

编号：2nqoc6

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东欧格尔电器有限公司改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目

建设单位（盖章）：广东欧格尔电器有限公司

编制日期：2023 年 11 月 22 日

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 34

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 65

四、主要环境影响和保护措施 76

五、环境保护措施监督检查清单 135

六、结论 140

附表 建设项目污染物排放量汇总表 141

附图 1 建设项目地理位置及环境敏感点分布图 144

附图 2 建设项目卫星四至图 145

附图 3 建设项目四至照片 146

附图 4 建设项目平面图 147

附图 5 廉江市城市总体规划 148

附图 6 湛江市“三线一单”图集 149

附图 7 现状监测点位示意图 150

附件 1 营业执照 151

附件 2 法人身份证 152

附件 3 土地证 153

附件 4 批复意见	154
附件 5 验收意见	154
附件 6 监测报告	156
附件 7 硫酸 MSDS	169
附件 8 氢氧化钠 MSDS	181
附件 9 粉末涂料 MSDS	191
附件 10 药剂 MSDS&检测报告	194
附件 11 引用监测报告	208
附件 12 项目备案证	255
附件 13 报批承诺书	255
委托书	257
建设单位承诺书	258

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东欧格尔电器有限公司改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目		
项目代码	2309-440881-04-01-895451		
建设单位联系人	李**	联系方式	139*****60
建设地点	广东省（自治区） <u>湛江市</u> <u>廉江市</u> （县（区）） <u>/</u> 乡（街道） <u>九洲江大道中 18 号</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>110</u> 度 <u>13</u> 分 <u>55.894</u> 秒， <u>21</u> 度 <u>38</u> 分 <u>37.571</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38：家用电力器具制造 385
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	5%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3062.15
专项评价设置情况	无		
规划情况	廉江经济开发区于1996年1月经广东省人民政府批准为省级经济开发试验区。 2006年，根据国家发改委《第三批通过审核公告的省级开发区名单》（国家发改委公告2006年第8号）和国家发展和改革委员会、国土资源部和建设部联合发布的《中国开发区审核公告目录2006年版》（2007年18号公告），核定开发区面积为830公顷，主导产业为家用电器、机械、饲料。 2008年委托编写完成《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）环境影响报告书》。 2009年原广东省环境保护局出具了《关于广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）环境影响报告书的审查意		

	见》（粤环审[2009]314号），主导产业为家用电器、机械、饲料，园区规划同时发展纺织服装产业。 2018年，根据《中国开发区审核公告目录（2018年版）》（粤府函〔2018〕420号），核准面积不变，主导产业由家用电器、机械、饲料变更为家电、家具、金属制品。 2020年，经广东省人民政府批准（粤府函〔2020〕20号）同意广东廉江经济开发区认定为省级高新技术产业开发区，定名为湛江廉江高新技术产业开发区，实行现行的省级高新区政策，主导产业仍为家电、家具、金属制品。 2021年1月委托广州市番禺环境工程有限公司开展规划环境影响跟踪评价工作，并于2022年12月 26日取得广东省生态环境厅的规划环境影响报告书接收登记表。										
规划环境影响评价情况	2008年规划环评文件名称：《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）环境影响报告书》 审查机关：广东省环境保护局 审查文件名称及文号：《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）环境影响报告书的审查意见》，粤环建〔2009〕314号 2021年跟踪环评文件名称：《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：广东省生态环境厅 文件名称及文号：2022年12月26日取得接收登记表 广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）符合国家各有关政策，符合廉江市城市总体规划，选择合适，园区建设经济和社会效益显著。										
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、改扩建项目与根据规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件的相符性分析 根据列表内容，已涵盖规划及环评等。 表 1-1 规划及规划环境影响评价符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>规划及规划环评相关要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			序号	规划及规划环评相关要求	本项目	相符性				
序号	规划及规划环评相关要求	本项目	相符性								

与规划项目性分析			
1	主导产业：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群；同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。	本项目属于家用厨房电器具制造业，为园区允许引进行业项目。	符合
2	用地规划布局：开发区总用地面积为830公顷，其中包括工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地等。 工业用地：规划工业用地面积为308.6公顷，占园区城市建设用地的37.43%，含佛山(顺德)廉江产业转移工业园工业用地190公顷。其中一类工业用地面积153.3公顷，二类工业用地面积155.3公顷。工业用地产业以家电产业、纺织服装、电子电气产业为主。	据《廉江市城市总体规划（2018-2035年）中心城区土地利用规划图》（详见附图5），项目用地为园区规划的工业用地，项目属于家用厨房电器具制造行业项目，属于工业用地允许布局的产业类型。	符合
与规划环评相符性分析			
3	主要引进电饭锅等低污染的家电产业，优先发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业。严格控制水污染型行业的企业入园，严禁制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业的企业和排放含第一类污染物的项目入园。凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求、可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得入园。	本项目属于家用厨房电器具制造，属于引进电饭锅的家电行业，为园区允许引进行业项目。本项目涉及到的工艺主要为电化（阳极氧化），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜的过程。阳极氧化的定义不同于电镀；因此，本项目涉及到的电化（阳极氧化）工艺不属于电镀工艺。	符合
5	开发区（含产业转移工业园）禁止使用含铬酐（Cr ₂ O ₃ ）的磷化液作	本项目生产废水经污水处理设施（集水+pH调	符合

		为部间表面清洗液；对于含酸碱废水、含油废水、高浓度有机废水的各入驻企业应适当预处理后再与生活污水合并排入开发区污水处理厂处理达标排放。	节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附)处理后排入廉江经济开发区污水管网；生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入廉江经济开发区污水处理厂；注塑机循环冷却水循环利用，不外排，定期补充。	
5		开发区（含产业转移工业园）烘干炉及集中供热锅炉燃料应以轻质柴油为主严格控制重油、煤的使用，严禁燃烧树木，减少SO₂、烟尘的排放量。涂料喷涂废气，首先采用水旋式漆雾净化装置（净化装置由供水系统、液力旋压器、水槽及集水坑等组成）吸收涂料颗粒物，经净化去除绝大部分涂料颗粒物的混合有机废气再经蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置处理，其涂料颗粒物和机废气去除率可达99%以上，经排气筒排放的废气可达到《大气污染物排放限值》(0844/27-2001)第二时段二级排放标准。部件喷涂后烘干过程产生的高浓度有机废气不能直接外排，建议有机废气经烘房的风机抽至液化石油气直燃式热能回用型有机废气净化装置完全焚烧，既除有机废气，又可将燃烧产生热能回用于烘房干燥，产生的废气主要为CO₂、H₂O、SO₂、烟尘，废气经高15m排气筒排放，可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。 家用电器（电饭锅）和纺织服装生产中的原材料在机械加工过程中将产生一定量的粉尘，应分别采用重力沉降设备、旋风集尘器、洗涤除尘器、过滤除尘器静电除尘器和声波除尘器等进行除尘，达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。 集中供热4t锅炉按广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)“表7锅炉房烟囱最低允许高度”需建设35米锅炉，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(0844/27-2001)》表5（第二时段）标准排放。采用碱液中和吸	本项目不涉及锅炉，本项目使用清洁能源天然气作为燃料，本项目注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA001的排气筒排放，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物排放限值要求；电化工序产生的硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过15m高DA002排气筒排放，可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值要求；喷粉工序产生的粉尘：经自带滤芯回收装置后接入布袋除尘器处理后，通过15m高DA003的排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的表2第二时段规定排放限值要求；喷粉后烘干工序的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA004的排气筒排放，可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求；喷粉烘干炉燃烧废气通过15m高DA005排气筒排放，烟尘排放浓度可达到《工	符合

		收的处理方法对家用电器表面清洗酸洗工序所产生的酸雾进行治理。	业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中干燥炉窑二级排放标准限值要求,二氧化硫、氮氧化物排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建燃气锅炉标准限值要求。	
	6	采用吸声、隔声、消声、减振措施,保证厂界达标。	本项目选用低噪机械设备,高噪声的设备安置在封闭的室内,并采取减振、吸音和隔声等降噪措施;确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。	符合
	7	生活垃圾交由环卫部门统一清运至关桐垃圾填埋场处置;一般工业固体废物全部实现综合利用;危险废物全部委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集,由专用运输工具就近运至已纳入广东省固体废物污染防治规划的危险废物处置中心进行安全处置。	本项目危险废物暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处理处置;一般固体废物交由有处理能力单位处理;生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	符合
与审查意见相符性分析				
	8	在园区污水处理厂及配套污水管网建成前,开发区(转移园)新引进有水污染物排放的项目不得投入生产,现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施,废污水经处理达标后方可外排,园区污水处理厂及配套污水管网建成投入运行后,开发区(转移园)废污水应经集中处理达标后尽量回用,不能回用的排入九洲江(其它排污口应予以取缔),排放标准执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准B标准中严的指标。开发区废水排放总量应控制在23529吨/日以内,COD 排放量须控制在282吨/年以内,其中转移园废水排放总量应控制在12256吨/日以内,COD排放量须控制在147吨/年以内。	本项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内,生产废水经污水处理设施(集水+pH调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附)处理后排入廉江经济开发区污水管网;生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入廉江经济开发区污水处理厂;注塑机循环冷却水循环利用,不外排,定期补充。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开,廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年(10098.26t/d),目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m ³ /d,项目废水	符合

			排放量较少，开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。	
9	须采取有效措施减少燃烧废气、工艺废气等各类大气污染物的排放量。园区用能应以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，轻质燃油为辅，不使用煤和重油，并实施集中供热。家用电器、服装等企业应采取有效的有机废气、酸性废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求。开发区SO ₂ 排放总量应控制在44.2吨/年内，其中转移园SO ₂ 排放总量应控制在18.4吨/年内。		本项目不涉及产生SO ₂ ，排放量总量不会因本项目建设而突破。	符合
10	合理布局，采用先进生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。		本项目选用采用先进生产设备，并采取减振、吸音和隔声等降噪措施；确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。	符合
11	按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的--般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。		本项目危废暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置；一般固体交由有处理能力单位处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	符合
12	根据园区产业规划和清洁生产要求，制定并执行严格的产业准入制度。园区应优先引进无污染或低污染的家用电器企业，不得引入电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。同时，应		本项目属于家用厨房电器具制造，不属于电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。本项目涉及到的工艺主要	符合

		加大对已开发区域和现有入园企业环保问题的整治力度，提高清洁生产水平，引导园区产业结构优化升级。	为电化（阳极氧化），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜的过程。阳极氧化的定义不同于电镀；因此，本项目涉及到的电化（阳极氧化）工艺不属于电镀工艺。	
	13	制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施（如设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池等），有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	廉江市经济开发区内正在按要求落实有效的事故风险防范和应急措施中。本项目将采取有效的风险防范措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染。	符合
	14	做好施工期环保工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施；施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。加强水土保持、生态保护和农业环境保护。园区和企业应建立施工期环境监测制度，委托有资质的环境监测单位做好施工期环境监测工作。	本项目利用现有厂房进行改扩建，现仅对配套环保设施进行安装、调试，该施工工期较短，施工期环境影响较小。	符合
与跟踪环评相符性分析				
	15	进一步发展家电、家具、金属制品等优势产业，以家电、家具、金属制品业为主导，同时积极发展高新技术产业。	本项目属于家用厨房电器具制造行业，为园区允许引进行业项目。	符合
	16	开发区内生产废水和生活污水达到接管标准后排入污水处理厂。经	本项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范	符合

		开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段二级标准较严值后排入收纳水体。	围内，生产废水经污水处理设施（集水+pH调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理后排入廉江经济开发区污水管网；生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入廉江经济开发区污水处理厂，根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m ³ /d，项目废水排放量较少，开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。	
	17	严格控制引起生产设施尤其是前处理工艺设施简陋的家电企业，加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏，企业自建废水处理站达标排放。	项目车间全面硬底化处理，确保清洗废水更换等过程不存在跑冒滴漏，项目生产废水经污水处理站处理后与生活污水经化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进一步处理，确保达标排放。	符合
	18	家电、家具、金属制品、塑料、乐器制造等生产企业应按国家、省有关VOCs污染防治要求，采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等，进一步减少开发区VOCs产生及排放量。把VOCs污染控制作为重点行业建设项目环境影响评价的重要内容，针对新引进可能产生VOCs项目，应提升企业的装备水平，针对有VOCs挥发的原料、中间产品和成品应密封储存；排放VOCs的生产工序应在密闭空间或设备中实施，产生的VOCs集中收集净化处理，在日常运行过程中，做好废气净化设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。	本项目使用粉末涂料、塑料粒常温常压下并无挥发性，用容器包装加密封储存原料仓库，满足防雨、防渗等要求，注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA001的排气筒排放；喷粉后烘干工序的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA004的排气筒排放。	符合
	19	采用先进的生产工艺和设备，尽量减少固体废物产生量。根据固体废物的特点，对一般工业固废分类进行资源回收或综合利用。金属边角	项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置；一般固体废物交由有处	符合

		料、不合格产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。危险废物在厂内暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求、设计、建造或改建用于专门存放危险废物的设施，按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放，并设专业人员进行连续管理。	理能力单位处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	
	20	入园项目及现有项目的改扩建必须确保厂界噪声达标，高度重视附近居民的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境的影响；项目的在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声及居住区声环境功能达标。	项目设备在厂区平面布置上分布合理，设备基础减震、消声、隔声，确保厂界噪声达标。	符合
	21	加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏。	企业厂房均进行砼结构覆盖，重点区域（化学品暂存间、危废暂存间、污水站、表面处理槽）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少为2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。一般防渗区必须防渗，至少0.75m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。项目厂区其他区域为简单防渗区，进行一般地面硬底化。确保企业生产废水不存在跑冒滴漏。	符合
其他符合性分析	1、选址合理合法性分析 本改扩建项目选址于廉江市九洲江大道中 18 号，位于广东廉江经济开发区内，根据建设单位提供的土地证（附件 3），改扩建项目所在用地为工业用地，本改扩建项目从事生产电饭锅符合廉江市城市总体规划（2018-2035 年）的战略定位以及廉江市土地总体规划。因此本项目选址符合用地规划。本项目所在区域不属于饮用			

水源保护区范围，周围没有风景名胜区、生态脆弱带等；项目水、电等供应有保障，交通便利。综合分析，本项目的选址可行。

2、环境功能区划符合性分析

本改扩建项目所在区域不属于水源保护区。生产废水经自建污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理后排入廉江经济开发区污水管网；生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入廉江经济开发区污水处理厂，项目所在区域为二类大气环境功能区，根据廉江市县（市）声环境功能区划确定声环境属 3 类区域，项目所在区域不属于水源保护区；厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无风景名胜区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，项目运营与环境功能区划相符合。符合当地环保规划要求。

3、项目产业政策符合性分析

本改扩建项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中的 C3854 家用厨房电器具制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（自 2020 年 1 月 1 日起施行）》、《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本改扩建项目不属于其中的限制或禁止类别；不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类，因此，本项目符合国家及本省产业政策要求。

4、与《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

表 1-2 本项目与《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	类别	具体要求	本项目情况	相符性分析
1	沿海	区域布局管控要求。①区域布局管控要求：加强以	本项目位于廉江市九洲江大道中18号；主要	相符

		经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体，敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	从事电饭锅生产，不属于上述重点行业，本项目使用清洁能源天然气作为燃料，不使用高污染燃料。项目喷粉工艺采用的粉末涂料属于固体粉末状涂料，属于低挥发性含量的原料，符合区域布局管控要求。本项目涉及到的工艺主要为电化（阳极氧化），根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜的过程。阳极氧化的定义不同于电镀；因此，本项目涉及到的电化（阳极氧化）工艺不属于电镀工艺。	
	2		能源利用要求：优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和	本项目建设于广东省廉江经济开发区内，生产过程中的电由市政电网供应，生产用水由市政自来水管网供应，不开采地下水资源，项目建设不占用基本农田保护区、一般农地区、林业用地区和生态环境安全控制区，未涉及土地资源利用上线；项目用水由市政供给，未涉及水资源利用上线	相符

	3		海域的投资强度、利用效率。		
			污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目生产废水经自建污水处理设施处理达标，生活污水经化粪池预处理达标后，经处理后排入由开发区污水管网排入廉江经济开发区污水处理厂进行集中处理，不会对周边水环境造成不良影响。 按照《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）文件要求，项目总VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，需进行总量替代。改扩建项目新增挥发性有机物排放量为0.0572t/a，低于300kg/a，因此可不进行总量替代。	相符
		4	环境风险防控要求：加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境时间应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	本项目不属于石化项目，且采取严格的措施防止火灾、爆炸和泄漏事故的发生，建设单位建立了危险废物的收集、贮存、转运及委托有处理危险废物资质公司处置的台账记录。	相符
	5	环境管控单元总体管控要求	①优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低；	本项目位于廉江市九洲江大道中18号，不属于优先保护单元和一般单元，本项目厂界红线位置属于重点管控单元，详见下图。	相符



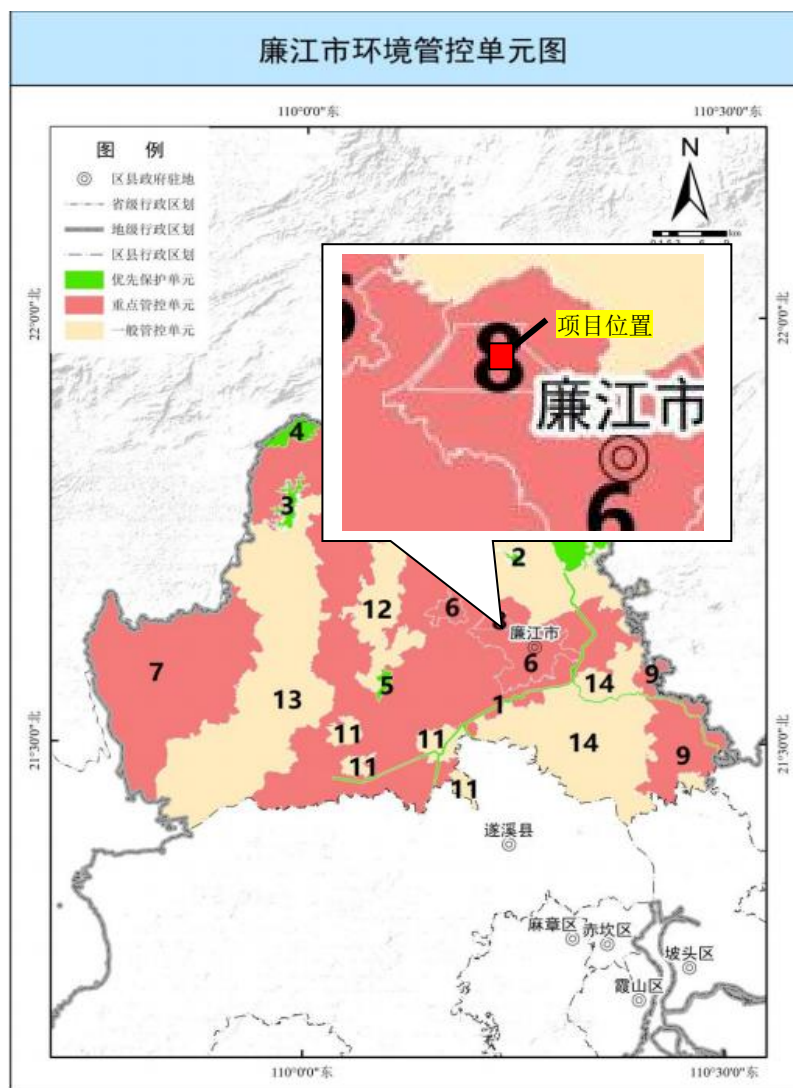
	YS4408812310002(重点管控区) 符合 大气环境高排放重点管控区 重点管控区 广东省湛江市廉江市 与三线一单的符合性 符合 问题项0 注意项0 符合项1 无关项1 1、区域布局管控 符合 问题项0 注意项0 符合项1 无关项0 2、污染物排放管控 无关 问题项0 注意项0 符合项0 无关项1 3、环境风险防控 无关 问题项0 注意项0 符合项0 无关项0 4、资源能源利用 无关 问题项0 注意项0 符合项0 无关项0 涉及法律法规																
5、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于重点管控单元，具体分析见下表： 表 1-3 改扩建项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>管控要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td colspan="5">广东廉江经济开发区重点管控单元（ZH44088120007）</td></tr><tr><td>1</td><td>区域布局管控要求</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。</td><td>1、本项目为家用电器制造项目，属于重点发展家用电器项目，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目。本项目涉及到的工艺主要为电化（阳极氧化），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜</td><td>相符</td></tr></table>			序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析	广东廉江经济开发区重点管控单元（ZH44088120007）					1	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。	1、本项目为家用电器制造项目，属于重点发展家用电器项目，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目。本项目涉及到的工艺主要为电化（阳极氧化），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜	相符
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析													
广东廉江经济开发区重点管控单元（ZH44088120007）																	
1	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。	1、本项目为家用电器制造项目，属于重点发展家用电器项目，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目。本项目涉及到的工艺主要为电化（阳极氧化），根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中术语和定义：电镀为利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属镀层或合金层的过程；包括镀前处理、镀上金属层和镀后处理。阳极氧化为以金属制件为阳极，在一定的电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜	相符													

				的过程。阳极氧化的定义不同于电镀；因此，本项目涉及到的电化（阳极氧化）工艺不属于电镀工艺。	
			1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	2、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类及淘汰类的项目，属于允许类建设项目。本项目的产品、生产工艺均不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类	
	2	能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	1、本项目不属于“两高”行业项目，项目单位产品物耗、能耗、水耗等基本达到清洁生产先进水平。	相符
			2-2.【水资源/限制类】入园企业单位工业增加值新鲜水耗不得高于 8 立方米/万元，工业用水重复利用率不得低于 80%。	2、本项目在厂内主要仅进行喷粉、喷粉后烘干、内胆清洗、中层外壳清洗、装配工序。 生产废水经厂内自建污水处理系统处理后，排入廉江经济开发区污水管网。工业用水重复利用率不低于 80%。	
			2-3.【能源/限制类】园区实施集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	3、本项目烘干炉属于工业炉窑，不属于供热锅炉，使用清洁能源天然气作为燃料，项目不在能源限制类内。	
	3	污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】向开发区污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	1、项目生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经自建化污水处理设施处理后达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》	相符

				(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200% (PH6~9) 及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	
			3-2.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放量应按规划环评批复控制在化学需氧量 282 吨/年、二氧化硫 44.2 吨/年以内 (后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整)。	2、本项目 COD _{Cr} 的排放量为 0.187t/a, 二氧化硫排放量为 0.004t/a, 排放量均较小, 可完全满足园区规划环评批复的控制标准。	
			3-3.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估, 加强环境质量及污染物排放管控。	3、项目所在园区已落实开展规划跟踪环评。	
			3-4.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, 去除效率不低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外, 有行业排放标准的按其相关规定执行。	4、本项目 VOCs 初始排放速率小于 3kg/h, 喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放; 注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放, 本次环评保守估计其处理效率可达到 75%以上, 本项目使用粉末涂料属于低 VOCs 含量涂料。	
			3-5.【大气/综合类】深化医药、家具等涉 VOCs 行业企业 VOCs 深度治理, 督促指导企业开展无组织排放环节排查; VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施, 已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	5、本项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放; 注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放, 不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施	
	4	环境风险防控要求	4-1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位, 应当采取措施, 防止处理安全生产事故过程中产生的可能	1、本项目不涉及有毒有害物质的使用、生产及储运; 项目的危废暂存间、污水处理站按要求进行基础防渗防腐处理以及设置围堰、导流沟	相符

		严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	等风险防范措施，环境风险可控。
		4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	2、建设单位将完善突发环境事件风险应急预案的编制，强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。
		4-3.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	3、根据园区规划环评，园区设置了 50m 的绿化防护带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家、地方现行的产业政策。



6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

表 1-4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	十四五规划要求	本项目	相符性
1	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目使用能源为天然气，属于清洁能源，不属于高污染燃料。	相符
2	强化面源污染防治。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用，加大露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等执法力度，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。	本项目不涉及施工建设，租赁现有厂房，不涉及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源的生产行业，不涉及农业秸秆。	相符
3	深化工业源污染治理。大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低	本项目使用的粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量的涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求；常温常压下并无挥发性。喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处	相符

	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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。	理通过 15 米高排气筒高空排放，不会对周围环境造成不良影响	
4	深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理进水生化需氧量(BOD)浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70% 以上，州、深圳达到 85% 以上，粤港澳大湾区地级市(广州、深	本项目生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经自建化污水处理设施处理后达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200% (PH6~9)及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；注塑机循环冷却水循环利用，不外排，定期补充，不对周围环境造成不良影响。项目不属于高耗水行业。	相符

		圳、肇庆除外)达到 75%以上,其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用,到 2025 年,全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控,系统推进航运污染整治,加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰,统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施,提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造,采取船上储存、交岸接收的方式处置。		
	5	坚持防治结合,提升土壤和农村环境。强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理,机制,落实新(改、扩)建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉锅等重点行业企业污染源排查整治,建立污染源排查整治清单,严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	本项目要求建设单位做好危废暂存间房、污水处理站硬底化、防渗防漏措施等,不会对土壤及地下水造成不良影响。	相符
	6	强化固体废物安全利用处置。强化固体废物全过程监管。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。	本项目产生的固废包括一般工业固废、危险废物。一般工业固废回用于生产使用,危险废物由有资质的单位回收处理。不会对周围环境产生明显不良影响。	相符
	7	加强重金属和危险化学品环境风险管控。持续推进重金属污	本项目加强重金属和危险化学品环境风险管控。	相符

		染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量置换”。加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄露、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。	项目不构成重大危险源，本项目不属于重点重金属行业，建设单位将严格落实本环评提出的风险防范措施，加强环境风险管控，避免环境污染。
7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析			
表 1-5 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
序号	十四五规划要求	本项目	相符性
1	30.强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本项目使用的粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量的涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求；项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放，不会对周围环境造成不良影响。	相符

