

建设项目生态环境影响报告 表

(污染影响类)

项目名称：中山市万东电子科技有限公司新增贴片压敏 2 亿只、贴片热敏 0.5 亿只、贴片 Y 电容 1 亿只扩建项目

建设单位（盖章）：中山市万东电子科技有限公司

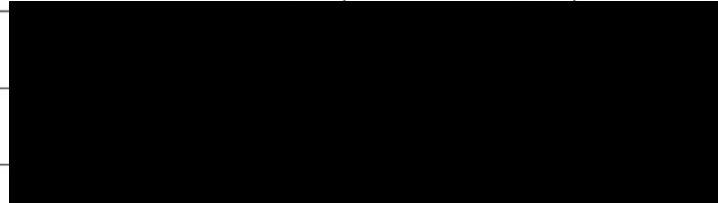
编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1788945238000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8cq6e0		
建设项目名称	中山市万东电子科技有限公司		
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市万		
统一社会信用代码	914420000		
法定代表人（签章）	张爱萍		
主要负责人（签字）	张爱萍		
直接负责的主管人员（签字）	张爱萍		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	东莞市景科环		
统一社会信用代码	91441900MAK		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何宁艳			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何宁艳	审核		
宋富龙	报告全文		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市万东电子科技有限公司新增贴片压敏 2 亿只、贴片热敏 0.5 亿只、贴片 Y 电容 1 亿只扩建项目		
项目代码	2608-442000-04-01-648991		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市大涌镇涌横路 63 号之一（首层 37-40 卡、2-5 层）、63 号之二（首层 33-36 卡、2-5 层）		
地理坐标	东经 113 度 16 分 5.65 秒，北纬 22 度 29 分 41.09 秒		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造	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；81.电子元件及电子专用材料制造 398
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）	1000（本次新增）	环保投资（万元）	100（本次新增）
环保投资占比（%）	10%	施工工期	/
是否开工建设	（否 是：_____）	用地（用海）面积（m ² ）	2887.1（扩建后总面积）
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		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表 1-1 项目相符性分析一览表			
	序号	文件要求	本项目情况	符合性
	1. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》			
	1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	2. 与《中华人民共和国大气污染防治法》			
	2.1	第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	项目生产过程中使用的清洗剂为酒精，密度为 0.79g/cm ³ ，VOCs 含量折算为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 要求，属于低 VOC 含量原料。	符合
	3. 《广东省大气污染防治条例》及其修正决定			
	3.1	第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 第二十四条 在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。 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。	项目在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得挥发性有机物、氮氧化物排放总量控制指标；本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目； 项目生产过程中使用的清洗剂为酒精，密度为 0.79g/cm ³ ，VOCs 含量折算为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 要求，属于低 VOC 含量原料； 项目锡膏焊接、清洗、塑封固化工序有机废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，根据第四章“废气处理效率取值分析”，“二级活性炭吸附”对有机废气处理效率为 80%。根据第四章“污染物达标情况”分析，锡膏焊接、清洗、塑封固化工序有机废气经上述废气治理设施处理后均能达标排放。	符合
	4. 《中山市生态环境保护“十四五”规划》			
	4.1	引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。积极推进“两高”项目环评	本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业，不属于“两高”行业，不涉及新建废水排污口。	符合

	开展碳排放试点工作，提出污染物与碳排放协同控制最优方案，鼓励探索实施协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目：跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。		
5. 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》			
5.1	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	本项目不属于需退出或不再承接产业。	符合
6. 《市场准入负面清单》（2025 年版）			
6.1	禁止准入类、许可准入类	本项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合
7. 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》的函（中环规字〔2026〕2 号）			
7.1	第四条：加强生态环境分区分管，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。	本项目位于中山市大涌镇，不属于东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道。	符合
7.2	第五条：推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。	项目生产过程中使用的清洗剂为酒精，密度为 0.79g/cm ³ ，VOCs 含量折算为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 要求，属于低 VOC 含量原料。	符合
7.3	第八条：对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，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。	本项目为扩建项目，以新带老，将原有的“UV 光解+活性炭吸附”改造成“二级活性炭吸附”；并将原有活性炭箱的蜂窝活性炭改造为颗粒物活性炭。	符合
7.4	第十条：涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空	项目锡膏焊接、清洗、塑封固化工序设备与管道直连，收集效率取 90%；项目锡膏焊接、清洗、塑封固化工序有机废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，根据第四章“废气处理效率取值分析”，“二级活性炭吸附”对有机废气处理效率为 80%。	符合

		间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。		
	7.5	第十一条：企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。	项目含 VOCs 物料采用密封袋、含 VOCs 危险废物采用密封桶储存。均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
	7.6	第十五条 环境影响评价文件中应明确废气处理工艺、规格、活性炭填充量、治理设备维护周期等关键参数，并分析其处理效率的可达性。有行业要求的按相关规定执行。优先采用《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》《大气污染防治先进技术汇编》等国家、省推荐使用的 VOCs 治理技术，严格落实《国家污染防治技术指导目录》《产业结构调整指导目录》等 VOCs 治理技术准入要求。	项目锡膏焊接、清洗、塑封固化工序有机废气治理工艺为“二级活性炭吸附”，第四章已明确废气处理工艺、规格、活性炭填充量、治理设备维护周期等关键参数，且分析其处理效率的可达性。	
	7.7	第十六条 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。	项目采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。	
	8. 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）			
	8.1	VOCs 物料存储无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	项目含 VOCs 物料采用密封袋、含 VOCs 危险废物采用密封桶储存。均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
	8.2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器	项目含 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物分别采用密封袋、密封桶转移。	符合

	或者罐车进行物料转移。		
8.3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①涉 VOCs 物料的化工生产过程：粉状、粒状 VOCs 物料因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，应在密闭空间内操作，或进行局部其他收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；②含 VOCs 产品的使用过程：有机聚合物产品用于制品生产过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、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 废气收集系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目锡膏焊接、清洗、塑封固化工序设备与管道直连，废气收集后汇入“二级活性炭吸附”处理后，再由离地 24 米高排气筒（DA005）排放，治理效率可达 80%。	符合

2、项目与中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知（中府〔2024〕52 号）和中山市人民政府关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）相符性分析

根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200020017-大涌镇重点管控单元”（详见附图 8），结合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2024〕52 号）和中山市人民政府关于印发《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。

表 1-2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	涉及条款	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展红木家具、服装制造、新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。 1-2. 【产业/禁止类】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。 1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、	1-1. 项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于鼓励引导类和禁止类；不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目；不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工、危险化学品建设项目，故本项目可不按相关污染行业要求集聚发展、集中治污要求，可在依法合规设立并经规划环评的产业园区外布设。	符合

		市重点项目及其配套项目除外)。		
		1-4. 【生态/禁止类】单元内中山卓旗山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。 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。	项目不在中山卓旗山地方级森林公园范围内,不在生态保护红线范围内。	
		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。 1-7. 【水/禁止类】①单元内岚田水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内,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水源无关的建设项目,禁止在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。 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。	项目所在地不在饮用水水源保护区、重要水库汇水区;项目所在地不在岚田水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内;项目不在重要水库集雨区与水源涵养区域,不涉及变更土地利用方式。	
		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。 1-10. 【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。	项目生产过程中使用的清洗剂为酒精,密度为0.79g/cm ³ , VOCs 含量折算为 790g/L,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 要求,属于低 VOC 含量原料。	
		1-11. 【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。 1-12. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目所在地不属于农用地优先保护区域;项目所在地地块为工业用地,不涉及变更为住宅、公共管理与公共服务用地。符合区域布局的管控要求。	
	能源资源利用	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集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源,原则上不使用生物质燃料。 2-2. 【水/限制类】新建、扩建牛仔洗水行业中水回用率达到 60%以上。	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能。本项目给水由市政自来水提供;电能由区域电网供应;项目不设置锅炉。符合能源资源利用要求。 项目不属于牛仔洗水行业。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进中山市中心组团黑臭(未达标)水体整治提升工程,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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后,再通过市政污水管网,汇入中山市大涌镇污水处理有限公司处理。项	符合

		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。	目不涉及新增化学需氧量、氨氮排放；项目不涉及养殖类项目。	
		3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。		
		3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放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。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目 VOCs 按总量指标审核及管理实施细则相关要求申请；项目 VOCs 年排放量为 30 吨以下。	
		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。	项目不涉及农药使用	
	环境风险管控	4-1. 【水/综合类】①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。②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。	项目含有危险废物，严格按照相应技术规范要求落实厂区内的防渗措施，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。符合环境风险的管控要求。	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。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”，项目地面已做好防渗处理。	符合
		4-3. 【其他/综合类】加强对家具行业油漆运输、储存、使用等环节的环境风险管控。	项目不属于家具行业，项目建成后将加强该环节的环境风险管控。	符合

3、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448 千平方米，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843 千平方米，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605 千平方米，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

管控要求（一般区管控要求）：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域，属于一般区域管控，项目生产

区域已全部硬底化，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，在建设单位切实落实好废水、废液收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰、缓坡等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。

4、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

10.2 完善政策支持中：“.....本规划实施后,按重点项目计划推进环保共性产业园共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。”

建设大涌镇家具产业环保共性产业园。加强大涌镇家具产业集群治理，引导白蕉围片区家具企业进驻中山市大涌镇瑞信达家具共性工厂项目，引导旗南片区家具企业进驻中山市伍氏大观园家具有限公司集中喷涂共性工厂项目，引导安堂片区家具企业进驻中山市大涌镇双智家具厂集中喷漆共性工厂项目，引导葵朗片区家具企业进驻中山市大涌镇金锋佳家具共性工厂项目，引导大业片区家具企业进驻中山市励豪红木家具有限公司集中喷漆共性工厂项目，引导叠石村月地片区家具企业进驻中山市大涌镇众业家具厂集中喷漆共性工厂项目，共享喷漆车间。

本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，主要工序为锡膏焊接、清洗、烘干、塑封固化、切筋、测试编带，不涉及家具喷漆，不属于需要进园建设的发展产业项目，因此该项目可在园区外建设。

综上所述，本项目符合《中山市环保共性产业园规划》相关内容。

6、选址的合理合法性分析

项目选址位于中山市大涌镇涌横路 63 号之一（首层 37-40 卡、2-5 层）、63 号之二（首层 33-36 卡、2-5 层），根据关于中山市万东电子科技有限公司的用地证明（详见附件 1），项目所在地的厂房用途可作为工业生产用途。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别及判定说明

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日施行）、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。

表 2-1 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	C3981 电阻电容电感元件制造	贴片 Y 电容	锡膏焊接、清洗、烘干、塑封固化、外发电镀、切筋、测试编带	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业；81.电子元件及电子专用材料制造 398	无	报告表
2		贴片压敏电阻				
3		贴片热敏电阻				

二、编制依据

1、国家法律、法规、政策

- （1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日施行）；
- （2）《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（2017修订本）；
- （4）《国家危险废物名录》（2025年版）；
- （5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- （6）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- （7）广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

2、地方性法规、政策及规划文件

- （1）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- （2）《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18）；
- （3）《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通

建设内容

知》（中府〔2024〕52号）；

（4）《中山市人民政府关于印发〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126号）

（5）《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）；

（6）《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的通知》；

（7）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；

（8）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》的函（中环规字〔2026〕2号）。

3、技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

三、项目扩建前建设内容

1、扩建前基本情况：

中山市万东电子科技有限公司位于中山市大涌镇涌横路63号之一2-5层、63号之二2-5层，中心地理位置：东经113度16分5.65秒，北纬22度29分41.09秒，项目用地面积为2887.1平方米，建筑面积为8661.3平方米，总投资500万元，其中环保投资50万元，设计生产规模为：年产薄膜电容3亿只。

项目全厂劳动定员70人，厂内不设食宿，每天生产8小时，采取1班制，工作时间为8：00-12：00、14：00-18：00，年工作日为300天，不进行夜间生产。

2、扩建前发展历程：

表 2-2 原项目环保手续情况一览表

一、环评情况					
时间	项目名称	性质	地址	内容	批准文号
2019 年 10 月	中山市万东电子科技有限公司新建项目	新建	中山市大涌镇青岗村“白蕉围”（自编：万东电子科技有限公司厂房四楼、五楼、六楼）	年产薄膜电容 3 亿只	中（涌）环建表（2019）0051 号
二、验收情况					
时间	项目名称	地址		验收内容及规模	批准文号
2020 年 10 月	中山市万东电子科技有限公司新建项目	中山市大涌镇青岗村“白蕉围”（自编：万东电子科技有限公司厂房四楼、		年产薄膜电容 3 亿只	自主验收，竣工环境保护验收意见（整体验收）

		五楼、六楼)		
排污登记编号: 914420000778936369001Y				
注: 企业营业执照地址变更为中山市大涌镇涌横路 63 号之一(首层 37-40 卡、2-5 层)、63 号之二(首层 33-36 卡、2-5 层), 实际建设地址无变动。				
3、扩建前工程组成 本项目扩建前工程组成如下表所示。				
表 2-3 项目扩建前工程组成一览表				
工程类别	项目名称	建设内容和规模		相符性
		环评审批情况	实际建设情况	
主体工程	项目所在建筑为 1 栋 5 层的钢筋混凝土厂房, 用地面积为 2887.1 平方米, 每层建筑面积为 2887.1 平方米(项目占用 3-5 楼)	项目 3 楼为仓库, 主要堆放原辅材料和成品	项目 3 楼为仓库, 主要堆放原辅材料和成品	实际建设情况与环评相符
		项目 4 楼为生产车间, 设置粉包区、点编区、组立区等	项目 4 楼为生产车间, 设置粉包区、点编区、组立区等	实际工程建设内容与环评相符
		项目 5 楼为生产车间和办公区域, 设置上锌区、卷绕区、热压区等	项目 5 楼为生产车间和办公区域、设置上锌区、卷绕区、热压区等	实际建设情况与环评相符
辅助工程	办公室区域	位于 5 楼, 用于员工办公和接待客人	位于 5 楼, 用于员工办公和接待客人	实际建设情况与环评相符
公用工程	供水	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	实际建设情况与环评相符
	供电	由市政供电系统供给	由市政供电系统供给。	
环保工程	废气治理设施	上锌废气	设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施, 采取集中收集+脉冲布袋除尘处理+24 米高空排放	实际建设情况与环评相符
		粉包废气	设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施, 采取集中收集+过滤装置回收利用+24 米高空排放	实际建设情况与环评相符
		固化废气	设有 1 套 5000m ³ /h 风量的治理措施, 采取集中收集+UV 光解+活性炭+24 米高空排放	实际建设情况与环评相符

		组立废气	设有1套20000m ³ /h风量的治理措施，采取集中收集+UV光解+活性炭+24米高空排放	设有1套20000m ³ /h风量的治理措施，经负压密闭收集+UV光解+活性炭+24米排气筒（DA004）高空排放	实际建设情况与环评相符
		浸蜡废气	经加强车间通风后在车间内无组织排放	经加强车间通风后在车间内无组织排放	实际建设情况与环评相符
	废水治理措施	生活污水	经化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市大涌镇污水处理有限公司	经化粪池预处理后由市政污水管网排至汇入中山市大涌镇污水处理有限公司	实际建设情况与环评相符
	噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。	实际建设情况与环评相符
	固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	实际建设情况与环评相符
		一般固体废物	采取集中收集后交由一般工业固体废物处理能力的单位处理。	采取集中收集后交由一般工业固体废物处理能力的单位处理。	实际建设情况与环评相符
		危险废物	危险废物设危废暂存间收集，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处理。	危险废物设危废暂存间收集，定期交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。	实际建设情况与环评相符

4、扩建前产品及产量

项目扩建前的产品及产量见下表：

表 2-4 扩建前项目主要产品一览表

序号	产品名称	扩建前审批年产量	扩建前验收年产量	已批未验收量	备注
1	薄膜电容	3 亿只	3 亿只	0	/

5、扩建前生产原材料及年消耗量

项目扩建前主要生产原材料及年消耗量见下表。

表 2-5 扩建前项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	扩建前审批年用量	扩建前验收年用量	已批未验收量	最大储存量	计量单位	包装方式	性状	是否属于环境风险物质	临界量(t)	所在工序
1	金属化薄膜	300	300	0	5	吨	卷	固态	否	/	卷绕

