

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 自动化混凝土搅拌站生产线技术改造项目

建设单位（盖章）： 中山市锦标混凝土有限公司

编制日期： 2024年9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	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	64
六、结论	66
建设项目污染物排放量汇总表	67

一、建设项目基本情况

建设项目名称	自动化混凝土搅拌站生产线技术改造项目		
项目代码	2408-442000-04-02-984657		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南区西环一路 66 号		
地理坐标	（东经 113 度 19 分 26.130 秒，北纬 22 度 29 分 2.600 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 checked="" 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）	2500（改扩建部分）	环保投资（万元）	250（改扩建部分）
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 ）	无新增用地，改扩建后 15333.4
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规〔2022〕397 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>		

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。

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。

2、选址的合法合规性分析

（1）与土地利用总体规划符合性分析

项目位于中山市南区西环一路 66 号（E113°19'26.130"，N22°29'2.600"），根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为一类工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。

（2）与环境功能区划的符合性分析

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。

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。

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。

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（东面、西面）和 4a 类（北面、南面）。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区”及“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，项目北面规划道路、南面西环二路属于 4a 类声环境功能区交通干线，项目所在地厂界距离北面道路约为 20 米，距离南面道路约为 10 米，因此项目厂界北面、南面区域属于 4a 类声环境功能区。

本项目北面、南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，西面、东面厂界执行《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、广东省“三线一单”符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性，本项目与“三线一单”对照相符性分析如下：

结合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。详见下表。

表1 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于广东省中山市南区街道，属于一般管控单元，本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元。	符合
资源利用上线	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能。本项目给水由市政自来水提供；电能由区域电网供应，不会突破当地的资源利用上线。	符合
环境质量底线	①项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》等相关标准要求，未出现超标现象。 ②本项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a标准。项目正常生产时厂界噪声增值较小，噪声50m范围内无声环境敏感目标，经降噪措施处理后，对周围声环境产生的影响较小。 因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。	符合
生态环境准入清单	本项目主要从事水泥制品制造、其他水泥类似制品制造，对照《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号），本项目建设内容不属于其中负面清单内容。因此，本项目符合行业准入条件要求。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	原则上不再新建燃煤炉窑，逐步淘汰生物质炉窑、集中供热管网覆盖区域内的分散供热炉窑，逐步推动高污染燃烧禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及	符合

		<p>国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>本项目使用电能，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，项目生产过程中不涉及使用含挥发性有机物原辅材料</p>	
	<p>环境管控单元总体管控要求</p>	<p>环境管控单元总体管控要求生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围</p>	<p>符合</p>

本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相关的政策要求。

4、中山市“三线一单”符合性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关要求分析可知，本项目所在地属于南区街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020004），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表2 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】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。	本项目位于中山市南区西环一路66号，主要从事商品混凝土、预拌砂浆生产，不属于禁止类及限制类。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工		符合

	等项目。		
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。		符合
	1-4. 【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	项目不位于广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围	符合
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目不位于生态保护红线内	符合
	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。	不涉及	符合
	1-7. 【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，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	项目不在马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内	符合

		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。		
		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。	不涉及	符合
		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）。	项目不在环境空气质量一类功能区内	符合
		1-10. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。	不涉及 VOCs 产排	符合
		1-11. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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。	项目用地为工业用地，不涉及地块用途变更。	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	不涉及	符合
		2-2. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，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。	项目使用电能进行生产，不属于限制类。	符合
		2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观	项目生产循环利用不外排	符合

	污染物排放管控	等优先使用再生水。	不涉及	符合
		2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于6.67公顷（折100亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。		
		3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	不涉及	符合
		3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。		
	3-3. 【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。	项目不涉及氮氧化物及挥发性有机物排放	符合	
	环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求；采取有效风险防范措施，按规定编制突发环境事件应急预案。	符合
		4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。		符合
<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。</p>				

5、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）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022版）的通知〉》《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

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（2022版）》中的“两高项目”。

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。本项目改扩建后年耗电量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。

6、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。项目位于中山市南区西环一路66号，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。

7、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》：

鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。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。

项目位于中山市南区西环一路66号，南区街道未设置共性产业园，因此项目无需进入共性产业园。

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3 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	商品混凝土 300 万立方米； 预拌砂浆 50 万立方米	进料、储存、 计量、配料、 搅拌、成品 装车	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						
	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；						
	2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；						
	3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；						
	4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；						
5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；							
6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；							
7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日）；							
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）》；							
9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；							
10、《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）；							
11、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；							
12、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；							
13、《产业发展与转移指导目录》（2018 年版）；							
14、《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规〔2022〕397 号）；							
三、项目建设内容							
项目基本情况							
<p>改扩建前：中山市锦标混凝土有限公司建于中山市南区西环一路 66 号（E113°19'26.130"，N22°29'2.600"），用地面积为 30000 m²，建筑面积为 4500 m²，年产商品混凝土 95 万立方米。</p>							

总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元。

表 4 项目改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	中山市锦标混凝土有限公司新建项目	用地面积为 20000 m ² ， 年产商品混凝土 25 万 立方米	中环建登 [2003]11234 号	已验收，中环 验表 [2010]000070 号	排污登记编号为： 914420007536 95097C001X
2	中山市锦标混凝土有限公司扩建项目	用地面积为 30000 m ² ， 建筑面积为 4500 m ² ， 年产商品混凝土 75 万 立方米	中环建表 [2009]0706 号		
3	用地面积 为 30000 m ² ，建筑 面积为 4500 m ² ， 年产商品 混凝土 95 万立 方米	用地面积为 30000 m ² ， 建筑面积为 4500 m ² ， 年产商品混凝土 95 万 立方米	中（南办） 环建表 [2017]0045	已完成一期验 收，自主验收 时间 2020 年 3 月 21 日，验收 批文：中（南 办）环验表 [2020]8 号	

改扩建部分：

为促进绿色建材生产和应用，实现预拌混凝土行业绿色生产管理及预拌混凝土生产防尘、降噪和零排放的环保要求，建设单位拟对生产线进行技术改造，并扩大产能。

改扩建部分减少用地面积 14666.6 m²，增加建筑面积为 10866.33 m²，新增商品混凝土 205 万立方米/年、预拌砂浆 50 万立方米/年，改扩建项目总投资 2500 万元，其中环保投资 250 万元。改扩建项目劳动定员新增 15 人。全年工作 300 天，每天工作 24 小时，三班制，每班 8 小时，所有员工均在厂区内食宿。

①面积变化：改扩建前用地面积为 30000 m²，建筑面积为 4500 m²；改扩建部分减少用地面积为 14666.6 m²，新增建筑面积为 10866.33 m²；

注：改扩建前项目厂界距离北侧石岐河约 12m，项目厂界往南面退让 100m 后，项目厂界距离北侧石岐河约 112m。项目缩小临石岐河一侧用地面积，拆除现有设备并加盖密闭车间，增加建筑面积。

②产品变化：项目改扩建前年产商品混凝土约 95 万立方米，扩建部分增加商品混凝土 205 万立方米、预拌砂浆 50 万立方米/年；

③工艺变化：原有商品混凝土生产工艺不发生改变，新增预拌砂浆生产工艺，对生产设备进行更新升级。

其他情况不变。

改扩建后：中山市锦标混凝土有限公司建于中山市南区西环一路66号（E113°19'26.130”，N22°29'2.600”），用地面积为15333.4m²，建筑面积为15366.33m²，年产商品混凝土300万立方米、预拌砂浆50万立方米。

项目总投资 3500 万元，其中环保投资 350 万元。

项目东面为空地、中山市环美包装印刷有限公司、中山市汇新塑料包装制品有限公司；北面为规划道路、石岐河，西面为三桥五金机电市场；南面为广多五金和至诚机电设备公司、西环二路，隔路为物流仓、商铺及汽修厂。

1、建设内容

表5 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	改扩建部分工程内容	扩建后工程内容	依托关系
主体工程	/	露天搅拌站，用地面积 6000 平方米	露天搅拌站，用地面积 6000 平方米	取消露天搅拌站	/	与改扩建项目无依托关系
	生产车间	/	/	新增 1 个 1 层钢结构生产车间，用地面积为 3120 平方米，总建筑高度为 12 米	1 个 1 层钢结构生产车间，用地面积为 3120 平方米，总建筑高度为 12 米	新增
	搅拌车间	/	/	新增 1 个 1 层钢结构搅拌车间，用地面积 530 平方米，总建筑高度为 36 米	1 个 1 层钢结构搅拌车间，用地面积 530 平方米，总建筑高度为 36 米	新增
辅助工程	砂石堆放场	1 个露天砂石堆放场，用地面积为 6000 平方米	1 个露天砂石堆放场，用地面积为 6000 平方米	取消 1 个露天砂石堆放场	/	与改扩建项目无依托关系
	砂石料仓车间	/	/	新建 1 个 1 层钢结构砂石料仓车间，用地面积为 920 平方米，总建筑高度为 28.5 米	1 个 1 层钢结构砂石料仓车间，用地面积为 920 平方米，总建筑高度为 28.5 米	新增

		试验室	/	/	新建1个2层钢结构试验室,用地面积为500平方米,1F高4.5米,2F高3.5米,总建筑高度为8米	1个2层钢结构试验室,用地面积为500平方米,1F高4.5米,2F高3.5米,总建筑高度为8米	新增
		备用配电房	/	/	新增1个1层钢结构备用配电房,用地面积为200平方米,总建筑高度为5米	1个1层钢结构备用配电房,用地面积为200平方米,总建筑高度为5米	新增
	行政设施工程	宿舍及食堂	1栋3层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为500平方米,1F为食堂及宿舍,2F-3F均为宿舍,层高均为5米,总建筑高度为15米	1栋3层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为500平方米,1F为食堂及宿舍,2F-3F均为宿舍,层高均为5米,总建筑高度为15米	不变	1栋3层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为500平方米,1F为食堂及宿舍,2F-3F均为宿舍,层高均为5米,总建筑高度为15米	现有工程不变,无依托关系
		办公楼	1栋5层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为550平方米,1F高为5米,2F-5F高为4米,总建筑高度为21米	1栋5层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为550平方米,1F高为5米,2F-5F高为4米,总建筑高度为21米	不变	1栋5层钢筋混凝土结构建筑物,用地面积为550平方米,1F高为5米,2F-5F高为4米,总建筑高度为21米	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(90万度/a)	项目用电由市政电网供电	不变	项目用电由市政电网供电(90万度/a)	依托原有供电设施
	环保工程	废气	库底废气收集后经脉冲除尘+布袋除尘器处理后经1条18米高烟	库底废气收集后经脉冲除尘+布袋除尘器处理后	原辅材料用量发生变化,废气产排量变化,库底废	库底废气收集后经布袋除尘器处理后无组织排放;水泥、矿粉、粉煤灰仓顶呼	改扩建部分

		<p>囱排放(1套治理设施, 风量为4000m³/h)</p> <p>经1条18米高烟囱排放(1套治理设施, 风量为4000m³/h)</p>	<p>气收集后经布袋除尘器处理后无组织排放; 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</p>	<p>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</p>		
		<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>		
		<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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无组织排放</p>	<p>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无组织排放</p>	<p>改扩建内容</p>
废水	<p>生活污水经污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放</p>	<p>生活污水经污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放</p>	<p>不变</p>	<p>生活污水经污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放</p>	<p>现有工程不变, 依托关系</p>	
	<p>生产废水(含车辆清洗废水)沉淀后循环使用不外排</p>	<p>生产废水(含车辆清洗废水)沉淀后循环使用不外排</p>	<p>生产废水产排量发生变化, 生产废水沉淀后循环使用不外排</p>	<p>生产废水沉淀后循环使用不外排</p>	<p>改扩建部分, 依托原有三级沉淀池</p>	
噪声	<p>采取消声、减振、隔声等措施</p>	<p>采取消声、减振、隔声等措施</p>	<p>增加降噪设施</p>	<p>采取消声、减振、隔声等措施</p>	<p>新增降噪设施</p>	
固废	<p>生活垃圾由环卫部门清理运走; 产生的沉渣回用于生产; 剩余的</p>	<p>生活垃圾由环卫部门清理运走; 产生的沉渣回用</p>	<p>增加生活垃圾、一般固体废物、危险废物</p>	<p>生活垃圾由环卫部门清理运走; 沉渣回用于生产, 剩余的混凝土经砂石分离器</p>	<p>依托原有的一般固废</p>	

