

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市建筑废弃物综合利用项目（一期）
建设单位（盖章）：中山市民能再生资源利用有限公司
编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jb614d		
建设项目名称	中山市建筑废弃物综合利用项目（一期）		
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
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）	中山市民能再生资源利用有限公司		
统一社会信用代码	91442000MADWRHL077		
法定代表人（签章）	陈天凌		
主要负责人（签字）	陈天凌		
直接负责的主管人员（签字）	张琼		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市环境保护科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UHWD6Y		
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	
赖彩秀	2017035440352016449901000529	BH020459	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
赖彩秀	主要环境影响和保护措施、结论	BH020459	
廖燕容	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、环境保护措施监督检查清单	BH017496	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	45
六、结论	47
附表	48
建设项目污染物排放量汇总表	48
附图	49

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市建筑废弃物综合利用项目（一期）				
项目代码	2406-442000-04-01-831305				
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内				
地理坐标	113 度 29 分 36.740 秒，22 度 31 分 39.140 秒				
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理； N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业-103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他		
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	6336.52	环保投资（万元）	6336.52		
环保投资占比（%）	100	施工工期	/		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	12360		
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	1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）及其他相关产业政策的相符性分析				
	表 1 产业相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）	第（二）条.....原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅	本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉，以电和柴油为能源；项目不属于水泥、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。	是

		材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂		
		第（三）条 环境管控单元总体管控要求 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。	
2		《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	属于鼓励类，“城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”	是
3		《市场准入负面清单（2025 年版）》	本项目不属于禁止准入类	是
4		《产业发展与转移指导目录》（2018 年）	本项目不属于广东省引导不再承接的产业	是
2、与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）的相符性分析				
根据下表分析，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）相符。				
表 2 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的相符性分析				
	内容	涉及条款	本项目	是否相符
	1. 区域布局管控要求。	严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅	本项目不属于“两高”项目；本项目为固体废物治理项目，不属于禁止建设项目；本项目以电和柴油为能源，不使用高污染燃料，不涉及超标水污染物、重点重金属排放。故本项目符合区	是

		材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。	域布局管控要求。	
	2. 能源资源利用要求。	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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及高效除尘设备。倡导工业园区建设集中供热设施。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。 强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。加强重污染行业中水回用力度。涉及新、扩建项目的，印染行业间歇式染色设备浴比须低于 1: 8、生产用水重复利用率应达到 40%以上；电镀行业中水回用率力争达到 60%以上；牛仔洗水行业中水回用率达到 60%以上。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。	本项目不属于“两高”项目；本项目为固体废物治理项目，不属于禁止建设项目；本项目以电和柴油为能源，不使用高污染燃料。	是
	3. 污染物排放管控要求。	新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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；上一年度全市环境空气质量年平均浓度不达标或水环境质量未达到要求的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。强化环境监管执法，严格执行排污许可证制度，对污染物排放没有满足总量控制的企业，要依法进行限期治理或关停并转，全面削减全市污染负荷。园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。 全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业	本项目不属于“两高”项目；本项目不涉及重点污染物排放；本项目不涉及废水直接排放。	是
		全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业	本项目产生的废气经收集治理后可达标排放，满	是

		炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。	足相应的排放标准要求。	
4. 环境风险防控要求。		加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。	本项目将建立完善的突发环境事件应急管理体系。	是
5. 管控单元。		见下表。	本项目位于南朗街道一般管控单元准入清单。根据下表分析，本项目与南朗街道一般管控单元准入清单。	是

本项目位于南朗街道一般管控单元准入清单（ZH44200030008），与该单元的相符性分析如下：

表 3 与南朗街道一般管控单元的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	要素细类	
ZH44200030008	南朗街道一般管控单元	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境优先保护区、水环境一般管控区；③大气环境优先保护区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境一般管控区。	
管控维度	管控要求		相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 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、氢能重大科技创新平台除外）。 1-4.【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨		1-1、1-2、1-3：本项目为固体废物治理项目，不属于禁止类、限制类产业，不属于两高项目。 1-4、1-5、1-6、1-7、1-8、1-9：本项目位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，不涉及湿地公园、森林公园、饮用水源保护区、重要水库集雨区与水源涵养区域、环境空气质量一类区和生态环保红线。 1-11：本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用。

	国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-6.【生态/综合类】①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。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。 1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11.【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。 1-12.【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。 1-13.【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。	1-12：本项目及周边不涉及农用地优先保护区。
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。 2-2.【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	本项目以电和柴油为能源，不使用高污染燃料。

		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。	
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道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。 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。 3-3.【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。 3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 3-6.【其他/综合类】加强中心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。	3-1、3-2、3-3：本项目不直接外排废水，本项目产生的生活污水进入中山市南朗街道横门污水处理厂处理。
3、与《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年 3 月 23 日中华人民共和国建设部令第 139 号发布，自 2005 年 6 月 1 日起施行）的相符性分析 第七条 处置建筑垃圾的单位，应当向城市人民政府市容环境卫生主管部门提出申请，获得城市建筑垃圾处置核准后，方可处置。 第十条 建筑垃圾储运消纳场不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。 本项目属于固体废物治理项目，处理对象为建筑垃圾，并已向中山市城市管理和综合执法局申请城市建筑垃圾消纳证；本项目将严格设置来料要求，禁止来料混入工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾等固废。			
4、与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相符性分析 根据下表分析，本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）相符。			
表 4 与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相符性分析			
条文		本项目	相符性分析
第三条 固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少		本项目属于固体废物治理项目，通过破碎、筛	相符

	固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。	分等工艺回收部分原料，满足资源化原则。	
	第五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。	本项目属于固体废物治理项目，对处理过程中产生的废气、固废等采取相应措施，降低污染物排放量。	相符
	第十二条 建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。 第十三条 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。	本项目将严格按照要求进行环境影响评价工作，并按三同时原则建设污染防治设施。	相符
5、与《广东省建筑垃圾污染环境防治工作规划》（2024—2030 年）的相符性分析 第二十六条 环境保护要求 建筑垃圾处理设施建设运营应符合“三线一单”生态环境分区管控制度等环境保护要求。 根据前文表 2 分析，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控制度相关要求。 第二十七条 环境保护原则 建筑垃圾环境污染防治应（1）遵循可持续发展、环境与发展宏观综合决策原则；（2）坚持减量化、资源化原则；•••••（4）坚持“科学选址，安全建设”原则；（5）严格落实建筑垃圾处置核准制度；（6）建筑垃圾应从源头分类，按照工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾，应分类收集、分类运输、分类处理处置。建筑垃圾收运、处置全过程严禁混入工业固体废物、生活垃圾和有毒有害垃圾。 本项目为建筑垃圾资源化利用项目，遵循可持续发展、环境与发展宏观综合决策原则，并符合减量化、资源化原则；本项目选址符合各类规划，满足用地需求，不涉及山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段；本项目已向中山市城市管理和综合执法局申请城市建筑垃圾消纳证，符合建筑垃圾处置核准制度；本项目建筑垃圾仅接收装修垃圾和拆除垃圾，其余类别不涉及，且来料及处理过程中禁止混入工业固体废物、生活垃圾和有毒有害垃圾。 综上所述，本项目符合《广东省建筑垃圾污染环境防治工作规划》（2024			

—2030 年)。

6、与《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）的相符性分析

根据下表分析，本项目与《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）相符。

表 5 与《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）的相符性分析

标准要求		相符性分析
3 基本规定	3.0.1 建筑垃圾转运、处理、处置设施的设置应纳入当地环境卫生设施专项规划，大中型城市宜编制建筑垃圾处理处置规划。	本项目符合《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023—2025 年）》相关要求，已取得建筑垃圾消纳证。
	3.0.2 建筑垃圾应从源头分类。按照工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾，应分类收集、分类运输、分类处理处置。	本项目仅接收装修垃圾和拆除垃圾，不涉及其余类别；装修垃圾和拆除垃圾主要成分为砖土，对于处理过程分选收集到的金属、木材、塑料、轻物质，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
	3.0.4 拆除垃圾和装修垃圾宜按金属、木材、塑料、其他等分类收集、分类运输、分类处理处置。	
	3.0.5 建筑垃圾收运、处理全过程不得混入生活垃圾、污泥、河道疏浚底泥、工业垃圾和危险废物等。	本项目来料及处理过程中禁止混入生活垃圾、污泥、河道疏浚底泥、工业垃圾和危险废物等固废。
5 厂（场）址选择	5.0.4 资源化利用和填埋处置工程选址应符合下列规定： 1 应符合当地城市总体规划、环境卫生设施专项规划以及国家现行有关标准的规定。 2 应与当地的大气防护、水土资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致。 3 工程地质与水文地质条件应满足设施建设和运行的要求，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流沙及采矿陷落区等地区。 4 应交通方便、运距合理，并应综合建筑垃圾处理厂的服务区域、建筑垃圾收集运输能力、产品出路、预留发展等因素。 5 应有良好的电力、给水和排水条件。 6 应位于地下水贫乏地区、环境保护目标区域的地下水流向的下游地区，及夏季主导风向下风向。 7 厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁。当必须建在该类地区时，应有可靠的防洪、排涝措施，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	本项目选址符合各类规划，满足用地需求，不涉及山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段；本项目已向中山市城市管理和综合执法局申请城市建筑垃圾消纳证，符合建筑垃圾处置核准制度。
8 资源化利用	8.1.2 建筑垃圾应按成分进行资源化利用。土类建筑垃圾可作为制砖和道路工程等用原料；废旧混凝土、碎砖瓦等宜作为再生建材用原料；废沥青宜作为再生沥青原料；废金属、木材、塑料、纸张、玻璃、橡胶等，宜由有关专业企业作为原料直接利用或再生。	本项目仅接收装修垃圾和拆除垃圾，不涉及其余类别，装修垃圾和拆除垃圾主要成分为砖土，对于处理过程分选收集到的金属、木材、塑料、轻物质，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
	8.1.3 进入固定式资源化厂的建筑垃圾宜	本项目设有预破碎工艺。

		以废旧混凝土、碎砖瓦等为主，进厂物料粒径宜小于 1m,大于 1m 的物料宜先预破碎。	
		8.1.4 应根据处理规模配备原料和产品堆场，原料堆场贮存时间不宜小于 30d，制品堆场贮存时间不应小于各类产品的最低养护期，骨料堆场不宜小于 15d。	生产厂房设有 0-12mm 渣土、>12mm 骨料、0-10mm 骨料、10-38mm 骨料堆放区，面积约 915 平方米；设有一个产品、原料堆放区，面积约 1400 平方米。满足 30d 储存要求。
		8.1.5 建筑垃圾原料贮存堆场应保证堆体的安全稳定性，并应采取防尘措施，可根据后续工艺进行预湿；建筑垃圾卸料、上料及处理过程中易产生扬尘的环节应采取抑尘、降尘及除尘措施。	本项目在原料、产品堆场以及原料卸料、上料、处理过程设有喷雾抑尘、除尘等设施。
12 环境保护与安全卫生	12.1 环境保护		本项目厂内已完成雨污分流工作。
	12.1.1 资源化利用和填埋处置工程应有雨、污分流设施，防止污染周边环境。		
	12.1.2 资源化处理工程应通过洒水降尘、封闭设备、局部抽吸等措施控制粉尘污染，并应符合下列规定： 1 雾化洒水降尘措施洒水强度和频率根据温度、面积、建筑垃圾物料性质、风速等条件设置。 2 局部抽吸换气次数不宜低于 6 次/h,含尘气体经过除尘装置处理后，排放应按现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297 规定执行。	本项目喷雾抑尘过程根据物料湿度、粒径、区域风速等确定，确保达到抑尘效果。 本项目处理过程产生的粉尘最终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）表 2 有组织排放限值。	
	12.1.3 建筑垃圾处理全过程噪声控制应符合下列规定： 1 建筑垃圾收集、运输、处理系统应选取低噪声运输车辆，车辆在车厢开启、关闭、卸料时产生的噪声不应超过 82dB（A）； 2 宜通过建立缓冲带、设置噪声屏障或封闭车间控制处理工程噪声； 3 资源化处理车间，宜采取隔声罩、隔声间或者在车间建筑内墙附加吸声材料等方式降低噪声； 4 场（厂）界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的规定。	本项目选用低噪声运输车辆。 本项目厂房生产过程中为密闭状态，可减少噪声释放。 本项目在车间内设有吸声材料，可减少噪声释放。 项目东南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	
	12.1.4 建筑垃圾处理工程的环境影响评价及环境污染防治应符合下列规定： 1 在进行可行性研究的同时，应对建设项目的环境影响作出评价； 2 建设项目的环境污染防治设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用； 3 建筑垃圾处理作业过程中产生的各种污染物的防治与排放，应贯彻执行国家现行的环境保护法规和有关标准的规定。		本项目正完善环评手续，并执行“三同时”制度，对于废气、废水、噪声污染物排放均满足相应的排放标准，固体废物处理过程满足相关要求。

7、与《建筑废弃物再生工厂设计标准》（GB51322-2018）的相符性分析

	4.2 厂址选择与总体规划 4.2.1 厂址选择应满足工业布局和区域建设规划的要求，并应符合前期工作的有关规定。 4.2.2 厂址选择宜靠近建筑废弃物的供应区域，且应对建设规模、物流、供电、供水、企业协作条件、场地现有设施、环境保护等因素进行综合技术经济比较后确定。 4.2.5 厂址应位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧。厂址不应选在窝风地段。 4.2.6 厂址应选择在土石方开挖工程量少、工程地质和水文地质条件较好的地带，并应避开山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段。 本项目选址符合各类规划，满足用地需求，不涉及山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段；本项目周边物流、供电、供水等设施完善，可接收来自全市的建筑垃圾。本项目大气评价范围内无居住区。 11.1 一般规定 11.1.1 环境保护设计应根据环境影响评价报告采取有效措施，防治废气、废水、固体废弃物及噪声对环境的污染，所排放的污染物应达到国家规定的排放标准。 11.1.2 建筑废弃物再生工厂不应建在一类环境空气质量功能区内，不宜建在二类环境空气质量功能区内，也不应建在 0 类、1 类声环境功能区内，不宜建在 2 类及以上声环境功能区内。 本项目对物料储存、处理过程采取了一定的抑尘、除尘措施，有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 有组织排放限值要求，无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值，生产废水经沉淀后回用于清洗过程，不外排；生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网；项目东南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；一般工业固废交由一般工业固废公司处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。
--	--

