编号：fmi64f

建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）电热水壶建设项目

建设单位（盖章）：廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）

编制日期：2026 年 11 月

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.....27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....43
四、主要环境影响和保护措施.....50
五、环境保护措施监督检查清单.....125
六、结论.....129
附表 建设项目污染物排放量汇总表.....130
附图 1 建设项目地理位置.....132
附图 2 建设项目 500m 范围环境保护目标分布图.....133
附图 3 建设项目 50m 范围环境保护目标分布图.....134
附图 4 建设项目卫星四至图.....135
附图 5 建设项目四至照片.....136
附图 6 建设项目平面图.....137
附图 7 廉江市城市总体规划.....140
附图 8 环境空气现状监测点位图.....141
附图 9 廉江市声环境功能划图.....142
附图 10 污水处理厂管网走势.....143
附图 11 廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）.....144
附图 12 广东廉江经济开发区控制性详细规划修改图.....145
附件 1 营业执照.....146
附件 2 法人身份证.....147
附件 3 土地证件.....148
附件 4 租赁合同.....152

附件 5 现状监测报告&引用监测报告 156
附件 6 除蜡剂 MSDS 184
附件 7 除油剂 MSDS 191
附件 8 项目投资备案证 196
附件 9 排污信息清单 197
委托书 207
建设单位承诺书 208

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）电热水壶建设项目		
项目代码	2610-440881-04-01-601697		
建设单位联系人	钟***	联系方式	137******29
建设地点	广东省（自治区）湛江市 廉江市 （县（区））/ 乡（街道）九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢 （具体地址）		
地理坐标	（ 110 度 12 分 49.892 秒， 21 度 38 分 38.366 秒）		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	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 中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”和二十六、橡胶和塑料制品业 29、“塑料制品业 292”中的“其他”
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	审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	180	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	13.9%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否： □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	5699.27（租用占地面积）
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，根据国家发展改革委《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；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、		

<table>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>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</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、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
表 1-1 规划及规划环境影响评价符合性分析
<table>
<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>
<tr><td colspan="4">与规划环评项目准入性分析</td></tr>
<tr><td>1</td><td>建议入园区产品目录：
1、家用电器：
①通用电子元器件；
②小家用电器机械零部件生产（不包括电镀）；
③电饭锅及其他小型家用电器组装；
2、纺织服装：
①纺织品加工；
②服装生产及加工。</td><td>本项目取得湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会审批通过《广东省企业投资备案证》(详见附件8)，同意该项目立项入驻园区。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="4">与规划项目性分析</td></tr>
<tr><td>2</td><td>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</td><td>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。</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		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。		
	3	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）》（详见附图7），项目用地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			
	4	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，严禁制草、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，一律不得进园。	本项目属于家用厨房电器具制造，不属于重污染行业，不涉及含第一类污染物的项目，为园区允许引进行业项目。	符合
	5	开发区（含产业转移工业园）禁止使用含铬酐（Cr2O3）的磷化液作为部件表面清洗液；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。	本项目生产废水经污水处理设施（集水+pH调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）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；冷却用水经沉淀后，循环使用，定期补充。	符合
	6	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泊、煤的使用，严禁燃烧树木，减少SO_2、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，其涂料颗粒物和有机废气去除率可达到99%以上，经15m排气筒排放的	本项目不涉及锅炉，喷涂、喷涂后烘干等生产工艺，本项目抛光工序粉尘经收集后引至“布袋除尘器”处理后，通过15m高DA001排气筒高空排放；注塑工序废气经收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后，通过15m高DA002排气筒高空排放。	符合

		废气可达到《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001）第二时段二级排放标准。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CO_2、H_2O、SO_2、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（电饭煲）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（DB44/27-2001 ）》表5（第二时段）标准排放。采用碱液中和吸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。		
	7	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、吸声和隔声等降噪措施；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
	8	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			
	9	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	本项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳	符合

		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。	污范围内，生产废水经污水处理设施（集水+pH调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）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。根据广东廉江经济开发区污水处理厂提供的2025年环境信息，廉江经济开发区污水处理厂2025年约处理333.2815万吨/年（约9131t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为5869m^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。	
	10	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
	11	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）3类中相应标准要求。	符合
	12	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	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

		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。		
	13	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。	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。	符合
	14	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。	廉江经济开发区内已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
	15	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。	本项目租赁现有厂房进行生产，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			
	16	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
	17	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	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+气浮+砂滤+污泥干化）处理后排入廉江经济开发区污水	符合

		级标准较严值后排入收纳水体。	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，根据广东廉江经济开发区污水处理厂2023年环境信息，廉江经济开发区污水处理厂2023年约处理365万吨/年（约10000t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为5000m^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。	
	18	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。	本项目车间全面硬底化处理，确保生产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达标后排入廉江经济开发区污水处理厂；生活污水经三级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
	19	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。	本项目注塑工序废气经收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”装置进行处理后，通过15m高DA002排气筒高空排放。本项目塑料粒跟成品贮存过程不产生VOCs。	符合
	20	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	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

		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。		
	21	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。	本项目设备在厂区平面布置上分布合理，设备基础减振、消声、隔声，确保厂界噪声达标。	符合
	22	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（危废暂存间、清洗区、污水处理设施）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≤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≤1^{0-10}cm/s。一般防渗区必须防渗，至少0.75m厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}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** 本项目选址于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢。根据廉江市城市总体规划（2018-2035 年）（详见附图 7）以及建设单位提供的不动产权证：粤（2026）廉江市不动产权第 0026642 号和粤（2026）廉江市不动产权第 0026776 号（详见附件 3）可知，本项目土地性质为工业用地，根据《关于广东廉江经济开发区控制性详细规划修改的公告》网址：http://www.lianjiang.gov.cn/zwgk/jcgk/jchgk/content/post_1503698.html（详见附图 12），可知本项目用地性质为二类工业用地（M1），同时经核查《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》（详见附图 11），可知项目位于工业发展区，符合廉江市土地利用总体规划；本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围，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，本项目选址可行。

2、环境功能区划符合性分析

根据《湛江市生态环境质量年报简报》（2024 年）确定，项目所在区域为环境空气二类区；根据湛江市县（市）声环境功能区划确定，根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5 号），项目所在区域属于 3 类声功能区，详见附图 9；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

本项目属于家用厨房电器具制造，经核查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目生产产品类别不属于其中的鼓励类、限制类、禁止类，项目即属于允许类项目，根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于其中的禁止或许可事项，不属于市场准入负面清单范围。

因此，项目建设符合相关产业政策要求。

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 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

序号	类别	具体要求	本项目情况	相符性分析
1	沿海经济带—东西两翼	区域布局管控要求。①区域布局管控要求：加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、	本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边1幢；主要从事电热水壶生产，不属于上述重点	相符

		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。	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。	行业，本项目生产设备使用电作为燃料，不使用高污染燃料。符合区域布局管控要求。	
	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，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目建设于广东省廉江经济开发区内，不涉及新建锅炉，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		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。	本项目生产过程排放挥发性有机物为0.611t/a，需进行总量替代，本项目不涉及产生氮氧化物。	相符
	4		环境风险防控要求：加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、	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	相符

			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。	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。	
	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； ②重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域 生态环境质量差、生态环境风险高等问题； ③一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资 源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度， 维护生态环境功能稳定。	本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢，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

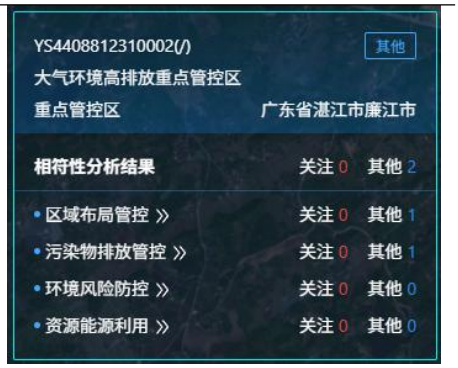












5、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

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（单元编码：ZH44088120007），具体详见分

析见下表。

表 1-3 项目与湛江市“三线一单”管理要求的符合性分析

序号	类别	管控要求		项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。		本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢，周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标	相符
2	环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于III类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。		本项目环境空气质量属于达标区域，同时对项目所在区域的大气环境质量现状引用周边环境空气监测数据，监测因子和监测结果均满足相应质量标准的要求；在项目在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物做到达标排放，排放的主要污染物可满足总量控制指标要求，不降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。		本项目用到的能源为电能，项目由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	相符
4	环境准入负面清单	区域布局管控要求	园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。	本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢，为重点管控单元，不属于一般管控单元与优先保护	相符

				单元。	
		能源资源利用要求	严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目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。 提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。	本项目不涉及锅炉。本项目属于家用厨房电器具制造，不属于“两高”项目；项目用水由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	相符
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，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	本项目外排挥发性有机物排放量为0.611t/a，需等量替代；项目不涉及产生氮氧化物。	相符

表 1- 4 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析

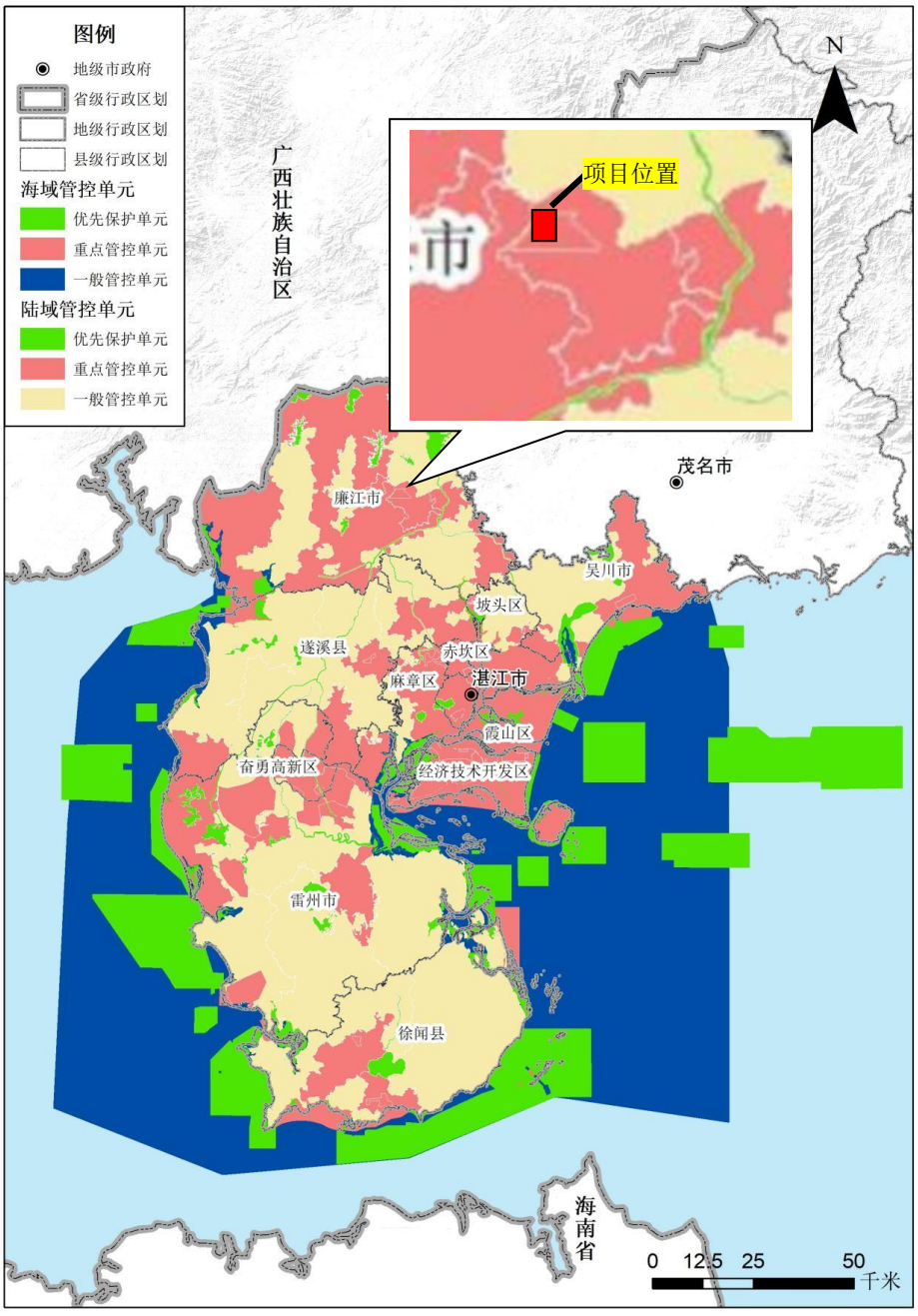
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性分析
广东廉江经济开发区重点管控单元（园区型）				
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等	本项目为家用厨房电器具制造，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目，属于	相符

			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。	轻工业行业。位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢，主要生产电热水壶。	
			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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 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（2025 年版）》中的禁止准入类	相符
	2	能源资源利用	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企业水平，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。	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%。	本项目在厂区内主要进行机加工、抛光、清洗、注塑等工序。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%	相符
			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。	本项目不涉及供热锅炉，本项目使用清洁能源电作为能源，项目不在能源限制类内。	相符
	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。	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）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二	相符

				时段三级标准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）。	本项目 CODcr 的排放量为 0.314t/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。	相符
			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。	项目所在园区已落实开展规划跟踪环评。	相符
			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。	本项目注塑工序废气经收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放	相符
			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。	本项目注塑工序废气经收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放	相符
	4	环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	建设单位将完善突发环境事件风险应急预案的编制，定期排查环境安全隐患。	相符
			4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有	本项目不属于重点监管单位。	相符

		关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		

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 1-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目	“十四五”规划要求	本项目	相符性
五、加强协同控制，引领大气环境质量改善	第三节：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。	本项目使用的原料主要为 PP 塑料粒，VOCs 挥发量较低，产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	相符
六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	第二节、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排；第四节、加强水资源节约利用	本项目生产废水经自建污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）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；冷却用水经沉淀后，循环使用，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
八、坚持防治结合，提升土壤和农村环境。	一、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。	本项目不属于土壤污染重点监控单位，不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物，建设单位要求建设单位做好生产车间硬底化，危废暂存间防渗防漏措施等，不会对土壤及地下水造成不良影响。	相符
十、强化底线思维，有效防范环境风险	第二节加强重金属和危险化学品环境风险管控。持续推进重金属污染综	本项目不涉及重金属和危险化学品环境风险管控。项目不构成重大危险	相符

		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“等量替换”。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。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，防止发生泄漏、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。	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、项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-6 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，	本项目使用的原料主要为 PP 塑料粒，VOCs 挥发量较低，不使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料。	相符

		推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。		
	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。	本项目注塑过程产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒高空达标排放。本项目不属于石化、化工包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业。	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，项目注塑过程产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理后，通过 15m 高 DA002 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、运行情况的评估，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。全面摸查并开展石化、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 PM2.5 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、表面涂装、家具、印刷等行业企业，本项目属于塑料行业，妥善安排年度生产计划，项目注塑过程中产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理后，通过 15m 高 DA002 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、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	本项目不涉及工业炉窑和锅炉。	相符

		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炉窑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控。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。	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

8、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。

本项目注塑工序的有机废气经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒排放，排放浓度能够满足相应排放限值的要求。符合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）的要求。

9、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 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

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NMHC的排放浓度为5.1mg/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初始排放速率为0.323kg/h ，有机废气集中引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放。有机废气收集效率可达65%，处理效率达75%。	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，使生产工艺设备做到“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	项目有机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

		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。		
		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。	项目有机废气经废气收集系统收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理后，通过15m高DA002排气筒排放	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。	本项目有机废气执行统一排放控制要求，并按相关要求开展污染物监测。	相符
		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账记录相关信息，且台账保存期限不少于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，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；塑料粒采用密闭的包装袋进行物料转移。	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≥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体，不含挥发性有机溶剂等；有机废气采用收集措施收集引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理后，通过15m高	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、		相符

		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。	DA002 排气筒排放。	
		5.4.3.1 企业应当建立台账，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。	本评价要求建设单位建立台账记录相关信息，且台账保存期限不少于3年。	相符
		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。	项目有机废气经废气收集系统收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置进行处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒排放	相符
		5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 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，控制风速不应当低于 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，泄漏检测值不应当超过 500 μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修	项目有机废气经收集到废气处理设施进行处理。	相符

	复与记录的要求按 5.5 规定执行。		
企业厂区内及边界污染控制要求	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 无组织排放限值。	相符

10、与“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”的相符性

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》湛府【2021】53 号，“新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目，严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定，在用地、能耗、环评、用水、用电等方面，实行最严格的审批，或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大，其中包括合成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目（设备），逐步推行“煤改气”，或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展，确有必要建设的，须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外，原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能（装备）有序退出，实施产能置换升级改造。”

本项目不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目”也不属于“成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目（设备）”，根据《关于开展全市固定资产投资项目节能审查情况核查工作的通知》可知，“年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤。项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行

节能审查。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目，项目不得办理环评。

本项目耗电量为 150 万 kW/h＜500 万 kW/h，本项目年计电力、水、总耗能量为 185.72tce(当量值)＜1000 吨标准煤。项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”要求。因此，本项目无需开展节能审查。

11、与广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《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）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）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。

本项目不采用液态 VOCs 物料，粒状 VOCs 物料采用包装袋密封，注塑过程产生的有机废气经收集后引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高 DA002 排气筒高空排放，能够满足相应排放限值的要求。

综上所述，项目选址合理，与该区域要求不冲突，符合地方及国家产业政策的要求。

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

廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）投资 180 万元，选址廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢建设廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）电热水壶建设项目（以下简称“本项目”）。本项目厂房为租赁，地类用途为工业用地，地理位置中心坐标为：E110°12'49.892"、N21°38'38.366"。项目占地面积约为 5699.27m^2，建筑面积约为 9613.54m^2。企业投产后，供应电热水壶市场需求，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。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《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）”，需编制生态环境影响报告表。受建设单位委托，广东碳资环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。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生态环境影响报告表。

