

项目编号：x01h53

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江市鸿业电器有限公司年产电饭锅中层
50 万个项目

建设单位（盖章）：廉江市鸿业电器有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市鸿业电器有限公司年产电饭锅中层 50 万个项目			
项目代码				
建设单位联系人				
建设地点				
地理坐标				
国民经济 行业类别				C3 C 处
建设性质				☒ ☐ ☐ ☐
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）				
总投资（万元）				
环保投资占比（%）				
是否开工建设				☐ 否 ☒ 是： <u>项目租赁标准厂房进行生产建设，于 2017 年已建设产线投产，没有投诉情况，没有处罚情况，2022 年 8 月 10 日收到《限期改正通知书》，项目现状为已建厂房，并为停产状态，现补办环评。</u>
专项评价设置情况	无			

规划情况	广东廉江经济开发区创办于 1992 年 5 月，1996 年 1 月被广东省人民政府批准为省级经济开发区，规划面积 8.3 平方公里。 2006 年 1 月 26 日，国家发展和改革委员会，《第三批通过审核公告的省级开发区名单》（国家发改公告 2006 年第 8 号），广东廉江经济开发区（原名称：廉江市九洲江经济开发区）的批准机关为广东省人民政府，批准时间为 1996 年 1 月，核准面积 830 公顷，主导产业为家用电器、机械、饲料。 2007 年 3 月 27 日，国家发展和改革委员会、国土资源部、建设部，《中国开发区审核公告目录（2006 年版）》（公告 2007 年第 18 号），广东廉江经济开发区（原名称：廉江市九洲江经济开发区）属于省（自治区、直辖市）人民政府批准设立的开发区，代码为 S447052，批准时间为 1996 年 1 月，核准面积 830 公顷，主导产业为家用电器、机械、饲料。 2018 年 2 月 26 日，发展和改革委员会、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署，《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》（发展改革委公告 2018 年第 4 号），广东廉江经济开发区代码为 S447052，批准时间为 1996 年 1 月，核准面积 830 公顷，主导产业变更为家电、家具、金属制品； 2018 年 12 月 25 日，广东省人民政府，《广东省级开发区四至范围公告目录（2018 年版）》（粤府函〔2018〕420 号），广东廉江经济开发区属于省（自治区、直辖市）人民政府批准设立的开发区，代码为 S447052，批准面积 830 公顷，属于区块一，四至为：东至塘村、竹山、水东烈、文立，南至鹤岭、燕山、西莲塘、乌泥坝，西至九洲江东岸，北至秧地坡，黄泗岭，塘村。 2020 年 2 月 25 日，广东省人民政府，《广东省人民政府关于同意认定广东廉江经济开发区为省级高新技术产业开发区的批复》（粤府函〔2020〕20 号），认定广东廉江经济开发区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，规划面积为 830 公顷。
规划环境影响评价情况	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） 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》 登记备案机关及文号：2022 年 12 月 26 日，广东省生态环境厅，《规划环境影响报告书接收登记表》（详见附件 3）

规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件的符合性见下表：		
	表 1 项目与规划及规划环评相符性分析一览表		
	规划及规划环评相关要求	本项目	相符性
	与规划相符性分析		
	主导产业方向为：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群；同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主导的家电产业。	符合
	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。	根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见附图 12），项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地；根据项目租赁厂房宗地国土证（详见附件 4），项目用地为工业用地。本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，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		
	主要引进电饭锅等低污染的家电产业，优先发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业。 严格控制水污染型行业的企业入园，严禁制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业的企业和排放含第一类污染物的项目入园。 凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求、可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得入园。 建议准入产业为通用电子元器件、小家用电器机械及其它零部件生产（不包括电镀）、电饭锅及其它小型家用电器组装生产及纺织品加工、服装生产及加工产业。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主要引进的低污染家电产业。 项目不属于制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业，废水污染物不含第一类污染物。根据报告分析，项目符合国家产业政策、符合园区规划要求，经采取有效的污染防治措施及风险防范措施，项目对环境影响不大，属于园区准入产业的项目。	符合
	开发区（含产业转移工业园）禁止使用含铬酐（ Cr_2O_3 ）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。	项目生产工艺无磷化工艺，不使用含铬酐（ Cr_2O_3 ）的磷化液作为部件表面清洗液。 生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	开发区（含产业转移工业园）烘干固化炉及集中供热锅炉燃料应以轻质柴油为主，严格控制重油、煤的使用，严禁燃烧树木，减少 SO₂、烟尘排放量。 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，经排气筒排放的废气可达到《大气污染物排放限值》（0844/27-2001）第二时段二级排放标准。 部件喷涂后烘干过程产生的高浓度有机废气不能直接外排，建议有机废气经烘房的风机抽至液化石油气直燃式热能回用型有机废气净化装置完全焚烧，既除有机废气，又可将燃烧产生的热能回用于烘房干燥，产生的废气主要为 CO₂、SO₂、烟尘，废气经高 15m 排气筒排放，可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）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》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准。 4t 锅炉按广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）“表 7 锅炉房烟囱最低允许高度”需建设 35 米锅炉，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值（0844/27-2001）》表 5（第二时段）标准排放。 采用碱液中和吸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。	项目所在园区暂无集中供热，项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，燃用生物质成型燃料；项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放；可减少 NO_x、烟尘的排放。 项目喷涂采用粉末涂料，采用静电粉末喷涂工艺，喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。 项目设 1 套固化废气处理设施，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。	基本符合
	采用吸声、隔声、消声、减振措施，保证厂界达标。	项目运营期选用技术先进的低噪声设备、采取减振、隔声、消声和建筑隔声措施控制噪声，预测厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求，可达标排放。	符合
	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。	项目运营期员工生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。 项目运营期将一般工业固体废物经分类暂存于一般固废暂存区，交由有能力单位处置。 建设单位建设符合环保要求的危废暂存间，项目危废经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。 项目运营期产生的固废均按照要求进行收集、贮存及运输。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	与审查意见相符性分析		
	在规划总面积基本不变的情况下，现对转移园总体规划布局进行调整，方案如下：(1)开辟北部 B 组团约 50ha 纳入转移园首期范围；(2)原二期开发用地中横岭村、上下燕山村、西莲塘村(总占地 49.96ha)，不纳入转移园范围；(3)原规划的转移园首期改为转移园首期 A 组团。经调整后的转移园分三期开发实施，首期开发 A 组团(64ha)与 B 组团(50ha)、二期开发 163ha、三期开发 123ha。 加强对开发区(转移园)内及周边村庄、学校等环境敏感点的保护，合理规划其周边用地，尽量布置办公、商住绿化等用地，避免在其上风向或临近区域新布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受不良环境影响。 开发区(转移园)工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离和卫生防护距离，并通过不小于 50 米的绿化带进行有效隔离，该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理和解决。	广东廉江经济开发区包括已建成区(除首期 B 组团现状工业用地)、规划建设产业转移工业园、剩余规划开发用地。本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于转移园已建成区的范围，土地使用性质为二类工业用地，不受转移园总体规划布局调整的影响。 项目所在地块东面与廉江市伊芝乐电器有限公司相邻，南面为广东威王集团有限公司钢盖车间，西面为开创路，隔路约 30 米处为廉江市小蝌蚪电器科技有限公司，北面为广东威王集团有限公司第二装配车间。项目厂界外的 50 米范围内无新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，符合要求。	符合
	在园区污水处理厂及配套污水管网建成前，开发区（转移园）新引进有水污染物排放的项目不得投入生产，现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施，废污水经处理达标后方可外排，园区污水处理厂及配套污水管网建成投入运行后，开发区（转移园）废污水应经集中处理达标后尽量回用，不能回用的排入九洲江（其它排污口应予以取缔），排放标准执行《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 B 标准中较严值。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 282t/a 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 147t/a 以内。	①接管可行性分析：本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于广东廉江经济开发区（转移园）范围内，项目所在区域已完成与广东廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作、污水处理厂已正式投入运营。因此，项目运营期生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放，是可行的。 ②水量可行性分析：根据工程分析结果，本项目运营期生产废水及生活污水排放总量为 1457.5536m³/a，即约 4.86m³/d。廉江市经济开发区污水处理厂设计处理规模为一期为 1.5 万 m³/d，一期工程验收运行至今状况良好。根据《廉江市广业环保有限公司（开发区厂）2022 年环境信息公开报告》，2022 年污水处理厂共处理污水 368.5865 万吨，折合 10098m³/d，已包含本项目外排污废水量，即 4.86m³/d<10098m³/d，对廉江市经济开发区污水处理厂几乎没有冲击影响，因此，项目运营期污水排放量对该污水处理厂来说是可接纳的。 ③水质可行性分析：根据前文工程分析，项目运营期生产废水、生活污水经处理后，各污染物指标均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析		较严值要求。本项目经预处理后的外排污水水质能满足廉江市经济开发区污水处理厂的进水水质要求，污水处理厂处理工艺可有效去除项目的特征水污染物，项目生产废水及生活污水经预处理后排入污水处理厂进一步处理不会对廉江市经济开发区污水处理厂运营造成冲击影响。 ④排放总量控制：根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 COD 排放量为 105.17t/a，本项目废水污染物指标已纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量控制指标，不涉及化学需氧量、氨氮及总氮的直接排放，项目不设水污染物总量控制指标。	
	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》（DB 44/27-2001）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 SO₂ 排放总量应控制在 44.2t/a 内，其中转移园 SO₂ 排放总量应控制在 18.4t/a 内。	园区暂无集中供热，项目燃生物质烘干固化炉燃用生物质成型燃料，烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放；喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放；固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。 根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 SO₂ 排放总量为 9.3867t/a，已包含本项目 SO₂ 排放量，即 0.0255t/a，因此开发区 SO₂ 排放量总量不会因本项目建设而突破。	符合
	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》（GB 12348-2008）相应标准的要求。	项目选用低噪机械设备，高噪声的设备安置在封闭的室内，并采取减振、吸音和隔声等降噪措施；确保项目的厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求。	符合
	按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的一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》（GB 18599-2001）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。	项目运营期员工生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。 项目运营期将一般工业固体废物经分类暂存于一般固废暂存区，交由有能力单位处置。 项目于生产车间南面设一间符合环保要求的危废暂存间，项目危废经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。 项目运营期产生的固废均按照要求进行收集、贮存及运输。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	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。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，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
	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。	开发区按要求落实有效的事故风险防范和应急措施。本项目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
	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。	项目现为停产状态，租用现有厂房，生产设备及废气、废水治理设施均已安装完成，施工期仅需对排污口标志规范化、危废暂存间进行整改、安装即可正式投产运营，不涉及土建，且均在厂房内完成过程。 项目施工期污染物排放主要为施工噪声及木条、塑料、纸皮等设备包装固废，通过合理安排施工时间可降低施工期设备安装噪声对周边环境的影响；对包装材料分类收集，交由有能力单位回收、利用，项目固废不会成为所在区域新的污染源。通过采取有效措施能够合理有效控制施工期各项污染物排放，且施工期较短，故对本项目施工期环境影响进行定量分析，项目施工期对周边环境影响不大。	符合
	与跟踪环评中的产业准入、规划调整建议的相符性分析		
	规划方案优化调整建议： (1) 规划定位与发展目标 1、进一步明确开发区主导产业与定位，把家电、家具、金属制品产业作为推进调结构、转方式、促升级的重要抓手，积极打造产业集聚区，发挥现有龙头企业带动作用，延伸加工制造上、下游产业链，加大培育力度新一批骨干企业，形成集群规模，促进循环产业链的形成。 2、在后续开发过程中，应遵循主导产业发展目标，严格控制与主导产业不相符的企业入驻；重点严格控制区内现有水泥、陶瓷等企业的发展规模，要求其在后续发展过程中不得增加污染物排放量，在日常生产过程中应严格监督其现有污染防治措施的运行并强化管理，最大限度避免无组织废气排放，确保污染物达标排放，未来适时通过产业结构调整或技术改造，逐步进行淘汰。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主导产业，与园区的电饭锅企业形成稳固的加工制造上、下游产业链。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	(2) 用地布局 1、评价建议对开发区内工业用地性质进一步进行划分，合理区分一类、二类工业用地；将开发区内与居住用地相邻的工业用地进一步明确规划为无污染或低污染的一类工业用地，所属地块内的工业企业应达到一类工业用地企业要求，禁止新建涉及生产废气排放、有大气防护距离要求的项目，同时应加强企业附属绿地建设。另外，考虑到现状有防护距离要求的企业，针对现状此类企业需对现有污染防治措施严格实施并强化管理，避免无组织废气排放，并确保污染物达标排放，使其可达到一类工业用地企业要求。 2、建议增设或适当扩宽开发区边界与区外环境保护目标之间的绿化带，同时在后续开发区开发建设中做好景观绿化规划，合理选择树种，以最大限度地发挥绿地在规划园区中美化环境、滞尘减污的作用，同时，在条件允许的情况下，应落实 50 米的防护距离的要求，将不符合要求的工业企业进行搬迁或改造成办公、宿舍用途。	本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于转移园已建成区的范围，土地使用性质为二类工业用地，不受转移园总体规划布局调整的影响。 项目厂界外的 50 米范围内无新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，无大气防护距离要求。	符合
	(3) 环保规划 1、规划区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准； 2、应以 SO₂、氮氧化物、颗粒物、VOCs 作为控制因子。 2、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一级标准较严值后排入受纳水体。 3、建议规划明确开发区声环境的功能区划，区内以居住为主的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，居住、商业、工业混杂区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类，工业区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类，规划建设主干路、次干路两侧一定距离之内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准。	项目运营期废气污染源主要包括喷粉粉尘、烘干固化炉燃烧废气、固化废气，主要大气污染物包括颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃为表征）、SO₂、NO_x 和烟尘等，其中国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物为 TSP、NO_x。 根据区域环境质量现状调查结果，项目所在地 NO_x 小时值、日均值、TSP 日均值均可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准的要求，项目所在地环境空气质量良好。 项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，一起由废水排放口 (DW001) 经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。 根据声环境功能区划，项目厂区所在地块为 3 类声环境功能区，项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准（即昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)）。	符合
	产业准入负面清单建议： 开发区引入项目应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改单、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》等国家、广东省和湛江	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电器器具专用配件制造业。经检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年发改委令第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类。因此，本项目符	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	市的产业政策法规要求。 ①严格控制非主导产业类项目入区。②禁止新引入基础化学原料、农药、涂料、油墨、颜料及类似产品制造、合成材料制造、专用化学产品制造、炸药、火工及焰火产品制造以及原料药、制剂、兽药制造等污染较重的化工医药类项目（单纯混合和分装除外）。③禁止引入规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，包括黑色金属冶炼、有色金属原矿冶炼、印染、染整、铅酸电池、皮革鞣制、毛皮革柔制、纸浆制造、造纸等制造业项目。④禁止引入电镀项目。严格控制引进生产设施尤其是前处理工艺设施简陋的家电企业。⑤禁止引入专门从事贮存、运输有毒有害危险化学品的项目。⑥禁止引入上述产业目录中的限制类、淘汰类项目。⑦为主导产业及配套的上下游及延伸产业链项目的生产工艺、设备、污染治理技术等未达到清洁生产国内先进水平的、不符合环保相关要求的项目，禁止引入。	合国家产业政策的要求。 经检索《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家有关法律法规和政策规定。	
	入区项目环保控制要求 (1) 表面处理类企业建设要求：严格控制引进生产设施尤其是前处理工艺设施简陋的家电企业，加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏，企业自建废水处理站达标排放。	项目采用自动化生产线进行生产，各槽体采用不锈钢结构，上下水采用优质管道，可确保各类前处理槽液、废水更换时不存在跑冒滴漏，同时项目车间全面硬底化处理，除油、硅烷化、自建污水处理设施区域的地面采用防渗涂料进行防渗处理；项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放，确保项目环保措施符合跟踪环评的相关要求，不断提升环境保护水平。	符合
	(2) VOCs 排放类项目建设要求：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。	项目使用粉末涂料，喷粉完成后通过输送带进入烘干固化通道进行固化，固化温度为 180~230℃左右，项目所用的粉末涂料一般在 300℃会发生分解。因此，项目涂料在固化工序不会发生分解，会产生一定量的有机废气，主要为涂料树脂中残留的少量水及少量挥发分，以非甲烷总烃表征。项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。项目从采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等方面尽可能减少 VOCs 的产生及排放量。	符合
	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》（GB 18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）城镇二级	项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	污水处理厂第二时段二级标准较严值后排入受纳水体。	污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。	
	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。	项目采用自动化生产线进行生产，各槽体采用不锈钢结构，上下水采用优质管道，可确保各类前处理槽液、废水更换时不存在跑冒滴漏，同时项目车间全面硬底化处理，除油、硅烷化、自建污水处理设施区域地面采用防渗涂料进行防渗处理。	符合
	入园项目及现有项目的改扩建必须确保厂界噪声达标，高度重视附近居民的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境的影响；项目的在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声及居住区声环境功能达标。	项目采取使用低噪声型设备、合理布局，大型设备基础减振、消声、厂房车间隔声等措施，确保厂界噪声达标。同时项目周边 50m 范围内无居住区等声环境保护目标，不会对居住区声环境造成不良影响。	符合
	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。	项目运营期员工生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。 项目运营期将一般工业固体废物经分类暂存于一般固废暂存区，交由有能力单位处置。 建设单位建设符合环保要求的危废暂存间，项目危废经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。 项目运营期产生的固废均按照要求进行收集、贮存及运输。	符合
	根据分析，本项目的建设是符合规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件的相关要求的。		

1、产业政策相符性分析

本项目为年产电饭锅中层50万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业。经检索《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年发改委令第7号），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

经检索《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家有关法律法规和政策规定。

2、选址合理性分析

本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢。根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见附图 12），项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地；根据项目租赁厂房宗地国土证（详见附件 4），项目用地为工业用地；本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，因此符合广东廉江经济开发区规划要求。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

3、项目与广东省“三线一单”的符合性分析

3.1 项目与《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）中“三线一单”的符合性分析

本项目与广东省“三线一单”的符合性见下表：

表 2 项目与广东省“三线一单”的相符性分析

类别	省级目标	项目相符性分析	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 3619 4.35 平方公里， 占全省陆域国土面积的 20.13%； 一般生态空间面积 17741.66 平方公里， 占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里， 占全省管辖海域面积的 25.49%；	本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢。根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见附图 12）， 经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：HTTP://WWW-app.gdeei.cn/l3a1/public/home）， 项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地。项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域， 不涉及一般生态空间。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善， 国考、省考断面优良水质比例稳步提升， 全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行， PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织	项目附近地表水体为西北面约 350 米处的九洲江（合江桥段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）以及《湛江市级水功能区划》（2016 年）， 九洲江（合江桥段）的主导功能为工农渔混用水， 不属于九洲江饮用	符合

其他符合性分析

线	过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	水水源保护区的范围（详见附图 8）。根据项目所在地环境现状调查和环境影响分析，项目实施后对周边的环境影响较小，环境质量基本可保持现有水平，项目建设不超过区域环境质量底线。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目建成后采用市政供水供电，预计项目运营期新鲜用水量为 2061.764m³/a，用电量 30 万 kW·h/a。烘干固化炉燃用生物质成型燃料，年消耗量为 150t/a。经核算，本项目运营期年综合能源消耗量为 126.24508 吨标准煤，小于 1000 吨标准煤，且年电力消费量预计为 30 万千瓦时，不满 500 万千瓦。 本项目通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合

3.2 项目与《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）中“环境管控单元”的符合性分析

经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：HTTP://WWW-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），项目不涉及生态保护红线范围。

根据“三线一单”数据管理及应用平台，项目用地属于陆域环境管控单元中的广东廉江经济开发区重点管控单元（ZH44088120007）；属于水环境农业污染重点管控区中的廉江河湛江市罗州一城北一城南街道一吉水一石城镇控制单元（YS4408812230008）；属于廉江市生态空间一般管控区（YS4408813110002）；属于大气环境高排放重点管控区（YS4408812310002），详见附图 9。

根据单元管控要求进行相符分析，项目用地共涉及 4 个单元，根据单元准入要求分析，总计需关注的准入要求 0 条，其他准入要求 27 条。可见，项目不涉及问题项、注意项，在满足注意项的前提下，本项目建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目位于重点管控单元。本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控准入要求的相符性分析见下表。

表 3 项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控准入要求相符性一览表					
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类
		省	市	县（市）	
ZH44088120007	广东廉江经济开发区重点管控单元	广东省	湛江市	廉江市	重点管控单元

其他符合性分析	管控维度	管控要求	相符性分析结论
	区域布局管控	1-1 重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。 1-2 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。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区重点发展的低污染家用电器产业，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；废水污染物不含第一类污染物；根据分析项目符合国家产业政策、符合园区规划、经采取有效的污染防治措施及风险防范措施，项目对环境影响不大，不属于园区禁止引进行业项目。
	资源能源利用	2-1 入园企业单位工业增加值新鲜水耗不得高于 8 立方米/万元，工业用水重复利用率不得低于 80%。 2-2 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。 2-3 入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	项目运营期生产回用水量预计为 13214.88m ³ /a，生产总用水量为 14772.644m ³ /a，工业用水重复利用率（13214.88/14772.644）×100%=89.46%>80%，符合用水重复要求。 项目所在园区暂无集中供热，项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，燃用生物质成型燃料。 本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，本项目符合国家产业政策的要求，不属于“两高”行业。 经核算，本项目运营期年综合能源消耗量为 126.24508 吨标准煤，小于 1000 吨标准煤，且年电力消费量预计为 30 万千瓦时，不满 500 万千瓦，同时将按照相关节能标准、规范进行建设，符合清洁生产要求。
	污染物排放管控	3-1 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。 3-2 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）。 3-3 园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-4 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。 3-5 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	项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。 根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 COD 排放量为 105.17t/a，本项目废水污染物指标已纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量控制指标，不涉及化学需氧量、氨氮及总氮的直接排放，项目不设水污染物总量控制指标。 园区暂无集中供热，项目燃生物质烘干固化炉燃用生物质成型燃料，烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放；喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带

其他符合性分析		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。				的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放；固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。 根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 SO₂ 排放总量为 9.3867t/a，已包含本项目 SO₂ 排放量，即 0.0255t/a，因此开发区 SO₂ 排放量总量不会因本项目建设而突破。 项目使用粉末涂料，喷粉完成后通过输送带进入烘干固化通道进行固化，固化温度为 180~230℃ 左右，项目所用的粉末涂料一般在 300℃ 会发生分解。因此，项目涂料在固化工序不会发生分解，会产生一定量的有机废气，主要为涂料树脂中残留的少量水及少量挥发分，以非甲烷总烃表征。项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。项目从采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等方面尽可能减少 VOCs 的产生及排放量。	
	环境风险防控	4-1 生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-2 强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-3 园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。				项目采用自动化生产线进行生产，各槽体采用不锈钢结构，上下水采用优质管道，可确保各类前处理槽液、废水更换时不存在跑冒滴漏，同时项目车间全面硬底化处理，除油、硅烷化、自建污水处理设施区域地面采用防渗涂料进行防渗处理，项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。 本项目不存在重大危险源，发生风险的类型和概率都很小，环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位须立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	
	水环境管控分区编码	水环境管控分区名称	行政区划	流域名称	河段名称	管控区分类	要素细类

