

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市声艺宝声光科技有限公司年产太阳能花园音响 24 万套新建项目

建设单位（盖章）：中山市声艺宝声光科技有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1764565005000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9164ba		
建设项目名称	中山市声艺宝声光科技有限公司年产太阳能花园音响24万套迁建项目		
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）	中山市声艺宝声光科技有限公司		
统一社会信用代码	9144200C112881886A		
法定代表人（签章）	梁晓程		
主要负责人（签字）	梁晓程		
直接负责的主管人员（签字）	梁晓程		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市博		
统一社会信用代码	9144201		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭宏	2016035510352013512105000447	BH043726	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
郭宏	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	BH043726	
陈泽成	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	BH062403	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市声艺宝声光科技有限公司年产太阳能花园音响 24 万套迁建项目		
项目代码	2511-442000-07-01-803985		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层		
地理坐标	(东经: 113° 16' 57.991" , 北纬: 22° 41' 10.518")		
国民经济行业类别	C3952 音响设备制造	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 中“非专业视听设备制造 395”中的“全部（仅分割、焊接、组装的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	800
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）》	/	项目生产的产品为太阳能花园音响。项目生产工艺和生产的产物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）》	/	项目产品为太阳能花园音响，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	项目选址位于东风镇，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	本项目使用水性漆挥发分为 3%，水性漆密度为 1.3g/cm ³ ，则水性漆挥发分为 39g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—型材涂料—其他（≤250g/L）的要求，项目使用的水性漆属于低挥发性涂料；	符合
		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。	项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气经密闭车间负压收集，喷漆废气收集后由水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 25m 排气筒 DA001 排放。	符合
		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。	项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气拟车间密闭负压收集，根据《广东省工	符合

			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%，则项目喷漆晾干、喷漆工序收集效率为 90%。	
		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。 第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	项目的投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干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 60%计算；机加工废气产生的 NMHC 无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m ³ ，废气产生量很少，因此不设置末端的治理设施。	符合
4	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 原辅材料使用密封包装储存，项目涉 VOCs 固废为饱和活性炭，使用密封袋进行储存。	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 VOCs 原料在厂区内运输时均为密闭包装运输，均属于密闭转移。	符合
		VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程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	项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气经密闭车间负压收集，喷漆废气收集后由水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 25m 排气筒 DA001 排放。	符合
		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	区域布局管控要求： 1-1.【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制	1、项目太阳能花园音响制造，不属于鼓励行业；	是

<p>“三线一单”生态环境分区管控方案的通知中府〔2024〕52号中表41东风镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200020010）</p>	<p>造、小家电制造产业高端化。</p> <p>②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】①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）。</p> <p>1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。</p>	<p>2、项目不属于禁止建设项目；</p> <p>3、项目不属于限制类项目；</p> <p>4、本项目不涉及；</p> <p>5、本项目使用水性漆挥发分为 3%，水性漆密度为 1.3g/cm³，则水性漆挥发分为 39/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—型材涂料—其他（≤250g/L）的要求，项目使用的水性漆属于低挥发性涂料；</p> <p>6-7、本项目位于中山市东风镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层，不属于农用地优先保护区域内；不涉及用地地块用途变更。</p>	
	<p>能源资源利用要求：</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②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。</p>	<p>项目设备均使用电为能源。</p>	是
	<p>污染物排放管控要求：</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东风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。</p> <p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮</p>	<p>1-2、本项目位于中山市东风镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层，生活污水经厂房配套三级化粪池处理后由市政管网接入中山市</p>	是

		<p>排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p>	<p>东风镇污水处理有限责任公司进行处理，属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目；生产废水经收集后委托有废水处理能力机构进行转移处理；</p> <p>3、本项目不涉及养殖尾水</p> <p>4、项目不属于 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目；</p>	
		<p>环境风险防控要求：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目拟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；根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》中所列，项目无需编制突发环境事件应急预案；</p> <p>2、项目不属于土壤环境污染重点监管行业，项目地面已做好防渗处理。</p>	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》 2023 年 3 月	<p>1、建设东风镇小家电产业环保共性产业园。做优做强东风镇小家电产业，扩大产业集群规模，规划建设东风镇小家电产业环保共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平。</p> <p>东风镇小家电产业环保共性产业园：规划产业：小家电产业（含喷涂工序），共性工序：酸洗、喷漆、喷粉。</p>	<p>本项目位于中山市东风镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层，主要工艺为投料、拌料、成型、晾干固化、打磨、清洗、风干、喷漆、喷漆晾干、组装等工序，项目不属于小家电行业，无需进入共性园区。</p>	符合
7	选址合理性	/	<p>根据中山市自然资源一图通，本项目用于一类工业用地</p>	符合
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>二、划分结果</p> <p>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%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>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%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p>	<p>项目位于中山市东风镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层，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。</p>	符合

		<p>（二）管控类区域</p> <p>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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>三、管控要求</p> <p>1、一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>		
--	--	--	--	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 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	太阳能花园音响 24 万套	投料、拌料、成型、晾干固化、打磨、清洗、风干、喷漆、喷漆晾干、组装	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中“非专业视听设备制造 395”中的“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〔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

迁建前：中山市声艺宝声光科技有限公司位于中山市东凤镇广珠路东凤路段 10 号万力中心（项目中心位置：东经：113° 14′ 51.256″，北纬：22° 41′ 21.386″）建设生产项目，用地面积为 1523 平方米，建筑面积为 4400 平方米。主要从事园林音箱、园林灯饰的生产制造，年产园林音箱 8 万个、园林灯饰 1.5 万套。搬迁前已进行竣工环境保护验收，生产期间无投诉现象，原项目已停产，产污已停止，拟进行整体搬迁。原厂区项目环保情况如下。

项目审批历史详见下表。

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
中山市声艺宝声光科技有限公司	中环建登（2003）13192 号	项目用地面积 300 平方米，建筑面积 270 平方米，年产仿真岩石园林音箱 2 万个、各种音箱 7 万个、灯饰 2 万套。	/	排污登记编号： 914420006177747786001Z
中山市声艺宝声光科技有限公司改扩建项目	中环建表审字（2005）第 00324 号	项目用地面积 1523 平方米，建筑面积 4400 平方米，年产园林音箱 8 万个、园林灯饰 1.5 万套。	已通过验收申请编号：（2006）B217	

现因生产发展需要，中山市声艺宝声光科技有限公司拟整体搬迁至中山市东凤镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层（东经：113° 16′ 57.991″，北纬：22° 41′ 10.518″）。现有项目已经停产，迁建项目与现有项目不存在依托关系，不存在现有污染源留存问题。根据生态环境部回复“异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。”本项目对原项目不作评价。

迁建后：中山市声艺宝声光科技有限公司拟迁建至中山市东凤镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层（项目中心位置：东经：113° 16′ 57.991″，北纬：22° 41′ 10.518″）。本次迁建项目总投资 200 万元，环保投资 20 万元，用地面积 800 平方米，建筑面积 1600 平方米，项目主要从事太阳能花园音响制造，年产太阳能花园音响 24 万套。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：30~6：00）。

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		租用 1 栋 5 层钢筋混凝土厂房（每层建筑面积为 800 m²）的 4-5 层全部面积作为经营场所，厂房首层高度 6 米，2-5 层高 4m，整栋楼高约 22m。项目用地面积 800 m²，建筑面积约为 1600 m²；项目车间设有投料、拌料、成型、晾干固化、打磨、清洗、风干、喷漆、喷漆晾干、组装工序，设有一般固废仓库和危废暂存仓。	
	厂房	4 楼生产车间	项目设有喷漆、喷漆晾干、组装工序，设有一般工业固废仓库、危险废物仓库，建筑面积为 800 m²。	
		5 楼生产车间	项目设有投料、拌料、成型、晾干固化、打磨、清洗工序，建筑面积 800 m²。	
公用工程	供电		由市政电网供电	
	用水		由市政水管网供水	
	供气		由燃气管供气	
环保工程	废气治理设施	投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气 DA001	投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气经密闭车间负压收集，喷漆废气收集后由水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 25m 排气筒 DA001 排放	
		打磨废气	脉冲除尘器处理后无组织排放	
	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中山市东凤镇污水处理有限责任公司		
		生产废水：经收集后定期委托给有废水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	太阳能花园音响	24 万套	单套产品质量为 2kg，总质量约 480 吨

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	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	不饱和聚酯树脂	77.44 吨	0.88 吨	220kg/桶	液态	是；风险物质为苯乙烯	10t	拌料
2	滑石粉	154.88 吨	1.1 吨	20kg/袋	粉末	否	/	
3	水性漆	22.8 吨	0.5 吨	20kg/桶	液态	否	/	喷漆
4	太阳能板	24 万套	1 万套	100 套/箱	固态	否	/	组装
5	电子配件	24 万套	1 万套	500 套/箱	固态	否	/	
6	五金配件	24 万套	1 万套	1000 套/箱	固态	否	/	
7	成型模具	100 套	100 套	/	固态	否	/	成型
8	机油	0.02 吨	0.02 吨	20kg/桶	液态	是	2500t	设备维护

表 7.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	不饱和聚酯树脂	主要成分为聚酯树脂 60~67%、苯乙烯 33~40%，pH 值为 6~7（无量纲），密度为 1.2g/cm ³ ，沸点为 295℃，自燃温度为 490℃。
2	滑石粉	滑石粉是一种工业产品，为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，密度：2.8g/cm ³ ，熔点，800℃。经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。外观为无色透明或白色，具有润滑性、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良物理、化学特性，常用于塑料类、纸类产品的填料，橡胶填料和橡胶制品防黏剂，高级油漆涂料等。
3	水性漆	主要为丙烯酸 55~60%、碳黑 2~3%、幻彩珠光粉 0.5~1%、水性银浆（主要为银颜料、水、丙烯酸树脂混合物）5~6%、颜料紫 0.1~0.3%、颜料蓝 0.2~0.3%、助剂 2~3%（主要成分为乙醇）、去离子水 26.4~35.2%，银灰色液体，不含一类重金属，密度为 1.3g/cm ³ ，乙醇具有挥发性，以最不利情况计，则挥发分为 3%，则水性漆挥发分为 39g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—型材涂料—其他（≤250g/L）的要求，项目使用的水性漆属于低挥发性涂料。
4	机油	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。

4、主要设备

表 8.项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号	数量	使用工序或说明
1	打料机	/	1 台	拌料
2	拌料桶	有效容积 0.1 吨	1 个	
3	摇浆机	配套 20L 桶	2 台	

4	打磨机	/	7 台	打磨
5	清洗池	尺寸：长 1.5m*宽 1.5m*高 1m（有效容积 80%计）	2 个	清洗
6	自动清洗机		1 台	
7	每台自动清洗机配套池体	浸泡池尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m	1 个	
8		清洗池尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m	1 个	
9		喷淋池尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m	1 个	
10	水帘柜	尺寸：长 2.5m*宽 1.6m*高 2m，配套 4 把喷枪	2 个	喷漆，喷漆配套喷枪 2 用 2 备，2 个喷漆柜同时使用
11	空压机	20HP	1 套	辅助设备
12	三级沉淀池	单级尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m（有效容积 80%计）	1 套	废水处理

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。

表 9. 产品表面处理清洗表面积核算表

产品名称	产品数量 /万件	长/m	宽/m	高/m	产品单面 表面积 m ²	清洗面 数/面	清洗表面积 m ²
太阳能花园音响外壳	24	0.3	0.3	0.3	129600	2	259200

注：①根据企业提供资料，太阳能花园音响外壳尺寸长 0.3m*宽 0.3m*高 0.3m，共 6 个面，则单个太阳能花园音响外壳外表面积为 0.54 m²；
②本项目太阳能花园音响外壳清洗方式为双面清洗。

表 10. 水性漆用量情况表

工序	原料名称	喷涂厚度 μm	喷涂面积 m ²	喷涂次数	密度 g/cm ³	附着率	固含率	年用量(t)
喷漆	水性漆	50	129600	1	1.3	60%	61.8%	22.72

注：1、太阳能花园音响外壳表面需要进行喷漆，根据上表计算得太阳能花园音响外壳产品表面积为 129600 m²。

2、根据理化性质信息，水性漆含水率 26.4~35.2%，按照最不利情况 35.2%计，挥发分为 3%，则水性漆固含率 61.8%；

3、本项目水性漆按照 22.8 吨/年进行申报。

（1）设备产能核算

表 11. 项目清洗池产能核算一览表

生产设备名称	数量	单批次生产时间	单批次处理数量（1 筐）/件	工作时间（h）	理论核算产能（万件）
清洗池	2 个	清洗合计 10min	2	2400	5.76

表 12. 自动清洗机产能核算一览表

生产线名称	数	生产线运行参数	理论产能
-------	---	---------	------

	量/台	生产线长度/m	输送线传输速度(m/min)	每米区间范围内放置工件数量(件)	运行时间(h/a)	(万件)
自动清洗机	1	5	0.8	2	2400	23.04

注：本项目年处理太阳能花园音响外壳 24 万件，清洗池理论产能 5.76 万件、自动清洗机理论产能为 23.04 万件，合计 28.8 万件，实际产能约为理论产能的 83.3%，申报合理。