2	塑料外壳	150	150	0	5	吨	袋装	固态	否	/	组立
3	环氧树脂灌封胶	5	5	0	0.5	吨	25kg/桶	液态	否	/	组立
4	CP 线	20	20	0	2	吨	袋装	固态	否	/	组立、点编
5	电子包封材料	25	25	0	2.5	吨	袋装	固态	否	/	粉包
6	锌丝	8	8	0	1	吨	卷	固态	否	/	上锌
7	冷压纸带	3000	3000	0	300	平方米	卷	固态	否	/	包纸
8	石蜡	0.1	0.1	0	0.01	吨	袋装	固态	否	/	浸蜡

6、扩建前主要生产设备

项目扩建前主要生产设备见下表：

表 2-6 项目扩建前主要设备清单

序号	设备名称	设备型号	扩建前审批数量	扩建前验收数量	已批未验收量	所在工序
1	卷绕机	SDA103/S	120 台	120 台	0	卷绕
2	预压机	/	2 台	2 台	0	预压
3	热压机	ZDY5-35T	4 台	4 台	0	热压
4	包纸机	BGPM-2010X	8 台	8 台	0	包纸
5	上锌机	ZR-600	3 台	3 台	0	上锌
6	折纸机	/	1 台	1 台	0	上锌
7	滚边机	/	2 台	2 台	0	上锌
8	压纸机	/	1 台	1 台	0	上锌
9	赋能机	百港星	6 台	6 台	0	赋能
10	组立机	隆科	19 台	19 台	0	组立
11	点编机	隆科	6 台	6 台	0	点编
12	浸蜡机	隆科	2 台	2 台	0	浸蜡
13	粉包机	隆科	2 台	2 台	0	粉包
14	粉包切脚机	/	2 台	2 台	0	粉包
15	烤箱	宏宇	4 台	4 台	0	固化
16	印字机	中港	4 台	4 台	0	印字

17	检测机	天达 TX280	16 台	16 台	0	检测
18	剪脚机	一川	8 台	8 台	0	剪脚

注：①以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中。

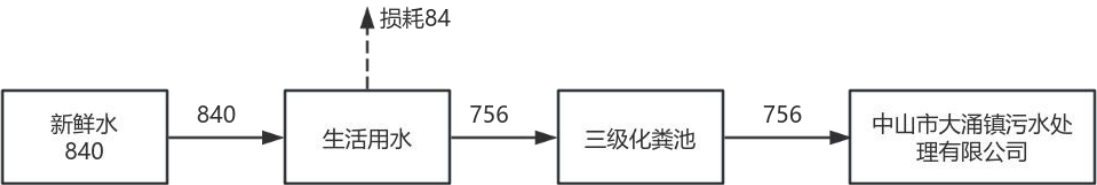
7、扩建前人员及生产制度

项目扩建前劳动定员 70 人，厂内不设食宿，全年生产时间为 300 天，每天工作 8 小时，采取 1 班制（工作时间为 8:00-12:00，14:00-18:00），不进行夜间生产。

8、扩建前给水与排水

（1）生活用水

项目扩建前项目厂区用水由市政供水管网直接供水，厂区内有员工 70 人，不设宿舍和食堂，全厂生活用水量为 2.8t/d（840t/a），生活污水排放量为 2.52t/d（756t/a）。扩建前项目生活用排水实际情况与审批一致。



附图 2-1 扩建前用水平衡图（单位：t/a）

9、扩建前能源消耗情况

厂区用电由市政统一配送，全厂耗电量为 60 万度/年。

四、项目扩建部分建设内容

现由于发展需要，中山市万东电子科技有限公司拟增资 1000 万元进行扩建（其中环保投资 100 万元）在原厂址扩建，具体情况如下：

1) 利用目前项目所在厂房 2 楼设置锡膏焊接区、清洗区、切筋区，总建筑面积为 2887.1 平方米；利用目前项目所在厂房 1 楼设置塑封固化区、烘干区。总建筑面积为 1507 平方米；新建一条生产线，购置一批生产设备，年增产贴片压敏 2 亿只、贴片热敏 0.5 亿只、贴片 Y 电容 1 亿只。

2)项目员工人数增加50人，年工作时间不变，为300天，每天工作8小时（8:00~12:00，14:00~18:00），夜间不生产。

五、扩建后全厂建设内容

1、扩建后全厂基本情况

项目扩建后，总投资 1500 万元人民币，其中环保投资 150 万元，占总投资的 10%，项目用地面积为 2887.1 平方米，建筑面积为 13055.4 平方米，利用 1 栋 5 层钢筋混凝土结构厂房作为经营场所；厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期建设评价。主要从事电阻电容电感元件制造，年产薄膜电容 3 亿只、贴片压敏 2 亿只、贴片热敏 0.5 亿只、贴片 Y 电容 1 亿只。

项目全厂劳动定员 120 人，厂内不设宿舍和食堂；年工作 300 日，每天生产 8 小时（（8:00~12:00，14:00~18:00），采取 1 班制，不进行夜间生产。

2、扩建后全厂工程组成及内容

表 2-7 项目组成及工程内容一览表

工程类别	建设内容		工程内容			依托关系
			扩建前实际建设情况	扩建项目	扩建后	
主体工程	项目所在建筑为 1 栋 5 层的钢筋混凝土厂房，用地面积为 2887.1 平方米，每层建筑面积为 2887.1 平方米		项目 3 楼为仓库，主要堆放原辅材料和成品	/	项目 3 楼为仓库，主要堆放原辅材料和成品。总建筑面积为 2887.1 平方米	原有项目，保持不变
			项目 4 楼为生产车间，设置粉包区、点编区、组立区等	/	项目 4 楼为生产车间，设置粉包区、点编区、组立区等。总建筑面积为 2887.1 平方米	原有项目，保持不变
			项目 5 楼为生产车间和办公区域，设置上锌区、卷绕区、热压区等	/	项目 5 楼为生产车间和办公区域，设置上锌区、卷绕区、热压区等。总建筑面积为 2887.1 平方米	原有项目，保持不变
			/	项目所在厂房 2 楼设置锡膏焊接区、清洗区、切筋区。总建筑面积为 2887.1 平方米	项目所在厂房 2 楼设置锡膏焊接区、清洗区、切筋区。总建筑面积为 2887.1 平方米	扩建项目
			/	项目所在厂房 1 楼设置塑封固化区、烘干区。总建筑面积为 1507 平方米	项目所在厂房 1 楼设置塑封固化区、烘干区。总建筑面积为 1507 平方米	扩建项目
公用工程	供水		新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	依托原有供水管道
	供电		项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	依托原有供电场所
环保工程	废气	上锌废气	设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施，采取集中收集+脉	/	设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施，经集气罩收集+脉冲布袋除尘处理+24 米排	原有项目，保持不变

				冲布袋除尘处理+24 米高空排放		气筒（DA001）高空排放	
		粉包废气	设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施，采取集中收集+过滤装置回收利用+24 米高空排放	/		设有 1 套 10000m ³ /h 风量的治理措施，经集气罩收集+过滤装置回收利用+24 米排气筒（DA002）高空排放	原有项目，保持不变
		固化废气	设有 1 套 5000m ³ /h 风量的治理措施，采取集中收集+UV 光解+活性炭+24 米高空排放	UV 光解+活性炭改造成二级活性炭吸附		设有 1 套 5000m ³ /h 风量的治理措施，经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24 米排气筒（DA003）高空排放	以新带旧
		组立废气	设有 1 套 20000m ³ /h 风量的治理措施，采取集中收集+UV 光解+活性炭+24 米高空排放	UV 光解+活性炭改造成二级活性炭吸附		设有 1 套 15000m ³ /h 风量的治理措施，经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24 米排气筒（DA004）高空排放	以新带旧
		浸蜡废气	经加强车间通风后在车间内无组织排放	/		经加强车间通风后在车间内无组织排放	原有项目，保持不变
		锡膏焊接、清洗、塑封固化	/	锡膏焊接、清洗、塑封固化工序设备与管道直连，废气收集后汇入“二级活性炭吸附”处理后，再由离地 24 米高排气筒（DA005）排放		锡膏焊接、清洗、塑封固化工序设备与管道直连，废气收集后汇入“二级活性炭吸附”处理后，再由离地 24 米高排气筒（DA005）排放	本次新增
	废水	生活污水	生活污水（756t/a）经化粪池预处理后由市政污水管网排至汇入中山市大涌镇污水处理有限公司	本次新增生活污水（450t/a）经化粪池预处理后由市政污水管网排至汇入中山市大涌镇污水处理有限公司		生活污水（1080t/a）经化粪池预处理后由市政污水管网排至汇入中山市大涌镇污水处理有限公司	依托原有生活污水处理措施
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	/		生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	依托原有场所
		一般固体废物	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理		采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	依托原有场所
		危险废物	危险废物设危废暂存间收集，定期交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。	危险废物设危废暂存间收集，定期交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。		危险废物设危废暂存间收集，定期交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理。	依托原有场所，增加转运次数

	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。	扩建项目
--	----	-----------------------	------

3、扩建后全厂主要产品及产量

项目扩建后主要产品及年产量具体详见表 2-8：

表 2-8 项目扩建前后产品产量一览表

序号	产品名称	扩建前年产量	扩建后年产量	增减量	备注
1	薄膜电容	3 亿只	3 亿只	0	/
2	贴片压敏	0	2 亿只	+2 亿只	/
3	贴片热敏	0	0.5 亿只	+0.5 亿只	/
4	贴片 Y 电容	0	1 亿只	+1 亿只	/

4、扩建后原材料及年用量

表 2-9 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	扩建前用量	扩建后用量	增减量	包装方式	性状	最大暂存量	是否属于环境风险物质	临界量(t)	备注
1	金属化薄膜	300t/a	300t/a	0	卷	固态	5t	否	/	/
2	塑料外壳	150t/a	150t/a	0	袋装	固态	5t	否	/	/
3	环氧树脂灌封胶	5t/a	5t/a	0	25kg/桶	液态	0.5t	否	/	/
4	CP 线	20t/a	20t/a	0	袋装	固态	2t	否	/	/
5	电子封装材料	25t/a	25t/a	0	袋装	固态	2.5t	否	/	/
6	锌丝	8t/a	8t/a	0	卷	固态	1t	否	/	/
7	冷压纸带	3000平方米	3000平方米	0	卷	固态	300平方米	否	/	/
8	石蜡	0.1t/a	0.1t/a	0	袋装	固态	0.01t	否	/	/
9	芯片	0	3.5亿只/a	+3.5亿只/a	袋装	固态	0.1亿只	否	/	/
10	框架	0	2000万个/a	+2000万个/a	散装	固态	10万个	否	/	/
11	锡膏	0	3t/a	+3t/a	罐装	膏体	0.1t	否	/	/
12	酒精	0	1t/a	+1t/a	桶装	液态	0.1t	是	50	/
13	环氧树脂胶粒	0	151t/a	+151t/a	袋装	固态	5t	否	/	/
14	机油	0	0.1t/a	+0.1t/a	25kg/桶	液态	0.05t	是	2500	/

表 2-10 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
环氧树脂灌封胶	本项目环氧树脂灌封胶环氧树脂含量 75%，黄色颜料含量 5%，氢氧化铝含量 5%，二氧化硅含量 5%，阻燃剂含量 3%，碳酸钙含量 2%，添加剂含量 5%组成。环氧树脂灌封胶为黄色黏性液体，无气味，化学性质稳定。由于环氧树脂的绝缘性能高、结构强度大和密封性能好等许多独特的优点，已在高低压电器、电机和电子元器件的绝缘及封装上得到广泛应用，发展很快。环氧树脂灌封胶中有机溶剂挥发量按添加剂 5%计算。
石蜡	石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃熔化，密度约 0.9g/cm ³ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。纯石蜡是很好的绝缘体，其电阻率为 1013-1017 欧姆·米。
电子包封材料	项目使用的电子包封材料为环氧树脂粉末，由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。
锡膏	根据企业提供的 MSDS，锡膏的名称为 ALPHA OM-340 焊膏，为灰色液体，密度为 4.2g/cm ³ 。有辛辣的气味。主要成分为锡（80%-100%）、银（1%-10%）、松香（1%-10%）、聚烯（1%-10%）、铜（0.1%-1%）。根据企业提供的 MSDS，松香为挥发分，则挥发性有机物含量取 10%。
酒精	是一种有机物，俗称酒精，化学式为 CH ₃ CH ₂ OH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。液体密度是 0.789g/cm ³ （20℃），气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。VOCs 含量折算为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值≤900g/L 要求，属于低 VOC 含量原料。
环氧树脂胶粒	环氧树脂胶粒是一款绿色模塑化合物，主要填充物为 75%二氧化硅，环氧树脂含量为 25%，由于环氧树脂的绝缘性能高、结构强度大和密封性能好等许多独特的优点，已在高低压电器、电机和电子元器件的绝缘及封装上得到广泛应用，发展很快。
机油	即发动机润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为 0.91×10 ³ （kg/m ³ ）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质，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。

5、建设项目扩建后主要生产设备

表 2-11 扩建后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	扩建前数量	扩建后数量	增减量	所在工序	备注
1	卷绕机	SDA103/S	120 台	120 台	0	卷绕	用电
2	预压机	/	2 台	2 台	0	预压	用电
3	热压机	ZDY5-35T	4 台	4 台	0	热压	用电
4	包纸机	BGPM-2010X	8 台	8 台	0	包纸	用电
5	上锌机	ZR-600	3 台	3 台	0	上锌	用电
6	折纸机	/	1 台	1 台	0	上锌	用电
7	滚边机	/	2 台	2 台	0	上锌	用电

8	压纸机	/	1 台	1 台	0	上锌	用电
9	赋能机	百港星	6 台	6 台	0	赋能	用电
10	组立机	隆科	19 台	19 台	0	组立	用电
11	点编机	隆科	6 台	6 台	0	点编	用电
12	浸蜡机	隆科	2 台	2 台	0	浸蜡	用电
13	粉包机	隆科	2 台	2 台	0	粉包	用电
14	粉包切脚机	/	2 台	2 台	0	粉包	用电
15	烤箱	宏宇	4 台	4 台	0	固化	用电
16	印字机	中港	4 台	4 台	0	印字	用电
17	检测机	天达 TX280	16 台	16 台	0	检测	用电
18	剪脚机	一川	8 台	8 台	0	剪脚	用电
19	焊接机	/	0	12 台	+12 台	锡膏焊接	用电
20	塑封压机	/	0	12 台	+12 台	塑封	用电
21	排片排料机	/	0	12 台	+12 台	切脚	用电
22	分选测试机	/	0	24 台	+24 台	检测	用电
23	自动超声清洗机	/	0	1 台	+1 台	清洗	用电
24	烤箱	/	0	10 台	+10 台	烘干	用电

注：扩建后的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中落后和淘汰的设备。

6、扩建后人员及生产制度

项目全厂劳动定员 120 人，厂内不设宿舍和食堂。年工作 300 日，每天生产 8 小时（8:00-12:00，13:30-17:30），采取 1 班制，夜间不进行生产。

表 2-12 扩建前后劳动定员及工作制度情况

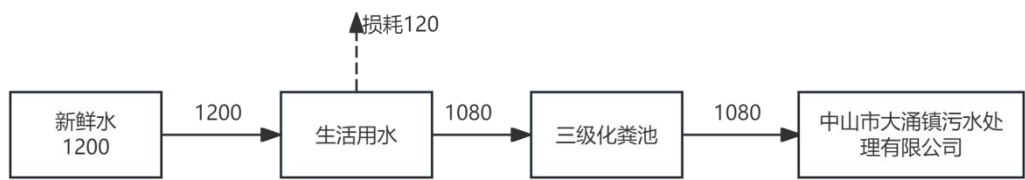
项目	扩建前	扩建部分	扩建后	增减量
人员	70 人	50 人	120 人	+50 人
日工作时间	8 小时	8 小时	8 小时	/
年工作时间	300 天	300 天	300 天	/
食宿	不在厂内食宿	不在厂内食宿	不在厂内食宿	/