	2	31.加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施精细化管理。加强石化、化工包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。	本项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放;注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放,建立台账记录相关信息。	相符
	3	32.加强化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。开展重点石化、化工园区走航监测,推动在石化园区及大型石油炼化等 VOCs 重点排放源厂界下风向设立 VOCs 环境空气质量站点鼓励广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。石化、化工重点行业企业应对排放的特征污染物(VOCs 和非甲烷总烃等) 设置废气收集系统,经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放,。	本项目不属于石化、化工重点行业企业,本项喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放;注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置” 进行处理通过 15 米高排气筒高空排放。	相符
	4	33.提高 VOCs 治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况评估,加强对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造,全面提升 VOCs 治理效率。全面摸排并开展石化、化工行业企业 LDART 改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划,在臭氧和 PMM25 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	本项目不属于钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、家具、印刷等行业企业,项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置” 进行处理通过 15 米高排气筒高空排放;注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置” 进行处理通过 15 米高排气筒高空排放。	相符
	5	34.深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造,启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超低排放改造,加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、	本项目不涉锅炉,本项目烘干炉使用清洁能源天然气作为燃料。	相符

		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。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动 B 级《以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝除尘设施提标改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。		
	6	35.持续强化扬尘污染治理。大力推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘应对工作机制实施建设工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强道路扬尘管控，新增散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输，各县(市、区)根据需要增加配备喷雾车、洒水车，加密道路冲洗、洒水、清扫频次。	本项目不涉及施工建设，租赁现有厂房，不涉及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源的生产行业。	相符
	7	36.加强农业、大气氨等其他面源污染防治。加强农业秸秆、园林废物、垃圾等露天焚烧，露天烧烤和燃放烟花爆竹的监管，支持在农业生产集中区和国控点、省控点周边建设露天焚烧在线视频监控系统。以雷州、徐闻、遂溪、廉江、吴川等种植业和畜禽养殖业集中区为重点，探索推进大气氨排放控制加强餐饮油烟在线监控和第三方治理。基于现有烟气污	本项目不涉及农业秸秆、园林废物、垃圾等露天焚烧，露天烧烤和燃放烟花爆竹，不涉及种植业和畜禽养殖业。	相符

	染控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、锡等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	
8、与国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）的相符性分析 以下内容引用自《打赢蓝天保卫战三年行动计划》： “六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放 （二十五）实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。” 本改扩建项目属于家用厨房电器具制造，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业，本改扩建项目建设与国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）不冲突。 9、与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府〔2018〕128 号）相符性分析 由于现阶段，广东省未出台更新的实施方案，本次评价沿用上一阶段实施方案，根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府〔2018〕128号）： 25.推广应用低VOCs原辅材料 出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反映活性的原辅材料和产品，到2020年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高		

固份原辅材料使用比例大幅提升。

本改扩建项目产生有机废气工序主要为喷粉后烘干工序，不使用含 VOCs 溶剂型涂料、油墨、胶粘剂及清洗剂，本改扩建项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府[2018]128 号）相符。

10、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）的相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）：

2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本改扩建项目属于家用厨房电器具制造，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点行业。本改扩建项目生产过程涉及喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放。因此本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）相关要求。

11、与《广东省挥发性有机污染物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的相符性分析

由于现阶段，广东省未出台更新的减排工作方案，本次评价沿用上一阶段工作方案，根据《广东省挥发性有机污染物（VOCs）

整治与减排工作方案（2018-2020 年）》：

（二）抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排

臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市为 VOCs 减排重点城市。

（三）强化重点行业与关键因子减排。

重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。

4、其他行业

各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。电子设备制造行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；家电制造行业应重点加强喷涂工艺过程有机废气回收与处理；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，木材加工行业应重点治理干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放。

本改扩建项目位于廉江市九洲江大道中 18 号，属于电饭锅生产项目，产生 VOCs 工序主要为喷粉后烘干工序、注塑工序。根据工作方案要求，项目位于重点管控单元，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点行业，且不涉及家电制造行业重点关注的喷涂工艺。因此本项目符合《广东省挥发性有机污染物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相关要求。

12、广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）相符性分析

加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产

品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

本改扩建项目使用粉末涂料属于低 VOCs 含量的涂料，喷粉后烘干工序产生的有机废气经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放，确保达标排放。

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

表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

控制环节	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	本项目情况	相符性分析
物料储存	①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 ②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目粉末涂料、塑料粒常温常压下并无挥发性，用容器包装加密储存原料仓库，满足防雨、防渗等要求	相符
转移和输送	①液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车； ②粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不采用液态VOCs物料，粉状VOCs物料采用容器密封。塑料粒状物料采用包装袋密封，采用管状带式抽吸物料的方式密闭输送。	相符
工艺过程	①调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于	本项目喷粉后烘干工序、注塑工	相符

		等于10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 ②有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 ③企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 ④通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 ⑤工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	序会产生少量有机废气，项目对喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；建立台账记录含VOCs原辅材料的相关信息，本项目不生产含VOCs的产品。危险废物设置危废暂存间储存，委托具有危险废物处理资质的单位处理。	
	废气收集系统排放 废气收集系统要求	①VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 ②企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 ③废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500$\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	本项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行。 喷粉后烘干工序、注塑工序的有机废气集气罩控制风速不低于0.3m/s。	

	VOCs 排放控制要求	①收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 ②排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求除外），具体高度以及与周围建筑物相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 ③当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	项目 NMHC 初始排放速率分别为 0.09kg/h 、 0.025kg/h ，喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过 15 米高排气筒高空排放。处理效率 75%-87.5%。本项目使用粉末涂料符合符合国家标准有关低 VOCs 含量的涂料。	相符
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建立台账记录相关信息	相符
	企业厂区内及周边污染监控要求	①企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。 ②地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	/	相符
	污染物监测要求	①企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 ②对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 以及 HJ 38、HJ 1012、HJ1013 的规定执行。 ③企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。	开展自行监测	相符
14、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析				

表 1-7 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性

控制要求	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	本项目情况	相符性分析
有组织排放控制要求	4.1 新建企业自标准实施之日起，应符合表1挥发性有机物排放限值的要求 NMHC 的最高允许浓度限值为 80mg/m ³ ，TVOC的最高允许浓度限值为100mg/m ³ 。	本项目 VOCs 的排放浓度为 2.2mg/m ³ 、2mg/m ³ 。	相符
	4.2 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置VOCS处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应当配置VOCS处理设施，处理效率不应当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCS含量产品规定的除外。	项目NMHC初始排放速率分别为 0.09kg/h 、0.025kg/h，喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放。处理效率75%-87.5%。	相符
	4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运动的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。	相符
	4.5 排气筒高度不低于15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放。	相符
	4.6 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在	本项目不同排放控制要求的有机	相符

		废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	废气不合并排气筒排放，并按相关要求开展污染物监测。	
		4.7 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCS处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息，且台帐保存期限不少于3年。	相符
	无组织排放控制要求	5.2.1.1 VOCS 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目塑料粒为颗粒状、粉末涂料为粉末状，常温常压下并无挥发性，不含有机溶剂等，均储存在密闭包装袋中，原料储存于室内仓库，储存过程基本无VOCS产生。	相符
		5.2.1.2 盛装 VOCS 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCS 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		相符
		5.2.1.4 VOCS 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
		5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目不含液态 VOCs物料；粉末涂料采用密闭的包装袋进行物料转移。项目塑料粒状 VOCs 物料采用包装袋密封，采用管状带式抽吸物料的方式密闭输送。	相符
		5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。		相符
		5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOC 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目原材料均为固态，不含挥发性有机溶剂等；喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放。	相符
		5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		相符
		5.4.3.1 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少	本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息，且台帐保存期限不	相符

		于 3 年。	少于3年。	
		5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本评价要求建设单位根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求设计通风量	相符
		5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行开停工（车）、检维修时要求开启废气收集处理系统。	相符
		5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目不含液态 VOCs 物料；固态物料储存、转移过程无 VOCs 产生。	相符
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目喷粉后烘干工序“两级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放；注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”进行处理通过15米高排气筒高空排放。	相符
		5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目集气罩的控制风速设计高于 0.3m/s。	相符
		5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目有机废气经密闭管道收集到废气处理设施。	相符
	企业厂区内及边界污染控制	6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	项目厂区内无组织排放监控点浓度执行表 3 厂区内 VOCs 无组织	相符

	要求		排放限值。	
	综上所述，本改扩建项目的建设符合产业政策要求，用地合法，符合环境功能区划、城市建设的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模 一、项目由来 广东欧格尔电器有限公司选址廉江市九洲江大道中 18 号建设改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目（以下简称“本项目”）。地理位置中心坐标为：E110° 13'55.894"、N21° 39'37.571"。原项目占地面积 10000m²，建筑面积 8000m²，本改扩建新增占地面积约为 3062.15m²，新增建筑面积约为 8580m²，扩建后整体占地面积 13062.15m²，建筑面积 16580m²。为了适应市场需求，提高市场竞争力，建设单位增加投资 900 万元，新增一栋单层车间厂房 1、一栋 3 层生产厂房，在新增的厂房新增生产线，原有生产线基本不变，进行改扩建年产电饭锅 80 万台，同时解决附近部分居民就业问题，对区域经济发展具有一定正效应。 二、原有项目回顾 （1）环保手续 2013 年 6 月广东欧格尔电器有限公司委托广州市环境保护科学研究院编制《广东欧格尔电器有限公司建设项目环境影响报告表》，于 2013 年 7 月 1 日取得了原廉江市环境保护局审查批复意见（详见附件 4），项目 2013 年 7 月建成，2013 年 8 月 21 日取得原廉江市环境保护局《关于广东欧格尔电器有限公司建设项目环保设施竣工验收的意见》（廉环验[2013]183 号）通过验收（详见附件 5）。 （2）原有项目工程内容 原项目选址于廉江市九洲江大道中 18 号，地理位置坐标为：E110° 13'55.894"、N21° 39'37.571"。占地面积 10000 平方米。原项目主要设备为注塑成型机 13 台，空压机 1 台，打磨机 4 台、移印机 7 台、抛光吸尘机 16 台，主要生产五金产品，年产量为 500 万件/年。总投资 1000 万元，共有员工 50 人。项目全年工作 300 天，每天工作 8 小时。 （3）原有项目产品产量 原项目主要生产五金产品，年产量为 500 万件/年。 （4）原有项目工艺流程
------	---

塑料粒子→注塑→抛光、振机→修边→订铰、装配→割片→喷漆、加色→印字→包装→入库→出厂。

(5) 原辅材料

塑胶粒：200 吨、内盒 14 万只、外箱 3.5 万只。

为了适应市场需求，进行改扩建年产 80 万台电饭锅，需重新报批建设项目环境影响报告，特此提出本项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于名录中的“三十五、电气机械和器材制造业 38—77、家用电力器具制造 385—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）”，需编制环境影响报告表。湛江市启越环保科技有限公司受建设单位委托，承担了该项目的环评工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，按照导则要求编制了项目的环境影响报告表。

三、项目概况及工程内容

项目名称：广东欧格尔电器有限公司改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目

建设地点：廉江市九洲江大道中 18 号，地理位置中心坐标为：E110°13'55.894"、N21°39'37.571"，地理位置见附图 1。

1、项目工程规模

改扩建项目总投资 900 万元，改扩建前后全厂工程组成情况详见下表。

表 2-1 改扩建前后全厂工程组成一览表

类别	工程组成	改扩建前项目	本改扩建项目	改扩建后项目	备注
主体工程	生产车间 1	/	共 1 层，占地面积为 2660m ² ，建筑面积为 2660m ² 。主要包括五金加工区、表面清洗区、电化区、喷粉&烘干区、半成品暂存区等。	共 1 层，占地面积为 2660m ² ，建筑面积为 2660m ² 。主要包括五金加工区、表面清洗区、电化区、喷粉&烘干区、半成品暂存区等。	新增
	生产车间 2	共 1 层，占地面积为 825m ² ，建筑面积为 825m ² 。主要为注塑区。	/	共 1 层，占地面积为 825m ² ，建筑面积为 825m ² 。主要为注塑区。	依托现有

		生产车间 3	/	共 3 层，占地面积为 2350m ² ，建筑面积为 7050m ² 。其中 2-3F 层为装配区，1F 为辅料仓库。	共 3 层，占地面积为 2350m ² ，建筑面积为 7050m ² 。其中 2-3F 层为装配区，1F 为辅料仓库。	新增
		生产车间 4	共 1 层，占地面积为 813m ² ，建筑面积为 813m ² 。在仓库位于厂区内北侧。	/	共 1 层，占地面积为 813m ² ，建筑面积为 813m ² 。在仓库位于厂区内北侧。	依托现有
	辅助工程	办公楼	共 3 层，占地面积为 510m ² ，建筑面积为 1530m ² ，办公室位于厂区内东南侧。	/	共 3 层，占地面积为 510m ² ，建筑面积为 1530m ² ，办公室位于厂区内东南侧。	依托现有
		办公区	共 1 层，占地面积为 200m ² ，建筑面积为 200m ² 。在办公区位于厂区内西侧。	/	共 1 层，占地面积为 200m ² ，建筑面积为 200m ² 。在办公区位于厂区内西侧。	依托现有
		休息区	共 1 层，占地面积为 185m ² ，建筑面积为 185m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	/	共 1 层，占地面积为 185m ² ，建筑面积为 185m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	依托现有
		宿舍	共 3 层，占地面积为 306m ² ，建筑面积为 910m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	/	共 3 层，占地面积为 306m ² ，建筑面积为 910m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	依托现有
		保安室	共 1 层，占地面积为 15m ² ，建筑面积为 15m ² ，办公室位于厂区内南侧。	/	共 1 层，占地面积为 15m ² ，建筑面积为 15m ² ，办公室位于厂区内南侧。	依托现有
	储运工程	成品仓库	共 1 层，占地面积为 1819m ² ，建筑面积为 1819m ² 。在仓库位于厂区内西侧。	/	共 1 层，占地面积为 1819m ² ，建筑面积为 1819m ² 。在仓库位于厂区内西侧。	依托现有
		物料区	共 1 层，占地面积为 563m ² ，建筑面积为 563m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	/	共 1 层，占地面积为 563m ² ，建筑面积为 563m ² ，办公室位于厂区内西南侧。	依托现有
		危废房	占地面积为 10m ² ，建筑面积为 10m ² ，设于厂区内。	/	占地面积为 10m ² ，建筑面积为 10m ² ，设于厂区内。	依托现有
	公	给水工程	市政供水。	市政供水。	市政供水。	不变

用工程	排水工程		雨污分流。生活污水经三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排放至市政下水道，排入廉江经济开发区污水处理厂进行处理。	雨污分流。项目生产废水经自建污水处理设施（集水+pH调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物非珠三角排放限值的200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	雨污分流。项目生产废水经自建污水处理设施（集水+pH调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物非珠三角排放限值的200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	新增
		供电工程	市政电网供应，不设备用发电机。	市政电网供应，不设备用发电机。	市政电网供应，不设备用发电机。	不变
	环保工程	废气处理	注塑工序产生的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA001的排气筒排放	注塑工序产生的有机废气：经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA001的排气筒排放	注塑工序产生的有机废气：经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA001的排气筒排放	新增
			/	电化工序产生的硫酸雾：经“碱液喷淋塔”处理后，通过15m高DA002排气筒排放	电化工序产生的硫酸雾：经“碱液喷淋塔”处理后，通过15m高DA002排气筒排放	新增
			/	喷粉工序产生的粉尘：经自带滤芯回收装置后接入布袋除尘器处理后，通过15m高DA003的排气筒排放	喷粉工序产生的粉尘：经自带滤芯回收装置后接入布袋除尘器处理后，通过15m高DA003的排气筒排放	新增
			/	喷粉后烘干工序的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA004的排气筒排放	喷粉后烘干工序的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA004的排气筒排放	新增

			/	喷粉烘干炉天然气燃烧废气：通过 15m 高 DA005 排气筒排放。	喷粉烘干炉天然气燃烧废气：通过 15m 高 DA005 排气筒排放。	新增
			/	清洗烘干炉天然气燃烧废气：加强车间通风系统进行处理。	清洗烘干炉天然气燃烧废气：加强车间通风系统进行处理。	新增
			/	注塑区破碎机废气：加强车间通风系统进行处理。	注塑区破碎机废气：加强车间通风系统进行处理。	新增
			/	污水处理站恶臭：厂区加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂	污水处理站恶臭：厂区加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂	新增
		噪声处理	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	/	选用低噪声设备，设备经减振处理，合理布置噪声设备位置、墙体隔声	不变
		废水处理	/	生产废水：经污水处理设施经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。污水处理设施采用“集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附”工艺，处理能力为 2t/h。	生产废水：经污水处理设施经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。污水处理设施采用“集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附”工艺，处理能力为 2t/h。	新增
			生活污水：生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	/	生活污水：生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	不变

固废处理	边角料由专业公司回收处理；生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。	包装废物、废滤芯将交由专业公司回收处理；滤芯回收装置+布袋除尘器收尘：收集交供应商回收重新利用；塑料边角料直接回用于生产；废药剂桶作为中转物给回供应商回收利用。	边角料、包装废物、废滤芯将交由专业公司回收处理；滤芯回收装置+布袋除尘器收尘：收集交供应商回收重新利用；塑料边角料直接回用于生产；废药剂桶作为中转物给回供应商回收利用；生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。	新增
	废液压油、废机油、废含油抹布、废油桶、废活性炭经分类收集存储于厂内危废间内，位于厂区内。占地面积 10m ² 。	废活性炭、废槽渣和污泥经分类收集存储于厂内危废间内，位于生产车间 1 内。占地面积 10m ² 。	废液压油、废机油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥经分类收集存储于厂内危废间内，位于厂区内。占地面积 10m ² 。	新增

2、项目产品方案。

项目改扩建前后产品方案详见下表。

表 2-2 项目改扩建前后产品规模一览表

序号	产品名称	改扩建前年产量	改扩建后年产量	增减量	备注
1	五金产品	500 万件	0 万	-500 万件	/
2	电饭锅	0 万	80 万台	+80 万台	/

本项目涉及电化工序的产品种类仅 2 种，为电饭锅内胆、蒸笼。内胆、蒸笼双面均需进行电化，拉伸变形前为圆形铝片，内胆单片平均直径 424mm、蒸笼单片平均直径 353mm，产能分别为 80 万件/年，因此内胆电化面积为 $0.212^2 \times 3.1416 \times 2 \times 800000 = 225920\text{m}^2$ ，蒸笼电化面积为 $0.1765^2 \times 3.1416 \times 2 \times 800000 = 156640\text{m}^2$ ，内胆、蒸笼合计电化面积约为 382560m²。

本项目涉及除油、硅烷工序的产品种类仅 1 种，为电饭锅中层外壳。中层外壳双面均需进行除油、硅烷，拉伸变形前为圆形冷轧钢板，单片平均直径 405mm，产能为 80 万件/年，因此中层外壳表面处理面积为 $0.2025^2 \times 3.1416 \times 2 \times 800000 = 206080\text{m}^2$ 。

产能匹配性分析：

本项目主要电化工序。以电化工艺来核算电化清洗线的产能，基材为镀铝板的电化槽共 1 个每次可以处理 20 挂工件，每挂的处理时间为 1min，单挂最

大面积为 0.1412m²，每天工作 8h，年工作 300d，则基材为镀铝板的产品产能为 406656m²，则电化清洗线的总产能为 382560m，内胆电化清洗线设计处理规模为 406656m，占满负荷产能 94%，与产能匹配。

本项目主要除油、硅烷工序。以硅烷工艺来核算中层外壳清洗线的产能，中层外壳的硅烷槽共 1 个每次可以处理 15 挂工件，每挂的处理时间为 2min，单挂最大面积为 0.2576m²，每天工作 8h，年工作 300d，则中层外壳的产品产能为 278208m²，则中层外壳清洗线的总产能为 206080m，中层外壳清洗线设计处理规模为 278208m，占满负荷产能 74%，与产能匹配。

3、主要的原辅材料及消耗量

项目改扩建前后原辅料情况详见下表。

表 2-3 项目改扩建前后原辅料情况一览表

类别	序号	原辅料	是否属于环境风险物质	单位	年用量 t/a			最大贮存量 t	储存位置	备注
					改扩建前项目	改扩建后总体	变化情况			
注塑工序	1	聚丙烯 (PP)	否	t/a	300	0	+0	40	注塑区	/
电饭锅内胆、蒸笼生产工序	2	铝板	否	t/a	0	1148	+1148	40	辅料仓库	改扩建
	3	硫酸 (98%)	是	t/a	0	8	+8	1	化学品仓	改扩建
	4	氢氧化钠	否	t/a	0	20	+20	1	化学品仓	改扩建
电饭锅锅盖生产工序	5	不锈钢	否	t/a	0	50	+50	3	辅料仓库	改扩建
电饭锅中层外壳	6	冷轧钢板	否	t/a	0	1800	+1800	40	辅料仓库	改扩建
	7	粉末涂料	否	t/a	0	18	+18	5	辅料仓库	改扩建
	8	无磷脱脂剂	否	t/a	0	5	+5	0.5	辅料仓库	改扩建
	9	硅烷剂	否	t/a	0	4	+4	0.5	辅料仓库	改扩建
烘干炉	10	天然气	否	m ³ /a	0	20000	+20000	管道供应	/	改扩建
电饭锅组装用配件	11	电源线	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	12	线灯板	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建

	13	发热盘	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	14	保温片	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	15	磁钢	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	16	直身浩特杆	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	17	不粘饭勺	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	18	量杯	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	19	方形锅耳	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	20	锅脚	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	21	锅顶	否	万件/年	0	80	+80	8	辅料仓库	改扩建
	22	内盒	否	万只/年	14	80	+66	8	辅料仓库	改扩建
	23	外箱	否	万只/年	3.5	80	+76.5	8	辅料仓库	改扩建
污水处理设施	24	聚丙烯酰胺	否	吨/年	0	2	+2	0.2	污水处理站	改扩建
	25	聚氯化铝	否	吨/年	0	0.5	+0.5	0.05	污水处理站	改扩建

①粉末涂料理论计算量:

本项目使用粉末涂料对中层外壳的表面进行喷粉。根据建设单位提供资料,项目中层外壳需喷涂面积合计约 206080m²。

表 2-4 本项目喷涂面积核算表

产品	产品产能 (m ² /a)	产品尺寸 (mm)	总喷涂面积(m ² /a)
中层外壳	103040	405	206080

项目产品喷涂面积核算:

中层外壳(405mm): 需喷涂产品双面, 则表面喷涂面积为: $0.2025\text{m} \times 0.2025\text{m} \times 3.1416 \times 2 = 0.2576\text{m}^2$; 年产量为 103040 平方米/年, 折算数量约为 80 万件, 则总喷涂面积为 $0.2576 \times 80 \text{ 万/件} = 206080\text{m}^2$ 。

表 2-5 项目粉末涂料的核算表

内容	参数
产品	中层外壳
喷涂总面积 (m ² /a)	206080
喷涂厚度 (μm)	40~50
涂料密度 (g/cm ³)	1.2~1.6
喷涂效率	70%
未利用粉料收集率	80%

回用率					90%		
沉降率					80%		
涂料用量（t/a）					18		
①根据《挥发性有机物源强核算方法的研究》（苏伟健，黎碧霞，李霞，罗建中；监测与评价，P121），静电喷涂的效率可达到 80%以上，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中的“涂装工段”，喷粉工序的颗粒物产污系统为 300 kg/t-原料，本次保守估计涂料的利用率为 70%； ②涂料用量理论值=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂效率+(1-喷涂效率)×未附着粉料收集率×回用率+(1-喷涂效率)×（1-未附着粉料收集率）×沉降率]，则涂料用量为206080 m²/a*50μm*1.6 g/cm³*10⁻⁶/[70%+(1-70%)*80%*90%+(1-70%)*(1-80%)*80%]=17.1t/a，与粉末涂料申报量18t/a基本一致。							
②冷轧钢板/铝板用量核算							
表 2-6 本项目铁板/不锈钢板/铝板用量核算表							
原料名称	产品	产品产能（平方米/年）	折算数量（万件/年）	单件所需原料（m ² ）	原料厚度（mm）	原料密度（t/m ³ ）	所需原料量（t/a）
铝板	内胆	112960	80	0.1412	2	2.7	609.98
铝板	蒸笼	78320	80	0.0979	2	2.7	422.93
冷轧钢板	中层外壳	103040	80	0.1288	1	7.85	1617.73
①冷轧钢板/铝板用量理论值=单件所需原料（m²）×折算数量（件/年）×原料厚度（mm）×原料密度（t/m³）=所需原料量（t/a），则铝板用量为 0.1412 m²×80 万件/年×0.002m×2.7t/m³=609.98t/a，0.0979m²×80 万件/年×0.002m×7.85t/m³=422.93t/a，冷轧钢板用量为 0.1288m²×80 万件/年×0.001m×7.85t/m³=1617.73t/a，项目铝板/冷轧钢板所需量分别为 1032.91t/a、1617.73 t/a，考虑到开料以及机加工过程中约有 10%的损耗，即铝板/冷轧钢板所需量分别为 1147.68 t/a、1797.48t/a，与本项目申报量基本一致。							
表 2-7 主要原辅材料成份一览表							
序号	原料名称	组分及部分理化性质					
1	铝板	铝含量98.5%、其他金属含量（镁或硅、不涉及重金属元素成分）1.5%					
2	粉末涂料	其成分及含量：聚脂树脂 60~70%，固化剂4~6%，助剂3~5%，颜料及填料 25~35%。粉末涂料MSDS详见附件9。					
3	脱脂剂	脱脂剂，是一种弱碱性对金属锌件的腐蚀小的试剂。由 10~20%无机盐、15~20%活性剂、10~20%碱性助剂组成。脱脂剂易溶于水，呈白色至淡黄色粉体状，沸点为 100℃。该脱脂剂利用表面活性剂对油污的乳化、分散特性，辅以无机助剂增加清洗能力，具有很高的脱脂效率。该脱脂剂对金属工件的腐蚀小，同时不含磷，因而不会产生含磷废水。项目脱脂剂 MSDS 详见附件 10。					
3	硅烷剂	有机硅烷由20%活性剂、30%水性硅烷、35%水和15%改性添加剂组成，呈液态、无色透明，无气味、可溶于水、性质稳定，不燃、无毒。因其不含氟、重金属和磷酸盐，采用其进行表面处理产生的废水成分简单，可降低废水处理的成本，减轻环境污染。有机硅烷 MSDS详见附件10。					
4	氢氧化钠	为白色不透明固体。有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，分子量40.01；熔点318.4℃，沸点1390℃；常温下，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；具有极强腐蚀性。详见附件8。					