	本项目位于二类环境空气质量功能区，已无三类环境空气质量功能区划分；本项目主体厂房位于 3 类声环境功能区内，东南厂界位于 2 类声环境功能区内，同时评价范围内无大气敏感保护目标和声环境敏感保护目标。 综上所述，本项目与《建筑废弃物再生工厂设计标准》（GB51322-2018）相符。 8、与《中山市工业固体废物污染防治三年规划（2023—2025 年）》的相符性分析 4. 严格建设项目环境准入。 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，环境影响评价报告应按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。 本项目属于固体废物治理项目，将严格按照要求进行环境影响评价工作，并按三同时原则建设污染防治设施，对于运营过程中产生的危险废物，将按要求存放于危废仓中，并定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。 9、选址的合理合法性分析 该项目位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，根据《中山市自然资源一图通》，本项目所在地块用地性质为区域公用设施用地，符合当地的规划要求，因此，从土地规划角度而言可以认为该项目的选址合理。 项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。
--	--

二、建设项目工程分析

一、环评判定说明

中山市民能再生资源利用有限公司（以下简称“民能公司”）位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，主要从事城市建筑垃圾处置处理。

为实现中山市建筑垃圾的“减量化、资源化、无害化、产业化”，落实“无废城市”建设和发展理念，提高城市生态环境质量，促进城市绿色发展转型，民能公司在中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内建设中山市建筑废弃物综合利用项目（一期），采用两级破碎+多级筛分+分级除杂的方式，年处理建筑废弃物 10 万吨。

表 6 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	原料	对名录的条款	敏感区	类别
1	N7723 固体废物治理;N7820 环境卫生管理	再生骨料 8.5 万吨/年	卸料、堆放、人工粗选、上料/给料、破碎、磁选、筛分、风选、光选	建筑垃圾 10 万吨/年	四十七、生态保护和环境治理业-103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他	无	表

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 4、《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，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 5、《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196 号）；
- 6、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- 7、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）；
- 8、《中山市人民政府关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10 号）；
- 9、《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；
- 10、《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（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；
- 12、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

建设
内容

13、《国家危险废物名录》（2025 版）。

三、项目概况

1、工程组成

中山市建筑废弃物综合利用项目（一期）建设于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内（东经 113°29'36.740"，北纬 22°31'39.140"）。项目用地面积为 12360m²，建筑面积 5910.5m²，总投资 6336.52 万元，其中环保投资 6336.52 万元。项目建设完成后处理建筑垃圾 10 万 t/a。

表 7 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	工程内容
主体工程	生产车间	一栋 17.7 米高混凝土框架厂房，占地面积 5498 平方米，建筑面积 5740.2 平方米。 包括来料堆放区、上料区、处理区、化学品仓、危废仓、消防泵房、废气治理区、一般工业固废堆放区、变配电间、电子设备间、渣土骨料堆放区，夹层设办公区等。
储运工程	堆放区	生产车间设有渣土骨料堆放区，用于分区储存 0-12mm 渣土、>12mm 骨料、0-10mm 骨料、10-38mm 骨料，面积约 915 平方米； 厂区内东南角设有一个原料堆放区，面积约 1400 平方米。
公用工程	供水	市政供水，厂内消防给水生产、生活给水分开设置； 厂区室内外消防栓和泡沫消防用水由蓄水加压设备提供。
	排水	生活污水经三级化粪池处理后进入处理中山市南朗街道横门污水处理厂处理。
	供电	本项目中除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷，为市政供电。
环保措施	废水处理	生活污水经三级化粪池处理后进入处理中山市南朗街道横门污水处理厂处理。
	废气处理	1、原料和产品卸料、堆放、上料粉尘采取洒水抑尘等措施后在车间内无组织排放。 2、颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选产生的粉尘经密闭设备收集后进入滤筒除尘器处理，处理后的废气（G1-1）与布袋除尘器处理后的废气（G1-2）一同经 22.7 米高排气筒排放（G1）。 3、反击破碎、二级筛分、高效细碎产生的粉尘经密闭设备收集后进入布袋除尘器处理，处理后的废气（G1-2）与滤筒除尘器处理后的废气（G1-1）一同经 22.7 米高排气筒排放（G1）。 4、通过对路面清洁打扫和洒水，车辆运输时使用帆布遮盖，及时对车辆进行冲洗减少道路运输产生的扬尘。 5、工程机械燃柴油产生的尾气在厂区内无组织排放。
	固体废物处理	员工生活垃圾由环卫部门清运； 一般工业固废收集后交由一般工业固废公司处理； 危险废物收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声处理	减振、隔声处理。
风险预防措施	消防	灭火器、消防栓，水、泡沫消防系统。
行政生活设施	办公室	办公室位于生产车间内的夹层。

2、主要产品及产能

项目产品产能见下表。

表 8 产品年产量一览表

产品名称	产量 t/a	去向
------	--------	----

再生骨料	渣土（0-12mm）	17000	外售
	骨料（0-10mm）	17000	
	混合骨料（>12mm）	25500	
	骨料（10-38mm）	25500	
	合计	85000	

注：骨料性能需满足《混凝土用再生粗骨料》（GBT25177-2010）、《混凝土和砂浆用再生细骨料》（GBT25176-2010）。

3、主要原辅材料及用量

项目原材料用量见下表。

表 9 原材料用量表

序号	原料名称	年用量		性状	包装规格	最大储存量		是否属于危化品	是否属于HJ169-2018中风险物质	储存位置
		数量	单位			数量	单位			
1	建筑垃圾	10	万 t/a	固态	/	10000	t	否	否	来料堆放区、原料堆放区
2	机油	0.2	t/a	液态	200L/桶	400	L	否	是	化学品仓
3	柴油	3.36	万 L/a	液态	200L/桶	400	L	是	是	化学品仓

表 10 原材料性质

序号	原料名称	性质
1	建筑垃圾	属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW73 拆除垃圾、SW74 装修垃圾，主要来源于新建、改建、拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及房屋装修装饰过程中产生的废弃物，具体包括工程垃圾、拆建垃圾、装修垃圾，成分以渣土、砂石为主，混杂木材、塑料、金属等，禁止危险废物、工业固废、生活垃圾等混入建筑垃圾中，来料前由来料单位挑出上述成分。
2	机油	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。基础油是机油的主要成分，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，是机油的重要组成部分。
3	柴油	常温下呈现淡黄色至棕褐色透明液态，密度为 0.85g/cm ³ ，其运动粘度（20℃）为 2~5mm ² /s，馏程范围为 180~360℃，由 C ₁₀ ~C ₂₂ 烃类混合物构成。

物料平衡：

本项目物料平衡情况见下表。

表 11 物料平衡表

序号	进料		出料			
	名称	数量 t/a	类别	名称	产生量 t/a	去向
1	建筑垃圾	100000	产品	渣土（0-12mm）	17000	外售
				骨料（0-10mm）	17000	
				混合骨料（>12mm）	25500	
				骨料（10-38mm）	25500	
2	自来水	4228.8	固废	废金属	2000	交由一般工业固废公司处理
				轻物质	10000	
				木头/塑料	2800	
			废气	颗粒物	117.265	排放至大气或沉降至厂内
			/	水分损耗	4311.535	排放至大气
进料总量		104228.8	出料总量		104228.8	/

5、主要生产设备

表 12 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备规格	数量	单位	工序
1	链板输送机	B=1600mm, L=6000m	1	台	物料输送
2	颚式破碎机	PE600*900	1	台	颚式破碎
3	棒条式振动给料机	ZSW380*960	1	台	棒条给料
4	振动给料机	1ZDG2700	1	台	板链上料
5	人工分拣房	6-8 工位	1	间	人工分拣
6	一级筛分机（复合筛）	1JFH2070A	1	台	一级筛分
7	1#风选机（高压密度风选机）	1FFX-1600A	1	套	1#风选
8	2#风选机（轻物质分离器）	1FXQ1200A	1	套	2#风选
9	磁选机	RCDD-12	3	台	
10	1#磁选机	RCDD-12	1	台	1#磁选
11	2#磁选机	RCDD-12	1	台	2#磁选
12	3#磁选机	RCDD-12	1	台	3#磁选
13	光选机	1ATX2800A	1	套	光选
14	反击式破碎机	PF1214	1	套	反击破碎
15	成品筛分机	2YK2160	1	台	二级筛分
16	高效破碎机（锤破）	PC850×1000	1	台	高效细碎
17	固废通用输送机	L=45250, B=1600	1	台	物料输送
18	固废通用输送机	L=6000, B=1000	1	台	
19	固废通用输送机	L=17500, B=800	1	台	
20	固废通用输送机	L=46500, B=1000	1	台	
21	固废通用输送机	L=15000, B=1000	1	台	
22	固废通用输送机	L=13250, B=1200	1	台	
23	固废通用输送机	L=20500, B=1200	1	台	
24	固废通用输送机	L=5000, B=1600	1	台	
25	固废通用输送机	L=18000, B=1000	1	台	
26	固废通用输送机	L=7000, B=1400	1	台	
27	固废通用输送机	L=19000, B=1000	1	台	
28	固废通用输送机	L=8000, B=1000	1	台	
29	固废通用输送机	L=41000, B=1200	1	台	
30	固废通用输送机	L=18000, B=1200	1	台	
31	固废通用输送机	L=23500, B=1000	1	台	
32	固废通用输送机	L=5500, B=800	1	台	
33	固废通用输送机	L=11500, B=800	1	台	
34	固废通用输送机	L=5000, B=800	1	台	
35	固废通用输送机	L=21500, B=800	1	台	
36	固废通用输送机	L=13000, B=800	1	台	
37	固废通用输送机	L=7000, B=800	1	台	
38	固废通用输送机	L=26000, B=800	1	台	
39	固废通用输送机	L=31000, B=800	1	台	
40	犁式卸料器	/	8	台	卸料
41	皮带秤	/	2	台	/
42	干雾抑尘系统	上料点覆盖, 成品出料区覆盖	1	套	抑尘
43	雾炮系统	TT-50	2	台	抑尘
44	空压系统	PMVF-55	1	套	/
45	行车	重量 10t, 跨度 18.5m, 吊装高度 > 10m, 含轨道梁	2	台	/
46	装载机	/	1	辆	燃油
47	挖掘机	/	1	辆	燃油

48	抓斗机	/	2	辆	电
----	-----	---	---	---	---

项目一级筛分机（复合筛）为处理工序中处理量最大的设备，按原料申报处理量 10 万 t/a 考虑，一级筛分机（复合筛）最大处理能力为 55t/h，年生产时间为 2400h，则理论处理能力为 13.2 万 t/a，原料申报处理量占理论处理能力的 75.76%，考虑设备日常运行检修等情况，原料申报处理量在合理范围内。

表 13 项目处理能力核算表

设备名称	数量 （台）	最大处理 能力 t/h	生产时间 h/a	理论处理能力 （万 t/a）	原料申报 量（万 t/a）	申报量占理论 处理量比例
一级筛分机 （复合筛）	1	55	2400	13.2	10	75.76%

6、人员及生产制度

本项目建成后劳动定员 20 人，厂区不设食堂及宿舍，每年生产约 300 天，日生产时间约 8 小时，工作时间 8:00-12:00，13:30-17:30。

7、给排水情况

该项目用水主要为员工生活用水及生产用水。

生活用排水：项目供水由市政管道供给，项目建成后，劳动定员 20 人，厂内不设食堂和宿舍，根据广东省地方标准《用水定额·第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 中表 A.1 国家行政机构有食堂和浴室、无食堂和浴室用水定额中先进值，本项目不在厂内食宿人员按 10m³/人•a 计算，因此生活用水量为 200m³/a，排放系数按用水量 0.9 计，则生活污水产生量约 0.5t/d（180t/a）。本项目生活污水经三级化粪池处理后进入中山市南朗街道横门污水处理厂处理，最终达标排入涌口门上涌。

生产用排水：项目生产用水主要包括地面、车辆清洗用水以及抑尘用水。

（1）地面清洗用水

生产车间地面需定期用水进行冲洗。需清洗面积约为 3750m²，每次用水量约为 3L/m²，平均每周清洗一次，年清洗 48 次，则地面清洗用水量为 540t/a，排放系数按 0.9 计，则地面清洗废水量为 486t/a。车间设有清洗废水收集沟，清洗地面产生的废水通过收集沟进入沉淀池，沉淀后的水回用于车间车辆清洗和地面清洗环节，不外排。

（2）车辆清洗用水

本项目车辆进出需要对运输车辆轮胎及底盘进行冲洗，预计日均车流量约为 17 辆/d（原料总用量为 10 万 t/a，每辆车运输 20t，则每天车流量为 100000/20/300=17 辆/d），每辆车进出均需进行冲洗。参考《环境影响评价技术导则-公路建设项目》（HJ1358-2024），客车或载货车冲洗用水量为 40-80L/车，项目取平均值 60L/车，则车辆冲洗用水量约 306t/a，冲洗用水按 10%损耗量计算，则车辆冲洗废水产生量约 275.4t/a，项目厂区车间

设有清洗废水收集沟，清洗地面产生的废水通过收集沟进入沉淀池，沉淀后的水回用于车间车辆清洗和地面清洗环节，不外排。

（3）抑尘用水

本项目共设两种抑尘设施，包括 2 台雾炮和在上料区、渣土骨料堆放区、原料堆放区设置喷雾抑尘，抑尘过程的水在使用后蒸发至空气中。

2 台雾炮主要用于来料堆放区，用水系数为 50L/（min·台），平均每台每天工作时间为 1h，年工作 300 天，故雾炮用水量为 1800t/a。

在上料区、渣土骨料堆放区、原料堆放区上方布设喷雾管道，其中上料区共设 12 个喷嘴，渣土骨料堆放区共设 232 个喷嘴，原料堆放区共设 250 个喷嘴，单个喷嘴流量为 2L/h，年工作时间约为 2400h，故用水量为 2428.8t/a。

