

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称： 中山市合沃电子科技有限公司年产电子烟
4 亿个、雾化器 4 亿个异地新建项目

建设单位（盖章）： 中山市合沃电子科技有限公司

编制日期： 2026 年 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1775642330000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	56j87f	
建设项目名称	中山市合沃电子科技有限公司年产电子烟4亿个、雾化器4亿个异址新建项目	
建设项目类别	36—082通信设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；其他电子设备制造	
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）	中山市合沃电子科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000	
法定代表人（签章）	李永海	
主要负责人（签字）	叶荣鲜	
直接负责的主管人员（签字）	叶荣鲜	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	广东英凡	
统一社会信用代码	91442000	
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
刘华祥	07354443507440149	BH038252
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
刘华祥	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH038252

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市合沃电子科技有限公司年产电子烟 4 亿个、雾化器 4 亿个异址新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区协宏路 8 号		
地理坐标	(东经: 113° 26' 50.479" , 北纬: 22° 34' 30.324")		
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	☒ 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 ☐ 超五年重新报批项目 ☐ 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)	20000	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	72843.13
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》 审批机关、审批文件名称及文号:《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》国家环保部环审〔2010〕426号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《关于中山火炬高新技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》(环审[2010]426)号中:一、开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二,面积分别为 7.3 平方公里、4.73 平方公里、5.05		

	平方公里。目前，开发区已经开发土地 13.86 平方公里，其中集中新建区 7.01 平方公里、政策区一 4.38 平方公里、政策区二 2.47 平方公里。根据中山火炬高新技术产业开发规划，将进一步配套完善集中新建区内的电子信息产业园，逐步建成生态环境优美的现代化高新技术产业园，政策区一重点发展医药食品加工、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等产业，政策区一所在区域分别属于中山健康科技产业基地（本报告中简称“健康基地”）与中山火炬开发区民族工业园（简称“民族工业园”），政策区二拟建成重要的装备制造产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业。 集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业区规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。 规划发展目标：政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国 FDA(国际医药协会)认可的 GMP、GCP、GLP/SOP 标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低能耗、低污染的原则。 政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。 中山市火炬开发区协宏路 8 号，属于集中新建区部分。本项目主要从事其他电子设备制造，不属于有严重干扰和污染的三类工业，属于集中新建区的规划发展目标，符合集中新建区的发展方向要求，本项目入驻符合开发区规划产业结构。 四、（一）进一步优化区内布局。将区内涉及电镀工艺的产业搬迁到电镀行业定点基地。统筹安排集中新建区番中公路东西两门的功能布局，将东利村居民迁出政策区一，解决工业和居住混杂的问题。开发区三个片区与周边集中居住区应预留足够的控制距离，避免工业发展对集中居住区等敏感目标的不良环境影响。（二）加快区内环境基础设施的建设。加快珍家山二期区域污水处理厂、开发区污水处理厂和临海工业园污水厂的建设，在污水处理厂未运营前暂缓审批以水污染物排放为主的建设项目。进一步完善内分流制排水体制，提高工业用水重复利用率。（三）严格入园项目环境准入和管理。入园企业清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。进一步建立健全园区风险防范体系严格控制环境风险大、污染严重的产业和项目进入园区。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置，
--	---

	危险废物交由有资质的机构统一处理。（四）在规划实施过程中每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告。 五、规划中包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、水环境影响评价以及污染治理措施的可生化环境保护措施的落实。 项目所在地 图例 中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书 2008年7月 中山市规划局火炬开发区分局 本项目位于中山市火炬开发区协宏路8号，属于集中新建区部分。本项目主要从事电子烟、雾化器类产品的研发和制造，符合集中新建区的发展方向要求，项目距离最近居民区为东面10米的张家边村，项目距离居民区较近，本项目对污染物治理达标排放，不会对敏感点造成噪声影响；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市珍家山污水处理有限公司处理；本次评价对项目提出突发环境事件应急预案备案要求；危险废物收集后统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。本项目废水、废气、固废及噪声的排放和处置，符合开发区环境管理要求。 综上，本项目的建设符合《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》的相关规定。
--	---

其他符合性分析：

表 1.合理性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目生产的产品为电子烟、雾化器，属于其他电子设备制造。项目生产工艺和生产的產品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	符合

2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/	项目产品为电子烟、雾化器，属于其他电子设备制造，不属于禁止准入类和许可准入类。	符合
3	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》的通知 中环规字（2021）1号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于火炬开发区，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区区内。	符合
		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	项目水性油墨主要成分为水溶性丙烯酸树脂 50%、水 30%、颜料 10%、乙醇 4%、甘油 3%（沸点为 290℃，不具挥发性）、蜡 3%（沸点为 170-210℃，具挥发性），主要挥发成分为乙醇和蜡，挥发分为 7%，密度为 1.2g/cm ³ ；本项目水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨 - 网印油墨 ≤ 30%，属于低挥发性油墨。 项目 UV 胶水主要成分为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯含量 45-76%、三羟甲基丙烷含量 15-22%、1-羟基-环己基-苯基甲酮 10-17%、醋酸丁酯含量 20-30%，密度为 1.2g/cm ³ ，属于本体复合型胶粘剂，根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 8g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中装配-丙烯酸酯类 ≤ 200g/kg 要求，属于低挥发性胶粘剂。 项目透明胶水主要成分为聚氨酯聚合物	符合

		20~40%、丙烯酸酯聚合物 15~25%、去离子水 40~50%，密度：$1.0\text{g}/\text{cm}^3$，可溶于水，根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 $3\text{g}/\text{L}$，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中装配-聚氨酯类和丙烯酸酯类 $\leq 50\text{g}/\text{L}$ 要求，属于低挥发性胶粘剂。 项目 RTV 胶主要成分为改性有机硅含量 40-50%、交联剂含量 20-30%、气相白炭黑 11-23%、偶联剂含量 10-20%、填料含量 1-10%，密度：$1.3\text{g}/\text{cm}^3$，属于本体型胶粘剂，根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 $26\text{g}/\text{kg}$，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 VOC 含量限量中装配业-有机硅类 $\leq 100\text{g}/\text{kg}$ 要求，属于低挥发性胶粘剂。	
	对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。	项目喷码废气拟设置车间密闭负压收集，注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟车间密闭负压对应工位设置万向集气罩收集（收集效率 90%），废气均采用二级活性炭吸附装置处理后通过 50m 排气筒排放；项目实验室废气采用车间密闭负压及设置通风橱收集（收集效率 90%），废气采用二级活性炭吸附装置处理后通过 58m 排气筒排放。	符合
	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”	项目喷码废气拟设置车	符

4		的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	间密闭负压收集，注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟车间密闭负压对应工位设置万向集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 密闭负压收集效率为 90%，则项目注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气收集效率为 90%； 项目实验室废气采用车间密闭负压及设置通风橱收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 密闭负压收集效率为 90%，则项目实验室废气收集效率为 90%。	合
		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。	项目的注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气采用了二级活性炭吸附装置的治理技术，实验室废气采用了二级活性炭吸附装置的治理技术，由于本项目的 VOCs 的产生浓度不高，因此处理效率以 80%计算；	符合
	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）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、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。	项目使用含 VOCs 原辅材料为色谱纯乙醇、分析纯无水乙醇、酒精、水性油墨、UV 胶水、透明胶水、助焊剂、喷码清洗剂、RTV 胶、烟油、锡膏、助焊剂，使用密封容器储存；含 VOCs 固废为废活性炭，采用防漏密封袋保存。	符合
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。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。		符合
		VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大	本项目使用的 VOCs 产	符

		于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭间内操作，废气应排 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	品为色谱纯乙醇、分析纯无水乙醇、酒精、水性油墨、UV 胶水、透明胶水、助焊剂、喷码清洗剂、RTV 胶、烟油；项目喷码废气拟设置车间密闭负压收集，注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟车间密闭负压对应工位设置万向集气罩收集，废气采用二级活性炭吸附装置处理后通过 50m 排气筒排放；项目实验室废气采用车间密闭负压及设置通风橱进行收集，废气采用二级活性炭吸附装置处理后通过 58m 排气筒排放。	合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		符合
5	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 号附件 5 表 29 中山火炬高技术产业开发区重点管控单元准入清单(环境管控单元编码 ZH44200020021)	区域布局管控 1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 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。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。 1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。 1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-5.【水/禁止类】岐江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。 1-6.【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，	1、项目为其他电子设备制造，项目不属于鼓励引导类； 2、项目不属于禁止类产业； 3、本项目不从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动； 4、项目所在地属于工业用地，不属于生态调节功能区，不在生态保护红线内； 5、本项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网接入中山市珍家山污水处理有限公司进行处理； 6、项目水性油墨主要成分为水溶性丙烯酸树脂 50%、水 30%、颜料 10%、乙醇 4%、甘油 3%（沸点为 290℃，不具挥发性）、蜡 3%（沸点为 170-210℃，具挥发性），主要挥发成分为乙醇和蜡，挥发分为 7%，密度为 1.2g/cm³；本项目水性油墨符合《油墨中可	是

		相关豁免情形除外。 1-7.【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。	挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-网印油墨≤30%，属于低挥发性油墨。 项目UV胶水主要成分为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯含量45-76%、三羟甲基丙烷含量15-22%、1-羟基-环己基-苯基甲酮10-17%、醋酸丁酯含量20-30%，密度为1.2g/cm³，属于本体型复合型胶粘剂，根据VOC含量检测报告中结果VOC含量为8g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量中装配-丙烯酸酯类≤200g/kg要求，属于低挥发性胶粘剂。 项目透明胶水主要成分为聚氨酯聚合物20~40%、丙烯酸酯聚合物15~25%、去离子水40~50%，密度：1.0g/cm³，可溶于水，根据VOC含量检测报告中结果VOC含量为3g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量中装配-聚氨酯类和丙烯酸酯类≤50g/L要求，属于低挥发性胶粘剂。 项目RTV胶主要成分为改性有机硅含量40-50%、交联剂含量20-30%、气相白炭黑11-23%、偶联剂含量10-20%、填料含量1-10%，密度：1.3g/cm³，属于本体型胶粘剂，根据VOC含量检测报告中结果VOC含量为26g/kg，符合《胶粘剂挥	
--	--	---	--	--

			发性有机化合物限量》 (GB 33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量 限量中装配业-有机硅类 ≤100g/kg 要求,属于低 挥发性胶粘剂,符合管 理规定和相关要求; 7、项目用地地块用途不 涉及变更住宅、公共管 理等用地。	
		能源资源利用要求: 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。	项目设备均使用电为能 源。	是
		污染物排放管控要求: 3-1.【水/限制类】园区内各项水污染物排 放总量不得突破批复的总量管控要求,即 区域内化学需氧量排放量不得超过 2024t/a、氨氮排放量不得超过 237t/a。 3-2.【水/综合类】持续提升园区雨污分流, 加强污水排放管控,生产企业废水处理达 标后排入市政管网进污水处理厂深度处理 后排放。 3-3.【大气/限制类】①园区内各项大气污 染物排放总量不得突破批复的总量管控要 求,即区域内二氧化硫排放量不得超过 755.38t/a、氮氧化物排放量不得超过 638.98t/a、烟粉尘排放量不得超过 404.37t/a。②按 VOCs 综合整治要求,开 展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作, 严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机 物排放的项目实行两倍削减替代。	1-2、项目位于中山市火 炬开发区协宏路 8 号, 生活污水经三级化粪池 处理后由市政管网接入 中山市珍家山污水处理 有限公司进行处理; 3、本项目产生挥发性有 机物,项目按总量指标 审核及管理实施细则相 关要求实行。	是
		环境风险防控要求: 4-1.【土壤/综合类】①土壤环境污染重点 监管工业企业应落实《工矿用地土壤环境 管理办法(试行)》要求,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。②重点 单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、 储罐和管道,或者建设污水处理池、应急 池等存在土壤污染风险的设施,应当按照 国家有关标准和规范的要求,设计、建设 和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监	1、项目不属于“土壤环 境污染重点监管工业企 业”。项目设置危废仓 库,在危废仓库设置围 堰,并按分区做好防渗 措施。 2、评价要求项目设计、 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	符 合

		测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。 4-3.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	要求； 3、项目建立企业、集聚区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	
6	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	4.1 总体空间布局方案：按照组团发展的战略，构建四大组团环保共性产业园空间格局。四大组团分别为中心组团、西部组团、南部组团与北部组团，其中中心组团包括石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、中山港街道、民众街道、南朗街道；西部组团包括小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇；北部组团包括黄圃镇、三角镇、南头镇、东风镇、阜沙镇；南部组团包括坦洲镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇。 4.3 第二产业环保共性产业园 4.3.1 中心组团 （4）建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。 表6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总： 中心组团—中山港街道—中山健康科技产业基地环保共性产业园—规划发展产业：健康医药，主要生产工艺：健康医药。	本项目位于中山市火炬开发区协宏路8号，项目选址和生产工艺等不属于中山健康科技产业基地环保共性产业园范围内，可不入园区，符合《中山市环保共性产业园规划》的要求。	符合
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通，本项目用地为一类工业用地。	符合
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	二、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 47.448km²，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 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布	项目位于中山市火炬开发区协宏路8号，不属于中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。	符合

		于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 1、中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，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。 三、管控要求 1、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。		
--	--	---	--	--

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 2. 环评类别说明

序号	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	电子 烟 4 亿 个、雾 化器 4 亿个	注油、激光打标、 焊锡、浸锡、回流 焊、点胶、组装、 贴标、封塑、喷码、 清洁、检验、包装、 实验	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）	无	报告 表

二、编制依据

- (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 年修正）》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (10) 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的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

一厂区项目情况：中山市合沃电子科技有限公司位于中山市阜沙镇志美街1号（项目中心位置：东经：113° 19' 55.91"，北纬：22° 40' 10.90"）建设生产项目，为一厂区。主要经营范围：电子产品销售；电子专用材料研发；机械设备研发。一厂区总投资8000万元，用地面积5054.87平方米，建筑面积32128.98平方米，年产电子烟3000万个、雾化器1亿个。

原厂区项目环保情况如下。

表 3. 项目原环保情况

项目名称	批准文号	建设内容	验收情况	排污许可情况
中山市合沃电子科技有限公司新建项目	中（阜）环建表（2021）0015号	用地面积5054.87平方米，建筑面积32128.98平方米，年产电子烟3000万个、雾化器1亿个。	于2023年12月已通过项目竣工环境保护自主验收并取得专家意见；	已办理排污登记（编号：91442000MA51M80W0M001X）

由于发展需求原因，中山市合沃电子科技有限公司拟位于中山市火炬开发区协宏路8号新建一个生产项目满足生产需求，本次新建项目为二厂区，项目二厂区与一厂区相互独立，无依托关系。

二厂区项目情况：中山市合沃电子科技有限公司年产电子烟4亿个、雾化器4亿个异址新建项目拟建于中山市火炬开发区协宏路8号（项目中心位置：东经：113° 26' 50.479"，北纬：22° 34' 30.324"）。项目总投资为20000万元，环保投资200万元，用地面积72843.13平方米，建筑面积为317015.71平方米。项目主要从事电子烟、雾化器制造，年产电子烟4亿个、雾化器4亿个。项目每年生产300天，设两班工作制，每班生产10小时，每天生产20小时。

本项目为二厂区新建项目，项目所生产的产品及工艺等内容与原厂区均无依托关系，因此，本项目以新建项目进行环评分析。

以下为本项目建设内容情况。

表 4. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模	
主体工程	生产车间	A幢厂房	钢筋混凝土结构厂房，共10层，首层高8m，2-3层高3.3m，4-10层高4.5m，总高约46m；占地面积6979.03平方米，建筑面积71930.25m ² ，1F仓库、IQC检验室、办公区；2-3F停车场、危险固体废弃物贮存区；4-6F生产车间、7F仓库、办公区；8-10F生

