

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市三和混凝土有限公司年产商品
混凝土 400 万立方米、水稳料 50 万立
方米扩建项目

建设单位（盖章）：中山市三和

编制日期：2026 年 7 月



中华人民

政部制

打印编号: 1784800388000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	63x8f9		
建设项目名称	中山市三和混凝土有限公司年产商品混凝土400万立方米、水稳料50万立方米扩建项目		
建设项目类别	27—055石膏、水泥制品及类似制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市三和混凝土有限公司		
统一社会信用代码	3203J		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）	张英杰		
直接负责的主管人员（签字）	张英杰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	青衡环保科技有限公司（中山）有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAK66LHK03		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾林鸿	03520250644000000126	BH013208	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾林鸿	建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH013208	
邱瑄菀	建设项目基本情况、区域环境质量现状、建设项目污染物排放量汇总表、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH079893	

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	17
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	60
四、 主要环境影响和保护措施	68
五、 环境保护措施监督检查清单	98
六、 结论	103
附表	104
附图	105
附图 1 建设项目地理位置图	105
附图 2 扩建后项目四至图及现状声环境监测点位示意图	106
附图 3 扩建后项目总平面布置图	107
附图 4 项目声评价范围包络线示意图	108
附图 5 项目所在区域用地规划示意图	109
附图 6 大气环境敏感目标分布点位图及大气特征污染因子补充监测点位示意图	111
附图 7 扩建后项目所在区域“三线一单”示意图	112
附图 8 项目所在区域大气环境功能区划图	113
附图 9 项目所在区域声环境功能区划图	114
附图 10 项目纳污水体水环境功能区划图	115
附图 11 项目所在区域地下水污染防治重点区划定示意图	116
附图 12 产业政策相符性平台查询结果	117

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市三和混凝土有限公司年产商品混凝土 400 万立方米、水稳料 50 万立方米扩建项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	中山市小榄镇裕民社区同兴东路 28 号		
地理坐标	E: 113 度 17 分 20.363 秒, N: 22 度 38 分 33.252 秒		
国民经济 行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业 (55) 石膏、水泥制品及类似制品制造: 商品混凝土; 砼结构构件制造; 水泥制品制造
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案) 部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	扩建项目 300 扩建后全厂: 4884	环保投资(万元)	扩建项目: 20 扩建后全厂: 920
环保投资占比(%)	扩建项目: 6.67% 扩建后全厂: 18.84%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海) 面积(m ²)	扩建项目: 0(原址扩建, 不新增用地) 扩建后全厂: 13159.10
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		

一、与“《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）》”相符性分析：

本项目属于C3021水泥制品制造，此次扩建工程直接依托现有厂房设施及生产线进行原址扩建，日常生产所需相关物料直接外购成品物料，厂内不涉及水泥原料生产。

本项目生产工艺和技术装备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“限制类”和“淘汰类”之列，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类。

项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类和许可准入类项目，符合其相关规定。

项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中的“引导逐步调整退出的产业”“引导不再承接的产业”项目。

综上分析，项目相关建设规划满足现有产业准入管理要求。

二、与“《关于同意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水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号）”相符性分析：

根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号），饮用水源保护区陆域保护范围为相应一级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 60 米内除一级保护区外的陆域范围，以及相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 30 米内的陆域范围；根据《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号）规定，饮用水源准保护区外坡脚向陆域纵深 30m 内的陆域范围纳入保护区管辖范围。

■根据现场勘查可知，项目厂区不在饮用水源保护区等敏感水域保护区范围内。项目厂区运营过程中产生的生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放；生产废水依托厂区配套的三级沉降池沉降处理后循环使用，项目不涉及废水直排。项目厂区不设置废水直接排放口。

■综合分析，项目选址、建设满足中山市饮用水源保护区管理要求。

三、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

项目位于中山市小榄镇裕民社区同兴东路28号，不在《中山市环保共性产业园规划》中的小榄镇中山聚诚达共性喷涂产业园、小榄镇五金表面处理集聚区这2个小榄镇环保共性产业园内。

其他符合性分析

《中山市环保共性产业园规划》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，镇街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2000万元/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。

小榄镇中山聚诚达共性喷涂产业园、小榄镇五金表面处理集聚区主要共性工序为金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂工艺，本项目主要生产工艺为密闭卸料、密闭出料、自动卸料、储料仓出料、砂石分离、输送进料、称重配料、密闭搅拌、出料装车、抽样检验、不合格品冲洗分离、合格品外运出货，不涉及共性产业园的共性工序，因此无需入园入区。综上，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，符合中山市环保共性产业园规划要求。

四、与“两高”项目准入管理要求相符性分析

1. 与“广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》的通知”相符性分析

按照《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》要求，“两高”项目管理目录实行动态调整，后续国家对“两高”项目有明确规定的，从其规定。

