

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市耀程金属表面处理有限公司年产五金配件250万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市耀程金属表面处理有限公司

编制日期：2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jd62cr		
建设项目名称	中山市耀程金属表面处理有限公司年产五金配件250万件新建项目		
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业		
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）	中山市耀程金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
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
陈海鸥	2014035440350000003512440041	BH021862	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈海鸥	全本报告	BH021862	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市耀程金属表面处理有限公司年产五金配件 250 万件新建项目		
项目代码	2606-442000-04-01-625047		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇圃盛街 3 号二楼之二		
地理坐标	东经：113° 23' 19.267" ， 北纬：22° 44' 8.877"		
国民经济行业类别	C3489 其他通用设备 零部件制造 C3360 金属表面处理 及热处理加工	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制品业 34-69 通用零部件制造 348 中其他（仅分割、焊 接、组装的除外；年用非 溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十、金属制品业 33-67. 金属表面处理及热处理 加工中其他（年用非溶剂 型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<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 ）	1500
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	无		

合性分析				
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黄圃镇，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； 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目使用环氧树脂粉属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的 8.1 粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉末涂装材料）类型	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	项目产生挥发性有机物的环节为粉末涂料固化工艺，以上工序设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率为 95%，已在环评报告中充分论述并确定收集效率要求	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		
		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	固化废气采用“水喷淋（自带除雾装置）+两级活性炭”处理，由于有机废气产生量小、浓度较低，“二级活性炭吸附”对	符合

		分论述并确定处理效率要求	有机废气处理效率为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	
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37黄圃镇一般管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200030001）	区域布局管控要求		
		1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目属于C3489其他通用设备零部件制造和C3360金属表面处理及热处理加工，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C3489其他通用设备零部件制造和C3360金属表面处理及热处理加工，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）	项目属于和C3360金属表面处理及热处理加工，不涉及产业/限制类	符合
		1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物	项目位于中山市黄圃镇圃盛街3号二楼之二，不属于中山黄圃地方级地质公园范围	符合
		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控	项目位于中山市黄圃镇圃盛街3号二楼之二，不属于生态保护红线、一般生态空间范围	符合
		1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回	项目属于C3489其他通用设备零部件制造和C3360金属表面处理及热处理	符合

	收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率	加工，不属于家电行业，主要生产工序为除油、陶化、喷粉、固化，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和中山市黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园的共性工序，本项目虽涉及共性工序，但项目行业不属于家电行业，故可在集聚区外建设	
	1-7.【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	本项目使用环氧树脂粉属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的8.1粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉末涂装材料）类型	符合
	1-8.【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	项目位于中山市黄圃镇圃盛街3号二楼之二，不在农用地优先保护区域内	符合
	1-9.【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C3489其他通用设备零部件制造和C3360金属表面处理及热处理加工，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项目使用的烘干炉使用能源为天然气，其余设备使用能源为电能	符合
污染物排放管控要求			
	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治	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黄圃大雁生活污水处理厂进行	符合

	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	处理，生产废水委托有废水处理能力的机构转移处理	
	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黄圃大雁生活污水处理厂进行处理，生产废水委托有废水处理能力的机构转移处理，以上均属于间接排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放	符合
	3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接进入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力	项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理	符合
	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	本项目涉及新增挥发性有机物和氮氧化物排放总量，需申请相关的总量控制指标	符合
	3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，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
	3-6.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况	项目通过加强管理，确保废气、噪声达标排放，车间地面已做硬化处理，无需进行土壤、地下水监测	符合
	环境风险防控要求		
	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②	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

		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		
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作	项目属于C3489其他通用设备零部件制造和C3360金属表面处理及热处理加工，不属于土壤环境污染重点监管行业	符合
		4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控	项目建成后按照要求加强环境风险防控	符合
		4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	项目建成后按照要求落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练	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	项目的原辅料中粉末涂料为含 VOCs 物料。采用密闭包装桶存储于车间内	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。	项目的原辅料中粉末涂料为含 VOCs 物料。采用密闭包装桶存储于车间内，产生的含 VOCs 危废采用密闭桶装存储于危废仓中	符合

	<p>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。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目固化废气采用管道直连+进出口集气罩收集后经“水喷淋（自带除雾装置）+二级活性炭吸附”处理后经 45 米排气筒（G1）排放</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>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</p>	符合

与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析：

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

表 2. 黄圃镇环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工序
1	北部组团	黄圃镇	黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	157.5	家电产业	金属表面处理（除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧

						化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序)
2			黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园	核心区 114.98	家电产业 厨卫用品 产业、电子 信息产业	金属表面处理(除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化)、玻璃表面处理(打磨、抛光、丝印、钢化)
3			正业国际包装高端生态环保共性产业园	540.12	造纸包装、 食品制造 产业	预制菜制造、印刷溶剂油墨)、发泡(EPS发泡)

项目属于 C3489 其他通用设备零部件制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于家电行业，主要生产工序为除油、陶化、喷粉、固化，涉及中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园和中山市黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园的共性工序，本项目虽涉及共性工序，但项目行业不属于家电行业，故可在集聚区外建设，符合《中山市环保共性产业园规划》的要求。

与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析：

中山市地下水污染防治重点区划分包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。

(一) 保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。

将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护

类区域，分区类型为“其他”。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，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，划定结果详见附件 4。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

项目位于中山市黄圃镇圃盛街 3 号二楼之二，根据中山市地下水污染防治重点区划定分区图（详见附图 8），项目所在地不在保护类区域和管控类区域内。

选址的合理合法性分析：

新建项目选址位于中山市黄圃镇圃盛街 3 号二楼之二，根据中山市自然资源一图通公众服务平台（详见附图 6），项目所在地的土地利用规划为二类工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 3. 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	C3489 其他通用设备零部件制造	五金配件 250 万件	除油、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化	三十一、通用设备制品业 34-69 通用零部件制造 348 中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

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

中山市耀程金属表面处理有限公司拟于中山市黄圃镇圃盛街3号(项目中心位置:东经:113° 23' 19.267", 北纬:22° 44' 8.877")建设生产项目,项目总投资200万元,其中环保投资20万元,用地面积1500平方米,建筑面积为1500平方米。项目主要从事其他通用设备零部件制造,年产五金配件250万件。

项目建设内容情况如下:

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	备注
主体工程	生产车间		项目租赁一栋钢筋混凝土结构的7层厂房二楼的其中一部分作为生产经营场所,建筑面积1500m ² ,生产车间主要包括一条自动涂装线(包含除油池、陶化池、清洗池、喷粉柜、固化炉、烘干炉)和仓库	厂房为一栋钢筋混凝土结构的7层厂房,首层层高7米,2-7楼层高为6米,总高43米,每层建筑面积为9132.56m ² ,项目租赁2楼其中一部分作为生产经营场所,建筑面积1500m ²
辅助工程	办公室		位于生产车间内,用于员工办公,建筑面积50m ²	
储运工程	危废仓		位于生产车间内,建筑面积3平方米,用于暂存危险废物	
	仓库		位于生产车间内,建筑面积200平方米,用于储存产品和原料	
	一般固废仓		位于生产车间内,建筑面积5平方米,用于暂存一般固体废物	
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		由天然气管道输送	
环保工程	废气治理设施	喷粉废气	喷粉过程产生的粉尘负压密闭收集,经喷粉柜自带的回收系统(二级滤芯回收,属于内循环系统)处理后无组织排放	
		固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气	固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气采用管道直连+进出口集气罩收集后经“水喷淋(自带除雾装置)+两级活性炭”处理后经45米排气筒(G1)排放	
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后,由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理	

	生产废水	委托有废水处理能力的单位转移处理
	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
	一般固体废物	设置一个面积 5 平方米的一般固废暂存区，收集后交由具有一般工业固体废物处理能力的公司处理
	危险废物	设置一个面积 5 平方米的危废仓，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	年产量	产品尺寸（长×宽）	备注
1	五金配件	250 万件	0.8m×0.2m	主要为长方体形状，厚度为 2.5mm，主要用于工业压缩机外壳。喷涂面积为外表面，由于太薄圆形厚度可忽略不计，总喷涂面积为： $0.8 \times 0.2 \times 2 = 0.32 \text{ m}^2$

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	五金配件（外购）	250 万件	1 万件	/	固态	否	/	原材料
2	环氧树脂粉末	140 吨	5 吨	25kg/袋	液态	否	/	喷粉、固化
3	除油剂	10 吨	0.5 吨	25kg/桶	液态	否	/	除油
4	陶化剂	8 吨	0.5 吨	25kg/桶	液态	否	/	陶化
5	机油	0.1 吨	0.01 吨	25kg/桶	液态	是	2500 吨	设备维护
6	天然气	14.1 吨	0.0036 吨	/	气态	是	10 吨（甲烷）	燃天然气

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	五金配件（外购）	外购五金配件，由外部供应商提供的半成品，由铝材制作，主要成分为铝，含有少量的硅、镁、锰、铁、钛等，密度约为 2.7g/cm^3 ，厚度为 2.5mm。不含第一类重金属。
2	环氧树脂粉末	粉末涂料是一种热固性，无毒涂料，不含重金属，不使用溶剂。环氧树脂粉末主要成分为普通颜料、环氧树脂、碳酸钙和硫酸钡；相对密度为 1.2g/cm^3 ；本项目喷粉工序使用的粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）中的 8.1 粉末涂料、无机建筑

		涂料（含建筑无机粉末涂装材料）类型。
3	除油剂	碱性，pH 为 12，主要成分为氢氧化钠 20%、络合剂（三聚磷酸钠）4%、缓蚀剂（偏硅酸钠）3%、表面活性剂（十二烷基苯磺酸钠）10%、水 63%，无色至淡黄色浑浊溶液，1kg 除油剂可用于清洗 80m ² 工件；项目除油清洗表面积为 800000m ² ，即除油剂用量约为 10 吨。
4	陶化剂	碱性，pH 为 7-8.5，硅烷偶联剂（18%），缓冲剂（主要为碳酸钠）（11.5%），防锈剂（主要为柠檬酸钠和亚硫酸钠）（1.5%），络合剂（主要成分为三乙醇胺）（1.5%），其余为水。制品的用途：皮膜增强附着力和防止氧化。不含有一类重金属，不含氟。转化膜生成过程中无需加热，槽液中无沉渣产生，1kg 陶化剂可用于清洗 100m ² 工件；项目陶化清洗表面积为 800000m ² ，即陶化剂用量约为 8 吨。
5	天然气	主要成分甲烷 CH ₄ ，相对分子量 16，无色无臭气体，比空气轻，微溶于水。熔点-182.5℃，闪点-188℃，沸点-161.5℃，相对密度（空气=1）0.72，易燃气体，具有爆炸性。爆炸下限 0.3V%，爆炸上限 15V%，微溶于水，溶于醇、乙醚。参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），其热值为 7700kcal/m ³ —9310kcal/m ³ 。
6	机油	工业润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