二、项目概况及工程内容

1、项目工程规模

本项目工程组成见表 2-1；主要产品方案见表 2-2。

表 2-1 工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	生产车间	位于厂房 1#的 1F 内：占地面积 2814.3m^2，建筑面积 2814.3m^2，设置开料区、五金加工区、装配区、清洗区、抛光区、钎焊区等；
		位于厂房 2#的 1F 内：占地面积 1700.94m^2，建筑面积 1700.94m^2，设置为注塑区、破碎区等；
辅助工程	办公区	位于厂房 1#的 1F 内：占地面积 200m^2，建筑面积 200m^2，设置办公室；

	储运工程	原料暂存区	位于厂房 1#的 1F 内：占地面积 900m^2，建筑面积 900m^2，
		半成品暂存区	位于厂房 1#的 2F 内：建筑面积 1914.3m^2；
		成品暂存区	位于厂房 1#的 2F 内：建筑面积 2000m^2；
		固废暂存区	位于厂房 2#的 1F 内：占地面积 59m^2，建筑面积 59m^2，
		危废暂存间	位于厂房 2#的 1F 内：占地面积 25m^2，建筑面积 25m^2，
	公用工程	给水工程	市政供水。
		排水工程	雨污分流。项目生产废水经污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）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；生活污水经三级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。
		供电工程	市政电网供应，不设备用发电机。
	环保工程	废气处理	**焊接烟尘**：配置移动式焊接烟尘净化器处理后，通过车间通风设施呈无组织排放。
			注塑废气：经收集汇至水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。
			抛光粉尘：收集后经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。
		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
		废水处理	**生产废水**：经污水处理设施经处理达到广东省《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。污水处理设施采用“集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化”工艺，处理能力为 8t/d。
			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。
		固废处理	塑料边角料和次品、回用于生产； 金属边角料和次品、废弃包装袋、循环水槽的沉渣、收集的粉尘，收集存储于厂内固废暂存区内，占地面积 59m^2，交由有能力处理单位进行处置。 生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。
			废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥经分类收集存储于厂内危废暂存间内，占地面积 25m^2。

2、项目产品方案。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	规格	年产量	单位	备注
1	不锈钢电热水壶	1.0L，1.5L，2.0L，2.5L，3.0L	380	万台/年	
2	玻璃电热水壶		120	万台/年	厂内不生产玻璃壶身，仅外购，厂内组装

3、主要的原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量	单位	最大贮存量	形态	包装方式	贮存位置
1	不锈钢	1200	t/a	200t	固态	散装	原料仓库
2	铝板	100	t/a	20t	固态	散装	原料仓库
3	塑料 PP 粒（新料）	500	t/a	200t	固态	袋装	原料仓库
4	色母	2.44	t/a	0.5t	固态	袋装	原料仓库
5	电源线	500	万条/a	20 万条	固态	箱装	原料仓库
6	包装盒	500	万个/a	20 万个	固态	箱装	原料仓库
7	温控器	500	万个/a	20 万个	固态	箱装	原料仓库
8	螺丝	500	万套/a	20 万套	固态	箱装	原料仓库
9	包装箱	500	万个/a	20 万套	固态	箱装	原料仓库
10	除油剂	0.5	t/a	0.1t	液态	罐装	清洗区
11	机油	0.2	t/a	/	液态	桶装	/
12	抗磨液压油	0.5	t/a	0.1t	液态	桶装	原料仓库
13	钎料	10	t/a	1t	固态	箱装	原料仓库
14	发热管	500	万套/a	20 万套	固态	箱装	原料仓库
15	三合一除蜡剂	6	t/a	1t	液态	罐装	清洗区
16	氩气	20	t/a	2t	气态	瓶装	五金加工区
17	玻璃壶身	120	万只/a	10 万只	固态	箱装	原料仓库
18	PAC	1.5	t/a	0.2t	粉状	袋装	污水处理设施
19	PAM	1	t/a	0.1t	粉状	袋装	
20	柠檬酸	1	t/a	0.1t	粉状	袋装	
21	氢氧化钠	0.2	t/a	0.1t	粉状	袋装	

注：机油的用量约为 0.2t/a，日常不添加，每年全部更换一次，厂区内不存放机油。

表 2-4　项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	聚丙烯（PP）	聚丙烯，分子式(C3H6)n，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，比重0.9~0.91g/cm³，成型收缩率1.0~2.5%，是塑料中最轻的一种，熔点为167℃，分解温度为350℃。PP塑料为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，加工温度范围宽，连续使用温度可达110~120℃，有良好的热稳定性。PP塑料具有较高的耐热性，不易分解；化学性能好，与绝大多数化学药品不反应；电绝缘性好；质地纯净，无毒性。
2	色母粒	色母粒为高性能无机颜料，为颗粒球状、无味。相对密度1230kg/m³，熔点105~115℃，闪点＞340℃，燃点＞300℃，不溶于水。组成Ti-Sb-Cr-O，pH=8，吸油量11~17%，耐热性为1000℃，耐光性8级，具有极好的遮盖力、着色力、分散性；良好的耐酸、耐碱、耐各种溶剂及化学腐蚀性；并且具有无渗性，无迁移性；且与大多数热塑性、热固性塑料具有良好的相容性，本项目采用的为通用色母，其载体为聚丙烯树脂（PP）。原辅料中与污染物排放有关的聚丙烯树脂和色母，主要是在注塑过程中聚丙烯树脂的成分会由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生游离单体废气，主要为丙烯、丙烷单体，以非甲烷总烃为表征。
3	三合一除蜡剂	除蜡剂是一种水基的以活性物为主，金属缓蚀剂，助剂为辅以对金属有缓蚀效果的组分以及溶剂等的多功能清洗剂，具有对蜡质污垢的乳化能力以及对油污的清洗力。具有除蜡彻底，除油干净，对工件无腐蚀，清洗后不变色、不氧化生锈的功能，主要成分：磷酸20%（CAS号：7664-38-2），柠檬酸20%（CAS号：5949-29-1），表面活性剂10%，OP-1010%（CAS号：9041-29-6），助洗剂8%，分散剂5%，螯合剂5%，溶剂7%。MSDS详见附件6。
4	除油剂	主要成分为表面活性剂20~30%、溶剂5~20%、分散剂0.5%、光亮剂1~10%、缓蚀剂1%，与水混合成溶液使用，溶液pH约为12。MSDS详见附件7。
3	柠檬酸	又名枸橼酸，分子式为$C_6H_8O_7$，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水，是酸度调节剂（GB2760—2024）和食品添加剂。
4	PAC	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新型净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。易溶于水，熔点：190℃。
5	PAM	（PAM）聚丙烯酰胺是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，白色或微黄色粉末，溶于水，不溶于丙酮和乙烷。大鼠经口LD50：>1mg/kg。
6	氢氧化钠	氢氧化钠，化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm³。熔点318.4℃。沸点1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量40.01氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

7	机油	该物质为油状液体,颜色为淡黄色至褐色，无气味或略带异味，密度约为0.91×10³（kg/m³），闪点通常在200℃-240℃左右，基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，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。

③原料的管理要求：

原料的管理要求主要包括以下几点：

1）选择具有合法资质、良好信誉和生产能力的供应商，要求供应商提供相关的生产许可证、质量认证等文件。

2）每批 PP 原料应附有质量检验报告、合格证明等文件，证明其符合食品安全标准及相关法规要求。

3）使用的 PP 原料不能含有任何对人体有害的杂质，如重金属、塑化剂、有毒、有害物质等；

4）贮存场所要保持清洁卫生，具备良好的通风、防尘、防虫、防鼠等设施，避免原料在储存过程中受到污染。

5）原料包装上应清晰地标明原料的名称、规格、生产日期、保质期、生产厂家等信息。

6）生产过程中不能使用再生塑料粒、边角料、次品作为原料，生产过程中必须采用新料 PP 塑料作为原料使用。

④物料平衡分析

项目物料平衡分析见下表 2-75。

表 2-5 项目塑料配件物料平衡表

投入/t		产生/t	
类别名称	用量（t/a）	类别名称	产量（t/a）
聚丙烯树脂颗粒（PP）	500	塑料配件（含回用的塑料边角料、次品）	501.2465
色母	2.44	非甲烷总烃	1.193
/	/	破碎粉尘	0.0005
总计	502.44	总计	502.44

注：项目注塑工序产生的塑料边角料及次品（约 1.25 t/a）经破碎机粉碎后全部回用于生产。

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 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		单位	数量	设备位置
1	注塑机		台	30	注塑区
2	冲床		台	40	五金加工区
3	点焊机		台	10	五金加工区
4	拉伸机		台	6	五金加工区
5	钎焊机		台	6	焊接区
6	直焊机		台	10	焊接区
7	抛光机		台	20	抛光区
8	卷边机		台	5	五金加工区
9	切边机		台	2	五金加工区
10	送料机		台	10	开料区
11	打包机		台	5	装配区
12	除蜡清洗线		条	1	清洗区
	其中	除蜡槽（7m×0.75m×0.65m）	个	1	
		清洗槽（3.12m×0.75m×0.65m）	个	2	
13	除油清洗线		条	1	
	其中	除油槽（1.2m×1.5m×0.5m）	个	1	
		清洗槽（1.2m×1.5m×0.5m）	个	1	
14	电烘干机		台	1	
15	破碎机		台	1	注塑区
16	空压机		台	3	注塑区
17	冷却水塔		台	2	注塑区
18	风机		台	2	/

①产能相符性分析如下表

（1）注塑工序的生产规模

表 2-7 产能相符性分析情况表

序号	设备名称	设备数量	单台设备生产能力（kg/h）	每日生产时间（h）	年工作日（d）	年设计产能（t）

1	注塑机	30	8	8	300	576

注：项目注塑机最大产能为576t/a。本项目年产501.2465t塑料配件，因此项目生产设备与产能基本相符，可以满足本项目生产的需要。

（2）抛光工序生产规模

本项目年工作时间 300×8=2400h，本项目设置抛光机 20 台，每台设备处理能力 85 件/小时，本项目抛光机产能核算详见下表。

表 2-8 产能相符性分析情况表

序号	设备名称	设备数量	单台设备生产能力（件/h）	每日生产时间（h）	年工作日（d）	年设计产能（件台）
1	抛光机	20	85	8	300	408

注：项目抛光机最大产能为408万件/a。本项目年产380万件不锈钢壶身，因此项目生产设备与产能基本相符，可以满足本项目生产的需要。

5、能源使用情况

表 2-9 能源使用情况

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量（tce）
1	电	约 150 万 kW·h	0.1229kgce/（kW.h）	184.35
2	用水量	5322.616t	0.2571kgce/t	1.37
项目年总能耗折合标准煤				185.72

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 185.72TCE，用电为 150 万千瓦时/年，用水量为 5322.616 吨/年，无需单独编制节能评估报告表。

6、项目给排水及供电情况

（1）给水

给水：项目用水主要为生产用水、生活用水。项目用水均由市政管网自

来水供应。

1）生产用水

本项目用水主要为冷却塔用水、水喷淋用水、清洗用水和生活用水。

①冷却塔用水

本项目设有 2 台冷却塔，冷却水循环使用，不外排。单台冷却塔循环水量为 30m^3/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 30m^3/h×(1.4%+0.1%)×2400h×2 台=2160m^3/a

②水喷淋用水

根据建设单位提供的资料，项目设置有 1 套水喷淋装置对项目注塑工序产生的废气进行处理进行喷淋处理，需定期对喷淋塔补充用水。注塑工序的喷淋塔风量设置为 16000m^3/h，喷淋塔每小时循环水量为 10m^3/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，根据治理设施运行时间 2400h 计，水喷淋塔补水量为 10m^3/h×（1.4%+0.1%）×2400h=360m^3/a；需要定期更换喷淋废水，更换频次为 1 年/次，需要及时补充新鲜水，喷淋塔配套 1 个循环水槽容积为 0.5m^3，有效容积 80%计，即喷淋用水约为 0.5m^3 × 80% × 1 次 / 年 =0.4m^3/a，喷淋用水量为 360m^3/a+0.4m^3/a=360.4m^3/a。

③清洗用水

项目在清洗区设置 1 条除蜡清洗线，专门清洗不锈钢壶身。1 条除蜡清洗线设置 1 个除蜡槽，2 个清水槽，除蜡槽尺寸：7m×0.75m×0.65m，有效容积约 3.41m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 3.069m^3。清水槽：3.12m×0.75m×0.65m，有效容积 1.52m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 1.368m^3。除蜡槽液由水+除蜡剂组成。生产过程中除蜡槽不排水，循环使用，只需补充新鲜水及除蜡剂。除蜡槽需定期清洗槽体，清掏槽渣，

清洗频率为每季度一次，清洗除蜡槽用水量按槽体最大体积计，即产生水槽清洗废水 3.069m^3/次（12.276m^3/a）。同时除蜡过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.307m^3/d（92.1m^3/a）。除蜡槽用水量为 12.276+92.1=104.376m^3/a。

2 个清水槽每天整体更换，清水槽产生清洗废水为 1.368×2 个=2.736m^3/次，每天更换一次，年更换水量为 2.736×300 天=820.8m^3/a。同时除蜡过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，且需及时补充新鲜水，年补充水量约 0.274m^3/d （82.2m^3/a）。清水槽用水量为 820.8+82.2=903m^3/a。

根据建设单位提供的资料，项目在清洗区设置 1 条除油清洗线，专门用于铝片清洗。1 条除油清洗线设置 1 个除油槽，1 个清水槽，除油槽尺寸：1.2m×1.5m×0.5m，有效容积约 0.9m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 0.81m^3。清水槽：1.2m×1.5m×0.5，有效容积约 0.9m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 0.81m^3。除油槽液由水+除油剂组成。除油池由水+除油剂组成。生产过程中除油池不排水，循环使用，只需补充新鲜水及除油剂。除油池需定期清洗池体，清掏残渣，清洗频率为每季度一次，清洗除油池用水量按池体最大体积计，即产生除油池清洗废水 0.81m^3/次（3.24m^3/a）。同时除油过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.081m^3/d （24.3m^3/a）。除油池用水量为 3.24+24.3=27.54m^3/a。

1 个清水池每天整体更换，清水池产生清洗废水为 0.81m^3/次，每天更换一次，年更换水量为 243m^3/a。同时清洗过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.081m^3/d（24.3m^3/a）。清水池用水量为 243+24.3=267.3m^3/a。

综上所述，清洗用水量为 104.376+903+27.54+267.3=1302.216m^3/a。

2）生活用水

本项目劳动定员为 150 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300d。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”按先进值 10m^3/（人·a）计算，则项目生活用水量为 1500m^3/a。

（2）排水

项目雨污分流。项目更换的喷淋废水收集暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位处理；循环冷却循环水经沉淀冷却后即可循环使用，冷却用水无需定期排放只需补充损耗水量，故无冷却废水产生；项目除油槽、除蜡槽内槽液循环使用，定期清掏槽渣并补充除油剂、除蜡剂，定期清洗槽体。项目清洗废水排入污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）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；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，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。

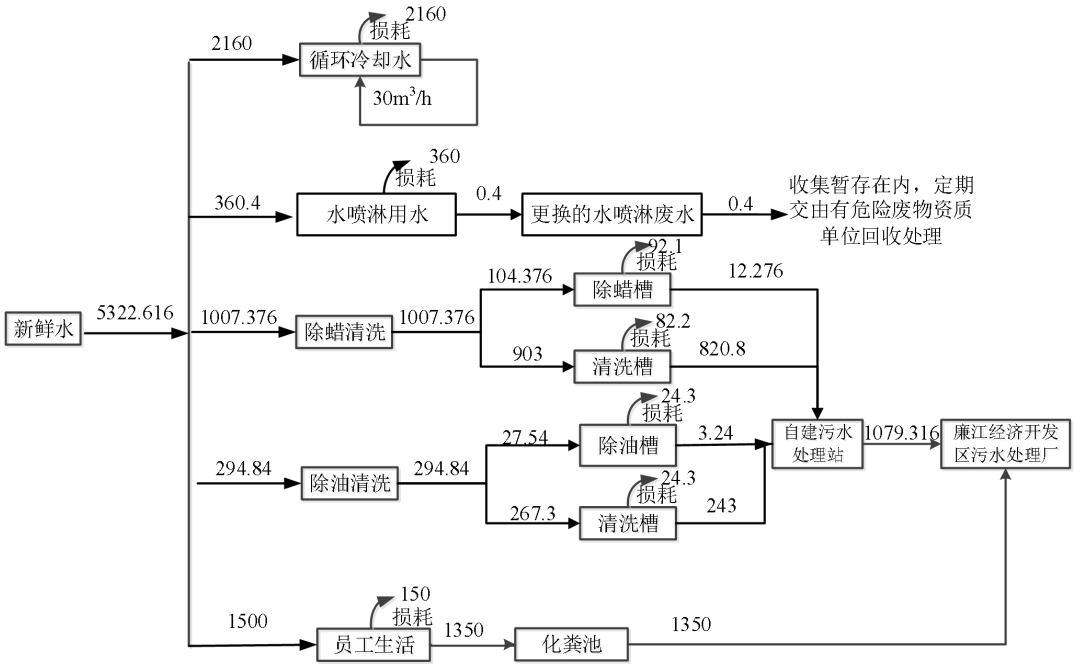
①生产废水

项目对除蜡、除油清洗过程产生的清洗废水进入厂区污水处理站水为1063.8m^3/a，除蜡除油槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为每季度一次，清洗废水按槽最大体积计（0.81+3.069）×4 次=15.516m^3/a。本项目清水槽废水和除油除蜡槽清洗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《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。

②生活污水

参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90%计算，生活污水排放量为 1500×90%=1350m^3/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。