7、扩建后给排水系统

（1）生活用水

项目有员工 120 人，均不在厂内食宿，生活用水参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021）中国行政机构办公楼（无食堂和浴室）先进值定额计，

即人均用水按 10m³/（人.a）进行计算，则生活用水量约 1200t/a。生活废水按 90% 排放率计算，则生活污水产生量为 1080t/a。生活污水经三级化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管道排入大涌镇污水处理厂处理。



附图 2-2 本项目扩建后水平衡图 （单位：t/a）

8、扩建后能源消耗情况

项目厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 350 万度。

表 2-13 扩建前后能源消耗情况一览表

项目	扩建前	扩建部分	扩建后	增减量
水	840 吨	500	1200 吨	+360
电能	60 万度	290 万度	350 万度	+290 万度

9、四至情况

根据现场勘查，项目所在地北面为青岗农贸市场，东面为中山杰作服饰有限公司，西面为商铺，南面为变电站。具体详见附图 4。

10、平面布局情况

生产车间内各生产装置按工艺要求划分功能区，总平面布置布局整齐。具体详见附图 5。

项目最近敏感点为东北面约97m的旗北派出所，废气排放口DA005均布置于楼顶西部，产噪设备主要布置在车间北部，以上设施均布置于远离最近敏感点一侧，通过采取以上措施，可降低对最近敏感点的影响。综上，项目平面布局合理，符合环保要求。

工艺流程和产排污环节

扩建部分主要的生产流程分析：

1、生产工艺流程

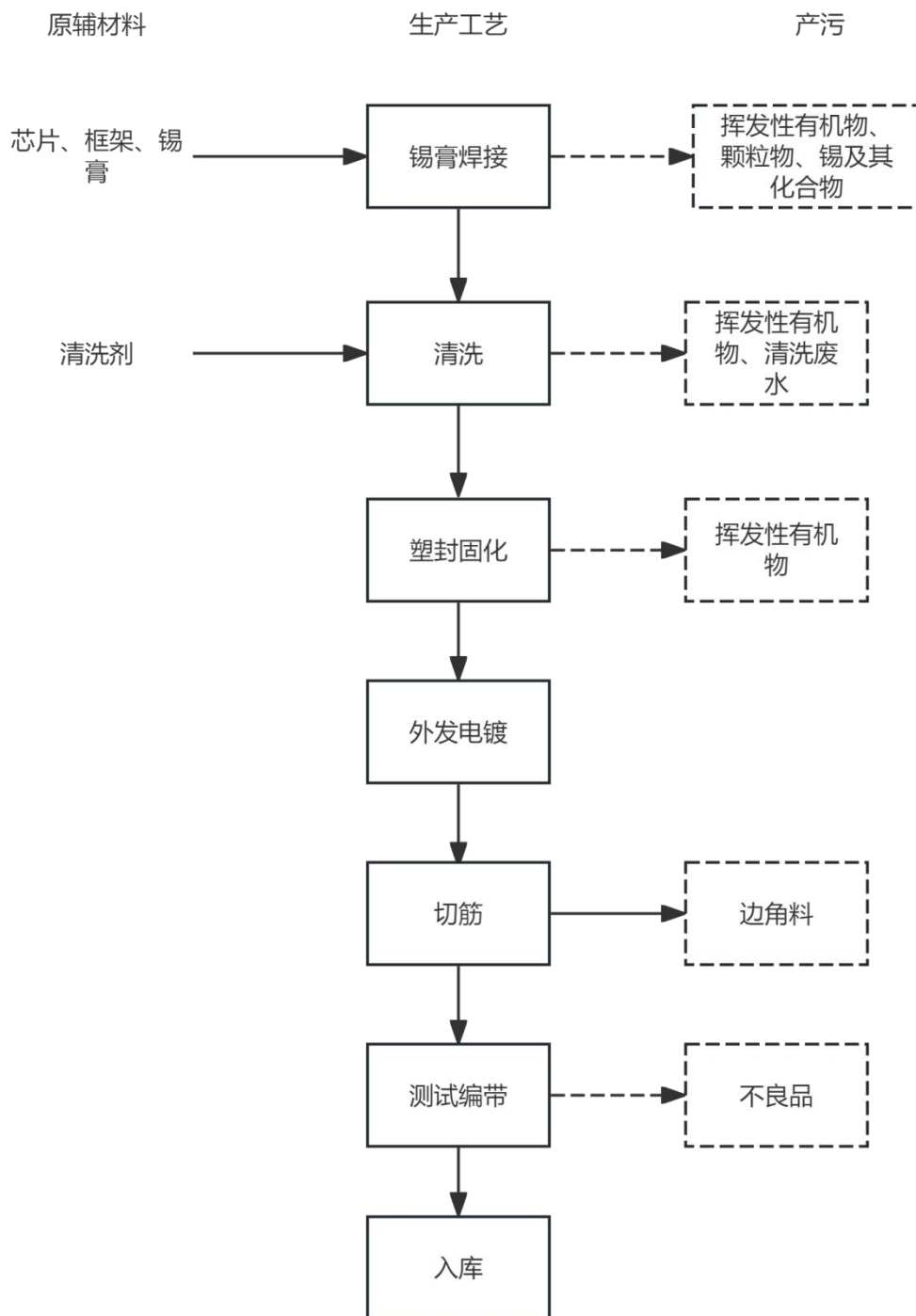


图 2-3 扩建项目工艺流程图

工艺说明:

锡膏焊接：利用锡膏焊接机将芯片码放在框架内，刷上锡膏进行焊接，此过程产生有机废气和烟尘，以非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物表征，年工作时间 2400h。

清洗：利用自动超声清洗机对焊接好的芯片进行清洗，清洗剂为酒精，洗掉多余的锡渣，清洗完后风干，此过程产生有机废气，以非甲烷总烃表征，年工作时间 2400h。

	塑封固化：利用环氧树脂胶粒对芯片进行塑封，塑封后加温至 175 摄氏度进行固化，此过程产生有机废气，以非甲烷总烃表征，年工作时间 2400h。 外发电镀：此工序为外发工序，不在本环评范围内。 切筋：将脚距脚长利用剪脚机剪脚控制在标准范围之内，此过程产生切脚、剪脚尾料，年工作时间 2400h。 测试、编带：利用检测机对产品进行性能测试，合格的产品贴上编带标签，此过程产生不合格产品，年工作时间 2400h。 注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类；②项目每个工序均产生噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	中山市万东电子科技有限公司扩建前已经在当地生态环境部门登记立项，并已通过生态环境部门的审批，同意建设项目在中山市大涌镇青岗村“白蕉围”（自编：万东电子科技有限公司厂房四楼、五楼、六楼）建设，详见“中（涌）环建表（2019）0051 号”审批意见，项目已经建设完成，已完成整体自主验收。 扩建前项目的生产工艺流程及治理情况： 1、项目扩建前的生产工艺流程如下：

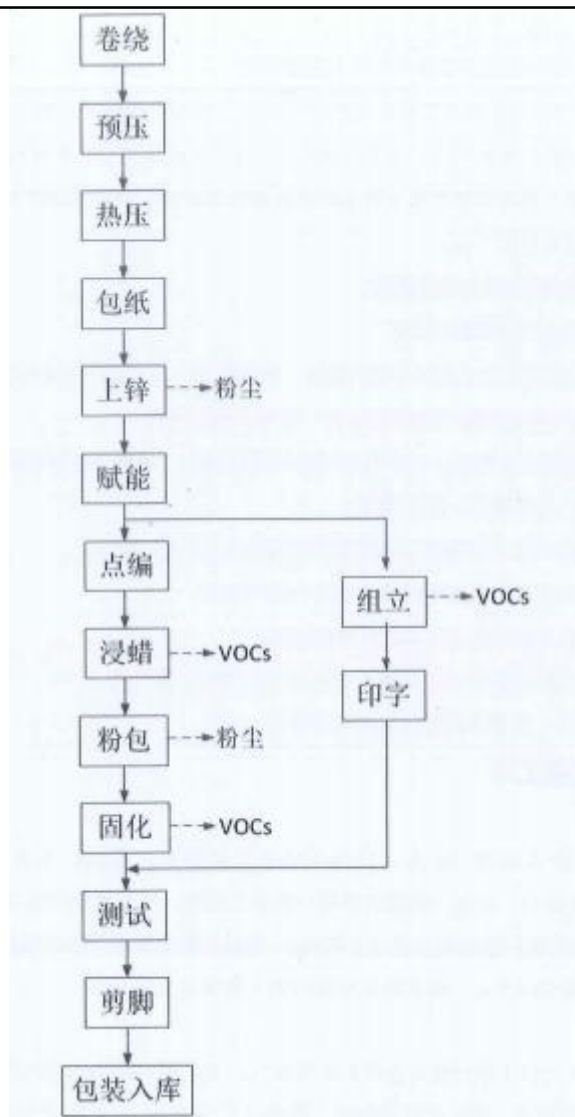


图 2-4 项目扩建前工艺流程图

工艺说明:

卷绕: 将金属化薄膜根据所需的电容量, 通过卷绕机绕制成所需的芯体。

预压: 通过预压机稍微将芯体预压成扁形, 利于下一步热压工序热压。

热压: 通过热压机将芯体压扁。

包纸: 通过包纸机给芯体外围包上纸冷压带。

上锌: 通过上锌机喷上锌粉。上锌机是利用大电流熔化锌丝, 采用高压吹气, 喷射成粉末, 喷涂在芯体的两端, 便于引线组立。通过拆纸机把已上好锌的芯体从纸带上撕开拆下来, 然后滚边机把芯体上的毛刺通过在机器里滚动的方式摩擦干净, 压纸机把拆下来的松散纸带压紧一点。

赋能: 通过赋能机对芯体赋能。

点编: 通过点编机焊接引线。

浸蜡:通过浸蜡机完成对芯体的密封,封除气泡,工作温度约 130° C。

粉包:利用粉包机给芯体外层浸上一层电子包封材料。

固化:利用烤箱给浸上电子包封材料的芯体加热,是电子包封材料固化成型,让芯体表面形成一层绝缘层,防止漏电。

组立:通过组立机用环氧树脂灌封胶将插件进行灌封固定。

印字:利用印字机在半成品外观进行激光刻字。

测试:利用检测机对产品进行性能测试。

剪脚:将脚距脚长利用剪脚机剪脚控制在标准范围之内。

包装入库:得到成品后打包堆放在仓库。

2、项目扩建前污染工序及治理情况

(1) 水污染物

该项目产生生活污水 756t/a,生活污水经预处理后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,通过市政管网排入中山市大涌镇污水处理有限公司处理。根据项目监测报告:生活污水各污染物满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

(一) 废水检测结果 (1)

样品信息					
采样日期	2025.08.07				
样品状态及特征	清、浅黄色、微臭气味、无浮油				
监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
生活污水排放口	悬浮物	mg/L	42	400	达标
	化学需氧量	mg/L	26	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	8.2	300	达标
	氨氮	mg/L	1.38	/	/
备注: 1、标准限值执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准。					
2、“/”表示标准未对该项目做限值要求。					

(2) 大气污染物

上锌废气采取集中收集+脉冲布袋除尘处理+24 米高空排放,根据项目监测报告:颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。

(二) 有组织废气检测结果 (1)

点位信息						
采样日期	2025.08.07	排气筒高度（m）	24	处理工艺	滤芯除尘	
监测点位	检测项目			检测结果	标准限值	结果评价
上锌工序废气排放口（DA001）	标干流量（m³/h）			4691	/	/
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）		5.4	120	达标
		排放速率（kg/h）		0.025	10.5	达标
备注：1、颗粒物标准限值执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值；由于排气筒高度处于所列的两个排气筒高度之间，其最高允许排放速率以内插法计算； 2、“/”表示标准未对该项目做限值要求。						

粉包废气采取集中收集+过滤装置回收利用+24米高空排放, 根据项目监测报告: 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

(二) 有组织废气检测结果 (2)

点位信息						
采样日期	2025.08.07	排气筒高度（m）	24	处理工艺	滤芯除尘	
监测点位	检测项目			检测结果	标准限值	结果评价
粉包工序废气排放口（DA002）	标干流量（m³/h）			2533	/	/
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）		7.3	120	达标
		排放速率（kg/h）		0.018	10.5	达标
备注：1、颗粒物标准限值执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值；由于排气筒高度处于所列的两个排气筒高度之间，其最高允许排放速率以内插法计算； 2、“/”表示标准未对该项目做限值要求。						

固化废气采取集中收集+UV光解+活性炭+24米高空排放, 根据项目监测报告: 总VOCs满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表2新建企业排气筒污染物排放限值要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2污染物排放标准限值要求。

(二) 有组织废气检测结果 (3)

点位信息						
采样日期	2025.08.07	排气筒高度 (m)	24	处理工艺	UV 光解+活性炭	
监测点位	检测项目			检测结果	标准限值	结果评价
固化废气排放口 (DA003)	标干流量 (m³/h)			7046	/	/
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m³)		0.46	/	/
		排放速率 (kg/h)		0.0032	/	/
	臭气浓度 (无量纲)			831	6000	达标
备注：1、臭气浓度标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 污染物排放标准值； 2、“/”表示标准未对该项目做限值要求。						

组立废气采取集中收集+UV光解+活性炭+24米高空排放, 根据项目监测报告: 总 VOCs 满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表2新建企业排气筒污染物排放限值要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2污染物排放标准限值要求。

(二) 有组织废气检测结果 (4)

点位信息						
采样日期	2025.08.07	排气筒高度（m）	24	处理工艺	UV 光解+活性炭	
监测点位	检测项目			检测结果	标准限值	结果评价
组立工序废气排放口（DA004）	标干流量（m³/h）			10124	/	/
	总 VOCs	排放浓度（mg/m³）		0.48	/	/
		排放速率（kg/h）		0.0049	/	/
	臭气浓度（无量纲）			549	6000	达标
备注：1、臭气浓度标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 污染物排放标准值； 2、“/”表示标准未对该项目做限值要求。						

项目在浸蜡工序过程中会产生极少量的有机废气和臭气, 经加强车间通风后无组织排放。浸蜡工序产生的有机废气和臭气量极少, 原项目只作定性分析。

(三) 无组织废气检测结果

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
2025.08.07	厂界上风向参照点 1#	臭气浓度 (无量纲)	<10	/	/
	厂界下风向检测点 2#	臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标
	厂界下风向检测点 3#	臭气浓度 (无量纲)	11	20	达标
	厂界下风向检测点 4#	臭气浓度 (无量纲)	11	20	达标
	厂界上风向参照点 1#	颗粒物 (mg/m ³)	0.201	/	/
	厂界下风向检测点 2#	颗粒物 (mg/m ³)	0.214	1.0	达标
	厂界下风向检测点 3#	颗粒物 (mg/m ³)	0.228	1.0	达标
	厂界下风向检测点 4#	颗粒物 (mg/m ³)	0.222	1.0	达标
	厂界上风向参照点 1#	总 VOCs (mg/m ³)	0.14	/	/
	厂界下风向检测点 2#	总 VOCs (mg/m ³)	0.26	/	/
	厂界下风向检测点 3#	总 VOCs (mg/m ³)	0.21	/	/
	厂界下风向检测点 4#	总 VOCs (mg/m ³)	0.21	/	/
备注: 1、厂界颗粒物标准限值执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值; 厂界臭气浓度标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建标准; 2、“/”表示标准未对该项目做限值要求或无相关信息。					

根据项目监测报告: 项目厂界无组织排放的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 总 VOCs 满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 5 厂界监控点 VOCs 浓度限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界排放标准值。

据企业介绍, 监测期间的工况约为 95%, 本项目按照 95%折算满负荷下的排放情况。各废气源排放情况详见下文。

表 2-14 现有项目污染物有组织年排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	工作时间 (h)	工况	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	5.4	0.025	1200	95%	0.0316
2	DA002	颗粒物	7.3	0.018	2400	95%	0.0455
3	DA003	总 VOCs	0.46	0.0032	2400	95%	0.0081
4	DA004	总 VOCs	0.48	0.0049	2400	95%	0.0124
有组织排放总计		颗粒物				0.0771	
		挥发性有机物				0.0205	