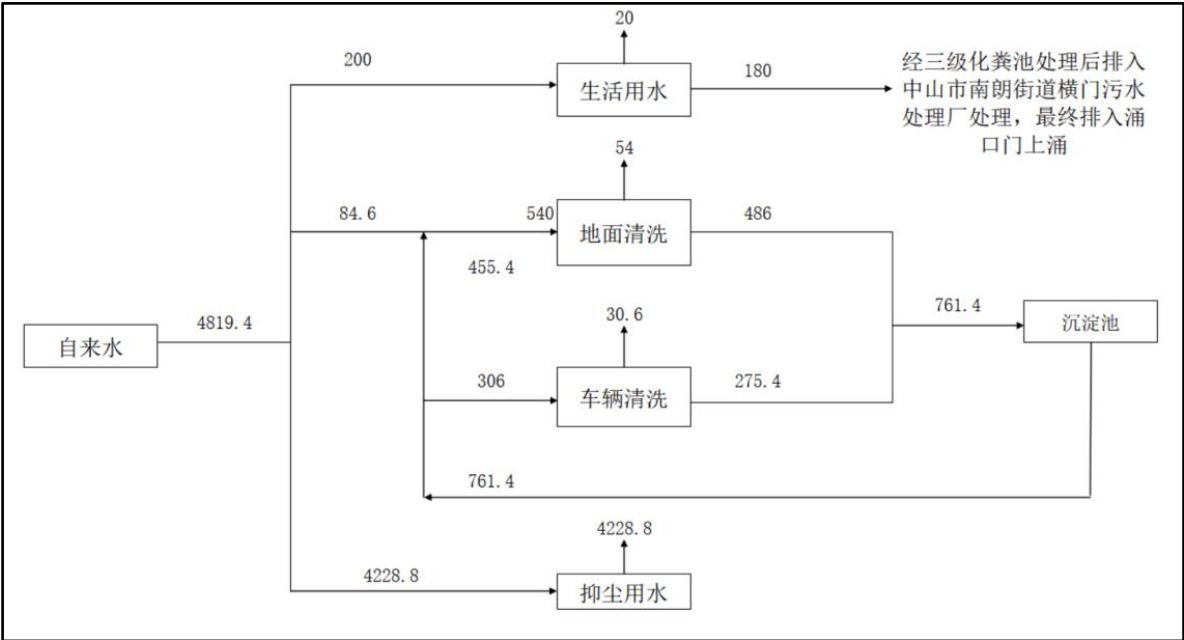


图 1 项目水平衡图 (t/a)

8、能耗情况

项目能耗为电能和柴油，其中电能年能耗量为 200 万度，柴油年耗量为 3.36 万升。

装载机、挖掘机为燃柴油车辆，运输过程需以柴油为燃料，根据车辆耗油量及使用情况，核算出柴油年消耗量为 3.36 万升。车辆使用 0#柴油，含硫率不高于 0.001%，柴油以 200L/桶形式储存，厂内最大储存量为 400L。

表 14 柴油消耗核算表

设备	耗油量 L/h	数量/辆	日工作时间	年工作天数	耗油量 L/a
装载机	6	1	8	300	14400
挖掘机	8	1	8	300	19200
合计					33600

9、平面布局情况

项目选址中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，用地面积为

	1260m²，建筑面积 5910.5m²，设有一栋 17.7 米高混凝土框架厂房，生产车间内设有来料堆放区、上料区、处理区、化学品仓、危废仓、消防泵房、废气治理区、一般工业固废堆放区、变配电间、电子设备间、渣土骨料堆放区，同时厂区东南侧设有一个原料堆放区。全厂平面布局情况见附图。 本项目位于中心组团垃圾处理基地内，东侧为中山市威曼环保科技有限公司，西侧为中山市中炬包装印刷有限公司，南侧、北侧均为中心组团垃圾处理基地。 本项目 200 米范围内无敏感点，各工序产生的废气经相应的治理措施处理后均满足相应废气排放标准；本项目生产设备，经采取车间墙体隔声和设备减振、隔音防治措施后，东南厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周边声环境影响较小。
工艺流程和产排污环节	工艺流程图

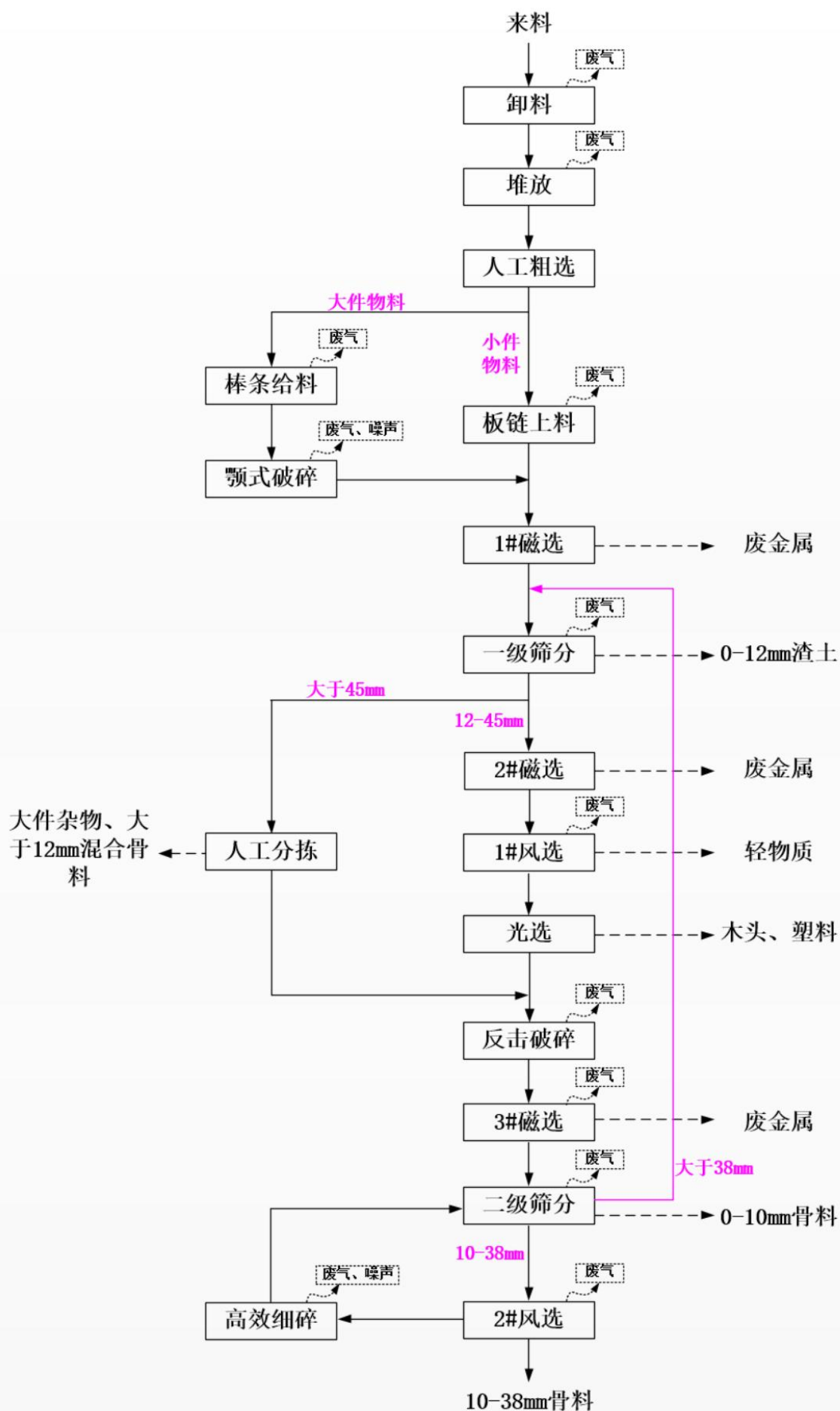


图2 工艺流程图

工艺说明：

本项目采用两级破碎+多级筛分+分级除杂的方式，去除建筑垃圾中的轻物质、磁性金属等，最终得到不同粒径的再生骨料。物料自从棒条给料、板链上料工序后由输送带输送，输送带两侧及上方有铁皮或无纺布遮盖，为密闭状态；0-12mm 渣土产品、0-10mm 骨料产品、10-38mm 骨料产品、大于 12mm 混合料均在密闭渣土骨料堆放区内暂存。

1、卸料、堆放：外来建筑垃圾经自卸汽车卸料至厂区来料堆放区、原料堆放区内，卸料、堆放过程将产生粉尘，通过喷雾洒水抑尘。全年有效卸料时间为 2400h、堆放时间为 7200h。

2、人工粗选：利用人工将外来建筑垃圾按大件、小件物料分开堆放，便于后续上料环节，人工粗选时间约为 2400h。

3、棒条给料、颚式破碎、板链上料：对于人工挑选出的大件、小件物料，利用挖掘机、抓斗机抓取送入料斗中，其中大件物料进入棒条式振动给料机，并进入颚式破碎机内，颚式破碎机为密闭状态，仅留物料进出口；小件物料通过振动给料机上料，无须破碎。棒条给料、板链上料过程设有喷雾洒水抑尘；棒条给料、颚式破碎、板链上料会产生粉尘，工作时间约为 2400h。

4、1#磁选：物料由输送带送至 1#磁选机内进行除铁，选出废金属。1#磁选工作时间约为 2400h。

5、一级筛分：经磁选后的物料由输送带送至一级筛分机内选出 3 种尺寸的物料，0-12mm 为渣土产品，堆放至骨料车间暂存；12-45mm 物料输送至 2#磁选机；大于 45mm 物料输送至人工分拣房。一级筛分过程产生粉尘，工作时间约为 2400h。

6、人工分拣：大于 45mm 物料进入人工分拣房，将大件杂物或大于 12mm 混合料分拣出来，堆放在分拣房内。人工分拣时间约 2400h。

7、2#磁选：12-45mm 物料进入 2#磁选机中进行二次除铁，选出废金属。2#磁选工作时间约为 2400h。

8、1#风选：磁选后的物料进入 1#风选机内去除轻物质，如碎纸、碎泡沫、碎塑料、木屑等。风选过程产生粉尘，工作时间约为 2400h。

风选机主要依据物料的密度、形状、粒度以及在气流中的悬浮速度等特性实现分选。当混合物料进入风选机的分选腔室后，风机产生的气流以特定速度和方向流动。较轻的物料在气流的作用下被向上或向特定方向携带，形成轻物料流；较重的物料则由于重力作用克服气流的抬升力，沿不同路径沉降，从而达到轻、重物料分离的目的。这一过程类似于自然界中风对不同重量物体的筛选，巧妙地利用了空气动力学原理，实现了高效

	且相对精准的物料分选。 9、光选：利用光学原理挑选出大块的木头、塑料等。光选工作时间约为 2400h。 10、反击破碎：光选和人工分拣后的物料进入反击破碎。反击破碎过程将产生粉尘，工作时间约为 2400h。 11、3#磁选：破碎后物料进入 3#磁选机中进行三次除铁，选出废金属。3#磁选工作时间约为 2400h。 12、二级筛分：经磁选后的物料由输送带送至二级筛分机内选出 3 种尺寸的物料，0-10mm 为骨料产品，堆放至骨料车间暂存；10-38mm 物料输送至 2#风选机；大于 38mm 物料回送至一级筛分机中处理。二级筛分过程产生粉尘，工作时间约为 2400h。 13、2#风选：筛分后的 10-38mm 进入 2#风选机内进一步分选，分出 10-38mm 的骨料产品，其余尺寸进入高效细碎机中处理。风选过程产生粉尘，工作时间约为 2400h。 14、高效细碎：对风选后的物质进一步破碎处理，破碎后的物料回送至二级筛分机内。破碎过程将产生粉尘，工作时间约为 2400h。
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 1、原有污染情况 本项目属新建项目，不存在原有污染情况。 2、本项目所在区域主要环境问题 根据实地调查，该项目位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，周围主要为工业厂房，其在运营过程中产生的“三废”，对周围环境有一定的影响，使该区域的废气、噪声等污染有所增加。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，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）二级标准及修改单要求，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）二级标准及修改单要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，降尘达到省推荐标准。具体见下表，项目所在的中山市为不达标区。

表 15 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值μg/m³	占标率%	达标情况
SO₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO₂	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
	年平均值	35	70	50.00	达标
PM₂.₅	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实

施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企业采取低氮燃烧改造。”

（2）基本污染物环境质量现状

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）二级标准。邻近监测站为南朗站空气自动监测站，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 16 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南朗	113°21'18"	22°29'31"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.3	0	达标
				年平均	9	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	52	80	112.5	0.27	达标
				年平均	20.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	81	150	78.7	0	达标
				年平均	37.4	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	38	75	89.3	0	达标
				年平均	16.1	35	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	155	160	152.5	6.85	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25	0	达标

由上表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

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；五是加强加油站和储油库的监督管理，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。

采取上述措施后，中山市环境空气质量会逐步得到改善。

(3) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。由于本项目排放臭气浓度无相应的国家、地方环境空气质量标准限值，故本项目不对臭气浓度进行现状分析。

综合考虑本项目周边环境及项目特点，本项目引用《中山市珈钰生物医药有限公司细胞治疗产品研发、生产基地建设项目》委托广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 4 月 22 日-28 日在项目周边的监测数据，其监测结果详见下表。

表 17 项目环境空气现状补充监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1 三洲村	113° 30'14.32"	22° 34'05.88"	TSP	东北	4600

本次补充监测结果见下表：

表 18 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

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
TSP	日均值	0.3	0.165-0.179	59.67	0	达标

结果表明：TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），本项目最终纳污河道涌口门上涌属Ⅳ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

涌口门上涌汇入横门水道，横门水道属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。由于《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中无涌口门上涌的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，即横门水道。

本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中横门水道达标情况的结论进行论述。2023 年横门水道水质类别为Ⅱ类，水质状况为良好。

2、地表水

2023 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，主要污染物为氨氮、溶解氧。与上年相比各河道水质均无明显变化。具体水质类别见表 1。

表 1 2022 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	前山河水道	海洲水道	兰溪河	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅴ
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮、溶解氧

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在地属 2、3 类声功能区域，东南厂界位于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声限值 60dB(A)；其余厂界位于 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，昼间噪声限值 65dB（A）。项目厂界外周边 50m 范围内无敏感点，且本项目属于新建项目，故不开展声环境现状调查。

4、地下水、土壤环境质量现状

项目周边无土壤、地下水环境敏感保护目标。本项目位于中山市南朗街道关塘村东槎中心组团垃圾处理基地内，厂区内雨水和生活污水管网等排水设施完善，营运期生产过程中产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，结合项目原辅材料使用情况，本项目营运期可能存在的土壤和地下水污染源主要为废气和废水，主要污染途径为废气排放产生的大气沉降以及废水泄漏导致的垂直下渗。项目已对生产车间地面全部硬化，各工序产生的废气经相应的治理措施处理后均满足相应的排放标准，排放至外部大气环境中的量很少。在做好上述防控措施的情况下，营运期造成垂直入渗污染的可能性不大，对土壤和地下水的影响较小。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在地属于地下水限制开采区，项目周边不存在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；同时，项目不开采、利用地下水。

综上，厂区内生产车间已采取有效的防渗漏措施，做好水泥硬化防渗工作，本项目

	不开采地下水，不存在土壤和地下水污染途径。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”；另根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围内已全部硬底化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。故本项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 本项目周边无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。
环境 保护 目标	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》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。 项目 500m 范围内无大气环境保护目标见下表。 2、声环境保护目标 项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有居民、学校、医院等环境敏感点。 3、地表水环境保护目标 项目最终纳污水体为涌口门上涌，周边无饮用水水源地保护区，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），涌口门上涌水质保护目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。 4、地下水环境保护目标 项目 500m 范围内无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。控制本项目生活污水的排放，保证项目周边地下水不因本项目的建设

