

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：超电(惠州)电机技术有限公司迁扩建项目

建设单位（盖章）：超电(惠州)电机技术有限公司

编制日期：2025 年 7 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	超电(惠州)电机技术有限公司迁扩建项目			
项目代码				
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房			
地理坐标	(E 114 度 17 分 29.108 秒, N 23 度 0 分 33.372 秒)			
国民经济行业类别	C3813 微特电机及组件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38	
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）	350	环保投资（万元）	18	
环保投资占比（%）	5.14	施工工期	1.0 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7860（建筑面积）	
专项评价设置情况	表 1 本项目专项设置情况一览表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目排放废气不含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水直排，也不属于污水集中处理厂项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，即 Q<1	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建	本项目不属于海洋工程建	否

		设项目	目	
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	产业园区：中韩（惠州）产业园仲恺片区 审批机关：中华人民共和国国务院 审批文件：国务院关于同意设立中韩产业园的批复 审批文号：国函〔2017〕142号			
规划环境影响评价情况	规划名称：中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书 审查机关：广东省生态环境厅 审查文件：广东省生态环境厅关于印发《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》的函 审查文号：粤府〔2020〕237号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》的相符性分析			
	表 2 《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》对照分析			
	中韩（惠州）产业园仲恺片区规划要求			本项目情况
	产业定位	中韩（惠州）产业园仲恺片区，规划面积约为 55.9 平方公里，规划包括国际合作产业园、创新和总部经济区、科创产业区、先进智造产业区等 4 个组团。根据《中韩（惠州）产业园核心组团空间发展总体规划》，中韩（惠州）产业园仲恺片区打造电子信息产业集群和打造战略性新兴产业集群，以“光电、电子信息、智能终端、半导体、人工智能、激光、智能制造、节能环保、科技孵化、研发创新、总部经济、金融服务、物联网、云计算与大数据”等为主要产业方向。		本项目属于电子信息业，选址位于先进智造产业区（详见附图 13），属于主要产业。
	总量控制	中韩（惠州）产业园仲恺片区总量控制指标为 SO ₂ 57.21t/a 、 NO _x 320.95t/a 、 烟 粉 尘 49.06t/a 、 VOCs133.33t/a、COD _{Cr} 355.07t/a、NH ₃ -N33.51t/a		本项目总量控制指标在中韩（惠州）产业园仲恺片区总量控制指标范围内。
负面清单	空间布局约	1-1.严格保护潼湖湿地公园，禁止在湿地保育区内进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。禁止在国家湿地公园内从事开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫		1、项目建设不涉及潼湖湿地；2、项目不排放高健康风险、有毒有害气体；3、项目不属于高耗水、高污染行

		束	球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能等活动。禁止在湿地保护区及其外围保护地带开展排放污水，倾倒有毒有害物质，投放可能危害水体、水生及湿生生物的化学物品或者填埋固体废弃物等活动。 1-2.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H₂S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）； 1-3.严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；新建、改扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。 1-4.坚持最严格的耕地保护制度，严守耕地和基本农田保护红线，严禁建设开发活动侵占农用地。	业，无生产废水排放； 4、项目建设不涉及耕地和基本农田、农用地，符合规划相关要求。
		污 染 物 排 放 管 控	2-1.区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术； 2-2.加快城镇污水处理设施建设，城镇生活污水集中处理率达 90%以上，城市污水处理率达到 95%以上；新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行一级 A 标准、《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值；城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运； 2-3.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；	1、项目不属于高耗能项目；2、项目所在园区已落实雨污分流措施；3、项目污水纳入污水处理厂集中处理，不直接排放。
		环 境 风 险 防 控	3-1.建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报；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。 3-2.城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业，不属于城镇污水处理厂建设项目。

		废液直接排入水体；	
	资源开发效率要求	4-1. 禁止新建扩建耗煤项目；逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，力争受体敏感区全部纳入高污染燃料禁燃区进行管理。 4-2.鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导风能生物质成型燃料、液体燃料、发电、气化等多种形式的新能源利用；	项目不使用煤炭等，设备所用能源为电能，符合规划相关要求。

二、与《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》（粤府〔2020〕237号）的相符性分析

表3 《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书审查意见》对照分析

（粤府〔2020〕237）要求	本项目情况
鉴于区域纳污水体现状水质指标，水环境较为敏感，建议园区结合区域水环境质量改善目标要求，进一步优化片区产业定位、结构、布局，合理控制开发时序、开发强度和人口规模，严格执行环境准入清单，切实落实污染物削减计划；应在近期规划实施并对区域环境质量进行科学评估的基础上，结合依托的市政污水处理设施实际处理能力，有序开展中远期规划实施。同时，惠州市应继续做好流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、水围河、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。近期园区生产废水排放量控制在 21830 吨/日以内。	项目严格执行环境准入清单，无生产废水排放，生活污水通过市政污水管网排入陈江街道二号生活污水处理厂进一步处理。
进一步优化园区用地规划。入园工业企业需根据环境影响评价的结论合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	项目废气达标排放，无需设置环境防护距离。
严格执行生态环境准入清单。入园项目应符合产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，不得引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	项目不属于印染、鞣革、造纸、石油化工等项目，不排放一类污染物、持久性有机污染物，符合文件相关要求。
园区企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源。按照重点	项目以电能为能源，符合文

	行业挥发性有机物、工业炉窑等综合治理的要求，入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。	件相关要求。项目采取了有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保废气的达标排放。
	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一次工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，关有资质的单位处理处置。	项目一般固体废物交由相关公司综合利用，危险废物委托有资质单位处置，符合文件的相关要求。
	完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	项目将落实有效的事故风险防范和应急措施，符合文件的相关要求。
其他符合性分析	一、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 C3813 微特电机及组件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合产业政策要求。 二、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 C3813 微特电机及组件制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别，符合市场准入清单要求。 三、用地性质相符性分析 本项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，根据建设单位提供的建设用地规划许可证，项目用途为工业用地，根据惠州仲恺高新区尧里片区(智能终端装备制造产业园)控制性详细规划（见附图 13），本项目所属地块地类用途为一类工业用地。因此，项目土地利用规划符合要求。 四、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，项目外排废水主要为生活污水。 本项目无工业废水排放，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）第二时段三级标准经市政纳污	

管网排入陈江街道二号生活污水处理厂处理；根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》东江干流（惠州段）达到水环境功能区划目标；项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；项目所在区域为 3 类声环境功能区，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。

五、其他相关环保政策相符性分析

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：

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、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：

本项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，属于东江流域范围。本项目主要从事铁芯、线圈、电机的生产，项目无生产废水直接排放。项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。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》的相符性分析

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。

符合性分析：

本项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道6号26#厂房、27#厂房，属于东江流域范围。本项目主要从事铁芯、线圈、电机的生产，项目无生产废水直接排放。项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖，排放方式属于间接排放。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》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（2025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，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》。

3、与《关于印发<惠州市2024年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市环[2024]9号）相符性分析

（六）强力推进工业污染治理。严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控

要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。

相符性分析：项目从事铁芯、线圈、电机的生产。项目运营期无生产废水直接排放。项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政纳污管网排入陈江街道二号生活污水处理厂处理。不属于实行水污染物排污许可管理的企业。因此，本项目符合《关于印发<惠州市 2024 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》相关要求。

4、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析一览表

(DB44/2367-2022) 要求		本项目情况
无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储罐、料仓中	本项目碳氢清洗剂、切削液、防锈油等储存于密闭的容器中
	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	本项目盛装碳氢清洗剂、切削液、防锈油的容器存放于室内，盛装上述原料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	本项目原料使用密闭包装桶进行物料转移

因此，本项目建设符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：

第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。

第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口

船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。

相符性分析：

本项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，主要从事铁芯、线圈、电机的生产，属于 C3813 微特电机及组件制造，本项目以电能为能源，为清洁能源。本项目无生产废水直接排放，生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。

因此，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》。

6、与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）的相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）：

第五章 加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量标杆城市

第二节 大力推进工业源深度治理

深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。以博罗县、龙门县和仲恺高新区的粘土砖瓦及建筑砌块制造、铝压延加工、石灰和石膏制造和水泥制造等行业企业为重点，强化工业炉窑分级管控和绿色升级，全面推动 B 级 15 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步淘汰生物质锅炉（含气化炉），开展天然气锅炉低氮燃烧改造。工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值，推进重点行业提标升级。

第九章 加快推进“无废城市”试点建设，提升固体废物处理处置效能

第二节 推动固体废物源头减量与循环利用

实施主要工业领域源头减量。以铅酸蓄电池、动力电池、电器电子产品、汽车等行业为重点，落实企业生产者责任延伸制，推行以固体废物减量化和资源化为重点的清洁生产技术，实施强制清洁生产审核。鼓励开展绿色设计示范、绿色供应链示范和绿色工厂创建。鼓励水泥、建材等行业企业开展低值工业固体废物的协同利用。全面实施绿色开采，推动工业领域源头减量。按照“应建必建”的原则，全面推进绿色矿山建设。加强粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿、脱硫石膏等大宗工业固体废弃物综合利用，探索建设“城市矿山”，推动建筑垃圾资源化利用。鼓励污水处理厂采用深度脱水工艺等方式实现污泥减容减量。

相符性分析：

本项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，主要从事铁芯、线圈、电机的生产，属于 C3813 微特电机及组件制造，本项目以电能为能源，为清洁能源。本项目无生产废水直接排放，生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。

因此，本项目建设符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）。

7、与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环[2022]8 号）相符性分析

强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。

严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

相符性分析：本项目为 C3813 微特电机及组件制造，选址位于惠州市仲恺高新区陈江街

道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，生产过程中无重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物排放，地下水采取分区防渗，因此项目建设与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环[2022]8 号）相符。

8、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）：

一、总体要求

（一）工作目标。到 2025 年，全省主要大气污染物排放总量完成国家下达目标要求，完成 600 余项固定源 NO_x 减排项目，10000 余项固定源 VOCs 减排项目，2000 余项移动源减排项目，臭氧生成前体物 NO_x 和 VOCs 持续下降。

（二）工作思路。坚持精准、科学、依法治污，按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路，聚焦臭氧前体物 NO_x 和 VOCs，参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组 NO_x 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加强柴油货车和非道路移动机械等 NO_x 和 VOCs 排放监管。坚持突出重点、分区域、分行业、分步骤施策，以 8-10 月为重点时段，以广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆及清远市为省大气污染防治的重点城市，其他城市在省统一指导下开展区域联防联控。强化臭氧污染防治科技支撑和技术帮扶，完善臭氧和 VOCs 监测体系，加强执法监管，切实有效开展臭氧污染防治。

二、主要措施

（二）强化固定源 VOCs 减排

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）

12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、

销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）

相符性分析：本项目为 C3813 微特电机及组件制造，本项目使用碳氢清洗剂(713g/L)符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求的有机溶剂清洗剂限值(≤900g/L)、环氧树脂胶的 VOCs 含量（30g/kg），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中，其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目废气通过集气罩、软管收集后抽至“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后高空排放，符合文件要求。采取有效的控制措施，可以确保废气的达标排放，不影响大气环境质量。因此，本项目与上述文件不冲突。

9、项目与《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）电子元件制造行业 VOCs 治理指引：

适用范围：适用于电子真空器件制造（C3971）、半导体分立器件制造（C3972）、集成电路制造（C3973）、显示器件制造（C3974）、半导体照明器件制造（C3975）、光电子器件制造（C3976）、其他电子器件制造（C3979）、电阻电容电感元件制造（C3981）、电子电路制造（C3982）、敏感元件及传感器制造（C3983）、电声器件及零件制造（C3984）、电子专用材料制造（C3985）、其他电子元件制造（C3989）、其他电子设备制造（C3990）工业企业或生产设施。

由于该文件不涉及本项目行业，故参考电子元件制造行业进行分析。

表 5 与（粤环办〔2021〕43 号文）相符性分析一览表

环节	控制要求	实施要求	对照分析	相符性结论
源头削减				
胶粘剂	溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二烯、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。	要求	项目使用环氧树脂胶，属于本体型胶粘剂，环氧树脂类，VOCs 含量 ≤50g/L；	相符
	水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量 ≤50g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	要求		
	本体型胶粘剂：	要求		

		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。			
	清洗	水基清洗剂, VOCs≤50g/L。	要求	使用碳氢清洗剂, 属于有机溶剂清洗剂, VOC 成分为 713g/L。	相符
		半水基清洗剂, VOCs≤300g/L	要求		
		有机溶剂清洗剂, VOCs≤900g/L。	要求		
		使用低（无）挥发和高沸点的清洁剂	推荐		
	网印油墨	溶剂型网印油墨, VOCs≤75%。	要求	项目不使用网印油墨	相符
		水性网印油墨, VOCs≤30%。	要求		
		能量固化油墨（网印油墨）, VOCs≤5%	要求		
	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。	要求	碳氢清洗剂、环氧树脂胶通过桶、瓶装密闭存储、转移、放置	相符
		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。	要求	碳氢清洗剂、环氧树脂胶放于仓库或对应室内区域, 并保持密闭。	
	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。	要求	碳氢清洗剂、环氧树脂胶通过密闭桶、瓶进行转移。	
	工艺流程	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。	要求	烘烤、清洗工序处于密闭设备进行操作, 废气通过管道收集至废气处理系统。	
	实验室废气	重点地区的实验室, 若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验, 应使用通风橱（柜）或者 进行局部气体收集, 废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。	要求	项目不设置化学实验室。	
	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。	要求	项目废气控制风速为 0.5m/s。	
		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	要求	项目按照相关规定进行通风。	

		的要求，采用合理的通风量。			
		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500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏	要求	项目使用密闭管道进行收集。	
		无尘等级要求车间需设置成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	推荐	项目设置无尘车间。	
		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时运行，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。	
	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	停工时仍开启废气收集措施	
	喷涂工艺	电子产品制造推广使用静电喷涂等技术	推荐	不涉及	
		采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂	推荐	不涉及	
	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有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³	要求	1、VOCs 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，无组织排放浓度执行广东省《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。NMHC 初始排放浓度＜3kg/h。 2、厂区内无组织排放监控点执行 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³的要求。	相符
	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	推荐	项目对清洗、烘烤、焊锡等工序产生废气采用干式过滤器+两级活性炭吸附	相符

				装置进行处理。	
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	项目使用“干式过滤器+两级活性炭吸附装置”，活性炭按规定要求定期更换。	相符
		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。	要求	治理设施发生故障或检修时，生产设备停止运行。	相符
		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	要求	“式过滤器+两级活性炭吸附装置”依据国家和地方规范进行设计	相符
		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。	要求	项目定期对设备、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。	相符
		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》（HJ 608）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《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	要求	根据《排污单位编码规则》（HJ 608），对废气排放口进行编号。	相符
		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	要求	项目将按照规范设置采样位置。	相符
		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	要求	项目将按照规范设置标志牌。	相符
	环境管理				
	管理台账	1、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。 2、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。	要求	企业按相应要求管理台账	相符

