

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新能源汽车注塑设备零部件生产项目一期

建设单位（盖章）：汕尾市恒坤鑫科技有限公司

编制日期：2026 年 8 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	新能源汽车注塑设备零部件生产项目一期		
项目代码	2609-441500-04-01-386202		
建设单位联系人	陈文标	联系方式	13825256083
建设地点	汕尾市汕尾高新区红草园区汕湾一号标准厂房 8 号楼 2 楼		
地理坐标	(E115 度 19 分 34.780 秒, N22 度 51 分 15.396 秒)		
国民经济行业类别	C3523 塑料加工专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 中的“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）
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）	15000	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	10	施工工期	3
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	8849.05
专项评价设置情况	项目专项评价设置情况判定一览表		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等，不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	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	本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通

			过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。本项目不直排废水，不属于新增废水直排的污水集中处理厂。	
	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的建设项目	本项目 Q 值 < 1	无需开展
	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	本项目由市政给水管网供水，无设置取水口	无需开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无需开展
规划情况	/			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书； 审查机关：广东省生态环境厅； 审查文件名称：《广东省生态环境厅关于印发〈汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书审查意见〉的函》； 审查文号：粤环审〔2026〕168号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析 《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划调整环境影响报告书》及其审查意见提出：“园区规划主要产业为新一代电子信息、新能源汽车零部件、新能源新材料产业”；企业污废水需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（企业有行业标准的应执行行业标准，如《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）等）后纳入红草园区综合污水处理厂进行进一步处理。其中生产废水含重金属、氟化物、总氰化物等污水厂处理工艺未能有效处理的特征因子，企业需自行处理达到红草园区综合污水处理厂尾水排放标准及企业涉及的行业排放标准（如有）的直排标准的较严值。现有企业排放上述特征因子的且按间排标准执行的，后续将采取相应措施提升至上述要求的直排标准。红草园区综合污水处理厂提标改造前尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值；红草园区综合污水处理厂提标改造后，尾水中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和			

	总磷 4 项基本控制指标应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准要求（分别为 30mg/L、6mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L），SS、TN 等其他 15 项基本控制指标应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值；推广应用低 VOCs 原辅材料，企业原辅材料中 VOCs 含量应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等文件的限值要求；针对工艺过程产生的粉尘，企业应尽可能减少粉尘的无组织排放，能封闭作业的应尽量封闭作业，并使用高效的收集设备。各企业应自设高效除尘设备除尘，如湿法或者布袋除尘器，减少工艺粉尘的排放，使其达标排放。 本项目生活污水经三级化粪池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排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂深度处理；生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理设施处理进行处理，震意智控装备生产基地项目自建的废水处理设施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《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值后，排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂深度处理。本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过排气筒 DA002 直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放。本项目所使用的粉末涂料挥发性有机物含量为 0.43%（折算为 10.879g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求（≤60g/L），不属于高 VOCs 含量原料。 综上所述，本项目与《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见相符。
其他符合性分析	1、与《产业结构调整指导目录》（2024年本）相符性分析 本项目主要从事钣金件外壳的生产，主要为轻型注塑机外壳，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单）中属于“制造业（C 类）—专用设备制造业（35）—化工、木材、非金属加工专用设备制造（352）—塑料加工专用设备制造（3523）”。 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于该目录中的限制类和淘汰类。因此，本项目与《产业结构调整指导目

录》（2024 年本）相符。

2、与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，也不涉及“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施。因此，本项目符合国家产业政策要求，建设单位可依法进入。

3、选址合理性分析

本项目位于汕尾市汕尾高新区红草园区汕尾一号标准厂房 8 号楼 2 楼，根据项目所在地的不动产权证明文件（附件 5）可知，项目地块的土地用途为工业用地。因此本项目的选址是合法的。

另外，本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等特殊区域，无其它特殊敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。

4、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

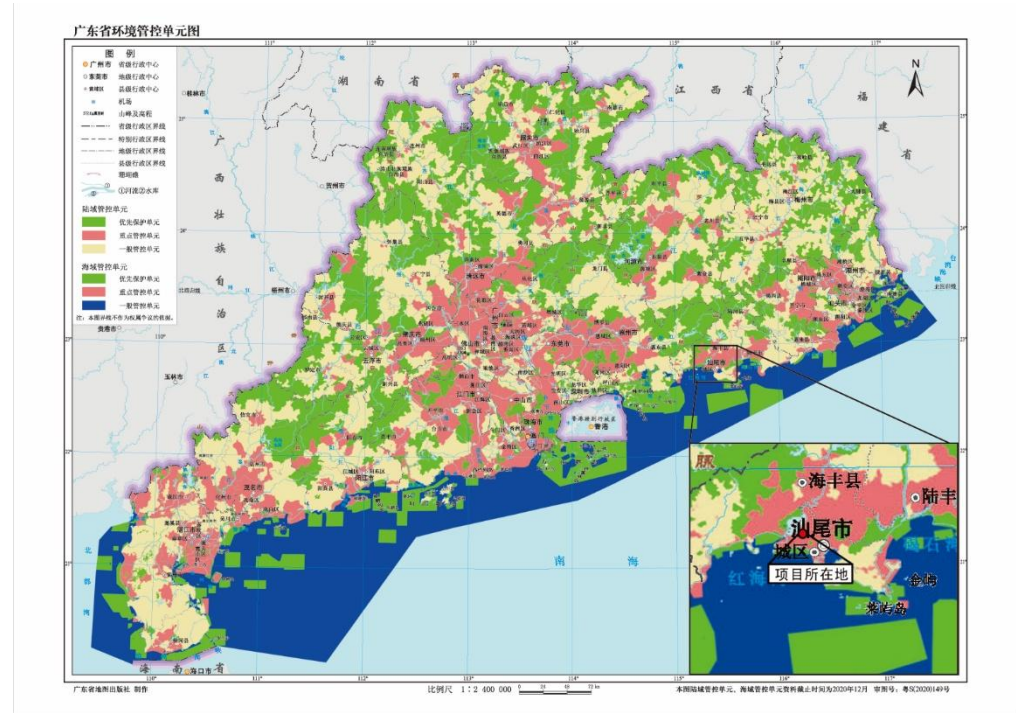


图 1-1 项目与广东省生态环境管控单元位置关系图

本项目位于汕尾市，属于“一核一带一区”的沿海经济带-东西两翼地区。由图 1-1 可知，项目位于重点管控单元内，不涉及生态保护红线。具体项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。

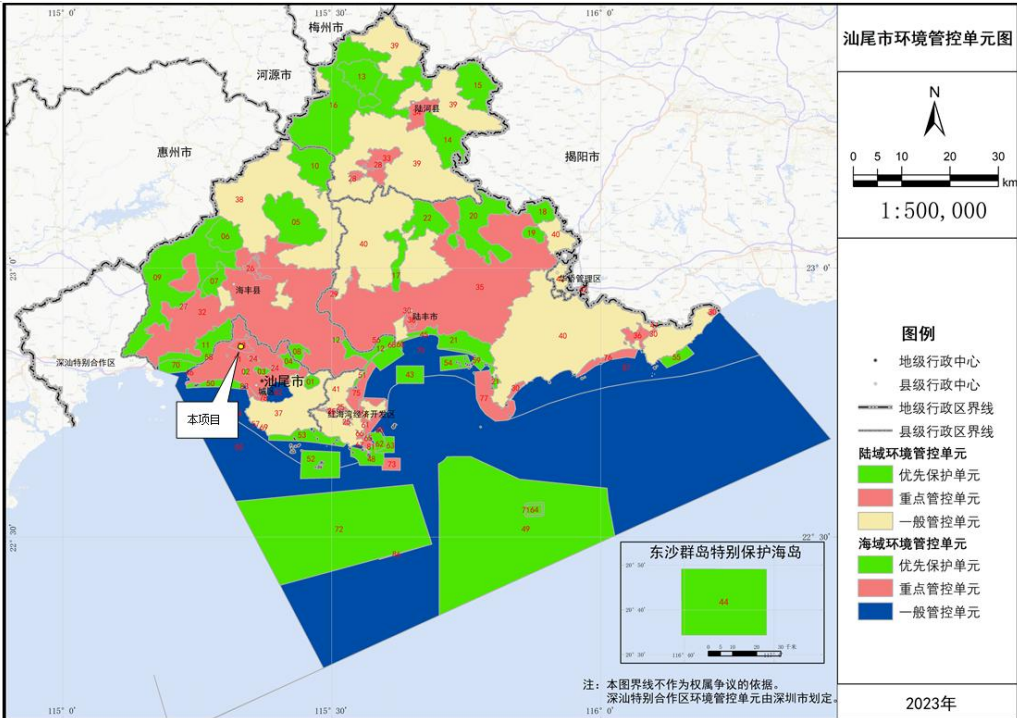
表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
----	------	------	-------	-----

	主要目标				
	1	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目不占用生态保护红线	相符
	2	环境质量底线	广东省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据本项目所在区域环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，区域环境质量可保持现有水平	相符
	3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	根据项目租赁合同和不动产权证，本项目为工业用地，符合用地规划；本项目营运过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，本项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求	相符
	总体管控要求				
	1	区域布局管控要求	新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目以电能和天然气为主要能源，不使用燃煤锅炉、工业炉窑、不属于用热企业	相符
	2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰	本项目使用电能、天然气作为能源，不使用煤炭等化石能源	相符
	3	污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建	本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红	相符

			项目重点污染物实施减量替代。.....加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（pH调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气，排放量较少，NOx和有机废气实行总量减量替代	
	4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。本项目按要求分区做好防腐防渗措施，不会污染地下水和土壤	相符
	沿海经济带—东西两翼地区				
	1	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。.....逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，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	本项目不在生态保护区范围内；仅使用电能、天然气作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业	相符
	2	能源资源利用要求	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，	本项目不设锅炉，不使用地下水资源。项目用地符合土地利用要求，保证了土地节约集约利用效率	相符

			大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。		
	3	污染物排放管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。	本项目大气污染物中NO _x 、VOCs实行总量减量替代；本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	相符
	4	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在饮用水源保护区内	相符
	重点管控单元				
	1	省级以上工业园区重点管控单元。……石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		本项目位于汕尾市汕尾高新区红草园区汕尾湾一号标准厂房8号楼2楼，项目生产运营过程中做好各项污染防治措施及环境风险防范、应急措施；确保对周边环境产生的影响处于可接受的范围	相符
	2	水环境质量超标类重点管控单元。……以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。		本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（pH调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。项目厂址不涉及饮用水水源保护区	相符
	3	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性		本项目位于汕尾市汕尾高新区红草园区汕尾湾一号标准厂房8号楼2楼，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元	相符

	有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。			
5、与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环（2024）154号）的相符性分析				
根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环（2024）154 号），本项目位于“城区重点管控单元 01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）”，环境管控单元编码为：ZH44150220005。项目与汕尾市管控单元图的位置关系见下图 1-2。项目与“城区重点管控单元 01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）”的相符性见下表 1-2。				
				
图1-2 项目与汕尾市管控单元的位置关系图				
表1-2 项目与汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析				
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
1	区域布局管控要求	1-1.园区重点发展高端新型电子息、新能源、新材料、生物医药、机械装备制造等产业。	本项目主要生产钣金件外壳，属于机械装备制造产业	相符
		1-2.禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工（生产废水排放量少且无持久性有机污染物排放的简单混合分装类精细化工项目除外）等重污染行业项目；禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清	本项目不属于专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工等重污染行业项目；本项目按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平和《国家重	相符

			洁生产技术导向目录》要求的电子信息、机械装备制造项目。	点行业清洁生产技术导向目录》进行建设	
			1-3.位于工业控制线内的产业用地，产业准入需符合工业控制线管理规定的要求。	根据本项目租赁合同和不动产权证，本项目为工业用地，符合用地规划	相符
			1-4.严格按照产业规划布局分区控制项目引进。与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业，入驻企业在靠近居住区一侧的生产区尽量布置无污染或轻污染的生产车间。	本项目周边无居住区、学校、医院等敏感区，距离最近的敏感点西北面约 630m 的亚洲村，且本项目废气污染物排放量较少，对周边环境影响较低	相符
	2	能源资源利用要求	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平，涂装工序应达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平。	本项目涂装工序按涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平进行建设	相符
			2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。	本项目营运过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，本项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求	相符
			2-3.新引进企业优先使用电能、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目以使用电能、天然气为主要能源	相符
			2-4.禁止使用煤、重油，禁止引进高耗能、高耗水企业。	本项目以使用电能、天然气为主要能源，不属于高耗能、高耗水企业	相符
	3	污染物排放管控要求	3-1.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。	本项目污染物排放量较少，不会突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求	相符
			3-2.涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污。	本项目不涉及电镀生产工序	相符
			3-3.入园制药企业生产废水严格按照制药行业标准预处理达标后再进园区污水处理厂进行处理。	本项目不属于制药企业	相符
			3-4.强化挥发性有机物的排放控制，鼓励引进的企业推广低挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料与产品，对于涉及涂装等工序的企业，要求对有机废气分类收集处理，达标排放。	根据建设单位提供的粉末涂料 VOCs 检测报告，本项目所使用的粉末涂料挥发性有机物含量为 0.43%（折算为 10.879g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中	相符