	混凝土综合利用于建筑部分，不外排	于生产，无不合格的砂石产生，剩余的混凝土经砂石分离器处理后回用于生产，不外排	处理后回用于生产，不外排；废布袋收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理；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	储存场所，新增危险废物暂存场所
--	------------------	--	---	-----------------

表6 改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	年产商品混凝土约95万立方米	年产商品混凝土约18万立方米	分期验收，商品混凝土约77万立方米未验收
2	生产设备	详见表13原环评情况	详见表13已批已建情况	分期验收，详见表13已批未建情况
3	原辅材料	详见表8原环评情况	详见表8已批已建情况	分期验收，详见表8已批未建情况

2、改扩建前后主要产品产量情况

表7 改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	改扩建后	
1	商品混凝土	95万立方米	18万立方米	77万立方米	300万立方米	+205万立方米
2	预拌砂浆	0	0	0	50万立方米	+50万立方米

3、改扩建前后主要原辅材料情况

表8 改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	改扩建后	
1	沙	30.4万吨	5.7万吨	24.7万吨	332万吨	+301.6万吨
2	石	40.5万立方米(约101.25万吨)	7.6万立方米(19万吨)	32.9万立方米(82.25万吨)	315万吨	+213.75万吨
3	水泥	12.7万吨	2.4万吨	10.3万吨	70万吨	+57.3万吨
4	粉煤灰	5.1万吨	0.99万吨	4.11万吨	27万吨	+21.9万吨
5	外加剂	1.52万吨	0.28万吨	1.24万吨	4万吨	+2.48万吨
6	水	39900万吨	7500万吨	32400吨	195080.912吨	+155180.912吨
7	矿粉	0	0	0	27.5万吨	+27.5万吨
8	机油	0	0	0	0.1吨	+0.1吨

表 9 项目使用原辅材料其他情况汇总表（改扩建后）

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)
1	沙	固态, 颗粒状	332 万吨	5 吨	散装, 运输	砂石料仓车间储存	搅拌	否	/
2	石	固态, 颗粒状	315 万吨	5 吨	散装, 汽车运输	砂石料仓车间储存	搅拌	否	/
3	水泥	固态, 粉状	70 万吨	3300 吨	散装, 汽车运输	水泥罐	搅拌	否	/
4	粉煤灰	固态, 粉状	27 万吨	2700 吨	散装, 汽车运输	粉煤灰罐	搅拌	否	/
5	外加剂	液态	4 万吨	160 吨	散装, 汽车运输	减水剂罐、膨胀剂罐	搅拌	否	/
6	水	液态	195080.912	/	管道	/	搅拌	否	/
7	矿粉	固态, 粉状	27.5 万吨	900 吨	散装, 汽车运输	矿粉罐	搅拌	否	/
8	机油	液态	0.1 吨	0.05 吨	25kg/桶	/	设备维护	是	2500

注：①商品混凝土配比根据企业提供资料取平均值作为每立方米混凝土制品原辅料配方比作为参考值：沙 890kg、石 1050kg、水泥 190kg、粉煤灰 90kg、外加剂 10kg、水 50kg、矿粉 70kg；改扩建后项目年产 300 万 m³ 商品混凝土，共计 705 万吨。商品混凝土容重为 2.35t/m³。

②预拌砂浆配比根据企业提供资料取平均值作为每立方米砂浆制品原辅料配方比作为参考值：沙 1300kg、水泥 260kg、外加剂 20kg、水 90kg、矿粉 130kg；改扩建后项目年产 50 万 m³ 预拌砂浆，共计 90 万吨。预拌砂浆容重为 1.8t/m³。

③项目使用的砂石为外购，外购砂石返回供应商。

④生产过程产生的不合格产品经砂石分离器进行分离处理后再回用到生产中。

表 10 原辅材料理化性质及成分一览表（改扩建后）

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
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 μm 之间。密度1.07-2.4g/cm ³
5	外加剂	聚羧酸减水剂，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，侧链为羧酸基团和MPEG，聚酯型结构。减水率 $\geq 25\%$ ，密度1.09 $\pm 0.02\text{g/ml}$ ，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 $^{\circ}\text{C}$ 至600 $^{\circ}\text{C}$ ，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 $^{\circ}\text{C}$ ，密度为0.89g/cm ³

表 11 改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	搅拌主机	5	120	7200	4320000	3500000	81.02%
预拌砂浆							

注：本次改扩建后的商品混凝土容重约为 2.35t/m³，预拌砂浆容重约为 1.8t/m³。

表 12 改扩建后工程物料平衡表

商品混凝土、预拌砂浆				
投入量（吨）		产出量（吨）		
沙	3320000	产品	7950000	
石	3150000	回用于产品 (计入产品)	沉降粉尘	64.806
水泥	700000		布袋除尘器收集粉尘	61.58
粉煤灰	270000		不合格产品固废	79500
外加剂	40000		三级沉淀池沉渣（固废）	795
水	195080.912	逸散、排放粉尘		80.912
矿粉	275000			
合计	7950080.912	合计		7950080.912

4、改扩建前后主要生产设备情况

表13 改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	改扩建后	增减量	备注
1	搅拌主机	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	改扩建前型号为 3 立方米；改扩建后型号为 4 立方米
2	电脑控制系统	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	
3	水泥计量系统	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	
4	添加剂系统	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	
5	水泥罐	13 个	3 个	10 个	6 个	-7 个	改扩建前 4 个 150t、9 个 300t；改扩建后 6 个 300t
6	砂石分离器	1 台	0	1 台	1 台	0	
7	骨料输送系统	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	
8	配料机	5 台	1 台	4 台	3 台	-2 台	

9	供水系统	5台	1台	4台	6台	+1台	
10	螺旋输送机	19台	1台	18台	0	-19台	
11	除尘设备	20台	1台	19台	39台	+19台	
12	铲车	5台	3台	2台	4台	-1台	
13	彩色监控系统	5台	1台	4台	4台	-1台	
14	电气控制系统	5台	1台	4台	6台	+1台	
15	粉煤灰计量	5台	1台	4台	3台	-2台	
16	装卸机	3台	0	3台	0	-3台	
17	粉煤灰罐	11个	2个	9个	6个	-5个	改扩建前 4个150t、 7个300t; 改扩建后 6个300t
18	混凝土搅拌运输车	45台	5台	40台	60台	+15台	
19	废水收集池	3个	3个	0	3个	0	
20	筛砂机	1台	1台	0	1台	0	
21	提升中转库	2个	2个	0	0	-2个	
22	密封中转库	2个	2个	0	0	-2个	
23	矿粉罐	5个	5个	0	3台	-2台	改扩建前 2个150t、 3个300t; 改扩建后 3个300t
24	减水剂罐	15个	15个	0	6台	-9个	10t
25	膨胀剂罐	2个	1个	1个	2个	0	改扩建前 150t, 改 扩建后 40t
26	风槽输送机	0	0	0	18条	+18条	
27	砂石后台上料系统	0	0	0	1套	+1套	
28	试验室设备	0	0	0	1批	+1批	具体设备 详见表 14-2

表14-1项目主要生产设备情况（改扩建后）

序号	名称	设备数量	型号	所在工序	所在位置	备注
1	搅拌主机	3台	4立方米	搅拌	搅拌车间	用电
2	电脑控制系统	3台		辅助设备	搅拌车间	用电
3	水泥计量系统	3台		辅助设备	搅拌车间	用电
4	添加剂系统	3台		辅助设备	搅拌车间	用电
5	水泥罐	6个	300t	储存	搅拌车间	用电
6	砂石分离器	1台		砂石分离	生产车间	用电
7	骨料输送系统	3台		辅助设备	搅拌车间	用电
8	配料机	3台		配料	搅拌车间	用电

9	供水系统	6台		辅助设备	厂区内	用电
10	除尘设备	39台		除尘设备	厂区内	用电
11	铲车	4台		辅助设备	生产车间	用电
12	彩色监控系统	4台		辅助设备	厂区内	用电
13	电气控制系统	6台		辅助设备	厂区内	用电
14	粉煤灰计量	3台		辅助设备	搅拌车间	用电
15	粉煤灰罐	6个	300t	储存	搅拌车间	用电
16	混凝土搅拌运输车	60台		运输设备	厂区内	柴油
17	废水收集池	3个		废水收集沉淀	厂区内	用电
18	筛砂机	1台		筛砂	生产车间	用电
19	矿粉罐	3台	300t	储存	搅拌车间	用电
20	减水剂罐	6台	10t	储存	搅拌车间	用电
21	膨胀剂罐	2个	40t	储存	搅拌车间	用电
22	风槽输送机	18条		输送材料 (密闭输送)	生产车间	用电
23	砂石后台上料系统	1套		辅助设备	生产车间	用电
24	试验室设备	1批		检验	试验室	用电

注：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》（2022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14-2 项目试验室设备情况（改扩建后）

序号	设备名称	型号	设备数量
1	水泥压力试验机	300kN	1台
2	水泥抗折试验机	5000N	1台
3	电热恒温干燥箱		1台
4	比表面积仪		1台
5	水泥负压筛析仪		1台
6	负压筛	含 0.08mm 和 0.045mm 筛	1台
7	水泥净浆搅拌机		1台
8	水泥标准稠度、凝结时间测定仪		1台
9	雷氏夹		1台
10	煮沸箱		1台
11	雷氏夹膨胀值测定仪		1台
12	水泥胶砂搅拌机		1台
13	水泥胶砂振实台		1台
14	水泥胶砂流动度测定仪		1台
15	水泥标准试模		1台
16	水泥恒温恒湿标准养护箱		1台
17	水泥抗压夹具		1台
18	万分之一分析天平		1台
19	天平		1台

20	电子秤		1台
21	容积升全套		1台
22	马弗炉		1台
23	钢直尺		1台
24	秒表		1台
25	游离氧化钙测定仪器		1台
26	氯离子测定仪		1台
27	游标卡尺		1台
28	砂, 石标准筛		1台
29	砂, 石振筛机		1台
30	波美比重计		1台
31	截锥试模		1台
32	PH测定仪		1台
33	压碎指标值测定仪		1台
34	碎石针片状规准仪		1台
35	混凝土搅拌机		1台
36	混凝土坍落度仪		1台
37	压力泌水仪		1台
38	贯入阻力仪		1台
39	混凝土拌合物含气量测定仪		1台
40	压力试验机		1台
41	混凝土抗折试验机	50kN	1台
42	混凝土振动台		1台
43	混凝土抗压、抗折、抗渗、收缩率标准试模		1套
44	标准养护室温湿度控制系统		1套
45	混凝土抗渗仪		1台

5、改扩建前后劳动定员及工作制度

改扩建前：项目员工人数为80人，均在厂内食宿，年工作时间为300天，每天工作时间24小时，三班制。

改扩建后：项目员工人数为80人，均在厂内食宿，年工作时间为300天，每天工作时间24小时，三班制。

6、改扩建前后给排水情况

(1) 改扩建前给排水情况：

表 15 改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	1920	1920	1740	1740	排入中山市污水处理有限公司	经化粪池预处理后经市政管网排入中山市污水

							处理有限公司
2	产品用水	34200	6200	0	0	用于生产	用于生产
3	设备清洗用水	12900	2500	0	0	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	车辆清洗用水	0	76.8	0	0	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

