建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：汕尾市栢林电子封装材料有限公司第三次扩建项目

建设单位（盖章）：汕尾市栢林电子封装材料有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1782789275000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9z36i0
建设项目名称	汕尾市栢林电子封装材料有限公司第三次扩建项目
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	汕尾市栢林电子封装材料有限公司
统	
法	
主	
直	
二	
单位名称（盖章）	广东绿美环境科技有限公司
统一社会信用代码	91441521714751957T
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 39
四、主要环境影响和保护措施 47
五、环境保护措施监督检查清单 69
六、结论 71
附表 72
建设项目污染物排放量汇总表 72
附图 1：项目地理位置图 74
附图 2：项目四至图 ..... 错误！未定义书签。
附图 4：项目全厂总平面布局图及各层布置图 ..... 错误！未定义书签。
附图 5：项目周边环境照片 ..... 错误！未定义书签。
附图 6：项目用地土地利用规划图 ..... 错误！未定义书签。
附图 7：汕尾市环境空气质量功能区划图 ..... 错误！未定义书签。
附图 8：噪声环境功能区划 ..... 错误！未定义书签。
附图 9：汕尾市水环境功能区划 ..... 错误！未定义书签。
附图 10：项目周边水系图 ..... 错误！未定义书签。
附图 11：饮用水源保护区划图 ..... 错误！未定义书签。
附图 12：汕尾市生态功能区划 ..... 错误！未定义书签。
附图 13：广东省环境管控单元图 ..... 错误！未定义书签。
附图 14：汕尾市环境管控单元图 ..... 错误！未定义书签。
附件 1：营业执照 ..... 错误！未定义书签。
附件 2：法人身份证 ..... 错误！未定义书签。
附件 3：项目用地权属文件及租赁合同 ..... 错误！未定义书签。
附件 4：现有项目环评批复 ..... 错误！未定义书签。
附件 5：固定污染源排污登记 ..... 错误！未定义书签。
附件 6：现有项目竣工环境保护验收意见 ..... 错误！未定义书签。
附件 7：环境现状监测报告 ..... 错误！未定义书签。
附件 8：现有项目废气、废水、噪声排放达标情况 ..... 错误！未定义书签。
附件 9：助焊剂 MSDS 报告 ..... 错误！未定义书签。
附件 10：危险废物处理处置服务合同 ..... 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕尾市栢林电子封装材料有限公司第三次扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面		
地理坐标	经度：115°12′58.395″，纬度：22°54′1.277″		
国民经济 行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398 电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	扩建不新增
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、与环境准入负面清单的符合性：** 项目为电子专用材料制造，不属于国家《产业结构调整指导目录 2024 年本》中的限制或淘汰类别，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规[2025]466 号）中禁止和许可事项，符合国家有关法律、法规和产业政策要求。 **2、项目选址合理性分析：** 本项目为拟在现有项目原址进行第三次扩建，原址位于海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，厂区总占地面积为 2150 ㎡，本次扩建不增加厂区占地面积，新增建筑面积 506 ㎡。 1号楼根据《中华人民共和国不动产权证》粤（2020）海丰县不动产权第0002061号，权利人海丰县梅陇城达首饰厂，座落海丰县梅陇镇梅北大道北侧，用途为工业用地，面积为812.5平方米。同时根据《栢林电子厂房租赁合同》，本项目租赁后作为项目用房；2号楼根据项目《用地草契》，座落海丰县梅陇镇梅北大道北侧，用地面积为812.5平方米；3号楼通过租赁取得使用权限，用地面积为525平方米。 根据《海丰县梅陇镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》图（详见附图5），项目选址范围规划为村镇建设用地。此外，根据《汕尾市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目位于城镇开发边界中，土地利用功能符合规划要求。 同时所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等敏感保护目标，占地范围内无古树名木和国家保护动植物。 项目运营期产生的各类污染均通过有效措施进行处理，做到达标排放，对周边环境影响较小。 综上，本项目选址合理可行。 **3、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性**

项目与相关政策的相符性分析见下表。

表 1 项目与相关政策的相符性

序号	政策要求	项目内容	相符性
1.广东省人民政府关于印发《广东省生态文明建设“十四五”规划》的通知（粤府[2021]61号）			
1.1	全面推进节水型社会建设。严格水资源刚性约束，全面落实最严格水资源管理制度，实施水资源消耗总量和强度“双控”行动，健全用水总量和用水强度管控指标体系，逐步将用水总量和用水强度控制指标分解落实到江、河、湖、库等地表水源和地下水源。	本项目不新增生活污水；现有项目运营期间生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。	符合
1.2	实行最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度。严守耕地保护红线，坚决制止各类耕地“非农化”行为。	项目位于海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，用地不涉及耕地。	符合
2.《汕尾市环境保护“十四五”规划》			
2.1	（1）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。积极引导北部绿色发展示范区和中部城镇发展区发展绿色低碳循环产业，推进生态环境治理与生态旅游、休闲康养等产业融合发展，形成节约资源和保护环境的空间布局、产业结构和生产生活方式。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局，推动工业项目向汕尾高新技术产业开发区、广东汕尾红海湾经济开发区、广东海丰经济开发区、海丰首饰产业环保集聚区、广东陆河县产业转移工业园区（陆河高新技术产业开发区）等入园集聚发展。 （2）积极推进纺织服装、食品加工、珠宝金银首饰、五金塑料等传统优势产业集群转型升级，加快培育新型显示、高端新型电子信息、人工智能、新能源、新材料、新能源汽车、生物医药、高端装备制造、海洋工程装备等战略性新兴产业集群规模化、集约化发展。 （3）...以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，推广低VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，实施原料替代。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；对不符合产业政策或功能区划要求、未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批”	项目主要从事电子专用材料制造。项目及周边区域现状已形成工业集聚区域；本项目不新增生活污水；现有项目运营期间生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理；清洗废水通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂等原料的使用；	符合

3.《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）			
3.1	“开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）”	项目生产过程中涂覆、烘干等工序产生的有机废气经车间密闭收集后，采用二级活性炭吸附工艺处理，最终高空排放，无使用低效 VOCs 治理设施。	符合
4.《广东省大气污染防治条例(2022 年修订)》			
4.1	第十三条指出: 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。	本项目外排废气中涉及的重点大气污染物为挥发性有机物，因此建设单位应在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请挥发性有机物排放总量控制指标。	符合
5.《广东省挥发性有机物（VOCs)整治与减排工作方案》（粤环发〔2018〕6 号)			
5. 1	加强涉 VOCs“散乱污”企业排查和整治工作，建立管理台账，实施分类处置。对于不符合国家产业政策，工商、环保、发改、土地、规划、税务、质监、安监、电力等相关审批手续应办而未办理（特别是存在于居民集中区的企业、工业摊点和工业小作坊)，或无污染防治设施、不能稳定达标排放、治理无望的工业企业，坚决依法予以关停取缔，对已关停企业可以执行“两断三清”（即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备)。对符合产业政策，但不符合地区产业布局规划、未进驻工业园区的规模以下且长期污染环境，经过整合可达到管理要求的工业企业，应实施整合搬迁。对于符合产业政策和地区产业布局规划，但未安装污染治理设施、不能对产生的污染物进行有效收集处理、不能稳定达标。	项目生产过程中涂覆、烘干等工序产生的有机废气经车间密闭收集后，采用二级活性炭吸附工艺处理，故项目产生的 VOCs 废气稳定达标排放，符合国家产业政策。	符合

4、《关于划定高污染燃料禁燃区的通告（修订）》（汕府〔2026〕10 号）的相符性分析

“为推进绿色低碳发展，持续改善汕尾市环境空气质量，根据《中华人民共和国生态环境法典》《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）、《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方

案的通知》等有关要求，结合汕尾市实际，市人民政府决定划定汕尾市高污染燃料禁燃区（以下简称禁燃区）范围。现就有关事项通告如下：

一、禁燃区范围划定

（一）城区禁燃区范围

（三）海丰县禁燃区范围

海丰县海城镇、城东镇、附城镇行政区域所有范围。

1. III类禁燃区范围：海丰县建成区，具体范围见附图 3。

2. II类禁燃区范围：海丰县海城镇、城东镇、附城镇III类禁燃区外的区域...

四、禁燃区内禁止燃用的燃料组合实施分类管理

（一）III类禁燃区内执行《高污染燃料目录》III类（严格）要求，禁止燃用下列燃料：

1. 煤炭及其制品。

2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

3. 非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。

（二）II类禁燃区内执行《高污染燃料目录》II类（较严）要求，禁止燃用下列燃料：

1. 煤炭及其制品（单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉的除外）。

2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油...”

项目选址为海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，不位于海丰县城市建成区范围，属于II类禁燃区，不纳入汕府〔2026〕10 号文划定的高污染燃料禁燃区，项目生产设备均使用清洁能源，不涉及锅炉等设备，因此项目与《关于划定高污染燃料禁燃区的通告（修订）》（汕府〔2026〕10 号）的相符。

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

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目位于海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，属于“一核一带一区”的沿海经济带-东西两翼地区。根据附图 13，项目位于重点管控单元范围内。

表 2 与（粤 府〔2020〕71 号）的相符性分析

序号	管控要求	涉及条款	本项目	符合情况
总体管控要求				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮 大循环经济。环境质量不达标区域，新 建项目需符合环境质量改善要求。加快 推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	项目主要从事电子专用材料制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。	符合
2	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量 改善目标的区域，新建、改建、扩建项 目重点污染物实施减量替代。……加大 工业园区污染治理力度，加快完善污水 集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	项目运营期间生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理；清洗废水通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。不会对周边地表水环境产生不利影响；废气达标排放，对大气环境影响较小。	符合
沿海经济带-东西两翼地区				
1	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局	本项目不在生态保护区范围内；仅使用电能作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业。	符合
重点管控单元				
1	大气环境敏感类重点管控单元	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、 涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目选址不属于大气环境受体敏感重点管控区，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库、不排放有毒有害大气污染物。	符合

根据项目选址在广东省“三线一单”平台的图件截图可知，项目所在地位于 ZH44152120011(海丰县重点管控单元 03)陆域重点管控单元、YS4415212230003(大液江汕尾市联安-海城-梅陇镇管控分区)水环境农业污染重点管控区、YS4415213310002(海丰县大气环境一般管控区 02)大气环境一般管控区（详见附图 14）。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），**水环境质量超标类重点管控单元要求**加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。**一般管控单元要求**根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

根据上表分析可知，项目所在地陆域位于 ZH44152120011(海丰县重点管控单元 03)陆域重点管控单元，符合该区域管控单元相关管控要求；

项目所在地水域位于 YS4415212230003(大液江汕尾市联安-海城-梅陇镇管控分区)水环境农业污染重点管控区，项目废水经处理达标后经市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理。不属于需要严格控制的耗水量大、污染物排放强度高的行业，符合水环境质量超标类重点管控单元要求；

项目所在地大气环境位于 YS4415213310002（海丰县大气环境一般管控区 02）大气环境一般管控区。项目经营过程废气污染物经处理后达标排放，不会超出环境承载能力，对周围生态环境功能稳定不会产生不良影响，符合大气环境一般管控单元要求。

综上，项目选址不在广东省划定的生态保护红线、大气环境一类功能区、饮用水源保护区等优先保护单元内，不涉及广东省高污染燃料禁燃区的强制管控红线，符合广东省“生态优先、分区施策”的生态环境分区管控总体要求，无需执行禁燃区对应的燃料禁用、污染物特别排放限值等特殊管控条款。

6、与汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管

控方案（修订版）》的通知汕环〔2024〕154 号相符性分析

本项目与汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》的通知汕环〔2024〕154 号相符性分析详见下表，根据附图 14 可知，项目所在地位于重点管控单元。

表 3 与汕环〔2024〕154 号相符性分析

<table>
<tr><th colspan="3">文件要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td rowspan="4">全市生态环境准入清单</td><td>区域布局管控要求</td><td>调整优化产业集群发展空间布局，推动工业项目向汕尾高新技术产业开发区、广东汕尾红海湾经济开发区、广东海丰经济开发区、海丰首饰产业环保集聚区、广东陆河县产业转移工业园区、广东汕尾星都经济开发区及其他产业园区或工业集聚区入园集聚发展，引导重大产业向南部海洋经济产业带、东部临港工业组团等环境容量充足的沿海地区布局。
县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。</td><td>项目主要从事电子专用材料制造，不使用锅炉。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>能源资源利用要求</td><td>贯彻落实“节水优先”方针，严格控制地下水开采</td><td>项目生产用水由市政提供，符合“节水优先”方针，不开采地下水。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控要求</td><td>超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</td><td>项目主要从事电子专用材料制造。项目外排废气中涉及的重点大气污染物为挥发性有机物，按照规定向生态环境主管部门申请挥发性有机物排放总量控制指标。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>环境风险防控要求</td><td>严格控制重金属超标风险。</td><td>项目主要从事电子专用材料制造，生产过程不涉及重金属的排放。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境管控单元准入清单</td><td colspan="2">环境管控单元编码</td><td>单元名称</td><td colspan="2">管控单元分类</td></tr>
<tr><td colspan="2">ZH44152120011</td><td>海丰县重点管控单元 03</td><td colspan="2">重点管控单元</td></tr>
<tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.海丰县城重点发展纺织服装、食品饮料、精深加工、冷链物流、电子商务业，梅陇镇重点发展金银首饰产业，可塘镇重点发展珠宝首饰产业，公平镇重点发展服装制造产业；农业主要发展特色农业、生态农业、观光农业、加工农业、都市农业、养殖业、渔业，加强农产品流通基础设施建设。优化单元内产业布局，引导单元内产业向深汕特别合作区拓展区等集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。</td><td>项目主要从事电子专用材料制造。
项目及周边区域现状已形成工业集聚区域；项目选址位于梅陇镇，作为海丰县西部城镇经济片区核心、金银首饰特色产业集聚地的管控定位，不属于生态保护红线的敏感管控区域，不涉及广东海丰</td><td>相符</td></tr>
</table>

