

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：智能电源总部基地项目（研发中心及生产基地）

建设单位（盖章）：广东莱福德科技有限公司

编制日期：2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	31
五、环境保护措施监督检查清单 .....	60
六、结论 .....	63
建设项目污染物排放量汇总表 .....	64
附图 1、中山市规划一张图截图 .....	66
附图 2、项目产业政策相符性查询结果 .....	67
附图 3、中山市环境管控单元图 .....	68
附图 4：项目地理位置图 .....	69
附图 5：项目四至卫星图 .....	70
附图 6-1：项目总平面布置图 .....	71
附图 6-2：项目车间平面布置图（1#厂房 6F-SMT 车间） .....	72
附图 6-3、项目车间平面布置图（1#厂房 5F-组装车间） .....	73
附图 7、中山市饮用水源保护区范围图 .....	74
附图 8、项目所在地环境空气质量功能区划图 .....	75
附图 9、项目所在地声环境功能区划图 .....	76
附图 10、项目周边大气环境敏感点图 .....	77

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	智能电源总部基地项目（研发中心及生产基地）		
项目代码	2208-442000-04-01-248665		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	中山市板芙镇智能制造装备产业园		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>18</u> 分 <u>12.726</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>23</u> 分 <u>50.416</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3990 其他电子设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 —82 其他电子设备制造 399 —全部（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	21950.14	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.23	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	20298.23
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1、选址合理性分析</b></p> <p><b>（1）与土地利用规划符合性分析</b></p> <p>项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园。根据《中山市规划一张图公众服务平台》（见附图 1）可知，项目所在地地块为一</p>		

类工业用地，符合镇区土地利用规划。

## (2) 与环境功能区划的符合性分析

项目所在地属环境空气二类功能区。项目回流焊、钢网清洗过程产生的废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒排放；项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒排放；食堂产生的油烟的通过运水烟罩收集后，经 1 套静电式油烟净化器处理后，经 1 条 45 米排气筒高空排放。通过以上措施处理后，项目对周围大气环境影响不大。

项目生活污水纳污河道石岐河属Ⅳ类水质功能区，项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市板芙镇污水处理有限公司作深度处理达标后排放，项目产生的废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目对纳污河道水质的影响不大。

项目所在地属 3 类声环境功能区，项目产生的噪声，经采取隔声、减震等综合措施处理后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

## 2、政策符合性分析

项目主要从事驱动电源研发、生产与销售。项目与相关政策的相符性分析见下表：

表 1 项目与相关政策相符性分析一览表

序号	政策名称	政策条款、内容	项目情况	相符性判定
1.	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及 2021 年修改单	第一类 鼓励类：全部 第二类限制类：全部 第三类淘汰类（落后生产工艺备）：全部 第三类淘汰类（落后产品）：全部	项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。查询结果详见附件 2。	符合



	2.	《市场准入负面清单（2022年版）》	一、禁止准入类：全部 二、许可准入类：全部	项目不属于禁止准入类和许可准入类，属负面清单以外的行业。查询结果详见附件2。	符合
	3.	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	1、引导逐步调整退出的产业：①钢铁...；②有色金属...；③建材...；④轻工...；⑤船舶...。 2、引导不再承接的产业：①医药...；②钢铁...。	项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	符合
	4.	《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展实施方案》	严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。	项目主要从事驱动电源研发、生产与销售，项目生产的产品和使用的工序，均不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号）中的“两高”类别，因此本项目不属于“两高”项目。	符合
	5.	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1号）	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。  第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	项目位于板芙镇，不位于中山市大气重点区域。  项目不使用涂料、油墨，项目使用的电子灌封胶中的挥发性有机化合物（VOC）含量为2g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOCs含量限量-其他领域有机硅类胶粘剂的VOCs限量值要求（限量值为100g/kg），根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低VOC型胶粘剂，因此项目使用的电子灌封胶属于低VOCs涂料。	符合
			第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	项目为新建项目，不属于改扩建项目。	符合
			第九条 对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确	①本项目回流焊、钢网清洗、老化在密闭设备中进行过程产生的废气通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+50米排气筒排放。废气收集效率约为95%，由于技术可行性因素	符合

		<p>实达不到 90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>(废气产生浓度较低),废气治理效率为 80%。 ②载具清洗、固化在密闭空间中进行,其中载具清洗废气通过单层密闭空间正压收集,固化废气通过单层密闭空间负压收集,收集效率分别约为 85%和 95%;喷助焊剂、波峰焊废气通过设备排气口与风管直连+工件进出口处集气罩收集(收集效率分别约为 95%);补焊、工件清洁在组装线上进行,由于空间较大,密闭较为困难,过程产生的废气经侧式集气罩收集(收集效率约为 40%,设计吸入风速约为 0.5m/s&gt;0.3m/s),由于项目有机废气中硅烷类物质含量较高,燃烧生成的固体尘灰容易造成堵塞,因此项目废气采用水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+50米排气筒排放,设施废气处理效率为 80%。</p>	
	<p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>VOCs 材料的定义:本标准是指 VOCs 质量占比大于等于 10%的物料,以及有机聚合物材料。</p>	<p>项目使用的锡膏、助焊剂、清洗剂、废清洗剂及废活性炭,其 VOCs 质量分数大于 10%;电子灌封胶属于有机聚合物材料;因此以上物料均属于本条款中的 VOCs 物料。</p>	/
<p>6. 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)</p>		<p>挥发性有机液体定义:任何能向大气释放 VOCs 的真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的单一组分有机液体或混合物中真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体。</p>	<p>项目使用的助焊剂真实蒸气压约为 4.1Kpa&gt;0.3Kpa;项目使用的清洗剂中甲基环己烷的饱和蒸气压为 5.73Kpa (含量为 70%&gt;20%)、碳酸二甲酯的饱和蒸气压为 7.38Kpa (含量为 25%&gt;20%),因此项目使用的助焊剂、清洗剂均属于挥发性有机液体。</p>	/
		<p>挥发性有机液体储罐特别控制要求:储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐,应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。 储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但&lt;76.6 kPa 且储罐容积≥75 m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但&lt;27.6 kPa 且储罐容积≥150m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐,应当符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应当采用双重密封,且第一次密封应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;</p>	<p>项目使用的助焊剂、清洗剂和废清洗剂属于挥发性有机液体,项目使用的挥发性有机液体均密闭储存在包装桶中,不设挥发性有机液体储罐。</p>	符合

		<p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 90%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>		
		<p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>本项目使用的电子灌封胶、锡膏、助焊剂、清洗剂、废清洗剂以及废气治理过程产生的废活性炭，均储存在密闭容器中，并放置于室内仓库，储存场地防雨、遮阳并做好地面硬化，非取用状态容器加盖、包装袋封口保持密闭。</p>	符合
		<p>①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p> <p>②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备，管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>③液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>④粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭车间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>⑤VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>⑥VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>⑦有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔炼、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>①项目锡膏输送、卸料过程均置于密闭容器中，给料过程为密闭过程，使用过程为密闭设备内使用，刷锡膏、贴片为常温下进行，常温下挥发性低，因此过程产生的废气无组织排放；项目锡膏中的挥发分主要在回流焊（温度约为 260℃）过程中挥发，过程产生的废气通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理后，经 50 米排气筒排放。</p> <p>②项目助焊剂输送、卸料过程均置于密闭容器中，给料过程为密闭过程，使用过程产生的废气通过设备排气口与风管直连+工件进出口处集气罩收集后，经水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理，经 50 米排气筒排放。</p> <p>③项目清洗剂输送、卸料过程均置于密闭容器中，给料过程为密闭过程；钢网清洗过程产生的废气通过密闭设备排气口与风管直连收集后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+50 米排气筒排放；载具清洗过程产生的废气通过单层密闭空间正压收集收集后，工件清洁在自动线上进行，密闭较为困难，通过侧式集气罩进行收集，收集到的载具清洗废气和工件清洁废气后通过水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+50 米排气筒排放</p> <p>④项目电子灌封胶灌胶过程为常温下进行，操作时间较短，过程有机废气量较少，废气无组织排放。灌封</p>	符合

			<p>胶使用过程产生的废气主要在静置区的固化工序产生，并在老化柜的高温条件下，进一步挥发到大气环境中，固化废气通过单层密闭空间负压收集、老化废气通过密闭设备排气口与风管直连收集，收集到的固化、老化废气经1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理+50米排气筒排放。</p> <p>⑤项目产生的废清洗剂 and 废活性炭在转移、储存时采用密闭容器进行密闭转移与储存。</p>	
		<p>①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>	<p>本项目执行本标准的台账要求以及通风生产设备、操作工位、车间厂房通风设计要求。</p>	符合
		<p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率 <math>\geq 3\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 <math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、固化、老化废气收集后通过“水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后由 50m 高的排气筒排放，设施废气处理效率可以达到 80%。</p>	符合
		<p>废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。</p>	<p>项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备“先启后停”。废气收集处理设施故障和检修时，生产设备可以随时停止运行。</p>	符合
		<p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远</p> <p>处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	<p>项目补焊、工件清洁过程使用的集气罩控制风速为 0.5m/s。</p>	符合
<p><b>3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）相符性分析</b></p>				

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府（2023）57号）可知，本项目位于ZH44200020019（板芙镇重点管控单元）（详见附图3），根据文件要求及板芙镇重点管控单元准入清单相关内容，本项目建设与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府（2023）57号）符合性分析详见下表。

**表2 本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析**

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。	项目主要从事驱动电源研发、生产与销售，属于新一代电子信息产业，属于鼓励发展类项目。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	项目主要从事驱动电源研发、生产与销售，不属于禁止建设的项目类型，不属于需集聚发展、集中治污的项目类型，不属于“两高”化工项目、危险化学品建设项目。	符合
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。		
	1-4. 【生态/限制类】①单元内中山蛉蜆塘地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。	项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园内，项目用地类型为工业用地，项目不在蛉蜆塘地方级森林公园及五桂山生态保护区、生态保护红线范围内。	符合
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。		
	1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目土地利用类型为工业用地；项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放，最终排入石岐河；项目产生的废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。本项目废水间接排放，不涉及在岐江	符合
	1-7. 【水/禁止类】①蛉蜆塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目，禁止在		

	<p>饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-8. 【水限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-9. 【大气鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。</p> <p>1-10. 【大气禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>河流域、饮用水水源一级保护区和二级保护区内新建排污口。</p>	
	<p>1-11. 【大气限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p>	<p>①项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园，位于环境空气质量二类功能区。</p> <p>②项目不使用涂料、油墨，项目使用的电子灌封胶中的挥发性有机化合物（VOC）含量为2g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOCs含量限量-其他领域-有机硅类胶粘剂的VOCs限量值要求（限量值为100g/kg），根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低VOC型胶剂，因此项目使用的电子灌封胶属于低VOCs涂料。</p>	符合
	<p>1-12. 【土壤综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>	<p>项目不在农用地优先保护区域内。</p>	符合
	<p>2-1. 【能源限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>项目不设锅炉和炉窑，项目设备均使用电能，属于清洁能源。</p>	符合
	<p>3-1. 【水鼓励引导类】全力推进岐江流域板芙镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3. 【水综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气限制类】涉新增氮氧化物排放</p>	<p>项目主要从事驱动电源研发、生产与销售。项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经过市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放，生活污水中的COD、氨氮计入中山市板芙镇污水处理有限公司的总量控制指标；项目废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。因此，项目不增加COD、氨氮排放量。</p> <p>本项目不产生氮氧化物</p>	符合

		的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	物；本项目增加的挥发性有机物排放总量指标由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配。	
		3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及使用农药。	符合
环境 风险 防控		4-1.【水/综合类】①单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。②集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。	符合
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目严格落实厂区内的分区防渗措施，优化运营期污染防治措施，确保项目运营期不会对区域地下水、土壤造成负面影响。	符合
<p>由上表可知，本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）相关要求。</p>				

## 二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

### 一、环评类别判定说明

表 3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3990 其他电子设备制造	工矿灯驱动电源 318.5 万套/年、长条非隔离电源 122.5 万套/年、路灯电源 24.5 万套/年、植物灯电源 24.5 万套/年	刷锡膏、贴片、回流焊、检验、自动插件、检验、预加工(成型)、人工插件、喷助焊剂、波峰焊、检测、补焊、清洁、调试、镭雕、装配、测试、灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化、测试、包装等	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 —82 其他电子设备制造 399 —全部(仅分割、焊接、组装的除外)	/	报告表

### 二、编制依据

建设内容

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）
- (10) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及 2021 年修改单；
- (11) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (12) 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；
- (13) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；



- (16) 广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB 44/T 1461.3-2021)；
- (17)《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年版)》(中府(2023)57号)；
- (18)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2021)1号)；
- (19)《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》；
- (20)《中山市水功能区管理办法》(中府(2008)96号)；
- (21)《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》；
- (22)《中山市2022年大气环境质量状况公报》；
- (23)中山市《2022年水环境年报》。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本情况

广东莱福德科技有限公司位于中山市板芙镇智能制造装备产业园(项目中心位置:东经113°18'12.726",北纬22°23'50.416"),项目总投资21950.14万元,其中环保投资50万元,用地面积20298.23 m<sup>2</sup>,建筑面积86607.82 m<sup>2</sup>;项目主要从事驱动电源研发、生产与销售,年产工矿灯驱动电源318.5万套、长条非隔离电源122.5万套、路灯电源24.5万套、植物灯电源24.5万套。

#### 2、项目组成及工程内容见下表:

项目组成及工程内容见下表。

表4 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
总体工程	/	项目厂区总用地面积20298.23 m <sup>2</sup> ,总建筑面积86607.82 m <sup>2</sup> 。项目厂区内设有生产厂房1栋、宿舍楼1栋和消防控制室1座。
主体工程	1#厂房	该厂房为10层框架结构厂房(局部8层、9层),基底面积为7521.08 m <sup>2</sup> ,建筑面积为75050.99 m <sup>2</sup> ,建筑高度为48.99m。其中第1层和第2层为办公室,第3层为空置厂房,第4层为成品仓,第5层设为组装车间、材料仓等,第6层设为SMT车间、材料仓等,第7层~第10层为空置厂房。
辅助工程	2#宿舍楼	为13层框架结构建筑,基底面积为1488 m <sup>2</sup> ,建筑面积为11328.05 m <sup>2</sup> ,建筑高度为42.35m。其中第1层为食堂和员工活动室,第2~13层为员工宿舍。
	3#消防控制室	为2层框架结构建筑,基底面积为179.80 m <sup>2</sup> ,建筑面积为228.78 m <sup>2</sup> 。
储运工程	物料仓	位于1#厂房5F和6F,主要用于存放物料和半成品。

	成品区	位于1#厂房4F，主要用于存放成品。
	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。
公用工程	供水	依托市政供水管网。
	供电	依托市政电网进行供电。
环保工程	废气	①项目刷锡膏和贴片过程废气产生量少，废气无组织排放。 ②项目回流焊和钢网清洗均在密闭设备中进行，过程产生的废气通过密闭设备排气口与风管直连进行收集后，经1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过1条50米排气筒排放。 ③项目喷助焊剂、波峰焊废气通过设备排气口与风管直连、工件进出口设置集气罩进行收集；载具清洗在密闭间中进行，废气通过单层密闭空间正压收集；补焊、工件清洁、镭雕废气通过侧式集气罩进行收集；固化在负压密闭间中进行，废气通过单层密闭空间负压收集；老化过程在密闭的老化柜中进行，废气通过密闭设备排气口与风管直连进行收集。以上废气收集后经1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过1条50米排气筒排放。 ④灌胶、抽真空、锁盖板过程废气产生量少，废气无组织排放。 ⑤食堂产生的油烟通过运水烟罩收集后，经1套静电式油烟净化器处理后，经1条45米排气筒高空排放。
	废水	①项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放，最终排入石岐河。 ②项目产生的废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	固废	①生活垃圾每日交由环卫部门清运处理； ②一般工业固体废物收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理； ③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局安装、布局；合理安排生产计划；加强搬运管理等

