

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：震意智控装备生产基地项目

建设单位（盖章）：广东震意智控科技有限公司

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	震意智控装备生产基地项目		
项目代码	2609-441500-04-01-394122		
建设单位联系人	陈少潮	联系方式	13603011929
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 1 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）	10000	环保投资（万元）	1230
环保投资占比（%）	12.3	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、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、氨等，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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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	无			
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调整环境影响报告书》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 CODcr、BOD5、NH-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；生产废水通过厂内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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理，通过 20m 高排气筒 DA002 进行排放；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”（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 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 DA004 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 DA005 进行排放。本项目使用的油漆为水性漆，VOCs 含量为 92g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；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）中的表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求（≤60g/L），均不属于高 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

本项目主要从事哥林柱以及注塑机机架的生产，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湾一号标准厂房 8 号楼，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

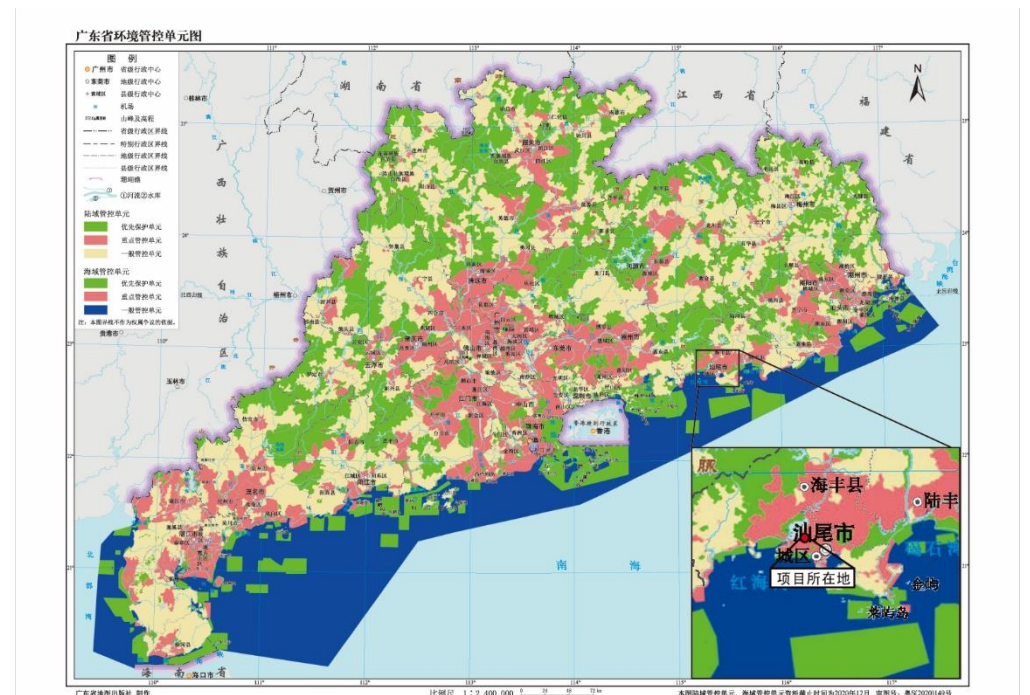


图 1-1 项目与广东省生态环境管控单元位置关系图 本项目位于汕尾市，属于“一核一带一区”的沿海经济带-东西两翼地区。由图 1-1 可知，项目位于重点管控单元内，不涉及生态保护红线。具体项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。 表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>管控要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td align="center" colspan="5">主要目标</td></tr> <tr> <td align="center">1</td><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>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%。</td><td>本项目不占用生态保护红线</td><td align="center">相符</td></tr> <tr> <td align="center">2</td><td>环境质量底线</td><td>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。</td><td>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</td><td align="center">相符</td></tr> <tr> <td align="center">3</td><td>资源利用上线</td><td>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。</td><td>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</td><td align="center">相符</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="5">总体检控要求</td></tr> <tr> <td align="center">1</td><td>区域布局管控要求</td><td>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。</td><td>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</td><td align="center">相符</td></tr> <tr> <td align="center">2</td><td>能源资源利用要求</td><td>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</td><td>本项目使用电能、天然气作为能源，不使用煤炭等化石能源</td><td align="center">相符</td></tr> </table>					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	总体检控要求					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	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
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																																								
总体检控要求																																												
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	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																																								

			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		
	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。	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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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、硫酸雾、氯化氢、硫化氢、氨、有机废气，排放量较少，NO _x 和有机废气实行总量减量替代	相符
	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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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、	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

			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		
	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，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。	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
	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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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1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		本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政	相符

	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污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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	
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、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	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，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元	相符

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。

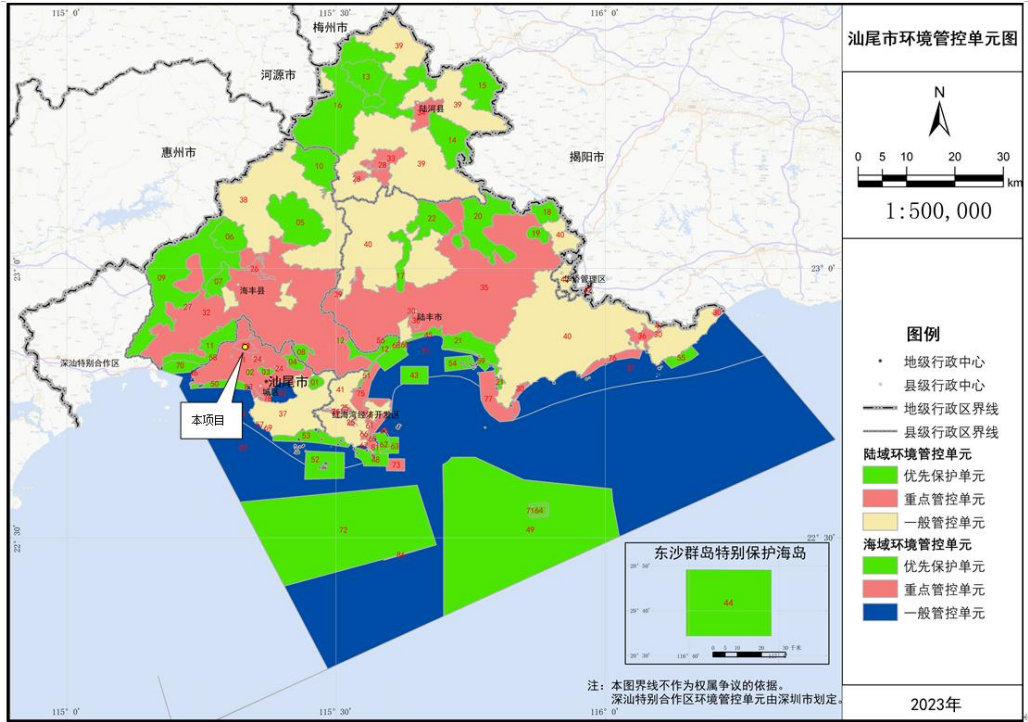


图1-2 项目与汕尾市管控单元的位置关系图

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信息、新能源、新材料、生物医药、机械装备制造等产业。	本项目主要生产哥林柱以及注塑机机架，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《国家重点行业清洁生产技术导向目录》要求的电子信息、机械装备制造项目。	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《国家重点行业清洁生产技术导向目录》进行建设	相符
			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

		求	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。	本项目使用的油漆为水性漆，VOCs 含量为 92g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；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）中的表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量的要求（≤60g/L），均不属于高 VOCs 含量原料；本项目喷漆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 DA002 排放；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 DA003 排放	相符
			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	环境风险防控要求	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	本项目后续将加入企业、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

		区突发环境事件应急处理能力。		
		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硫酸、盐酸，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，主要从事哥林柱、注塑机机架的生产，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。本项目生产废水经厂内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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过20m高排气筒DA001进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理，通过20m高排气筒DA002进行排放；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”（TA003）处理后，通过20m高排气筒DA003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DA004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DA005进行排放。项目使用的油漆为水性漆，VOCs含量为92g/L，使用的粉末涂料VOCs含量为10.879g/L，均符合《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），属于低VOCs含量涂料。此外，涂料属于危险化学品，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”。 本项目主要从事哥林柱、注塑机机架的生产。项目生产废水经厂内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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过20m高排气筒（DA001）进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装
--	--

	置（TA002）处理，通过20m高排气筒（DA002）进行排放；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”（TA003）处理后，通过20m高排气筒（DA003）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DA004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DA005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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理，通过 20m 高排气筒 DA002 进行排放；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”（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 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 DA004 直接排放；静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 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。 本项目使用的油漆为水性漆，VOCs 含量为 $92\text{g/L} < 250\text{g/L}$，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 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆$\leq 250\text{g/L}$）的 VOC 含量限值要求。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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒（DA001）进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理，通过 20m 高排气筒（DA002）进行排放；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”（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒（DA003）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 DA004 直接排放；静电喷粉产生颗粒物经“二级滤芯过滤”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 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》（汕环〔2023〕21号相符。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目概况

震意智控装备生产基地项目（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 1F，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 10000 万元，年产哥林柱约 6000t/a（4000 件/a），注塑机机架 7920t/a（6600 件/a）。

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，广东震意智控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《震意智控装备生产基地项目环境影响报告表》。

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 1 楼，项目占地面积 8849.05 m²，总建筑面积 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	9	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 1F 用于生产哥林柱、注塑机机架。建设机加工区域，1 条粉漆共线生产线、1 条手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、废水处理设施、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；本项目生产废水通过厂内自建的废水处理站（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
		打磨抛光粉尘	加强车间通风，无组织排放
		酸洗废气	通过“双侧吸风”收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放
		喷漆废气	经密闭负压抽风收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活

建设内容

			性炭吸附”装置（TA002）处理后，通过 20m 高排气筒 DA002 进行排放
		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（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放
		燃烧废气	通过 20m 高排气筒 DA004 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 DA005 进行排放
	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	生产废水通过厂内自建的废水处理站（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