		3、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。 4、台账保存期限不少于3年。			
	自行监测	1、电子真空器件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 2、半导体分立器件制造、集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 3、电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、甲苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物、甲苯。 4、电子电路制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物、苯。 5、电子专用材料制造排污单位(互联与封装材料排污单位、工艺与辅助材料排污单位)：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 6、涉及挥发性有机物燃烧（焚烧、氧化）处理的电子工业排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 7、对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	要求	项目非重点管理，每年监测一次排放口及无组织排放废气的监测。	相符
	其他				
	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	要求	项目生产过程中产生的活性炭、废抹布、废原料	相符

		输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		包装、废清洗剂、废机油、废树脂等按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	
	建设项目 VOCs 总量管理	1、新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 2、新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	项目总量控制指标来自惠州市生态环境局仲恺分局。排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行	相符

其他符合性分析	9、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》的相符性分析				
	本项目所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码为“ZH44130220004”，环境管控单元名称为“中韩（惠州）产业园起步区重点管控单元”，见附图 14。相符性分析见下表。				
	表 6 与（惠府〔2021〕23 号）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
	/	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主导产业为智能终端、新型显示、新能源、人工智能等产业。 1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染项目。 1-3.【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。 1-4.【其他/限制类】入园工业企业需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	1-1.本项目主要从事铁芯、线圈、电机的生产，不属于重污染项目，符合园区产业定位。 1-2.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别。 1-3.本项目不属于印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。 1-4.本项目不需要设置环境防护距离。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区企业尽量使用天然气、电能等清洁能源。	本项目所用资源主要为电能，为清洁能源	相符	
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】继续推进流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、甲子河、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。 3-2.【大气/综合类】入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。 3-3.【大气/综合类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替	3-1.本项目无生产废水的排放，生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号	相符	

		代。 3-4.【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 3-5.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。 3-2.本项目通过加强管理，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。 3-3.本项目 VOCs 倍量替代指标由惠州市生态环境局仲恺分局调配。。 3-4.本项目一般工业固体废物经收集后交第三方回收单位处理，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理。 3-5.本项目污染物排放总量未突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域三级环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 4-2.【风险/综合类】按照相关要求，结合常规环境监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行一次监测和评价，梳理区域主要污染源和排放清单，以及环境风险防范应急情况等，编制年度环境管理状况评价报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	4-1.本项目将制定企业应急预案并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施。 4-2.本项目将按要求开展环境监测。	相符
	综上所述，本项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23 号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》不冲突。			

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目基本情况 ①现有项目 超电(惠州)电机技术有限公司现位于惠州市仲恺高新区陈江街道正大路 12 号，中心位置经纬度为北纬 23.001689°、东经：114.299933°。现有项目拟投资 1000 万元，建筑面积为 2245.6m²。主要从事铁芯、线圈、电机的生产，年产电机 50 万个、铁芯 160 万个、线圈 200 万个、模具 30 套（自用）。项目员工 50 人，在厂区内食宿，单班制，每班工作 8 小时年工作 300 天。 企业于 2019 年 5 月 22 日取得《关于超电(惠州)电机技术有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环(仲恺)建(2019)343 号，详见附件 5），并于 2019 年 12 月 31 日通过自主竣工环境保护验收，详见附件 6）。 其他环保手续：企业于 2020 年 3 月 26 日取得固定污染源排污登记回执（编号：91441300314842550B001W，详见附件 8）。 ②本次迁扩建项目 超电(惠州)电机技术有限公司迁扩建项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房（中南高科仲恺高端电子信息产业园内），中心位置经纬度为 E114°17'29.108"，N23°0'33.372"（E114.291418°，N23.009270°）。迁扩建项目拟投资 350 万元，总占地面积 1557m²、建筑面积 7860m²，主要从事铁芯、线圈、电机的生产，年产电机 1000 万个、铁芯 7000 万个、线圈 6000 万个、模具 300 套（自用）。项目员工 300 人，不在厂区内食宿，单班制，每班工作 8 小时年工作 300 天。 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“三十五、电气机械和器材制造业 38”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)”，需编制环境影响评价报告表。 建设单位委托广东绿然环境科技股份有限公司承担本项目的环评评价工作。评价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，完成了本项目的环评报告表编制工作。
------	--

建设内容

二、项目工程组成

1、迁扩建前后工程对比情况

表 7 项目迁扩建前后工程对比情况一览表

类别	建设内容	现有项目工程内容	迁扩建项目工程内容	变化情况
主体工程	厂房	租赁惠州市仲恺高新区陈江街道正大路 12 号厂房，建筑面积为 2245.6m2。	租赁惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，占地面积 1557m²、建筑面积 7860m²	迁扩建后建筑面积增加 5614.4m²
辅助工程	办公室	设置在厂房内	设置在厂房五层	/
储运工程	仓库	原料仓库、成品仓库设置在厂房内	化学品仓库位于厂房一层、原料仓库位于厂房一层、成品仓库位于厂房五层；	/
公用工程	给水工程	市政自来水供应	市政自来水供应	/
	排水工程	污水管网、雨水管网接纳	污水管网、雨水管网接纳	/
	供电工程	市政电网供应	市政电网供应	/
环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理排入第六污水厂处理	项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理	接纳污水厂由第六污水厂变为陈江街道二号生活污水处理厂
	废气处理	碳氢清洗剂作业废气、涂粉后固化废气、后处理区焊锡废气、胶水固化废气通过集气罩收集后引入 1 套“UV 光解净化装置”处理后通过排气筒高空排放	碳氢清洗剂作业废气、涂粉后固化废气、后处理区焊锡废气、胶水固化废气通过集气罩收集后引入 1 套“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放；	加强碳氢清洗剂作业废气的收集，采用区域实体墙面半包围，进出口设置软帘围蔽，顶部设置集气罩进行收集，废气处理由“UV 光解净化装置”更新为“过滤棉+两级活性炭吸附装置”；
	噪声处理	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	/
	固废处理	项目设置一般工业固体废物暂存区、危险废物暂存区，一般工业固体废物暂存区占地面积约	项目设置一般工业固体废物暂存区、危险废物暂存区，一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存区面积增加 10m²，危险废物暂存区面积增加 14m²

		10m ² ，危险废物暂存区占地面积约为 6m ²	暂存区占地面积约 20m ² ，危险废物暂存区占地面积约为 20m ²	
工作制度	项目员工 50 人，在厂区内食宿，单班制，每班工作 8 小时年工作 300 天。		项目员工 300 人，不在厂区内食宿，单班制，每班工作 8 小时年工作 300 天	员工增加 250 人。

2、迁扩建项目工程组成

表 8 迁扩建项目工程组成情况一览表

工程类别	构筑物名称		建设规模
主体工程	厂房	超电(惠州)电机技术有限公司迁扩建项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房（中南高科仲恺高端电子信息产业园内）， 26#厂房、27#厂房为连体厂房，企业打通后合并使用。 厂房为 5 层，高度为 22m。	
	厂房 1 层	包含冲床作业区、模具加工作业区、加压机作业区、热处理炉作业区、超声波清洗作业区、模具堆放区、原料仓库、化学品仓库等；	
	厂房 2 层	包含涂粉作业区、绕线作业区、后处理作业区（含焊锡机）、危废间、固废间；	
	厂房 3 层	电机组装车间（含焊锡机 6 台、灌胶机 3 台、隧道炉 1 台、烤箱 1 台、压入机 3 台、磨线机 2 台、打标机 2 台、物理检测设备若干）	
	厂房 4 层	空置预留	
	厂房 5 层	办公区、成品仓库；	
储运工程	原料仓库	位于厂房 1 层东南侧，占地面积约为 200m ² 。	
	化学品仓库	位于厂房 1 层东北侧，占地面积约为 30m ² 。化学品仓库按规定需要做好防渗涂层，液体化学品原料如碳氢清洗剂、切削液等需要使用托盘盛装防止泄漏。	
	成品仓库	位于厂房 5 层，占地面积约为 1200m ² 。	
辅助工程	办公室	位于厂房 5 层，约 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	依托陈江街道二号生活污水处理厂	
环保工程	废水	生活	项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理
	废气		碳氢清洗剂作业废气、涂粉后固化废气、后处理区焊锡废气、胶水固化废气通过集气罩收集后引入 1 套“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放；
	噪声		选用低噪声设备，并采用减振、隔声、消声、降噪等措施
	一般工业固废		在厂房 2 层北侧设置一般工业固废暂存区，面积 20m ² ，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		在厂房 2 层北侧设置危废暂存间，面积 20m ² ，危险废物经分类收集后交由有资质单位处置
	生活垃圾		生活垃圾交由环卫部门清运处理

3、项目主要产品、产量对比

产品说明：

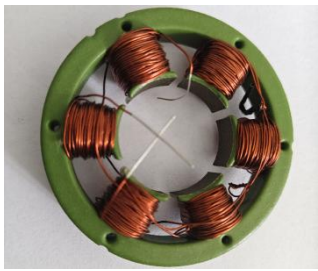
1、模具主要为冲压机的模具、电机、铁芯、线圈加工的第一步都是冲压机冲压成型，将硅钢片冲压成产品的铁芯；

2、产品铁芯、线圈均为电机的组成部分，有的客户只需要加工好的铁芯后续自行加工，有的客户只需要加工好的线圈后续自行加工，有的客户直接购买电机成品；

3、**铁芯主要工艺：**冲压→清洗→热处理→产品；**线圈主要工艺：**冲压→清洗→热处理→涂粉→固化→绕线→后处理（焊锡）→产品；**电机主要工艺：**冲压→清洗→热处理→涂粉→固化→绕线→后处理（焊锡）→电机组装（含焊锡、胶水加热）→产品；（热处理环节根据客户及产品要求，约20%产品需要热处理。）

4、项目产品为高端特种电机的定制化生产，产品类型主要为外转子无刷电机系列，适用于工业自动化和微型设备，代表性电机产品尺寸为 $\phi 4\text{cm} \times 3\text{cm}$ 。

表9 项目主要产品、产量对比一览表

序号	产品名称	单位	现有项目	迁扩建项目	增减量	照片
1	电机	万个/年	50	1000	+950	
2	铁芯	万个/年	160	7000	+6840	
3	线圈	万个/年	200	6000	+5800	
4	模具（自用）	个/年	30	300	+270	

4、项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 10 迁扩建项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产设施名称	数量 (台)	设备位置	设施参数	参数数值	年运行时间
1	冲压	冲压机	7	厂房 1 层	处理能力		2400h
2	加压	加压机	7	厂房 1 层	处理能力		2400h
3	清洗	超声波清洗机	2	厂房 1 层	处理能力		2400h
4	清洗后烘干	烘箱	1	厂房 1 层	处理能力		2400h
5	热处理	热处理炉	1	厂房 1 层	处理能力		2400h
6	涂粉	涂粉机	4	厂房 2 层	处理能力		2400h
7	涂粉后固化	烤箱	1	厂房 2 层	处理能力		2400h
8		隧道炉	1	厂房 2 层	处理能力		2400h
9	绕线	绕线机	75	厂房 2 层	处理能力		2400h
10	焊锡	焊锡机	14	厂房 2 层	处理能力		2400h
11	焊锡	焊锡机	6	厂房 3 层	处理能力		2400h
12	灌胶	灌胶机	3	厂房 3 层	处理能力		2400h
13	灌胶后固化	烤箱	1	厂房 3 层	处理能力		2400h
14		隧道炉	1	厂房 3 层	处理能力		2400h
15	组装	压入机	3	厂房 3 层	/	/	2400h
16		磨线机	2	厂房 3 层	/	/	2400h
17	达标	激光打标机	2	厂房 3 层	处理能力		2400h
18	模具机加工	线切割机	10	厂房 1 层	/	/	600h
19		大水磨	1	厂房 1 层	/	/	600h
20		磨床	3	厂房 1 层	/	/	600h
21		铣床	1	厂房 1 层	/	/	600h
22		车床	1	厂房 1 层	/	/	600h
23		打孔机	1	厂房 1 层	/	/	600h
24	辅助设施	冷却塔	1	厂房 1 层	循环水量	循环水量 30m³/h	2400h
25	辅助设施	空压机	4	厂房 1、2 层	/	/	2400h
26	环保措施	过滤棉+两级活性炭吸附装置	1	厂房楼顶	风量		2400h

备注：1、设备均采用电能；

2、涂粉机为密闭全自动静电涂粉机，采用静电喷涂技术，涂粉机内部自带“大旋风+滤芯过滤”回收装置，收集的喷涂粉尘能够一直循环再利用。

表 11 迁扩建项目超声波清洗机（碳氢清洗）设施参数一览表

设备	对应槽体	尺寸	有效容积	槽液	单槽停留时间	更换频次	各槽间的关系
超声波碳氢清洗机	碳氢清洗槽 1	50cm×50cm×50cm	0.10m ³	碳氢清洗剂	3min	10 天/次	串联、即工件从 1#槽→2#槽→3#槽
	碳氢清洗槽 2	50cm×50cm×50cm	0.10m ³	碳氢清洗剂	3min	10 天/次	
	碳氢清洗槽 3	50cm×50cm×50cm	0.10m ³	碳氢清洗剂	3min	10 天/次	

备注：

1、迁扩建项目配置的 2 台超声波清洗机参数均一致；

2、超声波碳氢清洗机槽体均为密闭清洗系统，每次更换槽液为逆向更换，即 3#槽液更换至 2#槽液、2#槽液更换至 1#槽液、1#槽液作为危险废物处理；

3、更换频次参考现有项目实际工作经验，约 10 天/次；

表 12 迁扩建前后项目生产设备对比一览表

序号	主要生产单元	生产设施名称	现有项目数量（台）	迁扩建后项目数量（台）	增减量	备注
1	冲压	冲压机	1	7	+6	/
2	加压	加压机	0	7	+7	/
3	清洗	超声波清洗机	1	2	+1	迁扩建后 2 台超声波清洗机重新购买，单台产能发生变化
4	清洗后烘干	烘箱	1	1	0	/
5	热处理	热处理炉	1	1	0	/
6	涂粉	涂粉机	3	4	+1	迁扩建后 4 台涂粉机重新购买，单台产能发生变化
7	涂粉后固化	烤箱	1	1	0	/
8		隧道炉	1	1	0	/
9	绕线	绕线机	15	75	+60	/
10	焊锡	焊锡机	5	20	+15	/
12	灌胶	灌胶机	1	3	+2	/
13	灌胶后固化	烤箱	1	1	0	/
14		隧道炉	1	1	0	/
15	组装	压入机	0	3	+3	/
16		磨线机	0	2	+2	/
17	打标	激光打标机	0	2	+2	/
18	模具机加工	线切割机	2	10	+8	/
19		大水磨	1	1	0	/
20		磨床	2	3	+1	/

