

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市友卉智能装备有限公司年产金属治具 1 万个、变压器 10.8 万个建设项目

建设单位（盖章）：惠州市友卉智能装备有限公司

编制日期：二〇二三年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市友卉智能装备有限公司年产金属治具 1 万个、变压器 10.8 万个建设项目		
项目代码	2306-441322-04-01-902009		
建设单位联系人	余华	联系方式	****
建设地点	广东省（自治区）惠州市博罗县（区）罗阳街道乡（街道）小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房（具体地址）		
地理坐标	（北纬 23 度 14 分 10.302 秒，东经 114 度 25 分 36.820 秒）		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造、C3525 模具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77、输配电及控制设备制造 382、三十二、专用设备制造业 35-70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352
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）	35
环保投资占比（%）	1.75	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1838.26
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、选址合理合法性分析 项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，根据建设单位提供的房地产权证（粤房地证字第 C4306213 号、粤房地证字第 C4306214 号、粤房地证字第 C4306215 号，详见附件 3），项目房屋用途分别为办公、厂房、宿舍。且查阅《博罗县罗阳街道四角楼片区控制性详细规划》（见附图 14），本项目所属地块的规划用途为二类工业用地，符合用地性质。本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目范围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本		

	项目的选址可行。 二、环境功能区划符合性分析 根据粤府函[2014]188 号文《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》和粤府函[2019]270 号文《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》，以及惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317 号）本项目所在区域不属于水源保护区。 项目外排废水主要为员工生活污水，纳污水体小金河控制目标为Ⅲ类；区域空气环境功能区划为二类区，环境空气达标；声环境功能区划为3类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、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。 三、产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”和“C3525 模具制造”，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》中限制类、淘汰类项目，因此属于允许类项目。 四、市场准入负面清单相符性分析 根据《市场准入负面清单》（2022 年版）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 项目主要从事变压器和金属治具的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第 1 号修改单修订）中的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”和“C3525 模具制造”。不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》。 五、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析 1、与生态保护红线和一般生态空间相符性分析 根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，属于《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》中“博罗东江干流重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH44132220002。本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内，属于生态空间一般管控区，满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。 2、与环境质量底线相符性分析 根据环境质量公报和监测数据可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相
--	--

	应功能区划要求。本项目属于“水环境城镇生活污染重点管控区”，项目主要从事变压器的生产，不属于国家禁止、限制类对水体污染严重的项目，主要外排废水为员工生活污水，生活污水经“三级化粪池”预处理后通过市政管网进入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理达标后排放；本项目属于“大气环境一般管控区”，项目不涉及高挥发性原辅料的使用，且生产过程中产生的有机废气经收集后通过“两级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒（DA001）达标排放；本项目属于“博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地”，该项目不涉及重金属的排放且不属于环境污染重点行业企业。 综上，本项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交由危废处置资质公司处理，无生产废水排放；生活污水纳入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂，生产过程中产生的有机废气和焊接烟尘经收集处理通过1#排气筒（DA001）高空达标排放，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 3、与资源利用上线相符性分析 本项目不在“土地资源优先保护区”和“博罗县矿产资源开采敏感区”内，但位于“博罗县高污染燃料禁燃区”内。项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 4、与环境准入清单相符性分析 项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”和“C3525 模具制造”。查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入，因此与《市场准入负面清单（2022年版）》不冲突。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目，因此与《产业结构调整指导目录（2019年版）》不冲突。 本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台，属于《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》中“博罗东江干流重点管控单元”（详见附图13），环境管控单元编码为ZH44132220002，相符性分析见下表：
--	---

表 1-1 本项目与《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			
	管控要求		结论性分析
	区域布局管控	本项目情况	
其他符合性分析	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。 1-8.【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	1-1、1.2.本项目主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第 1 号修改单修订）中的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”和“C3525 模具制造”，不属于产业鼓励引导和禁止类项目，且项目所在地不在饮用水水源保护区内。 1-3.本项目不属于高 VOCs 排放项目。 1-4.本项目占地不在生态保护红线范围内。 1-5.本项目不在生态保护红线范围内。 1-6.本项目不在饮用水源保护区内。 1-7.本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1.8.本项目属于专用设备制造业和电气机械和器材制造业，不属于畜禽养殖业。 1-9.本项目属于专用设备制造业和电气机械和器材制造业，不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，也不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目。 1-10.本项目生产过程中产生的有机废气中主要污染因子为 NMHC，其有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，焊接烟尘主要污染因子为锡及其化合物，其有组织排放执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；无组织排放执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 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。 1-11、1-12.本项目不属于重金属排放项目。	符合

		目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应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，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	1-13.本项目生产场所为惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，用地性质为工业用地，不涉及河道和湖库地带的管理和保护范围。	
	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。	2-1、2-2.本项目所用资源主要为电能，无煤炭燃烧。	符合
	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纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 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。	3-1、3-2.本项目属于专用设备制造业和电气机械和器材制造业，项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理，无生产废水排放，项目生活污水经“三级化粪池”预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准），排入小金河后汇入东江，对东江水质、水环境安全的影响较小。 3-3.本项目不涉及重金属废水产生及排放。 3-4.本项目不涉及农业面源污染。 3-5.本项目涉及 VOCs 排放，且为新建项目，项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.本项目不产生含重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
	环境风	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。	4-1.本项目属于专用设备制造业和电气机械和	符合

	险防控	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。	器材制造业，不属于城镇污水处理厂项目。 4-2.本项目占地不在饮用水水源保护区内。 4-3.本项目不涉及有毒有害气体，将按照要求建立环境监测预警制度。	
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。				

其他符合性分析	六、其他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《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231号）的相关规定的相符性分析 《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，具体如下： 1、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。 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、沙河水等支流）、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。 相符性分析：本项目选址位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，属于东江流域范围。项目从事变压器和金属治具的生产，项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理，无生产废水排放；项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江。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，本项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府（2011）339号）及补充文件的相关规定。 （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））相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第二十一条 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。 第二十八条 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。
---------	---

第四十四条 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。

第五十条 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

相符性分析：本项目选址位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，属于东江流域范围。项目从事变压器和金属治具的生产，项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交由危废处置资质公司处理，无生产废水排放；项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江。不属于实行水污染物排污许可管理的企业。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令29号）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）》禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别；不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，也不属于新建稀土分离、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，也不属于新建造纸、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，也不属于拆船项目。

因此，本项目与《广东省水污染防治条例》的要求不冲突。

（3）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函（2021）652号》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函（2021）652号》第三节 持续推进工业污染防治：

一、优化产业空间布局

严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、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；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。

三、优化工业废水排放管理

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水

的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

符合性分析：项目从事变压器和金属治具的生产，不属于以上禁止、限制类项目，且不属于重金属排放的项目。本项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理，无生产废水排放；项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江。

综上所述，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。因此，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函〔2021〕652号》要求相符。

（4）与《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）的相符性分析

三、主要任务

（八）强化工业企业综合整治

1、完成重污染企业综合整治

按照《博罗县重污染企业综合整治方案》（博府办函[2019]58号）“淘汰一批、转型一批、提升一批”的原则，继续加强对我县已完成提升改造企业的执法监管，严厉打击企业偷排、漏排、超标排放等违法行为，发现一宗查出一宗；严防已注销或取消涉水工艺的企业反弹或“死灰复燃”。

2、开展“散乱污”工业企业（场所）整治

重点针对罗阳小金8号工业园、义和工业园，龙溪环胜工业园，园洲寮仔工业区，石湾黄西工业区、湖山工业区，以及罗阳小金河、龙溪马嘶河流域等表面处理、金属家具、磷化、阳极氧化、餐饮洗涤、宝石加工等涉磷行业开展整治行动，对“散乱污”企业严格按照“两断三清”（断水、断电，清原料、清产品、清设备）要求限期予以取缔关停，并持续保持环保执法高压态势，发现一宗，整改一宗，严防违法企业反弹回潮。

相符性分析：本项目从事变压器和金属治具的生产，不属于重污染企业，项目清洗用水循环使用，每3个月更换一次，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理，无生产废水排放，项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江。

因此，本项目符合《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）相关要求。

2、大气方面：

（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）的相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低总 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低总 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低总 VOCs 含量的胶粘剂，以及低总 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少总 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化

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

（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，提高总 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，提高总 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总 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的总 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，提高总 VOCs 治理效率。

相符性分析：本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”和“C3525 模具制造”，主要从事变压器和金属治具的生产，项目不使用高总 VOCs 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目使用的环氧树脂粘接剂 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 5），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目水性凡立水的 VOC 含量为 89g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 电子电器涂料限值，检测报告（详见附件 6）。

项目生产过程中产生的有机废气经收集后抽至“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高 1#排气筒（DA001）达标排放，符合文件要求。

因此，本项目与<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）的相关要求不冲突。

（2）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。

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：本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村村民小组桥上(土名)地段的厂房，项目从事变压器和金属治具的生产，属于文件上述的其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。生产过程中产生的有机废气和焊接烟尘经密闭负压和包围型集气罩等方式收集后抽至“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高 1#排气筒（DA001）达标排放；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等情况，并保存台账 5 年；本项目总量控制指标来自惠州市生态环境局博罗分局分配，项目建设符合文件的要求。

综上，本项目建设与《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。

（3）与《关于印发<博罗县 2021 年大气污染防治工作方案>的通知》的相符性分析

表 1-2 与《博罗县 2021 年大气污染防治方案》的相符性分析

重点任务	工作要求	工作内容	相符性分析	符合性结论
持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。鼓励在生产和流通环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。落实国家、省低 VOCs 含量原辅材料企业相关的正面清单和政府绿色采购清单。	项目使用的环氧树脂粘接剂 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目水性凡立水的 VOC 含量为 89g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 电子电器涂料限值，均不属于高 VOCs 含量物料。	符合
	全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理	督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。	本项目环氧树脂粘接剂、水性凡立水、助焊剂等 VOCs 物料使用密闭包装桶进行物料转移。	符合
		指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步	生产废气收集后经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理，不使用光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	符合

		淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。		
		指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。	企业将严格记录活性炭的更换时间和使用量。	符合
		鼓励企业推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。	企业将严格做好废活性炭等的密封贮存和转移	符合

(4) 与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

本项目参照电子元件制造行业 VOCs 治理指引，见下表。

表 1-3 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

环节		控制要求	本项目情况	符合性结论
源头削减	胶粘剂	本体型胶粘剂：有机硅类 VOCs 含量≤100g/L；MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L；α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	本项目使用的环氧树脂粘接剂为环氧树脂类，其 VOC 含量为 ND（未检出），本环评按其检出限 1g/L 计，< 50g/L	符合
过程控制	VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目环氧树脂粘接剂、水性凡立水、助焊剂等 VOCs 物料储存于密闭的容器中。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目环氧树脂粘接剂、水性凡立水、助焊剂等 VOCs 物料存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
	VOCs 物料转移和输送	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。	本项目环氧树脂粘接剂、水性凡立水、助焊剂等 VOCs 物料使用密闭包装桶进行物料转移。	符合
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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。	本项目使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料，部分物料在密闭空间内操作，部分物料不在密闭空间内操作的采取局部气体收集措施，产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	废气收集	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。	本项目采用外部集气罩部分，控制风速为 0.5m/s，不低于 0.3m/s	符合
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目通风量合理	符合

			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。	本项目废气收集系统的输送管道为密闭，废气收集系统在风机负压下运行	符合
			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。	本项目运行后，废气收集系统与生产工艺设备同步运行，当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	符合
		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。	本项目运行后，载有 VOCs 物料的设备在开停工（车）、检维修和清洗时，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、清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	末端治理	排放水平	（1）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工艺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$\geq 80\%$。 （2）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。	本项目产生的有机废气中主要污染因子为 NMHC，其有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 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	符合
		治理技术	喷涂/印刷、晾（风）干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	本项目有机废气采用“两级活性炭吸附法”进行处理	符合
		治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目运行后，VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
			废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	废气污染治理设施依据国家和地方规范进行设计	符合
			污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	本项目运行后定期对污染治理设施设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护	符合
			污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据	按要求对污染治理设施进行编号	符合

环境 管理		《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。		
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	按要求设置规范的处理前后采样位置	符合
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	按要求设置废气排气筒标志牌	符合
	管理 台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目运行后建立含 VOCs 原辅材料台账	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	本项目运行后建立废气收集处理设施台账	符合
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本项目运行后建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	本项目运行后台账保存期限不少于 5 年	符合
	危废 管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	危险废物按照相关要求储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭	符合

3、其他方面：

（1）项目与《关于广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

大气污染防治工作方案有关内容：

9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(CB37822-2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理,年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%，督促企业开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂，推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。（省生态环境厅、工业和信息化厅按职责分工负责）

水污染防治工作方案有关内容:

(三)深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平,实施污染源“三线一单”管控——规划与项目环评——排污许可证管理——环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管,确保依法持证排污、按证排污,加大涉排污许可证环境违法行为查处力度,适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法,不定期组织联合执法、交叉执法,持续保持环保执法高压态势,坚决查处偷排超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工:业废水资源化利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设,选取重用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造,推进企业内部工业用水循环利用,推进园区内企业间用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业区(工业集聚区)“污水零直排区”试点示范。(省生态环境厅、发展改革委、科技厅、工业和信息化厅、住房城乡建设厅、水利厅按职责分工负责)。

