

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市军霸环保科技有限公司生活垃圾焚烧
炉渣与浮石渣综合利用扩建项目

建设单位(盖章): 中山市军霸环保科技有限公司

编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1750643580000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	76ur31	
建设项目名称	中山市军霸环保科技有限公司生活垃圾焚烧炉渣与浮石渣综合利用扩建项目	
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)	中山市军霸环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA566D10R	
法定代表人(签章)	黄文武	
主要负责人(签字)	[Redacted]	
直接负责的主管人员(签字)	柳卫星	
二、编制单位情况		
单位名称(盖章)	中山市环境科学研究院有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA4UHUW06Y	
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	建设项目基本情况, 建设项目工程分析, 结论	BH020459
赵军峰	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, 附表	BH017590

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	48
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	79
六、结论	82
附表	83
建设项目污染物排放量汇总表	83

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市军霸环保科技有限公司生活垃圾焚烧炉渣与浮石渣综合利用扩建项目		
项目代码	2506-442000-16-01-315090		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区） 中山市 神湾镇（区） 外沙村安旺街3号（具体地址）		
地理坐标	（ 113 度 19 分 21.022 秒， 22 度 21 分 28.345 秒）		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造 N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-55.石膏、水泥制品及类似制品制造 302-商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造 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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	50	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	19980
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	/		

表 1 政策相符性一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	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(2024年版)>的通知》(中府〔2024〕52号)相符性分析	全市生态环境总体准入要求：1、区域布局管控要求……引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按	本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于新建、扩建“两高”化工项目；不属于新建、扩建危险化学品建设项目；	符合
		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）。……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。	本项目主要进行垃圾焚烧炉渣处理和环保砖生产，不属于新建、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，不属于新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。	
		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工艺技术、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进水平。……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。	项目使用采用行业先进工艺技术、绿色节能技术装备；项目不涉及锅炉、炉窑的使用。	
		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……线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收	项目不涉及 VOCs 原辅材料使用，项目不涉及新增化学需氧量、氨氮排放，不涉及氮氧化物、二氧化硫、重点重金属污染物排放；项目不属于线路板、专业表面处理、印染、牛仔定点集聚区内建设项目。	

其他符合性分析

		<p>集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放。……城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。</p> <p>4、环境风险管控要求。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。</p>	<p>项目扩建前后加强突发环境应急管理，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。</p>	<p>相符</p>
<p>2</p>	<p>与神湾镇重点管控单元准入清单符合性分析</p>	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展高端装备制造、精密制造、新能源、新材料、生态休闲文旅等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】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）。</p> <p>1-4.【生态/限制类】单元内中山丫髻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。</p> <p>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。</p> <p>1-6.【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。</p>	<p>1-1、1-2、1-3：项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；</p> <p>项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于新建、扩建“两高”化工项目；不属于新建、扩建危险化学品建设项目；</p> <p>1-4、1-5：项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街3号，不在中山丫髻山地方级森林公园范围；</p> <p>1-5、1-6、1-7、1-8：项目不涉及饮用水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域，不涉及南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区，不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域；</p> <p>1-9、1-10：本项目不涉及环境空气质量一类功能区，不涉及涂料、油墨、胶粘剂原辅材料使用；</p> <p>1-11、1-12：项目用地为工业用地，不涉农用地，不对建设用地地块用途变更。</p>	<p>符合</p>

	<p>1-7.【水/禁止类】①单元内南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区内，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。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-8.【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。</p> <p>1-9.【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）。</p> <p>1-10.【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>1-11.【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>1-12.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>		
	<p>2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>2-1：项目将提高资源能源利用效率，推行清洁生产，项目主要进行生活垃圾焚烧炉渣、浮石渣处理和环保砖生产，无清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；项目不涉及锅炉使用。</p>	符合
	<p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进麻子涌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>3-1、3-2、3-3：项目扩建后不涉增化学需氧量、氨氮排放； 3-4、3-5、3-6：项目扩建后不涉新增氮氧化物排放，项</p>	符合

		<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】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】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。</p> <p>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。</p> <p>3-6.【其他/综合类】加强南部组团垃圾处理基地污染防控措施，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>	<p>目不在南部组团垃圾处理基地范围内，项目扩建后不对外排放生产废水，生活污水经三级化粪池处理达标后排入南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂；在做好相应废气、噪声防治措施后可确保废气、噪声达标排放。</p>	
		<p>4-1.【水/综合类】①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。②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。</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】加强南部组团垃圾处理基地的环境风险防控。</p>	<p>4-1、4-2、4-3：项目属于省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型中“十七、环境治理业：危险废物（含医疗废物）利用及处置；一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用。”根据《中山市2025年环境监管重点单位名录》，军霸公司属于环境风险重点管控单位，但不属于土壤环境污染重点监管工业企业；扩建后将按要求编制突发环境事件应急预案；项目不在南部组团垃圾处理基地内。</p>	符合
3	与产业政策相符性分析	<p>《产业结构调整指导目录（2024年版）》限制类：九、建材……5、黏土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）；6、15万平方米/年（不含）以下的石膏（空心）砌块生产线、单班5万立方米/年（不含）以下的混凝土小型空心砌块以及单班15万平方米/年（不含）以下的混凝土路面砖（含透水砖）固定式生产线、5万立方米/年（不含）以下的人造轻集料（陶粒）生产线；7、15万立方米/年（不含）以下的加气混凝土生</p>	<p>本项目生产环保砖为水泥砖，主要用于路面铺设。项目环保砖利用炉渣和浮石渣处理后得到环保砂、水泥和自来水制成，属于利用工业废弃物等二次资源生产建材项目，属于鼓励类；项目不涉及黏土空心砖、石膏（空心）砌块、混凝土小型空心砌块、人造轻集料（陶粒）、加气混凝土、烧结砖及烧结空心砌块的生产，项</p>	符合

		<p>产线；8、6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线</p> <p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类：（八）建材……11、单班1万立方米/年以下的混凝土砌块固定式成型机、单班10万平方米/年以下的混凝土路面砖（含透水砖）固定式成型机；12、人工浇筑、非机械成型的石膏（空心）砌块生产工艺；15、手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线；16、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线</p> <p>《市场准入负面清单（2025年版）》</p> <p>《产业发展与转移指导目录》（2018年）</p>	<p>目环保砖为固定式生产线，单班产能大于15万平方米/年（单块可铺设面积为：0.12*0.24m，扩建后共可铺设172.8万平方米，单班年产能为86.4万平方米），不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类；项目不涉及混凝土砌块固定式成型机使用，不涉及石膏（空心）砌块、手工切割加气混凝土、非蒸压养护加气混凝土、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产；项目固定式成型机单班年产量为172.8万平方米，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类。</p> <p>本项目不属于禁止准入类和许可准入类。</p> <p>本项目不属于广东省引导不再承接的产业。</p>	
	4	<p>与《广东省坚决遏制“两高项目”盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析</p> <p>（一）建立“两高”项目管理台账。“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。</p> <p>（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目。</p> <p>1. 严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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；禁止新建、扩建燃煤发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤发电机组有序退出。……3. 严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻</p>	<p>根据《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》，项目生产环保砖属于管理目录中建材行业-水泥制品制造（3021）-水泥制品；项目不属于新建、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，不属于新建、扩建燃煤发电机组和企业自备电站及燃煤发电机组项目；项目利用炉渣处理得到环保砂生产环保砖，属于利用工业废弃物等二次资源生产建材项目，属于鼓励类；项目生产环保砖主要用于路面铺设等，是现代建筑和基础设施建设不可缺少的建筑材料，需求量大且暂时无良好合格的替代品，故项目建设具有必要性；项目生产环保砖从原材料、生产过程、储存运输、销售使用等均具有稳定产业链，且生产工艺等十分成熟，具有可行性；项目生产设备均使用电能，为环保节能设备，无限制或淘汰类设备的使用，属于低碳排放项目，项目扩建后环保</p>	符合

		<p>璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，对于年综合能源消费量5000吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。</p>	<p>砖生产线年用电约100万度/年（约合标准煤123吨/年），环保砖总重量为180000t/a，能耗为0.0007吨标准煤/吨-产品，综合能耗远低于传统建材行业； 项目不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业，扩建前后将严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，年综合能耗远小于5000吨标准煤，不需要省级节能审查部门统一组织实施。</p>	
		<p>（四）深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力。……2.加快淘汰“两高”项目落后产能。完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停淘汰一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品的产能。……4.扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。严格执行重点用能单位能源利用状况报告制度，对年综合能源消费量50万吨标准煤以上的重点用能单位实行月报制度。</p>	<p>项目制砖生产线为先进自动化设备，能耗、环保、安全、技术均可达到标准，生产环保砖能满足产品要求且销售渠道稳定，较为畅销； 项目扩建后年使用电能352万度（其中炉渣处理线252万度/年，制砖线100万度/年），折算为标准煤约为433吨/年，能源用量少，不属于重点用能单位。</p>	
	<p>与中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函（中发改资环函〔2022〕1251号）相符性分析</p>	<p>（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。……3.新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查。</p>	<p>项目不属于石化、化工、有色金属冶炼项目，无需进入产业园区；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，不属于燃煤火电机组和企业自备电站项目；项目扩建后将按规定使用先进工艺技术和设备，单位产品耗能达到行业先进水平。</p>	符合
	<p>一、我市“两高”行业和项目范围 本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。</p>		<p>本项目属于建材行业；本项目生产过程中所使用能源均为电能，扩建后年用量约352万度，换算为标准煤用量为433吨/年，年综合能源消费量在1万吨标准煤以下。</p>	
	<p>二、严格执行产业政策和规划布局 新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，</p>		<p>项目扩建前后符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。</p>	

		符合国家、省和市产业规划布局。		
		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。	项目为垃圾焚烧炉渣和浮石渣处理利用项目，炉渣和浮石渣处理后环保砂部分用于制砖，部分外售处理，炉渣内未燃尽生活垃圾，浮石渣中过滤出布条交由南部组团和中心组团垃圾综合处理基地回炉焚烧，废旧金属交由物资回收公司回收利用，实现炉渣减量化、资源化、无害化。	
		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防治责任。	项目扩建后拟按照国家有关规定投保环境污染责任保险。	
		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。	项目固体废物污染防治设施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符合经批准的环境影响评价文件要求，未擅自拆除或者闲置。	
		第十六条 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按照国家有关规定投保环境污染责任保险。	项目扩建后将按照国家有关规定投保环境污染责任保险。	
		第十九条 鼓励和支持固体废物污染防治科学技术研究开发，推广应用先进适用的技术、工艺、设备和材料，促进固体废物综合利用和无害化处置，提高固体废物利用处置能力。	项目使用先进适用的技术、工艺、设备和材料处理炉渣、浮石渣，促进固体废物综合利用和无害化处置，提高固体废物利用能力。	
		第二十条 建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线和其他需要特别保护的区域内，项目离周边最近的敏感点为安吉村，距离为115m，项目对周边居民相对较远，对周边环境敏感点目标影响较小。	项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街3号，属于一般工业固体废物处理利用项目，其选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线和其他需要特别保护的区域内，项目离周边最近的敏感点为安吉村，距离为115m，项目对周边居民相对较远，对周边环境敏感点目标影响较小。	
		第二十二条 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置	项目按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行处理利用。	
5	与《广东省固体废物污染环境防治条例(2022年修订)》相符性分析			符合

		<p>第三十一条 禁止下列污染环境的行为：（一）露天焚烧沥青、油毡、橡胶、轮胎、塑料、皮革、电线电缆、电子废物以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；（二）使用未经生态环境主管部门批准的设施焚烧处理固体废物；（三）使用不符合国家和地方相关技术规范的场所堆放、贮存、处置固体废物；（四）未按规定填埋或者在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物；（五）将危险废物混入生活垃圾，国家规定豁免管理的除外；（六）法律、法规规定禁止的其他行为</p>	<p>项目建成后需按照要求严格执行第三十一条内所列禁止污染环境行为。</p>	
6	与《中山市工业固体废物污染环境防治条例》相符性分析	<p>第十条 收集、贮存、利用、处置一般工业固体废物的，应当按照一般工业固体废物分类、贮存标准的要求，分类收集、贮存一般工业固体废物，并根据工业固体废物的类型开展综合利用和处置。</p> <p>第十一条 产生工业固体废物的单位和其他生产经营者应当按照有关国家生态环境标准规定的防护措施，建设工业固体废物贮存设施、场所。</p> <p>第十五条 受托方收集、贮存、运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将收集、贮存、运输、利用、处置情况告知委托单位。</p> <p>第十九条 在满足数据接入条件的前提下，产生、收集、贮存、利用、处置工业废物的单位和其他生产经营者可以将内部信息系统与市固体废物信息管理平台进行数据对接，并承担内部信息系统侧的接口开发工作。</p> <p>第二十条 产生工业危险废物或者一般工业污泥的重点单位，以及收集、贮存、利用、处置工业固体废物的单位和其他生产经营者，应当使用市固体废物信息管理平台开展工业固体废物出入库管理，形成出入库电子台账。产生工业危险废物或者一般工业污泥的重点单位，以及收集、贮存、利用、处置工业固体废物的单位和其他生产经营者，应当在重点场所安装、配备智能化的视频监控、计量、打印等设备，与市固体废物信息管理平台联网，并保证设备正常运行。出入厂数据、出入库数据和视频数据等应当实时传</p>	<p>项目将按照一般工业固体废物分类、贮存标准的要求，分类收集、贮存一般工业固体废物，并根据工业固体废物的类型开展综合利用。</p> <p>项目扩建后主要对炉渣和浮石渣进行处理利用，将按照有关国家生态环境标准规定的防护措施，建设炉渣和浮石渣贮存设施、场所。</p> <p>项目扩建后将依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将收集、贮存、运输、利用情况告知委托单位。</p> <p>在满足数据接入条件的前提下，建设单位将内部信息系统与市固体废物信息管理平台进行数据对接，并承担内部信息系统侧的接口开发工作。</p> <p>项目扩建后将使用市固体废物信息管理平台开展工业固体废物出入库管理，形成出入库电子台账，并在重点场所安装、配备智能化的视频监控、计量、打印等设备，与市固体废物信息管理平台联网，并保证设备正常运行。将出入厂数据、出入库数据和视频数据等实时传输至市固体废物信息管理平台。</p>	符合

			输至市固体废物信息管理平台。		
	7	与《垃圾发电厂炉渣处理技术规范》(DL/T 1938-2018)相符性分析	<p>第 4 条 基本规定 4.1 炉渣处理、处置过程应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，在安全、环保的前提下，实现综合利用；4.2 在厂外处置时，炉渣处理场所的选址应符合当地城乡总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划；4.3 炉渣处理场所应设置有效的通风除尘设施；4.4 炉渣运输过程中应有运输车次、炉渣重量的计量装置和记录，炉渣运输车辆应设置防抛洒、防渗漏措施，不得将炉渣随意堆放，违规倾倒、丢弃；4.5 炉渣贮存、装卸和处理区域应保持环境整洁，现场设置相应的安全标识；4.7 炉渣处理场所应实行雨污分流，设置雨水收集池，池体有效容积应满足初期雨水量的存放、处理要求</p>	<p>项目炉渣处理后为环保砂、废旧金属、未燃尽生活垃圾，环保砂部分用于制砖，部分外售处理，废旧金属交由物资回收公司回收利用，实现炉渣减量化、资源化、无害化；项目炉渣处理场所位于中山市神湾镇外沙村安旺街3号，扩建前后用地为二类工业用地，项目选址符合当地规划；项目扩建后滚笼筛选、渣头破碎粉尘经收集后一并送至同一套布袋除尘器进行处理，尾气通过 21 米高排气筒 G1 高空排放，炉渣堆放、上料、皮带输送、道路运输、配料、搅拌、储罐大小呼吸过程中产生粉尘通过洒水抑尘、布袋除尘器等措施处理后在车间以无组织形式排放，产尘工序均设置有效通风除尘措施；项目炉渣运输过程中有运输车次、炉渣重量的计量装置和记录，炉渣运输车辆应设置防抛洒、防渗漏措施，不将炉渣随意堆放，违规倾倒、丢弃；炉渣贮存、装卸和处理区域经常洒水、打扫，现场设置相应的安全标识；项目场内实行雨污分流，已设置 124m³ 雨水收集池，容积满足初期雨水量存放、处理要求。</p>	符合
			<p>第 6 条 炉渣预处理工艺 6.1 炉渣的预处理工艺宜设置筛选、除铁、破碎、有色金属分选、水洗摇床分选、废水沉淀池等设施，炉渣预处理机械设施应布置在封闭的建筑物内；6.2 对炉渣的初步筛选设备可采用振动网筛、滚筒筛或条形筛，从炉渣中分离出大块金属、碎砖瓦、陶瓷片、玻璃等体积较大的杂质以及未燃尽物，炉渣除铁工艺可采用皮带式磁力分选、电磁筒筛等工艺设备，除铁率应不低于 90%；6.4 炉渣进行有色金属分选前宜对炉渣进行破碎，进入跳汰工艺的炉渣粒径应小于 8mm，进入涡电流分选的炉渣粒径应控制在 5mm~150mm；6.5 有色金属分选工艺可单独采用跳汰工艺或采用涡电流分选、跳汰组合工艺等</p>	<p>项目炉渣处理包含筛选、除铁、金属破碎、有色金属分选（在本项目中为涡电流分选）、水洗摇床分选、废水沉淀池等设施，炉渣预处理的机械设施布置在封闭的建筑物内；项目对炉渣初步筛选使用上料滚笼分选筛（金属滚筒筛）从炉渣中分离出大块金属、碎砖瓦、陶瓷片、玻璃等体积较大的杂质以及未燃尽物，炉渣除铁采用带式电磁除铁器，除铁效率约高于 90%；项目炉渣进行有色金属分选前使用破碎机对炉渣进行破碎，进入跳汰工序炉渣粒径小于 8mm，进入</p>	符合

		方式，应确保选出率不低于 80%。单独采用跳汰工艺进行炉渣筛选时，应至少使用二级跳汰工艺；6.6 炉渣预处理过程收集的有色金属应进行回收利用，筛上物宜送往垃圾发电厂进行焚烧处理或送至生活垃圾填埋场填埋；6.7 洗渣池补充水可采用经净化处理的生产废水，预处理生产过程中的外排废水应符合相关环保要求；6.8 生产废水在沉淀池中经沉淀后形成淤泥，应脱水处理，实现泥水分离，脱水后淤泥含水量应低于 60%；6.9 预处理前后的炉渣堆放场地应设置防雨、防扬尘设施，且分别能满足存放 7d~15d 的炉渣量，炉渣堆放场地地面应采用混凝土硬化处理，满足荷载要求，地坪标高应至少高于厂区地面 10cm，周围设置围堰，净高度不低于 30cm	涡电流分选炉渣粒径为 5~8mm；项目有色金属分选采用涡电流分选和跳汰这组工艺，可确保选出率高于 85%，项目使用二级跳汰和高频振筛对炉渣进行筛选；项目炉渣预处理过程中有色金属外售利用处理，筛选出未燃尽生活垃圾送至南部组团和中心组团垃圾焚烧处理基地回炉焚烧；项目沉淀、脱水和压滤产生废水循环使用不外排；项目沉淀罐内生产废水经压滤脱水，实现泥水分离，脱水后环保砂含水量约 15%；项目炉渣处理前后堆放场地均位于室内，且设置防雨、防扬尘设施，扩建后最大储存量为 12000t，可满足 8d 炉渣量，项目炉渣堆放地地面已全部采用混凝土硬化处理，满足荷载要求，地坪标高高于厂区地面 10cm，周围设置围堰，净高度不低于 30cm。	
		第 7 条 炉渣作为建筑材料利用：炉渣经预处理后可作为制砖的辅料，其粒径、含杂量、含水率、筒压强度应符合 GB/T 25032 的要求。	项目炉渣经处理得到环保砂部分用以制砖，其粒径、含杂量、含水率、筒压强度需符合 GB/T 25032 的要求。	符合
		第 8 条 监测要求：炉渣处理场所对预处理后的炉渣中重金属污染物的监测每季度至少开展一次	项目营运后拟对预处理后的炉渣中重金属污染物的监测每季度至少开展一次。	符合
	8	与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析 固废处置环保共性产业园：建设一般工业固废处置环保共性产业园。按照减量化、资源化、无害化原则，采取“统一规划、统一布点”方式统筹全市一般工业固体废物综合利用和处置，在中心组团、北部组团、西部组团、南部组团各设置一个一般工业固废环保共性产业园，用于一般工业固体废物分类、自动筛选、破碎、打包、资源回收或燃料使用。	本项目主要进行生活垃圾焚烧炉渣和浮石渣处理，目前神湾无拟建的一般工业固废环保共性产业。	符合
	9	《中山市自然资源一图通》 项目所在区域规划用地性质为工业用地	本项目选址位于中山市神湾镇外沙村安旺街 3 号，选址与区域用地规划相符。	符合

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定

表 2 环评类别判定表

序号	行业类别	扩建产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	N7723 固体废物治理	生活垃圾焚烧炉渣 15 万吨/年, 浮石渣 3 万吨/年	卸料、炉渣和浮石渣堆放、上料、滚笼筛选、磁选、除铁、金属破碎、渣头破碎、炉渣和浮石渣破碎、湿式磁选、铁笼筛选、一级跳汰、二级跳汰、摇床、螺旋分级、高频振荡、初级沉淀、过滤、脱水、沉淀、压滤、涡电流分选、湿式球磨	四十七、生态环境保护和环境治理业 103-其他	无	表
2	C3021 水泥制品制造	环保砖 2400 万块/年	环保砂堆放、上料、水泥存储、配料、搅拌、砌块成型、叠板、养护、码垛、成品	二十七、非金属矿物制品业 30-55.石膏、水泥制品及类似制品制造 302-商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造		表

2、原环评审批内容

中山市军霸环保科技有限公司（以下简称军霸公司）主要从事生活垃圾焚烧炉渣综合利用及环保砖的生产和销售。中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（以下简称原项目）建设地点为中山市神湾镇外沙村安旺街 3 号（中山市南部组团垃圾综合处理基地外南侧，中心经度：113°19'21.022"，中心纬度：22°21'28.345"），占地面积 19980 平方米，建筑面积 14960.64 平方米，总投资 5050 万元，年处理生活垃圾焚烧炉渣 45 万吨，年产环保砖 3600 万块。

扩建前企业环保手续情况如下：

表 3 扩建前企业环保手续办理情况表

序号	批复文号	时间	项目名称	类型	建设内容	验收情况
1	中（神）环建表（2022）0025 号	2022 年 6 月 23 日	中山市军霸环保科技有限公司年产 1080 万块环保砖（炉渣综合利用）新建项目	报告表	主要从事生活垃圾焚烧炉渣综合利用及环保砖的生产和销售，项目年处理生活垃圾焚烧炉渣 30 万吨，炉渣处理产生的环保砂部分用于制砖（年产环保砖 1080 万块），部分外售处理，废旧金属(7500 吨/年)交由物资回收公司回收利用。	已验收。
2	中（神）环建表（2024）0029 号	2024 年 9 月 11 日	中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目	报告表	主要从事生活垃圾焚烧炉渣综合利用及环保砖的生产和销售，项目年处理生活垃圾焚烧炉渣 45 万吨，炉渣处理产生的环保砂部分用于制砖（年产环保砖 3600 万块），部分外售处理，废旧金属(7500	分期验收，未验收内容为：食堂宿舍楼未建未验收，其余设备均已验收

建设内容

					吨/年)交由物资回收公司回收利用。	
排污许可情况						
序号	许可证编号		类型	有效期		
1	91442000MA56W6DJOR001Q		简化管理	2024年12月31日至2029年12月30日		
3、扩建前项目概况						
(1) 工程组成						
表4 扩建前工程组成一览表						
工程类别	工程名称	原项目环评工程内容		验收情况	实际建设工程内容	变化情况
主体工程	炉渣处理厂房	1栋1层, 钢筋混凝土厂房、顶棚为钢结构, 高17.9米, 面积约5021.06平方米, 主要用于炉渣处理, 年处理炉渣45万吨/年		与原环评审批一致	与原项目审批一致	不变
	制砖厂房	1栋1层, 钢筋混凝土厂房, 顶棚为钢结构, 高12米, 面积约2019.58平方米, 主要用于制砖, 年制砖3600万块/年		与原环评审批一致	与原项目审批一致	不变
	食堂和宿舍	1栋3层, 移动板房, 高9.9米, 1楼用于食堂, 2F和3F用于住宿, 建筑面积500平方米		未建未验	已批未建	已批待建
公用工程	供水	市政供水		市政供水	市政供水	不变
	供电	市政电网供电		市政电网供电	市政电网供电	不变
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经管道排入南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理, 处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		生产废水	项目车辆冲洗废水经隔油、沉淀后回用于场地抑尘洒水, 不外排; 炉渣处理线用水循环使用不外排; 雨水收集池收集初期雨水经沉淀后回用于炉渣处理线, 不外排	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
	废气(炉渣处理)	滚笼筛选、渣头破碎和金属破碎粉尘	通过与设备连接管道进行收集, 收集废气送至布袋除尘进行处理, 尾气通过21米高排气筒G1排放, 总风量3000m³/h	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		炉渣堆放恶臭气体	以无组织形式排放	以无组织形式排放	以无组织形式排放	不变
		炉渣、环保砂堆放扬尘	堆场位于密闭厂房内, 周围修建围墙挡体, 且使用水喷雾对堆场抑尘洒水	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
	卸料粉尘	卸料前和卸料过程中使用水喷	与原环评审批	与原环评审批	不变	

