

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 深圳市兆兴博拓科技股份有限公司改扩建项目

建设单位(盖章): 深圳市兆兴博拓科技股份有限公司

编制日期: 2024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	深圳市兆兴博拓科技股份有限公司改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	广东省(自治区) 深圳市 光明县(区) 玉塘乡(街道) 玉律社区第二工业区玉泉东路三巷 11号厂房一层至七层、1号、玉泉东路 19号 A11-A13 栋 (具体地址)		
地理坐标	1号厂房(113 度 53分 57.174 秒, 22 度 43分 11.467 秒) 11号厂房(113 度 53分 58.034 秒, 22 度 43分 14.865 秒) 19号 A11、A12、A13 栋厂房(113 度 53分 52.583 秒, 22 度 42分 58.564 秒)		
国民经济行业类别	C3989其他电子元件制造	建设项目行业类别	81、电子元件及电子专用材料制造 398-其他印刷电路板制造；其他电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	**	环保投资(万元)	**
环保投资占比(%)	**	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目本次改扩建的有关设备基本已安装完成，无处罚情况。	用地(用海)面积(m ²)	24728.28 (租赁建筑面积，其中本次改扩建增加 7078.03m ²)
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		

1、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

本项目用地不涉及生态保护红线与一般生态空间。

(2) 环境质量底线

水环境：本项目所在区域属茅洲河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352号），茅洲河水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目运营期生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂进一步处理，生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，不会对周边地表水产生不利影响。

环境空气：根据深府〔2008〕98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目各类废气经处理达标后高空排放。本项目对周边大气环境影响较小。

(3) 资源利用上线

项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，因此符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），本项目所在区域属于玉塘街道一般管控单元（YB86）（见附图），本项目的建设符合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。管控要求符合性分析见下表。

表1-1 与生态环境准入清单的符合性分析

管控维度	序号	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控	1	全面加强产业管控，通过开发集体土地、提升社区集体物业资源、加快老旧工业园腾挪改造以及产业空间二次开发等，为引进优质企业创造更多空间条件。	本项目租用现有厂房，与产业管控要求不冲突。	符合
	2	综合应用环保、能耗、质量、安全等相关标	本项目属于电子行业，与	符

		准,引进智能、新材料、生命科学和科技服务等优质企业;充分利用辖区迈瑞、普联、摩比、飞荣达等龙头企业行业影响力,吸引其上下游配套企业,助力发展生命科学、医疗器械产业集群和智能制造与研发集群;大力促进辖区内衣、模具等传统产业转型升级,打造有核心竞争力的“高端制造产业”高地。	区域布局管控要求不冲突。	符合	
	3	除现阶段确无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	本项目产品主要用于高端医疗、汽车电子等复杂工艺产品,对产品的可靠性、清洁度、离子浓度等特性要求非常高,为减少有机废气排放量,本次改扩建拟采用VOC含量相对较低的原辅材料对原有高VOC含量原辅材料进行替代,使用的三防漆替代为低VOCs含量的原辅材料,使用的清洗剂替代为半水基型清洗剂(暂无法实施水基型替代),使用的原辅料能够满足相关标准要求,具体分析见表2-5。	符合	
	4	严格水域岸线等水生态空间管控,依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求,强化岸线保护和节约集约利用。	本项目未占用水域岸线。	符合	
	5	河道治理应当尊重河流自然属性,维护河流自然形态,在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	不涉及此内容。	符合	
	能源资源利用	1	执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	项目建成后将落实相关要求。	符合
	污染物排放管控	1	公明水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	不涉及此内容。	符合
	污染物排放管控	2	大力推进低VOCs含量原辅材料替代,全面加强无组织排放控制,实施VOCs重点企业分级管控。	本项目产品主要用于高端医疗、汽车电子等复杂工艺产品,对产品的可靠性、清洁度、离子浓度等特性要求非常高,为减少有机废气排放量,本项目拟采用VOC含量相对较低的原辅材料对原有高VOC含量原辅材料进行替代,使用的三防漆替代为低VOCs含量的原辅材料,使用的清洗剂替代为半水基型清	符合

			洗剂（暂无法实施水基型替代），使用的原辅料能够满足相关标准要求，具体分析见表2-5。本项目生产废气经收集处理后高空排放。	
	3	污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不直接排入河道；不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	符合
环境 风险 防控	1	公明水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	不涉及此内容。	符合
	2	生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目运营期将按要求制定突发环境事件应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	符合

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（2019年本）》（2021年修改）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目不属于上述目录所列的鼓励、限制、禁止或淘汰类项目，属于允许发展类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2022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、与深圳市基本生态控制线的相符性

核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。

4、与水源保护区的相符性

本项目不在深圳市的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

5、项目与深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理要求的相符性

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审

批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）中第三条：“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准(总氮除外)，龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”“（三）现有企业改建、扩建项目应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”、“迁建减污”的总量控制要求。”

本项目位于茅洲河流域，项目生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂。本项目的建设满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的要求。

6、与《广东省大气污染防治条例》（2022修正）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）、《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）相符性分析

法律法规、标准	规定	相符性分析
《广东省大气污染防治条例》（2022修正）	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。”第十三条“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”。第二十六条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	本项目申请总量控制指标为挥发性有机物。本项目产品主要用于高端医疗、汽车电子等复杂工艺产品，对产品的可靠性、清洁度、离子浓度等特性要求非常高，为减少有机废气排放量，本项目拟采用VOC含量相对较低的原辅材料，使用的原辅料能够满足相关标准要求，具体分析见表2-5。项目产生的有机废气
《市生态环境局转发广东省	市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉VOCs排放项目，由项目所在地的辖区生	

	<p>生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）</p>	<p>生态环境部门出具VOCs总量指标来源及替代削减方案的意见。对VOCs排放量大于100公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。</p>	<p>经收集后采用二级活性炭吸附处理，不采用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效VOCs治理设施。本次改扩建需申请挥发性有机物排放量为1589.648kg/a，两倍削减替代量为3179.296kg/a。本项目有机废气治理与相关文件政策不冲突。</p>
<p>《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）</p>	<p>大力推动低VOCs原辅料、VOCs污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、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）。2025年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效VOCs治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉VOCs排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。</p>		
<p>《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）</p>	<p>珠三角核心区突出创新驱动，示范带动，推进城市群生态文明建设……实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>深圳市兆兴博拓科技股份有限公司成立于2016年4月15日，统一社会信用代码：91440300MA5DARFA3W。2018年5月8日，该公司取得原深圳市宝安区环境保护和水务局《建设项目环境影响审查批复》(深光环批[2018]200284)号，申报的建设地址为在深圳市光明新区玉塘街道玉律社区第二工业区第三排2号、11号(2-6楼)新建开办，该项目按申报的工艺从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产，年产量均为50万片，主要生产工艺为刷锡膏、贴片、回流焊、补焊、喷胶、组装、老化测试、包装出货。2020年11月13日，公司扩建取得深圳市生态环境局光明管理局《关于深圳市兆兴博拓科技股份有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》(深环光批[2020]000129号)，申报的建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三层、11号(2-6楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋，建设内容为从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产加工，年产量为各100万片。2023年1月10日，公司改扩建取得深圳市生态环境局光明管理局《告知性备案回执》(深环光备【2023】011号)，建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三层、11号(1-7楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋，从事PCBA电子板卡的生产加工，年产量为2500万套，原有环评中所描述的医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、无人机专用板卡等产品均属于PCBA电子板卡，该次环评改扩建统一将产品名称表述为“PCBA电子板卡”。企业现有环保手续情况见下表。</p>
------	---

表 2-1 企业现有环保手续情况

办理时间	审批部门	批复文号	主要内容	是否验收
2018年5月	原深圳市宝安区环境保护和水务局	深光环批[2018]200284号	在深圳市光明新区玉塘街道玉律社区第二工业区第三排2号、11号(2-6楼)新建开办,从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产,年产量均为50万片,主要生产工艺为刷锡膏、贴片、回流焊、补焊、喷胶、组装、老化测试、包装出货	否
2020年11月	深圳市生态环境局光明管理局	深环光批[2020]000129号	建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三层、11号(2-6楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋,从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产加工,年产量为各100万片	否
2023年1月	深圳市生态环境局光明管理局	深环光备【2023】011号	建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三层、11号(1-7楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋,从事PCBA电子板卡的生产加工,年产量为2500万套。	已于2023年2月完成自主验收(验收范围为1号一层至三层、11号(1-7楼)的建设内容;19号A12栋的建设内容尚未进行环保验收)

现因企业发展需要,深圳市兆兴博拓科技股份有限公司再次进行改扩建,主要改扩建内容为:(1)生产经营场所增加深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路19号玉律工业区A11、A13栋厂房;(2)增加部分生产设备,PCBA电子板卡年产量增加到3000万套;(3)增加电子产品成品组装,年产量为9.6万套。本次改扩建后,项目建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区第二工业区玉泉东路三巷11号厂房一层至七层、1号、玉泉东路19号A11-A13栋,从事PCBA电子板卡生产、电子产品成品组装,年产量分别为3000万套、9.6

万套。项目厂租赁建筑面积为24728.28平方米，其中本次改扩建增加租赁建筑面积7078.03平方米。

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》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规[2020]3号）（以下简称“名录”）等的要求，本项目属于名录中的“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“81、电子元件及电子专用材料制造398-其他印刷电路板制造；其他电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的”，应编制备案类环境影响报告表。受深圳市兆兴博拓科技股份有限公司委托，深圳市汉宇环境科技有限公司编制本项目环境影响报告表。接受委托后，环评单位派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本项目环境影响报告表。

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

深圳市兆兴博拓科技股份有限公司改扩建项目位于深圳市光明区玉塘街道玉律社区第二工业区玉泉东路三巷11号厂房一层至七层、1号、19号A11-A13栋，租赁建筑面积约24728.28m²，其中本次改扩建新增租赁建筑面积为7078.03m²。项目改扩建后主要从事PCBA电子板卡生产、电子产品成品组装，年产量分别为3000万套、9.6万套。项目具体的产品方案及建设内容如下表所示：

表2-2 产品方案

序号	产品名称	年生产能力			年运行时数	备注
		改扩建前	改扩建后	变化量		
1	PCBA 电子板卡*	2500 万套	3000 万套	+500 万套	7632h	1号厂房、11号厂房、A11栋、A12栋、A13栋
2	电子产品成品组装	0	9.6 万套	+9.6 万套		A13 栋

备注：*原有环评中所描述的医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、无人机专用板卡等产品均属于PCBA 电子板卡，本次环评统一将产品名称表述为

“PCBA 电子板卡”。

表2-3 项目建设内容

类别	工程项目	改扩建前建设内容	改扩建后建设内容	变化情况	
主体工程	生产车间	生产车间位于1号厂房、11号厂房、A12栋厂房	生产车间位于1号厂房、11号厂房、A12栋、A11栋、A13栋厂房	增加 A11 栋、A13 栋厂房	
公用工程	给水	由市政供水管网提供	与改扩建前一致	无变化	
	排水	生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网	与改扩建前一致	无变化	
	供电工程	由市政电网提供	与改扩建前一致	无变化	
环保工程	废水	项目生活污水经化粪池、隔油池处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂；清洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水经收集后交由相关单位拉运处理	项目生活污水经化粪池、隔油池处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂；清洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水经收集后交由相关单位拉运处理	本次改扩建新增清洗废水里约 3.92m ³ /a,其他废水无变化	
	废气	①1号厂房：设置1套水喷淋+活性炭吸附装置（TA001）、1个废气排气筒（DA001），1套活性炭处理装置（TA003）、1个废气排气筒（DA003）； ②11号厂房：设置1套水喷淋+活性炭吸附装置（TA004）、1个废气排气筒（DA004），3套活性炭处理装置（TA002、TA005、TA006）、3个废气排气筒（DA002、DA005、DA006）	①1号厂房：设置1套水喷淋+活性炭吸附装置（TA001）、1个废气排气筒（DA001），1套活性炭处理装置（TA003）、1个废气排气筒（DA003）； ②11号厂房：设置1套水喷淋+活性炭吸附装置（TA004）、1个废气排气筒（DA004），3套活性炭处理装置（TA002、TA005、TA006）、3个废气排气筒（DA002、DA005、DA006）； ③A12栋：设置5套二级活性炭装置（TA007-TA011）、5个废气排气筒（DA007-DA011） ④A11栋：设置1套二级活性炭装置（TA012）、1个废气排气筒（DA012）	本次改扩建拟在A12栋新增5套二级活性炭装置（TA007-TA011）、5个废气排气筒（DA007-DA011）； 拟在A11栋新增1套二级活性炭装置（TA012）、1个废气排气筒（DA012）	
	固体废物	危险废物	危废暂存间位于1号厂房1楼，面积约25平方米，危险废物交由具有危险废物的单位拉运处理	与改扩建前一致	无变化，项目产生的危险废物经收集后运送到危废暂存间暂存
		一般工业固体废物	一般固废收集装置	与改扩建前一致	无变化

		生活垃圾	交由当地环卫部门统一处理	与改扩建前一致	无变化
--	--	------	--------------	---------	-----

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 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

该内容涉及公司商业机密，不得公开！

项目涉及 VOCs 的物料主要为清洗剂、助焊剂、三防漆等，原使用的均为高 VOCs 含量的原辅料，主要成分为有机溶剂，会挥发产生较多的有机废气，为减少有机废气排放量，建设单位拟采用 VOCs 含量相对较低的清洗剂、助焊剂、三防漆等原辅料，同时引入干冰清洗机，以减少清洗剂的使用量，进一步减少有机废气产排量，经建设单位有关考量，该替代方案具有可行性。

4、主要生产设备

表 2-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台套把)			用途	备注
			改扩建前	改扩建后	变化量		
1	刷锡膏机	/	25	26	+1	刷锡膏	A12 栋 1F, 11 号厂房 2F、6F, 1 号厂房 1F
2	贴片机	/	57	67	+10	贴片	A12 栋 1F, 11 号厂房 2F、6F, 1 号厂房 1F
3	回流焊机	/	18	23	+5	回流焊	A12 栋 1F, 11 号厂房 2F、6F, 1 号厂房 1F
4	电烙铁	/	20	20	0	补焊	/
5	波峰焊机	/	10	14	+4	波峰焊	A12 栋 2F、3F, 11 号厂房 3F, 1 号厂房 2F, A11 栋 2F
6	超声波清洗机	/	2	2	0	PCB 板清洗、治具清洗	11 号厂房 3F
7	测试机	/	25	25	0	测试	1 号厂房 1F、2F, 11 号厂房 4F、5F, A12 栋

