建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门市高弘实[redacted]户外灯50万套改扩建项目

建设单位（盖章）：[redacted]限公司

编制日期：[redacted]

中华人民共和国生态环境部制

声明

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

我单位提供的江门市高弘实业有限公司年产户外灯50万套改扩建项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建

法定

2026年8月17日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），特对报送的江门市高弘实业有限公司年产户外灯 50 万套改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单

法定代

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位 广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C ）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 江门市高弘实业有限公司年产户外灯50万套改扩建项目 环境影响报告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表的编制主持人邓敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号[redacted]，信用编号[redacted]），主要编制人员包括 邓敏 （信用编号[redacted]、 邓锦骏 （信用编号[redacted]）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（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[redacted]

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 广东新葵环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C ）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 2 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的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承

打印编号：1762493740000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2g0o92
建设项目名称	江门市高弘实业有限公司年产户外灯50万套改扩建项目
建设项目类别	35--077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	
姓名	签字
邓敏	
2. 主要编制人员	
姓名	签字
邓敏	
邓锦骏	

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 75
四、主要环境影响和保护措施 84
五、环境保护措施监督检查清单 128
六、结论 130
附表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市高弘实业有限公司年产户外灯 50 万套改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东 省（自治区） 江门 市 江海 县（区） 连海路 365 号 （具体地址）		
地理坐标	（东经 113 度 10 分 7.539 秒，北纬 22 度 33 分 14.432 秒）		
国民经济 行业类别	C3872 照明灯具制造	建设项目 行业类别	三十五、电力机械和器材制造业 77 照明器具制造 387：其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☑技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	20023
专项评价设置情况	无		
规划情况	《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函（2019）693 号）		
规划环境影响 评价情况	《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局 2022 年 8 月 30 日审批，江环函（2022）245 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析

一、规划符合性分析

规划名称：《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函（2019）693 号）

规划范围：江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。

规划时限：规划基准年为 2020 年，规划水平年为 2021 年至 2030 年。

规划目标及定位：紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展的格局。

产业发展：结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区党委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。

其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大：以维谛技术、奥斯龙、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大冶等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、科恒、奇德等为重点培育对象，加快培育新能源新材料产业成为新集群。

相符性分析：本项目选址于江门市江海区连海路 365 号，属于江海产业集聚发展区规划范围内，主要从事照明灯具的生产，符合集聚区的发展定位。

二、规划环境影响评价及其审查意见符合性分析

根据《江海区产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函（2020）245 号）：本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为 1926.87 公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。

相符性分析：本项目选址于江门市江海区连海路 365 号，属于规划环评的主要评价范围内，主要从事照明灯具的生产，符合规划环评中集聚发展区的发展定位。

三、与规划园区环境准入条件分析

表 1-1 与江海区产业集聚发展区生态环境准入清单相符性分析表

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	1、本项目位于产业集聚发展区未审查区域内，本项目主要从事照明灯具的生产，符合集聚区的发展定位。	符合

			2、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，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。 3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。严格限制专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。 4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 6、有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境防护距离。 7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	2、本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025 年本）》相符，本项目不属于高耗能、高耗水项目，不属于落后产能项目。 3、本项目不排放持久性有机污染物，不使用燃煤燃油火电机组、自备电站，不属于燃煤锅炉、生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。本项目不属于专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。 4、本项目选址于江门市江海区连海路 365 号，不在生活、生态空间范围内。 5、本项目位置不属于居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边区域，本项目不属于储油库项目，本项目不新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 6、本项目不含电镀工艺。 7、本项目用地为工业用地，不作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	

		污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2、加快推进集聚区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程。 3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。从改善区域水体环境质量角度出发，建议江海区提高区域环境综合整治力度，适时启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。 4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于 40%。 5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；严大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，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；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。 6、现有燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 排放标准，新建燃气锅炉废气中氮氧化物执行	1、本项目位于产业集聚发展区未审查区域内，本项目各项污染物排放总量没有突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2、本项目厂区已完善雨污分流管渠，污水管网已铺设完善。 3、项目新增生活污水经预处理后进入高新区污水处理厂处理，污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，新增生产废水依托现有项目污水处理设施处理后水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值。 4、本项目不涉及电镀工序，不属于线路板项目。 5、项目不产生和排放有毒有害大气污染物。项目所用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理，属于高	符合	

			《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，颗粒物、二氧化硫指标特别排放标准（表 3）的执行范围、时间按区域正式发布方案执行；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。 7、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。 8、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。 9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。	效 VOCs 治理技术。 6、本项目不使用燃气锅炉。 7、本项目危险废物储存场所、一般固废储存场所均按相关规范设置，做好防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 8、本项目新增 VOCs 总量指标实行两倍削减替代方案。 9、现有项目均按相关规范要求办理环评审批、竣工验收等，环评审批、竣工验收手续齐全。	
		环境风险防控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚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、消防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。 2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区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。 3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。 4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的	1、本项目危废仓将采取地面防渗措施，门口设置漫坡，能有效防止泄漏情况发生。 2、本项目厂区已作地面硬底化处理，本项目建成后将按国家有关规范对环境风险应急预案进行修编，并报生态环境主管部门审批备案。 3、本项目建设单位不属于重点污染企业。 4、本项目建成后将按国家有关规范编制环境风险应急预案，并报生态环境主管部门审批备案。 5、本项目不涉及土地用途变更。 6、本项目不属于重点	符合

		事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。 5、土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 6、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	监管企业。	
	能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。 3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。 4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	1、本项目总投资 500 万元，土地面积投资强度、土地利用强度符合控制性指标要求。 2、本项目不属于新引进有清洁生产审核标准的行业。 3、本项目积极响应“节水优先”方针。 4、本项目不使用集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 5、本项目使用加热能源为天然气，不使用高污染燃料。 6、本项目不使用煤炭资源，不属于高能耗项目。	符合
其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** 本项目所属行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C3872 照明灯具制造。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行）、《市场准入负面清单（2025 年本）》（发改体改规（2025）466 号）、《江门市投资准入禁止限值目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）等文件，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类				

产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。因此，本项目符合产业政策。

2、选址合理性分析

本项目位于江海区连海路 365 号，根据建设单位提供的用地不动产权证书（详见附件 5）以及《江门市高新区 5#、6#、7#地（JH03-E）控制性详细规划局部调整》（江府函（2023）148 号）（详见附件 17），本项目所在地属于工业用地，实际用途与规划设计相符。

3、与其他环保法规相符性分析

（一）、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府（2020）71 号）相符性分析

表 1-2 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府（2020）71 号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析	**生态保护红线：**根据《江门市城市总体规划（2011~2020 年）》，本项目所在位置不属于生态保护红线区域。根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188 号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）等相关文件要求，本项目所在地不在饮用水源保护区范围内以及其他各类保护地范围内。 **环境质量底线：**本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不降低项目所在区域现有大气环境功能级别；污水不直接排放，不降低水环境功能级别；经采取各类措施后，运营期厂界噪声能	符合

					够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物分类合理处理处置，不会对周边环境产生影响。综上，项目符合环境质量底线要求。 **资源利用上线：**本工程运营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 **环境准入负面清单：**本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年本）中的禁止准入类和限制准入类。	
	2	生态环境分区管控	全省总体管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目位于江门市江海区连海路 365 号，为工业集聚地，本项目属于 C3872 照明灯具制造项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目不属于落后产能企业；项目所在地 O_3（日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均）浓度超标，该区域为不达标区，项目生产过程中产生的挥发性有机物经收集治理后达标排放，本项目符合环境质量改善要求。	符合
	3			超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，	项目排放的VOCs实行总量控制要求，实施减量替代。项目不涉及重金属排放，不属于高污染企业，不属于火电及钢铁行业企业，不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼行业。项目使用的含 VOCs 物料储存、运输均为密闭桶装，使用过程采用有效收集措施处理并达标排放，降低对周边环境空气的影响。	符合

				水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。		
	4			加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	改扩建项目位置不属于供水通道干流沿岸地区及饮用水水源地、备用水水源地的范围内，项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理，生产废水经自建污水处理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理，不存在对东江、西江、北江和韩江等供水通道干流以及饮用水水源地的影响泄漏途径。本项目危废仓及原辅材料储存仓均设置地面防腐防渗措施；本项目建成后将按国家有关规范对环境风险应急预案进行修编，并报生态环境主管部门审批备案。建设单位不属于重点环境风险源。改扩建项目用地为工业用地，不涉及农用地。	符合
	5		“一核一带一区”区域管控	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原	改扩建项目生产用电为市政供电，不使用燃煤燃油火电机组，不新建自备电站；改扩建项目所使用的供热能源为天然气，不属于高污染燃料；改扩建项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合

		要求	油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		
6			在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	改扩建项目新增氮氧化物实行等量替代方案，挥发性有机物实施两倍削减替代方案；改扩建项目不使用燃煤锅炉；改扩建项目生活污水通过三级化粪池处理，生产废水通过自建污水处理设施处理，后排入江门高新区综合污水处理厂，水污染物总量纳入污水处理厂，企业不再单独申请；本项目不在电镀专业园区内、不属于电镀企业。本项目生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理，一般固废储存于一般固废仓并定期交由相关单位回收处理，危险废物储存于危废仓，并定期交由有资质单位处理。	符合

（二）、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府函（2024）15号）的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2024〕15号），本项目属于陆域环境重点管控单元（单元编号：ZH44070420002）、生态空间一般管控区（单元编号：YS4407043110002）、水环境一般管控区（单元编号：YS4407043210028）、大气环境高排放重点管控区（单元编号：YS4407042310001）、高污染燃料禁燃区（单元编号：YS4407042540001）

表 1-3 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府函〔2024〕15号）相符性分析

管控单元	文件规定		本项目情况	符合性
陆域环境重点管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势和特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物	1-1.【产业/鼓励引导类】改扩建项目属于C3872照明灯具制造项目，主要从事照明灯具的生产，符合区域规划发展定位。 1-2.【产业/禁止类】改扩建项目属于C3872照明灯具制造项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2023年12月1日第6次委务会议审议通过，自2024年2月1日起施行）、《市场准入负面清单（2025年本）》（发改体改规〔2025〕466号）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）（江府〔2018〕20号）》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】改扩建项目不属于生态保护红线范围内、自然保护地。 1-4.【大气/限制类】本项目不属于大气环境受体敏感重点管控区范围，本项目不属于储油库项目，	符合

				的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目不产生及排放有毒有害大气污染物，项目所用油性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表2溶剂型性涂料中VOC含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆VOCs限值要求，所用电泳漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表1水性涂料中VOC含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-电泳涂料VOCs限值要求，项目VOCs厂区内无组织排放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）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。 1-5.【水/禁止类】改扩建项目不属于畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】改扩建项目建设不占用河道滩地。	
			能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染	2-1.【能源/鼓励引导类】改扩建项目不属于“两高”项目。 2-2.【能源/鼓励引导类】改扩建项目不使用集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】改扩建项目不使用高污染燃料。改扩建项目固化炉使用能源为天然气，属于清洁能源。	符合

				燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	2-4.【水资源/综合类】改扩建项目积极响应“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】改扩建项目单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标符合相关要求。	
			污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执	3-1.【大气/限制类】改扩建项目不属于大气环境受体敏感重点管控区范围。 3-2.【大气/限制类】改扩建项目不属于纺织印染行业，不产生定型机废气、印花废气。 3-3.【大气/限制类】本项目属于照明灯具制造业，不属于化工行业，不属于玻璃企业。 3-4.【大气/限制类】改扩建项目属于大气环境高排放重点管控区范围内，建设单位不属于制漆、皮革、纺织企业。 3-5.【水/鼓励引导类】改扩建项目新增生活污水及生产废水进入江门高新区综合污水处理厂处理，江门高新区综合污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	符合

			行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-6.【水/限制类】改扩建项目不属于电镀行业、印染行业。 3-7.【土壤/禁止类】改扩建项目用地为工业用地，不属于农用地。改扩建项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	4-1.【风险/综合类】本项目建成后将按国家有关规定对现有突发环境事件应急预案进行修编。发生或可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】改扩建项目不涉及土地用途变更。 4-3.【土壤/综合类】改扩建项目所在厂区已进行地面硬底化，危险废物储存仓已设置防腐蚀、防泄漏等防渗措施。	符合
	生态空间一般管控区	区域布局管控	按照国家和省统一要求管理。	按照国家和省统一要求管理。	符合

	水环境一般管控区	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	改扩建项目不属于畜禽养殖业。	符合
		能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	改扩建项目积极响应“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合
		污染物排放管控	电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。	改扩建项目不属于电镀行业、印染行业。	符合
		环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目建成后将按国家有关规范编制环境风险应急预案，并报生态环境主管部门和有关部门备案。发生或可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	符合
	大气环境高排放重点管控区	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	改扩建项目位置选址（江门市江海区连海路 365 号）符合“工业项目集聚发展”的政策要求。	符合
		污染物排放管控	1、火电、化工等行业执行大气污染物特别排放限值。 2、加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	1、改扩建项目不属于火电、化工行业。 2、改扩建项目新增涉 VOCs 工序均配套有效收集措施（喷漆房由原来单层密闭负压收集升级为双层密闭车间收集），末端通过“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理，改扩建项目新增 VOCs 排放指标	符合

		申请采用两倍削减替代方案。	
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	改扩建项目不使用燃用高污染燃料的设施。	符合
能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	改扩建项目不使用高污染燃料；改扩建项目使用加热能源为天然气，属于清洁能源。	符合
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天燃气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）。	改扩建项目不使用生物质燃料锅炉，不属于气化供热项目。	符合

高污染燃料禁燃区

（三）、项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发（2019）2号）相符性分析

表1-4 项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发（2019）2号）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业	改扩建项目涉及喷漆工序，属于重点行业，改扩建项目VOCs实行减量替代制度；	符合
2	珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增VOCs排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2倍量削减替代，原则上不得接受其他区域VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需VOCs总量指标实行等量削减替代	项目所在地6种基本污染物中，O_3不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目所在地为环境空气质量不达标区。本项目新增VOCs排放量实行2倍削减	符合

		替代方案，所取得的VOCs总量指标来源于与本项目同一行政区域。	
3	对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，并填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明。	改扩建项目新增VOCs按两倍削减要求进行总量替代。	符合

（四）、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

表1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。	项目所用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	改扩建项目含VOCs物料储存、转移和输送过程采用密闭桶装储存，生产过程均配置有效废气收集处理设施，能有效降低废气无组织排放。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓	改扩建项目新增VOCs依托现有“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO催化燃烧”，属于高效治理技术。	符合

	等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。		
4	深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O_3、$PM_{2.5}$ 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	改扩建项目新增 VOCs 依托现有“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”，属于高效治理技术。	符合

（五）、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10 号）的相符性分析

表 1-6 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10 号）相符性分析

粤环[2021]10 号规定	本项目情况	相符性
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目所用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	改扩建项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	改扩建项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录。	符合

（五）、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-7 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关规定	本项目情况	相符性
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。	项目所用涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	改扩建项目新增有机废气依托现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+RCO 脱附催化燃烧”处理，不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	符合
水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	改扩建项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。	符合

（七）、与《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

表 1-8 与《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环〔2026〕21 号）中“表 1-1 通用要求：运行维护、规范排放口、台账记录管理要求”相符性分析

项目	生产环节	治理任务要求	实施要求	本项目情况
收集与输送	有机废气收集与运输	满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	要求	本项目有机废气集气方向与污染气流运动方向一致，并标明管路走向标识。
运行管理	治理设施开关机	治理设施先启后停，保证治理设施正常运行。	要求	本项目废气治理设施先启后停，确保治理设施正常运行。
	治理设施运行限值管理	设定控制指标，设置安全运行范围限值 RTO、TO 燃烧温度不低于 760℃，CO、RCO 燃烧温度不低于 300℃，相关温度参数自动记录存储。进入活性炭的废气温度小于 40℃、湿度小于 70%，活性炭表面不应有积尘和积水。	要求	本项目 RCO 燃烧温度不低于 300℃。进入活性炭治理设施的废气指标均符合要求。
	治理设施	治理设施故障、出现安全报警	要求	本项目运行过程

			维护	时应停止生产加工及设施运行，及时维护。		中治理设施故障时，立即停止生产，及时维修。
			治理设施管理记录	每日巡检治理设施，记录治理设施运行相关参数，记录治理设施用电、用气数据，记录治理设施耗材更换数据，并保存。	要求	本项目按要求每日巡检治理设施，并记录设施运行数据以及设备耗材更换数据，并保存。
			活性炭性状要求	颗粒活性炭碘值不低于 800；蜂窝活性炭碘值不低于 650。	要求	本项目按要求采购符合碘值要求的活性炭。
			换碳要求	按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）”，督促企业按时足量更换活性炭；采用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术的，及时进行脱附再生，活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换。	要求	本项目对活性炭及时进行脱附再生，当活性炭吸附能力明显下降时全部更换。
			换水要求	喷淋水不少于每月更换一次。	要求	本项目按要求定期更换水喷淋水。
		规范排放口设置	监测断面	设置处理前、处理后采样孔各 1 个。	要求	本项目建成后按要求设置排放口采样孔，并按要求进行采样监测。
				优先选择在排气筒的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件，且宜设置在排气筒/烟道的负压段，按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 24 倍烟道直径，其下游距离上述部件 22 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。	要求	
		规范排放口设置		对矩阵烟道，其当量直径 D=2AB/（A+B），式中 A 为矩形排气筒/烟道的长度，m，B 为矩形排气筒/烟道的宽度，m。	要求	
				在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔法兰内径应不少于 80mm，不使用时应用法	要求	

		兰盲板密封，采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。		
	采样平台	采用平台设置应满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HI1405-2024）中的工作平台要求。	要求	
	采样供电	主要排放口应设置 220V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10A,保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台 50m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50m。	要求	
	安全通道	采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道，当平台设置离地面高度>2m 时，应建设通往平台的斜梯 Z 字梯/旋梯，梯段宽度应不小于 0.9m，爬梯的角度应不大于 50。	要求	
台账记录	台账管理	整理保存企业三年内涉 VOCs 原辅材料、产品产量、型号、名称、VOCs 含量等相关材料；能源消耗量。	要求	本项目按要求做好台账管理工作。
		保存、登记废水、废渣、活性炭、原料盛装容器等危险废物产生量、转移量及转移的时间和接收单位。	要求	
		治理设施维护保养、物料耗材更换信息登记记录。	要求	
		编制重点行业 VOCs 规范化治理减排手册，并保存相关图片、证明材料。	要求	

表 1-9 与《江门市生态环境局关于印发<江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案>的通知》（江环〔2026〕21 号）中“表 1-2 表面喷涂行业（试行）治理要求”相符性分析

项目	生产环节	治理任务要求	实施要求	本项目情况
源头削减	油漆、涂料等涂装生产原料	使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求的涂料产品	要求	本项目所用涂料均符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）的限值要求。
过程控制	前处理、打磨抛光、喷粉、喷漆、固化烘干	酸洗、碱洗、磷化的除油、除锈等工艺前处理废气须设置收集处理设施。	要求	本项目前处理工艺均按要求设置废气收集处理设施。
		涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料应在容器内密闭储存，存放于室内、或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭。	要求	本项目涂料、稀释剂均按要求进行存放。
		调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理。其他工序无法密闭的，采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOC 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3mm/s。	要求	本项目调漆、喷涂、烘干等工艺均在密闭空间内操作，密闭收集。
		设置专用调漆间或喷涂车间调漆，并配备抽风收集设施，油漆输送、转移，存放均密闭操作。	要求	
		废油漆桶、溶剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置废气抽风收集设备。	要求	本项目废油漆桶、溶剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，放置场所设置抽风收集设备。
末端治理	末端治理设备	淘汰简易水帘机，采用高效水帘机；淘汰简易喷淋塔，采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置，按时按量更换喷淋水；喷涂工序必须强化除漆	要求	本项目不使用简易喷淋塔，采用气旋喷淋塔，并按时更换喷淋水；日常运营过程中按要求定期进行捞

		雾、除湿等处理，捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。		渣、换水处理。
		企业应根据生产线数量、产生 VOCs 工序规模合理设计末端治理设施规格型号，选择适宜的高效治理技术设施。	要求	本项目 VOCs 治理技术采用“水喷淋（气旋）+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”。
		含 VOCs 废气进入末端治理设施前，喷漆废气须设置除漆雾、脱水除湿等有效的预处理措施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施。	要求	本项目有机废气进入末端治理设施前，废气颗粒物浓度、湿度均经过预处理，相关指标已符合要求。
	敞开液面	喷淋废水收集、处理	喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米，委外处理喷淋水的企业的喷淋废水中转池（罐）应建在地面而运输车辆能到达，需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。自建喷淋水循环深度处理设备企业，在曝气池及之前加盖密闭保持微负压收集治理，达标排放。喷淋水集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气；池底淤泥 24 小时内转运至有危废资质处理的公司处理，可以豁免有机废气收集处理。	要求	本项目喷淋塔水池体积符合规范要求，喷淋塔废水定期及时更换，喷淋废水经自建污水处理设施处理后可达标排放。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目背景

江门市高弘实业有限公司位于江门市江海区连海路 365 号，中心地理位置坐标为 E113°10′7.539″，N22°33′14.432″。现有项目总投资 15000 万元，占地面积 20023m^2，建筑面积 66840.57m^2。

现有项目主要从事照明灯具制造，年产射灯 300 万套、筒灯 100 万套、轨道灯 50 万套，建设单位于 2023 年委托绿益粤（广东）环境科技有限公司编制了《江门市高弘实业有限公司年产射灯 300 万套、筒灯 100 万套、轨道灯 50 万套建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 9 日取得《关于江门市高弘实业有限公司年产射灯 300 万套筒灯 100 万套、轨道灯 50 万套建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审（2024）63 号）。现有项目于 2024 年 11 月开展自主验收，并于同年 11 月 8 日取得《江门市高弘实业有限公司年产射灯 300 万套、筒灯 100 万套、轨道灯 50 万套建设项目竣工环境保护验收意见》。现有项目排污许可证编号：91440700562578699Q001Q。

现建设单位需要新增产品户外灯的生产，现有喷漆线增加涂料种类、用量，同时为提高现有项目电泳线工件的除油效果，以及为使电泳线能够处理不同颜色工件，满足电泳线产品对不同颜色的着色需求，对电泳线进行技改。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订，2018.12.29 实施）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.8.1 颁布）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。改扩建项目属于 C3872 照明灯具制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，本项目应编制环境影响报告表，详见下表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十五、电气机械和器材制造业			
照明器具制造 387	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

建设单位委托广东新葵环境科技有限公司承担本项目的环境影响报告表编制工作。评价单位通过现场踏勘调查、工程分析，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》以及相关环境影响评价技术导则和标准，编制《江门市高弘实业有限公司年产户外灯 50 万套改扩建项目》，并报生态环境主管部门审批。

二、项目建设内容

表 2-2 项目用地情况一览表

建筑物/用地	层数	层高（m）	结构	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	备注
1#厂房	4	5	钢筋混凝土	3231	11759.15	租赁（整栋）给其他企业，本项目不涉及
2#厂房	9	5.5	钢筋混凝土	6051	49050.37	现有项目使用 1~3、7、8 层，4~6、9 层外租
生活楼	6	3.8	钢筋混凝土	1032	6031.05	员工食堂、员工宿舍
厂区道路	/	/	/	9709	0	用于厂区内车辆流通
合计				20023	66840.57	

表 2-3 项目工程组成一览表

项目	工程名称		现有项目内容	改扩建项目内容	变化情况
主体工程	2#厂房	1F	设置五金加工区、办公室、会议室，其中五金加工区包括货架区、物料放置区、店面、机加工区域。	改扩建项目不新增生产设备，新增铝件原料依托现有机加工设备进行加工。	无变化
		2F	设置贴片室、光源仓库、成品仓库、装配办公室、包装区、装配区。	改扩建项目新增灯件原料依托现有项目贴片室、原料仓库、成品仓库、包装区、装配区。	无变化
		3F	设置备料区、货架区、来料检验区、仓库区。	改扩建项目新增原料、成品依托使用。	无变化
		4F	出租给其他企业。		无变化
		5F			
		6F			
		7F	展厅。	展厅	无变化
		8F	设置表面处理线、电泳线、喷粉线、喷漆线。	改扩建项目新增产品依托使用现有项目喷漆线；对现有电泳线进行技改。	对现有电泳线进行技改

				9F	出租给其他企业。	无变化
		辅助工程	生活楼	1F	员工食堂。	改扩建项目新增员工依托使用。	无变化
				2~6F	员工宿舍。	改扩建项目新增员工依托使用。	无变化
		环保工程	废气处理	电泳、喷漆及其固化废气、喷粉固化废气	现有项目电泳、喷漆及其固化废气以及喷粉后固化废气经相应收集后通过“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后通过 55m 高排气筒 DA001 排放。	改扩建项目新增喷漆工序依托现有项目喷漆车间、喷漆设备、固化设备，对现有项目喷漆车间由单层负压密闭收集升级为双层密闭收集，改扩建项目新增废气与现有项目废气一同收集后末端依托“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后依托现有 55m 高排气筒 DA001 排放。电泳线技改后，废气收集方式保持不变。	废气收集方式升级，新增喷漆、电泳线技改废气依托现有处理设施
				喷粉废气	现有项目共 5 个喷粉柜，其中 3 个喷粉柜喷粉粉尘经收集后通过“滤芯+水喷淋”处理后通过 55m 高排气筒 DA003 排放，2 个喷粉柜粉尘经收集后通过“滤芯+旋风除尘+布袋除尘器”处理后车间内无组织排放。	改扩建项目不新增喷粉工序，不新增喷粉废气。	无变化
				食堂油烟	现有项目食堂已批未建。	改扩建项目对现有已批未建的食堂进行建设，改扩建项目新增员工依托食堂使用。	对现有食堂进行建设，改扩建项目依托使用
			废水处理	生活污水	现有项目生活污水经化粪池预处理后通过DW001排放口排入江门高新区综合	改扩建项目新增生活污水依托现有项目化粪池预处理后通过 DW001	改扩建项目依

