

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山华璞科技有限公司年产音箱 1200 万台、

耳机 500 万台新建项目

建设单位（盖章）：中山华璞科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1757996085000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h19yjj		
建设项目名称	中山华璞科技有限公司年产音箱1200万台、耳机500万台新建项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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）	中山华璞科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAC6C6AD5C		
法定代表人（签章）	许孟良		
主要负责人（签字）	徐志高		
直接负责的主管人员（签字）	徐志高		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA538E4A7U		
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	
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
黄佳辉	建设项目基本情况、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、建设项目污染物排放量汇总表、 附图附件	BH073948	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准分析、 结论	BH067045	

目录

- 一、建设项目基本情况 1
- 二、建设项目工程分析 10
- 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 24
- 四、主要环境影响和保护措施 32
- 五、环境保护措施监督检查清单 63
- 六、结论 67
- 建设项目污染物排放量汇总表 68

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山华璞科技有限公司年产音箱 1200 万台、耳机 500 万台新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇汇智路 8 号 B 栋, D 栋 1 楼、3 楼		
地理坐标	东经: 113°26'52.626", 北纬: 22°41'46.851"		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3952 音响设备制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-82 非专业视听设备制造 395 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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）	400	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积（m ² ）	3500
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：				
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）》	/	项目不属于淘汰类和限制类	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目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	项目选址位于中山市三角镇，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	本项目使用的胶粘剂主要为单组分导热硅胶和单组分粘接硅胶。 根据成分，单组分导热硅胶和单组分粘接硅胶属于本体型胶粘剂，单组分导热硅胶挥发分主要为 5%固化剂，挥发分占 5%，挥发分为 1.3*0.05*1000=65g/L；单组分粘接硅胶挥发分主要是氨丙基三乙氧基硅烷和二丁基二月硅酸锡，含量为 5.05%，挥发分为 1.1*0.0505*1000=55.55g/L，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“本体型胶粘剂—装配业—有机硅类”环保胶粘剂限值-100g/L 要求，属于低挥发性原料。	符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生	项目涉及 VOCs 的生产环	符合

		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	节为烘料、注塑、涂锡、回流焊、点胶、清洁工序，其中烘料、注塑、涂锡、回流焊工序废气采用车间密闭收集，收集效率为 90%，点胶、清洁工序废气由于产生量较少、产生浓度较低，采用集气罩收集，收集效率为 30%，已在环评报告中充分论述。		
		VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。			
		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	烘料、注塑、涂锡、回流焊、点胶、清洁工序废气采用二级活性炭吸附处理，由于废气浓度较低，二级活性炭处理效率为 70%，无法达到 90%处理效率，已在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	符合	
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）的通知中府（2024）52 号附件 5 表 20 三角镇重点一般管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020012）	区域布局管控要求			
		1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业。	项目属于 C3952 音响设备制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不涉及产业/鼓励引导类	符合	
		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。	项目属于 C3952 音响设备制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不涉及产业/禁止类	符合	
		1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目属于 C3952 音响设备制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不涉及产业/限制类	符合	
		1-4.【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。	本项目使用的胶粘剂主要为单组分导热硅胶和单组分粘接硅胶。根据成分，单组分导热	符合	

			硅胶和单组分粘接硅胶属于本体型胶粘剂，单组分导热硅胶挥发分主要为 5%固化剂，挥发分占 5%，挥发分为 $1.3 \times 0.05 \times 1000 = 65 \text{g/L}$；单组分粘接硅胶挥发分主要是氨丙基三乙氧基硅烷和二丁基二月硅酸锡，含量为 5.05%，挥发分为 $1.1 \times 0.0505 \times 1000 = 55.55 \text{g/L}$，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“本体型胶粘剂—装配业—有机硅类”环保胶粘剂限值-100g/L 要求，属于低挥发性原料。	
		1-5.【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目位于中山市三角镇汇智路 8 号 B 栋，D 栋 1 楼、3 楼，不在农用地优先保护区域内	符合
		1-6.【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。	项目选址为二类工业用地，不属于土壤/限制类	符合
		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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	①项目属于 C3952 音响设备制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系； ②项目生产能源为电能，无需建设供热锅炉； ③项目不涉及新建锅炉、炉窑	符合

污染物排放管控要求			
3-1.【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，生产废水委托有处理能力的单位处理	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。	本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，生产废水委托有处理能力的单位处理，属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目，	符合	
3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本项目不涉及养殖尾水	符合	
3-4.【大气/限制类】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。	本项目涉及新增挥发性有机物排放总量，需申请相关的总量控制指标，不涉及氮氧化物排放	符合	
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。	本项目不涉及农药使用	符合	
环境风险防控要求			
4-1.【水/综合类】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。	本项目建成后将按要求制定应急预案，并定期开展应急演练	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。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	符合	

5	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 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，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	本项目涉 VOCs 的物料主要为单组分导热硅胶和单组分粘接硅胶、抹机水和饱和活性炭，原材料均采用桶装密闭储存，饱和活性炭采用桶装密闭储存，均属于密闭储存	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。	项目化学品仓、危废储存点均设置在车间内，无露天存放，原料桶、危废储存桶非取用状态时均有盖子密封	符合
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③ VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 D 栋 3 楼注塑工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G1）有组织排放；D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气车间密闭负压收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G2）有组织排放；B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气集气罩收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G3）有组织排放	符合
		A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	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)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	符合

6	《中山市环保 共性产业园规 划》2023 年 3 月	(1) 三角镇共性工厂。三角镇已批共性工厂项目 1 个，为中山市三角镇高平化工区，以表面处理、纺织印染、线路板、精细化工等主要产业集群，印染企业生产废水统一输送至中山市高平织染水处理有限公司处理，电镀企业生产废水统一输送至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理；高平化工区环保共性产业园共性工序为：①表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；②生物制药：发酵、提取 (2) 建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。 (3) 建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约 34.95 亩，核心区共性工序为阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑； (4) 建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精度、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约 38 亩，核心区共性工序为 1、表面处理（酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化（无铬钝化）、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装）； (5) 多层 PCB 线路板制造（有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂覆切片、倒角、研磨、修正、抛光、树脂合成与胶液配制、玻璃纤维布上胶与烘干、溶铜等）。	本项目位于中山市三角镇汇智路 8 号 B 栋，D 栋 1 楼、3 楼，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3952 音响设备制造，不属于中山市三角镇高平化工区中的相关产业；项目涉及烘料、注塑等工艺，不属于中山市三角镇高平化工区中的共性工序，因此无需进入共性园区	符合
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目用于二类工业用地	符合

8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中指出中山市地下水污染防治重点区划分包括保护类区域、管控类区域和一般区。 （一）保护类区域管控要求： 1.区域内不得从事下列行为：（1）固体矿产开采；（2）擅自打井、挖泉、截流、引水；（3）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（4）排放、倾倒工业废水等；（5）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（6）法律、法规禁止从事的其他行为。 （二）管控类区域管控要求： 1.环境监测：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209）开展环境监测。生态环境主管部门参照《土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测技术指南》（总站土字〔2022〕226号）对区域内的地下水重点污染源排污单位开展土壤和地下水周边监测，定期开展地下水污染调查评价，设置区域地下水监测点，加强地下水监测，实施地下水环境质量考核评估。 2.隐患排查：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》开展渗漏排查，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》开展土壤污染隐患排查。 3.风险管控：区域内的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应切实采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测。 4.环境准入：落实国家和地方有关环境准入的法律、法规、政策及区域生态环境准入清单，细化分区环境准入要求。规划环境影响评价阶段，充分考虑环境水文地质条件现状，制定落实地下水“以预防污染、防止新增为主”的环境准入要求和准入清单。新、改、扩建可能涉及地下水污染的项目，严格按照《环境影响评价技术导	项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	符合
---	----------------------------	---	---------------------------------------	-----------

		则——地下水环境》要求执行。 5.落实地下水保护和污染防治责任： 企业事业单位和其他生产经营者应落实企业主体责任，严格按照地下水保护和污染防治要求，切实履行监测、管理和治理责任，防范地下水环境污染风险。 6.区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的严格按照国家、省有关要求进行管控。 （三）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	C3952 音响设备制造	音箱 1200 万台	涂锡、贴片、回流焊、波峰焊、点胶、安装喇叭/电池、性能测试、组装、外观除尘、镭雕、包装、热缩	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-82 非专业视听设备制造 395 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2		耳机 500 万台	组装、超声波焊接、主板焊接、点胶、安装耳帽、清洁、配对、性能测试、镭雕、包装、热缩	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-82 非专业视听设备制造 395 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		
3	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	音箱 1200 万台、耳机 500 万台外壳及零配件	混料、烘料、注塑、检验、破碎、喷涂（委外）	二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292 的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		

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 日第二次修正）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （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 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〔2025〕466 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

中山华璞科技有限公司位于中山市三角镇汇智路8号汇璞工业园B栋、D栋厂房1楼、3楼（项目中心位置：东经：113°26'52.626″，北纬：22°41'46.851″），本项目租用汇璞工业园B栋、D栋厂房作为生产车间，两栋厂房距离约15m。项目总投资为400万元，环保投资50万元，用地面积3500平方米，建筑面积为19600平方米。项目主要从事音箱和耳机制造，年产音箱1200万台、耳机500万台。项目每年生产300天，机加工车间每天生产8小时（8:00-12:00、13:30-17:30），注塑车间每天生产22小时，实行两班制。

表 3. 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	厂房 B	1 栋 8 层混凝土结构厂房，占地 2100 平方米，建筑面积 16800 平方米，1 楼层高为 8m，其余各层厂房高度约 5 米，1 楼为实验室；2 楼为成品仓；3 楼-5 楼为组装区、会议室、办公室和换衣间；6-8 楼为原料仓库，厂房高度约 43 米
	厂房 D	1 栋 8 层混凝土结构厂房，本项目只占用其中 1 楼和 3 楼，占地面积 1400 平方米，建筑面积 2800 平方米，1 楼层高为 8m，其余各层厂房高度约 5 米，1 楼为注塑区和物料周转区，3 楼为 SMT 贴片区、办公室、波峰焊车间、电子料仓，其余楼层为其他厂房，厂房高度约 43 米。
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	D 栋 3 楼注塑工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G1）有组织排放
		D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气车间密闭负压收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G2）有组织排放
		B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气集气罩收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后由一根 45 米排气筒（G3）有组织排放
		超声波焊接工序废气无组织排放

			热缩工序废气无组织排放
			实验测试废气无组织排放
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的单位处理
	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 4. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量	规格
1	音箱（音箱、蓝牙智能音箱）	1200 万台	9*7*4cm~55*30*260cm
2	耳机	500 万台	2*6*4cm~5*12*10cm

3、主要原辅材料及年消耗量

表 5. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量	最大储存量	包装规格	状态	是否为风险物质	所在工序	备注
1	ABS/HIPS	605t	20t	50kg/袋	固态	否	注塑	新料，颗粒状
2	磁铁	220t	40t	25kg/箱	固态	否	组装	外购
3	螺丝 铁网五金类	110t	15t	50kg/箱	固态	否	组装	外购
4	PCB 及电子零件	50t	10t	25kg/箱	固态	否	组装	外购
5	橡胶绝缘电线	30t	5t	20kg/箱	固态	否	组装	外购
6	玻璃陶瓷纤维	2t	1t	50kg/箱	固态	否	组装	外购
7	纸质包装类	5t	40t	10kg/捆	固态	否	包装	外购
8	18650 电池	500 万颗	100 万颗	500 颗/箱	固态	否	组装	外购
9	锂电池	1200 万颗	200 万颗	2000 颗/箱	固态	否	组装	外购
10	单组分导热硅胶	0.5t	0.1t	5kg/罐	液态	否	点胶	外购
11	单组分粘接硅胶	0.2t	0.1t	5kg/桶	液态	否	点胶	外购
12	环保黑胶	0.5t	0.1t	5kg/桶	液态	否	点胶	外购

13	环保黄胶	2t	0.2t	30kg/桶	液态	是（10）	点胶	外购
14	无铅锡膏	1.2t	0.05t	10kg/罐	液态	是（500）	涂锡、回流焊	外购
15	印锡网版	100 套	100 套	散装	固体	否	涂锡	外购
16	无铅锡条	1t	0.5t	2kg/条	固态	否	焊接	外购
17	无铅锡丝	1.5t	0.5t	1kg/卷	固态	否	焊接	外购
18	助焊剂	0.1t	0.02t	25kg/桶	液态	是（500）	焊接	外购
19	盐雾测试工业盐	15kg	5kg	500 克/袋	固态	否	测试	外购
20	抹机水	0.1t	0.01t	10kg/罐	液态	是（500）	清洁	外购
21	PE 热缩袋	1700 万个	500 万个	3000 个/箱	固态	否	组装	外购
22	硅胶脚垫	1200 万套	500 万套	5000 套/箱	固态	否	组装	外购
23	标签	1t	0.2t	25kg/箱	固态	否	包装	外购
24	珍珠棉	1t	0.2t	100kg/箱	固态	否	组装	外购
25	布网	1200 万套	0.2t	4000 套/箱	固态	否	组装	外购
26	耳帽	500 万套	0.2t	5000 套/箱	固态	否	组装	外购
27	说明书	1700 万套	0.2t	200kg/箱	固态	否	包装	外购
28	润滑油	0.2t	0.2kg	25kg/桶	液态	是（2500）	维护	外购

表 6. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	ABS 塑料	新料，颗粒状，是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的共聚物，具有吸湿性。具有高强度，低重量的特点是常用的工程塑料之一。熔融温度在 160-230℃，热分解温度在 280℃以上。
2	HIPS 塑料	新料，颗粒状，是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物，化学式是 $(C_8H_8)_n$ 。它是一种无色透明的热塑性塑料。熔化温度为 230℃，分解温度可达 300℃以上，本项目注塑成型温度为 230 摄氏度
3	PCB 及其他零件	PCB，是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气相互连接的载体。其他零件：指电阻、电容、变压器、天线、喇叭等。
4	橡胶绝缘电线	由导体和绝缘层两部分组成，裸线经退火软化后，再经过多次涂漆，烘焙而成。但要生产出既符合标准要求，又满足客户要求的产品并不容易，它受原材料质量，工艺参数，生产设备，环境等因素影响，因此，各种漆包线的质量特性各不相同，但都具备机械性能，化学性能，电性能，热性能四大性能。主要成分为铝，密度 2.7t/m ³
5	玻璃陶瓷纤维	玻璃是非晶无机非金属材料，是用多种无机矿物（如石英砂、硼砂、硼酸、重晶石、碳酸钡、石灰石、长石、纯碱等），它是一种高品质、多功能的新型高档玻璃品种，透光率可达 91.5%以上，具有晶莹剔透、高档典雅的特性，有玻璃家族“水晶王子”之称。密度 2500kg/m ³ 。