							1F、2F、3F， A13栋2F
8	喷胶机	/	6	6	0	喷胶	A12栋2F、3F， 1号厂房3F，11 号厂房3F、5F
9	钢网清洗机 (超声波清 洗机)	/	2	3	+1	钢网 清洗	A12栋1F，11 号厂房2F、6F
10	SPI	/	0	24	+24	检测	A12栋1F，11 号厂房2F、6F， 1号厂房1F
11	炉前 AOI	/	0	8	+8	检测	11号厂房2F，1 号厂房1F
12	炉后 AOI	/	0	20	+20	检测	A12栋1F，11 号厂房2F、6F
13	X-RAY*	/	0	2	+2	检测	A12栋1F，11 号厂房6F
14	全自动选择 性涂覆机	/	0	5	+5	喷胶	A12栋2F、3F， 11号厂房3F
15	铣刀式分板 机	/	0	11	+11	分板	A12栋2F、3F， 11号厂房3F
16	焊接机	/	0	5	+5	焊接	A11栋2F
17	空压机	TW7501D S	3	3	0	提供 空气 压力	A12栋1F
18	干冰清洗机	/	0	10	+10	PCB 板清 洗	/
19	铁镊子	/	0	20	+20	组装	A13栋
20	电动螺丝刀	/	0	20	+20	组装	A13栋
21	尖嘴钳	/	0	3	+3	组装	A13栋
22	水帘柜		5	5	0	喷胶	A12栋2F、3F， 1号厂房3F，11 号厂房3F、5F
23	钢尺	/	0	6	+6	组装	A13栋
24	活性炭吸附 装置	/	4	4	0	废气 处理	1号厂房楼顶1 套，11号厂房楼 顶3套
25	水喷淋+活 性炭吸附装 置	/	2	2	0	废气 处理	1号厂房楼顶1 套，11号厂房楼 顶1套
26	二级活性炭 吸附装置	/	0	6	+6	废气 处理	A12栋楼顶5 套、A11栋楼顶 1套

备注：*项目使用的 X-RAY 机属于Ⅲ类射线装置，本报告不进行辐射影响评价。

5、总布置

深圳市兆兴博拓科技股份有限公司改扩建项目位于深圳市光明区玉塘街道玉律社区第二工业区玉泉东路三巷 11 号厂房一层至七层、1 号、玉泉东路 19 号 A11-A13 栋。项目 1 号厂房 1 楼为钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊

区、办公区、测试区、维修区，2楼为组装区、测试区、维修区、插件区、波峰焊，3楼为仓库、物料区、喷胶区；11号厂房1楼为仓库、办公区，2楼为钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区，3楼为组装区、喷胶区、办公区、波峰焊、超声波房、老化区、分板房等，4楼为清洗、测试区、仓库，5楼为测试区、仓库、波峰焊、喷胶区、分板区等，6楼为刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区等，7楼为仓库；A11栋1楼为仓库、检验区、办公室，2楼为就餐区、仓库、办公区、洗板区，3楼为仓库、办公区；A12栋1楼为备料区、办公区、测试区、上料区、维修区、回流焊、刷锡膏、钢网清洗区、包装区，2楼为喷胶区、分板区、办公区、组装区、测试区、维修区、波峰焊，3楼为喷胶区、分板区、办公区、组装区、测试区、维修区、波峰焊；A13栋1楼为仓库、治具区，2楼为仓库、办公区、组装区、测试区、检验区，3楼为仓库。项目平面布置详见附图4。

表2-7 项目平面布置情况

名称	主要功能		变化情况	
	改扩建前	改扩建后		
1号 厂房	1楼	钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区、办公区、仓库	钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊区、办公区、测试区、维修区	主要增加测试区、维修区，减少包装区、仓库
	2楼	喷胶区、组装区、办公区、仓库	组装区、测试区、维修区、插件区、波峰焊	主要增加测试区、维修区、插件区、波峰焊，减少喷胶区、办公区、仓库
	3楼	办公区、成品摆放区、仓库	仓库、物料区、喷胶区	主要增加喷胶区，减少办公区
	楼顶	1套水喷淋+活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA001）；1套活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA003）	1套水喷淋+活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA001）；1套活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA003）	不变
11号 厂房	1楼	测试区、仓库、办公区	仓库、办公区	主要减少测试区
	2楼	钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区	钢网清洗区、刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区	不变

		3楼	组装区、喷胶区、办公区	组装区、喷胶区、办公区、波峰焊、超声波房、老化区、分板房等	主要增加波峰焊、超声波房、老化区、分板房等
		4楼	清洗、测试区、仓库	清洗、测试区、仓库	不变
		5楼	测试区、仓库	测试区、仓库、波峰焊、喷胶区、分板区	主要增加波峰焊、喷胶区、分板区
		6楼	刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区	刷锡膏、贴片、回流焊区、包装区	不变
		7楼	仓库	仓库	不变
		楼顶	1套水喷淋+活性炭装置,设有1个排气筒(30m, DA004); 3套活性炭装置,设有3个排气筒(30m, DA002、DA005、DA006)	1套水喷淋+活性炭装置,设有1个排气筒(30m, DA004); 3套活性炭装置,设有3个排气筒(30m, DA002、DA005、DA006)	不变
	A12栋	1楼	喷胶区、插件、波峰焊、测试区	备料区、办公区、测试区、上料区、维修区、回流焊、刷锡膏、钢网清洗区、包装区	主要增加备料区、办公区、上料区、维修区、回流焊、刷锡膏、钢网清洗区、包装区,减少喷胶区、插件、波峰焊
		2楼	仓库、补焊、测试区	喷胶区、分板区、办公区、组装区、测试区、维修区、波峰焊	主要增加喷胶区、分板区、办公区、组装区、维修区、波峰焊,减少仓库、补焊
		3楼	仓库、办公区	喷胶区、分板区、办公区、组装区、测试区、维修区、波峰焊	增加喷胶区、分板区、组装区、测试区、维修区、波峰焊;减少仓库
		楼顶	无废气处理设施	5套二级活性炭装置,设有5个排气筒(15m, DA007、DA008、DA009、DA010、DA011)	新增:5套二级活性炭装置,设有5个排气筒(15m, DA007、DA008、DA009、DA010、DA011)
A11栋	1楼	无	仓库、检验区、办公室	新增一栋厂房	
	2楼	无	就餐区、仓库、办公		

			区、洗板区	新增：1套二级活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA012）
	3楼	无	仓库、办公区	
	楼顶	无废气处理设施	1套二级活性炭装置，设有1个排气筒（15m，DA012）	
A13栋	1楼	无	仓库、治具区（存放治具）	新增一栋厂房
	2楼	无	仓库、办公区、组装区、测试区、检验区	
	3楼	无	仓库	

6、项目四至情况

深圳市兆兴博拓科技股份有限公司改扩建项目位于深圳市光明区玉塘街道玉律社区第二工业区玉泉东路三巷11号厂房一层至七层、1号、玉泉东路19号A11-A13栋。项目所在园区周边主要为工业区。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：市政管网统一供水。项目用水主要包括生活办公用水、生产用水等。

(3) 排水工程：项目改扩建后生活污水排放量为11700m³/a，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂。项目生产过程中的清洗废水、水帘柜废水、废气喷淋塔废水经收集后委托相关单位拉运处理。

8、劳动定员及工作制度

项目员工数为1300人，食宿统一依托园区。本次改扩建员工为公司内部调配，不增加员工。项目年工作318天，每天24小时。

9、项目水平衡

本项目用水包括生活用水、工业用水，改扩建后全厂生活用水量为13000m³/a，清洗用水量为26.272m³/a，水帘柜用水量为50.7m³/a，废气喷淋塔用水量为67.6m³/a。项目生活污水11700m³/a，经化粪池处理后排入市政污

水管网；清洗废水、水帘柜废水、废气喷淋塔废水共 12.92m³/a，交由相关单位转运处理。项目用排水核算过程详见第四章中的“废水污染源强核算”。项目改扩建后水平衡图如图 2-1 所示。

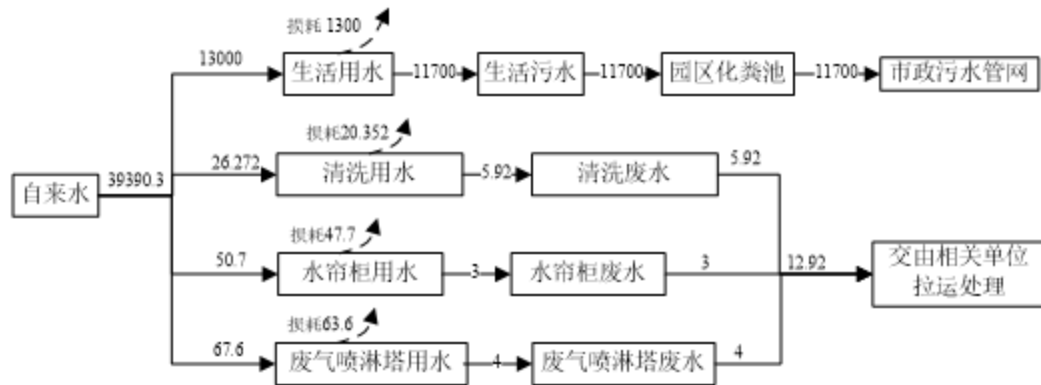


图 2-1 项目改扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

1、工艺流程和产污环节

(1) PCBA 电子板卡生产工艺流程及产污环节

工艺
流程
和产
排污
环节

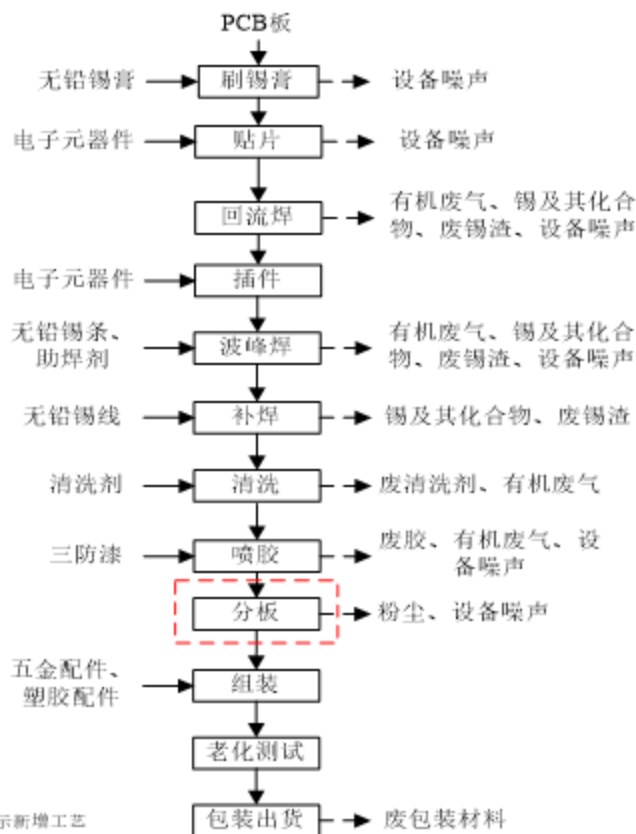


图 2-2 PCBA 电子板卡生产工艺流程图

工艺流程说明:

外购 PCB 板、电子元器件等,首先在 PCB 板上相应位置刷上锡膏,再通过贴片机将相关电子元器件贴在 PCB 板上,接着通过回流焊进行焊接,使其固定在 PCB 板上,手工插上电子元器件,再经波峰焊机焊接,再根据需要将回流焊焊接不到位的工件利用电烙铁进行补焊,然后放入超声波清洗机中使用清洗剂进行清洗(部分产品采用干冰清洗机进行清洗),以去除产品表面的焊接残留物等脏污。清洗后的PCBA电子板卡根据要求喷上三防漆后,使用分板机对PCBA板进行切割分板,然后再与外购五金配件、塑胶配件、线材等进行手工组装,最后经老化测试合格后即可包装出货。

此外,项目生产设备中的治具以及锡膏印刷机中的钢网等需要定期进行清洗,清洗主要使用清洗剂和自来水进行清洗,产生清洗废水、有机废气。项目锡膏印刷机清洁、维修工位清洁、波峰焊链爪清洗、产品擦拭清洁需要使用沾有清洗剂的无尘布/钢网纸/棉签等进行清洁,产生有机废气和废无尘布/钢网纸/棉签。项目产生的清洗废水中不含重金属。

备注:项目清洗、焊接、喷胶工序为每天 24 小时运行,其中钢网清洗、治具清洗、波峰焊链爪清洗工序为每天不定时运行。

(2) 电子产品成品组装生产工艺流程及产污环节

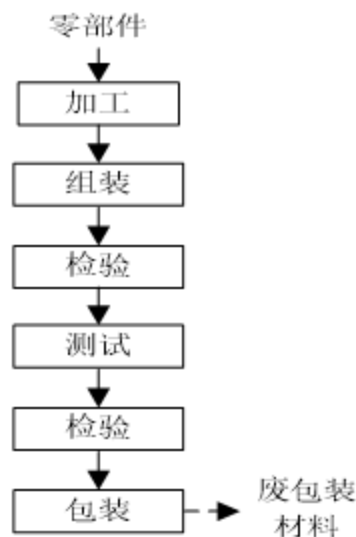


图 2-3 电子产品成品组装生产工艺流程图

工艺流程说明:

项目使用铁镊子、电动螺丝刀、尖嘴钳等将产品零部件进行修整加工，然后用电动螺丝刀将修整好的产品组装完整，产品组装好后进行目检检验组装的质量，对产品贴上标签贴纸，然后用工装治具进行测试，测试完成后再次进行目检检验并贴上标签贴纸，最终将产品用纸箱包装。项目电子产品成品组装主要为物理组装加工，主要产生废包装材料。

2、主要产污环节汇总

改扩建项目主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物，详见下表：

表 2-8 改扩建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 _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	工业废水	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		水帘柜废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
		废气喷淋塔废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
废气	有机废气	回流焊、波峰焊、清洗、喷胶、治具清洗、钢网清洗等	非甲烷总烃
	锡及其化合物	回流焊、波峰焊、补焊	锡及其化合物
	粉尘	分板	颗粒物
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、无铅废锡渣
	危险废物	生产过程中	废清洗剂、废胶、废空容器、废无尘布/钢网纸/棉签
		废气处理设施	废活性炭
噪声	设备运行	设备噪声	

与项目有关的原有环境问题

本项目为改扩建项目，现对原有污染源情况进行回顾性评价。针对已建项目，简要介绍如下：

1、原有项目概况

深圳市兆兴博拓科技股份有限公司已于2018年5月8日取得原深圳市宝安区环境保护和水务局《建设项目环境影响审查批复》（深光环批[2018]200284号、于2020年11月13日取得深圳市生态环境局光明管理局《关于深圳市兆兴

博拓科技股份有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》（深环光批[2020]000129号）、于2023年1月10日取得深圳市生态环境局光明管理局《告知性备案回执》（深环光备【2023】011号），主要从事 PCBA 电子板卡的生产加工，年产量为2500万套，原有项目的建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷 1 号一层至三层、11 号(1-7 楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路 19 号 A12 栋。原有项目的1号一层至三层、11 号 (1-7 楼)的建设内容已于2023年2月完成自主验收；19 号 A12 栋的建设内容尚未进行环保验收。

