

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 混凝土制品生产线升级技术改造项目

建设单位(盖章): 德润混凝土(中山)有限公司

编制日期: 2026年6月



中华人民共和国生态环境部制



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单（扩建后全厂）	45
六、结论	69
建设项目污染物排放量汇总表	70
附图 1 项目地理位置图	72
附图 2 项目四至图	73
附图 3 项目周边敏感点图	74
附图 4 项目平面布置图	75
附图 5 项目所在地用地规划图	76
附图 6 中山市环境管控单元图	77
附图 7 中山市水环境功能区划示意图	78
附图 8 中山市环境空气质量功能区划图	79
附图 9 三角镇声环境功能区划图	80
附图 10 大气环境现状监测点位示意图	81
附图 11 中山市三角镇高平化工区综合纺织漂印染区产业功能区调整后功能布局图 （角府函〔2025〕151号）	82

一、建设项目基本情况

建设项目名称	混凝土制品生产线升级技术改造项目		
项目代码	2405-442000-07-02-448681		
建设单位联系人	林*	联系方式	13*****36
建设地点	中山市三角镇昌隆北街3号C栋		
地理坐标	(东经 113 度 27 分 45.821 秒, 北纬 22 度 42 分 53.563 秒)		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造; C3029 其他水泥类似制品制造	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
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)	100(扩建部分)	环保投资(万元)	10(扩建部分)
环保投资占比(%)	10	施工工期	-
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	扩建项目无新增用地,项目总用地面积 14728.47 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	园区名称:中山高平化工区; 审批机关、审批文件名称及文号:广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》(粤环函[2001]735号),2001年10月22日;		
规划环境影响评价情况	《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》,中山大学环境科学研究所,中山市环境科学研究所,2001年7月; 广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》(粤环函[2001]735号),2001年10月22日; 中山市三角镇人民政府《关于中山市三角镇高平化工区综合纺织漂/印染区产业功能调整的函》(角府函(2025)151号);		
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与所在地规划、规划环评、审查意见相符性分析 高平工业集聚区位于中山市三角镇的东部,中山三角高平化工区前身为中山市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区,该工业区于1997年取得中山市环保局的环评批复(中环[1997]49号)。中山市人民政府于1998年以中府办函[1998]39号文同意在三角镇高平临海工业区基础上建立“中山市三角镇高平工业区”。该工业区于2001年进行了扩建并更名为中山市三角镇高平化工区,广东省环保局以粤环函[2001]735号文批复同意此次扩建。扩建后,化工区总占		

	<p>地面积为 666.67h m²,建设五金加工区(26.67h m²)、电子及线路板工业区(46.67h m²)、纺织与印染工业区(376.67h m²)、公用工程工业区(14.33h m²)和综合加工工业区(125.67h m²),此外还设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地(13.33h m²)。2025年,该工业区以角府函(2025)151号文批复同意在严格控制不增加全园区废水排放量、污染物排放量,以及电镀、印染、线路板等行业的废水排放量的前提下,以非重大调整方式变更中山市三角镇高平化工区综合纺织漂印染区产业功能。</p> <p>本项目选址位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋,根据角府函(2025)151号文,经中山市三角镇高平化工区综合纺织漂印染区调整产业功能后,本项目建设地点位于综合加工B区(详见附图11),其建设内容须符合该区域产业定位要求。根据高平工业区规划,综合加工B区产业定位为纺织漂/印染业、高端装备制造制造业、电子信息制造业,以及现代制造业中轻无污染行业。本项目主要生产混凝土制品,建设内容属于现代制造业中轻污染行业;本项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理;生产废水处理后回用,不涉及生产废水排放。因此符合高平工业区产业定位要求。</p> <p>综上,本项目符合中山三角镇高平工业区的发展规划。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》(2025年版)(发改体改规(2025)466号),本项目不属于清单中所列类别,因此与国家产业政策相符合。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类,因此与国家产业政策相符合。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录》(2018年版),本项目不属于需退出或不再承接产业,因此与国家产业政策相符。</p> <p>2、选址的合法合规性分析</p> <p>(1)与土地利用总体规划符合性分析</p> <p>项目位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋(E113°27'45.821",N22°42'53.563"),根据《中山市自然资源一图通》(见附图),项目用地为二类工业用地,因此,该项目从选址角度而言是合理的。</p> <p>(2)与环境功能区划的符合性分析</p> <p>①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2010]303号)及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函[2020]229号),项目所在地不属于中山市水源保护区,符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>②根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订),项目所在区域为环境空气质量二类功能区,符合功能区划相关要求。</p> <p>③项目所在地无占用基本农业用地和林地,符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求,且具有水、电等供应有保障,交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等,故项目选址是合理的。</p>

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类，厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准，项目产生的噪声经采取消声、减振、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、中山市“三线一单”符合性分析

根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角高平化工区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020024），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1-1 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

管控维度	内容	相符性分析	是否符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。	根据产业结构政策，本项目属于允许类项目，不属于传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业	符合
	1-2. 【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。		
	1-3. 【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。	项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料	
	1-4. 【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。	本项目不涉及重点污染物排放	
	1-5. 【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污	本项目不涉及重点重金属污染物排放	

		染物排放“等量替代”原则。		
能源利用	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。	本项目使用电能。	符合	
	2-2. 【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上。	本项目不属于电镀以及印染行业		
污染物排放管控	3-1. 【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。	项目不涉及重金属污染物排放。	符合	
	3-2. 【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）。	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生活污水排放量较少；生产废水经处理后回用，无需分配水污染物排放总量指标，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。		
	3-3. 【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目不涉及。		
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	本项目不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。但应落实好环境风险措施，进行地面硬化处理、配套拦截措施等。	符合	

	<p>4-2. 【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《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>建设单位已落实好土壤和地下水污染防治工作</p>	
<p>4-3. 【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p>	<p>项目不涉及。</p>		
<p>4-4. 【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>		

本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关的政策要求。

4、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省“两高”项目管理目录（2025版）》、《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）、的相符性分析

根据《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）：

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、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。

项目位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋，属于珠三角核心区域，项目不属于新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目，项目不涉及燃煤

	<p>火电机组和企业自备电站。本项目属于 C3021 水泥制品制造、C3029 其他水泥类似制品制造，属于《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中的“两高项目”。</p> <p>根据《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中注明：2.对于涉及社会生活必需，产业链稳定安全、同行业能效水平领先，以及能耗强度低于全省平均水平等新上“两高”项目，深入论证项目建设必要性和可行性后，对于符合要求的，积极予以支持，以确保全省产业链安全稳定和经济社会平稳健康发展。</p> <p>本项目属于建材生产，是现代建筑和基础设施建设不可缺少的重要材料，依据中国国情暂时没有良好合格的替代品，项目生产的商品混凝土、预拌砂浆无论从原材料、生产过程还是储藏运输、使用，产业链稳定安全；项目生产设备均以电为能源，属于低碳排放项目；项目同比传统工艺，真正地做到节水、节电、节材、节地，综合能耗低于传统建材生产的能耗。</p> <p>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、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、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>本项目属于水泥制品制造、其他水泥类似制品制造，项目年用电量 90 万度，折算标准煤约为 110.61 吨。本项目扩建后产能为商品混凝土 120 万立方米、预拌砂浆 5 万立方米，折算总产能为 299 万吨，单位产品综合能耗：基准水平约为 0.037 千克标准煤/吨；项目水泥用量为 19.29 万吨，折合水泥单位产品综合能耗：基准水平为 0.573 千克标准煤/吨；根据《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，水泥制品中-水泥熟料的单位产品综合能耗：基准水平为 117 千克标准煤/吨，标杆水平为 100 千克标准煤/吨；因此，无论是产品单位产品综合能耗，还是折合水泥单位产品综合能耗，均小于文件要求，属于低能耗行业，项目能耗强度低于全省平均水平，并且项目达到同行业能效</p>
--	---

领先水平。项目应按照《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）要求开展节能审查，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。

故本项目与《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）要求相符。

根据《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）及《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），“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。本项目扩建后年耗电量90万度/年，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），电力与标准煤折算系数按1.229tce/万度计，经折算后本项目标准煤消耗量为110.61吨（小于1万吨），因此本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《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。

5、与中山市促进散装水泥发展和应用规划分析

根据《中山市促进散装水泥发展和应用规划（2017-2020）》（中建通〔2019〕16号）规定：

（一）预拌混凝土行业发展重点

①深入推进绿色生产

全面推进绿色搅拌站的建设。全市新建预拌混凝土企业必须按《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T 328-2014）建站，达到二星级以上评价标识；现有预拌混凝土企业加强技术改造，至2020年全部预拌混凝土企业需达到绿色生产一星以上水平，争取50%以上的企业达到绿色生产二星级以上。

②大力推广高性能混凝土及混凝土预制构件应用

按照《广东省“十三五”期间推广应用高性能混凝土行动方案》的要求，开展高性能混凝土推广应用工作，争取至2018年末，我市C35等级及以上高性能混凝土占比超过40%，至2020年末，占比超过60%。加强混凝土预制构件产品的推广利用，鼓励混凝土预制构件在重大工程项目中的推广利用；引导预拌混凝土企业通过技术改造转产混凝土预制构件，促进行业的健康发展。

③科学规划布局预拌混凝土站点

为了避免预拌混凝土行业盲目扩张，以总量适度控制、鼓励竞争为原则，以市场需求为导向，科学规划站点建设数量和空间布局，新建站点选址要符合城市规划和环保规划，并与其他发展规划相协调，充分考虑中山市未来迎接珠三角大湾区发展的机遇，引导企业就近供应，在满足环境要求、符合城市规划前提下，引导站点建设。

④加强行业监督和管理

建立预拌混凝土企业的诚信管理机制，引导预拌混凝土企业诚信经营，规范生产，将混凝土质量管理纳入企业的诚信评价体系建设。

项目属于《中山市促进散装水泥发展和应用规划（2017-2020）》（中建通[2019]16号）文件中表1中山市预拌混凝土站点，属于绿色生产二星级企业。项目位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋，为工业用地，不在生态红线内，周围以企业为主，无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求，因此符合要求。

6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团相关内容：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约34.95亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精度电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约38亩。

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

表 1-2 三角镇环保共性产业园建设项目汇总表

镇街	序号	共性工厂、共性	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污
----	----	---------	--------	--------	-------------------

名称	产业园名称			工序	
三角镇	1	高平化工区环保共性产业园	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	/	目前规划的核心区生产工序：表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；生物制药：发酵、提取；
	2	三角镇五金配件产业环保共性产业园	高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理）	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等	目前规划的核心区生产工序：阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑
	3	三角镇五金制品产业环保共性产业园	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等	核心区生产工序有： 1、表面处理（酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化（无铬钝化）、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装）； 2、多层 PCB 线路板制造（有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂覆切片、倒角、研磨、修正、抛光、树脂合成与胶液配制、玻璃纤维布上胶与烘干、溶铜等）

本项目位于高平化工区环保共性产业园内，因此项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求。

7、与《中山市人民政府关于印发中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法（修订）的通知》（中府〔2022〕10号）的相符性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法（修订）的通知》（中府〔2022〕10号）：

省管河道：指本市行政区域内西江干流、东海水道、小榄水道、平洲沥、容桂水道、黄圃水道、横门水道、大魁沥、洪奇沥水道、黄沙沥、鸡鸦水道、桂洲水道及4段流域面积1000平方公里以上河流（包括磨刀门水道支叉1、磨

刀门水道支叉 2、磨刀门水道支叉 3、横门水道南支），具体范围参照《中山市人民政府关于划定外江及岐江河管理范围的公告》。

海岸线退让距离应大于等于 100 米（用海建设项目除外）；相关规划编制阶段，若涉及到生活岸线，则应结合周边情况进一步加大退让。

省管河道岸线退让要求按照《中山市人民政府关于划定外江及岐江河管理范围的公告》划定的管理范围执行。

岐江河河岸线退让要求按照市政府批准《中山市岐江河一河两岸城市设计》成果执行。

项目北侧为洪奇沥水道，项目厂界距离河道距离约为 104 米，符合《中山市人民政府关于印发中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法（修订）的通知》（中府〔2022〕10 号）及《中山市岐江河一河两岸城市设计》的要求。

8、与《中山市散装水泥推广使用规划（2024-2030 年）》的相符性分析

根据《中山市散装水泥推广使用规划（2024-2030 年）》：

5.4.1. 总体要求

新建、迁建、改扩建预拌混凝土搅拌站应按照《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T 328-2014）《〈预拌混凝土绿色生产及管理技术规程〉广东省实施细则》（DBJ/T 15-117-2016）“绿色生产三星级”标准和我市相关要求建设，应配备不少于 2 条绿色环保型混凝土生产线，配备自动化生产设备及智能化主机控制系统。地上构筑物或建筑物应按照永久建筑进行设计、报建、施工和竣工验收。搅拌楼、料仓等应进行全封闭，站场应做到“扬尘部位全封闭、废水不外排、废渣不外运、场内不扬尘”，实现绿色生产、安全生产。

5.4.4. 站场布置要求

1、搅拌站的生产、生活、办公应进行分区设置，并有明显的隔挡措施，不允许出现混杂现象，保持整洁有序，站点所属范围应设置围墙隔离，实行封闭式生产建设。

2、站场内应建有废弃物分类处置及循环利用系统、污水处理系统、雨水收集、贮存、利用系统等。

3、站点周边若有居民区，应在相应方位设置隔音设施，比如设置绿化带或隔音墙等，减少对周边环境或居民区的影响。站场围墙四周内侧、生活区、办公区内未硬化的空地应进行绿化，站场总体绿化率应符合规划要求。

4、站场车辆出入口应设置自动洗车装置，对运输车辆进行及时清洗，保持美观整洁。

	<p>5、站场内应根据不同分区合理设置不同车道与人行道，保证站内人车分流。</p> <p>5.6.1. 现状搅拌站</p> <p>保留的现状搅拌站，尚未达到“绿色生产三星级”标准的，近期应加快提升改造。存在问题的搅拌站，原址取消，根据发展需求和建设时序，加快分期处置。</p> <p>对不符合本规划站点建设要求，绿色生产评价不达标、安全生产条件达不到要求、技术装备落后的现状预拌混凝土站点，应限期整改，经整改仍达不到要求的，不得继续生产，资质到期后不予延续，布点指标收归市行业主管部门，回收的布点指标根据市场和行业情况研究论证后再行投放配置。</p> <p>5.6.2. 规划预留新增站</p> <p>新增、迁建及改建站点应严格按照本次规划站点建设要求建设，达到“绿色生产三星级”标准。</p> <p>布点规划预留新增的预拌混凝土站点，属地镇街应在规划印发实施一年内应落实站点建设选址方案，并报市行业主管部门备案，逾期未落实备案的，布点指标收归市行业主管部门，回收的布点指标根据市场和行业情况研究论证后再行投放配置</p> <p>项目已按照《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T 328-2014）《<预拌混凝土绿色生产及管理技术规程>广东省实施细则》（DBJ/T 15-117-2016）“绿色生产三星级”标准和中山市相关要求建设，并配备4条绿色环保型混凝土生产线，配备自动化生产设备及智能化主机控制系统。地上构筑物或建筑物按照永久建筑进行设计、报建、施工和竣工验收。搅拌车间、料仓等进行全封闭，站场应做到“扬尘部位全封闭、废水不外排、废渣不外运、场内不扬尘”，实现绿色生产、安全生产。</p> <p>项目搅拌站的生产、生活、办公进行分区设置，并有明显的隔挡措施，能够保持整洁有序，站点所属范围设置围墙隔离，实行封闭式生产建设；站场内建有废弃物分类处置及循环利用系统、污水处理系统、雨水收集、贮存、利用系统等；项目周边无居民区；站场车辆出入口设置自动洗车装置，对运输车辆进行及时清洗；站场内根据不同分区合理设置不同车道与人行道，保证站内人车分流。</p> <p>项目严格按照本次规划站点建设要求建设，达到“绿色生产三星级”标准。因此符合《中山市散装水泥推广使用规划（2024-2030年）》要求。</p>
--	--

9、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

表 1-3 本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

文件内容	项目情况	相符性分析
<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要,将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域,按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级,提出差别化对策建议。划分结果为:</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域:中山市无地下水型饮用水水源,有8个特殊地下水资源区域,其中6个为在产矿泉水企业,2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括:南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水;2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域,分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域:基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果,扣除保护类区域,划定管控类区域,并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域,故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区:一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>项目位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋,属于一般区,项目不使用地下水,且厂区地面均为硬化,因此项目建设符合相关要求。</p>	<p>符合</p>

二、建设项目工程分析

建设 内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别划定说明						
	表 2-1 环评类别划定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3021 水泥制品制造； C3029 其他水泥类似制品制造	本次新增年产商品混凝土 60 万立方米；扩建后全厂年产商品混凝土 120 万立方米，预拌砂浆 5 万立方米	进料、储存、计量、配料、搅拌、成品装车、砂石分离、检测	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	无	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；</p> <p>(9) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》；</p> <p>(10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(11) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；</p> <p>(12) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》；</p> <p>(13) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单；</p> <p>(14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；</p> <p>(15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；</p> <p>(16) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；</p> <p>(17) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；</p> <p>(18) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；</p>						

