

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汕头瑞正汽车零部件有限公司 (一期)
建设单位(盖章): 瑞正汽车零部件有限公司
编制日期: 2025

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 175403864000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vc6r9q		
建设项目名称	汕头瑞正汽车零部件有限公司汽车配件生产项目（一期）		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
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）	汕头瑞正汽车		
统一社会信用代码	91440512MAE		
法定代表人（签字）	刘美		
主要负责人（签字）	刘美		
直接负责的主管人员（签字）	刘美		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东兰德科技		
统一社会信用代码	91440500724754211A		
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	
袁志宏	0535444383510575	BH002157	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
吴志琳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、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	BH024587	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东兰德科技有限公司（统一社会信用代码
91440500724754211A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境
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 汕头瑞正汽车零部件有限公司汽车配件生产项
目（一期） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准
确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）
的编制主持人为 袁志宏（环境影响评价工程师职业资格证书
管理号 05354443505440575，信用编号 BH002157），主
要编制人员包括 吴若琳（信用编号 BH024587）等 1 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（章）

2025

日



姓名:

Full Name 袁志宏

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1971年10月

专业类别:

Professional Type 环境影响评价工程师

批准日期:

Approval Date 2005年05月15日

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章: 广东省人事厅

Issued by

管理号: 05354443505440575
File No.:

期: 2005 年08 月16 日

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局颁发。它表明持证人已通过国家统一组织的考试合格, 取得环境影响评价工程师的从业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



第 02 号

编制单位承诺书

本单位 广东兰德科技有限公司（统一社会信用代码 9144050072475211A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（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下列第 7 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变化，由非本单位全职人员变为本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位

2023

编制人员承诺书

本人 袁志宏 (身份证件号码)

郑重承诺：本人在 广东兰德科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 9144050072475211A) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人

202

编制人员承诺书

本人吴若琳（身份证件号码440106199001010011）

重承诺：本人在广东兰德科技有限公司（统一社会信用代码91440500724754211A）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2021 年



202506204441960423

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名	袁志宏		证件号码		
参保险种情况					
参保起止时间		单位		参保险种	
				养老	工伤 失业
202501	-	202505	汕头市:广东兰德科技有限公司	5	5 5
截止		2025-06-20 09:40		该参保人累计月数合计	
				实际缴费5个月,缓缴6个月	实际缴费5个月,缓缴6个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕14号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-06-20 09:40



现场踏勘照片

建设项目基本情况

建设项目名称	汕头瑞正汽车零部件有限公司汽车配件生产项目（一期）		
项目代码	2506-440512-04-01-419550		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-2 地块A幢厂房-02		
地理坐标	（东经 116 度 40 分 31.682 秒，北纬 23 度 15 分 35.638 秒）		
国民经济 行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工；	建设项目 行业类别	三十、金属制品业 22 中的“67 金属表面处理及热处理加工”中“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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	3.0
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5000
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目位于汕头市产业转移工业园（濠江片），园区规划名称：《汕头·省示范性产业转移工业园总体规划》（汕头市城市规划设计研究院，2008年） 汕头市产业转移工业园区分为潮南片、濠江片、海门片、广澳片4个片区，其中中国（濠江）电子电路工业基地位于濠江片用地范围内。		
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书》 召集审查机关：广东省生态环境厅 审查文件名称及文号：《广东省生态环境厅关于印发〈中国（濠江）		

	电子电路工业基地规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审（2018）476号） 跟踪环评情况：汕头市产业转移工业园管理委员会办公室委托广东康逸环保科技有限公司编制了《汕头市产业转移工业园区区域环境影响跟踪评价报告书》（2021年4月）												
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书》及其批复相符性分析 本项目与《中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书》及其批复的相符性分析如下： 表 1-1 本项目与《中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书》及其批复符合性分析 <table><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>调整后以低污染、低能耗、高附加值的高新技术产业为主导的综合性园区，包括装备制造、新材料、电子电路、服装纺织、精细化工等产业。基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目以及其他不符合产业政策的项目</td><td>项目主要从事汽车零部件及配件表面处理，属于园区主要规划产业装备制造，符合园区产业定位。本项目属于金属表面处理及热处理加工，不属于文件中“基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目”的要求；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品不属于其中的“限制类”和“淘汰类”，生产设备及工艺不属于“落后工艺装备”。同时，本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>基地应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设施给排水系统。基地生活污水预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，排入南区污水处理厂濠江分厂集中处理</td><td>本项目厂区做好雨污分流，运营期废水主要为员工生活污水和生产废水，经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。</td><td>符合</td></tr><tr><td>按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防治造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按照有关要求处置。</td><td>本项目运行期间产生的一般固废能回收利用的进行回收利用，不能回收的收集后委外处理，产生的危险废物交由有资质的单位处置。</td><td>符合</td></tr></table> 《审查意见》粤环审（2018）476号相符性分析	文件要求	项目情况	符合性	调整后以低污染、低能耗、高附加值的高新技术产业为主导的综合性园区，包括装备制造、新材料、电子电路、服装纺织、精细化工等产业。基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目以及其他不符合产业政策的项目	项目主要从事汽车零部件及配件表面处理，属于园区主要规划产业装备制造，符合园区产业定位。本项目属于金属表面处理及热处理加工，不属于文件中“基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目”的要求；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品不属于其中的“限制类”和“淘汰类”，生产设备及工艺不属于“落后工艺装备”。同时，本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的项目	符合	基地应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设施给排水系统。基地生活污水预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，排入南区污水处理厂濠江分厂集中处理	本项目厂区做好雨污分流，运营期废水主要为员工生活污水和生产废水，经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。	符合	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防治造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按照有关要求处置。	本项目运行期间产生的一般固废能回收利用的进行回收利用，不能回收的收集后委外处理，产生的危险废物交由有资质的单位处置。	符合
文件要求	项目情况	符合性											
调整后以低污染、低能耗、高附加值的高新技术产业为主导的综合性园区，包括装备制造、新材料、电子电路、服装纺织、精细化工等产业。基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目以及其他不符合产业政策的项目	项目主要从事汽车零部件及配件表面处理，属于园区主要规划产业装备制造，符合园区产业定位。本项目属于金属表面处理及热处理加工，不属于文件中“基地内禁止引入染整、漂洗、鞣革、冶炼、造纸等耗水耗能、污染物排放量大的项目”的要求；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品不属于其中的“限制类”和“淘汰类”，生产设备及工艺不属于“落后工艺装备”。同时，本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的项目	符合											
基地应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设施给排水系统。基地生活污水预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，排入南区污水处理厂濠江分厂集中处理	本项目厂区做好雨污分流，运营期废水主要为员工生活污水和生产废水，经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。	符合											
按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防治造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按照有关要求处置。	本项目运行期间产生的一般固废能回收利用的进行回收利用，不能回收的收集后委外处理，产生的危险废物交由有资质的单位处置。	符合											

文件要求	项目情况	相符性
严禁占用绿地、公园等生态红线区域用作其他土地开发利用，严禁任意改变生态红线区域土地用途，生态保护红线区域面积不小于 32.54 公顷，可结合实际发展需要适当增加生态红线区域面积；	本项目所在地不属于基地中绿地、公园等生态红线区域。	符合
基地范围内无地表水分布且不直接排放废水，基地发展过程及开发完成后不得引进不符合产业政策的高耗水、废水排放量大的企业基地排水量不超过 13241 万 t/d（其中生产废水 0.9591 万 t/d，生活污水 0.3650 万 t/d）。	本项目运行期间产生的废水经处理后由市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，不直接排放废水。本项目运营期间生活污水和生产废水排放量分别为 1.80t/d 和 22.2t/d，未超过“基地准入负面清单”中所规定的内容。	符合
基地内禁止引入“陶瓷产业（包括陶瓷原料、色料化学生产类型）；有色金属（包括耐火材料；铸钢水；高纯度稀土金属；磁铁矿精选；冶炼炉渣综合利用）；化学或半化学制浆工业；农药工业；炼油工业；剥离制品烧结、滩晒制盐的生产工艺、含苯类溶剂型油墨生产、手工屠宰工艺、3 万吨/年以下酒精生产线（废糖蜜制酒精除外）、3 万吨/年以下味精生产装置；冶炼、加工有色金属、黑色金属和放射性矿产项目；进口废弃资源回收利用；其它不符合产业政策企业及耗水耗能、污染排放量大的企业”	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，符合国家和地方产业政策。不属于基地内禁止引入工业类型中内容。	符合

2、与《汕头市产业转移工业园区区域环境影响跟踪评价报告书》相符性分析表

表 1-2 本项目与环境影响跟踪环评的符合性分析

管控维度	产业园濠江片生态环境准入清单要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1-1.合理招商选商，严格按照产业定位引进项目，新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。重点发展装备制造制造业、新材料、电子电路、服装纺织和精细化工等产业，严格限制陶瓷生产、颜料和中高档涂料生产等项目入驻，禁止引入陶瓷原料和色料化学生产、耐火材料生产、化学制浆、制革、农药、炼油、玻璃制品烧结、冶炼等项目。 1-2.严格生产空间和生活空间管控。工业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居住等敏感建筑；与黎明小学等临近的区域应合理设置控制开发区域	1.项目主要从事汽车零部件及配件表面处理，属于园区重点发展产业装备制造，符合园区产业定位； 2.项目周边不存在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感点，并预留有一定的防护距离；项目废气排放量小、工业噪声影响小，不属于禁止引进的项目；	符合

		(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、工业噪声影响小的产业，禁止引进大气环境风险潜势为II级及以上的项目。 1-3 园区已建成汕头电厂南区供热项目，为周边企业实施集中供热，待全面实施集中供热后淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉。	3、由于目前项目所在区域集中供热管线尚未覆盖，故本项目配套加热和烘干设施使用天然气作为燃料，天然气属于《高污染燃料目录》中的高污染燃料。	
	污染物排放管控	2-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或地方生态部门核定的污染物排放总量管控要求。 2-2.加快推进汕头市南区污水处理厂濠江分厂提标改造工作，加强区域污染整治，实施氮、磷污染物排放区域削减措施。 2-3.配套电镀企业外排的生产废水应执行水污染物特别排放限值。火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 2-4.加快推进汕头电厂南区供热项目建设，将逐步实现将涵盖园区濠江片区集中供热，在集中供热设施建成后逐步淘汰锅炉，不得自建分散供热锅炉。强化O₃主要前体物VOCs的排放控制，排放VOCs的重点行业的建设项目不得采用高挥发性原辅材料；新引进排放VOCs项目须实行等量替代。	1、项目位于产业园濠江片，且各项污染物排放量均较小，占园区各项污染物的排放总量份额较低； 2、项目不属于电镀、火电、化工等企业，项目不涉及供热锅炉，符合要求； 3、项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的VOCs含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)相关要求，故均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。生产过程的有机废气均配套废气处理设施处理。	符合
	环境风险防控	3-1.园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。 3-2.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。	项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理。	符合
	资源开发效率要求	4-1.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际先进水平，现有企业应通过整治提升达到清洁生产水平。	本项目生产过程的污染物产排情况、使用的原辅材料、	符合

	生产要求。 4-2.提高园区土地资源利用效益，园区单位工业用地面积工业增加值≥ 9亿元/km^2。 4-3.提高园区水资源利用效率，单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$，企业工业用水重复利用率$\geq 75\%$。 4-4.新入园项目应采用天然，禁止使用高污染燃料，园区单位工业增加值综合能耗≤ 0.5吨标煤/万元。 耗能，均符合清洁生产要求； 项目租用已建厂房进行生产，土地利用率高，水资源利用率较高，生产辅助设备均使用电能，不使用高污染燃料，符合当地相关规划。
其他符合性分析	综上所述，项目建设符合汕头市产业转移工业园的规划及规划环境影响评价管理要求。 1、项目用地和选址规划相符性分析 项目选址地点位于汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-2 地块 A 幢厂房-02，项目租赁已建厂房进行建设，根据建设单位出具的《不动产权证书》（粤（2022）濠江区不动产权第 0009754 号），项目所在建筑产权合法，用途为工业用地/工业厂房，故项目建设不属于违章或非法用地。 根据《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的市域国土空间规划分区图（陆域），本项目用地性质规划为工业发展区，详见附图 4。 因此，本项目的选址符合规划要求。 2、产业政策符合性分析 本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，本项目所使用的生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类或淘汰类，同时，本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的项目。 因此，本项目的建设符合国家产业政策的有关规定。 3、“三线一单”相符性分析 根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号）及《汕头市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》，全市共划定陆域环境管控单元 51 个和海域环境管控单元 74 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。根据《管控方案》规定，

“三线一单”指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态准入清单，具体分析见下表：

表 1-3 “三线一单”对照分析情况

序号	“三线一单”内容	项目对照情况	是否符合
1	生态保护红线	本项目用地属现状建设用地，不在汕头市生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。经对照《管控方案》的规定，项目所在位置不属于全省总体管控、沿海经济带一东西两翼地区管控、以及环境管控单元总体管理要求中“生态优先保护区、水环境优先保护区和大气环境优先保护区”的管控范围，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。	相符
2	环境质量底线	项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准，纳污水体濠江水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准的要求。项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。项目外排废水经处理达标后通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。在严格落实污染防治措施的前提下，建成后不会突破当地环境质量底线。	相符
3	资源利用上线	项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。项目用水由市政供水提供，不开采地下水。项目建成运行后用水由当地的自来水部门供给，使用量较小，能够满足本项目的新鲜水使用要求，用电来自当地供电网，能够满足其供电要求，因此项目用水、用电不会达到资源利用上线；项目使用闲置厂房进行建设，不新增用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。	相符
4	环境准入负面清单	项目不在《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项范围内。	相符

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号）及《汕头市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》，本项目的环境管控单元为 ZH44051220004（汕头市产业转移工业园濠江分园并海门分园（濠江片）重点管控单元），（项目与汕头市环境管控单元位置关系详见附图 6），属于“陆域重点管控单元”。本项目与分类管控要求的相符性见下表 1-4。

表 1-4 本项目与文件（汕府（2021）49 号）中的重点管控单元相关管控要求的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.[产业/限制类]新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策和园区规划环评的要求。	本项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类或禁止类产业项目。本项目不使用限制类、淘汰类或禁止类的生产工艺及设备，不生产技术工艺落后类产品。 根据国家发展改革委、商务部会同各地区各有关部门制定的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。	相符
	1-2.[产业/禁止类]禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。	本项目主要从事汽车零部件及配件表面处理，不属于印染和印花项目。	相符
	1-3.[产业/禁止类]濠江园区禁止引入陶瓷原料和色料化学生产、耐火材料生产、化学制浆、制业、农药、炼油、玻璃制品烧结、冶炼等项目。	本项目位于濠江园区，不属于上述项目。	相符
	1-4.[产业/限制类]濠江园区严格限制陶瓷生产、颜料和中高档涂料生产等项目入驻。	本项目不属于左侧所列的陶瓷生产、颜料和中高档涂料生产等管控要求中所列的限制入驻项目。	相符
	1-5.[大气/禁止类]除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，故均属于属于低 VOCs 含量的原材料。	相符
	1-6.[其他/综合类]加强对工业园邻近居民点、黎明小学等环境敏感点保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气排放量大或噪声污染大的企业，确保敏感点环境功能不受影响。	项目周边 500m 范围内不存在居民区和学校等环境敏感点。	相符
能源资源利用	2-1.[其他/综合类]入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	本项目污染物产排情况、使用的原辅材料、能耗，均符合清洁生产要求。	相符

环境风险管控	2-2.[能源/禁止类]园区已建成汕头电厂南区供热项目，待全面实施集中供热后淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉。	由于目前项目所在区域集中供热管线尚未覆盖，由于目前项目所在区域集中供热管线尚未覆盖，故本项目配套加热和烘干设施使用天然气作为燃料，天然气不属于《高污染燃料目录》中的高污染燃料。	相符
	3-1.[其他/限制类]园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	本项目废气、废水污染物均经处理后达标排放。	相符
	3-2.[水/限制类]配套电镀企业外排的生产废水应执行水污染物特别排放限值。	本项目不属于电镀企业。	相符
	3-3.[大气/限制类]化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于化工、有色金属冶炼行业。	相符
	3-4.[大气/综合类]实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	本项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，故均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	相符
	3-5.[土壤/禁止类]禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。本项目生产车间、废水处理水池等区域设置水泥硬化地面，且生产废水经污水处理站处理达标后排放，不会向土壤及地下水环境排放重金属或污水、污泥等。	相符
	3-6.[土壤/综合类]土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。		相符
	3-7.[固废/综合类]产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移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。	本项目产生的固体废物（含危险废物）均配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移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。	相符
环境风险管控	4-1.[风险/综合类]制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	本项目建成后编制环境风险应急预案，落实相应的事故风险防范和应急措施，并做好与园区环境风险事故防范和应急预案的联动。	不涉及

	4.2.[风险/综合类]纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，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。 本项目拟建立应急管理机制，积极采取各项风险防范措施，有效防范污染事故的发生，确保环境安全，符合要求。 相符
	综上所述，项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号）的管理要求是相符的。 4、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的政策相符性分析 文件要求：“（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。” 项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，故均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。项目有机废气经收集后引入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后集中经排气筒 DA001 排放。涂料等原辅材料密闭储存，采用密闭容器输送。未经收集的废气在车间内无组织排放，需加强废气收集处理，减少无组织排放。综上，本项目符合该通知要求。 综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中关于治理主要目标的要求。

5、与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》（汕府〔2022〕55号）的相符性分析

表 1-5 与汕府〔2022〕55号的相符性分析

序号	涉及条款	本项目	相符性
1	大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，严格实施 VOCs 重点企业分级管控，推动企业自主治理。推动 VOCs 省级重点企业开展深度治理，重点推进印刷、塑料制造及塑料制品、纺织印染、家具制造、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造和电子产品制造等重点行业的 VOCs 综合整治任务，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 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，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。	项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。电泳及烘干工序设置独立密闭罩，密闭隧道进行收集废气，收集效率不低于 80%，VOCs 一并引入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后集中经排气筒排放。符合文件要求。	相符
2	“1、严格水资源管理。加强工业节水，推进现有企业和园区开展以节水为重点内容的转型升级和循环化改造，提高工业用水重复利用率。	本项目废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步深度处理；项目将浓水回用于清洗工序，有益于提高工业用水重复利用率。	相符
3	严守生态保护红线。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，禁止新增建设和农业开发占用生态保护红线，禁止生态保护红线内空间违法转为城镇空间和农业空间，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。生态保护红线内的自然保护地核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对	本项目所在位置不占用生态保护红线，符合文件要求。	相符

生态功能不造成破坏的有限人为活动。完善生态保护红线监测网络体系，全面掌握生态系统构成、分布与动态变化，及时评估和预警生态风险。定期组织开展评价，及时掌握全市、重点区域、重点流域、区县生态保护红线生态功能状况及动态变化。建立生态保护红线常态化监管机制，定期开展督查。		
--	--	--

因此，项目的建设符合《汕头市生态环境保护“十四五”规划》（汕府〔2022〕55号）的要求。

6、与《关于印发<汕头市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（汕市环函〔2023〕88号）的相符性分析

表 1-6 与汕市环函〔2023〕88 号的相符性分析

涉及条款	本项目	是否符合
5.工业锅炉工作目标：县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全市 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。 工作要求：全市 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求；保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m ³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 及以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。鼓励有条件的区县淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO _x 排放浓度稳定达到 50mg/m ³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	项目配套 1 台热水炉额定蒸发量为 0.6t/h，燃料使用天然气，其燃气烟气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。	符合
10.其他涉 VOCs 排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据后面分析，企业无组织排放控制措施及相关限值已符合《固定污染源挥发性有机物排放综合标	相符

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。

准》（DB44/2367）的要求；项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，故均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。项目有机废气风量及浓度较低，电泳废气和烘干废气经密闭收集，有机废气一并引入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后集中经 15 米高的排气筒排放。该废气处理设施不属于低效 VOCs 治理设施。

7、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性

本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”的具体相符性分析如下表。

表 1-7 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

环节	控制要求	实施要求	分析	相符性
源头削减				
水性涂料	电泳底漆 VOCs 含量≤200g/L；	推荐	本项目使用的电泳涂料 VOCs 含量为 64g/L 或 55g/L。	相符
	本色面漆 VOCs 含量≤420g/L。	推荐	本项目使用的水性面漆 VOCs 含量为 65g/L。	相符
溶剂型涂料	本色面漆 VOCs 含量≤550g/L；	推荐	本项目使用的溶剂型面漆 VOCs 含量为 440g/L。	相符
VOCs 物料使用	汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。	要求	本项目使用水性涂料作为电泳涂料。	相符
过程控制				
VOCs	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs	要求	本项目电泳涂料等均	相符