其他符合性分析	YS44088123 30008	廉江河湛江市罗州一城北一城南街道一吉水一石城镇控制单元	广东省湛江市廉江市	珠江流域	廉江河	重点管控区	水环境农业污染重点管控区
	管控维度	管控要求				相符性分析结论	
	区域布局管控	1-1 【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。				本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主导产业，不属于畜禽养殖、水产养殖、养殖场和养殖小区项目。	
	资源能源利用	/				/	
	污染物排放管控	3-1 【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-2 【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 3-3 【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。				项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。	
	环境风险防控	4-1 【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。				项目采用自动化生产线进行生产，各槽体采用不锈钢结构，上下水采用优质管道，可确保各类前处理槽液、废水更换时不存在跑冒滴漏，同时项目车间全面硬底化处理，除油、硅烷化、自建污水处理设施区域地面采用防渗涂料进行防渗处理，项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。项目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。	
	大气环境管控分区编码	大气环境管控分区名称	行政区划			管控区分类	要素细类
			省	市	县（市）		
	YS44088123 10002	/	广东省	湛江市	廉江市	重点管控区	大气环境高排放重点管控区
	管控维度	管控要求				相符性分析结论	
	区域布局管控	1-1 大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。				本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主要引进的低污染家电产业。 项目不属于制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业；废水污染物不含第一类污染物；根据分析项目符合国家产业政策、符合园区规划、经采取有效的污染防治措施及风险防范措施，项目对环境影响不大，不属于园区禁止引进行业项目。	

其他符合性分析

资源能源利用	/				/	
污染物排放管控	3-1 强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。				项目所在园区暂无集中供热，项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，燃用生物质成型燃料；项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放；可减少 NOx、烟尘的排放。 项目喷涂采用粉末涂料，采用静电粉末喷涂工艺，喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。 项目设 1 套固化废气处理设施，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。	
环境风险防控	/				/	
生态空间分区编码	生态空间分区名称	行政区划			管控区分类	要素细类
		省	市	县（市）		
YS4408813110002	廉江市生态空间一般管控区	广东省	湛江市	廉江市	一般管控区	一般管控区
管控维度	管控要求				相符性分析结论	
区域布局管控	1-1 按国家和省统一要求管理。				符合。 根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见 附图 12），项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地；根据项目租赁厂房宗地国土证（详见附件 4），项目用地为工业用地。本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于工业用地允许布局的产业类型。	
资源能源利用	/				/	
污染物排放管控	/				/	
环境风险防控	/				/	
综上所述，本项目的建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案要求。						
4、与湛江市“三线一单”的相符性分析						
根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》						

其他符合性分析	（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号），本项目位于广东廉江经济开发区重点管控单元（编码：ZH44088120007），详见附图11。本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的相符性分析见下表。			
	表4 项目与湛江市“三线一单”相符性一览表			
	管控维度	湛江市级目标	对照分析	相符性
	生态保护红线（已更新）	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。	本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见附图 12），项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地，根据项目租赁厂房宗地国土证（详见附件 4），项目用地为工业用地，不属于陆域生态保护红线范围及海洋生态保护红线范围，不涉及一般生态空间。	相符
	环境质量底线（已更新）	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。	根据项目所在地环境现状调查和环境影响分析，本项目实施后对周边的环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	相符
	资源利用上线（已更新）	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	项目建成后采用市政供水供电，预计项目运营期新鲜用水量为 2061.76 4m ³ /a，用电量 30 万 kW·h/a，烘干固化炉燃用生物质成型燃料，年消耗量为 150t/a，因此项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。 本项目通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可	相符

其他符合性分析		峰。	行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	
	管控 纬度	湛江市准入要求	对照分析	相符 性
	区域 布局 管控	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库—九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。	本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，本项目符合国家产业政策的要求，不属于“两高”行业。 本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，根据《广东廉江经济开发区控制性详细规划修改（土地利用规划图）》（详见附图 12），项目厂区所在地块的用地规划为二类工业用地；根据项目租赁厂房宗地国土证（详见附件 4），项目用地为工业用地；项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间。	符合
	能源 资源 利用	推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。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	项目建成后采用市政供水供电，预计项目新鲜用水量为 2061.764m ³ /a，用电量 30 万 kW·h/a，烘干固化炉燃用生物质成型燃料，年消耗量为 150	符合

其他符合性分析		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。 实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。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。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	t/a。经核算，本项目运营期年综合能源消耗量为 126.24508 吨标准煤，小于 1000 吨标准煤，且年电力消费量预计为 30 万千瓦时，不满 500 万千瓦，不属于“两高”行业。 项目所在园区暂无集中供热。项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放。根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）及，本项目烘干固化炉燃料为生物质成型燃料，已配置“布袋除尘”高效除尘设施，不属于高污染燃料禁燃区的管控范围。	
	污染物排放管控	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；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、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 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。	烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放；喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放；固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 SO₂ 排放总量为 9.3867t/a，已包含本项目 SO₂ 排放量，即 0.0255t/a，因此开发区 SO₂ 排放量总量不会因本项	符合

其他符合性分析	严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 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设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。 东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	目建设而突破。 项目采用静电粉末喷涂工艺，在密闭喷粉房内进行。喷粉房工件进出口设置收集系统对废气进行收集处理，项目喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。项目从采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等方面尽可能减少 VOCs 的产生及排放量。 项目位于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。廉江市经济开发区污水处理厂设计处理规模为一期为 1.5 万 m³/d，一期工程验收运行至今状况良好，根据《廉江市广业环保有限公司（开发区厂）2022 年环境信息公开报告》，2022 年污水处理厂共处理污水 368.58 65 万吨，折合 10098m³/d，已包含本项目外排污废水量 1457.5536m³/a，即约 4.86m³/d<10098m³/d，对廉江市经济开发区污水处理厂几乎没有冲击影响，因此，项目运营期污水排放量对该污水处理厂来说是可接纳的。根据《湛江廉江高新技术产业开发区 2022 年环境管理状况评估报告》，2022 年开发区 COD 排放量为 105.17t/a，本项目废水污染物指标已纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量控制指标，不涉及化学
---------	---	--

其他符合性分析			需氧量、氨氮及总氮的直接排放，项目不设水污染物总量控制指标。									
	环境风险防控	深化粤桂鹤地水库—九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，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。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	项目采用自动化生产线进行生产，各槽体采用不锈钢结构，上下水采用优质管道，可确保各类前处理槽液、废水更换时不存在跑冒滴漏，同时项目车间全面硬底化处理，除油、硅烷化、自建污水处理设施区域地面采用防渗涂料进行防渗处理，项目生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。 本项目不存在重大危险源，本项目发生风险的类型和概率都很小，环境风险经采取加强管理、完善应急预案、加强全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位须立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	符合								
综上所述，本项目符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）的要求。 5、相关 VOCs 政策符合性分析 5.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 表5 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>文件相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。</td><td>项目喷粉工艺采用的粉末涂料，属于低 VOCs 含量的涂料。</td><td>符合</td></tr></table>					序号	文件相关要求	本项目情况	符合性	1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	项目喷粉工艺采用的粉末涂料，属于低 VOCs 含量的涂料。	符合
序号	文件相关要求	本项目情况	符合性									
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	项目喷粉工艺采用的粉末涂料，属于低 VOCs 含量的涂料。	符合									

其他符合性分析	2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。	项目采用静电粉末喷涂工艺，属于先进涂装技术和设备。	符合
	3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目喷粉工艺在密闭喷粉房内进行。喷粉房工件进出口设置收集系统对废气进行收集处理，减少无组织 VOCs 排放量，项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。	符合
	4	推进建设适宜高效的治污设施。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。	项目喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。	符合
	根据分析，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相关规定。 5.2 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）相符性分析 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），本项目相关要求如下： “1）新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。 2）建设项目 VOCs 排放总量指标审核及管理与总量减排目标完成情况挂钩，对总量减排目标进度滞后于时序进度的地区，不得审批新增 VOCs 污染物排放建设项目的环评。 3）对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。” 本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，生产过程中涉及喷粉及烘干固化工艺，对照《国民经济行业分类》（GB T4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，项目属于金属表面处理及热处理加工，属于文件规定的“排放 VOCs 的重点行业”。			

项目选址位于广东省湛江市廉江市，不属于珠三角地区城市。根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年湛江市环境空气质量年评价浓度达标，且污染负荷没有接近承载能力上限。根据工程分析核算，预计项目 VOCs 排放量为 0.0124t/a（其中有组织：0.00597t/a，无组织：0.00643t/a）。本项目 VOCs（非甲烷总烃表征）排放量未超过 300 公斤/年，因此本项目无重点污染物减量替代需求。

5.3 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）相符性分析

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），本项目挥发性有机物排放控制要求见下表：

表 6 固定污染源挥发性有机物排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求	本项目情况	符合性
有组织排放控制要求	/	1、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，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或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。 3、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。 4、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。	项目固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。根据核算结果，固化废气 NMHC 的排放速率为 0.0022kg/h，小于 3kg/h。企业建立废气治理措施使用台账，定期更换活性炭；根据《排污许可管理办法》（2024 年部令 第 32 号），环境管理台账记录保存期限不少于 5 年。	符合
无组织排放控制要求	VOCs 物料存储	1、VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 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。 3、VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密	本项目使用的粉末涂料在常温常压情况下不会产生挥发性有机废气，粉末涂料为袋装，存放在有雨棚、遮阳和防渗设施的厂房内。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析			闭空间的要求。		
	生产中涉 VOCs 物料的投加和卸放		1、粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统； 2、VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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。	本项目使用的粉末涂料在常温常压情况下不会产生挥发性有机废气，喷粉工序采用高效的密闭管道喷枪进行。	符合
	废气收集系统		1、VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 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。 2、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。 3、废气收集系统排风罩（吸气罩）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，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 4、废气收集系统的输送管道应当密闭。	项目使用的粉末涂料不属于高挥发性物料，属于低 VOCs 含量的涂料。 项目采用静电粉末喷涂工艺，在密闭喷粉房内进行。喷粉房工件进出口设置收集系统对废气进行收集处理，减少无组织 VOCs 排放量，项目喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。 项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。 项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集。 项目从采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等方面尽可能减少 VOCs 的产生及排放量。	符合
	其他要求		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。 2、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。	企业建立废气治理措施使用台账，定期更换活性炭；根据《排污许可管理办法》（2024 年部令 第 32 号），环境管理台账记录保存期限不少于 5 年。	符合
由分析可知，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-20					

22) 中相关要求是相符的。

5.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表：

表 7 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求	本项目情况	符合性
VO Cs 物料 储存	物料 储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs 物料储罐应密封良好；其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目使用的粉末涂料常温常压情况下不会产生挥发性有机废气，粉末涂料为袋装，存放在有雨棚、遮阳和防渗设施的厂房内。	符合
VO Cs 物料 转移 和输 送	基本 要求	1、液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状袋式输送机、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。3、对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目使用的粉末涂料在常温常压情况下不会产生挥发性有机废气，喷粉工序采用高效的密闭管道喷枪进行。	符合
工艺 过程 VO Cs 无组 织排 放	含 V OCs 产品 的使 用过 程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装；c) 印刷；d) 粘接；e) 印染；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目使用的粉末涂料不属于高挥发性物料。 项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集。	符合
VO Cs 无组 织废 气收 集处 理系 统	基本 要求	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行。在废气收集处理系统发生故障或检修时，生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	VOC s 排 放控 制要 求	1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2、收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定。排气筒高度不低于 15m（因安	根据核算结果，项目固化废气 NMHC 的排放速率为 0.0022kg/h ，小于 3kg/h 。固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”装置处	符合

其他符合性分析		全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周边建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	理后，符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的要求。	
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立废气治理措施使用台账，定期更换活性炭；根据《排污许可管理办法》（2024 年部令 第 32 号），环境管理台账记录保存期限不少于 5 年。	符合
	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。	企业制定自行监测方案，定期对污染物进行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
	由分析可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关要求是相符的。 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，对新改扩建项目的重点污染物实施减量替代。” “大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小			

型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

“深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。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、工业固废等。”

本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于广东廉江经济开发区（转移园）范围内。本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重污染行业，属于园区主要引进的低污染家电产业。项目不排放重点污染物，项目废水排入市政管网。根据分析项目符合国家产业政策、符合园区规划，经采取有效的污染防治措施及风险防范措施，项目对环境的影响不大。

项目使用粉末涂料，喷粉完成后通过输送带进入烘干固化通道进行固化，固化温度为 180~230℃左右，项目所用的粉末涂料一般在 300℃会发生分解。因此，项目涂料在固化工序不会发生分解，会产生一定量的有机废气，主要为涂料树脂中残留的少量水及少量挥发分，以非甲烷总烃表征。项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。项目从采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等方面尽可能减少 VOCs 的产生及排放量。

项目所在园区暂无集中供热；项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放。根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目烘干固化炉燃料为生物质成型

燃料，已配置“布袋除尘”高效除尘设施，不属于高污染燃料禁燃区的管控范围。

综上所述，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求相符。

7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：“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。”

项目采用粉末涂料，从源头上减少 VOCs 产生；项目使用粉末涂料，喷粉完成后通过输送带进入烘干固化通道进行固化，固化温度为 180~230℃左右，项目所用的粉末涂料一般在 300℃会发生分解。因此，项目涂料在固化工序不会发生分解，会产生一定量的有机废气，主要为涂料树脂中残留的少量水及少量挥发分，以非甲烷总烃表征。项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集，减少无组织 VOCs 排放量，项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。经分析，项目运营期固化废气中非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求。因此，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求相符。

8、与《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性分析

表 8 与《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性分析一览表

要求	本项目	符合性
加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目原则上要入园，并配套建设高效环保治理设施。严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建、改建、扩建燃料类煤气发生炉，2020 年 12 月底前全部淘汰现有炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉。	本项目位于广东廉江经济开发区（转移园）内，本项目为年产电饭锅中层 50 万个项目，属于家用电力器具专用配件制造业，属于园区主要引进的低污染家电产业，符合入园要求。项目所在园区暂无集中供热，项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、煤制品、煤矸石、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加	根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目烘干固化	符合

其他符合性分析	快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。	炉燃料为生物质成型燃料，已配置“布袋除尘”高效除尘设施，因此不属于高污染燃料禁燃区的管控范围。	
	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。钢铁、焦化、石化、化工、水泥、有色金属等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，严格执行许可证要求。暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括玻璃制品、耐火材料、石灰、氮肥等行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度；铸造行业烧结、高炉污染物排放参照执行钢铁行业相关标准，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³实施改造。 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置吸气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、炉渣等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高15米，DA001）排放；可减少NO_x、烟尘的排放。 项目采用粉末涂料，从源头上减少VOCs产生；项目烘干固化通道为半封闭结构，两端下方均为工件进出口，并在通道两端工件进出口上方采用吸气罩对固化废气进行收集，减少无组织VOCs排放量，项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。	符合
	9、与《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通〔2014〕27号）相符性分析 根据《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通〔2014〕27号）：“四、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料燃用设施。现有的高污染燃料燃用设施，有关单位或个人应当在2016年12月31日前按环境保护行政主管部门的要求予以拆除或改造，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。五、自2017年1月1日起，在禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。六、控制区内禁止新建、扩建、改建高污染燃料燃用设施，鼓励有条件的单位对燃用高污染燃料的设施改用清洁能源。自2020年1月1日起，在控制区内禁止销售、使用高污染燃料。” 项目所在园区暂无集中供热，项目设1座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，燃用生物质成型燃料。项目烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理		

其他
符合
性
分
析

达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放，可有效减少烟尘的排放。根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目烘干固化炉已配置“布袋除尘”高效除尘设施，不属于高污染燃料禁燃区的管控范围。因此，本项目与《关于划定廉江市高污染燃料禁燃区及控制区的通告》（廉府通〔2014〕27 号）的相关要求相符。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

廉江市鸿业电器有限公司成立于 2017 年 8 月 29 日，主要经营范围是：一般项目：家用电器制造；金属制日用品制造；塑料制品制造；五金产品制造；家用电器销售；家用电器零配件销售；金属制品销售；塑料制品销售；五金产品批发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；家用电器研发；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（详见附件 1）。

廉江市鸿业电器有限公司投资 100 万元人民币，租用廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢的工业厂房，根据厂房宗地国土证（详见附件 4），地块宗地面积为 7899.5m²，均为工业用地，项目租赁合同面积为 4000m²，本项目实际占用面积约为 3400m²，本次评价范围为项目实际用地范围，即 3400m²。项目 2017 年已建设“廉江市鸿业电器有限公司年产电饭锅中层 50 万个项目”（以下简称“本项目”）并投产，未办理相关环评手续，运营至今没有投诉情况。2022 年 8 月 10 日廉江市鸿业电器有限公司收到湛江市生态环境局廉江分局发出的《限期改正通知书》（详见附件 12）。本项目占地面积为 3400m²，建筑面积为 3100m²，生产产品为电饭锅中层，年产量为 50 万个/年。根据现场踏勘，项目现状为已建厂房，生产设备及废水、废气处理设施均已安装完成，并为停产状态。为实现合理合法建设运营，现申请办理建设项目环境影响审批手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本项目在建设施工期间和建成投用后可能会对周边环境产生一定的影响，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中“三十五、电气机械和器材制造业 38-77、家用电力器具制造 385”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）”项目、“三十、金属制品业 33-67、金属表面处理及热处理加工”的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”项目，需编制环境影响报告表。

廉江市鸿业电器有限公司办理了“廉江市鸿业电器有限公司年产电饭锅中层 50 万个建设项目”的备案手续，并取得项目代码“2411-440881-04-01-357216”，现由于项目办理相关手续的需求，现以“廉江市鸿业电器有限公司年产电饭锅中层 50 万个项目”作为项目名称办理环评相关手续。

建设内容

建设内容	2、项目基本情况		
	(1) 建设地点及周边环境状况		
	本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，其中心位置地理坐标为 110°13'4.426"E，21°38'54.351"N。项目所在地块东面与廉江市伊芝乐电器有限公司相邻，南面为广东威王集团有限公司钢盖车间，西面为开创路，隔路约 30 米处为廉江市小蝌蚪电器科技有限公司，北面为广东威王集团有限公司第二装配车间。项目所在地块的地理位置图见附图 1，所在位置卫星图及四至示意图见附图 2，项目选址现状及周围环境现状见附图 3、附图 4。		
	(2) 主要建设内容		
	本项目占地面积为 3400m²，建筑面积为 3100m²，主要建设内容为一座 1 层生产车间，包括机加工区、表面处理区、喷粉区、烘干固化区、仓库区、打包区以及办公室等配套设施。项目主要组成情况见下表。		
	表 9 项目组成情况一览表		
	工程组成	工程内容	主要建设内容
	主体工程	生产车间	共 1 层，层高 8m，建筑面积 2900m ² ，包括机加工区、表面处理区、喷粉区、烘干固化区、仓库区以及打包区。
		机加工区	位于生产车间北部，设开料机、冲压机、开孔机、点焊机、印花机等设备，用于开料、机加工、点焊等工序。
		表面处理区	位于生产车间中部，设 1 条自动输送带、除油清洗槽、除油后清洗槽、硅烷化后清洗槽、硅烷化处理槽等清洗水槽，用于除油、清洗、硅烷化工序。
		喷粉区	位于生产车间南部，设 1 个密闭喷粉房，房内共设 4 个喷粉柜（半封闭结构，尺寸为 2.3m×1.7m×1.9m），用于静电粉末喷涂工序。
		烘干固化区	位于喷粉区上方，设 1 条烘干固化通道（半封闭，尺寸为 20m×1.5m×1.5m），两端下方均为工件进出口及集气罩，通道下方配套 1 座燃生物质烘干固化炉，采用生物质成型燃料，用于工件烘干预热及涂料固化工序。
		仓库区	位于生产车间东北部，用于存放原材料、产品。
		打包区	位于生产车间西南角，用于打包产品。
	辅助工程	办公室	共 1 层，层高 3.5m，建筑面积 200m ² ，用于员工办公。
	公用工程	供电	市政自来水供给
		供水	市政电网供给
		排水	雨污分流制；生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施（处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”，处理能力为 10m ³ /d）处理达标后，一起由废水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放；机加工设备冷却水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；尾气处理喷淋水循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。

环保工程	废水	生产废水	自建污水处理设施，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”，处理能力为 10m³/d
		生活污水	三级化粪池，1 个，有效容积 3m³
		尾气处理喷淋水	循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。
	废气	烘干固化炉燃烧废气	烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放。
		喷粉粉尘	喷粉粉尘通过喷粉柜收集并经“自带滤芯除尘+布袋除尘”处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。
		固化废气	固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，经固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。
	噪声	生产设备机械运行噪声	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声、合理布局等防治措施，运营期加强保养。
	固废	一般工业固废	项目机加工边角料、次品、废纸质包装、废涂料塑料包装袋、烘干固化炉灰渣、布袋除尘器过滤粉尘、废涂料粉、废聚酯滤芯等经分类暂存于一般固废暂存区（占地面积 80m²），定期交由有能力单位处置。
		危废废物	建设符合环保要求的危废暂存间（1 间，占地面积 20m²），项目废槽渣、废过滤棉及活性炭、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥等危废经分类暂存于危废暂存间，定期委托有相应危废处理资质的单位处置。
		生活垃圾	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理

(3) 产品方案

本项目产品为电饭锅中层，为铁质导热层，能够将电饭锅加热元件产生的热量快速传递给内胆，进而使得内胆中的米饭受热均匀，达到更好的烹饪效果。项目产品方案见下表：

表 10 项目产品方案一览表

序号	产品名称	典型产品规格尺寸（cm）	单位	年产量	厂内最大储存量
1	电饭锅中层	Ø17*13（底部中空Ø10） Ø24*15（底部中空Ø15） （实际生产以客户订单为准）	件/年	50 万	1 万

备注：1、单件产品厚度约为 0.6mm；
2、产品为双面喷涂，单件典型产品最大喷涂表面积为 0.28m²。

表 11 项目表面处理线产能核算

生产线	长度（m）	带速（m/s）	每带工件完成时间（min）	每带工件数量（个）	年工作时间（h）	生产线数量（条）	设计生产能力（个/a）
表面处理产线	110	0.05	36.67	140	2400	1	549818

注：本项目产线设计产能大于产品产量，考虑到实际生产时为人工取、挂工件以及人员换班等情况，每带的工件数量无法确保挂满，同时为满足订单量较大时的高峰生产所需、产线设计生产能力略大，因此项目总产能与设备产能是匹配的。

(4) 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目生产所需要的原辅材料、燃料均为外购。本项目的主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 12 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	种类	名称	物态	年总消耗量 (t/a)	厂内最大储存量 (t)	包装方式	存放位置	备注
1	原料	铁板	固态	299.08	25	铁卷	仓库区	外购，密度按 7g/cm ³ 计
2		粉末涂料	固态	16.79	2	袋装，20kg/袋	仓库区	外购
3	辅料	无磷脱脂剂	固态	3	0.1	袋装，20kg/袋	表面处理区	外购
4		硅烷处理剂	液态	7.56	0.25	桶装，25kg/桶	仓库区	外购
5		润滑油	液态	0.05	/	桶装	仓库区	外购，仅补充添加，即买即加
6	燃料	生物质成型燃料	固态	150	3	袋装，50kg/袋	烘干固化区	外购