- (19) 《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》；
- (20) 《2025 年中山市生态环境质量报告书》（公众版）。
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）；

三、项目建设内容

项目基本情况

扩建前：德润混凝土（中山）有限公司建于中山市三角镇昌隆北街 3 号 C 栋（E113°27'45.821"，N22°42'53.563"），用地面积为 14728.47 m²，建筑面积为 6757.48 m²，年产商品混凝土 60 万立方米，预拌砂浆 5 万立方米。总投资 10000 万元，其中环保投资 500 万元。

表 2-2 项目扩建前环保批文一览表

序号	项目名称	建设内容	批文	验收情况	排污许可情况
1	德润混凝土(中山)有限公司新建项目	年产商品混凝土 60 万立方米，预拌砂浆 5 万立方米	中（角）环 建表 [2020]0018 号	2021 年已完成自主验收，验收产能为商品混凝土 60 万立方米，预拌砂浆 5 万立方米	排污登记编号为： 91442000068455 0601001W

扩建部分：

本次扩建利用现有厂房的空置区域进行建设，施工期不需要进行基建，不新增建筑物，仅涉及设备的安装。本次新增商品混凝土 60 万立方米，扩建后年产商品混凝土 120 万立方米，预拌砂浆 5 万立方米。本次扩建项目在现有项目厂内建设，不涉及新增用地，不涉及土建工程。扩建项目总投资为 100 万元，其中环保投资为 10 万元。扩建项目不新增人员，工作时间与扩建前一致。

扩建后：德润混凝土（中山）有限公司建于中山市三角镇昌隆北街3号C栋（E113°27'45.821"，N22°42'53.563"），用地面积为14728.47m²，建筑面积为6757.48m²，年产商品混凝土120万立方米、预拌砂浆5万立方米。

根据现场勘察，东面为中山云迈新材料科技有限公司以及广东创登科技有限公司，南面为昌隆北街、隔路为宝宝好工业园（内有泓淼纺织、奥洋新材料、硅鑫新材料、拓路钓具等公司），西面为联丰印染有限公司，北面为河堤和洪奇沥水道。

扩建后项目不涉及露天生产及堆放。

1、建设内容

2、

表 2-3 建设内容一览表

工程类别	建设内容	扩建前工程内容	现有实际工程内容	扩建部分工程内容	扩建后工程内容	依托关系
主体工程	厂房1(单层)	建筑面积 1638.75 m ² , 建筑高度 27 米, 主体工程为搅拌站, 设有 3 个密闭搅拌站, 均在室内生产	建筑面积 1638.75 m ² , 建筑高度 27 米, 主体工程为搅拌站, 设有 3 个密闭搅拌站, 均在室内生产	新增 1 个密闭搅拌站	建筑面积 1638.75 m ² , 建筑高度 27 米, 主体工程为搅拌站, 设有 4 个密闭搅拌站, 均在室内生产	依托现有工程用地新增设备
	厂房2(单层)	建筑面积 3387.75 m ² , 建筑高度 15 米, 主体工程为砂石堆放仓库	建筑面积 3387.75 m ² , 建筑高度 15 米, 主体工程为砂石堆放仓库	新增原料依托现有工程进行储存	建筑面积 3387.75 m ² , 建筑高度 15 米, 主体工程为砂石堆放仓库	新增原料依托现有工程进行储存, 原料周转量增加
辅助工程	办公室	宿舍及办公室, 1 栋 4 层钢筋混凝土结构建筑物, 建筑面积为 1730.98 平方米, 建筑高度 19 米, 1F 为办公室, 2F-4F 均为宿舍	宿舍及办公室, 1 栋 4 层钢筋混凝土结构建筑物, 建筑面积为 1730.98 平方米, 建筑高度 19 米, 1F 为办公室, 2F-4F 均为宿舍	不变	宿舍及办公室, 1 栋 4 层钢筋混凝土结构建筑物, 建筑面积为 1730.98 平方米, 建筑高度 19 米, 1F 为办公室, 2F-4F 均为宿舍	现有工程不变, 无依托关系
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	新鲜水由市政供水管网提供	增加用水量	新鲜水由市政供水管网提供	新增用水, 依托原有供水设施
	供电	项目用电由市政电网供电 (70 万度/a)	项目用电由市政电网供电 (70 万度/a)	增加用电量	项目用电由市政电网供电 (90 万度/a)	依托原有供电设施
环	废气	水泥、矿粉、粉	水泥、矿粉、	原辅材料用	水泥、矿粉、粉煤灰	扩建

保工程	煤灰仓顶呼吸孔废气收集后经布袋除尘器处理后通过罐顶呼吸孔无组织排放	粉煤灰仓顶呼吸孔废气收集后经布袋除尘器处理后通过罐顶呼吸孔无组织排放	量发生变化，废气产排量变化，水泥、矿粉、粉煤灰仓顶呼吸孔废气收集后经布袋除尘器处理后通过罐顶呼吸孔无组织排放	仓顶呼吸孔废气收集后经布袋除尘器处理后通过罐顶呼吸孔无组织排放	部分，依托原有治理设施
	砂石装卸和堆放过程中、运输车辆动力起尘过程废气通过加强洒水抑尘处理后无组织排放	砂石装卸和堆放过程中、运输车辆动力起尘过程废气通过加强洒水抑尘处理后无组织排放	原辅材料用量发生变化，废气产排量变化，运输车辆动力起尘过程废气通过加强洒水抑尘处理后无组织排放；砂石装卸和堆放过程废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放	运输车辆动力起尘过程废气通过加强洒水抑尘处理后无组织排放；砂石装卸和堆放过程废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放	扩建内容
	物料自动计重、配料及搅拌工序废气无组织排放	物料自动计重、配料及搅拌工序废气无组织排放	增加物料自动计重、配料及搅拌工序废气经布袋除尘器处理后无组织排放，未收集废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放	物料自动计重、配料及搅拌工序废气经布袋除尘器处理后无组织排放，未收集废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放	扩建内容
	试验废气无组织排放	试验废气无组织排放	不变	试验废气无组织排放	现有工程不变，无依托关系
	废水	生活污水经污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达	生活污水经污水管网进入中山市三角镇污水处	不变	生活污水经污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放

		标后排放	理有限公司 处理达标后 排放			无依 托关 系
		生产废水（含车 辆清洗废水）沉 淀后循环用于设 备清洗不外排	生产废水（含 车辆清洗废 水）沉淀后循 环用于设备 清洗及生产 用水不外排	生产废水产 排量发生变 化，生产废水 沉淀后循环 用于生产用 水，不外排， 原项目未考 虑初期雨水， 本次环评补 充初期雨水 内容，初期雨 水经沉淀池 处理后用于 生产用水	生产废水、初期雨水 沉淀后循环用于生 产用水不外排	扩建 部 分， 依 托 原 有 三 级 沉 淀 池
	噪声	采取消声、减振、 隔声等措施	采取消声、减 振、隔声等措 施	增加降噪设 施	采取消声、减振、隔 声等措施	新增 降 噪 设 施
	固废	生活垃圾由环卫 部门清理运走； 布袋收集沉渣、 沉降粉尘回用于 生产；不合格的 砂、石以及沉淀 池沉渣交由具有 处理能力的建筑 行业单位回收处 理；危险废物收 集后交由具有相 关危险废物经营 许可证的单位处 理	生活垃圾由 环卫部门清 理运走；布袋 收集沉渣、沉 降粉尘回用 于生产；不合 格的砂、石以 及沉淀池沉 渣、试验品交 由具有处理 能力的建筑 行业单位回 收处理，固废 仓面积100平 方米；危险废 物收集后目 前暂存于危 废仓内，危废 仓面积5平方 米。	增加一般固 体废物	生活垃圾由环卫部 门清理运走；布袋 收集沉渣、沉降 粉尘回用于生 产；不合格的 砂、石以及沉 淀池沉渣、试 验品交由具有 处理能力的建 筑行业单位回 收处理；危险 废物收集后交 由具有相关危 险废物经营许 可证的单位处 理；废机油回 用于 试 验 室 脱 模 工 序	依 托 原 有 一 般 固 废 储 存 场 所

表 2-4 扩建前建设情况和环评审批情况表

序号	项目	环评及批复情况	验收情况	变动情况说明
1	产品	商品混凝土 60 万立方米、预拌砂浆 5 万立方米	商品混凝土 60 万立方米、预拌砂浆 5 万立方米	无变动
2	生产设备	详见表 2-13 原环评情况	详见表 2-13 已批已建情况	无变动

3	原辅材料	详见表 2-9 原环评情况	详见表 2-9 已批已建情况	无变动
---	------	---------------	----------------	-----

2、扩建前后主要产品产量情况

表 2-5 扩建前后主要产品产量情况

序号	产品名称	年产量					增减量
		原环评	已批已建	已批未建	扩建部分	扩建后	
1	商品混凝土	60 万立方米 (144 万吨)	60 万立方米 (144 万吨)	0	60 万立方米 (144 万吨)	120 万立方米 (288 万吨)	+60 万立方米 (144 万吨)
2	预拌砂浆	5 万立方米 (11 万吨)	5 万立方米 (11 万吨)	0	0	5 万立方米 (11 万吨)	0

3、扩建前后主要原辅材料情况

表 2-6 扩建前后主要生产原材料及年耗表

序号	名称	年消耗量					增减量
		原环评	已批已建	已批未建	扩建部分	扩建后	
1	沙	56 万吨	56 万吨	0	53 万吨	109 万吨	+53 万吨
2	石	65 万吨	65 万吨	0	61.5 万吨	126.5 万吨	+61.5 万吨
3	水泥	10 万吨	10 万吨	0	10.5 万吨	20.5 万吨	+10.5 万吨
4	粉煤灰	6 万吨	6 万吨	0	6.8 万吨	12.8 万吨	+6.8 万吨
5	外加剂	3600 吨	3600 吨	0	3900 吨	7500 吨	+3900 吨
6	水	13 万吨	13 万吨	0	5.75 万吨	18.75 万吨	+5.75 万吨
7	矿粉	4.8 万吨	4.8 万吨	0	6.2 万吨	11 万吨	+6.2 万吨
8	机油	0.1 吨	0.1 吨	0	0.05 吨	0.15 吨	+0.05 吨

表 2-7 项目使用原辅材料其他情况汇总表 (扩建后-汇总)

序号	名称	物态	改扩建后年用量	最大储存量	包装方式	储存方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	所在位置
1	沙	固态, 颗粒状	109 万吨	6000 吨	散装, 运输	砂石料仓车间储存	搅拌	否	/	砂石料仓车间
2	石	固态, 颗粒	126.5 万吨	8000 吨	散装, 汽车	砂石料	搅拌	否	/	砂石料仓车间

		状			运输	仓 车 间 储 存				
3	水泥	固 态, 粉 状	20.5 万吨	1800 吨	散 装, 汽 车 运 输	水 泥 罐	搅 拌	否	/	搅 拌 车 间
4	粉煤灰	固 态, 粉 状	12.8 万吨	1800 吨	散 装, 汽 车 运 输	粉 煤 灰 罐	搅 拌	否	/	搅 拌 车 间
5	外加剂	液 态	7500 吨	140 吨	散 装, 汽 车 运 输	外 加 剂 罐	搅 拌	否	/	搅 拌 车 间
6	水	液 态	18.75 万吨	/	管 道	/	搅 拌	否	/	/
7	矿粉	固 态, 粉 状	11 万吨	900 吨	散 装, 汽 车 运 输	矿 粉 罐	搅 拌	否	/	搅 拌 车 间
8	机油	液 态	0.15 吨	0.05 吨	25kg/ 桶	/	设 备 维 护	是	2500	搅 拌 车 间

表 2-8 原辅材料理化性质及成分一览表（扩建后）

序号	化学名称	理化性质
1	沙	项目所使用沙主要成分为二氧化硅，由于其化学稳定性和坚硬的质地，二氧化硅具有足够的抗风化能力。项目所使用的沙均为外购，含水率为 8%
2	石	项目所使用石主要成分为二氧化硅，由于其化学稳定性和坚硬的质地，二氧化硅具有足够的抗风化能力。项目所使用的石均为外购
3	水泥	粉状水硬性无机胶凝材料，加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。用它胶结碎石制成的混凝土，硬化后不但强度较高，而且还能抵抗淡水或含盐水的侵蚀。长期以来，它作为一种重要的胶凝材料，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。
4	粉煤灰	粉煤灰一般指飞灰。由燃料（主要是煤）燃烧过程中排出的微小灰粒。其粒径一般在 1~100 μ m 之间。密度 1.07-2.4g/cm ³
5	外加剂	聚羧酸减水剂，主要成分包括含磺酸、羧酸、聚氧化烯等基团的烯基单体，以及一些含甲氧基、酯基、羟基、甲基等弱极性的烯基单体，外观为灰色液剂，是一种高性能减水剂，是水泥混凝土运用中的一种水泥分散剂，是一种以主链为甲基丙烯酸，侧链为羧基团和 MPEG，聚酯型结构。稳定性良好，不易燃，不易爆，避免与皮肤和眼睛接触，减水率 \geq 25%，密度1.09 \pm 0.02g/ml，pH值6-8；
6	矿粉	矿渣微粉又称为矿粉、粒化高炉矿渣粉，主要化学成分为SiO ₂ 、

		Al ₂ O ₃ 、CaO、MgO，不涉及1类重金属。由《预拌混凝土》（GB/T 14902-2012）标准的粒化高炉矿渣，经干燥、粉磨，达到相当细度且符合相当活性指数的粉体，属于《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》（GB/T 18046-2017）表1中S95类别。主要用于混凝土掺合料，制作混凝土时加入混凝土中，掺量以混凝土中水泥质量计。密度约2.8t/m ³ 。
7	机油	淡黄色油状液体，无气味或略带气味，不溶于水，主要成分为矿物基础油及添加剂。密度<1。设备运作过程中，部件运行速度快，工作温度可达400℃至600℃，机油起到降低零件磨损，延长使用寿命的作用。因此，机油具有良好的稳定性，不易燃且耐高温。闪点为200℃，密度为0.89g/cm ³

表 2-9 扩建后工程搅拌机产能核算一览表

产品	生产设备	数量/台	单台设备生产能力 (m ³ /h)	年工作时间 (h)	理论总产能 (m ³)	实际年产量 (m ³)	实际生产率约
商品混凝土	搅拌机	4	84	4600	1545600	1200000	77.64%
预拌砂浆			84	200	67200	50000	74.40%

注：本次扩建后的商品混凝土容重约为 2.4t/m³，预拌砂浆容重约为 2.2t/m³。

注：项目搅拌工序实际作业时间按照每天约 16 小时计算，年作业 4800h。

注：项目搅拌主机非专机专用，搅拌主机每日清洗一次。

表 2-10 扩建后工程物料平衡表

投入量 (吨)		产出量 (吨)	
沙	1090000	产品 (含布袋除尘器收集粉尘、沉降粉尘)	2990000
石	1265000	交由具有处理能力的建筑行业单位回收处理	不合格产品固废和试验品
水泥	205000		三级沉淀池沉渣 (固废)
粉煤灰	128000	逸散、排放粉尘	10.03
外加剂	7500		
水	187500		
矿粉	110000		
合计	2993000	合计	2993000

4、扩建前后主要生产设备情况

表 2-11 扩建前后主要生产设备情况

序号	设备名称	原环评 审批数量	已批 已建量	已批 未建量	扩建部分	扩建后	增减量	备注
1	混凝土搅拌站	3个	3个	0	1个	4个	+1	
2	搅拌机	3台	3台	0	1台	4台	+1	
3	搅拌站主体及控制室	3个	3个	0	1个	4个	+1	
4	控制系统	3套	3套	0	1套	4套	+1	
5	粉料桶仓	13个	13个	0	0	13个	0	
6	砂石配料斗	15个	15个	0	0	15个	0	
7	骨料配料秤	15个	15个	0	2个	17个	+2	
8	外加剂秤	3个	3个	0	2个	5个	+2	
9	粉状物秤	9个	9个	0	3个	12个	+3	
10	水秤	6个	6个	0	1个	7个	+1	
11	砂石分离器	1台	1台	0	0	1台	0	
12	供水系统水泵	3台	3台	0	1台	4台	+1	
13	输送带	3条	3条	0	1条	4条	+1	
14	平皮带电动机	3个	3个	0	1个	4个	+1	
15	外加剂罐	6个	6个	0	0	6个	0	
16	外加剂泵	6个	6个	0	0	6个	0	
17	空压机	3台	3台	0	0	3台	0	
18	铲车	3台	3台	0	0	3台	0	
19	地磅	1个	1个	0	0	1个	0	
20	废水循环系统	1套	1套	0	0	1套	0	
21	混凝土搅拌运输车	10辆	10辆	0	15辆	25辆	+15	
22	试验室设备	1批	1批	0	0	1批	0	具体设备详见表2-13

注：扩建后通过提高原料运输频次以满足原料使用量需要，扩建后原料使用量增加，但申报储罐量可以满足生产需要。

表 2-12 项目主要生产设备情况（扩建后）

序号	名称	设备数量	所在工序	所在位置	备注
1	混凝土搅拌站	4个	搅拌	搅拌车间	用电
2	搅拌机	4台	辅助设备	搅拌车间	用电
3	搅拌站主体及控制室	4个	辅助设备	搅拌车间	用电