### 3、产品产量

项目的产品产量见下表：

表5 项目产品产量一览表

产品	年产量	单件平均重量	产品平均尺寸
工矿灯驱动电源	318.5万套/年	1050g	146*146*56mm
长条非隔离电源	122.5万套/年	1400g	190*46*35mm
路灯电源	24.5万套/年	1120g	228*70*30mm
植物灯电源	24.5万套/年	1200g	235*83*37mm
合计	490万套/年	/	/

注：项目生产的电源均为驱动电源。

### 4、原材料及年消耗量

项目原材料用量见下表。

表6 项目原辅材料消耗一览表

原材料名称	年用量	所在工序	包装规格	物态	厂内最大储存量	是否属于环境风险物质
锡条	15 吨	波峰焊	20KG/箱	固态	600KG	否
锡线	2.2 吨	补焊	1KG/卷	固态	50KG	否
锡膏	4 吨	刷锡膏	1KG/桶	膏状	100KG	否
助焊剂	12000L (9.7 吨)	喷助焊剂	20L/桶	液态	200L	是, 临界量 500 吨
电子灌封胶	1253 吨	灌胶	200KG/桶	粘稠状液体	8t	否
清洗剂	7800L(约 6.3 吨)	钢网及载具清洗、工件清洁	20KG/桶	液态	300KG	是, 临界量 10 吨
润滑油	100L (0.09 吨)	日常维修保养	20L/桶	液态	40L(0.036t)	是, 临界量 2500 吨
液压油	20L (0.017 吨)	设备辅助	20L/桶	液态	20L(0.017t)	是, 临界量 2500 吨
钢网	200 个	刷锡膏	/	固态	200 个	否
载具	100 个	回流焊	/	固态	100 个	否
PCB 板	490.099 万块	贴片、插件	/	固态	9 万块	否
电子元器件	一批	贴片、插件、预加工、装配等	/	固态	/	否
其他装配材料	一批	装配	/		/	否

主要原辅材料物理化学性质介绍:

①**锡条**: 项目使用的锡条为 SnAg0.3 无铅焊锡条, 成分为 Sn、Ag, 为银灰色金属条。熔点 221~230℃, 密度 7.3g/cm<sup>3</sup>, 适用于电子行业软钎焊、散热器及五金等各行业波峰焊、浸焊等精密焊接、特殊焊接工艺以及喷涂、镀锡等。

②**锡线**: 项目使用的锡线为 SnAg0.3Cu0.7 无铅焊锡线, 成分为 Sn、Ag、Cu 和松香 4%, 银灰色金属线, 熔点 217~228℃, 密度 7.31g/cm<sup>3</sup>,  $\Phi$ 0.6~ $\Phi$ 3.0mm, 主要应用于仪器、仪表、各种家用电器、电动玩具等的焊接、补焊以及维修。适用于电子行业软钎焊、散热器及五金等各行业波峰焊、浸焊等精密。

③**锡膏**: 项目使用的锡膏为无铅锡膏, 为具有温和特殊气味的金属灰色膏体, 密度为 3.9~4.5g/cm<sup>3</sup> (按 4.5g/cm<sup>3</sup> 保守计算), 由焊料 (88.5%) 和助焊剂 (11.5%) 组成, 其中焊料成分为 Sn、Ag、Cu; 助焊剂成分为聚合松香、改性松香、聚环氧乙烷聚环氧丙烷单丁基醚、氢化蓖麻油, 分别占助焊剂总量的 20%~53%、20%~53%、35%~40%、5%~10%。锡膏中的挥发性组分为助焊剂, 按助焊剂全部挥发进行计算, 则锡膏中挥发性有机化合物含量为 11.5%。

④**助焊剂**: 无色透明液体状, 具有醇类清香味, 比重约为  $0.803\text{g}/\text{cm}^3$ , 沸程  $76.0\sim 82.5^\circ\text{C}$ , 闪点  $12^\circ\text{C}$ , 饱和蒸汽压  $4.1\text{KPa}$  ( $20^\circ\text{C}$ ), 爆炸上限  $12\%$ 、爆炸下限  $2\%$ , 自燃温度约  $425^\circ\text{C}$ 。主要成分为改良松香树脂  $1.0\%\sim 4.5\%$ 、活化剂(丁二酸)  $0.7\%\sim 2.8\%$ 、醇类溶剂(乙醇)  $85.5\%\sim 93.0\%$ 、醇醚溶剂(聚乙二醇二甲醚)  $\leq 5\%$ , 项目使用的助焊剂不含卤素、铅和苯系物, 为免清洗助焊剂。液体及蒸气易燃, 严禁阳光直射或高热, 避免接触水汽或酸碱, 防止静电、火花等引火源。项目使用的助焊剂中的挥发分按  $100\%$  计。

⑤**电子灌封胶**: 项目使用的电子灌封胶为有机硅类本体型胶粘剂, 由 A 胶和 B 胶组成, 其中 A 胶为灰色黏稠状液体, 主要成分为石英粉  $50\%\sim 70\%$ , 二甲基聚硅氧烷  $35\%\sim 55\%$ , 铂金催化剂  $40\sim 20\text{ppm}$ , 比重  $1.65$ , 黏度  $3000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ; B 胶为白色黏稠状液体, 主要成分为石英粉  $50\%\sim 70\%$ , 二甲基聚硅氧烷  $35\%\sim 55\%$ , 含氢硅油固化剂  $2\%\sim 10\%$ , 比重  $1.65$ , 黏度  $3000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。电子灌封胶 A 胶和 B 胶的调配比例为  $1:1$  (质量比), 根据物料挥发性有机化合物检测报告 (详见附册), 按以上比例调配后的电子灌封胶中的挥发性有机化合物 (VOC) 含量为  $2\text{g}/\text{kg}$ , 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOCs 含量限量—其他领域-有机硅类胶粘剂的 VOCs 限量值要求 (限量值为  $100\text{g}/\text{kg}$ )。

⑥**清洗剂**: 透明液体, 烷烃类化合物气味, 用于钢网、载具清洗以及工件清洁。沸程  $\leq 130^\circ\text{C}$  (终沸点), 密度约为  $0.785\pm 0.020\text{g}/\text{cm}^3$ , 液体及蒸气易燃。主要成分为烷烃(甲基环己烷)  $55\%\sim 75\%$ 、酯类(碳酸二甲酯)  $10\%\sim 25\%$ 、异丙醇  $\leq 5\%$ 。根据该清洗剂的物料分析检测报告 (详见附册), 该清洗剂中挥发性有机化合物 (VOC) 含量为  $773\text{g}/\text{L}$ , 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 1 清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求 (有机溶剂清洗剂 VOCs 含量  $\leq 900\text{g}/\text{L}$ )。

⑦**润滑油**: 含有抗氧、抗锈剂、油性剂的矿物油, 该油不仅具有优良的防锈、抗氧、抗磨性能, 而且具有优良的抗黏滑性。能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性; 添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足, 赋予某些新的性能, 是润滑油的重要组成部分。密度约为  $0.9\text{g}/\text{cm}^3$ 。

⑧**液压油**: 液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质, 在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说, 首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体黏度的要求, 其黏度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关, 要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。密度约为  $0.85\text{g}/\text{cm}^3$ 。

⑨**电子元器件**: 项目使用的电子元器件主要包括电容、变压器、电感、电阻、保险管、二极管、整流桥堆、MOS 管、三极管、放电管、散热片等。

⑩**其他装配材料**: 主要包括铝合金外壳、线材、塑胶套件、胶塞、调光帽等。

**项目锡膏、电子灌封胶用量核算:**

**表7 项目锡膏用量核算表**

产品	年产量 万套/年	产品平均尺寸 mm	产品表 面积m <sup>2</sup>	印刷比 例	印刷厚 度 um	密度 g/cm <sup>3</sup>	利用率	锡膏年 用量 t/a
工矿灯驱动电源	318.5	146*146*56	0.0213	50%	20	4.5	99%	3.08
长条非隔离电源	122.5	190*46*35	0.0087	50%	20	4.5	99%	0.48
路灯电源	24.5	228*70*30	0.0160	50%	20	4.5	99%	0.18
植物灯电源	24.5	235*83*37	0.0195	50%	20	4.5	99%	0.22
<b>项目合计</b>	<b>490</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.96</b>

注：项目锡膏密度为 3.9~4.5g/cm<sup>3</sup>（按 4.5g/cm<sup>3</sup> 保守计算）。

由上表可知，项目锡膏理论用量为3.96t/a，考虑不合格品损耗情况，项目锡膏设计用量为4t/a。

**表8 项目电子灌封胶用量核算表**

设备名称	产品名称	单个产品灌胶量/g	项目设计年产量/万套	电子灌封胶用量 t/a
自动灌胶线	工矿灯驱动电源	250	318.5	796.3
	长条非隔离电源	190	122.5	232.8
	路灯电源	340	24.5	83.3
	植物灯电源	570	24.5	139.7
<b>项目合计</b>			<b>490 万套</b>	<b>1252.1t/a</b>

注：项目电子灌封胶密度约为 1.65g/cm<sup>3</sup>，单个产品灌胶量根据建设单位经验。

由上表可知，项目电子灌封胶理论用量为1252.1t/a，考虑不合格品损耗情况，项目电子灌封胶设计用量为1253t/a。

## 5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

**表9 项目主要生产设备及数量一览表**

设备名称	规格/型号	数量（台）	所在工序	能耗类型
波峰炉	日东 E-FLOW	8	波峰焊	电能
AOI 检测机	AIS401B	17	检测	电能
ATE 测试系统	TCS-8500	50	测试	电能
自动灌胶线	艾邦	8 条	灌胶	电能
自动印刷机	GKG-GSE	18	刷锡膏	电能
高速贴片机	YSM-20	18	贴片	电能
高速贴片机	YSM10	18	贴片	电能
回流焊机	JT-TEA1000	9	贴片	电能

老化柜	CS-EI25096T	112	老化、测试	电能
AI机	ZHX-R20CE-IN	36	自动插件	电能
空压机	捷豹 XS-50HP	2	辅助设备	电能
钢网清洗机	凯尔迪 K1800	1	钢网清洗	电能
载具清洗机	邦洁 BG-24	1	载具清洗	电能
电解电容成型机	新比特 BT-300	2	预加工	电能
MOS管成型机	新比特 BT-800BK	1	预加工	电能
编带成型机	新比特 BT-320	2	预加工	电能
立式二极管成型机	新比特 BT-101FB	2	预加工	电能
卧式电阻成型机	新比特 BT-300	1	预加工	电能
跳线成型机	新比特 BT-500	1	预加工	电能
激光镭雕机	嘉禾 JH-FM30	6	镭雕	电能
零件脚收集器	欧博士 OBS	12	装配	电能
组装线	/	8条	装配	电能
包装线	/	4条	包装	电能

注：①项目共设自动灌胶线8条，其中1条自动灌胶线上配置3台灌胶机（每台灌胶机配2个胶枪）、2台真空机以及剪钳、电烙铁、电批若干，其余7条自动灌胶线上配置2台灌胶机（每台灌胶机配2个胶枪）、1台真空机以及剪钳、电烙铁、电批若干。

②每条组装线、包装线上包括剪钳、电批若干。

③以上设备均不在《产业结构调整指导目录》（2019年本）及2021年修改单、《市场准入负面清单》（2022年版）、《产业发展与转移指导目录》（2018年本）的限制类和淘汰类中，符合国家、地方产业政策的相关要求。

## 6、人员与生产制度

本项目有员工500人，员工在厂内食宿，项目SMT车间每天工作24小时，其他车间每天工作11小时（8:00-12:00，13:30-17:30，18:30-21:30），年工作时间为300天。

## 7、给水与排水

### (1)员工生活给排水情况

项目共有员工500人，厂内设食宿。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构—国家行政机构—办公楼（有食堂和浴室）人均用水按 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 $19000\text{t/a}$ 。产污系数按照0.9计算，

则项目生活污水产生量约为 17100t/a。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后,经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理,最终排入石岐河。

## (2)废气治理给排水情况

项目回流焊、钢网清洗废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理,该水喷淋装置水池中的水量约为 1m<sup>3</sup>;项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理,该水喷淋装置水池中的水量约为 2m<sup>3</sup>。

水喷淋用水在循环使用过程中会产生损耗,每日损耗水量约为水池水量的 10%;项目水喷淋装置的用水,经沉淀、捞渣处理后循环使用,但随着废水中污染物的浓度逐渐升高,需要定期更换用水,更换频次为每月一次,更换过程产生废气治理废水。

**表 10 废气治理用水情况一览表**

治理设施名称	废气类型	数量	水池水量 m <sup>3</sup>	每天损耗水量 m <sup>3</sup>	年损耗水量 m <sup>3</sup> /a	更换频次	年更换水量 m <sup>3</sup> /a	总用水量 m <sup>3</sup> /a	总废水量 m <sup>3</sup> /a
水喷淋装置	回流焊、钢网清洗废气	1 套	1	0.1	30	每月	12	42	12
水喷淋装置	喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气	1 套	2	0.2	60	每月	24	84	24
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>2 套</b>	<b>3</b>	<b>0.3</b>	<b>90</b>	<b>每月</b>	<b>36</b>	<b>126</b>	<b>36</b>

注:①项目年工作300天。②水喷淋装置每日损耗水量约为水池水量的10%。③水喷淋装置每次更换用水量分别为1m<sup>3</sup>/次和2m<sup>3</sup>/次。

综上,项目废气治理装置用水量共为 126m<sup>3</sup>/a,产生更换废水共 36m<sup>3</sup>/a,项目更换产生的废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

单位: t/a

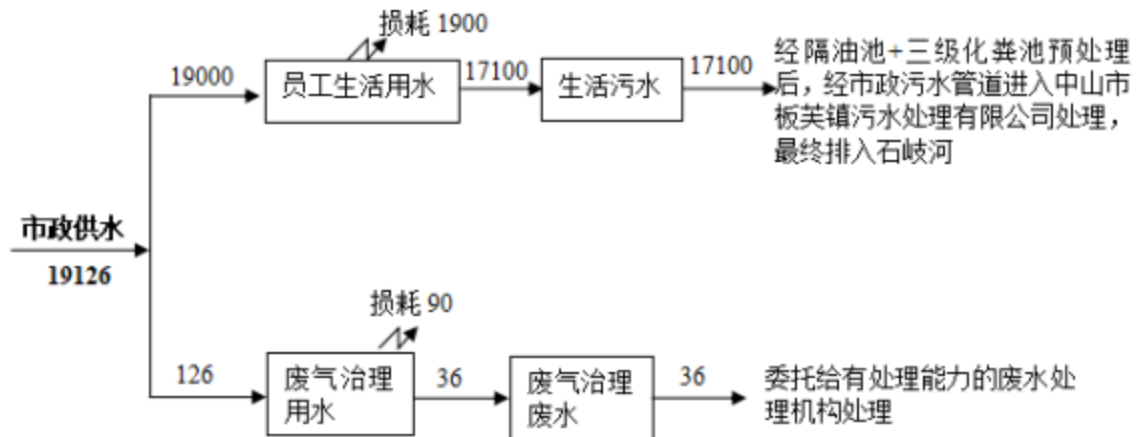


图1 项目水平衡图

### 8、能耗情况

项目年用电量约为 560 万度, 由市政电网供给。

### 9、项目四至情况

项目东面为智创路、隔路为连达(中山)科技有限公司, 项目南面为空地及迎宾大道, 项目西面为中山德邦快递, 项目北面为在建工业厂房。项目地理位置情况详见附图 4, 四至情况详见附图 5, 厂区平面布置情况详见附图 6。