项目主要原辅材料的理化物性质如下所示：

表 13 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
粉末涂料	项目使用的为环保型粉末涂料，密度为 1.4g/cm ³ ，干性粉末状，无气味。主要成分是聚酯树脂（60%）、固化剂（5%）、硫酸钡（24.5%）、助剂（10%）、颜料（0.5%），不含苯系物、甲醛、丙烯醛、丙烯腈、硝基苯等污染物。粉末涂料 MSDS 详见附件 8。
无磷脱脂剂	新型环保无磷水基脱脂剂，呈白色至淡黄色粉末状，主要成分为无机盐 50~60%、活性剂 10~20%、碱性助剂 10~20%，不易燃，无毒，易溶于水，溶液 pH 值为 14，沸点为 100℃。该脱脂剂以表面活性剂为主体，利用表面活性剂对油污的乳化、分散特性，辅以无机助剂增加清洗能力、有机助剂配位体等调节清洗性能，形成的水基脱脂剂具有很高的脱脂效率。该脱脂剂是弱碱性对金属锌件的腐蚀小，同时不含磷，因而不会造成江湖自然水的富营养化。无磷脱脂剂 MSDS 详见附件 9。
硅烷处理剂	本项目使用的是环保水性有机硅烷，主要成分为水性硅烷 30%、活性剂 20%、改性添加剂 15%、水 35%，呈液态、无色透明，无气味、可溶于水、性质稳定，不燃、无毒。硅烷是一类含硅基的有机杂化物，硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团（Me 表示金属）的缩合反应而快速吸附于金属表面。硅烷化处理具有以下优点：无有害重金属离子，不含磷，无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复利用；有效提高涂料对基材的附着力。项目硅烷化工序使用 1:1 左右配比的处理剂与水溶液混合溶液，MSDS 详见附件 10。
润滑油	外观与性状为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点为 140℃，自燃温度为 248℃，危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。

铁板用量核算：

项目年产 50 万件电饭锅中层，单件典型产品最大表面积为 0.14m²，总表面积为 700

00m²；单件产品最大厚度为 0.6mm，密度按 7.0g/cm³ 计，核算项目产品总质量为 294t。

根据《电气机械和器材制造业行业系数手册》行业类别 3857，机械加工一般固废产生系数为 16g/kg-原料，同时根据建设单位提供资料，次品率约为原料铁板的 0.1%，则估算项目原料铁板的用量约为 299.08t/a。

涂料消耗量核算：

根据《涂装工艺与设备》（冯立明编，化学工业出版社，2013 年 4 月），项目涂料用量按以下公式核算：

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

其中：m—涂料总用量，t/a；

ρ —涂料密度，本次评价按 1.4g/cm³ 计；

δ —涂层厚度，本次评价按 70 μ m 计；

s—总喷涂面积，m²；

N_v —涂料固含率，本次评价按 100%计；

ε —涂料利用率，根据喷粉废气收集效率、除尘器的除尘效率及粉末涂料的回用情况得出的粉末涂料使用平衡，综合计算涂料利用率约为 89.6%。

根据产品喷粉面积估算，项目附着工件的涂料消耗量为 13.72t/a。参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，采用静电喷涂零部件时粉末涂料的附着率为 65%，经核算预计项目运营期粉末涂料总用量为 21.11t/a，其中总消耗量为 16.79t/a，约 4.32t/a 来自喷粉系统的回用。

表 14 项目产品喷粉面积核算表

产品	典型产品规格尺寸（cm）	年产量（件/a）	单件产品最大喷涂面积（m ² /件）	总喷涂面积（m ² /a）
电饭锅中层	Ø24*15（底部中空Ø15）	50 万	0.28	140000

表 15 项目粉末涂料消耗量核算表

产品	喷粉面积（m ² ）	密度（g/cm ³ ）	喷粉厚度（ μ m）	附着工件涂料消耗量（t/a）	静电喷涂涂料附着率	涂料消耗量（t/a）
电饭锅中层	140000	1.4	70	13.72	65%	16.79

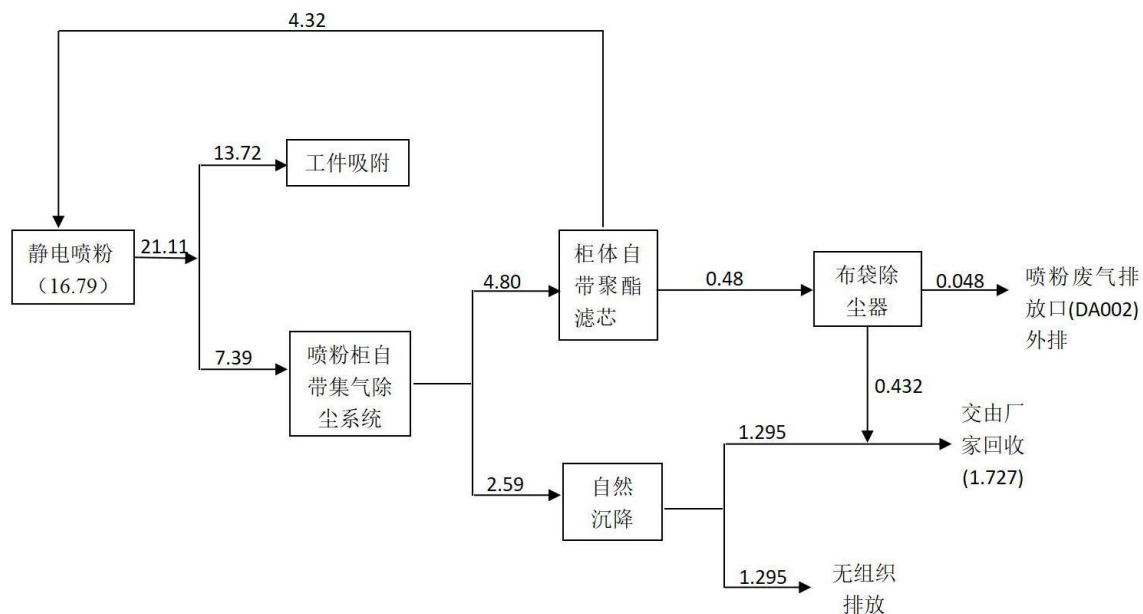


图 1 项目粉末涂料物料平衡（单位：t/a）

项目燃生物质烘干固化炉采用生物质成型燃料，其主要由木屑、植物秸秆等压制而成，袋装由汽车运至厂内。生物质成型燃料的主要成分如下表所示，检验报告详见附件 11。

表 16 生物质成型燃料主要成分一览表

序号	指标	生物质成型燃料
1	全水分 %	5.82
2	干燥基灰分 %	2.65
3	干基挥发分%	77.14
4	干燥基含硫量%	<0.01
5	干燥基固定碳%	20.22
6	干燥基高位发热量	19.35MJ/kg
		4626cal/kg
7	收到基低位发热量	17.36MJ/kg
		4153kcal/kg

燃料用量核算：

项目烘干固化通道为半封闭结构，尺寸 20m×1.5m×1.5m，两端下方均为工件进出口，通道下方配套 1 座燃生物质烘干固化炉，采用生物质成型燃料，用于工件烘干预热及涂料固化工序。

项目烘干固化通道采用热风循环进行保温：生物质燃料在炉底部燃烧室内燃烧，释

放大量热能，并通过热交换器传递给炉内的循环空气，使空气加热。加热后的空气在循环风机的作用下，吹入通道内形成均匀的温度场；通道下设有排气口，密闭连接至烘干固化炉，通过风机将通道内空气抽回至烘干固化炉内不断加热循环。根据建设单位提供资料，项目烘干固化通道每小时换气次数为3~10次，本次评价按10次计，则其循环风量为450m³/h。

项目在烘干固化通道两端下方均为工件进出口，进出口两侧设密闭围挡，仅保留下部工件进出通道；通道上方分别设一个矩形有边吸气罩，共2个，尺寸均为1.2m×0.8m，罩口离地面高度约为1.2m，收集从工件进出口逸散的固化废气。根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），项目烘干固化吸气罩属于半密闭型吸气罩，其风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L₁——罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；

v——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s，根据表1.3.1，项目烘干固化废气为有毒污染物，控制风速可取0.4m/s~0.5m/s，则项目按0.5m/s计；

F——工作面（孔）和缝隙面积（m²）；

β——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数，β=1.05~1.1，本次评价按1.05计；

根据建设单位提供资料，项目烘干固化吸气罩风量核算量如下表所示：

表17 项目烘干固化吸气罩风量核算量

尺寸 位置	数量 (个)	长度 (m)	宽度 (m)	面积 F (m ²)	物料或工艺 设备带入罩 内的风量 L ₁ (m ³ /s)	吸入风速 v (m/s)	安全 系数	总排风量 L (m ³ /h)
烘干固化吸气罩	2	1.2	0.8	0.96	0.125	0.5	1.05	4528.8

固化所需总风量为450+4528.8=4978.8m³/h，项目治理措施设计风量为5000m³/h，可有效控制烘干固化通道外排废气的扩散。

项目固化温度为180~230℃，则将烘干固化通道内空气从室温25℃升温到200℃的热量公式如下：

$$Q=cm\Delta t=c\rho v\Delta t$$

其中：Q—表示吸收的热量，单位kJ/a；

建设内容	c—表示空气的定容比热容，为 0.718kJ/(kg · °C)； m—表示物体的质量，单位 kg； ρ —表示初始状态下空气的密度，为 1.18kg/m³； v—表示换气风量，为 5000m³/h、1200 万 m³/a； Δt—表示温度变化，为 200-25=175°C； 根据上式，核算项目烘干和固化所需的总热量为 1771660175kJ/a。根据项目物质成型燃料的检验报告，其收到基低位发热量为 17.36MJ/kg。根据项目烘干固化炉生产厂家提供资料，烘干固化炉热效率约为 75%，则核算项目烘干固化炉生物质燃料的用量=1771660175kJ/a ÷ (17.36MJ/kg × 10³) ÷ 75% ÷ 10⁻³=136.07t/a。考虑正常损耗，项目烘干固化炉生物质燃料设计消耗量 150t/a 与项目产能是匹配的。 (5) 主要生产设备 项目主要生产设备见下表。 表 18 项目主要生产设备一览表						
	主要生产单元	主要工艺名称	主要生产设施或设备名称	设施参数			数量
				参数名称	计量单位	设计值	
	金属加工	开料	开料机	功率	kW	1.5	1 台
		冲压	冲压机	功率	kW	1.5	17 台
		拉伸	拉伸机	功率	kW	2.2	1 台
		切边	切边机	功率	kW	0.75	4 台
		焊接	电焊机	功率	kW	2.2	1 台
		印花	印花机	功率	kW	0.75	1 台
	表面处理	除油	除油清洗槽	尺寸	m	16×0.8×0.8	1 个
		除油后清洗	U 型水洗喷淋通道	长度	m	10	1 个
			除油后清洗槽	尺寸	m	1.5×1.2×0.7	2 个
		硅烷化	喷淋通道	长度	m	16	1 个
			硅烷化处理槽	尺寸	m	3×1.2×0.7	1 个
		硅烷化后清洗	硅烷化后清洗水槽	尺寸	m	1.5×1.2×0.7	1 个
		喷粉	喷粉柜	尺寸	m	2.3×1.7×1.9	4 个
	热力单元	烘干、固化	燃生物质烘干固化炉	干燥能力	t-产品/h	0.5	1 台
	公用单元	公用	空压机	容积	L	1000	1 台
		冷却	冷却塔	冷却循环水量	t/h	0.5	1 台
	废气治理	烘干固化炉	风机	功率	kW	2000	1 台

	固化废气处理设施	风机	功率	kW	4557	1 台
	喷粉柜	风机	功率	kW	5000	1 台

建设内容

3、工作制度及劳动定员

项目运营期劳动定员为 18 人，均不在厂区内食宿。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，年工作时间 2400 小时。

4、公用工程

(1) 给水

本项目用水来源为市政自来水，主要用水包括生产用水（除油清洗用水、除油后清洗用水、硅烷化处理用水、硅烷化后清洗用水）、机加工设备冷却用水以及员工办公生活用水。

①生产用水

1) 除油清洗用水

项目除油清洗用水主要为除油清洗补充用水及除油清洗槽整池更换用水。

根据建设单位提供的资料，项目采用浸泡清洗的方式进行除油清洗：人工把工件挂上自动输送带后，工件随着输送带自动浸入除油清洗槽进行除油清洗。除油清洗槽中的清洗废水循环使用后，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），因自然蒸发及损耗等原因每日补充新鲜水。

根据建设单位提供资料，项目表面处理区设 1 个除油清洗槽，槽尺寸为 16m×0.8m×0.8m，槽体容积为 10.24m³，槽液最大储存量按槽体容积 90%计，则预计项目运营期除油清洗槽整池更换新鲜用水量为 9.216m³/次，即 18.432m³/a；槽液补充新鲜用水量按每日 5%计，预计项目运营期除油清洗补充新鲜用水量为 0.4608m³/d，即 138.24m³/a。

2) 除油后清洗用水

项目除油后清洗工序用水主要为除油后清洗补充用水及整池更换用水。

根据建设单位提供资料，项目采用二级串联逆流喷淋的方式对工件进行除油后清洗。除油后清洗槽共设两个串联水槽，分别为一级、二级清洗槽，清洗过程为：当工件随着输送带从除油清洗槽到达除油后清洗槽上方，喷头将一级、二级清洗槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行清洗。除油后清洗废水自流进入一级、二级清洗槽循环使用；从第二级清洗槽注入新鲜水（工件出槽处），再从第一级清洗槽溢流排水（工件进槽处），同时第二级清洗槽液逆流抽入第一级清洗槽。溢流废水由槽底污水管排至自建污

建设内容	水处理设施处理，溢流流量约为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$，则预计项目除油后清洗补充新鲜用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$，即 $480\text{m}^3/\text{a}$。 整池更换时，第一级清洗槽整池清洗废水排入自建污水处理设施，第二级清洗槽液泵入第一级清洗槽内重复利用，再将第二级清洗水槽注入新鲜水，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年）。一级、二级清洗槽尺寸均为 $1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.7\text{m}$，槽体容积为 1.26m^3，槽液最大储存量按槽体容积 90% 计，则预计项目运营期除油后清洗槽整池更换新鲜用水量为 $1.134\text{m}^3/\text{次}$，即 $2.268\text{m}^3/\text{a}$。 3) 硅烷化处理用水 项目硅烷化处理用水主要为硅烷化处理补充用水及整池更换槽液用水。 根据建设单位提供的资料，项目采用喷淋方式在常温状态下对工件表面进行硅烷化处理：当工件随着输送带从除油后一级、二级清洗槽到达硅烷化处理槽上方，喷头将槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行硅烷化处理。硅烷化处理废水自流进入硅烷化处理槽循环使用，因自然蒸发及损耗等原因每日补充新鲜水，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年）。 根据建设单位提供资料，项目设 1 个硅烷化处理槽，槽尺寸为 $3\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.7\text{m}$，槽体容积为 2.52m^3，槽液最大储存量按槽体容积 90% 计，则预计项目运营期硅烷化处理槽整池更换新鲜用水量为 $2.268\text{m}^3/\text{次}$，即 $4.536\text{m}^3/\text{a}$；平均槽液补充新鲜用水量按 5% 计，则预计项目运营期硅烷化处理补充新鲜用水量为 $0.1134\text{m}^3/\text{d}$，即 $34.02\text{m}^3/\text{a}$。 4) 硅烷化后清洗用水 项目硅烷化后清洗工序用水主要为硅烷化后清洗补充用水及硅烷化后清洗槽整池更换用水。 根据建设单位提供资料，项目采用喷淋方式对工件进行硅烷化后清洗：当工件随着输送带从硅烷化处理槽到达硅烷化后清洗槽上方，喷头将槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行硅烷化后清洗。硅烷化后清洗废水自流进入硅烷化后清洗槽循环使用，从工件出槽处注入新鲜水，再从工件进槽处溢流排水。溢流废水由槽底污水管排至项目自建污水处理设施处理，溢流流量约为 $0.25\text{m}^3/\text{h}$，则预计项目硅烷化后清洗补充新鲜用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$，即 $600\text{m}^3/\text{a}$。 根据建设单位提供资料，项目设 1 个硅烷化后清洗槽，槽尺寸为 $1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.7\text{m}$，槽体容积为 1.26m^3，槽液最大储存量按槽体容积 90% 计，每隔半年定期整池更换（更换
------	---

频率为 2 次/年），预计项目运营期硅烷化后清洗槽整池更换新鲜用水量为 1.134m³/次，即 2.268m³/a。

综上所述，预计项目运营期生产新鲜用水量 1279.764m³/a。

表 19 项目生产新鲜用水消耗量一览表

序号	水槽	槽体容 积 (m ³)	日补新鲜用 水量 (m ³ / d)	年补充新 鲜用水量 (m ³ /a)	单次整池更换 新鲜用水量 (m ³ /次)	更换频 率 (次/ 年)	整池更换新 鲜用水量 (m ³ /a)	新鲜用水 总量 (m ³ /a)
1	除油清洗槽	10.24	0.4608	138.24	9.216	2	18.432	156.672
2	除油后清洗槽 (一级)	1.26	0	0	0	0	0	0
3	除油后清洗槽 (二级)	1.26	1.6	480	1.134	2	2.268	482.268
4	硅烷化处理槽	2.52	0.1134	34.02	2.268	2	4.536	38.556
5	硅烷化后清洗槽	1.26	2	600	1.134	2	2.268	602.268
总计								1279.764

③机加工设备冷却用水

项目机加工设备拉伸机冷却使用间接水冷方式，冷却过程冷却水不与工件接触，冷却水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，项目冷却水循环水量约为 5m³/h，即 40m³/d、12000m³/a；冷却补充新鲜用水量为 0.1m³/h，即 0.8m³/d，即 240m³/a。

④废气处理喷淋用水

根据建设单位提供资料，项目设喷淋塔对固化废气进行降温处理，通过密闭连接在喷淋塔顶部的填料式除雾器去除废气中的水分子，大部分喷淋水、除雾分离水在重力作用下落到塔底部水池，并经水泵抽上塔顶循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。根据建设单位提供资料，循环水量约为 0.50m³/h，即 4m³/d、1200m³/a；水的损耗量很少，喷淋补充新鲜用水量约为 0.1m³/d，即 30m³/a。每隔半年定期更换（更换频率为 2 次/年），预计项目运营期废气处理喷淋更换新鲜用水量为 4m³/次，即 8m³/a。

⑤员工办公生活用水

项目运营期劳动定员为 18 人，均不在厂区内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021），不在厂区内食宿的员工办公生活用水量按“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（无食堂和浴室）”用水通用值 28m³/（人·a）计，则预计项目运营期员工办公生活用水量为 504m³/a。

综上所述，预计本项目运营期新鲜用水量为 2061.764m³/a。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制。雨水经排水沟排至园区雨水管网。

项目运营期废水污染源主要包括生产废水、废气处理喷淋废水以及生活污水。机加工设备冷却水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；尾气处理喷淋水循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排；生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施（处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后，一起由废水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。

①生活污水

根据《第二次全国污染源普查 生活源产排污核算方法和系数手册》，生活源的排污系数为 $0.8\sim 0.9$ ，本次评价污水排污系数按 0.9 计，则预计项目运营期生活污水产生量为 $453.6\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1.51\text{m}^3/\text{d}$ 。

②生产废水

项目生产废水主要包括除油清洗、除油后清洗、硅烷化处理、硅烷化后清洗工序产生的整池更换废水和溢流废水。根据项目生产过程用水量，各工序由于工件带走及蒸发等损耗按 10% 计，则预计项目运营期生产废水产生量为 $996.7536\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $3.32\text{m}^3/\text{d}$ 。详见下表。

表 20 项目生产废水产生量一览表

序号	水槽	槽体容积 (m^3)	日溢流废水 产生量 (m^3/d)	年溢流废水 产生量 (m^3/a)	单次整池更换 废水产生量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	更换频率 (次/年)	年整池更换 废水产生量 (m^3/a)	总废水 产生量 (m^3/a)
1	除油清洗槽	10.24	0	0	8.2944	2	16.5888	16.5888
2	除油后清洗槽 (一级)	1.26	1.44	432	1.0206	2	2.0412	434.0412
3	除油后清洗槽 (二级)	1.26	0	0	0	0	0	0
4	硅烷化处理槽	2.52	0	0	2.0412	2	4.0824	4.0824
5	硅烷化后清洗槽	1.26	1.8	540	1.0206	2	2.0412	542.0412
6	合计							996.7536

③废气处理喷淋废水

项目喷淋塔循环水量约为 $0.50\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，每隔半年定期更换，废水产生系数按 0.9 计，则预计项目运营期废气处理喷淋废水量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

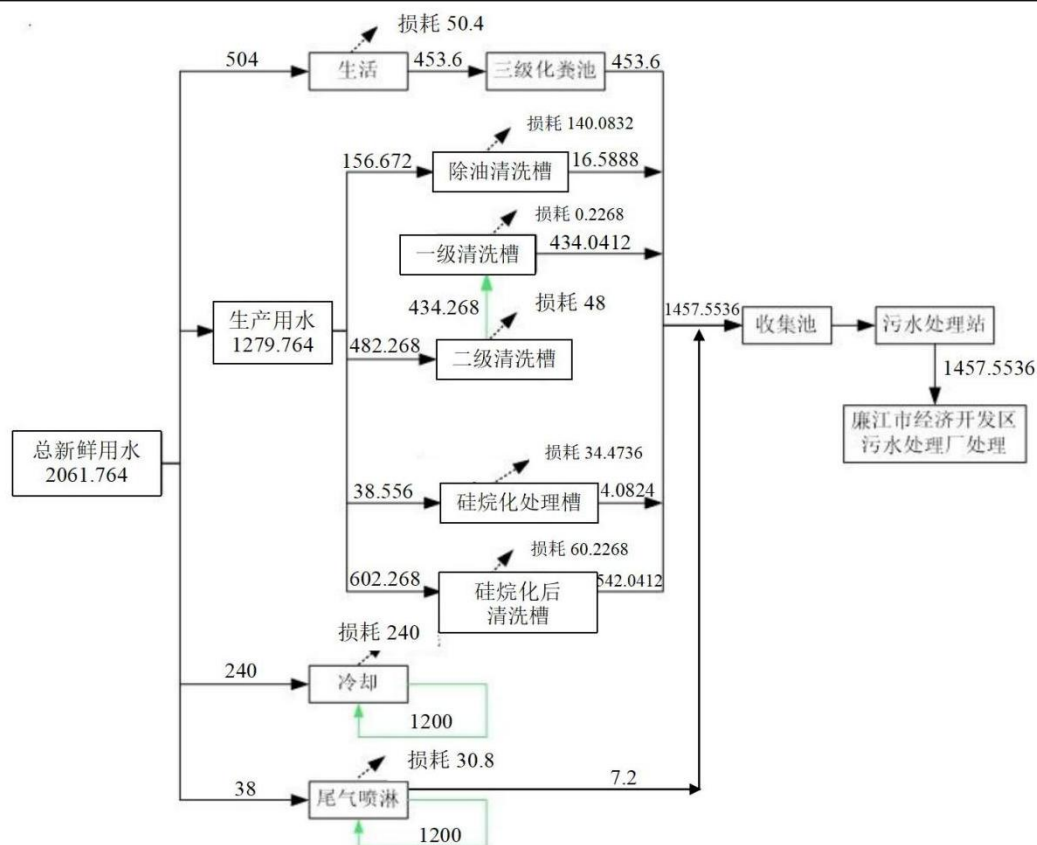
综上所述，项目运营期水平衡核算结果见下表，水平衡示意图 2。

表 21 项目水平衡核实结果一览表

类别		用水（m³/a）					损耗（m³/a）			排水（m³/a）			循环回用水量（m³/a）
		总用水量	其中				总损耗量	其中		废水总量	其中		
			新鲜用水量	其中		循环用水		溢出/蒸发损耗	换水损耗		溢出/外排	整池更换	
补充新鲜用水	换水新鲜用水												
生活用水		504	504	504	0	0	50.4	50.4	0	453.6	453.6	0	0
生产用水		1294.644	1279.764	1252.26	27.504	14.88	283.0104	280.26	2.7504	996.7536	972	24.7536	14.88
其中	除油清洗槽	165.892	156.672	138.24	18.432	9.22	140.0832	138.24	1.8432	16.5888	0	16.5888	9.22
	除油后清洗槽（一级）	1.13	0	0*	0*	1.13	48.2268	48	0.2268	434.0412	432	2.0412	1.13
	除油后清洗槽（二级）	483.398	482.268	480	2.268	1.13	0	0*	0*	0	0*	0*	1.13
	硅烷化处理槽	40.826	38.556	34.02	4.536	2.27	34.4736	34.02	0.4536	4.0824	0	4.0824	2.27
	硅烷化后清洗槽	603.398	602.268	600	2.268	1.13	60.2268	60	0.2268	542.0412	540	2.0412	1.13
冷却用水		12240	240	240	0	12000	240	240	0	0	0	0	12000
尾气处理喷淋用水		1238	38	30	8	1200	30.8	30	0.8	7.2	0	7.2	1200
合计		15276.644	2061.764	2026.26	35.504	13214.88	604.2104	600.66	3.5504	1457.5536	1425.6	31.9536	13214.88
平衡核算		进入总量：2061.764+13214.88=15276.644m³/a					支出总量：604.2104+1457.5536+13214.88=15276.644m³/a						