4	控制系统	4套	辅助设备	搅拌车间	用电
5	粉料桶仓	13个	储存	砂石堆放仓库	用电
6	砂石配料斗	15个	配料	砂石堆放仓库	用电
7	骨料配料秤	17个	配料	砂石堆放仓库	用电
8	外加剂秤	5个	配料	砂石堆放仓库	用电
9	粉状物秤	12个	配料	砂石堆放仓库	用电
10	水秤	7个	配料	砂石堆放仓库	用电
11	砂石分离器	1台	砂石分离	搅拌车间	用电
12	供水系统水泵	4台	辅助设备	搅拌车间	用电
13	输送带	4条	辅助设备	/	用电
14	平皮带电动机	4个	辅助设备	/	用电
15	外加剂罐	6个	储存	砂石堆放仓库	用电
16	外加剂泵	6个	辅助设备	砂石堆放仓库	用电
17	空压机	3台	辅助设备	/	用电
18	铲车	3台	辅助设备	/	用电
19	地磅	1个	辅助设备	/	用电
20	废水循环系统	1套	废水处理	/	用电
21	混凝土搅拌运输车	25辆	汽运设备	/	用电
22	试验室设备	1批	检验	试验室	用电

注1: 以上设备均不在《产业结构调整指导目录(2024年本)》《市场准入负面清单》(2025年版)、《产业发展与转移指导目录》(2018年本)的限制类和淘汰类中,符合国家、地方产业政策的相关要求。

表 2-13 项目粉料桶仓存储情况(扩建后)

序号	设备	规格(直径、高度、载重量)	存放物质
1	粉料筒仓 1	直径 6400mm 高 10570mm, 储存重量 500 吨	水泥
2	粉料筒仓 2		水泥
3	粉料筒仓 3		矿粉
4	粉料筒仓 4		煤灰粉
5	粉料筒仓 5		水泥
6	粉料筒仓 6		水泥
7	粉料筒仓 7		矿粉
8	粉料筒仓 8		煤灰粉
9	粉料筒仓 9		水泥
10	粉料筒仓 10		水泥
11	粉料筒仓 11		矿粉
12	粉料筒仓 12		煤灰粉

13	粉料筒仓 13	水泥
----	---------	----

表 2-14 项目试验室设备情况（扩建后）

序号	设备名称	设备数量
1	水泥胶砂振石台	1 个
2	压力试验机	1 台
3	电动抗折试验机	1 个
4	水泥胶砂流动度测定仪	1 台
5	混凝土抗渗仪	1 个
6	负压实验筛	1 台
7	泥稠度及凝结时间测定仪	1 个
8	混凝土贯入阻力仪	1 台
9	全自动比表面积测定仪	1 台
10	氯离子含量快速检测仪	1 台
11	水泥细度负压筛析仪	1 台
12	碎石或卵石针、片状规准仪	1 台
13	压碎指标测定仪	1 台
14	振击式标准振筛机	1 台
15	不锈钢电热蒸馏水器	1 台
16	压力泌水仪	1 台
17	快速测定仪	1 台
18	水泥养护箱	1 台
19	沸煮箱	1 台
20	电炉	1 台
21	电热鼓风恒温干燥箱	1 台
22	电子天平	1 台
23	发电机	1 台
24	电子秤	1 台

5、扩建前后劳动定员及工作制度

扩建前：项目员工人数为200人，不设食堂，设有宿舍，年工作时间为300天，每天工作时间16小时，工作时间6:00~22:00。

扩建后：项目员工人数为200人，不设食堂，设有宿舍，年工作时间为300天，每天工作时间16小时，工作时间6:00~22:00。

6、扩建前后给排水情况

(1) 扩建前给排水情况：

表 2-15 扩建前给排水情况一览表

序号	类别	环评审批用水量 (t/a)	实际用水量 (t/a)	环评审批排水量 (t/a)	实际排水量 (t/a)	环评审批废水排放方式	实际排放废水方式
1	生活用水	4800	4800	4320	4320	排入中山市三角镇污水处理有限	经化粪池预处理后

						公司	经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司
2	产品用水	130000	130000 (含回用水 4632)	0	0	用于生产	用于生产
3	设备、地面、车辆清洗用水	4092	4092	0	2592, 回用于生产	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产
4	洒水抑尘用水	4800	4800	0	0	/	损耗蒸发
5	试验用水	0	0.1	0	0.08, 回用于生产	/	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产用水(搅拌工序)
6	初期雨水	0	0	0	2040, 回用于生产	/	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产用水(搅拌工序)

注：原环评遗漏分析车初期雨水、试验用水情况，现根据实际情况进行补充。

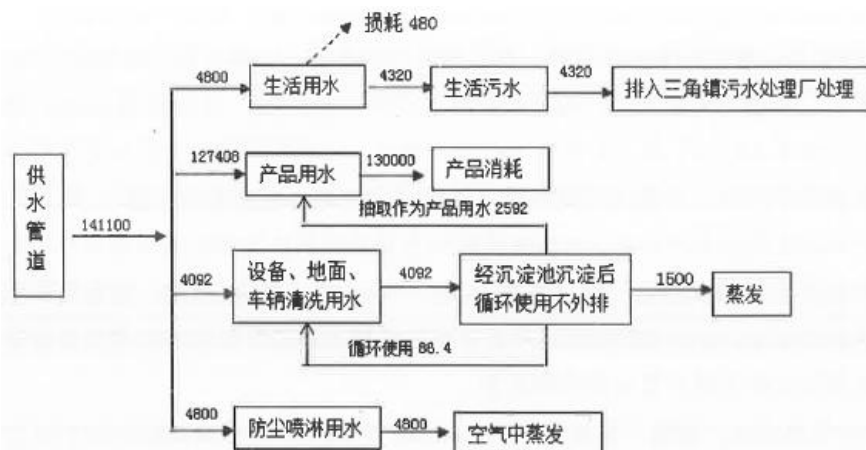


图 2-1 扩建前水平衡图（环评审批）（单位：t/a）

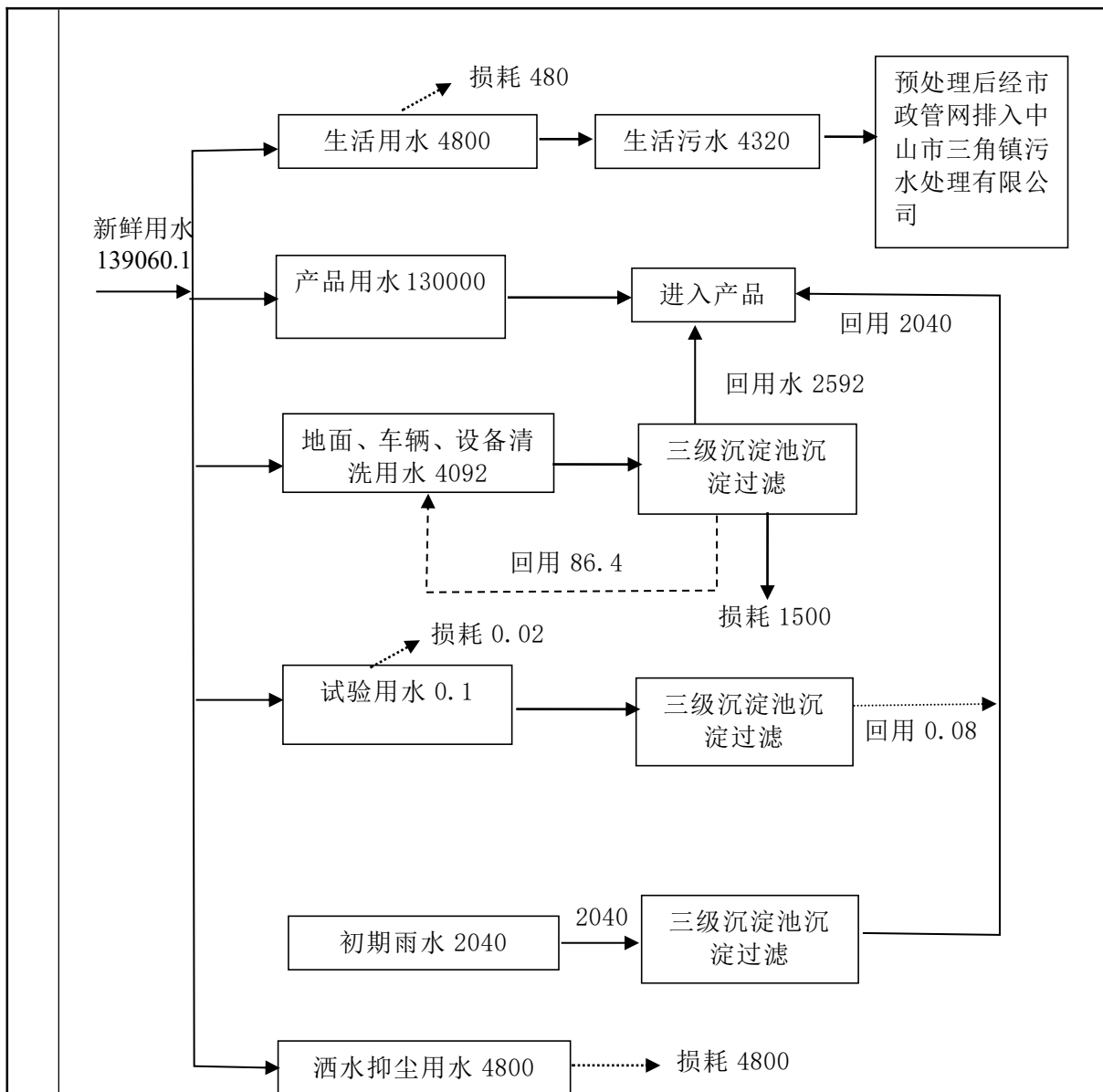


图 2-2 扩建前水平衡图（实际）（单位：t/a）

(2) 扩建后给排水情况

① 扩建前后员工人数不发生变化，扩建后项目生活用水约 4800t/a，生活污水 4320t/a；

② 车辆清洗用水

运输车辆完成每趟转运后进出厂前均需对轮毂位置进行局部冲洗，不会产生沾染油污废水。陆运原料（沙、石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂）用量为 280.55 万 t/a，产品量为 125 万 m³/a（299 万 t/a），原料按平均每车次装载 30t 算，产品按每车次装载 8m³算，则原料运输车次约为 95317 次，产品运输车次约 156250 次。本项目扩建后厂内设置有 3 台铲车，铲车在厂区内作业，每日清洗一次，年清洗次数为 900 车次，年总需清洗车辆 252467 车次，车辆清洗仅需要对轮毂位置进行清洗，车辆冲洗主要为清洗汽车表面的尘，不属于专业洗车，不

使用汽车清洗剂，不进行汽车底盘清洗，不会产生车辆冲洗水含油沉渣。

参照《用水定额第三部分：生活》（GB44/T1461 3-2021）中汽车修理与维护-中型车（自动洗车）用水定额 32L/车次，项目平均每天水洗约 842 次车辆，车辆清洗用水量为 $842 \times 0.032 \text{t} = 26.944 \text{t/d}$ （8083.2t/a），在车辆清洗过程中一部分用水会蒸发和随车辆轮毂带出洗车区有一定量损耗，车辆清洗废水排放系数取 80%，则排入三级沉淀池车辆清洗废水为 6466.56t/a。

③生产用水

参照《用水定额第二部分：工业》（GB44/T1461 2-2021）中石膏、水泥制品及类似制品制造（302）-预制混凝土用水定额先进值 $0.15 \text{ m}^3/\text{m}^3$ ，项目产品量为 125 万 m^3/a ，则项目生产过程中搅拌工序需配水量为 18.75 万 t/a，来自新鲜自来水及沉淀回用水，新鲜用水由市政供水管网供给。生产用水全部进入产品中，不外排，故无废水产生。

④地面冲洗用水

项目厂区地面平均每天冲洗 2 次，冲洗面积约为 9000m^2 （生产区域和道路面积）；地面冲洗用水参考《广东省用水定额》（GB44/T1461.3-2021）中公共设施管理业-浇洒道路和场地用水定额为 $2.0 \text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ 计，则道路冲洗用水量为 18t/d （5400t/a），地面冲洗废水排放系数取 80%，则排入三级沉淀池地面冲洗废水为 4320t/a。

⑤洒水抑尘用水

洒水抑尘用水主要设置于厂区生产区域道路、砂石料仓车间等，共设置 13 个喷头，每个喷头流量为 $0.5 \text{L}/\text{s}$ ，每隔 10min 洒水一次，每次洒水持续 20s，每天洒水抑尘时间约为 24 小时，年工作时间 300 天，共洒水 43200 次/a，洒水抑尘用水量 = $(24 \text{h}/\text{d} * 60 \text{min}/10 \text{min}) * 20 \text{s} * 0.5 \text{L}/\text{s} * 0.001 * 13 \text{个喷头} \approx 18.72 \text{t/d}$ （5616t/a），该类用水全部蒸发，不产生废水。

⑥设备清洗用水

项目搅拌主机每天冲洗一次，根据建设单位提供数据，搅拌主机单台每次冲洗量为 200L，项目设置有 4 台搅拌主机，则每天设备清洗水量为 800L，年作业 300 天，则年设备清洗用水量为 240t，设备清洗废水排放系数取 80%，则排入三级沉淀池设备清洗废水为 192t/a。

⑦试验用水

项目设有 1 台混凝土抗渗仪，配套容积 2L 水箱，有效容积为 1L，每三天更换一次，年更换 100 次，则试验用水为 $1 \text{L} * 100 \text{次} * 0.001 = 0.1 \text{t/a}$ ，试验用水排放系数取 80%，则排入三级沉淀池试验废水为 0.08t/a。

⑧初期雨水

项目生产区雨季时会被冲刷，会使得雨水中 SS 含量过高，形成地表径流流入外环境，会对外环境造成一定的影响，按照要求在生产区四周设置截留沟，通过雨水管网收集到三级

沉淀池进行沉降处理。

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。根据项目特点，本项目初期雨水中主要污染因子为厂区集雨范围内的粉尘。

A、初期雨水年产生量估算

年初期雨水年产生量按年降雨量 8% 计算，得初期雨水年产生量计算式：

$$Q = q \times \lambda \times A \times 8\%$$

式中：Q—初期雨水年产生量，m³；

q—项目所在地年平均降雨量，m；

λ—径流系数，取为 0.9；

A—初期雨水收集面积，m²。

根据中山市近 20 年气象统计资料，中山市年平均降雨量为 1924.6mm。根据初期雨水年产生量计算式，按初期雨水收集面积为 14728.47 m²（生产区域和道路面积）计。

计算出本项目收集的初期雨水年产生量为 1.9246×0.9×14728.47×8%≈2040m³。

B、最大一次降雨初期雨水收集量估算

项目所在地位于中山市三角镇，属于五桂山以北区域；根据《中山城市规划技术标准与准则》（2016 版），五桂山以北区域采用中山市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1829.552 (1 + 0.444 \lg P)}{(t + 6.0)^{0.591}}$$

式中 q：暴雨强度（L/S·ha）；

t：降雨历时(min)，取 15min；

P：设计重现期(年)，初期雨水计算取 1.0

即 q 为 302.63 升/秒·公顷。

$$Q = qF\psi T$$

式中：Q——初期雨水排放量，升；

F——汇水面积，公顷；

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）；

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

项目用地面积为 14728.47 平方米，汇水面积按 14728.47 平方米即 1.47ha，前 15 分钟初期雨水量为 280t（即单次产生量）。

项目设有 2 个雨水罐（直径 2.7m，高 8 米）、雨水池 9m*5.5m*3m，可容纳初期雨水 288m³，以确保能够完全收集所产生的初期雨水。

项目车辆清洗废水（6466.56t/a）、地面冲洗废水（4320t/a）、初期雨水（2040t/a）、设备清洗废水（192t/a）、试验废水（0.08t/a）共 13018.64t/a，经三级沉淀池处理后循环使用，回用于生产、进入产品（搅拌工序），经三级沉淀池沉淀后的回用水量为 12852.53t/a，沉渣含水率约为 10%，即被沉渣带走的水量为 166.11 t/a。

导流渠设置：项目场地四周设导流渠，项目车辆清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、设备清洗废水等经导流渠进行收集至三级沉淀池进行沉淀处理。