表 13. 喷漆喷枪产能核算一览表

工序	设备	生产/个	喷枪/把	喷涂速度 g/min	年工作时间/h	理论用漆量 t/a
喷漆	手动喷漆喷枪	2	4	90	1200	28.8

注：1、项目设有 2 个水帘柜用于喷漆，每个水帘柜配套 4 把喷枪（其中 2 用 2 备），则本项目水帘柜同时生产的喷枪共 4 把；因此按照喷漆工位的数量进行核算；

2、项目为手工喷漆，喷枪生产为间歇式作业，实际喷涂时间为喷涂 60s 后停歇 60s，停歇目的主要转移工件，则根据企业提供资料喷枪进行喷漆时间为 1200h；

3、本项目水性漆年用量为 22.72t/a，无需兑水使用。实际用漆量约为理论用漆量的 78.9%，申报合理。

5、项目的人员：

项目迁建后设员工 30 人，正常工作时间为 8 小时（上午 8：30~12：00，下午 1：00~5：30）。其年工作时间约为 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

6、迁建后给排水情况

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，人均用水按先进值 10m³/人·a，项目设有员工 30 人，需要生活用水量约为 300 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 270 吨/年。经中山市东风镇污水处理有限责任公司处理后排放。

②水喷淋用水

项目设有 1 套水喷淋塔，配套水池尺寸为长 1.2m*宽 1m*高 1m（有效容积按 80%计），单个水池有效容积为 0.96m³，每天因蒸发及其定期捞渣等因素会损耗少量水，需补充自来水，每天补充水量按池体有效容积的 3%计算，每天需要补充 0.0288t/d（8.64t/a）；水喷淋塔定期换水，每月更换一次，则更换水量为 11.52t/a；则水喷淋塔总用水量为 20.16t/a，产生水喷淋废水 11.52t/a，经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理。

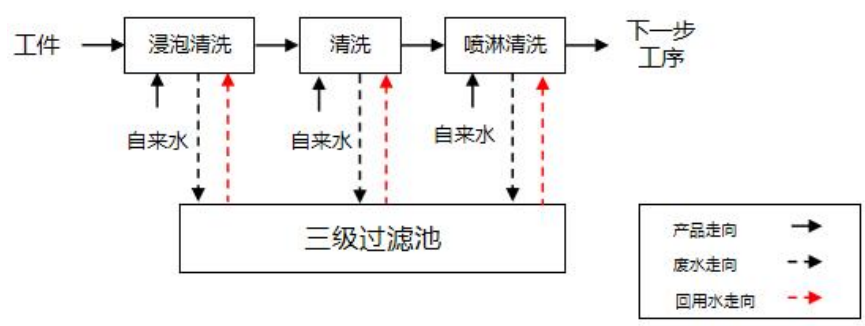
③水帘柜用水：

喷漆工序设 2 个水帘柜，水帘柜尺寸为长 2.5m*宽 1.6m*高 2m（水深 0.2m），单

个水帘柜水池有效容积为 0.8m³，则总水池有效容积为 1.6m³，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的 3%计算，水帘柜每天补充蒸发损耗总量 0.048t/d（14.4t/a）。每 2 个月更换 1 次，更换水量为 9.6t/a，则总用水量为 24t/a；产生水帘柜废水 9.6t/a，经废水桶收集后交有废水处理能力机构转移处理。

④自动清洗机用水

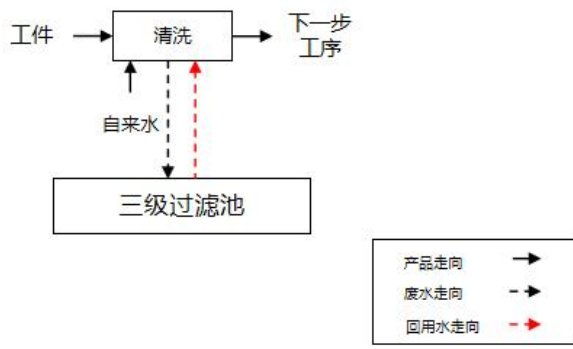
本项目设有 1 台自动清洗机，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表 14 所示，浸泡清洗池、清洗池、喷淋清洗池的更换方式为**整槽更换**，喷淋清洗、清洗池、喷淋清洗池用水均为新鲜自来水和回用水。



项目自动清洗机产品走向和清洗废水流向示意图

⑤清洗池用水

本项目设有 2 个清洗池，生产线的槽体规模、更换用水量情况见下表 14 所示，2 个清洗池的更换方式为**整槽更换**，用水为自来水和回用水。



项目清洗池产品走向和清洗废水流向示意图

表 14. 项目自动清洗机、清洗池更换用水给排水情况表

功能池	单个池尺寸	单个池有效容积 m ³	数量/个	更换方式	补水量 t/a	换水量 t/a	总用水量 t/a			用水方式
							新鲜水量 t/a	回用水量 t/a	总用水量 t/a	
浸泡清洗	尺寸：长 1m*宽	0.8	1	整槽更	12	120	72	60	132	自来水+

	1m*高 1m（有效容积 80%）			换：150 次/年						回用水
清洗池	尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m（有效容积 80%）	0.8	1	整槽更换：150 次/年	12	120	72	60	132	
喷淋清洗池	尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m（有效容积 80%）	0.8	1	整槽更换：150 次/年	12	120	72	60	132	
清洗池	尺寸：长 1.5m*宽 1.5m*高 1m（有效容积 80%计）	1.8	2	整槽更换：96 次/年	54	345.6	226.8	172.8	399.6	
清洗用水和清洗废水合计	/	/	/	/	90	705.6	442.8	352.8	795.6	/

注：1、项目每个池补水量为每天工件带走水量和蒸发水量，每天补水量为池体有效容积的 3%；
2、项目 20%工件人工使用清洗池进行清洗，80%工件使用自动清洗机清洗；清洗需处理的产品单面表面积为 129600 m²，清洗次数为 1 次，为双面清洗，则产品总清洗面积为 259200 m²，清洗年总用水量为 795.6t/a，则单位面积的用水量为 3.07L。本项目符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年 11 月 1 日起实施）中表 2 化学前处理评价 I 级基准值的要求。

项目配备 1 个三级沉淀池，单级沉淀池尺寸：长 1m*宽 1m*高 1m（有效容积 80%计），单级有效容积为 0.8m³，则三级沉淀池总有效容积为 2.4m³。项目清洗废水经处理后回用清洗工序，定期捞渣，不外排，由于清洗池、自动清洗机生产过程定期补水，则三级沉淀池损耗忽略不计；

综上所述，项目生产过程中产生生产废水（水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水）量为 726.72t/a，经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理。

表 15. 全厂给排水汇总一览表

序号	工序		用水来源		用水量 t/a	排水量 t/a
1	生活污水		自来水		300	270
2	水喷淋用水和排水		自来水		20.16	11.52（废水）
3	水帘柜用水和排水		自来水		24	9.6（废水）
4	自动清洗机、清洗池用水和排水	清洗池	回用水		352.8	442.8（废水）
			自来水		442.8	
生产用水合计（除生活用水）			总用水量		839.76	463.92（废水）
			其中	自来水	486.96	
				回用水	352.8	

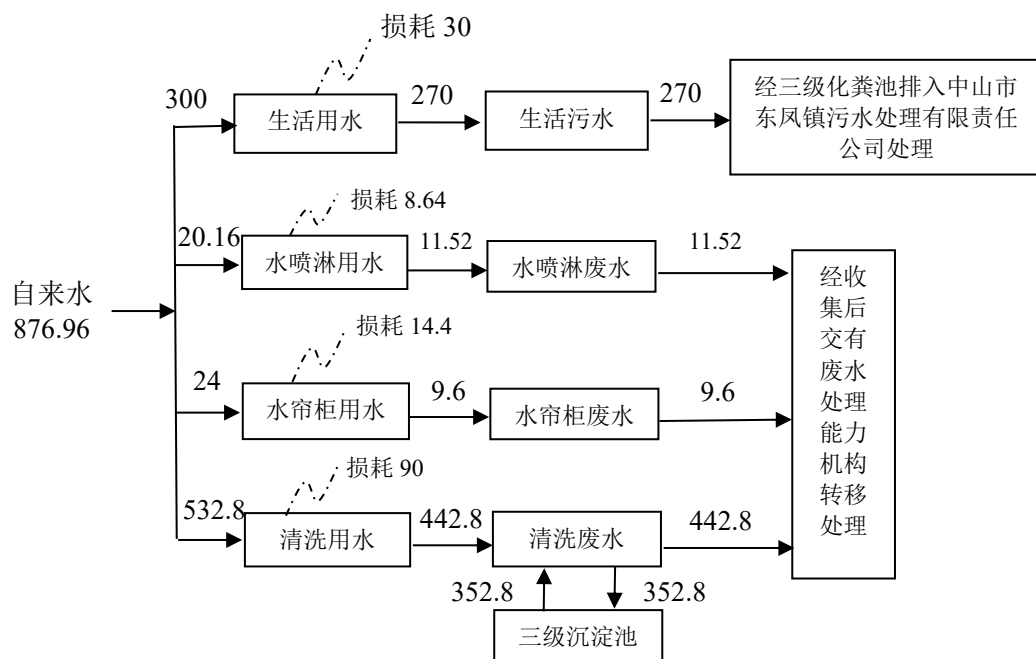


图 1 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、项目能耗

表 16. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	876.96 吨	市政给水管网供水
电	15 万度	市政供电

8、平面布局情况

项目废气处理设施 DA001 设置位于厂房东南区域，排气筒高度设置为 25m，排气筒距离最近敏感点（和平社区）约 130.米。一般固废、危废仓均位于项目西北侧区域，便于车间转移运输，高噪声设备拟设隔音间内距离东南面最近居民区（和平社区）约 140 米，项目厂界周边 50m 范围内不存在敏感点，从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目位于中山市东凤镇穗成村和穗二路 62 号四层、五层，项目东北面为力然中心；东南面为广东欣柏电器实业有限公司；西北面为其他工业厂房，西南面为中山立固印刷设备有限公司。

工艺流程和产排污环节：

(1) 太阳能花园音响生产流程

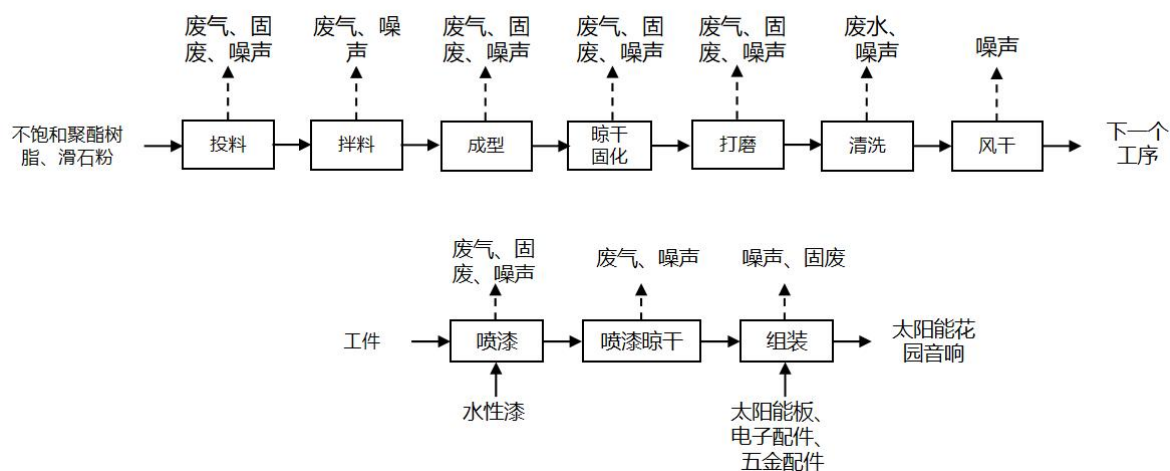


图 2 生产流程图

工艺流程说明：

1、投料：人工按比例将不饱和聚酯树脂、滑石粉投入拌料桶、摇浆机中，由于滑石粉为粉末状，此过程产生粉尘，以颗粒物表征，不饱和聚酯树脂投料过程产生少量恶臭气体，以臭气浓度表征；投料过程产生固废，主要为废包装物；产生运送物料噪声；年工作时间 600h；

2、拌料：使用拌料机和摇浆机进行均匀拌料，搅拌设备密闭，搅拌过程仅呼吸孔产生废气，主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、臭气浓度；过程产生机械噪声；年工作时间 2400h。

3、成型：人工将拌料完成的树脂混合物料倒入成型模具中进行定型，成型模具均外购其他公司，此过程在常温下进行，产生废气和物料运输噪声，废气主要为非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、臭气浓度；年工作时间为 2400h。

4、晾干固化：所有进行成型的工件置入晾干固化车间内进行静置固化，此过程常温进行，待固化后脱下成型模具，模具循环利用，产生废气和物料运输噪声，废气主要为非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、臭气浓度；年生产时间 2400h。

5、打磨：通过打磨机配套脉冲除尘器作业，人工使用打磨机对工件表面少部分位置需要进行打磨毛边或打磨凸起处进行打磨平整，打磨过程会产生粉尘，以颗粒物表征；此过程产生机械噪声；年工作时间 300h。