	4	环境 风险 防控 要求		的表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求 ($\leq 60\text{g/L}$)，不属于高 VOCs 含量原料；本项目固化废气通过收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 排放	
			3-5.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目产生的一般固体废物贮存在一般固废暂存仓库内，危险废物贮存在危险废物暂存仓库内，具备防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	相符
			4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	本项目后续加入企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，成立应急组织机构，定期组织开展应急演练	相符
			4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目使用的危险化学品为，将配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案	相符
			4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	本项目厂区按照国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施	相符
			6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 《规划》中提到：1、沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保		

	护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效；2、深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；3、优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造；4、在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs 全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 本项目位于沿海经济带，主要从钣金件外壳的生产，根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号），本项目不属于“两高”项目。本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理达标后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水通过“三级化粪池”处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目租赁已建成的厂房，厂房已全面实施硬底化，建设单位拟在硬底化基础上按要求做好分区防腐防渗措施；本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，通过20m高排气筒DA001进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过排气筒DA002直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过20m高排气筒DA003进行排放。本项目所使用的粉末涂料挥发性有机物含量为0.43%（折算为10.879g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的表3无溶剂涂料中VOC含量的要求（≤60g/L），属于低VOCs含量涂料。此外，使用的药剂属于危险化学品，贮存于密闭的场所，并采取相应防腐防渗措施，项目Q值<1，不构成重大危险源，且周边500m范围内无敏感点，不会对周边居住人群造成影响。 综上所述，本项目符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的要求。 7、与《汕尾市环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《汕尾市环境保护十四五规划》中提出“第五章 发挥头雁效应，巩固大气环境质量优势...第一节 加强环境空气精细化管理 强化污染物排放管控。在可核查、可监管的基础上，新建大气污染物排放建设项目应实施NO_x、VOCs排放等量替
--	---

	代，积极推进人造板制造、涂料制造、工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业企业以及挥发性有机液体储运销等领域进行VOCs减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。第六章 守住蓝绿本底，持续改善水环境...第二节 建设美丽江河，大力推进水环境 持续推进城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。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。有序推进雨污分流工作，以合流渠箱为重点，实施分流改造，实现“污水入厂、清水入河”。 本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理达标后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水通过“三级化粪池”处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目租赁已建成的厂房，厂房已全面实施硬底化，建设单位拟在硬底化基础上按要求做好分区防腐防渗措施；本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，通过20m高排气筒DA001进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过20m高排气筒DA002直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过20m高排气筒DA003进行排放。 综上所述，本项目符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的要求。 7、与《广东省水污染防治条例》相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号），2021年1月1日实施）第三章水污染防治的监督管理。 第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。 第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。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。 项目不在饮用水水源保护区范围内；本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。项目不属于新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目。因此，项目建设符合《广东省水污染防治条例》。 7、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）： 第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。 第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。 在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。 第二十一条 地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。 本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，通过20m高排气筒DA001进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过20m高排气筒DA002直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过20m高排气筒DA003进行排放。项目使用电能和天然气为能源，不涉及使用高污染燃料；因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。 8、项目与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（汕环〔2023〕21号）的相符性分析 《规定》中提到：“第五条 1.全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低（无）VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于
--	---

	10%的原辅材料执行。2.积极推进现有企业低 VOCs 原辅材料替代工作。对现有使用高 VOCs 原辅材料的企业，积极推动其开展原料替换工作。从企业实际生产情况有序推动企业的低 VOCs 原辅材料替代工作，对行业成熟稳定的原辅材料必须全面替代；对行业成熟度一般的原辅材料实施逐步替代；积极鼓励企业对低 VOCs 原辅材料替代的创新及使用，从源头减少 VOCs 的排放。 “第六条 1.VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。行业有相关要求的按行业规定执行。2.VOCs 质量占比大于（含）10%的原辅材料及固体废物在储存、转运、调配、使用、清洗等过程中应在密闭装置（容器）或空间内进行并配备废气收集系统，优先考虑以生产线、设备为单位设置小隔间整体密闭收集，在不具备整体收集的情况下，采用局部集风措施，应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）要求。3.对含 VOCs 的物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀、开口管线、法兰及其它连接件等，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织排放。密封点数量超过 2000 个（含）的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用泄漏检测与修复（LDAR）技术，并建立检测修复泄漏点台账。 根据建设单位提供的粉末涂料的含量检测报告，本项目使用的粉末涂料 VOCs 含量为 0.43%，密度为 2530g/L，算得 VOCs 含量为 $0.43\% \times 2530 = 10.879\text{g/L}$。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》中的表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求。 本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过排气筒 20m 高 DA002 直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放。 综上所述，本项目与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（汕尾〔2023〕21号相符。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目概况

新能源汽车注塑设备零部件生产项目一期（以下简称“本项目”）位于汕尾市汕尾高新区红草园区汕湾一号标准厂房 8 号楼 2F，项目租赁已经建成的厂房，项目占地面积为 8849.05 m²，建筑面积为 17698.1 m²。项目总投资 15000 万元，年产钣金件外壳 6000t/a（400000 件/年）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的相关规定，项目应执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“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）”，故该项目应编制环境影响报告表。为此，汕尾市恒坤鑫科技有限公司委托广东和信环保咨询有限公司进行环境影响评价，编制《新能源汽车注塑设备零部件生产项目一期环境影响报告表》。

2、项目工程组成

本项目租赁已经建称的标准厂房中的 1 层，位于该标准厂房的 2 楼，项目占地面积 8849.05 m²，建筑面积 17698.1 m²，项目具体项目经济技术指标见表 2-1，工程组成见表 2-2。

表 2-1 项目经济指标一览表

类别	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	高度 m	结构
项目	8849.05	17698.1	1	8	混凝土

表 2-2 项目工程组成一览表

工程内容		工程名称	建设内容
主体工程		1F	租赁已建设的厂房 2F 用于生产钣金件外壳。建设机加工区域，1 条悬挂循环喷粉线、1 条自动槽浸式表面处理线，危险废物暂存仓库、一般固废暂存仓库、办公室、原料暂存区、危化品仓库、成品暂存区等。
公用工程		供电工程	由市政供电网提供
		给水系统	由市政给水管网接管供给
		排水系统	项目设置雨污分流制，雨水排入园区雨水管网；本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂
环保工程	废气	机加工	加强车间通风，无组织排放
		焊接烟尘	加强车间通风，无组织排放
		固化废气	经集气罩收集后，通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放
		燃烧废气	通过 20m 高排气筒 DA002 直接排放
		静电喷粉粉尘	经“二级滤芯过滤”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放

建设内容

	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂
		生产废水	生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂
	固体废物	危险废物暂存间	用于暂存危险废物，约 20 m ²
		一般固废暂存间	用于暂存一般固废，约 15 m ²
		生活垃圾	交环卫部门处理
	噪声	噪声	通过选用低噪声设备，安装减震降噪措施等

3、生产规模

本项目主要生产钣金件外壳（即轻型注塑机机壳）、年产量约 6000t/a（400000 件/年）。

表 2-3 本项目生产规模一览表

序号	产品	单位产品重量 (千克/件)	产量 (件/年)	生产规模 (t/a)	尺寸/ 规格	备注
1	钣金件外壳	15	400000	6000	定制	以钢材为主

注：由于产品尺寸较多，以其最典型的产品参数为主。

4、原辅材料耗用情况

(1) 主要原辅材料使用情况

项目主要原、辅材料消耗情况如下表所示。

表 2-4 主要原辅料消耗一览表

序号	原辅材料名称	来源	形态	主要成分	年用量 t	最大储存量 t	包装规格	存放位置
1	钢材	外购	固体	钢、铁	6500	800	/	原料暂存区
2	粉末涂料	外购	固体	树脂、颜料等	184	10	30kg/箱	
3	焊丝	外购	固体	碳和铁	5	0.5	/	
4	二氧化碳气体	外购	气体	二氧化碳	200 罐	5 罐	40L/罐	
5	碱性除油剂	外购	液体	碱剂、螯合剂、水等	1.476	0.2	25kg/桶	危化品库
6	表调剂	外购	液体	二氧化钛、碳酸钠、柠檬酸钠、三聚磷酸钠	0.024	0.02	20kg/桶	
7	磷化剂	外购	液体	磷酸盐、硝酸盐、钼酸盐、柠檬酸	1.576	0.3	25kg/桶	

(2) 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质如下表所示。

表 2-5 项目主要原辅材料成分分析一览表

原辅材料名称	理化性质
粉末涂料	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 10）粉末涂料是以聚酯、环氧树脂等为基础料，环氧树脂粉末是一种热固性、无毒涂料，固化后形成高分子量交联结构涂层，具有优良的化学防腐性能和较高的机械性能，尤其耐磨性和附着力最佳，该涂料为 100%固体，主要成分为树脂 67%、颜料 0.8%、助剂 8.2%、填充料 22.0%。环氧树脂粉末最大优点是含有机溶剂量少，广泛应用于各种金属制品的涂装。根据建设单位提供的粉末涂料 VOCs 含量检测报告（见附件 11），项目使用的粉末涂料 VOCs 含量为 0.43%
碱性除油剂	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 8），本项目使用的除油剂主要成分为碱剂 20%~40%、螯合剂 1%~5%、剩余部分为水和其他。外观与性状：无色透明液体；pH>12、沸点：>100℃、密度 1.12g/cm ³ ；溶解性：溶于水；主要用途：金属表面清洗剂
表调剂	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 7），本项目使用的表调剂为白色粉末，无刺激性气味，pH：9~10，沸点：110℃，本品不燃，易溶于水，主要成分为 30%二氧化钛、40%碳酸钠、20%柠檬酸钠、10%三聚磷酸钠，用于工件磷化前表面调整，正常情况下安定。
磷化剂	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 9），本项目使用的磷化剂主要成分为磷酸盐、硝酸盐、钼酸盐、柠檬酸等。外观与性状：绿色液体；pH：1~2；溶解性：与水混溶；稳定性：稳定；禁配物：强还原剂、易燃或可燃物；避免接触的条件：强碱，明火；属于一般化学品；主要用途：用于铁、锌、镀锌等金属涂装底层，沉淀少。
焊丝	主要成分为碳和铁

(1) 粉末涂料用量核算

本项目粉末涂料用量参考《中山市金属表面处理行业（不含电镀）建设项目环评编制技术指南》中公式 3 进行核算，计算公式如下：

$$\omega = A \times \rho \times d / (1000 \times G \times L) \quad \text{公式 3}$$

式中：W—涂料消耗量，t；

A—涂装面积，m²；

ρ —涂料干膜密度，g/cm³；

d—涂料干膜厚度，mm；

G—涂料固含量，%；

L—涂料利用率，%。

涂装面积 A：根据建设单位提供的资料，本项目钣金件外壳（400000 件）需要进行喷粉工序，单个产品的喷粉面积约 3 m²。

涂料干膜厚度 d：粉末涂料的喷粉厚度（干膜），本项目的喷粉厚度约为 75 μ m；

涂料干膜密度 ρ ：本项目的粉末涂料比重为 2.53g/cm³；

涂料固含量 G：本项目粉末涂料中树脂 67.8%、颜料 0.8%、助剂 8.2%、填充料 22.0%，本次评价取固含率取 100%；

涂料利用率核算：项目喷粉在独立的喷粉房内的喷粉区域进行，使用粉末涂料，通过静电使涂

料粒子附着在工件表面，粉尘回收系统与喷粉设备直连，喷粉房为密闭区域，仅预留物料进出口。根据《袋式除尘通用技术规范》（HJ 2020-2012）中 6.2.8 半密闭罩对烟气（尘）的捕集效果不低于 95%，本项目保守取值为 95%。同时，根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰，朱童琪，宋洁，张明辉，陈修硕等《中国环境管理干部学院学报》第 26 卷第 6 期 2016 年 12 月）中的数据，喷塑过程中塑粉的附着率可达到 80%~90%，喷粉过程负压吸气装置对脱落粉尘回收效率为 95%左右，参照该文中的粉尘产生计算公式，对粉尘的产生量进行计算，如下：

$$M_b = M_2(1-f_2) * (1-f_3)$$

式中：M₂——为塑粉使用量，t/a；

M_b——粉尘产生速率，t/a；

f₂——为塑粉附着率（80%~90%），本次环评取值 85%；

f₃——为脱落粉尘回收系统回收效率。结合上文《袋式除尘通用技术规范》（HJ 2020-2012）中 6.2.8 半密闭罩对烟气（尘）的捕集效果的说明和《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》文献中的废气收集效率，本次评价脱落粉尘回收系统回收效率取值 95%。项目未附着在工件上的粉尘经喷粉房回收系统回收后回用于喷粉，未回收部分于车间内无组织排放。