注：项目厂区内道路均为水泥硬地。

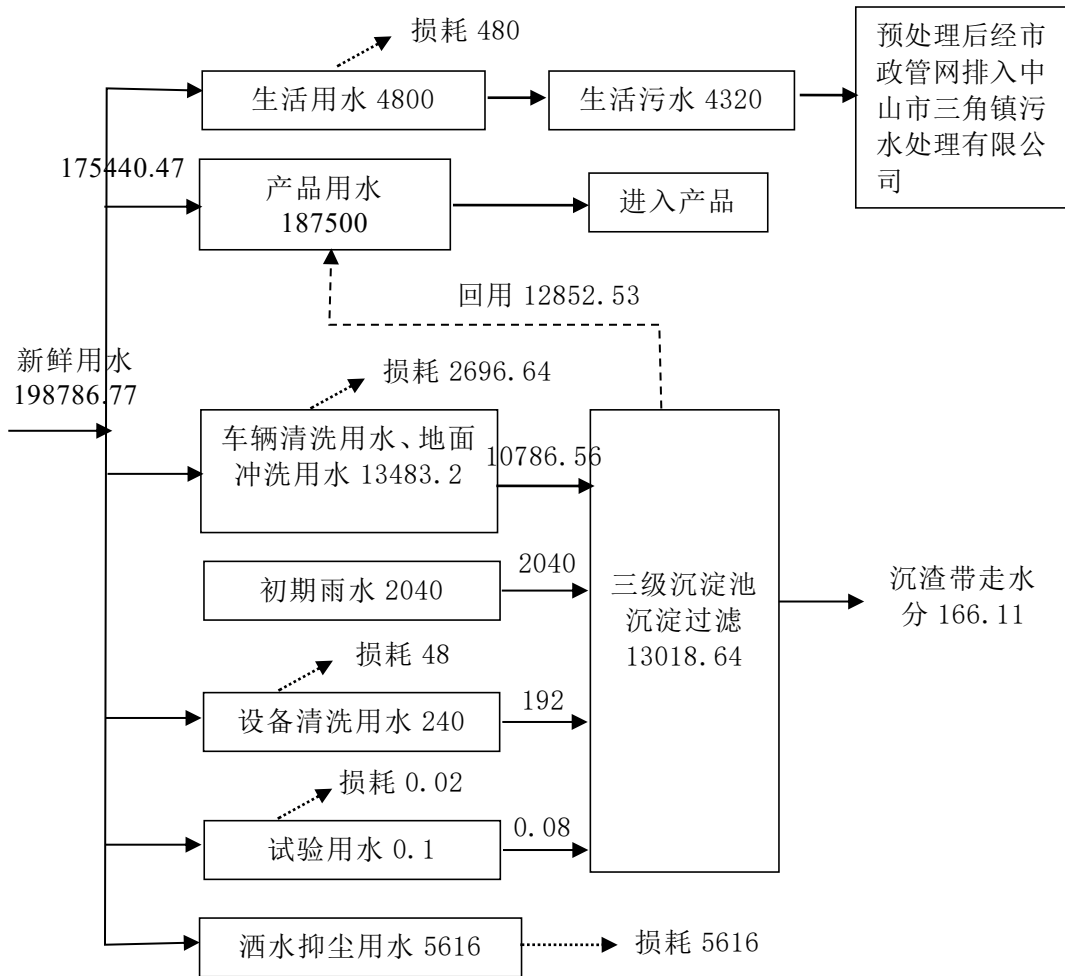


图 2-3 扩建后水平衡图（单位：t/a）

表 2-16 项目改扩建前后给排水情况一览表（单位:t/a）

类别	扩建前用水量	扩建后用水量	用水增减量	扩建前废水排放量	扩建后废水排放量	排水增减量	排污去向
生活用水	4800	4800	0	4320	4320	0	化粪池预

							处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司
产品用水(含回用水)	130000 (含回用水 3839.08)	187500(含回用水 12852.53)	57500	0	0	0	进入到产品
生产用水(含地面冲洗用水、车辆清洗用水、设备清洗用水)	4092	13723.2	9631.2	2592	10978.56	8386.56	经三级沉淀池沉淀后回用于生产,产品用水
试验用水	0.1	0.1	0	0.08	0.08	0	
初期雨水	0	0	0	2040	2040	0	
洒水抑尘用水	4800	5616	816	0	0	0	损耗蒸发

6、厂区平面布置情况

项目位于中山市三角镇昌隆北街3号C栋(E113°27'45.821", N22°42'53.563"),用地面积为14728.47 m²,建筑面积为6757.48 m²,扩建后项目厂区内西南面为宿舍和办公楼,东北面为砂石料仓车间,中部为生产车间,东北面偏中部为搅拌车间。项目主要产噪车间-搅拌车间位于项目厂区东北面,厂界南侧约468米有敏感点高平村,在布局时尽可能地将高噪声设备远离厂界,新增高噪声设备距离敏感点超过500米,因此本项目的平面布置基本合理;项目厂区平面图详见附图。

7、四至情况

根据现场勘察,东面为中山云迈新材料科技有限公司以及广东创登科技有限公司,南面为昌隆北街、隔路为宝宝好工业园(内有泓淼纺织、奥洋新材料、硅鑫新材料、拓路钓具等公司),西面为联丰印染有限公司,北面为河堤和洪奇沥水道。

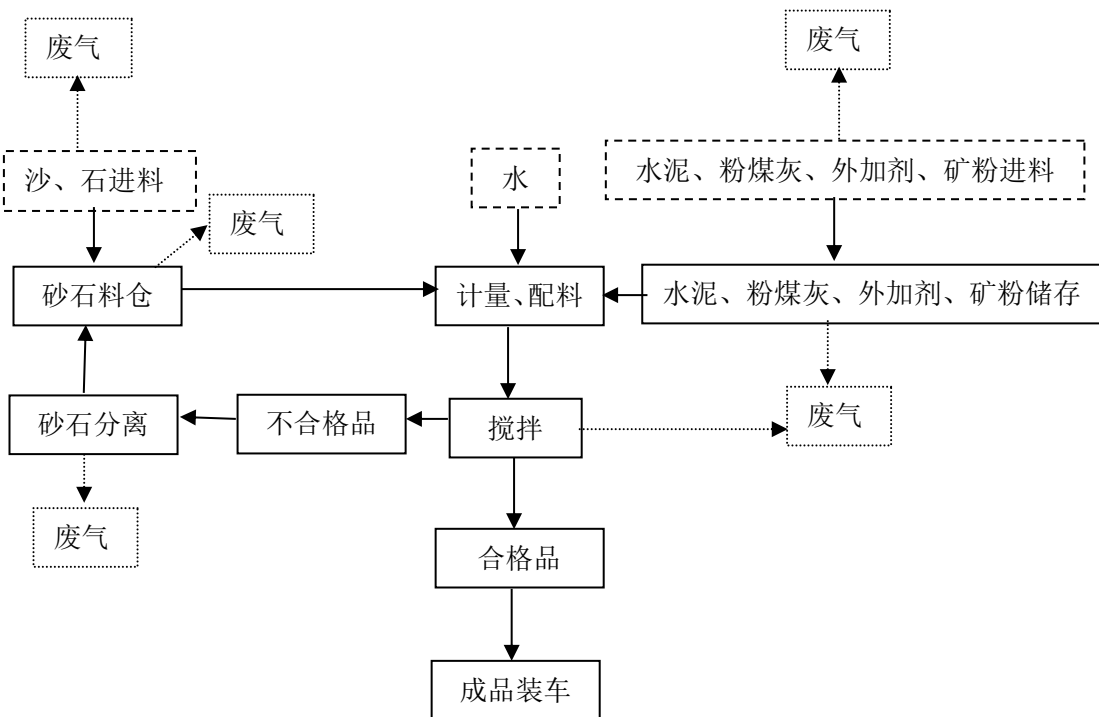
项目四至情况详见附图。

工艺流程简述：

生产工艺流程（扩建后）：

1、商品混凝土

工艺流程和产排污环节



商品混凝土工艺流程说明：

(1) 沙、石进料：项目生产所使用的砂石均使用车辆（汽车、槽罐车）运输进场，项目

使用的砂石为外购成品，不属于建筑废料。通过汽车运输至场内密闭的原料仓进行堆放，堆放过程中关闭门窗。堆放过程产生少量废气，主要污染物为颗粒物。年作业时间为 600 小时。

(2) 水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂进料：水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂通过车辆运输至厂内后通过压缩空气或者泵入储料罐内，使用软管连接储罐的进料口，通过槽罐车的动力系统将物料打进密闭的储罐。年作业时间为 600 小时。

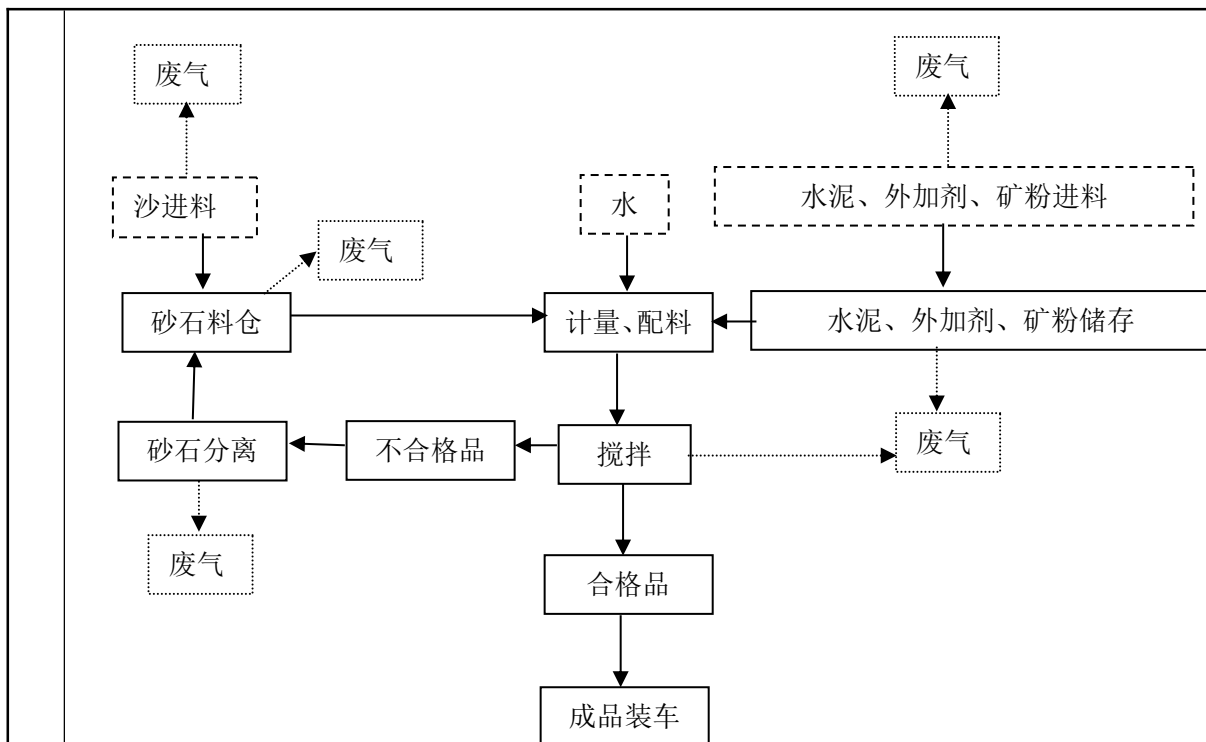
因此在进料过程中会产生车辆运输扬尘、砂石装卸与堆放期间扬尘、水泥、粉煤灰、矿粉卸料至储罐过程中会产生少量废气，主要污染物为颗粒物。

(3) 计量、配料：砂石堆放在密闭的砂石原料仓内，通过密闭的平皮带输送机运输到密闭搅拌车间的称重处；项目水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂等材料在生产使用过程中由储罐配套负压管道泵送至密闭搅拌车间的计量系统中，计量系统进行称重后，再通过配料机进行配料，以上过程均通过电脑编程操作全自动无需人工，然后通过风槽输送机密闭输送至搅拌主机内；计量及配料时，砂石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂出料过程会产生少量输送运输废气，主要污染物为颗粒物。砂石、水泥、粉煤灰、矿粉自动计重、配料、搅拌过程均会产生少量废气，主要污染物为颗粒物。年作业时间为 600 小时。

(4) 搅拌：将配料好相关物料通过风槽输送机密闭输送到搅拌主机中进行搅拌，在该过程中物料所需要的水通过水泵按照计算量自动添加到搅拌机中，同时在搅拌机粉尘产生点设置废气收集，布袋除尘器收集后粉尘回用于生产工序，车间地面定期打扫收集后粉尘回用于生产工序，经布袋除尘器处理后无组织排放。年作业时间为 4600 小时。

(5) 砂石分离：搅拌后的产品经检验，合格产品进行装车，不合格产品进行砂石分离工序。分离工序在原料仓内进行，砂石分离机会筛分分离砂石，砂石分离机设备自带石子破碎系统，破碎过程设备密闭，分离后的沙、石等全部用于商品混凝土生产工序。年作业时间为 1200 小时。砂石分离过程产生砂石分离废气，主要污染物为颗粒物。

2、预拌砂浆



预拌砂浆工艺流程说明:

(1) 沙进料: 项目生产所使用的沙均使用车辆(汽车、槽罐车)运输进场, 项目使用的沙为外购成品, 不属于建筑废料。通过汽车运输至场内密闭的原料仓进行堆放, 堆放过程中关闭门窗。堆放过程产生少量废气, 主要污染物为颗粒物。年作业时间为 600 小时。

(2) 水泥、矿粉、外加剂进料: 水泥、矿粉、外加剂通过车辆运输至厂内后通过压缩空气或者泵入储料罐内, 使用软管连接储罐的进料口, 通过槽罐车的动力系统将物料打进密闭的储罐。年作业时间为 600 小时。

因此在进料过程中会产生车辆运输扬尘、砂石装卸与堆放期间扬尘、水泥、矿粉、外加剂(减水剂)卸料至储罐过程中会产生少量废气, 主要污染物为颗粒物。

(3) 计量、配料: 沙堆放在密闭的砂石原料仓内, 通过密闭的平皮带输送机运输到密闭搅拌车间的称重处; 项目水泥、矿粉、外加剂等材料在生产使用过程中由储罐配套负压管道泵送至密闭搅拌车间的计量系统中, 计量系统进行称重后, 再通过配料机进行配料, 以上过程均通过电脑编程操作全自动无需人工, 然后通过风槽输送机密闭输送至搅拌主机内; 计量及配料时, 沙、水泥、矿粉、外加剂出料过程会产生少量输送运输废气, 主要污染物为颗粒物。沙、水泥、矿粉自动计重、配料、搅拌过程均会产生少量废气, 主要污染物为颗粒物。年作业时间为 600 小时。

(4) 搅拌: 将配料好相关物料通过风槽输送机密闭输送到搅拌主机中进行搅拌, 在该过

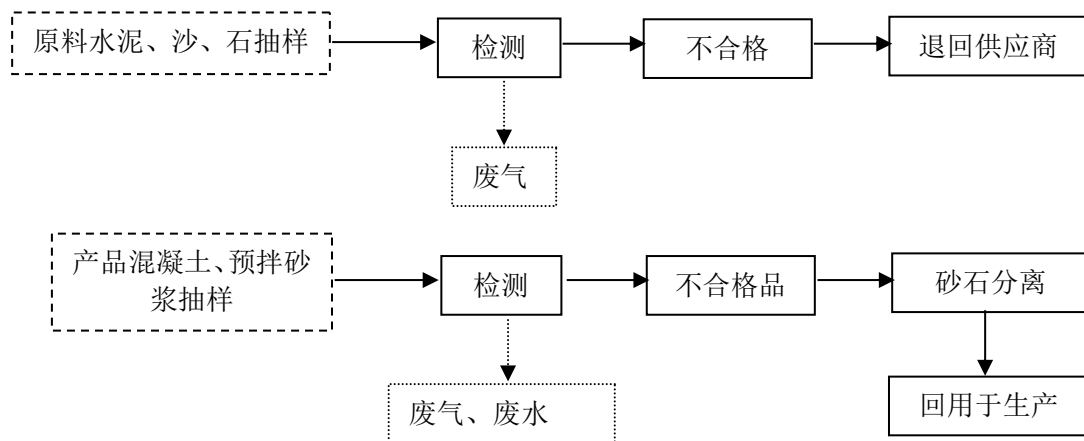
程中物料所需要的水通过水泵按照计算量自动添加到搅拌机中，同时在搅拌机粉尘产生点设置废气收集，布袋除尘器收集后粉尘回用于生产工序，车间地面定期打扫收集后粉尘回用于生产工序，经布袋除尘器处理后无组织排放。年作业时间为 200 小时。

(5) 砂石分离：搅拌后的产品经检验，合格产品进行装车，不合格产品进行砂石分离工序。分离工序在原料仓内进行，砂石分离机会筛分分离砂石，砂石分离机设备自带石子破碎系统，破碎过程设备密闭，分离后的沙、石等全部用于商品混凝土生产工序。年作业时间为 1200 小时。砂石分离过程产生砂石分离废气，主要污染物为颗粒物。

注：项目原材料和产品均采用汽车运输，运输过程产生扬尘；建设单位对厂区道路运输扬尘进行洒水抑尘和清洁道路，且要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，路面每天定时清扫，定期喷淋洒水抑尘。

