

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市亚菲特新材料有限公司年产锂矿颗粒
1万吨新建项目

建设单位（盖章）：中山市亚菲特新材料有限公司

编制日期：2025年04月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	6
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	12
四、 主要环境影响和保护措施	19
五、 环境保护措施监督检查清单	37
六、 结论	40
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	41
附图 1 项目地理位置图	42
附图 2 建设项目四至图	43
附图 3 建设项目声环境影响评价范围图	44
附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图	45
附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图	46
附图 6 建设项目平面布置图	47
附图 7 建设项目大气功能区划图	48
附图 8 建设项目地表水功能区划图	49
附图 9 建设项目用地规划图	50
附图 10 建设项目声功能区划图	51
附图 11 建设项目环境管控单元区位图	52

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市亚菲特新材料有限公司年产锂矿颗粒 1 万吨新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇马安村建兴路一街 11 号第一卡		
地理坐标	东经 113 度 22 分 55.035 秒，北纬 22 度 41 分 23.537 秒		
国民经济行业类别	B0939 其他稀有金属矿采选	建设项目行业类别	七、有色金属矿采选业 09-10 稀有稀土金属矿采选 093-单独的矿石破碎、集运
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 ）	2300
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		

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。

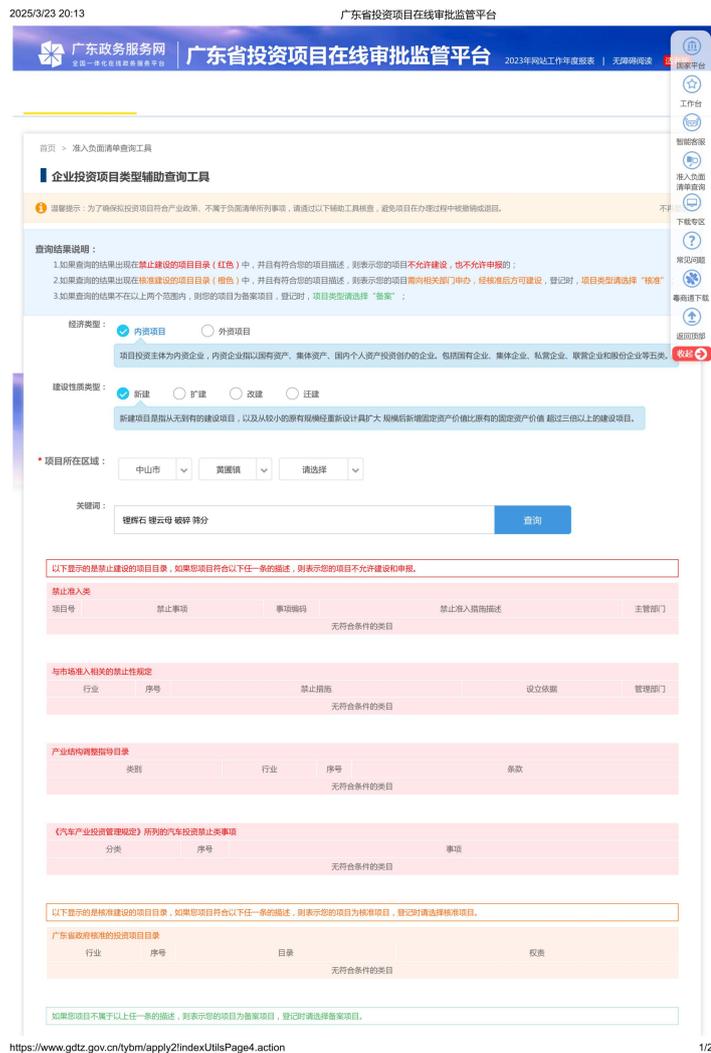


图1-1 广东省投资项目在线审批监管平台截图

2、与《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的通知》（中府〔2023〕57号）的相符性分析

根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于黄圃镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030001），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1-1 与中山市“三线一单”相关内容相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
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。 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。 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）。	项目属于锂辉石、锂云母破碎、筛分项目，不属于禁止类及限制类。	相符
	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。 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。	项目所在地不属于中山黄圃地方级地质公园范围，符合要求。	相符
	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”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 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。	本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。符合要求。	相符
	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。 1-9.【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。	本项目不涉及该情形。	相符
能源资源利用要求	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料	本项目使用的设备均使用电能，不属于“高耗能、高排放”的项目，符合能源资源利用要求。	相符

	目录)的通知》(国环规大气(2017)2号)中的II类管控燃料要求。		
污染物排放管控要求	<p>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。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。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【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。</p> <p>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。</p>	项目生活污水经三级化粪池预处理后,排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理,化学需氧量、氨氮计入中山公用黄圃污水处理有限公司。本项目大气污染物主要为颗粒物,无需申请总量控制。符合污染物排放管控要求。	相符
环境风险防控要求	<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单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目将开展环境突发事件应急预案,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,并定期开展应急演练。雨水排放口设置截止阀,配套事故废水收集系统,防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等进入雨水沟从而外泄污染周边水体。项目地面均为硬底化地面,可有效防控土壤、地下水污染。	相符

3、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团：建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。

表 1-2 黄圃镇环保共性产业园汇总表

共性产业园名称	审批情况	规划发展产业	共性工序
黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	规划中	家电产业	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂、发泡

项目位于中山市黄圃镇马安村建兴路一街 11 号第一卡，国民经济行业类别为 B0939 其他稀有金属矿采选，不属于规划发展产业，主要从事锂辉石、锂云母破碎、筛分，不涉及共性工序，因此无需进入共性产业园。

4、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市黄圃镇马安村建兴路一街 11 号第一卡，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地为二类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。

（2）与环境功能区划的符合性分析

本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目所在区域属于 3 类声环境功能区域内，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目纳污河道黄圃水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据项目环境影响分析可知，项目水污染物、大气污染物、噪声、固体废物各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，故项目选址符合区域环境功能区划要求和规划要求，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容及规模

1、环评类别判定说明

表 2-1 项目环评类别判定一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	B0939 其他稀有金属矿采选	锂矿颗粒 1 万吨	卸料、投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送	七、有色金属矿采选业 09-10 稀有稀土金属矿采选 093-单独的矿石破碎、集运	/	报告表

2、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；
- (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）》；
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (11) 《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的通知》（中府〔2023〕57号）。

3、项目建设内容

(1) 基本信息

中山市亚菲特新材料有限公司建设于中山市黄圃镇马安村建兴路一街11号第一卡（中心地理位置：北纬22°41'23.537"；东经113°22'55.035"），项目用地面积为2300平方米，建筑面积为2300平方米，主要从事锂辉石、锂云母的破碎、筛分加工，年产锂

建设内容

矿颗粒1万吨。项目总投资100万元，其中环保投资10万元。

项目所在地为1栋1层钢筋混凝土结构厂房，总层高6m。本项目不涉及露天区域，生产区、物料存放区均设在车间内。

表 2-2 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	工程内容
1	主体工程	生产车间	租用 1 栋 1 层钢筋混凝土结构厂房，用地面积为 2300 平方米，建筑面积为 2300 平方米，层高为 6m。设有投料及一级破碎区、二级破碎区、筛分区、研磨区、打包区、原料堆场、成品堆场、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间等
2	公用工程	能耗	年耗电 10 万度，由市政供电系统供给
		给水	年用水 606t，由中山市市政供水管网供应
3	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排至中山公用黄圃污水处理有限公司处理
			雾化喷淋排水全部以水蒸气形式蒸发损耗，不外排
		废气	投料、一级破碎工序粉尘经集气罩收集，二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘经密闭车间负压收集，一起引至“布袋除尘装置”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放
			卸料工序在车间内进行，粉尘经自动喷淋洒水装置降尘后，无组织排放
			原料及成品储存于车间内，且覆盖防尘网，堆场扬尘经自动喷淋洒水装置降尘后，无组织排放
		固废处置	运输过程加盖篷布，车辆运输过程道路经自动喷淋洒水装置降尘后，运输车辆扬尘无组织排放
			生活垃圾：统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理
			一般固体废物：设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位回收、处理 危险废物：设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
噪声设施	合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理		

(2) 主要产品及产能

表 2-3 产品及产量一览表

产品名称	年产量	平均粒径	包装规格	用途
锂矿颗粒	1 万吨	0.35mm~10mm	1 吨/袋	锂电池原料

(3) 主要原辅材料及用量

表 2-4 项目主要原材料及年消耗量一览表

序号	名称	物态	年耗量	最大储存量	计量单位	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	备注
1	锂辉石	块状	8005	10	吨	/	否	/	外购新料
2	锂云母	颗粒状	2004.5	5	吨	/	否	/	外购新料
3	机油	液态	0.2	0.01	吨	5kg 桶装	是	2500	设备维护