2、原有项目生产工艺情况

改扩建前项目原有生产工艺主要为刷锡膏、贴片、回流焊、插件、波峰焊、补焊、清洗、喷胶、组装、老化测试、包装出货等。回流焊、波峰焊、补焊工序会产生有机废气和锡及其化合物、废锡渣，清洗工序会产生废清洗剂、有机废气、清洗废水，喷胶工序会产生废胶、有机废气，项目设备运行产生设备噪声。

3、原有项目污染物排放及治理情况

根据建设单位提供资料并结合现场调查，原有项目污染物排放及治理情况如下。

(1) 原有项目废水排放及治理情况

清洗废水：项目产品清洗、治具清洗产生清洗废水，根据建设单位提供资料，项目清洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为CODCr、BOD5、SS，集中收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

废气喷淋塔废水：项目废气处理装置中的水喷淋用水循环使用，定期更换，根据建设单位提供资料，废气喷淋塔废水产生量 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，集中收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

水帘柜废水：项目喷胶机配套水帘柜用水循环使用，定期更换，根据建设单位提供资料，水帘柜废水产生量 $3\text{m}^3/\text{a}$ ，集中收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

小废水暂存场所：项目在1号厂房1楼南侧的危废间内设有小废水暂存区域，设置有废水收集桶，总容积约5m³。

生活污水：项目改扩建前工作人员约1300人，食宿依托园区配套生活设施。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工用水定额按 10m³/人·年计，则项目员工生活用水量为 40.88m³/d（13000m³/a），产污系数0.9，则污水排放量为 36.79m³/d（11700m³/a），污水中主要特征污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等。生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂。

（2）原有项目废气排放及治理情况

原有项目废气主要为回流焊、波峰焊工序产生的有机废气和锡及其化合物，补焊工序产生的锡及其化合物，清洗工序产生的有机废气，喷胶工序产生的有机废气，有机废气以非甲烷总烃表征。

原有项目已在 1 号厂房楼顶设置 1 套水喷淋+活性炭装置、1 套活性炭装置，将生产废气收集后经水喷淋+活性炭装置或活性炭装置净化处理后高空排放；已在 11 号厂房设置 1 套水喷淋+活性炭装置、3 套活性炭装置，将生产废气收集后经水喷淋+活性炭装置或活性炭装置净化处理后高空排放；A12 栋厂房生产废气经收集后直接高空排放。

根据企业 2023 年验收监测数据，项目产生的非甲烷总烃能够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）要求，锡及其化合物能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求。

表 2-9 原有项目有组织排放废气验收监测数据

检测口	监测时间	污染物	监测结果		执行标准		达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1号厂房有机废气处理前采样口	2023-1-31~2-1	非甲烷总烃	26.42 (平均值)	0.93(平均值)	/	/	/
1号厂	2023-1-31	非甲烷	4.37(平均)	0.125 (平	80	/	达

房有机 废气处 理后排 放口	~2-1	总烃	值)	均值)				标
1号厂 房焊锡 废气处 理前采 样口	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.0482(平 均值)	0.0007835 (平均 值)	/	/	/	/
1号厂 房焊锡 废气处 理后排 放口	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.00682 (平均 值)	0.000113 (平均 值)	8.5	0.125		达 标
11号厂 房有机 废气处 理前采 样口	2023-1-31 ~2-1	非甲烷 总烃	24.05(平 均值)	0.34(平均 值)	/	/	/	/
11号厂 房有机 废气处 理后排 放口	2023-1-31 ~2-1	非甲烷 总烃	3.20(平均 值)	0.0484(平 均值)	80	/		达 标
11号厂 房焊锡 废气处 理前采 样口1#	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.03287 (平均 值)	0.000373 (平均 值)	/	/	/	/
11号厂 房焊锡 废气处 理后排 放口1#	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.00449 (平均 值)	0.000055 (平均 值)	8.5	0.125		达 标
11号厂 房焊锡 废气处 理前采 样口2#	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.01712 (平均 值)	0.000150 (平均 值)	/	/	/	/
11号厂 房焊锡 废气处 理后排 放口2#	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.00204 (平均 值)	0.000021 (平均 值)	8.5	0.125		达 标
11号厂 房焊锡 废气处	2023-1-31 ~2-1	锡及其 化合物	0.02870 (平均 值)	0.000239 (平均 值)	/	/	/	/

理前采样口3#							
11号厂房焊锡废气处理后排放口3#	2023-1-31~2-1	锡及其化合物	0.00359 (平均值)	0.000034 (平均值)	8.5	0.125	达标

根据企业 2023 年验收监测结果，原有项目 1 号厂房、11 号厂房废气污染物排放量核算如下：

表 2-10 原有项目 1 号厂房、11 号厂房废气排放量核算表

项目		产生/排放速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)	年产生/ 排放量 (kg/a)	年排放量 (kg/a, 满负 荷情况下*)	
有组织 排情 况	1号厂房有机废气处理前采样口	非甲烷总烃	0.93	7632	7097.760	7886.400
	1号厂房有机废气处理后排放口	非甲烷总烃	0.125	7632	954.000	1060.000
	1号厂房焊锡废气处理前采样口	锡及其化合物	0.000783 5	7632	5.980	6.644
	1号厂房焊锡废气处理后排放口	锡及其化合物	0.000113	7632	0.862	0.958
	11号厂房有机废气处理前采样口	非甲烷总烃	0.34	7632	2594.880	2883.200
	11号厂房有机废气处理后排放口	非甲烷总烃	0.0484	7632	369.389	410.432
	11号厂房焊锡废气处理前采样口1#	锡及其化合物	0.000373	7632	2.847	3.163
	11号厂房焊锡废气处理后排放口1#	锡及其化合物	0.000055	7632	0.420	0.466
	11号厂房焊锡废气处理前采样口2#	锡及其化合物	0.000150	7632	1.145	1.272
	11号厂房焊锡废气处理后排放口2#	锡及其化合物	0.000021	7632	0.160	0.178

	11号厂房焊锡废气处理前采样口3#	锡及其化合物	0.000239	7632	1.824	2.027
	11号厂房焊锡废气处理后排放口3#	锡及其化合物	0.000034	7632	0.259	0.288
无组织排放量		非甲烷总烃	/	7632	/	1196.622
		锡及其化合物	/	7632	/	30.580
非甲烷总烃排放量合计						2667.054
锡及其化合物排放量合计						32.471

*备注:废气监测时生产负荷约90%;原有项目产生有机废气的设备主要以密闭设备为主,设备有排放口与风管连接,焊锡废气的收集方式主要以集气罩为主,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)的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值,全密封设备的设备废气排口直连的收集效率为95%,外部集气罩(控制风速不小于0.3m/s)的收集效率为30%,该处计算时有机废气的收集效率按90%估算,焊锡废气的收集效率按30%估算,以此估算满负荷情况下废气的排放量。

原有项目 A12 栋生产废气经收集后直接高空排放,未采取废气处理措施,没有废气采样口,没有相关监测数据,本次根据原有项目 A12 栋使用的原辅料情况对 A12 栋原有废气污染物排放量进行核算,具体如下:

①有机废气

项目波峰焊工序使用助焊剂会产生一定量的有机废气,主要污染因子为非甲烷总烃。根据建设单位提供资料,原有项目 A12 栋使用的 TF-630LF 助焊剂年用量为 2400kg/a,助焊剂的主要成分为有机溶剂,使用过程中按 100% 全部挥发计,则有机废气产生量为 2400kg/a。

项目部分产品需要进行喷胶,喷胶使用三防漆,会产生一定量的有机废气,主要污染因子为非甲烷总烃。根据建设单位提供资料,原有项目使用的 SL1307 三防漆年用量为 495kg/a,SL1307 三防漆中有机溶剂成份为 72.9%,按此有机溶剂成份全部挥发计,则有机废气产生量为 360.855kg/a。

项目产品清洗、生产设备中的治具清洗等需要使用清洗剂,会产生有机废气,主要污染因子为非甲烷总烃。项目使用的清洗剂主要成份为有机溶剂,

产品清洗时主要把清洗剂加入到超声波清洗机中对产品进行清洗，清洗剂循环使用，定期补充清洗剂，使用一定程度后会进行更换产生废清洗剂；治具清洗过程中主要是用清洗剂和水以一定比例进行混合后对治具等需要清洗的物件进行清洗，清洗剂重复使用，定期补充清洗剂和水，使用一定程度后会进行更换产生废清洗剂；部分需要维修的产品采用沾有清洗剂的无尘布/钢网纸/棉签进行擦拭清洗，产生废无尘布/钢网纸/棉签等。根据建设单位提供资料，项目部分清洗过程中有废清洗剂产生，清洗工序使用的清洗剂总体按80%挥发考虑。根据建设单位提供资料，原有项目A12栋使用的FPXQ128清洗剂年用量为898kg/a，TF-230清洗剂年用量为176kg/a，清洗剂使用量共计1074kg/a，则有机废气产生量为859.2kg/a。

原有项目A12栋废气经收集后高空排放，未设置废气处理设施，未设置废气处理设施的情况下，原有项目A12栋有机废气排放量为3620.055kg/a。原有项目A12栋将按照环保要求落实相关废气处理设施，采取废气处理措施后，原有项目A12栋有机废气排放量如下。

废气收集处理情况：

原有项目将落实相关废气处理措施。

项目波峰焊、喷胶工序均在密闭设备内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，废气收集率参照《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》（粤环函〔2023〕538号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备的设备废气排口直连的收集效率为95%，本项目废气收集效率保守取90%。

项目清洗工序设置包围型集气罩对废气进行收集，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开，敞开面控制风速不小于0.3m/s），废气收集率参照《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》（粤环函〔2023〕538号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，包围型

集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开，敞开面控制风速不小于0.3m/s））的收集效率为50%。

原有项目A12栋采取措施后，项目产生的有机废气经收集后通过管道引至厂房楼顶后经二级活性炭吸附处理装置处理后经排气筒高空排放。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2014年12月22日发布，2015年1月1日实施）中内容，吸附法治理效率为50-80%。A12栋废气处理的活性炭碳填充量按照去除效率100%进行设计，拟采用二级活性炭吸附装置的处理效率保守取75%。

采取措施后，原有项目A12栋有机废气排放情况详见下表。

表2-11 原有项目A12栋有机废气排放量汇总表

原辅料名称	用量 (kg/a)	VOCs 含量	E 投用 (kg/a)	E 回收 (kg/a)	废气收集率 (ϵ_k)	废气治理效率 (n_i)	E 去除 (kg/a)	E 排放 (kg/a)
TF-630L F 助焊剂	2400	100%	2400	0	90%	75%	1620	780
SL1307 三防漆	495	72.90%	360.855	0	90%	75%	243.577	117.278
FPXQ128 清洗剂	898	100%	898	179.6	50%	75%	269.4	449
TF-230 清洗剂	176	100%	176	35.2	50%	75%	52.8	88
非甲烷总烃排放量合计								1434.278

备注：本项目有机废气主要参考《深圳市重点工业企业 VOCs 排放量核定方法（试行）》和《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）中的物料衡算法进行核算，具体公式为： $E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$ ，其中 $E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WFi)$ ， W_i 为核算期内含 VOCs 物料 i 投用量，吨； WFi 为核算期内含 VOCs 物料 i 的 VOCs 质量百分含量，%。本项目涉及 VOCs 的原辅料主要为清洗剂、助焊剂、三防漆，助焊剂、三防漆在使用过程中其含有的 VOCs 含量保守考虑全部挥发，废弃物中按不含 VOCs 考虑，故 $E_{\text{回收}}$ 取 0；清洗剂在使用过程中会有部分废清洗剂产生，根据建设单位提供资料，废清洗剂量约占清洗剂用量的 20%，废清洗剂中 VOCs 的含量按 100%。 $E_{\text{去除}} = (E_{\text{投用,k}} - E_{\text{回收,k}}) \times \epsilon_k \times n_i$ ， $E_{\text{投用,k}}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨； $E_{\text{回收,k}}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；（不包括通过有机废气治理设施实现的回收量）； ϵ_k 为核算期内废气收集工段的废气收集效率，%； n_i 为核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。

综上，采取措施后，原有项目A12栋有机废气排放量为1434.278kg/a。

②锡及其化合物

项目波峰焊、补焊过程会产生含锡烟尘，主要污染物为锡及其化合物。

根据《焊接技术手册》(作者：史耀武，化学工业出版社，2009年7月)并结合经验排放系数，每kg锡料平均产生的焊锡烟尘约5.233g，原有项目A12栋无铅锡条用量为3t/a，无铅锡丝用量为0.4t/a，则锡及其化合物产生量约为17.792kg/a。

原有项目A12栋废气经收集后高空排放，未设置废气处理设施，未设置废气处理设施的情况下，原有项目A12栋锡及其化合物排放量为17.792kg/a。原有项目A12栋将按照环保要求落实相关废气处理设施，采取废气处理措施后，原有项目A12栋锡及其化合物排放量如下。

项目波峰焊工序均在密闭设备内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，废气收集率参照《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》(粤环函(2023)538号)的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备的设备废气排口直连的收集效率为95%，本项目废气收集效率保守取90%。

项目补焊工序设置外部集气罩(控制风速不小于0.3m/s)对废气进行收集，废气收集率参照《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》(粤环函(2023)538号)的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩(控制风速不小于0.3m/s)的收集效率为30%。

原有项目将落实相关废气处理措施。项目产生的焊锡废气经收集后通过管道引至厂房楼顶后经二级活性炭吸附处理装置处理后经排气筒高空排放，活性炭吸附装置对锡及其化合物的去除效率保守取20%。

表2-12 原有项目A12栋锡及其化合物排放量汇总表

工序	原辅料	用量 t/a	产污系数	废气产生量 (kg/a)	废气收集率	废气治理效率	废气排放量 (kg/a)
波峰焊	无铅锡条	3	5.233g/kg-锡料	15.699	90%	20%	12.873
补焊	无铅锡丝	0.4	5.233g/kg-锡料	2.093	30%	20%	1.968
锡及其化合物产生量合计				17.792	锡及其化合物排放量合计		14.841

综上，采取措施后，原有项目A12栋锡及其化合物排放量为14.841kg/a。

(3) 原有项目噪声产生及治理情况

原有项目运营期主要噪声源为贴片机、喷胶机、超声波清洗机、空压机、风机等设备运行产生的噪声。项目采用低噪声设备，采取减震、隔声等降噪措施。根据企业2022年例行监测数据，项目四周厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

表 2-13 原有项目厂界噪声监测数据

监测点位置	2022年10月26日	标准值	结果评价
	昼间	昼间	
1栋厂房东侧厂界外1m处	57	65	达标
1栋厂房南侧厂界外1m处	57	65	达标
1栋厂房西侧厂界外1m处	62	65	达标
1栋厂房北侧厂界外1m处	53	65	达标
11栋厂房东侧厂界外1m处	53	65	达标
11栋厂房南侧厂界外1m处	55	65	达标
11栋厂房西侧厂界外1m处	55	65	达标
11栋厂房北侧厂界外1m处	53	65	达标
A12栋厂房东侧厂界外1m处	55	65	达标
A12栋厂房南侧厂界外1m处	57	65	达标
A12栋厂房西侧厂界外1m处	56	65	达标
A12栋厂房北侧厂界外1m处	58	65	达标

