

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市名模汇模具制造有限公司年产模具
150套生产线项目

建设单位(盖章): 中山市名模汇模具制造有限公司

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1775185144000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	639td6			
建设项目名称	中山市名模汇模具制造有限公司年产模具150套生产线项目			
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造			
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)	中山市名模汇模具制造有限公司			
统一社会信用代码	91442000MAK78TPNXF			
法定代表人 (签章)	[Redacted Signature Area]			
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)	东莞市景科环境技术有限公司			
统一社会信用代码	91441900MAX3JD9N0D			
三、编制人员情况				
1 编制主持人				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
何宁艳	11354343508430475	BH02680	[Redacted Signature Area]	
2 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
宋富龙	建设项目基本情况、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、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH07373		
何宁艳	审核	BH02680		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市名模汇模具制造有限公司年产模具 150 套生产线项目		
项目代码	2603-442000-07-01-319902		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇同安社区同广街 11 号首层之九		
地理坐标	E: 113° 15'38.477", N: 22° 43'24.952"		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造 C3525 模具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业（68）铸造及其他金属制品制造 339 中的“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）” 三十二、专用设备制造业 35-70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-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）
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）	100	环保投资（万元）	10
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（用海）面积（m ² ）	1700
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. 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
	1	《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号）	禁止在一、二级饮用水源保护区范围内新建项目	项目选址区域不位于饮用水源保护区范畴	符合
	2	选址相符性分析	查阅中山市自然资源一图通可知，项目选址区域已规划为一类工业用地		符合
	3	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字（2021）1号	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目	项目选址位于东风镇，不属于大气重点区域	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	项目不涉及使用含VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合	

			料和清洗剂暂不作高低归类。		
			对项目生产流程中涉及 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。无法密闭的，应采取措施减少废气排放。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%。	项目热切割、机加工过程中会产生有机废气，有机废气污染物主要为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，热切割	符合
			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。	废气经集气罩（收集效率 30%）收集至二级活性炭处理后经 35m 高的排气筒 G1 有组织排放，有机废气处理效率取值为 50%；机加工废气无组织排放。废气 NMHC 初始排放速率低于 3kg/h，无组织任意一次浓度值 < 30 mg/m ³ ，	符合
			涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。	排放浓度末端治理设施不做硬性要求。	符合
	4	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业发展与转移指导目录》（2018	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产工艺装备和生产的均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类和许可准入类。本项目不属于已引导逐步退出或不再承接产业，与国家产业政策相符。		符合

		版)		
5	与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》附件5东风镇一般管控单元相符性分析		管控单元编码：ZH44200020018	符合
		1.区域布局管控： 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造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。	本项目为有色金属铸造、模具制造行业，不属于产业鼓励引导类、禁止类和限制类产业	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。	项目不涉及共性产业	符合
		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	项目不涉及使用含VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
			项目地址为工业用地，不涉及农用地敏感区域。厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。化学品仓库、生产废水和危险废物暂存场使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰。做好上述措施后因垂直下渗造成土壤污染的影响不大。	符合
			项目不涉及农用地	符合

		<p>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>项目不涉及建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地</p>	<p>符合</p>
		<p>2.能源资源利用</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</p>	<p>本项目使用电能、液化石油气，符合该区域能源限制类要</p>	<p>符合</p>

		<p>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>求。</p>	
		<p>3.污染物排放管控：</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】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>3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接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。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】</p>	<p>本项目工业区已建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流；本项目的生产废水纳入中山市东风镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的单位转移处理不外排，无需申请相关总量指标；项目涉及挥发性有机物、氮氧化物的排放，需要申请相关总量指标。</p>	<p>符合</p>

		<p>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>4.环境风险防控：</p> <p>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防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③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、</p>	<p>项目不涉及《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；</p> <p>厂区范围内地面已全部硬底化，按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区进行管理；</p> <p>拟建立本企业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</p>	<p>符合</p>

			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。	管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力,能有效防止对周围环境的污染影响。	
6	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)无组织排放要求	①含 VOC _s 物料储存要求:物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中,且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地,盛装 VOC _s 物料的容器或者包装袋在非取用状态下应加盖封口,保持密闭;		①项目涉 VOC _s 物料:泡沫板、切削液。原料密闭袋装,储存于仓库内;废切削液、废切削液包装桶,桶装/袋装密闭储存在危险废物仓库。	符合
		②转移和输送要求:液态物料应采用密闭管道输送;粉状、粒状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,或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移;		②转移和输送是直接密闭袋装整体进行转移。	符合
		③工艺过程:液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵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排至废气收集处理系统;粉状、粒状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		③工艺过程:热切割废气经集气罩收集至二级活性炭处理后经 35m 高的排气筒 G1 有组织排放;机加工废气无组织排放	符合

			密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作或局部气体收集；物料卸料过程应密闭，无法密闭的，应采取局部气体收集措施；		
			④其他要求：企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。	④项目拟建立台账，记录含VOCs材料和产品的名称、使用量等信息。	符合
	7	中山市环保共性产业园规划相符性分析	环保共性产业园布局：建设东风镇小家电产业环保共性产业园，主要生产工艺：酸洗、喷漆、喷粉	本项目为有色金属铸造、模具制造行业，不涉及小家电产业，无需入园入区	符合

	8	<p>与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析</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>（二）管控类区域</p> <p>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>管控要求</p> <p>一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>本项目位于中山市东风镇同安社区同广街11号首层之九，不属于地下水保护类区域和管控类区域，属于一般区，一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理</p>	符合
--	---	-----------------------------------	---	---	----

二、建设项目工程分析

建设 内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 2. 项目评价类别分类一览表					
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
	1	C3392 有色金属铸造 C3525 模具制造	年产模具 150 套	热切割、雕刻、砂芯制作、熔融、浇铸、机加工、冷却成型、落砂、清理、砂回收、清洗、打磨、维修、烘干、质检、修补、焊接	三十、金属制品业（68）铸造及其他金属制品制造 339 中的“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）” 三十二、70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-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）	报告表
	二、编制依据					
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；</p> <p>(9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；</p> <p>(10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；</p> <p>(11) 国家发展改革委印发《市场准入负面清单（2025年版）》；</p> <p>(12) 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）。</p>					
	三、项目建设内容					
	1、基本信息					
	<p>中山市名模汇模具制造有限公司拟建于中山市东凤镇同安社区同广街 11 号首层之九，中心位置：E: 113° 15'38.477", N: 22° 43'24.952"。项目租用在 1 栋 8 层高的混凝土结构厂房一楼的部分车间，一楼其余车间及其余楼层为空厂房。项目总投资为 100 万元，环保投资 10</p>					

万元，用地面积为 1700 平方米，建筑面积为 2000 平方米，主要从事有色金属铸造、模具制造，项目预计年产模具 150 套。

项目组成及工程内容见表 3。

表 3. 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	指标规模	
1	主体工程	租用在 1 栋 8 层高的混凝土结构厂房一楼的部分车间，一楼其余车间及其余楼层为空厂房。一楼车间分上下层建设，高度为 7m，二至八楼高度均为 3.5m，总高度为 31.5m	上层：用地面积为 300 平方米，建筑面积为 300 平方米，设有办公室	
2	辅助工程		下层：用地面积为 1700 平方米，建筑面积为 1700 平方米，设有生产区域、原材料区、成品区，生产区设有热切割、雕刻、砂芯制作、熔融、浇铸、机加工、冷却成型、落砂、清理、砂回收、清洗、打磨、维修、烘干、质检、修补、焊接工序	
3	公用工程	供水	由市政供给	
		供热	液化石油气	
		供电	由市政电网供给	
4	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市东风镇污水处理有限公司达标处理。	
			生产废水委托给具有处理能力的废水处理单位处理	
		废气	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气经集气罩收集至水喷淋塔处理，热切割废气经集气罩收集至二级活性炭处理，统一经 1 根 35m 高的排气筒 G1 高空排放	
			机加工废气、打磨废气、维修废气、燃烧废气、雕刻废气、焊接废气、修补废气无组织排放	
			噪声	车间合理布局，加强设备的维护与管理。
		固废	生活垃圾	统一收集后交环卫部门处理。
			一般固废	设置一般固废暂存间，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
危险废物	设置危险废物暂存间，收集后交由有危险废物处理能力的单位处理			

2、主要产品及产能

项目的产品产量见下表。

表 4. 项目产品产量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
----	----	----	----	----

1	模具	套	150	总重量约 80t
---	----	---	-----	----------

3、主要原辅材料及用量：

项目原材料用量见下表：

表 5. 项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量 (t)	最大储量 (t)	是否风险物质	风险物质临界量(t)	所在工序	备注
1	铝锭	85	2	否	/	熔融	外购新料，固体，无需包装
2	泡沫板	100 套	20 套	否	/	砂芯制作	外购新料、固体，单套 10kg，1 套/袋
3	红纱	6	0.5	否	/		外购新料、固体，25kg/袋
4	木制砂箱	20 套	20 套	否	/		外购新料、固体，单套 5kg，无需包装
5	液化石油气	0.6	0.1	是	10	烘干、焊接	外购新料、液体，50kg/瓶
6	铝制模具	20 套	20 套	否	/	浇铸	外购新料、固体，单套 15kg
7	切削液	0.2	0.1	是	2500	机加工	外购新料、液体，10kg/桶
8	机油	0.2	0.1	是	2500	设备保养	外购新料、液体，5kg/桶
9	洗衣粉	0.03	0.03	否	/	清洗	外购新料、固体，5kg/袋
10	铝焊条	0.005	0.005	否	/	修补	外购新料、固体，5kg/袋
11	氩气	0.05	0.05	否	/	焊接	外购新料、液体，25kg/瓶
12	氧气	0.05	0.05	否	/	修补	外购新料、液体，25kg/瓶

13	模具胚件	150 套	20 套	否	/	砂芯制作	外购新料、固体，5 套/袋
----	------	-------	------	---	---	------	---------------

原材料理化性质如下：

(1) 铝锭：以铝为基添加一定量其他合金化元素的合金，是轻金属材料之一。具有低密度，比强度较高，抗蚀性和铸造工艺性好，受零件结构设计限制小等优点。主要成分有铝（86%），硅（10.6%）、铁（1.3%）、铜（1.1%）、锌（0.8）、镁（0.2%），不含一类重金属。

(2) 泡沫板：材质为聚苯乙烯，用作砂芯制作。

(3) 红纱：含泥量适度，透气性强，粘度好，含硅高，水分少，主要含二氧化硅 79.4%、三氧化铁 1.48%、三氧化二铝 10.55%、氧化钙 0.85%、氧化镁 0.52%，不属于粘土砂。

(4) 木制砂箱：材质为木材，用作砂芯制作。

(5) 液化石油气：主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等，闪点(°C):-74，引燃温度(°C):426~537。

(6) 铝制模具：材质为铝锭，用作砂芯制作。

(7) 切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。

(8) 机油：主要成分有合成基础油和添加剂，普通机油的燃点是在 230°C 以上，具有稳定性强、不易燃的性质。

(9) 洗衣粉：是一种粉状清洁产品，包括碳酸钠和碳酸钙等硬碱性材料。

(10) 铝焊条：主要成分为铝硅合金、碳酸镁、碳、硫，不含铅等一类重金属。

(11) 氩气：分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体，蒸汽压 202.64kPa(-179°C)，熔点 -189.2°C，沸点-185.7°C，溶解性:微溶于水，相对密度(空气=1)1.38，作为焊接时使用的保护气体。