上锌废气（颗粒物）采取集气罩收集+脉冲布袋除尘处理+24 米高空排放（DA001）。根据工程经验，粉尘废气收集效率为 85%，脉冲布袋除尘处理效率为 85%，年工作时间 1200h。

粉包废气（颗粒物）采取集气罩收集+过滤装置回收利用+24 米高空排放（DA002）。根据工程经验，粉尘废气收集效率为 85%，过滤装置回收利用处理效率为 95%，年工作时间 2400h。

固化废气（总 VOCs）采取负压密闭收集+UV 光解+活性炭+24 米高空排放（DA003）。根据参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 4.5-1 中单层密闭负压的废气收集效率为 90%，UV 光解+活性炭处理效率为 50%，年工作时间 4200h。

组立废气（总 VOCs）采取负压密闭收集+UV 光解+活性炭+24 米高空排放（DA004）。根据参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 4.5-1 中单层密闭负压的废气收集效率为 90%，UV 光解+活性炭处理效率为 50%，年工作时间 2400h。

无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率×（1-收集效率），具体如下：

表 2-15 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	有组织排放量	工作时间	处理效率	收集效率	无组织排放量（t/a）
1	DA001	颗粒物	0.0316	1200	95%	85%	0.1115
2	DA002	颗粒物	0.0455	2400	95%	85%	0.1606
3	DA003	总 VOCs	0.0081	2400	50%	90%	0.0018
4	DA004	总 VOCs	0.0124	2400	50%	90%	0.0028
无组织排放总计		颗粒物					0.1245
		挥发性有机物					0.0046

表 2-16 现有项目废气排放汇总

污染物	有组织 t/a	无组织 t/a	合计 t/a	允许排放量 t/a
颗粒物	0.0771	0.2721	0.3492	0.6353
挥发性有机物	0.0205	0.0046	0.0251	0.076

根据《中山市万东电子科技有限公司新建项目环境影响报告表》，扩建前挥发性有机物允许排放量为 0.076t/a，扩建前挥发性有机物、颗粒物、排放量均小于审批排放量。

（3）噪声

建设项目的生产设备在运行过程中产生约 65~90dB（A）的机械噪声，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响，根据项目监测报告，项目厂界外一米

处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

（四）噪声检测结果

采样日期	2025.08.07				
检测点位	测量时段	主要声源	检测结果 LeqdB(A)	标准限值 LeqdB(A)	结果评价
厂界南侧外1米 N1	昼间	生产	54	55	达标
厂界西侧外1米 N2	昼间	生产	54	55	达标
厂界北侧外1米 N3	昼间	生产	54	55	达标
厂界东侧外1米 N4	昼间	生产	53	55	达标
备注：1、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准限值。					

（4）固体废物

1）生活垃圾：项目生活垃圾产生量为10.5t/a，收集后交由环卫部门外运处理。

2）一般固废：生产过程中收集的锌料粉尘为0.684t/a、收集的电子包封材料为2.0188t/a，回用于生产；生产过程中产生的切脚、剪脚尾料为0.1t/a，收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

3）危险废物：生产过程中产生的不合格产品（废电容）为0.1t/a，环氧树脂灌封胶废包装物为0.05t/a，废活性炭为0.5t/a；危险废物交给东莞中普环境科技有限公司转移处理。

3、主要环境问题及建议：

中山市万东电子科技有限公司于2019年11月新建于中山市大涌镇涌横路63号之一（首层37-40卡、2-5层）、63号之二（首层33-36卡、2-5层），并取得批复文件中（涌）环建表（2019）0051号，并于2020年12月通过了自主竣工环境保护验收。经调查，现有项目实际生产情况与原环评一致，未发生重大变化，项目运营期间未收到环保投诉。

“以新带老”整改措施：

将固化废气和组立废气的废气治理设施UV光解+活性炭升级为二级活性炭。

项目扩建前各类污染物已落实妥善处理达标排放，最大程度降低项目对周围产生的不利影响，项目建成至今尚未接到环保投诉。建议扩建后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

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），该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》（GB3095-2026）中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为空气达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
二氧化硫 （SO ₂ ）	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
二氧化氮 （NO ₂ ）	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
可吸入颗粒物 （PM ₁₀ ）	24 小时平均第 95 百分位数	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55	达标
细颗粒物 （PM _{2.5} ）	24 小时平均第 95 百分位数	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
臭氧（O ₃ ）	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	157	160	98.13	达标
一氧化碳 （CO）	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准。本项目位于中山市大涌镇，由于大涌镇没有设置空气质量监测点，与项目最近的监测站点为南区站（E113°21'35"，N22°28'31"），位于项目东南面 9.6 千米，故采用南区站点大气监测数据（2025 年），根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见表 3-2。

表 3-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
南区站点	113°21'35"E	22°28'31"N	SO ₂	年平均值	5.63	60	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	10	150	8	0	达标
			NO ₂	年平均值	18.92	40	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	48	80	73.75	0	达标
			PM ₁₀	年平均值	30.21	60	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	71	120	266.66	0.82	达标
			PM _{2.5}	年平均值	16.27	30	/	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	46	60	118.33	0.55	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	158	160	134.38	8.49	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	20	0	达标

由上表 3-2 可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；O₃ 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准。

（3）补充污染物环境质量现状评价

项目扩建部分运营过程产生的废气特征污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、TSP，现状评价特征因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、TSP。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度没有国家、地方环境质量标准，故不展开现状监测。

项目 TSP 监测数据引用广东顺发能源科技有限公司委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 08 月 06 日~2024 年 08 月 08 日在广东顺发能源科技有限公司所在地 G1（该监测点位位于本项目西南面，距离本项目所在地约为 4257m，详见附图 11）进行

的现状监测，具体监测结果见下表。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位	监测因子	监测时段	相对本项目厂址方向	相对本项目厂界距离/m
广东顺发能源科技有限公司 G1	TSP	2024.08.06~2024.08.08	西南	4257

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	达标情况
TSP	0.3	0.179-0.188	达标

监测结果显示 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，表明该区域大气环境良好。综上所述，项目所在区域的环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市大涌镇污水处理厂处理，最终排入西部排灌渠。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）确定，项目纳污河道西部排灌渠属IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。西部排灌渠最终汇入石岐河。石岐河属IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据中山市生态环境局发布的《2025 年中山市生态环境质量报告书》，2025 年石岐河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，总体为达标状态，水质状况为轻度污染。

2、地表水

2025 年，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；兰溪河、前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；石岐河、泮沙排洪渠水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2025 年地表水各水道水质类别及水质状况

各水道	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	中心河	海洲水道	兰溪河	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
水质状况	优	优	优	优	优	优	优	优	优	良好	良好	轻度污染	轻度污染

项目在建设营运过程中应当切实做好生活污水的收集及预处理达标排放工作，确保生活污水经三级化粪池预处理后可达标纳入中山市大涌镇污水处理有限公司处理。加强区域恶臭水体整治工作，通过控源截污，排放源控制，清淤疏浚，垃圾清理等有效措施，深化整治和长效管理，加强各类污染源治理，努力从根本上消除城市黑臭水体，改善水体环境。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间标准限值为 60dB（A）。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境敏感点，因此不开展声环境质量现状调查。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、危险暂存区、清洗区域等设置围堰，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备

环 境 保 护 目 标	占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。 5、土壤环境质量现状 项目厂房地面均为水泥硬化地面。清洗区物料泄漏、危险废物暂存、液体化学品泄漏等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、危废暂存间、清洗区域设置围堰，地面刷防渗，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。 此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，项目废气设有配套的废气治理措施，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。详见下图： 6、生态环境现状调查 项目自用的厂房已经建设完成，用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境现状调查。																										
	本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1、水环境保护目标 地表水：项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。 地下水：项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 2、大气环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内环境敏感点见表 3-5。 表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境敏感点一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">经纬度坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度/°</th><th>纬度/°</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>旗北派出所</td><td>E113.269796</td><td>N22.495393</td><td>行政</td><td>环境空</td><td></td><td>东北</td><td>97</td></tr> </tbody> </table>								敏感点名称		经纬度坐标		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	经度/°	纬度/°	1	旗北派出所	E113.269796	N22.495393	行政	环境空		东北
敏感点名称		经纬度坐标		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																			
		经度/°	纬度/°																								
1	旗北派出所	E113.269796	N22.495393	行政	环境空		东北	97																			

				单位	气			
2	青岗幼儿园	E113.266561	N22.491109	公寓	环境空气		西南	395
3	青岗社区	E113.267059	N22.493389	村庄	环境空气		西南	118
3、声环境保护目标 项目50米范围内无声环境敏感点。 4、土壤环境保护目标 土壤环境保护目标是可能受人为活动影响的与土壤环境相关的敏感区域对象，项目用地范围内为工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源保护等土壤环境敏感点目标和重点文物、重要湿地等敏感点。 5、地下水环境保护目标 厂界外500米范围内的没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。无地下水环境保护目标。 6、生态环境保护目标 项目自用已建成的厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此不涉及生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准							
	表 3-6 扩建后全厂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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	
	上锌工序废气	DA001	颗粒物	24	120	14.27	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	
	粉包工序废气	DA002	颗粒物	24	120	14.27	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	
	固化工序废气	DA003	TVOC	24	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
			非甲烷总烃		80	/		
			臭气浓度		6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准	
	组立工序废气	DA004	TVOC	24	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
			非甲烷总烃		80	/		
			臭气浓		6000（无量	/	《恶臭污染物排放标准》	

		度		纲)		(GB14554-93)表1二级新扩改建标准
锡膏焊接、清洗、塑封固化工序废气	DA005	TVOC	24	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
		锡及其化合物		8.5	1.14	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		颗粒物		120	14.27	
		臭气浓度		6000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
		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限值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值
				20(监控点处任意一点的浓度值)	/	
②颗粒物内插法计算最高允许排放速率： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=4.8+(19-4.8)(24-20)/(30-24)=14.27\text{kg/h}$;						
③锡及其化合物内插法计算最高允许排放速率： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)=0.43+(1.5-0.43)(24-20)/(30-24)=1.14\text{kg/h}$ 。						
2、水污染物排放标准						
表 3-7 扩建后全厂生活污水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲						
废水类型	污染因子			排放限值		排放标准
生活污水	COD _{Cr}			≤500		广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准(第二时段)
	BOD ₅			≤300		
	pH 值			6.5-9.0(无量纲)		
	氨氮			--		
	TP			--		
	SS			≤400		
3、噪声排放标准						
项目扩建后四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准；						
表 3-8 扩建后厂界环境噪声排放限值						

	单位：dB（A）		
	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	2 类	65	55
总量控制指标	4、固体废物控制标准 扩建后危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求。 扩建后一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染环境防治条例》，做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。		
	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 1、大气污染物排放总量控制指标 原项目批复无总量控制要求，本环评重新核算，扩建后全厂挥发性有机物≤0.6577t/a。 2、废水污染物排放总量控制指标 本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市大涌镇污水处理有限公司。故本项目废水污染物排放总量控制指标计入中山市大涌镇污水处理有限公司的总量控制指标内，不另行申请总量控制指标。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。																							
运营期环境影响和保护措施	一、扩建项目废气影响分析和防治措施 (1) 固化废气 (DA003) 产排情况：项目粉包材料为环氧树脂粉末，固化工序产生废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报）2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-P77 中产排污系数，固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%，本项目取 0.6%，项目环氧树脂粉末使用量为 25t/a，$25\text{t/a} \times 0.6\% = 0.15\text{t/a}$，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 0.15t/a。 废气收集情况： 参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，各收集效率如下表： 表 4-1 VOCs 认定收集效率表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>收集方式</th><th>废气收集方式</th><th>情况说明</th><th>收集效率%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">全密闭设备/空间</td><td>单层密闭负压</td><td>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</td><td>90</td></tr> <tr> <td>单层密闭正压</td><td>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</td><td>80</td></tr> <tr> <td>双层密闭空间</td><td>内层空间密闭正压，外层空间密闭负压</td><td>98</td></tr> <tr> <td>设备废气排口直连</td><td>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。</td><td>95</td></tr> <tr> <td>半密闭型集气设备</td><td>污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留 1 个操作工位面；</td><td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s</td><td>65</td></tr> </tbody> </table>			收集方式	废气收集方式	情况说明	收集效率%	全密闭设备/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	90	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	80	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98	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	半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留 1 个操作工位面；	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
收集方式	废气收集方式	情况说明	收集效率%																					
全密闭设备/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	90																					
	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	80																					
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98																					
	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																					
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留 1 个操作工位面；	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65																					

	仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

项目固化废气拟设置密闭负压收集；则固化废气收集效率取 90%。

废气收集风量核算：

固化废气拟设置密闭负压收集，项目固化工序密闭空间约为 80 平方米，高度约 4 米，则密闭空间体积为 320m³；参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》要求按照车间空间体积和不低于 8 次/小时换气次数计算新风量，本项目车间换气次数以 12 次/小时计，则车间所需风量=车间空间体积×换气次数=320×8=2560m³/h；考虑到风量损耗，取整为 5000m³/h，满足要求。

表 4-2 固化废气排放情况一览表

排放方式		产污工序
		固化
污染物		TVOC/非甲烷总烃
排气筒		DA003
产生量 t/a		0.15
收集效率		90%
设计处理风量/废气量		5000m ³ /h
工作时间		2400h
处理效率		80%
有组织	产生量 t/a	0.1350
	产生速率 kg/h	0.0563
	产生浓度 mg/m ³	11.25
	排放量 t/a	0.0270
	排放速率 kg/h	0.0113
	排放浓度 mg/m ³	2.25
无组织	排放量 t/a	0.0150
	排放速率 kg/h	0.0062

经处理后 TVOC/非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（2）组立废气（DA004）

产排情况：项目组立工序用的电子灌封材料为环氧树脂灌封胶，组立工序产生废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。根据原辅材料信息，环氧树脂灌封胶的挥发分为 5%，项目环氧树脂灌封胶使用量为 5t/a， $5\text{t/a} \times 5\% = 0.25\text{t/a}$ ，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 0.25t/a。

废气收集情况：

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，项目组立废气拟设置密闭负压收集；则组立废气收集效率取 90%。

废气收集风量核算：

组立废气拟设置密闭负压收集，项目组立工序密闭空间约为 350 平方米，高度约 4 米，则密闭空间体积为 1400m^3 ；参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》要求按照车间空间体积和不低于 8 次/小时换气次数计算新风量，本项目车间换气次数以 8 次/小时计，则车间所需风量=车间空间体积×换气次数= $1400 \times 8 = 11200\text{m}^3/\text{h}$ ；考虑到风量损耗，取整为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求。

表 4-3 组立废气排放情况一览表

排放方式		产污工序
		组立
污染物		TVOC/非甲烷总烃
排气筒		DA004
产生量 t/a		0.25
收集效率		90%
设计处理风量/废气量		$15000\text{m}^3/\text{h}$
工作时间		2400h
处理效率		80%
有组织	产生量 t/a	0.2250
	产生速率 kg/h	0.0938
	产生浓度 mg/m^3	6.25
	排放量 t/a	0.0450

无组织	排放速率 kg/h	0.0188
	排放浓度 mg/m ³	1.25
	排放量 t/a	0.0250
	排放速率 kg/h	0.0104

经处理后 TVOC/非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（3）锡膏焊接、清洗、塑封固化废气（DA005）

产排情况：项目塑封固化使用原料为环氧树脂胶粒（固态），固化工序产生废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报）2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-P77 中产排污系数，固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%，本项目取 0.6%，项目环氧树脂胶粒使用量为 151t/a， $151\text{t/a} \times 0.6\% = 0.906\text{t/a}$ ，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 0.906t/a。

项目锡膏焊接工序产生焊接烟尘、有机废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“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”--“焊接--无铅焊料--（锡膏等，含助焊剂）--回流焊”中颗粒物的产污系数 $3.638 \times 10^{-1}\text{g/kg-焊料}$ ；本项目锡膏使用量为 3t/a，则颗粒物（锡及其化合物）产生量约为 0.0011t/a。