项目原辅材料理化性质如下表。

表 2-5 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
锂辉石	锂辉石属单斜晶系，晶体常呈柱状，粒状或板状。颜色呈灰白、灰绿、紫色或黄色等，硬度 6.5-7，密度 3.03-3.22g/cm ³ 。作为锂化学制品原料，广泛应用于锂化工、玻璃、陶瓷行业，享有“工业味精”的美誉。主要成分为二氧化硅 59.74%、三氧化二铝 27.66%、三氧化二铁 0.72%、氧化钙 0.05%、氧化镁 1.94%、氧化钛 0.02%、氧化钾 0.77%、氧化钠 0.66%、氧化锂 1.72%、水分 6.72%。
锂云母	锂云母是最常见的锂矿物，是提炼锂的重要矿物。化学成分为 $K\{Li_{2-x}Al_{1+x}[Al_{2x}Si_{4-2x}O_{10}](OH,F)_2\}$ (x=0-0.5)。它是钾和锂的基性铝硅酸盐，属云母类矿物中的一种。锂云母一般只产在花岗伟晶岩中。锂云母是最常见的锂矿物，是提炼锂的重要矿物。它是钾和锂的基性铝硅酸盐，属云母类矿物中的一种。硬度 2-3，比重 2.8-2.9，底面解理极完全。颜色为紫和粉色并可浅至无色，具有珍珠光泽，呈短柱体、小薄片集合体或大板状晶体。熔化时，可以发泡，并产生深红色的锂焰。不溶于酸，但在熔化之后，亦可受酸类的作用。
机油	即发动机润滑油，密度约为 $0.91 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 能对发动机起到润滑减磨、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。

(4) 主要生产设备

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	所在工序	能源
1	重型颚式破碎机	400*600	1 台	投料、一级破碎工序	耗电
2	重型立轴破碎机	1250	1 台	二级破碎工序	耗电
3	震动筛分机	2YE1548	1 台	筛分工序	耗电
4	储料筒	50 吨	1 台	打包工序	耗电
5	磨粉机	/	1 台	研磨工序	耗电
6	输送带	40 米	1 台	辅助设备	耗电

注：

①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类和限制类，符合国家产业政策的相关要求。

②主要生产设备参数及产能见下表。

表 2-7 主要设备产能参数表

设备名称	设备数量	加工速度	作业时间	理论年产量	实际年产量
重型颚式破碎机	1台	5吨/小时	2400	1.2万吨	1万吨
重型立轴破碎机	1台	5吨/小时	2400	1.2万吨	1万吨
磨粉机	1台	5吨/小时	2400	1.2万吨	1万吨

(5) 人员及生产制度

项目有员工 3 人，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30），不进行夜间生产。

(6) 给排水情况

①生活用水及排水：项目有员工 3 人，均不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值，员工生活办公用水按 10t/人·a 计，则项目员工日常生活用水量为 30t/a。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 27t/a。本项目所在地纳入中山公用黄圃污水处理有限公司的处理范围之内，故项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，最终排入黄圃水道。

②雾化喷淋用水及排水：为减少厂区内无组织粉尘排放量，项目在生产车间四周、堆场设置多个雾化喷头，根据建设单位提供的资料，厂区共设置 16 个喷头，1 个喷水量按 250mL/min 计，采取间歇喷水，喷头日工作时间约 8 小时，年工作 300 天，则项目喷雾用水量约 1.92t/d，折合约 576t/a，全部以水蒸气形式蒸发损耗，不产生废水。

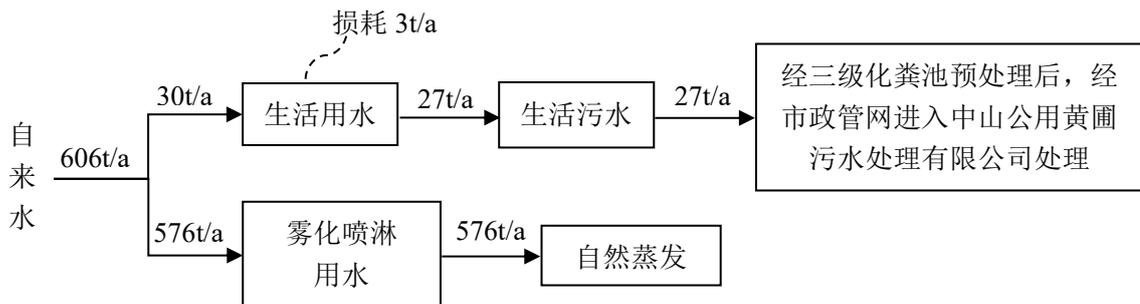
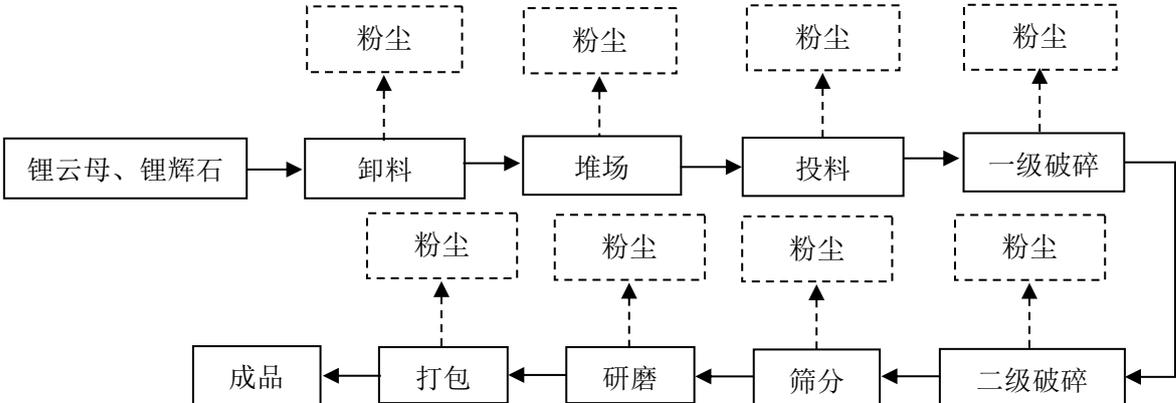


图 2-1 全厂水平衡图

	<p>(7) 能耗情况及计算过程</p> <p>项目年用电量约为 10 万度，由市政电网供给，项目所用的设备均用电能源。</p> <p>(8) 平面布局情况</p> <p>项目所在位置为 1 栋 1 层钢筋混凝土结构工业厂房，生产车间内各生产装置按工艺要求划分功能区，车间设有投料及一级破碎区、二级破碎区、筛分区、研磨区、打包区、原料堆场、成品堆场、一般固体废物暂存区、危险废物暂存间等，总平面布置布局整齐。具体详见附件 6。</p> <p>项目最近敏感点为距东北厂界 223m 的团范村居民区，为降低生产噪声对周围环境的影响，生产设备均设置在车间内，墙体有一定隔音作用，高噪声设备布置于车间南面，远离最近敏感点一侧。投料、一级破碎工序粉尘经集气罩收集，二级破碎、筛分、研磨、打包工序粉尘经密闭车间负压收集，一起引至同一套“布袋除尘装置”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放；卸料工序粉尘、堆场扬尘、车辆运输扬尘均经自动喷淋洒水装置降尘后采用无组织排放，原料堆场、成品堆场位于车间内且覆盖防尘网，生产车间四周、堆场有多个雾化喷头定时喷水雾抑尘，并按要求落实无组织控制措施，通过采取以上措施后，对项目最近敏感点影响较小，可符合环保要求。</p> <p>(9) 四至情况</p> <p>项目所在地东北面为闲置工业厂房，东南面为中山市兴安化工原料有限公司，西南面为中山市华藤智控科技有限公司，西北面隔建兴路一街为中山市润发五金制品有限公司。具体详见附件 2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>生产工艺流程：</p>  <pre> graph LR A[锂云母、锂辉石] --> B[卸料] B --> C[堆场] C --> D[投料] D --> E[一级破碎] E --> F[二级破碎] F --> G[筛分] G --> H[研磨] H --> I[打包] I --> J[成品] B -.-> B1[粉尘] C -.-> C1[粉尘] D -.-> D1[粉尘] E -.-> E1[粉尘] F -.-> F1[粉尘] G -.-> G1[粉尘] H -.-> H1[粉尘] I -.-> I1[粉尘] B1 -.-> B C1 -.-> C D1 -.-> D E1 -.-> E F1 -.-> F G1 -.-> G H1 -.-> H I1 -.-> I </pre> <p>工艺说明：</p> <p>锂辉石、锂云母采用装卸车运输至车间内堆场进行卸料，卸料后及时覆盖防尘网，</p>

	<p>卸料过程中会产生粉尘，该工序生产工时为 1000h/a。</p> <p>存放在堆场的锂辉石、锂云母石块料通过铲车运输至重型颚式破碎机上方的进料斗，再通过输送带将石料运输至破碎主机设备进行破碎，经过二次破碎后物料通过输送带运输至筛分设备进行筛分，筛分后的产品根据客户需求或再进一步研磨，成品进入储料筒，经自动打包后即可出货。粒径不合格产品经输送带返回破碎机重新进行破碎、筛分。项目产品均以密闭袋装形式外售，因此转运过程中无粉尘产生。项目年工作时间为 2400h。</p> <p>注：</p> <p>①二级破碎、筛分、研磨、打包和输送带输送过程均设置在密闭车间内，属于相对密闭的作业过程（只留物料进出口）；投料、一级破碎工序均在重型颚式破碎机完成，该过程由于需要预留铲车作业区域，无法密闭，因此该过程产生的粉尘采用集气罩收集。生产过程产生的粉尘收集后，进入布袋除尘装置进行处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放。</p> <p>②布袋除尘装置收集到的粉尘转至储料筒中进行存储，作为产品进行外售，另外的大部分细粉料是通过筛分机筛出。</p>
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>中山市亚菲特新材料有限公司位于中山市黄圃镇马安村建兴路一街 11 号第一卡，项目为新建项目，不存在原有污染情况。项目所在区域的污染主要为各企业排放的“三废”及道路机动车噪声、尾气等。</p> <p>项目应切实加强相关污染源的防治措施，并做好防治措施的日常运行维护工作，务必使废气、废水、噪声、固废等污染物达标排放，以确保不会影响到周围生态要素。</p> <p>本建设项目的纳污河道黄圃水道随着经济的发展，人口的增加，大量工业废水和生活污水均排入，使得该河道水质受到影响。为保护该河道，以该水道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、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》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，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》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-1 中山市环境空气质量公报