注：沙含水率约为 8%。

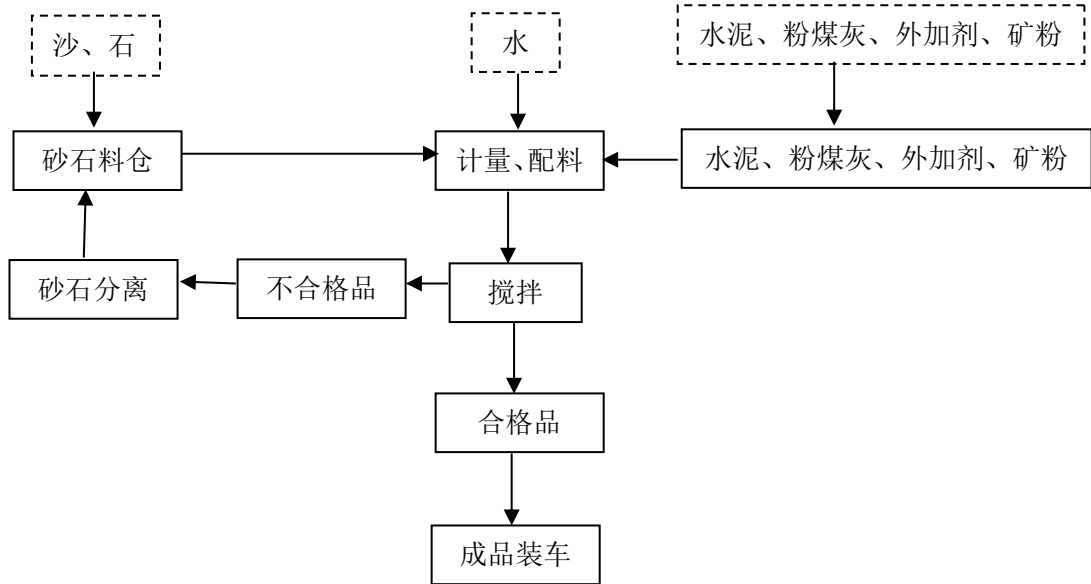
3、原料及产品试验



原料及产品试验工艺流程说明：

项目设有试验室，主要是对产品及原料进行检测。原料检测主要是对水泥的压力、抗折、粒径、稠度、凝结时间、雷氏夹膨胀值、抗压等物理性能进行检测；对沙、石粒径、压碎指标值等物理性能进行检测。产品检测主要是对于混凝土、预拌砂浆的 pH 值、含气量、抗压、抗折、抗渗（抗渗检测过程是取样品进行浸水处理后对渗水情况进行检测，试验过程产生废水）、收缩率等物理性能进行检测。实验过程产生少量试验废气，主要污染物为颗粒物。作业时间为 900h。试验后的试验品交由具有处理能力的建筑行业单位回收利用。

扩建前生产工艺流程：



扩建前主要污染物及治理情况

(1) 废水

表 2-17 扩建前废水情况汇总表

序号	废水种类	排放量 (t/a)	环评处理方式	实际处理方式	排放标准	实际是否与环评一致
1	生活污水	4320	预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司	预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准	是
2	产品用水	0	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产用水	经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产用水	/	是
3	设备、地面、车辆清洗用水	0		经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产用水	/	

根据扩建前环评文件和环评批复，生活污水排放情况见下表。

表 2-18 生活污水排放情况表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH (无量纲)
生活污水 (4320 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	250	150	150	25	6-9
	排放量 (t/a)	0.648	1.08	0.648	0.108	/

生活污水经化粪池预处理后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,再经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

(2) 废气

项目产生的废气主要包括:

①水泥、矿粉、粉煤灰仓顶呼吸孔废气

水泥、矿粉、粉煤灰仓顶呼吸孔废气经布袋除尘后通过罐顶呼吸孔排放,颗粒物达到《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。

②砂石装卸和堆放过程中、运输车辆动力起尘过程废气通过加强洒水抑尘处理后无组织排放,颗粒物达到《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。

③物料自动计重、配料及搅拌工序废气

项目物料自动计重、配料及搅拌过程产生物料自动计重、配料及搅拌工序废气,无组织排放。颗粒物可达到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。

无组织废气

根据监测报告(报告编号 HN20240228020),厂界颗粒物达到《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。

表 2-19 厂界检测结果 (单位: mg/m³) (监测时间 2024 年 3 月 5 日)

采样点位	污染物	检测结果
上风向参照点 1#	颗粒物	0.152
下风向监控点 2#		0.168
下风向监控点 3#		0.192
下风向监控点 4#		0.187

(3) 固体废物

表 22 项目的固体废物产生和处置情况一览表

项目	种类	环评年产生量 (t/a)	实际年产量 (t/a)	处置方法	是否与环评、验收相符
一般	布袋沉渣	90.615	90.615	回用于生产	是

工业 固废	沉淀池沉渣	99.868	99.868	交由具有处理能力的单位处理	是
	不合格砂石及剩余产品	1500	1500	交由具有处理能力的单位处理	是
生活 垃圾	办公及生活垃圾	30	30	环卫部门回收	是
危险 废物	废机油及其包装物、含油废抹布及废手套	0	0.02	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	否

注：原环评遗漏分析废机油及其包装物、含油废抹布及废手套等危险废物种类，现根据实际产生情况在本报告中补充分析，现有危险废物暂未签订危废合同，扩建后一并签订危废合同。

(4) 噪声

项目产生的噪声主要为设备生产噪声及运输噪声，根据验收监测报告（报告编号：HN20240228020）可知，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。

表 2-20 噪声监测结果（单位：dB（A））（监测时间 2024 年 3 月 5 日）

序号	监测点位	检测结果		排放限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	企业东南侧厂界外 1 米 1#	54	48	65	55	是
2	企业西南侧厂界外 1 米 2#	54	47	65	55	是
3	企业西北侧厂界外 1 米 3#	54	47	65	55	是
4	企业东北侧厂界外 1 米 3#	53	48	65	55	是

(5) 现有项目存在的环保问题以及建议

原环评遗漏分析废机油及其包装物、含油废抹布及废手套等危险废物种类，现有危险废物暂未签订危废合同，但建设单位已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）设立危废储存设施，产生的危废一直存放在危废间内。

整改建议：扩建后签订危废合同。

原项目已完成竣工环保验收，并进行排污登记，经过核实项目扩建前无环保投诉问题。

(6) 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

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状					
	1、空气质量达标区判定					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修改版），项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。</p> <p>根据《中山市2025年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、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--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>					
	表 3-1 中山市区域空气质量现状评价表					
	污染物	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	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
		24小时平均第98百分位数	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
		24小时平均第98百分位数	57	80	71.25	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	60	55.00	达标
24小时平均第95百分位数		76	120	63.33	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标	
	24小时平均第95百分位数	50	60	83.33	达标	
CO	24小时平均第95百分位数	700	4000	17.50	达标	
O ₃	日最大8h滑动平均值第90百分位数	157	160	98.13	达标	
2、基本污染物环境质量现状						
<p>本项目位于环境空气二类功能区，基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。本次环评引用中山市民众监测站2025年空气质量自动监测数据对基本污染物环境质量现状进行评价，根据《中山市2025年空气质量监测站日均值状况公报》，民众监测站2025年基本污染物SO₂、NO₂、</p>						

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果如下表所示。

表 3-2 基本污染物环境质量现状（民众）

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							
民众	113°29'34.28"E	22°37'39.51"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	10	0	达标
				年平均	7.7	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	102.5	0.27	达标
				年平均	21.5	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	97	120	392.5	1.10	达标
				年平均	40.6	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	49	60	165	0.82	达标
				年平均	19.8	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	204	160	127.5	26.58	不达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标

根据以上数据可知，二氧化硫、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；二氧化氮、可吸入颗粒物的年均值百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；二氧化氮和可吸入颗粒物的特定百分位数浓度值能达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

3、补充污染物环境质量现状评价

项目涉及的污染物主要为颗粒物，为了解项目所在地 TSP 环境质量现状，建设单位委托广州市初心环境技术有限公司于 2026 年 5 月 28 日-5 月 30 日对监测点高平村大气环境进行监测，结果如下所示。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
高平村	113.460374°	22.710242°	TSP	2026 年 5 月 28 日-5 月 30 日	南面	468

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/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							
高平村	113.460374°	22.710242°	TSP	24 小时均值	0.3	0.086~0.097	32.33	0	达标

从监测结果看出，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

二、水环境质量现状

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 级标准。

根据《2025 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2025 年洪奇沥水道水质可达到 II 类标准，水质现状为优。

(二) 水环境

1、饮用水

2025年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合Ⅱ类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合Ⅰ类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2、地表水

2025年，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；兰溪河、前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；石岐河、洋沙排洪渠水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2025年地表水各水道水质类别及水质状况

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	海洲水道	兰溪河	前山河水道	洋沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
水质状况	优	优	优	优	优	优	优	优	优	良好	良好	轻度污染	轻度污染

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类。项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①生产废水及生活污水的泄漏；
- ②液态化学品（机油等）运输使用过程的泄漏；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

项目使用已建成的生产厂房进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地；项目针对不同区域进行分区防渗；当企业做好废气收集设施的维护管理，做好危险废物暂存仓、一般固体废物暂存区、生活垃圾放置区、三级化粪池、生产废水沉淀池区域等场所或设施的硬化和防渗工作，在危险废物暂存仓出入口设置围堰、生产废水沉淀池区域附近设置导流渠，生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶等事故收集装置，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在生产车间内，污染物不会对地下水和土壤环境产生较大的影响。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，且因项目厂房地面已全部进行硬底，根据广东省生态环境厅《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的答复：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。



建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？

2020-06-15 来源：本网原创稿 【字体：小 中 大】

分享到:

答：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的规定，使用有机涂层（喷粉、喷塑及电泳除外）的其它用品制造项目属于Ⅰ类项目；建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。鉴于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》由生态环境部环境工程评估中心、中国科学院南京土壤研究所、成都理工大学等单位起草，由生态环境部解释，关于导则的执行问题请向生态环境部或标准起草单位咨询。

扫一扫在手机打开当前页



五、生态环境

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

六、电磁辐射

无

环境保护目标

1、水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经化粪池预处理市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理；生产废水经三级沉淀池处理后回用不外排，不会对受纳水体的水环境质量造成明显影响。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095--2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。大气评价范围 500 米内大气环境敏感点情况见下表。

表 3-5 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		经度	纬度					
1	高平村	113.462408	22.707634	居民	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095--2026)过渡阶段二类区	南面	468

	<p>3、声环境保护目标</p> <p>声环境保护目标是确保项目厂界边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区（昼间噪声限值65dB（A），夜间噪声限值55dB（A））。</p> <p>项目厂界50米范围内无敏感点。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源等保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" data-bbox="261 996 1385 1281"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界无组织废气</td> <td>/</td> <td>颗粒物</td> <td>0.5</td> <td>《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</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲</p> <table border="1" data-bbox="261 1391 1385 1718"> <thead> <tr> <th>废水类型</th> <th>污染因子</th> <th>排放限值</th> <th>排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">生活污水</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>500</td> <td rowspan="6">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</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6-9</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准</p> <p>项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值</p>	废气种类	排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源	厂界无组织废气	/	颗粒物	0.5	《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	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	BOD ₅	300	SS	400	NH ₃ -N	—	TP	—	pH	6-9
废气种类	排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源																									
厂界无组织废气	/	颗粒物	0.5	《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																									
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																										
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准																										
	BOD ₅	300																											
	SS	400																											
	NH ₃ -N	—																											
	TP	—																											
	pH	6-9																											

单位：dB (A)		
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

项目产生的一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

废水：扩建前后生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水经三级沉淀池沉淀处理后回用不外排，故不设置总量控制指标；

废气：扩建前后涉及污染物均为颗粒物，不涉及总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。

运营期环境影响和保护措施

扩建后

1、废水

(1) 废水产排情况：项目产生废水主要为生活污水及生产废水（地面冲洗废水、车辆清洗废水、初期雨水、试验废水、设备清洗废水），本次扩建项目涉及废水主要为生产废水。

A、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、试验废水、设备清洗废水依托原有三级沉淀池处理后，回用于生产用水（搅拌工序），不外排。

B、洒水抑尘用水全部蒸发，不产生废水。

废水处理工艺流程图见下图：

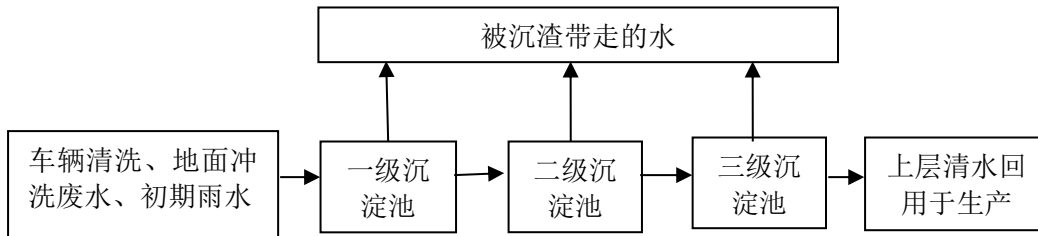


表 4-1 项目回用频次一览表

名称	沉淀池处理水量 (t)	处理后回用水量 (t)	回用频次 (次)	沉淀池容量	尺寸
三级沉淀池	12225.64	11003.08	300	96m ³	4m*4m*2m*3个

本次依托原有三级沉淀池，扩建前后处理废水种类相似，主要污染物均为 SS，其他污染物浓度不高，项目原有沉淀池总容量为 96m³，项目单次最大处理约为 12225.64/300=40.75t，约占总容量的 42.45%，因此可满足废水处理要求。因此项目车辆清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、试验废水、设备清洗废水经三级沉淀池处理回用于生产，作为产品用水是可行的。

综上所述，经过以上措施处理，项目运营期对周边的水环境影响较小。

环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水及生产废水，生活污水（4320t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水经沉淀处理后回用生产，不外排，不设自行监测计划。

2、废气

(1) 运输车辆汽车尾气及动力扬尘

项目的运输车辆进场地时会有汽车尾气和路面扬尘产生。产生的汽车尾气，来自车辆燃料的燃烧，主要污染物为CO、NO、HC等，项目通过尽量减少车辆在场站内频繁加速或减速次数，减少场内停车总速运行时间，禁止使用尾气超标货运车，不会对周围大气环境造成明显不利的影响。

陆运原料（沙、石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂）用量为 280.55 万 t/a，产品量为 125 万 m³/a（299 万 t/a），原料按平均每车次装载 30t 算，产品按每车次装载 8m³算，则原料运输车次约为 95317 次，产品运输车次约 156250 次。

项目使用铲车主要行驶于密闭车间内，且行驶距离较短，因此不再考虑铲车扬尘。

运输扬尘以 10~100μm 颗粒居多，运输扬尘污染浓度与车速、载重量及道路路面状况等有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，则扬尘量越大。汽车道路扬尘量按经验如下公式估算：

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

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目行车速度设计不大于10km/h。本次计算按最大行驶速度10km/h计算。空车按重约10t考虑，载料时汽车重量取40t，项目在场区行驶距离按100m计。厂区地面定时洒水清洗，路面清洁度按0.1kg/m²计算。

在不同路面清洁度情况下的扬尘量见下表。

表 4-2 运输车辆动力扬尘量

类型	车辆类型	V (km/h)	W (t)	P(kg/m ²)	行驶距离 (km)	车次 (次/a)	起尘量 (t/a)
原料	载重	10	40	0.1	0.1	95317	3.162
	空车	10	10	0.1	0.1	95317	0.973
产品	载重	10	40	0.1	0.1	156250	5.184

	空车	10	10	0.1	0.1	473700	1.595
合计							10.915

根据实际情况，项目运输车辆产生的粉尘量约为 10.915t/a。

本项目原材料和产品均采用汽车运输；建设单位对厂区道路运输扬尘进行洒水抑尘和清洁道路，且要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，路面每天定时清扫，定期喷淋洒水抑尘，因此扬尘的去除率取 85%（参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-3 中的逸散尘源为车辆交通，采取湿抑制（化学剂），控制效率为 80-90%，项目取值为 85%），粉尘在厂区内沉降。颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值要求，对周围大气环境影响很小。车辆运输时间按 300d，每天 16h 计算。其排放情况见下表。

表 4-3 运输车辆动力扬尘生产排污情况

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	10.915	
洒水除尘量	洒水除尘量 t/a	9.278
无组织排放量 t/a	排放量 t/a	1.637
	排放速率 kg/h	0.341
年工作时间 h	4800	

（2）砂石卸料、出料及堆放期间产生少量粉尘（主要污染物为颗粒物）

根据项目规划，项目砂石物料主要使用封闭式砂石原料车间进行堆存，该仓库为钢结构，处于相对密闭状态，仅有在卸料过程中大门打开，卸料完成后仓库门进行关闭。砂石出料通过密闭的平皮带输送机运输到密闭搅拌车间的称重处。原材料通过槽罐车输送到料仓储存，产生粉尘的环节主要为原材料从槽罐车卸料到料仓过程中的粉尘、砂石出料的粉尘量及堆放期间产生的粉尘。

砂石卸料：砂石卸料产生粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中送料上堆 0.02kg/t（装料），根据项目规划，项目砂石年用量为 2355000t/a，则项目砂石卸料过程中粉尘产生量约为 47.1t/a。

砂石出料：砂石出料产生粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中出料 0.025kg/t，根据项目规划，项目砂石年用量为 2355000t/a，则项目砂石出料过程中粉尘产生量约为 58.875t/a。

砂石堆放：由于砂石在封闭式的原材料仓内进行堆存，该仓库为钢筋混凝土结构，处于相对密闭状态，仅有在卸料过程中大门打开，卸料完成后仓库门进行关闭。砂石堆放产生粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中风蚀 0.055kg/t