		尘	雾进行抑尘洒水	一致	一致	
		炉渣、环保砂上料粉尘	上料前及上料过程中使用喷雾抑尘洒水；皮带输送时为密闭输送	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		道路运输扬尘	对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
	废气（环保砖生产）	水泥存储粉尘	经配套的仓顶布袋除尘器处理后无组织排放	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		配料粉尘	经配料仓仓顶自带的布袋除尘器处理后在车间以无组织形式排放	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		搅拌粉尘	经与搅拌设备连接管道收集后送至布袋除尘器处理，尾气在车间以无组织形式排放	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变
		食堂油烟	产生油烟废气收集后经油烟净化器装置进行处理，尾气通过15米高排气筒G2排放，总风量4000m ³ /h	未建未验	已批未建	已批待建
	噪声	减振、隔声处理		减振、隔声处理	减振、隔声处理	不变
	固废	一般固体废物	一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理	交由一般工业固废处理能力的单位处理	交由一般工业固废处理能力的单位处理	不变
		危险废物	在项目东南侧炉渣堆放厂房设置一个占地面积3m ² 的危废仓，危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	交由具有危险废物经营许可证的单位中山市宝绿工业固体废物储运有限公司处理	交由具有危险废物经营许可证的单位中山市宝绿工业固体废物储运有限公司处理	不变
储运工程	炉渣堆放厂房	1栋1层，高12米，钢结构厂房，面积2800平方米	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变	
	环保砂和废旧金属堆放厂房	1栋1层，高12米，钢结构厂房，面积约4620平方米	与原环评审批一致	与原环评审批一致	不变	

(2) 建筑物情况

表5 扩建前项目建筑物情况

建筑名称	楼层	总高度 m	基地面积 m ²	建筑面积 m ²	用途	备注
炉渣处理厂房	1F	17.9	5021.06	5021.06	炉渣处理	已批已建
制砖厂房	1F	12	2019.58	2019.58	环保砖生产	
炉渣堆放厂房	1F	12	2800	2800	炉渣堆放	
环保砂和废旧金属堆放厂房	1F	12	4620	4620	环保砂和废旧金属堆放	
食堂和宿舍	1F 食堂、2~3F 宿舍	9.9	500	500	煮食和住宿	已批未建

(3) 产品产能

原项目产品环评审批、已批已建和已批未建产能见下表。

表6 项目扩建前产品及产能情况一览表

序号	名称	环评审批产能	已批已建量	已批未建量	单位	备注
1	环保砂	407647	407647	0	t/a	项目环保砂年产量为含水产能，其中100602t用于制砖，其余307045t外售
2	环保砖	3600	3600	0	万块/年	尺寸120×240×60mm，成品环保砖单块重量约3kg

(4) 设备情况

项目扩建前设备环评审批量、已批已建、已批未建数量如下表所示。

表7 项目扩建前设备环评审批量、实际投产数量、验收情况一览表

序号	设备名称	设备型号	审批数量	已批已建量	已批未建数量	单位	所在工序	所在车间	备注
炉渣线处理设备									
1	上料斗	QJ4000-1500	2	2	0	个	上料	炉渣处理厂房	/
2	皮带送料机	650型/800型	19	19	0	条	输送		电能，密闭
3	铁料破碎机	锤式破碎机1000型	1	1	0	台	金属破碎		电能，密闭，湿式破碎
4	破碎机	锤式破碎机1500型	1	1	0	台	炉渣破碎		电能，密闭，湿式破碎
5	渣头破碎机	锤式破碎机800型	2	2	0	台	渣头破碎		电能，密闭
6	高堰式单螺旋分级机	800型 Y132M2-6	2	2	0	台	螺旋分级		电能
7	脱水筛	SGZS-6000*2400	2	2	0	个	脱水		电能
8	上料滚笼分选筛	KJ80mm-1500*3500	1	1	0	个	滚笼筛选		电能
9	洗铁滚笼分选筛	KJ60mm-1200*3800	2	2	0	个	铁笼筛选		电能
10	沉砂罐	GC-400-400	1	1	0	个	初级沉淀		/
11	带式电磁除铁器	吊挂式 SGZG80/RCD D-15	3	3	0	台	磁选		电能，密闭
12	湿式永磁筒式磁选机	CTB-444-1000	2	2	0	台	湿式磁选		电能，密闭
13	上吸式永磁分离机	CTZS-60	2	2	0	台	磁选		电能，密闭
14	涡电流分选机	TFES-1000	7	7	0	台	涡电流分选		电能
15	程控自动压滤机	XMZF350-1600	4	4	0	台	压滤		电能
16	锯齿波跳汰机	JT6-3A	11	11	0	台	跳汰		电能
17	高频振筛机	/	1	1	0	台	高频振筛		电能
18	摇床机	60槽	8	8	0	台	摇床		电能
19	球磨机	1800*6000	1	1	0	个	球磨		电能，湿式球磨
20	储水罐	GT-10M-66	1	1	0	个	储水		/
21	细沙浓缩罐	GT-5M-45	1	1	0	个	细沙浓缩		/
22	沉淀罐	300m ³	1	1	0	个	沉淀		/
23	装载机	柳工 CLG850H 5吨	2	2	0	台	辅助设备		电能
24	中控系统	/	2	2	0	个	辅助设备		/

25	刮沙机	JBC-10M	1	1	0	台	辅助设备		/
26	提升机	1000 型	2	2	0	台	辅助设备		用于尾砂提升等
27	电气设备(包含电缆)	/	1	1	0	个	辅助设备		/
28	除尘系统	/	1	1	0	套	辅助设备		/
29	空压机	ADS-150W	2	2	0	个	辅助设备		/
30	地磅	/	1	1	0	个	辅助设备	厂区门口	/
制砖设备									
1	水泥罐	60T	1	1	0	个	水泥储存		密闭
2	包括	配料、搅拌系统	/	1	1	0	套	计量、搅拌	/
		三仓配料机	3HPP-1200	1	1	0	台		电能, 密闭
		搅拌机	JS750	1	1	0	台		电能, 密闭
		水泥计量系统	/	1	1	0	个		电能, 密闭
		螺旋输送机	Φ168	1	1	0	个		电能, 密闭
		皮带输送机	B=600mm,L=9m	2	2	0	个		电能, 密闭
		自动搅拌控制系统	/	1	1	0	个		电能
3	包括	砌块成型系统	/	1	1	0	套	砌块成型	/
		主机	QT10-15	1	1	0	台		电能, 常温
		振动系统		1	1	0	个		电能, 常温
		布料系统		1	1	0	个		电能, 常温
		砌块输送系统		1	1	0	个		电能, 常温
		供板系统		1	1	0	个		电能, 常温
		液压系统		1	1	0	个		电能, 常温
		控制系统		1	1	0	个		电能, 常温
模具	240*120*60mm	1	1	0	套	电能, 常温			
4	包括	叠板系统	/	1	1	0	套	叠板	/
		移动叠板机	DB1160	1	1	0	台		电能
		自动送板机		1	1	0	台		电能
5	包括	码垛系统	/	1	1	0	套	码垛	/
		分层卸板机	MDJ1000	1	1	0	台		电能
		砖板垛输送机		1	1	0	台		电能
		供板输送机		1	1	0	台		电能
		砖板分离机		1	1	0	台		电能
		托板堆垛机		1	1	0	台		电能
		接砖留孔皮带机		1	1	0	台		电能
		高位码垛机		1	1	0	台		电能
		板链输送机		1	1	0	台		电能
		液压控制系统		1	1	0	个		电能
		电气控制系统		1	1	0	个		电能
		托盘仓		1	1	0	个		电能
托架垛输送	1	1	0	台	电能				

机

(5) 扩建前项目原辅材料及用量

项目扩建前原辅材料与用量见下表。

表 8 项目扩建前原辅材料用量情况一览表

序号	名称	审批用量	已批已建量	已批未建量	最大储存量	单位	储存位置	是否风险物质	来源	备注
1	炉渣	45	45	0	1.2	万吨/年	炉渣堆放区	否	外来企业提供	汽运
2	水泥	9300	9300	0	60	吨/年	水泥罐	否	外购	水泥罐车
3	机油	0.35	0.35	0	0.35	吨/年	制砖厂房	是	外购	/

(6) 项目扩建前人员与生产制度

项目扩建前劳动定员 90 人，约 50 人在厂内食宿，剩余 40 人不在厂内食宿，全年有效工作时间 300 天，每天生产两班，炉渣处理线每天生产 18h，生产时间为早上 6:00 至晚上 24:00，制砖线每天生产 20h，生产时间为早上 5:00 至夜间 1:00。

(7) 给排水情况

1) 原环评审批给排水情况

根据原环评审批，项目用水主要为生活用水、抑尘用水、初期雨水、车辆冲洗用水、制砖和养护用水、炉渣处理用水、地面清洗用水，其用量具体如下：

①生活用水：生活用水量约为 3020m³/a，按用水量 90%的排放率计算，则产生的生活污水约为 2718m³/a。

②抑尘用水：原项目抑尘洒水用水量为 27.78t/d（8334t/a）。

③初期雨水：原项目设置 124m³雨水收集池，每年收集初期雨水量 6200m³/a。

④车辆冲洗用水：原项目车辆冲洗用水量约 1386t/a，冲洗用水按 10%损耗量计算，则车辆冲洗废水产生量 1247.4t/a。

⑤制砖和养护用水：原项目制砖和养护总用水量为 14400t/a，进入环保砖中水量为 3240t，剩余 26250t/a 蒸发损耗。

⑥炉渣处理用水：原项目炉渣处理过程中炉渣带入水量约 58500t/a，额外补充水量 36397t/a。

⑦地面清洗用水：原项目地面处理用水量为 362.4t/a，项目地面清洗用水蒸发损耗率为 10%（36.2t/a），则废水产生量为 326.2t/a。

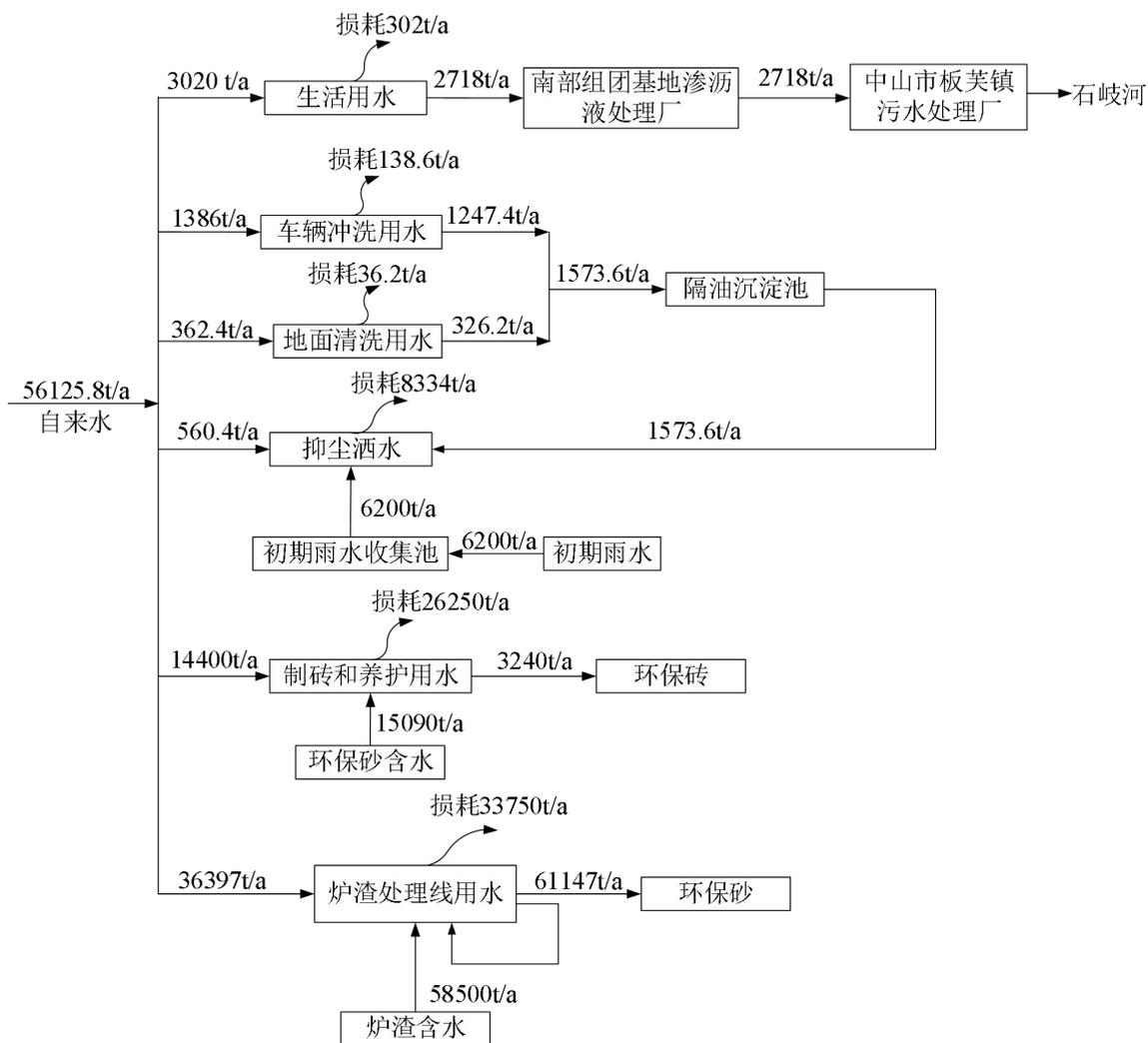


图 1 原项目审批给排水情况

2) 项目实际给排水情况

项目生活、生产用排水（含生活污水、抑尘用水、车辆冲洗用水、制砖和养护用水、炉渣处理用水）、地面清洗用水、初期雨水和原环评审批一致。

项目原环评审批、实际和验收给排水情况见下表。

表 9 扩建前给排水情况

用途	原环评审批用水量 t/a	实际用量 t/a	原环评审批排放量 t/a	实际排放量 t/a	处理及排放去向	
生活用水	3020	3020	2718	2718	三级化粪池预处理达标后纳入南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂处理	
生产用水	抑尘用水	560.4	560.4	0	0	蒸发损耗
	车辆冲洗用水	1386	1386	0	0	隔油沉淀池处理后回用于厂内洒水抑尘
	制砖和养护用水	14400	14400	0	0	蒸发损耗
	炉渣处理用水	36397	36397	0	0	蒸发损耗或进入环保砂

初期雨水	6200	6200	0	0	初期雨水收集池沉淀处理后回用于厂内洒水抑尘
------	------	------	---	---	-----------------------

(8) 能耗情况

根据原环评审批，项目扩建前使用电能，用量为 240 万度/年；项目实际生产过程中使用电能，其用量为 240 万度/年。

4、扩建后项目情况

根据炉渣和浮石渣处理利用需求，军霸公司拟于现有厂区建设中山市军霸环保科技有限公司生活垃圾焚烧炉渣与浮石渣综合利用扩建项目，增加处理生活垃圾焚烧炉渣 15 万吨/年，新增处理浮石渣 3 万吨/年，增加环保砖产能 2400 万块/年。扩建后全厂占地面积 19980 平方米，建筑面积 14960.64 平方米；全厂总投资 5050 万元，环保投资 315 万元，其中扩建部分总投资 50 万元，环保投资 5 万元；扩建后全厂年处理垃圾焚烧炉渣 60 万吨，年处理浮石渣 3 万吨，年产环保砖 6000 万块。

主要扩建内容如下：

(1) 在原厂址内增加炉渣处理时间，从而增加炉渣处理产能，其处理能力由原来 45 万吨/年增加至 60 万吨/年；

(2) 在原厂址内依托炉渣处理设备，新增处理浮石渣，其处理能力为 3 万吨/年；

(3) 在原厂址内对制砖生产线环保砖砌块成型系统新增 1 套单版砌块个数为 80 的模具，原项目单版砌块个数为 50 的模具改为备用，新增模具后其环保砖产能由原来 3600 万块/年增加至 6000 万块/年；

(4) 对生产工艺进行技改，金属破碎由原项目干式破碎技改为湿式破碎；

(5) 对废气收集措施进行技改，由原项目“密闭设备收集”技改为“密闭破碎+出口集气罩+密闭滚笼筛选收集”，同时增加滚笼筛收集管道直径；增加排气筒风量、直径和年运行时间；

(6) 原项目食堂和宿舍楼已批未建，扩建后食堂和宿舍楼建筑内容不变，但增加食宿员工数量和食堂运营时间，本项目将食堂和宿舍楼纳入本次扩建内容重新进行分析。

由于新增炉渣、浮石渣处理和环保砖生产主要依托现有设备，故本报告对扩建后全厂进行分析。

扩建后全厂工程组成见下表。

表 10 项目扩建后工程组成一览表

工程类别	工程名称	原项目环评工程内容	实际建设工程内容	本次扩建工程内容	扩建后全厂工程内容	依托关系
------	------	-----------	----------	----------	-----------	------

主体工程	炉渣处理厂房	1 栋 1 层，钢筋混凝土厂房、顶棚为钢结构，高 17.9 米，面积约 5021.06 平方米，主要用于炉渣处理，年处理炉渣 30 万吨/年		与原项目一致	依托现有项目炉渣处理厂房和设备，增加炉渣年有效处理时间，扩建炉渣处理量；同时新增处理浮石渣	1 栋 1 层，钢筋混凝土厂房、顶棚为钢结构，高 17.9 米，面积约 5021.06 平方米，主要用于炉渣处理，年处理炉渣 60 万吨/年，年处理浮石渣 3 万吨/年	依托现有炉渣处理厂房扩建炉渣处理产能，同时新增处理浮石渣	
	制砖厂房	1 栋 1 层，钢筋混凝土厂房，顶棚为钢结构，高 12 米，面积约 2019.58 平方米，主要用于制砖，年制砖 3600 万块/年		与原项目一致	依托现有项目制砖厂房扩建环保砖产能	1 栋 1 层，钢筋混凝土厂房，顶棚为钢结构，高 12 米，面积约 2019.58 平方米，主要用于制砖，年制砖 6000 万块/年	依托现有制砖厂房扩建环保砖产能	
	食堂和宿舍	1 栋 3 层，移动板房，高 9.9 米，1 楼用于食堂，2F 和 3F 用于住宿，建筑面积 500 平方米		未建设	1 栋 3 层，移动板房，高 9.9 米，1 楼用于食堂，2F 和 3F 用于住宿，建筑面积 500 平方米	1 栋 3 层，移动板房，高 9.9 米，1 楼用于食堂，2F 和 3F 用于住宿，建筑面积 500 平方米	增加食宿员工数量，增加食堂运行时间	
公用工程	供水	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分别设置		与原项目一致	/	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分别设置	不变	
	供电	市政电网供电		与原项目一致	/	市政电网供电	不变	
环保工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经管道排入南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理		与原项目一致	新增生活污水依托现有管道排至南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂	生活污水经三级化粪池预处理后经管道排入南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理	依托现有项目工程	
	废水	生产废水	项目车辆冲洗废水经隔油、沉淀后回用于场地抑尘洒水，不外排；炉渣处理线用水循环使用不外排；雨水收集池收集初期雨水经沉淀后回用于炉渣处理线，不外排		与原项目一致	新增车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用于场地抑尘洒水，不外排；新增炉渣处理线用水循环使用不外排	项目车辆冲洗废水经隔油、沉淀后回用于场地抑尘洒水，不外排；炉渣处理线用水循环使用不外排；雨水收集池收集初期雨水经沉淀后回用于炉渣处理线，不外排	依托现有项目工程
	废气（炉渣和浮石渣处理）	滚笼筛选、渣头破碎和金属破碎粉尘	通过与设备连接管道进行收集，收集废气送至布袋除尘进行处理，尾气通过 21 米高排气筒 G1 排放，总风量 3000m ³ /h		与原项目一致	滚笼筛选、渣头破碎工序使用“密闭破碎+出口集气罩+密闭滚笼筛选收集”，尾气通过 21 米	滚笼筛选和渣头破碎通过“密闭破碎+出口集气罩+密闭滚笼筛选”收集，收集废气送至布袋除尘进行处	对现有项目技改，增加排气筒风量和直径、增加废气处

					高排气筒排放，排气筒运行时间增加，增加排气筒风量和内径，排气筒风量调整为15000m ³ /h，内径调整为0.7m。	理，尾气通过21米高排气筒G1排放，风量为15000m ³ /h。	理设施运行时间，金属破碎工序调整为湿式破碎，扩建后不再进行废气收集处理
		炉渣堆放恶臭气体	以无组织形式排放	与原项目一致	以无组织形式排放	以无组织形式排放	不变
		炉渣、环保砂堆放扬尘	堆场位于密闭厂房内，周围修建围墙挡体，且对堆场抑尘洒水	与原项目一致	新增炉渣和浮石渣堆场位于密闭厂房内，周围修建围墙挡体，且对堆场抑尘洒水	堆场位于密闭厂房内，周围修建围墙挡体，且对堆场抑尘洒水	依托现有项目工程
		卸料粉尘	卸料前和卸料过程中使用水喷雾进行抑尘洒水	与原项目一致	卸料前和卸料过程中使用水喷雾进行抑尘洒水	卸料前和卸料过程中使用水喷雾进行抑尘洒水	依托现有项目工程
		炉渣、环保砂上料粉尘	上料前及上料过程中进行抑尘洒水；皮带输送时为密闭输送	上料前及上料过程中进行抑尘洒水	新增炉渣和浮石渣上料前及上料过程中进行抑尘洒水	上料前及上料过程中进行抑尘洒水	依托现有项目工程
		道路运输扬尘	对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖	对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖	对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖	对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖	依托现有项目工程
废气 (环保砖生产)		水泥存储粉尘	经配套的仓顶布袋除尘器处理后无组织排放	与原项目一致	新增水泥存储粉尘经配套的仓顶布袋除尘器处理后无组织排放	经配套的仓顶布袋除尘器处理后无组织排放	依托现有项目工程
		配料粉尘	经配料仓仓顶自带的布袋除尘器处理后在车间以无组织形式排放	与原项目一致	新增配料粉尘依托配料仓仓顶自带的布袋除尘器处理后在车间以无组织形式排放	经配料仓仓顶自带的布袋除尘器处理后在车间以无组织形式排放	依托现有项目工程
		搅拌粉尘	经与搅拌设备连接管道收集后送至布袋除尘器处理，尾气在车间以无组织形式排放	与原项目一致	新增搅拌粉尘依托与搅拌设备连接管道收集后送至布袋除尘器处理，尾气在车间以无组织形式排放	经与搅拌设备连接管道收集后送至布袋除尘器处理，尾气在车间以无组织形式排放	依托现有项目工程
		食堂油烟	产生油烟废气收集后经油	未建未验	产生油烟废气	产生油烟废气收	原项目已

	烟	烟净化器装置进行处理, 尾气通过 15 米高排气筒 G2 排放, 总风量 4000m ³ /h		收集后经油烟净化器装置进行处理, 尾气通过 15 米高排气筒 G2 排放, 总风量 4000m ³ /h	集后经油烟净化器装置进行处理, 尾气通过 15 米高排气筒 G2 排放, 总风量 4000m ³ /h	批未建, 纳入本次扩建内容重新申报	
	噪声	减振、隔声处理		与原项目一致	减震、隔声处理	减振、隔声处理	不变
	一般固体废物	一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理		与原项目一致	一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理	一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理	依托现有项目工程
	危险废物	在项目东南侧炉渣和浮石渣堆放厂房设置一个占地面积 3 m ² 的危废仓, 危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。		交由中山市宝绿工业固体废物储运有限公司处理	危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托现有项目工程
储运工程	炉渣和浮石渣堆放厂房	1 栋 1 层, 高 12 米, 钢结构厂房, 面积 2800 平方米		与原项目一致	依托现有项目堆放新增的炉渣和浮石渣	1 栋 1 层, 高 12 米, 钢结构厂房, 面积 2800 平方米	依托现有项目工程
	环保砂和废旧金属堆放厂房	1 栋 1 层, 高 12 米, 钢结构厂房, 面积约 4620 平方米		与原项目一致	依托现有项目堆放新增的环保砂和废旧金属	1 栋 1 层, 高 12 米, 钢结构厂房, 面积约 4620 平方米	依托现有项目工程

5、项目构筑物情况一览表

表 11 项目扩建后构筑物情况一览表

建筑名称	楼层	总高度 m	基地面积 m ²	建筑面积 m ²	用途	备注
炉渣和浮石渣处理厂房	1F	17.9	5021.06	5021.06	炉渣和浮石渣处理	已批已建, 本项目依托
制砖厂房	1F	12	2019.58	2019.58	环保砖生产	
炉渣和浮石渣堆放厂房	1F	12	2800	2800	炉渣和浮石渣堆放	
环保砂和废旧金属堆放厂房	1F	12	4620	4620	环保砂和废旧金属堆放	
食堂和宿舍	1F 食堂、2F 宿舍	9.9	500	500	煮食和住宿	已批未建, 本项目重新分析(位置、大小不变)