污 染 物 排 放 控 制 标 准	而受到明显的影响，水质、水位目标均维持现状。							
	5、土壤环境保护目标							
	项目所在地 50 米范围内无土壤环境保护目标。							
	6、生态环境保护目标							
	项目所在地及周边地区无生态环境保护目标。							
	1、大气污染物排放标准							
	表 19 大气污染物排放标准限值							
	排放方式	污染源	排气筒编号	排气筒高度 m	污染因子	排放速率限值 kg/h	排放浓度限值 mg/m³	执行标准
	有组织	除尘废气	G1	22.7	颗粒物	8.63	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 有组织排放限值
	无组织	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）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值
其他	工程机械燃油尾气	/	/	二氧化硫	/	/	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 第四阶段 75≤Pmax<130kW 相关要求	
				一氧化碳	5.0g/kW·h	/		
				HC	0.19g/kW·h	/		
				氮氧化物	3.3g/kW·h	/		
				颗粒物	0.025g/kW·h	/		
2、水污染物排放标准								
本项目员工生活产生的生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。								
表 20 水污染物排放标准单位：mg/L								
项目		标准限值			执行标准			
pH		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			
SS		400						
COD _{Cr}		500						
BOD ₅		300						
NH ₃ -N		/						
3、噪声排放标准								
项目东南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标								

	准。 表 21 营运期厂界噪声排放标准单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">位置</th><th rowspan="2">厂界外声环境功能区类别</th><th>时段</th><th rowspan="2">标准</th></tr><tr><th>昼间</th></tr><tr><td>东北厂界、西南厂界、西北厂界</td><td>3 类</td><td>65</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）</td></tr><tr><td>东南厂界</td><td>2 类</td><td>60</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 危险废物在厂内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	位置	厂界外声环境功能区类别	时段	标准	昼间	东北厂界、西南厂界、西北厂界	3 类	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	东南厂界	2 类	60
位置	厂界外声环境功能区类别			时段		标准							
		昼间											
东北厂界、西南厂界、西北厂界	3 类	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）										
东南厂界	2 类	60											
总量控制指标	本项目工程机械燃柴油产生氮氧化物，氮氧化物总量控制指标为 0.086t/a。												

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	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。					
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 （一）废气产排情况 本项目生产过程中产生的大气污染物主要来源生产过程粉尘和燃油工程机械车辆尾气。 1、原料和产品卸料、堆放粉尘 外来建筑垃圾、产品在卸料及堆放过程将产生少量的粉尘。 参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂卸料、风蚀过程中产尘系数，原料由于体积较大，参考碎石产尘系数，分别为 0.02kg/t（卸料）、0.0465kg/t（贮料），项目建筑垃圾处理量为 10 万 t/a，则无措施情况下卸料、堆放过程中粉尘产生量分别为 2t/a、4.650t/a；产品与砂性质相近，参考砂和砾石产尘系数，分别为 0.01kg/t（卸料）、0.235kg/t（贮料），项目产品产生量为 8.5 万 t/a，则无措施情况下卸料、堆放过程中粉尘产生量分别为 2t/a、4.650t/a。 原料、产品在卸料、堆放过程均室内，根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂卸料粉尘控制措施，采用水喷雾可将起尘量削减 50%。项目卸料前和卸料过程中使用水喷雾进行洒水抑尘。项目原料、产品卸料年有效工作时间约为 2400h。 根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂贮堆风蚀粉尘控制措施，在封闭室内可以不产生粉尘，通过洒水可以将起尘量削减 80%，虽然原料、产品在室内存放，但由于车辆人员进出需常开大门，未完全封闭，故室内贮存的抑尘效率按 80%计，另外在堆场周围设有洒水喷雾装置，抑尘效率按 80%计。项目原料、产品堆放年有效工作时间约为 7200h。 由于卸料、堆放在室内进行，产生的粉尘约有 60%在厂内沉降，剩余 40%在厂房内以无组织形式排放。					
	表 22 无措施情况下，原料、产品卸料、堆放产生情况					
	工序	污染物	产污物质	物料量 t/a	产污系数 kg/t	污染物产生量 t/a
	原料卸料	颗粒物	建筑废弃物	100000	0.02	2.000
	产品卸料	颗粒物	产品	85000	0.01	0.850
原料堆放	颗粒物	建筑废弃物	100000	0.0465	4.650	

产品卸料	颗粒物	产品	85000	0.235	19.975
------	-----	----	-------	-------	--------

表 23 采取抑尘措施后，原料、产品卸料、堆放粉尘产生排情况

工序	污染物	无措施下产生量 t/a	抑尘措施	抑尘量 t/a	采取措施后的产生情况		沉降量 t/a	排放情况	
					产生量 t/a	速率 kg/h		排放量 t/a	速率 kg/h
原料卸料	颗粒物	2	洒水喷雾	1	1	1.667	0.6	0.4	0.667
产品卸料	颗粒物	0.85	洒水喷雾	0.425	0.425	0.708	0.255	0.17	0.283
原料堆放	颗粒物	4.65	洒水喷雾/室内	4.464	0.186	0.026	0.112	0.074	0.01
产品卸料	颗粒物	19.975	洒水喷雾/室内	19.176	0.799	0.111	0.479	0.32	0.044

2、原料和产品上料粉尘

外来建筑垃圾、产品在上料过程将产生少量的粉尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂上料过程中产尘系数，原料由于体积较大，参考碎石产尘系数，为 0.0007kg/t（进料），项目建筑垃圾处理量为 10 万 t/a，则无措施情况下上料过程中粉尘产生量分别为 0.070t/a。

产品需汽车外运，上料装货过程参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂砂和砾石装货过程中产尘系数，为 0.01kg/t（装货），项目产品产生量为 8.5 万 t/a，则无措施情况下上料过程中粉尘产生量为 0.85t/a。

原料、产品在上料过程均室内，参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂卸料粉尘控制措施，采用水喷雾可将起尘量削减 50%。项目上料前后使用水喷雾进行洒水抑尘。项目原料、产品上料年有效工作时间约为 2400h。

由于上料过程在室内进行，产生的粉尘约有 60%在厂内沉降，剩余 40%在厂房内以无组织形式排放。

表 24 无措施情况下，原料、产品上料过程产生尘情况

工序	污染物	产污物质	物料量 t/a	产污系数 kg/t	污染物产生量 t/a
原料卸料	颗粒物	建筑废弃物	100000	0.0007	0.070
产品卸料	颗粒物	产品	85000	0.01	0.850

表 25 采取抑尘措施后，原料、产品上料过程粉尘产生排情况

工序	污染物	无措施下产生量 t/a	抑尘措施	抑尘量 t/a	采取措施后的产生情况		沉降量 t/a	排放情况	
					产生量 t/a	速率 kg/h		排放量 t/a	速率 kg/h
原料卸料	颗粒物	0.07	洒水喷雾	0.035	0.035	0.015	0.021	0.014	0.006

产品卸料	颗粒物	0.85	洒水喷雾	0.425	0.425	0.177	0.255	0.17	0.071
------	-----	------	------	-------	-------	-------	-------	------	-------

3、颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选

建筑垃圾原料经过人工粗选后，大致分为大件物料和小件物料，分别进入不同上料设备，从上料开始，物料在流转、处理环节均为密闭状态。颚式破碎、一级筛分过程产生的粉尘随物料由输送带输送至 1#风选工序，在风力分选作用下被收集，颚式破碎、一级筛分参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂一级破碎和筛分中碎石产污系数，为 0.25kg/t（破碎料）。本项目按不利情况考虑，全部建筑垃圾都需要经过颚式破碎处理，处理量为 10 万 t/a，颚式破碎、一级筛分过程中粉尘产生量为 25t/a，均在 1#风选工序被收集。

经二级筛分后进入 2#风选的物料量约为 39700t/a，产污系数按 0.01%，粉尘产生量为 3.971t/a。

1#风选、2#风选均为密闭状态，废气收集率按 99%计，收集后的废气进入滤筒除尘器处理，处理后的废气与布袋除尘器处理后的废气一同经 22.7 米高排气筒 G1 排放。

表 26 颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选粉尘产生情况

工序	污染物	产污原料	原料用量 t/a	产污系数	污染物产生量 t/a
颚式破碎、一级筛分、1#风选	颗粒物	建筑废弃物	100000	0.25kg/t（原料）	25.000
2#风选	颗粒物	二级筛分后的原料	39700	0.010%	3.970
/	颗粒物	合计			28.970

4、反击破碎、二级筛分、高效细碎

反击破碎、二级筛分和高效细碎过程产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂二级、三级破碎和筛分中碎石产污系数，分别为 0.75kg/t（破碎料）、3kg/t（破碎料）。进入反击破碎的物料量约为 57100t/a，则粉尘产生量为 42.825t/a，进入高效细碎的物料量约为 14200t/a，则粉尘产生量为 42.600t/a。

反击破碎、二级筛分、高效细碎均为密闭状态，废气收集率按 99%计，收集后的废气进入布袋除尘器处理，处理后的废气与滤筒除尘器处理后的废气一同经 22.7 米高排气筒 G1 排放。

表 27 反击破碎、二级筛分、高效细碎粉尘产生情况

工序	污染物	产污原料	原料用量 t/a	产污系数 kg/t	污染物产生量 t/a
反击破碎、3#磁选、二级筛分	颗粒物	建筑废弃物	57100	0.75	42.825
高效细碎	颗粒物	建筑废弃物	14200	3	42.600

/	颗粒物	合计	85.425
---	-----	----	--------

表 28 颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选、反击破碎、二级筛分、高效细碎粉尘产排情况

工序		颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选	反击破碎、二级筛分、高效细碎	合计
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物
产生量 t/a		28.970	85.425	/
收集率		98%	99%	/
去除率		99%	99%	/
有组织排放	排气筒编号	G1-1	G1-2	G1
	收集情况	收集风量 m³/h	10000	35000
		产生量 t/a	28.391	84.571
		产生速率 kg/h	11.830	35.238
		产生浓度 mg/m³	1183.000	1006.800
	排放情况	排放风量 m³/h	10000	35000
		排放量 t/a	0.284	0.846
		排放速率 kg/h	0.118	0.352
		排放浓度 mg/m³	11.800	10.057
		排放量 t/a	0.579	0.854
无组织排放	排放速率 kg/h		0.241	0.356

5、道路运输扬尘

项目物料及产品在厂内运输过程中会产生少量的粉尘，汽车道路扬尘量按经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h，厂内最高时速按 10km/h 计；

W：汽车重量（t）取值为 20t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²，参考同类项目取值为 0.1kg/m²。

项目车辆平均行驶距离约为 0.5km/辆，日均车流量约为 34 辆/d，则无措施情况下初始起尘量为 0.939t/a。

项目厂区内道路均为混凝土路面，路况良好，且每天对路面清洁打扫和洒水，车辆运输时使用帆布遮盖，及时对车辆进行冲洗，可将车辆运输扬尘削减 75%左右，则道路扬尘产生量为 0.235t/a。

6、工程机械尾气

项目设有燃柴油的装载机、挖掘机，用于物料在厂内的运输、装载等，年耗 0#柴油 3.36 万 L，柴油含硫率不高于 0.001%。

参考环评工程师培训教材《社会区域》备用发电机使用柴油的产污系数，NOx、颗

粒物的产生系数依次为 2.56g/L、0.714g/L；SO₂ 产生量按柴油含硫量 0.001% 计算，根据硫含量守恒原理，二氧化硫中硫占比 50%，则 SO₂ 产生系数则为 0.002%，柴油（含硫率 0.001%）密度取 0.86kg/L，则 SO₂、NO_x、颗粒物产生量依次为 0.001t/a、0.086t/a、0.024t/a，工程机械尾气在厂内无组织排放。

项目工程机械尾气污染产生及排放情况见下表。

表 29 项目工程机械尾气污染产生及排放情况表

污染物	二氧化硫	氮氧化物	烟尘
产生量 t/a	0.001	0.086	0.024
产生速率 kg/h	0.0004	0.036	0.01
排放量 t/a	0.001	0.086	0.024
排放速率 kg/h	0.0004	0.036	0.01

（二）排放口排放量核算

表 30 项目废气排放口一览表

序号	工序	编号	污染物	地理坐标		措施	是否为可行技术	排气筒风量 m ³ /h	排气筒高度 m	排气筒内径 m
				X	Y					
1	生产车间废气	G1	颗粒物	113°29'37.91"	22°31'38.22"	布袋除尘、滤筒除尘	是	45000	22.7	1.1

表 31 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	10.444	0.114	1.130
一般排放口合计		颗粒物			1.130
有组织排放合计		颗粒物			1.130

表 32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	原料和产品卸料、堆放粉尘	颗粒物	加强收集治理措施，保证车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2厂界无组织排放监控浓度限值	1	0.964
2	原料和产品上料粉尘	颗粒物				0.184
3	颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选	颗粒物				0.579
4	反击破碎、二级筛分、高效细碎	颗粒物				0.854
5	道路运输扬尘	颗粒物				0.939
6	工程机械尾气	二氧化硫		/	/	0.001
		氮氧化物				0.086
		颗粒物				0.024
全厂无组织排放总计						

全厂无组织排放总计	二氧化硫	0.001
	氮氧化物	0.086
	颗粒物	3.544

表 33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	年排放量 t/a
1	二氧化硫		0.001	0.001
2	氮氧化物		0.086	0.086
3	颗粒物	1.13	3.544	4.674

（三）各环保措施的技术经济可行性分析

1、布袋除尘器

布袋除尘器是一种高效的干式除尘设备，主要通过纤维滤料制作的滤袋对含尘气体进行过滤净化。其除尘原理基于多种效应协同作用：当含尘气体进入除尘器后，粒径较大的粉尘颗粒因重力沉降直接落入灰斗；较小的粉尘在气流带动下，与滤袋纤维发生碰撞、拦截，被滤袋表面捕捉；更细微的粉尘则因布朗运动、静电吸引等作用附着在滤袋上。随着过滤过程持续，滤袋表面形成粉尘层，进一步增强过滤效果，洁净气体则通过滤袋排出。

2、滤筒除尘器

滤筒除尘器是一种高效除尘设备，采用滤筒作为核心过滤元件，主要通过表面过滤与深层过滤双重机制实现含尘气体净化。其除尘原理如下：含尘气体进入除尘器后，较大粒径的粉尘在重力作用下，迅速沉降至灰斗；粒径较小的粉尘随气流流向滤筒，当气流通过滤筒表面的特殊覆膜或滤材时，粉尘颗粒因惯性碰撞、拦截效应被阻挡在滤筒外表面。同时，部分细微粉尘还会因扩散作用和静电吸附，附着于滤材纤维间，实现深度过滤。随着过滤进行，滤筒表面形成粉尘层，进一步提升除尘效率，净化后的气体则经出口排出。

