

建设项目生态环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称：江门悦莱镁车业有限公司年产车架 3 万
套、车厢 3 万套新建项目

建设单位（盖章）：江门悦莱镁车业有限公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《江门悦莱镁车业有限公司年产车架3万套、车厢3万套新建项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批江门悦莱镁车业有限公司年产车架3万套、车厢3万套新建项目生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目生态环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目生态环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门悦莱镁车业有限公司年产车架3万套、车厢3万套新建项目生态环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目生态环境影响报告书（表）的编制主持人为刘梦林（生态环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240544000000124，信用编号BH003942），主要编制人员包括刘梦林（信用编号BH003942）、区振锋（信用编号BH033867）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目生态环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年9月14日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名：刘梦林

证件号码：



性 别：女

出生年月：1989年08月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240544000000124



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门悦莱镁车业有限公司年产车架 3 万套、车厢 3 万套新建项目																				
项目代码	无																				
建设单位联系人		联系方式																			
建设地点	鹤山市鹤城镇金竹路 23 号之一(自编 3#厂房)																				
地理坐标	经度 <u>112 度 49 分 43.241 秒</u> ，纬度 <u>22 度 35 分 47.957 秒</u>																				
国民经济行业类别	C3752 摩托车零部件及配件制造	建设项目行业类别	“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—摩托车制造 375—其他(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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无																		
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	150																		
环保投资占比（%）	1.5%	施工工期	3 个月																		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	9720																		
专项评价设置情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th><th style="width: 55%;">设置原则</th><th style="width: 30%;">本项目</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>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</td><td>不设置。排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、VOCs、苯系物、臭气浓度</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>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</td><td>不设置。无废水直接排放</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>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</td><td>设置。Q>1</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>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</td><td>不设置。不涉及取水</td></tr> <tr> <td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程项目</td><td>不设置。无废水直接排放</td></tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目	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	不设置。排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、VOCs、苯系物、臭气浓度	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	不设置。无废水直接排放	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	设置。Q>1	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	不设置。不涉及取水	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不设置。无废水直接排放
专项评价的类别	设置原则	本项目																			
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	不设置。排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、VOCs、苯系物、臭气浓度																			
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	不设置。无废水直接排放																			
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	设置。Q>1																			
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	不设置。不涉及取水																			
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不设置。无废水直接排放																			

规划情况	无
规划环境影响 评价情况	无
规划及规划环境影 响评价符合性分析	无

其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析			
	表1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）相符性分析一览表			
	文件要求		本项目	符合性
	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%。	项目用地性质为建设用地，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	符合
	环境质量底线	全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。	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，本项目建成后企业废气排放量较少，不降低区域环境空气功能级别。民族河属于地表水环境质量的Ⅲ类水体。生活污水经化粪池处理达标后，生产废水经自建废水处理设施处理后，分别经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，项目建成后对民族河的环境质量影响较小。本项目所在区域为3类声环境功能区，在采取相应噪声防治措施的情况下，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	符合
	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。	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合
综上，本项目符合该政策要求。				
根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目与分类管控要求的相符性见下表。				
表2 鹤山市重点管控单元3（编码：ZH44078420004）准入清单相符性分析				
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年本）》		根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、	符合

	年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018 年本)》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域,依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外,确需占用生态保护红线的国家重大项目,按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间,主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动;开展石漠化区域和小流域综合治理,恢复和重建退化植被;严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被,限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式,如无序采矿、毁林开荒;继续加强生态保护与恢复,恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统,提高生态系统的水源涵养能力;坚持自然恢复为主,严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	《市场准入负面清单》(2025 年版),经核实本项目并不属于限制类或淘汰类,属允许类项目,选用的设备不属于淘汰落后设备。项目属于摩托车零部件及配件制造业。根据土地证和鹤山南部板块(一城三镇)总体规划修改(2018-2035 年)土地利用规划图,项目属于工业用地,不在生态保护红线内。	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”,新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平,“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地,落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。	项目使用电能及天然气;项目生活污水用水系数选用先进值。建设单位租赁现有工业用地。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内,强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管,引导工业项目聚集发展。 3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造,有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀 水污染物排放标准(DB44/1597-2015)》。 3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化,实行水质和视频双监管,加强企业雨污分流、清污分流。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目属于摩托车零部件及配件制造业,不涉及重金属或者其他有毒有害物质排放。项目使用的涂料属于低 VOCs 原辅材料。危险废物储存于危废间,贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公	本项目严格按照消防及安监部门要求,做好防范措施,设立健全的公司突发环境事故应急组织机构,以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩	符合

	共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	散。因此，本项目的建设符合环境风险防控的要求。	
--	---	-------------------------	--

表3 广东省江门市鹤山市水环境工业污染重点管控区 4（编码：YS4407842210004）

准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目属于摩托车零部件及配件制造业。	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目生活污水用水系数选用先进值	符合
污染物排放管控	单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	项目不属于电镀、制革行业。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，制定突发环境事件应急预案。	符合

表4 大气环境重点管控区（编码：YS4407842310002）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	根据工程分析，项目废气、废水、噪声能达标排放，固废能妥善管理	符合
污染物排放管控	强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	项目属于摩托车零部件及配件制造业，本项目使用的涂料属于低 VOCs 原辅材料。VOCs 物料在不用时加盖密闭	符合

2、产业政策符合性分析

对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2025 年版），经核实本项目并不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目的建设符合国家和地方政策。

3、选址可行性分析

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 23 号之一(自编 3#厂房)。根据土地证，项目用地为工业用地；根据《鹤山南部板块(一城三镇)总体规划修改(2018-2035 年)》中的土地利用规划图，本项目为工业用地。

4、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

(1) 《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析：“加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造”、“严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。”

项目属于摩托车零部件及配件制造业。电泳线、喷漆房、流平室、危废间设置密闭空间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；固化炉除进出口外，其余地方设置围蔽，在固化炉进出口处设置集气罩，并在集气罩两侧设置围挡。喷漆废气经高效水帘柜预处理，粉末固化废气经静电除油，两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后，由15米排气筒DA004排放。项目使用的电泳漆、水性面漆、油性罩光漆、粉末涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求。因此本项目符合该政策要求。

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

表5 与表面涂装行业 VOCs 治理指引的政策相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目建设情况	是否符合要求
源头削减					
1	水性涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤350g/L；色漆 VOCs 含量≤480g/L；清漆 VOCs 含量≤420g/L；	要求	电泳漆 VOC 含量为 18 g/L，水性面漆 VOC 含量为 95 g/L，水性罩光漆 VOC 含量为 95 g/L	符合
2	溶剂型涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤670g/L；	要求	油性罩光漆 VOC 含量为 330 g/L	符合

		色漆 VOCs 含量 $\leq 680\text{g/L}$; 效应颜料漆 VOCs 含量 $\leq 750\text{g/L}$; 哑光清漆[光泽 (60°) ≤ 60 单位 值]VOCs 含量 $\leq 600\text{g/L}$; 单组分清 漆 VOCs 含量 $\leq 580\text{g/L}$; 双组分清 VOCs 含量 $\leq 480\text{g/L}$;			
过程控制					
1	VOCs 物料 储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物 料应储存于密闭的容器、包装袋、储 罐、储库、料仓中。	要求	项目使用的化学品原料均 储存于密闭的储桶	符合
2		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内,或存放于设 置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场 地。盛装 VOCs 物料的容器在非取 用状态时应加盖、封口,保持密闭。	要求	项目原料区、油漆仓库均 位于室内,地面已硬底化 处理。VOCs 物料在非取用 状态时应加盖、封口,保 持密闭	符合
3	VOCs 物料 转移 和输 送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管 道输送方式转移液态 VOCs 物料 时,应采用密闭容器或罐车。	要求		符合
4	工艺 过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、 中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、 修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比 大于等于 10%物料的工艺过程应采 用密闭设备或在密闭空间内操作,废 气应排至 VOCs 废气收集处理系 统;无法密闭的,应采取局部气体收 集措施,废气排至 VOCs 废气收集 处理系统。	要求	电泳线、喷漆房、流平室、 危废间设置密闭空间,所 有开口处,包括人员或物 料进出口处呈负压;固化 炉除进出口外,其余地方 设置围蔽,在固化炉进 出口处设置集气罩,并在 集气罩两侧设置围挡。喷 漆废气经高效水帘柜预 处理,粉末固化废气经静 电除油,两股废气再与流 平、电泳、电泳烘干、喷 漆烘干、燃烧、危废间 废气一同进入气旋喷淋 塔+干式过滤+沸石转轮 +催化燃烧装置处理后, 由 15 米排气筒 DA004 排放	符合
5	废气 收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废 气收集系统应在负压下运行,若处于 正压状态,应对管道组件的密封点进行 泄漏检测,泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉 泄漏。 采用外部集气罩的,距集气罩开口面 最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s ,有行业要 求的按相关规定执行。	要求		符合
6	非正 常排 放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在 开停工(车)、检维修和清洗时,应 在退料阶段将残存物料退净,并用密 闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹 扫过程排气应排至 VOCs 废气收集 处理系统。	要求	项目电泳、喷漆、固化 开停工(车)、检维修和 清洗时,应保持 VOCs 废 气收集处理系统的正常 运行	符合
末端治理					
1	排放 水平	其他表面涂装行业:a)2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机 废气排放浓度执行《大气污染物排放 限值》(DB4427-2001)第一时段限	要求	本项目沸石转轮+催化燃 烧装置对 VOCs 去除率取 85%。厂区内的非甲烷总 烃执行广东省《固定污 染源	符合

		值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。		挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
环境管理					
1	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	废化学品原料包装桶、废漆渣、废槽液等加盖密闭	符合
(3) 与关于印发《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的通知(江环〔2026〕21 号)的相符性分析：					
表6 与表面喷涂行业(试行)治理要求的政策相符性分析					
序号	治理任务要求		本项目建设情况		是否符合要求
1	使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)要求的涂料产品。		项目使用的电泳漆、水性面漆、水性罩光漆、油性罩光漆、粉末涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)及《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)的要求		符合
2	酸洗、碱洗、磷化的除油、除锈等工艺前处理废气须设置收集处理设施。		项目酸洗槽设置侧吸罩，收集后经碱液喷淋塔处理，通过 15 米排气筒 DA002 排放。防锈、脱脂、陶化工序根据添加的药剂，不涉及 VOCs 物料，不会产生 VOCs，因此不设置收集处理设施		符合
3	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料应在容器内密闭储存，存放于室内、或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭		电泳漆、水性面漆、油性罩光漆、硫酸、盐酸不用时在容器内密闭储存，存放于化学品仓库及油漆仓库		符合
4	调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理。其他工序无法密闭的，采用外部集气罩的:距集气罩开口面最远处的 VOC 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s		电泳线、喷漆房、流平室、危废间设置密闭空间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；固化炉除进出口外，其余地方设置围蔽，在固化炉进出口处设置集气罩，并在集气罩两侧设置围挡。调漆及喷漆清洗在喷房内进行		符合
5	设置专用调漆间或喷涂车间调漆，并配备抽风收集设备，油漆输送、转移、存放均密闭操作				符合
6	废油漆桶、溶剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置		危废间废气负压收集，进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催		符合

	废气抽风收集设备	化燃烧装置处理后,由 15 米排气筒 DA004 排放	
7	淘汰简易水帘机,采用高效水帘机;淘汰简易喷淋塔,采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置,按时按量更换喷淋水;喷涂工序必须强化除漆雾、除湿等处理,捞渣不低于 2 次/天,每个喷漆房(2 支喷枪)喷淋水换水量不少于 8 吨/月,并按喷枪数量确定喷淋水更换量	项目在用喷枪设置 6 支,则喷淋水换水量不少于 24 吨/月,DA003 喷淋塔年更换量 192 m³/a,水帘柜废水更换量 115.2 m³/a,合计 307.2 m³/a,折算每月换水量为 25.6 吨/月	符合
8	企业应根据生产线数量、产生 VOCs 工序规模合理设计末端治理设施规格型号,选择适宜的高效治理技术设施	喷漆废气经高效水帘柜预处理,粉末固化废气经静电除油,两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、	符合
9	含 VOCs 废气进入末端治理设施前,喷漆废气须设置除漆雾、脱水除湿等有效的预处理措施,涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施	喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后,由 15 米排气筒 DA004 排放	符合
10	喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米,委外处理喷淋水的企业的喷淋废水中转池(罐)应建在地面而运输车辆能到达,需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。自建喷淋水循环处理设备企业,在曝气池及之前加盖密闭保持微负压收集治理,达标排放。喷淋水集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业,淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气;池底淤泥 24 小时内转运至有危废资质处理的公司处理,可以豁免有机废气收集处理。	水帘柜、喷淋塔废水定期捞渣,捞渣后由自建废水处理设施处理	符合

(4) 与江门市人民政府关于印发《江门市加快构建“三区并进”区域发展新格局实施方案》的通知（江府（2020）8 号）的相符性分析：“坚持绿色化、高端化发展方向，推动区域内现有产业和园区低碳化改造，重点发展绿色制造和循环经济产业，走绿色低碳新型工业化道路，在高水平保护中实现可持续发展。”、“以保障水环境安全为主要目标，以水源涵养区、地表水源保护区为重点区域，着力加强水污染、垃圾和农业面源污染防治力度。”、“树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，推进“多规合一”，严格落实主体功能区战略和制度，完善投资准入清单，科学划定全市县域城镇、农业、生态空间和永久基本农田、城镇开发边界、生态保护红线等“三区三线”。严格产业环境准入，调整不符合生态环境功能定位的产业布局，优化产业结构。深化生态环境监管体制改革，完善生态环境损害责任终身追究制。坚决打好空气、水、土壤污染防治攻坚战，持续推进铁腕治污，推动我市生态环境质量实现根本性改善，让江门天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美。”

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2025 年版），经核实本项目并不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，选用的设备不属于淘汰落后设备。项目属于其他家具制造业，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内。根据工程分析，项目废气、废水、噪声能达标排放，固废能妥善管理。因此，本项目符合该政策要求。

(5) 《广东省人民政府关于印发<广东省空气质量持续改善行动方案>的通知》（粤府

（2024）85 号）的相符性分析：“新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”、“工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧”、“全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度”。 项目属于摩托车零部件及配件制造业。项目使用电能和天然气，不涉及使用锅炉。项目废气治理设施采用可行技术。焊接、打磨废气经布袋除尘装置处理后，由 15 米排气筒 DA001 排放；酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理，通过 15 米排气筒 DA002 排放；喷粉粉尘经二级滤芯装置处理后，通过 15 米排气筒 DA003 排放；喷漆废气经高效水帘柜预处理，粉末固化废气经静电除油，两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后，由 15 米排气筒 DA004 排放。项目使用的电泳漆、水性面漆、水性罩光漆、油性罩光漆、粉末涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求。因此，本项目符合该政策要求。 （6）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的相符性分析：“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。”、“对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。” 对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》以及不予审批环评的项目类别，本项目使用的原辅材料以及产品不涉及新污染物。因此，本项目符合该政策要求。 5、与生态环境保护规划相符性分析 与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析：“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求”、“在化工、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。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业
--

逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺”、“以“无废城市”建设为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置，推动危险废物全面安全管控、工业固体废物和生活垃圾减量化资源化水平全面提升，实施风险常态化管理，保障生态环境与健康”等。 本项目重点大气污染物排放总量由环保部门进行调配。本项目属于摩托车零部件及配件制造业。项目使用电能和天然气，不涉及使用锅炉。项目废气治理设施采用可行技术，喷漆废气经高效水帘柜预处理，粉末固化废气经静电除油，两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后，由 15 米排气筒 DA004 排放。项目使用的电泳漆、水性面漆、水性罩光漆、油性罩光漆、粉末涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求。项目一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理。因此本项目符合该政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

江门悦莱镁车业有限公司（以下简称“建设单位”）位于鹤山市鹤城镇金竹路 23 号之一（自编 3#厂房），占地面积 9720 平方米，建筑面积 9720 平方米，年产车架 3 万套、车厢 3 万套。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—摩托车制造 375—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”。因此，需编制环境影响报告表。

