

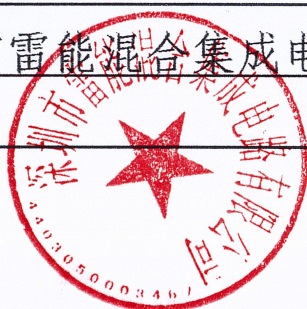
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市雷能混合集成电路有限公司 5G 通信及
服务器电源项目

建设单位（盖章）：深圳市雷能混合集成电路有限公司

编制日期：2022 年 3 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	深圳市雷能混合集成电路有限公司 5G 通信及服务器电源项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	广东省（自治区） <u>深圳市光明县（区）凤凰乡（街道）塘家社区东江科技（深圳）有限公司大厦 J 栋厂房 A 区 5 层 1 号</u>		
地理坐标	（东经 <u>113 度 56 分 41.146 秒</u> ，北纬 <u>22 度 43 分 55.013 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3824-电力电子元器件制造	建设项目行业类别	《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）》三十五、电气机械和器材制造业 38-77、输配电及控制设备制造 382-其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	——	项目审批（核准/备案）文号（选填）	——
总投资（万元）	11273.25	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	0.5%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5101.41（租用面积）
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		

其他符合性分析	1.1 与“三线一单”相符性分析		
	表 1-1 项目与深圳市“三线一单”相符性分析		
	类别	要求	符合性
	生态保护红线	全市生态保护红线暂采用 2020 年广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部的版本；一般生态空间后续与发布 生态保护红线进行衔接。	本项目选址不涉及生态保护红线。
	环境质量底线要求	到2025年，主要河流水质达到地表水IV类及以上，国控、省控断面优良水体比例达80%。海水水质符合分级控制要求比例达95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM _{2.5} 年均浓度下降至18微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达95%以上，臭氧日最大8小时平均第90百分位数控制在140微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目投入营运后对区域环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。因此，符合环境质量底线的要求。
	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下发的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到2025年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在24亿立方米，万元GDP用水量控制在6立方米/万元以下，再生水利用率达到80%以上，大陆自然岸线保有率在38.5%以上。	项目不属于高耗能行业，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。
生态环境准入清单			根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（深府[2021] 41号），项目位于凤凰街道一般管控单元（编码 ZH44031130084）（见附图12），相符性分析见表1-2。
1.2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（深环[2021]138 号）相符性分析			

	表 1-2 项目与深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单相符性分析			
	类型	与项目相关的管控要求	项目情况	相符性
	光明区共性管控要求	禁止高能耗、低产出、重污染的生产工艺项目入驻辖区内；禁止不符合安全生产标准和规范的项目入驻辖区内。	项目不含高能耗、低产出、重污染的生产工艺；符合安全生产标准和规范。	符合
		督促企业建立环境安全动态档案，将突发环境事件应急预案、环境安全管理制度、环境应急演练及应急物资储备情况、环境风险隐患日常排查及整治情况、环境安全培训情况等资料整理归档，并及时动态更新。	建设单位根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环[2018]44号）相关文件要求制定应急预案。	符合
	ZH44031130084凤凰街道一般管控单元（YB84）管控要求	3-1. 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。	项目无生产废水产生和排放；生活污水经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理。不直接排入河道。	符合
		4-1. 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。	建设单位根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环[2018]44号）相关文件要求制定应急预案。	符合
1.3 与相关环境功能区划相符性分析				
1.3.1 与水环境功能区划相符性分析				
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），项目所在区域地表水体为茅洲河，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目运营期无生产废水产生和排放，生活污水经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理，不会对附近地表水体水质产生不利影响。				

	1.3.2 与环境空气功能区划相符性分析 根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），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）二级标准及2018年修改单要求。项目运营期排放的废气污染物经周围空气的稀释和扩散后对外环境影响较小。 1.3.3 与声环境功能区划相符性分析 根据《深圳市声环境功能划分》（深环[2020]186号），项目所在区域属于3类声环境功能区，3类声环境功能区是指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生影响的区域。因此，项目与声环境功能区划相符。 1.4 选址合理性分析 1.4.1 与土地利用规划相符性分析 项目位于深圳市光明区凤凰街道塘家社区东江科技（深圳）有限公司大厦J栋厂房A区5层1号，根据《深圳市BA302-04&06&07&08号片区[光明高新技术产业园区]法定图则（局部修编）》，项目所在区域远期规划为“工业用地”（见附图10）。 根据建设单位提供的深圳市房屋租赁合同书，其房屋租赁用途为厂房。因此，项目选址与土地利用规划相符。 1.4.2 与深圳市基本生态控制线相符性分析 根据《深圳市基本生态控制线范围图（2013）》，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第145号令）的要求。 1.4.3 与深圳市生活饮用水水源保护区相符性分析 项目选址不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）规定的水源保护区范围内，符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》（2018年
--	---

	12月27日修正)的要求。 1.4.4 与相关产业政策相符性分析 项目从事5G通信及服务器电源的生产,不属于《市场准入负面清单(2020年版)》中禁止准入类;不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类、限值类、淘汰类,为允许类;不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》中鼓励发展类、限值发展类、淘汰发展类,为允许发展类。 因此,项目符合相关产业政策的要求。 1.5相关生态环境保护法律法规政策 1.5.1 与《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订)、《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日)、《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》相符性分析
--	---

表 1-3 项目与《中华人民共和国大气污染防治法》、《广东省大气污染防治条例》、《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》相符性分析			
法律法规名称	与项目相关的规定	项目情况	相符性
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）第四十五条	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料，产生含挥发性有机物废气的工序在密闭设备中进行；含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后排放，废气污染物非甲烷总烃排放量为41.255kg/a，由深圳市生态环境局光明管理局进行总量分配。	符合
《广东省大气污染防治条例》（2019 年3月1日）第二十六条	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：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；无法密闭或者不宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。		符合
《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》30条和 31条	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，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，现有生产项目鼓励优先使用低VOCs含量原辅料；严格控制VOCs新增排放，建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。鼓励新建涉VOCs排放的工业企业入园区。		符合
1.5.2 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）、《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）相符性分析 项目废气污染物非甲烷总烃排放量为41.255kg/a，小于100 公斤/年可不进行总量替代。因此，项目的建设符合《广东省生态			

	环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）、《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）等文件相符。 1.5.3 与《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）相符性分析 项目所在区域属茅洲河流域，属于“五大流域”建设项目（深圳河、茅洲河、龙岗河、坪山河、观澜河流域简称“五大流域”）。项目无生产废水产生和排放，生活污水经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理。因此，项目的建设符合《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）相符。 1.5.4 与《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发[2017]2号）相符性分析 项目排放的污染物不涉及重金属。因此，项目的建设符合《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发[2017]2号）相符。
--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

2.1 项目概况

深圳市雷能混合集成电路有限公司成立于 2003 年 4 月 6 日，统一社会信用代码 91440300748869830C，现租赁深圳市光明区凤凰街道塘家社区东江科技(深圳)有限公司大厦 J 栋厂房 A 区 5 层 1 号投资建设“深圳市雷能混合集成电路有限公司 5G 通信及服务器电源项目”。投产后年产 5G 通信及服务器电源 200 万件，生产工艺为：入场检测和投板、激光打标、PCB 板清洁、印刷（刷锡膏）、SMT 贴片、回流焊、人工/自动插件、波峰焊、补焊、点胶、检测、涂覆三防漆和固化、收板、人工组装、老化、包装、入库。项目租赁厂房面积 5101.41 平方米，员工人数 50 人。