			1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。	省级鸟类自然保护区。不涉及重金属污染物的排放。	
			1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。		
			1-4.单元内的生一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。		
			1-5.单元内涉及的广东海丰省级鸟类自然保护区（联安围片区）、莲花山自然保护区实验区严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。		
			1-6.积极推动单元内城东镇、陶河镇的黄江流域产业转型升级，引导低水耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。		
			1-7.石牛山水库、南城水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；公平灌渠-赤沙水库饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬、银、铜、锌、锰、镍等重金属污染物对水体污染严重的建设项目，改建建设项目的，不得增加排污量。		
			1-8.城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，引导现有包装印刷、工业涂装、人造板制造、涂料制造等涉挥发性有机物排放量大的企业进入产业园区，规范管理。	项目选址不位于海丰县城市建成区范围，本项目不新增生活污水；现有项目运营期间生活污水经三级化粪池预处理后排入	相符

			1-9.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。	市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理；清洗废水通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。 项目不属于大气环境受体敏感重点管控区，不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目；项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂等原料的使用。项目生产过程中涂覆、烘干等工序产生的有机废气经车间密闭收集后，采用“水喷淋+二级活性炭吸附工艺”处理，故项目产生的 VOCs 废气稳定达标排放。	
			1-10.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
			1-11.大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。		
			1-12.大气环境高排放重点管控区内强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		
			1-13.严格控制单元内建设用地污染风险重点管控区（海丰县梅陇镇合泰电镀厂有限公司地块、汕尾三峰环保发电有限公司地块、汕尾市新大兴实业发展有限公司地块、海丰县协祥盛染织有限公司地块、海丰县银液垃圾填埋场地块）及纳入广东省建设用地土壤环境联动监管范围等相关地块用途变更为“一住两公”的再开发利用，未经调查评估或治理修复达到土壤环境质量标准要求，不得建设住宅、公共管理与公共服务设施。	本项目选址为工业用地，项目产生的一般固体废物贮存在一般固废暂存仓库内，危险废物贮存在危险废物暂存仓库内，具备防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施，配套有效的风险防范措施。	
			1-14.工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。		
			1-15.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理竹仔坑水库、大液河、丽江、黄江、东溪河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。	不涉及。	

			1-16.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。	不涉及。	
			1-17.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。	不涉及	
		能源资源利用	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 2-5.科学实施能源消费总量和强度“双控”，把清洁生产审核方案主要内容纳入海丰县节能降耗、污染防治等行动计划中。	项目经营过程贯彻落实“节水优先”方针，不开采地下水，不使用燃料，项目所用生产设备均使用电能。项目选址不属于高污染燃料禁燃区，不涉及高污染燃料的使用。	相符
		污染物排放管控	3-1.加快单元内城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，在有条件区域开展雨污分流；加快海丰县城第二污水处理厂、陶河镇污水处理厂、赤坑镇污水处理厂和平东镇、公平镇、陶河镇等镇污水处理设施配套污水管网建设，确保黄江河、东溪河流域城镇污水得到有效处理；加快推进海丰县污水处理设施建设，加快单元内自然村农村生活污水治理，推进农村配套污水干管和入户支管的建设，全面核查已建农村生活污水处理设施，确保正常运营。 3-2.加强单元内禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，整治关闭养殖场遗	项目运营期间生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理；清洗废水通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。	相符

		留粪污塘。单元内现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。 3-3.按照“一支流一策”的原则，开展单元内黄江河、东溪河支流污染综合整治；大力推进黄江河、东溪河流域干、支流入河排污口“查、测、溯、治”，形成明晰规范的入河排污口监管体系。 3-4.建立健全重污染行业退出机制，建立长效监管机制防止“散乱污”、“十小企业”回潮，强化企业废水处理设施及工业集聚区污水集中处理设施运行维护管理。 3-5.重点加强采石场、露天施工场地、水泥制品行业堆场地等扬尘面源的控制，提高露天面源的精细化管理水平。 3-6.禁止向竹仔坑水库、大液河、丽江、黄江、东溪河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。		
	环境风险防控	4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。 4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	对照《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》及《优先控制化学品名录（第一批）》，项目生产经营活动不涉及有毒有害物质。	相符

由上表可知，本项目建设符合汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》的通知汕环〔2024〕154号。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 汕尾市栢林电子封装材料有限公司（下文简称：栢林电子公司）坐落于广东省汕尾市海丰县梅陇镇，是一家深耕电子封装领域的高新技术企业。栢林电子公司与武汉理工大学深度合作，共建栢林焊料研发实验室，先后获评国家高新技术企业、市级企业研发中心、县级科技创新示范基地，且已顺利通过 ISO9001 质量管理体系认证与国军标 GJB9001B 质量管理体系认证，综合研发与品质管控实力雄厚。 栢林电子公司聚焦电子封装核心领域，专业从事预成型焊片、焊丝、预覆金锡盖板、助焊剂的研发，以及冷墩件等精密零部件制造，同时深耕新型焊料的应用推广，是国内预成型焊片领域的技术领军企业。汕尾市栢林电子封装材料有限公司项目环保手续办理情况如下：2016 年 12 月，企业委托长沙振华环境保护开发有限公司编制完成《汕尾市栢林电子封装材料有限公司建设项目现状环境影响评价报告》，并于同年 12 月 27 日取得海丰县环保局出具的《关于汕尾市栢林电子封装材料有限公司建设项目环保备案的函》，文件编号为海环清备（2016）035 号（详见附件）。 2023 年 6 月，企业委托广东绿美环境科技有限公司编制《汕尾市栢林电子封装材料有限公司扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 8 月 11 日取得汕尾市生态环境局审批的《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》，审批号为汕环市(2023)31 号（详见附件）；2023 年 8 月 30 日，企业在全国排污许可证管理信息平台完成项目排污登记备案变更。2023 年 11 月，企业编制完成《汕尾市栢林电子封装材料有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于同年 12 月 2 日组织召开项目竣工环境保护验收会议，形成正式验收意见。 因生产发展需要，2024 年 9 月，企业再次委托广东绿美环境科技有限公司编制《汕尾市栢林电子封装材料有限公司二次扩建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 9 月 30 日取得汕尾市生态环境局审批的《汕尾市建设项目环境

	影响评价文件告知承诺制审批表》，审批号为汕环审(2024)349 号。2025 年 3 月，企业编制完成《汕尾市栢林电子封装材料有限公司二次扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于同年 3 月 30 日组织召开项目竣工环境保护验收会议，形成正式验收意见。 为满足公司发展及市场需求，拟在现有厂区基础上投资建设汕尾市栢林电子封装材料有限公司第三次扩建项目。项目主要建设内容为：拟租赁现有 2 号楼的第三层并作为生产车间使用，同时对现有项目 2 号楼第五层车间布局进行优化调整；新增焊片涂覆生产工艺及相应配套设备、原辅材料；新增金属化瓷环产品生产线及配套生产设备、原辅材料；新增一间研发实验室等。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目需进行环境影响评价。本项目属于“三十六、计算机、通信和其他——电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398 电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，故需编制环境影响报告表，评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规、技术规范等完成了本项目的环境影响报告表编制工作。 **2、建设内容** **扩建前项目概况：**现有项目位于海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，项目总投资约 300 万元，环保投资约 30 万元。总占地面积 2152 ㎡，总建筑物占地面积 6800 ㎡。主要为焊片的加工生产、销售以及模具生产，产品产能合计为金锡预成型焊片 2700 万片/年、锡银铜预成型焊片 1200 万片/年、银铜预成型焊片 3500 万片/年、锡铅预成型焊片 650 万片/年、铟锡预成型焊片 600 万片/年、模具 1500 个/年。劳动定员 50 人，3 班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。 扩建项目概况：汕尾市栢林电子封装材料有限公司第三次扩建项目（下文中简称“本扩建项目”）拟建于海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，本扩建项目不新增占地面积，新增建筑面积 506 ㎡。本扩建项目总投资约 100 万

元，环保投资约 10 万元，本扩建项目主要为新增焊片涂覆生产工艺及相应配套设备、原辅材料；新增金属化瓷环产品生产线及配套生产设备、原辅材料等，主要新增预涂覆焊片 500 万件/年、金属化瓷环 10 万件/年以及研发样品 5000 件/年。

扩建后项目概况：扩建后项目建设地址为海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，项目总投资为 400 万元，其中环保投资为 40 万元，用地面积为 2152 ㎡，建筑面积为 7306 ㎡，主要从事金锡预成型焊片、锡银铜预成型焊片、银铜预成型焊片、锡铅预成型焊片、铟锡预成型焊片、模具、预涂覆焊片、金属化瓷环的生产，预计年产金锡预成型焊片 2700 万片/年、锡银铜预成型焊片 1200 万片/年、银铜预成型焊片 3500 万片/年、锡铅预成型焊片 650 万片/年、铟锡预成型焊片 600 万片/年、模具 1500 个/年、预涂覆焊片 500 万件/年、金属化瓷环 10 万件/年以及研发样品 5000 件/年。项目劳动定员 50 人，3 班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

表 4 建设内容一览表

工程类别		现有项目工程内容及规模	本扩建项目工程内容及规模	扩建后工程内容及规模	备注
主体工程	生产车间概况	现有项目包括现有 1 号楼及 2 号楼、3 号楼，总占地面积 2152 ㎡，总建筑面积 6800 ㎡；1 号楼主要有 1-5 层；2 号楼主要有 1、2、4、5 层；3 号楼主要有 1、5、6、7 层。	本次扩建项目：新增 2 号楼第 3 层，新增建筑面积 506 ㎡。	扩建后项目包括现有 1 号楼及 2 号楼、3 号楼，总占地面积 2152 ㎡，总建筑面积 7306 ㎡；1 号楼主要有 1-5 层；2 号楼主要有 1-5 层；3 号楼主要有 1、5、6、7 层。	原有项目环评审批为总建筑面积 7230 ㎡，由于厂房车间租赁相关问题，最终未建设 2 号楼三层车间，故现有项目总建筑面积为 6800 ㎡
	1 号楼	一层主要为线切割车间、工模车间等，二层为业务办公室及热压车间、打磨车间、收发车间、设备车间等，三层是仓库及生产车间、四层主要为拉丝、熔炼、清洗、成型、收发及包装	/	一层主要为线切割车间、工模车间等，二层为业务办公室及热压车间、打磨车间、收发车间、设备车间等，三层是仓库及生产车间、四层主要为拉丝、熔炼、清	无变化

			车间以及实验室；五层是生产车间。		洗、成型、收发及包装车间以及实验室；五层是生产车间。	
		2 号楼	一层主要为冲裁车间、熔炼车间、打样车间、模具房以及会议室、大厅等，二层主要为冷压车间、销售部及采购部、总经办及会议室；四层主要为打样车间、包装车间、百级车间、检测车间及预置车间等、五层为预置生产车间、仓库等。	新增第三层为生产车间，建筑面积 506 ㎡，主要为包装车间、QC 车间、收发车间、仓库及清洗车间等；五层重新布局，用作涂覆车间、仓库等，主要设有涂覆、烘干、包装等工序。	一层主要为冲裁车间、熔炼车间、打样车间、模具房以及会议室、大厅等，二层主要为冷压车间、销售部及采购部、总经办及会议室；三层主要为包装车间、QC 车间、收发车间、仓库及清洗车间等；四层主要为打样车间、包装车间、百级车间、检测车间及预置车间等、五层为涂覆车间、仓库等。	本次扩建新增第三层，租赁 2 号楼的第 3 层为生产车间，新增建筑面积 506 ㎡，鉴于生产需要，重新调整五层布局，空置区域规划用于涂覆车间，方便生产。
		3 号楼	一层是熔炼车间、仓库车间，五层主要是生产车间、实验室、工程部设备组、收发仓库等，六层是办公室、实验室及仓库等，七层主要是办公室、会议室。	/	一层是熔炼车间、仓库车间，五层主要是生产车间、实验室、工程部设备组、收发仓库等，六层是办公室、实验室及仓库等，七层主要是办公室、会议室。	无变化
	公用工程	供电系统	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托现有电网
		给水系统	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	依托现有管网
	环境治理工程	废水治理	生活污水经三级化粪池预处理后通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。清洗废水属清净下水，通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。	不新增生活污水；不新增清洗废水。	生活污水经三级化粪池预处理后通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。清洗废水属清净下水，通过厂区排水设施排入市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理。	依托现有工程，无变化

			废气治理	表面处理（抛光）粉尘使用袋式除尘后无组织排放、模具切割粉尘以无组织排放；熔解金属以及注金属烟尘以无组织排放	/	表面处理（抛光）粉尘使用袋式除尘后无组织排放、模具切割粉尘以无组织排放；熔解金属以及注金属烟尘以无组织排放	依托现有工程，无变化
				酸雾废气及清洗过程产生的有机废气经收集罩收集至一套“喷淋中和+活性炭吸附”的废气治理设施处理，处理设施设计风量为2000m³/h，处理后经20米高排气筒高空排放。	/	酸雾废气及清洗过程产生的有机废气经收集罩收集至一套“喷淋中和+活性炭吸附”的废气治理设施处理，处理设施设计风量为2000m³/h，处理后经20米高排气筒高空排放。	
				/	磁控溅射废气无组织排放；实验室研发过程废气无组织排放。	磁控溅射废气无组织排放；实验室研发过程废气无组织排放。	扩建新增
				/	涂覆、烘干工序废气采用密闭负压车间收集、预处理工序废气采用集气罩收集，新增有机废气通过一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，废气处理设施设计风量为5000m³/h，处理后经20米高排气筒高空排放。	涂覆、烘干工序废气采用密闭负压车间收集、预处理工序废气采用集气罩收集，新增有机废气通过一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，废气处理设施设计风量为5000m³/h，处理后经20米高排气筒高空排放。	扩建新增，新增一套废气治理设施，新增风机风量5000m³/h
			噪声	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施	扩建新增：选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施	现有不变，对新增的设备进行合理布局、减振、隔声等处理
			固废治理	生活垃圾：垃圾桶集中收集，送附近垃圾点	不新增员工，不新增生活垃圾	生活垃圾：垃圾桶集中收集，送附近垃圾点	依托现有工程
				一般固废：设置一般固废暂存区，建筑面积为5㎡	一般固体废物交有一般工业固废处理能力	一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位	一般工业固体废物暂存间依