污染物	年度评价指标	2023年现状浓度 (µg/m ³)	标准值 (µg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
	24小时平均值第95百分位数浓度值	72	150	48	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	24小时平均值第95百分位数浓度值	42	75	56	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	24小时平均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	24小时平均值第98百分位数浓度值	56	80	70	达标
CO	24小时平均值第95百分位数浓度值	800	4000	20	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均质量浓度第90百分位数	163	160	101.88	超标

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措

区域
环境
质量
现状

施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市黄圃镇，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的小榄镇站点大气监测数据（2023年）。本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据中山市小榄镇站点大气监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
小榄站	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	15	14	0	达标
		年平均	60	9.4	/	/	
	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均	40	30.9	/	/	
	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均	70	49.2	/	/	
	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	11	96	0	达标
		年平均	35	22.5	/	/	
	O ₃	日最大8小时滑动平均质量浓度第90百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	24小时平均值第95百分位数浓度值	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂ 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O₃ 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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状

本项目评价的特征污染因子为 TSP，项目所在地区 TSP 现状引用《中山市美焕电器有限公司年产家用电器玻璃面板 20 万平方米建设项目》的环境空气质量现状监测数据（报告编号：GDHJ-24070139，详见附件 1），监测单位于 2024 年 07 月 10 日-2024 年 07 月 12 日对环境进行监测，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合 3 年内有效，连续 3 天的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。监测点位具体情况及监测结果详见表 3-3、3-4，本项目与环境空气质量现状监测点位距离示意图见附图 5。

表 3-3 环境空气质量现状监测布点情况一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市美焕电器有限公司项目所在地 A1	113°22'4.420"	22°38'45.344"	TSP	2024 年 07 月 10 日-2024 年 07 月 12 日	西南	5000

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
中山市美焕电器有限公司项目所在地 A1	TSP	0.3	0.159~0.168	56%	0	达标

监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网

进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，处理达标后排入黄圃水道，最终汇入洪奇沥水道。主要流域控制单元为黄圃水道，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》，黄圃水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ级标准；洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。由于广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无黄圃水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道为Ⅲ类水功能区。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》，2023年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 3-1 中山市《2023 年水环境年报》截图

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的相关规定，本项目所在功能区划为3类声环境功能区，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。

项目为新建，且厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

项目生产过程使用的液态原辅材料（机油）及产生的危险废物，其暂存过程可能通过垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，液态原辅材料储存区、危险暂存区设置围堰、地面刷防渗防腐漆，危险废物储存均设置室内，贮存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，本项目原辅料和排放废气不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的11类有毒有害物质，因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤、地下水监测条件，不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

5、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

环境
保护
目标

1、地表水环境保护目标

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，黄圃水道

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是黄圃水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。

2、地下水环境保护目标

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

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内环境敏感点见表 3-5。

表 3-5 建设项目大气评价主要环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
团范村	113°22'56.493"	22°41'31.735"	大气	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	东北	223
团范卫生站	113°22'58.231"	22°41'38.571"	大气	医疗	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	东北	463

4、声环境保护目标

项目声评价范围为50米，50米范围内无居民区等敏感点。声环境保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表 3-6 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
投料、一级破碎、二级破碎	DA001	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》

碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘						(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
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点浓度限值
注: 项目排气筒 DA001 高度未高出 200m 范围内建筑 5m 以上, 故排放速率按限值的 50% 执行。						

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值 (mg/L)	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	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
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	—	
	pH	6-9 (无量纲)	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求, 做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求; 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关要求。

总量控制指标

1、废水

生活污水的排放量≤27吨/年, 经三级化粪池预处理后, 由市政管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理; 无需申请COD_{Cr}、氨氮总量控制。

2、废气

本项目大气污染物主要为颗粒物, 无需申请总量控制。

注: 营运期按年工作300天计。

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>(1) 卸料工序粉尘</p> <p>项目使用的锂云母、锂辉石采用装卸车运输至车间内的堆放区进行卸料，卸料过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）中表 18-1 砂和砾石采用自卸卡车卸料时，粉尘排放系数为 0.01kg/t-卸料，项目锂云母、锂辉石年用量为 10009.5 吨，则卸料过程中粉尘产生量约为 0.1001t/a。</p> <p>项目生产车间四周、原料堆场有多个雾化喷头，定时喷水雾抑尘，可有效吸附无组织粉尘，再加上粉尘的自然沉降，按照无组织粉尘排放降低 50%计算（参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）表 18-2 原料卸料-水喷雾控制效率为 50%），卸料工序作业工时为 1000h/a，故该工序污染物产排情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目卸料工序粉尘产排情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量(t/a)</th> <th rowspan="2">沉降率 (%)</th> <th rowspan="2">沉降量 (t/a)</th> <th colspan="2">无组织</th> </tr> <tr> <th>排放量 (t/a)</th> <th>排放速率(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.1001</td> <td>50</td> <td>0.0501</td> <td>0.0500</td> <td>0.0500</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，对周边大气环境影响不大。</p> <p>(2) 堆场扬尘</p> <p>项目锂云母、锂辉石及成品堆放过程中会有扬尘产生，主要污染物为颗粒物。堆场扬尘产生量参考西安冶金建筑学院推荐的干堆扬尘经验计算公式：</p> $Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$ <p>式中：Q——粉尘产生量，kg/d； S——堆场面积，m²；</p>	污染物	产生量(t/a)	沉降率 (%)	沉降量 (t/a)	无组织		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	颗粒物	0.1001	50	0.0501	0.0500	0.0500
污染物	产生量(t/a)					沉降率 (%)	沉降量 (t/a)	无组织							
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)												
颗粒物	0.1001	50	0.0501	0.0500	0.0500										

V——当地年平均风速，m/s；

根据中山市气象站地面气象观测资料统计，中山市平均风速为 1.8m/s，项目原料、成品堆场面积共计约 1200m²，则堆场扬尘产生量为 4.4770kg/d（折合约 1.3431t/a）。

项目原料、成品堆场设置在车间内，且覆盖防尘网，为降低扬尘产生，定期对生产车间四周、堆场进行喷水雾抑尘，通过以上抑尘措施，堆场扬尘无组织排放量可降低60%（参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）表18-2贮堆风蚀-洒水控制效率为80%，本项目为喷水雾，故取60%），项目年工作时间为300d，堆放时间按照24h/d计算，故该工序污染物产排情况见下表：

表 4-2 项目堆场扬尘产排情况

污染物	产生量(t/a)	沉降率 (%)	沉降量 (t/a)	无组织	
				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	1.3431	60	0.8059	0.5372	0.0746

综上，堆场扬尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，对周边大气环境影响不大。

（3）车辆运输扬尘

车辆行驶过程中会产生扬尘，主要污染物为颗粒物。在道路完全干燥的情况下，车辆运输扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h，取 10km/h；

M——汽车载重量，吨，空车时车载重量为 10t，载重时车载重量取 30t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²，项目道路定期进行洒水抑尘及清扫道路粉尘，保持路面清洁，基于以上情况，本环评对道路表面粉尘量取 0.2kg/m²；

表 4-3 各运输车辆扬尘量

车辆载重情况	汽车平均速度 V	汽车载重量 M	道路表面粉尘量 P	汽车行驶时扬尘量 Q
空车	10km/h	10t	0.2kg/m ²	0.1765kg/km·辆
载重		30t		0.4491kg/km·辆

项目来料共计 10009.5 吨（运输量）、产品共计 10000 吨（运输量），按平均每车次装载 20t 估算，则年运输达 1001 趟。本项目车辆在车间内行驶距离按 100m 计（车间门口→堆场→车间门口），经计算，本项目车辆动力起尘量为（0.1765+0.4491）×

$(100\text{m}\div 2)\div 1000\times 1001\div 1000=0.0313\text{t/a}$ 。为防止运输过程产生的扬尘对周边环境的影响，本环评建议采取以下防治措施：

生产车间、堆场设有多个雾化喷头，定时喷水雾抑尘；在原料、产品运输过程中采取遮挡措施，采取车加盖篷布，尽量减少运输过程物料的洒落；原料、产品运输经过居民点时，须加强管理，限制超载，限制车速，以减轻路面扬尘对运输道路沿线居民生活的影响。