注*：1、二级清洗槽清洗水逆流进入第一级清洗槽重复利用。

建设内容

图 2 项目水平衡示意图（单位： m^3/a ）

（3）供、配电系统及供热工程

根据建设单位提供资料，项目建成后采用市政供电，预计项目运营期用电量 30 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。项目不设备用发电机。项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，燃用生物质成型燃料，年消耗量为 150t/a。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），电的折标准煤系数为 $0.1229\text{kgce}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ ，新鲜用水的折标准煤系数为 $0.2571\text{kgce}/\text{t}$ ，生物质成型燃料的折标准煤系数为 $0.5923\text{kgce}/\text{kg}$ ，则核算本项目运营期年综合能源消耗量为 126.24508 吨标准煤。

表 22 项目能耗计算表

序号	名称	年消耗量	当量值	
			折标准煤系数	标煤量 (tce)
1	电力	30 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$	$0.1229\text{kgce}/(\text{kW}\cdot\text{h})$	36.87
2	新鲜水	2061.764t	$0.2571\text{kgce}/\text{t}$	0.5280
3	生物质成型燃料	150t	$0.5923\text{kgce}/\text{kg}$	88.8507
合计				126.24508

对照《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤能规〔2023〕3号）：年综合能源消费量10000吨标准煤及以上的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查机

建设内容	关负责。年综合能源消费量10000吨标准煤以下、5000吨标准煤及以上的固定资产投资项 目，其节能审查由地级以上市节能审查机关负责。年综合能源消费量5000吨标准煤以 下、1000吨标准煤及以上（或年电力消费量500万千瓦时及以上）的固定资产投资项 目，其节能审查由县（市、区）节能审查机关负责。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，涉及国家秘密的固定资产投资项 以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项，可不单独编制节能报告。 经核算，本项目建成投产后年综合能源消费量预计为 126.24508 吨标准煤，小于 100 0 吨标准煤，且年电力消费量预计为 30 万千瓦时，不满 500 万千瓦，同时将按照相关节 能标准、规范进行建设，因此不需进行节能审查。 5、总平面布置 项目主要建设内容为一座 1 层生产车间，包括机加工区、表面处理区、喷粉区、烘 干固化区、仓库区、打包区以及办公室等配套设施。 项目生产车间位于用地东南侧、办公室位于厂区西北角。生产车间包括机加工区、 表面处理区、喷粉区、烘干固化区、仓库区、打包区，其中机加工区位于生产车间西北 侧，表面处理区、烘干固化区、喷粉区、打包区依次位于生产车间南部。仓库区位于厂 房东北侧，项目分区合理、根据工件流转布置各工序、布局紧凑。项目产品主要供应工 业区内电饭煲生产厂家，原料板材经机加工得出所需形状工件后，直接人工挂入表面处 理、喷粉及固化生产流水线，半成品工件无需大量囤积；根据估算，项目表面处理线 的设计产能与项目产能匹配；产品一般可直接打包出货、仅少量产品经打包暂存于仓库 区，仓库库存容量可满足项目少量产品暂存。项目生产车间布局紧凑、工件流转方向顺 畅，项目平面布置可适应项目产品生产所需。 项目总平面布置情况见附图 5。
------	---

1、运营期工艺流程简述

(1) 开料：按照产品规格需求利用开料机对铁板进行开料，切割成适合大小的铁片，此过程会产生机加工边角料、机械噪声。

(2) 机加工：将开料后的工件经冲压机、拉伸机、切边机等设备进行拉伸、冲压成型、切边、修边等工序制成电饭煲中层的形状，在机加工过程中产生机加工边角料、机械噪声。

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

(4) 除油清洗：项目采用加热浸泡清洗的方式进行除油清洗：人工把工件挂上自动输送带后，工件随着输送带自动浸入除油清洗槽进行除油清洗。除油是将外购的无磷脱脂剂加水调配适宜浓度的清洗液，利用无磷脱脂剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程。在除油清洗槽设一条排水管并经过烘干固化炉炉底，利用烘干固化炉的余热将除油清洗水加热至 50~60℃，并经水泵抽回除油清洗槽内循环使用，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），根据生产消耗情况定期补充无磷脱脂剂。此过程会产生除油清洗废水、废槽渣。

(5) 除油后清洗：当工件随着输送带从除油清洗槽到达除油后清洗槽上方，喷头将一级、二级清洗槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行清洗。此过程会产生除油后清洗溢流废水、除油后清洗槽整池更换废水；

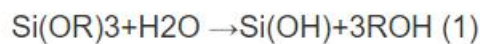
二级串联逆流清洗：除油后清洗槽共设两个串联水槽，分别为一级、二级清洗槽，均为不锈钢板密闭结构。除油后清洗废水自流进入一级、二级清洗槽循环使用；从第二级清洗槽注入新鲜水（工件出槽处），再从第一级清洗槽溢流排水（工件进槽处），同时第二级清洗槽液逆流抽入第一级清洗槽。溢流废水由槽底污水管排至自建污水处理设施处理，溢流流量为 0.2m³/h。整池更换时，第一级清洗槽整池清洗废水排入自建污水处理设施，第二级清洗槽液泵入第一级清洗槽内重复利用，再将第二级清洗水槽注入新鲜水，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年）。

(6) 硅烷化表面处理：硅烷化处理槽液为外购有机硅烷化处理剂加水调配适宜浓度

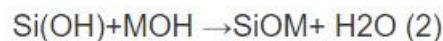
（含量约为 5%）。项目采用喷淋方式在常温状态下对工件表面进行硅烷化处理：当工件随着输送带从除油后一级、二级清洗槽到达硅烷化处理槽上方，喷头将槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行硅烷化处理。硅烷化处理废水自流进入硅烷化处理槽循环使用后整池更换，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），根据生产消耗情况补充硅烷化处理剂。此过程会产生硅烷化处理废水。

硅烷化处理：在金属、玻璃及陶瓷等耐高温基质的表面涂覆含有硅烷的溶液，在高温下使其反应，使其表面形成一层化学键结构稳定的硅烷薄膜，从而改善基底材料表面性能，如耐磨性、耐腐蚀性、抗污染性以及降低材料表面能等物理性能。

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R'是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后，通过其 SiOH 基团与金属表面的 MOH 基（M 表示金属）的缩合反应而快速吸附于金属表面：



硅烷化处理具有以下优点：无有害重金属离子，不含磷，无需加温；硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间段控制简便，处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复利用。

（7）硅烷化后清洗：项目采用喷淋方式对工件进行硅烷化后清洗：当工件随着输送带从硅烷化处理槽到达硅烷化后清洗槽上方，喷头将槽液抽出在工件上方喷淋在工件上进行硅烷化后清洗。此过程会产生硅烷化后清洗废水。

硅烷化后清洗槽为不锈钢板密闭结构。硅烷化后清洗废水自流进入硅烷化后清洗槽循环使用，从工件出槽处注入新鲜水，再从工件进槽处溢流排水。溢流废水由槽底污水管排至项目自建污水处理设施处理，溢流流量约为 $0.25m^3/h$ 。硅烷化后清洗槽中的清洗废水循环使用后整池更换，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年）。

（8）烘干：项目烘干固化通道为半封闭结构，尺寸 $20m \times 1.5m \times 1.5m$ ，两端下方均为工件进出口，通道下方配套 1 座燃生物质烘干固化炉，采用生物质成型燃料，用于工件烘干预热及涂料固化工序，烘干固化通道温度为 $180 \sim 230^\circ C$ 。硅烷化后的工件随着输送带从硅烷化后清洗槽进入烘干固化通道，加热烘干工件上的水分，并对工件进行预热，提高工件对后续喷粉工序粉末涂料的附着力。

工艺流程和产排污环节	烘干固化炉燃烧废气单独通道，不直接与工件接触。此过程会产生烘干固化炉燃烧废气、灰渣。 (9) 喷粉：项目喷涂采用粉末涂料，采用静电粉末喷涂工艺，生产车间喷粉区内设 1 个密闭喷粉房，房内共设 4 个喷粉柜（尺寸为 2.3m×1.7m×1.9m），每个喷粉柜喷涂不同颜色的粉末，交替喷涂，单次仅有一个喷粉柜工作，正常工况下为密闭状态，仅进出口两端留有工件进出通道。项目工件烘干后随着输送带自动进入喷粉柜进行喷涂作业。在喷粉柜里，静电喷枪通过释放高压静电形成的电场力和压缩空气压力的双重推动下将粉末喷于工件，供粉器自动、连续、均匀地将粉末涂料输送到静电喷枪进行喷粉作业。粉末涂料由供粉系统借空压机产生的压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不再继续吸附粉末涂料，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。少量粉末涂料不能附着在工件表面，经喷粉柜自带的滤芯装置收集回用。粉尘的主要成分为环氧树脂，无毒无味，且喷粉过程中无需有机溶剂作分散介质，故在喷粉过程不产生有机废气。此过程会产生喷粉粉尘、废涂料包装袋。 (10) 固化：为使喷涂后的工件上的粉末涂料黏附牢固，须加热使粉末熔融、流平、烘干，即在工件表面形成涂膜。喷涂好的工件随着输送带自动进入烘干固化炉的烘干固化通道进行烘烤固化。固化温度为 180~230℃左右， 项目烘干固化通道采用热风循环进行保温：生物质燃料在炉底部燃烧室内燃烧，释放大热量能，并通过热交换器传递给炉内的循环空气，使空气加热。加热后的空气在循环风机的作用下，吹入通道内形成均匀的温度场。通道下设有排气口，密闭连接至烘干固化炉，通过风机将通道内空气抽回至烘干固化炉内不断加热循环。根据建设单位提供资料，项目烘干固化通道每小时换气次数为 3~10 次。项目在烘干固化通道两端下方均为工件进出口，上方分别设有一个吸气罩，共 2 个，尺寸均为 1.2m×0.8m，罩口离地面高度约为 1.2m，收集从工件进出口逸散的固化废气。此过程会产生固化废气。 (11) 冷却：粉末固化后的工件进行风冷，经风冷后下件。 (12) 质检包装：对固化后的工件进行人工质检，质检通过的合格件进行打包包装。此过程会产生废包装材料、次品。
-------------------	--

本项目运营期其他产污环节：

- (1) 员工办公生活会产生生活污水、生活垃圾；
- (2) 设备运行及维护保养过程会产生废机油、废机油桶、废含油抹布；
- (3) 废气治理过程会产生废过滤棉、废活性炭、布袋除尘器过滤粉尘、废涂料粉、废聚酯滤芯；
- (4) 废水治理过程会产生含油污泥。

本项目运营期生产工艺流程及产污环节如图 3 所示。

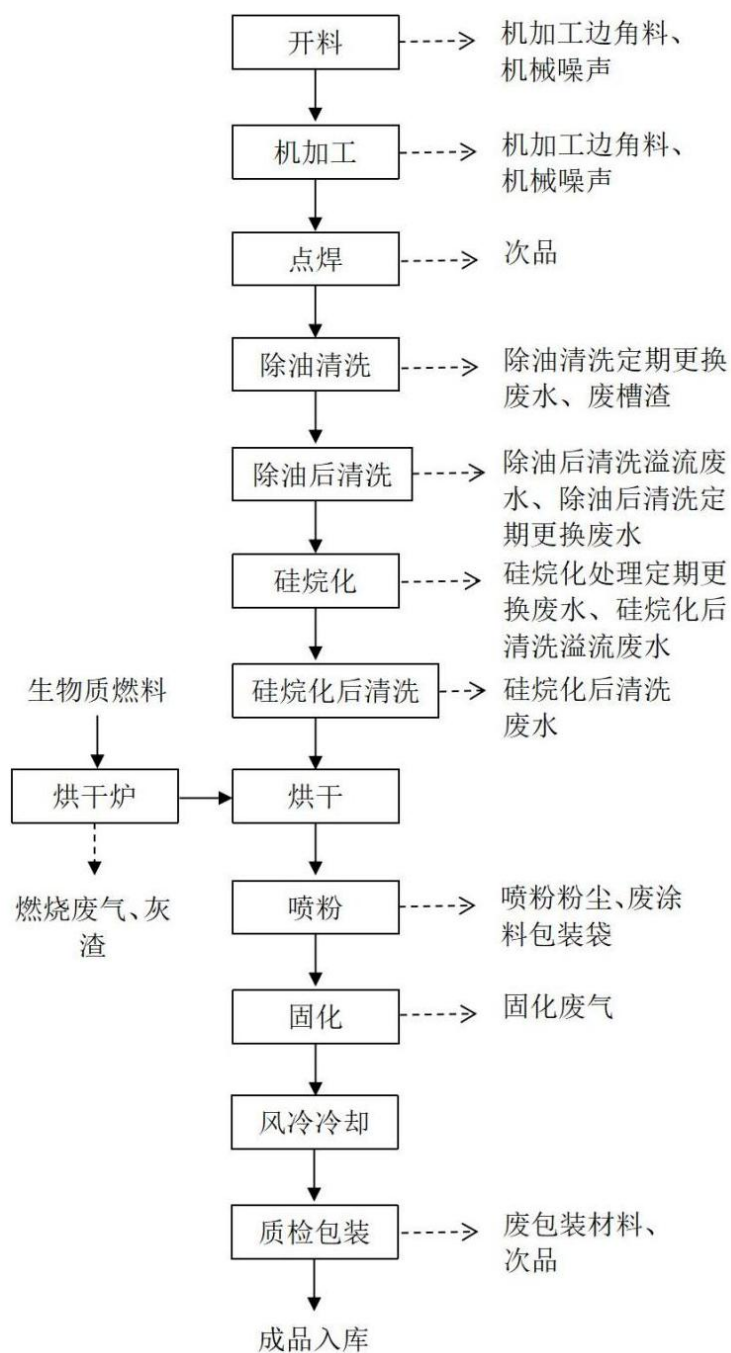


图 3 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节	2、运营期产污节点			
	表 23 项目运营期主要产污节点汇总一览表			
	类别	产污工序	污染物	污染因子
	废气	喷粉	喷粉粉尘	颗粒物
		燃生物质烘干固化炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度
		固化	固化废气	以非甲烷总烃为表征
	废水	除油	除油清洗槽整池更换废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总磷
		除油后清洗	除油后清洗溢流废水、除油后清洗槽整池更换废水	
		硅烷化表面处理	硅烷化处理槽整池更换废水	
		硅烷化后清洗	硅烷化后清洗溢流废水、硅烷化后清洗槽整池更换废水	
		员工办公生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油
	噪声	开料、机加工	机械噪声	连续等效 A 声级
	固体废物	开料、机加工	机加工边角料	/
		点焊、质检	次品	/
		除油	废槽渣	/
		燃生物质烘干固化炉	烘干固化炉灰渣、布袋除尘器过滤粉尘	/
		喷粉	废涂料包装袋	/
		成品包装	废包装材料	/
		设备维护	废机油	/
			废机油桶	/
			废含油抹布	/
		废气处理	废过滤棉、废活性炭	/
			废聚酯滤芯	/
			废涂料粉	/
		废水治理	废水治理含油污泥	/
		员工办公生活	生活垃圾	/

一、现有工程环评批复及实施情况

廉江市鸿业电器有限公司于 2017 年 8 月 29 日建成投产，由于成立时间较早，未办理相关环保手续，运营至今没有投诉情况，没有处罚情况。2022 年 8 月 10 日收到湛江市生态环境局廉江分局发出的《限期改正通知书》（详见附件 12）。根据现场踏勘，项目现状为已建厂房，生产设备及废水、废气处理设施均已安装完成，由于目前尚未完善相关环保审批手续，收到限期整改通知后，项目现已停产并补办环评。

二、现有工程产排污情况

目前，项目已停产多时，现有工程运营时未开展过污染源监测。目前，建设单位已委托有能力单位布设项目生产废水及废气治理设施，并已安装完成。

项目废气污染源主要包括烘干固化炉燃烧废气、喷粉粉尘、固化有机废气。项目产生的烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉排气筒（高 15 米，自编号 DA001）排放；项目设 1 套喷粉粉尘处理设施，未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集后，再经“布袋除尘+聚酯滤芯除尘”处理达标后，由喷粉排气筒（高 15 米，自编号 DA002）排放；固化有机废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+活性炭吸附”处理后，由固化排气筒（高 15 米，自编号 DA003）排放。

根据建设单位提供资料，项目设喷淋塔对固化有机废气进行降温处理，喷淋尾水循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。因此，项目废水污染源主要包括生产废水（除油清洗定期更换废水、除油后清洗溢流废水、除油后清洗定期更换废水、硅烷化处理定期更换废水、硅烷化后清洗溢流废水、硅烷化后清洗定期更换废水以及废气处理喷淋废水）和员工办公生活污水，生产废水产生量为 $1003.9536\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $3.35\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生产废水经自建污水处理设施（处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后，由废水排放口（自编号 DW001）通过园区污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂处理。

根据项目生产废水的工序所用原辅材料情况，结合生产工艺可知，项目生产废水中主要污染物包括 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总磷等。本次评价引用建设单位委托深圳市中证安康检测技术有限公司于 2022 年 6 月 21 日对项目生产废水处理前、处理后的水质进行监测（报告编号：SZEPA221102123015，见附件 7），监测结果如下表所示。

表 24 项目生产废水水质监测结果

采样日期	采样位置	检测因子	检测结果	单位	标准限值	结果评价
2022 年 6 月 21 日	生产废 水处理 前集水 池采样点	pH 值	6.5	无量纲	/	/
		BOD ₅	104	mg/L	/	/
		COD _{Cr}	326	mg/L	/	/
		SS	129	mg/L	/	/
		氨氮	40.7	mg/L	/	/
		石油类	15.8	mg/L	/	/
		LAS	5.33	mg/L	/	/
		氟化物	13.6	mg/L	/	/
		总磷	12.1	mg/L	/	/
	生产废 水处理 后排放 口	pH 值	7.1	无量纲	6~9	达标
		BOD ₅	24	mg/L	100	达标
		COD _{Cr}	69	mg/L	250	达标
		SS	38	mg/L	60	达标
		氨氮	1.80	mg/L	20	达标
		石油类	1.54	mg/L	3	达标
		LAS	1.22	mg/L	20	达标
		氟化物	3.17	mg/L	20	达标
		总磷	0.61	mg/L	3	达标

项目生产废水经自建污水处理设施处理后，各污染物指标均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求，预计项目废水污染物产排情况如下表所示。

表 25 项目废水污染物产排量一览表

废水类别	污染物	废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产 废水	BOD ₅	1003.9536	104	0.1044	1003.9536	24	0.0241
	COD _{Cr}		326	0.3273		69	0.0693
	SS		129	0.1295		38	0.0382
	氨氮		40.7	0.0409		1.80	0.0018
	石油类		15.8	0.0159		1.54	0.0016
	LAS		5.33	0.0054		1.22	0.0012
	氟化物		13.6	0.0137		3.17	0.0032
	总磷		12.1	0.0121		0.61	0.00062

项目员工办公生活污水经三级化粪池预处理达标后，由废水排放口（自编号 DW00

与项目有关的环境污染问题	1) 通过园区污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂处理。 项目噪声源主要包括开料机、冲压机、拉伸机、切边机、电焊机、碌边机、清洗水泵、喷粉柜、空压机、冷却塔等机械设备运转噪声，其噪声源的源强为60~90dB（A）。由于噪声源大部分设置在室内，项目除选用技术先进的低噪声设备外，依据各噪声源的声频特性，经采取建筑隔声、设备减振、合理布局等降噪、防噪措施后，项目产生的噪声对周围的声环境不会造成明显影响。 项目产生的一般工业固体废物主要包括机加工边角料、次品、废槽渣、废涂料包装袋、废包装材料、烘干固化炉灰渣、布袋除尘器过滤粉尘、废涂料粉、废聚酯滤芯。项目产生的危险废物主要包括废槽渣、废活性炭、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥。目前项目将一般工业固体废物、危险废物经分类暂存于厂房仓库区，可回收利用部分外售给废旧资源回收单位，不可回收部分交由环卫部门处置。项目员工办公生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。 三、项目现存在的主要环境问题及整改措施 1、存在问题 根据《限期改正通知书》（详见附件 12）及现场勘查，项目现存在的主要环境问题为：（1）未办理环境影响评价、排污许可等环保相关的审批手续；（2）未按规定悬挂排污口标志；（3）未规范化建设危废暂存间、因长时间停产暂未委托有资质单位处置危险废物；（4）未设置一般固废暂存区，一般工业固废在厂区内随意堆放。 2、整改措施 （1）委托有能力单位编制本项目环境影响报告表，补办环评手续，后续完善环保验收及排污许可等相关环保手续； （2）按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）、《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕48 号）等规定设置规范化设置排放口。 （3）建设符合环保要求的危废暂存间对危险废物进行暂存，运营期危险废物委托有资质单位进行处理。 （4）在厂房内规范设置一般固废暂存区、并设标志牌，一般工业固废集中收集定点暂存；厂区内各生产区分区布置、规范管理。
--------------	---