			的单位处理；	处理	托原有，增加转移频次
		危险废物：设置危废暂存区，建筑面积为 5 ㎡	设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	设有专门的危险废物暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物暂存间依托原有，增加转移频次

3、产品方案

扩建前后产品方案见下表。

表 5 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	单位	现有项目数量	本扩建项目数量	扩建后合计数量	备注
1	金锡预成型焊片	万片/年	2700	0	2700	现有不变
2	锡银铜预成型焊片	万片/年	1200	0	1200	
3	银铜预成型焊片	万片/年	3500	0	3500	
4	锡铅预成型焊片	万片/年	650	0	650	
5	铟锡预成型焊片	万片/年	600	0	600	
6	模具	个	1500	0	1500	
7	预涂覆焊片	万件/年	0	500	500	扩建新增
8	金属化瓷环	万个/年	0	10	10	
9	研发样品	件/年	0	5000	5000	
注：新增产品种类中的预涂覆焊片，根据客户订单要求在现有产品中的预成型焊片再进一步加工，达到新产品要求，具体预成型焊片种类由客户需求决定。						

4、生产设备

扩建前后项目主要生产设备明细见下表。

表 6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	现有项目数量（台）	本扩建项目数量（台）	扩建后合计数量（台）	增减量（台）	所在车间/涉及工序
1	真空熔炼炉	/	18	0	18	0	熔炼车间
2	精密压延机	/	36	0	36	0	压延车间
3	高速精密冲床	10T、2T、3T	49	0	49	0	冲裁间
4	超声波清洗机	30 升	3	0	3	0	清洗间
5	烘干箱	50 升	10	0	10	0	

6	超声波清洗机	10 升	4	0	4	0	表面处理间
7	二次元影像仪	/	6	0	6	0	质控车间
8	光谱仪	/	2	0	2	0	
9	差示扫描量热仪	/	2	0	2	0	
10	磨床	/	5	0	5	0	模具间
11	钻床	/	2	0	2	0	
12	铣床	/	1	0	1	0	
13	中走丝	/	3	0	3	0	
14	快走丝	/	1	0	1	0	
15	打孔机	/	2	0	2	0	
16	慢走丝	/	4	0	4	0	
17	火花机	/	2	0	2	0	
18	挤压机	/	1	0	1	0	
19	精雕机	/	1	0	1	0	
20	分条机	/	3	0	3	0	压延车间
21	视觉检验机	/	1	0	1	0	质控车间
22	激光机	/	8	0	8	0	试制车间
23	搅拌机	/	1	0	1	0	
24	涂覆机	BLS-TF—PT03	0	5	5	+5	涂覆工序
25	烘干箱	WG9040AB	0	9	9	+9	烘干工序
26	防潮柜	JL-FC022	0	1	1	+1	辅助设备
27	打印机	HP M132snw	0	1	1	+1	包装
28	磁控溅射镀膜机	JC-600	0	3	3	+3	磁控溅射
29	包装机	BLS2-BZ-JHT04	0	1	1	+1	包装
30	测试仪	/	0	1	1	+1	实验研发

5、主要原辅材料及用量、理化性质

1）项目主要原辅材料及用量详见下表。

表 7 项目主要原辅材料及其用量一览表

序号	原辅材料	物料性状	包装规格	现有项目年用量	本次扩建项目年用量	扩建后全厂年用量	最大储存量	增减量
1	黄金	固体	块状，1kg/块	52kg/a	0	52kg/a	5kg	0
2	银	固体	块状，1kg/块	108kg/a	0	108kg/a	5kg	0
3	铜	固体	块状，1kg/块	42kg/a	0	42kg/a	5kg	0
4	铟	固体	块状，1kg/块	91kg/a	0	91kg/a	5kg	0
5	锡	固体	块状，1kg/块	330kg/a	0	330kg/a	5kg	0
6	锡铅合金	固体	块状，1kg/块	49kg/a	0	49kg/a	5kg	0
7	纯水	液体	罐装，10L/罐	6.5t/a	0	6.5t/a	1t	0
8	乙醇	液体	罐装，500mL/罐	0.13t/a	0	0.13t/a	0.01t	0
9	盐酸（37%）	液体	罐装，500mL/罐	0.05t/a	0	0.05t/a	0.01t	0
10	液氨	气态	瓶装，20kg/瓶	0.5t/a	0	0.5t/a	0.06t	0
11	助焊剂	液体	桶装，5kg/桶	0	0.005t/a	0.005t/a	0.005	+0.005t/a
12	酒精	液体	桶装，15kg/桶	0	0.09t/a	0.09t/a	0.02	+0.09t/a
13	亮净清洁剂	液体	瓶装，0.5kg/瓶	0	2.5kg/a	2.5kg/a	0.5kg	+2.5kg/a
14	无尘布	固态	包装，150片/包	0	450 片/a	450 片/a	450 片	+450 片/a
15	金属化瓷环半成品	固态	箱装	0	10 万件/a	10 万件/a	0.5 万件	+10 万件/a
16	靶材（钛，铂、钯）	固态	箱装	0	100kg/a	100kg/a	100kg	+100kg/a
17	自有预涂焊片	固态	/	0	500 万片/a	500 万片/a	500 万片	+500 万片/a
18	硝酸（68%）	液体	罐装，500mL/罐	0	1.4kg/a	1.4kg/a	1.4kg	+1.4kg/a
19	硫酸（98%）	液体	罐装，500mL/罐	0	3.68kg/a	3.68kg/a	3.68kg	+3.68kg/a
20	贵金属试样	固体	/	0	5000 件/a	5000 件/a	5000 件	+5000 件/a
21	氩气	气体	瓶装，5立方/瓶	0	5 瓶/a	5 瓶/a	2 瓶	+5 瓶/a

22	氮气	气体	瓶装，5立方/瓶	0	5 瓶/a	5 瓶/a	2 瓶	+5 瓶/a

2）扩建项目主要原辅材料理化性质见下表：

表 8 原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化性质
1	乙醇（酒精）	常温下为无色透明液体，有特殊的醇香味，易挥发；沸点78.37℃，熔点−114.14℃，常温下为液态，与水以任意比例互溶，也能溶于多数有机溶剂（如乙醚、丙酮、氯仿等）；密度：约 0.789 g/cm³（20℃），比水轻；易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物；有吸湿性，能吸收空气中水分。
2	盐酸（37%）	分子量 36.5；相对密度 1.187。氯化氢熔点-114.8℃。沸点-84.9℃。易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是极强的无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氯；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水。
3	助焊剂 186	液态助焊剂，琥珀色液体，气味类似于醇类化学品，沸点在 82℃左右，闪点 12℃；蒸气压 4.3 千帕（32.25258mmHg）；自燃温度为 425℃；主要成分有：异丙醇（CAS 号：67-63-0）60~70%、松香树脂 2 20~30%、专有的松香/树脂 10~20%、苄醇 1~10%、芳族羧酸 0.1~1%。本品挥发分主要为异丙醇、松香、苄醇、芳族羧酸，占比约为 80%。
4	硝酸	化学式：HNO_3，分子量：63.01。纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。相对密度：1.50（无水），熔点：-42℃（无水），沸点：83℃（无水），相对蒸气密度（空气=1）：2~3，饱和蒸气压（kPa）：6.4（20℃），临界压力（MPa）：6.89，黏度（mPa·s，20℃）：0.89，溶解性：与水混溶，溶于乙醚。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
5	硫酸	分子式：H_2SO_4，分子量：98，纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性，工业级浓度为 98%，无色至微黄色，甚至红棕色；相对密度：98%硫酸为 1.8365（20℃），熔点 10.35℃，沸点 338℃。硫酸有很强的吸水能力，与水可以按不同比例混合，并放出大量的热。硫酸为无机强酸，腐蚀性很强。

3）扩建项目助焊剂用量核算见下表

根据《涂装工艺与设备》中公式 1（如下）核算涂料用量。

$$A=B\times C\div(E\times F)\times G\text{（公式 1）}$$

公式中：A——涂料的消耗量，g；

B——涂膜厚度，μm；

C——涂膜密度，g/cm^3；E——各涂装方法的涂料利用率，%；

F——原涂料固体分，%；

G——涂装面积，m^2；

表 9 助焊剂用量核算一览表

涂覆产品	数量（万件/年）	单面涂覆总面积（m²）	涂覆层数（层）	单层涂膜厚度（μm）	密度（g/cm³）	涂覆附着率（%）	助焊剂固含量（%）	年用量（t/a）
焊片	500	47.5	1	20	1.0	95	20	0.005
注：①单颗焊片单面涂覆面积为9.5mm²/件，则涂覆总面积为5000000×9.5mm²=47.5m²；②参考《电子组件保形涂覆规范》可知自动化精密涂覆场景下涂层附着率≥95%，本评价附着率取 95%；③根据企业提供 MSDS 可知助焊剂挥发分主要为异丙醇、松香、苄醇、芳族羧酸，占比约为 80%，固含量为松香树脂 20%。								

表 10 VOCs 产生量核算表

物料名称	年用量（t/a）	固含量（%）	不挥发分（t/a）	VOCs 含量（%）	VOCs 产生量（t/a）
预涂覆助焊剂	0.005	20	0.001	80	0.004
合计	0.005	—	0.001	—	0.004

表 11 VOC 物料平衡

投入	数量	产出去向	数量
助焊剂投入	0.005t/a	固体分（焊后残留）	0.001t/a
——	——	VOCs（涂覆+烘干挥发）	0.004t/a
合计	0.005t/a	合计	0.005t/a

6、公用系统能耗

供电：接入市政供电电网，厂区用电由市政电网供给，扩建项目增加用电量约 5 万度/年，扩建后全厂用电为 57 万度/年。 扩建前后项目能耗见下表：

表 12 扩建前后项目公用系统能耗明细表

序号	名称	单位	现有项目数量	本扩建项目数量	扩建后合计数量	备注
1	电	万度/年	52	5	57	市政供电电网

7、给排水情况

（2）供水情况

现有项目：现有项目用水由市政提供。主要为生活用水和生产用水，其中生活用水量为 500t/a，生产用水主要为喷淋用水和清洗用水，年用量合计为 152.492t/a，其中清洗用水 8.532t/a；喷淋用水 144.14t/a。

扩建项目：新增用水主要为喷淋用水，年用量为 360.34t/a。

扩建后全厂用水量为 1012.832，其中生活用水 500t/a，清洗用水 8.532t/a，喷淋用水 504.48t/a。

（3）排水情况

现有项目生活污水为 450t/a，经化粪池预处理后通过市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理；清洗废水属清净下水，年产生量为 8.352t/a，通过厂区排水设施排入市政污水管网，进入梅陇镇污水处理厂深度处理。喷淋废水产生量为 0.14t/a，定期更换交由有危废资质单位处置，不外排。

扩建项目生产废水主要为喷淋废水，产生量为 0.34t/a，定期更换交由有危废资质单位处置，不外排。

扩建后，项目生活污水产生量为 450t/a，经化粪池预处理后通过市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理。清洗废水属清净下水，年产生量为 8.352t/a，通过厂区排水设施排入市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理，进入梅陇镇污水处理厂深度处理；喷淋废水 0.48t/a，定期更换交由有危废资质单位处置，不外排。

表 13　扩建前后项目用水明细表

名称	现有项目数量	本扩建项目数量	扩建后合计数量	备注
自来水	652.492t/a	360.34t/a	1012.832t/a	市政供水管网

扩建后全厂用水为 1012.832t/a，水平衡图如下。

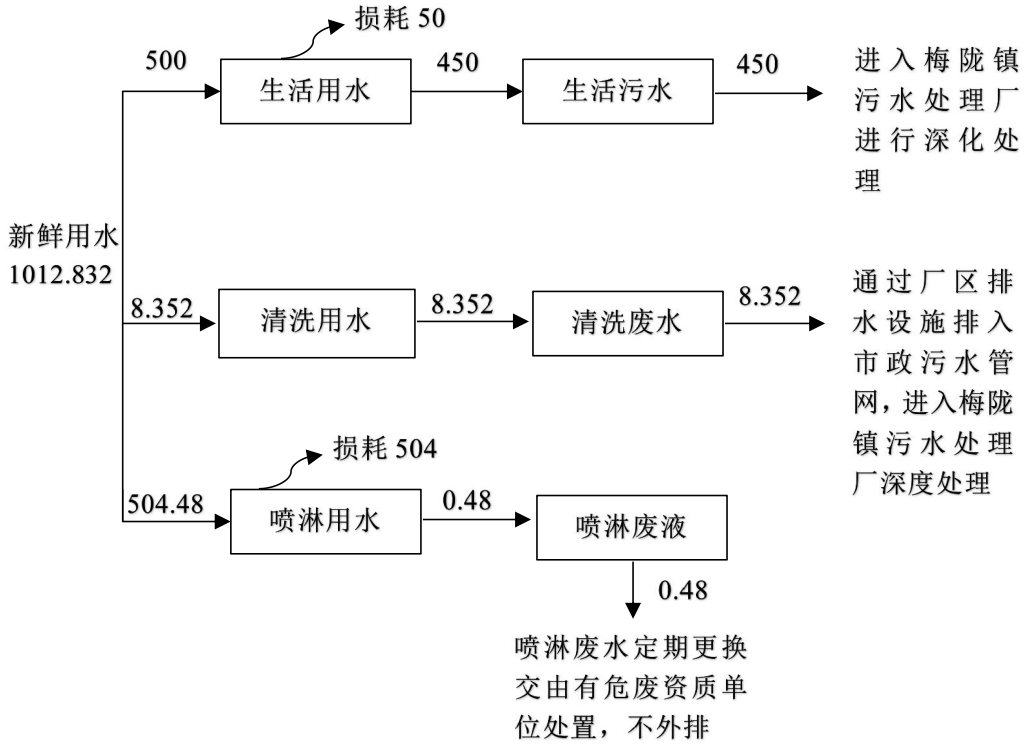

图 1 水平衡图（t/a）

8、劳动定员及制度工时

劳动定员：扩建前项目劳动定员 50 人；由于新增产品生产线多为自动化生产线，自动化程度高，故扩建项目所需员工在现有项目中调配，本扩建项目不增加员工人数，扩建后项目劳动定员 50 人。