(1) 产品产能

扩建后项目全厂产能情况对比如下表所示。

表 12 项目扩建后产品产能表

序号	产品名称	扩建前	扩建后全厂	增减量	单位	备注
1	环保砂	407647	573188	+165541	t/a	环保砂年产量为含水产能, 其中 198253t 用于本项目制砖, 其余 374935t 外售, 外售和用于制砖的环

						保砂粒径、含杂量、含水率和减压强度应符合《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T 25032-2010）产品要求，即粗集料 16mm 方孔筛的累计筛余≥90%，19mm 方孔筛的累计筛余≥75%，63mm 方孔筛的累计筛余≤5%；含杂量中金属物<1%，轻飘物≤0.2%；含水率≤10%；减压强度≥2.0MPa；细集料 2.36mm 方孔筛的累计筛余≥45%，16mm 方孔筛的累计筛余≤5%，19mm 方孔筛的累计筛余≤1%；含杂量中含铁量<2%，轻飘物≤0.2%；含水率≤18%；减压强度≥2.0MPa。
2	环保砖	3600	6000	+2400	万块/年	尺寸 120×240×60mm，成品环保砖单块重量约 3kg，外售环保砖外观、尺寸允许偏差、强度等级、物理性能需满足《混凝土路面砖》（GB28635-2012）要求，即铺装面粘皮或缺损，缺棱或掉角的最大投影尺寸均≤5mm，铺装面无裂纹，色差、杂色不明显，平整度和垂直度均≤2.0mm；长度、宽度、厚度偏差在±2.0mm，厚度差≤2.0mm；抗压强度和抗折强度根据不同抗压强度等级满足不同要求；磨坑长度≤32.0mm，耐磨度≥1.9；轻度损失率≤20%；吸水率≤6.5%；防滑率≥60BPN。项目生产环保砖不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类；不属于禁止准入类和许可准入类；不属于广东省引导不再承接的产业（见前文与产业政策相符性分析）。

(2) 原辅材料

项目扩建后全厂原辅材料均堆放于室内，不涉及露天堆放，具体用量见下表。

表 13 扩建后全厂原辅材料用量情况一览表

原材料名称	物态	扩建前原环评量	扩建后全厂	增减量	单位	最大储存量	储存位置	是否为风险物质	临界量 t
炉渣（含水率约 13%）	固态颗粒	45	60	+15	万吨/年	1.2	炉渣和浮石渣堆放厂房	否	/
浮石渣	固态颗粒	0	3	+3	万吨/年	0.3	炉渣和浮石渣堆放厂房	否	/
水泥	固态粉末	9300	16000	+6700	吨/年	60	水泥罐	否	/
机油	液体	0.35	0.35	0	吨/年	/	制砖厂房	是	2500

扩建后项目原辅材料理化性质：

1) 炉渣

本项目生活垃圾焚烧炉渣来源于中山市及周边城市，根据中山市及周边城市对生活垃圾焚烧炉渣浸出毒性检测结果，其不属于危险废物，具体说明如下：

①炉渣物理组成：为生活垃圾焚烧发电产生副产物，呈黑褐色，炉渣主要由熔渣、沙土、破碎玻璃、陶瓷类碎片、砖块、铁和其他金属、未燃尽生活垃圾等组成，根据企业可研和实际生产经验，炉渣中可分选出金属占比约 2.5%，未燃尽生活垃圾占比约 7.5%，含水率约 15.27%~20.4%，取中间值 17.8%，其余为环保砂物料，占比为 72.2%。密度约 1250kg/m³。

根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾焚烧炉渣废物种类为 SW02，废物代码为 441-001-S03。

②浸出毒性：项目生活垃圾焚烧炉渣未列入《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；根据《垃圾发电厂炉渣处理技术规范》（DL/T 1938-2018），因生活垃圾焚烧炉渣不具有腐蚀性、易燃性、反应性而无需进行相应的危险特性鉴别，仅对其浸出毒性有鉴别要求。

根据中山市南部组团和中心组团垃圾综合处理基地、湛江市粤丰环保电力有限公司、东莞市新东元环保投资有限公司、广州环投南沙环保能源有限公司对炉渣的抽样检测结果（具体见附册），炉渣浸出毒性均小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 2085.3-2007）表 1 标准限值，故生活垃圾焚烧炉渣不属于危险废物；另外，根据热灼减率检测结果，生活垃圾焚烧炉渣热灼减率为 2.48%~2.94%，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 1 焚烧炉渣热灼减率≤5%要求。

表 1 炉渣浸出毒性检测结果一览表 单位：mg/L

序号	监测项目	委托单位及委托日期					(GB 2085.3-2007) 表 1, (GB 18485-2014) 表 1
		南部组团 (2025.03.14)	中心组团 (2024.05.25)	湛江粤丰 (2025.01.15)	东莞新东元 (2023.02.03)	广州南沙 (2021.04.08)	
1	汞 (以总汞计)	1.72×10 ⁻³	0.037	ND	1.20×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	0.1
2	铜 (以总铜计)	0.936	0.882	0.64	0.65	0.43	100
3	锌 (以总锌计)	14.2	4.623	0.97	0.08	0.90	100
4	铅 (以总铅计)	0.245	0.391	0.38	0.03	0.05	5
5	镉 (以总镉计)	0.0483	0.271	ND	ND	ND	1
6	铍 (以总铍计)	2.27×10 ⁻³	0.016	/	ND	ND	0.02
7	钡 (以总钡计)	0.201	1.708	1.21	0.38	1.13	100
8	镍 (以总镍计)	0.153	0.308	ND	ND	ND	5
9	砷 (以总砷计)	0.0677	0.188	6.7×10 ⁻⁴	2.05×10 ⁻³	1.74×10 ⁻³	5
10	总铬	0.440	0.443	ND	0.10	0.08	15
11	铬 (六价)	5.83×10 ⁻³	0.025	ND	ND	0.06	5
12	硒 (以总硒计)	1.28×10 ⁻³	0.021	1.2×10 ⁻⁴	3.53×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	1
13	总银	ND	0.192	/	/	ND	5
14	含水率	20.3%	15.27%	20.4%	19.9%	/	/
15	热灼减率	2.48%	2.94%	2.7%	/	/	≤5

注：“ND”表示未检出或低于检出限。

③炉渣化学成分：参考南部组团垃圾综合处理基地运营管理单位中山市广业龙澄环保有限公司、中山市军霸环保科技有限公司对南部组团和中心组团炉渣抽样检测结果（具体见附册），炉渣化学成分具体成分及含量见下表。

表 14 项目炉渣化学成分检测结果一览表

检测项目	委托单位及委托日期	检测仪器
------	-----------	------

	广业龙澄 (2020.03.31)	军霸公司 (2024.05.25)	
SiO ₂	34.631	33.201	XRF 化学组分分析仪
CaO	23.20	24.602	
O	8.97	8.891	
Al ₂ O ₃	5.332	8.395	
Fe ₂ O ₃	5.497	6.032	
P ₂ O ₅	3.293	3.764	
SO ₃	6.786	3.545	
Na ₂ O	1.715	2.772	
MgO	3.078	2.357	
K ₂ O	0.836	2.104	
Cl	3.007	2.076	
TiO ₂	1.823	1.024	
Cr ₂ O ₃	0.249	0.298	
ZnO	0.676	0.257	
CeO ₂	/	0.189	
CuO	0.284	0.175	
MnO	0.204	0.141	
ZrO ₂ 、SrO、NiO、PbO、Rb ₂ O、Br、SnO ₂ 、As ₂ O ₃ 、Co ₃ O ₄ 等	少量	少量	

2) 浮石渣

①浮石渣物理组成：主要为服装洗水企业使用浮石对布料进行打磨过程中产生的浮石渣颗粒，经粗选后（经过水洗、人工分拣等方式将浮石渣中布毛、线头、纤维等杂质去除）运输至本项目厂内进行处理。其主要成分为浮石颗粒、布屑和水分等，根据服装洗水企业生产经验和建设单位提供调研资料，入厂时其含水率约为 15%，布屑含量约占 0.5%，浮石颗粒占比 84.5%。

浮石容重小，是一种多孔、轻质的玻璃质酸性火山喷出岩，其成分相当于流纹岩。浮石表面粗糙，颗粒容重为 450kg/m³，松散容重为 250kg/m³ 左右，天然浮石孔隙率为 71.8%~81%。因孔隙多、质量轻、容重小于 1g/cm³，能浮于水面而得名。具有质量轻、强度高、耐酸碱、耐腐蚀等特点。

②化学成分：浮石渣主要化学成分为：Al₃O₂、SiO₂、Fe₂O₃、CaO、MgO、K₂O、Na₂O、TiO₂ 等组成。根据江门市绿之源新型建材有限公司委托佛山市陶瓷研究所检测有限公司对浮石渣的检测结果（报告编号：H1026/H200808-159，检测日期：2023 年 8 月 12 日），浮石渣化学成分见下表。

表 15 浮石渣化学成分一览表

序号	成分名称	含量 (%)
1	三氧化二铝 Al ₃ O ₂	9.85
2	二氧化硅 SiO ₂	44.46
3	三氧化二铁 Fe ₂ O ₃	4.10

4	氧化钙 CaO	17.52
5	氧化镁 MgO	2.04
6	氧化钾 K ₂ O	3.92
7	氧化钠 Na ₂ O	3.01
8	二氧化钛 TiO ₂	0.39
9	灼烧减量 (1025℃)	12.58

根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），浮石渣废物种类为 SW59，废物代码为 900-099-S59。

3) 机油：主要成分为矿物油，对机械起到润滑减磨、冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。

(3) 扩建后全厂物料平衡

表 16 项目扩建后全厂炉渣处理线物料平衡

序号	进料 (t/a)		出料 (t/a)			
	名称	数量	方式	名称	产生量	去向
1	炉渣和浮石渣	630000	产品	环保砂 (含水)	573353 (含水 114638)	制砖或外售
2	自来水	50594.749	废气	颗粒物	2.876	排放至大气
			固废	废旧金属	15000	交由物资回收公司回收利用
				未燃尽生活垃圾和布屑	45150	返回南部组团或中心组团
				炉渣处理线布袋除尘器收集粉尘	0.881	交有一般工业固废处理能力的单位处理
				厂内收集沉降粉尘	2.992	回用于制砖
水分蒸发	水	47250	蒸发，部分蒸发水量来源于炉渣本身含水			
进料总量		680759.749	出料总量		680759.749	/

表 17 项目扩建后全厂制砖生产线物料平衡

序号	进料 (t/a)		出料 (t/a)			
	名称	数量	方式	名称	产生量	去向
1	环保砂 (含水 39650.6)	198253	产品	环保砖 (含水)	180000 (含水 5400)	外售
2	自来水	24000.335	废气	颗粒物	2.735	排放至大气
3	水泥	16000	水分蒸发	水	58251	蒸发，部分蒸发水量来源于环保砂本身含水
进料总量		238253.335	出料总量		238253.335	/

(4) 产能核算

1) 项目炉渣和浮石渣处理产能匹配情况核算

项目炉渣和浮石渣处理线产能主要取决于破碎机，项目共有 1 台破碎机。项目除分拣出未燃尽生活垃圾 (45000t) 和磁选出大块磁性金属、除铁产生铁料 (滚笼筛选后) 外 (根据企业生产经验，以上金属占比约为废旧金属总量的 40%，则大块磁性金属和铁料量为 6000t/a)，剩余炉渣和浮石渣均进行破碎处理，破碎量为 624000t/a，炉渣和浮石渣每批次破碎量为 3.5t，每次破碎时间 150s，则项目炉渣和浮石渣破碎产能核算情况

见下表。

表 18 项目扩建后炉渣处理产能核算一览表

序号	产品	本次申报产量 (t/a)	需破碎炉渣产量 (t/a)	设备	破碎机最大生产能力						需破碎炉渣产能/破碎机最大产能 (%)	
					数量/台	每批次破碎时间 (s)	每批次投加物料 (t)	每天生产批次 (次/d)	每天最大生产时间 (h)	每年生产天数 (d)		最大生产产能 (t/a)
1	炉渣和浮石渣处理	630000	624000	破碎机	1	150	3.5	576	24	330	665280	93.80

根据项目产能规划，本次扩建后申报处理炉渣和浮石渣产能为 63 万吨/年，其中需要破碎的炉渣产量为 62.4 万吨/年，占破碎机最大产能的 93.80%。考虑到设备换料、日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目申报产能和设备最大产能相匹配。

2) 项目制砖产能匹配情况核算

项目制砖需要环保砂堆放、上料、水泥存储、配料、搅拌、砌块成型、养护、叠板、码垛等生产工序，项目制砖产能主要取决于砌块成型模具数量和成型时间，项目扩建后砌块成型系统共有 2 套模具，模具中配套最大砌模数量 80 个，每次砌块成型时间为 25s，其产能核算见下表。

表 19 项目扩建后环保砖产能核算一览表

序号	产品	本次申报产能 (万个)	设备最大产能						申报产能/最大产能 (%)	
			决定产能设备	每套模具砌模数量 (个)	每批次砌块成型时间 (S)	每天生产时间 (h)	每天生产个数	每年生产天数 d		最大生产产能 (万个)
1	环保砖	6000	模具	80	25	20	230400	300	6912	86.80

根据项目产能规划，本次申报产能占设备最大产能的 86.80%。考虑到设备换料、日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目申报产能和设备最大产能相匹配。

(5) 主要生产设备

项目扩建后全厂主要生产设备情况见下表。

表 20 项目扩建后设备情况一览表

序号	设备名称	设备型号	扩建前环评审批量	扩建后全厂数量	增减量	单位	使用工序	位置	备注
炉渣处理设备									
1	上料斗	QJ4000-1500	2	2	0	个	上料	炉渣处理厂房	/
2	皮带送料机	650 型/800 型	19	19	0	条	输送		电能，密闭
3	铁料破碎机	锤式破碎机 1000 型	1	1	0	台	金属破碎		电能，密闭
4	破碎机	锤式破碎机 1500 型	1	1	0	台	炉渣和浮石渣破碎		电能，密闭湿式破碎
5	渣头破碎机	锤式破碎机 800 型	2	2	0	台	渣头破碎		电能，密闭

6	高堰式单螺旋分级机	800 型 Y132M2-6	2	2	0	台	螺旋分级	电能	
7	脱水筛	SGZS-6000*2400	2	2	0	个	脱水	电能	
8	上料滚笼分选筛	KJ80mm-1500*3500	1	1	0	个	滚笼筛选	电能	
9	洗铁滚笼分选筛	KJ60mm-1200*3800	2	2	0	个	铁笼筛选	电能	
10	沉砂罐	GC-400-400	1	1	0	个	初级沉淀	/	
11	带式电磁除铁器	吊挂式 SGZG80/RCDD-15	3	3	0	台	磁选	电能, 密闭	
12	湿式永磁筒式磁选机	CTB-444-1000	2	2	0	台	湿式磁选	电能, 密闭	
13	上吸式永磁分离机	CTZS-60	2	2	0	台	磁选	电能, 密闭	
14	涡电流分选机	TFES-1000	7	7	0	台	涡电流分选	电能	
15	程控自动压滤机	XMZF350-1600	4	4	0	台	压滤	电能	
16	锯齿波跳汰机	JT6-3A	11	11	0	台	跳汰	电能	
17	高频振筛机	/	1	1	0	台	高频振筛	电能	
18	摇床机	60 槽	8	8	0	台	摇床	电能	
19	球磨机	1800*6000	1	1	0	个	球磨	电能, 湿式球磨	
20	储水罐	GT-10M-66	1	1	0	个	储水	/	
21	细沙浓缩罐	GT-5M-45	1	1	0	个	细沙浓缩	/	
22	沉淀罐	300m ³	1	1	0	个	沉淀	/	
23	装载机	柳工 CLG850H 5 吨	2	2	0	台	辅助设备	电能	
24	中控系统	/	2	2	0	个	辅助设备	/	
25	刮砂机	JBC-10M	1	1	0	台	辅助设备	/	
26	提升机	1000 型	2	2	0	台	辅助设备	用于尾砂提升等	
27	电气设备(包含电缆)	/	1	1	0	个	辅助设备	/	
28	除尘系统	/	1	1	0	套	辅助设备	/	
29	空压机	ADS-150W	2	2	0	个	辅助设备	/	
30	地磅	/	1	1	0	个	辅助设备	/	
制砖设备									
1	水泥罐	60T	1	1	0	个	水泥储存	密闭	
2	包括	配料、搅拌系统	/	1	1	0	套	计量、搅拌	/
		三仓配料机	3HPP-1200	1	1	0	台		电能, 密闭
		搅拌机	JS750	1	1	0	台		电能, 密闭
		水泥计量系统	/	1	1	0	个		电能, 密闭
		螺旋输送机	Φ 168	1	1	0	个		电能, 密闭
		皮带输送机	B=600mm,L=9m	2	2	0	个		电能, 密闭
		自动搅拌控制系统	/	1	1	0	个	电能	
3	包括	砌块成型系统	/	1	1	0	套	砌块成型	/
		主机	QT10-15	1	1	0	台		电能, 常温
		振动系统		1	1	0	个		电能, 常温
		布料系统		1	1	0	个		电能, 常温
		砌块输送系统		1	1	0	个		电能, 常温
		供板系统		1	1	0	个		电能, 常温
		液压系统		1	1	0	个		电能, 常温
控制系统	1	1		0	个	电能, 常温			

		模具	240*120*60mm	1	1	0	套		电能, 常温, 50 砌模, 改为备用
		模具	240*120*60mm	0	1	+1	套		电能, 常温, 80 砌模
4	包 括	叠板系统	/	1	1	0	套	叠板	/
		移动叠板机	DB1160	1	1	0	台		电能
		自动送板机		1	1	0	台		电能
5	包 括	码垛系统	/	1	1	0	套	码垛	/
		分层卸板机	MDJ1000	1	1	0	台		电能
		砖板垛输送机		1	1	0	台		电能
		供板输送机		1	1	0	台		电能
		砖板分离机		1	1	0	台		电能
		托板堆垛机		1	1	0	台		电能
		接砖留孔皮带机		1	1	0	台		电能
		高位码垛机		1	1	0	台		电能
		板链输送机		1	1	0	台		电能
		液压控制系统		1	1	0	个		电能
		电气控制系统		1	1	0	个		电能
		托盘仓		1	1	0	个		电能
		托架垛输送机		1	1	0	台		电能

(6) 人员及生产制度

项目扩建后劳动定员 120 人, 约 60 人在厂内食宿, 剩余 60 人不在厂内食宿, 炉渣和浮石渣处理线全年有效工作时间 330 天, 每天生产三班, 每天生产 24h; 制砖线每天生产 20h, 生产时间为早上 5:00 至夜间 1:00。

(7) 能耗情况

原项目能耗为电能, 用电为市政供电, 年电能耗量为 240 万度; 扩建后能耗为电能, 用电为市政供电, 年电能耗量为 352 万度。

(8) 给水与排水

扩建后全厂用排水情况如下:

1) 生活用水: 项目劳动定员 120 人, 在厂内食宿 60 人, 其余 60 人不在厂内食宿。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, 本项目厂内食宿人员生活用水按用水量 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算, 不在厂内食宿人员按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算, 因此项目生活用水量约为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量按用水量 90% 的排放率计算, 因此项目产生的生活污水约为 $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (第二时段) 三级标准后水纳入南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂处理, 处理达标废水经管道输送至板芙镇污水处理厂进一步

处理。

2) 抑尘用水

项目卸料、炉渣堆放、上料、滚笼筛选、渣头破碎、环保砂堆放、上料及运输的过程中为抑制扬尘需喷洒一定水量。

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 公共设施管理业中浇洒道路用水定额通用值，道路浇洒用水量按2.0L/(m²·d)计；项目炉渣和浮石渣堆场、环保砂堆场、卸料、上料、滚笼筛选、渣头破碎工序等进行人工洒水抑制扬尘，洒水抑尘用水量根据设置洒水点个数、水头流量和有效工作时间核算用水量，具体用水量情况见下表。

表 21 项目抑尘洒水用水量一览表

序号	用水项目	用水控制	计算单位	运行时间	用水量 t/d	用水量 t/a
1	道路喷洒水	2.0L/(m ² ·d)	1500m ²	330d	3	990
2	炉渣、浮石渣和环保砂堆场喷洒水	5L/(min·个)	6个	1980h	10.8	3240
3	卸料	5L/(min·个)	1个	2625h	2.4	792
4	上料(炉渣和浮石渣)	2L/(min·个)	2个	7920h	5.8	1914
5	滚笼筛选	2L/(min·个)	1个	7920h	2.9	957
6	渣头破碎	2L/(min·个)	1个	7920h	2.9	957
7	上料(环保砂)	2L/(min·个)	1个	6000h	2.4	720
合计	/	/	/	/	/	9585

注：1、项目厂内道路总长约500m，宽度为3m，道路洒水面积约1500m²；2、炉渣、浮石渣和环保砂堆场每小时洒水15min，年洒水时间为1980h；3、项目金属破碎扩建后为湿式破碎，无需洒水抑尘。

3) 雨水收集池收集初期雨水

项目生产过程中产生颗粒物有部分会沉降至厂内，炉渣运输过程中也可能有少量炉渣洒落等，如果不采取措施会随降雨初期雨水冲刷排入外界水体，对水体造成污染，必须设计雨水收集池收集降雨初期雨水。初期雨水收集区域主要为室外未布置构筑物的区域汇流面积=总用地面积-已有建筑物的面积，约共计5019.36 m²，初期雨水主要含有SS等污染物质，初期雨水经收集沉淀处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)标准后可回用于厂内洒水抑尘，不外排。根据GB50201-2005《室外排水设计规范》，初期雨水量按下式计算：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中：Q_s—雨水设计流量(L/s)；

q—设计暴雨强度(L/s·hm²)；

Ψ—径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面取值为0.85~0.95，本项目取0.9；

F—汇水面积（hm²），根据实际情况，本项目汇水面积约 0.502hm²。

根据《中山市暴雨重现期的淹没分析》（杨一秋等）暴雨强度公式采用下列公式计算：

$$q = \frac{1383.269(1+0.4979\lg P)}{(t+3.67)^{0.5696}}$$

P：降雨重现期（年），取 P=1 年；t：降雨历时（min），取 t=15min。

经计算，本项目厂区暴雨强度 261L/s·hm²，为最大流量为 118L/s，初期雨水量的时间以 15min 计，则项目厂区暴雨期间初期雨水量约为 106.2m³/次，项目厂区已设置 124m³ 初期雨水收集池，满足收集要求。项目按间歇暴雨频次大约 50 次/年计，则初期雨水量每年约为 6200m³/a。初期雨水经雨水收集池收集沉淀后回用于厂内抑尘洒水。

4) 车辆冲洗用水

本项目车辆进出需要对运输车辆轮胎及底盘进行冲洗，项目扩建后预计日均车流量约为 98 辆/d（扩建后原料总用量为 646000t/a，每辆车运输 20t，则每天车流量为 646000/20/330=98 辆/d），每辆车进出均需进行冲洗，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），客车或载货车冲洗用水量为 40-80L/车，项目取值为 60L/车，则车辆冲洗用水量约 1941t/a，冲洗用水按 10%损耗量计算，则车辆冲洗废水产生量约 1746.9t/a，项目厂区已进行硬化，且已设置导流槽，车辆冲洗废水经导流槽流向隔油沉淀池处理后回用于厂内洒水抑尘，不外排。

5) 制砖和养护用水

项目每吨环保砖除砂自身含水量外需额外添加水量约 100kg，项目扩建后环保砖每块重量约 3kg，共 6000 万块，总重量为 180000t（环保砂年用量 198253t，含水率为 20%，则含水量 39650.6t），需要额外用水量 18000t/a；项目环保砖养护期间每块砖用水量约 100ml，则养护需水量为 6000t/a。项目制砖和养护合计用水量为 24000t/a。项目环保砖晾干后含水率约 3%，则进入环保砖中水量为 5400t，剩余 58250.6t/a 蒸发损耗。

6) 炉渣和浮石渣处理用水

项目炉渣和浮石渣处理过程中采用湿法作业，循环用水量约为炉渣和浮石渣处理量的 1.5 倍，项目处理炉渣和浮石渣量为 630000t/a，则年用水量为 945000t/a，处理后循环使用，使用过程中总损耗量约 5%，则炉渣和浮石渣处理线总损耗量为 47250t/a；项目年处理炉渣和浮石渣量分别为 60 万吨/年和 3 万吨/年，其含水率分别为 17.8%和 15%，则炉渣和浮石渣带入水量为 111300t/a；项目炉渣和浮石渣中环保砂物料占比分别为 72.2%（433200t）和 84.5%（25350），经过滤、脱水、沉淀、压滤后环保砂含水率约为