21		铣床	1	1	0	/
22		车床	1	1	0	/
23		打孔机	1	1	0	/

4.1、迁扩建项目设备产能匹配性分析：

根据本次迁扩建项目工艺流程可知，影响本项目产能的关键核心设备主要是前端设备如：“冲压机”、“超声波清洗机”、“热处理炉”，在此主要分析以上设备的产能匹配性。

（1）冲压机设备产能匹配性

冲压机的代表性产品对应模具每次冲压能够获得 15 个铁芯，每 5s 冲压一次，则冲压机满负荷工作铁芯产品量为： $3 \text{ 个/s} \times 7 \text{ 台} \times 2400\text{h/a} \times 3600\text{s/h} = 18144 \text{ 万个}$ ，本项目设计满负荷产品量为 14000 万个（年产电机 1000 万个、铁芯 7000 万个、线圈 6000 万个合计 14000 万个），设计产能负荷比为 **77.2%**，因此冲压机设备设置 7 台是完全符合要求的。

（2）超声波清洗机设备产能匹配性

根据超声波清洗槽尺寸可知，每槽可同时清洗的最大代表性产品数量约为： $8 \times 8 \times 25 = 1600 \text{ 个/框}$ ，每批次清洗时间为 3min，则超声波清洗机满负荷工作清洗铁芯产品量为： $1600 \text{ 个/3min} \times 2 \text{ 台} \times 2400\text{h/a} \times 60\text{min/h} = 15360 \text{ 万个}$ ，本项目设计满负荷产品量为 14000 万个（年产电机 1000 万个、铁芯 7000 万个、线圈 6000 万个合计 14000 万个），设计产能负荷比为 **91.1%**，因此超声波清洗机设备设置 2 台是完全符合要求的。

（3）热处理炉设备产能匹配性

根据建设单位提供的资料，热处理炉属于连续进连续出的设备，热处理时间约为 1~2h，建设单位每次按铁盒子装满然后上热处理炉，根据建设单位实际生产经验，每个盒子最大装载数量约为 800 个，每小时能够下线 20 个盒子产品，按年生产 2400h，则全年能够下线产品数量约为： $800 \times 20 \times 2400 = 3840 \text{ 万个}$ ，热处理环节根据客户及产品要求，约 20% 产品需要热处理，项目设计热处理产品量为： $14000 \text{ 万个} \times 20\% = 2800 \text{ 万个/年}$ ，设计产能负荷比为 **72.9%**，因此超声波清洗机设备设置 2 台是完全符合要求的。

5、项目主要原辅料

表 13 迁扩建项目主要原辅料情况一览表

序号	原辅材料名称	迁扩建项目年用量	最大存在量	形态	包装方式	包装规格	储存位置	对应工序
1	硅钢片	1800t/a	50t	固体	箱装	/	原料仓库	冲压
2	漆包线（铜线）	200t/a	10t	固体	箱装	/	原料仓库	绕线
3	插口线材	7000 万件/a	500 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	后处理（焊锡）
4	端盖组件	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	电机组装（含焊锡、胶水加热）
5	定子组件	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
6	转子组件	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
7	介子	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
8	机壳	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
9	磁石	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
10	电容	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
11	齿轮	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
12	护磁环	1000 万件/a	100 万件/a	固体	箱装	/	原料仓库	
13	碳氢清洗剂	8.95t/a	1.0t/a	液体	桶装	50kg/桶	化学品仓库	清洗
14	环氧树脂粉	9.73t/a	1.0t/a	固体	桶装	20kg/桶	化学品仓库	涂粉
15	无铅锡线	5.6t/a	0.5t/a	固态	箱装	/	化学品仓库	焊接
16	环氧树脂胶	0.05t/a	0.01t/a	液体	桶装	5kg/桶	化学品仓库	电机组装
17	除锈剂	0.1t/a	0.01t/a	液体	桶装	5kg/桶	化学品仓库	模具加工
18	切削液	0.2t/a	0.01t/a	液体	桶装	5kg/桶	化学品仓库	模具加工
19	模具板材	30t/a	3t/a	固态	箱装	/	原料仓库	模具加工
20	防锈油	0.1t/a	0.01t/a	液体	桶装	5kg/桶	化学品仓库	铁芯防锈
21	机油	0.2t/a	0.1t/a	液体	桶装	20kg/桶	化学品仓库	设备维护保养

表 14 迁扩建前后项目原辅料及用量对比一览表

序号	原辅材料名称	现有项目年用量	迁扩建项目年用量	增减量	备注
1	硅钢片	50t/a	1800t/a	+1750t/a	/
2	漆包线（铜线）	10t/a	200t/a	+190t/a	/
3	插口线材	250 万件/a	7000 万件/a	+6750 万件/a	线圈焊接用配件，原环评未细化描述，本项目予以补充；
4	端盖组件	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	电机组装用配件，原环评未细化描述

5	定子组件	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	述，本项目予以补充；
6	转子组件	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
7	介子	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
8	机壳	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
9	磁石	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
10	电容	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
11	齿轮	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
12	护磁环	50 万件/a	1000 万件/a	+950 万件/a	
13	碳氢清洗剂	0.5t/a	8.95t/a	+8.45t/a	/
14	环氧树脂粉	0.5t/a	9.73t/a	+9.23t/a	/
15	无铅锡线	0.2t/a	5.6t/a	+5.4t/a	原环评未细化描述，本项目予以补充；
16	环氧树脂胶	0.01t/a	0.05t/a	+0.04t/a	
17	除锈剂	0.01t/a	0.1t/a	+0.09t/a	
18	切削液	0.02t/a	0.2t/a	+0.18t/a	
19	防锈油	0	0.1t/a	+0.1t/a	
20	模具板材	3t/a	30t/a	+27t/a	
21	机油	0.05t/a	0.2t/a	+0.15t/a	

表 15 主要原辅料性质及污染物排放相关一览表

名称	成分说明/理化性质/特征	污染物排放相关性
碳氢清洗剂	主要成分为氢化碳氢化合物（100%），无色透明液体，有特征气味，密度 0.69g/cm ³ 。闪点 26℃，沸点为 90-120℃，可溶于醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。详见 MSDS（附件 13）	清洗工序中会产生 VOCs。根据 VOC 检测报告，VOC 含量为 713g/L。
环氧树脂胶	A 胶主要成分为双酚 A 环氧树脂（98%）、消泡剂（1.5%）、色料（0.5%），蓝紫色液体；B 胶主要成分为酸酐类固化剂（97%）、促进剂（2.5%）、脱模剂（0.5%），无色透明液体。密度 1.17g/cm ³ 。闪点为>252℃，难溶于水，详见 MSDS（附件 12）	打胶工序会产生 VOCs。
环氧树脂粉	环氧树脂（55%）、颜填料（35%）、固化剂（5%）、助剂（流平剂、增光剂等，5%），所有成分均为固态，粉末状，无味，密度 1.54g/cm ³ ，常温下稳定健康危害：刺激黏膜、呼吸道，可能造成皮肤过敏	涂粉环节会产生粉尘、涂粉后固化环节会产生 VOCs。
无铅锡线	主要成分为锡（99.3%）、铜（0.7%）、改性松香（3%）。相对密度 7.3（水=1，25℃），银白色固体，无气味，不易燃烧，不溶于水，不兼容于强酸、强氧化介质。熔点 228℃。主要用于焊接精密度高的设备与零部件的焊接，如电子产品。详见 MSDS（附件 11）	焊接工序会产生焊接烟尘和 VOCs
除锈剂	绿色无味液体，主要成分为环状聚二甲基硅氧烷（10%）、甘露醇（10%）、葡萄糖酸钠（30%）、辛基苯酚醚—10（9%）、水（40%）、湖兰（1%）、易溶于水，产品不易燃不易爆。（附件15）	线切割后的模具需要用抹布沾上除锈剂擦拭，会产生废抹布。

防锈油	主要由低粘度润滑油，多种防锈剂、表面活性剂、抗气化添加剂等成分组成。用于轴承、钢、铸铁、机械零件、五金制品及其它黑色金属制品的长期防锈保护。亦可用于工序间防锈保护。详见（附件17）	部分铁芯产品按客户要求涂抹防锈油，会产生废抹布。
-----	--	--------------------------

5.1 涉 VOCs 原辅料符合性分析

表 16 原辅材料中 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	环氧树脂胶	A 胶为双酚 A 环氧树脂（98%）、消泡剂（1.5%）、色料（0.5%）；B 胶为酸酐类固化剂（97%）、促进剂（2.5%）、固化剂（0.5%）	根据业主提供的 VOC 检测报告（附件 12）VOC 成分为 30 g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中，其他-环氧树脂类（≤50g/kg）	符合
2	碳氢清洗剂	氢化碳氢化合物（100%）	根据业主提供的 MSDS（附件 13）VOC 成分为 713g/L, 其特定有机物限值要求为未检出。	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（≤900g/L）	符合

5.2 原辅料用量核算

（1）碳氢清洗剂用量核算

超声波碳氢清洗机槽体均为密闭清洗系统，每次更换槽液为逆向更换，即 3#槽液更换至 2#槽液、2#槽液更换至 1#槽液、1#槽液作为危险废物处理；本项目共配置 2 套超声波碳氢清洗机，则每次更换槽液量为 2 个 1#槽液量合计约为 0.20m³，槽液每 10 天更换一次，则合计更换槽液量为 300×0.20/10=6.0m³，碳氢清洗剂相对密度为 0.75，则废槽液更换量约为 6.0×0.75=4.5t/a。

考虑到超声波碳氢清洗机在产品清洗时均为密闭清洗，挥发损失相对较小，实际最大的挥发损失主要为清洗完产品带出的残留碳氢清洗剂转移低温烘箱烘干过程的挥发损失，工件带出损失量的计算结果见下表，计算公式参考如下：

$$D=S \times V$$

式中：D—核算时段内带出损失量，m³；

S—核算时段内前处理面积，m²；

V—处理单位面积的槽液带出体积（L/m²），取值参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）

附录 D，本项目工件复杂程度为简单，V 取 0.1L/m²；

代表性产品的直径为 3cm，镂空率约为 70%，则单位产品表面积为：0.25×3.14×0.03²×2×（1—70%）=0.0004239m²，则 D=0.0004239m²/件×14000 万件×0.1L/m²=5.93m³，碳氢清洗剂相对密度为 0.75，则碳氢

清洗剂挥发量约为 $5.93 \times 0.75 = 4.45 \text{ t/a}$ 。

综上所述，迁扩建项目碳氢清洗剂合计年用量约为 $4.5 \text{ t/a} + 4.45 \text{ t/a} = 8.95 \text{ t/a}$ 。

(2) 环氧树脂粉用量核算

涂粉机为密闭全自动静电涂粉机，采用静电喷涂技术，涂粉机内部自带“大旋风+滤芯过滤”回收装置，收集的喷涂粉尘能够一直循环再利用。干膜厚度约为0.1mm，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-14涂装-粉末涂料-喷塑”，颗粒物产污系数为300kg/t-原料，即单次喷粉附着率为70%，未附着的粉末通过涂粉机配套的“大旋风+滤芯过滤”回收装置进行回收，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，王锡春），一般旋风分离回收效率为80%。剩余20%经滤芯过滤器收集，滤芯过滤器去除率为95%。

本项目环氧树脂粉末的利用率达到： $70\% + 30\% \times 80\% = 94\%$ ，滤芯过滤器拦截量为 $6\% \times 95\% = 5.7\%$ ，最终无组织排放量为 $100\% - 94\% - 5.7\% = 0.3\%$ 。

本项目环氧树脂粉末用量核算见下表。

表17 本项目环氧树脂粉末用量核算一览表

喷粉面积 (m^2)	粉末密度 (g/cm^3)	干膜厚度 (mm)	固体份 (%)	最终利用率 (%)	喷涂次数 (次)	年用量 (t)
59346	1.54	0.1	99.88	94	1	9.73
备注：1、喷粉面积为： $0.0004239 \text{ m}^2/\text{件} \times 14000 \text{ 万件} = 59346 \text{ m}^2$ 2、固体份为扣除固化挥发的量；						

由上表可知，本项目环氧树脂粉末的用量为 9.73 t/a。

(3) 环氧树脂胶用量核算

环氧树脂胶用于电机产品组装的打胶工序，通过机器蘸取胶水，依次对工件边缘需要粘连的部分进行涂抹，涂抹边缘为环形。

表 18 环氧树脂胶用量核算

产品产量	工件边缘直径 (cm)	边缘宽度 (mm)	涂覆厚度 (mm)	密度 (g/ml)	用量 (t/a)
电机 1000 万件	3	0.2	0.2	1.15	0.043
备注： 1.由于工件较小，将涂覆面积估计为工件边缘直径 $\times \pi \times$ 涂覆宽度。 2.用量=工件边缘直径 $\times \pi \times$ 涂覆宽度 $\times$ 涂覆厚度 $\times$ 产品产量 $\times$ 密度 $\times 10^{-8}$ 。					

计算可知，项目环氧树脂胶用量为 0.043t/a，本环评取 0.05t/a。

5.3 碳氢清洗剂不可替代分析

(1) 产品质量可靠性论证

本项目电机铁芯采用的是硅钢片，主要成分是铁，已采用水基型清洗剂清洗做过测试，采用水基型清洗剂清洗后，产品会残留少量水分，且残留油分也会相对较多，不仅清洗后的产品容易生锈，清洗后的产品质量也达不到要求，导致使得产品在使用过程中存在磨损、异响，无法正常使用，采用碳气清洗剂清洗产品残油体积比比水基清洗剂低，碳氢清洗剂除油效果较好，可达到建设单位产品标准要求。

(2) 碳氢清洗剂标准符合性论证

根据建设单位提供的碳氢清洗剂 MSDS(详见附件 13)，其主要成分为氢化碳氢化合物（100%），不涉及《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)中重点控制的 VOCs 物质。根据清洗剂检测报告(详见附件 13)，其符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 有机溶剂清洗剂限值。因此，从原料角度分析，项目采用碳氢清洗剂是可行的。