注：原环评遗漏分析车辆清洗用水情况，现根据实际情况进行补充。

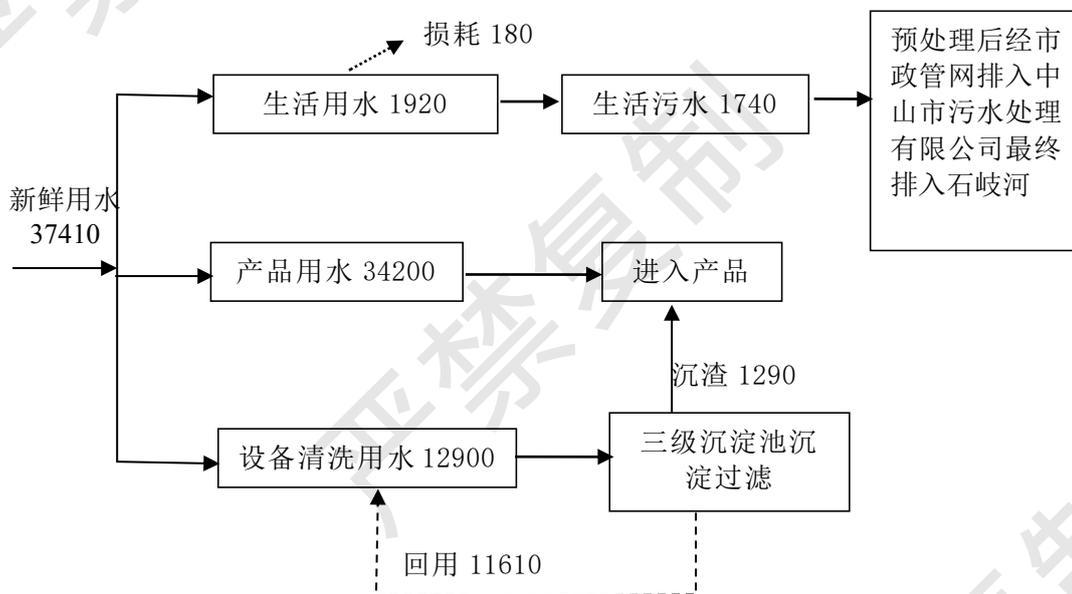


图 1-1 改扩建前水平衡图（环评）（单位：t/a）

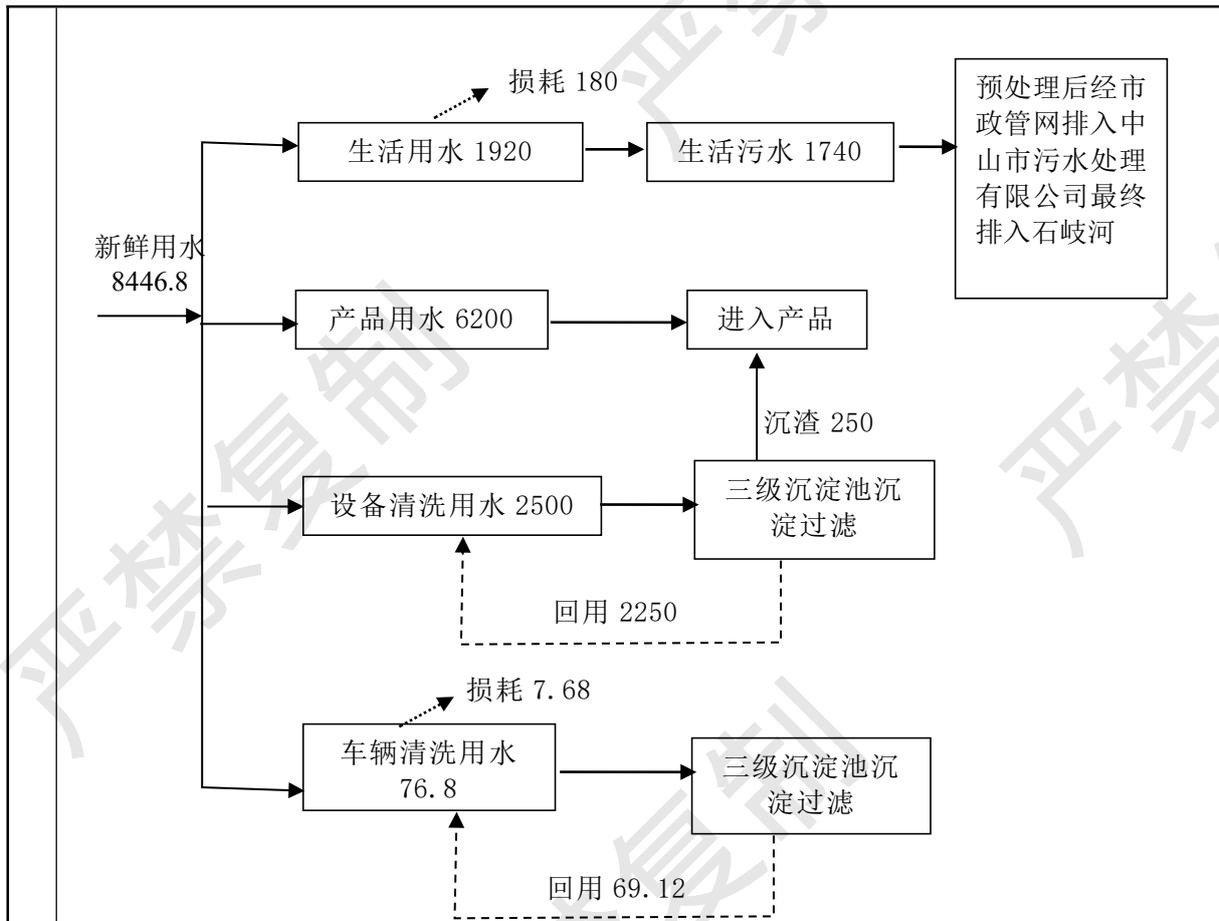


图 1-2 改扩建前水平衡图（实际）（单位：t/a）

（2）改扩建后给排水情况

① 扩建前后员工人数不发生变化，扩建后项目生活用水约 6.4t/d（1920t/a），生活污水 5.8t/d（1740t/a）；

② 车辆清洗用水

运输车辆完成每趟转运后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。本项目改扩建后总车辆为 60 辆和 4 台铲车，故每日需清洗车辆 64 辆，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 64 次车辆，车辆清洗用水量为 $64 \times 0.032 = 2.048 \text{t/d}$ （614.4t/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 419.52t/a。

③ 生产用水

根据表 12，项目生产过程中搅拌工序需配水量为 195080.912t/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

改扩建项目厂区地面平均每天冲洗 2 次，冲洗面积约为 9000m²（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 2.0L/m²·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等，共设置 4 个喷头，每个喷头流量为 0.06L/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= $(24\text{h/d} \times 60\text{min}/10\text{min}) \times 20\text{s} \times 0.06\text{L/s} \times 0.001 \times 4$ 个喷头=0.6912t/d（207.36t/a），该类用水全部蒸发，不产生废水。

项目车辆清洗废水（419.52t/a）、地面冲洗废水（4320t/a）共 4739.52t/a 经三级沉淀池处理后循环使用，回用于生产，经三级沉淀池沉淀后的回用水量为 4265t/a，被沉渣带走的水量为 474.52t/a。

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

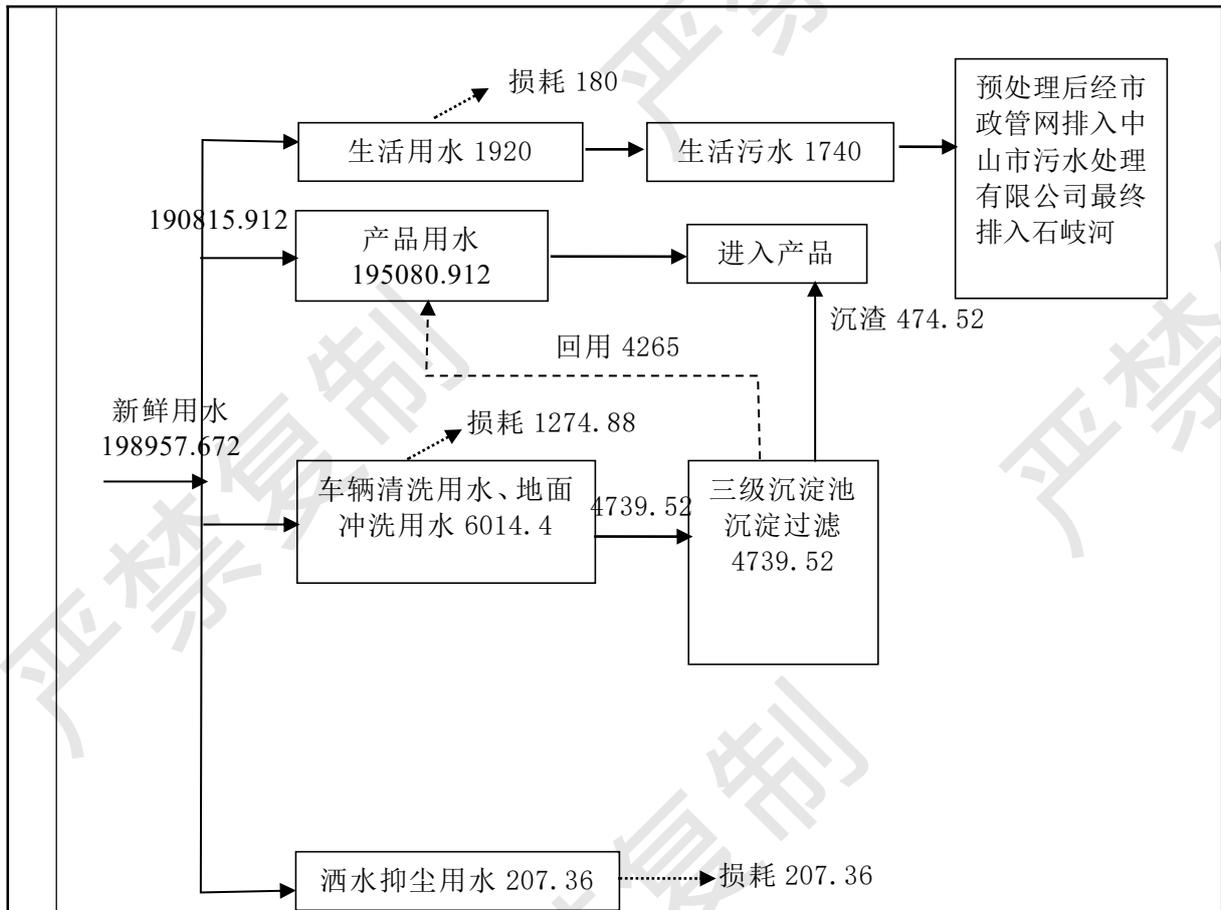
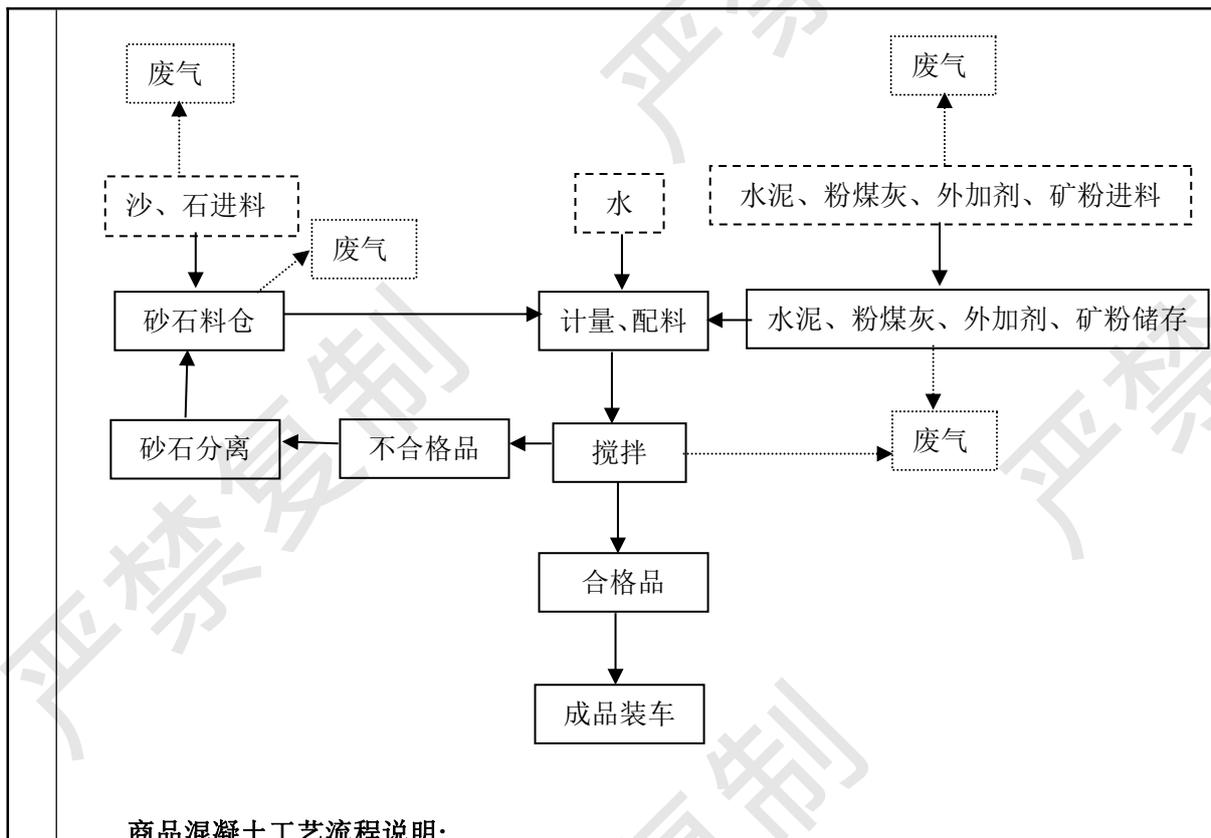