项目主要从事混凝土产品生产，所属国民经济行业分类为：C3021水泥制品制造，生产所需相关物料直接外购成品物料，日常生产所需水泥等原辅料直接外购成品物料，项目厂区不设置水泥生产线。比对《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》附件可知，项目不在“两高”项目管辖范围内，项目建设满足《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》管理要求。

2. 与“中山市发展和改革局关于转发《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》的函（中发改资环函〔2022〕1469 号）”相符性分析

查阅实施方案可知，中山市内现阶段对于“两高”项目的分类遵循《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中“两高”项目的限定类型，并对“两高”项目实行动态管理，在国家及广东省对“两高”项目进行动态调整后，中山市内“两高”项目管控类别同步调整。

项目主要从事混凝土产品生产，所属国民经济行业分类为：C3021 水泥制品制造，

项目未纳入《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，不属于“两高”类项目，项目建设满足中山市现行对“两高”项目的管理要求。

综上所述，项目建设规划满足现有“两高”项目准入管理要求。

五、与“广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）”相符性分析：

项目主要从事混凝土相关制品生产，日常运行过程中不涉及涉VOCs物料的仓储、使用，作业过程中无VOCs废气污染物产排。综合项目建设情况分析可知，项目厂区内有机废气污染物控制浓度能够满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）管控要求。

六、与“《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（2026 年修订版）”相符性分析：

表 1 项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析一览表

序号	管理规定	项目建设情况	相符性
1	本规定适用于全市范围内新建（含迁建，下同）、改建（不含治理设施升级改造项目，下同）、扩建的营运期内涉挥发性有机物（下称“VOCs”）产排工业项目。	项目属于扩建类型，按照规例规定要求需执行管理规定相关要求。	符合
2	加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高VOCs 原辅材料的项目。	项目位于中山市小榄镇，不在上述管控区域内。	符合
3	推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。	项目为单一工业项目，不属于共性产业园（共性工厂）类项目；项目不涉及涉 VOCs 原辅材料的使用。	符合

综上所述，项目相关建设规划满足《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（2026 年修订版）相关管理规定。

七、与中山市生态环境局关于印发《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的通知（2024.10.30）相符性分析：

其他符合性分析

表 2 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一览表

序号	方案指标	方案要求	相符性
1	划分结果	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。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”。中山市地下水污染防治保护类区分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。	项目选址位于小榄镇，根据方案划分可知选址位于一般区内。项目日常运营过程中直接依托市政供水管网供水，不涉及地下水开采；项目工业厂房均为地面建筑，不涉及地下设施建设。项目厂区相关区域均硬底化处理，后期建设过程中将严格按照管理要求做好危废仓、表面处理区等重点功能区的防腐防渗措施。综合分析项目建设符合相关要求。
	保护类区域	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。中山市地下水污染防治管控类区域均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。	
	一般区	一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域	
2	管控要求	按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	

其他符合性分析

综合分析，项目相关建设规划满足《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关管理规定。

八、与“《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024年版）及其更新调整内容清单”相符性分析：

1. 项目建设规划与中山市生态环境总体准入要求相符性分析。

表 3 项目与中山市“三线一单”生态环境总体准入要求相符性分析一览表

管控单元	管控要求	项目建设规划	相符性
区域布局 管控要求	筑牢生态安全屏障，加强五桂山生态绿核保护，推进五桂山及其周边区域的国土整治和生态修复，构建“一心四廊蓝网多斑块”生态安全战略格局。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，其中一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活	项目选址位于小榄镇，不在生态保护区内，项目建设过程直接依托已建成工业厂房进行建设，厂区用地属于工业用地，不	符合

其他 符合 性 分 析	区域布局 管控要求	动。构建“三核一轴两带双圈多片区”国土空间开发格局和“重大产业平台—产业基地（主题产业园）—产业社区”+“弹性工业用地”的“3+1”制造业空间体系，打造十大主题产业园等重大产业平台。	占用生态保护空间，满足准入要求	
		优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局，新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外）。	项目主要从事混凝土相关制品生产，不涉及规划要求入园的相关产业建设；根据前文判断项目不属于“两高”项目，不涉及危化品生产、仓储，满足准入要求。	符合
		优化城市公路货运站场布局，引导货运站场向外围地区发展。逐步在东区街道、石岐街道试点设立“绿色物流片区”，加快物流园、公共充电配套设施建设。	项目为工业类建设项目，此准入要求不适用于项目评价。	符合
		严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据前文判断项目不属于“两高”项目，不涉及禁止类产品线建设，满足准入要求。	符合
		全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。	项目主要依托电能作为能源，不涉及高污染燃料的使用	符合
		环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。	项目选址区域位于达标区内。项目不涉及废水直排，不涉及废气总量指标申领	符合

