。

晾干：将完成喷漆的工件在密闭的晾干房进行晾干（晾干时长为 4h），此工序会产生有机废气。

刻码：将完成晾干的工件使用精雕机刻上编码，此工序会产生噪声，此工序产生的粉尘极少，本环评不作评价。

组装：将完成表框、外表圈、内表圈和表链等通过人工进行组装。

检测：将完成组装好的陶瓷手表配件各工件间的紧密性进行检测，由于产品较洁净，且试水时间较短，水质较洁净，无需进行更换和处理，只需定期补充损耗水，此工序会产生噪声。

包装出货：将产品通过人工进行包装，此工序会产生包装废物。

（2）碳纤维手表配件生产工艺及产污环节

根据建设单位提供的资料，项目碳纤维手表配件的生产工艺流程及产污环节详见下图。

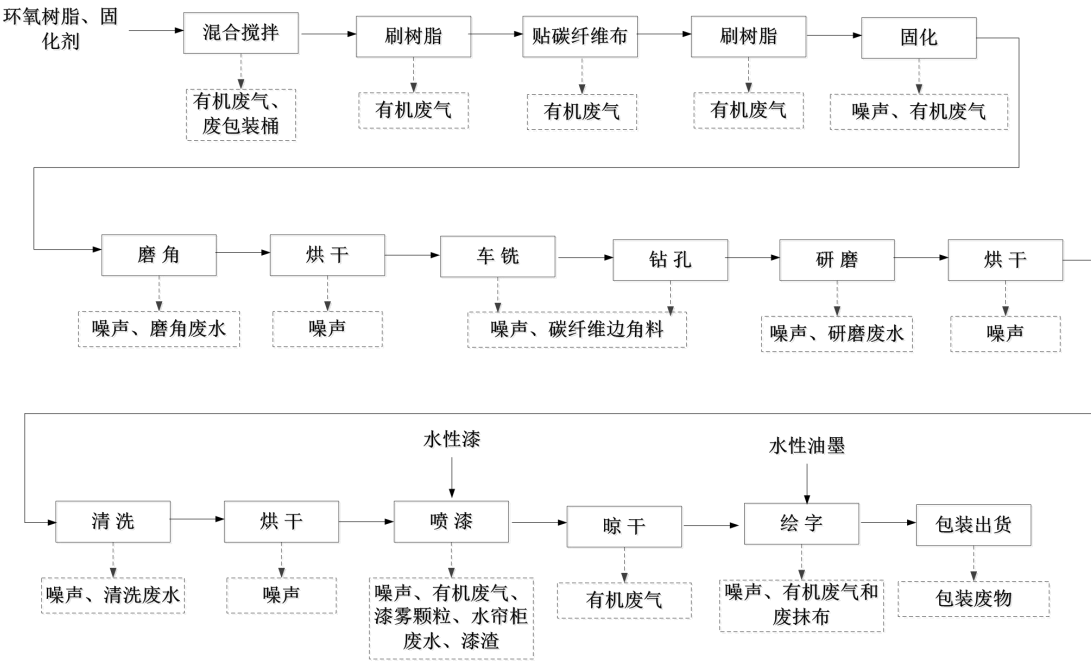


图 3 项目碳纤维手表配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

	混合搅拌：将环氧树脂与固化剂按一定比例（约 20：1）倒入搅拌桶内通过人工进行混合搅拌形成粘稠状的浆料，该浆料作为产品所需的原料进入下一环节使用，该工序会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）和噪声、废包装桶。 刷树脂：将完成搅拌的浆料通过人工使用刷子刷到硅胶模具上，环氧树脂胶本身具有胶粘性可在模具中粘结成型，并在固化剂的作用下进行固化，由于环氧树脂和固化剂含有挥发性有机物，因此该过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）。 贴碳纤维布：将自带粘性的碳纤维布通过人工贴到硅胶模具的树脂上，由于环氧树脂和固化主剂含有挥发性有机物，因此该过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）。 刷树脂：将完成搅拌的浆料通过人工使用刷子刷到碳纤维布上，由于环氧树脂和固化主剂含有挥发性有机物，因此该过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）。 磨角：将产品坯件使用打磨切角机切去边角后，再使用打磨部分或外圆，为抑制粉尘的产生，在磨角的过程中用水对砂轮进行喷洒，磨角废水经自建的废水处理设施（混凝沉淀+砂滤）处理后回用，不外排，此工序会产生噪声和磨角废水。 烘干：将完成磨角的工件使用烤板烘干工件携带的水分，烘干温度为 50℃，低于固化温度，且产品坯件已固化，因此不会挥发产生有机废气，此工序会产生噪声。 车铣：将完成烘干的工件使用车床和铣床进行车铣加工，加工成设计的形状，此工序还会产生噪声和碳纤维边角料。 钻孔：将完成车铣的工件使用钻床进行钻孔加工，此工序还会产生噪声和碳纤维边角料。 研磨：将完成钻孔的工件使用研磨机进行研磨加工，对加工表面进行精整加工，研磨过程中不需要添加研磨剂，研磨废水经自建的废水处理设施（混凝沉淀+砂滤）处理后回用，不外排，此工序会产生噪声、研磨废水。 清洗：将完成研磨的工件使用清洗机洗去表面的灰尘杂质，清洗过程中无须添加清洗剂，清洗水经设备自带的滤网过滤后重复使用，只需定期打捞沉渣，此工序还会产生噪声和清洗废水。 烘干：将完成清洗的工件使用烤板烘干工件携带的水分，烘干温度为 50℃，低于固化温度，且产品坯件已固化，因此不会挥发产生有机废气，此工序会产生噪声。 喷漆：将完成烘干的工件使用水帘柜的喷枪进行喷涂加工，在喷涂的过程中使用水性漆，因此会产生有机废气，此外还会产生噪声和漆雾颗粒、废包装桶，漆雾颗粒经水帘柜处理后部分形成漆渣，此外水帘柜废水每 3 个月更换 1 次，更换出来的水帘柜废水作为危险废物管理。 晾干：将完成喷漆的工件在密闭的晾干房进行晾干（晾干时长 4h），此工序会产生有机废气。 绘字：使用网版通过人工在工件上印上编码等产品信息，由于使用水性油墨，因此会产生有机废气，此工序还会产生噪声，项目网版使用抹布进行擦拭清洁，不进行水洗，因此无洗版废水产生，此工序会产生废抹布。 包装出货：将产品通过人工进行包装，此工序会产生包装废物。
--	--

工艺流程和产排污环节	根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表		
	表 2-14 运营期污染源污染因子分析汇总表		
	类别	污染源	污染因子
	废水	研磨、磨角废水	SS
		清洗废水	SS
	废气	成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化	非甲烷总烃
		绘字	总 VOCs
		粉碎和喷漆	颗粒物
	一般固废	车铣、钻孔	陶瓷边角料和碳纤维边角料
		打包工序	包装废物
		废水处理系统	沉渣
		废气处理设施	布袋除尘器收集的粉尘和废布袋
	危险废物	生产车间	含油废抹布及手套、废机油、废机油桶、废空桶、漆渣、水帘柜废水、废抹布
		废气处理设施	废活性炭
与项目有关的原有环境污染问题	无		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 1) 区域环境空气质量现状 根据《2022年惠州市生态环境状况公报》 http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html，惠州市城市空气质量总体保持良好。 1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。 与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。 2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间,综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。 2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。 根据《2022年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于空气环境达标区。
----------------------	---



图 3 项目引用环境质量公报截图-环境空气质量

2) 特征因子空气质量现状

本项目排放的大气污染物为TSP、非甲烷总烃和总VOCs。为了解本项目所在区域特征因子TSP、非甲烷总烃和TVOC的质量现状，本环评引用《广东博罗县产业转移工业园区2021年度环境管理状况评估工作报告》中“A1区块一中心位置”监测点位连续7天的环境空气质量监测数据（报告编号：GDHK20211127002），检测单位为广东宏科检测技术有限公司，检测时间为2021年11月28日至2021年12月04日进行现状评价，监测点位于项目西南侧，与厂界距离约3.04km<5km，且为近3年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表 3-1 监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1区块一中心位置	TSP、TVOC、非甲烷总烃	2021.11.28 ~2021.12.04	西南	3.04km