2、项目工程组成

具体工程组成见下表。

项目	内容		建设内容
主体工程	生产车间		1 层，建筑面积 9720 平方米，主要用作车架、车厢的前处理、电泳、喷粉、喷漆，主要设有 1 条酸洗线、1 条前处理线、1 条电泳线、1 条车厢喷漆线、1 条车架喷粉线
辅助工程	办公室		用于行政办公，位于生产车间内
储运工程	原料区		用于原料储存，位于生产车间和仓库内
	成品区		用于成品储存，位于生产车间和仓库内
公用工程	暖通		厂房以自然通风为主，机械通风为辅
	供电		由市政供电系统对生产车间供电
	供水		由市政自来水管网供应
	排水		给水由市政供水接入；雨水经过园区雨水管网排出与市政雨水管网接驳；生活污水经处理达标后单独排放；实现雨污分流
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理
		生产废水	前处理水洗、电泳、喷漆废气喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理
	废气	焊接、打磨废气	焊接、打磨废气经布袋除尘装置处理后，由 15 米排气筒 DA001 排放
		酸洗废气	酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理，通过 15 米排气筒 DA002 排放
		喷粉粉尘	喷粉粉尘经二级滤芯装置处理后,通过 15 米排气筒 DA003 排放
		电泳、喷漆、流平、固化烘干、燃烧、危废间废气	喷漆废气经高效水帘柜预处理，粉末固化废气经静电除油，两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后，由 15 米排气筒 DA004 排放
	固废	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
		一般工业固废	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用
		危险废物	暂存于危废暂存区，定期交有资质的单位回收处理

设备噪声

合理布局、减振、厂房隔声等

3、产品方案

项目产品方案见下表。

表7 项目主要产品一览表

序号	产品名称	单位	产能
1	车架	万套/年	3
2	车厢	万套/年	3

表8 车架、车厢产品参数情况表

产品名称	产品图片	尺寸（mm）	喷涂面积计算说明	重量(kg/套)
车架		2200*900	车架设有 3 种方管，表面喷涂。方管 1 的规格是 40mm×80mm，长度 10 m；方管 2 的规格是 40mm×60mm，长度 2.1 m；方管 3 的规格是 50mm×50mm，长度 1 m。 喷涂面积：=2*（0.04+0.08）*10+2*（0.04+0.06）*2.1+2*（0.05+0.05）*1=3.02 m²/只	48.3
车厢		1900*1400	车厢底板只喷涂 1 面，其他均喷涂 2 面。底板长 1.9 米，宽 1.4 米；左、右门高 0.5 m，长 1.8 m；前门高 0.95 m，后门高 0.4 m，长度均为 1.3 m。 喷涂面积：1.4*1.9+(1.8*0.5*2+1.3*0.95+1.3*0.4)*2=9.77 m²/只	112.6

4、项目原辅材料

项目主要原辅材料消耗见下表。

表9 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	用量	包装规格	最大储存量 t
1	钢材	t/a	4900	/	500
2	焊丝	t/a	50	/	5
3	砂带	t/a	1	/	0.2
4	防锈剂	t/a	2	25 kg/桶	0.2
5	脱脂剂	t/a	2.5	25 kg/桶	0.5
6	陶化剂	t/a	0.8	25 kg/桶	0.2
7	硫酸	t/a	5	25 kg/桶	0.5
8	盐酸	t/a	5	25 kg/桶	0.5
9	酸洗添加剂	t/a	0.5	25 kg/桶	0.1
10	电泳漆	t/a	51.966	25 kg/桶	4.5
11	粉末涂料	t/a	6.507	25 kg/袋	0.6

12	水性面漆	t/a	109.733	25 kg/桶	9.5
13	水性罩光漆	t/a	23.654	25 kg/桶	2
14	油性罩光漆	t/a	8.85	/	/
	包括 罩光主漆	t/a	5.531	25 kg/桶	0.5
	罩光固化剂	t/a	2.766	25 kg/桶	0.25
	罩光稀释剂	t/a	0.553	/25 kg/桶	0.1
15	天然气	万 m ³ /a	19.2	市政管道	0.0017
16	机油	t/a	0.6	200 kg/桶	0.2

表10 项目主要原辅材料主要成分和理化性质一览表

序号	原料名称	主要成分	理化性质	低挥发判定标准
1	钢材	牌号 Q235B, 主体成分为铁, 主要合金及杂质元素为碳、锰、硅、磷、硫	密度约 7.85 g/cm ³	/
2	盐酸	氯化氢浓度 36%	密度: 约 1.179 g/cm ³ , 沸点: 约 61℃, 熔点: 约 -30 ℃	/
3	硫酸	硫酸 98%	透明无色无臭液体, 密度 1.8305 g/cm ³ , 熔点 10 至 10.49 ℃, 沸点 338 ℃	/
4	酸洗添加剂	月桂醇聚氧乙烯醚硫酸酯钠盐 10-20%、LAS 10-15%、增效剂(咪唑烷衍生物) 3-5%、十二烷基磺酸钠 5-8%、水 60-70%	完全水性混合物体系, 无色或淡黄色透明液体, 无刺激性气味	/
5	防锈剂	水溶性缓蚀剂(亚硝酸钠) 20-25%、有机助剂(三乙醇胺) 10-15%、苯甲酸钠 8-10%、四硼酸钠 5-10%、碳酸盐 3-8%、水 60-70%	完全水性混合物体系, 无色或淡黄色透明液体, 无刺激性气味	/
6	脱脂剂	氢氧化钠 10%~30%、氢氧化钾 5%~15%、缓蚀剂 5%~10%、水 剩余部分。	棕黄色液体, pH 值>12, 相对密度 1.12 g/cm ³ , 沸点>100℃。	/
7	陶化剂	锆酸盐 5%、铝溶胶 5%、硅树脂 10%、硅溶胶 5%、去离子水 75%	无色液体, pH: 3, 沸点 101℃	/
8	电泳漆	聚胺酯环氧改性树脂>45%、黑粉 4%、有机化合物 1.37%、水>35%	液体, 相对密度(水=1) 1.32, 可混溶于水	根据 VOC 含量检测报告, 其 VOC 含量为 18 g/L (扣除水分后测出的含量), 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) 表 1 水性涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——电泳底漆限量值为

					≤200 g/L
9	水性面漆	水性丙烯酸树脂 35%、水性氨基树脂 15%、水性颜填料 10%、水性助溶剂 5%、水性助剂 1%、水 34%	各色粘稠液体，燃点>100°C，闪点> 60° C，比重 1010 kg/m ³	根据水性面漆的 VOC 含量检测报告，其 VOC 含量为 95 g/L（扣除水分后测出的含量），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）表 1 水性涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——其他底漆限量值为≤250 g/L	
10	水性罩光漆	水性丙烯酸树脂 50%、水性氨基树脂 15%、水性助溶剂 3%、水性助剂 3%、水 29%	淡黄色透明液体，闪点>100° C，比重 1230 kg/m ³	根据水性罩光漆的 VOC 含量检测报告，其 VOC 含量为 98 g/L（扣除水分后测出的含量），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）表 1 水性涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——清漆限量值为≤300 g/L	
11	罩光主漆	混合物。危险组分：乙酸丁酯 30~50%、乙苯 10~20%、石油精 10~20%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10~20%、二甲苯 10~20%、轻芳烃溶剂石脑油(石油)10~20%、4-甲基-2-戊酮 10~20%、2-庚酮 10~20%	无色透明液体，闪点 31°C，密度 1.03 g/cm ³ 。	根据 VOC 含量检测报告，其调漆比例为 100：50：10，调漆后的 VOC 含量为 330 g/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）表 2 溶剂型涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——清漆限量值为≤420 g/L	
12	罩光固化剂	混合物。危险组分：二甲苯 20~25%、乙酸丁酯 10~20%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1~10%	无色液体，闪点 34.1°C，沸点 146°C，密度 1.03 g/cm ³ 。		
13	罩光稀释剂	混合物。危险组分：乙酸丁酯 30~50%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 30~50%、3-乙氧基丙酸乙酯 30~50%	无色透明液体，闪点 38.1°C，沸点 146°C，密度 0.91 g/cm ³ 。		
14	粉末涂料	聚酯树脂 55-70%、固化剂 4.1-5.3%、钛白粉 3-30%、颜填料 5-25%、助剂 2-6%	熔点 108°C，真密度（g/cm ³ ）：1.20~1.60	根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）：8.1 粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品	

表11 涂料参数表

涂料	调配比例	密度 (g/cm ³)	调配后密度(g/cm ³)	VOC 含量(g/L)	VOC 挥发率	固含量	乙苯含量	二甲苯含量	调配后乙苯含量	调配后二甲苯含量	苯系物含量
电泳底漆	1	1.32	1.32	18	0.191%	34.809%	/	/	/	/	/
水性面漆	1	1.01	1.01	95	3.025%	29.975%	/	/	/	/	/
水性罩光漆	1	1.23	1.23	98	1.631%	33.869%					
油性罩光漆	罩光主漆	100	1.0225	330	32.274%	67.726%	15%	15%	9.375%	16.406%	25.781%
	罩光固化剂	50					0%	22.5%			

	罩光稀释剂	10	0.91					0%	0%			
--	-------	----	------	--	--	--	--	----	----	--	--	--

备注：根据电泳底漆、水性面漆、水性罩光漆的 MSDS 和 VOCs 含量报告，其 VOCs 含量为扣除水分后测出的 VOCs 含量，参考《GB/T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.4 公式，推算出未扣除水分的 VOCs 含量：

$$\rho(\text{VOCs})_{lw} = [(100 - w(\text{NV}) - Ww) / (100 - ps \times Ww / pw)] \times ps \times 1000$$

式中：

$\rho(\text{VOCs})_{lw}$ —“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量，单位为 g/L；

w(NV) --不挥发物含量；

Ww—水分含量，以质量百分数(%)表示；

ps—试验样品在 23℃时的密度；

pw—水在 23℃时的密度，为 0.997537 g/mL；

1000—克每毫升与克每升的换算系数；

电泳底漆的含水原料为聚胺酯环氧改性树脂、水，其含量分别取 50%、40%，聚胺酯环氧改性树脂的含水量取 50%，则电泳底漆的水分含量 Ww 为 65%，扣除水后的 VOCs 含量为 18 g/L，推算出不挥发含量(固含量)为 34.809%，则电泳底漆 VOCs 挥发率=1-65%-34.809%=0.191%。

水性面漆的含水原料为水性丙烯酸树脂、水性颜填料、水性助溶剂、水性助剂、水，水性丙烯酸树脂、水性颜填料、水性助溶剂、水性助剂的含水量均取 50%，则水性面漆的水分含量 Ww 为 67%，扣除水后的 VOCs 含量为 95 g/L，推算出不挥发含量为 29.975%，则水性面漆 VOCs 挥发率=1-67%-29.975%=3.025%。

水性罩光漆的含水原料为水性丙烯酸树脂、水性助溶剂、水性助剂、水，水性丙烯酸树脂、水性颜填料、水性助溶剂、水性助剂的含水量均取 50%，则水性罩光漆的水分含量 Ww 为 64.5%，扣除水后的 VOCs 含量为 98 g/L，推算出不挥发含量为 33.869%，则水性罩光漆 VOCs 挥发率=1-64.5%-33.869%=1.631%。

表12 电泳漆、水性漆、油性漆用量计算表

产品名称	涂装方式	涂装产能(套/a)	涂装面积(m ² /套)	总涂装面积(m ² /a)	漆膜厚度(μm)	漆膜密度(g/cm ³)	固含量	附着率	涂料用量(t/a)
车架	电泳底漆	30000	3.02	90600	35	1.32	34.809%	98%	12.270
车厢	电泳底漆	30000	9.77	293100	35	1.32	34.809%	98%	39.695
	水性面漆	30000	9.77	293100	50	1.01	29.975%	45%	109.733
	水性罩光漆	15000	9.77	146550	20	1.23	33.869%	45%	23.654
	油性罩光漆	15000	9.77	146550	20	1.0225	67.726%	50%	8.850
合计	电泳底漆	/	/	/	/	/	/	/	51.966
	水性面漆	/	/	/	/	/	/	/	109.733
	水性罩光漆	/	/	/	/	/	/	/	23.654
	油性罩光漆	/	/	/	/	/	/	/	8.850

备注：①涂料用量计算公式为：总涂装面积*漆膜厚度/1000000*漆膜密度/附着率/固含量。
②附着率参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 附录 E 中的溶剂型涂料喷涂中的空气喷涂中的车身等大件喷涂的物料中固体分附着率为 50%，水性涂料喷涂中的空气喷涂中的车身等大件喷涂的物料中固体分附着率为 45%。

表13 粉末涂料用量计算表

产品名称	涂装产能(套/a)	涂装面积(m ² /套)	喷涂厚度(μm)	涂料密度(g/cm ³)	喷涂效率	未利用粉料收集率	回用率	粉末涂料用量(t/a)
车架	30000	3.02	50	1.4	80%	90%	97%	6.507

备注：①根据《现代涂装手册》(陈治良主编，化学工业出版社)中的 13.2 章粉末静电涂装法，粉末利用率高达 95%以上。结合实际情况，本项目车架空隙较多，静电喷涂效率取 80%。
②回用率：滤芯装置收集的粉末涂料回用于喷涂；
③涂料用量理论值=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂效率+(1-喷涂效率)×(未利用粉料收集率×回用率)]。

5、项目设备清单

项目设备见下表。

表14 项目主要设备一览表

序号	生产线 /工序	设备名称	单位	设备 数量	设备型号及参数
1	开料	圆盘锯	台	2	/
2		激光切管机	台	2	/
3		激光切板机	台	2	/
4	冲压	弯管机	台	6	/
5		柔性翻边机	台	2	/
6		滚边机	台	2	/
7	焊接	机器人焊机	台	30	/
8		二保焊机	台	20	/
9	打磨	气动打磨机	台	10	/
10	酸洗线	酸洗 1 槽（浸泡）	个	1	L5m*W2.5m*H4m，储水量：45m ³
11		酸洗 2 槽（浸泡）	个	1	L5m*W2.5m*H4m，储水量：45m ³
12		水洗 1 槽（浸泡）	个	1	L5m*W2.5m*H4m，储水量：45m ³
13		水洗 2 槽（浸泡）	个	1	L5m*W2.5m*H4m，储水量：45m ³
14		防锈槽（浸泡）	个	1	L5m*W2.5m*H4m，储水量：45m ³
15	前处理 线	预脱脂槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
16		脱脂槽（游浸）	个	1	L14.5m*W1.6m*H1.9m，储水量：36m ³
17		水洗 3 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
18		水洗 4 槽（游浸）	个	1	L13m*W1.6m*H1.9m，储水量：31.5m ³
19		水洗 5 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
20		陶化槽（游浸）	个	1	L16m*W1.6m*H1.9m，储水量：40m ³
21		水洗 6 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
22		纯水洗 1 槽（游浸）	个	1	L15.5m*W2.4m*H1.9m，储水量：62.6m ³
23		纯水洗 2 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
24	电泳线	电泳槽	个	1	L20m*W1.8m*H1.9m，储水量：60m ³
25		UF1 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
26		UF2 槽（游浸）	个	1	L13m*W1.6m*H1.9m，储水量：31.5m ³
27		纯水洗 3 槽（喷淋）	个	1	L3m*W1.2m*H1m，储水量：3.6m ³
28		电泳固化炉	个	1	L33m*W3m*H3m，工作温度：180℃-230℃
29		天然气燃烧机	台	1	40 万大卡
30		纯水机	台	1	/
31	面漆喷 漆线	面漆喷房	个	4	L4m*W3.3m*H3.5m
32		面漆水帘柜	个	4	4 m*2.5m*3.5m，储水量：2 吨
33		手动喷枪	支	8	200 g/min（单枪流量），4 用 4 备
34		面漆流平房	个	2	15m*1.5m*2m
35		面漆固化炉	个	1	L33m*W0.92m*H3m，工作温度：140℃ -160℃

36		天然气燃烧机	个	1	40 万大卡
37		罩光漆喷房	个	2	L4m*W3.3m*H3.5m
38		罩光漆水帘柜	个	2	4m*2.5m*3.5m, 储水量 2 吨
39	罩光漆	手动喷枪	支	4	150g/min (单枪流量), 2 用 2 备
40	喷漆线	罩光漆流平房	个	1	19m*1.5m*2m
41		罩光漆固化炉	个	1	L33m*W1.5m*H3m, 工作温度: 140℃-180℃
42		天然气燃烧机	个	1	40 万大卡
43		喷粉房	个	1	L6m*W1.8m*H3.5m
44		喷枪	套	1	流量: 0.12 kg/min
45	喷粉线	粉末固化炉	个	1	L25m*W3.22m*H3m, 工作温度: 180℃-230℃
46		天然气燃烧机	个	1	40 万大卡
47		台钻	台	2	/
48	包装	打码机	台	1	/
49		打包机	台	2	/