物料储存	物料应储存于密闭的容器、包装桶、储罐、储库、料仓中。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。		储存于密闭的容器并放于室内，随取随开，并及时密闭。	
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体 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目采用密闭容器转移。	相符
涂装工艺	汽车金属配件采用粉末静电喷涂技术。	推荐	本项目粉末静电喷涂技术。	相符
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	项目电泳工序使用的电泳涂料、喷塑工序使用的喷塑粉末和喷漆工序使用的漆料中的 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，均属于低挥发性有机化合物含量涂料。但从环境角度考虑，建设单位拟将电泳及烘干废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	相符
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。	要求	项目输送管道密闭。	相符
	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	本项目采用密闭收集废气。	相符
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	将按上述要求检修废气收集装置。	相符
	非正常排放	要求	将按上述要求做好维修和清洗。	相符

	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。			
排放水平	汽车制造企业：a) 汽车制造涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量不应超过《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 1 中第 II 时段排放限值；b) 烘干室排气应安装废气净化装置进行处理，其 VOCs 的总去除效率应达到 90%，排气筒排放的总 VOCs 浓度限值为 50mg/m ³ ；其他排气筒排放的 VOCs 浓度限值应符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 中第 II 时段排放限值；c) 厂界无组织排放 VOCs 浓度限值应符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 的排放限值；d) 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；e) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	要求	项目电泳、烘干工序有机废气参照执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 的第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值以及无组织排放监控点浓度限值。本项目 VOCs 初始排放速率较小，小于 3kg/h。	相符
治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	本项目有机废气引至“干式过滤+二级活性炭吸附”装置中处理，可削减挥发性有机物的排放总量。经分析，活性炭吸附对本项目产生的 VOCs 的治理技术属于其中的可行技术。且该意见为推荐性意见，非强制性要求意见。	相符
治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	将按上述要求做好维修。	相符
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号；有组织排放口编号应填	要求	项目将按要求做好内部编号。	相符

	与地方环境保护主管部门现有编号一致,或根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。			
	设置规范的处理前后采样位置,采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所,优先选择在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径,和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	项目将按要求设置规范的采样位置。	相符
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定,设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	项目将按要求设置排污口标志牌。	相符
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。 建立危废台账,整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质证明材料。要求台账保存期限不少于 3 年	要求	项目将按要求做好台账。	相符
自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物,一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物,非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。 厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物	要求	项目将按要求做好自行监测。	相符
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求存储、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	项目按危废相符标准做好储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	相符
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度,明确 VOCs 总量指标来源。新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算,若国家	要求	本报告针对 VOCs 核算按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》进行核算	相符

和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法,则参照其相关规定执行。

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

表 1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析

序号	类别	要求	项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭	本项目的电泳涂料均使用密闭容器包装	相符
2	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求	项目产生的有机废气经过有效的收集和处理	相符
3	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	项目有机废气产生速率 $< 3\text{kg/h}$,项目的有机废气通过“干式过滤+二级活性炭吸附”多级装置处理后通过 15m 排气筒外排	相符
4	企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16157 或相关行业排放标准的规定	企业已设置环境监测计划,项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等	相符
5	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对污染物排放状况及对周边环境空气质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果	中规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测,故符合要求	相符

9、与《汕头市人民政府关于印发<关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见>的通知》(汕府〔2020〕128 号)的相符性分析

根据汕头人民政府《关于印发<关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见>的通知》(汕府〔2017〕143 号),项目所在地

属于禁燃区，需按Ⅲ类燃料组合管理。根据环境保护部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号），禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别中，Ⅲ类是指煤炭及其制品；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。由于目前项目所在区域集中供热管线尚未覆盖，故本项目配套加热和烘干设施使用天然气作为燃料，符合该文件要求。

10、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）文件相符性分析详见表 1-9。

表 1-9 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

方案要求	项目情况	符合性
（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目位于汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-1地块 A 幢厂房-02，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，电泳烘干炉、喷塑预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉属于烘干配套设备，污染较小，经济实惠且配套了高效的除尘设备；项目不属于重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目；项目不使用煤气发生炉。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	项目配套的电泳烘干炉、喷塑预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类设备。	符合
（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工业余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦	项目电泳烘干炉、喷塑预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉使用天然气作为燃料，不使用煤、石油焦、渣油、重油等。	符合

	(硫含量大于 3%)。玻璃行业全面禁止使用高硫石油焦	
	加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底,重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉;集中使用煤气发生炉的工业园区,暂不具备改用天然气条件的,原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	项目不使用煤气发生炉。符合
	加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。加快推动铸造(10 吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	项目不使用燃煤工业炉窑。符合
	(三)实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的,应严格执行许可要求。	项目电泳烘干炉、喷塑预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉配套低氮燃烧,产生的废气按相关排放标准执行。符合
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放;在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施(见附件 5),有效提高废气收集率,产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸;生产工艺产生点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。	项目配套的电泳烘干炉、喷塑预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉产生的燃气烟气经收集后引高排放。符合
	推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》,加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设;全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度,建设封闭高效的烟气收集系统,实现残极	项目不位于重点区域,亦不属于左侧所述行业。符合

冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。		
加大煤气发生炉 VOCs 治理力度，酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、萘后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。	项目不使用煤气发生炉。	符合

综上所述，本项目建设与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）文件相符。

8、项目与《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）相符性分析

本项目与《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）文件相符性分析详见表1-10。

表 1-10 与（粤环函〔2019〕1112号）相符性分析

方案要求	项目情况	符合性
明确重点管控对象。以非金属矿物制品业（C30）、黑色金属冶炼和压延加工（C31）、有色金属冶炼和压延加工（C32）、金属制品业（C33）等行业为主，重点涉及粘土砖瓦及建筑砌块制造、建筑陶瓷、石灰石膏制造、水泥制造、平板玻璃、日用玻璃制品、铝压延加工、镍钴冶炼、钢铁、铜压延加工等行业企业加强对熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等8类炉窑有组织排放控制，以及涉工业炉窑企业的工艺过程及	本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于左侧所列行业。本项目工业炉窑运行期间产生的燃气废气经处理设施后引高排放，呈有组织排放。	符合

	相关物料储存、输送等无组织排放管控。		
	强化企业主体责任。企业是工业炉窑污染治理的责任主体，要按照环大气〔2019〕56 号和各地有关部门要求等制定工业炉窑综合治理实施计划，确保按期完成改造任务。加大资金投入，加快装备升级和燃料清洁低碳化替代，实施污染深度治理，加强人员技术培训，健全内部环保考核管理机制，确保治污设施长期稳定运行。及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、重污染天气应对、环保违法处罚及整改等信息。	本项目建成后工业炉窑所用燃料均为天然气，属于清洁能源。	符合
	综上所述，本项目建设与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）文件相符。		

二、建设项目工程分析

（一）项目由来

汕头瑞正汽车零部件有限公司（以下称“建设单位”）拟在汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-2 地块 A 幢厂房-02 投资建设汕头瑞正汽车零部件有限公司汽车配件生产项目（一期）（以下称“本项目”），项目地理位置图详见附图 1。项目租赁一幢已建厂房进行生产，北侧隔珠河路为广东正迪科技股份有限公司和在建工业厂房，西侧为吊车随车吊叉车工程机械有限公司，南侧为汕头市新华钢模板有限公司，东侧为科运路，项目四至情况详见附图 2。本项目占地面积为 5000m²，建成后预计年加工汽车配件 50 万台套。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）规定，建设对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。本项目主要从事汽车配件电泳涂装、喷胶及喷漆等表面处理加工，国民经济行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）（对照情况如下表所示），本项目按文件执行为建设项目环境影响报告表。

建设
内容

表 2-1 本项目环评类别判断表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境 敏感区含义
三十、金属制品业 33				
67 金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有化工工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外）；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	1	

受建设单位委托，本公司（广东兰德科技有限公司）承担本项目环境影响评价工作，通过对现场进行调查，详细了解与收集了该项目的有关资料，按照国家有关环评技术规范要求，结合该项目的特点，编制完成该项目环境影响报告表。

（二）项目建设内容

1、项目工程规模

本项目位于汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-2 地块 A 幢厂房-02。项目主要租赁一座已建厂房进行建设，占地面积为

5000m²，总建筑面积约为 5000m²。本项目建设内容如下表所示。

表 2-2 本项目建设内容表

工程类别		工程内容及规模
主体工程	生产厂房	1 座钢结构厂房（1F），长 115.6m，宽 39m，总建筑面积 4508.4m ² ，主要建设数字自动化脱脂磷化电泳生产线 1 条（配套线外前处理线），自动化喷粉生产线 1 条（配套 PVC 喷漆和喷漆）。
辅助工程	办公室	位于 2F，总建筑面积 93.1m ² ，主要用于员工办公。
公用工程	给水系统	厂区供水系统由市政自来水管网供水。
	供电系统	厂区供电系统由市政供电管网供给。
	供气系统	厂区供气系统由市政供气管网供给。
	排水系统	项目实行雨、污分流制。生产废水经厂区自建污水处理站处理后排入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。
	制冷系统	电泳液制冷（恒温）系统，冷水机采用 R407c 作为制冷剂
储运工程	原料仓库	位于生产区西北侧；储粉室位于生产厂房东北侧。
	化学品库	位于厂房西侧。
	一般固废暂存间	位于厂房西侧。
	危险废物暂存	位于厂房西侧
环保工程	废水处理	雨污分流，雨水经厂区雨水管道排至厂外道路市政雨水管网；项目废水分质进行预处理，生产废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网；去离子水制备浓水直接排入市政污水管道；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
	废气治理	电泳线配套热水炉、电泳烘干炉和电泳期间产生的有机废气和燃气烟气经“干式过滤+二级活性炭吸附”（TA001）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。 喷涂间、喷粉线预热炉、红外加热板和喷粉固化炉产生的有机废气、燃气烟气和打磨室、喷粉产生的粉尘经“干式过滤+二级活性炭吸附”（TA002）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。 酸洗线废气经一套“碱洗喷淋塔”（TA003）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。
	噪声治理	优先选用低噪声设备，各类生产设备均布置于厂房内，高噪声设备加装减震装置，通过墙体隔声、距离衰减等方式实现噪声达标排放。
	固体废物处置	生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。
		厂房西侧设置一般固废暂存间，一般工业固体废物经一般固废暂存间暂存后定期外售综合利用；厂房西侧设置危险废物暂存间，危险废物经危险废物暂存间分类暂存后定期交由有资质的单位处置。

2、项目产品情况

本项目主要对来料进行表面处理加工，新能源汽车厂家将机加工完成后的汽车配件发来本项目厂内进行电泳加工或喷涂加工。项目主要产品方案和涂装方案详见下表 2-3~2-4。

表 2-3 项目主要产品及规模情况一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	电池托盘 1#	50 万台套	电泳后喷粉
2	电池托盘 2#		电泳后喷胶（仅底部外表面需要喷胶）
3	电池托盘 3#		电泳后喷漆（仅部分区域需要喷漆）
4	底盘摆臂左		电泳后喷粉
5	底盘摆臂右		电泳后喷粉

表 2-4 项目涂装方案

生产线	产品名称	处理工序	涂装数量/台套	表面积 m ²
电泳生 产线	电池托盘 1#	电泳	100000	511680
	电池托盘 2#		100000	298000
	电池托盘 3#		100000	551880
	底盘摆臂左		100000	21240
	底盘摆臂右		100000	21240
小计			500000	1404040
喷粉生 产线	底盘摆臂左	电泳后喷粉	100000	21240
	底盘摆臂右		100000	21240
	电池托盘 1#		100000	511680
	小计		300000	554160
	电池托盘 2#(仅底部外 表面需要喷胶)	电泳后喷胶	100000	126000
	小计		100000	126000
	电池托盘 3#(仅部分区 域需要喷漆)	电泳后喷漆	100000	37000
	小计		100000	37000

根据建设单位提供的资料，本项目来料汽车配件分为铁件和铝件，铁件为碳素结构钢，其主要成分为 Fe 元素，其余元素含量详见下表 2-5。铝件为铝合金，其主要成分为 Al 元素，其余元素含量详见下表 2-6。

表 2-5 本项目汽车配件原料分析表（铁件）

元素	C	Si	S	P
含量	≤0.22	≤0.35	≤0.05	≤0.045

表 2-6 本项目汽车配件原料分析表（铝件）

元素	Zn	Si	Fe
含量	≤6.7	≤0.12	0.150

3、主要生产设备

项目主要生产设备清单见下表。

表 2-7 项目设备数量及说明

序号	设备名称	设备参数/规格	数量 (台/条)	备注
1	上件区	1		
2	热水洗槽		1	使用热水炉进行加热，热水炉使用天然气作为燃料
3	柠檬酸槽		1	
4	水洗 1 槽		1	
5	预脱脂槽		1	
6	主脱脂槽		1	
7	水洗 2 槽		1	
8	水洗 3 槽		1	
9	水洗 4 槽		1	
10	电泳涂装生产线		1	仅进行铁件电泳前处理
11	磷化槽		1	
12	水洗 5 槽		1	
13	纯水喷淋槽 1		1	
14	钝化槽		1	仅进行铝件电泳前处理
15	纯水喷淋槽 2		1	
16	纯水喷淋槽 3		1	
17	纯水洗 1 槽		1	
18	纯水洗 2 槽		1	
19	纯水洗 3 槽		1	
20	泳前检查平台		1	
21	阴极电泳游浸槽+UF0		1	
22	UF1 槽		1	

23		UF2 槽		1	
24		UF3 槽		1	
25		纯水洗 4 槽		1	
26		纯水洗 5 槽		1	
27		沥水区		1	
28		电泳烘干炉		1	用天然气作为燃料
29		自冷区		1	
30		成品下件		1	
31		上件区		1	
32		喷涂间		1	作为喷漆和喷胶使用
33		隔离区		1	
34		预烘干炉		1	用天然气作为燃料
35	自动化喷漆/喷粉线	自冷/检查		1	
36		打磨/除尘		1	配套一个手磨机进行打磨
37		喷粉 1		1	
38		红外线加热炉		1	用天然气作为燃料
39		喷粉 2		1	
40		流平区		1	
41		喷塑固化炉		1	用天然气作为燃料
42		自冷区		1	
43		成品下件		1	
44	酸洗线	去油槽		1	
45		水洗槽		1	
46		酸洗槽 1		1	
47		酸洗槽 2		1	
48		水洗槽 2		1	
49		防锈槽		1	
50		冷却塔		2	
51		纯水制备系统		1	
52		超滤装置		1	
53		空压机		1	

54	干燥箱		1	主要用于产品检验
55	杜邦冲击试验箱		1	
56	百格刀		1	
57	便携式铅笔硬度计		1	
58	电子天平		1	
59	电导率仪		1	
60	pH 计		1	
61	数字式照度计		1	
62	涂层测厚仪		1	
63	温湿度表		1	
64	光泽度仪		1	
65	数字涂层测厚仪		1	
66	倒置金相显微镜		1	

注：项目生产线设计参数：挂件数量 270 件/条线，生产线运行一圈用时 96min。

产能匹配核算：本项目设计产能为生产汽车电池托盘 50 万台套/年。项目理论产能与设计产能误差较小，因此本项目设计产能是合理的。

表 2-8 本项目设备与产能匹配情况

生产线	数量	工件数量	每圈时间 min	年工作时间 h	年运行圈数	年生产总数/件	设计产能
全自动	1	270	96	2080	217	50000	50000

4、项目主要原辅材料

(1) 项目主要原辅材料使用情况

项目主要原辅材料使用情况详见下表。

表 2-9 主要原辅材料及能源消耗 单位：t/a，除注明外

序号	原辅材料名称	形态	包装规格	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存方式	备注
1	汽车配件	固态		50 万台套	5 万台套	/	
2	工程机械配件	固态		5 万台套		/	作为汽车配件的配套，只进行组装，不进行表面加工
3	其他五金件	固态		10 万台套		/	
4	电泳漆	电泳色浆	液态	1000kg/桶	27	10	桶装 有机环氧水溶性涂料
5		电泳乳液	液态	1000kg/桶	108	10	
6	柠檬酸	液态	25kg/桶	5	1	桶装	/
7	脱脂剂	液态	25kg/桶	36	3	桶装	
8	磷化剂	液态	25kg/桶	120	3	桶装	磷化

9	促进剂	液态	25kg/桶	0.03	0.01	桶装	
10	添加剂	液态	25kg/桶	15	5	桶装	
11	表调剂	液态	25kg/桶	1	0.3	桶装	/
12	钝化剂	液态	25kg/桶	1	0.3	桶装	/
13	硫酸	液态	25L/桶	12	1	桶装	浓度 98%
14	片碱	固态	25kg/袋	12	1	袋装	
15	喷塑粉末	固态	25kg/箱	110	8	袋装	/
16	PVC 胶	液态	250kg/桶	40	2	桶装	
17	面漆	主剂 液态	25kg/桶	8	2	桶装	喷漆
18		固化剂 液态	25kg/桶	1	0.2	桶装	
19	水性面漆	液态	25kg/桶	8	0.4	桶装	
20	R407c	液态	/	/	/	/	制冷

注：根据供应商提供的 MSDS 报告，本项目使用的电泳涂料、磷化剂、促进剂、调整剂、表调剂等原料中不含重金属镍、铬、铅、镉等第一类污染物。

(2) 项目主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质如下表所示。

A、电泳漆：由色浆和乳液配比调和而成。施工配比为：色 [REDACTED] 色浆为黑色液体，有轻微涂料气味。pH 值为 5.8-6.8，密度为 1.3g/cm³，不易燃，会造成轻微皮肤刺激，对环境有害。乳液为热固色液体，密度为 1.05g/cm³。不易燃；会造成轻微皮肤刺激。调和后的电泳漆密度为 1.1g/cm³，其所用色浆和乳液的成分详见下表。

表 2-10 电泳漆所用色浆和乳液的成分组成表

色浆			乳液		
化学品名称	成分比 (%)	VOC 含量	化学品名称	成分比 (%)	VOC 含量
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	

B、柠檬酸：分子式为 C₆H₈O₇，分子量 192.12，密度 1.67g/cm³，熔点 153-159℃，沸点 248℃。白色半透明晶体或粉末。易溶于水和乙醇，溶于乙醚。

C、脱脂剂：由碱性物质及表面活性剂组成，外观为白色固体，主要包括15~20%偏硅酸钠、45~50%磷酸三钠、25~30%碳酸钠，1~5%表面活性剂。

D、磷化剂：是以浸渍处理法使钢铁表面，特别是汽车车身及零件等表面，化成薄型的、致密的磷酸锌皮膜的药剂。本药剂特别适用于底层的电泳涂装，它对提高涂装后的耐蚀性及涂料的粘附性非常有效。磷化剂主要成分为 $\text{Zn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 、 $\text{Mn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 。 $\text{Zn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 为白色三斜晶体或白色絮状固体。电镀工业用于黑色金属制件的防腐处理，也作金属表面处理的磷化处理剂，陶瓷用着色剂，玻璃工业用作澄清剂。

E、促进剂：为淡黄色液体，pH 为 8-10，密度（水=1）：1.30。主要用作金属表面处理促进剂，成分为亚硝酸钠和水。

F、添加剂：为无色液体，pH 为 13，密度（水=1）：1.5，可溶解于水。主要用作金属表面处理添加剂，成分为磷酸三钾、焦磷酸钾和水。

G、表调剂：外观为白色乳浊液。pH 为 8.5，可溶于水，成分为含锌化合物和水。本项目所用表调剂中不含重金属镍、铬、铅、镉等第一类污染物。

H、钝化剂：钝化液能使金属表面呈钝态的溶液。一般用于镀锌、镀锡和其他镀层的镀后处理。目的是在镀层表面形成能阻止金属正常反应的表面状态，提高其抗蚀性，并增加产品美观。钝化液采用无铬钝化液。

I、硫酸：硫酸分子式为 H_2SO_4 ，相对分子质量 98.08，纯品为无色透明油状液体，无臭。相对（水）密度 $1.83\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 10.5°C ，沸点 330°C 。遇水大量放热，可发生飞溅。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。有强烈的腐蚀性和吸水性。

J、片碱：工业片碱是白色半透明片状固体，俗称烧碱、苛性碱，分子式为 NaOH ，相对分子质量 40.01，相对（水）密度 $2.12\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C 。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。

K、喷塑粉末：本项目喷塑粉末为粉末状固体，密度为 $1.2\text{--}1.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，成分如下表所示。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

表 2-11 塑粉成分表

主要成分（化学名）	含量（%）	CASNo.
■	■	■
■	■	■
■	■	■

L、PVC 胶：为黑色细腻匀质糊状物。粘度为 30000-6000mpa.s，密度 $\leq 1.5\text{g/cm}^3$ ，难溶于水。主要用于汽车油箱底部、电池盒底部及零部件喷涂部位，起防石击防腐蚀作用。主要包括 30%聚氯乙烯树脂，35%环保增塑剂、5%降粘树脂和 30%碳酸钙。