			污水处理厂。	排放口排入江门高新区综合污水处理厂。	托
		生产废水	现有项目生产废水经自建污水处理设施处理后通过DW002排放口排入江门高新区综合污水处理厂。	改扩建项目新增生产废水依托现有项目污水处理设施处理后通过DW002排放口排入江门高新区综合污水处理厂。	扩建项目依托
	固废处理	生活垃圾	现有项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。	改扩建项目新增生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。	无变化
		一般固体废物	现有项目一般工业固废暂存于一般工业固废储存仓，并定期交由第三方有处理能力的单位处理。	改扩建项目新增一般工业固废依托现有项目一般工业固废储存仓储存，并定期交由第三方有处理能力的单位处理。	扩建项目依托使用
		危险废物	现有项目危险废物暂存于危险废物储存仓，并定期交由有资质的危险废物处置单位处理。	改扩建项目新增危险废物依托现有项目危废仓储存，并定期交由有资质的危险废物处置单位处理。	扩建项目依托使用
公用工程	供电		依托市政供电网络。		不变
	供水		依托市政给水管网。		不变

三、产品方案

表 2-4 改扩建前后项目产品产能一览表

项目	产品名称	产品产能			扩建后全厂
		现有项目审批产能	验收产能	改扩建项目产能	
改扩建项目	户外灯	0	0	50 万套/年	50 万套/年
现有项目	射灯	300 万套/年	300 万套/年	0	300 万套/年
	筒灯	100 万套/年	100 万套/年	0	100 万套/年
	轨道灯	50 万套/年	50 万套/年	0	50 万套/年

表 2-5 改扩建项目产品规格

扩建项目产品	规格	图片
户外灯	58mm*58mm*75mm	

四、原辅材料

（1）原辅材料使用情况

表 2-6 改扩建前后原辅材料使用情况一览表

原料名称	原料使用量					最大储存量	包装规格
	现有项目环评申报年用量	现有项目验收数量	改扩建项目新增年用量	改扩建后全厂年用量	变化量		
电泳漆	15t	15t	0t	15t	0	0.75t	65kg/桶
粉末涂料	24.63t	24.63t	0t	24.63t	0	1t	25kg/桶
天然气	15 万 m^3	15 万 m^3	0 万 m^3	15 万 m^3	+0 万 m^3	/	/
铁件	10t	10t	5t	15t	+5t	0.5t	/
铝件	20t	20t	260t	280t	+260t	10t	/
铜件	30t	30t	5t	35t	+5t	1t	/
除油剂	30t	30t	44.56t	74.56t	+44.56t	1t	桶装
面罩	50 万件	50 万件	0 万件	50 万件	0	1 万件	箱装
灯珠	1000 万颗	1000 万颗	50.5 万颗	1050.5 万颗	+50.5 万颗	50 万颗	箱装
胶纸	30 万卷	30 万卷	0 万卷	30 万卷	0	1 万卷	箱装
螺丝	500 万颗	500 万颗	100 万颗	600 万颗	+100 万颗	60 万颗	袋装
五金件	100 万件	100 万件	50 万件	150 万件	+50 万件	8 万件	箱装
塑料件	150 万件	150 万件	50 万件	200 万件	+50 万件	20 万件	箱装
水性漆	10t	10t	0t	10t	0	0.5t	25kg/桶
油性漆	0t	0t	3.08t	3.08t	+3.08t	0.25t	25kg/桶
机油	0t	0t	0.15t	0.15t	+0.15t	0.05t	桶装

（2）理化性质

表 2-7 改扩建项目新增原辅材料理化性质

序号	材料名称		理化性质	危害性
1	除油剂		组分：改性硅酸钠：20~25%，硫酸钠 2~4%，次氮基三乙酸钠：1~2%，去离子水：69~77%，性状：无色至乳白色微浊有泡液体，无味，相对密度：1.17±0.03g/cm^3，pH：≥12，易溶于水。	无相关资料。
2	油性漆*	油性主漆	性状：无色透明液体，有微刺激性气味；成分：热固丙烯酸树脂 50%、氨基树脂：20%、助剂：1-2%、颜料：10%、溶剂 10-20%；沸点：200℃；闪点 18℃；密度：1.02g/cm^3；爆炸界限：2~12%；溶解度：水中溶解度<1%。	可燃液体、吸入有害、皮肤/眼睛接触有害、吞入有害。低毒性，长期反复接触引起皮肤脱脂。
		稀释剂	性状：透明液体；成分：乙酸正丁酯：40~70%、3~乙氧基丙酸乙酯：10~25%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯：10~25%；沸点：37.78℃；相对密度：0.92g/cm^3；	爆炸下限：1.05%；爆炸上限：9.8%。吸入会引起恶心呕吐、头痛。
3	电泳漆		性状：乳白色液体，有刺激气味；成分：环氧树脂：25~30%、聚酰胺树脂：8~10.5%、中和剂：1~1.4%、醇醚类溶剂：0.5~1.8%、去离子水 50~63%；pH：6.4~7.0；密度：1.01~1.15g/cm^3；溶解性：100%。	无相关资料。
注：改扩建项目所用油性漆由供应商调配（调配比例为漆：稀释剂按质量比 1：0.2）后成品销售给建设单位直接使用。				

（3）改扩建项目涂料用量核算

1）油性漆用量核算

改扩建项目新增使用的涂料由油性漆和稀释剂调配而成，由供应商调配好后成品购入直接使用，本项目车间内不设调漆工序。油性漆 MSDS 详见附件 11，稀释剂 MSDS 详见附件 12。根据改扩建项目产品喷涂面积、干膜厚度、附着率、固含率进行涂料用量核算，公示如下。

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$$

式中：Q——用漆量，t/a；A——工件喷涂面积，m^2；D——干膜厚度，μm；ρ——漆的密度，g/cm^3；B——漆的固含量，%；λ——喷涂利用率，%。

表 2-8 改扩建项目喷漆用量计算一览表

改扩建项目产品	喷漆数量/万件	单件喷漆面积/m^2	喷漆总面积/m^2	干膜厚度/μm	漆的固含量/%	干膜密度/g/cm^3	附着率/%	漆年用量/t/a
户外灯	50	0.0415	20750	40	60.77	1.24	55	3.08

注：1、单件喷漆面积根据产品（灯罩）尺寸 58mm*58mm*75mm，灯罩按长方体（顶部空缺）进行计算，对面罩内部、外部进行喷漆，即（0.058×0.058+0.058×0.075×4）×2=0.0415m^2；

2、漆的固含率计算：根据油性漆密度 1.046g/cm^3，稀释剂密度 0.92g/cm^3，按照调配比 1：0.2（质量比）可算出调配后密度为 1.017g/cm^3。VOCs 含量 399g/L，可算出涂料挥发占比为 39.23%，则涂料固含量为 1-39.23%=60.77%；

3、改扩建项目产品附着率参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E-溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-物料中固体分附着率 55%；

4、干膜密度推算：1m^2 湿膜喷涂（湿膜厚度约为 80μm）体积为 80cm^3，根据湿膜调配后涂料密度 1.017g/cm^3 可算出 1m^2 湿膜层质量为 81.36g。涂料固含量为 60.77%，故固化后干磨层质量为 81.36g×60.77%=49.44g。涂料湿膜层固化后干膜厚度为 40μm，即 1m^2 干膜体积为 40cm^3，可算出干膜密度为 1.24g/cm^3。

2）电泳漆用量核算

建设单位拟对现有电泳线进行技改，电泳线技改后设置三个不同颜色的电泳槽，三个电泳槽不同时工作，工件电泳时按产品需求选择相应颜色的电泳槽进行着色。

电泳线技改仅为满足现有电泳线产品对不同颜色的需求，不增加现有电泳线产品产能，总处理面积保持不变。技改后电泳漆用量核算过程如下。

表 2-9 电泳线技改后电泳漆用量核算一览表

生产线	处理面积（m^2/a）	涂层湿膜厚度（μm）	湿膜密度（g/cm^3）*	涂料利用率（%）*	年用量（t/a）
电泳槽 1	136800	29	1.15	80	5.7
电泳槽 2	136800	29	1.15	80	5.7
电泳槽 3	86400	29	1.15	80	3.6
合计					15

注：1、根据电泳漆 MSDS（详见附件 15），电泳漆密度为 1.01~1.15g/cm^3，本次计算取 1.15g/cm^3。

2、涂料利用率说明：项目电泳施漆方式为电泳浸漆。根据不同产品的电泳面积，往电泳槽中添加电泳漆，工件表面被电泳漆覆盖达到饱和，考虑约 80%的电泳漆附着于工件表面使其电泳层饱和，约 20%未附着于产品，游离于电泳槽中。

根据核算，电泳线技改后电泳漆年用量为 15t/a，现有项目电泳线已审批电泳漆用量为 15t/a，即电泳线技改后电泳漆用量不变。

（4）涂料低挥发性分析

改扩建项目所用涂料低挥发性判定如下表。

表 2-10 现有项目涂料低挥发性判定表

原料	VOCs 含量（g/L）	含量限值（g/L）	依据
油性漆	399	420	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 2 溶剂型性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆。
		600	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-电子电器涂料-底漆。
电泳漆	189	200	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-型材涂料-电泳涂料。
		250	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-型材涂料-电泳涂料。

（5）表面处理槽除油剂用量计算

1）喷漆前处理线

表 2-11 喷漆前处理线药剂用量分析

槽体	数量（个）	槽液年用量（m^3/a）	使用药剂	药剂投加比例	药剂体积用量（m^3/a）	药剂密度（g/cm^3）	药剂用量（t/a）
除油槽	2	138.7	除油剂	14.29%	19.814	1.17	23.18

2）电泳前处理线

表 2-12 电泳前处理线药剂用量分析

槽体	数量（个）	槽液年用量（m^3/a）	使用药剂	药剂投加比例	药剂体积用量（m^3/a）	药剂密度（g/cm^3）	药剂用量（t/a）
除油槽	4	307.504	除油剂	14.28%	43.912	1.17	51.38

综上计算，改扩建项目建成后除油剂合计用量为 23.18+51.38=74.56t/a，现有项目除油剂用量为 30t/a，故改扩建项目新增除油剂用量为 74.56-30=44.56t/a。

五、生产设备

改扩建项目新增设备主要为对电泳线技改新增的除油槽、清洗槽，改扩建前后项目生产设备如下。

表 2-13 改扩建前后项目生产设备使用情况一览表

设备名称		设备规格/型号	单位	原环评审批数量	已验收数量	改扩建项目新增数量	改扩建后全厂使用数量	生产工段
车床		XY-1500	台	20	20	0	20	开料
冲床		KSDBR-0106D	台	10	10	0	10	机加工
机床		JT-1000	台	20	20	0	20	机加工
电泳线		/	条	2	2	0	2	电泳
电泳线*	除油槽*	3.5m*0.8m*1.3m	个	2	2	2	4	除油
	清洗槽*	3.5m*0.8m*1.3m	个	11	11	1	12	清洗
	水喷淋槽*	/	个	0	0	1	1	
	电泳槽*	3.5m*0.8m*1.3m	个	2	2	1	3	电泳
清洗线*	除油槽	1.5m*1.2m*1.4m	个	2	2	0	2	除油
	除油槽	1m*1m*1.4m	个	0	2（备用）	0	2	除油
	清洗槽	1.5m*1.2m*1.4m	个	6	6	0	6（其中 1 个作备用）	清洗
	清洗槽	1m*1m*1.4m	个	0	5（备用）	0	5	清洗
喷粉线		/	条	1	1	0	1	喷粉
喷粉线	喷粉柜	3.5m*1.5m*2m	台	5	5	0	5	喷粉
	固化炉	/	个	1	1	0	1	固化
喷漆线		/	条	1	1	0	1	喷漆
喷漆线	喷漆柜	3.5m*1.2m*1.4m	个	2	2	0	2	喷漆
	喷枪	Hg-60	个	10	10	0	10	喷漆
	固化炉	/	台	1	1	0	1	固化
箱式炉		/	个	3	3	0	3	风干
装配流水线		/	条	16	16	0	16	组装
直流稳定电源		/	台	22	22	0	22	测试
交直流电参数测试仪		/	台	19	19	0	19	
接地导通电阻测试仪		/	台	13	13	0	13	
绝缘电阻测试仪		/	台	8	8	0	8	
耐压测试仪		/	台	2	2	0	2	

	全自动交流稳压器	/	台	3	3	0	3	
	48V 驱动	/	台	8	8	0	8	
	24V 驱动	/	台	3	3	0	3	
	除尘一体机（砂带机）	2400/496/502	台	2	2	0	2	机加工
	除尘一体机（抛光机）	JCWZ650/1023/508	台	2	2	0	2	
	砂带机	XEC-C3010A	台	2	2	0	2	
	点焊机	WSME-315DC/AC	台	1	1	0	1	
	点焊机	ITG400AP	台	1	1	0	1	
	攻丝机	S4010	台	9	9	0	9	
	攻丝机	4012	台	1	1	0	1	
	攻丝机	S4016B	台	1	1	0	1	
	攻丝机	S4012A	台	1	1	0	1	
	台式钻床	A4116B	台	1	1	0	1	
	台式钻床	ZQ4116	台	2	2	0	2	
	台式钻床	LG-13	台	7	7	0	7	
	台式钻床	LGT-340A	台	3	3	0	3	
	台式钻孔机	24116B	台	1	1	0	1	
	攻丝机	S4016B	台	1	1	0	1	
	冲压机	J230P-63 型	台	1	1	0	1	冲压
	冲压机	YA34-630 四柱	台	1	1	0	1	
	冲压机	YA34-1200 四柱	台	1	1	0	1	
	冲压机	YA34-315 四柱	台	1	1	0	1	
	冲压机	YH28-250 四柱	台	1	1	0	1	
	冲压机	CG132A 四柱	台	1	1	0	1	
	冲床压力机	J23-40A/45 吨	台	5	5	0	5	
	冲床压力机	J23-25A/25 吨	台	7	7	0	7	
	冲床压力机	JB23-80A/80 吨	台	1	1	0	1	
	冲床压力机	J23-12A/10 吨	台	1	1	0	1	
	加工中心	ZYM-L1640	台	1	1	0	1	机加工
	加工中心	ZYM-T6	台	3	3	0	3	
	加工中心	T-600	台	1	1	0	1	
	加工中心	VX38011	台	1	1	0	1	
	加工中心	TA/SOURCE	台	2	2	0	2	
	桌上车床拉丝机	（YB-25）	台	4	4	0	4	
	中翔刀塔数控车床	（CKX6146）	台	1	1	0	1	
	兴达斯数控车床	（CK6146X）	台	2	2	0	2	
	兴达斯数控车床	（CK6136X）	台	3	3	0	3	
	兴达斯数控车床	（CK6165D）	台	1	1	0	1	
	企正车洗复合数控车床	（CK6135）	台	1	1	0	1	
	企正带动力头普通数	（CK6135）	台	8	8	0	8	

控车床							
激光切割机	HS-G3015E-22EQ	台	1	1	0	1	开料
开料切割机	无型号	台	4	4	0	4	

注：1、本项目电泳工序设一条电泳线，本次改扩建对电泳线处理槽数量增加，仅为提高现有项目电泳线产品的质量，改扩建项目新增产品不涉及电泳线的使用。

2、本项目喷漆前清洗线数量为一条。

六、劳动定员及工作制度

改扩建前后劳动定员及工作制度具体见下表。

表 2-14 改扩建前后项目制度及劳动定员一览表

内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
员工人数	400	50	450
日工作时间	8 小时（一班制）	8 小时（一班制）	8 小时（一班制）
年工作天数	260 天	260 天	260 天
食宿情况	员工均在厂内食宿	新增员工均在厂内食宿	改扩建后全厂员工均在厂内食宿

注：改扩建项目建成后，对现有产线挂具进行更换，更换后单个挂具可挂的产品数量增加，以满足改扩建新增产品的数量需求。改扩建项目建成后，项目工作时长不发生变化。

七、公用工程

（一）改扩建项目给排水

（1）给水工程

1）生活用水

改扩建项目新增员工 50 人，均在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）表 A.1，服务业用水定额表注释，通用值用于现有单位的日常用水管理和节水考核，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和现有单位节水载体创建和节水评估考核，本次评价取先进值其中，“国家机构—国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室”用水定额为 15m^3/（人·a），则改扩建项目新增生活用水量为 750m^3/a。

2）生产用水

①喷漆前处理线新增用水

a、除油用水

改扩建项目除油依托现有项目喷漆除油槽，现有项目喷漆线共设 2 个除油槽，尺寸均为 1.5m×1.2m×1.4m，每个除油槽有效容积为 2.016m^3，根据建设单位实际生产情况，现

有项目喷漆线除油槽每半年更换一次，即年更换 2 次，项目除油槽更换时需沉淀一段时间，上清液（约为容积的 80%）导出到空槽，剩余 20%废槽渣（含槽液+废槽渣）抽出，槽液抽出后将上清液转回除油槽后加入相应药剂与水调整后即可重新投入使用，故每次更换所需补充槽液量为 2.016m^3×20%=0.403m^3，则现有项目喷漆线除油槽年更换槽液量为 0.403×2×2=1.612m^3/a。改扩建项目建成后，由于除油槽需处理的工件增加，更换频次调整为年更换 3 次，则改扩建后喷漆线除油槽更换槽液量为 0.403×2×3=2.418m^3/a。

根据现有项目除油槽实际生产情况，现有项目除油槽产品每天带走约 10%的槽液，需及时进行补充，现状每天补充量为 2.016m^3×2×10%×260=104.832m^3/a。改扩建项目建成后，考虑除油槽处理工件增加，考虑产品每天带走除油槽中 13%的槽液，则改扩建后除油槽槽液补充量为 2.016m^3×2×13%×260=136.282m^3/a。

综上分析，改扩建项目建成后，喷漆前处理线除油槽槽液用量为 2.418+136.282=138.7m^3/a，根据建设单位生产情况，除油槽槽液为除油剂与水按约 1：6 比例调配而成，故改扩建项目建成后，喷漆前处理线除油槽中除油用水量为 118.886m^3/a，除油剂用量为 19.814m^3/a。

b、除油后清洗用水

改扩建项目产品除油后清洗依托现有项目喷漆线除油后清洗槽，根据现有项目运行情况，喷漆线除油清洗共设 5 个清洗槽（依次分别命名为清洗槽 1、清洗槽 2、清洗槽 3、清洗槽 4、清洗槽 5，尺寸均为 1.5m×1.2m×1.4m，有效水深为 1.12m），清洗槽 1 为预除油后的清洗槽。清洗槽 2、清洗槽 3、清洗槽 4、清洗槽 5 为二次除油后的清洗槽，其中清洗槽 2、清洗槽 3、清洗槽 4 采用逆流清洗的方式（使用纯水，由清洗槽 4 逆流至清洗槽 3，清洗槽 3 逆流至清洗槽 2），更换清洗水时，废水从清洗槽 2 排出。清洗槽 5 为喷淋清洗，其槽液循环使用。

目前喷漆线各除油清洗槽更换频次为 3 天/次（一年更换 87 次），改扩建后由于需清洗工件增加，除油清洗槽更换频次改为 2 天/次（一年更换 130 次），改扩建后喷漆线除油清洗用水量如下表。

表 2-15 改扩建项目喷漆线除油清洗用水量分析

水槽	容积（m^3）	现有项目更换频次/次/年	现有项目用水量/m^3/a	改扩建后更换频次/次/年	改扩建后水更换量/m^3/a	蒸发损耗补水量/m^3/a*	改扩建后清洗线总用水量/m^3/a
清洗槽 1	2.016	87	175.392	130	262.08	52.416	314.496
清洗槽 2	2.016	87	/	/	/	52.416（纯水）	52.416（纯水）
清洗槽 3	2.016	87	/	/	/	52.416（纯水）	52.416（纯水）
清洗槽 4	2.016	87	175.392（纯水）	130	262.08（纯水）	52.416（纯水）	314.496（纯水）
清洗槽 5	2.016	87	175.392	130	262.08	52.416	314.496
合计			526.176	/	786.24	262.08	1048.32

注：1、考虑清洗槽中日常蒸发损耗以及工件带走少量水量，每个清洗槽每天蒸发损耗率按清洗槽容积的 10%；

2、清洗槽 2、清洗槽 3、清洗槽 4 存在逆流补水关系，即对清洗槽水进行更换时，前面的清洗槽清洗水全部排放，后面的清洗槽清洗水依次排至前面的清洗槽，后面的清洗槽补充新鲜用水，即清洗槽 2、清洗槽 3、清洗槽 4 更换水时，仅需补充清洗槽 4 的水量。

改扩建项目建成后，喷漆前处理线中清洗槽总用水量为 1048.32m^3/a，其中纯水用量为 419.328m^3/a，自来水用量为 628.992m^3/a。

②技改后电泳线用水

项目电泳线技改后用水量计算如下。

表 2-16 项目电泳线槽液/水量计算一览表

槽体	尺寸（m）	有效水深（m）	有效容积（m^3）	槽液更换频次	年更换次数（次/a）	年更换槽液/水量（m^3/a）	补充损耗量（m^3/a）*	溢流容积高度（m）	溢流损失/补充水量（m^3/批）*	一天处理批次（批/d）	溢流补充槽液量（m^3/a）	年用槽液/水量（m^3/a）
除油槽 1	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	1.164*	75.712	/	/	8	/	76.876
水洗槽 1	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	0*	75.712	0.005	0.014	8	29.12	104.832
水洗槽 2	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	0.005	0.014	8	29.12	396.032
除油槽 2	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	1.164*	75.712	/	/	8	/	76.876
水洗槽 3	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	0*	75.712	0.005	0.014	8	29.12	104.832
水洗槽 4	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	0.005	0.014	8	29.12	396.032
除油槽 3	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	1.164*	75.712	/	/	8	/	76.876
除油槽 4	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	1.164*	75.712	/	/	8	/	76.876
水洗槽 5	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	/	/	8	/	366.912
纯水槽 1	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	0*	75.712	0.005	0.014	8	29.12	104.832
纯水槽 2	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	0.005	0.014	8	29.12	396.032
电泳槽 1	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	5.824	75.712	/	/	3	/	81.536
纯水槽 3	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	0*	75.712	0.005	0.014	3	10.92	86.632
纯水槽 4	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	0.005	0.014	3	10.92	377.832
电泳槽 2	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	5.824	75.712	/	/	3	/	81.536
电泳槽 3	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	半年一次	2	5.824	75.712	/	/	2	/	81.536
纯水槽 5	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	0*	75.712	0.005	0.014	5	18.2	93.912
纯水槽 6	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	0.005	0.014	5	18.2	385.112

纯水槽 7	3.5*0.8*1.3	1.04	2.912	3 天一次	100	291.2	75.712	/	/	8	/	366.912
喷淋冲洗	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	274.56
合计						2060.528	1438.528				291.2	4006.576

注：1、除油槽年更换槽液量：项目除油槽更换时需沉淀一段时间，上清液（约为容积的 80%）导出到空槽，剩余 20%废槽渣（含槽液+废槽渣）抽出，槽液抽出后将上清液转回除油槽后加入相应药剂与水调整后即可重新投入使用，故每次更换所需补充槽液量为 $2.912m^3$×20%=$0.582m^3$，即各除油槽年更换槽液量为 $0.582m^3$×2=$1.164m^3$。

2、电泳线中水洗槽 1 和水洗槽 2、水洗槽 3 和水洗槽 4、纯水槽 1 和纯水槽 2、纯水槽 3 和纯水槽 4、纯水槽 5 和纯水槽 6 均存在逆流补水关系，即对水洗槽水进行更换时，前面的水洗槽清洗水全部排放，后面的水洗槽清洗水排至前面的水洗槽，后面的水洗槽补充新鲜用水，即当存在逆流补水关系的两个水洗槽更换水时，仅需补充一个槽的容积的水量。

3、喷淋冲洗水量核算：电泳线喷淋段共设 44 个小喷头，每个小喷头流量为 0.1L/S，则喷淋段喷淋总流量为 4.4L/S，电泳线工件平均每批次喷淋时间为 30S，平均每天喷淋 8 批次工件，年工作 260d，则喷淋冲洗用水量为 4.4L/S×30S×8 批×260÷1000=274.56m^3/a；

4、蒸发损耗量：考虑处理线工作运行时日常蒸发损耗以及工件带走少量水量，槽体每日蒸发损耗量按槽体有效容积的 10%算，项目年工作 260 天，即每个槽蒸发损耗量为 2.912×10%×260=75.712m^3/a；

5、溢流容积高度：当工件完全浸泡入槽液后，液面高度升高 0.005m，每次溢流损失水量为：槽体长度×槽体宽度×液面提升高度，溢流损失后需及时补充水量。

a、非清洗槽用水量统计

表 2-17 非水洗槽用水量统计

槽体	槽液年用量（m^3/a）	药剂投加比例	药剂用量（m^3/a）	用水量（m^3/a）
除油槽 1	76.876	14.28%	10.978	65.898
除油槽 2	76.876	14.28%	10.978	65.898
除油槽 3	76.876	14.28%	10.978	65.898
除油槽 4	76.876	14.28%	10.978	65.898
电泳槽 1	81.536	6%	4.892	76.644（纯水）
电泳槽 2	81.536	6%	4.892	76.644（纯水）
电泳槽 3	81.536	6%	4.892	76.644（纯水）
合计				493.524

除油槽合计用水量为 263.592m^3/a。电泳槽需用纯水与电泳漆配置而成，根据统计得电泳槽纯水用量合计 229.932m^3/a，电泳线非清洗槽合计用水量为 263.592+229.932=493.524m^3/a。

b、清洗槽用水量统计

本项目电泳线技改后工件清洗共设 5 个水洗槽、7 个纯水槽以及 1 段喷淋段（喷淋段为纯水喷淋）。根据统计，5 个水洗槽用水量为 1368.64m^3/a，7 个纯水槽以及喷淋段合计用水量为 2085.824m^3/a，故电泳线清洗槽合计用水量为 1368.64+2085.824=3454.464m^3/a。

则技改后电泳线合计用水量为 493.524+3454.464=3947.988m^3/a。

③纯水制备用水

根据统计核算，改扩建项目建成后，喷漆前处理线纯水用量为 419.328m^3/a，电泳漆调配纯水用量为 229.932m^3/a，电泳线纯水清洗槽纯水用量为 2085.824m^3/a，合计用量为 2735.084m^3/a，纯水机纯水制备效率取 70%，则制纯水所用水量为 3907.263m^3/a。