表 3-2 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1 区块一中心位置	TSP	日均值	300	13.8~169	56.3	0	达标
	非甲烷	1 小时	2000	1200~1280	64	0	达标

	总烃	均值					
	TVOC	8 小时 均值	600	280~375	62.5	0	达标

根据监测结果分析，监测点的 TVOC 平均浓度均达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1”的要求，TSP 平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，评价区域内的环境空气质量良好。

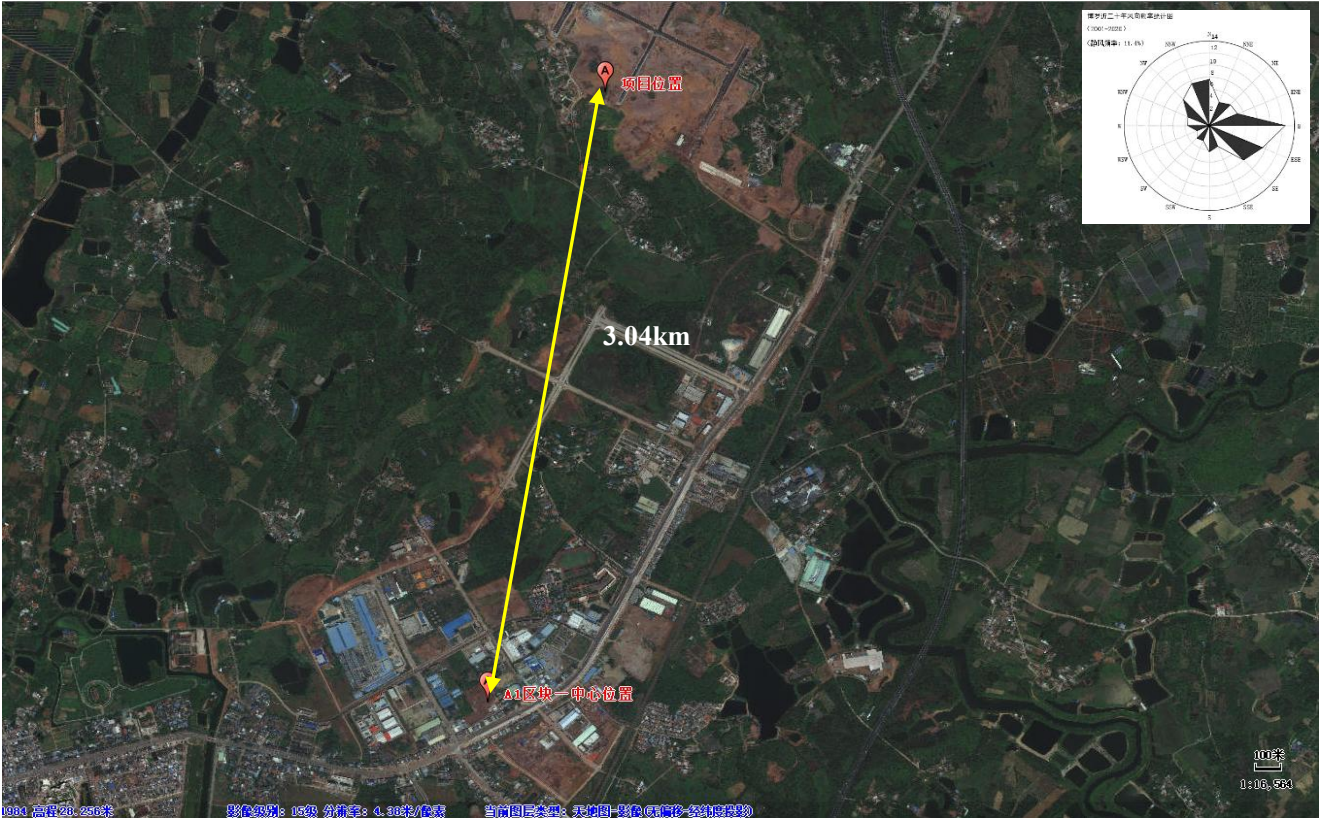


图 3 大气特征因子监测点图

3) 小结

项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单、TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、水环境

项目所在区域主要纳污河流为南蛇沥排渠，经公庄河，汇入东江，柏塘河水水质保护目标为Ⅲ类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目纳污水体为南蛇沥，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），东江北干流水域功能为饮工农航，执行Ⅱ类水质标准；《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）未对南蛇沥水体功能进行划分，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）南蛇沥水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类功能水体，故本次评价南蛇沥执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。

本环评引用位引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中南蛇沥排渠的监测数据（报告编号：GDHK20211127002），检测单位为广东宏科检测技术有限公司，检测时间为 2021 年 11 月 27 日至 2021 年 11 月 29 日，属于有效期内，具体数据见下表。

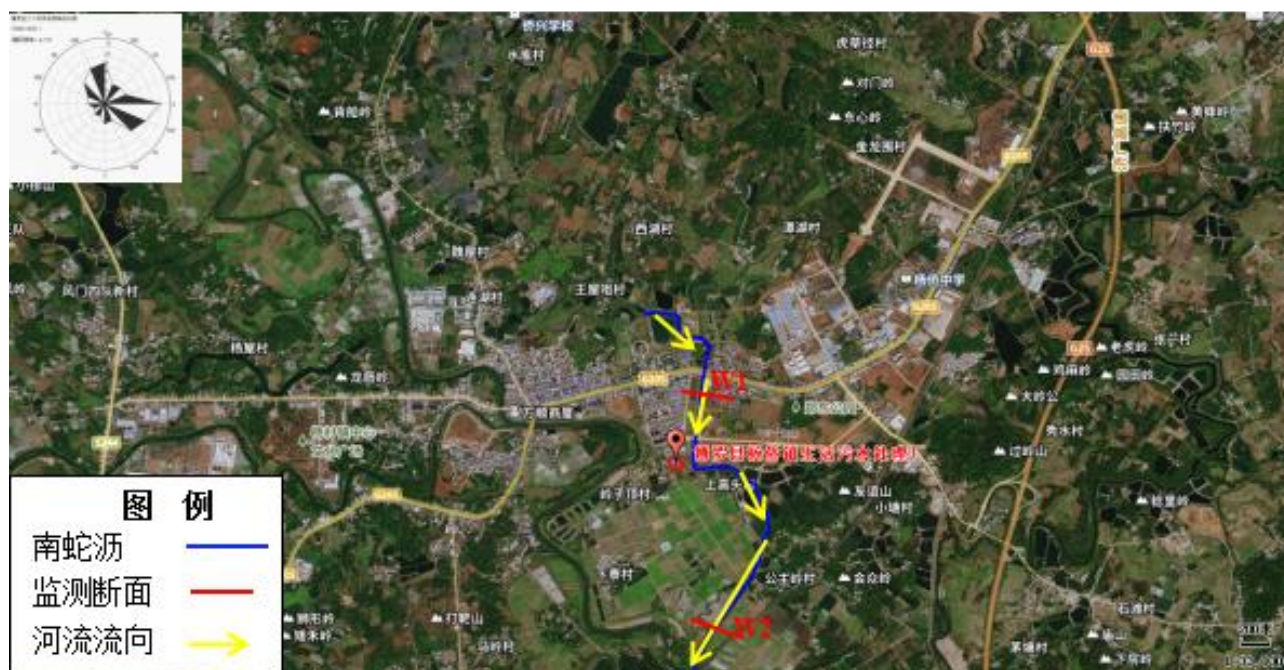


图 3 引用地表水环境现状监测点位图

表 3-3 地表水监测断面设置情况一览表

序号	监测断面	现状依托污水厂的纳污范围	河流名称
W1	W1 杨桥镇生活污水处理厂排污口上游 500m	博罗县杨桥镇生活污水处理厂	南蛇沥
W2	W2 杨桥镇生活污水处理厂排污口下游 2000m		