本项目主要生产哥林柱、注塑机机架、年产量分别约 6000t/a（4000 件/a）、7920t/a（6600 件/a）。

表 2-3 本项目生产规模一览表

尺寸	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	哥林柱	1500	4000 件/a	6000	定制	以钢材为主
2	注塑机机架	1200	6600 件/a	7920	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	10220	1022	/	原料暂存区
2	粉末涂料	外购	固体	树脂、颜料等	51.275	5.13	30kg/箱	
3	焊丝	外购	固体	碳和铁	1	0.2	/	
4	二氧化碳气体	外购	气体	二氧化碳	100 罐	5 罐	40L/罐	
5	水性漆	外购	液体	水溶丙烯酸树脂、氨基树脂、乙二醇单丁	9.66	0.99	30kg/桶	危化品仓库

				醚、水			
6	酸性除油剂	外购	液体	碳酸钠、偏硅酸钠、络合剂等	1.529	0.175	25kg/桶
7	硫酸	外购	液体	硫酸	9.784	0.3	25kg/桶
8	盐酸	外购	液体	盐酸	18.956	0.5	25kg/桶
9	表调剂	外购	固体	二氧化钛、碳酸钠、柠檬酸钠、三聚磷酸钠	0.076	0.02	20kg/桶
10	磷化剂	外购	液体	磷酸盐、硝酸盐、钼酸盐、柠檬酸	1.223	0.1	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 9），粉末涂料是以聚酯、环氧树脂等为基料，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 10），项目使用的粉末涂料 VOCs 含量为 0.43%
水性漆	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 11），本项目使用的水性漆主要成分包括水溶丙烯酸树脂 25%~30%、氰特 303（氨基树脂）10%~25%、乙二醇单丁醚 5%~8%、水 35%~40%。溶于水、醇类、醚类等，在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。
酸性除油剂	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 7），本项目使用的除油剂主要成分为碳酸钠、偏硅酸钠、络合剂、低泡表活。外观与性状：无色透明液体；pH：1.5-3.5；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；危险特性：不燃，不爆。
硫酸	根据建设单位提供的 MSDS 报告（见附件 12），本项目使用的硫酸主要成分为 $\geq 75\%$ 硫酸。硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4 ，分子量 98.07，无色无味油状液体，熔点 $10\sim 10.49^\circ C$ ，沸点 $330^\circ C$ ，密度 $1.84g/cm^3$ ，相对蒸气密度：3.4。 有强烈的腐蚀性和吸水性。可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧，遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。
盐酸	根据建设单位提供的 MSDS 报告（附件 13），本项目使用的盐酸主要为 31% 的盐酸。外观为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。沸点为 $108^\circ C$ ，相对蒸汽密度为 1.19；溶解性：与水混溶，融于盐液；稳定性：再正常条件下稳定；禁配

	物：碱类、胺类、碱金属、强氧化剂等；
表调剂	根据建设单位提供的 MSDS（见附件 6），表调粉为白色粉末，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 8），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，本项目注塑机机架（6600 件）均需要进行喷粉工序，单个产品的喷粉面积约 38 m²。

涂料干膜厚度 d：粉末涂料的喷粉厚度（干膜），本项目的喷粉厚度为 80μm；

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%，本次评价项目使用的粉末涂料固含率取 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 99.12%，未收集粉尘约为粉末总量的 0.88%，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）
注塑机机架	250800	80	2.53	100%	99%	51.275

（2）水性漆用量核算

本项目水性漆用量参考《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，本项目注塑机机架（6600 件）均需对机架的部分区域进行局部补涂和装饰，单个产品的喷漆面积约 14 m²。

涂料干膜厚度 d：水性漆喷漆厚度，本项目的单层喷漆厚度为 10μm；

涂料干膜密度 ρ：本项目的水性漆密度为 1.15g/cm³；

涂料固含量 G：本项目水性漆中水溶丙烯酸树脂 25~30%（本次取 30%）、氰特 303（氨基树脂）10~25%（本次取 25%）、乙二醇单丁醚 5~8%（本次取 8%）、水 35~40%（本次取 37%），按。水溶丙烯酸树脂、氰特 303（氨基树脂）为固体分，乙二醇单丁醚为挥发分，即本项目使用的水性漆固含量为 55%；

涂料利用率核算：采用机械和人工喷涂，根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装 2006 年第 12 期），低压空气喷涂的涂着效率为 50%~65%，本评价取均值，即涂装效率按 60%计算。

表 2-8 本项目水性漆用量核算表

产品名称	年最大喷漆面积（m ² ）	喷漆厚度（μm）	喷涂层数	涂料干膜密度（g/cm ³ ）	涂料固含量	利用率	喷漆量（t/a）
注塑机机架	92400	10	3	1.15	55%	60%	9.66

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	298.1 万 kW·h/a	市政供电
2	天然气	86400t/a	市政供气

6、主要使用的设备

本项目的主要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
哥林柱					
1	数控卧式车床	1	TNC-30N	电	机加工
2	数控车床	1	LH35-N	电	
3	高速精密车床	1	CNC-S33L	电	
4	2 米数控车床	1	CPT-3280	电	
5	抛光机	1	/	电	
6	抛光机	1	/	电	
7	车床	1	CC250	电	
8	普通车床	2	CW6163B、	电	
9	3 米传统车床	2	CW6163B	电	
10	重切削精密机床	1	SKT-26200（5 米）	电	
11	4 米传统进口车床	1	SKT-26160（4 米）	电	
12	8000 卧式车床	1	CW6163D（8 米）	电	
13	重切削精密车床	1	SET-3228（7 米）	电	
14	校直机	1	/	电	
注塑机机架					
15	机床（钻床）	1	/	电	机加工

16	数控折弯机	1	/	电	
17	激光切割机	1	/	电	
18	脉冲除尘器	1	/	电	
19	机架生产线	1	/	电	
20	龙门铣床	1	/	电	
21	卧式金属带锯床	1	/	电	
22	摇臂钻床	1	/	电	
23	型材冲断机	1	/	电	
24	摇臂钻床	1	/	电	
25	数控折弯机	1	/	电	
26	龙门铣床	1	/	电	
27	摇臂钻	1	/	电	
28	数字焊机	10	/	电	
29	酸性除油槽（浸泡式）	1	8300*2100*1300	电	
30	酸洗槽（浸泡式）	1	8300*2100*1300	电	
31	清水槽 1	1	8300*2100*1300	电	
32	清水槽 2	1	8300*2100*1300	电	
33	表调槽（浸泡式）	1	8300*2100*1300	电	前处理
34	磷化槽（浸泡式）	1	8300*2100*1300	电	
35	清水槽 3	1	8300*2100*1300	电	
36	清水槽 4	1	8300*2100*1300	电	
37	水分烘干炉	1	8300*2100*1300	天然气	
38	喷粉房	1	10000*3800*2500	电	喷粉
39	喷枪	2	500mL/min	电	
40	喷漆房	1	10000*3800*2500	电	喷漆
41	喷枪	2	120mL/min	电	
42	面包炉	1	10000*3800*2500	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、酸洗槽、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 $3874.156\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $4996.608\text{m}^3/\text{a}$ （除油废液、酸洗废液、表调废液、磷化废液均为 61.152t/a 、水洗废水 4752t/a ）。除油槽废液、酸洗废液、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，水洗废水排入项目自建的废水处理站进行处理，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）共 3 套，其中酸洗废气 1 套，喷漆废气 1 套、固化废气 1 套。

①酸洗废气

酸洗废气处理设施设计风量约 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})$ 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 4.2m^3 ，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 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。

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 $200\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} = 600\text{m}^3/\text{a}$ （ $2\text{m}^3/\text{d}$ ）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 4.2 = 126\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。

②喷漆废气

喷漆废气处理设施设计风量约 $7000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})$ 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 2.9m^3 ，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 $140\text{m}^3/\text{d}$ 。

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 $140\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} = 420\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 2.9 = 87\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。

③固化废气

固化废气处理设施设计风量约 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})$ 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 3.3m^3 ，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 $160\text{m}^3/\text{d}$ 。

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 $160\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} = 480\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 3.3 = 99\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。

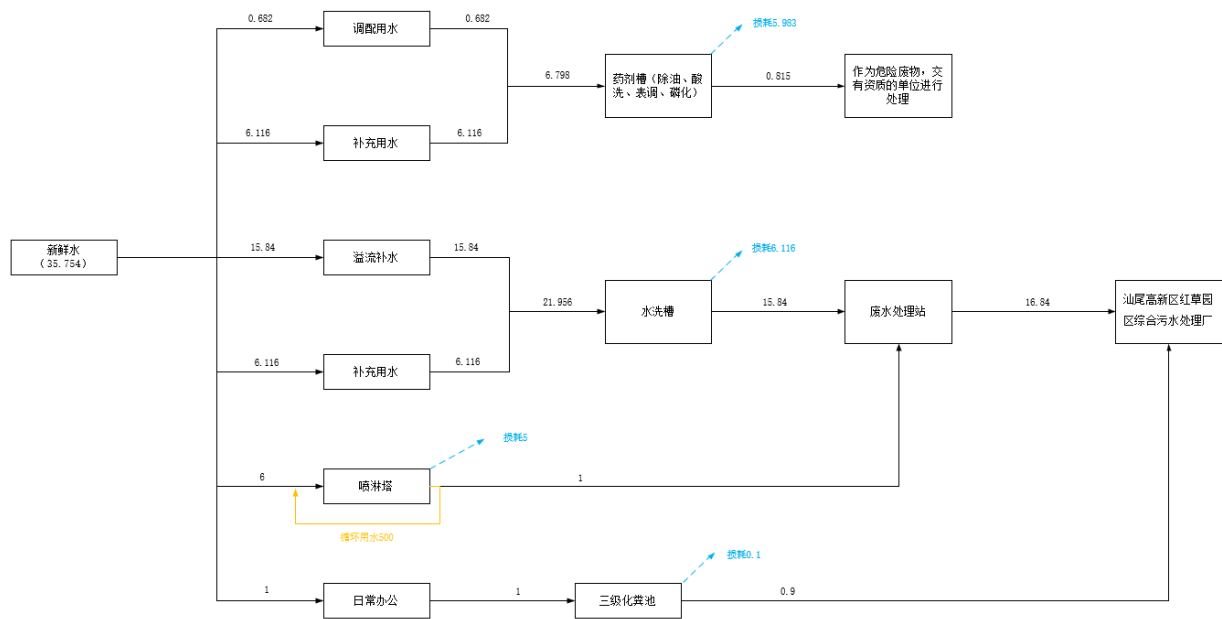


图 2-1 项目水平衡图 (t/d)