(12) 氧气：通常条件下呈无色、无臭和无味的气体。密度 1.429 克/升，1.419 克/cm³，1.426 克/cm³。熔点-218.4°C，沸点-182.962°C。

(13) 模具胚件：材质为铝合金。

表 6.液化石油气用量核算表

设备	规格	生产时间 (h/a)	数量 (台)	每小时用气量 (kg/台)	年用量 (t)	设计用量
----	----	------------	--------	---------------	---------	------

燃烧机	燃烧系统: 5000大卡/h	300	2	0.46	0.276	0.3t/128m ³
	燃烧系统: 10000大卡/h	300	1	0.92	0.276	0.3t/128m ³
合计						0.6t/256m ³

液化石油气的热值根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），1kg 液化石油气发热量为 12000kcal/kg，燃烧热效率 90%，液化石油气密度为 2.35kg/m³。

计算过程：

项目设有 3 台燃烧机，其中 2 台规格均为 5000 大卡，单台 1 小时耗气量=5000÷12000÷90%=0.46kg；余下 1 台 10000 大卡，单台 1 小时耗气量=10000÷12000÷90%=0.92kg。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 7. 项目主要生产设备及其数量表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
1	电熔炉	/	2	熔融	用电
2	切割机	/	2	热切割	用电
3	数控机床	/	5	机加工	用电
4	铣床	/	5		用电
5	锯床	/	1		用电
6	车床	/	1		用电
7	摇臂钻床	/	1		用电
8	钻床	/	5		用电
9	磨刀机	/	1	维修	用电
10	砂轮磨机	/	1	打磨	用电
11	雕刻机	/	2	雕刻	用电
12	清洗池	2*2.2*0.6m,有效深度0.4m	2	清洗	用电
13	冷却塔	/	1	辅助设备	用电
14	冷却水池	2m ³	1		用电
15	空压机	/	2		用电

16	火焰枪	燃烧系统： 5000 大卡/h	2	烘干	液化石油 气
17	焊机	/	1	修补	用电
18	焊枪	燃烧系统： 10000 大卡/h	1	焊接	液化石油 气

5、人员与生产制度

本项目劳动定员为 25 人，项目内不设食宿。全年工作 300 天，每天工作时间为 8 小时（早上 8：00-12:00，下午 14:00-18：00）。

6、给排水情况

（1）生活用水：项目共有员工 25 人，项目内不设食宿。根据（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室-先进值”，生活用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 $0.83\text{m}^3/\text{d}$ （ $250\text{m}^3/\text{a}$ ）；

生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 $0.75\text{t}/\text{d}$ （ $225\text{t}/\text{a}$ ），经市政污水管道排入中山市东风镇污水处理有限公司处理达标后排放到纳污河道中心排河。

（2）生产用水

①熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋用水：拟建设 1 套喷淋塔处理熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割废气，废气用水：喷淋塔配套循环水箱，水箱尺寸为 $1.5*1.5*0.8\text{m}$ ，有效深度为 0.5m ，则有效容积= $1.5*1.5*0.5=1.125\text{m}^3$ 。喷淋用水每月更换 2 次，则产生熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋废水约 $27\text{t}/\text{a}$ ，循环水箱需定期补充新鲜水，每天补充水消耗量约占循环水箱有效容积的 5%，则补充用水量为 $16.88\text{t}/\text{a}$ ，新鲜用水量为 $43.88\text{t}/\text{a}$ 。

②项目配套清洗水池 2 个，尺寸： $2*2.2*0.6\text{m}$ ，有效深度 0.4m ，有效容积约 3.52m^3 。清洗用水循环使用，定期更换，一年更换 24 次，则清洗废水产生量为 $84.48\text{t}/\text{a}$ 。需定期添加新鲜水，每天补充约 5%蒸发水量，则补充水量为 $52.8\text{t}/\text{a}$ ，新鲜水用量为 $137.28\text{t}/\text{a}$ 。

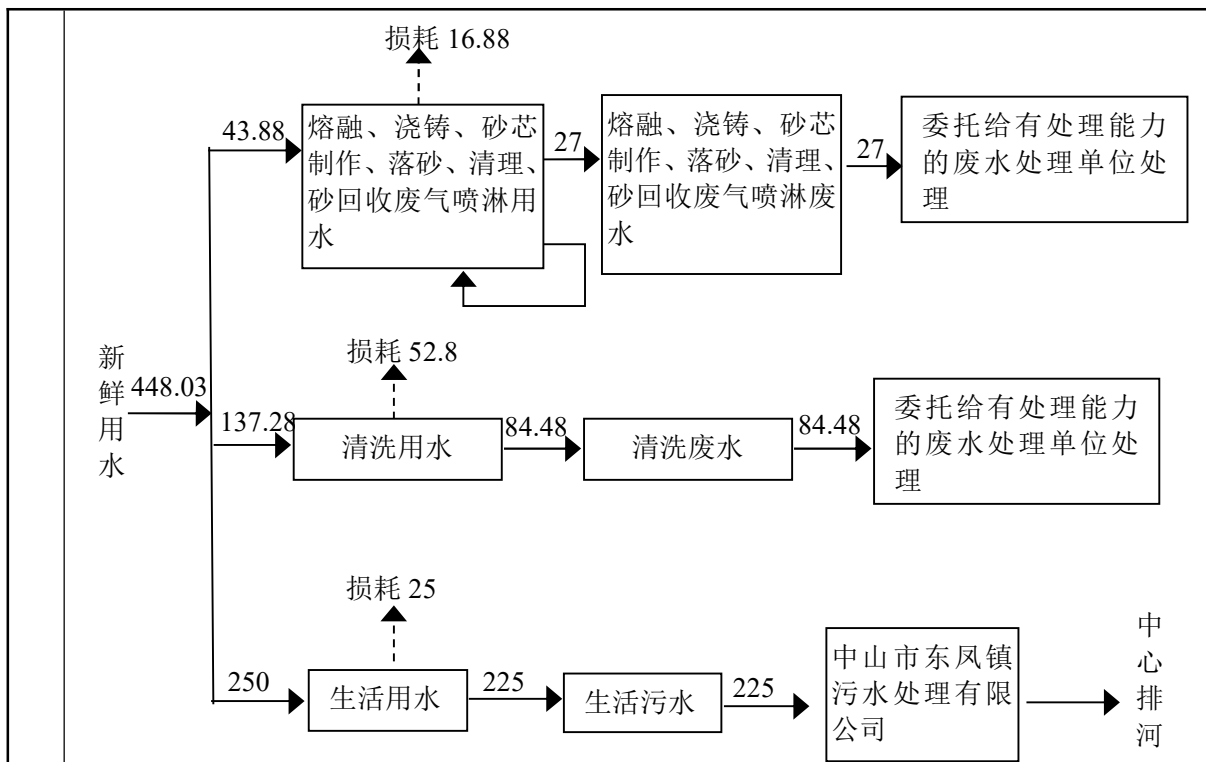


图 1 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

本项目预计生产用电量约 25 万度/年，由市政电网供给。

8、平面布局情况

项目生产车间产生的废气、噪声对周边环境的影响最大，相对厂房最近的敏感点位于项目西南面，与厂房厂界直线距离约 26 米，西北面敏感点与厂房厂界直线距离约 32 米。项目产生噪音和废气的生产设备主要布置在厂房东面区域，与西南敏感点距离约 42m、与西北面敏感点距离约 50m。废气排气筒位于东面，与西南面敏感点直线距离约 52 米、与西北面敏感点距离约 63m，车间布局合理，对周边环境的影响不大。项目厂区平面布置情况详见附图 3。

9、四至情况

项目西南面是福度电器，西北面是同广街、隔路为同安社区，东北面是明相纸品，东南面是空地。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况及卫星图详见附图 2。

工艺流程和产排污环

工艺流程图：

1、模具生产工艺流程图

节

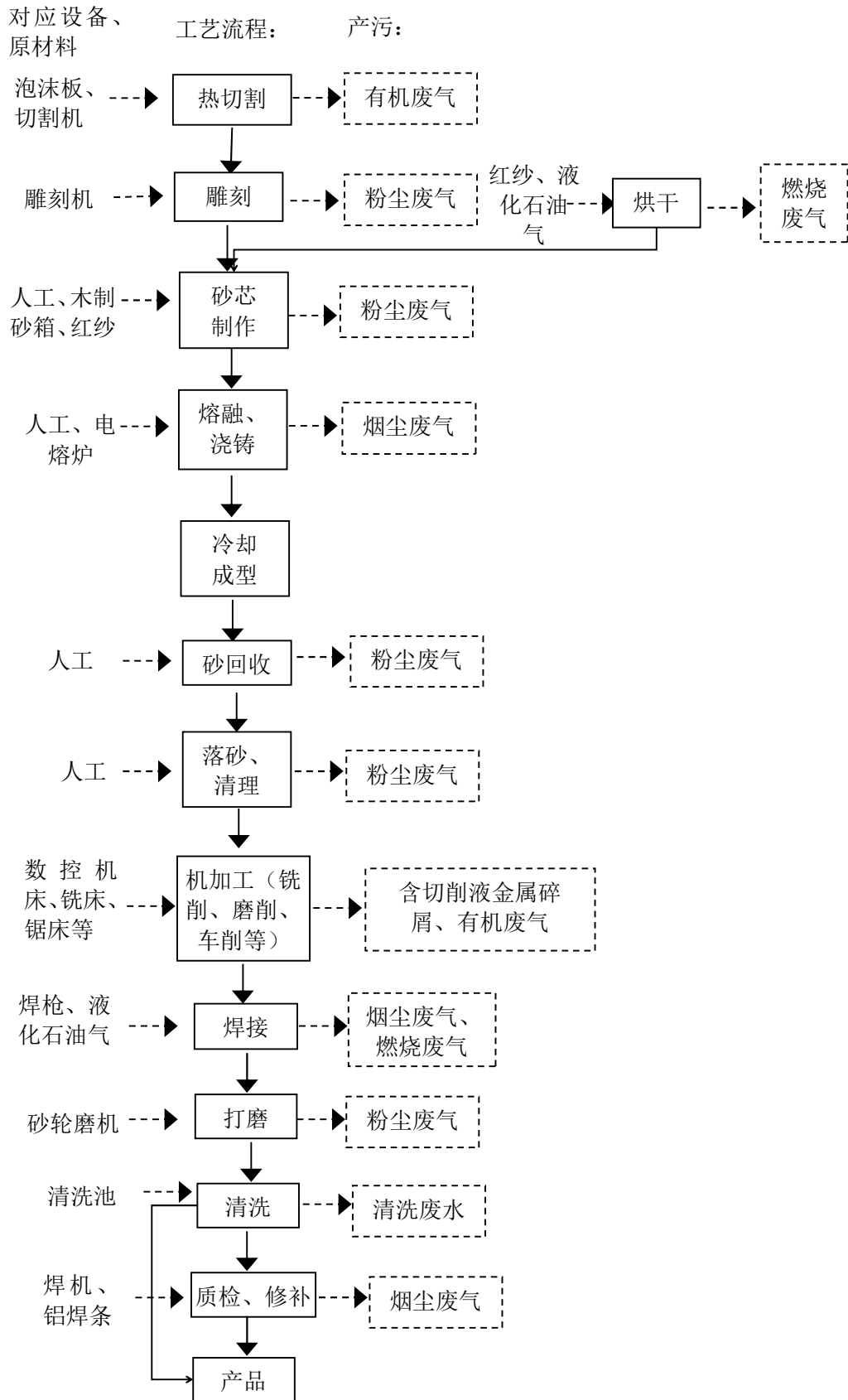


图 2-1 金属制品生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 热切割：利用发热丝将泡沫板切割成所需规格，此过程产生有机废气，年工作时间为2400h。