土壤污染防治工作方案有关内容:

(二)加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准,持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设和运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。(省生态环境厅牵头,省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、国资委、地质局、核工业地质局参与)。

相符性分析:本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造和 C3525 模具制造,主要从事变压器和金属治具的生产,不属于涉 VOCs 重点行业,项目生产过程产生的有机废气经密闭负压和集气罩等方式收集后通过“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理最后通过 15m 高 1#排气筒(DA001)达标排放,对周边环境影响不大;项目清洗用水循环使用,每 3 个月更换一次,按危险废物形式处置,交有危废处置资质公司处理,无生产废水排放,生活污水经“三级化粪池”预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理;本项目生产过程不会产生重金属污染物,也不属于重金属重点行业企业重点排查区域,一般工业固废仓库的建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求,危险废物仓库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

因此,项目与《关于广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》相符合。

(2) 与《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》(惠市工信[2021]228 号)的相符性分析

根据《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》:

根据“分类处置,应替尽替”的原则,通过“示范引领,执法倒逼”等方式,推动工业涂装、家具喷涂、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代,采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂、切削液、润滑油等,或使用的原辅材 VOCs 含量(质量比)均低于 10%的工序。工业涂装行业根据《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求,重点加快使用粉末、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;包装印刷行业重点推广使用植物基油墨、辐射固化油墨、低醇

润版液等低 VOCs 含量原辅材料，重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等企业的替代任务。大力推进企业低挥发性有机物源头替代工作，从源头上减少挥发性有机物排放。

相符性分析：

项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，主要从事变压器和金属治具的生产，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 C3821 变压器、整流器和电感器制造和 C3525 模具制造，项目使用的环氧树脂粘接剂 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见**附件 5**），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目水性凡立水的 VOC 含量为 89g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 电子电器涂料限值，检测报告（详见**附件 6**）。均不属于高 VOCs 含量物料。项目生产过程中产生的有机废气经收集抽至“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高 1#排气筒（DA001）达标排放。

因此，本项目建设符合《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信[2021]228 号）。

二、建设工程分析

建设
内容

一、工程规模及内容

惠州市友卉智能装备有限公司位于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村村民小组桥上(土名)地段的厂房，其中心经纬度为 E114°25'36.820" (114.426895°)，N23°14'10.302" (23.236194°)。项目总投资 2000 万元，环保投资 35 万元，本项目总占地面积为 1838.26m²，总建筑面积约为 6046.32m²，从事金属治具和变压器的生产，年产金属治具 1 万个，变压器 10.8 万个。项目劳动定员为 100 人，均在项目内食宿，年工作日 300 天，每天工作 8h。

项目不在《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函〔2020〕108 号）内，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35—70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”和“三十五、电气机械和器材制造业 38—77 输配电及控制设备制造 382”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。

项目排污许可管理类别：本项目从事金属治具和变压器的生产，年产金属治具 1 万个，变压器 10.8 万个，不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十、专用设备制造业 35—84 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”中的“其他”和“三十三、电气机械和器材制造业 38—87 输配电及控制设备制造 382”中的“其他”。应为登记管理。

建设单位委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。我单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表编制工作。

项目租用深圳市泰昌进出口有限公司博罗分公司的厂房，项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成

工程类别	构筑物名称	建筑规模
主体工程	生产车间	1 栋 3 层的厂房，占地面积约为 1154.46m ² ，建筑面积约为 3463.38m ² 。 1F：模具生产区 600m ² 、原料仓库 150m ² 、成品仓库 200m ² 、清洗烘烤区 100m ² 、品检室 50m ² 2F：浸漆区 100m ² 、烘烤区 400m ² 、焊锡区 150m ² 、手动组装区 300m ² 、喷码套管区 100m ² 、品检室 50m ² 3F：绕线区 700m ² 、刷胶烤胶区 250m ² 、引线激光脱皮区 100m ² 、品检室 50m ²
辅助工程	办公室	一栋 3 层建筑物，占地面积 301m ² ，建筑面积约为 903m ²
	宿舍和食堂	一栋 4 层建筑物，其中 1 楼为员工食堂，2-4 楼为员工宿舍 占地面积 382.8m ² ，建筑面积约为 1619.94m ²
储运工程	原料仓	位于生产车间 1 楼，建筑面积约为 150m ²
	成品暂存区	成品仓库位于生产车间 1 楼，建筑面积约为 200m ² ；
公用工程	给水工程	市政供水

	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		市政供电
依托工程	生活污水		依托博罗县罗阳街道小金村污水处理厂
环保工程	废水	生活污水	项目生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政纳污管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江
	废气		刷胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡废气：集气罩+“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”+10000m³/h 风机+1#排气筒（15m） 本项目所在厂房高约 12 米，拟设排气筒 15 米，设置合理
	噪声		设备噪声：使用低噪声设备、隔声等措施
	一般工业固废		设置工业固废暂存间 1 间，位于项目生产车间 1 楼，建筑面积约 20m²，一般工业固体废物经分类收集后交由专业回收单位回收利用
	危险废物		设置危废暂存间 1 间，位于项目生产车间 1 楼，建筑面积约 20m²，危险废物经分类收集后交由危险废物处理资质的单位处置
	生活垃圾		交由环卫部门清运处理

二、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能一览表

序号	产品名称	规格（长*宽*高）	年产量	贮存位置
1	金属治具	300mm*300mm*150mm	1 万个	成品仓库
2	变压器	80mm*60mm*50mm	10.8 万个	成品仓库

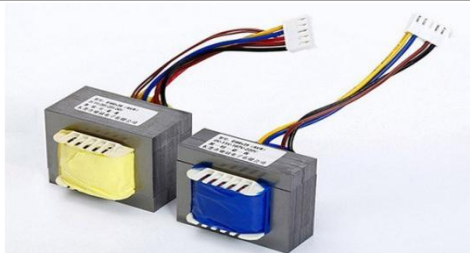
	
金属治具	变压器

图2-1 项目产品图

三、主要生产原辅材料

1、项目原辅材料一览表

（1）项目主要原辅材料及用量

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量	最大储存量	性状	储存位置	包装形式	用途
1	模胚	10000 套	1000 套	固态	原料仓	箱装	/
2	液压油	0.2 吨	0.02 吨	液态	原料仓	桶装	冲压成型
3	切削液	0.5 吨	0.02 吨	液态	原料仓	桶装	CNC加工、铣削、打磨
4	乳化液	0.5 吨	0.02 吨	液态	原料仓	桶装	线切割
5	漆包线	16.2 吨	2 吨	固态	原料仓	箱装	绕线

6	硅胶套管	1000 米	100 米	固态	原料仓	箱装	套套管
7	磁柱	10.8 万个	1 万个	固态	原料仓	箱装	磁柱绝缘
8	复合绝缘纸	1000 包	50 包	固态	原料仓	箱装	磁柱绝缘
9	诺美纸	1000 包	50 包	固态	原料仓	箱装	磁柱绝缘
10	磁芯	27 吨	5 吨	固态	原料仓	箱装	组装
11	骨架	3.24 吨	0.5 吨	固态	原料仓	箱装	组装
12	环氧树脂粘接剂	1.4 吨	0.1 吨	液态	原料仓	桶装	灌胶
13	无纺布	50 包	10 包	固态	原料仓	箱装	生产过程
14	胶带	1000 卷	100 卷	固态	原料仓	箱装	含浸、烘干
15	锡条	1.2 吨	0.1 吨	固态	原料仓	箱装	焊锡
16	助焊剂	0.4 吨	0.05 吨	液态	原料仓	桶装	焊锡
17	水性凡立水	0.7 吨	0.05 吨	液态	原料仓	桶装	浸漆
18	端子线	10.8 万套	1 万套	固态	原料仓	箱装	电阻焊接
19	热缩套管	2000 米	100 米	固态	原料仓	箱装	套管成型
20	标签	100 卷	10 卷	固态	原料仓	箱装	贴标签
21	包装材料	0.5 吨	0.05 吨	固态	原料仓	/	包装
22	机油	0.05 吨	0.05 吨	液态	原料仓	桶装	设备维修保养

(2) 项目主要原辅材料理化性质分析

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质简述

序号	原辅料名称	主要理化性质
1	液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。
2	切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。
3	乳化液	是一种高性能的半合成金属加工液，特别适用于铝金属及其合金的加工，但不适用于含铅的材料，比如一些黄铜和锡类金属。乳化液采用不含氯的特制配方，专门用于解决铝金属及其合金加工时出现的种种问题（比如：切屑粘结、刀具磨损、工件表面精度差以及表面受到污染等）。它能应用于包括绞孔在内的所有操作。乳化液亦能有效防止加工工件生锈或受到化学腐蚀，还能有效的防止细菌侵蚀感染。
4	机油	即润滑油，是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，相对密度（水=1）<1，遇明火、高热可燃，闪点 76℃、引燃温度 248℃。
5	环氧树脂粘接剂	黑色/白色糊状液体，无气味，主要原料为环氧树脂（40%）、特殊类环氧树脂（5%）、固化剂（10%）、催干剂（1%）、色粉（1%）、添加剂（10%）、增韧剂（5%）、填充剂（28%），MSDS 及 VOC 含量检测报告详见附件 5
6	水性凡立水	透明液体，将其涂于物体表面后溶剂挥发，树脂结成透明、光滑的薄膜，显出物体原有的花纹，易于耐用，并能耐酸和油，使用时需与自来水按照 1:1 的比例成水性绝缘漆。本项目所用水性凡立水主要成分为组合树脂（50~60%）、消泡剂（1~2%）、固化剂（4~6%）、乳化剂（1~2%）、防锈剂混合物（3~5%）、去离子水（25~35%），VOC 含量 89g/L，MSDS 及 VOC 含量检测报告详见附件 6

7	锡条	熔点227℃，主要成分为锡（99.3±0.1%），铜（0.7±0.1%）。MSDS详见附件7。
8	助焊剂	琥珀色液体，保证焊锡过程顺利进行的辅助材料。本项目所用助焊剂的主要原料为松香保护树脂（29.5%）、合成安定剂（1.5%）、有机还原剂（0.6%）、活化剂（0.5%）、界面活化剂（0.6%）、酸吸收剂（0.5%）、润焊剂（1.0%）、安全混合溶剂（54%）、高沸点溶剂（11.0%），MSDS详见附件7。

(3) 原辅材料中 VOCs 含量限值相符性分析

表 2-5 项目原辅材料标准符合性判定表

原辅料名称	项目类别	检测结果	标准限值	是否符合	执行标准	备注
环氧树脂粘接剂	VOC 含量	ND，本环评按其检出限 1g/kg 计	≤50g/kg	是	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限值 其他应用领域限量值	/
水性凡立水	VOC 含量	89g/L	≤420g/L	是	《工业防护涂料中有害物质限量工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 电子电器涂料限值	/
	乙二醇醚及醚酯总和含量	/	≤1%	是	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）：表 5 其他有害物质含量的限值	根据 MSDS，主要成分为组合树脂（50~60%）、消泡剂（1~2%）、固化剂（4~6%）、乳化剂（1~2%）、防锈剂混合物（3~5%）、去离子水（25~35%），不涉及乙二醇醚及醚酯

3、含 VOCs 原辅料用量核算

(1) 环氧树脂粘接剂用量核算

根据建设单位提供的资料，本项目灌胶工序中需使用环氧树脂粘接剂灌注在铁芯内表面上与骨架进行组装，本项目环氧树脂粘接剂的用量具体见下表。

表 2-6 项目环氧树脂粘接剂用量核算表

产品名称	产品数量（万个/年）	产品规格（mm）	单位铁芯涂覆面积（m ² ）	单位涂覆厚度（mm）	相对密度（g/cm ³ ）	利用率（%）	用量（t/a）
变压器	10.8	80*60*50	0.02	0.5	1.2	95	1.36

注：

- 1、胶水在使用的过程中有少量的残留在原料包装桶和布碎中，因此取环氧树脂粘接剂的利用率为 95%；
- 2、胶水用量（t/a）=产品数量×单位铁芯涂覆面积×单位涂覆厚度×环氧树脂粘接剂相对密度/利用率。

根据上表计算可得，本项目设计所需环氧树脂粘接剂用量为 1.36t/a，本环评按 1.4t/a 进行申报。

(2) 水性绝缘漆用量核算

根据建设单位提供的资料，本项目的水性凡立水与自来水按 1:1 比例混合成绝缘漆，再倒入含浸机的槽子中密闭存放，产品含浸时间约为 10min。本项目水性凡立水的用量具体见下表。

建设内容

表 2-7 项目水性绝缘漆用量核算表

产品名称	产品数量 (万个/年)	产品规格 (mm)	单位表面积 (m ²)	单位粘附厚度 (mm)	相对密度 (g/cm ³)	利用率 (%)	用量 (t/a)
变压器	10.8	80*60*50	0.02	0.6	0.98	95	1.34