通过采取以上措施，无组织粉尘排放可降低60%以上，本环评按60%计，运输车辆厂区内的行驶时间约为100h/a，则车辆运输扬尘污染物产排情况见下表：

表 4-4 项目车辆运输扬尘产排情况

污染物	产生量 (t/a)	去除率 (%)	去除量 (t/a)	无组织	
				排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	0.0157	60	0.0094	0.0063	0.0630

综上，车辆运输扬尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值，对周边大气环境影响不大。

(3) 投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序

① 污染物产生量核算

原料锂辉石块、锂云母块用铲车定量加入进料斗，投料、输送、生产过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。项目锂云母、锂辉石年用量为10009.5吨，污染物产生产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)表18-1，污染物产生情况详见下表。

表 4-5 污染物产生情况核算表

产污工序	污染物	产污系数	污染物产生量 (t/a)
投料	颗粒物	送料上堆-砂和砾石-0.0006kg/t (进料)	0.0060
一级破碎	颗粒物	一级破碎-砂和砾石-0.05kg/t (破碎料)	0.5005
二级破碎	颗粒物	二级破碎和筛选-砂和砾石-0.05kg/t (破碎料)	0.5005
筛分	颗粒物		0.5005
研磨	颗粒物	再破碎-砂和砾石-0.5kg/t (破碎料)	5.0048
打包	颗粒物	出料-砂和砾石-0.00115kg/t (装料)	0.0115
输送	颗粒物	筛选、运输和搬运-砂和砾石-0.15kg/t (搬运料)	1.5014
合计	颗粒物	——	8.0252

②污染物收集方式

投料、一级破碎工序均在重型颚式破碎机完成，该过程由于需要预留铲车作业区域，无法密闭，因此该过程产生的粉尘采用集气罩收集，集气效率为 30%；二级破碎、筛分、研磨、打包、输送区域均位于同一密闭车间，采用负压排风进行统一收集，集气效率为 90%；剩余未被收集的粉尘呈无组织形式排放，项目生产车间四周有多个雾化喷头，定时喷水雾抑尘，可有效吸附无组织粉尘，再加上粉尘的自然沉降，无组织粉尘排放按照降低 70%计算（参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）表 18-2 一级破碎和筛选-水喷雾控制效率为 70%）。

③设计处理风量核算

1) 项目进料斗上方集气罩所需风量参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

$$L=0.75 \times (10X^2 + F) \times 3600 \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距離，m，取0.3m；

F—集气罩口面积，取1m×0.5m，即0.5m²；

V_x—控制风速（取 0.6m/s）

则单个集气罩的收集风量应不小于 2268m³/h，在进料斗上方设 1 个集气罩，故风量应该不低于 2268m³/h。

2) 项目二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序密闭车间所需风量参考下式。

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

废气捕集率=车间实际有组织排气量/车间所需新风量

当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计算。

表 4-6 车间风量计算参数表

位置	车间面积 (m ²)	车间数量 (个)	车间高度 (m)	换气次数	所需总风量 (m ³ /h)
密闭车间	200(20m×10m)	1	5	10	10000

综上，废气治理设施总风量约 12268m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为 15000m³/h。

④污染物治理方式

投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘分别经收集后再经同一套“布袋除尘装置”处理装置处理（颗粒物处理效率取 99%），达标后通过一根

15m 排气筒 DA001 排放。

⑤污染物产排污核算

项目年生产时间为2400h，则项目粉尘产排情况见下表：

表 4-7 粉尘产排情况

产生工序	投料、一级破碎 工序	二级破碎、筛分、 研磨、打包、输 送工序	合计	
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	
排气筒编号	DA001		/	
有组织排放高度 m	15		/	
产生量 t/a	0.5065	7.5187	16.0483	
收集效率%	30	90	/	
沉降率%	70		/	
设计处理风量 m ³ /h	15000		/	
工作时间 h	2400	2400	/	
处理效率%	99		/	
有组织	产生量 t/a	0.1520	6.7668	6.9188
	产生速率 kg/h	0.0633	2.8195	2.8828
	产生浓度 mg/m ³	4.2200	187.9667	192.1867
	排放量 t/a	0.0015	0.0677	0.0692
	排放速率 kg/h	0.0006	0.0282	0.0288
	排放浓度 mg/m ³	0.0400	1.8800	1.9200
无组织	产生量 t/a	0.3545	0.7519	1.1064
	沉降量 t/a	0.2482	0.5263	0.7745
	排放量 t/a	0.1063	0.2256	0.3319
	排放速率 kg/h	0.0443	0.0940	0.0692
有组织+无组织排放量 t/a		0.1078	0.2933	0.4011

根据上表数据，投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘经处理后，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准，不会对周围环境产生明显不良影响。

2、大气污染物核算情况

表 4-8 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)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.9200	0.0288	0.0692
一般排放口合计		颗粒物			0.0692

有组织排放总计	颗粒物	0.0692
---------	-----	--------

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	/	卸料工序	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点浓度限值	1000	0.0500
2	/	堆场	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点浓度限值	1000	0.5372
3	/	车辆运输	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点浓度限值	1000	0.0063
4	/	投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序	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点浓度限值	1000	0.3319
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.9254

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.0692	0.9254	0.9946

表 4-11 非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	颗粒物	2.8828	192.1867	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产

3、大气环境影响分析

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量未达标区，大气评价因子臭氧未能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改

单二级标准。项目选址所在地大气敏感点为团范村（西北223m）、团范卫生站（西北463m）等。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织排放污染防治措施：投料、一级破碎工序粉尘经集气罩收集，二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘经单层密闭车间采用负压排风进行统一收集，再经同一套“布袋除尘装置”处理装置处理，达标后通过一根15m排气筒DA001排放。经处理后，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

②无组织排放废气污染防治措施：项目全厂区区域地面进行硬底化，主要生产区域设置在密闭车间内，原料、成品堆场覆盖防尘网，运输过程加盖篷布，生产车间四周、堆场设置多个雾化喷头定时喷水雾抑尘，其余未被收集的废气经过加强车间通风，无组织排放。颗粒物厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

③项目废气对环境现状的影响分析：项目最近敏感点为距西北厂界223米的团范村，废气排气筒均设置在远离敏感点的南侧，项目废气均能达标排放，项目通过加强车间管理，产生的废气无组织排放废气对环境的影响较小。

综上，项目粉尘经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

4、各环保措施的技术经济可行性分析

粉尘治理方法可行性分析：

①布袋除尘装置可行性分析

布袋除尘工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。布袋除尘特点：1）去除效率高，布袋除尘效率可达99%。2）排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。3）一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留

有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。4) 由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去得多，而且对PM₁₀、PM_{2.5}微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。5) 布袋除尘器结构和维护均较简单。

综上所述，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017），项目粉尘选用“布袋除尘器”处理措施属于可行技术，具有可行性。

表 4-12 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	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘	颗粒物	113°22'54.986"	22°41'22.813"	布袋除尘器	是	15000	15	0.6	25

5、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），本项目废气污染源监测计划见下表。

表4-13 项目废气监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 DA001	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	厂界上风向1个，下风向3个	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点浓度限值

二、废水

1、废水产排情况

本项目的用水全部由市政自来水公司供给，主要为员工生活用水、生产用水。

(1) 雾化喷淋水

为减少厂区内无组织粉尘排放量，项目于生产车间四周设置雾化喷头，根据建设单位提供的资料，厂区共设置16个喷头，1个喷水量按250mL/min计，采取间歇喷水，喷头日工作时间约8小时，年工作300天，则项目喷雾用水量约1.92t/d，折合约576t/a，全部以水蒸气形式蒸发损耗，不产生废水。

(2) 生活污水

项目生活污水产生量为27t/a，参考《排水工程》（下册），主要污染物为COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH6~9。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准后，由市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理后排入黄圃水道。

生活污水排入污水处理厂的可依托性分析：

中山公用黄圃污水处理有限公司位于中山市黄圃镇后岗涌口东侧南兴街北面，日污水处理总量为4万吨/日，分两期建设，首期日污水处理能力为2万吨，二期为2万吨。本项目位于污水处理厂一期工程纳污范围内。污水处理厂一期工程于2009年7月竣工并投入试生产，采用“微曝氧化沟”工艺。

项目所在的创志科技园为“工改”新建标准化工业园区，园区建设过程中已经按照规划要求落实了雨污分流工作，并已完成园区内生活污水管道与市政污水集污管网的纳管工作，可确保项目运营过程中产生的生活污水经园区配套的三级化粪池预处理后依托园区污水管网及园区外市政管网集中纳入中山公用黄圃污水处理有限公司进行处理。本项目的生活污水排放量0.09t/d，仅占污水处理厂一期日处理能力（20000t/d）的0.00045%，整体占比较低，在污水处理厂的处理能力之内；项目厂区不配套员工食宿区域，日常运营过程中产生的生活污水水质较为简单，项目生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准，满足污水处理厂进水要求，对污水处理厂处理系统冲击不大。生活污水经污水处理厂集中治理达标后排放，对纳污河道水体影响不大。

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、各环保措施的技术经济可行性分析

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	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			
生活	COD _{Cr} 、	排入中山公用	间断排放，排放	WS001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

污水	BOD ₅ 、SS、氨氮、pH	黄圃污水处理有限公司	期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		池	池			<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 废水间接排放口基本情况