### 10、厂区布局情况

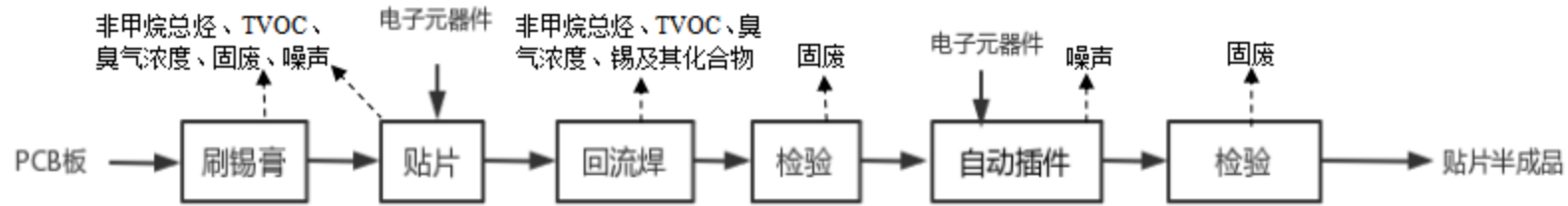
项目最近敏感点为位于项目西北面、西面、西南面的孖冲村, 与项目最近距离约为 446 米, 该敏感点与项目厂界距离大于 50m, 项目噪声对该敏感点的影响较少。

项目 1#厂房 5F 设为组装车间、6F 设为 SMT 车间。项目有机废气排气筒尽量靠近 1#厂房的东面进行布置, 尽量远离敏感点, 因此项目厂区的布局是合理的。

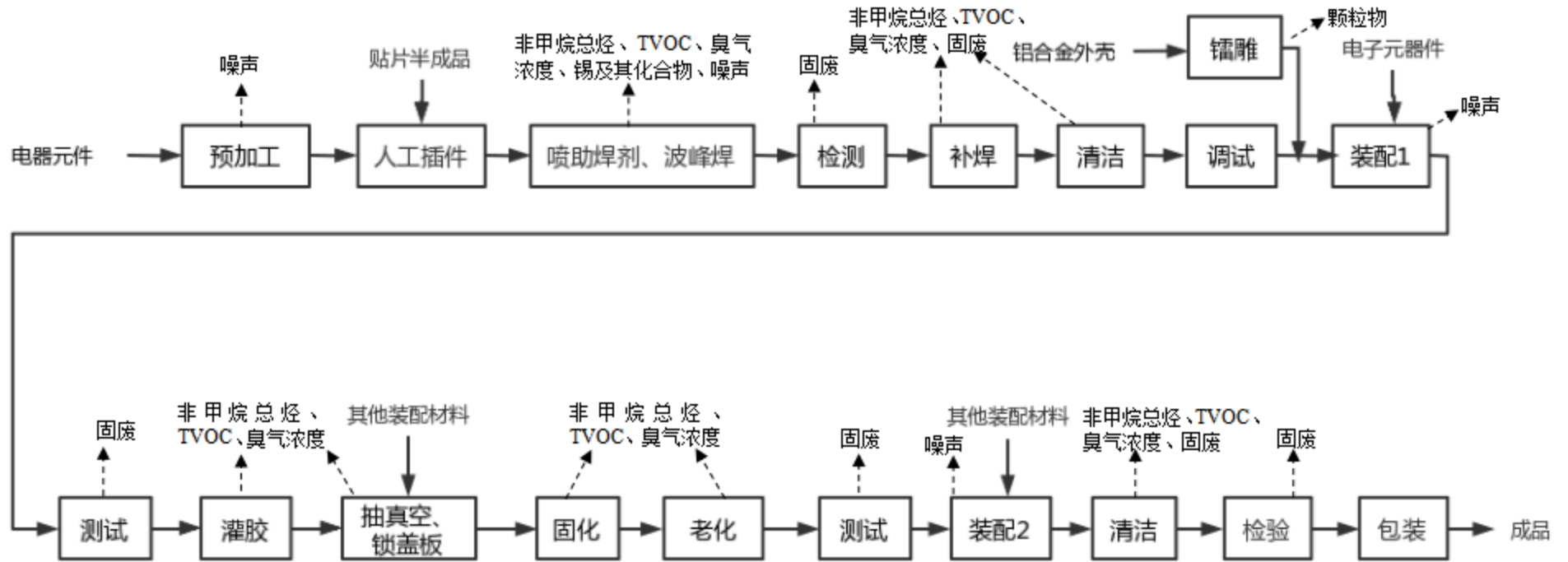


项目工艺流程如下所示：

1.贴片半成品生产工艺流程图：



2.工矿灯驱动电源、长条非隔离电源、路灯电源、植物灯电源生产工艺流程图：



**工艺流程简述:**

**1、贴片半成品生产工艺流程简述:**

项目外购的 PCB 板经自动印刷机刷锡膏后,将外购的电子元器件贴片后进入回流焊机进行回流焊,焊接后进行检验,检验合格后进入 AI 机进行自动插件与检验,成为贴片半成品。

**刷锡膏:**刷锡膏过程采用钢网、自动印刷机进行自动印刷,利用印刷机将锡膏均匀地刷在外购的 PCB 板上,过程为常温过程,印刷机整体密闭只留工件进出口。工序每天工作 24 小时,年工作时间 7200h。项目刷锡膏使用的钢网使用钢网清洗机和清洗剂进行清洗,清洗过程为密闭清洗。清洗工序每天工作 2 小时,年工作时间 600h。清洗剂的主要成分为烷烃(甲基环己烷) 55%~75%、酯类(碳酸二甲酯) 10%~25%、异丙醇≤5%。

**贴片:**将电子元器件贴在刷好锡膏的 PCB 板表面。工序每天工作 24 小时,年工作时间 7200h。

**回流焊:**回流炉内部有一个加热电路,将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好元件的 PCB 板,高温气流(约 260℃)在焊机内循环流动,高温作用下胶状的锡膏进行物理反应达到焊接的目的,回流焊机上方密闭,只留工件进出口。工序每天工作 24 小时,年工作时间 7200h。

**自动插件:**自动插件技术是通孔安装技术的一部分,它使用 AI 机将电子元器件插在印刷电路板的通孔。工序每天工作 24 小时,年工作时间 7200h。

**检验:**回流焊后和自动插件后均需进行检验,检查贴片情况及焊点质量等。工序每天工作 24 小时,年工作时间 7200h。

**2、工矿灯驱动电源、长条非隔离电源、路灯电源、植物灯电源生产工艺:**

电子元器件经预加工后,在项目生产的贴片半成品上进行人工插件,喷助焊剂、波峰焊、检测、补焊、清洁、调试后,与镭雕后的铝合金外壳、电子元器件等进行装配,测试合格后进行灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化、测试,完成后的半成品与其他装配材料进行装配,装配后用清洗剂对有污渍的部位进行清洁,检验、包装后成为工矿灯驱动电源、长条非隔离电源、路灯电源、植物灯电源成品。

**预加工:**利用成型机对电器元件进行物理整形加工。工序每天工作 11 小

时，年工作时间3300h。

**人工插件：**人工将电子器元件插入到贴片半成品的通孔上。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**喷助焊剂、波峰焊：**项目在波峰炉中进行喷助焊剂和波峰焊，助焊剂能除去被焊基体金属表面的锈膜、降低液态钎料的表面张力帮助和防止加热过程中线路板被焊金属的二次氧化。波峰焊过程是让电子板的焊接面直接与高温液态锡（约260℃）接触达到焊接目的，其高温液态锡保持一个斜面，并由特殊装置使液态锡形成一道道类似波浪的现象，所以叫“波峰焊”。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**补焊：**是人工用电烙铁、锡线来焊接，以弥补波峰焊的一些不足。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**清洁：**用沾有清洗剂的尼龙刷或抹布对半成品的污渍处进行清洁。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。清洗剂的主要成分为烷烃（甲基环己烷）55%~75%、酯类（碳酸二甲酯）10%~25%、异丙醇≤5%。

**调试、测试、检测、检验：**用测试系统对半成品进行电性能测试、功能测试等。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**镭雕：**利用激光镭雕机在外购的铝合金外壳上雕刻出包含产品型号等信息的文字。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**装配1：**将半成品与镭雕后的铝合金外壳、瓷片电容、线材（电源线）等进行装配，用螺丝钉固定。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**灌胶：**利用自动灌胶线对装配、测试后的半成品进行灌胶，灌密封胶可以起到防水防潮、防尘、绝缘、导热、保密、防腐蚀、耐高温、防震的作用。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

根据建设单位资料，项目使用的电子灌密封胶包装物由供应商回收后重复使用，因此项目运营过程无电子灌密封胶废弃包装物产生。

**抽真空、锁盖板：**利用抽真空机抽出灌胶过程的气泡，减少气泡对于产品的影响；锁盖板是将塑胶套件用螺丝钉固定在工件上。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。

**固化：**灌胶后的工件在密闭的静置区中静置固化约1小时，过程为常温过

	<p>程。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。</p> <p><b>老化：</b>对工件进行通电老化，通过满载、加大20%输入电压，对高温作用下产品的稳定性进行测试，从而筛选出不良品，工艺温度约为55℃。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。</p> <p><b>装配2：</b>将测试合格后的工件与其他装配材料进行组装（过程无需使用胶黏剂），并剪掉多余的锡头。工序每天工作11小时，年工作时间3300h。</p> <p><b>包装：</b>包括装箱、封箱、贴标签（过程无需使用胶黏剂），工序每天工作11小时，年工作时间3300h。</p> <p><b>载具清洗：</b>项目波峰焊工序等使用的载具需要使用载具清洗机和清洗剂进行清洗，清洗过程为密闭清洗。清洗工序每天工作2小时，年工作时间600h。清洗剂的主要成分为烷烃（甲基环己烷）55%~75%、酯类（碳酸二甲酯）10%~25%、异丙醇≤5%。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>项目属于新建项目，不存在原有污染情况。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函（2020）196 号印发），建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，2022 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表 11 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	9	6.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	66	44.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	19	54.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	41	54.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	184	115.00	不达标

综合分析，2022 年中山市大气环境质量不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，不达标污染物为 O<sub>3</sub>，因此，项目所在区域属于不达标区。

#### 2、基本污染物环境质量现状

本次环评引用中山市南区监测站 2022 年空气质量自动监测数据对基本污染物

区域  
环境  
质量  
现状

环境质量现状进行评价。根据 2022 年中山市南区站环境空气质量监测结果统计分析，基本污染物环境质量现状情况如下表所示。

表 12 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山南区	/	/	SO <sub>2</sub>	年平均	60	5.4	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	150	10.0	9.33	0.00	达标
	/	/	NO <sub>2</sub>	年平均	40	21.7	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	80	51.2	101.25	0.27	达标
	/	/	PM <sub>10</sub>	年平均	70	29.2	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	150	60.0	70.00	0.00	达标
	/	/	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	16.7	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	75	38.0	85.33	0.00	达标
	/	/	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800.0	27.50	0	达标
	/	/	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	189.0	177.50	17.73	不达标

由上表可知，2022 年南区监测站 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

### （3）补充污染物环境质量现状评价

项目涉及的特征污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物。其中非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，因此本项目不对非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物进行现状监测。

项目所在地环境空气中的 TSP 现状情况，引用新亚太检测技术服务（中山）

有限公司的环境空气质量现状监测的相关数据（报告编号：ZXT2206083），该次监测由广东中鑫检测技术有限公司于2022年6月17日至2022年6月19日在A1（新亚太检测技术服务（中山）有限公司项目所在地）进行采样。监测点信息和监测结果如下所示。



表 13 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 <sup>°</sup>		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1（新亚太检测技术服务（中山）有限公司所在地）	/	/	总悬浮颗粒物	24小时	东南面	2500

表 14 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 <sup>°</sup>		监测因子	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
A1（新亚太检测技术服务（中山）有限公司所在地）	/	/	总悬浮颗粒物	24小时	0.3	0.036-0.063	21	0	达标

根据监测结果分析可知，项目所在地环境空气中总悬浮颗粒物（TSP）的现状

监测结果符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在地大气质量状况良好。

## 2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经中山市板芙镇污水处理有限公司处理后的尾水，最终纳污水体为石岐河，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），石岐河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

根据中山市《2022年水环境年报》：石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。石岐河水质有所好转。

水环境年报 您现在的位置： 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

---

**2022年水环境年报**

---

信息来源： 本网 中山市生态环境局      发布日期： 2023-07-25      分享： 

---

**2022年水环境年报**

**1、饮用水**

2022年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（金禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2022年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于中营养级别。

**2、地表水**

2022年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2021年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。

**3、近岸海域**

2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位（GDN20001）和5个省控点位（ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05）调整为1个监测点位（GDN20001），该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》（GB 3097—1997），中山市近岸海域监测点位水质类别为劣四类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理，最终排入石岐河。本项目不直接排放废水，废水为间接排放，不增加水污染物排放总量指标。

## 3、声环境质量现状

项目与古神公路距离约为 564m，项目与虎广线距离约为 115m。根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的相关规定，项目所在地属于 3 类声环境功能区（详见附图 9），执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准（昼



间噪声 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间噪声 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。项目为新建项目，且厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需要进行声环境质量现状监测。

#### 4、土壤、地下水环境质量现状

项目生产过程中产生生活污水和废气治理废水，非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、颗粒物和臭气浓度，生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物等；项目不开采地下水，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①液态化学品的泄漏和下渗；
- ②危险废物的泄漏和下渗；
- ③生产废水的泄漏和下渗；
- ④一般工业固体废物淋滤液下渗；
- ⑤生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染。

针对以上几种污染途径采取以下几点防治措施：

项目生产厂房地面全部进行硬底化，针对不同区域进行不同的防渗处理，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地；项目针对不同区域进行分区防渗；当企业做好废气收集设施的维护管理，做好液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生产废水暂存区、一般固体废物暂存区、生活垃圾放置区、三级化粪池等场所或设施的硬化和防渗工作，在液态化学品储存区、危险废物暂存仓或液态危险废物贮存分区、生产废水暂存区出入口设置围堰，生产车间设置缓坡，配备砂土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在生产车间内，污染物不会对地下水和土壤环境产生较大的影响。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。

#### 5、生态环境质量现状

本项目所在地为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目不开展生态环境质量现状调查。

**1、大气环境保护目标**

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 15 厂界外 500 米范围内大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
孖冲村	113.2980	22.3965	居住区	居民	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二类区	西北面、西面、西南面	446

**2、水环境保护目标**

项目周边无饮用水源保护区。项目的水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，特别是确保纳污水体石岐河的水环境质量不受影响。

**3、声环境保护目标**

项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。项目的声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

**4、地下水环境保护目标**

项目周边无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目的地下水环境保护目标是保证周边地下水环境不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、水位均维持现状。

**5、土壤环境保护目标**

项目厂界外 50 米范围内的无土壤环境敏感点。项目的土壤环境保护目标是在本项目建成运营后项目所在地的土壤环境质量维持现状。

**6、生态环境保护目标**

项目用地范围内无生态保护目标。

## 1、大气污染物排放标准

表 16 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
回流焊、钢网清洗废气	G1	非甲烷总烃	50	80	/	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
		TVOC		100	/	
		锡及其化合物		8.5	1.9	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2二级标准
		臭气浓度		40000无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气	G2	非甲烷总烃	50	80	/	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
		TVOC		100	/	
		锡及其化合物		8.5	1.9	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2二级标准
		颗粒物		120	24.5	
		臭气浓度		40000无量纲	/	
食堂油烟	G3	油烟	45	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2要求
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2无组织排放监控浓度限值
		锡及其化合物		0.24		
		颗粒物		1.0		
		臭气浓度		20无量纲		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	厂房外监控点1h平均浓度值≤6mg/m <sup>3</sup>	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
				厂房外监控点任意一次浓度值≤20mg/m <sup>3</sup>		