			产车间、办公区。
		B 幢厂房	钢筋混凝土结构厂房，共 10 层，首层高 8m，2-3 层高 3.3m，4-10 层高 4.5m，总高约 46m；占地面积 5564.94 平方米，建筑面积 56770.26m ² ，1F 仓库、IQC 检验室、办公区；2-3F 停车场；4F 仓库、5-10F 组装、包装生产车间和办公室。
		C 幢厂房	钢筋混凝土结构厂房，共 10 层，首层高 8m，2-3 层高 3.3m，4-10 层高 4.5m，总高约 46m；占地面积 5443.62 平方米，建筑面积 55293.13m ² ，1F 仓库、IQC 检验室、办公区；2-3F 停车场；4F 仓库；5-10F 生产车间、办公区。
		D 幢厂房	钢筋混凝土结构厂房，共 10 层，首层高 8m，2-3 层高 3.3m，4-10 层高 4.5m，总高约 46m；占地面积 4921.98 平方米，建筑面积 49561.26m ² ，1F 仓库、IQC 检验室、办公区；2-3F 停车场；4F 仓库；5-10F 生产车间、办公区。
		E 幢厂房	钢筋混凝土结构厂房，共 11 层，首层高 8m，2-9 层高 4.7m，10-11 层高 4m，总高约 54m；占地面积 2783.06 平方米，建筑面积 31919.51m ² ，1F 仓库、IQC 检验室、办公区；2-3F 停车场、危险固体废弃物贮存区；4-6F 生产车间、7F 仓库、办公区；8-10F 生产车间、办公区。
辅助工程	生活区	F 幢宿舍	1-3F 外租餐饮；4-21F 宿舍
		G 幢宿舍	1-3F 外租餐饮；4-21F 宿舍
	办公室	位于 A 幢 7 层、B 幢 1 层和 5-10 层、C 幢 1 层和 5-10 层、D 幢 1 层和 5-10 层、E 幢 1 层和 5-10 层	
储运工程	仓库	位于生产车间内	
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
环保工程	废气治理设施	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA001	A 幢：4-5 层点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；6-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放
		注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA002	B 幢：4-5 层点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；6-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放
		注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	C 幢：5-6 层注油、点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；7-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集

	DA003	气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另1套二级活性炭吸附装置处理后，统一由1条50m高排气筒排放
	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA004	D幢：5-6层注油、点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经1套二级活性炭吸附装置处理；7-10层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另1套二级活性炭吸附装置处理后，统一由1条50m高排气筒排放
	实验室废气 DA005	E幢：实验室废气采用车间密闭负压及设置通风橱收集，废气经二级活性炭吸附装置处理后由1条58m高排气筒排放
	封塑废气	经加强车间通风，无组织排放
	激光打标废气	经加强车间通风，无组织排放
	镭雕废气	经加强车间通风，无组织排放
废水处理措施	生活污水：经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市珍家山污水处理有限公司。	
噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作	
固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
	一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
	危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	

2、主要产品及产量

表 5.产品及产量一览表

序号	产品	产品数量	备注
1	电子烟	4 亿个	其中一次性电子烟年产量 2 亿个，平均规格为 28mm×21mm×95mm；非一次性电子烟年产量 2 亿个，平均规格为 24mm×14mm×93mm；
2	雾化器	4 亿个	电子烟替换配件套装，含烟油

注：1、产品平均规格仅为代表性产品规格，具体产品及规格根据订单需求进行生产；

3、主要原辅材料及年消耗量

表 6.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	单位	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	临界量	所在工序
1			吨	0.05 吨	瓶装,4kg/瓶	液态	是	500t	实验
2			吨	0.02	瓶装,4kg/瓶	液态	是	500t	

3		瓶装, 1kg/ 瓶	液态	否	/	
4		瓶装, 4kg/ 瓶	液态	是	500t	
5		瓶装, 2kg/ 瓶	液态	是	风险物质 为: 乙醇, 500t	喷码
6		支装, 5kg/ 支	液态	否	/	
7		支装, 5kg/ 支	液态	否	/	点胶
8		箱装, 5kg/ 箱	固态	否	/	
9		箱装, 5kg/ 箱	固态	否	/	焊锡
10		箱装, 5kg/ 箱	固态	否	/	
11		瓶装, 5kg/ 瓶	液态	是	50t	浸锡
12		箱装, 5kg/ 箱	固态	否	/	回流焊
13		瓶装, 1kg/ 瓶	液态	是	50t	
14		瓶装, 1kg/ 瓶	液态	是	500t	清洁
15		瓶装, 5kg/ 瓶	液态	是	2500t	设备维 护
16		桶装, 20kg/桶	液态	是	风险物质 为: 乙醇, 500t	注油
17		箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	
18		箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	组装
19		箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	
20		箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	焊锡
21		桶装, 20kg/桶	液态	是	风险物质 为: 乙醇, 500t	注油
22		箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	组装
23		/	固态	否	/	包装
24		箱装, 5kg/ 箱	固态	否	/	焊锡

25	胶囊	8 亿	个	1000 万	/	固态	否	/	注油
26	RTV 胶	14.4	吨	0.5 吨	支装, 0.5kg/支	液态	否	/	点胶
27	贴纸	30840 万	件	2570 万	箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	贴标
28	棉	35523 万	件	2960 万	箱装, 1 万件/箱	固态	否	/	组装
29	小盒 (包装盒)	6749 万	件	562 万	/	固态	否	/	包装
30	中盒 (包装盒)	1059 万	件	88.28 万	/	固态	否	/	
31	包装膜	5	吨	0.5 吨	10kg/箱	固态	否	/	塑封

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	色谱纯乙醇	色谱纯乙醇分子式: C_2H_6O , 无色液体, 含有约 5% 的水 (乙醇含量 94.9-96.0%), pH 值约 7.0, 密度 (20℃): 约 0.789g/mL, 沸点约 78.3℃, 闪点约 13℃。
2	分析纯无水乙醇	无色透明液体, 乙醇的含量 >99.7%, 水分含量 ≤0.3%, 密度 (20℃): 约 0.789 g/mL, 沸点约 78.3℃, 闪点约 13℃。
3	氯化钠	无色至白色立方晶系结晶或结晶性粉末, 密度: 2.165g/cm ³ , 熔点: 801℃, 沸点: 1413℃, 易溶于水, 水溶液呈中性, 非常稳定。熔点高, 不易分解。
4	酒精	化学式 C_2H_5OH 或 C_2H_6O 主要用于清洁, 乙醇含量约 75%, 密度: 0.789g/cm ³ , 沸点: 78.3℃, 闪点约 13℃。
5	水性油墨	主要成分为水溶性丙烯酸树脂 50%、水 30%、颜料 10%、乙醇 4%、甘油 3% (沸点为 290℃, 不具挥发性)、蜡 3% (沸点为 170-210℃, 具挥发性), 无毒无害、不燃不爆, 颜料中不含一类污染物, 主要挥发成分为乙醇和蜡, 挥发分为 7%, 密度为 1.2g/cm ³ ; 本项目水性油墨用于丝印, 则符合《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中水性油墨-网印油墨 ≤30%, 属于低挥发性油墨。
6	UV 胶水	主要成分为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯含量 45-76%、三羟甲基丙烷含量 15-22%、1-羟基-环己基-苯基甲酮 10-17%、醋酸丁酯含量 20-30%, 密度: 1.2g/cm ³ , 属于本体型胶粘剂, 根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 8g/kg (9.6g/L), 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量中装配-丙烯酸酯类 ≤200g/kg 要求, 折算挥发性为 0.8%, 挥发性低于 10%, 属于低挥发性胶粘剂。
7	透明胶水	白色透明液体, 主要成分为聚氨酯聚合物 20~40%、丙烯酸酯聚合物 15~25%、去离子水 40~50%, 密度: 1.0g/cm ³ , 可溶于水, 根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 3g/L, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中装配-聚氨酯类和丙烯酸酯类 ≤50g/L 要求, 折算挥发分为 0.3%, 挥发性低于 10%, 属于低挥发性胶粘剂。
8	喷码清洗剂	主要成分是碳氢化合物 90%和活性剂 10% (挥发性成分为 100%), 密度为 0.8g/cm ³ 。本项目清洗剂属于有机溶剂清洗剂, 挥发分为 800g/L (<900g/L), 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 中表 1 清洗剂

		VOC 含量限制标准；具有很强的清洁油墨功能，无毒、无味、不易燃，存放安全。
9	RTV 胶	主要成分为改性有机硅含量 40-50%、交联剂含量 20-30%、气相白炭黑 11-23%、偶联剂含量 10-20%、填料含量 1-10%，密度：1.3g/cm ³ ，属于本体型胶粘剂，根据 VOC 含量检测报告中结果 VOC 含量为 26g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中装配业-有机硅类≤100g/kg 要求，折算挥发分为 2.6%，挥发性低于 10%，属于低挥发性胶粘剂。
10	烟油	主要由丙二醇、甘油、尼古丁等物质组成。室温下呈黄色油状液体，无气味。不自燃、不存在爆炸危险、不具有氧化性。LD50，333mg/kg，急性毒性 4；密度：1.1g/cm ³ ，具体成分及含量详见表 8。
11	五金件	电子烟外壳、五金螺丝、油包等金属配件，材质不含一类重金属成分。主要用于组装、注油等生产工序。
12	塑胶件	烟嘴、烟嘴保护壳等塑胶配件，材质为 PET、PP 塑料。主要用于组装工序。
13	电芯	由可充电锂离子电池、电芯控制电路板组成，主要用于焊锡、组装等工序。
14	电子材料	由控制器、发光组件、发热丝组成，主要用于焊锡、组装等工序。
15	硅胶	密封圈、垫片等硅胶配件，主要用于组装工序。
16	纸箱	定制的印刷纸箱，主要用于包装工序。
17	无铅锡丝	本项目使用锡铜合金焊条为无铅锡丝，银白色固体，熔点 227℃，主要成分为锡 99.3%、铜 0.7%。不涉及第一类污染物。
18	无铅锡条	本项目使用锡铜合金焊条为无铅焊条，银白色固体，熔点 227℃，主要成分为锡 99.3%、铜 0.7%。不涉及第一类污染物。
19	松香	主要成分为树脂酸，室温下为透明脆性固体，不溶于水，但可溶于乙醇（酒精）、乙醚、丙酮等有机溶剂，熔点范围较宽（约 110-135℃或 172-173℃）
20	锡膏	一种新型焊接材料，主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。本项目使用的锡膏是无卤免清洗无铅锡膏，为金属灰色膏状物，熔点为 217-227℃，主要成分为：锡余量、银 0.2-3.2%、铜 0.4-0.8%、氢化松香 3.0-10.5%、树脂 2.4-6.0%、活性剂（辛二酸，沸点为 340℃，加热情况下不挥发）3.0-5.8%。氢化松香具有挥发性，本项目以最不利情况考虑，挥发分以 10.5%计。
21	助焊剂	以松香为主要成分的混合物，是保证焊接过程顺利进行的辅助材料。本品为黄色液体，微溶于水，能与乙醇混溶，主要成分为醇类溶剂 95-96%、合成树脂 0.3-0.5%、活性剂（丁二酸）1.5-2.0%、表面活性剂（硬脂酸钠）0.2-0.3%、助剂（二甲基甲酰胺）2-4%、腐蚀抑制剂（聚羧酸）0.02~0.05%。闪点为 40℃；沸点为 76~82℃。本项目助焊剂挥发分为 100%。
22	贴纸	定制的产品说明贴纸。
23	棉	吸油棉，主要成分为人造纤维，作为导油介质，通过纤维的毛细作用吸收并输送烟油至发热丝。
24	小盒、中盒	定制的印刷彩盒，主要用于包装工序

25	包装膜	主要材质为 PE 塑料膜，用于塑封包装
26	食品级机械润滑油	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，由基础油和添加剂组成，本项目所用机油为矿物质机油，用于刷润滑油工序和日常设备维护。不含挥发性有机物。

表 8. 烟油成分及含量一览表

原料组分名称	CAS 号	含量 (%)
丙二醇	57-55-6	44.4
甘油	56-81-5	40
乙醇	64-17-5	3.16
水	7732-18-5	3.02
2-异丙基-N,2,3-三甲基丁酰胺	51115-67-4	1.7
(S)-3-(1-甲基-2-吡咯烷基)吡啶 (尼古丁)	54-11-5	1.55
三乙酸甘油酯	102-76-1	1.2
D-柠檬烯	5989-27-5	0.88
苯甲酸	65-85-0	0.8
(Z)-3-己烯-1-醇	928-96-1	0.5
乙酸	64-19-7	0.45
乙基麦芽酚	4940-11-8	0.37
丁酸乙酯	105-54-4	0.23
5-己基二氢-2(3H)-呋喃酮	706-14-9	0.18
香草醛	121-33-5	0.16
2-甲基丁酸乙酯	7452-79-1	0.14
己酸乙酯	123-66-0	0.12
芳樟醇	78-70-6	0.11
苯甲醇	100-51-6	0.11
丙酸乙酯	105-37-3	0.1
1-己醇	111-27-3	0.09
乙酸己酯	142-92-7	0.08
(Z)-3-己烯-1-醇乙酸酯	3681-71-8	0.08
3-甲基丁酸乙酯	108-64-5	0.06
3-甲基-1-丁醇乙酸酯	123-92-2	0.06
呋喃酮	3658-77-3	0.05
4-甲氧基苯甲醇乙酸酯	104-21-2	0.05
N-乙基-5-甲基-2-(1-甲基乙基)环 己烷甲酰胺	39711-79-0	0.05
β -月桂烯	123-35-3	0.04
3-甲基丁酸丁酯	106-27-4	0.04
乙酸苄酯	140-11-4	0.04
麦芽酚	118-71-8	0.04
丁酸	107-92-6	0.03

2-甲基丁酸	116-53-0	0.03
2-羟基丙酸乙酯	97-64-3	0.02
(E)-2-己烯-1-醇	928-95-0	0.02
丙酸	79-9-4	0.02
己酸烯丙酯	123-68-2	0.01
顺式-5-乙基四氢- α , α , 5-三甲基-2-呋喃甲醇	5989-33-3	0.01

4、主要设备

表 9.主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	使用工序或说明
1	电池高空低压模拟试验箱	HD-H204	2 台	测试
2	恒温恒湿箱	HD-E702-100B40	2 台	
3	振动测试机	HD-524	1 台	
4	冷热冲击试验机	AS3-80A	1 台	
5	电阻测试仪	JK2512A	1 台	
6	多功能酒精橡皮摩擦试验机	HD-9600	1 台	
7	跌落试验机	HD-1800	1 台	
8	随机振动试验机	HD-50	1 台	
9	包装跌落试验机	HD-DL5300	1 台	
10	电芯短路试验机	AT-220-9X	1 台	
11	电芯重物冲击试验机	AT-220-9X	1 台	
12	电芯挤压试验机	AT-220-9X	1 台	
13	电池测试系统	MHW-200-5V6A64CH-380V	1 台	
14	万用表	34401A-61/2	1 台	
15	直流电源	IT6332B	1 台	
16	电池内阻测试仪	HK3561	1 台	
17	电子负载仪	IT8511A+/150V/30A	1 台	
18	电芯测试系统	5V6A/10V10A/5V30A	11 台	
19	全自动拉力试验机	HD-6001A	1 台	
20	全自动链接拔插实验机	1320PR	1 台	
21	按键寿命测试机	RA-300	1 台	
22	多路温度测试仪	GL240	1 台	
23	抽烟机	6 通道	1 台	
24	电子烟吸阻测试仪	FHXZ-10	1 台	
25	热风循环烘箱	LC-70	3 台	