表 3-4 地表水环境质量评价分析一览表 单位：mg/L

监测断面	采样日期	监测指标及结果												
		pH (无量纲)	水温 (°C)	化学需氧量	溶解氧	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	氟化物	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/L)	五日生化需氧量
W1	2021.11.27	7.2	21.3	23	5.11	19	3.42	0.16	7.05	0.09	0.06	0.3	2.8×10 ⁴	5.6
	2021.11.28	7	20.8	17	5.08	15	2.8	0.18	6.95	0.1	0.04	0.27	1.0×10 ⁴	4.9
	2021.11.29	7.2	20.3	21	4.94	12	2.4	0.21	6.58	0.12	0.03	0.24	2.0×10 ⁴	4.5
	V 类标准	6~9	/	≤40	≥2	/	≤2.0	≤0.4	/	≤1.5	≤1.0	≤0.3	≤40000	≤10
	W1 平均值	7.1	20.8	20	5.04	15	2.87	0.18	6.86	0.10	0.04	0.27	1.9×10 ⁴	5
	标准指数	0.07	/	0.51	0.40	/	1.44	0.46	/	0.07	0.04	0.9	0.48	0.5
	超标倍数	0	/	0	0	0	0.44	0	/	0	0	0	0	0
W2	2021.11.27	7.1	21.6	20	5.32	15	2.23	0.3	6.96	0.11	0.05	0.26	3.3×10 ³	3.7
	2021.11.28	7.1	20.9	15	5.17	12	1.69	0.33	6.82	0.14	0.04	0.31	4.5×10 ³	4.1

		2021.11.29	7	20.6	18	5.23	18	1.26	0.35	6.48	0.15	0.03	0.28	5.1×10^3	5
		V类标准	6~9	/	≤40	≥2	/	≤2.0	≤0.4	/	≤1.5	≤1.0	≤0.3	≤40000	≤10
		W2 平均值	7.1	21.0	18	5.24	15	1.73	0.33	6.75	0.13	0.04	0.28	4.3×10^3	4.3
		标准指数	0.03	/	0.44	0.38	/	0.86	0.82	/	0.09	0.04	0.94	0.11	0.43
		超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
	注：总氮无相应的地表水环境质量标准，因此本评价不再对总氮进行评价分析。 由监测数据可知，南蛇沥排渠监测断面W1（杨桥镇生活污水处理厂排污口上游 500m）各项监测指标中氨氮不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其他监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求；监测断面W2（杨桥镇生活污水处理厂排污口下游 2000m）各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。 根据现场调查，造成南蛇沥排渠的超标原因是沿岸部分地区生活污水管网不完善，导致生活污水处理不达标排放。鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标： ①加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于杨桥镇生活污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。 ②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。 ③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化方面，减少废水的产生和排放。 ④加强杨桥镇工业企业环境管理：杨桥镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成南蛇沥、东江污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩杨桥镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。 根据调查，随着沿岸居民生活排入市政管网，南蛇沥水质将逐步得到改善。 3、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。 4、生态环境 本项目位于万洋众创城内。用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。 5、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射，因此无需开展电磁辐射现状调查。 6、地下水、土壤环境 本项目已完成全厂地面硬底化，无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。														
环境保护目标	1、大气环境 保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 项目 500m 范围内环境保护目标详见下表： 表 3-5 项目环境空气保护目标一览表														

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	老围村	-100	-130	居住区	人群	200 人	环境空气功能区二类区	西南	200

注：以项目中心坐标（0，0）作为 X，Y 坐标的参照点。

2、声环境

本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水

本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目拟选址于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 C 区 21 幢 301-501 室房屋，无新增用地且用地范围不含有生态环境保护目标，因此不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

一、大气污染物排放标准

（1）颗粒物

项目粉碎工序会产生粉尘、喷漆工序会产生漆雾颗粒，主要污染因子为颗粒物，参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	污染因子	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
粉尘	颗粒物	120	6.66	1.0

备注：项目排气筒未能高出周边 200m 范围内最高建筑物（园区宿舍楼楼高约 25m）5m 以上，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）排放速率按 50% 执行。

（2）成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化产生的有机废气

项目成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化产生的有机废气，污染因子为非甲烷总烃和 TVOC，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界总 VOCs 无组织执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

表 3-7 成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化产生的有机废气有组织排放标准

污染物	污染因子	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
有机废气	NMHC	80	/
	TVOC	100	2.0

（3）绘字工序产生的废气

项目绘字工序会产生 NMHC/总 VOCs，其中 NMHC 执行《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；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版

印刷) II时段排放限值和表3无组织排放监控点浓度限值,具体指标数据见下表。

表 3-8 绘字工序有组织排放标准

污染物	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
有机废气	NMHC	70	/
	总 VOCs	120	2.0

(4) 厂内有机废气无组织

项目厂内有机废气无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者,具体指标数据见下表。

表 3-9 厂内有机废气无组织排放标准 单位: mg/m³

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

(5) 汇总

表 3-10 项目废气执行标准一览表

项目	排放去向	污染因子	监测频次	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
废气	有组织废气	NMHC	《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和的较严者	70	/
		TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和的较严者	100	/
		总 VOCs	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)II时段排放限值	120	2.55
		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120	6.66
	DA002 排气筒	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120	6.66
	无组织废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	/
		总 VOCs	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值	2.0	/

		在厂房外设置监控点	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织VOCs排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)“附录A.1厂区内无组织排放限值”较严者	6(监控点处1h平均浓度值);20(监控点处任意一次浓度值)	/
--	--	-----------	------	--	--------------------------------	---

二、水污染物排放标准

项目研磨和磨角废水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统(1个混凝沉淀池(3m×1.2m×1.5m)+砂滤器)处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”标准后可全部循环回用,不外排。

表 3-11 回用水标准 (单位: mg/L)

项 目	pH	SS	色度	氨氮	COD _{Cr}	溶解性总固体
(GB/T19923-2005)	6.5-8.5	≤10	≤30 度	≤10	≤60	≤1000

项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂纳污范围,目前,项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂的纳污管网范围,目前杨桥镇生活污水处理厂正在进行项目所在区域的管网铺设工作,待完成纳污管网接驳后,项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理,杨桥镇生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者(其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准),具体排放限值详见下表。

表 3-12 杨桥镇生活污水处理厂纳管标准 (单位: mg/L)

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷
污水厂接管标准:(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/

表 3-13 杨桥镇生活污水处理厂排放标准 (单位: mg/L)

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮
(GB18918-2002)一级A标准	≤50	≤10	≤5(8)	≤10	≤0.5	≤15
(DB44/26-2001)第二时段一级标准(城镇二级污水处理厂)	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	-
GB3838-2002中V类标准	≤40	≤10	≤2	-	≤0.4	-
污水厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

备注:氨氮的括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。总氮无需执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准,因此以-表示。

3、噪声

运营期:项目所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

4、固体废物

项目固体废物应遵照《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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

项目生活污水纳入杨桥镇生活污水处理厂处理，COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标由杨桥镇生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-14 项目总量控制建议指标

类别	污染物	排放量			总量控制建议指标
		有组织	无组织	合计	
废气	总 VOCs/NMHC (t/a)	0.027	0.054	0.081	0.081
	颗粒物 (t/a)	0.008	0.006	0.014	0.014
生活污水	废水量 (t/a)	240			240
	COD _{Cr} (t/a)	0.010			0.010
	NH ₃ -N (t/a)	0.0005			0.0005

注：1、按项目每年生产时间 300 天计算；

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用现有厂房进行生产经营活动，不再考虑施工期环境影响。
---------------------------	--------------------------------------