④喷漆水帘柜用水

改扩建项目新增产品喷漆工序依托现有项目喷漆水帘柜，现有项目共设 2 个喷漆水帘柜，水帘柜水槽均为 2m×2m×1.2m，有效水深为 1m，每个水帘柜储水量为 4m^3，根据企业实际运行情况，水帘柜废水 6 个月更换一次，即年更换次数 2 次，故现有 2 个水帘柜更换水量为 4×2×2=16m^3/a。每个水帘柜循环水量为 2m^3/a，水帘柜水损失量按循环量的 5%计算，定期补充，则年补充量为 2×2080h/a×5%×2=416m^3/a。

根据江门市生态环境局《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环（2025）20 号）中对水帘柜换水频次要求：不低于 1 次/半月，对现有喷漆水帘柜换水频次进行整改，改扩建项目建成后，全厂水帘柜废水换水频次为 1 次/半月，即年更换次数为 24 次，则改扩建后全厂水帘柜更换用水量为 4×2×24=192m^3/a，水帘柜水损失量不变（416m^3/a），则改扩建后全厂水帘柜用水量为 192+416=608m^3/a，其中，改扩建项目新增更换用水量为 176m^3/a。

同时，根据《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》“附件 4 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引”中要求：每个喷漆房（以 2 支喷枪算）喷淋每次换水不少于 8 吨（含水帘机+喷淋塔+喷漆区水池水量）。本项目共设 2 个喷漆水帘柜，每个水帘柜有效容积为 4m^3，2 个水帘柜单次更换水量合计为 8m^3，已达到要求。

（2）排水工程

1）生活污水

改扩建项目生活用水量为 750m^3/a，排水量按 90%计算，则改扩建项目生活污水产生量为 675m^3/a，经三级化粪池处理后，依托现有项目生活污水排放口排入江门高新区综合污水处理厂。

2）生产废水

①喷漆前处理线新增废水

a、除油槽废槽渣（含槽液+废槽渣）

改扩建后喷漆前处理线除油槽废槽渣（含槽液+废槽渣）产生量为 2.418m³/a，废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）。故作为危险废物处理，详见危险废物分析内容。

b、除油后清洗废水

改扩建后喷漆前处理线清洗总用水量为 1048.64m³/a，其中蒸发损耗量为 262.08m³/a，则产生废水量为 786.24m³/a。产生后通过现有项目自建污水处理设施处理后，通过现有项目生产废水排放口排入江门高新区综合污水处理厂。

（根据现有项目环评资料，现有项目喷漆前处理线清洗废水产生量为 526.176m³/a，则改扩建项目新增喷漆前处理线清洗废水 786.24-526.176=260.064m³/a。）

②技改后电泳线废水

技改后电泳线中除油槽废槽渣（含槽液+废槽渣）年产生量为 4.959m³/a，电泳槽槽液年产生量为 17.472m³/a，作为危险废物处理。电泳线中清洗废水、电泳废水产生量如下表。

表 2-18 技改后电泳线废水产生量一览表

槽体	槽液更换产生的废水量（m³/a）	溢流产生的废水量（m³/a）	废水总产生量（m³/a）
水洗槽 1	291.2	29.12	320.32
水洗槽 2	0	29.12	29.12
水洗槽 3	291.2	29.12	320.32
水洗槽 4	0	29.12	29.12
水洗槽 5	291.2	0	291.2
纯水槽 1	291.2	29.12	320.32
纯水槽 2	0	29.12	29.12
纯水槽 3	291.2	10.92	302.12
纯水槽 4	0	10.92	10.92
纯水槽 5	291.2	18.2	309.4
纯水槽 6	0	18.2	18.2
纯水槽 7	291.2	0	291.2
喷淋冲洗	0	0	274.56
合计	2038.4	232.62	2545.92

（根据现有项目环评资料，现有项目电泳线废水产生量为 1266.72m³/a，改扩建项目对电泳线进行技改，增加电泳槽以及电泳后清洗槽，以满足现有产品对不同颜色的需求，改扩建项目新增电泳废水 2545.92-1266.72=1279.2m³/a。（改扩建后废水量增幅说明：对现有项目电泳线技改后，清洗槽间逆流关系发生变化，原为 3 个清洗槽间存在逆流关系，单次更换水量相对较少，技改后为 2 个清洗槽间存在逆流关系，单次更换水量相对较多。））

②纯水制备产生的浓水

根据前文分析计算得改扩建项目建成后喷漆前处理线、电泳漆调配、电泳线纯水清洗槽合计制纯水用量为 3907.263m³/a，制得纯水 2735.084m³/a，产生浓水量为 3907.263-2735.084=1172.179m³/a，浓水产生后依托现有项目自建污水处理设施处理后，依托现有项目生产废水排放口排入江门高新区综合污水处理厂。

③喷漆水帘柜废水

改扩建后全厂水帘柜用水量为 608m³/a，其中 416m³/a 为损耗量，192m³/a 为更换产生的水帘柜废水量（改扩建项目新增更换废水量为 176m³/a），水帘柜废水产生后交第三方零散工业废水单位处理。

改扩建项目水平衡图如下图所示。

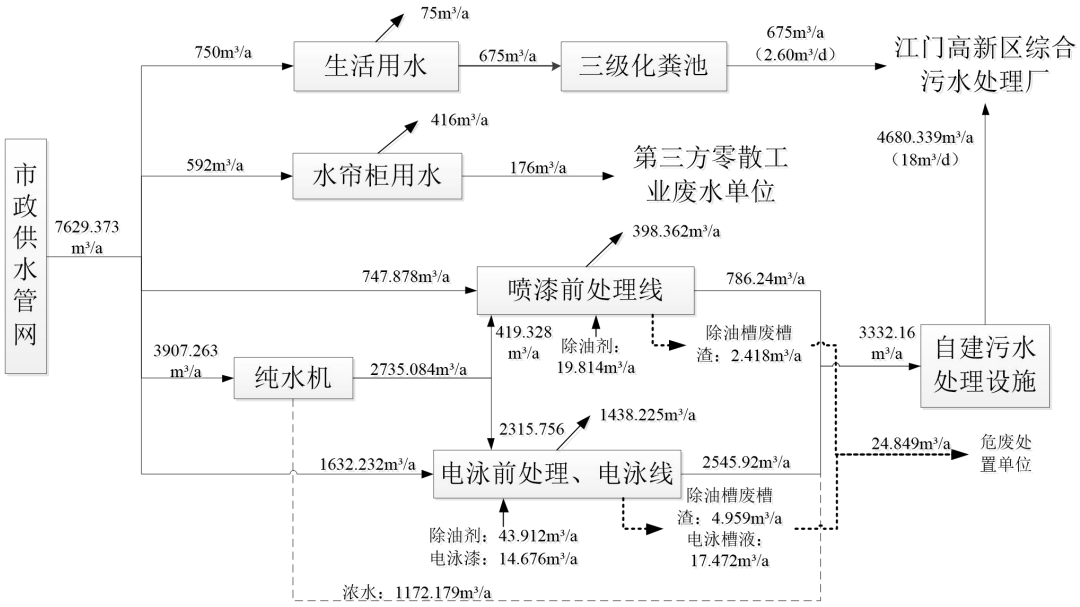

图 2-1 改扩建项目水平衡图

注：1、喷漆前处理线和电泳前处理、电泳线的改扩建均在现有产线上进行，改扩建项目水平衡图中喷漆前处理线和电泳前处理、电泳线扩建水平衡为改扩建后的产排水用量；

2、改扩建项目不新增车间用地面积，不新增地面清洁用水。

改扩建后全厂水平衡图如下图所示。

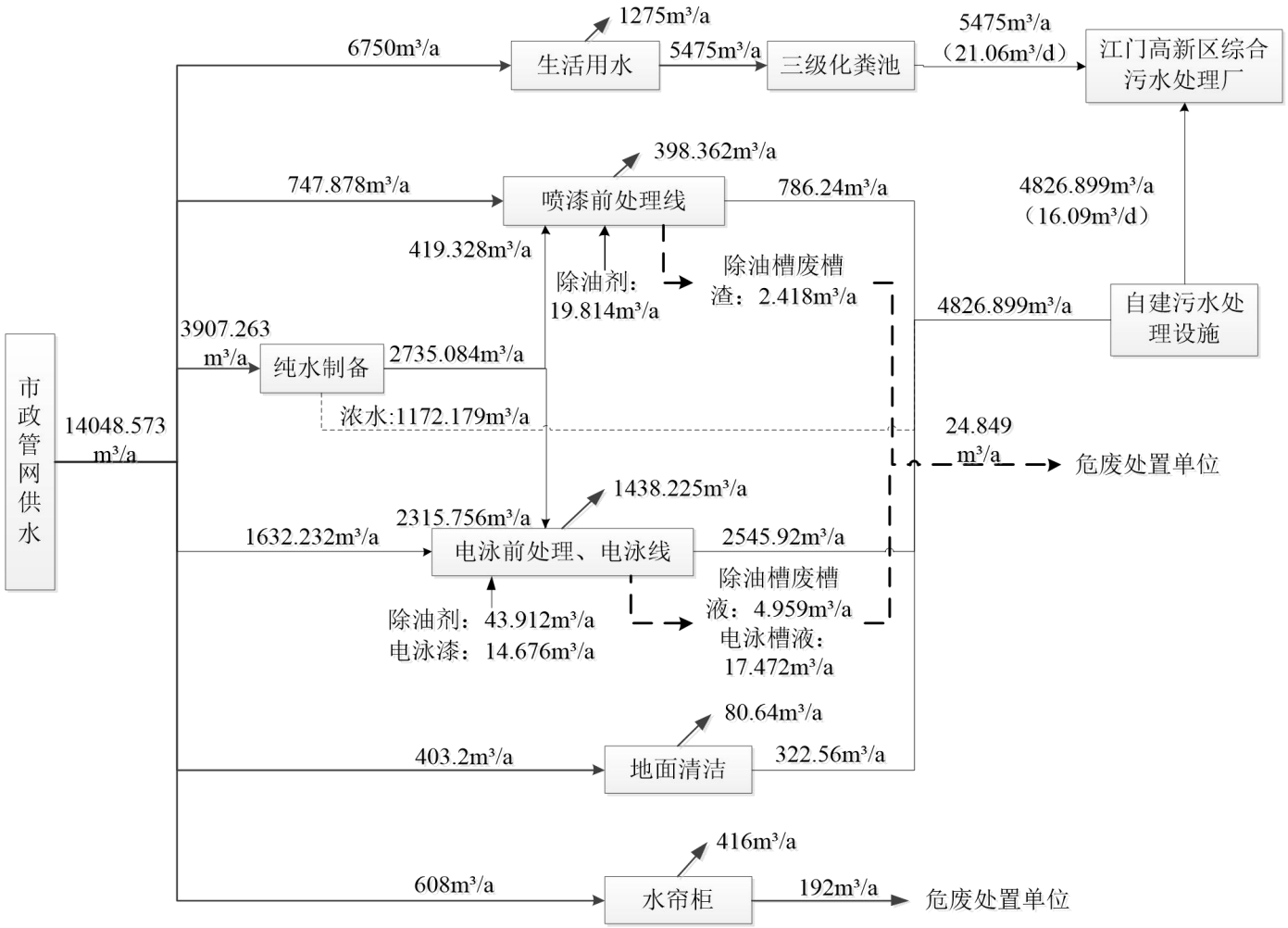

图 2-2 改扩建后全厂水平衡图

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

（1）新增产品户外灯生产工艺流程

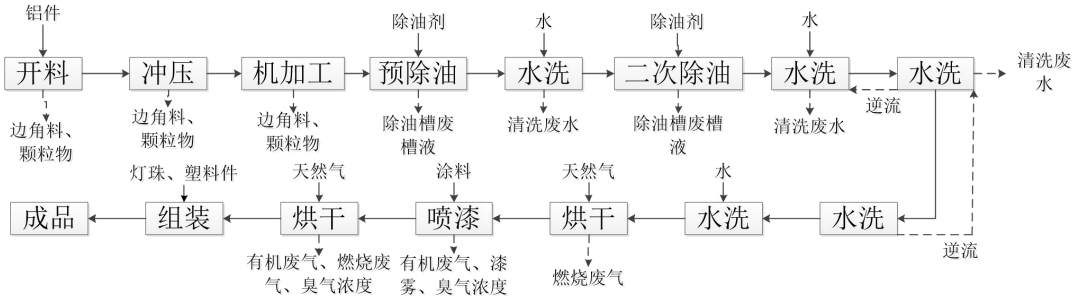

图 2-3 新增产品户外灯生产工艺流程

注：改扩建项目新增产品依托现有项目喷漆线中的烘干炉，现有项目喷漆线中烘干炉已于现有环评中按照满负荷生产工况条件下进行天然气燃烧废气分析，故改扩建项目不新增烘干炉燃烧废气。

生产工艺流程简述：

开料：利用开料机将板材按一定的规格型号进行开料，该工序会产生废边角料、颗粒物。

冲压：根据客户要求，利用模具和冲压设备对开料后的板料施加压力，使板料产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的零件（冲压件）。本工序会产生一定数量的边角料固废以及颗粒物。

机加工：利用机械加工的方法，按照图纸的图样和尺寸，使毛坯的形状、尺寸、相对位置和性质成为合格零件的全过程，该工序会产生边角料、颗粒物。

预除油：外购的铝合金工件表面会附着少量油污，为保证喷漆质量，使覆盖层与基体牢固结合，在进行喷漆之前必须先进行除油处理，利用除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除，预除油工序会产生除油槽废槽液。

水洗：预除油后对铝合金工件使用清水清洗（浸泡洗），此过程会产生清洗废水。

二次除油：铝合金工件除油水洗后进行第二次除油，以进一步去除铝合金工件表面的油污，二次除油原理与预除油一致，二次除油工序会产生除油废水。

水洗：二次除油后对铝合金工件使用清水清洗（逆流浸泡清洗+喷淋清洗），此过程会产生清洗废水。

表 2-19 除油清洗工艺参数一览表

工序	原料	除油/清洗方式	浸泡时间	温度
预除油	碱性除油剂	浸泡洗	5~10min	常温
水洗	自来水	浸泡洗	1~2min	常温
二次除油	碱性除油剂	浸泡洗	5~10min	常温
水洗	自来水	浸泡洗+喷淋	浸泡：1~2min 喷淋：30S	常温

烘干：工件清洗完成后使用烘干炉烘干水分，烘干炉使用能源为天然气，每批次工件烘干时长约 10min，烘干温度为 180~220℃。烘干工序会产生燃烧废气（现有项目已包含，改扩建项目不新增燃烧废气排放量）。

喷漆：工件需根据客户要求对产品表面喷涂油漆，使其外观更加美观。改扩建项目喷漆采用静电喷涂工艺（喷一道漆）。喷漆过程会产生有机废气、漆雾及臭气浓度。

固化：喷漆后的工件需经过烘干炉加温固化。烘干炉使用能源为天然气，固化温度约 180~240℃，金属表面的涂料层在固化炉内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜，并蒸干金属表面残留的水分，残存的有机助剂会从涂膜内释放出来。固化后工件冷却方式为自然冷却。该工序会产生有机废气、臭气浓度、燃烧废气（现有项目已包含，改扩建项目不新增燃烧废气排放量）。

组装、成品：固化后完成冷却的工件与塑料件、灯珠进行组装，完成组装后即为成品。

（2）电泳线技改后生产工艺流程

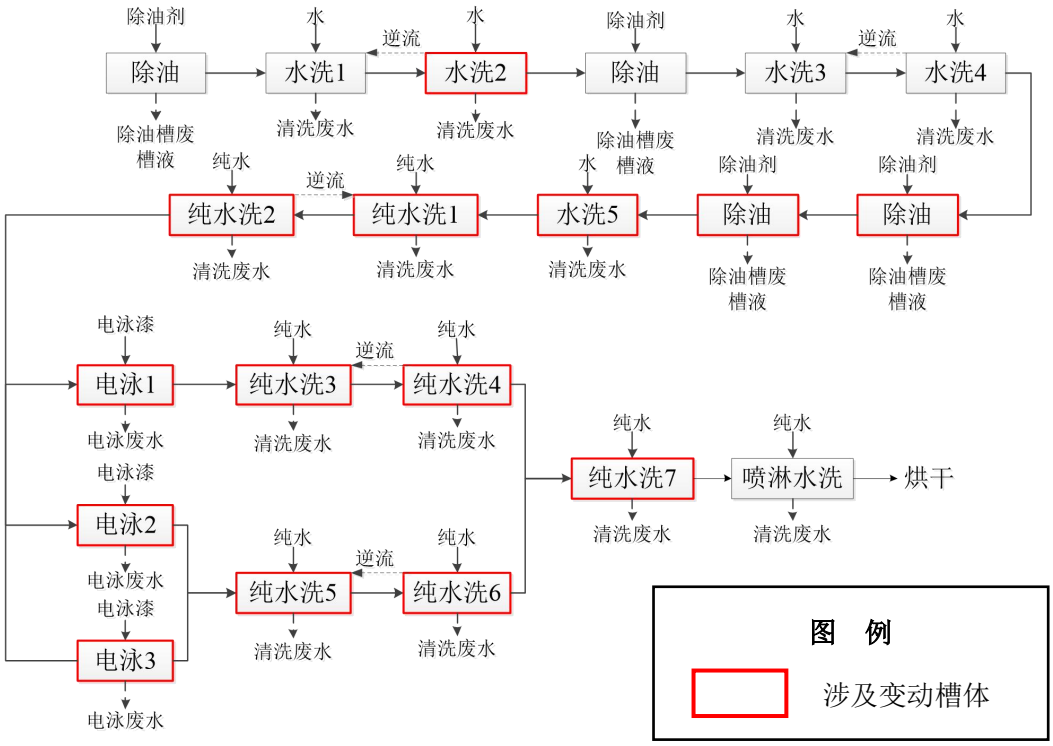

图 2-4 电泳线技改后生产工艺流程

（注：对现有电泳线进行技改，增加电泳前除油槽、水洗槽的数量，以及对部分槽体顺序进行调整，提高工件除油效果；同时为使电泳线能够处理不同颜色的工件，满足电泳线产品对不同颜色的着色需求，设置三种不同颜色的电泳槽（电泳 1、电泳 2、电泳 3 分别代表三种不同颜色的电泳漆），三个电泳槽不同时工作，工件电泳时按产品需求选择相应颜色的电泳槽进行着色。）

生产工艺流程简述：

除油：工件完成机加工工序后进入技改后的电泳线，电泳线中首先进行除油处理，把工件浸入除油槽中浸泡处理（浸泡时间约为 5~10min，温度要求为常温）进行第一次除油，利用除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除，除油槽槽液需定期更换，更换频次为半年一次，更换时会产生除油槽废槽液。

水洗 1、水洗 2：除油后需进行水洗，以去除工件表面的除油剂，除油后水洗采用两段（连续）水洗，工件依次进入水洗槽浸泡清洗（浸泡时间均为 1~2min，温度要求为常温），水洗槽 1、水洗槽 2 清洗方式采用溢流清洗，水洗槽 2 液面高度略高于水洗槽 1，

水洗槽 1 设有溢流外排口（溢流外排口位置与液面设计为同一高度），水洗槽 2 与水洗槽 1 之间设有溢流连通口（溢流连通口位置与液面设计为同一高度）。工件在水洗槽 1 完全浸泡在液面下后，水洗槽 1 溢出的水量通过溢流外排口排出。随后工件进入水洗槽 2，进行第二段水洗，工件在水洗槽 2 完全浸泡入液面下后，水洗槽 2 溢出的水量通过溢流连通口排入水洗槽 1，随后通过水洗槽 1 的溢流外排口排出。溢流示意图如下图所示。

水洗槽更换频次为 3 天更换一次，更换过程会产生清洗废水。更换方式采用逆流更换的形式，即：水洗槽 1 的水全部排放，后水洗槽 2 中的水全部进入水洗槽 1，水洗槽 2 补充新鲜水。

除油：经第一次除油水洗后，进行第二次除油，除油原理与第一次除油一致（浸泡时间约为 5~10min，温度要求为常温），槽液需定期更换，更换频次为半年一次，更换过程会产生除油槽废槽液。

水洗 3、水洗 4：第二次除油后对工件进行水洗，水洗工艺与水洗 1、水洗 2 一致（浸泡时间均为 1~2min，温度要求为常温）。水洗槽水更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生清洗废水。

除油、除油：工件完成第二次除油水洗后，进行两段（连续）除油，除油原理与前面除油一致（浸泡时间均为 5~10min，温度要求为常温），槽液需定期更换，更换频次均为半年一次，更换过程会产生除油槽废槽液。

水洗 5：经过两段（连续）除油后，工件进入水洗槽进行浸泡清洗（浸泡时间约为 1~2min，温度要求为常温），水洗槽水更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生清洗废水。

纯水洗 1、纯水洗 2：工件进入纯水槽进行纯水清洗，纯水清洗工艺采用两段（连续）水洗，纯水洗工艺与水洗 1、水洗 2 一致（浸泡时间均为 1~2min，温度要求为常温）。纯水槽更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生清洗废水。

电泳：经过以上工序处理后，工件进入电泳槽进行电泳处理，项目采用阴极电泳工艺（电泳漆在水中溶解后即发生解离生成带电微粒，在外电场作用下反向极性方向的工件运动而沉积于工件表面，可细化为电泳、电解、电沉积和电渗四个同时进行的过程），电泳槽槽液由电泳漆和纯水组成，工件在电泳槽里着漆过程中，不断带走电泳漆中的固形物成分，当固形物含量偏低，影响着漆效果时，需补充电泳漆原液和纯水，电泳漆更换时需整槽更换，更换频次约为半年一次。电泳详细过程如下：

a、电泳：电泳漆胶体溶液中，分散在水质中带电胶体粒子在直流电场作用下向着异种电荷的电极方向移动。

b、电解：水在电场中发生电解，在阳极区析出氧气，在阴极析出氢气。其反应过程为：$H_2O=H^++OH^-$；阳极：$2OH^-=O_2\uparrow+2H^++4e^-$；阴极：$2H^++2e^-=H_2\uparrow$。

c、电沉积：由于电解产生的氢氧根离子在阳极产生放电反应，使工件周围 H^+集聚，局部 pH 值降低，这时带负电荷的水溶性树脂粒子在电场作用下到达作为阳极的工件上，H^+与 RCOO—树脂阴离子发生中和反应，使树脂析出而沉积在被涂工件上，其化学过程为：$RCOO—+H^+=RCOOH\downarrow$。

d、电渗：由于吸附于阳极上涂层中的水化正离子，在阳极电场作用下，产生向负极运动的内渗力，使其穿透沉积的涂层，使沉积涂层中的含水量显著减少，可直接进行烘烤而得到结构致密、平整光滑的涂层。

纯水洗（两段、逆流清洗）：工件经电泳处理后需进行水洗，水洗工艺与水洗 1、水洗 2 一致（浸泡时间均为 1~2min，温度要求为常温）。水洗槽水更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生清洗废水。

纯水洗：经 2 段水洗后，工件进入纯水槽进行浸泡清洗（浸泡时间约为 5-10min，温度要求为常温），纯水槽水更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生清洗废水。

喷淋冲洗：经过以上处理后，最终最工件进行喷淋冲洗，喷淋冲洗后工件接入后续烘干工序。喷淋冲洗过程中会产生清洗废水。

2、改扩建项目产污环节

改扩建项目建成后产污环节具体见下表。

表 2-20 改扩建项目主要污染源分析一览表

序号	污染类型		产污环节	主要污染物
1	废气		开料、冲压、机加工	颗粒物
			喷漆	有机废气、漆雾、臭气浓度
			喷漆后烘干	有机废气、臭气浓度
2	废水		生活污水	CODcr、氨氮、总磷、总氮
			除油后清洗废水、电泳线清洗废水、纯水制备产生的浓水	pH、SS、CODcr、BOD_5、LAS、总氮、氨氮、总磷、磷酸盐、氟化物、石油类
			水帘柜废水	/
3	固体	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾
		一般固体	机加工	边角料

废物	废物	原料开封使用	原料包装废弃物
		机加工	机加工沉降颗粒
		除油剂使用	除油剂废包装桶
	危险废物	原料使用	油性漆废包装桶
		喷漆	油性漆漆渣
		废水处理	废水处理污泥
		除油	除油槽废槽渣
		电泳	电泳废液
		废气处理	废活性炭
		设备维护、保养	废机油
			废含油抹布

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目环保手续情况

建设单位于2024年委托绿益粤（广东）环境科技有限公司编制了《江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目》，于2024年4月9日取得《关于江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审（2024）63号）（详见附件8）。于2024年11月开展自主验收，并于同年11月8日取得《江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目竣工环境保护验收意见》（详见附件9）。

建设单位历史环保手续办理情况见下表。

表2-21 项目以往环保手续情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复文号及时间	竣工环保验收文号及时间	排污许可证编号
1	江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目	年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套	江江环审（2024）63号（2024年4月9日）	江门市高弘实业有限公司年产射灯300万套、筒灯100万套、轨道灯50万套建设项目竣工环境保护验收意见（2024年11月8日）	91440700562578699Q001Q

2、现有项目产品方案

表 2-22 现有项目产品产能一览表

产品	产品产能			
	现有项目审批产能	验收产能	现有项目实际产能	变化量
射灯	300 万套	300 万套	300 万套	0
筒灯	100 万套	100 万套	100 万套	0
轨道灯	50 万套	50 万套	50 万套	0