26	恒温恒湿试验机	HD-E702-150K40	1 台	
27	PH 计	IS128C/0.01 级/0.01pH	1 台	
28	阿贝折射仪	ZWAJ	1 台	
29	电子天平	220g/小 10mg/d=0.1mg	1 台	
30	气相色谱仪	GC9720PLUS	1 台	
31	密度计	AU-120L/120g/0.001g	1 台	
32	粘度计	VISCOQC100	1 台	
33	气体流量校准仪	Dcal5000	1 台	
34	低值电阻箱	YD25000	1 台	
35	精密气压表	2021P	1 台	
36	数字差压计	HT-1891	1 台	
37	小量程精密气压表	SD-801	1 台	
38	静电测试仪	EFM022 CPS022	1 台	
39	数字万用表	289C	1 台	
40	多功能校准源	TD1850	1 台	
41	AOI	/	90 台	
42	测试机	/	598 台	
43	点胶机	/	365 台	点胶
44	焊接机	/	10 台	焊锡
45	电烙铁	/	1013 台	
46	回流焊	/	12 台	回流焊
47	镭雕机	/	90 台	镭雕
48	喷码机	/	188 台	喷码
49	绕线机	/	5 台	绕线
50	锡炉	/	5 台	浸锡
51	注油机	/	464 台	注油
52	组装机	/	693 台	组装
53	包装机	/	285 台	包装
54	称重	/	55 台	称重
55	自动线	/	23 台	封装
56	胶囊机	/	50 台	
57	贴标机	/	223 台	贴标
58	激光打标机	GL-FLM20	90 台	打标
59	平台铆压机	/	45 台	组装
60	螺丝机	/	30 台	
61	PA02 锁螺钉机	/	3 台	

62	硅胶装通气管机	/	8 台	
63	三维包装机	/	8 台	包装
64	糖果包装机	/	18 台	
65	复合袋包装机	/	5 台	
66	糖果包装机接料升降机	/	13 台	辅助设备
67	平推式三维包装机	/	3 台	包装
68	两刀糖果包装机	/	3 台	
69	半自动包装机	/	3 台	
70	中盒包装机	LA-6000CS	5 台	
71	高效热循环收缩炉	TLA-1245	5 台	塑封
72	中盒自动包膜机	/	5 台	
73	恒温收缩炉	/	5 台	
74	中盒自动装盒机	/	13 台	包装
75	说明书自动上料机	/	3 台	
76	摇油机	/	15 台	辅助设备
77	自动称重机	/	18 台	
78	自动包棉机	/	10 台	
79	自动摆棉机	/	5 台	
80	雾化芯压装机	/	13 台	组装
81	密封性自动测试机	/	5 台	测试
82	X21 自动包棉机	/	3 台	辅助设备
83	四角封边切膜机	/	3 台	

注：1、本项目设备均以电为能源；
2、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。
（1）设备产能核算如下：

表 10. 水性油墨用量核算表

工件种类	数量/ 万套	单个 logo 面积/m ²	原料 名称	喷码厚 度μm	丝印/ 移印面 积 m ²	密度 g/cm ³	附着率 %	固含量 %	年用量 (t)
电子烟外 壳	4000 0	0.00024	水性 油墨	70	96000	1.2	90%	63%	14.22

注：1、项目喷码主要在电子烟外壳表面印 logo，根据企业提供资料，电子烟外壳 logo 尺寸约为长 2cm×宽 1.2cm，单个 logo 面积为 0.00024m²；
2、本项目水性油墨含有乙醇 4%、蜡 3%（乙醇、蜡具有挥发性）、含水量 30%，故水性油墨的固含量为 63%；
3、实际生产情况会有一定的损耗，本次环评中水性油墨按照 14.4 吨/年进行申报。

表 11. 本项目胶水用量核算表

工件使用部位	数量/万个	单个点胶面积/m ²	原料名称	点胶厚度μm	点胶面积 m ²	密度 g/cm ³	附着率 %	固含量 %	年用量 (t)
电子烟发光组件	40000	0.0001	UV胶水	50	40000	1.2	90%	99.20%	2.69
电子烟外壳	40000	0.0005	透明胶水	80	200000	1	90%	99.70%	17.83
电子烟电芯	40000	0.0004	RTV胶	60	160000	1.3	90%	97.40%	14.24

注：1、项目电子烟发光组件点胶面积：根据企业提供资料，点胶范围尺寸约为长 1cm×宽 1cm，UV 胶水单个工件点胶范围面积为 0.0001m²；

2、项目电子烟外壳点胶面积：根据企业提供资料，点胶范围尺寸约为长 5cm×宽 1cm，透明胶水单个工件点胶范围面积为 0.0005m²；

3、项目电子烟电芯点胶面积：根据企业提供资料，点胶范围尺寸约为长 2cm×宽 2cm，RTV 胶单个工件点胶范围面积为 0.000004m²；

4、实际生产情况会有一些量的损耗，本次环评中按照 UV 胶水 2.7t/a、透明胶水 18t/a、RTV 胶 14.4t/a 进行申报。

5、项目的人员：

项目拟设员工 10000 人，正常工作时间为 10 小时（白班：8：00-12：00，13：00-19：00；晚班 20：00-次日 0：00，1：00-7：00）。其年工作时间约为 300 天，其中 5000 名员工在厂内住宿，5000 名员工不在厂内食宿。

6、项目给排水情况

①生活用水：根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，有食堂和浴室人均用水按先进值 15m³/人·a、无食堂和浴室人均用水按先进值 10m³/人·a，项目设有员工 10000 人，其中 5000 名员工在厂内住宿，5000 名员工不在厂内食宿，则需要生活用水量约为 125000 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 112500 吨/年。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市珍家山污水处理有限公司。

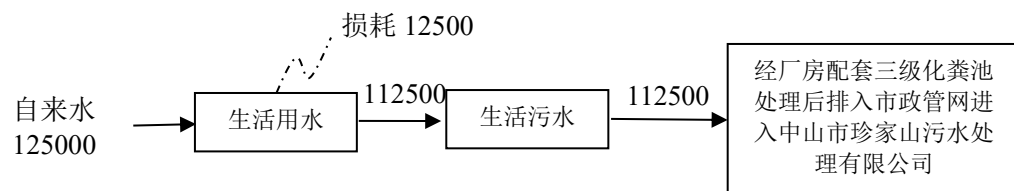


图 1 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、项目能耗

表 12. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	125000 吨	市政给水管网供水
电	100 万度	市政供电

8、平面布局情况

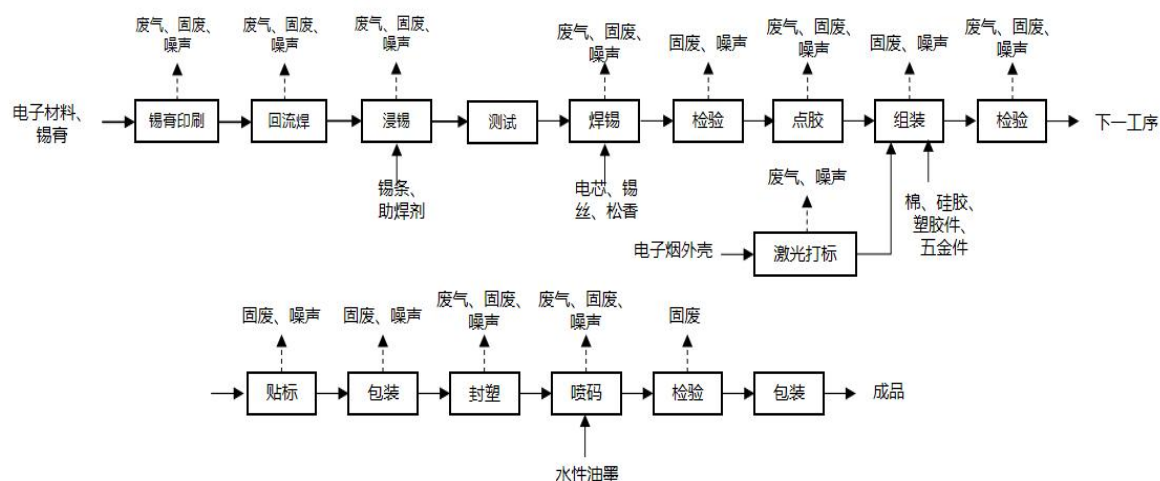
项目废气处理设施及 DA001 排气筒设置位于厂房 A 幢西侧区域、DA002 排气筒设置位于厂房 B 幢西侧区域、DA003 排气筒设置位于厂房 C 幢西侧区域、DA004 排气筒设置位于厂房 D 幢西侧区域、DA005 排气筒设置位于厂房 E 幢西侧区域，DA001-DA004 排气筒高度设置为 50m，DA005 排气筒高度设置为 58m。一般固废、危废仓均位于项目厂房 A 幢西南侧区域，便于车间转移运输，厂界最近的敏感点为东面约 10m 的张家边村，项目对周边敏感点影响在可接受范围内，从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

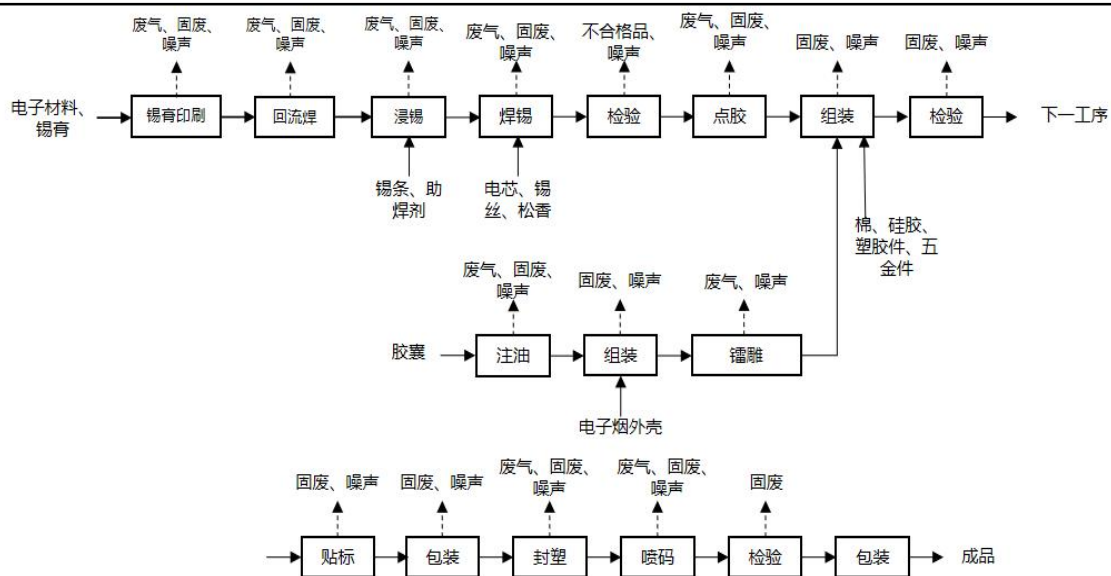
本项目拟位于中山市火炬开发区协宏路 8 号新建项目，项目北面为空地；东面为张家边村；西面为中山市正丰干果食品进出口有限公司、兴晟模具厂、中山市铂思特金属制品有限公司；南面为广东元亨光电有限责任公司。

工艺流程和产排污环节：

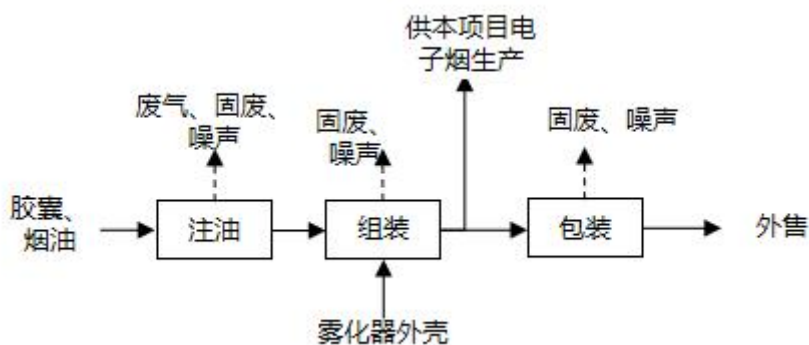
(1) 非一次性电子烟生产流程



(2) 一次性电子烟生产流程



(3) 雾化器生产工艺流程



工艺流程说明:

1、锡膏印刷：使用印刷机在常温下将适量锡膏均匀刷在电子材料中 PCB 板指定位置，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度；年工作时间 6000h。

2、回流焊：回流焊内部有一个加热电路，将空气加热到足够高的温度后吹向已经贴好电子元件的 PCB 板，让元器件两侧的焊料融化后与主板粘结，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物，年工作时间 6000h；

3、浸锡：锡条添加进锡炉内进行预热至 260℃左右达到熔融锡液，通过转移设备将回流焊后的 PCB 板针脚浸入锡液中 1~2 秒进行上锡，浸锡过程使用助焊剂增加上锡效果；此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭

气浓度、锡及其化合物、颗粒物，年工作时间 6000h；

4、焊锡：人工使用无铅锡丝、助焊剂利用焊接机、锡炉对电芯和电子材料进行焊锡，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为锡及其化合物、颗粒物，年生产时间 6000h。

5、检验：使用数字万用表、多功能校准源仪器、AOI 等检验设备对电芯配件进行，此过程不产生废气，年生产时间为 6000h。

6、点胶：利用点胶机、桌面式点胶机等设备对工件部分位置进行点胶，便于下一工序组装过程粘结，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，工作时间为 6000h。

7、激光打标：利用激光打标机对电子烟外壳表面局部地方进行打标，打标内容均为 logo、参数，此过程产生废气、噪声，主要污染因子为颗粒物。年工作时间 6000h。

8、镭雕：利用镭雕机对电子烟外壳表面局部地方进行雕刻图案或编码，通过高能量激光束作用于材料表面，使其发生物理或化学变化，从而形成图案、文字或编码，此过程产生废气、噪声，主要污染因子为颗粒物。年工作时间 6000h。

9、组装：人工流水线将电子烟外壳、棉、硅胶、塑胶件、五金件等材料利用手工组装，螺丝机、组装机、三维包装机等设备进行辅助组装过程，此过程产生固废、噪声，工作时间为 6000h。

10、注油：利用胶囊机、注油机等设备配合辅助进行加注烟油，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。工作时间为 6000h。

11、包装：先采用彩盒对产品进行包装，进行封塑及喷码后，采用纸箱进行统一包装外售。工作时间为 6000h。

12、封塑：使用包装膜，利用四角封边切膜机、中盒自动包膜机、高效热循环收缩炉等设备对彩盒包装进行封塑，高效热循环收缩炉工作温度 50~60℃，远低于包装膜材质 PE 膜的热成型温度，此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为臭气浓度。工作时间为 6000h。本项目模具均外发进行定制及维修，本项目不涉及模具制造及维修工序。

13、喷码：使用喷码机对包装膜表面进行印出厂参数，喷码机使用喷码清洗剂进

行清洁管路，无需用水冲洗；此外喷码图案出现差异的次品经人工使用酒精擦拭进行清洁。此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度。年工作时间 6000h。

(4) 实验室检验流程



1、实验室检验：使用恒温恒湿箱、振动测试机、电阻测试仪等设备对产品进行检验，利用 pH 计、气相色谱仪、密度计等设备对原料进行实验检验。此过程产生废气、固废、噪声，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。年工作时间 6000h。

注：①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：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目生活污水经过三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司作深度处理,处理达标后排入石岐河,根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》,石岐河起于西河口,终于东河口,全长 39 公里,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2024 年水环境年报》,2024 年石岐河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准,水质状况为中度污染,超标污染物为氨氮。详见下图:

2024年水环境年报



为改善石岐河的水质情况,中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求:加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理,全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治,开展排口溯源分析,厘清雨水、污水排口,分类整治排污口,实行定期巡查和挂账销号管理,加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径,形成“一河一策”治理对策,优化完善工程设计方案,杜绝“过度设计”。至 2023 年底,基本完成中心组团未达标水体整治主体工程,全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

综上所述，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定石岐河水质整治计划，计划实施后，石岐河水质情况将逐步提高。

二、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）》，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》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。

表 13. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 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》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，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）过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值

的二级标准。项目所在区域为达标区。

2、项目位于火炬开发区，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》（GB3095-2012）及修改单二级标准。采用紫马岭站空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2024 年环境空气质量监测站点数据（紫马岭站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况
紫马岭站 监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6.7	0	达标
		年平均	60	5.6	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	83.8	0	达标
		年平均	40	21.5	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	63	62.7	0	达标
		年平均	70	32.1	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	43	86.7	0	达标
		年平均	35	19.8	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	154	135.0	8.47	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	20.0	0	达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃日最大 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）过渡阶段浓度限值的二级标准。

3、其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合

物、臭气浓度，其中非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、锡及其化合物、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，本项目仅对 TSP 进行现状调查。

4、补充污染物环境质量现状评价

本项目 TSP 引用《中山市洁鼎过滤制品有限公司生产线扩建升级技术改造项目环境影响评价报告书》的环境影响评价检测数据，由广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 8 月 8 日~2024 年 8 月 16 日在评价区布设的监测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 14. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1 中山市洁鼎过滤制品有限公司项目所在地	113°26'35.220"	113°26'35.220"	TSP	西面	200

4、监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 15. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1 中山市洁鼎过滤制品有限公司项目所在地	TSP	日均值	0.30	0.082-0.143	48	0	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



三、声环境质量现状：

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行）》，项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目为 2 类声环境功能区域，则本项目厂界执行 2 类标准。

本项目为新建项目，项目周边 50m 范围内存在声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，项目于 2025 年 12 月 31 日委托广东高普质量技术服务有限公司进行日间、夜间噪声现状监测（报告编号：高普检字 No：（2026）第 JC0027 号），仅对敏感建筑物设监测点位，监测结果如下：

表 16. 项目声环境质量现状调查及监测结果

监测点位	检测时段	检测值/Leq dB（A）
敏感点外 1mN1	昼间	59
	夜间	48
敏感点外 1mN2	昼间	58
	夜间	49
敏感点外 1mN3	昼间	57

	夜间	47
评价标准	敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB，夜间 50dB；	

综上所述，敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故项目不会对敏感点产生明显影响。

四、地下水和土壤环境现状

项目厂界外 500 米范围内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；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、液态化学品、危险废物泄漏，进而污染地下水、土壤；废气事故性排放存在大气沉降土壤影响途径。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对液态化学品仓、生产车间、危废仓库等区域已进行防渗处理。液态化学品仓分类存放，液态原料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘；废气治理设施定期安排技术人员进行检修；做好上述措施后地下水、土壤垂直入渗影响不大、大气沉降影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

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，项目使用已建成的厂房，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

五、生态环境：

本项目是一类工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树

种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。

环境保护目标

1、水环境保护目标

保护受纳水体石岐河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。项目周边无饮用水水源保护区。

2、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 17. 建设项目大气环境敏感点一览表

所属地区	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
中山市	张家边村	113°26'56.070"	22°34'30.330"	居民	大气环境	二类区	东面	10
		113°27'6.312"	22°34'28.982"	居民			东面	340
	濠泗村	113°26'33.250"	22°34'39.750"	居民			西北面	370

3、声环境保护目标

本项目东厂界外 50 米处范围内有张家边村敏感点保护目标，无文化区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。

表 18. 项目声环境敏感点保护目标一览表

所属地区	敏感点名称	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	相对项目高噪声设备距离/m
		X	Y						
中山市	张家边村	113°26'56.070"	22°34'30.330"	居民	不受噪声影响	声环境 2 类区	东面	10	65

4、地下水保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标：

本项目不涉及生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染排放标准						
	表 19. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准						
	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--	
	2、大气污染物排放标准						
	表 20. 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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	DA001 DA002 DA003 DA004	非甲烷总烃	50m	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值较严值
			TVOC		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 限值
			锡及其化合物		8.5	1.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
			颗粒物		120	24.5	
			总 VOCs		120	2.55（折半执行）	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准
			臭气浓度		40000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	实验室废气	DA005	非甲烷总烃	58m	80	/	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 限值
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		60000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	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监控浓度限值
			颗粒物		1.0		
			锡及其化合物		0.24	/	

			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放浓度限值
			臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准
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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
			/	20（监控点处任意一点的浓度值）			
注：项目排气筒高度为 50m，由于不能达到“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”标准，故按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。							
3、噪声排放标准							
表 21. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）							
厂界		执行标准		限值（单位：dB（A））			
东、西、南、北厂界		2类区		昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）			
4、固体废物控制标准							
（1）一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。							
（2）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。							
总量控制指标	1、水						
	项目排放的废水主要为生活污水，可纳入中山市珍家山污水处理有限公司处理，属于间接排放，不需单独设总量控制指标。						
	2、大气						
	项目挥发性有机物排放量约 4.7553t/a。因此需申请总量控制指标。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目使用已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

（1）生活污水：项目员工生活污水排放量为 112500 吨/年，项目所在地已纳入中山市珍家山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预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市珍家山污水处理有限公司处理达标后排放至石岐河。

中山市珍家山污水处理有限公司位于京珠高速公路中山段西侧的东河南岸，占地面积 21hm²，现状处理规模为 20 万 t/d，于 2008 年 10 月底建成投入运行。珍家山污水处理厂服务区域包括西区、员峰涌流域、北区及东河北片区、东区柏山排水渠流域、紫马岭南片区大部及城东片区和火炬开发区西片区，总覆盖面积近 49km²，采用微曝氧化沟污水处理工艺，该工艺采用微孔曝气代替转刷曝气，电耗更低，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者。

项目生活污水排放量为 375t/d，仅占目前污水处理厂处理量的 0.19%。因此，本项目的生活污水水量对中山市珍家山污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（2）本项目不涉及生产废水。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 22. 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	排放方式	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			

1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	进入中山市珍家山污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
---	------	--	------------------	------	---------------	---------	-------	-----	-------	---	---

表 23. 废水间接排放口基本情况表

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°26'45.670"	22°34'30.778"	11.25	经厂房配套三级化粪池预处理后进入中山市珍家山污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市珍家山污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	pH 值为 6-9， COD _{Cr} ≤40mg/L， BOD ₅ ≤10mg/L， SS≤10mg/L， NH ₃ -N≤5mg/L

表 24. 废水污染物排放执行标准表

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/(mg/L)
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 值为 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L

表 25. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001	流量	/	112500	/	112500
		pH 值	6-9 (无量纲)	/	6-9 (无量纲)	/
		COD _{Cr}	250	28.125	225	25.313
		BOD ₅	150	16.875	130	14.625
		SS	200	22.500	180	20.250
		NH ₃ -N	25	2.813	23	2.588

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

①废水监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志一排污口（源）》和生态环境部《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、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

二、大气环境影响分析

（1）产排情况分析

1、封塑废气

封塑工序对包装膜进行加热收缩过程，由于项目工作温度为 50~60℃，低于项目所用包装膜（PE 膜）的成型温度，产生少量臭气浓度，由于产生量极少，在此仅作定性分析。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准限制。

2、激光打标废气

在电子烟外壳表面进行激光打标过程产生少量烟尘，电子烟外壳为金属材质，主要污染因子为颗粒物，由于加工面积积极少，颗粒物产生量较少，在此仅作定性分析，激光打标废气以无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《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。

3、镭雕废气

在电子烟外壳表面进行镭雕过程产生少量烟尘，电子烟外壳为金属材质，主要污染因子为颗粒物，由于加工面积积极少，颗粒物产生量较少，在此仅作定性分析，激光打标废气以无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《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。

4、实验室废气

产污情况：本项目配套实验室，用于抽样检测产品和原料，实验室检验过程使用色谱纯乙醇、分析纯无水乙醇、酒精、烟油进行检验，此过程产生废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 和臭气浓度，由于臭气浓度产生量极少，在此

仅作定性分析。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准，对周围环境影响较小。

项目实验室使用色谱纯乙醇 0.2t/a，乙醇含量 94.9-96.0%，以最不利情况计乙醇含量为 96.0%，则挥发性有机物产生量为 0.192t/a；分析纯无水乙醇 0.1t/a，乙醇的含量>99.7%，以最不利情况计乙醇含量为 100%，则挥发性有机物产生量为 0.1t/a；酒精 1t/a，乙醇的含量 75%，则挥发性有机物产生量为 0.75t/a；根据企业提供信息，烟油实验室对烟油抽样的使用量约为 2t/a，烟油中乙醇含量为 3.16%，则挥发性有机物产生量为 0.0632t/a。

综上所述，实验室检验过程产生挥发性有机物量为 1.1052t/a。

收集治理情况：本项目实验室废气采用车间密闭负压及设置通风橱收集，收集后经二级活性炭吸附后由 1 根 58m 排气筒排放，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 车间密闭负压收集效率为 90%，则本项目收集效率为 90%；本项目挥发性有机物处理效率为 80%，年工作时间 6000h。

收集合理性分析：

实验室废气收集风量：项目 E 幢位于 5 层实验室内拟密闭车间负压及设置 10 个通风橱进行收集，根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2013 版）第十七章第二节的相关内容：半密闭罩收集时，其排气量计算公式如下：

$$Q=FV \text{（公式 4）}$$

其中：F 为操作口面积（m²），V 为罩口风速（m/s）。

单个通风橱尺寸为长 1.81m×宽 0.81m×高 1.35m，操作口尺寸为长 1.14m×宽 0.81m，罩口风速 V 控制 0.3m/s，则单个通风橱收集所需风量为 997m³/h，实验室收集所需风量为 9970m³/h，则 DA005 排气筒设计风量为 10000m³/h；产排情况见下表：

表 26. 项目实验室废气产排一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
实验室废 气	非甲烷 总烃、 TVOC	1.1052	0.9	0.15	15	0.18	0.03	3	0.110 5	0.018 4

注：实验室年工作时间 6000h，风量 10000m³/h

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准，厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

5、注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气

项目焊锡使用无铅锡丝量为 8t/a、松香 0.5t/a，焊锡过程产生废气，主要污染物为锡及其化合物、颗粒物，焊锡废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册中焊接--无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）-手工焊，颗粒物（锡及其化合物）的产污系数 3.044×10^{-1} （克/千克-焊料）计算，则焊锡工序锡及其化合物、颗粒物产生量为 0.0024t/a；松香在焊锡过程受热完全挥发，则挥发性有机物产生量为 0.5t/a。

项目浸锡使用无铅锡条量为 5t/a、助焊剂 0.8t/a，浸锡过程产生废气，主要污染物为锡及其化合物、颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附件 3 行业特殊工段实用性说明：“‘搪锡’‘沾锡’‘焊锡’‘浸锡’等工艺使用本手册的“波峰焊”工艺核算。”，则浸锡废气参照 38-40 电子电气行业系数手册中焊接--无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）-波峰焊，颗粒物（锡及其化合物）的产污系数 4.134×10^{-1} （克/千克-焊料）计算，项目浸锡工序使用无铅锡条 1t/a，则波峰焊工序锡及其化合物、颗粒物产生量为 0.0021t/a，助焊剂挥发分为 100%，则浸锡产生挥发性有机物量为 0.8t/a。

项目锡膏印刷、回流焊过程产生废气，主要污染物为锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，回流焊参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册中焊接--无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）中，颗粒物（锡及其化合物）的产污系数 3.638×10^{-1} （克/千克-焊料）计算，项目回流焊锡膏使用量为 1.2t/a，则回流焊工序锡及其化合物、颗粒物产生量为 0.0004t/a。

锡膏使用量为 1.2t/a，锡膏中挥发分为 10.5%，则锡膏印刷、回流焊工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.126t/a。

注油工序使用烟油量为 390t/a，喷码工序使用水性油墨 14.4t/a，清洁工序使用喷码清洗剂 0.6t/a、酒精 2t/a，点胶工序使用 UV 胶水 2.7t/a、透明胶水 18t/a、RTV 胶水 14.4t/a。

根据企业提供信息，A 幢、B 幢、C 幢、D 幢产能一致，则 A 幢、B 幢、C 幢、D 幢产能原料用量一致，则烟油平均用量为 97.5t/a、水性油墨平均用量为 3.6t/a、喷码清洗剂平均用量为 0.15t/a、酒精平均用量为 0.5t/a、UV 胶水平均用量为 0.675t/a、透明胶水平均用量为 4.5t/a、RTV 胶水平均用量为 3.6t/a、酒精平均用量为 0.5t/a。

烟油挥发分 3.16%（挥发分为乙醇，本项目按最不利情况，保守估计 100%挥发）水性油墨挥发分为 7%（挥发分为乙醇、蜡），喷码清洗剂挥发分为 100%，酒精挥发分为 75%，UV 胶水挥发分为 0.8%，透明胶水挥发分为 0.3%，RTV 胶挥发分为 2.6%。

产生情况：A 幢注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气中挥发性有机物产生量为 4.147t/a，颗粒物、锡及其化合物产生量为 0.0012t/a；B 幢注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气中挥发性有机物产生量为 4.147t/a，颗粒物、锡及其化合物产生量为 0.0012t/a；C 幢注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气中挥发性有机物产生量为 4.147t/a，颗粒物、锡及其化合物产生量为 0.0012t/a；D 幢注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气中挥发性有机物产生量为 4.147t/a，颗粒物、锡及其化合物产生量为 0.0012t/a。

注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊过程还产生少量恶臭气体，以臭气浓度表征，由于产生量极少，在此仅作定性分析。

收集治理情况：本项目拟 A 幢：4-5 层点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；6-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放；

B 幢 4-5 层点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；6-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气

罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放；

C 幢 5-6 层注油、点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；7-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放；

D 幢 5-6 层注油、点胶废气拟密闭负压车间内对应设备管道直连收集；焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理；7-10 层注油、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟设置密闭负压车间收集，废气经另 1 套二级活性炭吸附装置处理后，统一由 1 条 50m 高排气筒排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 车间密闭负压收集效率为 90%，则本项目收集效率为 90%；本项目挥发性有机物处理效率为 80%，年工作时间 6000h。

收集合理性分析：

收集风量：

万向集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.12m；

A：罩口面积， m^2 ；万向集气罩每个罩面积约为 0.0254m^2 ；

V_x ：最小控制风速， m/s ；项目取 0.5m/s ；

故单个万向集气罩所需风量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ；

密闭车间负压收集风量：

单个喷码房尺寸为长 10m×宽 5m×高 4m，喷码房总体积为 200m³，车间空间体积 9 次/小时换气次数的要求（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）。则单个喷码房车间密闭负压收集所需风量为 1800m³/h。

管道直连收集风量：废气在管道的流速约 0.25m/s，管道的管径约 10cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A:管道面积；V₀: 废气在管道的流速）。项目注油机、点胶机配套 1 条管道直连设备排口进行换气，则每条管废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.1 \div 2)^2 \times 0.25 \times 1 = 141\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目 A 幢厂房废气收集所需风量及设计风量按下表所示：