注：1、根据建设单位提供的资料，水性凡立水（相对密度：0.97g/cm³）：水（相对密度：1.0g/cm³）=1:1 的比例进行混合的，可知经混合后的水性绝缘漆相对密度约为 0.98g/cm³；

2、水性凡立水在使用的过程中有少量的残留在原料包装桶、含浸槽、托盘和纸皮中，因此取水性凡立水的利用率为 95%。

3、绝缘漆用量（t/a）=产品数量×单位表面积×单位水性绝缘漆粘附厚度×水性绝缘漆相对密度/利用率

根据上表计算可得，本项目设计所需水性绝缘漆用量约为 1.34t/a，则可得本项目设计所需的水性凡立水用量约为 0.67t/a，本环评 0.7t/a 进行申报。

四、主要生产设施

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	设备名称	单位	数量	参数名称	计量单位	参数值	工序
1	金属治具生产单元	数控车床	台	1	额定功率	kw	5	切割
2		数车	台	2	额定功率	kw	2	切割
3		普车	台	1	额定功率	kw	2	切割
4		油压机	台	2	额定功率	kw	8	冲压成型
5		三轴 CNC	台	8	额定功率	kw	12	CNC 加工
6		四轴 CNC	台	1	额定功率	kw	15	CNC 加工
7		铣床	台	2	额定功率	kw	5.5	铣削加工
8		快走丝	台	9	额定功率	kw	5.5	线切割
9		中走丝	台	3	额定功率	kw	3.5	线切割
10		大水磨	台	1	额定功率	kw	2.5	打磨
11		小干磨	台	3	额定功率	kw	0.5	打磨
12		数控万向攻丝机	台	1	额定功率	kw	1.5	攻丝
13		小攻丝机	台	2	额定功率	kw	0.5	攻丝
14	变压器生产单元	绕线机	台	22	功率	kW	4	绕线
15		激光剥皮机 ^[1]	台	1	生产能力	个/h	50	引线脱皮
16		剥皮机 ^[1]	台	2	生产能力	个/h	30	引线脱皮
17		超声波清洗机 ^[2]	台	1	水槽尺寸	mm	400*200*200	超声波清洗
18					水槽数量	个	3	
19		灌胶机	台	1	生产能力	个/h	90	灌胶
20		隧道炉	台	3	长度	m	1.8	清洗后烘烤
				5	长度	m	6	灌胶后烘烤
				3	长度	m	8	浸漆后烘烤
21	包模机	台	5	生产能力	个/h	20	组装	

22		含浸机	台	2	生产能力	个/h	100	浸漆
23		喷锡炉	台	3	生产能力	个/h	10	焊锡
24		裁切机	台	1	生产能力	个/h	50	套管成型
25		激光喷码机	台	1	生产能力	个/h	50	激光喷码
26		端子机	台	2	生产能力	个/h	30	电阻焊接
27		激光机	台	1	生产能力	个/h	50	贴标签
28	产品检测单元	电感仪	台	2	功率	kW	0.1	产品测试
29		电阻仪	台	2	功率	kW	0.1	产品测试
30		偏流源	台	7	功率	kW	0.1	产品测试
31		偏流源主机	台	1	功率	kW	0.2	产品测试
32		匝间仪	台	2	功率	kW	0.1	产品测试
33		耐压仪	台	1	功率	kW	0.1	产品测试
34		拉力测试仪	台	1	功率	kW	0.1	产品测试
35		电感测试仪	台	10	功率	kW	0.2	产品测试
36		直流低电阻测试仪	台	1	功率	kW	0.1	产品测试
37		层间测试仪	台	3	功率	kW	0.1	产品测试
38		高压机	台	3	功率	kW	0.1	产品测试
39		直流叠加偏流源	台	7	功率	kW	0.2	产品测试
40		数显卡尺	台	3	精度	mm	0.01	产品测试
41		温湿度计	台	3	功率	kW	0.1	产品测试
42		带表卡尺	台	3	精度	mm	0.01	产品测试
43		外径千分尺	台	1	精度	mm	0.01	产品测试
44		硬度计	台	1	功率	kW	0.1	产品测试
45		电阻焊	台	3	功率	kW	0.1	产品测试
46	辅助单元	空压机	台	2	功率	kW	37	辅助
47	环保单元	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置	套	1	设计处理能力	m³/h	10000	废气处理

注：[1]采用剥皮机将漆包线的绝缘层或氧化物磨掉，属于物理脱漆。

[2]项目产品要求较高，绕线后进行超声波清洗除去表面灰尘，超声波清洗工序仅使用自来水对工件进行清洗，不添加其他清洗剂。

设备产能匹配性分析：根据建设单位提供的资料，本项目年生产变压器 10.8 万个/a，而主要影响其产能的设备为含浸机和隧道炉，则本项目设备产能匹配性分析如下。

表 2-9 本项目主要设备产能匹配性分析一览表

生产工序	生产设备	设备数量(台)	单台生产能力(个/h)	单台设备日工作时间(h/d)	年生产天数	理论最大产能(万个/a)	设计产能(万个/a)	备注
浸漆	含浸	2	100	2	300	12	10.8	每批次 (50

	机							个) 浸漆: 30min
烘烤	隧道 炉	3	/	4		13.5	10.8	每批次(150 个)烘烤 4h

由上表可见，项目设备产能均不低于年产量，与项目拟生产量较为匹配。项目设备的理论最大产能大于设计产能主要是考虑到实际生产过程中会发生设备检修等特殊情况。

五、给排水和供电

1、给排水

项目用水由附近市政供水管网接入，运营期用水主要为员工生活用水和超声波清洗用水。项目采用雨、污水分流制，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网，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罗阳街道小金村污水处理厂进行处理。

2、供电

项目年耗电量约20万度，供电由广东电网惠州市供电局公共电网提供。

六、水平衡分析

(1) 员工生活用水:

项目拟劳动定员为 100 人，均在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021），大城镇用水定额为 160L/人·日，则项目生活用水量为 16m³/d（4800m³/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 12.8m³/d（3840m³/a）。项目所在区域属于博罗县罗阳街道小金村污水处理厂纳污范围，项目的生活污水经“三级化粪池”预处理达到广东省《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排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理，尾水排入小金河后汇入东江。

(2) 调配用水

根据建设单位提供的资料，项目使用的水性绝缘漆需加水进行调配后使用，项目水性凡立水与水调配比例为 1:1，水性凡立水年用量为 0.7 吨，则用水量约为 0.7t/a（0.0023t/d），全部进入产品，无废水产生。

(3) 清洗用水:

项目超声波清洗机共设 3 个槽进行清洗，每个清洗槽尺寸均为 0.4m×0.2m×0.2m，有效高度 0.15m，则单个槽有效容积为 0.012m³，由于清洗过程会损耗水量以及清洗槽需定期换水，需要补充新鲜水，按平均每天损耗率为 5%计算，则用水损耗 0.0018m³/d（0.54m³/a），此部分水量需在清洗作业时进行补充。清洗用水循环使用，每 3 个月更换一次，更换时因蒸发会有损耗，且临近更换阶段，不再进行用水补充，则清洗废水产生量为 0.144t/a（0.00048t/d），建设单位拟配置 1 个 0.2t 的加盖 PVC 材质水桶暂存更换出来的清洗废水，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理。

(4) 喷淋塔补充水

项目废气收集后进入1套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理，液气比一般为2.0-2.5L/m³，本项目取2.5L/m³，项目废气处理设施对应风机风量为10000m³/h，因此循环水量为25m³/h；喷淋过程中水损耗量根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中5.0.7~5.0.8所知，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1%，补充水系统设计流量宜为循环水量的0.5%~1%，本环评取1%，废气处理设施年运行2400小时，则循环水量为60000m³/a，补充水量为2m³/d（600m³/a）。

项目废气处理设施采用的1个喷淋塔规格为Φ2m×H3.5m，蓄水高度约为0.8m，蓄水量约2.5m³；水喷淋用水循环使用，每半年更换一次，更换时因蒸发会有损耗，且临近更换阶段，不再进行用水补充，水喷淋废水产生量按有效容积的50%计，则水喷淋废水产生量为2.5t/a（0.008t/d），水喷淋废水属于高浓废水，根据后文分析，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理。

综上，项目用水全部由市政自来水厂供给，生活和生产用水量合计 5403.884m³/a。

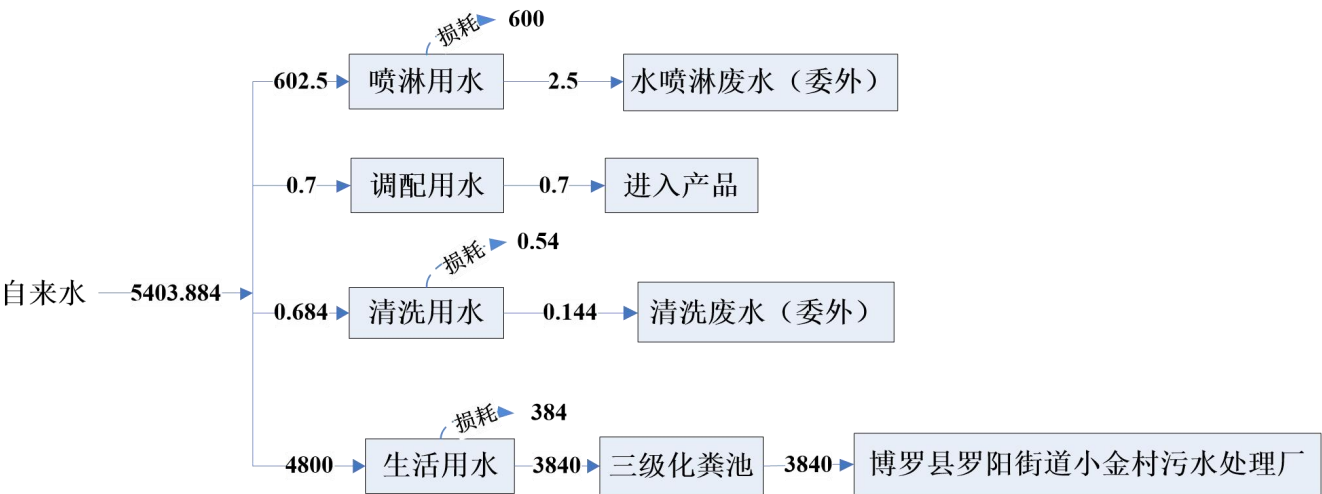


图 2-2 项目水平衡示意图 单位：m³/a

七、项目 VOCs 平衡

表 2-10 项目 VOCs 平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）	
灌胶/烤胶 VOCs 含量	0.0014	两级活性炭处理量	0.2475
浸漆/烘烤 VOCs 含量	0.064	有组织排放量	0.0825
焊锡 VOCs 含量	0.282	无组织排放量	0.0202
CNC 加工、铣削加工、打磨 油雾中 VOCs 含量	0.0028	/	/
总计	0.3502	总计	0.3502

八、劳动定员及工作制度

项目拟劳动定员为100人，均在项目内食宿，年工作300d，每天工作时间8h。

九、项目四邻关系情况

本项目拟选址于惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房，生产车间为 3 层高为 12m 的钢构建筑物，其中主要包括模具生产区、绕线区、组装区、浸漆区、灌胶区、烘烤区、原料仓、成品仓库、办公室等。

根据现场勘察，本项目东面为牧源工业园，南面为园区道路和惠州市擎瀚服饰辅料有限公司，西面为惠州市盈利达五金制品有限公司，北面为景翔旅行运动器材有限公司。项目具体四邻关系见下表和附图 2。