备注：①根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，50米烟囱的锡及其化合物和颗粒物的排放速率分别为3.8kg/h和49kg/h，因项目排气筒G1、G2的高度均不满足高出周围200m半径范围的建筑5m

以上的要求，故有组织废气中的锡及其化合物和颗粒物排放速率按其排气筒高度对应排放速率限值的 50% 执行。

## 2、水污染物排放标准

表 17 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值 (m/L)	排放标准
生活污水	pH	6~9 无量纲	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD <sub>Cr</sub>	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	/	
	动植物油	100	

## 3、噪声排放标准

项目边界外 1 米处噪执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间噪声值≤65dB(A), 夜间噪声值≤55dB(A))。

表 18 厂界噪声排放限值

范围	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
东、南、西、北面边界外 1 米	65	55

## 4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

### 总量控制指标

(1) 项目生活污水排放量约 17100t/a, 生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经过市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放, 计入中山市板芙镇污水处理有限公司的总量控制指标; 项目废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。因此, 项目不需申请 COD、氨氮排放量。

(2) 项目生产过程挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC) 排放量为 5.045t/a (其中有组织排放量为 2.972t/a、无组织排放量为 2.073t/a)。本项目属于挥发性有机物 (VOCs) 重点行业, 因此需要申请挥发性有机物 (VOCs) 总量指标。

注: 每年按工作 300 天计。

#### 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目施工期主要为设备安装，对环境的影响较小，本次环评中不作分析。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、项目废气产生情况</b></p> <p><b>(1) 刷锡膏、贴片、回流焊废气</b></p> <p><b>①刷锡膏、贴片废气：</b>项目锡膏使用过程中会产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）和臭气浓度，项目锡膏中的挥发分主要为助焊剂（聚合松香、改性松香、聚环氧乙烷聚环氧丙烷单丁基醚、氢化蓖麻油），以上物质常温下挥发性较低，刷锡膏和贴片过程均为常温过程，因此刷锡膏和贴片过程废气产生量少，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）和臭气浓度，过程产生的废气本次环评中仅进行定性分析。</p> <p><b>②回流焊废气：</b></p> <p><b>挥发性有机物：</b>项目锡膏中的挥发分主要在回流焊（温度约为 260℃）过程中挥发，项目锡膏中挥发性有机化合物含量为 11.5%，项目锡膏年用量为 4.0t/a，则项目刷锡膏、回流焊过程挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）产生量=11.5%×4t/a=0.46t/a。</p> <p><b>锡及其化合物：</b>项目回流焊过程中（温度约为 260℃），产生主要成分为锡及其化合物的焊接废气，锡及其化合物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中 38 电气机械和器材制造业行业系数手册，焊接工段使用无铅焊料进行回流焊过程颗粒物产污系数为 <math>3.638 \times 10^{-1}</math> 克/千克-焊料，项目回流焊过程使用无铅锡膏，锡膏年用量为 4t/a，则回流焊过程锡及其化合物产生量=（<math>3.638 \times 10^{-1} \times 4</math>）kg/a=1.5kg/a。</p> <p><b>(2) 钢网清洗废气：</b>项目使用的钢网清洗机水池容积为 40L，有效容积按 80%计，则清洗剂有效容积为 32L，清洗剂滤渣或捞渣后循环使用，每半个月更换一次，每天补充损耗量约为有效容积的 10%（损耗量约 960L/a）。根据该清洗</p>

剂的物料分析检测报告（详见附册），清洗剂中挥发性有机化合物(VOC)含量为 773g/L，则钢网清洗过程挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）产生量  $=960*773*10^{-6}=0.742t/a$ 。

### （3）喷助焊剂、波峰焊废气

**挥发性有机物：**项目波峰焊前需要使用助焊剂，喷助焊剂和波峰焊均在波峰炉中进行，过程产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）和臭气浓度。项目助焊剂中的挥发分含量为 100%，项目助焊剂年用量为 12000L（约 9.7t/a），则项目喷助焊剂、波峰焊挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）产生量  $=100\% \times 9.7t/a=9.7t/a$ 。

**锡及其化合物：**项目波峰焊过程使用锡条进行焊接，锡液温度约为 260℃，过程有锡及其化合物产生，锡及其化合物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中 38 电气机械和器材制造业行业系数手册，焊接工段使用无铅焊料进行波峰焊过程颗粒物产污系数为  $4.134 \times 10^{-1}$  克/千克-焊料，项目波峰焊过程使用无铅锡条，锡条年用量为 15t/a，则波峰焊过程锡及其化合物产生量  $= (4.134 \times 10^{-1} \times 15) \text{ kg/a}=6.2\text{kg/a}$ 。

### （4）载具清洗废气

项目使用的载具清洗机水池容积为 84L，有效容积按 80%计，则清洗剂有效容积为 68L，清洗剂滤渣或捞渣后循环使用，每半个月更换一次，每天补充损耗量约为有效容积的 10%（损耗量约 2040L/a）。根据该清洗剂的物料分析检测报告（详见附册），清洗剂中挥发性有机化合物(VOC)含量为 773g/L，则钢网清洗过程挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）产生量  $=2040*773*10^{-6}=1.577t/a$ 。

### （5）补焊废气

项目补焊过程使用锡线、电烙铁进行焊接，焊接温度约为 320℃，另外项目使用的锡线中含有 4%松香，因此补焊过程有挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）、臭气浓度和锡及其化合物产生。

**挥发性有机物：**项目锡线用量为 2.2t/a，锡线中含有 4%松香，因此补焊过程挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）产生量  $=4\% \times 2.2t/a=0.088t/a$ 。

**锡及其化合物：**锡及其化合物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中 38 电气机械和

器材制造业行业系数手册,焊接工段使用无铅焊料进行手工焊过程颗粒物产污系数为  $4.023 \times 10^{-1}$  克/千克-焊料,项目补焊过程使用无铅锡线,锡线年用量为 2.2t/a,则补焊过程锡及其化合物产生量 =  $(4.023 \times 10^{-1} \times 2.2)$  kg/a=0.9kg/a。

#### (6) 工件清洁废气

项目用沾有清洗剂的刷子或抹布对半成品的污渍处进行清洁,过程产生挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC 表征)和臭气浓度。项目工件清洁过程清洗剂约为 8L/d (2400L/a),根据该清洗剂的物料分析检测报告(详见附册),清洗剂中挥发性有机化合物(VOC)含量为 773g/L,则项目工件清洁过程挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC 表征)产生量 =  $2400 \times 773 \times 10^{-6}$  = 1.856t/a。

#### (7) 镭雕废气

项目镭雕过程使用激光镭雕机在外购的铝合金外壳上进行文字雕刻,过程有少量颗粒物产生,因颗粒物产生量较少,本次环评中仅作定性分析。

#### (8) 灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化废气

项目利用自动灌胶线对装配后的半成品进行灌胶,其中灌胶、抽真空、锁盖板过程操作时间较短,挥发性有机物产生量较少,进行定性分析,过程产生的主要污染物为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度表征。

灌密封胶的使用过程产生的废气主要在静置区的固化工序产生,并在老化柜的高温条件下,进一步挥发到大气环境中,主要污染物为挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC 表征)和臭气浓度。项目电子灌密封胶年用量为 1253t/a,电子灌密封胶由 A 胶和 B 胶组成,A 胶和 B 胶的调配比例为 1:1(质量比),根据物料挥发性有机化合物检测报告(详见附册),按以上比例调配后的电子灌密封胶中的挥发性有机化合物(VOC)含量为 2g/kg,则项目固化、老化过程挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC 表征)产生量 =  $(2 \times 1253 \times 10^{-3})$  t/a=2.506t/a。

#### (9) 食堂废气

项目在厂内食宿的员工数量约为 500 人。一般食堂的食用油耗油系数为 50g/人.d,油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%(取值 4%进行计算),项目年工作时间为 300 天,则食堂油烟产生量为 0.3t/a。

### 2、项目废气排放情况

项目回流焊和钢网清洗均在密闭设备中进行,过程产生的废气通过密闭设备排

气口与风管直连进行收集后；经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒（G1）排放。经采取上述治理措施后，项目回流焊和钢网清洗废气排放口（G1）挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）排放浓度为  $10.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；锡及其化合物排放浓度为  $0.0017\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.00004\text{kg}/\text{h}$ ，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 二级标准要求；臭气浓度 $\leq 40000$  无量纲，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

项目喷助焊剂、波峰焊过程产生的废气通过设备排气口与风管直连、工件进出口设置集气罩进行收集；载具清洗在密闭间中进行，过程产生的废气通过单层密闭空间正压收集；补焊、工件清洁、镭雕废气通过侧式集气罩进行收集；固化在负压密闭间中进行，过程产生的废气通过单层密闭空间负压收集；老化过程在密闭的老化柜中进行，过程产生的废气通过密闭设备排气口与风管直连进行收集。以上废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒（G2）排放。采取以上措施后，项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气排放口（G2）挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）排放浓度为  $18.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；锡及其化合物排放浓度为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $0.00043\text{kg}/\text{h}$ ，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 二级标准要求；镭雕过程颗粒物产生量很少，有组织排放的颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 二级标准要求；臭气浓度 $\leq 40000$  无量纲，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

食堂产生的油烟通过运水烟罩收集后，经 1 套静电式油烟净化器处理后，经 1 条 45 米排气筒（G3）高空排放。采取以上措施后，项目食堂（G3）有组织排放的油烟浓度为  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 要求。

项目刷锡膏和贴片过程废气产生量少，废气无组织排放；灌胶、抽真空、锁盖板过程废气产生量少，废气无组织排放。项目边界无组织排放的非甲烷总烃、锡及



其化合物、颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2无组织排放监控浓度限值要求,项目边界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)要求;厂区内无组织排放的非甲烷总烃符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

**表19 项目废气设施情况一览表**

废气类型	收集方式	收集效率	处理设施	处理效率	排风量 m <sup>3</sup> /h
回流焊废气	密闭设备排气口与风管直连	95%	1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+1条50米排气筒(G1)排放	80%	24000
钢网清洗废气	密闭设备排气口与风管直连	95%			
喷助焊剂、波峰焊废气	设备排气口与风管直连+工件进出口处集气罩收集	95%	1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理+1条50米排气筒(G2)排放	80%	64000
载具清洗废气	单层密闭空间正压收集	85%			
补焊、工件清洁、镭雕废气	侧式集气罩收集	40%			
固化废气	单层密闭空间负压收集	95%			
老化废气	密闭设备排气口与风管直连	95%			
食堂废气	运水烟罩收集	40%	1套静电式油烟净化器处理+1条45米排气筒(G3)排放	85%	13000

**表20 项目主要污染物产排情况一览表-1**

排气筒编号	G1			排气筒合计	
排气筒高度 m	50				
风量 m <sup>3</sup> /h	24000				
产污环节	回流焊		钢网清洗		
污染物	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC表征)	锡及其化合物	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC表征)	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC表征)	锡及其化合物
年工作时间 h	7200	7200	600	/	/
产生量 t/a	0.46	0.0015	0.742	1.202	0.0015
收集效率	95%	95%	95%	/	/
去除率	80%	80%	80%	80%	80%

有组织	收集量 t/a	0.437	0.0014	0.705	1.142	0.0014
	产生速率 kg/h	0.061	0.0002	1.175	1.236	0.0002
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.5	0.0081	49.0	51.5	0.0081
	排放量 t/a	0.088	0.0003	0.141	0.229	0.0003
	排放速率 kg/h	0.012	0.00004	0.235	0.247	0.00004
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.0017	9.8	10.3	0.0017
无组织	排放量 t/a	0.023	0.0001	0.037	0.060	0.0001
	排放速率 kg/h	0.003	0.00001	0.062	0.065	0.00001
工序污染物排放量合计 t/a		0.111	0.0004	0.178	0.289	0.0004

注：回流焊和钢网清洗工序臭气浓度产生浓度≤40000无量纲，有组织排放浓度≤40000无量纲、无组织排放浓度≤20无量纲。

表 21 项目主要污染物产排情况一览表-2

排气筒编号	G2							排气筒合计			
排气筒高度 m	50										
风量 m <sup>3</sup> /h	64000										
产污环节	喷助焊剂、波峰焊		载具清洗	补焊、工件清洁		镭雕	固化、老化				
污染物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）	锡及其化合物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）	锡及其化合物	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC 表征）	锡及其化合物	颗粒物	
年工作时间 h	3300	3300	600	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
产生量 t/a	9.7	0.0062	1.577	1.944	0.0009	少量	2.506	15.727	0.0071	少量	
收集效率	95%	95%	85%	40%	40%	40%	95%	/	/	40%	
去除率	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
有组织	收集量 t/a	9.215	0.0059	1.340	0.778	0.0004	少量	2.381	13.714	0.0063	少量
	产生速率 kg/h	2.792	0.0018	2.233	0.236	0.0001	/	0.722	5.983	0.0019	/
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	43.6	0.03	34.9	3.7	0.002	/	11.3	93.5	0.03	/
	排放量 t/a	1.843	0.0012	0.268	0.156	0.0001	少量	0.476	2.743	0.0013	少量
	排放速率 kg/h	0.558	0.0004	0.447	0.047	0.00003	/	0.144	1.196	0.00043	/
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.7	0.006	7.0	0.7	0.0005	/	2.3	18.7	0.01	/
无组织	排放量 t/a	0.485	0.0003	0.237	1.166	0.0005	少量	0.125	2.013	0.0008	少量
	排放速率 kg/h	0.147	0.00009	0.395	0.353	0.00015	/	0.038	0.933	0.00024	/

工序污染物排放量合计 t/a	2.328	0.0015	0.505	1.322	0.0006	少量	0.601	4.756	0.0021	少量
----------------	-------	--------	-------	-------	--------	----	-------	-------	--------	----

注：①补焊过程挥发性有机物产生量为 0.088t/a，工件清洁过程挥发性有机物产生量为 1.856t/a，合计为 1.944t/a；②喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、固化、老化工序臭气浓度产生浓度≤40000 无量纲，有组织排放浓度≤40000 无量纲、无组织排放浓度≤20 无量纲。

表 22 项目主要污染物产排情况一览表-3

排气筒编号		G3
排气筒高度 m		45
风量 m <sup>3</sup> /h		13000
产污环节		食堂煮食
污染物		油烟
年工作时间 h		2400
产生量 t/a		0.3
收集效率		40%
去除率		85%
有组织	收集量 t/a	0.120
	产生速率 kg/h	0.050
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.8
	排放量 t/a	0.018
	排放速率 kg/h	0.008
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.6
无组织	排放量 t/a	0.180
	排放速率 kg/h	0.075
工序污染物排放量合计 t/a		0.198

注：食堂每天工作 8 小时，年工作 300 天，年工作时间为 2400 小时。

表 23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						
1	G1	回流焊、钢网清洗	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	10300	0.247	0.229
			锡及其化合物	1.7	0.00004	0.0003
			臭气浓度	≤40000 无量纲	/	/
2	G2	喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	18700	1.196	2.743
			锡及其化合物	10	0.00043	0.0013
			颗粒物	/	/	少量
			臭气浓度	≤40000 无量纲	/	/
3	G3	食堂煮食	油烟	600	0.008	0.018
一般排放口合计			挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			2.972

	锡及其化合物	0.0016
	油烟	0.018
	颗粒物	少量
	臭气浓度	/
<b>有组织排放总计</b>		
<b>有组织排放总计</b>	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	2.972
	锡及其化合物	0.0016
	油烟	0.018
	颗粒物	少量
	臭气浓度	/