(2) 雕刻：利用机械钻头在泡沫板表面雕刻出所需形状，完成雕刻的泡沫板形成泡沫砂箱，此过程无需加热，产生少量粉尘。年工作时间为 2400h。

(3) 砂芯制作：木制砂箱/泡沫砂箱为正方体的空砂槽、分为上下砂箱，往下砂箱填满红砂，放置形状与铸件相仿的铝制模具，再往上砂箱填满红砂，合上并扣紧。翻开上砂箱，取出铝制模具，即可塑造出与铸件形状相符的空腔，制作过程中只需添加清水，无需添加胶粘剂或固化剂，此过程产生粉尘废气，年工作时间为 2400h。

(4) 熔融、浇铸：铝锭放进电熔炉熔融形成铝液，熔融温度为 680℃，熔融工序使用电能供热，再将铝液灌入红砂形成的空腔，此过程产生烟尘废气，年工作时间为 2400h。

(5) 冷却成型、砂回收：将铝液灌入红砂形成的空腔，铸件经自然冷却成型后，人工破碎砂芯模具取出铸件，无需使用脱模剂进行脱模，破碎后的红砂重新回收用作砂芯制作，砂回收过程产生粉尘废气。年工作时间为 2400h。

(6) 落砂、清理：通过人工敲打将红砂从铸件表面抖落，分离得到的红砂可重新用作砂芯制作，此过程产生粉尘废气，年工作时间为 2400h。

(7) 机加工：属于湿式加工，介质为切削液，产生含切削液金属碎屑、有机废气，不产生金属颗粒物废气，年工作时间为 2400h。

(8) 焊接：通过焊接的方式将模具胚件焊接固定，进行焊接时使用液化石油气，产生少量烟尘、燃烧废气，主要污染物为颗粒物，年工作时间为 2400h。

(9) 打磨：利用打磨机去除工件表面的尖锐部位，保持工件表面光滑，此过程产生粉尘废气，年工作时间为 2400h。

(10) 清洗：工件转移至配套的清洗水池进行清洗，在常温下进行，此过程清洗废水，年工作时间为 2400h。

(11) 烘干：利用火焰枪产生的热力烘干红砂表面水分，使用液化石油气供热，此过程产生燃烧废气，年工作时间为 300h。

(12) 质检、修补：质检过程筛查出不合格品，再通过焊接的方式修补不合格品，修补后的工件可作为产品出售，进行修补时产生少量烟尘废气，年工作时间为 300h。

二、维修工艺流程图

	<p>原材料： 对应设备： 工艺流程： 产污：</p> <p>刀具、钻头 ---▶ 磨刀机 ---▶ 维修 ---▶ 含切削液金属碎屑、有机废气</p> <p style="text-align: center;">图 2-2 维修生产工艺流程图</p> <p>工艺说明：</p> <p>（1）维修：对生产设备的刀具、钻头进行磨削处理，为湿式加工，使用切削液，产生含切削液金属碎屑、有机废气，不产生金属颗粒物废气，年工作时间为 2400h。</p> <p>注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类、限制类和淘汰类中，符合国家产业政策的相关要求。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>（一）原有污染情况</p> <p>本项目属新建项目，不存在原有污染情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中过渡阶段浓度限值的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

引用《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。

表 8. 区域空气质量现状评价表

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(%)	达标 情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均值	40	22	55	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	54	67.5	达标
PM ₁₀	年平均值	60	34	56.67	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	120	68	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均值	30	20	66.67	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	60	46	76.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	151	94.38	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	20.00	达标

区域
环境
质量
现状

根据以上数据可知，2024 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中过渡阶段浓度限值的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中过渡阶段浓度限值的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中过渡阶段浓度限值的二级标准。因此 2024 年中山市整体环境空气质量为达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

参考临近小榄站，根据小榄《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 9. 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		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
	X	Y							
小榄镇	小榄镇	SO ₂	年平均值	60	8.5	/	/	达标	
			24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	14	10	0	达标	
		NO ₂	年平均值	40	27.9	/	/	达标	
			24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	75	115	0.82	达标	
		PM ₁₀	年平均值	60	45.8	/	/	达标	
			24 小时均值第 95 百分位数浓度值	120	94	110	0.27	达标	
		PM _{2.5}	年平均值	30	21.5	/	/	达标	
			24 小时均值第 95 百分位数浓度值	60	43	125	0.55	达标	
		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.04	达标	
		CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	900	30	0	达标	

根据以上数据可知，2024 年小榄镇二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中的二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(污染影响类提到)“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、氮氧化物、二氧化硫，TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物在《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中无相关环境空气质量标准，故不展开相应的现状监测。

TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》于 2024 年 4 月 25 日-27 日的环境现状监测数据，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离检测点约 3500m，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用该项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

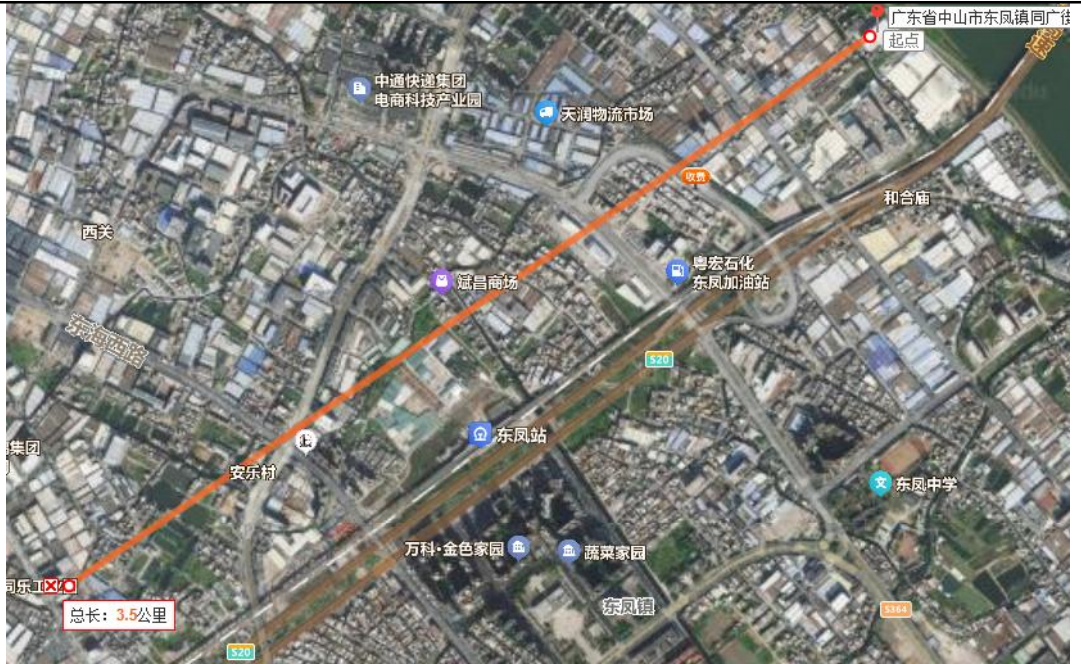
表 10. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
中山市富丽宝电器有限公司	113.230579 77	22.706599 02	TSP	2024.4.25-20 24.4.27	西南面	3500

表 11. 其他污染物补充环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		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
中山市富丽宝电器有限公司	113.23 05797 7	22.70 65990 2	TSP	日均值	0.2	0.088~0.105	52.5	0	达标

由以上监测结果看出，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)中的二级标准，表示该区域大气环境良好。



二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东风镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市东风镇污水处理有限公司处理达标后排放至中心排河，最终汇入鸡鸦水道，生产废水不外排。根据《中山市水功能区管理办法》，中心排河起始于同安涌三顷闸，止于二楼河公路桥，最终汇入鸡鸦水道。中心排河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸡鸦水道河流信息，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》（<http://zsepb.zs.gov.cn/attachment/0/538/538984/2519714.pdf>）中鸡鸦水道达标情况的结论进行论述。地表水达标情况结论根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》的地表水环境信息可知：项目纳污水体鸡鸦水道水质为 II 类标准，水质状况为良好。项目在后期运营过程中应当切实做好项目生活污水的收集及预处理工作，确保生活污水经三级化粪池处理后纳入中山市东风镇污水处理有限公司集中治理排放。

2、地表水

2024年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

4

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目属3类声功能区域，项目西北面、东北面、东南面、西南面执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。项目周边50米范围内存在敏感点，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于2026年3月16日对项目西北面、西南面、东北面、东南面厂界、西北面、西南面居民敏感点声环境质量进行现场调查。调查结果表明，项目西北面、西南面、东北面、东南面厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准要求，西北面、西南面居民敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准要求，表明项目区域声环境良好。

表12. 环境噪声现状监测结果统计表

检测点位	检测结果[dB(A)]	标准限值[dB(A)]
	昼间	昼间

项目西北面外 1 米 N1	58	65
项目西南面外 1 米 N2	57	
项目东北面外 1 米 N3	58	
项目东南面外 1 米 N4	56	
项目西北面居民敏感点 N5	54	60
项目西南面居民敏感点 N6	55	

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水源保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为危险废物和大气污染物（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物），不涉及重金属污染工序。项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，液态化学品、生产废水和危险废物泄漏进而污染地下水。厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。化学品仓库、生产废水暂存点和危险废物暂存场使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放。本项目存在以下污染途径：TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物大气沉降污染土壤，液态化学品、生产废水、危险废物泄漏通过垂直下渗污染途径污染土壤。化学品仓库、生产废水暂存和危险废物暂存场使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）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”。根据现场勘察，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此，本项目不开展厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

本项目租赁已建成厂区，可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026 代替 GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 13. 评价范围内大气环境敏感点一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂房方位	相对厂房最近距离/m
		X	Y					
1	同安社区	113.259936 11	22.72396 389	居民	大气环境	二类	西北	32
2		113.258413 55	22.72582 938				西北	249
3		113.259582 99	22.72248 198				西南	26
4	和泰社区	113.261374 71	22.72132 327				东南	126
5		113.262544 15	22.71881 272				东南	511
6		113.265215 63	22.71992 852				东南	554
7		113.259883 40	22.71940 281				南	396

2、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，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市东凤镇污水处理有限公司进行处理，无外排生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大。项目 500 米范围内无地表

环境保护目标

水环境敏感点。

3、声环境保护目标
项目 50m 范围内无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标
本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标
项目不涉及产业园区外新增用地，周围无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 14. 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
熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割废气	G1	臭气浓度	35	15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）感应电炉、制芯、砂处理、落砂、清理排放标准的较严值
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
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
		二氧化硫		0.4		
		氮氧化物		0.12		
		非甲烷总烃		4.0		
		臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》

						(GB14554-93)表1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
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)》厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)		
	/	颗粒物	/	5 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

2、水污染物排放标准

表 15. 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	CODcr	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	---	