6	18650 电池	电子产品中比较常用的锂电池，主要用于耳机及耳机充电盒使用
7	锂电池	锂电池（Lithium Cell）是以锂金属或锂合金为阳极材料，使用非水电解质溶液的电池，用于音响
8	单组分导热硅胶	主要成分为羟基封端的二甲基聚硅氧烷 80-90%、碳酸钙 5-10%、硅烷化气相二氧化硅 5-10%、无卤固化剂 3-5%。密度 1.2-1.3g/cm ³ 。主要用于粘接、固定。挥发分为固化剂，含量为 5%。挥发分为 1.3*0.05*1000=65g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中“本体型胶粘剂—装配业—有机硅类”环保胶粘剂限值-100g/L 要求。
9	单组分粘接硅胶	主要成分为羟基封端的二甲基聚硅氧烷 60-70%、气相二氧化硅 5-15%、二甲基聚硅氧烷 5-10、甲基三丁酮肟基硅烷 1-6%、氨丙基三乙氧基硅烷（沸点 217℃）1-5%、二丁基二月硅酸锡（沸点大于 204℃）0.01-0.05%。密度 1.0-1.1g/cm ³ 。挥发份为氨丙基三乙氧基硅烷和二丁基二月硅酸锡，含量为 5.05%。挥发分为 1.1*0.0505*1000=55.55g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中“本体型胶粘剂—装配业—有机硅类”环保胶粘剂限值-100g/L 要求。
10	环保黑胶	主要成分为聚氨酯 50-55%，助剂（丙酮）3%，水 43-48%，密度 1.1±0.2g/cm ³ 。挥发分为助剂，含量为 3%，挥发份为 1.3*3%*1000=39g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 中“水基型胶粘剂—装配业—聚氨酯类”环保胶粘剂限值-50g/L 要求。
11	环保黄胶	主要成分为甲苯 3-4%，氧化镁 2-6%，酚醛树脂 33-60%，氯丁橡胶 53-61%，密度为 1±0.05g/cm ³ ，挥发分为甲苯，含量为 4%。挥发分为 1.05*0.05*1000=42g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中“本体型胶粘剂—装配业—热塑类”环保胶粘剂限值-100g/L 要求。
12	锡膏	银灰色无味膏状物，密度 7.4g/cm ³ ，熔点 217℃，主要成分为 Ag2.67%、Cu23.06%、Sn63.27%、助焊剂 11%。助焊剂中含有约 90%的醇类溶剂，醇类溶剂易挥发，因此，锡膏挥发分约 10%，不含铅，属于环境风险物质。
13	无铅锡条	本项目使用无铅锡条，银白色固体，熔点 227℃，主要成分为锡 99.32%、铜 0.68%
14	无铅锡丝	本项目使用无铅锡丝，银白色固体，熔点 227℃，主要成分为锡 99.32%、铜 0.68%。
15	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%。
16	盐雾测试工业盐	主要成分为氯化钠，外观是白色晶体状，其来源主要是在海水中，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好，工业上用于制造纯碱和烧碱及其他化工产品，矿石冶炼，生活上可用于调味品。
17	抹机水	主要成分为无水酒精，外观为透明液体，具有醇类味，挥发性强，相对密度 0.62，沸点大于 75℃，属易燃品，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、明火、强氧化剂 易引起燃烧，其化学稳定性为常温下稳定，主要应用于清洗电子产品组装外壳的污渍和灰尘，也适用于清洗各种漆主线或其他橡胶制品，电子行业塑胶制品中。本项目抹机水主要用于清洁充电触点。

18	PE 热缩袋	PE 热缩袋是一种高强度、高透明度、高韧性的包装材料，它采用了先进的热缩技术，可以将袋子紧密地包裹在产品周围，防止产品受到污染或损坏。 主要成分为聚乙烯树脂。
19	润滑油	主要成分为矿物油，淡黄色液体，略带气味，相对密度（水=1）<1，不溶于水，引燃温度为 248℃，遇明火高热可燃。

4、主要设备

表 7. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台）	所在工序	所在车间
1	自动螺丝机	S260	30	组装	厂房 B 栋 3-5 楼
2	自动点胶机	/	12	点胶	厂房 B 栋 3-5 楼
3	手持点胶机	/	10	点胶	厂房 B 栋 3-5 楼
4	频响测试房	/	4	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
5	耳机声学测试设备	/	5	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
6	RF 测试设备	安杰伦 8852	6	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
7	高低温老化测试机	/	6	测试	厂房 B 栋 1 楼
8	电流电压参数自动测试（ATE）	/	15	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
9	AM/FM 信号发生器	VP-8194D	15	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
10	蓝牙信号测试仪	/	40	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
11	盐雾测试机	汇泰 HT-YW-60	2	测试	厂房 B 栋 1 楼
12	防水测试设备	汇泰 KX-TI-1302A	1	测试	厂房 B 栋 1 楼
13	IPX7 气密测试仪	海瑞思	6	测试	厂房 B 栋 3-5 楼
14	ICT 板卡测试	安硕	2	测试	厂房 D 栋 3 楼
15	紫外光镭雕机	UV-5W	10	镭雕	厂房 B 栋 3-5 楼
16	15K 超声波	JC1526B	8	组装	厂房 B 栋 3-5 楼
17	手持螺丝机	2.0-3.5MM	40	组装	厂房 B 栋 3-5 楼
18	循环流水线	/	20	组装、包装、热缩	厂房 B 栋 3-5 楼
19	电烙铁	/	40	焊接	厂房 B 栋 3-5 楼
20	波峰焊	E-FLOW-S	4	焊接	厂房 D 栋 3 楼
21	自动贴片机 SMT	310	4	涂锡、贴片、回流焊	厂房 D 栋 3 楼
22	注塑机	150T	5	注塑	厂房 D 栋 1 楼
		250T	10		
		350T	10		

		500T	5		
23	破碎机	/	1	破碎	厂房 D 栋 1 楼
24	冷却塔	/	1	注塑	厂房 D 栋 1 楼
25	螺杆空压机	3000W	2	辅助	厂房 D 栋 3 楼
		2000W	2		厂房 B 栋 1 楼

注：1、本项目使用的设备均为电能；
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。

表 8.项目产能核算表

设备	型号	数量(台)	单台模穴数(个)	单模穴注射量(g)	单模成型时间(s)	生产时间(h)	设计产能(t/a)
注塑机	150T	5	1	105	150	6600	83.16
注塑机	250T	10	1	175	210	6600	198
注塑机	350T	10	1	270	280	6600	229.11
注塑机	500T	5	1	420	360	6600	138.6
合计	理论值	648.87					
	生产效率	92.47%					
	实际产能	600t/a					

5、劳动定员

项目劳动定员 800 人,年工作时间 300 天,机加工车间每天生产 8 小时(8:00-12:00、13:30-17:30)，注塑车间每天生产 22 小时，实行两班制，员工不在厂内食宿。

6、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，员工不在厂内食宿，人均用水按 10m³/人·a，项目设有员工 800 人，需要生活用水量约为 8000 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 7200 吨/年，经三级化粪池处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放。

②生产用水

1) 注塑机冷却用水：本项目设置一个冷却塔 1 台，冷却塔水池有效容积为 0.05 m³，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，不外排，冷却过程因受热蒸发损耗，每天损耗量约为有效容积的 10%，一年按 300 天算，即每天补充水量约 0.005t/d(1.5t/a)，则项目冷却水总用水量为 1.55t/a。

2) 盐雾测试用水：本项目氯化钠使用量为 150kg/a，项目盐雾试验需使用 5%氯化钠溶液，即盐雾试验配制用水量为 2.85t/a。在盐雾试验过程中，少部分盐雾在试验箱内冷凝成冷凝水。在盐雾试验结束后，大部分盐雾随打开试验箱门后逸出挥发，试

验箱内的冷凝水也会逐渐全部挥发。

盐雾试验箱需定期进行清洗，单台试验箱容积约为 0.09m^3 （内箱尺寸为 $0.6\times 0.4\times 0.45$ 米，有效水深 80%），2 台试验箱总容积约为 0.18m^3 ，试验箱清洗用水按照总容积的 50%估算，每月清洗 1 次，即盐雾试验清洗用水量约为 1.08t/a ，盐雾试验清洗废水产生量为 1.08t/a ，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3) 防水测试用水：项目防水测试机 1 台，配套水槽尺寸为 $1.5\times 1\times 0.7$ 米，用水检查本项目音箱和耳机防水性能，不添加药剂，有效容积为 0.84m^3 （有效容积按 80% 计算），防水测试水循环使用，不外排，测试过程因受热蒸发损耗，每天损耗量约为总容积的 5%，一年按 300 天算，即每天补充水量约 0.04t/d (12t/a)，则项目检漏总用水量为 12.84t/a 。

4) 废气喷淋用水：废气净化装置设有 1 套喷淋装置（ $2.0\text{m}\times 2.0\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，水位深约 0.5m ），废气喷淋用水拟一个月更换一次；每次更换量约为 2.0 吨，喷淋废水产量为 24t/a ；并定期补充有效统计的 5%作为损耗，补充消耗用水为 30t/a ；计算可知，项目废气喷淋用水量约为 54t/a ，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

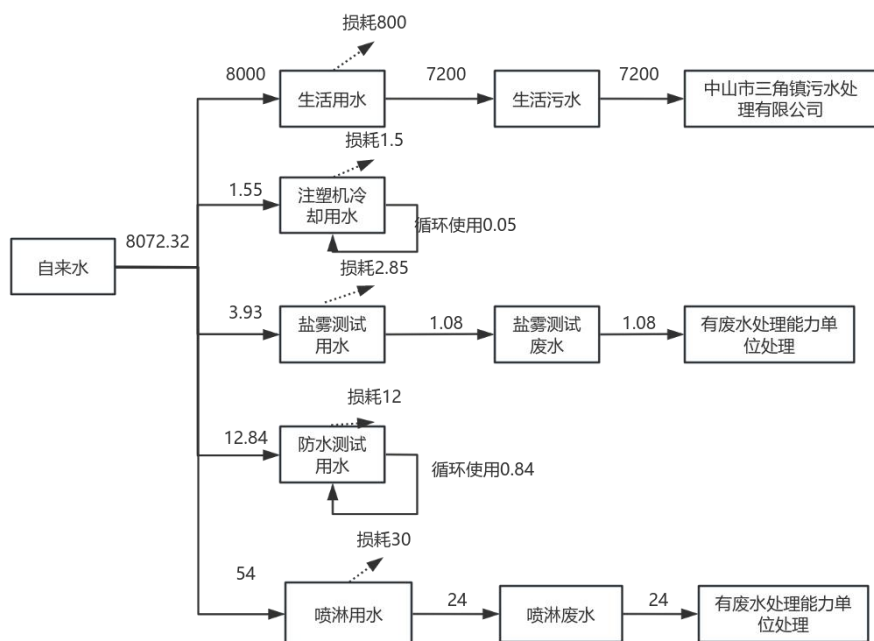


图 1 全厂水平衡图 (t/a)

7、项目能耗

表 9. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	855 吨	市政供水
电	100 万度	市政供电

8、平面布局情况

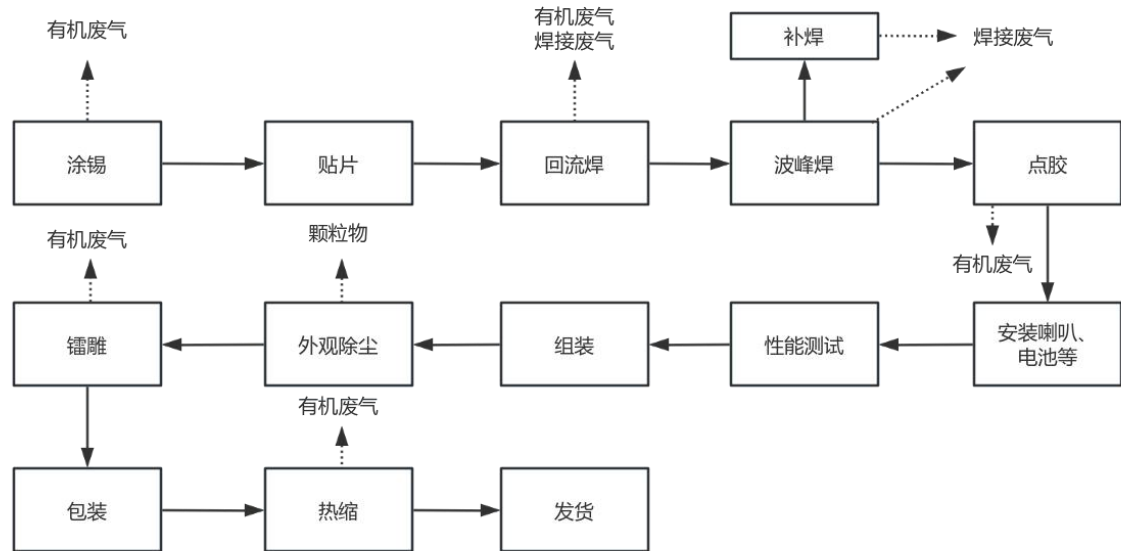
项目生产车间位于厂房 B 栋 1-8 楼和厂房 D 栋 1 楼、3 楼，厂房 B 栋 1 楼为实验室；2 楼为成品仓；3 楼-5 楼为组装区、会议室、办公室和换衣间；6-8 楼为原料仓库，厂房 D 栋 1 楼为注塑区和物料周转区，3 楼为 SMT 贴片区、办公室、波峰焊车间、电子料仓，项目厂界周边 50m 范围内无敏感点，废气排放筒（G1、G2）位于楼顶，高噪声设备均位于厂房中部，远离西南面的最近敏感点蚌翼（厂界最近距离 462 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目位于中山市三角镇汇智路 8 号 B 栋，D 栋 1 楼、3 楼，其中厂房 B 栋北面为 D 栋厂房，西面为空地，东面为中山汇璞工业园 E 栋厂房，南面为环镇路，隔路为空地。厂房 D 栋南面为 B 栋厂房，北面为亿联智能中山产业园，西面为中山汇璞工业园 A 栋厂房、东面为中山汇璞工业园 C 栋厂房。