运营期环境影响和保护措施	一、大气污染源及环保措施分析														
	1.1 废气源强核算														
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表														
	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施				排气筒 编号	排放情况			排放 方式	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	工艺	风量设置 m³/h	收集效率%	去除效率%		是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)		排放浓度 (mg/m³)
	成型、烧结、、 搅拌、刷树脂、 贴碳纤维布、固 化、喷漆、晾干	NMHC	0.108	0.045	1.154	水帘柜（漆雾处理）+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置	39000	60（成型、烧结、、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化）/95（喷漆、晾干）	75	是	DA001	0.027	0.0113	0.289	有组织
		NMHC	0.054	0.0224	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.054	0.0224	/	无组织
	绘字	NMHC/ 总 VOCs	0.00003	0.00001	0.0003	水帘柜（漆雾处理）+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置	39000	80	75	是	DA001	0.00001	0.000003	0.00008	有组织
		NMHC/总 VOCs	0.00001	0.000004	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.00001	0.000004	/	无组织
	合计	NMHC	0.10803	0.04501	1.154	水帘柜（漆雾处理）+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置	39000	80/95	75	是	DA001	0.02701	0.011303	0.28908	有组织
		总 VOCs	0.00003	0.00001	0.0003	水帘柜（漆雾处理）+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置	39000	80	75	是	DA001	0.00001	0.000003	0.00008	有组织
		NMHC/总 VOCs	0.05401	0.022404	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.05401	0.022404	/	无组织
	喷漆	颗粒物	0.076	0.063	1.615	水帘柜（漆雾处理）+干式过	39000	95	90	是	DA001	0.0076	0.0063	0.162	有组织

					滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置									
		0.004	0.0033	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.004	0.0033	/	无组织
粉碎	颗粒物	0.002	0.0033	0.660	袋式除尘	5000	40	95	是	DA002	0.00010	0.00017	0.033	有组织
		0.003	0.0013	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0024	0.0013	/	无组织

注：1、参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置对有机废气的处理率为 70%，经组合计算，项目两级活性炭吸附装置的处理率为 91%，考虑到项目活性炭风量和充填量设计，活性炭箱填充高度较低，停留时间无法确保去除率达到 70%，本环评按 75%进行计算；

2、根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，布袋除尘器的除尘效率 $\geq 95\%$ ，本次评价取 95%；

3、根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)，颗粒物采用袋式除尘为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）有机废气处理可行性技术为活性炭吸附，因此本项目采用的废气处理技术为可行性技术。

产排污分析:

(1) 粉碎过程中产生的粉尘

陶瓷手表配件生产过程中的粉碎工序会产生粉尘，粉尘的产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章“粒料加工厂”中有关碎石加工的“表 18-1 粒料加工逸尘排放因子”，矿渣一级破碎和筛分粉尘的总排放因子为 0.25kg/t，项目氧化锆、保护蜡和碳化硅的用量合计为 18t/a，则粉尘产生量为 0.005t/a；

建设单位通过在粉碎机上方设置外部型集气罩（相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速 0.5m/s）以收集粉碎工序产生的粉尘，根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）的附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）外部型集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s，其收集效率为 40%，则项目粉尘的有组织产生量为 0.0016t/a、无组织的产生量为 0.0024t/a。

表 4-2 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	40

本项目共设置 2 台粉碎机，建设单位拟在 2 个粉碎机上方设置外部型集气罩来对废气进行收集。粉碎机的尺寸为 0.8m×0.5m，则集气罩的周长为 3m（0.9m×2+0.6m×2），控制风速 0.5m/s，集气罩距粉碎机的距离为 0.3m，项目集气罩完全加罩于粉碎机上方，本项目设计风量参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，上部伞形罩排气量计算公式：侧面无围挡时 $Q=1.4pHv$ ，p 为罩口周长（m），H 为污染源至罩口距离（m），v 为控制风速（m/s）。

经计算单个集气罩的排风量为 2268m³/h，项目共设置 2 个集气罩，则风量设计为 4536m³/h，根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量= K_1K_2Q ， K_1 为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05）， K_2 为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.05），经计算，项目设置风量为 5000m³/h。根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，布袋除尘器的除尘效率≥95%，本次评价取 95%。

经计算本项目颗粒物的有组织产生量为 0.002t/a、产生速率为 0.0008kg/h（年粉碎时间为 600h）、产生浓度为 0.660mg/m³，袋除尘器的除尘效率 95%，则其有组织排放量为 0.00010t/a、排放速率为 0.00017kg/h、排放浓度为 0.033mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放，其排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0013kg/h。

(2) 有机废气

1) 产污分析

A 成型、烧结工序产生的 NMHC

项目成型、烧结工序会产生非甲烷总烃，由于烧结的温度较高 1400℃，在此温度下保护蜡会全部挥发，保护蜡用量为 0.6t/a，则 NMHC 的产生量为 0.6t/a。

B 搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序产生的 NMHC

项目搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序会产生非甲烷总烃，根据业主提供的环氧树脂胶的 VOCs 检测报告和 MSDS 密度 1.05g/cm³，VOCs 含量 9g/L，经计算百分比含量为 0.86%。项目环氧树脂胶的年用量为

运营期环境影响和保护措施

2t, 则 NMHC 的产生量为 0.017t/a、固化剂用量为 0.05t/a, VOCs 含量为 59.035%, 则 NMHC 产生量为 0.03t/a, 即搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序 NMHC 的产生量为 0.047t/a。

C 喷漆和晾干工序产生的 NMHC

项目喷漆和晾干工序会产生有机废气, 以 NMHC/TVOC 表征, 根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 4) 水性漆的 VOCs 含量 68g/L, 密度为 1.2~1.5g/cm³, 本报告取 1.35g/cm³, 用量为 0.5t/a, 则水性漆中总 VOCs 的含量为 0.03t/a。

经合并计算, 项目 NMHC 的产生量为 0.162t/a。

D 绘字过程中产生的 NMHC/总 VOCs

项目绘字工序会产生有机废气, 以 NMHC 表征, 根据业主提供的水性油墨 VOCs 检测报告, 水性油墨中可挥发性有机物的含量<0.2g/L (本环评取 0.2g/L), 密度为 1.1g/cm³, 用量为 0.2t/a, 则水性油墨中总 VOCs 的含量为 0.00004t/a。项目 NMHC/总 VOCs 的产生量为 0.00004t/a。

2) 风量计算

A 包围型集气罩

建设单位在成型机、烧结炉、搅拌桶、固化机、刷树脂 (含贴碳纤维布) 的工位和网版绘字工位上方设置集气罩 (并沿罩沿加设软帘四周围挡), 将 NMHC 收集后抽至“两级活性炭吸附装置”进行处理。根据《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) 的附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (试行) 其收集效率为 60% (通过软质垂帘四周围挡 (偶有部分敞开), 敞开面风速不小于 0.5m/s。

根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编) 表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式, 上部伞形罩排气量计算公式: 侧面无围挡时 $Q=1.4pHv$, p 为罩口周长 (m), H 为污染源至罩口距离 (m), v 为控制风速 (m/s)。

表 4-4 项目成型、烧结、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序风量设计参数表

设备	罩口宽度 (m)	罩口长度 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	集气设施数量 (个)	风量 (m ³ /h)
成型机	0.25	0.25	0.3	0.5	756	13	9828
烧结炉	0.2	0.2	0.3	0.5	604.8	15	9072
搅拌桶	0.2	0.2	0.3	0.5	604.8	3	1814.4
刷树脂 (贴碳纤维布) 工位	0.2	0.2	0.3	0.5	604.8	3	1814.4
固化机	0.25	0.25	0.3	0.5	756	10	7560
网版工位	0.2	0.2	0.3	0.5	604.8	5	3024
合计							33112.8

根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》, 风机选型计算风量= K_1K_2Q , K_1 为管网漏风附加系数 1.05-1.1 (本项目取 1.05), K_2 为设备漏风附加系数 1.02-1.05 (本项目取 1.02), 经计算, 设置风量为 36000m³/h。