5	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭；化学式，H2SO4，分子量98.078；熔点10.37℃，沸点337℃；急性毒性，遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性；属于酸性腐蚀品。详见附件7。				
4、主要生产设备						
根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表所示。						
表 2-8 改扩建后项目主要生产设备一览表						
序号	生产设备	数量			使用工序	
		改扩建前	改扩建后	变化情况		
1	开料机	0 台	2 台	+2 台	开料	
2	拉伸机	0 台	7 台	+7 台	拉伸	
3	自动卷边机	0 台	5 台	+5 台	卷边	
4	电化清洗线	0 条	1 条	+1 条	电化	
5	中层外壳清洗线	0 条	1 条	+1 条	清洗	
6	挂钩清洗线	0 条	1 条	+1 条	清洗	
7	冲底机	0 台	3 台	+3 台	冲底	
8	点焊机	0 台	4 台	+4 台	点焊	
9	碌边机	0 台	3 台	+3 台	碌边	
10	喷粉房	0 台	3 台	+3 台	喷粉	
11	烘干炉	0 台	3 台	+3 台	喷粉后烘干/清洗后烘干	
12	冲床	0 台	12 台	+12 台	冲压	
13	车床	0 台	1 台	+1 台		
14	自动打孔机	0 台	2 台	+2 台	冲孔	
15	自动底片机	0 台	1 台	+1 台	开料	
16	空压机	1 台	2 台	+1 台	辅助设备	
17	冷却塔	0 台	1 台	+1 台	辅助设备	
18	注塑机	13 台	7 台	-6 台	注塑	
19	打磨机	4 台	0 台	-4 台	/	
20	移印机	7 台	0 台	-7 台	/	
21	抛光吸尘机	16 台	0 台	-16 台	/	
22	破碎机	0 台	1 台	+1 台	破碎	
表 2-9 项目清洗线设备一览表						
设备名称	规定尺寸（长×宽×高）	数量	温度（℃）	添加药剂	操作时间（min）	槽液更换周期
电化清洗线：						
碱洗槽	7m×1m×0.7m（4.9m³）	1	50-90	氢氧化钠	2	槽液循环使用，定期补充，不外排
清水槽	5m×0.7m×0.7		常温	/	2	溢流排放

	m (2.45m³)	3				
清水槽	2.8m×1m×0.7m (1.96m³)	1	常温	/	2	溢流排放
清水槽	2.1m×1m×0.7m (1.47m³)	1	常温	/	2	溢流排放
中和槽	4m×0.7m×0.7m (1.96m³)	1	常温	20%硫酸	2	槽液循环使用，定期补充，不外排
电化槽	28m×0.7m×0.9m (17.64m³)	1	80-110	硫酸	4	槽液循环使用，定期补充，不外排
挂钩清洗线：						
除油槽	4m×0.7m×0.4m (1.12m³)	1	40-50	氢氧化钠	2	槽液循环使用，定期补充，不外排
清水槽	4m×0.7m×0.4m (1.12m³)	1	常温	/	2	溢流排放
外壳中层清洗线：						
除油槽	14m×0.7m×0.7m (6.86m³)	1	常温	脱脂剂	4	槽液循环使用，定期补充，不外排
清水槽	8m×0.7m×0.7m (3.92m³)	1	常温	/	2	溢流排放
清水槽	5m×0.7m×0.7m (2.45m³)	1	常温	/	2	溢流排放
硅烷槽	8m×0.7m×0.7m (3.92m³)	1	常温	硅烷剂	4	槽液循环使用，定期补充，不外排

5、能源使用情况

表 2-10 能源使用情况				
序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量（tce）
1	天然气	20000m³	1.2143kgce/m³	24.286
2	电	约 50 万 kW·h	0.1229kgce/（kw.h）	61.45
3	用水量	4671.34t	0.2571kgce/t	1.2
项目年总能耗折合标准煤				86.936

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委第 44 号令）、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》（粤能新能〔2021〕66 号）等相关要求，第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目

应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

据上文内容及上表可知，项目年总能耗折合标准煤中当量值为 86.936TCE，用电为 50 万千瓦时/年，用水量为 4671.34 吨/年，天然气年用量为 2 万立方/年，无需单独编制节能评估报告表。

6、项目给排水

①给排水

项目改扩建前后给排水情况详见下表。

表 2-11 项目改扩建前后给排水情况一览表

给排水	改扩建前	改扩建	改扩建后项目总体	备注
给水	项目用水主要为员工生活用水，由市政统一供给。	改扩建项主要为生产用水、生活用水等。项目供水均为自来水，由市政统一供给。	改扩建后项目全厂用水主要为冷却用水、生产用水、生活用水等。项目供水均为自来水，由市政统一供给。	新增
排水	雨污分流。 项目工业废水交由有资质单位回收处理；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。项目注塑工序冷却用水循环使用，不外排，定期补充。	雨污分流。改扩建项目生产废水经自建污水处理设施（集水+ pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（ $\text{PH}6\sim9$ ）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	雨污分流。 改扩建后项目生产废水经自建污水处理设施（集水+ pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（ $\text{PH}6\sim9$ ）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。改扩建后项目注塑工序冷却用水循环使用，不外排，定期补充。	新增

7、原项目总平衡分析

（1）给排水：

1）注塑机循环冷却用水

原项目设有 1 台冷却塔，冷却水循环使用，不外排。冷却塔循环水量为

2m³/h，根据《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》(刘汝青，山东大学)，水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%-1.6%(本项目取中间值 1.4%)，风吹损失为 0.1%，无排污损失，以年工作 2400h 计，冷却装置补水量为 2m³/h×(1.4%+0.1%)×2400h=72m³/a

2) 生活用水

原项目劳动定员为 50 人，其中约 15 人在厂内住宿；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，在厂内住宿员工的生活用水定额参照大城镇居民用水 160L/人·d 计，不在厂内住宿员工的生活用水定额参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)“无食堂和浴室”，按 10m³/(人·a) 计算，则厂内职工生活用水量为 1070m³/a。

产污系数取 0.8，生活污水排放量为 856t/a。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

8、改扩建项目总平衡分析

(1) 给水：

1) 生产用水

①槽液补充水

改扩建项目除油槽、碱洗槽、中和槽、电化槽、硅烷槽定期补充水或加药，项目除油槽 2 个(容积 1.12m³+6.86m³)、碱洗槽 1 个(容积 4.9m³)、中和槽 1 个(容积 1.96m³)、电化槽 1 个(容积 17.64m³)、硅烷槽 1 个(容积 3.92m³)，合计有效容积 36.4m³，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量：32.76m³。槽液每天损耗量约为 10%(自然蒸发约 2%，产品带出约 8%)，则槽液补充水量约为 982.8t/a(3.276t/d)。

②中层外壳的清洗用水

根据建设单位提供资料，改扩建项目电饭锅中层外壳生产工艺过程中均存在清洗过程，分别设置清洗槽、除油槽、硅烷槽，除油槽由水+脱脂剂组成，硅烷槽由水+硅烷剂组成，清水槽直接加清水。分别设置清水槽及除油硅烷槽(中层外壳生产工序设置 1 条清洗线，除油槽 1 个(容积 6.86m³)；清水槽 2 个(容积 3.92m³+2.45m³)；硅烷槽 1 个(容积 3.92m³)，有效容积 17.15m³，实际有

效水深，按高度 90%计，实际储水量： 15.435m^3 ）。生产过程中，除油、硅烷槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为 1 年/次，清洗过程用水量按除油、硅烷槽最大体积计，即为 $10.78\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗过程中清水槽排水不断流同时补充新鲜水，根据建设单位提供的资料，企业在满负荷运行情况下，水管流量约 0.2t/h ，即清水槽用水量为 0.2t/h （ 480t/a ）。合计清洗用水为 490.78t/a 。

③内胆、蒸笼的清洗用水

根据建设单位提供资料，改扩建项目电饭锅内胆、蒸笼生产工艺过程中均存在清洗过程，清洗用水包括碱洗除油后清洗用水、电化镀膜后清洗用水、临时夹具清洗用水。

改扩建项目碱洗除油后清洗工序设置 2 个清水槽（容积 $1.47\text{m}^3+1.96\text{m}^3$ ）用于碱洗除油后的工件清洗，产品与水流顺向，产品出槽处添加新鲜水，产品入槽处废水收集到自建污水处理设施，根据建设单位提供的资料，水管流量约 0.2t/h ，清水使用量为 480t/a ；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，补充水量为 3.43t/a 。

改扩建项目电化镀膜后清洗工序设置 3 个清水槽（容积 $2.45\text{m}^3\times 3$ 个）用于电化镀膜后的工件清洗，产品与水流顺向，产品出槽处添加新鲜水，产品入槽处废水收集到自建污水处理设施，水管流量约 0.2t/h ，清水使用量为 480t/a ；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，补充水量为 7.35t/a 。

改扩建项目清洗线旁设有产品夹具临时清洗点，个别产品夹具清洗不彻底时，经除油槽 1 个→清水槽 1 个进行单独清洗，清水槽容积约 1.12m^3 ，清水槽 3 个月更换一次，更换后补充新鲜水为 4.48t/a 。

综上所述，本项目清洗用水产生总量 975.26t/a 。

④喷淋用水

改扩建项目设有 1 套碱液喷淋塔废气处理设施，用于处理电化工序产生的硫酸雾，喷淋塔总容量 1.5t ，日蒸发损耗量取容量的 2%，则每天需要补充用水 0.03t ，一年更换一次，更换后补充新鲜水为 1.5t/a ，年补充水量为 $9\text{t}+1.5\text{t}=10.5\text{t}$ 。

2) 生活用水

改扩建项目增加劳动定员为 50 人，其中约 15 人在厂内住宿；参照广东省

《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内住宿员工的生活用水定额参照大城镇居民用水 160L/人·d 计，不在厂内住宿员工的生活用水定额参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”，按 10m³/（人·a）计算，则厂内职工生活用水量为 1070m³/a。

（2）排水：项目雨污分流。项目除油槽、碱洗槽、中和槽、电化槽、硅烷槽内槽液循环使用，定期清掏槽渣、补充水或加药，定期清洗槽体。

项目生产废水经自建污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。

生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。

由廉江经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 限值后排入廉江河。

1）生产废水

①中层外壳的清洗废水

改扩建项目对中层外壳进行清洗时，会有部分水被中层外壳带走，因此清洗废水产生系数取为 0.8，即进入厂区自建污水处理设施水为 0.8t/d（384t/a）；除油硅烷槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为 1 年/次，清洗废水按槽最大体积计 10.78m³/a。

②内胆、蒸笼的清洗废水

改扩建项目对内胆、蒸笼进行清洗时，会有部分水被内胆、蒸笼带走，因此清洗废水产生系数取为 0.8，即进入厂区自建污水处理设施水为 1.6t/d（768t/a）；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，产生废水量为 10.78t/a；个别产品夹具清洗不彻底时，经进行单独清洗，清水槽 3 个月更换一次，更换后产生废水量为 4.48t/a。

综上所述，总清洗废水为 1178.04t/a。

③喷淋废水

改扩建项目设有 1 套碱液喷淋塔废气处理设施来处理电化工序产生的硫酸雾，喷淋塔总容量 1.5t。碱液喷淋废水定期更换，一年更换一次，碱液喷淋废水产生量为 1.5t/a，更换下来的喷淋废水排至自建污水处理设施处理。

综上所述，总生产废水为 1179.54t/a。本项目生产废水统一排入厂内污水站集水池，经污水处理设施处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。

2) 生活污水

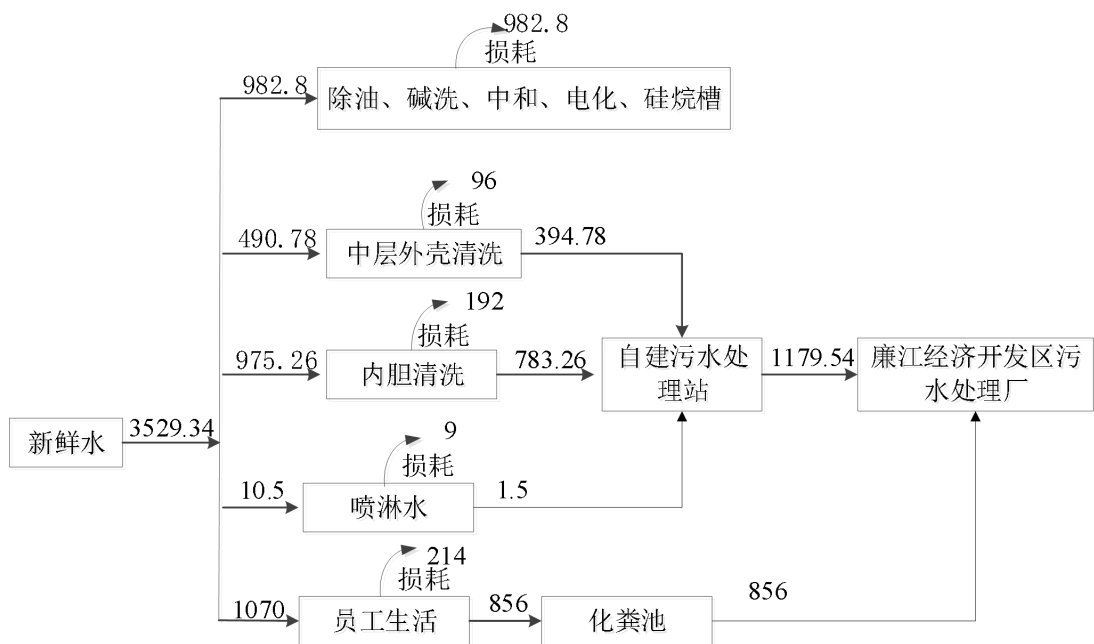
产污系数取 0.8，生活污水排放量为 856t/a。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。

改扩建前后全厂用水情况见下表。

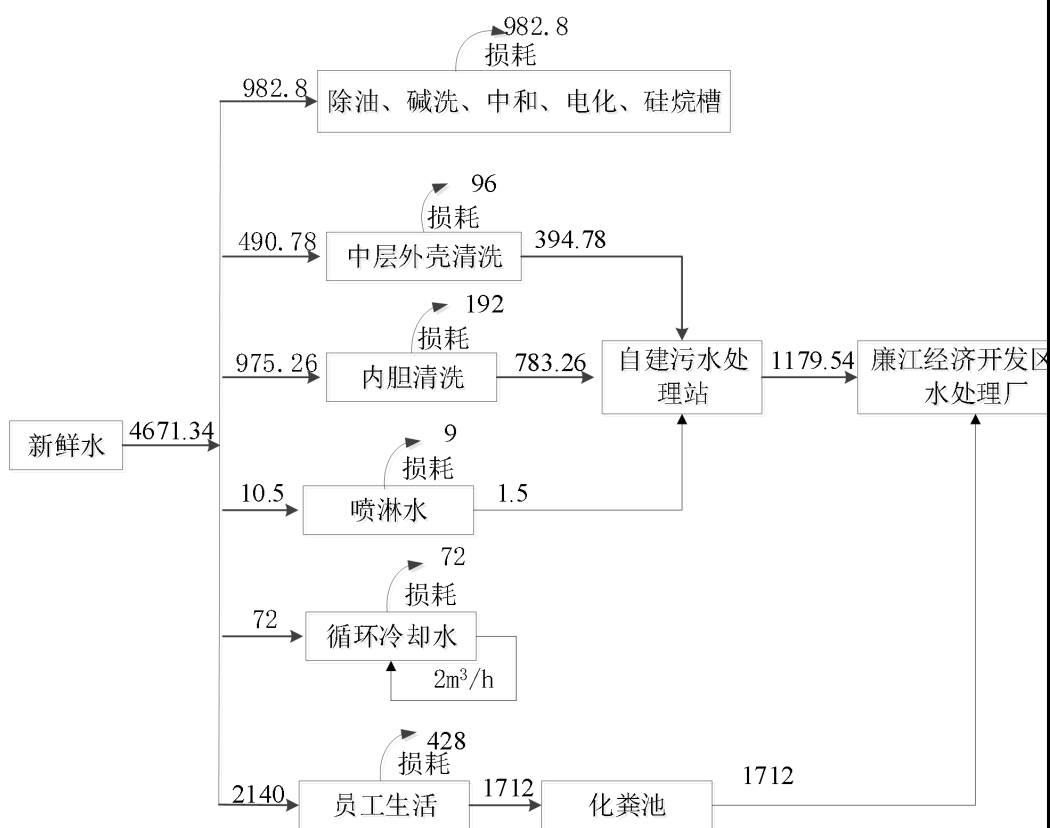
表 2-12 改扩建前后项目用水情况一览表

用水类型	改扩建前用水情况（m ³ /a）	改扩建用水情况（m ³ /a）	改扩建后用水情况（m ³ /a）	变化情况	备注
清洗用水	/	2448.84	2448.84	+2448.84	
生活用水	1070	1070	2140	+1070	
冷却用水	72	/	72	0	
喷淋用水	/	10.5	10.5	+10.5	
合计	1142	3529.34	4671.34	+3529.34	

改扩建项目水平衡情况详见下图。



单位：t/a 图2-1 改扩建项目水平衡图



单位：t/a 图2-2 改扩建后项目水平衡图

(3) 用电情况

表 2-13 项目改扩建前后用电情况一览表

用电	改扩建前	改扩建	改扩建后	备注
供电	用电由市政供电，原有项目年用电量为 35 万度/年。	用电由市政供电，改扩建项目增加年用电量为 15 万度/年。	用电由市政供电，改扩建后全厂年用电量为 50 万度/年。	新增

8、劳动定员及工作制度

表 2-14 项目改扩建前后员工人数和工作制度情况一览表

类别	改扩建前	改扩建	改扩建后	备注
员工人数	原有项目员工人数 50 人，其中 15 人在厂内住宿，其余 35 人不在项目内住宿	改扩建项目新增 50 人，其中 15 人在厂内住宿，其余 35 人不在项目内住宿	改扩建后全厂员工人数共 100 人，其中 30 人在厂内住宿，其余 70 人不在项目内住宿。	新增
工作制度	全年工作 300 天，每天工作 8 小时。	全年工作 300 天，每天工作 8 小时。	全年工作 300 天，每天工作 8 小时。	不变

9、厂区平面布置并附图

(1) 项目四至情况

本改扩建项目位于廉江市九洲江大道中18号。东面距离5m为创新北路，南面距离53m为中国石油加油站，西面距离3m为廉江恒隆电器实业有限公司，北面距离27m为广东金格丽电器有限公司。项目四至及现状情况见附图3。

(2) 项目厂区平面布置

本改扩建项目主要由五金加工区、表面清洗区、电化区、喷粉&烘干区、半成品暂存区等区域组成。其中，五金加工区、表面清洗区、电化区、喷粉&烘干区、半成品暂存区位于厂区生产车间1内。厂房平面布置有利于工厂的生产、运输和管理，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，平面布置较合理。项目平面布置图见附图4。

一、生产工艺流程简述

1、施工期

根据现场勘察，项目利用现有厂房已建成，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

3、营运期

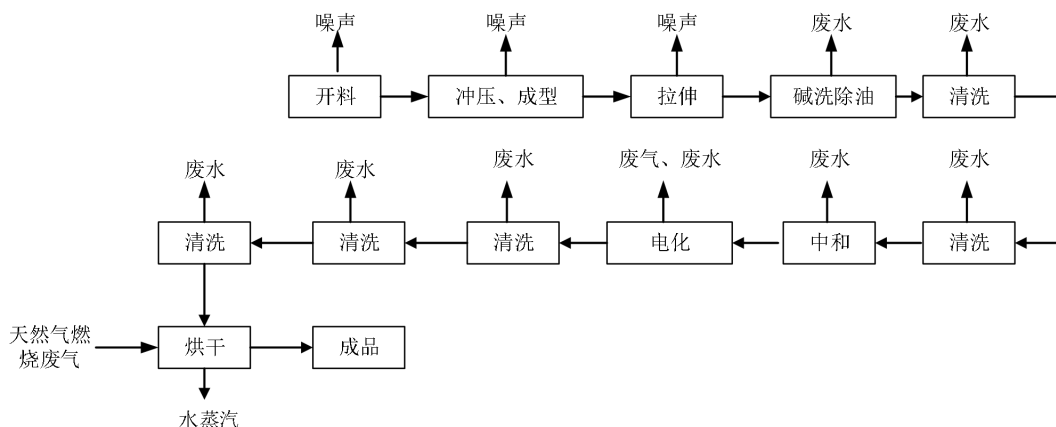


图 2-3 改扩建电饭锅内胆工艺流程及产污节点图

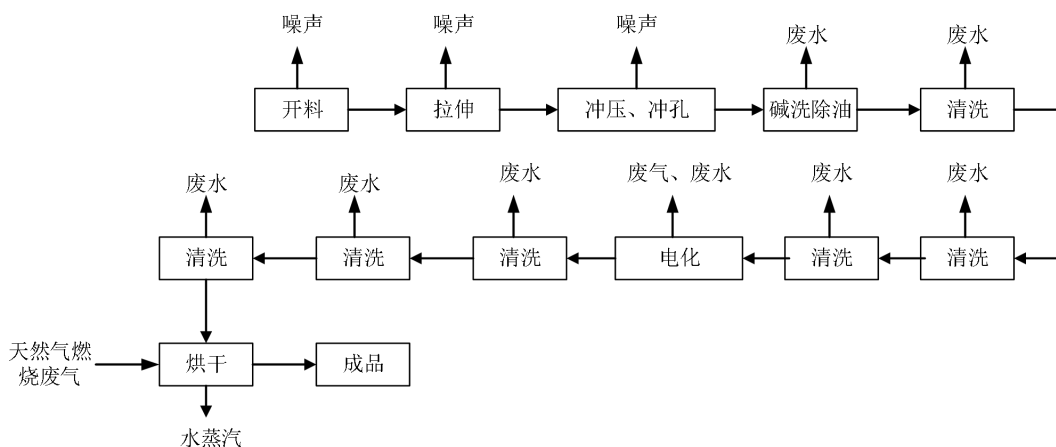


图 2-4 改扩建电饭锅蒸笼工艺流程及产污节点图

改扩建项目电饭锅内胆、蒸笼工艺流程说明：

1) **开料**：铝板按照产品规格需求通过开料机制成各种尺寸，该过程产生边角料、机械噪声。

2) **拉伸成型**：圆滑片经拉伸机拉伸成型，该过程产生噪声

3) **冲压、冲孔**：使用冲底机对铝板冲出内胆、蒸笼形状、冲孔，此过程会产生噪声和边角料。

改扩建项目电饭锅内胆和蒸笼表面清洗共用一条电化清洗线。

4) **碱洗除油**：加工后的工件放入碱洗除油槽，采用浸泡的方式去除工件表

工艺流程和产污环节

面的油渍。项目通过碱洗工序，可使工件面产生均匀散射的侵蚀表面，此外，还可以彻底除去工件表面上的氧化膜使基体金属裸露，表面得以活化，同时，碱洗处理同时也有很强的除油作用，可将铝制品表面的污物彻底清除干净。碱洗除油槽中的槽液不更换，定期根据生产消耗情况补充水、氢氧化钠；

5) 一次清洗：工件经过碱洗除油后进行清水清洗，放入清水槽，采用二级逆流清洗式，清洗时间一般在 0.5 分钟，有 2 个清水槽，清水槽中的水采用二级顺流方式进行排水，即从第 1 个清水槽进水，从第 2 个清水槽排水，水流方向与工件运行方向一致。此过程会产生清洗废水；

6) 中和：铝制品蚀洗后表面附着的灰色或黑色挂灰在冷或热的清水中都不溶解，旨在除去铝材表面附着的挂灰，以露出光亮金属表面，此过程在常温下进行。中和槽中的槽液不更换，定期根据生产消耗情况补充水和少量硫酸；

7) 电化镀膜：将清洗后的工件放入电化镀膜槽用硫酸溶液对工件表面进行电化镀膜，电化也叫铝阳极氧化是以铝或铝合金制品为阳极，置于硫酸电解质溶液中(浓度为 25%)进行通电处理，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程：经过阳极氧化处理，铝表面能生成几个微米至几百个微米的氧化膜，比起铝合金的天然氧化膜，其耐蚀性、耐磨性和装饰性都有明显的改善和提高。

本改扩建项目电化工序采用直流电硫酸阳极氧化法，电化工艺具有溶液成分简单、稳定性好、操作维护容易、生产成本低等优点。铝阳极氧化的原理实质上就是水电解的原理，阴极上发生氢离子还原反应，生成氢气。阳极上生成氧，进而与铝作用形成无水氧化铝薄膜。由于在电化过程中，电解液温度会因焦耳热而逐渐升高，为了控制电解液温度在最佳范围，在电解槽内壁铺设了蛇形冷却管。电化镀膜槽中的硫酸溶液不更换，定期根据生产消耗情况补充水和硫酸。此过程会产生硫酸雾；

8) 二次清洗：工件经过电化镀膜后进行清水清洗，放入清水槽，清洗时间一般在 0.5 分钟，清水槽中的水采用三级顺流方式进行排水，即从第 3 个清水槽进水，从第 1 个清水槽排水，水流方向与工件运行方向相反，此过程会产生清洗废水；