根据企业提供的 MSDS，松香为挥发分，则锡膏的挥发性有机物含量为 10%；本项目锡膏使用量为 3t/a，则挥发性有机物产生量为 0.3t/a。

项目清洗工序共使用酒精 1t/a，酒精全部挥发，则挥发性有机物产生量为 1t/a。

废气收集情况：

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，项目锡膏焊接、清洗、塑封固化设备与风管直连，设备整体密闭只留产品进出口，进出口处呈负压，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发但进出口处有废气收集措施，故锡膏焊接、清洗、塑封固化废气收集效率取 90%。

废气收集风量核算：

锡膏焊接、清洗、塑封固化设备与风管直连，管道直连风量依据 $Q=3600AV_0$ （A：管

道面积； V_0 ：废气在管道的流速），焊接机上设 12 个抽风口，自动超声清洗机上设 1 个抽风口，塑封压机上设 12 个抽风口，烤箱上设 10 个抽风口，抽风口直径 0.1m，抽风风速 15m/s，本项目设有 2 台电烘箱，则 $Q=3600 \times 0.05 \times 0.05 \times 3.14 \times 15 \times 2 = 14836.5 \text{ m}^3/\text{h}$ 。；考虑到风量损耗，取整为 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，满足要求。

表 4-4 锡膏焊接、清洗、塑封固化废气排放情况一览表

排放方式		产污工序	
		锡膏焊接、清洗、塑封固化	
污染物		TVOC/非甲烷总烃	颗粒物（锡及其化合物）
排气筒		DA005	
产生量 t/a		2.206	0.0011
收集效率		90%	
设计处理风量/废气量		$20000 \text{ m}^3/\text{h}$	
工作时间		2400h	
处理效率		80%	0%
有组织	产生量 t/a	1.9854	0.0010
	产生速率 kg/h	0.8273	0.0004
	产生浓度 mg/m^3	41.36	0.02
	排放量 t/a	0.3971	0.0010
	排放速率 kg/h	0.1655	0.0004
	排放浓度 mg/m^3	8.2725	0.02
无组织	排放量 t/a	0.2206	0.0001
	排放速率 kg/h	0.0919	0.00004

经处理后颗粒物（锡及其化合物）满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；TVOC/非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

2、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					

1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA003	TVOC/非甲烷总烃	2.25	0.0113	0.027
		臭气浓度	少量	少量	少量
2	DA004	TVOC/非甲烷总烃	1.25	0.0188	0.045
		臭气浓度	少量	少量	少量
3	DA005	TVOC/非甲烷总烃	8.27	0.1655	0.3971
		颗粒物（锡及其化合物）	0.02	0.0004	0.001
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口合计		TVOC/非甲烷总烃			0.3971
		颗粒物（锡及其化合物）			0.001
		臭气浓度			少量
有组织排放总计		TVOC/非甲烷总烃			0.3971
		颗粒物（锡及其化合物）			0.001
		臭气浓度			少量

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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 (mg/m ³)	
1	/	固化	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.015
			臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	20 (无量纲)	少量
2	/	组立	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.025
			臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	20 (无量纲)	少量
3	/	锡膏焊接	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.03
			锡及其化合物	加强通风		0.24	0.0001
			颗粒物	加强通风		1.0	
			臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	20 (无量纲)	少量

4	/	清洗	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.1
			臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建标准	20（无量纲）	少量
5	/	塑封固化	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.0906
			臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建标准	20（无量纲）	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计				TVOC/非甲烷总烃			0.2606
				颗粒物（锡及其化合物）			0.0001
				臭气浓度			少量

表 4-7 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	TVOC/非甲烷总烃	0.3971	0.2606	0.6577
2	颗粒物 (锡及其化合物)	0.001	0.0001	0.0011
3	臭气浓度	少量	少量	少量

表 4-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA003治理设施	废气治理设施失灵	TVOC/非甲烷总烃	11.25	0.0563	/	/	及时检修
2	DA004治理设施	废气治理设施失灵	TVOC/非甲烷总烃	6.25	0.0938	/	/	及时检修
3	DA005治理设施	废气治理设施失灵	TVOC/非甲烷总烃	41.36	0.8273	/	/	及时检修

3、各环保措施的技术经济可行性分析

①活性炭吸附

当气体分子运动到固体表面时,由于气体分子与固体表面分子之间相互作用,使气体分子暂时停留在固体表面,造成气体分子在固体表面浓度增大,这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质,吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象,吸附过程就是在界面上的扩散过程,是发生在固体表面的吸附,这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附;物理

吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于80%。本项目挥发性有机物产生浓度较低，因此一次活性炭处理效率取值为60%，则二级活性炭处理效率为 $1 - (1 - 60\%) * (1 - 60\%) = 84\%$ ，本项目二级活性炭处理效率取80%。

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：

- 1) 定时更换活性炭：对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。
- 2) 规范管理：对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。
- 3) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

综上所述，项目锡膏焊接、清洗、塑封固化废气选用“二级活性炭吸附”处理措施具有可行性。

表 4-9 活性炭箱参数表

废气种类	锡膏焊接、清洗、塑封固化废气排气筒 DA005
设计风量 (m³/h)	20000m³/h
活性炭箱数量 (个)	2
炭箱抽屉尺寸 (mm)	700*1000*200
抽屉个数	36
进气温度 (℃)	≤40
进气相对湿度 (%)	≤80
活性炭类型	颗粒
碘值 (mg/g)	≥800
活性炭密度 (kg/m³)	400
过滤风速 (m/s)	0.44

停留时间 (s)	0.68
活性炭过滤面积 (m ²)	4.2
活性炭层数 (层)	3
装载量 (吨)	2.52
更换频次 (次/年)	4
更换的活性炭量 (t/a)	10.08
产生的废活性炭量 (t/a)	11.6683
备注： ①过滤风速=风量÷活性炭的截面积÷3600÷活性炭层数；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用颗粒活性炭风速宜小于 0.6m/s； ②停留时间=活性炭厚度÷过滤风速。参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s； ③参考《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010），项目活性炭削减浓度为 33.09mg/m ³ ，风量为 20000m ³ /h，活性炭最少装填量为 2.206t，本项目活性炭装填量为 2.52t>2.206t，符合文件要求。 ④产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量。	

表 4-10 活性炭箱参数表

废气种类	固化废气排气筒 DA003
设计风量 (m ³ /h)	5000m ³ /h
活性炭箱数量 (个)	2
炭箱抽屉尺寸 (mm)	800*1000*100
抽屉个数	6
进气温度 (℃)	≤40
进气相对湿度 (%)	≤80
活性炭类型	颗粒
碘值 (mg/g)	≥800
活性炭密度 (kg/m ³)	400
过滤风速 (m/s)	0.58
停留时间 (s)	1.03
活性炭过滤面积 (m ²)	0.8
活性炭层数 (层)	3
装载量 (吨)	0.192
更换频次 (次/年)	4
更换的活性炭量 (t/a)	0.768
产生的废活性炭量 (t/a)	0.876

备注：
 ①过滤风速=风量÷活性炭的截面积÷3600÷活性炭层数；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用颗粒活性炭风速宜小于 0.6m/s；
 ②停留时间=活性炭厚度÷过滤风速。参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s；

③项目活性炭削减浓度为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭最少装填量为 0.15t ，本项目活性炭装填量为 $0.192\text{t} > 0.15\text{t}$ ，符合文件要求。

④产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量。

表 4-11 活性炭箱参数表

废气种类	组立废气排气筒 DA004
设计风量 (m^3/h)	$15000\text{m}^3/\text{h}$
活性炭箱数量 (个)	2
炭箱抽屉尺寸 (mm)	$1200*1000*100$
抽屉个数	8
进气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	≤ 40
进气相对湿度 (%)	≤ 80
活性炭类型	颗粒
碘值 (mg/g)	≥ 800
活性炭密度 (kg/m^3)	400
过滤风速 (m/s)	0.57
停留时间 (s)	0.7
活性炭过滤面积 (m^2)	2.4
活性炭层数 (层)	2
装载量 (吨)	0.384
更换频次 (次/年)	4
更换的活性炭量 (t/a)	1.536
产生的废活性炭量 (t/a)	1.716

备注：

①过滤风速=风量÷活性炭的截面积÷3600÷活性炭层数；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用颗粒活性炭风速宜小于 $0.6\text{m}/\text{s}$ ；

②停留时间=活性炭厚度÷过滤风速。参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 $0.2\text{s} \sim 2\text{s}$ ；

③项目活性炭削减浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭最少装填量为 0.25t ，本项目活性炭装填量为 $0.384\text{t} > 0.25\text{t}$ ，符合文件要求。

④产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量。

表 4-12 扩建部分废气排放口一览表

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 (m^3/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						
DA003	固化	TVOC、非甲烷总烃	/	/	二级活性炭吸附	是	5000	24	0.4	80
DA004	组立	TVOC、非甲烷总烃	/	/	二级活性炭吸附	是	15000	24	0.6	25

DA005	锡膏焊接、清洗、塑封固化废气	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	/	/	二级活性炭吸附	是	25000	24	0.9	25
-------	----------------	-----------------------	---	---	---------	---	-------	----	-----	----

4、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南-涂装》（HJ1086-2020），制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-13 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
固化废气排放口 DA003	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		
固化废气排放口 DA004	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		
锡膏焊接、清洗、塑封固化废气排放口 DA005	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准限值
	锡及其化合物		

表 4-14 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
	非甲烷总烃		
	锡及其化合物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）
	臭气浓度		
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值

二、扩建后全厂废气影响分析和防治措施

表 4-15 扩建后全厂污染物产排情况核算汇总表

	涉及 工序	污 染 物	收 集 方 式	治 理 设 施	排 气 量	产 生 量	有 组 织						无 组 织	
							收 集 量	产 生 速 率	产 生 浓 度	排 放 量	排 放 速 率	排 放 浓 度	排 放 量	排 放 速 率
					m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
	上 锌 废 气 (D A00 1)	颗 粒 物	负 压 密 闭	脉 冲 布 袋 除 尘	1000 0	0.8	0.68	0.56 67	56.6 7	0.03 40	0.02 83	2.83	0.12 00	0.10 00
	粉 包 废 气 (D A00 2)	颗 粒 物	负 压 密 闭	过 滤 装 置 回 收 利 用	1000 0	2.5	2.12 5	0.88 54	88.5 4	0.10 63	0.04 43	4.43	0.37 50	0.15 63
	固 化 废 气 (D A00 3)	TVO C、 非 甲 烷 总 烃	负 压 密 闭	二 级 活 性 炭 吸 附	5000	0.15	0.13 5	0.05 63	11.2 5	0.02 70	0.01 13	2.25	0.01 5	0.00 62
	组 立 废 气 (D A00 4)	TVO C、 非 甲 烷 总 烃	负 压 密 闭	二 级 活 性 炭 吸 附	1500 0	0.25	0.22 5	0.09 38	6.25	0.04 50	0.01 88	1.25	0.02 5	0.01 04
	锡 膏 焊 接、 清 洗、 塑 封 固 化 废 气 (D A00 5)	TVO C、 非 甲 烷 总 烃	负 压 密 闭	二 级 活 性 炭 吸 附	2000 0	3.20 6	2.88 54	1.20 23	60.1 1	0.57 71	0.24 05	12.0 2	0.32 06	0.13 36
		颗 粒 物 (锡 及 其 化 合 物)				0.00 11	0.00 10	0.00 04	0.02	0.00 10	0.00 04	0.02	0.00 01	0.00 004
	浸 蜡 废 气	非 甲 烷 总 烃	无 组 织	车 间 通 风	/	少 量	/	/	/	/	/	/	少 量	少 量

表 4-16 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 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	上锌废气	颗粒物	/	/	脉冲布袋除尘	是	10000	24	0.6	25
DA002	粉包废气	颗粒物	/	/	过滤装置回收利用	是	10000	24	0.6	25
DA003	固化废气	TVOC、非甲烷总烃	/	/	二级活性炭吸附	是	5000	24	0.4	80

DA004	组立废气	TVOC、非甲烷总烃	/	/	二级活性炭吸附	是	15000	24	0.6	25
DA005	锡膏焊接、清洗、塑封固化废气	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	/	/	二级活性炭吸附	是	20000	24	0.8	常温

三、扩建后全厂污水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

(1) 生活污水

扩建后项目生活污水量约为 1080m³/a。本项目所在地纳入中山市大涌镇污水处理有限公司的处理范围之内，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，由市政管道排入中山市大涌镇污水处理有限公司处理达标后排放。本项目营运期产生的生活污水主要污染因子产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册-表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，五区：化学需氧量产生系数为 285mg/L，氨氮产生系数为 28.3mg/L、总磷产生系数为 4.10mg/L、。综合考虑，项目生活污水污染物及其水质浓度取值 pH：6-9（无量纲）、COD：300mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：150mg/L、NH₃-N：30mg/L、TP：5mg/L。

表 4-17 项目生活污水及污染物产排情况一览表

废水类别	排放量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	排放浓度 mg/L
生活污水	135	pH 值	6~9（无量纲）	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}	300	225
		BOD ₅	150	125
		SS	150	125
		NH ₃ -N	30	24
		TP	5	4.5

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水处理可行性分析

中山市大涌镇污水处理有限公司位于中山市大涌镇岚田村南村河边，建设项目占地

70000 平方米，中山市大涌镇污水处理有限公司收集范围为大涌镇，总服务面积 18.9km²。建设项目首期污水处理规模为 1.5 万吨/日。一期已于 2005 年年底投产运行；在一期污水处理厂运行取得良好效果的基础上，2010 年 3 月建设污水处理厂二期工程，二期建筑面积 3227.85 平方米，二期日处理污水 3 万吨，二期工程的管网也同时铺设，二期已于 2011 年 9 月投产运行。

中山市大涌镇污水处理有限公司现状污水处理量为 65000 m³/d，目前余量为 5000 m³/d，项目建成后，生活污水排放量为 3.6 m³/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.07%，占比很小，不会对中山市大涌镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市大涌镇污水处理有限公司处理是可行的。经处理后，项目外排生活污水不会对水环境造成明显的负荷冲击。

4、废水排放口设置情况分析

表 4-18 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	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH TP	进入中山市大涌镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	三级化粪池	生物处理	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-19 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限值/（mg/L）
1	生活污水排放口	/	/	0.108	进入中山市大涌镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-12:00; 14:00-18:00	中山市大涌镇污水处理有限公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH TP	COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5 pH6-9 TP≤0.5

表 4-20 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	COD _{Cr}	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	COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 pH6-9
		BOD ₅		
		SS		
		TP		
		NH ₃ -N		
		pH		

表 4-21 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/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	225	0.8100	0.2430
		BOD ₅	125	0.4500	0.1350
		SS	125	0.4500	0.1350
		NH ₃ -N	24	0.0864	0.0259
		TP	4.5	0.0162	0.0049
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.2430
		BOD ₅			0.1350
		SS			0.1350
		NH ₃ -N			0.0259
		TP			0.0049

4、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求,企业必须按照“便于计量监测、绘制企业排污口分布图”。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),项目主要排水为生活污水,不设自行监测要求。

四、扩建后全厂噪声影响分析和防治措施

扩建后全厂噪声产排情况如下表:

表 4-22 主要设备噪声源强

序号	设备名称	型号/规格	数量	噪声源强 dB (A)	备注
1	卷绕机	SDA103/S	120 台	80-85	室内
2	预压机	/	2 台	70-75	室内
3	热压机	ZDY5-35T	4 台	80-85	室内
4	包纸机	BGPM-2010X	8 台	80-85	室内
5	上锌机	ZR-600	3 台	70-75	室内
6	折纸机	/	1 台	80-85	室内