B 密闭负压

项目将水帘柜和晾干房设置在密闭房间内, 对喷漆和晾干废气进行密闭负压收集。

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）的附件1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）-全密闭空间单层密闭负压为95%，具体见下。

表 4-5 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95

密闭负压收集的风量参照《废气处理工程技术手册》王纯、张殿印主编，P959 表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中有害气体尘埃发出地的换气次数为 20 次/h，通风量 $Q=nV$ ， n 为换气次数， V 为作业室的体积。

表 4-6 项目各厂房喷漆和晾干工序风量设计参数表

喷涂+晾干房尺寸（m）	换气次数（次/h）	单个集气设施风量（m³/h）	集气设施数量（个）	风量（m³/h）
L8×W4×H4.5	20	2880	1	2880

根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量= K_1K_2Q ， K_1 为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05）， K_2 为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.02），经计算，项目设置风量为 3000m³/h。

经合并计算，项目有机废气收集设施的风量为 39000m³/h。

3）产生量合计分析

A 项目成型、烧结、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化、喷漆和晾干工序

经计算，项目成型、烧结、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序非甲烷总烃/TVOC 的产生量为 0.132t/a，根据上文分析，包围型集气罩的收集率为 60%，则有组织产生量为 0.079t/a，年工作时间 2400h，有组织产生速率为 0.033kg/h、产生浓度 0.846mg/m³；无组织产生量为 0.053t/a、产生速率为 0.022kg/h；

喷漆和晾干工序非甲烷总烃/TVOC 的产生量为 0.03t/a，根据上文分析，密闭负压的收集率为 95%，非甲烷总烃有组织产生量为 0.029t/a，年工作时间 2400h（喷漆 1200h、晾干 1200h），有组织产生速率为 0.012kg/h、产生浓度 0.308mg/m³；无组织产生量为 0.001t/a、产生速率为 0.0004kg/h。

合并计算，项目非甲烷总烃的有组织产生量为 0.108t/a、产生速率为 0.045kg/h、产生浓度为 1.154mg/m³。无组织产生量为 0.054t/a、产生速率为 0.0224kg/h。

B 绘字工序

项目绘字工序非甲烷总烃/总 VOCs 的产生量为 0.00004t/a，根据上文分析，包围型集气罩的收集率为 80%，则有组织产生量为 0.00003t/a，年工作时间 2400h，有组织产生速率为 0.00001kg/h、产生浓度 0.0003mg/m³；无组织产生量为 0.00001t/a、产生速率为 0.000004kg/h；

4）排放分析

A 项目成型、烧结、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化、喷漆和晾干工序

项目采用两级活性炭对有机废气进行处理，参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置对有机废气的处理率为 70%，经组合计算，项目两级活性炭吸附装置的处理率为 91%，考虑到项目活性炭风量和充填量设计，活性炭箱填充高度较低，停留时间无法确保去除率达到 70%，本环评按 75% 进行计算，则项目成型、烧结、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化、喷漆、晾干的 NMHC 有组织排放量为

0.027t/a、排放速率为 0.0113kg/h、排放浓度 0.289mg/m³。

未被收集的非甲烷总烃作无组织排放，其排放量为 0.054t/a、产生速率为 0.0224kg/h。

B 绘字工序

项目绘字工序非甲烷总烃/总 VOCs 的有组织排放量为 0.00001t/a、有组织排放速率为 0.000003kg/h、产生浓度 0.00008mg/m³；无组织产生量为 0.00001t/a、产生速率为 0.000004kg/h；

(4) 喷漆过程中产生的颗粒物

项目在喷漆过程中会产生漆雾（颗粒物），项目水性漆由 42~48%水性丙烯酸乳液、1.1%水性流平助剂、0.3%复合分散剂、0.2%乳化剂、2.0%成膜助剂、0.3%复合消泡剂、16.3%钛白粉、1.5%复合增稠剂、6.05%水，根据上文分析，水性漆的 VOCs 含量为 6%，固含率约 80%（扣除水含量和 VOCs 含量），附着率为 80%，漆雾产生量=水性漆使用量×（1-附着率）×固含率，则喷漆废气中颗粒物产生量约 0.08t/a。

项目喷漆过程中产生的漆雾颗粒的有组织产生量为 0.076t/a、年喷漆 1200h（晾干 1200h），则颗粒物的有组织产生速率为 0.063kg/h、产生速率为 1.615mg/m³，根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85~95%，本次评价取平均值 90%，即水帘柜的去除率为 90%，本项目不考虑后续的活性炭吸附装置对颗粒物的去除率；则颗粒物的有组织排放量为 0.0076t/a、排放速率为 0.0063kg/h、排放浓度为 0.162mg/m³。

由于密闭负压收集的收集率约为 95%，则有 5%的颗粒物作无组织排放，即颗粒物无组织排放量 0.004t/a、排放速率为 0.0033kg/h。

1.2 监测计划

表4-6 项目排气筒基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		烟气流速(m/s)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度				
DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物	E114.495328°	N23.464280°	14.86	26	1.0	25
DA002	粉尘排放口	颗粒物	E114.495205°	N23.464350°	11.06	26	0.4	25

备注：项目加热温度较高，最高为 1400℃，为保证活性炭吸附装置的吸附效果和安全考量，项目在活性炭吸附装置前加设空气冷却器实现降温，以确保活性炭装置的处理效率。空气冷却器是通过将管内的热流体通过管壁和翅片与管外空气进行换热，所用的空气通常由通风机供给，从而实现冷却降温。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），制定本项目废气监测计划。

表 4-7 项目废气监测一览表

项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织废气	DA001 排气筒	NMHC	1 次/年	《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者

			TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者
			总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值
		DA001 排气筒、DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织废气	企业边界	NMHC、颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值
		在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者

1.3 非正常工况源强分析

表4-8 项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常产生量(kg)	非正常产生速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	DA001 排气筒	处理设施故障	NMHC/TVOC	0.092	0.041	1.039	0.5	2	定期加强环保设施检查、发现故障，立即停止生产
			颗粒物	0.057	0.057	1.454	0.5	2	
2	DA002 排气筒		颗粒物	0.0007	0.0007	0.70	0.5	2	

备注：非正常工况按废气处理设施处理率为 90%进行分析

1.4 达标排放分析

1) 成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化工序产生的 NMHC

项目成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化产生的有机废气以非甲烷总烃表征，根据源强分析，本项目非甲烷总烃的有组织排放量为 0.027t/a、排放速率为 0.0113kg/h、排放浓度 0.289mg/m³，可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

未被收集的 NMHC 作无组织排放，其排放量为 0.054t/a，排放速率为 0.0224kg/h。预计 NMHC 厂界无组织可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，排放浓度≤4mg/m³。

项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

2) 绘字工序产生的 NMHC/总 VOCs

项目绘字工序产生的有机废气以 NMHC/总 VOCs 表征，根据源强分析，本项目 NMHC/总 VOCs 的有组织排放量为 0.00001t/a、排放速率为 0.000003kg/h、排放浓度 0.00008mg/m³，NMHC 可达到《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、总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值。

未被收集的 NMHC/总 VOCs 作无组织排放，其排放量为 0.00001t/a，排放速率为 0.000004kg/h。预计 NMHC 厂界无组织可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，排放浓度≤4mg/m³；总 VOCs 的厂界无组织可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值。

项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》

(GB41616-2022)“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者,不会对厂内及周边环境造成明显影响。

3) 喷漆工序产生的颗粒物

项目喷漆工序产生的粉尘,污染因子为颗粒物,根据源强分析,本项目颗粒物的有组织排放量为有组织排放量为 0.0076t/a、排放速率为 0.0063kg/h、排放浓度为 0.162mg/m³。可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,排放浓度≤120mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放,其排放量为 0.004t/a,排放速率为 0.0033kg/h。预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,排放浓度≤1.0mg/m³,不会对厂内及周边环境造成明显影响。