3、噪声排放标准

项目运行期内西北面、东北面、东南面、西南面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

表 16. 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55

	4 类	70	55
	<p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>		
总量控制指标	<p>项目控制总量如下：</p> <p>（1）水：生活污水量≤225 吨/年，汇入中山市东凤镇污水处理有限公司集中深度处理，无需申请 CODCr、氨氮总量指标；</p> <p>（2）气：废气污染物总量控制指标：挥发性有机物申请量为 0.0026t/a、氮氧化物申请量为 0.0015t/a。</p> <p>注：每年按工作 300 天计。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>																																			
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>本项目各工序收集效率的取值参考《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中废气收集集气效率参考值，收集效率见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 17. 废气收集效率参考值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">废气收集类型</th> <th style="width: 20%;">收集方式</th> <th style="width: 10%;">收集效率</th> <th style="width: 50%;">情况说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">全封闭设备/ 空间</td> <td style="text-align: center;">单层密闭负压</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td>VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单层密闭正压</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td>VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">双层密闭空间</td> <td style="text-align: center;">98</td> <td>内层空间密闭正压，外层空间密闭负压</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设备废气排口直连</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td>设备有固定的排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">半密闭型集气 设备</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>敞开面控制风速小于 0.3m/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">包围型集气罩</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>敞开面控制风速小于 0.3m/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">外部集气罩</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td>相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于</td> </tr> </tbody> </table>	废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明	全封闭设备/ 空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（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。	半密闭型集气 设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	0	敞开面控制风速小于 0.3m/s	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	0	敞开面控制风速小于 0.3m/s	外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于
废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明																																	
全封闭设备/ 空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压																																	
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点																																	
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压																																	
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（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。																																	
半密闭型集气 设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s																																	
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s																																	
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s																																	
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s																																	
外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s																																	
		0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于																																	

0.3m/s 或存在强对流干

(1) 熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割工序

① 熔融

烟尘产生量参照《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》铝锭、铝锭熔炼（感应电炉）的颗粒物产污系数 0.525kg/t-产品。项目铸件产量为 80t/a，则烟尘产生量为 0.042t/a。

② 浇铸

颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-铸造-铸件-金属液等-造型/浇注-所有规模-颗粒物的产污系数为 0.247kg/t-产品，项目铸件产量为 80t/a，则压铸工序烟尘产生量为 0.0198t/a。

③ 砂芯制作

本项目的砂芯制造属于冷制芯，其采用原砂和水作为原料，与制芯（冷芯盒）的原理相似，粉尘的产生原理和工艺情形相似，故颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业表 01 铸造中制芯的颗粒物产污系数为 0.218kg/t-产品。项目经砂处理铸件产品为 80t/a，因此压制砂模粉尘废气量为 0.0174t/a。

④ 砂回收

颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业表 01 铸造（原砂）中砂处理的颗粒物产污系数为 7.9kg/t-产品。项目经砂处理铸件产品为 80t/a，因此压制砂模粉尘废气量为 0.632t/a。

⑤ 落砂、清理

本项目的落砂工序和清理工序与铸铁厂的生产工艺相似，故落砂颗粒物产生量分别参照逸散性工业粉尘控制技术中铸铁厂的“铸件出砂”的粉尘产污系数 0.6-9.1kg/t（产铁），清理颗粒物产生量参照逸散性工业粉尘控制技术中“冷却和清理铸件”的粉尘产污系数 0.08-0.4kg/t（生铁铸件）。考虑最不利情况，落砂颗粒物产污系数取值为 9.1kg/t（产铁），清理颗粒物产污系数取值为 0.4kg/t（生铁铸件），本项目铸件产量为 80t/a，则落砂、清理颗粒物产生量合计为 0.728t/a、0.032t/a。

则熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收工序颗粒物总产生量为 1.4712t/a。

⑥ 热切割

TVOC、非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品业系数手册-塑料零件-吸塑-裁切-挥发性有机物 1.9kg/吨产品，泡沫板重量为 1t/a，则

TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.0019t/a。

因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，拟在熔炉上方、浇铸、砂芯制作区域、回收砂区域、热切割机上方安装集气罩进行收集，吸入口控制风速取值为 0.35m/s。根据行业工程经验，颗粒物废气收集效率取值为 30%。

风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q1=0.75(10 \times X^2 + A) \times Vx$$

式中：Q1：单个集气罩排风量，m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积，m²，项目在熔炉上方、浇铸、砂芯制作区域、回收砂区域、热切割机上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内，每个集气罩面积均为 0.35 m²；

Vx：最小控制风速，m/s，按上述计算方法，风速不小于 0.3m/s，本项目控制风速按 0.35m/s 计算；

计算得：Q1=0.75×(10×0.2²+0.35)×0.35×3600=708.75m³/h，项目电熔炉、浇铸区域共设有 6 个集气罩，总风量约 4252.5m³/h，考虑风阻问题，设计风量取值为 5000m³/h；热切割机设有 2 个集气罩，总风量约 1417.5m³/h，考虑风阻问题，设计风量取值为 1500m³/h。

项目拟建设水喷淋塔处理熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气，参照《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）-预处理-颗粒物-喷淋塔/冲击水浴的处理效率为 85%，本项目颗粒物处理效率取值为 85%；热切割废气经集气罩收集至二级活性炭处理，有机废气处理效率为 50%，处理达标后统一经 35 米高的排气筒高空排放。

表 18. 熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气的产生及排放情况一览表

风量	5000m ³ /h
排气筒编号	G1
有组织排放高度	35m
年工作时间	2400h
污染物	颗粒物
总产生量（t/a）	1.4712

收集率		30%
处理率		85%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.4414
	产生浓度 (mg/m ³)	36.7833
	产生速率 (kg/h)	0.1839
	排放量 (t/a)	0.0662
	排放浓度 (mg/m ³)	5.5175
	排放速率 (kg/h)	0.0276
无组织排放	排放量 (t/a)	1.0298
	排放速率 (kg/h)	0.4291

表 19. 热切割废气的产生及排放情况一览表

风量		1500m ³ /h	
排气筒编号		G1	
有组织排放高度		35m	
年工作时间		2400h	
污染物		TVOC、非甲烷总 烃	臭气浓度
总产生量 (t/a)		0.0019	≤15000(无量纲)
收集率		30%	
处理率		50%	
有组织排放	产生量 (t/a)	0.0006	
	产生浓度 (mg/m ³)	0.1667	
	产生速率 (kg/h)	0.0003	
	排放量 (t/a)	0.0003	
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0834	
无组织排放	排放速率 (kg/h)	0.0001	
	排放量 (t/a)	0.0013	≤20 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.0005	

由上表可知，颗粒物有组织排放浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726

—2020)表1金属熔炼(化)感应电炉、制芯、砂处理、落砂、清理排放标准的较严值;TVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准(DB44/2367-2022)》表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度有组织排放值可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值,对周围大气环境无明显影响。

颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值;臭气浓度厂界排放值可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物排放限值;颗粒物厂区内无组织排放浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值,非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准(DB44/2367-2022)》厂区内VOCs无组织排放限值。

(2) 机加工、维修工序

机加工过程产生少量有机废气,主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度,参照《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册)》-湿式机械加工-挥发性有机物产生量5.64kg/t原料,项目原材料(切削液)使用量为0.2t/a,则非甲烷总烃产生量约0.001t/a。有机废气无组织排放,处理效率为0%,年工作时间为2400h。

表 20. 机加工、维修废气的产生及排放情况一览表

年工作时间		2400h
污染物		非甲烷总烃
总产生量(t/a)		0.001
无组织排放	产生速率(kg/h)	0.0004
	排放量(t/a)	0.001
	排放浓度(mg/m ³)	≤4.0
	排放速率(kg/h)	0.0004

由上表可知,非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值;臭气浓度厂界排放值可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物排放限值;非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 打磨工序

打磨过程产生粉尘废气，粉尘废气主要污染物为颗粒物。颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、滚筒等-所有规模-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，铝锭使用量 85t/a，粉尘产生量为 0.1862t/a。

表 21. 打磨工序废气的产生及排放情况一览表

年工作时间		2400h
污染物		颗粒物
总产生量 (t/a)		0.1862
收集率		0%
处理率		0%
无组织排放	收集量 (t/a)	0
	处理量 (t/a)	0
	排放量 (t/a)	0.1862
	排放速率 (kg/h)	0.0776

无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度标准，对周围大气环境质量影响不大。

(4) 烘干、修补工序燃烧废气

烘干、修补过程产生燃烧废气，项目使用的燃料为液化石油气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气污染物产生量参照《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册)》中液化石油气工业炉窑产污系数见下表。根据前文可知，年用液化石油气量为 256m³。

表 22. 污染物产污系数一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	液化石油气用量 (m ³ /a)	产污量 (t/a)
液化石油气	颗粒物	千克/立方米-原料	0.00022	256	0.00006
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S		0.00005
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00596		0.0015

烟气量	立方米/立方米-原料	33.4	29m ³ /h
-----	------------	------	---------------------

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指液化石油气硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《液化石油气》（GB11174-1997），总硫含量不大于 343 mg/m³，本项目产排污系数表中 S 取 343。

建设单位拟对燃烧废气进行无组织排放。

表 23. 燃烧废气的产生及排放情况一览表

年工作时间	300h		
污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
总产生量（t/a）	0.00006	0.00005	0.0015
收集率	0%		
处理率	0%		
无组织排放	收集量（t/a）	0	0
	处理量（t/a）	0	0
	排放量（t/a）	0.00006	0.00005
	排放速率（kg/h）	0.0002	0.0002

无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准，对周围大气环境质量影响不大。

(5) 雕刻工序

雕刻过程产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。由于产生量较少，本项目仅作定性分析，无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。

(6) 焊接、修补工序烟尘废气

进行焊接、修补时产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，由于产生量较少，本项目仅作定性分析，无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。

表 24. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	5.5175	0.0276	0.0662
		TVOC、非甲烷总烃	0.0834	0.0001	0.0003

一般排放口合计	颗粒物	0.0662
	TVOC、非甲烷总烃	0.0003
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.0662
	TVOC、非甲烷总烃	0.0003

表 25. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车间	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	≤ 1.0	1.0298
			非甲烷总烃			≤ 4.0	0.0013
			臭气浓度			≤ 20 (无量纲)	/
2	车间	机加工、维修废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	≤ 4.0	0.001
			臭气浓度			≤ 20 (无量纲)	/
3	车间	打磨废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	≤ 1.0	0.1862
4	车间	燃烧废气	颗粒物			≤ 1.0	0.00006
			二氧化硫			≤ 0.4	0.00005
			氮氧化物			≤ 0.12	0.0015

5	雕刻废气	颗粒物			
6	修补废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	≤1.0	/
无组织排放总计					
无组织排放总计			颗粒物		1.2161
			TVOC、非甲烷总烃		0.0023
			二氧化硫		0.00005
			氮氧化物		0.0015

表 26. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0662	1.2161	1.2823
2	TVOC、非甲烷总烃	0.0003	0.0023	0.0026
3	二氧化硫	/	0.00005	0.00005
4	氮氧化物	/	0.0015	0.0015

表 27. 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
G1	废气治理设施失灵	颗粒物	36.7833	0.1839	/	/	停产检修
		TVOC、非甲烷总烃	0.1667	0.0003			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》(HJ1115—2020)，各废气治理设施是否属于可行性技术的情况如下。

表 28. 项目排气筒设置情况

编号	名称	污染物种类	类型	地理坐标	治理设施	规范	是否为可行技术	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)
G1	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、	TVO C、非甲烷总烃、臭气	一般排放口	E: 113° 15'38.477", N: 22	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、	《排污许可证申请与核	是	35	0.55	30