其他符合性分析	区域布局管控要求	推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。	项目不涉及重点重金属产排，满足准入。	符合
		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；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。	根据前文分析，项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。项目为单一工业企业项目建设，不属于共性产业园建设。根据前文分析可知，项目建设规划满足中山市共性产业园规划要求，项目满足准入。	符合
		新建危险废物综合利用项目应对标国内同类设施的先进水平，不得新建与现有设施技术工艺同质化严重且能力过剩的危险废物综合利用项目。	项目为工业类建设项目，不属于危险废物收集、处置单位，满足准入要求。	符合
		加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。	项目为工业类建设项目，不属于准入限制类型项目，满足要求。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进工艺技术、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。严格落实我市高污染燃料禁燃区管控要求。原则上不再新、改、扩建燃生物质锅炉、炉窑，因检查维修、燃气供应不稳定等原因无法保障正常生产的，可用生物质锅炉作为备用（备用锅炉总额定出力和大气污染物排放总量不得超过常用锅	项目生产所需物料直接外购，项目不属于“两高”类项目管辖范围；项目日常运行所需能源为电能，不涉及高污染燃料的使用，满足要求。	符合

其他符合性分析		炉，且其须为专用锅炉并配置高效除尘设施）；环保共性产业园内确需实施集中供热的，可新、改、扩建单台 20t/h 或以上的燃生物质工业锅炉（含气化炉），其须为专用锅炉并配置高效除尘设施和烟气在线自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。倡导工业园区建设集中供热设施。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。		
	能源资源利用要求	强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。加大重污染行业中水回用力度。涉及新、扩建项目的，印染行业间歇式染色设备浴比须低于 1:8、生产用水重复利用率应达到 40%以上；电镀行业中水回用率力争达到 60%以上；牛仔洗水行业中水回用率达到 60%以上。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海	项目不属于印染行业、电镀行业及牛仔水洗行业类项目；项目选址位于工业区内，不涉及自然岸线开发及围填海开发，项目建设满足准入要求。	符合
	污染物排放管控要求	新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉及新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染物排放的项目实行等量替代，涉及新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代；上一年度全市环境空气质量年平均浓度不达标或水环境质量未达到要求的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。强化环境监管执法，严格执行排污许可证制度，对污染物排放未达到总量控制要求的企业，要依法进行限期治理或关停并转，全面削减全市污染负荷。园区重点管控单元应执行规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求	项目不属于“两高”类型建设项目，不涉及废水及废气污染物指标新增，满足准入要求	符合

其他符合性分析	污染物排放管控要求	全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。	项目将按照生态环境管理要求落实各项废气达标治理工作；项目不涉及工业炉窑建设；项目不涉及氨气产排，满足准入要求。	符合
		线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放。	项目不属于上述行业建设项目，满足准入要求	符合
		VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs年排放量 30 吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网	项目不涉及VOCs废气污染物产排，满足准入要求	符合
		推进污水处理能力建设，提升管网覆盖率。城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施；排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。定点集聚区应严格做好工业废水集中收集治理工作，各类废水应分类收集、专管专排，确保废水达标排放。实施近岸海域污染防治方案，规范入海排污口设置。	项目厂区实行雨污分流，外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后纳入市政污水处理厂集中治理排放。项目建设满足管理要求。	符合
		因地制宜治理农业面源污染，加强畜禽养殖废水处理及废弃物资源化利用，积极推广先进农业生产技术，实施农药、化肥减施工程，减少种植业水污染物排放。鼓励支持水产养殖池塘、网箱标准化改造，推广循环水养殖、人工配合饲料等生态养殖技术，减少水产养殖业污染	项目为工业类建设项目，不适用于项目评价	符合
	环境风险防控要求	环境风险防控要求。加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境	厂区不涉及大批量危化品存储，厂区不构	符合

其他符合性分析		风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理	成重大风险源，日常运行过程严格按照要求落实各项风险防范及应急处置措施，项目稳定运行对外环境影响不大。
	根据上表分析，项目建设规划满足《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024年版）及其更新调整内容清单中市级生态环境准入要求。		
	2. 项目建设规划与环境管控单元准入清单相符性分析		
	项目选址位于中山市小榄镇，根据管控方案划分可知，项目选址区域属于“小榄镇重点管控单元（ZH44200020011）”，各环境要素管控要求如下所述：		
	表 4 项目与“小榄镇重点管控单元”各环境要素管控要求相符性对照一览表		
其他符合性分析	维度	管控要求	项目建设相符性分析
	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目主要从事混凝土制品生产，不属于鼓励引导类产业。
		1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目主要从事混凝土制品生产，生产所需水泥物料直接外购成品物料，项目不涉及禁止类工艺的建设，满足管控要求。
		1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法依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、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站【包括制氢加氢一体站】、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送	项目主要从事混凝土制品生产，不涉及相关限制类产业的建设；根据前文分析，项目不属于两高类建设项目，不涉及危化品仓储、生产，满足管控要求。