(贮料)，根据项目规划，项目砂石年用量为 2355000t/a，则项目砂石贮料过程中粉尘产生量约为 129.525t/a。

故砂石卸料、出料及堆放期间产生粉尘量为 235.5t/a。

砂石卸料、出料及堆放产生的粉尘经洒水抑尘处理后无组织排放，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-3 中的逸散尘源为车辆交通，采取湿抑制（化学剂），控制效率为 80-90%，经洒水措施后，颗粒物去除效率可达 85%，另外因颗粒物径较大，在空气中容易沉降，项目原料仓为封闭式仓库，日常作业期间大门处于闭合状态，密闭性较好，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-3 中的逸散尘源为送料上堆、出料及风蚀，采取封闭措施，控制效率分别为 70%-99%、80%-90%、95%-99%，逸散粉尘约有 90%在密闭车间内沉降，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，洒水抑尘+车间沉降对粉尘去除效率可达 98%。

表 4-4 砂石卸料、出料及堆放期间产污计算表

污染物	颗粒物	
粉尘总产生量 t/a	235.5	
洒水抑尘+车间沉降	沉降率	98%
	沉降量 t/a	230.79
	逸散量 t/a	4.71
	排放速率 kg/h	0.981
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a	4.71
	排放速率 kg/h	0.981
年工作时间 h	4800	

(3) 砂石分离废气

项目生产所使用的砂石均使用车辆（汽车、槽罐车）运输进场，砂石均为外购，通过汽车运输至场内密闭的原料仓进行堆放，堆放过程中关闭门窗。

不合格产品进行分离工序在原料仓内进行，经砂石分离机分离后原料全部用于生产工序。砂石分离过程会产生少量粉尘。

砂石分离粉尘产生量按照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八粒料加工厂表 18-1 中一级破碎和筛选-砂和砾石-0.05kg/t（破碎料）核算，根据建设单位实际生产经验，生产过程不合格产品约占总产能的 0.05%，年产商品混凝土 120 万立方米（288 万吨），预拌砂浆 5 万立方米（11 万吨），合计年产能 299 万 t/a，则砂石分离的不合格产品约为 1495 吨/a，产生的粉尘量为 0.075t/a。砂石分离机为封闭状态形成密闭空间，日常作业期间大门处于闭合状态，密闭性较好，颗粒物径较大，在空气中容易沉降，逸散粉尘约有 90%在车间内沉降，且采取洒水

措施，控制效率为 85%，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，剩余的粉尘以无组织形式排放，洒水抑尘+车间沉降对粉尘去除效率可达 98%，时间按 1200h/a 计算。其排放情况见下表。

表 4-5 砂石分离粉尘产污计算表

污染物	颗粒物	
粉尘总产生量 t/a	0.075	
洒水抑尘+车间沉降	沉降率	98%
	沉降量 t/a	0.074
	逸散量 t/a	0.001
	排放速率 kg/h	0.0008
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a	0.001
	排放速率 kg/h	0.0008
年工作时间 h	1200	

(4) 储罐呼吸产生少量粉尘（主要污染物为颗粒物）

在产品装卸过程中，水泥、粉煤灰、矿粉输送的过程中，采用管道输送到储料罐上方，槽罐车通过气力输送将以上物料输送到储料罐，此时粉尘会随储料罐呼吸孔排出；项目水泥、粉煤灰、矿粉年用量为443000吨，气力输送所采用空气由压缩机提供。

注：水泥用量 20.5 万吨、粉煤灰用量 12.8 万吨、外加剂用量 7500 吨、矿粉 11 万吨。

储罐呼吸粉尘产生量按照《逸散性工业粉尘控制技术》第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中贮仓排气0.12kg/t（卸料），本项目水泥、粉煤灰、矿粉年用量为443000t，故粉尘产生量为 53.16t/a，储罐呼吸工作时间为7200h。

粉状原料装卸时卸料管道连接的瞬间及贮仓排气时会有少量粉尘逸出，项目拟采用在每个物料储罐呼吸口配置一台布袋除尘器与呼吸口进行密闭连接，本项目共有 13 台粉料桶仓，项目储罐为密闭，在储料罐上方呼吸口连接布袋除尘器，布袋除尘器收集粉尘回用生产工序；本项目布袋除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数中的-袋式除尘-99.7%处理效率及实际。处理效率取值 98%。

表 4-6 储罐呼吸工序产污计算表

污染物		颗粒物
工序		储罐呼吸
总产生量 t/a		53.16
布袋除尘器收	收集效率	100%

集量	收集量 t/a	53.16
	处理效率	98%
	处理量	52.1
	排放量 t/a	1.06
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a (布袋除尘器排放量)	1.06
	排放速率 kg/h	0.15
年工作时间 h		7200

(5) 砂石通过输送带传输期间产生少量粉尘（主要污染物为颗粒物）

砂石在生产过程通过输送带传送至搅拌机内部，输送带输送通道处于密闭状态用以减少物料输送过程中漏撒情况，以上物料输送过程中有少量粉尘逸散。粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二章混凝土分批搅拌厂表 22-1 中排放因子“装水泥、砂和粒料进搅拌机”粉尘排放系数为 0.02kg/t（装料），项目砂石进料量约为 2355000t/a，则输送期间产生的粉尘量为 47.1t/a。传输过程整条输送线为全封闭状态形成密闭空间，经密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，输送线所在车间采取洒水措施，控制效率为 85%，另外粉尘会自然沉降于输送带内部，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-3 中的逸散尘源为装水泥、砂和粒料（集中机搅拌厂）入搅拌机，采取封闭措施，控制效率为 70%-99%，沉降率取 90%，输送带内部沉降粉尘采用人工定期打扫作业，剩余的粉尘以无组织形式排放，洒水抑尘+车间沉降对粉尘去除效率可达 98%，运输时间按 4800h/a 计算。其排放情况见下表。

本项目布袋除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数中的-袋式除尘-99.7%处理效率及实际情况。本项目处理效率取值 98%。

表 4-7 砂石传输期间粉尘产污计算表

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	47.1	
收集效率	90%	
收集量 t/a	42.39	
未收集量 t/a	4.71	
布袋除尘	处理量 t/a	42.39
	处理速率 kg/h	8.831
	治理设施处理效率	98%
	排放量 t/a	0.848
	排放速率 kg/h	0.177
洒水抑尘+空间沉降	沉降率	98%

	沉降量 t/a	4.616
	排放量 t/a	0.094
	排放速率 kg/h	0.020
无组织排放量 t/a	排放量 t/a	0.942
	排放速率 kg/h	0.196
作业时间 h	4800	

(6) 物料自动计重、配料及搅拌工序产生少量粉尘（主要污染物为颗粒物）

项目所需要物料通过自动计重装置计算重量后根据电脑程序设定参数进行物料配比后，由内部输送带传送至搅拌机内部进行自动搅拌作业。

物料自动计重、配料废气：物料自动计重、配料工序粉尘产生量按照《逸散性工业粉尘控制技术》第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中装水泥、砂、粒料入称量斗 0.01kg/t-原料核算，本项目砂石、水泥、粉煤灰、矿粉原材料年用量为 2798000t/a，则该工序粉尘产生总量约为 27.98t/a。

搅拌废气：搅拌工序粉尘产生量按照《逸散性工业粉尘控制技术》第二十二混凝土分批搅拌厂表 22-1 中装水泥、砂、粒料入搅拌机 0.02kg/t-原料核算，本项目砂石、水泥、粉煤灰、矿粉原材料年用量为 2798000t/a，则该工序粉尘产生总量约为 55.96t/a。

故物料自动计重、配料及搅拌工序粉尘产生总量约为 84.165t/a，项目拟采用在自动称重装置及搅拌机溢气口设置管道进行收集后通过布袋除尘器进行处理。

根据“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）”中表4.5-1 废气收集集气效率参考值，搅拌机密闭工作，在溢气口设置管道收集，收集效率为95%，本项目收集效率取值为90%，布袋除尘器处理效率为98%，布袋除尘器收集粉尘回用生产工序，其余未收集的粉尘无组织排放。搅拌工序年作业时间为：4800h。物料自动计重、配料工序年作业时间为：1200h。本项目布袋除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3021 水泥制品制造（含3022砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数中的-袋式除尘-99.7%处理效率及实际情况。本项目处理效率取值98%。

搅拌车间为全封闭状态形成密闭空间，物料自动计重、配料及搅拌工序经密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-3 中的逸散尘源为装水泥、砂和粒料（集中机搅拌厂）入搅拌机，采取封闭措施，控制效率为 70%-99%，沉降率取 90%，所在车间采取洒水措施，控制效率为 85%，洒水抑尘+车间沉降对粉尘去除效率可达 98%，剩余的粉尘以无组织形式排放。

表 4-8 物料自动计重、配料工序产污计算表

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	27.98	
布袋除尘器收集量	收集效率	90%
	收集量 t/a	25.18
	处理效率	98%
	处理量 t/a	24.68
	排放量 t/a	0.504
洒水抑尘+车间沉降	未收集量 t/a	2.798
	沉降率	98%
	沉降量 t/a	2.742
	逸散量 t/a	0.056
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a (逸散量+排放量)	0.560
	排放速率 kg/h	0.466
年工作时间 h	1200	

表 4-9 搅拌工序产污计算表

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	55.96	
布袋除尘器收集量	收集效率	90%
	收集量 t/a	50.36
	处理效率	98%
	处理量 t/a	49.36
	排放量 t/a	1.007
洒水抑尘+车间沉降	未收集量 t/a	5.596
	沉降率	98%
	沉降量 t/a	5.484
	逸散量 t/a	0.112
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a (逸散量+排放量)	1.119
	排放速率 kg/h	0.233
年工作时间 h	4800	

表 4-10 物料自动计重、配料及搅拌工序产污计算表

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	83.94	
布袋除尘器收集量	收集效率	90%
	收集量 t/a	75.54
	处理效率	98%

	处理量 t/a	74.04
	排放量 t/a	1.51
洒水抑尘+车间沉降	未收集量 t/a	8.39
	沉降率	98%
	沉降量 t/a	8.23
	逸散量 t/a	0.17
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a (逸散量+排放量)	1.68
	排放速率 kg/h	0.699

无组织废气：颗粒物执行《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。

(7) 试验废气

项目设有试验室，试验抽取少量原料及产品进行性能检测，检测过程产生少量试验废气，主要污染物为颗粒物，试验废气产生量极少，因此仅做定性分析，不再进行定量分析。颗粒物执行《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。

废气处理设施可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847—2017），储罐呼吸、物料自动计重、配料、搅拌等废气治理设施中袋式除尘器属于可行性技术。

项目不涉及露天堆放及生产，粉料物料全部密闭储存，其他物料全部封闭储存，运输皮带密闭。

(1) 布袋除尘器

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）附录 B 参考包装机及其通风生产设备等排气筒，一般地区排污单位，对于颗粒物废气治理的可行性技术为布袋除尘器。因此，项目废气治理措施在经济技术上具有可行性。

(2) 喷雾洒水抑尘措施：

喷雾抑尘系统是一种新型降尘系统。其原理是利用高压泵将水加压至 50-70 公斤，经高压

管路送至高压喷嘴雾化，形成飘飞的水雾，由于水雾颗粒是微米级的，非常细小，对悬浮在空气中的粉尘--特别是直径在 5~10 μm 可吸入粉尘颗粒进行有效的吸附而聚结成团，受重力作用而沉降，从而达到抑尘作用。喷雾除尘系统能够吸附空气中杂质，营造良好清新的空气，达到降尘、降温、加湿等多重功效。喷雾除尘系统加入扬尘抑制剂，与大部分的粉尘结合后沉降于地面，采用喷雾除尘具有可行性。

表 4-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	汽车道路扬尘	颗粒物	/	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	500	1.637
		砂石卸料、出料及堆放废气					4.71
		砂石分离废气					0.001
		储罐呼吸废气					1.06
		砂石传输废气					0.942
		物料自动计重、配料及搅拌工序废气					1.68
无组织排放总计							
合计							10.03

表 4-12 大气污染物年排放量核算表（无组织）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	10.03

大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)、《排污单位自行监测技术指南水泥工业》(HJ848-2017)，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-13 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/季度	《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

大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（颗粒物）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

无组织排放废气污染防治措施

（1）运输车辆汽车尾气及动力扬尘：厂区道路运输扬尘进行洒水抑尘和清洁道路，且要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，路面每天定时清扫，定期喷淋洒水抑尘。颗粒物排放浓度达到《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。

（2）砂石卸料、出料及堆放期间粉尘：封闭式仓库，日常作业期间大门处于闭合状态，密闭性较好，经洒水抑尘处理后无组织排放，颗粒物径较大，在空气中容易沉降，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，经洒水抑尘+车间沉降处理后，逸散粉尘约有98%在车间内沉降后无组织排放。颗粒物达到《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。

（3）砂石分离废气：砂石分离机为封闭状态形成密闭空间，此外原料仓为封闭式仓库，日常作业期间大门处于闭合状态，密闭性较好，颗粒物径较大，在空气中容易沉降，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，经洒水抑尘+车间沉降处理后，逸散粉尘约有98%在车间内沉降，剩余的粉尘以无组织形式排放，无组织排放的颗粒物达到《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。

（4）储罐呼吸粉尘：每个物料储罐呼吸口配置一台布袋除尘器与呼吸口进行密闭连接，项目储罐为密闭，在储料罐上方呼吸口连接布袋除尘器，处理效率98%，布袋除尘器收集粉尘回用生产工序，其余粉尘无组织排放。无组织排放的颗粒物达到《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。

（5）砂石传输期间粉尘：经密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，粉尘会自然沉降于输送带内部，车间密闭+洒水抑尘，沉降率取98%，输送带内部沉降粉尘采用人工定期打扫作业，剩余的粉尘以无组织形式排放，无组织排放的颗粒物达到《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。

（6）物料自动计重、配料及搅拌工序粉尘：项目拟采用在自动称重装置及搅拌机溢气口设置管道进行收集后通过布袋除尘器进行处理后无组织排放，未收集废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放。无组织排放的颗粒物达到《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。

（7）试验废气：无组织排放，颗粒物达到《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。

综上，项目废气排放对周围环境影响不大。

3、噪声

项目的主要噪声源为搅拌主机、砂石分离机等生产设备在运行时产生的噪声，噪声声压级约在60~90dB(A)之间。

表 4-14 室内外噪声源强情况汇总表

序号	名称	设备数量	噪声源强 (dB (A))	所在位置	室内/室外
1	混凝土搅拌站	4 个	90	搅拌车间	室内
2	搅拌机	4 台	90	搅拌车间	室内
3	搅拌站主体及控制室	4 个	65	搅拌车间	室内
4	控制系统	4 套	/	搅拌车间	室内
5	粉料桶仓	13 个	/	砂石堆放仓库	室内
6	砂石配料斗	15 个	75	砂石堆放仓库	室内
7	骨料配料秤	17 个	/	砂石堆放仓库	室内
8	外加剂秤	5 个	/	砂石堆放仓库	室内
9	粉状物秤	12 个	/	砂石堆放仓库	室内
10	水秤	7 个	/	砂石堆放仓库	室内
11	砂石分离器	1 台	80	搅拌车间	室内
12	供水系统水泵	4 台	75	搅拌车间	室内
13	输送带	7 条	70	/	室内
14	平皮带电动机	7 个	60	/	室内
15	外加剂罐	6 个	/	砂石堆放仓库	室内
16	外加剂泵	6 个	80	砂石堆放仓库	室内
17	空压机	3 台	90	/	室内
18	铲车	3 台	85	/	室内
19	地磅	1 个	65	/	室内
20	废水循环系统	1 套	80	/	室内
21	混凝土搅拌运输车	25 辆	90	/	室内
22	试验室设备	1 批	80	试验室	室内

项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施，通过建设单位落实好各类设备的降噪措施，车间单层厚钢板+0.5厚钢板，查阅资料，噪声平均隔声量可降低28.7dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年)，这里取28dB (A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪5~8dB(A)，这里取7dB(A)，总的降噪值可达到35dB (A)。

项目50米范围内无敏感点，为使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，项目应按《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)的要求采取综合防噪声措施，加强对生产性噪声的治理，最大限度地降低生产设备噪声源强

度。

建议企业采取生产期间采取以下措施：

①声源处降低噪声，在保证生产的前提下，尽可能地选用低噪声的机加工设备、风机，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；

②加强高噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

③合理安排运输时间和运输路线，避开休息时间和周围敏感点，项目不涉及夜间生产，同时需避免夜间进行原料和成品的运输。

④合理布局，建议将高噪声的生产设备尽量往远离敏感点处布置，墙体密闭。距离本项目较近的敏感点为本项目的南面（高平村，距离厂界468米），项目搅拌车间位于东北面，西北面为砂石料仓，南面为实验室、办公楼、宿舍及食堂，故厂区的平面布局合理。合理安排生产作业时间，严禁在非工作时间内进行生产，以避免休息时段产生不良影响，当项目产生的噪声影响周边敏感点生产时，应立即停产整顿。