	清理、砂回收、热切割废气 (6500m ³ /h)	浓度、颗粒物		43'24.952"	清理、砂回收废气经集气罩收集至水喷淋塔处理,热切割废气经集气罩收集至二级活性炭处理,统一经1根35m高的排气筒G1高空排放	发技术规范金属铸造工业》(HJ115—2020)				
--	--------------------------------------	--------	--	------------	---	--------------------------	--	--	--	--

(2) 废气治理设施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》(HJ115—2020),采用二级活性炭处理熔融热切割废气中的有机废气为不可行技术,处理颗粒物不属于可行技术。

水喷淋塔:水喷淋塔,俗称“湿式除尘器”,它是使含尘气体与液体喷淋接触,利用水滴与颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。它的特点是对含尘浓度的适应性极强,不仅可去除较粗的胶粉粒子,同时也可去除废气中可溶成分,从而达到净化废气的效果,废气通过负压风机抽排,由白铁管道输送到喷淋塔中,在喷淋塔中装置高压喷嘴,使水能达到雾化状态,当含尘烟气通过雾状空间时,因尘粒与液滴之间碰撞、拦截和凝聚作用,尘粒随液滴降落下来。根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010),湿式除尘器属于除尘的典型工艺,具有去除颗粒物的作用,参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册,喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。可达到较好的去除颗粒物的作用,采用水喷淋塔处理熔融热切割废气中的颗粒物具有可行性。

活性炭吸附设备设计参数如下:

表 29. 单级活性炭吸附设备设计参数

风量	1500m ³ /h
设计过滤风速	0.42m/s
停留时间	1.43s
装填活性炭类型	颗粒状
设备尺寸（长*宽*高）	L1000mm*W1000mm*H1500mm
单层过滤面积	1 m ²
活性炭层数	1 层
活性炭堆积密度	450kg/m ³
活性炭层单层厚度	0.6m
单级活性炭填充量	270kg
更换频次	4 次/年
设备主体材质	碳钢
碘值	800

参照《中山市生态环境局关于促进涉挥发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：

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
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： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； 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 border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">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/m ³)	风量范围 (Nm ³ /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/m ³)	风量范围 (Nm ³ /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																																

根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 0.1667mg/m³，风量为 1500m³/h，根据表 1，则活性炭最少装填量为 0.25 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 0.27 吨，大于 0.25 吨，符合文件要求。

3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251—

2022)，本项目污染源监测计划见下表。

表 30. 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
G1	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	颗粒物	一次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1金属熔炼(化)感应电炉、制芯、砂处理、落砂、清理排放标准的较严值
	TVOC	一次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	一次/年	

表 31. 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
厂界四周边界四个点位	非甲烷总烃	一次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	臭气浓度		
厂区内	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)》厂区内VOCs无组织排放限值
	颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值

4、废气污染物排放对大气环境影响分析

项目运营过程中产生的废气污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，根据对区域内基础污染物及其特征污染物现状调查情况分析可知，区域内整体环境空气质量为达标。熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割废气经集气罩收集至水喷淋塔处理后经1根35m高的排气筒G1高空排放，颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1金属熔炼(化)感应电炉、制芯、砂处理、落砂、清理排放标准的较严值，TVOC、非甲烷总烃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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

机加工废气、打磨废气、维修废气、燃烧废气、雕刻废气、焊接废气、修补废气无组织排放。

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭

污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。颗粒物厂区内无组织排放浓度可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值，非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

上述污染物排放浓度均可达到排放限值，项目 500 米范围内大气环境敏感点是为同安社区、和泰社区，项目建成后对区域大气环境质量及环境敏感点的影响不大。

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水。

（1）生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水量约 0.75t/d（225t/a），经项目三级化粪池预处理后。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市东风镇污水处理有限公司处理达标后排放至中心排河。

可行性分析：

中山市东风镇污水处理有限公司工程规划用地 61 公顷，计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，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 2008 年年底投入使用，本项目所在区域在中山市东风镇污水处理有限公司生活污水一期纳污范围内。根据现场踏勘所知，项目属于中山市东风镇污水处理有限公司的服务范围，而且项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放量为 0.75t/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市东风镇污水处理有限公司进水水质要求。中山市东风镇污水处理有限公司现有污水处理能力为 9 万 t/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0008%。因此，本项目的生活污水水量对污水处理公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（2）生产废水

本项目产生的生产废水为熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋废水（27t/a）、清洗废水（84.48t/a），合计为 111.48t/a。熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋废水水质浓度参照相同类型工程“中山市小榄尚进五金厂新建项目”中的《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》并保守取值；清洗过程不添加工业清洗剂，产生的废水浓度较低，本项目生产废水以熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋废水为主。

表 32. 熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气喷淋废水水质情况表

序号	废水名称	污染物种类	尚进五金厂新建项目 生产废水水污染物浓 度 (mg/L)	本项目产生浓度/ (mg/L)
1	熔融、浇铸、砂 芯制作、落砂、 清理、砂回收废 气喷淋废水	COD _{Cr}	146	180
		SS	89	100
		NH ₃ -N	0.212	1
		总磷	0.11	1
		总氮	3.44	4
		色度	10 倍	12 倍
		pH	6.6 (无量纲)	6-7 (无量纲)
		BOD ₅	46.5	60

表 33. 本项目与中山市小榄尚进五金厂新建项目工程类比表

项目名称	生产工艺	主要原材料	熔融-压铸-脱模 工序规模	废气处理措施
尚进新建项目	熔融、压铸、脱 模	铝锭、脱模剂	五金配件50t/a	熔融、压铸、脱 模废气经水喷淋 处理
本项目	熔融、浇铸	铝锭	模具80t/a	熔融、浇铸、砂 芯制作、落砂、 清理、砂回收、 热切割废气经水 喷淋处理

经过分析对比，中山市小榄尚进五金厂新建项目与本项目主要原材料、产品类型、处理废气类型相似，具有类比可行性。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》的函的相符性分析：

序号	涉及条款	项目拟建设情况
----	------	---------

1	<p>污染防治要求：零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护</p>
2	<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>生产废水收集、储存设施所在区域底部和外围及四周做好防渗漏、防溢出措施，明管铺设，设置废水流向的醒目标识。废水暂存设施容积为 12m³，大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量（1.86t），满足需求</p>
3	<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，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位</p>	<p>安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，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。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口</p>

	非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求	
4	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	建立相应的管理制度，加强日常巡查，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
5	台账、联单管理要求：建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台账，转移联单第一联和第二联副联自留存档，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生

本项目生产废水产生量合计为 111.48t/a，水质符合中山市中丽环境服务有限公司、广东一能环保技术有限公司接纳水质要求，单次转移量为 9.6t，一年转运 12 次，符合中山市中丽环境服务有限公司工业废水、广东一能环保技术有限公司的收集处理能力，具备生产废水水质废水转移的可行性。综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 34. 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	收集处理能力	接纳余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 5000\text{mg/L}$ $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ $\text{BOD}_5 \leq 2000\text{mg/L}$ 氨氮 ≤ 30 $\text{T-P} \leq 10$	工业废水（印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、	约 150 吨/天

				表面处理废水 (主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水、不涉及一类重金属污染物及含氰废水)) 收集处理量 146000 吨/年	
中山市挺进永兴环境科技有限公司	中山市横栏镇新丰村围垦西海南路西永兴污水处理厂内	pH4-10 COD _{Cr} ≤4000mg/L BOD ₅ ≤800mg/L SS≤300mg/L 石油类≤50mg/L 氨氮≤60 T-P≤30 色度≤500 倍 总铁≤150mg/L 总铝≤150mg/L 总氮≤120mg/L 总铜≤20mg/L	金属表面清洗废水 420 吨/天、涂装有机废水 120 吨/天、食品废水 30 吨/天、其他废水 30 吨/天	15 吨/天	

表 35. 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 a		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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1	/	/	0.0225	进入城市污水	间断排放, 排放期间流量不稳定且	/	中山市东凤镇	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10

					处理厂	无规律,但不属于冲击型排放		污水处理有限公司	SS	10
									pH	6-9
									NH ₃ -N	5

表 36. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	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	污染治理工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N、pH	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	三级化粪池	1	<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值、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、色度、BOD ₅	委托有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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 37. 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 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		pH		6-9

		NH ₃ -N		--
--	--	--------------------	--	----

表 38. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	1	COD _{Cr}	250	0.0001875	0.05625
		BOD ₅	150	0.0001125	0.03375
		SS	150	0.0001125	0.03375
		NH ₃ -N	25	0.00001875	0.005625
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.05625
		BOD ₅			0.03375
		SS			0.03375
		NH ₃ -N			0.005625

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的噪音，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。生产设备噪音源强均位于厂房内，离心风机位于楼顶，声源强度一般在 75-90dB(A)。

表 39. 主要噪声源强度表（单位：dB（A））

设备名称	设备数量	单台设备噪声源 L _{Aeq} dB(A)	备注
电熔炉	2	85	室内
切割机	2	85	
数控机床	5	85	
铣床	5	85	
锯床	1	90	
车床	1	85	
摇臂钻床	1	85	
钻床	5	90	
磨刀机	1	85	
砂轮磨机	1	85	
雕刻机	2	85	
清洗池	2	75	
冷却塔	1	85	

冷却水池	1	75	
空压机	2	90	
火焰枪	2	85	
焊机	1	85	
焊枪	1	85	
离心风机	1	90	室外

建设单位通过落实下列措施降低噪声对周围环境的影响：

①加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；

②项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作，夜间不安排生产；

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

④注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；

⑤企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

⑥相对厂房最近的敏感点位于项目西南面，与厂房厂界直线距离约 26 米，西北面敏感点与厂房厂界直线距离约 32 米。项目产生噪音和废气的生产设备主要布置在厂房东面区域，与西南敏感点距离约 42m、与西北面敏感点距离约 50m，靠近敏感点一侧不设门窗，利用厂房的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

⑦在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

室内噪声源落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)（本项目以 25dB(A) 计；共可降噪 32dB(A)。

⑧室外的通风设备在通风设备安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪音。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15-25dB(A)，本项目取值为 18dB(A)，加装隔声罩（适用于风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本项目以 15dB(A) 计；共可降噪 33dB(A)。

经过上述治理措施，项目西北面、东北面、东南面、西南面厂界的昼间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。因此，项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 40. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	西北面、东北面、东南面、西南面厂界	1次/季度	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾:

本项目按平均 0.5kg/人·日计算, 25 名员工日产生 12.5kg 生活垃圾, 则年产生量为 3.75t, 交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物:

①普通原材料包装物

表 41. 普通原材料包装物核算一览表

序号	原辅料名称	年消耗量 (t)	包装规格	单位包装物重量	废包装物数量	废包装物重量	备注
1	泡沫板	100 套	1 套/袋	0.1	100	0.01	
2	红纱	6	25kg/袋	0.1	240	0.024	
3	洗衣粉	0.03	5kg/袋	0.05	6	0.0003	
4	铝焊条	0.005	5kg/袋	0.05	1	0.00005	
5						0.0344	

②废砂芯: 产生量按使用量的 100%计算, 红砂使用量为 6t/a, 则废砂芯产生量为 6t/a。交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

1) 废机油: 用量为 0.2t/a, 使用过程中有损耗, 更换量约为使用量的 90%, 则设备日常保养产生的废机油量为 0.18t/a;

2) 废机油包装桶: 年更换机油 0.2 吨, 共计 40 桶机油, 机油桶单个重 0.1kg, 则废机油包装桶产生量为 0.004t/a;

3) 含机油废抹布及废手套: 年使用手套 100 个, 抹布 100 张, 手套单个和抹布单张重量约为 0.02kg, 则含油废抹布及废手套产生量为 0.004t/a;