3、现有项目生产工艺流程

现有项目各生产线生产工艺流程如下。

（1）铁件生产线

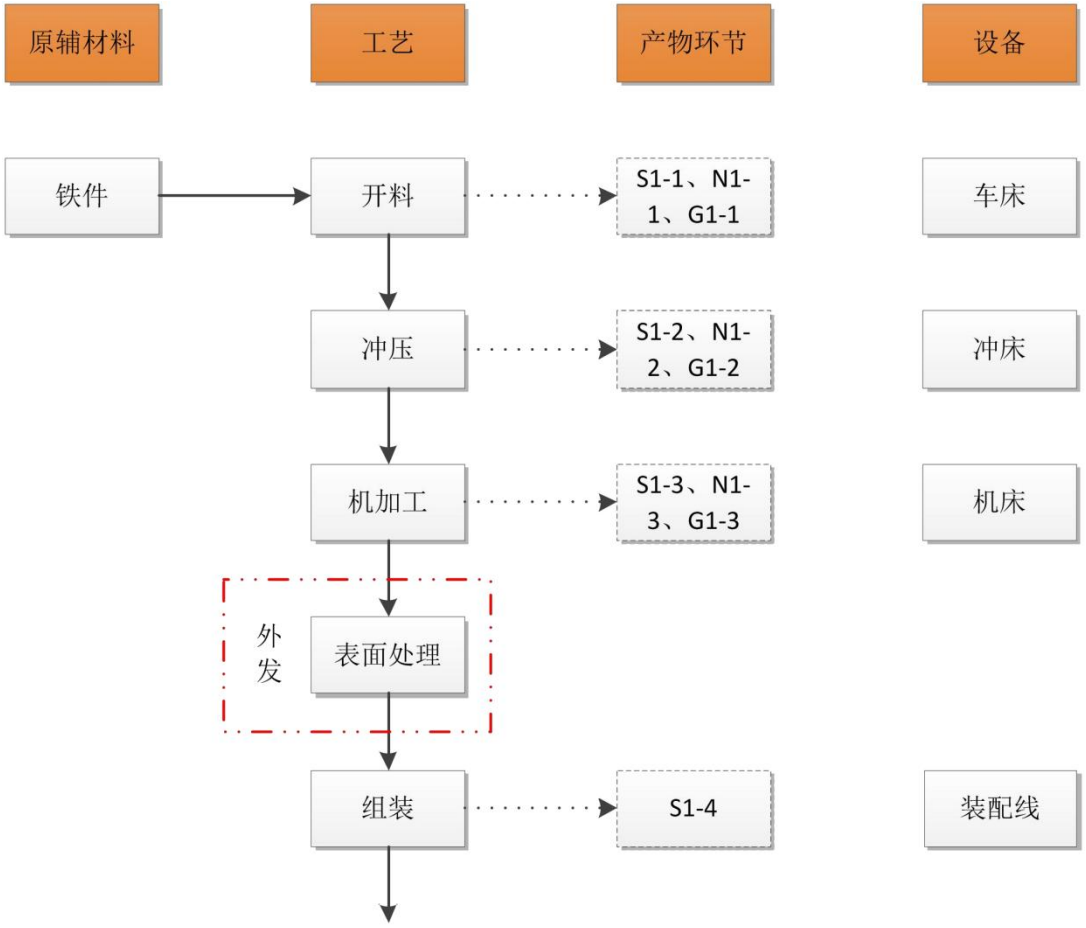

图 2-5 铁件生产线工艺流程

工艺流程简述：

项目厂内生产五金铁件，生产工艺按订单要求对不锈钢进行开料，然后使用数控车床、弯管机、冲床等机加工设备进行机加工成型，后外发表面处理打磨抛光，返厂后进行组装。

（2）电泳、喷粉生产线

项目对厂内生产的五金配件（包括铜件和铝件）进行电泳、喷粉加工。铜件和铝件的电泳生产工艺基本相同，不同点在于铜件在机加工后多一道拉丝工序。生产工艺流程如下。

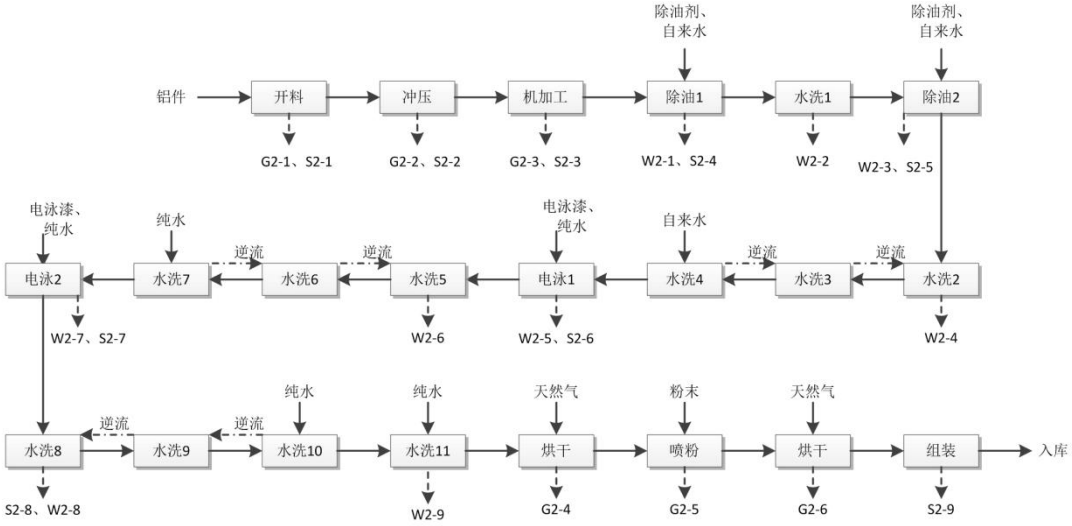

图 2-6 铝件电泳、喷粉生产工艺流程图

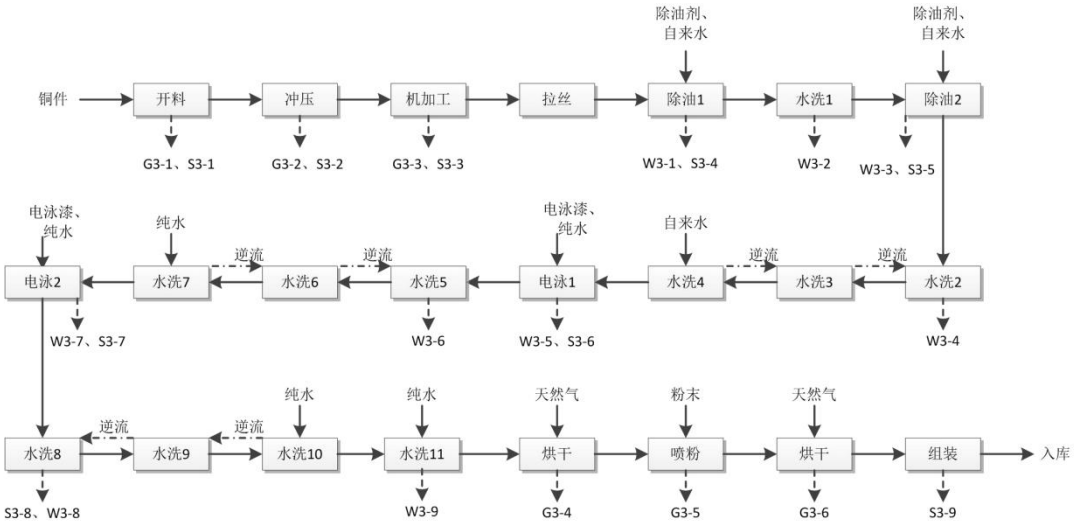

图 2-7 铜件电泳、喷粉生产工艺流程图

工艺流程简述：

电泳线采用悬挂式输送线，进入表面处理段的长度为 600 个挂×0.6m，合计 360m。运行速度为 1.8m/min，挂具间距为 0.6m，工件从上挂至下挂用时 200min，每天工作 9h，每条生产线每日可电泳 1020 挂。喷粉线采用静电喷涂，每挂工件喷涂时间约 10~25s，每挂工件在电泳烘干炉和喷漆烘干炉烘干固化时间各为 51.1min/批次。

除油：为了保证电泳质量，使覆盖层与基体牢固结合，在进行电泳之前必须先进行除

油脱脂处理。是利用强力除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除。

水洗：除油后，在水洗槽 1 采用游浸方式进行常温水洗，去除工件表面的脱脂液，工件清洗后再进除油槽（除油槽 2），该工序有废水产生。

二次除油：清洗后的工件使用除油槽 2 进行除油。

水洗：除油后采用水洗（水洗槽 2~5）方式去除工件上的脱脂液。水洗槽采用游浸方式进行常温水洗，该水洗工序采用逆流更换方式，并定期更换槽液，更换的槽液也按逆流更换，将末槽槽液更换至上一级槽体，以此类推，第一级水洗槽更换至废水处理站。

电泳：本项目采用阴极电泳工艺，电泳漆由固形物和去离子水组成，工件在电泳着漆过程中，不断带走电泳漆中的固形物成分，当固形物含量偏低，影响着漆效果时，补充电泳漆原液和蒸发损失的去离子水，调整固形物含量。

阴极电泳：电泳漆在水中溶解后即发生解离生产带电微粒，在外电场作用下向反极性方向的工件运动而沉积于工件表面，可细化为电泳、电解、电沉积和电渗四个同时进行的过程：

a、电泳：电泳漆胶体溶液中，分散在水质中带电胶体粒子在直流电场作用下向着异种电荷的电极方向移动。

b、电解：水在电场中发生电解，在阳极析出氧气，在阴极析出氢气。其反应过程为：

$H_2O=H^++OH^-$

阳极：$2OH^-=O_2\uparrow+2H^++4e^-$

阴极：$2H^++2e^-=H_2\uparrow$

c、电沉积：由于电解产生的氢氧根离子在阳极产生放电反应，使工件周围 H^+集聚，局部 pH 值降低，这时带负电荷的水溶性树脂粒子在电场作用下到达作为阳极的工件上，H^+与 RCOO—树脂阴离子发生中和反应，使树脂析出而沉积在被涂工件上，其化学过程为：

$RCOO—+H^+=RCOOH\downarrow$

d、电渗：由于吸附于阳极上涂层中的水化正离子，在阳极电场作用下，产生向负极运动的内渗力，使其穿透沉积的涂层，使沉积涂层中的含水量显著减少，可直接进行烘烤而得到结构致密、平整光滑的涂层。

电泳对工件的边缘、内腔及焊缝等均具有很好的泳透性，覆盖能力强，因此电泳涂层

致密、均匀，整体防腐能力强，涂层外观质量好，无流痕，湿含水量低，固化烘烤时不会产生流挂现象，也不存在溶剂蒸汽冷凝液对涂层的再溶解作用。本工艺共有两次电泳工序，电泳工序有有机废水和废固产生。

电泳后水洗：电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，项目采用循环水 3 级逆流水洗，使用纯水，水洗槽 7 溢流至水洗槽 5 中。根据“膜分离技术在汽车电泳涂装中的应用”（《涂料工业》，1998 年 05 期）介绍：一方面可以回收利用工件表面带出的电泳漆，实现闭路循环，电泳涂料利用率可达 95%以上。

现有项目工艺共有两次电泳后水洗，水洗原理均相同。

烘干：半成品经过固化炉，将本成品表面的水分蒸干，加热温度为 140℃左右。此过程会产生燃烧废气。

喷粉：对经表面处理后的五金配件表现覆以粉末涂料为膜层。喷粉原理是在静电喷枪的枪头上，接有负高压静电，当电压达到足够高时，枪头附近区域的空气产生强烈的电晕放电，形成气流离子区域。当被涂装的管件悬吊在接地的输送线上时，工件表面上就有正电荷。根据异性电荷相吸的静电原理，带负电荷的静电墨粉雾化粒子就向带正电荷的管件表面运动，被吸附并沉积于管件表面上，形成一层均匀致密保护膜。喷粉柜自带袋式滤芯回收装置，回收后的粉尘回用于喷粉工序。该工序产生粉尘、噪声、包装废弃物。

固化：利用热量，将半成品表面的粉末涂料加热成熔融状态，在半成品表面形成一层树脂膜，达到保护金属等作用，本工艺加热温度 180~230℃。本工艺产生有机废气和燃烧废气。

冷却：烘干固化后的涂料件采用自然冷却达到降温目的，经 10~20min 冷却后，可以下件（通过人工下挂）。

检验包装：对产品表面进行检验，并进行包装。此工序会产生不合格品。

（3）喷漆生产线

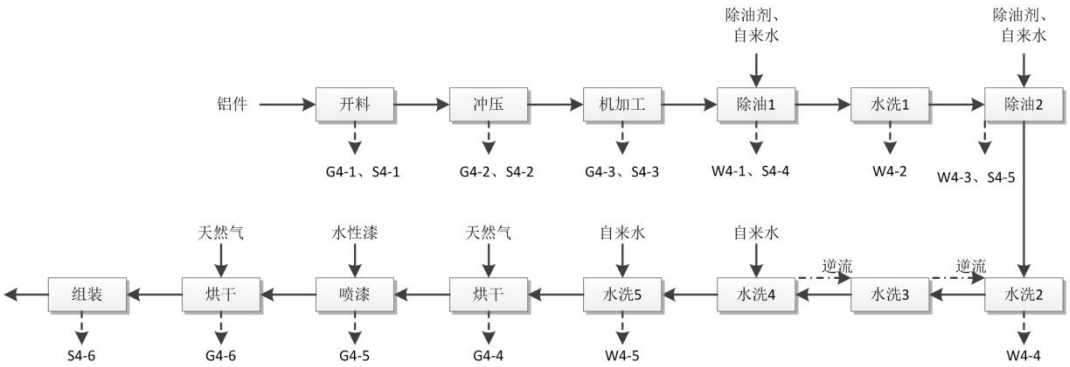

图 2-8 铝件喷漆生产工艺流程图

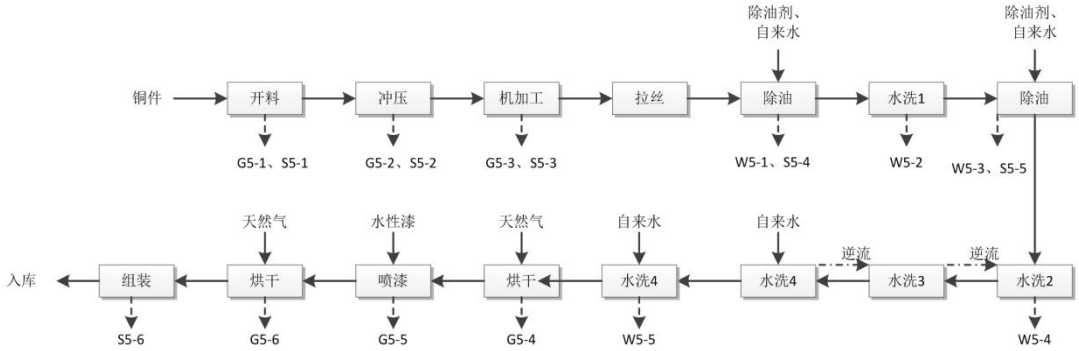

图 2-9 铜件喷漆生产工艺流程图

工艺流程简述：

开料：利用开料机将板材按一定的规格型号进行开料，该工序会产生废边角料和噪声。

冲压：根据客户要求，利用模具和冲压设备对开料后的板料施加压力，使板料产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的零件（冲压件）。本工序会产生噪声和固废。

机加工：利用机械加工的方法，按照图纸的图样和尺寸，使毛坯的形状、尺寸、相对位置和性质成为合格零件的全过程，该工序会产生废边角料和噪声。

除油：为了保证喷漆质量，使覆盖层与基体牢固结合，在进行喷漆之前必须先进行除油脱脂处理。除油是利用强力脱脂粉与金属表面的油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解分散在溶液中而被去除。

水洗：利用常温水洗，清除工件表面脱脂油，本工序会产生废水。

烘干：工件清洗完后使用烘干炉烘干水分，烘干温度为 180~220℃。本工序会产生燃烧废气。

喷漆：工件需根据客户要求对产品表面喷涂油漆，使其外观更加美观。采用静电喷涂。该工序有漆雾、有机废气、噪声、包装废弃物产生。

固化：喷漆后的工件需经过烘干炉加温固化。烘干炉提供热能，金属表面的涂料层在固化炉内干燥固化，形成均匀、平整、光滑的涂膜，并蒸干金属表面残留的水分，残存的有机助剂会从涂膜内释放出来。该工序会产生有机废气和燃烧废气。

4、现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续履行情况如下表。

表 2-23 现有项目环保手续履行情况一览表

项目内容		环评审批要求	实际建设情况	是否落实
废水	生活污水	项目生产废水经自建废水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	根据建设单位提供的验收检测报告，现有项目生活污水水质已达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者，排入江门高新区综合污水处理厂。	已落实
	生产废水	生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	根据建设单位提供的验收检测报告，现有项目生产废水经企业自建污水处理系统处理后水质已达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者，排入江门高新区综合污水处理厂。	已落实
废气		产生含挥发性有机物废气的生产活动应当在密闭空间或者设备中进行，生产过程中应采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织和厂界无组织废气达标排放。项目外排工艺废气中，有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	根据建设单位提供的验收检测报告，现有项目有机废气有组织及无组织排放均分别达到《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和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；其他工艺废气均能达到	已落实

			表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；其他工艺废气执行《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浓度限值。天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 2 大型标准。恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50%执行。	《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浓度限值。天然气燃烧废气能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值。食堂油烟能达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 2 大型标准。恶臭污染物能达到国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。现有项目废气排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，其排放速率均能达到对应限值的 50%限值要求。	
		噪声	严格落实噪声污染防治措施。优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3 类标准要求。	根据建设单位提供的验收检测报告，现有项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3 类标准要求。	已落实
		固体废物	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。生活垃圾交由环卫部门统一处理。	现有项目生活垃圾交由环卫部门及时清运处置。不合格品交由有退漆能力的单位处理后重新利用；废原料桶交由厂家回收利用，不作为危险废物管理。一般固废中，废料包装废弃物、边角料、机加工灰渣和喷粉尘渣交由具有一般工业固体废物单位处理，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-202）中的要求。危险废物中，废抹布和手套、漆渣、废机油、废机油桶、废液压油桶、废切削油桶、废水处理污泥、槽液、废液压油、废过滤器、废活	

		性炭暂存放于危废暂存间堆放，交由有资质的危险废物处置单位处理，复核《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。	
环境风险	制订严格的规章制度，加强污染防治设施的管理和维护，减少污染物排放。认真落实各项环境风险防范措施，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	现有项目废气、废水、固体废物等均已得到相应妥善处理，事故性排水不排入外环境。现有项目定期进行事故应急演练，确保环境安全。	已落实
施工期建设要求	做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	现有项目施工期施工噪声能达到国家《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工现场均有采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	已落实

5、现有项目产排污情况

（1）废水

1）生活污水

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后通过生活污水排放口排入市政污水管网，随后进入江门高新区污水处理厂处理。根据建设单位提供的现有项目环保竣工验收检测报告（江门市信安环境监测检测有限公司，报告编号：XJ2409121902）（详见附件 10），现有项目生活污水排放情况如下。

表 2-24 现有项目生活污水排放口

采样日期		2024-09-27						
天气状况		晴		工况		>80%		
检测点位	**监测项目**	**检测结果**				**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**			
生活污水排放口	pH 值	6.6	6.5	6.6	6.4	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	43	47	50	45	180	mg/L	达标
	CODcr	255	262	265	258	300	mg/L	达标
	BOB_5	63.7	64.9	66.3	65.5	150	mg/L	达标
	氨氮	4.01	4.42	4.30	4.56	35	mg/L	达标
采样日期		2024-09-28						
天气状况		晴		工况		>80%		
检测点位	**监测项目**	**检测结果**				**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**			
生活污水排放口	pH 值	6.7	6.6	6.7	6.5	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	46	49	44	48	180	mg/L	达标
	CODcr	259	264	260	252	300	mg/L	达标
	BOB_5	64.8	66.0	67.2	64.2	150	mg/L	达标
	氨氮	4.59	4.39	4.75	4.58	35	mg/L	达标

根据验收监测数据，现有项目生活污水水质已达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者。对验收监测数据各项污染物浓度数据取均值，现有项目生活污水各项污染物排放量如下表。

表 2-25 现有项目生活污水污染物排放量一览表

类别	**污染物**	**平均浓度（mg/L）**	**排放量（t/a）**	**浓度限值（mg/L）**
生活污水（4800m³/a）	pH 值	6.4~6.7（无量纲）	/	6~9（无量纲）
	悬浮物	46.5	0.223	180
	CODcr	259.38	1.245	300
	BOB_5	65.33	0.314	150
	氨氮	4.45	0.021	35
注：生活污水排放量水量数据来源于现有环评报告。				

2）生产废水

①水质分析

现有项目生产废水（除水帘柜废水）经自建废水处理设施（处理工艺：调节+气浮+

厌氧+好氧+消毒，处理能力为 30t/d）处理后通过生产废水排放口排入市政污水管网，随后进入江门高新区污水处理厂处理。根据建设单位提供的现有项目环保竣工验收检测报告（江门市信安环境监测检测有限公司，报告编号：XJ2409121902）（详见附件 10），现有项目生产废水排放情况如下。

表 2-26 现有项目生产废水排放口

采样日期		2024-09-27						
天气状况		晴		工况		>80%		
检测点位	**监测项目**	**检测结果**				**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**			
工业废水排放口	pH 值	6.9	7.0	7.0	6.9	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	19	22	21	22	180	mg/L	达标
	CODcr	143	148	141	140	300	mg/L	达标
	BOB_5	35.2	33.8	34.7	36.3	150	mg/L	达标
	氨氮	1.12	1.20	1.09	1.07	35	mg/L	达标
	总氮	3.04	3.47	3.06	2.92	45	mg/L	达标
	石油类	0.12	0.08	0.11	0.12	20	mg/L	达标
	LAS	0.712	0.734	0.697	0.753	20	mg/L	达标
	氟化物	11.2	12.4	12.4	12.9	15	mg/L	达标
采样日期		2024-09-28						
天气状况		晴		工况		>80%		
检测点位	**监测项目**	**检测结果**				**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**			
工业废水排放口	pH 值	7.1	7.2	7.1	7.1	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	21	24	19	20	180	mg/L	达标
	CODcr	140	145	138	136	300	mg/L	达标
	BOB_5	36.0	32.6	34.2	36.8	150	mg/L	达标
	氨氮	1.02	1.13	1.12	1.03	35	mg/L	达标
	总氮	2.61	2.99	3.17	2.41	45	mg/L	达标
	石油类	0.10	0.08	0.18	0.10	20	mg/L	达标
	LAS	0.71	0.736	0.724	0.748	20	mg/L	达标
	氟化物	11.6	11.9	11.4	12.9	15	mg/L	达标

根据验收监测数据，现有项目生产废水水质已达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者。

②水量分析

现有项目喷漆线清洗废水：根据清洗线中水洗槽废水更换情况，预除油后清洗槽废水更换频次为 3 天/次，二次除油后清洗槽（三个清洗槽逆流清洗，更换时只排放一个槽的清洗废水）更换频次为 3 天/次，喷淋槽废水更换频次为 3 天/次，合计共 3 个清洗槽废水需要更换，槽体尺寸均为 1.5m×1.2m×1.4m，有效容积为 80%，各个槽年更换次数为 87 次/年，故现有项目喷漆线清洗废水年产生量为 1.5×1.2×1.4×80%×87×3=526.176m^3/a。

现有项目电泳线清洗废水：现有项目电泳线中除油后清洗槽清洗废水更换频次为 3 天/次（预除油后清洗槽，二次除油后清洗槽（三个清洗槽逆流清洗，更换时只排放一个槽的清洗废水），合计共 2 个清洗槽废水需要更换），年更换 87 次，电泳除油后清洗槽尺寸为 3.5m×0.8m×1.3m，故电泳线中除油后清洗废水产生量为 3.5×0.8×1.3×80%×87×2=506.688m^3/a；电泳后清洗槽清洗废水更换频次为 3 天/次（合计共 3 个清洗槽废水需要更换），年更换 87 次，电泳后清洗槽尺寸为 3.5m×0.8m×1.3m，故电泳后清洗废水产生量为 3.5×0.8×1.3×80%×87×3=760.032m^3/a。故现有项目电泳线清洗废水年产生量合计为 506.688+760.032=1266.72m^3/a。

纯水制备产生的浓水：现有项目纯水制备用水量为 1901.536m^3/a，制得纯水量为 1140.922m^3/a，故制纯水产生的浓水量为 1901.536-1140.922=760.614m^3/a。

地面清洗废水：现有项目地面清洗用水量参考《环境影响评价社会区域》，按 2L/m^2 次计算，采用湿拖把拖地的方式，约每月清洗 2 次，则年清洗 24 次，现有项目车间需清洗的地面面积共 8400m^2，则每年需水量为 2L/m^2×8400m^2×24÷1000=403.2m^3/a，按照损耗 20%计算，则每年产生废水量为 403.2m^3/a×（1-20%）=322.56m^3/a。

现有项目合计生产废水排放量为 526.176+1266.72+760.614+322.56=2876.07m^3/a。

③生产废水污染物排放量分析

对验收监测数据各项污染物浓度数据取均值，现有项目生产废水各项污染物排放量如下表。

表 2-27 现有项目生产废水污染物排放量一览表

类别	污染物	平均浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度限值（mg/L）
生产废水（2876.07m³/a）	pH 值	6.9~7.2（无量纲）	/	6~9（无量纲）
	悬浮物	21	0.060	180
	CODcr	141.375	0.407	300
	BOB_5	34.95	0.101	150
	氨氮	1.098	0.0032	35
	总氮	2.959	0.0085	45
	石油类	0.111	0.0003	20
	LAS	0.727	0.0021	20
	氟化物	12.088	0.035	15

现有项目水帘柜废水作为零散废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理（详见附件20）。

综上，现有项目生活污水及生产废水经相应妥善处理后均能达标排放，对外界水环境影响不大。

（2）废气

①DA001（电泳、电泳固化废气、喷漆、喷漆固化、喷粉固化废气、天然气燃烧废气）

现有项目电泳、电泳固化、喷漆、喷漆固化、喷粉固化以及天然气燃烧废气经收集后经过“气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 脱附”装置处理后通过 55m 高排气筒 DA001 高空排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）的要求，涂装工序应用“物料衡算法”计算现有项目 VOCs 产污情况。故现有项目 DA001 排气筒中，VOCs 采用“物料衡算法”进行计算，颗粒物、燃烧废气及臭气浓度采用“实测法”进行计算。

A、VOCs

a、现有项目 VOCs 产生情况

根据现有项目环评数据，现有项目各涂料用量以及 VOCs 产生情况如下表。

表 2-28 现有项目涂料用量及 VOCs 产生情况一览表

涂料	年用量（t/a）	挥发性含量（g/L）	涂料密度（g/m³）	VOCs 占比（%）	VOCs 产生量（t/a）
电泳漆	15	189	1.08	17.5	2.625
水性漆	10	15	0.99	1.52	0.152

涂料	年用量（t/a）	产污系数	VOCs 产生量（t/a）
粉末涂料	24.63	1.2kg/t-原料	0.0296
现有项目涂装工序合计 VOCs 产生量			**2.8066**