表 19 项目清洗剂标准符合性判定表

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
碳氢清洗剂	VOC 含量	713g/L	≤900g/L	是	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020) 中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（
	二氯甲烷	未检出	/		
	三氯甲烷	未检出	/		
	三氯乙烯	未检出	/		
	四氯乙烯	未检出	/		
	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯和四氯乙烯总和	未检出	≤20%		
	苯	未检出	/		
	甲苯	未检出	/		
	乙苯	未检出	/		
	二甲苯	未检出	/		
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	未检出	≤2%		

(3) 环保措施符合性论证

项目拟采用碳氢清洗剂，清洗工序会产生有机废气(以“非甲烷总烃”表征)。项目碳氢清洗机为密闭设备，考虑到安全问题（碳氢清洗剂作为易挥发易燃易爆气体、密闭空间静电条件下可能出现燃爆），因此建设单位将碳氢清洗剂作业区域，采用区域实体墙面半包围，进出口设置软帘围蔽，顶部设置集气罩进行收集，烘箱采用管道直连进行收集，收集后引入 1 套“过滤棉+两级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放；根据环境影响分析可知，项目清洗工序产生的非甲烷总烃排放可以达到广东省《固定污染源挥

发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准。因此，从工艺角度分析，项目采用碳氢清洗剂是可行的。

6、平面布置及四至情况

本次迁扩建项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道 6 号 26#厂房、27#厂房，根据现场勘查，项目东面为园区 30#厂房，南面为园区 28#厂房、29#厂房，西面为园区 22#厂房，北面为园区 9#厂房、15#厂房。

本项目四邻关系见下表。

表 20 项目四邻关系一览表

方位	名称	厂界距离（m）
东面	园区 30#厂房	12
南面	园区 28#厂房、29#厂房	12
西面	园区 22#厂房	16
北面	园区 9#厂房、15#厂房	25

7、项目水平衡分析

（1）迁扩建项目冷却塔用水

根据建设单位提供的资料，迁扩建项目热处理炉配套 1 台冷却塔用于降温冷却，热处理炉冷却用水经冷却塔间接冷却后循环使用。冷却水为普通自来水，不直接接触工件，无需添加冷却剂等。根据《工业企业冷却水循环利用的分析》（哈尔滨轴承集团公司宋红丽 张胜利；哈尔滨啤酒有限公司姜滨 安国发），间接冷却的冷却水水质较清静，通过损耗水的补充，达到冷却水质的稳定，无需经过水质稳定处理即可重复利用，不外排。因此，项目冷却水循环使用，不外排，只需定期补充损耗。根据建设单位提供的资料，项目共设 1 台水冷塔，总循环水量为 30m³/h。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14，冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算，本项目冷却水损耗率取 1.5%，则冷却塔补充水量约 3.6m³/d（1080m³/a）。

（2）迁扩建项目生活污水

迁扩建项目员工 300 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按用水定额为 10m³/（人•a），则现有项目生活用水量为 10t/d（3000t/a），排放系数按 0.8，则生活污水排放量为 8t/d（2400t/a），经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。

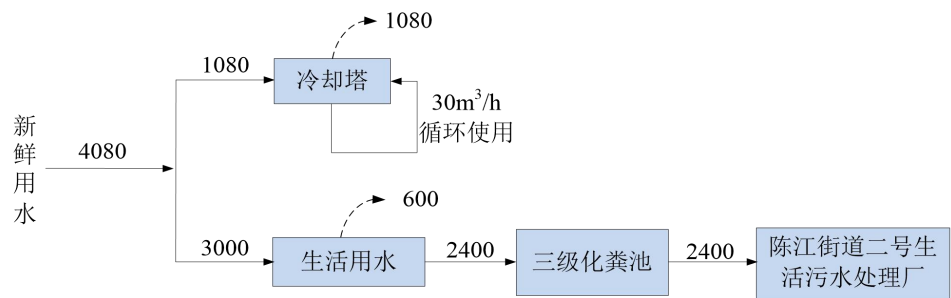


图 2-1 迁扩建项目水平衡图 (t/a)

8、项目 VOCs 平衡分析

项目 VOCs 平衡详见下表及图 2-2。

表21 项目VOCs平衡表 单位：t/a

投入	物料名称	投入量	产出	物料名称	产出量
	清洗工序产生的 VOCs	4.45		VOCs 处理量	1.716
	涂粉后固化工序产生的 VOCs	0.012		有组织排放 VOCs	0.572
	灌胶后固化工序产生的 VOCs	0.0013		无组织排放 VOCs	2.3433
	焊锡工序产生的 VOCs	0.168		/	/
	合计	4.6313		合计	4.6313

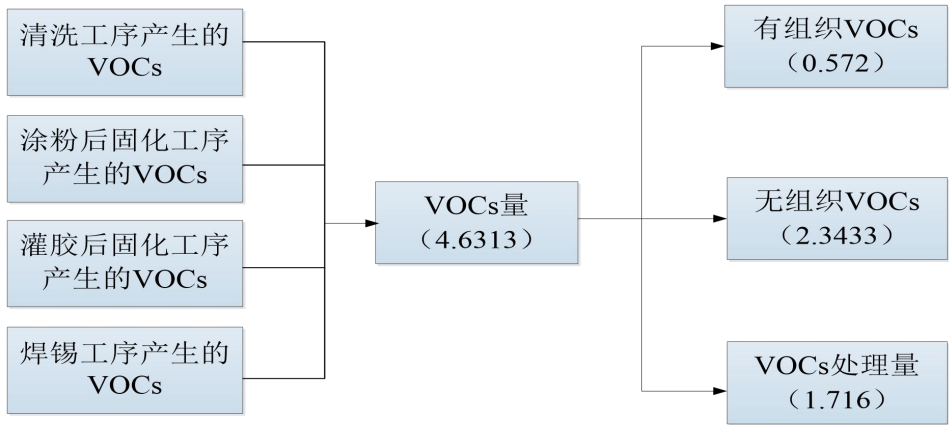


图 2-1 项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

一、施工期

根据现场踏勘，项目租用厂房已建成，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。

二、运营期

本项目工艺流程及产污环节分析见下图。

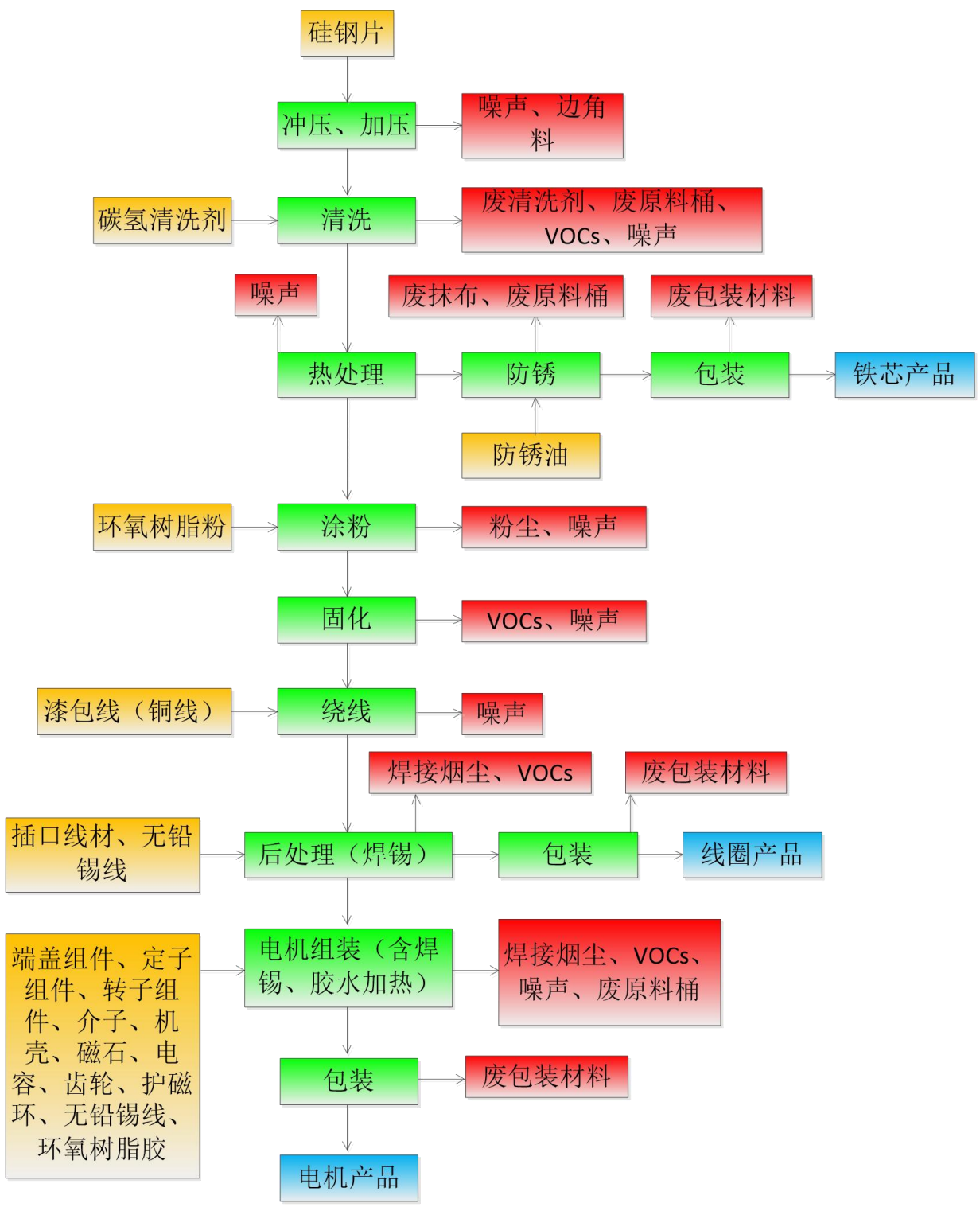


图 2-2 迁扩建项目铁芯、线圈、电机产品工艺流程及产污环节分析图

工艺流程简述:

1、冲压、加压: 硅钢片首先通过冲压机进行冲压得到铁芯、部分铁芯按客户要求需要再次使用加压机进行压力作业已达到产品特殊压力要求, 该工序主要产生金属边角料、机械噪声。

2、清洗: 经过冲压后的铁芯会残留少量油渍, 本项目采用超声波碳氢清洗机进行清洗, 为了防锈及保证产品质量, 采用的是有机溶剂碳氢清洗剂进行清洗, 超声波碳氢清洗机槽体均为密闭清洗系统, 每次更换槽液为逆向更换, 即 3#槽液更换至 2#槽液、2#槽液更换至 1#槽液、1#槽液作为危险废物处理; 本项目共配置 2 套超声波碳氢清洗机, 槽液平均每 10 天更换一次, 该工序主要产生废清洗剂、废原料桶、VOCs、噪声。

3、热处理: 对清洗干净的铁芯在高温热处理炉中进行热处理, 指的是将金属缓慢加热到一定温度 (约 700℃), 保持足够时间 (约 1~2h), 然后以适宜速度冷却, 目的是降低硬度, 改善切削加工性, 消除残余应力, 稳定尺寸, 减少变形与裂纹倾向, 细化晶粒, 调整组织, 消除组织缺陷。热处理炉采用的是电加热, 该工序主要产生噪声。

4、铁芯防锈: 部分客户只需要加工好的铁芯后续自行加工, 因此铁芯作为产品直接外售, 按客户要求铁芯需要做防锈处理, 采用抹布沾防锈油后直接擦拭产品表面即可, 该工序主要产生废抹布、废原料桶。

5、铁芯包装: 铁芯产品采用包装材料进行包装外售, 该工序主要产生废包装材料。

6、涂粉: 项目采用密闭全自动静电涂粉机进行涂粉, 将环氧树脂粉末采用静电喷涂技术均匀喷涂在铁芯表面, 涂粉机内部自带“大旋风+滤芯过滤”回收装置, 收集的喷涂粉尘能够一直循环再利用。该工序主要产生粉尘、噪声。

7、固化: 喷粉后的铁芯进入烤箱/隧道炉内进行固化, 固化温度约为 180℃, 烤箱/隧道炉加热均为电能, 该工序主要产生 VOCs、噪声。

8、绕线: 采用绕线机将漆包线 (铜线) 缠绕在铁芯上, 该工序主要产生噪声。

9、后处理 (焊锡): 使用焊锡机将插口线材焊接在绕线后的铁芯上, 该工序主要产生焊接烟尘、VOCs。

10、线圈产品包装: 部分客户只需要加工好的线圈产品后续自行加工, 因此线圈作为产品直接外售, 线圈产品采用包装材料进行包装外售, 该工序主要产生废包装材料。

11、电机组装 (含焊锡、胶水加热): 电机组装过程主要包括将电容使用焊锡机进行焊接、将端盖组件、定子组件、转子组件、介子等组件使用压入机压入线圈, 将转子组件 (磁环) 与其他转子组件通过压力的方式组合。再由机器对组合位置进行打胶使其密封, 然后将机壳组装后打胶密封, 然后打胶后产品通过烤箱/隧道炉内进行加热固化, 最后采用激光打标机在产品表面打印标签, 该工序主要产生焊接烟尘、VOCs、噪声、废原料桶。

12、电机产品包装：电机产品采用包装材料进行包装外售，该工序主要产生废包装材料。

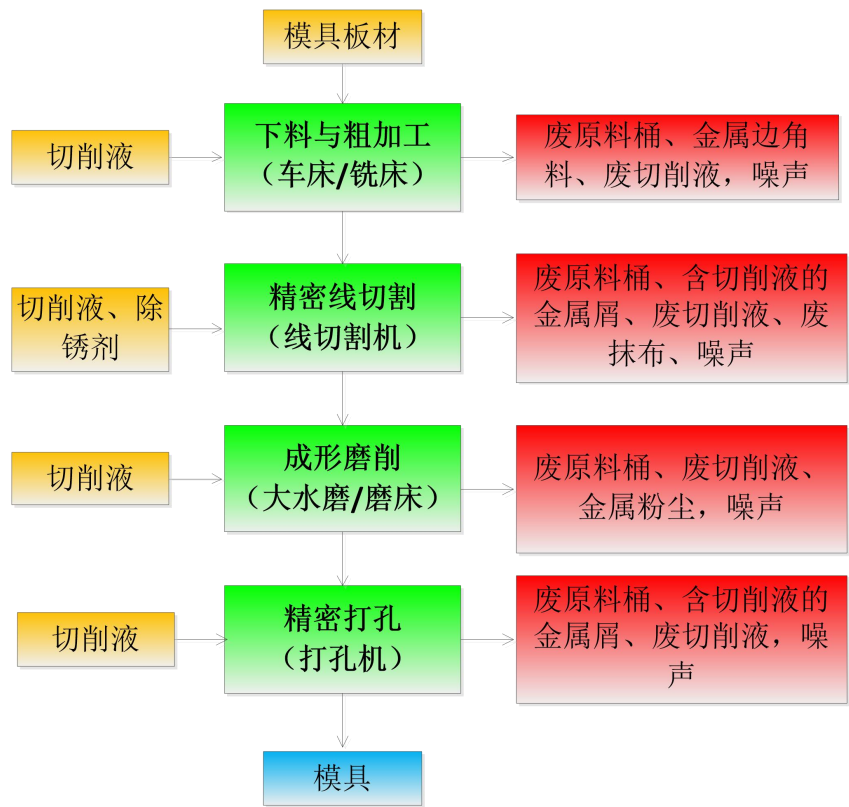


图 2-3 迁扩建项目模具加工（自用）工艺流程及产污环节分析图

1、下料与粗加工（车床/铣床）

工艺描述：根据模具设计尺寸，采用车床对棒料/板材进行车削下料，去除多余毛料；铣床同步进行型腔粗铣，形成模具毛坯轮廓。车床通过旋转工件配合刀具切削，铣床通过铣刀高速旋转铣削，均需控制进给量以预留后续精加工余量。