图2 改扩建后水平衡图（单位：t/a）

表16 项目改扩建前后给排水情况一览表（单位：t/a）

类别	改扩建前用水量	改扩建后用水量	用水增减量	改扩建前废水排放量	改扩建后废水排放量	排水增减量	排污去向
生活用水	1920	1920	0	1740	1740	0	化粪池预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司
产品用水	34200	189692.912	+155492.912	0	0	0	进入到产品
设备清洗	12976.8	6014.4	-6962.4	225	4739.52	+4514.52	经三级

	用水（含地面冲洗用水及车辆清洗用水）							沉淀池沉淀后回用于生产
	洒水抑尘用水	0	207.36	+207.36	0	0	0	损耗蒸发
<p>6、厂区平面布置情况</p> <p>项目位于中山市南区西环一路 66 号（E113°19'26.130"，N22°29'2.600"），用地面积为 15333.4 m²，建筑面积为 15366.33 m²，改扩建后项目厂区内南面为宿舍及食堂，西南面为办公楼，西北面为砂石料仓车间，中部偏北面为生产车间，东北面为搅拌车间，东面为试验室。项目主要产噪车间-搅拌车间位于项目厂区东北面，厂界西北侧约 365 米有敏感点濠涌社区，项目新增废气治理设施及废气排放口位于项目东北侧，新增排气筒距离敏感点濠涌社区约 460 米；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濠涌社区约 410 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件。</p> <p>7、四至情况</p> <p>项目东面为空地、中山市环美包装印刷有限公司、中山市汇新塑料包装制品有限公司；北面为规划道路、石岐河，西面为三桥五金机电市场；南面为广多五金和至诚机电设备公司、西环二路，隔路为物流仓、商铺及汽修厂。</p> <p>项目四至情况详见附件。</p>								
工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述：</p> <p>生产工艺流程（改扩建后）：</p> <p>1、商品混凝土</p>							



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。

(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。

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。

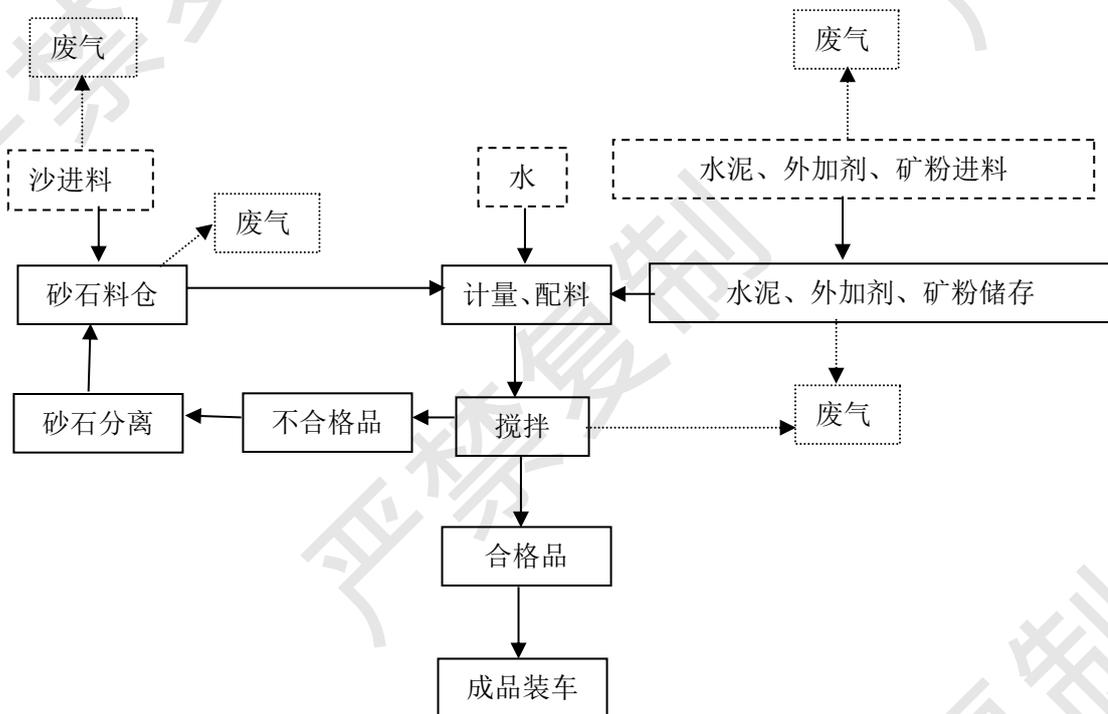
(4) 搅拌：将配料好相关物料通过风槽输送机密闭输送到搅拌主机中进行搅拌，在该过

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。

(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。

以上工序作业时间均为7200小时。

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。

(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。

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。

(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。

(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。

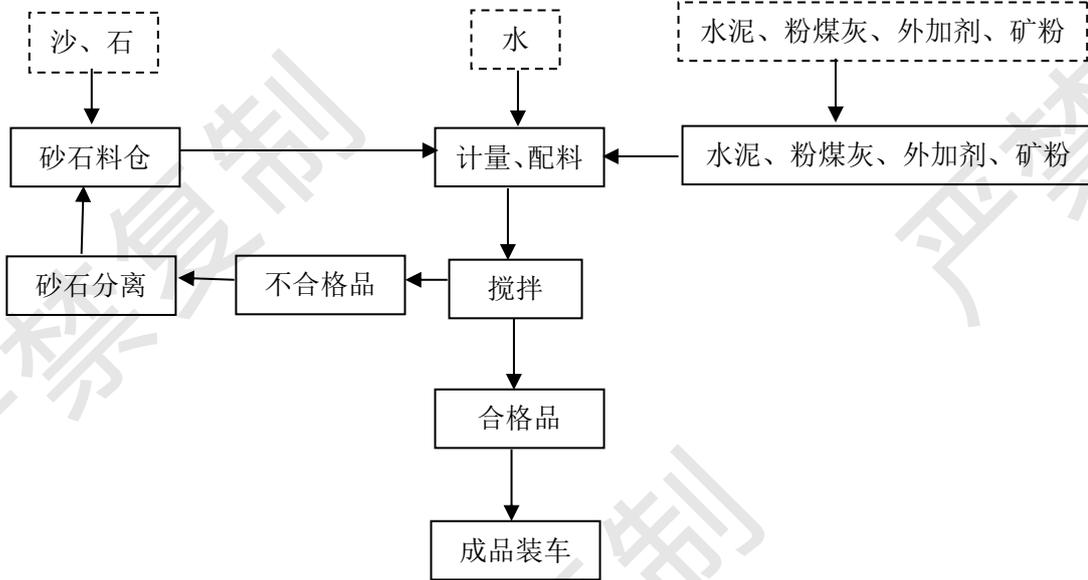
以上工序作业时间均为7200小时。

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%。

注：项目设有试验室，主要是对产品及原料进行检测，实验过程产生少量试验废气，主要污染物为颗粒物。

改扩建前生产工艺流程:



改扩建前主要污染物及治理情况

(1) 废水

表 17 改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	1740	预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司	预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司	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	经自建污水处理站处理设施处理后排入石特涌, 最终流入石岐河	用于生产	/	是
3	设备清洗用水	0		经厂内三级沉淀池沉淀过滤后回用于生产	/	

表18 生活污水监测结果汇总表 (监测时间: 2019年08月28日)

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
生活污水排放	悬浮物	mg/L	2.76	400	达标

口(WS-21511)	化学需氧量	mg/L	20	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	9.9	300	--
	氨氮	mg/L	2.76	--	--

注：根据改扩建前环评文件和环评批复，生活污水排放量为 1740t/a，实际排放量未超过许可排放量。

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污水处理有限公司。

(2) 废气

项目产生的废气主要包括：

①库底废气

库底废气管道收集后经脉冲除尘+布袋除尘处理后通过 1 条 18 米高排气筒排放；

根据验收监测报告（报告编号：GD TD19081409），项目现有颗粒物实际产排情况详见下表。

表 19 改扩建前库底废气产排情况

排放口编号	监测时间	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	有组织排放量 t/a	收集效率	处理效率	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	排放量（有组织+无组织） t/a	工况	满负荷情况下有组织排放量 t/a	满负荷下无组织排放量 t/a	满负荷下排放量 t/a
FQ-26965	2019.8.28	颗粒物	8.6	0.0309	7200	0.222	90%	99%	22.248	24.72	2.472	2.694	80%	0.278	3.09	3.368

注：根据验收监测报告（报告编号：GD TD19081409），脉冲除尘+布袋除尘处理效率可达 99%。

表 20 监测结果（监测时间：2019 年 8 月 28 日）

采样点位	检测项目		废气流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值 mg/m ³	是否达标
库底废气	颗粒物	第一次	3610	8.4	0.0304	10	达标

排放口 FQ-26965	第二次	3568	8.2	0.0294	10	达标
	第三次	3595	8.6	0.0309	10	达标

颗粒物可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 2 大气污染物特别排放限值要求。

②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。

③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。

无组织废气

根据验收监测报告（报告编号：GD TD19081409），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 21 厂界检测结果（单位：mg/m³）（监测时间 2019 年 8 月 28 日）

采样点位	污染物	检测频次	检测结果
上风向参照点 1#	颗粒物	第一次	0.093
		第二次	0.062
		第三次	0.100
下风向监控点 2#		第一次	0.159
		第二次	0.125
		第三次	0.048
下风向监控点 3#		第一次	0.165
		第二次	0.148
		第三次	0.083
下风向监控点 4#	第一次	0.13	
	第二次	0.191	
	第三次	0.087	

(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
一般工业固废	沉渣	10000m ³ /a	10000m ³ /a	回用于生产	是
	不合格砂石及剩余产品	250m ³ /a	250m ³ /a	外购砂石如有质量问题返回供应商；剩余产品经处理后回用于生产	否
生活垃圾	办公及生活垃圾	14	14	环卫部门回收	是

(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：

GDTD19081409)可知,项目西面及东面厂界噪声达到《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));北面及南面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准(昼间70dB(A),夜间55dB(A))。

表23 噪声监测结果(单位: dB(A))(监测时间: 2019年8月28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	企业西侧厂界外1米1#	62.5	54.1	65	55	是
2	企业东侧厂界外1米2#	61.7	53.6	65	55	是
3	企业北侧厂界外1米3#	63.3	53.2	70	55	是
4	企业南侧厂界外1米4#	61.6	53.4	70	55	是

(5) 项目历史问题

无。

原项目已完成分期竣工环保验收,并进行排污登记,经过核实项目改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

表 24 项目所在地环境功能属性表		
编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），受纳河道为石岐河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；
2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目位于3类、4a类，东面及西面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准；北面及南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的4a类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否环境敏感区	否
9	是否中山市污水处理有限公司集水区	是

区域环境质量现状

1、水环境质量现状

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体石岐河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2023年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2023年石岐河水质为V类标准，超标污染物为氨氮、溶解氧。

(二) 水环境

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、大丰水厂）每月水质均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为 100%。

2023 年长江水库（备用水源）每月水质均满足或优于《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，主要污染物为氨氮、溶解氧。与上年相比各河道水质均无明显变化。具体水质类别见表 1。

表 1 2022 年地表水各水道水质类别

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

4

项目产生的生活污水经化粪池预处理后经市政污水管道进入中山市污水处理有限公司处理，最终排入石岐河，废水为间接排放。生产废水不外排，不增加水污染物排放总量指标。随着污水处理厂及污水管网的完善，石岐河的水环境质量将有所改善。

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》(2022年4月13日印发)，中山加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理

对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣V类其余河涌消除黑臭；到2024年底，基本完成非中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