项目无生产废水产生和排放，废气在不配备污染防治设施的前提下能达标排放。根据《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)》，本项目类别属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-77、输配电及控制设备制造 382-其他”，需编制备案类环境影响报告表。受深圳市雷能混合集成电路有限公司委托，深圳市砥石咨询有限公司承担了环境影响报告表的编制工作。

2.2 工程内容及规模

2.2.1 产品方案

表 2-1 项目产品方案一览表

产品名称	设计年生产能力 (单位: 万件/年)	年运行时数	备注
5G 通信及服务器电源	200	2400 小时	DC/DC 电源模块、 AC/DC 电源模块

2.2.2 工程内容及规模

表 2-2 项目工程内容及规模一览表		
类型	名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	租赁 5 层全部厂房，建设 5G 通信及服务器电源生产线，共设有 4 条生产线
辅助工程	办公区	厂房内设有办公区
公用工程	给水	市政给水
	排水	雨污分流
	供电	市政供电
	压缩空气	1 台空压机提供生产用压缩空气
	冷冻水	1 台冷水机组提供恒温湿试验箱温度调节用冷冻水
环保工程	废水	无生产废水产生和排放，生活污水经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理
	废气	（1）含非甲烷总烃废气利用设备自带排烟管道集中收集后引至楼顶经活性炭二级吸附装置处理后由 DA001 排气筒高空排放。 （2）其他焊接废气通过在产生废气的工位上方设置集气罩或是利用设备自带排烟管道集中收集后引至楼顶经由 DA002 排气筒高空排放。
	噪声	选取低噪声设备、设置专用设备用房、设置减振垫、厂房隔声等
	固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运；一般工业固体废物分类收集后交由专业公司回收利用；危险废物委托有资质的单位拉运处理
储运工程	其他原辅材料	厂房内设有 1 个原材料库、1 个辅料库、1 个包材库、1 个成品库、1 个 SMT 备料区
	危险废物	厂房内设有 1 个危废暂存间

2.2.3 主要原辅材料及能源消耗

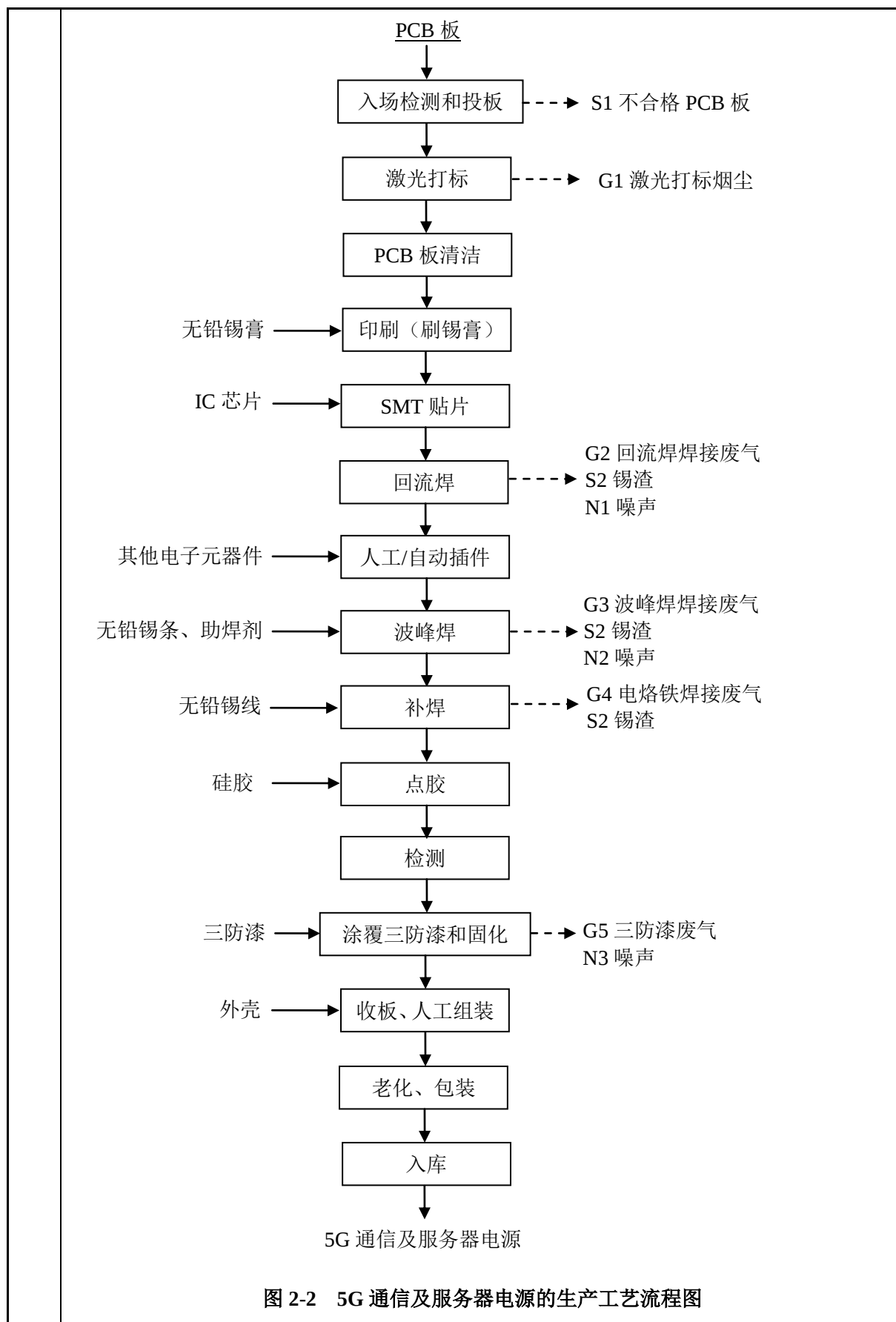
（1）主要原辅材料

表 2-3 项目主要原辅材料一览表						
类型	名称	年用量 (t/a)	常温 状态	存储 位置	最大存储 量（t）	来源和运 输方式
原料	印制线路板(PCB 板)	200 万块	固体	原材料库	100 万块	外购, 汽车 运输
	IC 芯片	200 万个	固体		100 万块	
	变压器	200 万个	固体		100 万块	
	电感	200 万个	固体		100 万块	
	电容	1800 万个	固体		500 万块	
	电阻	2000 万个	固体		500 万块	
	开关管	800 万个	固体		200 万块	
	外壳	200 万个	固体		100 万块	
辅料	无铅锡膏	0.8 吨	半固体	辅料库	0.2 吨	
	无铅锡条	2.5 吨	固体		1 吨	
	无铅锡线	0.5 吨	固体		0.1 吨	
	助焊剂	600L	液体	辅料库的 防爆箱中	300L	
	硅胶	1.5 吨	半固体		0.5 吨	
	三防漆	0.6 吨	液体		0.2 吨	
	环保清洗剂	200L	液体		200L	
	包装材料	200 万件	固体	包材库	50 万件	
注： ①无铅锡膏、锡线：也叫环保锡料，主要成分是锡（96.5%）、银（3%）、铜（0.5%）。 ②助焊剂：助焊剂通常是以松香为主要成分的混合物，是保证焊接过程顺利进行的辅助材料。 ③硅胶：主要成分是硅树脂（5%~25%）、氧化铝粉（75%~95%）。不含可挥发性成分。 ④三防漆：主要成分是硅酮和改性有机硅（85%）、邻苯二甲酸二丁酯（15%）。 ⑤环保清洗剂：水基钢网清洗剂，主要成分是去离子水（80~85%），活性成分（15~20%）。活性成分为易溶于水、难挥发的非离子型表面活性剂。						
(2) 主要能源消耗						
表 2-4 项目主要能源消耗一览表						
名称	用途	单耗	年耗量		来源	
新鲜水	生活用水	10m ³ /（人·a）	500m ³		市政 供给	
电	工业用电	——	500 万度			
2.2.4 主要设备清单						