表 8. 产品表面处理面积核算表

产品	产品量	尺寸（长×宽）	单个工件表面处理面积（m ² ）	总表面处理面积（m ² ）
五金配件	250 万件	0.8m×0.2m	0.32	800000

表 9. 产品喷涂面积及原材料用量核算表

项目	数量（万件）	总喷涂面积（万m ² ）	喷涂厚度（mm）	材料密度（g/cm ³ ）	喷涂率（%）	固含率（%）	年用量（t/a）
五金配件	250	160	0.07	1.2	96.2	100	139.71
总年用量							140

注：①项目工件喷涂两次，故总喷涂面积为 160 万m²；
 ②根据企业提供的资料，粉末涂料静电喷涂上一次粉率为 75%，喷粉粉末在喷粉柜内负压密闭收集，收集效率为 90%，收集粉尘经自动脉冲反吸式滤芯回收器处理后排放，处理效率 95%，收集粉尘回用率约为 99%，则考虑综合利用率为 75%+25%×90%×95%×99%≈96.2%。项目实际生产情况会有一定量的损耗，故本次环评中粉末用量按照 140 吨/年进行申报。

4、主要设备

表 10. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
1	自动涂装线	/	1 条	喷粉	全自动挂具喷粉线，上挂方式为

					人工上挂	
2	自动涂装线设备包括	除油池	4m×1m×1m	4个	除油	有效水深 0.8m； 采用浸泡方式除油
3		陶化池	8m×1m×1m	1个	陶化	有效水深 0.8m； 采用浸泡方式陶化
4		清洗池	2m×1m×1m	4个	清洗	有效水深 0.8m； 采用浸泡方式清洗
5		喷粉柜	4m×1.5m×2m	5个	喷粉	每个喷粉柜含 8 支喷枪，配套脉冲返吹滤芯回收装置，喷粉方式为静电喷粉。
6		喷枪	40g/min	40支	喷粉	
7		固化炉	80m×3m×2.5m	1台	固化	燃天然气
8		烘干炉	80m×3m×2.5m	1台	烘干	燃天然气
9		空压机	JK-50A	1台	/	/

注：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 11. 本项目喷漆设备产量核算一览表

生产线名称	喷粉
喷枪数量（支）	40
单支有效产能（g/min）	40
年生产时间（h）	1800
设计喷粉量（t/a）	172.8
实际喷粉量（t/a）	140
产能占比%	81.02

注：①项目喷粉工序年工作 300 天，每天工作 6 小时。
②项目实际喷粉量占设计喷粉量的 81.02%，与申报产能匹配，具有可行性。

表 12. 自动除油陶化清洗线产能核算一览表

生产线	数量（条）	走线速度（m/min）	挂具平均间隔距离（m）	单个挂具悬挂工件数量（个）	年工作时间（h）	理论处理工件数量（万个）	项目申报量（万个）	生产效率（%）
自动除油陶化清洗线	1	2	0.2	2	2400	288	250	86.81

注：①单条生产线单位时间产能=走线速度*年工作时间*60min÷平均挂具间隔距离*单个挂具悬挂工件数量；
②申报产能为理论产能的 86.81%，符合实际生产情况需求。

5、劳动定员

项目劳动定员 15 人，每天生产 8 小时（8：00~12：00、14：00~18：00），年工作时间 300 天，不涉及夜间生产，员工均不在厂内食宿。

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，项目劳动定员 15 人，需要生活用水量约为 150m³/a，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 135m³/a，生活污水经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）第二时段的三级标准后，由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理。

②生产用水

1) 喷淋用水

项目设有一套“水喷淋（自带除雾装置）+二级活性炭”废气治理设施，其中喷淋塔用水需定期更换和补充，喷淋水池尺寸为 1.25m×1.0m×1.0m（水位深约 0.8m），有效容积为 1m³，喷淋用水每季度更换一次，喷淋废水产量为 4t/a；喷淋塔水池定期补充有效容积的 5%作为损耗，则喷淋塔补充消耗用水共 15t/a。综上所述，项目喷淋用水量为 19t/a，喷淋废水产生量为 4t/a，废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 自动除油陶化清洗线用水

项目设有 1 条自动除油陶化清洗线，池体用水更换方式为整槽更换，其处理线的槽体规模尺寸、更换水量见下表：

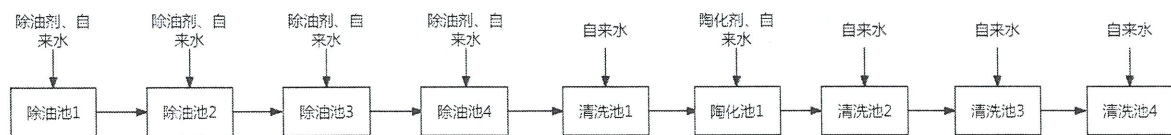


图 1 自动除油陶化清洗线连接图

表 13. 项目自动除油陶化清洗线更换用水给排水情况表

功能池	尺寸	总有效容积 (m ³)	数量 (个)	更换频次 (次/年)	更换水量 (m ³ /年)	补水量 (m ³ /年)	总槽液量 (m ³ /年)	废水/废液排放量 (m ³ /年)
除油池 1	4m×1m×1m, 有效水深 0.8m	3.2	1	2	6.4	48	54.4	6.4
除油池 2	4m×1m×1m, 有效水深 0.8m	3.2	1	2	6.4	48	54.4	6.4
除油池 3	4m×1m×1m, 有效水深 0.8m	3.2	1	2	6.4	48	54.4	6.4
除油池 4	4m×1m×1m, 有效水深 0.8m	3.2	1	2	6.4	48	54.4	6.4
清洗池	2m×1m×1m, 有	1.6	1	300	480	24	504	480

i	效水深 0.8m							
陶化池	8m×1m×1m, 有效水深 0.8m	6.4	1	2	12.8	96	108.8	12.8
清洗池 2	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	1	300	480	24	504	480
清洗池 3	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	1	300	480	24	504	480
清洗池 4	2m×1m×1m, 有效水深 0.8m	1.6	1	300	480	24	504	480
除油池合计					25.6	192	217.6	25.6
陶化池合计					12.8	96	108.8	12.8
清洗池合计					1920	96	2016	1920

注：①池体补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 5%计算；
 ②项目除油用水为 217.6t（含除油剂 10t，自来水 207.6t）；
 ③项目陶化用水为 108.8t（含陶化剂 8t，自来水 100.8t）。

经上表计算可知，项目产生除油废液 25.6t/a、陶化废液 12.8t/a，废液收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；产生清洗废水合计为 1920t/a，废水收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

表 14. 项目自动除油陶化清洗线更换用水给排水情况表

自动除油陶化清洗线新鲜用水量 (m³/a)	2324.4
自动除油陶化清洗线处理面积 (m²)	800000
单位面积 (新鲜用水量) 取水量 (L/m²)	2.91

注：本项目自动除油陶化清洗线处理工件表面积为 800000m²，除油陶化清洗线新鲜用水量（取水量）2324.4m³/a，核算可知单位面积取水量约 2.91L/m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2，单位面积取水量≤10L/平方米（I 级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

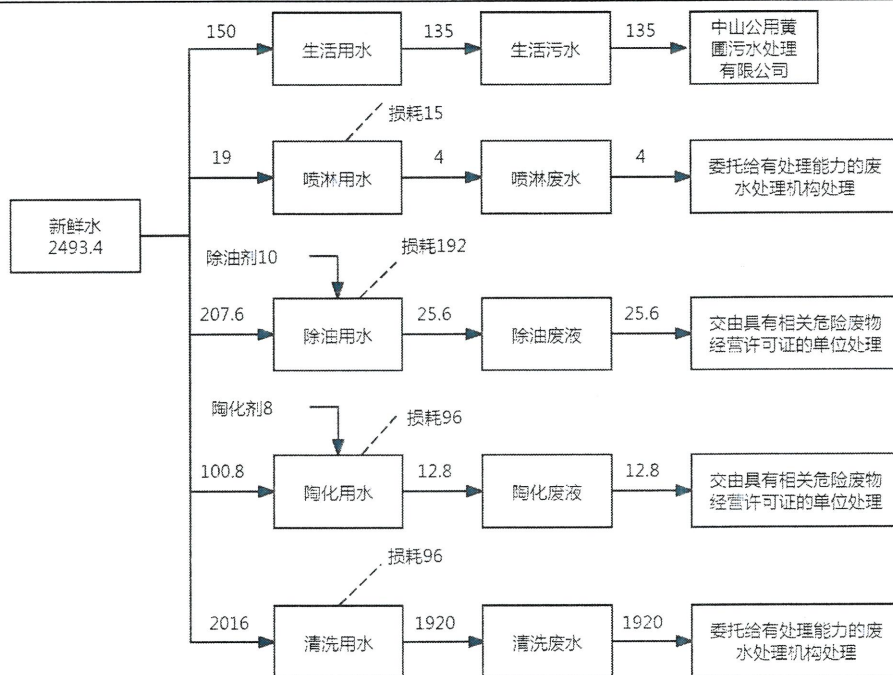


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、项目能耗

表 15. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	2474.4 吨	市政供水
电	40 万度	市政供电
天然气	14.10 万 m ³	管道输送

表 16. 天然气用量情况表

设备	数量	单台设备燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 kcal/m ³	天然气用量万 m ³ /a
固化炉	1	300000	90%	1800	8505	7.05
烘干炉	1	300000	90%	1800	8505	7.05
合计						14.10

注：①天然气热值取值依据为《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）中的平均低位发热量为 7700kcal/m³—9310kcal/m³，本项目取中间值 8505kcal/m³；
②天然气用量=设备数量×单台设备燃烧容量÷热效率×工作时间÷天然气热值。