本项目水平衡情况详见下图。



单位：t/a　　**图2-1** 企业水平衡图

（3）用电情况

项目年耗电量约 150 万 kW·h/a，不设备用发电机。拟建项目供电由广东电网市供电局公共电网提供。

7、劳动定员及工作制度

项目员工人数 150 人，员工均不在厂内食宿。年工作日 300d，每天工作 8h，生产班制为一班制，夜间不生产。

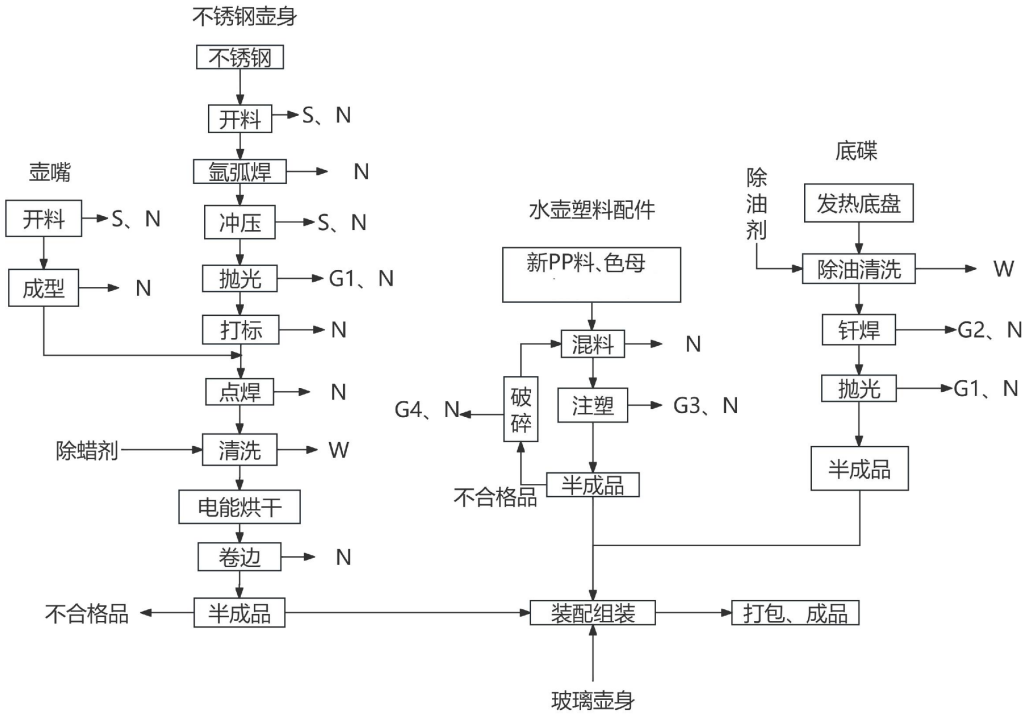
8、厂区平面布置并附图

（1）项目四至情况

本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边1幢。东面距离10m为源家电器，南面距离40m为九洲江大道中，西面距离30m为广东骏通电器有限公司，北面距离5m为湛江市国程饲料有限公司。项目四至及现状情况见附图4～图5。

（2）项目厂区平面布置

本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边1幢，占地面积5699.27平方米。项目平面布置图见附图6。项目区总体分为生产车间、原料暂存区、半成品暂存区、成品暂存区、办公区五个功能区。

	（1）生产车间布置于厂房1#和厂房2#，厂房1#设置开料区、五金加工区、装配区、清洗区、抛光区，厂房2#设置为注塑区等。 （2）原料暂存区、半成品暂存区、成品暂存区、办公区布置于厂房1#。 总体而言，项目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。
工艺流程和产排污环节	**一、生产工艺流程简述** 1、施工期 根据现场勘踏，项目租用厂房已建成，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行环保设备安装及调试，施工期环境影响不明显。 2、营运期  注：G1-金属粉尘、G2-焊接粉尘、G3-有机废气、G4-塑料粉尘、S-固废、W-废水、N-噪声 **图 2-2 生产工艺流程及产污节点图** 工艺流程说明： **（1）壶身：** 1）**开料：**不锈钢钢材按照产品规格需求通过冲压制成各种尺寸，该过程产生边角料、机械噪声。

2）**焊接：**通过氩弧焊机焊接成整体，非熔化极氩弧焊焊接是电弧在非熔化极（钨极）和工件之间燃烧，在焊接电弧周围流过一种不和金属起化学反应的惰性气体（常用氩气），形成一个保护气罩，使钨极端头，电弧和熔池及已处于高温的金属不与空气接触，能防止氧化和吸收有害气体，非熔化极氩弧焊焊接无需焊材（填充金属）、焊剂。该过程产生噪声。

3）**冲压：**使用冲床将壶身冲压成所需形状。该过程产生噪声。

4）**抛光：**将金属制品通过抛光机进行打磨抛光，该过程产生金属打磨粉尘（主要成分为颗粒物）（G1）、打磨噪声。

5）**打标：**给不锈钢钢材进行打钢标，该过程产生噪声。

6）**点焊：**将壶嘴和壶身焊接成一体，点焊工序采用的电阻焊，施焊过程是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。该过程产生噪声。

7）除蜡清洗：不锈钢壶身进行清洗，不锈钢壶身件放入除蜡槽，采用浸泡的方式去除工件表面的蜡层。除蜡槽中注入清水并加入适量的三合一除蜡剂（比例按三合一除蜡剂：水=1:15）配成除蜡水，除蜡水循环使用（每 3 个月清掏槽渣并补充除蜡剂和水，清洗槽体）后根据生产消耗情况补充。浸泡时间约为 90 秒，再经过清水洗涤，清水槽使用自来水进行清洗，浸泡时间约为 60 秒，清水槽更换频率为每天/次。该过程主要产生清洗废水和少量槽渣。

8）电能烘干：清洗过后的不锈钢壶身在电能烘干机进行烘干，烘干时间为 1.5min，温度为 210℃。

9）卷边：将清洗烘干后的工件通过卷边机进行卷边，该过程产生噪声。

（2）塑料配件：

1）进料：将聚丙烯颗粒 PP 和色母按一定比例通过进料口自带搅拌机搅拌混合均匀，因其聚丙烯树脂、色母粒径较大（约为 5-8mm 左右），塑料边角料和不合格品通过碎料机进行破碎后回用于生产，破碎后粒子粒径为 0.3 毫米，因此在人工投料、密闭进料过程中不会产生粉尘。

2）混料：项目按照生产产品的原辅材料比例投入混料机内，混料机通过料泵将下方的原辅材料抽送至密闭设备内搅拌均匀。本项目原料均为固态颗

粒状，破碎料属于固体碎片，不涉及色粉等粉末状原辅材料，塑料粒其粒径较大，均为颗粒状，在密闭混料过程中不会产生粉尘，该过程无需加热烘干物料水分，混料过程会有设备噪声产生。

3）注塑成型：物料混合均匀后通过设备自带的物料输送泵定量的输送到注塑机内加热成絮状挤压到成型模具中。该企业采用注塑成型工艺，注塑机在一定压力和温度为180～250℃的条件下，使原材料在熔融状态下，由机组牵引将塑料挤出，熔料注入模具后采用循环冷却水对其进行间接冷却，使模具降温，塑料冷却定型。完成注塑后的产品从设备上取下，得到塑料件。该工序会产生少量有机废气（主要成分为非甲烷总烃）、臭气及设备运行噪声。

4）检验、包装：人工对冷却成型好的产品进行检验，分拣出不合格产品及边角料，成型后的塑料配件存放在半成品暂存区。

5）破碎：经检验工序产生不合格产品和少量塑料边角料，将其用破碎机进行破碎后回用。该工序会产生破碎粉尘和噪声。

（3）底碟：

1）除油清洗：由于发热盘底碟工件表面含有一定量的油渍，不除油干净会影响下面工序的进行，因此需要使用除油剂加水混合除去工件表面的油，发热盘底碟经过除油清洗，发热盘底碟放入除油槽，采用浸泡的方式去除工件表面的油。除油槽中注入水并加入适量的除油剂（比例按除油剂：水=1:20）配成除油水，除油水循环使用（每3个月清掏槽渣并补充除蜡剂和水，清洗槽体）后根据生产消耗情况补充。浸泡时间约为60秒，再经过清水洗涤，清水池使用自来水进行清洗，浸泡时间约为60秒，清水槽更换频率为每天/次。该过程主要产生清洗废水，除油清洗过程有极少量槽渣产生。

2）钎焊：发热盘底碟通过钎焊后，制成半成品，准备进入下一道工序，该过程钎焊会产生焊接粉尘（G2）和噪声。

3）抛光：将底碟通过抛光机进行打磨抛光，该过程产生金属打磨粉尘（主要成分为颗粒物）（G1）、打磨噪声。

（4）装配：将分别加工好的不锈钢壶身或者外购的玻璃壶身、注塑件及其他配件进行组装，然后检验、包装。

表 2-10 运营期污染源污染因子分析汇总表

污染因素	产污环节	污染物	防治措施
废水	清洗废水	pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、磷酸盐、LAS	经自建污水处理设施处理后排入廉江经济开发区污水处理厂处理
	冷却循环水	/	循环水槽沉淀后循环使用
	生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷	经化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂处理
废气	焊接工序	颗粒物	移动式烟气处理器处理后车间排放
	抛光工序	颗粒物	经布袋除尘处理后通，过 15 米高排气筒（DA001）排放
	注塑工序	非甲烷总烃、臭气浓度	收集后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒（DA002）排放
	破碎工序	颗粒物	经车间沉降后，呈无组织排放
噪声	生产设备等	设备噪声	减振、消声、密闭隔音、厂距衰减等
固废	生产过程	塑料边角料、次品	回用于生产
	生产过程	金属边角料	交由有能力处理单位进行处置
	包装过程	废包装袋	
	循环水槽	沉渣	
	废气处理	收集的粉尘	
	职工生活区	职工生活垃圾	由环卫部门处理处置
	清洗工序	槽渣	委托有资质单位处理处置，不外排
	污水处理	污泥	
	设备检修	废含油抹布	
		废机油	
		废油桶	
	清洗过程	废弃包装桶	
	废气处理	更换的喷淋废水	
	废气处理	废干式过滤器	
	废气处理	废活性炭	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、地表水环境质量现状

本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；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方可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，廉江河距离本项目 2905m，位于本项目南侧。廉江河（廉江河-平塘）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准；根据《廉江市人民政府办公室关于印发廉江市九洲江排里和营仔国考断面 2024 年水质达标攻坚方案的通知》（廉府办发〔2024]8 号）廉江河（廉江河-平塘）的水质管理目标为V类。

本次评价引用 2025 年 2 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报，网址：http://www.lianjiang.gov.cn/qtlm/yqlj/ljzfbm/ljshjbhj/gsgg/gsgg/content/post_2021072.html，廉江河水质现状为 V 类，水质目标为V类，本项目涉及地表水体—廉江河（廉江大桥头-廉江平塘）。

2025年2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	2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。	2025.2.5 2025.2.18	III类	III类	达标	/
九洲江	龙湾桥	2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。	2025.2.5 2025.2.18	III类	III类	达标	/
廉江河	平　塘	3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。	2025.2.5 2025.2.20 2025.2.7	V类	V类	达标	/

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对江河地表水月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。

廉江市环境监测站
填表日期：2025年3月18日

根据上图数据，廉江河水质监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，符合《廉江市人民政府办公室关于印发廉江市九洲

江排里和营仔国考断面2024年水质达标攻坚方案的通知》（廉府办发〔2024]8号）文件要求。

2、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}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项全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》（2024 年）（广东省湛江生态环境监测中心站），2024 年，湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。

2024 年湛江市环境空气二氧化硫、二氧化氮半年浓度值分别为 9μg/m³、12μg/m³，PM_{10} 年浓度值为 33μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中二级过渡阶段浓度限值；$PM_{2.5}$ 年浓度值为 21μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 134 μg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中二级过渡阶段浓度限值。达标情况见下表。

表 3-1 2024 年湛江市环境空气质量现状评价表

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	年平均浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m³	日最大 8 小时平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m³
平均浓度	9	12	33	21	0.8	134
（GB 3095—2026）二级过渡阶段浓度限值	60	40	60	30	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

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。

（1）其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（2021 年试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目其他污染物主要为 TSP、非甲烷总烃和臭气浓度，由于除 TSP 外，其他因子没有国家、地方环境空气质量标准限值要求，故本项目仅对 TSP 进行质量现状分析。

本次评价引用广州粤检环保技术有限公司于 2025 年 8 月 7 日至 8 月 10 日对下风向西北 300 米 TSP，进行大气现状检测，报告编号：YJ202508290（详见附件 5），与本项目距离为 1908m，引用广东华硕环境监测有限公司于 2024 年 3 月 22 日-3 月 24 日对广东文理学院，进行 NMHC 的现状监测，报告编号：HS20240319021，详见附件 5，与本项目距离为 1368m，监测点距离本项目厂界未超过 5km，监测期限未超过 3 年，引用的监测数据具有代表性，能够表征区域内 TSP、NMHC 的环境质量现状。

与本项目的点位距离详见表 3-2；其监测结果详见表 3-3。

表 3-2 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				
下风向西北 300 米	110.228379766	21.655341413	TSP	8.7-8.10	NE	1908
广东文理学院	110.227630556	21.646008333	NMHC	3.22-3.24	SE	1368

表 3-3 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/（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率/%	达标情况
	X	Y							
下风向西北 300 米	110.228379766	21.655341413	TSP	24h	300	0.191-0.242	81%	0	达标
广东文理学院	110.227630556	21.646008333	NMHC	1h	2000	0.65-0.88	44%	0	达标

从监测数据可知，TSP能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准，NMHC能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次浓度限值。表明该区域特征污染物TSP、NMHC满足环境质量标准

要求。

3、声环境质量现状

本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢。根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5 号），项目位于声环境 3 类功能区，厂界分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。

项目所在地厂界外周边 50m 范围内无敏感点，不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本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 和二十六、橡胶和塑料制品业 29、“塑料制品业 292”，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。生产过程中产生的颗粒物、挥发性有机物、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村庄等，具体情况详见表 3-4，敏感点分布情况详见附图 2。

表 3-4 项目大气环境要素主要环境保护目标

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	西莲塘	418810	2393235	村庄	人群	800 人	环境空气功能区二类区	东南	104
2	九份岭	418495	2393279	村庄	人群	100 人		西南	129

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 米范围内无声环境保护目标。详见附图 3.

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。

污染物排放控制标准

1、废气

（1）大气污染物排放标准

①本项目抛光工序、焊接工序和破碎工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物无组织排放监控点限值。

表 3-5 《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

注：*排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，故排放速率限值需按 50%执行。

②本项目注塑工序产生的非甲烷总烃有组织废气排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 排放限值要求，厂界无组织废气非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，具体标准值见表 3-6；厂区内非甲烷总烃（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）中表 3 厂区内无组织排放限值要求；具体标准值见表 3-7。生产过程产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值，具体标准值见表 3-8。

表 3-5 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）摘录

污染物	大气污染物排放限值（mg/m^3）	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m^3）
非甲烷总烃	60	4.0

表 3-6 《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/m^3）	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 3-7 《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
	排放量（kg/h）	
臭气浓度	≤2000（无量纲）	≤20（无量纲）

2、废水

（1）生产废水

项目生产废水经化污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）处理后、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 3-8 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
pH	6~9	6~9.5
SS	≤400	≤350
BOD_5	≤300	≤100
COD	≤500	≤250
NH_3-N	——	≤20

LAS	≤20	——
石油类	≤20	≤3.0
TN	--	--
TP	--	≤3.0

注：本项目承诺在严格执行上述法定排放标准的基础上，本项目进一步承诺生产废水的出水水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的入水水质标准。

3、噪声

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，企业厂界噪声执行 3 类标准。

表 3-9 《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、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》（GBl8597-2023）。

总量控制指标

表 3-10 项目污染物排放总量控制指标一览表

类别	污染物名称	单位	排放量	备注
废水	废水量	万 t/a	/	项目生活污水、生产废水纳入廉江经济开发区污水处理厂处理范围内，不单独分配总量
	COD	t/a	/	
	总磷	t/a	/	
废气	VOCs	t/a	0.611	有组织为 0.194t/a；无组织为 0.417t/a
	氮氧化物	t/a	0	/

项目生活污水、生产废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。

根据关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知，0.1 吨以上的都要指标来源。本项目挥发性有机物排放量为 0.611t，总量由湛江市生态环境局统筹调配，并纳入全市主要污染物排放总量台账管理。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期工艺流程简述： 本项目租赁现有厂房，施工期基本不涉及大的基建工程，主要为建设危废暂存间、生产设备安装调试和废气废水治理设施的安装调试，且在厂房内完成，按照危废暂存区的标准进行隔断、防风、防水、防潮、防渗等装修建设。本项目施工期至环保手续报批前未收到环境投诉情况。 二、施工期环境影响分析： 本项目施工期主要为危废处置暂存要求而对厂房进行的装修、生产设备安装调试和废气废水治理设施安装调试。 1、施工废气 本项目施工期废气主要为：为满足危废处置贮存要求对厂房进行装修废气、施工过程中施工材料、生产设备和废气废水治理设施运输车辆产生的尾气和施工扬尘。 （1）装修废气 项目利用现有厂房进行装修，需经过短暂的装修阶段，届时将会有：装修散发的有机废气产生，产生量较小，呈无组织排放，主要污染因子为挥发性有机物总 VOCs。考虑其排放时间和位置不确定，环评要求在进行建筑物室内外装修阶段时注意加强通风换气。加之，本项目所在地块扩散条件较好，因此装修施工产生的有机废气可实现达标排放，影响程度较小。 （2）设备安装废气 项目生产设备和废气、废水治理设施安装过程采用焊接工艺，产生量较小，呈无组织排放，主要污染因子为烟尘。考虑其排放时间和位置不确定，环评要求在进行安装过程时加强通风换气。因此安装过程产生的烟尘可实现达标排放，影响程度较小。 （3）机械尾气 施工期间，使用机动车运送施工材料、废气治理设施的车辆、施工机械的运行时排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO_2、NO_2、THC 等，道路施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但

施工机械数量较少、较为分散，要求施工单位选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

（3）施工扬尘

施工期扬尘主要包括施工扬尘和运输扬尘。主要来源于以下几个方面：水泥施工材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好产生扬尘；散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中等。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关。

施工整体施工时间较短（约 2 个月）；厂区内施工区域不设堆土场，挖土基本当日用合法土方运输车外运；厂区内除施工地块外，基本为硬化地面。建议项目施工期采取的扬尘防治措施如下：

（1）施工现场堆放的散体建筑材料，采取密闭或者遮盖等防尘措施。

（2）禁止随意抛撒建筑废弃物，建筑废弃物按照本市有关规定及时清运消纳。

（3）散体物料运输遵守本市散体物料管理的有关规定。

（4）装卸建筑散体材料或在施工现场粉尘飞扬的区域，采取遮挡围蔽及喷水降尘等措施。

（5）现场禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境的影响降至最低程度。经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，不会对周边大气环境产生明显影响。