表 2-5 项目主要设备一览表					
类型	序号	名称	数量（台）	所在位置	工序
生产设备	1	自动吸送上板机	5 台	厂房内	投板
	2	全自动印刷机	5 台	厂房内	刷锡膏
	3	贴片机	10 台	厂房内	SMT 贴片
	4	回流焊机	3 台	厂房内	回流焊
	5	波峰焊机	1 台	厂房内	波峰焊
	6	电烙铁	6 把	厂房内	补焊
	7	插件机	5 台	厂房内	机械插件
	8	外抽真空包装机	1 台	厂房内	包装
	9	自动收板机	1 台	厂房内	收板
	10	激光打标机	1 台	厂房内	激光打标
	11	点胶机	1 台	厂房内	点胶
	12	（三防漆）涂敷机	1 台	厂房内	三防漆涂覆
	13	固化炉	1 台	厂房内	三防漆固化
	14	PCB 表面清洁机	1 台	厂房内	PCB 板清洁
	15	老化柜	10 台	厂房内	老化
	16	人工插件线	2 条	厂房内	人工插件
	17	人工组装线	2 条	厂房内	人工组装
		钢网清洗机	1 台	厂房内	印刷钢网清洗
测试设备	19	超低温冷柜	1 台	厂房内	检测
	20	恒温湿试验箱	1 台	厂房内	
	21	X 光透视检查机	1 台	厂房内	
	22	锡膏厚度测量仪	4 台	厂房内	
	23	表面电阻测试仪	3 台	厂房内	
	24	接地电阻测试仪	1 台	厂房内	
	25	绝缘测试仪	2 台	厂房内	
	26	绝缘耐压测试仪	1 台	厂房内	
	27	耐压测试仪	7 台	厂房内	
	28	影像测量仪	2 台	厂房内	
	29	粘度测试仪	1 台	厂房内	
	30	全自动光学检测设备	4 台	厂房内	
	31	在线型外观检查设备	2 台	厂房内	
	32	AT2000 测试系统	3 台	厂房内	
公用工程设备	33	空压机	1 台	楼顶空压机房	提供生产用压缩空气
	34	冷水机组	1 台	楼顶	提供冷冻水

环保设备	35	二级活性炭吸附装置	1 套	楼顶	废气处理装置
2.2.5 水平衡 图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a） 2.2.6 平面布置 项目所在建筑和园区行政楼中间用连廊连为一体，园区行政楼共 10 层，主要功能为办公；项目所在建筑共 6 层，主要功能为厂房。项目租赁 5 层全部厂房，其余楼层为其他公司租赁生产厂房。 项目租赁厂房设有原材料库、辅料库、包材库、成品库、SMT 备料区、生产区、检测区、办公区、危废暂存间等，平面布置图见附图 13。 2.2.7 劳动定员及工作制度 （1）劳动定员 项目劳动定员 50 人，员工食宿由工业园统一安排，不在厂内食宿。 （2）工作制度 一日一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。项目夜间不生产。 2.2.8 项目进度安排 项目建设性质为新建，目前租赁厂房为空厂房，待装修完毕和设备陆续进厂安装后，拟于 2022 年 7 月投产运营。 2.3 项目位置及四至 2.3.1 项目位置 项目位于深圳市光明区凤凰街道塘家社区东江科技（深圳）有限公司大厦 J 栋厂房 A 区 5 层 1 号，地理位置图见附图 1。 2.3.2 项目四至					

	项目位于工业园区内。项目所在建筑和园区行政楼连为一体，东南侧隔工业区小路为园区危险化学品库和绿地，西南侧为园区广场绿地，西北侧隔工业区小路为园区厂房，东北侧为园区空地和绿地。 项目四至图见附图 2，项目及周边情况现状照片见附图 3。
工艺流程和产排污环节	2.4 工艺流程及产排污环节 2.4.1 工艺流程图



	2.4.2 工艺流程说明 (1) 入场检测和投板 首先对外购的 PCB 板进行入场检测，使用自动上板机将 PCB 板投入生产线上。此过程会产生 S1 不合格 PCB 板。 (2) 激光打标、PCB 板清洁 在合格的 PCB 板上使用激光打标机打上二维码，通过 PCB 表面清洁机用压缩空气吹除表面灰尘。此过程会产生 G1 激光打标烟尘。 (3) 印刷（刷锡膏）、SMT 贴片 PCB 板经全自动（锡膏）印刷机在其表面印刷无铅锡膏后再经贴片机把 IC 芯片贴到 PCB 板上。 (4) 回流焊 贴片后通过回流焊机把 IC 芯片焊接加固在 PCB 板上。此过程会产生 G2 回流焊焊接废气、S2 锡渣、N1 回流焊机运行噪声。 (5) 人工/自动插件、波峰焊 然后人工或使用插件机将其他电子元器件插入到 PCB 板上，插件后通过波峰焊机用无铅锡条和助焊剂把其他电子元器件焊接在 PCB 板上。此过程会产生 G3 波峰焊焊接废气、S2 锡渣、N2 波峰焊机运行噪声。 (6) 补焊 再人工使用电烙铁进行补焊。此过程会产生 G4 电烙铁焊接废气、S2 锡渣。 (7) 点胶 使用点胶机把硅胶涂覆在电子元器件表面。 (8) 检测 检测 PCB 板是否合格，不合格品再次进行补焊或点胶直至合格。 (9) 涂覆三防漆和固化 经（三防漆）涂覆机将三防漆涂覆在 PCB 板上，接着经固化炉固化。此过程会产生 G5 三防漆废气、N3 涂覆机运行噪声。 (10) 收板、人工组装 PCB 板经自动收板机收板后与外壳进行人工组装。 (11) 老化、包装、入库
--	--

在老化设备内进行点亮老化，最后经包装机包装入库。

此外，全自动（锡膏）印刷机上的印刷钢网需每天放入钢网清洗机内清洗风干，加入的水基钢网清洗剂在清洗机内循环使用，定期补充和外排，此过程会产生 S3 钢网清洗废液；原辅材料拆包会产生 S4 废包装材料和 S5 助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂废弃包装物；项目废气处理装置会产生 S6 废活性炭。

