

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 东莞松山湖精密制造园项目(一期)

建设单位(盖章): 东莞嘉湖机器有限公司

编制日期: 2026年1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	东莞松山湖精密制造园项目（一期）		
项目代码	2504-441900-04-01-854643		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧（东莞松山湖高新技术产业开发区）		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>54</u> 分 <u>18.864</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>55</u> 分 <u>21.648</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造 C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	“三十、金属制品业33-68 铸造及其他金属制品制造339-其他”、“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-使用有机溶剂的”（建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版））
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	83275	环保投资（万元）	5000
环保投资占比（%）	6%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	占地面积 83859.86m ² 建筑面积 67361.1m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	园区规划：《东莞松山湖科技产业园区总体规划》 审批单位：广东省人民政府 审批文件名称及文号：《东莞松山湖科技产业园区总体规划(2002-2020)》		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划名称：《东莞松山湖科技产业园区环境影响报告书》 审批单位：广东省环境保护厅 审批文件名称及文号：《关于东莞松山湖科技产业园区环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2003]148号）</p>												
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划影响环境评价结论：</p> <p>产业园优先鼓励项目：电子信息产业：按照产业园建设规划，发展以软件、微电子、关键元器件等电子信息产业的上游产业项目；以及生物技术相关产业、先进制造业等产业和第三产业。在入园项目立项前，必须掌握建设项目生产中的原材料、产品、中间产品和副产品种类及其物理化学特性；生产工艺的先进性；以及污染物的种类及其环境特性和目前国际国内处理处置程度和水平。对于环境污染程度较大、环境毒性较强而又没有成熟防治措施的项目要限制发展。</p> <p>其次是基础设施项目。对于产业园基础设施项目，如：交通运输、邮电通讯、供水、供汽、供热、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善产业园投资环境，促进区域经济发展。</p> <p>本项目与相关规划、规划环境影响评价结论的相符性分析：项目属于电子元件制造业和其他金属制品制造业，属于产业园优先鼓励类项目，选址符合东莞市松山湖城市发展战略规划，其产品、设备、工艺不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）中的淘汰类和限制类目录中，也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入事项，废气、废水均采取相关的措施处理后达标排放，其建设符合松山湖产业政策的基本原则。</p> <p>2、项目与《东莞松山湖科技产业园区环境影响报告书审批意见》（粤环函〔2003〕148号）相符性分析如下表：</p> <p style="text-align: center;">表1 项目与（粤环函〔2003〕148号）相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="319 1702 1356 2004"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>粤环函〔2003〕148号</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>应按照产业园区规划严格控制入园项目，严禁制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目在区内建设。</td> <td>项目不属于制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>须做好生态和景观的保护工作。不得违反有关规定随意砍伐林木；沿松木山水</td> <td>项目所在园区已做好绿化工作。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	粤环函〔2003〕148号	本项目情况	相符性	1	应按照产业园区规划严格控制入园项目，严禁制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目在区内建设。	项目不属于制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目。	符合	2	须做好生态和景观的保护工作。不得违反有关规定随意砍伐林木；沿松木山水	项目所在园区已做好绿化工作。	符合
序号	粤环函〔2003〕148号	本项目情况	相符性										
1	应按照产业园区规划严格控制入园项目，严禁制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目在区内建设。	项目不属于制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目及国家和省明令禁止建设的项目。	符合										
2	须做好生态和景观的保护工作。不得违反有关规定随意砍伐林木；沿松木山水	项目所在园区已做好绿化工作。	符合										

		库向陆纵深 100 米范围的陆域不得作为建设用地,以保持松木山水库的自然岸线;加强产业园区的绿化美化,产业园区规划绿化面积占园区总面积的 29.79%,不符合《广东省环境保护“十五”计划》的有关规定,须扩大绿化面积,使园区绿化率达到 35%以上,并在各组团和企业间须设置绿化隔离带,保证产业园区内企业与周围环境有一定的防护距离。加强园区原有地形地貌景观的保护,保持生物多样性,建筑设计应与园区生态景观相协调。		
	3	采用清污分排的措施减少废水对松木山水库的影响。产业园区清净雨水流入松木山水库,保持水库蓄水量;受污染雨水、工业废水和生活污水经产业园区配套建设的污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准后应尽可能循环回用或作绿化用水,减少废水排放量,回用剩余的废水须经人工湿地或氧化塘进一步处理后排入寒溪水和黄沙水。排污口必须按规范设计,并配套水质在线监测系统。	项目采用雨污分流的排水方式,项目生活污水经预处理后达标排放,生产废水经收集后进入项目废水站处理达标后,通过市政管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理,不直接排至地表水,不涉及新建入河排污口。项目生产工艺用水对水质要求较高,生产加工及清洗过程均使用纯水,回用水的水质不满足项目用水要求。	符合
	4	产业园区须采取集中供汽、供热,减少锅炉数量,并采用天然气作燃料,确保大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二类控制区第二时段限值。	项目不涉及锅炉供汽、供热。	符合
	5	入园项目须选用低噪声设备,并采取有效的降噪措施进行噪声防治,确保厂界噪声和产业园边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) I类。	本项目拟采用低噪声设备。园区规划环评于 2003 年取得环评批复,《东莞市声环境功能区划》于 2024 年发布。根据《东莞市声环境功能区划图(松山湖片区)》,项目属于声环境 2 类区,故项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求,根据相关预测结果,项目厂界噪声符合 2 类标准要求。	符合
	6	入园企业产生固体废物应立足于综合利用,并落实有效的处理处置措施,属危险废物的必须严格按国家和省的有关规定妥善处理处置,防止造成二次污	本项目固体废物经收集后交由有资质的单位进行处理。	符合

		染。														
	7	加强产业园区的环境管理,落实报告书提出的环境监测计划,做好污染防治和环境质量的常规监测,监测结果及时上报环保部门。	本项目已制定自行监测计划,做好污染防治和环境质量的常规监测。	符合												
<p>综上所述,本项目建设符合《东莞松山湖科技产业园区环境影响报告书》及其审批意见的相关要求。</p>																
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1)与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符性分析</p> <p>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),对项目所在区域与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单(“三线一单”)进行分析,详见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">文件要求</th> <th style="width: 55%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>生态保护红线及一般生态空间 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 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%。</td> <td>本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>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, PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织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。</td> <td>本项目生产废水经自建废水处理站处理达标后, 进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 不直接排至地表水, 对纳污水体影响较小。本项目所在地为环境空气二类功能区, 大气环境质量属于达标区, 本项目产生的各类大气污染物经过处理达标后排放, 不排放超标污染物, 对大气环境影响很小。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	文件要求	本项目	符合性	1	生态保护红线及一般生态空间 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 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%。	本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	符合	2	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, PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织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。	本项目生产废水经自建废水处理站处理达标后, 进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 不直接排至地表水, 对纳污水体影响较小。本项目所在地为环境空气二类功能区, 大气环境质量属于达标区, 本项目产生的各类大气污染物经过处理达标后排放, 不排放超标污染物, 对大气环境影响很小。	符合
	序号	文件要求	本项目	符合性												
	1	生态保护红线及一般生态空间 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 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%。	本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	符合												
	2	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, PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织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。	本项目生产废水经自建废水处理站处理达标后, 进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理, 不直接排至地表水, 对纳污水体影响较小。本项目所在地为环境空气二类功能区, 大气环境质量属于达标区, 本项目产生的各类大气污染物经过处理达标后排放, 不排放超标污染物, 对大气环境影响很小。	符合												

	3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，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。	本项目所在区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	符合
	4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目严格执行项目准入制度，禁止新建、扩建印染、鞣革、造纸（设制浆、漂白工艺的）、钢铁冶炼及水泥（设生料烧制工艺）等项目，禁止新建化学原料和化学制品制造业项目。	符合
	5	生态环境分区管控。 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。		本项目位于广东省东莞市松山湖阿里山路与桃园路交叉口，属于一核一带一区中的珠三角核心区。	符合
	6	——区域布局管控要求。 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		本项目不涉及锅炉使用。本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目使用的部分胶水、溶剂型清洗剂符合相关标准要求，属于高挥发性有机物原辅料，目前尚未找到合适的低挥发性物料进行替代。不可替代论证报告见附件6。	符合
	7	——污染物排放管控要求。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省		本项目实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代；项目不涉及燃煤锅炉；项目所在区域重点水污染物未达到环境质量改善目标，项目生产废水经自建废水站处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，不直接排至地表水，对纳污水体影响较小。	符合

	电镀水污染物排放限值。		
8	环境管控单元总体管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目所在区域属于重点管控单元，将执行区域生态环境保护的基本要求。	符合

(2) 与《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》（东府〔2021〕44号）相符性分析

本项目位于东莞松山湖高新技术产业开发区（环境管控单元编码：ZH44190020036）。项目与管控单元要求的相符性分析如下：

表 1-2 项目与《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》（东府〔2021〕44号）管控要求的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	加强对生态空间的保护，生态保护红线和一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。一般生态空间内的饮用水水源保护区禁止设置排污口等污染饮用水水源的行为，一般生态空间内的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。	本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	符合
2	推动产业绿色转型升级，引导工业项目入园集聚发展。严格高耗能、高排放(下称“两高”)行业产业布局，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。构建“1+6+1”的化工产业发展格局，控制立沙岛化工基地发展规模，引导立沙岛化工基地转型升级。严格管控“两重点一重大”危险化学品项目建设，除立沙岛化工基地外，全市其余区域原则上严禁新建、改扩建危险化学品生产、储存项目。推动化学制浆、电镀、鞣革、印染等重点污染项目集聚发展，新建、迁建项目需进入专业基地集中管理。积极推进电子信息制造、金属制品、电气机械及设备制造、家具制造等战略支柱产业绿色转型升级发展，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新材料等战略新兴产业集群规模化、集约化发展，除重点建设项目外，新建、迁建电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等涉水表面处理工艺的项目	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合

	需进入专业基地或共性工厂。		
3	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求,除现阶段确无法实施替代的工序外,全市范围内禁止新建、扩建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目使用的部分胶水、清洗剂属于高挥发性有机物原辅料,目前尚未找到合适的低挥发性物料进行替代。不可替代论证报告见附件 6。	符合
4	严格落实高污染燃料禁燃区管控要求,全市新建、扩建锅炉必须使用清洁能源,全面淘汰燃煤生物质锅炉,建成的高污染燃料设施必须按期停用或改用清洁能源;禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站,集中供热管网覆盖区域内不得新建分散供热锅炉。	本项目不涉及锅炉使用。	符合
5	严格落实用水总量控制方案,建立用水效率控制红线,遏制用水浪费。严格执行《广东省用水定额》,电力、纺织印染、造纸、石油石化、化工、食品发酵、电镀等高耗水行业需达到先进定额标准,提高电镀、印染等专业基地的工业用水重复利用水平。	本项目用水严格按照《广东省用水定额》要求执行。	符合
6	实施重点污染物(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,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、战略性新兴产业集群倾斜,重大项目和优质倍增计划企业建设项目所需指标由市储备调配。环境质量不达标区域,建设项目需符合环境质量改善要求。在可核查、可监管的基础上,全市建设项目原则上实施氮氧化物等量替代,挥发性有机物两倍削减量替代,纳污水体超标或重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内,建设项目实施主要水污染物减量替代。	项目生产废水经自建废水处理站处理达标后,进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理,生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。本项目 VOCs 排放总量:5.4t/a,氮氧化物排放量 0.6433kg/a。则挥发性有机物两倍削减替代量为 10.8t/a,氮氧化物等量替代量为 0.6433kg/a。本项目所需总量来源由东莞市生态环境局调配。	符合
7	进一步做好重金属总量管控工作,新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则,重金属污染重点防控区内重点重金属排放量只减不增。	根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环〔2022〕11号),本项目不位于重金属重点区域,不属于重金属重点行业,不涉及重点重金属。	符合
8	强化挥发性有机物源头控制,以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点,大力推广低挥发性有机物原辅材料使用。加强重点行业挥发性有机物综合治理力度,全面加强无组织排	本项目使用的部分胶水、清洗剂属于高挥发性有机物原辅料,目前尚未找到合适的低挥发	符合

		放控制，深入实施精细化治理。统筹大气污染防治攻坚和碳排放达峰行动，加快自备电厂“煤改气”和火电厂退役关停工作；严格实施涉工业炉窑企业大气分级管控，全面推动B级及以下企业工业炉窑燃料清洁化替代；开展天然气锅炉降氮脱硝治理，进一步削减氮氧化物排放。	性物料进行替代。不可替代论证报告见附件6。	
9		严格执行污染物排放标准。推进城镇污水处理厂提标改造任务，提高城镇生活污水收集处理率，落实污水排入城镇污水管网的管理要求。茅洲河、石马河流域严格执行《茅洲河流域水污染物排放标准》和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》；电镀专业基地、电镀企业严格执行《广东省电镀水污染物排放标准》；严格落实大气污染物无组织排放控制标准，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A要求。积极推动涉及生产废水和VOCs排放的企业安装主要污染物全过程智能监控设施，实施环境污染第三方治理。	本项目位于东莞市信息路与沉香路交汇处东南侧，属于东江流域。项目VOCs排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A要求。本项目涉及生产废水和VOCs排放。VOCs废气排放口设置有全过程智能监控设施；根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废水排放口属于一般排放口，无需设置在线监测设施，企业将设置内部监测设施，实时监测废水排放指标，确保水质达标排放。	符合
10		各企事业单位要按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。重点对油气/液体化工仓储及运输、危险化学品生产、核与辐射污染、涉重金属和持久性有机物污染、存在易燃易爆和有毒有害物质、存在发生地表水污染和危险废物污染等潜在环境风险隐患的企业开展定期排查，治理环境风险隐患。加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等重金属加工企业和专业基地的环境监管，补充涉镉等重金属重点行业企业排查重点区域，开展土壤污染重点监管单位周边土壤监测。实施农用地分类管理，加大耕地土壤环境保护力度，持续推进受污染耕地安全利用，开展农用地土壤有关监测活动。	本项目按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练。本项目存在易燃易爆和有毒有害物质、存在发生地表水污染和危险废物污染等潜在环境风险隐患，将开展定期排查，治理环境风险隐患。	符合
		ZH44190020036 东莞松山湖高新技术产业开发区，园区型重点管控单元		
1	区域	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展以高端电子信息、机器人与智能装备、	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造	符合

	布局管控	<p>生物技术、新能源、现代服务业为主的“4+1”产业体系。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止引进制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目（高端电子信息产业在生产过程中必须配套的连续电镀工艺除外），严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-3.【水/禁止类】松木山水库严格控制旅游开发项目，禁止游船在库内排污，禁止在松木山水库内水产养殖。</p> <p>1-4.【其他/综合类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。园区工业用地与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业，产业控制带内禁止引进大气环境风险潜势为Ⅱ级及以上的项目，也不得规划新建居民点、学校等环境敏感目标。</p>	<p>新建项目，不属于制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目，不属于旅游开发项目。本项目位于东莞市信息路与沉香路交汇处东南侧，用地类型属于工业用地。</p>	
2	能源资源利用	<p>2-1.【其他/综合类】对于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，入园新建项目要达到国际清洁生产领先或先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.【水资源/鼓励引导类】提高园区水资源利用效率，园区工业用水重复利用率应大于 60%。</p> <p>2-3.【土地资源/限制类】园区单位工业用地工业增加值应不低于 9 亿元/平方公里。</p> <p>2-4.【能源/限制类】单位工业增加值综合能耗不超过 0.5 吨标煤/万元。</p>	<p>本项目不属于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，不涉及锅炉使用。</p>	符合
3	污染物排放管控	<p>3-1.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评论证确定或地方生态环境部门核定的污染物排放总量要求。</p> <p>3-2.【水/综合类】应采取区域削减措施，减少纳污水体寒溪河污染负荷，严格新建、改建、扩建向寒溪河直接排放新增含超标因子的项目审批，国家和地方重点项目确需新建、改建、扩建的，应通过采取有效、合规的区域减量削减替代做到增产减污。</p> <p>3-3.【大气/综合类】强化 O₃ 主要前体物 VOCs 的排放控制，实行氮氧化物</p>	<p>项目生产废水经自建废水站处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。</p> <p>本项目 VOCs 排放量为 5.4t/a，氮氧化物排放量为 0.6433kg/a。VOCs 实行两倍削减量替代，氮氧化物实行等量替代。</p> <p>本项目设置有一般固废</p>	符合

		等量替代,挥发性有机物两倍削减量替代。 3-4.【固废/综合类】产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	仓、危废仓,固体废物贮存、转运过程均配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
4	环境风险管控	4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施,并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)的要求编制环境风险应急预案,防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。 4-3.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目建设完成后,将按规定开展突发环境事件风险评估,完善突发环境事件风险防控措施,制定突发环境事件应急预案并备案、演练。	符合

(3) 与《东莞松山湖高新技术产业开发区“三线一单”生态环境分区管控细化方案》(松山湖规 202309 号)的相符性分析

根据《东莞松山湖高新技术产业开发区“三线一单”生态环境分区管控细化方案》(松山湖规 202309 号)的要求,本项目相符性分析如下:

表 1-3 项目与《东莞松山湖高新技术产业开发区“三线一单”生态环境分区管控细化方案》相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	加强对生态空间的保护,生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	符合
2	严格管控“两重点一重大”(指重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)危险化学品项目建设,原则上严禁新建、改扩建危险化学品生产、储存项目。大力发展新一代信息技术、高端装备制造、新材料、	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目,不属于“两重点一重大”危险化学品项目,不属于新建、改扩建危险化学品生产、储存项目。	符合

		新能源、生命科学和生物技术五大新兴领域及现代服务业等低能耗、低排放、高产值产业，构建高质量的现代产业体系。		
	3	严格管控重点涉水污染企业入园，新建、迁建电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等涉水表面处理工艺的项目，应符合园区产业定位和满足园区规划环评的建设项目准入要求，原则上布局在水环境工业污染重点管控区或一般管控区，加强日常监管。	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于新建、迁建电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等涉水表面处理工艺的项目。	符合
	4	严格落实高污染燃料禁燃区管控要求，新建、扩建锅炉必须使用清洁能源，全面淘汰燃煤燃生物质锅炉，已建成的高污染燃料设施必须按期停用或改用清洁能源；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，集中供热管网覆盖区域内不得新建分散供热锅炉。	本项目不涉及锅炉使用。	符合
	5	能源资源利用要求 落实国家、省、市减污降碳要求，严格控制高耗能、高排放项目建设，积极发展太阳能等可再生能源，大力推动出租车、轻型物流车、市政领域车辆纯电动化和新能源非道路移动机械应用，实现绿色低碳发展。合理分配水资源，保障松木山水库等主要河湖基本生态流量，严格落实用水总量控制方案，建立用水效率控制红线，遏制用水浪费。对于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，新建项目要达到国际清洁生产领先或先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，优化整合工业用地，提高土地节约集约利用水平。	本项目不属于高耗能、高排放项目，不属于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，项目用地类型属于工业用地。	符合
	6	污染物排放管控要求 实施重点污染物（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，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目倾斜。在可核查、可监管的基础上，全区建设项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代，纳污水体超标或重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，建设项目实	本项目 VOCs 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 要求，VOCs 排放量为 5.4t/a，实行两倍削减量替代。项目生产废水经自建废水处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。	符合

		<p>施主要水污染物减量替代。严格执行污染物排放标准。符合工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）规定的水质标准。VOCs 排放重点行业已制定相应行业排放标准的应按国家、地方排放标准从严执行。严格落实大气污染物无组织排放控制标准，全面执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求。</p>		
7		<p>全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。严格落实园区规划环评和跟踪评价，定期发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。</p>		符合
8	环境风险防控要求	<p>各企事业单位要按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。重点对油气/液体化工仓储及运输、危险化学品生产、核与辐射污染、涉重金属和持久性有机物污染、存在易燃易爆和有毒有害物质、存在发生地表水污染和危险废物污染等潜在环境风险隐患的企业开展定期排查，治理环境风险隐患。加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等重金属加工企业的环境监管。</p>	<p>本项目建设完成后，将按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练。</p>	符合
松山湖重点管控单元 3--ZH40120003				
1	上位生态	<p>执行《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市共性管控要求，以及 ZH44190020036 东莞松山湖高新技术产业开发区和 ZH44190020037 东莞生态产业园</p>	<p>本项目执行《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市共性管控要求，以及 ZH44190020036 东莞松山湖高新技术产业开发区和</p>	符合