2、施工废水

本项目施工期不存在施工废水和餐饮废水，施工人员均为周边居民，不在施工场地内食宿。施工期间施工人员如厕等产生的生活污水，依托厂区现有的化粪池进行处理，处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。

经采取上述措施后，不会对周边地表水环境产生影响。

3、施工噪声

项目施工期的噪声主要为生产设备和废气废水治理设施安装、调试以及

危废暂存区改造时设备产生的机械噪声和施工车辆噪声，其源强为 60～105dB（A）左右。施工期较短，施工噪声随着施工期的结束而消失，对周围环境影响不大。为了减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，落实以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；

②施工机械应尽可能放置于对边界外造成影响最小的地点；

③以液压工具代替气压工具。

施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准的要求，实现达标排放。

4、施工固废

项目施工期的固废主要为施工人员的生活垃圾、可回收物资和不可回用物资。建议落实以下污染防治措施：

①对于可回收物资回收单位回收利用，对于不可回用的物资交管理部门指定地点处理。

②施工队伍产生的生活垃圾应收集至指定的垃圾箱（桶）内，由环卫部门统一处理。

在严格落实以上固体废物防护治理措施后，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

施工期间仅对危废暂存间进行防漏、防渗、隔断、围蔽、上锁、照明、危废标识牌等张贴、废气废水治理设施的安装调试。

综上所述，施工期间的环境污染经采取相关防治措施后，不会对周围环境产生明显不良影响。随着施工期的结束，产生的环境影响也随之消失。。

运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 根据调查情况，本项目废气主要是抛光粉尘、焊接粉尘、注塑产生的非甲烷总烃、恶臭气体（臭气浓度）和破碎粉尘。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）》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。 项目废气污染源主要来自抛光粉尘、焊接粉尘、注塑产生的非甲烷总烃、恶臭气体（臭气浓度）和破碎粉尘。 **1）抛光粉尘** **①废气源强** 项目不锈钢壶身跟底碟经机加工后，需要进行抛光打磨，抛光过程会产生少量的粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中预处理工段产污系数，“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工艺中产生的颗粒物为 2.19 千克/吨原料。本项目使用不锈钢原料 1200t/a 和铝板原料 100t/a，则抛光粉尘产生量为 $2.19\times1300t/a\times10^{-3}=2.847t/a$。项目抛光工序日工作 8 小时，年工作时长为 300d，年工作运行时长为 2400h，产生速率为 1.186kg/h。 **②治理措施** 本项目在抛光区的抛光设备（共 20 台）加工过程中产生的粉尘收集至经过集尘房沉降，再经过“布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放，根据现场生产设备具体生产情况，每个抛光机操作工位前方设有 0.35×0.35m 抽风口（按侧风罩核算风量），抛光设备侧集气罩数量设为 20 个。根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L： $$L=3600（5x^2+F）\times V_x$$ 其中：x—集气罩至污染源的距离，取 0.2m； F—集气罩口面积，取 $0.1225m^2$； Vx—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0.5m/s，因此本次评价取0.5m/s；

经计算可得，单个集气罩排风量L=580.5 m^3/h，总集气风量为11610m^3/h，考虑系统损耗，则总风量设计为12500m^3/h。

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%，本项目保守取值约80%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中的“机械行业系数手册”中预处理工段末端治理技术中，袋式除尘去除效率为95%，本评价保守取值除尘效率按90%计。

表4-1 项目抛光粉尘产排污情况一览表

污染源	抛光工序
污染因子	颗粒物
产生量（t/a）	2.847
废气收集效率（%）	80
收集量（t/a）	2.278
产生速率（kg/h）	0.949
产生浓度（mg/m^3）	75.9
排放口编号	DA001
处理措施	袋式除尘器（TA001）
风量（m^3/h）	12500
处理效率（%）	90%
经处理后排放量（t/a）	0.228
排放速率（kg/h）	0.095
排放浓度（mg/m^3）	7.6
标准浓度（mg/m^3）	120
标准速率（kg/h）	1.45
无组织排放量（t/a）	0.569
排放速率（kg/h）	0.237

根据上表源强核算，本项目抛光工序产生的粉尘，收集后经“袋式除尘器”处理后，通过15m高排气筒DA001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。建设单位采用布袋除尘器进行治理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中的“机械行业系数手册”中预处理工段末端治理技术-袋式除尘工艺。

2）焊接粉尘

①废气源强

本项目直焊、点焊、钎焊焊接工序采用的是非熔化极氩弧焊焊接、电阻

焊和钎焊焊接等工艺，根据论文《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》，直焊工序采用的是非熔化极氩弧焊焊接是电弧在非熔化极（钨极）和工件之间燃烧，在焊接电弧周围流过一种不和金属起化学反应的惰性气体（常用氩气），形成一个保护气罩，使钨极端头，电弧和熔池及已处于高温的金属不与空气接触，能防止氧化和吸收有害气体。

点焊工序采用的电阻焊，施焊过程是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。

项目直焊、点焊过程无需焊材（填充金属）、焊剂。因此，基本没有焊接粉尘产生。但项目钎焊焊接过程产生的颗粒物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中焊接工段颗粒物产污系数 20.5 千克/吨焊材，项目钎料年使用量约为 10t/a，则项目焊接过程中产生的焊接粉尘量约为 0.205t/a，本项目焊接工序年工作时间为 2400h，则焊接粉尘产生速率为 0.085kg/h。

②治理措施

项目所产生的焊接粉尘经移动式烟尘净化器进行处理后，在车间呈无组织排放，移动式烟尘净化器自带集气罩，参照《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%，本项目保守取值约 80%。

建设单位设置移动式烟尘净化器，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”，移动式烟尘净化器对焊接产生的颗粒物的末端治理技术效率为 95%。故本次评价保守取值为 90%，则经处理后剩余 10%在车间内呈无组织排放。

表 4-2 焊接烟尘无组织排放情况一览表

污染源	焊接工序
污染因子	颗粒物
产生量（t/a）	0.205
废气收集效率（%）	80
收集量（t/a）	0.164
产生速率（kg/h）	0.068
处理措施	移动式烟尘净化器（TA002）
处理效率（%）	90%
经处理后排放量（t/a）	0.016

排放速率（kg/h）	0.007
未收集的无组织排放量（t/a）	0.041
合计无组织排放量（t/a）	0.057
排放速率（kg/h）	0.024

本项目焊接过程会产生粉尘，经移动式烟尘净化器处理后，在车间呈无组织排放；颗粒物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。

3）注塑工序的有机废气

①注塑工序的有机废气源强

本项目塑料件主要以聚丙烯为原料通过注塑机注塑成型，主要原料为 PP（聚丙烯），PP 塑料的热解温度范围为 350～380℃。根据《材料导报》 2013 年 5 月第 27 卷专辑 21-发布的《聚乙烯热裂解行为的分子动力学模拟》（黄金保，伍丹，童红，李伟民）（1 贵州民族大学理学院，贵阳 550025；2 贵州民族大学化学与环境科学学院，贵阳 550025），聚乙烯类塑料热重实验表明，其热解温度为 350～480℃，在温度到达 500℃左右时，热解基本结束。

本项目注塑工艺温度约为 180-250℃，本项目严格控制设备的加工温度在 180-250℃以内，低于原料的分解温度，因此在本项目的工作温度下，低于 PP 的热分解温度，注塑过程丙烯、丙烷、丁烯、丁烷的产生量极少，仅有少量单体挥发。项目使用原料不含有有机氯等元素，污染物不涉及二噁英。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》的要求，本项目以非甲烷总烃(NMHC)为污染控制指标，当塑料粒原料在加热软化时会挥发出少量的有机气体，废气以非甲烷总烃表征。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》规定 VOCs 产污系数参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范〉等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知》（粤环函〔2022〕330 号）中《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数-没有任何收集和治理的情况下，其产污系数为 2.368 kg/t 塑胶原料用量。本项目原辅材料 PP 塑料粒和色母粒合计用量为 502.44t，则注塑有机废气产生量约 502.44t×2.368kg/t×10^{-3}=1.190t/a。

根据产污系数核算塑料边角料和塑料不合格品年产生量为 1.25t，塑料废边角料及塑料不合格品中废 PP 回用注塑废气产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机物排放系数使用指南》中“塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量”，则废 PP 回用注塑废气非甲烷总烃产生量为 $1.25\times2.368kg/t\times10^{-3}=0.003t/a$。

因此本项目注塑工序的有机废气产生量为 1.190+0.003=1.193t/a。

②治理措施

为了有效去除生产过程产生的废气，建设单位在 30 台注塑机设置集气罩+四周设置围挡物；由集气罩将废气收集至废气处理设施（采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理工艺）处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。项目注塑废气收集示意图见下图 4-1、图 4-2，项目注塑机收集方式如下表 4-2。

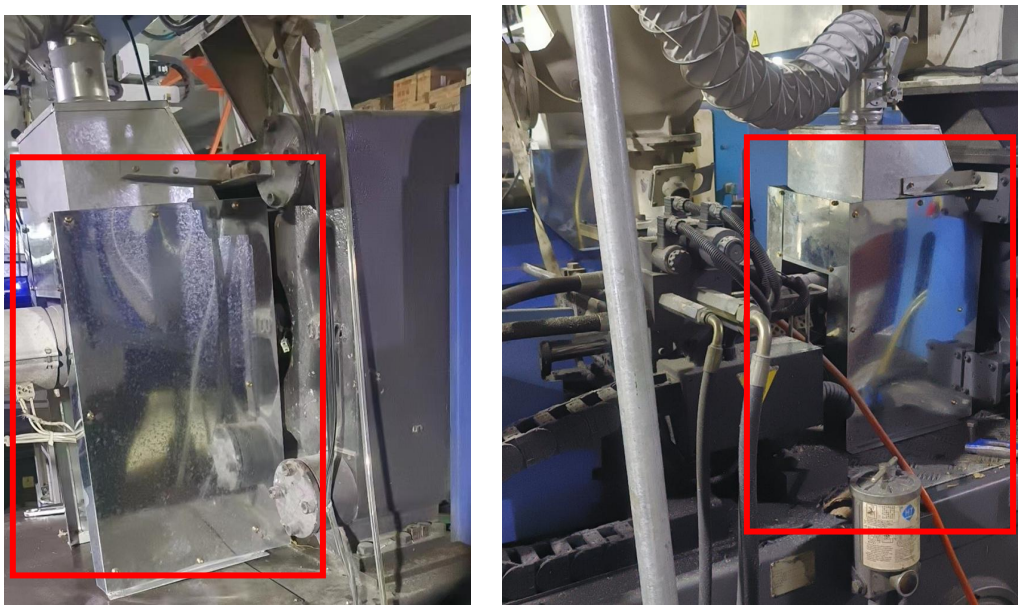


图 4-1 参考案例项目注塑机废气集气罩设置现场照片



图 4-2 注塑机废气集气罩示意图

表4-2 项目废气收集方式

序号	生产设备	设备数量	集气罩位置	收集方式	敞开口面积	敞开口设计风速 m/s	集气罩数量
1	注塑机	30	机器上方	集气罩+四周围挡	0.3m×0.3m	0.5	30

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L：

$$L=3600（5x^2+F）\times V_x$$

其中：x—集气罩至污染源的距离，取 0.2m；

F—集气罩口面积；

Vx—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 0.5m/s，因此本次评价取 0.5m/s；

表 4-3 项目注塑工序风量设计情况(m^3/h)

产污点	集气罩口面积（m^2）	罩口至污染源的距离（m）	控制点控制风速（m/s）	集气罩数量	小计（m^3/h）
注塑机	0.09	0.2	0.5	30 个	15660
合计					15660

经验公式计算得出，本项目产污工序的总集气风量约为 15660m^3/h。考虑到风量损失，项目设置风量为 16000m^3/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中废气收集集气效率参考值，如下：

表4-4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	收集效率%
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运	95

		行时周边基本无 VOCs 散发。	
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

项目注塑机合模位置生产过程中模具密闭，仅加热炮管插入挤出物料时，插入口有少量 VOC 排放，另外注塑机配置冷却水冷却系统，待模具内的产品冷却后再脱模取出产品，因此冷却后脱模过程不产生及不排放有机废气。根据注塑机产污环节确定在加热炮管挤出插入口设置半密闭型集气设备收集有机废气。如图 4-2 所示，项目对注塑机合模位置四周设置围挡，轨道式拉门生产时关闭，仅留上方工件取出口敞开（小于一个操作工位面），加热炮管插入口设置半密闭集气设备，四周设置围挡，仅留加热炮管进出口敞开（小于一个操作工位面），废气管道密闭连接集气设备负压收集注塑机产生有机废气，收集的有机废气经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放。符合上表 4-4 中半密闭型集气设备(含排气柜)中 1、2 点，同时项目敞开口控制风速不小于 0.3m/s，故项目注塑废气的收集效率取 65%。

本项目注塑工序的废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”进行处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放，为了确保生产过程产生的有机废气进入活性炭吸附装置入口废气温度不高于 40℃。本项目采用水喷淋对有机废气的降温效果。本次评价参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到 50%~80%，项目一级和二级吸附装置的设计处理效率均为 50%，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η=1-（1-η1）

×（1-η2）...（1-ηn）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%）×（1-50%）=75%，本项目处理效率取 75%计。

表4-5本项目注塑工序有机废气污染物产排情况统计表

污染源	注塑工序
污染因子	非甲烷总烃
年产生量（t/a）	1.193
废气收集效率	65%
收集量（t/a）	0.776
产生速率（kg/h）	0.323
产生浓度（mg/m³）	20.2
排放口编号	DA002
处理措施	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA003）
处理效率	75%
风量（m³/h）	16000
经处理后排放量（t/a）	0.194
排放速率（kg/h）	0.081
排放浓度（mg/m³）	5.1
标准浓度（mg/m³）	60
无组织排放量（t/a）	0.417
排放速率（kg/h）	0.174

由上表可知，本项目注塑工序的有机废气经收集汇至水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后，其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，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物排放限值和企业边界大气污染物浓度限值。

③注塑工序的臭气浓度源强

本项目的臭气主要源自于 PP 聚丙烯在加热熔融过程中产生的异味，刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质（以“臭气浓度”表征）。臭气的组成复杂，是一个很难定量和定性的复杂物质。

项目产生的恶臭点工序主要为注塑工序（以臭气浓度为表征），该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分异味随着有机废气被收集系统收集后，引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，经 15m 高排气筒 DA002 高空排放。未被收集的异味以无组织的形式排放。

本次评价项目注塑工序的臭气浓度参考同类型项目《广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称“监测报告”）的监测数据（详见附件 5），本项目与

类比项目所使用的原辅材料，生产设备，以及生产工序有类同之处，具有较高的参考价值，因此，参考监测报告的监测数据对本项目注塑工序产生的臭气浓度进行类比分析是比较合理的。

表 4-6 本项目与类比项目的类比可行性

项目	广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅扩建项目	本项目	可类比结论
产能	1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅	电热水壶 500 万台	本项目与类比项目产能有一定的差距，电热水壶属于同类产品，因此具有一定的类比性。
原辅材料	PP 塑料粒、不锈钢板、铝板、酸性除蜡剂、碱性除油剂、钎料等	PP 塑料粒、色母，不锈钢板、铝板、三合一除蜡剂、除油剂、钎料等	本项目注塑工序主要原料聚丙烯一致，本项目不涉及生产电饭锅，因此具有一定的类比性。
生产设备	注塑机、破碎机、冲压机、钎焊机、抛光机、冷却水塔、卷边机、钎焊机等	注塑机、冷却塔、自动进料机、混料机、空压机、破碎机	生产设备基本一致，叫法不一样而已，因此具有一定的类比性。
塑料配件生产工序	塑料配件→原料→搅拌混料→注塑→成型→检验→成品，次品、边角料→破碎→回用	塑料配件→原料→进料→混料→注塑→成型→检验→成品，次品、边角料→破碎→回用	本项目与类比项目工艺大致相同，工序基本相同，具有一定的类比性。
产生异味工序	注塑成型	注塑成型	本项目与类比项目产生异味工序基本一致，具有一定的类比性。
环保措施	经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	本项目采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭进行治理，具有一定的类比性。

根据类比项目《广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号：YS230420CY114）（详见附件 5）中的监测结果表明，注塑废气经收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒排放；处理前臭气浓度的监测值为 1737~2290（无量纲），处理后臭气排放浓度的监测值为 630～724（无量纲），排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值要求（2000 无量纲）。厂界臭气浓度无组织排放下风向监测值为<10，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准（20 无量纲），有组织臭气浓度处理效率为 64%～68%，本次评价对臭气浓度处理效率保守取值为 64%。

本项目产生的恶臭点工序主要为注塑工序（以臭气浓度为表征），该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分异味随着有机废气被收集系统收集后，引至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后，经 15m 高排气筒 DA002 高空排放，未被收集的异味以无组织的形式排放。经处理后的有组织臭气排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值，生产过程臭气浓度经加强车间通风换气，使厂界臭气浓度为＜20（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993））表 1 中二级“新扩改建”标准要求，对周边敏感点影响不大。

④水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置

喷淋塔工艺过程：废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中。

填料层作用：吸收塔或喷淋塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

活性炭吸附工艺流程：废气处理设施工作时，有机废气、异味经集气系统集中收集进入第一级活性炭吸附装置，与活性炭充分接触，吸附净化废气中的有害成分，净化后的废气进入第二级活性炭吸附装置进行吸附处理，进

一步去除废气中的有机物。经二级活性炭净化后的废气最终通过 15m 高排气筒排放。

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.对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。C.对有机物中含有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 600-1500m^2/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。

活性炭吸附设计要求：本评价参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》和《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速＜

0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；活性炭吸附设备设置装卸炭孔，内置均风装置，箱内气速控制<0.6m/s，整体压降≤2.5kpa。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。本项目采用二级活性炭吸附箱。