表 2-11 项目四邻关系一览表

方位	距离（m）	名称
东面	相邻	牧源工业园
南面	相邻	园区道路和惠州市擎瀚服饰辅料有限公司

西面	相邻	惠州市盈利达五金制品有限公司
北面	相邻	景翔旅行运动器材有限公司



工艺流程和产排污环节

合模：对完成各机加工的工件进行合模，得到金属治具，该工序产生噪声。

(2) 变压器生产工作流程及产污环节如下所示：

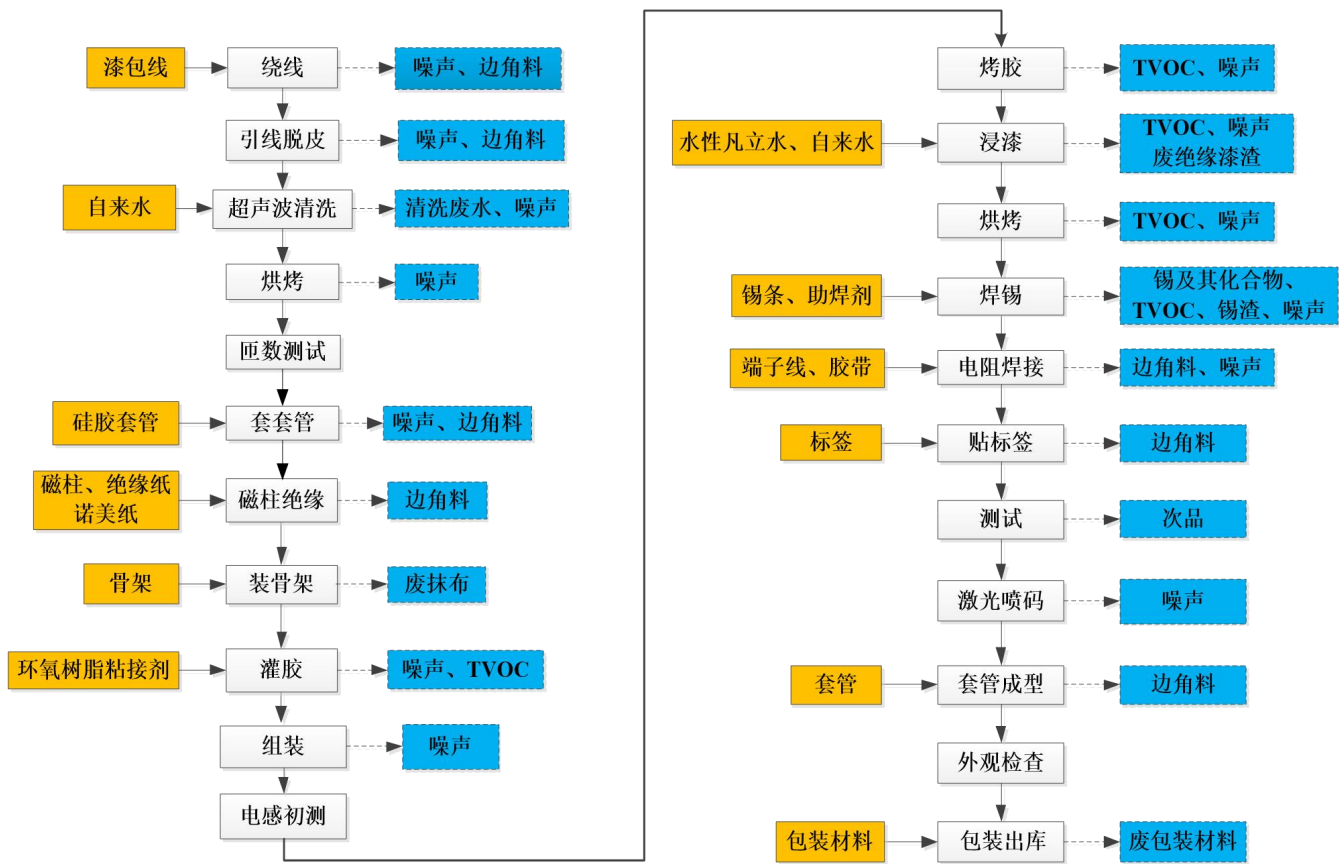


图 2-4 项目变压器生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

- (1) **绕线**：将外购的铁芯 A/B 叠压后使用绕线机将漆包线卷绕在铁芯上成变压器芯体，将多余的线头人工进行修剪，该工序产生噪声、边角料。
- (2) **引线脱皮**：采用剥皮机将漆包线的绝缘层或氧化物磨掉，该工序产生噪声、边角料。
- (3) **线圈清洗/烘烤**：将线圈放入超声波清洗机（自来水）中清洗 5 分钟，然后将线圈取出整齐摆放，将线圈清洗完成后，整齐摆放于周转盘内，放于隧道炉内，烘烤温度（90-110）烘烤 40-50 分钟，烘烤完成后，从隧道炉内取出，待产品自然冷却 30 分钟后整齐摆放于周转盘内，该工序产生噪声、清洗废水。
- (4) **匝数检查**：检查线圈有无异物，有须清理干净，检查漆包线有无破皮检查时。
- (5) **套套管**：将两引线套上Φ5.0mm*40mm/L 黑色硅胶套管，套管需伸入线包内侧，该工序产生噪声、废套管。
- (6) **磁柱绝缘**：将磁芯中柱用 0.13/t 复合绝缘纸包裹，增强磁芯与线圈之间的绝缘，绝缘纸收尾用诺美纸固定，该工序产生边角料。
- (7) **装骨架**：检查磁芯盖板有无裂缝、裂纹或缺块，用无尘布擦拭磁芯盖板粘胶面，将磁芯盖板装入骨架内。
- (8) **灌胶**：使用环氧树脂粘接剂进行灌封，利用真空灌胶机进行灌封，该工序产生有机废气（TVOC）和噪声。

(9) **组装**: 将线圈装入刷好胶的磁芯中, 在线圈顶部盖上装好磁芯的骨架在产品顶部磁芯上放一块定位板, 并拧紧治具固定螺杆, 该工序产生噪声。

(10) **烤胶**: 测试 OK 后产品同治具放于隧道炉中, 烘烤温度 ($130\pm 10^{\circ}\text{C}$) 烘烤 50-70 分钟, 胶干以后从隧道炉内取出, 拆除治具, 将产品整齐摆放于周转架上, 产品之间进行隔离, 该工序产生有机废气 (TVOC) 和噪声。

(11) **浸漆**: 打开含浸机上盖, 将产品整齐摆放于浸漆槽内(排满漆槽), 合上含浸机上盖, 产品浸泡 15-20 分钟, 浸漆完成后, 自动打开含浸机上盖, 将产品从含浸槽内取出, 该工序产生有机废气 (TVOC)、废绝缘漆渣和噪声。

(12) **烘烤**: 将浸漆 OK 后产品放于烘烤盘内, 隧道炉第一节烘烤温度:设定温度: 110°C , 第二节烘烤温度:设定温度: 130°C , 第三节烘烤温度:设定温度: 130°C , 烘烤时间:3.5h-4h, 该工序产生有机废气 (TVOC) 和噪声。

(13) **焊锡**: 将锡条、助焊剂放入锡炉中加热成锡液并对铜线进行焊锡, 此过程产生锡及其化合物、锡渣、有机废气 (TVOC) 及噪声。

(14) **电阻焊接**: 将线圈焊接处放于焊接电击口, 使用电阻焊机焊接端子, 该工序产生噪声、边角料。

(15) **贴标签**: 手工作业将二维码标签贴于引线热缩套管下面, 该工序产生边角料。

(16) **激光喷码**: 使用激光喷码机在产品表面喷码, 激光喷码机是通过激光直接在物体表面瞬间气化而成, 此过程基本无废气产生, 该工序产生噪声。

(17) **套管成型**: 采用人工方式将胶管套在引线上, 然后将产品引线按要求弯折成型, 该工序产生边角料。

表 2-12 运营期项目产污环节汇总表

类别		污染源	污染物	去向
废气		CNC 加工、铣削加工、打磨	油雾	经处理后通过排气筒（DA001）高空达标排放于周边大气环境中
		灌胶工序、烤胶工序	有机废气（TVOC）	
		浸漆、烘烤工序	有机废气（TVOC）	
		焊锡	有机废气（TVOC）、锡及其化合物	
		员工生活	油烟废气	经处理后通过排气筒（DA002）高空达标排放于周边大气环境中
固体废物	一般固废	检测工序	次品	交由专业回收单位回收处理
		包装出库	废包装材料	
		废气处理工序	边角料	
		焊锡工序	锡渣	
		切割、攻丝	金属边角料	
	危险废物	废气处理工序	废活性炭、喷淋废水	交由有危险废物资质单位处理
		冲压成型	废液压油	
		CNC 加工、铣削加工、打磨	废切削液、含切削液金属屑	

		线切割	废乳化液、含乳化液金属屑	
		灌胶、浸漆、焊锡工序	废包装罐	
		烘干工序	废绝缘漆渣	
		生产过程	废机油、废抹布及手套、废包装罐	
	噪声	生产设备	设备噪声	/
	废水	生产废水	清洗废水	交由有危险废物资质单位处理
		员工办公生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂
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

一、环境功能区划

1、水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）规定，东江（江西省界-东莞石龙）为国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。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），可知小金河为III类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、大气环境功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》及《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），项目所在地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）及其修改单二级标准。

3、声环境功能区划

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），项目所处区域属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目区域环境功能属性汇总见下表。

表 3-1 项目区域环境功能属性汇总

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	东江	水质目标：Ⅱ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
		小金河	水质目标：Ⅲ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	空气环境质量功能区	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	
3	声环境功能区	3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	酸雨控制区		
11	是否水库库区	否		
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否		
13	是否污水处理厂集水范围	是，属于博罗县罗阳街道小金村污水处理厂纳污范围		

二、环境现状

1、环境空气质量现状

（1）项目所在区域的空气环境质量达标情况分析

一、环境空气质量方面

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

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

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

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

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

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

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

本项目位于惠州市博罗县，根据 2022 年惠州市环境质量公报表明，项目所在区域空气质量现状良好，六项常规污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}）年平均浓度均达到《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，项目所在区域属于空气环境达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

为了解项目周围的大气环境质量中 TVOC、TSP 现状，本项目引用《惠州市鼎丰泰科技有限公司博罗分公司年产连接片 500 万片、漆包线 500 万片、隔热棉 200 万片、导热片 50 万片、信号线 300 万片建设项目环境影响报告表》环境质量现状监测（检测报告编号：中大惠院检 1B039），监测单位为中山大学惠州研究院检测中心，该报告监测时间为 2021 年 11 月 22 日-2021 年 11 月 25 日，监测点为四方塘，距离本项目 201m，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址 5km 范围内监测点数据，并在 3 年有效内，引用该数据有效。

项目与引用监测点位置的关系图详见附图 11，具体监测数据见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	达标情况
1#四方塘	TVOC	8h均值	0.6	0.013~0.025	4.2	达标

	TSP	24h均值	0.3	0.189~0.226	75.3	达标
--	-----	-------	-----	-------------	------	----

根据监测结果分析，项目评价区域内环境空气中，TVOC达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求。总体上看，该项目区域环境空气质量较好，属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

二、水环境质量方面

- 1.饮用水源：**2022年，8个县级以上在用集中式饮用水水源地水质Ⅱ类，优，达标率为100%。与2021年相比，水质保持稳定。
- 2.九大江河：**2022年，水质优良比例为88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等4条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等4条河流水质良好，潼湖水水质为Ⅳ类。与2021年相比，水质优良比例上升11.1个百分点，其中，淡澳河水质由轻度污染好转为良好。
- 3.国考考地表水：**2022年，11个国考地表水断面水质优良（Ⅰ~Ⅲ类）比例为100%，劣Ⅴ类水质比例为0%；与2021年相比，断面水质优良比例（Ⅰ~Ⅲ类）上升9.1个百分点，劣Ⅴ类水质比例保持0%。19个省考地表水断面水质优良（Ⅰ~Ⅲ类）比例为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%；与2021年相比，断面水质优良比例（Ⅰ~Ⅲ类）上升5.3个百分点，劣Ⅴ类水质比例保持0%。
- 4.湖泊水库：**2022年，15个主要湖库水质优良比例为100%，均达到功能水质目标，富营养状态程度总体较轻；其中，惠州西湖水质Ⅲ类，良好，其余14个湖库水质Ⅱ类，优。与2021年相比，湖库水质保持优良。
- 5.海洋环境：**2022年，近岸海域海水水质一类、二类比例分别为67.0%和33.0%，年均优良比例为100%。海水富营养等级均为贫营养。与2021年相比，水质稳定优良。
- 6.地下水：**2022年，3个地下水质量考核点位水质在Ⅱ~Ⅳ类之间，均达到考核目标。与2021年相比，1个点位水质有所好转，其余点位水质保持稳定。

图 3-2 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》可知，该项目所在区域水环境中的与项目有关的东江水质优，达到水环境功能区划目标，表明该区域地表水环境良好。

项目所在区域主要纳污河流为小金河，水质保护目标是Ⅲ类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。为了解附近水体环境质量现状，引用惠州市博罗精工五金有限公司委托广西炜林工程检测有限责任公司于2020年10月19日-2020年10月21日对小金河水质的环境质量现状监测数据，共在小金河设置2个监测断面，本项目与引用项目位于同一水系中，且引用监测数据满足3年时效性要求，属于近期监测，故本次环境质量现状评价引用的监测数据均可反应本项目所在区域目前的环境质量现状。具体如下：

表3-3 水质监测断面基本信息

编号	断面位置	所属水体	与项目位置关系
W1	精工五金废水排放口上游 500m	小金河	距项目西南面 1482m
W2	精工五金废水排放口下游 500m	小金河	距项目西南面 2424m

表3-4 地表水水质现状监测数据结果节选（单位：mg/L,pH和注明除外）

监测点位置	检测项目	检测结果			标准限值	达标情况
		2020.10.19	2020.10.20	2020.10.21		
W1 精工五金废水排放口上游 500m	水温（℃）	22.8	22.4	22.4	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	/
	pH 值	6.24	6.34	6.58	6~9	达标
	溶解氧	6.7	6.6	6.6	≥5	达标