	环境准入清单	区重点管控单元生态环境准入清单相关要求。	ZH44190020037 东莞生态产业园区重点管控单元生态环境准入清单相关要求。		
	产业准入要求	2	建设项目须符合《市场准入负面清单》（2022 年版）。	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，符合《市场准入负面清单》（2022 年版）。	符合
		3	禁止新建、改建、扩建高能耗、高排放项目以及列入《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目。	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于高能耗、高排放项目，不属于列入《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目。	符合
		4	禁止引进制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目（高端电子信息产业在生产过程中必须配套的连续电镀工艺除外），严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。	本项目不属于制浆造纸、皮革、印染、电镀、冶炼、化工、农药等重污染项目。	符合
		5	新建、迁建电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等涉水表面处理工艺的项目，应符合园区产业定位和满足园区规划环评的建设项目准入要求。	本项目不属于新建、迁建电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等涉水表面处理工艺的项目。	符合
		6	本单元以工矿用地、交通运输用地、商务金融用地为主，鼓励发展新一代信息技术、高端装备制造、新材料、新能源、生命科学和生物技术五大新兴领域及现代服务业等低能耗、低排放、高产值产业。	本项目位于东莞市信息路与沉香路交汇处东南侧，用地类型为工业用地。	符合
		7	生态： 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。	本项目位于东莞市信息路与沉香路交汇处东南侧，不涉及违法违规侵占河道、湖面、滩地。	符合
	8	区域布局管控	大气： 1、禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。 2、禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。 3、禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。 4、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不涉及使用列入淘汰名录的高污染工艺设备，不涉及锅炉使用。	符合

		楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。		
9		水: 1、禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放工业废水和医疗污水。 2、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。	本项目建成后将依法申请排污许可证，项目产生的工业废水经自建废水站处理达标后排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，不涉及新建入河排污口。	符合
10		土壤: 1、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 2、不符合规划用地土壤环境质量要求的污染地块，不得开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 3、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，位于东莞市信息路与沉香路交汇处东南侧，用地类型为工业用地。项目建成后地面均进行水泥硬化，不会造成土壤污染。	符合
11	污染物排放管控	大气: 1、大气环境高排放重点管控区内应引导工业项目集聚发展，引导涉 VOCs 排放的现存重点行业企业搬迁入挥发性有机物共性工厂。 2、挥发性有机物重点控制行业新增 VOCs 排放量的建设项目须实施两倍削减量替代。 3、现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。 4、企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 5、企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。 6、企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采	本项目 VOCs 排放量为 5.4t/a，实施两倍削减量替代。	

		<p>取其他措施，防止排放恶臭气体。</p> <p>水：</p> <p>1、水环境工业污染重点管控区内应采取区域削减措施，减少纳污水体污染负荷，严格新建、改建、扩建向纳污水体直接排放新增含超标因子的项目审批，国家和地方重点项目确需新建、改建、扩建的，应通过采取有效、合规的区域减量削减替代做到增产减污。</p> <p>2、新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重点重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。</p> <p>3、符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）规定的水质标准。</p> <p>4、未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>5、向水体排放污染物的企业事业单位和个体工商户，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口。</p> <p>6、统筹建设城镇污水集中处理设施和配套管网，保证城镇污水集中处理设施的处理能力与城镇污水产生量相适应，配套管网建设满足城镇发展规模需要并正常运行，提高城镇污水的收集率和处理率。</p> <p>7、新建、扩建和改扩建城镇污水处理设施严格执行相应的排放标准，结合区域水环境质量要求，因</p>	<p>项目生产废水经自建废水站处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。</p>	<p>符合</p>
	12			

		地制宜地采取人工湿地水质净化工程生态措施,持续推进污水处理设施建设。			
	13	<p>土壤:</p> <p>1、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当采取相应的土壤污染防治措施。</p> <p>2、重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有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。</p> <p>3、鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造,重点区域防腐防渗改造,以及物料、污水管线架空建设和改造。</p> <p>4、有效保障重点建设用地(用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的所有地块)的安全利用。</p> <p>5、加强未利用地开发管理,按照科学有序原则开发利用未利用地,防止造成土壤污染,合理确定开发用途和开发保障,严格项目准入。</p> <p>6、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。</p> <p>7、禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p> <p>8、所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施,也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。</p>	项目生产区域均进行地面硬化,且车间内部按照要求做好防腐防渗措施,无土壤污染途径。	符合	
	14	环境	1、排放有毒有害大气污染物的企业事业单位,应当按照国家有关规	项目不涉及有毒有害大气污染物和有毒有害水污染物的排放。	符合

	风险管控	<p>定建设环境风险预警体系,对排放口和周边环境进行定期监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并采取有效措施防范环境风险。</p> <p>2、排放有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当对排污口和周边环境进行监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,公开有毒有害水污染物信息,采取有效措施防范环境风险。</p> <p>3、生产、储存危险化学品的企业事业单位,应当采取措施,防止在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。</p> <p>4、企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等相关规定加强突发环境事件应急预案管理。</p>	项目建成后将按要求编制应急预案。	
15	能源资源利用	<p>水资源:</p> <p>1、推广应用节水新技术、新工艺和新产品,推进宾馆、学校、医院和公共机构等节水型单位建设。</p> <p>2、完善供用水计量体系和在线监测系统,强化生产用水管理,推进工业节水改造和水循环梯级利用。</p> <p>3、加大再生水、雨水等非常规水资源利用力度。</p> <p>4、严格建设项目水资源论证和取水许可管理,坚决遏制不合理用水需求。</p>	本项目生产废水经自建废水处理达标后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。	符合
16	能源资源利用	<p>能源:</p> <p>1、全辖区划定为高污染燃料禁燃区,并选择《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料组合作为禁燃区内高污染燃料类别。根据《高污染燃料目录》规定,第Ⅲ类高污染燃料组合是指煤炭及其制品;石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;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。</p> <p>2、区域范围内禁止新增高污染燃料销售点。</p>	本项目不涉及高污染燃料及锅炉的使用。	符合

综上所述，项目符合《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）、《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》（东府〔2021〕44号）、《东莞松山湖高新技术产业开发区“三线一单”生态环境分区管控细化方案》（松山湖规202309号）管控要求。

2、产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止开发的行业。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。

3、与环境功能区划的相符性分析

（1）根据《广东省人民政府关于东莞市集中式饮用水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2014〕270号）、《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕272号），本项目不位于东莞市水源保护区。

（2）项目所在地属二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单。

（3）根据《东莞市声环境功能区划》（东环〔2020〕47号），项目所在地属于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（4）本项目生产废水经自建废水站处理达标后，排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理达标后排放，生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理达标后排放。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），松木山水及松木山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，松木山水库总磷指标采用湖泊水库特定项目标准值。

4、选址符合性分析

项目选址于广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧。本项目土地用途为工业用地，符合土地利用规划的要求。

5、其他环保相关法律法规要求

(1) 与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相符性分析

本项目与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相符性分析如下：

表 1-7 本项目与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>(1)禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；</p> <p>(2)禁止在镇（街）及以上已通过规划环评并符合环境功能区划的产业聚集区以外的区域新建、扩建不符合环境功能区划、不满足清洁生产和工业废水“零排放”要求、企业总投资规模低于5000万元（不含土地费用）且非企业自身产品不可或缺配套的涉及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等表面处理工艺排放废水的项目；</p> <p>(3)全市7个环保专业基地外，原则上禁止新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目。国家、省、市重大项目确需在基地外配套建设的须经市政府同意，并报具有相应审批权限环保部门审批；</p> <p>(4)除市、镇以上（含）重大项目外，在经报市环保局备案的各镇街（园区）工业集聚区以外原则上不再批准建设有新增工业废水排放的建设项目。</p>	<p>本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目，不属于电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目，不涉及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等表面处理工艺。本项目位于松山湖高新技术开发区工业园区内，属于新增工业废水排放的建设项目。</p>	符合
	<p>(1)禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品及开采和冶炼放射性矿产的项目；</p> <p>(2)重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属</p>	<p>本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，不属于电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、重化工、</p>	

	<p>污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。</p> <p>(3) 东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、重化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目。</p>	<p>发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目，不涉及重金属污染排放。</p>	
	<p>禁止在 VOCs 重点控制行业禁止准入区域即市区环城路范围内和各镇街中心区（由镇街自行划定）建设家具、制鞋、印刷（含长台丝印）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）等新增 VOCs 排放行业项目（市级以上重大项目除外）。</p>	<p>本项目位于广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧，项目所在区域不属于市区环城路范围内和各镇街中心区。</p>	

由上表可知，本项目与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）要求相符。

(2) 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》（粤环〔2021〕10号）指出：“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”。

本项目使用的部分胶水、清洗剂为高 VOCs 原料，项目部分产品需要使用酒精、溶剂型清洗剂进行清洗、擦拭保持清洁，目前仍未找到低 VOCs 物料进行替代。不可替代论证报告见附件 6。

(3) 与《东莞市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》：综合考虑东莞市生态环境

保护所处阶段和美丽东莞建成的远景目标,衔接污染防治攻坚战成果,到 2025 年生态环境持续改善,到 2030 年生态环境全面改善,到 2035 年生态环境根本好转,基本实现青山常在、绿水长流、空气长新的美丽东莞。

深化工业污染源治理:强化 VOCs 源头控制和重点行业深度治理,削减 VOCs 排放总量。全面实施基于环境绩效的涉 VOCs 企业分级管控,新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代,改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减,对有条件的涉 VOCs 工业园区及企业集群,统筹规划建设集中喷涂中心(共性工厂)或活性炭集中再生中心,不再审批工业集聚区(共性工厂)外的石化和化工、工业涂装(机动车、电子产品和日用产品修理业除外)、包装印刷和制鞋行业、电子元件制造等重点行业新增 VOCs 排放项目(市重大项目除外);大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家产品 VOCs 含量限值质量标准;建立 VOCs 企业差异化管控制度,推动重点 VOCs 行业(家具制造、制鞋、包装印刷、表面涂装电子产品制造、塑料制造及塑料制品等行业)深度治理,加强对中小型企业废气收集和治理设施建设运行情况的评估和指导,推动升级改造。按照国家、省挥发性有机物在线监测技术规范要求,推进 VOCs 重点监管企业安装在线监测设备,确保重点监管企业排放稳定达标。

本项目 VOCs 排放量为 5.4t/a,挥发性有机物实施两倍削减量替代。因此,本项目符合《东莞市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

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

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022),本项目生产过程中非甲烷总烃无组织排放控制措施与该标准中有关要求的相符性如下:

表 1-11 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析一览表

序号	相关要求			本项目情况	相符性
1	VOCs 物	通用	VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、料仓中。	本项目的 VOCs 物料储存于密闭的容器中。	符合

		料储存无组织排放控制要求	要求	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。	本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	
				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	VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐将按照 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定要求设置。	
				VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求	本项目 VOCs 物料储存满足 3.7 对密闭空间的要求。	
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭容器输送。	符合	
			粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。		
			对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	本项目挥发性有机物料液体储罐装载过程均设有气相平衡系统。		
3	工艺过程无组织排放控制要求		涉 VOCs 物料的化工生产过程 1) 物料投加和卸放： 物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定： a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统； b) 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； c) 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。	项目 VOCs 物料均为液体，储存在密闭的容器内，使用时在密闭空间内操作，位于敞开式工位操作时进行局部气体收集，有机废气经负压设备密闭收集排至 VOCs 废气收集处理系统。 项目不涉及粉状、粒装 VOCs 物料。 VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统； 项目不涉及化学反应。	符合	

		<p>2) 化学反应: 化学反应无组织排放控制应当符合下列规定: a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应当排至 VOCs 废气收集处理系统; b) 在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应当保持密闭。</p> <p>3) 分离精制: 分离精制无组织排放控制应当符合下列规定: a) 离心、过滤单元操作应当采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 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 VOCs 废气收集处理系统; b) 干燥单元操作应当采用密闭干燥设备, 干燥废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 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 VOCs 废气收集处理系统; c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应当排至 VOCs 废气收集处理系统; d) 分离精制后的 VOCs 母液应当密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4) 真空系统 真空系统应当采用干式真空泵, 真空排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等, 工作介质的循环槽(罐)应当密闭, 真空排气、循环槽(罐)排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5) 配料加工和含 VOCs 产品的包装, VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程, 以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作, 废气</p>	
--	--	--	--

			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。		
4	含 VOCs 产品的使用过程		<p>VOCs 质量占比$\geq 10\%$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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p>	本项目含 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 原料使用过程均采取措施进行收集，收集后排至有机废气处理系统处理。	符合
5	其他要求		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。	企业将建立台账，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。	符合
			通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	通风生产设备、操作工位、车间厂房等合理采用通风量。	
			载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	
			工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行	生产过程中产生的 VOCs 废料按要求进行储存、转	

		<p>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。</p>	<p>移和输送，最终交由有资质单位处理处置。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p>	
<p>根据上表可知，本项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。</p> <p>（5）与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析</p> <p>根据《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》，“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）”。</p> <p>本项目 VOCs 治理措施采用“二级活性炭”，故符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》要求。</p> <p>（6）与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）相符性分析</p> <p>根据《通知》，广东省重金属防控重点为：</p> <p>①重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>②重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。</p> <p>③重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。</p> <p>本项目为电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不涉及重点重金属，不属于重金属重点行业，不位于重金属防控重点区域，符合《通知》相关重金属管控要求。</p> <p>（7）与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）的相符性分析</p>				

《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）指出：“新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。”

项目不属于实施方案所列新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业，项目生产废水经自建废水站处理达标后，排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。因此，本项目符合《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）的要求。

二、建设项目工程分析

建设
内容
建设
内容

1、项目概况

东莞嘉湖机器有限公司成立于2024年12月5日，拟在广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧新建东莞松山湖精密制造园项目，主要进行PCBA、BOX、精密机加件等产品的生产。项目进行分期建设，本次评价仅涉及一期工程。本项目一期建设内容包括：2栋厂房、1栋化学品库、1栋食堂、1栋门卫房。本项目一期建设规模：PCBA-300000pcs/a，BOX-50000pcs/a、精密机加件-600000pcs/a。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“三十、金属制品业33-68 铸造及其他金属制品制造339-其他”、“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39-81 电子元件及电子元件制造398-使用有机溶剂的”项目，应编制环境影响报告表。项目涉及辐射和放射性污染的建设内容按规定另行申报，不纳入本次评价范围。

2、建设内容及规模

本项目位于广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧，占地面积约为83859.86m²，建筑面积约67361.1m²。项目具体的产品方案及建设内容如下表所示：

表2-1 产品方案

序号	产品名称	年产量（pcs）
1	PCBA 线路板	300000
2	BOX	50000
3	精密机加件	600000

表2-2 项目建设内容

类别	工程项目	建设内容指标
主体工程	1号厂房	地下一层，地上3层建筑，其中生产区主要位于1~3层，各层主要功能如下： (1) 负一层：废水处理站 (2) 一层：主要为生产区，主要为机加工及装配调试区，包括洁净生产区、测试间、设备间、高精清洗线、

			<p>配电井、弱电井、消防+生产水泵房、消防+生产水池、生活水泵房、公共开关房、卸货区、切削液混配区、清洗研磨室、废液收集间、惰性气体间等</p> <p>(2) 二层：主要为生产区，主要为电装工艺，包括生产区、BOX 车间、库房、化学品库（丙类）、清洗房、配电井、弱电井、制冷站房、纯水站房、空调机房、生产用房等</p> <p>(3) 三层：主要为生产区，主要为机加工工艺，包括生产用房、配电井、弱电井、备品室、水泵房、空压站房、IQC 房、变电所、气房等</p>
		4号厂房	位于厂区南侧（4号厂房），地上1层建筑，主要为 3D打印工艺 车间、强弱电间、工艺钢瓶间、消防钢瓶间。
	辅助工程	空压冷却系统	空压冷却水系统闭式冷却塔循环水量 25m ³ /h，共 4 套（3 用 1 备），总循环水量 75m ³ /h。
		中温系统	中温水系统循环水量 150m ³ /h，共 3 套中温系统（2 用 1 备），总循环水量为 300m ³ /h。
		低温系统	设置离心式冷水主机 2200RT3 台（2 用 1 备），单台流量 1000m ³ /h，600RT2 台，单台流量 300m ³ /h。
		热水系统	热水系统循环水量 80m ³ /h，共 5 套热水系统（4 用 1 备），总循环水量为 320m ³ /h。
		空压系统	设置 380V 水冷无油螺杆空压机 4 台（3 用 1 备）。
		PCW 系统	PCW 系统循环水量 300m ³ /h，共 3 套（2 用 1 备），总循环水量 600m ³ /h。
		纯水制备系统	制纯水系统循环水量 30m ³ /h，共 2 套（1 用 1 备）。
		员工食堂	项目设置有 1 座 1 层员工食堂
	公用工程	给水系统	由市政管网统一供水
		供电系统	由市政供应
		排水系统	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；循环水系统排水通过市政污水管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；其余生产废水经项目自建废水处理站处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂。
	环保工程	废气	<p>1、一般排风：设置 3 套一般排风系统（2 用 1 备），单套风量 35000m³/h。位于 1 号厂房。</p> <p>2、有机废气处理系统：设置 3 套“二级活性炭吸附”设施（2 用 1 备），单套风量 46000m³/h。1 套设施对应 1 个排放口，共设置 3 个排放口（DA001-DA003），排气筒高度 39m。位于 1 号厂房。</p> <p>3、酸性废气处理系统：设置 2 套“一级碱液喷淋”设施（1 用 1 备），单套风量 20000m³/h。2 套设施合并 1 个排放口（DA004），排气筒高度 35.5m。位于 1 号厂房。</p> <p>4、碱性废气处理系统：设置 2 套“一级酸液喷淋”设施（1 用 1 备），单套风量 20000m³/h。2 套设施合并 1 个排放口（DA005），排气筒高度 35.5m。位于 1 号厂房。</p>

			5、油雾废气处理系统：车间内设备自带“油雾处理器”，处理后统一收集经屋面排气筒排放，风机风量为105000m ³ /h，排气筒高度25m（DA006）。位于1号厂房。 6、食堂油烟处理系统：设置1套“油雾净化器”，风量16200m ³ /h。设置1个排放口（DA007），排气筒高度14m。
		废水	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；循环水系统排水通过市政污水管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；其余生产废水经项目自建废水处理站处理达标后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂。 项目自建废水站位于1栋厂房负1层，设计处理能力为240m ³ /d，废水处理工艺为“pH粗调+pH细调”。
		噪声	选用低噪声设备，采取消声、基础减震、厂房隔声等措施
	固废	生活垃圾	设置生活垃圾分类收集装置，交由当地环卫部门统一处理
		一般固废	一般固废经收集后交由相关单位处理
		危险废物	危险废物经收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理

3、主要原、辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目消耗的原、辅材料见下表。

表2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号		主要原辅材料	年用量	最大存储量	单位	状态	备注
1	原料	电子元器件	20	-	万套	固态	电装工艺
2		无铅锡料	1440	200	kg	固态	电装工艺
3		无铅锡线	20	20	kg	固态	电装工艺
4		塑胶材料	0.5	0.4	t	固态	机加工
5		金属材料	38	2.5	t	固态	机加工
6		金属3D打印基材	6	4.2	t	固态	3D打印
7	辅料	三防漆	100	20	kg	液态	电装工艺
8		AB胶	200	40	L	液态	电装工艺、机加工
9		导热硅脂	200	20	kg	液态	电装工艺
10		钢网清洗剂	100	20	L	液态	电装工艺
11		助焊剂	500	100	L	液态	电装工艺