注：粉末涂料部分的 VOCs 产生源核算采用产污系数法，产污系数选取《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《工业源产排污核算方法和系数手册》—“33-37，431-434 机械行业系数手册”—14 涂装：粉末涂料烘干工艺的挥发性有机物产生系数为 1.2kg/t-原料。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中：水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-喷涂、热流平、烘干工序挥发性占比系数分别为 70%、15%、15%。本项目涂装各工段 VOCs 产生量如下。

表 2-29 现有项目各涂装工段 VOCs 产生情况

涂料类型	涂装、流平工段（t/a）	烘干工段（t/a）	总产生量（t/a）
电泳漆	2.231	0.394	2.625
水性漆	0.129	0.023	0.152
粉末涂料	0	0.0296	0.0296

b、现有项目 VOCs 收集效率

现有项目 VOCs 收集方式及收集效率如下表。

表 2-30 现有项目各喷涂工序 VOCs 收集方式及收集效率

涂装工序	收集方式	收集效率
电泳	电泳车间密闭收集。符合《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-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%
喷漆	设置密闭式喷漆房，通过负压整体密闭收集的形式对喷漆废气进行有效收集。符合《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”-“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%
电泳后烘干、喷漆后固化、喷粉后固化	炉内密闭抽风，固化炉设置风管与废气排放总管连接，在固化炉进出口上方做顶吸集气罩。符合《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”-“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%

c、现有项目 VOCs 处理效率

现有项目电泳、电泳固化、喷漆、喷漆固化、喷粉固化以及天然气燃烧废气经收集后经过“气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 脱附”装置处理，本次评价根据建设单位提供现有项目环保竣工验收检测报告（江门市信安环境监测检测有限公司，报告编号：XJ2409121902）（详见附件 10），计算“气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 脱附”的处理效率，如下。

表 2-31 现有项目 DA001 有机废气处理前后监测数据

采样日期			2024-09-27		处理设施	气旋喷淋+干式过滤+活性炭+RCO 脱附			
排气筒高度			55m		工况	>80%			
	检测项目		**检测结果**						
			第 1 次	**第 2 次**	**第 3 次**	**第 4 次**	**标准限值**	**单位**	**评价结果**
喷涂处理前	VOCs	实测浓度	30.9	26.3	28.2	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	19001	18738	18996	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.587	0.493	0.536	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	实测浓度	25.9	25.5	25.4	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	19001	18738	18996	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.492	0.478	0.482	--	--	kg/h	--
烘干处理前	VOCs	实测浓度	21.4	19.1	21.2	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	1008	979	993	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.0216	0.0187	0.0211	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	实测浓度	17.2	15.5	18.3	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	1008	979	993	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.0173	0.0152	0.0182	--	--	kg/h	--
喷涂、烘干处理后	VOCs	排放浓度	4.61	4.03	4.58	--	100	mg/m^3	达标
		标干流量	23947	23937	24194	--	--	m^3/h	--
		排放速率	0.11	0.0965	0.111	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	排放浓度	3.00	3.07	2.96	--	80	mg/m^3	达标
		标干流量	23947	23937	24194	--	--	m^3/h	--
		排放速率	0.0718	0.0735	0.0716	--	--	kg/h	--
采样日期			2024-09-28		处理设施	气旋喷淋+干式过滤+活性炭+RCO 脱附			
排气筒高度			55m		工况	>80%			
	检测项目		**检测结果**						
			第 1 次	**第 2 次**	**第 3 次**	**第 4 次**	**标准限值**	**单位**	**评价结果**
喷涂	VOCs	实测浓度	21.1	28.0	25.2	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	18678	19141	19396	--	--	m^3/h	--

处理前		产生速率	0.394	0.536	0.489	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	实测浓度	24.9	25.0	23.8	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	18678	19141	19396	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.465	0.479	0.462	--	--	kg/h	--
烘干处理前	VOCs	实测浓度	17.4	20.9	18.2	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	1017	1003	1004	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.0177	0.021	0.0183	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	实测浓度	16.7	16.3	16.1	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	1017	1003	1004	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.017	0.0163	0.0162	--	--	kg/h	--
喷涂、烘干处理后	VOCs	排放浓度	3.19	4.00	3.65	--	100	mg/m^3	达标
		标干流量	24072	24048	24542	--	--	m^3/h	--
		排放速率	0.0768	0.0962	0.0896	--	--	kg/h	--
	非甲烷总烃	排放浓度	2.96	2.81	2.78	--	80	mg/m^3	达标
		标干流量	24072	24048	24542	--	--	m^3/h	--
		排放速率	0.0713	0.0676	0.0682	--	--	kg/h	--

根据验收监测数据，现有项目排气筒 DA001 有机废气排放浓度 VOCs、非甲烷总烃均能达到《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。分析得出现有项目涂装废气经“气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 脱附”处理前后产生、排放速率以及处理效率如下表。

表 2-32 现有项目涂装废气处理效率

监测日期	监测因子	类别	第 1 次	第 2 次	第 3 次
2024.9.27	VOCs	处理前	0.6086	0.5117	0.5571
		处理后	0.11	0.0965	0.111
		处理效率	81.93%	81.14%	80.08%
	非甲烷总烃	处理前	0.5093	0.4932	0.5002
		处理后	0.0718	0.0735	0.0716
		处理效率	85.90%	85.10%	85.69%
2024.9.28	VOCs	处理前	0.4117	0.557	0.5073
		处理后	0.0768	0.0962	0.0896
		处理效率	81.35%	82.73%	82.34%
	非甲烷总烃	处理前	0.482	0.4953	0.4782
		处理后	0.0713	0.0676	0.0682
		处理效率	85.21%	86.35%	85.74%

根据上表分析，“气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附+RCO 脱附”对 VOCs 去除效率为

80.08%~82.73%，对非甲烷总烃去除效率为 85.10%~86.35%。本次评价分析对有机废气去除效率综合取 VOCs、非甲烷总烃最低及最高值的中间值，即 83.22%。

d、现有项目 VOCs 排放情况

表 2-33 现有项目 VOCs 排放情况

涂料	工段	产生量（t/a）	收集效率	处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	现有项目排放量（t/a）
电泳漆	涂装、流平	2.231	80%	83.22%	0.300	0.446	0.746
	烘干	0.394	95%	83.22%	0.063	0.020	0.083
水性漆	涂装、流平	0.129	90%	83.22%	0.019	0.013	0.032
	烘干	0.023	95%	83.22%	0.004	0.001	0.005
粉末涂料	烘干	0.0296	95%	83.22%	0.005	0.001	0.006
合计							0.872

根据对现有项目 VOCs 产排情况的回顾性分析，计算得出现有项目 VOCs 排放量为 0.872t/a，未超出现有项目已获得的 VOCs 总量指标（0.9452t/a）。

B、颗粒物、燃烧废气、臭气浓度

根据建设单位提供现有项目环保竣工验收检测报告，DA001 排气筒中颗粒物、燃烧废气、臭气浓度排放监测数据如下表。

表 2-34 现有项目 DA001 颗粒物、燃烧废气排放监测数据

采样日期	2024-09-27	处理设施	气旋喷淋+干式过滤+活性炭+RCO 脱附
排气筒高度	55m	工况	>80%

	检测项目		检测结果						
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	标准限值	单位	评价结果
喷涂处理前	颗粒物	实测浓度	21.5	25.8	24.1	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	19001	18738	18996	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.409	0.483	0.458	--	--	kg/h	--
	臭气浓度		1318	1122	977	977	--	无量纲	--
烘干处理前	颗粒物	实测浓度	26.3	23.7	22.8	--	--	mg/m^3	--
		折算浓度	118	104	105	--	--	mg/m^3	--
		标干流量	1008	979	993	--	--	m^3/h	--
		产生速率	0.0265	0.0232	0.0226	--	--	kg/h	--
	臭气浓度		1122	977	1122	1318	--	无量纲	--
喷	颗	排放浓度	<20	<20	<20	--	--	mg/m^3	--

涂、烘干处理后	粒物	折算浓度	<20	<20	<20	--	20	mg/m³	达标
		标干流量	23947	23937	24194	--	--	m³/h	--
		排放速率	0.0515	0.0481	0.0465	--	29.8	kg/h	达标
	二氧化硫	排放浓度	<3	<3	<3	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	<3	<3	<3	--	50	mg/m³	达标
		标干流量	23947	23937	24194	--	--	m³/h	--
		排放速率	<0.07	<0.07	<0.07	--	--	kg/h	--
	氮氧化物	排放浓度	<3	<3	<3	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	<3	<3	<3	--	150	mg/m³	达标
		标干流量	23947	23937	24194	--	--	m³/h	--
		排放速率	<0.07	<0.07	<0.07	--	--	kg/h	--
	臭气浓度		741	478	630	478	60000	无量纲	达标

采样日期	2024-09-28	处理设施	气旋喷淋+干式过滤+活性炭+RCO 脱附
排气筒高度	55m	工况	>80%

	检测项目		检测结果						
			第 1 次	**第 2 次**	**第 3 次**	**第 4 次**	**标准限值**	**单位**	**评价结果**
喷涂处理前	颗粒物	实测浓度	22.8	21.9	24.7		--	mg/m³	--
		标干流量	18678	19141	19396		--	m³/h	--
		产生速率	0.426	0.419	0.479		--	kg/h	--
	臭气浓度		1513	1513	1318	1122	--	无量纲	--
烘干处理前	颗粒物	实测浓度	23.3	24.8	23.9	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	107	108	110	--	--	mg/m³	--
		标干流量	1017	1003	1004	--	--	m³/h	--
		产生速率	0.0237	0.0249	0.024	--	--	kg/h	--
	臭气浓度		1995	1318	1318	1513	--	无量纲	--
喷涂、烘干处理后	颗粒物	排放浓度	<20	<20	<20	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	<20	<20	<20	--	20	mg/m³	达标
		标干流量	24072	24048	24542	--	--	m³/h	--
		排放速率	0.0465	0.0517	0.0515	--	29.8	kg/h	达标
	二氧化硫	排放浓度	<3	<3	<3	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	<3	<3	<3	--	50	mg/m³	达标
		标干流量	24072	24048	24542	--	--	m³/h	--
		排放速率	<0.07	<0.07	<0.07	--	--	kg/h	--
	氮氧化物	排放浓度	<3	<3	<3	--	--	mg/m³	--
		折算浓度	<3	<3	<3	--	150	mg/m³	达标
		标干流量	24072	24048	24542	--	--	m³/h	--
		排放速率	<0.07	<0.07	<0.07	--	--	kg/h	--
	臭气浓度		851	416	630	630	60000	无量纲	达标

根据验收监测数据，现有项目排气筒 DA001 中，颗粒物排放浓度能达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值的较严值，二氧化硫、氮氧化物排放浓度能达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，臭气浓度能达到国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

②DA003（喷粉粉尘）

现有项目喷粉柜粉尘收集后经“滤芯除尘+水喷淋除尘装置”处理后通过 55m 高排气筒 DA003 高空排放。根据建设单位提供现有项目环保竣工验收检测报告，DA003 排气筒中颗粒物排放监测数据如下表。

表 2-35 现有项目 DA003 颗粒物排放监测数据

采样日期		2024-09-27	处理设施		滤芯除尘+水喷淋			
排气筒高度		55m	工况		>80%			
检测项目			**检测结果**					
			第 1 次	**第 2 次**	**第 3 次**	**标准限值**	**单位**	**评价结果**
喷粉废气处理前	颗粒物	实测浓度	31.6	29.3	34.2	--	mg/m^3	--
		标干流量	13123	13440	13118	--	m^3/h	--
		产生速率	0.415	0.394	0.449	--	kg/h	--
喷粉废气处理后	颗粒物	实测浓度	<20	<20	<20	120	mg/m^3	--
		标干流量	16550	16385	16696	--	m^3/h	--
		排放速率	0.0705	0.0893	0.0771	29.8	kg/h	--
采样日期		2024-09-28	处理设施		滤芯除尘+水喷淋			
排气筒高度		55m	工况		>80%			
检测项目			**检测结果**					
			第 1 次	**第 2 次**	**第 3 次**	**标准限值**	**单位**	**评价结果**
喷粉废气处理前	颗粒物	实测浓度	33.5	31.6	33.2	--	mg/m^3	--
		标干流量	13207	13066	13356	--	m^3/h	--
		产生速率	0.442	0.413	0.443	--	kg/h	--
喷粉废气处理后	颗粒物	实测浓度	<20	<20	<20	120	mg/m^3	--
		标干流量	16174	16467	16457	--	m^3/h	--
		排放速率	0.0894	0.0993	0.0816	29.8	kg/h	--

根据验收监测数据，现有项目排气筒 DA003 颗粒物排放浓度已达到广东省地方标准

《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值。

③无组织废气

根据验收监测数据，现有项目颗粒物、臭气浓度及有机废气无组织排放情况如下表。

表 2-36 现有项目颗粒物、臭气浓度无组织废气检测结果

采样日期	2024-09-27		天气状况	晴	
气温	32.3℃	气压	100.6kPa	风向	西南
风速	1.4m/s	相对湿度	62.3%	工况	>80%

检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	评价结果
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓度最高点			
总悬浮颗粒物	第一次	0.174	0.264	0.245	0.24	0.264	1.0	mg/m³	达标
	第二次	0.176	0.283	0.28	0.263	0.283	1.0	mg/m³	达标
	第三次	0.171	0.229	0.252	0.273	0.273	1.0	mg/m³	达标
臭气浓度	第一次	<10	11	13	13	13	20	无量纲	达标
	第二次	<10	12	11	14	14	20	无量纲	达标
	第三次	<10	12	11	11	12	20	无量纲	达标
	第四次	<10	12	13	14	14	20	无量纲	达标

采样日期	2024-09-28		天气状况	晴	
气温	33.6℃	气压	100.4kPa	风向	西南
风速	1.1m/s	相对湿度	68.5%	工况	>80%

检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	评价结果
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	周界外浓度最高点			
总悬浮颗粒物	第一次	0.173	0.264	0.254	0.262	0.264	1.0	mg/m³	达标
	第二次	0.172	0.272	0.242	0.278	0.278	1.0	mg/m³	达标
	第三次	0.174	0.259	0.28	0.265	0.280	1.0	mg/m³	达标
臭气浓度	第一次	<10	12	13	13	13	20	无量纲	达标
	第二次	<10	14	11	11	14	20	无量纲	达标
	第三次	<10	12	11	13	13	20	无量纲	达标
	第四次	<10	13	14	12	14	20	无量纲	达标

根据验收检测报告，现有项目颗粒物无组织排放已达到广东地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放已达到国家标准《恶臭污染物排放限值》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩

建标准值。

表 2-37 现有项目有机废气无组织废气检测结果

采样日期		2024-09-27			相对湿度	62.3%	
气温		32.2℃			工况	>80%	
检测点位	**检测项目**	**检测结果**			**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**			
厂区内 5#	NMHC	0.69	0.68	0.7	6	mg/m³	达标
采样日期		2024-09-28			相对湿度	68.5%	
气温		33.5℃			工况	>80%	
检测点位	**检测项目**	**检测结果**			**标准限值**	**单位**	**结果评价**
		第一次	**第二次**	**第三次**			
厂区内 5#	NMHC	0.71	0.72	0.70	6	mg/m³	达标

根据验收检测报告，现有项目有机废气（非甲烷总烃）无组织排放已达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

颗粒物、SO_2、NOx 排放总量计算：

表 2-38 颗粒物、SO_2、NOx 排放总量计算

排气筒	**污染物**	**有组织排放速率（kg/h）**	**有组织排放量（t/a）**	**有组织产生速率（kg/h）**	**收集效率**	**总产生速率（kg/h）**	**无组织产生速率（kg/h）**	**无组织排放量（t/a）**	**总排放量（t/a）**
DA001	颗粒物	0.050	0.104	0.470	90%	0.522	0.472	0.982	1.086
	SO_2	0.07*	0.146	0.07*	95%	0.074	0.004	0.008	0.154
	NOx	0.07*	0.146	0.07*	95%	0.074	0.004	0.008	0.154
DA002	颗粒物	0.085	0.177	0.426	90%	0.473	0.388	0.808	0.985
合计						颗粒物			2.071
						SO_2			0.154
						NOx			0.154
注：根据 DA001 验收监测数据，排气筒中 SO_2、NOx 实测浓度均低于其监测方法检出限，实测排放速率<0.07kg/h，本次分析取 0.07kg/h。									

NOx 总量指标达标性分析：根据上表计算，现有项目 NOx 排放量为 0.154t/a。现有项目环评 NOx 审批用量为 0.155t/a，故现有项目 NOx 实际排放量未超出现有环评 NOx 总量

指标。

（3）噪声

现有项目厂界噪声检测结果如下表。

表 2-39 现有项目噪声检测结果一览表

检测日期	2024-09-27		天气状况	晴	
风速	1.4m/s		工况	>80%	
检测点位	**检测时间**	**检测结果 LeqdB（A）**	**标准限值 LeqdB（A）**	**结果评价**	**主要声源**
项目东侧厂界外 1 米处 1#	昼间	57	65	达标	生产设备
	夜间	45	55	达标	环境噪声
项目南侧厂界外 1 米处 2#	昼间	56	65	达标	生产设备
	夜间	46	55	达标	环境噪声
项目北侧厂界外 1 米处 3#	昼间	56	65	达标	生产设备
	夜间	45	55	达标	环境噪声
项目西侧厂界外 1 米处 4#	昼间	57	65	达标	生产设备
	夜间	47	55	达标	环境噪声
检测日期	2024-09-28		天气状况	晴	
风速	1.1m/s		工况	>80%	
检测点位	**检测时间**	**检测结果 LeqdB（A）**	**标准限值 LeqdB（A）**	**结果评价**	**主要声源**
项目东侧厂界外 1 米处 1#	昼间	56	65	达标	生产设备
	夜间	46	55	达标	环境噪声
项目南侧厂界外 1 米处 2#	昼间	56	65	达标	生产设备
	夜间	45	55	达标	环境噪声
项目北侧厂界外 1 米处 3#	昼间	55	65	达标	生产设备
	夜间	46	55	达标	环境噪声
项目西侧厂界外 1 米处 4#	昼间	56	65	达标	生产设备
	夜间	47	55	达标	环境噪声

根据验收检测报告，现有项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

（4）固体废物

1）生活垃圾、一般固体废物

现有项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，一般工业固废产生后暂存于一般固废储存仓，并定期交江门晟源环保科技有限公司江海分公司处理（详见附件 19），一般固废储存仓执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关

于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。

2）危险废物

现有项目危险废物产生后暂存于危险废物储存仓，并定期交广东康丰环保技术有限公司处理（详见附件 18），现有项目危险废物的储存、转运处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（5）环境风险

现有项目已编制环境风险应急预案且在当地环保部门备案，并落实风险事故防范和应急措施，能有效防止事故发生及造成环境污染。

（6）现有项目污染物排放量汇总

表 2-40 现有项目污染物排放总量一览表

污染源		污染物/固体废物	环评审批量（t/a）	实际排放量（t/a）
废水		悬浮物	0.667	0.283
		CODcr	1.666	1.652
		BOB_5	0.706	0.415
		氨氮	0.164	0.0242
		总氮	/	0.0085
		石油类	0.05	0.0003
		LAS	/	0.0021
		氟化物	/	0.035
废气		非甲烷总烃	0.9452	0.872
		二氧化硫	0.03	实际验收监测结果低于监测方法的检出限*
		氮氧化物	0.281	实际验收监测结果低于监测方法的检出限*
		颗粒物	0.6909	2.071
固废	一般固废	废边角料	0.6	0.6
		机加工粉尘	0.06	0.06
		喷粉粉尘	0.29	0.29
		不合格品	45	45
	危险废物	废机油桶	0.04	0.04
		废机油	0.05	0.05
		废活性炭	1.05	1.05
		废含油抹布	0.5	0.5
		废原料桶	5.08	5.08
		废液压油桶	0.002	0.002

		废切削液桶	0.1	0.1
		漆渣	0.437	0.437
		污泥	0.44	0.44
		槽液	6.273	6.273
		废过滤器	0.1	0.1
		废液压油	0.01	0.01
注：				

6、现有项目现场图片

表 2-41 现有项目现场图片

电泳线	**废水处理设施**
活性炭吸附装置	**RCO 脱附催化燃烧炉**

水喷淋除尘装置	布袋除尘装置
旋风除尘装置	危险废物暂存间

7、现有项目存在问题及环保投诉情况

现有项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，废水、废气、噪声和固废通过相应的处理措施处理后，满足相关环境排放标准要求。现有项目投建生产以来，未收到相关投诉。

8、以新带老措施

（1）喷漆车间收集措施升级

改扩建项目建成后，建设单位拟对现有项目喷漆车间由单层密闭负压收集升级为双层密闭收集，末端经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧”处理，详见下表。

表 2-42 现有项目喷漆废气收集措施及末端治理设施变动情况

	现有项目	改扩建项目建成后
收集方式	单层负压密闭收集	双面密闭收集
收集效率	90%	98%
末端治理设施	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧	
治理效率	83.22%	80%
注：现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧”治理效率根据现有项目验收监测数据计算得出。改扩建项目建成后，由于喷漆工序增加油性漆，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧”对有机废气整体处理效率参考同类型项目“江门市新会区鸿基电器五金厂喷漆项目”验收监测报告（详见附件 22）计算得出（计算得 80.79%~82.14%，取 80%）。		

（2）固化炉收集效率提升

现有项目电泳后固化、喷粉后固化、喷漆后固化审批收集效率均为 90%，现有项目电泳后固化炉、喷粉后固化炉、喷漆后固化炉炉内均有管道直连，且固化炉进出口设置集气罩收集，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-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。-废气收集效率取 95%。

收集方式升级以及收集效率提高后，现有项目喷漆中涂装、流平工序 VOCs 产排情况如下。

表 2-43 以新带老后现有项目喷漆涂装、流平工序 VOCs 产排情况

工序	工段	产生量（t/a）	收集效率	处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	现有项目排放量（t/a）
电泳	涂装、流平	2.231	80%	80%	0.357	0.446	0.803
	烘干	0.394	95%	80%	0.075	0.020	0.095
喷漆	涂装、流平	0.129	98%	80%	0.025	0.0026	0.028
	烘干	0.023	95%	80%	0.0044	0.0012	0.0055
喷粉	烘干	0.0296	95%	80%	0.0056	0.0015	0.0071
合计							0.9382

经以新带老后，现有项目 VOCs 总排放量为 0.9382t/a，未超出现有项目已获得的 VOCs 总量指标（0.9452t/a）。喷漆车间升级为双层密闭后，以新带老削减量为 0.9452-0.9382=0.007t/a。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

改扩建项目位于广东省江门市江海区连海路 365 号，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案》（2024 年修订），本项目所在地属于环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（1）达标性判断

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的环境质量数据采用江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》数据进行评价，数据统计见下表。

表 3-1 江海区 2024 年环境空气质量状况

污染物	年评价指标	评价标准/（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	7	11.67	达标
NO_2	年平均浓度	40	28	70	
PM_{10}	年平均浓度	70	49	70	
$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	25	71.43	
CO	日均值第 95 百分位浓度平均	4（mg/m³）	0.9（mg/m³）	22.5	
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均	160	175	109.38	超标

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO（日均值第 95 百分位浓度平均）、$PM_{2.5}$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O_3（日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均）不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域江海区为环境空气质量不达标区。

（2）空气质量达标区规划

为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）、《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6 号），①建立空气质量目标导向的精准防控体系，实施空气质量精细化管理，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025

年全市臭氧浓度进入下降通道。深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气 应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。加强高污染燃料禁燃区管理。②加强油路车港联合防控。持续加强成品油质量和油品储运销监管。深化机动车尾气治理。加强非道路移动源污染防治。③深化工业源污染治理。大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。④强化其他大气污染物管控。以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。

（3）其他特征污染物现状监测

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目排放的大气特征污染物除基本污染物外，TSP 在国家环境空气质量标准中有标准限值要求。

为评价 TSP 环境质量现状，改扩建项目引用《广东威铝铝业股份有限公司环境质量现状监测报告》（广东汇锦检测技术有限公司，报告编号：GDHJ-24110036（详见附件 6）），监测时间为 2024 年 11 月 4 日~2024 年 11 月 10 日，监测点位幸福港湾位于本项目西侧，相距 2.97km，监测信息详见下表。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标（km）		监测因子	平均时间	取样时间	相对方位	相对距离（km）
	X	Y					
幸福港湾	-2.97	0	TSP	日均值	2024.11.04~2024.11.10	东侧	2.97

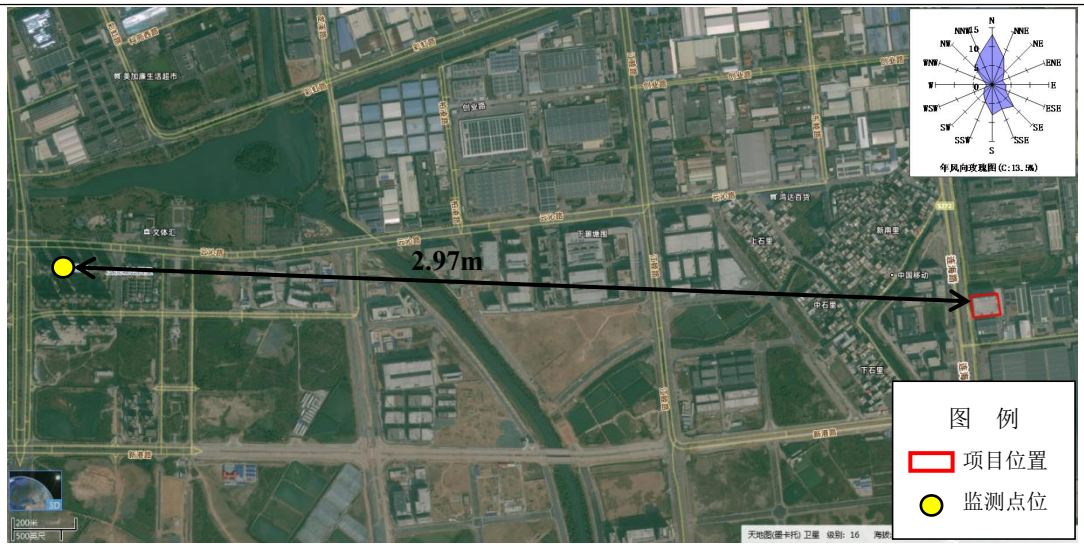

图 3-1 引用 TSP 监测点位与本项目方位示意图

表 3-3 引用 TSP 监测结果

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准（mg/m³）	浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
幸福港湾	TSP	日均值	0.3	0.106~0.127	42.33	0	达标