**表 24 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	厂房	刷锡膏、贴片、回流焊、钢网清洗、喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段)表 2 无组织排放监控浓度限值	4000	2.073
		刷锡膏、回流焊、波峰焊、补焊	锡及其化合物	无组织排放		240	0.0009
		镭雕	颗粒物	无组织排放		1000	少量
		食堂煮食	油烟	无组织排放	/	/	0.180
		刷锡膏、贴片、回流焊、钢网清洗、喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值 (二级新扩改建)	20 无量纲	/
<b>无组织排放总计</b>							
无组织排放总计							
				非甲烷总烃			2.073
				锡及其化合物			0.0009
				油烟			0.180
				颗粒物			少量
				臭气浓度			/

表 25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	2.972	2.073	5.045
2	锡及其化合物	0.0016	0.0009	0.0025
3	油烟	0.018	0.180	0.198
4	颗粒物	少量	少量	少量
5	臭气浓度	/	/	/

表 26 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间h	年发生频次/次	应对措施
G1 回流焊、钢网清洗	环保设施故障、处理效率为0	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	51500	1.236	/	/	停止生产,及时维修废气处理设施
		锡及其化合物	8.1	0.0002	/	/	
		臭气浓度	40000 无量纲	/	/	/	
G2 喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、固化、老化	环保设施故障、处理效率为0	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	93500	5.983	/	/	停止生产,及时维修废气处理设施
		锡及其化合物	30	0.0019	/	/	
		颗粒物	/	/	/	/	
		臭气浓度	40000 无量纲	/	/	/	
G3 食堂煮食	环保设施故障、处理效率为0	油烟	3800	0.050	/	/	停止煮食,及时维修废气处理设施

表 27 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 $\text{m}^3/\text{h}$	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度( $^{\circ}\text{C}$ )
			经度	纬度						
G1	回流焊、钢网清洗废气	非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、臭气浓度	113.3031	22.3975	水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理	/	24000	50	0.8	30
G2	喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、锡雕、固化、老化废气	非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度	113.3033	22.3976	水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置处理	/	64000	50	1.2	30
G3	食堂煮食废气	油烟	113.3029	22.3966	静电式油烟净化器处理	/	13000	45	0.6	30

### 3、可行性分析

#### (1) 废气收集设施可行性分析：

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号）表 4.5-1，废气收集效率参考值情况和项目废气收集效率取值情况如下表所示：

表 28 项目废气收集效率分析表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 %	本项目情况	本项目集气效率取值 %
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95	项目回流焊、钢网清洗、老化均在密闭设备中进行，过程产生的废气通过密闭设备排气口与风管直连，物料进出口处呈负压	95
				项目固化过程在负压密闭间中进行（空间密闭，空间送风量 8000m <sup>3</sup> /h、排风量 10000m <sup>3</sup> /h），过程产生的废气通过单层密闭空间负压收集	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85	项目载具清洗在密闭间中进行，过程产生的废气通过单层密闭空间正压收集	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99	/	/
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95	喷助焊剂、波峰焊过程产生的废气通过设备排气口与风管直连+工件进出口处集气罩收集	95
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40	项目补焊、工件清洁和镭雕废气通过侧式集气罩进行收集，逸散点的控制风速为 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40	/	/
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0	/	/

由上表可知，项目废气收集效率取值与《广东省工业源挥发性有机物减排量

核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号）相符合。

## (2) 风机风量设计合理性分析

参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩设计风机风量参考以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10 \cdot X^2 + A) \cdot V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

A—罩口面积；

X—污染物产生点到罩口的距离，m；

V<sub>x</sub>—罩口平均风速（按0.5m/s核算）。

参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），侧吸罩设计风量参考以下公式进行计算：

$$Q=2.8 \cdot B \cdot x \cdot V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

B—罩宽，m；

x—罩口至控制点距离，m。

V<sub>x</sub>—平均风速，m/s。

表 29 工艺废气治理设施风机风量核算

废气来源	废气收集方式	罩口面积 /m <sup>2</sup>	罩宽 m	污染物产生点到罩口距离 m	罩口平均风速 m/s	单罩理论风量 m <sup>3</sup> /h	集气罩数量 /个	理论设计总风量 m <sup>3</sup> /h	实际设计风量 m <sup>3</sup> /h	合理性
回流焊	密闭设备排气口与风管直连	共 9 台回流焊机，每台设 2 个排气口与风管直连，共设有 18 个排气口，排气口管径为 0.2m*0.2m，设计风速 7.5m/s，则设备排风量=0.2*0.2*7.5*3600*18=19440m <sup>3</sup> /h						19440	24000	合理
钢网清洗	密闭设备排气口与风管直连	共 1 台钢网清洗机，共设 1 个排气口与风管直连，排气口直径约为 0.2m，设计风速 7.5m/s，则设备排风量=3.14*0.1 <sup>2</sup> *7.5*3600*1=847.8m <sup>3</sup> /h						847.8		
<b>单套合计</b>								<b>20287.8</b>		
喷助焊剂、波峰焊	设备排气口与风管直连	共 8 台波峰炉，每台设 1 个排气口与风管直连，共设有 8 个排气口，排气口管径为 0.2m*0.2m，设计风速 7.5m/s，则排气口排风量=0.2*0.2*7.5*3600*8=8640m <sup>3</sup> /h						8640	64000	合理
	进出口集气罩	0.2	0.2	0.2	0.5	810	16	12960		
载具清洗	单层密闭空间正压收集	设置 1 个密闭清洗间，密闭间尺寸约为 6m*5m*4.2m，每小时换气次数：16 次。空间排风量=(6*5*4.2) *16=2016m <sup>3</sup> /h						2016		

补焊、工件清洁、镭雕	侧式集气罩收集	0.1	0.2	0.1	0.5	270	32	8640		
固化	单层密闭空间负压收集	设置 1 个灌胶静置区，该密闭间尺寸约为 9m*15m*4.2m，每小时换气次数：16 次。 空间排风量= (9*15*4.2) *16=9072m <sup>3</sup> /h。					/	9072		
老化	密闭设备排气口与风管直连	共 112 台老化柜，共设 14 个排气口与风管直连，排气口直径约为 0.2m，设计风速 7.5m/s，则设备排风量 =3.14*0.1 <sup>2</sup> *7.5*3600*14=11869m <sup>3</sup> /h						11869		
<b>单套合计</b>								<b>53197</b>		

### (3) 废气治理设施可行性分析：

项目回流焊、钢网清洗过程产生的废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒排放；项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气收集后经 1 套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后，通过 1 条 50 米排气筒排放；食堂产生的油烟的通过运水烟罩收集后，经 1 套静电式油烟净化器处理后，经 1 条 45 米排气筒高空排放。

**水喷淋塔：**水喷淋装置的除尘原理，是利用洗涤液（一般为水，本项目使用水作为洗涤液）与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体或进行捞渣处理，以有利于含尘废气的吸收，在落实定期捞渣的基础上，项目回流焊、波峰焊、补焊过程产生的烟尘（主要成分为锡及其化合）以及镭雕过程产生的颗粒物通过水喷淋装置进行除尘处理是可行的。

**活性炭吸附装置：**活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积，以及其精细的多孔表面构造。活性炭是一种很细小的炭粒，但却有很大的表面积（高达 600~1500 m<sup>2</sup>/g），而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。



参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号），建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒炭取值10%，纤维状活性炭取值15%；蜂窝状活性炭取值20%）作为废气处理设施VOCs削减量。项目设挥发性有机物治理设施2套，风机风量分别为24000m<sup>3</sup>/h和64000m<sup>3</sup>/h，每套设置两级活性炭（蜂窝状活性炭），活性炭吸附装置详细参数情况如下表所示。

**表30 项目活性炭设施参数情况一览表**

废气类型	风量 m <sup>3</sup> /h	吸附 面积 /m <sup>2</sup>	过滤 流速 m/s	活性 炭厚 度 m	活性 炭填 充体 积 m <sup>3</sup>	活性 炭填 充量 t	每年 更换 次数	活性 炭用 量 t/a	设施 VOCs 理论 削减 量 t/a	项目 废气 收集 量 t/a	理论 处理 效率 %
回流焊、钢网清洗废气	24000	12.0	0.56	0.1	1.2	0.54	5	2.7	1.08	1.142	94.6
	24000	12.0	0.56	0.1	1.2	0.54	5	2.7			
<b>单套合计</b>	<b>24000</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.4</b>	<b>1.08</b>	<b>5</b>	<b>5.4</b>	<b>1.08</b>	<b>1.142</b>	<b>94.6</b>
喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气	64000	32.0	0.56	0.1	3.2	1.44	20	28.8	11.52	13.714	84.0
	64000	32.0	0.56	0.1	3.2	1.44	20	28.8			
<b>单套合计</b>	<b>64000</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.4</b>	<b>2.88</b>	<b>20</b>	<b>57.6</b>	<b>11.52</b>	<b>13.714</b>	<b>84.0</b>

注：①项目蜂窝活性炭密度约为0.45g/cm<sup>3</sup>。②项目年工作300天，其中回流焊、钢网清洗废气治理过程使用的两级活性炭每60天更换一次活性炭；喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气治理过程使用的两级活性炭每15天更换一次活性炭。③项目两级活性炭设施均使用蜂窝状活性炭，两级活性炭VOCs理论削减量=活性炭年更换量×20%。

根据上述设计和计算结果可知，项目回流焊、钢网清洗废气治理设施中的两级活性炭吸附装置的VOCs理论治理效率为94.6%，项目喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气治理设施中的两级活性炭吸附装置的VOCs理论治理效率为84.0%，因此项目使用的两级活性炭的有机废气去除率取值80%计算是可行的，废气处理工艺具有可行性。

**静电式油烟净化器：**油烟废气首先经过高密度初段滤网或滤板，采用重力和碰撞原理，分离大颗粒油脂、均分散流，之后进入电离区，使气体离子化，强电场使颗粒物带电，成为带电颗粒，从而进入吸附区，带电荷的油烟粒子在吸附区因电场力的作用被吸附，达到净化效果。能有效收集大于0.1微米的颗粒，污染物去除率可高达90%以上（本项目取值85%进行计算）。在油烟净化器处理技术方法之中，静

电处理法有着净化效率高、运行稳定、维护管理方便、安装便利等优势，得到了广泛使用。静电油烟处理器油烟处理效果较好，处理效率和污染物排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关要求，因此项目食堂油烟废气经过静电油烟处理器处理后高空排放，在技术上是可行的。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 31 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
回流焊、钢网清洗废气排放口 G1	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2二级标准 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	TVOC		
	锡及其化合物		
	臭气浓度		
喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气排放口 G2	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2二级标准 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	TVOC		
	锡及其化合物		
	颗粒物		
臭气浓度			
食堂油烟排放口 G3	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2要求

表 32 无组织废气监测计划（厂界及厂区内）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2无组织排放监控浓度限值
	锡及其化合物		
	颗粒物		
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值

综上所述，项目在落实相关措施的情况下，排放的污染物达到相关标准要求，不会对周围环境和周边大气环境保护目标的空气质量带来明显影响。

## 二、废水

### 1、废水产排情况

项目的用水项主要是员工生活用水和废气治理用水，产生的废水主要是生活污水和废气治理废水。

项目生活污水产生量为 17100t/a，项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放，最终排入石岐河。项目外排的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

项目废气治理废水产生量为 36t/a，项目产生的废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

在采取上述措施的情况下，项目产生的废水不会对周围水环境和纳污河道的水环境带来明显影响。

### 2、环保措施的技术经济可行性分析

#### ①生活污水处理措施可行性分析

项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放，最终排入石岐河。

中山市板芙镇污水处理有限公司位于中山市板芙镇，建设规模为日处理污水 5 万吨，分三期建设，首期日污水处理能力为 1 万吨/日，第二、第三期各为 2 万吨/日。中山市板芙镇污水处理有限公司一期工程于采用“微曝氧化沟”工艺，一期主要收集顺景工业园的生活污水，于 2009 年 6 月通过中山市环保验收；二期污水管道收集范围为旧墟镇建成区，于 2012 年 10 月通过中山市环保验收。

本项目位于中山市板芙镇污水处理有限公司纳污范围内，排放量 45.6m<sup>3</sup>/d，约占板芙污水处理厂日处理量 0.0912%，对中山市板芙镇污水处理有限公司运行影响不大。项目排放的生活污水中不含其他有毒污染物，生活污水经项目内的隔油池+化粪池预处理后，符合中山市板芙镇污水处理有限公司进水水质要求，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂的进水水质。因此，本项目的生活污水通过市政管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司处理具备纳污可行性。

#### ②废气治理废水处理措施可行性分析

项目废气治理废水产生量为36t/a，该部分废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。参照同行业生产经验，项目的废气治理废水水质和中山市内存在一些可以转移本项废水的废水单位机构，如下表所列。

**表 33 项目转移处理废水水质情况一览表**

废水类别	转移废水量 t/a	污染物	污染物浓度 mg/L	排放方式 与去向
废气治理废水	36	pH	6~9（无量纲）	委托给有处理能力的废水处理机构处理
		COD <sub>Cr</sub>	800	
		BOD <sub>5</sub>	500	
		SS	500	
		氨氮	10	
		色度	10	

**表 34 中山市内有处理能力的废水处理机构名单**

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	水质要求
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、食品废水、精细化工废水	300t/d	约 75t/d	收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD <sub>Cr</sub> ≤3000mg/L、磷酸盐≤10mg/L
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	食品废水、清洗废水、地面清洁废水、印刷废水、其他综合废水	1644t/d	约 400t/d	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~9、COD <sub>Cr</sub> ≤3000mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、动植物油≤50mg/L、石油类≤25mg/L

由上表可知，项目产生的废气治理废水水质满足中山市佳顺环保服务有限公司和中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司单位的水质要求，中山市佳顺环保服务有限公司和中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理余量共约为 475 吨/日，本项目废气治理废水共 36 吨/年，在废水处理机构废水接收余量范围内，因此项目产生的废气治理废水依托废水处理机构进行处理是可行的。

### 3、项目水污染物排放情况统计

项目的废水类别、污染物、污染物治理设施、排放口、污染物排放量等信息如下表所示：

表 35 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油	中山市板芙镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	隔油池+三级化粪池	隔油池+三级化粪池处理	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	废气治理废水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 36 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	113.3028	22.3966	1.710	中山市板芙镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市板芙镇污水处理有限公司	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	6~9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤1

表 37 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		—
		动植物油		≤100

表 38 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9(无量纲)	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.0114	4.275
		BOD <sub>5</sub>	150	0.00684	2.565
		SS	150	0.00684	2.565
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.00114	0.428
		动植物油	20	0.00091	0.342
全厂排放口合计		pH			/
		COD <sub>Cr</sub>			4.275
		BOD <sub>5</sub>			2.565
		SS			2.565
		NH <sub>3</sub> -N			0.428
		动植物油			0.342

### 三、噪声

本项目的噪声源主要是自动印刷机、AI机、成型机、空压机等生产设备的运行噪声，噪声强度约 60~90dB (A)；原材料和成品的搬运过程中所产生的噪声 60~70dB (A)。

为减少噪声对周围环境的影响，项目应选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，降低设备噪声的传播；根据环境工作手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB (A)。

对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，设备应通过安装减振垫、减振基座等来消除振动产生的影响，根据《噪声控制工程》（高红武），机器设备隔振处理可降噪 5~25dB(A)。

合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，同时严格限定高噪声设备的作业时间，避免中午休息时段安排生产作业；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生；在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。在严格执行上述防治措施的前提下，项目厂界外 1 米处噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准，项目所产生的噪声对周围声环境质量影响较小。