9) 烘干：经过处理后的工件于 50~60℃下烘干，即为老化处理。烘干工序采用天然气燃烧加热对工件进行烘干，烘干温度在 50~60℃之间，大概 5~10min，

采用热气循环模式，减少能量损失。此过程会产生水蒸气和天然气燃烧废气。

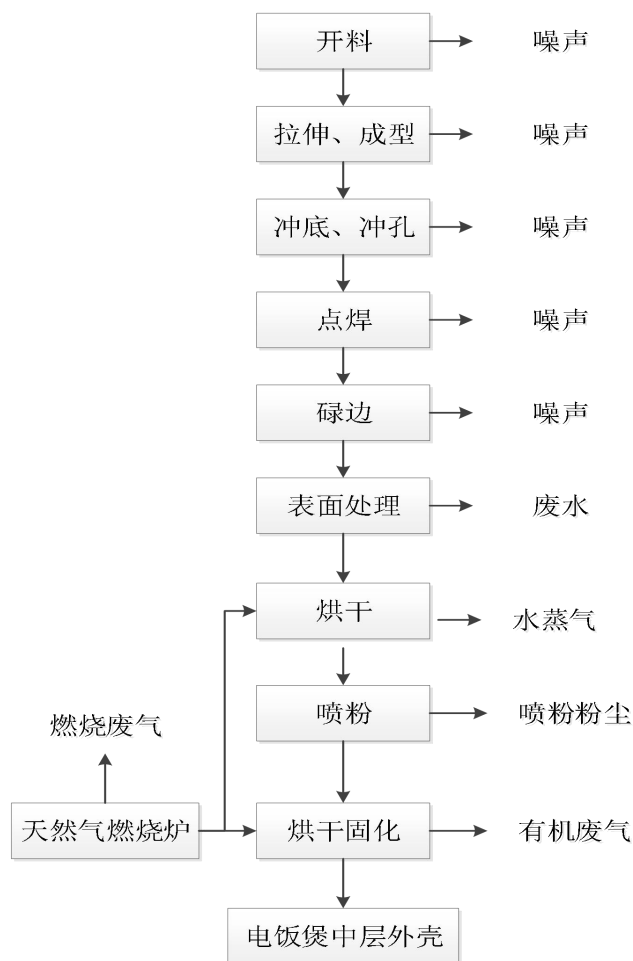


图 2-5 改扩建电饭锅中层外壳工艺流程及产污节点图

改扩建项目电饭锅中层外壳工艺流程说明：

（1）**开料**：冷轧钢板按照产品规格需求通过开料机制成各种尺寸，该过程产生边角料、机械噪声。

（2）**拉伸成型**：圆滑片经拉伸机拉伸成型，该过程产生噪声

（3）**冲压、冲孔**：使用冲底机对冷轧钢板冲出锅底形状、冲孔，此过程会产生噪声和边角料。

（4）**点焊**：将脚仔与主体进行链接，参照《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征（郭永葆）》，点焊属于电阻焊的一种。施焊过程时电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本上无焊接烟尘产生。此过程会产生噪声。

(5) 碌边：使用碌边机对边缘进行卷压成型。此过程会产生噪声。

(6) 表面处理：进行除油、硅烷等，此过程会产生清洗废水，

表面处理流程为：除油槽（ $14\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m} = 6.86\text{m}^3$ ，液池，浸泡 10min）→第一次水洗槽（ $8\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m} = 3.92\text{m}^3$ ，液池，浸泡 30S）→第二次水洗槽（ $5\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m} = 2.45\text{m}^3$ ，液池，喷淋 30S）→硅烷槽（ $8\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m} = 3.92\text{m}^3$ ，液池，浸泡 1min）。除油、硅烷槽中的槽液不更换，定期根据生产消耗情况补充水、加药剂；

清洗：工件经过除油后进行清水清洗，放入清水槽，采用二级逆流清洗式，清洗时间一般在 0.5 分钟，有 2 个清水槽，清水槽中的水采用二级顺流方式进行排水，即从第 1 个清水槽进水，从第 2 个清水槽排水，水流方向与工件运行方向一致。此过程会产生清洗废水；

本改扩建项目采用免清洗的硅烷剂对工件进行硅烷处理。硅烷化薄膜处理剂是一种环境友好的前处理产品，由硅烷为主体复合而成的，不含氟、镍、铬等重金属和磷酸盐，适用于多种金属（钢铁、铝及铝合金、镀锌及锌合金）的涂装前处理，在金属表面形成纳米级薄膜，使金属表面和涂层间形成偶合，具有很好的附着力，在工件工序间有短期防锈功能。是代替传统磷化、铬化处理工艺优良选择。

(7) 清洗后烘干：项目在表面清洗完进行烘干水分，为了更好喷粉的效果，此工序不产生废气，只产生产生水蒸气。

(8) 喷粉：项目采用静电粉末喷涂，在喷粉室内进行。粉末涂料由供粉系统借空压机产生的压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电场，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不再继续吸附粉末涂料，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，喷粉工序主要产生粉尘、噪声污染物，粉尘的主要成分为环氧树脂，无毒无味，且喷粉过程中无需有机溶剂作分散介质，故在喷粉过程不产生有机废气。

(9) 烘干固化：为使喷涂后的工件上的粉末涂料粘附牢固，须加热使粉末熔融、流平、烘干，即在构件表面形成涂膜。将喷涂好的工件通过轨道平台进

入烘干室，烘箱采用天然气热风炉方式，烘道温度约 190~220℃，对管件进行加热固化处理。固化工序会产生有机废气、燃烧废气。

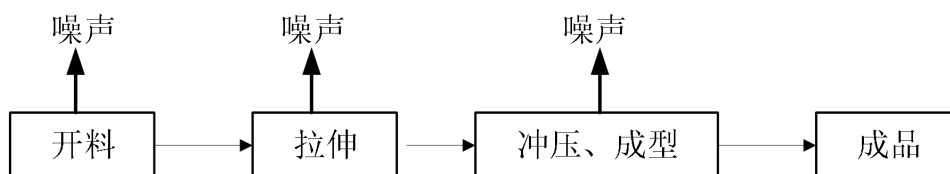


图2-6 不锈钢锅盖工艺流程及产污节点图

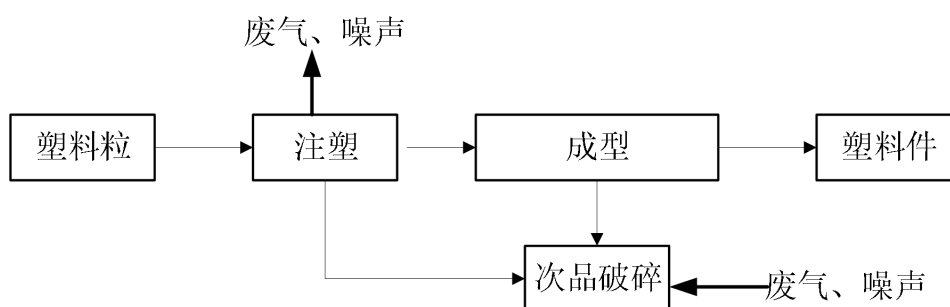


图2-7 塑料配件工艺流程及产污节点图

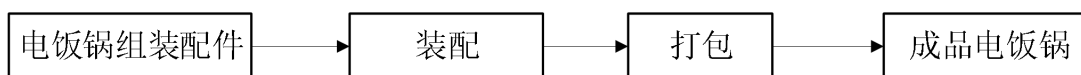


图2-8 电饭锅装配工艺流程及产污节点图

改扩建项目工艺流程简述：

1) 注塑：将塑胶粒投加至注塑机内加热熔融并注塑成型，经注塑机配套的冷却水塔冷却成型后得到所需的电饭锅塑件（冷却水不与塑胶粒直接接触，不添加任何药剂，循环使用，定期补充，不外排），注塑工序工作温度为 230℃~280℃（电能加热），注塑过程会产生少量注塑废气（主要成分为非甲烷总烃、臭气浓度）及噪声。

2) 破碎：注塑工序生产的电饭锅塑件测试后，合格品进入组装工序，不合格品则经破碎机破碎后重新回用于生产。破碎过程会产生少量破碎粉尘和噪声。

3) 组装：电饭锅塑件、电饭锅外壳以及电饭锅组装用配件经组装形成电饭锅（电饭锅塑件根据产品要求进行安装，部分产品可不需安装电饭锅塑件），

然后包装入库。包装过程会产生少量包装废物。

注：项目不涉及人造革、发泡胶等有毒原材料，不以再生塑料为原料。

表 2-15 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染物类型	主要污染物
废气	电化工序	硫酸雾	硫酸雾
	燃天然气烘干炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	喷粉区的喷粉室	喷粉粉尘	颗粒物
	喷粉后烘干工序	挥发性有机物、臭气浓度	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度
	注塑工序	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度
	注塑区的破碎机	破碎粉尘	颗粒物
废水	生产废水	中层外壳清洗废水	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、氟化物、总铝、石油类、LAS
		内胆、蒸笼清洗废水	
		夹具清洗废水	
	碱液喷淋废水	喷淋废水	
	员工生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
固体废物	开料、冲压工序	边角料	边角料
	原辅料	废包装物	废包装物
	滤芯回收装置	废滤芯	废滤芯
	清洗工序	废药剂桶	废药剂桶
	注塑工序	塑料边角料	塑料边角料
	滤芯回收装置+布袋除尘器	粉尘	粉尘
	五金加工区	废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶等	废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶等
	活性炭吸附装置	废活性炭	废活性炭
	除油碱洗、电化、中和、除油硅烷槽	废槽渣	废槽渣
	污水处理设施	污泥	污泥
噪声	开料机、拉伸机等设备	噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

序号	项目类型	原有项目名称	原有建设内容	原有环评批复	备注
1	新建	《广东欧格尔电器有限公司建设项目环境影响报告表》	原有项目选址于廉江市九洲江大道中 18 号，地理位置坐标为：E110°13'55.894"、N21°39'37.571"。占地面积 10000 平方米。原有项目主要设备为注塑成型机 13 台，空压机 1 台，打磨机 4 台、移印机 7 台、抛光吸尘机 16 台，主要生产五金产品，年产量为 500 万件/年。总投资 1000 万元，共有员工 50 人。项目全年工作 300 天，每天工作 8 小时。	2013 年 7 月 1 日取得了原廉江市环境保护局审查批复意见	
2	/	《关于广东欧格尔电器有限公司建设项目环保设施竣工验收的意见》		（廉环验[2013]183 号）	
3	简化管理	固定污染源排污许可证	/	编号为 91440881763829116F001Q	

塑胶粒子→注塑→抛光、振机→修边→订铰、装配→制片→喷漆、加色→印字→包装→入库→出厂

噪音 粉尘 噪音 苯系

Q

由于建设单位经营方针调整，取消生产线抛光、喷漆、加色和印字工艺，单独保留注塑生产工艺。

原项目的废气废水治理设施已安装，污染情况主要为注塑工序产生的有机废气。员工产生的生活污水。

①注塑工序产生的有机废气

（2）水污染物排放情况

①生活污水经化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

1) 废气

原项目主要废气：注塑工序产生的有机废气。

①注塑工序产生的有机废气

根据原项目注塑区的 7 台注塑机在注塑过程中使用的原材料为聚丙烯 PP，项目利用注塑机电能高温下熔化，控制温度在 200℃左右，该熔融温度达不到聚合物断链温度（270℃），理论上不会产生单体废气。但由于在注塑剪切挤压力作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生极少量的游离单体废气。根据物料特性，注塑废气会含有极少量的丙烯及其他少了烃类物质，由于产生量极少，且其他成分较为复杂，因此注塑废气按非甲烷总烃计。

原项目塑料件生产过程注塑工艺产生的废气污染源强采用《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》产排污系数表，详见表 2-17。

表 2-17 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	产生量
塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	工业废气量（工艺）	1.20×10 ⁵ -标立方米/吨-产品	3600 万 m ³ /a
				挥发性有机物	2.70 千克/吨-产品	0.81t/a

原项目采用 PP 塑料粒原料重量等于生产塑料件产品重量，PP 原料重量为 200t/a，则项目只针对塑料件产品产生的非甲烷总烃产生量进行计算约为 2.7kg/t × 200t × 10⁻³ = 0.54t/a。

根据环保相关要求，原项目在注塑机上方设置集气罩，将注塑废气集中收集至两级活性炭吸附净化处理设施进行处理，参考表 4-2 废气收集集气效率参考值，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施-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 0.5m/s-收集效率为 80%，原项目设置风量为 5000m³/h。原项目采取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，则原项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 1 - (1 - 50%) × (1 - 50%) = 75%，原项目按照 75%计。处理后通过 15 米高排气筒排放。

表 2-18 注塑工序的有机废气产排情况统计表

污染源	污染物	总产生量 t/a	有组织产排情况						无组织 排放情况	
			收集效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.54	80%	0.432	0.108	0.045	9	60	0.108	0.045

根据表 2-18 内容可知，原项目注塑工序产生的有机废气：经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放，非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值的要求。

②注塑过程产生的异味

注塑废气会伴有明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。本次评价以臭气浓度为评价因子。虽然这些气味对人体不会产生有害影响，但较高浓度的聚集也会使人产生不愉快的感受，恶臭污染物逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，项目生产过程中约 80% 的恶臭污染物经收集进入有机废气治理设施净化后排放，20% 通过加强车间通风换气。

原项目注塑工序产生的臭气浓度经两级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒排放，臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，原项目注塑过程产生的废气通过两级活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。

2) 废水

①生活污水

原项目劳动定员为 50 人，其中约 15 人在厂内住宿；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内住宿员工的生活用水定额参照大城镇居民用水 160L/人·d 计，不在厂内住宿员工的生活用水定额参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”，按 10m³/（人·a）计算，则厂内职工生活用水量为 1070m³/a。产污系数取 0.8，

生活污水排放量为 856t/a。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂。

建设单位于 2023 年 9 月 6 日委托广州粤检环保技术有限公司对生活污水经化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进行实测，实测生活污水处理后污染物排放浓度，监测数据见表 2-19。

表2-19 生活污水处理后监测结果

监测时间	采样点位	检测项目	检测结果（单位 mg/L, pH 值无量纲）			均值/范围	标准限值	达标情况
2023.09.06	生活污水排放口	pH 值	7.1	7.2	7.2	7.1-7.2	6~9	达标
		SS	29	28	31	29	400	达标
		COD	74	82	74	77	500	达标
		BOD ₅	21.4	22.7	21.7	21.9	300	达标
		NH ₃ -N	2.42	2.48	2.40	2.43	--	达标

3) 噪声

原项目噪声为设备运作时产生的噪声。项目的所有生产设备均放置在室内，其运行噪声经实体墙阻隔后，能有效衰减，以及定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生。采取措施后，项目厂界东、北面噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，南面执行 4 类标准。

本项目委托广州粤检环保技术有限公司于 2023 年 09 月 06 日昼、夜间，进行项目厂界现状进行噪声监测。监测结果统计如下表所示，（详见附件 6）。

表 2-20 项目环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））

日期	监测点位	厂界噪声 dB（A）		标准值		判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2023.09.06	厂界东外 1 米 N2	57	46	65	55	达标	达标
	厂界南外 1 米 N1	59	48	70	55	达标	达标
	厂界北外 1 米 N4	56	47	65	55	达标	达标

备注：1、项目西面与邻厂共墙，故不在项目西面布设检测点位。根据 2020 年 09 月 28 日生态环境部部长信箱回复《关于咨询 GB12348 噪声检查问题的回复》两企业有共同厂界时，通常共同厂界一侧可不布设检测点位。

监测结果表明：项目厂界西、北面昼夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，南面符合 4 类标准。

4) 固体废物产生量及综合利用情况

原项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物，且各项固体废物均得到合理化处置，不产生二次污染。 (1) 生活垃圾 原项目员工共 50 人，年工作 300 天，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 7.5t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。 (2) 一般工业固废 ①塑料边角料 原项目注塑过程中会产生少量的不合格品、边角料，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 292-001-06，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中产生系数，表 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业—原料废 PE/PP—干法碎料—颗粒物产污系数分别为 375g/t 原料，塑料边角料及不合格量为 2t/a，交由专业公司进行回收利用。 (3) 危险废物 原项目废活性炭。 ①废活性炭 原项目注塑废气采用“两级活性炭吸附装置”进行处理，该过程会产生废活性炭。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中的“HW49 其他废物-非特定行业-900-039-49 -烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”。项目注塑废气两级活性炭吸附装置有机废气处理量约为 $0.432\text{t/a} \times 75\% = 0.324\text{t/a}$。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行）表 4.5-2（颗粒炭取值 10%；纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%），项目使用蜂窝活性炭，吸附容量取 20%左右，计算得项目所需新鲜活性炭量约为 1.62t/a。 项目注塑工序产生废活性炭量约 1.944t/a（其中活性炭量为 1.62t/a，有机废气量为 0.324t/a）；参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，

活性炭吸附属于可行性技术，根据活性炭的更换频率定期更换，可以保证废气运行的稳定。

表 2-21 固体废物排放情况及处理方式

--	废物名称	年产生量(t/a)	处理方式及去向
原项目	生活垃圾	7.5	环卫部门及时处理
	塑料边角料	2	集中交给专业回收公司综合利用
	废活性炭	1.944	属于危废,由有资质的单位回收处理

采取上述措施后，固废得到合理处理与处置，不会造成环境影响。

5) 企业原有污染物排放清单

企业现已建成投产，厂区内现有污染物排放清单详见表 2-22。

表 2-22 原项目污染物排放清单

内容 类型	污染源		污染物名称	产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量
大气 污染 物	注塑 工序	有组织	非甲烷总 烃	0.432t/a	两级活性炭吸 附装置	9mg/m ³ , 0.108t/a
			臭气浓度	少量		少量
		无组织	非甲烷总 烃	0.108t/a	/	0.108t/a
			臭气浓度	少量		少量
水污 染物	生活 污水	废水量 856t/a	pH 值	6-9	经化粪池处理 后排入廉江经 济开发区污水 处理厂	7.19-7.2
			COD	250mg/L, 0.214t/a		77mg/L, 0.066t/a
			BOD ₅	120mg/L, 0.103t/a		21.9mg/L, 0.019t/a
			SS	120mg/L, 0.103t/a		29mg/L, 0.025t/a
			NH ₃ -N	10mg/L, 0.008t/a		2.43mg/L, 0.002t/a
固体 废物	生活垃圾		一般废物	7.5t/a	环卫部门及时 处理	7.5t/a
	塑料边角料			2t/a	集中交给专业 回收公司综合 利用	2t/a
	废活性炭		危险废物	1.944t/a	属于危废,由有 资质的单位回 收处理	1.944t/a

6) 原项目环保措施落实

(1) 环保设施运行及维护情况

根据现场调查，原项目各项环保设施运行基本正常。原项目定期对环保设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，项目运营至今未发生环境风险事故。

(2) 原项目环保投诉情况

由建设单位提供资料，原项目运行期间未收到周边居民的环境污染投诉。

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、地表水环境质量现状 本改扩建项目生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建污水处理设施处理后；达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂，经廉江经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 限值后排入廉江河。 本改扩建项目污水经廉江经济开发区污水处理厂处理后排入廉江河，廉江河距离项目 3218m，位于本改扩建项目南侧。根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》、《湛江市地表水环境功能区划》、《关于广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]141 号文），廉江河（廉江河-平塘）的水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。 本次评价引用 2023 年 06 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报，网址：2023 年 6 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报 - 廉江市人民政府门户网站 (lianjiang.gov.cn)，廉江河水质现状为V类，水质目标为IV类，本项目涉及地表水体—廉江河（廉江大桥头-廉江平塘）。
----------------------	--

2023年6月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报

河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
九洲江	合江桥	3次/月	pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、硒、汞、粪大肠菌群等25项。	2023.6.6 2023.6.6 2023.6.20	III类	III类	达标	/
九洲江	龙湾桥	3次/月	pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、硒、汞、粪大肠菌群等25项。	2023.6.6 2023.6.6 2023.6.20	III类	IV类	超标	总磷、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮
廉江河	平塘	4次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2023.6.2 2023.6.6 2023.6.6 2023.6.20	V类	劣V类	超标	总磷

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对江河地表水日均值进行单因子评价。

2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。

3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。

4. 合江桥、龙湾桥2断面25项分析数据为湛江市环境保护监测站提供。

廉江市环境监测站
填表日期：2023年7月10日

根据上图数据，廉江河现状水质属于V类，不满足IV类水质标准要求，超标污染物为总磷，不符合功能区划要求。造成上述水质污染的主要原因是：水体上下游村镇、企业等部分管网还不完善，可能存在生活污水和工业废水未经有效处理排入水体的情况，随着执法力度的加强，廉江市市政管网污水处理系统工程的日益完善，城市生活污水处理率的提高，将有效改善廉江河的水质情况

2、环境空气质量现状

（1）基本污染物环境空气质量现状

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项部达标即为城市环境空气质量达标。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

达标区判断：《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中的第 6.4.1.2 条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，因此本报告采用《湛江市生态环境质量年报简报》（2022 年）（广东省湛江生态环境监测中心站），2022 年，湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数 133 天，轻度污染天数

12 天，优良率 96.4%。

2022 年湛江市环境空气二氧化硫、二氧化氮半年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $138\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘年平均浓度值为 2.4 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在区域为达标区。

本环评引用廉江市 2023 年 06 月空气质量月报，网址为 2023 年 6 月廉江市区空气质量监测月报 - 廉江市人民政府门户网站 (lianjiang.gov.cn)，空气质量详见下图。

2023年6月廉江市区空气质量监测月报											
监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				AQI 达标率	质量 目标	质量 现状	评价 结果	首要 污染物
			日均值范围	月均值	单项 指数	综合 指数					
廉江 新兴	自动 监测	二氧化硫（SO ₂ ）	7~19μg/m ³	10μg/m ³	0.17	2.30	100	二级	二级	达标	细颗粒物 （PM _{2.5} ）
		二氧化氮（NO ₂ ）	8~15μg/mL	11μg/m ³	0.28						
		细颗粒物（PM _{2.5} ）	16~29μg/m	22μg/m ³	0.63						
		细颗粒物（PM ₁₀ ）	20~47μg/m	32μg/m ³	0.46						
		一氧化碳（CO）	0.7~0.9mg/m ³	0.9mg/m ³ （第95百分位数）	0.22						
		臭氧8小时（O ₃ -8h）	46~119μg/m ³	86μg/m ³ （第90百分位数）	0.54						

注：1. 廉江市属于环境空气功能区二类区，市区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

2. 廉江新兴子站的数据由有资质的运维单位提供。

3. 《环境空气质量评价技术规范》（试行）HJ663-2013附录C：进行月、季度比较评价时，可参照年度评价执行。

廉江
市
环
境
监
测
站

填报日期：2023年7月5日

由监测结果可看出，本项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

（2）其他污染物环境质量现状

企业委托广州粤检环保技术有限公司于 2023 年 9 月 6 日-9 月 8 日对广东欧格尔电器有限公司厂界、下风向南 400 米左右 TVOC、硫酸雾、 NO_x ，进行现状监测，监测报告编号为 YJ202309024(详见附件 6)，监测点位为项目厂界、

下风向南 400 米，与本项目距离为 400m，位于下风向，均在本次调查评价范围内，监测点位具有代表性，能够表征区域内 TVOC、硫酸雾、NO_x 的环境质量现状。同时本项目引用廉江市宇锐科技有限公司的环境质量现状检测报告，报告编号：LN（气）2023090601，监测公司：广东绿能检测技术有限公司于 2023 年 9 月 1 日-3 日对 1#下风向南 555 米 TSP、NMHC，进行大气现状检测(详见附件 11)，与本项目的点位距离详见表 3-1；其监测结果详见表 3-2，

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
	X	Y				
项目厂界	110.232178300	21.642325397	TVOC	9.6-9.8	S	1
			硫酸			
			NO _x			
下风向南 400 米	110.231870743	21.638749776	TVOC	9.6-9.8	S	400
			硫酸			
			NO _x			
下风向南 555 米	110.243806573	21.654497025	TSP	9.1-9.3	NE	1650
			NMHC			

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目厂界	110.232178300	21.642325397	TVOC	8h	600	29.1-30.4	5.1%	0	达标
			硫酸雾	24h	100	ND	/	0	达标
			NO _x	24h	100	30-34	34%	0	达标
			NO _x	1h	250	20-32	12.8%	0	达标
下风向南 400 米	110.231870743	21.638749776	TVOC	8h	600	23.3-25.7	4.3%	0	达标
			硫酸雾	24h	100	ND	/	0	达标
			NO _x	24h	100	30-36	36%	0	达标
			NO _x	1h	250	21-34	13.6%	0	达标
下风向南 555 米	110.243806573	21.654497025	TSP	24h	300	0.116-0.120	40%	0	达标
			NMHC	6h	2000	0.50-0.64	32%	0	达标

备注：“ND”表示低于检出限，按照检出限的一半进行计算。

从监测数据可知，监测点的NMHC能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次浓度限值；NO_x、TSP能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单(生态环境部公告2018年 第29号标准限值)要求，硫酸雾、TVOC能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值要求。表明该区域特征污染物硫酸雾、NO_x、NMHC、TSP、TVOC满足环境质量标准要求。

3、声环境质量现状

根据廉江市城市声环境功能区划分方案确定项目所在边区域为3类区和4类区，东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准值，南面执行4类标准。

项目厂界外周边 50m 范围内有敏感点，为了解本项目周围声环境现状，本项目委托广州粤检环保技术有限公司于 2023 年 09 月 06 日昼、夜间分别在项目周围设点监测。监测结果统计如下表所示，（详见附件 6）。

表 3-3 项目环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））

日期	监测点位	厂界噪声 dB（A）		标准值		判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2023.09.06	厂界东外 1 米 N2	57	46	65	55	达标	达标
	厂界南外 1 米 N1	59	48	70	55	达标	达标
	厂界北外 1 米 N4	56	47	65	55	达标	达标
	居民宅 N3	55	46	60	50	达标	达标

备注：1、项目西面与邻厂共墙，故不在项目西面布设检测点位。根据 2020 年 09 月 28 日生态环境部部长信箱回复《关于咨询 GB12348 噪声检查问题的回复》两企业有共同厂界时，通常共同厂界一侧可不布设检测点位。

监测结果表明：项目厂界西、北面昼夜间噪声值分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，南面符合 4 类标准，敏感点符合 2 类标准，可见建设项目所在地声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

项目位于廉江市经济开发区，所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

5、地下水、土壤质量现状

本项目厂界外周围 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，且本项目厂房内地面均已进行硬底化，故本项目不需要开展地下水环境质量现状调查。

本项目用地属于工业用地，不属于农用地，项目行业类别为“三十五、电气机械和器材制造业 38；家用电力器具制造 385”，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》中土壤重点污染源影响范围的行业类别。