根据引用监测结果可知，项目所在地 TSP 已达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

2、水环境质量现状

改扩建项目新增生活污水及生产废水经处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理，污水处理厂处理后的尾水排入礼乐河。为了解水环境质量现状，本次环境影响评价引用江门市生态环境局发布的 2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报（http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/355/355612/3383400.pdf）礼乐河“大洋沙”断面的监测数据，监测结果及监测点位如下。

表 3-4 礼乐河监测断面 2025 年第三季度水质达标情况一览表

季度	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2025 年第三季度	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	III	III	/

根据江门市全面推行河长制水质报表统计分析，礼乐河中大洋沙断面水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水环境质量状况良好。

3、声环境质量现状

本项目位于江门市江海区连海路 365 号，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、生态环境质量现状

改扩建项目位于江门市江海区连海路 365 号，项目用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此本次评价不需进行生态现状调查与评价。

5、地下水、土壤环境质量现状

改扩建项目周边 500m 范围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，项目周边无地下水、土壤污染源，因此改扩建项目不需要进行土壤、地下水环境现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据现场勘察，本项目边界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区。根据项目所在地理位置，以项目中心位置为坐标轴中心原点，对各环境敏感点中心位置取相对坐标，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标及分布情况如下。

表 3-5 项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标一览表

名称	坐标（m）		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y						
新南里	-199	139	居民区	1200	环境空气	大气二类区	西北	243
中石里	-397	0		500			西	397
下石里	-270	-170		600			西南	319
江海区实验小学	-386	0	学校	2000			西南	386

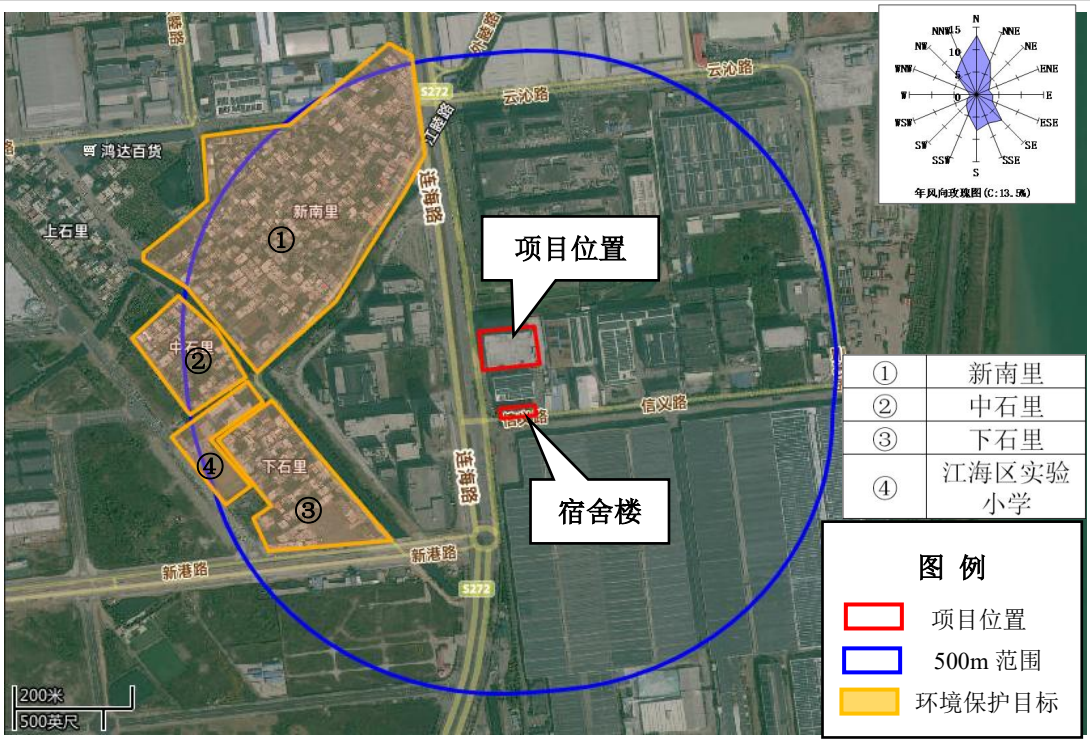

图 3-2 项目边界 500m 范围内环境保护目标分布图

2、声环境保护目标

改扩建项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

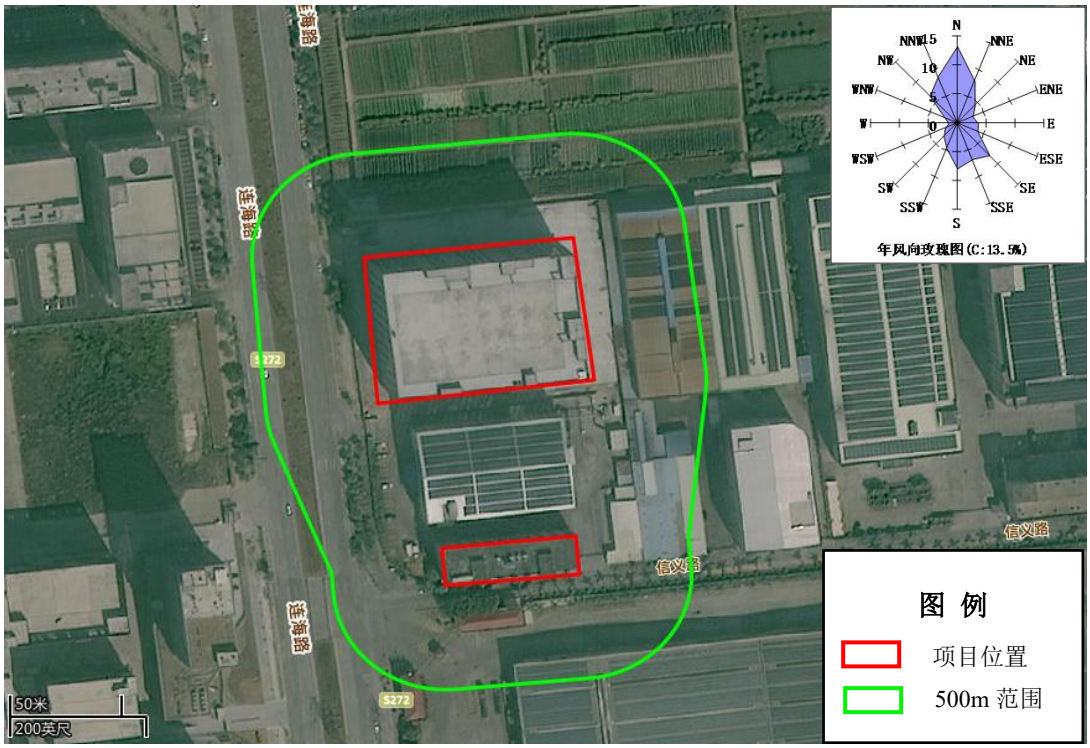

图 3-3 改扩建项目边界 50m 范围图

	3、地下水环境保护目标 改扩建项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态环境保护目标** 改扩建项目用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、废气排放标准** **（1）有组织排放** 改扩建项目喷漆、烘干工序新增**有机废气（NMHC、TVOC）**有组织排放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）中表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆**漆雾（颗粒物）**有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值；**烘干炉燃烧废气（SO_2、NOx、颗粒物）**有组织排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；喷漆、烘干工序**臭气浓度**有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值。 **（2）无组织排放** **非甲烷总烃：厂区内**无组织排放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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，**厂界**无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值。 **颗粒物：厂界**无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值；本项目颗粒物无组织排放无厂区内排放限值要求。 **燃烧废气（SO_2、NOx、颗粒物）：厂界**无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；本项目燃烧废气无组织排放无厂区内排放限值要求。 **臭气浓度：厂界**无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准限值。 本项目废气污染物排放具体限值见下表。

表 3-6 本项目废气污染物排放标准

污染源	排放方式	污染物	最高允许排放浓度/mg/m³	最高允许排放速率/kg/h	执行标准
喷漆、烘干	有组织（DA001）	NMHC	80	/	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）中表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	100	/	
		颗粒物	20	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值两者的较严值
		SO_2	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		NOx	150	/	
		臭气浓度	40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值
无组织	厂区内	NMHC	1h 平均：6	/	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			任意次：20		
	厂界	NMHC	4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	1	/	
		SO_2	0.4	/	
		NOx	0.12	/	
		臭气浓度	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值

注：DA001 中喷漆废气中漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，由于漆雾与固化废气共同处理，固化燃烧废气中颗粒物（燃烧烟尘）执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，故 DA001 中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值两者的较严值。

2、废水排放标准

（1）生活污水

改扩建项目新增生活污水依托现有三级化粪池处理后通过生活污水排放口排入江门市高新区综合污水处理厂，其排放水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值。

表 3-7 改扩建项目生活污水排放标准 单位：mg/m³

标准	CODcr	总氮	总磷	氨氮
高新区综合污水处理厂二期提标改造后进水标准	300	45	4	35
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	/	/	--
较严值	300	45	4	35

（2）生产废水

改扩建项目新增生产废水依托现有项目自建污水处理设施处理后通过生产废水排放口排入江门市高新区综合污水处理厂，其排放水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值。

表 3-8 改扩建项目生产废水排放标准 单位：mg/m³

标准	pH	COD cr	BOD_5	SS	氨氮	石油类	L AS	总氮	氟化物	总磷	磷酸盐
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9（无量纲）	500	300	400	/	20	20	/	20	/	/
高新区综合污水处理厂二期提标改造后进水标准	6~9（无量纲）	300	150	180	35	/	/	45	15	4	4
较严值	6~9（无量纲）	300	150	180	35	20	20	45	15	4	4

3、噪声排放标准

改扩建项目生产实行一班制，项目营运期设备运行产生的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见下表。

表 3-9 改扩建项目营运期噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

污染物	限值		执行标准
	昼间	夜间	
噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

一般固废执行《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》的要求：一般固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物分类、暂存和处置执行《国家危险废物名录》（2025 年版）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

总量控制指标

1、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，结合本项目大气污染物排污特征情况，改扩建项目大气污染物总量控制因子为：VOCs。

表 3-10 改扩建项目大气污染物总量控制指标

污染物	已获批指标（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	增加量（t/a）
VOCs	0.9452	0.007	0.267	1.2052	+0.26

2、水污染物排放总量控制指标

改扩建项目生活污水依托现有项目三级化粪池处理后依托现有生活污水排放口排入江门高新区综合污水处理厂，生产废水依托现有自建污水处理设施处理后依托现有生产废水排放口排入江门高新区综合污水处理厂，水污染物排放总量纳入污水处理厂的排放指标，无需额外设置排放指标。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>改扩建项目不新增生产设备，改扩建项目新增产品的生产均依托现有项目设备，无需进行设备安装、调试，改扩建项目无施工期。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

1、大气污染源和环境保护措施

（1）污染源源强核算

1）有机废气

本项目电泳线技改不新增电泳漆用量，故改扩建项目不新增电泳废气。改扩建项目新增有机废气主要为喷漆以及喷漆后烘干产生的有机废气。改扩建项目新增溶剂型涂料用量 3.08t/a，其有机废气（以非甲烷总烃表征）源强采用物料衡算法进行核算，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），核算公式如下：

$$E_{排放}=E_{投用}-E_{回收}-E_{去除}$$

式中：$E_{排放}$——核算期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{投用}$——核算期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{回收}$——核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于 循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{去除}$——核算期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

a、投用量

$$E_{投用}=\sum_{i=1}^{n}(Wi\times WFi)$$

式中：Wi——核算期内含 VOCs 物料 i 投用量，吨；

WFi——核算期内含 VOCs 物料 i 的 VOCs 质量百分含量，%。

其中，VOCs 含量计算公式为：

$$VOCs\ 含量（\%）=\frac{VOCs\ 含量（g/L）}{密度（g/L）}$$

改扩建项目新增使用的涂料由油性漆和稀释剂调配而成，由供应商调配好后成品购入直接使用，本项目车间内不设调漆工序，调配后的油性漆用量 3.08t/a。根据建设

</td></tr>
</table>

单位提供涂料 MSDS（详见附件 11）以及 VOCs 检测报告（详见附件 13），涂料密度为 1.017g/cm^3，涂料 VOCs 含量（g/L）为 399g/L，故涂料 VOCs 含量（%）为 39.23%。可算出改扩建项目油性漆 VOCs 投用量为 3.08t/a×39.23%=1.208t/a。

喷漆工序有机废气挥发工段发生于喷涂工序（含流平）、喷漆后固化工序。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中："溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-喷涂、流平、烘干工序挥发性占比系数分别为 65%、15%、20%"。则喷涂、流平工序 VOCs 投用量为 1.208t/a×（65%+15%）=0.966t/a，喷漆后固化工序 VOCs 投用量为 1.208t/a×20%=0.242t/a。

b、回收量

$$E_{回收}=\sum_{i=1}^{n}(Wj \times WFj)$$

式中：Wj——核算期内各种废弃 VOCs 溶剂和废弃物 j 的回收量，吨；

WFj——核算期内各种废弃 VOCs 溶剂和废弃物 j 中 VOCs 的含量，%。

改扩建项目不涉及 VOCs 溶剂回收工艺，VOCs 回收量为 0。

c、去除量

$$E_{去除,i}=（E_{投用,k}-E_{回收,k}）\times \varepsilon_k \times ni$$

式中：$E_{投用,k}$——核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{回收,k}$——核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；

ε_k——核算期内废气收集工段的废气收集效率，%；

ni——核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。

改扩建项目建成后，建设单位对现有项目喷漆车间由单层负压密闭车间升级为双层密闭空间，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）"表 3.3-2 废气收集集气效率参考值"中"全密封设备/空间-双层密闭空间-内层空间密闭正压，外层空间密闭负压-收集效率为 98%"；喷漆后烘干产生的有机废气依托现有项目固化炉设备密闭收集，固化炉设有固定排口与风管连接，固化炉进出口设集气罩（敞开面积约 1.3m^2）。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量

核算方法》（2023 年修订版）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”中“全密封设备/空间-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-收集效率为 95%”。取值依据详见下表。

表 4-1 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）废气收集效率参考值一览表

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
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

喷涂、流平、固化有机废气经各自工序收集措施收集后，末端依托现有“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”装置处理，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理效率参考同类型涂装项目江门市新会区鸿基电器五金厂验收检测报告（详见附件 22）中“水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧”处理前后 VOCs 浓度数据计算得出处理效率，如下表所示。

表 4-2 引用同类型项目处理效率分析表

类比项目	检测时间	处理前			处理后		处理效率
		检测点位	处理前平均产生速率（kg/h）	处理前合计产生速率（kg/h）	检测点位	处理后排放速率（kg/h）	
江门市新会区鸿基电器五金厂	2023-01-09	处理前 1#	0.26	1.057	处理后	0.203	80.79%
		处理后 2#	0.396				
		处理后 3#	0.401				
	2023-01-10	处理前 1#	0.242	0.98	处理后	0.175	82.14%
		处理后 2#	0.373				
		处理后 3#	0.365				

表 4-3 引用可行性分析一览表

	江门市新会区鸿基电器五金厂*	本项目情况	可类比性
所用涂料	水性漆、油性漆	水性漆、油性漆、电泳漆、粉末涂料	可类比
风量	44284~45718m^3/h	40000m^3/h	可类比
废气类型	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	颗粒物、NMHC	可类比
有机废气进气浓度	65.9~73.6mg/m^3	42.2mg/m^3	可类比
所用治理设施	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧	可类比
治理技术适用性	高浓度有机废气	高浓度有机废气	可类比
注：江门市新会区鸿基电器五金厂项目信息来源于其验收监测报告（详见附件 22），江门市新会区鸿基电器五金厂环评批复：《关于江门市新会区鸿基电器五金厂改扩建项目环境影响报告表的批复》（环评批复文号：江新环审（2022）31 号）（详见附件 23）。			

综上分析，参考同类型涂装项目其“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理效率为 80.79%~82.14%，改扩建项目本次分析取 80%。

综上，改扩建项目喷涂、流平、固化工序 VOCs 去除及排放情况如下表。

表 4-4 改扩建项目新增喷漆、流平、固化工序有机废气去除及排放情况一览表

工序	投用量（t/a）	收集效率	处理效率	去除量（t/a）	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
喷涂、流平	0.966	98%	80%	0.757	0.189	0.019	0.209
固化	0.242	95%	80%	0.184	0.046	0.012	0.058
合计					0.235	0.031	0.267

改扩建项目新增有机废气均依托现有项目治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”后通过现有项目排气筒 DA001 排放。根据前文分析计算，现有项目喷漆工序中，涂装流平工段非甲烷总烃产生量为 0.129t/a，烘干工段非甲烷总烃产生量为 0.023t/a。

改扩建项目喷漆工序中，喷漆流平工段新增非甲烷总烃产生量为 0.966t/a，喷漆后固化工段非甲烷总烃产生量为 0.242t/a。

改扩建项目建成后，各涂装工段 VOCs 产生情况如下。

表 4-5 改扩建后各涂装工段非甲烷总烃产生情况

工序	涂装、流平工段（t/a）	烘干工段（t/a）	总产生量（t/a）
电泳	2.231	0.394	2.625
喷漆	1.095	0.265	1.36
喷粉	0	0.0296	0.0296

改扩建项目建成后，DA001 有机废气排放情况如下表。

表 4-6 改扩建后 DA001 非甲烷总烃排放情况

工序		产生量（t/a）	收集效率	有组织产生量（t/a）	处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
电泳	电泳	2.231	80%	1.785	80%	0.357	0.446	0.803
	烘干	0.394	95%	0.374	80%	0.075	0.020	0.095
喷漆	涂装、流平	1.095	98%	1.073	80%	0.215	0.022	0.237
	烘干	0.265	95%	0.252	80%	0.050	0.013	0.064
喷粉	烘干	0.0296	95%	0.028	80%	0.006	0.001	0.007
合计		4.0736	/	3.512	/	0.702	0.503	1.205

根据现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”设计方案，现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”收集风量共 40000m³/h，改扩建项目不新增设备，不新增集气罩、密闭车间，故改扩建项目建成后，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”设计风量不变。

2）喷漆漆雾（颗粒物）

项目喷漆过程中，喷枪中的油漆涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中形成漆雾，污染物以颗粒物为表征。漆雾产生情况见下表。

表 4-7 改扩建项目喷漆漆雾产生情况

名称	用量（t/a）	附着率（%）	固含量（%）	总产生量（t/a）
油性漆	3.23	55	60.77	0.883
注：总产生量=漆用量×固含量×（1-附着率）。				

水帘柜设置于喷漆房内，喷漆房整体密闭，漆雾产生后部分经水帘柜水幕墙捕集，漆雾质量比空气重，能通过自身重力作用被水帘柜水幕墙捕集，以及顶部的抽风机吸力的风向引导作用使漆雾向水幕墙偏移，考虑水帘柜水幕墙对漆雾捕集率为 60%，即水帘柜捕集量为 0.883t/a×60%=0.53t/a，剩余部分质量相对较小的漆雾 0.353t/a 经密闭车间整体收集，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中 6.2.88 密闭罩能实现的捕集效果为 100%，半密闭罩应能实现的捕集效果为 95%。改扩建项目喷漆漆雾考虑水帘柜顶部风机收集以及喷漆车间密闭收集，考虑综合收集效率为 95%，收集后与有机废气一起进入“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097—2020)表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表中漆雾净化中水旋湿式漆雾净化的处理效率为 90%，根据现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”设计方案，干式过滤器对颗粒物去除效率高达 90%以上，本次评价取 90%，故“水喷淋+干式过滤器”对漆雾的综合去除效率为 1-（1-90%）×（1-90%）=99%。

故改扩建项目喷漆工序漆雾有组织排放量为 0.003t/a，无组织排放量为 0.018t/a，改扩建项目新增漆雾总排放量为 0.021t/a。

改扩建项目喷漆工序依托现有项目设备，改扩建后全厂漆雾产生量如下。

表 4-8 改扩建后全厂喷漆漆雾产生情况

名称	用量（t/a）	附着率（%）	固含量（%）	总产生量（t/a）
改扩建项目油性漆	3.23	55	60.77	0.883
现有项目水性漆	10	50	85.68	4.284
合计				5.167

注：1、现有项目水性漆附着率参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E-水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-物料中固体分附着率 50%。

2、现有项目水性漆固含量计算：现有项目水性漆 VOCs 含量（g/L）为 15g/L，涂料密度 0.99g/cm^3，可算出 VOCs 含量（%）为 1.52%，现有项目水性漆中去离子水含量为 12.8%，则现有项目水性漆固含量=1-1.52%-12.8%=85.68%。

同理，考虑水帘柜水幕墙对漆雾捕集效率为 60%，密闭车间对漆雾收集效率为 95%，废气处理设施预处理工艺“水喷淋+干式过滤器”对漆雾去除效率取 99%，可算出改扩建项目建成后全厂漆雾有组织排放量为 0.020t/a，无组织排放量为 0.103t/a，改扩建项目建成后全厂漆雾总排放量为 0.123t/a。

3）烘干炉燃烧废气

改扩建项目不新增烘干炉，其新增产品依托现有喷漆线中的烘干炉，改扩建项目不新增烘干炉的工作时间，改扩建项目建成后，喷漆线烘干炉每批次烘干的工件增加，现有项目喷漆线中烘干炉已于现有环评中按照满负荷生产工况条件下进行天然气燃烧废气分析，故改扩建项目不新增烘干炉燃烧废气，不新增 NOx 总量指标。

4）五金加工颗粒物

改扩建项目新增金属原件在开料、切割等机加工工序中会产生颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》：“04 下料-钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料-锯床、砂轮切割机切割-颗粒物产污系数为 5.3 千克/吨-原料”。改扩建项目新增原料铁件、铝件、铜件用量分别为 5t、260t、5t，则机加工颗粒物产生量为（5t+260t+5t）×5.3 千克/吨-原料=1.431t/a，项目年工作时间为 2080h/a。

本项目开料、切割产生的金属颗粒物质量较重，大部分能通过自身重力沉降至地面，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，能飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的质量大于木工粉尘，即金属粉尘更易沉降，即

	自然沉降率≥85%，本次评价保守按 85%。则本项目金属粉尘沉降量为 1.216t/a，未沉降部分以无组织形式逸散形成颗粒物，即实际颗粒物无组织排放量为 1.431-1.216=0.215t/a，排放速率为 0.103kg/h。 **5）臭气浓度** 改扩建项目喷漆过程中会产生少量异味，由于臭气浓度暂无相关核算指南，本次评价对其作定性分析，臭气浓度与有机废气一同收集后通过“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理通过排气筒 DA001 排放。

运营期环境影响和保护措施	改扩建项目新增有机废气依托现有项目处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后与现有项目有机废气一起通过 DA001 排放，故 DA001 产排情况按改扩建后全厂计。项目废气污染物排放情况如下。

表 4-9 大气污染源产排污情况汇总表

工序	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	废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	处理效率	核算方法	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
涂装、固化	DA001	NMHC	物料衡算	40000	42.2	1.688	3.512	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO催化燃烧	80%	物料衡算	40000	8.45	0.338	0.702	2080
		颗粒物	物料衡算		24.03	0.961	2		99%	物料衡算		0.24	0.0096	0.02	
		臭气浓度	定性分析		/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
	无组织	NMHC	物料衡算	/	/	0.242	0.503	/	/	物料衡算	/	/	0.242	0.503	2080
		颗粒物	物料衡算		/	0.05	0.103		/	物料衡算		/	0.05	0.103	
		臭气浓度	定性分析		/	/	/		/	定性分析		/	/	/	
机加工	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.103	0.215	/	/	系数法	/	/	0.103	0.215	2080

（2）大气污染物排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-10 废气排放口基本情况表

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况								排放标准	浓度限值（mg/m³）
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	污染物	排放速率（kg/h）	坐标	类型	是否符合要求		
涂装、固化	DA001	55	0.6	25	NMHC	0.338	113°10′8.533″，22°33′14.043″	一般排放口	是	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）中表 1 挥发性有机物排放限值	80
					颗粒物	0.0096				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值	120
					臭气浓度	/				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值	40000（无量纲）

运营期环境影响和保护措施	**（3）治理设施可行性技术分析** 改扩建项目依托现有项目废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理，可行性技术分析如下。 ①气旋水喷淋 项目水喷淋工艺为气旋喷淋，能净化漆雾及大部分亲水性非甲烷总烃类物质。气旋喷淋塔内提供了良好的气液接触条件，能保证涂装废气与液体接触有足够的接触面积和停留时间，气体中的杂质能被有效吸收。同时，气旋喷淋塔具有很高的除尘性能，气体中的漆雾颗粒物受离心力甩到塔壁后，亦使之被粘附而除去。 气旋水喷淋塔顶置有一级除雾脱水装置，经过接触吸收后的废气在塔内继续上升，依次经过折板脱水装置，通过不同的速度梯度控制和折板对雾粒的高效吸附，对含湿废气进行高效脱水，可以大大降低废气中的含湿量，避免由于废气含水率高而影响后处理设备的净化效果。 ②干式过滤器 为进一步去除废气中的粉尘、粘性物质以及降低废气湿度，废气进入活性炭吸附装置前设置干式过滤器，干式过滤器采用 2 级处理，第一级为 G4 级初效网式过滤器，第二级为 F6 级中效袋式过滤器。 G4 级初效网式过滤器用于吸入口处作为预过滤或粗过滤；F6 级中效袋式过滤器采用超细合成纤维以特殊织法制成，容尘量大，具有更高的捕尘率及高透性。 ③活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧 经前预处理后，含有机物的废气经风机的作用通过活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力将有机物吸附在活性炭微孔内，洁净气体被排出，经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。再利用催化燃烧对饱和活性炭进行脱附再生，重新投入使用。 本项目活性炭脱附方式为离线脱附，通过 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。CO\CTO 自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。每个活性炭吸附箱前后装有 1 只吸附阀和 1 只脱附阀，吸附管路与脱附管路并联接入箱体。根据电控程序控制两端阀门开闭将活性炭箱独立，以实现用催化燃

烧产生热空气对活性炭箱逐一单独脱附。脱附分解后达标热空气部分用于循环脱附，多余部分热空气直接外排。外排气流量根据所需管道温度控制模拟阀开度控制。

活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经阻火除尘器过滤后，进入特制的板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部分分解，并释放出能量，对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度:经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放出大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