20%，则进入环保砂水量为 114638t/a。

综上，项目炉渣和浮石渣处理线损耗及环保砂带出水量总共 161888t/a，炉渣带入水量为 111300t/a，需额外补充水量 50588t/a。

7) 地面清洗用水

参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中地面冲洗水用水量为 2~3L/m²，报告中取值为 3L/m²，厂区内空地面积为 5019.36 m²平方米，单次冲洗用水为 15.1t，厂区内地面每月清洗 2 次，项目年清洗 24 次，则年清洗用水为 362.4t/a，项目地面清洗用水蒸发损耗率为 10%（36.2t/a），剩余废水（326.2t/a）通过导流沟经隔油沉淀池处理后回用于厂内抑尘洒水，不外排。

项目生产、生活给排水见下图。

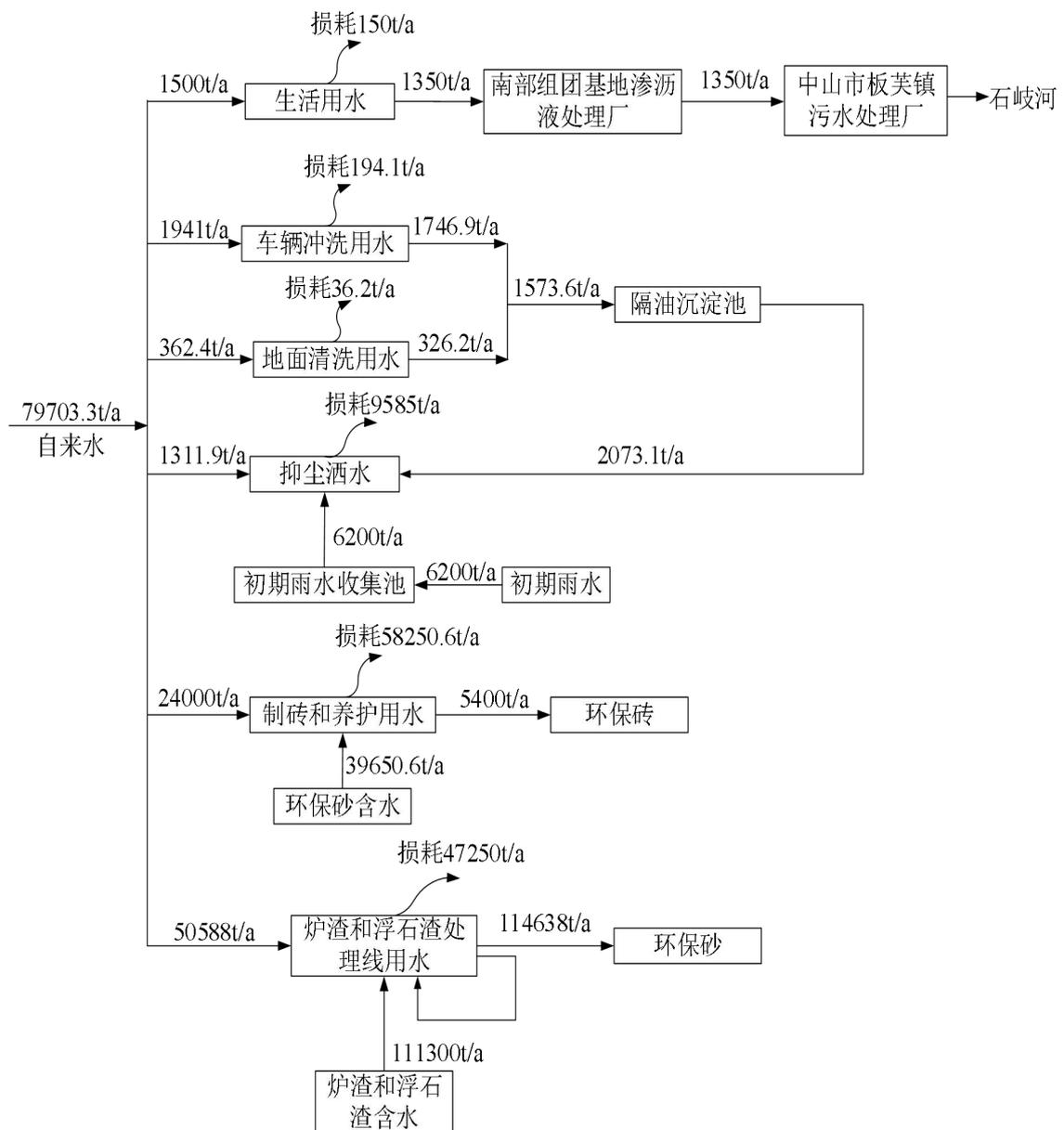


图 2 项目给排水情况

项目扩建前后，用排水情况对比情况见下表。

表 22 项目扩建前后用水量对比情况 单位：t/a

用水工序	扩建前用排水情况				扩建后用排水情况				变化情况	
	用水情况		排水情况		用水情况		排水情况			
生活用水	3020	新鲜水	2718	三级化粪池预处理达标后纳入南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂处理	1500	新鲜水	1350	三级化粪池预处理达标后纳入南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂处理	新鲜水用量增加 1520t/a	
生产用水	抑尘用水	560.4	新鲜水	560.4	损耗	1311.9	新鲜水	1311.9	损耗	新鲜用水量增加 751.5t/a
	车辆冲洗用水	1386	新鲜水	1247.4	隔油沉淀池处理后回用于抑尘洒水	1941	新鲜水	1746.9	隔油沉淀池处理后回用于抑尘洒水	新鲜水用量增加 555t/a，回用水量增加 499.5t/a
	制砖和养护用水	14400	新鲜水	14400	蒸发损耗或进入环保砖	24000	新鲜水	24000	蒸发损耗或进入环保砖	新鲜水用量增加 9600t/a
	炉渣和浮石渣处理用水	36397	新鲜水	36397	蒸发损耗或进入环保砂	50588	新鲜水	50588	蒸发损耗或进入环保砂	新鲜水用量增加 14191t/a
	地面清洗用水	362.4	新鲜水	326.2	隔油沉淀池处理后回用于抑尘洒水	362.4	新鲜水	326.2	隔油沉淀池处理后回用于抑尘洒水	不变
初期雨水	6200	收集雨水	6200	雨水收集池沉淀处理后回用于抑尘洒水	6200	收集雨水	6200	雨水收集池沉淀处理后回用于抑尘洒水	不变	

(9) 平面布局

本项目位于神湾镇外沙村安旺街 3 号，用地面积 19980m²，建筑面积为 14960.64m²，项目新建 1 栋 3 层移动板房用作食堂宿舍楼（原项目已批未建食堂宿舍楼不再建设）。项目已有 1 栋 1 层制砖厂房，1 栋 1 层钢结构炉渣和浮石渣堆放厂房及 1 栋 1 层钢结构环保砂和废旧金属堆放厂房。项目扩建后设置 2 个排气筒，设置 1 个危险废物仓库、1 个雨水收集池，1 个生产废水处理区（过滤、脱水、沉淀和压滤等），具体位置见附图 9。项目最近敏感点位为西南面厂界外 115 米的安吉村，离项目最近食堂油烟排气筒 G2 和生产废气排气筒 G1 距离分别为 163 米和 208 米。本项目排气筒、生产废水处理区、危废仓布局位置均离敏感点距离较远。项目具体平面布局图及周边敏感点分布情况详见附图 7 和附图 9。

从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确，项目的总平面布置基本合理。

工艺流程

一、施工期：

项目扩建前炉渣和浮石渣堆放厂房、炉渣和浮石渣处理厂房、环保砂和废旧金属堆

和 产 排 污 环 节	<p>放厂房、制砖厂房已建设完成, 剩余未建设内容为 1 栋 3 层高移动板房用作食堂和宿舍。由于项目用于建设食堂和宿舍区域已经硬化, 只需要外购板材进行切割、钻孔、铆钉固定等, 施工期主要产生生活污水、移动板房安装所使用工具产生的噪声、切割产生的少量粉尘以及切割边角料等。</p> <p>二、营运期</p> <p>扩建后全厂工艺流程说明:</p> <p>1、垃圾焚烧炉渣和浮石渣处理利用工艺流程</p>
----------------------------	--

工艺说明：

项目炉渣和浮石渣处理线除未燃尽生活垃圾和较大布屑需人工分拣出以外，其余部分均为全自动处理。项目减少无组织粉尘排放措施主要有：项目上料、滚笼筛选、渣头破碎工序所用设备均为密闭设备，滚笼筛选和渣头破碎粉尘通过“密闭破碎+出口集气罩+密闭滚笼筛选”收集处理后有组织排放；卸料和上料前、上料过程中进行抑尘洒水，炉渣、浮石渣和环保砂堆场位于室内，四周有围墙围挡且进行洒水抑尘；对进出车辆冲洗，对路面清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖等。

(1) 卸料：外来炉渣和浮石渣经自卸汽车卸料至厂区内炉渣和浮石渣堆放厂房内，卸料过程中会产生粉尘，扩建后全厂年有效卸料时间为 2625h。

(2) 炉渣和浮石渣堆放、上料：垃圾焚烧炉渣和浮石渣进场后堆放于炉渣和浮石渣堆放厂房，并通过装载机送入料斗。外来炉渣和浮石渣在出厂前进行洒水处理，含水率分别约 17.8%和 15%，在堆放过程中会产生少量粉尘和恶臭气体，上料过程中会产生粉尘。炉渣和浮石渣年有效堆放时间为 7920h，上料年有效工作时间为 7920h。

(3) 滚笼筛选、磁选、渣头破碎、除铁：使用上料滚笼分选筛将炉渣和浮石渣分选为粗料和细料，粗料先使用上吸式永磁分离机磁选出大块磁性金属（大于 5cm），大块磁性金属送至破碎工序进行破碎，同时人工分拣出未燃尽生活垃圾和较大布屑，其余粗料（主要为砖块、瓦片、碎瓷片、浮石等）使用渣头破碎机破碎后和细料一并送入带式电磁除铁器进行除铁，选出大于 1cm 铁料。项目各传输带两侧均有铁皮遮挡，上方有塑料板遮盖，为密闭输送，传送带传输过程中会产生少量粉尘。另外，滚笼筛选、渣头破碎过程中会产生粉尘，人工分拣过程会产生未燃尽生活垃圾。滚笼筛选、磁选、渣头破碎、除铁年有效工作时间为 7920h。

(4) 炉渣和浮石渣破碎：为保证有色金属选出率和制砖所需粒径，需使用破碎将炉渣和浮石渣破碎为小于 8mm 的粒径，炉渣和浮石渣破碎过程中使用自来水进行冲洗，冲洗废水随各工序一直流向压滤和摇床工序，摇床工序水流通过泥沙泵泵送至沉淀工序，炉渣破碎过程无粉尘产生。扩建后炉渣破碎工序年有效工作时间为 7920h。

(5) 湿式磁选：使用湿式永磁筒式磁选机分选出磁性金属，湿式磁选年有效工作时间为 5400h。

(6) 金属破碎、铁笼筛选：除铁产生铁料和磁选产生大块磁性金属送至铁料破碎机进行破碎，金属破碎为湿式破碎。破碎后金属和湿式磁选出的磁性金属一并送至洗铁滚笼分选筛，分选出大于 3mm 筛上料，筛上料再进一步经带式电磁除铁器进行除铁，分选出铁和其他磁性金属；筛下细料送至二级跳汰工序。由于金属破碎为湿式破碎，铁

笼筛选过程为湿式筛选，金属破碎和铁笼筛选过程中无粉尘产生，金属破碎、铁笼筛选年有效工作时间 7920h。

(7) 跳汰：项目跳汰工序分为两级，主要使用锯齿波跳汰机将炉渣和浮石渣中的重颗粒物质得到充分沉降，比重较重的金属颗粒随着下降水流沉降到跳汰机床层底部，而比重较轻的物质则分布在跳汰机床层的上部，随水流进入下一步处理工序。跳汰工序年有效工作时间为 7920h。

(8) 螺旋分级、高频振筛：高堰式单螺旋分级机根据固体颗粒的比重不同，因而在液体中沉淀的速度不同的原理，进行机械分级，较粗物料进入高频振筛机进一步分级，精料（大于 3mm）进入涡电流分选机进行处理，尾料和螺旋分级产生的细料一并进入沉砂罐进行初级沉淀。由于项目螺旋分级和高频振筛需要利用水流来实现分级，故其作业方式为湿式作业，生产过程中无粉尘产生，螺旋分级、高频振筛年有效工作时间为 7920h。

(9) 过滤、初级沉淀、脱水、沉淀、压滤：螺旋分级细料、摇床砂料、高频振筛产生尾料送至过滤筛（格网约 3×3mm）进行过滤，过滤出人工未分拣出的较小的未燃尽生活垃圾和布屑。过滤后物料均通过传输带或水泵泵送至沉砂罐内进行初级沉淀，沉砂罐上清液回用，底部砂料进入脱水筛进行脱水；脱水过程产生环保砂送至尾砂堆放区，产生废水进入细沙浓缩罐浓缩后再进入沉淀罐进行沉淀，沉淀产生上清液用于回用，底部浑浊液压滤后环保砂送至尾砂堆放区堆放，废水泵送至储水罐内回用，过滤、初级沉淀、脱水、沉淀、压滤：螺旋分级细料、摇床砂料、高频振筛年有效工作时间为 7920h。

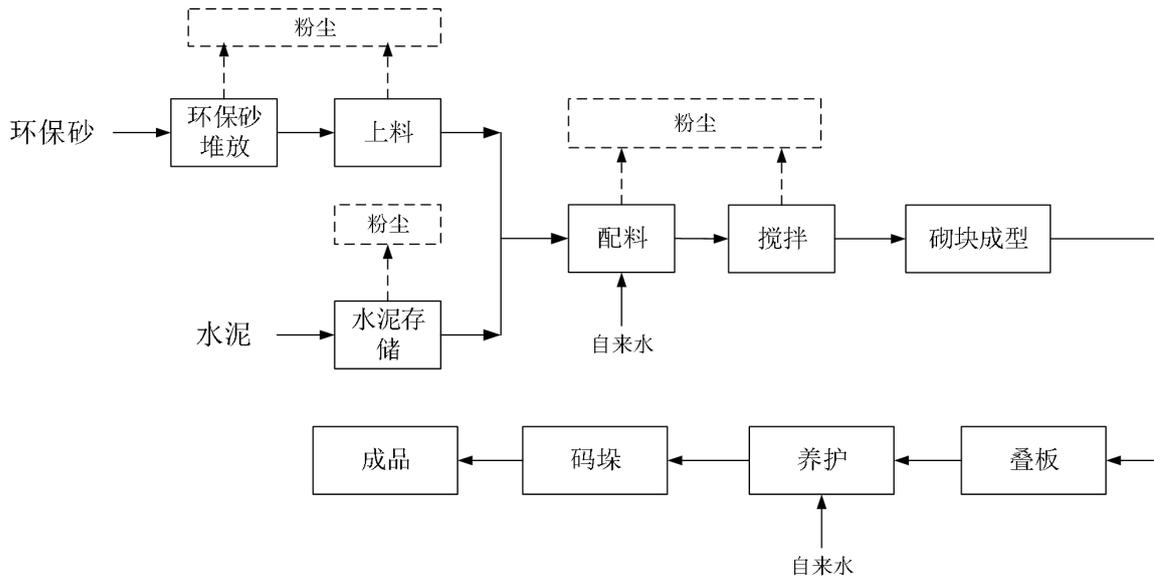
(10) 涡电流分选：利用涡电流分选机分选出铝和其他尾料。涡电流分选原理：导体在高频交变磁场里可以产生感应电流，涡电流分选机工作时会在分选磁辊表面产生高频交变的强磁场，使金属块内部感应出涡电流，此涡电流产生的磁场与原磁场方向相反，有相互排斥的作用力，这个作用力可以将金属块向前抛出，从而实现分离出铝的目的，涡电流分选年有效工作时间 7920h。

(11) 湿式球磨：经涡电流分选后尾料粒度较大，内部仍可能含有一定量的金属，湿式球磨主要作用是将金属颗粒和砂实现分离，湿式球磨年有效工作时间 7920h。

(12) 摇床：通过水流以及摇床机左右摆动分离出其他金属（主要为铜等有色金属）和砂料，金属回收至金属堆放区，砂料通过泥沙泵抽送到沉淀罐内沉淀，摇床年有效工作时间 7920h。

项目从炉渣和浮渣中可分离出金属的最小粒径约 1mm，金属堆放于室内且四周有钢筋混凝土墙围挡，金属堆放过程无粉尘产生。

2、环保砖生产工艺流程



工艺说明：

项目炉渣和浮石渣处理线产生环保砂储存于室内，且压滤后环保砂为潮湿状态，大部分当天外运，只堆放部分环保砂用于制砖，环保砂堆放过程中会产生少量粉尘，水泥储存于水泥罐中，水泥储存过程中会因储罐大小呼吸产生少量粉尘。环保砂堆放和水泥存储年有效工作时间均为 7200h。

炉渣处理产生环保砂、水泥和自来水按比例计量后送至三仓配料机配料，其中水泥通过密闭螺旋输送机输送到三仓配料机内，环保砂通过皮带输送机输送，环保砂上料及三料配料过程会产生少量粉尘。三仓配料机与搅拌机密闭连接，物料通过密闭连接输送至搅拌机内密闭搅拌，搅拌约 5min，刚开始搅拌过程中会产生少量粉尘；物料搅拌完成后送至砌块成型系统进行砌块成型，该过程在常温下进行，无化学反应发生，为物理成型过程；成型后砖块经叠板系统叠板、养护（环保砖表层每天喷洒少量自来水，连续喷洒一周，养护过程中无蒸汽使用，每块砖养护用水量约 100ml）、码垛系统码垛后即成为成品。项目制砖生产线环保砂上料、配料、搅拌年有效工作时间为 7200h。

3、项目生产过程中产污环节汇总

表 23 项目产污环节统计一览表

生产线	污染工序	污染因子	工序所在车间
炉渣和浮石渣处理线（1条）	卸料	粉尘	炉渣和浮石渣堆放厂房
	炉渣和浮石渣堆放	粉尘、恶臭气体	
	上料	粉尘	炉渣和浮石渣处理厂房
	滚笼筛选	粉尘	
	磁选	未燃尽生活垃圾	
	渣头破碎	粉尘	
	脱水	废水	

		沉淀	废水	
		压滤	废水	
	环保砖生产线（1条）	环保砂堆放、上料、水泥存储、配料、搅拌	粉尘	制砖厂房
与项目有关的原有环境污染问题	<p>原有污染情况</p> <p>原项目主要从事炉渣处理、环保砖生产，原项目已投产并分期（一期）进行了验收。其生产工艺流程如下：</p> <p>1、垃圾焚烧炉渣处理利用工艺流程</p>			

(1) 卸料：外来炉渣经自卸汽车卸料至厂区内炉渣堆放厂房内，卸料过程中会产生粉尘，扩建后全厂年有效卸料时间为 1800h。

(2) 炉渣堆放、上料：垃圾焚烧炉渣进场后堆放于炉渣堆放厂房，并通过装载机送入料斗。外来炉渣在出厂前进行洒水处理，含水率约 13%，在堆放过程中会产生少量粉尘和恶臭气体，上料过程中会产生粉尘，炉渣堆放年有效工作时间 7200h，上料年有效工作时间为 5400h。

(3) 滚笼筛选、磁选、渣头破碎、除铁：使用上料滚笼分选筛将炉渣分选为粗料和细料，粗料先使用上吸式永磁分离机磁选出大块磁性金属（大于 5cm），大块磁性金属送至破碎工序进行破碎，同时人工分拣出未燃尽生活垃圾，其余粗料（主要为砖块、瓦片、碎瓷片等）使用渣头破碎机破碎后和细料一并送入带式电磁除铁器进行除铁，选出大于 1cm 铁料。项目各传输带两侧均有铁皮遮挡，上方有塑料板遮盖，为密闭输送，传送带传输过程中会产生少量粉尘。另外，滚笼筛选、渣头破碎过程中会产生粉尘，人工分拣过程会产生未燃尽生活垃圾，滚笼筛选、磁选、渣头破碎、除铁年有效工作时间均为 5400h。

(4) 炉渣破碎：为保证有色金属选出率，需使用炉渣破碎将炉渣破碎为小于 8mm 的粒径，炉渣破碎过程中使用自来水进行冲洗，冲洗废水随各工序一直流向压滤和摇床工序，摇床工序水流通过泥沙泵泵送至沉淀工序，破碎过程无粉尘产生，炉渣破碎年有效工作时间为 5400h。

(5) 湿式磁选：使用湿式永磁筒式磁选机分选出磁性金属，湿式磁选年有效工作时间 5400h。

(6) 金属破碎、铁笼筛选：除铁产生铁料和磁选产生大块磁性金属送至铁料破碎机进行金属破碎，然后和湿式磁选出的磁性金属一并送至洗铁滚笼分选筛，分选出大于 3mm 筛上料，筛上料再进一步经带式电磁除铁器进行除铁，分选出铁和其他磁性金属；筛下细料送至二级跳汰工序。由于铁笼筛选过程为湿式筛选，筛选过程中无粉尘产生，金属破碎过程中会产生少量粉尘。金属破碎、铁笼筛选年有效工作时间 5400h。

(7) 跳汰：项目跳汰工序分为两级，主要使用锯齿波跳汰机将炉渣中的重颗粒物得到充分沉降，比重较重的金属颗粒随着下降水流沉降到跳汰机床层底部，而比重较轻的物质则分布在跳汰机床层的上部，随水流进入下一步处理工序。跳汰年有效工作时间为 5400h。

(8) 螺旋分级、高频振筛：高堰式单螺旋分级机根据固体颗粒的比重不同，因而在液体中沉淀的速度不同的原理，进行机械分级，较粗物料进入高频振筛机进一步分级，

精料（大于 3mm）进入涡电流分选机进行处理，尾料和螺旋分级产生的细料一并进入沉砂罐进行初级沉淀。由于项目螺旋分级和高频振筛需要利用水流来实现分级，故其作业方式为湿式作业，生产过程中无粉尘产生，螺旋分级、高频振筛年有效工作时间 5400h。

（9）过滤、初级沉淀、脱水、沉淀、压滤：螺旋分级细料、摇床砂料、高频振筛产生尾料送至过滤筛（格网约 3×3mm）进行过滤，过滤出人工未分拣出的较小的未燃尽生活垃圾和布屑。过滤后物料均通过传输带或水泵泵送至沉砂罐内进行初级沉淀，沉砂罐上清液回用，底部砂料进入脱水筛进行脱水；脱水过程产生环保砂送至尾砂堆放区，产生废水进入细砂浓缩罐浓缩后再进入沉淀罐进行沉淀，沉淀产生上清液用于回用，底部浑浊液压滤后环保砂送至尾砂堆放区堆放，废水泵送至储水罐内回用，过滤、初级沉淀、脱水、沉淀、压滤：螺旋分级细料、摇床砂料、高频振筛年有效工作时间为 5400h。

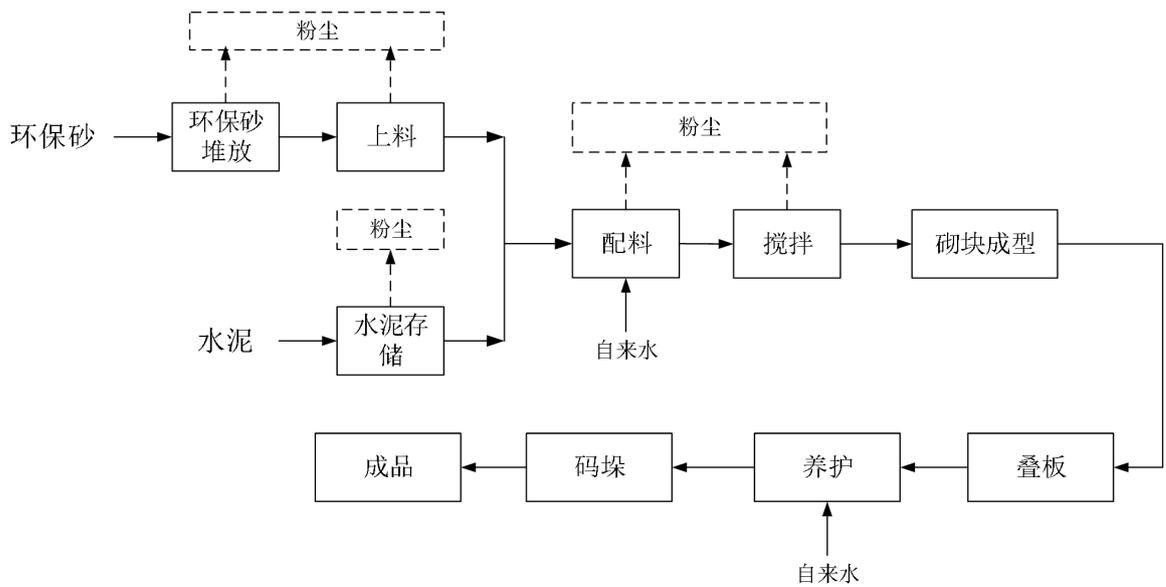
（10）涡电流分选：利用涡电流分选机分选出铝和其他尾料。涡电流分选原理：导体在高频交变磁场里可以产生感应电流，涡电流分选机工作时会在分选磁辊表面产生高频交变的强磁场，使金属块内部感应出涡电流，此涡电流产生的磁场与原磁场方向相反，有相互排斥的作用力，这个作用力可以将金属块向前抛出，从而实现分离出铝的目的，涡电流分选年有效工作时间 5400h。