3、工程机械车辆尾气

使用挖掘机、装载机等工程机械车辆时，需燃烧柴油，产生燃烧尾气，通过设备选型、燃料品质把控、维护保养等方面保证燃烧尾气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 第四阶段 $75 \leq P_{\max} < 130 \text{ kW}$ 相关要求。

（1）设备选型：购置工程机械车辆时，确保其柴油机符合国四标准。从 2022 年 12 月 1 日起，所有生产、进口和销售的 560kW 以下（含 560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机都应满足该阶段要求。新设备在设计与制造环节已采用先进技术控制尾气排放，能从源头上满足标准。

（2）燃料品质把控：使用高品质清洁柴油，其含硫量低，能减少燃烧过程中二氧

化硫等污染物的生成，同时也利于尾气处理装置正常工作，提升净化效率。

（3）维护保养：制定车辆维护保养计划，定期检查发动机性能、喷油系统、进气系统以及尾气净化装置等。及时更换空气滤清器、机油滤清器、柴油滤清器，确保发动机进气顺畅、燃油清洁，维持良好燃烧状态。

（四）大气环境影响分析

颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选产生的粉尘经密闭设备收集后进入滤筒除尘器处理，反击破碎、二级筛分、高效细碎产生的粉尘经密闭设备收集后进入布袋除尘器处理，布袋除尘器与滤筒除尘器处理后的废气一同经 22.7 米高排气筒排放（G1），废气外排浓度和速率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）表 2 有组织排放限值。

车间内无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值。

工程机械通过设备选型、燃料品质把控、维护保养等方面，可使燃柴油尾气可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 第四阶段 $75 \leq P_{max} < 130kW$ 相关要求。

经采取上述措施，本项目运营期对周边大气环境的影响不大。

（五）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范-固体废物》（HJ1200-2021）相关要求，本项目污染源监测计划见下表。

表 34 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	一年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 有组织排放限值

表 35 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外	颗粒物	一年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值

二、废水

1、废水产排情况

项目建成后生活污水产生量约 0.6t/d（180t/a），经三级化粪池处理后排入中山市南朗街道横门污水处理厂处理，最终排入涌口门上涌。

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	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	中山市南朗街道横门污水处理厂	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	/	/	1	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 37 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	1	113.493289	22.528186	0.0182	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	8:00-17:30	中山市南朗街道横门污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 38 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	1	pH	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	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 39 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	1	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}	250	0.00015	0.045
		BOD ₅	150	0.00009	0.027
		SS	150	0.00009	0.027
		NH ₃ -N	25	0.00002	0.0045
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.045
		BOD ₅			0.027
		SS			0.027
		NH ₃ -N			0.0045

2、环保措施的技术经济可行性分析

本项目生活污水排放量约为 0.6t/d（180t/a）；本项目所在地纳入中山市南朗街道横门污水处理厂的处理范围之内，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入中山市南朗街道横门污水处理厂达标处理，最终排入涌口门上涌，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市南朗街道横门污水处理厂位于南朗镇横门烟墩山侧华照村，面积约 8.9 万平方米，现状处理规模为 10 万 t/d，其中一期工程建设规模为 2 万 t/d，二期工程建设规模为 1 万 t/d，三期工程建设规模为 7 万 t/d；首期工程和二期工程均采用 CASS 工艺，三期工程采用多级 AO 工艺。中山市南朗街道横门污水处理厂服务范围主要包括南朗街道中心城区、东槎片区、第六工业区片区、大车工业区片区、榄边片区、第二工业区片区、南冲路片区、南朗工业区片区、医药城片区、横门片区、翠亨片区，总服务面积为 153.25km²。

本项目位于东槎片区，属于中山市南朗街道横门污水处理厂纳污范围；本项目生活污水排放量为 0.6t/d（180t/a），约占污水处理厂日处理量的 0.0006%，占比很小，在污水处理厂处理能力之内。本项目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，经管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂，对污水处理厂水质、水量冲击很小。因此，本项目生活污水排入中山市南朗街道横门污水处理厂是可行的。

3、小结

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）后，经管网排入中山市南朗街道横门污水处理厂处理，建设单位在落实上述防治措施情况下，项目对周边水环境产生的影响不大。

三、噪声

本项目生产过程中噪声声压级约在 65~85dB（A）之间；车辆进出产生交通噪声，约在 60~75dB（A）之间。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用以下噪声污染防治措施：

- ①合理安排生产计划，严格控制生产时间；
- ②选用低噪声设备和工作方式，并采取墙体门窗等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；
- ③合理布局噪声源，把产生较高噪声的仪器，放置在车间中部，可以有效地增加距

离消减；作业过程中尽可能采取墙体门窗等封闭，并且门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗结构，有效利用墙体、门体、窗户隔声处理，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响。

根据项目车间设备布局，同时采取减振、隔音等噪声治理措施并考虑车间墙体隔声，其中减振隔音等措施可降低 5~10dB（A）；综合考虑车间门、窗户开闭情况，墙体隔声按降低 20dB（A）计算，因此综合降噪量约为 25dB（A）。通过采取以上必要措施后，项目东南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，而且项目周边 50 米范围内无敏感点，在可控制范围内。

表 40 噪声监测计划

监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
厂界外 1m 处	1 次/季度	西南、西北、东北厂界：昼 65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
		东南厂界：昼 60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1、生活垃圾

员工在日常生活中产生生活垃圾，按平均 0.5kg/人·日计算，每日产生量为 10kg，则年产生量为 3t。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运。

2、一般工业固废

（1）分选废料：外来建筑垃圾在处理过程中通过多级筛选、磁选、分选，挑选出金属、木头、塑料、轻物质等废渣土类物料，其中金属产生量约 2000t/a，轻物质产生量约 10000t/a，木头、塑料产生量约 2800t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）废布袋：项目废气使用布袋除尘器，布袋需每年更换一次，布袋除尘器共设 448 条滤袋，每条滤袋重约 600g，则产生废布袋 0.269t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）废滤筒：项目废气使用滤筒除尘器，滤筒需每年更换一次，滤筒除尘器共设 24 个滤筒，每个滤筒重约 2000g，则产生废滤筒 0.048t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(4) 沉砂：项目生产各环节产生的粉尘因重力作用会沉降在车间内，通过车间清洗、进出车辆轮胎清洗收集到废水中，再通过沉淀作用，以沉砂形式被去除，粉尘沉降量约 1.722t/a，沉砂含水率按 10%计，则沉砂量为 1.894t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 41 沉降粉尘汇总

产污工序	沉降量 t/a
原料卸料	0.6
产品卸料	0.255
原料堆放	0.112
产品堆放	0.479
原料上料	0.021
产品上料	0.255
合计	1.722

(5) 废气治理设施收集的粉尘：项目布袋除尘器将截留粉尘 83.725t/a，滤筒除尘器将截留粉尘 28.107t/a，合计 111.832t/a，收集后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：项目机械设备需定期更换机油，产生废机油，约 0.2t/a，属危险废物，需交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(2) 废含油抹布和手套：使用机油过程中产生含油抹布和手套，产生量约 0.1t/a，属于危险废物，需交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(3) 废机油桶：项目使用机油后会产生废机油桶，根据机油用量及包装规格，产生废机油桶 0.04t/a，属于危险废物，需交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 42 废机油桶产生量核算表

原料名称	用量	包装规格	个数	单个包装物重量 kg	包装物总重量 t/a
机油	0.2t/a	200L/桶	2	20	0.04

(4) 废柴油桶：项目柴油使用 200L 规格桶装，由外来油罐车在厂内加油，厂内设有 2 个柴油桶，柴油桶循环使用，定期更换，平均每两年更换一次，每次产生废柴油桶 0.04t/a，平均每年废柴油桶更换量为 0.02t/a，属于危险废物，需交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 43 本项目固体废物产生情况

序号	类别	固体废物	产生量 t/a	形态	处置措施
1	一般工业固废	废金属	2000	固	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
		轻物质	10000	固	
		木头/塑料	2800	固	
		废布袋	0.269	固	
		废滤筒	0.048	固	
		沉砂	1.894	固	

		废气治理设施收集的粉尘	111.832	固	
2	危险废物	废机油	0.2	液	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		废机油桶	0.04	液、固	
		废含油抹布和手套	0.1	固	
		废柴油桶	0.02	液、固	
3	生活垃圾	生活垃圾	3	固	交由环卫部门清运处理

表 44 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	固	矿物油	矿物油	定期	T, I	对产生的危险废物及时放在危废仓中贮存，并分类分区存放，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.04	设备维护	固	矿物油、铁	矿物油	定期	T, I	
3	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固	矿物油、纺织布	矿物油	定期	T/In	
4	废柴油桶	HW08	900-249-08	0.02	机械燃料	液、固	矿物油、铁	矿物油	定期	T, I	

表 45 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	40m ²	废机油	HW08	900-249-08	桶装	0.2t	12 个月
			废机油桶	HW08	900-249-08	桶装	0.04t	
			废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	桶装	0.1t	
			废柴油桶	HW08	900-249-08	桶装	0.02t	

4、固废影响分析

（1）生活垃圾：生活定点收集后，每天交由环卫部门转运处理，并对垃圾堆放点定期进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

（2）一般工业固废：项目处理工序分选出的金属、木头、塑料、轻物质、废布袋、废滤筒、沉砂、废气治理设施收集的粉尘交由一般工业固废公司处理，同时一般工业固废管理应采取以下措施：防扬散、防流失、防渗漏措施，且一般固废贮存于室内，不得露天堆放。

（3）危险废物：本项目中产生的废机油、废机油桶、废含油抹布和手套、废柴油桶均属危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。同时危险废物管理应采取以下措施：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》（GB18597-2023）的规定建设；设置防雨淋、防渗漏、防流失措施；危

险废物由专人负责收集、贮存及运输；对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；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。

综上所述，项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，一般工业固废外运处理，危险废物（废机油、废机油桶、废含油抹布和手套、废柴油桶）交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，同时项目固体废物的收集、贮运和转运环节做好收集、防漏等要求，则项目固体废物对周围环境的影响不大。

五、地下水

本项目位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。项目可能存在地下水污染源主要为沉淀池、危废暂存间等，主要污染途径为原辅材料、危险废物、废水泄漏垂直下渗造成地下水污染。项目建设完工后场地地面均进行硬化，并做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，并加强日常维护管理工作，故本项目对地下水环境影响不大。

六、土壤

本项目位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，项目 50m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源保护地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感点目标和重点文物、重要湿地等敏感点。本项目可能存在污染土壤环境的影响途径包括废气的大气沉降、危废暂存间和沉淀池的垂直入渗至土壤环境。就垂直入渗途径而言，项目生产范围内地面已全部进行硬底化处理，不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，危险废物暂存间设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，设置围堰，防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。若发生危险废物泄漏情况，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。在危废暂存间落实各区域防渗防漏工作的前提下，项目对周围土壤环境影响不大。就大气沉降途径而言，项目对周围土壤环境影响不大。

综上所述，项目投产后通过垂直下渗或大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，本项目不设土壤跟踪监测计划。

七、环境风险

（一）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目使用的柴油、机油以及产生的废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质。建设项目 Q 值确定表详见下表。

表 46 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.364	2500	0.0001456
2	柴油	/	0.34	2500	0.000136
3	废机油	/	0.2	2500	0.00008
项目 Q 值Σ					0.0003616<1

注：机油最大存在量为 400L，密度按 0.91g/cm³ 考虑，则存在量为 0.364t；
柴油最大存在量为 400L，密度按 0.85g/cm³ 考虑，则存在量为 0.34t。

（二）风险物质

项目涉及的风险物质主要为柴油、机油、废机油。

（三）环境风险识别

1、火灾次生污染影响分析

项目厂内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

2、液态原料和危废泄漏事故影响分析

液态原料使用密闭包装桶存放，化学品仓存放区域做好防渗防漏措施。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设；加强储存管理，根据危险废物的性质按规范分类存放；建立完善的危险废物管理制度。危废仓实现危险

废物的规范收集，并设置了相应的标识标志，分类分区存放。危废仓设置拉闸门并加锁，防止员工未经允许随意进入；同时在暂存间外围设有围堰缓坡，一旦发生泄漏，可将泄漏物质可控制围堰范围内。一般情况下，液态原料和危废泄漏可控制在厂区范围内。

（四）风险防范措施

1、危险废物储运安全防范措施

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理，对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的内容物和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。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）；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施；

（5）在暂存间外围设置围堰缓坡等措施。

2、火灾事故风险防范措施

由于电力系统故障或危化品泄漏会导致车间发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。

（1）对工作人员进行有关消防培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

（2）工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。

（3）定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

（4）定期对电路进行检查和修理。

（5）车间内禁止吸烟，以防引发火灾。

（6）定期检查消防设施是否处于完好状态并要求工作人员熟练掌握使用方法。

（7）对暂时不需要用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

3、消防废水防范措施

为了防止生产废水泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动

	预警和及时组织灭火扑救，厂房进出口设置缓坡，配套事故应急收集设施。
--	-----------------------------------

	项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，本项目的环境风险是可防控的。
--	--

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	生产车间废气 G1	颗粒物	颚式破碎、一级筛分、1#风选、2#风选产生的粉尘经密闭设备收集后进入滤筒除尘器处理，反击破碎、二级筛分、高效细碎产生的粉尘经密闭设备收集后进入布袋除尘器处理，布袋除尘器与滤筒除尘器处理后的废气一同经22.7米高排气筒排放（G1）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2有组织排放限值
	工程机械尾气	二氧化硫	采用先进设备、优质柴油，加强车间通风	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表2第四阶段75≤Pmax<130kW相关要求
		氮氧化物		
		一氧化碳		
		CH		
		烟尘		
	厂界无组织	颗粒物	加强废气收集措施	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2厂界无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 等	经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入中山市南朗街道横门污水处理厂达标处理，最终排入涌口门上涌	
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。			东南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理； 一般工业固废外运处理； 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	主要包括在设备使用、物料储存等方面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。防治措施：对危废仓进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于10 ⁻¹⁰ cm/s，以避免渗漏液污染地下水；其余场地采取10~5cm的水泥混凝土进行硬化，渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s。落实好各类固体废物和原材料的贮存工作及地面的防渗等措施，并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）危险废物储运安全防范措施 危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理，对于危险废物管理要求如下： ①危险废物的内容物和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；			

	②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物； ③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。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）； ④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施； ⑤在暂存间外围设置围堰缓坡等措施。 （2）火灾事故风险防范措施 由于电力系统故障或危化品泄漏会导致车间发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。 ①对工作人员进行有关消防培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。 ②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。 ③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。 ④定期对电路进行检查和修理。 ⑤车间内禁止吸烟，以防引发火灾。 ⑥定期检查消防设施是否处于完好状态并要求工作人员熟练掌握使用方法。 ⑦对暂时不需要用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。 （3）消防废水防范措施 为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救，厂房进出口设置缓坡，配套事故应急收集设施。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市建筑废弃物综合利用项目（一期）位于中山市南朗街道关塘村东槿中心组团垃圾处理基地内，该项目不在风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，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”做严格处理处置，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