备注：项目噪声监测结果较高，主要受周边道路噪声、生活噪声等的影响。

(4) 原有项目固体废物产生及治理情况

一般工业固体废物：主要包括废包装材料、无铅废锡渣，产生量约为7.5t/a，经收集后交由相关单位回收利用或处理。

危险废物：项目产生的危险废物主要包括废活性炭、有机废液（废清洗剂、废胶）、废空容器、废无尘布/钢网纸/棉签等，总产生量约为3.72t/a，危险废物收集后交由有危险废物处理资质的单位（深圳市宝安东江环保技术有限公司）拉运处理处置，危废拉运合同见附件。

生活垃圾：项目员工约1300人，按人均产生生活垃圾1kg/d计，则生活垃圾产生量1.3t/d（413.4t/a）。生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

表2-14 原有项目主要污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物名称	排放量	治理措施
生活污水	员工生活	CODCr、BOD ₅ 、氨氮、SS等	11700m ³ /a	经化粪池预处理后排入市政污水管网,进入光明水质净化厂
工业废水	清洗废水	CODCr、BOD ₅ 、SS	2m ³ /a	经收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理
	水帘柜废水	CODCr、BOD ₅ 、SS	3m ³ /a	
	废气喷淋塔废水	CODCr、SS	4m ³ /a	
废气	有机废气	非甲烷总烃	4101.332kg/a	1号厂房、11号厂房废气经收集后经活性炭吸附装置或水喷淋+活性炭装置处理后高空排放,A12栋废气经收集后将采用二级活性炭装置处理后高空排放
	焊锡废气	锡及其化合物	47.312kg/a	1号厂房、11号厂房废气经收集后经活性炭吸附装置或水喷淋+活性炭装置处理后高空排放,A12栋废气经收集后将采用二级活性炭装置处理后高空排放
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	413.4t/a	交由环卫部门统一处理
	一般工业固体废物	废包装材料、无铅废锡渣	7.5t/a	交由相关单位回收利用
	危险废物	废活性炭、有机废液(废清洗剂、废胶)、废空容器、废无尘布/钢网纸/棉签等	3.72t/a	交由有危险废物处理资质的单位(深圳市宝安东江环保技术有限公司)拉运处理
噪声	贴片机、喷胶机、超声波清洗剂、空压机、风机等	设备噪声	53~62dB(A)	选用低噪声设备,合理布局、减振降噪、墙体隔声,距离衰减

4、原有项目与原环评情况符合性分析

表2-15 原有项目环评要求执行情况(备案编号:深环光备【2023】011号)

序号	原环评要求内容	执行情况	是否符合环保要求
1	建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三	企业按原环评内容建设	符合

	层、11号(1-7楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋,从事PCBA电子板卡的生产加工,年产量为2500万套。		
2	生活废水须经处理达到DB4426-2001的第二时段三级标准排入市政污水管网进入光明水质净化厂处理。	项目生活污水经化粪池处理达到DB4426-2001的第二时段三级标准后接入市政污水管网,排入光明水质净化厂。	符合
3	项目非甲烷总烃废气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和表3要求;锡及其化合物废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。	项目1号厂房生产废气经1套水喷淋+活性炭吸附装置、1套活性炭吸附装置处理达标后高空排放;11号厂房生产废气经1套水喷淋+活性炭吸附装置、3套活性炭吸附装置处理达标后高空排放;A12栋厂房生产废气经收集后高空排放,未设置废气处理设施	整改后符合
4	噪声排放执行GB12348-2008的3类(白天≤65分贝,夜间≤55分贝)。	项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。	符合

表2-16 原有项目环评要求执行情况(批复文号:深环光批[2020]000129号)

序号	原环评批复要求内容	执行情况	是否符合环保要求
1	该项目建设地址为深圳市光明区玉塘街道玉律社区玉泉东路三巷1号一层至三层、11号(2-6楼)、玉塘街道玉律社区玉泉东路19号A12栋,建设内容为从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产加工,年产量为各100万片。	企业建设地址和建设内容已更新为深环光备【2023】011号中的内容	符合
2	该项目实行告知承诺制,项目建设和运营过程中必须严格落实环境影响报告表提出的各项环保措施。	项目生活污水经化粪池处理达到DB4426-2001的第二时段三级标准后接入市政污水管网,排入光明水质净化厂。	符合
3	应当对环境影响报告表的内容和结论负责。对不落实生态环境保护主体责任,存在承诺弄虚作假,建设项目严重	项目1号厂房生产废气经1套水喷淋+活性炭吸附装置、1套活性炭吸附装置处	整改后符合

	<p>违法，环评文件有严重质量问题等情形的，环评审批部门应当督促整改，并可以依法撤销行政审批决定，对环评违法行为依法查处并公开曝光，你单位基于该行政审批决定取得的利益不受保护一切后果由你单位承担。</p>	<p>理达标后高空排放；11号厂房生产废气经1套水喷淋+活性炭吸附装置、3套活性炭吸附装置处理达标后高空排放；A12栋厂房生产废气经收集后高空排放，未设置废气处理设施</p>	
--	--	---	--

表2-17 原有项目环评要求执行情况（批复文号：深光环批[2018]200284号）

序号	原环评批复要求内容	执行情况	是否符合环保要求
1	<p>该单位在深圳市光明新区玉塘街道玉律社区第二工业区第三排2号、11号(2-6楼)新建开办的申请。</p>	<p>企业原有建设地址已更新为深环光备【2023】011号中的内容</p>	符合
2	<p>该项目按申报的工艺从事医疗板卡、工业控制设备板卡、汽车用板卡、液晶电视板卡、美容仪、无人机专用板卡的生产，年产量均为50万片，主要生产工艺为刷锡膏、贴片、回流焊、补焊、喷胶、组装、老化测试、包装出货。</p>	<p>企业原有建设内容已更新为深环光备【2023】011号中的内容</p>	符合
3	<p>不得从事印刷、清洗、除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花等生产活动。</p>	<p>原有项目不设印刷、清洗、除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花等生产活动。</p>	符合
4	<p>该项目生产过程中无工业废水的产生及排放。如有改变，须另行申报。生活污水执行DB44/26-2001的二级标准；待市政污水管网完善后，生活污水能通过排污管道进入污水处理厂处理后，执行DB44/26-2001的三级标准。</p>	<p>原有项目涉及工业废水拉运已于2020年申报环评（深环光批[2020]000129号），项目周边市政污水管网已完善，生活污水排放满足DB44/26-2001的三级标准要求</p>	符合
5	<p>排放废气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。须严格执行《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》关于“禁止使用高挥发性有机物含量原辅材料”要求。</p>	<p>原有项目废气排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》适用时间为2017-2020年。</p>	/

6	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准,昼间≤65分贝,夜间≤55分贝。	项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。	符合
7	生产经营中产生的工业固体废物须按国家有关规定设立专用储存场所或设施分类存放,落实防控措施,不得擅自倾倒、堆放,或混入非危险废物贮存,收集、贮存、运输及处置危险废物的设施、场所,须设置危险废物识别标志。危险废物须提供或者委托具备危险废物处理资质的单位处置,有关合同须报光明新区环保部门备案。	项目工业固体废物收集后交由相关单位拉运处理。	符合
8	须严格落实该项目环境影响审查批复及环境影响报告表(书)所提各项环保措施。	已落实原环评中的相关环保措施	符合
9	项目须严格按照环境影响报告表落实各项污染防治措施,配套建设的防治污染设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求,不得擅自拆除或者闲置。建设项目主体工程投入生产或者使用前,建设单位应当按照法律法规规定,组织开展环境保护设施竣工验收;未通过验收的,建设项目主体工程不得投入生产或使用。	已落实原环评中的相关环保措施	符合
10	该项目投入使用后,应采取相应环保措施,以免对周边环境敏感点产生不利影响。如群众对该项目有污染投诉,须立即按环保要求整改或搬迁。	已按要求采取相应环保措施	符合
11	项目燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源,禁止使用原(散)煤、煤研石、粉煤、煤泥、燃料油(重油和渣油)、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料(树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等)。该项目用油、储油设备和设施在建设使用过程中必须采用防渗透、防遗漏、防雨淋和废油收集措施。	项目不使用原(散)煤、煤研石、粉煤、煤泥、燃料油(重油和渣油)、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料(树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等)。	符合
<p>5、项目存在的主要环境问题及整改措施</p> <p>存在问题: 现有项目生活污水、噪声、固废处理措施均符合环保要求,于2019年12月5日取得深圳市生态环境局光明管理局核发的《排污许可证》(证书编号为:91440300MA5DARFA3W001R),排污许可证已超过有效期限。项目A12栋生产废气环保措施与原环评要求不一致,原环评中要求A12</p>			

栋生产废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后高空排放，项目实际运行过程中 A12 栋生产废气经收集后直接高空排放，未设置废气处理设施。由于 A12 栋未设置废气处理设施，同时原环评中写的原辅料 VOCs 含量比实际偏低，且收集效率和去除效率取值偏高，不符合实际，原有项目有机废气排放总量超出原环评的有机废气排放总量要求。原有项目 1 号厂房、11 号厂房的建设内容已于 2023 年 2 月完成自主验收，A12 栋厂房的建设内容目前尚未进行环保验收。

整改措施：1、项目废气处理措施应进行整改，A12 栋生产废气应按环保要求收集处理后高空排放，并完善环保验收手续；2、项目应完善排污许可手续。

改扩建后应该严格按照相关的规定和要求对项目生产过程中产生的废气、噪声、固体废物等采取相应的措施处理，有机废气排放应严格落实新的排放总量要求。同时，应该严格按照新环保批复、排污许可证及其他相关的规定和要求对项目进行竣工环境保护验收工作。

6、项目公众投诉及环保处罚情况

项目自运营以来未收到环保方面的投诉，且没有受到环保处罚。

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、环境空气质量状况

根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2022年度）的大气环境常规监测资料，深圳市的环境空气质量见下表。

表 3-1 2022 年深圳市环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	5	60	8.33	达标
	24小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.00	达标
	24小时平均第 98 百分位数	40	80	50.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	44.29	达标
	24小时平均第 95 百分位数	58	150	38.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.71	达标
	24小时平均第 95 百分位数	36	75	48.00	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	24小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃	年平均质量浓度	62	-	-	-
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	147	160	91.88	达标

由监测结果可知，深圳市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

2、水环境质量状况

项目所在区域属于茅洲河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕

352号),茅洲河水质目标为IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》(2022年度)中2022年茅洲河的常规监测资料对茅洲河的水质现状进行评价,根据《地表水环境质量评价办法(试行)》,地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。根据监测结果可知,2022年茅洲河全河段的水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

表 3-2 2022 年深圳市茅洲河水质监测结果及标准指数

单位: mg/L (水温: ℃; pH 值无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)

水质指标	监测断面	IV类标准(≤)	单因子指数
	全河段		
水温	25.4	—	不评价
pH(无量纲)	7.4	6~9	0.2
DO	6.69	≥3	0.448
COD _{Mn}	3.6	10	0.360
COD _{Cr}	12.0	30	0.400
BOD ₅	2.3	6	0.383
NH ₃ -N	0.44	1.5	0.293
TP	0.137	0.3	0.457
TN	6.82	—	不评价
铜	0.005	1.0	0.005
锌	0.014	2.0	0.007
氟化物	0.66	1.5	0.44
硒	0.0002	0.02	0.01
砷	0.001	0.1	0.01
汞	0.00001	0.001	0.01
镉	0.00005	0.005	0.01
六价铬	0.002	0.05	0.04
铅	0.00012	0.05	0.0024
氰化物	0.01	0.2	0.05
挥发酚	0.0004	0.01	0.04
石油类	0.03	0.5	0.06
阴离子表面活性剂	0.02	0.3	0.067
硫化物	0.004	0.5	0.008
粪大肠菌群(个/L)	79000	20000	不评价

3、声环境质量状况

本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行环境保护目标的现状监测。

4、土壤、地下水环境质量状况

本项目不涉及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，同时本项目所在建筑物已建成，且用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，因此，本项目不存在地下水、土壤环境污染源及污染途径。

5、生态环境质量现状

本项目租用已建成的场所，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，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，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目租用现有建筑，无生态环境保护目标；项目周边50m范围内无声环境保护目标。项目厂界外500米范围内的主要大气环境保护目标见下表。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
		经度	纬度					
1	商住区 2	113.899755	22.718444	居民	环境空气	环境空气：二类区	南	74
2	商住区 1	113.898446	22.718529	居民	环境空气	环境空气：二类区	南	75
3	玉律四区	113.895235	22.721927	居民	环境空气	环境空气：二类区	西北	140
4	玉律五区	113.89570	22.719347	居民	环境空气	环境空气：二类区	西南	152

环境保护目标

5	规划居住用地	113.903296	22.720096	规划居住用地	环境空气	环境空气：二类区	东	314
6	红星村	113.899605	22.711963	居民	环境空气	环境空气：二类区	东南	434
7	高强公寓	113.899476	22.725031	居民	环境空气	环境空气：二类区	北	451
8	规划教育设施用地	113.901075	22.725096	规划教育设施用地	环境空气	环境空气：二类区	北	492

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(1) 水污染物排放标准

本项目生产废水经收集后委托相关单位拉运处理。本项目生活污水将纳入光明水质净化厂处理，项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准及光明水质净化厂设计进水水质较严值。

(2) 大气污染物排放标准

本项目非甲烷总烃排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(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，其中广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内 VOCs 无组织排放限值与《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”中的特别排放限值一致；锡及其化合物、颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的二级标准及无组织排放监控浓度限值。非甲烷总烃厂界无组织废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的无组织排放监控浓度限值

(3) 噪声控制标准

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》(深环[2020]186号)，本项目所在区域为3类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(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》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录》(2021年版)等的有关规定。

表 3-4 本项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值				
				DB44/26-2001 第二时段三级标准	光明水质净化厂设计进水水质	最高允许排放速率*		无组织排放监控浓度限值
1	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及光明水质净化厂设计进水水质较严值	项目	DB44/26-2001 第二时段三级标准	光明水质净化厂设计进水水质			本项目执行标准
			pH	6~9 (无量纲)	-			6~9 (无量纲)
			SS	≤400mg/L	≤300mg/L			≤300mg/L
			BOD ₅	≤300mg/L	≤150mg/L			≤150mg/L
			COD	≤500mg/L	≤350mg/L			≤350mg/L
			NH ₃ -N	—	≤40mg/L			≤40mg/L
2	废气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值	项目	最高允许排放浓度	最高允许排放速率*		无组织排放监控浓度限值	
					15m	30m		
			锡及其化合物	8.5 mg/m ³	0.125kg/h	0.75kg/h	0.24 mg/m ³	
			颗粒物	120mg/m ³	1.45kg/h	9.5kg/h	1.0mg/m ³	
			非甲烷总烃	/	/	/	4.0mg/m ³	
		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 标准	项目	最高允许排放浓度				
			非甲烷总烃	80 mg/m ³				
			TVOC	100 mg/m ³				
		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 标准	项目	特别排放限值	限值含义		无组织排放监控位	
			NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值						
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	-	3 类				
			昼间	65dB(A)				
			夜间	55dB(A)				