（11）湿式球磨：经涡电流分选后尾料粒度较大，内部仍可能含有一定量的金属，湿式球磨主要作用是将金属颗粒和砂实现分离，湿式球磨年有效工作时间 5400h。

（12）摇床：通过水流以及摇床机左右摆动分离出其他金属（主要为铜等有色金属）和砂料，金属回收至金属堆放区，砂料通过泥沙泵抽送到沉淀罐内沉淀，摇床年有效工作时间 5400h。

项目从炉渣中可分离出金属的最小粒径约 1mm，金属堆放于室内且四周有钢筋混凝土墙围挡，金属堆放过程无粉尘产生。

2、环保砖生产工艺流程



项目炉渣和浮石渣处理线产生环保砂储存于室内，且压滤后环保砂为潮湿状态，大部分当天外运，只堆放部分环保砂用于制砖，环保砂堆放过程中会产生少量粉尘，水泥储存于水泥罐中，水泥储存过程中会因储罐大小呼吸产生少量粉尘。环保砂堆放和水泥存储年有效工作时间均为 7200h。

炉渣处理产生环保砂、水泥和自来水按比例计量后送至三仓配料机配料，其中水泥通过密闭螺旋输送机输送到三仓配料机内，环保砂通过皮带输送机输送，环保砂上料及三料配料过程会产生少量粉尘。三仓配料机与搅拌机密闭连接，物料通过密闭连接输送至搅拌机内密闭搅拌，搅拌约 5min，刚开始搅拌过程中会产生少量粉尘；物料搅拌完成后送至砌块成型系统进行砌块成型，该过程在常温下进行，无化学反应发生，为物理成型过程；成型后砖块经叠板系统叠板、养护（环保砖表层每天喷洒少量自来水，连续喷洒一周，养护过程中无蒸汽使用，每块砖养护用水量约 100ml）、码垛系统码垛后即成为成品。项目制砖生产线环保砂上料、配料、搅拌年有效工作时间为 7200h。

3、现有项目产排污分析及治理措施

(1) 废气

现有项目废气收集、治理措施见下表。

表 24 现有项目废气收集、治理措施情况

名称	所在车间	对应工序	污染因子	风量 m ³ /h	高度 m	收集、治理措施
G1	炉渣处理 厂房	滚笼筛选、 金属破碎、 渣头破碎	颗粒物	3000	21	通过与设备连接管道收集后经“布袋除尘器”处理，尾气通过 21 米高排气筒排放

根据《中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告表》（HXZS2501013-验收），有组织废气排放浓度、速率和排放标准相符性见下表。

表 25 现有项目有组织排放浓度、速率、排放标准情况一览表

排气筒	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		是否符合	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		执行标准
滚笼筛选、金属破碎、渣头破碎 (G1)	颗粒物	<20	<0.062	120	3.11	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值的要求	是

注：1、排放浓度和排放速率均取每日监测平均值中的最大值，下同；2、“<”表示低于检出限，后文核算时有组织排放速率按检出限一半进行计算，即排放速率为0.031kg/h。

由上表可知，项目 G1 滚笼筛选、金属破碎、渣头破碎工序废气排放口颗粒物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)第二时段二级标准限值的要求。

根据原项目环评审批，原项目颗粒物有组织允许排放量为 0.204t/a。根据验收实际排放量监测结果，项目换算为满工况状态下有组织排放量为 0.190t/a（原项目年有效生产时间为 5400h，则满工况状态下有组织排放量为： $0.031/88.3\%*5400/1000=0.190t/a$ ），小于 0.204t/a，满足排放量要求，具体见下表。

表 26 现有项目排气筒废气排放情况一览表

工序	污染因子	处理前排放速率 kg/h	实测有组织排放速率 kg/h	收集效率	检测时生产工况	时间 h	满工况下有组织排放量 t/a	满工况下无组织排放量 t/a	满工况下总排放量 t/a
滚笼筛选、金属破碎、渣头破碎 (G1)	颗粒物	0.13	0.031	90%	88.3%	5400	0.190	0.088	0.278

注：现有项目滚笼筛选、金属破碎、渣头破碎产生粉尘采用密闭设备收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无废气散发，其收集效率可达95%。项目设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无废气收集措施，收集效率取90%。

根据原环评审批，项目全厂无组织排放量为 4.490t/a。原项目滚笼筛选、金属破碎、渣头破碎工序满工况状态下无组织排放量为： $0.13/88.3\%/90%*(1-90%)*5400/1000=0.088t/a$ 。另外，堆场位于密闭厂房内，炉渣堆放过程中产生恶臭气体通过加强车间通风以无组织排放；炉渣和环保砂周围修建围墙挡体，且使用对堆场、卸料进行抑尘洒水；卸料和上料前、卸料和上料过程中进行抑尘洒水；对进出车辆冲洗，对路面经常清洁打扫和洒水，运输使用帆布遮盖；水泥存储粉尘经配套的仓顶布袋除尘器处理后无组织排放；配料粉尘经配料仓仓顶自带的布袋除尘器处理后在车间以无组织形式排放；搅拌粉尘经与密闭搅拌机连接管道收集后送至布袋除尘器处理，尾气在车间以无

组织形式排放。

根据《中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（HXZS2501013-验收），现有项目厂界废气监测结果满足原环评审批要求，具体见下表。

表 27 现有项目厂界无组织监测情况一览表

点位名称		监测项目	监测结果	标准	
				标准值	标准来源
厂界	上风向监测点 A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.186	0.5	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与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值的较严值
	下风向监测点 A2		0.218		
	下风向监测点 A3		0.227		
	下风向监测点 A4		0.233		
	上风向监测点 A1	臭气浓度 (无量纲)	ND	20	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 厂界无组织排放限值要求
	下风向监测点 A2		12		
	下风向监测点 A3		12		
	下风向监测点 A4		12		

由以上可知，经上述措施处理后，现有项目厂界无组织废气中的颗粒物排放浓度均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与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值的较严值的要求；臭气浓度的无组织排放量均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 厂界无组织排放限值要求。

(2) 废水

生活污水：经三级化粪池预处理后经管道排入南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理。

根据《中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（HXZS2501013-验收），现有项目生活污水排放口中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第三段标准要求，具体见下表。

表 28 扩建前生活污水监测结果及污染物排放量核算

监测日期	项目	排放监测结果 (mg/L, pH 除外)	执行标准 (mg/L, pH 除外)	是否符合
2025.01.17-2025.01.18	pH 值	7.6 ~ 7.7	6 ~ 9	是
	悬浮物	84	400	是
	COD _{Cr}	210	500	是
	BOD ₅	56.0	300	是
	NH ₃ -N	147	/	是

(3) 噪声

现有项目的噪声源主要来自生产设备和交通噪声，建设单位通过选用低噪设备、对高噪设备进行基底减振、合理布局、设置隔声屏障等措施降低项目噪声对周边环境的影响。根据《中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（HXZS2501013-验收），项目厂界噪声监测结果见下表。

表 29 现有项目噪声监测结果一览表

点位名称	主要声源	监测结果 (dB(A))		审批标准 (dB(A))		
		昼间	夜间	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类
项目东北侧厂界外 1 米监测点	设备噪声	63	51	65	55	
项目西南侧厂界外 1 米监测点	设备噪声	61	53	65	55	

注：西北侧紧邻中山市高健家具制造有限公司，东南侧紧邻中山市川百包装制品有限公司，故验收时未进行噪声监测。

由上表可知，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值。

（4）固废

原项目固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物和危险废物，其原环评产生量、验收时实际产生量及处理情况见下表。

表 30 现有项目固体废物产生、治理情况

固体废物类别		原环评产生量 t/a	验收时实际产生量 t/a	治理措施
生活垃圾		13.5	13.5	按指定地点堆放，并每日由环卫部门清运处理
一般固体废物	未燃尽生活垃圾	33.75	33.75	交由南部组团垃圾综合处理基地回炉焚烧
	废旧金属	7500	7500	交由物资回收公司回收利用
	雨水收集池沉淀泥沙	2.48	2.48	交由一般工业固废处理能力的单位处理
	炉渣处理线布袋除尘器收集粉尘	0.779	0.779	
	废布袋	0.3	0.3	
	制砖处理线布袋除尘器收集粉尘	3.322	3.322	作为原料回用于生产
	沉降粉尘	3.314	3.314	
炉渣处理得到废旧金属	11250	11250	交由物资回收公司回收利用	
危险废物	废机油及其包装物	0.4	0.4	收集交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处置
	含油废抹布	0.2	0.2	
	含矿物油废渣	0.2	0.2	

4、原项目主要环境问题

原项目已完成分期（一期）验收，运行过程中未收到环保投诉。扩建前已做大气、水、噪声及固废的相关污染治理措施，但在废气治理措施运行过程中布袋除尘器损坏后未进行及时更换，现已完成整改更换。项目扩建完成后建议按照相关要求对扩建后未验

收内容尽快进行环保验收。

5、以新带老措施

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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《中山市2023年大气环境质量状况公报》，2023年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）及其修改单中二级标准，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）及其修改单中二级标准，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）及其修改单中二级标准。2023年中山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为O₃。具体见下表。

表 31 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70	达标
	年平均值	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48	达标
	年平均值	35	70	50	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56	达标
	年平均值	20	35	57.1	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.9	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

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

区域
环境
质量
现状

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

本项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街3号，属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）及其修改单中二级标准。邻近监测站为三乡站空气自动监测站（N22°21'4.110"，E113°26'16.090"），根据《2023年中山市环境空气质量监测数据》三乡站的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 32 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							
三乡	113°26'16.09"	22°21'4.11"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.3%	0.00%	达标
				年平均	9	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	38	80	68.8%	0.00%	达标
				年平均	15	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	76	150	80.0%	0.00%	达标
				年平均	38	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	37	75	69.3%	0.00%	达标
				年平均	19	35	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	126	160	129.4%	1.98%	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	27.5%	0.00%	达标

由表可知，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、CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。

(3) 补充污染物环境质量现状

项目评价范围内无其他污染物国家和地方环境空气质量监测数据，项目TSP引用《广东鼎立森新材料有限公司搬迁扩建项目》（报告编号：HXZS2403142）中的现状监测数据，广州华鑫检测技术有限公司于2024年03月31日至2024年03月06日在A1点（位于项目西北侧，距离项目约4920m）的监测数据，引用大气现状监测布点符合《建

设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求。具体监测结果见下表。

表 33 项目环境空气现状监测

监测点编号	地点名称	监测点来源	监测因子	位置
A1	广东鼎立森新材料有限公司	引用	TSP	本项目西北侧 4920m

表 34 环境空气监测结果

监测点名称	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
	X	Y							
广东鼎立森新材料有限公司	113°19'37.627"	22°23'02.096"	TSP	日均值	≤0.3	0.098~0.102	34	0	达标

根据监测结果，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，表明该区域大气环境良好。

2、地表水环境质量现状

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后经管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理，尾水排入石岐河。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），石岐河水体功能为农业景观用水区，属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），地表水现状评价应引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。2023年石岐河水质达到V类水质标准，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

2023年水环境年报

信息来源: 本网 中山市生态环境局

发布日期: 2024-07-17

分享:  

2023年水环境年报

1、饮用水

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

2023年长江水库(备用水源)每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)的Ⅲ类水质标准,营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类,水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类,水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类,水质状况为中度污染,超标污染物为氨氮。

与2022年相比,鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位(GDN20001)。根据监测结果,春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.96mg/L,水质类别为劣四类,主要污染物为无机氮,同比增长22.5%。与2022年相比,水质状况无改善。(注:中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。)

 打印  关闭

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)》,本项目所在区域属3类声功能区,执行国家《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准。项目厂界外周边50m范围内无声环境敏感目标,故项目不对声环境质量现状进行监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

项目周边无土壤、地下水环境敏感保护目标。

项目施工期只涉及移动板房安装,安装过程中会产生少量切割粉尘以及安装工具使用产生的噪声,项目厂内已硬化,无土壤和地下水污染源途径。

本项目厂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,同时有废水和危废产生,结合项目原辅材料使用情况,本项目营运期存在的土壤和地下水污染源主要为废气、废水和危废仓,主要污染途径为废气排放产生的大气沉降、废水收集设施破损导致生产废水泄漏以及包装桶破裂导致机油泄漏等,泄漏的生产废水或机油垂直下渗或流出车间造成土壤和地下水污染。项目大气污染因子主要为颗粒物,不涉及重金属及其他有毒有害污染物,且废气经收集治理后可大大降低排放量;项目所在场地地面全部硬化处理,危废储存在危废仓中,且危废仓周边和厂区门口已设置缓坡,对废水收集罐及周边地区场地已进行防渗处理,设置了相应的导流及收集措施,一旦废水因意外情况泄漏可及时进

行处理，机油采用包装桶形式储存在车间内，车间内地面拟全部进行硬化，车间门口设置防水挡板，配备消防沙，废气处理设备进行每天巡查，定期维护。在做好上述防控措施的情况下，营运期造成垂直入渗的可能性不大，对土壤和地下水的影响较小。项目500m范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题的回复”，“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的原因”。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内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

项目建筑用地上方现为空置钢结构棚，底部为混凝土地面，用地范围内不含有生态环境保护目标。

1、500m 范围内环境空气保护目标

项目周边500m范围内保护目标具体见下表。

表 35 建设项目评价范围内大气环境敏感点一览表

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	与排气筒最近距离
	X	Y						
安吉村	113°19'18.620 "	22°21'21.970 "	居民	大气环境	二类区	南	115	163
安吉围	113°19'09.970 "	22°21'20.080 "	居民	大气环境	二类区	西南	300	328

环境保护目标

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。项目所在地执行国家《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准。

3、地表水环境保护目标

项目纳污水体为石岐河，周边无集中式饮用水水源地保护区，根据《广东省地表水环境功能区划》（2011年1月）及《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），石岐河水质保护目标为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及生产废水污染物的排放，保证项目周边地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、水位目标均维持现状。

5、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、有组织大气污染物排放标准

表 36 有组织大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 m	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放标准	备注
G1 (滚笼筛选、渣头破碎)	颗粒物	21	120	3.11	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	由于排气筒高度未高出周边200m范围内最高建筑(高度为25m)5m以上,排放速率需折半执行
G2 (食堂煮食)	油烟	15	2.0	/	《饮食行业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2油烟最高允许排放浓度	/

注：项目使用内插法和外推法计算排气筒允许排放速率，内插法计算其公式如下：

$$Q = Q_a + (Q_{a+1} - Q_a) \frac{(h - h_a)}{(h_{a+1} - h_a)}$$

式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；Q_a—比某排气筒低的表列限值中的最大值；Q_{a+1}—比某排气筒高的表列限值中的最小值；h—某排气筒的几何高度；h_a—比某排气筒低的表列高度中的最大值；h_{a+1}—比某排气筒高的表列高度中的最小值。则使用内插法 G1 排气筒颗粒物允许排放速率为：3.11kg/h=(4.8+(19-4.8)*(21-20)/(30-20))/2。

2、无组织大气污染物排放标准

表 37 无组织大气污染物排放标准

监测点位	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
厂界无组织排放监控点	颗粒物	0.5	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与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3大气污染物无组织排放限值的较严值
	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1厂界无组织排放限值要求

3、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 38 水污染物排放标准

序号	污染物项目	生活污水
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	悬浮物	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500

污染物排放控制标准

5	氨氮	/
4、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准。		
表 39 厂界噪声排放标准		
厂界		昼间 dB(A)
厂界四周		65
		夜间
		55
5、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。		

总量
控制
指标

项目运营期生活污水排放量≤1350t/a，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后经管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理，尾水排入石岐河，生产废水循环使用不外排。故无COD_{Cr}、NH₃-N总量控制指标。

项目不涉及VOCs、NO_x的产排，无大气总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次扩建前除 1 栋 3 层用作食堂和宿舍楼（为移动板房建筑）已批未建外，其余厂房已按照原环评审批内容建设完成。由于本次扩建后食堂和宿舍楼和原环评审批相比建筑内容未发生变化，故不再重复分析其施工期环境影响。</p>																													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">1、扩建后全厂废气</p> <p>由于新增炉渣和浮石渣处理和环保砖生产主要依托现有设备，故本报告对扩建后全厂进行分析。</p> <p style="text-align: center;">（1）卸料粉尘</p> <p>项目环保砂和碎石卸料的过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂矿渣卸料过程中产尘系数，炉渣和浮石渣卸料过程中产尘系数分别按 0.01kg/t-原料计算，项目炉渣和浮石渣处理量为 630000t/a，则无措施情况下卸料过程中粉尘产生量为 6.3t/a。</p> <p>项目卸料过程位于室内，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抑尘洒水，采取措施后炉渣卸料粉尘产生量为 3.15t/a。卸料产生粉尘约有 60%可在厂房内沉降，剩余 40%以无组织形式排放，则沉降量为 1.890t/a，无组织排放量为 1.260t/a。项目卸料年有效工作时间约为 2625h。</p> <p style="text-align: center;">表 40 炉渣卸料粉尘产生排情况一览表</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">工序</th> <th rowspan="2">无措施下产生量 (t/a)</th> <th rowspan="2">削减量 (t/a)</th> <th colspan="2">采取措施后产生情况</th> <th rowspan="2">自然沉降量 (t/a)</th> <th colspan="2">无组织排放情况</th> </tr> <tr> <th>产生量 (t/a)</th> <th>速率 (kg/h)</th> <th>排放量 (t/a)</th> <th>速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>炉渣和浮石渣卸料</td> <td style="text-align: center;">6.3</td> <td style="text-align: center;">3.15</td> <td style="text-align: center;">3.15</td> <td style="text-align: center;">1.200</td> <td style="text-align: center;">1.890</td> <td style="text-align: center;">1.260</td> <td style="text-align: center;">0.480</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（2）炉渣、浮石渣、环保砂堆放扬尘</p> <p>项目炉渣和浮石渣、环保砂堆放过程中会产生扬尘，主要污染因子为颗粒物。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料加工厂矿渣、砂和碎石风蚀扬尘产尘系数，炉渣和浮石渣、环保砂堆放过程中产尘系数分别按 0.037kg/t-贮料和 0.235kg/t-贮料计算。由于炉渣、浮石和矿渣均为高温作用后产生的残留物质，化学成分均含有 CaO、SiO₂、Al₂O₃、MgO、MnO、Fe₂O₃ 等氧化物，且物理形态相似均为颗粒状或块状，处理后均可用作建筑材料等，故本项目炉渣、浮石渣产尘系数参考矿渣产尘系数合理；环保砂堆放扬尘产污系数参考砂和碎石风蚀扬尘产尘系数进行计算。</p>								污染物	工序	无措施下产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	采取措施后产生情况		自然沉降量 (t/a)	无组织排放情况		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	颗粒物	炉渣和浮石渣卸料	6.3	3.15	3.15	1.200	1.890	1.260	0.480
污染物	工序	无措施下产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	采取措施后产生情况		自然沉降量 (t/a)	无组织排放情况																							
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)																						
颗粒物	炉渣和浮石渣卸料	6.3	3.15	3.15	1.200	1.890	1.260	0.480																						

项目炉渣和浮石渣处理量为 630000t/a，制砖环保砂用量为 198253t/a，则无措施情况下堆放过程中炉渣和浮石渣、环保砂堆放扬尘产生量分别为 23.310t/a 和 46.589t/a。项目炉渣和浮石渣年有效堆放时间为 7920h，环保砂年有效堆放时间为 7200h。

表 41 扩建后炉渣、环保砂堆放扬尘产生情况

污染物	工序	无措施下产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	采取措施后产生情况		自然沉降量 (t/a)	无组织排放情况	
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
颗粒物	炉渣和浮石渣堆放	23.310	22.145	1.165	0.147	0.699	0.466	0.059
颗粒物	环保砂堆放	46.589	44.26	2.329	0.323	1.397	0.932	0.129

项目炉渣和浮石渣、环保砂堆场位于室内，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，洒水可将堆放过程中风蚀扬尘起尘量削减 80%。项目堆场位于室内，四周有围墙围挡，但大门因经常进出车辆需要敞开，未完全封闭，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册中附录 4 和附录 5，采用围挡颗粒物控制措施，其控制效率为 60%，半敞开式堆场类型对粉尘控制效率均 60%，项目堆场位于室内，半敞开堆场类型和围挡可将风蚀扬尘起尘量削减 84%；另外，项目对堆场进行洒水抑尘，可将堆放过程中风蚀扬尘起尘量削减 80%；以上措施一并使用，其综合起尘削减量按 95%考虑，则采取措施后炉渣和浮石渣、环保砂堆放扬尘产生量分别为 1.165t/a 和 2.329t/a。堆放扬尘约有 60%可在厂房内沉降，剩余 40%以无组织形式排放，则炉渣和浮石渣、环保砂堆场扬尘沉降量分别为 0.699t/a 和 1.397t/a，无组织排放量分别为 0.466t/a 和 0.932t/a。

(3) 炉渣堆放恶臭气体

项目炉渣中含有少量未燃尽生活垃圾，堆放过程中会产生恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度，由于项目炉渣堆放在厂房内，堆放时间短（每次最长堆放时间为 8 天），且未燃尽生活垃圾主要为不易燃烧的无机物组分，在堆放过程中不易受高温、发酵等影响而产生臭气。项目炉渣堆放过程中产生的臭气很少，产生臭气浓度经加强抽排风后，以无组织形式排放。

(4) 炉渣和浮石渣、环保砂上料粉尘

项目使用上料斗上料过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂矿渣、砂和砾石送料上堆产尘系数，炉渣和浮石渣、

环保砂上料产尘系数分别按 0.0029kg/t-原料和 0.0006kg/t-原料计算，项目炉渣和浮石渣年用处理量为 630000t/a，环保砂用量（含外售环保砂）为 573188t/a，则无措施情况下，上料过程中炉渣和环保砂粉尘产生量分别为 1.827t/a 和 0.344t/a。

表 42 炉渣、环保砂上料粉尘产生情况

污染物	工序	无措施下产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	产生情况		自然沉降量 t/a	无组织排放情况	
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
颗粒物	上料（炉渣）	1.827	1.279	0.548	0.069	0.329	0.219	0.028
颗粒物	上料（环保砂）	0.344	0.241	0.103	0.017	0.062	0.041	0.007

项目上料位于室内，参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂前端式装载机粉尘治理措施，装货前对粒料洒水可将起尘量削减 70%，项目上料前和上料过程中对物料进行抑尘洒水，其起尘削减量按 70%进行计算。则采取措施后炉渣和环保砂上料粉尘产生量分别为 0.548t/a 和 0.103t/a。

由于上料在厂房内进行，产生粉尘约有 60%在厂内沉降，剩余 40%在厂房内以无组织形式排放，则上料过程中炉渣和浮石渣、环保砂粉尘沉降量分别为 0.329t/a 和 0.062t/a，无组织排放量分别为 0.219t/a 和 0.041t/a。项目炉渣和浮石渣、环保砂上料年有效工作时间分别为 7920h 和 6000h。

(5) 滚笼筛选、渣头破碎粉尘

项目滚笼筛选、渣头破碎过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《中山市军霸环保科技有限公司垃圾焚烧炉渣资源化再利用改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（HXZS2501013-验收），现有项目监测期间实测处理前有组织平均排放速率为 0.13kg/h，考虑其实际生产工况、收集效率后，滚笼筛选和渣头破碎工序产污系数为 0.001962kg/t-炉渣（满工况状态下有组织排放量为： $0.13/88.3\%*5400/1000=0.795t/a$ ，满工况状态下无组织排放量为： $0.147/90\%*(1-90\%)*5400/1000=0.088t/a$ ，总产生量为： $0.795+0.088=0.883t/a$ ，原项目炉渣总处理量为 45 万吨/年，则产物系数为： $0.883*1000/45/10000=0.001962kg/t-炉渣$ ）。扩建后共处理炉渣和浮石渣 630000t/a，则粉尘产生量为 1.236t/a，具体见下表。

表 43 项目扩建后全厂滚笼筛选、渣头破碎粉尘产生情况

工序	处理前实测有组织产生速率 kg/h	收集效率	检测时生产工况	满工况下有组织排放速率 kg/h	年有效生产时间 h/a	满工况下有组织产生量 t/a	满工况下无组织产生量 t/a	满工况下总产生量 t/a	炉渣处理量 t/a	产污系数 kg/t-炉渣	扩建后全厂炉渣和浮石渣处理量 t/a	扩建后全厂颗粒物产生量 t/a

滚笼筛选、渣头破碎	0.13	90%	88.3%	0.147	5400	0.795	0.088	0.883	450000	0.0019 6	630000	1.236
-----------	------	-----	-------	-------	------	-------	-------	-------	--------	-------------	--------	-------

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013版），密闭收集时，其排气量计算公式如下：

$$Q=V_0n$$

其中：V₀为罩内容积（m³），n为换气次数（次/h）。

项目上料滚笼分选筛出口采用铁皮围蔽（尺寸：3.8*2.0*2.0m，体积 15.2 立方米），仅在出口处开口，其余部分密闭，产生废气采用密闭滚笼筛选进行收集，管道风速为 10m/s，管道直径为 50cm，则其计算风量为 $\pi*(50/100/2)^2*10*3600=7065\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量取 7100m³/h，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无废气散发，其收集效率可达 95%。项目设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无废气收集措施，收集效率取 90%。