2、大气环境现状

(1) 环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版），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 2018 年修改单中二级标准。

空气质量达标区判定：

根据《2023 年中山市生态环境质量报告（公众版）》，2023 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）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》（GB 3095—2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）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》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为不达标区。

表 25 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	56	70.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	35	50.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	72	48.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	56.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	163	101.88	不达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据中山市 2023 年空气质量监测

站点日均值数据中邻近监测站-南区的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 26 基本污染物环境质量现状（南区）

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市南区	中山市南区		SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	8	6.7	0	达标
				年平均	60	4.72	/	/	达标
	中山市南区		NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	65	102.5	0.03	达标
				年平均	40	19.59	/	/	达标
	中山市南区		PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	68	69.3	0	达标
				年平均	70	30.77	/	/	达标
	中山市南区		PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	36	73.3	0	达标
				年平均	35	17.09	/	/	达标
	中山市南区		O ₃	8小时平均第90百分位数	160	162	144.4	10.4	超标
	中山市南区		CO	24小时平均第95百分位数	4000	700	27.5	0	达标

由表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；NO₂年平均及第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；O₃日8小时平均第90百分位数浓度达到超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非

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

(3) 补充污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价选择 TSP 进行现状评价，监测单位于 2024 年 4 月 8 日-2024 年 4 月 14 日对周边环境进行监测。监测资料显示 TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准，表明该区域大气环境良好。

表 27 项目其他污染物补充监测点基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1 渡头社区	/	/	TSP	2024 年 4 月 8 日 -2024 年 4 月 14 日	东南面	540

表 43 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标		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
	经度	纬度							
A1 渡头社区	/	/	TSP	24 小时值	0.3	0.159-0.186	62	0	达标

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）》（中府函〔2021〕363 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类（东面、西面）和 4a 类（北面、南面）。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区”及“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以

交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，项目北面规划道路、南面西环二路属于 4a 类声环境功能区交通干线，项目所在地厂界距离北面道路约为 20 米，距离南面道路约为 10 米，因此项目厂界北面、南面区域属于 4a 类声环境功能区。

本项目北面、南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，西面、东面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准。

监测单位于 2024 年 8 月 10 日进行现场监测，监测结果如下表所示。

表 28 声环境质量现状监测结果

序号	监测点位	检测结果		排放限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	企业北侧厂界外 1 米 1#	56	46	65	55
2	企业东侧厂界外 1 米 2#	55	45	70	55
3	企业南侧厂界外 1 米 3#	57	46	65	55
4	企业西侧厂界外 1 米 4#	58	48	70	55

上述监测结果表明该区域声环境良好。项目北面、南面厂界符合《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，西面、东面厂界符合《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准。

4、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：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排中山市污水处理有限公司，生产废水经三级沉淀池处理后回用不外排，生产废水经防渗水池进行储存，项目厂区内地面为混凝土硬化地面；

②存放机油的区域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；

③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，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，逸散粉尘约有 85% 在车间内沉降后无组织排放；库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸粉尘：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 99.7%，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：粉尘会自然沉降于输送带内部，沉降率取 85%，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；试验废气无组织排放。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复。“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围内已全部硬化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目厂房内地面均为混凝土硬化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状及背景值监测。

5、生态环境质量现状

项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。

6、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，不会对受纳水体石岐河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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表29 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	相对厂界距离/m
		经度	纬度					

1	渡头社区	113.32975	22.48238	居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及2018年修改单二类区	东南面	490																				
	濠涌社区	113.32173	22.48928	居民			西北面	365																				
<p>3、声环境保护目标</p> <p>声环境保护目标是确保项目西面及东面声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类(昼间噪声限值65dB(A), 夜间噪声限值55dB(A)); 北面及南面声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4类(昼间噪声限值70dB(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、温泉等特殊地下水资源等保护目标。</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 30 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <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>								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																							
	<p>2、水污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 31 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲</p> <table border="1"> <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="5">生活污水</td> <td>CODcr</td> <td>500</td> <td rowspan="5">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>动植物油</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>pH</td> <td>6-9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	CODcr	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	--	动植物油	100		pH	6-9	
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																								
	生活污水	CODcr	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	--																									
		动植物油	100																									
	pH	6-9																										
<p>3、噪声排放标准</p> <p>项目运营期东面及西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>																												

(GB12348-2008) 3 类标准；北面及南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

表 32 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

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

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023) 相关要求。

总量
控制
指标

废水：改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：改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	<p style="text-align: center;">改扩建后</p> <p>1、废水</p> <p>(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）。</p> <p>①生活污水：改扩建后项目产生生活污水约 1740t/a，此类污水中的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH、动植物油等。生活污水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污水处理有限公司处理达标。对受纳水体石岐河不会产生明显影响。</p> <p>中山市污水处理有限公司位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约30公顷。中山市污水处理有限公司总的处理规模达到40万吨/天，分为三期建设，一期和二期建设总规模为日处理污水20万吨，一、二期工程污水处理服务范围包括西区、南区中心区、石岐区的安栏社区、联安社区、东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约19.77km²，一期已于1998年5月建成，二期工程已于2004年施工建设，已经竣工，三期扩建工程总投资9.78亿元，已于2022年12月建设完成投入运营，日处理污水20万吨。中山市污水处理有限公司现状服务范围共划分为6大片区，包括沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等，总服务面积113.63km²。本项目位于中山市污水处理有限公司一、二期工程的纳污范围内，中山市污水处理有限公司近期日处理水量已达19万吨，三期工程目前已竣工，竣工后日处理能力达40万吨，尚有21万吨的日处理能力剩余，改扩建后项目生活污水排放量约为5.8t/d，经项目化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市污水处理有限公司进水水质要求。项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的0.0028%。因此，本项目的生活污水水量对中山市污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。</p>

②生产废水

A、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水依托原有三级沉淀池处理后，回用于车辆清洗、地面冲洗，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：

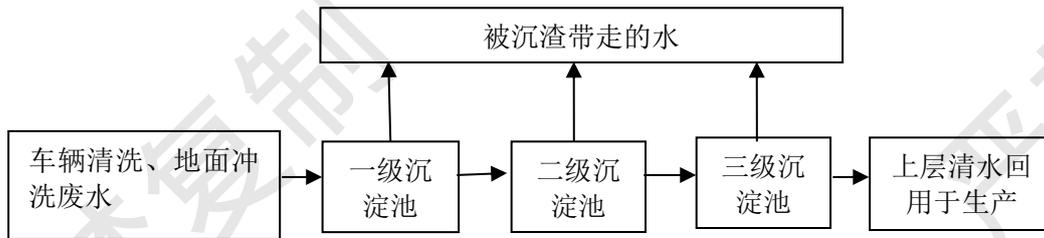


表 33 项目回用频次一览表

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	4739.52	4265	13	350m ³	20m*10m*1.75m

本次依托原有沉淀池，处理的废水为：车辆清洗废水、地面冲洗废水，沉淀池的水经过沉淀处理后，并每天定期清渣，沉淀池年处理水量约 4739.52t，回用水产生率约为 90%，被沉渣带走的水量约为 474.52t/a，年回用水量约为 4265t，年回用次数约为 13 次，能满足生产要求。

因此项目车辆清洗废水、地面冲洗废水经三级沉淀池处理回用于生产是可行的。

综上所述，经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。

(3) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（改扩建后）

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
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	中山市污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<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

			定且无规律,但不属于冲击性排放						<input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生产废水	SS	不外排	/	TW002	三级沉淀池	三级沉淀池	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 35 废水间接排放口基本情况表 (改扩建后)

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°19'27.55"	22°29'1.54"	0.174	中山市污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	/	中山市污水处理有限公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	6-9 (无量纲) ≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤1

表 36 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	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准	6≤pH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 -- 动植物油≤100

表 37 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)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	250	0	0.00145	0	0.435
		BOD ₅	150	0	0.00087	0	0.261
		SS	150	0	0.00087	0	0.261
		NH ₃ -N	25	0	0.000145	0	0.0435
		动植物油	100	0	0.00058	0	0.174
全厂排放口合计	CODcr				0	0.435	
	BOD ₅				0	0.261	
	SS				0	0.261	
	NH ₃ -N				0	0.0435	
	动植物油				0	0.174	

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（1740t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山市污水处理有限公司，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

项目的运输车辆进出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车，不会对周围大气环境造成明显不利的影响。

车辆动力扬尘污染物为颗粒物，项目原辅材料和产品均采用陆运。陆运原料（沙、石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂）用量为7800000t/a，产品量为350万m³/a（795万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260000次，产品运输车次约265000次。

运输扬尘以10~100 μm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 38 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	260000	8.626
	空车	10	10	0.1	0.1	260000	2.655
产品	载重	10	40	0.1	0.1	265000	8.792
	空车	10	10	0.1	0.1	265000	2.706
合计							22.779

根据实际情况，项目运输车辆产生的粉尘量为 22.779t/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 80%，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 24h 计算。其排放情况见下表。

表 39 运输车辆动力扬尘量

污染物	颗粒物	
总产生量 t/a	22.779	
洒水除尘量	洒水除尘量 t/a	18.223
无组织排放量 t/a	排放量 t/a	4.556
	排放速率 kg/h	0.633
年工作时间 h	7200	

(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 6470000t/a，则项目砂石卸料过程中粉尘产生量约为 129.4t/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 6470000t/a，则项目砂石卸料过程中粉尘产生量约为 161.75t/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。堆场风速较小，产生的风蚀扬尘较小，可忽略不计，因此堆场扬尘只进行定性分析。产生少量的粉尘经墙体阻隔后沉降于地面，少量逸散粉尘无组织排放。

故砂石卸料、出料及堆放期间产生粉尘量为 291.15t/a。

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，颗粒物径较大，在空气中容易沉降，逸散粉尘约有 85%在车间内沉降，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，则粉尘产生量为 $291.15\text{t/a} \times 15\% \approx 4.39\text{t/a}$ ，该工序年作业时间为：7200h，则无组织排放速率为：6.066kg/h。

表 40 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	291.15	
车间沉降	沉降率	85%
	沉降量 t/a	247.48
	逸散量 t/a	43.67
	排放速率 kg/h	6.066
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a	43.67
	排放速率 kg/h	6.066
年工作时间 h	7200	

(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，不合格砂石退回给供应商。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，项目不合格产品约占总产能的 1%，年产商品混凝土 300 万立方米（705 万吨），预拌砂浆 50 万立方米（90 万吨），合计年产能为 795 万 t/a，则砂石分离的不合格产品约为 7.95 万吨/a，产生的粉尘量为 3.975t/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，车间每天定期清扫，沉降粉尘收集后回用于生产工序，逸散粉尘约有 85%在车间内沉降，剩余的粉尘以无组织形式排放，时间按 7200h/a 计算。其排放情况见下表。

表 41 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	3.975	
车间沉降	沉降率	85%
	沉降量 t/a	3.379
	逸散量 t/a	0.596
	排放速率 kg/h	0.083
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a	0.596
	排放速率 kg/h	0.083
年工作时间 h	7200	

（4）库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等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1245000吨，气力输送所采用空气由压缩机提供。

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1245000t，故粉尘产生量为149.4t/a，储罐呼吸工作时间为7200h。

水泥、粉煤灰、矿粉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 15 台粉类储罐，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 99.7%，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。

表 42 库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸工序产污计算表

污染物		颗粒物
工序		库底废气、储罐呼吸
总产生量 t/a		149.4
布袋除尘器收集量	处理效率	99.7%
	收集量 t/a	148.952
	排放量 t/a	0.448
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)	0.448
	排放速率 kg/h	0.062
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，传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 6470000t/a，则输送期间产生的粉尘量为 129.4t/a。传输过程整条输送线为全封闭状态形成密闭空间，粉尘会自然沉降于输送带内部，沉降率取 85%，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，投料时间按 7200h/a 计算。其排放情况见下表。

表 43 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	129.4	
空间沉降	沉降率	85%
	沉降量 t/a	109.990
无组织排放量 t/a	排放量 t/a	19.410
	排放速率 kg/h	2.696
作业时间 h	7200	

(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 7715000t/a，则该工序粉尘产生总量约为 77.15t/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 7715000t/a，则该工序粉尘产生总量约为 154.3t/a。

故物料自动计重、配料及搅拌工序粉尘产生总量约为 231.45t/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%，布袋除尘器处理效率为99.7%，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。该工序年作业时间为：7200h。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。