12	酒精	90	5	L	液态	电装工艺
13	碱性脱脂剂	4	0.4	t	液态	机加工
14	中性脱脂剂	4	0.4	t	液态	机加工
15	68%HNO ₃	60	1.26	t	液态	机加工
16	30%HCl	10	0.23	t	液态	机加工
17	40%HF	10	0.24	t	液态	机加工
18	刀把清洗剂	2.1	0.14	t	液态	机加工
19	丙酮	10	4	L	液态	机加工
20	模具清洗剂	250	30.25	L	液态	机加工
21	异丙醇	10	0.5	L	液态	机加工
22	解胶剂 KJ-770DBX	168	23	L	液态	机加工
23	酒精	5516	340	L	液态	机加工
24	W100 处理剂	84	6	L	液态	机加工
25	除锈剂 K-200	715	120	L	液态	机加工
26	钢铁专用清洗剂	55	18	L	液态	机加工
27	WD-40 除湿防锈润滑剂	148	23.5	L	液态	机加工
28	03-液氮	2060	400	L	液态	机加工
29	真空润滑脂 HIVAC-G	2	2	L	液态	机加工
30	JM-164 玻璃胶	36	3	L	固态	机加工
31	金属抛光膏	80	7.5	kg	固态	机加工
32	导轨油	5600	600	L	液态	机加工
33	切削液	8	0.8	t	液态	机加工
34	冷却液	960	200	L	液态	机加工
35	润滑油	1800	270	L	液态	机加工
36	031 瞬间粘合剂	45	2	kg	液态	机加工
37	石膏粉	5	1.5	kg	固态	机加工

表 2-4 主要原辅材料及化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质	相符性
1	无铅锡线	成分/组分信息： 松香：≤4%	/
2	三防漆	成分/组分信息：	/

			溶剂油：50-70% 甲乙酮肟：0.5-4% 异辛酸钴：<1 理化性质： 状态：透明棕黄色液体 比重：88g/ml VOC含量：63%	
	3	AB 胶	成分/组分信息： 乙烯基硅油：10% 氧化铝：90% 物理性质 状态：灰色粘稠液体 密度：2g/cm ³ 沸点：>200°C VOC含量：10%	符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表1 溶剂型胶粘剂 VOC含量限量 中装配业其他类 限值要求（250g/L）
	4	导热硅脂	成分/组分信息： 氮化铝：2.5-<10% 物理性质： 状态：灰色液体 密度：3.2g/cm ³ VOC：<100g/kg	符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3 本体型胶粘剂 VOC含量限量 中装配业有机硅类胶粘剂限值要求（100g/kg）
	5	钢网清洗剂	成分/组分信息： 7-碳烷烃：100% 物理性质： 状态：无色透明液体 pH：6.0-8.0 密度：0.774±0.010g/cm ³ 沸点：70-110°C VOC含量：718g/L	符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）
	6	助焊剂	成分/组分信息： 松香：20-40% 乙二醇己醚：30-42% 十二烷二酸：7-14% 增稠剂：3-9% 苯并三氮唑：1-5% 理化性质： 状态：浅黄色膏状： 比重：1.1g/cm ³	/
	7	丙酮	理化性质： 状态：无色透明液体	符合《清洗剂挥发性有机化合物

			密度：0.7899g/cm ³ VOC 含量：100%	含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）
8	刀把清洗剂	成分/组分信息： 水>90.54% 1-氨基-2-丙醇<6.9% 三乙醇胺硼酸酯>1.79% 油酸>0.52% 1-十四醇>0.25% 理化性质： 状态：无色透明液体 密度：0.68g/cm ³ VOC 含量：8.69%		符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 半水基清洗剂限值要求（300g/L）
9	模具清洗剂		VOC 含量：807g/L	符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）
10	异丙醇	理化性质： 状态：无色透明液体 密度：0.7855g/cm ³ VOC 含量：100%		符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）
11	解胶剂 KJ-770DBX	成分/组分信息： 纯水：36.4% 乙腈：63.5% 烷烃油：0.05% 甲基丙烯酸脂肪纯酯：0.05% 理化性质： 状态：无色液体 密度：0.787g/cm ³ VOC 含量：63.6%		/
12	酒精	成分/组分信息： 乙醇：99% 理化性质： 密度：0.789g/cm ³		符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）

		13	W100 处理剂	<p>成分/组分信息： 庚烷：96%</p> <p>理化性质： 状态：无色液体 密度：0.7g/cm³ VOC 含量：96%</p>	符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（900g/L）
		14	除锈剂 K-200	<p>成分/组分信息： 二草酸 无水氧化钙 水杨酸 亚硒酸钠 水</p> <p>理化性质： 状态：透明液体</p>	/
		15	钢铁专用清洗剂	<p>成分/组分信息： 水 氢氧化钠 氢氧化钾 螯合剂 有机羧酸盐 螯合剂 表面活性剂</p> <p>理化性质： 状态：淡黄色-橙色-黄色液体 pH：13.7-13.9 比重：1.11g/cm³</p>	/
		16	JM-164 玻璃胶	<p>成分/组分信息： a,w-二羟基聚硅氧烷：30-58% 硅烷交联剂：4-8% 硅烷偶联剂：0.2-0.6% 碳酸钙：8-26% 二月桂酸二丁基锡：0.01-0.1%</p> <p>理化性质： 状态：固体 密度：7.5g/cm³ VOC 含量：0</p>	符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中装配业其他类胶粘剂限值要求（50g/kg）
		17	金属抛光膏	<p>成分/组分信息： 磨料(Al₂O₃)：25% 矿物油：15% 矿物松节油：15% 脂肪酸铵盐（脂肪酸 5%、铵氢氧化物 2%） 水合铵：2%</p>	/

			表面活性剂：5% 水：31% 理化性质： 状态：乳白色固体 密度：11g/cm ³ VOC 含量：15%	
18	碱性脱脂剂	成分/组分信息： 氢氧化钠：8% 偏硅酸钠：12% 表面活性剂（十二烷基苯磺酸钠或脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠）：20% 松节油：10% 去离子水：50% 理化性质： 密度：1.2g/cm ³ VOC 含量：10%	符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 半水基清洗剂限值要求（300g/L）	
19	中性脱脂剂	成分/组分信息： 表面活性剂（如丙磺酸盐）：5%-10% 助剂（柠檬酸钠、聚丙烯酸钠）：0.1%-0.3% 防腐剂：0.1%-2% 水	/	

4、主要生产设备

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	锡膏印刷机	GT++PMAx-20	5	台	PCBA 车间
2	贴片机	X4S、X3S、SXV2	13	台	PCBA 车间
3	回焊炉	HOTFLOW 3/20 3/20XL	5	台	PCBA 车间
4	波峰焊	WS-610	2	台	PCBA 车间
5	选波设备	ersa versaflow3（3/66）	1	台	PCBA 车间
6	AOI	Eagle 3D-8800HSZ	7	台	PCBA 车间
7	XRAY	Y-CHEETAH	1	台	PCBA 车间
8	涂覆机	轴心 AC-600S-D	1	台	PCBA 车间
9	点胶机	肖根 C04626 8W 点胶机	1	台	PCBA 车间
10	温箱	A 规格快速温变试验箱	4	台	BOX 车间
11	老化柜	自研	25	台	BOX 车间

12	测试柜	自研	35	台	BOX 车间
13	普通三轴 CNC	FANUC- 阿尔法 D21MiB-小型 CNC	25	台	精密机加车间
14	普通 CNC 重切削	/	4	台	精密机加车间
15	普通三轴 CNC (陶瓷)	/	3	台	精密机加车间
16	普通五轴 CNC	今科设备-五轴联动加工中心 JK65-5AXIS	8	台	精密机加车间
17	中精密三轴 CNC	GF 立式加工中心 E800	15	台	精密机加车间
18	中精密五轴 CNC	科杰 JTMA-400	12	台	精密机加车间
19	超精密三轴 CNC	德国科恩高精度 CNC	3	台	精密机加车间
20	超精密五轴 CNC	/	1	台	精密机加车间
21	大行程 CNC	伊巴米亚 TC30	4	台	精密机加车间
22	穿孔机	善和盛 NC8060-打孔机	2	台	精密机加车间
23	中走丝	特略 TL8063BH	2	台	精密机加车间
24	快走丝	/	2	台	精密机加车间
25	慢走丝	FANUC-∞-C800iB	18	台	精密机加车间
26	火花机	GF 超精密放电火花机 -FORM1000	6	台	精密机加车间
27	立式磨床	/	1	台	精密机加车间
28	无心磨	/	1	台	精密机加车间
29	圆台磨床	/	1	台	精密机加车间
30	坐标磨	哈挺超精密坐标磨床 -Hauser 2000	1	台	精密机加车间
31	手摇磨	长岛精工-NN515X-S-精密手摇磨床	7	台	精密机加车间
32	平面磨-普通	平面磨床 准力 JL-4080ATD	3	台	精密机加车间
33	平面磨-精密	曙光-PMM-4080AHNC-平面磨床	3	台	精密机加车间
34	金属 3D 打印机	HBD G450	3	台	精密机加车间
35	手摇铣	普通铣床新虎将 -S96RVS	4	台	精密机加车间
36	深孔钻	中捷数控 ZJA10-1008-深孔钻	1	台	精密机加车间
37	锯床	台湾合济-V360	3	台	精密机加车间
38	车床	EMCO 车铣复合 -HT100;	9	台	精密机加车间
39	超精车	五轴超精车-IL-600	3	台	精密机加车间

40	清洗机	/	10	台	精密机加车间
----	-----	---	----	---	--------

5、总平面布置

东莞嘉湖机器有限公司位于广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧。项目建设内容主要包括 2 栋生产厂房，1 栋化学品仓库，1 栋食堂，1 栋门卫房。项目平面布置详见附图 2。

6、项目四至情况

东莞嘉湖机器有限公司位于广东省东莞市松山湖信息路与沉香路交汇处东南侧，项目所在位置北侧为空地，东侧为工业厂房，南侧为万孚创谷，西侧为科学智汇城一期。项目地理位置见附图 1，项目周边四至情况见附图 3。

7、公用工程

(1) **供电系统：**项目用电均由市政电网供给。

(2) **给水工程：**由市政管网供水。

(3) **排水工程：**项目生活污水排放量为 28.64m³/d，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；生产废水排放量为 639.67m³/d（211091.10m³/a），其中清洗废水、喷淋塔废水共 56.65m³/d（18694.50m³/d）进入项目自建废水站处理后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，制纯水系统反冲洗水、循环水系统排水 583.02m³/d 通过市政污水管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 700 人，年工作 330 天，每天工作 24 小时，两班制。项目内设有食堂。

9、水平衡分析

本项目用水由市政给水管网引入，项目用水环节包括员工日常用水与工业生产用水，相应排出生活废水，不产生生产废水（其中循环用水定期补充，不外排）。

1) 日常生活用水与排水

生活污水来源于厂区职工办公、生活、食堂废水等，参照《用水定额 第

3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中先进值（适用于新改扩建项目）进行评估，有食堂和浴室取 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目劳动定员 700 人，年工作时间 330 天，则项目用水量 $10500\text{m}^3/\text{a}$ ($31.82\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水产生系数取 0.9，则生活废水产生量 $9450\text{m}^3/\text{a}$ ($28.64\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 生产用水

①生产工艺用水

项目结构件、夹具、治具生产过程均保持润湿状态，仪器设备定期补水，不涉及废水排放。各仪器设备补水情况如下：

表 1 项目设备用水及补水情况

设备	数量	用水量/L/天	补水量/L/次	补水频率/天	用水量 L/d
CNC	75	40	20	2	3000
锯床	3	40	20	2	120
磨床	17	40	20	2	680
车床	9	80	40	2	720
线割	22	30	30	1	660
打孔	3	6	6	1	18
合计					5198

根据上表，本项目的工艺设备补水量约为 $5.20\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目工艺设备用水使用纯水机制得的纯水，纯水机的产水率为 70%。则自来水用量为 $7.43\text{m}^3/\text{d}$ 。

②循环用水

A.低温系统

项目低温系统使用自来水为原水，设计总循环水量 $2600\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量约 1.5%，其中损耗量 1%，排水量 0.5%。

B.中温系统

项目中温系统使用自来水为原水，设计总循环水量 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水量约 1.5%，其中损耗量 1%，排水量 0.5%。

C.热水系统

项目热水系统使用自来水为原水，设计总循环水量 $320\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补水

量约 1.5%，其中损耗量 1%，排水量 0.5%。

D.空压冷却系统

项目空压冷却系统使用自来水为原水，设计总循环水量 75m³/h，由于空压冷却系统为封闭式循环系统，补水量约为 1%，其中损耗量约为 0.8%，系统排水量约为 0.2%。

E.PCW 系统

项目 PCW 系统（工艺设备冷却水系统）使用纯水为原水，设计总循环水量 600m³/h，系统补水量约 1.5%，其中损耗量 1%，排水量 0.5%。

表 2-6 循环水系统用水量

系统	用水类型	总循环水量 m ³ /h	补水量	自来水用量 (m ³ /d)
低温系统	自来水	2600	1.5%	936
中温系统	自来水	300	1.5%	108
热水系统	自来水	320	1.5%	115.2
空压冷却系统	自来水	75	1%	18
PCW 系统	纯水	600	1.5%	308.57*
合计				1485.77

*PCW 系统纯水用量为 216m³/d，纯水机制纯水率为 70%，折算成自来水用量为 308.57m³/d。

本项目循环水系统自来水用水量为 1485.77m³/d，其中纯水机自来水用水量为 308.57m³/d。

③清洗用水

项目印刷机钢网、精密机加件半成品使用清洗剂、酸、碱清洗后，需要使用自来水进行漂洗。

印刷机钢网清洗流程为：钢网清洗剂清洗——清水漂洗。使用后的钢网清洗剂统一收集，定期交由有资质的单位处理。清水漂洗过程使用纯水清洗，用水量约 0.6m³/a（50L/月）。漂洗废水定期更换，经管道进入项目自建废水站处理。

精密机加件清洗工艺流程为：碱洗——水洗——酸洗——水洗，清洗模式为槽式清洗。碱洗过程使用碱性脱脂剂、中性脱脂剂清洗，其中脱脂剂：

水=1:9,项目碱洗使用脱脂剂共 8t/a,因此碱洗过程用水量为 72t/a(0.22m³/d)。酸洗过程使用盐酸、硝酸、氢氟酸清洗,其中盐酸:水=1:9,硝酸:氢氟酸:水=20:3:77,项目酸洗使用盐酸 10t/a,硝酸 60t/a,氢氟酸 10t/a,因此酸洗过程用水量约为 321t/a(0.97m³/d)。产生的碱洗、酸洗产生的清洗废液统一收集,定期交由有资质的单位处理。水洗过程为溢流清洗,水洗槽在清洗过程会进行溢流,槽内水不进行更换。水洗槽溢流量为 41.67L/min,清洗线每天工作时间为 24h,因此水洗槽用水量为 60m³/d(19800m³/a)。水洗槽溢流的废水进入项目自建废水站处理。

本项目清洗用水使用纯水机制得的纯水,清洗共使用纯水 61.19m³/d,纯水机的产水率为 70%,则清洗过程自来水用量为 87.41m³/d。

④废气喷淋塔用水

本项目设置 2 套碱液喷淋塔(1 用 1 备),2 套酸液喷淋塔(1 用 1 备),单套循环水量为 40m³/h,循环水箱容积为 5m³。日损耗水量按循环水量的 0.5%计,补充损耗水量约为 9.6m³/d(3168m³/a)。废气设施喷淋用水循环使用,每周更换 1 次,按每年更换 52 次计算,更换水量约 520m³/a(1.58m³/d),更换的排水进入项目自建废水站处理。因此,废气喷淋塔用水量为 11.18m³/d(3689.4m³/a),用水为自来水。

综上,本项目自来水用量为 1591.79m³/d(525290.70m³/a)。

3) 生产排水

①制纯水系统排水

本项目制纯水系统自来水用量为 403.41m³/d,产水率为 70%,浓水率为 30%,产生的浓水量为 121.02m³/d。制纯水系统产生的浓水全部用于纯水设备反冲洗,产生的反冲洗废水量为 121.02m³/d。

制纯水系统反冲洗水通过市政管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。

②循环水排水

本项目各循环水系统排水情况如下表：

表 2-7 循环水系统排水量

系统	总循环水量 m ³ /h	排水量	排水量 (m ³ /d)
低温系统	2600	0.50%	312
中温系统	300	0.50%	36
热水系统	320	0.50%	38.4
空压冷却系统	75	0.20%	3.6
PCW 系统	600	0.50%	72
合计			462

本项目循环水系统排水量为 462m³/d，通过市政管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。

③清洗废水

项目工艺清洗用水量为 61.19m³/d，产污系数取 0.9，清洗废水产生量为 55.07m³/d，清洗废水进入本项目废水处理站处理。

④喷淋塔废水

项目喷淋塔定期排水，排水量为 1.58m³/d（520m³/a），进入本项目废水处理站处理。

综上，本项目废水产生量为 639.67m³/d（211091.10m³/a），其中清洗废水、喷淋塔废水共 56.65m³/d（18694.50m³/d）进入项目自建废水站处理后，进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，制纯水系统反冲洗水、循环水系统排水 583.02m³/d 通过市政污水管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。

本项目水平衡图如下。

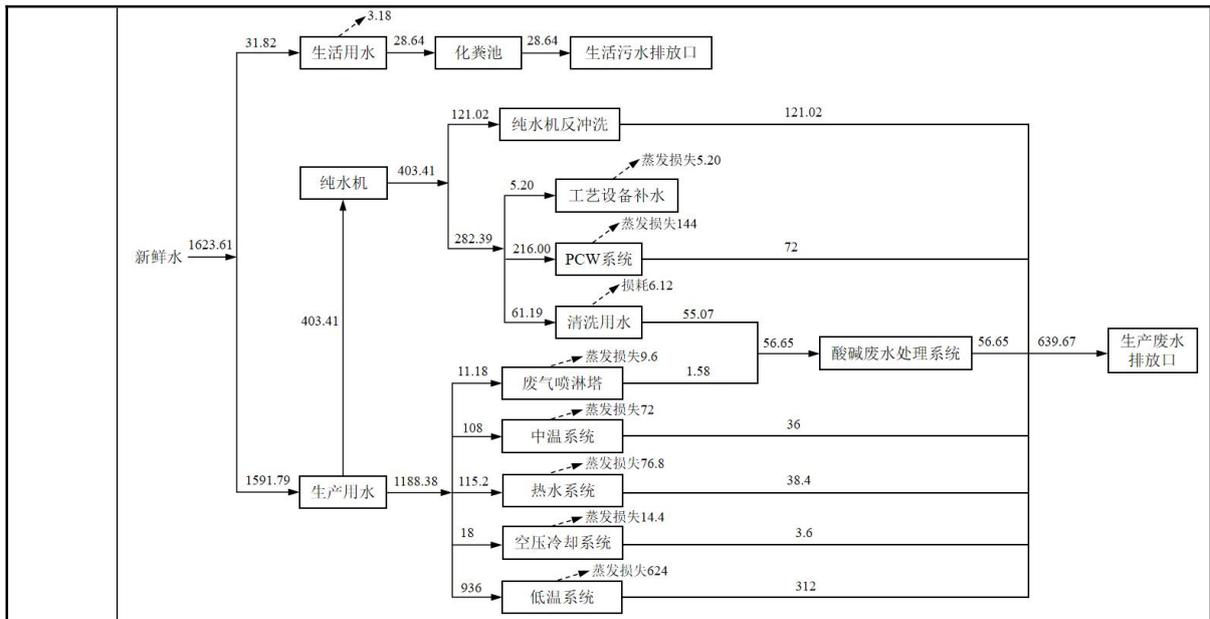


图 2-1 水平衡 (单位: m³/d)