10、平面布局

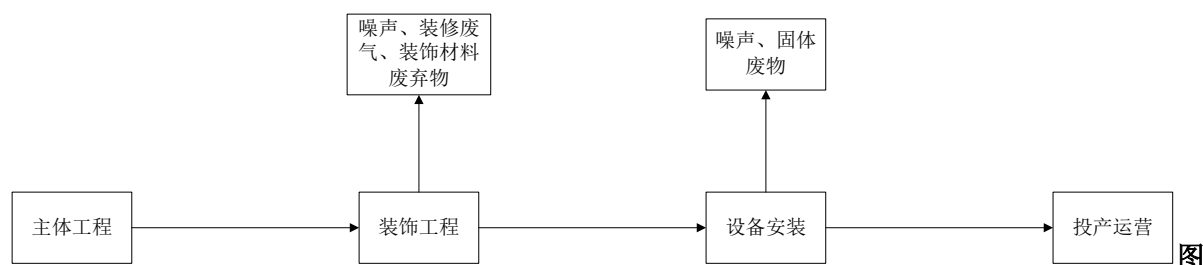
本项目平面布局不仅考虑生产各功能区的单独的使用功能，更考虑整个项目各功能区之间的相互联系与结合，同时虑节约用地、环保等各方面的要求。项目总平面布置遗体处理流程简洁分明、物流使用运输方便。综上所述，项目总平面布置合理规划，符合实际处理要求。具体项目平面布局见附图 8。

表 2-11 本项目前处理线中各液槽调配用水及废水情况一览表																						
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		
酸性除油槽（浸泡式）	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	除油剂槽液	约 10%	除油剂：水=10%：90%	每年 4 次	整槽更换	1.529	6.116	自来水	13.759	55.036	10.00%	1.529	458.7	15.288	61.152	除油废液	作为危险废物委托有相应危险物资资质的单位进行处理	
酸洗槽（浸泡式）	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	酸洗槽液	约 28%	硫酸（75%）： 盐酸（31%）： 水=16%：31%:53%	每年 4 次	整槽更换	硫酸	2.446	11.62	自来水	8.103	32.412	10.00%	1.529	458.7	15.288	61.152		酸洗废液
										盐酸	4.736	11.62	自来水									
表调槽（浸泡式）	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	表调剂槽液	约 0.5%	表调剂：水=0.5%：99.5%	每年 4 次	整槽更换	0.076	0.304	自来水	15.212	60.848	10.00%	1.529	458.7	15.288	61.152	表调废液		
磷化（浸泡式）	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	磷化剂槽液	约 8%	磷化剂：水=8%：92%	每年 4 次	整槽更换	1.223	4.892	自来水	14.065	56.26	10.00%	1.529	458.7	15.288	61.152	磷化废液		
小计										10.013	40.052	自来水	51.139	204.556	/	6.116	1834.8	15.288	61.152	除油废液		
										/	/	/	/	/	/	/	/	15.288	61.152	酸洗废液		
										/	/	/	/	/	/	/	/	15.288	61.152	表调废液		
										/	/	/	/	/	/	/	/	15.288	61.152	磷化废液		

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	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	溢流	自来水	10%	1.529	458.7	458.7	16.5	7.92	2376	水洗废水	排入项目自建的废水处理站进行处理
清水槽 2	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	溢流	自来水	10%	1.529	458.7	458.7					
清水槽 3	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	溢流	自来水	10%	1.529	458.7	458.7	16.5	7.92	2376	水洗废水	
清水槽 4	8×2.1×1.3	1	21.84	15.288	溢流	自来水	10%	1.529	458.7	458.7					
合计						自来水	/	6.116	1834.8	1834.8	/	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。															

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。



2-3 施工期工艺流程图

二、运营期工作流程

本项目主要从事哥林柱、注塑机机架的生产，厂房内主要设置机加工区域、1条粉漆共线生产线、1条手动槽浸式表面处理线。

(1) 哥林柱生产工艺

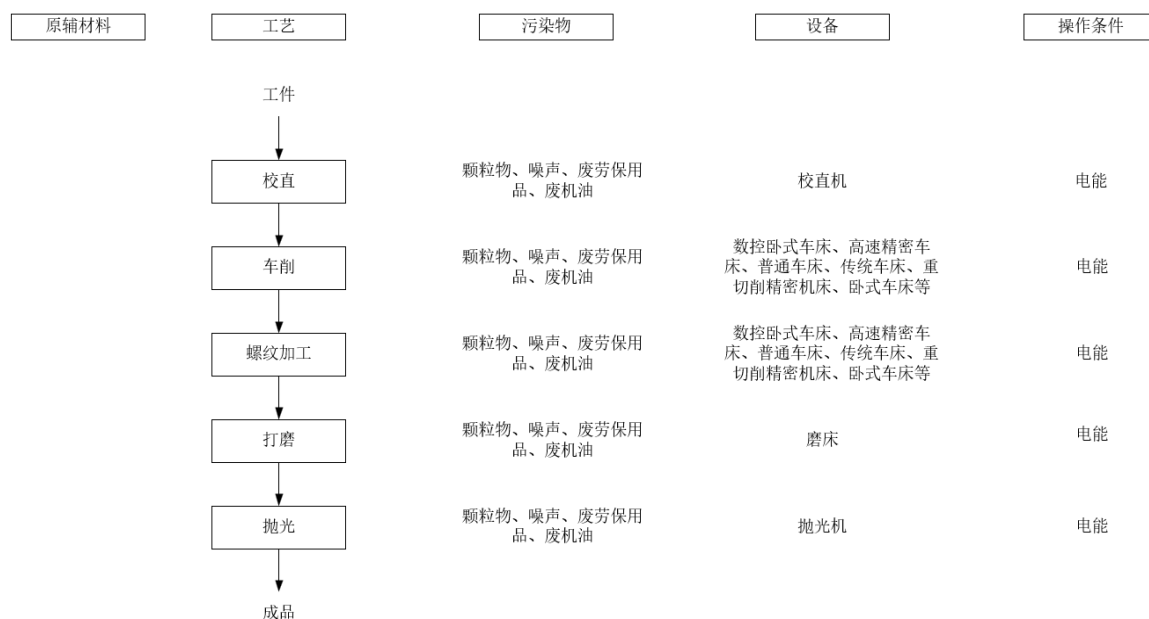


图 2-4 哥林柱生产工艺流程图

生产工艺详细说明如下：

1) 校直

利用校直机对外购的碳钢材料进行物理矫正，消除材料在运输或预处理过程中产生的弯曲、扭曲变形，确保后续加工的尺寸精度。

产污环节：该过程会产生颗粒物、废机油、废劳保用品及设备运转时候的噪声。

2) 车削

利用各类数控卧式车床、普通车床及重切削精密车床等对校直后的毛坯进行外圆、内孔、端

	面、台阶、沟槽等部位的粗车和精车加工，使其达到设计图纸要求的尺寸精度和表面粗糙度。 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转时候的噪声。 3) 螺纹加工 利用车床的螺纹切削功能和专用螺纹加工刀具，在工件表面加工出内螺纹或外螺纹，以满足后续装配连接需求，该工序主要在数控车床及普通车床上完成。 产污环节：该过程会产生颗粒物、废机油、废劳保用品以及机器运转时候的噪声。 4) 打磨 利用磨床对车削及螺纹加工后的工件表面进行打磨处理，去除表面毛刺、刀痕及微观不平整处，提高工件表面光洁度，为后续抛光做准备。 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转时候的噪声。 5) 抛光 利用抛光机对打磨后的工件表面进行精抛光，达到镜面或指定光泽度的表面质量要求。 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转时候的噪声。 (2) 注塑机机架生产工艺
--	---

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	激光切割机、带锯床及冲断机	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
	↓ 铣平	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	铣床	电
	↓ 钻孔	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	钻床	电
	↓ 螺纹加工	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	机床	电
	↓ 打磨	颗粒物、废机油、废劳保用品、噪声	打磨、抛光机	电
除油剂、水	↓ 酸性除油	废液、废包装桶、噪声	除油槽	常温
硫酸、盐酸、水	↓ 酸洗	硫酸雾、氯化氢、废液、废包装桶、喷淋废水、噪声	酸洗槽	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	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
水性漆	↓ 喷漆	颗粒物、有机废气、漆渣、废包装桶、喷淋废水、废过滤棉、废活性炭、噪声	喷漆房	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 2-5 注塑机机架生产工艺流程图

1) 开料

利用激光切割机、带锯床及冲断机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、废劳保用品以及机器运转时候的噪声。 2) 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。 3) 铣平 利用龙门铣床对焊接后的机架顶部平面及关键安装基准面进行铣削加工，确保各配合面的平面度和平行度满足设计精度要求。 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。 5) 钻孔 利用摇臂钻床及机床钻床，对机架各安装面、连接部位进行钻孔加工，为后续螺纹加工及装配连接提供操作空间。 产污环节：该过程会产生颗粒物、废机油、废劳保用品以及机设备运行产生噪声。 6) 螺纹加工 在已钻好的预钻孔内加工出内螺纹，以满足后续机架部件之间的螺栓装配连接需求。 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。 7) 打磨 对经铣平、钻孔、螺纹加工后的机架各部位进行打磨处理，去除焊接飞溅、毛刺、尖角及铣削刀痕，使工件表面光滑平整，为后续表面处理（酸性除油、酸洗、磷化、喷粉、喷漆等）做好准备。 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。 8) 酸性除油 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。以酸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。酸性除油槽的水循环使用，定期补充酸性除油剂和自来水，每 3 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。 9) 酸洗 部分铁工件表面存在锈迹，按照工艺设置要求在生产线上设置的酸洗池进行除锈处理，该工序作业过程采用浸入方式，酸洗池内的槽液循环使用。使用硫酸和盐酸和水配置成溶液浓度为约 28% 的槽液进行酸洗，工件在室温下操作，浸泡时间为 2~3min。槽液循环使用，定期补充溶液，约每 3 个月更换一次。 产污工序：该过程会产生硫酸雾、氯化氢、酸洗废液（带少量槽渣）、废包装桶、喷淋废水、设备运行的噪声；
--	--