表 39 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东面厂界外 1m	1次/季度	昼间≤65dB (A) , 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》 3 类标准
2	项目南面厂界外 1m	1次/季度		
3	项目西面厂界外 1m	1次/季度		
4	项目北面厂界外 1m	1次/季度		

#### 四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

##### 1、生活垃圾

项目员工人数为 500 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/ (人·日) 计算，则项目生活垃圾产生量为 250kg/d (75t/a)。

项目产生的生活垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门清运处理。

##### 2、一般工业固废

###### (1) 废弃的一般包装材料

项目生产过程，会有废纸箱、废尼龙袋等废弃的一般包装材料产生，产生量约为 10kg/d，项目年工作时间为 300 天，则年产生量约为 3t/a。

###### (2) 不合格品

项目生产过程中会有不合格品产生，项目不合格品产生率约为产品产量的 0.02%，根据表项目产品产量一览表，项目工矿灯驱动电源、长条非隔离电源、路灯电源、植物灯电源不合格产品产生件数分别约为 0.064 万套/年、0.025 万套/年、0.005 万套/年、0.005 万套/年 (合计约为 0.099 万套/年)，产品单重分别约为 1050g、1400g、1120g、1200g，计算可得项目不合格品产生量合计约为 1.14t/a。

项目产生的一般包装材料和不合格品等一般工业固体废物，收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容 (相互反应) 固体废物在同一容器内混装。

##### 3、危险废物

### (1) 废润滑油、废液压油

项目生产过程和设备维护过程，润滑油、液压油使用量分别为 0.09t/a 和 0.017t/a，废润滑油、废液压油的产生量约为其使用量的 10%，则项目废润滑油产生量约为 0.009t/a、废液压油的产生量约为 0.002t/a。

### (2) 润滑油和液压油的废弃包装物

项目生产过程和设备维护过程，润滑油、液压油使用量分别为 0.09t/a（20L/桶，共 5 桶）和 0.017t/a（20L/桶，共 1 桶），包装桶单重约 1.5kg，则项目润滑油和液压油的废弃包装物产生量 = (5+1) \* 1.5kg = 0.009 吨/年。

**(3) 废 PCB 板、废电子元件：**项目生产过程有废 PCB 板、废电子元件等产生，产生量约为 8kg/d，项目年工作 300 天，则年产生量约为 2.4 吨/年。

**(4) 废清洗剂及清洗废渣：**项目钢网清洗和载具清洗中会有废清洗剂及清洗废渣产生，以上清洗过程为密闭清洗过程，每天补充损耗量，每半个月更换一次，项目钢网清洗、载具清洗剂有效容积分别为 32L 和 68L，数量均为 1 台，则项目废清洗剂用量 = (32+68) \* 24L = 2400L，清洗剂密度按 0.805g/cm<sup>3</sup> 计，则项目废清洗剂产生量 = 2400 \* 0.805 \* 10<sup>-3</sup>t/a ≈ 1.93 吨/年。

项目清洗剂每三天进行一次捞渣，每次捞渣量约为 0.5kg，项目年生产 300 天，则清洗废渣产生量 = 100 \* 0.5 \* 10<sup>-3</sup>t/a = 0.05 吨/年。

项目废清洗剂及清洗废渣产生量合计约为 1.98 吨/年。

**(5) 锡膏、助焊剂、清洗剂废弃包装物：**项目锡膏用量为 4t/a（1kg/桶，4000 桶/年）、助焊剂用量为 12000L/a（20L/桶，600 桶）、清洗剂用量为 6.3t/a（20kg/桶，315 桶），锡膏、助焊剂、清洗剂包装物单重分别约为 0.2kg、1.2kg、1.2kg，则项目锡膏、助焊剂、清洗剂废弃包装物产生总量 = (4000 \* 0.2 + 600 \* 1.2 + 315 \* 1.2)kg/a ≈ 1.90t/a。

### (6) 废钢网、废载具

项目刷锡膏过程有废钢网产生，产生量约为 50 个/年，单个钢网重量约为 1kg，则废钢网产生量约为 0.05t/a。

项目波峰焊过程有废载具产生，产生量约为 100 个/年，单个载具重量约为 0.5kg，则废载具产生量约为 0.05t/a。



因此，项目生产过程废钢网、废载具产生量合计为 0.1t/a。

### (7) 沾有油或清洗剂的废抹布、废尼龙刷

项目设备维护过程及工件清洁过程，会有沾有油或清洗剂的废抹布、废尼龙刷产生，每月产生量约为 2kg，则年产生量约为 0.024t/a。

### (8) 废活性炭：

本项目共设 2 套活性炭塔废气治理设施，每套设置两级活性炭（蜂窝状活性炭），具体参数、废气吸附量和更换频次等如下所示。

**表 40 废活性炭产生量核算表**

废气类型	风量 m <sup>3</sup> /h	吸附 面积 /m <sup>2</sup>	过滤 流速 m/s	活性 炭厚 度 m	活性 炭填 充体 积 m <sup>3</sup>	活性 炭填 充量 t	每年 更换 次数	活性 炭用 量 t/a	吸附 废气 量 t/a	废活性 炭产生 量 t/a
回流焊、 钢网清洗 废气	24000	12.0	0.56	0.1	1.2	0.54	5	2.7	<b>0.913</b>	<b>6.313</b>
	24000	12.0	0.56	0.1	1.2	0.54	5	2.7		
<b>单套合计</b>	<b>24000</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.4</b>	<b>1.08</b>	<b>5</b>	<b>5.4</b>	<b>0.913</b>	<b>6.313</b>
喷助焊 剂、波峰 焊、载具 清洗、补 焊、工件 清洁、镭 雕、固化、 老化废气	64000	32.0	0.56	0.1	3.2	1.44	20	28.8	<b>10.971</b>	<b>68.571</b>
	64000	32.0	0.56	0.1	3.2	1.44	20	28.8		
<b>单套合计</b>	<b>64000</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.4</b>	<b>2.88</b>	<b>20</b>	<b>57.6</b>	<b>10.971</b>	<b>68.571</b>
<b>项目合计</b>										<b>74.884</b>

注：①项目蜂窝活性炭密度约为 0.45g/cm<sup>3</sup>。②项目年工作 300 天，其中回流焊、钢网清洗废气治理过程使用的两级活性炭每 60 天更换一次活性炭；喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气治理过程使用的两级活性炭每 15 天更换一次活性炭。

由上表核算可知，项目废气治理设施产生废活性炭约 74.884 吨/年。

项目产生的危险废物应集中贮存在指定位置，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。

①危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要

求妥善处理。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，危险废物暂存仓若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧危险废物转运车辆需有特殊标志，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，并减少其对周围环境的影响，项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物，通过采取以上措施后，不会对周围环境产生明显影响。

**表 41 项目生活垃圾、一般工业固体废物产生情况一览表**

类别	内容描述	产生量	处置方式
员工生活	生活垃圾	75t/a	按指定地点堆放，并每日交由环卫部门清运处理
一般工业固体废物	废弃的一般包装材料	3t/a	交由有处理能力的一般固废处理单位处理
	不合格品	1.14t/a	

**表 42 项目危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.009	设备维修和保养	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废液压油		900-218-08	0.002	设备维修和保养	液态	矿物油	矿物油	月	T, I	
3	润滑油和液压油的废弃包装物		900-249-08	0.009	设备维修和保养	固态	矿物油	矿物油	月	T, I	
4	废 PCB 板、废电子元件	HW49 其他废物	900-045-49	2.4	生产过程	固态	废电路板、废电子元件	废电路板、废电子元件	月	T	
5	废清洗剂及清洗废渣		900-047-49	1.98	清洗和清洁	液态	清洗剂	清洗剂	半个月	T/C	
6	锡膏、助焊剂、清洗剂废弃包装物		900-041-49	1.90	生产过程	固态	有机物	有机物	天	T	
7	废钢网、废载具		900-047-49	0.1	生产过程	固态	有机物	有机物	月		
8	沾有油或清洗剂的废抹布、废尼龙刷		900-047-49	0.024	生产过程及设备维修过程	固态	有机物	有机物	月		
9	废活性炭		900-039-49	74.884	废气治理	固态	有机物	有机物	月	T	

表 43 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	厂区内	60 m <sup>2</sup>	防风 防雨 防晒 防渗漏	15 吨	半年
2		废液压油		900-218-08					
3		润滑油和液压油的废弃包装物		900-249-08					
4		废 PCB 板、废电子元件	HW49 其他废物	900-045-49					
5		废清洗剂及清洗废渣		900-047-49					
6		锡膏、助焊剂、清洗剂废弃包装物		900-041-49					
7		废钢网、废载具		900-047-49					
8		沾有油或清洗剂的废抹布、废尼龙刷		900-047-49					
9		废活性炭		900-039-49					

## 五、土壤、地下水

项目生产过程均在生产厂房中进行，生产厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在生产厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。

本项目对土壤的影响主要表现在生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过垂直入渗方式影响土壤环境；一般工业固体废物淋滤液下渗并通过垂直入渗方式影响土壤环境；废气处理设施发生非正常工况，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染；一般工业固体废物淋滤液下渗通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

为防止对项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防范措施：

①尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实大气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，及时更换活性炭塔中的活性炭，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。

②生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、原材料仓、成品仓、

一般固废暂存区、生活垃圾暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面基础防渗处理；生产车间设置缓坡，配备砂土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置。

③分区防渗：项目不产生重金属和持久性有机污染物，根据项目实际情况，项目生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓发生物料泄漏时，不易被及时发现和处理。因此，项目生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓作为一般防渗区，一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层。

简单防渗区：厂区内除一般防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为原材料仓、成品仓、一般固废暂存区、生活垃圾暂存区等。简单防渗区需对场地进行一般的地面硬化防渗处理，可采取 5~10cm 的水泥混凝土进行硬化。

④严格落实生产废水收集和处理措施，废气治理废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，禁止生产废水外排。生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

⑥液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑦一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废

物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。

⑧加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑨加强宣传，增强员工环保意识。

通过对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

## 六、生态

项目用地范围内无生态环境保护目标，因此项目对生态环境影响不大。

## 七、环境风险

### 1、风险识别和环境风险潜势初判

本项目使用的润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、助焊剂中的乙醇、清洗剂及废清洗剂中的异丙醇和甲基环己烷，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>…Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 44 项目危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	主要危险特性	最大储存量 q (t)	临界量 Q <sub>n</sub> /t	危险物质 Q 值
1	润滑油	有毒，可燃	0.036	2500	0.000026

2	液压油	有毒, 可燃	0.017		
3	废润滑油、废液压油	有毒, 可燃	0.011		
4	助焊剂中的乙醇	有毒	0.150	500	0.0003
5	清洗剂及废清洗剂中的异丙醇	有毒	0.112	10	0.0112
6	清洗剂及废清洗剂中的甲基环己烷	有毒	1.673	50	0.0335
<b>合计</b>					<b>0.04503</b>

注：①项目助焊剂厂内最大暂存量为 200L（约 0.161t），其中乙醇含量为 85.5%~93.0%（按 93%计），则助焊剂中乙醇最大存在量为 0.150t。

②项目清洗剂厂内最大暂存量为 0.3t，废清洗剂厂内最大暂存量为 1.93t，合计 2.23t；清洗剂中含异丙醇≤5%（按 5%计）、含甲基环己烷 55%~75%（按 75%计），则清洗剂及废清洗剂中异丙醇和甲基环己烷最大存在量分别为 0.112t 和 1.673t。

③乙醇的临界量按《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”取值；甲基环己烷临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 进行取值。

④项目产生的废气治理废水中不含危害水环境物质-急性毒性类别 1 组分，COD<sub>Cr</sub> 浓度 < 10000mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度 < 2000mg/L，因此项目产生废气治理废水不属于环境风险物质。

经计算，项目总 Q=0.04503<1，该项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。

## 2、环境风险分析

根据前述环境风险物质的风险特性，本项目的环境风险事故主要为环境风险物质的泄漏事故及伴生火灾事故对环境造成的污染，具体如下表所示：

**表 45 项目环境风险事故类型及危害后果分析表**

序号	环境风险源	环境风险事故类型	环境影响途径	危害后果
1	液态化学品（润滑油、液压油、助焊剂、清洗剂等）	泄漏及伴生火灾	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	液态化学品泄漏，可能进入地表水，可能下渗入土壤、地下水中，对地表水、土壤、地下水环境造成污染，伴生火灾可能污染大气环境
2	危险废物（废润滑油、废液压油、废清洗剂等）	泄漏及伴生火灾	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境，伴生火灾污染物进入大气环境	危险废物泄漏，可能进入地表水，可能下渗入土壤、地下水中，对地表水、土壤、地下水环境造成污染，伴生火灾可能污染大气环境
3	生产废水	泄漏	生产废水暂存设施破损、人为操作失误等导致生产废水泄漏	生产废水泄漏，可能进入地表水，可能下渗入土壤、地下水中，对地表水、土壤、地下水环境造成污染。
4	废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统故障、人为操作失误等，导致废气超标排放	废气超标排放影响周边空气质量，通过干湿沉降作用进入土壤、地表水

### 3、风险防范措施

为防止环境风险对周边环境产生影响，项目需采取环境风险防范措施，具体如下：

#### (1) 废气事故排放风险防范措施

项目产生的大气污染物在采取各项措施治理的情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障、活性炭饱和或失效等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，定期更换活性炭，在活性炭饱和前及时更换，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

#### (2) 生产废水、危险废物、液态化学品泄漏的环境风险防范措施

定期维护废水暂存设施等，设置专人管理；设置危险废物暂存仓，产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；液态化学品原材料（如润滑油、液压油、助焊剂、清洗剂等）应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放。

生产废水暂存区、危险废物暂存仓或液态危险废物贮存区设置围堰、液态化学品储存区所在区域设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

加强生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区所在区域的巡检，发现破损或泄漏点后应及时采取堵截措施，利用储存区的围堰将泄漏物控制在厂区范围内，并及时转移到事故收集装置中。

一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织



人员撤离及救护。

### **(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施**

#### **A.消防废水收集**

项目不露天堆放物料，根据项目位置及周边情况，在生产车间出入口设置缓坡，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将车间消防废水拦截在厂房内。待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。

#### **B.消防浓烟的处置**

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

项目应采取安全防范措施，制定事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施的演练工作，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	有组织排放口	非甲烷总烃	收集后经1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后,通过1条50米排气筒排放。	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 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值				
		TVOC						
		锡及其化合物						
		臭气浓度						
	有组织排放口	喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、镭雕、固化、老化废气排放口 G2	非甲烷总烃	收集后经1套水喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置进行处理后,通过1条50米排气筒排放。	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 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值			
			TVOC					
			锡及其化合物					
			颗粒物					
	有组织排放口	食堂油烟排放口 G3	油烟	收集后经1套静电式油烟净化器处理后,经1条45米排气筒高空排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2要求			
			厂界无组织			非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)表2无组织排放监控浓度限值
						锡及其化合物	无组织排放	
	厂界无组织	镭雕	颗粒物	无组织排放	/			
			食堂煮食	油烟		无组织排放		
厂界无组织	刷锡膏、贴片、回流焊、钢网清洗、喷助焊剂、波峰焊、载具清洗、补焊、工件清洁、灌胶、抽真空、锁盖板、固化、老化	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)				