8、平面布局情况

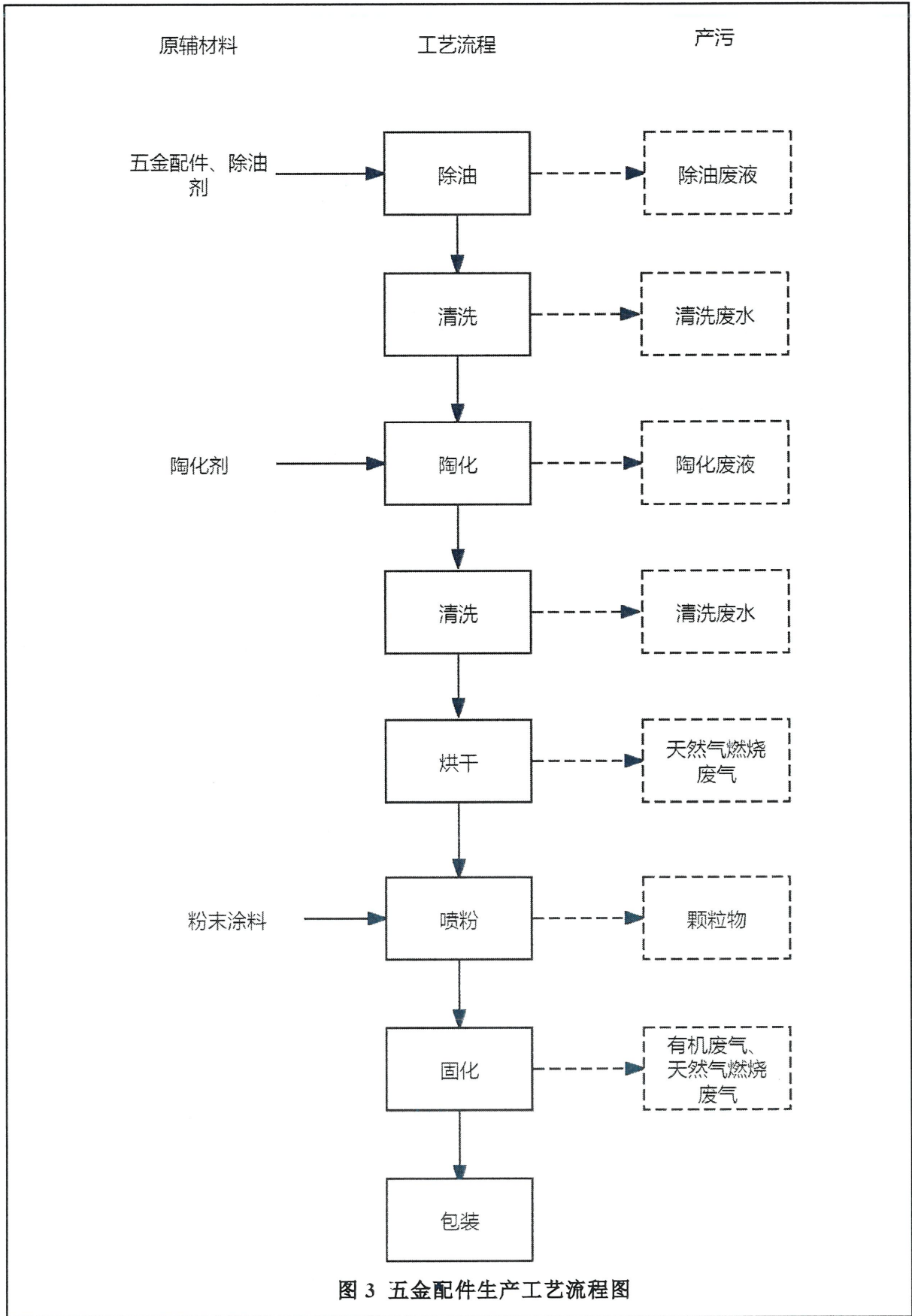
项目生产车间主要包括一条自动涂装线（包含除油池、陶化池、清洗池、喷粉柜、固化炉、烘干炉）和仓库，高噪声设备为自动涂装线，位于厂区西侧，项目厂界周边 50m 范围内的无声敏感点，废气排放筒 G1 位于厂区西北侧，远离东面的最近敏感点吴栏社区（厂界最近距离 470 米，G1 排气筒最近距离 495 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目拟建于中山市黄圃镇圃盛街 3 号二楼之二，西面为空地，隔空地为广东康丰环保科技有限公司，南面为空地，东面为中山劲鑫电器有限公司，北面为广东武林风智能电器有限公司。

工艺流程和产排污环节：

生产工艺流程：



五金配件生产工艺流程说明：

1、除油

外购的五金配件在除油池进行除油工序，本项目除油剂为碱性，除油是指使用除油剂对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，除油槽液经循环池循环使用，每天补充除油剂和清水，每 150 天更换一次槽液，该过程产生除油废液，五金配件主要为铝件，不含第一类重金属。年工作 300 天，1800 小时。

2、水洗

除油后进入清洗池 1 进行水洗，清洗工件表面残留的除油剂，清洗池每天更换，该工序产生清洗废水。年工作 300 天，1800 小时。

3、陶化

陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米薄膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，陶化槽液经循环池循环使用，每天补充陶化剂和清水，每 150 天更换一次槽液，该过程产生陶化废液，五金配件主要为铝件，不含第一类重金属。年工作 300 天，1800 小时。

4、水洗

陶化完成后在清洗池 2、清洗池 3、清洗池 4 进行三道清洗工序，清洗工件表面残留溶剂，清洗池每天更换，该工序产生清洗废水。年工作 300 天，1800 小时。

5、烘干

清洗完成的工件经输送线由自动除油清洗线进入烘干固化一体炉中进行烘干表面水分，烘干温度为 120℃，烘干时间约 5min，烘干炉以天然气为能源，此过程产生天然气燃烧废气。年工作 300 天，1800 小时。

6、喷粉

项目的喷粉室是一个相对密闭的负压抽气室，工件通过自动喷粉枪进行喷粉，喷粉柜配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道抽至二级回收系统，即二级自动脉冲反吹式滤芯回收器，经回收系统回收后的粉末 99% 回收利用，1% 残留在滤芯中作为一般固废处理，未收集到的粉尘则车间内无组织排放。年工作 300 天，1800 小时。

7、固化：120 摄氏度下经过 10 分钟的加热使涂料熔融、流平、固化，在工件表面形成坚硬的涂膜。固化会产生有机废气；固化炉以天然气为能源，此过程产生天然

气燃烧废气。年工作 300 天，1800 小时。


注：1、本项目所有加工工序均产生噪声；

2、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	<p>一、水环境质量现状</p> <p>本项目位于中山市黄圃大雁生活污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂，处理达标后排放至桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。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》，项目受纳水体桂洲水道和洪奇沥水道均为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>根据《2024年水环境年报》，详见下图。</p> <p style="text-align: center;">2024年水环境年报</p> <hr/> <p style="text-align: center;">信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2025-07-15 分享：</p> <p>1、饮用水</p> <p>2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。</p> <p>2、地表水</p> <p>2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。</p> <p>与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。</p> <p>3、近岸海域</p> <p>2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（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。）</p> <p>根据上图可知，2024年水环境年报无桂洲水道相关数据，故采用汇入最近主河流数据，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。</p> <p>二、环境空气质量现状：</p> <p>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》（GB 3095-2026）中的二级标准。</p>
----------	---

(1) 空气质量达标区判定

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

表 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	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市 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》(GB 3095-2026) 表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》表 1 过渡阶段浓度限值的 (GB 3095-2026) 二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇，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-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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
------	-----	-------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------	-------	------

小榄监测站	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	14	10	0	达标
		年平均	60	8.5	/	/	达标
	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	74.72	115	0.82	达标
		年平均	40	27.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	120	93.6	110	0.27	达标
		年平均	60	45.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	60	43.05	125	0.55	达标
		年平均	30	21.5	/	/	达标
	O ₃	8小时平均第90百分位数	160	158.7	153.13	9.02	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30	0	达标

由上表可知，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》（GB 3095-2026）表1过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1过渡阶段浓度限值的二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，由于非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度不属于《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，因此项目仅对TSP进行现状调查。

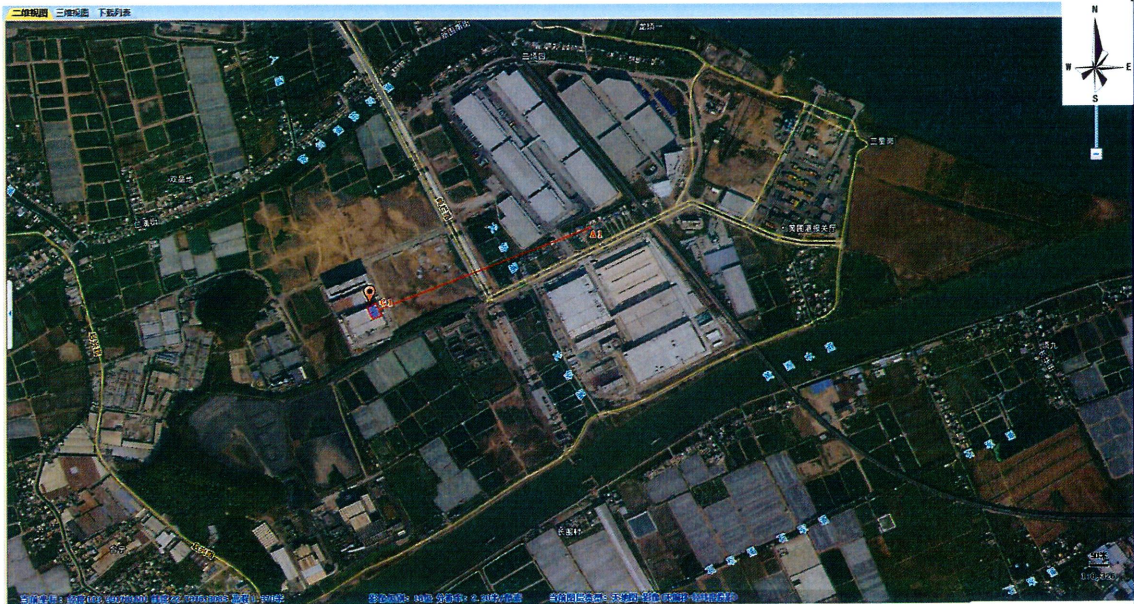
本项目TSP数据引用《广东三花新能源汽车热管理部件生产项目》的环境影响评价检测数据，该项目于1#西北面吴栏村下风向监测点处设置的大气监测点，采样时间为2023年6月24日至7月04日，监测点布设详见下表。

表 19. 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)	达标情况	相对厂区	相对厂界距离
------	-----	------	---------------------------	-----------------------------	------	------	--------

						方位	
A1 项目所在地	TSP	日均值	0.30	0.086-0.097	达标	东北	3172m

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 的二级标准。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 2 类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 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。项目生产过程中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，且针对原料仓库、生产车间、危废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

本项目所在位置属于工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布。

环
境
保
护
目
标

1、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。

2、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。

3、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 20. 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
		X	Y					
中山市	吴栏社区	113.393796	22.737578	居民	大气	二类区	东	468m

4、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。

5、生态环境保护目标

本项目租赁已建成厂房，不涉及生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

表 21. 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9 (无量纲)	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	

2、大气污染物排放标准

表 22. 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
固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气	G1	颗粒物	45	30	/	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)的重点区域限值要求
		二氧化硫		200		
		氮氧化物		300		
		非甲烷总烃		80		
		TVOC		100		
		烟气黑度		≤1 级		
		臭气浓度		20000 (无量纲)		
厂界无组织废气	/	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
		非甲烷总烃		4.0		
		二氧化硫		0.40		
		氮氧化物		0.12		
		臭气浓度		20 (无量纲)		
						《恶臭污染物排放标准》

						(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值
				20(监控点处任意一点的浓度值)		
		颗粒物	/	5(监控点处1h平均浓度值)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑的无组织排放浓度限值

3、噪声排放标准

表 23. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

位置	执行标准	限值
东、南、西、北面厂界	2类区	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)

4、固体废物控制标准

一般固体废物：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其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。

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

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10号），总量控制指标为COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃等四项。同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目不外排生产废水，项目生活污水经三级化粪池预处理后，由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理，浓水由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理，不需另外申请总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

表 24. 本项目所需总量一览表

污染物	本项目所需总量 (t/a)
-----	---------------

挥发性有机物	0.2707
氮氧化物	0.2637
3、固体废弃物排放总量控制指标	
本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。	

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 135 吨/年（0.45 吨/日），本项目属于中山市黄圃大雁生活污水处理厂的纳污范围，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，最后进入中山市黄圃大雁生活污水处理厂，生活污水需取得排水证之后才能排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂，并做好雨污分流。