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、大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物					
	本项目位于广东廉江经济开发区内，根据《广东廉江经济开发区环境影响报告书》，项目所在开发区划为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。 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）》常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，湛江市 2023 年大气常规污染物质量浓度如下表所示。					
	表 26 2023 年湛江市基本污染物环境质量现状一览表					
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO
		年均浓度值 μmg/m ³	年均浓度值 μmg/m ³	年均浓度值 μmg/m ³	年均浓度值 μmg/m ³	日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³
						日最大 8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 μmg/m ³
	平均浓度	8	12	33	20	0.8
	标准值	60	40	70	35	4
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	由上表可知，2023 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度、CO 的日平均全年第 95 百分位数浓度以及 O₃ 的日最大 8h 平均全年第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。 根据廉江市人民政府《2024 年 6 月廉江市区空气质量监测月报》（网址：http://www.lianjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_1930989.html），廉江市 2024 年 6 月的环境空气质量如下：					



图 4 2024 年 4 月廉江市区空气质量监测月报

由上表可知，廉江市区的大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及 2018 修改单）的二级标准。

（2）其他污染物现状调查

项目运营期废气污染源主要包括喷粉粉尘、烘干固化炉燃烧废气、固化废气，主要大气污染物包括颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃为表征）、SO₂、NO_x 和烟尘等，其中国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物为 TSP、NO_x。

①NO_x

为了解项目所在地 NO_x 的环境质量现状，本次评价引用《廉江市吉水东华电器厂年产电饭锅中层 30 万个项目环境影响报告表》（审批文号：湛廉环审〔2022〕27 号，2022 年 11 月 7 日）委托由广东华硕环境监测有限公司于 2022 年 8 月 15 日~2022 年 8 月 17 日（共 3 日）对该项目西北侧的新坡地（监测点坐标：E 110°13'49.712"，N 21°38'46.665"）的 NO_x 现状监测结果（报告编号：HS20220813020，详见附件 6），见下表。新坡地监测点位距离本项目约 1.3km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。

表 27 NO_x 环境质量现状检测结果（引用）

监测点位	监测因子	检测时间	检测结果 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	达标判定
新坡地	NO _x	24 小时平均	0.028~0.031	100	达标
		1 小时平均	0.031~0.057	250	达标

根据监测结果，项目大气监测点位的 NO_x 小时值、日均值均可满足《环境空气质量

标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求，说明项目所在地环境空气质量良好。

②TSP

为了解项目所在地 TSP 的环境质量现状，本次评价引用《湛江七环塑料科技有限公司年产 620 万个包装盒建设项目环境影响报告表》（审批文号：湛廉环审〔2024〕7 号，2024 年 4 月 22 日）委托由广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 12 月 20 日~22 日（共 3 日）对该项目西面 218 米处 G1 监测点（坐标：E 110°14′04.38″，N 21°39′15.33″）的 TSP 现状监测结果（报告编号：HS20231216011，详见附件 6），见下表。该监测点位距离本项目约 1.76km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。

表 28 TSP 环境质量现状检测结果统计表（引用）

监测点位	监测因子	检测时间	检测结果（mg/m ³ ）	评价标准（mg/m ³ ）	达标判定
G1	TSP	2023/12/20	0.083	300	达标
		2023/12/21	0.067	300	达标
		2023/12/22	0.100	300	达标

由监测结果可知，项目大气监测点位 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求，说明项目所在地环境空气质量良好。

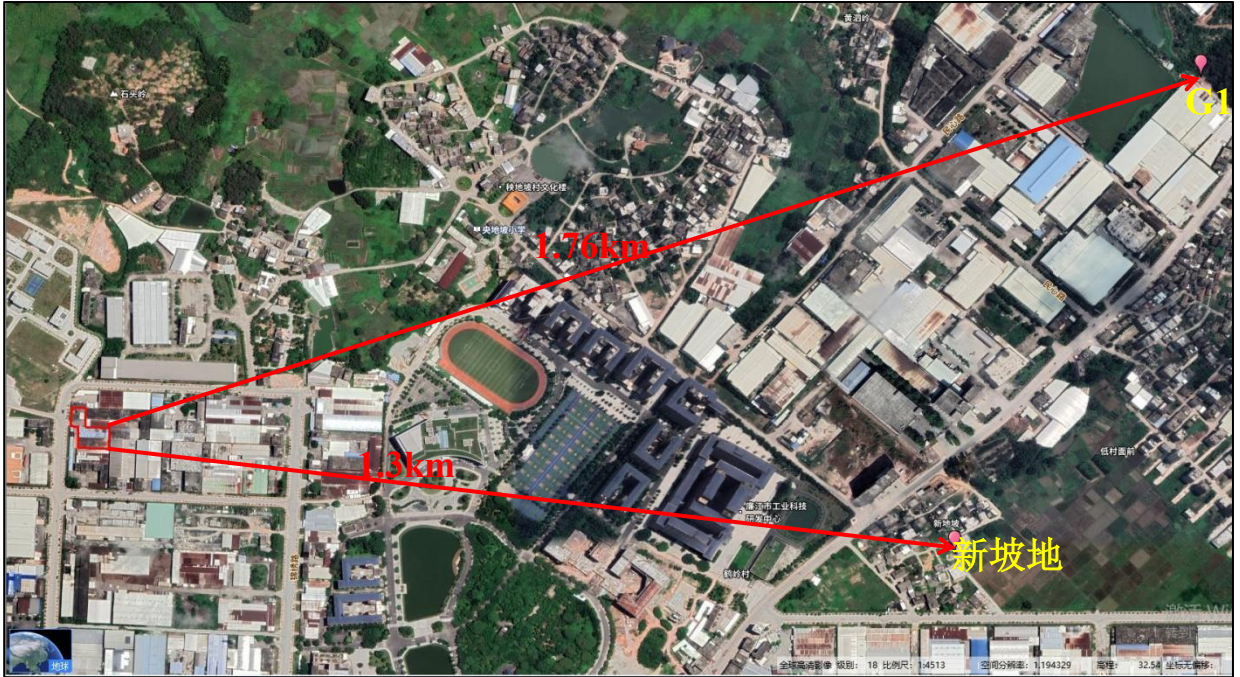


图 5 项目与引用监测点位相对位置示意图

2、地表水环境质量现状

项目附近地表水体为西北面约 350 米处的九洲江（合江桥段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）以及《湛江市级水功能区划》（2016 年），九洲江（合江桥段）的主导功能为工农渔混用水，不属于九洲江饮用水水源保护区的范围（详见附图 8），执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

为了解九洲江（合江桥段）水质现状，本报告引用廉江市人民政府网《2024 年 4 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报》（网址：http://www.lianjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/szhjxx/content/post_1904219.html）中九洲江合江桥断面的水质现状进行评价，详见下表。

2024年4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。	2024. 4. 1 2024. 4. 16	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。	2024. 4. 1 2024. 4. 16	III类	IV类	超标	总磷、高锰酸盐指数、化学需氧量
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。	2024. 4. 1 2024. 4. 16 2024. 4. 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：2024年5月6日

图 6 2024 年 4 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报公示截图

由上表可知，九洲江合江桥断面的水温、pH 值、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、总磷等各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准的要求，说明项目所在区域地表水环境质量现状总体良好。

3、声环境质量现状

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）（详见附图 6），项目厂区所在地块为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。经现场勘查，项目所在地块场界外 50 米范围内不涉及声环境保护目标，因此，本次评价不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）中“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目位于湛江市廉江市九洲江经济开发试验区30米路东1幢，为租赁现有厂房进行建设，且位于广东廉江经济开发试验区工业园区内，同时根据现场踏勘，项目用地范围没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。因此，本次评价不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目主要从事电饭锅中层的生产，不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水环境质量现状

项目主要从事电饭锅中层的生产，项目不开采地下水，并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，同时采取分区防渗、设置事故应急池等应急措施防止项目对地下水环境产生影响。因此，本项目不存在地下水污染途径，不会对地下水造成不良影响。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，因此不开展地下水现状调查与评价。

7、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，结合本项目实际情况，项目生产线各类池体为地面式设置、并按分区防渗要求进行防渗；项目生产活动均在厂房内进行，物料不露天堆放；故本项目主要为大气沉降污染土壤环境项目，厂区地面已全部采取硬底化防渗措施，项目运营期大气污染物主要包括颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃为表征）、SO₂、NO_x和烟尘等，以上大气污染因子均不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中基本污染物项目，且废气经处理后可达标排放。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）》，项目不存在土壤环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此不开展土壤现状调查与评价。

1、大气环境保护目标:

确保项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准的要求。控制本项目废气排放对周围大气环境的影响，使其不因项目而受到明显影响。项目场界周边500米范围内的大气环境保护目标见下表，具体分布位置详见附图7。

表 29 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标*/m		功能	规模/人数	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别
		X	Y					
1	广东文理职业学院	326	0	学校	16950 人	东	300 米	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准

注：以本项目中心（110°13'4.426"E， 21°38'54.351"N）为坐标原点，取正东方向为 X 轴正方向、正北方向为 Y 轴正方向、单位距离为 1m 建直角坐标系。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目所在地块场界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

根据现场调查，项目所在地块范围内没有国家重点保护的珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。

1、废水排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，一起由废水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放，详见下表：

表 30 项目污水排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）

控制项目	执行标准	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	动植物油	石油类	LAS	氟化物	总磷
	限值										
	(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	300	500	400	/	100	20	20	20	/
	廉江市经济开发区污水 处理厂进水标准水质标准	6~9	100	250	60	20	/	3	/	/	3
	较严值	6~9	100	250	60	20	100	3	20	20	3

2、废气排放标准

(1) 项目运营期喷粉粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值的要求，详见下表：

**表 31 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）
第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（摘录）**

污染物 名称	最高允许排 放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级标准	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120mg/m ³	15m	1.45kg/h*	周界外浓度最高点	1.0

注：因其排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑（项目南侧办公楼）5m 以上，其最高允许排放速率限值按对应的排放速率限值的 50% 执行。

(2) 项目运营期烘干固化炉燃烧废气中 SO₂、NO_x 参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值的要求，详见下表。

**表 32 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）
新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值（摘录）**

污染物	浓度限值（mg/m ³ ）	污染物排放 监控位置
	燃生物质成型燃料锅炉	
SO ₂	35	烟囱或烟道
NO _x	150	

项目运营期烘干固化炉燃烧废气中颗粒物参照执行《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³”限值

要求，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 非金属加热炉二级标准（林格曼黑度≤1 级）。

（3）项目运营期固化废气中非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求，详见下表：

**表 33 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）
挥发性有机物排放限值（摘录）**

污染物	单位	最高允许浓度限值
非甲烷总烃	mg/m ³	80

项目运营期厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，详见下表。

**表 34 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）
场区内 VOCs 无组织排放限值（摘录）**

污染物	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 1 小时平均浓度值	在厂房外设监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

4、固废控制标准

项目运营期固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

总量控制指标	根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为细颗粒物（PM_{2.5}、臭氧（O₃）、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮。项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为细颗粒物（PM_{2.5}、臭氧（O₃）、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮及总氮。根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）污染物排放管控要求：实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）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；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。 根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62 号）优化总量指标管理：健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。 （1）水污染物总量控制指标 本项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后，一起由废水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放；机加工设备冷却水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排；尾气处理喷淋水循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。因此，本项目废水污染物指标纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量控制指标，不涉及化学需氧量、氨氮及总氮的直接排放，项目不设水污染物总量控制指标。 （2）大气污染物总量控制指标 本项目大气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 和烟尘等。根据工程分析核算，建议本项目建成后设大气污染物总量控制指标为：非甲烷总烃：0.055t/a（其中有组织：0.045t/a，无组织：0.010t/a）；颗粒物：1.625t/a（其中有组织：0.33t/a，无组织：1.295t/a）；NO_x：0.153t/a。项目 VOCs 总量替代来源于广东新世纪涂印制罐有限公司综合整治削减总量，NO_x 总量替代来源于廉江市广林纸业有限公司 2021 年关停回收总量，本项目污染物排放总量替代来源合法有效。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次环评为补办环评。项目现为停产状态，租用现有厂房，生产设备及废气、废水治理设施均已安装完成，施工期仅需对排污口标志规范化、危废暂存间进行整改、安装即可正式投产运营，不涉及土建，且均在厂房内完成过程。 项目施工期污染物排放主要为施工噪声及木条、塑料、纸皮等设备包装固废，通过合理安排施工时间可降低施工期设备安装噪声对周边环境的影响；对包装材料分类收集，交由有能力单位回收、利用，项目固废不会成为所在区域新的污染源。通过采取有效措施能够合理有效控制施工期各项污染物排放，且施工期较短，故对本项目施工期环境影响进行定量分析，项目施工期对周边环境的影响不大。
运营期环境影响和保护措施	1、废水 1.1 废水污染源源强估算 根据建设单位提供资料，项目机加工设备拉伸机冷却使用间接水冷方式，冷却过程冷却水不与工件接触，冷却水经沉淀池沉淀处理处理后经冷却系统处理后循环使用，不外排；项目设喷淋塔对固化废气进行降温处理，尾气处理喷淋水循环使用，每半年抽排至自建污水处理设施处理达标外排。因此，项目运营期废水污染源主要包括除油清洗、除油后清洗、硅烷化处理、硅烷化后清洗产生的整池更换废水和溢流废水、废气处理喷淋废水以及生活污水。 ①除油清洗槽整池更换废水 根据建设单位提供资料，项目设 1 个除油清洗槽，槽尺寸为 16m×0.8m×0.8m，槽体容积为 10.24m³，最大储存量按槽体容积 90%计，更换频率为 1 次/半年，则预计项目运营期除油清洗槽整池更换新鲜用水量为 9.216m³/次，即 18.432m³/a；由于工件带走及蒸发等损耗按 10%计，预计项目运营期除油清洗槽整池更换废水产生量为 8.2944m³/次，即 16.5888m³/a。 ②除油后清洗溢流废水、除油后清洗槽整池更换废水 根据建设单位提供资料，除油后清洗槽溢流废水由槽底污水管排至自建污水处理设施处理，溢流流量约为 0.2m³/h，由于工件带走及蒸发等损耗按 10%计，则预计项目运营期除油后清洗溢流废水产生量为 1.44m³/d，即 432m³/a。 一级、二级清洗槽尺寸均为 1.5m×1.2m×0.7m，槽体容积为 1.26m³，槽液最大储存量按槽体容积 90%计，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），则预计项目运营期除油后清洗槽整池更换新鲜用水量为 1.134m³/次，即 2.268m³/a。由于工件带走及蒸发等损耗按 10%计，预计项目运营期除油后清洗槽整池更换废水产生量为 1.0206m³/次，即 2.0412m³/a。

③硅烷化处理槽整池更换废水

根据建设单位提供资料，项目设 1 个硅烷化处理槽，槽尺寸为 $3\text{m} \times 1.2\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，槽体容积为 2.52m^3 ，槽液最大储存量按槽体容积 90% 计，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），预计项目运营期硅烷化处理槽整池更换新鲜用水量为 $2.268\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $4.536\text{m}^3/\text{a}$ ；由于工件带走及蒸发等损耗按 10% 计，预计项目硅烷化处理槽整池更换废水产生量为 $2.0412\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $4.0824\text{m}^3/\text{a}$ 。

④硅烷化后清洗溢流废水、硅烷化后清洗槽整池更换废水

根据建设单位提供资料，硅烷化后清洗溢流废水由槽底污水管排至项目自建污水处理设施处理，溢流流量约为 $0.25\text{m}^3/\text{h}$ ，由于工件带走及蒸发等损耗按 10% 计，则预计项目运营期硅烷化后清洗溢流废水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目设 1 个硅烷化后清洗槽，槽尺寸为 $1.5\text{m} \times 1.2\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，槽体容积为 1.26m^3 ，槽液最大储存量按槽体容积 90% 计，每隔半年定期整池更换（更换频率为 2 次/年），预计项目运营期硅烷化后清洗槽整池更换新鲜用水量为 $1.134\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $2.268\text{m}^3/\text{a}$ ；由于工件带走及蒸发等损耗按 10% 计，则预计项目运营期硅烷化后清洗槽整池更换废水产生量为 $1.0206\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $2.0412\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤废气处理喷淋废水

项目喷淋塔循环水量约为 $0.50\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，每隔半年定期更换，废水产生系数按 0.9 计，则预计项目运营期废气处理喷淋废水量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $7.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，预计项目运营期生产废水产生量为 $1003.9536\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $3.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目生产废水经自建污水处理设施（处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”，处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，TW001）处理达标后，由废水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。

根据项目所用原辅材料情况，结合生产工艺可知，项目生产废水中主要污染物包括 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总磷等。本次评价引用建设单位委托深圳市中证安康检测技术有限公司于 2022 年 6 月 21 日对项目生产废水处理前、后的水质进行监测（报告编号：SZEPD221102123015，见附件 7），监测结果如下表所示。

表 35 项目生产废水水质监测结果

采样日期	采样位置	检测因子	检测结果	单位	标准限值	结果评价
2022 年 6 月 21 日	生产废水 处理	pH 值	6.5	无量纲	/	/
		BOD_5	104	mg/L	/	/

前集水池采样点	COD _{Cr}	326	mg/L	/	/
	SS	129	mg/L	/	/
	氨氮	40.7	mg/L	/	/
	石油类	15.8	mg/L	/	/
	LAS	5.33	mg/L	/	/
	氟化物	13.6	mg/L	/	/
	总磷	12.1	mg/L	/	/
生产废水处理排放口	pH 值	7.1	无量纲	6~9	达标
	BOD ₅	24	mg/L	100	达标
	COD _{Cr}	69	mg/L	250	达标
	SS	38	mg/L	60	达标
	氨氮	1.80	mg/L	20	达标
	石油类	1.54	mg/L	3	达标
	LAS	1.22	mg/L	20	达标
	氟化物	3.17	mg/L	20	达标
	总磷	0.61	mg/L	3	达标

因此，根据项目生产废水处理前、处理后的水质检测结果，预计项目运营期生产废水中各污染物产排情况如下表所示。

表 36 项目运营期生产废水各污染物产排量一览表

废水类别	污染物	废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	BOD ₅	1003.9536	104	0.1044	1003.9536	24	0.0241
	COD _{Cr}		326	0.3273		69	0.0693
	SS		129	0.1295		38	0.0382
	氨氮		40.7	0.0409		1.80	0.0018
	石油类		15.8	0.0159		1.54	0.0016
	LAS		5.33	0.0054		1.22	0.0012
	氟化物		13.6	0.0137		3.17	0.0032
	总磷		12.1	0.0121		0.61	0.00062

⑥生活污水

根据建设单位提供资料，本项目运营期劳动定员为 18 人，均不在厂区内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021），不在厂区内食宿的员工

办公生活用水量按“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（无食堂和浴室）”用水通用值 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则预计项目运营期员工办公生活用水量为 $504\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《第二次全国污染源普查 生活源产排污核算方法和系数手册》，生活源的排污系数为 $0.8\sim 0.9$ ，本次评价污水排污系数按 0.9 计，则预计项目运营期生活污水产生量为 $453.6\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1.51\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目员工均不在项目内食宿，项目内员工生活污水主要为如厕废水及洗手废水等，污染物浓度较低，生活污水中主要污染物包括 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、氨氮等，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，各污染物产生浓度分别为： BOD_5 ： 150mg/L 、 COD_{Cr} ： 250mg/L 、SS： 150mg/L 、氨氮： 20mg/L 。则预计各污染物产生量分别为 0.068t/a 、 0.11t/a 、 0.068t/a 、 0.0091t/a 。

项目生活污水经三级化粪池预处理达标后由生活污水排放口（DW001）经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。为了解项目生活污水处理后的水质，本评价选取廉江市铭大电器厂年产 55 万套电饭锅中层外壳建设项目作为类比项目，该项目员工均不在项目内食宿，生活污水经三级化粪池处理后排入管网，该项目生活污水水质与本项目相似、治理措施相同，具有可类比性。根据《廉江市铭大电器厂年产 55 万套电饭锅中层外壳建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（2023 年 2 月）中委托阳江市康荣环境检测有限公司于 2022 年 8 月 19 日~20 日对项目生活污水排放口进行监测（报告编号：KR22082908），监测结果如下表所示。

表 37 《廉江市铭大电器厂年产 55 万套电饭锅中层外壳建设项目竣工环境保护验收监测报告表》生活污水排放口监测结果

采样日期	采样位置	检测因子	单位	检测结果				均值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2022/8/19	生活污水排放口	pH 值	无量纲	6.8	6.9	7.0	6.9	6.9
		BOD_5	mg/L	54.1	56.1	52.1	58.1	55.1
		COD_{Cr}	mg/L	138	142	135	143	140
		SS	mg/L	3	38	45	40	40
		氨氮	mg/L	8.18	8.24	8.12	8.32	8.22
2022/8/20	生活污水排放口	pH 值	无量纲	6.9	6.8	7.0	6.8	6.875
		BOD_5	mg/L	56.1	58.1	56.1	54.4	56.2
		COD_{Cr}	mg/L	140	145	137	139	140
		SS	mg/L	42	48	44	38	43
		氨氮	mg/L	8.35	8.26	8.11	8.15	8.22

因此，预计项目运营期生活污水中各污染物产排情况如下表所示。

表 38 项目运营期生活污水各污染物排放量一览表

废水类别	污染物	废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	BOD ₅	453.6	150	0.068	55.64	0.025
	COD _{Cr}		250	0.11	139.88	0.063
	SS		150	0.068	37.25	0.017
	氨氮		20	0.0091	8.22	0.0037

1.2 排放口基本情况

表 39 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施					排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行性技术	处理能力			
1	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮	廉江市经济开发区污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	是	3m³/d	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☒ 一般排放口
2	生产废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总磷	廉江市经济开发区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	自建污水处理站	酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤	是	10m³/d			

表 40 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E 110°13' 5.38"	N 21°38'5 3.61"	1457.5 536	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	廉江市经济开发区污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									BOD ₅	20
									COD _{Cr}	40
									SS	20
									氨氮	8
									动植物油	3
									石油类	3

运营期环境影响和保护措施										LAS	1
										氟化物	10
										总磷	1
	表 41 项目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						浓度限值（mg/L）		
1	DW001	pH（无量纲）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值						6~9		
2		BOD ₅							100		
3		COD _{Cr}							250		
4		SS							60		
5		氨氮							20		
6		动植物油							100		
7		石油类							3		
8		LAS							20		
9		氟化物							20		
10		总磷							3		
表 42 项目运营期废水污染物排放信息表（新建项目）											
序号	排放口编号	污水源	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）					
1	DW001	生活污水	BOD ₅	55.64	0.0833	0.025					
			COD _{Cr}	139.88	0.21	0.063					
			SS	37.25	0.0567	0.017					
			氨氮	8.22	0.0123	0.0037					
2		生产废水	BOD ₅	24	0.0803	0.0241					
			COD _{Cr}	69	0.2310	0.0693					
			SS	38	0.1273	0.0382					
			氨氮	1.80	0.0060	0.0018					
			石油类	1.54	0.0053	0.0016					
			LAS	1.22	0.0040	0.0012					
			氟化物	3.17	0.0107	0.0032					
			总磷	0.61	0.0021	0.00062					
全厂排放口合计			BOD ₅		0.1637	0.0491					
			COD _{Cr}		0.4410	0.1323					
			SS		0.1840	0.0552					

	氨氮	0.0183	0.0055
	石油类	0.0053	0.0016
	LAS	0.0040	0.0012
	氟化物	0.0107	0.0032
	总磷	0.0021	0.00062

1.3 废水处理措施有效性分析

1、生活污水处理设施

项目设一座埋地式三级化粪池（TW002）用于预处理生活污水，有效容积为 3m^3 。三级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。