10) 水洗

酸洗后设置 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，定期补充损耗水，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。

11) 表调

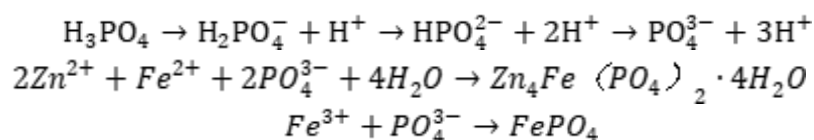
进行磷化工序前需对工件表面的状态进行调整，即为表调工序。经表调处理后工件表面可形成均匀有序的网状结晶，为后续磷化层提供平台。表调溶液浓度为 0.5%，室温下操作，浸泡时间为 2s。槽液循环使用，定期补充，约每 3 个月更换一次。

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。

12) 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。磷化时间约为 5min，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。

13) 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，定期补充损耗水，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。

14) 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以及设备运行的噪声。

15) 喷粉/喷漆

经过前处理的半成品，将根据客户需求进行喷粉喷漆。喷粉喷漆采取共线模式，喷粉线工作时、喷漆线停工，喷漆线工作时，喷粉线停工，喷粉、喷漆不会同时进行。

①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 80 μ m。

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。

②喷漆

喷漆工序在密闭的喷漆房内进行，主要是利用喷漆喷枪将水性漆高速地喷涂在工件的表面，在高速喷出的过程中水性漆变成雾状颗粒，能均匀地附着在工件的表面，本项目使用的油漆为水性漆，喷涂 3 层。

产污工序：该过程会产生有机废气、漆雾、漆渣、喷淋废水、废过滤棉、废活性炭、废包装桶、以及设备运行的噪声。

16) 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以及设备运行的噪声。

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、总铁	经厂内自建的废水处理站（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	
	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	
	焊接烟尘	打磨抛光粉尘	颗粒物	
	酸洗	酸性废气	硫酸雾、氯化氢	通过“双侧吸风”收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放
	喷漆	喷漆废气	非甲烷总烃	经密闭负压抽风收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”

与项目有关的原有环境污染问题					装置（TA002）处理后，通过 20m 高排气筒 DA002 进行排放
		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（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 进行排放
		固化、水分烘干炉	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 DA004 直接排放
		静电喷粉	静电喷粉粉尘	颗粒物	经“二级滤芯过滤”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 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	交有相应危险废物资质的单位进行处理
		生产	喷漆	漆渣	
		生产	喷枪清理	废抹布	
		生产	除油、酸洗、表调、磷化	废液	
		废水处理	污泥	污泥	
		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
	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/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	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、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度。其

中由于特征污染物中的非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度暂未列入国家、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 1F，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主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、硫酸雾、氯化氢等。

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、酸洗废气 本项目酸洗废气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。 2、喷漆、固化废气 本项目喷漆、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。 3、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。 4、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。

5、机加工、焊接、打磨抛光废气

本项目机加工、焊接、打磨抛光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。

6、废水处理站恶臭

本项目氨、硫化氢和臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建二级标准限值。

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、打磨抛光废气	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）
酸洗废气	硫酸雾	35	20	1.1	周界外浓度最高点	1.2	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）
	氯化氢	100		0.18		0.2	
喷漆、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		/	/	/	《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
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）
废水处理站废气	硫化氢	/	/	/	厂界标准值	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨气	/		/	厂界标准值	1.5	
	臭气浓度（无量纲）	/		/	厂界标准值	20	

注：1、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。

2、在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。因目前国家尚未发布 TVOC 的监测方法标准，所以本项目喷漆、固化过程中产生的挥发性有机废气的排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的非甲烷总烃的排放控制要求，待国家污染物监测方法标准发布后再同时执行 TVOC 排放控制要求。

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。

本项目生产废水经厂内自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后广东省地方标准《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 单位：（mg/L）

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

表 3-6 生产废水排放标准 单位：（mg/L）

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》	6.5~9.5	500	350	45	8	70	400	15	10

	标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准									
	本项目厂界出水标准	6~9	500	300	45	8	70	400	15	10
总量控制指标	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。									
	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行深度处理；生产废水通过经厂内自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后广东省地方标准《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 NOx 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、硫酸雾、氨、硫化氢、氯化氢、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									
污 染 物		需申请总量（t/a）								
氮氧化物		0.162								
VOCs		0.284								
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。										

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、打磨抛光粉尘（颗粒物）、酸洗废气、静电喷粉粉尘（颗粒物）、喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（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、打磨抛光粉尘（颗粒物）以无组织形式排放；酸洗废气收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒 DA001 进行排放；喷漆过程中产生的有机废气、漆雾（颗粒物）通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA002）处理，通过 20m 高排气筒 DA002 进行排放；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”（TA003）处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 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 DA004 直接排放；静电喷粉产生的颗粒物经“二级滤芯过滤”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 进行排放。 1、废气风量核算 （1）TA001（治理设施：碱液喷淋） 根据建设单位提供的资料，本项目酸洗工序采用航吊式进行工件浸泡，槽体无法进行围蔽，故，采用“双侧吸风”的方式对酸洗废气进行收集。 集气罩收集风量根据《环境工程设计手册》中外部吸气罩排放量的计算，按以下公式计算得出项目集气罩风量： $L=0.75\times\left(10X^2+F\right)\times V_x$ 其中：X—集气罩至污染源的距离（本项目取 0.2m）； F—集气罩口面积； V_x—控制风速。根据《环境工程设计手册》电镀槽及酸洗槽的控制风速为 0.5~1.0m/s，本项目取 0.7m/s。	

表 4-1 酸洗废气集气罩风量核算一览表							
生产工序	集气罩尺寸 (m)	集气罩数 量 (个)	控制风速 (m/s)	控制点到集 气罩距离	安全系数	计算风量 (m³/h)	设计总风量 (m³/h)

				(m)			
酸洗槽	8.3*0.2	2	0.7	0.2	120%	9350	10000

综上所述，本项目酸洗废气设计风量为 10000m³/h 是合理的。

(2) TA002 (治理设施：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，本项目喷漆在长 10m、宽 3.8m、高 2.8m 的全密闭的喷漆房内进行，喷漆房内为负压工作状态，废气经密闭抽风收集后，引入一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置 (TA002) 处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA002 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》，本项目喷漆房换气次数按 60 次/h 计，漏风系数 5%，则项目喷漆房风量为 $10 \times 3.8 \times 2.8 \times 60 \times (1+5\%) \approx 6703.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的资料，TA002 装置为设计风量为 7000m³/h，因此本项目喷漆废气设计风量为 7000m³/h 是合理的。

(3) TA003 (治理设施：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 (TA003) 处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA003 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 4.8m、宽为 1.5m，则周长为 $(4.8+1.5) \times 2=12.6\text{m}$

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，TA003 装置控制风速为 0.6m/s，因此，本项目取 0.6m/s

由此算得进出口集气罩的风量为： $3600 \times 2 \times 1.4 \times 12.6 \times 0.2 \times 0.6=15240.96 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

根据建设单位提供的资料，TA003 装置为设计风量为 16000m³/h，因此本项目固化废气设计风量是合理的。

(4) 天然气燃烧尾气烟量

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 DA004 直接排放。由前文可知，本项目天然气用量为 86400m³/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量为 $13.6 \times 86400 \div 2400=489.6 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(5) TA004 (治理设施：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

(TA004) 处理, 经处理后由 20m 高排气筒 DA005 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、污染源强核算

(1) 机加工金属粉尘

本项目哥林柱生产过程中的校直、车削、螺纹加工以及注塑机机架生产过程中的开料、铣平、钻孔、螺纹加工等等工序, 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为 1902 t/a 。但并非所有钢材均需进行机加工, 仅对约 50%的钢材进行上述车削、螺纹加工等加工处理, 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为 5.04 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 4.284 t/a , 无组织排放的金属粉尘(颗粒物)约为 0.756 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 1 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 0.009 t/a , 产生量较少, 以无组织形式排放。

(3) 打磨抛光粉尘

本项目打磨、抛光过程中会有颗粒物产生, 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、铝合金件等金属抛丸、喷砂、打磨、滚筒过程颗粒物产污系数按 2.19 kg/t 原料。本项目钢材使用量约为 10220 t/a , 算得颗粒物的产生量约为 22.382 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 19.025 t/a , 无组织排放的金属粉尘(颗粒物)约为 3.357 t/a 。

(4) 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 51.275 t/a , 年工作 2400 h , 则喷粉中进入产品的粉末量约为 50.762 t/a , 未喷上的粉末产生的

喷粉粉尘量约为 0.513t/a，0.214kg/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 DA005 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 0.024t/a，排放速率为 0.011kg/h，无组织废气排放量为 0.026t/a。

表 4-2 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 (DA005)	7000	颗粒物	0.487	0.203	29	0.024	0.01	1.43
无组织排放	/	颗粒物	0.026	/	/	0.026	/	/

(5) 酸洗废气

本项目设置酸洗工序，设置 1 个酸洗槽使用硫酸和盐酸对工件表面进行酸洗处理，该过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾和氯化氢。