7	滚边机	/	2 台	80-85	室内
8	压纸机	/	1 台	80-85	室内
9	赋能机	百港星	6 台	80-85	室内
10	组立机	隆科	19 台	80-85	室内
11	点编机	隆科	6 台	80-85	室内
12	浸蜡机	隆科	2 台	70-75	室内
13	粉包机	隆科	2 台	70-75	室内
14	粉包切脚机	/	2 台	80-85	室内
15	烤箱	宏宇	4 台	70-75	室内
16	印字机	中港	4 台	70-75	室内
17	检测机	天达 TX280	16 台	80-85	室内
18	剪脚机	一川	8 台	80-85	室内
19	焊接机	/	12 台	80-85	室内
20	塑封压机	/	12 台	80-85	室内
21	排片排料机	/	12 台	70-75	室内
22	分选测试机	/	24 台	70-75	室内
23	清洗机	/	1 台	70-75	室内
24	烤箱	/	10 台	70-75	室内

扩建后全厂各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理；生产期间门窗紧闭，保证车间整体密闭；废气治理风机等设置在室外，安装减振措施。

建设项目采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减振和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB（A）计算，依据 GB T 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为 220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），厂房设有窗户和门，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃；项目生产期间门窗紧闭，保证车间整体密闭。因此项目隔音取值为 26d

B (A)。

③在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内,利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对敏感点的影响。

④对室外风机等设备安装减振垫,定期对产生振动的设备进行维护,及时替换损坏部件。在离心风机安装隔声装置、减振垫、风口软接、消声器等措施,通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外,加强对室外的通风设备的检查、维护,杜绝因不正常运行增加噪声。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021),加装消声器(适用于各类风机)的降噪量 15-25dB(A),本项目取值为 18dB(A),加装隔声罩(适用于风机)的降噪量 15dB(A)以上,本项目以 15dB(A)计算;共可降噪 33dB(A)。

⑤车间内运输工具应采用减震材质的轮子,厂区内运输工具建议采用新能源叉车,合理规划好路线,严禁车辆鸣笛。项目配套废气治理措施风机等,加装减振措施,安排工作人员每天对设备进行巡检,定期进行更换机油、更换减震垫等维护。

在做好以上防治措施的情况下,扩建后全厂在生产过程中产生的机械噪声到达各厂界外 1 米处可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准;因此,项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

噪声污染源监测计划

表 4-23 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB	执行排放标准
1	东面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值: 60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类
2	南面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值: 60	
3	西面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值: 60	
4	北面厂界外 1 米处	1 次/季	昼间标准值: 60	

五、扩建后全厂固体废物影响分析和防治措施

(1) 生活垃圾

员工日常生活中产生的生活垃圾,扩建后全厂员工有 120 人,生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计,生活垃圾产生量为 60kg/d,合计为 18t/a,交由环卫部门处理。

(4) 一般固废

收集的锌料粉尘:根据前文扩建后全厂污染物产排情况核算汇总表,布袋脉冲除尘器收集的锌料粉尘为 0.646t/a。

收集的电子包封材料:根据前文扩建后全厂污染物产排情况核算汇总表,过滤装置收集的电子包封材料为 2.0188t/a。

切脚、剪脚尾料:根据企业提供的信息,切脚、剪脚尾料产生量约为 0.2t/a。

普通包装袋：根据下表，项目产生普通包装袋为 1.7344t/a。

表 4-24 普通包装袋计算一览表

序号	物料名称	包装规格	用量	包材类型	单一包材重量	包装个数 (个)	总重量 (t)
1	塑料外壳	25kg/袋	150t/a	袋	100g/个	6000	0.6
2	CP 线	5kg/袋	20t/a	袋	20g/个	4000	0.08
3	电子包封材料	25kg/袋	25t/a	袋	100g/个	1000	0.1
4	石蜡	5kg/袋	0.1t/a	袋	20g/个	20	0.0004
5	芯片	1 万只/袋	3.5 亿只/a	袋	10g/个	35000	0.35
6	环氧树脂胶粒	25kg/袋	151t/a	袋	100g/个	6040	0.604
合计							1.7344

(5) 危险废物

不合格产品：根据企业提供的信息，不合格产品产生量约 0.2t/a。

废包装物：根据下表，项目的废包装物为 0.076t/a。

表 4-25 废包装袋计算一览表

序号	物料名称	包装规格	用量	包材类型	单一包材重量	包装个数 (个)	总重量 (t)
1	环氧树脂灌封胶	25kg/桶	5t/a	桶	250g/个	200	0.05
2	锡膏	1kg/罐	3t/a	罐	100g/个	120	0.012
3	清洗剂	25kg/桶	2t/a	桶	500g/个	80	0.04
合计							0.102

废活性炭：根据前文废气章节核算，废活性炭产生量为 14.2603t/a。

废机油及其包装物：项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量约为 0.1t/a，废机油的产生量按机油使用量的 50%计，则产生废机油为 0.05t/a；每桶机油的规格为 25kg，则项目共产生 4 个废机油包装物，单个包装桶按 2kg 计，则产生废机油包装物产生量为 0.008t/a，则废机油及其包装物产生量为 0.058t/a。

含油废抹布和手套：项目在设备维护时会产生含机油废抹布和手套，根据建设单位提供的资料，含油废抹布和手套的产生量约为 0.01t/a。

表 4-26 扩建前后固体废物产生情况一览表

名称	类别	扩建前产生量 t/a	扩建项目产生量 t/a	扩建后全厂产生量 t/a
生活垃圾	生活垃圾	10.5	7.5	18
收集的锌料粉尘	一般固体废物	0.646	/	0.646
收集的电子包封材料	一般固体废物	2.0188	/	2.0188
切脚、剪脚尾	一般固体废物	0.1	0.1	0.2

料					
普通包装袋	一般固体废物	/	1.7344	1.7344	
不合格产品	危险废物	0.1	0.1	0.2	
废包装物	危险废物	0.05	0.052	0.102	
废活性炭	危险废物	0.5	14.2603	14.2603	
废机油及其包装物	危险废物	/	0.058	0.058	
含油废抹布和手套	危险废物	/	0.01	0.01	
注：②扩建后废活性炭、普通包装袋、废包装物的量重新核算。					

表 4-27 扩建后全厂危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.058	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	分开收集，危废暂存间暂存，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理
2	含油废抹布和手套	HW49 其他类废物	900-041-49	0.01	设备维修	固态	布料	矿物油	不定期	T/In	
3	废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	14.2603	废气治理	固体	活性炭	有机物	3 个月	T	
4	废包装物	HW49 其他类废物	900-041-49	0.076	组装	固体	有机物	有机物	每周	T/In	
5	不合格产品	HW49 其他类废物	900-045-49	0.2	检测	固体	废芯片	废芯片	不定期	T	

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

固体废物治理措施：

生活垃圾：项目扩建后产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：项目扩建后一般固体废物采取集中收集后交由具备一般固体废物处理能力的单位处理。

危险废物：项目扩建后危险废物采取集中收集，危废暂存间暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-28 扩建后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

序	贮存	危险废	类别	代码	存放位置	占	分	分	贮	贮	贮
---	----	-----	----	----	------	---	---	---	---	---	---

号	场所	物名称				地面积	区	区面积	存方式	存能力	存周期
1	危废暂存间	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	危废暂存间，位于生产车间北侧	10 m ²	HW08 区	1 m ²	桶装	5t	<1 年
2		含油废抹布和手套	HW49 其他类废物	900-041-49			HW49 区	4 m ²	袋装		<1 年
3		废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49					袋装		<1 年
4		废包装物	HW49 其他类废物	900-041-49					袋装		<1 年
5		不合格产品	HW49 其他类废物	900-045-49					袋装		<1 年

环境管理要求：

(1) 一般固体废物管理要求如下：

1) 一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放，防止二次污染。

2) 对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

3) 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(2) 危险废物管理要求如下：

1) 统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏。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。

2) 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，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 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，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

4) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止放置、混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

5) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

6) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

7) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危废应做好申报转移记录。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

六、扩建后全厂地下水环境影响分析

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染

源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

扩建后全厂用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；扩建后全厂外排污水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市大涌镇污水处理有限公司处理。因此，本项目对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响。

扩建后全厂应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）扩建后全厂防渗原则

扩建后全厂的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的防渗措施有区别的防渗原则。

（2）扩建后全厂防渗方案

根据扩建后全厂各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597—2023），扩建后全厂主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-29 扩建后全厂分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	化学品仓库、清洗车间、危废暂存间	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

2	其余生产车间	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100 mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（3）扩建后全厂防渗措施

①对化学品仓库、清洗车间、危废暂存间区域采取防渗处理，并设置围堰。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，扩建后全厂将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、监测要求

扩建后车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，扩建后可不进行地下水现状跟踪监测；

七、扩建后全厂土壤环境影响分析

根据拟建项目特点，扩建后全厂土壤环境影响类型为“污染影响型”，扩建后厂区地面均进行硬化处理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目应做好土壤环境保护措施，做好源头控制、过程控制等措施。项目污染途径主要为大气沉降和垂直入渗途径；大气沉降途径主要污染物为有机物，项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

1.1 扩建后全厂土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

扩建后全厂建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降进入土壤环境。故尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

（1）危废暂存间、化学品区、清洗区区域采取围堰、缓坡或挡板等截留措施。

对于扩建后全厂事故状态的废液、废水、化学品等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

对于扩建后全厂事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟、围堰，事故情况下，泄漏的化学品、废水、废液可得到

有效截留。项目原材料区均设有围堰，同时设置事故应急措施，在储存、车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的化学品，做好防渗、防漏措施，并做好日常维护工作，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

扩建后全厂地面已经进行硬化处理，对化学品储存区域、清洗区域、危废暂存间等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免污染周边土壤。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

扩建后全厂按重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危废暂存间、化学品储存区域、清洗区域为重点防渗区域；重点防渗区和办公室以外的地方为一般防渗区。其中危废暂存间、化学品储存区域、清洗区域等重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的要求做好防渗等环境保护措施，危废暂存间必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

扩建后全厂针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

扩建后车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，扩建后可不进行土壤现状跟踪监测；

八、扩建后全厂环境风险评价

(1) 环境风险潜势判定

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对项目主要风险物质的临界量及厂区内最大储存量进行分析，本项目涉及环境风险物质为机油、废机油。分析结果见下表。

表 4-30 风险物质储存量占临界值比值 Q 表

危险成分	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	临界量依据
清洗剂	0.1	50	0.002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B
机油	0.05	2500	0.00002	
废机油	0.05	2500	0.00002	
项目 Q 值Σ			0.00204	/

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故无需进行环境风险专项评价。

（2）环境风险识别

本项目主要生产车间、危废暂存间、废气治理设施、清洗区存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-31 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产车间	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材；项目生产车间内设置缓坡或挡板，以及配备应急沙包，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。
化学品仓库	泄漏、火灾	装卸或存储过程中原料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材
清洗区	泄漏、火灾	装卸或存储过程中原料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水	储存原料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材

		外泄可能污染地表水、地下水	
危废暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气治理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行

（3）源项分析

风险事故类型分为火灾和泄漏两种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为五大类：

- 一是危废贮存不当引起的泄漏造成的环境污染事故；
- 二是液态化学品的泄漏，造成环境污染事故；
- 三是废气治理设施失效，大气污染物未经处理排放；
- 四是生产废水发生泄露，造成环境污染事故。

（4）风险防范措施

①严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

②危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。化学品仓库、废水暂存桶处进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。

③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

④项目生产车间内设置缓坡或挡板，以及配备应急沙包，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

⑤项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。

⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案，定期组织应急演练。

	根据上述分析，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以控制的。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单（扩建项目）

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	固化废气 DA003	TVOC	经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24米排气筒（DA003）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	组立废气 DA004	TVOC	经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24米排气筒（DA004）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	锡膏焊接、清洗、塑封固化废气 DA005	TVOC	设备与管道直连+二级活性炭吸附+24米排气筒（DA005）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		锡及其化合物		
	厂界	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		锡及其化合物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 厂界排放标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS TP	生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网进入中山市大涌镇污水处理有限公司处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾：对于生活垃圾统一由环卫部门运往垃圾处理厂做无害化处理。 一般固废：集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理。 危险废物：采取集中收集，危废暂存间暂存，定期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	项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区：化学品仓库、危废暂存间、清洗车间区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、办公室等。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散 ②危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。化学品仓库、废水暂存桶处进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。 ③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 ④项目生产车间内设置缓坡或挡板，以及配备应急沙包，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。 ⑤项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。 ⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案，定期组织应急演练。
其他环境管理要求	/

环境保护措施监督检查清单（扩建后全厂）

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	上锌废气 DA001	颗粒物	经集气罩收集+脉冲布袋除尘处理+24 米排气筒（DA001）高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	粉包废气 DA002	颗粒物	经集气罩收集+过滤装置回收利用+24 米排气筒（DA002）高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	固化废气 DA003	TVOC	经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24 米排气筒（DA003）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	组立废气 DA004	TVOC	经负压密闭收集+二级活性炭吸附+24 米排气筒（DA004）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	锡膏焊接、清洗、塑封固化废气 DA005	TVOC	设备与管道直连+二级活性炭吸附+24 米排气筒（DA005）高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		锡及其化合物		
	厂界	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		锡及其化合物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界排放标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS TP	生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网进入中山市大涌镇污水处理有限公司处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）

声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾：对于生活垃圾统一由环卫部门运往垃圾处理厂做无害化处理。 一般固废：集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理。 危险废物：采取集中收集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	项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区：化学品仓库、危废暂存间、清洗车间区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、办公室等。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散 ②危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。化学品仓库、废水暂存桶处进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。 ③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 ④项目生产车间内设置缓坡或挡板，以及配备应急沙包，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。 ⑤项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。 ⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案，定期组织应急演练。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

建设项目位于中山市大涌镇涌横路 63 号之一（首层 37-40 卡、2-5 层）、63 号之二（首层 33-36 卡、2-5 层），符合产业政策及规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域。项目附近没有医院、学校等敏感点，虽然附近有居民敏感点存在，只要项目在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染物治理的情况下，项目在此建设还是可行的。

附表

表 1 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	0.0251	0.076	0	0.6577	0	0.6577	+0.5817
	颗粒物	0.3492	0.6353	0	0	0	0.6353	0
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	生活污水	756	756	0	450	0	1080	+324
一般工业固 体废物	生活垃圾	10.5	10.5	0	7.5	0	18	+7.5
	收集的锌料粉尘	0.646	0.646	0	0	0	0.646	+0
	收集的电子包封材料	2.0188	2.0188	0	0	0	2.0188	+0
	切脚、剪脚尾料	0.1	0.1	0	0.1	0	0.2	+0.1
	普通包装袋	0	0	0	1.7344	0	1.7344	+1.7344
危险废物	不合格产品	0.1	0.1	0	0.1	0	0.2	+0.1
	废包装物	0.05	0.05	0	0.052	0	0.102	+0.102
	废活性炭	0.5	0.5	0	14.2603	0	14.2603	+14.2603
	废机油及其包装物	0	0	0	0.058	0	0.058	+0.058
	含油废抹布和手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