表4-15 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
1	DW001	113°22'54.49"	22°41'24.10"	0.0027	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	8:00~12:00 , 13:30~17:30	中山公用黄圃污水处理有限公司	CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6-9

③ 废水污染物排放执行标准

表4-16 水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	CODcr	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
2		BOD ₅		≤300
3		SS		≤400
4		NH ₃ -N		/
5		pH		6-9

④ 废水污染物排放信息

表4-17 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)	全厂日排放量/ (t/d)	全年排放量/ (t/a)
1	DW001	CODcr	250	0.000023	0.0068

		BOD ₅	150	0.000014	0.0041
		SS	150	0.000014	0.0041
		NH ₃ -N	25	0.000002	0.0007
		pH	6-9	/	/
W-01 排放口合计	COD _{cr}				0.0068
	BOD ₅				0.0041
	SS				0.0041
	NH ₃ -N				0.0007
	pH				/

三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为重型颚式破碎机、重型立轴破碎机、震动筛分机等，运行时全厂产生的噪声约 70~90dB(A)。

表 4-18 项目主要设备噪声源强情况表

序号	名称	单台设备源强 dB(A)	设备数量	所处位置
1	重型颚式破碎机	80~90	1 台	生产车间
2	重型立轴破碎机	80~90	1 台	生产车间
3	震动筛分机	80~90	1 台	生产车间
4	储料筒	70~80	1 台	生产车间
5	磨粉机	75~85	1 台	生产车间
6	输送带	70~80	1 台	生产车间

为减少噪声对周边声环境的影响，建设单位采取了以下措施：

①加大厂区绿化面积，促进生产噪声的衰减；

②合理布局生产车间、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，根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔振处理降噪效果为 5~8dB(A)，项目取值为 5dB(A)；根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），噪声通过墙体隔声可降噪约 23~30dB（A），项目主要为锌棚框架结构厂房，生产期间门窗均关闭，综合考虑门的面积对隔声的负面影响，墙体隔声取 25dB（A）；

③后期运营过程将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，不进行夜间作业，同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保设备处于良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生；

④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，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。

采取以上措施后，综合降噪效果可达 30dB（A），在严格执行上述防治措施的前提下，项目夜间不生产，厂界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

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），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表4-19 项目噪声监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB3096-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固废产生情况

(1) 生活垃圾

项目员工3人，生活垃圾产污系数按0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为0.0015t/d（0.45t/a）。

(2) 一般固体废物

①废布袋：项目投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘采用布袋除尘装置处理，为保证处理效果，该装置需定期更换布袋，布袋重约2.5kg，每年更换2次布袋，废布袋产生量约为0.0050t/a。

②布袋收集的粉尘：布袋除尘装置定期清理粉尘，产生量约6.8496t/a。

③沉降的粉尘：生产工位均定期打扫收集沉降部分粉尘，产生量为1.6399t/a。

(3) 危险废物

①废机油：机油年用量为0.2t，更换频率为1年/次，则废机油产生量为0.2t/a。

②废机油包装物：项目年用机油0.2t，机油包装方式为5kg桶装，则废机油包装物产生量为40个（100g/个），则废机油包装物产生量约为0.0040t/a。

③含机油废抹布及手套：项目设备维护过程会产生含机油废抹布及手套，废手套（约50g/双）产生量约为10双/年、废抹布（约20g/块）产生量约20块，则含机油废抹布及手套产生量约为0.0009t/a。

表 4-20 本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	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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2000	设备维护	液态	机油	机油	1次/年	T, I	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0040	设备维护	固态	机油	机油	1次/年	T, I	
3	含机油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.0009	设备维护	固态	机油	机油	1次/年	T/In	

2、固废处置情况

(1) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为废布袋、沉降的粉尘，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。布袋收集的粉尘，作为产品进行外售。

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照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。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油包装物、含机油废抹布及手套，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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）标

准要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	产生量(t/a)	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	废机油	危险废物暂存间	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区东面	4m ²	0.2000	0.2000	一次/年
2	废机油包装物		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.0040	0.0040	一次/年
3	含机油废抹布及手套		HW49 其他废物	900-041-49			0.0009	0.0009	一次/年

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水、土壤

项目无生产废水产生，不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物。

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为固体废物贮存场所、液态原辅材料（机油）存放区、大气污染物沉降，主要污染途径为垂直下渗、大气沉降。

针对项目潜在的土壤、地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山公用黄圃污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。

②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。

③严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、液态原辅材料存放区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透

系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 $10\sim 15\text{cm}$ 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

④危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗、防漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。

⑤一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

⑥液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。

⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。

⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。

综上所述，建设单位在落实上述土壤、地下水污染防治措施的基础上，项目正常运行对项目选址所在区域土壤、地下水环境影响较小，不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目所用机油属附录B.1中所列风险物质，即涉及2种危险物质（机油、废机油），根据导则附录C规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q/Q\geq 1$$

式中：q为危险物质的最大存在总量，t。

Q为危险物质的临界量，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： $1\leq Q<10$ ； $10\leq Q<100$ ； $Q\geq 100$ 。

表4-22 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
1	机油	/	0.01	2500	0.000004
2	废机油	/	0.20	2500	0.000080
Q					0.000084

计得Q=0.000084。

(2) 生产过程风险识别

本项目主要为生产区、危险废物储存点、原料仓库和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表4-23 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产区	火灾	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材
危险废物暂存点	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
原料仓库	泄漏	装卸或存储过程中液态原辅材料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存液态原辅材料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行

(3) 风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；

②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备；

③危废暂存仓、原辅料仓库铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标

识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；

④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄；

⑤定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放；

⑥配备应急器材，定期组织应急演练；

⑦设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

综上所述，项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

七、环境管理

1、环境管理的目的

本项目无论建设期或运行期均会对周围环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，强化对环保设施运行的监督，建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

3、环境管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

②建议企业保持厂区道路畅通，及时清扫路面杂物，遇到连续的晴好天气又起风的情况，对路面可采取洒水方式减少尘量。

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	卸料工序	颗粒物	在车间内进行，经自动喷淋洒水装置降尘后，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点浓度限值
	堆场扬尘	颗粒物	原料储存于车间内，且覆盖防尘网，经自动喷淋洒水装置降尘后，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点浓度限值
	车辆运输扬尘	颗粒物	运输过程加盖篷布，车辆运输过程道路经自动喷淋洒水装置降尘后，运输车辆扬尘无组织排放	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点浓度限值
	投料、一级破碎、二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序	颗粒物	投料、一级破碎工序粉尘经集气罩收集，二级破碎、筛分、研磨、打包、输送工序粉尘经车间密闭收集，一起引至“布袋除尘装置”处理达标后通过15m排气筒DA001高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
	厂界无组织	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点浓度限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH	经三级化粪池预处理后，经市政管网排至中山公用黄圃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)第二时段三级标准
	雾化喷淋废水	SS	全部以水蒸气形式蒸发损耗，不外排	符合环保要求，对周围环境影响不大
声环境	生产设备	噪声	采用减震、隔音、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物 塑料边角料及不合格品	员工日常办公	生活垃圾	交由环卫部门运走处理	符合环保要求，对周围环境影响不大
	一般工业废物	废布袋	收集后交由有一般固废处理能力的单位处理	
		沉降的粉尘		
		布袋收集的粉尘	外售处理	
危险废物	废机油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
	废机油包装物			

		含机油废抹布及手套	
电磁辐射	/		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入中山公用黄圃污水处理有限公司，项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。</p> <p>②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，并定期对废气治理设施进行检查维修，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。</p> <p>③严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、液态原辅材料存放区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺$10\sim 15\text{cm}$的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p> <p>④危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗、防漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。</p> <p>⑤一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。</p> <p>⑥液态原材料若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对存放区域采取全面防渗处理，设置围堰。</p> <p>⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。</p> <p>⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。</p>		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p>①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时应对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>②加强生产设备检修维护，并加强液态原辅材料贮存区消防物资及应急物资的配备；</p> <p>③危废暂存仓、原辅料仓库铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；</p> <p>④雨水排放口设置截止阀，配套事故废水应急收集与储存设施，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄；</p> <p>⑤定期对废气治理设施进行检查维修，防止废气未经有效处理而直接排放；</p> <p>⑥配备应急器材，定期组织应急演练；</p> <p>⑦设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。</p>		