酸洗废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量；

V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²；

本项目在酸洗过程中会添加 16%的硫酸（质量浓度 75%）、31%的盐酸（质量浓度 31%）以及 53%的水，混合后硫酸的质量浓度约为 12%（16%×75%=12%），混合后盐酸的质量浓度约为 9.6%（31%×31%=9.6%）。

参考《化学化工物性数据手册 无机卷》（化学工业出版社），温度 25℃时 10%质量分数的硫酸蒸气压为 1.021pa，折合 0.008mmHg；温度 25℃时，10%质量分数的盐酸蒸气压为 0.893pa，折合 0.0063 mmHg。因此，本项目硫酸雾、氯化氢产生情况详见下表。

表 4-3 本项目酸洗过程中硫酸雾、氯化氢挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
----	----	----	----

硫酸雾			
M	/	98.078	化学性质
V	m/s	0.4	《环境统计手册》
P	mmHg	0.008	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计
F	m ²	16.8	本项目酸洗槽长宽高为 8m×2.1m×1.3m，则酸洗面积为 16.8 m ²
Gz	kg/h	0.009	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
年产生量	t/a	0.022	按作业时间 2400h/a 计
氯化氢			
M	/	34.46	化学性质
V	m/s	0.4	《环境统计手册》
P	mmHg	0.0063	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计
F	m ²	16.8	本项目酸洗槽长宽高为 8m×2.1m×1.3m，则酸洗槽面积为 16.8 m ²
Gz	kg/h	0.002	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
年产生量	t/a	0.005	按作业时间 2400h/a 计

由上表可知，本项目酸洗过程中硫酸雾产生量约为 0.022t/a，氯化氢产生量约为 0.005t/a。

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“外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的收集效率为 30%，本次评价取收集效率为 30%。

本项目酸洗废气通过“双侧吸风”收集后通过一套“碱液喷淋”装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒（DA001）进行排放。参考《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018），采用一级碱液喷淋中和法和中和硫酸废气，去除效率≥90%；采用一级碱液喷淋中和法和中和盐酸废气，去除效率≥95%，因此，本次评价取碱液喷淋对硫酸废气的去除效率为 90%，对盐酸废气的去除效率为 95%，酸雾废气产排详情见下表。

表 4-4 本项目酸洗废气产排情况表

排放方式	污染物	收集风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织排放 (DA001)	硫酸雾	10000	0.006	0.003	0.3	0.001	0.0004	0.04
	氯化氢		0.001	0.0004	0.04	0.0001	0.00004	0.004
无组织排放	硫酸雾	/	0.015	/	/	0.015	/	/
	氯化氢	/	0.003	/	/	0.003	/	/

（6）喷漆废气

1）有机废气

本项目使用的油漆为水性漆，水性漆不需调配直接使用，三层均为同一种水性漆，由前文可知本

项目水性漆用量为 9.66t/a。在喷漆和固化过程中产生的有机废气主要来源于水性漆中的挥发性有机化合物，根据建设单位提供的水性漆 MSDS 报告，有机废气（以非甲烷总烃表征）挥发分含量为 8%。喷漆、固化过程中有机废气产生量占比按 30%和 70%计，则项目喷漆过程中产生的有机废气详情如下表所示。

表 4-5 有机废气产生量核算表

序号	工序	水性漆用量 (t/a)	有机物含量	有机物产生量 (t/a)	产生量占比	产生量 (t/a)
1	喷漆	9.66	8%	0.773	30%	0.232

2) 漆雾废气

项目喷漆过程中会有漆雾产生，以颗粒物表征，具体漆雾产生量见下所示。

表 4-6 漆雾产生量核算表

涂料名称	年用量 t/a	涂料固含量	附着率	颗粒物产生量 t/a
底漆	9.66	55%	60%	2.125

本项目喷漆房采取密闭负压抽风，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单层密闭负压“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的收集效率为 90%，因此本次评价取收集效率为 90%。

本项目水性漆中的乙二醇单丁醚为水溶性物质，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，水溶性 VOCs 废气处理效率为 30%，本次保守评价取水喷淋对有机废气的去除效率为 30%。

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 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 82.5\%$ ，本次保守评价取 80%。

参考《环保设备设计手册》（化学工业出版社），喷淋塔洗涤除尘器除尘效率为 90%~99%，本次评价取水喷淋对颗粒物的去除效率为 95%。喷漆过程中的污染物产排情况如下表所示。

表 4-7 喷漆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 (DA002)	非甲烷总烃	7000	0.209	0.087	12.429	0.042	0.018	2.571
	颗粒物		1.913	0.797	113.857	0.096	0.04	5.714
无组织排放	非甲烷总烃	/	0.023	/	/	0.023	/	/
	颗粒物	/	0.213	/	/	0.213	/	/

(7) 固化废气

1) 喷粉固化废气

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（环氧树脂粉末）在固化过程加热温度约 200℃，根据有关资料，环氧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 51.275t/a。根据建设单位提供的粉末涂料挥发性有机物含量检测报告（详见附件 10）可知，该粉末涂料的挥发性有机物含量为 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 $51.275 \times 0.43\% = 0.22\text{t/a}$ 。

2) 喷漆固化废气

本项目在喷漆固化工序中产生一定量的有机废气（非甲烷总烃）。由前文可知，本项目水性漆用量为 9.66t/a，根据建设单位提供的水性漆 MSDS 报告，挥发分含量为 8%。喷漆、固化过程中有机废气产生量占比按 30%和 70%计，则喷漆固化过程中的有机废气产生量为 $9.66 \times 8\% \times 70\% = 0.541\text{t/a}$ 。

因此，固化废气（喷粉和喷漆）有机废气产生量约为 0.761t/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%。

本项目固化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（TA003）处理，经处理后由 20m 高排气筒 DA003 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，水溶性 VOCs 废气处理效率为 30%，非水溶性 VOCs 废气处理效率为 10%，本项目水性漆中的乙二醇单丁醚（挥发分）为水溶性物质，而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 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 77.5\%$ ，本次保守评价取 75%。固化过程中的污染物产排情况如下表所示。

表 4-8 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 (DA003)	非甲烷总烃	16000	0.723	0.301	18.813	0.181	0.075	4.688
无组织排放	非甲烷总烃	/	0.038	/	/	0.038	/	/

(8) 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 DA004 直接排放。由前文可知，本项目天然气用量为 86400m³/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 4-9 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≤100mg/m³ 的经济指标。本项目所用天然气含硫量按 100mg/m³ 计。例如燃料中含硫量（S）为 100mg/m³，则 S=100。

本项目天然气燃烧废气通过一根 20m 高排气筒 DA004 直接排放，本项目燃烧废气污染物详见下表。

表 4-10 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	86400	0.017	0.007	14.706
		NO _x		0.162	0.067	137.5
		颗粒物		0.025	0.010	21.029
		废气量		1175040m³/a	489.6 m³/h	/

(9) 废水处理站恶臭

本项目生活污水采用三级化粪池处理后通过市政管网进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。生产废水通过项目自建的废水处理站进行处理，处理后通过市政管网进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理。在三级化粪池和废水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要为硫化氢、氨等物质。根据美国 EPA（美国环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

由前文可知，项目生活污水的 BOD₅ 进水浓度为 220mg/L，出水浓度为 99mg/L，废水量为 270m³

/a，由此可算得经三级化粪池处理后，生活污水的 BOD_5 去除量为 $(220-99) \times 270 \div 1000000=0.033\text{t/a}$ 。项目生产废水量为 $5064\text{m}^3/\text{a}$ ， BOD_5 进水浓度约为 2.3mg/L ，出水浓度约为 0.23mg/L ，由此可算得废水处理站设置的工艺对 BOD_5 的去除量为 $(2.3-0.23) \times 5064 \div 1000000=0.01\text{t/a}$ 。因此，项目设置的废水处理系统对 BOD_5 的总去除量为 $0.033+0.01=0.043\text{t/a}$ 。

综上所述，计算得 NH_3 产生量为 $0.043 \times 0.0031=0.0001\text{t/a}$ ， H_2S 产生量为 $0.043 \times 0.00012=0.00001\text{t/a}$ 。 NH_3 、 H_2S 产生量较少，采取无组织排放。

(10) 废气污染物统计

项目废气污染物统计见表 4-11，排气筒设置情况见下表 4-12，项目大气污染物排放量核算见下表 4-13、表 4-14、表 4-15。

表 4-11 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	
酸洗	酸洗槽	DA001	硫酸雾	物料衡算法	0.3	0.003	0.006	碱液喷淋	30%	90%	10000	0.04	0.0004	0.001	2400
			氯化氢		0.04	0.0004	0.001			95%		0.004	0.00004	0.0001	
		无组织	硫酸雾	物料衡算法	/	/	0.228	/	/	/	/	/	/	0.228	
			氯化氢	物料衡算法	/	/	0.003	/	/	/	/	/	/	0.003	
喷漆	喷漆房	DA002	非甲烷总烃	物料衡算法	12.429	0.087	0.209	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	90%	80%	7000	2.571	0.018	0.042	2400
			颗粒物		113.857	0.797	1.913			95%		5.714	0.04	0.096	
		无组织	非甲烷	物料衡	/	/	0.023	/	/	/	/	/	/	0.023	

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/m³	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 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 t/a
			总 烃	算 法											
	颗 粒 物	/	/		0.213	/	/					0.213			
固 化	固 化 炉	DA003	非 甲 烷 总 烃	物 料 衡 算 法	18.813	0.301	0.723	水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭 吸附	95%	75%	16000	4.688	0.075	0.181	2400
		无组织	/		/	0.038	/								
天 然 气 燃 烧	固 化 炉 、 烘 干 炉	DA004	SO ₂	产 污 系 数	14.706	0.007	0.017	/	/	/	489.6	14.706	0.007	0.017	2400
			NO _x		137.5	0.067	0.162					137.5	0.067	0.162	
			颗 粒 物		21.029	0.010	0.025					21.029	0.010	0.025	
静 电 喷 粉	喷 粉 房	DA005	颗 粒 物	物 料 衡 算 法	29	0.203	0.487	“二级滤 芯过滤”	95%	95%	7000	1.43	0.01	0.024	2400
机 加 工	车 床 等	无组织	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	0.756	/	/	/	/	/	/	0.756	2400
焊 接	焊	无组织	颗	产	/	/	0.0092	/	/	/	/	/	/	0.0092	2400