		化学需氧量	10	10	9	≤20	达标
		五日生化需氧量	2.4	2.4	2.2	≤4	达标
		悬浮物	13	12	13	60	达标
		氨氮	0.224	0.231	0.224	≤1.0	达标
		总磷	0.03	0.03	0.02	≤0.2	达标
		总氮	0.49	0.52	0.51	≤1.0	达标
		动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	/	达标
		石油类	0.02	0.02	0.02	≤0.05	达标
	W2 精工五金废水排放口下游 500m	水温（℃）	22.6	22.7	22.6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	/
		pH 值	6.11	6.09	6.11	6~9	达标
		溶解氧	5.4	5.4	5.4	≥5	达标
		化学需氧量	11	12	11	≤20	达标
		五日生化需氧量	2.6	2.9	2.6	≤4	达标
		悬浮物	13	13	13	60	达标
		氨氮	0.349	0.351	0.357	≤1.0	达标
		总磷	0.03	0.03	0.03	≤0.2	达标
		总氮	0.52	0.53	0.53	≤1.0	达标
		动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	/	达标
		石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标
	注：1.标准限值依据：《GB3838-2002》的Ⅲ类标准，其中悬浮物指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中蔬菜灌溉用水水质标准限值； 2.“/”表示标准无要求，“<”表示监测结果小于检出限。						
	由监测结果可知，小金河的水质质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，由此可见小金河水环境质量现状良好。根据《2021年惠州市生态环境状况公报》，东江干流（惠州段）水质优，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。随着《惠州市2022年水污染防治攻坚战实施方案》的落实，小金河的水质可得到进一步提升。						
	3、声环境 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），项目所在区域属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。 项目所在地厂界外50m范围内无敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本环评无需进行声环境质量现状监测。						
	4、生态环境 本项目不新增用地，且项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，因此不开展生态环境现状调查。						

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。

6、地下水、土壤环境

本项目租用深圳市泰昌进出口有限公司的厂房进行生产活动，根据建设单位提供的房地产权证（详见附件3）可知，项目厂房已建成，且项目所在区域已进行场地硬底化，不存在地下水、土壤环境污染途径，故项目所在地土壤环境质量基本保持原性质，现状质量较好，不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。



图 3-3 项目所在区域场地硬底化照片

环境保护目标	一、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 500 米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表： 表 3-5 项目大气环境要素主要环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="6">环境功能区二类区</th><th rowspan="2">相对生产车间方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>经度（E）</th><th>纬度（N）</th></tr><tr><td>1</td><td>商住楼 1</td><td>114.426088°</td><td>23.236770°</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>约 100 人</td><td>西面</td><td>60</td></tr><tr><td>2</td><td>大径村 1</td><td>114.428975°</td><td>23.237729°</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>约 300 人</td><td>东北面</td><td>91</td></tr><tr><td>3</td><td>商住楼 2</td><td>114.426251°</td><td>23.234814°</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>约 150 人</td><td>南面</td><td>95</td></tr><tr><td>4</td><td>大径村 2</td><td>114.430591°</td><td>23.235285°</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>约 300 人</td><td>东面</td><td>163</td></tr><tr><td>5</td><td>商住楼 3</td><td>114.424625°</td><td>23.235137°</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>约 20 人</td><td>西南面</td><td>180</td></tr></table> 二、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 三、地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 四、生态环境 项目不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。									序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	规模	环境功能区二类区	相对生产车间方位	相对厂界距离/m	经度（E）	纬度（N）	1	商住楼 1	114.426088°	23.236770°	居民区	人群	约 100 人	西面	60	2	大径村 1	114.428975°	23.237729°	居民区	人群	约 300 人	东北面	91	3	商住楼 2	114.426251°	23.234814°	居民区	人群	约 150 人	南面	95	4	大径村 2	114.430591°	23.235285°	居民区	人群	约 300 人	东面	163	5	商住楼 3	114.424625°	23.235137°	居民区	人群	约 20 人	西南面	180
	序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	规模	环境功能区二类区	相对生产车间方位			相对厂界距离/m																																																						
			经度（E）	纬度（N）																																																														
	1	商住楼 1	114.426088°	23.236770°	居民区	人群	约 100 人		西面	60																																																								
	2	大径村 1	114.428975°	23.237729°	居民区	人群	约 300 人		东北面	91																																																								
	3	商住楼 2	114.426251°	23.234814°	居民区	人群	约 150 人		南面	95																																																								
4	大径村 2	114.430591°	23.235285°	居民区	人群	约 300 人	东面		163																																																									
5	商住楼 3	114.424625°	23.235137°	居民区	人群	约 20 人	西南面	180																																																										
污染物排放控制标准	一、大气 （1）、有组织废气 本项目生产过程中产生的 TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准，但根据表 1 中注 3，TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此项目产生 VOCs 以 NMHC 表征。NMHC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；锡及其化合物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，详见下表。 表 3-6 项目废气排放标准 <table><tr><th>排气筒</th><th>产生工序</th><th>污染物</th><th>排放浓度限值（mg/m³）</th><th>排放速率限值（kg/h）</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="3">DA001</td><td>灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡</td><td>NMHC</td><td>80</td><td>/</td><td>广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 标准</td></tr><tr><td rowspan="2">焊锡</td><td>锡及其化合物</td><td>8.5</td><td>0.125*</td><td rowspan="2">广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>1.45*</td></tr></table> 注：项目厂房高度约 12 米，建设单位拟设置一根 15 米的排气筒（位于楼顶），根据现场勘查，项目排气筒未高出周围 200m 范围内建筑高度 5m 以上，排放速率按标准所列排放限值的 50%执行。 项目食堂共设置 2 个灶头，食堂烹饪时产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”的标准限值，即最高允许排放浓度≤2.0mg/m³。									排气筒	产生工序	污染物	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	执行标准	DA001	灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡	NMHC	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 标准	焊锡	锡及其化合物	8.5	0.125*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物	120	1.45*																																					
	排气筒	产生工序	污染物	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	执行标准																																																												
	DA001	灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡	NMHC	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 标准																																																												
焊锡		锡及其化合物	8.5	0.125*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准																																																													
		颗粒物	120	1.45*																																																														

表 3-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）摘录

规模	小型型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

(2)、厂界无组织废气

由于广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无厂界无组织标准，因此厂界无组织非甲烷总烃排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，锡及其化合物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 3-8 厂界污染物无组织排放执行标准

位置	污染物	执行标准	无组织排放限值 (mg/m ³)
厂界	非甲烷总烃	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0
	颗粒物		1.0
	锡及其化合物		0.24

(3)、厂区内无组织废气

项目厂区内无组织排放的有机废气需同时满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），详见下表。

表 3-9 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

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

二、废水

1、生活污水

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，通过市政污水管网排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者（其中总磷和氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准），具体标准值详见下表。

表 3-10 本项目排水及污水处理厂出水主要水质指标（单位：mg/L）

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
项目生活污水	(DB44/26-2001) 其他排污单位第二时段三级标准	500	300	400	/	/
博罗县罗阳街道小金村污水处理厂	(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	10	5 (8)	0.5
	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5 (以磷酸盐计)

排放口	(GB3838-2002) IV类水标准	/	/	/	1.5	0.3
	污水处理厂出水标准	40	10	10	1.5	0.3

注：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。

三、噪声

项目所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

四、固废

项目固体废物的管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》与《广东省固体废物污染环境防治条例》一般工业固体废物的临时贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环节保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目污染物总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局统一调配，详见下表。

表 3-11 项目污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	控制指标	排放量（t/a）	
废气	VOCs	有组织	0.0825
		无组织	0.0202
		总计	0.1027
废水 （生活污水）	废水量	3840	
	CODcr	0.1536	
	NH ₃ -H	0.0058	

注：

1、按项目每年生产时间 300 天计算；

2、本项目生活污水最终纳入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂统一处理，其总量控制指标在博罗县罗阳街道小金村污水处理厂。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

根据现场踏勘，项目租用现有厂房进行生产，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

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、废气源强核算

表4-1 废气产排源强核算一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况		治理措施					排放情况			排放方式
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工艺	处理能力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)	
焊锡	锡及其化合物	0.000288	0.00012	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置	10000	60	90	是	0.0000288	0.000012	0.0012	1#排气筒
		0.000192	0.00008	加强车间密闭	/	/	/	/	0.000192	0.00008	/	无组织
	颗粒物	0.00029	0.00012	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置	10000	60	90	是	0.000029	0.000012	0.0012	1#排气筒
		0.000193	0.00008	加强车间密闭	/	/	/	/	0.000193	0.00008	/	无组织
灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡	TVOC	0.3300	0.1375	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置	10000	95/60	75	是	0.0825	0.0344	3.44	1#排气筒
		0.0174	0.0072	加强车间密闭	/	/	/	/	0.0174	0.0072	/	无组织
CNC 加工、铣削加工、打磨	非甲烷总烃	0.0028	0.0012	加强车间密闭	/	/	/	/	0.0028	0.0012	/	无组织

(1) 源强核算过程:

根据《污染源源强核算技术指导准则》(HJ884-2018), 污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法, 本项目拟采用物料衡算法进行核算。

① 灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡工序中的有机废气:

本项目有机废气的产生节点主要为灌胶、烤胶工序中的环氧树脂粘接剂、浸漆和烘烤工序中的绝缘漆(混合物)以及焊锡工序的助焊剂使用, 主要污染物为 TVOC。

根据建设单位提供的资料, 项目灌胶工序中环氧树脂粘接剂的年用量为 1.4t/a, 其 VOCs 检测报告结果显示 VOC 含量为未检出(本环评按其检出限 1g/kg 计), 则配组工序中 TVOC 的产生量为 0.0014t/a。

根据上文表 2-5 和表 2-7 可知, 项目浸漆、烘烤工序绝缘漆(混合物)的年用量约为 0.7t/a, 相对密度为 0.97g/cm³, VOC 含量为 89g/L。因此, 项目真空含浸、烘干工序中 TVOC 的产生量为 0.064t/a。

项目焊锡工序助焊剂用量 0.4t/a, 主要成分为松香保护树脂(29.5%)及其它溶剂(70.5%), 按溶剂全部挥发计, 因此焊锡工序 TVOC 产生量约 0.282t/a。

综上, 项目灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡工序中的有机废气(TVOC)产生量为 0.3474t/a。

② 焊接工序中的烟尘:

项目焊锡过程会产生焊锡烟尘, 主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告 2021 年第 24 号)中《38-40 电子电气行业系数手册》中工艺名称“手工焊”, 原料名称为“无铅焊料(锡丝等, 含助焊剂)”, 颗粒物产生系数为 0.4023 克/千克-焊料。项目锡条用量 1.2t/a, 则颗粒物产生量为 0.000483t/a, 根据建设项目提供的 MSDS, 锡条中铜含量 0.7±1%, 余量为锡, 铜含量按 0.7% 计, 则锡含量为 99.3%, 则锡及其化合物产生量为 0.000483×0.993=0.00048t/a。

③ CNC 加工、铣削加工、打磨中的油雾

项目 CNC 加工、铣削加工、打磨工序需使用切削液作工作液进行润滑、冷却, 工作在设备高速运行的条件下会有油雾产生, 主要污染物为非甲烷总烃。根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“07 机械加工”-“车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工”, 挥发性有机物(以非甲烷总烃计)产污系数为 5.64kg/t 原料。本项目切削液用量 0.5t/a, 年生产 2400h, 则非甲烷总烃产生量约为 0.0028t/a、产生速率约为 0.0012kg/h。由于该工序油雾的产生量较少, 通过加强车间密闭, 在车间内无组织排放。

④ 食堂油烟废气

项目食堂在烹饪、加工食物的过程中会挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物, 以油烟废气进行表征。根据《中国居民膳食指南(2016)》中成人每天烹调油 25~30g, 本项目按照 30g/人·天计算。本项目劳动定员 100 人, 则本项目食堂食用油用量为 0.9t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册: 生活污染源产排污系数手册》表 3-1“广东地区餐饮油烟的挥发性有机物产生量排放系数为 165 克/(人·年)”, 经计算, 该项目油烟年产生量为 0.0165t/a。项目食堂共设置 2 个灶头, 每天集中烹饪时间为 6h, 则年烹饪时间为 1800h, 项目食堂油烟配置油烟净化器处理后高空排放, 风机设置风量为 5000m³/h,

根据《饮食业油烟净化设备技术方法及检测技术规范（试行）》（HJ/T62-2001）要求，额定处理风量在2000~6000m³/h的油烟净化设备要求最低去除效率为60%，本项目按照60%计算。由此计算可得，本项目食堂油烟排放量为0.0066t/a，排放速率为0.0037kg/h，排放浓度为0.74mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的“小型”最高允许排放浓度及净化设施最低去除率的要求，油烟≤2.0mg/m³。

（2）废气收集及处理措施

建设单位拟在项目的灌胶区、烤胶区、浸漆区、烘烤区设为密闭车间并在对应产污设施（灌胶机、隧道炉、含浸机）上方设置集气罩进行废气收集，对灌胶、烤胶、浸漆和烘烤过程中产生的有机废气进行密闭负压收集后抽至“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”中处理，处理达标后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。

建设单位拟在焊锡工序喷锡炉上方设置包围型集气罩对焊接过程中产生的焊接烟尘及有机废气进行收集，然后将其抽至“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”中处理，处理达标后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。