按照上述公式计算，假设项目初始粉末用量为 1 吨，可得出下表。

表 2-6 粉末附着、排放量核算一览表（单位：t）

第一次喷粉附着量	第一次无组织排放量	第一次回收粉尘量
0.8500	0.0075	0.1425
第二次喷粉附着量	第二次无组织排放量	第二次回收粉尘量
0.1211	0.0011	0.0203
第三次喷粉附着量	第三次无组织排放量	第三次回收粉尘量
0.0173	0.0002	0.0029
第四次喷粉附着量	第四次无组织排放量	第四次回收粉尘量
0.0025	0.0000	0.0004

根据上述计算，粉末综合利用率约为 99.13%，未收集粉尘约为粉末总量的 0.87%，本次保守评价取利用率为 99%，未收集粉尘约为粉末总量的 1%。

综上，本项目粉末涂料理论用量情况如下表所示。

表 2-7 本项目粉末涂料用量核算表

产品名称	年最大喷粉面积（m ² ）	喷粉厚度（μm）	涂料干膜密度（g/cm ³ ）	涂料固含量	利用率	喷粉量（t/a）
钣金件外壳	1200000	75	2.53	100%	99%	230

5、能源消耗情况

本项目主要能源消耗情况，详见下表。

表 2-9 项目主要能源消耗

序号	名称	年用量	来源
1	电	204.132 万 kW·h/a	市政供电

2	天然气	172800t/a	市政供气
---	-----	-----------	------

6、主要使用的设备

本项目的设备使用的设备如下表所示。

表 2-10 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	参数/型号	用能种类	工序
1	数控折弯机床	3	100T	电	机加工
2	数控剪机床	4	QC12K	电	
3	数控机床	2	CK6150-1500	电	
4	数控机床	2	CK6150-3000	电	
5	普通车床	2	CK6150-1500	电	
6	普通车床	2	CK6150-3000	电	
7	高速激光机	2	MPS—C3—PRO400	电	
8	切管机	2	GO24	电	
9	焊机	25	HW1500、2000、3000	电	
10	两吨行吊车单梁	10	2T	电	
11	碱性除油 1（浸泡式）	1	1920*1220*750	电	前处理
12	碱性除油 2（浸泡式）	1	1920*2440*750	电	
13	清水槽 1	1	1920*1000*750	电	
14	清水槽 2	1	1920*1000*750	电	
15	表调槽（浸泡式）	1	1920*1220*750	电	
16	磷化槽（浸泡式）	2	1920*2440*750	电	
17	清水槽 3	1	1920*1000*750	电	
18	清水槽 4	1	1920*1000*750	电	
19	水分烘干炉	1	42000*900*2580	天然气	
20	喷粉房	1	10000*3800*2500	电	喷粉
21	喷枪	24	500mL/min	电	
22	固化炉	1	42000*1800*2580	天然气	固化

备注：1、项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

7、工作制度与劳动定员

工作制度：项目年工作 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时。

劳动定员：项目劳动定员 30 人，项目内不设有饭堂和宿舍。

8、给排水

（1）生活用水及污水

本项目劳动定员为 30 人，项目内不设有饭堂和宿舍。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），项目员工用水量参考附表 A.1 服务业用水定额表中国家机关（92）-国家行政机关-办公楼一无食堂和浴室中的先进值（10m³/人·a），则项目用水量为 30×10=300m³/a（1m³/d）。生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 300×0.9=270m³/a（0.9m³/d），生活污水经“三级化粪池”处理后排入市政管网进入汕尾高新区红草园区综合污水处理

理厂进行深度处理。

(2) 前处理用水及废水

根据建设单位提供的资料，本项目除油槽、酸洗槽、表调槽、磷化槽均采用槽浸式、水洗槽采取溢流方式排水。每个处理槽储液负荷为 70%，无需每天更排，仅需每天补充蒸发损耗水量即可，该部分蒸发损耗水量约占在线储液量的 10%。除油槽、表调槽、磷化槽约每三个月更换一次。

根据核算，本项目前处理用水量共为 452.684m³/a，废液产生量为 39.36m³/a（除油废液 1 为 4.92t/a、除油废液 2 为 9.84t/a、表调废液为 4.92t/a、磷化 1 废液为 9.84t/a、磷化 2 废液 9.84t/a）、废水产生量为 4752t/a。除油槽废液、表调废液、磷化废液作为危险废物委托有相应危险废物资质的单位进行处理，水洗废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理，具体情况见下表 2-11~表 2-12。

(3) 喷淋塔用水及废水

本项目设有喷淋设施（喷淋塔）1 套。固化废气处理设施设计风量约 15000m³/h，喷淋用水量均按液气比 2.5L（水）/m³（气）计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积约为 6.3m³，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天。则喷淋用水量为 300m³/d。

喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 300m³/d×1%×300d=900m³/a（3m³/d）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 1×300÷10×6.3=189m³/a（0.6m³/d），废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理。

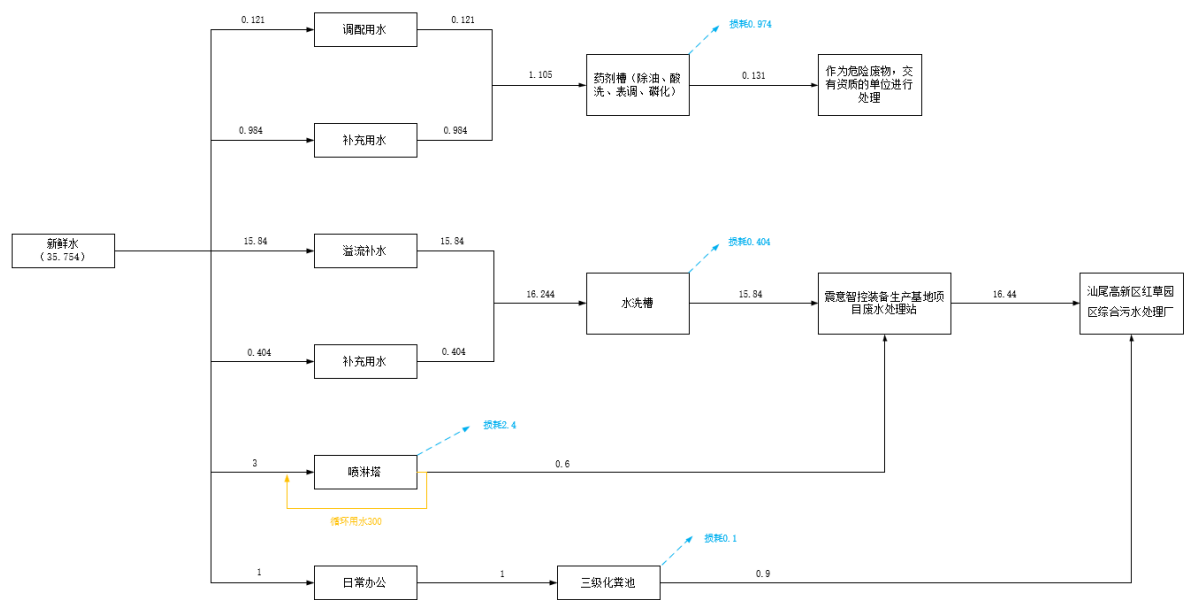


图 2-1 项目水平衡图

10、平面布局

本项目平面布局不仅考虑生产各功能区的单独的使用功能，更考虑整个项目各功能区之间的相互联系与结合，同时虑节约用地、环保等各方面的要求。项目总平面布置遗体处理流程简洁分明、

物流使用运输方便。综上所述，项目总平面布置合理规划，符合实际处理要求。具体项目平面布局见附图 8。
--

液槽名称	尺寸（长×宽×高）（m）	个数（个）	槽体积（m³）	有效容积（m³）	清洗介质	槽液浓度	槽液成分及体积配比	更换模式	更换模式	调配时药剂情况		用水						废水			处理方式
										单次使用量（m³/次）	年使用量（m³/a）	用水类型	调配单次用水量（m³/次）	调配用水量（m³/a）	日补充量按有效容积计算比例	日补充水量（m³/d）	年补充用水量（m³/a）	单次更换废水量（m³/次）	更换废水量（m³/a）	废水类别	
碱性除油 1（浸泡式）	1.92×1.22×0.75	1	1.757	1.23	除油剂槽液	约 10%	除油剂：水=10%：90%	每年 4 次	整槽更换	0.123	0.492	自来水	1.107	4.428	10.00%	0.123	36.9	1.23	4.92	除油废液	作为危废交有相应危废资质的单位进行处理
碱性除油 2（浸泡式）	1.92×2.44×0.75	1	3.514	2.46	除油剂槽液	约 10%	除油剂：水=10%：90%	每年 4 次	整槽更换	0.246	0.984	自来水	2.214	8.856	10.00%	0.246	73.8	2.46	9.84	除油废液	
表调槽（浸泡式）	1.92×1.22×0.75	1	1.757	1.23	表调剂槽液	约 0.5%	表调剂：水=0.5%：99.5%	每年 4 次	整槽更换	0.006	0.024	自来水	1.224	4.896	10.00%	0.123	36.9	1.23	4.92	表调废液	
磷化（浸泡式）	1.92×2.44×0.75	1	3.514	2.46	磷化剂槽液	约 8%	磷化剂：水=8%：92%	每年 4 次	整槽更换	0.197	0.788	自来水	2.263	9.052	10.00%	0.246	73.8	2.46	9.84	磷化废液	
磷化（浸泡式）	1.92×2.44×0.75	1	3.514	2.46	磷化剂槽液	约 8%	磷化剂：水=8%：92%	每年 4 次	整槽更换	0.197	0.788	自来水	2.263	9.052	10.00%	0.246	73.8	2.46	9.84	磷化废液	
小计										0.769	3.076	自来水	9.071	36.284	/	0.984	295.2	9.84	39.36	废液	

槽体	尺寸（长×宽×高） （m）	个数（个）	槽体积 （m³）	有效容积 （m³）	排水方式	用水				全年损耗 补水量 /m³/a	设计溢流 速度 /L/min	废水			处理方式
						用水类型	日补充量按 有效容积计 算比例	日补充水量 （m³/d）	年补充 用水量 （m³/a）			废水量 （m³/d）	废水量 （m³/a）	废水类别	
清水槽 1	1.92×1×0.75	1	1.44	1.008	溢流	自来水	10%	0.101	30.3	30.3	16.5	7.92	2376	水洗废水	依托震意智 控装备生产 基地项目自 建的废水处 理站处理
清水槽 2	1.92×1×0.75	1	1.44	1.008	溢流	自来水	10%	0.101	30.3	30.3					
清水槽 3	1.92×1×0.75	1	1.44	1.008	溢流	自来水	10%	0.101	30.3	30.3	16.5	7.92	2376	水洗废水	
清水槽 4	1.92×1×0.75	1	1.44	1.008	溢流	自来水	10%	0.101	30.3	30.3					
合计						自来水	/	0.404	121.2	121.2	/	15.84	4752	水洗废水	
①：本项目前处理线每日运营 8 小时，年工作 300 天；②清水槽 2 往清水槽 1 溢流，溢流的速度 16.5L/min、水洗槽 4 往水洗槽 3 溢流 ， 溢流的速度 16.5L/mim。															

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期工作流程 本项目使用已建成厂房，施工期只需要进行简单的室内装修和设备安装，装修阶段会产生设备噪声、粉尘、装修建筑垃圾、施工人员生活污水等。施工流程及其产污环节见下图。 <pre> graph LR A[主体工程] --> B[装饰工程] B --> C[设备安装] C --> D[投产运营] B --> E[噪声、装修废气、装饰材料废弃物] C --> F[噪声、固体废物] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程图 二、运营期工作流程 本项目主要从事钣金件外壳的生产，厂房内主要设置机加工区域、1 条悬挂循环喷粉线、1 条自动槽浸式表面处理线。
--	--

原辅材料	工艺	污染物	设备	操作条件
	工件 ↓ 开料	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	机床、高速激光机	电
	↓ 折弯成型	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	车床	电
焊丝、二氧化碳气体	↓ 焊接	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	焊机	电
除油剂、水	↓ 碱性除油1	废液、废包装桶、噪声	除油槽	常温
除油剂、水	↓ 碱性除油2	废液、废包装桶、噪声	除油槽	常温
水	↓ 水洗1	废水、噪声	水洗槽	常温
水	↓ 水洗2	废水、噪声	水洗槽	常温
表调剂、水	↓ 表调	废液、废包装桶、噪声	表调槽	常温
磷化剂、水	↓ 磷化1	废液、废包装桶、噪声	磷化槽	常温
磷化剂、水	↓ 磷化2	废液、废包装桶、噪声	磷化槽	常温
水	↓ 水洗3	废水、噪声	水洗槽	常温
水	↓ 水洗4	废水、噪声	水洗槽	常温
	↓ 烘干	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、噪声	烘干炉	天然气
粉末涂料	↓ 喷粉	颗粒物、废包装桶、噪声	喷粉房	电
	↓ 固化	有机废气、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、废过滤棉、废活性炭、喷淋废水、噪声	面包炉	天然气
	↓ 下件			