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/m³	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 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
烟尘	接		颗粒物	污系数											
打磨抛光	打磨机、抛光机	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	3.357	/	/	/	/	/	/	3.357	2400
废水处理	废水处理站	无组织	硫化氢	产污系数 产污系数	/	/	0.00001	/	/	/	/	/	/	0.00001	7200
			氨		/	/	0.0001					/	/	0.0001	

表 4-12 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	酸洗废气排放口	22°51'06.4880"	115°19'54.1934"	10000	20	0.5	14.14	25	2400
DA002	喷漆废气排放口	22°51'05.6861"	115°19'53.7483"	7000	20	0.4	15.48	25	2400
DA003	固化废气排放口	22°51'04.7951"	115°19'53.2838"	16000	20	0.6	15.73	50	2400
DA004	天然气燃烧尾气	22°51'06.0586"	115°19'53.0710"	489.6	20	0.15	7.7	50	2400

DA005	静电喷粉废气排放口	22°51'05.6309"	115°19'52.8194"	7000	20	0.4	15.48	25	2400
-------	-----------	----------------	-----------------	------	----	-----	-------	----	------

表 4-13 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/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a	排放口类型
1	DA001	硫酸雾	0.04	0.0004	0.001	一般排放口
		氯化氢	0.004	0.00004	0.0001	
2	DA002	非甲烷总烃	2.571	0.018	0.042	一般排放口
		颗粒物	5.714	0.04	0.096	
3	DA003	非甲烷总烃	4.688	0.075	0.181	一般排放口
4	DA004	SO ₂	14.706	0.007	0.017	一般排放口
5		NO _x	137.5	0.067	0.162	
6		颗粒物	21.029	0.010	0.025	
7	DA005	颗粒物	1.43	0.01	0.024	一般排放口
有组织排放总计		硫酸雾			0.001	/
		氯化氢			0.0001	
		颗粒物			0.145	
		非甲烷总烃			0.223	
		SO ₂			0.017	
		NO _x			0.162	

表 4-14 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/m ³	
1	/	酸洗	硫酸雾	/	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）	1.2	0.228
2	/		氯化氢	/		0.2	0.003

3	/	喷漆	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/m ³ ，监测点处任意一次浓度值 20mg/m ³	0.023
4	/		颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）	1	0.213
5	/	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/m ³ ，监测点处任意一次浓度值 20mg/m ³	0.038
6	/	静电喷粉	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）	1	0.026
7	/	机加工	颗粒物	/			0.756
8	/	焊接	颗粒物	/			0.009
9	/	打磨抛光	颗粒物	/			3.357
10	/	废水处理	硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	0.06	0.00001
11	/		氨	/		1.5	0.0001

表 4-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	0.229
2	氯化氢	0.0031
3	颗粒物	4.506
4	非甲烷总烃	0.284
5	二氧化硫	0.017
6	氮氧化物	0.162
7	硫化氢	0.00001
8	氨	0.0001

(11) 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，年发生频率按 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 4-16 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	硫酸雾	0.3	0.003	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
			氯化氢	0.04	0.0004		
2	DA002	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	非甲烷总烃	12.429	0.087	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
			颗粒物	113.857	0.797		
3	DA003	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	非甲烷总烃	18.813	0.301	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
4	DA005	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	颗粒物	29	0.203	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。

3、废气防治设施可行性分析

(1) 酸洗废气

本项目酸洗废气采用“碱液喷淋”装置进行处理。

碱喷淋：通过喷淋液中的碱与废气中的酸性物质发生中和反应，从而达到去除污染物的效果。本项目都采用立式 PP 填料喷淋塔进行喷淋，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。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中“表 7 电镀废气治理可行技术”，酸碱废气硫酸雾、氯化氢的可行技术为喷淋塔中和法。因此本项目采用碱液喷淋工艺处理硫

酸雾、氯化氢为可行技术。

（2）喷漆、固化

本项目喷漆、固化废气分别采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”进行处理。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运输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，本项目喷漆、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，本项目水喷淋对喷漆有机废气去除效率取 30%，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%，本项目单级活性炭吸附处理效率取 50%，在技术上具有可行性。

（3）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 DA004 直接排放是可行的。

（4）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 DA005 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“两级滤芯过滤”为可行性技术。

两级滤芯回收装置原理：主要包括旋风分离和过滤分离两个步骤。在涂装过程中，未附着在工件上的多余粉末与空气混合形成含粉气流，首先进入一级旋风分离器。在分离器内，气流沿切线方向进入，形成旋转气流，由于离心力的作用，粉末颗粒被甩向器壁并沿壁面下落，实现初步分离。经过一级旋风分离后的气流进入二级过滤分离器，这里采用高效的过滤材料，进一步捕捉气流中的微小粉末

颗粒。过滤后的清洁空气排出室外，而回收的粉末则通过收集装置进行集中处理。

(5) 金属粉尘（颗粒物）

由前文可知，本项目机加工、抛光打磨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。

(6) 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。

(7) 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。

4、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照下表执行。

表 4-17 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	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢	1 次/年	
	DA002 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
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	
	DA004 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）
DA005	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	
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
		氯化氢	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
		硫酸雾	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
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二

				级标准
		NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准
		H ₂ S	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准
	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。

本项目生产废水经厂内自建的废水处理站（调节池+混凝絮凝+沉淀）处理后广东省地方标准《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、氨氮的去除效率分别为 40%、55%、45%、15%。本项目生活污水各污染物产排情况见下表。

表 4-18 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	COD _{Cr}	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		55			99	0.027	
			SS			200	0.054		45			100	0.027	
			NH ₃ -N			30	0.008		15			25.5	0.007	

表 4-19 项目生活污水产排污节点、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/d)	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	5	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 ☐ 清净下水排放 ☐ 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、酸洗废液、表调废液、磷化废液以及水洗废水（即酸洗后的水洗废水、磷化后的水洗废水）。本项目废液产生量约 244.608t/a（除油废液、酸洗废液、表调废液、磷化废液均为 61.152t/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 312t/a，进入项目自建的废水处理站进行处理。此类污水的主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、总铁等。

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》①（赵婷婷，〈皮革制作与环保科技〉）中废水水质数据、《酸洗磷化废水处理及回用工程实例分析》②（《能源环境保护》中废水水质数据并结合行业经验得出；酸洗后的水洗废水参照《酸洗磷化废水处理及回用工程实例分析》（《能源环境保护》中废水水质数据并结合行业经验得出，详情请见下表

表 4-20 本项目水洗废水（酸洗后水洗废水、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	TP	石油类	总铁
水洗废水（酸洗后）	1.8~2.5	200	/	80~150	60~80	20	320
本项目取值	2.5	200	/	150	80	20	320
水洗废水（磷化后）废水①	6~7	20	4	100	5	25	/
水洗废水（磷化后）②	1.8~2.5	200	/	80~150	60~80	20	320
本项目取值	7	200	4	150	80	25	320

3) 喷淋废水

根据上文用水分析可知，本项目喷淋设施（喷淋塔）共 3 套，喷淋废水产生量约为 312m³/a（1.04m³/d）。其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类、总磷等。

本项目喷漆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水质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 4-21 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	哥林柱、注塑机机架

工件基材	不锈钢	钢材
原辅材料	水性漆、水性纳米油	水性漆、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

由上表可知，本项目喷漆线生产工艺、原辅材料及废水种类与中山市金骏达厨卫科技有限公司相似，具有可类比性。

本项目喷粉固化和酸洗废气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 5064m³/a。生产废水产生浓度如下表所示。

表 4-22 本项目生产废水产生浓度一览表

序号	污染因子	水洗废水（酸洗后清洗）	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	1.04	16.88
2	pH	2.5	2.5	5.2	2.53
3	COD _{Cr}	200	200	1750	295.5
4	BOD ₅	/	4	/	4
5	SS	150	150	168	151.1
6	NH ₃ -N	/	/	1.18	1.18
7	TP	80	80	0.18	75.1
8	TN	/	/	5.09	5.09
9	石油类	20	25	1.83	21.2
10	总铁	320	320	/	320

注：水洗废水（酸洗后清洗）、喷淋废水中的 BOD₅ 无相关数值，综合废水浓度按水洗废水（磷化后清洗）浓度计；

水洗废水（酸洗后清洗、磷化后清洗）NH₃-N 无相关数值，综合废水浓度按喷淋废水的浓度计；

水洗废水（酸洗后清洗、磷化后清洗）TN 无相关数值，综合废水浓度按喷淋废水的浓度计；

喷淋废水中总铁无相关数值，综合废水浓度按水洗废水（酸洗后清洗、磷化后清洗）计。

2、废水处理设施可行性分析

（1）处理规模

项目生产废水产生量约为 5064m³/a，16.88m³/d，自建的废水处理站处理规模为 50m³/d，项目废水处理站设计处理规模满足项目要求。

（2）处理工艺

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。

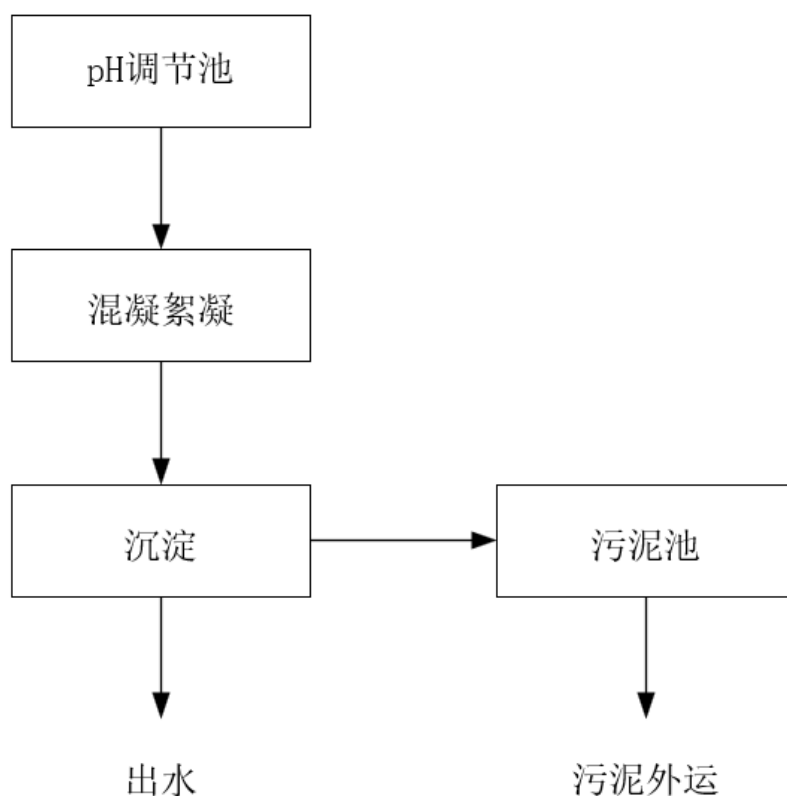


图 4-2 废水处理站处理工艺流程图

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。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”“加工