（3）风量

①密闭负压收集

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）通风换气量：

$$Q=nV$$

其中：n----房间换气次数（次）；

V---通风房间的体积（m³）。

项目参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表17-1工厂涂装室每小时换风次数20次。

表 4-2 本项目密闭车间收集风量设计参数表

污染源	收集措施	体积（m³）	换气次数（次）	抽风量（m³/h）
灌胶区	密闭负压收集	L6m×W5m×H2.6m	20	1560
烤胶区	密闭负压收集	L6m×W5m×H2.6m	20	1560
浸漆区	密闭负压收集	L6m×W5m×H2.6m	20	1560
烘烤区	密闭负压收集	L10m×W5m×H2.6m	20	2600
总计				7280

②包围型集气罩收集

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中推荐的适用于上部伞形罩的风量计算公式：

$$Q=3600（BHV_x）$$

其中：B----罩口宽度（m）；

H----污染源至罩口距离（m）；

VX----控制风速（m/s）。

表4-3 本项目包围型集气罩收集风量设计参数表

设备	排风罩至污染源的 距离（m）	集气罩口规 格（m）	控制风速 （m/s）	单个集气设施 风量（m³/h）	集气设施数 量（个）	风量 （m³/h）
----	-------------------	---------------	---------------	--------------------	---------------	--------------

喷锡炉	0.3	0.6×0.6	0.5	324	3	972
-----	-----	---------	-----	-----	---	-----

根据上表可知，排气筒（DA001）的总风量为 $7280+972\text{m}^3/\text{h}=8252\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《废气处理工程技术手册》，风机选型应该在净化系统设计总排风量上附加风管和设备的漏风量：

$$Q=K_1K_2Q$$

其中：Q——系统设计最大总排风量， m^3/h ；

K_1 ——管道漏风附加系数，一般送、排风系统 $K_1=1.05\sim1.1$ ，除尘系统 $K=1.1\sim1.15$ ，气力输送系统 $K=1.15$ ；

K_2 ——设备漏风附加系数，K一般处于1.02~1.05范围。

经验公式计算得出本项目排气筒（DA001）的总风量为 $9964.29\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风管和设备的漏风量，管道漏风附加系数 K_1 取1.15，设备漏风附加系数 K_2 取1.05，取整后排气筒（DA001）中风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）收集效率

集气罩的收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1 废气收集集气效率参考值，见下表。

表 4-4 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	总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
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留1个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.5m/s	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s	40

本项目的灌胶区、烤胶区、浸漆区、烘烤区拟采用单层密闭负压的方式对产生的有机废气进行收集，因此该灌胶区、烤胶区、浸漆区、烘烤区的有机废气收集率取95%；本项目的喷锡炉上方拟设置一个包围型集气罩，采用的是通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的方式，敞开面控制风速均不小于0.5m/s，因此该喷锡炉上的有机废气收集率取60%。

（5）处理效率

本项目采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”对废气进行处理，喷淋塔用于处理颗粒物、锡及其化合物，且用于降低废气温度。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%，本项目取90%。

根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置的处理率为70%，考虑

到停留时间及活性炭更换频率，其无法长期达到70%的处理率，本项目活性炭吸附处理率保守取50%。则“两级活性炭吸附装置”对VOCs的去除率为： $50\% + (1-50\%) \times 50\% = 75\%$ ；因此项目锡及其化合物去除率取20%、有机废气去除率取75%。

(6) 达标性分析

①灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡工序中的有机废气

本项目灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡工序产生的有机废气有组织排放量为0.0825t/a，排放速率约为0.0344kg/h，排放浓度约为 $3.44\text{mg}/\text{m}^3 \leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ；可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

未被收集的有机废气在加强车间密闭的情况下作无组织排放，无组织排放量约为0.0174t/a，排放速率为0.0072kg/h，预计可达到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值：NMHC排放浓度 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

同时，预计本项目VOCs厂区内无组织排放浓度能满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织VOCs排放限值。

②焊接工序中的烟尘：

项目焊锡过程会产生焊锡烟尘，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。根据源强核算结果，本项目颗粒物有组织排放量为0.000029t/a，排放速率为0.000012kg/h，排放浓度为 $0.0012\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$ 。本项目锡及其化合物有组织排放量为0.0000288t/a，排放速率为0.000012kg/h，排放浓度为 $0.0012\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：锡及其化合物排放浓度 $\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.125\text{kg}/\text{h}$ 。

未被收集的锡及其化合物、颗粒物在加强车间密闭的情况下作无组织排放，颗粒物无组织排放量约为0.000193t/a，排放速率为0.00008kg/h，预计可达到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值：颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。锡及其化合物无组织排放量约为0.000192t/a，排放速率为0.00008kg/h，预计可达到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值：锡及其化合物排放浓度 $\leq 0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③CNC 加工、铣削加工、打磨中的油雾：

项目 CNC 加工、铣削加工、打磨工序产生的油雾（非甲烷总烃）较少，采取加强车间密闭后无组织排放，排放量为 0.0028t/a、排放速率为 0.0012kg/h。预计可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准，厂区内挥发性有机物无组织排放限值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 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值。

2、排放口情况

表 4-5 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		排气 筒高 度 (m)	排气筒 出口 内径 (m)	烟气 流速 (m/s)	排气 温度
			经度（E）	纬度（N）				

DA001	有机废气排放口	NMHC、锡及其化合物、颗粒物	114.427132°	23.236392°	15	0.4	10.50	30℃
-------	---------	-----------------	-------------	------------	----	-----	-------	-----

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），制定本项目废气监测计划。

表 4-6 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	排放限值 mg/m ³
废气	有组织废气	排气筒 DA001	NMHC	1 次/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	80
			颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120
			锡及其化合物	1 次/年		8.5
	无组织废气	企业边界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0
			颗粒物	1 次/年		1.0
			锡及其化合物	1 次/年		0.24
			在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

4、非正常工况源强分析

表4-7 本项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
排气筒 (DA001)	处理设施故障（剩余约 10% 的处理能力）	NMHC	12.38	0.1238	0.1238	0.5	2	立即停止排放，并定期加强环保设施检查，台账记录等
		颗粒物	0.0109	0.000109	0.000109	0.5	2	
		锡及其化合物	0.0108	0.000108	0.000108	0.5	2	
油烟废气排气筒 (DA002)		油烟	1.65	0.00825	0.00825	0.5	2	

5、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 电子工业》（HJ1031-2019），活性炭吸附法为可行技术。

表 4-8 项目活性炭吸附设施参数一览表

序号	治理设施	数量 (个)	风量 (m ³ /h)	规格参数 (m)	活性炭装填量 (t)
1	两级活性炭吸附装置	1	10000	2*1.5*1.2	1.2

6、大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，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，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中其他污染物空气质量浓度参考限值，则项目所在区域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。

7、卫生防护距离

（1）主要特征大气有害物质

本项目产生废气主要为灌胶、烤胶、浸漆、烘烤、焊锡工序产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃；焊接工序产生的焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物。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），当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表4-9 本项目污染物等标排放量计算一览表

污染源	污染物	Qc (kg/h)	C _m (mg/m ³)	Qc/C _m
项目生产车间	非甲烷总烃	0.0202	2	0.0101
	颗粒物	0.000193	0.9	0.0002
	锡及其化合物	0.000192	0.06	0.0032

根据计算结果，本项目的污染物颗粒物、锡及其化合物的等标排放量与非甲烷总烃的均相差在10%以外。因此，本项目选择非甲烷总烃作为企业无组织排放的主要特征有害污染物。

（2）卫生防护距离初值计算

采用GB/T39499-2020中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 4-10 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。

本项目生产车间的占地面积为1154.46m²，经计算得出等效半径（r）为19.17m。项目所在地区近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锡及其化合物和非甲烷总烃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 4-11 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4-12 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）
项目生产车间	非甲烷总烃	0.0202	2	19.17	0.433

（3）卫生防护距离终值的确定

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），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，本项目生产车间距商住楼1（最近敏感点）距离约60米，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图详见附图5。

二、水污染源及环保措施分析

1、生活污水

（1）生活污水产生和排放情况

表 4-13 废水污染物源强核算结果一览表

产排	污染物	污染物产生情况	治理措施	污染物排放情况	排放	排放去	排放规
----	-----	---------	------	---------	----	-----	-----

污环节	种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理 效率 /%	是否 为可 行技 术	废水排 放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	方式	向	律
生活污水	COD _{Cr}	0.96	250	三级化 粪池	/	是	3840	0.1536	40	间接 排放	博罗县 罗阳街 道小金 村污水 处理厂	间断排 放、排 放期间 流量稳 定
	BOD ₅	0.576	150					0.0384	10			
	SS	0.576	150					0.0384	10			
	NH ₃ -N	0.1152	30					0.0058	1.5			
	TP	0.0192	5					0.0012	0.3			

(2) 生活污水排放口信息及监测要求

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

表 4-14 废水排放口基本情况

排放口编号	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				
DW001	/	/	博罗县罗阳街道小金村污水处理厂	间断排放、 排放期间流 量稳定	(DB44/26-2001) 第二时 段三级标准	COD _{Cr} :500 BOD ₅ :300 SS:400 NH ₃ -N:/ TP:/

(3) 生活污水污染防治技术可行性分析

本项目生活污水经“三级化粪池”预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理达标后排放。化粪池则利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物，属于初级过渡性生活污水处理构筑物，是目前普遍认同并采用的生活污水预处理措施。生活污水进入化粪池经过12-24h时间的沉淀，可去除大部分的悬浮物，沉淀下来的污泥经过一定时间的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）化粪池对污染物的削减为COD：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%，致病菌寄生虫卵：不小于95%，TN：不大于10%，TP：不大于20%。由此可知，项目生活污水经“三级化粪池”预处理后，完全可以达到博罗县罗阳街道小金村污水处理厂的接管标准要求。因此，从技术上分析，该工艺均具有可行性。

(4) 生活污水依托博罗县罗阳街道小金村污水处理厂可行性分析

①**污水处理厂概况：**项目员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，汇入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂进一步处理，博罗县罗阳街道小金村污水处理厂位于广东省惠州市博罗县罗阳镇田心村附近小金河旁，设计处理规模3万 m³/d。厂区占地面积16406m²。污水处理采用生物脱氮除磷氧化沟二级处理加活性砂滤池深度处理工艺，污水经处理系统处理后排入小金河，最终流入东江，最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的较严值（其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准）。

②**可行性：**本项目位于博罗县罗阳街道小金村污水处理厂的服务范围，生活污水经预处理达标后可满

足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排放水质符合博罗县罗阳街道小金村污水处理厂接纳要求。项目生活污水的排放量为 12.8t/d (3840t/a),博罗县罗阳街道小金生活污水处理厂设计处理规模 3 万 m³/d,经询问,目前剩余 0.1 万吨/d,则项目污水排放量占剩余处理量的 1.28%,其水量在博罗县罗阳街道小金生活污水处理厂预计接纳的范围内,不会对污水厂产生额外的影响。

因此,从水质、水量、接驳条件等来看,本项目生活污水排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂处理是可行的。

2、生产废水

项目使用超声波清洗机对工件进行清洗,清洗水循环使用,但清洗过程中要定期补充新鲜水以及定期换水,清洗废水的主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、石油类等。清洗用水循环使用,每 3 个月更换一次,更换时因蒸发会有损耗,且临近更换阶段,不再进行用水补充,则清洗废水产生量为 0.144t/a (0.00048t/d),建设单位拟配置 1 个 0.2t 的加盖 PVC 材质水桶暂存更换出来的清洗废水,按危险废物形式处置,交有危废处置资质公司处理。

表 4-15 项目超声波清洗机容积计算一览表

清洗设施	规格				有效高度 /m	更换量 /m ³	更换周期
	长/m	宽/m	高/m	容积/m ³			
超声波清洗机	0.4	0.2	0.2	0.016	0.15	0.012	每 3 个月更换一次,建设单位拟配置 1 个 0.2t 的加盖 PVC 材质水桶暂存更换出来的清洗废水,按危险废物形式处置,交有危废处置资质公司处理。
	0.4	0.2	0.2	0.016	0.15	0.012	
	0.4	0.2	0.2	0.016	0.15	0.012	
合计						0.144	
备注: 本项目超声波清洗机共设 3 个槽进行清洗。							

(3) 喷淋塔补充水

项目废气收集后进入 1 套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理,液气比一般为 2.0-2.5L/m³,本项目取 2.5L/m³,项目废气处理设施对应风机风量为 10000m³/h,因此循环水量为 25m³/h;喷淋过程中水损耗量根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中 5.0.7~5.0.8 所知,闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%,补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%,本环评取 1%,废气处理设施年运行 2400 小时,则循环水量为 60000m³/a,补充水量为 2m³/d (600m³/a)。

项目废气处理设施采用的 1 个喷淋塔规格为 Φ2m×H3.5m,蓄水高度约为 0.8m,蓄水量约 2.5m³;水喷淋用水循环使用,每半年更换一次,更换时因蒸发会有损耗,且临近更换阶段,不再进行用水补充,水喷淋废水产生量按有效容积的 50%计,则水喷淋废水产生量为 2.5t/a (0.008t/d),水喷淋废水属于高浓废水,根据后文分析,按危险废物形式处置,交有危废处置资质公司处理。