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	单位
废气	二氧化硫				0.001		0.001	+0.001	ta
	氮氧化物				0.086		0.086	+0.086	ta
	颗粒物				4.674		4.674	+4.674	ta
废水	生活污水（污水量）				180		180	+180	ta
	COD _{Cr}				0.045		0.045	+0.045	ta
	BOD ₅				0.027		0.027	+0.027	ta
	SS				0.027		0.027	+0.027	ta
	NH ₃ -N				0.0045		0.0045	+0.0045	ta
生活垃圾	生活垃圾				3		3	+3	ta
一般工业固体废物	废金属				2000		2000	+2000	ta
	轻物质				10000		10000	+10000	ta
	木头/塑料				2800		2800	+2800	ta
	废布袋				0.269		0.269	+0.269	ta
	废滤筒				0.048		0.048	+0.048	ta
	沉砂				1.894		1.894	+1.894	ta
	废气治理设施收集的粉尘				111.832		111.832	+111.832	ta
危险废物	废机油				0.2		0.2	+0.2	ta
	废机油桶				0.04		0.04	+0.04	ta
	废含油抹布和手套				0.1		0.1	+0.1	ta
	废柴油桶				0.02		0.02	+0.02	ta

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000

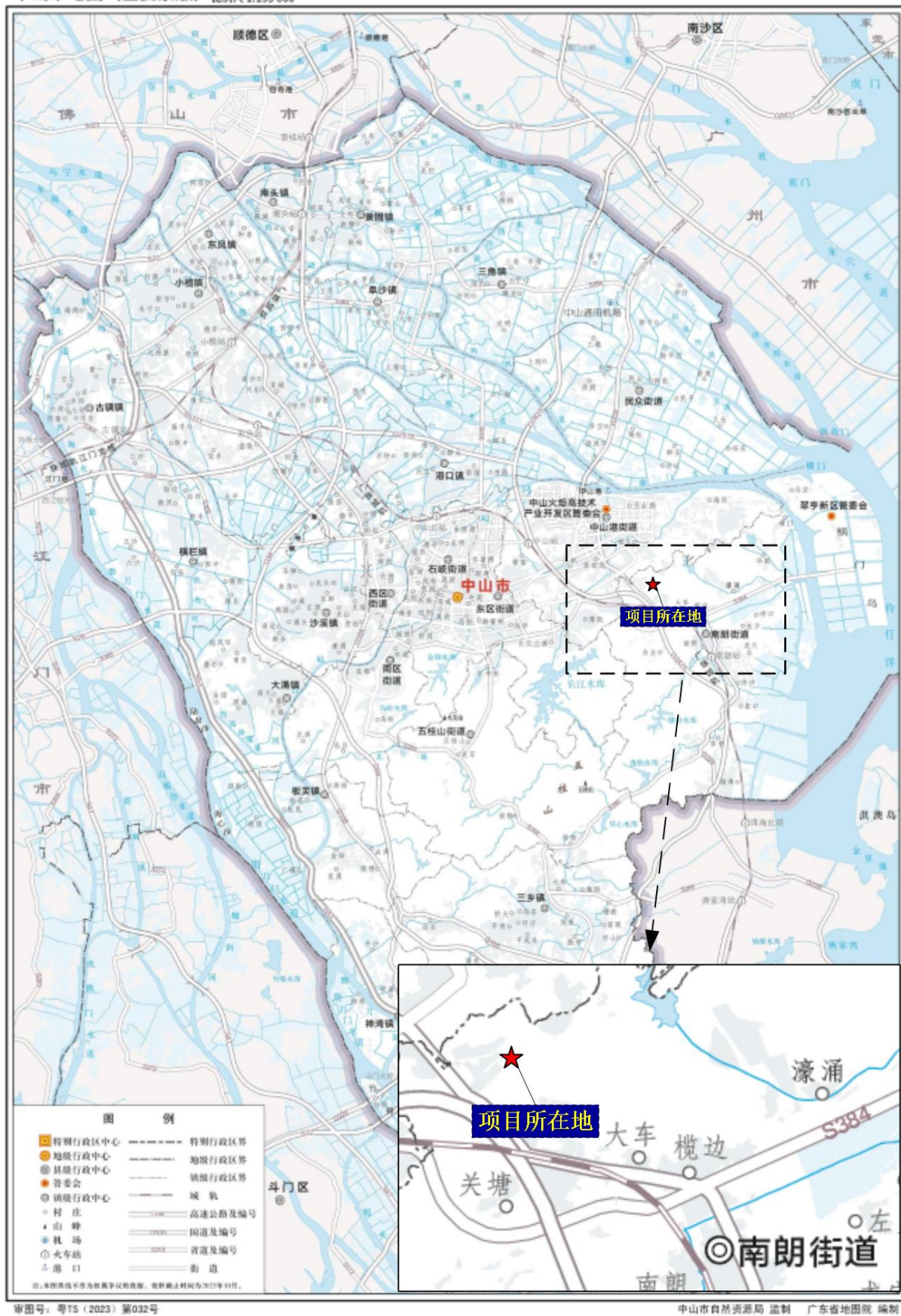


图4 项目地理位置图

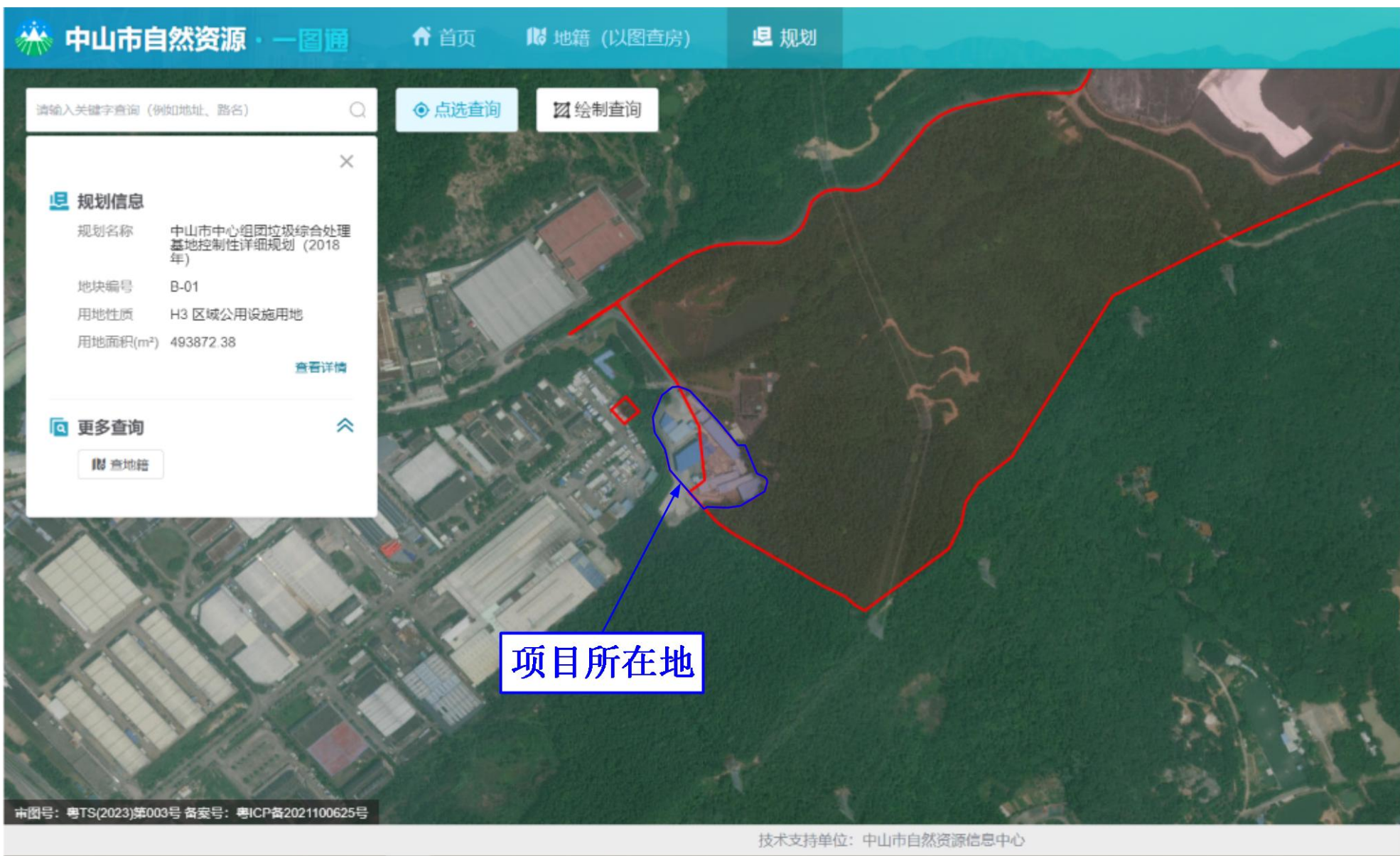


图5 项目用地规划图(1)



图6 项目用地规划图(2)