备注: 喷涂线设计为自动线, 因产品外形尺寸偏大, 为保障生产作业效率, 配套设置 2~4 个喷漆工位, 才可完成工件双面完整喷涂作业。水性漆喷涂漆膜厚度高于罩光漆, 水性喷涂设置 4 个工位, 罩光漆喷涂设置 2 个工位。

6、项目用能情况

项目用电由当地市政供电管网供电, 用电量为 50 万度/年。

项目天然气由市政天然气管网供气, 每天工作 8 小时, 天然气燃烧机每天开机后, 燃烧机开满功率升温时间约 20 min, 达到设定温度后恒温, 余下恒温时间按照 40%功率运行, 年生产 300 天。天然气用量核算见下表。

表15 天然气用量核算表

序号	设备	天然气燃烧机数量 (台)	燃烧机功率 (万大卡/台)	天然气用量(万 m ³ /a)
1	电泳固化炉	1	40	4.800
2	罩光漆固化炉	1	40	4.800
3	粉末固化炉	1	40	4.800
4	面漆固化炉	1	40	4.800
合计				19.2

备注: 4 个固化炉功率和运行参数相同, 天然气用量 = (20 min*300 天/60min*100%+460min*300 天/60min*40%)*40 万大卡/8500 kcal/Nm³*4 台=19.2 万 m³/a。

7、劳动定员和生产班制

项目从业人数 100 人, 不设饭堂和宿舍。年生产 300 天, 每天工作 8 小时。

8、项目给排水规模

(1) 给水

本项目新鲜用水量为 12494.511 t/a (其中生活用水量为 1000 t/a, 生产用水量为 11494.511 t/a)。

①生活用水: 项目从业人数 100 人, 不设宿舍和饭堂。参照广东省《用水定额第 3 部分:

生活》(DB44/T1461.3-2021)中表 A.1 服务业用水定额表(续),国家行政机构的办公楼无食堂和浴室生活用水定额为 $10 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$,则生活用水量为 1000 t/a 。

②喷淋塔用水:参考《三废处理工程技术手册 废气卷》(化学工业出版社)旋风式洗涤除尘器的液气比取 $0.5 \sim 1.5 \text{ L/m}^3$,本项目取平均值 1 L/m^3 ;DA002 排污口工作时间为 1200 h/a ;DA004 排污口工作时间 2400 h/a ,损耗水量占总循环水量的 0.5% 。用水量利用新鲜水补充。喷淋塔用水量计算情况见下表。

表16 喷淋塔用水量计算表

排污口	设计风量 (m^3/h)	损耗水量 (m^3/a)	储水量(m^3)	年更换次数	更换量(m^3/a)	用水量(m^3/a)
DA002 酸洗废气喷淋塔	10000	60	1	4	4	64
DA004 涂装废气喷淋塔	40000	480	4	48	192	672

③水帘柜用水:水帘柜储水量每日损耗 2% ,年工作 300 日,每次更换 20% 的废水。水帘柜用水量计算情况见下表。

表17 水帘柜用水计算表

设备	数量	储水量(m^3)	损耗水量(m^3/a)	年更换次数	更换量(m^3/a)	用水量 (m^3/a)
面漆水帘柜	4	2	48	48	76.8	124.8
罩光漆水帘柜	2	2	24	48	38.4	62.4
合计	/	/	72	/	115.2	187.2

④酸洗线及前处理电泳线用水:损耗量按槽体有效容积每日损耗 1% 计。雨天空气湿度大,金属板材容易生锈,故酸洗作业多在雨天进行,鹤山市年平均降雨天数为 180 d ,酸洗线工作天数约 $300 \times 180 / 365 = 148$ 天,取 150 天计算;其他生产线工作 300 天。酸洗线及前处理电泳线用水计算情况见下表。

表18 酸洗线及前处理电泳线用水量计算表

生产线	槽体名称	有效容积(m^3)	用水类型	更换方式	更换次数 (次/年)	年损耗量(m^3/a)	每小时溢流量(m^3/h)	废水类型	水洗废水排放量 (m^3/a)	槽液更换量 (m^3/a)	用水量 (m^3/a)
酸洗线	酸洗 1 槽	45	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	2	67.5	0	酸洗废液	0	9	76.5
	酸洗 2 槽	45	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	1	67.5	0	酸洗废液	0	4.5	72
	水洗 1 槽	45	新鲜水	定期整槽更换	24	67.5	0	酸洗废水	1080	0	1147.5
	水洗 2 槽	45	新鲜水	定期整槽更换	12	67.5	0	酸洗废水	540	0	607.5
	防锈槽	45	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	1	67.5	0	防锈废液	0	4.5	72
	合计	/	/	/	/	337.5	/	/	1620	18	1975.5
前处理电泳线	预脱脂槽	3.6	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	4	10.800	0	脱脂废液	0	1.440	12.240
	脱脂槽	36	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	1	108.000	0	脱脂废液	0	3.600	111.600
	水洗 3 槽	3.6	新鲜水	连续溢流,定期整槽更换	24	10.800	0.7	脱脂废水	1766.400	0	1777.200

	水洗 4 槽	31.5	新鲜水	定期整槽更换	24	94.500	0	脱脂废水	756.000	0	850.500
	水洗 5 槽	3.6	新鲜水	定期整槽更换	12	10.800	0	脱脂废水	43.200	0	54.000
	陶化槽	40	新鲜水	定期更换 10% 槽底浓液	1	120.000	0	陶化废液	0	4.000	124.000
	水洗 6 槽	3.6	新鲜水	定期整槽更换	24	10.800	0	陶化废水	86.400	0	97.200
	纯水洗 1 槽	62.6	纯水	定期整槽更换	24	187.800	0	陶化废水	1502.400	0	1690.200
	纯水洗 2 槽	3.6	纯水	定期整槽更换	12	10.800	0	陶化废水	43.200	0	54.000
	电泳槽	60	纯水	不更换	0	180.000	0	/	0	0	180.000
	UF 槽 1	3.6	纯水	不更换	0	10.800	0	/	0	0	10.800
	UF 槽 2	31.5	纯水	不更换	0	94.500	0	/	0	0	94.500
	纯水洗 3 槽	3.6	纯水	连续溢流, 定期整槽更换	48	10.800	0.7	电泳废水	1852.800	0	1863.600
	合计	/	/	/	/	860.400	/	/	6050.400	9.040	6919.840
	合计	/	/	/	/	1197.900	/	/	7670.400	27.040	8895.340

⑤纯水制备用水：前处理纯水用量为 3893.1 m³/a，纯水机纯水制备率为 70%，则纯水制备的新鲜水用量为 5561.571 m³/a。

⑥喷枪清洗用水：本项目设有 5 把水性漆喷枪同时作业，每把喷枪每天平均用水清洗 1 次，每把喷枪清洗用水量约 0.005 m³/次，年工作 300 日，则喷枪清洗用水为 7.5 m³/a，用水由新鲜水补充。

(2) 排水

①生活污水

本项目外排污水为员工生活污水，员工生活污水排放量按用水量的 90%计，生活污水排放量为 900 t/a。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。

②生产废水

纯水制备浓度属于清净下水，经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

生产废水（前处理水洗、电泳、喷漆废气喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水）7985.1 t/a，经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。酸洗槽、防锈槽、预脱脂槽、脱脂槽浓液及酸洗废气喷淋塔废水合计产生量 31.04 t/a，交由危废处理资质的单位回收处理。

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。”项目在用喷枪设置 6 支，则喷淋水换水量不少于 24 吨/月，DA003 喷淋塔年更换量 192 m³/a，水帘柜废水更换量 115.2 m³/a，合计 307.2 m³/a，折算每月换水量为 25.6 吨/月，满足该文件要求。

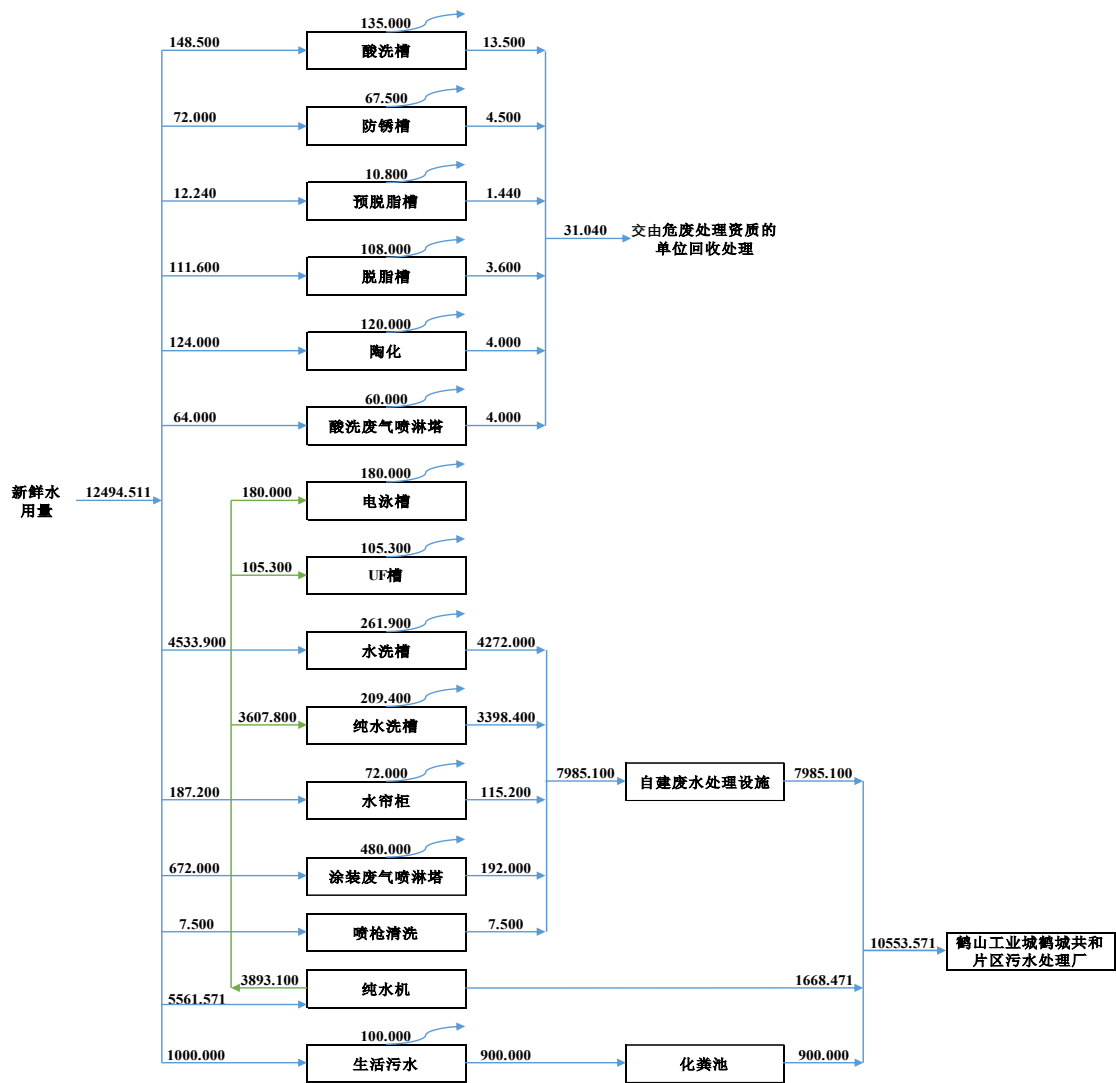


图1 水平衡图 单位: t/a

9、厂区平面布置说明

生产车间主要用作车架、车厢的前处理、电泳、喷粉、喷漆；员工宿舍、办公楼、配电房等均位于生产车间内，整体生产区与仓储区、生活区相对独立，物流组织合理，满足工艺连续性与环保隔离要求，平面布置合理可行。

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（图示）：
	1、生产工艺流程及产污环节
	①车架/车厢坯件生产工艺流程
	<pre> graph TD subgraph 原料 S1[钢材] S2[焊丝] S3[砂带] end subgraph 工艺流程 direction TB A[开料] --> B[冲压] B --> C[焊接] C --> D[打磨] end subgraph 污染物 P1[激光切割粉尘、废金属边角料、噪声] P2[废金属边角料、噪声] P3[焊接烟尘、废焊丝、废粉尘渣、噪声] P4[打磨粉尘、废砂带、噪声] end S1 --> A S2 --> C S3 --> D A -.-> P1 B -.-> P2 C -.-> P3 D -.-> P4 D --> E[车架/车厢坯件] </pre>
	图2 车架/车厢坯件生产工艺流程图
	生产工艺流程简述：
	开料：以高能量密度激光束为热源，通过光学系统聚焦于钢材表面，使板材瞬间熔化、气化，配合辅助气体吹除熔渣，实现钢材的精准轮廓切割；同时去除板材表面氧化皮、毛刺，为后续成型提供平整坯料。 冲压：利用冲压设备滑块的垂直往复运动，带动模具对板材施加巨大压力，使板材在模具型腔内发生塑性变形，一次性成型为车架/车厢所需的钣金件（如纵梁、横梁、加强板等），通过模具精度保证零件尺寸与形状一致性。 焊接：采用电弧焊（CO₂气体保护焊/氩弧焊）方式，利用电极与工件间的电弧产生高温，熔化焊丝与母材金属，冷却后形成焊缝，将冲压件 / 型材拼接为完整的车架 / 车厢骨架，保证结构连接强度与密封性。 打磨：通过砂带的高速旋转，对焊接焊缝、切割断面及工件表面进行研磨处理，去除焊渣、毛刺、氧化皮，使工件表面粗糙度均匀，为后续涂装提供平整基底，同时消除应力集中。

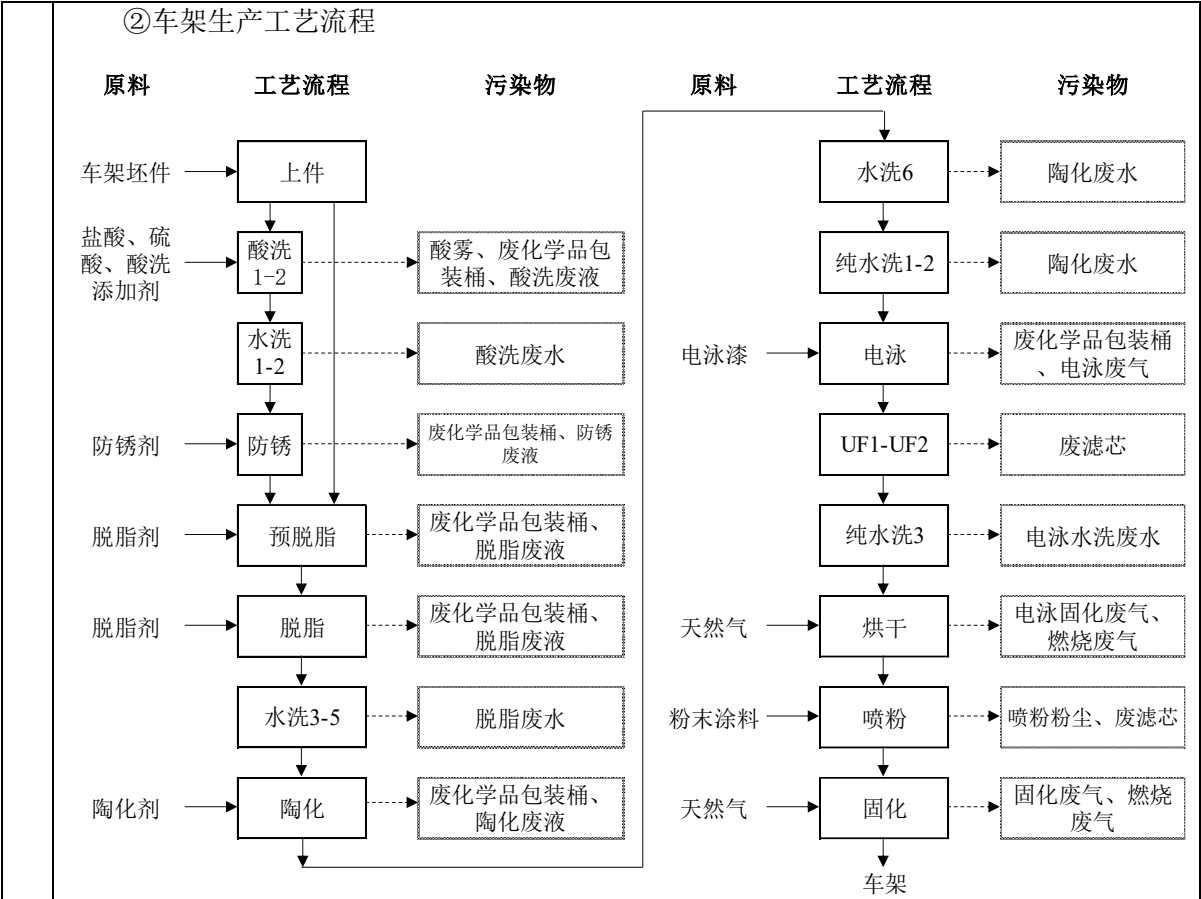


图3 车架生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

酸洗 1-2：酸洗主要对钢材尾料存放周期超过半个月，表面产生老锈氧化层；残留铁锈会影响转化膜生成质量，埋下涂层起泡脱落隐患。采用酸洗工艺清除基材表面锈蚀产物，提供洁净金属表面，保证后续涂装防腐效果。本工序采用 10%盐酸（氯化氢浓度 36%）、10%硫酸（浓度 98%）复配混酸为主除锈介质，复配 10%酸洗专用添加剂（缓蚀剂+抑雾剂+渗透剂），在常温条件下，对钢材表面轧制氧化皮、铁锈、焊缝高温氧化层进行化学溶解、剥离清洗，达到表面除鳞除锈洁净效果，为后续陶化、电泳工序提供合格基材表面。