表4-7 项目二级活性炭箱参数一览表

项目	一级	二级	备注
设计风量（m^3/h）	16000		
活性炭箱规格(m)	长 2.2*宽 1.8*高 1.5	长 2.2*宽 1.8*高 1.5	
活性炭尺寸（m）	长 2*宽 1.5*厚度 0.3*3 层	长 2*宽 1.5*厚度 0.3*3 层	
炭层数量	3	3	
炭层间距	0.3m	0.3m	
活性炭截面积(m^2)	2*1.5*3 层=9	2*1.5*3 层=9	炭层长度×炭层宽×层数
每层活性炭厚度(m)	0.3	0.3	
孔隙率	70%	70%	
碘值	800 碘值	800 碘值	采用颗粒柱状活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g
密度	$0.5t/m^3$	$0.5t/m^3$	
活性炭填充量（t）	1.485	1.485	炭层长度×炭层宽度×炭层厚度×层数×密度
气体风速	0.49	0.49	风量÷截面积÷3600(颗粒物活性炭风速宜小于 0.5m/s)
设计空塔风速 v 吸（m/s）	1.65	1.65	风量÷3600÷箱体宽度÷箱体高度
过滤风速（m/s）	0.7	0.7	风量÷3600÷截面积÷孔隙率
停留时间(s)	1.28	1.28	厚度×层数÷过滤风速
压降（kPa）	0.584	0.584	整体压降≤2.5kpa

更换频次（次/年）	1	1	
新鲜活性炭用量（t/a）	1.485	1.485	
新鲜活性炭用量合计（t/a）	2.97		

注：①本项目排风量为 16000m³/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于 1.15m²，项目设置单级活性炭的吸附截面积为 9m²，9m²>1.15m²。
②颗粒活性炭吸附效率按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》要求对活性炭取值 15%，选取的颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。

表4-8 项目活性炭用量情况一览表

单级活性炭填充量	1.485t		
额定吸附量	223kg		
有机废气产生量（kg）	1193		
有机废气收集效率	65%		
有机废气有组织产生量（kg）	776		
活性炭处理效率	50%		
第一级活性炭吸附量（kg）	388	第二级吸附量 kg	194
第一级后排放量（kg）	388	第二级排放量 kg	194
第一级活性炭用量（kg）	2587	第二级活性炭用量 kg	1293
第一级活性炭更换周期/月	1485÷2587×12=6.8 个月	第二级活性炭更换周期/月	1485÷1293×12=13 个月
活性炭理论用量(合计)	3880kg/a		
吸附量	582kg		
废活性炭产生量(理论）	4462kg/a		
废活性炭产生量	1485kg*2 次/年+1485kg*1 次/年=4455kg+吸附量 582kg=5037kg/a	备注：废活性炭产生量{从严考虑，第一级一年换两次(6 个月一次)，第二级一年换一次(12 个月一次))}	

根据表 4-5 可知，注塑废气中非甲烷总烃的产生速率为 0.323kg/h，小于 3kgh，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准规范，项目 VOCs 处理设施的治理效率不作要求。

对照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》“3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”中对活性炭吸附处理

工艺关键控制指标，项目活性炭吸附箱设计参数与《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》相符性分析见下表：

表4-9项目活性炭吸附箱与《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知）》相符性一览表

序号	关键控制指标	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%时不适用	项目使用原料无水分，故废气不含水汽。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于1mg/m³	项目有机废气中主要污染物是非甲烷总烃，不含颗粒物。	符合
3	装置入口废气温度不高于40℃	项目有机废气温度约 35℃。	符合
4	颗粒活性炭风速＜0.5m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 16000m³/h 计，单级活性炭吸附箱过滤风速为 0.49＜0.5m/s。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于300mm	项目单级活性炭吸附箱高 1.5 米，活性炭层每层装填厚度为 300mm	符合
6	颗粒活性炭碘值不低于800mg/g	本项目采用颗粒活性炭碘值不低于800mg/g	符合

由上表可知，项目活性炭吸附箱满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》的设计要求。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，当吸附载体吸附饱和时，应及时更换。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。

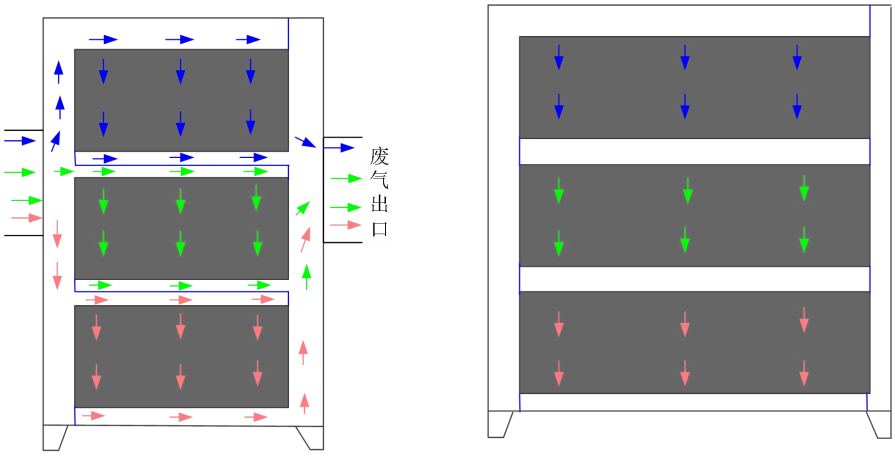


图 4-3 单级活性炭箱内部结构示意图(3 层)

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)“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物的可行技术为吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术，本项目注塑工序有机废气采用二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒高空排放，属于可行技术。

4）破碎工序的粉尘源强

本项目生产过程中产生的边角料和不合格品经破碎成粒径2~5cm左右的碎片后进行交由有能力处理单位进行处置，破碎过程中会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表产污系数是合理的，项目产品量为 500 吨（包含色母粒颜料成分），则项目注塑工序边角料及不合格产品的产量为：500 吨/年×2.5 千克/吨-产品=1.25t/a，根据《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》的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中废 PP 干法破碎工艺颗粒物的产生系数为 375g/t-原料，则破碎粉尘产生量为 1.25t/a×375g/t×10^{-6}=0.0005t/a，排放速率为 0.0008kg/h（破碎工序按每年 600 小时计算）。

由于破碎工序运行时间短，粉尘产生量较少，产生速率很低，且破碎工序置于生产车间内，大部分粉尘亦可在车间内沉降，因此通过加强车间设施以无组织形式排放。

5）达标情况分析

根据源强分析可知，本项目抛光工序产生的粉尘，收集后经“袋式除尘器”处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放；焊接过程会产生粉尘，经移动式烟尘净化器处理后，在车间呈无组织排放；注塑工序产生的废气经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后经 15m 排气筒 DA002 高空排放；破碎工序的粉尘产生量较少，通过车间内沉降后，以无组织形式排放，经过采取以上措施，抛光工序经处理后颗粒物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 第二时段二级标准限值要求；焊接工序经处理后颗粒物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）中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；注塑废气经处理后非甲烷总烃有组织排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，有组织臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 标准要求。企业通过加强车间通风设施，在产污设备上设置废气收集装置，使得厂界无组织非甲烷总烃排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 规定的限值要求；厂界颗粒物排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂区内无组织非甲烷总烃的排放符合广东省《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；厂界臭气排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物新扩改建二级标准要求。

综上，项目废气不会对周边环境产生明显的影响。

6）非正常情况分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目的非正常工况排放主要为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率的情况下的废气排放。本评价按极端情况，即治理效率为 0 进行估算；由于此时废气收集系统仍可正常运行，这部分废气未经收集直接排放，因此，当废气治理设施无法正常运行时，立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响。本项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表 4-10 非正常工况排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（kg/a）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
抛光工序	设备开停、检修、设备运转异常	颗粒物	0.949	0.949	1	1次/年	停止生产，维修环保

焊接工序	设备开停、检修、设备运转异常	颗粒物	0.068	0.068	1	1次/年	设施，直至环保设施正常运行
注塑工序	设备开停、检修、设备运转异常	非甲烷总烃	0.323	0.323	1	1次/年	
		臭气浓度	少量	少量			

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

7）废气统计

本项目废气污染源源强统计见表 4-11，污染源排放情况见表 4-12、4-13，大气污染物排放量核算见下表 4-14～表 4-16。

8）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《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），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施，自行监测计划见表 4-17。

表 4-11 项目废气污染物排放情况一览表

序号	产污环节	污染物种类	核算方法	污染物产生情况				排放形式	治理设施			污染物排放情况			排放时间h
				废气产生量（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）		治理措施	去除效率	是否为可行性技术	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
1	抛光工序	颗粒物	产污系数法	12500	2.278	0.949	75.9	有组织	布袋除尘器	90%	是	0.228	0.095	7.6	2400
		颗粒物			0.569	0.237	/	无组织	自然通风	/	/	0.569	0.237	/	
2	焊接工序	颗粒物	产污系数法	/	0.205	0.085	/	无组织		90%		0.057	0.024	/	2400
3	注塑工序	非甲烷总烃	产污系数法	16000	0.776	0.323	20.2	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭措施	75%	是	0.194	0.081	5.1	2400
		臭气浓度			少量	≤2000（无量纲）	/	有组织			是	少量	≤2000（无量纲）	/	
		非甲烷总烃			0.417	0.174	/	无组织	自然通风	/	/	0.417	0.174	/	
		臭气浓度			少量	≤20（无量纲）	/	无组织		/	/	少量	≤20（无量纲）	/	
4	破碎工序	颗粒物	产污系数法	/	0.0005	0.0008	/	无组织	自然通风	/	/	0.0005	0.0008	/	600

表 4-12 点源污染源排放参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(º)		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
DA001 排气筒	110.214270625	21.643915075	23	15	0.6	30	12.3	颗粒物	0.095

DA002 排气筒	110.214200887	21.642641026	22	15	0.8	30	8.8	非甲烷总烃	0.081
								臭气浓度	少量

表 4-13 本项目面源参数情况汇总表

污染源名称	面源起点坐标		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效高度/m	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	经度	纬度							
厂房 1#	110.213806602	21.644006270	23	108	34	8	正常	颗粒物	0.261
厂房 2#	110.214281353	21.642831462	22	65	27	8	正常	非甲烷总烃	0.174
								臭气浓度	少量
								颗粒物	0.0008

表 4-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	7.6	0.095	0.228
2	DA002 排气筒	非甲烷总烃	5.1	0.081	0.194
		臭气浓度	/	/	少量
有组织排放总计/（t/a）					
有组织排放总计		颗粒物			0.228
		非甲烷总烃			0.194
		臭气浓度			少量

表 4-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	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/

	编号				标准名称	浓度限值 mg/m³	（t/a）
1	/	抛光工序	颗粒物	加强车间通风设施	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	1.0	0.569
2	/	焊接工序	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.057
3	/	注塑工序	NMHC		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 规定排放限值	4.0	0.417
		注塑工序	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
4	/	破碎工序	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0005
无组织排放总计							
无组织排放总计					NMHC	0.417t/a	
					臭气浓度	少量	
					颗粒物	0.6265t/a	

表 4-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	0.611
2	颗粒物	0.8545
3	臭气浓度	少量

表 4-17 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	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA002 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，含 2024 年修改单）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
	厂界无组织废气厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	颗粒物	1 次/年	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
		非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 规定的限值要求
		臭气浓度	1 次/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
	厂区内 VOCs 无组织排放限值	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

运营期环境影响和保护措施	**二、废水** 本项目运营期，注塑机和产品冷却方式为间接冷却，设置冷却塔，冷却水经循环水槽沉淀后循环使用不外排，此过程会有少量蒸发，定期补充新鲜水；更换的喷淋废水收集暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理。项目主要废水为生活污水和生产废水。 **（1）循环冷却用水** **①源强分析** 本项目设有 2 台冷却塔，冷却水循环使用，不外排。冷却塔循环水量为 30m^3/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 30m^3/h×(1.4%+0.1%)×2400h×2 台=2160m^3/a。由于冷却水水质要求不高，且不断损耗和不断补充新鲜水，间接冷却用水循环使用，定期打捞沉渣，同时定期补充新鲜水，不更换，不外排。 **②治理措施** 项目间接冷却水主要用于冷却注塑机和产品冷却，本项目设 2 台冷却塔，采用间接冷却方式。冷却水在密闭管道循环流动间接冷却注塑机和产品，通过冷水机将循环水冷却，冷却水不与产品直接接触，冷却水为普通自来水，不添加任何药剂，故在使用中不会被污染，且冷却水因热蒸发，定期补充新鲜水，循环水得以更新。类比《遂溪县洋青祥龙塑料制品厂塑料筐制造项目》（遂环建函[2022]18 号），该项目生产期间间接冷却过程产生冷却水，较为清洁，冷却水在循环池沉淀后循环使用，并定期捞渣，可保证冷却水的水质，无废水不外排，与本项目类似，类比可行。 根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018）和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001）中的规定：“污水排放量中不包括间接冷却水”。 **（2）喷淋塔废水** **①源强分析**

根据建设单位提供的资料，项目设置有 1 套水喷淋装置对项目注塑工序产生的废气进行处理进行喷淋处理，需定期对喷淋塔补充用水。注塑工序的喷淋塔风量设置为 16000m^3/h，喷淋塔每小时循环水量为 10m^3/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，根据治理设施运行时间 2400h 计，水喷淋塔补水量为 10m^3/h×（1.4%+0.1%）×2400h=360m^3/a；需要定期更换喷淋废水，更换频次为 1 年/次，需要及时补充新鲜水，喷淋塔配套 1 个循环水槽容积为 0.5m^3，有效容积 80%计，即喷淋用水约为 0.5m^3×80%×1 次/年=0.4m^3/a，喷淋用水量为 360m^3/a+0.4m^3/a=360.4m^3/a。

②治理措施

喷淋塔用水主要对项目注塑工序的有机废气以及异味进行治理，平时只需定期补充损耗用水及补充更换水槽用水，喷淋塔废水更换频次为 1 个年/次，喷淋塔配置循环水槽容积为 0.5m^3，有效容积 80%计，即年更换废水量约为 0.5m^3×80%×1 次/年=0.4m^3/a。损耗补充水量经蒸发损耗。该更换的喷淋废水收集暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理，不外排。

（3）生活污水

①源强分析

本项目劳动定员为 150 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300d。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”按先进值 10m^3/（人·a）计算，则项目生活用水量为 1500m^3/a。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90%计算，生活污水排放量为 1500×90%=1350m^3/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。

②治理措施

生活污水中主要污染因子为 pH 值、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP 等。生活污水经三级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。流入第二他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。流入第三他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。

本项目生活污水各污染物浓度参照《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）生活污水水质取值，生活污水水质：pH 值为 6.5~8.5，COD：275mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，NH_3-N：15mg/L，TP:4.5mg/L，TN:35mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》中化粪池对各污染物去除率，CODcr 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%），根据治理效率参照《关于印发第三产业排污系数（第一批、试行）的通知》（粤环[2003]181 号），三级化粪池污染物去除率：NH_3-N 为 3%，参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（兰州交通大学 环境与市政工程学院，作者：王红燕，李杰，王亚娥，郝火凡）研究结果，化粪池对 BOD_5、总氮、总磷年平均去除效率分别达到 51.1%、64.3%，68.2%。本项目保守考虑 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP 去除率分别取 45%、51.1%、65%、3%、64.3%、68.2%，本项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-18 项目生活污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	COD	NH_3-N	BOD_5	SS	TP	TN
生活污水（1350m^3/a）	产生浓度(mg/L)	6.5~8.5	275	15	150	150	4.5	35
	产生量（t/a）		0.371	0.020	0.202	0.202	0.006	0.047
	去除效率	/	45%	3%	51.1%	65%	68.2%	64.3%
	排放浓度（mg/L）	6~9	151.2	14.5	73.3	52.5	1.4	12.5
	排放量（t/a）		0.204	0.019	0.099	0.071	0.002	0.017
	标准限值	6~9	500	--	300	400	--	--

由上表可知，本项目生活污水经化粪池处理后，排放浓度可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入廉江经济开发区污水处理厂，不会对周围水环境造成明显的影响。

根据“《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）中4.5.3.1”，生活污水防治工艺为“过滤、沉淀-活性污泥法、生物接触氧化、其他”等处理技术或其他。

本项目生活污水处理工艺为化粪池。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，可有效处理粪便等，属于可行性技术。

（4）生产废水

①源强分析

项目在清洗区设置 1 条除蜡清洗线，专门清洗不锈钢壶身。1 条除蜡清洗线设置 1 个除蜡槽，2 个清水槽，除蜡槽尺寸：7m×0.75m×0.65m，有效容积约 3.41m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 3.069m^3。清水槽：3.12m×0.75m×0.65m，有效容积 1.52m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 1.368m^3。除蜡槽液由水+除蜡剂组成。生产过程中除蜡槽不排水，循环使用，只需补充新鲜水及除蜡剂。除蜡槽需定期清洗槽体，清掏槽渣，清洗频率为每季度一次，清洗除蜡槽用水量按槽体最大体积计，即产生水槽清洗废水 3.069m^3/次（12.276m^3/a）。同时除蜡过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.307m^3/d（92.1m^3/a）。除蜡槽用水量为

12.276+92.1=104.376m^3/a。

2 个清水槽每天整体更换，清水槽产生清洗废水为 1.368×2 个=2.736m^3/次，每天更换一次，年更换水量为 2.736×300 天=820.8m^3/a。同时除蜡过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，且需及时补充新鲜水，年补充水量约 0.274m^3/d （82.2m^3/a）。清水槽用水量为 820.8+82.2=903m^3/a。

根据建设单位提供的资料，项目在清洗区设置 1 条除油清洗线，专门用于铝片清洗。1 条除油清洗线设置 1 个除油槽，1 个清水槽，除油槽尺寸：1.2m×1.5m×0.5m，有效容积约 0.9m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 0.81m^3。清水槽：1.2m×1.5m×0.5，有效容积约 0.9m^3，实际有效水深，按高度 90%计，实际储水量约 0.81m^3。除油槽液由水+除油剂组成。除油池由水+除油剂组成。生产过程中除油池不排水，循环使用，只需补充新鲜水及除油剂。除油池需定期清洗池体，清掏残渣，清洗频率为每季度一次，清洗除油池用水量按池体最大体积计算，即产生除油池清洗废水 0.81m^3/次（3.24m^3/a）。同时除油过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.081m^3/d （24.3m^3/a）。除油池用水量为 3.24+24.3=27.54m^3/a。