本项目将在用地范围内进行了硬底化，项目生活污水经化粪池处理后排入

	廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经厂内污水处理设施处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进一步处理，项目废水对地下水、土壤影响较小。生产过程中产生的硫酸雾、颗粒物、挥发性有机物、SO₂、NO_x 和臭气浓度等废气污染物经过符合相关标准后排放，对地下水、土壤影响较小。项目生产过程产生的废气不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的管控因子。本项目完善相关防渗措施后，不存在从地表漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018 年 5 月）《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），项目不属于土壤环境污染重点监管单位，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）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。																																																																												
环境 保护 目标	1、大气环境：厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见表 3-4，敏感点分布情况详见附图 1。 表 3-4 项目大气环境要素主要环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>低村面前</td><td>420832</td><td>2394015</td><td>村庄</td><td>人群</td><td>120 人</td><td rowspan="7">环境空气功能区二类区</td><td>东北</td><td>392</td></tr><tr><td>2</td><td>竹山村</td><td>421073</td><td>2393692</td><td>村庄</td><td>人群</td><td>250 人</td><td>东北</td><td>431</td></tr><tr><td>3</td><td>横岭</td><td>420385</td><td>2393340</td><td>村庄</td><td>人群</td><td>550 人</td><td>西南</td><td>60</td></tr><tr><td>4</td><td>横岭小学</td><td>420478</td><td>2393267</td><td>学校</td><td>人群</td><td>70 人</td><td>西南</td><td>177</td></tr><tr><td>5</td><td>居民宅</td><td>420449</td><td>2393455</td><td>居民</td><td>人群</td><td>10 人</td><td>西南</td><td>47</td></tr><tr><td>6</td><td>经济开发区居民区</td><td>420063</td><td>2393488</td><td>居民</td><td>人群</td><td>150 人</td><td>西</td><td>416</td></tr><tr><td>7</td><td>新地坡</td><td>420125</td><td>2347828</td><td>村庄</td><td>人群</td><td>120 人</td><td>西北</td><td>226</td></tr></table> 注：距离为项目厂界与敏感点之间的直线距离。 2、声环境：本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-5。	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	低村面前	420832	2394015	村庄	人群	120 人	环境空气功能区二类区	东北	392	2	竹山村	421073	2393692	村庄	人群	250 人	东北	431	3	横岭	420385	2393340	村庄	人群	550 人	西南	60	4	横岭小学	420478	2393267	学校	人群	70 人	西南	177	5	居民宅	420449	2393455	居民	人群	10 人	西南	47	6	经济开发区居民区	420063	2393488	居民	人群	150 人	西	416	7	新地坡	420125	2347828	村庄	人群	120 人	西北	226
环境要素	名称			坐标/m								保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																												
		X	Y																																																																										
1	低村面前	420832	2394015	村庄	人群	120 人	环境空气功能区二类区	东北	392																																																																				
2	竹山村	421073	2393692	村庄	人群	250 人		东北	431																																																																				
3	横岭	420385	2393340	村庄	人群	550 人		西南	60																																																																				
4	横岭小学	420478	2393267	学校	人群	70 人		西南	177																																																																				
5	居民宅	420449	2393455	居民	人群	10 人		西南	47																																																																				
6	经济开发区居民区	420063	2393488	居民	人群	150 人		西	416																																																																				
7	新地坡	420125	2347828	村庄	人群	120 人		西北	226																																																																				

污染物排放控制标准	表 3-5 项目其他环境要素主要环境保护目标					
	环境要素	环境保护目标	方位	距离	规模	保护目标
	声环境	居民宅	西南侧	47m	10 人	人群
	注：距离为项目厂界与敏感点之间的直线距离。					
	3、地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	1、废气					
	①电化工序的污染因子为硫酸雾，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；					
	表 3-6 电化工序废气排放标准					
	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置		无组织排放限值 (mg/m ³)	
	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒		1.2	
	基准排气量	18.6m ³ /m ² （镀件镀层）				
②项目破碎粉尘、喷粉粉尘等污染因子为颗粒物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。						
表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录						
污染物	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限值（mg/m ³ ）		
		排气筒高度 m	第二时段二级标准			
颗粒物	120	15	1.45	1.0		
备注：现场核实项目周边 200m 范围无高建筑物，项目建排气筒高出周围 200m 半径范围建筑物 5m 以上。						
③注塑工序产生的有机废气以非甲烷总烃进行表征，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5、表 9 规定排放限值；具体指标数据见表 3-8，同时，注塑工序、喷粉后烘干工序产生的异味以臭气浓度进行表征，排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 新扩改建二级标准和表 2 排放标准值，具体限值见表 3-9。						
表 3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录						
污染物	最高允许排放浓	适用的合成树脂类型		企业边界大气污染物		

	度（mg/m³）		浓度限值（mg/m³）
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	4.0
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	≤0.3		
备注：项目非甲烷总烃排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值（NMHC 排放浓度≤80mg/m³）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5-大气污染物特别排放限值（非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m³）的较严值，因此项目非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5-大气污染物特别排放限值。			
表 3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）摘录			
污染因子	有组织	厂界标准值（mg/m³）	
	排放量（kg/h）		
臭气浓度	≤2000（无量纲）	≤20（无量纲）	
④项目喷粉后烘干工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂界挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）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）无组织排放监控浓度限值；厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。			
表 3-10 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）			
污染物	有组织排放浓度监控限值		
	最高允许排放浓度（mg/m³）		
TVOC	100		
NMHC	80		
备注：TVOC 国家污染物监测方法标准发布后执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 中的 TVOC 标准限制。			
表 3-11 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）摘录			
污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	
表 3-12 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）			
污染物		无组织排放浓度监控限值	
NMHC	监控点		mg/m³
	周界外浓度最高点		4.0

⑤项目目前采用天然气作为烘干炉燃料。喷粉烘干炉、清洗烘干炉天然气燃烧进行加热，属于工业炉窑，燃烧废气有组织废气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级排放标准，二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建燃气锅炉标准限值，无组织废气广东省地方标准《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，执行详见表3-13。

表 3-13 烘干炉废气排放标准 单位：mg/m³

项目类型	污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	执行标准
有组织废气	烟（粉）尘	≤200	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉窑二级排放标 准限值
	二氧化硫	≤50	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 表 2 新建燃气锅炉标准限 值
	氮氧化物	≤150	
无组织废气	烟（粉）尘	1.0	广东省地方标准《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
	二氧化硫	0.4	
	氮氧化物	0.12	

⑤污水处理站恶臭

污水处理站运行时无组织排放的硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 新扩改建二级标准限值。具体指标数据见下表。

表 3-14 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）摘录

执行标准	项目	单位	标准值
《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-1993)	氨	mg/m ³	1.5
	硫化氢	mg/m ³	0.06

2、废水

(1) 生产废水

项目生产废水经自建污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物非珠三角排放限值的200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入厂标准较严值后排入廉江

经济开发区污水处理厂，经廉江经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 限值中的较严值后排入廉江河。

表 3-15 生产废水水污染物限值摘录 单位 mg/L

污染物指标	(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物非珠 三角排放限值的 200%	廉江经济开发区污水处 理厂入厂标准	较严值
pH	6~9	6~9.5	6~9
SS	≤60	≤350	≤60
COD	≤160	≤250	≤160
BOD ₅	——	≤100	≤100
NH ₃ -N	≤30	≤20	≤20
总磷	≤2.0	≤3	≤2.0
总氮	≤40	——	≤40
石油类	≤4.0	≤3.0	≤3.0
阴离子表面活性剂	——	——	——
氟化物	≤20	——	≤20
总铁	≤4.0	——	≤4.0
总铝	≤4.0	——	≤4.0
基准排水量	单层镀 100L/m ² （镀件镀层）		

表 3-16 生活污水水污染物限值摘录 单位 mg/L

污染物指标	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	廉江经济开发区污水处 理厂入厂标准	较严值
pH	6~9	6~9.5	6~9
SS	≤400	≤350	≤350
BOD ₅	≤300	≤100	≤100
COD	≤500	≤250	≤250
NH ₃ -N	——	20	20

3、噪声

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，企业厂界东、西、北面噪声执行 3 类标准，南面执行 4 类标准。

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固废

一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋

	污染控制标准》（GB18599-2020）。								
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。								
总量控制指标	根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物及总氮。								
	表 3-18 改扩建前后项目污染物总量控制指标								
	类别	污染物名称	单位	总量			以新带老削减量	变化量	备注
				原项目	改扩建项目	改扩建后全厂			
	废水	废水量	万 t/a	0.0856	0.203554	0.289154	/	+0.203554	
		COD	t/a	0.066	0.121	0.187	/	+0.121	
		NH ₃ -N	t/a	0.002	0.0073	0.0093	/	+0.0073	
		总氮	t/a	/	0.008	0.008	/	+0.008	
	废气	挥发性有机物	t/a	0.216	0.1112	0.2732	0.054	+0.0572	/
		二氧化硫	t/a	/	0.004	0.004	/	+0.004	/
		氮氧化物	t/a	/	0.03735	0.03735	/	+0.03735	/
		颗粒物	t/a	/	0.16343	0.16343	/	+0.16343	/
	根据表 2-22 原项目污染物排放清单可知，原项目废气污染物排放量：挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）排放量 0.216t/a，改扩建后废气污染物排放量：挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）为 0.2732t/a，颗粒物为 0.16343t/a、二氧化硫为 0.004t/a，氮氧化物为 0.03735t/a。								
根据《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）的要求，项目总 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，需进行总量替代。改扩建项目新增挥发性有机物排放量为 0.0572t/a，低于 300kg/a，因此可不进行总量替代。									
本项目生产废水、生活污水纳入廉江经济开发区污水处理厂处理范围，不需另外申请水污染物排放总量控制指标。									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场勘察，项目已建成，利用现有厂房进行改扩建，根据企业施工期建设内容分析，施工过程仅为设备安装调试，且均在厂房内完成，不涉及土建过程，施工期污染物排放主要为施工扬尘、噪声等，通过洒水降尘、合理安排施工时间等措施，能够合理有效控制施工期各项污染物排放，且目前施工期已结束，施工环境影响随之消失。																								
运营期环境影响和保护措施	1) 废气 本改扩建项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，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）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。 （1）注塑工序产生的有机废气 ①废气源强 本改扩建项目注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放，改扩建项目塑料件生产线不增加注塑机，利用原项目的现有 7 台注塑机进行生产，增加 PP 原料重量为 100t/a。 在注塑过程中使用的原材料为聚丙烯 PP，项目利用注塑机电能高温下熔化，控制温度在 200℃左右，该熔融温度达不到聚合物断链温度（270℃），理论上不会产生单体废气。但由于在注塑剪切挤压力作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生极少量的游离单体废气。根据物料特性，注塑废气会含有极少量的丙烯及其他少了烃类物质，由于产生量极少，且其他成分较为复杂，因此本环评注塑废气按非甲烷总烃计。 本改扩建项目塑料件生产过程注塑工艺产生的废气污染源强采用《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》产排污系数表，详见表 4-1。 <table><tr><th colspan="7">表 4-1 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表</th></tr><tr><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标</th><th>产污系数</th><th>产生量</th></tr><tr><td rowspan="2">塑料零件</td><td rowspan="2">树脂、助剂</td><td rowspan="2">配料-混合-挤出/注塑</td><td rowspan="2">所有规模</td><td>工业废气量（工艺）</td><td>1.20×10⁵-标立方米/吨-产品</td><td>3600 万 m³/a</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td><td>2.70 千克/吨-产品</td><td>0.81t/a</td></tr></table> 改扩建项目采用 PP 塑料粒原料重量等于生产塑料件产品重量，增加 PP	表 4-1 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表							产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	产生量	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	工业废气量（工艺）	1.20×10 ⁵ -标立方米/吨-产品	3600 万 m ³ /a	挥发性有机物	2.70 千克/吨-产品	0.81t/a
表 4-1 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表																									
产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	产生量																			
塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	工业废气量（工艺）	1.20×10 ⁵ -标立方米/吨-产品	3600 万 m ³ /a																			
				挥发性有机物	2.70 千克/吨-产品	0.81t/a																			

原料重量为 100t/a，则项目只针对塑料件产品产生的非甲烷总烃产生量进行计算约为 $2.7\text{kg/t} \times 100\text{t} \times 10^{-3} = 0.27\text{t/a}$ 。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中废气收集集气效率参考值，如下：

表 4-2 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 %
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	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	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	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
包围型集气设备	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 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下情况：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 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

建设单位在注塑机上方设置集气罩，将注塑废气集中收集至三级活性炭吸附装置进行处理，参考表 4-2 废气收集集气效率参考值，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施-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 0.5m/s-收集效率为 80%，本评价收集效率取值为 80%。项目采取“三级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 87.5\%$ ，本评价处理效率保守取值为 87.5% 计算。

表 4-3 注塑工序的废气产排情况统计表

污染源	污染物	总产生量 t/a	有组织产排情况						无组织 排放情况	
			收集效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.27	80%	0.216	0.027	0.011	2.2	60	0.054	0.022

根据表 4-3 可知，本改扩建项目注塑工序产生的有机废气：经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放，非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值的要求。

②治理措施

本改扩建项目塑料件生产线利用原项目的 7 台注塑机，建设单位在每台注塑机上方分别设置集气罩措施，根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放”的规定，改扩建项目注塑过程设置独立车间，并要求在设置集气罩对注塑过程产生的废气进行收集，本项目通过调整集气罩尺寸及高度，收集效率可达 80%。

结合注塑车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目集气罩的规格设置为 400mm×400mm，集气罩距离污染物产生源的距离取 0.15m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X----集气罩至污染源的距离（取 0.15m）；

F----集气罩口面积（取 0.16m²）；

V_x----控制风速根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）中表 5-3，污染物放散情况属于“以较低的初速放散到尚属平静的空气中”的最小控制风速为 0.6m/s，因此本次评价取 0.6m/s。

经验公式计算得出，本改扩建项目注塑车间的单个集气罩的风量为

588.6m³/h，项目共设置 7 个集气罩，则注塑区的总集气风量约为 4120.2m³/h。考虑到风量损失，项目设置风量为 5000m³/h。

根据表 4-3 可知，本改扩建项目注塑工序产生的有机废气经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放，非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值的要求，同时厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。单位产品非甲烷总烃的排放量约为 0.26kg/t 产品，能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中单位产品非甲烷总烃排放量限值要求（≤0.3 kg/t）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，本项目产生的 NMHC 通过三级活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。

③本改扩建项目对原项目“以新带老”措施可行性分析

原项目注塑工序的有机废气的治理设施“两级活性炭吸附装置”，根据为了降低对环境影响，本次改扩建提出“两级活性炭吸附装置”改为“三级活性炭吸附装置”的环保措施，原项目注塑废气与项目新增的注塑废气一同收集汇至“三级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放。结合项目营运期污染分析章节，本改扩建项目“以新带老”措施削减了 VOCs 的排放量，污染物得到有效处理，本改扩建项目“以新带老”措施可行。

原项目工程分析及表 2-18 可知，非甲烷总烃的收集量为 0.432t/a，原项目注塑废气采用“两级活性炭吸附装置”治理，处理效率为 75%，改扩建项目采用“三级活性炭吸附装置”治理，处理效率为 87.5%，则非甲烷总烃以新带老削减量为 $(0.432\text{t/a} \times 87.5\%) - (0.432\text{t/a} \times 75\%) = 0.054\text{t/a}$ 。

（2）电化工序产生的硫酸雾

①废气源强

本改扩建项目电化镀膜工序用到硫酸，电化镀膜工序会产生硫酸酸雾。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984—2018），根据同类污

染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下列公式计算：

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

式中：D--核算时段内污染物产生量，t

Gs--单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)。硫酸雾的产生系数为 25.2；

A--镀槽液面面积，m²

t--核算时段内污染物产生时间，h。

本改扩建项目设置 1 个电化镀膜槽，电化镀膜槽水表面积为 28m×0.7m，即面积为 19.6m²，电化镀膜工序设计 300 天，每天开工 8 小时，年工作时间为 2400h。则硫酸雾产生量为 1.1854t/a。

本改扩建项目在电化槽上设置密封罩全覆盖槽体收集产生的硫酸雾，收集后由风管引至碱液喷淋塔处理后排放，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放。碱液喷淋塔的风量设计为 5500m³/h，参考表 4-2 废气收集集气效率参考值，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施-2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间-收集效率为 60%，本评价收集效率保守取值为 60%。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984—2018），可知碱液喷淋塔处理效率以 90%计算。

表 4-4 电化工序的硫酸雾产排情况统计表

污染源	污染物	总产生量 t/a	有组织产排情况						无组织 排放情况	
			收集效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA002 排气筒	硫酸雾	1.1854	60%	0.7114	0.0711	0.030	5.4	30	0.474	0.197

根据表 4-4 可知，本改扩建项目电化工序产生的硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放，排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

②治理措施

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.6“大气污染物排放

浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定是否达标的依据。大气污染物基准气量排放浓度的换算，可参照采用水污染物基准水量排放浓度的计算公式。”本项目碱液喷淋塔排气量为 5500m³/h，最大日排气量为 4.4 万 m³/d，镀件镀层面积为 1275.2m²/d (382560m²/a)，计算出单位产品实际排气量为 34.5m³/m²，超过了阳极氧化工艺单位产品基准排气量为 18.6m³/m²，参照水污染物基准水量排放浓度的计算公式换算大气污染物基准气量排放浓度，换算公式为：

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中：C_基——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m³；

C_实——实测大气污染物浓度，mg/m³；5.4mg/m³；

Y_i——某种镀件镀层的产量，m²；1275.2m²；

Q_总——排气总量，m³；44000m³；

Q_{i基}——某种镀件的单位产品基准排气量，m³/m²；18.6m³/m²

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 所示，阳极氧化基准排气量为 18.6m³/m²（镀件镀层）。项目废气基准排气量排放浓度达标情况见表 4-4。

根据表 4-5 所示，项目废气中各污染物，在基准排气量下，硫酸雾排放浓度、排放速率可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中大气污染物排放限值。

表 4-5 项目基准排气量排放浓度达标情况

排气筒	污染物	基准排气量 m ³ /m ²	镀件镀层产量 m ² /a	年平均 工作 时间 h	标干 流量 m ³ /h	预测排放 浓度 mg/m ³	基准气 量排放 浓度 mg/m ³	排放 标准 mg/m ³
DA002 排气筒	硫酸雾	18.6	382560	2400	5500	5.4	10.0	30

本改扩建项目在电化槽上设置密封罩全覆盖槽体收集产生的硫酸雾，收集后由风管引至碱液喷淋塔处理后排放，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排

放。

企业采用除尘设备为碱液喷淋塔,参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984—2018)附录 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知,碱液喷淋塔中和法为可行性技术。

碱液喷淋塔的工作原理: 主要的运作方式是不断酸雾废气由风管引入净化塔,经过填料层,废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应,酸雾废气经过净化后,再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下,最后回流至塔底循环使用。

(3) 破碎粉尘

①废气源强

本改扩建项目注塑产生的边角料和不合格品将经破碎机破碎后重新回用于生产,破碎过程会产生少量粉尘。改扩建项目破碎工序位于注塑车间内,未设置收集措施,本次评价该部分废气采用产排污系数进行核算,根据企业提供经验数据,注塑产品的不合格率为 1%。原项目与改扩建项目合计年用塑料粒为 300t/a,则不合格产品量为 3t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中产生系数,表 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业—原料废 PE/PP—干法碎料—颗粒物产污系数分别为 375g/t 原料,塑料边角料及不合格量为 3t/a,因此算得项目破碎过程粉尘产生量为 0.0011t/a,破碎工序按每年 300 小时计,产生速率为 0.004kg/h。由于破碎工序运行时间短,产生粉尘量较少,因此建设单位通过加强车间的通风换气措施,可达到广东省地方标准《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,对大气环境影响较小。

(4) 喷粉工序的粉尘

①废气源强

本改扩建项目在生产过程中使用粉末涂料对工件进行喷粉,喷粉过程会产生少量的粉尘,喷粉工序产生的粉尘经自带脉冲滤芯回收装置+布袋除尘器处理后,通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。本次评价过程采用产排污系数进行核算。企业生产过程中使用粉末涂料量为 18t,年工作时间按 2400 小时(每年工作 300d,每天 8 小时)计算。其污染源强参考《第二次全国污染

源普查工业污染源产排污系数手册》产排污系数表，详见表 4-6。

表 4-6 3460 金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	产生量
涂装件	粉末涂料	喷塑	所有规模	工业废气量（工艺）	53200（立方米/吨-原料）	95.76 万 m ³ /a
				工业粉尘	300 千克/吨-原料	5.4t/a

由表 4-6 可知，本改扩建项目粉末涂料用量约为 18t/a，则喷粉工序的粉尘产生量约为 5.4t/a，排放速率为 2.25kg/h。

喷粉设备自带喷粉室和脉冲滤芯回收装置，可用于收集和回收未附着在工件上的粉尘，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）吹吸集气罩捕集率不低于 90%，取收集效率约 90%。收集的粉尘收集交由供应商回收利用，滤芯回收效率可达到 80%以上。滤芯回收装置未收集粉尘经布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率可达到 95%，通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。布袋除尘器配套风机设置风量为 5000m³/h。静电粉末涂料自身比重较大(密度 1.6g/cm³)，喷粉室未收集到的粉尘在操作区域附近沉降，只有极少部分会扩散到空气中形成粉尘，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）》中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，会在重力作用下自然沉降到地面，而本项目使用的粉末颗粒直径相对锯材加工的粉尘略小，保守计算沉降效率为 80%。

表 4-7 喷粉工序的粉尘产排情况统计表

污染源	污染物	总产生量 t/a	有组织产排情况						无组织排放情况	
			收集效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放量 t/a	沉降量 t/a
DA003 排气筒	颗粒物	5.4	90%	4.86	0.0486	0.020	4	120	0.108	0.432

根据表 4-7 可知，本改扩建项目喷粉工序产生的粉尘，经自带脉冲滤芯回收装置+布袋除尘器处理后，通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放，排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定排放限值。

企业喷粉设备自带脉冲滤芯回收装置，截留喷粉过程中产生的粉末涂料，该部分粉末涂料不能直接回用于生产，需由厂家回收处理后方可再利用，部分未收集到的粉尘经过布袋除尘器处理后排放，根据产排污系数核算数据进行核算，改扩建项目使用粉末涂料物料平衡详见下表。

表 4-8 粉末涂料物料平衡一览表

进料		出料	
名称	数量 t/a	名称	数量 t/a
粉末涂料	18	工件附着	12.6
		设备自带滤芯截留	3.888
		布袋除尘器截留	0.9234
		有组织排放	0.0486
		无组织排放	0.108
		沉降量	0.432
合计	18	合计	85

②治理措施

根据表 4-7 可知，本改扩建项目喷粉工序产生的粉尘经自带脉冲滤芯回收装置+布袋除尘器处理后，通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放，排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定排放限值要求。

企业采用除尘设备为脉冲滤芯回收装置+布袋除尘器，企业采用除尘设备为布袋除尘器，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设置制造业》（HJ1124-2020）中污染防治可行性技术可知，布袋除尘为可行性技术。

脉冲滤芯回收装置：喷粉室自带净化装置，喷粉室收集的粉未经脉冲滤芯回收装置回收，回收后经供应商处理后可再次利用，节省原料成本，同时，控制污染物产生及排放，目前脉冲滤芯回收装置在国内喷粉工艺技术较为成熟，处理效率高且稳定。

布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大

时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。目前国内布袋除尘技术较为成熟，运行效果稳定，颗粒物去除效率高，根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册 工业源》布袋除尘器除尘效率以 95% 计。

(5) 喷粉后烘干工序的有机废气

①废气源强

本改扩建项目根据计算，吸附在工件上的量=使用量-粉尘排放量（经滤芯和布袋除尘器截留的塑粉需要送厂商处理后再回用，本次评价滤芯及布袋除尘器截留粉尘均按损失计），吸附在工件上量为 12.6t/a，其污染源强采用产排污系数进行核算。根据《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB-T18593-2001）中的熔融结合环氧粉末涂料技术指标可知，粉末涂料的挥发份 $\leq 0.6\%$ ，因此本项目粉末涂料的总 VOCs 挥发系数取 0.6%。则喷粉后烘干工序的（以非甲烷总烃表征）产生量约为 $12.6\text{t/a} \times 0.6\% = 0.0756\text{t/a}$ 。排放速率为 0.031kg/h。

建设单位在密闭隧道式烘干炉内进行，生产线烘干炉为密闭设施，仅留产品进出口，废气从进出口逸出，烘干炉上方设有固定排放口与风管直连，但在工件进出箱体过程中会有少量挥发性有机气体溢出，参考表 4-2 废气收集集气效率参考值，集气效率较高约 80%，设置风量为 3000m³/h，改扩建项目喷粉后烘干工序产生的有机废气经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15 米高 DA004 排气筒高空排放。项目采取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ ，本评价处理效率保守取值为 75% 计算。

表 4-9 喷粉后烘干工序的废气产排情况

污染源	污染因子	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
-----	------	--------------------------	------------	--------------	---------------------------	------------	--------------	---------------------------

DA004 排气筒	非甲烷总烃		/	0.0756	0.031	/	/	/	/
	其中	有组织 (收集率 80%)	3000	0.0605	0.025	8.3	0.0151	0.006	2
		无组织	/	0.0151	0.006	/	0.0151	0.006	/

根据表 4-9 可知，本改扩建项目喷粉后烘干工序产生的有机废气经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15 米高 DA004 排气筒高空排放，其排放浓度能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求（TVOC 排放浓度为 30mg/m³、NMHC 排放浓度为 80mg/m³）。

②治理措施

根据本改扩建项目的设备规模，在烘干密闭箱顶部设置集气罩，将有机废气集中收集至两级活性炭吸附装置进行处理。结合烘干密闭箱产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目集气罩的规格设置为 1500mm×500mm，集气罩距离烘干密闭箱顶部出口距离取 0.15m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.8m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$L=3600(5x^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.15m）；

F—集气罩口面积（取 0.75m²）；

V_x—控制风速（本项目取 0.8m/s）。

经验公式计算得出，本改扩建项目烘干工序集气罩的风量为 2484m³/h，考虑到风量损失，项目设置风量为 3000m³/h。

参考表 4-2 废气收集集气效率参考值，喷粉后烘干工序的集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，与产生源距离为 0.15m，且本项目于此类生产设备上方或废气产生节点上方设有收集罩，生产设备上方工位，通过风机引风进入处理设施处理，烘干工序位于密闭设备内，生产时窗户为关闭状态，车间密闭性较好，废气收集方式为污染物产生点四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.5m/s，因此喷粉后烘干工序的收集效率可达到 80%，本次评价取 80%。

根据表 4-9 内容可知，本改扩建项目喷粉后烘干工序产生的有机废气经

“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15 米高 DA004 排气筒高空排放，其排放浓度能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求（TVOC 排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC 排放浓度为 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）；且厂区内无组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。参考了《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》（HJ1121—2020）附录 B 表 B.1，本项目采用两级活性炭吸附装置处理后排放，属于可行性技术里面的“活性炭吸附”，属于可行性技术。

两级活性炭吸附装置工作原理：活性炭又称活性炭黑，是黑色粉末状或颗粒状的无定形碳。活性炭主成分除了碳以外还有氧、氢等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉连接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。主要用作吸收各种气体与蒸气。

活性炭对废气吸附的特点：A.对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。B.对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。C.对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。D.对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。E.吸附质浓度越高，吸附量也越高。F.吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