表 27. 项目 A 幢废气收集所需风量核算一览表

区域	楼层	注油机数量/台	风量（m ³ /h）	点胶机数量 / 台	风量（m ³ /h）	焊锡工位 /个	风量（m ³ /h）	清洁工位/个	风量（m ³ /h）	喷码房 / 间	风量（m ³ /h）	楼层总风量	废气处理设施设计风量（m ³ /h）	排气筒风量（折损15%计）（m ³ /h）
A幢厂房	4F生产车间	0	0	15	3615	60	14460	30	7230	1	1800	30915	80000	136000
	5F生产车间	40	9640	15	3615	80	19280	45	10845	1	1800	47055		
	合计											77970		
	6F生产车间	25	6025	10	2410	100	24100	10	2410	1	1800	39735	80000	
	8F生产车间	9	2169	15	3615	12	2892	6	1446	1	1800	10584		
	9F生产车间	14	3374	20	4820	16	3856	15	3615	1	1800	15894		
	10F生产车间	12	2892	16	3856	4	964	15	3615	1	1800	11448		
	合计											77661		

注：项目 A 幢 4-5 层车间废气与 6、8-10 层车间废气分别处理后合并 1 条排气筒排放，考虑到管道阻力和系统阻力，风量损耗量约为 15%。

项目 B 幢厂房废气收集所需风量及设计风量按下表所示：

表 28. 项目 B 幢废气收集所需风量核算一览表

区域	楼层	注油机数量/台	风量（m ³ /h）	点胶机数量 / 台	风量（m ³ /h）	焊锡工位 /个	风量（m ³ /h）	清洁工位/个	风量（m ³ /h）	喷码房 / 间	风量（m ³ /h）	楼层总风量	废气处理设施设计风量（m ³ /h）	排气筒风量（折损15%计）（m ³ /h）
B幢厂房	4F生产车间	0	0	15	2115	60	1800 0	30	900 0	1	180 0	3091 5	8000 0	13600 0
	5F生产车间	40	564 0	15	2115	80	2400 0	45	135 00	1	180 0	4705 5		
	合计											7797 0		
	6F生产车间	25	352 5	10	1410	75	2250 0	10	300 0	1	180 0	3223 5	8000 0	
	7F生产车间	9	126 9	15	2115	12	3600	6	180 0	1	180 0	1058 4		
	8F生产车间	9	126 9	15	2115	12	3600	6	180 0	1	180 0	1058 4		
	9F生产车间	14	197 4	20	2820	16	4800	10	300 0	1	180 0	1439 4		
	10F生产车间	12	169 2	16	2256	4	1200	10	300 0	1	180 0	9948		
	合计											7774 5		

注：项目 B 幢 4-5 层车间废气与 6-10 层车间废气分别处理后合并 1 条排气筒排放，考虑到管道阻力和系统阻力，风量损耗量约为 15%。

项目 C 幢厂房废气收集所需风量及设计风量按下表所示：

表 29. 项目 C 幢废气收集所需风量核算一览表

区域	楼层	注油机数量/台	风量 (m ³ /h)	点胶机数量/	风量 (m ³ /h)	焊锡工位/个	风量 (m ³ /h)	清洁工位/个	风量 (m ³ /h)	喷码房/间	风量 (m ³ /h)	楼层总风量	废气处理设施设计风量 (m ³ /h)	排气筒风量(折损 15% 计) (m ³ /h)
----	----	---------	------------------------	--------	------------------------	--------	------------------------	--------	------------------------	-------	------------------------	-------	--------------------------------	-------------------------------------

				台									³ /h)	(m ³ /h)
C 幢 厂 房	5F生 产车 间	30	423 0	15	2115	60	1800 0	30	900 0	1	180 0	3514 5	8000 0	13600 0
	6F生 产车 间	25	352 5	10	1410	80	2400 0	40	120 00	1	180 0	4273 5		
	合计											7788 0		
	7F生 产车 间	35	493 5	8	1128	65	1950 0	20	600 0	1	180 0	3336 3	8000 0	
	8F生 产车 间	9	126 9	15	2115	15	4500	6	180 0	1	180 0	1148 4		
	9F生 产车 间	14	197 4	20	2820	16	4800	29	870 0	1	180 0	2009 4		
	10F生 产车 间	12	169 2	16	2256	4	1200	18	540 0	1	180 0	1234 8		
	合计											7728 9		

注：项目 C 幢 5-6 层车间废气与 7-10 层车间废气分别处理后合并 1 条排气筒排放，考虑到管道阻力和系统阻力，风量损耗量约为 15%。

项目 D 幢厂房废气收集所需风量及设计风量按下表所示：

表 30. 项目 D 幢废气收集所需风量核算一览表

区域	楼层	注油机数量/台	风量 (m ³ /h)	点胶机数量 / 台	风量 (m ³ /h)	焊锡工位 / 个	风量 (m ³ /h)	清洁工位 / 个	风量 (m ³ /h)	喷码房 / 间	风量 (m ³ /h)	楼层总风量	废气处理设施设计风量 (m ³ /h)	排气筒风量 (折损 15% 计) (m ³ /h)
D 幢 厂 房	5F 生 产车 间	40	564 0	15	2115	80	2400 0	40	120 00	1	180 0	4555 5	8000 0	13600 0
	6F 生 产车 间	25	352 5	10	1410	60	1800 0	25	750 0	1	180 0	3223 5		
	合计											7779 0		
	7F 生 产	30	423 0	8	1128	70	2100 0	20	600 0	1	180 0	3415 8	8000 0	

车间														
8F 生产车间	9	126 9	15	2115	12	3600	6	180 0	1	180 0	1058 4			
9F 生产车间	14	197 4	20	2820	16	4800	29	870 0	1	180 0	2009 4			
10F 生产车间	12	169 2	16	2256	4	1200	18	540 0	1	180 0	1234 8			
合计											7718 4			

注：项目 D 幢 5-6 层车间废气与 7-10 层车间废气分别处理后合并 1 条排气筒排放，考虑到管道阻力和系统阻力，风量损耗量约为 15%。

产排情况见下表：

表 31. 项目注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气产排一览表

工 序	排 气 筒 编 号	污 染 物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ₃	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ₃	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
注 油、 喷 码、 清 洁、 点 胶、 焊 锡、 浸 锡、 回 流 焊	DA0 01	挥发性 有机物	4.147	3.7323	0.62 21	7.78	0.746 5	0.124 4	0.91	0.414 7	0.069 1
		颗粒 物、锡 及其化 合物	0.0012	0.0011	0.00 02	0.002	0.001 1	0.000 2	0.001	0.000 1	0.000 02
	DA0 02	挥发性 有机物	4.147	3.7323	0.62 21	7.78	0.746 5	0.124 4	0.91	0.414 7	0.069 1
		颗粒 物、锡 及其化 合物	0.0012	0.0011	0.00 02	0.002	0.001 1	0.000 2	0.001	0.000 1	0.000 02
	DA0 03	挥发性 有机物	4.147	3.7323	0.62 21	7.78	0.746 5	0.124 4	0.91	0.414 7	0.069 1
		颗粒 物、锡 及其化 合物	0.0012	0.0011	0.00 02	0.002	0.001 1	0.000 2	0.001	0.000 1	0.000 02

		颗粒物、锡及其化合物	0.0012	0.0011	0.0002	0.002	0.0011	0.0002	0.001	0.0001	0.0002
	DA004	挥发性有机物	4.147	3.7323	0.6221	7.78	0.7465	0.1244	0.91	0.4147	0.0691
		颗粒物、锡及其化合物	0.0012	0.0011	0.0002	0.002	0.0011	0.0002	0.001	0.0001	0.0002

注：注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊年工作时间 6000h，每套废气治理设施风量为 80000m³/h，合并后排气筒风量为 136000m³/h。

综上所述，非甲烷总烃有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值较严值，TVOC 有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；锡及其化合物、颗粒物有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；总 VOCs 有组织排放可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准，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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 32. 大气污染物有组织排放核算表

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					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物（非甲烷总烃、	0.91	0.1132	0.7465

		TVOC、总VOCs)			
		颗粒物(锡及其化合物)	0.001	0.0002	0.0011
2	DA002	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.91	4.147	0.7465
		颗粒物(锡及其化合物)	0.001	0.0002	0.0011
3	DA003	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.91	4.147	0.7465
		颗粒物(锡及其化合物)	0.001	0.0002	0.0011
4	DA004	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	0.91	4.147	0.7465
		颗粒物(锡及其化合物)	0.001	0.0002	0.0011
5	DA005	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)	3	0.03	0.18
一般排放口合计		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)			2.986
		颗粒物(锡及其化合物)			0.0044
有组织排放总计		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总VOCs)			2.986
		颗粒物(锡及其化合物)			0.0044

表 33. 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/m³)	
1	/	生产车间	非甲烷总烃	加强通风，无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	1.7693
			总VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3无组织排放浓度限值	2.0	
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0004
			锡及其化合物			0.24	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建排放限值要求	20（无量纲）	少量
无组织排放总计							

无组织排放总计	非甲烷总烃、总 VOCs	1.7693
	颗粒物、锡及其化合物	0.0004
	臭气浓度	少量

表 34. 大气污染物年排放量核算表 (t/a)

序号	污染物	有组织排放量	无组织排放量	年排放量
1	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs)	2.986	1.7693	4.7553
2	颗粒物、锡及其化合物	0.0044	0.0004	0.0048

表 35. 项目排气筒一览表

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 (m³/h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
D A0 01	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°26'46.211"	22°34'28.673"	设置车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	136000	50m	1.8m	常温
D A0 02	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°26'51.483"	22°34'29.272"	设置车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	136000	50m	1.8m	常温
D A0 03	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°26'48.586"	22°34'30.624"	设置车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	136000	50m	1.8m	常温
D A0 04	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°26'48.586"	22°34'30.314"	设置车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放	是	136000	50m	1.8m	50 m
D	实验室废	非甲烷总	113°2	22°3	设置车间密	是	10000	58m	0.4m	常

A004	气	烃、TVOC、臭气浓度	6'48.798"	4'34.235"	闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放					温
表 36. 非正常排放参数表										
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次				
注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA001	废气处理措施故障,废气处理的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.6221	7.78	/	/				
		颗粒物(锡及其化合物)	0.0002	0.002	/	/				
		臭气浓度	少量	少量	/	/				
注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA002		非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.6221	7.78	/	/				
		颗粒物(锡及其化合物)	0.0002	0.002	/	/				
		臭气浓度	少量	少量	/	/				
注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA003		非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.6221	7.78	/	/				
		颗粒物(锡及其化合物)	0.0002	0.002	/	/				
		臭气浓度	少量	少量	/	/				
注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA004		非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.6221	7.78	/	/				
		颗粒物(锡及其化合物)	0.0002	0.002	/	/				
		臭气浓度	少量	少量	/	/				
实验室废气 DA005			非甲烷总烃、TVOC	0.15	15	/	/			

		臭气浓度	少量	少量	/	/
--	--	------	----	----	---	---

项目废气治理可行性分析：

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，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，由于活性炭的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，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，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资少，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

项目活性炭装置设置情况如下：

表 37. 活性炭废气装置参数一览表

二级活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号	DA001-DA004
数量	2 台
总风量	80000m ³ /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	3.5m×3m×2m
设备主体材质	201 不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	3.4m×2.9m×0.6m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	19.72 m ²
过滤风速 V	(80000m ³ /h ÷ 3600s) ÷ 19.72 m ² =1.13m/s
活性炭单层厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m ÷ 1.13m/s=0.53s
活性炭密度 ρ	350kg/m ³

总装载量 m	11.83
活性炭更换频次	4 次/年
活性炭更换量	94.64t/a
二级活性炭吸附装置设计参数	
排放口编号	DA005
数量	1 台
总风量	10000m ³ /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.8m×1.5m×1.5m
设备主体材质	201 不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	1.7m×1.4m×0.6m
活性炭类型	颗粒活性炭
活性炭碘值	800mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	1.7m×1.4m=2.38 m ²
过滤风速 V	$(10000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s}) \div (2.38 \text{ m}^2 \times 2 \text{ 层}) = 0.58\text{m/s}$
活性炭单层厚度 d	0.6m
停留时间 T	$0.6\text{m} \div 0.58\text{m/s} = 1.03\text{s}$
活性炭密度 ρ	350kg/m ³
总装载量 m	$2.38 \text{ m}^2 \times 2 \text{ 层} \times 0.6\text{m} \times 350\text{kg/m}^3 \div 1000 \times 2 \approx 2\text{t}$
活性炭更换频次	4 次/年
活性炭更换量	2t×4=8t/a

大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

本项目注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气设置车间密闭负压收集，经二级活性炭吸附装置处理后分别经 50m 高排气筒 DA001-DA004 排放，非甲烷

总烃有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值较严值，TVOC 有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；锡及其化合物、颗粒物有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；总 VOCs 有组织排放可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；实验室废气设置车间密闭负压收集，经二级活性炭吸附装置处理后经 58m 高排气筒 DA005 排放，非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。对外环境影响较小。

（2）无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为镭雕、激光打标、封塑废气及未被收集的废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、总 VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物无组织排放达到广东省地方标准《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；总 VOCs 无组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放浓度限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中表 1 二级新改扩建排放限值要求；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，排气筒 DA002 与东面张家边村最近的敏感点距离为 80 米，经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），本项目污染源监测计划见下表。

表 38. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001-D A004	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值较严值
	TVOC	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 限值
	锡及其化合物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	颗粒物	1 次/年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
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 限值
	TVOC	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准

表 39. 无组织废气监测计划表

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
	颗粒物	1 次/年	

	锡及其化合物	1 次/年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准
厂区内	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）中表3厂区内VOCs无组织排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，电池高空低压模拟试验箱、恒温恒湿箱、振动测试机、冷热冲击试验机等设备噪声源强为 60~85dB（A），设备均位于室内；室外风机设备运行噪声，其噪声源强在 85dB（A）。经过以下两个措施，噪声值可达到标准：

表 40. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	噪声源强	声源位置
				噪声值/dB（A）	
设备	电池高空低压模拟试验箱	2 台	频发	75	室内
	恒温恒湿箱	2 台	频发	70	
	振动测试机	1 台	频发	75	
	冷热冲击试验机	1 台	频发	70	
	电阻测试仪	1 台	频发	75	
	多功能酒精橡皮摩擦试验机	1 台	频发	75	
	跌落试验机	1 台	频发	80	
	随机振动试验机	1 台	频发	80	
	包装跌落试验机	1 台	频发	80	
	电芯短路试验机	1 台	频发	75	
	电芯重物冲击试验机	1 台	频发	80	
	电芯挤压试验机	1 台	频发	75	
	电池测试系统	1 台	频发	65	
	万用表	1 台	频发	65	
	直流电源	1 台	频发	75	
	电池内阻测试仪	1 台	频发	75	
	电子负载仪	1 台	频发	75	
	电芯测试系统	11 台	频发	70	
	全自动拉力试验机	1 台	频发	80	
	全自动链接拔插实验机	1 台	频发	80	

	按键寿命测试机	1 台	频发	80	
	多路温度测试仪	1 台	频发	80	
	抽烟机	1 台	频发	85	
	电子烟吸阻测试仪	1 台	频发	70	
	热风循环烘箱	3 台	频发	80	
	恒温恒湿试验机	1 台	频发	70	
	PH 计	1 台	频发	60	
	阿贝折射仪	1 台	频发	60	
	电子天平	1 台	频发	60	
	气相色谱仪	1 台	频发	75	
	密度计	1 台	频发	60	
	粘度计	1 台	频发	65	
	气体流量校准仪	1 台	频发	70	
	低值电阻箱	1 台	频发	75	
	精密气压表	1 台	频发	75	
	数字差压计	1 台	频发	75	
	小量程精密气压表	1 台	频发	70	
	静电测试仪	1 台	频发	75	
	数字万用表	1 台	频发	65	
	多功能校准源	1 台	频发	70	
	AOI	90 台	频发	70	
	测试机	598 台	频发	70	
	点胶机	20 台	频发	75	
	焊接机	10 台	频发	80	
	镭雕机	90 台	频发	80	
	喷码机	188 台	频发	75	
	绕线机	5 台	频发	80	
	锡炉	5 台	频发	75	
	注油机	473 台	频发	75	
	组装机	693 台	频发	80	
	包装机	285 台	频发	75	
	称重	55 台	频发	75	
	自动线	23 台	频发	80	
	胶囊机	50 台	频发	70	
	贴标机	223 台	频发	65	
	激光打标机	90 台	频发	80	
	平台铆压机	45 台	频发	75	
	螺丝机	30 台	频发	75	
	PA02 锁螺钉机	3 台	频发	80	
	硅胶装通气管机	8 台	频发	75	
	三维包装机	8 台	频发	75	