产污说明：产生废原料桶、金属边角料、废切削液（车床、铣床循环使用后更换，含油污、金属颗粒），设备运行产生机械噪声。

2、精密线切割（线切割机）

工艺描述：针对铁芯模具的高精度型面（如 E 型槽、斜槽），采用中走丝线切割机进行多次切割（粗切 + 精切）。利用钼丝放电腐蚀原理，结合 CAD/CAM 编程，实现 ±0.01mm 公差的复杂轮廓加工（如非晶合金薄带切割）。切割过程中使用切削液冷却，避免高温影响材料磁性能。线切割后的模具胚体需要涂抹一层除锈剂防锈，采用抹布沾除锈剂直接涂抹。

产污说明：产生废原料桶、含切削液的金属屑、废切削液、废抹布、噪声。

3、成形磨削（大水磨/磨床）

工艺描述：大水磨床用于模具平面磨削，保证平行度≤0.005mm；成形磨床通过修整砂轮（如仿形砂轮、圆弧砂轮），对模具刃口、凹槽等复杂型面进行精密磨削（如端子模沟底锐角加工）。磨削时需持续注

入切削液，防止材料热变形。

产污说明：产生废原料桶、废切削液、金属粉尘（干磨工序），噪声。

4.精密打孔（打孔机）

工艺描述：针对模具定位孔、导柱孔等，使用数控打孔机配合硬质合金钻头，实现高精度钻孔（孔径公差 ±0.02mm）。部分深孔加工需结合切削液循环冷却，避免孔壁毛刺和热应力。

产污说明：产生废原料桶、含切削液的金属屑、废切削液，噪声。

表 22 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染因子
废气	清洗、涂粉后固化、灌胶后固化	VOCs
	焊锡	焊接烟尘、VOCs
	涂粉	粉尘
	磨削	金属粉尘
一般固废	冲压、模具粗加工	金属边角料
	包装	废包装材料
危险废物	清洗	废清洗剂、废原料桶
	防锈	废抹布、废原料桶
	模具加工	废原料桶、废切削液、含切削液的金属屑、废抹布
	维护保养	废原料桶、废抹布、废机油
	废气处理	废过滤棉、废活性炭

本项目为迁扩建项目，对现有项目产污环节及产污分析进行回顾。

现有项目环保手续履行情况见下表。

表 23 环保手续履行一览表

序号	项目名称	建设地点	审批产品及产能	审批情况	验收情况
1	超电(惠州)电机技术有限公司建设项目	惠州市仲恺高新区陈江街道正大路 12 号	年产电机 50 万个、铁芯 160 万个、线圈 200 万个、模具 30 套（自用）	惠市环(仲恺)建(2019)343 号	自主验收
2	固定污染源排污登记回执（登记编号：91441300314842550B001W）				

1、工艺流程

现有项目与迁扩建项目工艺流程基本一致，在此不重复赘述。

运营期污染源污染因子见下表。

表 24 项目产污环节汇总

类别	污染源	污染因子
废气	清洗、涂粉后固化、灌胶后固化	VOCs
	焊锡	焊接烟尘、VOCs
	涂粉	粉尘
	磨削	金属粉尘
一般固废	冲压、模具粗加工	金属边角料
	包装	废包装材料
危险废物	清洗	废清洗剂、废原料桶
	防锈	废抹布、废原料桶
	模具加工	废原料桶、废切削液、含切削液的金属屑、废抹布
	维护保养	废原料桶、废抹布、废机油

2、产排污源强分析

2.1 大气污染物排放情况

项目碳氢清洗剂作业废气、涂粉后固化废气、后处理区焊锡废气、胶水固化废气通过集气罩收集后引入 1 套“UV 光解净化装置”处理后通过 15m 排气筒高空排放。

根据自主监测数据，现有项目废气排放情况见下表。（监测报告详见附件 10）

表 25 现有项目有组织排放自主监测数据一览表

排气筒	采样时间	监测项目		监测结果	限值	单位
DA001	2025 年 4 月 26 日	标干流量		7212	/	m3/h
		颗粒物	排放浓度	20L	120	mg/m3
			排放速率	/	2.9	Kg/h
		非甲烷总烃	排放浓度	6.41	80	mg/m3

			排放速率	0.046	/	Kg/h
		VOCs	排放浓度	1.35	30	mg/m3
			排放速率	0.0097	2.9	Kg/h

表 26 现有项目无组织排放自主监测数据一览表

检测项目	检测结果 (mg/m3)				限值
颗粒物	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	1.0
	0.202	0.316	0.304	0.286	

根据监测结果，现有项目在正常运营期间，项目焊接、清洗、涂粉后固化、灌胶后固化工序产生 VOCs（以非甲烷总烃表征），有组织排放可以满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值要求。无组织颗粒物可以满足广东省《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要求。现有项目废气均可达标排放，对环境影响不大。

总量计算：现有项目废气总量控制指标为 VOCs，根据排气筒处理后排放速率、废气处理效率、废气收集效率、生产工况计算现有项目总量，详见下表。

表 27 现有项目总量核算一览表

排气筒编号	处理后平均 排放速率 (kg/h)	废气处理效率	废气收集效率	生产工况	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
DA001	0.046	10%	50%	78%	0.142	0.157

注：①有组织排放量=处理后平均排放速率×生产时间÷生产工况，生产时间 2400h；
 ②无组织排放量=（处理后平均排放速率÷（1—处理效率））×生产时间÷收集效率×（1-收集效率）÷生产工况；
 ③现有项目废气采用 UV 光解净化装置处理，考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），处理效率取 10%；
 ④项目废气采用包围型集气罩及管道直连收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），收集效率取 50%；
 ④根据自主监测报告及建设单位核实，监测当天生产工况为 78%。

根据核算结果，现有项目 VOCs 排放量为 0.299t/a。

由于现有项目属于排污登记管理，并未对主要污染物排放量进行核定，故本项目无许可排放量。同时项目批复中也未进行挥发性有机物的排放总量。参考《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）中对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算

方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号，以下简称《方法》）等计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量。

2.2 水污染物排放情况

生活污水：

现有项目员工 50 人，在厂内食宿，年工作 300 天，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按用水定额为 15m³/（人•a），则现有项目生活用水量为 2.5t/d（750t/a），排放系数按 0.8，则生活污水排放量为 2.0t/d（600t/a），经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）第二时段三级标准和第六污水厂接管标准较严值后进入第六污水厂处理。

2.3 噪声污染排放情况

现有项目产生的主要噪声是生产设备、辅助设备噪声以及车间机械通风设备运行时产生的噪声。现有项目采取隔音、消音、减震等降噪措施及合理布局进行治理。

根据自主监测数据，厂界噪声排放情况见下表。

表 28 现有项目噪声监测数据 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值	达标情况
		昼间	夜间		
2025 年 4 月 26 日	厂界东侧外 1 米处	57	/	昼间≤60	达标
	厂界南侧外 1 米处	56	/		
	厂界西侧外 1 米处	57	/		
	厂界北侧外 1 米处	57	/		

现有项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，即昼间<60dB(A)、夜间<50dB(A)。项目在正常运营期间，通过对昼间、夜间厂界噪声进行监测，厂界各个方位监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，对环境影响不明显。

2.4 固废处置情况

(1) 固体废物

现有项目运营期产生的主要固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

1) 生活垃圾

现有项目员工 50 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人•日，则员工生活垃圾产生量为 7.5t/a，生活垃圾集中收集，由环卫部门统一运走处理。

2) 一般工业固体废物

现有项目生产过程中产生的金属边角料（产生量约 5t/a）、包装废料（产生量约 0.1t/a）属于一般工业固体废物，经收集后交第三方回收单位处理。

3) 危险废物

根据现有项目环评核算生产过程中产生的废空桶、废清洗剂、废矿物油属于危险废物。根据广东省固体废物云申报系统，现有项目危险废物均得到合理处置。现有项目液态危废包括废清洗剂、废矿物油等，均采用塑料桶存放，可以有效防止液态危废泄漏，危废间采用环氧树脂漆防渗涂料，进出口设置缓坡等防渗措施。

现有项目上述危废委托惠州市东江环保技术有限公司进行处置（处置合同详见附件9）。

表 2-10 现有项目危险废物产生情况一览表

污染物名称	危险废物类别	危险废物代码	环评及危废 合同签订量 (t/a)	污染防治措施
废清洗剂	HW06 废有机溶剂 与含有机溶剂废物	900-404-06	0.1	收集后交由惠州市东江 环保技术有限公司处置
废矿物油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-217-08	0.2	
废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	

废物云申报系统

企业端

超电（惠州）电机技术...

(登记管理单位)

«

危废产生台账 x

危废年度申报 x

»

年份:

Q 筛选

+ 添加

i 操作指引

	年份	上年底贮存	本年产生量	本年自行利	本年委外利	本年底贮存	本年其他量	状态	操作
1	2024	0吨	0.025吨	0吨	0吨	0.025吨	0吨	审核完毕	[查看]
2	2023	0.007吨	0.028吨	0吨	0.035吨	0吨	0吨	审核完毕	[查看]
3	2022	0.009吨	0.005吨	0吨	0.007吨	0.007吨	0吨	审核完毕	[查看]
4	2021	0吨	0.009吨	0吨	0吨	0.009吨	0吨	审核完毕	[查看]
5	2020	0吨	0.201吨	0吨	0.201吨	0吨	0吨	审核完毕	[查看]
6	2019	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	审核完毕	[查看]

图 2-4 现有项目危废转移实际情况截图（广东省固体废物云申报系统）

现有项目环评在危险废物识别中遗漏废切削液、含切削液的金属屑，建设单位在本次迁扩建项目中予以补充完善。

3、现有项目与环评及验收批复符合性

现有项目与环评及验收批复符合性见下表。

表 29 现有项目与环评批复符合性一览表

序号	原环评批复	现状实际	落实情况
惠市环(仲恺)建(2019)343 号			
1	员工生活污水在未能进入污水处理厂统一处理前，须经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准二者中的较严者后排放。	员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入第六污水厂处理达标后排放。	已落实
2	清洗、干燥、打磨工序产生的废气须经统一收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段级标准及无组织排放监控点浓度限值；涂敷工序产生的 VOCs 排放参照执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段限值要求。	项目清洗、干燥、打磨工序产生的废气可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段级标准及无组织排放监控点浓度限值；涂敷工序产生的 VOCs 排放可满足执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段限值要求。	已落实
3	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准排放。	现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	已落实
4	加强对固体废弃物的管理、实施分类收集，最大限度减少其排放量，对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施；如涉危险废物须交有资质单位处理处置，同时须通过《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；员工的生活垃圾应集中堆放，交由环卫部门统一处理。。	项目生活垃圾由环卫部门统一运走处理，一般工业固体废物经收集后交第三方回收单位处理，危险废物委托惠州市东江环保技术有限公司进行处置。	已落实

4、现有项目环境管理情况及“以新带老”措施

现有项目目前生产情况正常，严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行污染防治措施正常，按照允许排放污染物的种类、排放量和排放浓度等要求排污，无因环保问题引发群众投诉的记录，现有项目环保守法情况良好，无环境问题。

现有项目的废气处理措施不符合现行环保要求，待项目迁建后将“UV 光解净化装置”替换为“过滤棉+两级活性炭吸附装置”。

现有项目现状如下图。



危险废物暂存区



车间现状



废气处理设施

图 2-5 现有项目现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 区域环境空气质量

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，惠州市环境空气质量保持优良。

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

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

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

根据《2023 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。

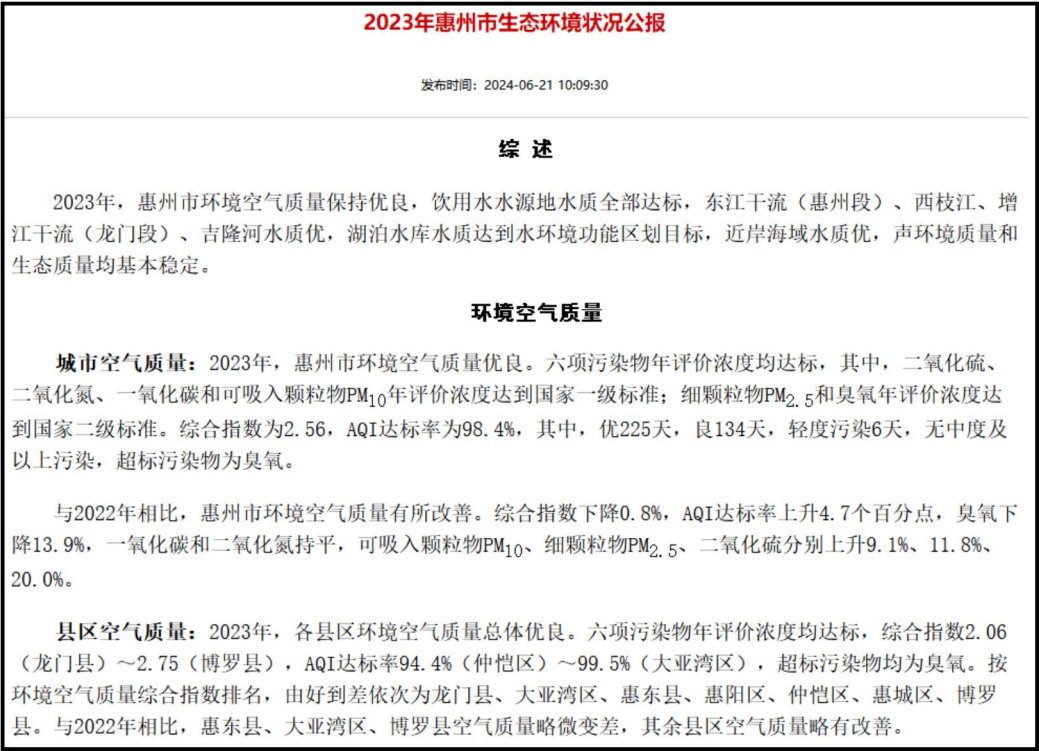


图 3-1 项目引用环境质量公报截图-环境空气质量

(2) 特征因子环境质量

本项目废气特征因子为非甲烷总烃、颗粒物，本评价非甲烷总烃、TSP 环境质量现状引用《中韩(惠州)产业园仲恺片区 2023 年度环境监测及评估报告》于 2024 年 12 月 16 日~2024 年 12 月 22 日，委托广东安纳检测技术有限公司在 A10 河背新村的大气环境进行现状监测（监测点位于本项目北面约 4.2km），为建设 项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用其监测数据可行。