6、清洗：约 20%工件使用清洗池进行人工清洗，洗去表面灰尘；约 80%工件人工置入自动清洗机中进行清洗，洗去表面灰尘，清洗均不添加药剂，清洗产生的废水通过三级沉淀池处理后回用清洗过程，定期补充新鲜自来水，定期更换废水，此过程不产生废气，有清洗废水产生，产生机械噪声和工件运输噪声。工作时间 2400h。

7、烘干：通过烤箱加热烘干水分，工作温度 120℃，使用天然气为能源，此过程产生天然气燃烧废气；年工作时间 2400h。

8、风干：清洗后的工件摆放晾干区的架子上进行自然风干，此过程不产生废气，产生工件运输噪声，工作时间 2400h。

10、喷漆：人工使用喷枪对工件进行喷漆上色，此过程产生有机废气、臭气浓度和漆雾，漆雾以颗粒物表征，工作时间 2400h。

11、喷漆晾干：将上色后的音响外壳放置在晾干区进行喷漆晾干，晾干后进行组装生产，喷漆晾干过程产生废气，主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，产生工件运输噪声，年工作时间 2400h。

12、组装：在人工装配流水线上，对音响外壳、太阳能板、电子配件、五金配件进行组装成品，此过程不产生废气，产生噪声，产生废包装物，年工作时间 2400h。

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项目生产工序均产生噪声。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为迁建项目，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	<p>一、水环境质量现状</p> <p>本项目所在地纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司的处理范围之内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后终于排入中心排河，根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。</p> <p>根据《2023 年水环境年报》，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。与 2022 年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。</p> <p>本项目纳污河道为中心排河，项目纳污河道汇入最近的主河为鸡鸦水道。鸡鸦水道水功能区划为饮用、渔业，水质目标Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。由此可见，鸡鸦水道满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准，则说明该区域地表水质量较好。</p> <p>根据《2023 年水环境年报》，详见下图。</p>
----------------------	--

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。
2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。
与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬四季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

结果表明，鸡鸦水道满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，则说明该区域地表水质量较好。

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 17. 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	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标

	年平均值	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	40	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	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2023 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》(GB3095-2012)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。

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生态环境部门联网；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业事业单位采取低氮燃烧改造。”

经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

2、项目位于东凤镇，本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

采用小榄空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2023 年环境空气质量监测站点数据（小榄站）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 18. 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
小榄 镇监 测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14	0	达标
		年平均	60	9.4	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均	40	30.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均	70	49.2	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96	0	达标
		年平均	35	22.5	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	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》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，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》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

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、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度，其中非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、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《中山市紫涵塑料色母制品有限公司新建项目环境质量现状监测》的环境影响评价检测数据，由广州市恒力检测股份有限公司于 2023 年 11 月 3 日~11 月 5 日在评价区布设的监测数据，详见下表。

表 19. 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	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
穗茵庭东南居民小区 G1 环境空气检测点	113°16'44.82"	22°41'00.82"	TSP	2023 年 11 月 3 日~11 月 5 日	西南面	370

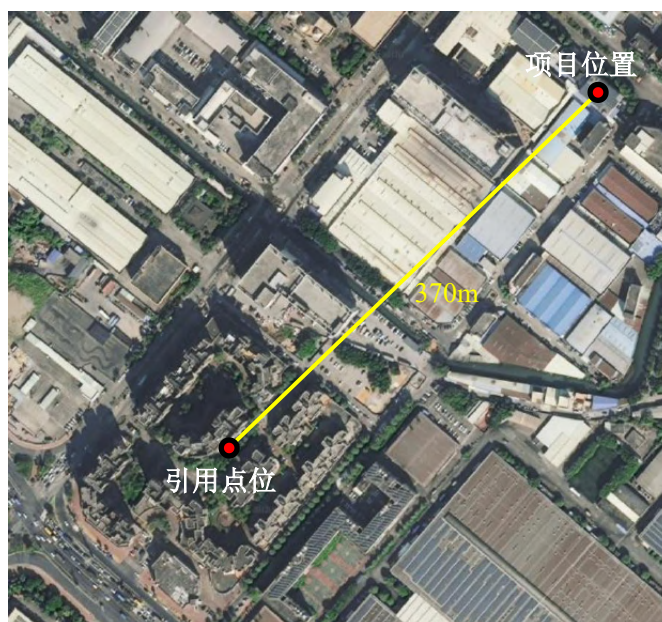
4、监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 20. 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/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
穗茵庭东南居民小区 G1 环境空气检测点	TSP	日均值	0.30	0.07-0.088	29.3	0	达标

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，则本项目厂界执行《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，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非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、颗粒物、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：

项目所在区域不属于生态敏感区，不进行生态环境现状调查。

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，确保中心排河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV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 21. 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	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
中山市	和平社区	113°17'6.886"	22°41'9.587"	居民区	不受大气污染影响	二类区	东面、北面、东南面	130
	穗成社区	113°16'45.875"	22°41'23.298"	居民区			西北面	375
	穗茵庭	113°16'45.527"	22°40'59.467"	居民区			西南面	360

3、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

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：

本项目评价区域内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

(1) 本项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理达到执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司。

表 22. 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 23. 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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气	DA001	非甲烷总烃	25m	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 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	5.95	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限值
		苯乙烯		40	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值
		臭气浓度		6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
		颗粒物		1.0	/	
		苯乙烯		5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准
		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》（DB 44/2367—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：1、项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 30m，DA001 颗粒物最高允许排放速率根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第 II 时段二级限值中 20m 排气筒最高允许排放速率为 4.8kg/h、30m 排气筒最高允许排放速率为 19kg/h，本项目 DA001 排气筒高度设置为 25m，根据内插法计算得 25m 排气筒对应排放速率限值为 $4.8 + (19 - 4.8) \div (30 - 20) \times (25 - 20) = 11.9\text{kg/h}$ ，由于需要按照限值 50% 执行，则本项目 25m 排气筒 DA001 颗粒物排放速率限值为 $11.9 \times 50\% = 5.95\text{kg/h}$ 。

	3、噪声排放标准 表 24. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准							
	<table><tr><td>厂界</td><td>执行标准</td><td>限值（单位：dB(A)）</td></tr><tr><td>厂界</td><td>《工厂企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准</td><td>昼间≤65dB(A)</td></tr></table>	厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）	厂界	《工厂企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准	昼间≤65dB(A)	
	厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）					
	厂界	《工厂企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准	昼间≤65dB(A)					
	4、固体废物控制标准 <p>（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。</p> <p>（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）。</p>							
总量控制指标	1、水 <p>项目排放的废水主要为生活污水，可纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，属于间接排放，不需单独设总量控制指标。</p>							
	2、大气 <p>根据中山市生态环境局关于《中山市声艺宝声光科技有限公司改扩建项目环境影响评估报告表》的批复（文号：中环建表审字〔2005〕第 00324 号）中未明确挥发性有机物排放总量指标；迁建后挥发性有机物排放量为 1.4296t/a，则迁建后挥发性有机物总量需要申请指标为 1.4296t/a。</p>							
	表 25. 迁建前后总量变化情况表							
	<table><tr><td>污染物</td><td>环评审批总量 t/a</td><td>迁建后排放量 t/a</td><td>变化量 t/a</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td><td>/</td><td>1.4296</td><td>+1.4296</td></tr></table>	污染物	环评审批总量 t/a	迁建后排放量 t/a	变化量 t/a	挥发性有机物	/	1.4296
污染物	环评审批总量 t/a	迁建后排放量 t/a	变化量 t/a					
挥发性有机物	/	1.4296	+1.4296					

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、项目水环境影响分析

（1）生活污水：本项目员工生活污水排放量为 270 吨/年，该项目属于中山市东凤镇污水处理有限责任公司的纳污范围，经厂房配套三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

项目生活污水处理方式可行性分析：

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村；计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，用地面积为 56.87 亩，建设规模为处理量 2 万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于 2009 年 4 月建成投入使用；二期工程处理量为 3 万吨/日，用地面积 39734.9 平方米（约 59.6 亩），于 2015 年通过验收并投入使用；中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日，占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，并且二期已经建设完成，日平均处理污水量为 5 万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准。本项目生活污水排放量为 9t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.018%，占比较小。

（2）生产废水：项目生产废水（水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水）产生量约 463.92 吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 20 吨，转运频次为每月 3 次。

水帘柜废水、水喷淋废水参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期）中喷漆废水水

质污染物浓度和《喷漆废水处理工程设计实例》(罗春霖, 厦门科林尔环保科技有限公司, 福建 厦门 361000)中喷漆废水水质污染物浓度如下表:

表 26. 水帘柜废水、水喷淋废水污染物参考浓度

项目	pH 值	COD _{cr}	SS	氨氮	色度	总磷	BOD ₅
《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》中喷漆废水	7-8	≤880	≤425	/	80	/	/
《喷漆废水处理工程设计实例》中喷漆废水	4.83	2991	/	4.2	60	0.5	410
本项目水帘柜废水污染物浓度取值	4-9	≤3000	≤500	≤5.0	≤80	≤1	≤500

综上所述, 本项目主要污染因子浓度取值为 pH 值 4.5-9.0、COD_{cr}≤3000mg/L、SS≤500mg/L、色度≤80 (倍)、BOD₅≤500mg/L、氨氮≤5.0mg/L、总磷≤1.0mg/L。

清洗废水参考《热固性树脂工艺品生产废水处理工程设计及运行分析》(徐昌伟, 水处理技术 第 38 卷第 6 期 2012 年 6 月)中以不饱和树脂、石粉为原料的树脂工艺品在生产过程中, 打磨、洗坯等产生废水, 其中废水污染因子浓度为 pH 值为 9.5-10.8、COD_{cr} 值为 2000-2500mg/L、BOD₅ 值为 150-250、SS 值为 800-1200mg/L;

本项目综合废水污染物浓度取值如下表:

表 27. 生产废水污染物参考浓度

项目	产生量 t/a	pH 值 (无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	色度 (倍)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
水帘柜废水、水喷淋废水	21.12	4-9	≤3000	≤500	≤80	≤500	≤5.0	≤1.0
清洗废水	442.8	9.5-10.8	2000-2500	800-1200	/	150-250	/	/
本项目综合废水	463.92	4.5-10	≤3000	≤1200	≤80	≤500	≤5.0	≤1.0

综上所述, 本项目生产废水产生量较大, 以最不利情况计, 则本项目主要污染因子浓度取值为 pH 值 4.5-10、COD_{cr}≤3000mg/L、SS≤1200mg/L、色度≤80 (倍)、BOD₅≤500mg/L、氨氮≤5.0mg/L、总磷≤1.0mg/L。

表 28. 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	接收水质要求	处理废水类别	处理能力
----	------	----	--------	--------	------

1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、CODCr≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L	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	400吨/日
2	中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	CODcr≤1700mg/L、BOD ₅ ≤900mg/L、氨氮≤20mg/L、动植物油≤150mg/L	喷漆、印刷、印花、清洗废水、综合废水	2000吨/日

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，接收水质要求为所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、CODCr≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L，本项目生产废水污染物浓度满足接收水质要求。本项目生产废水为水帘柜废水、水喷淋废水、清洗废水，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，进水水质对总锌无要求，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水量为 400 吨/日，本项目废水产生量为 1.55 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司酸洗磷化等表面处理废水余量的 0.39%，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。

可依托性分析：中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司主要提供污水处理服务，接收水质要求为 CODcr≤1700mg/L、BOD₅≤900mg/L、氨氮≤20mg/L、动植物油≤150mg/L，本项目生产废水污染物浓度满足接收水质要求。本项目生产废水为水帘柜废水、水喷淋废水、清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的综合废水，进水水质对总锌无要求，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水量为 2000 吨/日，本项目每日产生量为 1.55 吨/天，约占中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理能力的 0.08%，就处理能力而言，不会对中山市黄圃食品工业园污水处理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 29. 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	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	项目生产单日废水最大产生量为 1.55t，生产时	相符

《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	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。	连续 5 日的废水产生量为 7.75t，项目废水储存桶总容量拟定为 20 吨（有效容量为 16 吨）满足储存容积要求，本项目清洗废水、喷淋废水、水帘柜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	
	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，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况	本项目产生废水为清洗废水、喷淋废水、水帘柜废水，项目将按照要求安装视频监控，产生零散废水的工序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。	项目废水储存桶总容量拟定为 20 吨（有效容量为 16 吨），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，本项目将及时联系有处理能力的废水处理机构进行转移处理。	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

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 30. 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、动植物油、氨氮	中山市东凤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	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、色度、BOD ₅ 、氨氮、总磷	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/	/

表 31. 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	/	/	0.027	经厂房配套三级化粪池预处理后进入中山市东凤镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市东凤镇污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 值为 6-9， COD _{Cr} ≤40mg/L， BOD ₅ ≤10mg/L， SS≤10mg/L， NH ₃ -N≤5mg/L

表 32. 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 33. 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 (生活污水)	流量	/	270	/	270

	水)	pH	7~9	/	6~9	/
		CODcr	250	0.068	225	0.061
		BOD ₅	150	0.041	130	0.035
		SS	200	0.054	180	0.049
		NH ₃ -N	25	0.007	23	0.006