M：面漆：本项目只使用面漆进行喷漆，采用双组份聚氨酯涂料作为喷漆材料，起到封闭、耐候以及美观的作用。面漆主要有主剂和固化剂组成，施工配比为 主剂：固化剂=7.5：1，固含量为 65.36%，密度为 1.3g/cm^3 ，施工状态下 VOC 含量为 447g/L。其主要成分为双组份脂肪族丙烯酸聚氨酯。

N、水性面漆：水性面漆就是以水做为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。根据建设单位提供的资料，项目使用水性面漆固含量为 40%，密度为 1.220g/cm^3 ，施工状态下 VOC 含量为 65g/L。其主要成分为水性树脂类成膜物质，颜料，填料类，乙醇，助剂，去离子水等。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的规定，水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例。其他类型涂料是以施工状态下涂料产品中存在的挥发性有机化合物的含量来判定是否为低挥发性有机化合物含量涂料产品。由下表 2-12 对照分析可知，本项目使用的漆料 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求，故均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。本项目使用的各漆料中 VOCs 含量与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）对应的限量值对照分析见下表 2-13。由表中分析可知，本项目使用的漆料符合相应的限值要求。

表 2-12 涂料 VOCs 含量符合性分析

涂料类型	VOCs 含量 (g/L)	对照（GB/T38597-2020）中所列的涂料产品类型及对应 VOCs 限量值要求		是否属于低挥发性有机化合物含量涂料产品
		涂料类型	对应 VOCs 限量值（g/L）	
电泳涂料	56.8	水性-车辆涂料-汽车	≤ 200	属于

			原厂涂料-电泳底漆		
溶剂型 面漆	主剂	447	溶剂型-车辆涂料-汽车原厂涂料-本色面漆	≤500	属于
	固化剂				
水性面漆		65	水性-车辆涂料-汽车原厂涂料-本色面漆	≤350	属于

表 2-13 涂料 VOCs 含量符合性分析

涂料类型		VOCs 含量 (g/L)	对标 (GB3098-2020) 中所列的涂料产品类型及 对应 VOCs 限量值要求		是否符合 要求
			涂料类型	对应 VOCs 限量值(g/L)	
电泳涂料		56.8	型材涂料-电泳涂料	≤250	符合
溶剂型 面漆	主剂	447	机械设备涂料-其他-面漆	≤550	符合
	固化剂				
水性面漆		65	机械设备涂料-其他-面漆	≤300	符合

O、R407C 制冷剂：是由 R32 制冷剂和 R125/制冷剂再加上 R134a 制冷剂按一定的比例混合而成，是一种不破坏臭氧层的环保制冷剂。是 R11 的长期替代物，R407C 的 ODP 值为零，GWP 值较高。与 R22 的沸点比较接近。在标准大气压下，其沸点是-43.4~36.1℃。即温度由-36.1℃滑移到温度-43.4℃。

(3) 涂料用量核算过程

项目涂料用量核算采用以下公式计算：

$$m = s \delta \rho \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—涂料总用量 (t/a)；

s—涂装总面积 (m²/a)，涂装产品方案详见上表 2-4；

δ—涂层厚度 (μm)，根据建设单位提供资料，项目涂装厚度如下表 2-12 所示：

ρ—涂料密度 (g/cm³)；

NV--涂料中的固体份占比 (%)；

ε--附着率。

经计算结果如下表所示，项目电泳漆理论用量为 134.8t/a、PVC 胶理论用量为 106.4t/a，塑粉理论用量为 106.4t/a。考虑到其他损耗，本项目电泳漆的总用量为 135t/a，PVC 胶理论用量为 40t/a，塑粉的使用量约为 110t/a。

表 2-14 项目涂料用量合理性分析一览表

名称	固含量 %	平均密度 (g/cm ³)	涂装面积 (m ² /件)	涂装平均厚度 (μm)	附着率 (%)	涂料理论用量 (t/a)	涂料实际用量 (t/a)
电泳涂料	■	■	■	■	■	■	■
PVC 胶	■	■	■	■	■	■	■
塑料粉末	■	■	■	■	■	■	■

项目油漆用量核算采用以下公式计算：

- ①各产品的外表喷漆面积详见上文喷涂方案。
- ②调配后的漆料体积固含量依据各漆料 VOC 含量报告得出；
- ③项目喷漆效率（即上漆率）按照上文的相关分析，取 75%。
- ④干漆体积=喷漆总面积×干膜厚度×10⁻⁶；
- ④调配后的漆料用量(体积)=干漆体积÷调配后的漆料体积固含量÷上漆率；
- ⑤漆料使用量（重量）=原始漆料使用量（体积）×原始漆料密度。

表 2-15 本项目的漆料使用量核算表

使用原料	喷漆面积 m ² /a	干膜厚度 μm	干漆体积 m ³ /a	调配后的漆料体积固含量	上漆率	调配后的漆料用量 (体积) m ³ /a	调配所用的原始漆料种类及配比 (体积)		原始漆料使用量 (体积) m ³ /a	原始漆料密度 g/cm ³	折算为原始漆料使用量 (重量) t/a
							种类	配比			
溶剂型面漆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
							■	■	■	■	■
水性面漆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

经计算结果如下表所示，项目面漆中主剂理论用量为 6.73t/a、固化剂理论用量为 0.69t/a，水性面漆理论用量为 7.95t/a。考虑到其他损耗，本项目面漆中主剂总用量为 7t/a，固化剂总用量为 1t/a，水性面漆总用量为 8t/a。

5、人员配置情况及工作制度

项目劳动定员为 60 人，均不在厂内食宿。每天工作 10 小时，每年 300 天。

6、公用系统

(1) 供电：本项目用电均由当地供电局供应。本项目不设备用柴油发电机。

(2) 给水：项目用水均由市政自来水厂提供。本项目用水主要为员工办公生活产生的生活用水和生产用水，用水量约 15667.74t/a。

①生活用水：根据建设单位提供的资料，本项目共有员工 60 人。参考广东省

《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构办公室无食堂和浴室先进值用水定额：10m³/（人·a），则项目生活用水量为600t/a，排放系数按0.9计，则生活污水排放量为540t/a。

②生产用水：项目生产用水主要为电泳生产线用水、酸洗生产线用水，另外有废气喷淋塔用水、纯水制备用水等。

A、电泳生产线用水、酸洗生产线用水：项目运行过程中前处理包括部分配件需要酸洗进行除锈和电泳前需要经过前处理才可进行。酸洗和电泳处理中各个工艺槽会使用自来水和纯水，参考《汽车行业涂装废水处理技术及工程实例》、《水世界-中国城镇水网》，闫新萍、杨文峰、刘小勇），除油槽、表调槽、磷化槽、电泳槽溶液使用约3-6个月，由于工艺指标不满足生产要求需进行更换，因此会产生倒槽废液。清洗槽采用连续补充用水+溢流废水的清洗方式，无需进行整池更换。

根据建设单位的经验，项目运行期间更换频率详见下表2-16所示。则项目表面处理工序用水量详见下表2-17所示。

表 2-16 电泳生产线工艺参数一览表

类别	序号	工艺	有效容积 (m³)	数量 (台)				用水类型
酸洗	1	脱脂	2.4	1				新鲜水
	2	水洗1	2.4	1				新鲜水
	3	酸洗1	1.29	1				新鲜水
	4	酸洗2	2.4	1				新鲜水
	5	水洗2	2.4	1				新鲜水
	6	防锈	2.4	1				新鲜水
电泳前处理	1	喷淋热水洗	1.4	1				新鲜水
	2	柠檬酸洗	1.4	1				新鲜水
	3	水洗1	1.4	1				纯水浓水
	4	预脱脂	2.9	1				新鲜水
	5	主脱脂	32	1				新鲜水
	6	水洗2	1.4	1				纯水浓水
	7	水洗3	19	1				新鲜水
	8	水洗4	1.4	1				新鲜水
	9	表调	19	1				纯水

10	钝化	32	1				纯水
11	水洗 5	1.7	1				纯水
12	纯水喷淋 1	1.4	1				纯水
13	钝化	19	1				纯水
14	纯水喷淋 2	3	1				纯水
15	纯水喷淋 3	1.7	1				纯水
16	纯水洗 1	19	1				纯水
17	二道纯水洗	1.4	2				纯水
18	电泳	32	1				纯水
19	纳滤 1	1.4	1				纯水
20	纳滤 2	19	1				纯水
21	纳滤 3	1.4	1				纯水
22	两级纯水洗	1.4	2				纯水

表 2-17 项目表面处理工序用排水量统计表

生产线	序号	工艺	有效容 积 (m ³)	数量 (台)	用水类 型	排水去向						排水量	
						回用水	回用水	回用水	回用水	回用水	回用水	m ³ /d	m ³ /a
酸洗处理	1	脱脂	2.4	1	新鲜水							0.24	72.00
	2	水洗 1	2.4	1	新鲜水							1.20	360.00
	3	酸洗 1	1.29	1	新鲜水							0.00	0.00
	4	酸洗 2	2.4	1	新鲜水							0.00	0.00
	5	水洗 2	2.4	1	新鲜水							1.20	360.00
	6	防锈	2.4	1	新鲜水							0.29	86.40
电泳生产线	1	喷淋热水洗	1.4	1	新鲜水							0.21	63.00
	2	柠檬酸洗	1.4	1	新鲜水							0.14	42.00
	3	水洗 1	1.4	1	纯水浓水							0.76	226.80
	4	预脱脂	2.9	1	新鲜水							0.44	130.50
	5	主脱脂	32	1	新鲜水							3.20	960.00
	6	水洗 2	1.4	1	纯水浓水							1.39	415.80
	7	水洗 3	19	1	新鲜水							2.28	684.00
	8	水洗 4	1.4	1	新鲜水							0.55	163.80
	9	表调	19	1	纯水							1.81	541.50
	10	磷化	32	1	纯水							0.00	0.00
	11	水洗槽 5	1.7	1	新鲜水							0.90	270.00
	12	纯水喷淋 1	1.4	1	纯水							0.55	163.80

13	钝化	19	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	1.81	541.50
14	纯水喷淋 2	3	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.81	243.00
15	纯水喷淋 3	1.74	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.31	93.96
16	纯水洗 1	19	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	2.28	684.00
17	二道纯水洗	1.4	2	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.55	163.80
18	电泳	52	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.00	0.00
19	纳滤 1	1.4	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.00	0.00
20	纳滤 2	19	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.00	0.00
21	纳滤 3	1.4	1	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.00	0.00
22	两级水洗	1.4	2	■	纯水	■	■	■	■	■	■	0.76	226.80
												21.6	6492.7

根据上表所示，本项目生产工序使用新鲜水 3964.38t/a，纯水 7234.73t/a，纯水浓水 714t/a。

滴水工序废水量核算：根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），汽车电池托盘和摆臂的形状属于一般，因此镀液带出量取值 0.1L/m²，本项目汽车零部件电泳涂层面积为 1404040m²/a，则汽车零部件带出量为 140404L，因此滴水工序废水量为 140.4t/a。

B、纯水制备系统产生的浓水

本项目配备纯水制备系统，制备的纯水用于调配电泳漆及清洗工序部分用水。根据建设单位提供资料，纯水制备系统制备纯水率为 70%，其余 30%为浓水，根据工程分析，本项目纯水用量为 7234.73t/a，则需 10335.33t/d 自来水制备纯水，则浓水产生量为 3100.6t/d。该类废水含有少量盐分、SS，属清洁水，根据建设单位现有项目生产经验，纯水制备产生的浓水可全部回用于水洗工序。根据工程分析，清水喷淋浸泡用水量为 714t/d，因此清水喷淋浸泡用水可容纳 714t/d 浓水，其余浓水作为清净下水外排。

C、喷淋塔用水

项目酸洗生产线产生的硫酸雾用碱液喷淋系统处理，设置处理风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理设施液气比按 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 设计，则酸雾净化塔循环液量约为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，塔中配套循环液池按 5min 循环量计，则循环液池中处理液量为 1.25m^3 ，处理设施喷淋液日常为循环使用，平均每半个月更换排放，按年排放 24 次计。另外参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环液蒸发损耗量按循环量的 2% 计。因此，本项目酸雾净化塔用排水情况如下表所示。

表 2-18 酸雾净化塔用排水情况

用排水设施	数量（套）	单套设计处理风量（ m^3/h ）	设计循环喷淋液量（ m^3/h ）	配置循环液池容积（ m^3 ）	损耗量			循环液更排量	
					时均 m^3/h	日均 m^3/d	全年 m^3/a	单日最大更排量 m^3/d	全年更排量 m^3/a
酸雾净化塔	1	10000	15	1.25	0.03	0.3	90	1.25	30

注：①生产线年工作 300 天，每天运行 10 小时。

D、冷却塔用水

项目设有 2 台冷却塔，冷却塔冷却水循环使用，只需定期补充蒸发损耗和定期排放冷却废水。每台冷却塔循环水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ （ $30\text{m}^3/\text{d}$ ），冷却水 95% 循环使用，每天 4% 蒸发损耗，1% 排放，则项目冷却废水产生量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却废水属于清净下水，达到工业废水排放标准，可直接排放，不计入排污总量。冷却塔每天补水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ （ $900\text{t}/\text{a}$ ）。

（3）排水：项目厂区生活污水经三级化粪池处理达标后经市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理。生产废水经自建污水处理设施处理达标后经市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理。

项目水平衡详见下图。

7、项目平面布置

项目厂房呈矩形分布，项目平面布置详见附图。

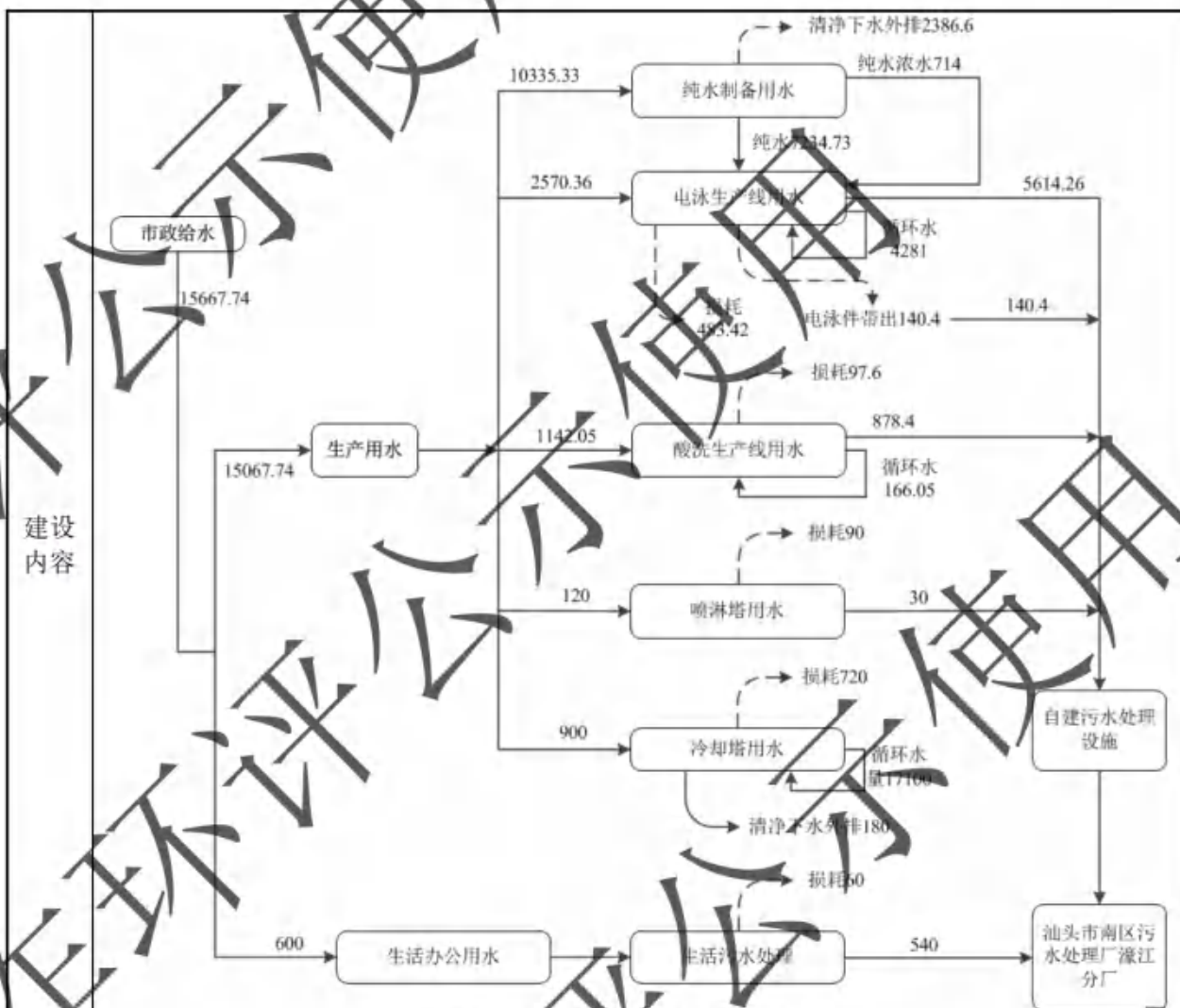


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

(一) 工艺流程说明

根据建设单位提供的资料, 本项目主要对来料进行表面处理加工, 新能源汽车厂家将机加工完成后的汽车配件发来本项目厂内进行电泳加工, 其中有需要除锈的铁件先经过酸洗除锈后再进行电泳加工, 铝件无需进行酸洗, 电泳加工后的汽车配件根据客户要求进行喷漆、喷胶和喷粉等喷涂工序, 后下件与其他零件进行组装。

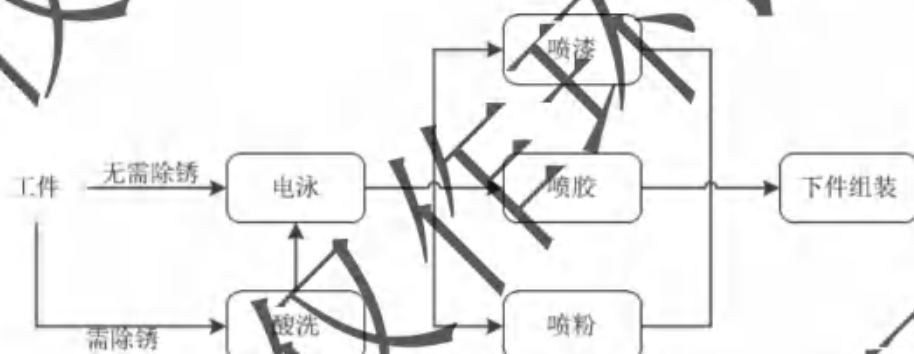


图 2-2 项目整体工艺流程图

项目的具体生产工艺流程如下所示。

1、电泳生产线生产工艺流程

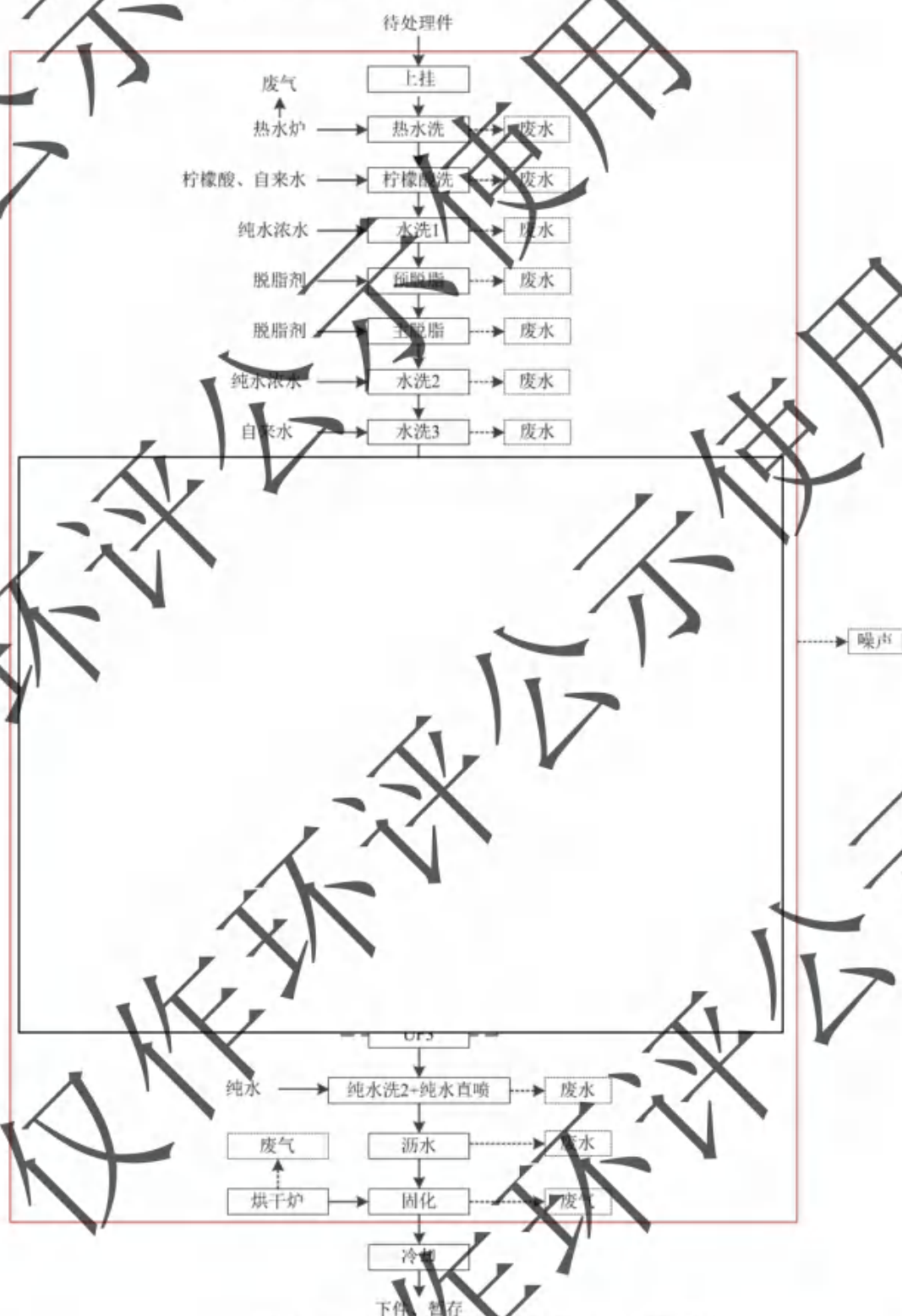


图 2-3 前处理和电泳工艺流程及产污节点图

工艺流程说明

(1) 工件上挂

人工将工件放置上挂区悬挂。

(2) 前处理

前处理就是对焊装后的钣金件金属（铁件或铝件）表面进行清洗、化学处理而使金属表面形成一层磷化膜或氧化膜，便于电泳涂装。其目的是为了去除被涂件构成物之外的异物，提供适合于电泳涂装要求的良好基底，以保证涂层具有良好的防腐蚀性能和装饰性能。