图3 项目滚笼筛选工序废气收集

项目渣头破碎机设备是密闭的，共 2 台，只留产品进出口（总体积 20 立方米），渣头破碎产生粉尘通过与“破碎密闭+出口集气罩”收集后一并送入设备自带布袋除尘器进行处理，密闭破碎风量为： $(25/100/2)^2*10*3600=1766.3\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量取 1900m³/h；根据《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的相关内容，出口集气罩风量按下列公式计算：

$$Q=1.4pHV$$

其中：Q 为集气罩排气量（m³/s）；P 为罩口周长（m）；H 为污染源距罩口距

离 (m) ; V 为罩口风速 (m/s) 。

项目渣头破碎出口集气罩尺寸为 1.5*1.2m, 距离工位上方 0.4m, 收集风速 0.5m/s, 则其周长为 5.4m, 计算风量为 5443.2m³/s, 设计风量为 6000m³/s。综上项目滚笼筛选、渣头破碎、渣头破碎工序废气收集设计总风量为 15000m³/s。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版) 》, 设备有固定排放管 (或口) 直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无废气散发, 其收集效率可达 95%。项目设备整体密闭只留产品进出口, 但进口处无废气收集措施, 收集效率取 90%。项目滚笼筛选、渣头破碎工序废气收集措施总收集风量为 15000m³/h, 收集粉尘一并送至布袋除尘器进行处理, 尾气通过 21 米高排气筒 G1 排放。根据《中山市军霸环保科技有限公司年产 1080 万块环保砖 (炉渣综合利用) 新建项目 (一期) 竣工环境保护验收监测报告表》(KSJC-23040501-验收), 监测期间布袋除尘器日平均处理效率为 79.24%~82.1%, 项目保守取值为 79.24%。项目未被收集的粉尘约有 60%在厂内自然沉降, 剩余 40%在厂内以无组织形式排放, 则布袋除尘器收集的粉尘量为 0.881t/a, 自然沉降量为 0.074t/a, 无组织排放量为 0.050t/a, 项目滚笼筛选和渣头破碎工序年有效工作时间均为 7920h。

(6) 水泥存储粉尘

“大呼吸”损失: 是储罐进行收发作业所造成的, 当储罐进料时由于罐内物料体积增加导致罐内气体压力增加, 需往外排气, 此过程会产生少量粉尘。

“小呼吸”损失: 静止储存的物料, 白天受太阳辐射使罐内物料温度升高, 引起上部空间气体膨胀, 罐内压力随之升高, 需要往外排气而带出少量粉尘。

项目制砖用水泥储存容积为 60t 的储罐, 参照《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中贮仓排气的产污系数, 粉料储罐呼吸粉尘产生量按 0.12kg/t-原料计算, 本项目扩建后水泥消耗量为 16000t/a, 则水泥存储过程中产生粉尘量为 1.920t/a。项目在水泥储罐顶部只设有 1 个呼吸口, 由于水泥储罐存储废气均直接通过呼吸口配套仓顶布袋除尘器处理后排放, 故其收集效率可达 100%。其当含尘空气通过布袋除尘器时可有效去除空气中的粉尘, 除尘效率可达 79.24%, 尾气以无组织形式排放, 排放量为 0.399t/a, 排放速率为 0.055kg/h。水泥储罐年有效储存时间为 300d, 每天储存 24 小时。

(7) 配料、搅拌粉尘

项目环保砖配料、搅拌过程中会产生粉尘, 参照《逸散性工业粉尘控制技术》中

混凝土分批搅拌厂装水泥、砂和粒料入称量斗以及装水泥、砂和粒料入搅拌机产尘系数，配料和搅拌过程产尘系数分别按 0.01kg/t 和 0.02kg/t 计算。项目环保砖共使用水泥 16000t/a 和环保砂 198253t/a，总用量为 204253t/a，则配料和搅拌过程中粉尘产生量分别为 2.143t/a 和 4.285t/a。项目配料产生粉尘通过密闭配料仓仓顶自带布袋除尘器进行处理，除尘效率可达 79.24%；搅拌产生粉尘通过搅拌系统密闭（8m³）收集，管道风速为 10m/s，管道直径为 12cm，则其计算风量为 $\pi * (12/100/2)^2 * 10 * 3600 = 406.9\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量取 500m³/h，设计风量为 500m³/h。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无废气散发，其收集效率可达 95%。项目设备整体密闭只留产品进出口，但进出口处无废气收集措施，收集效率取 90%，收集废气送至布袋除尘器处理后在车间无组织排放。项目未被收集的粉尘约有 60%在厂内自然沉降，剩余 40%在厂内以无组织形式排放，则布袋除尘器收集的总粉尘量为 4.754t/a，自然沉降量为 0.257t/a，配料和搅拌粉尘无组织排放量分别为 0.445t/a 和 0.973t/a。项目配料和搅拌年有效工作时间均为 6000h。

（8）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。

项目车辆平均行驶总距离约为 0.3km/辆，日均车流量约为 98 辆/d，则无措施情况下初始起尘量为 1.623t/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 0.406t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，道路扬尘约有 10%可在厂内自然沉降，沉降量为 0.041t/a，则无组织排放量为 0.365t/a。项目车辆年有效运输时间为 7920h。

(9) 食堂油烟

食堂烹调食物过程中产生油烟废气。项目厂内食宿人员共 60 人，共设 2 个灶头，根据类比调查，每人每天食用油用量 30g，平均来说，油的挥发量占总耗油量的 2%~3%之间，按最大挥发量 3%计算，则油烟产生量为 0.016t/a，产生油烟废气经油烟净化器自带风机抽风收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等相应工位所有有机废气逸散点控制风速不小于 0.5m/s 时，其废气收集效率为 40%。项目食堂抽油烟机为顶吸抽气，风速不小于 0.5m/s，废气收集效率取值为 40%，收集废气送至油烟净化器装置进行处理，处理效率约为 60%，尾气通过 15 米高排气筒 G2 排放，有组织排放量为 0.002t/a，无组织排放量为 0.010t/a。

项目食堂年有效煮饭时间为 1500h，排气筒风量为 4000m³/h，排放浓度为 0.400mg/m³，可确保排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许浓度排放限值（2.0mg/m³），对周围大气环境影响不大。

表 44 项目废气产排情况汇总表

序号	污染源	污染物	无措施情况下起尘量 (t/a)	抑尘措施	抑尘措施削减量 t/a	抑尘后产生量 t/a	收集方式		废气量 m ³ /h	废气处理方式	工时 h	有组织产生源强			处理效率	有组织排放			自然沉降量 t/a	无组织排放	
							方式	效率				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 m ³ /h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 m ³ /h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	卸料	颗粒物	6.3	位于厂房内, 使用水喷雾抑尘洒水	3.15	3.15	/	/	/	/	2625	/	/	/	/	/	/	/	1.890	1.260	0.480
2	炉渣和浮石渣堆放	颗粒物	23.31	堆场位于密闭厂房内, 周围修建围墙挡体, 且对堆场进行抑尘洒水	22.145	1.165	/	/	/	/	7920	/	/	/	/	/	/	/	0.699	0.466	0.059
3	环保砂堆放	颗粒物	43.849	堆场位于密闭厂房内, 周围修建围墙挡体, 且对堆场进行抑尘洒水	41.657	2.192	/	/	/	/	7200	/	/	/	/	/	/	/	1.315	0.877	0.122
5	上料 (炉渣和浮石渣)	颗粒物	1.827	位于厂房内, 上料前及上料过程中对粒料抑尘洒水	1.279	0.548	/	/	/	/	7920	/	/	/	/	/	/	/	0.329	0.219	0.028
6	上料 (环保砂)	颗粒物	0.344	位于厂房内, 上料前及上料过程中对粒料抑尘洒水	0.344	0.241	/	/	/	/	6000	/	/	/	/	/	/	/	0.062	0.041	0.007
7	道路运输	颗粒物	1.623	对进出车辆冲洗, 道路经常打扫, 运输时使用篷布遮盖	1.217	0.406	/	/	/	/	7920	/	/	/	/	/	/	/	0.041	0.365	0.046
8	滚笼筛选、渣头破碎	颗粒物	/	位于厂房内, 选用密闭设备, 抑尘洒水	/	1.236	破碎密闭+出口集气罩+密闭滚笼筛	90%	15000	布袋除尘器	7920	1.112	0.14	9.333	79.24%	0.231	0.029	1.938	0.074	0.050	0.006

							选收集														
9	配料	颗粒物	2.143	位于厂房内, 设备密闭	0	2.143	/	/	/	仓顶自带布袋除尘器	6000	/	/		79.24%	/	/	/	0	0.445	0.074
10	搅拌	颗粒物	4.285	位于厂房内, 设备密闭	0	4.285	与搅拌机 连接管道 收集	90%	500	布袋除尘器	6000	/	/	/	79.24%	/	/	/	0.257	0.973	0.162
11	储罐大小 呼吸粉尘	颗粒物	1.920	位于厂房内, 设备密闭	0	1.920	/	/	/	仓顶自带 布袋除尘 器	7200	/	/	/	79.24%	/	/	/	0	0.399	0.055
合计		颗粒物	85.601	/	69.792	17.286	/	/	/	/	/	1.112	0.14	/	/	0.231	0.029	/	4.667	5.095	1.039
12	食堂油烟	油烟	0.016	/	0	0.016	炉灶上方 集气罩	40%	4000	油烟净化 器	1500	0.006	0.004	1.000	60%	0.002	0.002	0.400	0	0.010	0.003

项目排气筒参数如下表所示。

表 45 项目排气筒情况一览表

工序	污染物	排气筒编号	排气筒内径(m)	温度(°C)	地理坐标		排气筒风量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	年排放时长(h)
					X	Y			
1	颗粒物	G1	0.7	25	113°19'23.630"	22°21'29.201"	3000	21	7920
2	油烟	G2	0.3	50	113°19'18.831"	22°21'26.970"	4000	15	1500

(10) 废气非正常排放与监测计划

表 46 项目污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒内径(m)	温度(°C)	地理坐标		非正常排放原因	污染物	非正常排放量(t/a)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次/年)	应对措施
			X	Y							
G1	0.7	25	113°19'23.630"	22°21'29.201"	废气处理设施失效	颗粒物	/	9.333	/	/	加强管理、巡查及维护

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)以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)。本项目污染源监测计划见下表。

表 47 有组织废气监测方案

监测点位	排气筒内径(m)	温度(°C)	地理坐标		监测指标	监测频次	执行排放标准
			X	Y			
G1	0.7	25	113°19'23.630"	22°21'29.201"	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)第二时段二级标准限值的要求

表 48 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	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)第二时段无组织排放监控浓度限值与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3大气污染物无组织排放限值的较严值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1厂界无组织排放限值要求

(11) 污染物排放量核算

本项目有组织排放量核算表、无组织排放量核算表、年排放量核算表和非正常排放量核算表如下表所示。

表 49 项目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	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m ³)	(kg/h)	
一般排放口					
1	G1	颗粒物	1.938	0.029	0.231
一般排放口合计		颗粒物			0.231
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.231

表 50 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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	生产车间	颗粒物	堆场位于密闭厂房内，周围修建围墙挡体，且对堆场进行洒水抑尘；对进出车辆冲洗；运输时使用帆布遮盖；卸料使用水喷雾抑尘洒水；上料前及上料过程中进行抑尘洒水；密闭输送；路面清洁打扫和洒水；使用布袋除尘器处理等	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与《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3大气污染物无组织排放限值的较严值	0.5	5.095
全厂无组织排放总计						
全厂无组织排放总计		颗粒物				5.095

表 51 项目扩建后全厂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	0.231	5.095	5.326

(12) 废气治理可行性分析

1) 布袋除尘器

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。同时布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，且布袋设备投资额低，操作

性强，采用布袋除尘器对粉尘进行处理具有可行性。

2) 油烟净化器

油烟净化器装置主要包含 3 个处理段：①离心分离段，采用机械除油技术，利用风机气体动力进行净化油烟。通过流体力学的双向流理论在叶轮内部实现油烟分离。通过改变叶片的角度和叶片的形式，使油烟分子在叶轮盘、片上撞击聚集。使油烟呈微粒油雾状，被离心力甩入箱体内壁，由漏油管流出。②高效过滤消声段：经过前端处理后，去除了大部分油烟，而逃逸的微米级油烟被后置的高效过滤段（粗过滤和精过滤）处理后大部分被过滤，余下的亚微米级的油雾微粒和烟气中有毒有害物质及异味等进入低温等离子体净化段处理。高效过滤段在过滤净化同时具有吸声降噪作用，使设备整体噪声得到有效控制。③净化段：该段主要采用电晕放电方法产生高浓度离子，然后利用等离子体使通过电场的烟气中的颗粒带上不同（正、负）的电荷，含油颗粒物在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、离解和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变为无毒无害或低毒低害物质，从而使污染物得以降解去除。另一方面，大分子的含油颗粒物在电场作用下，自相吸引，凝并，单个体积增大聚集成大团而沉降，这样使烟气得到净化，可以对小至亚微米级的细微含油颗粒物进行有效的收集）处理。采用油烟净化器对食堂油烟进行处理具有可行性。

3) 无组织废气控制措施

项目物料在卸料、炉渣和浮石渣堆放、上料、道路运输、配料、搅拌、储罐大小呼吸过程中会产生粉尘和恶臭气体，产生粉尘和臭气在车间以无组织形式排放，项目在起尘点或物料进出口进行洒水抑尘，减少起尘量，同时将物料和生产设备储存或放置至钢结构厂房内，除道路运输外，其余生产作业均在厂房内进行。除以上措施外，根据各生产环节产尘特点额外采取不同治理措施，主要有：堆场周围修建围墙挡体，且对堆场进行洒水抑尘；对进出车辆冲洗；项目经常对路面清洁打扫和洒水，运输时使用帆布遮盖；上料前及上料过程中进行抑尘洒水；卸料过程中使用水喷抑尘洒水；配料、储罐大小呼吸废气采用仓顶自带布袋除尘器处理；搅拌粉尘收集后送至布袋除尘器处理。项目炉渣堆放过程中会产生臭气，以臭气浓度表征，在车间以无组织形式排放。

（13）大气环境影响分析

综上所述，项目炉渣和浮石渣处理过程中滚笼筛选、渣头破碎工序产生废气使

用与设备连接管道收集，收集后废气经“布袋除尘器”处理后通过 21 米高排气筒 G1 排放，排放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）第二时段二级标准排放限值；食堂油烟通过炉灶上方油烟净化器自带风机抽风收集，收集后废气通过 15 米高排气筒 G2 排放，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），对周围大气环境影响不大。

通过采取上述措施后，项目无组织排放废气中颗粒物外排浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值的较严值，对周围环境影响不大；臭气浓度通过加强车间抽风在车间以无组织形式排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 厂界无组织排放限值要求，对周边环境的影响不大。

2、废水

(1) 扩建后全厂生活污水

项目扩建后产生生活污水 4.09t/d（1350t/a），主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

表 52 生活污水污染物的产生及排放情况

污染物	产生浓度和数量		排放浓度和数量	
	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)
pH (无量纲)	6-9	--	6-9	--
COD _{Cr}	250	0.338	250	0.338
BOD ₅	150	0.203	150	0.203
SS	150	0.203	150	0.203
NH ₃ -N	25	0.034	25	0.034

项目位于南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地污水处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理，尾水排入石岐河。

纳污可行性分析：

项目所在地为中山市神湾镇外沙村安旺街 3 号，现有项目生活污水经三级化粪池处理后通过管网泵送至南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂，扩建后生活废水仍采用以上处理方式。南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂位于神湾镇外沙村南部黄牛山旁，一期处理规模 450 吨/日，二期处理规模 1000 吨/日，处理工艺采用“UASB 厌氧+一级 AO+MBR（二级 AO+超滤）+NF+RO”，处理后废水经市政

管网排入板芙镇污水处理厂，厂尾水排入石岐河，而且一期、二期工程已投入试运营，并且通过中山市生态环境局的环保竣工验收。南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂二期工程设计进水水质 $COD \leq 75000\text{mg/L}$ ， $BOD \leq 40000\text{mg/L}$ ， $SS \leq 5000\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 2000\text{mg/L}$ ，根据本项目生活污水污染物产生和排放情况，本项目扩建后全厂生活污水可被南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂接纳。南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂出水水质目标为 $COD \leq 60\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ ，总磷及其他污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB016889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准中的较严值后排入板芙镇污水处理厂。

项目扩建后外排的生活污水约为 4.5t/d，南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂二期正式运行后日最大处理量为 804.8t/d，按日最大处理量算，仍尚有 195.2t/d 的余量，项目生活污水约占南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂二期日处理余量的 2.3%，占比较小，对南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂处理效果影响不大，本项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂，处理后废水进入板芙镇污水处理厂进一步处理，尾水排入石岐河，对纳污河道水质的影响不大。因此项目生活污水经管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地垃圾渗滤液处理厂做深度处理后达标外排是可行的。

（2）扩建后全厂生产废水（扩建前见前文表 20）

1）车辆冲洗用水

项目扩建后车辆冲洗废水产生量为 1746.9t/a，主要是对进出车辆轮胎进行清洗，减少运输过程中粉尘产生量，不在厂内进行专业清洗和保养，不进行底盘清洗，清洗过程中不使用清洗剂，只使用自来水清洗，清洗废水主要污染因子为石油类和悬浮物，项目厂区已进行硬化，且已设置导流槽，车辆冲洗废水经导流槽流向隔油沉淀池处理后回用于厂内洒水抑尘，不外排。

2）炉渣和浮石渣处理用水

项目扩建后炉渣和浮石渣处理线新鲜水用量为 50753t/a，主要污染因子为悬浮物，用水经脱水、沉淀、压滤后循环使用于炉渣处理，不外排。

3）地面清洗用水

项目扩建后地面清洗废水产生量为 362.4t/a, 主要地面冲洗主要对生产过程中产生的沉降粉尘及道路运输过程物料洒落等进行清洁, 主要污染因子为悬浮物, 由于项目车辆保养不及时可能会滴漏少量油污至地面, 使地面清洗废水中含有少量石油类, 地面清洗废水经隔油沉淀后回用于厂内抑尘洒水, 不外排。

4) 抑尘洒水

项目抑尘洒水新鲜水用量 1311.9t/a, 回用水 2073.1t/a (来自隔油沉淀处理后车辆冲洗废水和地面清洗用水、沉淀处理后收集初期雨水), 最后全部以水蒸气形式蒸发损耗, 不产生废水。

5) 隔油沉淀池

隔油沉淀池是一种用于分离水和油的设备, 主要应用于工业和民用排水系统中。它能够有效地分离油水混合液中的油脂、油漆、悬浮物等有害物质, 从而达到净化水体的目的。隔油沉淀原理的关键在于利用油、水和水中悬浮物的比重差异。其过程是将含有油水混合物的液体缓慢地引入沉淀池或油水分离设备中, 通过静置等方式, 分为油脂层、污泥层和清水层。由于比重不同, 油会浮在水的上方, 密度比水大的悬浮颗粒因重力沉降作用而进行沉降, 从而达到去除水中悬浮物和石油类的目的。

项目正常情况下车辆冲洗废水、地面清洗废水主要污染因子为悬浮物, 只有在运输车辆等缺乏保养时等情况下才会滴漏少量油污至地面, 使地面清洗废水中含有少量石油类。车辆冲洗废水、地面清洗废水经隔油沉淀处理后可有效去除其含有的少量石油类以及大部分悬浮物而用于卸料、环保砂堆放、炉渣堆放、上料、各破碎工序等抑尘洒水。

(3) 初期雨水

项目厂区初期雨水量约 6200t/a, 由于项目除道路运输外, 其余生产过程均位于厂房内, 且厂内地面已全部硬化, 主要污染因子为悬浮物, 初期雨水经厂区已设置的 124 立方米收集池收集沉淀后回用于厂内抑尘洒水, 不外排。

表 53 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	pH COD _{Cr} BOD ₅	南部组团垃圾综合处	间断排放, 排放期间流量	/	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

		SS NH3-N	理基地 垃圾渗 滤液处 理厂	不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放						□温排水排放 □车间或车间处 理设施排放口
2	生产 废水	SS 石油类	回用，无 外排	/	/	车辆冲洗 用水、地面 清洗用水 经隔油沉 淀池处理 后回用；炉 渣处理线 用水经脱 水、沉淀、 压滤后循 环使用	车辆冲洗 用水、地 面清洗 用水经隔 油沉淀池 处理后回 用；炉渣 处理线用 水经脱 水、沉淀、 压滤后循 环使用	/	/	/

表 54 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/ (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° 19'2 1.55 0"	22°2 1'31. 040"	1350	南部组 团垃圾 综合处 理基地 垃圾渗 滤液处 理厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击排放	/	南部组 团垃圾 综合处 理基地 垃圾渗 滤液处 理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

表 55 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排 放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	1	pH	广东省地方标准《水污 染物排放限值》 (DB44/26-2001)中第二 时段三级标准	6-9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		--

表 56 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/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	pH	6-9 (无量纲)	--	--
		COD _{Cr}	250	1.024	0.338
		BOD ₅	150	0.615	0.203

	SS	150	0.615	0.203
	氨氮	25	0.103	0.034
全厂排放口合计	COD _{Cr}			0.338
	BOD ₅			0.203
	SS			0.203
	氨氮			0.034

3、扩建后全厂噪声

(1) 交通运输噪声

本项目原材料在运输过程中会产生噪声，产生的噪声在 65~85dB（A）。

(2) 设备噪声

项目扩建后营运过程中该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 70~90dB（A），设备噪声源强见下表。

表 57 主要噪声设备源强表

位置	设备名称	数量	每台设备噪声源强/dB（A）
炉渣处理 厂房（1 条 炉渣处理 线）	上料斗	2	70
	铁料破碎机	1	90
	破碎机	1	85
	渣头破碎机	2	85
	高堰式单螺旋分级机	2	75
	上料滚笼分选筛	2	80
	洗铁滚笼分选筛	1	80
	涡电流分选机	7	70
	程控自动压滤机	4	85
	锯齿波跳汰机	11	80
	高频振筛机	1	85
	摇床机	8	70
	球磨机	1	70
制砖厂房 （1 条制砖 线）	配料、搅拌系统	1	80
	砌块成型系统	1	80
	叠板系统	1	75
	码垛系统	1	70

项目厂房墙壁为铝窗结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)。此外，根据《环境工程手册-环境噪音控制卷》（高等教育出版社，2000 年），车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，噪音通过墙体隔声可降低 23~30dB（A），本项目墙体为铝窗结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，本项目墙体隔声取 25dB(A)，同时在高噪音设备周围设置隔声屏障，根据《噪声与振动控制》（冶金工业出版社，2012 年），隔声屏障对噪声去除可达 5-10dB（A），项目取 7dB（A）。采取以上

措施后综合降噪量可达 37dB (A)。

为了减小噪声对项目周围声环境的影响，企业采取以下噪声防治措施：

1) 企业将高噪声设备均安置在厂房内，无露天生产，墙体为铝窗结构，利用墙体进行隔声衰减；

2) 通过合理布局，将高噪声设备安装在车间中部，远离厂界；

3) 加强项目厂界南侧噪声防治措施，如生产时车间南侧门窗关闭等，在高噪声设备（筛分机、破碎机等）周围设置隔声屏障等；

4) 选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，从声源上进行噪声控制；

5) 高噪声设备均安置在厂房内，无室外设备噪声源，设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

6) 在高强噪声车间内长时间工作的人员配备听觉保护器或耳罩等，减少噪声对身体危害；

7) 对于各运输车辆产生的噪声，尽量减少夜间交通运输活动，尽可能安排昼间运输；

8) 加强对设备进行维修和定期检查管理，保证设备正常工作和有效降噪，减少不必要的噪声产生。加强对噪声危害和保护措施的宣传。定期监测项目噪声水平，及时发现和处理异常噪声源。

综上所述，建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局和拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的前提下，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对周边环境的影响不大。

（3）噪声跟踪监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声跟踪监测计划如下表：

表 58 项目噪声跟踪监测计划表

监测点位	监测时间	监测频次	执行标准
厂界	昼间	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中3类标准
	夜间	1次/季度	

4、扩建后全厂固体废物

（1）生活垃圾

项目扩建后营运期间最大劳动定员为 120 人，60 人在厂内食宿，其余 60 人不

在厂内食宿，在厂内食宿员工日常生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，不在厂内食宿人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 90kg/d（29.7t/a）。

（2）一般固体废物

项目一般固体废物主要包含以下几个部分：

1) 未燃尽生活垃圾和布屑，原项目未燃尽生活垃圾产生量为 33750t/a。扩建后项目年处理炉渣 60 万吨/年，炉渣中未燃尽生活垃圾占比约 7.5%，则扩建后全厂未燃尽生活垃圾产生量为 45000t/a；项目扩建后年处理浮石渣 3 万吨/年，浮石渣中布屑占比约为 0.5%，则布屑产生量为 150 吨/年；以上未燃尽生活垃圾和布屑共产生量为 45150t/a。