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、项目大气环境影响分析

（1）产排情况分析

①打磨废气

项目使用打磨机设备对工件部分表面进行打磨平整，此过程产生粉尘，以颗粒物表征，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业：06 预处理：抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物的产污系数 2.19（千克/吨-原料）计算，项目不饱和聚酯树脂、滑石粉年用量合计 232.32t/a，打磨加工量约为原料用量的 5%，则打磨加工量为 11.616t/a，则打磨颗粒物的产生量为 0.0254t/a，加工台配套通风柜进行收集，经脉冲除尘器处理后以无组织形式排放，通风柜收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 半密闭型收集设备（含排气柜）敞开面控制风速不小于 0.3m/s 收集效率为 65%，本项目废气收集效率为 65%；根据工程经验，采用脉冲除尘器对颗粒物处理效率可达到 80%，年工作时间 300h，无组织排放速率为 0.0306kg/h。

表 34. 打磨废气情况一览表

工序	污染物	产生情况				
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
打磨	颗粒物	0.0254	0.0165	0.0132	0.0122	0.0407
注：工作时间 300h						

打磨废气颗粒物无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)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》(GB 31572-2015)及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值。

②投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气

项目投料、拌料过程产生粉尘，根据同类型项目生产经验，投料粉尘产生量为粉状原料用量的 0.1%，项目粉状原料（滑石粉）用量为 154.88t/a，则投料过程产生颗粒物量约为 0.1549t/a。拌料过程由于设备密闭，仅呼吸孔产生废气，颗粒物产生量极少，仅作定性分析。

拌料、晾干固化由于使用原料为不饱和聚酯树脂产生废气，产生废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度；臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析。

根据华东理工大学材料科学与工程学院特种功能与高分子材料及其相关技术教育部重点实验室发布的《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，25℃时通用不饱和树脂在固化成型时苯乙烯挥发质量百分比约为 5.71%，项目不饱和聚酯树脂用量为 77.44t/a，产生苯乙烯 $77.44 \times 5.71\% = 4.4218\text{t/a}$ ，则拌料、晾干固化产生非甲烷总烃（含苯乙烯）量为 4.4218t/a；

项目喷漆晾干、喷漆工序产生漆雾、有机废气、臭气浓度，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，漆雾以颗粒物表征。项目使用水性漆量为 22.8t/a，挥发分为 3%，则产生挥发性有机物量为 0.684t/a；则喷漆、喷漆晾干废气中非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.684t/a。臭气浓度产生量极少，在此仅作定性分析。

此外，根据水性漆固体份含量及涂着效率计算喷漆工序中漆雾的产生量。水性漆固含量为 61.8%，项目喷漆附着率为 60%，则水性漆漆雾产生量为 5.6362t/a，漆雾以颗粒物表征。

收集治理情况：本项目拟对投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干车间密闭负压收集，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 车间密闭负压收集效率为 90%，则项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气收集效率为 90%，喷漆废气经水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 25m 排气筒 DA001 排放；水

帘柜、水喷淋对漆雾处理效率为 80%，高效过滤器对颗粒物处理效率为 80%，项目采用水帘柜+水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器组合处理方式，颗粒物综合治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2) = 1 - (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) = 99.2\%$ ，则项目水帘柜+水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器对漆雾综合处理效率为 99.2%，水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器对颗粒物综合处理效率为 96%，活性炭吸附对有机废气处理效率为 80%，年工作时间为 2400h。

收集合理性分析：项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干车间密闭负压收集。

车间密闭负压收集风量：项目投料、拌料、晾干固化工序设有一个密闭车间，车间尺寸为长 20m*宽 8m*高 4m，投料、拌料、晾干固化车间总体积为 640m³，车间空间体积 20 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）。则投料、拌料、晾干固化车间所需风量为 12800m³/h；

喷漆、喷漆晾干设有 1 个密闭车间，车间尺寸为长 18m*宽 10m*高 4m，喷漆房总体积为 720m³，车间空间体积 20 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）。则喷漆房所需风量为 14400m³/h；

则项目 DA001 废气治理设施总需要风量为 12800+14400=27200m³/h，项目设计风量为 30000m³/h。

产排情况见下表：

表 35. 项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气产排一览表

废气类型	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	处理前 速率 kg/h	处理 前浓 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
投料废气	颗粒物	0.154 9	0.139 4	0.0581	1.94	0.0023	0.00 10	0.03	0.0155	0.006 5
拌料、 晾干固 化废气	苯乙烯	4.421 8	3.979 6	1.6582	55.27	0.7959	0.33 16	11.05	0.4422	0.184 2
喷漆、 喷漆晾 干废气	非甲烷 总烃、T VOC	0.684	0.615 6	0.2565	8.55	0.1231	0.05 13	1.71	0.0684	0.028 5

	颗粒物	5.636 2	5.072 6	2.1136	70.45	0.0406	0.01 69	0.56	0.5636	0.234 8
投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气合计 DA001	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯）	5.105 8	4.595 2	1.9147	63.82	0.9190	0.38 29	12.76	0.5106	0.212 7
	苯乙烯	4.421 8	3.979 6	1.6582	55.27	0.7959	0.33 16	11.05	0.4422	0.184 2
	颗粒物	5.791 1	5.212 0	2.1717	72.39	0.0429	0.01 79	0.59	0.5791	0.241 3
注：收集效率 90%，喷漆颗粒物处理效率为 99.2%，投料颗粒物处理效率为 96%；有机废气处理效率为 80%；工作时间 2400h，DA001 风量 30000m³/h										

综上所述，非甲烷总烃、TVOC 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 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值；苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；

厂界非甲烷总烃、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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值；苯乙烯、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 无组织排放标准；

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。

本项目废气排放见下表：

表 36. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m³)	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、TVOC、 苯乙烯）	0.3829	12.76	0.9190
		苯乙烯	0.3316	11.05	0.7959
		颗粒物	0.0179	0.59	0.0429
一般排放口合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯）			0.9190
		苯乙烯			0.7959
		颗粒物			0.0429
有组织排放总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯）			0.9190
		苯乙烯			0.7959
		颗粒物			0.0429

表 37. 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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	4.0	0.5106
			颗粒物			1.0	0.5913
			苯乙烯			5.0	0.4422
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.5106
				颗粒物			0.5913
				苯乙烯			0.4422

表 38. 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)	年排放量(t/a)
1	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVO	0.9190	0.5106	1.4296

	C、苯乙烯)			
2	苯乙烯	0.7959	0.5913	1.3872
3	颗粒物	0.0429	0.4422	0.4851

表 39. 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 (m ³ / h)	排 气 筒 高 度	排 气 筒 出 口 内 径	排 气 温 度
			经 度	纬 度						
D A0 01	投料、 拌料、 晾干 固化、 喷漆、 喷漆 晾干 废气	非甲烷 总烃、 TVOC、 颗粒 物、苯 乙烯、 臭气浓 度	113 .16 578 0	22. 411 094	投料、拌料、晾干固化、 喷漆、喷漆晾干车间密闭 负压收集,喷漆废气经水 帘柜预处理,以上废气一 并经水喷淋(自带除湿 雾)+高效过滤器+二级 活性炭吸附装置处理后 有组织排放	是	30000	25m	0.8m	常 温

表 40. 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/m ³)	单次持 续时间/h	年发生 频次/次
投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气 DA001	废气收集措施故障,废气收集的效率降至 0	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯)	1.9147	63.82	/	/
		苯乙烯	1.6582	55.27	/	/
		颗粒物	2.1717	72.39	/	/

项目废气治理可行性分析:

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 80%以上,且构造简单、阻力较小、操作方便。水喷淋塔处理漆雾属于可行性技术。项目水喷淋塔自带除湿雾装置,烟气中含水率可控制在 3~5%;根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》(HJ1124-2020)附录 A 中水喷淋属于可行性技术。

高效过滤器可行性分析：高效过滤器主要用于捕集 0.5um 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，作为各种过滤系统的末端过滤。采用优质合成纤维作滤料，价格便宜，多用于要求不高的净化空间，对烟气中含水率要求控制在 2~5%以内。高效过滤器对颗粒物去除效率可达到 80%以上。本项目高效过滤器对颗粒物处理效率取 80%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中高效过滤器属于可行性技术。

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，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。项目拟采用活性炭吸附装置对投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气进行吸附处理。

水帘柜对颗粒物处理效率为 80%，水喷淋对颗粒物处理效率为 80%，高效过滤器对颗粒物处理效率为 80%，水喷淋+高效过滤器对颗粒物综合处理效率为 96%；项目采用水帘柜+水喷淋+高效过滤器组合处理方式，颗粒物综合治理效率为 99.2%。

项目活性炭装置设置情况如下：

表 41. 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
数量	1 台
总风量	30000m ³ /h
设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2.7m×2.4m×1.5m
设备主体材质	201 不锈钢
炭层尺寸（长 L×宽 W×高 H）	2.6m×2.3m×0.6m
活性炭类型	蜂窝活性炭

活性炭碘值	700mg/g
活性炭层数 n	2 层
吸附截面面积 S	2.6m×2.3m=5.98 m ²
过滤风速 V	(30000m ³ /h÷3600s) ÷5.98 m ² =0.7m/s
活性炭单层厚度 d	0.6m
停留时间 T	0.6m×2 层÷0.7m/s=0.86s
活性炭密度 ρ	350kg/m ³
总装载量 m	5.98 m ² ×2 层×0.6m×350kg/m ³ ×2 级≈5.04t
活性炭更换频次	4 次/年

参考《中山市生态环境局关于促进涉门一性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中环办〔2025〕9 号)文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

序号	工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
4	活性炭填充量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中：</p> <p>M—活性炭的质量，单位 kg；</p> <p>C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³；</p> <p>Q—风量，单位 m³/h；</p> <p>T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；</p> <p>S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table><tr><th>序号</th><th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th><th>风量范围 (Nm³/h)</th><th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">0~50</td><td>0~5000</td><td>0.25</td></tr><tr><td>2</td><td>5000~10000</td><td>0.50</td></tr><tr><td>3</td><td>10000~20000</td><td>1.00</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="3">50~150</td><td>0~5000</td><td>0.75</td></tr><tr><td>5</td><td>5000~10000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>6</td><td>10000~20000</td><td>2.50</td></tr><tr><td>7</td><td rowspan="3">150~300</td><td>0~5000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>8</td><td>5000~10000</td><td>2.00</td></tr><tr><td>9</td><td>10000~20000</td><td>4.00</td></tr></table> <p>注：有机废气初始浓度超过300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m³)	风量范围 (Nm³/h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0~50	0~5000	0.25	2	5000~10000	0.50	3	10000~20000	1.00	4	50~150	0~5000	0.75	5	5000~10000	1.25	6	10000~20000	2.50	7	150~300	0~5000	1.25	8	5000~10000	2.00	9	10000~20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m³)	风量范围 (Nm³/h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																	
1	0~50	0~5000	0.25																																	
2		5000~10000	0.50																																	
3		10000~20000	1.00																																	
4	50~150	0~5000	0.75																																	
5		5000~10000	1.25																																	
6		10000~20000	2.50																																	
7	150~300	0~5000	1.25																																	
8		5000~10000	2.00																																	
9		10000~20000	4.00																																	

本项 4 楼废气初始浓度属于 50~150mg/m³ 内，风量超过 20000Nm³/h 范围，因此活性炭最少填装量根据公式计算结果为 5.1t(以 500h 计算)。项目活性炭装填量为 5.04t，大于 5t，符合文件要求。

大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。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

本项目投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气拟喷漆车间密闭负压收集，喷漆废气经水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后，经 1 条 25 米排气筒（DA001）高空排放，非甲烷总烃、TVOC 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 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值；苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

②无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为打磨废气及未收集部分废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、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。

未被收集的废气经过加强车间通风，无组织排放。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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值；苯乙烯、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 无组织排放标准；

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。

③项目废气对环境现状的影响分析

项目500米范围内最近大气敏感点为东南面130m的安乐村。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，经处理后外排废气对周围影响不大。

(2) 项目大气环境监测计划

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 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 42. 项目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	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	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）第二时段二级排放标准限值
	苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排气筒恶臭污染物排放限值

表 43. 项目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/半年	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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值
	颗粒物	1 次/年	
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排气筒恶臭污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	
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

项目噪声源主要是打料机、摇浆机、风机等设备运行时产生的噪声，设备和风机均位于室内，全厂设备的噪声源强为 60~85dB（A）。经过以下两个措施，噪声值可达到标准：

表 44. 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	设备位置
				噪声值/dB(A)	
设备	打料机	1 台	频发	75	室内
	拌料桶	1 个	频发	75	室内
	摇浆机	2 台	频发	75	室内
	打磨机	7 台	频发	80	室内
	清洗池	2 个	频发	65	室内
	自动清洗机	1 台	频发	70	室内
	水帘柜	2 个	频发	70	室内
	空压机	1 套	频发	85	室内
	三级沉淀池	1 套	频发	60	室内
	风机	1 台	频发	85	室内

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），由于厂房四周设置门窗降噪效果不佳，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由于项目空压机设置车间内，废气处理设施配套风机设置在项目顶层北侧隔音间内，定期对设施进行维护，避免产生异常噪声。

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本项目不涉及夜间生产，日常生产中车间尽量不开门窗，确保风机所在的隔音间紧闭。