①前处理基本流程

铁件的前处理包括脱脂、表面调整、磷化等几个方面，本项目铁件的前处理基本流程为热水洗→柠檬酸洗→预脱脂→脱脂→水洗 1→水洗 2→表调→磷化→水洗 3→水洗 4→纯水洗 1 等工序；铝件的前处理包括脱脂、钝化等几个方面，铝件的前处理基本流程为热水洗→柠檬酸洗→预脱脂→脱脂→水洗 1→水洗 2→钝化→水洗 3→纯水洗 1 等工序。主要采用浸渍方式对待加工部件表面进行处理，室体采用封闭式结构。采取了逆流漂洗工艺等洗水套用措施，最大限度的实现节约水资源和减少废水排放。

②前处理处理功能及工作原理

A、热水洗：由于工件表面沾有指纹、油污等有机物以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物，这些污垢都应加以去除。

将上挂的工件放置水洗槽内，通过热水洗作用将工件表面的油脂清洗干净，从而达到脱脂除油的目的。喷淋时间 1min，可去除工件表面部分油污。该槽槽液每 15 天更换 1 次，作为废水通过污水管道排入废水收集池。

[illegible]

O、三道纯水洗：工件进入水洗槽进行喷淋水洗，纯水洗，除去杂质离子，

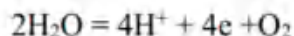
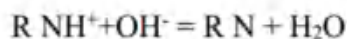
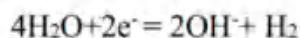
作为清洗废水通过污水管道排入废水收集池。

(3) 电泳

电泳涂装是一种特殊的涂膜形成方法，把工件和对应的电极放入水溶性涂料中，接上电源后，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的树脂、颜填料在作为电极的被涂物表面上均匀析出沉积形成不溶于水的漆膜。电泳槽内装有温度调节装置及过滤装置，以保证漆液一定的温度和除去循环漆液中的杂质和气泡；电泳槽内需要对涂料 pH 值进行调节，当 pH 值过高时需用有机酸来调节 PH 值。

①电泳处理功能及工作原理

本项目属于阴极电泳，电泳涂装采用水溶性阳离子型树脂，经有机酸中和在水中离解成粒子，从而得到带正电荷的阳离子树脂，在直流电场的作用下向极性相反的被涂工件泳动，使得被涂装工件界面产生氢氧根积聚，并与带正电荷的阳离子树脂反应，使在被涂表面发生沉积，形成电泳涂膜。其电化学反应方程式为：



②电泳线基本流程

项目阴极电泳主要包括电泳、电泳后清洗及电泳漆回收、沥干、烘干、冷却等 4 道工序。

A、电泳：电泳槽中加入电泳漆和纯水，操作温度为常温，操作时间 4min。电泳槽电泳漆不需更换，定期补加，定期更换滤芯产生废滤芯、清理产生废滤渣。项目电泳采用电泳漆，电泳过程会有少量有机废气挥发，项目电泳自动线经电泳槽设成通道，两端控制敞口面积，有机废气经通道内抽风收集引入干式过滤+两级

活性炭吸附装置处理。电泳槽定期进行倒槽清洗，废槽渣统一收集、暂存后委托有资质单位处理。

B、电泳后清洗：

水洗中的清洗废水通过污水管道排入废水收集池。

C、沥水：工件经过电泳处理后工件表面会残留水分，若未及时处理工件表面的水分，会影响工件电泳流程的效果，降低电泳工件的产品质量。而且工件表面水分过多不仅影响产品质量，还对下一步工件烘干工序造成影响，因此需要进行工件吹水。

将工件放入空槽内，使用压缩空气对工件进行吹水。吹下的水分通过地面托盘进行收集，收集的废水通过污水管道排入废水收集池。

D、电泳烘干：烘干固化是生产优质电泳涂膜的最后一道工序。这道工序是将电泳后的工件在无尘环境中规定的工艺温度下，使涂膜固化。

烘干固化环节会有少量有机废气产生，其使用天然气作为燃料燃烧时会产生天然气燃烧烟气，经密闭收集至废气处理装置处理。

E、冷却下挂：工件经烘干固化后下挂冷却 30min 后可下件暂存，待后续进行喷涂和组装。

2、喷漆工艺流程

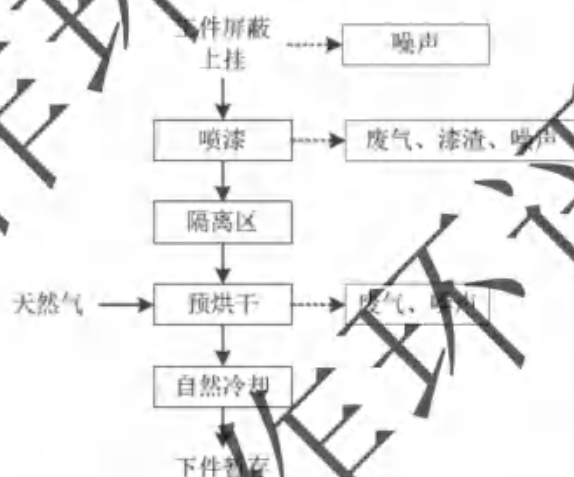


图 2-4 喷漆工艺流程图

喷漆生产线工艺流程和产排污环节简述：

(1) 工件屏蔽上挂：采用报纸等材料将待喷漆件进行包裹，仅预留出需要喷

漆的部分，后采用人工将待喷漆件上挂到流水作业线上。

(2) 喷漆：调漆位于喷涂室内，该工序产生调漆废气和空油漆桶。工件进入喷涂室进行喷漆处理，机器把面漆喷到工件表面，该工序产生喷漆废气和漆渣。

(3) 预烘干：经水洗后的工件经流水线进入桥型烘干炉对工件进行预烘干，
采用天然气加热，该工序产生预烘干废气和天然气燃气烟气。

(4) 自然冷却：

(5) 下件、暂存：经冷却后的工件在下件区将工件逐件下件，并用毛毡铺垫整齐、摆放。经过品质检查送入指定库区暂存待用。

3、喷胶工艺流程

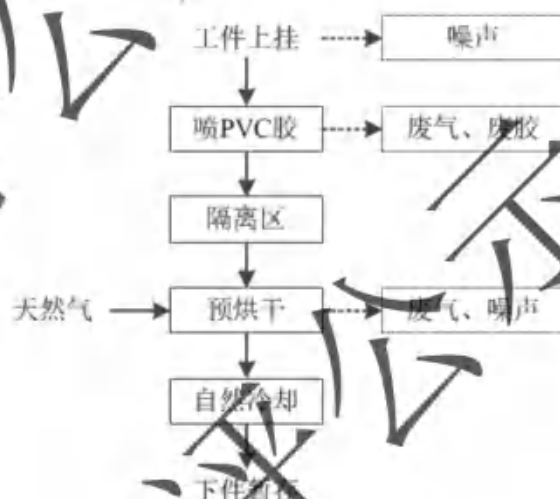


图 2-5 喷胶工艺流程图

喷胶生产线工艺流程和产排污环节简述：

(1) 工件上挂：采用人工将待喷漆件上挂到流水作业线上。

(2) 喷 PVC 胶：工件经流水线进入喷涂室进行喷 PVC 胶，机器把 PVC 胶喷到工件表面，该工序产生喷涂废气和废胶。

(3) 预烘干：
采用天然气加热，该工序产生预烘干废气和天然气燃气烟气。

(5) 自然冷却：经预烘干去除水分的工件经自然冷却，冷却时长 10min。

(6) 下件、暂存：经冷却后的工件在下件区将工件逐件下件，并用毛毡铺垫整齐、摆放。经过品质检查送入指定库区暂存待用。

4、喷粉工艺流程

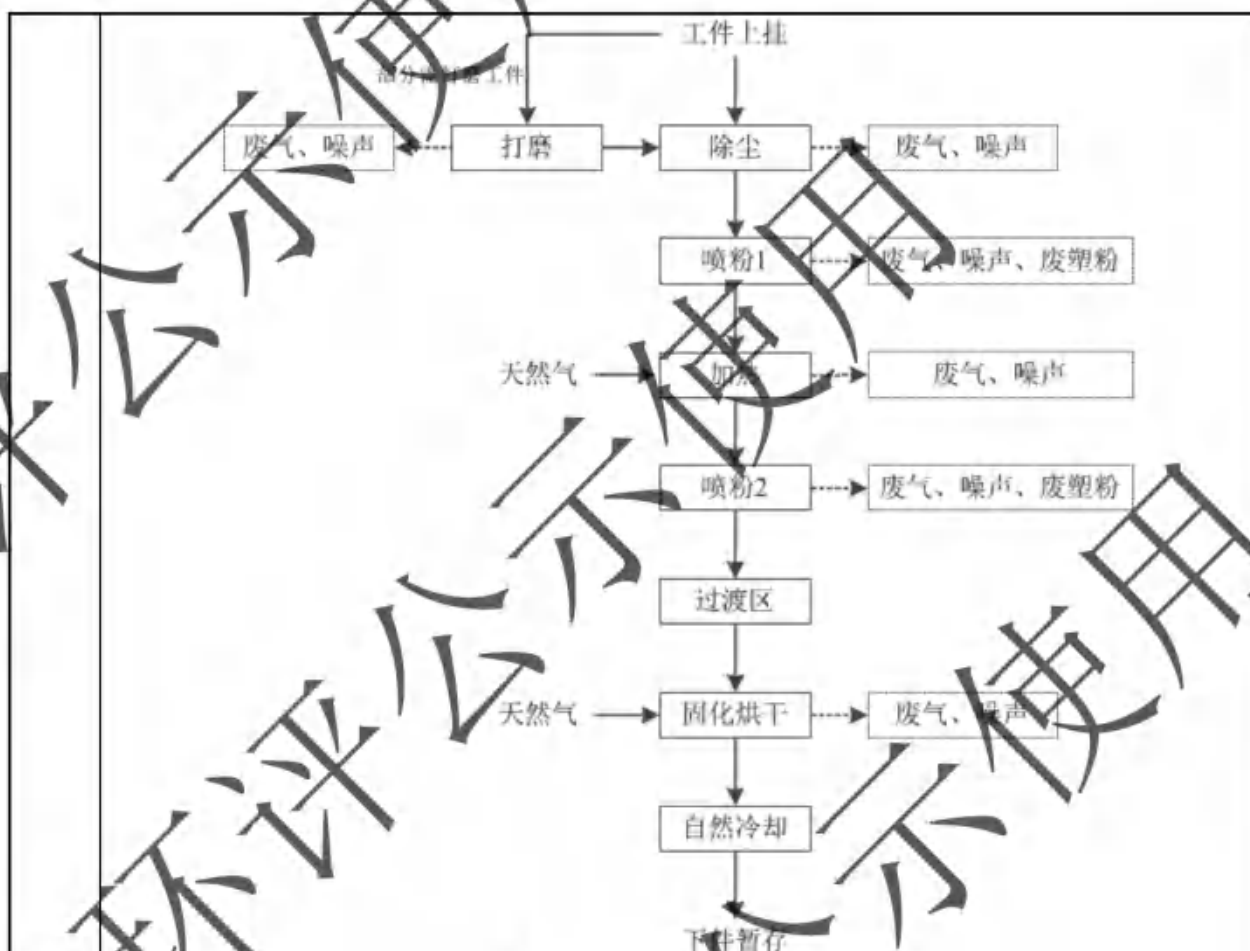


图 2-6 喷粉工艺流程图

喷粉生产线工艺流程和产排污环节简述：

- (1) 工件上挂：采用人工将汽车零部件上挂到流水作业线上。
- (2) 打磨除尘：为了防止去除基材（通常是金属，如钢或铝）表面的缺陷、旧涂层、锈蚀、焊渣、毛刺，并彻底清除打磨产生的粉尘以及其它表面污染物，为后续的粉末喷涂提供一个绝对清洁、平整、具有良好机械结合力的表面。由于汽车零部件表面沾有的灰尘影响喷漆的效果，因此在上流水线前，需要通过空气枪将工件表面进行简单清洁，吹去工件表面的灰尘。部分工件比较不平稳的需要人工使用手磨机进行打磨。
- (3) 喷粉：工件经流水线进入密闭的粉体涂装室进行工件喷塑，工件可以通过往复自动喷枪或者人工用手工喷枪把聚酯粉末喷到工件表面，靠静电粉末喷枪喷出来的涂料（分散而非雾化），在分散的同时使粉末粒子带负电荷，带电荷的粉末粒子受气流（或离心力等其他作用力）和静电引力的作用，涂着到接地的被涂物上。静电粉末喷涂法是在工业涂装领域中占主导位置的粉末涂装法。

该工序会产生喷涂废气。

(4) 加热:

该工序产生固化废气和天然气燃气烟气。

(5) 喷粉:

该工序产生喷塑粉尘废气。

(6) 固化:

固化过程使用天然气燃烧供热, 故其运行过程会产生固化废气和燃烧烟气。

(7) 自然冷却:

(8) 下件、暂存: 经冷却后的工件在下件区将已固化的工件逐件下件, 并用毛毡铺垫整齐、摆放。经过品质检查送入指定库区暂存待用。

5、酸洗工序生产工艺流程

酸洗(铁件): 本项目有部分零部件需要使用 98%硫酸清洗加工件的表面, 以除去金属表面的氧化膜、氧化皮及锈蚀。

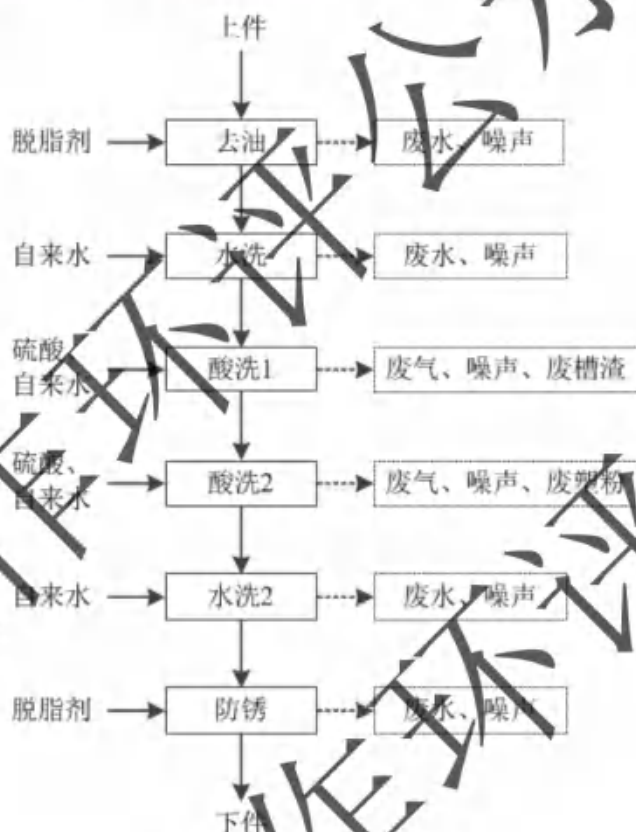


图 2-7 酸洗工艺流程图

酸洗生产线工艺流程和产排污环节简述:

(1) 去油

(2) 水洗 1

(3) 酸洗 1、酸洗 2

(4) 水洗 2

(5) 防锈

(二) 项目主要产污环节

由上述工艺流程可知，项目在运营期的主要产污环节包括：工艺废气、废水、噪声和固废。详见下表。

表 2-18 项目主要工艺流程和污染源汇总表

编号	污染物类型	产污环节	污染物名称
1	废气	热水洗工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		电泳工序	VOCs
		烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs
		喷漆工序	VOCs

与项目有关的原有环境问题	2	废水	喷胶工序	VOCs
			预烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs
			喷粉工序	粉尘
			喷粉加热、烘干固化工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs
			酸洗工序	硫酸雾
	3	噪声	员工办公生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
			生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类、总锌、总铁、总磷、LAS、氟化物
	4	固体废物	生产设备	机械设备噪声
			员工办公生活	生活垃圾
			生产过程	边角料、不合格品，废包装桶、废槽渣、废塑粉、废胶
			生产设备保养维修	废抹布手套、废矿物油
			废气治理设施	废过滤棉，废活性炭，漆渣、污泥、
	本项目为新建项目，使用已建空置厂房进行建设，无在与本项目有关的环境问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

(一) 环境功能规划

项目选址所在区域环境功能属性见下表。

表 3-1 区域环境功能属性表

项目	功能区类别
水环境功能区	根据《汕头市环境保护规划（2007-2020 年）》的相关规定，濠江是连接汕头港和广澳湾的海水江河，其对应的近岸海域水环境功能区名称为濠江港口、排污功能区，水域范围为三屿围到河渡口，主要功能为港口、排污和一般工业用水，为三类海水功能区。濠江口临海工业排污混合区水域范围为马耳角至虎仔山沿岸海域，主要功能为港口排污，为四类海水功能区。
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
声环境功能区	项目厂址属 3 类区，珠河路南侧边界线外 20m 范围属 4a 类区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
是否在污水处理厂集水范围	是，属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂服务范围

(二) 环境空气质量现状

1、基本污染物环境质量现状

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市环境保护公众网上的《2024 年汕头市生态环境状况公报》中 2024 年汕头市空气质量监测数据进行评价，详见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	136	160	85.0	达标

2、环境空气质量达标情况

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，根据《2024 年汕头市生态环境状况公报》，本年度市区空气污染物 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度，CO 日平均浓度第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在地为环境空气质量达标区。

3、特征污染物环境质量现状

项目运营期间会产生颗粒物，为了评价区域 TSP 的环境质量现状，本项目引用《广东固韩重工设备有限公司海洋装备生产基地建设（一期）项目环境影响报告书》（审批文号：汕市环建〔2024〕4 号）中的监测数据，TSP 的监测时间为 2023 年 3 月 7 日~3 月 13 日，监测点位为凤岗社区（位于项目东北侧约 4.5km）。监测点位图见下图 3-1。监测结果详见表 3-3。



图 3-1 其他污染物质量现状监测点位示意图

表 3-3 TSP 现状调查结果一览表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
凤岗社区	TSP	日均 值	300	■	■	0	达标

由监测结果可知，项目所在区域 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准的要求。

（三）水环境质量现状

本项目厂址位于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内，运营期外排污水通过市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，尾水汇入濠江。

根据《广东省人民政府办公厅关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659 号），濠江附近海域属于江口临海工业排污混合区，主要功能为港口、排污，水质目标为四类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求。

为了解濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量状况，本评价引用广东省生态环境厅（公众网）—环境质量与监测—江河水质质量（网址为：<http://gdee.gd.gov.cn/jhszl/index.html>）中发布的《广东省 2023 年近岸海域海水水质监测信息》中的 2023 年 4 月 20 日、7 月 21 日和 11 月 1 日对点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域）的海水水质监测结果进行评价，具体见下表。