4) 熔融炉渣: 根据物料平衡, 熔融炉渣产生量为 4.327t/a;

5) 废切削液: 使用过程中有损耗, 产生量为使用量的 90%, 切削液使用量为 0.2t/a, 则废切削液产生量为 0.18t/a;

6) 废切削液包装桶: 年使用切削液 0.2 吨, 共计 20 桶, 单个废桶重 0.3kg, 则废切削液包装桶产生量为 0.006t/a;

7) 含切削液金属碎屑: 按原材料(铝锭)使用量的 0.5%计算, 项目铝锭使用量为 85t/a, 则产生含切削液金属碎屑约 0.425t/a;

8) 喷淋捞渣: 主要为金属颗粒物, 主要成分为铝锭, 根据前文废气产排分析, 熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气产生喷淋捞渣, 颗粒物去除量=0.4414-0.0662=0.3752t/a, 颗粒物比重较大, 则产生量按去除量的 100%计算, 颗粒物含水率约 30%, 则捞渣产生量约 0.536t/a;

9) 废活性炭: 本项目设置 1 套二级活性炭吸附塔处理热切割废气, 设计风量为 1500m³/h, 即 0.42m³/s, 设计流速为: 0.42m/s, 本项目设置 1 层活性炭, 则活性炭截面面积为 1 m², 活性炭的填充高度为 0.6m, 停留时间=0.6/0.42=1.43s, 按填充密度 450kg/m³ 计算, 则二级活性炭的装填量=1*0.6*0.45*2=0.54t。活性炭主要吸附有机废气 0.0003t/a, 建设单位在日常运行中, 更换活性炭的频次为 4 次/年。核算上述废活性炭量(吸附了有机废气后)=0.54*4+0.0003=2.16t。

危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理。

表 42. 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 T/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.18	设备保养	液体	机油	机油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的
2	废机油包装桶		900-249-08	0.004		固体	机油	机油	不定期	T, In	

3	含废机油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-0 41-49	0.004		固体	机油	机油	不定期	T, In	单位收运处理
4	熔融炉渣	HW48 常用有色金属	321-0 26-48	4.32 7	熔融压铸	固体	铝渣	废铝渣	不定期	R	
5	喷淋捞渣		321-0 34-48	0.53 6	废气处理	固体	铝渣	废铝渣	不定期	T, R	
6	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-0 06-09	0.18	机加工	液体	切削液	切削液	不定期	T, I	
7	废切削液包装桶	HW49 其他废物	900-0 41-49	0.00 6		固态	切削液	切削液	不定期	T	
8	含切削液金属碎屑	HW49 其他废物	900-0 41-49	0.425		固态	切削液	切削液	不定期	T	
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-0 39-49	2.16	废气治理	固体	废活性炭	VO Cs	3个月	T	

备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性

2、固体废物治理措施

生活垃圾：对于生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。
- ⑨根据《回收铝》（GB/T13586-2021）的要求，铝锭废料储存要求：废铝在运输、装卸、堆放过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火设施（参见 GB16487.7）。

危险废物：收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理；为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设在生产车间内，危险废物暂存场所基本情况如下：

表 43. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	分区面积 (m ²)	分区贮存能力 (t)	贮存方式	贮存周期
危险废物暂存仓	废机油	HW08 废矿物	900-249 -08	车间内	0.5	0.2	桶装密封贮存	1 年
	废机油 包装桶	油与含 矿物油 废物	900-249 -08		0.5	0.1	袋装密封贮存	
	含废机 油废抹 布及废 手套	HW49 其他废 物	900-041 -49		4	3	袋装密封贮存	
	废切削 液包装	HW49 其他废	900-041 -49					

	桶	物					
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039 -49				
	含切削液金属碎屑	HW49 其他废物	900-041 -49				
	熔融炉渣	HW48 常用有色金属	321-026 -48	2	5		
	喷淋捞渣		321-034 -48				
	废切削液	HW09 油/水、 烃/水混 合物或 者乳化 液	900-006 -09	0.5	0.2	桶装密封贮存	

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防或其他防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。

本项目对土壤的影响主要表现为化学品仓库、生产废水暂存点或危险废物暂存间发生泄

漏，污染物可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为化学品仓库、生产废水暂存点或危险废物暂存间发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

为防止对项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。

②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑥分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域，对于本项目，重点防渗区主要是危险废物暂存间、化学品仓库、生产废水暂存点。危险废物暂存间、化学品仓库、生产废水暂存点使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要为成品区、原材料区。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。

严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施：其中化学品仓库、生产废水暂存点和危险废物暂存间使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；车间内其他区域设置为一般防渗区，区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理，经处置后，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。办公室等区域设置

为简单防渗区，全部进行硬底化处理。

对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修补，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

六、环境风险分析

项目的风险源主要为危险废物暂存间、化学品仓库、废气处理设施、生产废水暂存点。

风险物质为废机油、机油、切削液、废切削液属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 重点关注的风险物质。

表 44. 环境风险物质与临界量的比值结果

风险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
机油	0.2	2500	0.00008
废机油	0.18	2500	0.000072
切削液	0.1	2500	0.00004
废切削液	0.18	2500	0.000072
合计 Q ($\sum q_n/Q_n$)			0.000264

由上表可知，本公司的风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.000264$ ， $Q<1$ 。

风险事件主要为火灾事故，液态化学品、危险废物、生产废水发生泄漏，废气污染物不达标排放污染周边环境。

项目环境风险防范措施有：①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；③按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤化学品仓库、危废暂存间、生产废水暂存点、生产车间地面进行防渗透处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥厂区内设置一定高度的缓坡，生产废水暂存区设置一定高度的围堰，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区设置事故废水收集和应急储存设施，当发生事故时，事故废水可经过收集管道收集后，利用废水收集设施暂时储存产

生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。⑦严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。做好以上风险防范措施，发生环境风险事故的后果较小，因此本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收、热切割废气	臭气浓度	熔融、浇铸、砂芯制作、落砂、清理、砂回收废气经集气罩收集至水喷淋塔处理,热切割废气经集气罩收集至二级活性炭处理,统一经1根35m高的排气筒G1高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1金属熔炼(化)感应电炉、制芯、砂处理、落砂、清理排放标准的较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
	厂界无组织废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		非甲烷总烃		
	厂区内无组织废气	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值
		颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
	厂区内无组织废气	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3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水(225t/a)	COD _{cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市东风镇污水处理有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
		BOD ₅		
		SS		

		pH		
		NH ₃ -N		
	生产废水 (111.48t/a)	pH 值、COD _{Cr} 、SS、 NH ₃ -N、总磷、总 氮、色度、BOD ₅	委托给具有处理 能力的废水处理 单位处理	/
声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			项目厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	一般固废	普通原材料包装物、废砂芯	交由有一般工业固废处理能力的单位处理。	
	危险废物	废机油、废机油桶、含废机油废抹布及废手套、熔融炉渣、废切削液、废切削液包装桶、含切削液金属碎屑、喷淋捞渣、废活性炭	交有危险废物处理能力的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。</p> <p>(2) 对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理；</p> <p>(3) 加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> <p>(4) 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行转移；在危废公司未进行转移期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，项目单位在厂内应建设危险废物周转贮存设施（危险废物暂存间），各类危险废物按照性质不同分类进行存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求，厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。废水、危险废物和液态化学品贮存场所要做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，位置选取应避免易燃易爆危险品仓库、高压输电线防护区域，底面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-10}cm/s。</p> <p>(5) 做好废气收集、治理设施的安全预防工作，对废气收集、处理设施需定期</p>			

	检查，避免事故状态下的废气扩散，全面落实安全和正常运行监管。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；③按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤化学品仓库、危废暂存间、生产废水暂存点、生产车间地面进行防渗透处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥厂区内设置一定高度的缓坡，生产废水暂存区设置一定高度的围堰，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区设置事故废水收集和应急储存设施，当发生事故时，事故废水可经过收集管道收集后，利用废水收集设施暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。⑦严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

总结论：

中山市名模汇模具制造有限公司位于中山市东风镇同安社区同广街11号首层之九，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产产生的“三废”污染物较少。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行：“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

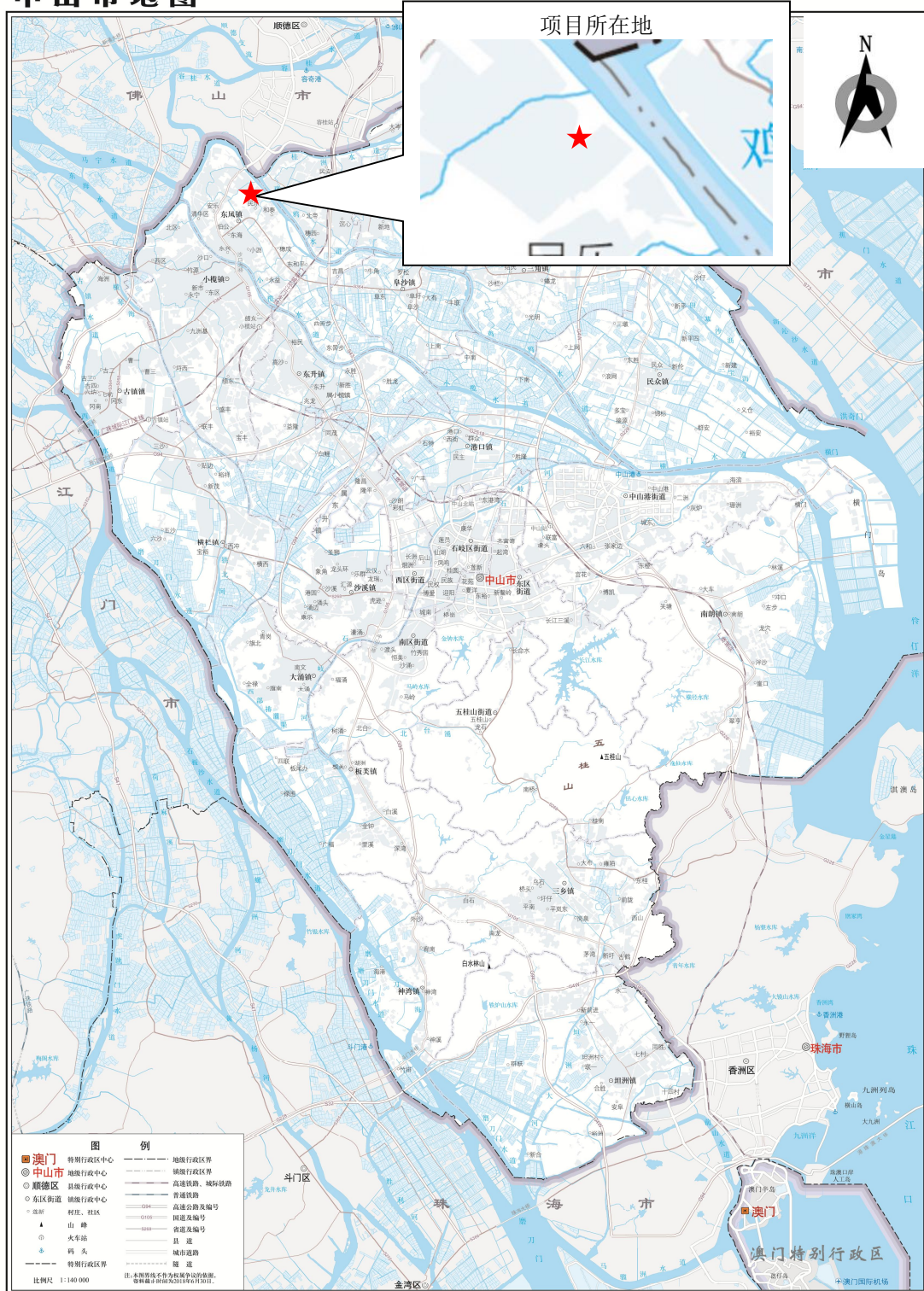
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.2823t/a	0	1.2823t/a	/
	TVOC、非甲烷 总烃	/	/	/	0.0026t/a	0	0.0026t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.00005t/a	0	0.00005t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.0015t/a	0	0.0015t/a	/
废水	CODcr	/	/	/	0.05625t/a	0	0.05625t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.03375t/a	0	0.03375t/a	/
	SS	/	/	/	0.03375t/a	0	0.03375t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.05625t/a	0	0.05625t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3.75t/a	0	3.75t/a	/
一般工业 固体废物	普通原材料 包装物	/	/	/	0.0344t/a	0	0.0344t/a	/
	废砂芯	/	/	/	6t/a	/	6t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.18t/a	0	0.18t/a	/
	废机油包装 桶	/	/	/	0.004t/a	0	0.004t/a	/