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

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 45. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准

四、固体废物影响分析

①项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1)项目员工 30 人，生活垃圾(0.5kg/人•日)，生活垃圾产生量为 15kg/d(4.5t/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、一般固废包装物：项目使用原辅材料过程产生废弃包装物，产生情况如下表：

表 46. 一般固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)
滑石粉	154.88	20kg/袋	7744	0.02	0.1549
太阳能板	24 万套	100 套/箱	2400	0.3	0.7200
电子配件	24 万套	500 套/箱	480	0.3	0.1440
五金配件	24 万套	1000 套/箱	240	0.3	0.0720
合计					1.0909

综上所述，一般固废包装物合计产生 1.0909t/a；

2、废脉冲滤芯：项目打磨废气使用脉冲除尘器进行收集，拟定期更换滤芯，每年更换 6 个，每个废滤芯约 5kg，根据上文得知脉冲除尘器处理颗粒物量为 0.0132t/a，则产生废脉冲滤芯约 0.0432t/a。

3、废模具：项目定期更换成型模具，模具年用量为 100 套，每套模具质量约 1kg，则产生废模具 0.1t/a。

(3) 危险废物：

1、废油桶（废机油桶）：项目生产过程产生废油桶（废机油桶），机油用量为 0.02t/a，机油包装规格均为 20kg/桶，产生量 1 个，每个桶质量 1kg，则废油桶产生量为 0.001t/a。

2、废油（废机油）：项目生产过程中更换机油，此过程产生废油，机油在设备生产过程中损耗 50%，项目使用机油 0.02t/a，则废油产生量为 0.01t/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 5 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 5 对，每对废手套重 50g，则含油废抹布及手套产生量为 0.0013t/a。

4、废包装物（废不饱和聚酯树脂桶、废水性漆桶），产生情况如下表：

表 47. 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)
废不饱和聚酯树脂桶	77.44	220kg/桶	352	10	3.52
废水性漆桶	22.8	20kg/桶	1140	1	1.14
合计					4.66

则项目总产生废包装物 4.66t/a。

5、饱和活性炭：本项目饱和活性炭来自 1 套活性炭吸附设施，DA001 有机废气有组织排放量为 0.3829t/a，根据上文废气处理设施废气的收集量为 1.9147t/a，活性炭吸附量为 $1.9147 - 0.3829 = 1.5318$ t/a，本项目活性炭总装载量为 5.04t，活性炭吸附设施拟年更换活性炭次数为 4 次，则 DA001 废气处理设施饱和活性炭产生量为 21.6918t/a；则本项目饱和活性炭产生量为 21.6918t/a。

6、废滤芯和漆渣：水帘柜+水喷淋塔+高效过滤器处理漆雾产生漆渣和废滤芯，根据前文计算得喷漆废气中颗粒物产生量为 5.7911t/a，喷漆废气收集效率为 90%，综合处理效率为 99.2%，则颗粒物处理量为 5.1703t/a；其中水帘柜+水喷淋颗粒物综合处理效率为 96%，水帘柜+水喷淋处理量为 5.0035t/a，则高效过滤器处理量为 5.1703-

5.0035=0.1668t/a，漆渣含水率为 60%，则漆渣产生量为 5.0035/（100%-60%）=12.5088t/a；项目 DA001 高效过滤器使用的滤芯约 8kg/张，每月更换一次，则滤芯年更换量为 12 张，则废滤芯产生量为 0.096+0.1668=0.2628t/a；废滤芯和漆渣产生量为 12.5088+0.2628=12.7716t/a。

表 48. 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	废油桶	HW08	900-249-08	0.001	生产过程	固态	废油桶	废油桶	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	废油	HW08	900-249-08	0.01		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.0013		固态	机油	机油	T/In		
4	废包装物	HW49	900-041-49	4.66		固态	水性漆等	水性漆等	T/In		
5	饱和活性炭	HW49	900-039-49	21.6918		固态	活性炭	活性炭	T/In		
6	废滤料和漆渣	HW49	900-041-49	12.7716		固态	水性漆	水性漆	T/In		

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

（1）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）危险废物暂存区位于生产车间西北侧独立区域，总占地面积 5 m²，采用“整

体密闭+分区隔离"设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 2 m²，贮存废油桶、废机油，废机油桶采用阻燃塑料桶(带盖)分别贮存，每日清理入库；废机油采用专用耐油铁桶存放。2 区占地面积 3 m²，贮存饱和活性炭、废包装物、含油废抹布及手套、水喷淋沉渣、废滤芯和滤尘，饱和活性炭采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存；废包装物分别贮存；含油废抹布及手套才用密封袋包装，避免渗漏；水喷淋沉渣采用耐酸碱塑料桶贮存，桶盖带密封胶圈，严禁堆叠；废滤芯和滤尘使用密封袋包装；

(2) 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；

(4) 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；

(5) 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 49. 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(t)	贮存周期
1	危险废物间	废油桶	HW08	900-249-08	车间内	HW08 区 (2 m ²)	堆叠	15t	6 个月
2		废油	HW08	900-249-08			桶装		
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		HW49 区 (3 m ²)	袋装		
4		废包装物	HW49	900-041-49			堆叠		
5		饱和和活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
6		废滤料和漆渣	HW49	900-041-49			袋装		

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液态化学品、危废、生产废水垂直入渗进入土壤、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、TVOC、苯乙烯等。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原材料仓库：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资质单位专门收运和处置。

③废水储存罐：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，定期交有废水处理能力机构转移处理。

④表面处理生产区：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，定期交有废水处理能力机构转移处理。

⑤化学品仓库：位于项目原料仓库的西侧位置，对化学品分类密封储存，液体化学品设置防渗漏托盘、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。

⑥三级沉淀池区：地面做好硬化、池体做好防渗漏处理，沉淀池周围底部设置围堰，按照规范设置标志牌，定期交有废水处理能力机构转移处理。

原材料仓库、危险暂存仓库、废水储存罐、化学品仓库、表面处理生产、三级沉淀池区设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物、生产废水可得到有效截留，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、表面处理生产区、废水储存罐等。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：q₁, q₂, q₃, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥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 50. 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	机油	0.02	2500	0.000008
2	废油（废机油）	0.01	2500	0.000004
Q				0.000012

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、切削液、废机油、废切削液属于油类物质（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=0.000012<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、生产废水发生泄漏、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）本项目做好防渗漏和围堰措施，液态化学品分类储存，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。

<p>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。</p> <p>4) 本次新建项目危废暂存仓按《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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7) 项目大门设置缓坡,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,设置事故收集桶对事故废水进行收集储存。</p> <p>8) 生产废水泄漏的环境风险防范措施:项目设置生产废水暂存区,企业应对生产废水暂存区采用环氧树脂进行防渗防漏措施。项目所产生的生产废水要严格管理,集中收集,严格按照要求暂存,交有处理能力的废水单位处理。生产废水暂存区四周设置围堰,可以阻止泄漏生产废水溢出。建设单位必须严加管理,杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养,定期维护、保修工作,使暂存设施达到预期效果。现场作业人员定时记录生产废水抽排放系统及收集排放系统,并派专人巡视,出现故障,立即停止生产,切断废水来源,维修正常后再恢复生产,杜绝事故性废水直排,并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>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。</p>
--

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	投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干废气DA001	非甲烷总烃	投料、拌料、晾干固化、喷漆、喷漆晾干车间密闭负压收集，喷漆废气经水帘柜预处理，以上废气一并经水喷淋（自带除湿雾）+高效过滤器+二级活性炭吸附装置处理后25高排气筒有组织排放	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挥发性有机物排放限值
		TVOC		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限值
		颗粒物		
		苯乙烯		
		臭气浓度		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
	打磨废气	颗粒物	打磨废气经通风柜收集经配套脉冲除尘器处理后无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排气筒恶臭污染物排放限值
				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》（GB 31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值
				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》（GB 31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值
	厂界无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1无组织排放标准
		颗粒物		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	厂区内无组织废气	臭气浓度	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
	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮	生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后由市政管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司作深度处理。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准
	生产废水	pH、CODcr、SS、色度、BOD ₅ 、氨氮、总磷	经收集后定期委托给有废水处理能力的单位处理	/

声环境		采用有效的隔音、消声措施，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	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		废脉冲滤芯		
		废模具		
	危险废物	废油桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油		
		含油废抹布及手套		
		废包装物		
		饱和活性炭		
	废滤料和漆渣			
土壤及地下水污染防治措施		<p>(1) 原材料仓库：原材料分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(2) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。</p> <p>(3) 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，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p> <p>(4) 化学品仓库：化学品分类密封储存，液体化学品底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。</p> <p>(5) 三级沉淀池区：地面做好硬化、池体做好防渗漏处理，沉淀池周围底部设置围堰，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。</p> <p>(6) 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，项目应设置事故收集桶对事故废水进行收集储存。</p> <p>(7) 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。</p>		
生态保护措施		/		
环境风险防范措施		<p>(1) 原材料仓库：原材料分类密封储存，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。</p> <p>(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，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p> <p>(3) 表面处理车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。</p> <p>(4) 化学品仓库：化学品分类密封储存，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。</p> <p>(5) 三级沉淀池区：地面做好硬化、池体做好防渗漏处理，沉淀池周围底部设置围堰，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。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 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。</p> <p>(8) 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。</p>		
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。