其他符合性分析	区域布局管控	管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。	
		1-4. 【水/禁止类】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。	项目不涉及生产废水排放，满足准入要求
		1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目主要从事混凝土制品生产，不涉及 VOCs 共性产业园建设，满足准入要求
		1-6. 【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	项目不涉及 VOCs 物料使用，无 VOCs 废气产排，满足准入要求。
		1-7. 【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②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染物排放“等量替代”原则。	项目选址用地为工业用地，不涉及农用地使用，项目运行过程中不涉及重金属产排，满足准入要求。
		1-8. 【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，不涉及上述区域地块变更，满足准入要求
		综上所述，项目建设规划满足区域布局管控要求。	
	能源资源利用	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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	项目不涉及锅炉及工业炉窑的建设，项目不涉及高污染燃料的使用，满足准入要求。
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目为工业类项目建设，不属于此条准入门槛管控范畴。

其他符合性分析	污染物排放管控	3-2. 【水/限制类】①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。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目运营过程中不涉及废水直排，无需申请废水排放指标。
		3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目为工业类项目建设，不属于此条准入门槛管控范畴。
		3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目不涉及氮氧化物及 VOCs 废气污染物的产排，不涉及新增废气总量指标，满足管理要求。
		3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目为工业类项目，不属于此条准入门槛管控范畴。
		综上所述，项目建设规划满足污染物排放管控要求。	
	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。	项目不涉及集中污水处理厂设施建设；项目厂区不构成重大风险源，厂区将严格按照要求落实防渗、防泄漏措施及废气污染防治措施，在后续运营过程中按照要求编制突发环境事件应急预案，满足管控要求。
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，满足管控要求。
		4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效	在后续运营过程中严格落实各项风险管控要求，制定完善的应

其他符合性分析	环境风险防控	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。	急联动机制，对项目正常运营潜在风险影响较小，满足管控要求。															
	综上所述，项目厂区建设规划满足环境风险防控要求。																	
	综上所述，项目建设规划满足《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024年版）相关准入要求。																	
	九、与地块用地规划功能相符性分析： 项目属于工业类项目，查阅《中山市自然资源·一图通》及中山市自然资源局第二分局《关于中山市三和混凝土有限公司用地国土空间规划情况的复函》可知，项目厂区所在地块用地属性规划为工业用地，符合工业项目建设属性，项目选址满足地块用地功能规划。 十、项目与《中山市散装水泥推广使用规划（2024-2030 年）》相符性分析： 表 5 项目与中山市散装水泥推广使用规划相符性分析一览表 <table> <tr> <th>方案节点</th><th>实施要求</th><th>项目建设规划</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>绿色生产目标</td><td>引导企业向绿色生产发展，促进预拌混凝土企业技术进步。根据《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》（粤建科〔2022〕56 号）要求，2025 年全市预拌混凝土生产企业完成绿色生产建设与升级改造，达到绿色生产三星级评价等级。全市新建、迁建预拌混凝土站点必须按《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328-2014 和《〈预拌混凝土绿色生产及管理技术规程〉广东省实施细则》DBJ/T15-117-2016 的要求建站，并通过绿色生产评价考核，达到绿色生产三星级评价等级。</td><td>现阶段，三和混凝土公司已经按要求完成了绿色生产三星级等级评定，此次扩建过程直接依托公司现有生产设施进行建设，后期运行过程中项目将严格按照现阶段评定星级的管理要求落实项目日常运营管理，满足实施要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>预拌混凝土站点总体布局</td><td>全市统筹，本次规划共布局 35 个搅拌站，其中规划设置到镇街的布点 32 个，南部片区、西部片区和北部片区统筹预留 3 个。其中西部片区的小榄镇内设置3个搅拌站点。站点布设目标：做优西部优势产业升级带，保障中山西部产业园建设需要，同时供应城区片区。</td><td>项目选址位于小榄镇，属于规划中限定的西部片区范畴，为已核定站点，此次扩建为原址扩建，扩建过程中不增加建设用地及搅拌站设施，满</td><td>符合</td></tr> <tr> <td></td><td>西部片区站点布局： 西部片区含小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇。</td><td></td><td>符合</td></tr> </table>			方案节点	实施要求	项目建设规划	相符性	绿色生产目标	引导企业向绿色生产发展，促进预拌混凝土企业技术进步。根据《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》（粤建科〔2022〕56 号）要求，2025 年全市预拌混凝土生产企业完成绿色生产建设与升级改造，达到绿色生产三星级评价等级。全市新建、迁建预拌混凝土站点必须按《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328-2014 和《〈预拌混凝土绿色生产及管理技术规程〉广东省实施细则》DBJ/T15-117-2016 的要求建站，并通过绿色生产评价考核，达到绿色生产三星级评价等级。	现阶段，三和混凝土公司已经按要求完成了绿色生产三星级等级评定，此次扩建过程直接依托公司现有生产设施进行建设，后期运行过程中项目将严格按照现阶段评定星级的管理要求落实项目日常运营管理，满足实施要求。	符合	预拌混凝土站点总体布局	全市统筹，本次规划共布局 35 个搅拌站，其中规划设置到镇街的布点 32 个，南部片区、西部片区和北部片区统筹预留 3 个。其中西部片区的小榄镇内设置3个搅拌站点。站点布设目标：做优西部优势产业升级带，保障中山西部产业园建设需要，同时供应城区片区。	项目选址位于小榄镇，属于规划中限定的西部片区范畴，为已核定站点，此次扩建为原址扩建，扩建过程中不增加建设用地及搅拌站设施，满	符合		西部片区站点布局： 西部片区含小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇。	
方案节点	实施要求	项目建设规划	相符性															
绿色生产目标	引导企业向绿色生产发展，促进预拌混凝土企业技术进步。根据《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》（粤建科〔2022〕56 号）要求，2025 年全市预拌混凝土生产企业完成绿色生产建设与升级改造，达到绿色生产三星级评价等级。全市新建、迁建预拌混凝土站点必须按《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》JGJ/T 328-2014 和《〈预拌混凝土绿色生产及管理技术规程〉广东省实施细则》DBJ/T15-117-2016 的要求建站，并通过绿色生产评价考核，达到绿色生产三星级评价等级。	现阶段，三和混凝土公司已经按要求完成了绿色生产三星级等级评定，此次扩建过程直接依托公司现有生产设施进行建设，后期运行过程中项目将严格按照现阶段评定星级的管理要求落实项目日常运营管理，满足实施要求。	符合															
预拌混凝土站点总体布局	全市统筹，本次规划共布局 35 个搅拌站，其中规划设置到镇街的布点 32 个，南部片区、西部片区和北部片区统筹预留 3 个。其中西部片区的小榄镇内设置3个搅拌站点。站点布设目标：做优西部优势产业升级带，保障中山西部产业园建设需要，同时供应城区片区。	项目选址位于小榄镇，属于规划中限定的西部片区范畴，为已核定站点，此次扩建为原址扩建，扩建过程中不增加建设用地及搅拌站设施，满	符合															
	西部片区站点布局： 西部片区含小榄镇、古镇镇、横栏镇、大涌镇、沙溪镇。		符合															