3、环境影响性分析

本项目生产过程中无生产废水产生及排放,外排废水主要为员工生活污水,排放量为 3840t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等。项目生活污水经“三级化粪池”预处理后,达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政污水管网引至博罗县罗阳街道小金村污水处理厂进行进一步处理。出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级

A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准），经处理达标后，尾水排入小金河后汇入东江，废水各污染物排放满足相应的废水排放要求，对受纳水体影响很小。

三、噪声

1、源强分析

本项目营运期最主要的噪声污染源为各生产车间生产设施等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声、厂区围墙。

运营期环境影响和保护措施	表 4-16 本项目主要设备噪声情况一览表（室内声源）															
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					（声压级/距声源距离） /（dB(A)/m）	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	1	生产厂房	数控车床	点源	80/1	87.85	设备减震隔声，厂房隔声、厂区围墙、厂区绿化等	90	-46	1.2	22	73	变化声源,2个时段，昼夜不同	25	41.9	1
	2		数车	点源	70/1	77.85		93	-47	1.2	22	63		25	31.9	1
	3		数车	点源	70/1	77.85		92	-47	1.2	22	63		25	31.9	1
	4		普车	点源	70/1	77.85		90	-42	1.2	22	63		25	31.9	1
	5		油压机	点源	75/1	82.85		116	-53	1.2	22	68		25	36.9	1
	6		油压机	点源	75/1	82.85		111	-56	1.2	22	68		25	36.9	1
	7		三轴 CNC	点源	70/1	77.85		104	-55	1.2	22	63		25	31.9	1
	8		三轴 CNC	点源	80/1	87.85		90	-46	1.2	22	73		25	41.9	1
	9		三轴 CNC	点源	80/1	87.85		96	-49	1.2	22	73		25	41.9	1
	10		三轴 CNC	点源	80/1	87.85		92	-47	1.2	22	73		25	41.9	1
	11		三轴 CNC	点源	80/1	87.85		95	-48	1.2	22	73		25	41.9	1
	12		三轴 CNC	点源	70/1	77.85		110	-60	1.2	22	63		25	31.9	1
	13		三轴 CNC	点源	70/1	77.85		107	-58	1.2	22	63		25	31.9	1
	14		三轴 CNC	点源	70/1	77.85		109	-59	1.2	22	63		25	31.9	1
	15		四轴 CNC	点源	75/1	82.85		103	-54	1.2	22	68		25	36.9	1
	16		铣床	点源	70/1	77.85		99	-44	1.2	22	63		25	31.9	1
	17		铣床	点源	70/1	77.85		100	-43	1.2	22	63		25	31.9	1
18	快走丝		点源	70/1	77.85	113		-58	1.2	22	63	25		31.9	1	
19	快走丝		点源	70/1	77.85	110		-57	1.2	22	63	25		31.9	1	

	20		快走丝	点源	70/1	77.85		110	-56	1.2	22	63		25	31.9	1
	21		快走丝	点源	70/1	77.85		108	-55	1.2	22	63		25	31.9	1
	22		快走丝	点源	70/1	77.85		105	-54	1.2	22	63		25	31.9	1
	23		快走丝	点源	70/1	77.85		105	-53	1.2	22	63		25	31.9	1
	24		快走丝	点源	70/1	77.85		103	-52	1.2	22	63		25	31.9	1
	25		快走丝	点源	70/1	77.85		102	-51	1.2	22	63		25	31.9	1
	26		快走丝	点源	70/1	77.85		101	-51	1.2	22	63		25	31.9	1
	27		中走丝	点源	70/1	77.85		99	-49	1.2	22	63		25	31.9	1
	28		中走丝	点源	70/1	77.85		99	-45	1.2	22	63		25	31.9	1
	29		中走丝	点源	70/1	77.85		103	-46	1.2	22	63		25	31.9	1
	30		大水磨	点源	80/1	87.85		119	-52	1.2	22	73		25	41.9	1
	31		小干磨	点源	75/1	82.85		115	-57	1.2	22	68		25	36.9	1
	32		小干磨	点源	75/1	82.85		112	-52	1.2	22	68		25	36.9	1
	33		数控万向攻丝机	点源	70/1	77.85		113	-58	1.2	22	63		25	31.9	1
	34		小干磨	点源	70/1	77.85		113	-46	1.2	22	63		25	31.9	1
	35		小攻丝机	点源	70/1	77.85		115	-46	1.2	22	63		25	31.9	1
	36		小攻丝机	点源	70/1	77.85		114	-46	1.2	22	63		25	31.9	1
	37		绕线机	点源	70/1	77.85		83	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	38		绕线机	点源	70/1	77.85		84	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	39		绕线机	点源	70/1	77.85		85	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	40		绕线机	点源	70/1	77.85		86	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	41		绕线机	点源	70/1	77.85		87	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	42		绕线机	点源	70/1	77.85		88	-42	9.2	22	63		25	31.9	1

	43		绕线机	点源	70/1	77.85		89	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	44		绕线机	点源	70/1	77.85		90	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	45		绕线机	点源	70/1	77.85		91	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	46		绕线机	点源	70/1	77.85		92	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	47		绕线机	点源	70/1	77.85		93	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	48		绕线机	点源	70/1	77.85		94	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	49		绕线机	点源	70/1	77.85		95	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	50		绕线机	点源	70/1	77.85		96	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	51		绕线机	点源	70/1	77.85		97	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	52		绕线机	点源	70/1	77.85		98	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	53		绕线机	点源	70/1	77.85		99	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	54		绕线机	点源	70/1	77.85		100	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	55		绕线机	点源	70/1	77.85		101	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	56		绕线机	点源	70/1	77.85		102	-42	9.2	22	63		25	31.9	1
	57		激光剥皮机	点源	75/1	82.85		103	-42	9.2	22	68		25	36.9	1
	58		剥皮机	点源	75/1	82.85		104	-42	9.2	22	68		25	36.9	1
	59		剥皮机	点源	75/1	82.85		105	-42	9.2	22	68		25	36.9	1
	60		超声波清洗机	点源	75/1	82.85		105	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	61		灌胶机	点源	70/1	77.85		104	-47	5.2	22	63		25	31.9	1
	62		隧道炉	点源	75/1	82.85		102	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	63		隧道炉	点源	75/1	82.85		101	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	64		隧道炉	点源	75/1	82.85		100	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	65		隧道炉	点源	75/1	82.85		99	-47	5.2	22	68		25	36.9	1

	66		隧道炉	点源	75/1	82.85		98	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	67		隧道炉	点源	75/1	82.85		97	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	68		隧道炉	点源	75/1	82.85		95	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	69		隧道炉	点源	75/1	82.85		93	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	70		隧道炉	点源	75/1	82.85		96	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	71		隧道炉	点源	75/1	82.85		94	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	72		隧道炉	点源	75/1	82.85		92	-47	5.2	22	68		25	36.9	1
	73		包模机	点源	65/1	72.85		91	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	74		包模机	点源	65/1	72.85		91	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	75		包模机	点源	65/1	72.85		90	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	76		包模机	点源	65/1	72.85		89	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	77		包模机	点源	65/1	72.85		87	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	78		含浸机	点源	75/1	82.85		116	-51	5.2	22	68		25	36.9	1
	79		含浸机	点源	75/1	82.85		118	-50	5.2	22	68		25	36.9	1
	80		喷锡炉	点源	65/1	72.85		92	-48	5.2	22	58		25	26.9	1
	81		喷锡炉	点源	65/1	72.85		92	-49	5.2	22	58		25	26.9	1
	82		喷锡炉	点源	65/1	72.85		92	-47	5.2	22	58		25	26.9	1
	83		裁切机	点源	75/1	82.85		118	-49	5.2	22	68		25	36.9	1
	84		激光喷码机	点源	75/1	82.85		118	-50	5.2	22	68		25	36.9	1
	85		端子机	点源	70/1	77.85		108	-50	5.2	22	63		25	31.9	1
	86		端子机	点源	75/1	82.85		109	-50	5.2	22	68		25	36.9	1
	87		激光机	点源	75/1	82.85		110	-50	5.2	22	68		25	36.9	1
备注 1：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R=S\alpha/（1-\alpha）$ ；S 为房间内表面面积，m2； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1）；																

备注 2：空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；

备注 3：根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）。

表 4-17 本项目主要设备噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB(A)	距声源距离 (m)		
1	空压机	点源	101	-39	12	75/1	/	未知	变化声源，2 个时段，昼夜不同。废气处理设施风机年工作时间 2400h。
2	空压机	点源	102	-44	12	75/1	/	未知	
3	风机	点源	107	-47	12	75/1	/	未知	

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，本项目涉及室内声源，因此对室内声源进行计算。

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。

本建项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业EIAProN2021进行预测。

表 4-18 本项目厂界噪声预测结果 dB（A）

序号	预测点位	噪声标准值		噪声贡献值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东北面	65	55	41.69	/	达标	/
2	厂界东南面	65	55	37.51	/	达标	/
3	厂界西北面	65	55	37.01	/	达标	/
4	厂界西南面	65	55	31.16	/	达标	/

由上表可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。

3、噪声监测要求

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

表 4-19 噪声监测一览表

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 3 类标准

4、噪声防治措施

为保证项目对周边声环境质量影响，建设单位采取以下防治措施：

- 1）维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- 2）合理布设生产车间，通过厂房阻挡噪声传播，尽量把噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；
- 3）强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；
- 4）加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

四、固体废物

1、产生情况

本项目运营期产生的固体废物垃圾包括一般固废、生活垃圾与危险废物。

（1）一般工业固体废物

运营期产生的一般工业固废包括金属边角料、锡渣、边角料、废包装材料以及次品。根据建设单位提供资料，锡渣产生量约为 0.01t/a，废包装材料产生量约 0.1t/a，项目次品的产生量为 2t/a，项目边角料的产生量为 1t/a，交由专业回收单位回收处理；模具加工产生的金属边角料，产生量约为 0.5t/a，交由专业回收单位回收处理。

表 4-20 一般工业固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	废物代码	是否为危险废物	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	有害成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	废包装材料	包装	382-001-07	否	0.1	固态	复合包装袋	/	袋装	委外利用	委托专业回收公司回收利用
2	锡渣	焊锡	382-001-99	否	0.01	固态	锡	/	袋装		
3	边角料	绕线、套套管、贴标签	382-001-09	否	1	固态	金属、塑料	/	袋装		
4	次品	检验	382-001-14	否	2	固态	电子元件	/	袋装		
5	金属边角料	机加工	352-005-09	否	0.5	固态	钢	/	袋装		

备注：根据《一般固体废物分类与代码》GB/T39198-2020 确定一般固体废物代码

(2) 生活垃圾

本项目员工100人，均在项目内食宿。则生活垃圾取1.0kg/d人计，生活垃圾产生量为100kg/d（30t/a）。

(3) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物为废液压油、废切削液、含切削液的金属屑、废乳化液、含乳化液金属屑、废机油、废抹布及手套、清洗废水、喷淋废水、废活性炭、废绝缘漆渣以及废包装罐。

A.废液压油

项目液压油使用过程中产生废液压油，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 0.05t/a，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”，废物代码：“900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理

B.废切削液

项目切削液使用，产生废切削液，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险废物类别为（HW09-900-006-09），收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

C.含切削液的金属屑

项目切削液使用过程中产生含切削液金属屑，根据建设单位提供的资料，其产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“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”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

D.废乳化液

项目乳化液使用，产生废乳化液，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险废物类别为（HW09-900-006-09），收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

E.含乳化液金属屑

项目乳化液使用，产生含乳化液金属碎屑，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险废物类别为（HW49-900-041-49），收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

F.废机油

项目生产机械数量需要定期检修、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0.1t。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-900-249-08”-“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”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

G.废抹布及手套

项目在生产和设备保养维修过程中会产生一定量含机油、胶水以及绝缘漆的废弃物，具体为废抹布及手套，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.01t/a，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”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

H.清洗废水

本项目超声波清洗工序会产生清洗废水，清洗用水循环使用，每 3 个月更换一次，更换时因蒸发会有损耗，且临近更换阶段，不再进行用水补充，则清洗废水产生量为 0.144t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液-非特定行业-900-007-09-其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

J.喷淋废水

项目废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，根据前文分析，喷淋废水产生量约 2.5t/a。喷淋废水属于 HW49 其他废物-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，收集后委托有资质单位处理。

K.废活性炭

项目生产车间产生的有机废气拟采用设计风量为10000m³/h的“两级活性炭吸附装置”处理达标后由15米的排气筒（DA001）达标排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为：M=LS_p

表 4-21 本项目有机废气处理设施主要技术参数

废气设施编号	参数	本项目指标	备注
排气筒 (DA001)	废气流向	从上往下	废气从活性炭箱体的上端风管进入活性炭吸附层，再从下端风管流出
	设计风量	10000m ³ /h	采用变频风机
	单级活性炭炭层横截面积	4.0m ²	方形