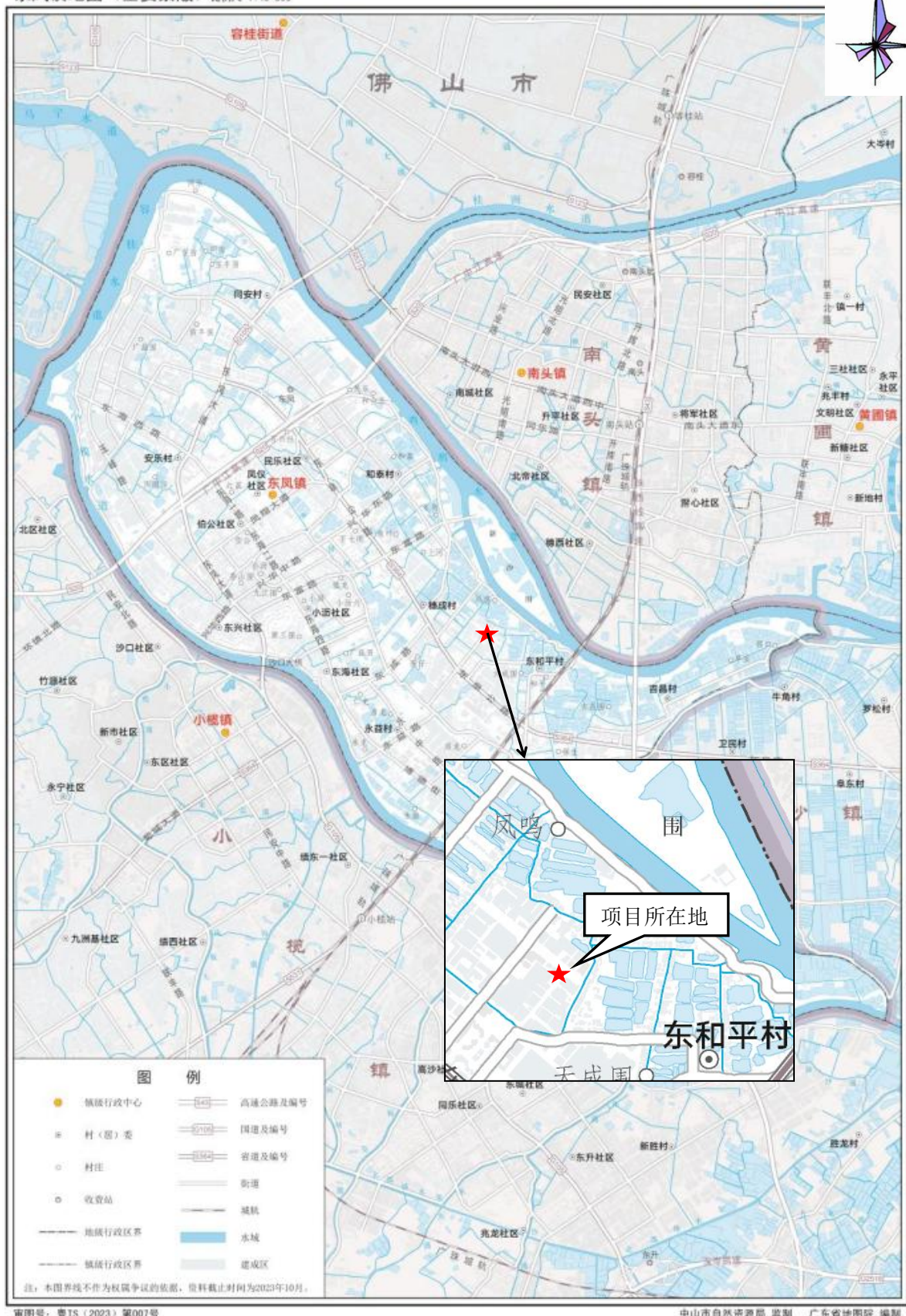
附表

建设项目污染物排放量汇总表

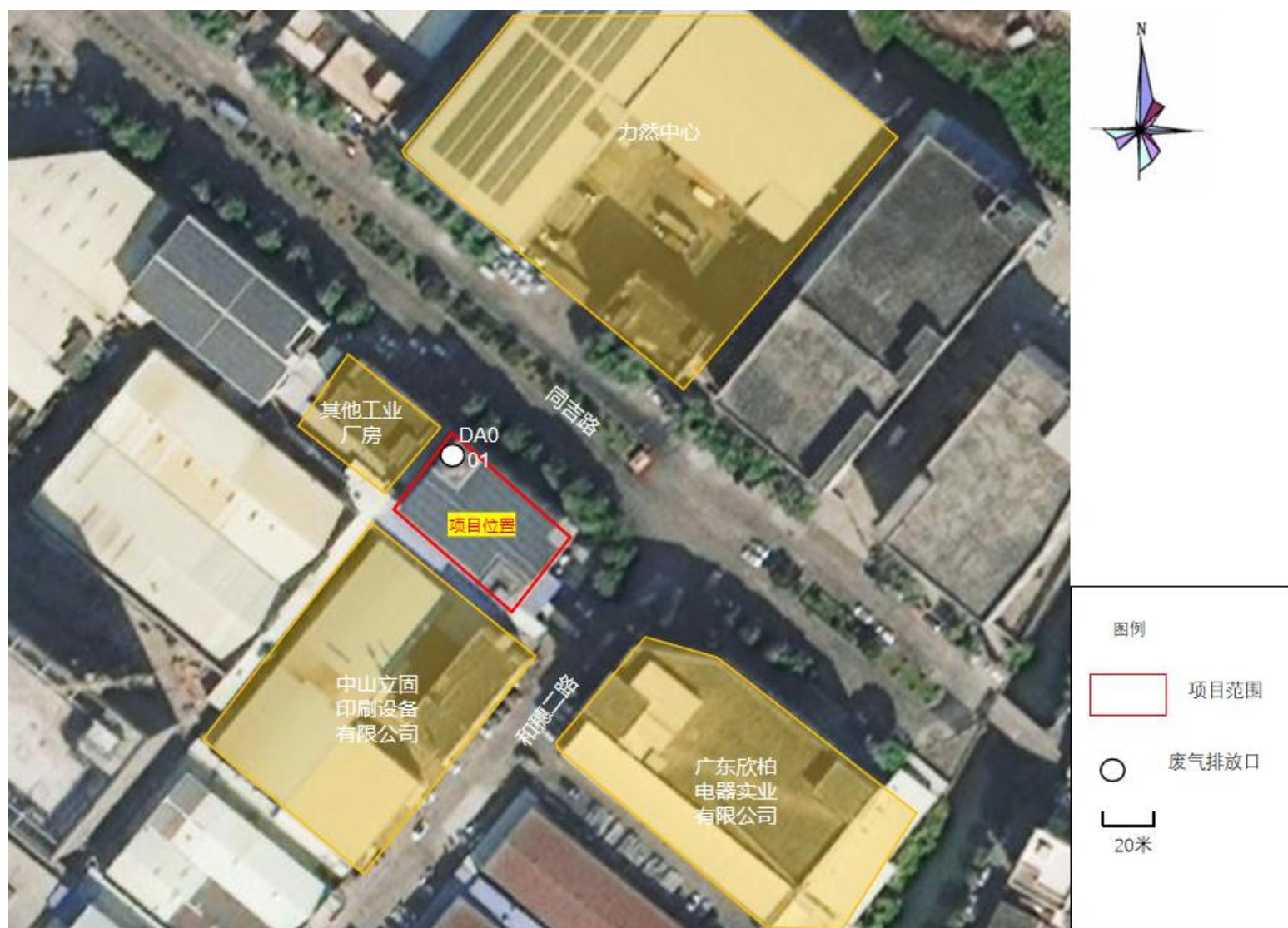
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废 物产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯）	0	0	0	1.4296	0	1.4296	+1.4296
	苯乙烯	0	0	0	1.3872	0	1.3872	+1.3872
	颗粒物	0	0	0	0.4851	0	0.4851	+0.4851
废水	CODcr	0	0	0	0.061	0	0.061	+0.061
	BOD ₅	0	0	0	0.035	0	0.035	+0.035
	SS	0	0	0	0.049	0	0.049	+0.049
	NH ₃ -N	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
一般工业 固体废物	一般固废包装物	0	0	0	1.0909	0	1.0909	+1.0909
	废脉冲滤芯	0	0	0	0.0432	0	0.0432	+0.0432
	废模具	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	废油桶	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	废油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	废包装物	0	0	0	4.66	0	4.66	+4.66
	饱和活性炭	0	0	0	21.6918	0	21.6918	+21.6918
	废滤料和漆渣	0	0	0	12.7716	0	12.7716	+12.7716

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

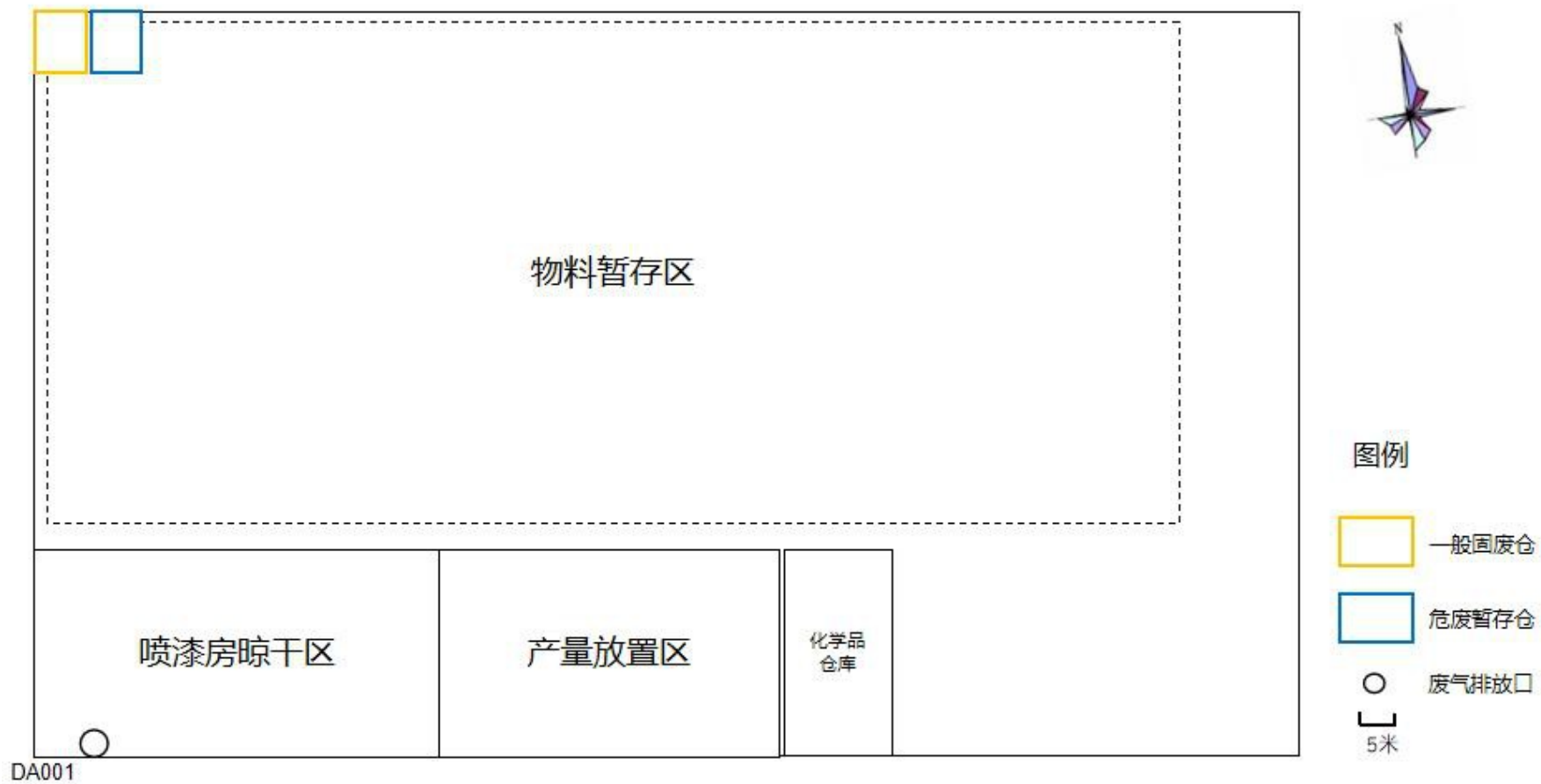
东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