根据工程分析，项目运营期生活污水产生量 Q 为 $453.6\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1.51\text{m}^3/\text{d}$ 。实际使用卫生器具的人数与设计人数的百分比 α 为 100%，化粪池污水停留时间 t 为 12h，则三级化粪池污水部分容积 $V_1=Q \times \alpha \times t / 24 = 0.76\text{m}^3$ 。项目使用卫生器具的人数 N 按 18 人计，公共区分流系数 a 按 $0.4\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，化粪池清掏周期 T 按 180 天计，污泥含水率 b 按 95% 计，腐化期间污泥缩减系数 K 按 0.8 计，浓缩后污泥含水率 c 按 90% 计，则三级化粪池内污泥部分容积 $V_2=1.2 \times a \times N \times \alpha \times T \times (1-b) K / [(1-c) \times 1000] = 0.62\text{m}^3$ 。则项目所需化粪池有效容积 $V=V_1+V_2=1.38\text{m}^3 < 3\text{m}^3$ 。因此，项目三级化粪池可满足项目生活污水的预处理要求，是有效可行的。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020）附录 A 中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”对项目生活污水的处理技术可行性进行说明，对比情况见下表：

表 43 项目运营期生活污水处理技术可行性对照一览表

项目	废水类别	可行技术
HJ 1120-2020 中表 A.1	生产类排污单位废水	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A ² /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。
本项目	生活污水	三级化粪池（沉淀+厌氧）

根据对比可知，项目三级化粪池（沉淀+厌氧）为生活污水治理可行技术。

综上，项目生活污水经三级化粪池预处理后，各污染物指标均达到广东省地方标准《水污

染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求，项目生活污水采用的预处理技术为可行技术，因此项目运营期水污染物处理措施三级化粪池是有效可行的。

2、生产废水处理设施

项目厂区内设一座自建一体化污水处理设施用于处理生产废水，一体化池体尺寸为 $4.8 \times 1.6 \times 1.6\text{m}$ ，设计处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。根据废水污染源强核算结果，预计项目运营期生产废水产生量为 $1003.9536\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $3.35\text{m}^3/\text{d} < 10\text{m}^3/\text{d}$ ；项目各个池体更换废水不在同一天进行，最大废水更换的池体为除油清洗槽，废水更换量约为 $16.5888\text{m}^3/\text{次}$ ，项目设置一个有效容积约 18m^3 的集水池，可满足项目废水的贮存，废水进入集水池贮存后，再经一体化污水处理设施处理，因此项目自建污水处理设施可负荷处理项目运营期产生的生产废水。

项目自建污水处理设施采用“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”处理工艺。生产废水由排水系统收集后，进入调节池通过酸碱自动控制器对废水 pH 值进行酸碱调节，把废水调节至弱碱性；再经提升泵送至混凝沉淀池进行混凝沉淀，定量投加聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）等混凝剂，通过搅拌使废水中原有尚未去除的胶体及微小粒子，由小聚大，从而加快粒子的聚凝沉降；经过处理后的废水进入二沉池，混凝沉淀形成的污泥从池底抽排至污泥浓缩池暂存；沉淀池上清液抽至活性炭罐进行过滤吸附，出水达标排放。污泥浓缩池上清液回流至混凝沉淀池再处理，池底沉淀污泥定期清掏收集并委托有相应危废处理资质的单位处置。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020）附录 A 中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”对项目自建污水处理设施的处理技术可行性进行说明，对比情况见下表：

表 44 项目自建污水处理设施处理技术可行性对照一览表

项目	废水类别	可行技术
HJ 1120-2020 中表 A.1	生产类排污单位废水	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A ² /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。
本项目	生产废水	酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤

根据对比可知，项目自建污水处理设施采用“酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤”处理工艺技术为污水治理可行技术要求的。

根据分析，项目生产废水经自建污水处理设施处理后，各污染物指标均达到广东省地方标

准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求。因此项目运营期自建污水处理设施的水污染物处理措施是有效可行的。

1.4 依托污水处理厂可行性分析

1、接管可行性分析

广东廉江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，根据《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）污水处理厂首期工程环境影响报告书》，廉江市经济开发区污水处理厂的纳污范围为广东廉江经济开发区（转移园），纳污面积约 8.3km²，主要收集处理广东廉江经济开发区（转移园）范围内所有的污水。首期工程环境影响报告书于 2013 年 4 月 8 日通过湛江市环保局审查批复，开发区污水集中处理设施及集污管网按规划要求已落实，其中污水处理厂一期工程已于 2014 年 11 月 28 日竣工验收并投入运行，并于 2020 年完成提标改造工程。

本项目位于廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于广东廉江经济开发区（转移园）范围内，项目所在区域已完成与广东廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作、污水处理厂已正式投入运营。因此，项目运营期生产废水经自建污水处理站处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入廉江市经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放，是可行的。



图 7 项目污水排放路径图

2、水量可行性分析

根据前文工程分析结果，项目运营期污废水排放总量为 $1457.5536\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $4.86\text{m}^3/\text{d}$ 。廉江市经济开发区污水处理厂设计处理规模为一期为 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，一期工程验收运行至今状况良好，根据《廉江市广业环保有限公司（开发区厂）2022 年环境信息公开报告》，2022 年污水处理厂共处理污水 368.5865 万吨，折合 $10098\text{m}^3/\text{d}$ ，已包含项目外排污废水量 $4.86\text{m}^3/\text{d} < 10098\text{m}^3/\text{d}$ ，对廉江市经济开发区污水处理厂几乎没有冲击影响，因此，项目运营期污水排放量对该污水处理厂来说是可接纳的。

3、水质可行性分析

廉江市经济开发区污水处理厂一期工程废水处理工艺采用“物化+生物膜处理”，2020 年提标改造工程在改良型 A^2/O 工艺基础上增加深度处理工艺，污水处理工艺为“格栅+沉砂池+孔室反应池+一沉池+ A^2/O +二沉池+过滤+紫外线消毒”，设计进水水质标准如下表所示，工艺流程如下图所示。

表 45 廉江市经济开发区污水处理厂设计进水水质标准

控制项目 执行标准	控制项目	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	动植物油	石油类	LAS	氟化物	总磷
	限值										
廉江市经济开发区污水处理厂进水标准水质标准		6~9	100	250	60	20	/	3	/	/	3

廉江开发区污水处理厂于 2020 年 7 月 1 日起出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 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一级标准较严值；经处理达标后的尾水流入竹山河，汇入廉江河，最终排入九洲江。

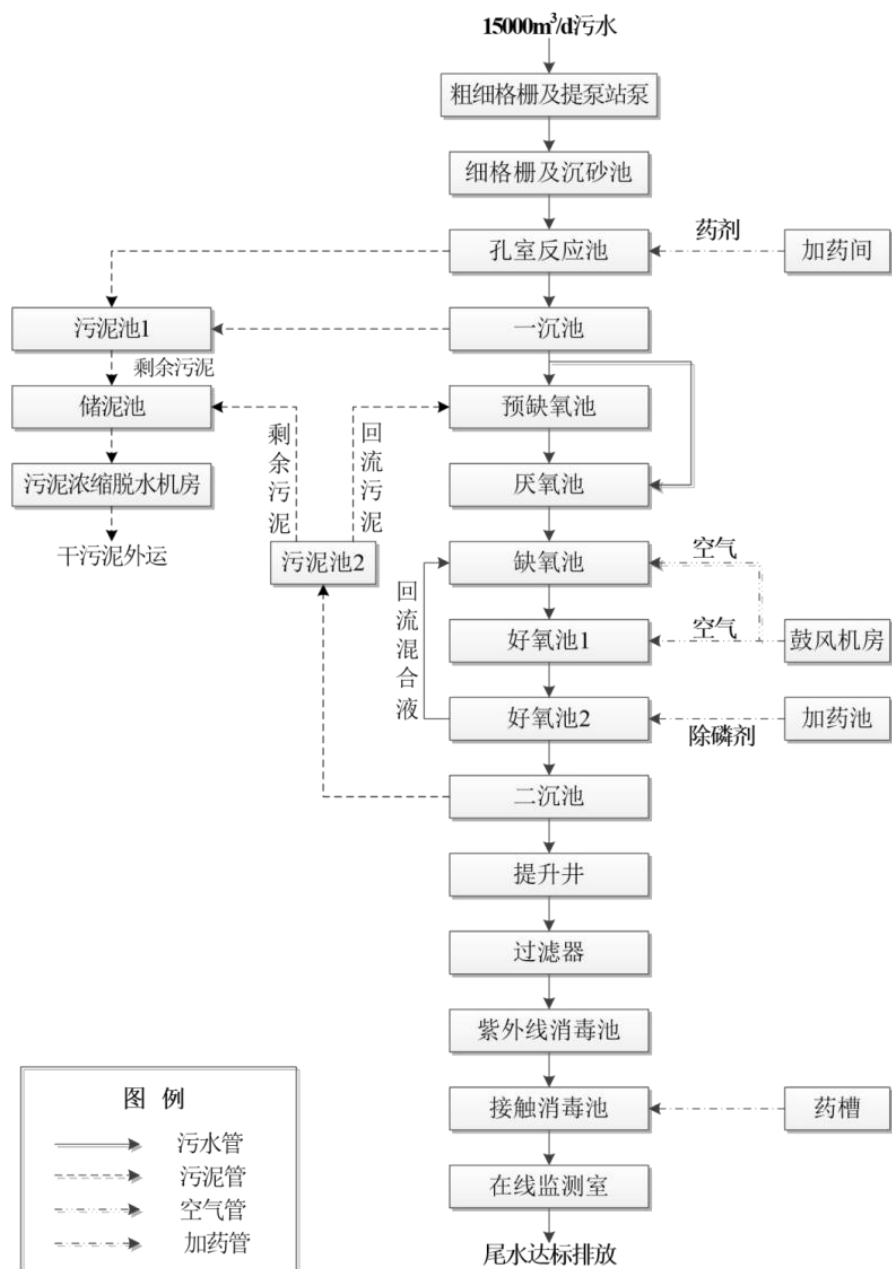


图 8 廉江市经济开发区污水处理厂工艺流程示意图

根据前文工程分析，项目运营期生产废水、生活污水经处理后，各污染物指标均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求。本项目经预处理后的外排污水水质能满足廉江市经济开发区污水处理厂的进水水质要求，污水处理厂处理工艺可有效去除项目的特征水污染物，项目生产废水及生活污水经预处理后排入污水处理厂进一步处理不会对廉江市经济开发区污水处理厂运营造成冲击影响。

综上所述，廉江市经济开发区污水处理厂接纳项目污水具有可行性且对其的正常运行不会造成影响。

1.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等相关法律法规的要求，项目运营期污水监测计划如下表所示。

表 46 项目运营期污水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
		间接排放	
自建污水处理设施排放口（生产废水）	流量、pH 值、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油、石油类、LAS、氟化物、总磷	1 次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值要求

2、废气

项目运营期废气污染源主要包括烘干固化炉燃烧废气、喷粉粉尘、固化废气。

2.1 废气污染源源强估算

（1）烘干固化炉燃烧废气

根据建设单位提供资料，项目设 1 座燃生物质烘干固化炉，用于工件烘干预热及涂料固化工序，此过程会产生一定量的燃烧废气，其中主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中“14 涂装”的“生物质工业炉窑”系数进行核算。生物质工业炉窑废气产生情况见下表。

表 47 项目生物质炉窑废气排放情况

污染源	燃料年用量	污染物	产污系数	产生量
生物质炉	150t/a	颗粒物	37.6 kg/t-原料	5.64 t/a

生物质燃烧	SO ₂	17S kg/t-原料	0.0255 t/a
	NO _x	1.02 kg/t-原料	0.1530 t/a

备注：收到基硫的质量分数，%，本项目为 0.01%，S 取 0.01。

根据建设单位提供资料，项目设 1 套烘干固化炉燃烧废气处理设施，额定风量 4000m³/h，年工作时间 2400h/a，预计项目运营期烘干固化炉燃烧废气产排量为 960 万 m³/a。

根据计算，项目生物质燃料燃烧废气污染物产排情况详见下表。

表 48 项目燃生物质烘干固化炉废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准 mg/m ³
工业废气量	960 万 Nm ³ /h	-	-	960 万 Nm ³ /h	-	-	-
SO ₂	0.0255	0.011	2.66	0.0255	2.66	0.011	35
NO _x	0.1530	0.064	15.94	0.153	15.94	0.064	150
烟尘	5.64	2.350	587.50	0.282	29.38	0.118	30

备注：按项目炉窑合计年工作 2400 小时计算污染物产排速率；根据系数手册布袋除尘器颗粒物处理效率为 95%。

表 49 项目烘干固化炉废气排放口参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	流速 m/s	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
									SO ₂	NO _x	颗粒物
DA001	烘干固化炉废气排放口	E110°13'4.865" N21°38'53.763"	15	0.3	15.73	80	2400	正常排放	0.011	0.064	0.118

(2) 喷粉粉尘

项目喷涂采用粉末涂料，主要成分为环氧树脂，无毒无味，且喷粉过程中无需有机溶剂作分散介质，故在喷粉过程不产生有机废气。因此，项目喷粉工序会产生一定量的喷粉粉尘。

项目采用静电粉末喷涂工艺，设 1 个密闭喷粉房，房内共设 4 个喷粉柜（尺寸为 2.3m×1.7m×1.9m），每个喷粉柜喷涂不同颜色的粉末，交替喷涂，单次仅有一个喷粉柜工作，两端设工件进出口，并设软质垂帘进行围挡，在风机的抽吸作用下，喷粉房内形成负压，防止粉末逸出喷粉房外。项目喷粉柜为半封闭结构，仅保留 1 个操作工位面，两侧保留工件进出通道，下部设抽风机排风系统，对柜内抽风，抽出喷粉粉尘，保持柜内负压，使得柜内粉尘不致逸出。根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），项目喷粉柜属于柜式排风罩（通风柜），其风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中： L_1 ——罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量， m^3/s ，此处按 0 计；
 v ——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速）， m/s ，根据表 1.3.1，项目喷粉粉尘为无毒污染物，通风柜控制风速可取 $0.25m/s\sim0.375m/s$ ，则项目按 $0.3m/s$ 计；
 F ——工作面（孔）和缝隙面积（ m^2 ）；
 β ——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数， $\beta=1.05\sim1.1$ ，本次评价按 1.05 计；

根据建设单位提供资料，项目喷粉柜集气风量核算量如下表所示：

表 50 项目喷粉柜风量核算量

尺寸 位置	长度 (m)	宽度 (m)	面积 P (m^2)	吸入风速 V (m/s)	安全 系数	核算风量 Q (m^3/h)
喷粉柜	2.3	1.7	3.91	0.3	1.05	4433.94

根据上表，计出喷粉柜排风系统核算风量为 $4433.94m^3/h$ 。根据建设单位提供资料，喷粉柜排风系统配套风机额定风量为 $5000m^3/h > 4433.94m^3/h$ ，可满足核算风量要求。工作时间按 2400h/a 计，则预计项目运营期喷粉废气产生量为 $1.2\times10^7m^3/a$ 。

根据建设单位提供资料，项目喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集，并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E，采用静电喷涂零部件时，粉末涂料的附着率为 65%，未附着粉末部分经喷粉柜自带的集气除尘系统收集后回用，部分无组织散落在喷粉房内。

项目喷粉柜为半密闭结构，四周及上下均有围挡，仅保留 1 个操作工位面，两侧保留工件进出通道，控制风速为 $0.3m/s$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，项目喷粉柜配套集气设施符合“半密闭型集气设备”要求，其废气收集效率按 65%计，其余 35%无组织排放。

表 51 广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）
废气收集集气效率参考值

废气收 集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设 备空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	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
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

根据《第二次污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--“33 金属制品业行业系数手册”中---14 涂装，袋式除尘器处理效率为 95%，滤芯除尘器与布袋除尘器原理相似，保守估计，滤芯除尘器的除尘效率取 90%；经滤芯除尘器处理后粉尘浓度较低，保守估计，本项目袋式除尘器除尘效率为 90%。同时，项目喷粉柜位于生产车间内的密闭喷粉房内，大部分无组织排放粉尘可在喷粉房内沉降，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），重力沉降除尘效率一般为 40%~50%，考虑本项目喷粉房密闭、同时喷粉房位于生产车间内部，故本评价按 50%沉降，50%无组织排放计算。

根据项目工件喷涂面积、涂料附着率、沉降回用量估算，项目涂料物料平衡如下：

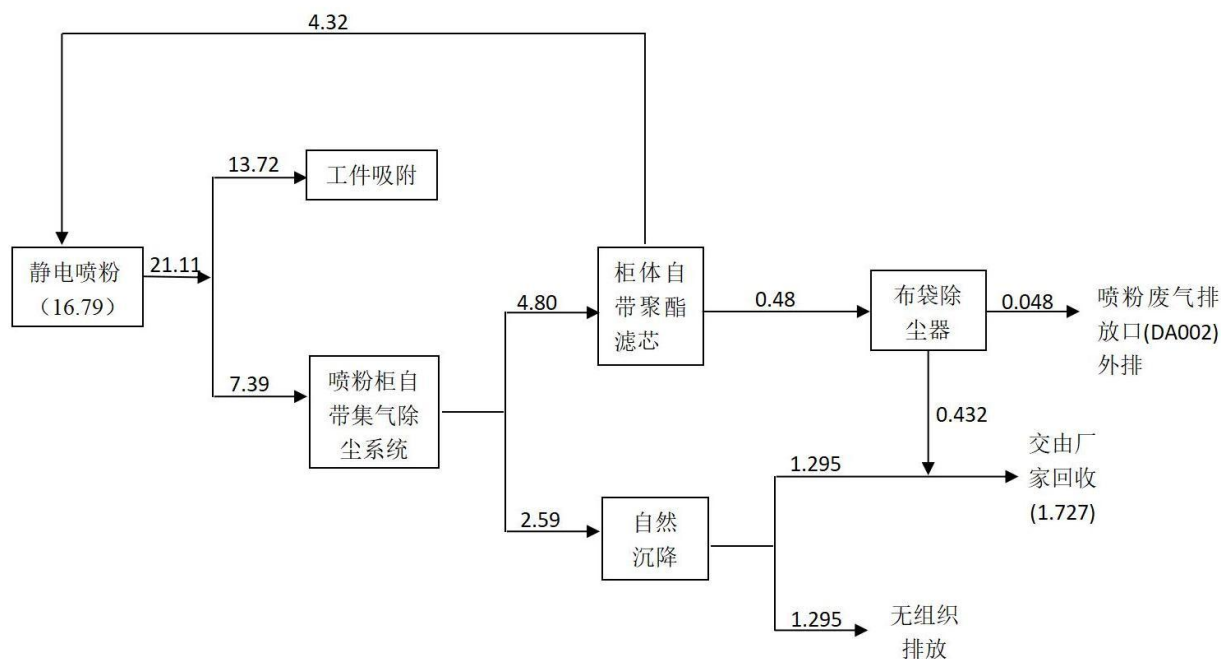


图9 项目粉末涂料物料平衡（单位：t/a）

综上所述，项目喷粉粉尘的产排情况如下：

表 52 喷粉粉尘产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准 mg/m ³
有组织	颗粒物	4.80	2.00	400.21	0.048	4.00	0.020	120
无组织	颗粒物	2.59	1.08	/	1.295	/	0.54	4.0

表 53 项目喷粉废气排放口参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	流速 m/s	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)
									颗粒物
DA 002	喷粉 废气排 放口	E110°13'4.749" N21°38'53.758"	15	0.4	11.06	常温	2400	正常排 放	0.020

（3）固化废气

项目使用粉末涂料，一般在 300℃会发生分解，而项目固化温度为 180~230℃，因此，项目涂料在固化工序不会发生分解，只会产生少量的有机废气，主要为涂料树脂中残留的少量水及少量挥发分，以非甲烷总烃表征。

①设计风量

项目烘干固化通道为半封闭结构，尺寸为 20m×1.5m×1.5m，两端下方均为工件进出口，通道下方配套 1 座燃生物质烘干固化炉，采用生物质成型燃料，用于工件烘干预热及涂料固化

工序。为充分利用热能，项目烘干固化通道采用热风循环进行保温，根据建设单位提供资料，项目烘干固化通道每小时换气次数为 3~10 次，本次评价按 10 次计，则其循环风量为 450m³/h。

项目在烘干固化通道两端下方均为工件进出口，进出口两侧设密闭围挡，仅保留下部工件进出通道；通道上方分别设一个矩形有边吸气罩，共 2 个，尺寸均为 1.2m×0.8m，罩口离地面高度约为 1.2m，收集从工件进出口逸散的固化废气。根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），项目烘干固化吸气罩属于半密闭型吸气罩，其风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

- 式中：L₁——罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；
v——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s，根据表 1.3.1，项目烘干固化废气为有毒污染物，控制风速可取 0.4m/s~0.5m/s，则项目按 0.5m/s 计；
F——工作面（孔）和缝隙面积（m²）；
β——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数，β=1.05~1.1，本次评价按 1.05 计；

根据建设单位提供资料，项目烘干固化吸气罩风量核算量如下表所示：

表 54 项目烘干固化吸气罩风量核算量

尺寸 位置	数量 (个)	长度 (m)	宽度 (m)	面积 F (m ²)	物料或工艺 设备带入罩 内的风量 L ₁ (m ³ /s)	吸入风速 v (m/s)	安全 系数	总排风量 L (m ³ /h)
烘干固化吸气罩	2	1.2	0.8	0.96	0.125	0.5	1.05	4528.8

固化所需总风量为 450+4528.8=4978.8m³/h，项目治理措施设计风量为 5000m³/h，可满足废气收集要求。工作时间按 2400h/a 计，则预计项目运营期固化废气产生量约为 1200 万 m³/a。

②废气污染物源强

由前文核算结果可知，预计项目运营期附着工件的涂料消耗量为 16.79t/a，烘干固化废物中非甲烷总烃的产生量参考《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》中推荐的产污系数，产污系数取 0.3%~0.6%原材料，本项目按照最不利影响计算，产污系数取 0.6%，预计项目运营期固化废气非甲烷总烃产生量为 0.10074t/a，

③废气收集、处理效率

项目烘干固化通道采用热风循环进行保温，加热后的空气在循环风机的作用下，从炉内吹入通道内形成均匀的温度场。通道下设有排气口，密闭连接至烘干固化炉，通过风机将通道内

空气抽回至烘干固化炉内不断加热循环。

项目烘干固化通道上下四周全封闭，两端下方均为工件进出口，因此属于半封闭结构；工件进出口两侧设密闭围挡，仅保留下部工件进出通道；通道上方分别设一个矩形有边吸气罩，共 2 个，尺寸均为 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，罩口离地面高度约为 1.2m ，收集从工件进出口逸散的固化废气。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）废气收集集气效率参考值，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发的设备废气排口直连收集方式，废气收集效率为 95%。本项目固化炉设备整体密闭、只留产品进出口，且在产品进出口设置废气收集措施，考虑到项目工件尺寸较大、进出口开口面积较大，保守估计，项目烘干固化有机废气收集效率取 90%。

表 55 广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）
废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s ；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	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
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s ，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

根据建设单位提供资料，项目固化废气由吸气罩收集并经固化废气处理设施“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。因高温废气会影响活性炭吸附箱的吸附效率，因此项目固化废气通过水喷淋塔降温后，再通过密闭连接在喷淋塔顶部的填料式除雾器去除废气中的水分子，最后通过过滤棉去除少量残余水汽、再经活性炭吸附处理固化废气。因此本次评价只考虑活性炭箱对固化废气的处理效率。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），吸附法对有机废气的治理效率为 50~90%，则本次评价活性炭箱对有机废气的吸附处理效率按 50% 计。