水洗 1-2：工件经清水浸泡，去除表面附着的酸液、残渣，防止残酸腐蚀工件、影响后续工序。

防锈：钢材酸洗除锈后金属表面活化，暴露的基材极易快速氧化返锈，工序操作窗口期短；工件经水洗后立即浸泡防锈剂，在钢材表面形成临时保护膜，防止流转过程中产生二次锈蚀。工件进入防锈槽，浸泡水基防锈剂，在钢材表面形成短期防锈膜。

预脱脂/脱脂：钢材原料经供应商或本项目机加工工序后，工件表面会附着切削液、液压油、机械润滑油等矿物油脂污染物。若不进行脱脂前处理，残留在钢材表面的油污会阻隔涂层与基材接触，造成漆膜附着力下降，易出现起皮、脱落现象；同时油污在喷涂受热过程中会渗出，引发漆膜针孔、缩孔、鼓泡、色差等外观缺陷。此外，油污会阻碍后续陶化膜的均匀生成，转化膜局部无法成型，进一步削弱防腐性能。因此工件喷涂前必须通过脱脂工序彻

底清除表面各类机加工油污，保障转化膜生成质量与后续涂层附着力、成品防腐耐久性能。 工件进入预脱脂、脱脂槽，在碱性脱脂剂作用下，通过皂化、乳化、分散作用，去除工件表面的机油、防锈油、冲压油等油污，为后续陶化工序提供洁净基材表面。 水洗 3-5（脱脂后多级水洗）：采用自来水喷淋/浸泡方式，逐级清洗工件表面残留的药剂、反应产物及杂质，分为多级水洗保证清洗质量，避免前道工序污染物带入后续槽体，保障处理效果。 陶化：以氟锆酸盐/硅烷类陶化剂为核心，在金属表面发生化学反应：酸性成分侵蚀金属表面释放 Fe^{2+}，锆盐与 Fe^{2+} 发生络合沉淀，形成纳米级 ZrO_2 陶瓷转化膜；该膜层无磷、无重金属，兼具防腐性与涂装附着力，替代传统磷化膜。 水洗 6+纯水洗 1-2（陶化后水洗）：多级清水+漂洗，彻底去除工件表面附着的陶化液残液、转化膜浮渣，确保进入电泳槽的工件表面洁净、电导率达标，避免污染电泳槽液。 电泳：在外加电场作用下，电泳漆液中的带电树脂粒子定向移动并沉积在工件表面，形成均匀、致密的底漆膜层；该膜层防腐性能优异，渗透力强，可覆盖工件隐蔽部位。 UF 超滤（UF1-UF2）：采用超滤膜分离技术，截留电泳槽液中的树脂与颜料，透过液为纯水回用于纯水洗，实现漆液回收与水资源循环利用；同时控制槽液杂质含量，保证电泳质量。UF 超滤槽液中电泳漆含量较低，基本无 VOCs 产生。 纯水洗 3：最后采用高纯度去离子水喷淋清洗，保证工件进一步洁净。 烘干：电泳后，工件表面有少量的水迹，需对工件表面进行烘干，并对漆层进行预烘烤达到电泳漆的工艺要求。烘道采用高架隐桥式烘道，烘干系统采用燃烧天然气热风循环方式，烘干时间 30min，烘干温度约 85-110℃。 喷粉：利用静电吸附原理，将粉末涂料吸附于带电工件表面，经高温固化形成厚实、耐磨的涂层，相比液体涂料更环保、防腐性更强。 固化：利用天然气燃烧产生的热风/辐射热，对工件进行加热，使漆膜中的溶剂挥发、树脂发生交联固化，形成致密、耐磨的保护膜；同时去除工件表面残留水分，避免漆膜起泡。

③车厢生产工艺流程

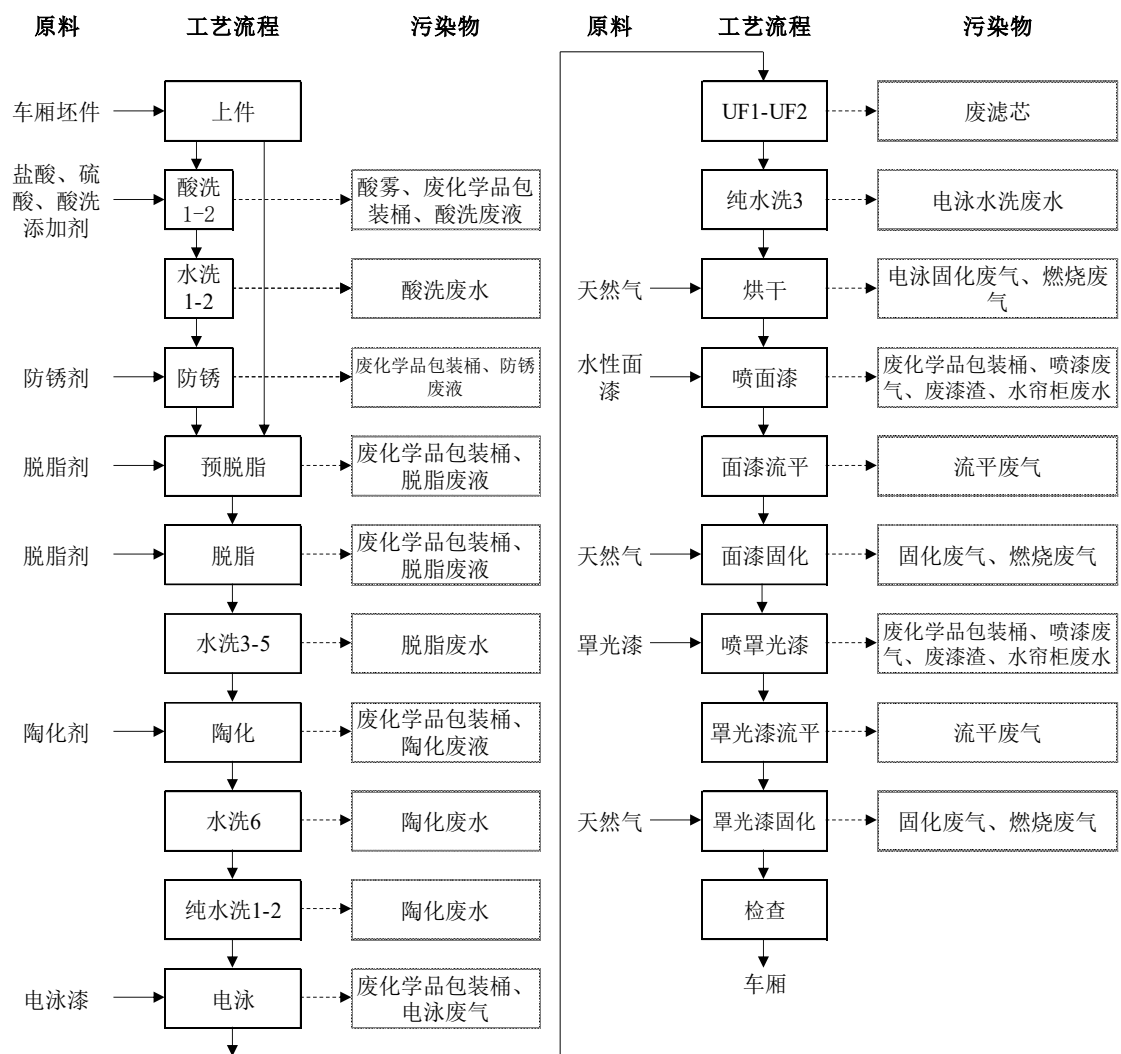


图4 车厢生产工艺流程图

生产工艺流程简述：车厢的前处理及电泳工艺与车架一致，不再赘述。

喷面漆/喷罩光漆、流平：喷面漆、罩光漆均在线上进行，均采用气压喷漆方式，利用压缩空气对油漆进行雾化喷涂。喷漆后，在密闭、清洁、有一定空气流速的喷房隧道内运行，此阶段被称为流平，流平的主要目的是将湿漆工件表面的湿膜及溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，同时湿膜也得以流平，从而保证漆膜的平整度和光泽度，本项目湿漆在重力作用下自然流平，不添加流平剂，流平 30 米，常温升温到 150℃。罩光漆喷涂工序油性漆与水性漆分时段开展喷涂作业，工序转换期间更换水帘柜循环水，配合喷房持续排风吹扫、房体工装清洁、进风滤材检查更换、喷涂工具分类管控，完成环境与设备污染物清除后试喷确认，再开展下一体系涂料喷涂作业。油性罩光漆喷枪、水性罩光漆喷枪分开设置，不共用喷枪。水性罩光漆喷枪喷涂作业结束后采用清水清洗；油性罩光漆喷枪采用稀释剂清洗，清洗产生的含漆稀释废液经过滤除渣后，回用于油性罩光漆调漆工序。

固化：工件经面、罩光喷漆和流平后，工件进入固化烘干线进行固化烘干，油箱烘干方式采用天然气间接加热，烘干时间 40 min，烘干温度 150℃。

检查、漆膜打磨：罩光喷漆后的工件进行下线检查，需将漆面不合格的地方打磨修平。

2、项目产污情况

表19 项目产污情况一览表

项目	产污工序		污染物	主要污染因子
废气		开料	激光切割粉尘	颗粒物
		焊接	焊接粉尘	颗粒物
		打磨	打磨粉尘	颗粒物
		酸洗	酸洗废气	氯化氢、硫酸雾
		电泳、电泳固化	电泳废气	VOCs
		喷漆、流平、固化	喷漆废气	颗粒物、VOCs、苯系物
		喷粉	喷粉粉尘	颗粒物
		粉末固化	粉末固化废气	VOCs
废水		员工生活	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
		前处理水洗	前处理水洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS、总锌
		废气处理	水帘柜废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS
		废气处理	涂装废气喷淋塔废水	
		水性喷漆清洗	喷枪清洗废水	
固体废物	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	/
	一般固体废物	包装	废包装材料	/
		焊接	废焊丝	/
		打磨	废砂带	/
		废气处理	废滤芯	/
		开料、成型	废金属边角料	/
		纯水制备	废纯水制备滤芯	/
		废气处理	废沸石	/
	危险废物	化学品原料拆封	废化学品原料包装桶	/
		设备保养	废机油及废机油桶	/
		设备保养	废含油抹布及手套	/
		超滤	废超滤滤芯	/
		废水处理	废污泥	/
		废气处理	废漆渣	/
		前处理	废槽液	/
		废气处理	酸雾废气喷淋塔废水	/
		废水处理	废滤材	/
		废气处理	废过滤棉	/
		废气处理	废催化剂	/
噪声	本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~85 dB（A）之间			

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，使用已经建设完毕的工业厂房，不存在原有污染源。

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、环境空气质量状况

根据《2025 年鹤山市环境质量状况》（附件 5），可以看出鹤山市的空气质量 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准，因此项目所在区域属于达标区。

本项目引用《广东省美泰新欧新材料有限公司现状检测》（报告编号：CNT202400639），引用监测点位为距离项目所在地 2990 m 的象田村监测点，采样时间为 2024 年 02 月 15 日～2024 年 02 月 21 日，引用监测项目为 TSP，具体信息见下表：

表20 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
	x	y					
象田村	12	1266	TSP	24h 均值	2024 年 02 月 15 日～2024 年 02 月 21 日	东北	约 1200 m

备注：以项目位置的东经 112.828678°，北纬 22.596654° 为中心点（0,0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 轴。

表21 其它污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/ (μg/Nm³)	浓度范围/ (μg/m³)	最大浓度 占标率	超标率 /%	达标 情况
象田村	TSP	24h 均值	300	61-97	32.3%	0	达标

由监测结果可见，本项目区域环境质量现状 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。

2、地表水环境质量现状

生产废水经自建废水处理设施处理后，生活污水经化粪池处理后，分别通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河。民族河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准。沙冲河干流与民族河属于同一流域控制单元。为了解项目建设其所在区域主要水体的水环境质量状况，项目选取《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2025 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，具体情况见下表。

表22 江门市推行河长制水质报表（节选）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2025 年第一季度	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	-
2025 年第二季度					III	III	-
2025 年第三季度					III	III	-

根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表可知，沙冲河干流中的为民桥断面的水质

满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准，水质良好。

3、声环境质量状况

本项目 50 米范围内无环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、土壤、地下水环境

本项目生产单元全部作硬底化处理，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此本项目不开展环境质量现状调查。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水			
	(1) 生活污水			
	项目生活污水经化粪池处理后，生产废水（酸洗、前处理、电泳、喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水）经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，分别满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。具体标准见下表。			
	表24 废水排放标准			
	污 染 物	执行标准		
		DB 44/26-2001第二时段三级标准	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准	较严值
	pH	6-9	6-9	6-9
	COD _{Cr}	500	350	350
	BOD ₅	300	150	150
	SS	400	350	350
	氨氮	--	25	25
	总磷	--	5	5
	总氮	--	60	60
	动植物油	100	--	100
	石油类	20	20	20
	氟化物	20	--	20
	甲苯	0.5	0.1	0.1
	二甲苯	1.0	0.4	0.4
	阴离子表面活性剂	20	--	20
	总锌	5.0	1.0	1.0
	2、废气			
	(1) 焊接、打磨产生的颗粒物及酸洗产生的氯化氢、硫酸雾有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。			
	(2) 喷漆、电泳、喷粉固化产生的 VOCs、苯系物有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，喷漆漆雾（颗粒物）有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。			
	(3) 天然气燃烧过程气燃烧过程产生的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级排放限值与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者。			
	(4) 厂界颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾的无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放			

标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）；厂区内的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 的其他炉窑排放限值。

表25 废气污染物有组织排放标准

排气筒编号，高度	污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准
DA001，15 米	焊接、打磨	颗粒物	120	1.45	DB 44/27-2001
DA002，15 米	酸洗	氯化氢	100	0.105	DB 44/27-2001
		硫酸雾	35	0.65	
DA003，15 米	喷粉	颗粒物	120	1.45	DB 44/27-2001
DA004，15 米	电泳、喷漆、流平、固化烘干、燃烧、危废间	颗粒物	30	/	江环函[2020]22 号
		二氧化硫	200	/	
		氮氧化物	300	/	
		TVOC	100	/	DB 44/2367-2022
		非甲烷总烃	80	/	
		苯系物	40	/	
		臭气浓度	2000（无量纲）		GB 14554-93

备注：本项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB 44/27-2001 排放速率限值需按 50% 执行。

表26 废气污染物无组织排放标准

污染源	污染物	排放监控浓度限值(mg/m ³)	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	DB 44/27-2001
	二氧化硫	0.40	
	氮氧化物	0.12	
	氯化氢	0.20	
	硫酸雾	1.2	
	臭气浓度	20（无量纲）	GB 14554-93
厂区内	非甲烷总烃	6（监控点处 1 h 平均浓度值）	DB 44/2367-2022
		20（监控点处任意一次浓度值）	
	颗粒物	5	GB 9078-1996

3、噪声：运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区排放标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

4、固体废物：一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制。

总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标 生产废水经自建废水处理设施处理后，生活污水经化粪池处理后，分别通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，不建议分配总量。 2、大气污染物排放总量控制指标 建议分配总量控制指标：VOCs 1.749 t/a（其中 VOCs 有组织排放 0.867 t/a，VOCs 无组织排放 0.882 t/a）、NO_x 0.359 t/a。 项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期
环境
保护
措施