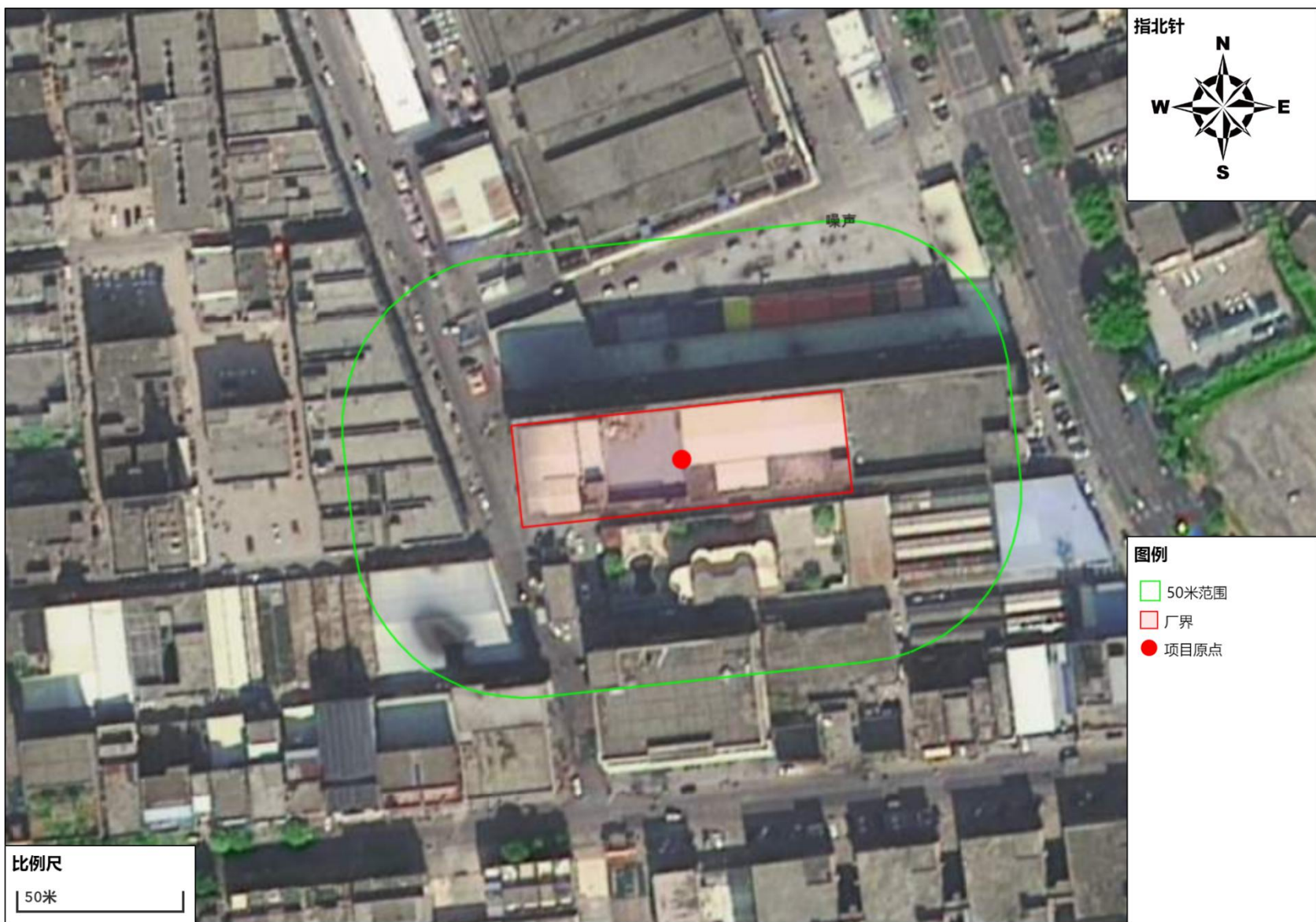
附图



附图 1 项目地理位置图



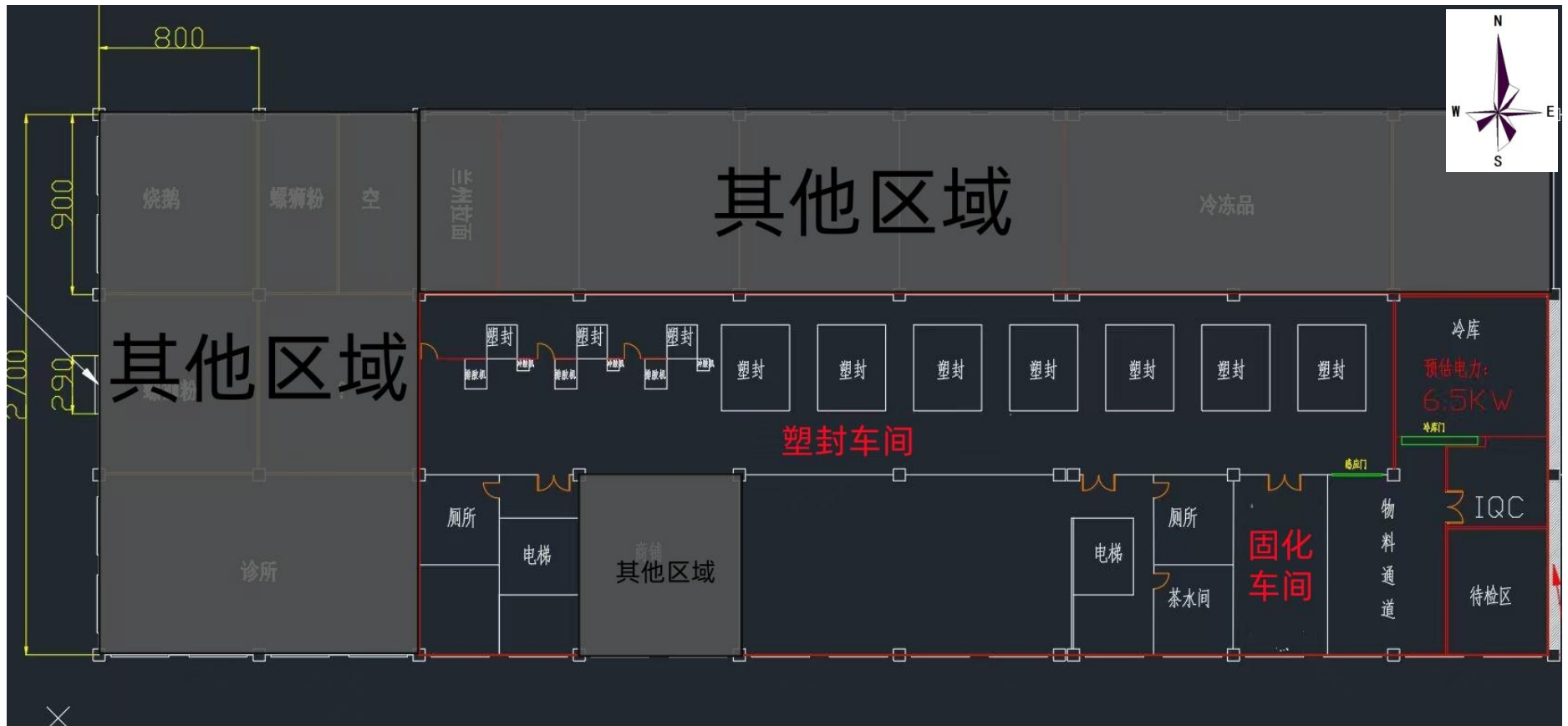
附图 2 建设项目大气敏感点分布图



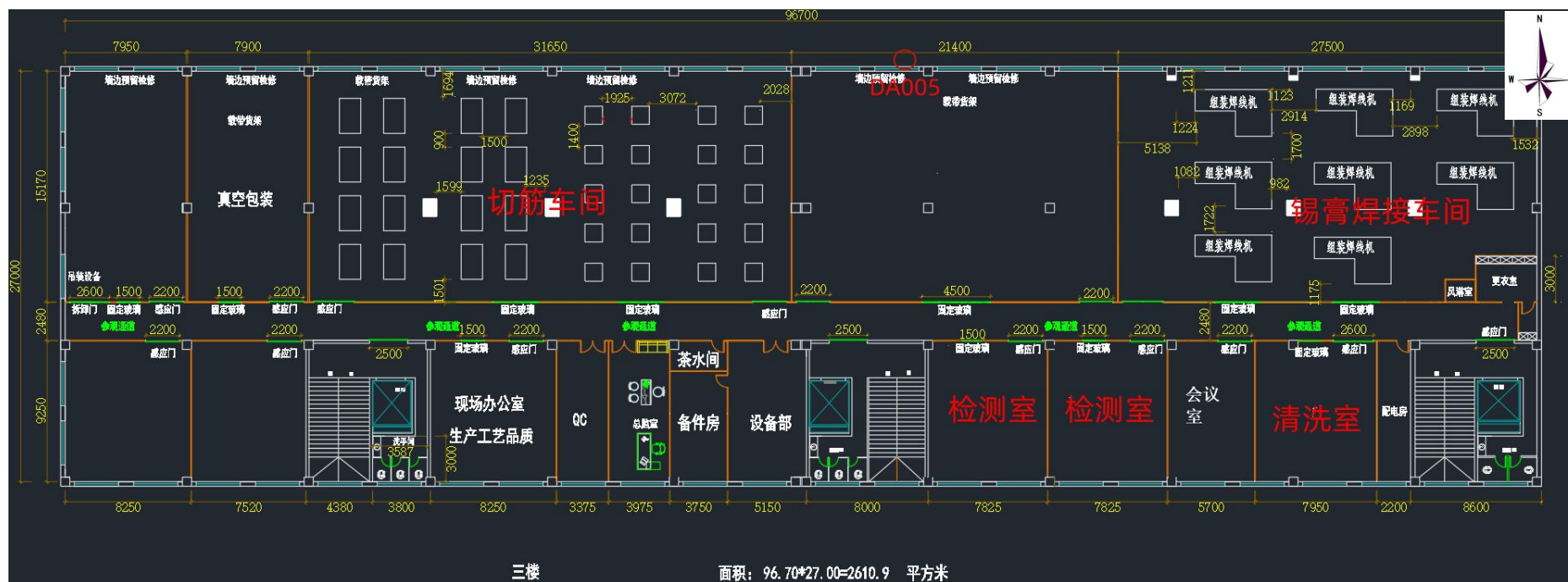
附图3 建设项目声环境敏感点分布图



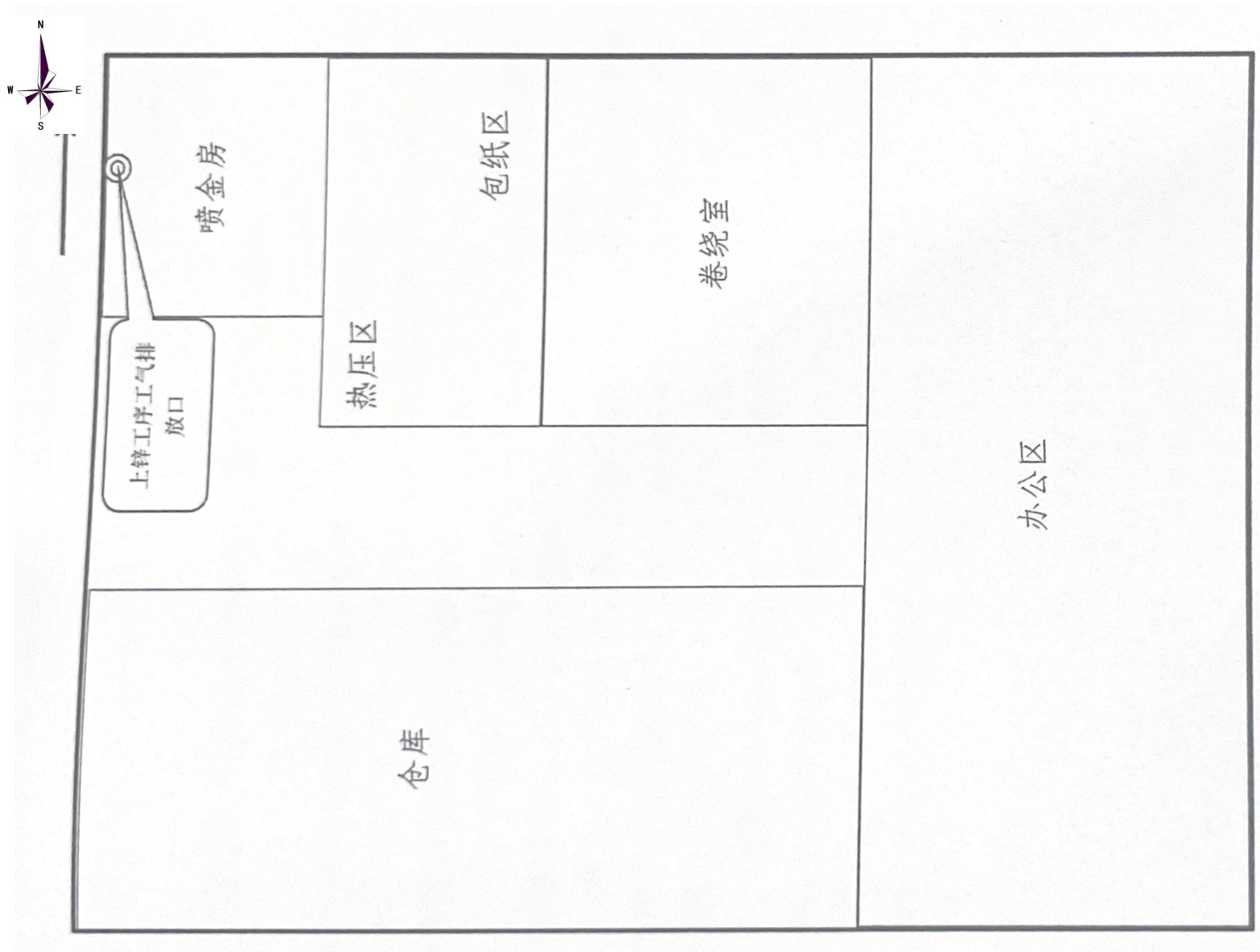
附图 4 建设项目四至图



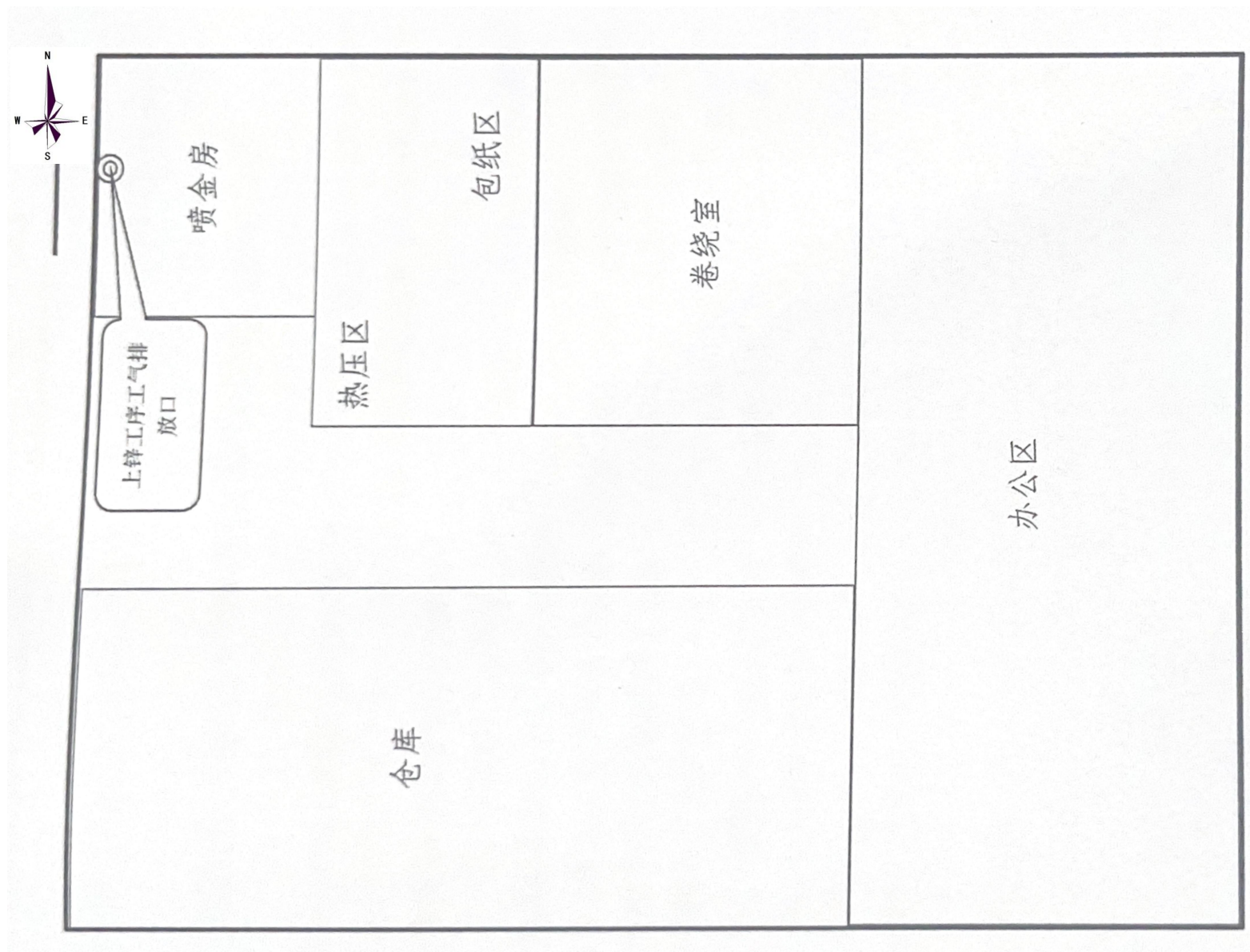
附图5-1 建设项目一楼平面布置图



附图5-2 建设项目二楼平面布置图

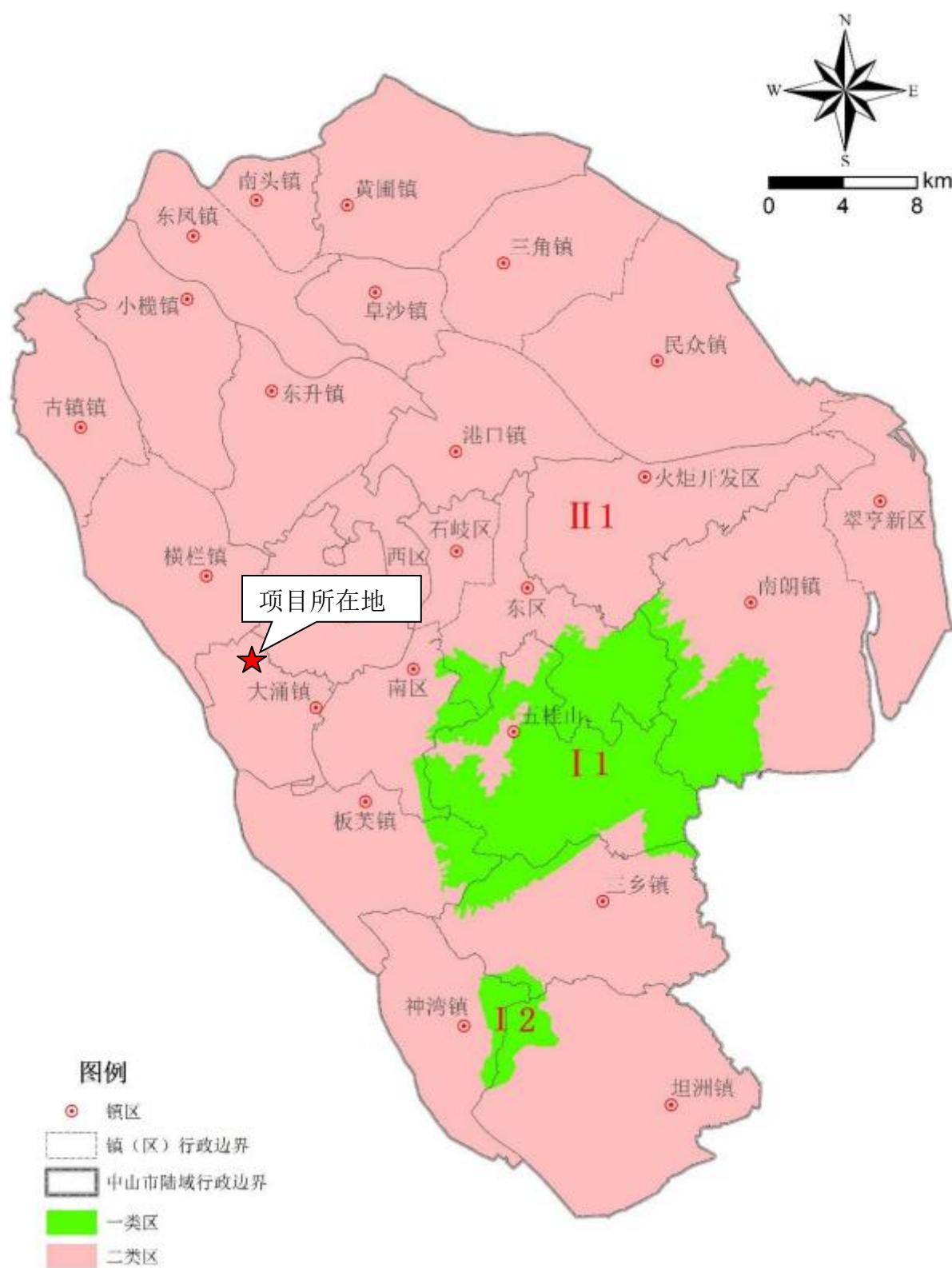