综上所述，项目运营期固化废气的产排情况如下表所示：

表 56 项目固化废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³
有组织	非甲烷总烃	0.091	0.038	7.56	0.045	0.019	3.78	80
无组织	非甲烷总烃	0.010	0.004	/	0.010	0.004	/	6

表 57 项目固化废气排放口参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	流速 m/s	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)
									非甲烷总烃
DA003	固化 废气排 放口	E110°13'5.009" N21°38'53.767"	15	0.3	17.92	常温	2400	正常排放	0.019

2.2 废气污染源源强核算结果

综上所述，项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 58 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	排 放 形 式	污染物产生			治理措施		污染物排放				排 放 时 间 (h/ a)	
					核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m³/h)	产 生 浓 度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工 艺 名 称	去 除 效 率	核 算 方 法	废 气 排 放 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/m³)		排 放 量 (t/a)
烘 干、 固 化	烘 干 炉	烘 干 固 化 炉 废 气 排 放 口 (DA001)	SO ₂	有 组 织	产 污 系 数 法	4000	2.66	0.0255	布 袋 除 尘 器	0%	产 污 系 数 法	4000	2.66	0.0255	2400
			NO _x				15.94	0.1530		0%			15.94	0.153	
			颗粒物				587.5	5.64		95%			29.38	0.282	

喷粉	喷粉柜	喷粉废气排放口(DA001)	颗粒物	有组织	产污系数法	1.2×10 ⁷	400.21	4.80	自带滤芯除尘+布袋除尘	99%	产污系数法	1.2×10 ⁷	4.00	0.048	2400
		喷粉柜操作工位		无组织		/	/	2.59	喷粉房密闭、自然沉降	50%		/	/	1.295	
固化	烘干炉	固化废气排放口(DA003)	非甲烷总烃	有组织	产污系数法	1.2×10 ⁷	7.56	0.091	水喷淋+填料除雾+过滤棉	50%	产污系数法	1.09×10 ⁷	3.78	0.045	2400
		烘干固化通道		无组织		/	/	0.010	+活性炭吸附	/		/	/	0.0056	

表 59 项目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)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	5.42	0.011	0.0255
2		NO _x	22.92	0.046	0.153
3		颗粒物	18.75	0.038	0.282
4	DA002	颗粒物	4.00	0.020	0.048
5	DA003	非甲烷总烃	3.78	0.019	0.045
一般排放口合计		SO ₂			0.0255
		NO _x			0.153
		颗粒物			0.33
		非甲烷总烃			0.045
有组织排放总计		SO ₂			0.0255
		NO _x			0.153
		颗粒物			0.33
		非甲烷总烃			0.045

表 60 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	喷粉	颗粒物	喷粉房密闭	广东省地方标准 《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放 监控浓度限值	1.0	1.295
2	固化	非甲烷总烃	加强车间通风		4.0	0.010

无组织排放合计

无组织排放总计	颗粒物	1.295
	非甲烷总烃	0.010

表 61 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.0255
2	NO _x	0.153
3	颗粒物	1.625
4	非甲烷总烃	0.055

2.3 废气防治措施及可行性分析

(1) 烘干固化炉燃烧废气

项目设 1 套烘干固化炉燃烧废气处理设施，烘干固化炉燃烧废气经“布袋除尘器”处理达标后，由烘干固化炉废气排放口（高 15 米，DA001）排放。

布袋除尘器是一种高效除尘设备，结构主要包括箱体、灰斗、进口压力均衡器、配套滤袋、喷射装置、卸灰装置等部分。布袋除尘器的工作原理基于物理拦截和惯性碰撞的原理。其核心部件是由多条布袋或滤筒组成的过滤单元。含尘气体在风机的作用下进入除尘器内部，首先通过一个导流板使气流方向发生改变，以此增加气流速度和粉尘颗粒的惯性，使得较大颗粒的粉尘因惯性作用直接撞击到布袋的外表面并被拦截下来。随后，含尘气体进入布袋区，较小的粉尘颗粒则因为布袋表面的过滤作用和布朗扩散效应被截留。布袋内部的空气则通过纤维间的空隙和纤维内部渗透出去，形成清洁的气体。为了防止布袋因长时间积累的粉尘而堵塞，布袋除尘器配备了自动或手动的清灰装置。当积灰达到一定厚度时，清灰机构会启动，向滤袋内喷入短促的高压气体，使滤袋迅速膨胀，利用反向气流和振动将滤袋外部的粉尘清除下来，落入灰斗中，从而恢复过滤性能。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）。本项目生物质燃料燃烧废气治理采用布袋除尘器治理措施，属于可行技术。同时类比广东科讯检测技术有限公司的检测报告（报告编号：KX20240620038-1）中对广东粤强门业有限公司生物质炉窑废气监测结果，粤强门业采用生物质烘干炉对产品进行烘干，使用燃料为生物质，工艺原理、燃料使用情况与本项目一致，因此具有可类比性。粤强门业废气经布袋除尘器处理后废气颗粒物排放浓度可满足《湛江市减污降碳协同增效

实施方案》规定限值，二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建生物质锅炉排放浓度限值，可达标排放，因此项目治理措施可行。

（2）喷粉粉尘

项目喷粉工序中未被工件吸附喷粉粉尘通过喷粉柜自带的集气除尘系统收集并经柜体自带聚酯滤芯过滤，再经布袋除尘处理达标后，由喷粉废气排放口（高 15 米，DA002）排放。

项目生产车间喷粉区内设 1 个密闭喷粉房，房内共设 4 个喷粉柜，每个喷粉柜为半封闭结构，四周及上下均有围挡，仅保留 1 个操作工位面，两侧保留工件进出通道。在风机的抽吸作用下，喷粉柜内形成负压，防止大量粉末逸出喷粉柜外。项目喷粉柜自身配备回收、滤芯除尘系统，部分粉末被滤芯除尘器截留，并定时反冲和振动将滤芯外部的粉尘清除下来，落入锥形集粉斗，再由密相阀输送回供粉中心循环使用；同时将滤芯未吸附的粉末吸入布袋除尘器内进行过滤后排放，保证粉尘的处理效率。

1）聚酯滤芯除尘

项目喷粉柜自带滤芯除尘。聚酯滤芯具有独特的陷窝折皱纹设计，确保 100%有效过滤面积及最大运行效率。耐破度强，采用国外先进技术配制专用滤芯胶粘接。最佳的折皱纹间距，使整个过滤面积上过滤均匀，减少滤芯压差，喷粉柜内气流稳定，粉房清理更方便。折褶顶部圆弧过渡，提高有效过滤面积，过滤效率最佳，使用寿命延长，适应于多种回收型粉房。

2）布袋除尘器

布袋除尘器是一种高效除尘设备，结构主要包括箱体、灰斗、进口压力均衡器、配套滤袋、喷射装置、卸灰装置等部分。布袋除尘器的工作原理基于物理拦截和惯性碰撞的原理。其核心部件是由多条布袋或滤筒组成的过滤单元。含尘气体在风机的作用下进入除尘器内部，首先通过一个导流板使气流方向发生改变，以此增加气流速度和粉尘颗粒的惯性，使得较大颗粒的粉尘因惯性作用直接撞击到布袋的外表面并被拦截下来。随后，含尘气体进入布袋区，较小的粉尘颗粒因为布袋表面的过滤作用和布朗扩散效应被截留。布袋内部的空气则通过纤维间的空隙和纤维内部渗透出去，形成清洁的气体。为了防止布袋因长时间积累的粉尘而堵塞，布袋除尘器配备了自动或手动的清灰装置。当积灰达到一定厚度时，清灰机构会启动，向滤袋内喷入短促的高压气体，使滤袋迅速膨胀，利用反向气流和振动将滤袋外部的粉尘清除下来，落入灰斗中，从而恢复过滤性能。

布袋除尘器的优点为除尘效率高，能够达到很高的净化水平，同时对粉尘的性质和湿度变

化有较强的适应能力。不过，它也需要定期的维护和滤袋的更换，以确保除尘效果。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）中“表 6 废气治理可行技术参照表”对本项目喷粉粉尘处理设施进行可行性分析，见下表。

表 62 项目喷粉粉尘处理设施与排污许可证技术规范符合性分析

项目	废气来源	污染物种类	可行技术
HJ 1027—2019 中表 6	喷粉废气（板式家具喷粉、 金属家具喷粉）	颗粒物	袋式除尘；滤芯/滤筒过滤；旋风除尘
本项目	喷粉	颗粒物	滤芯除尘+布袋除尘

根据对比可知，项目喷粉粉尘处理设施采用“滤芯除尘+布袋除尘”处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）废气治理可行技术要求，因此是可行的。

3) 固化废气

项目设 1 套固化废气处理设施，固化废气由吸气罩收集并经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理达标后，由固化废气排放口（高 15 米，DA003）排放。

活性炭吸附箱工作原理：

蜂窝活性炭吸附箱具有节能高效、占地小，自重轻、节省人工和物力、无任何机械动作，无噪声等特点。项目固化废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化废气的目的。由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱的结构详见下图。

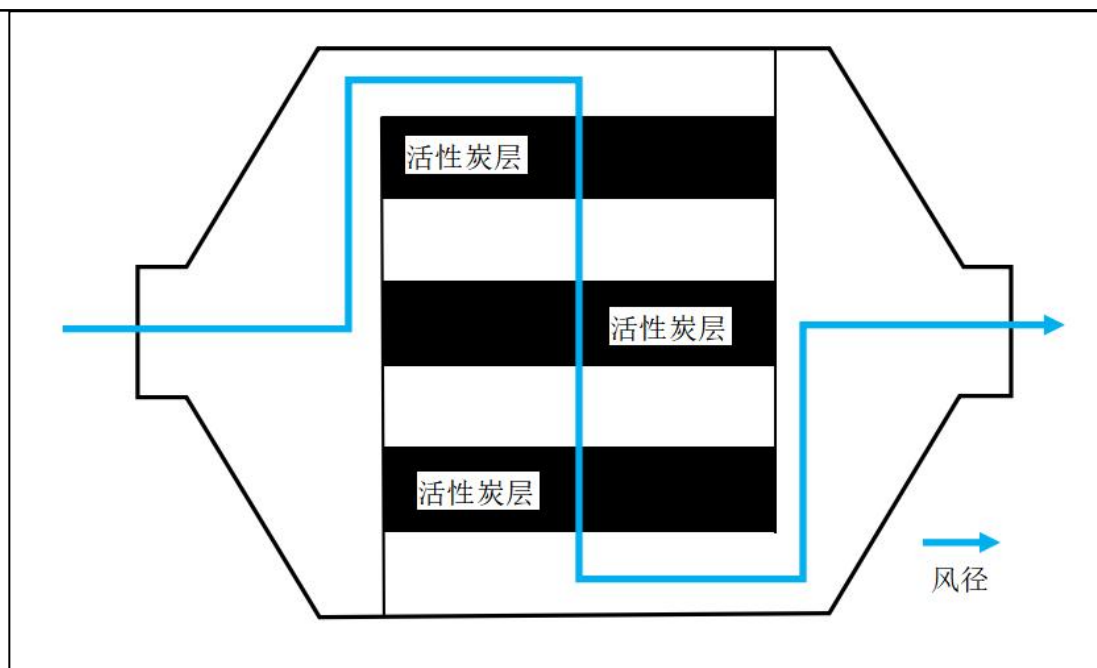


图 10 项目活性炭吸附箱结构示意图

蜂窝活性炭采用优质煤质活性炭为原材料，经蜂模具压制，高温活化烧制而成。蜂窝活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。

活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂，常用作吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，活性炭吸附箱处理效率较高，国内外多例应用均说明，活性炭处理有机废气是较为理想的治理方案。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。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方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），活性炭吸附比例取值15%，即每千克活性炭吸附废气VOCs 0.15kg。活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味。活性炭吸附可分为物理吸附和化学吸附。物理吸附主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力——范德华力，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，使气体得到净化。化学吸附经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合，功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内酯类、醌类、醚类等。这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的

表面。其去除效率高，具有密集细孔结构、内表面积大、吸附性能好、化学性质稳定、不易破碎、对空气阻力小等性能。

根据建设单位提供资料，项目采用蜂窝状活性炭对固化废气进行吸附处理，其设计参数见下表：

表 63 项目有机废气治理理论所需活性炭一览表

序号	污染物	非甲烷总烃
1	活性炭吸附容量（wt%）	15%
2	活性炭处理效率	50%
3	进入活性炭装置污染量（t/a）	0.091
4	活性炭吸附量（t/a）	0.045
5	活性炭理论需要量（t/a）	0.302
6	排放量（t/a）	0.045

表 64 项目活性炭吸附设备技术参数一览表

活性炭吸附设备		
装置参数	吸附剂	蜂窝状活性炭
	填充方式	抽屉式填充
	外观尺寸（长×宽×高，m）	1.7×1×1.2
	单层尺寸（长×宽×高，m）	1.4×1×0.1
	单层活性炭截面积（m ² ）	1.4
	活性炭层数（层）	6
	活性炭总体积（m ³ ）	0.84
	活性炭密度（kg/m ³ ）	550
	活性炭填充量（t）	0.462
过滤面积（m ² ）		1.4
气体流速（m/s）		0.99
停留时间（s）		0.60
更换频率		1 次/年
更换活性炭总量		0.462
废饱和活性炭量（t）（含吸附 VOCs）		0.507

对照根据《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方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”中对活性炭吸附技术的设计要求，项目的活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》相符性分析见下表：

表 65 项目活性炭吸附箱与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）（2023 修订版）》相符性一览表

序号	技术参数要求	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%不适用	项目设喷淋塔对固化废气进行降温处理，通过密闭连接在喷淋塔顶部的填料式除雾器去除废气中的水分子，大部分喷淋水、除雾分离水在重力作用下下落到塔底部水池，同时，项目活性炭前设置过滤棉、进一步去除残余水汽，可保证进入活性炭吸附箱的相对湿度低于 80%。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$	项目采用粉末涂料、固化废气中主要为涂料树脂中残留的少量挥发分，以非甲烷总烃表征，颗粒物含量很少，可保证低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。	符合
3	装置入口废气温度不高于 40°C	项目设水喷淋塔降低固化废气的温度，可保证进入活性炭吸附箱的废气温度低于 40°C 。	符合
4	蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$	项目固化废气处理设施配套风机额定风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭吸附箱过滤面积为 1.4m^2 ，则设计空塔风速（吸附速率） $v_{\text{吸}}=5000\div3600\div1.4=0.99\text{m}/\text{s}<1.2\text{m}/\text{s}$ ，符合要求。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	项目活性炭吸附箱内设 6 层水平放置的炭层，吸附层总厚度为 $600\text{mm}>300\text{mm}$ ，符合要求。	符合
6	废气在活性炭中的停留时间不低于 0.5~1s	项目活性炭层厚度为 400mm，废气通过流速为 $0.99\text{m}/\text{s}$ ，则废气在活性炭中的停留时间为 $0.6\div0.99=0.6\text{s}$ ，符合要求。	符合

由上表可知，项目活性炭吸附箱满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》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，保证装填量大于所需活性炭的量，并定期更换，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ ，可确保效果良好。

2.4 废气达标分析

（1）有组织排放

表 66 项目有组织排放废气达标分析一览表

污染源	污染因子	污染物排放		执行标准		达标情况
		排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	最高允许 排放浓度 (mg/m^3)	最高允许 排放速率 (kg/h)	
烘干固化炉废气排放口 (DA001)	SO_2	5.42	0.011	35	/	达标
	NO_x	22.92	0.046	150	/	达标
	颗粒物	18.75	0.038	30	/	达标
喷粉废气排放口 (DA002)	颗粒物	4.00	0.020	120	1.45	达标

固化废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃	3.78	0.019	80	/	达标
--------------------	-------	------	-------	----	---	----

经对比，正常工况下，项目各废气排放口污染物均可实现达标排放。

(2) 无组织排放

项目无组织废气主要来自喷粉过程未能收集的粉尘、固化废气产生的非甲烷总烃。本评价通过无组织废气的产生情况、控制措施等定性分析废气排放的环境影响。

①喷粉粉尘

项目喷粉粉尘产生于喷粉柜，喷粉柜设置收集除尘系统减少无组织排放粉尘量；同时喷粉柜置于半封闭喷粉房内，喷粉房位于生产车间内部，大部分无组织排放粉尘可在喷粉房内及车间沉降，项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。

②固化废气

项目采用粉末涂料，从源头上减少 VOCs 产生；项目固化废气产生于烘干固化炉，烘干固化炉密闭，工件进出口设置收集系统对废气进行收集处理，减少无组织 VOCs 排放量，项目生产车间面积较大、加强车间通风后，不会对周边大气环境造成明显的不良影响。

2.5 非正常工况下废气排放情况

根据上述分析本项目运营期非正常工况下的废气污染源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。企业必须加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产，待检修完毕后同步投入使用。本项目运营期废气非正常排放源强、发生频次和排放方式见下表：

表 67 项目运营期废气非正常排放参数一览表

序号	产污环节	排放口编号	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	排放量 (kg)	应对措施
1	烘干炉	DA001	SO ₂	5.42	0.011	1h	1 次/a	0.011	定期检修，特别关注废气处理措施的运行情况，当废气处理设施发生故障时，立即停止相关产污环节
			NO _x	31.25	0.063			0.063	
			颗粒物	1175	2.53			2.53	
2	喷粉柜	DA002	颗粒物	2	400.21	1h	1 次/a	400.21	
3	固化	DA003	非甲烷总烃	7.56	0.038	1h	1 次/a	0.038	

为预防非正常工况的发生，建设单位对于项目各个废气处理装置应采取以下措施来确保废

气达标排放：

- ①安排专人定期、定时巡检，每天不少于4次，并且及时记录；
- ②在废气收集设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；
- ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；
- ④安排专人负责环保设备的日常维护和管理。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。

2.6 监测计划

根据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《空气和废气监测分析方法》《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）等规范要求，项目废气监测计划见下表。

表 68 项目废气监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织	烘干固化炉废气排放口（DA001）	SO ₂	1 年/次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级排放浓度限值
		NO _x		
		烟尘、林格曼黑度		
有组织	喷粉废气排放口（DA002）	颗粒物	1 年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
有组织	固化废气排放口（DA003）	非甲烷总烃	1 年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
无组织	厂界上风向设一个点，下风向设三个点	颗粒物	1 年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
无组织	厂区内	非甲烷总烃	1 年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3、噪声

3.1 噪声源强核算

项目运营期噪声源主要包括开料机、冲压机、拉伸机、切边机、电焊机、印花机、清洗水泵、喷粉柜、空压机、冷却塔等机械设备运转噪声，其噪声源的源强为 60~90dB（A）。由于噪声源大部分设置在室内，项目除选用技术先进的低噪声设备外，依据各噪声源的声频特性，

对各类高噪设备采取必要的减振、隔声和消声措施后，经各设备所在建筑物的阻隔降噪、声波反射叠加消减等作用的影响，噪声值衰减约 10~15dB (A)，主要噪声源见下表。

表 69 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置/ 工序	噪声 源	数量	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 (h/a)
				核算 方法	噪声值 /dB (A)	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声值 /dB (A)	
机加工区	开料机	1 台	频发	类比法	80	选用低噪声设备， 建筑隔声、 设备减振、 合理布局	15	类比法	65	2400
	冲压机	17 台	频发	类比法	85		15	类比法	70	2400
	拉伸机	1 台	频发	类比法	75		15	类比法	60	2400
	切边机	4 台	频发	类比法	80		15	类比法	65	2400
	电焊机	1 台	频发	类比法	80		15	类比法	65	2400
	印花机	1 台	频发	类比法	70		15	类比法	55	2400
表面处理区	清洗水泵	5 台	频发	类比法	75		15	类比法	60	2400
喷粉区	喷粉柜	4 台	频发	类比法	70		15	类比法	55	2400
	空压机	1 台	频发	类比法	85		15	类比法	70	2400
烘干固化区	冷却塔	1 台	频发	类比法	75		15	类比法	60	2400
烘干固化炉	风机	1 台	频发	类比法	85		15	类比法	70	2400
固化废气处理设施	风机	1 台	频发	类比法	85		15	类比法	70	2400
喷粉柜	风机	1 台	频发	类比法	85		15	类比法	70	2400

3.2 噪声防护措施及达标分析

①预测模式

本项目主要噪声源为开料机、冲压机、拉伸机、切边机、电焊机、印花机、清洗水泵、喷粉柜、空压机、冷却塔等机械设备运转噪声，均设在生产车间内，为室内点声源。因此，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声预测室内模式先对室内设备运行噪声计算室内声源等效室外声源声功率级，预测项目运营期产生的噪声对周围声环境的影响。

A. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，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 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算项目各设备靠近生产车间围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式（1）}$$

式中： L_w ——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， $Q=8$ ；本次评价设为 1；

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，此处设为 0.018；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

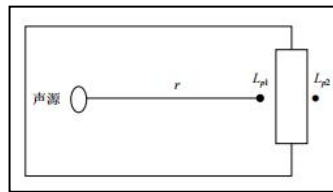


图 11 室内声源等效为室外声源图

按公式（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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad \text{公式（2）}$$

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

L_{p1ij} ——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，按公式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{公式（3）}$$

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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)，此处设为 25dB(A)。

然后按公式（4）将靠近室外围护结构处的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积 S 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，m²；

B. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

根据项目所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。则按公式（5）计算项目运营期各噪声源的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

公式（5）

式中：L_p（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

C. 预测点的预测等效声级计算方法

为预测项目运营期各噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式如公式（6）所示：

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

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

根据上述噪声预测公式，预测分析项目运营期各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下对项目厂界声环境产生的影响。由于本项目为白天运营，因此本次评价预测项目昼间噪声排放的情况。目运营期项目厂界噪声贡献值预测结果及达标情况见下表。

表 70 项目运营期噪声预测结果一览表

单位：dB（A）

预测点	与声源距离（m）	贡献值 [dB（A）]	标准值	达标情况
			昼间	昼间
项目厂界东面	26	62.37	65	达标
项目厂界南面	9	62.87	达标	达标
项目厂界西面	22	63.05	65	达标
项目厂界北面	25	61.73	65	达标



图 12 噪声预测软件预测结果截图

③预测结果分析评价

由上表噪声预测结果可知，项目运营期各噪声源经降噪、防噪处理后传播至项目厂界噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，预测厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），项目噪声污染源监测计划见下表。

表 71 项目噪声污染源监测计划一览表

监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
等效连续 A 声级 dB (A)	项目厂界四周 外 1 米处	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）3 类标准， 即昼间≤65dB (A)

4、固体废物

项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物以及员工办公生活垃圾。

4.1 固体废物源强分析

(1) 一般工业固体废物

项目生产过程中会产生一定量的工业固体废物，主要包括机加工边角料、次品、废涂料包装袋、废包装材料、烘干固化炉灰渣、布袋除尘器过滤粉尘、废涂料粉、废聚酯滤芯。

①**机加工边角料**：项目机加工生产过程会产生一定的机加工边角料，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17。根据《电气机械和器材制造业行业系数手册》行业类别 3857，机械加工一般固废产生系数为 16g/kg-原料，项目原料铁板年总消耗量为 299.08t/a，则预计项目运营期机加工边角料产生量约为 4.79t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由有处理能力单位回收综合利用。