	厂区内	厂区内无组织	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水		pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	经隔油池+三级化粪池预处理后,经市政污水管道进入中山市板芙镇污水处理有限公司处理达标排放,最终排入石岐河	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	废气治理废水		pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS 色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	生产设备		Leq(A)	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局安装、布局;合理安排生产计划;加强搬运管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾每日交由环卫部门清运处理;一般工业固体废物收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理;危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	<p>①项目生产过程均在生产厂房中进行,生产厂房地面已全部进行硬底化,项目所有生产活动均在生产厂房内进行,不设露天生产及原辅料露天堆放场地。</p> <p>②加强废气治理设施的检修、管理和维护,及时更换活性炭塔中的活性炭,确保废气达标排放,杜绝事故排放。</p> <p>③生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓等区域采取防风、防雨、防渗漏措施,地面基础防渗处理;生产车间设置缓坡等截留设施。</p> <p>④按一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。</p> <p>⑤严格落实废水收集和处理措施,禁止生产废水外排;生产废水暂存设施采取防渗防漏措施,在生产废水暂存区设置围堰,同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>⑥危险废物贮存于室内,不露天堆放。贮存场所按照《广东省固体废物污染环境条例》《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的规定建设,设置防雨淋、防渗漏、防流失措施,以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境;并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰,同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物资;危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施,避免有害物质流失,禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。</p> <p>⑦液态化学品贮存于室内,不露天堆放,设置单独化学品仓储放,储存化学品注意分类分格密封储放,液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施,以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤,并在液态化学品储存仓出入口设置围堰,同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>⑧一般工业固体废物在雨水淋滤作用下,淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染,因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,一般工业固体废物宜贮存于室内,不得露天堆放;各类固体废物应分类存放,与其他物资保持一定的间距,临时堆场应有明显的废物识别标识。</p> <p>⑨加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检;发生泄漏时,及时采取堵截措施,将泄漏物控制在厂区范围内,并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。</p>				

	⑩加强宣传，增强员工环保意识。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，定期更换活性炭，在活性炭饱和前及时更换。废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产。</p> <p>②定期维护废水暂存设施等，设置专人管理；设置危险废物暂存仓，产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；液态化学品原材料（如润滑油、液压油、助焊剂、清洗剂等）应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放。</p> <p>生产废水暂存区、危险废物暂存仓或液态危险废物贮存分区、液态化学品储存区所在区域设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>加强生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区所在区域的巡检，发现破损或泄漏点后应及时采取堵截措施，利用储存区的围堰将泄漏物控制在厂区范围内，并及时转移到事故收集装置中。</p> <p>一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>③在生产车间设置缓坡等截留设施，对产生的消防废水进行截留和收集，待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。对消防浓烟进行喷淋覆盖，减少浓烟扩散范围和浓度。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物 (非甲烷总烃、 TVOC)	0	0	0	5.045t/a	0	5.045t/a	+5.045t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.0025t/a	0	0.0025t/a	+0.0025t/a
	油烟	0	0	0	0.198t/a	0	0.198t/a	+0.198t/a
	颗粒物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	pH	/	/	/	/	/	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	4.275t/a	0	4.275t/a	+4.275t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	2.565t/a	0	2.565t/a	+2.565t/a
	SS	0	0	0	2.565t/a	0	2.565t/a	+2.565t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.428t/a	0	0.428t/a	+0.428t/a
	动植物油	0	0	0	0.342t/a	0	0.342t/a	+0.342t/a
一般工业固 体废物	废弃的一般包装 材料	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
	不合格品	0	0	0	1.14t/a	0	1.14t/a	+1.14t/a
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a
	废液压油	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a

润滑油和液压油的废弃包装物	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a
废 PCB 板、废电子元件	0	0	0	2.4t/a	0	2.4t/a	+2.4t/a
废清洗剂及清洗废渣	0	0	0	1.98t/a	0	1.98t/a	+1.98t/a
锡膏、助焊剂、清洗剂废弃包装物	0	0	0	1.90t/a	0	1.90t/a	+1.90t/a
废钢网、废载具	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
沾有油或清洗剂的废抹布、废尼龙刷	0	0	0	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
废活性炭	0	0	0	74.884t/a	0	74.884t/a	+74.884t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1、中山市规划一张图截图



项目所在区域: 中山市 板芙镇 请选择

关键词: 电镀

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

#### 禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入描述	主管部门
无符合条件的类目				

#### 与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止情形	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

#### 产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十) 机械	1	15、中国发电机感应加热

#### 《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目为核准项目, 登记时请选择核准项目。

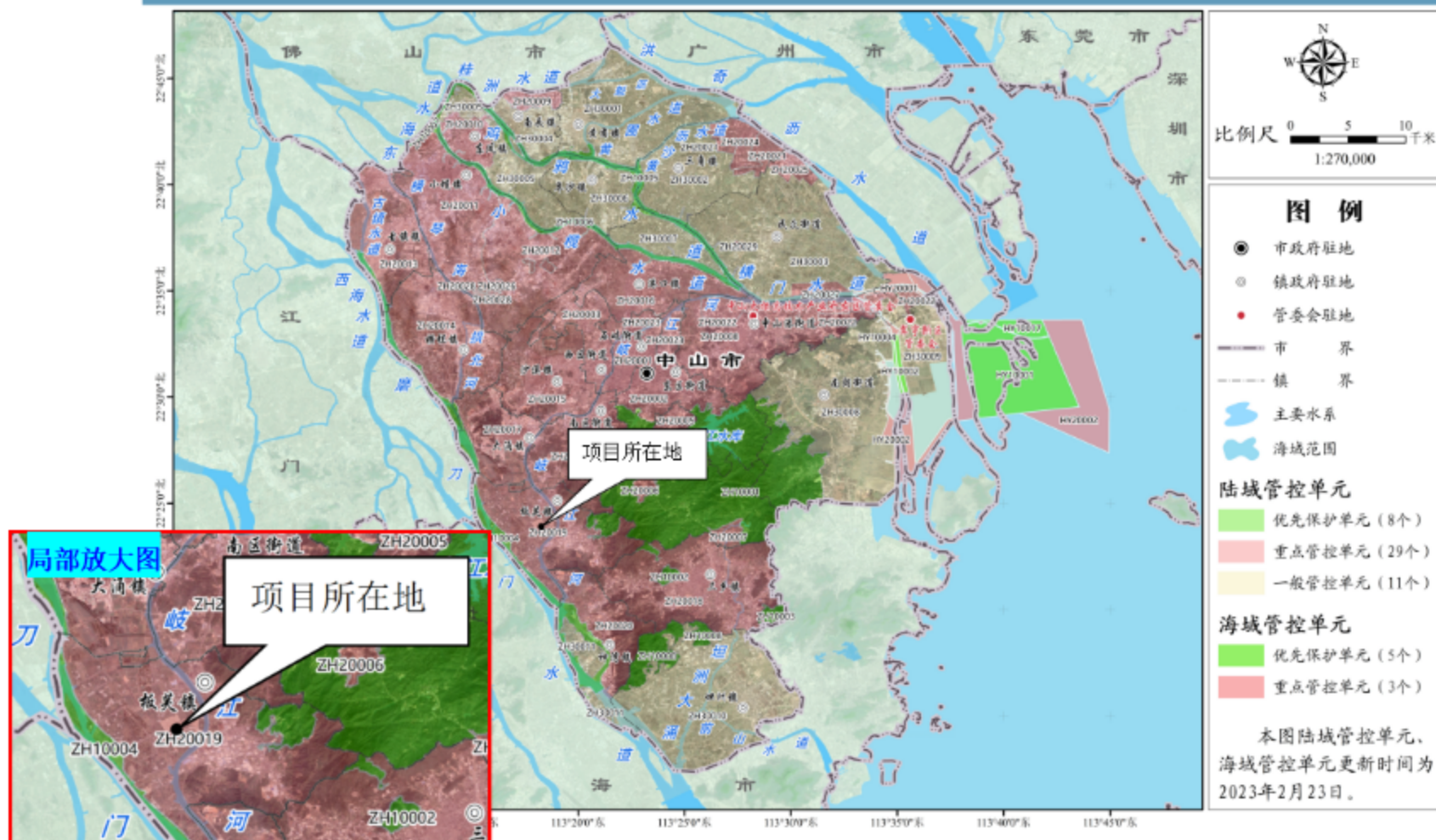
#### 广东省核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权重
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述, 则表示您的项目为备案项目, 登记时请选择备案项目。