工作班制：扩建前项目为 3 班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。扩建项目生产时间为 2400 小时，即 8 小时/天，年工作 300 天，不改变原有产品的生产时间，扩建后全厂工作制度分为两种，单班制（工作时间段 8:00-12:00，14:00-18:00）和三班制（工作时间段：8:00-24:00，每班工作时间为 8 小时）。

9、厂区平面布置

四至情况：项目北面为长升首饰厂、嘉强首饰厂；南面为立宏首饰厂、恒锐首饰厂以及财政所等行政单位；西面为梅陇政府等行政单位；东面为新金丰首饰厂、雅琳首饰厂等。项目距离最近的敏感点为西面 36m 处的梅陇镇人民政府办公楼、南面 36m 处的财政所等。项目四至示意图见附图 2。

平面布局：本项目不新增占地面积。现有项目生产车间主要分区设置基本不变，本项目主要新增 2 号楼第三层。本项目工程建筑布局层次分明，生产、功能区划分清楚，便于组织生产和管理。总平面布置较好地满足了工艺流程的顺畅性，体现了物料输送的便捷性，使物料在厂区内的输送简单化，方便了生产。项目排气筒设于厂区北面，其产生的大气污染对周围居民的影响程度较小，高噪声设备位于项目北侧（远离敏感点一侧），场内布局合理。具体平面布局见附图 4。

工艺流程和产排污环节

扩建项目运营期工艺流程：

（1）预涂覆焊片生产工艺流程

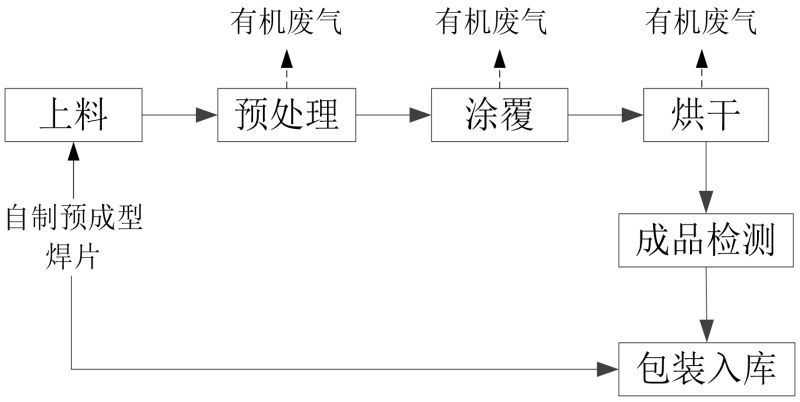

图 2 预涂覆焊片生产工艺流程图

工艺流程简述：

上料：现有产品中的预成型焊片再进一步加工，达到新产品预涂覆焊片要求，具体预成型焊片种类由客户需求决定，剩余成品直接包装入库。员工严格筛选外观无变形、无划痕、尺寸合格的自制焊片半成品，自动化设备将焊片整齐、平稳地放置在上料工位的输送流水线治具上，完成前置备料、定位等工作，注意焊料摆放间距均匀，保证后续工序流转顺畅，避免堆叠、磕碰损伤基材，此工序有设备运行噪声产生，不产生废气污染物排放。年工作时间为 2400h。

	预处理：部分焊片需要进一步清洁预处理，在涂覆助焊剂前，若焊片表面存在污渍可能用酒精进行轻微清洁擦拭，去除污渍、氧化层后再涂覆助焊剂，此工序产生挥发性有机废气污染物（以非甲烷总烃、TVOC 为表征）排放以及设备运行噪声。年工作时间为 2400h。 涂覆：涂覆机配套内置喷枪，涂覆方式为气喷，在洁净焊片表面均匀涂覆助焊剂，助焊剂无需调配可直接涂覆，赋予焊片优良焊接性能，自动化设备可以精准控制涂覆厚度、范围，保证焊片整面涂层均匀、无漏涂、流挂、厚薄不均、气泡等问题；涂覆过程全程密闭控温、控尘，保障涂层一致性，此工序产污主要为有机废气（有机废气污染物以非甲烷总烃、TVOC 为表征）、噪声、固废等。年工作时间为 2400h。 烘干：将涂覆后的焊片送入专用烘干箱，按照工艺设定梯度温度为 65℃，严格管控烘干温度，避免温度过高导致涂层开裂、焊片变形，烘干完成后自然冷却至室温，此工序产污主要为有机废气（有机废气污染物以非甲烷总烃、TVOC 为表征）、噪声等。年工作时间为 2400h。 成品检测：冷却后的焊片进入成品检验环节，检查涂层外观、平整度、色泽、有无划伤、掉漆、缺陷，附着力测试、焊接性能测试、涂层厚度检测，合格产品判定为成品，不良品单独返修或报废处理；此工序产污主要为噪声和不合格品；年工作时间为 2400h。 包装入库：检验合格的成品焊片，按照规格、型号、批次进行分类整理，使用防潮、防静电、防尘专用包装材料进行封装以及打印相应产品标签，避免运输存储过程受潮、氧化、损伤；完成产品标识、批次标签后转运至成品仓库分区存放，此工序产污主要为废包装物等固废；年工作时间为 2400h。 **（2）金属化瓷环生产工艺流程**

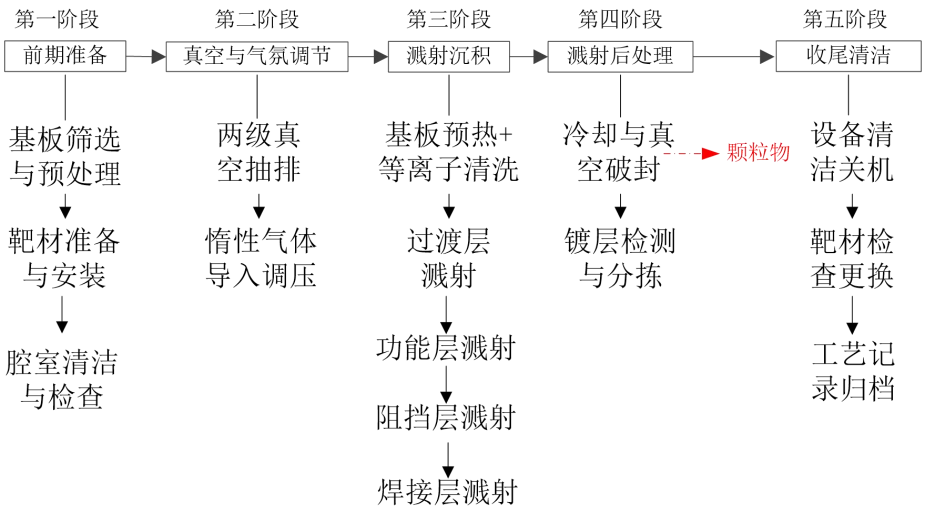

图 3 项目金属化瓷环生产工艺流程图

工艺流程简述：

项目外购金属化瓷环半成品进行磁控溅射核心工艺加工，主要为已清洁处理的金属化瓷半成品加工流程，即已完成第一阶段工艺流程。

核心原理：利用磁控溅射技术，在高真空环境下，通过高能离子轰击靶材，使靶材原子逸出并沉积在基板表面，形成均匀、致密的镀层，满足后续焊接对镀层结合力、平整度、润湿性的要求。整体分为 5 大阶段，12 个关键步骤。年工作时间为 2400h。

前期准备：清除基板与靶材表面污染物，确保基底活性与镀层纯净度，防止焊接时界面分层，本项目所用半成品已进行基材清洁处理，基材以氧化铝瓷（95/99/99.9 瓷）为主，不需要再次清洁处理，根据客户需求进行靶材安装即可，主要使用的靶材种类有钛、铂、钯。

真空与气氛调节：构建无氧高真空环境，精确控制溅射气压，保障镀层致密且无氧化。二级抽真空需要先启机械泵抽至 10^{-3}Pa，再启分子泵抽至 10^{-5}~10^{-6}Pa，气氛调节需要通入纯度≥99.999%的氩气（或特定比例混合气），调节流量使腔压稳定在 10^{-1}~10^{-2}Pa（偏差≤±0.01Pa），此过程有设备运行噪声产生。

梯度溅射沉积（核心）：进行基板预热（150-250℃），按功能分层沉积镀膜，平衡结合力、导电性及抗扩散能力，适配高温焊接，设备运行状态为真空密闭，在高能离子轰击下可能产生微量金属蒸气，但由于镀膜进行中腔门关闭，因此仅开腔换靶、清腔时腔体内壁沉积物会暴露并产生极少量粉尘，运行过程无废气逸散，设备运行时产生噪声。

溅射后处理：冷却破空，断电后自然冷却 30-60min 至室温，以≤0.1Pa/s 速率缓慢导入干燥空气，磁控溅射设备运行时属于真空密闭状态，在打开设备溅射过程已结束，且经长时间冷却后几乎没有废气逸散，因此仅有微量粉尘在打开设备时散发出来，故此过程主要有少量颗粒物废气产生，无组织排放。

收尾清洁：使用干净的无尘布进行清理腔室、靶座及托盘残留镀层，检查并更换损耗靶材，做好设备维护与记录归档等，此过程主要有废弃抹布等一般固废产生。

（3）实验室研发工艺流程

本项目设有实验室作为贵金属焊片的研发室，核心是兼顾低熔点、高润湿性、高强度贵金属焊片，用于拓展产品板块等，主要实验研发过程如下：

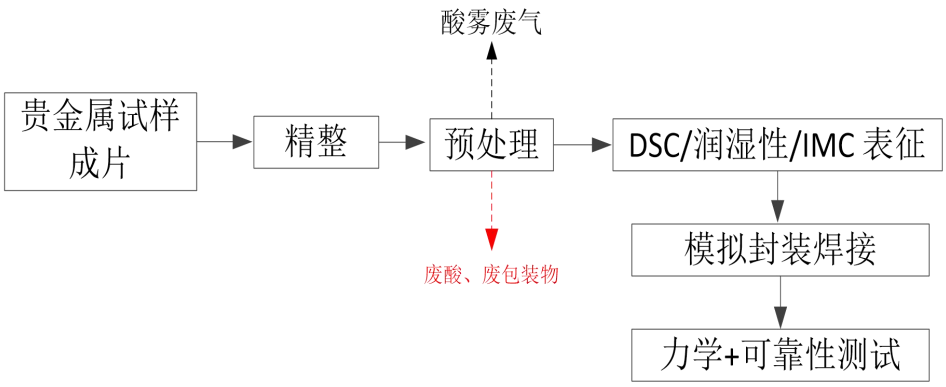

图 4 项目实验室研发工艺流程图

实验研发过程：将贵金属焊片浸入硝酸溶液 10~60 秒（具体时间视浓度、焊片成分和氧化程度摸索），轻轻晃动确保反应均匀，切忌长时间浸泡，本项目用硝酸/硫酸等溶液对贵金属焊片做预处理，核心目的就是彻底去除表面

的氧化膜、有机沾污和深层杂质。

项目引入稀硝酸/硫酸预处理去除表面氧化膜以提升润湿性；最终在氮气保护下实施瞬时共晶焊接，配合严格的 IMC（金属间化合物）厚度管控与高低温循环验证，实现低热阻、高气密性的可靠互连，研发过程中若进行浸酸预处理会产生微量酸雾，主要污染物以氮氧化物、硫酸雾等表征，以及少量试验废弃品，由于贵金属样品主要为是 Au-Sn、Ag 系焊片，故废样可进行回收利用，实验过程会产生废包装物、废酸等固废。

与项目有关的原有环境污染问题

汕尾市栢林电子封装材料有限公司位于广东省汕尾市海丰县梅陇镇梅北大道财政所后面，主要经营内容为利用黄金，银，锡，铜，铟等有色金属原料，加工生产各类电子封装材料，年产量约为 8650 万片、模具 1500 个， 现有项目环评履行情况如下表。