4) 粉碎工序产生的颗粒物

项目粉碎工序产生的粉尘,污染因子为颗粒物,根据源强分析,本项目颗粒物的有组织排放量为有组织排放量为 0.00010t/a、排放速率为 0.00004kg/h、排放浓度为 0.035mg/m³。可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,排放浓度≤120mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放,其排放量为 0.0024t/a,排放速率为 0.0010kg/h。预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,排放浓度≤1.0mg/m³,不会对厂内及周边环境造成明显影响。

1.5 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,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,本项目产生的污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs 和颗粒物。

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

等标排放量计算公式如下:

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

式中,

P_i --评价等级判别参数,易即通常所谓的等标排放量, m³/h;

Q_i --单位时间的排放量, t/h;

C_{oi} --环境空气质量标准, mg/m³。

表 4-9 等标排放量计算结果

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)
厂房	NMHC	0.022404	2.0	1.12×10^4

总 VOCs	0.000004	1.2	3.33
TSP	0.0046	0.9	5.11×10^3

备注：项目粉碎和喷漆工序产生的颗粒物的无组织排放速率合计为 0.0046kg/h

因此，选取等标排放量最大的NMHC计算卫生防护距离初值。

1) 计算模式

采用的模式参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，具体的计算数学公式如下：

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

式中：

- C_m ——标准浓度限值(mg/Nm³)；
- Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；
- L ——工业企业所需卫生防护距离(m)；
- r ——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)。
- A、B、C、D——防护距离计算系数，见 GB/T 39499-2020 之附表。

3) 参数的选取

计算模式中， Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。根据本项目计算非甲烷总烃的源强。 C_m 按标准值选取。

按照(GB/T 39499-2020)规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}, \quad S \text{ 为生产单元占地面积}$$

公式中 A、B、C、D 的计算参数按卫生防护距离计算系数，根据项目所在地区近五年平均风速及项目大气污染源构成类别从下表查取。

Q_c ----污染物无组织排放量，kg/h。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元3次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L值在两极之间，确定防护距离时，根据L的级差取偏宽的一级。

表 4-10 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		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：表中工业企业大气污染源分为三类：

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。

项目非甲烷总烃的无组织排放速度为0.0028kg/h，生产单元占地面积为867m²，经计算得出等效半径（r）为16.6，本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，且大气污染物属于II类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-11 卫生防护距离终值级差范围

污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R (m)	A	B	C	D	进5年平均 风速 (m/s)	初值计算 结果 (m)	级差 (m)
NMHC	0.022404	2.0	16.6	470	0.021	1.85	0.84	2.2	0.581	50

依据 GB/T 39499-2020 规定，L 值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

采用趋近法计算 L 值，按最大 Qc/C_m 计，则卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘，本项目厂界距老围村（最近敏感点）距离约 315 米，符合卫生防护距离要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

1.6 环保措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），颗粒物采用袋式除尘为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）有机废气处理可行性技术为活性炭吸附，因此本项目采用的废气处理技术为可行性技术。

1.7 大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修

改单二级标准，特征因子TVOC能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单，区域内的大气环境质量较好，本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许可证技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

2、水污染源

（1）源强核算一览表

1) 生产废水

①源强核算

A、清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目使用清洗机对研磨后的工件进行清洗，清洗槽下带滤网，清洗水经滤网过滤后循环使用和，只需定期打捞沉渣，清洗的过程中会发生损耗，根据上文水平衡分析 6 台清洗机补充水量为 28.8m³/a（0.096 m³/d）。

B、研磨+磨角废水

根据建设单位提供的资料，项目使用研磨机进行研磨加工，根据上文水平衡分析 131 台设备循环水量合计为 3144m³/a（10.48m³/d）

项目磨角工序使用打磨切角机和外圆磨床，根据上文水平衡分析 8 台设备循环水量合计为 384m³/a（1.28m³/d）

研磨+磨角废水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理后循环回用，根据上文水平衡分析研磨和磨角废水的产生量为 3528m³/a（11.76m³/d）经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理后循环回用，不外排。

参考惠州元亨泰表业科技有限公司的验收监测报告（博环监验字【2016】第 055 号），主要原料为氧化锆陶瓷、不锈钢、钨钢、石蜡；主要设备为混料机、成型机、烧结炉、打磨机等；年产手表套装及其它五金配件 200t；废水产污环节为打磨后清洗，处理工艺为混凝沉淀），其打磨后的清洗废水主要污染物浓度 COD_{Cr}917mg/L、氨氮 31.3 mg/L，经混凝沉淀后，SS 的浓度为 26mg/L、COD_{Cr} 21.5mg/L，则 COD_{Cr} 处理率为 97.7%，本项目保守取 95%。由于惠州元亨泰表业科技有限公司的验收监测报告无处理前的 SS 浓度，根据《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）混凝对悬浮物的去除效率可达到 80%，本项目保守取 80%，则进水浓度 130mg/L。

表 4-12 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			废水产生量(t/a)	回用水污染物情况	排放方式	排放去向
		产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	工艺	处理率(%)	是否可行技术		回用浓度(mg/L)		

研磨+磨角废水	SS	0.459	130	废水处理设施 (混凝-沉淀-过滤)	94	是	3528	30	不外排	回用于生产
	氨氮	0.110	31.3		70	是		10		
	COD _{Cr}	3.334	917		95	是		60		

②排放口情况

项目生产废水经废水处理设施处理后回用，不外排，无废水排放口。

③监测要求

项目生产废水设置内部监测点位，监测要求见下表。

表 4-13 废水污染物监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频率
废水处理设施出水口	PH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	1 次/年

C、生活污水

项目拟劳动定员为 30 人，不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额:第 3 部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 10m³/人•a，则项目生活用水量为 1t/d（300t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.8t/d（240t/a）。

表 4-14 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	污染物排放情况					排放方式	排放去向	排放规律
		产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)		治理效率/%	是否可行技术	废水排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)			
生活污水	COD _{Cr}	0.0672	280	三级化粪池	/	是	240	40	0.010	间接排放	杨桥镇生活污水处理厂	间断排放、排放期间流量稳定
	BOD ₅	0.0384	160					10	0.0014			
	SS	0.0360	150					10	0.0016			
	NH ₃ -N	0.0060	25					2	0.0005			
	总磷	0.0012	5					0.4	0.0001			
合计		——	——	——	——	——	240	——	——			

综上所述，本项目生活污水的总产生量为 240t/a。

表 4-15 废水排放口基本情况

编号名称	经纬度		排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值 (mg/L)
	经度	纬度				
WS001 生活污水 排放口	114.495843°	23.463926°	杨桥镇生活污水处理厂	间断排放、 排放期间 流量稳定	广东省《水污染物 排放限值》 (DB4426-2001) 城镇污水处理厂 第二时段三级标 准	COD _{Cr} :500 BOD ₅ :300 SS:400 NH ₃ -N:/

注：根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）自行监测管理要求中对排入城镇污水集中处理设施的生活污水不作监测要求；

(2) 达标性分析

由于项目研磨过程和磨角过程仅以清水研磨，无需添加研磨剂，研磨和磨角废水的污染物主要为 SS，研磨和磨角废水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”标准后循环回用，不外排，根据上文分析可知，研磨和磨角废水的产生量为 3528m³/a（11.76m³/d），研磨和磨角废水在沉淀池的停留时间为 2.5h，即沉淀池最小尺寸需设置为 3.7m³。

项目沉淀池设置有效容积为 4.32m³，可满足本项目研磨和磨角废水的沉淀需要，项目沉淀池主要去除以水体中微小颗粒状态的悬浮物；混凝沉淀后，废水进入砂滤池进行过滤，上清液进入清水池回用于生产。一般采用石英砂、无烟煤、陶粒等粒状滤料截留水中悬浮颗粒，从而使浑水得以澄清，同时水中的部分有机物、细菌、病毒等也会附着在悬浮颗粒上一并去除，根据《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）混凝对悬浮物的去除效率可达到 80%，一级沉淀池对悬浮物的去除效率为 50%-60%，本项目按最低的 50%计，过滤法对悬浮物的去除效率可以达到 40%，则本项目 SS 处理效率为 94%，本报告保守取 90%，参考惠州元亨泰表业科技有限公司的验收监测报告（博环监验字【2016】第 055 号），COD、氨氮的处理率分别为 95%和 70%，因此，项目研磨和磨角废水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1 个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”标准后可全部循环回用，不外排。