备注：*本项目排气筒高度为 15 米、30 米，不能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率限值按 50%执行，表中为折算后的限值。

总量控制指标	<p>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）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、重点行业重金属等。</p> <p>废水：项目生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入光明水质净化厂处理，总量控制由区域调剂，不设总量控制指标。</p> <p>废气：项目改扩建后全厂挥发性有机物排放量为 1619.103kg/a，其中改扩建前挥发性有机物排放量为 4101.332kg/a，本次改扩建新增挥发性有机物排放量为 664.928kg/a，“以新带老”削减量为 3147.157kg/a，原有项目环评中挥发性有机物总量控制指标为 29.455kg/a，则本次需申请挥发性有机物排放量为 1589.648kg/a，两倍削减替代量为 3179.296kg/a，该量由深圳市生态环境局光明管理局统一调配。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在原有建筑上进行改扩建，施工期主要进行生产设备安装，施工期的污染主要为生产设备安装和建设产生的噪声，以及车辆运输产生的扬尘。</p> <p>生产设备安装应在白天进行，并避开休息时间，车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经墙体隔音和距离衰减。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。</p>																																			
运营期环境影响和保护措施	<p>1、污、废水</p> <p>项目改扩建前原有废水主要为生活污水、废气喷淋塔废水、清洗废水、水帘柜废水，本次改扩建主要增加清洗废水排放量，其他废水不变。具体如下：</p> <p>(1) 废水污染源强核算</p> <p>①生活污水</p> <p>本项目运营期工作人员约 1300 人，员工食宿依托园区配套生活设施。本次改扩建所需的员工为公司内部调配，无新增员工。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工用水定额按 10m³/人·年计，则项目员工生活用水量为 40.88m³/d（13000m³/a），产污系数 0.9，则污水排放量为 36.79m³/d（11700m³/a），污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经园区化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及光明水质净化厂设计进水水质较严值后，经市政污水管网进入光明水质净化厂。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目改扩建后生活污水主要水污染物产排情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">主要污染物</th> <th style="text-align: center;">COD_{Cr}</th> <th style="text-align: center;">BOD₅</th> <th style="text-align: center;">NH₃-N</th> <th style="text-align: center;">SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">生活污水 11700m³/a</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">产生情况</td> <td style="text-align: center;">产生浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">产生量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">4.68</td> <td style="text-align: center;">2.106</td> <td style="text-align: center;">0.293</td> <td style="text-align: center;">2.925</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">经化粪池 处理后</td> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">340</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">175</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">3.978</td> <td style="text-align: center;">1.755</td> <td style="text-align: center;">0.281</td> <td style="text-align: center;">2.048</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">排放标准</td> <td style="text-align: center;">≤500mg/L</td> <td style="text-align: center;">≤300mg/L</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">≤400mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	主要污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	生活污水 11700m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	400	180	25	250	产生量 (t/a)	4.68	2.106	0.293	2.925	经化粪池 处理后	排放浓度 (mg/L)	340	150	24	175	排放量 (t/a)	3.978	1.755	0.281	2.048	排放标准		≤500mg/L	≤300mg/L	-	≤400mg/L
主要污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS																															
生活污水 11700m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	400	180	25	250																														
		产生量 (t/a)	4.68	2.106	0.293	2.925																														
	经化粪池 处理后	排放浓度 (mg/L)	340	150	24	175																														
		排放量 (t/a)	3.978	1.755	0.281	2.048																														
排放标准		≤500mg/L	≤300mg/L	-	≤400mg/L																															

②清洗废水

项目产品清洗、治具清洗等会产生清洗废水，清洗主要在超声波清洗机内进行。根据建设单位提供资料，项目原有清洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。项目改扩建后全厂设置 5 台超声波清洗机，清洗机水槽有效容积共 0.64m^3 ，槽体规格详见表 4-2。清洗用水循环使用，只需定期补水及补充药剂。用水循环使用、定期更换，清洗废水量约 $5.92\text{m}^3/\text{a}$ ，其中本次改扩建新增的清洗废水量约为 $3.92\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS，清洗废水经收集后交由相关单位拉运处理。日补水量为 10%，则清洗用水量为 $26.272\text{m}^3/\text{a}$ 。项目清洗废水产生情况详见表 4-2。

③水帘柜废水

本次改扩建不增加水帘柜废水量。项目原有喷胶机配套有水帘柜，共有水帘柜 5 个，水帘柜水槽总有效容积为 1.5m^3 ，槽体规格详见表 4-2。水帘柜用水循环使用，定期补水。水帘柜用水每半年更换一次，更换的水帘柜废水量约 $3\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS，水帘柜废水经收集后交由相关单位拉运处理。日补水量为 10%，则清洗用水量为 $50.7\text{m}^3/\text{a}$ 。项目水帘柜废水产生情况详见表 4-2。

④废气喷淋塔废水

本次改扩建不增加废气喷淋塔废水量。项目原有废气处理装置中的水喷淋用水循环使用，定期补水、更换，设有 2 个废气喷淋塔，喷淋塔水槽总有效容积为 2m^3 ，槽体规格详见表 4-2。根据建设单位提供资料，项目喷淋塔用水每半年更换一次，更换的废气喷淋塔废水量约 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS，废气喷淋塔废水经收集后交由相关单位拉运处理。日补水量为 10%，则废气喷淋塔用水量为 $67.6\text{m}^3/\text{a}$ 。项目废气喷淋塔废水产生情况详见表 4-2。

表 4-2 项目改扩建后全厂工业废水产生情况核算表

序号	设备名称	设备水槽个数(个)	设备水槽规格尺寸	有效水深(m)	水槽总有效容积(m ³)	排水方式	排放频次	每次排水量(m ³)	年排水量(m ³)	废水类型	废水去向
1	超声波清洗机	1	80*40*100CM	0.5M	0.16	水槽换水	一个月	0.16	1.92	清洗废水	经收集后交由相关单位拉运处理
2	超声波清洗机	1	80*40*100CM	0.5M	0.16	水槽换水	一个月	0.16	1.92	清洗废水	
3	超声波清洗机	2	40*40*120CM	0.5M	0.16	水槽换水	一个月	0.16	1.92	清洗废水	
4	超声波清洗机	1	40*40*120CM	0.5M	0.08	水槽换水	一年	0.08	0.08	清洗废水	
5	超声波清洗机	1	40*40*120CM	0.5M	0.08	水槽换水	一年	0.08	0.08	清洗废水	
小计					0.64	/	0.64	5.92	/		
6	水帘柜	1	100*100*40CM	0.3M	0.3	水槽换水	半年	0.3	0.6	水帘柜废水	
7	水帘柜	1	100*100*40CM	0.3M	0.3	水槽换水	半年	0.3	0.6	水帘柜废水	
8	水帘柜	1	100*100*40CM	0.3M	0.3	水槽换水	半年	0.3	0.6	水帘柜废水	
9	水帘柜	1	100*100*40CM	0.3M	0.3	水槽换水	半年	0.3	0.6	水帘柜废水	
10	水帘柜	1	100*100*40CM	0.3M	0.3	水槽换水	半年	0.3	0.6	水帘柜废水	
小计					1.5	/	1.5	3	/		
11	喷淋塔	1	100*100*200CM	1M	1	水槽换水	半年	1	2	废气喷淋塔排水	
12	喷淋塔	1	100*100*200CM	1M	1	水槽换水	半年	1	2	废气喷淋塔排水	
小计					2	/	2	4	/		

(2) 外运废水的可行性分析

本项目清洗废水、水帘柜废水、废气喷淋塔废水经收集后委托相关单位拉运处理。对废水储存设施防治措施如下：

1) 废水收集设施应建在废水拉运方便进出的地方，项目废水收集设施位于1号厂房1楼。

2) 项目改扩建后全厂清洗废水量为 $5.92\text{m}^3/\text{a}$ ，单次废水产生量约 0.64m^3 ；水帘柜废水量为 $3\text{m}^3/\text{a}$ ，单次废水产生量约 1.5m^3 ；废气喷淋塔废水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，单次废水产生量约 2m^3 。考虑三种废水同时产生时，项目单次最大废水排放量为 4.14m^3 ，项目废水收集设施的有效容积应大于单次最大废水排放量并预留10%以上的富余容积，项目目前设置有废水收集桶，总容积约 5m^3 ，若改扩建后三种废水同时产生时收集设施容量能满足要求。项目清洗废水、水帘柜废水、废气喷淋塔废水的产生频率较小，不是每天都产生，项目废水收集设施可收集本项目至少一个月的废水量（考虑三种废水同时产生时），项目废水可以每个月外运一次，可以根据实际废水产生情况，适当增加或减少废水外运的频次。

3) 连接废水产生设备与废水收集设施的废水收集管道必须是防腐的固定管道（常用塑胶类管道），并且标明管道名称及废水走向，此外管径须放大，预防堵塞，不得使用软管连接，废水产生设备除废水收集管道外不得有其它排放管道或排空管。

4) 收集设施应建在或放置于平整的地面上，四周须有高 $0.1\sim 0.2$ 米的围堰，使用水泥和金属类水池、水槽存储腐蚀性废水的内壁须有防腐层。

5) 为确保安全，除外购塑胶水桶类设施高度不作要求外，其余废水收集设施总高度或深度控制在 1.5 米及以下，其中地下水池口四壁须高出地面 0.1 米以上。内外壁须有容积刻度，并须标明容器尺寸、容量、储存的废水名称，要有明显的危险警告标志。

6) 废水收集设施处须悬挂拉运操作规程及标示，主要内容需有：企业负责人、联系人、委托拉运废水企业名称、联系电话、起运水量、污染源名称及主要污染因子、拉运注意事项、应急处置方法等。

7) 废水收集设施不得有任何溢流口、排空管等外排口。

8) 对属于危险废物类别的废液、废水不得混入小废水，必须按照国家法

律法规有关规定执行。

9) 根据《深圳经济特区生态环境保护条例》第五十八条, 排污单位将工业废水外运集中处理的, 应当在收集、贮存工业废水的场所安装在线视频监控设备, 并确保监控设备正常运行。项目小废水暂存场所目前暂未安装在线视频监控设备, 本次改扩建后建议完善该措施。

本项目清洗废水、废气喷淋塔废水经收集后委托相关单位拉运处理, 做好相关防治措施, 对周边水环境影响较小。

(3) 依托水质净化厂的可行性分析

项目生活污水排放量 $36.79\text{m}^3/\text{d}$ ($11700\text{m}^3/\text{a}$), 经化粪池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及光明水质净化厂设计进水水质较严值后经市政管网进入光明水质净化厂进行处理, 不直接排放至地表水体, 对周边地表水体影响较小。光明水质净化厂相对于本项目的位置见附图。

光明水质净化厂位于公明街道与光明街道交界处, 总规模为 30 万吨/日, 主要服务光明高新技术产业园区、光明办事处、公明办事处南部片区, 服务面积约 96 平方公里。2010 年 6 月, 光明水质净化厂一期工程正式建成通水, 处理能力达 15 万吨/天, 出水作茅洲河生态补水, 污水处理厂采用改良 A2/O 二级生化处理工艺, 出水可达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。2018 年将水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准提至准 IV 类 (COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂执行地表水 IV 类, TN≤10mg/L, 其他因子执行一级 A)。光明水质净化厂二期工程处理规模为 15 万 m³/d (其中深度处理考虑一期提标需求, 按 30 万 m³/d 建设), 处理工艺为强化脱氮改良 A2/O 生物反应池+深度处理。出水水质为准 IV 类 (COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂执行地表水 IV 类, TN≤10mg/L, 其他因子执行一级 A), 已在 2018 年通过竣工环保验收。本次改扩建不增加废水排放量, 项目原有废水排入市政污水管网, 进入光明水质净化厂处理。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善, 光明水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目污废水。本项目污废水纳入光明

水质净化厂是可行的。

2、废气

项目改扩建前废气主要为回流焊、波峰焊、清洗、喷胶、治具清洗、钢网清洗产生的有机废气，以及回流焊、波峰焊、补焊产生的锡及其化合物。本次改扩建新增分板产生的粉尘（颗粒物），回流焊、波峰焊、清洗、喷胶、治具清洗、钢网清洗产生的有机废气量，以及回流焊、波峰焊、补焊产生的锡及其化合物量也有一定的增加，项目改扩建后全厂的废气污染物产排情况具体如下。

(1) 废气污染源强核算

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）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），国标等标准中的VOCs含量限值的单位为克/升（g/L）或者质量占比（%）两种，两者的换算公式如下：

$$\text{VOCs 含量 (\%)} = \frac{\text{VOCs 含量 (g/L)}}{\text{密度 (g/L)}} \times 100\%$$

本项目含VOCs物料的VOCs质量百分含量换算见下表。

表 4-3 含 VOCs 物料的 VOCs 质量百分含量换算

原辅料名称	密度(g/L)	VOCs 含量 (g/L)	VOCs 质量百分含量 (%)
无铅锡膏	/	/	10.3%
宇迪信 L5611D 清洗剂	960	123	12.81%
亿械达 WB330 助焊剂	1010	77	7.62%
深兰爱法 UV89 三防漆	1100	148	13.45%

①有机废气

项目回流焊使用锡膏过程中会产生一定量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。项目使用的锡膏年用量为 13000kg/a，锡膏中挥发性有机化合物含量约为 10.3%（按 6.2%特殊合成树脂、4.1%醇系溶剂），按此挥发性有机化合物全部挥发计，则有机废气产生量为 1339kg/a。

项目波峰焊工序使用助焊剂会产生一定量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。项目使用的亿械达 WB330 助焊剂年用量为 12523kg/a，根据亿械达

WB330 助焊剂的 VOC 含量检测报告，助焊剂的 VOC 含量为 77g/L，其 VOCs 质量百分含量为 7.62%（见表 4-3），按此挥发性有机化合物全部挥发计，则有机废气产生量为 954.253kg/a。

项目部分产品需要进行喷胶，喷胶使用三防漆，会产生一定量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。项目使用的深兰爱法 UV89 三防漆年用量为 996kg/a，根据深兰爱法 UV89 三防漆的 VOC 含量检测报告，深兰爱法 UV89 三防漆的 VOC 含量为 148g/L，其 VOCs 质量百分含量为 13.45%（见表 4-3），按此挥发性有机化合物全部挥发计，则有机废气产生量为 133.962kg/a。