	片区预拌混凝土站 点布局	考虑到辐射城区片区和中山科学城、中山西部产业园的建设需要，以及支持装配式部品部件生产基地发展、辐射珠西地区的目的，西部片区本次规划设置 9 个预拌混凝土搅拌站布点，具体方案为： (1) 小榄镇规划设置 3 个预拌混凝土搅拌站布点； (2) 古镇镇规划设置 2 个预拌混凝土搅拌站布点； (3) 沙溪镇规划设置 1 个预拌混凝土搅拌站布点； (4) 横栏镇规划设置 2 个预拌混凝土搅拌站布点； (5) 大涌镇规划设置 1 个预拌混凝土搅拌站布点	足实施要求	
	站点建 设要求	为规范预拌混凝土绿色生产，保证混凝土质量，满足节地、节能、节材、节水和环境保护要求，新建、迁建、改扩建预拌混凝土搅拌站建设标准如下： 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进行建设，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。	此次扩建项目直接依托三和混凝土公司现有生产厂区进行建设，建设过程中不新增建设用地及新生产线安装。现阶段三和混凝土公司已完成绿色生产三星级评定，扩建后，项目将严格按照三星级相关要求落实日常生产管理，满足规划实施要求。	符合
		5.4.2. 用地标准 预拌混凝土搅拌站所用土地性质应为工业用地，符合我市国土空间规划。搅拌站场内主要包括生产、办公、运输、生活四大功能区。用地紧张时，停车、生活功能区可在搅拌站场外选址设置。	根据前文分析，项目建设用地均为工业用地，场站内设置生产、办公及运输区域，满足规划实施要求。	符合
	站点建 设要求	5.4.3. 配套停车场要求 搅拌站配套停车场的车位数，按生产线 30-40 辆/条的标准计算；停车位面积按 60 m ² /辆的标准计算。	现有项目已按要求完成停车场配套设施的建设，满足规划要求。	符合
		5.4.4. 站场布置要求	项目场站区域各功能	符合

	站点建设要求	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。 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。	区分区布设，有明确的物理边界；厂界区域配套设置实体围墙设施；厂内配套设置三级沉降池对生产废水及初期雨水进行收集沉降处理后回用于日常生产环节；针对西北侧区域邻近裕民居民区的情况，项目已经在西北侧厂界区域配套设置了实体隔声墙设施，以便有效控制噪声的传播；厂区出口区域按要求配套设置自动洗车装置，对出厂的运输车辆车轮设施进行冲洗处理；场站内交通按照人车分流的方式进行设置。综上，现有项目厂区相关建设满足规划实施要求。	
	分类实施策略	5.6.1. 现状搅拌站 保留的现状搅拌站，尚未达到“绿色生产三星级”标准，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。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。	此次扩建项目直接依托三和混凝土公司现有生产厂区进行建设。三和混凝土现阶段已经完成绿色生产三星级评定，满足规划实施要求。	符合