活性炭吸附法是最早的去除有机溶剂的方法，这种方法对少量气体处理有效，适用于低浓度废气处理，用活性炭作为吸附剂，把废气中的有机物吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是去除有机溶剂废气的最适宜的吸附剂，因为其他吸附剂的分子结构具有极性，既具有亲水性，易选择吸附大气中的水分，而有机溶剂是非极性或极性较弱，其吸附率低；而活性炭具有疏水性，其表面由无数细孔群组成，比表面积比其他吸附剂大，一般为 $600\text{--}1500\text{m}^2/\text{g}$ ，因而具有优异的吸附性能。

在应用活性炭处理有机废气时值得注意的是：当活性炭吸附饱和后，应及时更换饱和的活性炭，补充新鲜的活性炭，这样才能保证有机废气的稳定

达标排放。饱和后的活性炭需交由有处理资质的单位处置。

为保证活性炭及时更换，活性炭吸附装置需由专业设备厂家为其设计安装压差报警器，压差报警器能够感应活性炭吸附装置进、出口两端的压差，当活性炭吸附饱和后报警器自动报警，提示更换活性炭。根据《现代图装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。为保证活性炭吸附效率，项目活性炭更换周期为半年一换。活性炭吸附法具有较高的适应性，该设备可吸附任意种类的废气及有害物质，使用效果良好，安全稳定。在保证更换频次，及时更换活性炭的情况下，可保证其净化效率。

（6）生产异味

①废气源强

注塑废气会伴有明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。本次评价以臭气浓度进行表征。虽然这些气味对人体不会产生有害影响，但较高浓度的聚集也会使人产生不愉快的感受，恶臭污染物逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，改扩建项目生产过程中约 80% 的恶臭污染物收集经“三级活性炭吸附装置”处理后，通过 15 米高 DA001 排气筒高空排放，20% 通过加强车间通风换气。

另外，本项目喷粉后烘干固化工序除产生有机废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。由于生产异味伴随着有机废气一同产生，无法将两者分离出来，因此新增的生产异味与有机废气于收集经“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15 米高 DA004 排气筒高空排放。

经上述措施处理后，生产过程产生的臭气浓度经废气处理设施处理后通过 15 米高排气筒高空排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求和新改扩建二级标准的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，本项目生产过程产生的臭气浓度通过活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。

（7）喷粉烘干炉天然气燃烧废气

①废气源强

本改扩建项目电饭锅外壳中层喷粉后烘干炉以天然气作为燃料，天然气属于清洁燃料，可作为民用燃料，其主要成分为甲烷，标况下天然气密度约 $0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，根据建设单位了解，项目使用天然气属于《天然气》（GB17820-2018）中的二类气体，其含硫量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。本改扩建项目喷粉烘干炉天然气年用量约为 1.5万 m^3 。产生的主要废气污染物有二氧化硫、氮氧化物和烟尘。烘干炉燃天然气废气的产排污情况参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中“机械行业系数手册”内 14 涂装工段-天然气工业炉窑系数，则项目燃烧天然气的污染物产生情况如下：

表4-10 本改扩建项目喷粉烘干炉天然气燃烧废气产排情况一览表

天然气使用量 (m^3/a)	15000		
工业废气量产污系数 (立方米/立方米-原料)	13.6		
工业废气产生量 (m^3/a)	204000		
污染物	颗粒物	SO_2	NO_x
产污系数	0.000286	0.000002S	0.00187
	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$
产生量 t/a	0.0043	0.003	0.028
产生浓度 mg/m^3	21.2	14.1	137.6
产生速率 kg/h	0.0018	0.0013	0.0117
去除效率	0	0	0
排放量 t/a	0.0043	0.003	0.028
排放浓度 mg/m^3	21.2	14.1	137.6
排放速率 kg/h	0.0018	0.0013	0.0117
执行标准 mg/m^3	200	50	150

根据表 4-9 可知，天然气为清洁能源，喷粉烘干炉天然气燃烧废气通过 15m 高 DA005 排气筒排放，烟尘排放浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准，二氧化硫、氮氧化物排放浓度可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准限值。

②治理措施

本改扩建项目喷粉烘干炉以燃烧天然气作为燃料，天然气属于清洁燃料，燃烧过程会产生少量燃烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 及烟尘，通过 15m 高 DA005 排气筒排放，根据表 4-9 可知，本改扩建项目燃烧废气中的烟尘排

放浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准，二氧化硫、氮氧化物排放浓度可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准限值。参考了《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）附录 F 表 F.3，本项目燃烧废气采用直排，属于可行性技术里面的“直排”，属于可行性技术。

（8）清洗烘干炉天然气燃烧废气

本改扩建项目电饭锅内胆、蒸笼清洗后烘干炉以天然气作为燃料，天然气属于清洁燃料，可作为民用燃料，其主要成分为甲烷，标况下天然气密度约 $0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，根据建设单位了解，项目使用天然气属于《天然气》（GB17820-2018）中的二类气体，其含硫量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目清洗烘干炉天然气年用量约为 0.5万 m^3 。产生的主要废气污染物有 SO_2 、 NO_x 及烟尘。为了快速能达到烘干效果，烘干炉产生燃烧废气的热量，直接供入隧道炉内进行烘干水分，因此不设排气筒。产排污情况参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中“机械行业系数手册”内 14 涂装工段-天然气工业炉窑系数，则项目燃烧天然气的污染物产生情况如下：

表4-11 本改扩建项目清洗烘干炉天然气燃烧废气产排情况一览表

天然气使用量 (m^3/a)	5000		
污染物	颗粒物	SO_2	NO_x
产污系数	0.000286	0.000002S	0.00187
	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$	$\text{kg}/\text{m}^3\text{-燃料}$
产生量 t/a	0.00143	0.001	0.00935
产生速率 kg/h	0.0006	0.0004	0.0039
去除效率	0	0	0
排放量 t/a	0.00143	0.001	0.00935
排放速率 kg/h	0.0006	0.0004	0.0039

本改扩建项目清洗烘干炉使用天然气为清洁能源，清洗烘干炉天然气燃烧废气通过加强车间通风设施，使厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物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）中的表 2 无组织监控浓度限值要求。

参考了《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）附录 F 表 F.3，本项目燃烧废气采用直排，属于可行性技术里面的“直排”，属于可

行性技术。

(9) 污水处理站恶臭

①废气源强

本项目自建有污水处理站，在污水处理过程中，伴随着微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢会产生恶臭，本项目产生恶臭污染物的主要为反应单元，污泥处理单元，其主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，其产恶臭污染物的类型及单元与城市污水处理厂的类似，本次参照《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》(王袁，环境与发展 2017 年第 29 期第 6 期)，污水处理站处理的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，详见下表。

表4-12 污水处理站恶臭产污系数 ($mg/h \cdot m^2$)

处理单元	硫化氢	氨
反应单元	1.19	0.12

根据上表估算，本项目污水处理站恶臭气体的产生情况见下表。

表4-13 污水处理站恶臭气体产生量

构筑物名称	面积 (m^2)	硫化氢 (mg/h)	氨 (mg/h)
调节池	4	4.76	0.48
混凝、沉淀池	4	4.76	0.48
污泥干化池	1	1.19	0.12
合计		10.71	1.08

根据建设单位提供的资料，本项目污水处理站运行时间为 2400h，则 H_2S 和 NH_3 年产生分别为 0.000026t/a、0.000003t/a 恶臭污染物无组织排放，具体恶臭污染物产排情况见下表所示。

表4-14 污水处理站恶臭污染物排放情况

来源	污染物	硫化氢	氨
污水处理站 恶臭	产生量 (t/a)	0.000026	0.000003
	产生速率 (kg/h)	0.00001	0.000001
	处理措施	厂区加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂	
	排放量 (t/a)	0.000026	0.000003
	排放速率 (kg/h)	0.00001	0.000001

②治理措施

本改扩建项目的污水处理站采用厂区加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂处理措施，硫化氢、氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求。

综上所述，本改扩建项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放，同时本改扩建项目无组织废气颗粒物、硫酸雾排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 无组织监控浓度限值要求，非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织监控浓度限值要求，厂区内非甲烷总烃排放浓度可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。改扩建项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。

（8）废气统计

本改扩建项目废气污染源源强统计见表 4-15，污染源排放情况见表 4-16、4-17，大气污染物排放量核算见下表 4-18～表 4-20。

（9）非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为布袋除尘器布袋达到需更换时限，活性炭吸附装置吸附接近饱和时，废气处理设施发生故障时，考虑最不利情况措施对各污染物的去除效率为 0%进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-21。

（10）监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ953-2018）、《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置制造业》（HJ1124-2020）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），改扩建项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划见表 4-22。

表 4-15 改扩建项目废气污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生量				排放方式	治理措施		是否为可行性技术	污染物排放量			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h		工艺	效率		排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
注塑工序	DA001 排气筒	非甲烷总烃	产污系数法	0.216	18	0.09	有组织	三级活性炭吸附	87.5 %	是	0.027	2.2	0.011	2400
				0.054	/	0.022	无组织	自然通风	/	/	0.054	/	0.022	2400
		臭气浓度		少量	≤2000（无量纲）	/	有组织	三级活性炭吸附	/	是	少量	≤2000（无量纲）	/	2400
				少量	≤20（无量纲）	/	无组织	自然通风	/	/	少量	≤20（无量纲）	/	2400
电化工序	DA002 排气筒	硫酸雾	产污系数法	0.7114	53.8	0.296	有组织	碱液喷淋塔	90%	是	0.0711	5.4	0.030	2400
				0.474	/	0.197	无组织	自然通风	/	/	0.474	/	0.197	2400
破碎工序	无组织	颗粒物	产污系数法	0.0011	/	0.004	无组织	自然通风	/	/	0.0011	/	0.004	300
喷粉工序	DA003 排气筒	颗粒物	产污系数法	4.86	40.4	0.202	有组织	滤芯回收装置+布袋除尘器	99%	是	0.0486	4	0.020	2400
		颗粒物		0.108	/	0.045	无组织	自然通风	/	/	0.108	/	0.045	2400
喷粉后烘干工序	DA004 排气筒	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	产污系数法	0.0605	8.3	0.025	有组织	两级活性炭吸附	75%	是	0.0151	2	0.006	2400
				0.0151	/	0.006	无组织	自然通风	/	/	0.0151	/	0.006	2400
		臭气浓度		少量	≤2000	/	有组织	两级活性炭	/	是	少量	≤2000	/	2400

					(无量纲)			吸附				(无量纲)		
		臭气浓度		少量	≤20 (无量纲)	/	无组织	自然通风	/	/	少量	≤20 (无量纲)	/	2400
喷粉 烘干 炉天然 气燃烧 废气	烘干 炉 DA00 5 排 气筒	SO ₂	产污系 数法	0.003	14.1	0.0013	有组织	直排	0%	是	0.003	14.1	0.0013	2400
		NO _x		0.028	137.6	0.0117			0%		0.028	137.6	0.0117	
		烟尘		0.0043	21.2	0.0018			0%		0.0043	21.2	0.0018	
清洗 烘干 炉天然 气燃烧 废气	无组 织	SO ₂	产污系 数法	0.001	/	0.0004	无组织	自然通风	/	/	0.001	/	0.0004	2400
		NO _x		0.00935	/	0.0039			/	/	0.00935	/	0.0039	
		烟尘		0.00143	/	0.0006			/	/	0.00143	/	0.0006	
污水 处理 站恶 臭	无组 织	硫化氢	产污系 数法	0.000026	/	0.00001	无组织	加强绿化和 在污水处理 站周边喷酒 除臭	/	/	0.000026	/	0.00001	2400
		氨		0.000003	/	0.000001			/	/	0.000003	/	0.000001	

表 4-16 点源污染源排放参数一览表

排放口编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
DA001	注塑工序	110.23191791	21.643529923	26	15	0.4	环境温度	11.06	最大工况	非甲烷总烃 臭气浓度	0.011 少量
DA002	电化工序	110.23201983	21.643921526	26	15	0.4	环境温度	12.16	最大工况	硫酸雾	0.030

DA003	喷粉工序	110.23206006 8	21.643736453	26	15	0.4	环境温度	11.05	最大工况	颗粒物	0.020
DA004	喷粉后烘干工 序	110.23209225 5	21.643720360	26	15	0.4	40	6.63	最大工况	挥发性有机物 (以非甲烷总 烃表征)	0.006
										臭气浓度	少量
DA005	喷粉烘干炉天 然气燃烧废气	110.23215126 3	21.643658669	26	15	0.2	60	0.75	最大工况	SO ₂	0.0013
										NO _x	0.0117
										烟尘	0.0018

表 4-17 改扩建项目面源参数情况汇总表

污染源名称	面源起点坐标		海拔高度 /m	面源 长度/m	面源 宽度/m	与正北 夹角/°	有效高度 /m	排放工况	污染物 排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度								
生产车间	110.232170039	21.643267067	26	175	67	90	8	正常	硫酸雾	0.197
									颗粒物	0.0496
									非甲烷总 烃	0.028
									臭气浓度	少量
									SO ₂	0.0004
									NO _x	0.0039

表 4-18 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						
1	DA001 排气筒	注塑工序	非甲烷总烃	2.2	0.011	0.027

			臭气浓度	少量	少量	少量
2	DA002 排气筒	电化工序	硫酸雾	5.4	0.030	0.0711
3	DA003 排气筒	喷粉工序	颗粒物	4	0.02	0.0486
4	DA004 排气筒	喷粉后烘干工序	挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)	2	0.006	0.0151
			臭气浓度	少量	少量	少量
5	DA005 排气筒	喷粉烘干炉天然气燃烧废气	SO ₂	14.1	0.0013	0.003
			NO _x	137.6	0.0117	0.028
			烟尘	21.2	0.0018	0.0043
有组织排放总计/（t/a）						
有组织排放总计			硫酸雾			0.0711
			臭气浓度			少量
			颗粒物			0.0529
			挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）			0.0421
			SO ₂			0.003
			NO _x			0.028

表 4-19 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ （t/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	注塑工序	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）中表 9 规定排放限值	4.0	0.054
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求	≤20（无量纲）	少量
2		电化工序	硫酸雾		广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定	1.2	0.474

					排放限值		
3		破碎工序	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定 排放限值	1.0	0.0011
4		喷粉工序	颗粒物				0.108
5		喷粉后烘干工 序	挥发性有机物（以 非甲烷总烃表征）		《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）中表 9 规定排放限值	4.0	0.0151
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求	≤20（无量纲）	少量
6		清洗烘干炉天 然气燃烧废气	SO ₂		广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定 排放限值	0.4	0.001
			NO _x			0.12	0.00935
			烟尘			1.0	0.00143
7		污水处理站恶 臭	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求	0.06	0.000026
			氨			1.5	0.000003
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.474	
				臭气浓度		少量	
				颗粒物		0.11053	
				挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）		0.0691	
				SO ₂		0.001	
				NO _x		0.00935	
				硫化氢		0.000026	
				氨		0.000003	
表 4-20 大气污染物年排放量核算表							
序号				污染物		年排放量/（t/a）	
1				硫酸雾		0.5451	

2	臭气浓度	少量
3	颗粒物	0.16343
4	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	0.112
5	SO ₂	0.004
6	NO _x	0.03735
7	硫化氢	0.000026
8	氨	0.000003

表 4-21 废气非正常工况排放量核算表

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）	非正常排放量（kg/a）	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	注塑工序	废气治理设施失效	非甲烷总烃	18	0.09	0.09	1	1	若出现废气治理设施失效则立即停止生产，减少大气污染物的产生，待废气治理设施正常运行后再恢复生产
			臭气浓度	少量	少量	少量	1	1	
2	电化工序		硫酸雾	53.8	0.296	0.296	1	1	
3	喷粉工序		颗粒物	40.4	0.202	0.202	1	1	
4	喷粉后烘干工序		挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	8.3	0.025	0.025	1	1	
			臭气浓度	少量	少量	少量	1	1	
5	喷粉烘干炉天然气燃烧废气		SO ₂	14.1	0.0013	0.0013	1	1	
			NO _x	137.6	0.0117	0.0117	1	1	
			烟尘	21.2	0.0018	0.0018	1	1	

表 4-22 营运期环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	注塑工序 DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5

		大气污染物排放限值		
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求
	电化工序 DA002 排气筒	硫酸雾	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
	喷粉工序 DA003 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）排放限值
	喷粉后烘干工序 DA004 排气筒	NMHC、TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，TVOC 国家污染物监测方法标准发布后执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 中的 TVOC 标准限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求
	喷粉烘干炉天然气燃烧废气 DA005 排气筒	SO ₂	1 次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准限值
		NO _x	1 次/年	
		烟尘	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级排放标准
	厂区内	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	无组织	硫酸雾	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
		非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）无组织排放限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新改扩建二级厂界标准值的要求
		SO ₂	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
		NO _x	1 次/年	

		颗粒物	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求
	污水处理站周界	硫化氢	1 次/年	
		氨	1 次/年	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2) 废水 本改扩建项目产生的废水包括生活污水、生产废水（中层外壳的清洗废水、内胆、蒸笼的清洗废水）、喷淋废水；药剂槽内槽液循环使用，定期清掏槽渣、补充水或加药，定期清洗槽体。 (1) 生产废水 1、废水源强 ①中层外壳的清洗废水 本改扩建项目电饭锅中层外壳生产工艺过程中均存在清洗过程，分别设置清洗槽、除油槽、硅烷槽，除油槽由水+脱脂剂组成，硅烷槽由水+硅烷剂组成，清水槽直接加清水。分别设置清水槽及除油硅烷槽（中层外壳生产工序设置 1 条清洗线，除油槽 1 个（容积 6.86m^3）；清水槽 2 个（容积 $3.92\text{m}^3+2.45\text{m}^3$）；硅烷槽 1 个（容积 3.92m^3），有效容积 17.15m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量：15.435m^3）。生产过程中，除油、硅烷槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为 1 年/次，清洗过程用水量按除油、硅烷槽最大体积计，即为 $10.78\text{m}^3/\text{a}$。清洗过程中清水槽排水不断流同时补充新鲜水，根据企业运行经验，企业在满负荷运行情况下，水管流量约 0.2t/h，即清水槽用水量为 0.2t/h（480t/a）。合计清洗用水为 490.78t/a。产污系数取为 0.8，即进入厂区自建污水处理设施水为 0.8t/d（384t/a）；除油硅烷槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为 1 年/次，清洗废水按槽最大体积计 $10.78\text{m}^3/\text{a}$，废水产生量为 394.78t/a。 ②内胆、蒸笼的清洗废水 本改扩建项目碱洗除油后清洗工序设置 2 个清水槽（容积 $1.47\text{m}^3+1.96\text{m}^3$）用于碱洗除油后的工件清洗，产品与水流顺向，产品出槽处添加新鲜水，产品入槽处废水收集到自建污水处理设施，水管流量约 0.2t/h，清水使用量为 480t/a；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，补充水量为 3.43t/a。 本改扩建项目电化镀膜后清洗工序设置 3 个清水槽（容积 $2.45\text{m}^3 \times 3$ 个）用于电化镀膜后的工件清洗，产品与水流顺向，产品出槽处
----------------------------------	---

添加新鲜水，产品入槽处废水收集到自建污水处理设施，水管流量约 0.2t/h，清水使用量为 480t/a；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，补充水量为 7.35t/a。

本改扩建项目清洗线旁设有产品夹具临时清洗点，个别产品夹具清洗不彻底时，经除油槽 1 个→清水槽 1 个进行单独清洗，清水槽容积约 1.12m³，清水槽 3 个月更换一次，更换后补充新鲜水为 4.48t/a。合计清洗用水产生总量 975.26t/a。产污系数取为 0.8，即进入厂区自建污水处理设施水为 1.6t/d（768t/a）；清水槽水每年清理时更换 1 次，更换后补充新鲜的自来水，产生废水量为 10.78t/a；个别产品夹具清洗不彻底时，经进行单独清洗，清水槽 3 个月更换一次，更换后产生废水量为 4.48t/a。合计清洗废水为 783.26t/a。

③喷淋废水

本改扩建项目设有 1 套碱液喷淋塔废气处理设施来处理电化工序产生的硫酸雾，喷淋塔总容量 1.5t。碱液喷淋废水定期更换，一年更换一次，碱液喷淋废水产生量为 1.5t/a，更换下来的喷淋废水排至自建污水处理设施处理。

2、源强分析

根据项目产生生产废水的环节：中层外壳表面处理使用的除油剂、硅烷剂不涉及重金属产生，电化清洗线使用原辅材料为铝板、硫酸以及氢氧化钠，根据原辅料的物理性质分析涉及产生的重金属因子为铝。所用原辅材料情况，结合生产工艺可知，生产综合废水主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、SS、石油类、氟化物、总铝等，铝在酸性条件下会极少量析出，对废水整体水质影响较小。通过同类型项目调研并类比《廉江市春丰电器厂年产铝制内胆 50 万个建设项目》生产废水处理监测数据可知（详见附件 11 监测报告），且类比项目已获得批复（批复文号：湛廉环审[2023]8 号），氟化物、总铝等检测结果均小于最低检出浓度，因此本次评价不对总铝和氟化物等进行定量分析。

生产废水送厂内自建污水站处理后排入开发区污水管网，自建污水处理设施采用“集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附”工艺，

处理能力为 2t/h，改扩建项目生产废水水量约为 3.9318t/d（1179.54t/a），水量满足污水站处理要求。

本改扩建项目污水量为 1179.54t/a，生产废水处理前类比《广东强力集团有限公司年产 300 万口电饭煲内胆项目验收监测》和《廉江市铭大电器厂年产 55 万套电饭锅中层外壳建设项目》（湛廉环审〔2022〕23 号）的监测数据（见附件 11），取两者较严值监测最大浓度值。生产废水处理后类比《广东强力集团有限公司年产 300 万口电饭煲内胆项目验收监测》和《廉江市春丰电器厂年产铝制内胆 50 万个建设项目》的监测数据（详见附件 11），取两者较严值，废水产排污情况见表 4-23。

表 4-23 改扩建项目生产废水污染物产排情况一览表

废水类型	项目	污染物（单位 mg/L, pH 值无量纲）								
		pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	LAS	总氮
生产废水	产生浓度 (mg/L)	6.7~	86	205	81.6	12.7	4.04	2.63	3.24	10
	产生量 (t/a)	6.9	0.101	0.242	0.096	0.015	0.005	0.003	0.004	0.012
	排放浓度 (mg/L)	6.7	12	47	29.2	4.54	0.129	0.24	1.12	6.71
	排放量 (t/a)		0.014	0.055	0.034	0.0053	0.0001	0.0003	0.001	0.008
排放限值 (mg/L)		6~9	≤60	≤160	≤100	≤20	≤2.0	≤3.0	--	≤40
处理效率		/	86%	77%	64%	64%	97%	91%	65%	33%

根据表 4-23 可知，本改扩建项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理后，水质指标能够满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值。

表 4-24 项目生产废水水质类比情况一览表

项目	广东强力集团有限公司	本项目	可类比结论
产品及规模	年产 300 万口电饭煲内胆	年产 80 万件电饭锅内胆	本项目与类比项目产能有一定的差距，但产品一致，均为内胆，因此具有一定的类比性
生产线工艺流程	工艺：拉伸-冲压成型-碱洗-冲洗-酸洗-喷涂-烘干-成品；废水产生工序：表面处理废水	工艺：冲压、成型-拉伸-碱洗除油-清洗-清洗-中和-酸洗	本项目与广东强力集团有限公司相差不大，本项目不设喷

		电化-清洗-清洗-烘干-成品；废水产生工序：表面处理废水、喷淋废水	漆工艺，其他工序类同，增加喷淋废水产生，具有一定的类比性
原辅材料	片碱、硫酸、天然气、铝片	铝板、硫酸、氢氧化钠、不锈钢	原辅材料基本一致
表 4-25 本项目生产废水水质类比情况一览表			
项目	廉江市铭大电器厂	本项目	可类比结论
产品及规模	年产 55 万套电饭锅中层外壳	年产 80 万套电饭锅中层外壳	本项目与类比项目产能有一定的差距，但产品一致，均为内胆，因此具有一定的类比性
生产线工艺流程	工艺：开料-拉伸成型-冲底、冲孔-点焊-碌边-表面处理-喷粉-烘干固化-成品；废水产生工序：表面清洗废水	工艺：开料-拉伸成型-冲底、冲孔-点焊-碌边-表面处理-喷粉-烘干固化-成品；废水产生工序：表面清洗废水	本项目与廉江市铭大电器厂生产工序相同，具有一定的类比性
原辅材料	冷轧钢板、粉末涂料、脱脂剂、硅烷剂	冷轧钢板、粉末涂料、脱脂剂、硅烷剂	原辅材料基本一致
表 4-26 项目生产废水水质类比情况一览表			
项目	廉江市春丰电器厂	本项目	可类比结论
产品及规模	年产铝制内胆 50 万个	年产 80 万件电饭锅内胆	本项目与类比项目产能有一定的差距，但产品一致，均为内胆，因此具有一定的类比性
生产线工艺流程	工艺：机加工（开料、冲压等）-碱洗除油-一次清洗-电化镀膜-二次清洗-干燥-喷底油-低温烘干-喷面油-烘干-包装成品；废水产生工序：表面处理废水、喷淋废水	工艺：冲压、成型-拉伸-碱洗除油-清洗-清洗-中和-酸洗-电化-清洗-清洗-烘干-成品；废水产生工序：表面处理废水、喷淋废水	本项目与廉江市春丰电器厂相差不大，本项目不设喷涂工艺，其他工序基本类同，具有一定的类比性
原辅材料	铝板、硫酸、除油剂、不沾涂料、生物质燃料	铝板、硫酸、氢氧化钠、不锈钢、天然气燃料	原辅材料基本一致（项目使用更环保的清洁能源）
3、治理措施 结合企业实际运行情况及废水产排情况分析可知，生产废水排放量为 3.9318t/d，废水处理设施内后设有 1 个清水池、1 个集水调节池，1 个混凝沉淀池、1 个污泥干化池，分别为：1m×1m×1.5m；2m×2m×2m；2m×2m×1.5m；1m×1m×1.5m；总有效容积为 17m ³ ；满足生产废水集水			

要求，企业设计污水处理设施处理能力为 2t/h，能够满足水量处理要求。

综上，通过同类型项目调研并类比可知，可知本项目废水中主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类等，重金属因子、氟化物等检测结果均小于最低检出浓度，因此本次评价不对重金属因子、氟化物等进行定量分析。