监测数据见下表。大气现状监测布点见附图。

表 30 大气环境质量监测结果统计与分析表

监测点	污染物	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大浓度占标 准限值 (%)	超标数 (个)	超标率 (%)
A10 河背新 村	非甲烷总烃	0.63-0.68	2.0	34	0	0
	TSP	0.085-0.095	0.3	31.7	0	0

项目所在区域项目非甲烷总烃可以达到《大气污染物综合排放标准详解》中规定的限值，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，环境空气质量较好。

2、水环境

本项目生活污水经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。

根据《中韩（惠州）产业园仲恺片区规划环境影响报告书》，水围河水质目标为Ⅳ类，阶段性水质目标为：2020 年达到Ⅴ类，2025 年达到Ⅴ类，2035 年达到Ⅳ类。

引用《广东（仲恺）人工智能产业园 2024 年度环境管理状况评估报告》委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 22 日~2024 年 7 月 24 日的监测数据。监测断面位置为“水围河汇入潼湖前 100m”，监测断面所在水域为“水围河”。监测结果见下表。

表 31 水围河水质现状监测结果

采样时间	监测断面	检测项目	单位	检测结果	Ⅳ类标准	达标情况
2024 年 7 月 22 日~2024 年 7 月 24 日	水围河汇入潼 湖前 100m（水 围河）	水温	℃	28.5-29.9	/	/
		pH 值	无量纲	7.2-7.4	6~9	达标
		溶解氧	mg/L	6.2-6.8	≥3	达标
		化学需氧量	mg/L	8-9	≤30	达标
		五日生化需氧量	mg/L	3.1-3.4	≤6	达标
		氨氮	mg/L	0.198-0.446	≤1.5	达标
		总磷	mg/L	0.02-0.04	≤0.3	达标
		悬浮物	mg/L	18-24	/	/
		氰化物	mg/L	ND	≤0.2	达标
		挥发酚	mg/L	ND	≤0.01	达标

		石油类	mg/L	ND	≤0.5	达标
		砷	μg/L	ND	≤100	达标
		六价铬	mg/L	ND	≤0.05	达标
		铅	μg/L	ND	≤50	达标
		镉	μg/L	ND	≤5	达标
		铜	μg/L	ND	≤1000	达标
		锌	μg/L	ND	≤2000	达标
		氟化物	mg/L	0.27-0.31	≤1.5	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	ND	≤0.3	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	2200-3500	≤20000	达标
		根据监测结果，水围河监测断面各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。说明水围河水环境质量较好，惠州市正大力推进水环境整治，不断改善水环境质量，提升环境容量，随着流域河道整治				
工作的推进以及污水处理厂管网的完善，两岸居民生活污水等将会被收集排入污水处理厂处理，随着污水处理设施和污水管网的逐渐完善，水质将会更好。						
3、声环境						
根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，项目 50m 范围不存在声环境敏感目标。						
项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。						
4、生态环境						
本项目租赁厂房。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。						
5、电磁辐射						
无						
6、地下水、土壤环境						
本项目无地下水、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					
	项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见下表。对照《惠州市潼侨镇西北片区控制性详细规划》项目评价范围不涉及规划居住用地。					

表 32 项目大气环境要素主要环境保护目标							
序号	名称	经纬度		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		经度	纬度				
1	对面岭	114.293808	23.009555	村庄，约 50 户	环境空气功能区二类区	东	158
2	尧里村	114.294473	23.005725	村庄，约 110 户		东南	310
3	仲恺第一小学 东升小区	114.286544	23.008193	学校，约 1000 人		西南	430
2、声环境 项目 50m 范围不存在声环境敏感目标。 3、地下水环境 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 本项目租赁厂房，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。							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气 （1）VOCs（以非甲烷总烃表征） 项目焊接、清洗、涂粉后固化、灌胶后固化工序产生 VOCs，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中的 TVOC 限值。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，因此产生的 VOCs 以非甲烷总烃表征，采用非甲烷总烃限值。项目厂区内无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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 （2）焊接烟尘（以颗粒物、锡及其化合物表征） 项目焊锡工序产生的焊接烟尘以颗粒物、锡及其化合物表征，有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。无组织排放限值执行广东省《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。 （3）涂粉粉尘、磨削粉尘 项目涂粉过程产生的粉尘、磨削过程产生的粉尘以颗粒物计，无组织排放限值执行广东省《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。						
	表 33 项目废气排放执行标准						
	产污 工序	污染物	排放方 式	排放限值 （mg/m ³ ）	排放速 率（kg/h）	执行标准	排放监控 位置
	焊接、 清洗、 涂粉 后固	NMHC	有组织	80	/	《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	DA001 排 气筒
		TVOC	有组织	100	/		DA001 排 气筒

化、灌 胶后 固化、 涂粉、 磨削 工序	颗粒物	有组织	120	20.25	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	DA001 排 气筒
	锡及其化 合物	有组织	8.5	1.55		DA001 排 气筒
	颗粒物	无组织	1.0	/	《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	无组织	0.24	/		/
	NMHC	厂内无 组织	6 (监控点 处 1h 平均 浓度值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	在厂房外 设置监控 点
			20 (监控点 处任意一 次浓度值)	/		

备注:

1、根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001), DA001 排气筒距地高度为 25m, 未高于 200m 范围内最高建筑物 5m 以上, 排放速率按 50% 执行;

2、TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、废水

本项目无生产废水直接排放。

生活污水经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) 第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河, 汇入潼湖, 陈江街道二号生活污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等 4 个指标排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, TN 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, 即为 15mg/L, SS 出水指标为 10mg/L。

表 34 陈江街道二号生活污水处理厂进水、出水标准 (单位: mg/L)

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
本项目生活污水排放标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	/
	陈江街道二号生活污水处理厂接管标准	≤260	≤130	≤200	≤25	≤5	≤35
陈江街道二号生活污水处理厂排放标准	(GB3838-2002) IV 类标准	≤30	≤6	/	≤1.5	≤0.3	/
	(GB18918-2002) 一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15
	尾水标准	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤0.3	≤15

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间≤65B (A)、夜间≤55dB (A))。

4、固体废物

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、防扬尘等环境保护要求。危险废物

	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						
总量 控制 指标	本项目的总量控制指标建议见下表。						
	表 35 项目污染物总量控制指标建议						
	类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
	废水	排放量（万 t/a）	0.06	0.24	0.06	0.24	+0.18
		CODcr（t/a）	0.024	0.072	0.024	0.072	+0.048
		NH ₃ -N（t/a）	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	+0.0024
	废气	VOCs（t/a）	0.299	2.9153	0.299	2.9153	+2.6163
		颗粒物（t/a）	0	0.09664	0	0.09664	+0.09664
	备注：项目生活污水经预处理后通过市政管网排入陈江街道二号生活污水处理厂进行深度处理，不需要申请总量控制指标。						

四、主要环境影响和保护措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	根据现场踏勘，项目租用厂房已建成，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。
----------------------------------	---

一、废气

1、废气源强核算结果

表36 项目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
		产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	排气筒编号	风量设置 m³/h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
清洗、涂粉后固化、灌胶后固化、焊接工序	NMHC	95.33	0.9533	2.288	过滤棉+两级活性炭吸附装置	DA001	10000	95/30/50	75	是	23.83	0.2383	0.572	有组织
		/	0.9764	2.3433	加强车间密闭	/	/	/	/	/	/	0.9764	2.3433	无组织
	颗粒物	0.0292	0.0003	0.0007	过滤棉+两级活性炭吸附装置	DA001	10000	30	80	是	0.006	0.00006	0.00014	有组织
		/	0.0006	0.0015	加强车间密闭	/	/	/	/	/	/	0.0006	0.0015	无组织
	锡及其化合物	0.0271	0.0003	0.00065	过滤棉+两级活性炭吸附装置	DA001	10000	30	80	是	0.005	0.00005	0.00013	有组织
		/	0.0006	0.00153	加强车间密闭	/	/	/	/	/	/	0.0006	0.00153	无组织
涂粉粉尘	颗粒物	/	0.012	0.029	“大旋风+滤芯过滤”回收装置	/	/	/	/	/	/	0.012	0.029	无组织
磨削粉尘	颗粒物	/	0.11	0.066	加强车间密闭	/	/	/	/	/	/	0.11	0.066	无组织

表 37 项目排气筒设置一览表

排气筒编号	坐标		排气筒高度 (m)	出口内径 (mm)	烟气流速 (m/s)	排气温度 (℃)
	经度	纬度				
DA001	114.291418°	23.009270°	25	480	15.4	25

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目废气污染源监测计划见下表。

表 38 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	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
			TVOC	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
			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
			锡及其化合物	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
	无组织 废气	企业边界	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
			锡及其化合物	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
		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

备注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、产排污分析

2.1、产生源强

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。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），本项目挥发性有机物核算方法选择物料衡算法、产污系数法。

2.1.1 有机废气 VOCs（以非甲烷总烃表征）

（1）清洗工序产生的 VOCs

项目清洗环节使用碳氢清洗剂，根据前文分析，碳氢清洗剂年用量约为 8.95t/a，其中挥发部分量约为 4.45t/a，，则清洗环节 VOCs 产生量为 4.45t/a。年工作时间为 2400h。

(2) 涂粉后固化工序产生的 VOCs

本项目喷粉后固化过程会产生有机废气，环氧树脂粉末成分中的环氧树脂、聚酯树脂，热分解温度均在 300℃ 以上，项目喷粉后固化温度为 180~210℃，未达到其热解温度，故环氧树脂粉末在固化过程不会发生分解。固化过程产生的有机废气，以非甲烷总烃进行表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中机械行业系数手册中 14 涂装，粉末涂料，喷塑后烘干工艺的挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t-原料，根据前文的环氧树脂粉末物料平衡可知，附在产品上的粉末涂料为 9.73t/a，则有机废气产生量为 0.012t/a，固化工序年工作 2400 小时。

(3) 灌胶后固化工序产生的 VOCs

根据前文核算，环氧树脂胶使用量为 0.043t/a。根据建设单位提供的 MSDS 和 VOCs 检测报告，环氧树脂胶的 VOCs 含量为 30g/kg，则环氧树脂胶产生的 VOCs 产生量为 0.0013t/a。该工序年工作时间为 2400h。

(4) 焊锡工序产生的 VOCs

根据业主提供的 MSDS 与前文所述，项目无铅锡线年用量为 5.6t/a，无铅锡线中含有改性松香作为助焊成分，会产生有机废气，以 VOCs 表征。根据 MSDS，改性松香 VOC 含量占总量的 3%。则无铅锡线 VOCs 产生量为 0.168t/a。

2.1.2 焊锡烟尘（颗粒物、锡及其化合物）

本项目无铅锡线用量为 5.6t/a。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 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料。则颗粒物产生量为 0.0022t/a，根据 MSDS，无铅锡线中锡含量为 99.3%，则锡及其化合物产生量为 0.00218 t/a。

2.1.3 涂粉粉尘

本项目涂粉过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征。项目环氧树脂粉末的用量为 9.73t/a，涂粉机为密闭全自动静电涂粉机，采用静电喷涂技术，涂粉机内部自带“大旋风+滤芯过滤”回收装置，收集的粉尘能够一直循环再利用。根据前文分析参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-14涂装-粉末涂料-喷塑”，颗粒物产污系数为 300kg/t-原料，即单次喷粉附着率为 70%，未附着的粉末通过涂粉机配套的“大旋风+滤芯过滤”回收装置进行回收，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，王锡春），一般旋风分离回收效率为 80%。剩余 20%经滤芯过滤器收集，滤芯过滤器去除率为 95%。本项目环氧树脂粉末的利用率达到： $70\% + 30\% \times 80\% = 94\%$ ，滤芯过滤器拦截量为 $6\% \times 95\% = 5.7\%$ ，最终无组织排放量为 $100\% - 94\% - 5.7\% = 0.3\%$ ，则无组织排放粉尘量为 0.029t/a。

2.1.3 磨削粉尘

项目磨削工序产生金属粉尘（颗粒物），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，本项目磨削工序原料来料的消耗量合计为 30t/a，则粉尘的产生量约 0.066t/a。磨削工序年运行 600 小时，则产生速率约 0.11kg/h。建设单位通过加强设备围挡以减少粉尘的外逸，无组织排放，则磨削工序颗粒物无组织排放量约 0.066t/a，排放速率约 0.11kg/h。

2.2、废气收集及处理措施

2.1.1 废气收集方式

（1）清洗工序收集效率

项目碳氢清洗机为密闭设备，考虑到安全问题（碳氢清洗剂作为易挥发易燃易爆气体、密闭空间静电条件下可能出现燃爆），因此建设单位将碳氢清洗剂作业区域，采用区域实体墙面半包围，进出口设置软帘围蔽，顶部设置集气罩进行收集，烘箱采用管道直连进行收集。废气收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值—包围型集气罩，取 50%。

（2）涂粉后固化、灌胶后固化工序收集效率

本项目涂粉后固化、灌胶后固化使用隧道炉、烤箱通过设备废气排口直连收集并将废气集中至“过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，处理达标后通过 DA001 排气筒进行排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），**废气收集率取 95%。**

（3）焊锡工序收集效率

本项目焊接工序直接采用小型集气罩靠近焊接点位进行废气收集，废气收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值—外部型集气罩，取 30%。