2.5 产排污环节

表 2-6 项目主要污染物及污染因子识别表

类别	编号	名称	产生环节	主要 污染物	处理方式	去向
废气	G1	激光打标烟尘	激光打标	颗粒物	设备自带除尘装置	外环境
	G2	回流焊焊接废气	回流焊	锡及其化合物	由 DA002 排气筒高空排放	
	G4	电烙铁焊接废气	电烙铁	锡及其化合物		
	G3	波峰焊焊接废气	波峰焊	非甲烷总烃 锡及其化合物	经活性炭二级吸附装置处理后由 DA001 排气筒高空排放	
	G5	三防漆废气	涂覆三防漆和固化	非甲烷总烃		
废水	W0	生活污水	员工办公	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	园区化粪池预处理	市政污水管网
噪声	N1	回流焊机	回流焊机	设备运行噪声	设置减振垫、厂房隔声	
	N2	波峰焊机	波峰焊机			
	N3	涂覆机	涂覆机		设置专用设备用房、设置减振垫	
	N4	空压机	空压机			
	N5	冷水机组	冷水机组		设置减振垫	
	N6	风机	废气收集、处理和排放		设置减振垫	
固体废物	S0	生活垃圾	员工办公	果皮、纸屑、塑料袋	由环卫部门定期清运	
	S2	废锡渣	锡膏、锡条、锡线的使用	一般工业固体废物	分类收集后交由相关回收公司回收利用	
	S4	废包装材料	原辅材料拆包			
	S1	不合格 PCB 板	入场检测	危险废物	使用专门的容器收集，存放在危废暂存间内，定期委托有资质单位拉运处理	
	S3	钢网清洗废液	印刷钢网清洗			
	S5	助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂废弃包装物	助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂的使用			

		S6	废 性炭	废气处理装置		
与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，不存在原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 大气环境					
	根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号），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）二级标准及2018年修改单要求。 大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》中的监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表3-1。根据结果可知，2020年深圳市光明区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和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国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。					
	表 3-1 2020 年深圳市光明区大气环境监测结果统计表					
	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	6	60	10	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	67	80	83.75	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	92	150	61.33	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	42	75	56	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	146	160	91.25	达标
	3.1.2 地表水环境					
	项目所在区域属茅洲河流域，根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号）及《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉					

的通知》（粤环[2011]14号），茅洲河水质控制目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

水环境质量现状《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》中2020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。

表 3-2 2020 年深圳市茅洲河水质监测结果一览表

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（监测结果）						Ⅳ类标准
	楼村	李松荫	燕川	洋涌大桥	共和村	全河段	
水温	25.4	25.2	25.5	26.0	26.6	25.8	—
pH	7.67	7.61	7.52	7.44	7.00	7.37	6~9
DO	7.54	6.95	6.02	6.48	4.51	6.30	≥3
COD _{Mn}	3.4	3.0	3.2	3.4	5.7	3.7	≤10
COD _{Cr}	13.7	12.0	12.8	13.3	16.5	13.7	≤30
BOD ₅	2.2	2.2	2.5	2.6	2.7	2.4	≤6
NH ₃ -N	0.46	0.40	0.71	0.83	1.15	0.71	≤1.5
TP	0.138	0.179	0.279	0.222	0.234	0.210	≤0.3
N	8.41	6.85	7.84	9.02	9.31	8.28	——
铜	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	≤1.0
锌	0.010	0.022	0.011	0.014	0.018	0.015	≤2.0
氟化物	0.57	0.52	0.58	0.61	0.60	0.58	≤1.5
硒	0.0004	0.0003	0.0004	0.0002	0.0003	0.000	≤0.02
砷	0.0010	0.0009	0.0011	0.0011	0.0012	0.011	≤0.1
汞	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	≤0.001
镉	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00008	0.00005	≤0.005
六价铬	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	≤0.05
铅	0.00024	0.00034	0.00030	0.00025	0.00035	0.00030	≤0.05
氰化物	0.004	0.003	0.004	0.00	0.002	0.003	≤0.2
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	≤0.01
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	≤0.3
硫化物	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	≤0.5
粪大肠菌群	160000	120000	140000	140000	——	140000	≤20000

表 3-3 2020 年深圳市茅洲河各监测断面水质监测数据标准指数表

水质指标	监测断面（标准指数）					
	楼村	李松荫	燕川	洋涌大桥	共和村	全河段
水温	——	——	——	——	——	——
pH	0.335	0.305	0.26	0.22	0	0.185
DO	0.398	0.432	0.498	0.463	0.665	0.476
COD _{Mn}	0.34	0.3	0.32	0.34	0.57	0.37
COD _{Cr}	0.457	0.4	0.427	0.443	0.55	0.457
BOD ₅	0.367	0.367	0.417	0.433	0.45	0.4
NH ₃ -N	0.307	0.267	0.473	0.553	0.767	0.473
TP	0.46	0.597	0.93	0.74	0.78	0.7
TN	——	——	——	——	——	——
铜	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004
锌	0.005	0.011	0.0055	0.007	0.009	0.0075
氟化物	0.38	0.347	0.387	0.407	0.4	0.387
硒	0.02	0.015	0.02	0.01	0.015	0.015
砷	0.01	0.009	0.011	0.011	0.012	0.011
汞	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
镉	0.01	0.008	0.008	0.008	0.016	0.01
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铅	0.0048	0.0068	0.006	0.005	0.007	0.006
氰化物	0.02	0.015	0.02	0.015	0.01	0.015
挥发酚	0.2	0.02	0.02	0.02	0.05	0.03
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.04
阴离子表面活性剂	0.067	0.067	0.067	0.067	0.1	0.1
硫化物	0.006	0.006	0.004	0.006	0.004	0.006
粪大肠菌群	——	——	——	——	——	——

由上表可知，2020年茅洲河楼村断面、李松荫断面、燕川、洋涌大桥、共和村监测断面以及全河段所评价的各指标水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3.1.3 声环境

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186号），项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标

环境保护目标	准》(GB3096-2008) 3类标准。 根据调查,项目厂界外50米范围内没有声环境保护目标。声环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书(2016-2020)》中深圳市区域环境噪声空间分布进行评价,位于光明区监测网格点的环境噪声等效声级范围在50.1-65分贝之间。 由此可知,项目所在区域光明区声环境质量可达相应标准。 3.1.4 其他 本报告不开展生态环境、地下水环境、土壤环境质量现状调查。																																	
	3.2 环境保护目标 3.2.1 大气环境 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-4,环境保护目标分布见附图 4。 3.2.2 声环境 项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。 3.2.3 地下水环境 项目厂界外 500 米范围内没有集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,没有地下水环境保护目标。 表 3-4 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标一览表 <table> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标名称</th><th>坐标</th><th>性质和规模</th><th>相对项目方向</th><th>相对项目厂界距离(m)</th><th>保护内容</th></tr> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td><td>中海观园(在建)</td><td>E113°56'56.905" N22°43'51.807"</td><td>居住区, 2500 人</td><td>东南</td><td>290</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求</td></tr> <tr> <td>龙光玖瑞府(在建)</td><td>E113°56'50.532" N22°43'44.468"</td><td>居住区, 1000 人</td><td>东南</td><td>334</td></tr> <tr> <td>塘家新村</td><td>E113°56'26.894" N22°43'48.957"</td><td>居住区, 2000 人</td><td>西南</td><td>361</td></tr> <tr> <td>观月台(在建)</td><td>E113°56'48.485" N22°43'41.512"</td><td>居住区, 800 人</td><td>东南</td><td>371</td></tr> </table>						环境要素	保护目标名称	坐标	性质和规模	相对项目方向	相对项目厂界距离(m)	保护内容	大气环境	中海观园(在建)	E113°56'56.905" N22°43'51.807"	居住区, 2500 人	东南	290	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求	龙光玖瑞府(在建)	E113°56'50.532" N22°43'44.468"	居住区, 1000 人	东南	334	塘家新村	E113°56'26.894" N22°43'48.957"	居住区, 2000 人	西南	361	观月台(在建)	E113°56'48.485" N22°43'41.512"	居住区, 800 人	东南
环境要素	保护目标名称	坐标	性质和规模	相对项目方向	相对项目厂界距离(m)	保护内容																												
大气环境	中海观园(在建)	E113°56'56.905" N22°43'51.807"	居住区, 2500 人	东南	290	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求																												
	龙光玖瑞府(在建)	E113°56'50.532" N22°43'44.468"	居住区, 1000 人	东南	334																													
	塘家新村	E113°56'26.894" N22°43'48.957"	居住区, 2000 人	西南	361																													
	观月台(在建)	E113°56'48.485" N22°43'41.512"	居住区, 800 人	东南	371																													