项目产品清洗、生产设备中的治具以及锡膏印刷机中的钢网清洗等需要使用清洗剂，会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。项目产品清洗时主要把清洗剂加入到超声波清洗机中对产品进行清洗，清洗剂循环使用，定期补充清洗剂，使用一定程度后会进行更换产生废清洗剂；治具清洗、钢网清洗过程中主要是用清洗剂和水以一定比例进行混合后对治具、钢网等需要清洗的物件进行清洗，清洗剂重复使用，定期补充清洗剂和水，使用一定程度后会进行更换产生废清洗剂；部分需要维修的产品采用沾有清洗剂的无尘布/钢网纸/棉签进行擦拭清洗，锡膏印刷机清洁等采用沾有清洗剂的钢网纸进行擦拭清洁，产生废钢网纸等。项目使用的宇迪信 L5611D 清洗剂年用量为 6534kg/a，根据宇迪信 L5611D 清洗剂的 VOC 含量检测报告，宇迪信 L5611D 清洗剂的 VOC 含量为 123g/L，其 VOCs 质量百分含量为 12.81%（见表 4-3），按此挥发性有机化合物全部挥发计，则有机废气产生量为 837.005kg/a。

废气收集处理情况：

项目回流焊、波峰焊、喷胶工序均在密闭设备内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，废气收集率参照《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》（粤环函〔2023〕538 号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备的设备废气排口直连的收集效率为 95%，本项目废气收集效率保守取 90%。

项目钢网清洗工序使用的清洗设备为半密闭设备，钢网清洗废气经半密闭型集气设备收集，废气收集率参照《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》（粤环函〔2023〕538号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜，敞开面控制风速不小于0.3m/s）的收集效率为65%。

清洗工序设置包围型集气罩对废气进行收集，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开，敞开面控制风速不小于0.3m/s），废气收集率参照《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》（粤环函〔2023〕538号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开，敞开面控制风速不小于0.3m/s））的收集效率为50%。

项目产生的有机废气经收集后通过管道引至厂房楼顶后经二级活性炭吸附处理装置或活性炭吸附装置或水喷淋+活性炭吸附装置处理后经排气筒高空排放。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）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），中“表3.3-3 废气治理效率参考值”的“吸附技术：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”；喷淋吸收对非水溶性VOCs废气的治理效率为10%。结合建设单位提供资料，计算有机废气削减量和去除效率如下表：

表4-4 项目有机废气去除效率计算表

排放口编号	有机废气有组织产生量(kg/a)	治理设施工艺	水喷淋处理效率	水喷淋吸收量(kg/a)	活性炭填装量(kg)	活性炭更换频次(次)	活性炭吸附比例	活性炭对有机废气的削减量(kg/a)	总去除效率	本项目有机废气总去除效率保守取值
DA001	199.790	水喷淋塔+活性炭装置	10%	19.979	105	6	15%	94.5	57.30%	55%
DA002	547.823	活性炭装置	/	/	105	18	15%	283.5	51.75%	50%

DA003	183.473	活性炭装置	/	/	105	6	15%	94.5	52.80%	50%
DA004	178.969	水喷淋+活性炭装置	10%	18.347	105	6	15%	94.5	61.51%	55%
DA005	417.972	活性炭装置	/	/	105	14	15%	220.5	52.75%	50%
DA006	41.572	活性炭装置	/	/	105	2	15%	31.5	75.77%	50%
DA007	111.692	二级活性炭装置	/	/	225	3	15%	101.25	90.65%	75%
DA008	342.265	二级活性炭装置	/	/	225	8	15%	270	78.89%	75%
DA009	157.686	二级活性炭装置	/	/	225	4	15%	135	85.61%	75%
DA010	349.909	二级活性炭装置	/	/	225	8	15%	270	77.16%	75%
DA011	157.686	二级活性炭装置	/	/	225	4	15%	135	85.61%	75%
DA012	5.508	二级活性炭装置	/	/	225	1	15%	33.75	100.00%	75%

因此，本项目采用单级活性炭吸附装置的处理效率保守取 50%；采用二级活性炭吸附装置的处理效率保守取 75%；采用水喷淋+活性炭吸附装置的处理效率保守取 55%。项目生产废气排放口基本情况见表 4-5，废气产生情况见表 4-6，废气产生和排放情况见表 4-7。

②锡及其化合物

项目回流焊、波峰焊、补焊过程会产生含锡烟尘，主要污染物为锡及其化合物。根据《焊接技术手册》(作者：史耀武，化学工业出版社，2009年7月)并结合经验排放系数，每kg锡料平均产生的焊锡烟尘约5.233g，项目无铅锡膏用量为13000kg/a，无铅锡条用量为18000t/a，无铅锡丝用量为2200t/a，则锡及其化合物产生量约为173.736kg/a。

项目回流焊、波峰焊工序均在密闭设备内进行，设备有固定排放口直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，废气收集率参照《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》(粤环函〔2023〕538号)的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备的设备废气排口直连的收集效率为95%，本项目废气收集效率保守取90%。

项目补焊工序设置外部集气罩(控制风速不小于0.3m/s)对废气进行收集，废气收集率参照《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

《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538号）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩（控制风速不小于0.3m/s）的收集效率为30%。

项目产生的焊锡废气经收集后通过管道引至厂房楼顶后经二级活性炭吸附处理装置或活性炭吸附装置或水喷淋+活性炭吸附装置处理后经排气筒高空排放，活性炭吸附装置对锡及其化合物的去除效率保守取20%，水喷淋+活性炭吸附装置对锡及其化合物的去除效率取70%。项目生产废气排放口基本情况见表4-5，废气产生情况见表4-6，废气产生和排放情况见表4-7。

③颗粒物

项目分板等过程中会产生一定量的粉尘（颗粒物）。A12栋厂房分板工序产生的少量颗粒物经移动式颗粒物收集处理系统收集处理后引至厂房楼顶排放；1号厂房、11号厂房分板工序产生的少量颗粒物无组织排放，项目分板产生的颗粒物较少，仅进行定性分析。

表 4-5 项目改扩建后全厂生产废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	污染治理设施		排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度	排放标准		
				治理设施编码	治理设施工艺	经度	纬度				标准名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)
DA001	废气排放口 1#	一般排放口	非甲烷总烃	TA001	水喷淋+活性炭装置	113.899249	22.719870	15	0.4	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA002	废气排放口 2#	一般排放口	非甲烷总烃	TA002	活性炭装置	113.899431	22.720873	30	0.35	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.75
DA003	废气排放口 3#	一般排放口	非甲烷总烃	TA003	活性炭装置	113.899128	22.719887	15	0.4	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA004	废气排放口 4#	一般排放口	非甲烷总烃	TA004	水喷淋+活性炭装置	113.899605	22.720833	30	0.35	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.75

DA005	废气排放口 5#	一般排放口	非甲烷总烃	TA005	活性炭装置	113.899 300	22.720 886	30	0.35	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.75
DA006	废气排放口 6#	一般排放口	非甲烷总烃	TA006	活性炭装置	113.899 552	22.720 712	30	0.35	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.75
DA007	废气排放口 7#	一般排放口	非甲烷总烃	TA007	二级活性炭装置	113.898 249	22.716 403	15	0.55	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
DA008	废气排放口 8#	一般排放口	非甲烷总烃	TA008	二级活性炭装置	113.898 220	22.716 481	15	0.5	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA009	废气排放口 9#	一般排放口	非甲烷总烃	TA009	二级活性炭装置	113.898 056	22.716 527	15	0.55	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA010	废气排放口 10#	一般排放口	非甲烷总烃	TA010	二级活性炭装置	113.897 925	22.716 543	15	0.65	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/

			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA011	废气排放口 11#	一般排放口	非甲烷总烃	TA011	二级活性炭装置	113.897 823	22.716 529	15	0.55	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/
			锡及其化合物								广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	8.5	0.125
DA012	废气排放口 12#	一般排放口	非甲烷总烃	TA012	二级活性炭装置	113.897 388	22.716 398	15	0.45	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	/

表 4-6 项目改扩建后全厂生产废气产生情况汇总表

厂房	排气筒编号	工序	原辅料名称	对应用量 (kg/a)	挥发比例/产污系数	废气产生量 (kg/a)	废气收集率	有组织产生量 (kg/a)	无组织产生量 (kg/a)	污染物
1号厂房 1楼	DA001	回流焊	锡膏	1500	10.30%	154.500	90%	139.050	15.450	非甲烷总烃
1号厂房 1楼	DA001	回流焊	锡膏	1500	5.233g/kg-锡料	7.850	90%	7.065	0.785	锡及其化合物
1号厂房 1楼	DA001	锡膏印刷机、维修工位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	28.5	12.81%	3.651	50%	1.825	1.825	非甲烷总烃
1号厂房 1楼	DA001	钢网清洗	宇迪信 L5611D清洗剂	620	12.81%	79.422	65%	51.624	27.798	非甲烷总烃
1号厂房 2楼	DA001	波峰焊	锡条	330	5.233g/kg-锡料	1.727	90%	1.554	0.173	锡及其化合物
1号厂房 2楼	DA001	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	8	7.62%	0.610	90%	0.549	0.061	非甲烷总烃

1号厂房2楼	DA001	波峰焊后目检清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	41	12.81%	5.252	50%	2.626	2.626	非甲烷总烃
1号厂房3楼	DA001	喷胶	深兰爱法 UV89三防漆	34	13.45%	4.573	90%	4.116	0.457	非甲烷总烃
1号厂房2楼	DA001	补焊	锡线	100	5.233g/kg-锡料	0.523	30%	0.157	0.366	锡及其化合物
1号厂房	DA001	合计				248.008	/	199.790	48.217	非甲烷总烃
1号厂房	DA001	合计				10.100	/	8.776	1.324	锡及其化合物
11号厂房3楼	DA002	波峰焊	锡条	6500	5.233g/kg-锡料	34.015	90%	30.613	3.401	锡及其化合物
11号厂房3楼	DA002	补焊	锡线	800	5.233g/kg-锡料	4.186	30%	1.256	2.930	锡及其化合物
11号厂房3楼	DA002	洗板	宇迪信 L5611D清洗剂	57	12.81%	7.302	50%	3.651	3.651	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA002	波峰焊链爪清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	147	12.81%	18.831	50%	9.415	9.415	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA002	波峰焊后目检清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	18	12.81%	2.306	50%	1.153	1.153	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA002	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	28	7.62%	2.134	90%	1.920	0.213	非甲烷总烃
11号厂房2楼	DA002	回流焊	锡膏	3500	10.30%	360.500	90%	324.450	36.050	非甲烷总烃
11号厂房2楼	DA002	回流焊	锡膏	3500	5.233g/kg-锡料	18.316	90%	16.484	1.832	锡及其化合物
11号厂房2楼	DA002	锡膏印刷机、维修工位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	57	12.81%	7.302	50%	3.651	3.651	非甲烷总烃

11号厂房2楼	DA002	钢网清洗	宇迪信 L5611D清洗剂	2445	12.81%	313.205	65%	203.583	109.622	非甲烷总烃
11号厂房	DA002	合计				711.578	/	547.823	163.755	非甲烷总烃
11号厂房	DA002	合计				56.516	/	48.353	8.163	锡及其化合物
1号厂房2楼	DA003	补焊	锡线	100	5.233g/kg-锡料	0.523	30%	0.157	0.366	锡及其化合物
1号厂房2楼	DA003	洗板、锡膏印刷机清洁、维修工位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	85.5	12.81%	10.953	50%	5.476	5.476	非甲烷总烃
1号厂房2楼	DA003	波峰焊链爪清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	18	12.81%	2.306	50%	1.153	1.153	非甲烷总烃
1号厂房1楼	DA003	回流焊	锡膏	1500	10.30%	154.500	90%	139.050	15.450	非甲烷总烃
1号厂房1楼	DA003	回流焊	锡膏	1500	5.233g/kg-锡料	7.850	90%	7.065	0.785	锡及其化合物
1号厂房2楼	DA003	波峰焊	锡条	1320	5.233g/kg-锡料	6.908	90%	6.217	0.691	锡及其化合物
1号厂房2楼	DA003	清洗治具	宇迪信 L5611D清洗剂	29	12.81%	3.715	50%	1.857	1.857	非甲烷总烃
1号厂房2楼	DA003	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	516	7.62%	39.319	90%	35.387	3.932	非甲烷总烃
1号厂房	DA003	合计				210.792	/	183.473	27.930	非甲烷总烃
1号厂房	DA003	合计				15.280	/	13.438	1.842	锡及其化合物
11号厂房3楼	DA004	喷胶	深兰爱法 UV89 三防漆	36	13.45%	4.842	90%	4.358	0.484	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA004	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	2459	7.62%	187.376	90%	168.638	18.738	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA004	超声波清洗喷胶治具	宇迪信 L5611D清洗剂	29	12.81%	3.715	50%	1.857	1.857	非甲烷总烃
11号厂房3楼	DA004	波峰焊	锡条	1320	5.233g/kg-锡料	6.908	90%	6.217	0.691	锡及其化合物

11号厂房5楼	DA004	喷胶	深兰爱法 UV89三防漆	34	13.45%	4.573	90%	4.116	0.457	非甲烷 总烃
11号厂房	DA004	合计				200.506	/	178.969	21.537	非甲烷 总烃
11号厂房	DA004	合计				6.908	/	6.217	0.691	锡及其 化合物
11号厂房6楼	DA005	回流焊	锡膏	3000	10.30%	309.000	90%	278.100	30.900	非甲烷 总烃
11号厂房6楼	DA005	回流焊	锡膏	3000	5.233g/kg-锡 料	15.699	90%	14.129	1.570	锡及其 化合物
11号厂房6楼	DA005	锡膏印刷机、维修工 位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	57	12.81%	7.302	50%	3.651	3.651	非甲烷 总烃
11号厂房6楼	DA005	钢网清洗	宇迪信 L5611D清洗剂	1636	12.81%	209.572	65%	136.222	73.350	非甲烷 总烃
11号厂房	DA005	合计				525.873	/	417.972	107.901	非甲烷 总烃
11号厂房	DA005	合计				15.699	/	14.129	1.570	锡及其 化合物
11号厂房5楼	DA006	波峰焊	锡条	330	5.233g/kg-锡 料	1.727	90%	1.554	0.173	锡及其 化合物
11号厂房5楼	DA006	补焊	锡线	200	5.233g/kg-锡 料	1.047	30%	0.314	0.733	锡及其 化合物
11号厂房5楼	DA006	波峰焊链爪清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	18	12.81%	2.306	50%	1.153	1.153	非甲烷 总烃
11号厂房5楼	DA006	波峰焊后目检工位 清洗	宇迪信 L5611D清洗剂	41	12.81%	5.252	50%	2.626	2.626	非甲烷 总烃
11号厂房5楼	DA006	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	524	7.62%	39.929	90%	35.936	3.993	非甲烷 总烃
11号厂房5楼	DA006	超声波清洗喷胶治 具	宇迪信 L5611D清洗剂	29	12.81%	3.715	50%	1.857	1.857	非甲烷 总烃
11号厂房	DA006	合计				51.202	/	41.572	9.629	非甲烷 总烃
11号厂房	DA006	合计				2.773	/	1.868	0.905	锡及其 化合物