表 3-4 水质监测点位信息表

点位编号	功能区类别	坐标
GDN04008	海水四类	116.753883E, 23.219817N

表 3-5 濠江水质监测结果 单位：mg/L，pH 值为无量纲

采样时间 监测项目	2023 年 4 月 20 日	2023 年 7 月 21 日	2023 年 11 月 1 日	第四类标准	达标情况
pH 值	8.37	8.29	8.12	6.8-8.8	达标
无机氮	0.086	0.103	0.089	≤0.50	达标
活性磷酸盐	0.003	0.004	0.007	≤0.045	达标
石油类	0.004	0.005	0.003	≤0.50	达标
溶解氧	6.80	6.50	6.90	>5	达标
化学需氧量	0.46	1.04	0.42	≤5	达标
铜	/	0.00151	/	≤0.050	达标
汞	/	0.000036	/	≤0.0005	达标
镉	/	0.000015	/	≤0.010	达标
铅	/	0.00038	/	≤0.050	达标
总氮	/	0.430	/	/	

总磷	/	0.028	/	/	/
----	---	-------	---	---	---

注：“/”表示无监测值，总氮和总磷没有标准。

由上表监测结果可知，点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域）的相关监测指标包括 pH 值、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量、铜、汞、镉和铅等均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求。表明濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量较好。

（四）声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米内无声环境保护目标，因此本次评价不需进行声环境质量现状监测。

（五）土壤、地下水环境质量现状

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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目地面采取硬底化处理，污水、污泥构筑物及管道、危废暂存间地面均采用工程标准要求的防腐、防渗材料，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状调查。

（六）生态环境质量现状

本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

环境
保护
目标

1、环境空气保护目标

本项目环境保护目标是确保项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。本项目 500 米范围内无环境空气保护目标。

2、声环境保护目标

声环境保护目标为确保项目边界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，保护周边区域的声环境在本项目运营后不受明显影响。本项目 50 米范围内无声环境保护目标。

3、水环境保护目标

（1）水环境保护目标是使周围的水体在本项目建成后水质不受明显的影响，特别是纳污水体的水质，使接纳水体不因本项目建设外排废水而加剧恶化，保护该区域水环境质量。

	(2) 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态保护目标 项目租用已有厂房进行生产，无新增工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。 5、环境敏感点 项目所在地周边无自然保护区、风景名胜區，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。
污染物排放控制标准	1、废气 根据工程分析，本项目排放的废气源包括电泳线和喷粉线产生的有机废气、颗粒物 and 天然气燃气烟气，酸洗线产生的硫酸雾等。其中： (1) 喷粉线中打磨除尘工序和喷塑工序产生的粉尘污染因子均为颗粒物，其排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控点浓度限值。 (2) 项目电泳线中的电泳工序、电泳烘干炉和喷粉线中的喷涂工序（包括喷漆、喷胶等工序）、预烘干工序、加热工序和固化工序运行期间会产生漆雾颗粒物和挥发性有机物。收集后的废气经收集后引入相应的废气处理设施进行处理。因此漆雾颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求；挥发性有机物（TVOC/非甲烷总烃）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 (3) 根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），锅炉是利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热热水或其他工质，以生产规定参数（温度、压力）和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备。根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），工业炉窑是指在工业生产中用燃料燃烧或电能转换产生的热量，将物料或工件进行冶炼、焙烧、烧结、熔化、加热等工序的热工设备。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），工业炉窑指在工业生产中利用燃料燃烧或电能转换产生的热量，将物料或工件在其中进行冶炼、焙烧、熔化、加热等的热工设备。

项目电泳热水炉主要是对燃烧天然气产生热能加热热水，而电泳线烘干炉、喷粉线配套预热炉、红外加热板和喷粉固化炉主要是将待处理件放置于设备中进行加热烘干、固化。故电泳热水炉属于锅炉，电泳线烘干炉、喷粉线配套预热炉、红外加热板和喷粉固化炉属于工业炉窑。

项目电泳线配套热水炉和烘干炉，均使用天然气作为燃料。根据《汕头市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（汕府〔2022〕122号），新建燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值。电泳热水炉燃气烟气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值。电泳烘干炉燃气烟气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），SO₂、NO_x排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；其无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，详见下表3-6。

由于电泳线热水炉、电泳烘干炉通过同一排气筒（DA001）引高排放，则经对比，排气筒（DA001）中的SO₂、NO_x和颗粒物排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，详见下表3-6。

（4）项目喷粉线配套预热炉、红外加热板和喷粉固化炉，均使用天然气作为燃料。其燃气烟气中颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），SO₂、NO_x排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求。

由于喷粉线预热炉、红外加热板和喷粉固化炉与喷涂、打磨等工序通过同一排气筒（DA002）引高排放，则经对比，排气筒（DA002）中的SO₂、NO_x排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控点浓度限值要求；颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），详见下表3-7。

（5）酸雾：项目酸洗工序产生的硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求。

另外，项目厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

综上所述，本项目各类废气执行标准限值见下表 3-8~表 3-10。

表 3-6 电泳线热水炉和烘干炉燃气烟气污染物排放标准

污染物 项目	排放标准				执行标准	
	DB44/76 5-2019 mg/m ³	GB9078- 1996 mg/m ³	DB44/27-2001			
			排气筒 高度 m	最高允许排放 浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	最高允许排放 浓度 mg/m ³
颗粒物	10	100 ^a	15	120	1.45 ^b	10
二氧化硫	35	/		500	1.05 ^b	35
氮氧化物	50	/		120	0.32 ^b	50

注：^a 根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），4.6.3 当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上。4.6.4 各种工业炉窑烟囱（或排气筒）高度如果达不到 4.6.1、4.6.2 和 4.6.3 的任何一项规定时，其烟（粉）尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的 50% 执行。由于本项目 15m 高排气筒不能满足高出该排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑 3m 以上的要求，因此应按最高允许排放浓度的 50% 执行，上表已按 50% 折算。

^b 根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）由于本项目 15m 高排气筒不能满足高出该排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求，因此应按最高允许排放速率限值的 50% 执行，上表已按 50% 折算。

表 3-7 喷粉线预烘干炉、红外加热板和喷粉固化炉燃气烟气污染物排放标准

污染物 项目	排放标准				执行标准	
	GB9078-1996 mg/m ³	DB44/27-2001				
		排气筒 高度 m	最高允许排 放浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允 许排放 速率 kg/h
颗粒物	100 ^a	15	120	1.45 ^b	100	/
二氧化 硫	/		500	1.05 ^b	500	1.05
氮氧化 物	/		120	0.32 ^b	120	0.32

注：^a 根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），4.6.3 当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上。4.6.4 各种工业炉窑烟囱（或排气筒）高度如果达不到 4.6.1、4.6.2 和 4.6.3 的任何一项规定时，其烟（粉）尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的 50% 执行。由于本项目 15m 高排气筒不能满足高出该排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑 3m 以上的要求，因此应按最高允许排放浓度的 50% 执行，上表已按 50% 折算。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）由于本项目 15m 高排气筒不能满足高出该排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求，因此应按最高允许排放速率限值的 50% 执行，上表已按 50% 折算。

表 3-8 项目运营期废气有组织排放执行标准

废气源	排气筒编 号及高度	污染物	最高允许排 放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	标准来源
电泳热水 炉、电泳、	DA001 (H=15m)	VOC	100	/	广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放

电泳烘干炉					标准》(DB44/2367-2022)表1
		SO ₂	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3规定的大气污染物特别排放限值
		NO _x	50	/	
		颗粒物	10	/	
喷漆、打磨室、喷粉工序、喷粉预热炉、红外加热板、喷粉固化炉	DA002 (H=15m)	VOCs	100		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
		SO ₂	500	1.05 ^b	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 二级标准
		NO _x	120	0.32 ^b	
		HCl	100	0.13 ^b	
		颗粒物	100 ^a	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
酸洗和电泳脱脂工序	DA003 (H=15m)	硫酸雾	35	1.71 ^b	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 二级标准

注：^a根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，4.6.3 当烟囱(或排气筒)周围半径200m距离内有建筑物时，除应执行4.6.1和4.6.2规定外，烟囱(或排气筒)还应高出最高建筑物3m以上。4.6.4 各种工业炉窑烟囱(或排气筒)高度如果达不到4.6.1、4.6.2和4.6.3的任何一项规定时，其烟(粉)尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准的50%执行。由于本项目15m高排气筒不能满足高出该排气筒周围200m半径范围的最高建筑3m以上的要求，因此应按最高允许排放浓度的50%执行，上表已按50%折算。

^b根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)由于本项目15m高排气筒不能满足高出该排气筒周围200m半径范围的最高建筑5m以上的要求，因此应按最高允许排放速率限值的50%执行，上表已按50%折算。

表 3-9 企业厂界无组织排放的污染物执行标准 单位: mg/m³

污染物	无组织监控浓度限值	监控点	标准来源
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点	
HCl	0.25	周界外浓度最高点	
SO ₂	0.4	周界外浓度最高点	
NO _x	0.12	周界外浓度最高点	

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NHMC	6	监控点处1小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

(1) 生产废水

本项目污水经处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步深度处理，根据广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中“4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。”

本项目不排放第一类污染物，则项目综合废水中 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%，LAS 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准。由于项目废水经处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，因此还需要按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管标准进行管理，相关的纳管水质要求详见下表 3-11。

表 3-11 项目水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物	DB44/1597-2015 非珠三角排放限值	DB44/26-2001 第二时段三级标准	执行限值
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	80	500	160*
SS	50	400	100*
NH ₃ -N	15	/	30*
总磷	1.0	/	2.0*
总氮	20	/	40*
石油类	3.0	20	6.0*
总锌	1.5	5.0	3.0*
总铁	3.0	/	6.0*
氟化物	10	20	20*
LAS	/	20	20

注：*根据广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）第 4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。本项目中的 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、总磷、总氮、石油类、总锌、总铁和氟化物执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%。上表执行限值已按 200%折算。

表 3-12 汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质标准一览表 单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物	pH 值	化学需氧量	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质标准	6.0~9.0	300	200	35	3.8	40

(2) 生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，其排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，详见下表。

表 3-13 本项目水污染物排放限值 单位: mg/L, 除注明外

污染物	第二时段三级标准	污染物	第二时段三级标准
pH (无量纲)	6-9	COD	500
SS	400	BOD ₅	300
氨氮	/	/	/

由于项目生活污水经处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，因此还需要按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求进行管理，相关的纳管水质要求详见下表。

表 3-14 汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳管水质要求 单位: mg/L, 标注除外

污染物项目	汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳管水质要求	污染物项目	汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳管水质要求
pH 值 (无量纲)	--	COD	350
BOD ₅	150	悬浮物	200
氨氮	30		

3、噪声

项目营运期西侧、东侧和南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固废

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提及的，“在厂内采用库房或包装工具贮存，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”相关规定进行收集、贮存；危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物贮存污

	染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	1、项目外排污水主要为生活污水和生产废水，生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理设施处理后由市政污水管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，故不推荐水污染物总量控制指标。 2、项目外排废气中有 VOCs 和 NO_x，经工程分析计算，本项目运营期间总 VOCs 有组织和无组织排放总量为 2.613t/a，NO_x 排放总量为 0.311t/a。则本项目推荐大气污染物总量控制指标：总 VOCs：2.613t/a（其中有组织排放量为 1.907t/a，无组织排放量为 0.706t/a）；NO_x：0.311t/a。 本项目 NO_x 总量控制指标在“汕头市濠江区沫源米面制品加工场燃气锅炉低氮改造项目”减排削减量中调剂；VOCs 总量控制指标来自汕头市宜华家具有限公司且停产的减排项目。 3、本项目推荐固体废物总量控制指标为 0。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用现有已建成厂房，厂房地面已硬化，无需进行土建，仅进行设备安装和调试。故施工期基本无废水废气产生，仅设备安装和调试过程中会产生噪声。但是设备安装调试时间短，施工期间噪声对环境的影响将随安装调试结束而消失，施工期对环境的影响极小。因此，本次环评不再对施工期进行评价。

运营期环境影响和保护措施

（一）水环境影响分析和保护措施

根据前文分析，本项目产生的废水主要为员工生活污水。

1、废水产排情况

（1）生活污水

根据前文分析，本项目的生活污水排放量为 540t/a。结合汕头市实际情况，生活污水产生浓度详见下表。排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水化粪池污染物去除率一般为 COD_{Cr}: 15%，BOD₅: 9%，SS: 30%，氨氮: 2%。项目员工办公生活污水经三级化粪池处理后汇入市政污水管网，其产排情况详见下表。

表 4-1 本项目生活污水水质及污染物产生量

废水类型	水量 (m³/a)	统计指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	540	产生浓度 (mg/L)	250	180	100	35
		产生量 (t/a)	0.14	0.10	0.05	0.02
		三级化粪池去除率%	15	9	30	3
		排放浓度 (mg/L)	213	164	70	34
		排放量 (t/a)	0.11	0.09	0.04	0.02

（2）生产废水

根据前文分析，项目运行过程中生产废水产生量 6663.06m³/a（约 22.2t/d）。废槽液浓度参照《汽车涂装废水特点及处理工艺》（《科技论坛》，王静（辽宁省环境科学研究院））；清洗废水浓度参照已通过竣工验收的《大众一汽平台零部件有限公司佛山南海分公司（新建）建设项目竣工环境保护验收报告》的最大值，总铁参照《汽车涂装废水处理工程实例》（《广东化工》，赵风云、陈国军、刘欣、吴琼、邢会娟，2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）中总锰浓度的 2 倍，氟化物和 LAS 参照《南通凯信家具有限公司藤制家具生产项目竣工环境保护验收报告》的最大值；喷淋废水参照《汕头市澄海区杰森五金有限公司电泳涂装线生

产项目环境影响报告表》（汕环澄海建[2022]21 号）。项目各废水污染物含量计算见下表。

表 4-2 本项目各废水污染物含量

产生来源	废水量 t/a	污染因子	浓度 mg/L	产生量 t/a	备注
预脱脂、脱脂废液	1204.5	COD _{Cr}	6000	7.227	《汽车涂装废水特点及处理工艺》
		SS	1500	1.807	
		石油类	500	0.602	
表调槽废液	541.5	COD _{Cr}	500	0.271	
		SS	80	0.043	
		磷酸盐	300	0.162	
磷化水洗废水	270	COD _{Cr}	100	0.027	
		SS	80	0.022	
		磷酸盐	120	0.032	
		锌	30	0.008	
钝化槽废液	541.5	COD _{Cr}	200	0.108	《大众一汽平台零部件有限公司佛山南海分公司（新建）建设项目竣工环境保护验收报告》最大值
		SS	500	0.271	
电泳水洗废水	226.8	COD _{Cr}	1500	0.340	
		SS	600	0.136	
清洗废水	3848.76	COD _{Cr}	820	3.156	
		SS	580	2.232	
		氨氮	28.9	0.111	
		石油类	7.22	0.028	
		总铁	40	0.154	
喷淋废水	30	COD _{Cr}	200	0.006	《汕头市澄海区杰森五金有限公司电泳涂装线生产项目环境影响报告表》（汕环澄海建[2022]21 号）
		SS	40	0.001	
		氨氮	10	0.0003	
综合废水	6663.06	总磷	14.4	0.096	
		总锌	1.34	0.009	
		总氮	0.27	0.002	
		氟化物	5.89	0.039	
		总铜	0.02	0.0001	

2、废水污染防治措施

综上所述，项目生活污水量为 540t/a（1.8t/d）、生产废水量为 6663.06t/a（22.2t/d）。根据建设单位提供的资料，项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂的进水水质要求后通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。生产废水经过自建污水处理设施处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%（非一类污染物），LAS 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂的进水水质要求后通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。

（1）污水处理站有效性分析

项目自建污水处理站的处理规模为 30m³/d，本项目生产废水产生量为 22.2m³/d，以保证其处理能力及污水波动情况下的需求。项目主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总锌、总铁、石油类、氟化物、LAS 等。本项目不排放第一类污染物，水处理设备采用的工艺技术和“絮凝沉淀+格栅+厌氧-缺氧-好氧+沉淀”，其处理工艺流程见下图。

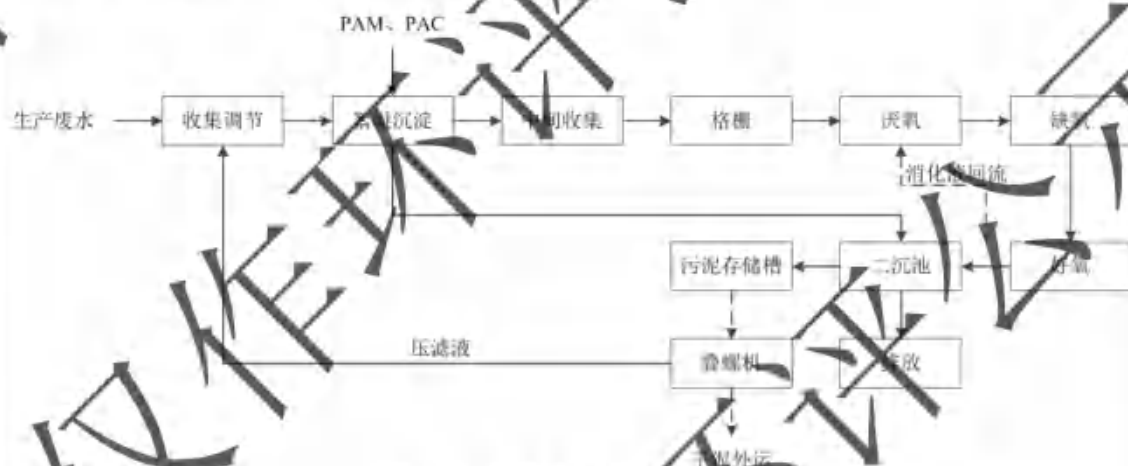


图 4-1 项目废水处理工艺流程

（2）废水处理设施工艺流程说明

项目生产废水经厂区废水管输送至收集池，集水池可暂存废水，排放流量不稳定时可缓冲其对污水站的冲击，确保污水站的有效运行。废水泵送至沉淀池，投加混凝剂（PAC）和絮凝剂（PAM），沉淀去除金属（锌等）、磷酸盐及部分 COD。

上清液自流流入中间收集池，部分溢流过去的悬浮物经提篮格栅截留、提升泵提升进入厌氧池。利用厌氧池中大量的厌氧微生物分解作用，把大分子有机物分解成小分子有机物等，使废水大幅度提高可生化性。经厌氧后废水进入缺氧池，厌氧池出水自流入缺氧池，利用回流池来的溶解氧达到兼氧的效果，有厌氧微生物和好氧微生物，起到水解有机物，反硝化脱氮的作用。缺氧池出水自流入好氧池，好氧池利用好氧池内生长的大量好氧微生物作用，把残余的有机物进一步降解成二氧化碳与水，使废水得到净化。废水经生化处理后，出水带有部分脱落的生物膜，进入沉淀池进行固液分离，通过重力作用实现泥、水分离。活性污泥排至存储槽后进行机械脱水减量处理，以便后续运输处置，最终产生的泥饼作为危废委托有资质单位进行处理。上清液自流进入絮凝沉淀池。最后处理好的达标废水通过巴氏槽排入市政污水管道。

(3) 废水处理设施可行性分析

参照《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）等技术规范中废水治理可行技术，本项目采用情况如下表所示。

表 4-3 排污单位废水治理可行技术对照表

废水类别	污染物种类	《HJ1124-2020》中可行技术	HJ971-2018) 中可行技术	项目采用技术	是否是可行性技术
转化膜处理生产单元含镍废水	总磷	pH 调节、氧化还原、混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/吸附/离子交换、蒸发	混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/吸附/离子交换等	絮凝沉淀	是
全厂生产废水处理设施	石油类、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐	隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等	格栅、调节、混凝、水解酸化、生化、沉淀、二级生化、砂滤、消毒、反渗透、浓缩蒸发	絮凝沉淀+格栅+厌氧-缺氧-好氧+沉淀	是

综上所述，项目废水处理措施属于《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）及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中废水治理可行技术，技术可行。

(4) 废水处理效率及污染物产排情况分析

参考《汽车行业涂装废水处理技术及工程实例》（《水世界-中国城镇水网》），

闫新萍、杨文峰、刘小勇)中采用的废水处理工艺为“混凝沉淀-水解酸化-SBR”工艺技术处理汽车行业涂装废水,经工程实际运行证明是可行的。本项目采用“絮凝沉淀+格栅+厌氧-缺氧-好氧+沉淀”多级处理工艺,可类比于上述废水处理工艺技术的处理效率(见下表),项目综合废水经污水处理设施处理后的其他污染物的排放均能满足广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1规定的非珠三角水污染物排放限值的200%,LAS排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段最高允许排放浓度的三级标准,同时能够满足南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求,可以确保污水排放的稳定达标。