表44 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	231.45	
布袋除尘器收集量	收集效率	95%
	收集量 t/a	219.8775
	处理效率	99.70%
	处理量 t/a	219.218
	排放量 t/a	0.660
布袋除尘器未收集量	排放量 t/a	11.5725
颗粒物无组织总排放量	无组织总排放量 t/a (布袋除尘器未收集量+排放量)	12.232
	排放速率 kg/h	1.699
年工作时间 h	7200	

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。

（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。则采用喷雾除尘具有可行性。

表 45 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	4.556
		砂石卸 料、出 料及堆 放废气					43.67
		砂石分 离废气					0.596
		水泥、 粉煤 灰、矿 粉等储					0.448

	罐呼吸 废气					
	砂石传 输废气					19.41
	物料自 动计 重、配 料及搅 拌工序 废气					12.232
无组织排放总计						
合计	颗粒物					80.912

表 46 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	80.912

表 47 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率/ (kg/h)	单次持 续时间/h	年发生 频次/次	应对措 施
库底废气、水 泥、粉煤灰、矿 粉等储罐呼吸 粉尘	废气收集治理设 施运行不正常	颗粒物	/	20.75	/	/	及时更 换和维 修收集 装置、废 气处理 设施
物料自动计重、 配料及搅拌工 序粉尘		颗粒物	/	32.15	/	/	

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 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/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，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，逸散粉尘约有85%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，逸散粉尘约有85%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) 库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸粉尘：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99.7%，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：粉尘会自然沉降于输送带内部，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，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。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75~90dB(A)之间。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28.7

dB(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，为使项目东面及西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，北面及南面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4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，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。距离本项目最近的敏感点为本项目的西北面（濠涌社区，距离厂界365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的影响。

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，东面及西面厂界噪声达到《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)），北面及南面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准（昼间70dB(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49 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界北面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4 类标准
厂界南面外 1 米	1 次/季	
厂界东面外 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
厂界西面外 1 米	1 次/季	

4、固体废物

(1) 生活垃圾

改扩建后项目员工人数为 80 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 0.08t/d（24t/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 729.019t/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 729.019t/a。

表 50 生产期间产生的收集粉尘计算表（单位：t/a）

工序	颗粒物	
砂石卸料、出料、堆放	车间沉降量	247.48
砂石分离	车间沉降量	3.379
库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸	布袋除尘器收集量	148.952
砂石传输	车间沉降量	109.99
物料自动计重、配料及搅拌	布袋除尘器收集量	219.218
车间沉降总量		64.806
布袋除尘器收集总量		61.58
合计总量		729.019

②不合格产品：项目不合格产品约占总产能的 1%，年产商品混凝土 300 万立方米（705 万吨），预拌砂浆 50 万立方米（90 万吨），合计年产能为 795 万 t/a，则砂石分离的不合格产品约为 7.95 万吨/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原料全部用于生产工序，不外排。

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，该部分约占生产产品量的0.1%，年产商品混凝土300万立方米（705万吨），预拌砂浆50万立方米（90万吨），合计年产能795万t/a，则三级沉淀池沉渣量约为795吨/a，收集后回用于产品生产。

④废布袋：布袋除尘器年损耗量为50%，本项目共有15个粉类储罐、5台搅拌主机，共需要20个布袋除尘器，一个布袋重600g，一年需更换0.006t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0.5t，包装每桶可装25kg，每一个空桶重1kg，则废机油包装物为0.02t/a。

②废机油：根据提供的信息可知，机油的损耗率为90%，故废机油年产生量为0.05t/a。

③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 51 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名	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

称										施*
1	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.07	设备维修	固态、液态	机油	机油	T/In	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	

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 52 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	5 m ²	桶装	0.07	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			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。

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 53 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	0.1	油类物质	100%	0.1	0.1	2500	0.00004
合计							0.00004 < 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：

- 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；
- 单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废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；
- 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；

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，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设施。

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、库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸废气、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 54 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，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
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、库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸废气、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，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，逸散粉尘约有 85%在车间内沉降后无组织排放；库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸粉尘：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 99.7%，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：粉尘会自然沉降于输送带内部，沉降率取 85%，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；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（改扩建后）

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，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，沉降粉尘定期清扫，未收集粉尘无组织排放	
	库底废气、水泥、粉煤灰、矿粉等储罐呼吸粉尘	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，密闭仓库，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	
	试验废气	无组织	颗粒物	无组织排放	
	厂界无组织		颗粒物	/	
地表水环境	生活污水（1740t/a）		pH 值	经化粪池处理后经市政污水管网排入中山市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		
			动植物油		
			NH ₃ -N		

	车辆清洗废水、地面冲洗废水	SS	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	西面及东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求；北面及南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准限值要求
固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运； 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； 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； 固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)；			
土壤及地下水污染防治措施	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； 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；			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①在车间及机油存放仓库设立警告牌(严禁烟火)； 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； 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，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事故废水收集设备。			
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

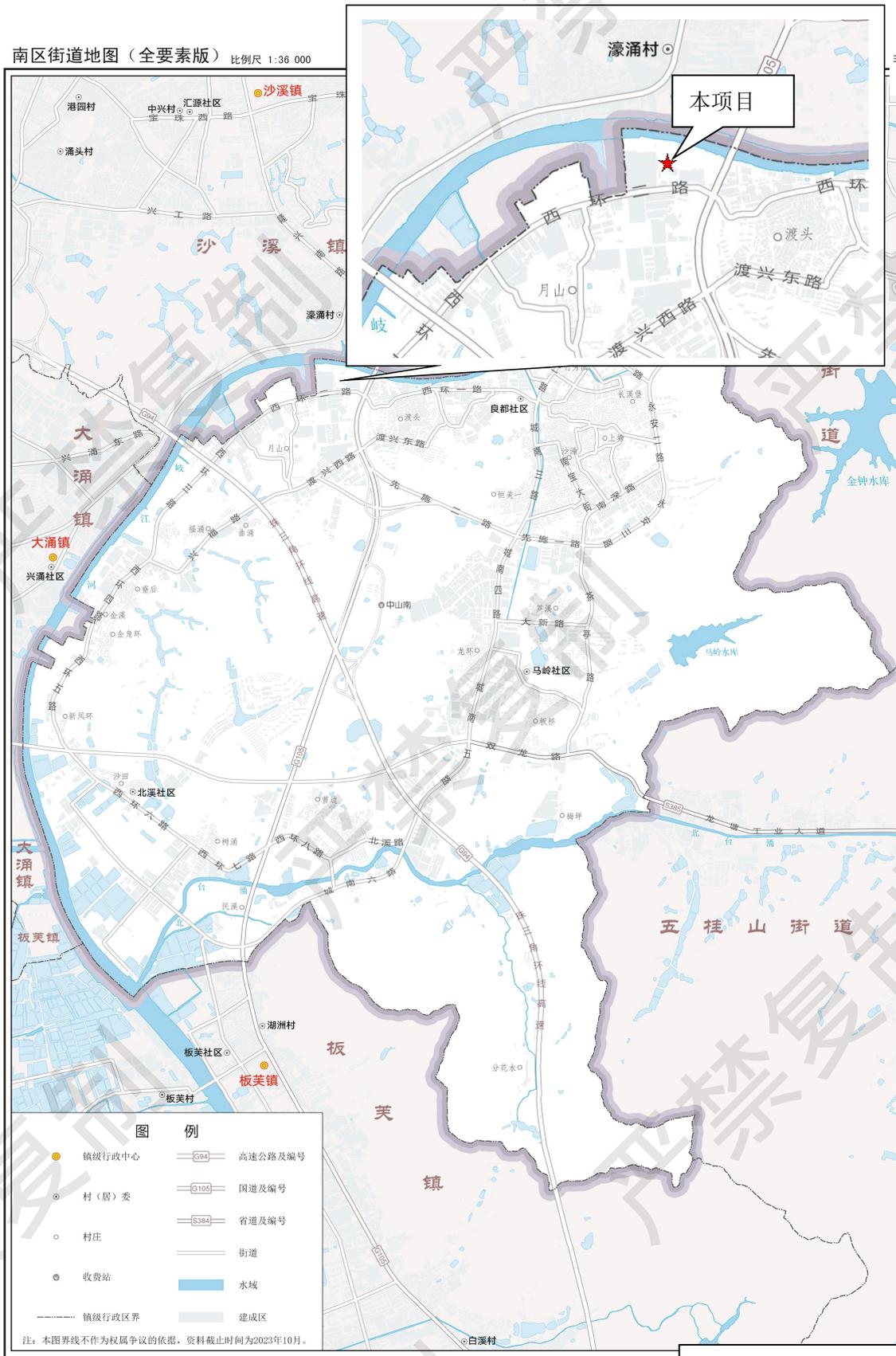
建设项目污染物排放量汇总表

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	3.368	6.54	0	80.912	0	80.912	+74.372
废水	生活污水	1740	1740	0	1740	0	1740	0
	CODcr	0.435	0.435	0	0.435	0	0.435	0
	BOD ₅	0.261	0.261	0	0.261	0	0.261	0
	SS	0.261	0.261	0	0.261	0	0.261	0
	动植物油	0.174	0.174	0	0.174	0	0.174	0
	NH ₃ -N	0.0435	0.0435	0	0.0435	0	0.0435	0
一般工业固体废物	生活垃圾	14	14	0	24	0	24	+10
	不合格砂石及剩余产品	0	250m ³ /a	0	0	0	0	-250m ³ /a
	沉渣	0	10000m ³ /a	0	0	0	0	-10000m ³ /a
	布袋收集粉尘	0	0	0	0	0	0	0
	厂区沉降的粉尘	0	0	0	0	0	0	0
	不合格产品	0	0	0	0	0	0	0

	废布袋	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
危险废物	含油废抹布 和废手套	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	废机油及其 包装物	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000



审图号：粤TS（2023）第029号

附图1 项目地理位置图

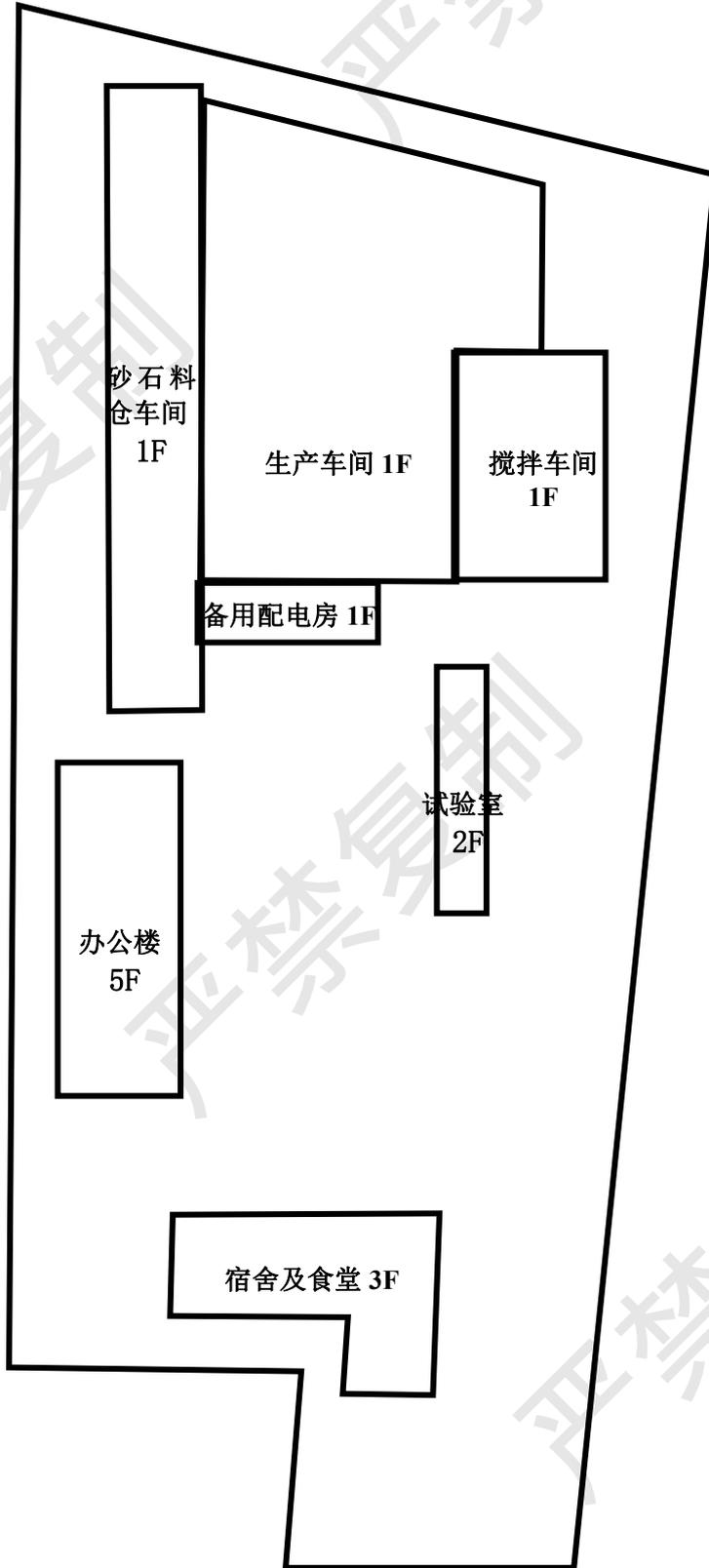
项目所在地经纬度：
N: 22°29'2.600"
E: 113°19'26.130"