1、工艺流程

(1) 电装工艺流程

本项目电装工艺主要工艺流程为刷锡膏、贴片、回流焊、手工补焊、AOI检测、插件、波峰焊、装配、包装，所有的元器件均为外购。本项目生产工艺流程图如下：

工艺流程和产排污环节

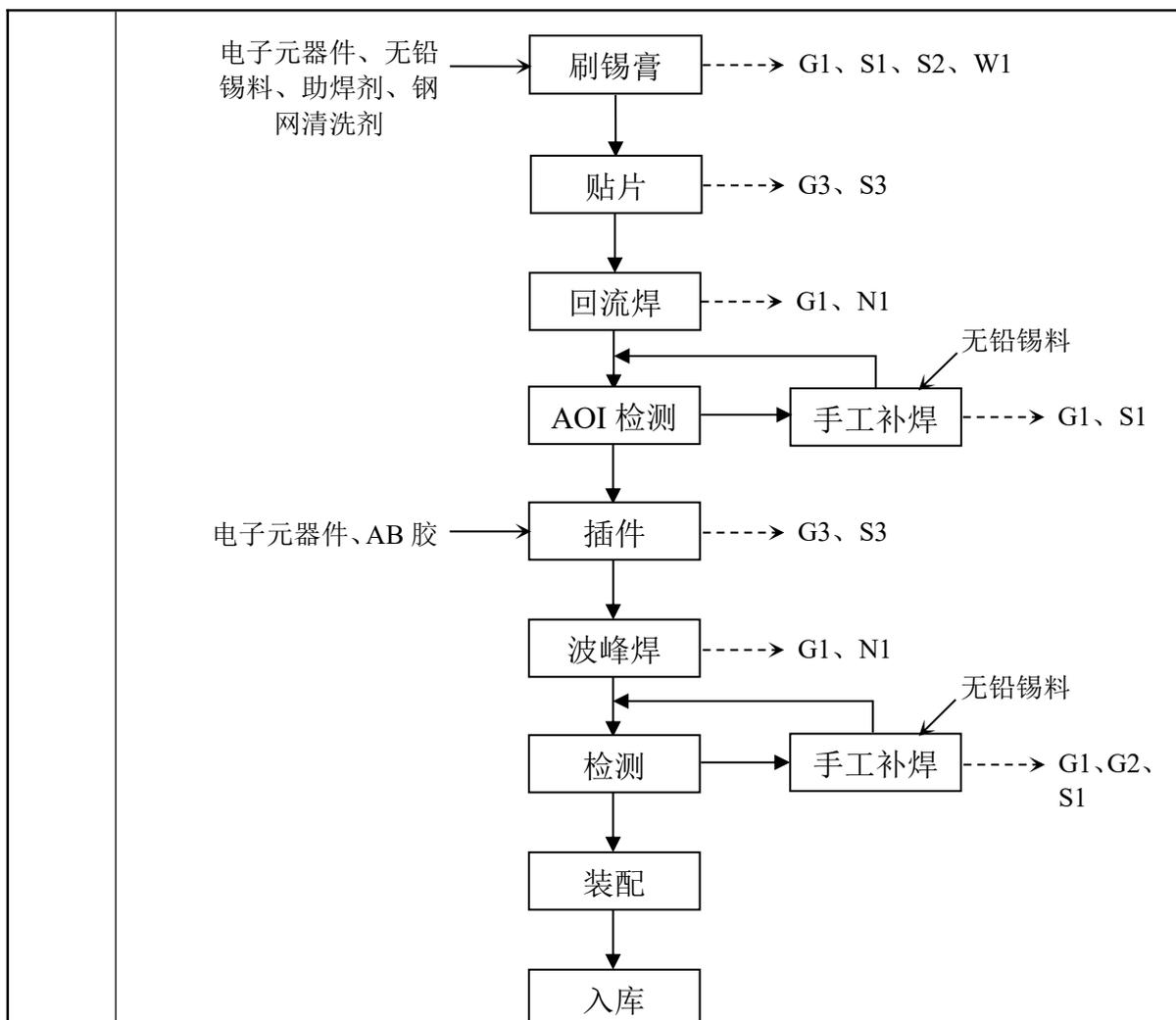


图 2-2 项目电装工艺流程及产污环节图

图中：废气：G1 焊锡废气；G2 清洁、研磨废气；S3 组装、点胶废气
 固体废物：S1 清洗废液；S2 锡渣；S3 废胶；
 噪声：N1 噪声
 废水：W1 清洗废水

工艺流程说明：

①刷锡膏：用印刷机在钢网上刷无铅锡膏。钢网需定期使用钢网清洗剂清洗。印刷机钢网清洗流程为：钢网清洗剂清洗——清水漂洗。使用后的钢网清洗剂统一收集，定期交由有资质的单位处理。漂洗废水定期更换，经管道进入项目自建废水站处理。该过程会产生有机废气、清洗废液、清洗废水。

②贴片：贴片SMT器件贴到对应位置。

③回流焊：将贴片完成的PCB板放入回流焊机内进行焊接。该过程会产生焊锡废气、设备噪声。

④AOI测试：采用AOI在线检测元器件是否准确安装。

⑤手工补焊：使用无铅锡线对AOI测试检测出的漏焊的产品进行手工补焊。该过程会产生焊锡废气、锡渣。

⑥插件：不同种类大型器件需根据需求选择三防漆、AB胶、导热硅脂进行手工插件。该过程会产生有机废气、废胶水。

⑦波峰焊：将PCB板放入波峰焊机内进行焊接。该过程会产生焊锡废气、设备噪声。

⑧检测：对焊锡完成的PCB板进行功能测试。

⑨手工补焊：使用无铅锡线对功能测试检测出的漏焊的产品进行手工补焊，手工补焊完成并通过测试后，部分PCBA可作为产品入库。若手工焊焊点导致元器件表面污染，需视情况使用擦拭纸蘸无水乙醇、洗板水进行清洁擦拭。该过程会产生焊锡废气、VOCs、锡渣、废擦拭纸。

⑩包装、入库：测试合格的产品进行包装后入库。

(2) 结构件、夹具、治具生产工艺流程

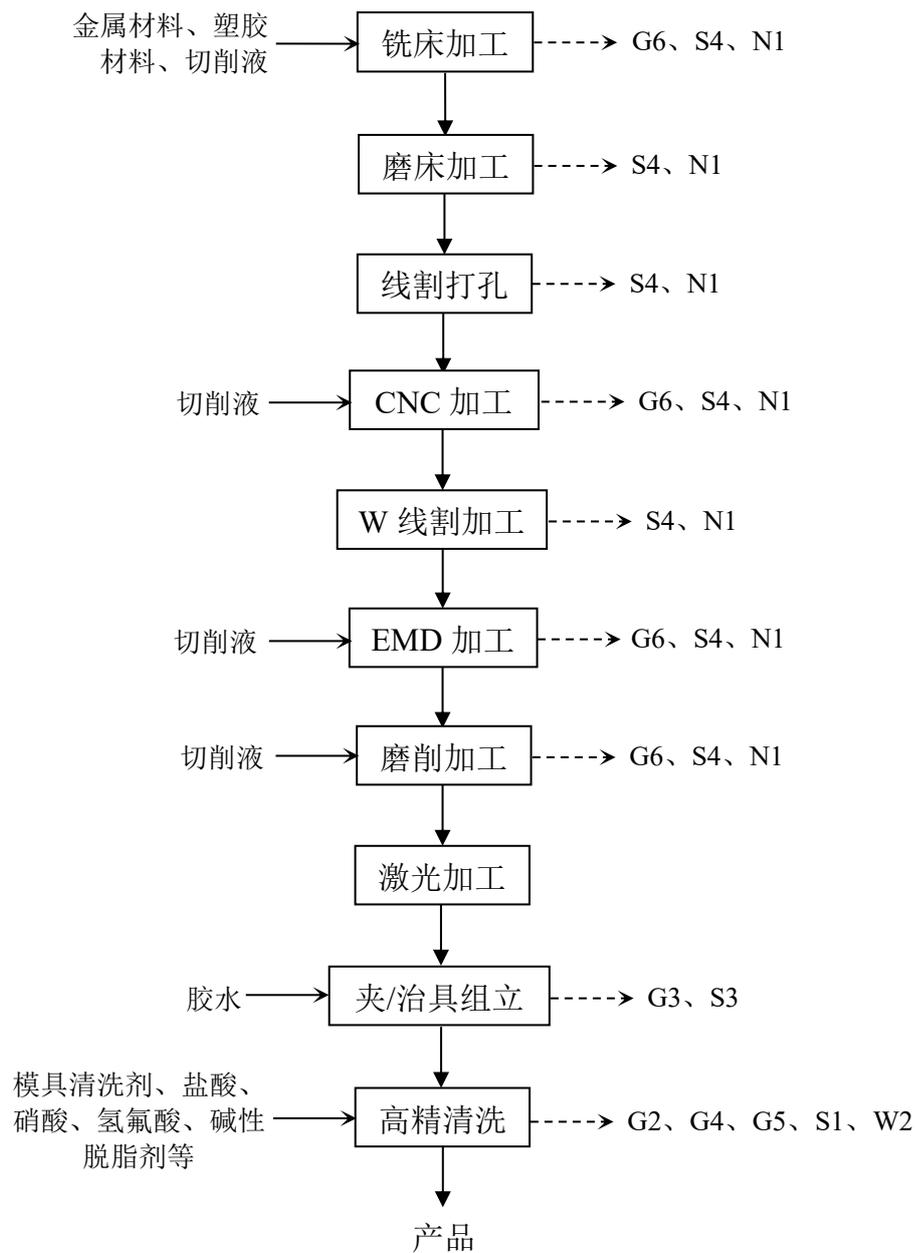


图 2-3 项目结构件、夹具、治具生产工艺流程及产污环节图

图中：废气：G2 清洁、研磨废气；G3 组装、点胶废气；G4 酸性废气；G5 碱性废气；G6 油雾废气

固体废物：S1 清洗废液；S3 废胶水；S4 金属碎屑和边角料；

噪声：N1 噪声

废水：W2 酸碱废水

工艺流程说明：

①铣床加工：通过传统铣床对金属材料进行铣削加工。此工序会产生油

雾废气、噪声、边角料。

②磨床加工：通过平面磨床对铣床加工出的金属材料进行表面或凌角磨削，使其光滑平整。此工序会产生噪声、金属碎屑和边角料。磨床加工过程为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

③线割打孔：采用线割打孔机对加工金属材料按要求进行打孔。此工序会产生噪声、金属碎屑边角料。线割打孔过程为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

④CNC 加工：CNC 数控机床根据设定的编码和程序，对工件进行精加工。CNC 加工过程产生油雾废气、噪声、金属碎屑和边角料。CNC 加工为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

⑤W 线割加工：通过线割机对工件进行外形加工。此工序会产生噪声、边角料。线割加工为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

⑥EDM 加工：通过精密放电火花机（EDM 机）对工件进行精加工。此工序会产生油雾废气、噪声、金属碎屑和边角料、废电火花油。EMD 加工为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

⑦磨削加工：通过手摇磨床对工件进行表面打磨，使其光滑平整，研磨过程添加酒精、异丙醇、丙酮进行辅助研磨。此工序会产生油雾废气、有机废气、噪声、金属碎屑和边角料、有机废气。磨削加工过程为润湿状态，定期补充纯水，无废水外排。

⑧激光加工：也叫激光雕刻，是一种用光学原理进行表面处理的工艺。利用激光镭雕机激光器发射的高强度聚焦激光束在焦点处，使材料氧化因而对其进行加工，它是通过表层物质的蒸发露出深层物质，或通过光能导致表层物质的化学物理变化出痕迹，或者是通过光能烧掉部分物质，而“刻”出痕迹，显出所需刻蚀的图形、文字。此工序产生金属碎屑。

⑨夹/治具组立：使用各类胶水将部分生产成型的合格金属件进行组装，得到产品夹具/治具。此工序会产生组装废气和废胶水。

⑩高精清洗：主要通过物理和化学方法去除结构件表面的颗粒物、有机

物、金属离子和氧化物，确保产品表面达到一定的洁净要求。精密机加件清洗工艺流程为：碱洗——水洗——酸洗——水洗，清洗模式为槽式清洗。碱洗过程使用碱性脱脂剂清洗，酸洗过程使用硝酸、氢氟酸清洗，产生的清洗废液统一收集，定期交由有资质的单位处理。水洗过程为溢流清洗，水洗槽在清洗过程会进行溢流，溢流的废水进入项目自建废水站处理。部分零件需用模具清洗剂等进行高精清洗，产生的清洗废液统一收集，定期交由有资质的单位处理。此工序会产生噪声、清洗废液、酸碱废水、有机废气、酸性废气、碱性废气。

(3) 模型金属3D打印工艺流程

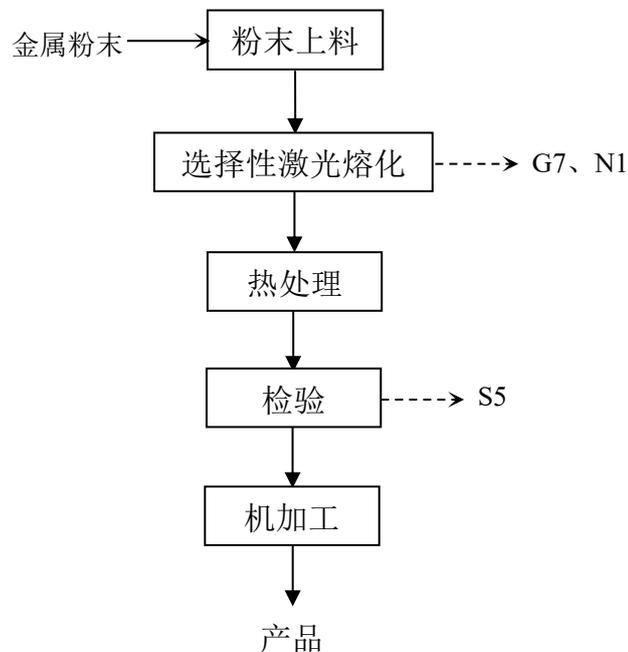


图 2-4 项目 3D 打印工艺流程及产污环节图

图中：废气：G2 有机废气；G7 3D 打印废气
 固体废物：S1 清洗废液；S3 废胶；S4 金属碎屑和边角料；S5 不合格品
 噪声：N1 噪声

工艺流程说明：

- ①粉末上料：将需打印的金属粉末原料添加入上料机中。
- ②选择性激光熔化：在惰性气体环境中，利用高功率激光束（通常为光

纤激光)完全熔化金属粉末,形成冶金结合的致密层,其过程包括三个关键步骤:1)铺粉—在构建平台上均匀铺设一层金属粉末;2)熔化—高能光束(如激光或电子束)根据CAD模型切片数据选择性熔化粉末;3)堆叠—平台下降,重复铺粉和熔化,直至零件完成,剩余材料完全回收利用。该过程会产生颗粒物。

③热处理:通过热处理(如真空回火)以提高力学性能。热处理设备采用电力加热,无废物产生。

⑤检验:对模型进行检验,该工序会产生不合格品,作为一般工业固废。

⑥机加工:部分模型需进行机械加工,同“(2)结构件、夹具、治具生产工艺流程”。

3、主要产污环节汇总

本项目主要污染物为废气、噪声及固体废物,详见下表:

表 2-8 本项目主要产污环节汇总表

类别		产污环节	主要污染物
废水	生活污水	员工办公	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	生产废水	清洗工艺、纯水机排水、辅助工程系统排水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物
废气	焊锡废气	回流焊、波峰焊、手工补焊	锡及其化合物、VOCs
	有机废气	PCB 印刷、清洁、清洗、组装	VOCs
	颗粒物	机加工	颗粒物
	油雾废气	机加工	非甲烷总烃
	酸性废气	机加工半成品清洗	HCl、氟化物、硝酸雾
	碱性废气	机加工半成品清洗	NaOH
固体废物	生活垃圾	员工办公	生活垃圾
	一般工业固体废物	生产过程中	废包装材料、锡渣、金属碎屑和边角料、不合格品
	危险废物	生产过程中	清洗废液、废胶水、废切削液
噪声		设备运行	Leq(A)

与项目有关的原有

本项目属于新建项目,不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

环境 污染 问题	
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量状况

根据东莞市生态环境局松山湖分局公布的《东莞松山湖高新技术产业开发区2024年度环境状况与管理情况评估报告》年环境空气数据，2024年东莞松山湖高新技术产业开发区六项环境空气污染物基本项目均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，因此，松山湖高新区的环境空气质量判定为达标区。

表3-1 2024年松山湖环境空气质量评价表

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24h 平均第 98 百分位数	9	150	6	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	24h 平均第 98 百分位数	55	80	68.75	达标
CO	第 95 百分数日平均或 24h 平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分数日平均或 8h 平均质量浓度	154	160	96.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
	24h 平均第 95 百分位数	80	150	53.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	24h 平均第 95 百分位数	40	75	53.33	达标

区域
环境
质量
现状

2、水环境质量状况

本项目生产废水经项目自建废水处理设施处理达标后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；生活污水经预处理后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），松木山水及松木山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，松木山水库总磷指标采用湖泊水库特定项目标准值。

根据《东莞松山湖高新技术产业开发区2024年度环境状况与管理情况评估报告》，2024年松木山水库总磷出现超标，松木山水氨氮出现超标，松木山水、

松木山水库水质未达到水环境功能规划要求。

表3-2 2024年松山湖高新技术产业开发区地表水水质监测数据（单位：mg/L）

水体		溶解氧	化学需氧量	氨氮	总磷
松木山水库	监测值	7.15	14	0.52	0.06
	评价标准值	≥5	≤20	≤1.0	≤0.05
松木山水	监测值	6.53	17	1.59	0.16
	评价标准值	≥5	≤20	≤1.0	≤0.2

3、声环境质量

根据《东莞市声环境功能区划》（东环[2020]47号）（附图10），项目所在地属于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据厂区及周围环境现状，本项目周边50米范围内存在声环境保护目标。本评价委托深圳市沃特虹彩检测技术有限公司于2025年9月2日、2026年1月14日进行了声环境质量现状监测。

①监测布点

见图3-2，项目设置1个监测点位（N1黄草朗村）。



图 3-1 声环境现状监测点位图

②监测项目

等效连续A声级Leq，昼夜各监测1次。

③监测结果

监测结果表明：项目声环境敏感目标声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境质量标准要求。

表 3-3 声环境质量现状监测结果（dB(A)）

监测日期	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
2025.09.02	N1黄草朗村	58.6	/
2026.01.14		/	48.0
标准		60	50

4、土壤环境质量状况

本项目建成后进行分区防渗，地面均进行硬化，不涉及土壤污染途径，无需进行现状监测。

5、地下水环境质量状况

本项目建成后进行分区防渗，地面均进行硬化，不涉及地下水污染途径，无需进行现状监测。

6、生态环境质量

本项目选址属于工业用地，用地不涉及基本农田，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

主要环境保护目标：

根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在东莞市生态保护红线和一般生态空间范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。本项目周边50m范围内存在1个声环境保护目标，500m范围内存在大气环境保护目标。

表 3-4 项目环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标名称	坐标		方位	距离 m	属性	区域环境功能目标
			经度	纬度				

环境保护目标

1	声环境、大气环境	黄草朗村	113.909761	22.921779	东南侧	30	居民区	2类声环境功能区，二类环境空气功能区
2	大气环境	碧水天源	113.907272	22.927437	东北侧	153	居民区	二类环境空气功能区
3		黄草朗小学	113.907036	22.919815	南侧	160	学校	

(1) 水污染物排放标准

项目所在地属于东莞市大朗松山湖南部污水处理厂的纳污范围，根据关于印发《东莞市污水排入城镇污水管网管理办法（试行）》的通知（东环[2020]103号），本项目生产废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准的较严者，生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准较严者后进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-5 生产废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	DB44/26-2001 第二时段三级标准	GB/T 31962-2015 B级标准	GB39731-2020 间接排放标准	本项目
pH	6~9	6.5~9.5	6~9	6.5~9
SS	400	400	400	400
BOD ₅	300	350	/	300
COD	500	500	500	500
NH ₃ -N	/	45	45	45
TP	/	8	8	8
TN	/	70	70	70
氟化物	20	20	20	20
硫酸盐	/	600	/	600
总有机碳	/	/	200	200
LAS	20	20	20	20
硫化物	1	1	/	1