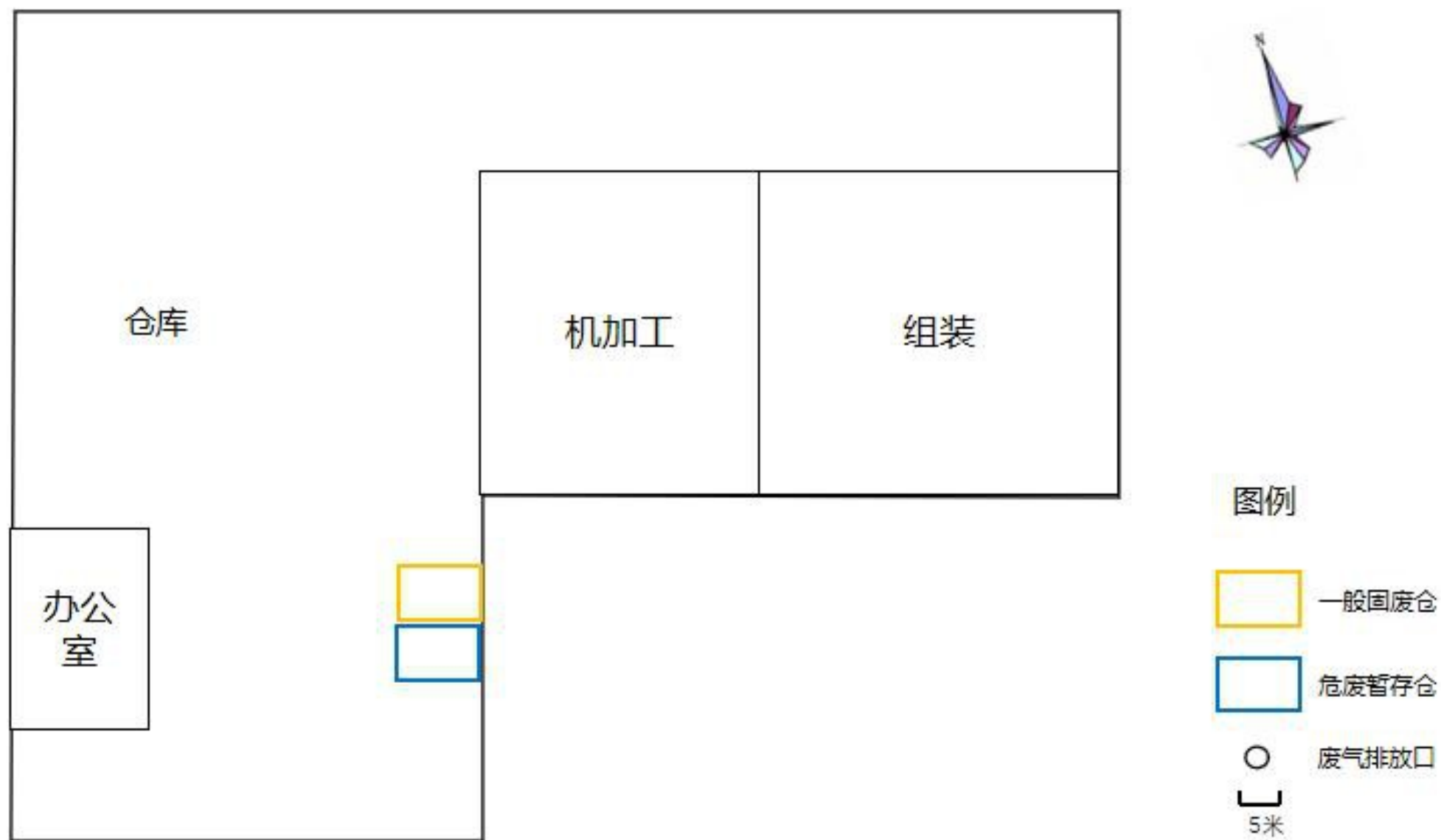
附图1 建设项目地理位置图



附图 2-1 建设项目四置图



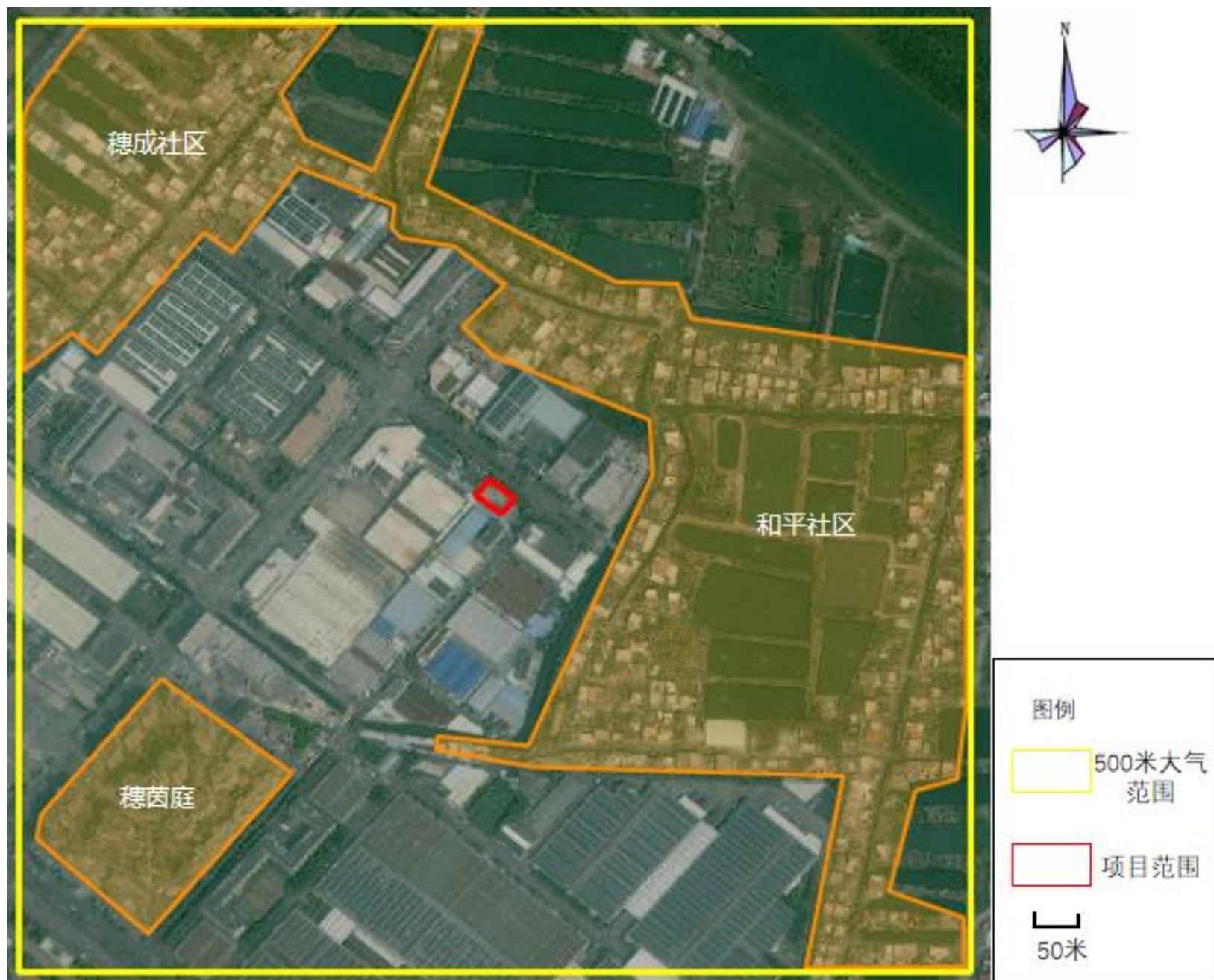
附图 3-1 4 楼生产车间平面布置图



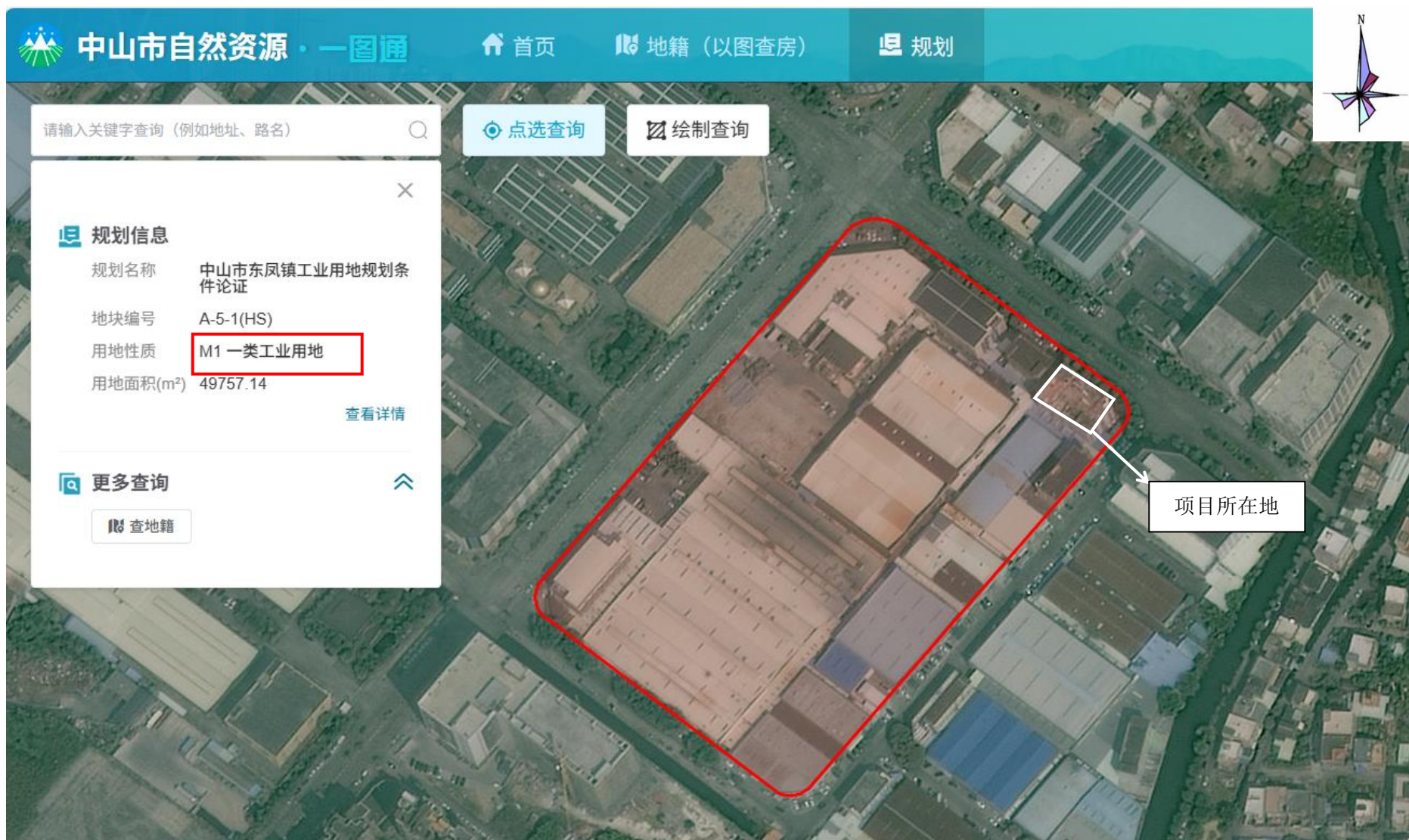
附图 3-2 5 楼生产车间平面布置图



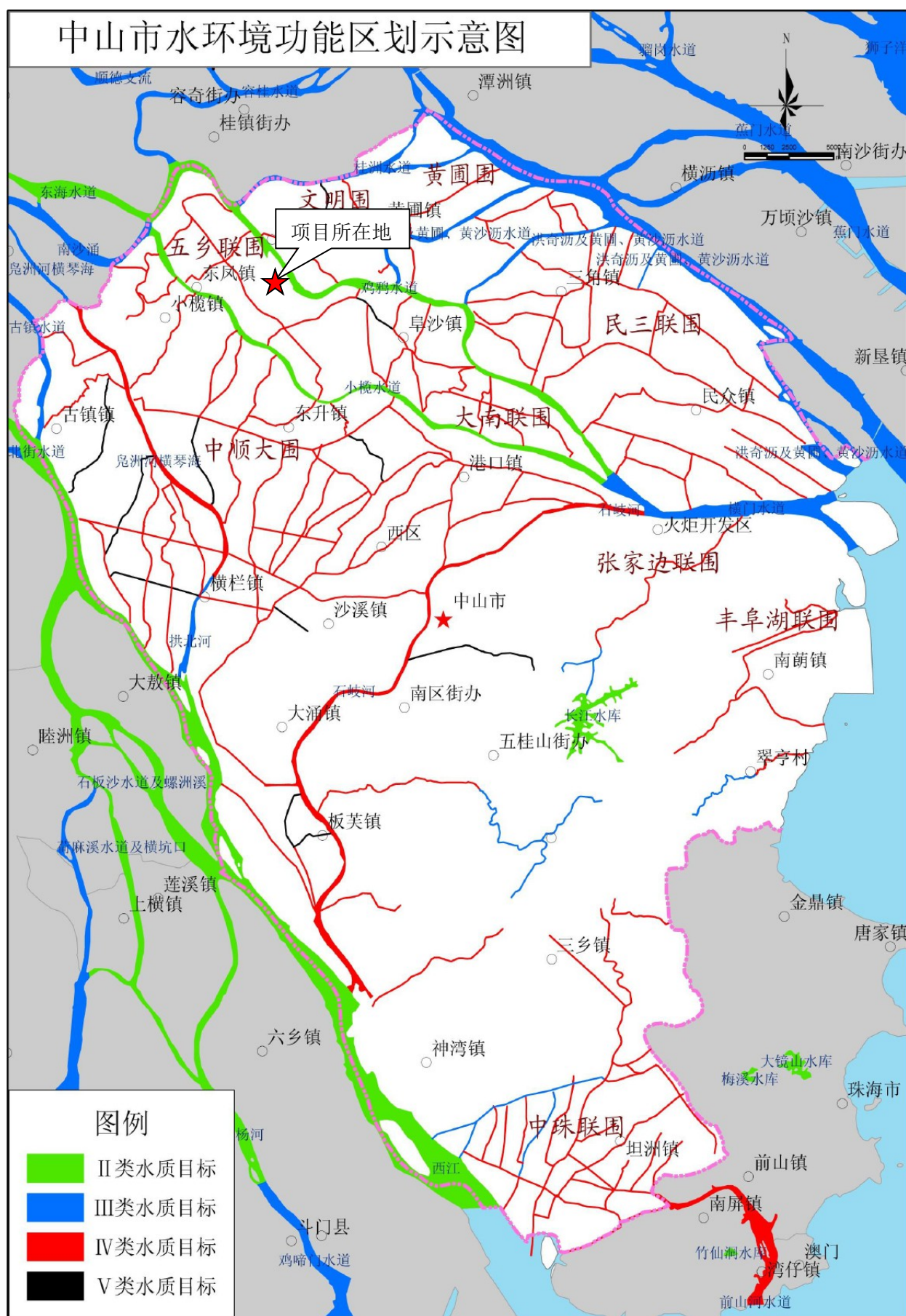
附图 4-1 50m 噪声敏感点图



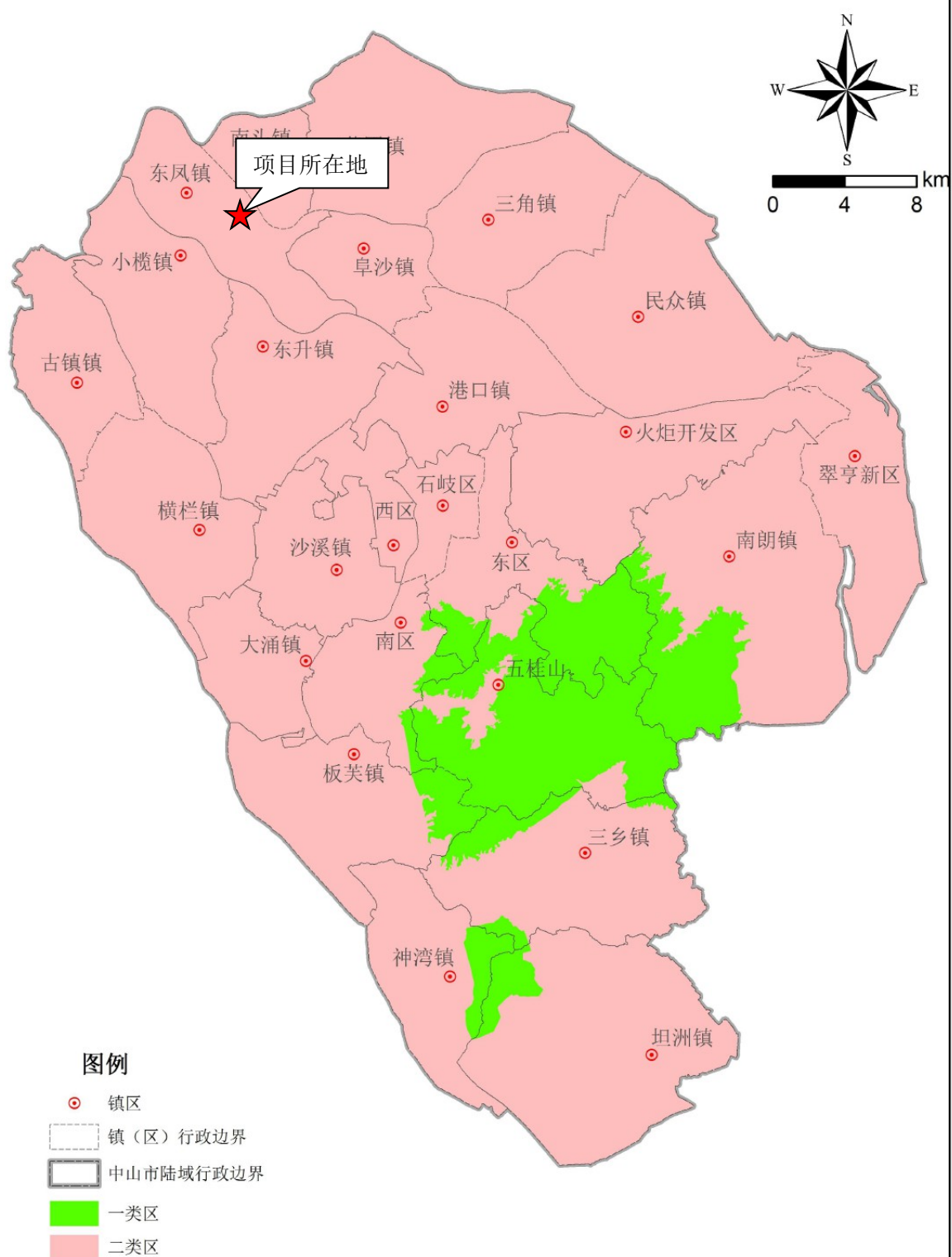
附图 4-2 500m 大气敏感点图



附图 5-1 中山市自然资源一图通截图

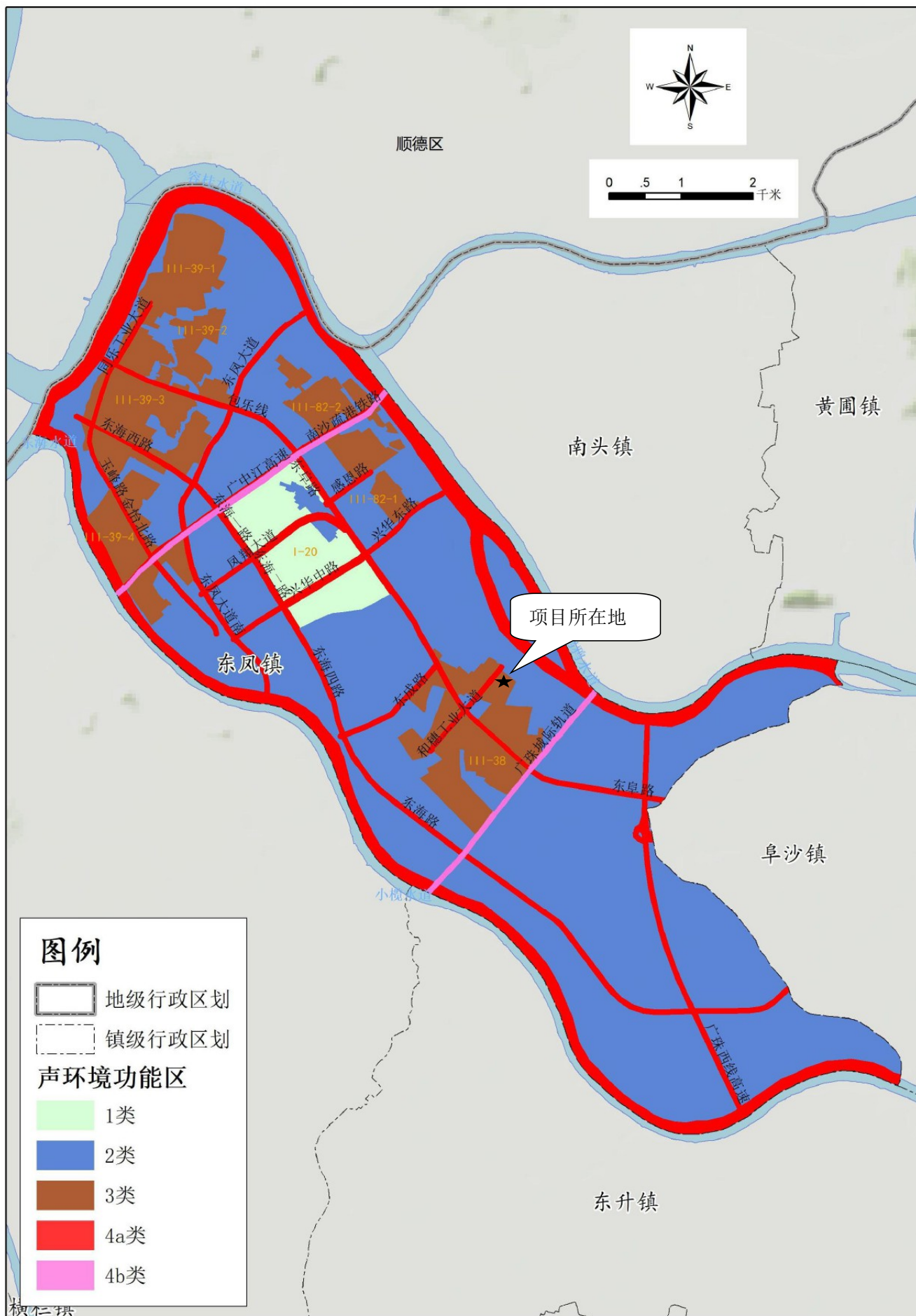


中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