项目使用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有建设工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声等。

施工期较短，因此如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。

运营期环境影响和保护措施	1、废气 (1) 源强核算 1) 开料烟尘 项目开料方式主要为锯切、激光切割。激光切割产生的颗粒物参考《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）中的机械行业系数手册中的下料的等离子切割的颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料、锯床的颗粒物产污系数为 5.30 千克/吨-原料。项目约有 30%的钢材需要激光切割，其余为锯切，钢材用量 4900 t/a，则开料粉尘产生量为$= (4900 \times 30\% \times 1.1 + 4900 \times 70\% \times 5.3) / 1000 = 19.796 \text{ t/a}$。 参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，本项目未经收集的开料烟尘的沉降率保守按 80%计。开料粉尘产生量较少，无组织排放。 2) 焊接、打磨废气 ①焊接废气 本项目焊接过程产生的颗粒物参考《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）中的机械行业系数手册中的焊接中的实心焊丝中的颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料。本项目焊丝用量 50 t/a，则焊接烟尘产生量约 0.46 t/a。 ②打磨废气 本项目打磨过程产生的颗粒物参考《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）中的机械行业系数手册中的预处理中的打磨的产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目对所有焊接完的工件进行打磨去除焊印，打磨面积约占工件面积的 1%，项目金属板材用量为 4900 t/a，则打磨粉尘产生量约$= 4900 \times 1\% \times 2.19 \div 1000 = 0.107 \text{ t/a}$。 收集措施：项目焊接、打磨工序分别位于焊接房及打磨房进行，焊接房设置三面围蔽在焊接工位设置上吸罩，打磨房设置全密闭抽风。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8 中的吹吸罩捕集率不低于 90%，密闭罩捕集率不低于 100%，结合设备实际运行情况，焊接、打磨工序的颗粒物收集效率分别取 80%、90%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，本项目未经收集的焊接、打磨粉尘的沉降率保守按 80%计。 焊接房计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表 17-8，知形及圆形平口排气罩中的无边的风量计算公式如下：
--------------	--

$$Q = (10x^2 + F) v_x$$

式中：Q——风量，m³/s；

F——罩口面积，m²；

x——污染源至罩口距离，m；

v_x——0.25~2.5 m/s。

表27 焊接房风量计算表

位置	集气罩数量（个）	集气罩口长（m）	集气罩口宽（m）	罩口至控制点距离（m）	吸入速度（m/s）	计算风量（m ³ /h）
焊接房	24	0.3	0.3	0.3	0.3	25661

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）对于可能散发有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统，且换气次数不应小于 12 次/小时，本项目取 20 次/小时。项目打磨房尺寸为 8 m*5 m*3 m，则计算风量为 2400 m³/h。

综上，焊接、打磨废气的计算风量为 28061 m³/h，考虑风量损耗，设计风量取 30000 m³/h。

处理措施：焊接、打磨废气经布袋除尘装置处理后，由 15 米排气筒 DA001 排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）机械行业系数手册中的 06 预处理的袋式除尘对颗粒物的治理效率为 95%，本项目布袋除尘装置对颗粒物的处理效率取 95%。

3) 酸洗废气

参照《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）5.2 产污系数法及表 B.1 产污系数核算氯化氢和硫酸雾，产污系数如下表所示。

表28 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
2		0.4~15.8	弱酸洗(不加热，质量百分浓度 5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不

			添加酸雾抑制剂
3	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
4		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

项目酸洗槽常温作业，添加 10%盐酸（氯化氢浓度 36%）和 10%硫酸（浓度 98%）。盐酸的氯化氢添加浓度为 3.6%，低于表中最低质量百分浓度 5%，产生量较少，因此本项目不核算氯化氢的产生量。硫酸添加浓度为 98 g/L，本项目保守取 25.2 g/m²·h 计算硫酸雾产生量。雨天空气湿度大，金属板材容易生锈，故酸洗作业多在雨天进行，鹤山市年平均降雨天数为 180 d，酸洗线工作天数约 300*180/365=148 天，取 150 天计，每天工作 8 小时。计算情况见下表。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；
Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；
A—镀槽液面面积，m²；
t—核算时段内污染物产生时间，h。

表29 酸洗废气计算表

槽体名称	污染物	槽体个数	Gs（g/m²·h）	A（m²）	t（h/a）	酸雾产生量 D(t/a)
酸洗槽	硫酸雾	2	25.2	12.5	1200	0.756

收集措施：酸洗槽区域一侧需预留人员巡检、工件吊装转运操作通道，不具备布设侧吸集气罩的空间条件，因此酸洗槽仅单侧设置侧吸废气收集装置，无法实现双侧集气。生产过程通过合理控制槽体液面风速、优化集气罩布置形式，保障酸洗酸雾有效捕集，逸散点控制风速不小于 0.3m/s。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的外部集气罩的相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 收集效率为 30%。

参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表 17-8 中的无变条缝侧吸罩排风量计算公式为：

$$Q=3.7*B*x*v_x$$

式中：Q——风量，m³/h。

B——罩宽，m；
x——罩口控制点距离，m；
v_x——吸入速度。

表30 酸洗槽风量计算表

排污口	设备	设备数量（个）	罩宽（m）	罩口控制点距离（m）	吸入速度（m/s）	计算风量（m³/h）
DA002	酸洗槽	2	5.5	0.2	0.3	8791.2

考虑风量损耗，DA002 设计风量为 10000 m³/h。

处理措施：酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理，通过 15 米排气筒 DA002 排放。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）表 F.1，硫酸雾采用低浓度氢氧化钠中和硫酸废气的去除效率为≥90%，本项目碱液喷淋塔采用 10%氢氧化钠中和硫酸废气，去除效率取 90%。

4) 喷粉粉尘

本项目静电喷涂效率取 80%，粉末涂料用量为 6.507 t/a，则未喷上的粉末产生量=6.507*（1-80%）=1.301 t/a。

收集设施：喷粉房为围蔽设计，工作时仅保留工件进出口，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）6.2.8 章节中的半密闭罩对烟气（尘）的捕集效率不低于 95%，结合设备实际运行情况，本项目喷粉工序的收集效率保守取 90%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，本项目未经收集的喷粉粉尘的沉降率保守按 80%计。

计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），密闭罩的风量计算公式如下：

$$Q=v_0*n$$

式中：Q——风量，m³/s；

v₀——罩内容积，m³；

n——换气次数，次/h。

表31 喷粉房风量计算表

生产设备	围蔽间尺寸（m）	换气次数（次/h）	计算风量（m³/h）
------	----------	-----------	------------

	长	宽	高		
喷粉房	6.5	1.8	3.5	60	2457

考虑风量损耗，DA003 设计风量为 3000 m³/h。

处理设施：喷粉房收集的粉尘经二级滤芯装置处理后，由 15 米排气筒 DA003 排放。根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目二级滤芯除尘效率保守取 97%。

5) 电泳、喷漆、流平、固化、燃烧废气

①电泳、喷漆、流平、固化废气

喷漆工序所用的油漆于喷漆生产线密闭喷漆房内进行调制及喷枪清洗，密闭收集调漆及喷枪清洗废气，现调现用，因调漆和喷枪清洗的时间较短，调漆和喷枪清洗过程废气产生量较小，且调漆和喷枪清洗过程废气的收集治理设施正常运行，本评价将少量的调漆和喷枪清洗废气并入喷漆工序进行统一分析，不另外单独计算。

喷漆、流平、烘干过程中均会产生有机废气，流平过程产生的有机废气基本在进入固化线前被收集，有机废气按照喷漆效率分配于喷漆和烘干阶段。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，电泳漆的电泳和烘干 VOCs 产生占比分别为 35%和 65%；油性漆喷涂属于：溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂，喷涂+流平 VOCs 产生占比 85%，烘干 VOCs 产生占比 15%；水性涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂，喷涂+流平 VOCs 产生占比 90%，烘干 VOCs 产生占比 10%。根据前文项目涂料参数一览表及涂料用量，电泳、喷漆、流平、固化废气计算情况见下表。

表32 电泳、喷漆、流平、固化 VOCs 废气计算表

涂料名称	涂料用量 (t/a)	VOCs 挥 发率	苯系物挥 发率	VOCs 总产生 量(t/a)	苯系物总产 生量(t/a)	废气在各工序产生比例		VOCs 产生量(t/a)	苯系物产生量(t/a)
电泳底漆	51.966	0.191%	/	0.099	/	电泳	35%	0.035	/
						烘干	65%	0.065	/
水性面漆	109.733	3.025%	/	3.319	/	喷涂、流平	90%	2.987	/
						烘干	10%	0.332	/
水性罩光漆	23.654	1.631%	/	0.386	/	喷涂、流平	90%	0.347	/
						烘干	10%	0.039	/

油性罩光漆	8.850	32.274%	25.781%	2.856	2.282	喷涂、流平	85%	2.428	1.939
						烘干	15%	0.428	0.978
电泳、喷涂、流平废气合计								5.797	1.939
烘干废气合计								0.863	0.978

表33 喷漆漆雾计算表

涂料名称	涂料用量(t/a)	喷涂附着率	固含率	漆雾总产生量(t/a)
水性面漆	109.733	45%	29.98%	18.091
水性罩光漆	23.654	45%	33.87%	4.406
油性罩光漆	8.850	50%	67.73%	2.997
合计				25.494

②粉末固化废气

本项目喷粉后固化工序会产生有机废气，污染因子主要为 VOCs。固化有机废气产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中机械行业系数手册中 14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干-VOCs 产生系数为 1.2 kg/t-原料，项目粉末涂料用量为 6.507 t/a，计算得粉末固化废气 VOCs 的产生量为 0.008 t/a。

③燃烧废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册中的天然气工业炉窑的工业废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生系数分别为 13.6 立方米/立方米-原料、0.000286 千克/立方米-原料、0.002S 千克/立方米-原料（根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气含硫率为 100 毫克/立方米，则 S=100）、0.00187 千克/立方米原料。燃烧废气计算情况见下表。

表34 燃烧废气产生量计算表

设备	天然气用量(万 m³/a)	产生量 (t/a)			
		烟气量 (m³/h)	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
电泳固化炉	4.8	272	0.014	0.010	0.090
粉末固化炉	4.8	272	0.014	0.010	0.090
面漆固化炉	4.8	272	0.014	0.010	0.090

罩光漆固化炉	4.8	272	0.014	0.010	0.090
合计	19.2	1088	0.055	0.038	0.359

④危废间废气

项目废化学品原料包装桶、废漆渣沾染少量的 VOCs 物质，在存放过程会逸散 VOCs。本项目拟将废化学品原料包装桶、废漆渣暂存于危废间，储存过程均装入桶内并加盖密封储存，定期委托有处理资质的单位回收处理，并在危废间内设置室内抽风换气，收集的废气进入废气处理设施处理后，无组织排放。危废间废气产排量不大，因此，本项目不对其进行定量分析。

收集措施：电泳线、喷漆房、流平室、危废间设置密闭空间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；固化炉除进出口外，其余地方设置围蔽，在固化炉进出口处设置集气罩，并在集气罩两侧设置围挡。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的单层密闭负压的收集效率为 90%，半密闭型集气设备(含排气柜)的敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 65%。因此，项目电泳、喷漆、流平废气的收集效率取 90%，固化、燃烧废气的收集效率取 65%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，本项目未经收集的漆雾的沉降率保守按 80%计。

喷漆房计算风量参照《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号）附件 3 中的采用气旋水帘柜等高效水帘机，水帘机风量与水帘柜规格、旋流桶桶径、水泵功率合理匹配，具体可按如下参数设计：（1）水帘机风量（Q）根据喷漆房体积、换气次数等确定，计算公式如下： $Q=V\times N$ 。其中，Q—水帘机风量， m^3/h ；V—每次喷漆房、晾干房换气体积， $m^3/次$ ；N-换气频次，次/h（喷漆房一般取 60，晾干房一般取 20）；危废间、流平室计算风量换气次数参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）对于可能散发有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统，且换气次数不应小于 12 次/小时，本项目取 30 次/小时。

表35 电泳线、喷漆房、流平室风量计算表

排污口	设备	设备数量（个）	尺寸/m			换气次数（次/h）	计算风量（ m^3/h ）
			长	宽	高		
DA004	电泳槽	1	20	1.8	1.9	60	4104
	危废间	1	10	5	2.5	30	3750
	面漆喷房	4	4	3.3	3.5	60	11088

	面漆流平房	2	15	1.5	2	30	2700
	罩光漆喷房	2	4	3.3	3.5	60	5544
	罩光漆流平房	1	19	1.5	2	30	1710
合计	/	/	/	/	/	/	28896

固化炉计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表 17-8，上部伞形罩—两侧有围挡时的风量计算公式如下：

$$Q=(W+B)hv_x$$

式中：Q——风量，m³/s；

W——罩口长度，m；

B——罩口宽度，m；

h——污染源至罩口距离，m；

v_x——0.25~2.5 m/s。

表36 烘干工序风量计算表

排污口	设备	集气罩数量	罩口长度（m）	罩口宽度（m）	污染源至罩口 距离（m）	吸入速度 （m/s）	计算风量（m ³ /h）
DA004	粉末固化炉	1	3.3	0.8	0.25	0.3	1107
	电泳固化炉	1	3.1	0.8	0.25	0.3	1053
	面漆、罩光漆固化炉	1	2.8	0.7	0.25	0.3	945
合计	/	/	/	/	/	/	3105

综上，计算的风量及天然气燃烧烟气计算风量合计为 33089 m³/h，设计风量取 40000 m³/h。

处理措施：喷漆废气经高效水帘柜预处理，粉末固化废气经静电除油，两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后，由 15 米排气筒 DA004 排放。

水帘柜、气旋喷淋塔、干式过滤器参考《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 中表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装工序—喷涂设施的漆雾（颗粒物）采用水帘湿式、水旋湿式漆雾净化、化学纤维过滤的去除效率分别为 85%、90%、80%。因此，该组合理论去除效率为=1-（1-0.85）×（1-0.9）×（1-0.8）=99.7%。气旋喷淋塔+干式过滤器对颗粒物去除率取=1-（1-0.9）×（1-0.8）=98%。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表 3.3-3 废气治理效率参考值中的旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧的治理效率参考值为 75%。但根据实际同类型工程案例：《广船国际有限公司绿色发展建设项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》实测数据，该项目同属大型钢结构涂装行业，废气采用“多级预过滤+沸石转轮浓缩-催化燃烧（CO）”工艺，验收监测得到排污口 T202~T203 对非甲烷总烃实际处理效率可达 98.9%。

表37 类比情况表

类比内容	类别项目	本项目
产品	修船艘数可达133艘/年，年钢材加工总量2.3万吨	车架、车厢
原料	钢板、油性漆	钢材、电泳漆、水性漆、油性漆
废气类型	喷漆废气	电泳、喷漆废气
废气收集方式	厂房负压、工位集气罩	整体密闭，设置负压抽风
废气风量	44015-66508 m³/h	40000 m³/h
VOCs 组分与浓度	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物，非甲烷总烃实测浓度：83.5 mg/m³	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物，非甲烷总烃收集浓度：60.2 mg/m³
设计参数	多级预过滤器+沸石转轮浓缩+催化氧化炉（CO）	气旋喷淋塔+多级预过滤器（干式过滤）+沸石转轮浓缩+催化氧化炉（CO）

本项目为车架、车厢钢材涂装，配套电泳、喷漆工序，二者核心产污工序均为钢材表面涂装，废气污染物组分一致，治理工艺相同，废气风量、VOC 进气浓度处于同一量级，具备类比可行性；两项目产品类型、原料构成存在小幅差异，类比仅用于验证涂装类沸石转轮 + CO 工艺的实际处理效能，污染物去除规律具有可参照性。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》（HJ1124-2020）表 C.4 涂装工序的挥发性有机物可行技术为吸附+热力焚烧/催化燃烧等。因此，本项目有机废气治理设施属于可行技术，治理技术适用性是可行的。综合考虑设备长期运行过程中滤材老化、转轮吸附性能衰减等不利因素，本项目环评在预估阶段按照保守原则取值，沸石转轮浓缩+催化燃烧对非甲烷总烃的处理效率保守取 85%。

6) 恶臭

本项目生产过程中会产生少量异味，主要污染因子为臭气浓度，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定，项目废气产生量较少，通过加强车间通风，恶臭气体产生量不大，本项目不进行定量分析。