附图5-3 建设项目四楼平面布置图

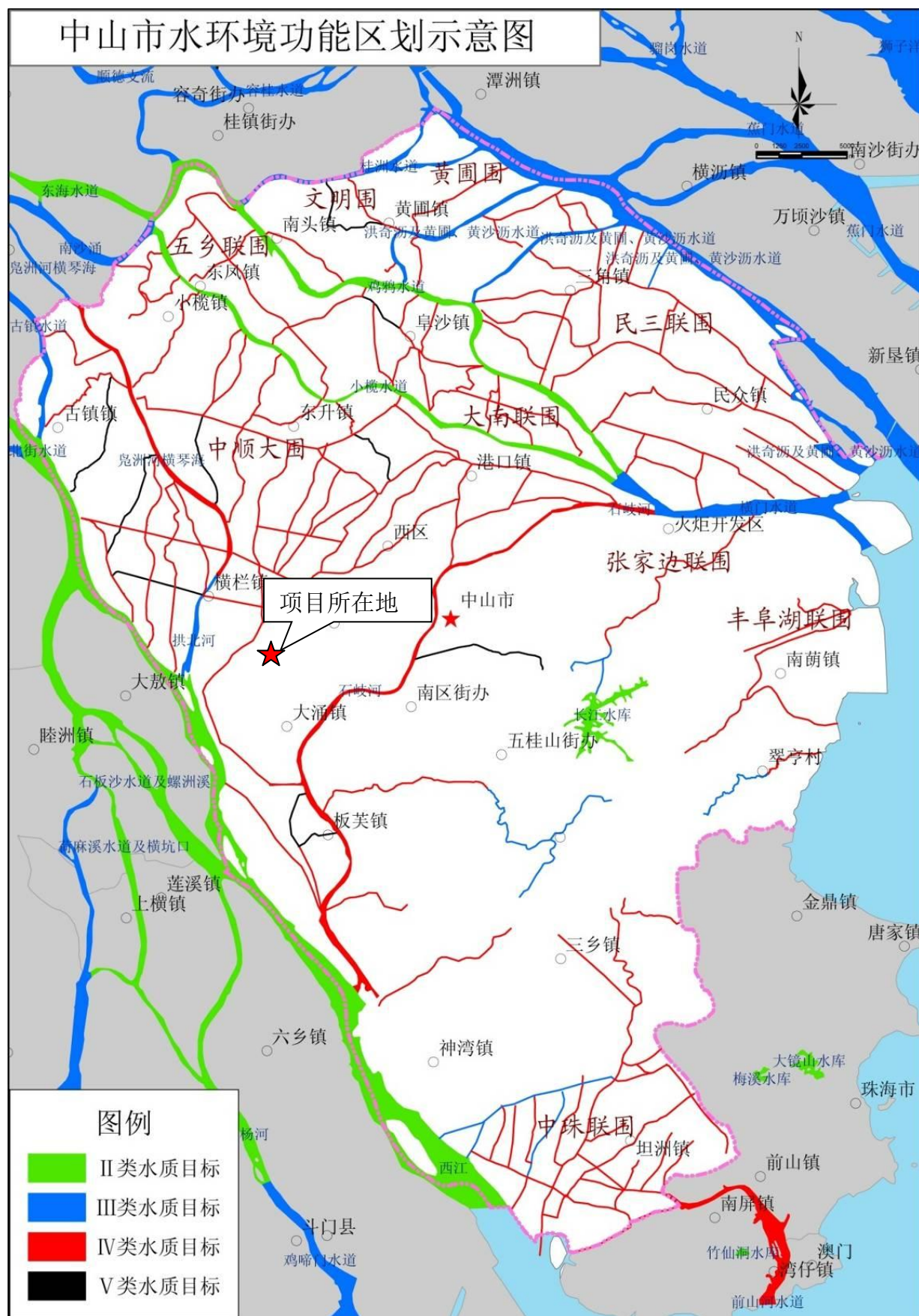


附图5-4 建设项目五楼平面布置图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图6 建设项目大气功能区划图

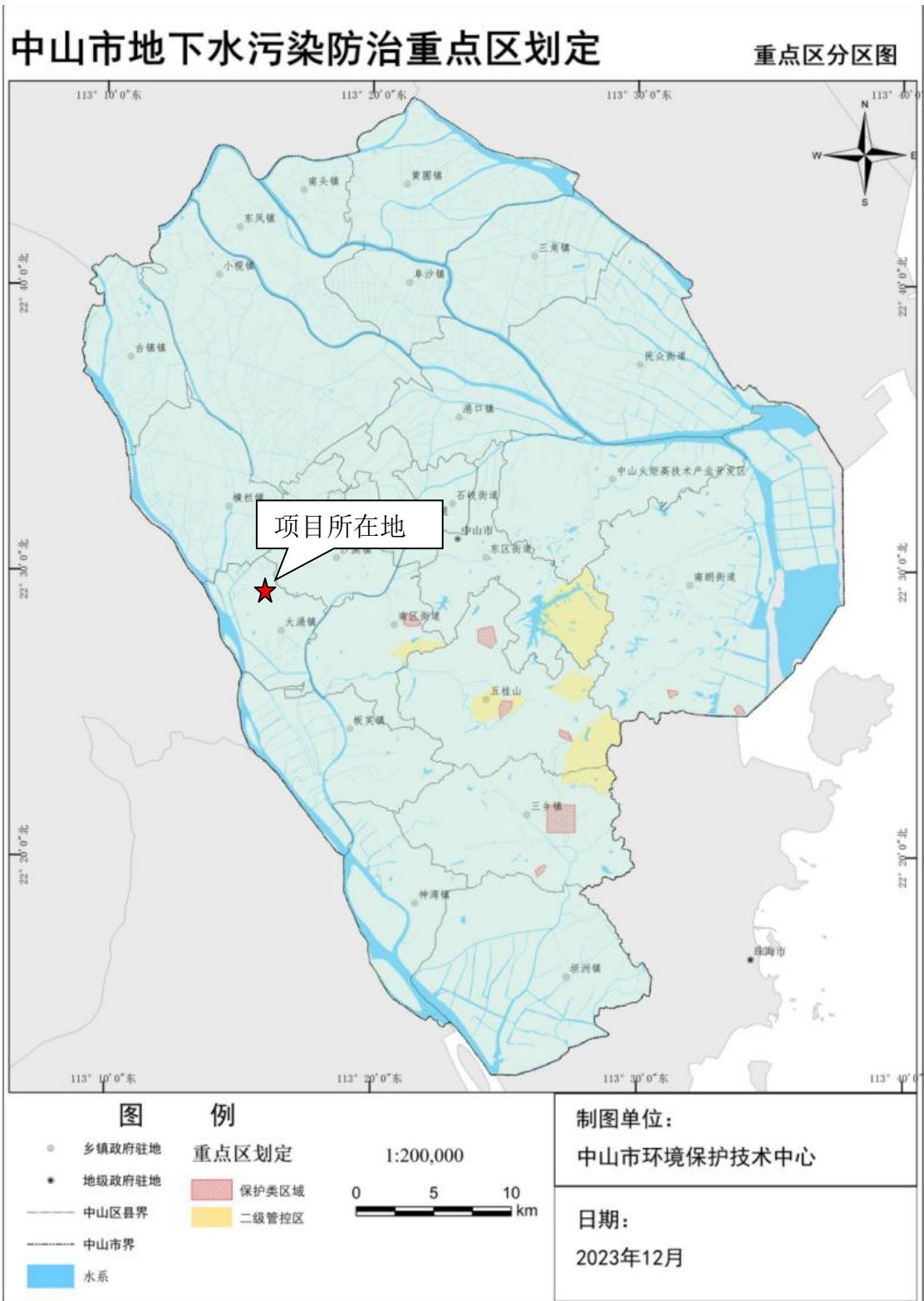


附图7 建设项目地表水功能区划图

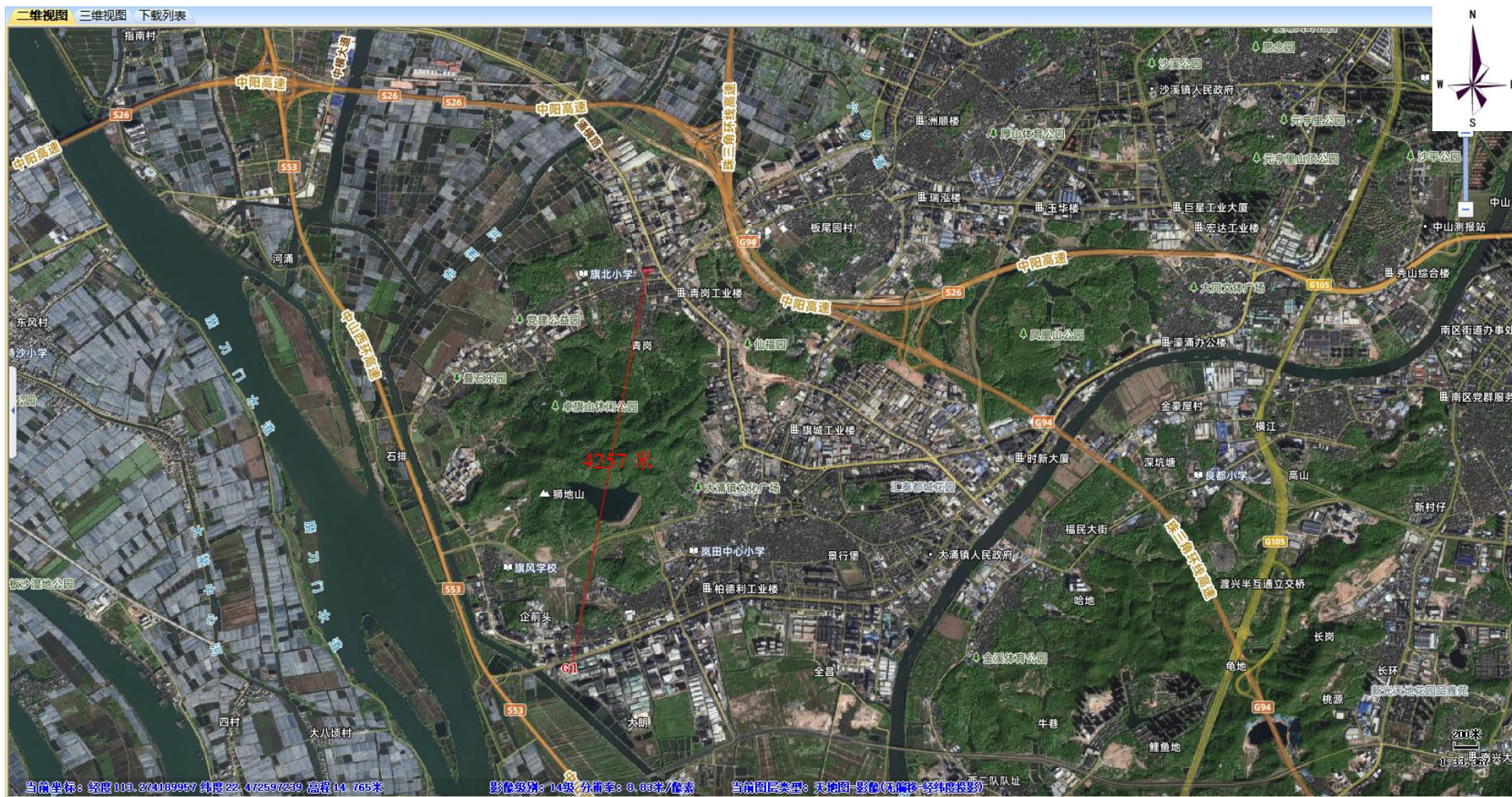
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 中山市环地下水区划图



附图 11 TSP 引用监测点位图