⑤装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。室外风机安装时应在设备机脚加装防震垫，设备上能贴消音棉的尽可能贴上，降低噪声对周围环境影响。

⑥运输车辆在厂区内降低车辆车速，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

在严格上述防治措施的实施下，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准（昼间65dB（A）、夜间55dB（A）），项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 4-15 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界南面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
厂界北面外 1 米	1 次/季	
厂界东面外 1 米	1 次/季	
厂界西面外 1 米	1 次/季	

4、固体废物

(1) 生活垃圾

扩建后项目员工人数为 200 人，根据《社会区域内环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工

每人每天生活垃圾量按 1kg 计，年工作日按 300 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.2t/d（60t/a）。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇；

（2）一般固体废物

①生产期间产生的粉尘：本项目粉尘总产生量为 420.67t/a。其中布袋除尘器收集、车间沉降粉尘量详见下表，布袋除尘器收集的粉尘、沉降粉尘收集后可回用于生产，总量为 420.67t/a。

表 4-16 生产期间产生的收集粉尘计算表（单位：t/a）

工序	颗粒物	
	车辆扬尘	洒水沉降
砂石卸料、出料、堆放	洒水抑尘+车间沉降量	230.79
砂石分离	洒水抑尘+车间沉降量	0.074
储罐呼吸	布袋除尘器收集量	52.1
砂石传输	洒水抑尘+车间沉降量	4.616
	布袋除尘器收集量	41.542
物料自动计重、配料及搅拌	布袋除尘器收集量	74.04
	洒水抑尘+车间沉降量	8.23
车间沉降总量		252.988
布袋除尘器收集总量		167.682
合计总量		420.67

②不合格产品和试验品：项目不合格产品和试验品约占总产能的 0.05%，年产商品混凝土 120 万立方米（288 万吨），预拌砂浆 5 万立方米（11 万吨），合计年产能为 299 万 t/a，则砂石分离的不合格产品和试验品约为 1495 吨/a，不合格产品进行分离工序在原料仓内进行，经砂石分离机分离后交由下游建筑单位回收处理。

③三级沉淀池沉渣：原材料卸料、运输、生产等过程中会产生散落及设备残留的泥沙，三级沉淀池内含有沉淀后的沉渣，根据前文物料平衡核算，三级沉淀池沉渣量约为 1494.947 吨/a，收集后交由下游建筑单位回收处理。

④废布袋：布袋除尘器年损耗量为 50%，本项目共有 13 套布袋除尘器，共需要 13 个布袋，一个布袋按照重 25kg 计算，一年需更换 0.16t 废布袋。

一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理能力单位进行处理。

一般固体废物的厂内贮存措施需要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改单相关要求；本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑥贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑦不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物

（3）危险废物

①废机油及包装物：项目内设备日常维修保养所产生的机油年用量为 0.15t，包装每桶可装 25kg，每一个空桶重 1kg，则废机油包装物为 0.036t/a。废机油产生量按照机油使用量的 20% 计算，则产生废机油约 0.03t/a，废机油及其包装物总产生量为 0.036t/a。

②含油废抹布和废手套：一条抹布 100g，一副手套 50g，每年会产生 100 副废手套与废抹布，故含油废抹布和废手套约 0.015t/a。

项目各危险废物组成、产生源、产生量以及处理方式见下表：

表 4-17 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	废机油及包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.036	设备维修	固态、液态	机油	机油	不定期	T/In	交由具有相关

2	含油废抹布和废手套	HW49 其他 废物	900-041-49	0.015	设备 维修	固态	机油	机油	T/In	危险废物经营许可证的单位处理
---	-----------	------------------	------------	-------	----------	----	----	----	------	----------------

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和（In）。

表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（吨/年）	贮存周期
1	危险废物暂存场	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂内	2 m ²	桶装	0.036	一年
2	危险废物暂存场	含油废抹布和废手套	HW49 其他 废物	900-041-49		3 m ²	桶装	0.015	一年

项目危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的有关标准；

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；
- ③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输，对危险废物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；
- ④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

物的容器必须留出足够空间，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。

采取上述措施后，项目产生固废对周围环境不造成明显影响。

五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判断，本项目原辅材料中涉及机油及废机油（油类物质）属于风险物质。

机油及废机油（油类物质）临界量为2500t，危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 4-19 项目风险物质情况表

原料名称	原料使用量 (t/a)	风险物质	风险物质占比	原料贮存量/t	风险物质贮存量/t	临界量/t	Q 值
机油及废机油	0.18	油类物质	100%	0.18	0.18	2500	0.00007
合计							0.00007 < 1

环境风险识别

项目风险物质储量均未超过临界量，主要风险源如下：

- a.液态原辅材料（机油）泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；
- b.单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；
- c.废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；
- d.废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。
- e.由于管理不善，造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。

事故防范措施

①在车间及机油仓库设立警告牌(严禁烟火);

②对机油仓库、废水暂存区、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；废水暂存区为地下暂存池，池体进行防渗。

③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。

④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产；

⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。

⑥在机油仓库周围设置围堰，地面进行防渗，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；

⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急收集设施内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。

⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置有事故废水收集和应急储存设施，雨水排放口设置闸阀。

小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染，机油、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；

建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。

六、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，液态机油储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为汽车道路扬尘、砂石卸料、出料及堆放废气、砂石分离废气、储罐呼吸废气、砂石传输废气、物料自动计重、配料及搅拌工序废气、试验废气，各种废气合理治理设施处理后，不会对周边环境产生明显影响。

(1) 地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为废水泄漏、固体废物、液态机油泄漏，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

- ①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；
- ②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理走，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；
- ③液态化学品（机油）使用或者运输使用过程滴落，导致机油进入地下，污染地下水；
- ④废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏对地下水造成污染

(2) 土壤污染源及污染途径分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗：

- ①生产废水及生活污水的泄漏，导致废水进入土壤；
- ②机油运输及使用过程的泄漏，导致机油入渗到土壤；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

(3) 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(4) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-20 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、废水暂存区、机油储存场所、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、机油储存场所、生产车间和办公区以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

(4) 防渗措施

①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，在废水收集设施周围设置围堰，需要严格检查容器的严密性和质量情况。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③机油储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。

④针对大气沉降：项目生产过程主要产生汽车道路扬尘、砂石卸料、出料及堆放废气、砂石分离废气、储罐呼吸废气、砂石传输废气、物料自动计重、配料及搅拌工序废气、试验废气，主要污染物为颗粒物，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。运输车辆汽车尾气及动力扬尘：厂区道路运输扬尘进行洒水抑尘和清洁道路，且要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，路面每天定时清扫，定期喷淋洒水抑尘；砂石卸料、出料及堆放期间粉尘：封闭式仓库，日常作业期间大门处于闭合状态，密闭性较好，经洒水抑尘处理后无组织排放，颗粒物径较大，在空气中容易沉降，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集

后回用于生产工序，经洒水抑尘+车间沉降处理后，逸散粉尘约有 98%在车间内沉降后无组织排放；砂石分离废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放；储罐呼吸粉尘：每个物料储罐呼吸口配置一台布袋除尘器与呼吸口进行密闭连接，项目储罐为密闭，在储料罐上方呼吸口连接布袋除尘器，处理效率 98%，布袋除尘器收集粉尘回用生产工序，其余粉尘无组织排放；砂石传输期间粉尘：经密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，粉尘会自然沉降于输送带内部，车间密闭+洒水抑尘，沉降率取 98%，输送带内部沉降粉尘采用人工定期打扫作业，剩余的粉尘以无组织形式排放；物料自动计重、配料及搅拌工序粉尘：项目拟采用在自动称重装置及搅拌机溢气口设置管道进行收集后通过布袋除尘器进行处理后无组织排放，未收集废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放；试验废气无组织排放。项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

五、环境保护措施监督检查清单（扩建后全厂）

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	车辆行驶扬尘、汽车尾气	无组织	颗粒物	加盖篷布，洒水抑尘，定期对沉降粉尘进行打扫，粉尘无组织排放	《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
	砂石卸料、出料及堆放期间粉尘	无组织	颗粒物	密闭仓库，经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放，沉降粉尘定期清扫，未收集粉尘无组织排放	
	砂石分离粉尘	无组织	颗粒物	密闭仓库，洒水抑尘+车间沉降，沉降粉尘定期清扫，未收集粉尘无组织排放	
	储罐呼吸粉尘	无组织	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后，厂区内无组织排放	
	砂石传输期间粉尘	无组织	颗粒物	运输通道密闭，经密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，洒水抑尘+车间沉降，沉降粉尘定期打扫，未收集粉尘无组织排放	
	物料自动计重、配料及搅拌工序粉尘	无组织	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后，无组织排放，未收集废气经洒水抑尘+车间沉降处理后无组织排放	
	试验废气	无组织	颗粒物	无组织排放	

	厂界无组织	颗粒物	/	《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
地表水环境	生活污水 (4320t/a)	pH 值	经化粪池处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理	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
		COD _{Cr}		
BOD ₅				
SS				
TP				
	车辆清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、试验废水、设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	由集水沟收集到三级沉淀池，经沉淀后回用于生产	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
声环境	生产设备	噪声	稳固设备，安装消声器，设置隔音门窗，定期对各种机械设备进行维护与保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求
固体废物	<p>①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运；</p> <p>②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理，项目产生的一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》；</p> <p>③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；</p> <p>固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理，在废水收集设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境；</p> <p>③危废暂存区、生产废水暂存区域、机油储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施；各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放；</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①在车间及机油存放仓库设立警告牌(严禁烟火)；</p> <p>②对机油存放仓库、废水暂存区、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；废水暂存区为地下暂存池，池体进行防渗。</p> <p>③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。</p> <p>④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产；</p> <p>⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），</p>			

	<p>以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。</p> <p>⑥在机油仓库周围设置围堰，地面进行防渗，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急设施内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集应急储存设施，雨水排放口设置闸阀。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

附表

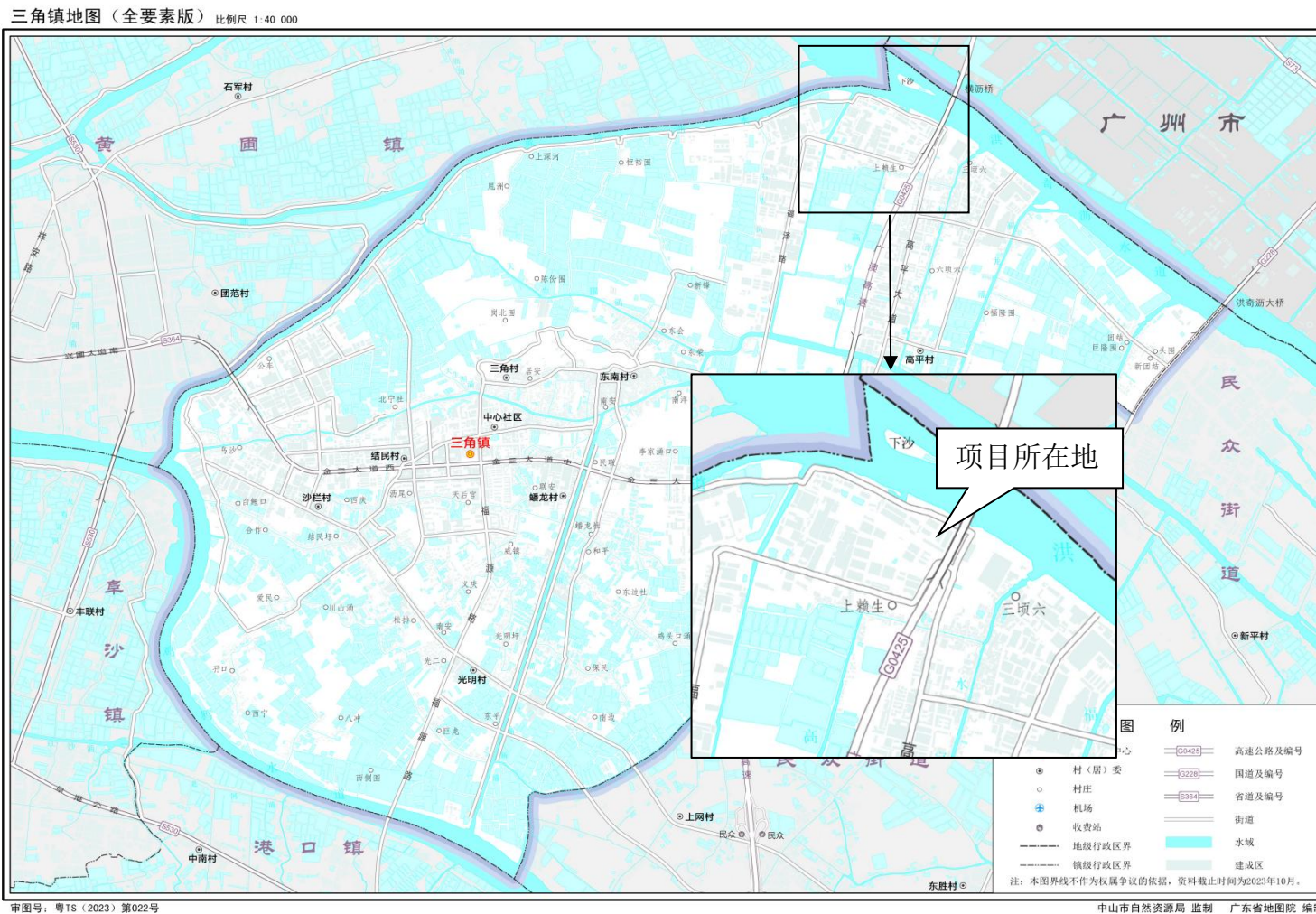
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①t/a	现有工程许可排放量②t/a	在建工程排放量（固体废物产生量）③t/a	本项目排放量（固体废物产生量）④t/a	以新带老削减量（新建项目不填）⑤t/a	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥t/a	变化量⑦t/a
废气	颗粒物	1.047	1.047	0	8.983	0	10.03	+8.983
废水	生活污水	4320	4320	0	0	0	4320	0
	CODcr	1.08	1.08	0	0	0	1.08	0
	BOD ₅	0.648	0.648	0	0	0	0.648	0
	SS	0.648	0.648	0	0	0	0.648	0
	NH ₃ -N	0.108	0.108	0	0	0	0.108	0
一般工业固体废物	生活垃圾	30	30	0	30	0	60	+30
	不合格砂石及剩余产品和试验品	1500	1500	0	-5	0	1495	-5
	沉渣	99.868	99.868	0	1395.079	0	1494.947	+1395.079
	布袋收集粉尘	90.615	90.615	0	77.067	0	167.682	+77.067
	厂区沉降的粉尘	0	0	0	252.988	0	252.988	+252.988
	废布袋	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16

危险废物	含油废抹布 和废手套	0.051	0.051	0	0.015	0	0.015	+0.051
	废机油及其 包装物			0	0.036	0	0.036	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