表 14　现有项目环评履行情况

序号	时间	文件手续	审批文件
1	2016 年 12 月	《汕尾市栢林电子封装材料有限公司建设项目现状环境影响评价报告》	2016 年 12 月 27 日取得了海丰县环保局《关于汕尾市栢林电子封装材料有限公司建设项目环保备案的函》
2	2023 年 6 月	《汕尾市栢林电子封装材料有限公司扩建项目环境影响报告表》	于 2023 年 8 月 11 日取得了汕尾市生态环境局关于《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》，审批号为汕环市(2023)31 号
3	2023 年 08 月 30 日	在全国排污许可证管理信息平台进行项目排污登记备案	登记编号:91441521594068394M001Z
4	2023 年 11 月	《汕尾市栢林电子封装材料有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》	2023 年 12 月 2 日组织了项目竣工环境保护验收会议，形成验收意见。
5	2024 年 9 月	《汕尾市栢林电子封装材料有限公司二次扩建项目环境影响报告表》	于 2024 年 9 月 30 日取得了汕尾市生态环境局关于《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》，审批号为汕环审(2024)349 号
6	2024 年 10 月	在全国排污许可证管理信息平台进行项目排污变更登记备案	登记编号:91441521594068394M001Z
7	2025 年 3 月	《汕尾市栢林电子封装材料有限公司二次扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》	2025 年 3 月 30 日组织了项目竣工环境保护验收会议，形成验收意见。

现有项目已依法取得有效排污许可证，近一年生产工况、排放口设置未发生重大变动，现有项目已进行整体验收，其生产工艺、工艺、设备和原辅材料使用情况等均与原环评审批情况及验收情况相符，未发生重大变更，所有变动均已履行相关环保手续。

1、现有项目产排污情况

现有项目生产内容为加工生产各类电子封装材料，年产量约为 8650 万片、模具 1500 个，生产工艺流程如下：

（1）锡铅预成型焊片

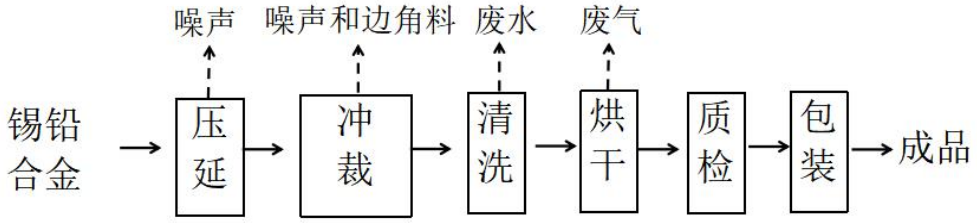

图 5 现有项目锡铅预成型焊片生产工艺流程图

（2）锡银铜、银铜、铟锡预成型焊片

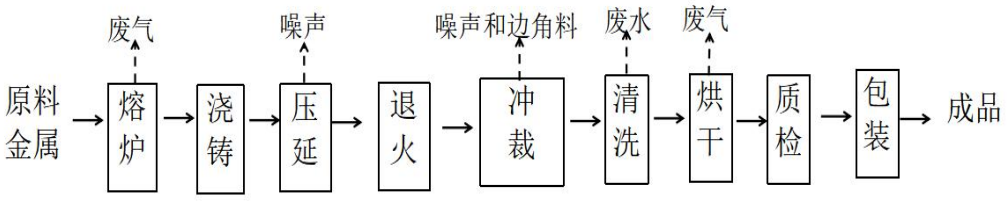

图 6 现有项目锡银铜、银铜、铟锡预成型焊片生产工艺流程图

（3）金锡预成型焊片

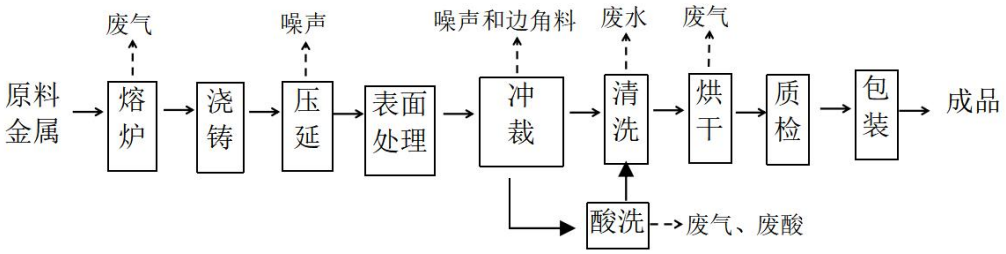

图 7 现有项目金锡预成型焊片生产工艺流程图

工艺流程简述：

熔炉：操作地点在熔炼车间，将需要的金属放入电熔炉里，加热到800~1200°C 熔融成液态，此工序产污主要为热烟废气；

浇铸：操作地点在熔炼车间，将上述热熔融成液态流出电熔炉后，随着温度降低，逐渐自然冷却冷却形成金属长条，此工序不产生污染物排放；

压延：操作地点在压延车间，将上述冷却的金属通过压延机设备，把金属条逐步压成薄片形态，此工序产污主要为噪声；

表面处理：操作地点在表面处理车间，将压延形成的金属片进行简单的抛光打磨，使其表面更加光滑，打磨机为封闭式的玻璃罩内利用机械臂进行加工，此工序产污主要为粉尘废气；

退火：操作地点在熔炼车间，采用氨气退火炉进行退火处理，其工作原理是将氨气喷入到炉内，通过电加热器使得氨气分解得到氮气和氢气，形成一股热气体流动于炉膛内，使工件完成退火处理，退火的目的主要是进一步提高工件的质量，氨气从喷入炉内到完成分解、参与工件退火保护的全过程，均在封闭空间内完成，高温环境中，通入的氨气几乎完全分解为氮气和氢气，无游离氨残留，氨不会通过炉体缝隙逸散到车间环境中，此工序不涉及废气污染物排放，此工序产污主要为噪声；

冲裁：操作地点在冲裁车间，将上述工序产生的金属薄片，根据生产加工需要的尺寸和排版要求，裁剪成需要的规格，此工序产污主要为噪声和边角料；

酸洗：项目生产过程中基本不使用到酸洗工序，只有极少部分冲裁后不合格的金锡产品才需要进行酸洗(约占产品总数 0.3%)，酸洗过程中在烧杯中添加少量盐酸，然后将产品放在烧杯进行浸泡，过程产生酸雾和废酸液；

清洗：操作地点在冲裁车间，在超声波清洗机内放置装有酒精塑料盒，对上述冲裁的产品进行隔水震动清洗，此工序产污主要为废水；

烘干：操作地点在清洗车间，上述清洗完毕后，产品放进烘干机烘干，此工序产污主要为有机废气；

质检：质检主要是检查产品的熔点、润湿性、硬度以及尺寸，均为物理检测，此工序不产生污染物；

（4）冲裁模具加工：

项目模具为厂家自产自用，不外售。

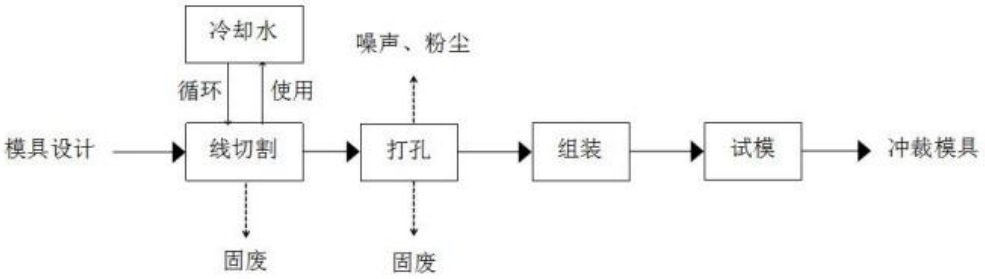

图 8 项目模具加工工艺流程图

模具生产工艺流程简述：

线切割：将金属利用线切割设备切割成模具的各个组件，此过程产生噪声和边角料；

打孔：将模具的组件利用打孔设备进行打孔，此过程产生噪声和颗粒物废气；

组装：打孔后的模具组件，通过螺丝等组装在一起，此过程不产生污染物；

试模：经试模使用可得稳定合格的产品，才正式使用到冲床上。

2、现有项目污染物排放情况

（1）水污染物

现有项目产生的污水为员工生活污水和生产废水。

a、生产废水

①清洗废水：现有项目生产过程产生的清洗废水属清净下水，现有项目生产废水为在超声波清洗机内放置装有酒精塑料盒，对上述冲裁的产品进行隔水震动清洗产生的废水，项目清洗工序水不与产品直接接触，年产生量为8.352t/a，产生的废水属于清净下水，通过厂区规范排水设施接入市政污水管网，水质可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及梅陇镇污水处理厂设计进水标准的较严值要求，最终进入梅陇镇污水处理厂经深度处理达标后排放。

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》相关条款，间接排入城镇污水处理厂的清净下水，不属于排污单位强制自行监测范畴，无需按季度、月度频次开展常态化自行监测，因此现有项目暂未针对该类废水开展日常自行监测及生态环境部门监督性监测，在日后日常排污跟踪监测中应补充清洗废水相关监测因子（CODcr、SS、pH 等），确保长期稳定达标。

②喷淋废水：现有项目喷淋废水属于循环回用废水，正常工况不外排，仅补充蒸发损耗，符合“废水减量化、循环利用”的污染防治原则；项目喷淋废水年产生量为 0.14t/a，定期更换交由有危废资质单位处置，不外排。

b、生活污水

员工生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及梅陇镇污水处理厂设计进水标准较严值后排入市政集污管网，经梅陇镇污水处理厂集中处理。

现有项目生活污水排放情况根据广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 3 月 7 日-2025 年 3 月 8 日对生活污水排放口进行检测可知，其排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。（详见附件，报告编号：R52745308B1）

表 15　现有项目生活污水监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	单位
			1	2	3	4		
生活污水处理后排放口	2025 年 3 月 7 日	pH 值	7.2	7.2	7.1	7.2	6~9	无量纲
		悬浮物	29	25	28	27	150	mg/L
		化学需氧量	11	10	12	11	250	mg/L
	2025 年 3 月 8 日	pH 值	7.1	7.2	7.1	7.1	6~9	无量纲
		悬浮物	25	27	29	26	150	mg/L
		化学需氧量	10	9	11	10	250	mg/L

（2）大气污染源

现有项目产生的废气主要为表面处理（抛光）粉尘使用袋式除尘后无组织排放；熔解金属以及注金属烟尘以无组织排放；模具切割粉尘以无组织排

放；酸雾废气及清洗过程产生的有机废气经收集罩收集至一套“喷淋中和+活性炭吸附”的废气治理设施处理后经 20 米高排气筒高空排放。

根据原环评可知：现有项目生产过程中基本不使用到酸洗工序，只有极少部分冲裁后不合格的金锡产品才需要进行酸洗，产生的酸雾废气中氯化氢排放量为 0.006966t/a；使用酒精清洗工序挥发性有机物产生量为 0.079t/a。

有组织废气排放情况根据广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 3 月 7 日-2025 年 3 月 8 日对废气排放口进行检测，各废气监测结果见下表所示（详见附件，报告编号：R52745308B1）。

表 16　现有项目有组织废气监测结果一览表

采样点位/排气筒高度	采样日期	检测项目		检测结果						单位
				处理前			处理后			
				1	2	3	1	2	3	
酸雾废气排气筒 H=20 m	2025/3/7	标干流量		1120	1133	1107	1208	1219	1197	m^3/h
		氯化氢	排放浓度	1.8	1.9	1.8	1.1	1.4	1.3	mg/m^3
			排放速率	/	/	/	1.3×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	kg/h
		非甲烷总烃	排放浓度	18.4	18.6	17.7	3.16	3.13	3.1	mg/m^3
			排放速率	/	/	/	3.8×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.7×10^{-3}	kg/h
	2025/3/8	标干流量		1170	1181	1206	1244	1255	1267	m^3/h
		氯化氢	排放浓度	1.5	1.4	1.2	1	1.1	1	mg/m^3
			排放速率	/	/	/	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.3×10^{-3}	kg/h
		非甲烷总烃	排放浓度	18.2	18.8	18.2	3.09	3.12	3.14	mg/m^3
			排放速率	/	/	/	3.8×10^{-3}	3.9×10^{-3}	4.0×10^{-3}	kg/h

根据检测结果可推算现有项目酸雾废气及清洗过程产生的有机废气产生情况如下：

表 17　现有项目废气排放结果一览表

污染物	处理前排放速率均值(kg/h)	有组织排放速率均值(kg/h)	有组织排放量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	排放总量(kg/a)
氯化氢	0.001836	0.001418	0.851	0.734	1.585
非甲烷总烃	0.021120	0.003844	9.225	33.792	43.02

注：1、由处理前后监测数据可知氯化氢处理效率约为 22.8%、非甲烷总烃处理效率约为 81.8%；本评价收集方式为集气罩+软质垂帘，故集气效率取值 60%；2、根据原环评可知泡酸作业持续时间为 2 小时/天，300 天/年，即年工序时间为 600 小时；清洗工序时间为 2400 小时/年。

由上文分析可知，现有项目酸雾废气产生的氯化氢约为 0.00159t/a，清洗过程产生的有机废气中非甲烷总烃约为 0.043t/a，全厂排放量未超过原有项目环评审批量和排污许可量。

根据监测结果可知，其氯化氢排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值；非甲烷总烃排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值。

现有项目无组织废气排放情况根据广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 3 月 7 日-2025 年 3 月 8 日对厂区上风向 1 个点及下风向三个点位进行检测（监测频率为两天，一天三次，详见附件），厂界无组织废气颗粒物、氯化氢符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织废气符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 限值。

表 18　现有项目厂界无组织废气排放监测结果

监测日期	检测项目	检测结果（单位：mg/m³）												限值
		无组织废气上风向参照点 1#			无组织废气下风向监测点 2#			无组织废气下风向监测点 3#			无组织废气下风向监测点 4#			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
2025-3-7	颗粒物	0.187	0.195	0.183	0.301	0.298	0.306	0.326	0.323	0.319	0.276	0.279	0.272	1
	氯化氢	0.07	0.08	0.09	0.16	0.18	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.16	0.2
2025-3-8	颗粒物	0.176	0.177	0.171	0.314	0.318	0.322	0.303	0.3	0.307	0.286	0.284	0.283	1
	氯化氢	0.06	0.06	0.07	0.13	0.15	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2