图 2-3 生产工艺流程图

(1) 开料

利用高速激光机、车床等对外购金属板材进行切割下料，获得机架各部件所需的毛坯尺寸；部分板材件经数控折弯机折弯成型。

产污环节：该过程会产生颗粒物、废机油、废劳保用品以及设备运行产生噪声。

(2) 折弯成型

将经开料后的金属板材，通过机床施加外力，使板材在折弯处发生塑性变形，加工得到设计角度与形状的工件。

产污环节：该过程会产生颗粒物、废机油、废劳保用品以及设备运行产生噪声。

(3) 焊接

将开料折弯后的各金属部件，按照机架设计图纸要求进行拼装定位后，采用焊机进行焊接连接，形成机架的主体结构。焊接气体采用二氧化碳作为焊接保护气，以提高焊接质量，减少飞

溅。

污分析：焊接过程中产生焊接烟尘、废机油、废劳保用品以及设备运行产生噪声。

(4) 碱性除油

在涂装之前必须将工件表面所附着的灰尘、残渣、油脂、油污等彻底去除，即进行除油，以保证涂层具有良好的附着力和防护性能。设置 2 道除油槽、以碱性表面活性剂为除油剂，配置为 10% 浓度进行使用，采用槽浸式进行除油，除油时间为 2~3min，温度常温，浸泡完毕后取出工件进入下一工序。除油槽除油槽的水循环使用，定期补充碱性除油剂和自来水，每三个月更换一次。

产污工序：该过程会产生废液（带少量槽渣）、废包装桶以及设备运行产生噪声。

(5) 水洗

除油后设置 2 道水洗（以自来水为介质）用于清除工件表面残留的槽液、杂质等，避免残留的物质影响后续处理，保障工序的处理质量。水洗时间均为 2min，在常温条件下进行。槽液循环使用，定期补充，水洗池内采用溢流的方式进行排水。

产污工序：该过程会产生水洗废水以及设备运行的噪声

(6) 表调

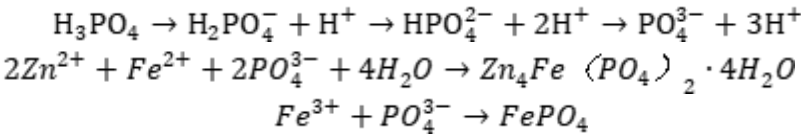
进行磷化工序前需对工件表面的状态进行调整，即为表调工序。经表调处理后工件表面可形成均匀有序的网状结晶，为后续磷化层提供平台。表调溶液浓度为 0.5%，室温下操作，浸泡时间为 1min。槽液循环使用，定期补充，约每 3 个月更换一次。

产污工序：该过程会产生表调废液（带少量槽渣）、废包装桶以及设备运行的噪声；

(7) 磷化

磷化是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称为磷化膜，磷化的目的主要是为基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀。设置 2 道磷化，浸泡时间均为 5~6min，槽液循环使用，定期补充，约每 3 个月更换一次。

磷化反应基本原理如下：



产污工序：该过程会产生磷化废液（带少量槽渣）、废包装桶以及设备运行的噪声

(8) 水洗

磷化后设置了 2 道水洗（以自来水为介质）用于清洗工件表面残留的槽液，防止影响后续工序。水洗时间均为浸泡 2min，在常温条件下进行。槽液循环使用，定期补充，水洗池内采用溢流的方式进行排水。

产污工序：该过程会产生水洗废水以及设备运行的噪声

(9) 烘干

为了快速去除经清洗后附在工件表面的水珠，利用烘干炉进行烘干。烘干炉以天然气为燃料，烘干温度约 150~180℃，烘干时间约为 5min。

产污工序：该过程会产生天然气燃烧废气及设备运行的噪声。

(10) 喷粉

喷涂在密闭的喷涂室内进行。粉末涂料环氧树脂由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，落下的粉末通过回收系统回收。本项目喷粉厚度约为 75μm。

产污工序：该过程会产生颗粒物、废包装桶及设备运行的噪声。

(11) 固化

喷涂完成后，工件进入固化炉对涂料进行烘烤固化，固化炉使用天然气进行加热，加热温度约 150~180℃，加热时间约 30min。

产污工序：该过程会产生天然气燃烧废气、涂料挥发的少量有机废气及设备运行的噪声。

3、本项目产污环节及措施汇总

本项目主要产污工序汇总见下表。

表 2-13 项目产污环境及污染防治措施一览表

名称	产污环节	污染源名称	主要污染物	污染防治措施
废水	水洗	水洗废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷等	依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂
	废气处理	喷淋塔废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类等	
	生活	员工生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	
废气	机加工	机加工金属粉尘	颗粒物	加强车间通风，无组织排放
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	
	固化	固化废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后，通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放
	固化、水分烘干	天然气燃烧尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	通过 20m 高排气筒 DA002 直接排放

		静电喷粉	静电喷粉粉尘	颗粒物	采取“二级滤芯过滤”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放
	固体废物	办公	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理
		机加工	金属边角料	金属边角料	交有处理能力的单位进行处理
		机加工	沉淀粉尘	沉淀粉尘	
		生产	废包装桶	废包装桶	
		生产	除油、表调、磷化	废液	
		生产	废机油	废机油	
		生产	废劳保用品	废劳保用品	
		废气处理	废活性炭	废活性炭	
		废气处理	废过滤棉	废过滤棉	
	噪声	生产设备		噪声	消声、厂房隔声、距离衰减
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 环境空气功能区划

本项目位于广东省汕尾市汕尾高新区红草园区，根据《汕尾市环境保护规划纲要（2011-2020年）》，本项目所在区域属于环境空气功能二类区，环境空气基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，环境空气污染物其他项目执行二级浓度限值。

(2) 环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域达标判断规定，城市环境空气质量达标情况指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2025 年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市市区的环境空气质量现状如下：二氧化硫的年平均浓度为 6 微克/立方米，二氧化氮的年平均浓度为 9 微克/立方米，一氧化碳的年评价浓度为 0.7 毫克/立方米，PM₁₀ 的年平均浓度为 27 微克/立方米，PM_{2.5} 的年平均浓度为 17 微克/立方米，臭氧的年评价浓度为 136 微克/立方米。

基于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）已于 2026 年 3 月 1 日实施，浓度限值已有所收严，因此本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）对 2025 年汕尾市环境空气质量进行达标判定。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 (μ g/m³)	标准值 (μ g/m³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	27	60	45	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	30	56.67	达标
CO	95 位百分数日平均	700	4000	17.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值 第 90 位百分数	136	160	85	达标

根据上表可知，项目所在区域环境空气质量六项基本污染物均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值，因此，项目区域空气质量达标，本项目位于达标区。

(3) 特征污染物达标情况

本项目的特征污染物为颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃、二氧化硫。其中由于特征污染物中的

非甲烷总烃暂未列入国家、广东省地方环境空气质量标准，因此，可以不对其进行环境质量现状评价。为了解项目所在地特征污染物的环境空气质量状况，本评价引用《比亚迪红草工业园-新能源汽车关键零部件项目环境影响报告书》于2024年9月21日~9月27日对南汾村的环境空气质量监测结果，该检测点位于本项目西南面约1.67km。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”，本次评价引用监测点均位于本项目周边5km范围内，且监测时间在近三年内，符合要求。



图 3-1 项目与引用的监测点位位置关系图

表 3-2 特征因子监测基本信息表

监测点位	监测因子	平均时间	相对本项目方位	相对本项目厂界距离/m
南汾村	TSP	24 小时平均	西南	1670
	氮氧化物	1h 平均		
		24 小时平均		

表 3-3 引用的监测点位监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测值 (mg/m³)	最大值占标率 %	超标倍数	达标情况
南汾村	TSP	24 小时平均	0.3	0.112~0.136	45.3	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	0.25	0.015~0.034	13.6	0	达标
		24 小时平均	0.1	0.012~0.021	21	0	达标

由上表可知，项目所在区域 TSP、氮氧化物能分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，说明项目所在地环境空气质量良好。

2、近岸海域环境质量现状

(1) 近岸海域功能区划

本项目位于汕尾高新区汕尾湾 1 号国际智慧产业园 8 栋厂房 2F，属于汕尾高新区红草园区综合污水处理厂的纳污范围内，污水处理厂处理后达标尾水排入汕尾港。根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》及《广东省近岸海域环境功能区划》，汕尾港属于“416 汕尾港口功能区”，水质目标为三类海域。

(2) 近岸海域环境质量

根据《2025 年汕尾市生态环境状况公报》，2025 年，全市 20 个省控监测点位（含 15 个海水质量国控监测点位），于春季、夏季、秋季实施监测，除 1 个省控点位（GD016 城区马宫长沙港）无机氮、活性磷酸盐年均值分别为三类、四类外，其它监测点位所有监测项目年平均值达到国家海水一类、二类水质标准。

3、声环境质量现状

(1) 声环境功能区划

根据《汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区划方案》的通知》（汕环〔2021〕109 号），项目所在地声环境功能区划分为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(2) 声环境质量现状

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）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边最近敏感点为敏感点西北面约 630m 的亚洲村，敏感点与本项目距离大于 50m，故无需对周边敏感点进行声环境质量现状监测。

4、生态环境现状

本项目区域内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区、也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本项目周边 200m 范围内无生态环境敏感点。

五、地下水、土壤环境现状

本项目运营期间产生的废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等，废水主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、TP、TN、石油类等。

本项目厂区地面硬底化，并分区做好防渗措施，所有废气、废水均能得到有效处理并达标排放，同时编制突发环境事件应急预案，杜绝地下水和土壤造成污染。项目厂界外 500m 范围内没有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及环境保护目标。因此，本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查与评价。

六、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁

	辐射类项目，不需根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，距离最近的敏感点为敏感点西北面约 630m 的亚洲村。 2、声环境保护目标 经调查项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 经调查，本项目厂界外 500m 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。 4、生态环境保护目标 本项目属于新建项目，项目占地范围内无生态环境敏感点。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	营运期： 一、大气污染物排放标准 1、固化废气 本项目固化废气的非甲烷总烃有组织排放标准执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂区内 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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 2、燃料燃烧尾气 本项目固化炉、烘干炉使用天然气的燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）及《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。烟气黑度（林格曼级）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准。 3、静电喷粉废气 本项目静电喷粉过程中产生的颗粒物有组织排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值。 4、机加工、焊接废气 本项目机加工、焊接废气无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 3-4 本项目大气污染物排放标准一览表

废气源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控限值		执行标准
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监测点	浓度 (mg/m ³)	
机加工、焊接	颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)
固化废气	非甲烷总烃	80	20	/	监测点处 1 小时平均浓度值	6	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
					监测点处任意一次浓度值	20	
燃料燃烧尾气	颗粒物	30	20	/	/	/	《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56 号)及《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)
	二氧化硫	200		/	/	/	
	氮氧化物	300		/	/	/	
	烟气黑度(林格曼级)	1 级		/	/	/	
静电喷粉	颗粒物	120	20	2.4	周界外浓度最高点	1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)

注：根据广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)，高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目排气筒高度无法满足高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求，排放速率按 50%执行。

二、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池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管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站(调节池+混凝絮凝+沉淀)处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站(调节池+混凝絮凝+沉淀)出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准较严值后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

表 3-5 生活污水排放标准

类别	pH(无量纲)	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	6~9	500	300	/	400

表 3-6 依托的震意智控装备生产基地项目的废水处理站废水排放标准

类别	pH(无量纲)	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS	石油类	总铁
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	500	300	/	/	/	400	20	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准	6.5~9.5	500	350	45	8	70	400	15	10
震意智控装备生产基地项目出水标准	6~9	500	300	45	8	70	400	15	10