工艺流程和产排污环节：

音箱生产工艺流程



注：以上工序均产生噪声。

涂锡：利用 SMT 贴片机将锡膏印刷到 PCB 板上。锡膏含有助焊剂，助焊剂主要成分为醇类溶剂，醇类溶剂挥发有有机废气产生，同时有废弃网版产生，年工作时间 2400h。

贴片：利用 SMT 贴片机将所需贴片的电子元器件准确地贴到 PCB 板上相应的位置。此过程有噪声产生，年工作时间 2400h。

回流焊：合格的贴有电子元件的 PCB 板在 SMT 贴片机进行焊接，焊接方式为回流焊，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片机贴好元件的线路板，让元件两侧的焊料融化后与主板粘结。回流焊用电为能源，加热温度约为 $255 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。此过程有有机废气、焊接废气、恶臭气体产生，年工作时间 2400h。

波峰焊：波峰焊是让插件板的焊接面直接与高温液态锡接触达到焊接目的；波峰焊用电为能源，加热温度约为 $255 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，年工作时间 2400h，该工序使用无铅锡条，使用助焊剂，会产生锡及其化合物、有机废气和恶臭气体。

补焊：对焊接的 PCB 板进行焊接质量检测。不合格的产品进行补焊，焊接方式为人工焊接，焊接过程使用无铅锡丝，不使用助焊剂，产生焊接废气，年工作时间 2400h。

点胶：先把需要固定的元件在治具上面，点上单组分导热硅胶，通过吸咀吸取元件，固定在产品上面。单组分导热硅胶产生有机废气和恶臭气体，年工作时间 2400h。

安装喇叭、电池：利用螺丝安装喇叭、电池等，不产生污染物，年工作时间 2400h。

性能测试：对成品进行电压电流、频响、蓝牙距离等测试，不合格产品需进行返工维修，测试合格后方可出货，年工作时间 2400h。

组装：将已完成的工件和外购的塑料件、硅胶脚垫进行人工组装成音箱，塑料件组装采用卡扣的方式，硅胶脚垫自带不干胶，不产生污染物，年工作时间 2400h。

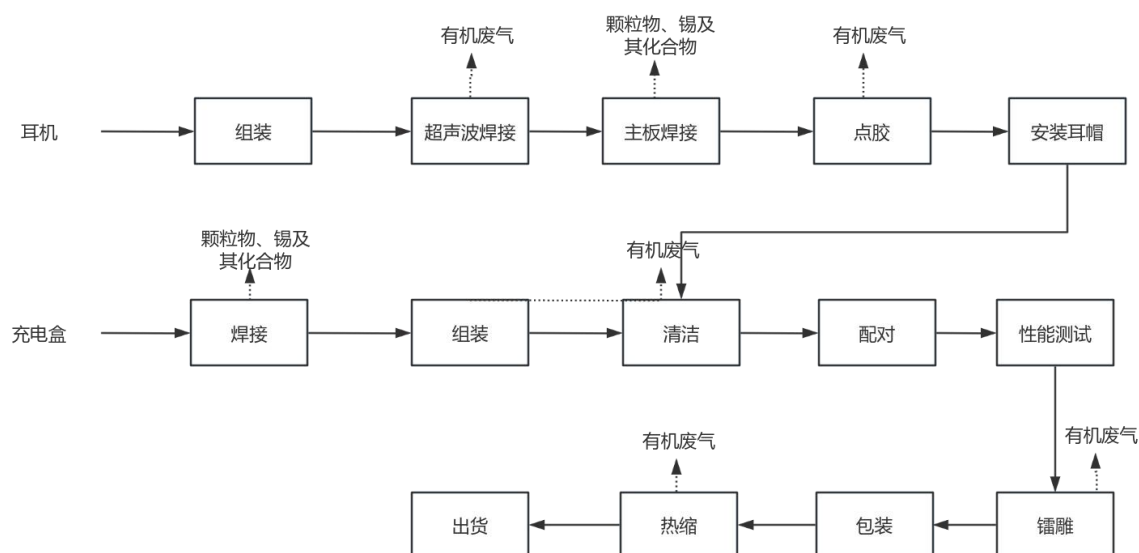
外观除尘：利用无尘布和离子风枪清理音响外表面沾附的灰尘，产生少量颗粒物，年工作时间 2400h。

镭雕：利用激光光束在音箱表面雕刻出 logo。产生有机废气和恶臭气体，年工作时间 2400h。

包装：包含放置附件包、贴标签、套 PE 胶袋。其中标签自带不干胶，不产生污染物，年工作时间 2400h。

热缩：PE 胶袋需进行热缩，工作温度为 100℃，PE 胶袋热分解温度均大于 240℃，工作温度小于 PE 分解温度，不产生热解废气，仅产生少量有机废气和恶臭气体。年工作时间 2400h。

耳机生产工艺流程



注：以上工序均产生噪声。

组装：将装饰盖、天线、磁铁、电池、珍珠棉等人工安装到塑料件上，安装采用卡扣的方式，不产生污染物，

超声波焊接：电池组装采用超声波焊接方式，将高频电信号 (20-40 Hz) 转换为超声波来工作，产生的机械振动被放大并传递热量并焊接两个部件，加工过程瞬时加工温度为 200~250℃，产生有机废气和恶臭气体，年工作时间 2400h。

主板焊接：采用人工焊接的方式将电池线、喇叭等元件焊接到主板上，焊接使用无铅焊丝、无铅焊条，不使用助焊剂，产生颗粒物、锡及其化合物，年工作时间 2400h。

点胶：先把需要固定的元件在治具上面，点上单组分粘接硅胶，通过吸咀吸取元件，固定在产品上面。单组分粘接硅胶产生有机废气和恶臭气体，年工作时间 2400h。

安装耳帽：人工将耳帽固定在耳机上，不产生污染物，年工作时间 2400h。

清洁：使用抹机水对充电触点进行清洁，产生少量有机废气，年工作时间 2400h。

配对：利用蓝牙将充电盒和耳机进行配对，年工作时间 2400h。

性能测试：对成品进行测试，测试耳机的充电性能、听音性能等，不合格产品需进行返工维修，测试合格后方可出货，年工作时间 2400h。

镭雕：利用激光光束在音箱表面雕刻出 logo。产生有机废气和恶臭气体，年工作时间 2400h。

包装：包含放置附件包、贴标签、套 PE 胶袋。其中标签自带不干胶，不产生污染物。

热缩：PE 胶袋需进行热缩，工作温度为 100℃，PE 胶袋热分解温度均大于 240℃，工作温度小于 PE 分解温度。不产生热解废气，仅产生少量有机废气和恶臭气体。年工作时间 2400h。

塑料外壳生产工艺流程

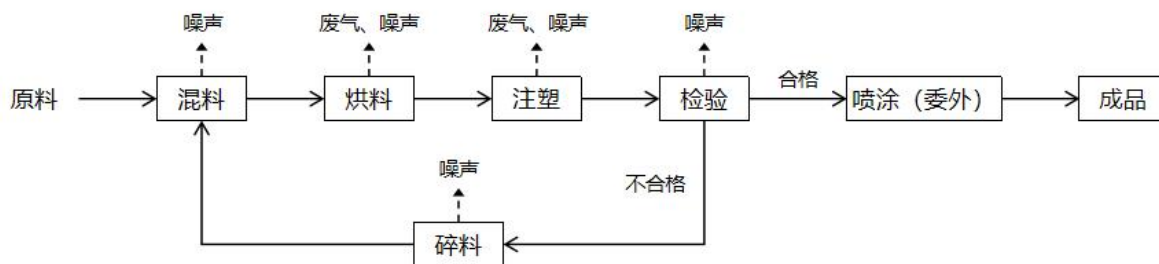


图 2 塑料外壳生产工艺流程图

塑料外壳工艺流程说明：

混料：项目将塑料粒按要求投入混料机中，其中各项原料均为颗粒状，投料过程中不产生粉尘。投料完成后在混料机中混料，混料机设有密封盖，混料过程为密闭，且过程在常温条件下进行，故混料过程不产生粉尘废气。混料工序年工作时长为6600h。

烘料：项目烘料工序为注塑机自带的烘料步骤，将混料完成的原料投入到注塑机进料口中，注塑机在内部先进行初步烘料，确保原材料干燥，烘料温度为85-95℃，持续时间约45s，烘料过程会产生少量有机废气和恶臭气体。烘料工序年工作时长为6600h。

注塑：烘料完成的原材料在注塑机内进行下一步注塑，注塑成型方式采用电加热，注塑成型温度为180-230℃，物料呈熔融状态（本项目的ABS塑料、PP塑料热分解温度均大于280℃，注塑机工作温度小于分解温度，故不产生分解废气，仅产生少量的甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯，本评价只进行定性分析）。根据注塑机中的模型形成相应形状，经冷却成型后取出注塑过程会产生有机废气和恶臭气体。注塑过程中设备需要使用冷却塔进行间接冷却，冷却水不与产品直接接触，冷却水循环使用不外排。注塑工序年工作时长为6600h。

检验：注塑成型后由人工检验不合格的产品经收集后进入破碎机破碎，碎料可回用于生产线。检验工序年工作时长为6600h。

碎料：次品进入破碎机进行破碎后回用到混料工序，破碎后碎料为较大颗粒状，破碎机设有密封盖，碎料过程为密闭，且过程在常温条件下进行，破碎后静置一段时间打开，故碎料过程不产生粉尘废气。碎料工序年工作时长为6600h。

发外喷涂：检验合格的产品需要发外进行喷涂，项目所有的塑料外壳均委外喷涂，完成后发回作为原料。

抽样测试流程



工艺流程说明：

测试：利用高低温老化测试机、盐雾测试机、放水测试机等设备进行，此过程含有加热测试过程，加热温度为 110~140℃，此过程无塑料分解废气产生，塑料外壳受热产生少量有机废气和臭气浓度；年工作时间 1200h。

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）》的淘汰和限制类中。

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

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，处理达标后排放至洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，项目纳污水体洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2023年水环境年报》，2023年洪奇沥水道水质为Ⅱ类标准，水质状况为优，详见下图。



结果表明，2023年洪奇沥水道水质达Ⅱ类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的规定。

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 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 10. 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	67.5	达标
	年平均值	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48	达标
	年平均值	35	70	50	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.87	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2023 年中山市 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》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市三角镇, 属环境空气二类功能区, 由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点, 采用邻近监测站-中山民众的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山民众的监测数据, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 11. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
民众监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	0	达标
		年平均	60	9.1	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	1.1	达标
		年平均	40	25	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	0.82	达标
		年平均	70	48.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	0	达标
		年平均	35	21.3	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	154.4	11.78	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	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、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。 为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执							

行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

(3) 其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度，由于非甲烷总烃、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。

项目 TSP 的监测数据引用《中山市梓建建材洗沙工程项目》的现状监测数据（报告编号：CNT202304696），于 2023 年 10 月 24 日-2023 年 10 月 26 日进行采样监测。

表 12. 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)	达标情况	相对厂区方位	相对厂界距离
G1 中山市梓建建材洗沙工程项目所在地	TSP	日均值	0.30	0.071-0.078	达标	东北	2528m

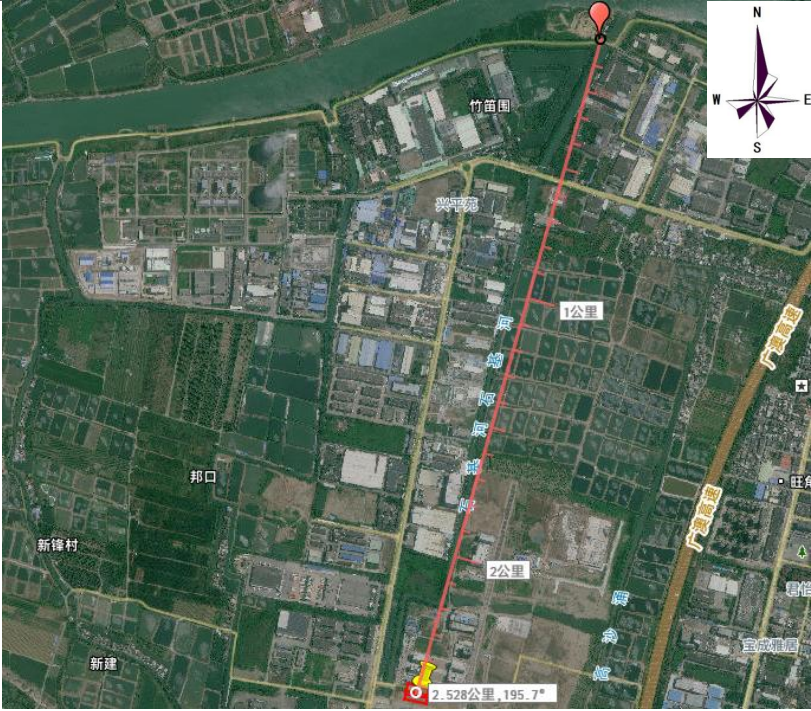


图 4 引用监测点位图

监测结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。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《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）（中环〔2021〕260 号），项目所在地属 3 类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