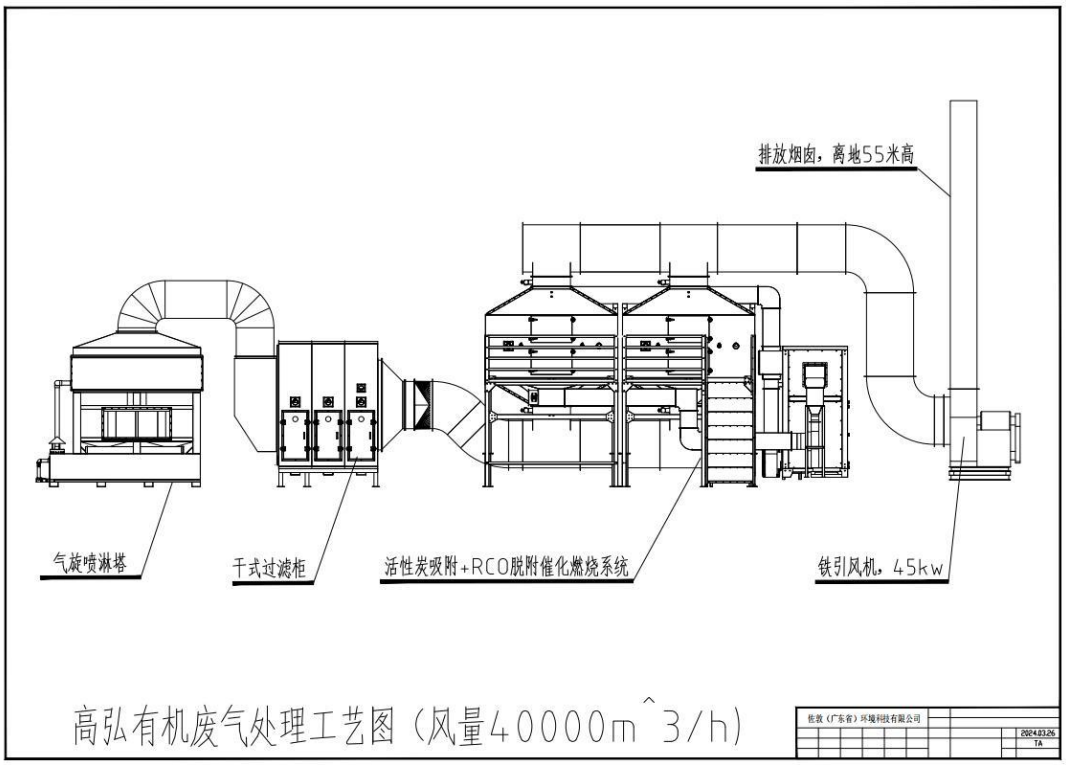

图 4-1 项目治理设施示意图

现有项目治理设施设计风量为 40000m^3/h，改扩建项目不新增废气风量。“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”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）、《排污许可证申请与核发技术 总则》（HJ942-2018）明确的关于颗粒物、有机废气的可行性技术。

根据工程分析计算，改扩建项目建成后，全厂有机废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后排放浓度可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标

准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，故本项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”从技术上是可行的。

（4）项目大气监测计划

根据《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 总则》（HJ819-2017），制定改扩建项目大气监测计划如下。

表 4-11 改扩建项目大气监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
喷漆、固化	DA001	NMHC	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）中表 1 挥发性有机物排放限值	1 次/年
		TVOC		
		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值两者的较严值	1 次/年
		SO_2	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	1 次/年
		NOx		1 次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值	1 次/年
无组织	厂区内	NMHC	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	1 次/年
	厂界	NMHC	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值	1 次/半年
		颗粒物		1 次/半年
		SO_2		1 次/年
		NOx		1 次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值	1 次/年

（5）大气污染物非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中生产设备开停机等非正常工况下的污染物排放，本项目考虑废气治理设施检修、活性炭更换时非正常情况废气排放。

表 4-12 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放措施
1	DA001	废气治理设施检修处理效率为 0%	NMHC	42.2	1.688	0.5	1	停止生产
			颗粒物	24.03	0.961			
			臭气浓度	/	/			

（6）大气影响分析结论

改扩建项目所在地属于环境空气质量二类区域，6 种基本污染物中，O_3 不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目所在区域江海区为环境空气质量不达标区。项目周边 500m 范围内环境保护目标包括西北面的新南里，西面的中石里，西南面的下石里、江海区实验小学。改扩建项目新增大气污染物主要为喷漆、喷漆后烘干产生的非甲烷总烃、颗粒物（漆雾）、臭气浓度，以及机加工工序产生的颗粒物。其中，喷漆产生的非甲烷总烃、臭气浓度经双层车间密闭收集，颗粒物经喷漆车间内水帘柜收集，喷漆后烘干产生的非甲烷总烃、臭气浓度经烘干炉设备密闭收集，以上污染物经各自收集后统一进入现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后经 55m 高排气筒 DA001 排放，经工程分析，改扩建项目建成后，DA001 排气筒中非甲烷总烃有组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物有组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值两者的较严值，臭气浓度有组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值。

以上未收集的废气于车间内无组织排放，其中厂区内非甲烷总烃无组织排放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）中表 3

厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

综上分析，在落实好上述治理措施后，改扩建项目排放的废气对周边大气环境的影响是可接受的。

2、水环境影响和保护措施

（1）水污染源源强核算

1）生活污水

改扩建项目新增员工人数 50 人，均在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）表 A.1，服务业用水定额表注释，通用值用于现有单位的日常用水管理和节水考核，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和现有单位节水载体创建和节水评估考核，本次评价取先进值，“国家机构—国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室”用水定额为 15m^3/（人·a），则改扩建项目新增生活用水量为 750m^3/a，排水量按 90%计算，则改扩建项目生活污水产生量为 675m^3/a。

生活污水水质源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《生活源产排污核算系数手册》：“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区）”：CODcr：285mg/L、氨氮：28.3mg/L、总氮：39.4mg/L、总磷：4.10mg/L。

表 4-13 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	治理效率/%	是否为可行技术	污染物排放		
				产生废水量 m³/a	产生浓 mg/L	产生量 t/a				排放废水量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
员工办公	生活污水	COD_{Cr}	类比法	675	285	0.192	三级化粪池	60	是	675	114	0.077
		氨氮			28.3	0.019		20			22.64	0.015
		总氮			39.4	0.027		30			27.58	0.019
		总磷			4.10	0.0027		15			3.485	0.0023

2）生产废水

①水量分析

a、喷漆除油后清洗废水

改扩建项目新增喷漆除油清洗废水量共 260.064m^3/a。

b、电泳前处理线、电泳后清洗废水

改扩建项目建成后电泳前处理线、电泳线废水合计产生量为 2545.92m^3/a，其中，电泳前处理（除油后清洗）废水产生量为 1339.52m^3/a，电泳后清洗废水产生量为 1206.4m^3/a。根据现有环评资料，改扩建项目新增电泳前处理线、电泳线废水产生量如下。

表 4-15 电泳前处理线、电泳线废水

废水	现有项目废水量（m^3/a）	改扩建后废水量（m^3/a）	改扩建项目新增废水量（m^3/a）
电泳前处理（除油后清洗）废水	506.688	1339.52	832.832
电泳后清洗废水	760.032	1206.4	446.368

c、纯水机浓水

改扩建项目纯水机制纯水过程中新增浓水 411.565m^3/a。

d、水帘柜废水

改扩建项目建成后水帘柜废水产生量共 196m^3/a，水帘柜废水作为零散废水交由第三方零散工业废水处理单位处理，不外排。

②水质分析

改扩建项目工艺与现有项目工艺一致，本次评价对改扩建项目新增废水水质的分析参考对现有项目的实测数据。参考建设单位对现有项目污水处理设施处理前后废水水质监测数据（报告编号：QCCN2603036，详见附件 24），改扩建项目喷漆除油后清洗废水、电泳前处理线废水以及电泳后废水水质如下。

表 4-16 改扩建项目新增废水产排情况一览表

废水	污染物	处理前		处理效率	处理后	
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	产生量（t/a）
喷漆除油后清洗废水、电泳前处理线废水以及电泳后废水（1950.829 m^3/a）	pH	6.7（无量纲）	/	/	7.9（无量纲）	/
	悬浮物	320	0.624	88.75%	36	0.070
	CODcr	3890	7.589	93.06%	270	0.527
	BOD_5	179	0.349	49.83%	89.8	0.175
	LAS	250	0.488	99.50%	1.25	0.0024
	总氮	113	0.220	91.93%	9.12	0.018
	氨氮	31.3	0.061	89.65%	3.24	0.0063
	总磷	1.92	0.0037	97.92%	0.04	0.0001
	磷酸盐	0.16	0.0003	87.50%	0.02	3.90×10^{-5}
	氟化物	85.5	0.167	84.56%	13.2	0.026
	石油类	0.51	0.0010	1.96%	0.5	0.0010

表 4-17 可类比性分析

	现有项目	改扩建项目	可类比性
废水种类	除油后清洗废水、电泳后清洗废水、纯水制备浓水、地面清洗废水	除油后清洗废水、电泳后清洗废水、纯水制备浓水	可类比
原料	除油剂：组分：改性硅酸钠：20~25%，硫酸钠 2~4%，次氮基三乙酸钠：1~2%，去离子水：69~77%； 电泳漆：组分：环氧树脂：25~30%、聚酰胺树脂：8~10.5%、中和剂：1~1.4%、醇醚类溶剂：0.5~1.8%、去离子水 50~63%。	改扩建项目所用除油剂、电泳漆与现有项目所用一致。	可类比
生产工艺	除油后清洗：浸泡洗； 电泳后清洗：浸泡洗。	生产工艺不变。	可类比
治理设施	调节池+气浮+厌氧+好氧+沉淀+消毒。	改扩建项目依托现有项目废水治理设施，治理工艺不变。	可类比

改扩建项目废水、槽液产排以及排放去向如下。

表 4-18 改扩建项目废水、槽液产排及去向情况汇总

废水/槽液	排放量（m^3/a）	治理设施	排放去向
生活污水	675	三级化粪池	江门高新区综合污水处理厂
脱脂后清洗废水	260.064	自建污水处理设施	江门高新区综合污水处理厂
电泳处理前废水	832.832		
电泳后清洗废水	446.368		
纯水机浓水	411.565		
水帘柜废水	176	/	作为零散废水交由第三方零散废水单位处理
除油废槽液	25.384	/	作为危险废物交由有资质的危险废物处置单位处理
电泳废槽液	15.142	/	

（2）废水处理可行性分析

1）生活污水处理可行性分析

生活污水处理工艺选用三级化粪池，三级化粪池为当今比较成熟、使用较广泛的生活污水处理工艺，为可行性治理技术。

2）生产废水处理可行性分析

①自建废水处理设施治理工艺

改扩建项目新增生产废水依托现有项目自建废水处理设施处理，处理后经生产废水排放口排入市政污水管网后进入江门高新区综合污水处理厂，现有项目自建废水处理设施处理工艺为“调节池+气浮+厌氧+好氧+沉淀+消毒”，工艺流程见下图。

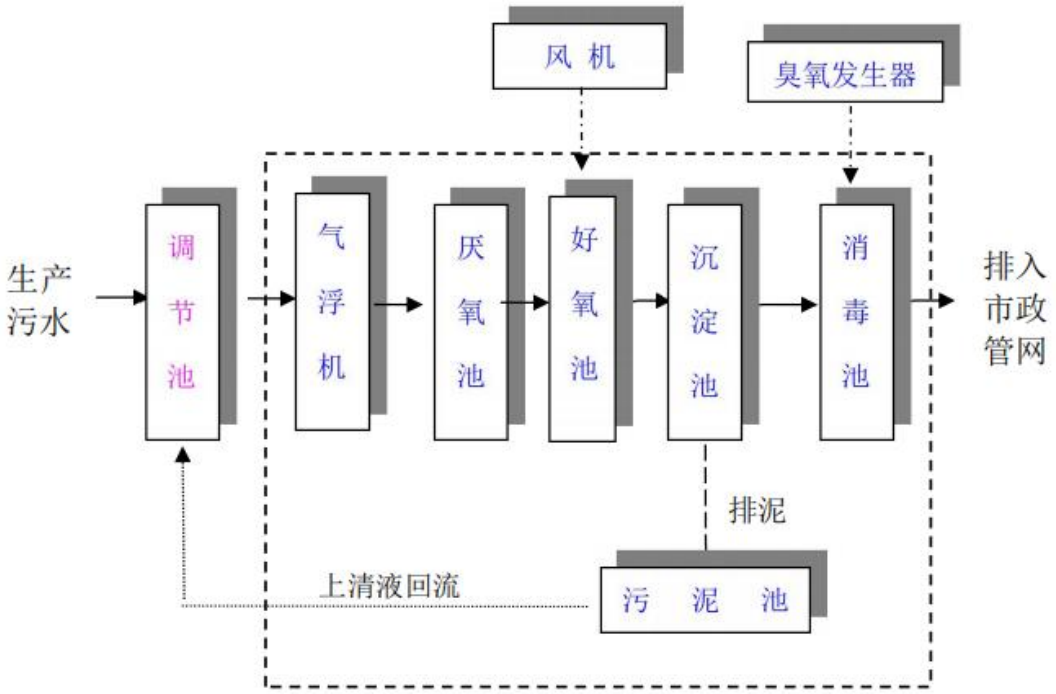

图 4-2 项目废水治理工艺流程图

废水治理工艺流程简述：

调节池：由于污水的水质、水量波动较大，因而必须加强调节以稳定污水的水质、水量，以保证后续工艺处理的效果。

气浮机：一定的压力下使适量空气与部分回流水在溶气罐内形成饱和溶气载体，经释放器骤然减压而获得大量微细气泡，迅速粘附于水中流动颗粒、乳化油、藻类和经混凝反应的絮体上，造成絮体比重小于水的状态，被强制悬浮于水面，从而获得固液分离。在成分复杂的高难度废水处理的工艺组合时，气浮处理同时还伴附着曝气现象，降低了表面活性和有机浓度，使耗氧量大为降低，促进了废水的进一步净化，为下级处理提供了有利于达标的水质。

厌氧池（水解酸化池）：酸化阶段是大分子有机物降解的必经过程。大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程因为它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。

好氧池（接触氧化池）：接触氧化是一种以生物膜法为主兼有活性污泥法的生物处理工艺。经过充分充氧的污水，浸没全部填料并以一定的速度流经填料，生满生物膜的填料表面经过与充氧的污水充分接触，使水中有机物得到吸附和降解，从而使污水得到

净化。

沉淀池：污水经过接触氧化后，夹带氧化过程中产生的少量的活性污泥及新陈代谢的生物膜，以及不能进行生物降解的少量固形物，进入沉淀池进行固液分离。使水得到澄清排出。沉淀池采用竖流式，沉淀的污泥全部回流至污泥池做进一步消化减少剩余污泥。

污泥池：处理系统中的污泥经污泥池收集，上清液回流到厌氧池，浓缩后污泥定期交由有相关资质的回收单位处理。

消毒池：采用二氧化氯消毒装置，进一步去除水中致病菌，保证水质达标排放。

②处理效率

根据建设单位对现有项目污水处理设施处理前后废水水质实测，现有项目废水处理设施处理效率如下。

表 4-19 自建污水处理设施处理效率一览表

污染物	处理效率
悬浮物	88.75%
CODcr	93.06%
BOD_5	94.98%
LAS	99.50%
总氮	91.93%
氨氮	89.65%
总磷	97.92%
磷酸盐	87.50%
氟化物	84.56%
石油类	1.96%

“调节池+气浮+厌氧+好氧+沉淀+消毒”污水处理工艺属于《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》、《3360 电镀行业系数手册》中的可行性技术。

③水质可行性分析

根据自建污水处理设施处理效率，改扩建项目新增生产废水产排情况如下。

表 4-20 改扩建项目生产废水出水前后污染物产排情况一览表

类别	污染物	进水			处理效率	排放		
		进水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
改扩建项目生产废水	pH	1950.829	6.7（无量纲）	/	/	1950.829	7.9（无量纲）	/
	悬浮物		320	0.624	88.75%		36	0.070
	CODcr		3890	7.589	93.06%		270	0.527
	BOD_5		1790	3.49	94.98%		89.8	0.175
	LAS		250	0.488	99.50%		1.25	0.0024
	总氮		113	0.220	91.93%		9.12	0.018
	氨氮		31.3	0.061	89.65%		3.24	0.0063
	总磷		1.92	0.0037	97.92%		0.04	0.0001
	磷酸盐		0.16	0.0003	87.50%		0.02	3.90×10^{-5}
	氟化物		85.5	0.167	84.56%		13.2	0.026
	石油类		0.51	0.0010	1.96%		0.5	0.0010

改扩建项目建成后，全厂生产废水产排量为 4827.021m^3/a，水质如下。

表 4-21 改扩建项目建成后全厂生产废水排放情况一览表

类别	污染物	进水			处理效率	排放			浓度限值
		进水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
改扩建项目建成后全厂生产废水	pH（无量纲）	4826.899	6.7	/	/	4826.899	7.9	/	6~9
	悬浮物		320	1.545	88.75%		36	0.174	180
	CODcr		3890	18.777	93.06%		270	1.303	300
	BOD_5		1790	8.64	94.98%		89.8	0.433	150
	LAS		250	1.207	99.50%		1.25	0.0060	20
	总氮		113	0.545	91.93%		9.12	0.044	45
	氨氮		31.3	0.151	89.65%		3.24	0.016	35
	总磷		1.92	0.0093	97.92%		0.04	0.0002	4
	磷酸盐		0.16	0.0008	87.50%		0.02	0.0001	4
	氟化物		85.5	0.413	84.56%		13.2	0.064	15
	石油类		0.51	0.0025	1.96%		0.5	0.0024	20

根据分析，改扩建项目建成后，全厂废水排放水质已达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值。

④水量可行性分析

根据建设单位提供的现有项目废水处理设施设计方案，现有项目自建污水处理设施处理能力为 30m^3/d（设计方案详见附件 21），改扩建项目建成后全厂生产废水排放量为 4826.899m^3/a，即 16.09m^3/d。故现有废水处理设施能满足改扩建后全厂生产废水处理需求。

综上所述，改扩建项目新增生产废水依托现有自建污水处理设施处理是可行的。

3）排入污水处理厂可行性分析

本项目位于江门高新区综合污水处理厂的纳污范围内，且目前项目所在地已接通市政管网。江门高新区综合污水处理厂一期工程 1 万 m^3/d 已建成，环评于 2012 年通过原江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），并于 2018 年通过环境保护竣工验收（江海环验〔2018〕1 号）。同年，该污水厂在一期工程的北侧空地建设二期工程，并获得环评批复（江江环审〔2018〕7 号）。二期工程新增污水处理规模 3 万 m^3/d，同时对一期水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。二期工程不新增排污口，依托一期排污专管排入礼乐河。目前两期工程已投产。

①处理工艺

改扩建项目产生的生活污水及生产废水将排入江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。二期工程污水处理工艺采用“预处理+A^2/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，泥经浓缩、脱水后泥饼外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，除臭采用生物除臭装置，尾水消毒采用紫外线消毒。污水处理工艺流程图如下。

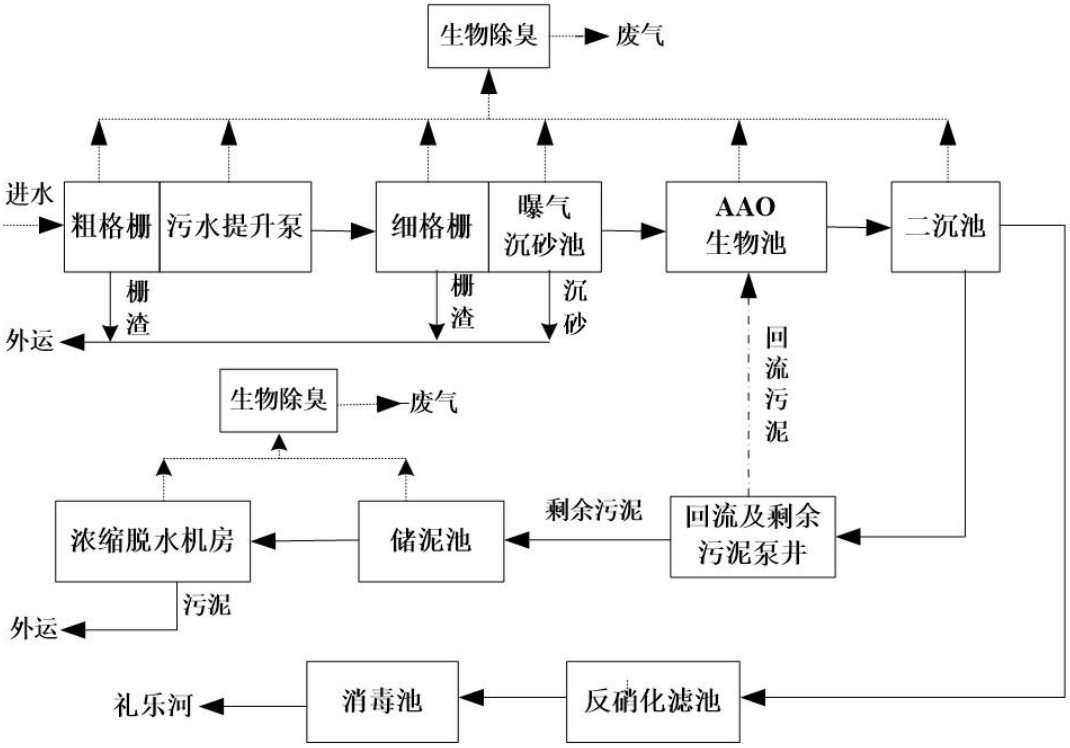

图 4-3 江门高新区综合污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

②水质可行性分析

根据“表 4-24 改扩建后全厂生产废水水质分析表”，改扩建后全厂生产废水水质已达到江门高新区综合污水处理厂进水水质要求。

③污水厂余量可行性分析

根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》，目前高新区综合污水厂已建成 4 万 m^3/d 处理规模，受限于排水管道管径限制，实际可处理最大规模为 3 万 m^3/d。目前该污水厂处理规模为现状处理量约 2.1 万 m^3/d，根据上述分析，园区现有区域实际纳管废水约 1.24 万 m^3/d，其余部分为江海污水处理厂管网系统接入废水以及雨水入渗量。江海区目前正推进江门市江海区市政排水系统整治工程（一期）工程、江门市江海区市政排水系统整治（二期）工程、江门市江海区老旧污水管网排查及修复工程等工程，主要针对江海区现有存在缺陷的污水管网、排口、截污井等进行一系列修复改造，实现渠箱清污分离、污水入管、清水入河，工程实施后可大大降低雨水入渗量，同时将来江海污水厂管网系统部分废水不再接入后，高新区污水处理厂将腾出约 0.86 万 m^3/d 容量，同时考虑现有剩余的 0.8 万 m^3/d 余量，将来在管网工程完善以及不再接入其余废水的情况下，高新区污水处理厂尚有 1.66 万 m^3/d 容量。改扩建项目生活污水排放量为 $675m^3/a$，生产废

水排放量为 3332.16m³/a，改扩建项目合计废水排放量为 4007.16m³/a，即 13.357m³/d，远远小于江门高新区综合污水处理厂剩余容量。

综上所述，改扩建项目生活污水、生产废水排入江门高新区综合污水处理厂处理是可行的。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），制定改扩建项目废水监测计划如下。

表 4-25 改扩建项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水总排放口	流量、pH 值、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、LAS、石油类、磷酸盐、氟化物	1 次/半年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值

4）水帘柜废水作为零散处理可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函（2019）442 号）、《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局，2025 年 11 月）的相关规定：a、小于 50t/月，可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。另企业应做好生产废水的收集储存，已落实转移联单填报、台账记录等管理工作；b、《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》所规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水等，不接受涉及危险废物的废水。

江门市范围内部分具有零散废水处置资质的公司情况如下。

表 4-26 江门市零散工业废水第三方治理单位信息

单位名称	地址	环评批复及文号	收集处理能力	本项目废水类型	是否符合接收条件
江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市新会区崖门镇登高石工业区	《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程处理 300 吨/天零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审（2019）10 号）	接纳周边区域企业产生的零散工业废水，规模为 300t/d，废水种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等	喷漆水帘柜废水	是
鹤山环健环保科技有限公司	鹤山市共和镇工业城 C 区	《关于鹤山环健环保科技有限公司处理 500 吨/天零散废水项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审（2021）74 号）	收集处理鹤山及周边地区企业产生的零散废水，规模为 500t/d，废水类型包括印刷废水、印花废水、涂料生产废水、喷涂废水、有机清洗废水等		是

改扩建项目建成后，全厂水帘柜废水产生量为 192m^3/a，以水的密度折算为 192t/a，即 16t/月。水帘柜废水属于《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》所规定的工业废水种类，且水中不含涉及危险废物的废水。改扩建项目建成后将按照《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局，2025 年 11 月）中的要求对零散废水进行暂存、转运，要求如下：

1、根据本项目废水情况设置 16t 的零散废水储存设施，储存设施原则上应独立建造于地面之上，且便于转移运输和观察水位；设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。

2、零散工业废水产生单位应对产生零散工业废水的工序安装独立的工业用水水表。在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置。在适当位置安装视频监控，要求能够清晰地看出储存设施及其周边环境情况。

3、零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产的废水产生量时，需及时联系零散工业废水处

理单位转移处理。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。

综上所述，改扩建项目建成后全厂水帘柜废水作为零散废水交由第三方零散废水单位处理是可行的。

（4）水环境影响评价结论

改扩建项目废水包括生活污水、水帘柜废水、除油后清洗废水、电泳后清洗废水、纯水机浓水，生活污水经三级化粪池处理后依托现有生活污水排放口排入江门高新区综合污水处理厂，水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值；除油后清洗废水、电泳后清洗废水、纯水机浓水依托现有自建污水处理设施处理后依托现有生产废水排放口排入江门高新区综合污水处理厂，水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值；水帘柜废水作为零散废水交由第三方零散工业废水处理单位处理。