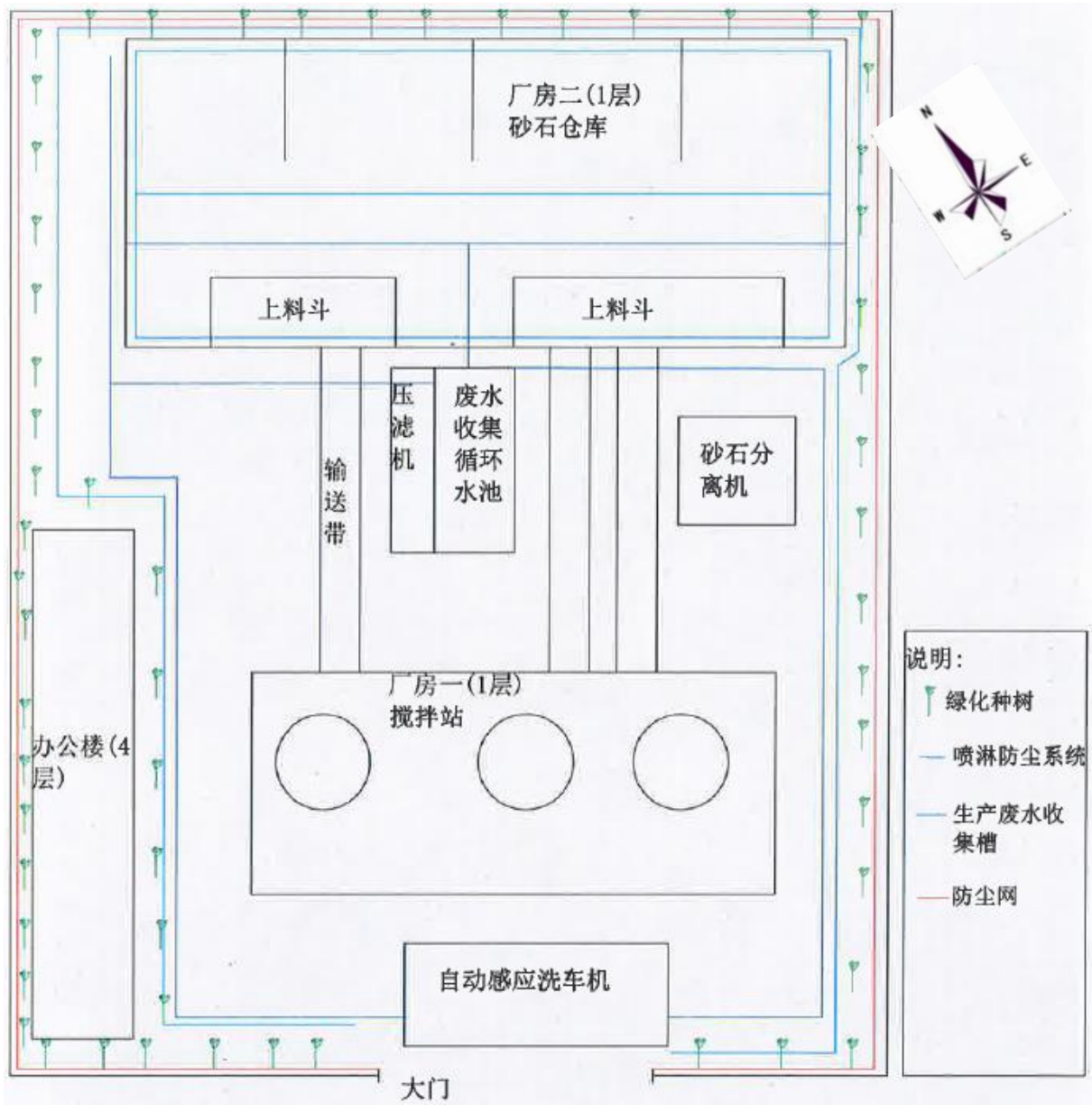
附图 2 项目四至图



附图 3 项目周边敏感点图



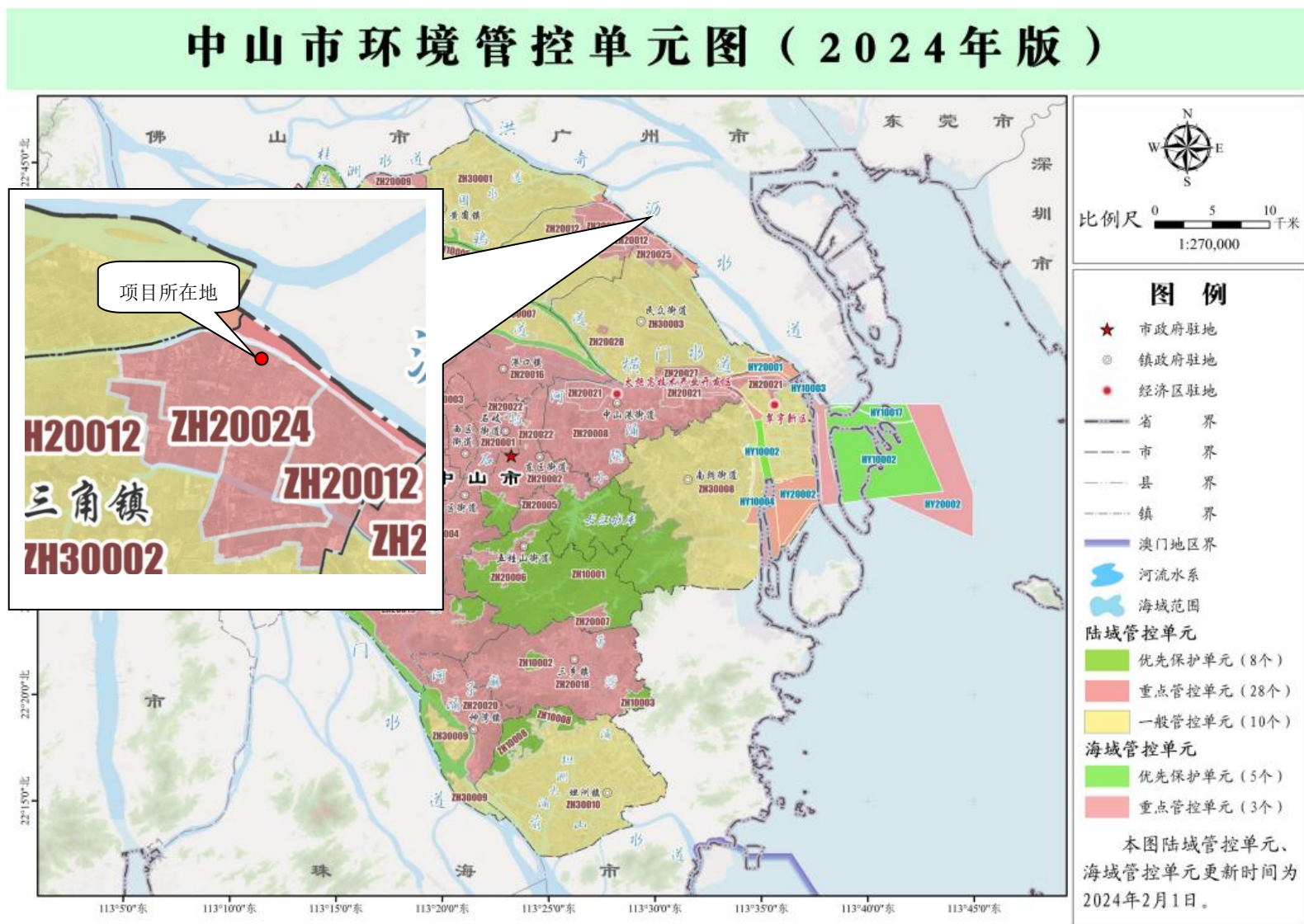
附图 4 项目平面布置图



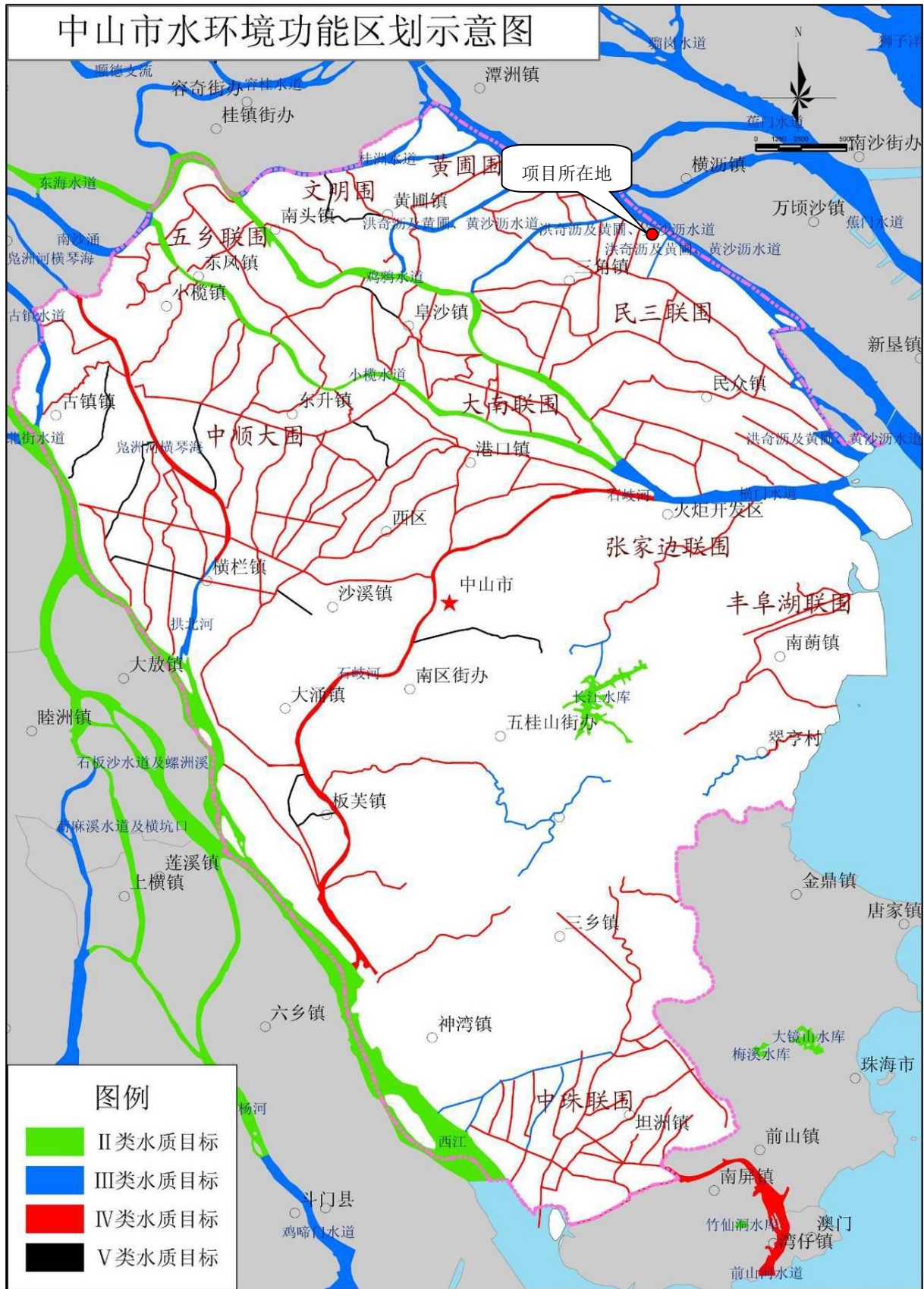
附图 5 项目所在地用地规划图



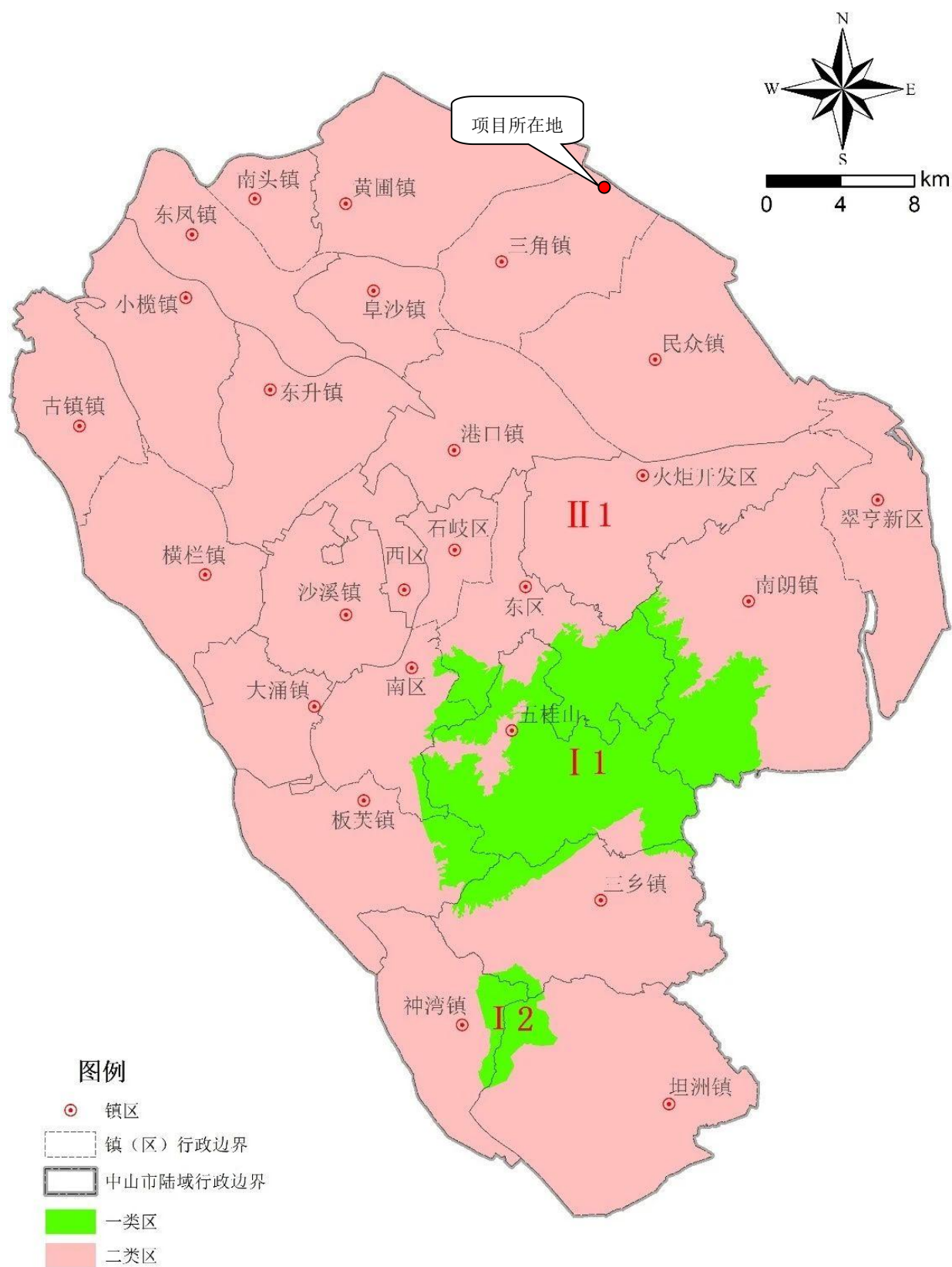
附图 6 中山市环境管控单元图



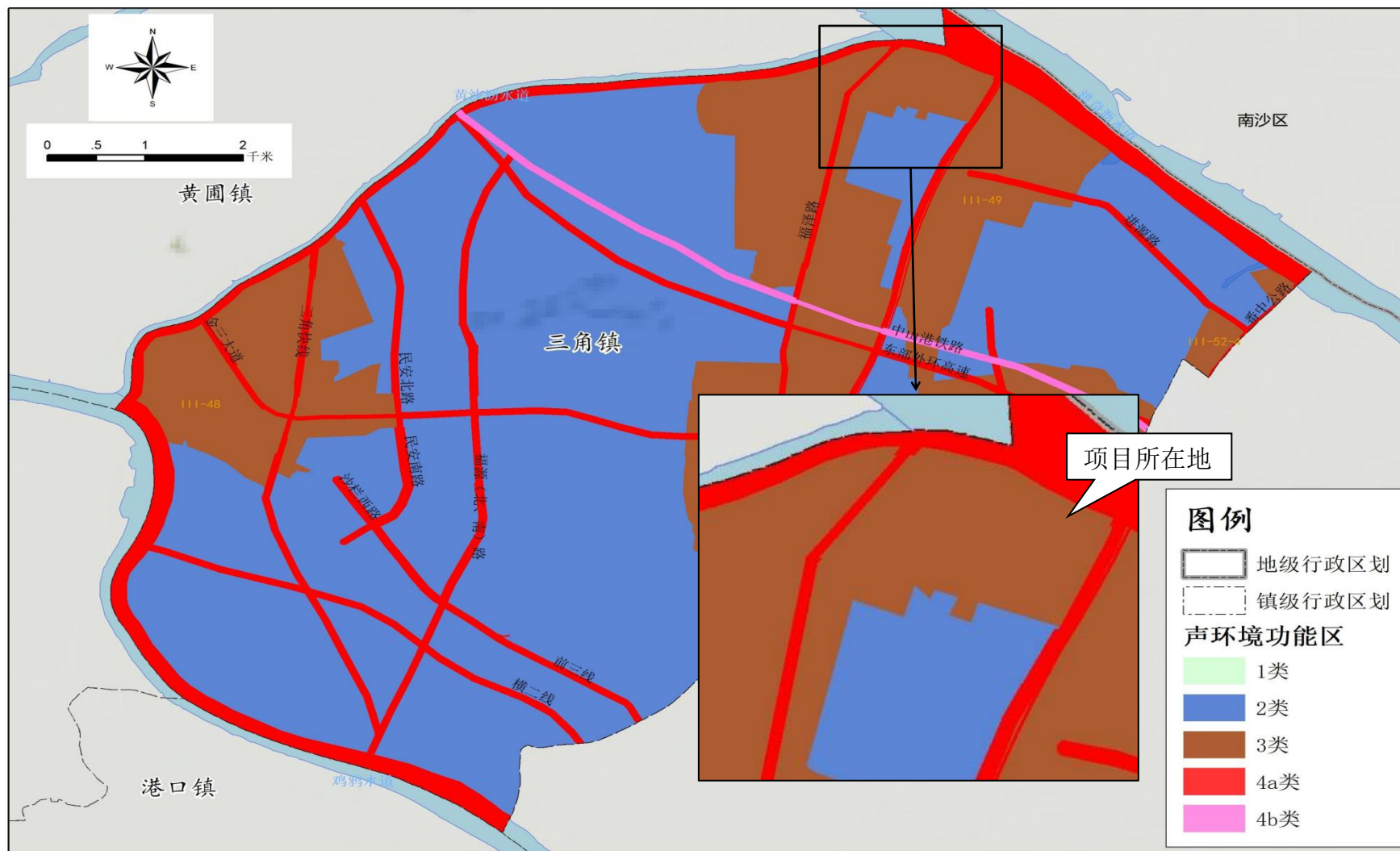
附图 7 中山市水环境功能区划示意图



附图 8 中山市环境空气质量功能区划图



附图9 三角镇声环境功能区划图



附图 10 大气环境现状监测点位示意图



附图 11 中山市三角镇高平化工区综合纺织漂印染区产业功能区调整后功能布局图
(角府函〔2025〕151号)



调整后功能布局图

附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图