②**次品**：项目点焊、质检工序中会产生少量的次品，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17。根据建设单位提供资料，项目次品率约为原料铁板的 0.1%，项目原料铁板年总消耗量为 299.08t/a，则预计项目运营期次品产生量为 0.30t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由有处理能力单位回收综合利用。

③**废涂料包装袋**：项目喷粉工序中会产生少量的废涂料包装袋，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17。根据建设单位提供资料，粉末涂料年总消耗量为 16.79t/a，单件重量为 20kg/袋，按 0.5kg/件计，则预计项目运营期废涂料包装袋产生量为 0.42t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由涂料厂家回收。

④**废包装材料**：本项目产品包装过程中会产生一定量的废包装材料，以废包装袋、箱子为主，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17。根据建设单位提供资料，预计项目运营期废包装材料产生量约为 1t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由有处理能力单位回收综合利用。

⑤**烘干固化炉灰渣**：项目燃生物质烘干固化炉采用生物质成型燃料，生物质燃料在炉内燃烧比较充分，但仍会产生一定量的灰渣，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW03 炉渣，废物代码为 900-099-S03。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018），本项目烘干固化炉灰渣参考下列灰渣平衡公式计算，项目生物质成型燃料总消耗量为 150t/a，收到基灰分的质量分数按 2.65%计，锅炉机械不完全燃

烧热损失按 2%计，收到基低位发热量按 17.36MJ/kg 计，则预计项目运营期烘干固化炉灰渣产生量为 2.04t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由有能力单位处置。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

⑥布袋除尘器过滤粉尘：项目烘干固化炉燃烧废气处理设施配套的布袋除尘过程中会产生一定量的过滤粉尘，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。根据前文大气污染工程分析内容，项目烘干固化炉燃烧废气中颗粒物产生量为 5.64t/a，项目烘干固化炉燃烧废气处理设施袋式除尘器的除尘效率取 98.4%，则预计项目运营期布袋除尘器过滤粉尘产生量为 5.55t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由有能力单位处置。

⑦废涂料粉：项目废涂料粉包括喷粉粉尘处理设施配套布袋收集的废涂料粉尘及车间沉降粉尘，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。根据前文大气污染工程分析内容，预计项目运营期废涂料粉产生量为 1.727t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由涂料厂家回收。

⑧废聚酯滤芯：项目喷粉柜自带聚酯滤芯除尘，会产生一定量的废聚酯滤芯，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59。根据建设单位提供资料，项目设 4 个喷粉柜，每个喷粉柜配备 8 个聚酯滤芯，单个聚酯滤芯重量为 1kg/个，更换频次约每年一次，则预计项目运营期废聚酯滤芯产生量为 0.032t/a，经收集后分类暂存于一般固废暂存区，并定期交由厂家回收处置。

（2）危险废物

项目生产过程中会产生一定量的危险废物，主要包括废槽渣、废过滤棉、废活性炭、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥。

①废槽渣：项目除油清洗生产过程会产生少量的废槽渣。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废槽渣属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17。根据建设单位提供资料及参考同类型项目，废槽渣产生量约为池液的 5%，项目设 1 个除油清

洗槽，槽尺寸为 16m×0.8m×0.8m，槽体容积为 10.24m³，槽液最大储存量按槽体容积 90%计，项目除油清洗槽整池水量为 9.22m³，更换频率为 1 次/半年，则预计项目运营期废槽渣产生量为 0.92t/a。

②废活性炭

1) 固化废气处理设施产生的废活性炭

项目固化废气处理设施运行过程中将产生废过滤棉及废活性炭。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。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方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），活性炭吸附比例取值 15%，即每千克活性炭吸附废气 VOCs 0.15kg。根据建设单位提供资料，项目采用蜂窝状活性炭对固化废气进行吸附处理，项目废气污染物治理措施理论所需活性炭使用量见下表：

表 72 项目有机废气治理理论所需活性炭一览表

序号	污染物	非甲烷总烃
1	活性炭吸附容量（wt%）	15%
2	活性炭处理效率	50%
3	进入活性炭装置污染量（t/a）	0.091
4	活性炭吸附量（t/a）	0.045
5	活性炭理论需要量（t/a）	0.302
6	排放量（t/a）	0.045

表 73 项目活性炭吸附设备技术参数一览表

活性炭吸附设备		
装置参数	吸附剂	蜂窝状活性炭
	填充方式	抽屉式填充
	外观尺寸（长×宽×高，m）	1.7×1×1.2
	单层尺寸（长×宽×高，m）	1.4×1×0.1
	单层活性炭截面积（m²）	1.4
	活性炭层数（层）	6
	活性炭总体积（m³）	0.84
	活性炭密度（kg/m³）	550
	活性炭填充量（t）	0.462
过滤面积（m²）		1.4
气体流速（m/s）		0.99
停留时间（s）		0.60
更换频率		1 次/年

更换活性炭总量	0.462
废饱和活性炭量（t）（含吸附 VOCs）	0.507

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，活性炭吸附法净化效率为“—”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，则项目活性炭吸附对固化废气中非甲烷总烃削减能力为 $0.462 \times 15\% = 0.0693\text{t/a}$ 。经源强核算，预计项目运营期固化废气中非甲烷总烃的处理量为 0.045t/a ，则项目活性炭吸附箱具备处理本项目固化废气的能力，是可行的。

综上所述，预计该套装置的废饱和活性炭产生量约 0.507t/a （含吸附 VOCs）。

2）自建污水处理设施

项目自建污水处理设施设一套活性炭罐进行过滤吸附，活性炭填充量为 10kg 。根据建设单位提供资料，约 3 个月更换一次活性炭，则预计项目废活性炭产生量为 0.04t/a 。

综上所述，合计项目废活性炭产生量为 0.547t/a 。

③废过滤棉

项目固化废气经“水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附”处理，定期更换，更换频率为每季度更换一次，过滤棉的主要作用为进一步去除固化废气中残余的水汽，但考虑吸附废气为含 VOCs 废气。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属 HW49 类危险废物，危废代码为 900-041-49，过滤棉填充量约为 0.03t ，根据更换频率，项目废过滤棉的产生量约为 0.12t/a 。

④废机油、废机油桶、废含油抹布：项目生产设备维修保养过程中将产生废机油、废机油桶、废含油抹布。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油、废机油桶、废含油抹布属于危险废物：废机油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-214-08；废机油桶的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08；废含油抹布的废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。根据建设单位提供资料，其产生量预计分别为 0.005t/a 、 0.01t/a 、 0.001t/a 。

⑤废水治理含油污泥：项目的自建污水处理设施运行过程中会产生一定量的含油污泥。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油污泥属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废

水集中处理设施污泥产生量核算公式如下：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

K_3 ----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

K_4 ----工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 4，取 20.9；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。本项目絮凝剂用量约为 1t/a。

根据前文废水污染工程分析内容，预计项目运营期生产废水产生量为 1003.9536m³/a，则预计项目运营期废水治理含油污泥产生量约为 6.61t/a。

综上所述，项目运营期危险废物产生情况如下表所示：

表 74 项目运营期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.92	除油清洗	混合态	矿物油	1 年	T/I	经收集后分类暂存危废暂存间，定期交由相关处置资质单位处置
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.547	固化有机废气处理、废水治理	固态	烷烃混合物、含油	1 年	T	
3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	固化有机废气处理	固态	烷烃混合物	1 季度	T	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.005	设备维修保养	液态	矿物油	1 年	T/I	
5	废机油桶		900-249-08	0.01		固态		1 年	T/I	
6	废含油抹布		900-041-49	0.001		固态		1 年	T/I	
7	含油污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	6.61	废水治理	混合态	矿物油	1 个月	T/I	

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。

建设单位拟建设符合环保要求的危废暂存间（1 间，占地面积 20m²），项目废槽渣、废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥等危废经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 75 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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	占地 面积	贮存 方式	最大贮存 能力 (t/a)	贮存 周期
1	危废 暂存间	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	20m ³	桶装	1	1 年
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		袋装	0.547	1 年
3		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49		袋装	0.12	1 年
4		废机油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-214-08		桶装	0.005	1 年
5		废机油桶		900-249-08		桶装	0.01	1 年
6		废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49		袋装	0.001	1 年
6		含油污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17		桶装	7	1 年

(3) 员工办公生活垃圾

项目运营期生活垃圾主要来源于员工日常办公生活过程产生的，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。根据建设单位提供资料，项目运营期劳动定员为 18 人，均不在厂区内食宿，全年工作 300 天。不在厂区内食宿人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则预计项目运营期员工生活垃圾产生量为 9kg/d，即 2.7t/a。项目运营期员工办公生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。

4.2 固体废物产生量核算结果

综上所述，项目运营期固体废物源强核算结果及相关参数见下表。

表 76 项目运营期固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	来源	名称	属性	废物种类/类别	废物代码	产生情况	处置措施		最终去向
						产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
1	机加工	机加工边角料	一般工业固废	SW17 可再生类废物	900-002-S17	4.79	综合利用	4.79	交由有处理能力单位回收综合利用
2	点焊、质检	次品		SW17 可再生类废物	900-002-S17	0.30		0.30	
3	打包	废纸质包装		SW17 可再生类废物	900-005-S17	0.42		0.42	
4	喷粉	废涂料塑料包装袋		SW17 可再生类废物	900-003-S17	0.36		0.36	交由涂料厂家回收
5	燃生物质烘干固化炉	灰渣		SW03 炉渣	900-099-S03	2.04		2.04	定期交由有能力单位处置

运营期环境影响和保护措施	6	燃生物质烘干固化炉布袋除尘	布袋除尘器过滤粉尘	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	5.55		5.55	
	7	喷粉粉尘处理	废涂料粉		900-099-S59	1.727		1.727	交由涂料厂家回收
	8		废聚酯滤芯		900-009-S59	0.032		0.032	交由厂家回收处置
	9	除油清洗	废槽渣	危险废物	HW17 表面处理废物	336-064-17	委托处置	0.92	经分类暂存于危废暂存间（1 间，占地面积 20m ² ），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置
	10	固化废气处理	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49		0.547	
	11	固化废气处理	废过滤棉		HW49 其他废物	900-041-49		0.12	
	12	设备维修保养	废机油		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		0.005	
	14		废机油桶			900-249-08		0.01	
	15		废含油抹布		HW49 其他废物	900-041-49		0.001	
	16	废水治理	含油污泥		HW17 表面处理废物	336-064-17		6.61	
	16	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	2.7	2.7	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理

4.3 固废环境影响分析及处理措施

（1）生活垃圾

生活垃圾易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，是蚊蝇的滋生地，容易传播疾病。项目运营期员工生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理，堆放点定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭、滋生蚊蝇等。

（2）一般工业固体废物

根据前文分析，项目运营期一般工业固体废物产生量都较少。建设单位将一般工业固体废物经分类暂存于一般固废暂存区（占地面积 80m²），交由有能力单位处置，符合污染减排、减量、资源循环利用的环保要求，不会对周边环境造成影响，则项目运营期产生的一般工业固体废物对周围环境不会产生明显影响。

（3）危险废物

建设单位拟厂区内设 1 间符合环保要求的危废暂存间（占地面积 20m²）用于暂存危险废物。项目运营期产生的危险废物均按照要求进行收集、贮存及运输。建设单位拟采取以下防治

措施:

1) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单的要求在厂区内设置专门的危废暂存间,产生的危险废物放置于危废暂存间。危废暂存间需做好“三防措施”,即“防风、防渗、防雨”,并按相关规定设置危废标志牌;

2) 产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内,贮存时限一般不得超过一年,并设专人管理。采用带卡箍盖钢圆桶或塑料桶盛装危险废物,盛装危险废物的容器和包装应清楚地标明内盛物的类别及危害说明,以及数量和装进日期;

3) 危险废物转移采取危险废物转移报告单制度,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,运输车辆按相关要求设置标志;

4) 建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》,企业须根据管理台账和近年生产计划,制订危险废物管理计划,并在广东省、湛江市固废管理平台定期登记备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息,以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

综上,在做到以上固体废物防治措施后,本项目产生的固废均能得到合理有效地收集、存储和处置,其全过程不对外环境产生明显不良影响。

5、地下水、土壤

(1) 地下水、土壤污染源及污染途径

本项目可能对地下水、土壤造成污染的污染源主要有:

①危废暂存间的废槽渣、废机油、含油污泥等液态危废发生泄漏,油类物质漫流至场外的影响。

②自建污水处理设施及管网破裂污水泄漏的影响。

③前处理清洗区操作不当导致生产废水漫流至场外的影响。

④烘干固化炉燃烧废气颗粒物沉降对土壤的影响。

本项目按照规范和要求对危废暂存间、自建污水处理设施、前处理清洗区、一般固废暂存区以及其他区域采取有效的防渗漏、防溢流措施,并加强对废槽渣、废机油、含油污泥的管理,在正常运行工况下,不会对项目所在地及周边地下水及土壤环境质量造成显著的不利影响。但在非正常工况或者事故状态下,如自建污水处理设施或污水收集管线发生泄漏,废槽渣、废机油、含油污泥等储存管理不善发生泄漏,污染物和废水会渗入地下,对项目周边的地

下水及土壤环境造成污染。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准可知，本项目不涉及土壤污染重点污染物（汞、镉、铅、镍、铜等），不会加快地块的酸化、盐碱化；本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》（环办土壤函[2017]1021 号）中规定的重点行业；因此，项目经采取相应措施后，可有效隔绝项目污染物对土壤、地下水的影响途径，项目建设对地下水、土壤影响可接受。

（2）分区防控要求

针对本项目运营期可能发生的土壤、地下水污染，建设单位采取源头控制和“分区防渗”措施。项目源头控制措施如下：

①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、生产废水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；

②定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品、废物的扬散、流失问题；

③项目对机油、废机油、含油废抹布、生产废水、生活污水等可能污染土壤环境的液体、固体废物进行及时有效收集，并建设一般固废暂存区及危废暂存间等专用储存设施用于产品及废物储存，可有效避免污染物外泄。同时项目委托相关有资质的单位对收集的废物进行及时有效地清运、处置，避免长时间储存带来的泄漏风险。此外，项目按照地下水保护要求对厂区范围内采取分区防渗，在保护地下水的同时也可满足土壤保护要求；

④设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理。

本项目无露天物料堆放、露天生产等情形，有自建污水处理设施。根据项目布局及分析，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，本项目“分区防渗”措施如下表所示。

表 77 项目分区防渗措施一览表

防渗分区	名称	防渗措施	防渗等级及要求
重点防渗区	危废暂存间	混凝土硬化地面、涂覆至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行（防渗层为至少 1m 厚黏土层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2m m 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
	前处理清洗区、一般固废暂存区	至少 0.75m 厚黏土层	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ c m/s；或参照 GB 16889 执行

简单
防渗区

厂区其他区域

一般地面硬底化

一般地面硬化

由污染途径及对应措施分析可知，项目运营期生产原料、产品及生产过程涉及的大气污染物为非甲烷总烃，不涉及土壤污染重金属等土壤污染物，不会加重地块的酸化、盐碱化。项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态危险废物等污染物下渗现象，不会出现污染地下水、土壤的情况。

(3) 跟踪监测

经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

6、生态环境

本项目位于广东省湛江市廉江市九洲江经济开发试验区 30 米路东 1 幢，属于廉江经济开发区内，即属于产业园区内建设项目。同时，项目厂区用地范围内不涉及生态环境保护目标。因此，本项目对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围局限在项目区内部和周边附近的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

7、环境风险

7.1 环境风险物质及环境风险评价等级

项目主要环境风险物质如下。

表 78 项目 Q 值确定表

序号	环境风险物质	CAS 号/物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	风险源	qi/Qi
1	无磷脱脂剂	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	0.1	100*	仓库区	0.001
2	硅烷处理剂	7808-62-5	0.25	2.5	仓库区	0.1
3	润滑油	/	0.001	2500	仓库区	0.0000004
4	废槽渣	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.92	50*	危废暂存间	0.0184
5	废活性炭	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.547	50*	危废暂存间	0.01094
6	废过滤棉	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.12	50*	危废暂存间	0.0024
7	废机油	/	0.005	2500	危废暂存间	0.000002
8	废机油桶	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.01	50*	危废暂存间	0.0002
9	废含油抹布	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.001	50*	危废暂存间	0.00002

10	废水治理含油污泥	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	6.61	50*	危废暂存间	0.1322
合计		0.2651624				

注：*1、参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”、“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”的推荐临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），环境风险评价工作等级划分如下表所示。经计算，本项目范围内环境风险物质最大储存总量与其临界量比值为： $Q=0.2651624 < 1$ ，环境风险潜势为 I，则环境风险评价等级为简单分析。

表 79 风险评价工作级别

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，在描述环境风险物质、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

7.2 环境风险识别及分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险识别情况如下表所示：

表 80 项目危险物质风险识别情况表

序号	风险单元	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到影响的 环境敏感目标
1	危废暂存间	废槽渣、废活性炭、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥	泄漏	下渗	土壤、地下水环境
2	仓库区	润滑油	泄漏	下渗	土壤、地下水环境
3	废水处理设施	受污染的水	事故排放	地表径流	地表水环境
4	废气处理设施	NMHC、颗粒物等		大气扩散	大气环境
5	火灾产生的消防废水等次生污染物	消防废水	火灾	地表径流	地表水环境

7.3 环境风险防范措施及应急要求

（1）原辅材料、危险废物泄漏防范措施

①应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。

②原料存储区、危废暂存区做好防腐防渗措施。

③危废暂存间应保持密闭，做到防风、防雨、防晒，同时设置防泄漏管沟，防止废液泄漏至危废仓外；

④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；

⑤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。

(2) 废气处理设施事故防范措施

生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；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，立即请有关的技术人员进行维修。

(3) 污水处理设施事故防范措施

为防止污水的事故排放，本项目对事故预防与应急措施如下：①操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。②加强污水处理设施的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。化粪池、管道做好防渗漏措施。④当污水处理设施出现故障不能正常运行时，将未处理的废水排入集水池（有效容积约 18m^3 ）暂存，根据废水污染源强核算结果，项目各个池体更换废水不在同一天进行，最大废水更换的池体为除油清洗槽，废水更换量约为 $16.5888\text{m}^3/\text{次}$ ，项目设置一个有效容积约 18m^3 的集水池，可满足项目废水的贮存。

(4) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施

a. 预防火灾风险的防范措施

- ①生产车间应按规定配置灭火器材和消防装备。
- ②在原辅材料车间和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。
- ③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。

b. 预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施

厂区发生火灾爆炸事故时，需立即用沙袋围蔽封堵厂区雨水沟渠出口，防止消防废水进入厂区外部环境污染自然水体，待火灾事故结束后，再用水泵将截留在场内或雨水管道内的消防废水抽出来处理达标后再排放。

7.4 环境风险分析结论

经环境风险评价与分析可知，本项目不存在重大危险源，发生风险的类型和概率都很小，

环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位须立即执行事故应急预案，采取合理的事事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	烘干固化炉废气排放口 (DA001)	SO ₂ 、NO _x	布袋除尘器	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值
		颗粒物		参照执行《关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知》中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m ³ ”限值要求
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 非金属加热炉二级标准（林格曼黑度≤1 级）
	喷粉废气排放口 (DA001)	颗粒物	自带滤芯除尘+布袋除尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
	喷粉柜操作工位 (无组织)	颗粒物	喷粉房密闭、自然沉降	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	固化废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃	水喷淋+填料除雾+过滤棉+活性炭吸附	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂区内	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水治理设置出水口	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及廉江市经济开发区污水处理厂进水水质要求的较严值
	生产废水治理设置出水口	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总磷	自建污水处理设施（酸碱调节+混凝沉淀+活性炭过滤）	
声环境	生产设备运行	等效 A 声级	合理布局、采取隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3

要素\内容	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
			措施等措施	类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目机加工边角料、次品、废涂料包装袋、废包装材料、烘干固化炉灰渣、布袋除尘器过滤粉尘、废涂料粉、废聚酯滤芯等一般工业固体废物经分类暂存于一般固废暂存区（占地面积 80m²），定期交由有能力单位处置。 项目建设符合环保要求的危废暂存间（1 间，占地面积 20m²），废槽渣、废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶、废含油抹布、废水治理含油污泥等危废经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。 项目员工办公生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目按照规范和要求对危废暂存间、自建污水处理设施、前处理清洗区、一般固废暂存区以及其他区域采取有效的防渗漏、防溢流措施，并加强对废槽渣、废机油、含油污泥的管理。针对本项目运营期可能发生的土壤、地下水污染，建设单位采取源头控制和“分区防治”措施。项目源头控制措施如下： ①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、生产废水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害； ②定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品、废物的扬散、流失问题； ③项目对机油、废机油、含油废抹布、生产废水、生活污水等可能污染土壤环境的液体、固体废物进行及时有效收集，并建设一般固废暂存区及危废暂存间等专用储存设施用于产品及废物储存，可有效避免污染物外泄。同时项目委托相关有资质的单位对收集的废物进行及时有效地清运、处置，避免长时间储存带来的泄漏风险。此外，项目按照地下水保护要求对厂区范围内采取分区防渗，在保护地下水的同时也可满足土壤保护要求； ④设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理。 本项目无露天物料堆放、露天生产等情形，有自建污水处理设施。根据项目布局及分析，本项目“分区防治”措施如下： （1）重点防渗区： 1）危废暂存间：按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行（防渗层为至少 1m 厚黏土层渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s） 2）污水处理站区、前处理清洗区、一般固废暂存区，设至少 0.75m 厚黏土层，防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥ 1.5m，K$\leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s，或参照 GB 16889 执行； （2）简单防渗区：厂区其他区域，防渗技术要求为一般地面硬化。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	（1）原辅材料、危险废物泄漏防范措施 ①应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。			

要素	内容	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
	②原料存储区、危废暂存区做好防腐防渗措施。 ③危废暂存间应保持密闭，做到防风、防雨、防晒，同时设置防泄漏管沟，防止废液泄漏至危废仓外； ④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； ⑤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。 （2）废气处理设施事故防范措施 生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；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，立即请有关的技术人员进行维修。 （3）污水处理设施事故防范措施 为防止污水的事故排放，本项目对事故预防与应急措施如下：①操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。②加强污水处理设施的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。化粪池、管道做好防渗漏措施。④设置事故应急池，当污水处理设施出现故障不能正常运行时，将未处理废水排入事故应急池。 （4）火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施 a.预防火灾风险的防范措施 ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。 ②在原辅材料车间和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。 ③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。 ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。 建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。 b.预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施 厂区发生火灾爆炸事故时，需立即用沙袋围蔽封堵厂区雨水沟渠出口，防止消防废水进入厂区外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。				
其他环境管理要求	1、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度，项目工程竣工后向生态主管部门申请排污许可证。 2、严格执行建设项目“三同时”制度，并按规定程序实施竣工环境保护自主验收，验收合格方可投入生产，建设单位在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。 3、项目运营期要落实环境管理要求和自行监测计划，加强废水、废气、噪声、固废等污染的治理。				

六、结论

本项目符合国家及地方现行产业政策要求，在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施和环境风险防范措施，并加强运营管理，各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境影响可接受，环境风险处于可接受范围内，符合国家、地方的环保标准要求。

因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。