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颗粒物、非甲烷总烃等，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、原辅材料、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、生产废水暂存处、危险废物仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。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底化。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 本项目是二类工业区，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，无国家珍稀动植物分布。																						
环境保护目标	1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。 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 13. 建设项目大气环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">所属地区</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">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 B 栋厂界最近距离</th><th rowspan="2">相对 D 栋厂界最近距离</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>中山市</td><td>蚌翼</td><td>113.44923</td><td>22.69646</td><td>居民</td><td>不受大气污染影响</td><td>二类区</td><td>西南</td><td>493m</td><td>462m</td></tr></table> 3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。 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 本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。	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 B 栋厂界最近距离	相对 D 栋厂界最近距离	X	Y	中山市	蚌翼	113.44923	22.69646	居民	不受大气污染影响	二类区	西南	493m	462m
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 B 栋厂界最近距离	相对 D 栋厂界最近距离						
		X	Y																				
中山市	蚌翼	113.44923	22.69646	居民	不受大气污染影响	二类区	西南	493m	462m														
污染物排放控制	1、水污染物排放标准 表 14. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 <table><tr><th>指标</th><th>pH 值</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td>单位</td><td>——</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>排放限值</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>--</td></tr></table>	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	--				
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	--																		

标准	2、大气污染物排放标准						
	表 15. 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
	D 栋 1 楼烘料、注塑工序	G1	非甲烷总烃	45	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值
			甲苯		15		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
			乙苯		100		
			苯乙烯		50		
			丙烯腈		0.5		
			1,3-丁二烯		1		
		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		
	D 栋 3 楼涂锡、回流焊工序	G2	TVOC	45	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		
			颗粒物		120	20.25	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
			锡及其化合物		8.5	1.55	
			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
	B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序	G3	TVOC	45	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		
			颗粒物		120	20.25	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
			锡及其化合物		8.5	1.55	
			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
	无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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
			锡及其化合物		0.24		
			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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值	
				甲苯		0.8	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
				丙烯腈		0.1	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 4 无组织排放限值
				苯乙烯		5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
				臭气浓度		20（无量纲）	/
	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）		
	注：项目排气筒高度为 45m，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 16. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准						
位置		执行标准		限值			
东、南、西、北面厂界		3类区		昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）			
4、固体废物控制标准							
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	项目挥发性有机物排放量约 0.8226t/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：

本项目为租用原有已建好厂房，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）产排情况分析

①生活污水

项目员工生活污水排放量为 7200 吨/年，本项目属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围，经三级化粪池预处理后，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，最后进入中山市三角镇污水处理有限公司，生活污水需取得排水证之后才能排入中山市三角镇污水处理有限公司，并做好雨污分流。

中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业区高平大道西，工程总占地 49.6 亩，分一期与二期工程，均为 2 万吨/日，一期工程于 2007 年 12 月开工建设，2009 年 6 月正式投产运营；二期工程于 2010 年 6 月开工建设，2012 年 12 月正式投产运营，采用“AAO 微曝氧化沟”工艺，其核心为氧化沟型式的“厌氧池+缺氧池+好氧池”有机一体化构筑物。中山市三角镇污水处理有限公司一期、二期工程现已建成，处理规模均为 2 万 m³/d，共计 4 万 m³/d。根据《中山市发展和改革局关于中山市未达标水体综合整治工程（民三联围流域）项目可行性研究报告的批复》（中发改投审〔2021〕17 号）、《中山市政府投资项目可行性研究报告批复变更（调整）审批意见表》（中发改投审〔2023〕37 号）及国有土地划拨用地批前批示，中山市三角镇污水处理厂三期工程土地面积约 2.434237 公顷，拟扩建规模为 3 万立方米/日。中山市三角镇污水处理有限公司目前剩余处理能力约 1 万 m³/d，三期工程处理规模 3 万 m³/d。项目所在区域在中山市三角镇污水处理厂纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善，生活污水排放量为 24t/d（7200t/a），项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.06%，因此本项目的生活污水水量对三角镇污水处理厂接纳量的影响很小，

不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到中山市三角镇污水处理有限公司的进水水质标准，水量较小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司的正常运行造成不利影响。因此，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，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

②生产废水

项目生产废水（水喷淋废水、盐雾测试废水）产生量约 25.08 吨/年，属于一般废水，收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 5 吨，每次转运 5 吨，转运频次为每年 6 次。

水喷淋废水参考《中山市欧斯胜五金制品有限公司检测报告》（报告编号为：SFT22080535933），根据检测报告结果为：pH 值（无量纲）为 7.2、色度（倍）为 20、悬浮物为 35mg/L、COD_{cr} 为 174mg/L、BOD₅ 为 68.2mg/L、总氮为 35.8mg/L、氨氮为 22.5mg/L、总磷为 3.47mg/L。详见附件 4。根据报告内容，水喷淋废水浓度取值如下表。

/	中山市欧斯胜五金制品有限公司	本项目	可类比性
废水种类	水喷淋废水	水喷淋废水	具有类比性
废水工艺	焊接、打磨、熔融、压铸、脱模工序废气采用水喷淋废水处理，目的去除焊接、打磨、熔融、压铸废气中烟尘，同时降低废气温度	涂锡、贴片、回流焊、波峰焊、点胶、安装喇叭/电池、性能测试、组装、外观除尘、镭雕、包装、热缩；混料、烘料、注塑、检验、破碎、喷涂（委外）；烘料、注塑、回流焊采用水喷淋处理，目的去除回流焊、注塑废气中烟尘，同时降低废气温度	具有类比性

项目	pH 值(无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮(mg/L)	色度(倍)	总氮(mg/L)	总磷(mg/L)
水喷淋废水	7.2	174	35	68.2	22.5	20	35.8	3.47

盐雾测试废水源强参照深圳市大族元亨光电股份有限公司生产废水源强，根据深圳市大族元亨光电股份有限公司的产品防水测试废水和盐雾试验清洗废水水质检测报告（报告编号：GY-D20240521），产品防水盐雾试验清洗废水水质如下表所示：

表 19. 引用项目对比分析

/	深圳市大族元亨光电股份有限公司	本项目	可类比性
废水种类	盐雾测试废水	盐雾测试废水	具有类比性
产污工艺	防水测试、老化测试	抽样测试	具有类比性
原料	LED 照明灯具、LED 显示屏	音箱、蓝牙耳机	具有类比性

表 20. 盐雾测试废水源强分析表

废水名称	产生量 (t/a)	污染物	检测结果
盐雾试验清洗废水	2.04	pH 值	7.6
		化学需氧量	12
		五日生化需氧量	7.5
		悬浮物	5
		氨氮	0.039
		总磷	0.02
		总氮	0.71
		阴离子表面活性剂	0.05L
		石油类	0.66

综上所述，本项目生产废水污染物主要污染因子取值浓度为 pH 值 6~8、CODcr 值 200mg/L、SS 值 50mg/L，BOD₅ 值 80mg/L、氨氮值 25mg/L、色度值 50（倍）、总氮值 40mg/L、总磷值 5mg/L。

表 21. 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	收集处理工业废水、生活污水。印花印刷废水150吨/日，洗染废水30吨/日，喷漆废水100吨/日，酸洗磷化等表面处理废水100吨/日，油墨涂料废水20吨/日，生活污水50吨/日	约 100 吨/日	pH (4-10) CODcr≤5000mg/L BOD ₅ ≤200mg/L SS≤250mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤15mg/L

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。鉴于本项目而言，本项目生产废水为水喷淋废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水余量为 100 吨/日，本项目生产废水量为 0.084 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司

处理能力的 0.084%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 22. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存桶容量拟定为 5 吨，不涉及废水回用	相符
	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况	本项目产生废水为水喷淋废水、盐雾测试废水，项目将按照要求安装视频监控并安装独立的工业用水水表	相符
	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目水喷淋废水、盐雾测试废水经收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。	相符

项目废水污染物排放信息表如下。

表 23. 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、氨氮	进入中山市三角镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	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 24. 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	/	/	0.72	经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市三角镇污水处理有限公司	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 25. 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 26. 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-001	COD _{Cr}	220	0.00528	1.584
		BOD ₅	140	0.00336	1.008
		SS	140	0.00336	1.008
		NH ₃ -N	20	0.00048	0.144

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

（2）废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）

4.4.3 自行监测要求中，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，因此本项目无需开展自行监测。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①D 栋 1 楼烘料、注塑工序废气

项目产污情况：本项目运营过程中废气主要为注塑成型过程产生的有机废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度。由于甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯的产生量较少，本评价只进行定性分析。

注塑工序非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-292 塑料外壳行业系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件（配料-混合-挤出/注塑）的非甲烷总烃产污系数 2.7kg/t-产品。项目塑料零件年产量 600t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.62t/a。

由于烘料过程废气的产生量较少，本评价只进行定性分析。

综上所述，则本项目 D 栋 1 楼烘料、注塑工序废气产生非甲烷总烃为 1.62t/a。

收集治理情况：采用车间密闭收集，收集效率参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间—单层密闭负压）”收集效率为 90%。废气收集后经二级活性炭吸附装置处理，处理后由一根 45 米高排气筒（G1）排放，有机废气处理效率以 70%计。

收集合理性分析：车间换气风量计算公式为：车间面积×高度×换气次数，本项目注塑车间面积约 800m²，高度约为 2.8m，换气次数约 8 次），则车间密闭收集风量为 17920m³/h，项目设计机风量为 20000m³/h，可满足需求。

D 栋 1 楼烘料、注塑工序废气产排如下表。

表 27. D 栋 1 楼烘料、注塑工序废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物
工序		D 栋 1 楼烘料、注塑工序
产生量（t）		1.62
收集情况	收集效率（%）	90

	收集量 (t)	1.458
	产生速率 (kg/h)	0.2025
	产生浓度 (mg/m ³)	7.7885
去除率		70%
有组织	排放量 (t)	0.4374
	排放速率 (kg/h)	0.0608
	排放浓度 (mg/m ³)	2.3365
无组织	排放量 (t)	0.162
	排放速率 (kg/h)	0.0225
工作时间 (h)		7200
风量 (m ³ /h)		20000

根据上表可知，有组织废气中非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《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。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

②D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气

项目产污情况：项目涂锡、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，锡含量为 63.27%，则回流焊工序颗粒物产生量为 0.0004t/a、锡及其化合物产生量为 $0.0004 \times 63.27\% = 0.0003\text{t/a}$ 。锡膏使用量为 1.2t/a，锡膏中挥发分为 10%，则锡膏印刷、回流焊工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.012t/a，另产生少量的恶臭，以臭气浓度来表征。

波峰焊在生产过程产生废气，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。非甲烷总烃、TVOC 根据原材料理化性质，助焊剂 100%挥发计算，项目助焊剂使用量为 0.1t/a，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.1t/a，根据建设单位提供资料，波峰焊接环保无铅锡条的使用量为 1t/a。锡及其化合物、颗粒物参考《排

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册-产排污系数表—焊接工段无铅焊料波峰焊接产污系数 0.4134g/kg-焊料计算，则锡及其化合物、颗粒物产生量均为 0.0004t/a。本工序年工作时间为 1800h。

综上所述，D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊、点胶工序共产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）0.112t/a，颗粒物 0.0008t/a，锡及其化合物 0.0007t/a。

收集治理情况：涂锡、回流焊、波峰焊采用车间密闭收集，收集效率参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间—单层密闭负压）”收集效率为 90%。废气收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理，处理后由一根 45 米高排气筒（G2）排放，有机废气处理效率以 70%计，颗粒物、锡及其化合物处理效率以 50%计。

收集合理性分析：集气罩风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=3600 \times 0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；项目取 0.1m；

A：罩口面积，m²；建设单位在 SMT 贴片机和波峰焊机上方设集气罩，每个罩子面积约为 0.25m²；

V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s。

通过计算可得，项目单个集气罩的通风量 Q=283.5m³/h，共设 4 台 SMT 贴片机和 4 台波峰焊机，则本项目注塑所需集气罩风量为 283.5*8=2268m³/h。

车间换气风量计算公式为：车间面积×高度×换气次数，本项目 SMT 贴片车间和波峰焊车间面积约 600m²，高度约为 2.8m，换气次数约 8 次），则车间密闭收集风量为 13440m³/h。

综上所述，D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序所需风量为 2268+13440=15708m³/h，则项目设计机风量为 16000m³/h，可满足需求。

废气产排如下表。

表 28. D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气产排情况一览表

污染物	挥发性有机物	颗粒物	锡及其化合物
-----	--------	-----	--------

工序		D 东 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊		
产生量 (t)		0.112	0.0008	0.0007
收集情况	收集效率 (%)	90		
	收集量 (t)	0.1008	0.0007	0.0006
	产生速率 (kg/h)	0.0420	0.0003	0.0003
	产生浓度 (mg/m ³)	0.0233	0.0002	0.0001
去除率 (%)		70	50	50
有组织	排放量 (t)	0.0302	0.0004	0.0003
	排放速率 (kg/h)	0.0126	0.0002	0.0001
	排放浓度 (mg/m ³)	0.7	0.0083	0.0073
无组织	排放量 (t)	0.0112	0.0001	0.0001
	排放速率 (kg/h)	0.0047	0.00003	0.00003
工作时间 (h)		2400		
风量 (m ³ /h)		16000		

根据上表可知，有组织废气中 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，颗粒物、锡及其化合物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，臭气浓度排放满足《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，废气排放对周围环境影响不大。

③B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气

项目产污情况：项目焊接、补焊、主板焊接使用无铅锡丝和无铅锡条，补焊、主板焊接过程产生废气，主要污染物为锡及其化合物、颗粒物，波峰焊、补焊、主板焊接废气参照《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（锡条、锡块等，不含助焊剂），颗粒物的产污系数 4.134×10^{-1} （克/千克-焊料）计算，项目使用无铅锡丝 1.5t/a，锡含量为 99.32%，则焊锡工序颗粒物产生量为 0.0006t/a、锡及其化合物产生量为 0.0006t/a。

项目对塑料外壳表面进行镭射过程中产生有机废气、臭气浓度和烟尘，有机废气以非甲烷总烃表征，加工过程瞬时加工温度为 200~260℃，由于加工面积较少，加工量较少，故产生的非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物，在此仅作定性分析。

项目点胶、清洁工序产生有机废气、臭气浓度，项目点胶使用单组分导热硅胶为 0.5t/a，单组分粘接硅胶 0.2t，清洁工序使用抹机水 0.1t，环保黄胶 2t，环保黑胶 0.5t。单组分导热硅胶挥发分为 5%，单组分粘接硅胶挥发分为 5.05%，抹机水全部挥发，环保黄胶挥发分为 4%，环保黑胶挥发分为 3%，则点胶工序产生非甲烷总烃量为 0.2301t/a。