项目位置位于中山市黄圃大雁生活污水处理厂集污范围内，中山市黄圃大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》（2023 年），大雁污水厂设计日处理量为 30000m³/d，总占地面积为 12367.61m²，其中建筑物占地面积 6027.00m²。大雁污水厂主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分污水，污水处理工艺方案为“预处理+A3/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第 III 时段）一级标准中的较严者。

中山市黄圃大雁生活污水处理厂设计日处理量为 30000m³/d，本项目生活污水为 135m³/a(0.45m³/d)，占日处理量的 0.03%。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目地表水环境影响专项评价》，污水正常排放情况下，对桂洲水道水质影响相对较小，不会导致水体水质超标恶化。

因此，本项目生活污水依托中山市黄圃大雁生活污水处理厂进行处理是可行的，本项目排放的生活污水经中山市黄圃大雁生活污水处理厂达标后排入桂洲水道，对桂

洲水道的影响不大。

③生产废水

项目生产废水（喷淋废水、清洗废水）产生量约 1924 吨/年（6.41 吨/日），属于一般废水，收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 35 吨，当储存水量超过最大容积量 80%时转运，本项目每次最大转运量为 28 吨，转运频次为每 4 天转运一次，可满足需求。

1) 水质分析

生产废水（喷淋废水、清洗废水）的水质浓度类比参考《中山市百得厨卫有限公司异址扩建项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（GD TD21112485）中生产废水处理前的浓度取值，取值如下表所示：

表 25. 引用项目对比分析

项目	中山市百得厨卫有限公司	本项目	可类比性
废水种类	综合废水（喷淋废水、清洗废水）	综合废水（喷淋废水、清洗废水）	相似
产品	年产家用烤炉 60 万套	年产五金配件 250 万件	相似
原料	除油剂（碱性）、陶化剂（碱性）	除油剂（碱性）、陶化剂（碱性）	相似
工序	除油、陶化、喷粉、固化	除油、陶化、喷粉、固化	相似

本项目清洗废水水质取值情况如下：

表 26. 清洗废水污染物参考浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
中山市百得厨卫有限公司异址扩建项目（一期）	7.5-7.8	254-280	73.7-94.5	114-131	8.71-9.92	11-12	0.142-0.257
本项目取值	8	300	100	140	10	15	1

2) 收集范围可行性分析

表 27. 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 ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/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，本项目生产废水为喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水、洗枪废水，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 6.41 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 6.41%，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 28. 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）	<p>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。</p>	<p>项目生产废水量为 6.41t/d，连续 5 日产生量为 21t，项目废水储存桶容量拟定为 35 吨，满足要求。本项目生产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。</p>	相符
	<p>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</p>	<p>本项目产生废水为喷淋废水和清洗废水，项目将按照要求安装视频监控。</p>	相符
	<p>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。</p>	<p>本项目废水桶储存量为 35t，项目最大储存水量达到 28t 时联系废水处理机构进行转移处理。</p>	相符
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	相符

表 29. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染物种	排放去向	排放规	污染治理设施	排放口	排放口	排放口类型
---	----	------	------	-----	--------	-----	-----	-------

号	类别	类		律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号	设置是否符合要求	
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入中山市黄圃大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	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

表 30. 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	/	/	0.0135	经三级化粪池预处理后进入中山市黄圃大雁生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市黄圃大雁生活污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
								氨氮	≤5mg/L	

表 31. 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	6-9（无量纲）
				COD _{Cr}	500
				BOD ₅	300
				SS	400
				NH ₃ -N	/

表 32. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	流量	/	135
		COD _{Cr}	225	0.0304
		BOD ₅	130	0.0176
		SS	130	0.0176
		NH ₃ -N	10	0.0014

(2) 废水监测计划

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》（HJ 1124-2020），单独排入市政污水处理厂的生活污水仅说明排放去向，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

①固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气（G1）

项目产污情况：

1) 固化废气

项目喷粉使用原料为环氧树脂粉末（固态），固化工序产生废气主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报）2016 年 12 月，第 26 卷第 6 期：P74-P77 中产排污系数，固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%，本项目取 0.6%，项目环氧树脂粉末使用量为 140t/a，利用率为 96.2%， $140\text{t/a} \times 96.2\% \times 0.6\% = 0.8081\text{t/a}$ ，则非甲烷总烃/TVOC 产生量为 0.8081t/a。

2) 固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气

项目年使用天然气 14.1 万立方米。天然气燃烧主要产生少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中—天然气—天然气工业炉窑的产排污系数，见下表。

表 33. 天然气大气污染物排放系数

原料名称	工艺名称	燃气量 (万 m ³ /a)	污染物指标	单位	产污系数	产生量
天然气	天然气工业炉窑	14.1	工业废气量	立方米/立方米—原料	13.6	1917600 立方米
			颗粒物	千克/立方米—原料	0.000286	0.0403t
			二氧化硫	千克/立方米—原料	0.000002S	0.0282t
			氮氧化物	千克/立方米—原料	0.00187	0.2637t

注：S 表示含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中天然气含硫量要求，总硫（以硫计）（mg/m³）不应超过 100，评价取值 S 为 100mg/m³。则 SO₂ 产污系数为 0.0002kg/m³-原料。

则天然气燃烧产生烟气量 1917600 立方米（1065.33=m³/h）、颗粒物 0.0403t/a、

二氧化硫 0.0282t/a、氮氧化物 0.2637t/a。

收集治理情况：本项目固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气拟采用管道直连+进出口集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 管道直连+进出口集气罩收集效率为 95%，故本项目固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气收集效率为 95%。废气经水喷淋（自带除湿雾）+二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 45m 排气筒（G1）排放，水喷淋对颗粒物处理效率为 70%，活性炭吸附对有机废气处理效率为 60%，二氧化硫、氮氧化物的处理效率为 0，年工作时间为 1800h。

收集合理性分析：管道直连风量依据 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积； V_0 ：废气在管道的流速），烘干炉和固化炉上各设 1 个抽风口，抽风口直径 0.2m，抽风风速 15m/s，则 $Q=3600*0.1^2*\pi*15*2=3391.2m^3/h$ 。

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：

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

Q：集气罩排风量， m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A：罩口面积， m^2 ；每个罩子面积约为 $1m^2$ ；

V_x ：最小控制风速， m/s ；项目取 0.5 m/s ；

根据公式计算，单个集气罩风量 $Q=1653.75m^3/h$ ，本项目在烘干炉和固化炉进出口设置集气罩收集，则拟设置 4 个集气罩，故集气罩所需总风量为 $6615m^3/h$ 。

综上所述，所需风量=天然气燃烧产生烟气量+管道风量+集气罩风量= $1065.33+3391.2+6615=11071.53m^3/h$ ，本项目设计风量为 $15000m^3/h$ ，可满足需求。

表 34. 固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况				有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
固化、 固化 炉天 然气	非甲烷 总烃、 TVOC	0.8081	0.7677	0.4265	28.43	0.2303	0.1280	8.53	0.0404	0.0224
	颗粒物	0.0403	0.0383	0.0213	1.42	0.0115	0.0064	0.43	0.0020	0.0011
	二氧化	0.0282	0.0268	0.0149	0.99	0.0268	0.0149	0.99	0.0014	0.0008

燃烧 和烘 干炉 天然 气燃 烧	硫									
	氮氧化 物	0.2637	0.2505	0.1392	9.28	0.2505	0.1392	9.28	0.0132	0.0073

注：年工作时间为 1800h。

根据上表可知，有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的重点区域限值要求，非甲烷总烃、TVOC 排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，烟气黑度排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级标准，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

②喷粉废气

项目产污情况：项目在喷粉过程中产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。根据企业提供的信息，项目单次上粉率为 75%，项目喷粉工序使用树脂粉末 140t/a，则未附着金属件上的粉末为 $140t/a \times 25\% = 35t/a$ 。项目喷粉工序在密闭的车间内进行，喷柜内配套两套回收系统（二级滤芯过滤，属于内循环系统）。

收集治理情况：根据企业提供的信息，喷粉作业时，喷粉柜属于负压密闭状态，未附着的粉尘被抽至喷粉柜内的回收系统密闭收集，收集效率为 90%，粉尘总产生量 35t/a，则收集的粉尘量为 31.5t/a；收集的粉尘经二级滤芯过滤系统回收处理，参照《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059 表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表，滤芯式除尘器的除尘效率为 99.9%以上，本项目保守取值 99%，则经处理后车间内排放的粉尘量为 0.315t/a，滤芯收集的粉尘量为 31.185t/a，滤芯收集的粉尘回用于生产；喷粉时未被喷粉柜收集的粉尘量为 3.5t/a，未被喷粉柜收集以及经处理系统处理后车间内排放的粉尘在喷粉房以及车间内沉降，沉降率按照 60%计算，则粉尘沉降量为 2.1t/a，沉降的粉尘作为一般工业固体废物

物交由有一般工业固体废物处理能力的单位收运处理，剩余的 40%的粉尘无组织排放，排放量为 1.4t/a，则喷粉工序最终无组织排放量为：1.715t/a，工作时间 1800h/a，则排放速率为 0.9528kg/h。喷粉工序废气产排如下表：

表 35. 项目喷粉工序废气产排情况

工序	污染物	产生情况				无组织	
		产生量 t/a	喷粉柜收集量 t/a	滤芯回收量 t/a	沉降量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	35	31.5	31.185	2.1	1.715	0.9528

注：工作时间 1800h

颗粒物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2) 本项目全厂废气排放见下表

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	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、TVOC	8.53	0.1280	0.2303
		颗粒物	0.43	0.0064	0.0115
		二氧化硫	0.99	0.0149	0.0268
		氮氧化物	9.28	0.1392	0.2505
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC			0.2303
		颗粒物			0.0115
		二氧化硫			0.0268
		氮氧化物			0.2505
		臭气浓度			少量
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC			0.2303
		颗粒物			0.0115
		二氧化硫			0.0268
		氮氧化物			0.2505
		臭气浓度			少量

表 37. 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放	产污环	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	全厂年
---	----	-----	-----	-----	--------------	-----

号	口编号	节	染物防 治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
1	/	固化、 固化炉 天然气 燃烧和 烘干炉 天然气 燃烧废 气	加强车 间通风	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	1.0	0.0404
				颗粒物		4.0	0.002
				二氧化硫		0.40	0.0014
				氮氧化物		0.12	0.0132
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 恶臭 污染物厂界标准值二级 新扩改建限值	20 (无量 纲)	少量	
2		喷粉废 气		广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27 -2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.0	1.715	
无组织排放合计			非甲烷总烃			0.0404	
			颗粒物			1.717	
			二氧化硫			0.0014	
			氮氧化物			0.0132	
			臭气浓度			少量	

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)	总计 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.2303	0.0404	0.2707
2	颗粒物	0.0115	1.717	1.7285
3	二氧化硫	0.0268	0.0014	0.0282
4	氮氧化物	0.2505	0.0132	0.2637
5	臭气浓度	少量	少量	少量

(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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020)可知,水喷淋(自带除雾装置)+二级活性炭属于可行技术。

自动脉冲反吸式滤芯回收器可行性分析:

本项目生产过程中产生粉尘的粒径较小,且属于常温干式颗粒,作业期间产生的粉尘颗粒物具有极大的回收利用价值。根据目前国内外常用的喷涂粉尘处理工艺,选用滤筒除尘装置。此类设备通过滤筒对粉尘的过滤作用,将粉尘捕集,洁净气体排出室外,通过大量的工程实例可知,滤筒除尘器对干式细小颗粒有较高的捕集效果,基本上能够保证 99.9% 的去除效率,且能将收集的粉尘进行回收,避免造成二次污染。本项目喷粉工序去除效率按 99% 计,喷粉过程中产生的粉尘经二级滤芯除尘器处理后

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）表2 工业废气大气污染物排放限值（第二时段无组织排放监控浓度限值）要求。

喷淋塔降温可行性分析：

在水喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状，当高温废气通过雾状空间时，因高温废气与液滴之间的碰撞和凝聚作用，使得高温废气温度下降。水喷淋塔构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是水喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的废气而不会导致堵塞。大的喷淋强度和众多的填料增加了两者之间的接触，足够的喷淋高度，可以保证气体在塔内有足够多的停留时间。

喷淋用水通过水泵泵入喷淋塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底循环池，如此反复循环使用，定期补充蒸发损耗的喷淋用水。喷淋塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋用水从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。高温废气经均风板向上流动至第一层，与第一级喷咀喷出的喷淋用水接触，然后继续向上流动至第二层，与第二级喷咀喷出的喷淋用水接触，，然后通过塔顶排气筒排出。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部设置有气水分离器，有效截留喷淋液。

因此，喷淋塔装置对降温是可行的。

活性炭吸附装置：

滤器中主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触。当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。活性炭吸附箱，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品；是一种被广泛应用于有机废气处理的传统工艺，例如苯、醇、酮、醚、烷、醛、酚等挥发性气体，广泛用于化工、机械、印刷、橡胶、家具、机电、船舶、汽车、石油等行业。

表 39. 活性炭箱参数一览表

废气种类	固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧
------	----------------------

	废气 G1
设计风量 (m ³ /h)	15000m ³ /h
活性炭箱数量 (个)	2
活性炭箱尺寸 (长 L×宽 W×高 Hmm)	2400*1230*2450
炭箱抽屉尺寸 (mm)	600*1000*200
抽屉个数	24
进气温度 (°C)	≤40
进气相对湿度 (%)	≤80
活性炭类型	颗粒
碘值 (mg/g)	≥800
活性炭密度 (kg/m ³)	400
过滤风速 (m/s)	0.6
停留时间 (s)	1
活性炭过滤面积 (m ²)	6.94
装载量 (吨)	1.152
更换频次 (次/年)	4
更换的活性炭量 (t/a)	4.608
产生的废活性炭量 (t/a)	5.1454
备注:	
①过滤风速=风量÷活性炭的截面积÷3600÷活性炭层数;参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用颗粒状活性炭风速宜小于0.6m/s;	
②停留时间=活性炭厚度÷过滤风速。参考《工业通风》(第四版)固定床吸附装置,在吸附层内滞留时间为0.2s~2s;	
③参考《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》(TZSESS 010)表A.1,项目初始浓度为28.43mg/m ³ ,风量为15000m ³ /h,活性炭最少装填量为1t,本项目活性炭装填量为1.152t>1t,符合文件要求。	
④产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量。	

表 40. 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 (m ³ /h)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	/	/	水喷淋(自带除雾装置)+两级活性炭	是	15000	45m	0.7m	35°C

烧废	气								
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--

(4) 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。建成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 41. 大气污染源非正常工况排放量核算表

排气筒编号	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	非甲烷总烃	0.4265	28.43	1	1	定期检修,加强维护
		颗粒物	0.0213	1.42			
		二氧化硫	0.0149	0.99			
		氮氧化物	0.1392	9.28			
		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。

(5) 废气排放环境影响

①有组织废气污染防治措施

本项目固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气由管道直连+进出口集气罩收集，收集后经一套“水喷淋（自带除雾装置）+两级活性炭”处理，处理后由45米高的排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化

物排放符合《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的重点区域限值要求，非甲烷总烃、TVOC排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，烟气黑度排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉、窑二级标准，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②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、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化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，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

厂区内无组织废气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，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑的无组织排放浓度限值。

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吴栏社区，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。

（6）大气环境监测计划

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

表 42. 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	颗粒物	1次/年	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑
	二氧化硫		

	氮氧化物		大气污染综合治理方案》的实施意见》（粤环函（2019）1112号）的重点区域限值要求
	非甲烷总烃		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		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉、窑二级标准
	烟气黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	臭气浓度		
厂界无组织	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		
	二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
	氮氧化物		
	臭气浓度		
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
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑的无组织排放浓度限值

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

项目生产设备均位于厂房内，室外声源为废气治理设施风机；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65~85dB(A)。经过以下两项措施，噪声值可达到标准：

表 43. 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))
车间内	除油池	4个	频发	60-65
	陶化池	1个	频发	60-65
	清洗池	4个	频发	60-65
	喷粉柜	5个	频发	70-75
	喷枪	40支	频发	75-80
	固化炉	1台	频发	70-75
	烘干炉	1台	频发	70-75
	空压机	1台	频发	80-85
	废气治理设施风机	1台	频发	80-85

(2) 降噪措施

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，禁止夜间生产。

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、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），加装减振底座的降噪量 5-8dB（A），本项目取 7dB（A）；参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），复合隔音板的降噪量为 10-40dB（A），本项目取最小值 10dB（A）；本项目综合降噪值为 17dB（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。

⑤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。

⑥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。

⑦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；

⑧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。

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 42dB（A）。经过以上治理措施，项目厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

(3) 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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 44. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
			昼间	
西面厂界	噪声	1次/季(昼间)	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准
东面厂界			60	
南面厂界			60	
北面厂界			60	

注：项目夜间不生产

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 15 人，生活垃圾(0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 7.5kg/d(2.25t/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：

废滤芯：项目为确保喷粉柜的除尘系统的，定期对滤芯进行更换，更换频次为每半年更换 1 次，单次更换滤芯约重 50kg，合计废滤芯产生量为 0.1t/a。收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位收运处理。

废滤芯里的残留粉尘及沉降粉尘：根据前文废气环境影响分析内容，主要为喷粉工序回收系统中残留在滤芯中的粉尘和车间沉降的粉尘，约为 2.1t/a。收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位收运处理。

普通废包装材料：本项目包装会产生普通废包装物，主要为粉末涂料的包装袋，本项目粉末涂料用量约 140t/a，每袋重 25kg，每个包装袋约重 50g，则产生的废包装袋约为 0.28t/a。收集后交由具有一般固体废物处理能力的单位处理。

除油剂和陶化剂包装桶：本项目生产过程中使用除油剂和陶化剂等有空包装桶产生，每个空桶约重 0.25kg，除油剂和陶化剂的规格为 25kg/桶，除油剂的用量为 10t/a，陶化剂的用量为 8t/a，则产生空瓶重量为 $18t/a \div 25kg/桶 \times 0.25kg \approx 0.18t/a$ 。清洗干净的除油剂和陶化剂包装桶交由供应商回收利用，清洗的母液回用于除油和陶化工序。

③危险废物：

①除油废渣液：由前文用排水章节分析得知，除油工序产生废液和残渣属于危险废物，产生量为 25.6t/a。

②陶化废渣液：由前文用排水章节分析得知，陶化工序产生废液和残渣属于危险废物，产生量为 12.8t/a。

③废活性炭：由前文废气章节分析得知，则产生的活性炭的量为 5.1454t/a。

④废机油

项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量为 0.1t/a，废机油的产生量按机油的使用量的 10%计，则生产废机油 0.01t/a。

⑤废机油桶

项目产生的机油桶规格为 10kg/桶，单桶的重量为 1kg，机油年用量约为 0.1t/a，则产生废机油桶的量为 0.01t/a。

⑥含机油废抹布及手套

项目设备维护过程中使用抹布擦拭溢出的废机油，产生含机油废抹布及手套 0.01t/a。

综上所述，项目产生的危险废物统一收集后交由具有危险废物经营许可证的单位收运处理。

表 45. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除油废	HW17	336-064-17	25.6	除油	固态	有机物	有机物	半年	T/C	设置危险废物暂存间，

	渣液											定期交有相应危险废物处理资质的单位处理
2	陶化废渣液	HW17	336-064-17	12.8	陶化	固态	活性炭	有机物	半年	T/C		
3	废机油	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	液态	机油	机油	一年	T/I		
4	废机油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	固态	机油	机油	一年	T/I		
5	含机油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	机油	机油	一年	T/In		
6	废活性炭	HW49	900-041-49	5.1454	设备维护	固态	机油	机油	一季度	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

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废仓中暂存，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，减少其对周围环境影响。

表 46. 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	分区	分区面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	除油废渣液	HW17	336-064-17	车间内	5m ²	HW17区	3m ²	桶装	50t	一年
2		陶化废渣液	HW17	336-064-17							
3		废机油	HW08	900-249-08							
4		废机油桶	HW08	900-249-08			HW08区	1m ²			
5		含机油废抹布及手套	HW49	900-041-49							
6		废活性炭	HW49	900-041-49							

本项目在车间内设置一个面积为 5m² 的危废仓库，危废收集后由建设单位定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

综上所述，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料、危险废物、生产废水垂直入渗进入土壤、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废水暂存区：生产废水采用废水储存桶储存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，定期交由废水处理机构进行转移处理。

危险废物仓库设置围堰，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，对危废仓库、表面处理区、废水暂存区等可能存在泄漏、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、表面处理区、废水暂存区。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仓库等。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 $\leq 10^{-8}$ 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，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。不在同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 47. 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	天然气 (甲烷)	0.0036	10	0.00036
2	机油	0.1	2500	0.00004
3	废机油	0.1	2500	0.00004
4	槽液在线量	38.4	100	0.384
5	除油废液	25.6	100	0.256
6	陶化废液	12.8	100	0.128
Q				0.76844

注：①厂区内天然气管道容积为 5m^3 ，天然气密度约为 $0.72\text{kg}/\text{m}^3$ ，换算为质量约 0.0036t ；
②水性漆含异丙醇 $5\sim 15\%$ ，项目按最不利情况考虑取最大值 15% 计算；
③项目槽液在线量临界量取危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t ；
④槽液在线量、除油废液、陶化废液临界量取危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量 100t 。

由上表得 $Q=0.76844 < 1$ ，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。

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) 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) 表面处理区和废水暂存处：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

事故基本可以在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气(G1)	颗粒物	固化、固化炉天然气燃烧和烘干炉天然气燃烧废气采用管道直连+进出口集气罩收集后经“水喷淋(自带除雾装置)+两级活性炭”处理后经45米排气筒(G1)排放	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的重点区域限值要求	
		二氧化硫			
		氮氧化物			
		烟气黑度			
		非甲烷总烃			
		TVOC			
		臭气浓度			
	厂界无组织废气		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
			非甲烷总烃		
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			臭气浓度		
厂区内无组织废气		非甲烷总烃	加强车间通风	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	
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑的无组织排放浓度限值	
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后,由市政污水管网排入中山市黄圃大雁生活污水处理厂处理	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	
	生产废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS	委托有废水处理能力的单位转移处理	符合环保要求	
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)2类标准。				