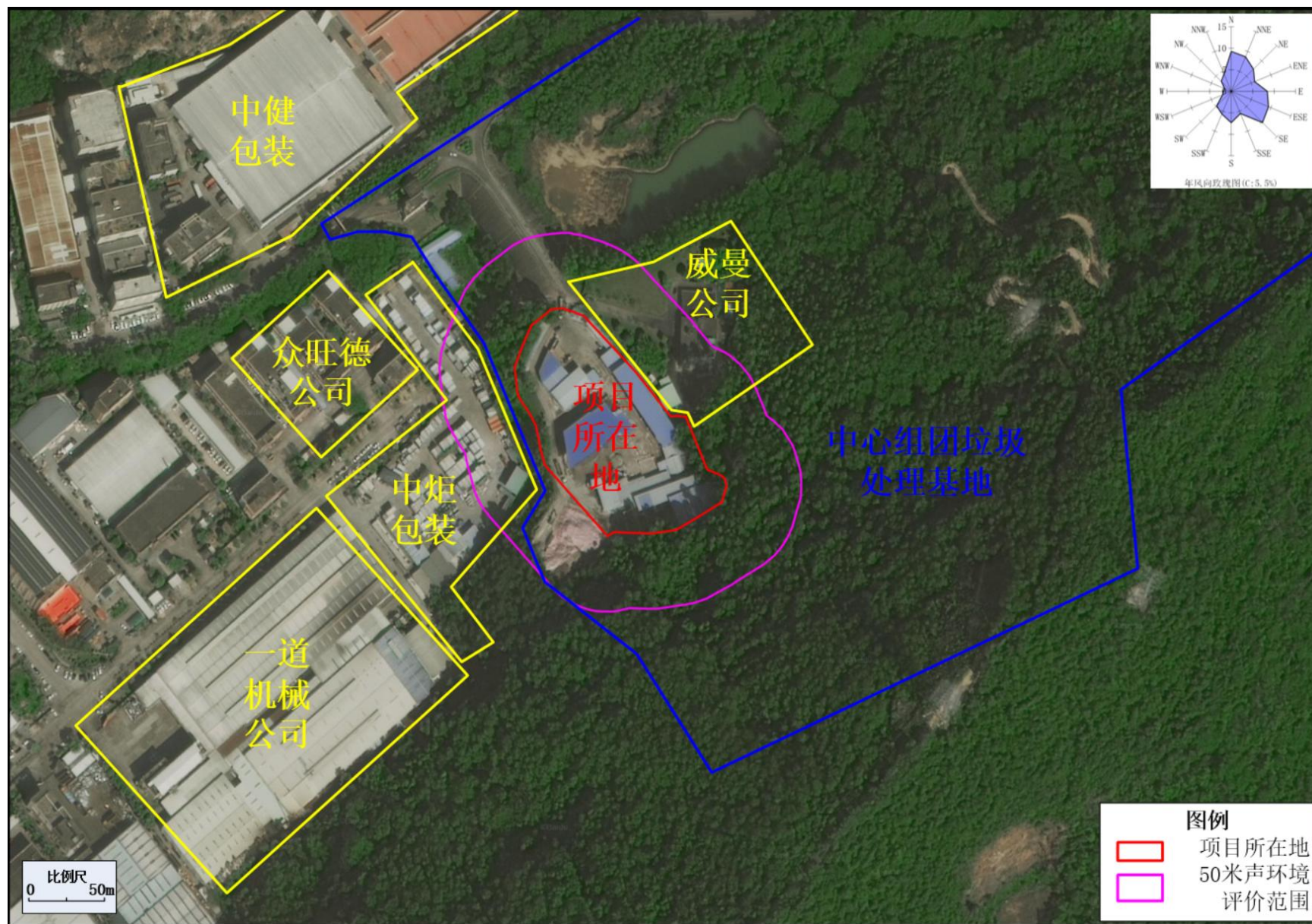


图 7 项目四至图、声评价范围图

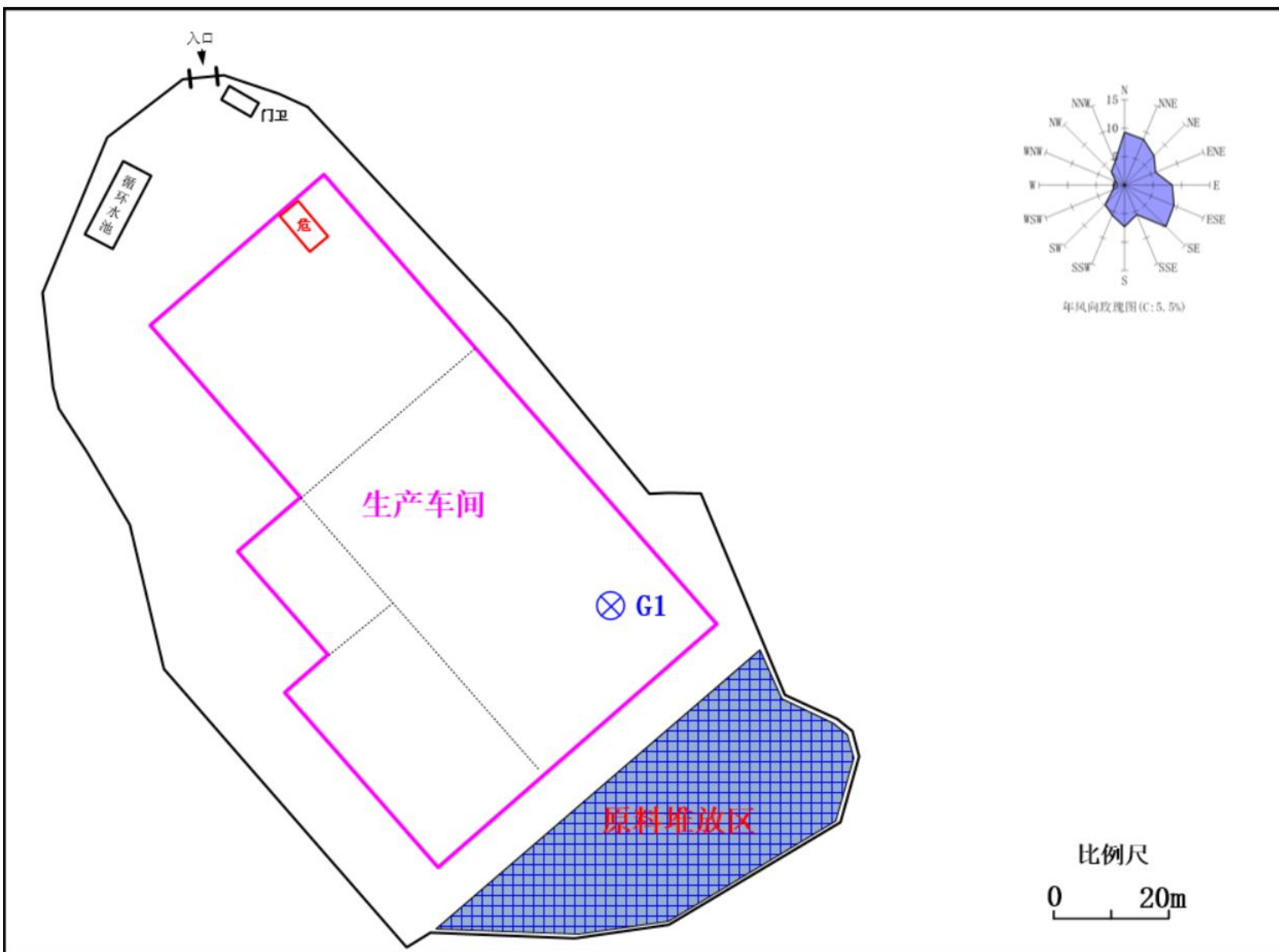


图 8 项目总体平面位置图

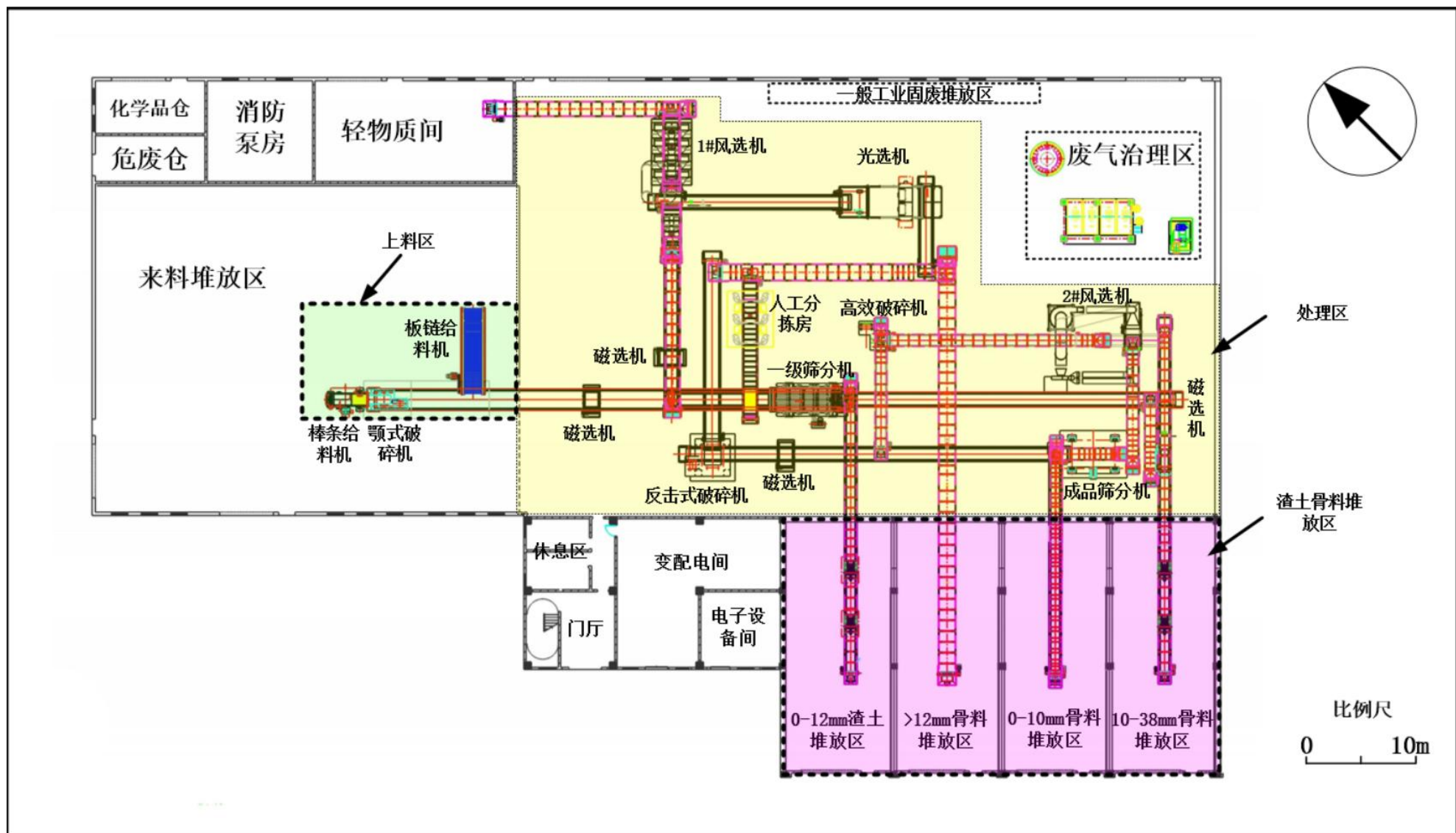


图 9 生产车间平面布置图

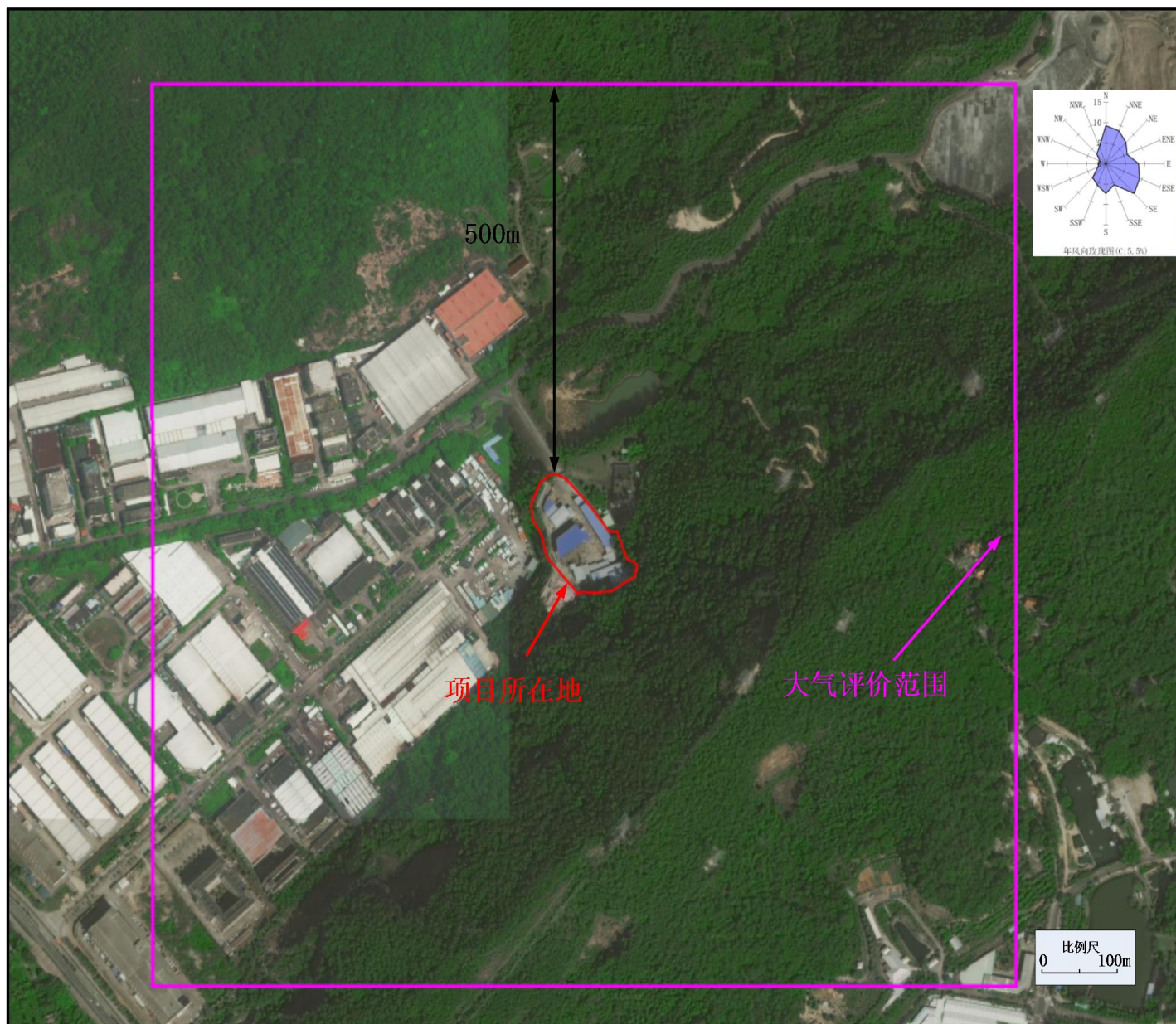


图 10 项目大气评价范围图



图 11 项目大气监测点位图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

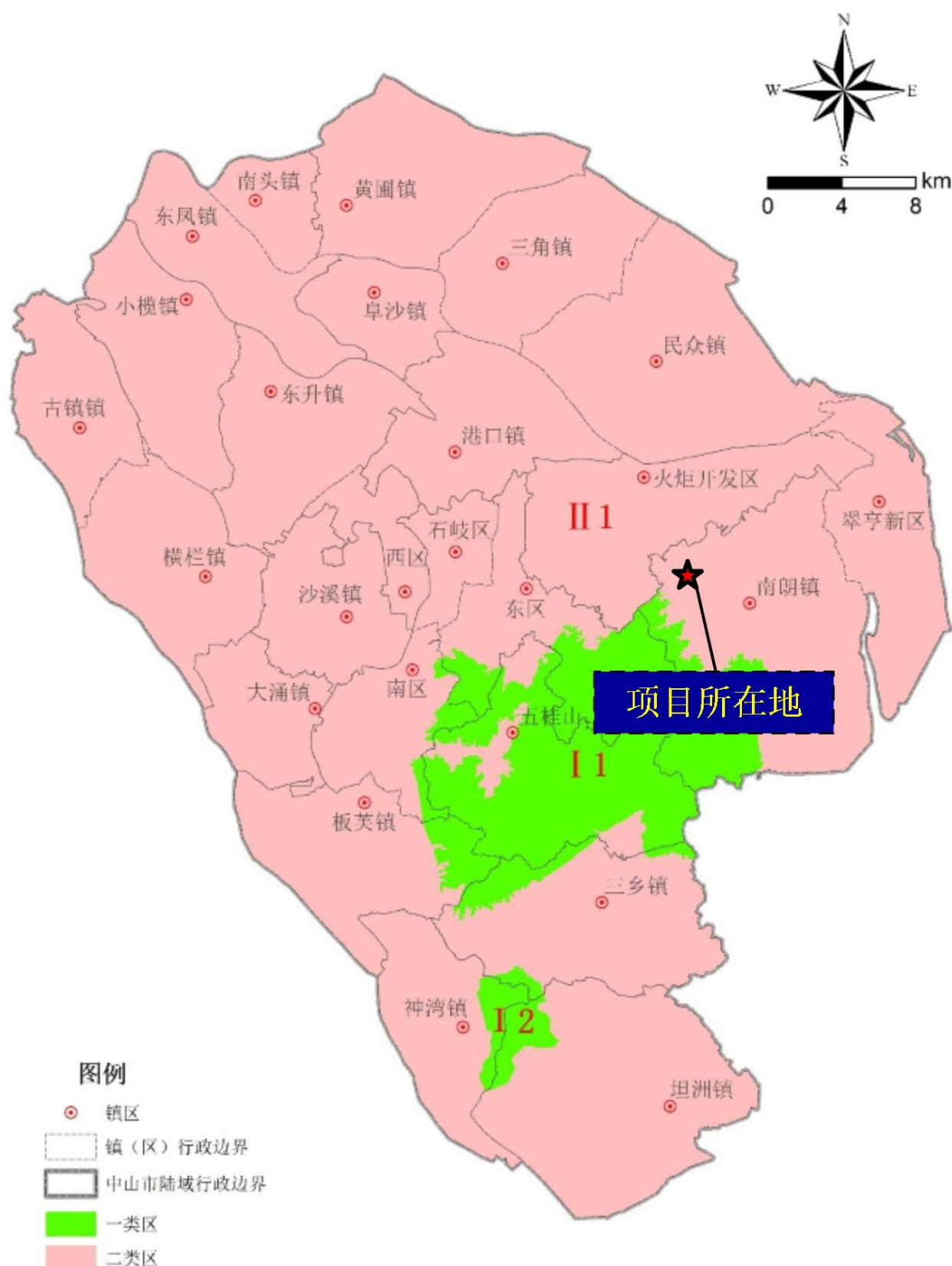


图 12 项目大气功能区划图



图 13 项目水功能区划图

中山市浅层地下水功能区划总图

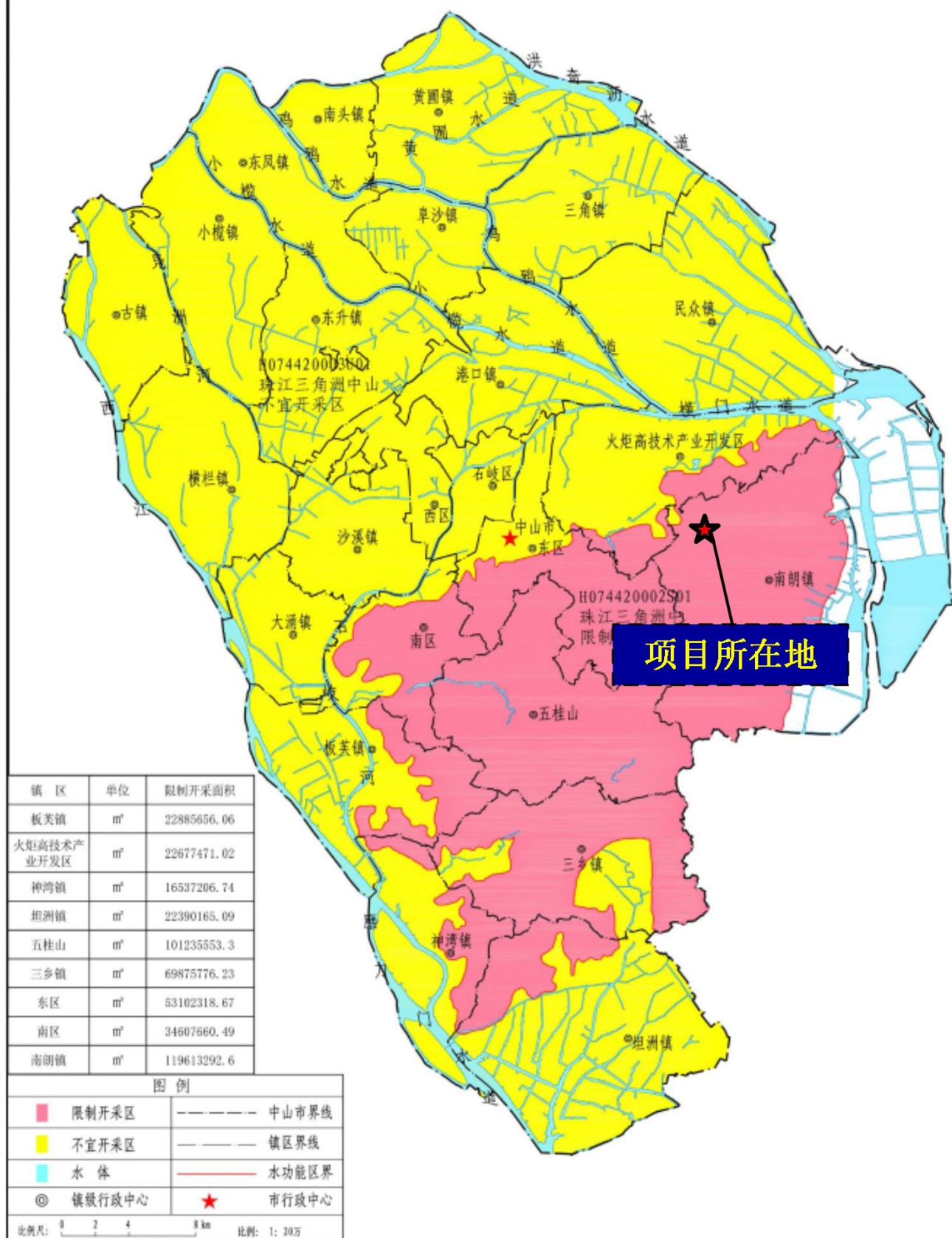