三、噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

四、固体废物排放标准

项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的相关规定进行处理。

总量

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进

控制指标	行深度处理；生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。 震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。本项目废水总量由汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行调配，无需申请水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，大气总量控制指标主要为 NO_x 和 VOCs，本项目产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃（以 VOCs 计）。因此，本项目需申请总量指标为氮氧化物、VOCs，详情如下所示。 表 3-8 本项目大气污染物排放总量控制指标一览表 <table border="1" data-bbox="209 846 1441 985"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>需申请总量（t/a）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氮氧化物</td><td>0.323</td></tr> <tr> <td>VOCs</td><td>0.284</td></tr> </tbody> </table> 3、固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。	污染物	需申请总量（t/a）	氮氧化物	0.323	VOCs	0.284
污染物	需申请总量（t/a）						
氮氧化物	0.323						
VOCs	0.284						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用已经建成的厂房，施工期仅需安装生产设备及局部装修，主要污染为施工噪声，对环境的影响较小，本评价不对施工期进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气环境影响分析 本项目运营期间的废气主要为机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘、静电喷粉粉尘（颗粒物）、固化过程中产生的有机废气以及烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气。 本项目机加工金属粉尘（颗粒物）、焊接烟尘以无组织形式排放；固化工序产生的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放。烘干、固化过程中使用的天然气燃烧尾气通过 20m 高排气筒 DA002 直接排放。静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放。 1、废气风量核算 （1）水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附 根据建设单位提供的资料，本项目固化工序在固化炉内进行，废气收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA001 排放。固化炉为密闭式烘炉，烘炉两端预留工件进出口，在打开进出口时，会有少量废气于两端进出口逸散，故建设单位于进出口两端设置集气罩收集外逸废气。 根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中上部伞形罩（侧面无围挡时）排气量计算公式： $Q=1.4 \times \rho \times H \times V_x$ 其中：ρ—罩口周长，m；本项目罩口长为 2.75m、宽为 0.8m，则周长为 $(2.75+0.8) \times 2=7.1\text{m}$ H—污染物至罩口距离；本项目取 0.2m V_x—控制风速（0.25~2.5m/s）。根据建设单位提供的资料，该装置控制风速为 1m/s 由此算得进出口集气罩的风量为：$3600 \times 2 \times 1.4 \times 7.1 \times 0.2 \times 1=14313.6\text{m}^3/\text{h}$。 根据建设单位提供的资料，TA001 装置为设计风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$，因此本项目废气设计风量为合理的。 （2）天然气燃烧尾气烟气量 本项目设有 1 个烘干炉、1 个固化炉，采用天然气为燃料，产生的烟气通过 20m 高排气筒 DA002 直接排放。由前文可知，本项目天然气用量为 172800t/a，年运行 2400h。参考《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”中“14 涂装—天然气工业炉窑”，

工业废气量产污系数为 13.6 立方米/立方米-原料，即天然气燃烧尾气烟气量为 $13.6 \times 172800 \div 2400 = 979.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(3) 二级滤芯过滤

根据建设单位提供的资料，本项目喷粉在长 10m、宽 3.8m、高 2.8m 的全密闭的喷粉房内进行，喷粉房内为负压工作状态，废气经密闭抽风收集后，引入喷粉房设立的“二级滤芯过滤”装置处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA003 排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，本项目喷粉房换气次数按 60 次/h 计，漏风系数 5%，则项目喷粉房风量为 $10 \times 3.8 \times 2.8 \times 60 \times (1+5\%) \approx 6703.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的资料，TA004 装置为设计风量为 $7000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，因此本项目喷粉废气设计风量为 $7000 \text{ m}^3/\text{h}$ 是合理的。

2、污染源源强核算

(1) 机加工金属粉尘

本项目生产过程中的开料、折弯成型等等工序，均会产生少量金属颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33 金属制品业行业系数手册”，钢板、铝合金件等使用锯床、砂轮切割机切过程颗粒物产生系数按 5.3 kg/t 原料。

根据建设单位提供的资料，本项目年使用钢材总量约为 6500 t/a 。但并非所有钢材均需进行机加工，仅对约 60% 的钢材进行机加工处理，其余部分作为结构件直接使用或进行简单组装，基本不产生粉尘，由此可计得颗粒物的产生量约 20.67 t/a 。

参考《全国第一次污染源普查》2011 锯材加工业产排污系数表，算得原木材料粉尘重力沉降效率约为 85%，本次评价取粉尘的金属颗粒在操作区域附近沉降重力沉降效率为 85%，剩余 15% 进行无组织排放。因此，沉淀收集的粉尘量约为 17.57 t/a ，无组织排放的金属粉尘（颗粒物）约为 3.1 t/a 。

(2) 焊接烟尘

本项目焊接过程会产生少量焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。本项目使用焊丝量约为 5 t/a 。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的机械行业系数手册中“09 焊接-焊接件-实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺”颗粒物产生系数为 9.19 kg/t 原料，则本项目焊接烟尘（颗粒物）产生量约为 0.05 t/a ，产生量较少，以无组织形式排放。

(3) 静电喷粉粉尘

本项目采用粉末涂料对完成前处理后的工件进行表面喷涂，喷涂过程产生一定量的粉尘。喷粉工序设置在密闭喷粉柜内，产生的粉尘采用喷粉设备自带的收集装置收集后，循环利用。

根据第二章粉末涂料用量核算过程可知，本项目粉末涂料综合利用率为 99%。本项目喷粉粉末的使用量约为 230 t/a ，年工作 2400 h ，则喷粉中进入产品的粉末量约为 227.7 t/a ，未喷上的粉末产生的喷粉粉尘量约为 2.3 t/a ， 0.958 kg/h 。

本项目的喷粉工序设有滤芯回收装置对粉末进行回收，未回收部分的粉尘经“二级滤芯过滤装置”处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放；滤芯过滤粉末回收装置拦截下来的粉尘回用于喷粉

柜循环使用。滤芯回收过程中不会产生任何二次污染，并能高效回收各类粉尘，达到循环经济的目的。

根据《袋式除尘通用技术规范》（HJ 2020-2012）中 6.2.8 半密闭罩对烟气（尘）的捕集效果不低于 95%，本项目保守取值为 95%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的 33-37,431-434 机械行业系数手册中“14 涂装—粉末涂料—喷塑—末端治理技术名称”的袋式除尘处理效率可达到 95%，本项目采用“二级滤芯过滤”治理设施，本次保守取值为 95%。

则计算得喷粉废气有组织排放量约为 0.087t/a，排放速率为 0.026kg/h，无组织废气排放量为 0.092 t/a。

表 4-1 喷粉粉尘产排情况一览表

污染源	收集风量 (m³/h)	污染物	产生源强			排放源强		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 (mg/m³)	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m³)
有组织排放 (DA003)	7000	颗粒物	2.185	0.91	130	0.109	0.045	6.429
无组织排放	/	颗粒物	0.115	/	/	0.115	/	/

(4) 固化废气

本项目在喷粉固化工序中产生一定量的有机废气（非甲烷总烃）。项目使用的粉末涂料为环氧树脂粉末，是一种新型的不含溶剂的 100%固体环保粉状涂料，比一般有机溶剂涂料更环保，主要成分为环氧树脂。项目所使用的粉末涂料（环树脂粉末）在固化过程加热温度约 200℃，根据有关资料，环树脂的热分解温度在 300℃ 以上，二噁英产生的条件为 400℃~800℃，所以本项目粉末涂料在固化过程不会分解，也不会产生二噁英，但粉末涂料在固化过程中会产生少量的有机废气。

根据第二章粉末涂料用量核算过程可知，本项目喷粉粉末的使用量约为 245.333t/a。根据建设单位提供的粉末涂料挥发性有机化合物含量检测报告（详见附件 11）可知，该粉末涂料的挥发性有机化合物含量为 0.43%，则粉末涂料固化过程中会有有机废气产生，以非甲烷总烃表征。则项目喷粉固化过程中的有机废气产生量为 $230 \times 0.43\% = 0.989\text{t/a}$ 。

本项目固化炉为密闭式烘炉，烘炉两端预留工件进出口，在打开进出口时，会有少量废气于两端进出口逸散，建设单位于进出口两端设置集气罩收集外逸废气。参考《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）表 3.3-2 废气收集集气效率取值中设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，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，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发的收集效率为 95%，本次评价取收集效率为 95%。

本项目固废废气收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA001 排放。参考《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）表 3.3-3 废气治理效率参考值，非水溶性 VOCs 废气处理效率为 10%，本项目喷粉涂料的主要成分为树脂 67%、颜料 0.8%、助剂 8.2%、填充料 22.0%，不属于水溶性物

质。因此，本次保守评价取水喷淋对有机废气的去除效率为 10%。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施），吸附法对 VOCs 的处理效率为 50~80%，本次评价按 50%取值。则“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”对有机废气的总去除效率为 $1 - (1-10\%) \times (1-50\%) \times (1-50\%) = 77.5\%$ ，本次保守评价按 75%计。固化过程中的污染物产排情况如下表所示。

表 4-2 固化过程废气污染物产生情况一览表

排放方式	污染物	收集风量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
有组织排放 (DA001)	非甲烷总烃	15000	0.94	0.392	26.133	0.235	0.098	6.533
无组织排放	非甲烷总烃	/	0.049	/	/	0.049	/	/

(5) 天然气燃烧尾气

本项目设置 1 个烘干炉、1 个固化炉，采用天然气为燃料，产生的烟气通过 20m 高排气筒 DA002 直接排放。由前文可知，本项目天然气用量为 172800t/a，年运行 2400h。参考《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”中“14 涂装—天然气工业炉窑”，具体产污系数详见下表。

表 4-3 燃烧废气产污系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	直排
颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	直排
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	直排
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），作为民用燃料的二类天然气，总硫含量应符合 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 的经济指标。本项目所用天然气含硫量按 100mg/m^3 计。例如燃料中含硫量（S）为 100mg/m^3 ，则 $S=100$ 。

本项目天然气燃烧废气通过一根 20m 高排气筒 DA002 直接排放，本项目燃烧废气污染物详见下表。

表 4-4 本项目燃烧废气污染物产生情况一览表

工序	产污设施	污染物	燃料用量 (m³/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)
固化、	固化炉、烘干炉	SO ₂	172800	0.035	0.015	14.7
		NO _x		0.323	0.135	137.5
		颗粒物		0.049	0.021	21
		废气量		2350080m³/a	979.2m³/h	/

3、废气污染物统计

项目废气污染物统计见表 4-5，排气筒设置情况见下表 4-6，项目大气污染物排放量核算见下表 4-7、表 4-8、表 4-9。

表 4-5 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间 h
				核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	拟采取的处理工艺	收集效率	处理效率	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
固化	固化炉	DA001	非甲烷总烃	物料衡算法	26.133	0.392	0.94	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	95%	75%	15000	6.533	0.098	0.235	2400
		无组织			/	/	0.049	/	/	/	/	/	/	0.049	
天然气燃烧	固化炉、烘干炉	DA002	SO ₂	产污系数	14.7	0.015	0.035	/	/	/	979.2	14.7	0.015	0.035	2400
			NO _x		137.5	0.135	0.323					137.5	0.135	0.323	
			颗粒物		21	0.021	9.419					21	0.021	0.049	
静电喷粉	喷粉房	DA003	颗粒物	物料衡算	130	0.91	2.185	“二级滤芯过滤”	95%	95%	7000	6.429	0.045	0.109	2400
机加工	车床等	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	0.092	/	/	/	/	/	/	0.092	2400
焊接烟尘	焊接	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	0.05	/	/	/	/	/	/	0.05	2400

表 4-6 排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部地理坐标		风量 (m³/h)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h
		经度	纬度						
DA001	固化废气排放口	115°19'53.2452"	22°51'06.5485"	15000	20	0.6	14.74	50	2400
DA002	天然气燃烧尾气	115°19'53.5645"	22°51'07.0298"	979.2	20	0.2	8.66	50	2400
DA003	静电喷粉废气	115°19'54.1064"	22°51'07.3691"	7000	20	0.4	15.48	25	2400

表 4-7 本项目有组织废气排放量一览表

序号	排气口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a	排放口类型
1	DA001	非甲烷总烃	6.533	0.098	0.235	一般排放口
2	DA002	SO ₂	14.7	0.015	0.035	一般排放口
3		NO _x	137.5	0.135	0.323	
4		颗粒物	21	0.021	0.049	
5	DA003	颗粒物	6.429	0.045	0.109	一般排放口
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.235	/
		颗粒物			0.158	
		SO ₂			0.035	
		NO _x			0.323	

表 4-8 项目废气无组织排放核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	/	固化	非甲烷总烃	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	监测点处 1 小时平均浓度值 6mg/m³, 监测点处任意一次浓度值 20mg/m³	0.049
2	/	静电喷粉	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限	1	0.115

3	/	机加工	颗粒物	/	值》（DB44/ 27—2001）		3.1
4	/	焊接	颗粒物	/			0.05

表 4-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.284
2	颗粒物	3.423
3	二氧化硫	0.035
4	氮氧化物	0.323

4、废气非正常工况排放情况

结合本项目工艺特征，非正常排放主要考虑废气处理装置启动时处理效率达不到应有处理效率的情况。非正常持续排放时间按 0.5 小时计，设年发生频率 1 次/年。废气处理装置初始启动时失效，处理效率 0 作为非正常工况废气排放源强。非正常工况下的废气排放情况如下表。

表 4-10 项目大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	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	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，对废气的处理效率为 0	非甲烷总烃	26.133	0.392	0.5	及时发现故障情况，立即停止生产，待废气治理设施维修完成后方可继续生产
2	DA003	废气处理设施故障，对废气的处理效率为 0	颗粒物	130	0.91	0.5	及时发现故障情况，立即停止生产，待废气治理设施维修完成后方可继续生产