7) 废气产排量汇总

表38 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放口	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物 产生量 t/a	治理措施			污染物排放											
						收集效 率	治理工艺	去除效 率	有组织						无组织			总排放 量 t/a	排放时 间 h/a	
									收集风 量 m³/h	收集浓 度 mg/m³	收集速 率 kg/h	收集量 t/a	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	沉降效 率	排放速 率 kg/h			排放量 t/a
/	开料	激光切管机、激光切板机、圆盘锯	颗粒物	产污系数法	19.796	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	80%	1.650	3.959	3.959	2400
DA001	焊接	焊机	颗粒物	产污系数法	0.460	80%	布袋除尘	95%	30000	5.11	0.153	0.368	0.26	0.008	0.018	80%	0.008	0.018	0.037	2400
	打磨	气动打磨机	颗粒物	产污系数法	0.107	90%		95%		1.34	0.040	0.097	0.07	0.002	0.005	80%	0.001	0.002	0.007	2400
	合计		颗粒物	/	0.567	/	/	/	/	6.45	0.193	0.464	0.32	0.010	0.023	/	0.009	0.021	0.044	/
DA002	酸洗	酸洗槽	硫酸雾	产污系数法	0.756	30%	碱液喷淋塔	90%	10000	18.90	0.189	0.227	1.89	0.019	0.023	/	0.441	0.529	0.552	1200
DA003	喷粉	喷粉房	颗粒物	物料衡算法	1.301	90%	二级滤芯	97%	3000	162.68	0.488	1.171	4.88	0.015	0.035	80%	0.011	0.026	0.061	2400
DA003	电泳、喷涂、流平	电泳槽、面漆喷漆房、罩光漆喷房、流平房	颗粒物	物料衡算法	25.494	90%	气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧	99.7%	40000	239.01	9.560	22.945	0.72	0.029	0.069	80%	0.212	0.510	0.579	2400
		VOCs	物料衡算法	5.797	90%	85%		54.35		2.174	5.218	8.15	0.326	0.783	/	0.242	0.580	1.362	2400	
		苯系物	物料衡算法	1.939	90%	85%		18.18		0.727	1.745	2.73	0.109	0.2618	/	0.081	0.194	0.456	2400	
	固化烘干	电泳固化炉、粉末固化炉、面漆固化炉、罩光漆固化炉	VOCs	物料衡算法	0.863	65%		85%		5.85	0.234	0.561	0.88	0.035	0.084	/	0.126	0.302	0.386	2400
		苯系物	物料衡算法	0.978	65%	85%		6.62		0.265	0.635	0.99	0.040	0.095	/	0.143	0.342	0.437	2400	
		天然气燃烧机	颗粒物	产污系数法	0.055	65%		80%		0.37	0.015	0.036	0.07	0.003	0.007	/	0.008	0.019	0.026	2400
			二氧化硫	产污系数法	0.038	65%		0%		0.26	0.010	0.025	0.26	0.010	0.025	/	0.006	0.013	0.038	2400
			氮氧化物	产污系数法	0.359	65%		0%		2.43	0.097	0.233	2.43	0.097	0.233	/	0.052	0.126	0.359	2400
	合计		VOCs	/	6.661	/	/	/	/	60.20	2.408	5.779	9.029	0.361	0.867	/	0.367	0.882	1.749	/
			苯系物	/	2.917	/	/	/	/	24.80	0.992	2.381	3.720	0.149	0.357	/	0.223	0.536	0.893	/

		颗粒物	/	25.549	/	/	/	/	239.38	9.575	22.980	0.791	0.032	0.076	/	0.220	0.529	0.605	/
		二氧化硫	/	0.038	/	/	/	/	0.26	0.010	0.025	0.260	0.010	0.025	/	0.006	0.013	0.038	/
		氮氧化物	/	0.359	/	/	/	/	2.43	0.097	0.233	2.431	0.097	0.233	/	0.052	0.126	0.359	/
总计	颗粒物	/	47.213	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.134	/	/	4.535	4.669	/
	二氧化硫	/	0.038	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.025	/	/	0.013	0.038	/
	氮氧化物	/	0.359	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.233	/	/	0.126	0.359	/
	硫酸雾	/	0.756	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.023	/	/	0.529	0.552	/
	VOCs	/	6.661	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.867	/	/	0.882	1.749	/
	苯系物	/	2.917	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.357	/	/	0.536	0.893	/

本项目天然气加热炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），标准 5.2 条款规定，除熔炼炉、铁矿烧结炉外，其余工业炉窑烟（粉）尘及有害污染物排放浓度需折算至过量空气系数 $\alpha=1.7$ 条件。浓度折算计算公式、过量空气系数计算依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）第 11 章：

$$C = C' \times \frac{\alpha'}{\alpha}, \alpha' = \frac{21}{21 - X_{O_2}}$$

式中：

C——折算后污染物浓度，mg/m³；

C'——实测污染物浓度，mg/m³；

α' ——实测过量空气系数；

α ——基准过量空气系数，取 1.7；

X_{O₂}——干烟气实测氧含量（体积分数，%）。

类比同类型企业鹤山市钣宇金属制品有限公司的验收监测报告，其燃烧废气排放口含氧量为 19.7%，本项目固化炉进出口设置集气罩并加装柔性软帘密闭，可减少外界冷空气渗入炉膛，降低烟气含氧量，规避多股废气混合带来的折算浓度放大风险，因此理论干烟气实测氧含量不会高于该项目的含氧量为 19.7%，本项目计算折算后污染物浓度的干烟气实测氧含量保守取 19.7%。

表39 类比项目对照表

项目	鹤山市钣宇金属制品有限公司年产机械外壳钣金件 960 吨、五金配件 120 吨建设项目	本项目	项目对比
产品	机械外壳钣金件、五金配件	车架、车厢	均属于金属产品
原辅材料	电解铁板、方管，角铁等型材、粉末涂料、液化石油气	钢材、电泳漆、粉末涂料、水性漆、油性漆、天然气	本项目采用更环保的天然气
生产工艺	机加工→粉末喷涂→高温固化	机加工→前处理→电泳→固化烘干→喷粉/喷漆→固化烘干	均为涂装后固化烘干
废气污染物种类	固化烘干废气、燃烧废气、丝印废气	固化烘干、燃烧废气	本项目采用更环保的天然气，本项目燃烧废气相对较小，且燃烧废气集中一套处理设施，减少新风混排
废气收集及治理设施	固化炉进出口设置集气罩，废气经水喷淋+高效光氧化催化+活性炭吸附处理后高空排放	固化炉除进出口外，其余地方设置围蔽，在固化炉进出口处设置集气罩，并在集气罩两侧设置围挡。废气进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放	本项目废气收集效果更好

表40 燃烧废气折算后污染物浓度计算表

污染物	污染物浓度 C' (mg/m ³)	干烟气实测氧含量 X _{O2}	实测过量空气系数 α'	基准过量空气系数 α	折算后污染物浓度 C (mg/m ³)	排放标准限值 (mg/m ³)
颗粒物	0.07	19.7	16.15	1.7	0.7	30
二氧化硫	0.26	19.7	16.15	1.7	2.5	200
氮氧化物	2.43	19.7	16.15	1.7	23.1	300

根据上表核算，排污口 DA004 燃烧过程产生的颗粒物、SO₂、NO_x 有组织排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级排放限值与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相关限值的较严者。

（2）治理设施可行技术分析 & 排污口参数

表41 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名	可行性分析	

							称及工艺		
	焊接、打磨	焊接机、气动打磨机	焊接、打磨废气	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准	有组织	袋式除尘	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)表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的焊接、干式机械加工处理、预处理的可行技术为袋式除尘	DA001
	酸洗	酸洗槽	酸洗废气	硫酸雾、氯化氢	硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准	有组织	碱液喷淋塔	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)表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的酸洗的可行技术为碱液吸收	DA002
	喷粉	喷粉房	喷粉粉尘	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准	有组织	二级滤芯除尘	项目粉末喷涂工序产生塑粉颗粒物废气，拟采用二级滤筒式除尘器组合工艺分级净化处理。 二级滤筒式除尘器，按照《滤筒式除尘器》(JB/T 10341-2014)选型，采用覆膜合成纤维非织造滤筒，标准工况下单台覆膜滤筒除尘器出口含尘浓度可稳定控制 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 。进入滤筒单元的入口颗粒物浓度 500mg/m^3 ，除尘效率公式	DA003

								单级覆膜滤筒除尘效率可达 99%。 二级覆膜滤筒能对微细粉尘深度净化，整套组合净化效率高，可保障颗粒物长期稳定达标排放，同时实现喷涂粉末回收利用，兼具环境效益与经济效益，治理方案技术可行、工况适配、措施可靠。	
	电泳、喷漆、流平、固化烘干、燃烧、危废间	电泳槽、面漆喷漆房、罩光漆喷漆房、流平房、电泳固化炉、粉末固化炉、面漆固化炉、罩光漆固化炉	电泳、喷漆、流平、固化烘干、燃烧、危废间废气	颗粒物、VOCs、苯系物	VOCs、苯系物执行广东省《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，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准	有组织	气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧	对照《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI31-2021），废气风量大于 5000m³/h、VOCs 进气浓度低于 1500mg/m³，符合浓缩装置适用工况；废气预处理采用气旋喷淋塔+干式过滤组合工艺，气旋喷淋塔去除废气中大颗粒漆雾、粉尘及部分水溶性组分，同时实现初步降温，再经干式精细过滤，控制进入沸石转轮废气颗粒物浓度≤1mg/m³、进气温度≤40℃，减少易聚合、沉积组分进入转轮，装置浓缩倍率控制在 5~30 倍区间，脱附废气送入催化燃烧装置，符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）相关要求，脱附后 VOC 浓度控制在爆炸下限 25% 以内，装置脱附温度控制	DA004

								在 300℃以内,吸附、脱附、冷却区压力损失满足规范限值,项目废气适合采用沸石转轮+催化燃烧治理工艺。 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)表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的涂装的挥发性有机物的可行技术是吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧。	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表42 废气排放口基本情况表

排污口编号及名称	高度(m)	风量 (m³/h)	排气筒内径 (m)	流速 (m/s)	温度 (℃)	排污口类型	地理坐标
DA001	15	30000	0.8	16.59	25	一般排放口	东经 112.827965°, 北纬 22.596574°
DA002	15	10000	0.5	14.15	25	一般排放口	东经 112.828011°, 北纬 22.596589°
DA003	15	3000	0.3	11.80	25	一般排放口	东经 112.828165°, 北纬 22.596689°
DA004	15	40000	1	14.15	25	一般排放口	东经 112.828372°, 北纬 22.596860°

(3) 达标排放情况

焊接、打磨废气经布袋除尘装置处理后,由 15 米排气筒 DA001 排放;酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理,通过 15 米排气筒 DA002 排放;喷粉粉尘经二级滤芯装置处理后,通过 15 米排气筒 DA003 排放;喷漆废气经高效水帘柜预处理,粉末固化废气经静电除油,两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后,由 15 米排气筒 DA004

排放。根据前文废气污染源强核算结果及相关参数一览表可知，VOCs、苯系物满足广东省《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，颗粒物、硫酸雾满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函[2020]22 号）的相关限值。

（4）项目非正常排放情况

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情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为排气管道破损，废气治理效率为 0%的状态估算，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表43 废气污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒	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)	年发生频次/次	应对措施
焊接、打磨	DA001	排气管道破损	颗粒物	6.45	0.193	≤1	立即停产进行维修
酸洗	DA002	排气管道破损	硫酸雾	18.90	0.189	≤1	立即停产进行维修
喷粉	DA003	排气管道破损	颗粒物	162.68	0.488	≤1	立即停产进行维修
电泳、喷涂、流平、固化烘干	DA004	排气管道破损	VOCs	60.20	2.408	≤1	立即停产进行维修
			苯系物	24.80	0.992		
			颗粒物	239.38	9.575		
			二氧化硫	0.26	0.010		
			氮氧化物	2.43	0.097		

（5）废气排放的环境影响

根据《2025 年鹤山市环境质量状况》，可以看出鹤山市的空气质量 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准，因此项目所在区域属于达标区。项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。

（6）大气污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）、《排污许可证申请与

核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)的要求,项目运营期大气环境监测计划见下表。

表44 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 采样口	颗粒物	每年 1 次	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
DA002 采样口	硫酸雾、氯化氢	每年 1 次	硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
DA003 采样口	颗粒物	每年 1 次	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
DA004 采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度	每年 1 次	TVOC、非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)的相关限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值

表45 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向地面 1 个, 下风向地面 3 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度	每年一次	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)
厂内无组织	非甲烷总烃、颗粒物	每年一次	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值,颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 3 的其他炉窑排放限值

2、废水

(1) 源强核算及治理设施

1) 生活污水

项目生活污水排放量为 900 m³/a。参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编)中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 250 mg/L, BOD₅: 150 mg/L, SS: 150 mg/L, 氨氮: 20 mg/L, 参照《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)中生活源产排污核算系数手册-第一部分城镇生活源-五区中总磷: 4.1 mg/L、总氮: 39.4 mg/L。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮的处理效率分别为 20%、21%、3%, SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟、刘德明、邱寿华), 污水经化粪池 12h~24h 沉淀后, 可去除 50%~60%的悬浮物。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)中的三格式化粪池对污染物中的去除效率: 动植物油 80%~90%、TN 不大于 10%、TP 不大于 20%。

生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后, 经市政管网进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理。

表46 废水污染源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/	
				核算 方法	废水 产生 量 m³/a	产生 浓度 /mg/L	产生 量/t/a	工艺	效率 /%	核算 方法	废水 排放 量 m³/a	排放 浓度 /mg/L		排放量 /t/a
员工生活	/	生活 污水	COD _{Cr}	类比 法	900	250	0.225	化粪池	20%	物料 衡算 法	900	200	0.180	2400
			BOD ₅			150	0.135		21%			118.5	0.107	
			SS			150	0.135		50%			75	0.068	
			氨氮			20	0.018		3%			19.4	0.017	
			总氮			39.4	0.035		10%			35.46	0.032	
			总磷			4.1	0.004		20%			3.28	0.003	

2) 生产废水

前处理水洗、电泳、水帘柜、涂装废气喷淋塔、喷枪清洗废水产生量 7985.1 t/a, 经废水处理设施(化学混凝法+厌氧水解酸化+生物接触氧化)处理后, 通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。

参照《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)中的机械行业系数手册中的酸洗工艺的化学需氧量的产污系数为 0.016 千克/吨-产品, 脱脂工艺的化学需氧量、总磷、石油类的产污系数分别为 714 千克/吨-原料、5.1 千克/吨-原料、51 千克/吨-原料, 陶化工艺的化学需氧量、总氮的产污系数为 30.3 千克/吨-原料、3.54 千克/吨-原料。本项目产品重量为 4827 t/a, 脱脂剂、陶化剂的用量分别为 2.5 t/a、0.8 t/a。

表47 前处理清洗废水污染物浓度计算表

工序	污染物	产生量 (t/a)	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)
酸洗	化学需氧量	0.077	1620	47.674
脱脂	化学需氧量	1.785	2565.600	695.744
	总磷	0.013		4.970
	石油类	0.128		49.696
陶化	化学需氧量	0.024	1632.000	14.853
	总氮	0.003		1.735
合计	化学需氧量	1.886	5817.600	324.270
	总磷	0.013		2.192
	石油类	0.128		21.916
	总氮	0.003		0.487

本项目酸洗、脱脂、陶化清洗废水类同类型企业江门市新会区溢鹏金属制品有限公司生产废水水质实测数据（检测报告 JMZH20221107016），本项目生产工艺、原辅材料及废水种类与江门市新会区溢鹏金属制品有限公司，且本项目前处理采用更环保的陶化工艺，具有可类比性。可类比性分析如下表所示。

表48 项目前处理清洗废水可类比性分析表

对比类别	江门市新会区溢鹏金属制品有限公司	本项目
产品	垃圾桶	车架、车厢
原辅材料	冷轧板、脱脂剂、盐酸、硫酸、氢氧化钠、表调剂、磷化剂	钢材、脱脂剂、盐酸、硫酸、陶化剂
生产工艺	脱脂 1→脱脂 2→水洗 1→酸洗 1→水性 2→水洗 3→中和→表调→磷化→水洗 4→水洗 5	酸洗 1-2→水洗 1-2→防锈→预脱脂→主脱脂→水洗 3-5→陶化→水洗 6→纯水洗 1-2
废水污染物种类	前处理清洗废水	前处理清洗废水

电泳废水类同类型企业江门市豪爵精密机械有限公司生产废水水质实测数据（检测报告 HC[2021-08]052B），本项目电泳线生产工艺、原辅材料及废水种类与江门市豪爵精密机械有限公司相似，具有可类比性。可类比性分析如下表所示。