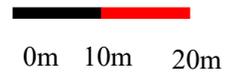
附图 2-1 改扩建前项目四至图（#噪声监测点位）



附图 2-2 改扩建后项目四至图



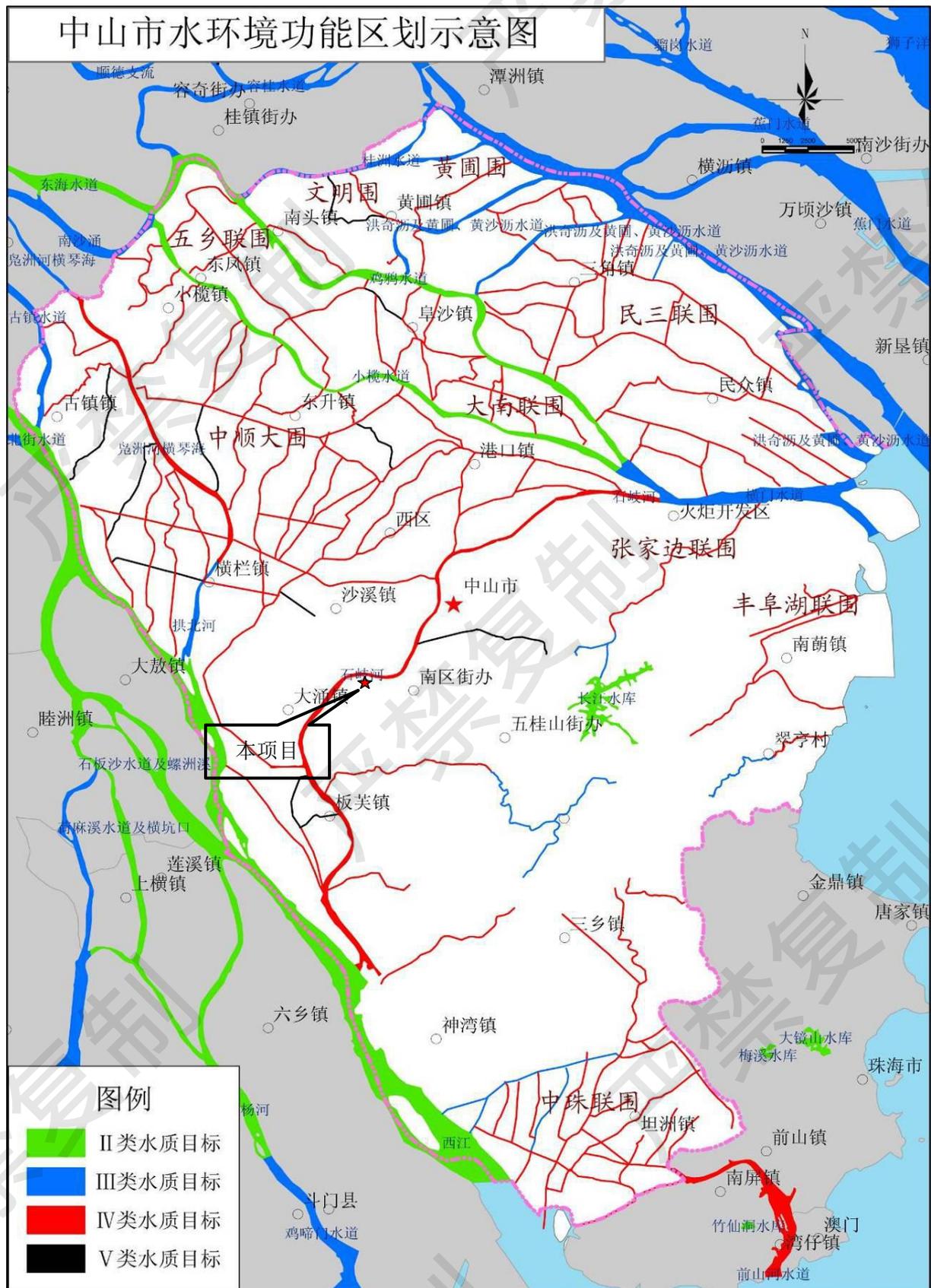
比例尺:



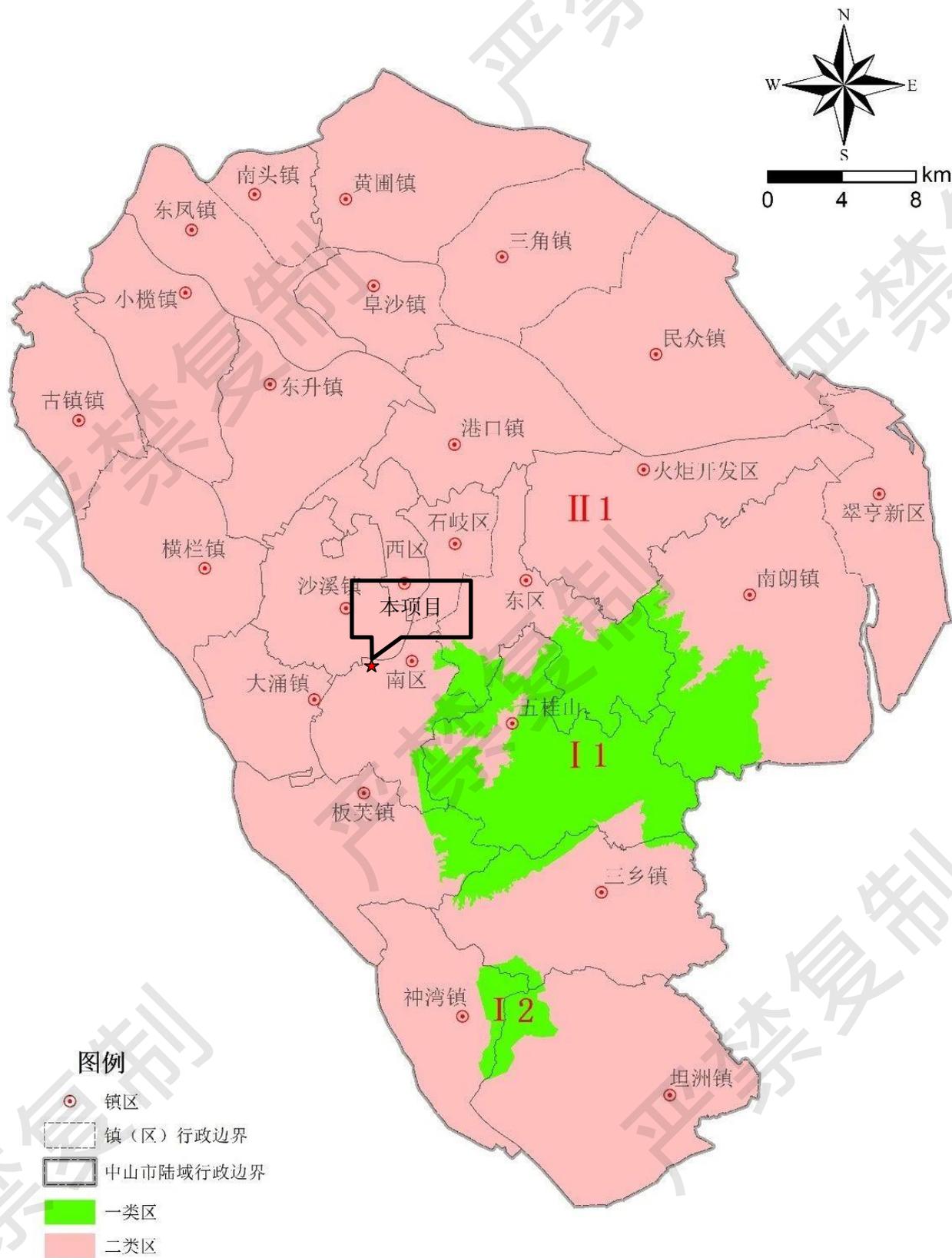
附图 3 项目平面布置图



附图 4 项目所在地一图通截图

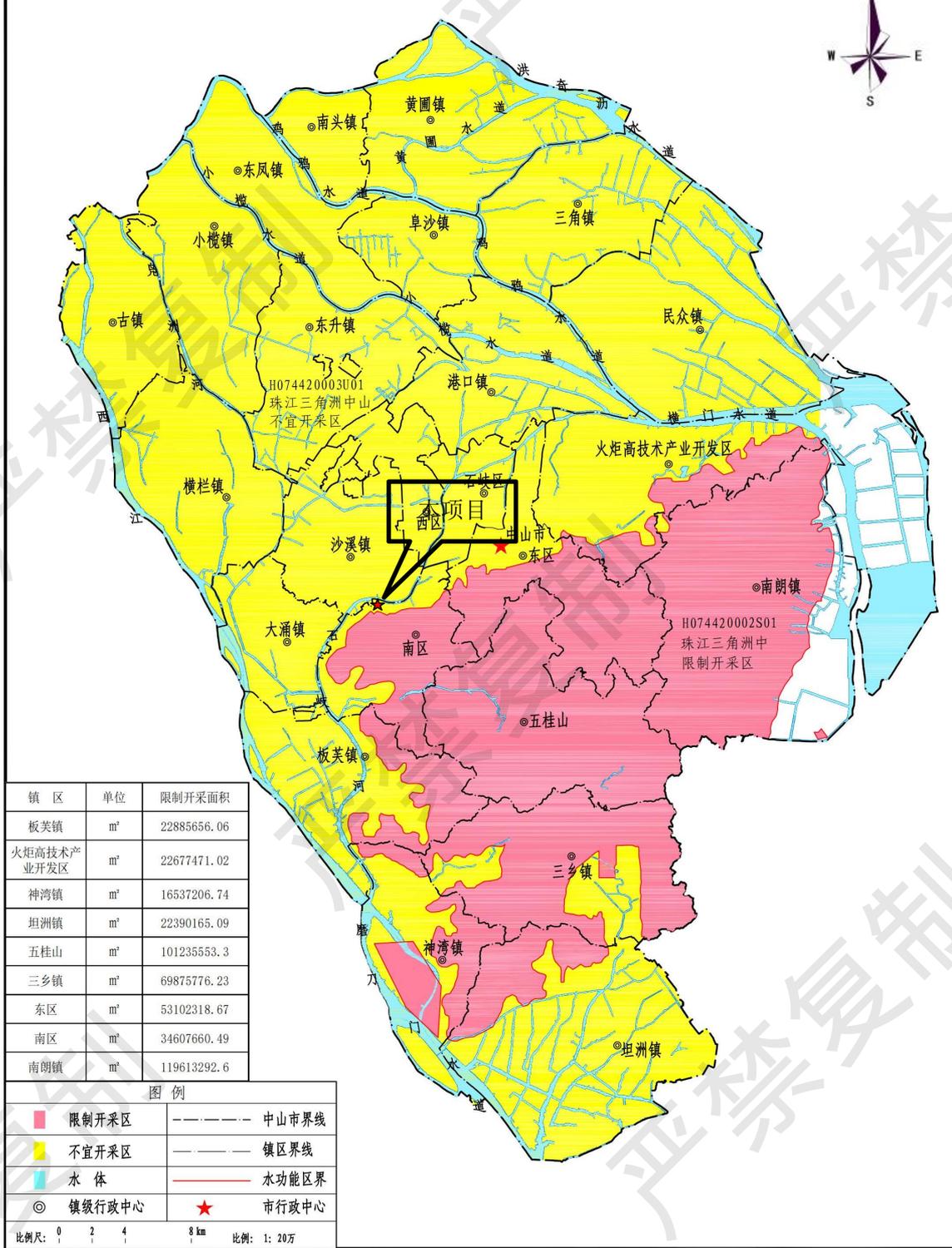


附图 5 项目所在地水功能区划图

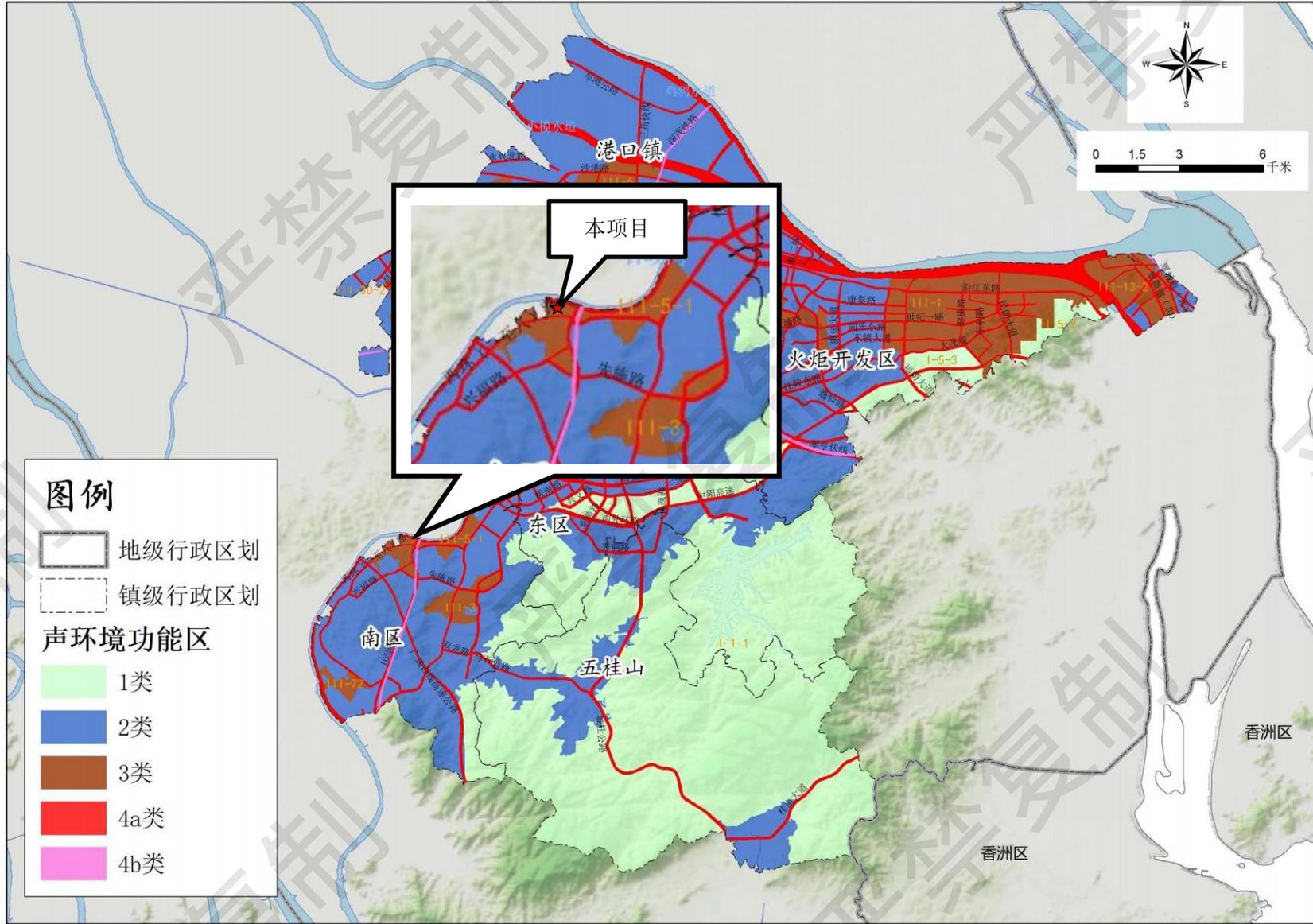


附图 6 项目所在地大气图

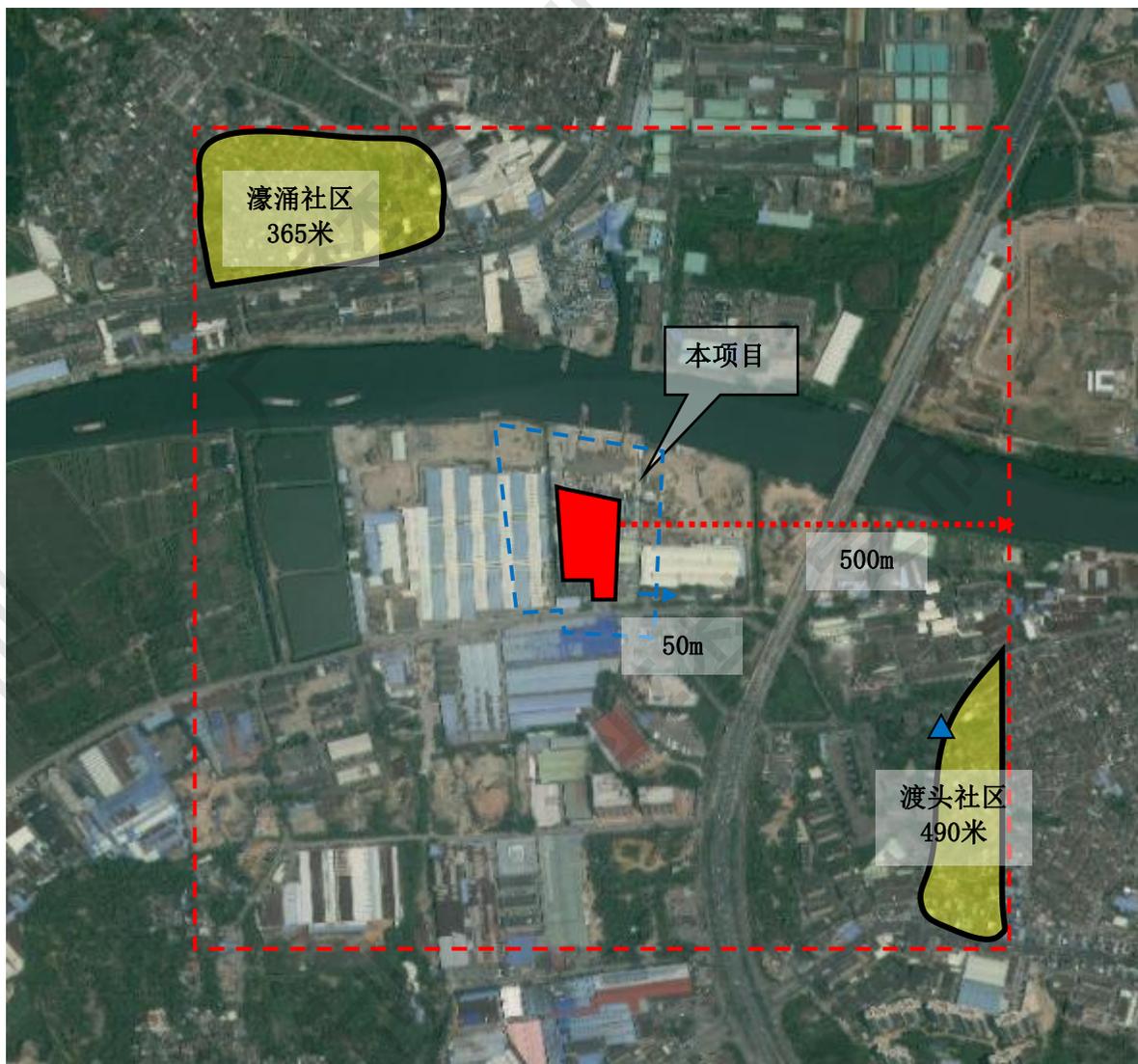
中山市深层地下水功能区划总图



附图 7 项目所在地地下水图



附图 8 项目所在地声环境功能规划图



图例:

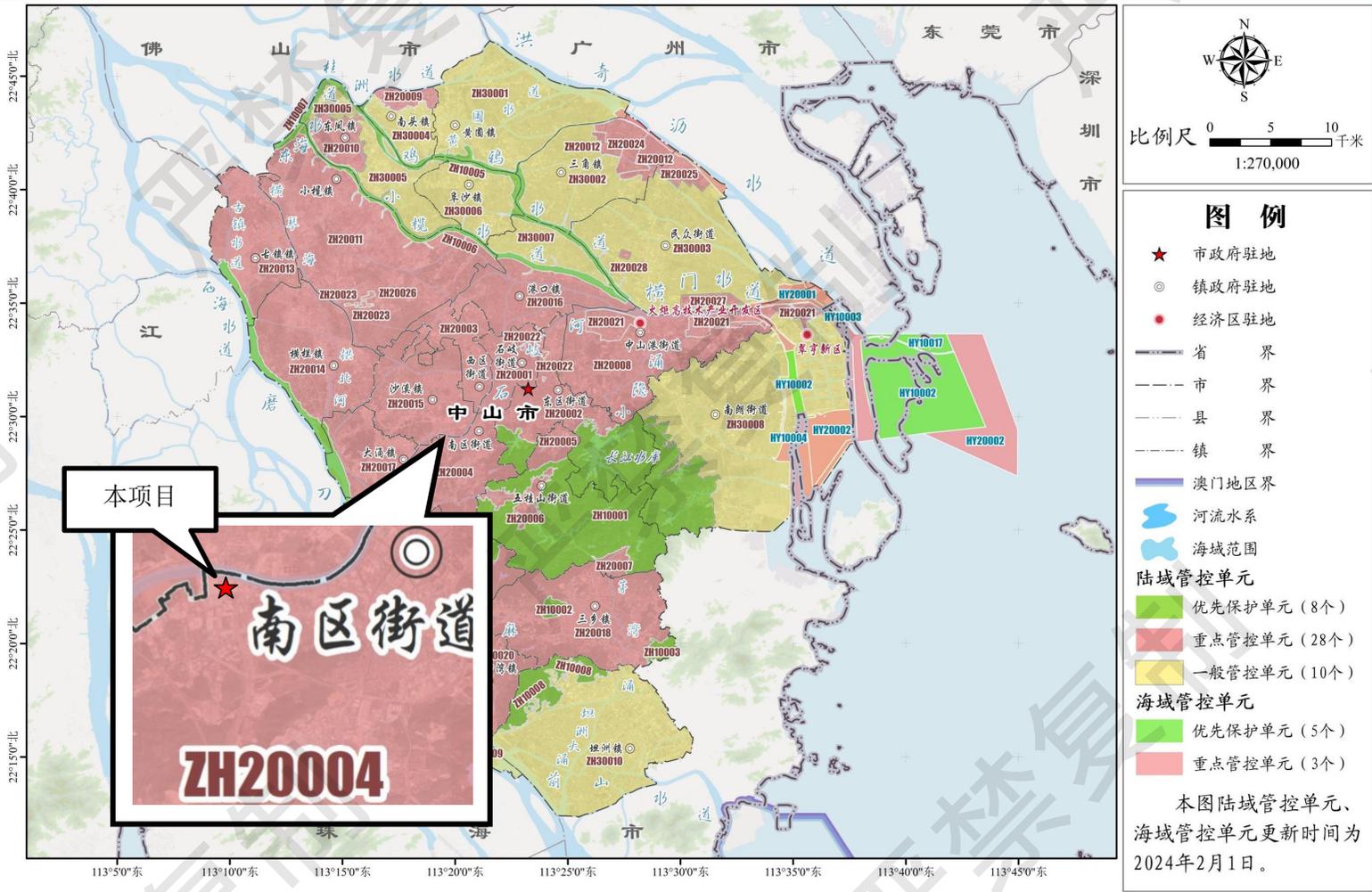


比例尺:



附图 9 项目大气及噪声环境保护目标图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

严 禁 复 制