2.1.3 废气风量计算

1) 管道直连

烘箱、烤箱、隧道炉参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）“一般通风系统风管内的风速”的说明，钢板及塑料风管支管控制风速约为 2-8m/s，由于本项目连接软管均为密闭设备或仅出入口连，根据生产要求等情况，本评价取 5m/s。

$$Q = v_x \pi r^2 \times 3600$$

其中：v_x---控制风速（m/s）；
r---密闭软管半径（m）；
Q---密闭软管风量（m³/h）。

表 39 项目管道直连设计风量一览表

设备	设备数量 (台)	尺寸 (m)	管道数量 (个)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	控制风速 (m/s)	总风量 (m ³ /h)
烘箱	1	Φ0.15	1	318	5	318
烤箱	2	Φ0.1	1	141	5	282
隧道炉	2	Φ0.1	2	141	5	282
小计						882

2) 外部集气罩

外部集气罩根据《废气处理工程技术手册》推荐的适用于上部集气罩的风量计算公式：Q=1.4pH v_x。

式中 v_x 为控制风速，p 为罩口周长，H 为污染源距罩口的距离（m）。

表 40 项目外部集气罩风量核算一览表

区域	罩口周长 (m)	污染源距集气罩 的距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气罩风 量 (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	风量(m ³ /h)
超声波碳氢清 洗机	2.0	0.5	0.5	2520	2	5004
焊锡机	0.2	0.2	0.5	100	20	2000
小计						7004

根据计算，所需总风量为 7004+882=7886m³/h，考虑风管和设备的漏风量，管道漏风附加系数取 1.1，设备漏风附加系数取 1.05，考虑风量损失确保废气充分收集，项目风机风量设置为 10000m³/h。

2.1.4 废气处理效率

本项目废气拟通过“过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，其中过滤棉用于处理焊接烟尘，参照《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），过滤式吸附烟尘净化器处理效率为 95%，本评价保守取处理效率为 80%；其中有机废气采用“两级活性炭吸附装置”进行处理，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《钢铁、火电等 15 个行业污染治理实用技术指南》（粤环办〔2020〕79 号）附件 2 的《13 塑料制造行业污染治理实用技术指南》等有关活性炭吸附有机废气的处理效果说明，活性炭吸附法处理效率为 50%~80%，项目采用二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理，整体的吸附效率第一级活性炭高于第二级活性炭，因此第一级活性炭吸附效率取 70%计，第二级活性炭吸附效率取 50%计，则计算得项目“两级活性炭吸附装置”总处理效率可达约 85%，本评价保守取处理效率为 75%。

3、非正常工况分析

表41 项目涉及污染源排放一览表（非正常工况）

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001 排气筒	处理设施故障或失效	NMHC	95.33	0.9533	0.5	2	生产工艺设备停止运行，并及时对废气处理设施进行抢修
			颗粒物	0.0292	0.0003	0.5	2	
			锡及其化合物	0.0271	0.0003	0.5	2	

4、达标情况分析

(1) 有机废气

根据源强核算结果，本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.572t/a，排放速率为 0.2383kg/h，排放浓度 23.83mg/m³，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要求；非甲烷总烃无组织排放量为 2.3433t/a，排放速率为 0.9764kg/h，预计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。因此，项目废气排放不会对周围环境造成明显影响。

(2) 焊接烟尘

根据源强核算结果，焊接烟尘，颗粒物有组织排放量为 0.00014t/a，排放速率为 0.00006kg/h，排放浓度为 0.006mg/m³，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，颗粒物无组织排放量为 0.0015t/a，排放速率为 0.0006kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值；锡及其化合物有组织排放量为 0.00013t/a，排放速率为 0.00005kg/h，排放浓度为 0.005mg/m³，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，锡及其化合物无组织排放量为 0.00153t/a，排放速率为 0.0006kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值。因此，项目废气排放不会对周围环境造成明显影响。

(3) 颗粒物

根据源强核算结果，本项目涂粉工序产生的粉尘，颗粒物无组织排放量为 0.029t/a，无组织排放速率为 0.012kg/h；磨削工序产生的粉尘，颗粒物无组织排放量为 0.066t/a，无组织排放速率为 0.11kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值。

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技术规范认可的可行性技术，根据本报告废气产排源强核算一览表分析可知，本项目各项目污染物的排放浓度均满足相应国家及地方

标准要求，可以满足达标排放的要求。

5、可行性技术

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，混合、成型、印刷、清洗、烘干/烧成、涂覆、点胶-挥发性有机物的可行技术为“**活性炭吸附法**，燃烧法，浓缩+燃烧法”。因此项目采用“过滤棉+两级活性炭吸附装置”属于可行性技术。

6、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 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》等相关标准要求，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。

二、废水

1、源强核算

表 42 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排 污环 节	类别	污染物种 类	污染物产生情况		治理措施			废水排 放量 (t/a)	污染物排放情况		排放 方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			排放标准 限值 (mg/L)
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效 率/%	是否为可 行技术		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号及名 称	类型	地理坐标	
办公 生活	生活 污水	COD	280	0.672	化粪池+陈江街道二号生 活污水处理厂	/	是	2400	30	0.072	间接 排放	进入陈江街 道二号生活 污水处理厂	间断排放、排 放期间流量稳 定	DW001 生活污水 排放口	一般排 放口	E114.291418° N23.009270°	260
		BOD ₅	160	0.384		/	是		6	0.0144							130
		SS	150	0.36		/	是		10	0.024							200
		NH ₃ -N	25	0.06		/	是		1.5	0.0036							25

参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，仅说明排放去向。

本项目生活污水经预处理后经市政污水管网排入陈江街道二号生活污水处理厂处理，属于单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水的项目，故本项目无需开展生活污水监测。

2、源强分析

（1）生活污水

迁扩建项目员工 300 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按用水定额为 10m3/（人•a），则现有项目生活用水量为 10t/d（3000t/a），排放系数按 0.8，则生活污水排放量为 8t/d（2400t/a），经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）第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理后排入水围河，汇入潼湖。

主要污染物产生浓度为 COD：280mg/L，BOD5：160mg/L，SS：150mg/L，NH3-N：25mg/L。

3、生活污水依托陈江街道二号生活污水处理厂的可行性分析

项目所在区域属于陈江街道二号生活污水处理厂纳污范围，本项目采用雨、污分流，已建设雨、污收集管网，本项目生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排入陈江街道二号生活污水处理厂处理。

陈江街道二号生活污水处理厂总投资约人民币 76409.24 万元，位于惠州市仲恺高新技术产业开发区陈江街道青春村东阁小组原东阁砖厂地块，其设计规模为 10 万立方米/日。该污水处理厂采用“A2/O+MBR 膜+紫外线消毒”组合处理工艺处理污水。

生活污水经污水收集管网自流进入污水处理厂预处理段。预处理段包括粗格栅池、细格栅池、沉砂池等处理构筑物。污水首先通过闸门井进入粗格栅池，粗大的颗粒物和悬浮物在此被拦截，自流流入细格栅池，在细格栅池中进一步去除比重较小的颗粒物和悬浮物，以便减轻对后续设备及管道的磨损，再经曝气沉砂池去除水中泥砂，同时将废水进行预曝气，改善水质，减轻后续构筑物的处理负荷。污水经过沉砂池处理后，进入提升泵池通过提升泵泵入 AAO 池。AAO 池设置厌氧区、缺氧区 and 好氧区，在厌氧区实现磷的释放，在缺氧区完成硝态氮的反硝化，在好氧区污水中的有机物降解主要依靠污水中的菌胶团新陈代谢作用将大分子有机污染物逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。在 MBR 膜池处理后的污水通过膜的过滤作用可以完全做到“固液分离”，从而保证污水中的各类污染物通过膜的过滤作用得到进一步的去除，保证了出水水质。MBR 生化处理系统出水进入消毒池，最终排入水围河，汇入潼湖。

经处理后，项目水质情况及陈江街道二号生活污水处理厂的进、出水设计指标见下表。

表 43 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
本项目生活污水水质（mg/L）	280	160	150	25
预处理后出水水质（mg/L）	240	120	120	18
接管标准	≤260	≤130	≤200	≤25
出水执行标准（mg/L）	≤30	≤6	≤10	≤1.5

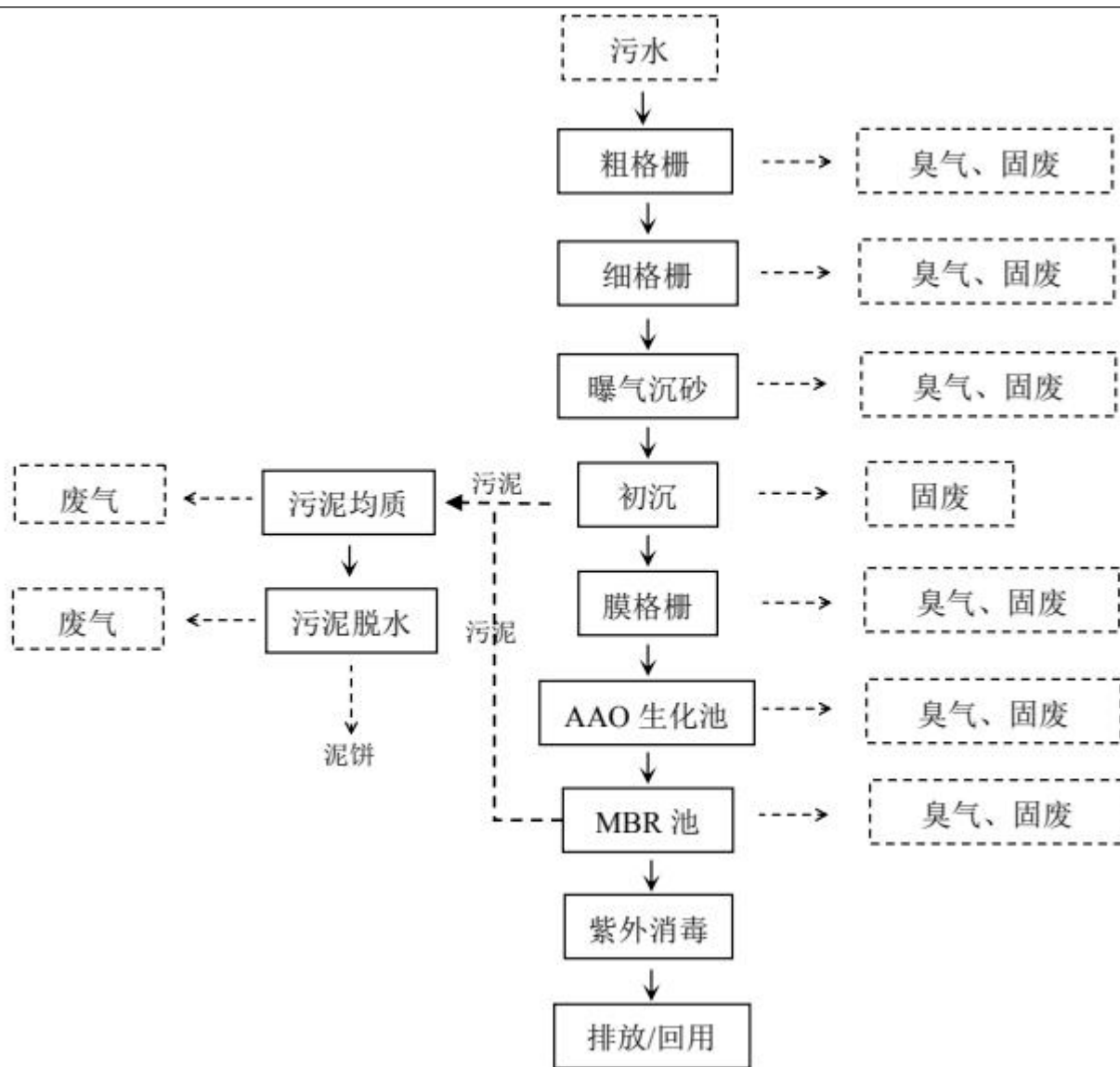


图 4-1 陈江街道二号生活污水处理厂污水处理工艺流程图

项目所在地属于陈江街道二号生活污水处理厂纳污范围，并已完成与陈江街道二号生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值。本项目外排污水排放量为 8t/d，陈江街道二号生活污水处理厂的剩余处理量为 20000m³/d，则本项目污水排放量占其剩余处理量的 0.04%，说明项目生活污水经预处理后经市政污水管网排入陈江街道二号生活污水处理厂处理的方案是可行的。

综上所述，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。

三、噪声

1、源强分析

项目营运期最主要的噪声污染源为生产设备运行产生的噪声，生产设备采用减震隔声，厂房隔声、厂区围墙等措施，项目声源源强参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)等设备声级范围。

表 44 迁扩建项目室内主要设备噪声源情况

运营 期环 境影 响和 保护 措施	序 号	建 筑 物 名 称	声源名称	型号	声源源强				声源控制 措施	空间相对位置/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	
					单台设 备声压 级 /dB(A)	设备 数量/ 台	叠加声 压级 /dB(A)	距声 源距 离/m		X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
	1	厂房 1层	冲压机	点源	75	7	83	1	设备减震 隔声、厂 房隔声、 厂区围墙 等	15	21	1.2	67.2	8:00-12:00 14:00-18:00 每天工作 时间为8h，每年 工作2400h	25	35.98	1
	2		加压机	点源	65	7	73	1		22	7	1.2	57.2		25	25.98	1
	3		清洗机	点源	60	2	63	1		17	7	1.2	47.2		25	15.98	1
	4		烘箱	点源	60	1	60	1		17	6	1.2	44.2		25	12.98	1
	5		热处理炉	点源	65	1	65	1		5	17	1.2	49.2		25	17.98	1
	6		线切割机	点源	75	10	85	1		45	13	1.2	69.2		25	37.98	1
	7		大水磨	点源	70	1	70	1		51	11	1.2	54.2		25	22.98	1
	8		磨床	点源	75	3	80	1		49	11	1.2	64.2		25	32.98	1
	9		铣床	点源	80	1	80	1		55	11	1.2	64.2		25	32.98	1
	10		车床	点源	80	1	80	1		50	7	1.2	59.2		25	27.98	1
	11		打孔机	点源	75	1	75	1		7	22	1.2	59.2		25	27.98	1
	12		冷却塔	点源	70	1	70	1		22	8	1.2	67.2		25	35.98	1
	13		空压机	点源	80	2	83	1		22	8	1.2	67.2		25	35.98	1
	14	厂房 2层	空压机	点源	80	2	83	1		15	20	6.2	60.2		25	28.98	1
	15		涂粉机	点源	70	4	76	1		8	20	6.2	49.2		25	17.98	1
	16		烤箱	点源	65	1	65	1		8	18	6.2	49.2		25	17.98	1
	17		隧道炉	点源	65	1	65	1		16	10	6.2	68.2		25	36.98	1
	18		绕线机	点源	65	75	84	1		48	16	6.2	55.2		25	23.98	1
	19		焊锡机	点源	60	14	71	1		22	17	6.2	52.2		25	20.98	1