A12栋 2楼	DA007	洗板	宇迪信 L5611D清洗剂	29	12.81%	3.715	50%	1.857	1.857	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA007	喷胶	深兰爱法 UV89三防漆	446	13.45%	59.988	90%	53.988	5.998	非甲烷 总烃
A12栋 3楼	DA007	洗板	宇迪信 L5611D	29	12.81%	3.715	50%	1.857	1.857	非甲烷 总烃
A12栋 3楼	DA007	喷胶	深兰爱法 UV89	446	13.45%	59.988	90%	53.988	5.998	非甲烷 总烃
A12栋	DA007	合计				127.404	/	111.692	15.712	非甲烷 总烃
A12栋 1楼	DA008	回流焊	锡膏	1750	10.30%	180.250	90%	162.225	18.025	非甲烷 总烃
A12栋 1楼	DA008	回流焊	锡膏	1750	5.233g/kg-锡 料	9.158	90%	8.242	0.916	锡及其 化合物
A12栋 1楼	DA008	锡膏印刷机、维修工 位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	405	12.81%	51.881	50%	25.940	25.940	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA008	波峰焊	锡条	2450	5.233g/kg-锡 料	12.821	90%	11.539	1.282	锡及其 化合物
A12栋 2楼	DA008	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	2247	7.62%	171.221	90%	154.099	17.122	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA008	补焊	锡线	300	5.233g/kg-锡 料	1.570	30%	0.471	1.099	锡及其 化合物
A12栋	DA008	合计				403.352	/	342.265	61.087	非甲烷 总烃
A12栋	DA008	合计				23.549	/	20.252	3.297	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA009	波峰焊	锡条	1650	5.233g/kg-锡 料	8.634	90%	7.771	0.863	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA009	补焊	锡线	200	5.233g/kg-锡 料	1.047	30%	0.314	0.733	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA009	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	2247	7.62%	171.221	90%	154.099	17.122	非甲烷 总烃

A12栋 3楼	DA009	洗板	宇迪信 L5611D 清洗剂	56	13.45%	7.174	50%	3.586	3.586	非甲烷 总烃
A12栋	DA009	合计				178.395	/	157.686	20.709	非甲烷 总烃
A12栋	DA009	合计				9.681	/	8.085	1.596	锡及其 化合物
A12栋 1楼	DA010	回流焊	锡膏	1750	10.30%	180.250	90%	162.225	18.025	非甲烷 总烃
A12栋 1楼	DA010	回流焊	锡膏	1750	5.233g/kg-锡 料	9.158	90%	8.242	0.916	锡及其 化合物
A12栋 1楼	DA010	锡膏印刷机、维修工 位清洁	宇迪信 L5611D清洗剂	405	12.81%	51.881	50%	25.940	25.940	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA010	波峰焊	锡条	2450	5.233g/kg-锡 料	12.821	90%	11.539	1.282	锡及其 化合物
A12栋 2楼	DA010	补焊	锡线	300	5.233g/kg-锡 料	1.570	30%	0.471	1.099	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA010	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	2247	7.62%	171.221	90%	154.099	17.122	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA010	目检清洁（产品擦拭 清洁）	宇迪信 L5611D 清洗剂	55	12.81%	7.046	50%	3.523	3.523	非甲烷 总烃
A12栋 2楼	DA010	洗板	宇迪信 L5611D 清洗剂	57	12.81%	7.302	50%	3.651	3.651	非甲烷 总烃
A12栋	DA010	合计				419.269	/	349.909	69.360	非甲烷 总烃
A12栋	DA010	合计				21.979	/	19.781	2.198	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA011	波峰焊	锡条	1650	5.233g/kg-锡 料	8.634	90%	7.771	0.863	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA011	补焊	锡线	200	5.233g/kg-锡 料	1.047	30%	0.314	0.733	锡及其 化合物
A12栋 3楼	DA011	波峰焊	亿诚达 WB330 助焊剂	2247	7.62%	171.221	90%	154.099	17.122	非甲烷 总烃

A12栋 3楼	DA011	洗板	宇迪信 L5611D 清洗剂	56	13.45%	7.174	50%	3.586	3.586	非甲烷 总烃
A12栋	DA011	合计				178.395	/	157.686	20.709	非甲烷 总烃
A12栋	DA011	合计				9.681	/	8.085	1.596	锡及其 化合物
A11栋 2楼	DA012	洗板	宇迪信 L5611D 清洗剂	86	13.45%	11.017	50%	5.508	5.508	非甲烷 总烃
A11栋	DA012	合计				11.017	/	5.508	5.508	非甲烷 总烃

备注：①本项目各楼层各工序对应的原辅料用量主要由建设单位根据产线布局等情况提供；根据废气设施设计情况，各工序废气分别收集后引到相应的处理措施和排气筒排放。②本项目有机废气主要参考《深圳市重点工业企业 VOCs 排放量核定方法（试行）》和《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）中的物料衡算法进行核算，具体公式为： $E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$ ，其中 $E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i)$ ， W_i 为核算期内含 VOCs 物料 i 投用量，吨； WF_i 为核算期内含 VOCs 物料 i 的 VOCs 质量百分含量，%。表中的废气产生量即为使用物料中 VOCs 量之和（ $E_{\text{投用}}$ ）。本项目涉及 VOCs 的原辅料主要为锡膏、清洗剂、助焊剂、三防漆，锡膏、清洗剂、助焊剂、三防漆中含有一定量的 VOCs，在使用过程中其含有的 VOCs 含量保守考虑全部挥发，废弃物中按不含 VOCs 考虑，故 $E_{\text{回收}}$ 取 0。

表4-7 项目改扩建后全厂生产废气产生及排放情况汇总表

废气污染源	污染物		风量 (m ³ /h)	污染物产生情况			污染治理设施			污染物排放情况			排放 时间 (h)	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速率 限值 (kg/h)
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	治理设 施编码	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)			
DA001 生产废气 排放口 1#	非甲烷 总烃	有组织	7000	3.7397	0.0262	199.790	TA001	水喷淋 塔+活 性炭装 置	55%	1.6829	0.0118	89.906	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	7000	0.1643	0.0011	8.776			70%	0.0493	0.0003	2.633	7632	8.5	0.125
DA002 生产废气 排放口 2#	非甲烷 总烃	有组织	6000	11.963	0.0718	547.823	TA002	活性炭 装置	50%	5.9816	0.0359	273.912	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	6000	1.0559	0.0063	48.353			20%	0.8447	0.0051	38.682	7632	8.5	0.75
DA003 生产废气 排放口 3#	非甲烷 总烃	有组织	7000	3.4343	0.0240	183.473	TA003	活性炭 装置	50%	1.7171	0.0120	91.736	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	7000	0.2515	0.0018	13.438			20%	0.2012	0.0014	10.751	7632	8.5	0.125
DA004 生产废气 排放口 4#	非甲烷 总烃	有组织	6000	3.9083	0.0234	178.969	TA004	水喷淋 +活性 炭装置	55%	1.7587	0.0106	80.536	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	6000	0.1358	0.0008	6.217			70%	0.0407	0.0002	1.865	7632	8.5	0.75
DA005 生产废气 排放口 5#	非甲烷 总烃	有组织	6000	9.1276	0.0548	417.972	TA005	活性炭 装置	50%	4.5638	0.0274	208.986	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	6000	0.3085	0.0019	14.129			20%	0.2468	0.0015	11.303	7632	8.5	0.75
DA006 生产废气 排放口 6#	非甲烷 总烃	有组织	6000	0.9079	0.0054	41.572	TA006	活性炭 装置	50%	0.4539	0.0027	20.786	7632	80	/
	锡及其 化合物	有组织	6000	0.0408	0.0002	1.868			20%	0.0326	0.0002	1.495	7632	8.5	0.75
DA007 生产废气 排放口 7#	非甲烷 总烃	有组织	1500 0	0.9756	0.0146	111.692	TA007	二级活 性炭装 置	75%	0.2439	0.0037	27.923	7632	80	/
DA008 生产废气	非甲烷 总烃	有组织	1100 0	4.0769	0.0448	342.265	TA008	二级活 性炭装	75%	1.0192	0.0112	85.566	7632	80	/

排放口 8#	锡及其化合物	有组织	11000	0.2412	0.0027	20.252		置	20%	0.1930	0.0021	16.201	7632	8.5	0.125
DA009 生产废气排放口 9#	非甲烷总烃	有组织	15000	1.3774	0.0207	157.686	TA009	二级活性炭装置	75%	0.3444	0.0052	39.422	7632	80	/
	锡及其化合物	有组织	15000	0.0706	0.0011	8.085			20%	0.0565	0.0008	6.468	7632	8.5	0.125
DA0010 生产废气排放口 10#	非甲烷总烃	有组织	20000	2.2924	0.0458	349.909	TA010	二级活性炭装置	75%	0.5731	0.0115	87.477	7632	80	/
	锡及其化合物	有组织	20000	0.1296	0.0026	19.781			20%	0.1037	0.0021	15.825	7632	8.5	0.125
DA0011 生产废气排放口 11#	非甲烷总烃	有组织	15000	1.3774	0.0207	157.686	TA011	二级活性炭装置	75%	0.3444	0.0052	39.422	7632	80	/
	锡及其化合物	有组织	15000	0.0706	0.0011	8.085			20%	0.0565	0.0008	6.468	7632	8.5	0.125
DA0012 生产废气排放口 12#	非甲烷总烃	有组织	10000	0.0722	0.0007	5.508	TA012	二级活性炭装置	75%	0.0180	0.0002	1.377	7632	80	/
合计	非甲烷总烃	有组织	有组织产生量合计			2694.345	有组织排放量合计					1047.049	/	/	/
合计	锡及其化合物	有组织				148.984						111.691	/	/	/
厂房无组织废气	非甲烷总烃	无组织	/		0.0750	572.054	/	/	/	/	0.0750	572.054	7632	监控点处 1h 平均浓度值：6；监控点处任意一次浓度 20；	
	锡及其化合物	无组织	/		0.0030	23.182	/	/	/	/	0.0030	23.182	7632	0.24	/
	颗粒物	无组织	/		少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	7632	1	/

备注：本项目有机废气主要参考《深圳市重点工业企业 VOCs 排放量核定方法（试行）》和《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）中的物料衡算法进行核算，具体公式为： $E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$ ，其中 $E_{\text{去除}} = (E_{\text{投用},k} - E_{\text{回收},k}) \times \varepsilon_k \times n_i$ ， $E_{\text{投用},k}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨； $E_{\text{回收},k}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；（不包括通过有机废气治理设施实现的回收量）； ε_k 为核算期内废气收集工段的废气收集效率，%（见表 4-6）； n_i 为核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。综合表 4-6、表 4-7 计算得有机废气排放量见表 4-7。

表4-8 项目改扩建后全厂生产废气排放量汇总表

污染物	污染物年排放量 (kg/a)
非甲烷总烃	1619.103
锡及其化合物	134.873
颗粒物	少量

以新带老削减量：本次改扩建后，本项目将采取源头控制措施，采用 VOCs 含量较低的原辅材料，以减少有机废气排放量。本次改扩建项目有机废气排放量约为 664.928kg/a（见下表），原有项目有机废气排放量约为 4101.332kg/a，改扩建完成后全厂有机废气排放量为 1619.103kg/a，则以新带老削减量 = 664.928kg/a + 4101.332kg/a - 1619.103kg/a = 3147.157kg/a。

表4-9 本次改扩建项目新增有机废气排放量核算表

原辅料名称	本次改扩建增加年用量 (kg/a)	VOCs 含量	E 投用 (kg/a)	E 回收 (kg/a)	废气收集率 (ϵ_k)	废气治理效率 (n_i)	E 去除 (kg/a)	E 排放 (kg/a)
宇迪信 L5611D 清洗剂	2934	12.81%	375.845	0	50%	75%	140.942	234.903
亿诚达 WB330 助焊剂	9739	7.62%	742.112	0	90%	75%	500.925	241.186
深兰爱法 UV89 三防漆	491	13.45%	66.040	0	90%	75%	44.577	21.463
锡膏	5000	10.30%	515.000	0	90%	75%	347.625	167.375
非甲烷总烃排放量合计								664.928

备注：本项目有机废气主要参考《深圳市重点工业企业 VOCs 排放量核定方法（试行）》和《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）中的物料衡算法进行核算，具体公式为： $E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$ ，其中 $E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WFi)$ ， W_i 为核算期内含 VOCs 物料 i 投用量，吨； WFi 为核算期内含 VOCs 物料 i 的 VOCs 质量百分含量，%。本项目涉及 VOCs 的原辅料主要为锡膏、清洗剂、助焊剂、三防漆，锡膏、清洗剂、助焊剂、三防漆中含有一定量的 VOCs，在使用过程中其含有的 VOCs 含量保守考虑全部挥发，废弃物中按不含 VOCs 考虑，故 $E_{\text{回收}}$ 取 0。 $E_{\text{去除}} = (E_{\text{投用},k} - E_{\text{回收},k}) \times \epsilon_k \times n_i$ ， $E_{\text{投用},k}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨； $E_{\text{回收},k}$ 为核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；（不包括通过有机废气治理设施实现的回收量）； ϵ_k 为核算期内废气收集工段的废气收集效率，%； n_i 为核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。

(2) 废气污染防治措施及可行性分析

本项目废气污染物主要为有机废气、锡及其化合物、颗粒物。项目原有 6

套废气处理设施（2套水喷淋+活性炭吸附装置、4套活性炭装置），设有6个废气排气筒（DA001~DA006），本次改扩建拟新增6套废气处理设施（6套二级活性炭吸附装置），新增6个废气排气筒（DA007~DA012），原有废气处理设置保持不变。项目有机废气、锡及其化合物采用水喷淋+活性炭吸附装置、活性炭吸附装置、二级活性炭吸附的处理方式。活性炭是一种多孔的含碳物质，具有高度发达的孔隙结构，提供大量的比表面积，能与气体充分接触，其吸附原理是利用活性炭自身发达的孔隙结构，利用分子之间的相互吸引力把废气中的有害物质吸附过来，达到净化的目的。活性炭吸附处理有机废气是目前十分成熟及常用的方法，适用于低浓度废气处理，处理效率高，适用广泛，操作简单。项目使用的活性炭装置的吸附风速应满足《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》等相关政策的要求。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）中的表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，采用活性炭吸附法对有机废气进行处理属于可行技术。废气中含有的醇类物质等能溶于水的有机废气以及部分锡及其化合物能够通过水喷淋的方式去除，水喷淋塔处理方式是在喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状，当废气通过雾状空间时，因尘粒、醇类物质等污染物与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来、有机污染物溶于水中，净化后的干净空气排至大气环境中，实现对废气的净化。对于少量锡及其化合物，由于其产生量较小，且处理前能够达标，因此不单独对其进行治理。项目分板产生的颗粒物较少，部分通过移动式颗粒物收集处理系统处理后排放。