综上所述，焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序颗粒物产生量为 0.0006t/a、锡及其化合物产生量为 0.0006t/a，非甲烷总烃量为 0.2301t/a。

收集治理情况：焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气拟设置集气罩进行收集，收集效率参考《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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩收集效率为 30%。废气收集后经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理，处理后由一根 45 米高排气筒（G3）排放，有机废气处理效率以 70%计，颗粒物、锡及其化合物处理效率以 50%计。

收集合理性分析：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=3600 \times 0.75 \left(10 \times X^2 + A \right) \times V_x$$

- Q：集气罩排风量，m³/h；
X：污染物产生点至罩口的距离，m；项目取 0.1m；
A：罩口面积，m²；建设单位在设备和工位上方设集气罩，每个罩子面积约为 0.3m²；
V_x：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s。

通过计算可得，项目单个集气罩的通风量Q=324m³/h。

项目共设有40个焊接工位、10台镭雕机、12台自动点胶机、10台手持点胶机，则本项目共设置72个集气罩，所需风量为23328m³/h，项目设计风量为25000m³/h。

表 29. B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物	颗粒物	锡及其化合物
工序		B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁		
产生量（t）		0.2301	0.0006	0.0006
收集情况	收集效率（%）	30		

	收集量 (t)	0.0690	0.0002	0.0002
	产生速率 (kg/h)	0.0288	0.0001	0.0001
	产生浓度 (mg/m ³)	0.0080	0.00002	0.00002
去除率 (%)		70	50	50
有组织	排放量 (t)	0.0207	0.0001	0.0001
	排放速率 (kg/h)	0.0086	0.00004	0.00004
	排放浓度 (mg/m ³)	0.2397	0.001	0.001
无组织	排放量 (t)	0.1611	0.0004	0.0004
	排放速率 (kg/h)	0.0671	0.00018	0.00018
工作时间 (h)		2400		
风量 (m ³ /h)		25000		

由上表可知，有组织废气中 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，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，臭气浓度满足《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。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

④超声波焊接工序废气

电池组装采用超声波焊接方式，焊接过程中产生有机废气、臭气浓度和烟尘，有机废气以非甲烷总烃表征，加工过程瞬时加工温度为 200~250℃，由于加工面积较少，加工量较少，故产生的非甲烷总烃，在此仅作定性分析。耳机电池组装废气以无组织形式排放，通过加强车间抽风，非甲烷总烃、颗粒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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

⑤热缩工序废气

项目包装过程需要对 PE 包装袋进行热塑，此过程产生有机废气、臭气浓度，本项目使用的 PE 胶袋热分解温度均大于 240℃，热缩工作温度为 100℃，小于分解温度，故不产生分解废气，故产生的非甲烷总烃，在此仅作定性分析。包装工序废气以无组织形式排放，通过加强车间抽风，非甲烷总烃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，臭气

浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

⑥实验测试废气

项目使用高低温老化测试机、盐雾测试机、放水测试机等设备对样品进行测试，其中老化测试过程中产生有机废气、臭气浓度和烟尘，有机废气以非甲烷总烃表征，烟尘以颗粒物表征，实验样品进行测试量较少，故产生的非甲烷总烃、颗粒物极少，在此仅作定性分析，实验测试废气通过加强通风，以无组织形式排放。非甲烷总烃、颗粒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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

（2）本项目全厂废气排放见下表

表 30. 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/m³)	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	G1	挥发性有机物	2.3365	0.0608	0.4374
2	G2	挥发性有机物	0.7	0.0126	0.0302
		颗粒物	0.0083	0.0002	0.0004
		锡及其化合物	0.0073	0.0001	0.0002
3	G3	挥发性有机物	0.2397	0.0086	0.0207
		颗粒物	0.001	0.00004	0.0001
		锡及其化合物	0.001	0.00004	0.0001
一般排放口合计		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.4883
		颗粒物			0.0005
		锡及其化合物			0.0003
有组织排放合计		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.4883

	颗粒物	0.0005
	锡及其化合物	0.0003

表 31. 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	/	烘料、注塑	非甲烷总烃	加强通风，无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	2.0	0.162		
2		涂锡、回流焊、波峰焊	非甲烷总烃		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	0.0112		
			颗粒物			1.0	0.0001		
			锡及其化合物			0.24	0.0001		
3		焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁	非甲烷总烃		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	0.1611		
			颗粒物			1.0	0.0004		
			锡及其化合物			0.24	0.0004		
4		超声波焊接	非甲烷总烃		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	0.4	/		
			颗粒物			0.1	/		
5		热缩	非甲烷总烃		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	0.4	/		
无组织排放总计									
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.3343		
					颗粒物		0.0005		
					锡及其化合物		0.0005		

表 32. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总计 (t/a)
1	挥发性有机物 (非甲烷总烃、	0.4883	0.3343	0.8226

	TVOC)			
2	颗粒物	0.0005	0.0005	0.001
3	锡及其化合物	0.0003	0.0005	0.0008

(3) 项目废气治理可行性分析:

根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品》(HJ1122—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)附录 B 可知,水喷淋+水汽分离+二级活性炭属于可行技术。

水喷淋塔可行性分析:水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状,当含尘烟气通过雾状空间时,因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用,尘粒随液滴降落下来,从而达到除尘效果,优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口,可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞,是目前最成熟的颗粒物处理方式之一,水喷淋除尘的效果可达到 70%以上,且构造简单、阻力较小、操作方便。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)附录 B 中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表水喷淋塔除尘属于可行技术。

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,由于炭粒的表面积很大,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,活性炭吸附的效果可以达到 70%以上,且设备简单、投资小,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;根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)附录 B 中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表活性炭吸附法属于可行技术。

具体计算公式如下:

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=d/V$$

$$m=S \times n \times d \times \rho$$

式中：S——活性炭过滤面积，m²；

L——活性炭箱体长度，m；

W——活性炭箱体宽度，m；

H——活性炭箱体高度，m；

V——过滤风速 m/s；

Q——风量，m³/h；

T——停留时间，s；

ρ ——活性炭密度，g/cm³；

n——活性炭层数，层；

d——活性炭单层厚度，m。

表 33. G1 排气筒单个活性炭箱参数一览表

Q 设计风量 (m ³ /h)	20000
活性炭箱尺寸 (L*W*H)	2.5*1.33*1.65
活性炭装填尺寸 (L*W*H)	2.3*1.2*1.2
活性炭类型	蜂窝活性炭
ρ 活性炭密度 (g/cm ³)	0.4
V 过滤风速 (m/s)	1.01
T 停留时间 (s)	0.6
S 过滤面积 (m ²)	3.0625
n 活性炭层数 (层)	2
d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
m 装载量 (t)	1.3248
更换频次	每年更换 4 次

表 34. G2 排气筒单个活性炭箱参数一览表

Q 设计风量 (m ³ /h)	16000
活性炭箱尺寸 (L*W*H)	2.1*1.03*1.65
活性炭装填尺寸 (L*W*H)	2*0.95*1.2
活性炭类型	蜂窝活性炭
ρ 活性炭密度 (g/cm ³)	0.4
V 过滤风速 (m/s)	1.17
T 停留时间 (s)	0.51
S 过滤面积 (m ²)	1.9
n 活性炭层数 (层)	2
d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
m 装载量 (t)	0.912

更换频次					每年更换 4 次					
表 35. G3 排气筒单个活性炭箱参数一览表										
Q 设计风量 (m³/h)					25000					
活性炭箱尺寸 (L*W*H)					2.5*1.33*1.65					
活性炭装填尺寸 (L*W*H)					2.4*1.2*1.2					
活性炭类型					蜂窝活性炭					
ρ 活性炭密度 (g/cm³)					0.4					
V 过滤风速 (m/s)					1.21					
T 停留时间 (s)					0.5					
S 过滤面积 (m²)					2.88					
n 活性炭层数 (层)					2					
d 活性炭单层厚度 (m)					0.6					
m 装载量 (t)					1.3824					
更换频次					每年更换 4 次					
表 36. 项目活性炭吸附参数一览表										
排气筒 编号	活性炭吸附 有机废气量	活性炭吸 附比例	活性炭理 论所需量	二级活性 炭装载量	年更换 频次	年更换 量	是否满足 需求			
G1	1.0206	15%	6.804	2.6496	4	10.5984	是			
G2	0.0706	15%	0.4707	1.824	4	7.296	是			
G3	0.0483	15%	0.322	2.7648	4	11.0592	是			
合计	1.1395	15%	7.5967	7.2384	4	28.9536	是			
表 37. 项目全厂废气排放口一览表										
排放口 编号	废气 类型	污染 物种类	排放口地理坐标		治理 措施	是否 为可行 性技术	排气 量 (m³/ h)	排气 筒高 度 (m)	排气 筒出口 内径 (m)	排气 温度
			经度	纬度						
G1	D 栋 1 楼烘 料、注 塑工 序废 气	非甲烷总 烃、甲苯、 乙苯、苯乙 烯、丙烯 腈、1,3-丁 二烯、臭气 浓度	113°26'5 1.457"	22°41'46 .836"	二级 活性 炭吸 附	是	20000	45	0.8	常温
G2	D 栋 3 楼涂 锡、回 流焊、 波峰 焊	TVOC、非 甲烷总烃、 颗粒物、锡 及其化合 物臭气浓 度	113°26'5 1.901"	22°41'46 .662"	水喷 淋+二 级活 性炭 吸附	是	16000	45	0.5	常温
G3	B 栋 3-5 楼 焊接、	TVOC、非 甲烷总烃、 颗粒物、锡	113°26'5 1.206"	22°41'45 .745"	水喷 淋+二 级活	是	25000	45	0.8	常温

	补焊、 主板 焊接、 镭射、 点胶、 清洁	及其化合 物臭气浓 度			性炭 吸附					
--	--------------------------------------	-------------------	--	--	----------	--	--	--	--	--

(5) 非正常工况下废气排放情况

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为1次/年，1h/次。扩建后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 38. 大气污染源非正常工况排放量核算表

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/m ³ ）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	废气处理设施完全失效	挥发性有机物	0.2025	7.7885	1	1	定期检修,加强维护
		臭气浓度	少量				
G2		挥发性有机物	0.042	2.625			
		颗粒物	0.0026	0.1617			
		锡及其化合物	0.0020	0.1242			
		臭气浓度	少量				
G3		挥发性有机物	少量				
		颗粒物	0.00004	0.0025			
		锡及其化合物	0.00004	0.0025			
		臭气浓度	少量				

设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

（6）废气达标排放情况分析

根据前文核算可知，本项目 G1 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《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。

G2 排气筒有组织排放的 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，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，臭气浓度排放满足《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。

G3 排气筒有组织排放的 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，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，臭气浓度排放满足《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。

厂界无组织废气的颗粒物、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）无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃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）无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值，甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈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 4 无组织排放限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

厂区内无组织废气的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 3 排放限值。

综上所述，本项目废气均可达标排放。

(7) 废气排放环境影响

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，O₃日8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。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有组织废气污染防治措施

D栋1楼烘料、注塑工序废气采用车间密闭负压收集，经二级活性炭吸附装置处理后，通过一根45米高排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气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及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表4大气污染物排放限值较严值，甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表4大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《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。

D栋3楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气采用车间密闭负压收集，经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后，通过一根45米高排气筒（G2）高空排放。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，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，臭气浓度排放满足《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。

B栋3-5楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气集气罩收集，经水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附装置处理后，通过1根45米高排气筒（G3）高空排放。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，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，臭气浓度排放满足《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无组织废气污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，厂界无组织废气的颗粒物、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）无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃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）无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值，甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈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 4 无组织排放限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

厂区内无组织废气的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 3 排放限值。

③废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境敏感点为蚌翼，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，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

（8）大气环境监测计划

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》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207-2021）》，本项目污染源监测计划见下表。

表 39. 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，

			含 2024 修改单) 表 4 大气污染物排放限值较严值
	甲苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 4 大气污染物排放限值
	乙苯		
	苯乙烯		
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	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
G2	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 挥发性有机物排放限值
	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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 4 大气污染物排放限值较严值
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准
	锡及其化合物		
	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
G3	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 挥发性有机物排放限值
	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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 4 大气污染物排放限值较严值
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准
	锡及其化合物		
	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
厂界无组织	颗粒物	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) 无组织排放监控浓度限值
	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) 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯		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 4 无组织排放限值
	丙烯腈		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值
	苯乙烯		
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内无组织	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 3 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

(1) 噪声源强

项目设备均位于厂房内，不涉及室外声源；项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 75~90dB（A）。经过以下两项措施，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	单个噪声源强（dB（A））
厂房 B 栋室内	自动螺丝机	30	频发	75-85
	自动点胶机	12	频发	75-85
	手点胶机	10	频发	85-90
	频响测试房	4	频发	85-90
	耳机声学测试设备	5	频发	85-90
	RF 测试设备	6	频发	85-90
	高低温老化测试机	6	频发	75-85
	电流电压参数自动测试（ATE）	15	频发	85-90
	AM/FM 信号发生器	15	频发	75-85
	蓝牙信号测试仪	40	频发	75-85
	盐雾测试机	2	频发	75-85
	防水测试设备	1	频发	75-85
	IPX7 气密测试仪	6	频发	75-85
	ICT 板卡测试	0	频发	75-85
	紫外光镭雕机	10	频发	75-85
	15K 超声波	8	频发	75-85
	手持螺丝机	40	频发	75-85
	循环流水线	20	频发	75-85
	螺杆空压机	2	频发	75-85
厂房 B 栋室外	风机	1	频发	85-90
厂房 D 栋室内	波峰焊	4	频发	75-85
	自动贴片机 SMT	4	频发	75-85
	注塑机	30	频发	75-85
	破碎机	1	频发	75-85
	冷却塔	1	频发	75-85
	螺杆空压机	2	频发	75-85
厂房 D 栋室外	风机	2	频发	85-90

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特

点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间。

②对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减振减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT 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》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 7dB（A）。