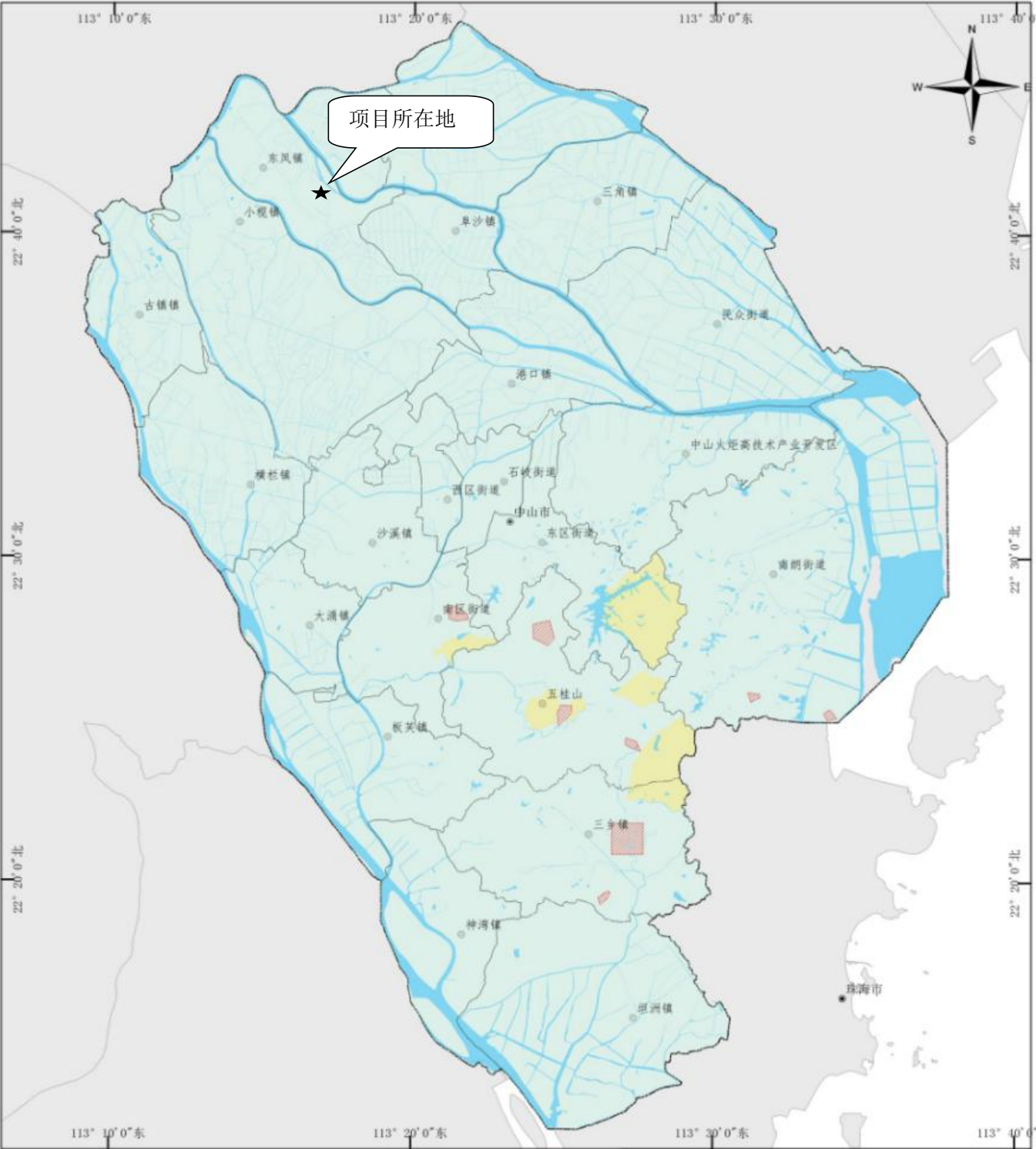
附图 7 建设项目大气功能区划图



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:

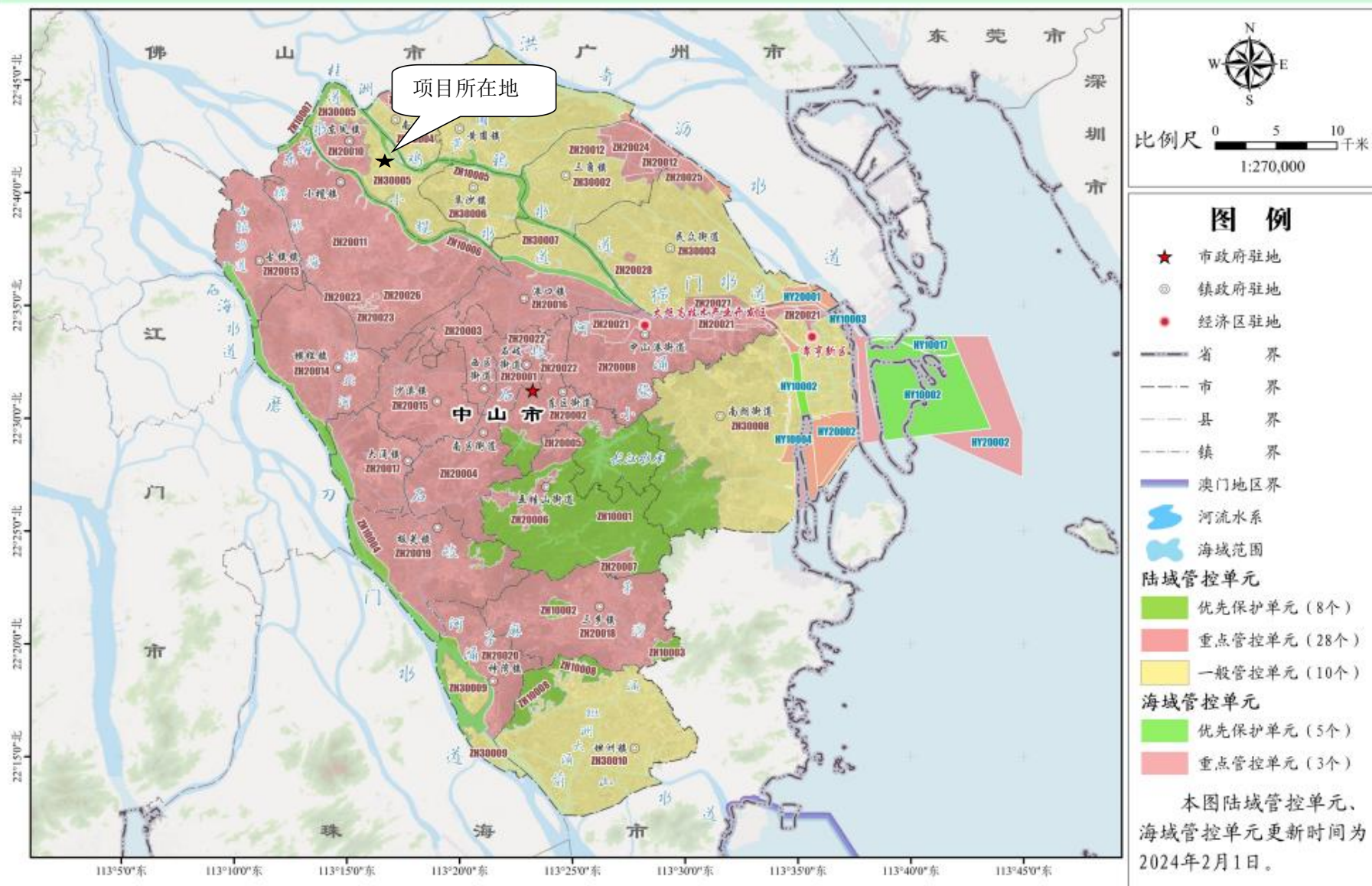
中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 9 建设项目地下水污染防治重点区划定图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 建设项目管控单元图

委 托 书

中山市博纶环保工程有限公司：

中山市声艺宝声光科技有限公司年产太阳能花园音响24万套迁建项目准备在广东省中山市进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：中山市声艺宝声光科技有限公司

2025年11月25日