表49 项目电泳废水可类比性分析表

对比类别	江门市豪爵精密机械有限公司	本项目
产品	车架	车架、车厢
原辅材料	电泳漆	电泳漆
生产工艺	纯水洗 1→纯水洗 2→电泳→UF1→UF2→纯水洗 3	纯水洗 1→纯水洗 2→电泳→UF1→UF2→纯水洗 3
废水污染物种类	电泳废水	电泳废水

本项目喷漆废水（水帘柜、涂装废气喷淋塔）的产生浓度 COD_{Cr}、石油类、氨氮、总磷和 SS 参考《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（广东化工，2020 年第 24 期，周岗）表 1 中水质。喷枪清洗废水与喷漆废水相近，参考喷漆废水产生浓度。

项目污水处理设施采用“化学混凝法+厌氧水解酸化+生物接触氧化”的处理工艺，设计处理规模为 30 m³/d。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 33-37、431-434 机械行业系数手册：06 预处理中的脱脂“化学混凝法、好氧生物处理法、厌氧水解类”对化学需氧量去除效率分别为 40%、70%、35%；BOD₅ 参考化学需氧量的去除效率；“化学混凝法、好氧生物处理法”对总磷去除效率分别为 85%、40%， “化学混凝法、好氧生物处理法、厌氧水解类”对石油类去除效率分别为 50%、70%、35%；11 转化膜处理中的磷化“厌氧水解类”总氮去除效率为 70%，氨氮参考总氮的去除效率；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）表 2，工业废水的各污染物去除率如下：SS 去除效率约为 70%-90%，本项目保守起见取 SS 去除效率 70%；参考蒋洪静、郭满囤发表于山西化工第 28 卷第 1 期的《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》一文，一般生物处理条件下，LAS 的去除率为 80~95%，本项目保守取 80%。参考《碱性化学沉淀法去除水中锌的特性研究》（城市公用事业，赵鉴，童俊，曾次元等）碱性化学沉淀法可以将锌的初始浓度 5mg/L 去除到 1mg/L 以内，则化学沉淀对锌的去除效率为 80%。参考《沉淀法去除氟化物的探究》（技术改造与改进，第 38 卷第 6 期）氢氧化钙和氯化钙混合投加，最高除氟率为 78.19%；氢氧化钙、氯化钙搭配 PAC、PAM、活性炭效果使用除氟率进一步提升，最高达到 84.21%，本项目化学沉淀法对氟化物的去除效率取 80%。

表50 生产废水产生浓度汇总

类别	来源	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总锌
前处理清洗废水	《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）	324.270	108.090	/	/	0.487	2.192	21.916	/	/	/
	江门市新会区溢鹏金属制品有限公司	196	53.1	29	9.54	23.8	8.29	2.04	0.2	0.146	1.51
	较严者	324.270	108.090	29	9.54	23.8	8.29	21.916	0.2	0.146	1.51
电泳废水	江门市豪爵精密机械有限公司	343	85.75	15	1.32	1.8	0.13	/	/	/	/
喷漆废水	《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（广东化工，2020 年第 24 期，周岗）	1500	410	226	7.65	/	0.5	50.3	/	//	
备注：BOD ₅ 按 COD _{Cr} 计算取 1/3。											

表51 自建废水处理设施污染物去除效率计算表

类别		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总锌
化学混凝法	去除效率	30%	30%	/	/	/	85%	50%	80%	/	80%
厌氧水解酸化		30%	30%	/	70%	70%	50%	70%	/	/	/
生物接触氧化		60%	60%	70%	/	/	40%	35%	/	80%	/
综合去除效率		80.4%	80.4%	70%	70%	70%	95.5%	90.3%	80%	80%	80%
本项目取值		70%	70%	60%	60%	60%	80%	80%	70%	70%	70%

表52 生产废水排放量计算表

工序	污染源	水量 (m³/a)	产排情况	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总锌
酸洗、 脱脂、 陶化	前处理 清洗废 水	5817.600	产生浓度 (mg/L)	324.270	108.090	29	9.54	23.8	8.29	21.916	0.2	0.146	1.51
			产生量 (t/a)	1.886	0.629	0.169	0.055	0.138	0.048	0.128	0.001	0.001	0.009
电泳	电泳废 水	1852.800	产生浓度 (mg/L)	343	85.75	15	1.32	1.8	0.13	-	-	-	-
			产生量 (t/a)	0.636	0.159	0.028	0.002	0.003	0.0002	-	-	-	-
水帘 柜、喷 淋塔、 喷枪 清洗	喷漆废 水	314.700	产生浓度 (mg/L)	1500	500	226	7.65	-	0.5	50.3	-	-	-
			产生量 (t/a)	0.472	0.157	0.071	0.002	-	0.0002	0.016	-	-	-
自建 废水 处理 设施	进水	7985.100	产生浓度 (mg/L)	374.95	118.35	33.52	7.56	17.76	6.09	17.95	0.15	0.11	1.10
			产生量 (t/a)	2.994	0.945	0.268	0.060	0.142	0.049	0.143	0.001	0.001	0.009
	化学混凝法+厌氧水解酸化+好 氧生物法综合去除效率			70%	70%	60%	60%	60%	80%	80%	70%	70%	70%
	排放	7985.100	排放浓度 (mg/L)	112.49	35.51	13.41	3.02	7.10	1.22	3.59	0.04	0.03	0.33
			排放量 (t/a)	0.898	0.284	0.107	0.024	0.057	0.010	0.029	0.0003	0.0003	0.003
标准限值			排放浓度限 值 (mg/L)	350	150	350	25	60	5	20	20	20	1

前处理水洗、电泳、喷漆废气喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。生产废水通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值。

表53 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	DB 44/26-2001 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值	化粪池	是，参考 HJ 1027-2019 表 7 中的生活污水可行技术为调节池	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	DW001 一般排污口
生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS、总锌	DB 44/26-2001 第二时段三级标准、DB44/1597-2015 表 2 及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值	自建废水处理设施（化学混凝+厌氧水解酸化+生物接触氧化）	是，参考 971-2018 表 26 中的涂装车间其他生产废水的污染治理工艺为调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化等	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	DW002 一般排污口

表54 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
1	DW001	112.829422°	22.596688°	0.09	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									COD _{Cr}	≤30
									BOD ₅	≤6
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤1.5
2	DW002	112.829373°	22.596655°	0.798						

(2) 依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的可行性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山工业城 C 区、民族河西侧，包含一期工程和二期工程。一期工程于 2016 年开工建设，2019 年竣工验收，设计处理规模为 12000 吨/天，占地面积约 45 亩(约 30000 m²)，采用“A/A/O 式 MBR+人工湿地”工艺，目前正常运营中，一期工程尾水经处理达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准的较严者，最终排入民族河。二期工程位于一期工程西南侧，目前尚未投入运行，建成后一、二期设计处理规划 24000 吨/天，占地面积合计为 60939.21 m²，一期采用“A/A/O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”处理工艺，二期工程采用“改良 A²O+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”处理工艺，一、二期工程尾水达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 类标准，其余未注明指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准的较严者，最终排入民族河。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂二期工程工艺流程说明具体如下：

一级工程：

- 1) 预处理包括粗格栅池、进水泵房、细格栅池、曝气沉砂池及初沉池。
- 2) 二级生物处理包括：厌氧池、缺氧池、好池、MBR 膜池。
- 3) 深度处理：高效沉淀池、臭氧接触池、曝气生物滤池、消毒池。
- 4) 污泥处理：沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理

二级工程：

- 1) 预处理包括粗格栅、细格栅、沉砂、调节池、初沉池。
- 2) 二级生物处理包括：水解酸化池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。
- 3) 深度处理：高效沉淀池、臭氧接触池、曝气生物滤池、消毒池。
- 4) 污泥处理：沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂污水处理工艺图具体见下图所示。

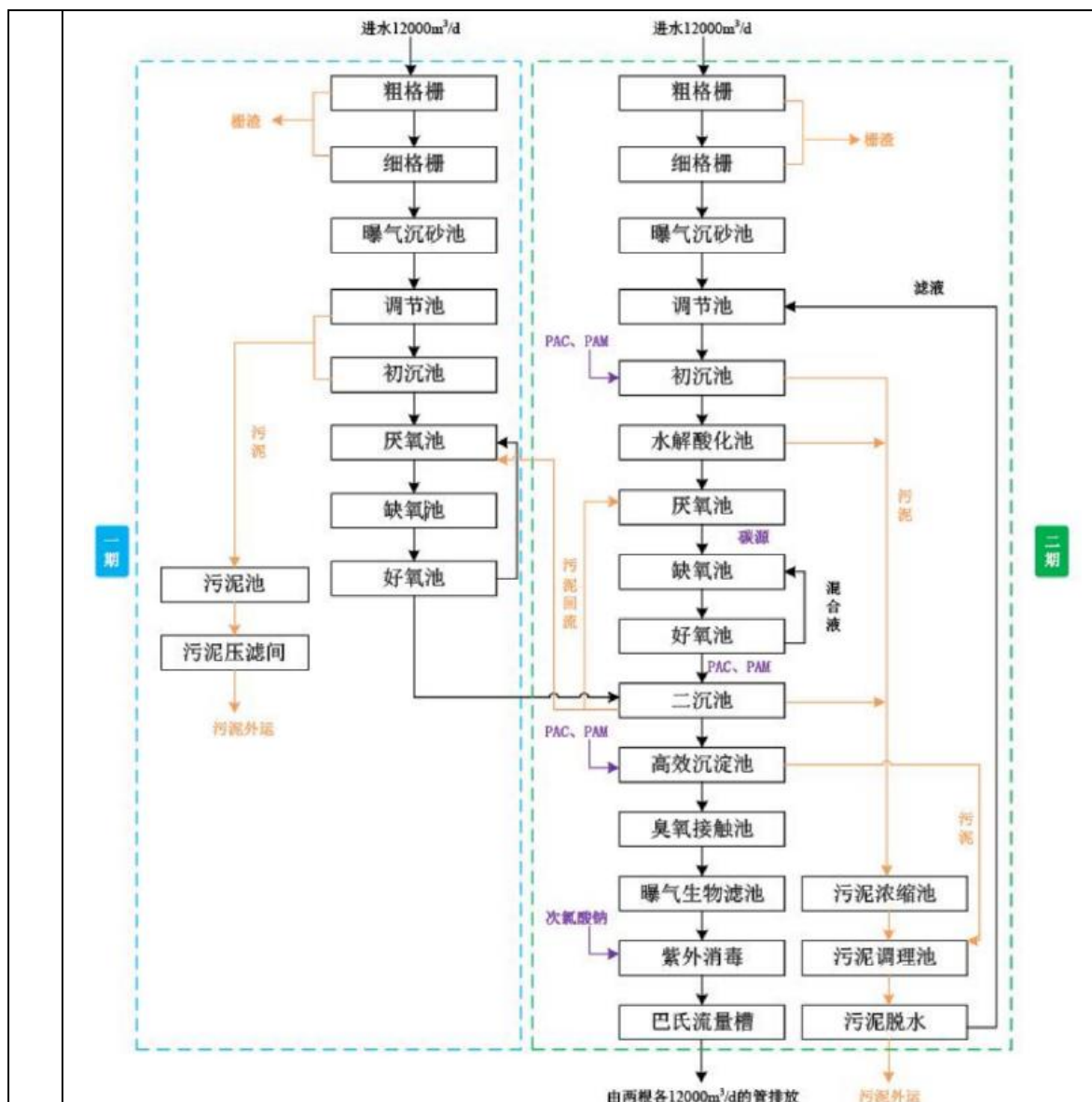


图5 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理工艺流程图

根据《关于鹤山工业城污水厂工程(二期)环境影响报告书的批复》(江环审[2023]4 号), 污水厂尾水排放执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 标准(石油类执行 0.2 mg/L), 其余《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 标准未注明的指标, 执行《城镇污水处理污染物排放标准》(GB 18919-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级排放标准的较严者。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的纳污范围为: 鹤山产业转移工业园鹤城共和片区工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区, 以及周边工业企业、居住商业等排放的生产废水和生活废水。目前共和片区污水处理厂剩余处理能力为 1000 m³/d。本项目生活污水、生产废水、清浄下水排放量为 35.2 m³/d<1000 m³/d。因此, 从水量上分析本项目生活污水、生产废水、清浄下水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理是可行的。目前截污管网已覆盖本项目所在区域, 在管网接驳衔接性上具备可行性。

本项目生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)

第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理；酸洗、前处理、电泳、喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。生产废水通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值。因此从水质分析，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂能够接纳本项目的生活污水、生产废水、清净下水。

（3）达标排放情况

本项目生活污水和生产废水排放量分别为900 m³/a、7985.1 m³/a，本项目生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理；生产废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。生产废水通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值。通过对整个厂区地面、化粪池、自建废水处理设施进行硬化处理，落实并加强污染防治措施的基础上，本项目产生的废水不会对附近水体环境造成影响。

（4）水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 1 的要求，项目生活污水为间接排放，无需设置监测点位。项目运营期水环境监测计划见下表。

表55 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW002	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS、总锌、甲苯、二甲苯	每半年 1 次	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值

3、噪声

（1）源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 70~85 dB。项目生产设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声和基础减振。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔减振等措施均可达到 10~25 dB(A)的隔声（消声）量，墙壁可降低 23~30 dB(A)的噪声，本项目在落实以上降噪措施后，噪声削减量约为 20 dB(A)。主要噪声源强见下表。

表56 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类别（频发、偶发等）	距离设备 1m 处噪声源强		降噪措施		距离设备 1m 处噪声排放值		排放时间/h
		核算方法	噪声值/dB	工艺	降噪效果/dB	核算方法	噪声值/dB	
圆盘锯	频发	生产经验	85	合理布局、基础减振、建筑物隔声	20	生产经验	65	2400
激光切管机	频发	生产经验	70		20	生产经验	50	2400
激光切板机	频发	生产经验	70		20	生产经验	50	2400
弯管机	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400
柔性翻边机	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400
滚边机	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400
机器人焊机	频发	生产经验	80		20	生产经验	60	2400
二保焊机	频发	生产经验	80		20	生产经验	60	2400
气动打磨机	频发	生产经验	85		20	生产经验	65	2400
台钻	频发	生产经验	85		20	生产经验	65	2400
打码机	频发	生产经验	70		20	生产经验	50	2400
打包机	频发	生产经验	70		20	生产经验	50	2400
酸洗线	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	1200
前处理电泳线	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400
喷漆线	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400
喷粉线	频发	生产经验	75		20	生产经验	55	2400

（2）噪声污染防治措施

为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：

①合理布局，重视总平面布置

利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

建议项目采用低噪声设备。室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

（3）厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。通过采取上述的防治措施，本项目运营期厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区排放标准。在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。

（4）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）表 1 的要求，本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表57 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北面 厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4、固体废物

（1）污染源汇总

项目固体废物排放情况见下表。

表58 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	生产经验	15	/	/	环卫部门处理
2	包装	废包装材料	一般固废	900-099-S17	生产经验	5	/	/	专业废品回收站回收利用
3	焊接	废焊丝		900-099-S59	生产经验	0.25	/	/	
4	打磨	废砂带		900-099-S59	生产经验	0.2	/	/	
5	废气处理	废滤芯		900-099-S17	生产经验	0.09	/	/	
6	开料、成型	废金属边角料		900-002-S17	生产经验	73	/	/	
7	废气处理	废粉尘渣		900-099-S59	物料衡算法	0.441	/	/	
8	纯水制备	废纯水制备滤芯		900-008-S59	生产经验	0.1	/	/	
9	废气处理	废沸石		900-099-S17	生产经验	0.2	/	/	
10	化学品原料拆封	废化学品原料包装桶	危险废物	900-041-49	生产经验	0.63	/	/	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
11	设备保养	废机油及废机油桶		900-249-08	生产经验	0.66	/	/	
12	设备保养	废含油抹布及手套		900-041-49	生产经验	0.05	/	/	
13	超滤	废超滤滤芯		900-041-49	生产经验	0.1	/	/	
14	废水处理	废污泥		336-064-17	生产经验	4.072	/	/	
15	废气处理	废漆渣		900-252-12	物料衡算法	37.373	/	/	
16	前处理	废槽液		336-064-17	物料衡算法	27.040	/	/	
17	废气处理	酸雾废气喷淋塔废水		336-064-17	物料衡算法	4	/	/	
18	废水处理	废滤材		900-041-49	生产经验	0.05	/	/	
19	废气处理	废过滤棉		900-041-49	生产经验	0.2	/	/	
20	废气处理	废催化剂		900-041-49	生产经验	0.05	/	/	