含废机油废 抹布及废手 套	/	/	/	0.004t/a	0	0.004t/a	/
熔融炉渣	/	/	/	4.327t/a	0	4.327t/a	/
喷淋捞渣	/	/	/	0.536t/a	0	0.536t/a	/
废切削液	/	/	/	0.18t/a	0	0.18t/a	/
废切削液包 装桶	/	/	/	0.006t/a	0	0.006t/a	/
含切削液金 属碎屑	/	/	/	0.425t/a	0	0.425t/a	/
废活性炭	/	/	/	2.16t/a	0	2.16t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-②

中山市地图



审图号：粤S (2018) 054号

广东省国土资源厅 监制

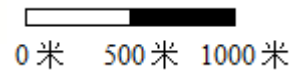
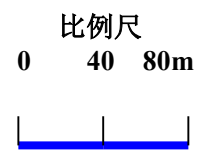
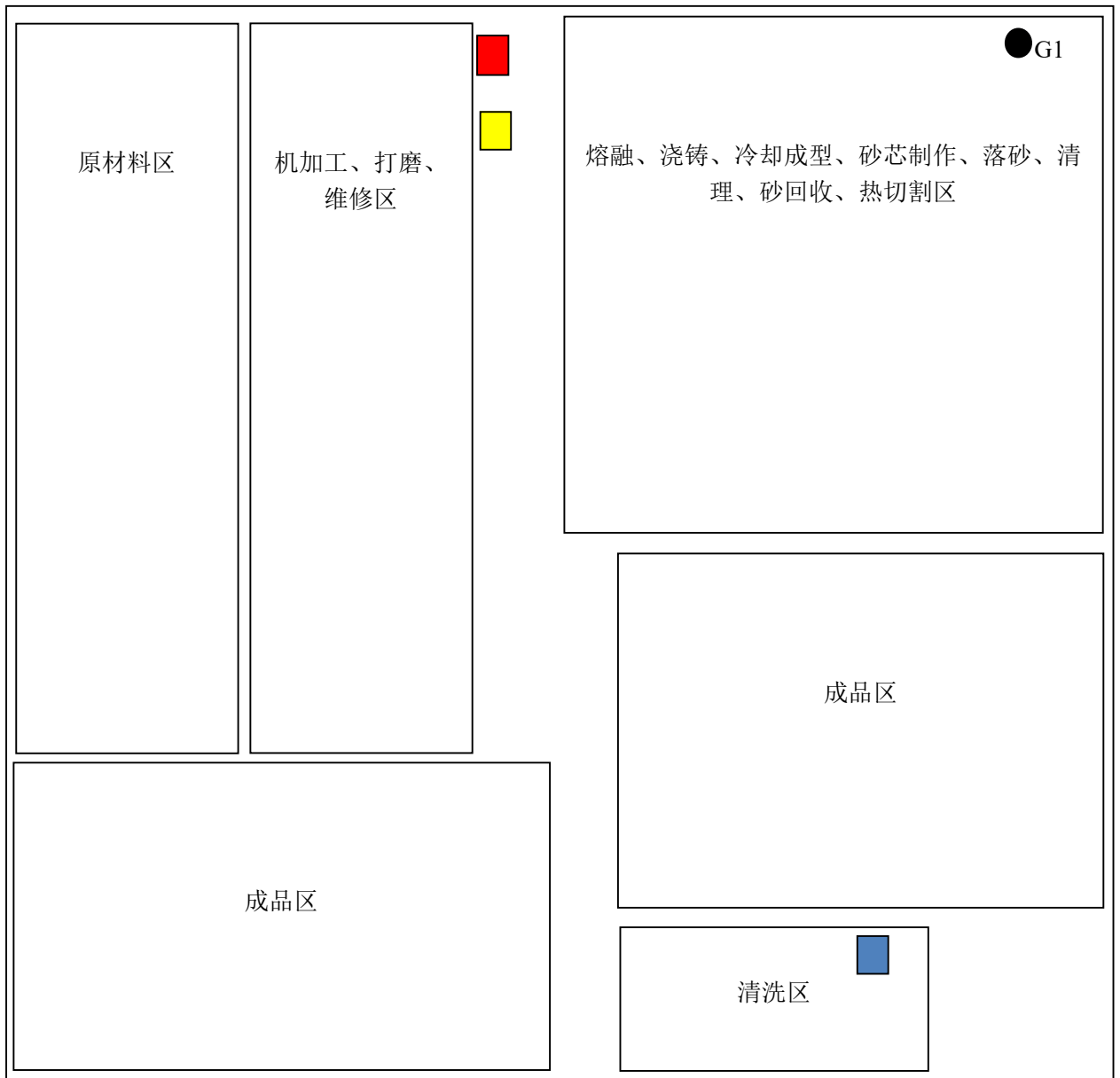


图 1 项目地理位置图



图2 项目卫星四至图





● 废气排放口 ■ 危险废物仓库 ■ 一般固废仓库 ■ 生产废水暂存点

图 3-1 项目下层平面布局图

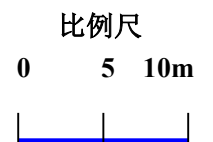
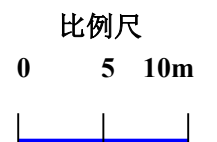
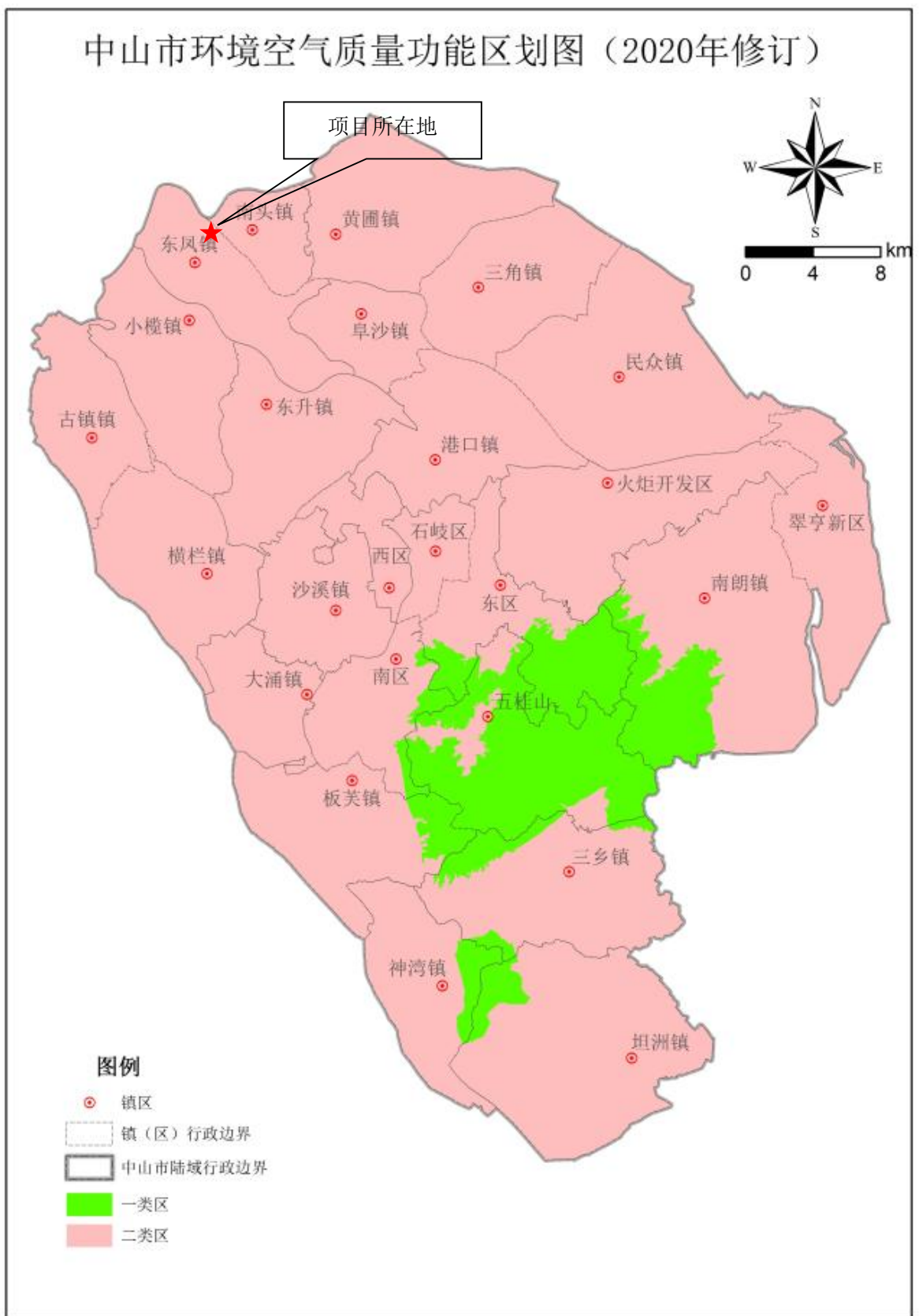