糖果包装机	18 台	频发	75	
复合袋包装机	5 台	频发	75	
糖果包装机接料升降机	13 台	频发	80	
平推式三维包装机	3 台	频发	75	
两刀糖果包装机	3 台	频发	75	
半自动包装机	3 台	频发	75	
中盒包装机	5 台	频发	75	
高效热循环收缩炉	5 台	频发	80	
中盒自动包膜机	5 台	频发	75	
恒温收缩炉	5 台	频发	80	
中盒自动装盒机	13 台	频发	80	
说明书自动上料机	3 台	频发	75	
摇油机	15 台	频发	80	
自动称重机	18 台	频发	75	
自动包棉机	10 台	频发	75	
自动摆棉机	5 台	频发	75	
雾化芯压装机	13 台	频发	80	
双拼点胶机	10 台	频发	75	
Z 轴旋转针筒点胶机	3 台	频发	75	
密封性自动测试机	5 台	频发	70	
X21 自动包棉机	3 台	频发	75	
四角封边切膜机	3 台	频发	75	
提取器侧面点胶-113CC	3 台	频发	70	
桌面式点胶机	5 台	频发	70	
风机	9 台	频发	85	室外

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB（A）。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装橡木、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取值 6dB（A）。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为钢筋混凝土厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），由于墙体设置门窗导致降噪效果不佳，保守起见，本项目墙体降噪值取值为 20dB（A）。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声；

④废气处理设施配套风机均设置在项目顶层西侧远离东面敏感点，本项目拟对废

气处理设施配套风机设隔声罩，隔声罩降噪参考《声学 隔声罩和隔声间噪声控制指南》（GB/T 19886-2005）：采用局部/活动隔声罩的衰减量为 15-30dB（A），保守起见，降噪值取值 20dB（A）；

⑤对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等；

⑥本项目日常生产中车间尽量不开门窗，确保风机所在的隔声间紧闭。

⑦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。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，敏感点噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

（2）噪声环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 41. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东、西、南、北厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准

四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

（1）项目共有员工 10000 人，生活垃圾（0.5kg/人•日），生活垃圾产生量为 5000kg/d（1500t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

（2）一般固体废物：

1、一般废包装物：项目使用氯化钠、锡丝、锡条等原辅材料过程产生废弃包装物，产生情况如下表：

表 42. 一般废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量(个)	包装重量 (kg)	固废重量(t)
氯化钠	0.3	1kg/瓶	300	0.1	0.03
无铅锡丝	8	5kg/箱	1600	0.35	0.56

无铅锡条	5	5kg/箱	1000	0.35	0.35
五金件	48621 万	1 万件/箱	48621	0.35	17.0174
塑胶件	55213 万	1 万件/箱	55213	0.35	19.3246
电芯	5629 万	1 万件/箱	5629	0.35	1.9702
电子材料	15755 万	1 万件/箱	15755	0.35	5.5143
硅胶	70173 万	1 万件/箱	70173	0.35	24.5606
贴纸	30840 万	1 万件/箱	30840	0.35	10.7940
棉	35523 万	1 万件/箱	35523	0.35	12.4331
包装膜	5	10kg/箱	500	0.35	0.1750
合计					92.7289

综上所述，一般废包装物合计产生 92.7289t/a；

2、不合格品：项目生产过程中，检验出不合格产品，经拆除内部烟油胶囊、电子部件后其余塑料、金属、棉花等部件作为一般工业固体废物进行处理，根据企业生产经验，不合格品产生量 5t/a。

（3）危险废物：

1、废油包装物（废食品级机械润滑油桶）：项目生产过程产生废油包装物（废食品级机械润滑油桶），食品级机械润滑油用量为 0.2t/a，包装规格均为 5kg/瓶，产生量 40 个，每个瓶重量为 0.3kg，则废油包装物产生量为 0.012t/a。

2、废润滑油：项目生产过程中更换食品级机械润滑油，此过程产生废润滑油，润滑油在设备生产过程中损耗 50%，项目使用食品级机械润滑油 0.2t/a，则废润滑油产生量为 0.1t/a。

3、含油废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 30 对，每对废手套重 50g，则含油废抹布及手套产生量为 0.0055t/a。

4、废包装物，产生情况如下表：

表 43. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量(个)	包装重量 (kg)	固废重量(t)
色谱纯乙醇	0.2	3kg/瓶	50	0.4	0.02
分析纯无水乙醇	0.1	4kg/瓶	25	0.4	0.01

酒精	3	4kg/瓶	250	0.4	0.3
水性油墨	14.4	2kg/瓶	7200	0.3	2.16
UV 胶水	2.7	5kg/支	540	0.3	0.162
透明胶水	18	5kg/支	3600	0.3	1.08
松香	0.5	5kg/箱	100	0.35	0.035
锡膏	1.2	5kg/箱	240	0.35	0.084
助焊剂	0.8	5kg/瓶	160	0.4	0.064
喷码清洗剂	0.6	1kg/瓶	600	0.2	0.12
烟油	390	20kg/桶	19500	2	39
RTV 胶	14.4	0.5kg/支	28800	0.1	2.88
合计					45.915

则项目产生废包装物 45.915t/a。

5、废活性炭：本项目废活性炭来自 5 套活性炭吸附设施，根据上文废气处理设施活性炭吸附量为 12.6632t/a，本项目 DA001-DA004 活性炭年更换量为 94.64t，DA005 活性炭年更换量为 8t，每套活性炭吸附设施拟年更换活性炭次数为 4 次，则废气处理设施废活性炭产生量为 115.3032t/a；

6、实验室废液：实验室检测过程产生废液，根据企业生产经验，实验室废液年产生量为 2.5t/a。

7、沾染有毒有害试剂的破碎玻璃器皿：项目实验过程使用有毒有害试剂的破碎玻璃器皿产生量约 1000 个/年，瓶子平均重量约为 100g/个，产生量约 0.1t/a。

表 44. 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 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废油包装物	HW08	900-249-08	0.012	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.0055		固态	机油	机油	T/In		
4	废包装物	HW49	900-041-49	45.915		固态	胶水、油墨	胶水、油墨	T/In		
5	废活性炭	HW49	900-039-49	115.3032		固态	活性炭	活性炭	T/In		

6	实验室废液	HW 49	900-047-49	2.5		液态	废液	废液	T/C I/R		
7	沾染有毒有害试剂的破碎玻璃器皿	HW 49	900-047-49	0.1		固态	试剂	试剂	T, I		

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

针对一般工业固废的储存提出以下要求：

一般工业固体废物贮存或处置，应按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。产生的一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存场所设置环保图形标志，指定专人进行日常管理。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。工业固体废物应委托具有主体资格和技术能力的单位进行运输、利用、处置，并按国家和省有关规定落实工业固体废物申报登记等管理要求。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境主管部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）规定如下：

①转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物转移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。

转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工业固废废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③产生工业固废废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

针对危险废物暂存场的储存提出以下要求：

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废活性炭收集的包装袋单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用。

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）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。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；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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。

表 45. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	总贮存能力(t)	贮存周
----	-----------	--------	--------	--------	----	------	------	----------	-----

	称								期
1	危险废物间	废油包装物	HW08	900-249-08	危废暂存仓	1	/	50	3个月
2		废润滑油	HW08	900-249-08		2	耐油铁桶储存		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		2	防漏密封袋装		
4		废包装物	HW49	900-041-49		5	防漏密封袋装		
5		废活性炭	HW49	900-039-49		5	防漏密封袋装		
6		实验室废液	HW49	900-047-49		2	耐腐蚀胶桶装		
7		沾染有毒有害试剂的破碎玻璃器皿	HW49	900-047-49		2	耐腐蚀胶桶装		

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境；大气沉降影响主要为生产过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等。源头上通过定期对废气治理措施进行检查和维护，确保设施对污染物进行有效治理达标排放，故本项目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，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

化学品仓库、危险暂存仓库四周设置围堰，厂区门口设置挡板，事故情况下，化学品、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

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原材料仓库、危险废物和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目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、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

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，按照两个截断阀室内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，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——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。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 46. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	食品级机械润滑油	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	0.1	2500	0.00004
3	色谱纯乙醇	0.05	500	0.0001
4	分析纯无水乙醇	0.02	500	0.00004
5	酒精	0.3	500	0.0006
6	水性油墨	0.02（以乙醇计）	500	0.00004
7	助焊剂	0.2	50	0.004
8	喷码清洗剂	0.05	50	0.001
9	烟油	0.19（以乙醇计）	500	0.00038
Q				0.00624

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废润滑油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。

由上表得 $Q=0.00624 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

泄漏预防措施

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) 化学品仓库做好防渗漏和围堰措施，化学品分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡或者防水挡板及沙袋。设置专门的事故废水

收集与储存系统，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

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) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。

5) 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。

6) 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。

7) 项目车间大门设置缓坡或挡板，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，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故废水收集与储存系统。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	注油、喷码、清洁、点胶、焊锡、浸锡、回流焊废气 DA001-DA004	非甲烷总烃	注油、清洁、点胶、焊锡、清洁废气拟密闭负压车间内对应工位设置万向集气罩收集，喷码废气拟密闭负压车间收集，废气分别经2套二级活性炭吸附装置处理后合并1条50m高排气筒排放；	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值较严值
		TVOC		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限值
		锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		颗粒物		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2第II时段标准
		总 VOCs		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	实验室废气 DA005	非甲烷总烃	拟密闭负压车间内设置通风处收集经二级活性炭吸附装置处理后58m排气筒有组织排放	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1限值
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	封塑废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新改扩建排放限值要求
	激光打标废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	镭雕废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂界无组织排	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		

		放废气	锡及其化合物		
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建排放限值要求
		厂区内无组织废气	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境		生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经厂房配套三级化粪池预处理后由市政管网排去中山市珍家山污水处理有限公司处理后达标排放	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准
声环境		采用有效的隔音、消声措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾		交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	一般废包装物		集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		不合格品			
	危险废物	废油包装物		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废润滑油			
		含油废抹布及手套			
		废包装物			
		废活性炭			
		实验室废液			
		沾染有毒有害试剂的破碎玻璃器皿			
土壤及地下水污染防治措施				（1）化学品仓库：化学品分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。 （2）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 （3）项目车间大门设置缓坡或挡板及沙袋，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，项目设置事故废水收集与储存系统。 （4）定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。	
生态保护措施				/	
环境风险防范措施				（1）化学品分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。 （2）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷	

	地坪漆防渗，设置围堰，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 （3）厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。 （4）项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，发生火灾事故时，关闭雨水截止阀。 （5）设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0	0	0	4.7553	0	4.7553	+4.7553
	颗粒物、锡及其化合物	0	0	0	0.0048	0	0.0048	+0.0048
废水	CODcr	0	0	0	25.313	0	25.313	+25.313
	BOD ₅	0	0	0	14.625	0	14.625	+14.625
	SS	0	0	0	20.250	0	20.250	+20.250
	NH ₃ -N	0	0	0	2.588	0	2.588	+2.588
一般工业 固体废物	一般废包装物	0	0	0	92.7289	0	92.7289	+92.7289
	不合格	0	0	0	5	0	5	+5
危险废物	废油包装物	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	废润滑油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.0055	0	0.0055	+0.0055
	废包装物	0	0	0	45.915	0	45.915	+45.915
	废活性炭	0	0	0	115.3032	0	115.3032	+115.3032
	实验室废液	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
	沾染有毒有害试剂的 破碎玻璃器皿	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