2) 初期雨水池泥沙，原项目初期雨水收集量为 6200m³/a，雨水中悬浮物浓度约 800mg/L，沉淀后悬浮物浓度约 100mg/L，则沉淀泥沙产生量约 4.34t/a；项目扩建后雨水收集池大小不变，雨水收集量和泥沙产生量和原项目一致。

3) 炉渣和浮石渣处理线布袋除尘器收集粉尘，原项目产生量为 0.779t/a；扩建后全厂根据实际验收数据计算全厂炉渣和浮石渣处理线有组织废气收集量 1.112t/a，布袋除尘器处理效率按 79.24%，则布袋除尘器收集量为 0.881t/a。

4) 制砖处理线布袋除尘器收集粉尘，原项目产生量为 3.322t/a；扩建后全厂储罐布袋除尘器收集粉尘量为 1.521t/a，配料、搅拌工序布袋除尘器收集粉尘量为 4.495t/a，总产生量为 6.016t/a，制砖处理线布袋除尘器收集粉尘作为制砖原料回用于生产。

5) 废布袋，原项目产生量为 0.3t/a，扩建后全厂废布袋单个重量约 1kg，年用量约 500 个，则废布袋产生量约 0.5t/a。

6) 沉降粉尘，原项目产生量 3.314t/a，项目扩建后沉降产生粉尘量为 4.653t/a，作为环保砖原料回用于生产。

7) 炉渣和浮石渣处理得到废旧金属（包括铁、铝和其他金属），原项目产生量为 11250t/a；项目扩建后废旧金属产生量为 15000t/a。

（3）危险废物

1) 废机油及其包装物，原项目产生量 0.4t/a，项目扩建后机油桶送外灌装新机油后拿回厂内循环使用，每 3 年更换一次，废机油及其包装物产生量为 0.37t/a（HW08 废矿物油与含矿物油废物）；

含油废抹布，原项目产生量共 0.2t/a；扩建后全厂产生量为 0.25t/a（HW49 其他废物）。

3) 隔油沉淀池产生的含矿物油浮渣, 原项目产生量 0.2t/a, 扩建后全厂产生量为 0.25t/a (HW08 废矿物油与含矿物油废物)。

表 59 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)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.37	设备运行	液态	塑料、废矿物油	废矿物油	定期	T/In	定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油废抹布	HW08	900-041-49	0.25		固态	废矿物油	废矿物油	定期	T/In	
3	含矿物油浮渣	HW08	900-249-08	0.25	车辆冲洗	固态	泥沙、矿物油	矿物油	定期	T/In	

表 60 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 t	贮存周期
1	危废仓	3平方米	废机油及其包装物、含油废抹布、含矿物油浮渣	HW08	900-249-08	桶装	0.3	3个月

固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

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

鉴于本项目产生的一般固体废物主要为未燃尽生活垃圾、布屑、雨水收集池沉淀产生泥沙、布袋除尘器收集粉尘、废布袋、厂内沉降粉尘、废旧金属, 未燃尽生活垃圾和布屑交由南部组团和中心组团垃圾综合处理基地回炉焚烧, 雨水收集池产生泥沙晾晒后和炉渣处理线布袋除尘器收集粉尘及废布袋一起交由一般工业固废处理公司处理; 制砖生产线布袋除尘器收集粉尘和厂内收集沉降粉尘作为原料回用于生产; 废旧金属交由物资回收公司回收利用。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, 且一般工业固废全部贮存于室内, 不得露天堆放; 贮存一般固体废物场所按规定建设; 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物

本项目主要危险废物为设备运行过程中产生的废机油及其包装物、含油废抹布、含矿物油浮渣。危险废物交由具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：危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；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、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。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。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。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。

在采取上述措施处理后，项目所产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

5、地下水

本项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街 3 号，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。

为提高地下水防渗水平，项目废水收集处理区、初期雨水收集池、隔油沉淀池和危废仓作为重点防渗区，重点防渗区应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，采用防渗混凝土体结构，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求；项目一般防渗区主要为生产车间、物料堆场和一般固废暂存间等，确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求；项目简单防渗区主要包括成品砖堆放区、食堂和宿舍等，做一般地面硬化。

在建设单位切实落实好生产废水和危险废物收集、运输、防渗漏以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。

6、土壤

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。项目只排放颗粒物，不排放易在土壤汇总累积的重金属等污染物，且项目已采取围蔽、抑尘洒水等措施削减粉尘产生量，同时对产生粉尘进行收集处理后排放，大气污染物沉降过程对周边土壤环境产生影响很小。项目危废仓、隔油沉淀池、炉渣和浮石渣处理线循环用水处理所在区域及周围已全部进行硬化，含矿物油泥渣等危险废物堆放于危险仓，危废仓、隔油沉淀池、一般固废暂存区、物料堆场、炉渣和浮石渣处理线循环用水处理所在区域等严格按照要求做好基础防渗处理，正常情况下项目污染物进入土壤可能性很小，对周边土壤环境的影响不大。

7、环境风险

原项目主要风险物质为机油和废机油，其环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放等途径。原项目风险防范措施主要有：

（1）泄漏预防措施

1) 定期检查危险物质外包装是否完整，定期检修危险物质外观包装，避免包装物或管道破裂引起泄漏。

2) 严格执行安全和消防规范，车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

3) 厂区内已做硬化处理，且企业重视维护及管理废水收集管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。同时对雨水收集池、隔油沉淀池、炉渣处理线循环用水沉淀、压滤所在区域地面和周围进行防渗，周围设置围堰等。

（2）火灾预防措施

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，消防废水要及时截留，在生产车间出入口和厂区门口设置缓坡，雨水总排口设置应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内；设置事故废水收集桶，以便事故废水及时收集并运送至有

该类废水处理能力的废水处理机构进行处理，事故废水收集桶周围采取防腐、防渗处理，周围设置围堰，防止事故废水泄漏产生的二次污染。

（3）危废管理

危废贮存场所危险废物的性质按规范分类存放；能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度。危废贮存场所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。危废贮存场所设置拉闸门并加锁，防止员工未经允许随意进入；同时在仓库外围设有围堰缓坡，一旦发生泄漏，可将泄漏物质控制在围堰范围内。一般情况下，危险废物仓库突发环境事件环境影响可控制在危险废物仓库内或公司范围内。

（4）雨水总排放口闸阀

建设单位在厂区门口雨水总排放口设置了闸阀。一旦厂区范围内发生危险物质泄漏，可立即关闭闸阀，防止泄漏物质通过雨水井流向厂外。

（5）废气防范措施

定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，含矿物油废渣存量约 0.3t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 物质数量与临界量比值 Q 计算方法，项目风险潜势计算见下表。

表 61 项目涉及的危险化学品临界量和实际量比值

序号	化学品名称	危险性类别	临界量 t	最大储存量 t	qi/Qi 值
1	废机油及其包装物	易燃	2500	0.37	0.00015
2	含油废抹布	易燃	2500	0.25	0.0001
3	含矿物油浮渣	易燃	2500	0.25	0.0001
合计					0.00035

由以上计算可知， $Q=0.00035 < 1$ 。项目危险废物储存于危废仓，收集废水放置在废水收集处理区，危废仓，废水收集处理区均按要求做防渗处理，且危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用，发生风险可能性很小，本次扩建后可依托现有风险防范措施进行风险防范。同时还应加强以下防范措施：

（1）火灾风险防范措施

1) 在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

2) 建设单位应在厂内设置风向标, 在发生严重的火灾事故时, 应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点, 并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。

3) 建设单位应建立应急小组, 当经过积极的灾害急救处理后, 灾情仍无法控制, 由事故应急指挥小组下达撤离命令后, 现场所有人员按自己所处位置, 选择特定路线撤离, 并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时, 指挥部应立即和地方有关部门联系, 并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后, 污染物即停止产生, 已产生的污染物经大气稀释扩散后, 其浓度逐渐降低, 对环境的影响不大, 因此, 其环境风险可以接受。

(2) 废气排放事故防范措施

1) 对废气处理系统应定期巡检、调试、保养、维修, 及时发现可能引起事故的异常运行苗头, 消除事故隐患。

2) 加强废气处理系统管理人员的技能培训, 保障废气处理系统的正常运行。

(3) 危险废物泄漏事故防范措施

为防止危险废物泄漏对环境产生影响, 应采取以下防范措施:

1) 危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施;

2) 危险固废临时储存设施单独设立, 不得与一般固废储存区设置在一起;

3) 危险固废储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求建设和维护使用;

4) 定期巡检, 保证危险废物盛装容器完好无损;

5) 定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

综上, 在采取各项防范措施基础上, 项目环境风险是可以可控的。

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	施工期	施工过程		粉尘		少量，无组织排放		对周围大气环境影响不明显		
	运营期	G1	滚笼筛选、渣头破碎	颗粒物		收集后一并送至同一套“布袋除尘器”进行处理，尾气通过21米高排气筒高空排放		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值		
		G2	食堂煮食	油烟		收集后经油烟净化器进行处理，尾气通过15m高排气筒高空排放		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2最高允许浓度排放限值		
		厂界(无组织排放)		臭气浓度	炉渣和浮石渣堆放		堆场位于密闭厂房内，周围修建围墙挡体，且对堆场进行洒水抑尘		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1厂界无组织排放限值	
				颗粒物						
				颗粒物		环保砂堆放				
						卸料	使用水喷雾抑尘洒水			
						上料	位于厂房内，上料前及上料过程中抑尘洒水			
						道路运输	对进出车辆冲洗，运输时使用帆布遮盖，对路面清洁打扫和洒水			
						配料	仓顶自带布袋除尘器			
搅拌	收集后送至布袋除尘器处理									
水泥存储	仓顶自带布袋除尘器									
油烟	食堂煮食	/		/						
地表水环境	运营期	1	生活污水(1350t/a)	pH		三级化粪池预处理后通过管道泵送至南部组团垃圾综合处理基地处理厂处理，处理后废水排入板芙镇污水处理厂进一步处理		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		
				COD _{Cr}						
BOD ₅										
SS										
				NH ₃ -N						
				SS						
		车辆冲洗废水、地面清洗废水、初期雨水		石油类		车辆冲洗和地面清洗废水经隔油沉淀后回用于场地抑尘洒水；初期雨水经沉淀后用于场地抑尘洒水		符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响		

声环境	施工期	施工设备	Leq (A)	①合理安排施工时间； ②加强声源噪声控制，尽量选用低噪声施工设备；③安装工具适时维修	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求
	运营期	生产设备	Leq (A)	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接	《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	施工期	建筑垃圾交有一般工业固体废物处理能力的单位处理。			
	运营期	生活垃圾交由环卫部门处理；炉渣和浮石渣中未燃尽生活垃圾、布屑交由中山市南部组团和中心组团垃圾综合处理基地回炉焚烧，雨水收集池产生泥沙晾晒后和炉渣、浮石渣处理线布袋除尘器收集粉尘及废布袋一起交有一般工业固废处理单位处理；制砖过程中布袋除尘器收集粉尘作为原料回用；废旧金属交由物资回收公司回收利用。危险废物交由有相关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		<p>土壤污染防治措施：做好危废仓和废水收集罐及周边地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。</p> <p>地下水污染防治措施：落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作、液态原材料防渗漏以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，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。</p>			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		<p>依托现有风险防范措施基础上，同时还应加强以下防范措施：</p> <p>（1）火灾风险防范措施</p> <p>1）在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。</p> <p>2）建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。</p> <p>3）建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境的影响不大，因此，其环境风险可以接受。</p> <p>（2）废气排放事故防范措施</p> <p>1）对废气处理系统应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>2）加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。</p> <p>（3）危险废物泄漏事故防范措施</p> <p>为防止危险废物泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：</p> <p>1）危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施；</p> <p>2）危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起；</p> <p>3）危险固废储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；</p>			

	<p>4) 定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损；</p> <p>5) 定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。</p> <p>综上，在采取各项防范措施基础上，项目环境风险是可以可控的。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市军霸环保科技有限公司生活垃圾焚烧炉渣与浮石渣综合利用扩建项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街3号，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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，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	3.518	3.518	0	1.808	0	5.326	+1.808
	臭气浓度	≤20(无量纲)	≤20(无量 纲)	0	≤20(无量纲)	0	≤20(无量纲)	/
	油烟	0	0.010	0	0.002	0	0.012	+0.002
废水	废水量	2718	2718	0	315	1368	1350	-1368
	CODcr	0.680	0.680	0	0.079	0.342	0.338	-0.342
	NH ₃ -N	0.068	0.068	0	0.008	0.034	0.034	-0.573
固体废物	生活垃圾	13.5	13.5	0	16.2	0	29.7	+13.5
一般工业 固体废物	未燃尽生活垃圾和布 屑	33750	33750	0	11400	0	45150	+11400
	雨水收集池泥沙	4.34	4.34	0	0	0	4.34	/
	制砖生产线布袋除尘 器收集粉尘	3.322	3.322	0	2.953	0	6.275	+2.953
	炉渣和浮石渣处理线 布袋除尘器收集粉尘	0.779	0.779	0	0.102	0	0.881	+0.102
	废布袋	0.3	0.3	0	0.2	0	0.5	+0.2
	沉降粉尘	3.314	3.314	0	1.353	0	4.667	+1.353
	废旧金属	11250	11250	0	3750	0	3750	+3750
危险废物	废机油及其包装物	0.4	0.4	0	0	0.03	3.37	-0.03
	含油废抹布	0.2	0.2	0	0.05	0	0.25	+0.05
	含矿物油废渣	0.2	0.2	0	0.05	0	0.25	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

经济类型： 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型： 新建 扩建 改建 迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位、为扩大原有产品生产能力（或效益），或增加新的产品生产能力，而新建主要车间或工程项目。

* 项目所在区域：

关键词：

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（四）石化化工	1	6、半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工工艺制合成氨、一氧化碳常压变化及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉造综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置，没有配套工艺冷凝液水解解析装置的尿素生产设施

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

经济类型: 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业, 内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型: 新建 扩建 改建 迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位、为扩大原有产品生产能力(或效益), 或增加新的产品生产能力, 而新建主要车间或工程项目。

* 项目所在区域:

关键词:

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目为核准项目, 登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

经济类型: 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业,内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业,包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型: 新建 扩建 改建 迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位,为扩大原有产品生产能力(或效益),或增加新的产品生产能力,而新建主要车间或工程项目。

* 项目所在区域:

关键词:

以下显示的是禁止建设的项目目录,如果您项目符合以下任一条的描述,则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
(二) 制造业	1	在规定的期限和区域内,禁止生产、销售和使用粘土 砖	《中华人民共和国循环经济促进法》	发展改革委

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	1	5、100万平方米/年(不含)以下的建筑陶瓷 砖 、20万件/年(不含)以下卫生陶瓷生产线
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	2	7、建筑陶瓷 砖 成型用的摩擦压 砖 机
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	3	12、 砖 瓦轮窑(2020年12月31日)以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	4	13、普通挤 砖 机
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	5	14、SJ1580-3000双轴、单轴制 砖 搅拌机

首页 下一页 尾页

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录,如果您项目符合以下任一条的描述,则表示您的项目为核准项目,登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

经济类型: 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业, 内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业, 包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份制企业等五类。

建设性质类型: 新建 扩建 改建 迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位, 为扩大原有产品生产能力(或效益), 或增加新的产品生产能力, 而新建主要车间或工程项目。

* 项目所在区域:

关键词:

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
(二) 制造业	1	在规定的期限和区域内, 禁止生产、销售和使用的粘土砖	《中华人民共和国循环经济促进法》	发展改革委

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	6	17、100吨以下盘式压砖机
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	7	20、单班1万立方米/年以下的漏浆土砌块固定式成型机、单班10万平方米/年以下的漏浆土铺地磚固定式成型机
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	8	25、非烧结、非蒸压粉煤灰磚生产烧
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十) 机械	9	14、重质铸钢炉衬台车炉

首页 上一页 1 2 尾页

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目为核准项目, 登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