其他环境管理要求	/
----------	---

六、结论

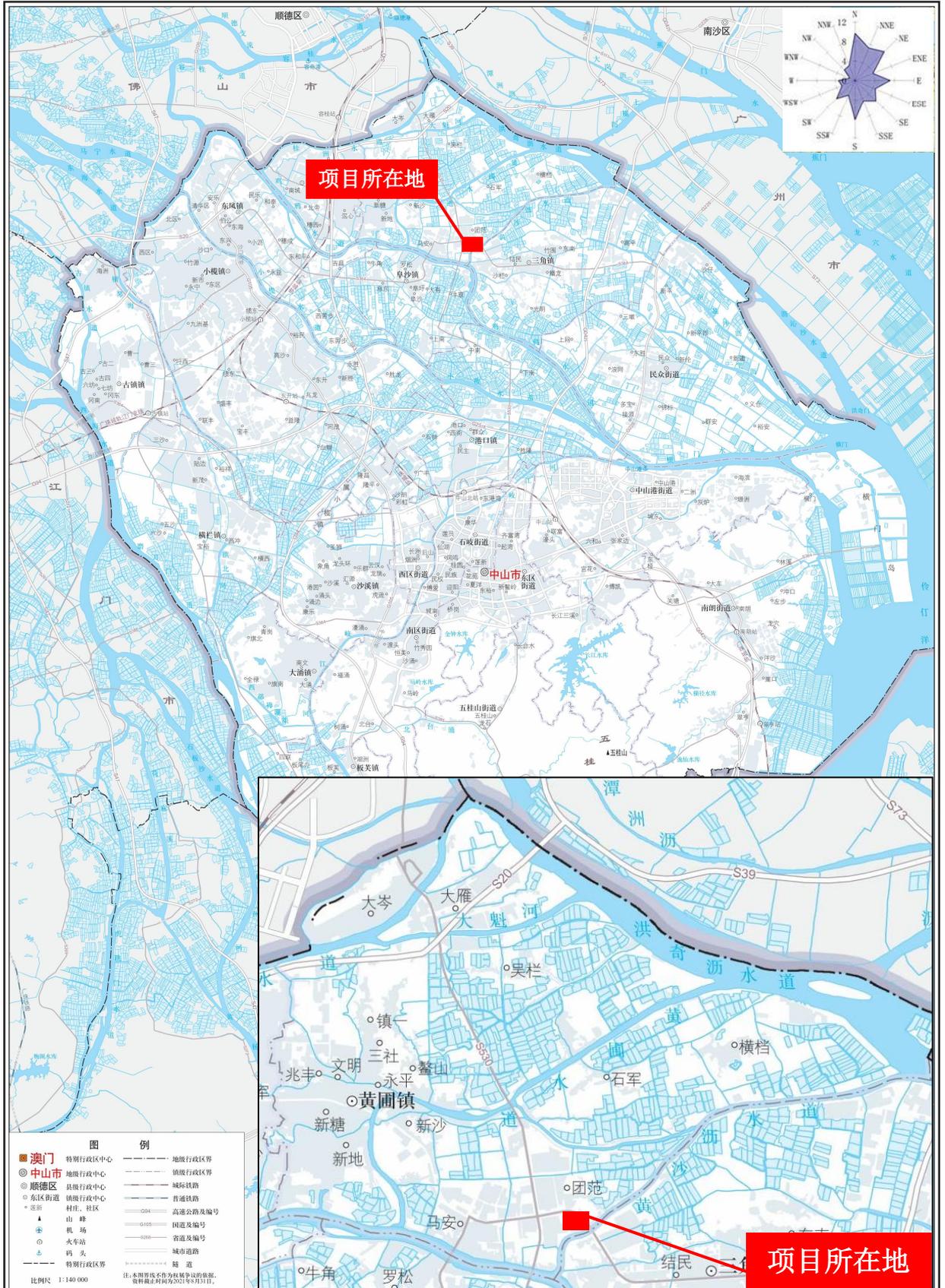
综上所述，本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表1 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(吨/年)	0	0	0	0.9946	0	0.9946	0
废水	废水量(万吨/年)	0	0	0	0.0027	0	0.0027	0
	COD(吨/年)	0	0	0	0.0068	0	0.0068	0
	SS(吨/年)	0	0	0	0.0041	0	0.0041	0
	BOD5(吨/年)	0	0	0	0.0041	0	0.0041	0
	氨氮(吨/年)	0	0	0	0.0007	0	0.0007	0
	pH(吨/年)	0	0	0	/	0	/	0
一般工业 固体废物	废布袋(吨/年)	0	0	0	0.0050	0	0.0050	0
	沉降的粉尘(吨/年)	0	0	0	1.6399	0	1.6399	0
	布袋收集的粉尘(吨/年)	0	0	0	6.8496	0	6.8496	0
危险废物	废机油(吨/年)	0	0	0	0.2000	0	0.2000	0
	废机油包装物(吨/年)	0	0	0	0.0040	0	0.0040	0
	含机油废抹布及手套(吨/年)	0	0	0	0.0009	0	0.0009	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