③根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内，本项目降噪值取最小值 25dB（A）。

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；高噪声设备（如空压机）应设备在独立房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），噪音通过隔声室（间）可降低 20-30dB（A），项目采用独立房间隔声处理，可取 20dB（A）。

⑤在风机安装隔声置、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）的降声量 15-25dB（A），本项目取值为 18dB（A），加装隔声罩（适用于风机）的降声量 15dB（A）以上，综合降噪本项目以 33dB（A）计。

⑥对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑦制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声。

⑧加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声；

⑨在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛。

⑩夜间生产禁止高噪声设备使用，合理规划运输车辆装卸时间，禁止夜间装卸、鸣笛；原料及产品搬运过程不得随意抛掷，夜间禁止喧哗，尽可能降低人为噪声，且生产作业区域尽可能远离居民区。

综上所述，所有生产设备都在车间内，采用减振基础措施和厂房隔声等措施，车间内设备综合降噪能力为 30dB（A），空压机综合降噪能力为 50dB（A）；室外声源主要为废气治理设施，通过安装隔声置、减振垫、风口软接、消声器等措施，车间外风机综合降噪能力为 33dB（A）。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）3 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

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），本项目污染源监测计划见下表。

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
西面厂界	噪声	1 次/季	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准
东面厂界			65	55	
南面厂界			65	55	
北面厂界			65	55	

四、固体废物影响分析

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目共有员工 800 人，生活垃圾（0.5kg/人•日），生活垃圾产生量为 400kg/d（120t/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。

②一般工业固体废物：

1) 一般固废包装物

ABS/HIPS、磁铁、螺丝铁网五金类、PCB 及电子零件、橡胶绝缘电线、玻璃陶瓷纤维、18650 电池、锂电池、盐雾测试工业盐、PE 热缩袋、硅胶脚垫、标签、珍珠棉、布网、耳帽、说明书的废弃包装物为一般工业固体废物。根据各物料的包装方式和包装规格计算，废弃包装物产生量为 0.923t/a。收集后交给有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

表 42. 一般固废包装物计算表

序号	原材料	年用量	包装规格	年产生废弃包装物数量	单个包装物重量 (kg)	废弃包装物总重量 (t)
1	ABS/HIPS	605t	50kg/袋	12100	0.01	0.24
2	磁铁	220t	25kg/箱	8800	0.005	0.1467
3	螺丝铁网五金类	110t	50kg/箱	2200	0.01	0.11
4	PCB 及电子零件	50t	25kg/箱	2000	0.005	0.06
5	橡胶绝缘电线	30t	20kg/箱	1500	0.005	0.075
6	玻璃陶瓷纤维	2t	50kg/箱	40	0.01	0.0012
7	18650 电池	500 万颗	500 颗/箱	10000	0.005	0.5
8	锂电池	1200 万颗	2000 颗/箱	24000	0.005	0.3
9	无铅锡条	1t	2kg/条	500	0.001	
11	无铅锡丝	1.5t	1kg/卷	1500	0.001	
12	盐雾测试工业盐	15kg	500 克/袋	30	0.001	0.0006
13	PE 热缩袋	1700 万个	3000 个/箱	5667	0.01	0.28335
14	硅胶脚垫	1200 万套	5000 套/箱	2400	0.01	0.048
15	标签	1t	25kg/箱	40	0.005	0.0002
16	珍珠棉	1t	100kg/箱	10	0.02	0.0002
17	布网	1200 万套	4000 套/箱	3000	0.01	0.0015

18	耳帽	500 万套	5000 套/箱	1000	0.01	0.02
19	说明书	1700 万套	200 套/箱	85000	0.005	0.0006
合计						0.923
注：年产生废弃包装物数量考虑最不利因素，按原辅材料年用量/包装规格计算，并向上取整。						
2) 沉渣：水喷淋除尘过程中会产生沉渣，项目定期捞渣，沉渣产生量为水喷淋除尘量，项目 G2 和 G3 废气处理设施颗粒物收集量合计为 0.0009t/a，水喷淋处理效率为 50%，沉渣的含水率为 50%，则沉渣产生量为 0.0009t/a。 ③危险废物： 1) 废润滑油 项目设备维护过程中使用到润滑油，此过程产生废润滑油，润滑油在设备中损耗忽略不计，项目使用润滑油 0.2t/a，则废润滑油产生量为 0.2t/a。 2) 废包装物 包含单组分导热硅胶、单组分粘接硅胶、无铅锡膏、抹机水的废包装物为危险废物。根据各物料的包装方式和包装规格计算，废包装物产生量为 0.0774t/a。						
表 43. 废包装物计算表						
序号	原材料	年用量	包装规格	年产生废弃包装物数量	单个包装物重量 (kg)	废弃包装物总重量 (t)
1	单组分导热硅胶	0.5t	5kg/罐	100	0.01	0.001
2	单组分粘接硅胶	0.2t	5kg/桶	40	0.01	0.0004
3	无铅锡膏	1.2t	10kg/罐	240	0.05	0.012
4	助焊剂	0.1t	25kg/桶	20	0.1	0.002
5	抹机水	0.1t	10kg/罐	20	0.05	0.001
6	环保黑胶	0.5t	5kg/桶	100	0.01	0.001
7	环保黄胶	2t	30kg/桶	400	0.15	0.06
合计						0.0774
3) 废润滑油桶 项目使用机油 0.2t/a，废机油包装物包装规格为 25kg/桶，每个包装桶重约 0.1kg。项目机油用量为 0.2t/a，即全年用 8 桶，因此废润滑油桶产生量约 0.0008t/a。						

4) 含油、抹机水抹布及手套

项目设备维护过程中使用到润滑油和抹机水，此过程产生含油、抹机水抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油、抹机水抹布及手套产生量为 0.004t/a。

5) 饱和活性炭

根据前文表 36 可知，项目 3 套二级活性炭治理设施吸附有机废气共计 1.1395t/a，二级活性炭箱单次装填量共计 7.2384t，每年更换 4 次，则年更换活性炭共计 28.9536t，故项目饱和活性炭产生量约为 30.0931t/a。

6) 废电子元件

项目生产过程中有废电子元件产生，产生量约为原料的0.1%，项目电子元器件用量1700万套，则废电子元件约17000套，单套质量平均约0.1kg，则废电子元件产生量约为1.7t/a。

7) 废弃网版

项目锡膏印刷采用网版印刷，有沾有锡膏的废弃网版产生，网版产生量约 100 套，单套质量约 1kg，则废弃网版产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

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 (t/a)	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	废润滑油	HW08	900-24 9-08	0.2	生产过程	液态	润滑油	润滑油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物资质的单位处理
2	废包装物	HW49	900-04 1-49	0.0774		固态	化学品	化学品	T, I	不定期	
3	废润滑油桶	HW08	900-24 9-08	0.0008		固态	润滑油	润滑油	T, I	不定期	
4	含油、抹机水抹布及手套	HW49	900-04 1-49	0.004		固态	抹机水、润滑油	抹机水、润滑油	T/In	不定期	
5	饱和活性炭	HW49	900-03 9-49	30.0931		固态	活性炭	活性炭	T/In	每半年	
6	废电子元件	HW49	900-04 5-49	1.7		固态	电容	电容	T/In	不定期	

7	废弃网版	HW49	900-045-49	0.1		固态	锡膏	锡膏	T/In	不定期	
---	------	------	------------	-----	--	----	----	----	------	-----	--

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

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

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危险废物的容器和包装物以及收集、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；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②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）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	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	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废润滑油	HW08	900-249-08	厂区内	8 m²	桶装	15t	半年
2		废包装物	HW49	900-041-49					
3		废润滑油桶	HW08	900-249-08					

4		含油、抹机水废抹布及手套	HW49	900-041-49					
5		饱和活性炭	HW49	900-039-49					
6		废电子元件	HW49	900-045-49					
7		废弃网版	HW49	900-045-49					

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（切削液、润滑油）、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境。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，通过加强废气治理设施的运维以达到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原料区：对原材料分类密封储存，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危险废物仓库：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资质单位专门收运和处置。

③废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。

车间、仓库地面设置环形沟，原材料仓库、危险废物仓库、生产废水暂存处设置围堰，事故情况下，原辅材料、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，对危废仓库等可能存在泄漏、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）》进行分区防控，将整个项目划

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：危险废物仓库。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：主要为原料仓、一般固体废物暂存区等。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危险废物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

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)	含量	临界量 (t)	比值
1	润滑油	0.1	100%	2500	0.00004
2	废润滑油	0.1	100%	2500	0.00004
3	抹机水	0.01	100%	500	0.00002
4	锡膏（醇类物质）	0.05	10%	500	0.00001
5	锡膏（以银计）	0.05	2.67%	0.25	0.00534
6	抹机水	0.01	100%	500	0.00002
7	环保黄胶	0.2	4%	10	0.0008
8	助焊剂	0.1	96%	500	0.0002
Q					0.00647

由上表得 $Q=0.00647 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物、生产废水发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

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) 原料仓做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统，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) 严格按照防火、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) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。

5) 废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。

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。

7) 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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。

8) 项目生产车间内设置缓坡，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，项目应在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。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	D 栋 1 楼烘料、注塑、工序废气（G1）	非甲烷总烃	车间密闭收集+二级活性炭吸附	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值较严值
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
		乙苯		
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		《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		
	D 栋 3 楼涂锡、回流焊、波峰焊工序废气（G2）	TVOC	车间密闭收集+水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附	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		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
		颗粒物		
		锡及其化合物		《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		
	B 栋 3-5 楼焊接、补焊、主板焊接、镭射、点胶、清洁工序废气（G3）	TVOC	集气罩收集+水喷淋+水汽分离+二级活性炭吸附	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		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
		颗粒物		
		锡及其化合物		《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		
	无组织废气	颗粒物	加强车间通风	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
		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）无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		

				脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		丙烯腈		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 4 无组织排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物 厂界标准值二级新改扩建限值
		臭气浓度		
		厂区内无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风
地表水环境	生活污水	pH	三级化粪池预处理	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26—2001) 第二时段三级标准
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境		采用有效的隔音、消声措施, 东、南、西、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 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	一般固废包装物	交由具有一般工业固体废物资质的公司处理	
		沉渣		
	危险废物	废润滑油	交由具有相关危险废物资质的单位处理	
		废包装物		
		废润滑油桶		
		含油、抹机水抹布及手套		
		饱和和活性炭		
		废电子元件		
		废弃网版		
土壤及地下水污染防治措施		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(切削液、润滑油)、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境。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, 通过加强废气治理设施的运维以达到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原料区: 对原材料分类密封储存, 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危险废物仓库: 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资质单		

	位专门收运和处置。 ③废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。 车间、仓库地面设置环形沟，原材料仓库、危险废物仓库、生产废水暂存处设置围堰，事故情况下，原辅材料、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，对危废仓库等可能存在泄漏、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）》进行分区防控，将整个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：危险废物仓库。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涂刷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：主要为原料仓、一般固体废物暂存区等。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。
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) 原料仓做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统，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) 严格按照防火、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) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。 5) 废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交由废水处理能力机构转移处理。 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。 7) 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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。 8) 项目生产车间内设置缓坡，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，项目应在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。
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、废水、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

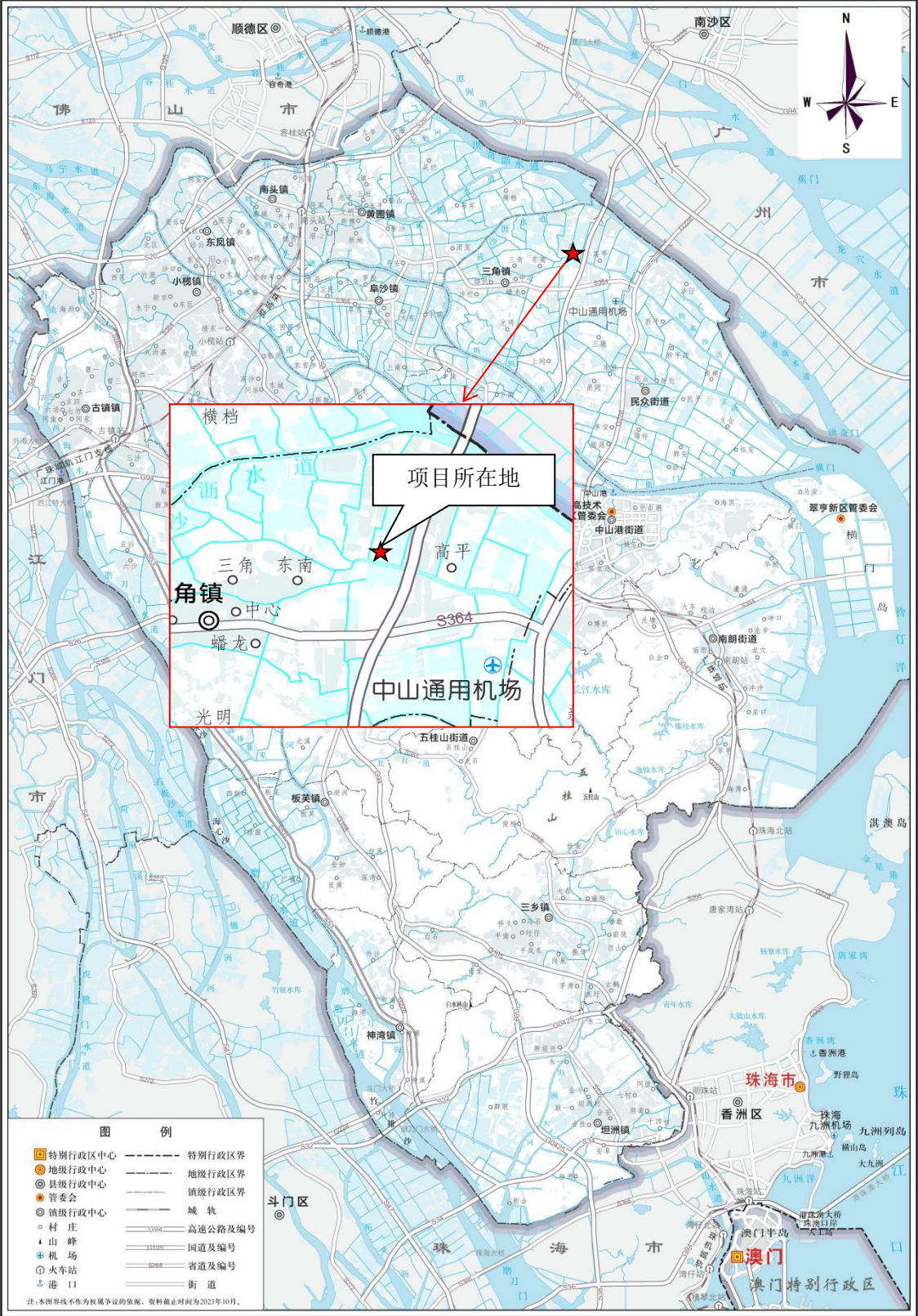
建设项目污染物排放量汇总表

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/a ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量） t/a ③	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/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量） t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	/	/	/	0.8226	/	0.8226	+0.8226
	颗粒物	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	锡及其化合物	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	少量
废水	CODcr	/	/	/	1.584	/	1.584	+1.584
	BOD ₅	/	/	/	1.008	/	1.008	+1.008
	SS	/	/	/	1.008	/	1.008	+1.008
	NH ₃ -N	/	/	/	0.144	/	0.144	+0.144
一般工业 固体废物	一般固废包装物	/	/	/	0.923	/	0.923	+0.923
	沉渣	/	/	/	0.0009	/	0.0009	+0.0009
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废润滑油桶	/	/	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
	废包装物	/	/	/	0.0774	/	0.0774	+0.0774
	含油、抹机水废抹布及手套	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	饱和活性炭	/	/	/	30.0931	/	30.0931	+30.0931