本次评价要求项目生产废水经厂内自建污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附）处理需达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值。

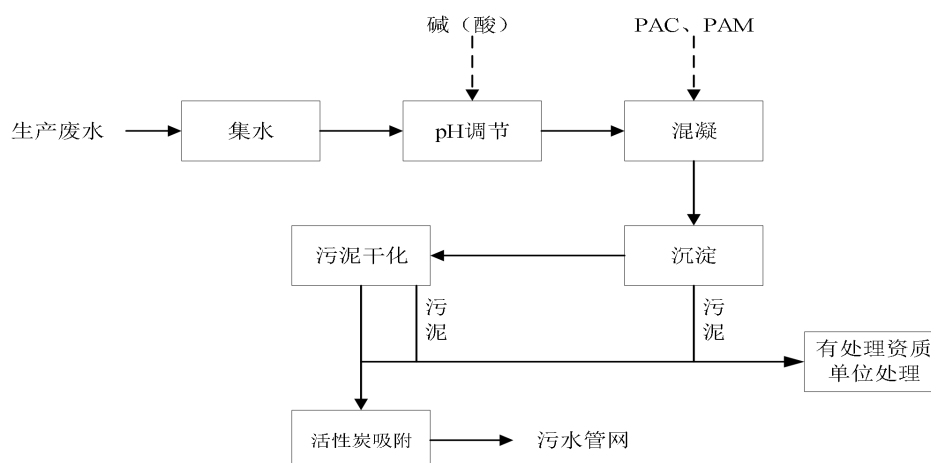


图4-1 厂区内污水处理设施工艺流程

自建污水处理设施工艺简述：

集水：从生产车间出来的生产废水先通过厂区现有的管网收集，然后自流流入集水池。集水池的作用一是主要是储存，二是均质均量，由于生产废水排放的时间、碱度以及量不同，需要调水池来储存、混合中和，从而达到均质均量，以减轻后期酸中和的效果。

调节：集水池的污水输送至 pH 调节池进行酸碱中和调节。在 pH 调节池中，通过 pH 控制仪控制碱（酸）的投加量，使废水的 pH 值调节到 7.0~8.5 之间，整个过程采用机械搅拌，经过调节处理后的废水自流流入混凝反应池进行混凝处理。

混凝：在混凝反应池中，通过加药泵投加混凝剂 PAC 溶液，使水中的含油分子颗粒与 PAC 结合，形式大量的小分子颗粒，然后再加入助凝

剂 PAM，使小分子颗粒经过搭桥、扑捉、絮凝等作用，生成大量的大分子颗粒，形成“矾花”；整个过程采用机械搅拌。经过混凝反应后的废水自流流入沉淀池进行沉淀净化处理。

沉淀：自流流入沉淀池的废水，水中的污泥经过重力流沉淀于池底，然后通过污泥泵，把污泥排放到污泥浓缩池进行储存。而沉淀池的上清液则通过重力流自流入污泥干化池进行处理。

污泥干化：通过污泥干化池，将进一步去除水中少量的 SS 悬浮物，达到砂水分离的目的，污泥干化池产生的沉渣委托有处理资质单位处理处置，能够进一步降低水中的活性物质，提高水质。

活性炭过滤：活性炭具有巨大的比表面积和丰富的孔隙结构，广泛应用于污水处理的深度处理环节，废水经过前述处理后，再经过活性炭过滤处理，能够进一步降低水中的活性物质，提高水质。

本项目阳极氧化为单层镀，镀件表面积约为 $382560\text{m}^2/\text{a}$ ，工艺废水总量为 $1179.54\text{m}^3/\text{a}$ ，因此单位产品基准排水量为 $3.08\text{L}/\text{m}^2$ ，符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业单位产品基准排水量（单层镀 $<100\text{L}/\text{m}^2$ ）的要求。

根据表 4-23 可知，本改扩建项目生产废水所采取的措施“集水+pH 调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附”，处理后，排放可满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理，属于可行技术。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

（2）生活用水

①源强分析

本改扩建项目增加劳动定员为 50 人，其中约 15 人在厂内住宿；参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内住宿员工的生活用水定额参照大城镇居民用水 $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，不在厂内住宿员工的生活用水定额参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”，按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则厂内职工生活用水量为 $1070\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.8，生活污水排放量为 $856\text{t}/\text{a}$ 。

生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。

②治理措施

生活污水中主要污染因子为 pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水经化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。

三格化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

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

企业委托 2023 年 9 月 6 日委托广州粤检环保技术有限公司，对厂内现有生活污水进行现场监测，监测结果见表 2-19，根据生活污水源强监测结果，本项目生活污水排放浓度可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后，排入廉江经济开发区污水处理厂。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性

项目属于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围，项目所在区域已完成与廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作。原项目与改扩建项目合计后生产废水和生活污水产生量约 9.6385t/d，根据广东廉江经济开发区污水处理厂 2022 年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂 2022 年共处理 368.5865 万吨/年 (10098.26t/d)，廉江经济开发区污水处

理厂的处理量为 1.5 万 m^3/d ，则剩余处理量为 4901.74t/d，改扩建后项目污水的产生量仅占其处理量的 0.197%，说明项目生产废水经自建污水处理设施处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进行处理的方案可行。

企业所在厂区已纳入市政污水管网，周边污水收集管网和末端污水处理厂均正常运行。综上所述，本项目废水纳管进入市政污水管网，最终进廉江经济开发区污水处理厂处理达标后排放，依托集中污水处理厂的措施可行。

综上所述，本项目实施不会对周围水环境造成明显的影响。

（4）废水统计

本改扩建项目废水污染源强核算结果及相关参数见表 4-27，废水类别、污染物及污染治理设施见表 4-28、废水污染物排放执行标准见表 4-29。

（5）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），改扩建项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划见表 4-30。

表 4-27 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	废水产生量 (t/a)	污染物	污染物产生		污染治理措施			污染物排放		标准 限值 mg/L	排放 时间/h
					产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	处理能力 (t/h)	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
职工生活	职工生活	生活污水排放口 DW001	856	pH	/	6.0~9.0	化粪池	2	/	/	7.1~7.2	6~9	2400
				COD	0.214	250			70%	0.066	77	250	
				NH ₃ -N	0.008	10			76%	0.002	2.43	20	
				BOD ₅	0.103	120			82%	0.019	21.9	100	
				SS	0.103	120			76%	0.025	29	350	
生产废水	清洗线、喷淋塔	生产废水排放口 DW002	1179.54	pH (无量纲)	/	6.7~6.9	集水+pH 调节+混凝 +沉淀+污泥 干化+活性炭 吸附	2	/	/	6.7	6~9	2400
				SS	0.101	86			86%	0.014	12	60	
				COD	0.242	205			77%	0.055	47	160	
				BOD ₅	0.096	81.6			64%	0.034	29.2	100	
				NH ₃ -N	0.015	12.7			64%	0.0053	4.54	20	
				总磷	0.005	4.04			97%	0.0001	0.129	2.0	
				石油类	0.003	2.63			91%	0.0003	0.24	3.0	
				LAS	0.004	3.24			65%	0.001	1.12	--	
				总氮	0.012	10			33%	0.008	6.71	40	

表 4-28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排污口坐标	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理措施			排放口名称及编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
							编号	名称	主要工艺			
1	生活污水	pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	E110.231952620° N21.642432895°	经化粪池处理达标后排入廉江经济开发区污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于	TW001	化粪池	沉淀	生活污水总排口 DW001	是	一般排放口
2	生产	pH SS	E110.231915069°	经厂内自建污	间接		TW002	污水处	集水+pH	生产废	是	主要排

	废水	COD BOD ₅ NH ₃ -N 总磷 石油类 LAS 总氮	N21.643790092°	水处理设施处理达标后排入廉江经济开发区污水处理厂	排放	冲击型排放		理设施	调节+混凝+沉淀+污泥干化+活性炭吸附	水总排口 DW002		放口-其他
表 4-29 废水污染物排放执行标准表												
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议									
			名称					排放标准浓度限值 mg/L				
1	生活污水总排口 DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值					6~9				
		COD						250				
		BOD ₅						100				
		SS						350				
		NH ₃ -N						20				
2	生产废水总排口 DW002	pH (无量纲)	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值					6~9				
		SS						60				
		COD						160				
		BOD ₅						100				
		NH ₃ -N						20				
		总磷						2.0				
		石油类						3.0				
		LAS						--				
		总氮						40				
		氟化物						20				
		总铝						4.0				
表 4-30 营运期水环境监测计划一览表												
污染源类别		监测点位		监测指标			监测频次			执行排放标准		

废水	生活污水总排口 DW001	pH	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准和廉江经济开发区污水处理 厂入水标准较严值
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水总排口 DW002	流量	自动监测	/
		pH (无量纲)	1 次/日	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》 （DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非 珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济 开发区污水处理厂入水标准较严值
		SS	1 次/月	
		COD	1 次/日	
		BOD ₅	1 次/季度	
		NH ₃ -N	1 次/月	
		总磷	1 次/月	
		石油类	1 次/月	
		LAS	1 次/季度	
		总氮	1 次/日	
		氟化物	1 次/月	
		总铝	1 次/月	

3) 声环境影响分析

1、噪声源强分析

本改扩建项目营运期噪声源主要为设备运行产生的噪声、出入厂区的车辆产生的交通噪声等。

表 4-31 主要噪声源一览表

序号	设备名称	单台设备噪声级 dB (A)	数量	产生源强 (dB (A))
1	开料机	85	2 台	88.01
2	拉伸机	80	7 台	88.45
3	自动卷边机	80	5 台	86.99
4	电化清洗线	70	1 条	70
5	中层外壳清洗线	70	1 条	70
6	挂钩清洗线	70	1 条	70
7	冲底机	85	3 台	89.77
8	点焊机	75	4 台	79.77
9	碌边机	80	3 台	84.77
10	喷粉房	85	3 台	89.77
11	烘干炉	80	3 台	84.77
12	冲床	80	12 台	90.79
13	车床	85	1 台	85
14	自动打孔机	85	2 台	88.01
15	自动底片机	80	1 台	80
16	空压机	80	1 台	80
17	冷却塔	80	1 台	80
18	注塑机	85	7 台	93.45
19	破碎机	85	1 台	85

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2、噪声污染治理措施

本改扩建项目营运期噪声源主要为设备运行产生的噪声，噪声强度在 70~93.45dB 之间。

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建议企业须对噪声源采取以下措施：

①在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

- ②合理规划平面布置。项目噪声设备尽量布置在远离人群聚集区。
- ③加强绿化，通过绿化带减少噪声；
- ④在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施；
- ⑤合理规划平面布置，项目生产设备尽量布置在厂区中间；
- ⑥日常生产加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

采取上述措施处理后，本项目各种声源经降噪后的源强见表 4-32。

表 4-32 主要噪声源一览表

设备噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	降噪措施		噪声排放值 dB(A)	持续时间/h
			工艺	降噪效果		
开料机	频发	85	选用低噪声设备、车间隔声、设备减振	降噪 20dB(A)	65	2400
拉伸机		80			60	
自动卷边机		80			60	
电化清洗线		70			50	
中层外壳清洗线		70			50	
挂钩清洗线		70			50	
冲底机		85			65	
点焊机		75			55	
碌边机		80			60	
喷粉房		85			65	
烘干炉		80			60	
冲床		85			65	
车床		85			65	
自动打孔机		85			65	
自动底片机		80			60	
空压机		80			60	
冷却塔		80			60	
注塑机		85			65	
破碎机		85			65	300

3、厂界达标情况分析

本改扩建项目运营过程中，噪声源主要来自场内机械设备运行时产生的，噪声源主要为点声源。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①点声源几何发散衰减：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

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：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ —N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—声源总数。

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算厂区内各噪声源噪声值叠加后为 75.17 dB(A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，本改扩建项目夜间不生产，不对夜间做分析，本改扩建项目 50m 内有敏感目标，结果见表 4-33。

表 4-33 噪声预测分析（单位：dB(A)）

序号	预测点位		声源与厂界的距离	声源影响预测值	现状背景值	叠加值	标准值	达标情况
							昼间	
1	东面厂界	昼间	40	43	57	57.17	65	达标
2	南面厂界	昼间	110	34	59	59.01	70	达标
3	西面厂界	昼间	10	55	/	55	65	达标
4	北面厂界	昼间	10	55	56	58.54	65	达标
5	居民宅	昼间	157	31	55	55.02	60	达标

备注：1、项目西面与邻厂共墙，故不在项目西面布设检测点位。

根据上表的噪声预测结果分析，厂内各噪声源经降噪、防噪处理后，传播至各厂界处噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，声源到达厂界昼间噪声预测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，同时敏感点昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，不会对周边环境及周边敏感点造成不良影响。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-34 营运期声环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求厂界东、西、北面执行 3 类标准，厂界南面执行 4 类标准

4) 固体废物影响分析

1、固体废弃物产生情况

本改扩建项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、边角料、包装废物、废滤芯、滤芯回收装置+布袋除尘器收尘、塑料边角料、废药剂桶等一般固体废物，废液压油、废机油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥等危险废物。

（1）生活垃圾

本改扩建项目员工共 500 人，年工作 300 天，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 7.5t/a。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固废

①边角料

本改扩建项目开料过程会产生少量边角料，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 331-999-99，根据第二次污染源普查《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子

电气行业系数手册-固体废物系数表（续 2），边角料系数为 $1.6 \times 10^1 \text{g/kg}$ -原料，项目使用金属原料的重量为 2998t，产生的金属边角料约 479.68t/a。该部分边角料属于一般工业固废，将交由专业公司回收处理。

②包装废物

本改扩建项目包装过程会产生少量包装废物，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 900-999-99，项目包装废物产生量约 0.3t/a。该部分包装废物属于一般工业固废，将交由专业公司回收处理。

③废滤芯

本改扩建项目喷粉粉尘配套的滤芯回收装置产生废滤芯，根据建设单位提供的资料，滤芯回收装置一年更换一次滤芯，废滤芯重量为 5kg/个，项目共配置 24 个滤芯，废滤芯产生量约为 0.12t/a。废滤芯经收集后交专业回收公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 900-999-99。

④滤芯回收装置+布袋除尘器收尘

根据工程分析，滤芯回收装置收集到的粉尘量 3.888t，布袋除尘器收尘收集到的粉尘量 0.9234t，车间沉降粉尘量为 0.432t/a，粉末收集的粉末涂料约为 5.2434t/a 均由供应商回收重新利用，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）对产生的回收尘编码为 900-999-63。

④塑料边角料

本改扩建项目注塑过程中会产生少量的不合格品、边角料，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 292-001-06，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中产生系数，表 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业—原料废 PE/PP—干法碎料—颗粒物产污系数分别为 375g/t 原料，塑料边角料及不合格量为 1t/a，进行破碎回用处理，回用于生产使用。

⑥废药剂桶

本改扩建项目盛装药剂等的废药剂桶，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.2t/a，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）

	中 6.1 指出：“任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质不作为固废废物管理”，故废包装材料作为中转物交回给供应商回收处理，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 900-999-99。 （3）危险废物 本改扩建项目废液压油、废机油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥等。 ①废机油、废液压油 本改扩建项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油产生量为 0.05t/a、废液压油产生量为 0.05t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08-车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油；废液压属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-218-08-液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，均须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。 ②废含油抹布 本改扩建项目在五金加工设备使用过程中需要使用抹布对工件进行擦拭，废含油抹布的产生量约为 0.005t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 ③废油桶 本改扩建项目使用盛装废机油过程，废盛装的机油桶产生量约为 0.005t/a，废油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。 ④废活性炭 原项目的注塑废气与改扩建项目注塑废气共用一套“三级活性炭吸
--	--

附装置”进行处理，该过程会产生废活性炭。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中的“HW49 其他废物-非特定行业-900-039-49 -烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”。改扩建项目注塑废气三级活性炭吸附装置有机废气处理量约为 $0.216\text{t/a} \times 87.5\% = 0.189\text{t/a}$ ，“以新带老”削减量为 0.054t/a ，合计注塑废气有机废气为 0.243t/a 。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行）表 4.5-2（颗粒炭取值 10%；纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%），项目使用蜂窝活性炭，吸附容量取 20%左右，计算得改扩建项目所需新鲜活性炭量约为 1.215t/a 。

本改扩建后单个活性炭吸附装置设计参数如下表 4-31 所示，三个活性炭吸附装置参数相同。本项目三级活性炭吸附装置中活性炭装填量合计为 1.5552t （单级装填量为 0.5184t ），项目活性炭每半年更换一次，则三级活性炭吸附装置的更换量为 3.1104t/a 。则年耗活性炭量 $3.1104\text{t} > (\text{改扩建的 } 1.215\text{t/a} + \text{原项目的 } 1.62\text{t/a})$ ，可满足吸附处理要求。改扩建项目注塑工序产生废活性炭量约 1.7334t/a （其中活性炭量为 1.4904t/a ，有机废气量为 0.243t/a ）；参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附属于可行性技术，根据活性炭的更换频率定期更换，可以保证废气运行的稳定。

表4-35 项目注塑废气活性炭吸附装置设计参数一览表

序号	污染源	设计参数	备注
1	设计风量（ m^3/h ）	5000	/
2	炭层数量	4	/
3	炭箱设备尺寸（mm）	1400*1400*1000	/
4	活性炭尺寸（m）	1.2*1.2*0.2	/
5	孔隙率	70%	/
6	碘值	650 碘值	采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g

7	空塔风速	0.96m/s	风量 $\div$ 3600 $\div$ 箱体宽度 $\div$ 箱体高度=5000 $\div$ 3600 $\div$ 1.2 $\div$ 1.2=0.96m/s。
8	过滤风速	0.34m/s	风量 $\div$ 3600 $\div$ 炭层长度 $\div$ 炭层宽度 $\div$ 层数 $\div$ 孔隙率=5000 $\div$ 3600 $\div$ 1.2 $\div$ 1.2 $\div$ 4 $\div$ 70%=0.34m/s。本项目活性炭箱的过滤风速为 0.34m/s,符合(蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s)
9	停留时间	0.88s	炭层厚度 $\div$ 过滤风速=0.3 $\div$ 0.34=0.88s
10	炭层间距	0.1m	
11	单级活性炭装载量(t)	0.5184t	炭层长度 $\times$ 炭层宽度 $\times$ 炭层厚度 $\times$ 层数 $\times$ 密度=1.2 $\times$ 1.2 $\times$ 0.2 $\times$ 4 $\times$ 0.45=0.5184t
12	蜂窝活性炭	0.45g/cm ³	

本改扩建项目喷粉后烘干废气两级活性炭吸附装置有机废气处理量约为 0.0605t/a $\times$ 75%=0.0454t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(试行)表 4.5-2(颗粒炭取值 10%;纤维状活性炭取值 15%;蜂窝状活性炭取值 20%),项目使用蜂窝活性炭,吸附容量取 20%左右,计算得项目所需新鲜活性炭量约为 0.227t/a。

本改扩建项目喷粉后工序单个活性炭吸附装置设计参数如下表 4-32 所示,两个活性炭吸附装置参数相同。本项目两级活性炭吸附装置中活性炭装填量合计为 0.1728t(单级装填量为 0.0864t),项目活性炭每半年更换一次,则两级活性炭吸附装置的更换量为 0.3456t/a。则年耗活性炭量 0.3456t > 0.227t,可满足吸附处理要求。项目喷粉后烘干工序产生废活性炭量约 0.391t/a(其中活性炭量为 0.3456t/a,有机废气量为 0.0454t/a);参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》,活性炭吸附属于可行性技术,根据活性炭的更换频率定期更换,可以保证废气运行的稳定。

表4-36 项目喷粉后烘干废气活性炭吸附装置设计参数一览表

序号	污染源	设计参数	备注
1	设计风量 (m ³ /h)	3000	/
2	炭层数量	3	
3	炭箱设备尺寸 (mm)	1000*1000*1000	

4	活性炭尺寸（m）	0.8*0.8*0.1	
5	孔隙率	70%	
6	碘值	650 碘值	采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g
7	空塔风速	1.3m/s	风量÷3600÷箱体宽度÷箱体高度=3000÷3600÷0.8÷0.8=1.3m/s。
8	过滤风速	0.62m/s	风量÷3600÷炭层长度÷炭层宽度÷层数÷孔隙率=3000÷3600÷0.8÷0.8÷3÷70%=0.62m/s。本项目活性炭箱的过滤风速为 0.62m/s，符合(蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s)
9	停留时间	0.16s	炭层厚度÷过滤风速=0.1÷0.62=0.16s
10	炭层间距	0.2m	
11	单级活性炭装载量（t）	0.0864t	炭层长度×炭层宽度×炭层厚度×层数×密度=0.8×0.8×0.1×3×0.45=0.0864t
12	蜂窝活性炭	0.45g/cm ³	

另外，本改扩建项目污水处理过程中采用活性炭对废水进行进一步过滤，活性炭箱尺寸为 0.6m*0.4m*0.3m，容积为 0.072m³，单次额定充填 15kg，活性炭本身的微孔发挥作用吸附水中一定粒径杂质。当运行一段时间后，活性炭表面及外部较大孔隙中形成一层生物膜，活性炭大量存在的微孔还可以吸附有机物，活性炭定期进行反冲洗，参照采用活性炭吸附处理工艺的广州南沙黄阁水厂一期，其更换周期约 5 年，为保证出水的水质要求，本改扩建项目更换周期为半年/次，产生的废活性炭量约为 18kg/次，即废水处理设备年产生废活性炭量为 0.036t。

综上，本改扩建项目合计产生的废活性炭总量为 1.7334t/a+0.391t/a+0.036t/a=2.1604t/a。

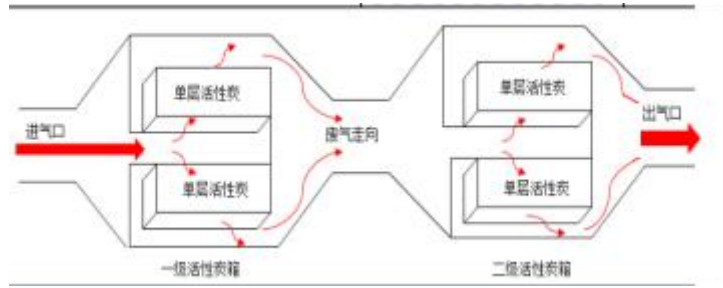


图 4-2 两级活性炭装置废气走向示意图

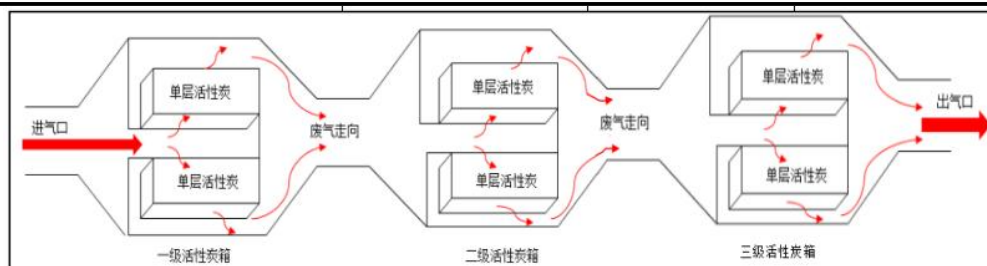


图 4-3 三级活性炭装置废气走向示意图

⑤清洗池沉渣

本改扩建项目电化清洗线内的槽渣，定期人工清掏。（通过类比“启东汇通镀饰有限公司 3000 吨铝合金阳极氧化自动生产线项目报告”，其中产金属渣量进行预测本项目金属渣，金属渣折算产生系数 0.376kg/t (原料)，则项目铝屑槽渣 $1148\text{t/a} \times 0.376\text{kg/t} \times 10^{-3} = 0.432\text{t/a}$ ，独立收集堆放，按含水率 70% 进行折算，最终金属渣含量为铝屑槽渣（含水） 0.617t/a 。

本改扩建项目中层外壳清洗线内的槽渣，定期人工清掏。根据建设单位经验估算，清理出来的废槽渣产生量约 0.5t/a 。对照《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）中危险废物，属于废物类别为“HW17 表面处理废物”-“金属表面处理及热处理加工-336-064-17”-“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、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”。

综上，本改扩建项目合计槽渣总量为 $0.617\text{t/a} + 0.4\text{t/a} = 1.1017\text{t/a}$ 。

⑥污水处理设施污泥

本改扩建项目生产废水处理过程中，在混凝沉淀过程会产生一定量的沉淀底泥，属于含油污泥。参考《污水处理新工艺与设计计算实例》（中国科学出版社，2001 年），按照污水处理量计算，每处理 1000t 污水产生的污泥可压滤出 0.7t 的泥饼（含水率 70%~80%）。改扩建项目进入污水处理站总处理水量为 $1179.54\text{m}^3/\text{a}$ ，则污水处理污泥产生量约 0.826t/a 。含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）中危险废物，废物类别为“HW17 表面处理废物”-“金属表面处理及热处理加工-336-064-17”-“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、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”。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2021版）》等相关文件判定，改扩建项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表4-37 改扩建项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	7.5	桶装	环卫部门	7.5	设生活垃圾收集点
开料	边角料	一般固体废物	/	固态	/	479.68	捆绑	专业回收公司回收利用	479.68	一般固体废物暂存间
装配	包装废物		/	固态	/	0.3	捆绑		0.3	
废气治理	废滤芯		/	固态	/	0.12	袋装		0.12	
废气治理	滤芯回收装置+布袋除尘器收尘		/	固态	/	5.2434	桶装	供应商回收重新利用	5.2434	
注塑工序	塑料边角料	一般固体废物	/	固态	/	1	袋装	回用于生产	1	危废暂存间
清洗线	废药剂桶		/	固态	/	0.2	桶装	供应商回收重新利用	0.2	
设备保养	废机油	HW08 废矿物油与矿物油废物	废机油	液态	T/I	0.05	桶装	交有危险废物处理资质单位处置	0.05	
设备保养	废液压油		废液压油	液态	T/I	0.05	桶装		0.05	
设备保养	废含油抹布	HW49 其他废物	机油、液压油	固态	T/In	0.005	袋装		0.005	
设备保养	废油桶		机油、液压油	固态	T/In	0.005	桶装		0.005	