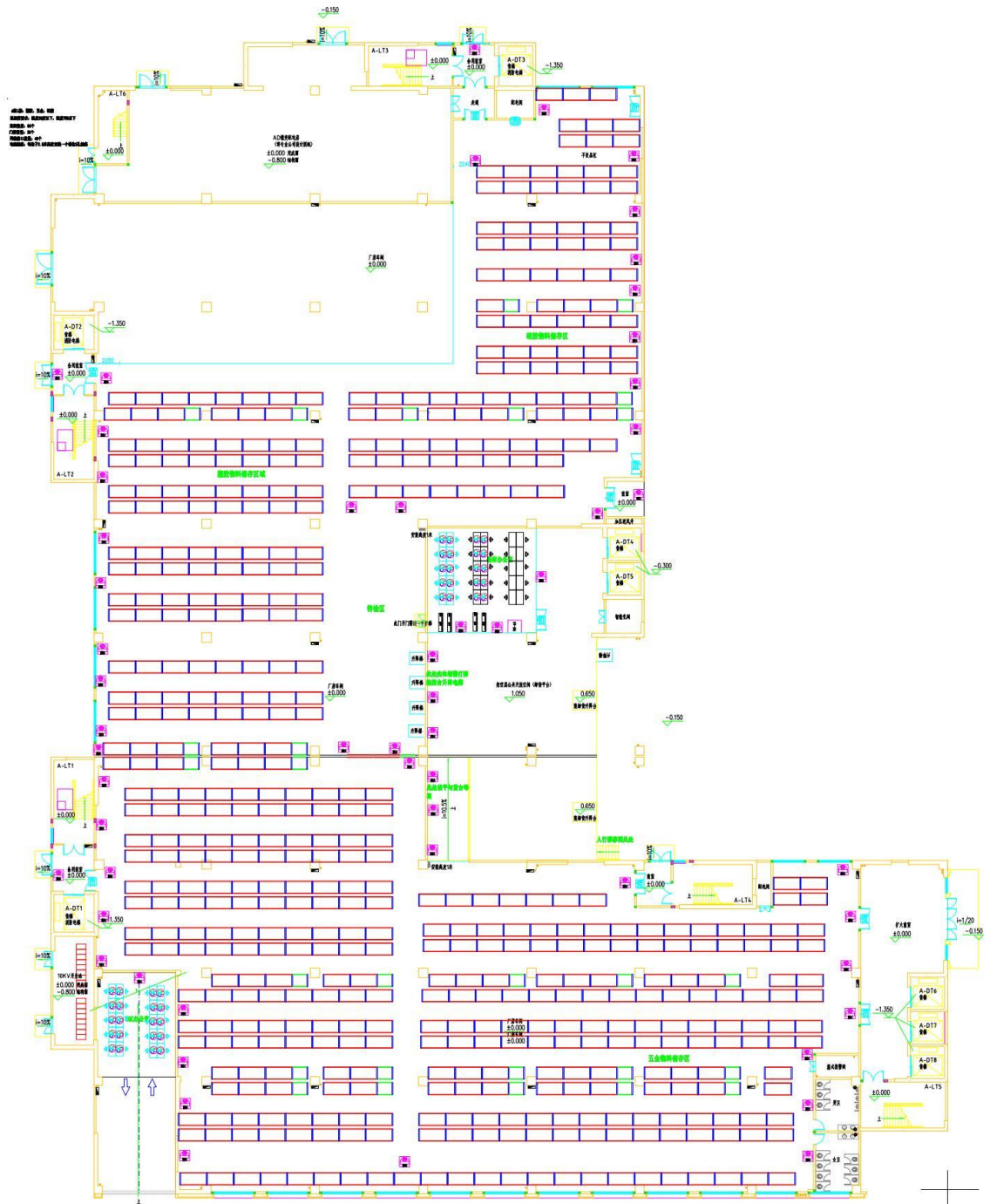
审图号：粤S (2021) 143 号

广东省自然资源厅 监制

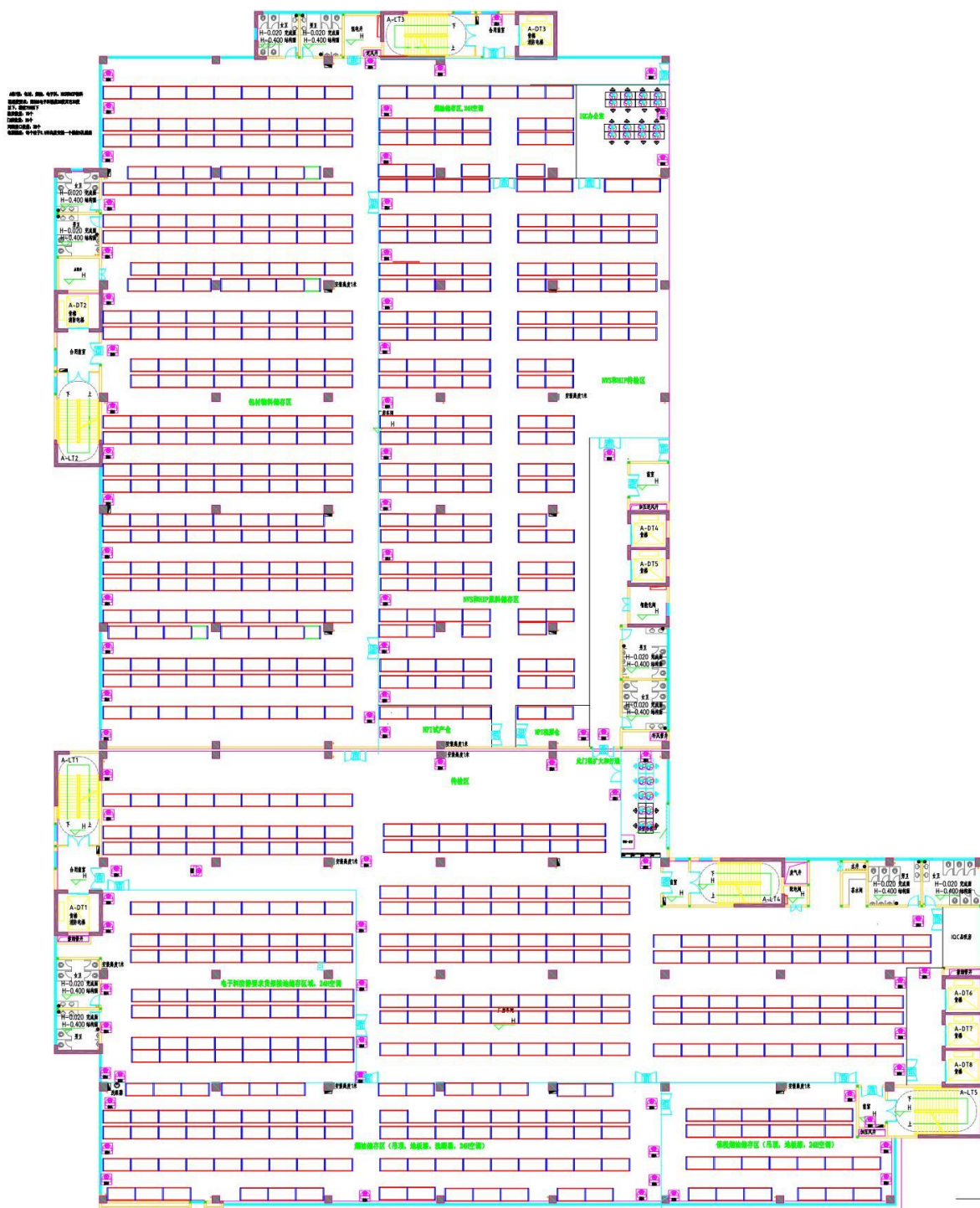
附图 1 建设项目地理位置图



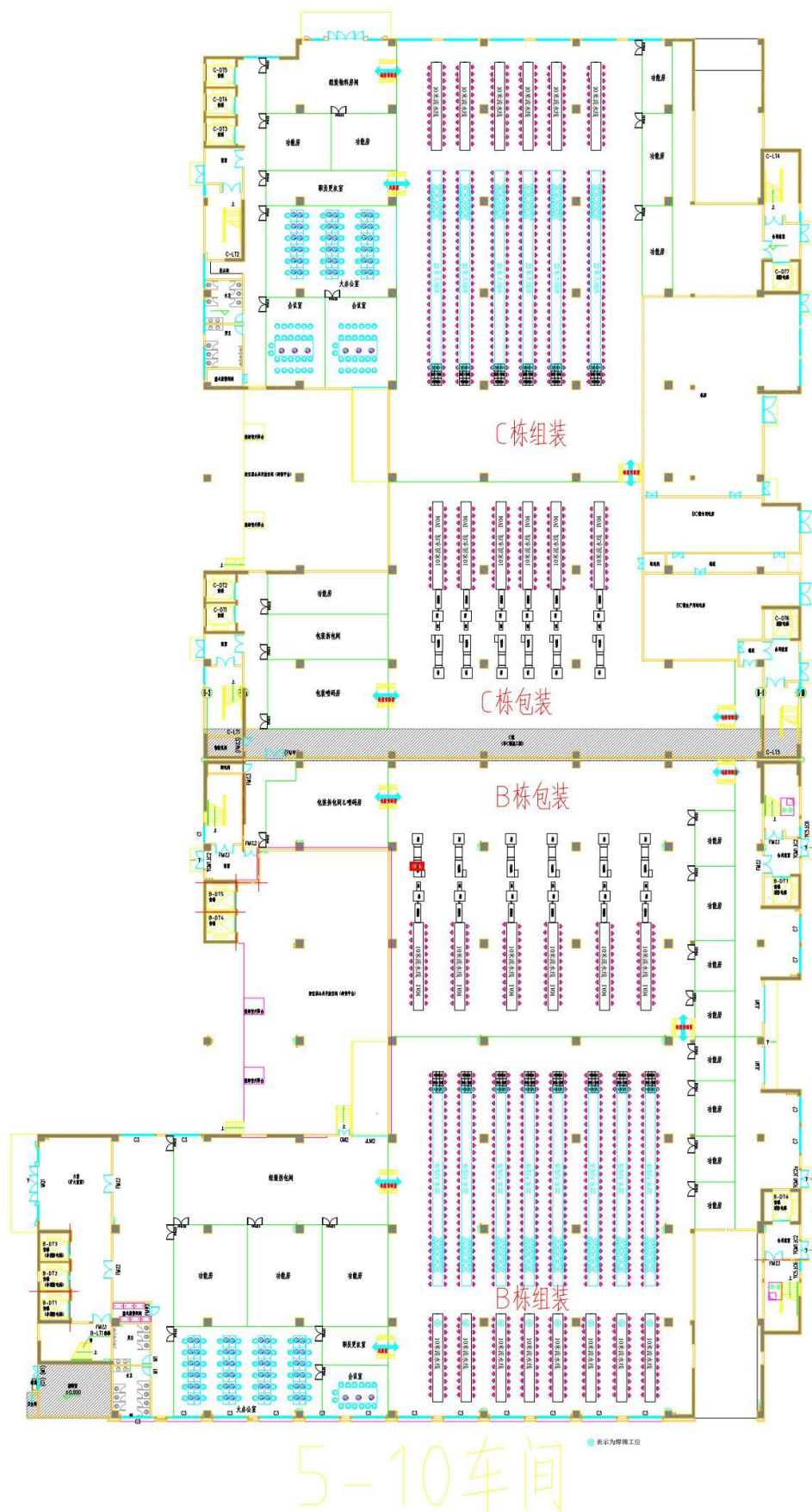
附图2 建设项目四置图



A1楼



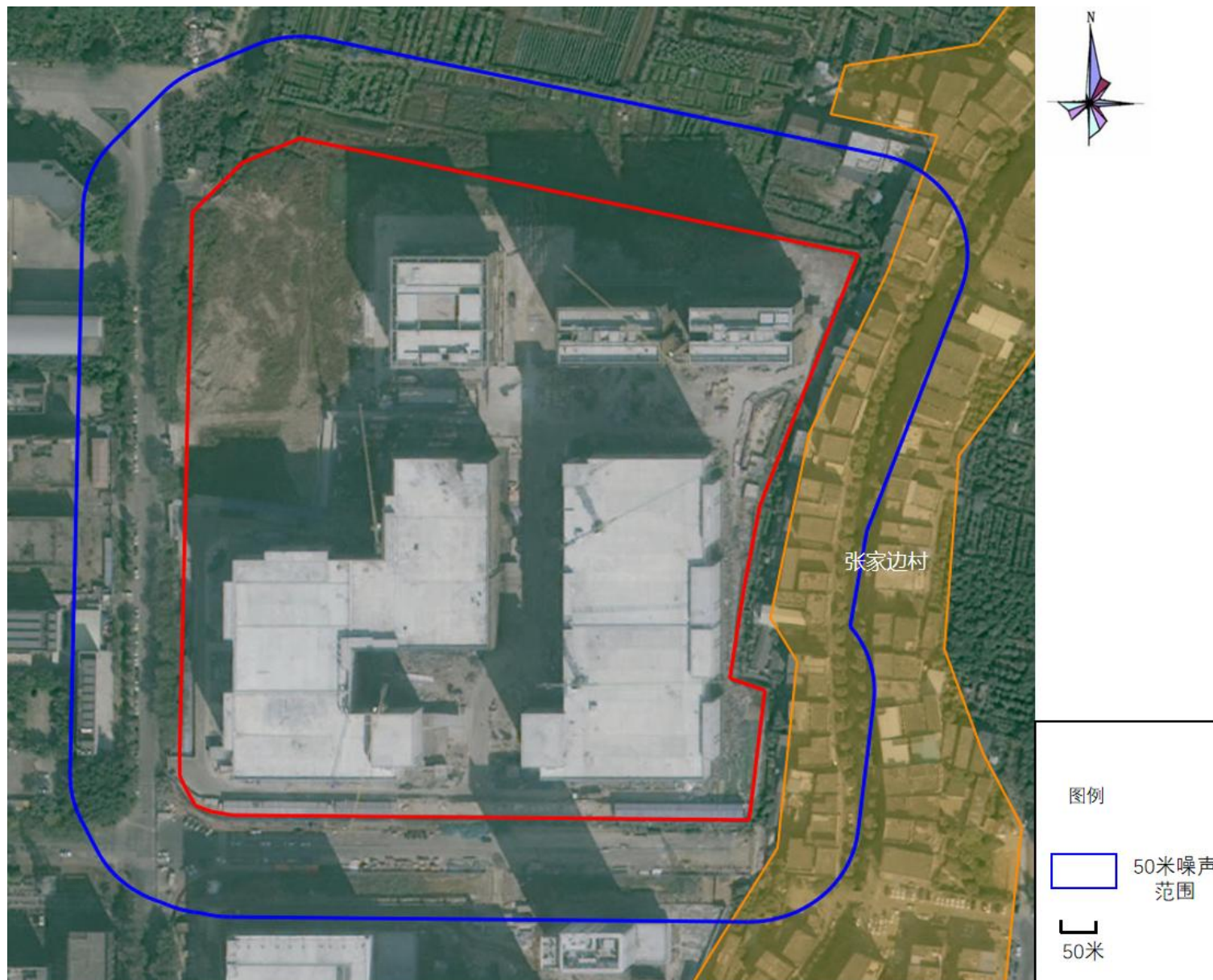
附图 3-1 A 幢生产车间平面图



附图 3-3 BC 幢 5-10 层生产车间平面图



附图 3-6 E 幢生产车间平面图



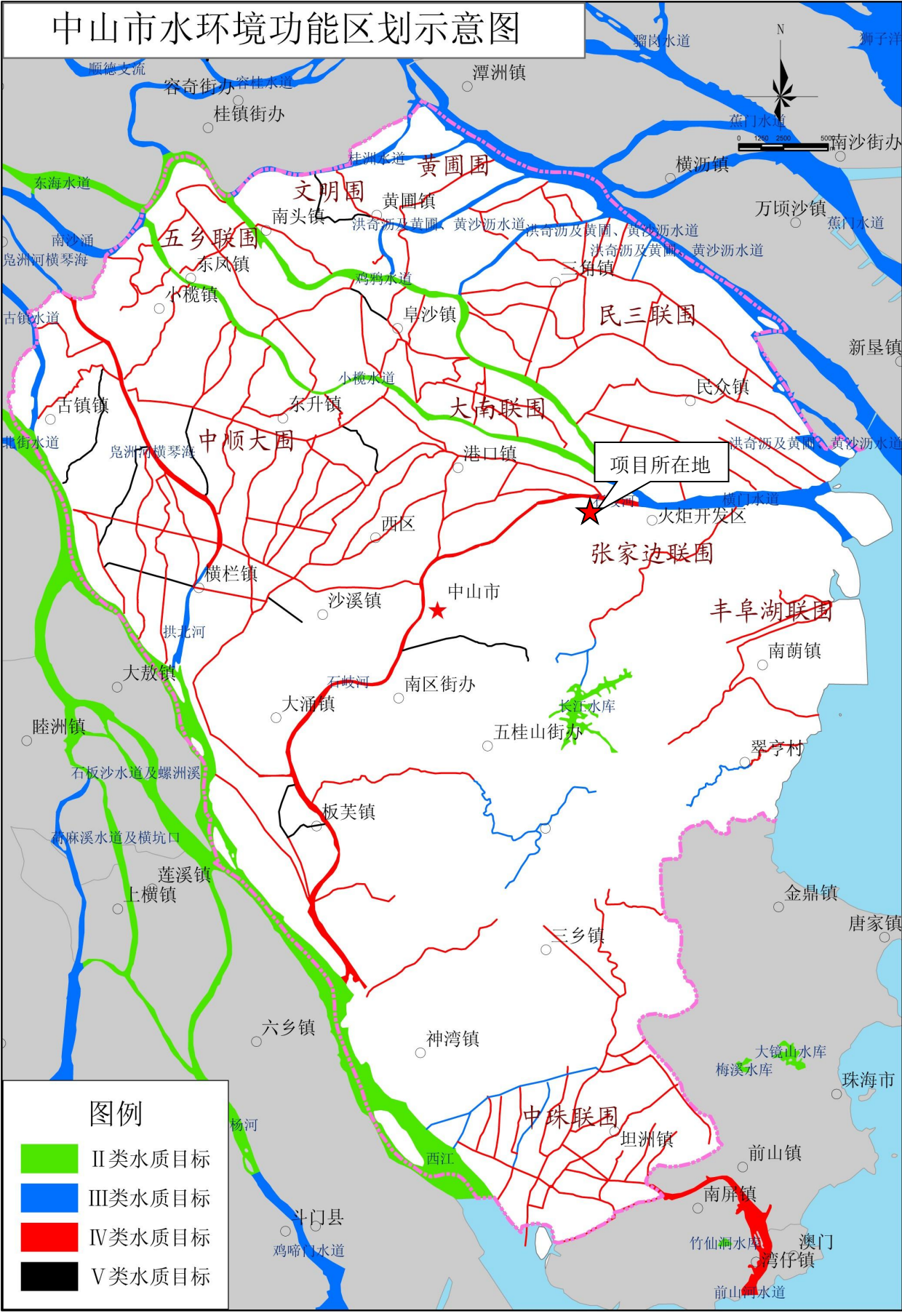
附图 4-1 噪声敏感点图



附图 4-2 大气敏感点图

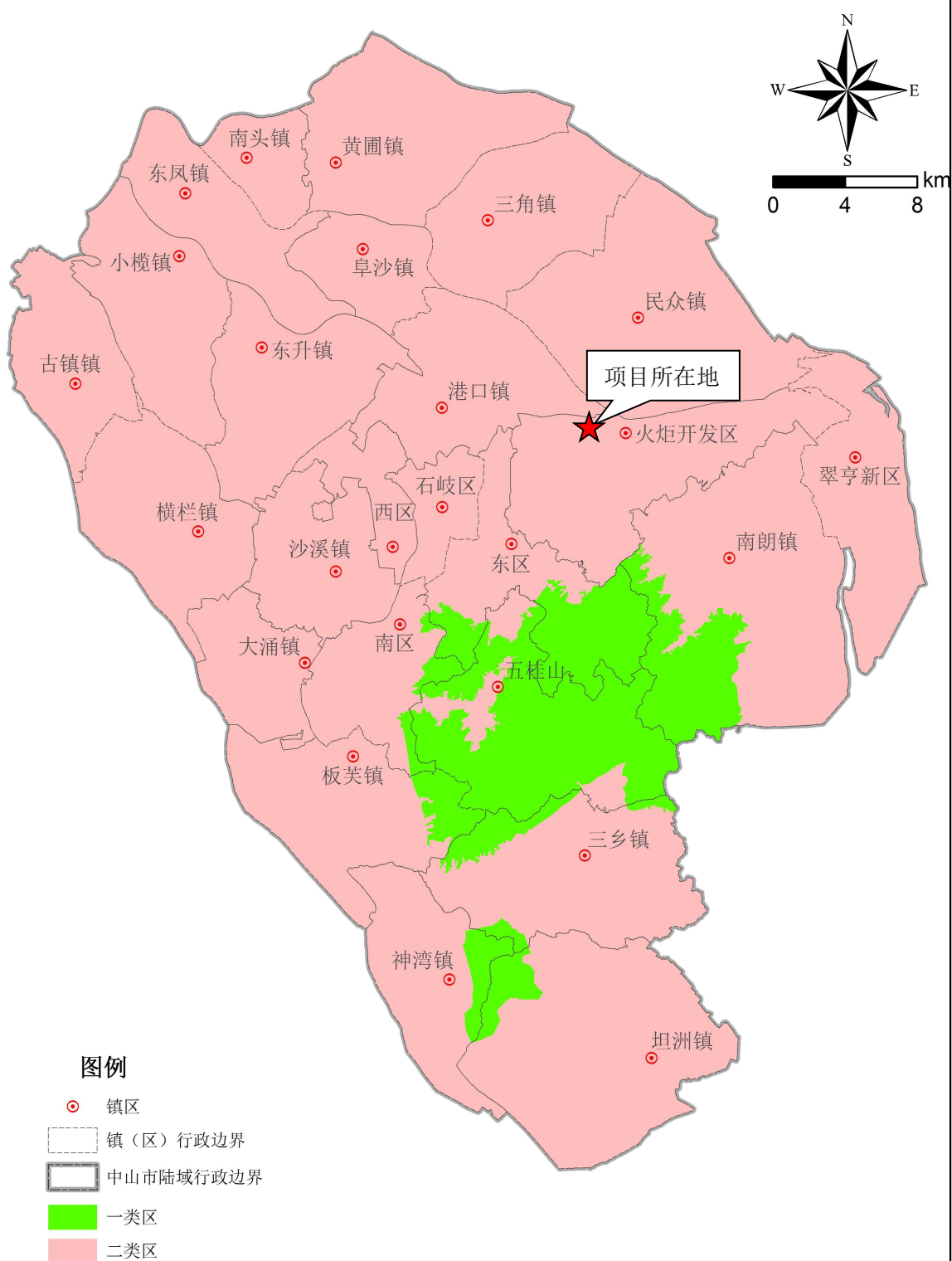