污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3 污染物排放控制标准			
	3.3.1 废气			
	项目废气中主要污染物非甲烷总烃、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) 第二时段二级标准。			
	3.3.2 废水			
	项目无生产废水产生和排放；生活污水经园区化粪池预处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂设计进水水质标准的较严者。			
	表 3-5 生活污水排放标准一览表 (单位: mg/L)			
	污染物	光明水质净化厂进水标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准	执行标准
	COD	350	500	350
	BOD ₅	150	300	150
	SS	300	400	300
	NH ₃ -N	40	/	40
	TN	45	/	45
	TP	8	/	8
	3.3.3 噪声			
	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 边界外为3类声环境功能区的环境噪声排放限值。			

表 3-6 项目污染物排放控制标准一览表					
类别	执行标准	污染物	最高允许 排放浓度	最高允许 排放速率	无组织 放监控 限值
大气 污 染 物	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	非甲烷 总烃	120mg/m ³	22kg/h（排气筒 高度为 30m）	4.0mg/m ³ （周界 外浓度最高点）
		锡及其 化合物	8.5mg/m ³	0.75kg/h（排气筒 高度为 30m）	0.24mg/m ³ （周界 外浓度最高点）
		颗粒物	/	/	1.0（周界外最高 浓度点）
注：项目排气筒高 30 米，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，上述最高 允许排放速率为 30 米排气筒计算出的最高允许排放速率严格 50%执行后的排放速率。					
类别	执行标准	污 染 物		第二时段三级标准	
水 污 染 物	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第 二时段三级标准与 光明水质净化厂设 计进水水质标准的 较严者	COD _{Cr}		350mg/L	
		BOD ₅		150mg/L	
		SS		300mg/L	
		NH ₃ -N		40mg/L	
		TN		45mg/L	
		TP		8mg/L	
类别	执行标准	厂界外声环境功能 区类别	环境噪声排放限值		
			昼间		夜间
噪 声	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65dB(A)		55dB(A)
固 体 废 物	一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年 修改单的有关规定。				

总量 控制 指标	3.4 污染物排放总量 根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环[2016]51号),广东省总量控制指标主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、挥发性有机物、重金属(重点行业重点)、总氮(沿海城市)。 废水:项目无生产废水产生和排放,生活污水经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理。污废水总量控制由区域调剂,不建议单独给出水污染物总量控制指标。 废气:项目无 SO₂、NO_x 排放,无需设置二者总量控制指标;挥发性有机物排放量为 0.041t/a(有组织排放+无组织排放),须由深圳市生态环境局光明管理局进行总量分配。
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目租赁已建成厂房，园区内无开挖土方等建设活动，不存在施工扬尘、废水、噪声、固体废物的影响。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

4.1 废气

4.1.1 废气污染源强核算及污染治理措施

项目激光打标工序会产生极少量激光打标烟尘，主要污染物为颗粒物。且设备自带除尘装置，因此本次评价不对其进行定量分析。

（1）波峰焊焊接废气、三防漆废气污染物非甲烷总烃

波峰焊焊接废气参照《38电气机械和器材制造业（不包括3825光伏设备及元器件制造、384电池制造）、39计算机、通信和其他电子设备制造业、40仪器仪表制造业、435电气设备修理、436仪器仪表修理、439其他机械和设备修理业行业系数手册》3824-焊接（波峰焊）助焊剂（松香）的挥发性有机物产污系数核算非甲烷总烃；三防漆废气根据三防漆的MSDS核算非甲烷总烃。

项目废气污染物非甲烷总烃的产生量见表4-1。

表 4-1 项目废气污染物非甲烷总烃产生情况一览表

工序	辅料用量	计算依据	非甲烷总烃产生量
波峰焊	助焊剂 492kg (600L/a*0.82g/cm³)	2.584×10 ² g/kg 原料	127.133kg/a
涂覆三防漆和固化	三防漆 600kg	MSDS 中可挥发性成分占15%	90kg/a
合计			217.133kg/a

（2）回流焊焊接废气、波峰焊焊接废气、电烙铁焊接废气污染物锡及其化合物

回流焊焊接废气参照《38电气机械和器材制造业（不包括3825光伏设备及元

器件制造、384电池制造)、39计算机、通信和其他电子设备制造业、40仪器仪表制造业、435电气设备修理、436仪器仪表修理、439其他机械和设备修理业行业系数手册》3824-焊接(回流焊)无铅焊料(锡膏等,含助焊剂)的颗粒物产污系数核算锡及其化合物;波峰焊焊接废气参考《行业系数手册》3824-焊接(波峰焊)无铅焊料(锡条、锡块等,不含助焊剂)的颗粒物产污系数核算锡及其化合物;电烙铁废气参照《行业系数手册》3824-焊接(手工焊)无铅焊料(锡丝等,含助焊剂)的颗粒物产污系数核算锡及其化合物。

项目废气污染物锡及其化合物的产生量见表4-2。

表 4-2 项目废气污染物锡及其化合物产生情况一览表

工序	辅料用量 (t/a)	计算依据	锡及其化合物产生量
回流焊	无铅锡膏 0.8	3.638×10^{-1} 克/千克-焊料	0.291kg/a
波峰焊	无铅锡条 2.5	4.134×10^{-1} 克/千克-焊料	1.034kg/a
电烙铁	无铅锡线 0.5	4.023×10^{-1} 克/千克-原料	0.201kg/a
合计			1.526kg/a

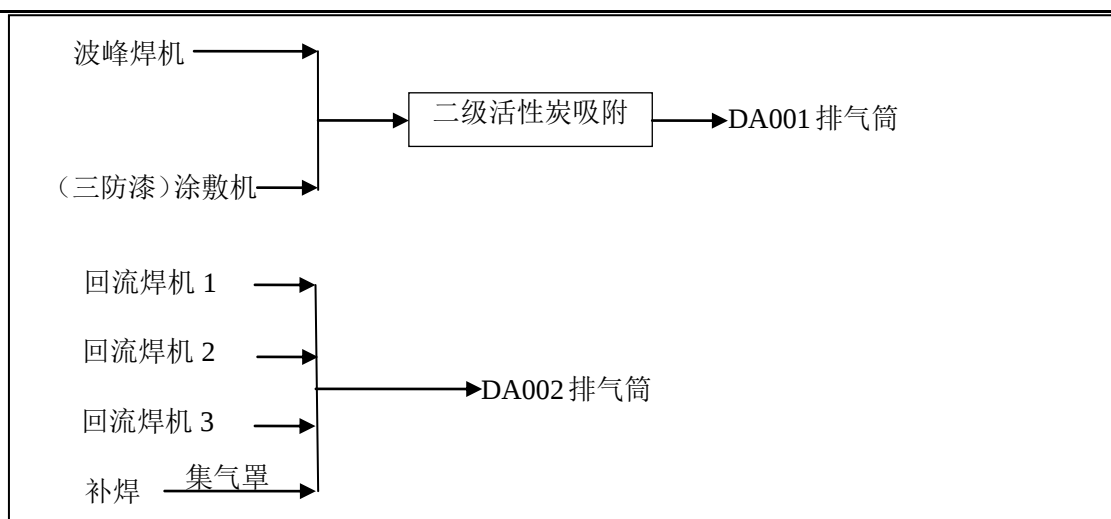
本报告按最大量污染物核算原则,假设烟尘中颗粒物 100%为锡及其化合物计。

(3) 废气收集和排放情况分析

波峰焊焊接废气、三防漆废气利用设备自带排烟管道集中收集后引至楼顶经二级活性炭吸附装置处理后由DA001排气筒高空排放,排放的主要污染物为非甲烷总烃和锡及其化合物。参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方式(试行)》(环函[2014]188号),废气收集率为90%(基本条件为密封空间内的污染物排放区域的人员或物料近出口处符合负压操作,并无压力监测仪表的密封负压集气设备集气效率为90%)