分类实 施策略	现状搅拌站分期处置						
	片区	行政区	现状搅拌站		备注		
			分期处置	本次规划设置			
	城区 片区	南区街 道	3 个（万宜、粤华、锦标）须按要求退让岐江河岸线，并不得占用河岸线建设码头等设施。	3 个（万宜、粤华、锦标整改符合要求后保留）	万宜、粤华、锦标涉岐江河岸线退让整改		
		西部 片区	小榄镇	3 个（建华、三和、金田），其中建华停业取消，三和、金田保留。	3 个（1 个预留，三和、金田保留）		
	大涌镇		1 个（大鹏）须按要求退让岐江河岸线，并不得占用河岸线建设码头等设施。	1 个（大鹏整改符合要求后保留）	大鹏涉岐江河岸线退让整改		
	沙溪镇		1 个（市政）须按要求退让岐江河岸线或选址迁建	1 个（市政整改符合要求后保留）	市政涉岐江河岸线退让整改		
	古镇镇		1 个（巨辉）巨辉停业取消	2 个预留			
横栏镇	1 个（润田）润田停业取消		2 个预留				
推进绿色 生产改造	根据中山散装水泥行业现状，按照省相关绿色生产的政策文件以及《中山市扬尘污染防治管理办法》等相关规定，对砂石堆料场的封闭、搅拌楼的封闭、各种除尘、噪音控制、废水排放、废渣及废旧混凝土的处理、生产管理、运输管理等方面提出的具体指标要求推进绿色生产，所有新建（含迁建和搬迁）、改建、扩建以及既有的预拌混凝土搅拌站必须满足环保要求，现有站点须达到绿色生产三星级评价标识要求和本市相关规定要求，未达到相关要求的预拌混凝土搅拌站应予以停产整顿。同时，鼓励和支持企业开展自主创新，加速培育创新人才，实现产业转型和高质量发展。					现有项目已经完成绿色生产三星级评定，此次扩建过程中依托现有厂房及生产线进行生产，扩建后，建设单位将严格按照三星级相关要求落实日常运营管理工作。	符合
	根据上表分析，项目建设规划满足《中山市散装水泥推广使用规划（2024-2030 年）》中相关规划实施要求。						

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 6 项目环评类别判定一览表

序号	国民经济行业类别	行业类别	产品产能	生产工艺	对名录的条款	敏感区	环评类别
1	C302 水泥制品制造	水泥制品制造	扩建项目 年产商品混凝土 400 万立方米、 水稳料 50 万立方米	密闭卸料、密闭出料、自动卸料、储料仓出料、砂石分离、输送进料、称重配料、密闭搅拌、出料装车、抽样检验、不合格品冲洗分离、合格品外运出货	二十七、非金属矿物制造中“55，石膏、水泥制品及类似制品制造 302”中“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. 国家法律法规、政策

- ① 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起实施）。
- ② 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）。
- ③ 《国家危险废物名录》（2025 年版）。
- ④ 《危险化学品目录》（2022 年调整版）。
- ⑤ 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》。
- ⑥ 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
- ⑦ 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）。
- ⑧ 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。
- ⑨ 《市场准入负面清单（2025 年版）》。
- ⑩ 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》。
- ⑪ 关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33 号）。
- ⑫ 《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）。

建设内容

2. 地方性法规、政策及规划文件

- ① 《广东省环境保护条例》（2022 年修正）。
- ② 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）。
- ③ 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）。
- ④ 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）。
- ⑤ 《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号）、《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229 号）。
- ⑥ 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订）》（中环函〔2026〕127 号）。
- ⑦ 《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）。
- ⑧ 关于贯彻落实生态环境部《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》的通知（粤环函〔2021〕392 号）。
- ⑨ 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）。
- 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）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）。
- ⑪ 《中山市环保共性产业园规划》（中山市生态环境局，2023 年 3 月）。
- ⑫ 中山市生态环境局关于印发《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的通知（2024 年 10 月 30 日）。

三、扩建前现有项目建设内容

1. 现有项目概况

中山市三和混凝土有限公司位于中山市小榄镇裕民社区同兴东路 28 号（选址中心经纬度坐标：E：113°17'20.363"，N：22°38'33.252"），现有项目总用地面积为 13159.1 m²，厂区建筑面积为 8659.06 m²，总投资 4584 万元，其中环保投资为 900 万元，年产商品混凝土 334 万立方米、商品砂浆 20 万立方米。全厂劳动定员 250 人，全年工作 300 天，实行一天 8 小时工作制，夜间不从事生产，所有员工均不在厂区内食宿。