本项目废气治理措施是可行的。

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 4-10 项目运营期全厂噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			单台声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行 时段	设备数 量(台)	厂房
		X	Y	Z					
风机 1	/	-2	3	12	80/1	选用低噪声设备、采取减震、消声等措施	24h/d	1	1号厂房
风机 2	/	-14	5	12	80/1		24h/d	1	
喷淋塔 1	/	-2	4	12	75/1		24h/d	1	
风机 3	/	11	-7	28	80/1		24h/d	1	11号厂房
风机 4	/	14	6	28	80/1		24h/d	1	
风机 5	/	-4	8	28	80/1		24h/d	1	
风机 6	/	-16	7	28	80/1		24h/d	1	
喷淋塔 2	/	11	-6	28	75/1		24h/d	1	
风机 7	/	36	15	12	80/1		24h/d	1	A12 栋
风机 8	/	30	21	12	80/1		24h/d	1	
风机 9	/	14	24	12	80/1		24h/d	1	
风机 10	/	1	23	12	80/1		24h/d	1	
风机 11	/	-8	22	12	80/1	24h/d	1		
风机 12	/	-52	3	12	80/1	24h/d	1	A11 栋	

备注：表中坐标分别以项目设备所在厂房建筑中心 1 号厂房（113.899254，22.719826）、11 号厂房（113.899454，22.720791）、A11-A13 栋（113.897881，22.716317）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。设施置于室外楼顶，通过选用低噪声设备、减震降噪等措施降噪效果取 15dB(A)。

表 4-11 项目运营期全厂主要设备噪声源强一览表

建筑名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	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
A12 栋	刷锡膏机	/	70/1	选用低噪声设备、采取减震、厂房隔声等措施	5	8	1.2	2	64	24h/d	28	36	1
	贴片机	/	70/1		10	2	1.2	2	64		28	36	1
	超声波清洗机	/	75/1		1	5	1.2	2	69		28	41	1
	喷胶机	/	75/1		6	7	1.2	2	69		28	41	1
	钢网清洗机	/	75/1		-2	5	1.2	2	69		28	41	1
	全自动选择性涂覆	/	70/1		-8	4	1.2	2	64		28	36	1
	铣刀式分板机	/	75/1		-3	-9	1.2	2	69		28	41	1
	空压机	/	85/1		-20	-15	1.2	2	79		28	51	
1号厂房	刷锡膏机	/	70/1		-17	5	1.2	2	64		28	36	1
	贴片机	/	70/1		11	2	1.2	2	64		28	36	1
	超声波清洗机	/	75/1		6	-1	1.2	2	69		28	41	1
	喷胶机	/	75/1		22	3	1.2	2	69		28	41	1
11号厂房	刷锡膏机	/	70/1		18	10	1.2	2	64		28	36	1

	贴片机	/	70/1		-2	-6	1.2	2	64		28	36	1
	超声波清洗机	/	75/1		-7	-9	1.2	2	69		28	41	1
	喷胶机	/	75/1		6	-4	1.2	2	69		28	41	1
	钢网清洗机	/	75/1		15	2	1.2	2	69		28	41	1
	全自动选择性涂覆	/	70/1		2	-9	1.2	2	64		28	36	
	铣刀式分板机	/	75/1		7	-10	1.2	2	69		28	41	1
A13 栋	超声波清洗机	/	75/1		-23	7	1.2	2	69		28	41	

备注：表中坐标分别以项目设备所在厂房建筑中心 1 号厂房（113.899254，22.719826）、11 号厂房（113.899454，22.720791）、A11-A13 栋（113.897881，22.716317）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。根据《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)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 80%，即 $35 \times 80\% = 28\text{dB(A)}$ 。

(2) 场界达标情况分析

1) 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”(室内声源)。

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)

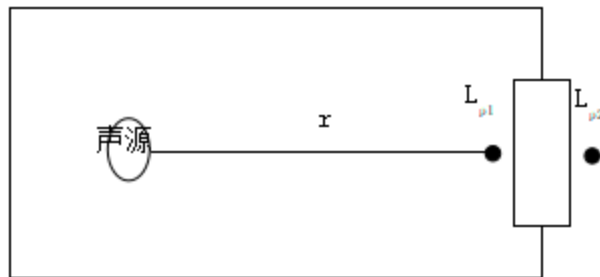


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近转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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —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_{p1j} —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： $L_{p2j}(T)$ —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算出预测点处的 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

本项目场界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。采用以上噪声预测模式对项目现有设备和新增设备后的全厂主要噪声源对场界四周的影响值进行预测，得到下表：

表4-12 1号厂房噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	预测值	执行标准	达标情况
东	昼间	42	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
南	昼间	32	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
西	昼间	44	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
北	昼间	39	/	65	达标
	夜间		/	55	达标

表4-13 11号厂房噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	预测值	执行标准	达标情况
东	昼间	39	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
南	昼间	45	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
西	昼间	31	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
北	昼间	47	/	65	达标
	夜间		/	55	达标

表4-14 南侧厂房 (A11-A13) 噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	预测值	执行标准	达标情况
东	昼间	41	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
南	昼间	45	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
西	昼间	35	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
北	昼间	47	/	65	达标
	夜间		/	55	达标

根据预测结果，在采取选用减振、隔声、消声等降噪措施后，项目场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3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。

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

本项目员工约1300人，按人均产生生活垃圾1kg/d·人计，则生活垃圾产生量1.3t/d (413.4t/a)。

(2) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表4-15 项目全厂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	属性	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	一般工业固体废物	固态	12	袋装	交由相关单位回收利用	12
2	无铅废锡渣	生产过程中	一般工业固体废物	固态	3	袋装	交由相关单位处理	3

(3) 危险废物

项目产生的危险废物主要为废清洗剂、废胶、废空容器、废无尘布/钢网纸/棉签、废气处理产生的废活性炭等，危险废物产生量为18.324t/a。本项目有机污染物和锡及其化合物大部分通过活性炭吸附作用去除，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）的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中“表3.3-3 废气治理效率参考值”，活性炭吸附比例建议取值15%，本项目活性炭箱总容量约为1.98t，根据各废气治理设施的活性炭更换频次，项目产生的废活性炭量约为13.524t/a，详见表4-16。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。本项目危险废物产生及处置情况见表4-17。

表4-16 项目改扩建后全厂废活性炭量核算表

排放口编号	治理设施编码	治理设施工艺	活性炭填装量 (kg)	活性炭更换频次 (次)	活性炭更换量 (kg/a)	活性炭吸附比例	可吸附的有机废气量 (kg/a)	废活性炭量 (kg/a) (含吸附气体)
DA001	TA001	水喷淋塔+活性炭装置	105	6	630	15%	94.5	724.5
DA002	TA002	活性炭装置	105	18	1890	15%	283.5	2173.5
DA003	TA003	活性炭装置	105	6	630	15%	94.5	724.5
DA004	TA004	水喷淋+活性炭装置	105	6	630	15%	94.5	724.5
DA005	TA005	活性炭装置	105	14	1470	15%	220.5	1690.5
DA006	TA006	活性炭装置	105	2	210	15%	31.5	241.5
DA007	TA007	二级活性炭装置	225	3	675	15%	101.25	776.25
DA008	TA008	二级活性炭装置	225	8	1800	15%	270	2070
DA009	TA009	二级活性炭装置	225	4	900	15%	135	1035
DA010	TA010	二级活性炭装置	225	8	1800	15%	270	2070
DA011	TA011	二级活性炭装置	225	4	900	15%	135	1035
DA012	TA012	二级活性炭装置	225	1	225	15%	33.75	258.75
合计			1980	/	11760	/	1764	13524

表4-17 项目改扩建后全厂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	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	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	1	化学试剂的使用	固态	残留的化学试剂	T/In	袋装	置于危废暂存场所，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理	1
2	废活性炭	HW49	900-039-49	13.524	废气处理	固态	有机污染物等	T	密封桶装		13.524
3	废清洗剂	HW06	900-404-06	2.6	生产过程	液态	有机溶剂	T, I, R	密封桶装		2.6
4	废胶	HW06	900-404-06	0.2	生产过程	液态	有机溶剂	T, I, R	密封桶装		0.2
5	废无尘布/钢网纸/棉签等	HW49	900-041-49	1	实验	固态	沾染的化学试剂等	T/In	袋装		1

表4-18 危险废物暂存场所基本情况

暂存场所名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	项目1号厂房南侧	约25m ²	分类分区贮存，桶装、袋装贮存	7吨	不超过四个月

项目危险废物暂存间设有足够的暂存空间，产生的危险废物经收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理，危险废物暂存间的规模能够满足危险废物暂存和转移要求。

(4) 固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应收集后交由相关单位回收利用或处理。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。产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。

5、地下水、土壤

本项目土壤、地下水的污染源主要是生产过程使用的化学品、危废仓、化学品暂存间。本项目车间地面已全部做硬化处理，储存场所将做好防腐、防渗等措施，可有效防止污染物泄露。按照分区防渗的原则，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三类区域，针对不同的区域采取不同的防渗措施。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。

(1) 防渗措施

本项目将采取的防渗措施如下：

①重点防渗区采取的防渗措施

重点防渗区域包括危废仓、化学品暂存间等，上述区域参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的防渗措施，采用环氧树脂进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般防渗区措施

一般污染防治区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，包括清洗区、一般性物料暂存仓库、辅料暂存库等，采用环氧树脂等进行防渗。

③简单防渗区

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险较小且污染物易降解的区域，包括办公区等，采用水泥等防渗。

(2) 管理措施

除工程措施外，项目还需加强日常管理，避免发生事故造成影响，包括：

①正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强定期对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对工艺、管道、设备、废水储存设施采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

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，以及参考《深圳市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》，本项目涉及的环境风险物质主要为危险废物，项目危险物质的最大存放量和临界量见下表。

表 4-19 项目风险潜势辨识表

名称	一次最大储量 q (t)	临界量 Q(t)	最大存储量与临界量的比值 Q	存储位置
危险废物	7	200	0.035	危险废物暂存间
合计			0.035	/

$Q=0.035<1$ ，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：

①本项目清洗剂、助焊剂、三防漆等化学品存放于化学品间，如清洗剂、助

焊剂、三防漆等原辅材料储存、使用过程中出现泄漏情况，将渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。

②本项目废气治理设施若出现故障，可能造成废气直接排放，对周围环境造成不良影响，若危险废物暂存场所因容器、地面破损等发生泄漏，则可能造成土壤和水体污染。

③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。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

1) 化学品原辅材料在使用和储存中事故风险防范措施

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。凡是液体危险化学品储桶，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，均应在储桶周围设置围堰，并对化学品储存场所地面设置防渗措施。加强对职工的培训，化学品的使用严格按照生产操作规范。

2) 污染防治设施事故风险防范措施

①废气治理设施现场作业人员定时记录废气处理状况，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

②设专职环保人员进行管理及保养废气处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

③在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据活性炭等的使用规范，及时更换耗材，确保处理装置对大气污染物的处理效率。

④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，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，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。

⑤项目小废水收集设施应做好相关防腐、防渗、防漏措施，加强管理，禁止直接向附近水体排放、倾倒污染物，配备充足的应急物质，确保有效控制项目废

水不外溢，以防对准水源保护区造成污染。

3) 厂内危化品、危险废物运输环境风险控制措施

项目危险废物暂存场所应有足够的暂存能力。项目产生的危险废物经收集后将运输到危险废物暂存场所进行暂存，危险废物在运输过程中以及危化品在运输到生产车间过程中必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止扬散；②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；③禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；④运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

4) 应急预案的编制及定期演练措施

建议建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。企业应根据应急预案要求定期开展演练。

(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，加强车间日常的管理，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、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《建设项目环境影响报告表编制

技术指南》(污染影响类)(试行)并结合项目实际情况,本次评价建议环境监控计划可按照下表执行。

表 4-20 项目监测计划及内容一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA002	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA003	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA004	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA005	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA006	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA007	非甲烷总烃	每年1次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值

		DA008	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA009	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA010	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA011	非甲烷总烃、锡及其化合物	每年1次	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA012	非甲烷总烃	每年1次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		厂界无组织	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃	每年1次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂内无组织	非甲烷总烃	每年1次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
噪声		厂界四周	LAeq	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

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废气排放口1#	非甲烷总烃、锡及其化合物	水喷淋塔+活性炭装置	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA002 废气排放口 2#	非甲烷总烃、锡及其化合物	活性炭装置	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA003 废气排放口 3#	非甲烷总烃、锡及其化合物	活性炭装置	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA004 废气排放口 4#	非甲烷总烃、锡及其化合物	水喷淋塔+活性炭装置	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		DA005 废气排放口 5#	非甲烷总烃、锡及其化合物	活性炭装置	非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限

				值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
DA006 废气排放口 6#	非甲烷总烃、锡及其化合物	活性炭装置		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
DA007 废气排放口 7#	非甲烷总烃	二级活性炭装置		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
DA008 废气排放口 8#	非甲烷总烃、锡及其化合物	二级活性炭装置		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
DA009 废气排放口 9#	非甲烷总烃、锡及其化合物	二级活性炭装置		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
DA010 废气排放口 10#	非甲烷总烃、锡及其化合物	二级活性炭装置		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
DA0011 废气排放口 11#	非甲烷总烃、锡及其化合物	二级活性炭装置		非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;锡及其化合物执行广东省地方

				标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	DA012 废气排放口 12#	非甲烷总烃	二级活性炭装置	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
	无组织废气	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	加强通风	非甲烷总烃厂区内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;非甲烷总烃厂界无组织排放及锡及其化合物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准及光明水质净化厂设计进水水质较严值
	清洗废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集后交由相关单位拉运处理	收集桶完好,有二次防渗漏容器,地面有防渗漏措施
	水帘柜废水	COD _{cr} 、SS		
	废气喷淋塔废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	采取减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 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。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目所在区域已基本全部做硬化处理，危险废物暂存处等采取防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。本项目采取措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①设专人管理化学品，各类化学品分类存放，并对化学品储存场所做好防渗措施；加强对职工的培训，化学品的使用严格按照生产操作规范。 ②设专人管理维护废气治理设施，定期巡检，定时记录废气处理状况，保证设备能长期处于正常运转状态，危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置。 ③建立应急预案，配备应急器材，加强装置维护保养等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

本项目运营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水、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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	4101.332kg/a			664.928kg/a	3147.157kg/a	1619.103kg/a	-2482.229kg/a
	锡及其化合物	47.312kg/a			83.95kg/a		134.873kg/a	+87.561kg/a
	颗粒物	0			少量		少量	少量
废水	生活污水	11700m ³ /a			0		11700m ³ /a	0
	清洗废水	2m ³ /a			3.92m ³ /a		5.92m ³ /a	+3.92m ³ /a
	废气喷淋塔 废水	4m ³ /a			0		4m ³ /a	0
	水帘柜废水	3m ³ /a			0		3m ³ /a	0
一般工业 固体废物	废包装材料	7t/a			5t/a		12t/a	+5t/a
	无铅废锡渣	0.5t/a			2.5t/a		3t/a	+2.5t/a
危险废物	废空容器	0.02t/a			0.98t/a		1t/a	+0.98t/a
	废活性炭	1.4t/a			12.124t/a		13.524t/a	+12.124t/a
	废清洗剂	2t/a			0.6t/a		2.6t/a	+0.6t/a

	废胶	0.1t/a			0.1t/a		0.2t/a	+0.1t/a
	废无尘布/钢网纸/棉签等	0.2t/a			0.8t/a		1t/a	+0.8t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①