	废电子元件	/	/	/	1.7	/	1.7	+1.7
	废弃网版	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



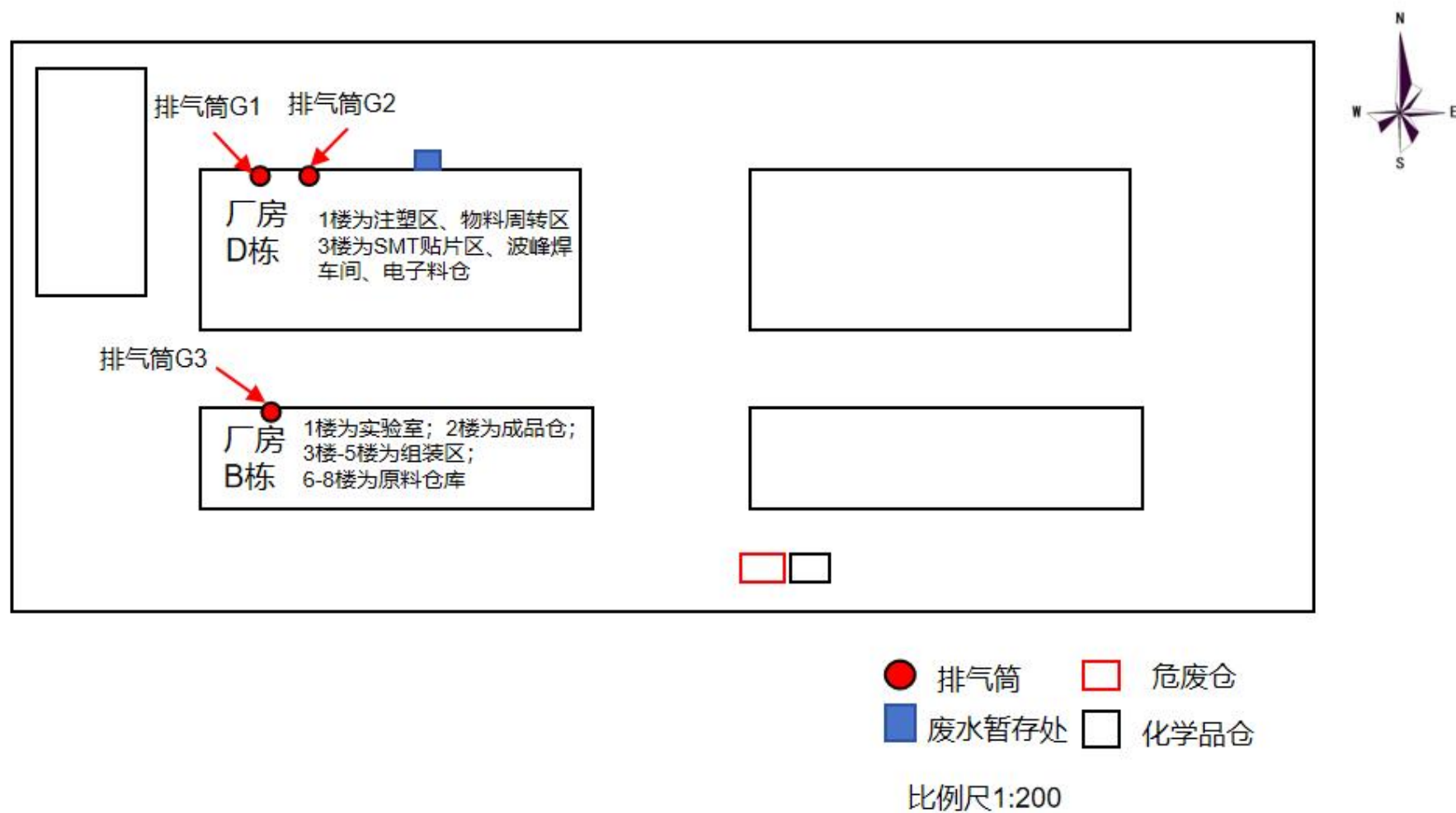
审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

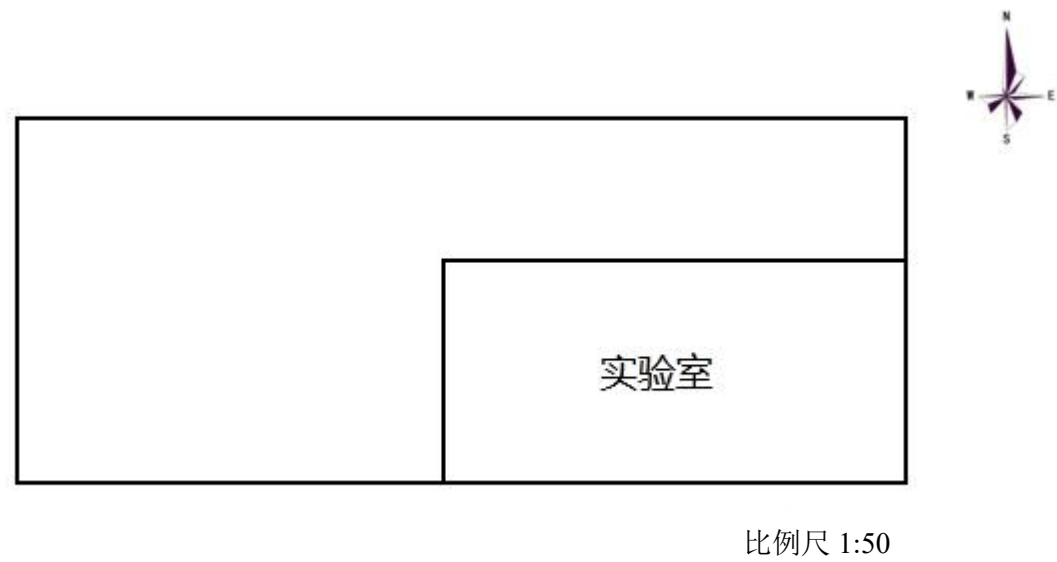
附图 1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四置图