表 3-6 生活污水排放标准（单位：mg/L）

污染物名称	DB44/26-2001 第二时段三级标准	GB/T 31962-2015 B 级标准	本项目生产废水排放标准
pH	6~9 (无量纲)	6.5~9.5 (无量纲)	6.5~9 (无量纲)
SS	400	400	400
BOD ₅	300	350	300
COD	500	500	500
NH ₃ -N	/	45	45
TP	/	8	8
TN	/	70	70
动植物油	100	100	100

(2) 大气污染物排放标准

本项目生产过程产生的锡及其化合物、颗粒物、HCl、NO_x、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值和无组织排放标准；非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和表3厂区内VOCs无组织排放限值；NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准和表2恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2。

表 3-7 大气污染物排放标准

排放口编号	排气筒(m)	产污工序	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
DA001-DA003	39	回流焊、手工焊、贴片、插件、夹/治具组立、钢网清洗	锡及其化合物	8.5	15.35*	DB44/27-2001 表2 第二时段二级标准
			非甲烷总烃	80	/	DB44/2367-2022表1
		废水站	NH ₃	/	35	GB14554-93 表2
	H ₂ S		/	2.3		
	臭气浓度		20000 (无量纲)	/		

DA004	35.5	酸洗	HCl	100	0.8475*	DB44/27-2001 表 2 第二时段二级标准
			NOx	120	2.515*	
			氟化物	9.0	0.339*	
DA005	35.5	碱洗	非甲烷总烃	80	/	DB44/2367-2022 表 1
DA006	25	铣床、CNC、EMD、磨削加工	非甲烷总烃	80	/	DB44/2367-2022 表 1
DA007	14	食堂	食堂油烟	2	/	GB18483-2001 表 2
			净化设施最低去除效率		85%	
排放类型			污染物	无组织排放监控浓度限值		排放标准
				监控点	浓度 mg/m ³	
无组织			颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	DB44/27-2001 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
			锡及其化合物		0.24	
			HCl		0.2	
			NOx		0.12	
			氟化物		20μg/m ³	
			非甲烷总烃	厂房外	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	DB44/2367-2022 表 3
					20（监控点处任意一次浓度值）	
			NH ₃	周界	1.5	GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
			H ₂ S		0.06	
			臭气浓度		20（无量纲）	
*因排气筒高度未高出周围 200m 半径范围最高建筑 5m 以上，因此排放限值按标准 50% 执行（表中最高允许排放浓度为已换算值）。						
（3）噪声控制标准						
根据《东莞市声环境功能区划》（东环[2020]47 号），项目所在地属于 2 类区域，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中						

的建筑施工场界环境噪声排放限值，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3-8 噪声标准

时期	噪声限值	
	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	60	50

（4）固体废物

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》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的“防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”等的有关规定。

总量控制指标

根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环[2021]10号），总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物、重金属等。

废水：本项目生产废水排放量为 639.67m³/d（211091.10m³/a），通过市政污水管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。

废气：项目 VOCs 排放量为 5.4t/a，实行两倍削减量替代，需要申请 VOCs 排放量 10.8t/a；NO_x 排放量为 0.6433kg/a，等量替代量为 0.6433kg/a。总量由东莞市生态局统一调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1.施工期水环境保护措施</p> <p>(1) 优化施工方案，合理安排施工计划，尽量缩短施工期。</p> <p>(2) 施工人员食宿依托周边社区。施工人员生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网中，排入水质净化厂进行处理。</p> <p>(3) 施工场地应建立排水沟和沉砂池，处理基坑水、地表径流和施工废水。沉淀物作为弃土方处理。基坑水和地表径流经沉淀处理后排入市政雨水管。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水分离处理后回用于工地洒水抑尘等。</p> <p>(4) 建筑垃圾和施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。</p> <p>(5) 采取措施控制地表降尘积累，以减小降雨前地表积累的污染负荷。</p> <p>(6) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。</p> <p>(7) 做好防雨水冲刷措施，以防止雨季施工或台风暴雨时大量混凝土、水泥浆水入河、入库而污染环境。</p> <p>2.施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m；</p> <p>(2) 施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。</p> <p>(3) 施工工地地面、车行道路应当进行 100%硬化处理，并定时洒水抑尘。</p> <p>(4) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。</p> <p>(5) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>(6) 运输车辆应当 100%冲净车轮车身后方可驶出作业场所，工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清</p>
---------------------------	---

理车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。

(7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

(8) 严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土。

(9) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当 100%覆盖，可采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。

(10) 工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。

(11) 选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。2015 年起，禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。

(12) 各项扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》等要求，施工作业面每 1000 平方米安装一台雾炮设施，施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

(13) 使用绿色建材，使用安全和无害的无机装饰材料如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材；绿色环保施工，在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响；使用绿色环保家具，为防止、减少因装修材料引起的室内污染、最有效的方法就是尽可能少地选用那些有可能成为污染源的装修材料。

(14) 本项目与东南侧黄草朗村最近距离 30m，距离较近，项目应加强东南侧围挡措施和洒水降尘措施，建议在东南侧设置 TSP 在线监测措施，避免施工扬尘扰民情况。

3.施工期声环境保护措施

(1) 严格遵守施工管理有关规定。

(2) 合理安排施工计划，严禁在夜间（22：00~7：00）及午休期间（12：00~14：00）进行作业，若确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境部门申请，经批准取得《建筑施工噪声排放许可证》后方可施工。

(3) 尽量选用低噪声设备，对于高噪声设备使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

(4) 合理安排施工机械设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀地使用。

(5) 尽量使动力机械设备及施工活动远离敏感区。

(6) 闲置的设备应予以关闭或减速。

(7) 一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

(8) 对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛，尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，尽量避免在周围居民休息期间运输作业。

(9) 考虑到本项目与东南侧黄草朗村最近距离 30m，距离较近，项目应加强东南侧施工围挡措施，合理布置施工期工期和噪声源分布，充分降低对黄草朗村的影响。

4.施工期固体废物处置措施

(1) 施工期固体废物由于其成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是集中处理，及时清运。

(2) 施工期间工程弃土、建筑垃圾和装修垃圾等固体废弃物临时堆放必须在项目区内统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切固体废弃物。

(3) 工程弃土应集中堆放，有条件的应在其周围建立简单的防护带，防护带可以用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，并及时清

	<p>运。</p> <p>(4) 建筑垃圾和装修垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。</p> <p>(5) 工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理；装修垃圾中的废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器收集，并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。</p> <p>(6) 施工人员的生活垃圾，定点设立专用垃圾箱加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器加以收集，并派专人定时打扫清理。</p> <p>(7) 施工期间，对于运送建筑垃圾和装修垃圾的车辆，必须按照有关规定进行遮盖，以免物料洒落，运输车辆严禁超载。</p> <p>5.生态保护措施建议</p> <p>本项目施工对生态环境的影响主要集中在对土地的占用、对地表植被的破坏等。通过加强施工期环境管理，控制范围，减少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，加强厂区绿化，对生态环境的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 废水源强核算</p> <p>项目废水产生环节为生产废水、生活污水。项目的生产废水主要包括清洗废水、酸碱废水、纯水机反冲洗排水、辅助工程系统排水等，生活污水包括日常生活排水和食堂废水。</p> <p>1) 生产废水</p> <p>本项目生产废水包括清洗废水、喷淋塔排水、纯水机反冲洗排水、辅助工程系统排水，废水产生量合计为 639.67m³/d (211091.10m³/a)。其中清洗废水、</p>

喷淋塔排水进入项目自建废水站处理，水量为 56.65m³/d（18694.50m³/d），纯水机反冲洗排水、辅助工程系统排水通过生产废水排放口进入市政污水管网，排至东莞市大朗松山湖南部污水处理厂进行处理。

表 4-1 生产废水产生情况

产生环节	废水量 (m ³ /d)	去向
酸碱清洗废水	55.07	酸碱中和处理系统
喷淋塔排水	1.58	
纯水机反冲洗排水	121.02	生产废水排放口
低温系统排水	312	
中温系统排水	36	
热水系统排水	38.4	
空压冷却系统排水	3.6	
PCW 系统排水	72	
合计	639.67	

深圳市某电子项目使用盐酸、硝酸、氢氟酸、碱性清洗剂对零部件进行酸洗、碱洗，再用纯水进行漂洗，产生的清洗废水进入项目酸碱废水处理系统处理，与本项目清洗工艺基本一致，具有可类比性，参照该项目废水污染物产生浓度验收监测数据确定本项目废水产生浓度。根据建设单位提供的资料以及同类项目酸碱废水的水质特征，本项目废水污染物产生浓度情况如下。

表 4-2 生产废水产生情况

污染因子	同类项目产生浓度范围	本项目
pH (无量纲)	2-12	2-12
COD _{Cr} (mg/L)	106~117	117
NH ₃ -N (mg/L)	1.67~1.88	1.88
总氮 (mg/L)	4.11~4.62	4.62
总磷 (mg/L)	0.52~0.62	0.62
SS (mg/L)	5~10	10
氟化物 (mg/L)	7.09~8.06	8.06

2) 生活污水

生活污水来源于厂区职工办公、生活、食堂废水等，参照《用水定额 第 3

部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中先进值（适用于新改扩建项目）进行评估，有食堂和浴室取 15m³/（人.a），本项目劳动定员 700 人，年工作时间 330 天，则项目用水量 10500m³/a（31.82m³/d），生活污水产生系数取 0.9，则生活污水量 9450m³/a（28.64m³/d）。

表 4-3 生活污水污染物排放源情况

产排污环节	职工办公、生活、食堂废水			
废水类别	生活污水			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	生活污水 (9450t/a)	COD _{Cr}	400	3.78
		BOD ₅	200	1.89
		SS	220	2.08
	NH ₃ -N	25	0.24	
治理设施	生活污水采用化粪池进行预处理			
废水排放量	9450t/a			
污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	生活污水 (9450t/a)	COD _{Cr}	340	3.21
		BOD ₅	182	1.72
		SS	154	1.46
	NH ₃ -N	24	0.23	
排放方式及去向	通过市政污水管网排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂进行进一步处理			
排放规律	连续排放			
排放口基本情况	编号及名称：DW001 生活污水排放口 类型：生活污水排放口 地理坐标：113.905406, 22.923624			
排放标准	pH	6~9（无量纲）		
	SS	400 mg/L		
	BOD ₅	300 mg/L		
	COD	500 mg/L		
	NH ₃ -N	——		
	动植物油	100 mg/L		

（2）废水处理工艺可行性分析

1) 生产废水处理可行性分析

本项目生产废水包括清洗废水、喷淋塔排水、纯水机反冲洗排水、辅助工程系统排水，废水产生量合计为 639.67m³/d（211091.10m³/a）。其中清洗废水、喷淋塔排水进入项目自建废水站处理。本项目酸碱废水处理系统位于 1 号厂房

负一层，项目进入酸碱废水处理系统的废水量合计 56.65m³/d（18694.50m³/d），废水处理站设计废水处理水量为 240m³/d，能够满足处理需求。酸碱废水处理系统采用“收集+pH 粗调+pH 细调”处理工艺技术对废水进行处理，处理达标后排入市政污水管网，不达标则回流至前端重新处理。工艺流程如下：

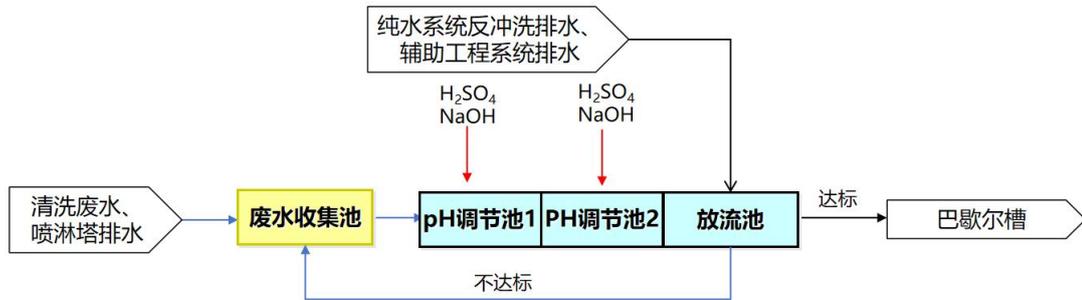


图 4-1 本项目废水处理工艺流程图

本项目酸碱废水处理系统设计进、出水浓度如下：

表 4-4 本项目废水处理系统设计进出水浓度（单位：mg/L）

指标	pH	SS	BOD ₅	COD	氟化物	硫酸盐	氨氮	TP	TN	总有机碳
进水	2-12	10	-	117	8.06	-	1.88	0.62	4.62	-
出水	6.5-9	10	-	117	8.06	-	1.88	0.62	4.62	-
排放标准	6.5-9	400	200	400	20	600	45	8	70	200

本项目属于金属制品制造及其他电子设备制造项目，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子行业》，本项目中和调节法处理酸碱综合废水属于可行技术。

2) 生活污水处理可行性分析

本项目生活污水排放量 28.64m³/d，经化粪池、隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后经市政管网进入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂进行处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子行业》，本项目使用隔油池、

化粪池处理生活污水属于可行技术。

3) 依托城镇污水处理厂可行性分析

①污水处理厂基本情况

项目属于东莞市大朗松山湖南部污水处理厂纳污范围。东莞市松山湖南部污水处理厂位于东莞市大朗镇莞樟公路西侧，占地面积约 173.25 亩，服务面积为 52km²，主要处理来自松山湖与大朗镇的污水。一期工程占地面积为 22 万 m²，建设规模为 10 万吨/天，目前已通过相关环保验收正式投产运营。一期提标改造工程已于 2021 年底建成并运行，一期提标改造后处理规模为 20 万 t/d。

②依托污水处理工艺可行性

东莞市大朗松山湖南部污水处理厂采用“格栅+沉砂+改良 A²/O 处理工艺+消毒”，即通过厌氧-缺氧-好氧的工艺过程，在去除有机污染物的同时，达到良好的脱氮除磷效果。该工艺具有灵活性适应性强、运行可靠、抗冲击负荷能力强、自动化程度高的优点，出水水质可稳定达到《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）第二时段一级标准的较严值标准。根据污水处理厂环境影响报告书的要求，本项目生产废水（清洗废水及酸碱废水）水质较为简单，经自建污水处理站处理，同时生活污水经隔油隔渣池+化粪池处理后，各类污染物浓度已较低，再依托东莞市大朗松山湖南部污水处理厂进行深度处理，可实现尾水达标排放。

③水质接驳可行性分析

本项目生产废水经酸碱废水处理系统处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准较严者，生活污水经隔油池、化粪池预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准较严者，达到东

莞市松山湖南部污水处理厂的接管要求，废水排放不会对受纳污水处理厂造成冲击。

表 4-5 水质情况一览表

指标	pH	SS	BOD ₅	COD	氟化物	氨氮	硫酸盐	TP	TN	总有机碳
生产废水排放浓度	6.5-9	10	-	117	8.06	1.88	-	0.62	4.62	-
生活污水排放浓度	6.5-9	154	182	340	-	24	-	-	-	-
污水处理厂设计进水水质	-	150	150	350	-	30	-	-	-	-

④水量接驳可行性分析

东莞市大朗松山湖南部污水处理厂一期提标改造后处理规模为 20 万 m³/d，近期平均处理量为 107448m³/d，剩余处理规模为 92552m³/d。本项目废水排放量为 668.31m³/d（其中生产废水 639.67m³/d，生活污水 28.64m³/d），占东莞市大朗松山湖南部污水处理厂剩余处理规模的 0.72%，占比很小，因此本项目废水排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂可行。

⑤纳管处理可行性评估

对照《东莞市城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》的“准入条件和七项基本原则”，开展本项目生产废水纳管至东莞市大朗松山湖南部污水处理厂的可行性评估。

表 4-6 纳管可行性评估

新建企业				
类别	典型行业	典型废水	判定结果	本项目
1	冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）	含重金属、难生化降解废水、高盐废水	不得排入城市污水集中收集处理设施。	本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造新建项目，不属于以上两种情形，需参照指南评估
2	①发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖；②淀粉	生产废水含优质碳源，可生化	企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接	接管城镇污水处理厂进行处理的可行

	粉、酵母、柠檬酸；③肉类加工等制造业工业企业	性较好，不含其它高浓度或有毒有害污染物	排放限值，签订具备法律效力的书面合同，申领排水许可证及相关手续后，可准予接入。	性。
3	除以上两种情形		需在建设项目环境影响评价中参照评估技术指南评估纳管城镇污水处理厂进行处理的可行性。	
现有企业				
序号	评估原则	原则解释	本项目	
1	可生化优先原则	<p>以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：</p> <p>①发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；</p> <p>②淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；</p> <p>③肉类加工工业（依据行业标准，BOD₅浓度可放宽至 600mg/L，COD_{Cr}浓度可放宽至 1000mg/L）。</p> <p>除发酵酒精、白酒、啤酒外的酒和饮料制造工业；除柠檬酸、酵母、味精外的调味品和发酵制品制造工业；乳制品制造工业；方便食品、食品及饲料添加剂制造工业；饲料加工、植物油加工工业；水产品加工工业等执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级排放限值，待国家有关行业排放标准发布后，污染物许可排放浓度从其规定。</p>	<p>本项目属于电子元件制造和其他金属制品制造项目，不属于可生化性较好的工业企业。但本项目酸碱废水经自建废水站处理后，可满足东莞市大朗松山湖南部污水处理厂纳管要求。</p>	
2	纳管浓度达标原则	<p>纳管工业废水常规污染物和特征污染物需达到相应的纳管标准和协议要求，其中①冶金（再生铜、铝、铅、锌工业）②电镀（有电镀、化学镀、转化处理等生产工序的）③石油化学工业、石油炼制工业、化学工业④生物制药工业（提取、制剂、发酵、生物工程、生物医药研发机构）部分行业污染物须达到行业直接排放限值，方可接入；其他工业废水需达到相应排放限值方可接入。</p>	<p>本项目酸碱废水经自建废水站处理后，可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准的较严者要求。</p>	

3	总量达标双控原则	接入城镇污水厂处理的工业企业,其排放的废水和污染物总量不得高于环评报告及其批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值,同时,城镇污水处理厂排放的某项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应行业标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。	本项目建设完成后要求排放的废水和污染物总量不得高于环评报告及其批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值。
4	工业废水限量纳管原则	工业废水总量超过1万吨/日的省级以上工业园区,或者工业废水纳管量占比超过40%的城镇污水处理厂所在区域,原则上应配套专业的工业废水处理厂。	本项目生产废水的排放量为639.67m ³ /d,占东莞市大朗松山湖南部污水处理厂剩余处理规模的0.69%,占比很小。
5	污水处理厂稳定运行原则	纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放。	本项目酸碱废水经自建废水站处理后,可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准的较严者要求,可达到东莞市大朗松山湖南部污水处理厂的接管要求,废水排放不会对东莞市大朗松山湖南部污水处理厂造成冲击,不会影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放。
6	环境质量达标原则	区域内主要水体(特别是国省考断面、水源地等)不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况。	东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理达标后的尾水排入寒溪河,最终排入东莞运河(东引运河),东莞运河未出现氟化物检出超标情况。
7	污水处理厂出水负责原则	城镇污水处理厂及其运营单位,对城镇污水集中处理设施的出水水质负责,应积极参与纳管企业水质水量对污水处理设施正常运行影响的评估工作,认为其生产废水含有污染物不能被污水处理设施有效处理或者可能影响污水处理设施出水稳定达标的,应及时报城镇排水主管部门和生态环境部门。	本项目酸碱废水中除少量氟化物,外各污染物与城镇污水处理厂进水污染物基本一致,不会影响污水处理设施出水稳定达标排放。本项目氟化物排放量为0.00046t/d,不会对污水厂造成水质冲击,经其他废水混合后污水处理厂出水能达标排放。