件清洗”采用物理化学法对石油类的去除效率为 50%，本次保守评价取对石油类的去除效率为 40%；

参考李亚峰、谢新立等编制的《调节—混凝—沉淀工艺处理小规模酸洗废水》（工业水处理第 32 卷第 1 期），采用调节—混凝—沉淀组合工艺对总磷、总铁的去除效率分别为 99.9%、99%，本次评价取对总磷、总铁的去除效率分别为 95%、97%。

项目设置的废水处理设施对 COD、BOD、SS、TN、氨氮去除较少，本次保守评价取对 COD、BOD、SS、TN 的去除效率为 0，本项目生产废水排放浓度如下表所示。

表 4-23 生产废水去除效率一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类	总铁
产生浓度 mg/L	295.5	4	151.1	1.18	75.1	5.09	21.2	320
排放浓度 mg/L	295.5	4	151.1	1.18	3.755	5.09	12.72	9.6
去除效率	/	/	/	/	95%	/	40%	97%
标准限值	500	300	400	45	8	70	15	10

综上所述，本项目生产废水经自建废水处理站处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严值。

表 4-24 项目生产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	水洗、 喷淋塔	生产 废水	CODcr	类比 法	5064	295.5	1.496	ph 调 节池+ 混凝絮 凝+沉 淀	0	类比 法	5064	295.5	1.496	2400
			BOD ₅			4	0.02		0			4	0.02	
			SS			151.1	0.765		0			151.1	0.765	
			NH ₃ -N			1.18	0.006		0			1.18	0.006	
			TP			75.1	0.38		95			3.755	0.019	
			TN			5.09	0.026		0			5.09	0.026	
			石油类			21.2	0.107		40			12.72	0.064	
			总铁			320	1.62		97			9.6	0.049	

表 4-25 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/d)	是否为可行技 术					
水洗、 喷淋塔	生产废 水	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮、 TP、 TN、石 油类、 总铁	TW002	生产废水处 理设施	ph 调节池+ 混凝絮凝+ 沉淀	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	DW002	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口

(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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中工业废水处理可行技术有：“预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换”。

综上所述，本项目生产废水处理工艺为“pH 调节+混凝絮凝+沉淀”是为可行性技术。

(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 1F，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征污染物主要为 pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、总铁，经厂内自建的废水处理站处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和较严值，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 17.78m³/d，仅占其剩余接纳水量的 0.17%，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；生产废水经厂内自建的废水处理站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纳管可行性分析

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 1F，属于汕尾高新区红草园区综合污水处理厂纳污范围内。本项目周边已铺设市政污水管，并预留了接入口，本项目可自行接入并将废水排入污水管道，进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行处理。因此，从纳管上分析，项目接入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂是可行的。

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 6.33m³。项目日均处理水量为 16.88m³/d，自建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

参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废水监测计划详情如下所示。

表 4-26 本项目废水监测计划一览表

污水类型	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	生产废水排放口	流量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁	半年/次

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别为 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_{p1j} ——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 4-27 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	数控卧式车床	点源	70/1	选用低噪声设备、减震、隔声等	24	101	3.58	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
2	厂房	数控车床	点源	70/1		20	92	3.24	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
3	厂房	高速精密车床	点源	70/1		32	97	3.18	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
4	厂房	2 米数控车床	点源	70/1		14	86	2.98	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
5	厂房	抛光机	点源	70/1		7	67	1.97	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
6	厂房	抛光机	点源	70/1		14	78	2.54	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
7	厂房	车床	点源	70/1		29	100	3.4	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
8	厂房	普通车床	点源	70/1		3	74	2.29	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
9	厂房	3 米传统车床	点源	70/1		17	96	3.53	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
10	厂房	重切削精密机床	点源	70/1		30	88	2.85	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
11	厂房	4 米传统进口车床	点源	70/1		25	77	2.45	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
12	厂房	8000 卧式车床	点源	70/1		40	123	3.65	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
13	厂房	重切削精密车床	点源	70/1		36	107	3.42	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
14	厂房	校直机	点源	60/1		28	90	2.98	43.9	41.95	2400	20	15.78	1
15	厂房	机床 (钻床)	点源	70/1		12	79	2.6	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
16	厂房	数控折弯机	点源	70/1		18	82	2.72	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
17	厂房	激光切割机	点源	70/1		23	80	2.59	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
18	厂房	脉冲除尘器	点源	65/1		26	78	2.48	43.9	46.95	2400	20	20.78	1
19	厂房	机架生产线	点源	60/1		15	73	2.29	43.9	41.95	2400	20	15.78	1
20	厂房	龙门铣床	点源	70/1		18	68	2.09	43.9	51.95	2400	20	25.78	1

21	厂房	卧式金属带锯床	点源	70/1		22	66	2.04	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
22	厂房	摇臂钻床	点源	70/1		10	70	2.12	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
23	厂房	型材冲断机	点源	70/1		15	65	1.97	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
24	厂房	摇臂钻床	点源	70/1		19	61	1.88	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
25	厂房	数控折弯机	点源	70/1		5	61	1.73	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
26	厂房	龙门铣床	点源	70/1		1	55	1.53	43.9	51.95	2400	20	25.78	1
27	厂房	摇臂钻	点源	65/1		9	54	1.59	43.9	46.95	2400	20	20.78	1
28	厂房	数字焊机	点源	60/1		13	73	2.29	43.9	41.95	2400	20	15.78	1
29	厂房	水分烘干炉	点源	65/1		16	121	4.73	43.9	46.95	2400	20	20.78	1
30	厂房	喷粉房	点源	60/1		24	130	4.5	43.9	41.95	2400	20	15.78	1
31	厂房	喷漆房	点源	60/1		30	139	4.52	43.9	41.95	2400	20	15.78	1
32	厂房	面包炉	点源	65/1		21	132	4.61	43.9	46.95	2400	20	20.78	1
33	厂房	废水处理设备	点源	70/1		42	153	4.61	43.9	51.95	2400	20	25.78	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 4-28 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	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	碱液喷淋	点源	27	128	21.59	60/1	选用低噪声设备、减震等	2400
2	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附 1	点源	19	119	21.81	60/1		2400
3	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附 2	点源	17	131	22.16	60/1		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 4-29 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	47.23	达标
2	厂界南	65	37.66	达标
3	厂界西	65	43.84	达标
4	厂界北	65	41.99	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 4-30 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

4、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、漆渣、废抹布、废活性炭、废过滤棉、废液、污泥、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 10220t/a，产生量按钢材使用量 1% 计算，则金属边角料使用量为 $10220 \times 1\% = 102.2\text{t/a}$ ，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、打磨抛光过程中产生的沉淀粉尘分别为 4.284t/a、19.025t/a，共计约 23.309t/a，收集后交有处理能力单位处理。

(2) 危险废物

1) 废包装桶

本项目使用水性漆、硫酸、盐酸、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 4-31 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	51.275	50kg/箱	1026	1.5	1.539	2.504 交有相应危废处理资质的单位处置
2	水性漆	9.66	30kg/桶	322	1	0.322	
3	酸性除油剂	1.529	25kg/桶	61	0.5	0.0305	
4	硫酸	9.784	25kg/桶	391	0.5	0.1955	
5	盐酸	18.956	25kg/桶	758	0.5	0.379	
6	表调剂	0.076	20kg/桶	4	0.5	0.002	
7	磷化剂	1.223	50kg/桶	24	1.5	0.036	

2) 漆渣

项目在喷漆过程中会产生漆渣。根据物料平衡，项目喷漆固体份的附着率为 60%，40% 为漆渣和废气中的颗粒物。由前文可知，本项目水性漆用量为 9.66t/a，颗粒物产生量为 2.125t/a，因此漆渣的产生

量为 $9.66 \times 40\% - 2.125 = 1.739\text{t/a}$ 。

本项目使用的油漆为水性漆，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW12 染料、涂料废物，“使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”。根据广东省生态环境厅平台回复：“水性漆生产过程中产生的废物虽未列入《名录》，但仍然需要根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定是否属于危险废物，经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。因此，本项目漆渣暂按照《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW12 染料、涂料废物（危险废物代码 900-252-12）进行管理，待，待按危险废物鉴别技术规范及标准鉴别不属于危险废物后，可不按危废进行管理。

3) 废抹布

本项目会使用抹布对喷枪进行清理，会有废抹布产生，预计产生量为 0.05t/a，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。

4) 废液

由前文可知，本项目除油废液、酸洗废液、表调废液、磷化废液产生量为 244.608t/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。

5) 废活性炭

由前文可知，本项目设有两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 4-32 活性炭吸附设备设计参数表