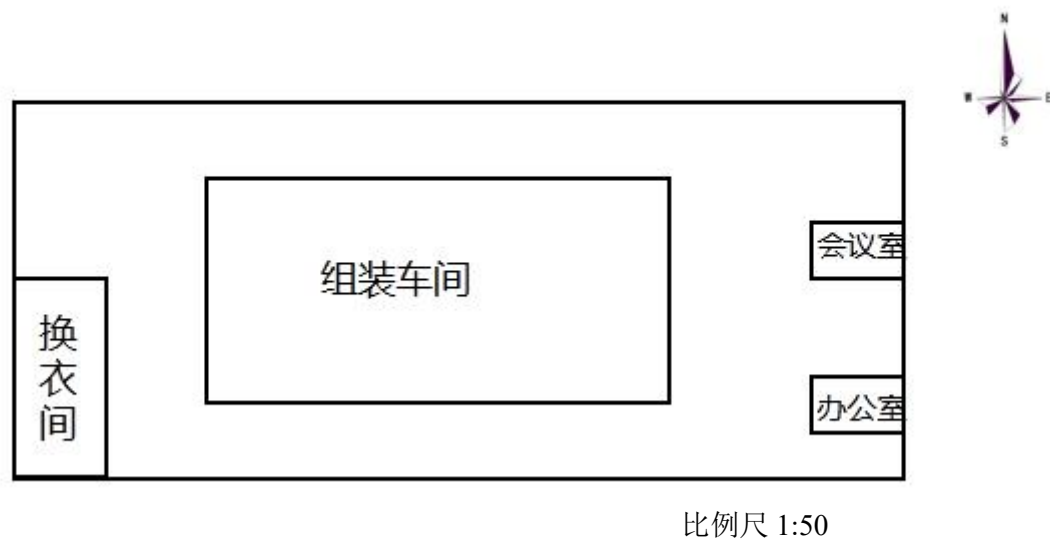
附图3 项目总车间布置图



附图 4 项目 B 栋 1 楼车间布置图



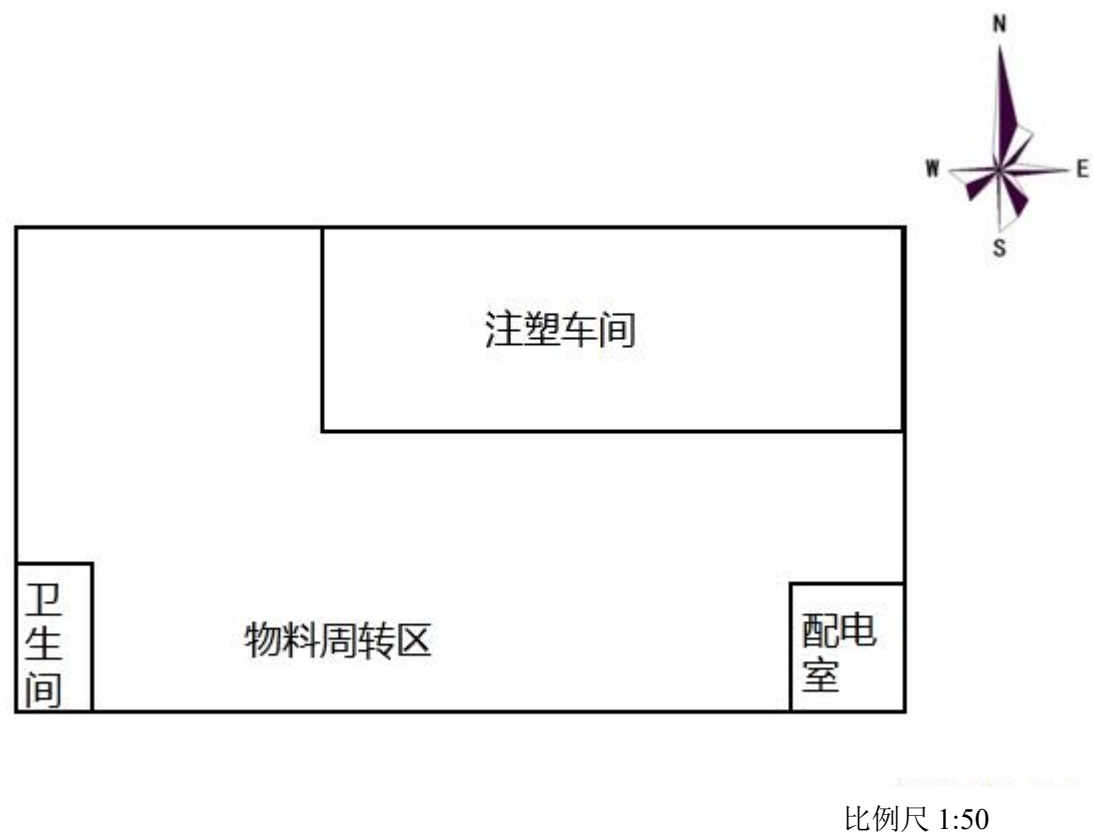
附图5 项目B栋2楼车间布置图



附图6 项目B栋3-5楼车间布置图



附图6 项目B栋6-8楼车间布置图



附图 7 项目 D 栋 1 楼车间布置图

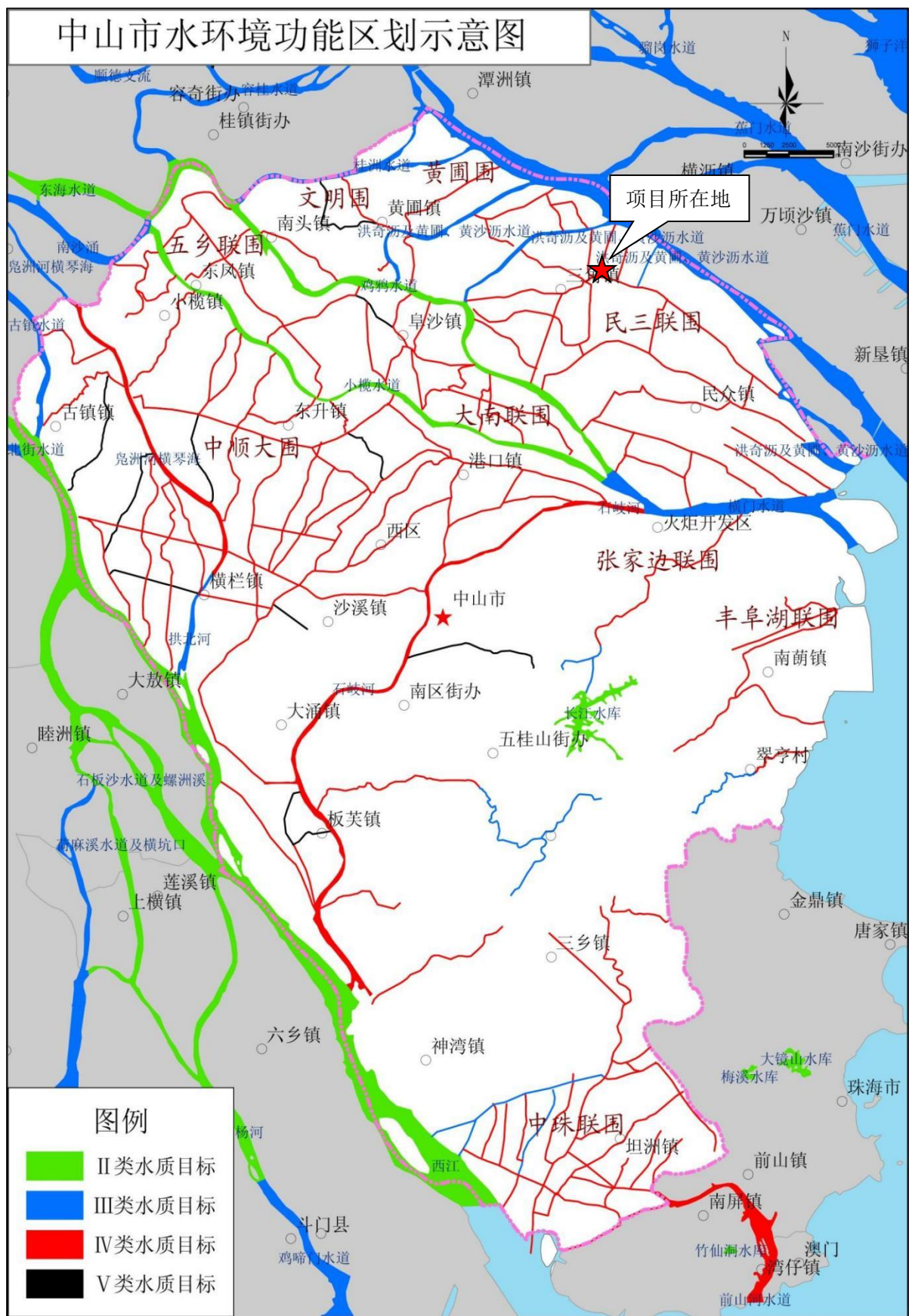


附图 8 项目 D 栋 3 楼车间布置图

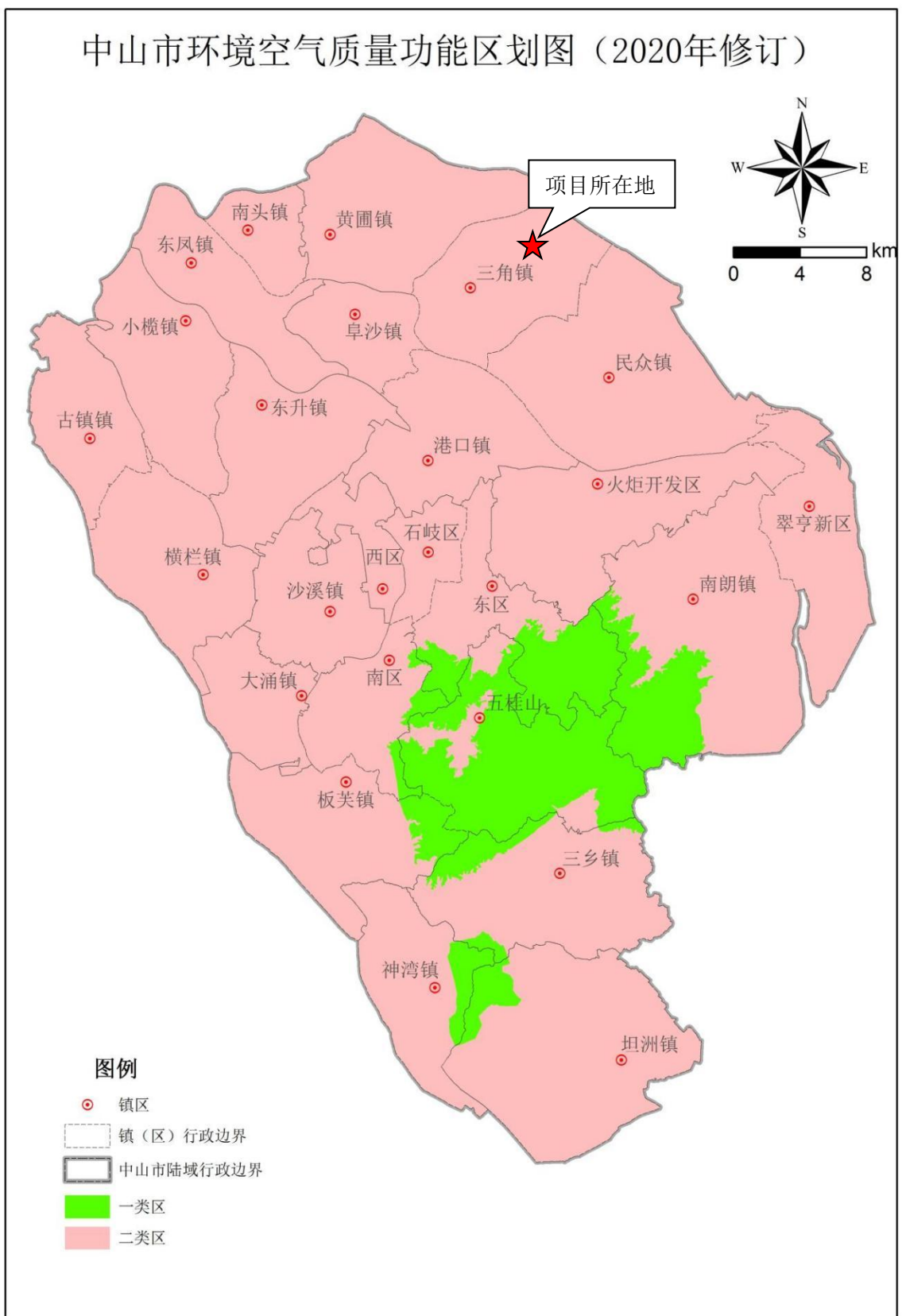




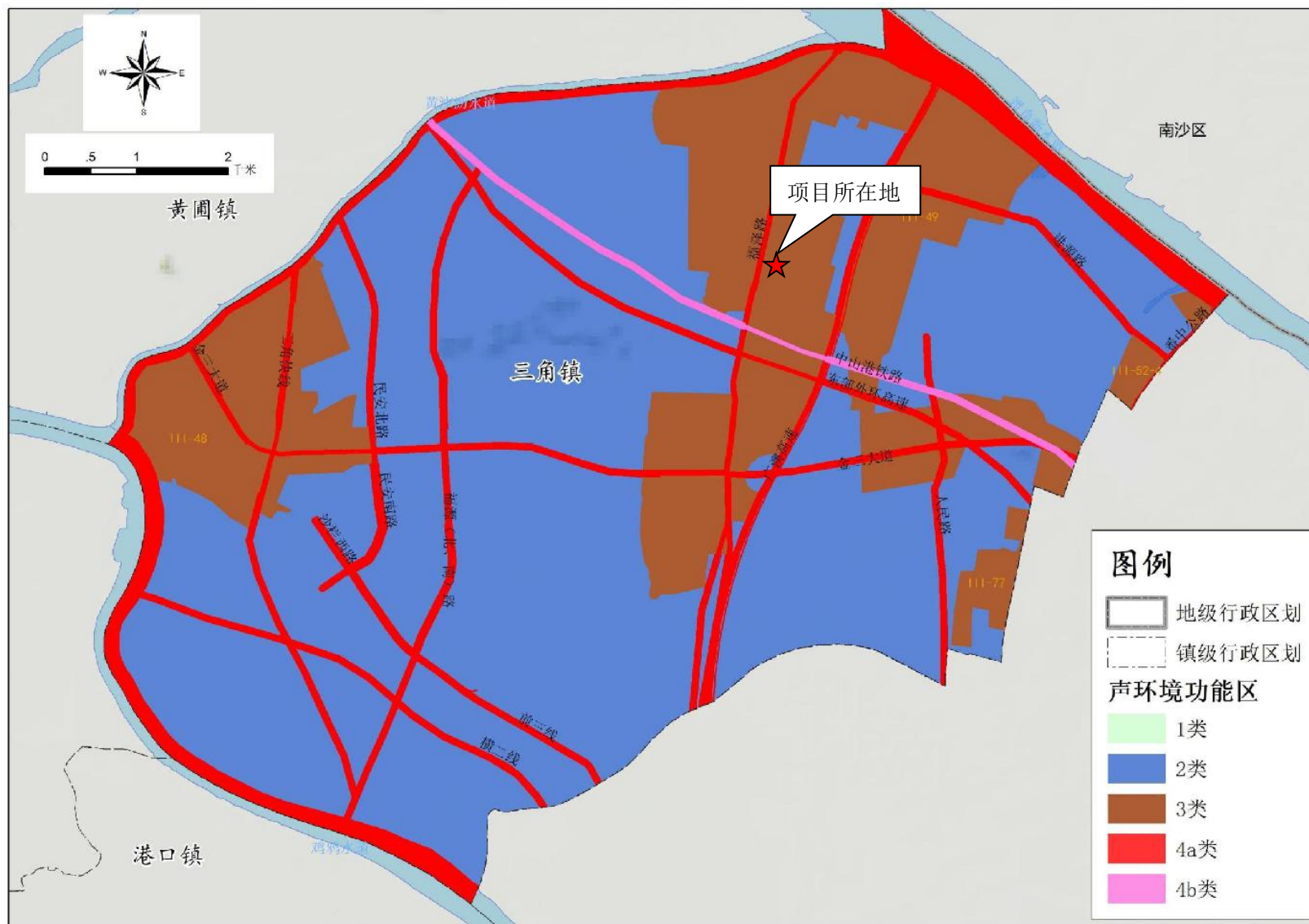
附图 10 中山市自然资源一图通截图



附图 11 建设项目地表水功能区划图



附图 12 建设项目大气功能区划图

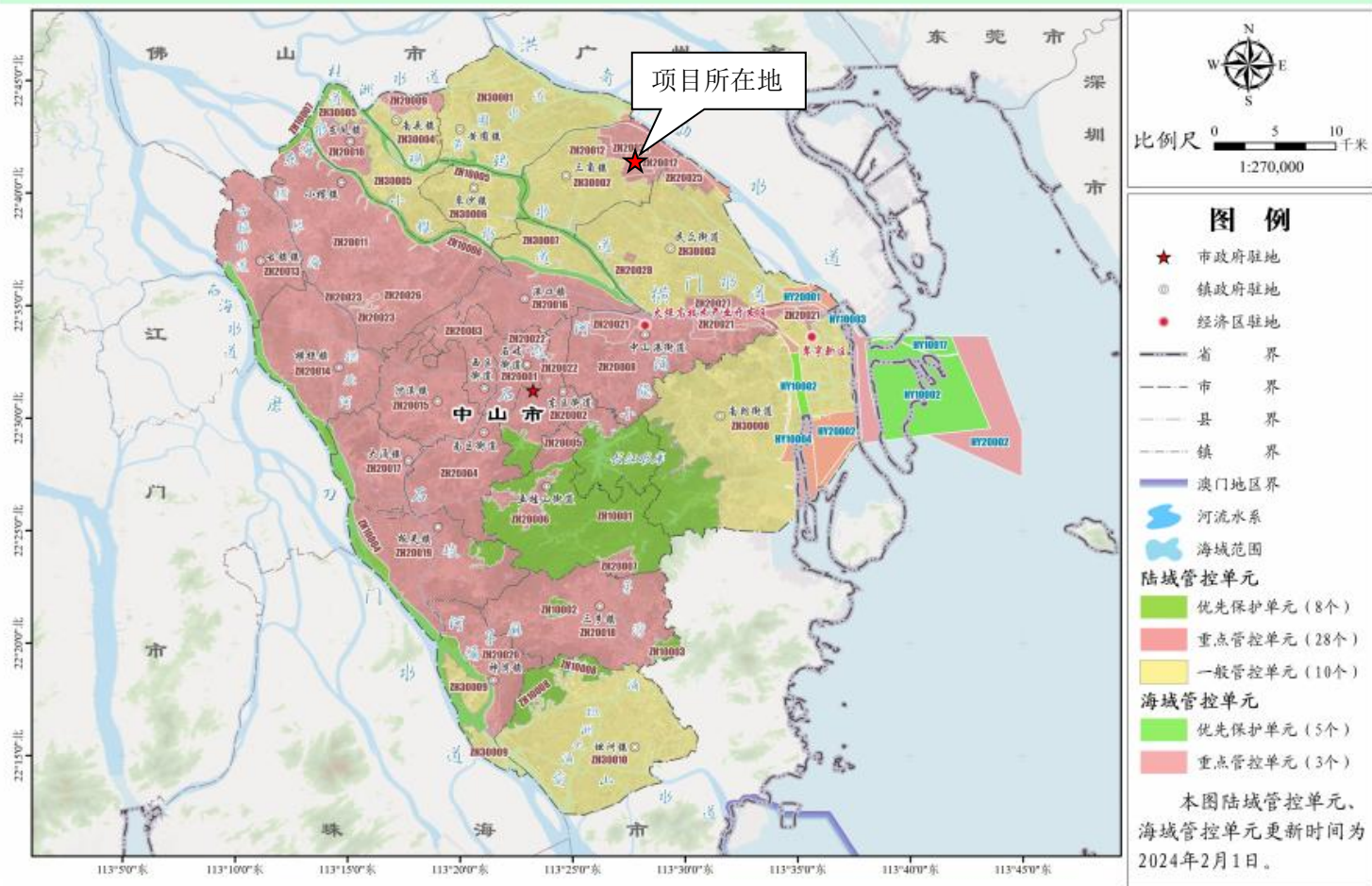


附图 13 建设项目声功能区划图



附图 14 广东省“三线一单”环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 15 建设项目环境管控单元图