1 个清水池每天整体更换，清水池产生清洗废水为 0.81m^3/次，每天更换一次，年更换水量为 243m^3/a。同时清洗过程中会有部分水会被工件带走，损耗量约为 10%，需及时补充新鲜水，补充水量约 0.081m^3/d（24.3m^3/a）。清水池用水量为 243+24.3=267.3m^3/a。

综上所述，清洗用水量为 104.376+903+27.54+267.3=1302.216m^3/a。

项目对除蜡、除油清洗过程产生的清洗废水进入厂区污水处理站水为 1063.8m^3/a，除蜡除油槽不排水，但需要定期清洗槽体，清洗频次为每季度一次，清洗废水按槽最大体积计（0.81+3.069）×4 次=15.516m^3/a。本项目清水槽废水和除油除蜡槽清洗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《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。

②治理措施

根据项目产生生产废水的环节：使用三合一除蜡剂和除油剂主要成分为阴离子表面活性剂、石油类等、同时不涉及重金属产生。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、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、石油类、磷酸盐、总氮。

本项目生产废水（药剂槽废水、清洗废水）排入自建污水处理设施处理达标后排入市政管网进入廉江经济开发区污水处理厂进一步处理，自建污水处理设施采用“集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化”工艺，处理能力为 $8m^3/d$，项目生产废水水量约为 $3.6m^3/d$（15.516+1063.8=1079.316m^3/a），设计污水处理能力可满足污水站处理要求。

根据本项目生产废水产生特征，生产废水污染物产生浓度类比参考同类型项目《广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅扩建项目环境影响报告表》并于 2021 年 12 月 31 日取得环评批复（（湛廉环审［2021］31 号），参考中山市亚速检测技术有限公司对广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅扩建项目竣工环境保护验收监测报告（YS230420CY114）（详见附件 5）中对废水的检测数据，该项目生产工艺、原辅材料及产污环节与本项目相似，具有可类比性，并结合本项目生产工艺进行预估，类比项目目前已稳定运行，其验收监测数据能够真实反映同类生产工艺的废水产排污特征，作为本项目废水浓度类比依据充分可信。本评价类比广东福王电器有限公司生产废水水质，其类比可行性及废水产生浓度类比取值情况详见下表。

表 4-19 本项目生产废水水质类比情况一览表

项目	广东福王电器有限公司	本项目	可类比结论
产品及规模	1000 万台电热水壶、300 万台电饭锅	500 万台电热水壶	本项目与类比项目产能有一定的差距，本项目不涉及电饭锅，但是同类产品均为电热水壶，因此具有一定的类比性。
生产线工艺流程	壶身工艺：开料→落料→折弯→直焊→拉伸→冲压→除油清洗→抛光→冲压→点焊	不锈钢壶身工艺：开料→氩弧焊→冲压→抛光→打标→点焊→除	本项目与类比项目基本工艺基本流程一致，生产工序基本

	→除蜡清洗→电烘干→精抛光→卷边→装配组装；壶嘴工艺→开料→成型→点焊；底碟工艺：开料→落料拉伸→冲压飞边→除油清洗→钎焊→抛光→检验→卷边→装配组装；塑料配件工艺：原料→搅拌混料→注塑→成型→检验→成品，次品、边角料→破碎→回用；废水产生工序：药剂槽和清洗废水	蜡清洗→电烘干→卷边→装配组装；壶嘴工艺：开料→成型→装配组装；底碟工艺：发热盘底碟→除油清洗→钎焊→抛光→装配组装；塑料配件工艺：原料→搅拌混料→注塑→成型→检验→成品，次品、边角料→破碎→回用；废水产生工序：药剂槽和清洗废水	相同，具有一定的类比性。
原辅材料	PP 塑料粒、不锈钢板、铝板、酸性除蜡剂、碱性除油剂、钎料等	PP 塑料粒、色母，不锈钢板、铝板、三合一除蜡剂、除油剂、钎料等	原辅材料基本一致。
除蜡剂、除油剂	除蜡剂主要成分：磷酸 20%（CAS 号：7664-38-2），柠檬酸 20%（CAS 号：5949-29-1），表面活性剂 10%，OP-1010%（CAS 号：9041-29-6），助洗剂 8%，分散剂 5%，螯合剂 5%，溶剂 7%。 除油剂主要成分为表面活性剂 20~30%、溶剂 5~20%、分散剂 0.5%、光亮剂 1~10%、缓蚀剂 1%。	除蜡剂主要成分：磷酸 20%（CAS 号：7664-38-2），柠檬酸 20%（CAS 号：5949-29-1），表面活性剂 10%，OP-1010%（CAS 号：9041-29-6）助洗剂 8%，分散剂 5%，螯合剂 5%，溶剂 7%。 除油剂主要成分为表面活性剂 20~30%、溶剂 5~20%、分散剂 0.5%、光亮剂 1~10%、缓蚀剂 1%。	原辅材料主要成分一致。
生产废水污染物	pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、石油类、总磷、总氮	pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、石油类、总磷、总氮	污染物基本一致
废水排放量	2539.785m^3/a	1079.316m^3/a	由于本项目产量规模比类比项目规模小，废水排放量比类比项目小。
污水处理设施工艺	调节+混凝沉淀+气浮+活性炭吸附	集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤	采用污水处理工艺都属于可行性技术。本项目处理工艺与类比项目具有技术上的相通性和有效性，能够确保废水达标排放。

综上所述，本项目与类比项目在产品类型、生产工艺流程、原辅材料、废水污染因子识别以及废水处理工艺路线等方面均具有高度的相似性和一致性。因此，引用《广东福王电器有限公司年产 1000 万台电热水

壶、300 万台电饭锅扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中的废水检测数据，作为本项目废水浓度类比依据充分，结论可信。

保守起见，本报告取类比项目竣工验收检测报告（YS230420CY114）废水因子浓度的最大值，废水源强如下表表 4-20 所示。生产废水产排污情况见表 4-21。

表 4-20 项目清洗废水污染物产生情况表

项目	广东福王电器有限公司（2539.785m^3/a）			
	产生浓度（mg/L）区间	最大值（mg/L）	排放浓度（mg/L）	最大值（mg/L）
pH 值	7.0～7.3	7.3	6.6～6.9	6.9
SS	48～57	57	14～19	19
COD	328～386	386	87～102	102
BOD_5	109～129	129	28.9～34.5	34.5
NH_3-N	7.04～7.35	7.35	2.81～3.23	3.23
磷酸盐	5.53～6.05	6.05	0.85～1.08	1.08
总氮	9.33～11.5	11.5	4.93～5.45	5.45
LAS	3.09～3.56	3.56	0.82～1.07	1.07
石油类	0.93～1.21	1.21	0.50～0.75	0.75

注：项目取样品最大值。

表 4-21 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	磷酸盐	总氮	LAS	石油类
生产废水（1079.316 m^3/a）	产生浓度(mg/L)	7.3	57	386	129	7.35	6.05	11.5	3.56	1.21
	产生量（t/a）		0.062	0.417	0.139	0.008	0.006	0.012	0.004	0.001
	处理效率	/	67%	74%	73%	56%	82%	53%	70%	38%
	排放浓度（mg/L）	6～9	19	102	34.5	3.23	1.08	5.45	1.07	0.75
	排放量（t/a）		0.021	0.11	0.037	0.003	0.001	0.006	0.001	0.0008
排放限值（mg/L）		6～9	≤400	≤500	≤300	—	—	—	≤20	≤20

根据表 4-21 源强核算可知，项目生产废水所采取的措施“集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化”，处理后，排放可满足广东省《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后排入廉江经济开发区污水处理。

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 3.6m³/d，采用间隙式废水处理工艺，设有 1 个集水池尺寸为 5m×1.5m×2m、1 个反应池尺寸为 5m×1.5m×2m，1 个砂滤罐、1 个污泥干化池；总有效容积为 30m³；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 8m³/d，能够满足水量处理要求。

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+气浮+砂滤+污泥干化）处理需达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后，排入廉江经济开发区污水处理厂。

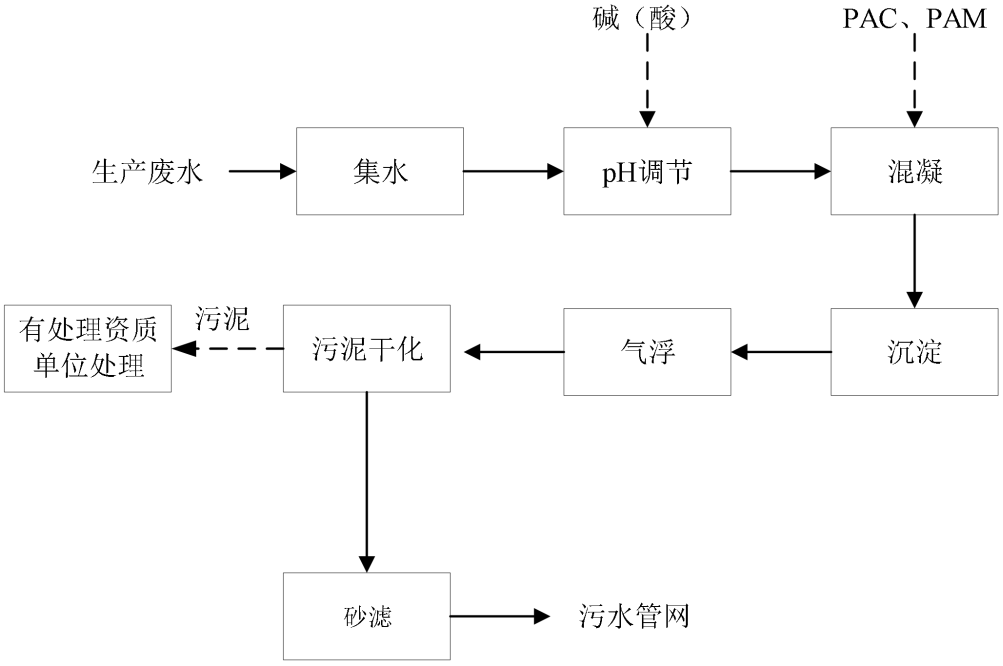


图4-4 厂区内污水处理设施工艺流程

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、捕捉、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气浮反应池进行气浮反应处理。

气浮：在气浮池反应池中，循环水（来自气浮反应池的末端出水处）经气液混流水泵加压到 0.3-0.4MPa 送进气浮池。由于气液混流泵的作用，将大量空气充分溶于水中，形成溶气水，作为工作载体。这时溶解在水中的过饱和空气便形成无数微细气泡逸出，进入气浮池。而水中大量比重小于或等于水比重的胶体物质，在气泡的作用下上浮到液面上，然后收集水槽收集，最后通过排放管道自流流入污泥浓缩池进行储存，而中下部的清澈废水则自流流入污泥干化池进行污泥干化处理。经过气浮反应处理后，废水中的 COD_{Cr}、SS 以及少量的油得以除去。

污泥干化：其核心原理是利用自然重力或辅助微小动力，促使污泥中的水分通过渗透、蒸发等方式分离 。污泥干化池内铺设特定滤材，污泥进入干化池后，水分逐步透过滤材下渗或自然蒸发，实现污泥减量化。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。

本项目选用污泥干化，主要基于以下原因：

1.、项目规模适配性：本项目废水产生量相对较小，项目生产废水排放量为 $3.6m^3/d$， 经沉淀后污泥量少，污泥干化工艺可满足处理需求，污泥干化工艺建设及运维成本低、操作简便，无需复杂压滤设备投入，

与项目规模匹配度高。

2、水质及污泥特性：本项目废水经混凝、沉淀后，污泥性质相对稳定，污泥主要为悬浮颗粒物、少量 PAC/PAM 絮凝体等，黏性低、流动性弱，自然干化可有效实现固液分离，无需高强度压滤外力。

3、污泥干化池污泥含水率：正常运行时，污泥进入干化池初始含水率约 80% - 90%左右 ，经污泥干化后，自然干化后污泥含水率通常可到 60% - 70%。综上，本项目选用污泥干化工艺比较合理。

砂滤：以天然石英砂通常还有锰砂和无烟煤作为滤料的水过滤处理工艺过程。砂粒粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。常用于经澄清（沉淀）处理后的给水处理或污水经二级处理后的深度处理。根据原水和出水水质要求可具有不同的滤层厚度和过滤速度，能够进一步降低水中的活性物质，提高水质。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）中附录 B.2 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术，本项目采取的污染治理工艺“集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化”属于可行技术。因此，项目采用的废水处理设施工艺属于可行技术。

（5）依托污水处理设施的环境可行性

廉江市经济开发区污水处理厂位于廉江市九洲江大道中岭片区，占地面积 60 亩，一期建筑面积 30286.82 平方米，道路面积 2000 平方米，绿化面积 4500 平方米。首期投资概算为 7300 万元，其中厂区总投资为 4100 万元，配套管网总投资为 3200 万元。污水处理规模一期为 1.5 万吨/日，服务区域范围约 8.3 平方公里，已建污水管网全长 5 公里，已于 2014 年 11 月 28 完成竣工验收工作，目前已正常运行，其排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的较严值。本项目所在位置污水管网已接通（详见附图 10），项目生活污水、生产废水处理后能够正常排放至廉江经济开发区污水处理厂进一步处理，纳污范围为广东廉江经济开发区(转移园)。

本项目取得湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会审批通过的

《广东省企业投资项目备案证》(详见附件 8)，同意该项目立项入驻园区，可知本项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围，本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。本项目生产废水和生活污水排放量约 8.1m³/d，根据广东廉江经济开发区污水处理厂提供的 2025 年环境信息，廉江经济开发区污水处理厂 2025 年处理量约 333.2815 万吨/年（约 9131t/d），廉江经济开发区污水处理厂的处理量为 1.5 万 m³/d，则剩余处理量约 5869m³/d，项目污水的产生量仅占其处理量的 0.138%，目前廉江经济开发区污水处理厂运行正常，有足够的余量接纳本项目污水。

本项目生产废水、生活污水污染物排放浓度和廉江经济开发区污水处理厂进水水质指标如下表：

表 4-22 进水水质指标与项目废水排放浓度对比一览表

单位：mg/L，pH 值：无量纲

污染因子	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	磷酸盐	石油类	LAS
项目生活污水排放浓度	6～9	151.2	73.3	52.5	14.5	1.4	12.5	--	--	--
项目生产废水排放浓度	6～9	102	34.5	19	3.23	--	5.45	1.08	0.75	1.07
污水处理厂进水标准	6～9	≤250	≤100	⩽350	≤20	≤3.0	--	--	≤3.0	≤20
《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准	6～9	≤500	≤300	≤400	--	--	--	--	≤20	≤20

由上表可知，本项目生产废水污染物、生活污水排放浓度达到廉江经济开发区污水处理厂进水水质浓度要求，排放浓度较低，不会对廉江经济开发区污水处理厂处理水质造成冲击。

综上，本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及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。

本项目废水主要是以 pH 值、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、石油类、TN、TP、磷酸盐为主要污染物的废水，均为常规污染物，生活污水经化粪池预处理措施处理、生产废水经厂区自建污水处理设施处理后，

排放至廉江经济开发区污水处理厂接管标准的浓度较低，因此本项目废水不会对廉江经济开发区污水处理厂的处理工艺带来较大冲击。

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。

（6）废水统计

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-23，废水类别、污染物及污染治理设施见表 4-24～4-25、废水污染物排放执行标准见表 4-26。

（7）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本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 4-27。

表 4-23 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/d）	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	1350	pH (无量纲）	/	6.5~8.5	化粪池	10	/	/	6~9	6~9	8760
				COD	0.371	275			45%	0.204	151.2	500	
				NH_3-N	0.020	15			3%	0.019	14.5	--	
				BOD_5	0.202	150			51.1%	0.099	73.3	300	
				SS	0.202	150			65%	0.071	52.5	400	
				TP	0.006	4.5			68.2%	0.002	1.4	--	
				TN	0.047	35			64.3%	0.017	12.5	--	
生产过程	生产工序	生产废水	1079.316	pH (无量纲）	/	7.3	集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化	8	/	/	6~9	6~9	2400
				COD	0.417	386			74%	0.11	102	500	
				NH_3-N	0.008	7.35			56%	0.003	3.23	--	
				BOD_5	0.139	129			73%	0.037	34.5	300	
				SS	0.062	57			67%	0.021	19	400	
				磷酸盐	0.006	6.05			82%	0.001	1.08	--	
				总氮	0.012	11.5			53%	0.006	5.45	--	
				LAS	0.004	3.56			70%	0.001	1.07	20	
				石油类	0.001	1.21			38%	0.0008	0.75	20	

表 4-24 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	E110.231460075° N21.654314507°	经化粪池处理达标后排入廉	间接排放	间断排放，排放	TW001	化粪池	沉淀	生活污水总排	是	一般排放口

		SS NH_3-N TN TP		江经济开发区污水处理厂		期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放				口 DW001		
2	生产废水	pH COD BOD_5 SS NH_3-N 磷酸盐 总氮 LAS 石油类	E110.231236111° N21.654487510°	经厂内污水处理设施处理达标后排入廉江经济开发区污水处理厂	间接排放		TW002	生产废水处理设施	集水+pH调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化	生产废水总排口 DW002	是	一般排放口

表 4-25 废水污染物信息表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	排放浓度 mg/L	年排放量
1	DW001	生活污水	pH (无量纲）	6~9	/
			COD	151.2	0.204
			NH_3-N	14.5	0.019
			BOD_5	73.3	0.099
			SS	52.5	0.071
			TP	1.4	0.002
			TN	12.5	0.017
2	DW002	生产废水	pH (无量纲）	6~9	/
			COD	102	0.11
			NH_3-N	3.23	0.003
			BOD_5	34.5	0.037
			SS	19	0.021
			磷酸盐	1.08	0.001
			总氮	5.45	0.006

			LAS	1.07	0.001
			石油类	0.75	0.0008
全厂合计			COD		0.314
			NH_3-N		0.022
			BOD_5		0.136
			SS		0.092
			LAS		0.001
			石油类		0.0008
			磷酸盐		0.001
			TP		0.002
			TN		0.023