现有项目历史环评审批情况及建设规模如下表所示。

表 7 现有项目环评审批情况及建设规模一览表

序号	项目名称	建设性质	审批时间	审批文号	建设内容	验收情况	排污证申领
1	中山市三和混凝土有限公司 60 万方混凝土搅拌站新建项目	新建	2013.11.11	中（升）环建表〔2013〕0063 号	年产商品混凝土 60 万立方米	一期建设工程于 2015 年 4 月 22 日通过验收，批文号：中（升）环验表〔2015〕11 号	已申领排污登记表(编号:91442000694743203J001W)
2	中山市三和混凝土有限公司扩建项目	扩建	2018.09.29	中（升）环建表〔2018〕0208 号	扩建后年产商品混凝土 100 万立方米、商品砂浆 20 万立方米	2020 年 12 月 15 日通过建设项目一期竣工环保自主验收，验收项目为分期验收	
3	中山市三和混凝土有限公司商品混凝土生产线扩建项目	扩建	2024.01.29	中（榄）环建表〔2024〕0019 号	扩建后年产商品混凝土 184 万立方米、商品砂浆 20 万立方米	2024 年 5 月 8 日通过建设项目竣工环保自主验收(包含对中<升>环建表〔2018〕208 号中未验收部分)	
4	中山市三和混凝土有限公司商品混凝土 60 万立方米扩建项目	扩建	2024.07.24	中（榄）环建表〔2024〕0096 号	扩建后年产商品混凝土 244 万立方米、商品砂浆 20 万立方米	2024 年 9 月 8 日通过建设项目竣工环保自主验收	
5	中山市三和混凝土有限公司年产商品混凝土 90 万立方米扩建项目	扩建	2025.01.20	中（榄）环建表〔2025〕0011 号	扩建后年产商品混凝土 334 万立方米、商品砂浆 20 万立方米	2025 年 3 月 25 日通过建设项目竣工环保自主验收	

2. 现有项目工程概况

表 8 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容		备注
		原环评审批情况	实际建设情况	
主体工程	厂房规模	厂内建筑物均为钢筋混凝土结构。厂区内建筑物有搅拌站、砂石储料区、储料仓、砂石储料罐、办公楼、原料仓。项目生产、物料储存、堆放均在厂房室内进行，不涉及露天	厂内建筑物均为钢筋混凝土结构。厂区内建筑物有搅拌站、砂石储料区、储料仓、砂石储料罐、办公楼、原料仓。项目生产、物料储存、堆放均在厂房室内进行，不涉及露天	与环评审批一致

	主体工程		生产、物料储存、堆放等，厂区用地面积 13159.1 m ² ，建筑面积 8659.06 m ² 。	生产、物料储存、堆放等，厂区用地面积 13159.1 m ² ，建筑面积 8659.06 m ² 。	
		搅拌站	共设 13 个钢结构搅拌站，建筑面积 4539.06 m ² 。	共设 13 个钢结构搅拌站，建筑面积 4539.06 m ² 。	
		储料仓、砂石储料罐	储料仓、砂石储料场用地面积 9200 m ² ，总建筑面积 9700 m ² 。	储料仓、砂石储料场用地面积 9200 m ² ，总建筑面积 9700 m ² 。	
	辅助工程	办公楼	设有 1 幢 2 层办公楼和 1 幢 1 层的办公楼，总占地面积 1860 m ² ，总建筑面积 2420 m ² 。	设有 1 幢 2 层办公楼和 1 幢 1 层的办公楼，总占地面积 1860 m ² ，总建筑面积 2420 m ² 。	与环评审批一致
		一般固废仓	厂内设置一处一般固废仓，建筑面积为 20 m ² ，用于一般固废收储。	厂内设置一处一般固废仓，建筑面积为 20 m ² ，用于一般固废收储。	
		危废仓	厂内设置一处危险废物仓，建筑面积 6 m ² ，用于危险废物收集贮存。	厂内设置一处危险废物仓，建筑面积 6 m ² ，用于危险废物收集贮存。	
	公用工程	供水系统	由市政管网供给	由市政管网供给	与环评审批一致
		供电系统	由市政电网供给	由市政电网供给	
		供热	不涉及集中供热	不涉及集中供热	
		供气	不涉及管道燃气使用	不涉及管道燃气使用	
		排水	生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放；生产废水沉降后厂内回用，不外排；厂区雨水经民安路内市政雨水管网排入周边内河涌内。	生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放；生产废水沉降后厂内回用，不外排；厂区雨水经民安路内市政雨水管网排入周边内河涌内。	
	环保工程	废气处理措施	① 场地气动扬尘：采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，废气以无组织形式排放。 ② 汽车尾气：厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；在使	① 场地气动扬尘：采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，废气以无组织形式排放。 ② 汽车尾气：厂区所有运输车辆应全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；在	与环评审批一致

	环保工程	废气处理措施	用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速。废气以无组织形式排放。 ③ 粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气：物料进出均使用专用输送管道进行输送，安排专人负责粉类物料卸料工作，规范作业，确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业，完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门，然后才能断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置有仓顶除尘器，物料进出过程中产生的粉尘废气直接通过排气管接入仓顶除尘器进行净化处理后无组织排放。 ④ 输送带粉尘废气：物料输送带设置成封闭式输送带，同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理，处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气：厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，物料装卸及存储废气净化处理后以无组织形式外排。	使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象出现；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速，废气以无组织形式排放。 ③ 粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气：物料进出均使用专用输送管道进行输送，安排专人负责粉类物料卸料工作，规范作业，确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业，完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门，然后才能断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置有仓顶除尘器装置，物料进出过程中产生的粉尘废气直接通过排气管接入仓顶除尘器内净化处理后无组织排放。 ④ 输送带粉尘废气：物料传输带设置为封闭式输送带，同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理，处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气：厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，物料装卸及存储废气经净化处理后以无组织形式外排。	与环评审批一致
--	------	--------	--	---	---------