注：1、生活垃圾：项目员工 100 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人 d 算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 15 t/a。

2、废包装材料：原料拆封及产品打包运输时将产生废包装材料，预计其产生量为 5 t/a。 3、废焊丝：焊接过程会产生废焊丝，废焊丝产生量约占焊丝用量的 5%，项目焊丝用量为 50 t/a，则废焊丝产生量为 0.25 t/a。 4、废磨轮：打磨工序的磨轮损耗后更换，磨轮损耗量约占磨轮用量的 90%，项目磨轮用量为 2 t/a，则废磨轮产生量为 0.2 t/a。 5、废滤芯：喷粉工序的滤芯回收装置的滤芯需定期更换，年更换 30 个滤芯，单个滤芯重量约 3 kg，则废滤芯的产生量为 0.09 t/a。 6、废金属边角料：钢材在开料、成型过程产生的废金属边角料为 73 t/a。 7、废粉尘渣：焊接、打磨过程产生的颗粒物经除尘装置收集的废粉尘渣。根据工程分析，废粉尘渣产生量约为 0.441 t/a。 8、废纯水制备滤芯：制备纯水过程中采用超滤+RO 膜过滤工艺，一般滤芯更换周期为 2 年。废纯水制备滤芯的产生量约为 0.1 t/a。 9、废沸石：根据企业提供资料，沸石总重量约 10 吨，使用寿命约 5 年，折算废沸石的每年产生量为 2 t/a。废沸石再生后再处置。 10、废化学品原料包装桶：					
化学品原料包装桶产生量核算表					
原料名称	用量(t/a)	包装规格 (t/个)	包装物数 量 (个)	废包装物重量 (kg/个)	化学品原料包装桶 产生量(t/a)
硫酸	5	0.025	200	1.5	0.300
盐酸	5	0.025	200	1.5	0.300
酸洗添加剂	0.5	0.025	20	1.5	0.030
防锈剂	2	0.025	80	1.5	0.120
脱脂剂	2.5	0.025	100	1.5	0.150
陶化剂	0.8	0.025	32	1.5	0.048
电泳漆	51.966	0.025	2079	1.5	3.119
水性面漆	109.733	0.025	4390	1.5	6.585
水性罩光漆	23.65408	0.025	947	1.5	1.421
罩光主漆	5.531	0.025	222	1.5	0.333
罩光固化剂	2.766	0.025	111	1.5	0.167
罩光稀释剂	0.553	0.025	23	1.5	0.035
合计					12.606
根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)“4.2 下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物：”、“4.2.2 销售、流通和使用过程中的下列物质：b) 不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该类物质还应同时满足以下所有条件：1) 具备完整的使用功能；2) 跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；3) 满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；4) 成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装”考虑化学品原料包装物长期使用后会老化破损，取循环使用量为 20 次，即废化学原料包装桶按化学品包装物年使用重量的 5%计，根据上表核算，则废化学原料包装桶产生量约为 0.63 t/a。 11、废机油及废机油桶：生产设备定期更换机油，则废机油产生量为 0.6 t/a；机油的包装规格为 200 kg/桶，单个废包装桶的重量约 20 kg，项目机油用量为 0.6 t/a，产生废矿物油桶 3 个/a，则废机油包装桶的产生重量为 0.06 t/a。因此，废机油及机油包装桶合计产生量为 0.66 t/a 12、废含油抹布及手套：项目使用抹布对设备进行保养，产生少量含矿物油的废手套和废弃抹布，产生量约为 0.05 t/a。 13、废超滤滤芯：电泳及 UF 槽定期滤芯，滤芯重量 25 kg，每季度更换一次，废超滤滤					

芯产生量约为 0.1 t/a。

14、废污泥：参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐的污泥核算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

$E_{\text{产生量}}$ -污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q-核算时段内排污单位废水排放量，m³；

$W_{\text{深}}$ -有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理时按 1，量纲一。

本项目自建污水处理设施生产废水处置量为 7985.1 m³/a；废水处理有深度处理， $W_{\text{深}}$ 取 2。污泥含水率为 60%，项目废污泥产生量约为 $= 1.7 \times 7985.1 \times 2 \times 10^{-4} / (1 - 60\%) \times 60\% = 4.072$ t/a。

15、废漆渣：喷漆漆雾经水帘柜+喷淋塔+干式过滤收集产生的废漆渣及喷房沉降的漆渣，根据工程分析，废漆渣产生量为 24.915 t/a，废漆渣含水率为 60%，则废漆渣重量为 37.373 t/a。

16、废槽液：根据水平衡图，废槽液产生量为 27.04 t/a。

17、酸雾废气喷淋塔废水：根据水平衡图，酸雾废气喷淋塔废水产生量为 4 t/a。

18、废滤材：自建废水处理设施定期更换废滤芯，年更换量约 0.05 t/a。

19、废过滤棉：废气处理设施的过滤棉定期更换，预计更换量为 0.2 t/a。

20、废催化剂：催化燃烧装置的催化剂寿命为 5 年，催化剂重量为 250 kg，则废催化剂折算每年的更换量约为 0.05 t/a。

表59 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废化学原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.63	化学品原料拆封	固态	金属/塑料	有机物	不定期	T	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
废机油及废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.66	设备保养	固态、液态	金属、矿物油	矿物油	不定期	T, I	
废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	设备保养	固态	纺织物	矿物油	不定期	T	
废超滤滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	超滤	固态	有机物	有机物	不定期	T	
废污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	4.072	废水处理	固态	有机物	有机物	不定期	T/C	
废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	37.373	废气处理	固态	有机物	有机物	不定期	T, I	
废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	27.040	前处理	液态	有机物	有机物	不定期	T/C	
酸雾废气喷淋塔废水	HW17 表面处理废物	336-064-17	4	废气处理	液态	有机物	有机物	不定期	T/C	

废滤材	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	废水处理	固态	有机物	有机物	不定期	T	
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	废气处理	固态	棉	有机物	不定期	T	
废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	废气处理	固态	有机物	有机物	不定期	T	
注：危险特性，T：毒性、C：腐蚀性、I：易燃性、R：反应性、In：感染性										
表60 危险废物贮存场所基本情况										
贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期		
危废间	废化学品原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	生产车间	100 m ²	桶装	0.5	每年 2 次		
	废机油及废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	0.5	每年 2 次		
	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.1	每年 1 次		
	废超滤滤芯	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.1	每年 1 次		
	废污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			袋装	1.2	每年 4 次		
	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			袋装	7	每年 6 次		
	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	7	每年 4 次		
	酸雾废气喷淋塔废水	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装	2	每年 2 次		
	废滤材	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.05	每年 1 次		
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.2	每年 1 次		
废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.25	每 5 年 1 次			
(2) 固体废物环境管理要求										
◆生活垃圾										
根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号））中的第五百零六条：产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当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。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧生活垃圾。第五百零七条：清扫、收集、运输、处理城乡生活垃圾，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，防止污染环境。										
◆一般工业固体废物										
本项目一般工业固体废物贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但本项目一般固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。										

根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号））中的第四百八十九条 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的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第四百九十条 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。第四百九十二条 产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。第四百九十四条 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有关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生态环境保护标准的防护措施。 ◆危险废物 本项目在厂区内部设置危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设。 ①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。 ②设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签
--

上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。 根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号））中的危险废物处置措施具体要求如下： ①第五百三十一条 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 ②第五百三十二条 产生危险废物的单位，应当按照国家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、利用、处置等有关资料。 ③第五百三十三条 产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险废物。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧危险废物。 ④第五百三十四条 从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家规定取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。禁止无许可证或者不按照许可证的要求从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位和个人从事收集、贮存、利用、处置活动。 ⑤第五百三十五条 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、运输或者处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。 5、对地下水、土壤影响分析 （1）污染源、污染物类型和污染途径 地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。 ①废气排放 废气排放口和厂区无组织排放的污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金
--

属、持久性有机污染物。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生产废水的主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS、总锌，不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

化学品原料为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

(2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目酸洗线、自建废水处理设施、危废间属于重点污染防渗区，前处理电泳线、喷漆线、油漆仓库、矿物油暂存区等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。

表61 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点污染防渗区	酸洗线、自建废水处理设施	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0 m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	危废间	参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	前处理电泳线、喷漆线、油漆仓库、矿物油暂存区	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5 m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	厂区其他地面区域	一般地面硬化

采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

(3) 跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；酸洗线、自建废水处理设施、前处理电泳线、喷漆线、危废间、油漆仓库、矿物油暂存区均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

6、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本项目涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表62 风险物质贮存情况及临界量比值计算（Q）

序号	类别	风险物质名称	最大储存量 q (t)	危险物质含量	物料中的危险物质	临界量 Q (t)	q/Q
1	原料最大储存量	硫酸	0.5	硫酸 98%	HJ 169-2018 表 B.1 中的硫酸	10	0.049
2		盐酸	0.5	氯化氢 36%	HJ 169-2018 表 B.1 中的氯化氢	2.5	0.072
3		防锈剂	0.2	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.002
4		脱脂剂	0.5	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.005
5		陶化剂	0.2	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.002
6		电泳漆	4.5	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.045
7		水性面漆	9.5	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.095
8		水性罩光漆	2	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.02
9		罩光主漆	0.5	乙苯 20%	HJ 169-2018 表 B.1 中的乙苯	10	0.01
10				二甲苯 20%	HJ 169-2018 表 B.1 中的二甲苯	10	0.01
11				石油精 20%	HJ 169-2018 表 B.1 中的石油醚	10	0.01
12		罩光固化剂	0.25	二甲苯 25%	HJ 169-2018 表 B.1 中的二甲苯	10	0.00625
13		罩光稀释剂	0.1	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.001
14		天然气	0.0017	甲烷	HJ169-2018 表 B.1 中的甲烷	10	0.00017
15		机油	0.2	其他	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00008
16	车间在线量	酸洗槽	90	硫酸 9.8%	HJ 169-2018 表 B.1 中的硫酸	10	0.882
17				氯化氢 3.6%	HJ 169-2018 表 B.1 中的氯化氢	2.5	1.296
18		防锈槽、预脱脂槽、脱脂槽、陶化槽、电泳槽	184.6	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	1.846
19		喷淋塔、水帘柜	24	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.24
20	废车间	废化学原料包装桶	0.5	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.005
21		废机油	0.5	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环	100	0.005

		及废机油桶			境物质（急性毒性类别 1）		
22		废污泥	1.2	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.012
23		废漆渣	7	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.07
24		酸洗槽	9	硫酸 9.8%	HJ 169-2018 表 B.1 中的硫酸	10	0.0882
25		废槽液		氯化氢 3.6%	HJ 169-2018 表 B.1 中的氯化氢	2.5	0.1296
26		废槽液	7	其他	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.07
合计							4.9713
备注：本项目天然气为管道输送，项目位置内的天然气管道长约 300 m，管径取平均值 100 毫米，则项目天然气管道最大储存量为 2.36 m ³ ，天然气密度为 0.7174 kg/m ³ ，则天然气管道最大储存量约 1.7 kg。天然气主要成分为甲烷、乙烷、丙烷，由于甲烷、乙烷、丙烷在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中的临界量一致，而且甲烷体积分数占 90%以上，故上表统一以甲烷作为代表天然气。							
本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q>1$ 。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，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，开展环境风险专项评价。项目环境风险分析详见风险专章内容。							
7、生态 项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 23 号之一(自编 3#厂房)，且用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不评价生态影响及生态环保措施。							
8、电磁辐射 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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。							

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/焊接、打磨废气	颗粒物	焊接、打磨废气经布袋除尘装置处理后,由15米排气筒DA001排放	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
	DA002/酸洗废气	硫酸雾、氯化氢	酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理,通过15米排气筒DA002排放	硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
	DA003/喷粉粉尘	颗粒物	喷粉粉尘经二级滤芯装置处理后,通过15米排气筒DA003排放	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
	DA004/电泳、喷漆、流平、固化烘干、燃烧、危废间废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度	喷漆废气经高效水帘柜预处理,粉末固化废气经静电除油,两股废气再与流平、电泳、电泳烘干、喷漆烘干、燃烧、危废间废气一同进入气旋喷淋塔+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧装置处理后,由15米排气筒DA004排放	TVOC、非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22号)的相关限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度	/	颗粒物、硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)
	厂区内	非甲烷总烃、颗粒物	/	非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值,颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表3的其他炉窑排放限值
地表水环境	DW001/生活污水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	生活污水经化粪池处理达标后经市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值

	DW002/生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS、总锌	前处理水洗、电泳、喷漆废气喷淋塔、水帘柜、喷枪清洗废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+厌氧水解酸化+生物接触氧化）处理后，通过市政管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值
声环境	生产设备	噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废暂存区，交由有处理资质的单位回收处理			
土壤及地下水污染防治措施	酸洗线、前处理电泳线、喷漆线、危废间、油漆仓库、矿物油暂存区等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护；厂区其余区域的地面进行地面硬底化；厂区内部按照规范配套污水收集管线；危险废物贮存间同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	定期检查废气处理设施；远离火种、热源和避免阳光直射，分类存放；危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰；在各车间、仓库出入口设漫坡，确保发生事故时废水不外排			
其他环境管理要求	为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立 1~2 名环保管理人员，负责项目的日常环境监督管理工作，并建立环境管理制度，主要设立报告制度，污染治理设施的管理、监控、台账制度，环保奖惩制度。			

六、结论

江门悦莱镁车业有限公司年产车架 3 万套、车厢 3 万套新建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：江门市创宏环保科技有限公司

项目负责人签字：

日期：2026.9.14



附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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（t/a）	颗粒物	0	0	0	4.669	0	4.669	+4.669
	二氧化硫	0	0	0	0.038	0	0.038	+0.038
	氮氧化物	0	0	0	0.359	0	0.359	+0.359
	硫酸雾	0	0	0	0.552	0	0.552	+0.552
	VOCs	0	0	0	1.749	0	1.749	+1.749
	苯系物	0	0	0	0.893	0	0.893	+0.893
废水（t/a）	生活污水	废水量（m³/a）	0	0	900	0	900	+900
		COD _{Cr}	0	0	0.180	0	0.180	+0.180
		BOD ₅	0	0	0.107	0	0.107	+0.107
		SS	0	0	0.068	0	0.068	+0.068
		氨氮	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
		总氮	0	0	0.032	0	0.032	+0.032
		总磷	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	生产废水	废水量（m³/a）	0	0	7985.100	0	7985.100	+7985.100
		COD _{Cr}	0	0	0.898	0	0.898	+0.898
		BOD ₅	0	0	0.284	0	0.284	+0.284
		SS	0	0	0.107	0	0.107	+0.107
		氨氮	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
		总氮	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
		总磷	0	0	0.010	0	0.010	+0.010
		石油类	0	0	0.029	0	0.029	+0.029
		氟化物	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003

		LAS	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
		总 锌	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾		0	0	0	15	0	45	+15
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料		0	0	0	5	0	5	+5
	废焊丝		0	0	0	0.250	0	0.250	+0.250
	废砂带		0	0	0	0.200	0	0.200	+0.200
	废滤芯		0	0	0	0.090	0	0.090	+0.090
	废金属边角料		0	0	0	73	0	73	+73
	废粉尘渣		0	0	0	0.441	0	0.441	+0.441
	废纯水制备滤芯		0	0	0	0.100	0	0.100	+0.100
	废沸石		0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险 废物 (t/a)	废化学品原料包装桶		0	0	0	0.630	0	0.630	+0.630
	废机油及废机油桶		0	0	0	0.66	0	0.66	+0.66
	废含油抹布及手套		0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废超滤滤芯		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废污泥		0	0	0	4.072	0	4.072	+4.072
	废漆渣		0	0	0	37.373	0	37.373	+37.373
	废槽液		0	0	0	27.040	0	27.040	+27.040
	酸雾废气喷淋塔废水		0	0	0	4	0	4	+4
	废滤材		0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废过滤棉		0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废催化剂		0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1784863967000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d6q9jk		
建设项目名称	江门悦莱镁车业有限公司年产车架3万套、车厢3万套新建项目		
建设项目类别	34--075摩托车制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	江门悦莱镁车业有限公司		
统一社会信用代码	91440784MAK948857R		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘梦林	03520240544000000124	BH003942	刘梦林
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
区振锋	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH033867	区振锋
刘梦林	建设项目基本情况、建设项目工程分析	BH003942	刘梦林

附图1 项目地理位置图