20	厂房 3层	焊锡机	点源	60	6	68	1	设备减震 隔声、厂 房隔声、 厂区围墙 等	40	15	11.2	49.2	8:00-12:00 14:00-18:00 每天工作 时间为8h，每年 工作2400h	25	17.98	1
21		灌胶机	点源	60	3	65	1		48	14	11.2	49.2		25	17.98	1
22		烤箱	点源	65	1	65	1		41	17	11.2	49.2		25	17.98	1
23		隧道炉	点源	65	1	65	1		39	11	11.2	49.2		25	17.98	1
24		压入机	点源	65	3	70	1		41	8	11.2	49.2		25	17.98	1
25		磨线机	点源	65	2	68	1		12	8	11.2	49.2		25	17.98	1
26		激光打标机	点源	60	2	63	1		15	21	11.2	67.2		25	35.98	1

表 45 扩建项目噪声源强调查清单（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/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	风景	点源	39	11	23	80/1	减震隔声	8:00-12:00； 14:00-18:00

2、达标情况分析

表 46 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	/	/	65	/	47	/	/	/	/	/	达标	/
2	南侧厂界	/	/	65	/	50	/	/	/	/	/	达标	/
3	西侧厂界	/	/	65	/	47	/	/	/	/	/	达标	/
4	北侧厂界	/	/	65	/	49	/	/	/	/	/	达标	/

备注 1：本项目夜间不生产，故本次评价不对夜间进行预测。

由上表可知，项目四周厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。

3、降噪措施

为确保项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目应采取以下治理措施：

- （1）对于设备选型方面，应尽量选用低噪声设备。
- （2）对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。
- （3）同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。
- （4）使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因正常运行所导致的噪声增大。
- （5）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4、噪声监测要求

表 47 噪声监测一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	L _{Aeq}	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物

1、源强分析

扩建项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾

迁扩建项目员工 300 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·日，则生活垃圾产生量为 150kg/d（45t/a），集中收集，由环卫部门统一运走处理。

（2）一般工业固体废物

1）金属边角料

项目冲压、模具粗加工工序产生金属边角料，根据建设单位提供的资料，金属边角料约为 180t/a（约为原料量的 10%），经收集后交由回收单位回收处理。

2）废包装材料

包装环节会产生少量包装废物，根据建设单位提供的资料，包装废物约为 0.5t/a，经收集后交由回收单位回收处理。

（3）危险废物

1）废清洗剂

项目清洗后会产生废清洗剂，换下的清洗剂根据前文核算，产生量为 4.5t/a。废清洗剂属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中规定的危险废物，编号为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”-“非特定行业

900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂。

2) 废原料桶

项目碳氢清洗剂、除锈剂、切削液等使用后产生的废原料桶，废原料桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》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 0.5t/a。

3) 废切削液

本项目切削液需定期更换，产生废切削液，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废切削液为危险废物，危险废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

4) 含切削液的金属屑

本项目模具加工工序产生含切削液的金属屑，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废切削液为危险废物，危险废物类别为“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”，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

5) 废机油

项目在设备维修和保养过程中会产生废机油，预计产生量约为 0.2t/a，此外，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-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”，须单独收集、暂存。

6) 废抹布

项目在防锈、模具加工、设备维护保养等工序会产生废抹布。废抹布属于“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 0.02t/a。

7) 废过滤棉

项目废气处理设施会产生废过滤棉。废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025 年版）》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 0.1t/a。

8) 废活性炭

项目产生的有机废气拟采用“两级活性炭吸附装置”处理达标后排放，则废气治理过程会产生废活性炭。

表 48 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	排气筒（DA001）对应 活性炭吸附设施 DA001	备注

炭层废气流向	纵向	废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出（箱内结构详见下图）
设计总风量	10000m ³ /h	采用变频风机
单级活性炭箱设计炭层层数	4 层	/
单炭层过滤风量	0.694m ³ /s	活性炭箱体设计采用横向多层设计，多层设计主要为了平衡风压，减少单层气体流量，单炭层过滤风量=总风量/炭箱炭层数量；
设计过滤风速	1.15 m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用活性炭风速小于 1.2m/s
单炭层设计横截面积	0.603m ²	单级活性炭装置设计设置多层炭层，箱内气流只经过 1 层炭层，横截面积=单炭层过滤风量/设计过滤风速
设计活性炭停留时间	0.75s	根据规范要求，污染物与活性炭接触停留时间大于 0.5s
设计单炭层厚度	0.431m	本项目设计为两级活性炭箱，废气在每个炭箱会停留 1 个炭层，共停留 2 个炭层厚度，因此活性炭设计单炭层厚度=设计过滤风速×设计活性炭停留时间/2
两级活性炭炭层实际总体积	2.079m ³	总体积=设计单炭层厚度×单炭层设计横截面积×炭层数×2
设计堆积密度	0.4g/cm ³	/
两级活性炭箱体单次填装量	0.8316t	填装量=两级活性炭炭层实际总体积×堆积密度
每年更换次数	15 次	/
活性炭更换量	12.474t/a	更换量=填装量×更换次数
吸附比例	15%	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），活性炭吸附比例取值 15%
理论 VOCs 削减量	1.8711t/a	理论削减量=活性炭更换量×吸附比例
项目所需 VOCs 削减量	1.716t/a	设计理论 VOCs 削减量>项目 VOCs 削减量，既满足要求
废活性炭产生量	14.19t/a	活性炭更换量+项目 VOCs 削减量

综上，本项目废活性炭产生量约 14.19t/a（活性炭更换量加上有机废气量），废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭），收集后委托有资质单位处置。

项目固体废物污染源核算结果及相关参数见下表。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 49 项目危险废物产生情况表											
	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	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	4.5	清洗	液态	碳氢化合物	碳氢化合物	10 天	T,I,R	交有危险废物处置资质的公司处置
	2	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	原料使用	固态	油类等	油类等	3 个月	T/In	
	3	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.2	模具加工	液态	切削液	切削液	3 个月	T	
	4	含切削液的金属屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	模具加工	固态	切削液	切削液	3 个月	T/In	
	5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2	维护保养	液态	油类等	油类等	3 个月	T,I	
	6	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	防锈、模具加工	固态	油类等	油类等	3 个月	T/In	
	7	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	废气处理	固态	颗粒物	颗粒物	3 个月	T/In	
	8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	14.19	废气处理	固态	活性炭	活性炭	20 天	T	
	注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性											
	表 50 项目一般固废及生活垃圾污染源源强一览表											
产生环节	名称	属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	年度产生量（t）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求		
生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	45	垃圾桶	环卫部门	45	设置一般工业固体废物、危险废物暂存间，并分类储存		
包装	包装废料	一般工业固体废物	900-005-S17	/	固态	0.5	集中堆放	综合利用	0.5			
冲压	金属边角料	一般工业固体废物	900-001-S17	/	固态	180	集中堆放	综合利用	180			

2、管理情况

表 51 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(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	厂房 2 层	20	塑料桶装	5.0	半年
2		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49			集中堆放	0.5	半年
3		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			塑料桶装	0.5	半年
4		含切削液的金属屑	HW49 其他废物	900-041-49			塑料桶装	0.5	半年
5		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			塑料桶装	0.5	半年
6		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			塑料桶装	0.1	半年
7		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			塑料桶装	0.1	半年
8		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			塑料桶装	8t	半年

本项目在位于厂房 2 层北侧设置 1 个 20m² 的危废贮存间，为独立存放危废的场所，危废贮存间应加强通风，危险废物（除废原料桶独立放置在托盘上）独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成影响。

3、保护措施分析

（1）生活垃圾

生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。生活垃圾按照指定地点堆放在生活、垃圾堆放点，每日由环卫部门统一运走处理，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

（2）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物主要为包装废料经收集后交由回收单位回收处理，建设单位在厂房内设置专门的一般工业固体废物存放区进行临时存放。

厂内一般固废临时贮存应注意：

1) 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。

2) 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。

(3) 危险废物

项目危险废物主要为废切削液、含切削液的金属屑、(切削液)废包装桶(含废机油桶)、废机油, 委托有危险废物处置资质的单位处理。

危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理, 对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续, 并纳入环保部门的监督管理。

危险废物贮存、运输和处置的注意事项如下:

A. 贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物, 应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求进行分类收集后置于专用桶中, 暂存放在项目的危险废物暂存间内。危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行建设, 要求如下:

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

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、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贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

⑤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。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

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。

B. 运输

项目产生的危险废物, 拟交由有资质单位回收处理, 由处理单位派专用车辆定期上门接收, 运输至资质

单位废物处理场进行处理。

C.处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。

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。

五、地下水、土壤

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 4-11 环境影响源及影响因子识别表

产污环节	污染途径	污染物指标	备注
仓库、危险废物暂存间	垂直入渗	石油类	连续

2、防控措施

本项目厂区“仓库、危险废物暂存间”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、废水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。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时作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。

（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。

1) 简单防渗区

对于办公区等简单防渗区采用一般地面硬化。

2) 一般防渗区

对于车间、一般工业固体废物暂存区等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

3) 重点防渗区

对于仓库、危险废物暂存间等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

六、生态

本项目为产业园区建设项目，租用厂房进行生产，且无生态环境保护目标，故对周边生态环境影响不大。

七、环境风险

1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），现有项目及扩建项目使用的原辅材料中，切削液、废切削液、机油、废机油、防锈油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目使用及储存的危险化学品进行重大危险源识别，结果下表。

表 4-12 本项目危险源识别（扩建后全厂）

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	切削液	0.01	2500	0.000004
2	废切削液	0.2	2500	0.00008
3	机油	0.1	2500	0.00004
4	废机油	0.2	2500	0.00008
5	防锈油	0.01	2500	0.000004
合计				0.000208
备注：已查阅合规化学网等相关网站，本项目涉及的碳氢清洗剂、环氧树脂胶、除锈剂不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1、B.2 物质				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目使用的原辅材料及危险废物中，切削液、机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质。

（2）环境风险类型及危害分析

项目风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

表 4-13 风险分析内容表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	场所、设施	风险防范措施
泄漏	切削液、废切削液、机油、废机油等进入附近水体	COD 等	水环境	通过雨水管对附近河流水质造成影响	化学品仓库、危险废物暂存间	贮存间做防腐防渗防泄漏处理，并设置围堰
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成影响	化学品仓库、危险废物暂存间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵

	环境			境造成短时污染	物暂存间	雨水井
	消防废水进入附近水体	COD 等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响		

1) 泄漏

上述危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是厂区内化学品仓库、危险废物暂存间中现存的所有切削液、废切削液、机油、废机油等全部进入环境，对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总储存量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，在采取相关应急措施后其风险可控。

2) 厂区火灾引发的伴生/次生影响

火灾事故后果分析引发火灾的因素是明火管理不当、设备及线路老化等。火灾一旦发生，对周围环境影响严重。对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，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。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目的具体情况提出以下环境风险管理对策：

1) 建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

2) 总平面布置根据功能分区布置，各功能区之间设有通道，有利于安全疏散和消防，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计。化学品仓库、危险废物暂存间地面应根据需要做防渗处理。

3) 加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、投料等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。化学品仓库、危险废物暂存间应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等。

4) 管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。

5) 泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服，不要直接接触泄漏物。车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

6) 本项目设置危险废物暂存间，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，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）的有关规定。危险废物在危险废物暂存间暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。

7) 配备应急物资，加强平时应急演练与培训等。

总之，本项目应严格按照国家安全规范及国家相关规定加强安全监督管理，对出现的泄漏、废气排放事故风险及时采取措施，对隐患坚决消除，将本项目的环境风险发生的概率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

3、分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目使用的原辅材料及危险废物中，切削液、废切削液、机油、废机油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。

八、环保投资

表 4-14 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）
水污染防治 （生活污水）	三级化粪池（依托园区）	/
废气防治	有机废气：集气设施+1套“过滤棉+两级活性炭吸附装置”废气处理装置+风机 10000m³/h+DA001 排气筒	10
固体废物	危废间、一般固废间	4
噪声防治	隔声、降噪	2
环境风险	卡板、沙袋、刷防渗漆、设置地沟、防火堤等	2
合计		18

九、“三本账”分析

表 52 本项目“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目 排放量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减量	改扩建完成 后总排放量	改扩建前 后增减量
废水	水量（万 t/a）	0.06	0.24	0.06	0.24	+0.18
	COD _{Cr}	0.024	0.072	0.024	0.072	+0.048
	NH ₃ -N	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	+0.0024
废气	VOCs	0.299	2.9153	0.299	2.9153	+2.6163
	颗粒物	0	0.09664	0	0.09664	+0.09664
固体废物（按 产生量计算）	一般工业固体废物	5.1	180.5	5.1	180.5	+175.4
	危险废物	0.32	19.91	0.32	19.91	+19.59

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	DA001 排气筒	NMHC	“过滤棉+两级活性炭吸附”废气处理装置+风机10000m³/h+DA001 排气筒	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
		TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	生产车间	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
		锡及其化合物	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
	厂房外	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
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和陈江街道二号生活污水处理厂接管标准较严值后进入陈江街道二号生活污水处理厂处理
声环境	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)3类标准
固体废物	一般固废		综合利用	处理率100%, 固废得到妥善处置, 对环境无影响
	危险废物		交有危险废物处理资质单位处置	
电磁辐射	/	/	/	/
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。加强对危废间的巡视、管理, 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) 化学品泄漏火灾事故防范措施 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，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	VOCs（t/a）	0.299	/	0	2.9153	0.299	2.9153	+2.6163
	颗粒物（t/a）	0	/	0	0.09664	0	0.09664	+0.09664
废水	排放量（万 t/a）	0.06	/	0	0.24	0.06	0.24	+0.18
	CODcr（t/a）	0.024	/	0	0.072	0.024	0.072	+0.048
	NH3-N（t/a）	0.0012	/	0	0.0036	0.0012	0.0036	+0.0024
一般工业 固体废物	金属边角料（t/a）	5	/	0	180	5	180	+175
	废包装材料（t/a）	0.1	/	0	0.5	0.1	0.5	+0.4
危险废物	废清洗剂（t/a）	0.1	/	0	4.5	0.1	4.5	+4.4
	废原料桶（t/a）	0.02	/	0	0.5	0.02	0.5	+0.48
	废切削液（t/a）	0	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
	含切削液的金属屑 （t/a）	0	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废机油（t/a）	0.2	/	0	0.2	0.2	0.2	+0.2
	废抹布（t/a）	0	/	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废过滤棉（t/a）	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废活性炭（t/a）	0	/	0	14.19	0	14.19	+14.19

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