综上,经上述措施处理后,本项目外排废水不会对周边水环境产生明显影响。

表4-4 项目废水处理效率依据表

项目废水处理工艺	末端治理技术效率(%)								
	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	石油类	总磷	总锌	总铁	氟化物	LA S
《汽车行业涂装废水处理技术及工程实例》	88.8-95.0	96.6-99.7	--	94.1-96.0	99.7-99.8	73.2-98.5	--	--	--
本报告废水处理效率取值	91.9	98.2	85	95.1	99.8	85.9	89.3	79.1	77.8
是否满足处理效率要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是

②根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576-2010),工艺为“预(前)处理+AAO反应池+二沉池”其COD、BOD₅、SS、氨氮的处理率为70~90%、70~90%、70~90%、80~90%。

则经自建废水处理设施处理后,项目生产废水产排情况详见下表

表4-5 项目生产废水产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生量		污染物排放量		去除率%
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
综合生产 废水 6663.06t/a	COD _{Cr}	1639	10.918	133	0.884	91.9
	SS	671	4.473	12	0.081	98.2
	氨氮	17	0.113	3	0.017	85
	石油类	91	0.609	4	0.030	95.1
	总磷	44	0.294	0.1	0.001	99.8
	总锌	3	0.017	0.4	0.002	85.9
	总铁	23	0.156	2	0.017	89.3
	氟化物	6	0.039	1	0.008	79.1

	LAS	0.27	0.002	0.1	0.0004	77.8
--	-----	------	-------	-----	--------	------

根据上表估算结果，通过落实以上废水处理方案，项目生产废水经过处理后其他污染物能达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1规定的非珠三角水污染物排放限值的200%，LAS能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求。

综上所述，本项目废水处理方案处理工艺比规范推荐的工艺更加强化，处理效果可以达到要求，是可行的。

（3）依托污水处理厂的环境可行性分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂污水处理工艺采用鼓风曝气完全混合型A²/O生物脱氮除磷工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，最终排入濠江。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂厂址位于广澳港西北侧，南临疏港大道，西临江，服务范围包括濠江区，项目位于汕头市濠江区三联工业区珠浦片区，在汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内。汕头市南区污水处理厂濠江分厂规划总规模为41.5万m³/d，其中一期工程的处理规模为15.5万m³/d。一期工程采用鼓风曝气完全混合型A²/O生物脱氮除磷工艺，提标改造深度处理主体工艺为磁混凝沉淀池+过滤（用地预留）工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，最终排入濠江。

经调查，汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程10万m³/d的规模已通过竣工环保验收并投入运行，一期提标改造工程也于2018年11月取得原汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局的批复（汕环濠建[2018]3号），其中一期一阶段提标改造工程（5万m³/d）和二阶段提标改造工程（5万m³/d）分别于2019年12月和2020年6月通过企业自主竣工环保验收。经调查，汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期工程现有实际接管规模约为9.1万m³/d，剩余处理规模约为0.9万m³/d，本次扩建项目运营期间废水排放量为24.0m³/d（7203.06m³/a），约占汕头市南区污水处理厂濠江分厂剩余处理能力的0.27%，所占比例很低，因此项目外排废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理是可行的。

且项目外排废水在经过相应的处理后，生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，同时按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求进行管理；生产废水中其他污染物的排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%，LAS 执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准，同时按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求进行管理。经处理达标的生活污水和生产废水通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，不会对污水处理厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。因此，从废水的水量及水质等角度考虑，本项目外排废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理具备环境可行性。

3、废水非正常排放监控处理措施

当污水处理站发生故障时，废水未经处理直接进入市政污水管网时，会加重城市污水处理厂处理负荷，为避免生产废水的非正常排放，应采取以下措施：

- ①严禁污水处理装置超负荷运行，确保废水达标排放。当污水站发生故障时，应停止生产，待污水站恢复正常工作后方可重新生产。
- ②定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起故障的异常运行苗头，消除事故隐患。
- ③加强污水站人员的理论和操作技能培训；加强管理和进出水的监测工作，未经处理的废水严禁外排。

4、水污染源源强核算

污水污染源源强核算结果详见下表。

表 4-6 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

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 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	540	250	0.14	厌氧、沉淀	15	非污系数法	540	213	0.12	3000
	BOD ₅			180	0.10		9			164	0.09	
	SS			100	0.05		30			70	0.04	
	NH ₃ -N			35	0.02		3			34	0.02	
生产废水	COD	类比法	6663.06	1639	10.918	絮凝沉淀	91.9	类比法	6663.06	133	0.884	
	SS			671	4.473		98.2			12	0.08	

水	氨氮	17	0.113	旋+格	85	3	0.017
	石油类	91	0.609	栅+厌	95.1	4	0.030
	总磷	44	0.291	氧-缺	99.8	0.1	0.001
	总氮	3	0.017	氧-好	85.0	0.4	0.002
	总铁	23	0	氧+沉	89.3	2	0.017
	氯化物	6	0		79.1	1	0.008
			0.39		77.1		
	LAS	0.27	0.002			0.1	0.0004

5、地表水环境影响评价

汕头市南区污水处理厂濠江分厂污水处理工艺采用鼓风曝气完全混合型A²/O生物脱氮除磷工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，最终排入濠江。

本项目位于南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内，项目运营期间生活污水和生产废水排放量为24.0m³/d（7203.06m³/a），汕头市南区污水处理厂濠江分厂的工程设计处理规模为10万m³/d，约占汕头市南区污水处理厂日处理能力的0.02%，所占比例较小，在污水处理规模和纳污范围内。

且项目外排废水在经过相应的处理后，生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第三时段三级标准，同时按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求进行管理；生产废水中其他污染物的排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1规定的非珠三角水污染物排放限值的200%，LAS执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准，同时按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管水质要求进行管理。经处理达标的生活污水和生产废水通过市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，不会对污水处理厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。因此，从废水的水量及水质等角度考虑，本项目外排废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理具备环境可行性。

③污染物排放信息表

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	规律排放	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW-01	三级化粪池	沉淀过滤、厌氧发酵	/	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 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
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、LAS、氟化物	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW-02	自建污水处理设施	絮凝沉淀+格栅+厌氧-缺氧-好氧+沉淀	/	■是 □否	☒ 企业总排 ☐ 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

(4) 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），项目废水为间接排放，因此建设项目在日后生产运行阶段落实以下废水监测计划：

表 4-8 建设单位自行监测方案

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	废水总排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总铁、总铜	1 次/半年	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%（非一类污染物），同时执行南区污水处理厂濠江分厂进水水质
		LAS		广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准，同时执行南区污水处理厂濠江分厂进水水质

6、结论

本项目不排放第一类污染物，项目生活污水经三级化粪池后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，同时满足南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求，经市政管网排入南区污水处理厂濠江分厂进一步处理；生产废水经自建污水处理站处理后其他污染物能达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 规定的非珠三角水污染物排放限值的 200%，LAS 能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

最高允许排放浓度的二级标准，同时满足汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求，经市政管网排入南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，所采用的污染治理措施为可行技术。

综上，经上述措施处理后，项目外排的废水不会对周边水环境产生明显影响。

(二) 大气污染环境影响和保护措施

1、源强核算

根据项目实际情况，本项目运营期废气主要为电泳、烘干工序产生的有机废气，喷漆、喷 PVC 胶、喷粉、烘干固化工序产生的有机废气和粉尘，表面处理产生的酸雾和天然气燃气时产生的烟气。

(1) 燃气烟气

本项目电泳工序配套的电泳烘干炉、热水炉和喷粉工序配套的预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉均使用天然气燃烧器提供热能，天然气燃烧运行时会产生废气。

①电泳热水炉燃气烟气

本项目电泳工序配套的电泳热水炉天然气用量为 10 万 m^3/a ，其燃烧废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 锅炉产排污量核算系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉相关系数，颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》中的天然气锅炉颗粒物产污系数为 $103.90\text{mg}/\text{m}^3$ -原料。

表 4-8 天然气锅炉废气产排污系数表

序号	污染物指标	单位	产污系数
1	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
2	二氧化硫	千克/万立方米-原料	$0.02S^{注①}$
3	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03 （低氮燃烧-国际领先） ^{注②}
4	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.90

注①： S 为燃料含硫量，参考《天然气》（GB17820-2018）中二类标准含硫量最高不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 $S=100$ ，即天然气锅炉废气二氧化硫产污系数为 $2\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气。

注②：低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）~ $100\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）~ $200\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）。根据建设单位提供的电泳热水炉低氮燃烧设计方案，本项目电泳热水炉废气经低氮燃烧器处理后氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气氧（O）含量为 3%，故本项目氮氧化物产污按低氮燃烧-国际领先系数进行核算。

根据产污系数表，项目天然气蒸汽发生器废气排放情况如下：

表 4-9 电泳热水炉废气产排污情况一览表

天然气 使用量	污染物	产污系数	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值 mg/m ³
10 万 m ³ /a	工业废气	107753 标立方米/ 万立方米-原料	107753m ³ /a			
	二氧化硫	2 千克/万立方米- 原料	0.020	18.56	0.007	35
	氮氧化物	3.03 千克/万立方 米-原料	0.030	29.12	0.010	50
	颗粒物	103.90 毫克/立方 米-原料	0.010	9.64	0.003	10

②电泳烘干炉、喷粉预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉

本项目电泳工序配套的烘干炉和喷粉工序配套的预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉均使用天然气燃烧器提供热能。根据建设单位提供的资料，电泳烘干炉天然气用量为 10 万 m³/a，喷粉预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉天然气总用量为 20 万 m³/a。其产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37 机械行业系数手册”中“14 涂装-天然气工业炉窑”产污系数，详见下表

4-10

表 4-10 天然气锅炉废气产排污系数表

序号	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
1	二氧化硫	千克/立方 米-原料	0.000002S	直排	0
2	氮氧化物	千克/立方 米-原料	0.00187	直排	0
				低氮燃烧法	50
3	颗粒物	千克/立方 米-原料	0.000286	直排	0

注①：S 为燃料含硫量，参考《天然气》（GB17820-2018）中二类标准含硫量最高不超过 10 mg/m³，则 S=100。

本项目将选用配有低氮燃烧器控制装置的天然气燃烧器，低氮燃烧控制技术是在传统燃烧器的基础上，针对烟气中氮氧化物含量进行有效控制的高新技术。低氮燃烧控制技术可以分为燃烧控制和烟气处理两种类型。根据调查，目前运用较广的为分级燃烧技术，其主要原理为将 80~85% 的燃料送入主燃区，燃料在主燃区燃烧生成 NO_x，15~20% 的燃料送入再燃区，再燃区过量空气系数小于 1.0 ($\alpha < 1.0$)，具有很强的还原性气氛，在主燃区生成的 NO_x 被还原；再燃区不仅能够还原已经生成的 NO_x，而且还抑制了新的 NO_x 生成；在燃尽区供给一定量的空气（称为燃尽风），保证再燃区出来的未完全燃烧产物燃尽，减少污染物的产生与排放。则

根据产污系数表，项目电泳烘干炉、喷粉预烘干炉、红外加热板和喷塑固化炉废气排放情况如下：

表 4-11 本项目电泳烘干炉、喷粉预烘干炉、红外加热板、喷粉固化炉燃气烟气产排情况一览表

污染源	排气筒 编号	污染物	产生情况			排放情况		
			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)
电泳烘 干炉	DA001	烟气量	6000m ³ /h					
		SO ₂	0.020	0.007	1.11	0.020	0.007	1.11
		NO _x	0.187	0.062	10.59	0.094	0.031	5.19
		颗粒物	0.029	0.010	1.59	0.029	0.010	1.59
喷粉预 热炉、红 外加热 板、喷粉 固化炉	DA002	烟气量	26000m ³ /h					
		SO ₂	0.040	0.013	0.51	0.040	0.013	0.51
		NO _x	0.374	0.062	4.79	0.187	0.062	2.40
		颗粒物	0.057	0.019	0.73	0.057	0.019	0.73

注：工序年运行 300 天，每天工作 10 小时。

综上，由于电泳线热水炉、烘干炉通过排气筒（DA001）引高排放，喷粉线预热炉、红外加热板和喷粉固化炉通过排气筒（DA002）引高排放，则项目排气筒燃气烟气的中排放情况如下表所示。

表 4-12 本项目燃气烟气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 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
电泳热水 炉、电泳烘 干炉 (DA0 01)	SO ₂	8000	0.040	0.013	1.67	0.040	0.013	1.67
	NO _x		0.217	0.072	9.04	0.124	0.041	5.17
	颗粒物		0.039	0.013	1.63	0.039	0.013	1.63
喷粉预热 炉、红外加 热板、喷粉 固化炉 (D A002)	SO ₂	26000	0.04	0.013	0.51	0.04	0.013	0.51
	NO _x		0.374	0.125	4.79	0.187	0.062	2.40
	颗粒物		0.057	0.019	0.73	0.057	0.019	0.73
合计	SO ₂	/	0.080	0.027	0.080	0.027	/	/
	NO _x		0.591	0.197	/	0.311	0.104	/
	颗粒物		0.096	0.032	/	0.096	0.032	/

注：产排速率按照每天 10 小时，全年工作 300 天计算。

(2) 有机废气和粉尘

① 废气产生情况

根据前文分析，本项目有机废气主要包括电泳线生产时产生的电泳废气、电

泳烘干废气，喷粉线生产时的喷胶废气、喷胶预烘干废气、喷漆废气、喷漆预烘干废气、喷塑废气、喷塑加热废气和喷塑烘干废气。

A、电泳废气和电泳烘干废气

根据《广东省环境保护厅关于印发<广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南>和<广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南>两项技术指南的通知》（粤环〔2015〕4号）中的《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中表3 表面涂装（汽车制造业）VOCs 源头控制可行技术，水性电泳漆指即用状态下VOCs 含量 $\leq 1\%$ 。根据建设单位提供的资料，本项目使用电泳漆为水性电泳漆，则按照最不利情况计算，项目即用状态下电泳漆VOCs 含量为1%。根据工程分析，本项目电泳工序需消耗电泳涂料135t/a，则本项目电泳工序VOCs 产生量为1.35t/a。

根据《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E中的相关系数说明，采用电泳底漆工艺的情况下，电泳工段挥发性有机物挥发量占比35%，烘干工段占比65%，因此本评价电泳挥发性有机物挥发量占比35%计算，烘干炉挥发性有机物挥发量占比65%计算，同时当电泳槽以及烘干炉同时运行时，整个过程的污染物产生速率最大。具体见下表4-13。

表4-13 电泳过程各工段有机废气污染物产生速率核算

污染物		挥发性有机物（TVOC/非甲烷总烃）
整个过程产生量（t/a）		1.35
其中	电泳槽产生量（t/a）（占35%）	0.47
	烘干炉（t/a）（占65%）	0.88
电泳槽运行时间（h/a）		3000
烘干炉运行时间（h/a）		3000
电泳槽污染物产生速率（kg/h）		0.157
烘干炉污染物产生速率（kg/h）		0.293

B、喷胶废气和喷胶烘干废气

根据PVC胶在烘干过程中会产生有机废气和少量HCL，本项目烘干温度在180℃，聚氯乙烯（PVC）颗粒分解温度在200℃以上，因此HCL产生量极小，HCL产污系数约为：0.03kg/t 原料；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37 机械行业系数手册”中“14 涂装-喷胶、喷胶后烘干”产污系数：挥发性有机物产污系数为60.0 千克/吨-原料。根据工程分析，本项目喷胶工

序需消耗 PVC 胶 40t/a，则本项目喷胶工序 VOCs 产生量为 2.4t/a，HCL 产生量为 1.2kg/a。

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中的相关系数说明，采用电泳底漆工艺的情况下，电泳工段挥发性有机物挥发量占比 35%，烘干工段占比 65%，因此本评价喷胶挥发性有机物挥发量占比 35%计算，烘干炉挥发性有机物挥发量占比 65%计算，同时当喷胶房以及烘干室同时运行时，整个过程的污染物产生速率最大，具体见下表 4-14。

表 4-14 喷胶过程各工段有机废气污染物产生速率核算

污染物		挥发性有机物（TVOC/非甲烷总烃）
整个过程产生量（t/a）		2.4
其中	喷胶房产生量（t/a）（占 35%）	0.84
	烘干室（t/a）（占 65%）	1.56
喷胶房运行时间（h/a）		3000
烘干室运行时间（h/a）		3000
喷胶房污染物产生速率（kg/h）		0.287
烘干室污染物产生速率（kg/h）		0.520

C、喷漆废气

本项目使用溶剂型面漆 8t/a（固份 52%，挥发份为 48%）和水性面漆 8t/a（固份 40%，挥发份为 60%）。根据前文工程分析，喷漆时会产生漆雾颗粒物和有机废气。

a、漆雾颗粒物

根据前文工程分析，本项目喷漆效率取 75%进行计算，即喷漆过程中约 75%的油漆附着于工件表面，剩余 25%未被利用，而在喷漆房内形成漆雾。根据建设单位提供的资料，本项目调配后的漆料固含量及漆雾颗粒物产生量见下表 4-15。

表 4-15 调配后的漆料固含量及漆雾颗粒物产生量核算表

污染源	所用漆料种类(调配后)	总用量（t/a）	调配后的漆料中 VOCs 含量	调配后的漆料中固份含量	喷漆效率	漆雾颗粒物产生量（t/a）
喷漆工序	溶剂型面漆	8	48%	52%	75%	1.04
	水性面漆	8	60%	40%	75%	0.8
合计						1.84

核算说明：漆雾颗粒物产生量=漆料总用量×调配后的漆料中固份含量×（1-喷漆效率）× 10^{-3} 。

b. 喷漆有机废气

根据前文工程分析中原辅材料 VOC 含量（溶剂型面漆为 447g/L，水性面漆为 65g/L）。则本项目喷漆工序 VOCs 产生量为 3.18t/a。

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中的相关系数说明，采用溶剂型涂料（空气喷涂工艺）进行零部件喷涂的情况下，喷涂工段挥发性有机物挥发量占比为 75%，流平工段占比为 15%，烘干工段占比为 10%；采用水性涂料（空气喷涂工艺）进行零部件喷涂的情况下，喷涂工段挥发性有机物挥发量占比为 80%，流平工段占比为 15%，烘干工段占比为 5%。在喷漆间的流程包括喷漆+流平，因此本评价喷漆间溶剂型涂料和水性涂料的挥发性有机物挥发量占比分别以 90%和 95%计算，烘干室溶剂型涂料和水性涂料的挥发性有机物挥发量占比分别以 10%和 5%计算，同时当喷漆间以及烘干间同时运行时，整个过程的污染物产生速率最大。具体见下表 4-16。

表 4-16 喷漆过程各工段有机废气污染物产生速率核算

污染物	挥发性有机物（TVOC/非甲烷总烃）		合计
原辅材料	溶剂型面漆	水性面漆	
整个过程产生量（t/a）	2.75	0.43	3.18
其中：喷漆间产生量（t/a）	2.48	0.40	2.88
烘干室（t/a）	0.27	0.03	0.30
喷漆间运行时间（h/a）	3000	3000	3000
烘干室运行时间（h/a）	3000	3000	3000
喷漆间污染物产生速率（kg/h）	0.827	0.133	0.960
烘干室污染物产生速率（kg/h）	0.090	0.010	0.100

D、打磨废气

本项目使用打磨设备对工件进行表面处理，该工序会产生颗粒物，根据产品方案，约 100t/a 金属制品需要进行打磨除尘处理。粉尘产生量参照生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《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”抛丸工序的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则粉尘的产生量为 0.219t/a。

E、喷塑废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37 机械行业系数手册”中“14 涂装-喷塑”产污系数：工业废气量产污系数为 53200 立方米/吨-原料，颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料。根据工程分析，本项目消耗塑粉 110t/a，则本项目喷塑工序颗粒物产生量为 33t/a。本项目粉末涂料附着率为 75%，喷粉设

备自带粉尘回收装置，回收效率 80%，其余为产生粉尘量。根据前文工程分析，项目喷粉工序塑粉使用量为 110t/a，进入工件表面的粉末量为 $110 \times 75\% = 82.5\text{t/a}$ ，未利用粉末量为 $110 \times 25\% = 27.5\text{t/a}$ ，回收粉末量 $27.5 \times 80\% = 22\text{t/a}$ ，则产生粉尘量为 $27.5 - 22 = 5.5\text{t/a}$ 。这部分粉尘经管道收集（收集效率为 90%）后经干式过滤+活性炭吸附（TA002）处理后通过排气筒排放。

1、喷塑加热废气和烘干废气

工件涂装完成后需要经高温烘干固化工件表面的涂料。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37 机械行业系数手册”中“14 涂装、喷塑后烘干”产污系数：挥发性有机物产污系数为 1.2 千克/吨-原料。根据工程分析，本项目消耗塑粉 110t/a，则本项目喷塑后烘干工序挥发性有机物（以 VOCs 计）产生量为 0.132t/a。