综上所述,项目生产废水、生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理是可行的。

2、废气

(1) 正常工况废气污染物产生源强核算

本项目年工作 330 天，每天 24 小时，因此年运行时数为 7920h。

1) G1 焊锡废气

本项目焊锡过程为回流焊、波峰焊和补焊，无铅锡料的用量为 1440kg/a。

焊锡废气主要包括锡及其化合物和 VOCs。

项目刷锡膏、回流焊过程均在密闭设备中进行，焊锡废气收集效率参照《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》，集气设备为单层密闭设备，单层密闭负压收集废气，VOCs 产生源设置在密闭设备内，所有开口处，包括物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。

项目补焊过程为手工焊，焊锡废气收集效率参照《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》，集气设备为外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%。

①锡及其化合物

项目焊接过程中会产生少量的锡及其化合物，锡及其化合物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 38-40 中电子电气行业系数手册，产污系数取手工焊工艺中无铅焊料： 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料，因此本项目焊锡过程锡及其化合物产生量为 **579.31g/a**，产生速率为 **0.1463g/h**；补焊过程锡及其化合物产生量为 **8.05g/a**，产生速率为 **0.0020g/h**。

表 4-6 锡及其化合物产生情况

工序	原辅料	用量 (kg/a)	产污系数 (克/千克-焊料)	产生量 (g/a)	产生速率 (g/h)	收集效率	收集量 (g/a)
回流焊、波峰焊	无铅锡料	1440	4.023×10^{-1}	579.31	0.1463	90%	521.38
补焊	无铅锡线	20		8.05	0.0020	30%	2.415
汇总				587.36	0.1483	-	523.795

②VOCs

根据企业提供的 MSDS，项目焊锡过程使用的助焊剂含有松香（20-40%，

以 40%计)和二乙二醇己醚(30-42%,以 42%计),手工焊过程使用的无铅焊锡丝中含有松香(≤4%,以 4%计)。助焊剂用量为 500kg/a,无铅焊锡丝用量为 20kg/a。因此,本项目回流焊过程 VOCs 的产生量为 **462kg/a**,产生速率为 **0.1139kg/h**;手工焊过程 VOCs 的产生量为 **0.8kg/a**,产生速率为 **0.0002kg/h**。

表 4-7 有机废气产生情况

工序	原辅料	用量 (kg/a)	VOC 含量	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	收集量 (kg/a)
焊锡	助焊剂	500	82%	462	0.1139	90%	405.90
补焊	无铅锡线	20	4%	0.8	0.0002	30%	0.24
汇总				462.8	0.1141	-	406.14

2) G2 清洁、研磨废气

电装工艺、机加工过程会使用酒精、异丙醇、清洗剂等,该过程主要产生 VOCs。经收集后经过二级活性炭吸附处理达标后经楼顶高空排放。

本项目清洁废气收集效率参照《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》,钢网清洗在仪器设备内清洁,集气设备为单层密闭设备,单层密闭负压收集废气,VOCs 产生源设置在密闭设备内,所有开口处,包括物料进出口处呈负压,集气效率为 90%;手工研磨过程集气设备为通风橱,污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,敞开面控制风速不小于 0.3m/s,集气效率为 65%;精密机加件清洗、清洁过程集气设备为外部集气罩,相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s,集气效率为 30%。

表 4-8 清洁废气产生情况

工序	原辅料	用量 (L/a)	密度 (g/cm ³)	VOC 含量	挥发系数	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	集气设备	收集效率	收集量 (kg/a)
钢网清洗	钢网清洗剂	100	0.774	718g/L	10%	7.18	0.000907	密闭设备	90%	6.4620
焊点擦拭	酒精	90	0.789	99%	100%	70.30	0.008876	集气罩	30%	21.09
手工研磨	异丙醇	10	/	100%	100%	7.85	0.000991	通风橱	65%	5.1025
	丙酮	10	0.791	100%	100%	7.91	0.000999	通风橱	65%	5.1415
	酒精	5516	0.789	99%	100%	4308.6	0.544016	通风橱	65%	2800.59

	金属抛光膏	80kg	11	15%	100%	12	0.001515	通风橱	65%	7.8
精密机加件清洗、清洁	解胶剂 KJ-770 DBX	168	0.787	63.6%	100%	84.09	0.010617	集气罩	30%	25.2268
	W100 处理剂	84	0.7	96%	100%	56.448	0.007127	集气罩	30%	16.9344
	模具清洗剂	250	/	807g/L	10%	20.175	0.002547	集气罩	30%	6.0525
	刀把清洗剂	2.1t	0.69	8.69%	10%	18.249	0.002304	集气罩	30%	5.4747
合计						4592.80	0.5799	-	-	2899.88

*设备、零件清洗后，清洗剂统一收集委外处理，挥发系数取 10%；研磨、清洁擦拭挥发性物料完全挥发，挥发系数取 100%。

3) G3 组装、点胶废气

本项目电装工艺、CNC 加工过程根据不同零件，选择三防漆涂覆、AB 胶、导热硅脂、玻璃胶等进行加工。

组装过程废气收集效率参照《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》，操作工位设置有外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%。

表 4-9 组装工序胶水 VOCs 的产生情况

胶水类别	用量	密度 (g/cm ³)	VOC 含量	挥发系数	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	集气设备	收集效率	收集量 (kg/a)
三防漆	100kg/a	/	63%	100%	63.00	0.0080	外部集气罩	30%	18.9
AB 胶	400L/a	2	15%	100%	80.00	0.0101		30%	24
导热硅脂	200kg/a	3.2	100g/kg	100%	20.00	0.0025		30%	6
合计					163	0.0206	-	-	48.9

4) G4 酸性废气

①酸性废气挥发系数估算

酸性废气主要来源于酸洗工序，主要污染物为氟化物、氯化氢、NO_x 等。酸洗工序在常温下进行，使用盐酸、硝酸、氢氟酸加水进行清洗，其中盐酸：水=1：9，硝酸：氢氟酸：水=20：3：77，清洗槽液盐酸浓度为 3%，硝酸浓度为 13.6%，氢氟酸浓度为 1.2%。水洗槽尺寸为长：宽：高=1.4m：1.3m：1.1m。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，常温下

3%盐酸清洗挥发速率取 $0.4\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ （参考 5%浓度取值），13.6%硝酸清洗挥发速率取 $10.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，1.2%氢氟酸挥发速率取 $72\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

则各类酸性废气挥发系数（酸性废气挥发质量/溶质质量）估算如下表所示。

表 4-10 酸性废气产生系数估算结果

物料	挥发速率 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$)	槽面积 (m^2)	挥发量 (g/h)	槽容 积(L)	物料密度 (kg/L)	溶液质 量(kg)	溶质质 量(kg)	挥发系 数
3%盐酸	0.4	1.82	0.728	2002	1.015	2032.03	60.96	0.0012%
13.6% 硝酸	10.8	1.82	19.656	2002	1.076	2154.15	292.96	0.0067%
1.2%氢 氟酸	72	1.82	131.04	2002	1.005	2012.01	24.14	0.5427%

②酸性废气产生源强核算

酸性废气主要来源于酸洗工序，主要污染物为氟化物、氯化氢、 NO_x 等。酸洗工序为密闭槽式清洗，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》，废气产生源设置在密闭设备内，所有开口处，包括物料进出口处呈负压，收集效率取 90%。废气经收集后采用碱液喷淋塔进行处理达标后经楼顶高空排放。项目酸性废气产生源强如下表所示。

表 4-11 项目酸性废气产生源强

污染物	酸性物料	用量 (t/a)	挥发系数	酸性废气产生量 (kg/a)	年运行时数 (h)	产生速率 (kg/h)
HCl	30%盐酸	10	0.0012%	0.0358	7920	4.52×10^{-6}
硝酸雾 (NO_x)	68%硝酸	60	0.0067%	2.7374	7920	0.000346
氟化物	40%氢氟酸	10	0.5427%	21.7096	7920	0.002741

注：本评价主要考虑盐酸、硝酸、氢氟酸的挥发。

5) G5 碱性废气

碱性废气主要来源于碱洗工序，使用的物料为碱性脱脂剂（含 8%NaOH，10%松节油）和中性脱脂剂。碱洗过程产生的碱性废气主要来源于 NaOH，产生量较小，因此仅进行定性分析。

碱性脱脂剂用量为 4t/a，物料中含有 10%的松节油，使用过程 VOCs 的产生量为 400kg/a，产生速率为 0.05kg/h。

碱洗过程为密闭槽式清洗，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》，废气产生源设置在密闭设备内，所有开口处，包括物料进出口处呈负压，收集效率取 90%。废气经收集后采用酸液喷淋塔进行处理达标后经楼顶高空排放。

6) G6 油雾废气

油雾废气主要来源于 CNC 加工过程，主要污染物以非甲烷总烃表征。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》，CNC 加工设备为全密闭设备，废气产生源设置在密闭设备内，所有开口处，包括物料进出口处呈负压，收集效率取 90%。经收集后采用本地油雾处理器处理达标后经楼顶高空排放。

深圳市某企业对铝板、不锈钢板材进行 CNC 加工，加工过程添加切削液、切削油，与本项目 CNC 加工工序基本一致，具有可类比性。本项目类比深圳市某企业的验收数据，具体核算过程如下：

表 4-14 油雾废气产生源强类比

项目	污染物	物料	用量 (kg/a)	处理前最大 速率 (kg/h)	年运行 时数 (h)	产生量 (t/a)	收集方 式	收集 效率	无组织产 生量 (t/a)
深圳市 某项目	油雾废 气	切削液、 切削油	3600	0.5	2400	1.33	密闭设 备负压	90%	0.1333
本项目		切削油	8000	1.11	7920	9.77	收集	90%	0.9768

7) G7 3D 打印废气

项目金属基材 3D 打印使用激光的强能量性对金属粉末进行高深度烧结时会产生烟尘，烧结粉尘废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33-37，431-434 机械行业系数手册”，粉末烧结工艺的颗粒物产污系数为 0.0130 千克/吨-原料，3D 打印共使用金属基材约 6t/a，则金属 3D 打印工序废气（颗粒物）产生量约 0.078kg/a。

打印机工作时处于密闭状态防止激光对人眼造成伤害，同时可以避免金属粉末及烟尘的逸散，设备自带高效滤芯除尘器，经高效过滤器处理后的少量粉尘废气在打印结束后开启设备门时无组织逸散到车间内。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》，设备

自带高效滤芯除尘器位于密闭设备内部，废气收集率以 95%计，处理率以 90%计，则本项目金属 3D 打印烧结的废气排放量约 0.00741kg/a，排放量较小，在车间内以无组织形式排放，经加强车间通风换气后，对周边大气环境影响较小。

8) G8 废水站废气

废水处理过程中的主要大气污染物是恶臭，主要成分为氨、硫化氢，产生量较少，可忽略不计。本评价主要进行定性分析。

本项目废水站常态情况下是属于密闭空间，池体采用密闭加盖，因此臭气能实现负压收集。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》，全密封空间内，单层密闭负压收集效率为 90%，本项目保守取 85%。产生的废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后，经 DA001、DA002（DA003 为备用）排气筒排出。

(2) 正常工况废气污染物排放源强核算

1) G1 焊锡废气

项目焊锡废气统一收集至屋面，分别经两套“二级活性炭吸附”处理后，通过 39m 高的 DA001、DA002（DA003 为备用）排气筒排放，单套风机风量为 46000m³/h。本项目单套活性炭设施装填量为 14t，采用蜂窝活性炭，气体流速低于 1.00m/s，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》，二级活性炭的处理效率取 50%。

①锡及其化合物

项目锡及其化合物来源于回流焊、波峰焊及手工补焊工序，具体排放情况如下表。

表 4-15 焊锡过程锡及其化合物排放情况

工序	产生量 (g/a)	产生速率 (g/h)	收集 效率	处理 效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排 放量(kg/a)
回流焊、 波峰焊	579.31	0.1463	90%	50%	0.2607	6.583×10 ⁻⁵	0.0579
补焊	8.05	0.0020	30%	50%	0.0012	3.049×10 ⁻⁷	0.0056
合计	587.36	0.1483	-	-	0.2619	6.614×10 ⁻⁵	0.0636

②VOCs

项目焊锡过程使用的锡膏、锡线中含有松香等挥发性成分，VOCs 排放情况如下表。

表 4-16 焊锡过程 VOCs 排放情况

工序	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量(kg/a)
回流焊、波峰焊	410	0.0518	90%	50%	184.5	0.02330	41
补焊	0.8	0.0001	30%	50%	0.12	1.51×10 ⁻⁵	0.56
合计	410.8	0.0519	-	-	184.62	0.02331	41.56

2) G2 清洁、研磨废气

电装工艺、机加工过程会使用酒精、异丙醇、清洗剂等，该过程产生的 VOCs 分别经两套“二级活性炭吸附”处理后，通过 39m 高的 DA001、DA002 (DA003 为备用) 排气筒排放，单套风机风量为 46000m³/h。本项目单套活性炭设施装填量为 14t，采用蜂窝活性炭，气体流速低于 1.00m/s，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》，二级活性炭的处理效率取 50%。

表 4-17 清洁、研磨废气排放情况

工序	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (kg/a)
钢网清洗	7.18	0.000907	90%	50%	3.23	0.000408	0.72
焊点擦拭	70.30	0.008876	30%	50%	10.54	0.001331	49.21
手工研磨	4336.36	0.547521	65%	50%	1409.32	0.177944	1517.73
精密机加件清洗、清洁	178.96	0.022596	30%	50%	26.84	0.003389	125.27
合计	4592.80	0.579899	-	-	1449.94	0.183073	1692.93

3) G3 组装废气

本项目点胶、组装等过程中使用不同类型的胶水，使用过程中产生的 VOCs

统一收集至屋面后，分别通过两套“二级活性炭吸附”处理后，通过 39m 高的 DA001、DA002（DA003 为备用）排气筒排放，单套风机风量为 46000m³/h。本项目单套活性炭设施装填量为 14t，采用蜂窝活性炭，气体流速低于 1.00m/s，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》，二级活性炭的处理效率取 50%。

表 4-18 组装工序胶水 VOCs 的产生情况

工序	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量(kg/a)
组装、点胶	163	0.0206	30%	50%	24.45	0.0031	114.1

4) G4 酸性废气

酸洗工序产生的酸性废气经集气罩收集后，采用“一级碱液喷淋塔”处理后，通过 35.5m 高的 DA004 排气筒排放，风机风量为 20000m³/h。本项目使用 10%的 NaOH 溶液对酸洗工序产生的废气进行喷淋吸收，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 及类似线路板生产项目环保运行情况，碱液（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）喷淋对氮氧化物去除效率分别能达到 85%以上；碱液（低浓度氢氧化钠溶液）喷淋对氯化氢去除效率能达到 95%以上；碱液（5%碳酸钠和氢氧化钠溶液）喷淋对氟化物去除效率能达到 85%以上。项目酸性废气排放情况如下表所示。

表 4-19 项目酸性废气排放情况

污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (kg/a)
HCl	0.0358	4.52×10 ⁻⁶	90%	95%	0.0016	2.036×10 ⁻⁷	0.00358
硝酸雾 (NO _x)	2.7374	0.00035	90%	85%	0.3695	4.666×10 ⁻⁵	0.27374
HF	21.7096	0.00274	90%	85%	2.9308	0.00037	2.17096

5) G5 碱性废气

碱洗工序产生的碱性废气经集气罩收集后，采用“一级酸液喷淋塔”处理后，通过 35.5m 高的 DA005 排气筒排放，风机风量为 20000m³/h。本项目使用 10%的 H₂SO₄ 溶液对碱洗工序产生的废气进行喷淋吸收，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》，一级酸液喷淋对碱雾的处理效率取 90%，对非水溶性 VOCs 的处理效率取 10%。项目碱洗工艺废气排放情况如下表所示。

表 4-20 项目碱性废气排放情况

污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	处理 效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 量 (kg/a)
VOCs	400	0.05	90%	10%	324	0.0409	40
碱雾	少量	-	-	-	-	-	-

6) G6 油雾废气

CNC 加工过程产生的油雾废气经设备内部自带的本地油雾处理器处理达标后，通过 25m 高的 DA004 排气筒排放。单套设施风量为 35000m³/h。本地油雾处理设备处理效率能达 90%。

深圳市某企业对铝板、不锈钢板材进行 CNC 加工，加工过程添加切削液、切削油，与本项目 CNC 加工工序基本一致，具有可类比性。本项目类比深圳市某企业的验收数据，具体核算过程如下：

表 4-21 油雾废气排放情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	处理 效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (kg/a)
油雾废气	9.77	1.11	90%	90%	879.12	0.111	976.8

表 4-22 项目生产废气产生及有组织排放情况汇总表

排气筒	高度 (m)	风量 (m ³ /h)	工序	污染物	污染物产生情况			污染治理设施		污染物排放情况			排放标准	
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	治理 设施 工艺	处理 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速 率限值 (kg/h)
DA001	39	46000	焊锡	锡及其化合物	0.00054	0.000025	0.1958	二级 活性 炭	50%	0.00024	0.000011	0.0873	8.5	15.35
			焊锡、焊点 擦拭、清 洗、研磨、 组装、点胶	非甲烷总烃	4.72644	0.217416	1721.9349		50%	1.51779	0.069818	552.9627	80	/
			废水处理	NH ₃	/	/	/		50%	/	/	/	/	35
				H ₂ S	/	/	/		50%	/	/	/	/	2.3
				臭气浓度	/	/	/		50%	/	/	/	20000	/
DA002 (DA0 03 备 用)	39	46000	焊锡	锡及其化合物	4.72644	0.217416	1721.9349	二级 活性 炭	50%	0.00024	0.000011	0.0873	8.5	15.35
			焊锡、焊点 擦拭、清 洗、研磨、 组装、点胶	非甲烷总烃	4.66285	0.214491	1698.768		50%	1.51779	0.069818	552.9627	80	/
			废水处理	NH ₃	/	/	/		50%	/	/	/	/	35
				H ₂ S	/	/	/		50%	/	/	/	/	2.3
				臭气浓度	/	/	/		50%	/	/	/	20000 (无 量纲)	/
DA004	35.5	20000	酸洗	HCl	0.00023	0.0000045	0.0358	一级 碱液 喷淋	95%	0.00001	0.000000 2	0.0016	100	0.8475
				NO _x	0.01728	0.000346	2.7374		85%	0.00233	0.000046 7	0.3696	120	2.515
				氟化物	0.13706	0.002741	21.7096		85%	0.01850	0.000370 1	2.9308	9.0	0.339
DA005	35.5	20000	碱洗	非甲烷总烃	2.52525	0.050505	400	一级 酸液	10%	2.045455	0.040909	324	80	/
				碱雾	/	/	/		90%	/	/	/	/	/

								喷淋						
DA006	25	105000	机加工	非甲烷总烃	11.74603	1.233333	9768	油雾 处理 器	90%	1.05714	0.11100	879.12	80	/

表4-23 项目生产废气无组织排放情况汇总表

污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放浓度限值 (mg/m ³)
锡及其化合物	0.0636	8.0257×10 ⁻⁶	7920	0.24
非甲烷总烃	2865.3879	0.361791	7920	20
HCl	0.0036	4.5235×10 ⁻⁷	7920	0.2
NOx	0.2737	3.4563×10 ⁻⁵	7920	0.12
氟化物	2.1710	0.000274	7920	20μg/m ³
碱雾	/	/	7920	/
颗粒物	0.00702	8.8636×10 ⁻⁷	7920	1.0
NH ₃	/	/	7920	1.5
H ₂ S	/	/	7920	0.06
臭气浓度	/	/	7920	20 (无量纲)

表4-24 项目生产废气排放总量汇总表

污染物	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	总排放量 (kg/a)
锡及其化合物	0.2619	0.0636	0.3255
非甲烷总烃	2538.13	2865.39	5403.52
HCl	0.0016	0.0036	0.0052
NOx	0.3696	0.2737	0.6433
氟化物	2.9308	2.1710	5.1018
碱雾	/	/	/