项目清洗废水经清洗槽自带的滤网过滤后重复使用，不外排；检测用水循环使用，定期补充；水帘柜废水作为危险废物管理，委托有危险废物处理资质的单位处置。

本项目产生废水主要是员工生活污水，废水产生总量为 240t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，杨侨镇生活污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准）废水各污染物排放满足相应的废水排放要求。

（3）依托可行性分析

项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂处理纳污范围，博罗县杨侨镇生活污水处理厂处理管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳工作，项目生活污水纳入博罗县杨侨镇生活污水处理厂处理处理。

杨侨镇污水处理厂于 2014 年开始建设，总占地面积 23246m²，近期设计处理规模为 5000m³/d，远期处理规模为 10000m³/d，采用“生化+深度处理工艺”，具体流程为：收集污水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→生物处理池→二沉池→人工湿地→消毒池→清水池→达标排放水体，其中，生化前处理系统包括厌氧区、好氧区、缺氧区组合在一体反应池。目前，杨侨镇污水处理厂实际运营规模为 10000m³/d，剩余处理量为 1500m³/d，项目生活污水的排放量为 0.8t/d，占杨侨镇生活污水处理厂处理规模的 0.053%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂的方案是可行的。

经处理后，项目水质情况及杨侨镇生活污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4-16 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	NH ₃ -N	SS	总磷
本项目生活污水水质（mg/L）	280	160	25	150	5.0
预处理后排水水质（mg/L）	240	120	18	120	3
接管标准（mg/L）	500	300	/	400	/
出水执行标准（mg/L）	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4

（4）结论

综上所述，项目无生产废水的排放；项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂处理纳污范围，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，杨侨镇生活污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声污染源

3.1 声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声，根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社 2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按 25dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，本项目按 5dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，且进行减振处理，则降噪量取 30dB(A)。

表 4-17 各设备的噪声源强 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量	源强 dB（A）		降噪措施	持续时间	排放强度 dB（A）	总排放强度 dB（A）
			单台设备	多台设备叠加				
1	混料机	4 台	70	76	对高噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养，可有效降低约 30dB（A）噪声	4h/d	46	71
2	粉碎机	2 台	75	78		2h/d	48	
3	成型机	13 台	75	86		8h/d	56	
4	真空发黑机	2 台	70	73		8h/d	43	
5	烧结炉	15 台	80	92		8h/d	62	
6	搅拌桶	3 个	75	80		8h/d	50	
7	打磨切角机	4 台	80	86		8h/d	56	
8	外圆磨床	4 台	80	86		8h/d	56	
9	车床	3 台	75	80		8h/d	50	
10	铣床	3 台	75	80		8h/d	50	
11	自动钻床	3 台	80	85		8h/d	55	
12	手动钻床	6 台	80	88		8h/d	58	
13	研磨机（60L）	131	75	96		8h/d	66	

		台						
14	烤板	2 台	75	78		8h/d	48	
15	清洗机	6 台	70	78		8h/d	48	
16	水帘柜	2 台	70	73		4h/d	43	
17	喷枪	2 把	60	63		4h/d	33	
18	精雕机	15 台	65	77		8h/d	47	
19	试水机	2 台	60	63		8h/d	33	
20	空压机	1 台	90	90		8h/d	60	
21	有机废气处理装置 风机	1 台	90	90		8h/d	60	
22	粉尘处理装置风机	1 台	90	90		8h/d	60	

3.2、达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目进行室内和室外声源的计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

本项目为新建项目，夜间不生产，昼间厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-18 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

叠加噪声值	预测点	与生产区距离	昼间贡献值	标准值	达标情况
71	东面厂界	5m	57	60	达标
	南面厂界	5m	57	60	达标
	西面厂界	6m	55	60	达标
	北面厂界	8m	53	60	达标

从上表的预测结果可以看出，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

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；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振。

2）对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。

3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4）合理安排生产时间，夜间不生产，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经过以上措施，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）自行监测要求，噪声监测要求如下：

表 4-19 声监测一览表

项目	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	昼间	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准

4、固体废物

(1) 产生情况

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固废、生活垃圾和危险废物。

(1) 一般工业废物：

项目运营期产生的一般工业固体废物包括主要为项目生产过程中产生的碳纤维边角料、陶瓷边角料、包装废物、沉渣、废布袋和脉冲布袋除尘器收集的粉尘，其中碳纤维边角料产生量约 1.70549t/a；陶瓷边角料产生量约为 0.62745t/a、包装废物的产生量约 0.881t/a、沉渣的产生量 0.26397t/a、脉冲布袋除尘器收集的粉尘 0.0015t/a、废布袋产生量为 0.3t/a。

表 4-20 一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	碳纤维边角料	车铣、钻孔	309-001-06	0.01	固态	碳纤维	桶装	委外利用	委托专业回收公司回收利用
2	陶瓷边角料	车铣、钻孔	307-001-06	0.62745	固态	陶瓷	桶装	委外利用	
3	包装废物	包装	307-001-07	0.881	固态	包装材料	桶装	委外利用	
4	沉渣	废水处理和清洗	309-001-61	0.26397	固态	沉渣	桶装	委外利用	
5	废布袋	废气处理	309-001-99	0.3	固态	布袋	桶装	委外利用	
6	布袋除尘器收集的粉尘	粉碎	309-002-66	0.0015	固态	粉尘	桶装	委外利用	

(2) 生活垃圾：项目员工 30 人，不在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/a）。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括含油废抹布及手套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、漆渣和水帘柜废水。

1) 废机油

项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约 0.11t。废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”。

2) 废空桶

项目原辅材料水性漆、水性油墨、环氧树脂胶等原辅材料均为桶装，预计共 32 单位桶装，每单位废包装桶约为 3kg，则估算项目废包装桶罐年产生量为 0.096t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-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”。

3) 废机油桶

项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，200kg 铁桶重约 15kg，产生量约 0.09t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

4) 含油废抹布及手套

项目设备维修和保养过程中会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-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”。

5) 水帘柜废水

项目设置 2 台水帘柜对工件进行喷漆，水帘柜用水循环使用，每 3 个月更换 1 次水帘柜废水，水帘柜废水更换量 7.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液----900-007-09----其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。

6) 漆渣

项目水帘柜需要定期打捞漆渣，根据上文污染源分析可知干基产生量为 0.15t/a，又根据企业提供的经验数据，漆渣含水率为 90%，则其产生量约 1.5t/a（含水率 90%），漆渣属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液----900-007-09----其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。

7) 废抹布

项目使用抹布对网版进行擦拭清洁，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.03t/a，废抹布属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-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”。

8) 废活性炭

本项目产生的有机废气拟采用设计风量为 39000m³/h 的“两级活性炭吸附装置”处理达标后由 26m 的排气筒（DA001）排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。

表 4-21 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	参数	备注
----	----	----

废气流向	从上往下	废气从活性炭箱体的顶端风管进入活性炭吸附层，再从底部风管流出
设计风量	39000m ³ /h	采用变频风机
单级活性炭层横截面积	9.1m ²	方形
活性炭形态	蜂窝状	/
空箱风速	1.19m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
炭层实际厚度	0.45m	项目共设置 3 层炭层，单层的厚度为 0.15m，3 层的厚度为 0.45m，炭层间间距为 0.1m
过滤风速	0.8m/s	/
单个活性炭箱体停留时间	0.56s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
3 层活性炭层实际体积	4.1m ³	3 层炭层厚度 0.45m
堆积密度	0.4g/cm ³	/
单个活性炭箱体单次填装活性炭量	1.64t	/
两级活性炭单次填装活性炭量	3.28t	/
每年更换次数	4 次	/
活性炭的更换量	13.12t/a	/