表 19　现有项目厂区内无组织废气排放监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果（单位：mg/m³）					限值 e
			1	2	3	4	均值	

厂区内无组织废气监测点5#	2025年3月7日	非甲烷总烃	2.09	2	2.06	2.06	2.05	6
			2.52	2.03	2.09	2.12	2.19	
			2.09	2.05	2.07	2.09	2.07	
	2025年3月8日	非甲烷总烃	2.15	2.31	2.19	2.3	2.24	
			2.2	2.39	2.8	2.26	2.41	
			2.18	2.16	2.19	2.22	2.19	

（3）噪声污染源

现有项目的噪声污染源主要是设备运行噪声，其噪声级60~80dB(A)，已选用低噪型的设备，并合理布局噪声源，已对噪声源采取有效的隔声和减振措施。根据广东惠利通环境科技有限公司于2025年3月7日-2025年3月8日对厂界检测，项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

表20　厂界噪声监测结果

序号	监测位置	监测结果 Leq[dB(A)]				标准限值[dB(A)]	
		2025年3月7日		2025年3月8日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东南侧外1米处	58	47	56	47	60	50
2#	厂界西南侧外1米处	57	48	58	47		
3#	厂界西北侧外1米处	56	47	57	48		
4#	厂界东北侧外1米处	56	48	58	47		

（4）固体废弃物

原项目产生的固体废弃物主要为废包装材料、产品金属边角料和粉尘、模具金属边角料和金属粉尘、废瓶罐、废酒精、废盐酸和生活垃圾。

项目产品、模具金属边角料和粉尘收集后回用于生产；废瓶罐、废酒精、废盐酸收集后交由广东金东环境科技有限公司处置；废包装材料、生活垃圾交由环卫部门处置。

现有项目完善废气治理设施，加装一套活性炭设备装置处理有机废气，活性炭吸附一段时间后逐渐趋向饱和，需要定期更换，此过程会产生废活性炭，具体废活性炭量计算见下表。

表21　现有项目活性炭装置情况一览表

设计风量（m^3/h）	2000
活性炭箱尺寸（长×宽×高）	1.2×0.6×1.2m
炭层过滤面积㎡	0.72
活性炭层厚度（m）	0.6
流速 m/s	0.77
活性炭密度 kg/m^3	350
活性炭填充量 t	0.14
更换频率	2 次/年
备注：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，活性炭吸附比例为 15%。	

根据上表可知，现有项目活性炭理论总填充量 0.14t，则可吸附的有机废气量为 0.14×15%≈0.021t/a，由上文总量核算可知，年处理有机废气量约为 0.041t/a，即算得理论活性炭更换频率 1.95 次/年，现有项目活性炭按 2 次/年更换计算是合理的，算得废活性炭量为 0.14×2+0.041≈0.321t/a。

根据企业提供资料，现有项目废活性炭实际产生量约为 0.05t/a，收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

表 22　现有项目固废情况一览表

类型		污染物	现有项目排放量（t/a）	去向
固废	生产期间	产品金属边角料和粉尘	0.02	收集后回用于生产
		模具金属边角料和金属粉尘	0.015	
		废瓶罐	0.125	交由广东金东环境科技有限公司处置
		废酒精	0.125	
		废盐酸	0.125	
		废活性炭	0.05	
		喷淋废液	0.14	
		废包装材料	0.26	交由环卫部门处置
	生活	生活垃圾	15	

3、现有工程存在问题及整改建议

根据调查，目前该公司的污染防治措施均按照排污许可证稳定运营中，未发生任何环境问题，也并未收到任何公众投诉意见。本次扩建后落实好废

	水、废气、噪声达标排放和固废的治理措施，应更加严格落实环保各项方针政策，进一步加强治理设施管理，同时加强治理设施的运行管理，严控污染物排放，严格做到达标排放，以免以后会对周围环境产生不利影响。 存在问题：为进一步强化环境管理主体责任，企业后续将主动执行更严格的内部管控要求，在日常排污跟踪监测工作中补充清洗废水相关因子（CODcr、SS、pH 等）的监测安排，持续确保该类废水长期稳定达标排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）常规污染物环境质量现状

根据海丰县城2024年第一季度至第四季度（全年）的环境空气质量季报统计（http://www.gdhf.gov.cn/gdhf/zdlyxxgk/hjbhxx/content/post_1025718.html）的平均值，2024年海丰县空气质量6项污染物年平均浓度达到国家二级标准，由此说明本项目所在地海丰县的环境空气质量现状良好，所在区域属于达标区。

表23　海丰县城2024年环境空气质量数据统计表

季度	平均浓度（μg/m³）				CO第95百分位数浓度（mg/m³）	O³_8h第90百分位数浓度（μg/m³）
	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2		
2024年第一季度	51	26	4	17	1.2	122
2024年第二季度	29	13	6	13	1.2	110
2024年第三季度	25	11	5	13	1.2	127
2024年第四季度	42	16	5	14	1.1	115
过渡阶段浓度限值	60	30	60	40	4	160
标准浓度限值	50	25	20	30	4	160

由上表可知，评价区域内各监测点的监测因子达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡浓度限值二级标准限值，项目所在区域环境空气质量为达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目排放废气主要特征污染物为TSP、NOx、TVOC、非甲烷总烃，为了解项目所在区域环境空气中TSP、NOx、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾的现状情况，因此本项目引用广东三正检测技术有限公司于2025年10月15日~10月21日对大钳西处的环境空气质量采样监测数据，同时建设单位委托深圳市兴远检测技术有限公司于2026年5月15日~5月21日在项目厂区西南侧（A1后围李村）处进行采样监测。具体监测点位及监测方案见下表。

表 24　大气环境质量补充监测方案

监测点位	点位名称	环境功能区划	与项目厂界位置	监测因子	监测频次
G1	大钳西	二类区	东北面 3023m	NOx、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾	连续监测 7 天
A1	后围李村	环境空气一类区	西南面 270m	TSP	连续监测 3 天

图 9 监测点与项目位置关系图

表 25　环境空气检测结果

采样点位	检测日期	检测项目	平均时间	限值/（mg/m³）	浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率/%	达标情况
G1 大钳西	2025 年 10 月 15 日~2025 年 10 月 21 日	NOx	24 小时平均	0.1	0.041~0.047	47	达标
			1 小时平均	0.25	0.025~0.045	18	达标
		非甲烷总烃	一次浓度值	2.0	0.13~0.23	11.5	达标
		硫酸雾	24 小时平均	0.3	0.005L	0	达标
			1 小时平均	0.1	0.005L	0	达标
		TVOC	8 小时均值	0.6	0.176~0.217	36.2	达标

A1 后围李村	2026 年 5 月 30 日~2026 年 6 月 1 日	TSP	24 小时平均	0.3	0.075~0.088	29.3	达标
注：监测结果均低于检出限，浓度用“检出限+L”表示。							

综上，项目所在区域环境质量状况良好，NO_X满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡浓度限值二级标准限值，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，TVOC、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》(H2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。因此，项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目周边区域地表水进入虎头沟，虎头沟(梅陇段)位于粤东海丰县梅陇镇，发源于莲花山脉石锣山，由西向东流经梅陇镇，经由虎头沟水闸排入外海。流域面积为 117.46km^2，主河道长 16.9km。虎头沟主要功能为农业用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

根据《2024 年汕尾市生态环境状况公报》，饮用水源：全市 48 个在用市级、县级、乡镇集中式供水饮用水水源水质达标率为 100%。“水十条”考核:2024 年，5 个地表水国考断面水质达到水质目标，其中榕江富口、螺河半湾水闸、黄江河海丰西闸断面水质为 II 类(优)，乌坎河乌坎水闸、黄江河东溪水闸断面水质为 I 类(良)。省考河二断面达到地表水 II 类(优)。国家、省级水功能区:全市 14 个，其中国家水功能区 1 个，省级水功能区 13 个，均达到 II 类(优)。湖泊水库:全市中型以上 9 个水库开展了监测，作为水源的水库每月监测一次，非水源水库每季度监测一次。水质在 II~I 类之间，水质优良，达到水环境功能区划的目标要求。近岸海域：2024 年，全市 19 个省控监测点位(含 15 个海水质量国控监测点位)，于春季、夏季、秋季实施监测，监测点位所有监测项目年平均值达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域水质优良面积保持 100%。

由 2024 年度公报可知，项目地表水 COD_{Cr}、BOD5、氨氮等水质目标能

达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109号）的通知中汕尾市城区声环境功能划图可知，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托深圳市兴远检测技术有限公司于2026年5月30日昼、夜间分别在项目厂界周围及两个最近敏感点设点监测，测点结果见下表。

表 26　噪声现状监测结果一览表

序号	监测位置	监测结果 Leq[dB(A)]		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中2类Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目厂界东侧外 1 米处	58.2	48.4	60	50
2#	项目厂界南侧外 1 米处	57.3	47.5		
3#	项目厂界西侧外 1 米处	57.7	48.1		
4#	项目厂界北侧外 1 米处	59.0	48.8		
5#	梅陇镇政府	54.9	45.4		
6#	梅陇财政所	55.6	46.3		

图 10 项目噪声监测点位图

从上表监测数据可以得知，项目厂界四周的昼、夜间噪声测量值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；最近敏感点的的昼、夜间噪声测量值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。说明项目周边声环境质量较好。

4、土壤、地下水环境

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）》，地下水及土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

结合现场调查及工艺分析，危废暂存区域属于重点防渗区，项目做好防腐、防渗措施管理工作，重点防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，故本项目不存在污染地下水及土壤途径，不会对土壤和地下水产生影响。故本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内大气环境敏感点。

表 27　项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		距厂界最近距离/m	方位	环境功能区类别	声环境保护目标规模
		X	Y				
1	后围李村	115.124759872	22.535252993	283	南	大气二类区	居民、约 250 人
2	东二村	115.130177366	22.534457343	475	南		居民、约 125 人
3	梅岭中学	115.130629264	22.535492461	213	东		学校、约 618 人
4	梅岭小学	115.130497943	22.534793369	355	东南		学校、约 535 人
5	梅陇中学	115.124053056	22.535345690	410	西南		学校、约 920 人
6	梅陇人民医院	115.123991258	22.535913460	440	西南		医院、约 150 人
7	梅陇镇人民政府办公楼	115.125350816	22.540230175	70	东		机关单位、约 150 人

8	梅陇财政所	115.125694568	22.535975258	36	南		机关单位、约15人
9	梅陇税务分局	115.125849063	22.535894148	36	南		机关单位、约12人
10	梅陇人民法庭	115.130003558	22.535870974	36	南		机关单位、约20人
11	综合行政执法中心	115.125598008	22.540114304	36	西		机关单位、约30人

2、声环境保护目标

项目厂界外50m范围内声环境敏感点。

表28　项目声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标规模
		X	Y				
1	梅陇财政所	115.125694568	22.535975258	36	南	声功能二类区	机关单位、约15人
2	梅陇税务分局	115.125849063	22.535894148	36	南	声功能二类区	机关单位、约12人
3	梅陇人民法庭	115.130003558	22.535870974	36	南	声功能二类区	机关单位、约20人
4	综合行政执法中心	115.125598008	22.540114304	20	西	声功能二类区	机关单位、约30人

3、地下水环境保护目标

厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

（1）废水

项目生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及梅陇镇污水处理厂设计进水标准较严值后通过市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理。

表29　水污染物排放限值

项目	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	梅陇镇污水处理厂设计进水标准	本项目执行限值	单位
BOD_5	300	130	130	mg/L

COD_{Cr}	500	250	250	mg/L
SS	400	150	150	mg/L
TN	--	35	35	mg/L
NH_3-N	--	30	30	mg/L
TP	--	3.0	3.0	mg/L

（2）无组织废气

项目磁控溅射工序，会有少量颗粒物废气产生，其排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；项目实验室研发过程含浸酸工序，会有少量酸雾挥发出来，主要为氮氧化物、硫酸雾，其排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；标准值见下表：

表 30　废气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2

（3）有组织废气

本项目涂覆、烘干及预处理过程会产生挥发性有机废气（以 VOCs 计），其排放标准执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），标准值详见下表：

表 31　本项目挥发性有机物排放限值

污染物	有组织排放控制要求	无组织排放控制要求		
	最高允许浓度限值 mg/m³	排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	80	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
TVOC	100	/	/	/

注：在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥

发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。因目前国家尚未发布 TVOC 的监测方法标准，所以本项目挥发性有机废气（以 VOCs 计）的排放参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的非甲烷总烃的排放控制要求，待国家污染物监测方法标准发布后再执行 TVOC 排放控制要求。

厂区内无组织 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，详见下表：

表 32　厂内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值/（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（4）噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 33　噪声排放执行标准一览表

阶段	执行标准类别	时段	
		昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60	50

（5）固体废弃物

一般工业固废，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）第二十条的相关要求，贮存过程应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

总量控制指标

大气污染物排放总量控制指标

扩建项目涉及到的总量控制指标因子主要为大气污染物中的挥发性有机物：0.0787t/a。

表 34　大气污染物排放总量控制指标

污染物	现有项目环评量 t/a	扩建项目排放量 t/a	扩建后全厂总排放量 t/a	变化量 t/a
挥发性有机物	0.079	0.0787	0.1577	+0.0787

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>本次扩建项目增加的 2 号楼第三层为已建成的现有厂房，进行设备安装后投入使用，不涉及厂房建设，施工期已过去，故本次评价不对施工期进行分析。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