图 4 产业政策相符性截图

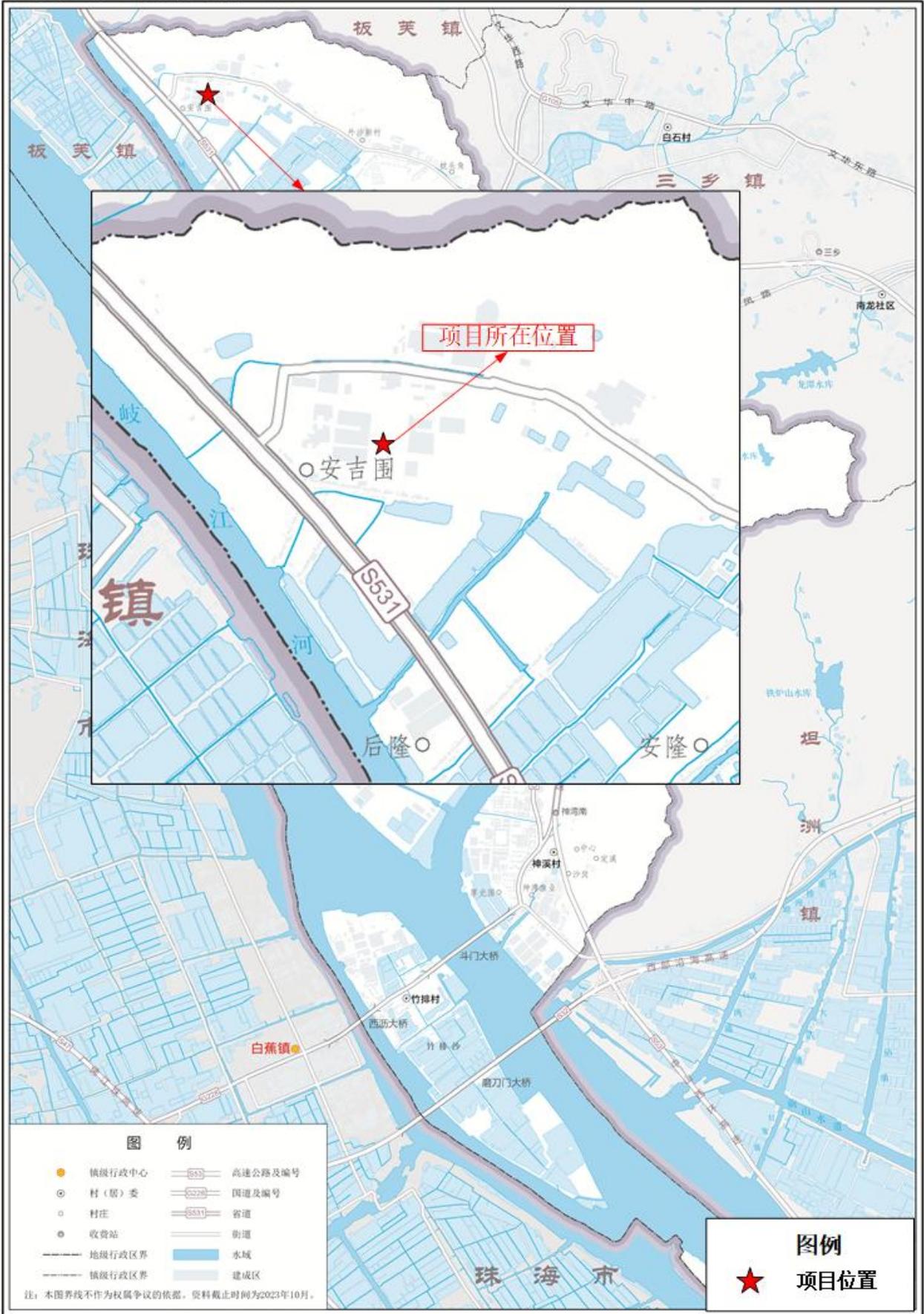


图5 项目地理位置图

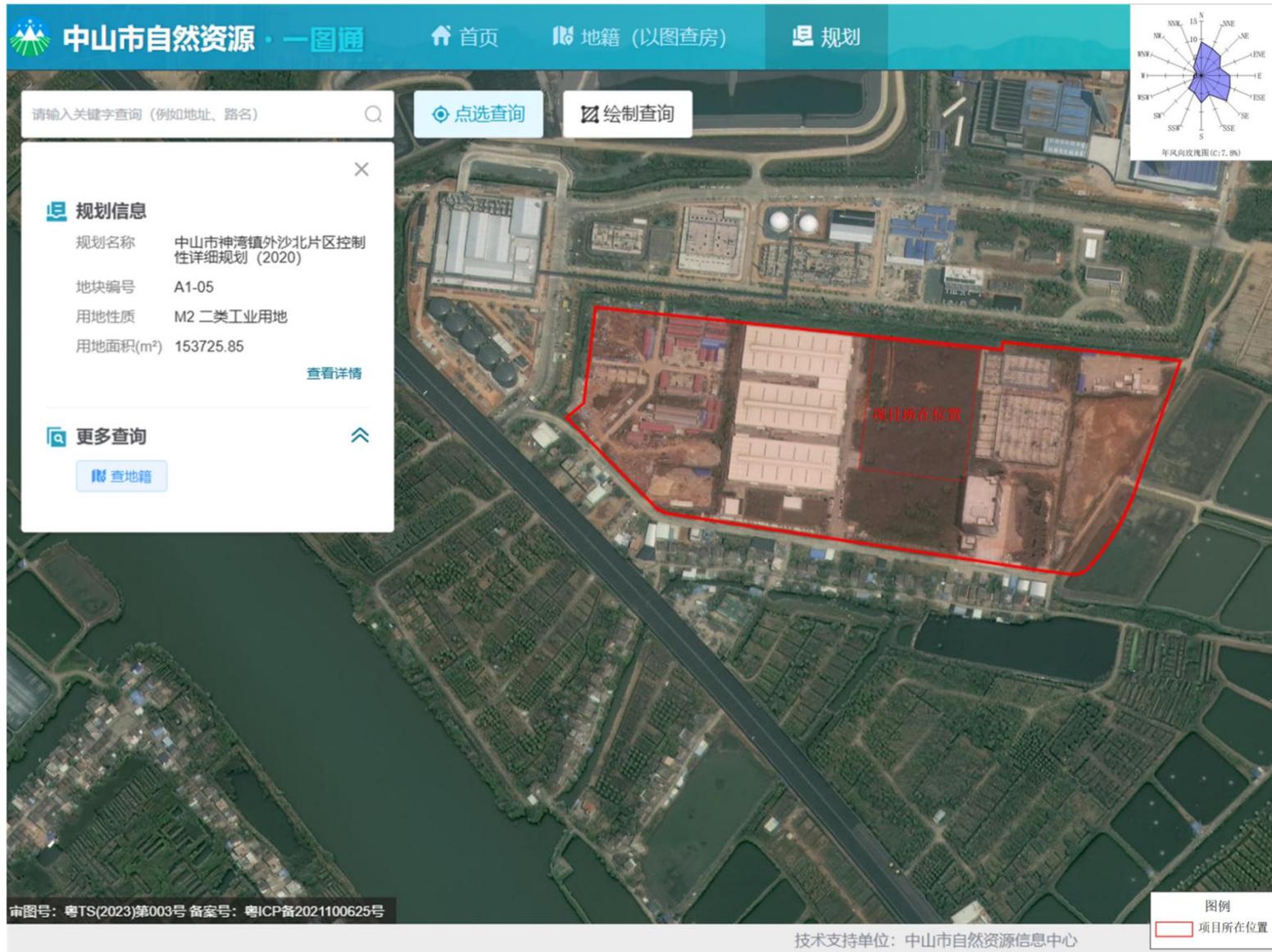


图 6 项目土地利用规划



图7 项目四至情况及声环境影响评价范围

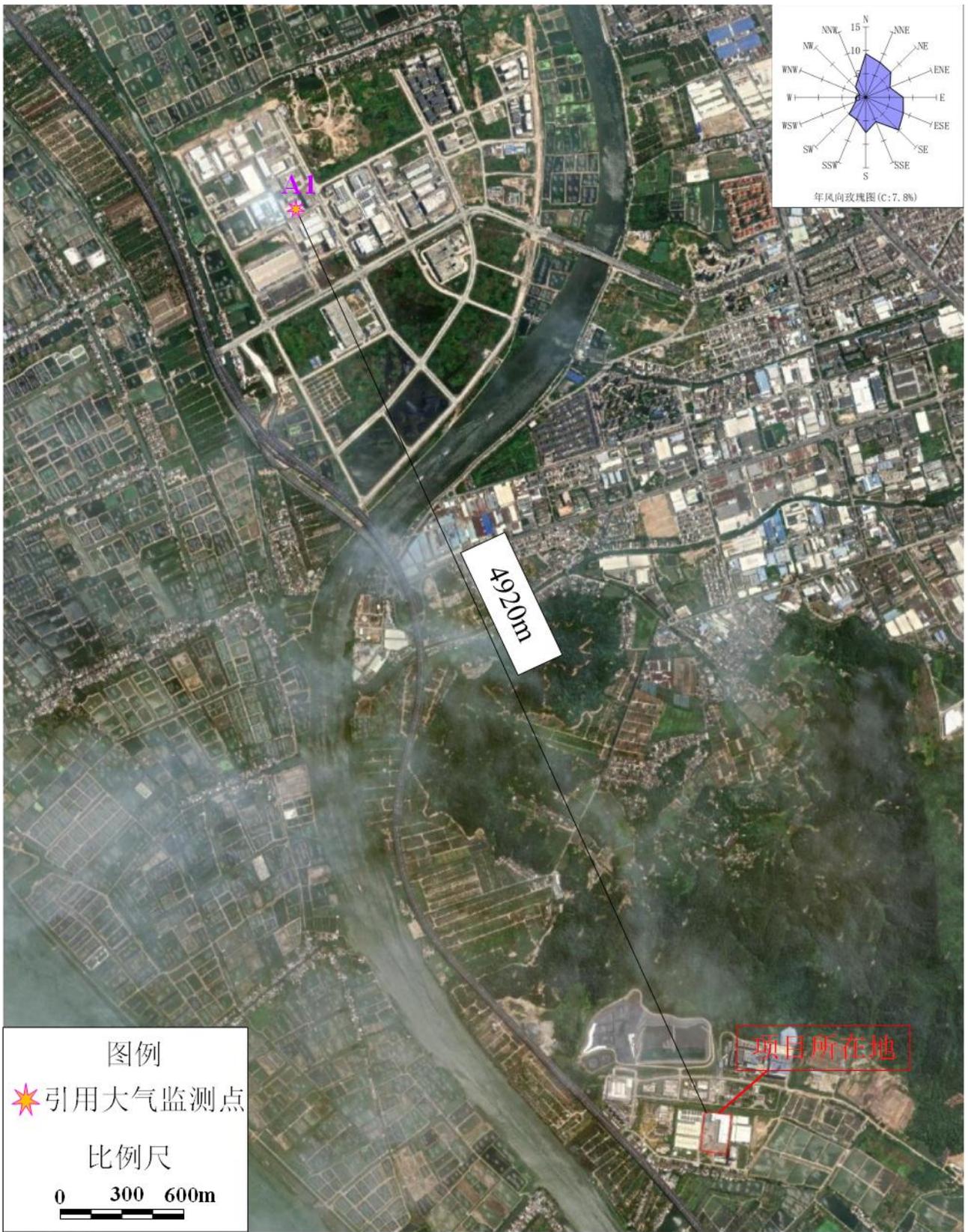


图 8 项目引用大气监测点位布设图

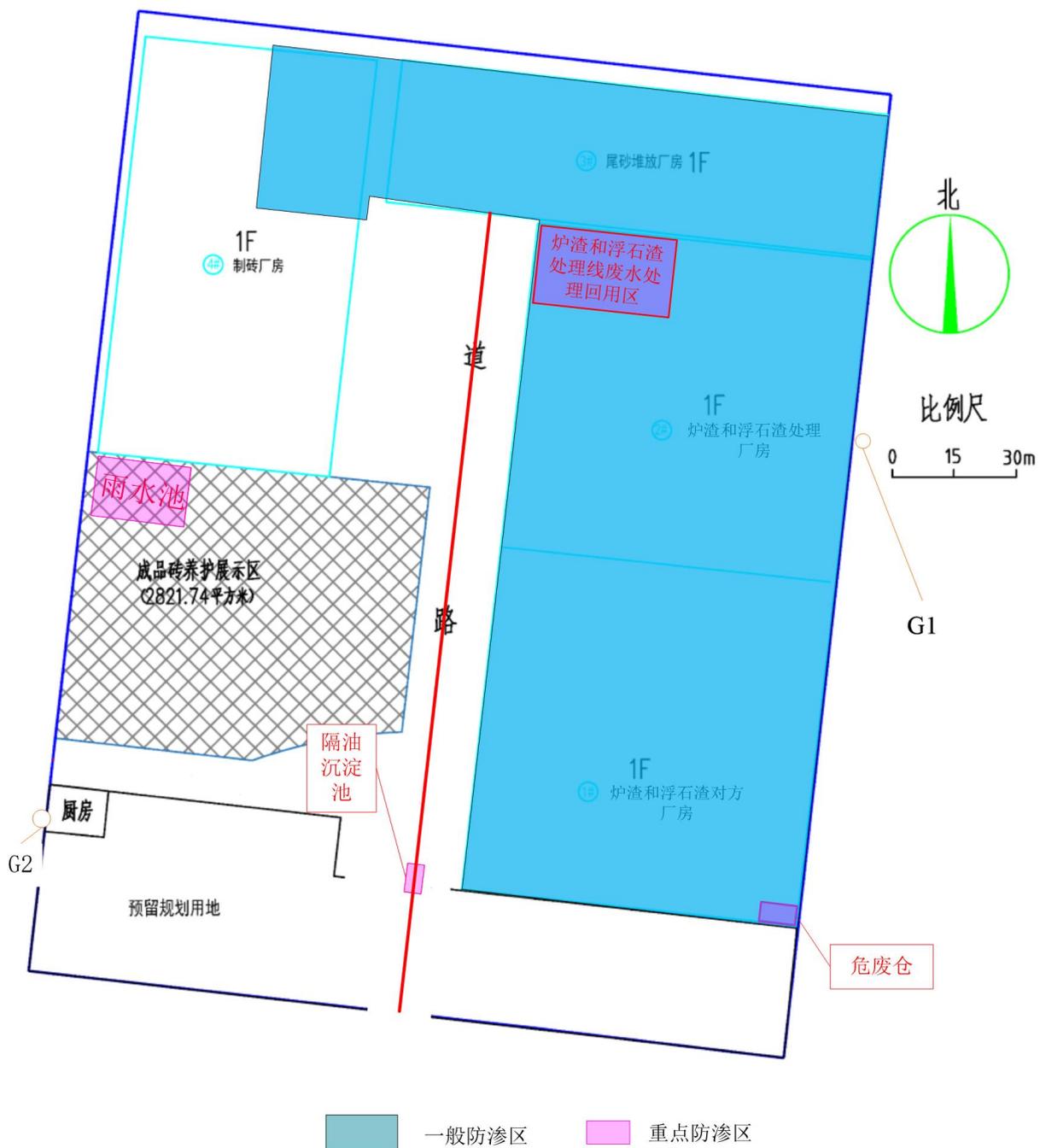


图9 项目总平面布置以及防渗分区图（空白处简单防渗区）



图 10 项目大气环境影响评价范围图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

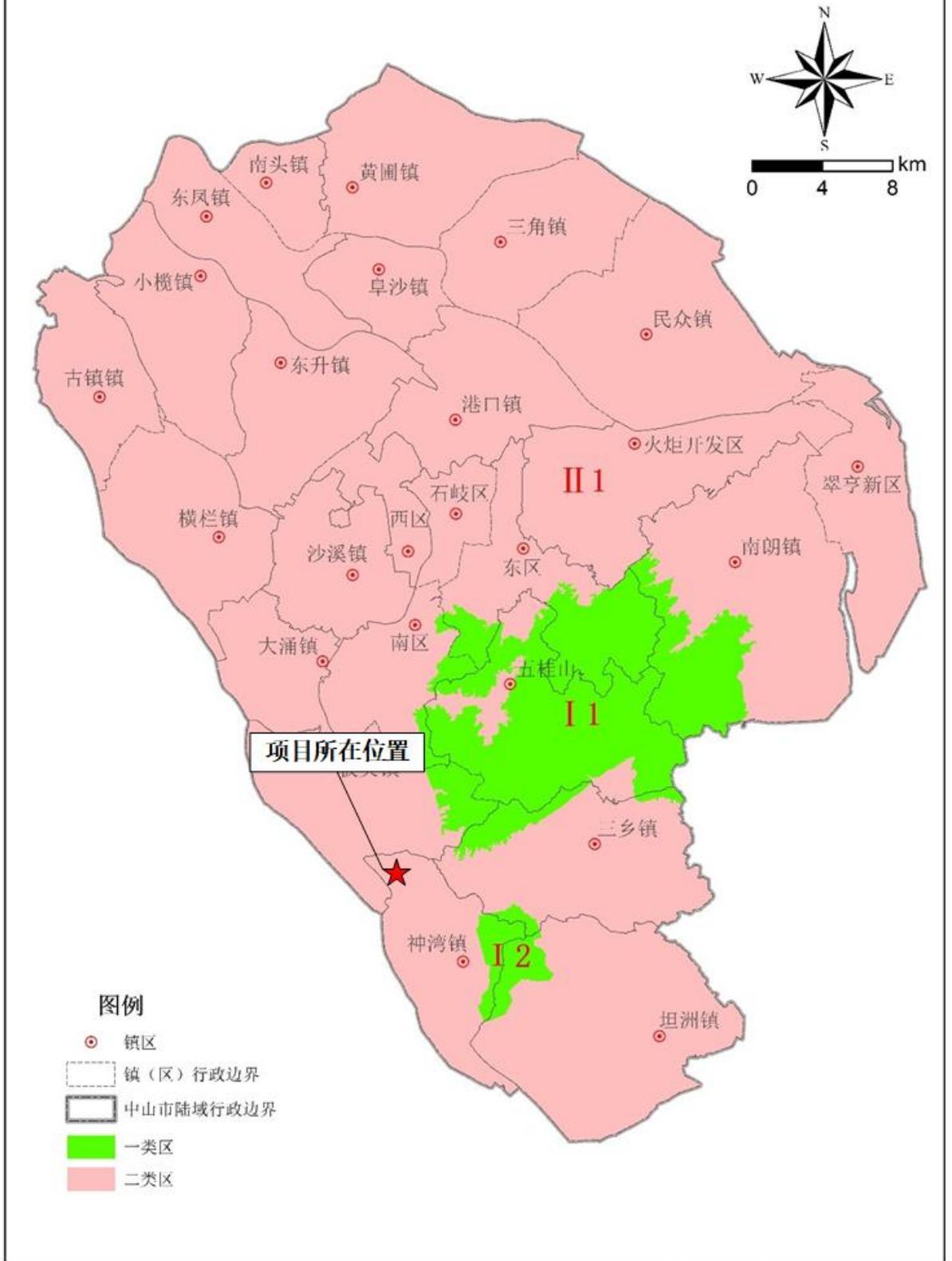


图 11 项目环境空气质量功能区划图

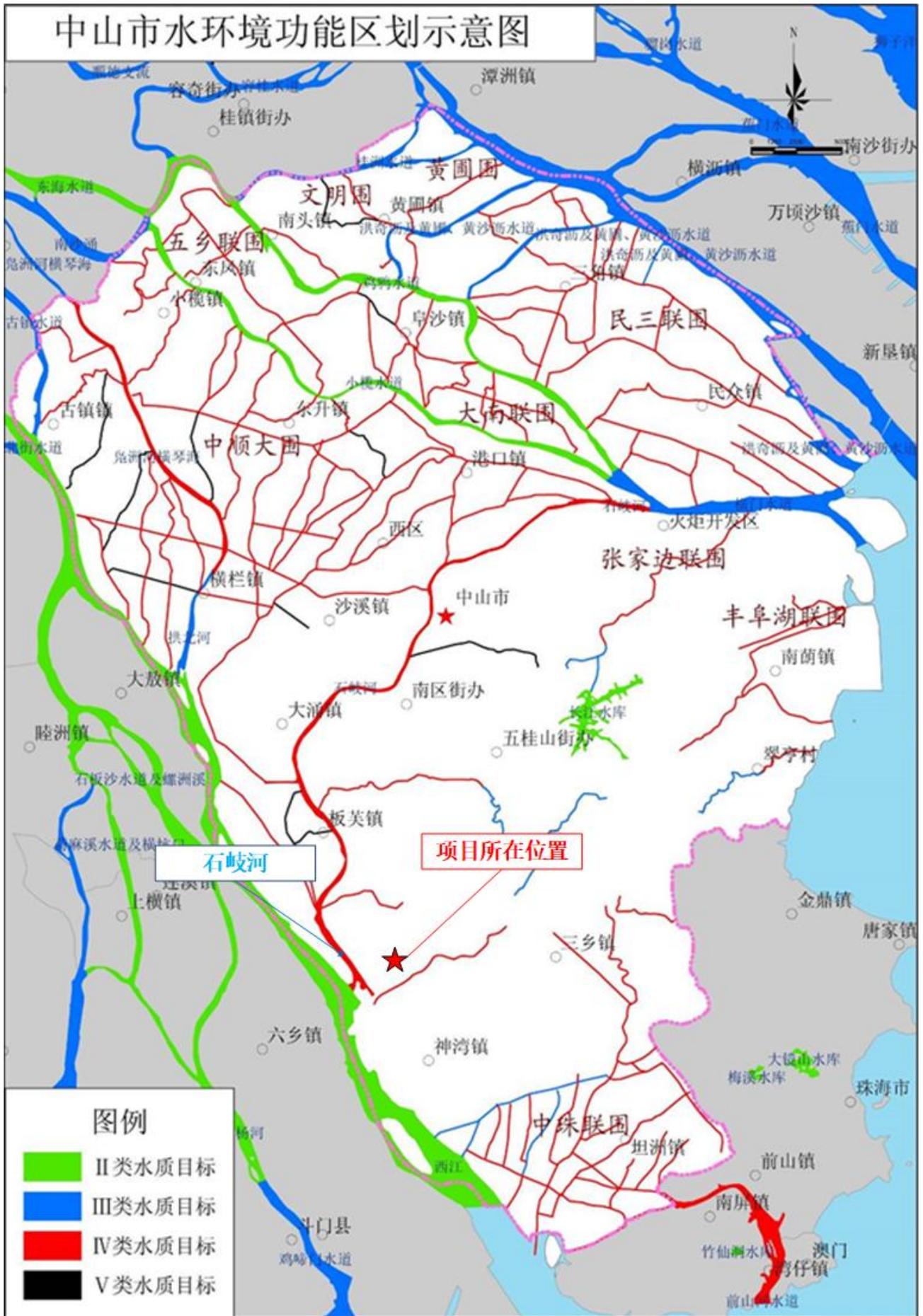


图 12 项目水环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

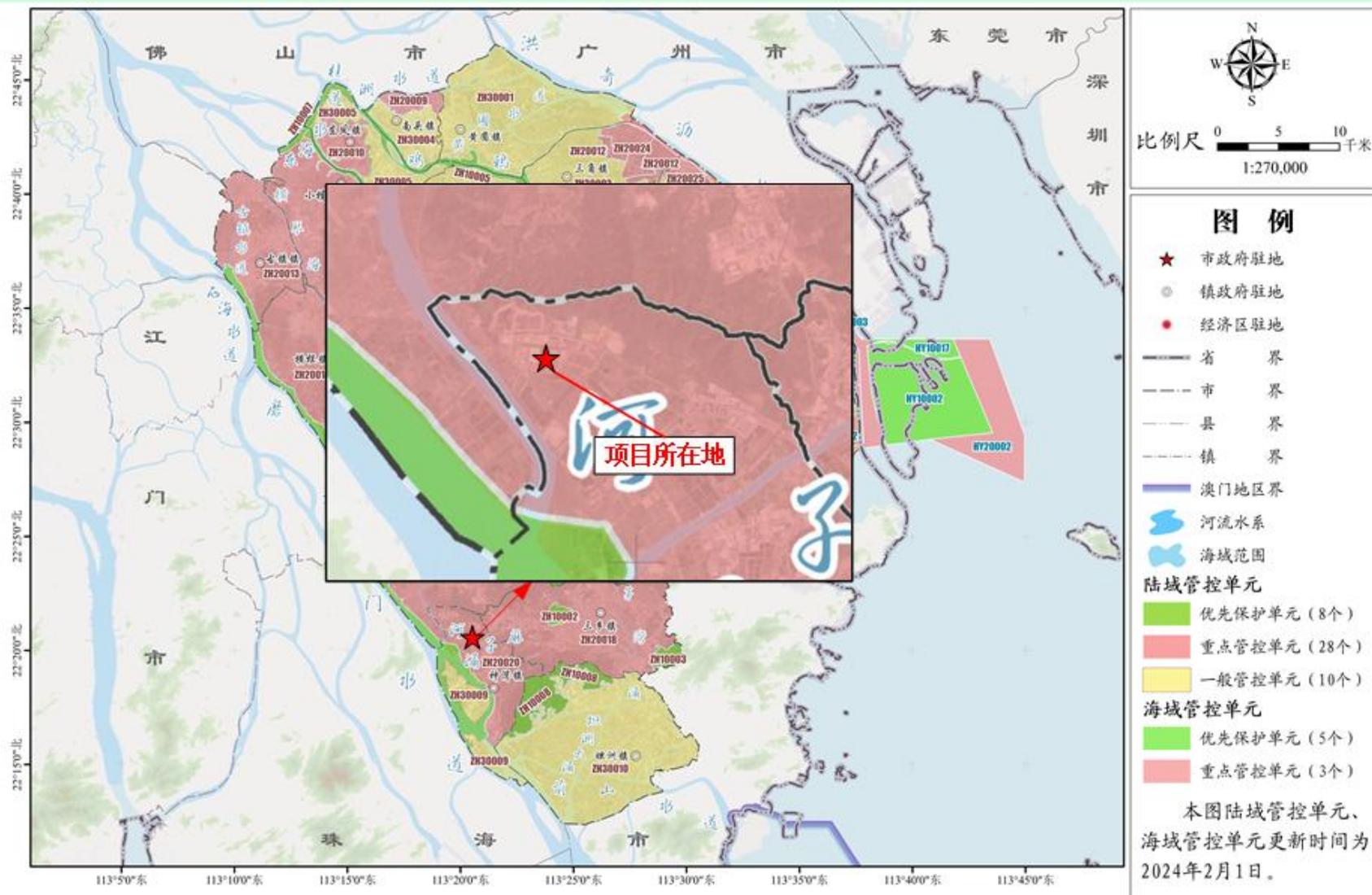


图 13 项目所在地环境管控单元

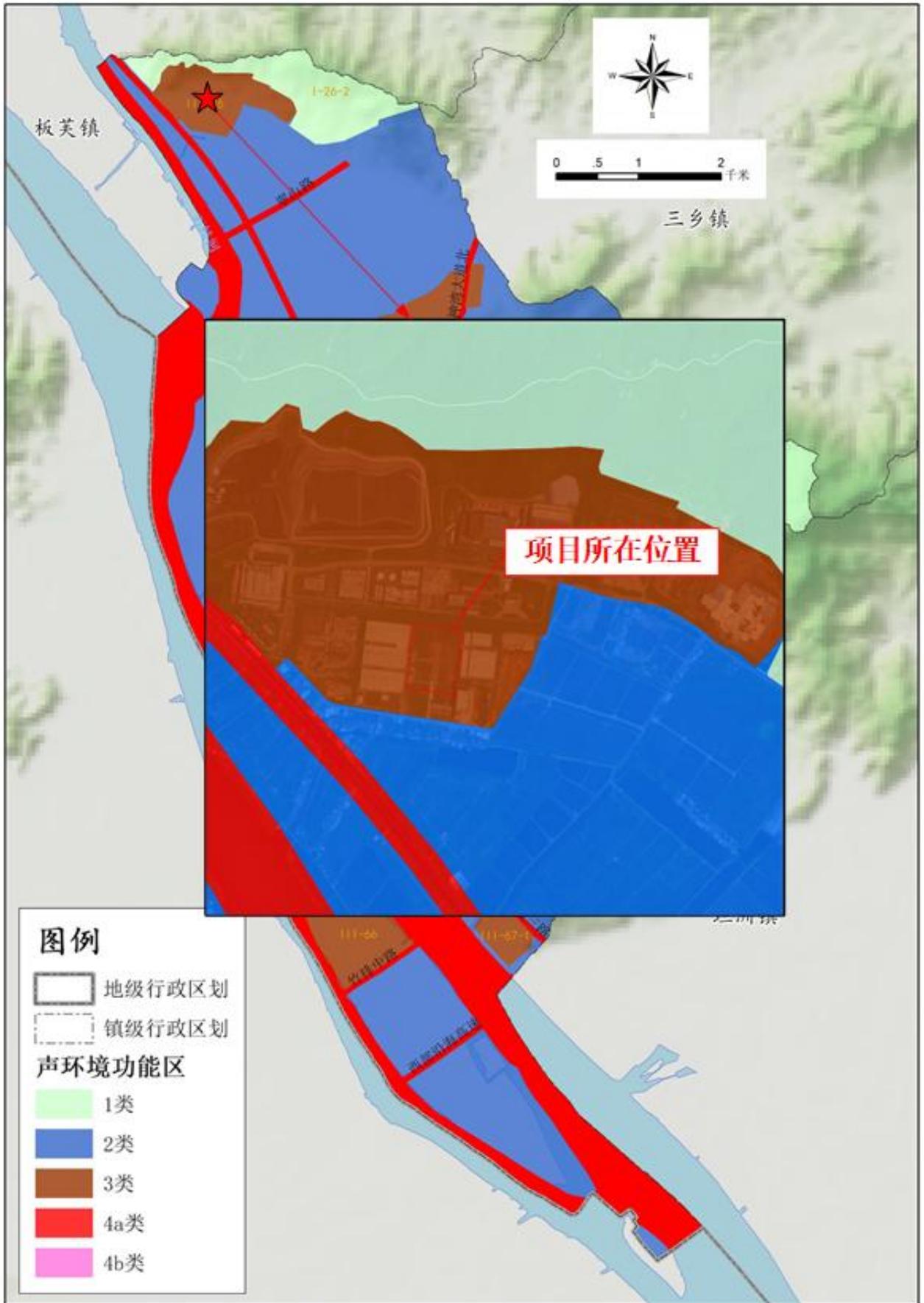


图 14 项目声环境功能区划

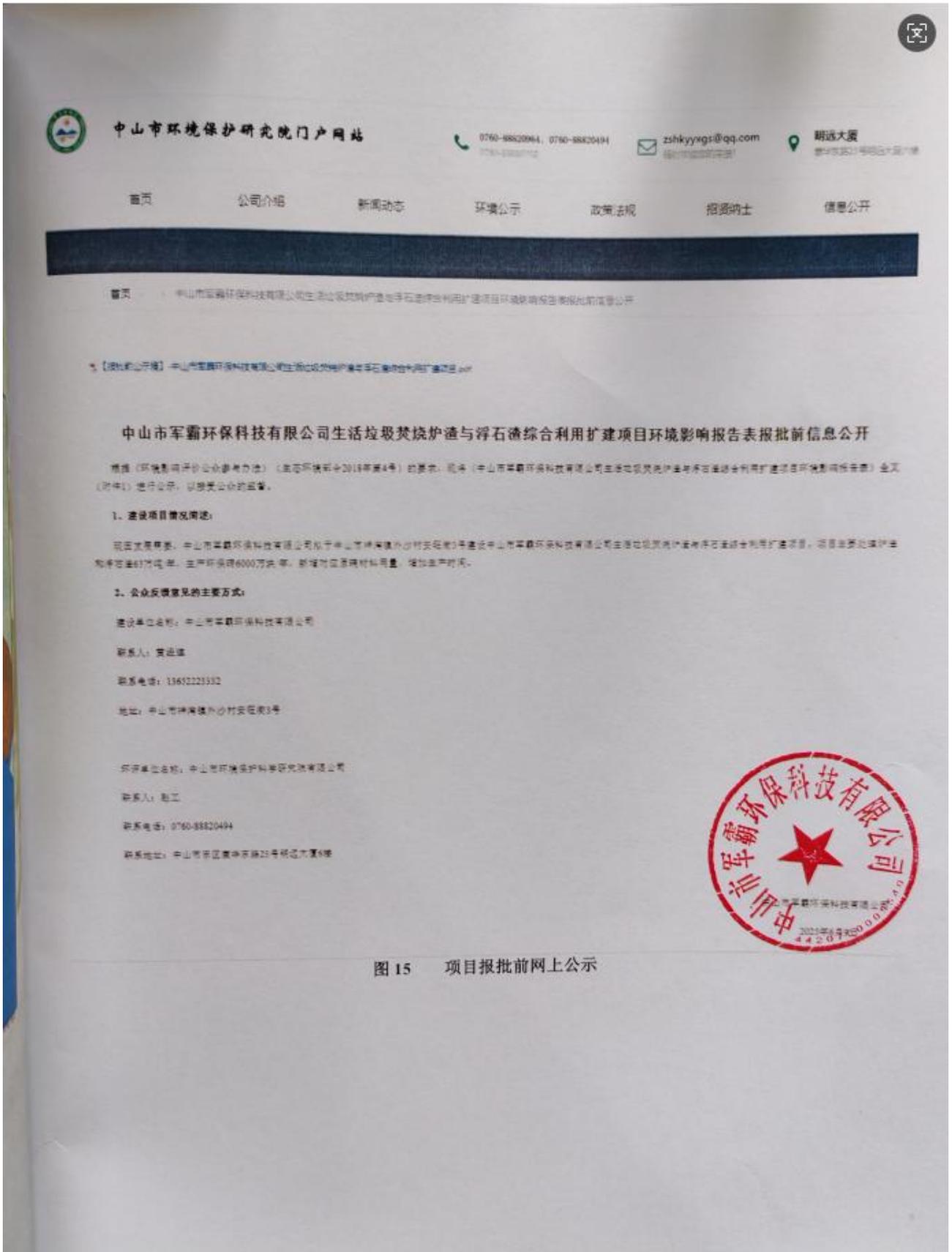


图 15 项目报批前网上公示

图 15 项目报批前网上公示