中山市地图



审图号：粤S(2021)143号

广东省自然资源厅 监制

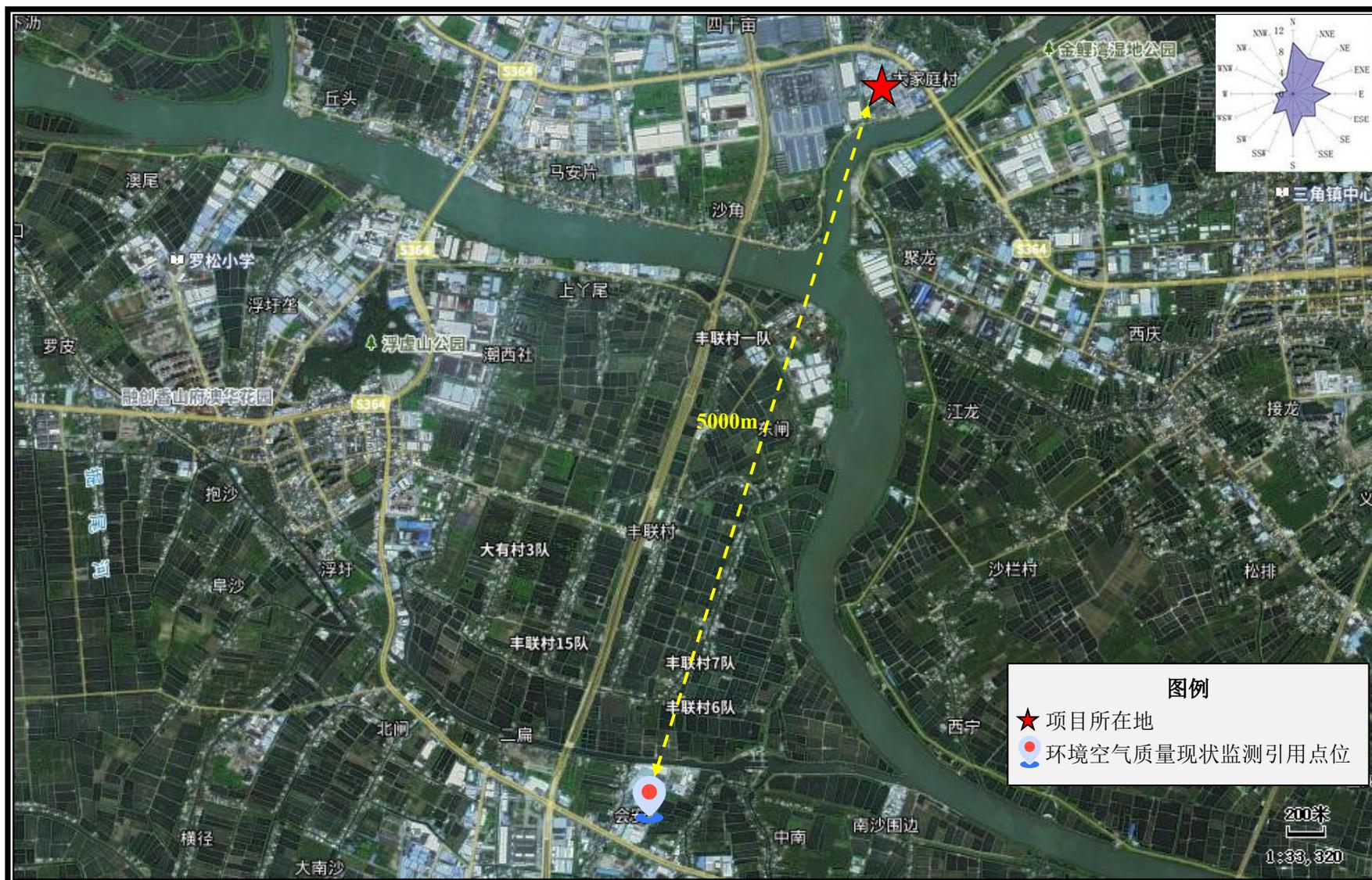
附图1 项目地理位置图



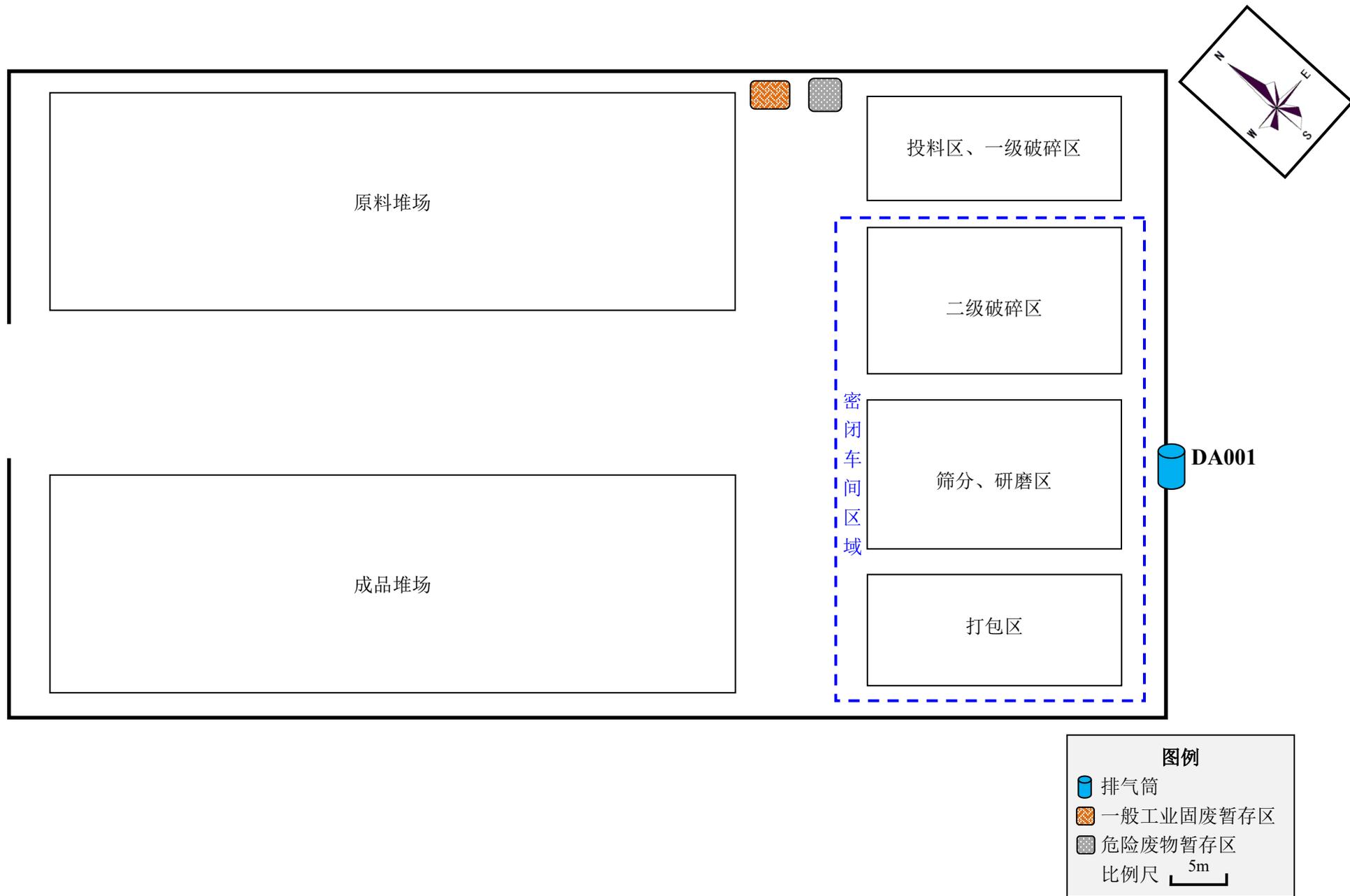
附图2 建设项目四至图



附图3 建设项目声环境影响评价范围图

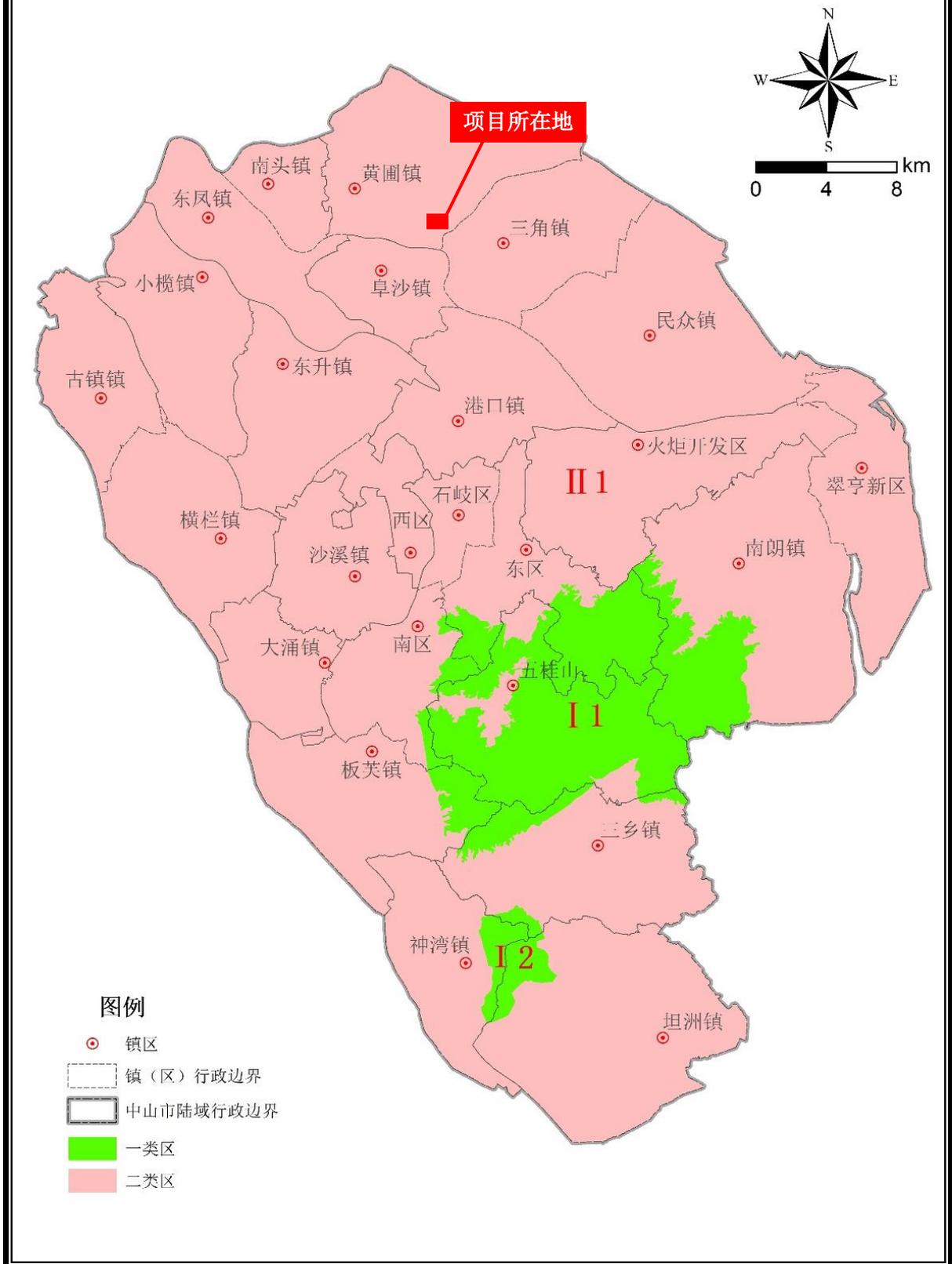


附图5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图