1、废气

本扩建项目产生的废气主要为涂覆及烘干工序产生的有机废气、磁控溅射过程产生的废气、实验研发过程废气。

（一）源强计算

（1）磁控溅射过程废气

本项目在磁控溅射工序中会产生微量的粉尘废气，废气中主要为靶材在高能离子轰击下可能产生微量金属蒸气，同时伴随有纳米级靶材微粒(粉尘)随气流排出，此粉尘废气污染物用颗粒物表征。磁控溅射设备运行时属于真空密闭状态，在打开设备溅射过程已结束，且经长时间冷却后几乎没有废气逸散，因此仅有微量粉尘在打开设备时散发出来。建设单位拟将磁控溅射过程产生的微量粉尘颗粒物以无组织排放。

项目无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（2）实验研发过程废气

项目设有实验研发室，研发过程有部分试样需要进行浸酸工序，浸酸过程用到少量硝酸、硫酸等试剂，有微量酸雾挥发到环境中，酸雾废气排放量极少，建设单位拟将此过程的酸雾废气无组织排放，主要污染物以氮氧化物、硫酸雾为表征，无组织排放的氮氧化物、硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（3）有机废气

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

①涂覆及烘干工序产生的有机废气

本项目涂覆及烘干工序会产生有机废气，主要来源于助焊剂的使用，根据前文及助焊剂的 MSDS 可知，助焊剂的挥发分占比约为 80%，年用量为 0.005t/a，故涂覆、烘干过程产生的挥发性有机物约为：0.005×80%=0.004t/a；

②预处理工序产生的有机废气

本项目预处理工序会产生有机废气，主要来源于酒精的使用，清洁过程在涂覆车间操作，根据前文可知，酒精年用量为 0.09t/a，酒精（乙醇）在擦拭清洁时会全部挥发，且挥发出的蒸气属于有机废气（VOCs），本评价按最不利情况，故清洁过程产生的挥发性有机物约为 0.09/a。

③废气收集、处理及排放量

项目涂覆、烘干工序于独立且密闭的空间内进行，密闭区面积共 24 平方米，层高 2.5 米，采用密闭车间收集废气，废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中“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”，本项目采取“涂覆生产区域围闭”措施，围蔽区域内可以满足抽风量大于送风量要求，密闭区域可以达到微负压状态，因此参考单层密闭负压方式取值，废气总体收集率可达 90%，故对于涂覆车间内的有机废气收集效率取值按 90%计算；

项目清洁工位上方设有集气罩，共设置 4 个清洁擦拭工位，即设有 4 个集气罩（尺寸：L1m*W1m），收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率，收集效率可达 30%。本评价对有机废气收集率取 30%。参考《环境工程设计手册》中的有关公式，集气罩所需风量核算如下：

$$L=3600（5X2+F）\times Vx$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.3m）；

F—集气罩口面积（取 1 ㎡）；

Vx—控制风速（取 0.5m/s）。

计算可得单个集气罩的设计风量约 810.5m³/h，项目设置 4 个集气罩，即收集系统的风机风量为 3242m³/h。有机废气采用水喷淋+二级活性炭吸附装置处理，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法治理效率可达 50%~80%，考虑项目有机废气产生浓度较低，故本次保守取值活性炭吸附按 50%计算。

表 35　项目设计风量计算参数一览表

车间	密闭面积	层高	换气次数	理论所需风量（m³ /h）
密闭区域	24 ㎡	2.5m	20 次/h	1200
合计（m³ /h）				1200
注：根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知，一般作业区域换气次数为 6 次/h，涂装室换气次数按 20 次/h，由于密闭车间有机废气挥发集中，保守取值按 20 次/h 计算。				

综上，本项目所需理论风量合计约为 3242+1200=4442m³ /h，考虑到风管漏风等损失因素，本扩建项目风机需求总风量为 5000m³/h，年运行 2400h。项目有机废气排放量核算见下表。

表 36　有机废气产排情况一览表

排放方式	处理风量 m³/h	污染物	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
排气筒 DA002	5000	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	2.55	0.0128	0.0306	50%	1.28	0.0064	0.0153
无组织排放	/		/	0.0264	0.0634	/	/	0.0264	0.0634
注：排气筒高度 h=20m；工作时间按 2400 小时/年。									

（二）废气治理措施及可行性分析

项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)“表 B.1电子工业排污单位废气防治可行技术参考表”可知有机废气采取活性炭吸附属于可行性技术。

（三）废气排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表。

表 37　项目废气监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
现有排气筒 DA001	氯化氢	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的最高允许排放浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/年	
DA002	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的最高允许排放浓度限值
	TVOC	1 次/年	
厂界无组织	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
	氯化氢	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	硫酸雾	1 次/年	
厂区内无组织	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（四）结论

项目所在行政区域环境空气质量为达标区，根据上述污染源影响分析可知，本项目废气经过处理后能够达标排放，采用 1 套“水喷淋+二级活性炭吸附”处理有机废气后经一根 20 米的排气筒 DA002 高空排放，其中有组织排放的非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

综上分析，运营期排放的大气污染物均能达标排放，对周围大气环境的影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

2、废水

（1）生活污水

项目扩建前劳动定员 50 人。本次扩建项目在原有劳动定员内进行调配，不新增人员。故本次扩建不新增生活污水。

（2）喷淋废水

本项目设有喷淋设施（喷淋塔）1 套。废气处理设施设计风量约 5000m³ /h，喷淋用水量均按液气比 2.0L（水）/m³（气）计算，喷淋塔配套的水池水量按照 1min 循环水量计算，则有效容积约为 0.17m³，喷淋塔用水对水质要求不高，喷淋塔内置循环系统，内部喷淋水可不断地循环使用，循环过程水中的污染物浓度会越来越高，需定期更换喷淋水，按 6 个月更换 1 次（年更换 2 次），则每年更换的废水量约 0.34m³/a，喷淋废水收集后交由有危废处理资质的单位处理，不外排。喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占循环水量的 0.5%，因此需每天补充损失的水量为 1.2t/d（360t/a）。

故本项目喷淋用水量为 360.34t/a，喷淋废液产生量为 0.34t/a。

（3）废水监测

现有项目生活污水及生产废水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入梅陇镇污水处理厂。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目的水体污染源监测点位、监测因子及最低监测频次见下表：

表 38　水污染物监测计划

监测点位	监测因子	最低监测频次
废水总排放口	COD_{Cr} 、BOD_5 、NH_3-N、SS 、pH	1 次/年

3、噪声

（1）噪声估算

扩建项目噪声主要来源于机械设备运转，噪声值约为 60~75dB（A），持续时间为 8:00-12：00 及 14:00-18:00。本项目噪声污染情况见下表：

表 39　本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声级/dB（A）	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	B 栋 5 层生产车	涂覆机	75	1	选用低噪设备，增加消声设施，基础	10	8	12	5~10	61	昼夜	25	36	1
2		涂覆机	75	1		10	9	12	5~10	61			36	1
3		涂覆机	75	1		8	5	12	5~10	61			36	1
4		涂覆	75	1		8	3	12	5~10	61			36	1

	间	机			减震降噪，厂房隔声									
5		涂覆机	75	1		11	7	12	5~10	61			36	1
6		烘干箱	75	1		15	8	12	5~10	61			36	1
7		烘干箱	75	1		18	8	12	5~10	61			36	1
8		烘干箱	75	1		20	7	12	5~10	61			36	1
9		烘干箱	75	1		17	8	12	5~10	61			36	1
10		烘干箱	75	1		21	7	12	5~10	61			36	1
11		烘干箱	75	1		16	8	12	5~10	61			36	1
12		烘干箱	75	1		20	8	12	5~10	61			36	1
13		烘干箱	75	1		18	8	12	5~10	61			36	1
14		烘干箱	75	1		22	7	12	5~10	61			36	1
15		防潮柜	60	1		6	4	12	2~5	54			29	1
16		打印机	65	1		10	3	12	2~5	59			34	1
17		磁控溅射镀膜机	75	1		25	7	12	8~20	57			32	1
18		磁控溅射镀膜机	75	1		24	7	12	8~20	57			32	1
19		磁控溅射镀膜机	75	1		24	4	12	8~20	57			32	1
20		包装机	70	1		19	2	12	8~20	52			27	1
备注：1. 以项目中心为坐标原点（0，0）。														

（2）噪声影响及达标分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于声压级的叠加公式以及噪声衰减公式来预测该项目营运期产生的噪声。

室内声源计算： (HJ2.4-2021）中推荐的室内声源等效室外声源计算方法：

$$L_{p2}= L_{p1}-（TL+6）\qquad（B.1）$$

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

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{plij}}\right) \qquad (B.3)$$

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \qquad (B.4)$$

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS \qquad (B.5)$$

式中：Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，

dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

室外声源计算：采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的室外声源计算方法的点声源的几何发散衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为：

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

式中：L_p（r）——预测点处声压级；dB，

L_p（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m。

厂界预测点贡献值计算：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

根据上述公式计算出预测结果如下：

表 40　项目在各厂界处贡献值结果　单位：dB（A）

噪声预测值	噪声贡献值		噪声现状值（最大值）		噪声预测值		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区厂界外北面外 1m 处	36.1	36.1	—	—	36.1	36.1	60	50

项目区厂界外东面外 1m 处	13.1	13.1	—	—	13.1	13.1	60	50
项目区厂界外南面外 1m 处	23.0	23.0	—	—	23.0	23.0	60	50
项目区厂界外西面外 1m 处	15.6	15.6	—	—	15.6	15.6	60	50
西面梅陇镇政府敏感点	17.0	17.0	54.9	45.4	54.9	45.4	60	50
南面梅陇财政所敏感点	17.0	17.0	55.6	46.3	55.6	46.3	60	50
注：本项目夜间不生产。								

根据预测结果表明，在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目噪声源的厂界处贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；项目声环境保护目标噪声贡献值和预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声监测要求详见下表。

表 41　声环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	频率	执行标准
1	项目四周，东南西北各一个监测点	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

4、固体废物

（1）生活垃圾

项目扩建前劳动定员 50 人。扩建后在原有劳动定员内进行调配，不新增人员。故本次扩建不新增生活垃圾。

（2）一般固体废物

①废包装材料

扩建项目的包装垃圾来自原料包装物，主要为塑料膜、纸箱等，属于一般工业固体废弃物。本项目的包装垃圾产生量约为 0.01t/a，集中收集后交由废旧物资回收单位处理。

②废无尘布

扩建项目使用无尘布进行溅射镀膜设备清洁工作，此过程会产生废无尘布，属于一般工业固体废弃物。本项目的废无尘布产生量约为 450 片/年（约为 0.003t/a），集中收集后交由废旧物资回收单位处理。

（3）危险废物

①废化学品原料包装物

扩建项目生产过程使用助焊剂、酒精等化学品，会新增废包装物等，项目废化学品原料废包装物产生量约为 0.00645t/a。废化学品原料包装物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”，废物代码“900-041-49”中的危险废物。废化学品原料包装物收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

表 42　项目废化学品原料包装物计算表

序号	名称	年用量 t/a	形态/包装	包装规格	单个包装重量 kg/个	废包装物产生量 t/a
1	助焊剂	0.005	桶装	5kg/桶	0.2	0.0002
2	酒精	0.09	桶装	15kg/桶	1	0.006
3	亮净	2.5kg/a	瓶装	0.5kg/瓶	0.05	0.00025
合计						0.00645

②废酸容器

扩建项目实验研发过程使用硝酸、硫酸等强酸试剂化学品，会新增废酸容器，酸试剂共有 4 瓶，单瓶包装物质量为 100g，则项目废酸容器产生量约为 0.0004t/a。废酸容器属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”，废物代码“900-047-49”中的危险废物。废酸容器收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

③废酸

扩建项目实验室研发过程会产生废酸溶液，根据上文可知年使用硝酸、硫酸等强酸试剂共 3.24kg，试样带走损耗约为年用量 7%，则废酸产生量为 0.003t/a。废酸属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW34 废酸”，废物代码“900-300-34”中的危险废物，收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

④废活性炭

扩建项目活性炭吸附装置对有机废气吸附一段时间饱和后，需要更换活性炭，该过程会产生废活性炭，具体废活性炭量计算见下表。

表 43　项目活性炭量计算一览表

废气处理设施名称	水喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附
设计风量（m^3/h）	5000
活性炭箱尺寸（长×宽×高）	1.5×1×1.5m
炭层过滤面积㎡	1.5
二级活性炭层厚度（m）	0.6
流速 m/s	0.93
活性炭密度 kg/m^3	350
活性炭填充量 t	0.315
更换频率	1 次/年
备注：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，活性炭吸附比例为 15%。	

根据上表可知，项目活性炭总填充量 0.315t，则可吸附的有机废气量为 0.315×15%≈0.0473t/a，本项目有机废气有组织去除量为 0.0153t/a，即算得理论活性炭更换频率 0.33 次/年，本项目按 1 次/年更换计算是合理的，算得废活性炭量为 0.315+0.0153≈0.3303t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49 其他废物 900-039-49 VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

⑤喷淋废液

项目设置喷淋塔废气处理设施，喷淋塔内置循环系统，内部喷淋水可不断地循环使用，循环过程水中的污染物浓度会越来越高，需定期更换喷淋水，按 6 个月更换 1 次（年更换 2 次），则两套喷淋塔每年更换的废水量约 0.34t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，喷淋废水属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，收集后暂存于危险废物暂存区，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

（2）环境管理要求

①一般固废

对于一般工业废物，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020-04-30 发布）要求，“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、 收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固 体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”

②危险废物

项目危险废物暂存在危废暂存间，定期委托有危废处置的单位进行转运并无害化处理。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 （2020-04-30 发布）要求，“第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置危险废物暂存间，建设单位应采取以下措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

A 收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 44 扩建新增危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