若出现废气处理设备非正常工况，应立即停止作业，杜绝废气继续产生，避免附近大气环境质量变化，并立即对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统有效运行时，方可恢复生产。

5、废气防治设施可行性分析

(1) 固化

本项目固化废气采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中“表 C.1 铁路运输设备及轨道交通设备制造排污单位废气防治推荐可行技术”，涂胶间（室）挥发性有机物推荐可行技术为活性炭吸附，本项目固化废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”工艺处理，是可行技术。

水喷淋：通过喷淋液中的水溶解吸收有机废气中的水溶性有机物质，从而达到去除污染物的效果。本项目都采用填料喷淋塔喷淋，填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

干式过滤：干式过滤器主要是为了防止废气中的水分进入到活性炭装置造成堵塞。干式过滤器采用玻璃纤维过滤材料，由多层玻璃纤维复合而成，过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用。

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）表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目水喷淋对固化有机废气去除效率取 10%，在技术上具备可行性。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》对有机废气治理设施的治理效率，吸附法处理效率为 50%~80%，本项目活性炭吸附处理效率取 50%，在技术上具有可行性。

（2）燃料燃烧尾气

由前文可知，本项目固化炉、烘干炉使用的天然气燃料尾气能满足执行《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）及《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）文件要求，因此，本项目燃料尾气通过一根 20m 高排气筒 DA002 直接排放是可行的。

（3）静电喷粉废气

本项目静电喷粉采取“两级滤芯回收”装置处理后通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表中喷粉废气可行性技术为袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘。因此本项目静电喷粉采用的“二级滤芯过滤”为可行性技术。

（4）金属粉尘（颗粒物）

由前文可知，本项目机加工过程中所产生的金属粉尘（颗粒物）经重力沉降和加强车间通风后，所排放的颗粒物较少，对周边环境影响较低，采取无组织排放是可行的。

（5）焊接

由前文可知，本项目焊接过程中所产生的焊接烟尘（颗粒物）经加强车间通风后，所排放的颗粒物较少，对周边环境影响较低，采取无组织排放是可行的。

6、本项目对周边敏感点大气影响分析

根据《2025 年汕尾市生态环境状况公报》，本项目所在区域为达标区，项目所在区域环境空气质量六项基本污染物均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值，由此可知本项目所在区域大气环境质量良好。

本项目周边 500m 范围内无敏感点，根据前文分析可知，本项目所产生的废气污染物均能达标排放，项目所采用的废气污染治理措施和排放方式均可行，由此可知，本项目对周边敏感点影响不大。

7、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中的相关要求，本项目废气监测计划应按下表执行。

表 4-11 本项目废气监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织排放	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值

	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		SO ₂	1 次/年	
		NO _x	1 次/年	
		烟气黑度（林格曼级）	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
	DA003 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）
无组织排放	上风向设置参照点、下风向设置监控点	颗粒物	1 次/半年	《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	非甲烷总烃	1 次/半年	厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
注：废气监测应按照相应监测分析方法、技术规范同步监测废气参数。				

二、废水环境影响分析

本项目生活污水经三级化粪池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管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

1、产污染源强及达标排放情况分析

（1）生活污水

本项目生活污水量为 270m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，经三级化粪池处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

生活污水产生浓度参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中的表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度，即 COD 产生浓度为 400mg/L、BOD₅产生浓度为 220mg/L、SS 产生浓度为 200mg/L、氨氮产生浓度为 30mg/L。

“三级化粪池”对生活污水的处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报 2021）《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对污染物的削减率分别为 COD_{Cr}21%~65%、BOD₅23%~72%、SS26%~70%、氨氮 10%~20%。本次评价取三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率平均值分别为 40%、45%、45%、15%。本项目生活污水各污染物产排情况见下表。

表 4-12 项目生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间 (h)
				核算 方法	产生废水量 / (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算 方法	排放废 水量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
厂区 日常运行	厕所	生活污水	CODcr	类比法	270	400	0.108	三级化 粪池	40	类比法	270	220	0.059	2400
			BOD ₅			220	0.059		45			99	0.027	
			SS			200	0.054		45			100	0.027	
			NH ₃ -N			30	0.008		15			25.5	0.007	

表 4-13 项目生产废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排污 环节	废水 类别	污染物 种类	污染治理设施					排放去向	排放 方式	排放规律	排放口编号	排放口类型
			污染治理 设施编号	污染治理设 施名称	污染治理 设施工艺	设计处理 水量 (t/h)	是否为可行技 术					
厕所	生活污水	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	50	是	汕尾高新区红草 园区综合污水处 理厂	间接排放	间断排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	DW001	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口

(2) 生产废水

1) 废水水量

本项目主要为除油废液、表调废液、磷化废液以及水洗废水（即除油后的水洗废水、磷化后的水洗废水）、喷淋废水。本项目废液产生量约 39.36m³/a（除油废液 1 为 4.92t/a、除油废液 2 为 9.84t/a、表调废液为 4.92t/a、磷化 1 废液为 9.84t/a、磷化 2 废液 9.84t/a），作为危险废物交有相应危险废物处理资质的单位进行处理。水洗废水产生量约为 4752t/a，喷淋废水产生量约为 189t/a，依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理。此类污水的主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类等。

2) 项目生产废水水质

磷化后的水洗废水参照《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷，<皮革制作与环保科技>）中废水水质数据并结合行业经验得出；除油后的水洗废水参照《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工），2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）①中废水水质分析、《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷，<皮革制作与环保科技>）②中废水水质数据并结合行业经验得出

《汽车涂装废水处理工程实例》（广东化工）的废水主要类别是冲压车间磨具清洗废水、涂装车间脱脂清洗废水、硅烷废水、喷漆废气处理废水以及总装车间淋雨测试废水处理工程实例进行研究；《汽车涂装废水处理工程实例》主要是对汽车涂装前金属表面处理（脱脂、表调、硅烷化）废水处理工程实例进行研究，与本项目金属表面处理（金属板材：除油、水洗、表调、磷化、水洗）工序类似，因此，本项目除油废水引用该文献中脱脂后清洗废水水质可行。

其中氨氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：在总氮浓度处于 2.00mg/L 以下时，氨氮在总氮中的占比例相对较低，一般在 30%左右。而在总氮质量浓度在 2.0~5.0mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比则无法获得确定关系，但是总体在 60%以下。在总氮质量浓度超出 5.00mg/L 时，氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右。本项目氨氮在总氮中的质量占比 70%计。

表 4-14 本项目水洗废水（除油后水洗废水、磷化后水洗废水）水质浓度限值

单位：mg/L，pH 无量纲

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类
水洗废水 (除油后) ①	8~10	600	/	200	7	10	10	50
水洗废水 (除油后) ②	/	600	200	150	/	15	/	200
本项目 取值	10	600	200	200	7	15	10	200
水洗废水 (磷化后) 废水	6~7	20	4	100	/	5	/	25

本项目取值	7	20	4	100	/	5	/	25
-------	---	----	---	-----	---	---	---	----

3) 喷淋废水

根据上文用水分析可知，本项目设有 1 套喷淋设施，喷淋废水产生量约为 189m³/a（0.6m³/d）。其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类、总磷等。

本项目喷淋塔废水产生源强类比中山市金骏达厨卫科技有限公司喷漆水帘柜废水和水喷淋塔废水水质实测数据。中山市金骏达厨卫科技有限公司喷漆水帘柜废水和水喷淋塔废水实测数据来源于检测报告 KSJC-24061305（检测时间为 2024 年 6 月 13 日），其污染物浓度范围为 pH：5.2、COD_{Cr}：1750mg/L、氨氮：1.18mg/L、总氮：5.09mg/L、SS：168mg/L、石油类：1.83mg/L、总磷：0.18mg/L。可类比性分析如下表所示。

表 4-15 本项目喷淋废水可类比性分析表

对比类别	中山市金骏达厨卫科技有限公司	本项目
产品	不锈钢水槽	钣金件外壳
工件基材	不锈钢	钢材
原辅材料	水性漆、水性纳米油	粉末涂料
废水污染物种类	水帘柜废水和喷漆废气水喷淋废水	喷淋废水

本项目喷粉固化的喷淋塔废水产生水质较简单且产生量较少，故项目喷粉固化喷淋废水参考中山市金骏达厨卫科技有限公司喷漆水帘柜废水和水喷淋塔废水实测数据。

4) 水污染源汇总

本项目生产废水主要包括喷淋废水、水洗废水，产生量约为 4941m³/a。生产废水产生浓度如下表所示。

表 4-16 本项目生产废水产生浓度一览表

序号	污染因子	水洗废水（除油后清洗）	水洗废水（磷化后清洗）	喷淋废水	综合后废水浓度
1	水量（m ³ /d）	7.92	7.92	0.6	15.84
2	pH	10	7	5.2	8.4
3	COD _{Cr}	600	20	1750	362.6
4	BOD ₅	200	4	/	200
5	SS	200	100	168	150.7
6	NH ₃ -N	7	/	1.18	7
7	TP	10	5	0.18	7.2
8	TN	10	/	5.09	10
9	石油类	200	25	1.83	108.5

注：①喷淋废水中的 BOD₅ 无相关数值，综合废水浓度按水洗废水（除油后清洗）浓度计；
 ②水洗废水（磷化后清洗）中的氨氮无相关数值，综合废水浓度按水洗废水（除油后清洗）浓度计；
 ③水洗废水（磷化后清洗）中的总氮无相关数值，综合废水浓度按水洗废水（除油后清洗）浓度

计。

2、依托的废水处理设施可行性分析

本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

（1）处理规模

本项目生产废水产生量约为 $4941\text{m}^3/\text{a}$ ， $15.84\text{m}^3/\text{d}$ 。根据震意智控装备生产基地项目环境影响报告表，该项目生产废水量为 $5064\text{m}^3/\text{a}$ ， $16.88\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理站处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，尚可接纳废水量为 $33.12\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余可接纳废水量能接纳本项目生产废水量，满足项目要求。

（2）处理工艺

所依托震意智控装备生产基地项目废水处理站采用“pH 调节池+混凝絮凝+沉淀”的处理工艺，处理工艺流程如下图所示。

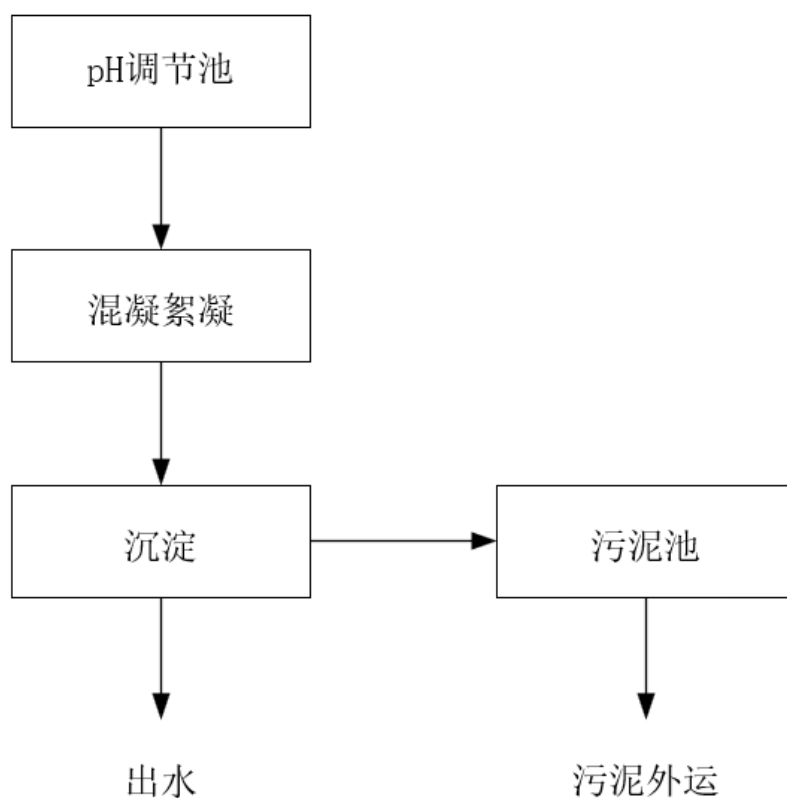


图 4-2 废水处理站处理工艺流程图

依托的废水处理站工艺流程说明：

①pH 调节池

生产废水经收集后进入 pH 调节池，本单元核心作用是均衡废水水质、平稳水体水量波动、调节水体酸碱度，为后续混凝、絮凝反应营造适宜的反应环境，保障后续药剂处理效果稳定可靠。

当水体呈酸性时，投加氢氧化钠等碱性中和药剂；当水体呈碱性时，投加稀盐酸等酸性中和药剂。池内配套潜水搅拌装置，全程持续搅拌水体，促使中和药剂与废水快速、均匀混合反应，避免局部酸碱失衡、药剂堆积沉淀等问题，将废水 pH 值稳定控制在 6~9 的工艺适宜区间，满足后续混凝絮凝反应工况要求。