回流焊焊接废气、电烙铁焊接废气通过在产生废气的工位上方设置集气罩或是利用设备自带排烟管道集中收集后引至楼顶由DA002排气筒高空排放,排放的主要污染物为锡及其化合物。回流焊焊接废气收集率为90%,波峰焊废气收集率为90%,电烙铁焊接废气的收集率为60%。参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方式(试行)》(环函[2014]188号),废气收集率为60%(槽边抽风、侧式集气罩和顶式集气罩等一般外部型集气设备的集气效率为60%)。

项目废气和收集排放示意图为:



废气排放达标情况分析：

①不配备废气污染防治设施

表 4-3 废气污染物产生和排放量一览表（不配备废气污染防治设施）

排气筒	污染物	废气量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 kg/a
DA001	非甲烷 总烃	8000	10.178	0.081	195.42	10.178	0.081	195.42
	锡及其 化合物		0.048	3.879×10^{-4}	0.931	0.048	3.879×10^{-4}	0.931
DA002	锡及其 化合物	8000	0.020	1.596×10^{-4}	0.383	0.020	1.596×10^{-4}	0.383
无组织 面源	非甲烷 总烃	——	——	0.009	21.713	——	0.009	21.713
	锡及其 化合物	——	——	8.833×10^{-5}	0.212	——	8.833×10^{-5}	0.212

由上表见知，在不配备废气污染防治设施的情况下，DA001排气筒排放的非甲烷总烃可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（120mg/m³；22kg/h）；锡及其化合物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（8.5mg/m³；0.75kg/h）。DA002排气筒排放的锡及其化合物可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（8.5mg/m³；0.75kg/h）。

等效排气筒达标情况分析：DA001排气筒和DA002排气筒排放的同一种污染

物锡及其化合物，2个排气筒之间的距离为25米，小于两个排气筒的高度之和，等效为一个排气筒，等效排放速率为 $5.475 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，等效排放高度为30米，等效位置距离DA001排气筒7.3米。等效排气筒锡及其化合物的排放速率也可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(0.75kg/h)。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的AERSCREEN 估算模式计算出无组织面源排放的非甲烷总烃最大1h地面空气质量浓度为 $1.289 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (56m)，远远小于《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 ($4.0 \text{mg}/\text{m}^3$)；锡及其化合物最大1h地面空气质量浓度为 $0.01264 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (56m)，远远小于《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 ($0.24 \text{mg}/\text{m}^3$)。

因此，项目废气污染物在不配备污染防治设施的前提下能达标排放。

②配备废气污染防治设施

为了减少废气污染物非甲烷总烃的排放，建设单位配备一套二级活性炭吸附装置，波峰焊接废气、三防漆废气利用设备自带排烟管道集中收集后引至楼顶经二级活性炭吸附装置处理后由 DA001 排气筒高空排放，排放高度为 30 米。二级活性炭吸附装置净化效率可达 90%（一级、二级活性炭吸附装置净化效率分别为 75%和 60%）。配备废气污染防治设施后，废气污染物的产生和排放情况如下：

表 4-4 废气污染物的产生和排放量一览表（配备废气污染防治设施后）

排气筒	污染物	废气量 m^3/h	产生 浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	处理 效率	排放 浓度 mg/m^3	排放 速率 kg/h	排放量 kg/a
DA001	非甲烷 总烃	8000	10.178	0.081	195.42	90%	1.018	0.008	19.542
	锡及其 化合物		0.048	3.879×10^{-4}	0.931	——	0.048	3.879×10^{-4}	0.931
DA002	锡及其 化合物	8000	0.020	1.596×10^{-4}	0.383	——	0.020	1.596×10^{-4}	0.383
无组织 废气	非甲烷 总烃	——	——	0.009	21.713	——	——	0.009	21.713
	锡及其 化合物	——	——	8.833×10^{-5}	0.212	——	——	8.833×10^{-5}	0.212

项目废气在不配备污染防治设施的前提下能达标排放。配备废气污染防治设

施后，仍可达标排放。

活性炭吸附工艺可行性分析：

活性炭吸附工艺技术分析：活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 $500\sim 1700\text{m}^2/\text{g}$ 间，具有很强的吸附性能，吸附速度快，吸附容量高，易于再生，经久耐用，为用途极广的一种工业吸附剂。对于气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量。活性炭吸附具有选择性，非性物质比极性物质更易于被吸附。在同一系列物质中，沸点越高越容易被吸附，压越大、温度越低、浓度越高、吸附量越大，反之，减压、升温有利于气体的解吸。

活性炭吸附过滤装置一般由风机、箱体和装填在箱体内的活性炭吸附过滤单元组成。活性炭吸附装置可处理苯类、酮类、醇类、烷类及其混合物类有机废气，主要用于电子原件生产、电池生产、酸洗作业、实验室排气、冶金、化工、医药、涂装、食品、酿造等废气治理，尤为适合低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境。

参考《排污许可证申请与核发技术规范制药工业 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1 活性炭吸附法为电路板三防涂覆生产线产生的挥发性有机物治理的可行技术。因此，本项目使用二级活性炭处理非甲烷总烃是可行的。

4.1.2 废气污染物排放清单及环境影响

配备废气污染防治设施后，项目点源排放情况见表 4-5，面源排放情况见表 4-6；项目废气非正常排放，主要为活性炭吸附装置长期未更换导致，活性炭吸附装置对废气无吸附作用，废气直接排空。非正常工况下点源（DA001 排气筒）排放情况见表 4-7。

项目废气污染物排放量较小，经周围空气的稀释和扩散后对外环境影响较小。

表4-5 项目点源排放情况一览表

排放口名称	排放口编号	排气筒中心坐标		排气筒参数				污染物排放情况		
		经度	纬度	高度(m)	内径(m)	烟气温度(℃)	类型	污染物名称	排放浓度(速率)	排放量(kg/a)
含非甲烷总烃废气	DA001	E113 56'41.513"	N22 43'54.532"	30	0.4	25	一般排放口	非甲烷总烃	1.018mg/m ³ (0.008kg/h)	19.542
								锡及其化合物	0.048mg/m ³ (3.879×10 ⁻⁴ kg/h)	0.931
其他焊接废气	DA002	E113 56'41.957"	N22 43'55.049"	30	0.4	25	一般排放口	锡及其化合物	0.020mg/m ³ (1.596×10 ⁻⁴)	0.383