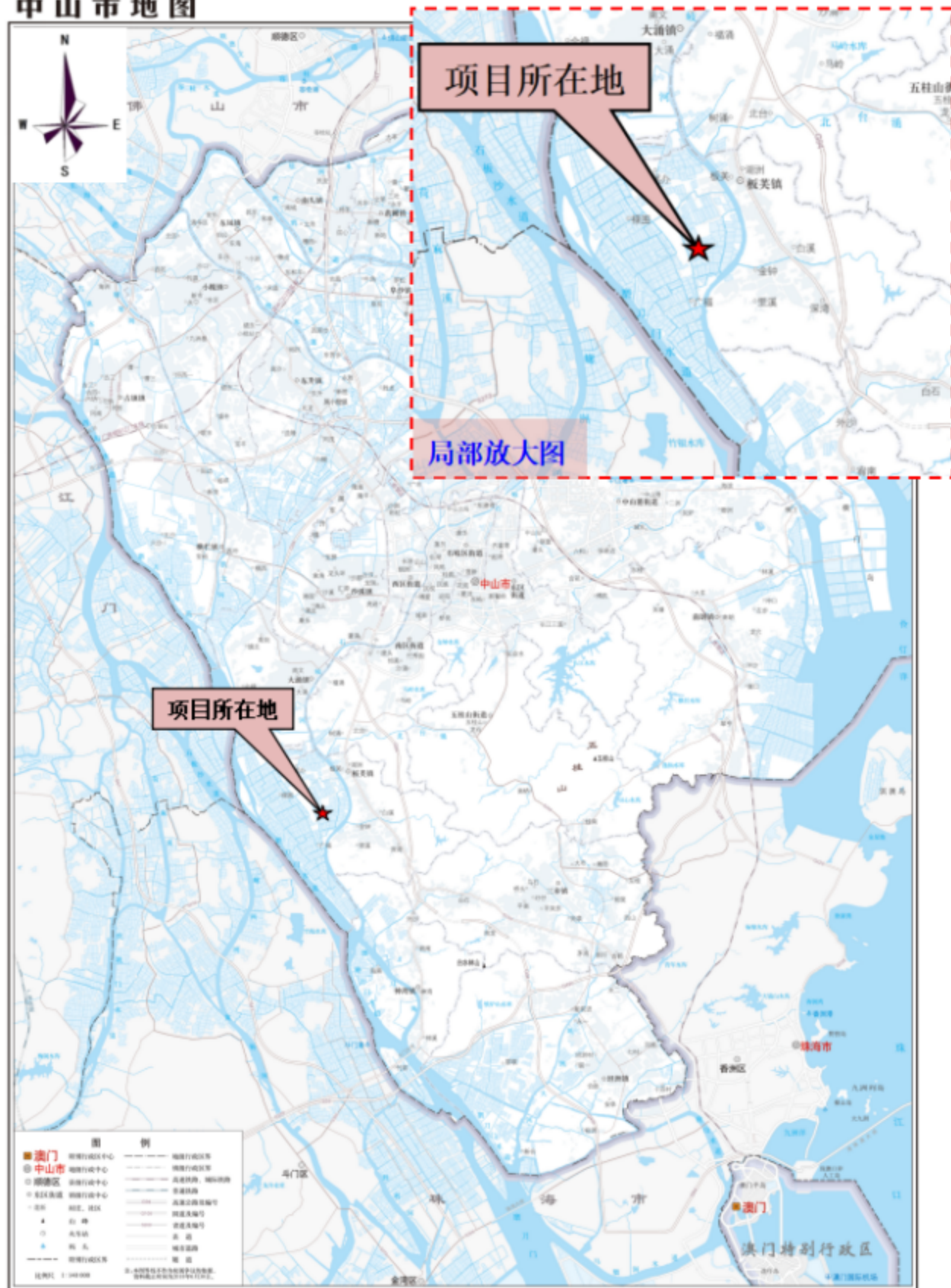
附图 2、项目产业政策相符性查询结果

# 中山市环境管控单元图



附图3、中山市环境管控单元图

# 中山市地图



附图 4：项目地理位置图

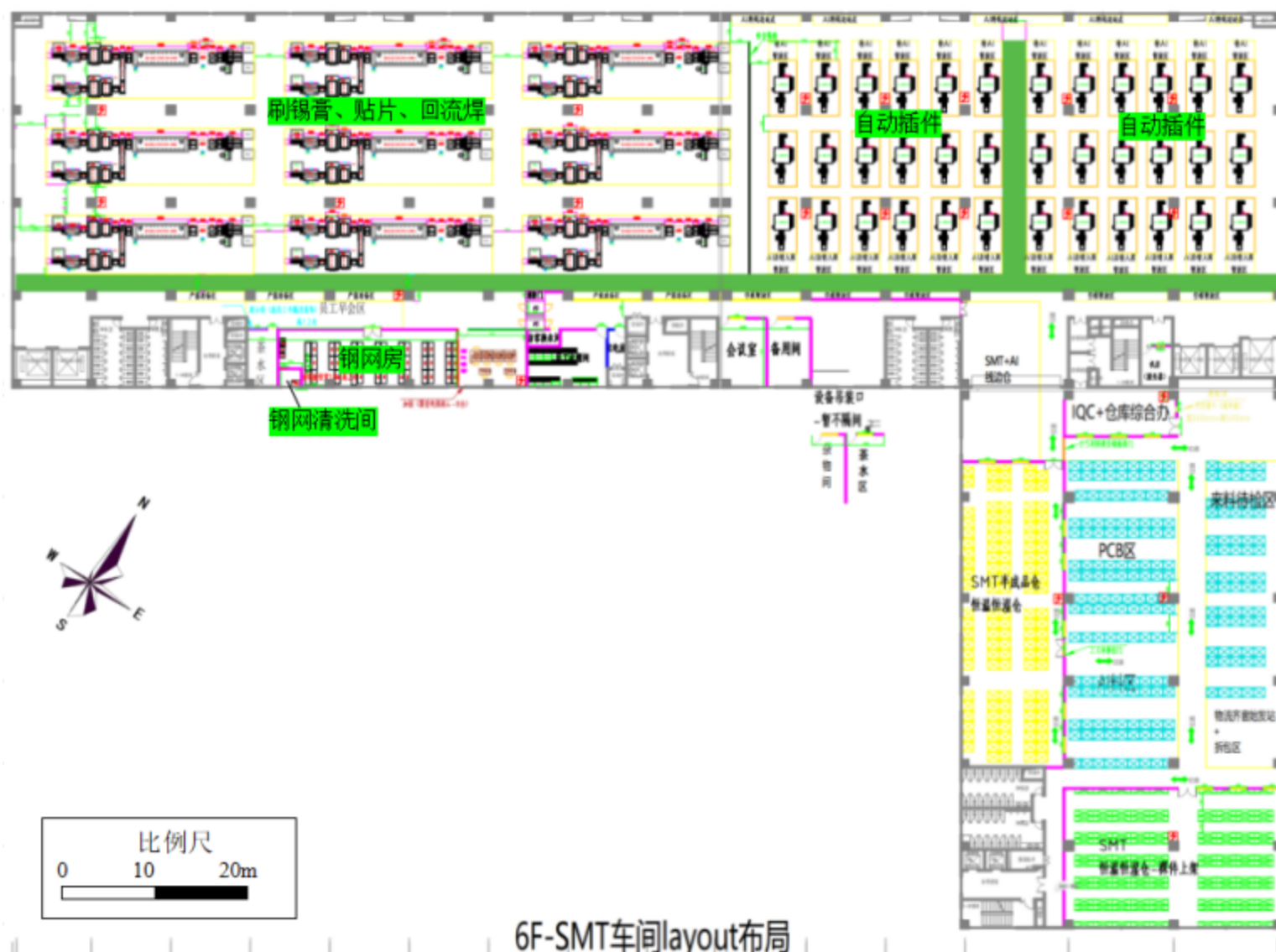




附图5：项目四至卫星图



附图6-1：项目总平面布置图



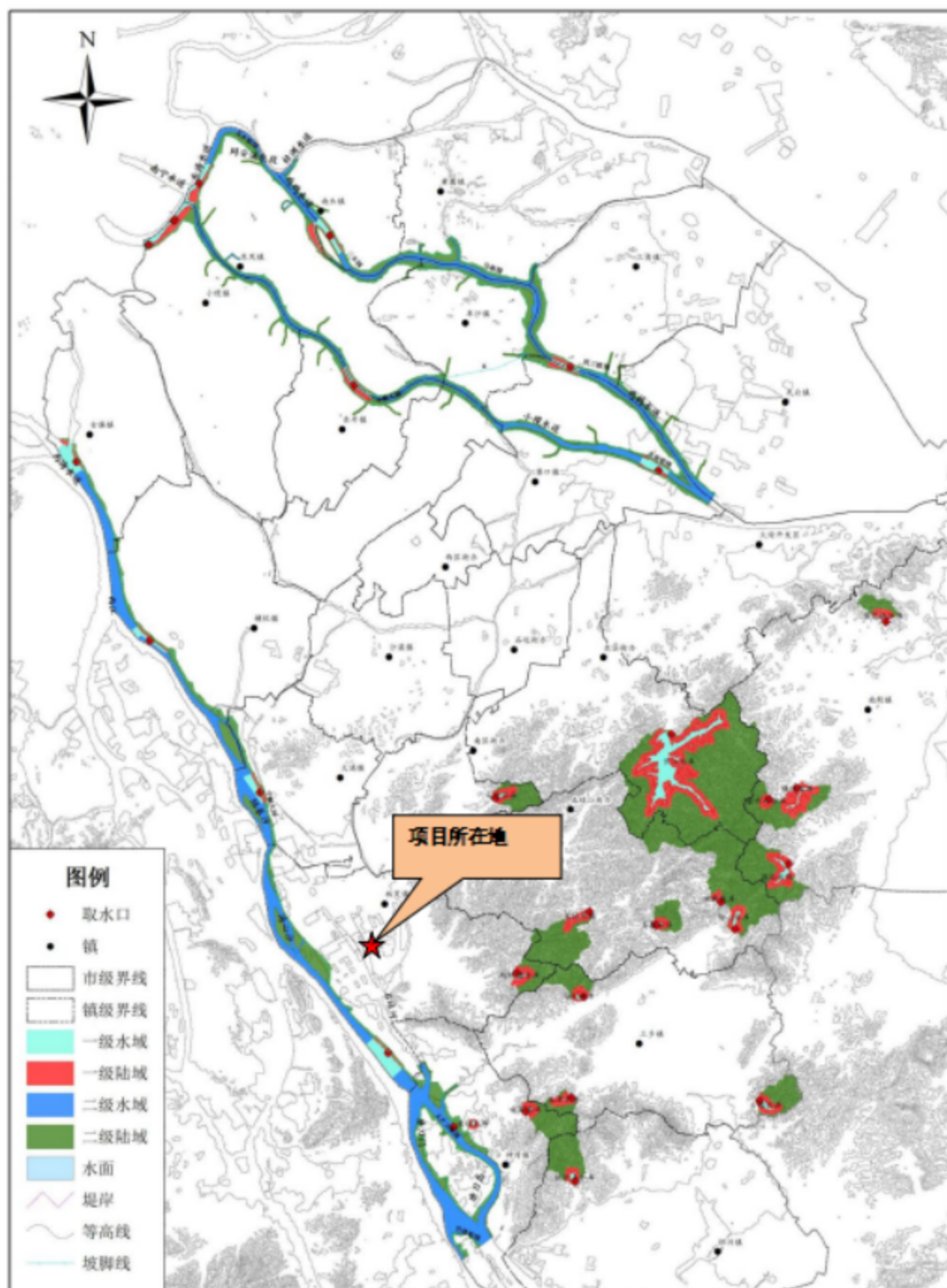
附图6-2：项目车间平面布置图（1#厂房6F-SMT车间）





5F-组装车间layout布局

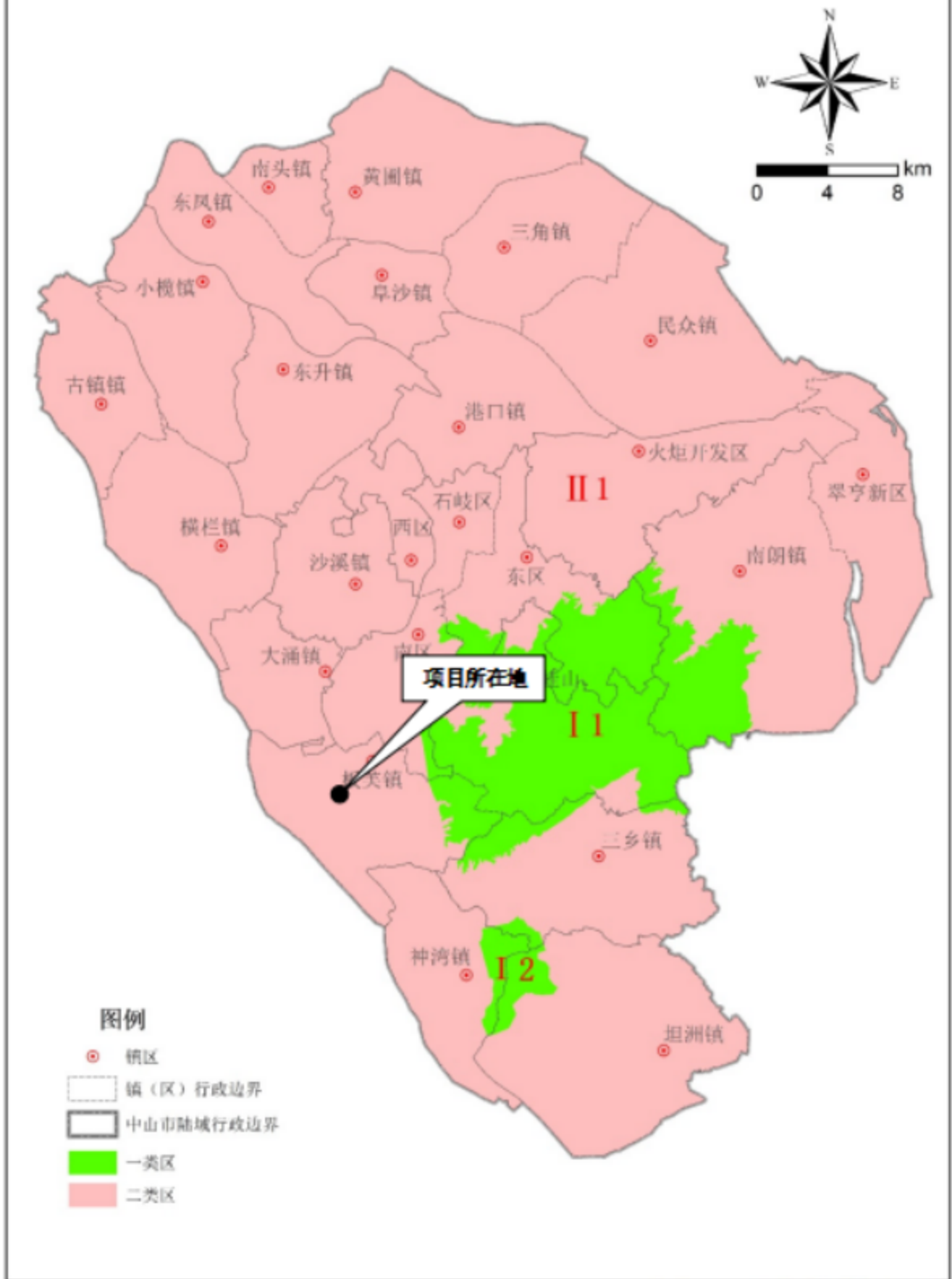
附图6-3、项目车间平面布置图（1#厂房5F—组装车间）



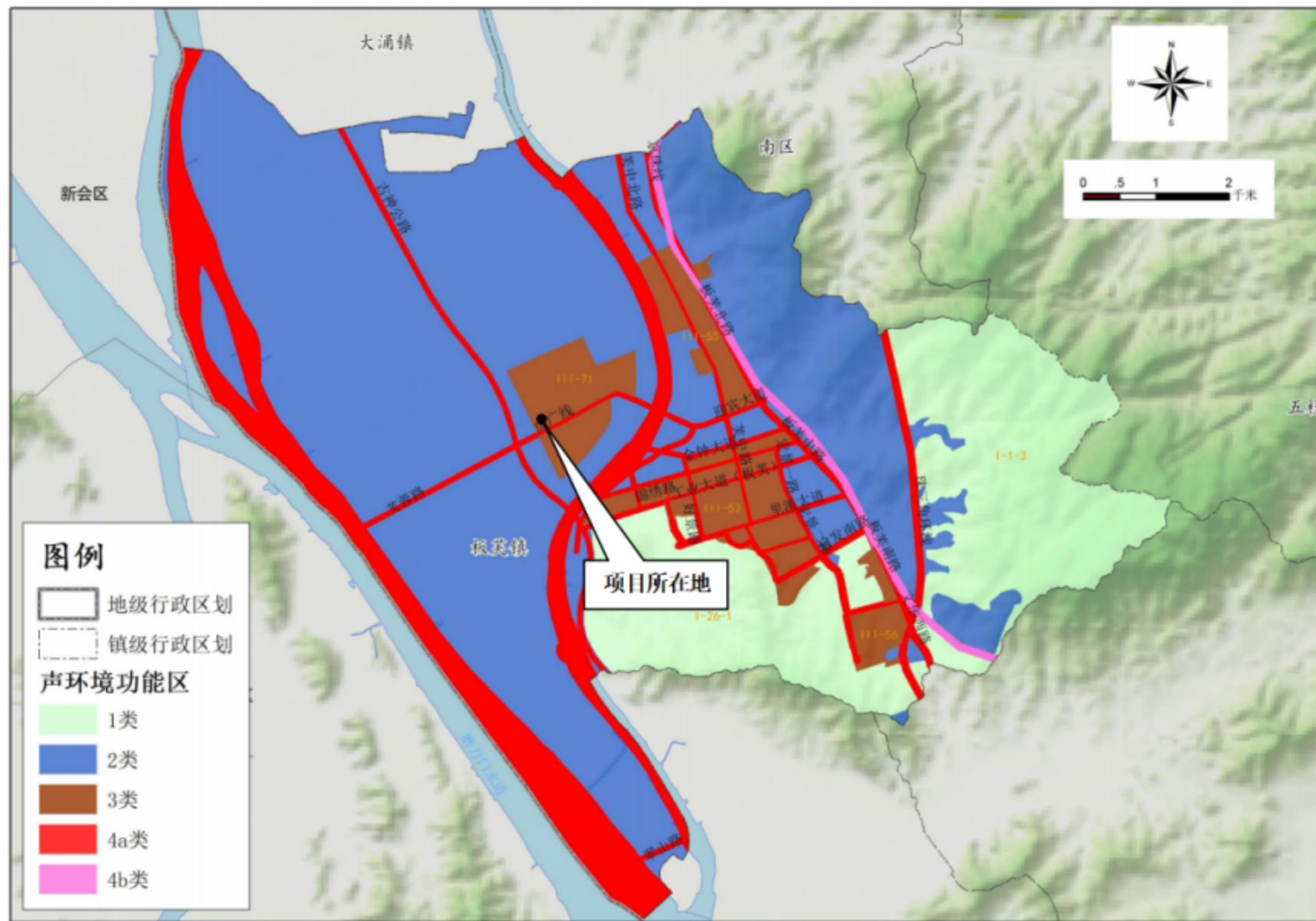
附图7、中山市饮用水源保护区范围图



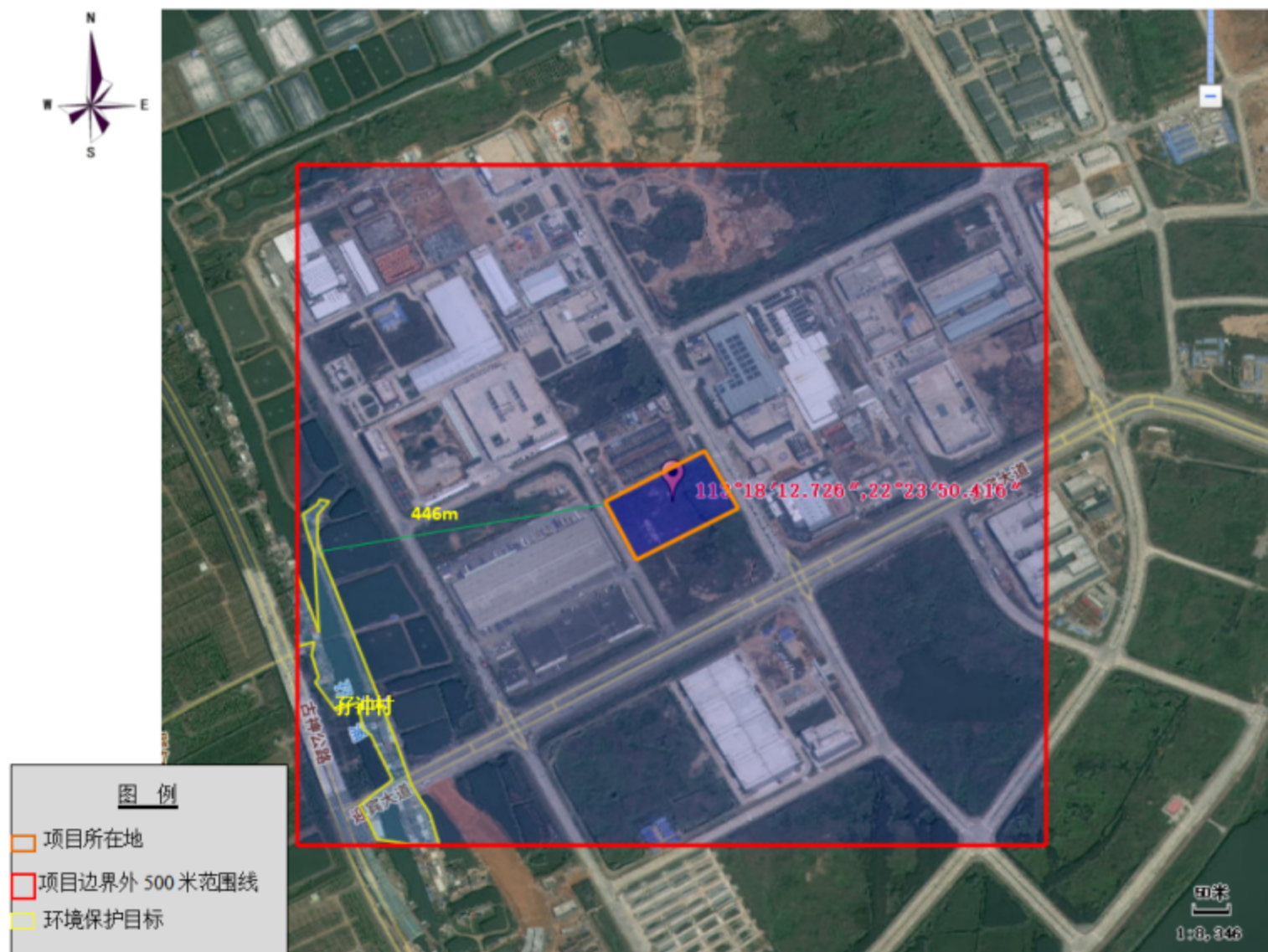
# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图8、项目所在地环境空气质量功能区划图



附图9、项目所在地声环境功能区划图



附图10、项目周边大气环境敏感点图