②混凝絮凝

pH 调节后的废水进入混凝池，通过投加无机混凝剂破坏水体胶体稳定性，使细小悬浮颗粒、胶体污染物脱稳聚集。再通过投加有机絮凝剂并配合慢速絮凝搅拌，使混凝阶段形成的细小微絮体进一步吸附、架桥、团聚，生长为大颗粒、高密度、易沉降的密实絮团，为后续沉淀分离创造条件。

③沉淀

絮凝反应后的含絮体废水进入沉淀池，通过重力沉降原理实现水体与絮体污泥的彻底固液分离，完成污染物的最终去除。

本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目废水处理站进行处理，震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。

本项目不单独设置废水排放口，废水治理及排放管理责任主体隶属于震意智控装备生产基地项目。因此，本次评价重点核算进入震意智控装备生产基地项目废水处理站前的废水产生源强，以论证其对依托设施的冲击负荷及可接纳性，不再独立核算末端排口污染源强，仅进行依托可行性分析。

（3）处理设施及可行性

①生活污水

生活污水采用三级化粪池进行预处理，具体三级化粪池处理原理如下：三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

项目生活污水水质简单，污染物浓度较低，经预处理后经市政管道进行红草园区污水处理厂进行处理，因此，生活污水采用三级化粪池进行预处理在技术上属于可行性技术。

②生产废水

本项目与震意智控装备生产基地项目均位于汕尾高新区红草园区汕尾湾一号标准厂房 8 号楼，其中

震意智控装备生产基地项目位于 1 楼，本项目位于 2 楼，处于同一标准化厂房内，本项目废水可通过铺设的管道，利用楼层差重力自流至震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站。

震意智控装备生产基地项目主要从事注塑机机架及哥林柱的生产，其前处理线生产工艺涵盖除油、表调、磷化、水洗等工序，本项目使用的表调剂、磷化剂、粉末涂料与震意智控装备生产基地项目一致，使用的除油剂与震意智控装备生产基地项目类似，产生的废水特征污染物均以 pH、COD、SS、石油类、总磷为主，且浓度范围相近。因此，震意智控装备生产基地项目拟建“pH 调节池+混凝絮凝+沉淀”工艺，对本项目废水具有充分的针对性和处理有效性。本项目废水汇入后，不会改变其废水处理站的进水水质特性，亦不会对处理系统造成额外的冲击负荷，从技术工艺上可行。

鉴于震意智控装备生产基地项目及其配套的废水处理站现阶段尚未正式投入运行，为切实保障废水得到合法、有效处理，本次评价提出项目生产设施的投产时间，必须严格与震意智控装备生产基地项目正式投运的时间保持同步衔接，在震意智控装备生产基地项目废水处理站未正式投运之前，本项目生产废水不得排放。

表 4-16 本项目与震意智控装备生产基地项目类比性分析

对比类别	震意智控装备生产基地项目	本项目
产品	注塑机机架、哥林柱	钣金件外壳
工件基材	钢材	钢材
原辅材料	除油剂、表调剂、磷化剂、硫酸、盐酸、水性漆、粉末涂料	除油剂、表调剂、磷化剂、粉末涂料
废水污染物种类	水洗废水、喷淋废水	水洗废水、喷淋废水

综上所述，本项目生产废水依托震意智控装备生产基地项目项目自建的废水处理站进行处理是可行的。

(4) 污水处理厂依托可行性分析

本项目位于汕尾高新区汕尾 1 号国际智慧产业园 8 栋厂房 2F，属于汕尾高新区红草园区综合污水处理厂纳污范围内。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目占地面积为 10 公顷，位于汕尾市红草工业园区西南角处，地理坐标为 115° 18'21.60"E，22° 50'7.98"N。

①工艺可行性分析

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂采用改良型 A²/O 污水处理工艺对污水进行处理。A²/O 工艺即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，改良型 A²/O 工艺系在常规 A²/O 工艺基础上改进而成，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期处理规模为 3 万 m³/d，中期处理规模为 6 万 m³/d，远期控制处理规模 9 万 m³/d；出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

本项目生活污水中的污染物较为简单，主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，从工艺的角度分析，本项目生活污水的排放依托汕尾高新区红草园区综合污水处理厂是可行的；

本项目生产废水中的特性污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类，生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站进行处理后排入汕尾高新区红草园

区综合污水处理厂进行深度处理。震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值。因此，从工艺的角度分析，本项目生产污水的排放依托汕尾高新区红草园区综合污水处理厂是可行的。

②处理能力可行性分析

根据汕尾高新区红草园区综合污水处理厂 2025 年 7 月~2026 年 6 月的运行数据，该污水处理厂剩余日均可接纳水量约为 10473m³/d。本项目生活污水和生产废水排放量总计约 16.74m³/d，仅占其剩余接纳水量的 0.16%，占比极低，不会对污水处理厂造成明显的水量冲击负荷。因此，从水量角度分析，本项目废水接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂是可行的。

③水质可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理后能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；生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站进行处理后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值，本项目外排废水水质不会对其污水处理系统造成冲击。

4、非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

结合本项目特点，本项目废水非正常排放主要考虑废水处理站处理工艺运转异常情况下的废水非正常排放，非正常运行时间按 3h 计（3h 后未恢复正常则停止生产），未处理废水量约为 5.94m³。项目依托的废水处理站处理规模为 50m³/d，尚有余量能接纳事故状态下的未处理废水，待废水处理系统恢复正常运行后再处理。

5、废水监测计划

本项目废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站处理，不单独设置废水排放口，因此本项目无需对废水排放口进行监测。

三、噪声

1、噪声源强及达标情况

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

项目噪声源包括室外声源、室内声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室

内、室外某倍频带的声压级分为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出，公式如下：

$$L_{p2}=L_{p1}-TL$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL——隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB；



也可按公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，公式如下：

式中：

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当声源在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，公式如下：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级，公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB；

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 ；

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（ L_w ），将声源的倍频带声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：

$L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Nj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4) 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

本项目通过选取低噪声设备和减震、隔声等措施后，设备减噪效果按 20dB（A），本项目噪声源及源强如下所示。

表 4-17 运营期噪声源强调查清单（室内）

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			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）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	数控折弯机床 1	点源	70/1	选用低噪声设备、减震、隔声等	20	-19	10.08	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
2	厂房	数控折弯机床 2	点源	70/1		18	-13	10.37	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
3	厂房	数控折弯机床 3	点源	70/1		21	-7	10.69	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
4	厂房	数控剪机床 1	点源	70/1		21	-1	11.03	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
5	厂房	数控剪机床 2	点源	70/1		27	5	11.24	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
6	厂房	数控剪机床 3	点源	70/1		35	1	10.87	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
7	厂房	数控机床 1	点源	70/1		24	-23	9.93	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
8	厂房	数控机床 2	点源	70/1		16	-7	10.72	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
9	厂房	数控机床 3	点源	70/1		28	13	11.6	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
10	厂房	数控机床 4	点源	70/1		26	-5	10.74	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
11	厂房	普通车床 1	点源	70/1		44	34	11.54	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
12	厂房	普通车床 2	点源	70/1		44	17	11.21	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
13	厂房	普通车床 3	点源	70/1		32	16	11.57	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
14	厂房	普通车床 4	点源	60/1		52	33	11.29	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
15	厂房	高速激光机 1	点源	70/1		8	-20	9.96	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
16	厂房	高速激光机 2	点源	70/1		12	-10	10.55	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
17	厂房	切管机 1	点源	70/1		49	22	11.18	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
18	厂房	切管机 2	点源	70/1		45	24	11.35	49.72	51.92	2400	20	25.78	1
19	厂房	焊机 1	点源	60/1		13	-34	9.48	49.72	41.92	2400	20	15.78	1

20	厂房	焊机 2	点源	60/1	23	-16	10.21	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
21	厂房	焊机 3	点源	60/1	38	0	10.76	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
22	厂房	焊机 4	点源	60/1	27	8	11.39	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
23	厂房	焊机 6	点源	60/1	13	-7	10.73	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
24	厂房	焊机 7	点源	60/1	17	-43	9.38	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
25	厂房	焊机 7	点源	60/1	35	29	11.84	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
26	厂房	焊机 8	点源	60/1	32	28	11.95	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
27	厂房	焊机 9	点源	60/1	31	23	11.85	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
28	厂房	焊机 10	点源	60/1	34	35	12	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
29	厂房	焊机 11	点源	60/1	26	38	12.45	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
30	厂房	焊机 12	点源	60/1	33	46	12.43	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
31	厂房	焊机 13	点源	60/1	38	51	12.22	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
32	厂房	焊机 14	点源	60/1	47	52	11.86	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
33	厂房	焊机 15	点源	60/1	52	59	11.65	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
34	厂房	焊机 16	点源	60/1	21	2	11.2	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
35	厂房	焊机 17	点源	60/1	3	-50	9.2	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
36	厂房	焊机 18	点源	60/1	5	-53	9.2	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
37	厂房	焊机 19	点源	60/1	4	-15	10.24	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
38	厂房	焊机 20	点源	60/1	9	-11	10.48	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
39	厂房	焊机 21	点源	60/1	13	-5	10.87	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
40	厂房	焊机 22	点源	60/1	7	-3	11.06	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
41	厂房	焊机 23	点源	60/1	2	-12	10.43	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
42	厂房	焊机 24	点源	60/1	-2	-23	9.77	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
43	厂房	焊机 25	点源	60/1	-10	-33	9.48	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
44	厂房	两吨行吊 车单梁	点源	60/1	18	-26	9.78	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
45	厂房	水分烘干 炉	点源	65/1	25	43	12.76	49.72	46.92	2400	20	20.78	1
46	厂房	喷粉房	点源	60/1	21	36	12.69	49.72	41.92	2400	20	15.78	1
47	厂房	固化炉	点源	65/1	15	27	12.69	49.72	46.92	2400	20	20.78	1
注：距室内边界距离/m 为虚拟半圆的半径，所有位于同一个室内声源均假设它位于室内中间，以生产车间（室内）包络面积算出面积，再推算出虚拟半圆的半径。													

表 4-18 运营期噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源 距离)/ (dB(A)/m)	声源控 制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	点源	0	0	16.91	60/1	选用低 噪声设 备、减 震等	2400

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目运营期厂界噪声贡献值超标和达标情况如下所示。

表 4-19 运营期厂界噪声贡献值超标和达标情况

序号	声环境保护目标名称	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	超标和达标情况/dB(A)
		昼间		昼间
1	厂界东	65	45.66	达标
2	厂界南	65	37.52	达标
3	厂界西	65	46.28	达标
4	厂界北	65	40.26	达标

本项目噪声主要来源于设备运行过程中发出的噪声，本项目通过采用低噪声设备、减震、隔声和声音通过距离的衰减等作用下，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

（2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017），具体本项目噪声环境监测计划见下表。

表 4-20 噪声环境监测计划一览表

监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准
噪声	等效声级	每季度一次	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

五、固体废物

本项目设有 1 个 15 m²一般固体废物暂存间和 1 个 20 m²危险废物暂存间用于贮存本项目产生的固体废物。项目运营过程中产生的一般固体废物有金属边角料、沉淀粉尘。危险废物有废包装桶、废活性炭、废过滤棉、废液、废机油、废劳保用品。

1、一般固体废物

（1）金属边角料

本项目在机加工过程中会产生金属边角料，项目年使用钢材约 6500t/a，产生量按钢材使用量 1% 计算，则金属边角料使用量为 6500×1%=65t/a，收集后交有处理能力单位处理。

（2）沉淀粉尘

由前文可知，本项目在机加工过程中产生的沉淀粉尘为 17.57t/a，收集后交有处理能力单位处理。

2、危险废物

(1) 废包装桶

本项目使用磷化剂、表调剂、除油剂等时，会产生一定量的废包装桶，属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（危险废物代码 900-041-49），收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。

表 4-21 本项目废包装材料核算一览表

编号	物料名称	原辅料用量 t/a	包装规格	产生数量 (个)	单个重量 (kg/ 个)	包装废物产生量 (t/a)		去向
1	粉末涂料	230	50kg/箱	4600	1.5	6.9	6.979	交有相应危废处理资质的单位处置
2	碱性除油剂	1.476	25kg/桶	60	0.5	0.03		
3	表调剂	0.024	20kg/桶	2	0.5	0.001		
4	磷化剂	1.576	50kg/桶	32	1.5	0.048		

(2) 废液

由前文可知，本项目除油废液、表调废液、磷化废液产生量合计为 39.36t/a，属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW17 表面处理（危险废物代码 336-064-17），收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。

(3) 废活性炭

由前文可知，本项目设有 1 套二级活性炭吸附装置用于吸附项目产生的有机废气，废活性炭的产生量=活性炭重量+吸附的污染物的重量，项目选用孔隙率 75%，碘值大于 650mg/g，密度 350kg/m³的蜂窝状活性炭。参考《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附取值 15%。即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15t。废活性炭产生量如下表所示。