表 4-26 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	6~9
		COD		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		TP		--
		TN		--
2	生产废水总排口 DW002	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9
		COD		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		磷酸盐		--
		总氮		--
		LAS		20
		石油类		20

表 4-27 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	排污许可证技术规范无监测要求	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		COD		
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
		TP		
		TN		
	生产废水总排口DW002	pH	1次/半年	
		COD		
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
		磷酸盐		
		总氮		
		LAS		
		石油类		

三、噪声

1）噪声源强

本项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，噪声强度在 70~80dB 之间，详见下表。

表 4-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源	装置数量/台	声源源强	叠加噪声源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室外边界声级（dB（A）				运行时间/h	建筑物插入损失/dB（A）				建筑物外噪声				建筑物外距离/m
				单台声功率级/dB(A)			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	声压级 dB（A）				
																							东	南	西	北	
1	注塑车间	注塑机	30	70/1	84.77	建筑隔声、减振	-3.3	2.5	1.2	18.8	38.2	22.3	32.6	78.9	78.9	78.9	78.9	8	16	16	16	26	62.9	62.9	62.9	52.9	1
2		破碎机	1	75/1	75		-3.5	-24.2	1.2	36.5	11.8	13.8	59.3	69.2	69.2	69.2	69.2		16	16	16	26	53.2	53.2	53.2	43.2	1
3		空压机	3	75/1	79.77		3.7	-15.3	1.2	25.3	20.7	18.6	50.4	73.9	73.9	73.9	73.9		16	16	16	26	57.9	57.9	57.9	47.9	1
4	五金加工车间	冲床	40	70/1	86.02		-27.3	114.6	1.2	38.3	52.0	70.1	52.6	78.4	78.4	78.4	78.4		16	16	16	26	52.4	62.4	62.4	62.4	1
5		点焊机	10	70/1	80.00		-74	114.6	1.2	85.0	11.1	24.5	30.6	72.4	72.4	72.4	72.4		26	16	16	16	46.4	56.4	56.4	56.4	1
6		拉伸机	6	75/1	82.78		-27.9	125.7	1.2	39.0	54.7	68.9	46.5	75.2	75.2	75.2	75.2		26	16	16	16	49.2	59.2	59.2	59.2	1
7		钎焊机	6	70/1	77.78		-74.5	124	1.2	85.6	20.0	22.3	21.4	70.2	70.2	70.2	70.2		26	16	16	16	44.2	54.2	54.2	54.2	1

8		直焊机	10	70/1	80.00		-75.1	133.5	1.2	86.3	29.3	23.8	12.5	72.4	72.4	72.4	72.4		26	16	16	16	46.4	56.4	56.4	56.4	1
9		抛光机	20	75/1	88.01		-14.6	127.9	1.2	25.7	67.9	82.3	58.2	80.4	80.4	80.4	80.4		26	16	16	16	54.4	64.4	64.4	64.4	1
10		卷边机	5	70/1	76.99		-57.9	124	1.2	69.0	28.3	38.9	24.3	69.4	69.4	69.4	69.4		26	16	16	16	43.4	53.4	53.4	53.4	1
11		切边机	2	75/1	78.01		-60.1	115.1	1.2	71.1	21.1	37.7	31.6	70.4	70.4	70.4	70.4		26	16	16	16	44.4	54.4	54.4	54.4	1
12		送料机	10	70/1	80.00		-42.3	120.7	1.2	53.4	39.5	54.6	37.0	72.4	72.4	72.4	72.4		26	16	16	16	46.4	56.4	56.4	56.4	1
13		打包机	5	70/1	76.99		-86.7	122.9	1.2	97.8	20.3	10.1	27.6	69.4	69.4	69.4	69.4		26	16	16	16	43.4	53.4	53.4	53.4	
14		除蜡清洗线	1	70/1	70		-35.1	135.1	1.2	46.3	53.0	62.7	36.5	62.4	62.4	62.4	62.4		26	16	16	16	36.4	46.4	46.4	46.4	
15		除油清洗线	1	70/1	70		-6.8	109.6	1.2	17.7	71.7	91.1	72.6	62.4	62.4	62.4	62.4		26	16	16	16	36.4	46.4	46.4	46.4	
16		电烘干机	1	70/1	70		-2.9	117.9	1.2	13.9	76.6	94.1	72.6	62.4	62.4	62.4	62.4		26	16	16	16	36.4	46.4	46.4	46.4	
17		水泵	3	70/1	74.77		-7.9	123.5	1.2	19.0	72.9	88.9	65.9	67.2	67.2	67.2	67.2		26	16	16	16	41.2	51.2	51.2	51.2	
18		风机	1	80/1	80		-22.3	135.7	1.2	33.6	64.2	75.5	48.8	72.4	72.4	72.4	72.4		26	16	16	16	46.4	56.4	56.4	56.4	

注：以项目中心（110.214263,21.642868）为坐标原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

表 4-29 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	空间相对位置/m			声压级/距声源距离（dB（A）/m）	叠加噪声源强/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	风机	1	-22.9	-22.5	1.2	80/1	80	选用低噪声设备，基础减振，厂区围墙隔声，厂区绿化	8h
2	冷却水塔	2	-24	-13.6	1.2	70/1	73.01		8h

注：表中坐标以中心（110.214263,21.642868）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

运营期环境影响和保护措施

2）厂界达标情况分析

本项目运营过程中，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）预测模型

1）室内声源

声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

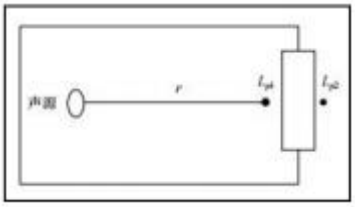
公式（1）

式中：Lw—声源的倍频带声功率级，dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。



室内声源等效为室外声源图例

然后按式（2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

公式（2）

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(TL_i+6)$$

公式（3）

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（A）。

然后按式（4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

公式（4）

式中：s——室内透声面积，m^2

2）计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

LAj——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

②预测点的预测等效声级计算方法

项目各预测点的预测等效声级按公式（6）计算：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

公式（6）

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（2）预测结果

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，本项目夜间不生产，不对夜间做分析，本项目 50m 内无敏感目标，本次预测不对敏感点进行预测，结果见表 4-30。

表 4-30 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	-16.6	-23.2	1.2	昼间	63.7	65	达标
南侧	-16.7	-35.2	1.2	昼间	56.3	65	达标
西侧	-97.9	122.1	1.2	昼间	46.1	65	达标
北侧	-97.9	146	1.2	昼间	44.4	65	达标

注：坐标以中心（110.214263,21.642868）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，

正北向为 Y 轴正方向。

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达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3）噪声污染治理措施

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振、隔振措施；

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。

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 4-31 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）要求执行 3 类标准

四、固体废物

1）固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、塑料边角料和次品、金属边角料和次品、废弃包装袋、循环水槽的沉渣、收集的粉尘属于一般工业固体废物，废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥等危险废物。

（1）生活垃圾

本项目员工共 150 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 22.5t/a。生活垃圾分类收集后，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、次品

项目塑料制品生产过程中注塑成型、品检等工序会产生不合格产品及边角料，项目主要从事 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，由于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业无固废相关产污系数，本次评价参照同类型工艺的产污系数，故本次评价注塑成型工序固体废物的污染源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表中配料-混合-挤出/注（吹）塑工艺的固废产污系数：

表 4-32 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
塑料包装箱及容器	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注（吹）塑	所有规模	固废	/	千克/吨-产品	2.5

项目使用的原辅材料为树脂，生产工艺为配料、混合、挤出/注塑，由于原料一致，生产工艺一致，因此本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表产污系数是合理的，项目产品量为 500 吨（包含色母粒颜料成分），则项目注塑工序边角料及不合格产品的产量为：500 吨/年×2.5 千克/吨-产品=1.25t/a。塑料边角料、次品属于一般工业固废，回用于生产使用。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW17 可再生类废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-003-S17-废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。

②金属边角料和次品

本项目在不锈钢跟铝板五金加工过程中会产生一定量的边角料和次品，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW17 可再生类废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-001-S17-废钢铁。工业生产

活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为主要成分的零部件等。根据建设单位提供的资料，金属边角料和次品产生量约 200t/a。该部分金属边角料和次品属于一般工业固废，将交由有能力处理单位进行处置。

③废弃包装袋

本项目袋装原辅料（柠檬酸、PAC、PAM、氢氧化钠）约有 3.7 吨均为袋装，25kg 包装袋，包装袋为编织袋，则年产生废包装袋 148 个，平均重量约 80g/个，则废包装袋产生量约 0.012t/a，该部分废包装材料属于一般工业固废，交由有能力处理单位进行处置，按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

④循环水槽的沉渣

本项目 2 个冷却水塔各配置一个冷却循环水槽，单个冷却水槽有效容积为长 1.5×宽 1m×水深 1m=1.5m^3，长期使用的冷却水会产生水垢。经冷却塔降温冷却的冷却水经循环水槽沉淀后再循环使用，定期打捞沉渣。根据企业提供资料，产生量约为 0.01t/a，冷却水沉渣属于一般工业固废，交有能力处理的单位处理 。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW07 污泥-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S07-其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。

⑤收集的粉尘

项目使用布袋除尘器对抛光粉尘进行处理，处理效率为 90%，根据前文分析，用布袋除尘器收集的抛光粉尘量为 2.278-0.228=2.05t/a；项目焊接粉尘采用移动式烟气处理器进行处理，根据前文分析，移动式烟尘净化器收集的焊接粉尘量为 0.164t/a-0.016t/a=0.148t/a。则本项目收集的粉尘量约为 2.05t/a+0.148t/a=2.198t/a。收集的粉尘属于一般工业固废，交有能力处理的单位处理 。按照《固体废物分类与代码目录》目录中的废物种类 SW59 其他工业固体废物-行业来源非特定行业-其废物代码 900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。

（3）危险废物

本项目危险废物包括废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥等。

①废机油

本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0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025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；须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

②废油桶

本项目设备润滑、维修过程会产生废油桶，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-249-08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，产生量约为0.05t/a，收集后交由有资质单位处理。

③废含油抹布

本项目在生产设备维护保养使用过程中需要使用抹布对设备进行擦拭，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》（2025年1月1日起实施）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”。

④废弃包装桶

本项目盛装药剂等的废弃包装桶，除蜡剂和除油剂用桶数量为260个/a，单桶容积25kg，重量约0.2kg/个，产生量为0.052t/a。废弃包装桶属于《国家危险废物名录》（2025年1月1日起实施）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”。须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑤更换的喷淋废水

根据前文分析，更换喷淋废水年换量为0.4t/a。喷淋废水属于《国家危险废物名录》(2025年1月1日起实施)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”。须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑥废活性炭

根据前文工程分析可知，本项目废气治理措施采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置，两级活性炭箱的装填量合计为2.97t，本项目需要吸附的有机废气为1.193t－0.194t－0.417t=0.582t/a，按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》要求对活性炭取值15%，活性炭吸附负荷按50%核算，（详见表4-8），本项目理论计算两级活性炭需要3880kg/a。结合每级活性炭吸附废气量，其中一级活性炭年更换2次，二级活性炭年更换1次，则活性炭的总填充量为（1485kg×2次/a）+（1485kg×1次/a）=4455kg/a>废气吸附需要活性炭量3880kg/a。则项目废活性炭产生量为活性炭装载量4455kg+废气吸附量为582kg×10^{-3}=5.037t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2025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） ”，须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑦废干式过滤器

本项目废气处理过程产生废干式过滤网，每3个月更换1次干式过滤器，每次更换的过滤网重量为5kg，因此废干式过滤器产生量为0.02t/a。废干式过滤器属于《国家危险废物名录》（2025年1月1日起实施）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”。须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑧废槽渣

除蜡槽和除油槽定期更换废水，此过程会产生废槽渣，预计产生量

为 0.2t/a，此部分废槽渣属于《国家危险废物名录》（2025 年 1 月 1 日起实施）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”-“金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，须单独收集、暂存，委托有资质单位处理处置。

⑨污水处理设施污泥

废水处理过程混凝沉淀处理过程中会产生污泥，污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）9.4 中的公式计算，如下所示：

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

式中：$E_{产生量}$-污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t

Q-核算时段内排污单位废水排放量，m^3；

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

本项目进入废水处理设施的废水量为 1079.316m^3/a，$W_{深}$按 2 计，经计算可得出项目污泥产生量约为 0.367t/a（干污泥）。项目设置污泥干化池对污泥进行干化，干化后污泥按含水率 80%考虑，最终污泥产生量约为 1.835t/a，污水处理设施污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年 1 月 1 日起实施）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”-“金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理

污泥）”，须单独收集、暂存，委托有资质单位处理处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）和《国家危险废物名录》（2025 年版）等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表4-33 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	/	22.5	桶装	环卫部门	22.5	设生活垃圾收集点
注塑工序	塑料边角料和次品	一般固体废物	/	固态	/	1.25	袋装	回用于生产	1.25	/
五金加工	金属边角料和次品		/	固态	/	200	袋装	交由有能力处理单位进行处置	200	一般固体废物暂存间
生产过程	废弃包装袋		/	固态	/	0.012	袋装		0.012	
废水治理	循环水槽的沉渣		/	半固态	/	0.01	桶装	交由有能力处理单位进行处置	0.01	
废气治理	收集的粉尘		/	固态	/	2.198	袋装		2.198	
设备保养	废机油	HW08 废矿物油与矿物油废物	矿物油	液态	T/I	0.1	桶装	交有危险废物处理资质单位处置	0.1	危废暂存间
设备保养	废油桶		矿物油	固态	T/In	0.05	桶装		0.05	
设备保养	废含油抹布	HW49 其他废物	矿物油	固态	T/In	0.005	袋装		0.005	
清洗过程	废弃包装桶		药剂	固态	T/In	0.052	桶装		0.052	
废气治理	更换的喷		有机物	液态	T/In	0.4	桶装		0.4	

	淋废水									
废气治理	废活性炭		有机物	固态	T	5.037	袋装		5.037	
废气治理	废干式过滤器		有机物	固态	T/In	0.02	袋装		0.02	
生产过程	废槽渣	HW17表面处理废物	槽渣	半固态	T/C	0.2	桶装		0.2	
废水治理	污水处理设施污泥		污泥	半固态	T/C	1.835	桶装		1.835	

表 4-34 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	0.1	设备保养	液态	矿物油	每年	T/I	交有危险废物处理资质单位处置
废油桶		900-249-08	0.05	设备保养	固态	矿物油	每年	T/In	
废含油抹布	HW49其他废物	900-041-49	0.005	设备保养	固态	矿物油	每年	T/In	
废弃包装桶		900-041-49	0.052	清洗过程	固态	药剂	每年	T/In	
更换的喷淋废水		900-041-49	0.4	废气治理	液态	有机物	每年	T/In	
废活性炭		900-039-49	5.037	废气治理	固态	有机物	每年	T	
废干式过滤器		900-041-49	0.02	废气治理	固态	有机物	每年	T/In	
废槽渣	HW17表面处理废物	336-064-17	0.2	生产过程	半固态	槽渣	每年	T/C	
污水处理设施污泥		336-064-17	1.835	废水治理	半固态	污泥	每年	T/C	

注 1：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

表 4-35 建设项目固体废物暂存间基本情况表

贮存场所（设施）名称	固体废物名称	废物种类	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固体废物暂存间	金属边角料和次品	SW17 可再生类废物	900-001-S17	厂区内	59m²	散装贮存	50t	2 个月
	废弃包装袋	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59			25kg 塑料包装袋贮存		一年
	循环水槽的沉渣	SW07 污泥	900-099-S07			25kg 塑料桶贮存		一年
	收集的粉尘	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59			25kg 塑料包装袋贮存		一年

项目塑料边角料和次品直接回用于生产，不进行贮存，项目塑料边角料和次品（1.25 t/a）直接回用于生产，不进行贮存。金属边角料和次品产生量为 200 t/a，采用散装堆放方式，2 个月转移一次，最大暂存量约 33.3 t。设计占地 40 m^2 的暂存区可有效容纳；废弃包装袋、收集的粉尘采用 25kg 包装的塑料袋进行储存，循环水槽的沉渣采用 25kg 包装的塑料桶进行储存，每 1m^2 固废暂存间可以储存 15 袋塑料袋或 4 个塑料桶，项目废弃包装袋和收集的粉尘产生量合计 2.21t/a，塑料包装袋约 89 包，约需要 5.9m^3 空间进行存放。循环水槽的沉渣和废弃包装桶产生量为 0.062t/a，塑料桶包装约 1 桶，约需要 0.5m^3 空间进行存放。其中固体废物（废弃包装袋、收集的粉尘和循环水槽的沉渣）一年转移一次，金属边角料和次品 2 个月转移一次，按照最大贮存量计算约需要 46.4m^3 空间进行存放，项目固废暂存间占地 59m^2，可满足项目固体废物容纳所需。

2）处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）及相关规定，生活垃圾的收集、管理、运输及处置要求如下：

①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、

分类收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运。法典明确规定，已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点。法典明确要求，任何单位和个人都应当在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止将工业固体废物、危险废物混入生活垃圾。

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放。

④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。根据法典规定，禁止随意倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧生活垃圾；个人违反规定的，由环境卫生主管部门责令改正，处一百元以上一千元以下的罚款。

法典同时确立了生活垃圾产生者责任制度，产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行源头减量和分类投放义务。

（2）一般固体废物

根据《中华人民共和国生态环境法典》第四百八十九条规定：

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并落实防治工业固体废物污染环境的措施。

同时，法典第四百六十六条确立固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，加强产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程管控。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

此外，产生工业固体废物的单位还应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施（法典第四百九十二条）。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年 3 月 1 日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报登记上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须落实防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（3）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-36 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	厂区内	25m²	200L 铁桶贮存	10t	一年
	废油桶		900-249-08			200L 铁桶贮存		
	废含油	HW49	900-041-49			25kg 塑		

抹布	其他废物				料包装袋贮存		
废包装桶		900-041-49			25kg 塑料包装桶贮存		
更换的喷淋废水		900-041-49			50kg 塑料包装桶贮存		
废干式过滤器		900-041-49			50kg 塑料包装袋贮存		
废活性炭		900-039-49			25kg 塑料包装袋贮存		
废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17			50kg 塑料包装桶贮存		
污水处理设施污泥		336-064-17			50kg 塑料包装桶贮存		