颗粒物	0	0.00702	0.00702
NH ₃	/	/	/
H ₂ S	/	/	/
臭气浓度	/	/	/

(3) 非正常情况排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。改扩建后全厂废气非正常情况排放主要为废气处理装置失效等情形时，废气治理效率下降，接近失效，处理效率按 0%进行估算；但废气收集系统可以正常运行。企业加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决，非正常情况发生概率低。废气经收集后通过排气筒直接排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即关闭非正常设施，切换备用设施并立即检修，避免对周围环境造成污染。

4-25 本项目非正常工况废气排放源强

运营
期环
境影
响和
保护
措施

序号	污染源	非正常排放原因	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 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	活性炭处理设备完全失效	锡及其化合物	0.000484	0.000022	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
			非甲烷总烃	3.035588	0.139637			
			NH ₃	/	/			
			H ₂ S	/	/			
			臭气浓度	/	/			
2	DA002	活性炭处理设备完全失效	锡及其化合物	0.000484	0.000022	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
			非甲烷总烃	3.035588	0.139637			
			NH ₃	/	/			
			H ₂ S	/	/			
			臭气浓度	/	/			
3	DA003 (备用)	活性炭处理设备完全失效	锡及其化合物	0.000484	0.000022	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
			非甲烷总烃	3.035588	0.139637			
			NH ₃	/	/			
			H ₂ S	/	/			
			臭气浓度	/	/			
4	DA004	碱液喷淋设备完全失效	HCl	0.000204	0.000004	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
			NO _x	0.015553	0.000311	2	<1	关闭非正常

								设施，切换备用设施，立即检修
			氟化物	0.123350	0.002467	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
5	DA005	酸液喷淋设备完全失效	非甲烷总烃	2.272727	0.045455	2	<1	关闭非正常设施，切换备用设施，立即检修
			碱雾	/	/			
6	DA006	油雾处理器完全失效	非甲烷总烃	10.57143	1.11	2	<1	停产立即检修

(4) 废气治理措施和可行性分析

1) 废气处理设施概述

①二级活性炭

活性炭吸附能有效去除烟气中吸附在烟尘上的有毒分和气象悬浮的有毒成分。使用专用蜂窝活性炭做吸附介质，利用活性炭多微孔的特性，可高效吸附空气中的有机废气及多种有毒成分，通过优化设备结构，可实现90%-95%的吸附净化效率，并可大大降低设备投资和使用成本。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达800-1500平方米，特殊用途的更高。也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附；利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。蜂窝活性炭以参照蜂窝陶瓷体制作方式，将粉末活性炭与无机化合物和粘结剂混合制成蜂窝状方孔的新

型过滤材料，其最大的特点是利用蜂窝体直通通道，将吸附床空塔速度提高，流程阻力下降。

②碱液/酸液喷淋塔

碱液/酸液喷淋塔是采用PP塑料制作，由塔体、循环水泵喷淋系统、风机及水箱组成，具有防腐及维修方便等特点。废气经顶抽罩、管道收集后，进入塔内，废气由风管吸入穿过填料层。循环液由碱性/酸液吸收液组成（加NaOH/H₂SO₄配制而成），经循环水泵提升至塔顶通过液体布水系统，均匀地喷洒到填料层中，通过高比表面积填料，使药水与废气充分接触，吸收废气中的有害物质，循环液沿着填料层表面向下流动，最终流回循环水箱。随着上升气流和下降的循环废气也在填料中不断接触，经过8层填料层，气流中有害物质的浓度越来越低，到达塔顶除雾层去除气流中的水蒸气，最后从塔顶管道出口经防腐风机排出，实现废气达标排放要求。

2) 废气处理工艺可行性分析

①锡及其化合物和非甲烷总烃处理工艺可行性分析

本项目锡及其化合物和非甲烷总烃产生后经集气设备收集，采用“二级活性炭吸附”处理后经楼顶39m高的DA001、DA002（DA003备用）排气筒高空排放，废气设施风量为46000m³/h。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中其他电子设备制造行业，本项目采用的二级活性炭吸附属于处理锡及其化合物和非甲烷总烃的可行技术。

因此，使用活性炭处理锡及其化合物和非甲烷总烃是可行的。

②酸性废气处理工艺可行性分析

本项目酸性废气包括氯化氢、氮氧化物（硝酸雾）、氟化物（氢氟酸），来源于酸洗工艺。各酸性废气经收集后采用“碱液喷淋”处理，酸性废气处理达标后经35.5m高的DA004排气筒高空排放。

项目酸性废气主要采用碱液吸收方式，通过酸碱中和原理去除。参照《污

染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 及类似线路板生产项目环保运行情况，碱液（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）喷淋对氮氧化物去除效率分别能达到 85%以上；碱液（低浓度氢氧化钠溶液）喷淋对氯化氢去除效率能达到 95%以上；碱液（5%碳酸钠和氢氧化钠溶液）喷淋对氟化物去除效率能达到 85%以上。主要去除原理如下：

主要反应方程式如下：

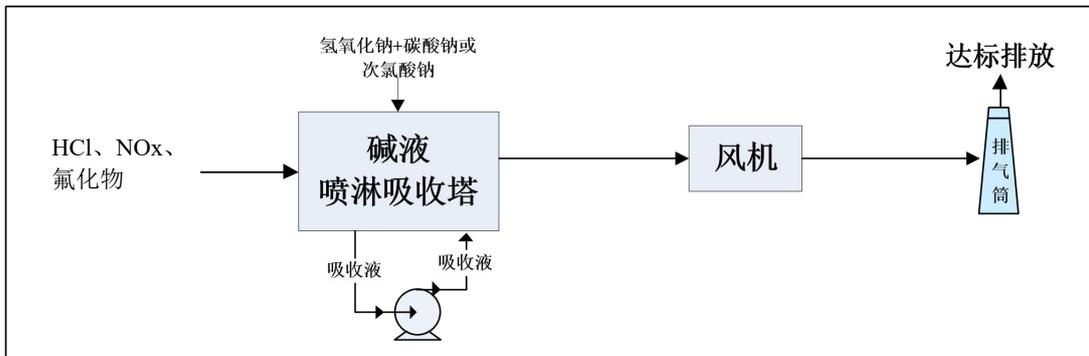


图4-2 酸性废气处理流程图

根据同类项目的实际运行表明，酸性废气经碱液喷淋处理后能够稳定达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中电子电路制造行业，碱液喷淋方法是处理酸性废气的可行技术。

③碱性废气处理工艺可行性分析

本项目碱性废气主要为氢氧化钠，来源于碱洗工艺。碱性废气经收集后采用 1 套“酸液喷淋”处理，碱性废气处理达标后经 35.5m 高的 DA005 排气筒高空排放。

项目碱性废气主要采用酸液吸收方式，通过酸碱中和原理去除，主要污染物氢氧化钠的去除率能够达到 90%以上，主要去除原理如下：



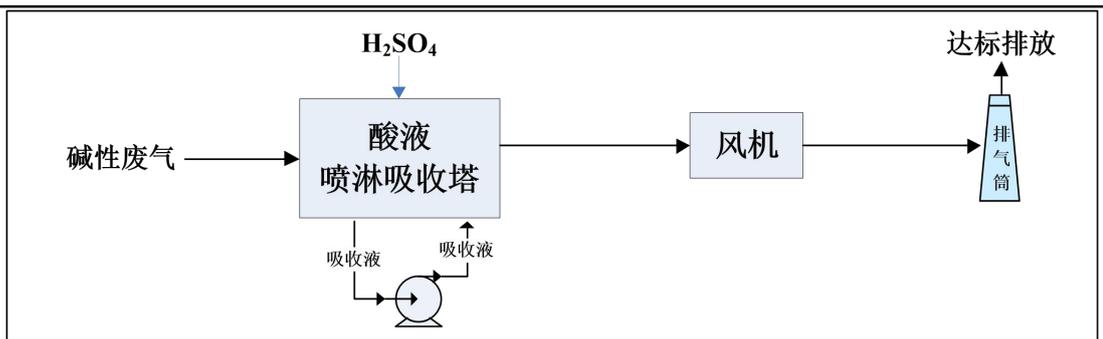


图4-3 碱性废气处理流程图

根据同类项目的实际运行表明，碱性废气经酸液喷淋处理后能够稳定达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中电子电路制造行业，酸液喷淋方法是处理碱性废气的可行技术。

④油雾废气处理工艺可行性分析

本项目油雾废气以非甲烷总烃表征，来源于铣床加工、CNC加工、EMD加工、磨削加工过程。油雾废气收集后经设备自带的油雾处理器处理，处理达标后经25m高的DA006排气筒高空排放。

油雾处理器的工作原理：吸雾口的离心旋转负压迫使油雾被定向吸入风道，油雾微粒在风轮的作用下发生碰撞，微小的颗粒集成易被控制的较大颗粒，在多级高效过滤元件的拦截下实现与空气的分离，过滤出来的油液通过排油口排出回收利用，最后排出洁净的空气。

根据同类项目的实际运行表明，油雾废气经油雾处理器处理后能够稳定达标排放，因此该处理工艺是可行的。

⑤颗粒物处理工艺可行性分析

本项目3D打印过程会产生颗粒物，经设备自带的高效滤芯除尘器处理后无组织排放。

高效滤芯除尘器工作原理：含尘气体通过由多孔滤料制成的滤芯，粉尘被截留在滤芯表面或内部，清洁气体则透过滤芯排出。

根据建设单位提供的 3D 打印机尾气检测报告（附件 5），3D 打印过程产生的颗粒物经自带的高效滤芯除尘器处理后，能够稳定达标排放，因此该处理工艺是可行的。

3、噪声

（1）源强分析及防治措施

根据项目提供资料，本项目运营期主要噪声源为生产设备噪声，在通过选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等降噪措施后，产生的噪声源强如下：

表 4-27 主要噪声源调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	单台噪声源强(声压级/距声源距离)/dB(A)/(1m)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
1	1号厂房	印刷机	5	65	低噪声设备、减震、隔声	154	65	9	50	42	0-24时	35	7	1
2		贴片机	13	65	低噪声设备、减震、隔声	149	60	9	33	46	0-24时	35	11	1
3		回焊炉	5	70	低噪声设备、减震、隔声	212	65	9	58	62	0-24时	35	27	1
4		波峰焊	2	70	低噪声设备、减震、隔声	212	70	9	58	58	0-24时	35	23	1
5		涂覆机	1	65	低噪声设备、减震、隔声	180	88	9	60	44	0-24时	35	9	1
6		点胶机	1	65	低噪声设备、减震、隔声	156	76	9	45	40	0-24时	35	5	1
7		普通三轴 CNC	25	75	低噪声设备、减震、隔声	201	45	1	69	70	0-24时	35	35	1
8		普通 CNC 重切削	4	75	低噪声设备、减震、隔声	201	59	1	69	62	0-24时	35	27	1
9		普通三轴 CNC (陶瓷)	3	75	低噪声设备、减震、隔声	210	33	1	60	61	0-24时	35	26	1
10		普通五轴 CNC	8	75	低噪声设备、减震、隔声	228	30	1	42	72	0-24时	35	37	1
11		中精密三轴 CNC	15	75	低噪声设备、减震、隔声	180	150	16	50	66	0-24时	35	31	1
12		中精密五轴 CNC	12	75	低噪声设备、减震、隔声	180	137	16	55	65	0-24时	35	30	1
13		超精密三轴 CNC	3	75	低噪声设备、减震、隔声	184	129	16	43	60	0-24时	35	25	1
14		超精密五轴 CNC	1	75	低噪声设备、减震、隔声	188	130	16	56	55	0-24时	35	20	1
15		大行程 CNC	4	75	低噪声设备、减震、隔声	159	157	16	59	56	0-24时	35	21	1
16		穿孔机	2	80	低噪声设备、减震、隔声	200	98	16	47	64	0-24时	35	29	1
17		中走丝	2	75	低噪声设备、减震、隔声	160	85	16	31	56	0-24时	35	21	1
18		快走丝	2	75	低噪声设备、减震、隔声	167	85	16	35	57	0-24时	35	22	1
19		慢走丝	18	75	低噪声设备、减震、隔声	175	85	16	66	67	0-24时	35	32	1
20		火花机	6	80	低噪声设备、减震、隔声	199	121	16	68	69	0-24时	35	34	1
21		立式磨床	1	75	低噪声设备、减震、隔声	208	80	1	58	65	0-24时	35	30	1
22		无心磨	1	75	低噪声设备、减震、隔声	220	88	1	50	58	0-24时	35	23	1

序号	建筑物名称	声源名称	数量	单台噪声源强(声压级/距声源距离)/dB(A)/(1m)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
23		圆台磨床	1	75	低噪声设备、减震、隔声	235	101	1	35	61	0-24时	35	26	1
24		坐标磨	1	75	低噪声设备、减震、隔声	255	128	1	15	64	0-24时	35	29	1
25		手摇磨	7	75	低噪声设备、减震、隔声	240	114	1	30	69	0-24时	35	34	1
26		平面磨-普通	3	75	低噪声设备、减震、隔声	212	120	1	58	79	0-24时	35	44	1
27		平面磨-精密	3	75	低噪声设备、减震、隔声	212	114	1	58	63	0-24时	35	28	1
28	4号厂房	金属3D打印机	3	65	低噪声设备、减震、隔声	352	77	1	10	58	0-24时	35	23	1
29	1号厂房	手摇铣	4	75	低噪声设备、减震、隔声	205	98	1	15	64	0-24时	35	29	1
30		深孔钻	1	80	低噪声设备、减震、隔声	199	107	1	58	61	0-24时	35	26	1
31		锯床	3	80	低噪声设备、减震、隔声	236	107	1	58	71	0-24时	35	36	1
32		车床	9	80	低噪声设备、减震、隔声	202	100	1	46	79	0-24时	35	44	1
33		超精车	3	75	低噪声设备、减震、隔声	195	125	1	35	61	0-24时	35	26	1
34		清洗机	10	75	低噪声设备、减震、隔声	198	89	1	69	75	0-24时	35	40	1
35	废水站	水泵	13	80	低噪声设备、减震、隔声	230	55	-6	69	81	0-24时	35	46	1
36	1号厂房	空压冷却系统	3	75	低噪声设备、减震、隔声	243	50	16	60	69	0-24时	35	34	1
37		中温系统	2	75	低噪声设备、减震、隔声	228	41	9	42	66	0-24时	35	31	1
38		低温系统	2	75	低噪声设备、减震、隔声	230	41	9	35	66	0-24时	35	31	1
39		热水系统	4	75	低噪声设备、减震、隔声	206	44	9	46	62	0-24时	35	27	1
40		空压系统	3	75	低噪声设备、减震、隔声	185	35	16	40	60	0-24时	35	25	1
41		PCW系统	2	75	低噪声设备、减震、隔声	178	31	9	54	57	0-24时	35	22	1
42		纯水制备系统	1	75	低噪声设备、减震、隔声	189	30	9	20	55	0-24时	35	20	1

备注：以厂界西南角为原点(0,0)，涉及同区域同类型多台设备的，将设备等效为点声源组，相对位置位于多台设备所在位置的几何中心。根据《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到35~53dB(A)，本项目保守取最低隔声量35dB(A)。

表 4-28 主要噪声源调查清单（室外）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			单台噪声源强(声压级/距声源距离)/dB (A) / (1m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	工艺废气风机	8	186	98	24	80	低噪声设备、减震	0-24 时
2	喷淋塔	4	256	67	24	75	低噪声设备、减震	0-24 时
3	冷却塔	16	275	151	24	75	低噪声设备、减震	0-24 时

备注：以厂界西南角为原点（0,0），涉及同区域同类型多台设备的，将设备等效为点声源组，相对位置位于多台设备所在位置的几何中心。

(2) 场界达标情况分析

1) 预测模式

①室内声源

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可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，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）

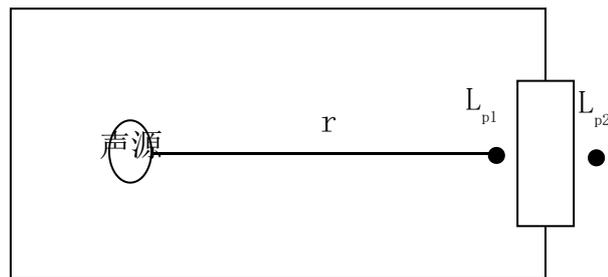


图4-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m

然后按公式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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

式中： $L_{p1,j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

$L_{p1,j}$ —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

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2,j}(T)$ —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

然后按公式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。

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

然后按室外声源预测方法计出预测点处的 A 声级。

②室外声源

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

③总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

2) 预测结果

本项目场界东南侧30m存在1个声环境保护目标。采用以上噪声预测模式对项目主要噪声源对场界四周的影响值进行预测，得到下表：

表 4-29 噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	贡献值	时间	执行标准	达标情况
东侧场界	46	昼间	60	达标
		夜间	50	
南侧场界	47	昼间	60	达标
		夜间	50	
西侧场界	40	昼间	60	达标
		夜间	50	
北侧场界	46	昼间	60	达标
		夜间	50	

根据预测结果，在采取选用减振、隔声等降噪措施后，项目四周场界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，项目运营期间的噪声对周边声环境的影响较小。

表 4-30 敏感点噪声预测一览表 dB (A)

敏感点	贡献值	现状监测值	预测值	时间	执行标准	达标情况
黄草朗村	40	58.6	58.7	昼间	60	达标
		48.0	48.6	夜间	50	达标

根据预测结果，敏感点噪声预测结果声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境质量标准要求。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾

项目员工70人，均不在厂区内食宿，按人均生活垃圾产生量1.0kg/d、年工作330天计，则项目的生活垃圾产生量为23.1t/a。生活垃圾由环卫部门定期清运。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为废包装材料、废无铅焊锡渣、不合格品。

表 4-30 本项目一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	物理性状	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废包装材料	包装	固态	10	袋装	交由相关单位回收利用	10
2	废无铅焊锡渣	焊接	固态	1	袋装	交由相关单位处理	1
3	不合格品	检测	固态	10	袋装	交由相关单位处理	10

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物有废擦拭纸及废酒精、废空容器、废胶水、废PCB板、废活性炭、废酸、废碱、废清洗剂等。项目危险废物须集中收集、储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处置。

本项目废气处理设施末端单套二级活性炭箱活性炭装载量为14t，项目共设置3套二级活性炭设施（2用1备），总装填量为28t。活性炭更换频率按每季度1换，则更换活性炭量为112t。本项目二级活性炭处理锡及其化合物和非甲烷总烃共2.53t/a，因此废活性炭产生量约为：114.53t/年。

表 4-31 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	物理性状	最大贮存量 (t)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废空容器	HW49	900-041-49	10	生产环节	固态	0.2	桶装	交由具有危险废物处理资质的单位处理	10
2	废胶水	HW13	900-014-13	0.01	生产环节	固态	0.01	桶装		0.01
3	废 PCB 板	HW49	900-045-49	2.2	生产环节	固态	0.1	纸箱装		2.2

4	废擦拭纸及废酒精	HW49	900-041-49	1	生产环节	固态	0.1	袋装		1
5	废活性炭	HW49	900-039-49	114.53	废气处理	固态	28.63	袋装		114.53
6	废酸	HW34	900-300-34	400	生产环节	液态	7.69	桶装		400
7	废碱	HW35	900-352-35	80	生产环节	液态	1.54	桶装		80
8	废清洗剂	HW06	900-404-06	2.5	生产环节	液态	0.1	桶装		2.5

(4) 固体废物污染防治措施可行性分析

建议建设单位对各种固体废弃物进行分类处理：

- 1) 原料桶、一般包装材料交供应商或废品站回收。
- 2) 危险废物分类收集后委托有资质的危险废物处理单位处置。
- 3) 办公生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

本项目固体废弃物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

一般工业固体废物暂存与处置注意事项如下：

1) 按照《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》的相关要求建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

2) 使用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物时，应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，规范进行分类贮存。