固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般固体废物	废滤芯	交由具有一般工业固体废物处理能力的公司处理	
		废滤芯里的残留粉尘及沉降粉尘		
		普通废包装材料		
	危险废物	除油剂、陶化剂废包装桶	交由供应商回收处理	
		除油废渣液	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		陶化废渣液		
废机油				
废机油桶				
含机油废抹布及手套				
	废活性炭			
土壤及地下水污染防治措施			<p>(1) 原辅材料分类密封储存，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) 危险废物分类密封暂存，危险废物仓库做好硬化处理，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>	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<p>(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</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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以在厂内解决，影响在可</p>	

	恢复范围内，风险可控。
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

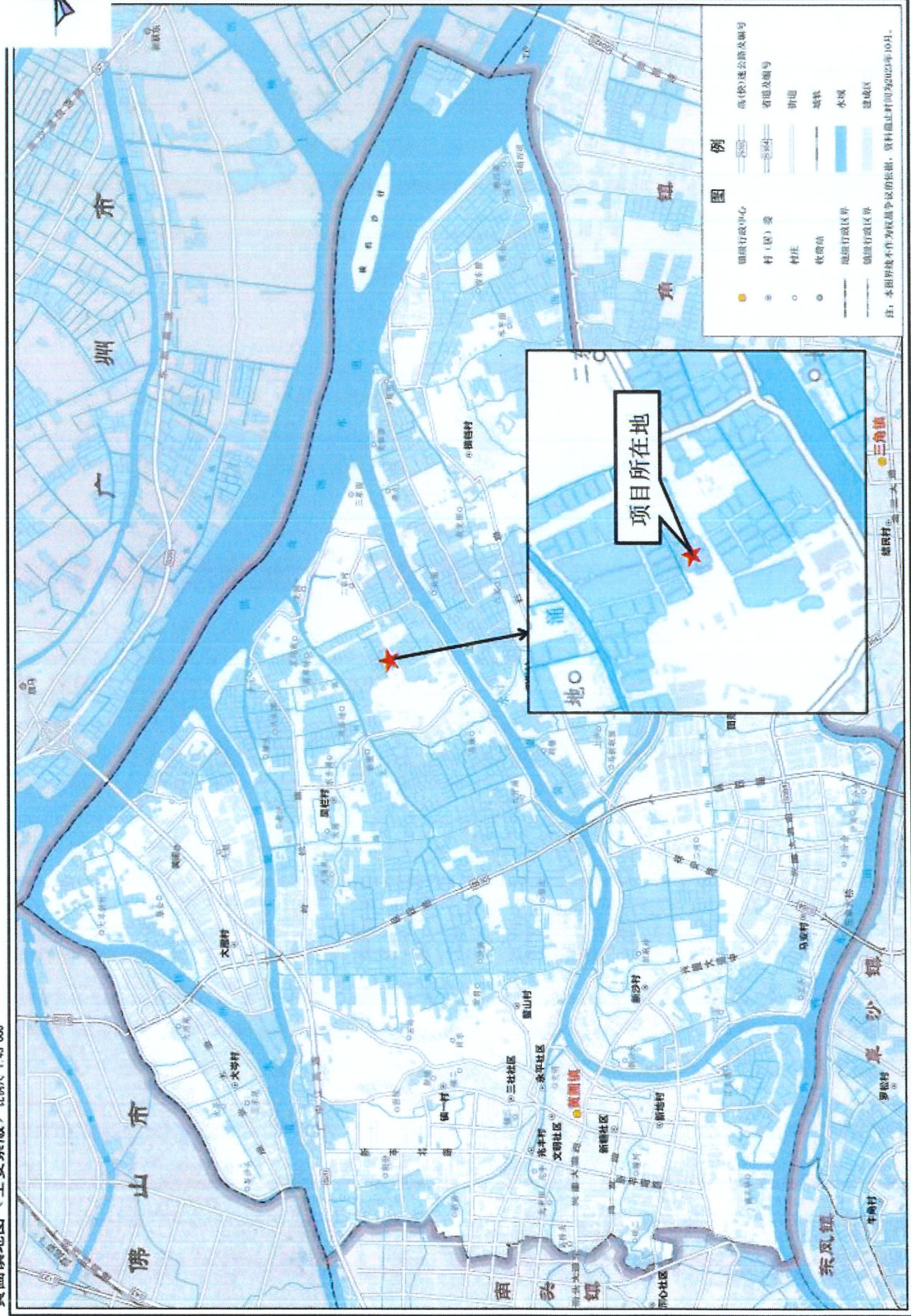
建设项目污染物排放量汇总表

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/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	颗粒物	0	0	0	1.7285	0	1.7285	+1.7285
	非甲烷总烃、TVOC	0	0	0	0.2707	0	0.2707	+0.2707
	二氧化硫	0	0	0	0.0282	0	0.0282	+0.0282
	氮氧化物	0	0	0	0.2637	0	0.2637	+0.2637
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	CODcr	0	0	0	0.0304	0	0.0304	+0.0304
	BOD ₅	0	0	0	0.0176	0	0.0176	+0.0176
	SS	0	0	0	0.0176	0	0.0176	+0.0176
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	废滤芯	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
一般固体 废物	废滤芯里的残留粉尘及 沉降粉尘	0	0	0	2.1	0	2.1	+2.1
	普通废包装材料	0	0	0	0.28	0	0.28	+0.28
	除油剂、陶化剂废包装桶	0	0	0	0.18	0	0.18	+0.18
危险废物	除油废渣液	0	0	0	25.6	0	25.6	+25.6
	陶化废渣液	0	0	0	12.8	0	12.8	+12.8
	废机油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废机油桶	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	含机油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废活性炭	0	0	0	5.1454	0	5.1454	+5.1454

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



黄圃镇地图（全要素版）比例尺 1:43 000



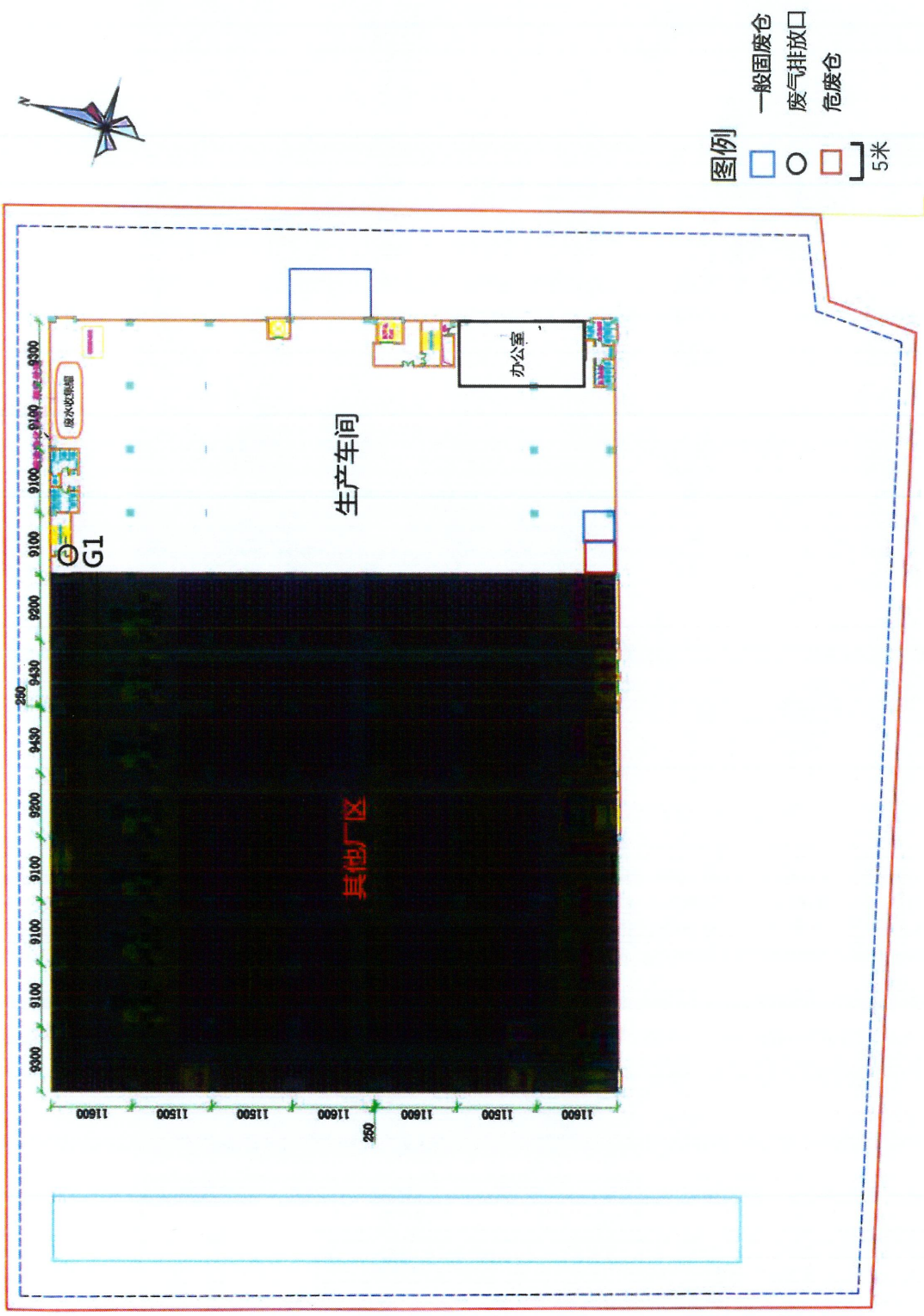
- 图例**
- 镇级行政中心
 - 村（居）委
 - 村庄
 - 收费站
 - 镇级行政区界
 - 村级行政区界
 - 镇级道路编号
 - 省道及编号
 - 国道
 - 省道
 - 铁路
 - 水渠
 - 建成区
- 注：本图界线不作为权属争议的根据，资料截止时间为2023年10月。