项目废含油抹布以及废活性炭采用塑料包装袋进行储存，颗粒活性炭密度为 0.5g/m^3，采用 25kg 包装的塑料袋进行储存，每 1m^2 危废暂存间可以储存 30 袋塑料袋或者 1 个 200L 铁桶，项目废含油抹布、废干式过滤器以及废活性炭产生量合计 5.062t/a，塑料包装袋约 203 包，约需要 6.8m^3 空间进行存放；更换喷淋废水、废槽渣和污水处理设施污泥采用 50kg 包装的塑料桶进行储存，产生量为 2.435t/a，约需用 49 个 50kg 塑料桶进行包装，每 1m^2 危废暂存间可以储存 6 个塑料桶，占地约 8.2m^3 空间进行存放。项目清洗过程产生盛装药剂的废弃包装桶（空桶）约 260 个，由于空桶体积较大，采用叠加堆放方式，按每个空桶高度约 0.4m、直径约 0.3m 计算，260 个空桶叠加堆存（如每摞叠 5 个，占地约 0.1m^2，共需 52 摞），约需要 5.2m^3 空间进行存放。其中危险废物一年转移一次，则危废暂存间内储存的最大危废量为 7.699t/a（废机油 0.1t/a、废油桶 0.05t/a、废含油抹布 0.005t/a、废弃包装桶 0.052t/a、更换的喷淋废水 0.4t/a，废活性炭 5.037t/a、废干式过滤器 0.02t/a、废槽渣 0.2t/a 和污泥 1.835t/a），约为 203 袋塑料袋、1 个 200L 铁桶、49 个塑料桶以及 260 个空桶，占地约需 21.2m^2，项目危废暂存间占地 25 m^2，因此可满足项目危废容纳所需。

4）项目产生的危险废物影响分析

本项目产生的危险废物主要为废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中．抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

A. 收集、贮存、

根据上述分析，项目的危险废物主要为废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥。因此，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，且在暂存间设置防风雨措施，地面采取防渗措施，根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

B.运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

C.处置

建设单位拟将危险废物拟定期交由具有相应危险废物处理资质单位进行处理。

D.危废暂存间设置

本项目危废暂存间贮存废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥，危险废物分区存放设置围堰，避免危险废物外漏。地面、裙角、围堰做防渗处理，表面要硬化、耐腐蚀，且无裂隙。

5）危废暂存间应达到以下要求：

设置室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

1、固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

2、收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

3、固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

4、固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

5、室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

6、固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

7、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

8、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，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚黏土层（渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s。

9、本项目按照规范要求，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。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，本项目的危险废物转移报批程序如下：

①危险废物申报登记制度

每年3 月1 日前，危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国生态环境法典》依法予以处罚。

通过广东省固体废物管理信息平台进行申报登记的工作程序为：平台注册——辖区环保分局激活账号——危险废物管理（申报登记）——添加——保存——提交——辖区环保分局网上审核。

②危险废物管理台账和危险废物管理计划

危险废物管理台账：管理台账是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》 危险废物产生单位建立台账的要求。广东省固体废物管理信息平台提供了危险废物产生台账登记功能，台帐管理工作程序：平台注册——辖区环保分局激活账号——危险废物管理（产生台账）——添加——保存——纸质打印——归档。

危险废物管理计划：根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括：减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省、湛江市固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》。

危险废物管理计划备案程序：平台注册——辖区环保分局激活账号——危险废物管理（管理计划）——添加——保存——提交——辖区环保分局网上审核。

③危险废物包装、贮存和标识

建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发

生渗漏或不相容反应。所有盛装危险废物的包装容器、包装袋必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

④危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移。

使用电子转移联单程序：平台注册——辖区环保分局激活账号——危险废物管理（转移联单）——添加——保存——提交——运输单位——接收单位——产生单位。

⑤内部管理制度

建立危险废物管理组织架构：建立以厂长（经理）为总负责人，涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。

危险废物管理制度：建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责。

危险废物公开制度：绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。

培训制度：建立员工培训制度，参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训，和自行组织员工开展固废管理培训。

档案管理制度：完善档案管理制度，建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件（填埋场）、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台账、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

总之，项目采取以上固体废物污染治理措施后，项目固体废物可得

到妥善处理，不会对周边环境造成不利影响。

五、地下水、土壤

本项目租用现有厂房作为生产场所，厂房和周边环境地面已做好水泥面硬化防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径。本项目抛光工序、焊接工序、注塑工序、破碎工序产生的废气等，污染物类型为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。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。

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）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经污水处理设施处理达到广东省《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。生产废水中集水池、反应池有足够余量处理废水，突发情况下可进行停产，并将废水抽进集水池进行存放；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。

本项目产生的固体废物经收集后暂存一般固废暂存区，定期交由有能力处理单位进行处置；危险废物贮存危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置，不直接接触土壤环境。项目场地地面、一般固废暂存区，危废暂存间做好硬化、防渗漏处理，运营期整个过程基本上可以杜绝固体废物接触地下水、土壤，对地下水、土壤环境不会造成影响。

因此，正常情况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面温流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。一旦发生泄漏事故，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危险废物的维护管理工作，加强巡视，杜绝发生泄漏事故，一旦发生泄漏，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

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4-37 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	药剂	通过泄漏影响到土壤和地下水
危废暂存间	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
办公区、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、污染防治措施

针对上述潜在污染源及影响途径，本项目采取源头控制、分区防渗、过程管理及应急响应相结合的综合防治措施，具体如下：

（1）源头控制措施

① 废气：本项目抛光废气经布袋除尘器处理达标后，通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放；注塑废气经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理达标后，通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放，不涉及重金属及有毒有害大气污染物，不存在大气污染物沉降对土壤和地下水的污染途径。

② 废水：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）第二时段三级标准后排入廉江经济开发区污水处理厂；生产废水经污水处理设施处理达到广东省《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。厂区污水管网、化粪池、污水处理设施各池体均采用防腐防渗漏的硬底化措施，可有效防止污水下渗。

③ 固废：一般固废暂存于一般固废暂存区，定期交由有能力处理单位处置；危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。各类固废均不直接接触土壤环境。

3、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区

防控要求，结合项目各区域天然气带防污性能及污染控制难易程度，本项目采取如下分区防渗方案：

表 4-38 项目分区防控情况表

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，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s
2		污水处理设施	中-强	难	重点防渗区	
3		表面清洗区	中-强	难	重点防渗区	
4	一般防渗区	生产区域	中-强	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s
5		一般固废暂存区	中-强	易	一般防渗区	
6		其他区域	中-强	易	一般防渗区（地面硬底化）	

各防渗区域在建设过程中应严格按照上述技术要求进行施工，确保防渗层施工质量。运营期间定期对防渗层及管道进行巡查和维护，发现破损及时修复。

（1）过程管理及巡检维护措施

① 建立地下水及土壤环境跟踪管理制度，定期对重点防渗区（危废暂存间、污水处理设施、表面清洗区）进行巡检，重点检查地面防渗层完整性、污水管道密封性及池体渗漏情况。

② 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，定期开展管道及池体的密闭性检测，发现渗漏点立即修复。

③ 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，设置防渗漏及围堰，确保泄漏物可有效收集，不漫流、不下渗。

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，在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。

4、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。

六、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，项目生产所需原辅材料不属于重点监管的危险化学品以及危险化学品重大危险源；生产过程中废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污泥等危险废物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值则生产过程中危险识别情况；本项目运营期间环境风险为主要危险废物泄漏、废气、废水处理设施故障导致污染物超标超量排放、厂房火灾爆炸次生污染物排放对周边环境造成影响。。

2、环境敏感目标概况

项目厂区周边 500m 范围内敏感目标，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 4-39 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 4-40 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）：

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

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

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及的危险物质为危废暂存间存储的废机油、废油桶、废含油抹布等油类物质；废槽渣和污泥定期清掏桶装形式暂存危废暂存间；废活性炭、废弃包装桶、废干式过滤器存储和喷淋废水于废气处理设施内，定期更换存储于危废暂存间。

表 4-41 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危险物质名称	危险类别	临界量 Qi（t）	最大存在量 qi（t）	q_i/Q_i
1	废机油/废油桶/废含油抹布	油类物质	2500	0.155	0.000062
2	废弃包装桶	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）	200	0.052	0.00026
3	废活性炭		200	5.037	0.025185
4	更换的喷淋废		200	0.4	0.002

	水				
5	废干式过滤器		200	0.02	0.0001
6	废槽渣		200	0.2	0.001
7	污水处理设施污泥		200	1.835	0.009175
$\sum_{i=1}^{n} q_i / Q_i$					0.037782

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= 0.037782＜1，环境风险潜势为I，不需开展风险专项评价分析。

4、环境风险识别

①机油、废机油泄漏

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。

废机油、废油桶以及废含油抹布的化学特性

废油桶、废含油抹布表面附着废机油，理化性质和危险特性见表4-42。

表 4-42 油类物质的理化性质和危险特性

1.危险性概述			
燃爆危险：	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎		
2.理化特性			
外观及性状：	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		
闪点（℃）：	76	相对密度（水＝1）：	<1
沸点（℃）：	40-80℃	引燃温度：	248
主要用途：	用于机械膜材作用		
3. 稳定性及化学活性			
禁配物：	强氧化剂		

②更换的喷淋废水泄漏风险分析

更换的喷淋废水采用专门密封桶对喷淋废水进行密封包装，并储存

于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的危废暂存间，一般不存在泄漏风险。当包装桶破损后，容易对周围水环境产生一定影响。

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废弃包装桶、废活性炭、废干式过滤器泄漏风险分析

本项目废弃包装桶、废活性炭和废干式过滤器为固态废物，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和废弃包装桶、废干式过滤器进行密封包装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的危废暂存间，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

项目运营过程中风险识别结果如下：

表 4-43 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	措施
1	危险暂存间	废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、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	泄漏、火灾、污染	储存液体废矿物油必须严实包装，储存场地硬底化，设置围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
2	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	加强检修维护，确保废气、废水收集系统的正常运行
3	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、风险管理和环境风险防范措施

1）危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目在生产车间内设置危废暂存间，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。应设置硬质隔堤进行分区放置危险废物，危废暂存间设置有门槛，门槛设计高度为0.2m，危废暂存间四面围蔽，占地面积为 25 m^2，设立门槛后可形成一个

5m^{3}的围堰，项目主要泄漏的危险物质为废机油和更换喷淋废水，暂存量为0.5 t/a，项目5 m^{3}的围堰可在废机油和喷淋废水泄漏时，将废机油和喷淋废水围截在危废暂存间内，可以阻止废机油和喷淋废水溢出。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。

2）废水事故排放环境风险防范措施

本项目原辅材料、危险废物为液态及固态，采用专门防水袋、胶桶盛装，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，原辅材料储存场所门口设置0.2m的围堰，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。

一般情况下以上清洗设备不会发生泄漏，不会对周围纳污水体产生不利影响。建设单位在两条清洗线设置围堰高度约0.3m的围堰，除蜡清洗前围堰面积为长12m×宽2m=24m^2，容积约7.2m^3；除蜡槽和清洗槽总最大储槽液量约5.805m^3，除油清洗后围堰面积为长3m×宽2m=6m^2，容积约1.8m^3，除油槽和清洗槽总最大储槽液量约1.71m^3，当出现槽液泄漏事故时，围堰容积足以收纳外泄槽液，清洗线地面采用混凝土硬化处理，防止槽液外泄。当出现废水处理设施故障时，应将生产废水引至废水处理设施中集水池暂存，如1天内未检修完成，则须停止生产直至检修无误方可运行。但建设单位应做好废水处理设施的日常护理检修工作，确保废水处理设施正常运营。

3）废气事故排放环境风险防范措施

项目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。

4）项目选址合理性分析

本项目租用现有厂房作为生产场所，该项目厂不涉及租赁居民居住的情况，本项目位于湛江廉江高新技术产业开发区内，周边四周均为工业企业，不产生对居民造成环境影响。综上可知，本项目选址合理。

7、环境风险防范措施及应急要求

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强对设备的维护和保养，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

建设单位落实以下措施：

①废气处理设施事故防范措施

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C、治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

D、定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

②火灾及泄漏风险防范措施及应急要求

A、风险防范措施

a、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；

b、在车间和仓库的明显位置张贴禁用明火的告示；

c、仓库和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器，设置消防沙箱；

d、储存辅助材料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；

e、搬运和卸料时，应轻拿轻放，防止撞击；

f、仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高；

g、仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安

全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

h、使用原辅材料的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

I、应对所使用的原辅材料挂贴安全标签，填写安全技术说明书。生产工作人员须牢记安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作。

B、事故应急措施

a、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

b、生产车间及仓库应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

c、在仓库地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对仓库喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源；

d、事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，再做进一步处置。

③危险废物风险防范措施

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施；按规范分类堆放，加强管理，避免堆放过量，及时委托清运。

根据现场实际情况，企业应按照相关要求规范对药剂的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训；储存药剂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；对于喷淋废水存储在循环水槽、污泥仅为污水处理设施内少量存储，且定期清理，存储量较小，废机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，厂房内及危废暂存间间内已做硬化设施，即使在更换喷淋废水、废槽渣、污泥和废机油发生泄漏时，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。废弃包装桶、废活性炭和废干式过滤器更换及时用包装密封好放入危废暂存间内，废油桶和废含油抹布收集存储危废暂存间内，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。

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。

8、分析结论

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-43 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）电热水壶建设项目
建设地点	廉江市九洲江经济开发试验区工业大道边 1 幢
地理坐标	E 110°12'49.892"、N21°38'38.366"
主要危险物质及分布	本项目油类物质属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“附录 B 其他类物质及污染物”所列的油类物质，主要存储于危废暂存间内，另外，废气处理设施更换的废活性炭、喷淋废水、废干式过滤器、废弃包装桶、废槽渣和污水处理产生的污泥均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：危废暂存间存储油类物质、废干式过滤器、废活性炭泄漏遇明火容易发生火灾，周围空气环境造成一定程度的污染；油类物质、废活性炭、喷淋废水、废干式过滤器、废弃包装桶、废槽渣和污泥泄漏在危废暂存间内能够及时收集，存储量较小，对周围环境影响较小；除蜡剂和除油剂在清洗线加药过程中可能发生泄漏，清洗线周围已进行防渗处理，即使发生泄漏事故，也能够及时进行收容并处置，对周围环境影响较小，厂内常备应急物资，在事故发生状态下，事故发生点应急物资能够满足应急要求，能够及时解决事故点，对周围环境影响较小。

	水环境风险：当油类物质、喷淋废水、废槽渣和污泥泄漏时，因其存储于危废暂存间内，存放量较小，易被发觉，且危废间采用地面硬化防渗防漏措施，一旦泄漏可控制在厂房内，不会对外界土壤和地下水造成影响；发生火灾事故时，产生大量事故水，厂内能够及时构筑临时围堰，收容事故废水，事故结束后及时送有处理资质单位处理处置，不外排。
风险防范措施要求	强化安全生产及环境保护意识的教育，加强对设备的维护和保养，加强操作人员的上岗前的培训。 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	焊接工序		颗粒物	移动式烟尘净化器处理	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
	DA001 排气筒/抛光工序		颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA002 排气筒/注塑工序		非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5
			臭气浓度	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	破碎工序		颗粒物	加强车间通风	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
	无组织废气	厂界	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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			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
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂区内	非甲烷总烃		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
地表水环境	生活污水总排放		pH COD	生活污水经化粪池	广东省《水污染物排放

	口（DW001）/生活污水	NH_3-N BOD_5 SS TN TP	处理后排入廉江经济开发区污水处理厂	限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水总排口DW002/生产废水	pH COD NH_3-N BOD_5 SS 磷酸盐 总氮 LAS 石油类	污水处理设施（集水+pH 调节+混凝+沉淀+气浮+砂滤+污泥干化）处理后排入廉江市开发区污水处理厂	
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）要求执行3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	塑料边角料和次品、回用于生产； 金属边角料和次品、废弃包装袋、循环水槽的沉渣、收集的粉尘，交由有能力处理单位进行处置。 生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。 废机油、废油桶、废含油抹布、废弃包装桶、更换的喷淋废水、废干式过滤器、废活性炭、废槽渣和污水处理设施污泥：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（危废暂存间、清洗区、污水处理设施）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≤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≤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，目的是贯彻执行《中华人民共和国生态环境法典》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，针对建设项目的具体情况，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，增强职工的环保意识；

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

项目运行期严格落实按照环保要求进行管理。

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

廉江市吉水金亭生活电器厂（个体工商户）电热水壶建设项目选址合理，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

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.611t/a	/	0.611t/a	+0.611t/a
	颗粒物	/	/	/	0.8545t/a	/	0.8545t/a	+0.8545t/a
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
废水	pH 值	/	/	/	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
	COD	/	/	/	0.314t/a	/	0.314t/a	+0.314t/a
	NH_3-N	/	/	/	0.022t/a	/	0.022t/a	+0.022t/a
	BOD_5	/	/	/	0.136t/a	/	0.136t/a	+0.136t/a
	SS	/	/	/	0.092t/a	/	0.092t/a	+0.092t/a
	LAS	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	磷酸盐	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	石油类	/	/	/	0.0008t/a	/	0.0008t/a	+0.0008t/a
	TP	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	TN	/	/	/	0.023t/a	/	0.023t/a	+0.023t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	22.5t/a	/	22.5t/a	+22.5t/a
	塑料边角料和次品	/	/	/	1.25t/a	/	1.25t/a	+1.25t/a

	金属边角料和次品	/	/	/	200t/a	/	200t/a	+200t/a
	废弃包装袋	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a
	循环水槽的沉渣	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	收集的粉尘	/	/	/	2.198t/a	/	2.198t/a	+2.198t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废含油抹布	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废弃包装桶	/	/	/	0.052t/a	/	0.052t/a	+0.052t/a
	更换的喷淋废水	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
	废活性炭	/	/	/	5.037t/a	/	5.037t/a	+5.037t/a
	废干式过滤器	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废槽渣	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	污水处理设施污泥	/	/	/	1.835t/a	/	1.835t/a	+1.835t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①