表4-6 项目面源排放情况一览表

名称	面源顶点坐标		面源			年排放小时数(h)	污染物排放量(kg/a)	
	经度	纬度	长度(m)	宽度(m)	有效排放高度(m)		非甲烷总烃	锡及其化合物
生产车间	E113 56'41.146'	N22 43'55.013"	90	75	20.2	2400	21.713	0.212

表4-7 项目非正常工况下点源(DA001排气筒)排放情况一览表

排放口名称	排放口编号	污染物名称	非正常排放原因	发生频次(次/a)	单次持续时间(h)	非正常排放浓度	排放量	应对措施
含非甲烷总烃废气	DA001	非甲烷总烃	处理设施运转异常	2	0.5	10.004mg/m ³	0.081kg/a	停产,立即检修
		锡及其化合物		2	0.5	0.069mg/m ³	3.879×10 ⁻⁴ kg/a	停产,立即检修

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.1.3 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气监测要求如下：

表4-8 废气监测计划

监测点位	监测因子	监测内容	监测频次	执行标准
DA001	非甲烷总烃	烟气量及污染物浓度	一年1次	120mg/m ³ ，22kg/h
	锡及其化合物			8.5mg/m ³ ，0.75kg/h
DA002	锡及其化合物	烟气量及污染物浓度	一年1次	8.5mg/m ³ ，0.75kg/h
无组织上风向1个对照点，下风向3个监控点	非甲烷总烃	无组织排放监控限值	一年1次	4.0mg/m ³
	锡及其化合物			0.24mg/m ³

4.2 废水

4.2.1 废水污染物源强核算及污染治理措施

项目无生产废水产生和排放。项目污废水主要为生活污水。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），项目员工生活用水量参照“国家机构办公楼（无食堂和浴室）先进值10m³/（人·a）”，排放系数取0.9。

项目员工人数50人，生活用水量为500m³/a，排放量为450m³/a（1.5m³/d），经园区化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理。生活污水的主要污染种类为COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP，参考《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》（试用版）（深圳属于五区较发达城市），生活污水各污染物产排情况见表4-9。

表 4-9 生活污水各污染物产排情况表

排放量	污染物指标	产污系数平均值 mg/L	产生量 t/a	处理设施	处理效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
450 m ³ /a	COD	300	0.135	化粪池	15	255	0.115
	BOD ₅	135	0.061		9	123	0.055
	NH ₃ -N	23.6	0.011		0	23.6	0.011
	TN	32.6	0.015		0	32.6	0.015
	TP	4.14	0.002		0	4.14	0.002

4.2.2 废水依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目所在区域属于光明水质净化厂服务范围，项目所在区域污水管网图

见附图13。

光明水质净化厂服务范围主要为新湖街道、光明街道、凤凰街道及玉塘街道部分区域，服务面积约 58.7km²。光明水质净化厂位于深圳市光明区公明街道与光明街道交界处，木墩河接入茅洲河处，可分为北侧的一期工程和南侧的二期工程，目前均已建成并投入运营。光明水质净化厂一、二期工程设计处理规模均为 15 万 m³/d，总设计处理规模为 30 万 m³/d。光明水质净化厂主要进水类别为市政污水，其中二期工程包括 3.8 万方光明水质净化厂工业废水。目前光明水质净化厂一、二期工程具有独立的污水生化处理系统，工业废水具有独立的预处理及物化处理系统，共用预处理系统、深度处理系统及污泥处理系统，共用一个排放口。其中预处理系统采用“粗格栅、细格栅+曝气沉砂池”工艺；光明水质净化厂一期工程生化处理系统采用“强化脱氮改良 AAO 生物反应池+二沉池”工艺，光明水质净化厂二期工程生化处理系统采用“强化脱氮改良 AAO 生物反应池+二沉池”工艺，工业废水采用“高效沉淀+臭氧催化氧化”工艺；深度处理系统采用“磁混凝高效沉淀池+紫外消毒+加氯接触池”工艺。光明水质净化厂现状出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严者（TN≤10mg/L）。

本项目生活污水经园区化粪池预处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和光明水质净化厂进水设计标准的较严者要求。

光明水质净化厂一、二期均已建成并投入运营，总处理规模30万m³/d，目前光明水质净化厂实际处理量约为23万m³/d，剩余处理量7万m³/d。本项目生活污水排放量为1.5m³/d，占光明水质净化厂剩余污水处理量的0.002%，污水可排入光明水质净化厂处理，对光明水质净化厂的进水水质及水量影响较小，不会对光明水质净化厂的处理负荷造成不良影响。

4.2.3 项目水污染物排放情况

表4-10 项目水污染物排放情况一览表				
产排污环节	员工办公			
废水类别	生活污水			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP			
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	COD _{Cr}	300	0.135
		BOD ₅	135	0.061
		NH ₃ -N	23.6	0.011
		TN	32.6	0.015
		TP	4.14	0.002
治理设施	园区化粪池预处理			
废水排放量	450m ³ /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	COD _{Cr}	255	0.115
		BOD ₅	123	0.055
		NH ₃ -N	23.6	0.011
		TN	32.6	0.015
		TP	4.14	0.002
排放方式及去向	经园区化粪池预处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理			
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：一般排放口 地理坐标：E113°56'41.146"，N22°43'55.013"			
排放标准	COD _{Cr}		350mg/L	
	BOD ₅		150mg/L	
	NH ₃ -N		40mg/L	
	TN		45mg/L	
	TP		8mg/L	
监测要求	无			
4.3 噪声				
4.3.1 噪声源强				
本项目噪声主要来自回流焊机、波峰焊机、涂覆机、空压机、冷水机组、风机等设备运行时产生的机械噪声，通过查阅相关文献及类比同类型项目，噪声源强为 75~85dB(A)。本项目主要噪声源情况如下：				

表4-11 项目主要噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	声源类别	设备数量	单台设备1m处噪声源强/dB(A)	降噪措施和降噪效果	降噪后单台设备1m处噪声源强/dB(A)	持续时间h/d	具体位置
1	回流焊机	频发	3	75	设置减振垫，根据类比，降噪量 5dB(A)	70	8	厂房内
2	波峰焊机	频发	1	75		70	8	
3	涂敷机	频发	1	75		70	8	
4	空压机	频发	1	85	设置专用设 备用房、设置 减振垫，根据 类比，降噪量 20dB(A)	65	8	楼顶 空压 机房
5	冷水机组	频发	1	80	设置减振垫， 根据类比，降 噪量 5dB(A)	75	8	楼顶
6	风机	频发	2	75		70	8	楼顶

4.3.2 噪声环境影响

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录 A 噪声预测计算模式 A.1 工业噪声预测计算模式进行预测，公式方法如下：

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w ——倍频带声功率级，dB。

(2) 所有室内声源靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

级，dB(A)；

L_{pli} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N——室内声源总数，dB(A)。

(3) 所有室内声源靠近围护结构处的声压级

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

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

(5) 室外等效声源的几何发散衰减

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

式中：r——预测点距声源的距离，m；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

$L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB。

项目运营期厂界噪声贡献值预测结果如下：

表4-12 厂界噪声贡献值预测结果一览表（单位：dB(A)）

预测点位	时段	厂界噪声贡献值	标准值	是否达标
东南厂界	昼间	50.5	65	达标
西南厂界	昼间	59.9	65	达标
西北厂界	昼间	51.4	65	达标
东北厂界	昼间	61.1	65	达标

由上表可知，项目采取隔声减振等降噪措施后，厂界噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外为3类声环境功能区的环境噪声排放限值（昼间）。项目夜间不生产，且厂界外50米范围内