平面图号：粤TS（2023）第008号 中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

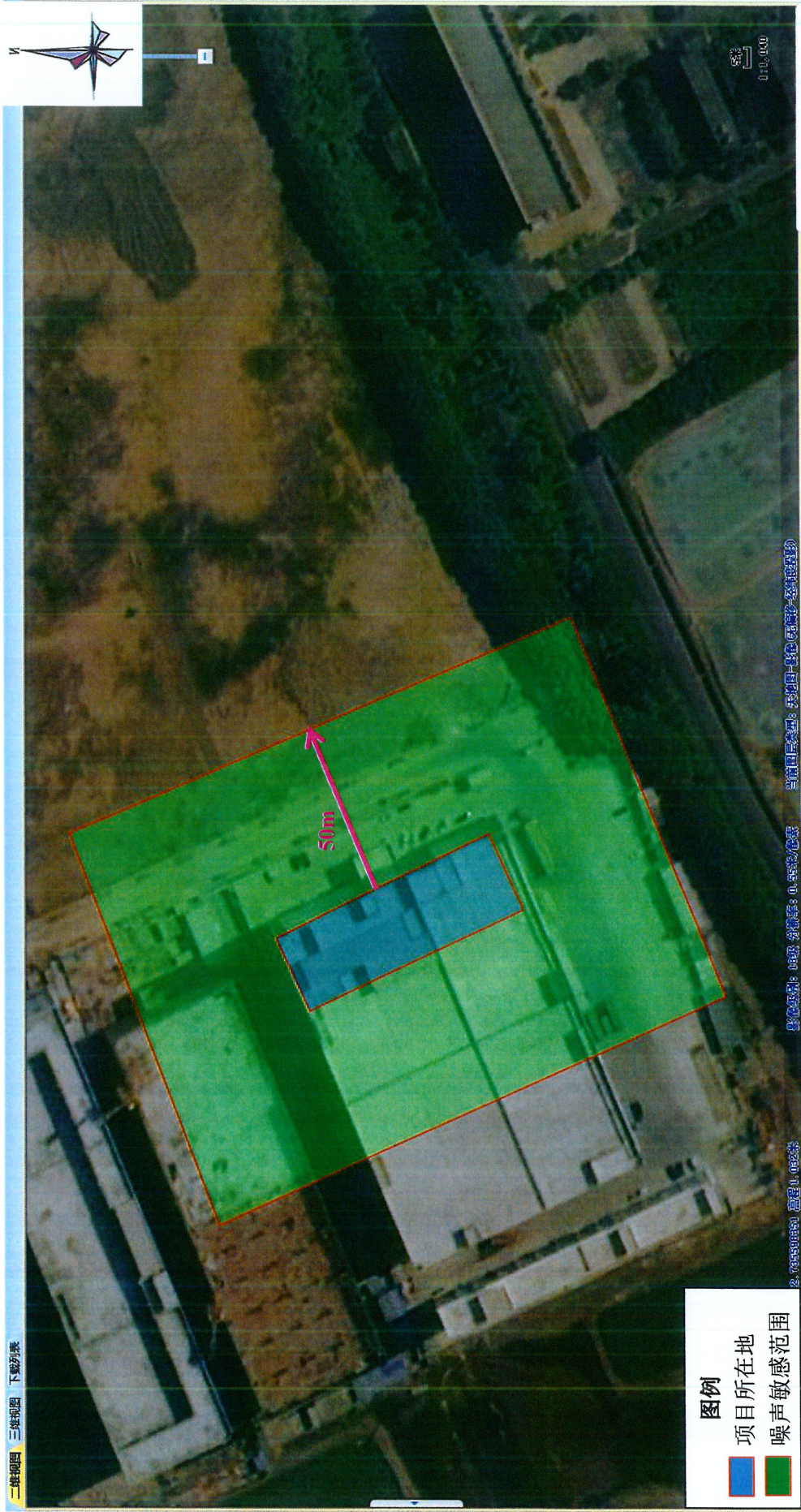
附图 1 建设项目地理位置图



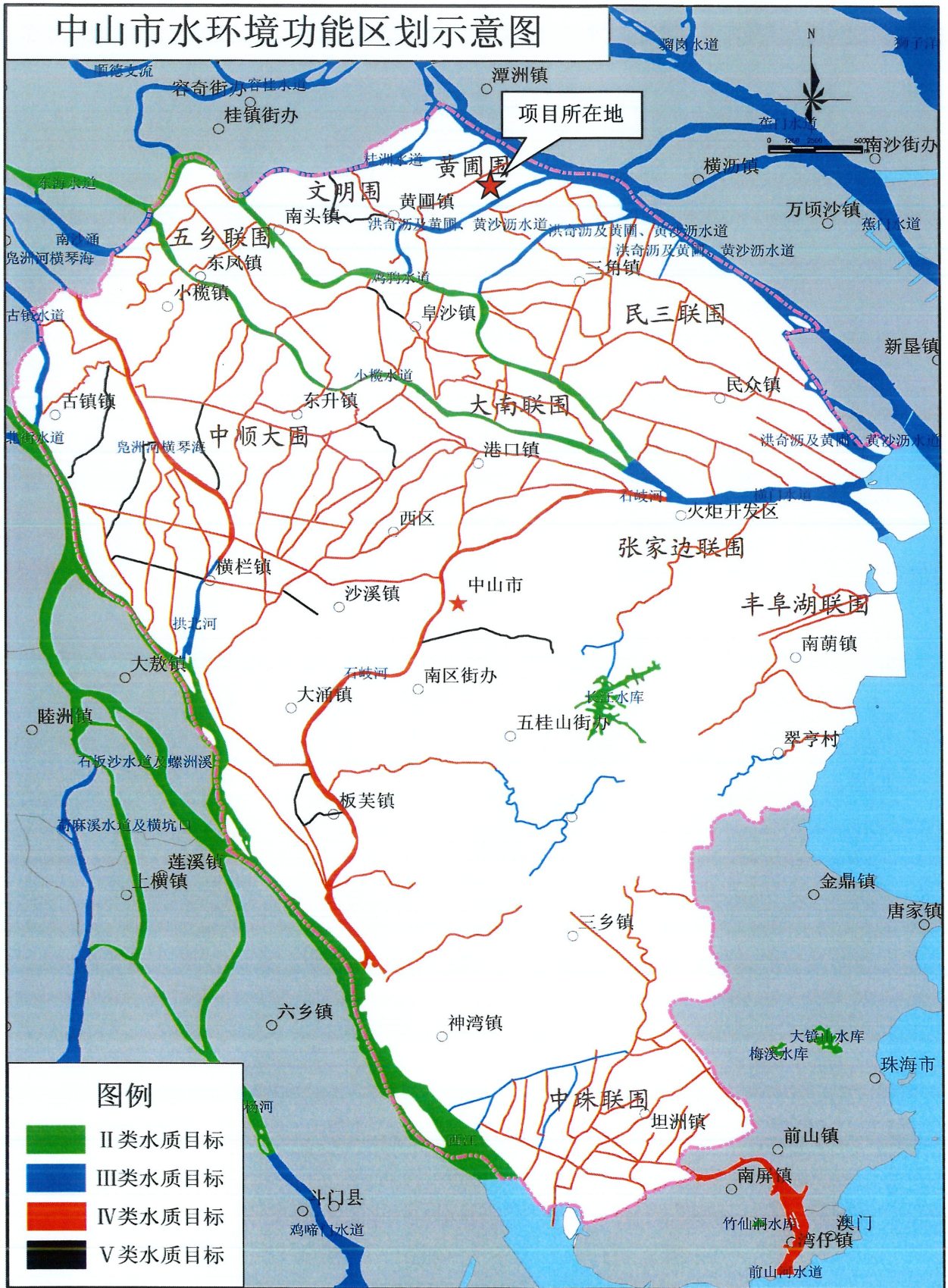
附图 2 建设项目四至图



附图 3 项目平面布置图



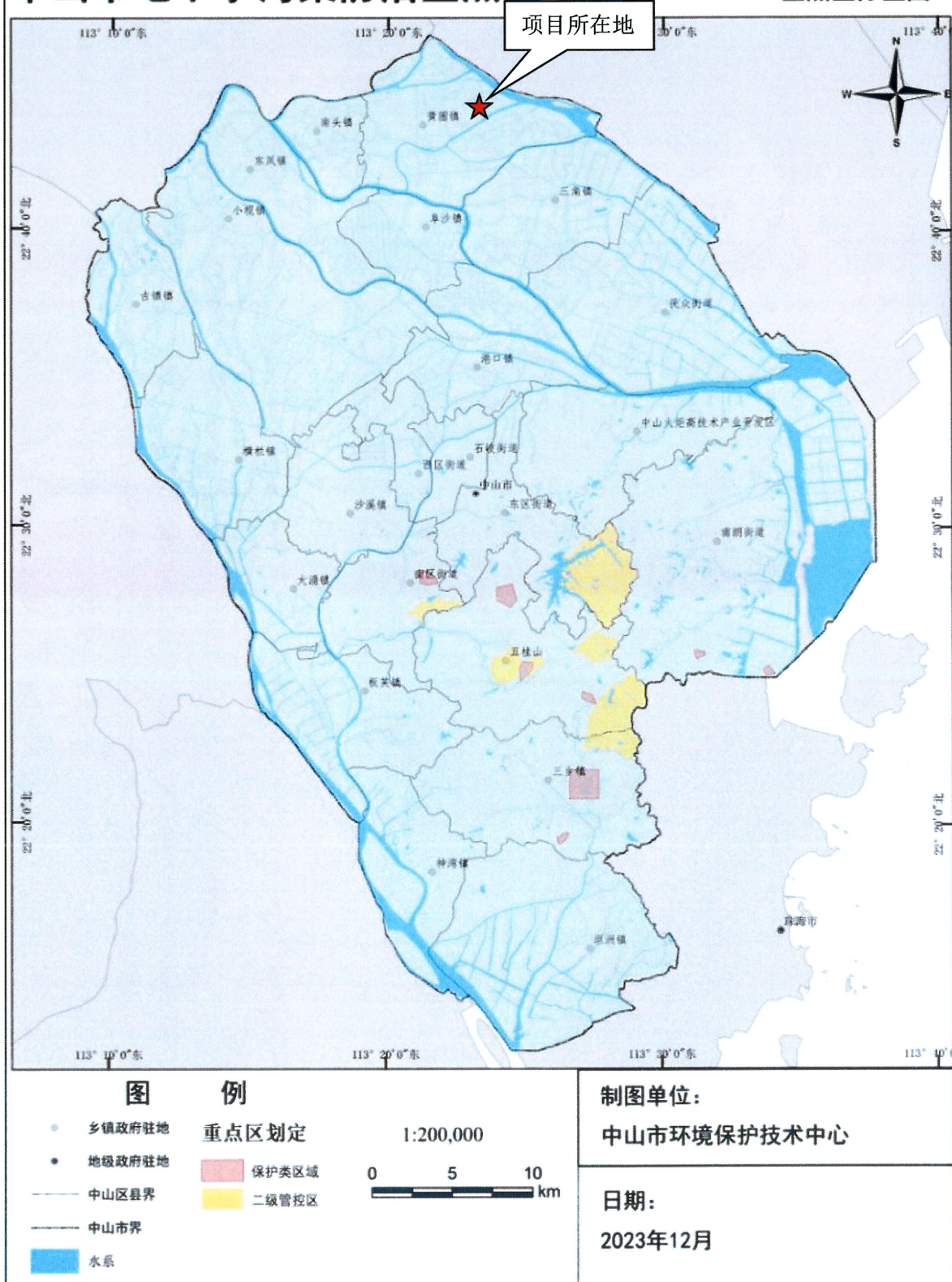
附图 5 噪声环境敏感点图



附图 7 建设项目地表水功能区划图

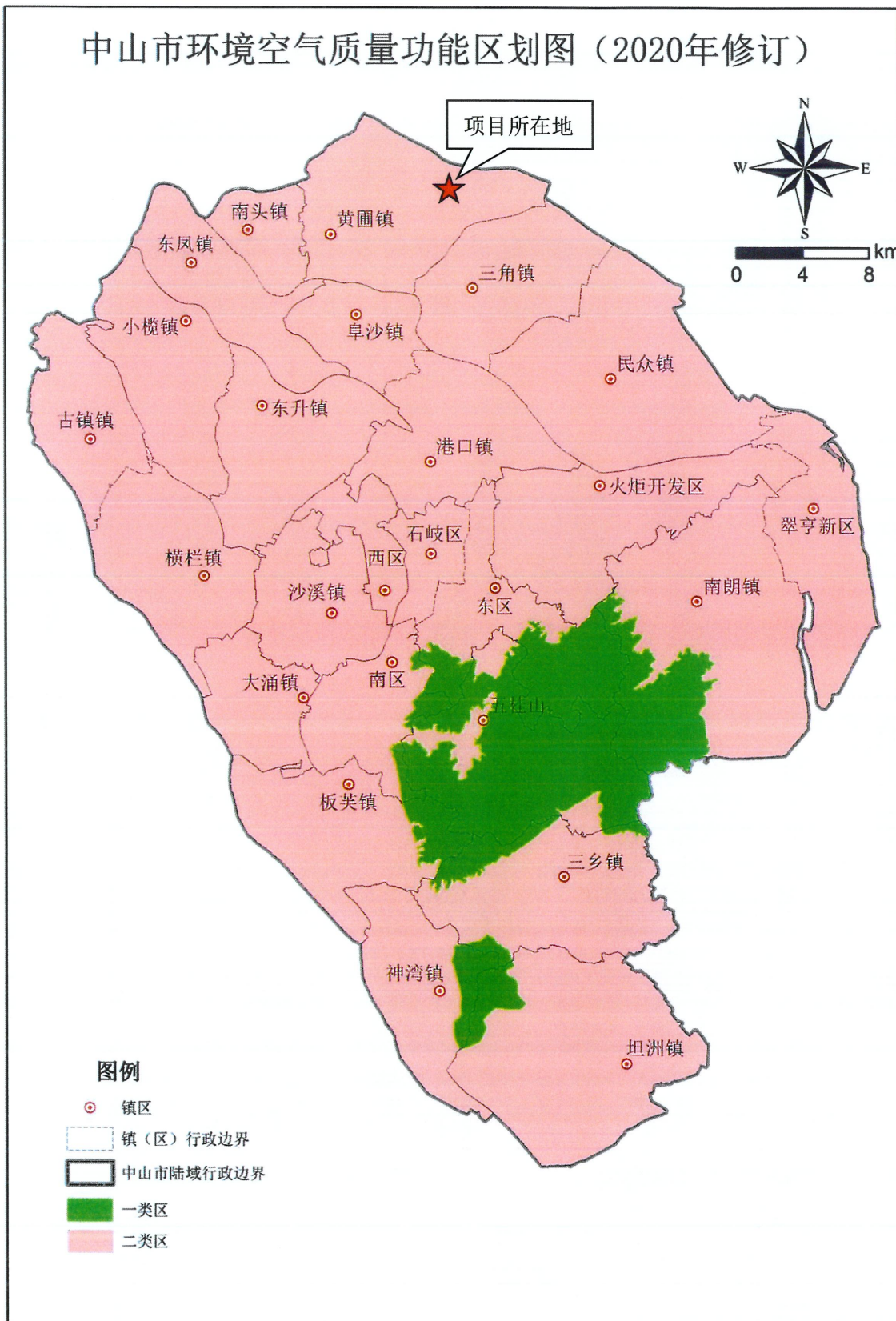