②废气收集情况

各个产气空间集风量说明

A、电泳线采用半封闭式生产廊道，廊道头尾两端设置工件进出口。其中电泳工段封闭区域尺寸为 $18.5 \times 1.2 \times 3\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，电泳工段封闭区域换气次数选取 20 次/h，则电泳区域风量约为 $1332\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，1997），封闭区域保持微负压，一般送风量需要为排放量的 80%-90%，本项目取 90%，则电泳间整体抽风量约为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 。电泳区域密闭，并处于微负压状态。收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA001）处理后经排气筒（DA001）引高排放。

B、电泳烘干炉为封闭设备，廊道头尾两端设置工件进出口，电泳烘干炉封闭区域尺寸为 $46 \times 2.3 \times 2.5\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，电泳烘干炉封闭区域换气次数选取 20 次/h，则电泳区域风量约为 $5290\text{m}^3/\text{h}$ 。为使封闭区域保持微负压，本项目间整体抽风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA001）处理后经排气筒（DA001）引高排放。

C、本项目喷胶和喷胶使用同一喷涂间，为封闭设备，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $3.8 \times 2.5 \times 2.95\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，喷胶封闭区域换气次数选取 40 次/h，风量约为 $1121\text{m}^3/\text{h}$ 。为使封闭区域保持微负压，本项目喷胶间整体抽风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。

D、喷胶、喷漆预烘干使用同一预热炉，两道工序不同时使用。本项目预热炉为封闭设备，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $32 \times 1 \times 2.7\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，电泳工段封闭区域换气次数选取 30 次/h，则单条生产线电泳区域风量约为 $2592\text{m}^3/\text{h}$ 。为使封闭区域保持微负压，本项目喷胶间整体抽风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。

E、项目打磨间在密闭空间进行，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $5 \times 3 \times 2.95\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，喷漆密闭区域换气次数选取 40 次/h，风量约为 $1770\text{m}^3/\text{h}$ 。为使密闭区域保持微负压，喷漆间整体抽风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。

F、项目喷塑设备在密闭空间进行，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $5.8 \times 4.8 \times 4\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，喷漆密闭区域换气次数选取 40 次/h，风量约为 $4454\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置两个喷粉间，为使密闭区域保持微负压，喷漆间整体抽风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。

G、喷粉加热在密闭空间进行，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $10 \times 1.5 \times 3\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，喷漆密闭区域换气次数选取 30 次/h，风量约为 $1350\text{m}^3/\text{h}$ 。为使密闭区域保持微负压，喷粉烘干段整体抽风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。

H、喷粉固化工段在密闭空间进行，廊道头尾两端设置工件进出口，封闭区域尺寸为 $30 \times 2.2 \times 2.7\text{m}$ ，采取顶部负压收集的方式收集废气，喷漆密闭区域换气次数选取 40 次/h，风量约为 $7128\text{m}^3/\text{h}$ 。为使密闭区域保持微负压，喷粉烘干段整体抽风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后的废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后经排气筒（DA002）引高排放。



图 4-2 各区域废气收集及治理措施示意图

集风量及集气效率说明：根据前文分析，因此配套的废气处理系统设计处理风量分别为 8000m³/h、26000m³/h。

本项目喷涂废气收集类型属于“全密封设备/空间”。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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间的集气效率参考值如下表所列。

表 4-17 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	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。	95

项目电泳生产线和喷粉生产线为全自动生产线，均采用半封闭式生产廊道，廊道头尾两端设置工件进出口。喷涂工序自工件进入后，在整个涂装过程工件，设备均为常闭状态，总体上来说，本项目的喷涂间可一直保持密闭微负压状态，因此，本项目电泳、喷涂、打磨除尘和喷粉工序废气收集效率按 90%计算。

（3）酸洗线废气

本项目酸洗生产线产生的废气主要有：酸洗工序产生的硫酸雾。

①废气产生情况

A、酸洗废气

本项目酸洗线设置 2 个酸洗槽的尺寸分别为 2.5m×1.5m×0.5m、2.5m×1.5m×0.8m，项目酸洗液采用 98%硫酸和水按 1:20 混合配制获得。计算可知，硫酸质量浓度约为 85.87g/L，为弱酸酸洗。

参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下列式计算。

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

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。

其中Gs可根据《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B表B.1单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表 4-18 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

污染物名称	产生量g/（m ² ·h）	适用范围
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，在浓硫酸中退铜、退银等；
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镍，弱硫酸酸洗

由于项目使用的酸洗液经配制后呈弱酸，故其产生的酸洗废气可忽略不计，本评价对其进行定性分析。

B、酸碱废气

根据建设单位提供的资料，磷化槽液中主要为磷酸，其含量约为4%。因此本项目表面处理槽液中酸碱浓度极低，加之氢氧化钠没有挥发性、磷酸亦不易挥发，且生产时槽液温度为常温，故酸碱废气挥发量极小，难以对酸碱废气产排污情况进行定量分析，因此本报告对酸碱废气仅做定性分析。通过加强车间通风换气，酸碱废气对项目周边环境不会造成明显的影响。

②集气方案及集风量计算

根据规划，本项目酸洗车间由于上方需架设行车，无法在槽体上方设置集气罩，同时也无法对车间进行封闭，该车间的通风方式主要为自然通风。本项目拟在酸洗槽1、酸洗槽2设置集气罩进行废气收集，根据《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，本项目单个集气罩风量按照下式确定：

$$L=0.75(10X^2+F)V_x$$

式中：L——集气罩风量，m³/s；

V_x——控制点的吸入风速，m/s。根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为0.5~1.0m/s，本项目取0.5m/s计算。

F——集气罩面积，m²，本项目各槽体直径为1.5m，同时考虑工件在

浸泡后提起的高度，因此配套的侧边集气罩长为 1.8m，宽度为 1.4m，则集气罩面积为 2.52m^2 ；

X——控制点到吸气口的距离，m，正常生产时集气罩距无组织废气散发的距离可控制在约 0.2m 内，本项目取 0.2m 计算。

有上述公式计算可得单个侧边集气罩最小风量约为 $4.35\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $4860\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目分别在两个酸洗槽旁各设置 1 个规格相同的集气罩，则共设置 2 个集气罩，这 2 个集气罩最小风量为 $9720\text{m}^3/\text{h}$ 。为保证收集效率，因此本项目酸雾净化塔设计处理风量取 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、废气治理措施及治理效率说明

根据规划，本项目电泳热水炉、电泳、电泳烘干炉产生的废气经收集后引入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA001）处理后通过排气筒（DA001）引高排放；喷粉线生产时的喷涂间、喷粉预热炉、打磨间、喷塑间、红外加热板和喷粉烘干炉产生的废气经收集后引入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后通过排气筒（DA002）引高排放；酸洗线废气经收集引入 1 套酸雾净化塔处理后通过一根 15m 排气筒（DA003）排放。

（1）干式过滤+二级活性炭吸附处理设施

干式过滤作业原理：为了避免小颗粒物对后端的活性炭吸附单元的影响，在活性炭吸附装置前再设置干式过滤以去除颗粒物，其采用净化效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化漆雾，这种干式漆雾过滤材料是专门开发出来的适用漆雾净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，最后几层浸用树脂材质，起支撑作用。其对颗粒物的处理效率为 90%。

过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。这种干式漆雾过滤材料比水帘机净化漆雾能力高，而且省电、无需用水，运行费用低，使用方便。采用的专用漆雾过滤材料，具有净化效率高、漆雾容量大（ $6-8\text{kg}/\text{m}^2$ ）、阻燃、过滤阻力低、使用寿命长、维护简单、无二次污染等特点，吸满漆雾的材料简单清理后（拍打或吸尘）即可以多次回用，玻璃纤维过滤材料后再加一层高效过滤棉，提高过滤效率。漆雾处理。

干式过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不能同漆雾聚集而有着火危险，所有设备无须水泵及其他灭火设备。

活性炭作业原理：吸附剂采用特殊成型的活性炭作为吸附剂，吸附剂具有寿

命长，吸附系统阻力低净化效率高的特点。吸附是一个物理过程，活性炭具有疏松多孔的结构特点，比表面积很大，当它与有机气体接触时，产生的强烈的相互作用力，废气中部分有机物被截留，从而净化气体。活性炭吸附塔是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置，是一种废气过滤吸附挥发性有机废气、异味、恶臭气体的环保设备产品。活性炭吸附塔是具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点，适用于低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境。

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“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”，项目使用的电泳涂料为水性涂料，VOCs 含量<10%，但从环境角度考虑，建设单位拟将采用密闭空间将电泳及烘干废气收集后排至“干式过滤+二级活性炭吸附”多级处理系统处理，满足环保要求。且建设单位定期及时更换喷淋废水及活性炭，可保证项目电泳、烘干工序有机废气排放均达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 的第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值以及无组织排放监控点浓度限值的要求，因此项目采用“干式过滤+二级活性炭吸附”装置对有机废气的处理是可行的。

废气治理设施效率核定：

根据《环境工程》2016 年第 34 卷增刊，《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（作者：苏伟健、徐绮坤、黎碧霞（佛山市南海区环境技术中心），罗建中（广东工业大学环境科学与工程学院））一文，调查选取了 6 个重点行业的 130 家企业，通过收集监测资料及补充监测，对 10 种治理技术的 VOCs 处理效果进行研究，其中单独使用活性炭吸附监测数量组为 73 组，监测数据表明活性炭吸附平均处理效率为 73.11%。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。市面上很多活性炭吸附效果达不到环境影响评价预期，这是由于企业管理不良、活性炭质量不佳不合理等诸多因素造成的。但对于活性炭吸附这一工艺本身，在设备设计规范、企业管理良好的情况下，其吸附效率是可以达到评价预期效果的。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核

算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中设计要求，活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。为符合要求，本项目“二级活性炭”设计参数如下：

表 4-19 本项目“活性炭吸附”装置设计参数

参数	设计值			
设施编号	TA001		TA002	
	第一级活性炭	第二级活性炭	第一级活性炭	第二级活性炭
设计处理能力	$8000\text{m}^3/\text{h}$		$26000\text{m}^3/\text{h}$	
风阻 $\text{pa}/10\text{cm}$	250~300	250~300	250~300	250~300
抽屉个数	8	8	20	20
布置情况	单个活性炭箱设置2行4列抽屉，合计8个抽屉，每个抽屉可填装25个活性炭（排列方式为长5块，宽5块，合计 $5\times 5=25$ 块）	单个活性炭箱设置2行4列抽屉，合计8个抽屉，每个抽屉可填装25个活性炭（排列方式为长5块，宽5块，合计 $5\times 5=25$ 块）	单个活性炭箱设置4行5列抽屉，合计20个抽屉，每个抽屉可填装30个活性炭（排列方式为长6块，宽5块，合计 $6\times 5=30$ 块）	单个活性炭箱设置4行5列抽屉，合计20个抽屉，每个抽屉可填装30个活性炭（排列方式为长6块，宽5块，合计 $6\times 5=30$ 块）
过风面积 m^2	2	2	6	6
过风速度 m/s	1.11	1.11	1.20	1.20
装填厚度 mm	600	600	600	600
接触时间 s	0.54	0.54	0.50	0.50
装填体积 m^3	1.2	1.2	3.6	3.6
活性炭密度 t/m^3	0.65	0.65	0.65	0.65
装填重量 t	0.78	0.78	2.34	2.34
活性炭种类	蜂窝型	蜂窝型	蜂窝型	蜂窝型
活性炭更换频次	3次/年	3次/年	6次/年	6次/年

废气处理效率依据：根据《广东省生态环境厅关于印发广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》的通知（粤环〔2013〕79号），活性炭吸附法处理VOCs的处理效率为50~80%，建设单位在设计时，拟采用二级活性炭吸附处

理非甲烷总烃。活性炭吸附装置内部结构拟采用多层活性炭结构，对废气进行多级吸附，并尽可能增大废气与活性炭的接触面积，提高活性炭吸附装置处理效果，则二级活性炭的吸附效率为 $1 - (100\% - 50\%) \times (100\% - 50\%) = 75\%$ ，使得二级活性炭吸附效率可以达到 75%，本报告保守考虑，二级活性炭吸附效率取 70%。本项目电泳生产线和喷粉生产线产排污情况见下表。

表 4-20 本项目电泳生产线和喷粉生产线有机废气和粉尘等产排情况

污染工序	污染源	污染物	总产生情况		有组织收集情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
电泳	DA001 8000m ³ /h	VOCs	0.470	0.157	0.423	0.141	17.63	0.127	0.042	5.29	0.047	0.02
电泳烘干炉		VOCs	0.880	0.293	0.792	0.264	33.00	0.238	0.079	9.90	0.088	0.03
小计		VOCs	1.350	0.450	1.215	0.405	50.63	0.365	0.122	15.19	0.135	0.05
喷漆		VOCs	2.880	0.960	2.592	0.864	33.23	0.778	0.259	9.94	0.288	0.10
		漆雾颗粒	1.840	0.613	1.656	0.552	69.00	0.497	0.166	20.70	0.184	0.06
喷胶		VOCs	0.840	0.280	0.756	0.252	9.69	0.227	0.076	2.91	0.084	0.03
		HCl	0.00120	0.00040	0.00108	0.00036	0.01	0.00108	0.00036	0.01	0.00012	0.00004
喷粉线预烘干		VOCs	1.860	0.620	1.674	0.558	21.46	0.502	0.167	6.44	0.186	0.06
打磨	DA002 26000m ³ /h	颗粒物	0.219	0.073	0.197	0.066	2.53	0.059	0.020	0.76	0.022	0.01
喷塑		颗粒物	5.500	1.833	4.950	1.650	63.46	1.485	0.495	19.04	0.550	0.18
喷粉红外加热、喷粉固化		VOCs	0.132	0.044	0.119	0.040	1.52	0.036	0.012	0.46	0.013	0.00
		VOCs	5.712	1.904	5.141	1.714	65.91	1.542	0.514	19.77	0.571	0.19
小计		颗粒物	7.559	2.520	6.803	2.268	87.22	2.041	0.680	26.1	0.756	0.25
		HCl	0.00120	0.00040	0.00108	0.00036	0.01	0.00108	0.00036	0.01	0.00012	0.00004
合计	/	VOCs	7.062	/	6.356	/	/	1.907	/	/	0.706	/
		颗粒物	7.559	/	6.803	/	/	2.041	/	/	0.756	/
		HCl	0.00120	/	0.00108	/	/	0.00108	/	/	0.00012	/

注：产排速率按照每天 10 小时，全年工作 300 天计算。

“二级活性炭吸附装置”活性炭更换量：根据上表 4-23 可知，TA001 每年需更换的活性炭量为 7.2t/a；TA002 每年需更换的活性炭量为 28.08t/a；

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）》（粤环函〔2023〕538 号），“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施

VOCs 削减量”。

由此可以计算出项目废气处理设施（TA001）VOCs 削减能力为 1.1t/a；废气处理设施（TA002）VOCs 削减能力为 4.2t/a。

根据上表 4-24，本项目 TA001 中的 VOCs 削减量为 0.85t/a；TA002 中的 VOCs 削减量为 3.6t/a。即 TA001 非甲烷总烃总削减量为 0.85t/a，小于项目废气处理设施（TA001）VOCs 削减能力 1.1t/a；TA002 非甲烷总烃总削减量为 3.6t/a，小于项目废气处理设施（TA001）VOCs 削减能力 4.2t/a，因此项目活性炭更换量和使用二级活性炭吸附装置可以满足项目 VOCs 削减量的需求。

项目电泳线和喷粉线产生的有机废气排放均达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 的要求，产生的颗粒物和 HCl 排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 二级标准以及无组织排放监控点浓度限值的要求。项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

3. 结论

综上，本项目运行期间产生的废气有组织排放和无组织排放情况详见下表 4-21~表 4-22。

表 4-21 本项目有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 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
电泳线（D A001）	SO ₂	8000	0.040	0.013	1.67	0.040	0.013	1.67
	NO _x		0.217	0.072	9.04	0.124	0.041	5.17
	颗粒物		0.039	0.013	1.63	0.039	0.013	1.63
	VOCs		1.215	0.405	50.63	0.365	0.122	15.19
喷粉线（D A002）	SO ₂	26000	0.04	0.013	0.51	0.04	0.013	0.51
	NO _x		0.374	0.125	4.79	0.187	0.062	2.40
	VOCs		5.141	1.714	65.91	1.542	0.514	19.77
	颗粒物		6.860	2.287	27.95	2.098	0.699	26.90
	HCl		0.00108	0.00036	0.01	0.00108	0.00036	0.01
合计	SO ₂	/	0.08	0.027	/	0.08	0.027	/
	NO _x		0.591	0.197	/	0.311	0.104	/
	VOCs		6.356	2.119	/	1.907	0.636	/
	颗粒物		6.899	2.300	/	2.137	0.712	/

	HCl	0.00108	0.00036	/	0.00108	0.00036	/
--	-----	---------	---------	---	---------	---------	---

注：产排速率按照每天 10 小时，全年工作 300 天计算。

表 4-22 本项目无组织废气产排情况一览表

污染工序	污染物	无组织产生情况		无组织排放情况	
		产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
电泳	VOCs	0.135	0.05	0.135	0.05
喷粉线	VOCs	0.571	0.19	0.571	0.19
	颗粒物	0.756	0.25	0.756	0.25
	HCl	0.00012	0.00004	0.00012	0.00004
合计	VOCs	0.706	0.235	0.706	0.235
	颗粒物	0.756	0.252	0.756	0.252
	HCl	0.00012	0.00004	0.00012	0.00004

由上表可知，项目电泳线产生的废气经废气处理设施（TA001，工艺为干式过滤+二级活性炭）处理后二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，VOCs 排放广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 的要求后通过排气筒（DA001）引高排放。喷粉线产生的废气经废气处理设施（TA002，工艺为干式过滤+二级活性炭）处理后二氧化硫、氮氧化物、HCl 排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，颗粒物排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），VOCs 排放广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 的要求后通过排气筒（DA002）引高排放。酸洗线产生的废气经废气处理设施（TA003，工艺为碱洗塔）处理后硫酸雾排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过排气筒（DA003）引高排放。颗粒物、硫酸雾和 HCl 无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂内无组织 VOCs 满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

4、环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》

(HJ1121-2020)可知,本项目在生产运行阶段需对废气污染源进行管理监测,自行监测计划如下表所示

表 4-23 项目营运期废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA001	VOCs	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1
	SO ₂	1 次/年	排放浓度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
排气筒 DA002	VOCs	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1
	SO ₂	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控点浓度限值
	NO _x	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
排气筒 DA003	HCl	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控点浓度限值
	硫酸雾	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
	硫酸雾	1 次/年	
厂界上风向 1 个,下风向 3 个	HCl	1 次/年	
厂房外监控点处	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

5、项目非正常排放情况分析

项目废气非正常排放的原因主要为废气处理设备故障,当废气处理设备故障时,建设单位应第一时间停工,待废气处理设备恢复正常运行时,才能再次投入生产,项目日常应对废气处理设备进行日常保养和维护,减少废气处理设备出现故障的频率,保证废气正常达标排放。

表 4-24 污染源非正常排放量核算表

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	年发生频次/h	应对措施
DA001	/	SO ₂	0.013	1.67	2	1	立即停工,待废气处理设备恢复后再进行生产
	/	NO _x	0.072	9.04			
	/	烟尘	0.013	1.63			
	/	VOCs	50.63	0.405			
DA00	/	SO ₂	0.013	0.51			

2	/	NO _x	0.125	4.79		
	/	烟尘	2.287	0.76		
	/	VOCs	1.714	65.91		
	/	HCl	0.00036	0.01		

6、大气环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量为达标区。本项目运行过程主要大气污染物为SO₂、NO_x、烟尘、VOCs等。由上述分析可知，项目电泳线产生的废气经处理后二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值，VOCs排放广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1的要求后通过排气筒（DA001）引高排放。喷粉线产生的废气经处理后二氧化硫、氮氧化物、HCl排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，颗粒物排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），VOCs排放广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1的要求后通过排气筒（DA002）引高排放。酸洗线产生的废气经处理后硫酸雾排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过排气筒（DA003）引高排放。颗粒物、硫酸雾和HCl无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂内无组织VOCs满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。故本项目运行期间产生的废气不会对周边环境造成明显不良影响，对周边环境的影响较小。

（三）运营期声环境影响分析

1、噪声源强分析

本项目噪声源为生产设备和车间通风排气系统运转产生的噪声。为减少噪声对周围环境的影响，建设单位应认真落实以下声污染防治措施：

（1）合理布局，尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；在生产时尽量减少生产车间门窗的开启频次，利用墙壁的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对周围声环境的影响。

（2）做好防治措施。在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对

设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。重视厂房的使用状况，如有需要，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可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，以防止设备故障时形成的非生产噪声，同时确保各项环保措施发挥最有效的功能；同时加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(4) 生产时间安排。将生产时间安排在昼间，夜间不生产，以减少噪声影响。