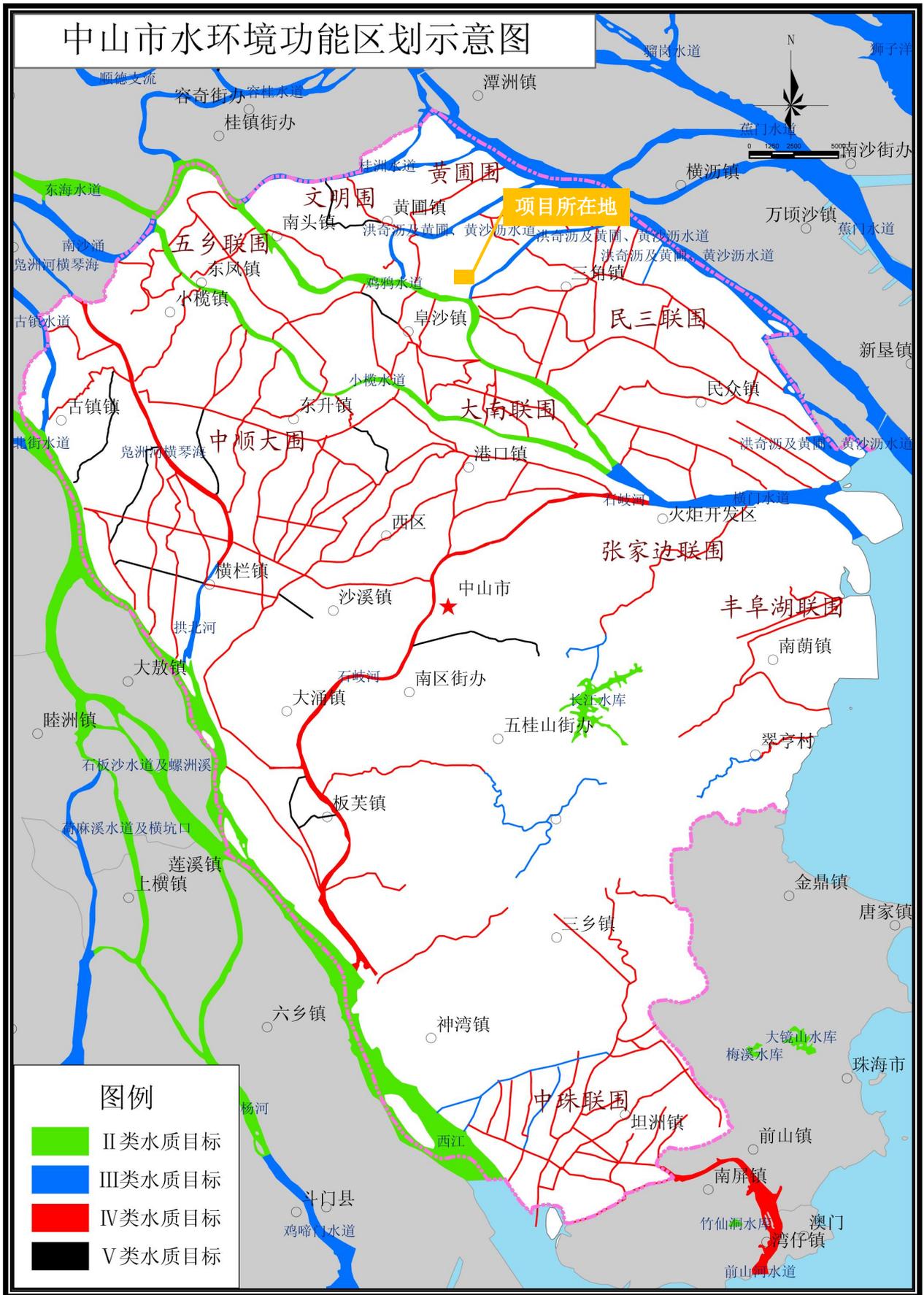


附图6 建设项目平面布置图

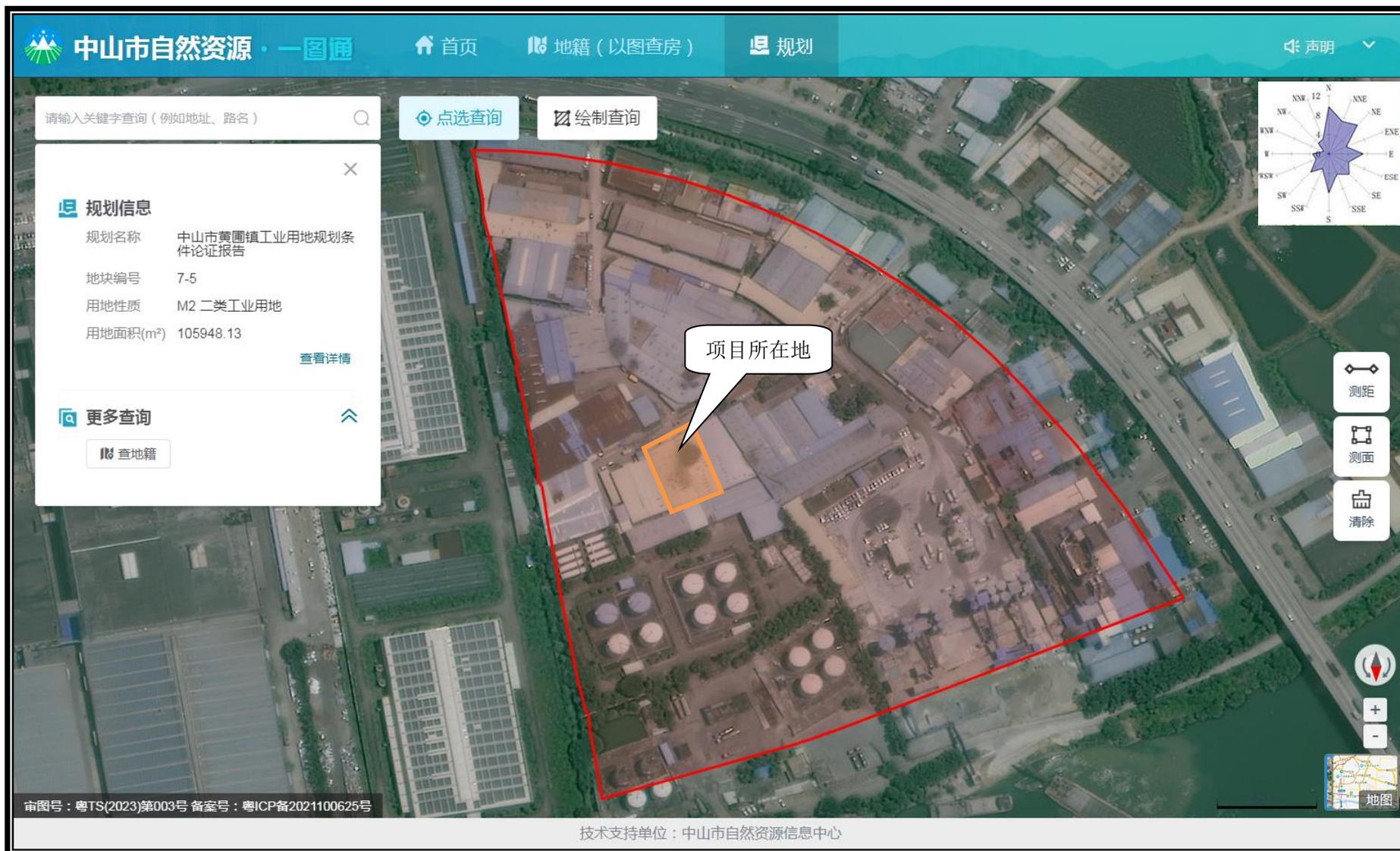
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图7 建设项目大气功能区划图

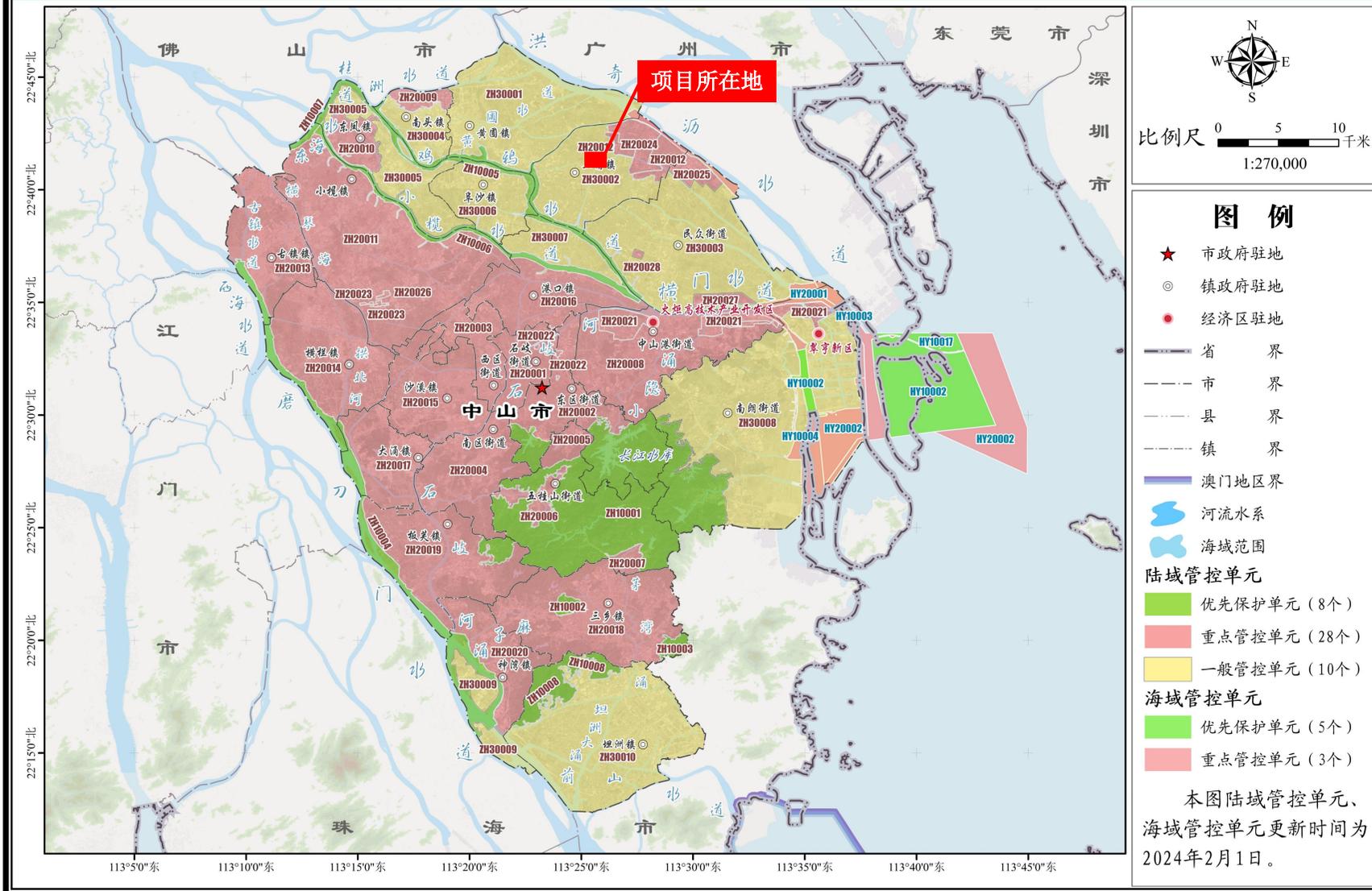


附图8 建设项目地表水功能区划图



附图9 建设项目用地规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图11 建设项目环境管控单元区位图