废气 废水 治理	废活 性炭		废活 性炭	固 态	T	2.160 4	袋 装		2.16 04	
清洗 工序	废槽 渣	HW 17 表面 处理 废物	废槽 渣	固 态	T/C	1.101 7	桶 装		1.10 17	
废水 治理	污泥		污泥	固 态	T/C	0.826	桶 装		0.82 6	

表 4-38 改扩建项目危险废物产生及处置统计表

危险废 物	危险废 物类别	危险废 物代码	产生 量 t/a	产生 工序	形态	主要 成分	产废 周期	危险 特性	污 染 防 治 措 施
废机油	HW08 废矿物 油与矿 物油废 物	900-214 -08	0.05	设备 保养 设备 保养	液态	废机 油	每年	T/I	交 有 危 险 废 物 处 理 资 质 单 位 处 置
废液压油		900-218 -08	0.05		液态	废液 压油	每年	T/I	
废含油 抹布	HW49 其他废 物	900-041 -49	0.00 5		固态	机油、 废液 压油	每年	T/In	
废油桶		900-041 -49	0.00 5		固态	机油、 液压 油	每年	T/In	
废活性 炭		900-039 -49	2.16 04	废气 治理	固态	废活 性炭	每年	T	
废槽渣	HW17 表面处 理废物	336-064 -17	1.10 17	清洗 工序	固态	废槽 渣	每年	T/C	
污泥		336-064 -17	0.82 6	废水 治理	固态	污泥	每年	T/C	

注 1: T: 毒性; I: 易燃性; In: 感染性; C: 腐蚀性

(3) 一般工业固体废物和生活垃圾环境管理要求

生活垃圾及时交由环卫部门统一清运; 边角料、包装废物、废滤芯交由专业回收单位处理; 滤芯回收装置+布袋除尘器收尘由供应商回收利用; 塑料边角料直接回用于生产; 废药剂桶作为中转物给回供应商回收利用。生产过程中产生的一般固废均由合理去向, 不会对周围环境造成不良影响。

(4) 危险废物环境管理要求

①产生和收集

改扩建项目产生的危险废物为废液压油、废机油、废含油抹布、废

油桶、废活性炭、废槽渣和污泥，产生量不大；如果收集不当，随意丢弃，危险废物容易因为散落混入其他生活垃圾而进入外部环境，造成污染影响。对此，需要在产生源头落实好收集措施，使用密闭性好，耐腐蚀、属性相容的塑料容器将其封存好，各项危险废物分类收集，移入独立专用的危险废物暂存间存放。污泥存储于污水处理措施内，清理时即时运出厂外。

由于项目占地面积小，收集过程完全在本项目厂区内部进行，不涉及外部运输和厂区外部环境，因此产生和收集阶段不存在重大环境风险隐患。

②贮存

根据现场条件，贮存原项目的危废暂存间，设置在厂区东南侧，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，具体包括如下：

A.暂存间占地面积约10m²，危险废物在产生后，及时收容在暂存间内；

B.暂存间的天面、墙体、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

C.贮存设施内有安全照明设施和观察窗口；

D.存放塑料容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，而且表面无裂隙；

E.贮存设施外部需设置警示标志，贮存设施门口配备门锁。

贮存设施内部存放塑料容器时需按照以下要求进行：a.基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不超过10⁻⁷cm/s），或者为2mm厚度的高密度聚乙烯，或者至少2mm厚度的其他人工材料，渗透系数不超过10⁻¹⁰cm/s；b.容器需加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

落实上述措施后，暂存间可以满足防风、防雨、防渗、防漏的基本要求，而且现场贮存量不大，不属于重大风险源和重大环境风险隐患。

原项目与改扩建项目废含油抹布以及废活性炭采用塑料包装袋进行储存，蜂窝活性炭密度为0.45g/m³，采用25kg包装的塑料袋进行储存，每1m²危废暂存间可以储存40袋塑料袋，原项目和改扩建项目废含油抹布以

及废活性炭产生量合计 $1.944\text{t/a}+2.1604\text{t/a}+0.005\text{t/a}=4.1094\text{t/a}$ ，塑料包装袋约165包，约需要 4.1m^3 空间进行存放。废槽渣、污泥合计 1.9277t/a ，约需用39个50kg塑料桶进行包装，每 1m^2 危废暂存间可以储存10个塑料桶，占地约 3.9m^3 空间进行存放，废机油和废液压油需要用2个180kg铁桶（利用废油桶）进行存放，约 0.5m^3 空间进行存放；其中危险废物一年转移一次，则危废间内储存的最大危废量为 4.1981t/a （废机油 0.05t/a 、废液压油 0.05t/a 、废含油抹布 0.005t/a 、废油桶 0.005t/a 、废活性炭 2.1604t/a 、废槽渣 1.1017t/a 、污泥 0.826t/a ），合计需占地面积约 8.5m^2 ，危废暂存间占地 10m^2 ，因此可满足项目危废暂存容纳所需，同时改扩建项目的危险废物贮存依托原项目的危废暂存间为可行的。

③委托转移处置

改扩建项目内部并无利用或处置上述危险废物的能力和设施，需要委托具有相应资质的单位转移处置，本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

改扩建项目按照规范要求，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，项目危险废物由有危险废物处理资质的单位进行处置处理，严禁进入水中或混入生活垃圾倾倒，并须定期在广东省以及湛江市固体废物管理平台上登记备案本项目危废产生情况，每次转移时需保留转移联单。

改扩建项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-39 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与矿物油废物	900-214-08	厂区北侧	10m^2	密封桶贮存	7t	一年
	废液压油		900-218-08			密封桶贮存		
	废含油抹布	HW49 其他废	900-041-49			密封袋贮存		

	废油桶	物	900-041-49			密封桶 贮存		
	废活性炭		900-039-49			密封袋 贮存		
	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17			密封桶 贮存		
	污泥		336-064-17			密封桶 贮存		

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5) 地下水、土壤

本改扩建项目生产过程产生的废气不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的管控因子，不属于重金属等有毒有害物质，同时不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）中规定的重点行业；不存在大气污染物沉降对土壤、地下水污染的途径。

本改扩建项目员工经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后及廉江经济开发区污水处理厂入水标准的较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经收集后排至自建污水处理设施，经污水处理设施处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物非珠三角排放限值的 200%（PH6~9）及廉江经济开发区污水处理厂入水标准较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。生产废水中调节池、清水池有足够余量处理废水，突发情况下可进行停产，并将废水抽进调节池进行存放；项目厂区的污水管网、化粪池、污水处理设施各池体均做好防腐防渗漏的硬底化措施，可有效防止污水下渗；不会有土壤、地下水污染的途径。

本改扩建项目的固体废物主要为废机油、废液压油、含油抹布、废油桶、废活性炭、槽渣和污泥、边角料、包装废物、废滤芯、滤芯回收装置+布袋除尘器收尘、塑料边角料、废药剂桶和生活垃圾，其均收集储

存于符合防渗要求的暂存间内，且有明确、妥善的处置去向，项目生产车间地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

因此，正常情况下废气、废水废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面径流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。一旦发生泄露事故，将对所在区域地下水、土壤造成一定影响，因此建设单位须加强化学品和危险废物的维护管理工作，加强巡视，杜绝发生泄露事故，一旦发生泄露，在最短时间内及时启动，采取应急措施，例如及时清除更换污染区域的土壤，可避免进一步下渗污染，将土壤、地下水污染控制在小范围之内。

1、潜在污染源及其影响途径

本改扩建项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表4-40 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
生产车间	各化学剂	通过泄漏影响到土壤和地下水
化学品暂存间	硫酸、氢氧化钠	通过泄漏影响到土壤和地下水
危废暂存间房	危险废物	因危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生活、生产区	生活污水、生产废水	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染

2、防护措施

本改扩建项目采用的分区保护措施如下表：

表4-41 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	中-强	难	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2		化学品暂存间	中-强	难	重点防渗区	
3		污水处理设施	中-强	难	重点防渗区	
4		表面处理槽	中-强	难	重点防渗区	
5	一般	生产区域	中-强	易	一般防渗区	等效黏土防渗层

6	防渗区	生活区	中-强	易	一般防渗区	Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
7		工业固废暂存区	中-强	易	一般防渗区	

综上所述，经按要求采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不存在地下水及土壤污染途径，项目正常运行情况下，不会对厂区土壤和地下水有污染影响。

3、跟踪监测要求

综上，项目已采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，预计对地下水、土壤不会造成影响，因此不对项目周边地下水、土壤环境进行跟踪监测。

6) 生态环境影响

本改扩建项目利用现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7) 环境风险

1、风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，本改扩建项目生产使用辅料的硫酸，以及生产过程中产生废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），硫酸属于中“附录 B”所列的物质，废机油、废液压油属于油类物质，废含油抹布、废油桶属于沾染油类物质的吸附介质，废槽渣和污泥属于“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”。废活性炭存在一定泄漏、火灾风险，但不在清单范围内。上述物质泄漏均会对周围环境造成影响，另外，企业清洗过程采用氢氧化钠、除油、硅烷剂，为清洗剂，泄漏对水环境造成一定影响，但不属于急性毒性类别 1。

2、环境敏感目标概况

本改扩建项目厂区周边的敏感目标详见表 3-4。

3、风险潜势初判及风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-42 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分如下：

表 4-43 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

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，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3）

$Q \geq 100$ 。

本改扩建项目涉及的危险物质为硫酸、危废暂存间存储的废机油、废液压油等油类物质；含油抹布、废油桶主要污染的危险废物为油类物质，计算 Q 值过程中以油类物质计；废槽渣和污泥；原项目与改扩建项目的废气处理设施产生的废活性炭；厂内清洗区存储少量清洗剂。

表 4-44 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危化品名		临界量 Q_i (t)	最大存在量 q_i (t)	q_i/Q_i
1	废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶		2500	0.11	0.000044
2	废活性炭		50	2.1604	0.043208
3	废槽渣、污泥		50	1.9277	0.038554
4	硫酸（98%）		10	1	0.1
5	槽液	硫酸（98%）	10	7.5	0.75
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.931806

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.931806$ ，环境风险潜势为I，开展简单分析即可。

4、环境风险识别

①废机油、废液压油、硫酸泄漏

机油：基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，基础油的化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。遇明火、高热可燃。

液压油：生物降解液压油是性能卓越的抗磨损液压油，专门为满足各种液压设备的要求而制。本系列产品能延长油品/滤油器的使用寿命并最有效地保护设备，从而减低保养费和产品处理开支。本系列产品是与主要设备制造商联手开发的，可满足装置精密液压系统的高液压、高输出泵的严格要求，也能应付液压系统其他组件，如低间隙伺服阀门及高精度数控机床等的严格要求。本系列产品广泛符合采用多冶金技术设计的各种液压系统及组件制造商对性能最严格的要求，单一产品就具有杰

出的性能特性。

硫酸：纯品为无色透明油状液体，无臭；化学式， H_2SO_4 ，分子量 98.078；熔点 $10.37^{\circ}C$ ，沸点 $337^{\circ}C$ ；急性毒性，遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性；属于酸性腐蚀品。

②槽渣、污泥

清洗槽清槽过程中会产生少量槽渣以及污水处理设施处理废水后产生的污泥，泄漏对周围环境会产生一定影响。

③废气环保设备故障

当废气环保设备发生故障时，废气将超标排放，对周围空气环境造成一定程度的污染。

④废活性炭泄露风险分析

本项目废活性炭为固体废物，主要污染物为吸附的有机废气，已在更换炭箱时采用专门密封袋对废活性炭进行密封包装装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的仓库内，一般不存在泄漏风险。当包装袋破损后，容易对周围空气环境产生一定影响。

5、环境风险源分布情况及可能影响途径

本改扩建项目运营过程中风险识别结果如下：

表 4-45 改扩建项目风险源分布情况及可能影响途径一览表

序号	风险源	风险物质	可能影响途径	环境风险类型
1	生产车间	除油剂、硅烷剂	因泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到地下水和地表水	泄漏
2	化学品暂存间	硫酸、氢氧化钠	因泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到地下水和地表水	泄漏
3	危险暂存间	废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥	因泄漏通过地面径流影响到地下水和地表水，因火灾影响大气环境	泄露、火灾、污染
4	废水处理设施	生产废水	非正常排放影响周围水环境	废水处理设施故障
5	各废气处理设施	废气	非正常排放影响周围大气环境	废气处理设施故障

6、废水废液泄漏风险防护措施

本项目生产废水收集后经厂区污水处理站处理达标后，排至廉江经济开发区污水处理厂进一步深度处理。项目应加强环境风险防控，杜绝废水事故排放。

针对本项目生产废水事故排放所产生的风险，本项目废水分类收集处理，对处理后的废水水质进行实时监测，一旦发现超标，应立即停止生产，且切换废水排放系统，将超标废水引至应急事故池，待故障排除检修完成后，再恢复生产。

厂区内应根据消防及安监部门设有完善的消防灭火系统，每个消防系统均配备有一定数量的消防设备。厂区内应设有消防水池及消防泵房。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)确定，室外消防用水量($Q_{\text{室外}}$)应不小于15L/s，室内消防用水($q_{\text{室内}}$)应不小于10L/s。消防水连续供给时间按1小时计，所需用水量为 $V_2=(g_{\text{室外}}+q_{\text{室内}})\times 1\times 3600=90\text{m}^3$ 。

参照中国石化建标[2006]143号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中有关要求，事故储存设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

式中：

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐(或桶)的物料量，本次考虑最大槽液：按照电化槽体有效容积90%计，槽液为15.876 m^3 。

V_2 -发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 ；即180 m^3 ；

V_3 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目事故时可利用现有污水处理站的池体存储事故废水，厂区内池体总容积17 m^3 ，根据日常生产情况，可知有效容积以100%计，则为 $V_3=17\text{m}^3$ 。

V_4 -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，事故发生时即停止生产不会持续产生生产废水，故 $V_4=0\text{m}^3$

V_5 -发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=10qF$ ；

q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

廉江市累年平均降水量为 1760.3mm，降雨天数约为 145d，电化槽污染区用地面积约为 0.02ha。 $q=1760.3\text{mm} \div 145\text{d}=12.14\text{mm/d}$ ； $V_5=10qF=10 \times 12.14 \times 0.02=2.428\text{m}^3$ 。

由此算得本项目发生事故时可能进入该收集系统的雨水量约为 2.428m^3 ；

则 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(15.876+90-17)+0+2.428=91.304\text{m}^3$ 。

现有现有污水处理站的池体容积 17m^3 可等效为事故应急池，等效事故应急池容积为 17m^3 。

本项目另外单独在厂区内设置容积 91.304m^3 的事故应急池，建设单位拟设置在厂区内地埋式应急事故池。各区域分别设置围堰及导流沟。物料一旦泄漏将通过重力作用汇入导流沟，最后流入事故应急池进行收集。当火灾发生时，火灾所在区域的消防废水从防火堤溢出，流入防火堤四周的导流沟，并顺着导流沟流向事故应急池。导流沟内的消防废水靠“重力流”流向事故应急池。在事故或者火灾发生时，应启动关闭雨水排放口阀门并开启应急池阀门，控制消防废水通过雨水管道入周边水体。企业定期对事故应急系统进行排查，发现存在问题，马上就行检修。确保事故时能有效运行。事故应急池必须用浆砌石或砖进行池底和边墙的砌筑，并用水泥砂浆抹面进行防渗。所有输水管道也必须有防渗、防漏措施，以确保地下水不受污染。

7、环境风险防范措施及应急要求

根据现场实际情况，企业应按照相关要求规范对硫酸的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训；储存硫酸的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；对于存储的槽渣、污泥仅为清洗池内少量存储，且定期清理，存储量较小，废机油、废液压油仅为设备检修期间少量产生，日常工作中加强对设备的维护和保养，减少跑、冒、滴、漏事故发生，企业生产过程中，制定严格工作流程和应急流程，加强员工安全生产意识，厂房内严禁烟火。同时，厂房内、化学品暂存间及危废暂存间内已做硬化设施，即使在硫酸、槽渣、污泥、废机油、废液压油发生泄漏时，也能通过附近应急物资进行回收，及时委托有资质单位处理处置，不外排。废活性炭更换及时用包

装密封好放入危废暂存间内，一旦发现包装袋破损，及时更换。加强废气处理设施的运行管理，定期对废气处理设施运营工作人员进行专业培训；派专人对废气处理设施进行巡检，若发生故障，立即通知车间停产，减少废气的产生量，并立即进行维修，维修完毕试运行达标排放后方可复产；按照要求规范设置危险废物存放间，严格危险废物管理，进出设置台账；

事故发生后，及时对现场进行修复，并对产生的废物进行委托处理，同时，总结事故发生原因，根据事故原因，制定针对性工作计划。

6) 分析结论

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-46 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东欧格尔电器有限公司改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目
建设地点	广东欧格尔电器有限公司
地理坐标	E110° 13'55.894"、N21° 39'37.571"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程使用的原辅材料、生产过程产生的危险物质为废机油、废液压油、含油抹布、废油桶、废活性炭、槽渣和污泥等，槽渣和污泥存储于池内，废机油、废液压油、含油抹布、废活性炭等存储于危废暂存间内。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险：项目废机油、废液压油、含油抹布、废活性炭等事故状态下发生火灾事故产生一氧化碳有毒气体，对周围环境空气造成一定影响。 水环境风险：由于本项目离最近的地表水体距离较远，当原料辅料仓发生泄漏时，将直接围堵在厂区内，不会对地表水体产生影响。
风险防范措施要求	强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员的上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。 本项目的危险物质数量较少，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒/注 塑工序	非甲烷总烃	三级活性炭性 炭吸附装置 +15m 排气筒	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大 气污染物排放限值： 60mg/m ³
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表 2 排 放标准值的要求：2000 (无量纲)
	DA002 排气筒/电 化工序	硫酸雾	碱液喷淋塔 +15m 排气筒	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 新 建企业大气污染物排放 限值：30mg/m ³
	破碎工序	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)表 2 中 第二时段无组织排放监 控浓度限值的要求： 1.0mg/m ³
	DA003 排气筒/喷 粉工序	颗粒物	自带滤芯回收 装置+布袋除尘 器+15m 排气筒	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准限值： 120mg/m ³
	DA004 排气筒/喷 粉后烘干工序	挥发性有机 物（以非甲 烷总烃表 征）	两级活性炭性 炭吸附装置 +15m 排气筒	广东省《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 (DB 44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值， TVOC：100mg/m ³ ， NMHC 80mg/m ³
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表 2 排 放标准值的要求：2000 (无量纲)
	DA005 排气筒/喷 粉烘干炉天然气 燃烧废气	SO ₂	15m 排气筒	广东省《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB44/765-2019)表 2 新建燃气锅炉标准限值 SO ₂ ：50mg/m ³ ，NO _x ： 150mg/m ³
		NO _x		
		烟尘		《工业炉窑大气污染物 排放标准》 (GB9078-1996)表 2 中 干燥炉窑二级排放标准： 200mg/m ³

	清洗烘干炉天然气燃烧废气		SO ₂	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求：SO ₂ ：0.4mg/m ³ ，NO _x ：0.12mg/m ³ ，烟尘：1.0mg/m ³
			NO _x		
			烟尘		
	无组织废气	厂界	硫酸雾	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求：1.2mg/m ³
			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）无组织排放限值：4.0mg/m ³
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求：20（无量纲）
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m ³
		厂区内	NMHC		厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 厂区内无组织排放浓度：6.0mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）
		污水处理站周界	硫化氢	厂区加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求：0.06mg/m ³
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求：1.5mg/m ³
地表水环境	生活污水总排放口（DW001）/生活污水		pH	生活污水经化粪池处理后排入廉江经济开	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和廉江
			COD		

		NH ₃ -N	发区污水处理 厂	经济开发区污水处理厂 入厂标准较严值: pH: 6~9 (无量纲)、COD: 250mg/L、BOD ₅ : 100mg/L、SS: 350mg/L、 NH ₃ -N: 20mg/L
		BOD ₅		
		SS		
	生产废水总排口 DW002/生产废水	pH	自建污水处理 设施(集水+pH 调节+混凝+沉 淀+污泥干化+ 活性炭吸附)处 理后排入廉江 市开发区污水 处理厂	广东省地方标准《电镀水 污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物非珠 三角排放限值的 200% (PH6~9)及廉江经济开 发区污水处理厂入水标 准较严值: pH6~9(无量 纲)、COD: 160mg/L、 BOD ₅ : 100mg/L、SS: 60mg/L、NH ₃ -N: 20mg/L、 总磷: 2.0mg/L、总氮: 40mg/L、石油类: 3.0mg/L、LAS: /mg/L
		SS		
		COD		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		总磷		
		总氮		
		石油类		
		LAS		
声环境	厂界噪声	等效连续A 声级	选用低噪声设 备、车间隔声、 设备减振	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)东、西、 北面执行3类标准, 南面 执行4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾: 集中收集后, 交由环卫部门统一清运处理。 边角料、包装废物、废滤芯将交由专业公司回收处理; 滤芯回收装置+布袋除尘器收尘: 收集交供应商回收重新利用; 塑料边角料直接回用于生产; 废药剂桶作为中转物给回供应商回收利用。 废液压油、废机油、废含油抹布、废油桶、废活性炭、废槽渣和污泥: 属于 危险废物送有处理资质单位处理处置			
土壤及地下水 污染防治措施	企业厂房均进行砼结构覆盖, 重点区域(、化学品暂存间、危废暂存间、 污水站、表面处理槽)基础必须防渗, 防渗层必须为砼结构, 或至少为 1m 厚 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少为 2mm 厚 的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	建设单位采取以下措施: ①厂区内配套沙包等应急物资; ②建设单位将对危废暂存间加强管理, 减少危险废物泄漏风险; ③加强污水处理设施的运行控制, 及时合理地运行情况, 严禁 超负荷运行, 并定期巡检设施的运行情况			

	④生产运行阶段，工厂设备每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等；废气处理设施每天上下午各检查一次。如处理设施不能正常运行时，立即停止产生废气的生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的敏感点产生不良影响，并立即请有关的技术人员进行维修。 ⑤强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生。
其他环境管理要求	一、其他环境管理要求 1、环境管理 (1) 环境管理机构 项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展，加强对厂区内危废管理，做到定期巡检、安全存储、标识明确、严格出入并及时、合法处理；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对建项目的具体情况，为加强环境管理，项目应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。 由本项目建设单位实行主要领导负责制，其主要环境管理职责如下： ①对工程的环境保护工作实行监督、管理，贯彻、执行有关环境保护法规和标准； ②制定并组织实施环境保护规划和计划，组织制定和修改本企业的环境保护管理规章制度，并监督执行；

	③执行“三同时”制度，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制； ④领导和组织本单位的环境监测，建立监控档案； ⑤检查本单位环境保护设施的运行情况、协同当地环保主管部门解答和处理与本项目环境保护有关的意见和问题； ⑥组织开展职工的环保教育，提供职工的环保意识； ⑦处理污染事故。 （2）环境管理制度 建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有： ①环境保护职责管理条例； ②固体废物排放管理制度； ③处理装置日常运行管理制度； ④排污情况报告制度； ⑤污染事故处理制度； ⑥环保教育制度。 （3）运行期环境管理计划 项目施工期主要是设备的调试与安装，严格按照环保部门要求进行处置。 ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②要求制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。 ③要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。 ④加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。
--	--

六、结论

广东欧格尔电器有限公司改扩建年产 80 万台电饭锅建设项目选址合理，符合国家和地方的产业政策。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。综上，在严格落实本评价所提的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称		现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	注塑工序	非甲烷总 烃	0.216	/	/	0.081t/a	0.054t/a	0.243t/a	+0.027t/a
		臭气浓度	少量	/	/	少量	/	少量	+少量
	电化工序	硫酸雾	/	/	/	0.5451t/a	/	0.5451t/a	+0.5451t/a
	破碎工序	颗粒物	/	/	/	0.0011t/a	/	0.0011t/a	+0.0011t/a
	喷粉工序	颗粒物	/	/	/	0.1566t/a	/	0.1566t/a	+0.1566t/a
	喷粉后烘 干工序	挥发性有 机物（以 非甲烷总 烃表征）	/	/	/	0.0302t/a	/	0.0302t/a	+0.0302t/a
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
	喷粉烘干 炉天然气 燃烧废气	SO ₂	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
		NO _x	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	+0.028t/a
		烟尘	/	/	/	0.0043t/a	/	0.0043t/a	+0.0043t/a
	清洗烘干 炉天然气 燃烧废气	SO ₂	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
		NO _x	/	/	/	0.00935t/a	/	0.00935t/a	+0.00935t/a
		烟尘	/	/	/	0.00143t/a	/	0.00143t/a	+0.00143t/a

	污水处理 站恶臭	硫化氢	/	/	/	0.000026t/a	/	0.000026t/a	+0.000026t/a
		氨	/	/	/	0.000003t/a	/	0.000003t/a	+0.000003t/a
废水	生产废水	pH	/	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	+0t/a
		SS	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
		COD	/	/	/	0.055t/a	/	0.055t/a	+0.055t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.034t/a	/	0.034t/a	+0.034t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.0053t/a	/	0.0053t/a	+0.0053t/a
		总磷	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
		石油类	/	/	/	0.0003t/a	/	0.0003t/a	+0.0003t/a
		LAS	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
		总氮	/	/	/	0.008t/a	/	0.008t/a	+0.008t/a
	生活污水	pH 值	6~9（无量纲）	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	+0t/a
		COD	0.066t/a	/	/	0.066t/a	/	0.132t/a	+0.066t/a
		NH ₃ -N	0.002t/a	/	/	0.002t/a	/	0.004t/a	+0.002t/a
		BOD ₅	0.019t/a	/	/	0.019t/a	/	0.038t/a	+0.019t/a
		SS	0.025t/a	/	/	0.025t/a	/	0.05t/a	+0.025t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾		7.5t/a	/	/	7.5t/a	/	15t/a	+7.5t/a
	边角料		/	/	/	479.68t/a	/	479.68t/a	+479.68t/a
	包装废物		/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a

	废滤芯	/	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	滤芯回收装置+布袋除尘器收尘	/	/	/	5.2434t/a	/	5.2434t/a	+5.2434t/a
	塑料边角料	2t/a	/	/	1t/a	/	3t/a	+1t/a
	废药剂桶	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废液压油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废含油抹布	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废油桶	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废活性炭	1.944t/a	/	/	2.1604t/a	/	4.1044t/a	+2.1604t/a
	废槽渣	/	/	/	1.1017t/a	/	1.1017t/a	+1.1017t/a
	污泥	/	/	/	0.826t/a	/	0.826t/a	+0.826t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①