改扩建项目新增的生活污水和生产废水对周边水环境影响是可接受的。

运营期环境影响和保护措施

改扩建项目废水污染物排放汇总。

表 4-27 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	污染源	废水类别	排放方式（去向）	废水量（m^3/a）	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放			
						核算方法	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	治理效率（%）	废水排放量（m^3/a）	核算方法	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
1	日常生活	生活污水	江门高新区综合污水处理厂	675	COD_{Cr}	类比法	285	0.192	三级化粪池	60	675	类比法	114	0.077
					氨氮		28.3	0.019		20			22.64	0.015
					总氮		39.4	0.027		30			27.58	0.019
					总磷		4.10	0.0027		15			3.485	0.0023
2	喷漆前除油废水、电泳线废水、纯水机浓水	生产废水		1950.829	pH	类比法	6~9（无量纲）	/	调节池+气浮+厌氧+好氧+沉淀+消毒	/	1950.829	类比法	6~9（无量纲）	/
					悬浮物		320	0.624		88.75			36	0.070
					CODcr		3890	7.589		93.06			270	0.527
					BOD_5		1790	3.49		94.98			89.8	0.175
					LAS		250	0.488		99.5			1.25	0.0024
					总氮		113	0.220		91.93			9.12	0.018
					氨氮		31.3	0.061		89.65			3.24	0.0063
					总磷		1.92	0.0037		97.92			0.04	0.0001
					磷酸盐		0.16	0.0003		87.5			0.02	0.00004
					氟化物		85.5	0.167		84.56			13.2	0.026
					石油类		0.51	0.0010		1.96			0.5	0.0010
3	水帘柜废水		第三方零散工业废水单位	176	/	类比法	/	/	/	/	0	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	

3、噪声

改扩建项目新增设备主要为对电泳线技改新增的除油槽、清洗槽，参考现有项目环评资料及参考同类型项目工程分析数据，改扩建项目建成后全厂噪声源强如下表所示。

表 4-28 项目噪声源强一览表

噪声源	数量	位置	声源 1m 处等效声压级/dB（A）	持续时间	核算方法	降噪措施
车床	20 台	生产车间	85	8h/d	类比法	车间墙体隔声、减振、消声等
冲床	10 台		85	8h/d		
机床	20 台		85	8h/d		
技改后电泳线	1 条		80	8h/d		
扩建后喷漆线	1 条		80	8h/d		
喷粉线	1 条		80	8h/d		
箱式炉	3 台		75	8h/d		
装配流水线	16 台		70	8h/d		
交直流电参数测试仪	19 台		65	8h/d		
接地导通电阻测试仪	13 台		65	8h/d		
绝缘电阻测试仪	8 台		65	8h/d		
耐压测试仪	2 台		65	8h/d		
除尘一体机（砂带机）	2 台		75	8h/d		
除尘一体机（抛光机）	2 台		75	8h/d		
砂带机	2 台		75	8h/d		
点焊机	2 台		75	8h/d		
攻丝机	12 台		85	8h/d		
台式钻床	13 台		85	8h/d		
台式钻孔机	1 台		85	8h/d		
攻丝机	1 台		85	8h/d		
冲压机	6 台		85	8h/d		
冲床压力机	14 台		85	8h/d		
加工中心	8 台		85	8h/d		
桌上车床拉丝机	4 台		80	8h/d		
中翔刀塔数控车床	1 台		85	8h/d		
兴达斯数控车床	6 台		85	8h/d		
企正车洗复合数控车床	1 台		85	8h/d		
企正带动力头普通数控车床	8 台		85	8h/d		
激光切割机	1 台		85	8h/d		
开料切割机	4 台		85	8h/d		

（2）预测

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的要求，选择适合的模式预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

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

L_W——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Le——声源的声压级，dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$L_{pli}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1Lp1ij})$$

式中：Lp1i（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

2）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 100.1Li)$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

3）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10\lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

根据建设单位提供的资料。声源距各厂界距离情况见下表。设备隔声和墙体隔声一般为 15-30dB(A)，本项目取 25dB(A)。声源经车间墙壁、场界围墙、距离、治理措施等引起的衰减后，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-29 主要噪声源强及其叠加噪声级

噪声源	位置	数量	单台设备源强 dB（A）	降噪措施	降噪效果 dB（A）	设备排放强度 dB（A）	叠加噪声级 dB(A)
车床	生产车间	20 台	85	车间墙体隔声、减振、消声等	25	60	73
冲床		10 台	85		25	60	70
机床		20 台	85		25	60	73
技改后电泳线		1 条	80		25	55	55
扩建后喷漆线		1 条	80		25	55	55
喷粉线		1 条	80		25	55	55
箱式炉		3 台	75		25	50	55
装配流水线		16 台	70		25	45	58
交直流电参数测试仪		19 台	65		25	40	50
接地导通电阻测试仪		13 台	65		25	40	51
绝缘电阻测试仪		8 台	65		25	40	49
耐压测试仪		2 台	65		25	40	43
除尘一体机（砂带机）		2 台	75		25	50	53
除尘一体机（抛光机）		2 台	75		25	50	53
砂带机		2 台	75		25	50	53
点焊机		2 台	75		25	50	53
攻丝机		12 台	85		25	60	71
台式钻床		13 台	85		25	60	71
台式钻孔机		1 台	85		25	60	60
攻丝机		1 台	85		25	60	60
冲压机		6 台	85		25	60	68
冲床压力机		14 台	85		25	60	71
加工中心		8 台	85		25	60	69
桌上车床拉丝机		4 台	80		25	55	61
中翔刀塔数控车床		1 台	85		25	60	60

兴达斯数控车床		6 台	85		25	60	68
企正车洗复合数控车床		1 台	85		25	60	60
企正带动力头普通数控车床		8 台	85		25	60	69
激光切割机		1 台	85		25	60	60
开料切割机		4 台	85		25	60	66

表 4-30 预测点到厂界距离一览表 单位：m

	东侧	南侧	西侧	北侧
预测点到厂界距离	61	123	62	58

表 4-31 项目厂界噪声预测贡献值结果一览表

位置	厂界贡献值	限值（dB（A））（昼间）	达标情况
厂界东侧	46	65	达标
厂界南侧	40	65	达标
厂界西侧	46	65	达标
厂界北侧	47	65	达标
注：本项目夜间不生产。			

（3）防治措施

①合理布局，尽量将高噪声设备布置在厂房中间，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②购置环保低噪声设备，加强设备日常维护与保养，保证机器的正常运转，并适当对高噪声设备采用消声、减震措施，及时淘汰落后设备；对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，进一步降低生产噪声等。

③加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目自行监测计划见下表。

表 4-32 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	边界外 1m	等效 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（5）声环境影响分析结论

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。采取上述措施后，本项目运营期厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周边环境产生明显不良影响，因此项目声环境影响是可接受的。

4、固废

（1）固废产生情况

1）生活垃圾

改扩建项目新增员工 50 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，改扩建项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 1kg 算，改扩建项目年工作时间为 260 天，故改扩建项目新增员工产生的生活垃圾约为 13t/a。

2）一般固体废物

①边角料

改扩建项目机加工过程会产生一定量的边角料，边角料产生量约为原料的 1%，改扩建项目新增铁件 5t/a、铝件 260t/a、铜件 5t/a，则改扩建项目边角料产生量约为 2.7t/a。边角料属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物：900-002-S17：废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等。产生后依托现有项目一般固废仓储存并定期交由一般工业固体废物处理单位处理。

②原料包装废弃物

改扩建项目新增原料灯珠、螺丝、五金件、塑料件开封使用时会产生包装废弃物，根据建设单位生产经验统计，改扩建项目原料包装废弃物产生量约为 0.5t/a。原料包装废弃物属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物：900-005-S17：废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废

物。产生后依托现有项目一般固废仓储存并定期交由一般工业固体废物处理单位处理。

③机加工沉降颗粒

改扩建项目机加工过程中，部分颗粒物在车间内沉降，根据废气工程分析，改扩建项目金属粉尘沉降量为 1.216t/a。需定期清扫，故机加工沉降颗粒产生量为 1.216t/a。机加工沉降颗粒属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物：900-099-S59：其他工业生产过程中产生的固体废物。产生后依托现有项目一般固废仓储存并定期交由一般工业固体废物处理单位处理。

④除油剂废包装桶

改扩建项目新增 5.157t/a 除油剂，除油剂包装规格为 65kg/桶，则改扩建项目年产生除油剂废包装桶约 80 个，平均单个桶重量约 5kg，则改扩建项目新增除油剂废包装桶 0.4t/a。除油剂废包装桶属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物：900-099-S59：其他工业生产过程中产生的固体废物。产生后依托现有项目一般固废仓储存并定期交由一般工业固体废物处理单位处理。

3）危险废物

①油性漆废包装桶

改扩建项目新增油性漆用量 3.23t/a，油性漆包装规格为 50kg/桶，则改扩建项目年产生油性漆废包装桶约 65 个，平均单个桶重量约 4.5kg，则改扩建项目新增油性漆废包装桶 0.29t/a。油性漆废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物：900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

②油性漆漆渣

根据废气工程分析，油性漆漆雾总产生量为 0.883t/a，漆雾产生后被水帘柜捕集形成漆渣，水帘柜对其捕集率为 80%，故油性漆漆渣产生量为 0.883t/a×80%=0.706t/a。油性漆漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW12 染料、涂料废物：900-252-12：使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

③废水处理污泥

改扩建项目新增生产废水产生后依托现有项目自建废水处理设施处理，处理废水过程中会新增污泥，参考《集中式污泥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 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。改扩建项目新增生产废水量为 2270.391m^3/a，故改扩建项目新增污泥产生量约为 1.028t/a。废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17：336-064-17：金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

④除油槽废槽渣

根据前文分析，改扩建项目建成后，全厂除油槽废槽渣产生量为 7.377m^3/a，约为 8t/a，除油槽废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17：336-064-17：金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

⑤电泳废液

根据前文分析，改扩建项目建成后，电泳废液产生量为 17.472m^3/a，参考水的密度折算约为 17.472t/a，电泳废液危废代码参照执行《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW17：336-064-17：金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污

泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

⑥废活性炭

改扩建项目新增有机废气依托现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”。根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的要求，采用活性炭吸附+脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。参考《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的要求，活性炭吸附+脱附技术一般再生次数达到 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）。

根据现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”设计方案，现有项目活性炭箱填装量为 7.12m^3。改扩建项目建成后，建设单位把原蜂窝状活性炭更换为颗粒状活性炭碳，颗粒状活性炭密度为 400kg/m^3。参考《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的要求：“采用活性炭吸附+脱附技术的，应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10%进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数达到 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）”。本项目活性炭箱参数设计如下。

表 4-33 活性炭箱参数一览表

指标	活性炭吸附装置
风量	40000m^3/h
尺寸	2810mm×2310mm×1330mm
活性炭	颗粒状活性炭
填装厚度	300mm
进气温度	＜40℃
湿度	＜70%
颗粒物浓度	＜1mg/m^3
活性炭密度	400kg/m^3
风速	1m/s
填装量	7.12m^3（2.85t）
再生次数*	10 次/年
更换频次*	2 年一次
活性炭年更换量	2.85 吨/2 年

注：再生次数参考《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的要求：再生周期建议按吸附比例的 10%进行计算，根据活性炭填装量 2.85t，可算出更换周期为 2.85t×10%=0.285t，即理论活性炭箱吸附 0.285t 有机废气后需进行脱附再生，根据前文大气源强核算，改扩建项目建成后全厂有机废气削减量为 3.512-0.702=2.81t/a，即改扩建项目建成后年再生次数为 2.81÷0.285=9.86 次/年，取 10 次/年。

更换频次根据《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的要求：一般再生次数达到 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换），故本项目活性炭更换频次为两年一次。

综上计算，改扩建项目建成后废活性炭产生量为 2.85 吨/2 年，即折算为 1.425t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物：900-039-49：烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）”。产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

⑦废机油

项目营运过程中设备保养维护会产生一定量的废机油，根据建设单位经验统计，改扩建项目新增废机油产生量约为 0.1t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-201-08：清洗金属零部件过程产生的废弃的煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油”，产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

⑧废含油抹布

项目营运过程中设备保养维护会产生一定量的废含油抹布，根据建设单位经验统计，改扩建项目新增废含油抹布产生量约为 0.05t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，产生后依托现有危险废物储存仓储存，并定期交由有资质危险废物处置单位处理。

表 4-34 改扩建项目危险废物产排情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	油性漆废包装桶	HW49	900-041-49	0.29	原料使用	固态	油性漆	油性漆	1 月	T/In	堆叠	暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理
2	油性漆漆渣	HW12	900-252-12	0.706	喷漆	液态	油性漆	油性漆	1 月	T，I	桶装	
3	废水处理污泥	HW17	336-064-17	1.028	废水处理	污泥状	剩余污泥	剩余污泥	半年	T/C	桶装	
4	除油槽废槽渣	HW17	336-064-17	8	除油	固体	除油剂	废除油剂	半年	T/C	桶装	
5	电泳废液	HW17	336-064-17	17.472	电泳	液体	电泳漆	废电泳漆	半年	T/C	桶装	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	1.425	废气处理	固体	有机物	有机物	1 年	T	袋装	
7	废机油	HW08	900-201-08	0.1	设备维护保养	液态	废机油	矿物油	1 年	T/I	桶装	
8	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	设备维护保养	固态	废机油	矿物油	1 年	T/In	袋装	

注：T：毒性、In：感染性、I：易燃性、C：腐蚀性。

表 4-35 改扩建项目固体废物产排情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	产生源	废物编号	产生量（t/a）	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	员工办公生活	/	13	交由环卫部门清运处理
2	一般固体废物	边角料	固体	机加工	900-002-S17	2.7	交由一般固废处置单位处理
		原料包装废弃物	固体	原料开封使用	900-005-S17	0.5	
		机加工沉降颗粒	固体	机加工	900-099-S59	1.216	
		除油剂废包装桶	固体	除油剂使用	900-099-S59	5.157	
3	危险	油性漆废	固体	原料使用	900-041-49	0.29	交由危废资

废物	包装桶					质单位处理
	油性漆漆渣	液态	喷漆	900-252-12	0.706	
	废水处理污泥	污泥状	废水处理	336-064-17	1.028	
	除油槽废槽渣	固体	除油	336-064-17	8	
	电泳废液	液体	电泳	336-064-17	17.472	
	废活性炭	固体	废气处理	900-039-49	1.425	
	废机油	液态	设备保养	900-201-08	0.1	
	废含油抹布	固态	设备保养	900-041-49	0.05	

（2）环境管理要求

1）一般工业固废处理措施

项目一般工业固废需要设置固废暂存场所，能利用的尽量循环使用，不能利用的定期交由有固废资质单位或专业机构进行无害化处理。按照《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》的要求：固体废物暂存于一般固体废物仓库，其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”，改扩建项目依托现有项目一般固废仓，现有项目一般固废仓已满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。禁止危险废物及生活垃圾混入。

2）危险废物防治措施

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

3）危险废物贮存及运输措施

改扩建项目运营过程产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后，暂存在项目的危险废物贮存间内，同时，危险废物贮存间需设置抽风收集设备；同时该危废仓应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求防渗进行。项目产生的危险废物，需交由有资质单位处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

（3）固体废物环境影响评价结论

综上所述，改扩建项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，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。

5、地下水、土壤

（1）地下水污染途径识别

改扩建项目可能存在污染地下水的途径包括：危险废物存放点地面防渗层破损，危险废物废机油泄漏并渗入地下导致地下水污染。各类固体废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

2）土壤污染途径识别

危险废物存放点地面防渗层破损，危险废物废机油泄漏并渗入地下水导致土壤污染。各类固体废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致土壤污染。

（2）防渗分区

根据导则要求，项目应进行分区防控措施，本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

按照“HJ610-2016 中参照表 7”中提出防渗技术要求进行划分及确定。

1）天然包气带防污性能分级

根据收集到的项目所在厂区地质勘察资料，场地土壤渗透系数<1×10^{-6}cm/s，防污性能为强。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表。

表 4-36 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。	场地下含黏土厚度 3.5m 左右，连续稳定，渗透系数＜1×10^{-6}cm/s，防污性能为强。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	

2）污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况部分池体为地下及半地下池体，其地下水污染具有隐蔽性、难操作性等特征，而地面设施部分，由于在日常巡检过程能够及时发现问题，因此从以上角度，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表所示。

表 4-37 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	主要为项目中污水为地下式或半地下式的池体、泵站、地埋管线等等
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	厂区地上式装置区、架空管道，地上建构筑物等

3）分区防治

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对本项目车间进行地下水污染防渗分区，见下表。

表 4-38 项目防渗措施一览表

防渗区域	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	本项目设施和构筑物
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行	/
	中—强	难			
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化	除危废仓以外的其他区域

除上述设施和构筑物外，危废仓需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），危废仓设为重点防渗区。

（3）跟踪监测要求

改扩建项目在现有厂房车间内进行生产活动，项目用地范围内生产区域已进行全部硬底化处理，根据分区防护措施对危废仓设置防渗措施后，各个环节均能得到良好控制，

基本不存在污染途径，改扩建项目不需开展地下水及土壤跟踪监测。

（4）地下水、土壤环境影响分析结论

综上所述，改扩建项目在正常情况下，采取环评提出的措施后，对地下水、土壤环境造成的影响较小。

6、生态影响和保护措施

改扩建项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险分析

（1）环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及其附录，风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别、生产设施风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。改扩建项目风险物质主要为：油性漆、废活性炭、废水处理污泥、除油剂、漆渣。

（2）Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 的有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、…、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

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。

由于改扩建项目危险废物依托现有项目危废仓储存，故改扩建项目分析临界量时风险物质需考虑改扩建后全厂危废仓的风险物质。如下表。

表 4-39 项目危险废物储存量与临界量比值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量（吨）	临界量（吨）	q_n/Q_n	临界量依据
1	油性漆	0.25	100	0.0125	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2（危害水环境物质 急性毒性类别 1）
2	除油剂	1			
3	电泳废液	8.736	10	0.9363	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量（CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液）
4	废除油槽液（滤液部分）	0.627			
5	废除油槽液（固体渣部分）	2.6	200	0.03	《塞维索指令III》（2012/18EU）
6	废水处理污泥	0.514			
7	漆渣	0.06			
8	废机油	0.1			
9	废抹布	0.05			
10	废活性炭	2.85			
11	废原料桶	0.024			
合计				0.9788	

注：1、危险物质中，废水处理污泥、漆渣、废机油、废抹布、废活性炭、废原料桶按改扩建后全厂的最大存在量进行计算；

2、本次评价保守考虑电泳废液属于 CODcr≥10000mg/L 的有机废液，改扩建项目建成后，全厂电泳废液产生量为 17.472t/a，电泳槽槽液更换频次为半年一次，故最大存在量为 8.736t/a。

3、改扩建项目建成后，全厂除油槽废槽渣产生量为 7.377m³/a，其中喷漆前处理槽废槽渣产生量为 2.418m³/a，更换频次为 3 次/年，故喷漆前处理槽废槽渣最大存在量为 0.806m³/a；电泳线除油槽废槽渣产生量为 4.656m³/a，更换频次为 2 次/年，最大存在量为 2.328m³/a。故改扩建项目建成后，全厂除油槽废槽渣最大存在量合计为 3.134m³/a。废槽渣中主要为固体渣、滤液两部分，其中约 80%为固体渣，20%为滤液，其中滤液保守其按照 CODcr≥10000mg/L 的有机废液考虑，即废槽渣中滤液的最大存在量为 0.627m³/a，按水的密度折算约为 0.627t/a；废槽渣中固体渣的最大存在量为 2.3m³/a，质量约为 2.6t/a。

根据上表可知，改扩建项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.9788＜1，因此改扩建项目风险物质储存量未超过临界量，故改扩建项目不需设置环境风险专项评价。

（3）生产过程风险识别

改扩建项目存在环境风险主要存在于危险废物储存仓、废气治理设施、废水治理设施，识别如下表所示：

表 4-40 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危险废物储存仓	泄漏	装载废机油、漆渣等危险废物的包装桶可能发生倾倒泄漏，可能污染地下水或可能由于恶劣天气影响，随着雨水排入河流。	储存危险废物必须严实包装，储存场地采取防渗漏措施，设置漫坡围堰。
废气治理设施	事故排放	设备故障或管道损坏，导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。
废水治理设施	事故排放	调节池或管道破损造成泄漏，导致未经处理的废水泄漏排入雨水管网。	加强废水治理设施的日常检修工作。
厂区建筑物	火灾	厂内违规吸烟，厂内易燃原材料遇明火后发生火灾。	加强日常人员管理，规范原材料的日常储存。

（4）风险防范措施

1）危险废物储存风险事故防范措施

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，地面设置防渗措施，危险废物定期交由有资质单位处理，同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。

2）废气事故排放风险防范措施

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

3）废水处理设施事故排放风险防范措施

日常加强对废水处理设施的检修工作，确保治理设施正常、安全运作，从源头上杜绝事故性排放。

4）火灾风险防范措施

项目涂料储存位于车间室内，需远离热源，高压电源等危险区域，并且要严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟，车间内安装火情报警装置，储存库房周围要布置相应数量的消防栓和灭火器等应急设施。

（5）风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进

	入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响，不会对周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。 **8、电池辐射影响和保护措施** 改扩建项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。改扩建项目无需开展电磁辐射环境影响及保护措施分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护 措施	执行标准
大气环境	DA001	NMHC	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附+RCO 催化燃烧	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）中表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值及《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值两者的较严值
		SO_2		《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		NOx		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值
	厂区内	NMHC	/	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		SO_2		
		NOx		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	生活污水	CODcr、氨氮、总磷、总氮	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值
	生产废水	pH、SS、CODcr、BOD_5、LAS、总氮、氨氮、总磷、磷酸盐、	调节池+气浮+厌氧+好氧+沉淀+消毒	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质标准两者的较严值

		氟化物、石油类		
声环境	生产设备	噪声	采用低噪声设备、减震、隔声、加强设备维护和管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1 2348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	——			
固体废物	生活垃圾交由当地环卫部门清运处理；一般工业固废交由相关单位回收处理；危险废物交由有危险废物资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面以及厂房生产车间已经做到底部硬地化、防漏防渗措施；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目危险废物、原料摆放区做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。			
生态保护措施	——			
环境风险防范措施	1、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，地面设置防渗措施，危险废物定期交由有资质单位处理，同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。 2、建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3、日常加强对废水处理设施的检修工作，确保治理设施正常、安全运作，从源头上杜绝事故性排放。 4、项目涂料储存位于车间室内，需远离热源，高压电源等危险区域，并且要严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟，车间内安装火情报警装置，储存库房周围要布置相应数量的消防栓和灭火器等应急设施。			
其他环境管理要求	改扩建项目建成后，应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，应根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235 号）自主组织开展竣工环保验收，验收合格后方可投入正式生产。 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求进行申请国家排污许可证。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。			

六、结论

总体而言，江门市高弘实业有限公司年产户外灯 50 万套改扩建项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，本项目的建设符合国家产业政策和江海区城市总体规划。项目运营期会产生一定量的废气、污水、固废及噪声等污染，建设单位应制定相关污染防治措施，使生产过程中产生的污染影响降低。同时建设单位需根据本环评所提的污染防治对策和建议认真落实污染防治措施，且经过有关环保管理部门的验收和认可，切实执行环境保护“三同时”制度。

从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位

项目负

审核日

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	改扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	改扩建项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		NMHC	0.9452	0.9452	0	0.267	0.007	1.2052	+0.26
		颗粒物	0.6909	/	0	0.236	0	0.9269	+0.236
		SO_2	0.03	/	0	0	0	0.03	0
		NOx	0.281	0.281	0	0	0	0.281	0
废水	生活污水	废水量	4800m^3/a	/	0	675m^3/a	0	5475m^3/a	+675m^3/a
		CODcr	0.48	/	0	0.077	0	0.557	+0.077
		BOD_5	0.054	/	0	0.006	0	0.06	+0.006
		NH_3-N	0.0255	/	0	0.015	0	0.0405	+0.015
		SS	0.216	/	0	0.0243	0	0.2403	+0.0243
		总氮	/	/	0	0.019	0	0.019	+0.019
		总磷	/	/	0	0.0023	0	0.0023	+0.0023
	生产废水	废水量	2876.07m^3/a	/	0	1950.829m^3/a	0	4826.899m^3/a	+1950.829m^3/a
		悬浮物	0.104	/	/	0.070	0	0.174	+0.070
		CODcr	0.776	/	/	0.527	0	1.303	+0.527
		BOD_5	0.258	/	/	0.175	0	0.433	+0.175
		LAS	0.0036	/	/	0.0024	0	0.0060	+0.0024
		总氮	0.026	/	/	0.018	0	0.044	+0.018

分类 \ 项目		污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	改扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	改扩建项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
		氨氮	0.0097	/	/	0.0063	0	0.016	+0.0063
		总磷	0.0001	/	/	0.0001	0	0.0002	+0.0001
		磷酸盐	0.000061	/	/	3.90×10^{-5}	0	0.0001	$+3.90\times10^{-5}$
		氟化物	0.038	/	/	0.026	0	0.064	+0.026
		石油类	0.0014	/	/	0.0010	0	0.0024	+0.0010
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	52	/	0	13	0	65	+13
	一般固体废物	边角料	0.6	/	0	2.7	0	3.3	+2.7
		机加工沉降颗粒	0.06	/	0	1.216	0	1.276	+1.216
		喷粉粉尘	0.29	/	0	0	0	0.29	0
		除油剂废包装桶	5.08	/	0	5.157	0	10.237	+5.157
	危险废物	油性漆废包装桶	/	/	0	0.29	0	0.29	+0.29
		废机油桶	0.04	/	0	0	0	0.04	0
		废机油	0.05	/	0	0.1	0	0.15	+0.1
		废活性炭	1.05	/	0	0.375	0	1.425	+0.375
		废抹布	0.5	/	0	0.05	0	0.55	+0.05
		废液压油桶	0.002	/	0	0	0	0.002	0
		废切削液桶	0.1	/	0	0	0	0.1	0
		漆渣	0.437	/	0	0.706	0	1.1562	+0.706
		污泥	0.44	/	0	1.028	0	1.468	+1.028
		除油槽废槽	3.96	0	0	8	0	11.96	+8

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	改扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	改扩建项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
		渣							
		电泳废液	2.33	/	0	15.142	0	17.472	+15.142
		废过滤器	0.1	/	0	0	0	0.1	0
		废液压油	0.01	/	0	0	0	0.01	0