活性炭形态	蜂窝状	/
空箱风速	0.69m/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	0.4m	项目共设置 2 层炭层，单的厚度为 0.2m，2 层的厚度为 0.4m，炭层间间距为 0.1m
过滤风速	0.4m/s	/
单个活性炭箱体停留时间	1s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
2 层活性炭炭层实际体积	1.6m ³	2 层炭层厚度 0.4m
堆积密度	0.4g/cm ³	/
单个活性炭箱体单次填装活性炭量	0.64t	/
两级活性炭箱体单次填装活性炭量	1.28t	/
每年更换次数	4 次	/
年需活性炭总量	5.12t	/

经计算，项目活性炭的更换量为5.12t/a（每年更换4次），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-2，蜂窝状活性炭对有机废气各成分的吸附量约为20%，由前文可知，本项目活性炭箱需要吸附的有机废气吸附量0.2475t/a，则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为1.2375t/a（<5.12t/a）。加上有机废气吸附量，本项目废活性炭产生量约为5.3675t/a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”，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

L、废绝缘漆渣

本项目在真空含浸、烘干工序中铁盘上、产品边缘会粘附水性绝缘漆，烘干后形成绝缘漆渣，人工对其进行清洁，产生废绝缘漆渣，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）“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”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

M、废包装罐

项目生产过程使用的原辅料会产生的废包装罐，废包装罐属于《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 900-041-49 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”，产生量为 0.05t/a。

表4-22 本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(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	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.05	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T/In	委托有危险废物处理资质单位处置
2	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或	900-006-09	0.05	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T	

			乳化液								
3	含切削液的金属屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T/In	
4	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.02	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T	
5	含乳化液金属屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T/In	
6	废机油	HW49 其他废物	900-249-08	0.1	生产过程	液态	机油	机油	3 个月	T, I	
7	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T/In	
8	清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.05	生产过程	液态	清洗废水	清洗废水	3 个月	T	
9	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49	2.5	废气处理	液态	有机废气	有机废气	3 个月	T/In	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	5.3675	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3 个月	T	
11	废绝缘漆渣	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	废气处理	固态	水性绝缘漆	水性绝缘漆	3 个月	T/In	
12	废包装罐	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 个月	T/In	

备注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

表 4-23 本项目活性炭处理设施参数一览表

序号	治理设施	风量（m³/h）	规格参数：长*宽*高（m）	一次充填量（t）
1	两级活性炭箱	10000	2*2*1	1.28

2、管理情况

（1）一般固体废物

运营期产生的一般工业固废包括金属边角料、锡渣、边角料、废包装材料以及次品，经收集后委托专业回收单位回收处理。

（2）生活垃圾

项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；

（3）危险废物

项目危险废物经收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

表 4-24 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	危险废物暂存间	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	车间外西南侧	约 20m²	100L 铁桶	0.1t	3 个月
2		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			100L 铁桶	0.1t	

3	含切削液的金属屑	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	
4	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			100L铁桶	0.1t	
5	含乳化液金属屑	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	
6	废机油	HW49 其他废物	900-249-08			100L铁桶	0.1t	
7	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	
8	清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			100L铁桶	0.1t	
9	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49			300L铁桶	3t	
10	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			500L铁桶	5t	
11	废绝缘漆渣	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	
12	废包装罐	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	

1) 项目厂内一般固废临时贮存应注意：

A、对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

2) 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：

A、危险废物暂存间防治措施

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：

- a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷ cm/s），或至少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。
- e、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙

等方式。

f、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

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

h、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

B、危险废物转运管理措施

在厂内运输过程中，各种危险废物需分别使用符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求的容器进行盛装，确保容器完好无损，并在容器上粘贴相应的标签（标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法），由产生点搬运至危险废物存放点时，需设置专人负责，并对员工进行危险废物处理处置知识培训，增加危险废物管理能力，杜绝在厂内运输过程产生抛洒、泄漏、散落的情况发生。

另外，项目厂区内地面均有水泥硬化，不会发生危险废物泄漏下渗至地下污染土壤及地下水。经收集后的危险废物均由有运输及处理资质的单位外运处理，本项目不进行危险废物的运输工作。

这类危险废物根据《危险废物转移联单管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。

危险废物转移报批程序如下：

a、由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《惠州市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

b、每转移一种危险废物，填写《惠州市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序。为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。

c、市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《惠州市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

经采用上述措施后，本项目产生的危险废物对周围环境基本无影响。

五、土壤、地下水污染源

1、土壤及地下水影响识别

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。

表 4-25 本项目环境影响源及影响因子识别表

产污环节	污染情景	污染途径	污染物指标	备注
危废间	防渗层破损	垂直入渗	废机油、废液压油、废切削液、废乳化液、清洗废水	连续
原料仓		垂直入渗	机油、液压油、切削液、乳化液、水性凡立水、环氧树脂粘接剂等	连续
三级化粪池		垂直入渗	生活污水	连续

2、防控措施

本项目“危废间、原料仓”属于重点防渗区，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控措施：

1) 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。加强对危废间、废水处理设施区和原料仓的巡视、管理，做到污染物“早发现、早处理”，减少泄漏而造成的地下水、土壤污染。

2) 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、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括危废间、废水处理设施区和原料仓；

各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表 4-26 地下水污染防治分区表

序号	防治区分区	防治区名称	防治区域	防渗要求
1	重点防渗区	危废间	场所四周、地面及基础	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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
2		原料仓	场所四周、地面及基础	
3	一般防渗区	生产区	地面	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 $0.4 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。
4	简单防渗区	办公区	地面	简单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 $0.4 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。

故本项目厂区内进行硬底化处理，按要求做好防渗措施，在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、环境风险

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

表 4-27 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表

名称		最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	q/Q
原辅材料	助焊剂	0.05	100	0.0005
	水性凡立水	0.05	100	0.0005
	液压油	0.02	2500	0.000008
	切削液	0.02	2500	0.000008
	乳化液	0.02	2500	0.000008
	机油	0.05	2500	0.00002
危险废物	废机油	0.1	2500	0.00004
	废液压油	0.05	2500	0.00002
	废切削液	0.05	2500	0.00002
	废乳化液	0.02	2500	0.000008
$\sum_{i=1}^n q_i / Q$				0.001132

根据上表可知，本项目完成后全厂危险物质数量与临界量比值 $Q=0.001132 < 1$ ，因此判定环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。

2、环境风险类型

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，本评价主要考虑车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废间发生泄漏事故影响。

(1) 危废间发生泄漏

危废间临时贮存的废机油、废液压油、废切削液等存在泄漏的风险，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存并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

(2) 火灾爆炸引发的伴生/次生物质排放

火灾事故危害除热辐射等直接危害外，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，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，发生火灾事故时，泄漏物质以及消防废水需进行围堵，而不能外泄到周围环境中。

(3) 原料仓发生泄漏

原料仓临时贮存的机油、液压油、切削液、水性绝缘漆、助焊剂等存在泄漏的风险，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。

由于存放的机油、液压油、切削液、水性绝缘漆、助焊剂发生泄漏事故时，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，厂区利用独立的物料存放区进行临时贮存并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

(4) 废气处理设施故障

项目废气处理设施故障，导致废气未经处理直接排入大气环境中，造成大气环境受到污染。

3、环境风险防范措施

(1) 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：

在原材料储存区域/危废暂存区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至相应委外单位处理。

(2) 火灾的预防措施

a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火装置。

(3) 物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求。

本项目设置危废暂存间 1 间，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，危废间面积 20m²，位于项目生产车间外西南侧，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。

(4) 废气处理装置事故防范措施

应加强对废气处理系统等的日常管理，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。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。

综上，本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位等。且定期对有关人员进行事故应急培训、教育、提高发生事故时的应急处理能力。

4、小结

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，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。

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。建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	惠州市友卉智能装备有限公司年产金属治具 1 万个、变压器 10.8 万个建设项目
地点	惠州市博罗县罗阳街道小金村委会江老、江新村民小组桥上(土名)地段的厂房
坐标	E114.426895°, N23.236194°
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用的水性凡立水、助焊剂、液压油、切削液、乳化液和机油涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质，对应风险单元为物料存放区；项目危险废物废液压油、废切削液、含切削液的金属屑、废乳化液、含乳化液金属屑、废机油、废抹布及手套、清洗废水、喷淋废水以及废活性炭等也具有危险物质，对应的风险单元为危废间。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险：本项目正常情况并无火灾隐患，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。
风险防范措施要求	采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为火灾问题。建设单位应按照本报告表做好各项风险的预防和应急措施。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内	

7、环保投资估算分析

针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 4-29 本项目环保措施投资估算

环境影响因素	相应环保措施	投资额（万元）
大气污染防治 （有机废气、焊接烟尘）	有机废气和焊接烟尘：包围型集气罩/密闭负压收集+“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”+15m 排气筒（DA001）处理达标后有组织排放	26
水污染防治 （生活污水）	生活污水经“三级化粪池”预处理后排入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂（已有）	0
固体废物	一般固体废物交由专业回收单位回收处理，危险废物委托有危险废物处理资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门统一清运	8
噪声防治	隔声、降噪	1
合计		35

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	有组织	排气筒 DA001	NMHC	包围型集气罩/密闭负压收集+“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”+15m 排气筒（DA001）处理达标后有组织排放	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
			锡及其化合物		广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织	厂界	非甲烷总烃	加强车间密闭	广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			锡及其化合物		
		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）中的表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”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入博罗县罗阳街道小金村污水处理厂进一步处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严者（其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中 IV 类标准）
固体废物	生产过程	废包装材料	委托专业回收单位处理	委托有危险废物处理资质单位处置	处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		锡渣			
		边角料			
		次品			
		金属边角料			
		废液压油			
		废切削液			
		含切削液的金属屑			
		废乳化液			
		含乳化液金属屑			
		废机油			
		废抹布及手套			
		清洗废水			
		喷淋废水			
		废活性炭			
		废绝缘漆渣			
		废包装罐			
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置		

声环境	设备运行	机械噪声	隔音、消音、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）3类标准
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	A、源头控制 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。采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，配备相应的应急设施。 B、分区防控 厂区一般分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目一般防渗区为生产区，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{ m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$，或参照 GB 16889 执行；重点防渗区包括危废暂存间、原料仓，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{ m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$；或参照 GB 18598 执行。 危险废物暂存间管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，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，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。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	A、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：在原材料储存区域/危废暂存区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至相应委外单位处理。 B、火灾的预防措施 a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火装置。 C、物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施 对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求。 本项目设置危废暂存间 1 间，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，危废间面积 20m^2，位于项目车间外西南侧，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。 D、废气处理装置事故防范措施 应加强对废气处理系统等的日常管理，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。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。 E、防止消防、事故废水泄漏的防范措施 当本项目厂区发生火灾时，建设单位利用厂房实体围墙和在厂区的进出口设置缓坡，并在缓坡坡顶设置卡槽，在事故状态下卡槽开启并插入 0.1m 高的挡水板进行堵截，从而将局部厂区围墙内构成一个缓坡区来堵住事故废水，此措施足以围截厂区全部的消防事故废水量，则厂区内不需要建设事故应急池。本项目的各种应急设施和措施足以用于收集火灾事故下的消防废水，避免事故废水外排，不会对周围环境产生不利影响。在厂区雨水排放口设置应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭雨水管道排放口的阀门，并在厂区门口设置挡水板对事故废水进行堵截，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质。事后堵截的事故废水委托相关单位对其进行转运处理。 综上，本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位			

	等。且定期对有关人员进行事故应急培训、教育、提高发生事故时的应急处理能力。 定期对工艺、备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	无

六、结论

综上所述，通过对惠州市友卉智能装备有限公司年产金属治具 1 万个、变压器 10.8 万个建设项目运营期的环境影响评价分析，本项目符合国家产业政策，符合当地城市规划、总体规划以及其他发展规划，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，并达到总量控制要求，对周围环境影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项防治措施、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	NMHC (t/a)	0	0	0	0.1027	0	0.1027	+0.1027
	颗粒物 (t/a)	0	0	0	0.000222	0	0.000222	+0.000222
	锡及其化合物 (t/a)	0	0	0	0.0002208	0	0.0002208	+0.0002208
生活污水	废水量 (t/a)	0	0	0	3840	0	3840	+3840
	COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.1536	0	0.1536	+0.1536
	NH ₃ -N (t/a)	0	0	0	0.0058	0	0.0058	+0.0058
固体废物	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	30	0	30	+30
一般工业 固体废物	废包装材料 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	锡渣 (t/a)	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	边角料 (t/a)	0	0	0	1	0	1	+1
	次品 (t/a)	0	0	0	2	0	2	+2
	金属边角料 (t/a)	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
危险废物	废液压油 (t/a)	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废切削液 (t/a)	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	含切削液的金属屑 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废乳化液 (t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

	含乳化液金属屑 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废抹布及手套 (t/a)	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	清洗废水 (t/a)	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	喷淋废水 (t/a)	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废活性炭 (t/a)	0	0	0	5.3675	0	5.3675	+5.3675
	废绝缘漆渣 (t/a)	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废包装罐 (t/a)	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：1、⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。