图 3-2 项目上层平面布局图





中山市环境保护科学研究院

图 4 大气功能区划图

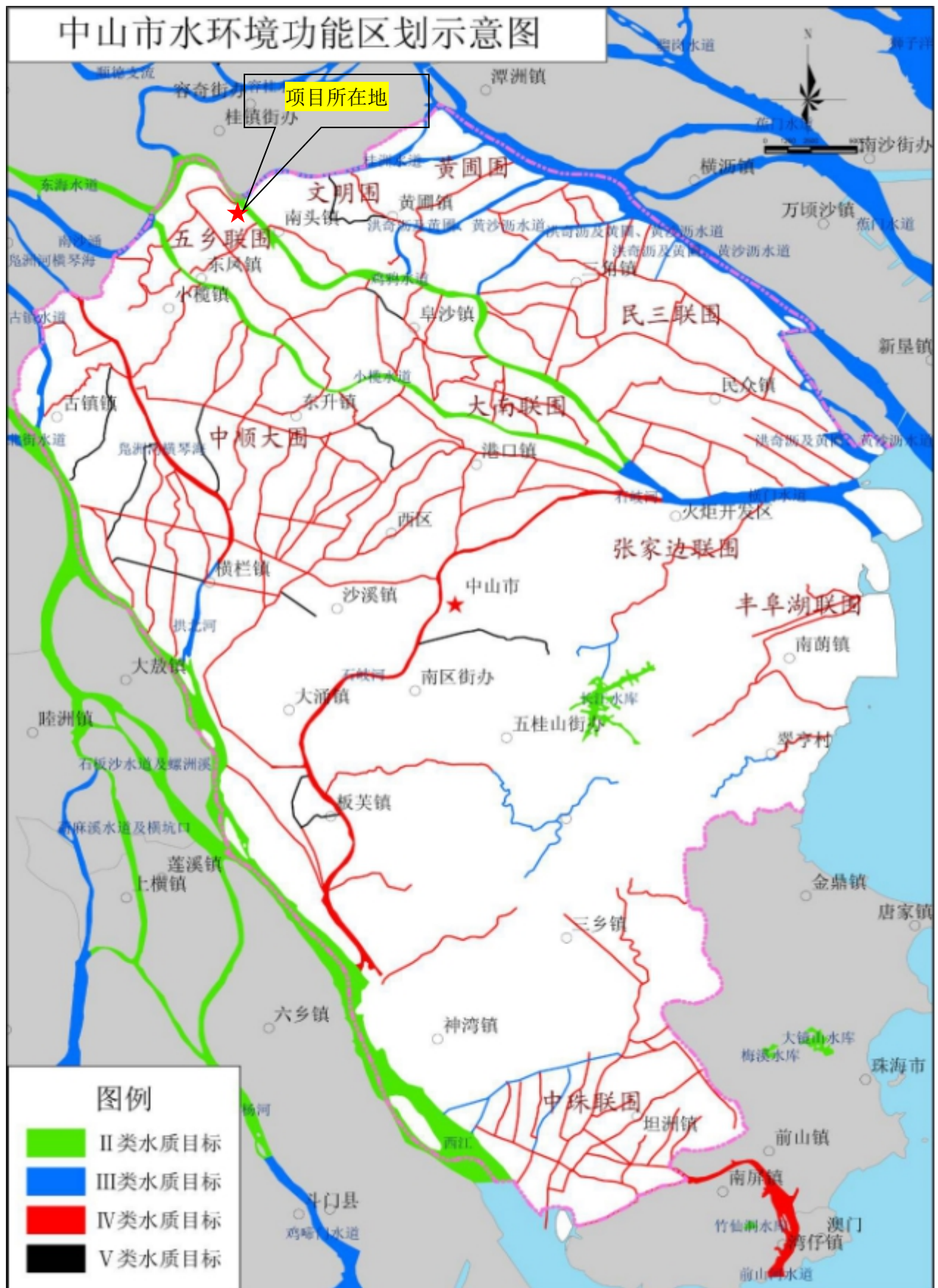


图 5 水功能区划图

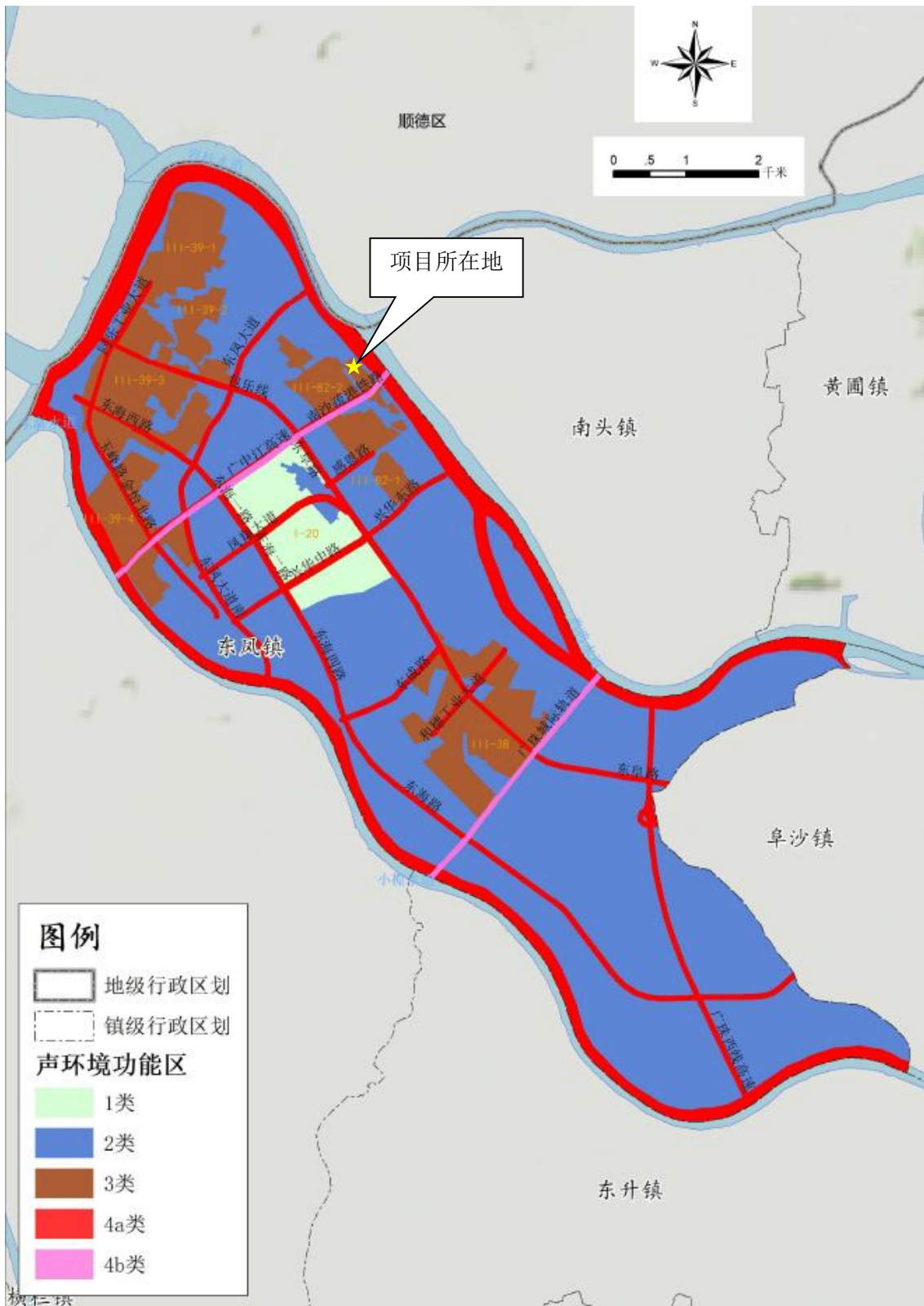


图 6 项目声功能图



图 7 中山市自然资源一图通



图 8 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图

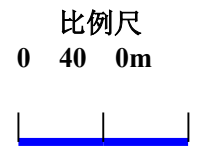
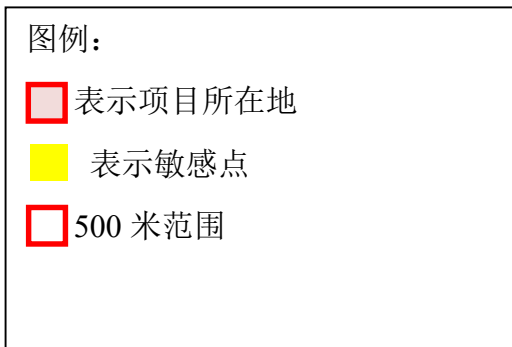
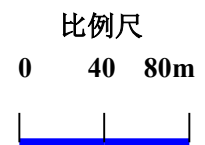




图 8 建设项目 50m 范围内环境保护目标范围图

图例：

- 表示项目所在地
- 表示敏感点
- 50 米范围



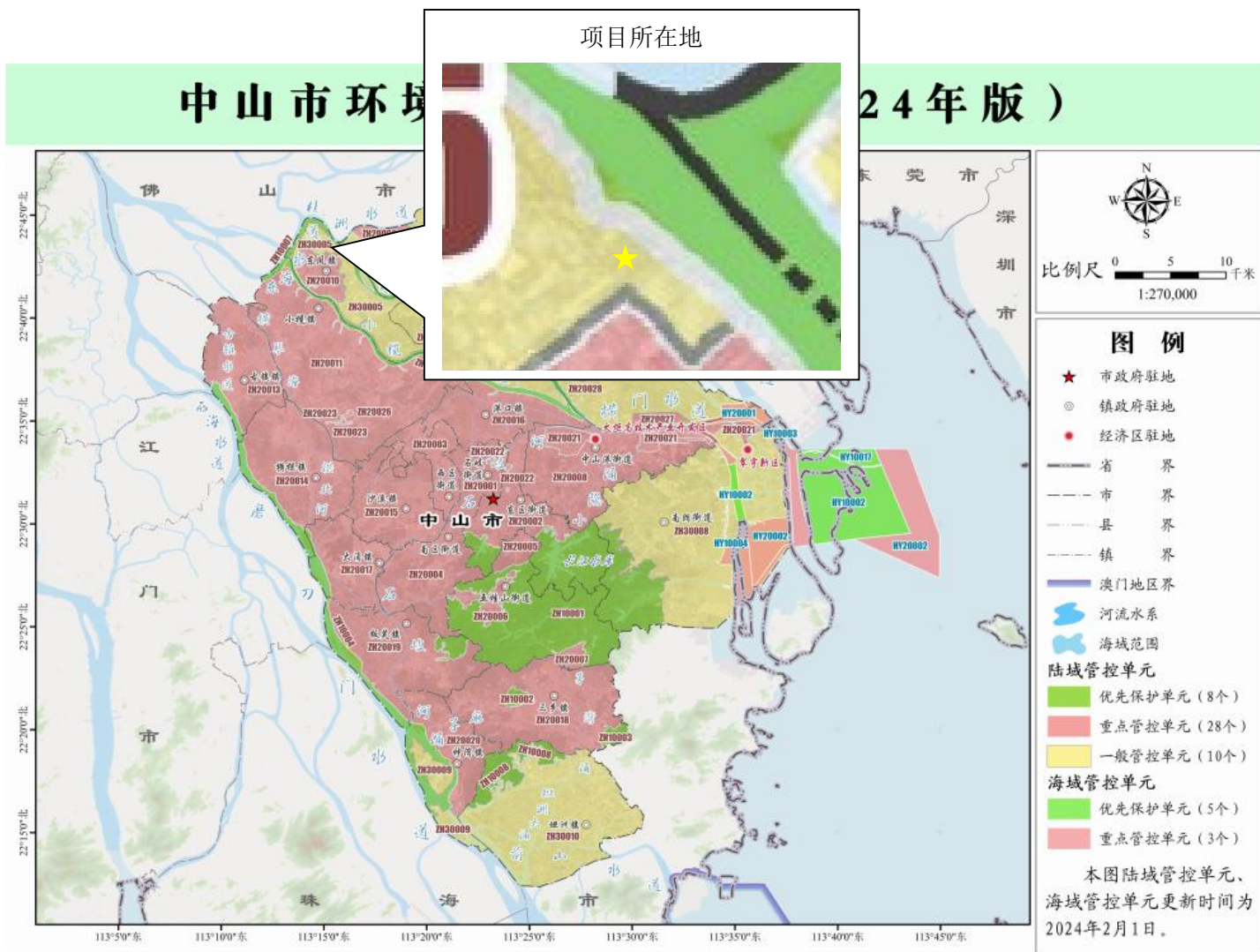


图9 项目所在环境管控单元图位置