附图 5 中山市自然资源一图通截图



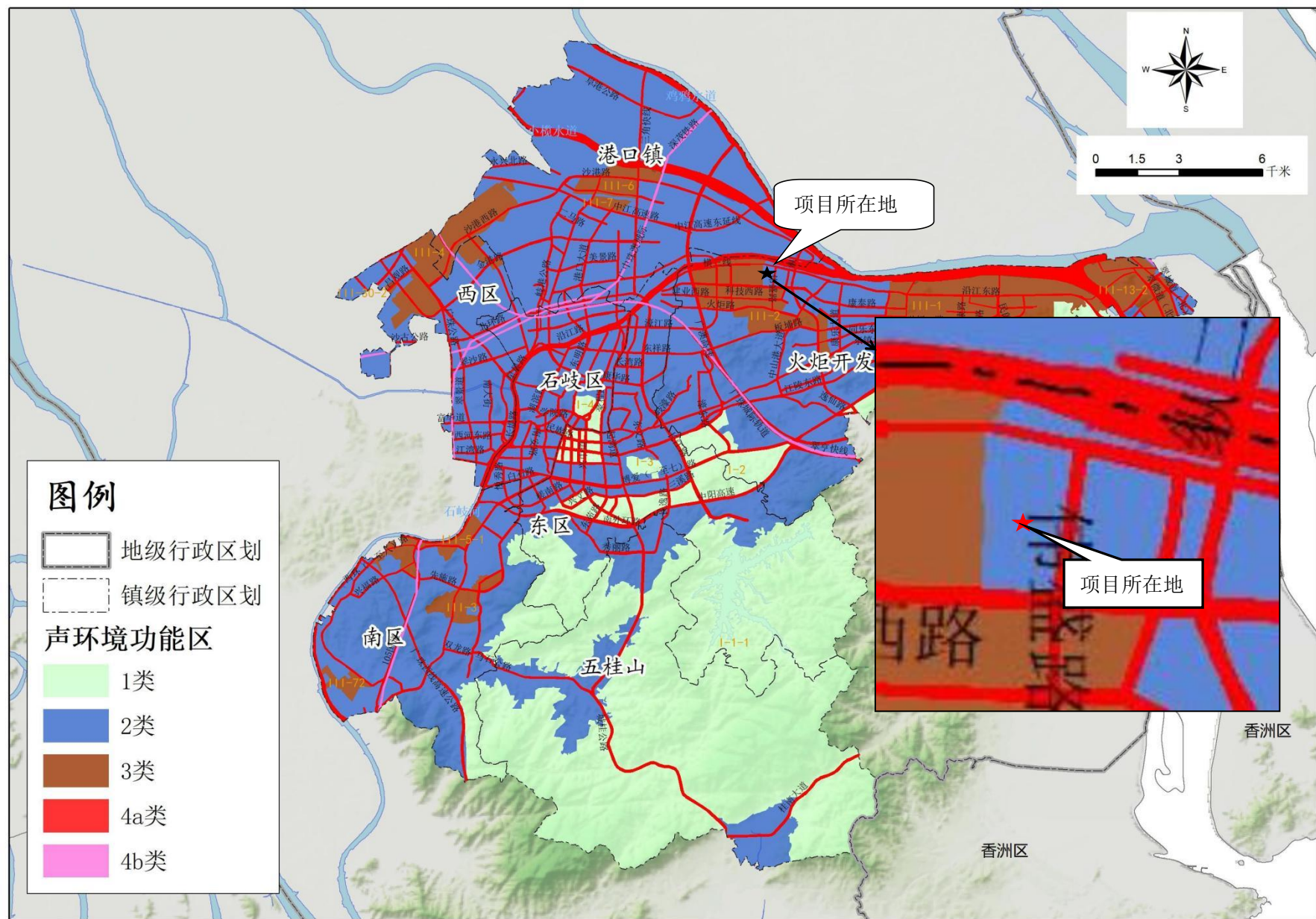
附图 6 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



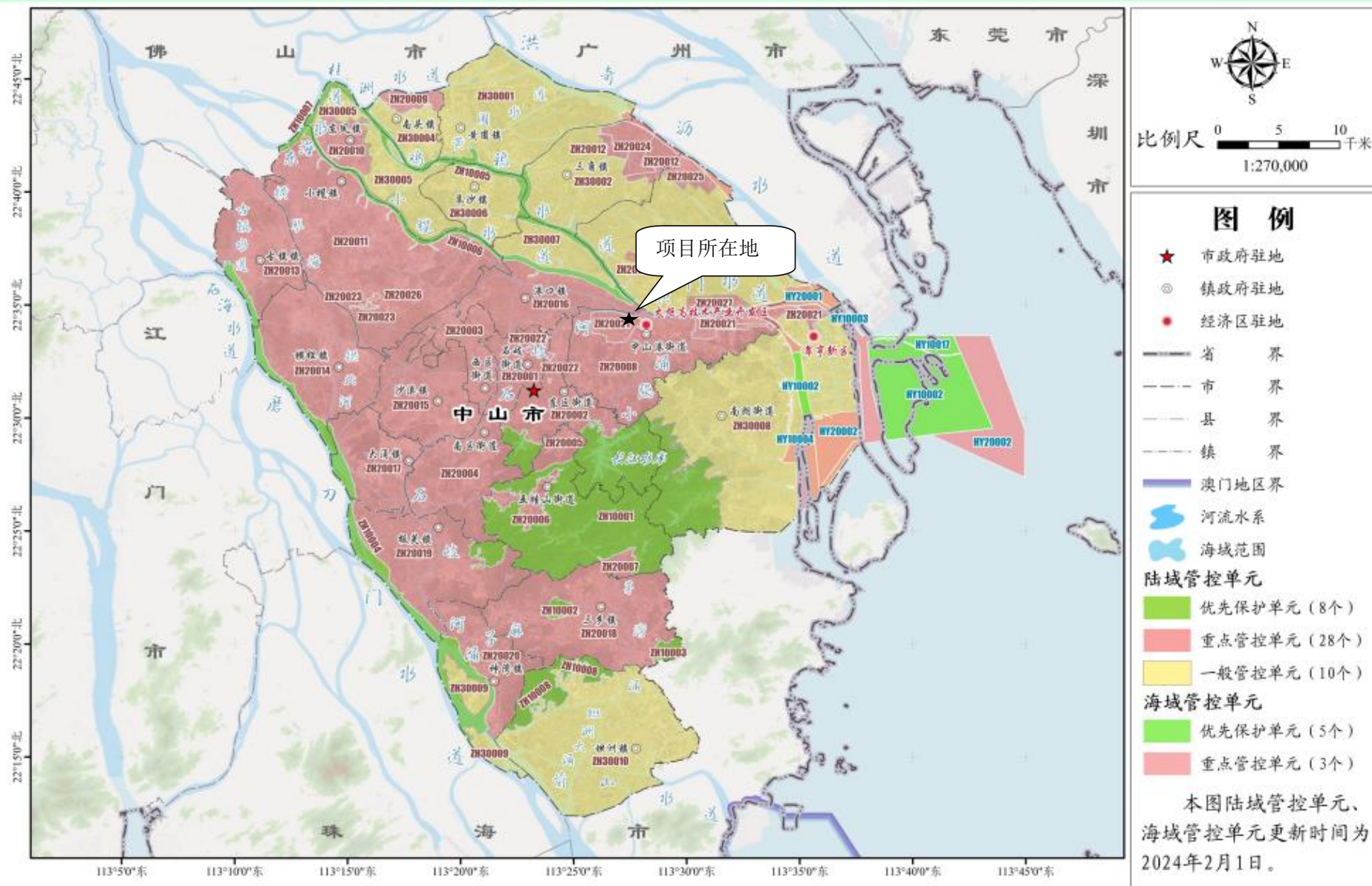
中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图

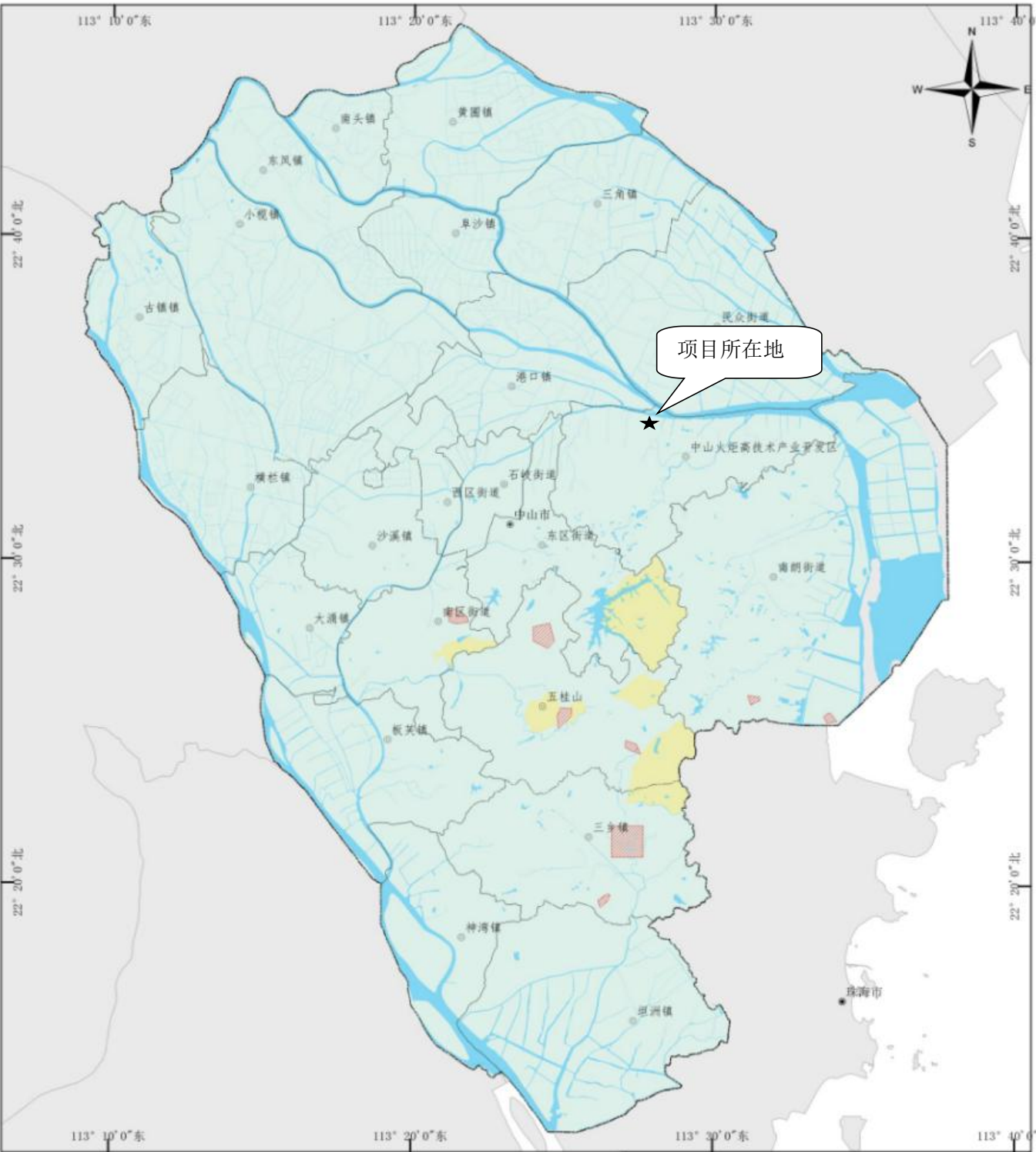
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

- 乡镇政府驻地
- ★ 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 10 建设项目地下水污染防治重点区划定图