无声环境保护目标。因此，项目运营期噪声对外环境影响不大。

4.3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，噪声监测要求如下：

表 4-13 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东南、西南、西北、东北厂界外1m处各设1个测量点	厂界噪声	一季度1次	65dB(A)

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物源强及处置情况

(1) 生活垃圾

项目员工人数为 50 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计算，共计产生生活垃圾量 7.5t/a。由环卫部门定期清运。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为废锡渣、废包装材料，类比同类型项目，产生量合计 0.5t/a。分类收集后交由相关回收公司回收利用。

(3) 危险废物

根据工程分析和类比同类型项目，项目危险废物的产生和处置情况如下：

表 4-14 项目危险废物的产生和处置情况一览表

危险废物名称	类别	代码	产生量	产生环节	性状	主要成分	危险特性	处理情况
不合格 PCB板	HW49	900-045-49	0.1t/a	入场检测	固态	贵金属	T	委托有资质单位拉运处理
钢网清洗废液	HW06	900-401-06	0.2t/a	印刷钢网清洗	液态	烃类	T	
助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂废弃包装物	HW49	900-041-49	0.1t/a	助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂的使用	固体	烃类	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.7t/a	废气处理装置	固体	烃类	T	

注：项目经活性炭吸附的非甲烷总烃量为 175.878kg/a，按吸附饱和容量的 25%估算，废气处理产生的废活性炭为 0.7t/a。

4.4.2 环境管理要求

	项目固体废物产生和处置情况见表 4-15。其管理要求如下： （1）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。 （2）一般工业固体废物应分类、分区、分隔存放，一般工业固体废物暂存间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，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。 （3）危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位运走处置。危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置，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。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。
--	--

表 4-15 项目固体废物的产生和处置情况一览表

序号	名称	属性	产生量 (t/a)	产生环节	物理 形态	有毒有害 物质名称	危险特性	贮存 方式	利用处置方式和 去向	利用或处 置量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	7.5	员工办公	固态	/	/	桶装	由环卫部门定期 清运	7.5
2	废锡渣	一般固体 固废	0.2	锡膏、锡线、 锡条的使用	固态	/	/	桶装	分类收集后交由 相关回收公司回 收利用	0.2
3	废包装材料	一般固体 固废	0.3	原辅料拆包	固态	/	/	桶装		0.3
4	不合格 PCB 板	危险废物	0.1	入场检测	固态	贵金属	T	桶装，密封	使用专门的容器 收集，存放在危 废暂存间内，定 期委托有资质单 位拉运处理	0.1
5	钢网清洗废液	危险废物	0.2	印刷钢网清洗	液态	烃类	T	桶装，密封		0.2
6	助焊剂、硅胶、三 防漆、环保清洗剂 废弃包装物	危险废物	0.1	助焊剂、硅胶、 三防漆、环保 清洗剂的使用	固态	烃类	T	桶装，密封		0.1
7	废活性炭	危险废物	0.7	废气处理装置	固态	烃类	T	桶装，密封		0.7
合计			9.1	/	/	/	/	/	/	9.1

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.5 地下水、土壤

项目主要地下水、土壤污染源为助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂等辅料在使用、储存、运输环节发生泄漏，以及钢网清洗废液（危险废物）的泄漏。这类型辅料存储于辅料库的防爆柜中，危险废物使用专门的容器收集后暂存在危险废物暂存间，且项目租赁厂房位于5楼，车间地面设置了防腐防渗材料，正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故。

4.6环境风险

4.6.1 危险物质

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及《危险化学品重大危险源识别》（GB18128-2018），项目所用的助焊剂、三防漆含有附录B所列的危险物质。

（2）风险潜势初判

表 4-16 项目所涉危险物质与临界量的比值（Q）一览表

危险物质名称	最大储存量 q_n (t)	临界量 Q_n (吨)	$Q=q_n/Q_n$
助焊剂	0.246	500	0.000492
三防漆	$0.2\times 15\%=0.03$	10	0.003
合计			0.003492

由上表可知，项目所涉危险物质与临界量的比值 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I。

（3）危险物质理化性质

表 4-17 项目所涉危险物质的理化性质一览表

化学品名	危险性类别	相对密度	闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	蒸汽压(kPa) (20°C)
助焊剂	易燃液体	0.82g/cm ³	12	425	6020Pa
三防漆	易燃燃液体	/	/	/	/

4.6.2 风险源分布情况及可能影响途径

项目风险源主要分布在厂房生产区、辅料库。项目运营期间主要风险为助焊剂、三防漆的泄露风险和易燃的风险。项目助焊剂、三防漆在运输、使用过程中，均可能会因自然或人为因素发生泄漏事故而造成土壤、地表和地下水的污染；助焊剂、三防漆可能会遇明火发生火灾引起的次生灾害环境风险——主

	要为火灾产生的烟气对环境空气的污染，消防废水对土壤、地表和地下水的污染。 4.6.3 环境风险防范措施 （1）加强员工技能培训，规范运输、使用助焊剂、三防漆等操作流程，杜绝泄漏事故发生。 （2）助焊剂、三防漆存储于辅料库的防爆柜中，贮存区周围不得放置可燃品，严禁烟火。并配备足够的消防灭火器材。 （3）工作现场加强通风，严禁烟火。操作工人穿戴清洁完好的防护用具，戴防护镜，选择适当呼吸器。 （4）保持地面清洁，便于泄露时及时发现。一旦发生泄露立即用沙土或其它不燃材料吸附或吸收，并采取堵漏措施。 （5）根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环[2018]44 号）相关文件要求制定应急预案。
--	--

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	非甲烷总烃 锡及其化合物	经活性炭二级吸附装置处理后高空排放，排放高度 30 米	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
	DA002	锡及其化合物	高空排放，排放高度 30 米	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经园区化粪池预处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理	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与光明水质净化厂设计进水水质标准的较严者
声环境	回流焊机、波峰焊机、涂覆机、空压机、冷水机组、风机	设备运行噪声	选取低噪声设备、设置专用设备用房、设置减振垫、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）边界外为 3 类声环境功能区的环境噪声排放限值
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运； 一般固体废物分类收集后交由相关回收公司回收利用； 危险废物使用专门的容器收集、存放，并委托有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	助焊剂、硅胶、三防漆、环保清洗剂等辅料存储于辅料库的防爆柜中，危险废物使用专门的容器收集后暂存在危险废物暂存间，且车间地面设置了防腐防渗材料。			

生态保护措施	——
环境风险防范措施	（1）加强员工技能培训，规范运输、使用助焊剂、三防漆等操作流程，杜绝泄漏事故发生。 （2）助焊剂、三防漆存储于辅料库的防爆柜中，贮存区周围不得放置可燃品，严禁烟火。并配备足够的消防灭火器材。 （3）工作现场加强通风，严禁烟火。操作工人穿戴清洁完好的防护用具，戴防护镜，选择适当呼吸器。 （4）保持地面清洁，便于泄露时及时发现。一旦发生泄露立即用沙土或其它不燃材料吸附或吸收，并采取堵漏措施。 （5）根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环[2018]44 号）相关文件要求制定应急预案。
其他环境管理要求	——

六、结论

深圳市雷能混合集成电路有限公司5G通信及服务器电源项目运营期的主要污染源包括废气、生活污水、设备运行噪声、生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等。在严格落实本项目提出的环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，项目的运营过程中产生的废气、废水、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。