(5) 在考虑车间通风排气的基础上，四周墙体尽量密闭，避免留有缝隙。车间墙壁局部加设吸声材料；可选用玻璃棉、矿棉等吸声性能较好的材料，可降低噪声 20dB (A) 以上。

(6) 车间排风设备加装消声器，内置消声插片，使噪声在通过时得到削减，此过程可削减噪声量约 15dB (A)；采用阻尼弹簧减振器减少排气设备振动，再降低噪声量 10dB (A)。

本项目通过选用低噪声设备、消声减振、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等措施，其综合降噪效果可达 20dB (A) 以上。

项目噪声削减后源强详见下表。

表 4-25 主要噪声源及其源强 单位: dB (A)

序号	设备名称	数量 (台)	单台设备噪 声级	声源 类型	设备所在位 置	叠加源强
1	电泳电源	1	80	频发	生产车间	71.3
2	电泳热水炉	1	80	频发		
3	电泳烘干炉	1	80	频发		
4	喷胶区	1	75	频发		
5	喷漆区	1	75	频发		
6	打磨区	1	85	频发		
7	喷粉区	1	75	频发		
8	固化炉	1	75	频发		
9	纯水制备系统	1	75	频发		
10	超滤装置	1	75	频发		
11	空压机	1	70	频发		
12	冷却塔	2	80	频发		
13	废气处理设施风机	3	80	频发		
14	废水处理设施水泵	4	75	频发		

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，本项目各主要噪声源均在生产车间内使用，且位置固定，声源的源强等于生产车间内的所有主要噪声源的叠加和，其计算方式如下：

噪声叠加公式：

$$L=10\lg\sum_{i=1}^n10^{0.1L_i}$$

式中：L—某点噪声总叠加值，dB（A）；

Li—第i个声源的噪声值，dB（A）；

n—声源个数。

本项目周边地势较为平坦，计算中噪声衰减主要考虑声波几何发散以及各种因素引起的衰减量，对于点声源，其点声源衰减预测模式如下：

声源距离衰减预测公式：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L2—预测受声点声级增值，dB（A）；

L1—主要噪声源的室外等效源强值，dB（A）；

r—受声点距声源的距离，m。

根据项目总平面布置图，主要噪声源分布在车间内。项目生产过程中各个机械设备经采取减振降噪等措施后，经计算厂区内各声源噪声值叠加后为 70.1dB（A）。项目平面布置设计时考虑各生产设备与厂界保持一定距离，另外结合环保措施将各生产车间进行密闭的同时也可以起到隔音的效果。则项目建成后，各厂界声环境噪声值如下表所示

表 4-26 噪声预测结果一览表

等效声源名称	声源叠加声源	噪声源距厂界最近距离/m				采取措施后贡献值/dB（A）			
		东边界	西边界	南边界	北边界	东边界	西边界	南边界	北边界
生产车间	71.3	58	57	16	24	36.0	36.2	47.2	43.7
排放限值（昼间）						65	65	65	70
排放限值（夜间）						55	55	55	55
达标情况						达标	达标	达标	达标

项目各厂界噪声达标性分析：由上表预测结果可知，项目所有噪声源同时运行时，采取综合措施后，北侧边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，东侧、南侧、西侧厂界边界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

2、环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表 4-27 项目营运期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目边界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。

3、声环境影响分析

综上所述，本项目运行期间经采取相关降噪等措施后，北侧边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，东侧、南侧、西侧厂界边界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。且项目所在厂区厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此项目营运期产生的噪声对周边声环境的影响较小。

（四）运营期固体废物影响分析

1、固体废物产生情况

本项目生产过程中产生的固废如下所示：

（1）生活垃圾：项目共有员工 60 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，员工每人每日产生 0.6 千克生活垃圾，则项目营运期生活垃圾年产量约 10.8t/a。

（2）废塑粉：本项目注塑线会产生废塑粉，根据工程分析，其中塑粉回收装置收集塑粉约 22t/a，回用于生产，全程不按照一般固废暂存和管理。

（3）废包装桶：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）：“任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或者行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质”，不作为固体废物管理。本项目盛装电泳涂料、磷化剂的包装桶，试剂使用完后剩下的废包装桶由供应商直接回收用于重新包装产品，属于用于原始用途，因此本项目产生的电泳涂料、磷化剂的包装空桶不作为固体废物管理。

其余脱脂剂、表调剂、钝化剂、溶剂型面漆等重量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目工艺产生的沾染有机溶剂的废包装桶和沾染酸/碱的废包装桶属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，非特定行业，危废代码 900-047-49，危险废物为“含有机溶剂废水、废酸、废碱的包装物”，危险特

性 T/C/I/R。

各废包装桶盖好包装盖后，分类收集暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处置。

(4) 废槽渣：项目酸洗处理、电泳前处理过程中可能会由于化学物质氧化或钢构件的铁离子进入处理池中形成沉渣，因此需定期对池底进行清理槽渣。根据建设单位提供的资料，该部分废槽渣产生量约为 3.0t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，该部分废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(5) 废胶：本项目 PVC 喷涂会产生废胶，根据建设单位的经验，废胶产生量为 0.5t/a，对照《国家危险废物名录(2025 版)》，本项目产生的废胶属于危险废物，废物类别为 HW13 有机树脂类废物，非特定行业，危废代码为 900-014-13，危险废物为“废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)”，危险特性 T。收集暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处置。

(6) 废过滤棉：干式过滤装置内的过滤棉需定期更换，参照《漆雾高效干式净化法的关键-过滤材料》文中同类型数据，容尘量取 4.5kg/m^2 ，重量取 500g/m^2 ，过滤棉产生量约为 3.1t/a，由于该部分过滤棉会含有漆渣，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，该部分废过滤棉/袋属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(7) 漆渣：电泳挂具脱漆经人工用钢锉锉去会产生漆渣(工件比较大，两个挂钩只有底部接触面会上到漆，工件卸下来后人工锉掉)，漆渣产生量约为 0.05t/a。

漆渣还有漆雾过滤装置定期清理出来的漆渣以及喷漆房的地面清扫，其漆渣产生量约为 1.5t/a，则项目总产生漆渣为 1.55t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，该部分漆渣属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，经收集后暂存于危废暂存间内，并定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(8) 污泥：项目污水处理站会产生污泥，污泥经浓缩池浓缩后利用压滤机脱水，根据《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)中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水率 80%的污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量，本项目生产废水量为 6663.06t/a，则污泥产生量约 15.1t/a。

经对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，污泥属于 HW17 表面处理废物，

废物代码为 336-064-17。采取密封吨桶盛装后暂存于危险废物暂存间内，并定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(9) 废活性炭：项目废气处理采用活性炭吸附处理有机废气，共设有 4 台活性炭吸附箱，经前文分析，项目废活性炭产生量为 39.73t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该部分活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(10) 废抹布手套：项目维修设备时员工工作穿戴手套以及使用抹布擦拭清洁设备，将产生少量的含油抹布和废手套；根据建设单位提供的资料，这两部分产生的废抹布和废手套的量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由有资质处理单位回收处理。

(10) 废矿物油：项目设备维护保养会产生废矿物油。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。产生量为 0.05t/a。建设单位拟将其收集至危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。

表 4-28 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属 性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算 方法	产生量 / (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
员工 办公	/	生活垃圾	生活垃 圾	系数 法	10.8	无	0	交由环卫部门 清运处理
日常 生产		废包 装桶	危险废 物	类比 法	0.5	无	0	交有危险废物 资质单位处置
		废槽 渣		类比 法	3.0	无	0	
		废胶 膜		类比 法	0.5	无	0	
		废过 滤棉		类比 法	3.1	无	0	
		漆渣		类比 法	1.55	无	0	
		污泥		系数 法	15.1	无	0	
		废活 性炭		衡算 法	39.73	无	0	
日常 维护	/	废抹 布手 套		类比 法	0.01	无	0	
	/	废矿 物油		类比 法	0.05	无	0	

2、危废临时贮存场所设置情况和要求

(1) 临时贮存场所设置情况

项目在生产车间西面配套设有一个危废暂存间，暂存间面积和建筑结构满足企业厂内危险固废堆放的需求，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序。

危险废物暂存场所的贮存能力满足要求，企业危险废物暂存场所及贮存能力如下表所示。

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所	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	废包装桶	危废间	HW49 其他废物	900-047-49	30m ²	密封贮存	43t	12个月
2	废过滤棉		HW49 其他废物	900-041-49				3个月
3	废胶		HW13 有机树脂类废物	900-014-13				12个月
4	废槽渣		HW17 表面处理废物	336-064-17				3个月
5	漆渣		HW17 表面处理废物	336-064-17				3个月
6	污泥		HW17 表面处理废物	336-064-17				3个月
7	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49				3个月
8	废矿物油		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				12个月
9	废抹布手套		HW49 其他废物	900-041-49				12个月

(2) 危险废物暂存间设置要求

本项目根据各类废物的危险特性将危险废物暂存间实行分区分类进行暂存，参照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表 1 中“隔开贮存类别的平均单位面积贮存量为 0.7t/m²”进行估算，因此，本项目各危险废物暂存间内贮存周期内的占用面积估算见下表 4-30。

表 4-30 危险废物暂存间内各类废物贮存周期内存放需占用面积估算

危险废物名称	年产生量 (t/a)	设计贮存周期	单个贮存周期内最大贮存量 (t)	估算所需占用面积 (m ²)
废包装桶	0.5	12 个月	0.5	0.71
废过滤棉	3.1	3 个月	0.775	1.11
废胶	0.5	12 个月	0.5	0.71
废槽渣	3	3 个月	0.75	1.07
漆渣	1.55	3 个月	0.39	0.55
污泥	15.1	3 个月	3.78	5.39
废活性炭	39.73	3 个月	9.93	14.19

废矿物油	0.05	12 个月	0.05	0.07
废抹布手套	0.01	12 个月	0.01	0.01
合计				23.83

由上表估算可知，按照各类危险废物设计的贮存周期内最大贮存量估算可知，本项目设置的危险废物暂存间占地面积应不少于 23.83m^2 ，而考虑到本项目涉及的危险废物种类较多，所需划定的暂存分区也多，预留足够的物料进出通道、导流沟、收集槽等，故本项目设计的危险废物暂存间占地面积为 30m^2 ，相较于理论计算值（ 23.83m^2 ）预留有 6.17m^2 ，另外项目的危废暂存间空间高度为 2.5m ，有足够的空间储存单个贮存周期内的危险废物，因此本项目规划的危险废物暂存间满足暂存需求。

3、固体废物环境管理要求

（1）生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，影响周围的卫生环境。

（2）一般工业固废等收集后交由资源回收单位处理。本项目一般固废储存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定。

（3）危险废物不可随意排放、防置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。另外，厂内危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签等，防止二次污染。

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入贮存设施内，贮存期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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

3、固体废物环境影响分析

综上，在采取上述措施后，项目产生的固体废物能得到妥善处置，同时建议建设单位在项目建成投运后，完善固废台账，明确项目固废的去向，防止因随意丢弃造成的固废污染。经上述处理后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

（五）地下水及土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级参照表，本项目所在地包气带岩土渗透性能属于中等，项目范围内地下水污染防渗分区包括一般防渗区和简单防渗区，不涉及重点防渗区，见下表。

表 4-31 本项目内地下水污染防渗分区情况

防渗单元	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
危废暂存间、废水处理水池、生产车间、化学品库房	一般防渗区	中-强	易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889
除一般防渗区外其余区域	简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目所在周边地下水和土壤环境特点，可能发生地下水和土壤影响事件为生产车间、化学品库房、废水处理水池和危险废物的泄漏。项目危废暂存间地面设置水泥硬化地面，并设置防渗托盘；生产车间、化学品库房、废水处理水池等区域设置水泥硬化地面。项目废水处理水池、生产车间、化学品库房和危废暂存间按要求落实防渗措施，在运营过程中若发现地面破裂应及时修补，防止污染物泄漏导致地下水和土壤污染。

项目所在地地下潜水含水层的渗透系数较小，渗透性能较差，水力坡度较缓（水力坡度 $<5\%$ ），地下水流速缓慢，污染物在地下水中扩散很慢。在采取以上防渗措施后，企业严格执行地下水和土壤污染防治要求的前提下，本评价区域内的活动对地下水和土壤的影响较可控。

项目针对潜在的地下水环境污染源拟采取有效的工程措施和管理措施，基本不会对所在区域地下水环境造成不良影响。

（六）环境风险分析

1、评价依据

根据项目特点，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，按其在厂界的最大存在总量计算。对于长输管线项目按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①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；

②当存在多种危险物质时，按照（HJ169-2018）中附录 C 的式 C.1（如下式子）计算物质总量与器临界量比值（Q）；

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

式中：q₁，q₂...，q_n 为每种危险物质最大存在总量，t。

Q₁，Q₂...Q_n 为每种危险物质相对应的临界量，t，突发环境事件风险物质及临界量见（HJ169-2018）中附录 B 的表 B.1。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q>1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求及其附录 B 中的风险物质及临界量相关数据，判断企业生产原料、燃料、中间产物、副产品、最终产品、“三废”污染物等是否涉及大气/水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），项目风险物质如下。具体的危险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-32 项目涉及的危险物质数量与临界量比值核算表

序号	涉及的危险物质	厂内最大存在量（t）	附录 B 中对应的临界量（t）	qn/Qn 值
1	电泳乳液	12	50	0.24
2	磷化剂	3	50	0.06
3	溶剂型面漆	2.2	50	0.044
4	废矿物油	0.05	2500	0.00002
5	片碱	1	50	0.02
6	98%硫酸	0.98	10	0.098
Σqn/Qn				0.462

由上表计算得出项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.462<1，因此判定本项目环境风险潜势为 I。

（2）环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分见下表。根据前文分析可知，项目环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险进行简单分析即可。

表 4-33 项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	—	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型的说明，见 HJ169-2018 附录 A。

2、环境风险识别

（1）物质风险识别

本项目原材料主要为化学品。

（2）工艺系统危险性识别

本项目存在的风险主要有污染事故和机械事故等。生产过程中存在危险有害因素。

（3）风险事故识别

①液体化学品、槽液等在贮存及使用过程中由于碰撞、包装桶缺陷等原因发生破裂及泄露事故，对地下水和土壤环境造成污染。

②火灾爆炸事故，对地表水和大气环境造成的污染。

③废气治理设施因故障等原因超标排放废气，对大气环境造成污染。

④污水处理站因故障、泄漏等原因超标排放污废水，对地下水和土壤环境造成污染。

⑤本项目产生的危险废物暂存于专门的危废暂存点，暂存时可能发生渗漏。

3、环境风险防范措施及应急要求

（1）化学原料生产、使用、运输、储存过程的防范措施

①生产及储存过程的防范措施

要严格遵守有关贮存的安全规定，严格按照国家危险贮存标准要求对污染区地面进行设计、施工，进行良好的抗腐、防渗处理。

②使用过程的防范措施

A、建立安全管理机构和管理制度，专人负责安全生生产，负责人要具有多年安全实际经验。

B、进行系统培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，所

有操作人员熟悉自己的岗位，并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

C、操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作。

③运输过程的防范措施

A、本项目液体化学品的运输主要采用车运。装运应做到定车、定人、定线和定时。同时在运输过程中禁止与其他易燃物、易爆物拼车运输。

B、车辆驾驶人员在行驶中应严格遵守交通法规，禁止疲劳驾驶、酒后驾车，避免违章行车、停车和进入市镇等，防止因这些人为因素造成风险事故的发生。

(2) 大气环境风险防范措施

本项目大气环境风险主要为火灾爆炸产生的有毒有害气体。为防范有毒有害气体事故排放导致大气环境污染事故，危害人群健康和生命，须采取以下防控措施。

①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。

②易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。

③车间内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人均应熟悉其放置地点，用法，而且要经常检查，消防通道保持畅通。

④火灾发生时，先把总电源关掉，按响警铃以警示车间内其他人员，同时联络消防队，利用灭火器尽量灭火，如果无效，应该马上离开现场到安全地点集合，在离开时要确保所有人都已经离开车间，再把门窗关上。

⑤生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材，设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。

(3) 废气事故性排放防范措施

项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时，会有浓度较高的有机废气排放。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：

各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器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。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机、活性炭装置等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状态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。

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。

(4) 废水事故性排放防范措施

项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

①当污水处理设施发生故障时，可立即停止生产废水的产生和排放，已排入污水处理设施中的污废水可以暂时储存于集水池中，关闭污水处理设施排放口阀门，可停止废水外排。并及时检修污水处理设施。

②设置专职环保人员进行管理污水处理设施，使之能长期有效地于正常的运行之中。

⑤厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统。

(4) 环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失。因此，建设单位应自行编制应急预案。

事故风险应急预案应包括以下几个方面：

①应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学品的数量、

危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

②指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。

③预案分析响应条件

根据环境风险的类型，规定预案的级别及分级响应程序。

④应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

⑤报警、通信联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

⑥应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

⑦人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

⑧事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑨应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

⑩公众教育和信息 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6、分析结论

综上，本项目运营期环境风险潜势为 I，在加强厂区管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，只要项目严格按照相关的要求落实妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	VOCs	经干式过滤+二级活性炭吸附处理(TA001)后经15米高的排气筒DA002排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘		广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3规定的大气污染物特别排放限值
	排气筒 DA002	VOCs	经干式过滤+二级活性炭吸附处理(TA002)后经15米高的排气筒DA002排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
		SO ₂ 、NO _x 、HCl		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	排气筒 DA003	硫酸雾	经碱洗塔处理后经15米高的排气筒DA003排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	厂区内/厂外	NHMC	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
	厂界	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
		硫酸雾		
		HCl		
地表水环境	生活污水排放口	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮	生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网引至汕头市南区污水处理厂濠江分厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,还需达到汕头市南区污水处理厂濠江分厂的进水水质标准
	生产废水	pH、COD _{Cr}	生产废水经自建	pH排放限值为6~9,

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
		SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、总铁、总锌、氟化物、LAS	污水处理站（工艺为：絮凝沉淀+格栅+厌氧-缺氧-好氧+沉淀）处理后，排入市政污水管，送南区污水处理厂濠江分厂作进一步处理	其他污染物的排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1规定的非珠三角水污染物排放限值的200%，LAS执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段最高允许排放浓度的三级标准。还需要按照汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳管标准进行管理，
声环境	生产机械合理布局安装，通风排气设备选用低噪声设备并采取隔音、消声、减振等处理措施。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运，做到日产日清；一般固体废物分类收集后妥善处理；危险废物需分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质的单位妥善处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目危废暂存间地面设置水泥硬化地面，并设置防渗托盘；其余区域设置水泥硬化地面。项目废水处理水池、生产车间和危废暂存间按要求落实防渗措施，在运营过程中若发现地面破裂应及时修补，防止污染物泄漏导致地下水和土壤污染。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物的性质按规范分类存放；建立完善的危险废物管理制度、与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》。			
其他环境管理要求	①按规范化要求设置排污口，包括废气排放口及其采样平台、危废暂存间、一般固废间，并设置规范标志牌。 ②根据排污许可证的相关规定，建设单位应依法落实排污许可等相关要求。 ③建设单位应落实环境保护“三同时”制度，自行组织对建设项目进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投产使用。项目投入使用后，建设单位要做好环保设施的维护管理，确保环保设施正常运行，并按标准要求，制定和落实自行监测计划。			

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的。在充分落实上述建议措施的前提下，从环境保护的角度而言，汕头瑞正汽车零部件有限公司汽车配件生产项目（一期）在汕头市濠江区滨海街道河浦片、台商片（电子电路工业基地）C04-04-2 地块 A 幢厂房-02 运行是可行的。

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	二氧化硫	0	0	0	0.080	0	0.080	+0.080
	氮氧化物	0	0	0	0.311	0	0.311	+0.311
	挥发性有机物	0	0	0	2.613	0	2.613	+2.613
	颗粒物	0	0	0	2.893	0	2.893	+2.893
	HCl	0	0	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	硫酸雾	0	0	0	微量	0	微量	微量
生活污水	COD _{Cr}	0	0	0	0.32	0	0.32	+0.32
	BOD ₅	0	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
	SS	0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11
	氨氮	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
生产废水	COD	0	0	0	0.884	0	0.884	+0.884
	氨氮	0	0	0	0.081	0	0.081	+0.081
	SS	0	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
	石油类	0	0	0	0.030	0	0.030	+0.030
	总磷	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001

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
	LAS	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	氟化物	0	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	10.8	0	10.8	+10.8
危险废物	废包装桶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废胶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废过滤棉	0	0	0	3.1	0	3.1	+3.1
	漆渣	0	0	0	1.55	0	1.55	+1.55
	污泥	0	0	0	15.1	0	15.1	+15.1
	废活性炭	0	0	0	39.73	0	39.73	+39.73
	废抹布手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废矿物油	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①