表 4-22 活性炭吸附设备设计参数表

设备编号			TA001
废气量（m³/h）			15000
单级活性炭吸附装置 设计参数	活性炭参数	活性炭种类	蜂窝状
		活性炭碘值（mg/g）	650
		活性炭密度（kg/m³）	350
		孔隙率	75%
		孔径（mm）	3
	单层碳体参数	碳层厚度（m）	0.3
		过滤面积①（m²）	3
		过滤风速②（m/s）	0.46

		过滤停留时间③（s）	0.65
	单级活性炭	活性炭的层数	3
		进出风方式	并联
		（串联/并联）	
		过滤停留时间④（s）	0.65
		单级活性炭总装载量⑤（t）	0.945
活性炭吸附装置总设计参数	活性炭装置总级数⑥		二级
	总过滤停留时间⑦（s）		1.3
	活性炭总装载量⑧（t）		1.89
活性炭更换次数（次/a）			2
单套装置活性炭更换量⑨（t/a）			7.56
废活性炭产生量⑩（t/a）			8.265

① 单层过滤面积=炭箱长度×炭箱宽度：2m*1.5m=3 m²；

② 单层过滤风速=总废气量÷3600÷单层过滤面积÷层数：15000/3600/3/3=0.46m/s；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宜小于 1.2m/s，本项目单层过滤风速符合技术规范要求；

③ 单层过滤停留时间=单层活性炭厚度÷单层过滤风速：0.3/0.46=0.65s；参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s，本项目单层过滤停留时间 0.65s 符合要求；

④ 单级过滤停留时间=单层过滤停留时间：0.65s。参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s，本项目单级过滤停留时间 0.65s 符合要求。注：碳层间出风方式为并联的装置，无需乘活性炭层数；

⑤ 单级活性炭装载量=单层过滤面积×碳层厚度×层数×活性炭密度：为 3 m²×0.3m×3 层×350kg/m³÷1000=0.945t；

⑥ 活性炭装置总级数=单级活性炭装置的个数=2 个；

⑦ 总过滤停留时间=单级过滤停留时间×级数：0.65*2=1.3s；参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s，本项目总过滤停留时间为 1.3s（符合要求）；

⑧ 总活性炭装载量=单级活性炭装载量×级数：0.945*2=1.89t

⑨ 活性炭更换量=单次活性炭更换量×更换次数：1.89*4=7.56t/a

⑩ 产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废：由工程分析内容可知，本项目有机废气去除量约为 0.705t/a，则产生的活性炭量为 7.56+0.705=8.265t/a；参考《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附取值 15%。即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15t，则理论产生更换的活性炭量为 4.7t/a。根据上文计算可得，本项目活性炭装填量（更换量）为 8.265t/a，大于理论产生更换的活性炭量，故本次评价活性炭更换频次具有可行性。

综上所述，本项目产生的废活性炭量为 8.265t/a。属于《国家危险废物名录（2025 版）》HW49 其他废物的危险废物，废物代码为 900-039-49 “烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，收集后交有相应危险废物资质的单位处理。

（4）废过滤棉

本项目有机废气处理设施中，活性炭吸附装置进风口前设置过滤箱，主要作用是过滤吸附有机废气中的水分子，以减少活性炭堵塞现象，使用一段时间后需更换。每季度更换一次，预计产生量约为

0.1t/a。属于《国家危险废物名录（2025年版）》中类别为HW49的危险废物，（危险废物代码为900-041-49），收集后交由相应危险废物资质的单位处理。

（5）废机油

生产设备维护与检修过程中会产生废机油，项目废机油产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危险废物代码 900-249-08），收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

（6）废劳保用品

本项目在生产设备维护与检修过程中，工人使用胶手套进行手部防护，会产生废（胶）手套，预计产生量为 0.05t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，中 HW49 其他废物（危险废物代码编号 900-041-49），收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

3、生活垃圾

本项目劳动定员为 30 人，在日常办公会产生生活垃圾。《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本次评价取员工每人每天生活垃圾产生量按 1kg 计，生活垃圾的产生量为 $30 \times 1 \times 300 \div 1000 = 9t/a$ ，收集后交由环卫部门处理。

表 4-23 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	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	废包装桶	HW49	900-041-49	6.979	原辅 料使用	固体	纯碱、柠檬酸、磷酸盐等	纯碱、柠檬酸、磷酸盐等	每天	T/In	交有相应危废处理资质的单位进行处理
2	废液	HW17	336-064-17	39.36	除油、表调、磷化	液体	纯碱、柠檬酸、磷酸盐等	纯碱、柠檬酸、磷酸盐等		T/C	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	8.265	废气处理	固体	活性炭	活性炭		T	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固体	过滤棉	过滤棉		T/In	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	液体	机油	机油		T/I	
6	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固体	机油	机油		T/In	

表 4-24 危险废物贮存情况表

序	贮存场	危险废物名称	危险废	危险废物	占地面	贮存	贮存能力	贮存
---	-----	--------	-----	------	-----	----	------	----

号	所名称		物类别	代码	积	方式		周期
1	危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041.49	20	袋装/桶装	10t	1个月
2		废液	HW17	336-064-17				
3		废活性炭	HW49	900-039-49				
4		废过滤棉	HW49	900-041.49				
5		废机油	HW08	900-249-08				
6		废劳保用品	HW49	900-041.49				

(4) 固体废物管理要求

危险废物储存、转运、处置应按照危险废物贮存污染控制标准（GB18597—2023）的要求规范建设。生活垃圾暂存与垃圾桶、袋中，集中收集后交环卫部门处理。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行），需采取的措施如下：

1）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

2）产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

3）产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

4）产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性；

5）禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其它地点倾倒、堆放、贮存固体废物；

6）产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证；

7）产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施；

8）依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。建设生活垃圾处理设施、场所，

应当符合国务院生态环境主管部门和国务院住房城乡建设主管部门规定的环境保护和环境卫生标准；

9) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

10) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

11) 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单；

建设单位需严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对固体废物进行处理处置，不会对周围环境产生明显的影响。

五、地下水、土壤

本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，均不属于持久性污染物，不会通过大气沉降累积从而影响土壤环境质量。本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生产废水通过震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。本项目租赁已建成的厂房进行使用，厂房内已实行硬底化，建设单位拟在硬底化的基础上，将危险废物暂存区、危化品仓库等区域设为重点防渗区，重点防渗区在硬底化的基础上，拟涂覆 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理，确保防渗系数达到 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。重点防渗区配置专人进行管理和维护，定期检查防渗层是否存在破损情况，及时发现及时处理。在确保做好防腐防渗措施的前提下，本项目不会产生地面漫流和垂直下渗途径影响土壤和地下水环境。

综上所述，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，不进行土壤、地下水环境影响分析评价。具体分区防渗要求见下表所示。

表 4-25 项目分区防渗要求一览表

区域	防渗分区	防渗要求	本项目拟建设防渗方案
危化品仓库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
危险废物暂存间			
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化

六、生态

本项目周边无生态敏感目标，项目产生的废气、废水、噪声和固体废物经处理处置达标后，不会

对区域生态环境产生明显影响。

七、环境风险

(1) 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中所列举的化学品,本项目产生的危险废物属于风险物质,具体本项目 Q 值计算如下:

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。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,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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 4-26 主要危险化学品临界量及最大储存量

序号	物质名称	临界量 $Q_n(t)$	单次最大贮存量 $q_n(t)$	Q (q_n/Q_n)
1	危险废物	50	10	0.2
总计				0.2

由上表可知,本项目 Q 值 <1 。

(2) 环境风险识别

本项目可能发生的环境风险为废气设施失效导致未经处理,从而发生废气事故性排放;原辅材料使用过程中可能会发生泄漏;火灾爆炸事故;

(3) 风险防范措施

1) 废气事故性排放

项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时,会有污染物浓度较高的废气排放。建设单位应认真做好设备的保养,定期维护、保修工作,使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放,建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施:

①各工作环节严格执行工作管理的有关规定,加强设备的检修及保养,提高管理人员素质,并设置事故应急措施及管理制度,确保设备长期处于良好状态,使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况,并派专人巡视,遇不良工作状况立即停止车间相关作业,维修正常后再开始作业,杜绝事故性废气直排,并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③当废气处理系统等发生故障时,应立即停止生产,直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,并及时进行维修,确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修,检修时,检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后,再进行检修,同时需佩戴个人防护用具。

2) 原辅料使用、贮存

①必须严实包装，储存场地硬底化，储存场地选择室内，远离火源、热源、电源，避免阳光直射，储存区域设置明显的警示标识（如“严禁烟火”“腐蚀性物品”“易燃易爆物品”），划分专门储存区域。

②工作人员定期对贮存场所进行检查是否存在破损情况，及时发现及时处理，每日检查包装密封性、容器完好性，每周对储存场地警示标识进行全面排查，做好检查记录，对破损容器立即更换，泄漏物料及时收集处理，防止渗入土壤或流入废水系统。

③药剂使用过程中严格遵守工作管理的有关规定，操作人员必须佩戴相应的个人防护用品。严禁违规操作、野蛮操作，避免物料洒漏、飞溅；使用后及时密封容器，清理操作台面及周边残留物料，不得随意倾倒剩余物料。

④贮存药剂的场所可采用防渗漏托盘或设置围堰等方式进行贮存。

⑤建立储存、使用台账，详细记录物料的入库量、出库量、使用量、储存位置，做到账物相符；严禁将药剂交由无操作资质的人员管理、使用，定期对操作人员进行安全培训，熟悉物料特性及应急处理方法。

⑥配备相应的应急物资，储存区域放置吸附棉、沙土、防渗布、应急桶等，若发生物料泄漏，立即启动应急处理。

3) 火灾爆炸事故

建设单位建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：

①安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。

②防火防爆制度：是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

④安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

若不慎发生火灾事故，应立即报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中的大量喷水，可降低浓烟的温度，抑制浓烟的蔓延，进一步减小对空气环境的影响。建设单位应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际生产管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防范措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

4) 制定环境突发事件应急预案及定期开展应急演练

建设单位在日常生产中需制定突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，提升工作人员应对环境突发事件的能力，熟悉应急流程。

(4) 环境风险分析结论

在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，项目环境风险在可接受的范围内。

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	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	DA002	颗粒物	/	执行《关于印发（工业炉窑大气污染综合治理方案）的通知》（环大气〔2019〕56 号）及《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实（工业炉窑大气污染综合治理方案）的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米
		氮氧化物		
		二氧化硫		
		烟气黑度（林格曼级）		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
	DA003	颗粒物	“二级滤芯过滤”	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	经三级化粪池处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	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
	生产废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类等	生产废水依托震意智控装备生产基地项目自建的废水处理站（pH 调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后，通过市政管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	震意智控装备生产基地项目出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值
声环境	生产设备、污染治理设施等	设备噪声	选用低噪声设备，合理布局，设备减振、隔声，加强设备维护保养等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限
电磁辐射	/	/	/	/

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
固体废物	一般固废：金属边角料、沉淀粉尘交有处理能力的单位进行处理 危险废物：废包装桶、废活性炭、废过滤棉、废液、废机油、废劳保用品交有相应危险废物处理资质的单位进行处理。 生活垃圾：交环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目在全面实施硬底化上、危险废物暂存间、危化品仓库等区域设为重点防渗区、确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 其他区域设为简单防渗区，采取一般地面硬化			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠。制定企业污染源监测计划，并定期按照要求实施监测，建立企业环境监测台账，对风险源定期巡查，排除环境风险隐患。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目在建设和运营过程中对环境影响不大，需严格执行“三同时”规定，落实本报告所提出的措施和建议，可把这种不利影响降到较低限度。在此前提下，本项目的实施从环境保护角度是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固 体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	3.423	/	3.423	+3.423
	非甲烷总烃	0	0	0	0.284	/	0.284	+0.284
	二氧化硫	0	0	0	0.035	/	0.035	+0.035
	氮氧化物	0	0	0	0.323	/	0.323	+0.323
废水	CODcr	0	0	0	1.782	/	1.782	+1.782
	BOD ₅	0	0	0	0.977	/	0.977	+0.977
	SS	0	0	0	0.743	/	0.743	+0.743
	氨氮	0	0	0	0.04	/	0.04	+0.04
	总磷	0	0	0	0.034	/	0.034	+0.034
	总氮	0	0	0	0.048	/	0.048	+0.048
	石油类	0	0	0	0.516	/	0.516	+0.516

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
一般工业固 体废物	金属边角料	0	0	0	65	/	65	+65
	沉淀粉尘	0	0	0	17.57	/	17.57	+17.57
危险废物	废包装桶	0	0	0	6.979	/	6.979	+6.979
	废液	0	0	0	39.36	/	39.36	+39.36
	废活性炭	0	0	0	8.265	/	8.265	+8.265
	废过滤棉	0	0	0	0.1	/	0.1	+0.1
	废机油	0	0	0	0.05	/	0.05	+0.05
	废劳保用品	0	0	0	0.05	/	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①