设备编号			TA002~TA003
废气量（m³/h）			7000（TA002）、 16000（TA003）
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）	2.04（TA002）、2.86（TA003）
		过滤风速②（m/s）	0.32（TA002）、0.52（TA003）
		过滤停留时间③（s）	0.94（TA002）、0.58

			(TA003)
	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)	0.94 (TA002)、0.58 (TA003)
		单级活性炭总装载量⑤ (t)	0.643 (TA002)、0.9 (TA003)
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)		1.88 (TA002)、1.16 (TA003)
	活性炭总装载量⑧ (t)		2.572 (TA002)、1.8 (TA003)
活性炭更换次数 (次/a)			2
单套装置活性炭更换量⑨ (t/a)			8.744
废活性炭产生量⑩ (t/a)			9.453
① 单层过滤面积=炭箱长度×炭箱宽度：1.7m*1.2m=2.04 m² (TA002)、2.2m*1.3m=2.86 m² (TA003)； ② 单层过滤风速=总废气量÷3600÷单层过滤面积÷层数：7000/3600/2.04/3=0.32m/s (TA002)、16000/3600/2.86/3=0.52m/s (TA003)；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：0.3/0.32=0.94s (TA002)、0.3/0.52=0.58s (TA003)；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 0.94s (TA002)、0.58s (TA003)符合要求； ④ 单级过滤停留时间=单层过滤停留时间：0.94s (TA002)、0.58s (TA003)。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 0.94s (TA002)、0.58s (TA003)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 2.04 m²×0.3m×3 层×350kg/m³÷1000=0.643t (TA002)、2.86 m²×0.3m×3 层×350kg/m³÷1000=0.9t (TA003)； 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：0.94*2=1.88s (TA002)、0.58*2=1.16s (TA003)；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 1.88s (TA002)、1.16s (TA003)符合要求； ⑧ 总活性炭装载量=单级活性炭装载量×级数：0.643*2=2.572t (TA002)、0.9*2=1.8t (TA003)； ⑨ 活性炭更换量=单次活性炭更换量×更换次数：(2.572+1.8)*2=8.744t/a ⑩ 产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量：由工程分析内容可知，本项目有机废气总去除量约为 0.709t/a，则产生的活性炭量为 8.744+0.709=9.453t/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 4.73t/a。根据上文计算可得，本项目活性炭装填量为 8.744t/a，大于理论产生更换的活性炭量 4.73t/a，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 9.453t/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。

6) 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 0.2t/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），收集后交有相应危险废物资质的单位处理。

7) 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 0.2t/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。

8) 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。

9) 污泥

本项目废水处理设施运行处理废水时会产生污泥。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数中“其他工业”，含水率 80%的污泥产生系数为 6.0 吨/万吨-废水处理量，本项目年处理的废水量为 2146.56m³/a，含水率按照 80%，则算的项目污泥产生量为 $5064 \times 6 \div 10000 = 3.038\text{t/a}$ 。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，中 HW17 表面处理废物（危险废物代码编号 336-064-17），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 $30 \times 1 \times 300 \div 1000 = 9\text{t/a}$ ，收集后交由环卫部门处理。

表 4-33 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	2.504	原辅 料使 用	固 体	硫 酸、 氯化 氢、 磷化 剂等	硫 酸、 氯化 氢、 磷化 剂等	每天	T/In	交有 相应 危废 处理 资质 的单 位进
2	漆渣	HW12	900-252-12	1.739	喷漆	固	漆渣	漆渣		T/I	

						体					行处理
3	废抹布	HW49	900-041-49	0.05	喷漆	固体	漆渣	漆渣		T/In	
4	废液	HW17	336-064-17	244.608	酸洗、除油、表调、磷化	液体	硫酸、氯化氢、磷化剂等	硫酸、氯化氢、磷化剂等		T/C	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	9.453	废气处理	固体	活性炭	活性炭		T	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固体	过滤棉	过滤棉		T/In	
7	废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液体	机油	机油		T/I	
8	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固体	机油	机油		T/In	
9	污泥	HW17	336-064-17	3.038	废水处理	固态	污泥	污泥		T/C	

表 4-34 危险废物贮存情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041.49	20	袋装/桶装	10t	1 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12				
3		废抹布	HW49	900-041.49				
4		废液	HW17	336-064-17				
5		废活性炭	HW49	900-039-49				
6		废过滤棉	HW49	900-041.49				
7		废机油	HW08	900-249-08				
8		废劳保用品	HW49	900-041.49				
9		污泥	HW17	336-064-17				

(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，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，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非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢等，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，生产废水通过厂内自建的废水处理站（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，将废水处理站、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 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ），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 4-35 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 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$
废水处理站			
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，本项目使用的硫酸、盐酸、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 4-36 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	硫酸	10	0.3	0.03
2	硫酸（在线量）	10	3.375	0.338
3	盐酸	7.5	0.475	0.063
4	盐酸（在线量）	7.5	1.747	0.233

5	危险废物	50	10	0.2
总计				0.864
注：由前文可知，调配时酸洗槽中的单次硫酸使用量为 2.446m^3，使用的硫酸浓度为 75%，根据 MSDS 报告，硫酸密度为 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$，则酸洗槽中硫酸的含量为 $2.446 \times 1.84 \times 75\% = 3.375\text{t}$；盐酸使用量为 4.736m^3，使用的盐酸浓度为 31%，根据 MSDS 报告，盐酸的密度为 $1.19\text{g}/\text{cm}^3$，则酸洗槽中盐酸的含量为 $4.736 \times 1.19 \times 31\% = 1.747\text{t}$。 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水处理池发生泄漏导致下渗，将对地下水和土壤环境造成不良影响；废水处理设施失效导致未经处理从而发生废水事故性排放；废气设施失效导致未经处理，从而发生废气事故性排放；在使用、储存硫酸、盐酸可能会发生泄漏；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) 废水处理池泄漏 项目废水处理池在硬底化的基础上，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 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$），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 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$。 ①建立定期检查制度，工作人员每日对废水处理池池壁、池底、接口及防渗层进行巡查，重点排查是否存在破损、裂缝、渗漏痕迹，每周进行一次全面检查，每月联合专业人员开展防渗性能专项检测，做好检查及检测记录，发现破损、渗漏等问题立即停工，组织专业团队进行修补、更换，直至防渗性能达标后再恢复使用。 ②制定废水处理池泄漏应急处置流程，在池体周边配备沙袋、防渗布、应急抽水泵等应急物资，若发生渗漏事故，立即停止向池内进水，启动应急抽水泵将池内剩余废水抽至废水暂存池内，用沙袋、防				

渗布封堵泄漏点，防止污染进一步扩散。

③定期对池体防渗层进行维护保养，每年进行一次防渗层修补、加固处理，及时更换老化、破损的防渗材料，确保防渗层长期处于良好状态；严禁擅自改动池体结构、破坏防渗层，确需改造、检修的，需提前制定专项方案，报有关部门报备后，由专业施工团队实施。

3) 硫酸盐酸使用、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硫酸、盐酸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贮存硫酸、盐酸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；严禁将硫酸、盐酸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。

4) 废水事故性排放

①设备开展定期维护，制定详细的设备维护保养计划，每月对废水处理设备进行全面检查、清洁、调试，每季度进行一次全面检修，每年进行一次性能检测，及时更换老化、损坏的零部件，做好维护检修记录，确保设备稳定运行。

②日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的设施故障而导致事故性废水排放，定期开展岗位技能培训、安全警示教育，考核合格后方可上岗，严禁无证操作。

③建立废水处理系统故障应急处置流程，明确故障上报、排查、维修、恢复生产的流程及责任人，故障发生后，操作人员立即上报主管部门，组织专业人员快速维修，缩短故障处置时间，减少事故性排放风险。

5) 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。

6) 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

要素\内容	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	硫酸雾	碱液喷淋	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
		氯化氢		
	DA002	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
	DA003	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	
	DA004	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）		
	DA005	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、总铁等	生产废水经建的废水处理站（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	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、漆渣、废抹布、废活性炭、废过滤棉、废液、污泥、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、废水处理站、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	硫酸雾	0	0	0	0.229	/	0.229	+0.229
	氯化氢	0	0	0	0.0031	/	0.0031	+0.0031
	颗粒物	0	0	0	4.506	/	4.506	+4.506
	非甲烷总烃	0	0	0	0.284	/	0.284	+0.284
	二氧化硫	0	0	0	0.017	/	0.017	+0.017
	氮氧化物	0	0	0	0.162	/	0.162	+0.162
	硫化氢	0	0	0	0.00001	/	0.00001	+0.00001
	氨	0	0	0	0.0001	/	0.0001	+0.0001
废水	CODcr	0	0	0	1.555	/	1.555	+1.555
	BOD ₅	0	0	0	0.047	/	0.047	+0.047
	SS	0	0	0	0.792	/	0.792	+0.792

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
	氨氮	0	0	0	0.076	/	0.076	+0.076
	总磷	0	0	0	0.019	/	0.019	+0.019
	总氮	0	0	0	0.026	/	0.026	+0.026
	石油类	0	0	0	0.064	/	0.064	+0.064
	总铁	0	0	0	0.049	/	0.049	+0.049
一般工业固 体废物	金属边角料	0	0	0	102.2	/	102.2	0.508
	沉淀粉尘	0	0	0	23.309	/	23.309	+23.309
危险废物	废包装桶	0	0	0	2.504	/	2.504	+2.504
	漆渣	0	0	0	1.739	/	1.739	+1.739
	废抹布	0	0	0	0.05	/	0.05	+0.05
	废液	0	0	0	244.608	/	244.608	+244.608
	废活性炭	0	0	0	9.453	/	9.453	+9.453
	废过滤棉	0	0	0	0.2	/	0.2	+0.2
	废机油	0	0	0	0.2	/	0.2	+0.2

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
	废劳保用品	0	0	0	0.05	/	0.05	+0.05
	污泥	0	0	0	1.29	/	1.29	+1.29
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	9	/	9	+9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①