1	废化学品原料包装物	HW49	900-041-49	0.00645t/a	生产过程	固体	化学品	有机物等	不定期	T/In	分类存放在危废间，交有相关危废经营许可证的单位处置
2	废酸容器	HW49	900-047-49	0.0004t/a		固体	强酸	废酸		T/In	
3	废酸	HW34	900-300-34	0.003t/a		液体	强酸	废酸		T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.3303t/a	废气处理设施	固态	有机废气	有机物		T	
5	喷淋废液	HW49	900-041-49	0.34t/a		液体	有机废气	有机物		T/In	

表 45　扩建部分项目危险废物贮存场所基本情况

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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废化学品原料包装物	HW49	900-041-49	厂内南面	$5m^2$	袋装	2t	1 年
2		废酸容器	HW49	900-047-49			袋装		
3		废酸	HW34	900-300-34			罐装		
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		

5、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

（1）环境影响分析

项目对地下水和土壤可能造成影响的污染源主要是化学品存储区域、危废仓库等区域，主要污染物为助焊剂原辅材料、危险废物等；现有项目生产车间及周边已做好硬底化处理，厂区已按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，本项目可依托原有防范措施，利用现有的地下水防治措施并加强对新增原料的运输和固体废物储存的管理，完善并加强厂区的土壤环境及地下水环境的防范监控体系，在正常运行工况下，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，扩建项目无需施工，无施工期土壤环境影响。

然而在非正常工况下，如危废暂存间、液体原料储存区等发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水、土壤造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水及土壤环境污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝污染事故发生。

分区防控：厂区按照规范和要求对液体原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，本项目生产车间、化学品仓储、危废间等均严格按要求做好重点防渗处理，按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>》有关要求做好分区防渗，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求，具体要求见下表。

表 46　项目分区防渗要求

分区	工程内容	防渗技术要求	措施
重点污染防治区	化学品存储区域、生产车间、危废仓库	防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚、渗透系数不高于1.0×10^{-7}cm/s的等效黏土防渗层	危险废物暂存间做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏
一般污染防治区	原材料仓库、一般固废暂存间等	防渗层的防渗性能应不低于1.5 m厚、渗透系数不高于1.0×10^{-7}m/s的等效黏土防渗层	一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪
简单防渗区	办公室、公用工程区域	一般地面硬化	厂区地面采用10-15cm的水泥进行硬化

2）地下水及土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）防流失措施

厂区按照规范和要求，对液体原料仓库设置有围堰/托盘，防止液体原料泄漏；危险废物暂存间设有围堰；厂区雨水口设有切断阀。上述措施可有效防止

物料泄漏进入外环境。

（3）过程控制措施

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函[2020]72 号)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防治区：液态产品仓库、危废暂存间等重点污染防治区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防治区：主要为生产装置区、一般原料及产品仓库、一般固废暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}m/s 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥0.95）进行防渗。

（4）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对工序废气的治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料的泄漏、下渗以及危险废物泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目运营期间对附近地下水及土壤的影响很小，无需进行地下水及土壤跟踪监测。

6、环境风险影响分析

（1）风险物质识别

项目新增液态原辅材料化学品和危险废物均依托原有项目化学品仓库和危险废物仓库，故本扩建项目与现有项目位于相同风险单元，不能完全分离出所涉及的风险物质，故本评价按全厂的风险物质识别，进行环境风险影响分析。助焊剂、酒精（乙醇）、硝酸、硫酸、盐酸、液氨属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列风险物质，具体风险物质及Q值计算详见下表。

表 47　项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		最大存在总量（t）	临界量（t）	Q 值
1	现有项目	盐酸（37%）	0.01	7.5	0.0013
2		乙醇	0.01	500	0.00002
3		液氨	0.06	5	0.012
4	扩建项目	硝酸（68%）	0.0014	7.5	0.00019
5		硫酸（98%）	0.00368	10	0.000368
6		酒精	0.02	500	0.00004
7		助焊剂（异丙醇）	0.0035	10	0.00035
合计					0.014268

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 Q=0.014268，＜1，则该项目环境风险潜势为I。

（2）环境风险可能影响途径

项目使用到助焊剂、酒精（乙醇）、硝酸、硫酸、盐酸等化学原料，均采用罐装，存在发生泄漏的风险，风险主要原因是操作失误和管理不到位造成的。

最大可信事故为罐破裂或直接倾倒发生泄漏。本项目原料化学品具有腐蚀性，火灾、爆炸事故的影响要表现在受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气及消防废水对周围环境的影响。

（3）环境风险防范措施

栢林公司各项风险点的环境风险防控和应急措施制度已经建立，现有项目已配备各项防范措施，具有完整的应急体系，扩建项目建成后，可依托现有应急工程设施，并根据扩建项目情况，完善环境风险防控与应急措施，具体有以下方面：

A、运输过程中的风险防范措施

危险品的运输应由有危险品运输资质的单位运输，在运输过程中应小心谨慎，确保安全，注意以下几个问题：

①合理规划运输路线及运输时间；

②危险品的装运应做到定车、定人。定车即使装运危险品的车辆相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全；

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护；

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围；

⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求

支援。

B、生产过程中风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；

②工程中应充分考虑安全因素，物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性；

③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象应及时处理。

C、贮存过程中的风险防范措施

贮存过程中的风险防范措施主要有：

①在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用；

②操作人员应根据不同物质的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管；

③化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除；

④在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治；

⑤尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水；

⑥危险化学品的贮存必须符合《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）

的有关规定。及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

⑦贮存区要求设置围堰：周围应设置有效高度不低于 0.5m 的非燃烧、耐腐蚀材料的围堰和导液设施；对设备、阀门及管线均选择适合储存和输送物料的材质，并加强其防腐，以防止因腐蚀引起的泄漏事故。

⑧气体储存间外醒目位置设置风向标，就近配备两套以上正压式空气呼吸器、防爆型喷雾水枪，一旦发生微量泄漏，可快速用雾状水稀释氨气，将浓度控制在爆炸极限以下，杜绝遇火源爆炸的风险。

D、物料泄露风险防治措施

①装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面，设导流管，与应急事故池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的化学物料通过导流管流入应急事故池，能利用的应回收利用，不能利用则委托有资质单位处置；

②防止地下管道的泄漏

经常检查管道，地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护；

③定期对溶液储存容器外部检查，及时发现破损和漏处，对容器性能下降应有对策，各容器要规整堆放，切不可堆积太高容易造成下层容器变形破裂。

④当泄漏事故发生后，立即关闭设备上下游的主物料管道阀门，并对设备进行卸压。在条件允许时，将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料槽。

E、环保设施风险防范措施

环保设施风险防范措施主要有：

①建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对环保设施管理人员的理论知识和操作技能进行培训和检查；

②制定严格的废水排放制度，确保清污分流，残液、残渣禁止冲入废水处

理系统或直排。

F、火灾事故应急措施

①根据《建筑设计防火规范》设置固定式消防系统和小型移动性的灭火系统，各仓库及生产车间内部及周围均设置移动性的消防设施，当火灾发现及时处于萌芽状态时，可以采用移动式灭火剂进行灭火。为及早发现火灾并在火灾初期阶段及时扑灭，建议企业设置温度监测及自动喷洒系统。

②发生火灾时，火灾灾情轻，完全可以控制的，当事人应马上进行扑救。一旦火灾有蔓延的苗头，不能控制时，要及时切断电源，按动工艺装置区内的手动报警按钮，将信号送达控制室，再由工作人员拨打火警电话（119）通知消防人员灭火。

③若正常上班时间发生火灾事故，应及时报告当班主管或公司中层以上领导，并通知当班的义务消防员到达火灾现场；在节假日值班期间，则直接报告企业值班人员，并积极参加火灾扑救工作。

④火灾出现后，接报的领导或行政值班人员要立即赶到现场指挥救灾工作，核查火灾报警是否真正落实，并组织好保安力量做好火灾现场的保护及治安秩序的维持等工作。在公安消防队到之前，组织当班的义务消防员队伍第一时间到达火灾现场，进行力所能及的扑救工作；在公安消防队到达现场后，协助公安消防队展开全面扑救以及火灾原因的调查工作。

⑤火灾出现后，事故现场人员的疏散

人员自行撤离到上风口处，由警戒疏散组负责清点本厂工作人员和现场救助人员人数，并应组织相关人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，值班人员清点人数后，向指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

⑥火灾出现后，非事故现场人员紧急疏散

事故报警后，本厂应急指挥部发出撤离命令，接命令后，警戒疏散组成员组织疏散，人员接通知后，自行撤离到安全区域。疏散顺序从最危险地段人员

先开始，相互兼顾照应，并根据事故的影响估计指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向当班主管报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

⑦火灾出现后，周边单位、居民紧急疏散

当火灾事故危及项目周边单位、居住区，由应急总指挥部下命令，通讯联络组向政府以及周边单位、居住区发送事故报警信息。事态严重紧急时，通讯联络组直接联系政府发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请救援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

⑧火灾扑灭后，由专家根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人员责任的意见，报领导小组审批，对于触犯刑律的，移交司法机关追究刑事责任。

（4）风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的，扩建项目可依托现有应急工程设施。

7、项目扩建前后 污染物“三本账”

项目扩建前后的污染物源强三本账如下表所示：

表 48　项目扩建前后污染物“三本账”一览表

类型	污染物	现有项目排放量（t/a）	本扩建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	扩建后总排放量（t/a）	增减量（t/a）
废水	生产废水量	8.352	0	0	8.352	+0
	生活污水量	450	0	0	450	+0
废气	氯化氢	0.006966	0	0	0.006966	+0
	颗粒物	0.02212	0	0	0.02212	+0

			挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）		0.079	0.0787	0	0.1577	+0.0787
		固废	一般固废	废包装材料	0.26	0.01	0	0.27	+0.01
				废无尘布	0	0.003	0	0.003	+0.003
				产品金属边角料和粉尘	0.02	0	0	0.02	+0.005
				模具金属边角料和金属粉尘	0.015	0	0	0.015	+0
			危险废物	废瓶罐	0.125	0	0	0.125	+0
				废酒精	0.125	0	0	0.125	+0
				废盐酸	0.125	0	0	0.125	+0
				废化学品原料包装物	0	0.00645	0	0.00645	+0.00645
				废酸容器	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
				废酸	0	0.003	0	0.003	+0.003
				废活性炭	0.321	0.3303	0	0.6513	+0.3303
				喷淋废液	0.14	0.34	0	0.48	+0.34
			生活	生活垃圾	15	0	0	15	+0

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th colspan="2">内容
要素</th><th colspan="2">排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="7">大气环境</td><td rowspan="5">有组织</td><td rowspan="3">DA001排气筒</td><td>氯化氢</td><td rowspan="3">经喷淋中和+活性炭处理后，引至20米的排气筒高空排放</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值</td></tr>
<tr><td>TVOC</td><td rowspan="2">广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DA002排气筒</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">经水喷淋+活性炭处理后，引至20米的排气筒高空排放</td><td rowspan="2">广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）</td></tr>
<tr><td>TVOC</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织</td><td>厂界外</td><td>颗粒物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾</td><td>加强通风</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准</td></tr>
<tr><td>厂内</td><td>非甲烷总烃</td><td>加强通风</td><td>广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td colspan="2">生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS</td><td>经化粪池预处理后通过市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理</td><td rowspan="2">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及梅陇镇污水处理厂设计进水标准较严值</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产废水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS</td><td>经厂区排水设施通过市政污水管网进入梅陇镇污水处理厂进行深化处理</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">机械设备噪声</td><td>等效A声级</td><td>采取必要的隔声、消声、减振等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的2类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="6">生活垃圾交环卫部门统一清运。一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="6">本项目厂内已做好硬底化、防渗处理；厂区按照规范和要求对液体原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，本项目生产车间、化学品仓储、危废间等均严格按要求做好重点防渗处理，按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>》有关要求做好分区防渗，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td colspan="6">A、覆盖危化品运输、生产、贮存全环节，严格落实定车定人、资质准入、路线规划、</td></tr>
</table>

防范措施	日常巡检、防腐防护等基础管控动作，从源头上减少泄漏、设备故障等隐患； B、所有装卸、转运、检修等作业严格执行国标与岗位操作规程，配齐对应防护用具，严禁违章指挥、违章作业，做到清污分流、定点存放，杜绝违规操作引发次生风险； C、配套围堰、导流设施与应急事故池，泄漏发生后第一时间切断物料源、转移剩余物料，同步上报相关部门，防止事态扩大； D、配齐全场景消防设施，初起火灾快速扑救，失控火情立即报警、断电、疏散人员，内部义务消防队伍与外部消防救援联动，优先保障人员安全； E、建立企业内部分级上报机制，险情危及周边时第一时间联动政府疏散群众，火灾扑灭后溯源定责，完成隐患整改闭环；
其他环境管理要求	/

六、结论

根据前文的分析，项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氯化氢	0.006966	/	/	0	0	0.006966	+0
	颗粒物	0.02212	/	/	0	0	0.02212	+0
	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.079	/	/	0.0787	0	0.1577	+0.0787
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	废包装材料	0.26	/	/	0.01	0	0.27	+0.01
	废无尘布	0	/	/	0.003	0	0.003	+0.003
	产品金属边角料和粉尘	0.02	/	/	0	0	0.02	+0
	模具金属边角料和金属粉尘	0.015	/	/	0	0	0.015	+0
危险废物	废瓶罐	0.125	/	/	0	0	0.125	+0
	废酒精	0.125	/	/	0	0	0.125	+0
	废盐酸	0.125	/	/	0	0	0.125	+0

	废化学品原料包装物	0	/	/	0.00645	0	0.00645	+0.00645
	废酸容器	0	/	/	0.0004	0	0.0004	+0.0004
	废酸	0	/	/	0.003	0	0.003	+0.003
	废活性炭	0.321	/	/	0.3303	0	0.6513	+0.3303
	喷淋废液	0.14	/	/	0.34	0	0.48	+0.34

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图