中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



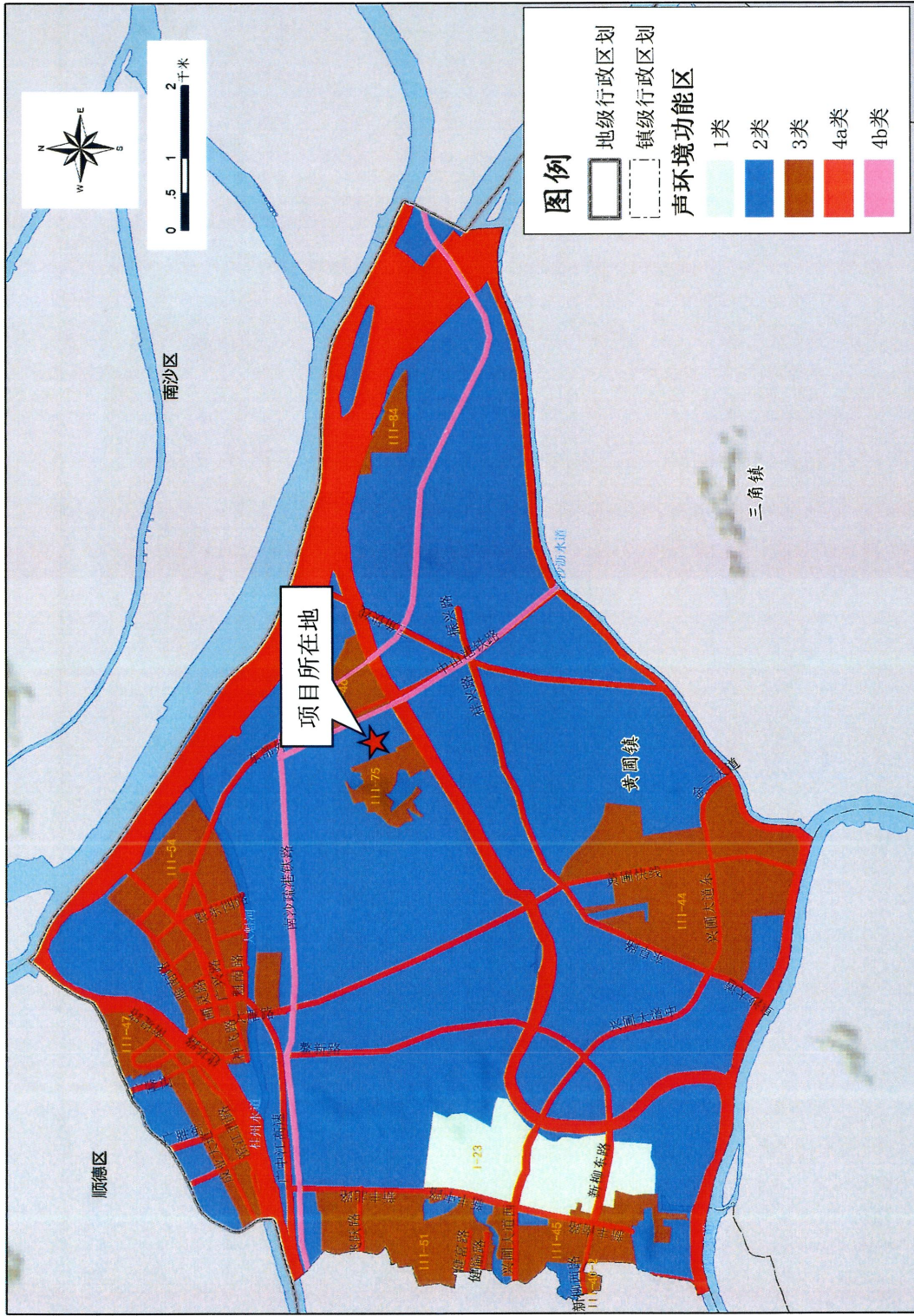
附图 8 中山市地下水污染防治重点区判定图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



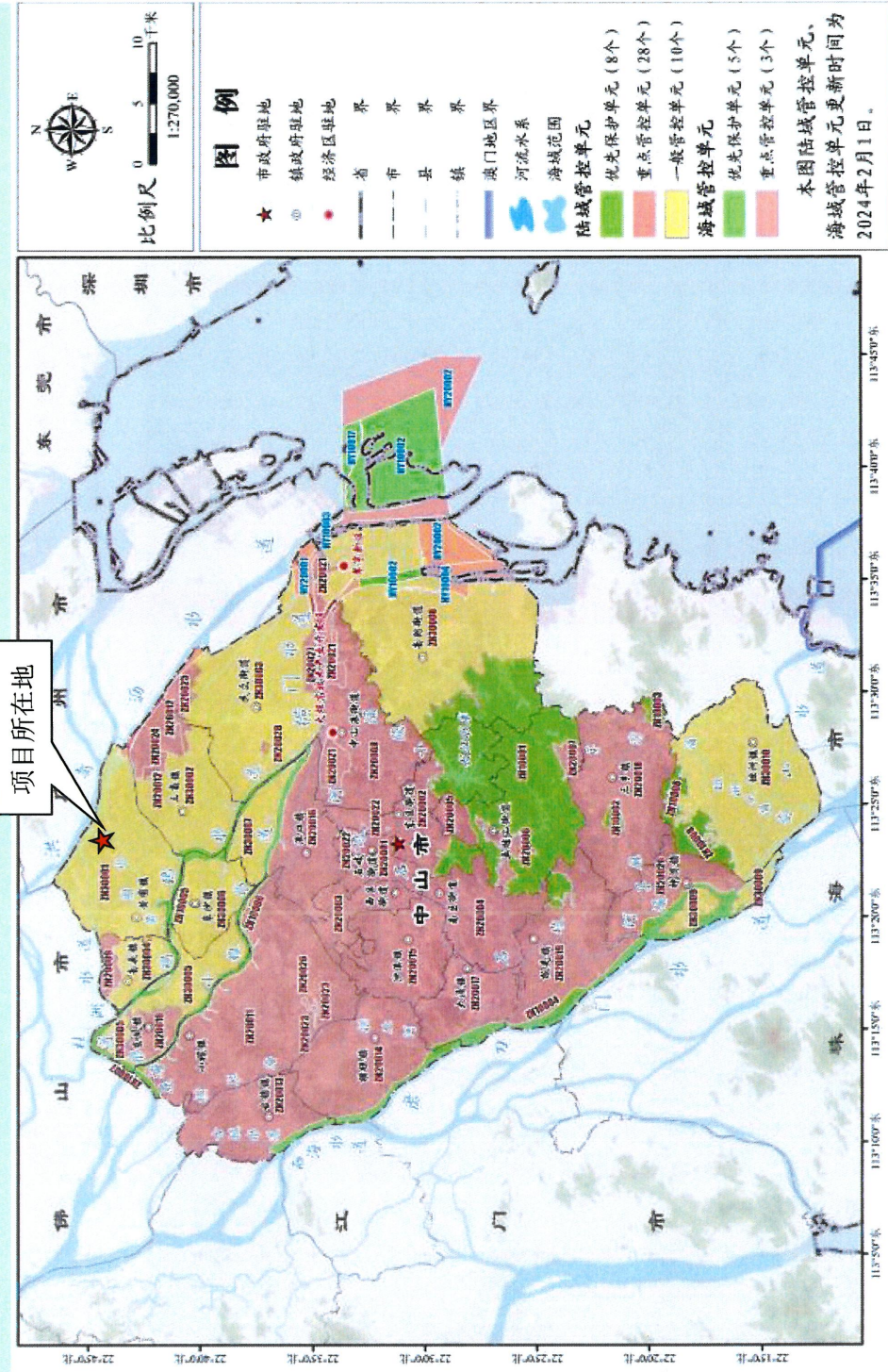
中山市环境保护科学研究院

附图9 建设项目大气功能区划图



附图 10 建设项目声环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12 建设项目环境管控单元图