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 0.25%左右，由前文可知，本项目活性炭箱需要吸附的有机废气（非甲烷总烃、TVOC）吸附量 0.10054t/a，则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 0.10054t/a(<3.28t/a)。加上有机废气（NMHC/TVOC）吸附量 0.10054t/a，本项目废活性炭产生量约为 13.22054t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表 4-22 项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.11	设备维修	液体	机油	机油	每月	T, I	交有危险废物处理资质单位处置
2	废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.096	生产	固态	水性漆等	水性漆等	每月	T/In	
3	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.09	设备工作及维修保养、生产	固态	机油	机油	每月	T, I	
4	漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	1.5	喷漆	固态	水性漆	水性漆	每月	T	
5	水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	7.2	喷漆	液态	水性漆	水性漆	3 个月	T	

6	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备工作及维修保养	固态	机油	机油	每月	T/In
7	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	绘字	固态	水性油墨	水性油墨	每月	T/In
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	13.22054	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3 个月	T

备注 1: T: 毒性; I: 毒性; In: 易燃性

(2) 管理情况

项目产生的一般固体废物包括包装废物、碳纤维边角料、陶瓷边角料、废布袋和布袋除尘器收集的粉尘, 委托专业公司进行回收处理; 项目生活垃圾委托环卫部门清运处理; 项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 4-23 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	车间内	约 15m ²	200L 铁桶	0.2t	1 年
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			1000L 铁桶	4t	3 个月
3		废空桶	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	0.8t	3 个月
4		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			托盘	0.2t	1 年
5		漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			200L 铁桶	0.5t	4 个月
6		水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			1000L 铁桶	1t	3 个月
7		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.2t	1 年
8		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.2t	1 年

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危废暂存间应采取的防治措施如下:

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

③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。

④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、泄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。

⑤贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目通过密闭塑料桶对危险废物等进行储存，VOCs的产生量极少，因此不设置气体收集装置和气体净化设施。

⑥贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

5、土壤、地下水污染源

（1）影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要垂直入渗，由于项目厂内已进行全厂硬底化，且对危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域进行防腐防渗处理，因此，项目不涉及垂直入渗。

（2）防控措施

项目危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域属于重点防渗区，项目为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防渗措施：

A、源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视、管理监测，及时发现渗漏并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

B、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区（办公区域及成品仓）、一般防渗区（生产区域）及重点防渗区。该项目重点防渗区包括原料仓库的液体原料存放区域和危废贮存库；

a 重点防渗区

重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用

30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b 一般防渗区

一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

6、环境风险

(1) 风险识别

各物质临界量查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险物质及临界量”。Q值计算详见下表。根据业主提供的MSDS，环氧树脂胶无具体的急性毒性资料，水性油墨的急性毒性十分低，因此判定其不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质。

根据业主提供的固化剂MSDS，其急性毒性LD₅₀：870mg/kg（大鼠经口）根据《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）其属于健康危险急性毒性物质的类别4，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。

根据业主提供的水性漆 MSDS，项目助剂的具体成分为 N,N—二甲基乙醇胺，含量为 4%，根据 MSDS，其急性毒性 LD₅₀：2340mg/kg（大鼠经口）；1370mg/kg（免经皮），根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）其属于健康危险急性毒性物质的类别 4，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B.2 所列风险物质的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

表 4-24 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别	危化品名	临界量 Qi (t)	类别	厂内最大存在量 qi (t)	qi/Qi
原辅材料	机油	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.2	0.00008
危险废物	废机油	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.03	0.000012
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.000092

所以 Q 值=0.000092 小于 1。

(2) 环境风险类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为机油，贮存在原料区的围堰区域，对存机油的区域分别设置围堰。项目生产过程中产生的危险废物为含油废抹布及手

套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、漆渣、水帘柜废水和废活性炭等，属于危险废物，有一定的环境风险，贮存在危险废物暂存区。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废气处理设施事故影响、车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废仓库发生泄漏事故影响。

①废气处理设施出现故障

废气若不处理直接排放将对环境空气造成污染，建设单位对废气处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

②火灾爆炸事故

火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾或者爆炸事故时，泄漏物质以及消防废水需收集到消防废水收集池，而不能外泄到周围环境中，因此，建设单位需完善车间内应急沟以及消防废水收集池的建设。

③危废仓库或原料仓发生泄漏

危废仓库临时贮存的含油废抹布及手套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、漆渣、水帘柜废水和废活性炭等，原料区贮存的机油存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①废气处理装置事故防范措施

1) 应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

②火灾和爆炸的预防措施

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

b灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

c制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

d自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

e对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

f制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

③物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

1) 在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；

2) 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

(4) 小结

①强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	DA001 有机废气排放口：成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化、喷漆和晾干、绘字	NMHC	集气装置+“水帘柜+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置”+风机1个+26m排气筒（DA001）	《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的较严者
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段排放限值
		颗粒物	“水帘柜+干式过滤器+风冷装置+两级活性炭吸附装置”+风机1个+26m排气筒（DA001）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	生产区域：成型、烧结、喷漆、晾干、搅拌、刷树脂、贴碳纤维布、固化、喷漆和晾干	非甲烷总烃	加强车间密闭	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	加强车间密闭	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值
	厂内无组织	NMHC	加强车间密闭	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“附录 A.1 厂区内无组织排放限值”较严者
	DA002 粉尘废气排放口：粉碎	颗粒物	1个集气罩+“脉冲布袋除尘器”+风机1个+26m排气筒（DA002）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	生产区域：粉碎和喷漆	颗粒物	加强车间密闭	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
水 污染物	研磨废水	SS	经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（1个混凝沉淀池（3m×1.2m×1.5m）+砂滤器）处理后循环回用	经处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”标准后循环使用不外排
	生活污水	COD _C BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB

		总磷	污水处理厂第二时段三级标准后进入处理厂进一步处理	44/26-2001) 第二时段一级标准（其中COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP 需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准）较严者
固体废物	生产过程	包装废物	交专业回收公司处理	处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		陶瓷边角料		
		布袋除尘器收集的粉尘		
		废布袋		
		沉渣		
		碳纤维边角料		
		废机油桶	交有危险废物处理资质的单位处置	
		含油废抹布及手套		
		废抹布		
		废活性炭		
		废空桶		
		水帘柜废水		
		漆渣		
		废机油		
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置	
噪声	设备运行	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
土壤及地下水污染防治措施		在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视，及时掌握渗漏情况并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。		
生态保护措施		无		
环境风险防范措施		1) 化学品泄露火灾事故防范措施 定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强化学品管理。 2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 4) 泄漏、火灾事故防范措施 定期对工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训		

	提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。
其他环境 管理要求	/

六、结论

综上所述，通过对惠州劲源新材料饰品有限公司建设项目施工期和运营期的环境影响分析，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

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	挥发性有机物 (t/a)	0	0	0	0.08102	0	0.08102	+0.08102
	颗粒物 (t/a)	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
废水	废水量 (万吨/年)	0	0	0	0.0240	0	0.0240	+0.0240
	COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.010	0	0.010	+0.010
	NH ₃ -N (t/a)	0	0	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005
一般工业 固体废物	包装废物 (t/a)	0	0	0	0.881	0	0.881	+0.881
	陶瓷边角料 (t/a)	0	0	0	0.62745	0	0.62745	+0.62745
	废布袋 (t/a)	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	布袋除尘器收集的粉尘 (t/a)	0	0	0	0.0015	0	0.0015	+0.0015
	沉渣 (t/a)	0	0	0	0.26397	0	0.26397	+0.26397
	碳纤维边角料 (t/a)	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
危险废物	废机油桶 (t/a)	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
	废空桶 (t/a)	0	0	0	0.096	0	0.096	+0.096
	含油废抹布及手套 (t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

	漆渣 (t/a))	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	废活性炭 (t/a)	0	0	0	13.22054	0	13.22054	+13.22054
	废机油 (t/a)	0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