3) 为一般工业固体废物建立管理台账，台账应包括《一般工业固体废物产生清单》《一般工业固体废物流向汇总表》《一般工业固体废物出厂环节记录表》等。

4) 加强一般工业固体废物转移去向管理。对收集单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实，加强对其资质和能力的核验。

危险废物暂存处置注意事项如下：

1) 贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行分类收集后置于专用容器中，暂存放在项目厂房一楼的危险废物贮存间内。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行设计施工。

2) 运输

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理厂进行处理，并做好危险废物转移联单管理。

3) 处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物性质进行无害化处置。

项目设置的危险废物贮存间需满足：

- 1) 基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- 2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- 3) 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- 4) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

“转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。”

以上对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用，这样可使项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度。项目的固体废物防治措施在经济、技术上均是切实可行的。

(5) 影响分析

本项目运营期产生的生活垃圾交环卫部门收集处理，一般固废交由物资部门进行回收，危险废物交由有资质单位进行处理，通过采取本报告提出的措施后，项目运营期产生的固体废物均得到无害化处理，不会对区域环境造成明显不利影响。

5、土壤、地下水

(1) 土壤影响及防范措施可行性分析

1) 土壤影响分析

①大气沉降影响分析

本项目产生的大气污染物主要为非甲烷总烃和酸雾，可能通过大气沉降的方式在土壤中累积污染物，导致土壤污染或土壤酸化。本项目大气污染物产生后均经收集处理达标后排放。因此，大气污染物排放沉降对土壤环境影响较小。

②渗漏途径影响分析

本项目生产废水发生渗漏事故时，废水中的污染物可能对土壤造成一定污染。本项目生产废水包括清洗废水、喷淋塔排水、纯水机反冲洗排水、辅助工程系统排水，经废水处理站处理达标后排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经隔油池、化粪池预处理后通过市政污水管网排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理；项目产生的危险废物暂存于项目危废仓，定期委托有资质单位处理处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；项目危废仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，地面做基础防渗处理，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

①严格落实废气、废水、固体废物污染防治措施，加强废气、废水治理设施检修、维护，使大气污染物、废水得到有效处理，减少等污染物干湿沉降，项目产生的危险废物，及时交由有资质单位回收处理。

②原料及危险废物转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

③厂区分区防渗，一旦发现液态物质发生泄漏，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

(2) 地下水影响及防范措施可行性分析

1) 地下水影响分析

正常工况下，本项目正常运营期间，项目运营期产生的生产废水经废水处理站处理达标后排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理，生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政管网排入东莞市大朗松山湖南部污水处理厂处理。正常情况下，废水的收集与排放全部通过防渗管道输送和收集，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水利联系进入地下水而引起地下水水质的变化。项目生产期间，严格按照相关防渗措施要求采取相关防腐、防渗措施，避免采取相关防腐、防渗措施，避免各类跑、冒、滴、漏现象，因此正常情况下，本项目不会对地下水造成不良影响。

非正常工况下，本项目地下水污染的主要途径为废水管道及收集池的泄漏、危险废物及化学品发生泄漏，并且相应地面防渗层发生破损。本项目场地采取分区防渗措施，对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施，在暂存间、生产车间、废水处理设施间的地面做防渗防腐和缝处理措施，废水管道采用接口规范密封，符合规范。设立应急池，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。通过实施上述措施后，能够有效防止事故状态下污染物泄漏并污染地下水。因此，非正常工况下，废水等泄漏对地下水环境造成的影响在可接受范围内。

2) 地下水污染防治措施及可行性分析

项目运营期对地下水影响的主要环节为污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水的影响；危险废物仓库、危废暂存场所的泄漏、下渗对地下水的影响等。项目应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下

水污染防治。原料、一般固废和危险废物分类存放，不设置露天堆场；选用优质设备和管件并加强管理和维护；生产区、废水处理区进行地面硬化并进行防腐防渗处理。项目场地应采取分区防渗措施，对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施。

①源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要源头控制措施如下：

A.项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

B.严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库储存和处理构筑物等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

C.存放危险废物的危险固废暂存库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。

D.对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防治措施

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，考虑到本项目所用场地全部位于厂房内部，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目生产车间、废水处理站、化学品及危险废物仓库域划为重点防渗区，备用间、配电间等不涉及化学品使用、废水产生、危险废物暂存区域划分为一般防渗区，办公等区域划分为简易防渗区。

不同的防渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防

渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。
项目地下水污染防治分区见下路，措施见下表。

表 4-32 项目地下水污染防治分区表

分区类别	厂内分区	防治措施
重点防渗区	生产车间、废水处理站、化学品及危险废物仓库	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	备用间、配电间等	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简易防渗区	生产车间外的区域	一般地面硬化

重点防渗区：

废水处理构筑物必须做好抗渗、防腐和缝处理。

废水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。

加强管理，定期对污水处理构筑物、污水管道等进行防渗措施的检查，发现存在渗漏的问题，应采取紧急措施先制止污染的进一步扩散，然后再对污染区域逐步净化。

加强对生产车间、废水处理站、化学品及危险废物仓库的防渗措施，地面采用环氧树脂进行防渗漏防腐蚀处理，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

6、环境风险

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18128-2018），本项目涉及的环境风险物质主要为单板清洁工艺使用的酒精及危险废物，项目危险物质的最大存放量和临界量见下表。

表 4-33 项目风险潜势辨识表

物质名称	CAS 号	最大储存量 (含车间在线量) q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	储存位置
酒精	64-17-5	0.27	500	0.00054	化学品仓库
丙酮	67-41-1	0.003	10	0.0003	
异丙醇	67-63-0	0.00039	10	0.000039	
68%HNO ₃	7697-37-2	2.0485	7.5	0.27313	
30%HCl	7647-01-0	0.3405	7.5	0.0454	
40%HF	7664-39-3	0.2457	1	0.2457	
废空容器	/	0.2	200	0.001	危废仓
废胶水	/	0.01	200	0.00005	
废 PCB 板	/	0.1	200	0.0005	
废擦拭纸及废酒精	/	0.1	200	0.0005	
废活性炭	/	28.63	200	0.14315	
废酸	/	1.2401	7.5	0.16535	
废碱	/	1.54	200	0.0077	
废清洗剂	/	0.1	10	0.02	
合计				0.89336	

*盐酸、硝酸、氢氟酸最大储存量为化学品仓库最大存储量和车间清洗槽在线量，通过浓度进行折算；废酸最大储存量为危废仓最大存在量，通过浓度进行折算。

$Q=0.89336 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

(2) 影响途径

项目运营过程环境风险源对周边环境的影响途径包括：各类风险物质因泄漏或使用不当引起火灾或爆炸事故引发的次生环境污染，如火灾产生的烟气、消防废水等进入周边环境，造成环境污染。

①危险物质泄漏

本项目使用的化学品（包括酒精、丙酮、异丙醇、胶水等）发生泄漏时，可能通过对地表水、土壤和地下水造成影响；此外酒精、丙酮、异丙醇具有较大的挥发性，其挥发性有机物可能对大气环境造成影响。

②火灾

本项目酒精、丙酮、异丙醇、胶水使用过程中如果操作不当，可能引发火灾、爆炸事故，燃烧产生的不完全燃烧产物可能对大气环境造成影响；火灾、爆炸后产生的消防废水如果收集不当，也可能对地表水、土壤和地下水造成影响。

(3) 风险防范措施

1) 贮存过程事故风险预防

①危险化学品在贮存管理上，应制定取用规章制度规范运输行为。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

②仓库内原辅材料分类存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志。特别的，氧化剂与还原剂不能存在同一仓库。

③仓库应备有消防沙、吸液棉、碎布等。凡是液体危险化学品储罐，只要是所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在放置区周围设置围堰。腐蚀性物料贮存区围堰应铺砌防蚀地面。建议建设单位将化学品仓库的水泥地面增设防渗措施。应避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统，防止大量化学品进入外界水体对水体造成污染或进入污水处理池后对污水处理造成冲击。

④存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。

危险废物在贮存管理上，应建立专门的危险废物暂存间。危废暂存间尺寸按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐蚀的硬化地面，设有泄漏液体收集装置。

2) 生产车间事故风险预防

本项目生产中使用的主要辅料盐酸、硝酸、氢氟酸、乙醇、异丙醇、胶水、清洗剂等在正常运输和储运过程中无废水、废气排放，无环境风险。但是，盐酸、硝酸、氢氟酸如果使用过程不当，可能会有泄漏风险从而对周边的水体造成污染。液体状原料发生泄漏时，由于酸具有腐蚀性，对人体、建筑物及其他

物品具有腐蚀作用，同时盐酸挥发出来的盐酸雾将影响周边空气质量。因此，建设单位应做好岗位培训，制定取用规程，并加强日常的监督，保证生产车间取用危险废物化学品的规范性。凡是液体危险化学品储罐，只要是所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在储罐区周围设置围堰。腐蚀性物料储罐区围堰应铺砌防蚀地面。项目储罐仓库设置围堰或缓坡，所围容量不得小于储存量。

使用氢氟酸时必须严格防范环境风险。首先，所有操作必须在耐腐蚀通风橱内进行，并配备气体泄漏报警仪；工作区应做防渗处理，设置防腐防漏托盘。操作人员必须穿戴耐氢氟酸专用防护装备（如丁基橡胶手套、护目镜和防护服），并严禁单独作业。一旦发生泄漏，立即用中和剂覆盖，严禁直接用水冲洗。人员接触氢氟酸后，需用大量流水持续冲洗至少15分钟，并立即送医。所有人员必须经过专业培训，了解氢氟酸的延迟毒性机制和应急流程，确保现场常备急救物资并定期演练。

3) 环保治理设施事故风险预防

① 废气治理设施事故风险预防

为了减轻对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证各类废气处理正常运行，避免事故发生。项目废气塔及管道均采用阻燃材料。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立即停止相应生产线的运行并进行维修，避免对周围环境造成污染影响。同时，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生事故性排放，立即停止相应生产线的运行，直至废气净化设施恢复正常为止。

② 废水处理设施事故风险预防

做好废水收集池、输送管道等所有相关环节的底部防渗系统工作，防止废水污染地下水源。做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

为了预防废水事故，建议建设单位设置事故应急池和管道切换系统。废水事故应急池应保持空置状态，满足事故工况下的废水应急暂存要求，待处理工艺恢复正常运行后，再将事故应急池中的事故排水泵入废水处理系统处理后达标回用。设置管道切换系统，当出废水管道泄漏，应立即采取管道切换措施，最大限度减少废水的泄漏。

本项目事故应急池的计算方法参照《水体污染防控紧急措施设计导则》中关于事故储存设施总有效容积的计算的计算方法：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），单桶切削液容积为 200L，故 V_1 取 0.2m^3 。

V_2 —为在生产车间及仓库一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目消防用水系数室内 10L/s，室外 20L/s，共 30L/s、灭火时间按 2h 计，本项目消防废水的产生量为 $V_2=216\text{m}^3$ 。

V_3 —为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目 3 号化学品仓库设有围堰，结合防水挡坡可以截拦泄漏的物料。3 号化学品仓库建筑面积为 323m^2 ，防水挡坡及围堰高度约 0.15m，可拦截物料量约 48.45m^3 ；

V_4 —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目废水站处理生产废水量为 $56.65\text{m}^3/\text{d}$ 。废水站设置有 1 个 10m^3 的应急水池，因此 $V_4=56.65-10=46.65\text{m}^3$ 。

V_5 —为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$V_5=10qF$ ，其中：

q —降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$q=Q/n$

Q—年平均降雨量，mm，东莞市气象资料显示，年均降雨量 1802.5mm；
n—年平均降雨天数，取 146。

F—汇水面积，ha，园区规划总用地面积为 83859.86m²。项目雨水分区收集，其中一期用地面积为 46500.4m²，绿地率为 45.95%，一期雨水收集区占地面积约 2.14ha。

因此 $V_5=264\text{m}^3$ ；

综上，事故储存设施所需总有效容积 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=0.2+216-48.45+46.65+264=478.4\text{m}^3$ 。

本项目一期、二期工程事故废水分开收集。一期工程在厂内设置 1 个应急事故水池，容积为 378m³。项目雨水管网设置有阀门，事故状态下将关闭雨水阀门，使用雨水管道暂存事故废水。本项目一期工程雨水管道容积约 334m³，因此一期工程能够收集事故废水量为 712m³，满足事故储存设施容积需求。

4) 火灾爆炸事故伴生/次生环境风险防范措施

①发生事故性火灾事故的情况下，需将产生的消防废水围堵在车间内，通过切换事故应急废水管道排入事故应急池进行收集暂存。

②火灾导致容器内液体泄出后因部分化学品具有易挥发、低毒、刺激性的性质，会向大气环境进行转移从而污染大气，可能对位于污染区域的人员安危产生威胁，应立即启动应急预案，及时疏散周边人员。

③消防废水、沾染危化品的消防砂等灭火物质，应按危险废物进行管理，及时交由具有资质的危险废物经营单位处理处置，防止发生二次污染。

5) 工程措施

建议在本项目施工在工程设计时采取以下防治措施减少环境风险：

①危险化学品存储区设置围堰按照不同存储单元和生产单元，在危险化学品仓库和生产厂房地面设置防渗防漏围堰，可避免存储或生产过程中泄漏的化学品、废水不外流。

②设置事故应急池

为了防止泄漏生产废水、事故消防废水将有毒有害物质带入地表水体，防

止废水处理设施事故排放下污染物进入地表水体。

6) 管理措施

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

①要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规程、规范进行工程设计、施工、安装、建设。工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可投入运行。

②强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。

③普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

④本项目危险物质主要位于化学品仓库、危废仓，危险物质应按性质分别贮存，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险物质外流。

⑤各类危险废物达到相应贮存量后应及时转运，严格控制贮存量。

⑥项目应按要求配备应急物资，包括消防栓（水带、喷嘴）、手提式干粉灭火器、消防铁锹、活性炭口罩、防毒面具、水鞋、消防手套、防汛沙包袋、吸附棉等。

7) 事故应急要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，本项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。

(4) 环境风险分析结论

综上，项目应严格按照环保要求，做好防范措施。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

7、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），本项目自行监测计划如下：

表4-27 本项目监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001、DA002 (DA003备用)	锡及其化合物、非甲烷总烃、NH ₃ 、 H ₂ S、臭气浓度	1次/年
	DA004	HCl、NO _x 、氟化物	1次/年
	DA005	非甲烷总烃	1次/年
	DA006	非甲烷总烃	1次/年
	厂界无组织废气	锡及其化合物、非甲烷总烃、HCl、 NO _x 、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、 颗粒物	1次/年
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	1次/年
废水	生产废水总排口	流量、pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、 总磷、氟化物	1次/年
噪声	厂界东侧外1m	等效连续A声级	1次/季度
	厂界南侧外1m		
	厂界西侧外1m		
	厂界北侧外1m		

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		DA001、DA002、DA003（备用）	非甲烷总烃、锡及其化合物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	二级活性炭	锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准；非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值；NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准	
		DA004	HCl、NO _x 、氟化物	碱液喷淋	HCl、NO _x 、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准	
		DA005	碱雾、非甲烷总烃	酸液喷淋	非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	
		DA006	非甲烷总烃	油雾废气处理系统	非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	
			厂界无组织废气	锡及其化合物、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	-	颗粒物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放标准；NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
			厂区内无组织废气	非甲烷总烃	-	非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
	地表水环境		生活污水	SS	隔油池、化粪池	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T
BOD ₅						
COD						

		NH ₃ -N		31962-2015)表1B级标准较 严者
	生产废水	pH	酸碱中 和处理 系统	执行《电子工业水污染物排放 标准》(GB39731-2020)间接 排放标准、广东省《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《污水排 入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)表1B级 标准较严者
		SS		
		BOD ₅		
		COD		
		NH ₃ -N		
		氟化物		
声环境	生产设备	噪声	采取减 震、隔声 措施	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)中的 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 一般工业固体废物交由相关单位回收利用或处理； 各类危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处 置。			
土壤及地下水 污染防治措施	本项目所在区域已基本全部做硬化处理，危险废物暂存区按《危险废物贮 存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设置。本项目采取以上措施后， 无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	<p>化学品应存放于特定的场所，并由专职人员看管，加强管理。盐酸、硝酸、 氢氟酸、酒精、胶水等化学品泄漏时应该隔离泄漏污染区；盐酸、硝酸、 氢氟酸如果使用过程不当，可能会有泄漏风险从而对周边的水体造成污染。 液体状原料发生泄漏时，由于酸具有腐蚀性，对人体、建筑物及其他物品 具有腐蚀作用，同时盐酸挥发出来的盐酸雾将影响周边空气质量。因此， 建设单位应做好岗位培训，制定取用规程，并加强日常的监督，保证生产 车间取用危险废物化学品的规范性。凡是液体危险化学品储罐，只要是所 储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在储罐区周围设 置围堰。腐蚀性物料储罐区围堰应铺砌防蚀地面。项目储罐仓库设置围堰 或缓坡，所围容量不得小于储存量。使用氢氟酸时必须严格防范环境风险。 首先，所有操作必须在耐腐蚀通风橱内进行，并配备气体泄漏报警仪；工 作区应做防渗处理，设置防腐防漏托盘。操作人员必须穿戴耐氢氟酸专用 防护装备（如丁基橡胶手套、护目镜和防护服），并严禁单独作业。一旦 发生泄漏，立即用中和剂覆盖，严禁直接用水冲洗。人员接触氢氟酸后， 需用大量流水持续冲洗至少15分钟，并立即送医。所有人员必须经过专业 培训，了解氢氟酸的延迟毒性机制和应急流程，确保现场常备急救物资并 定期演练。设专职环保人员进行管理及保养废气排放设备，使之能长期有 效地处于正常的运行之中；危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进 行设置，设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施，如地面防渗、围堰等。 在暂存场所内，各类危险废物应分类储存，并按照《危险废物识别标志设 置技术规范（HJ 1276-2022）》设置相应的标签，标明危废的来源、具体成 分、主要性质和泄漏、火灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废 物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况；在生</p>			

	<p>产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故特别是生产车间、仓库的火灾等重大事故将对事故现场人员的健康和生命造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。项目一期工程在厂内设置 1 个应急事故水池，容积为 378m³，雨水管道容积约 334m³，一期工程能够收集事故废水量为 712m³。</p> <p>因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对企业具有更重要的意义。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目运行期间在严格落实本评价提出的环保措施，确保各种治理设施正常运转和各项污染物达标排放的前提下，项目运营过程中产生的废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	锡及其化合物	/	/	/	0.3255kg/a	/	0.3255kg/a	+0.3255kg/a
	非甲烷总烃	/	/	/	5403.52kg/a	/	5403.52kg/a	+5403.52kg/a
	HCl	/	/	/	0.0052kg/a	/	0.0052kg/a	+0.0052kg/a
	NOx	/	/	/	0.6433kg/a	/	0.6433kg/a	+0.6433kg/a
	氟化物	/	/	/	5.1018kg/a	/	5.1018kg/a	+5.1018kg/a
	碱雾	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	0.00702kg/a	/	0.00702kg/a	+0.00702kg/a
	NH ₃	/	/	/	/	/	/	/
	H ₂ S	/	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD _{Cr}	/	/	/	3.21t/a	/	3.21t/a	+3.21t/a
	BOD ₅	/	/	/	1.72t/a	/	1.72t/a	+1.72t/a
	SS	/	/	/	1.46t/a	/	1.46t/a	+1.46t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.23t/a	/	0.23t/a	+0.23t/a

一般工业固体废物	废包装材料	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废无铅焊锡渣	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	不合格品	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
危险废物	废空容器	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废胶水	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废 PCB 板	/	/	/	2.2t/a	/	2.2t/a	+2.2t/a
	废擦拭纸及废酒精	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废活性炭	/	/	/	114.53t/a	/	114.53t/a	+114.53t/a
	废酸	/	/	/	400t/a	/	400t/a	+400t/a
	废碱	/	/	/	80t/a	/	80t/a	+80t/a
	废清洗剂	/	/	/	2.5t/a	/	2.5t/a	+2.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