图 14 项目地下水功能区划图

中山市饮用水水源保护区示意图

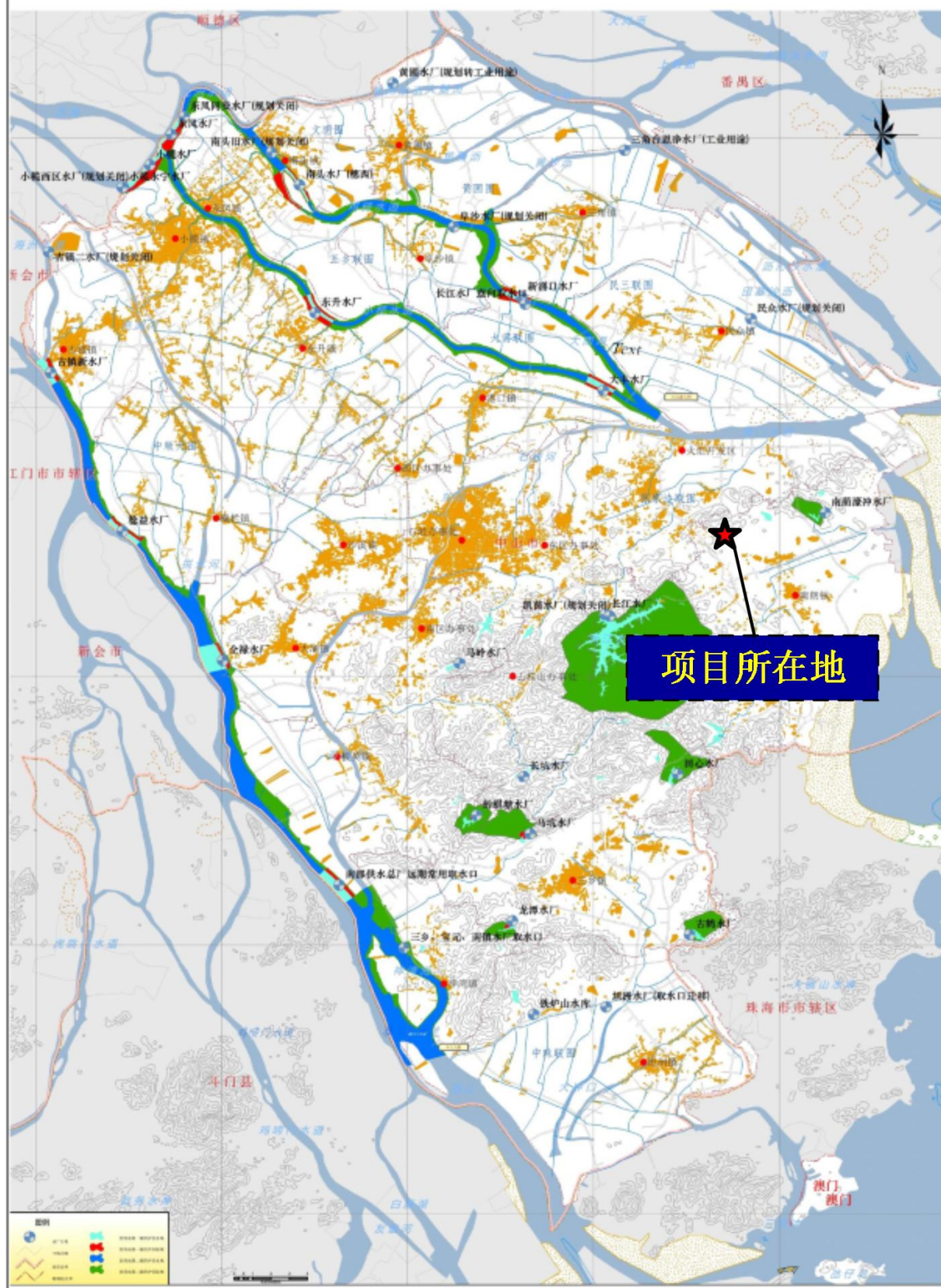


图 15 项目饮用水水源示意图

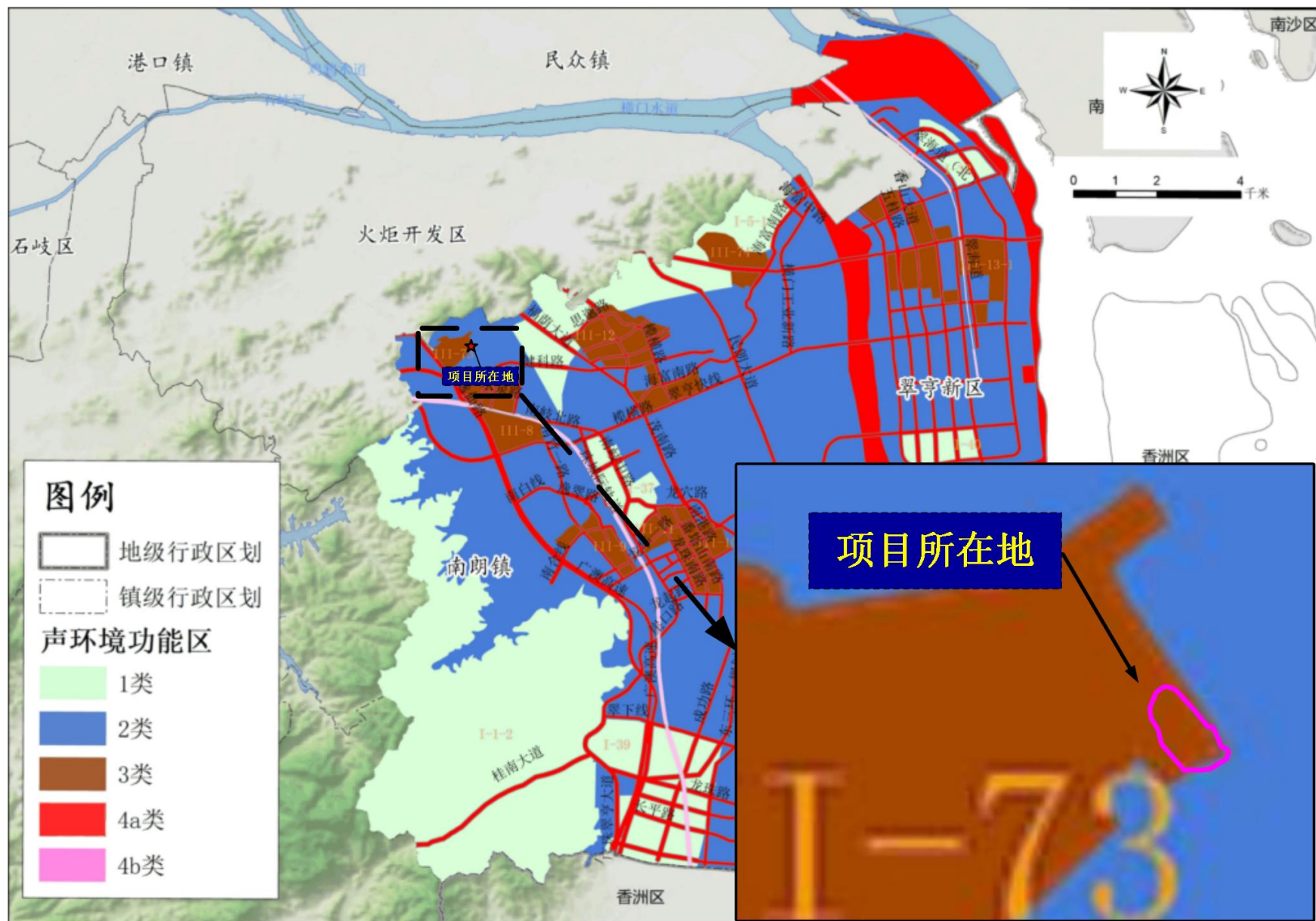


图 16 项目声功能区划图

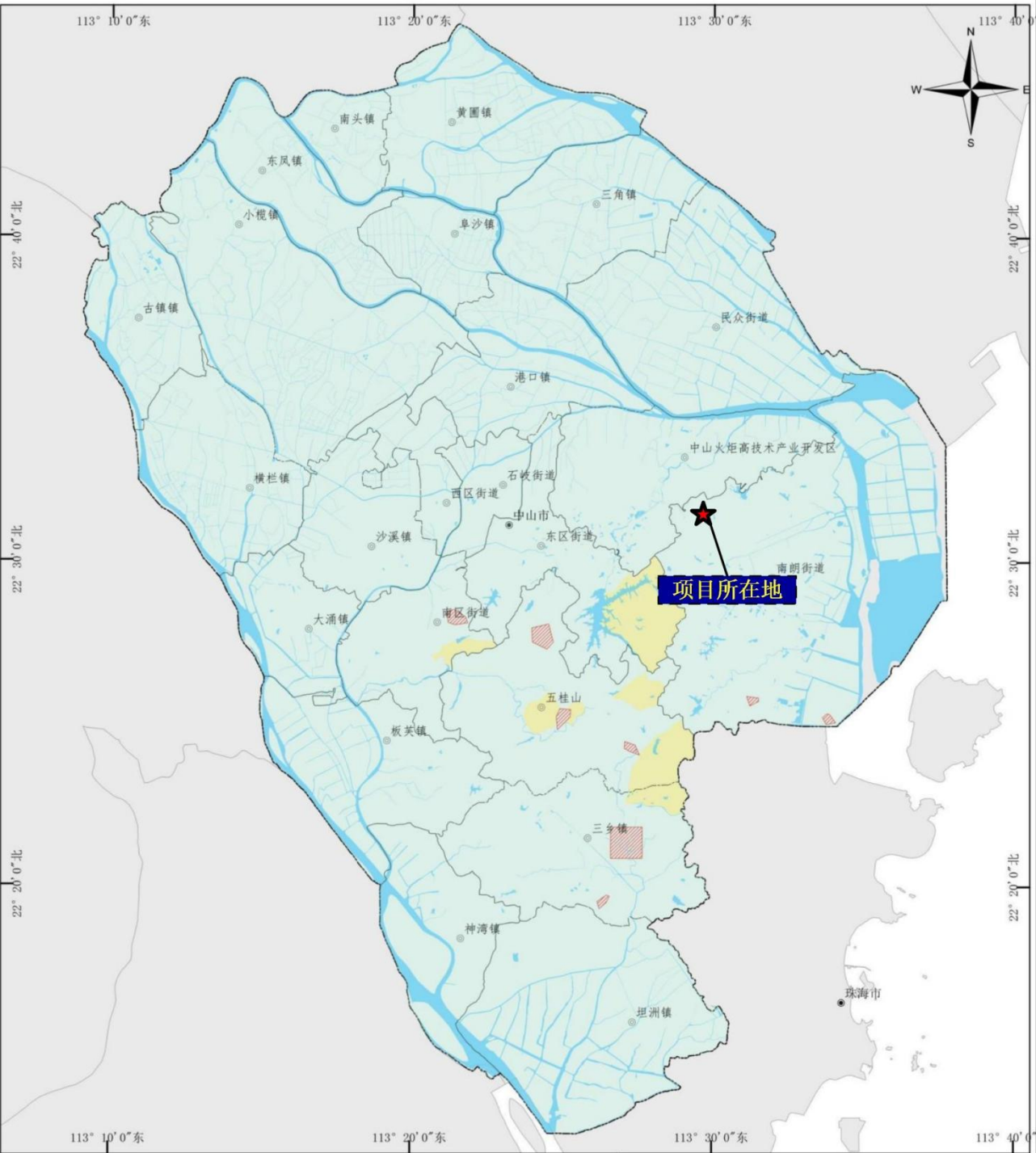
中山市环境管控单元图（2024年版）



图 17 项目所在地环境管控单元

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



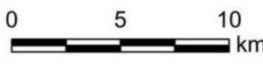
图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000



制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月