环保工程	废气处理措施	⑥ 砂石分离工序废气：分离设备为封闭式作业设备，设备设置在封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统进行喷淋净化处理后以无组织形式外排。 ⑦ 称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气：相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管对作业废气进行收集后引入到布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	⑥ 砂石分离工序废气：分离设备为封闭式作业设备，设备设置在封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统进行喷淋净化处理后以无组织形式外排。 ⑦ 称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气：相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管对作业废气进行收集，然后引入到布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	与环评审批一致
	生活污水	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。	与环评审批一致
	生产废水	搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区地面冲洗废水、回用料冲洗废水、生产粉尘喷淋降尘废水及场地初期雨水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区地面冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗环节，不外排生产废水。	搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区地面冲洗废水、回用料冲洗废水、生产粉尘喷淋降尘废水及场地初期雨水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区地面冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗环节，不外排生产废水。	与环评审批一致
	噪声治理措施	选用低噪声设备，合理布局车间高噪声设备，合理安排车辆进出路线及生产时间。	选用低噪声设备，合理布局车间高噪声设备，合理安排车辆进出路线及生产时间。	与环评审批一致
	固废处理措施	①生活垃圾委托环卫部门处置； ②一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理； ③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	①生活垃圾委托环卫部门处置； ②一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理； ③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理（现阶段主要委托恩平市华新环境工程有限公司处置）。	与环评审批一致
注：现有项目已完成整体竣工验收。				

3. 现有项目产品类型及产能情况

表 9 现有项目产品类型及产能情况一览表

序号	名称	产品产能		备 注
		原环评审批情况	实际建设及验收情况	
1	商品混凝土	334 万 m ³ /a	334 万 m ³ /a	商品混凝土密度均约为 2.35t/m ³
2	商品砂浆	20 万 m ³ /a	20 万 m ³ /a	砂浆密度约为 1.86t/m ³

注：相关产品统一使用混凝土罐车进行出货。

4. 现有项目原辅材料使用情况

表 10 现有项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量 t/a		最大储存量/t	物料性状	存储方式	是否为风险物质	临界量/t	备 注
		原环评审批情况	实际建设及验收情况						
1	石子	187.7 万	187.7 万	2 万	固态	储料仓、砂石储罐	否	/	生产基材，直接外购成品物料
2	沙子	178.7 万	178.7 万	2 万	固态		否	/	
3	砂石	277.5 万	277.5 万	1 万	固态		否	/	
4	水泥	59.205 万	59.205 万	0.7 万	粉体	地面直立储罐	否	/	
5	粉煤灰	58.005 万	58.005 万	0.66 万	粉体		否	/	
6	外加剂	2.5725 万	2.5725 万	250	液态		否	/	
7	矿粉	1.2025 万	1.2025 万	400	粉体		否	/	
8	自来水	57.205 万	57.205 万	/	液态	直接依托市政供水管网供给	否	/	生产基材
9	机油	1	1	1	液态	桶装、堆存	是	2500	设备运
10	工业黄油	0.1	0.1	0.1	液态	桶装、堆存	是	2500	维物料

注：项目厂区不涉及《危险化学品目录》（2015 版）中限定的危险化学品存储及使用。

5. 现有项目生产设备设置情况

现有项目主要生产设备情况详见下表。

表 11 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	能耗	设备数量			备 注
			原环评审批情况	实际建设及验收情况	已批未建	
1	搅拌机	电能	13 台	13 台	0	用于产品搅拌处理，封闭式设备，其中 5m ³ 搅拌机 4 台，4.5m ³ 搅拌机 8 台，3.5m ³ 搅拌机 1 台

2	搅拌站主体及控制室	电能	9 个	9 个	0	生产设备自动化控制系统	
3	控制系统	电能	11 套	11 套	0		
4	外加剂秤	电能	22 个	22 个	0	用于外加剂物料自动称重处理，封闭式作业设备	
5	其他粉状物秤	电能	22 个	22 个	0	用于粉类物料自动称重处理，封闭式作业设备	
6	骨料配料秤	电能	42 个	42 个	0	用于砂石物料自动称重处理，封闭式作业设备	
7	储料仓	电能	22 个	22 个	0	生产线配套配料、投料设施，自带布袋除尘设施	
8	输送带	电能	53 条	53 条	0	生产辅助设施，用于生产物料输送，封闭式设置，	
9	皮带机	电能	53 个	53 个	0	配套水喷淋除尘设施	
10	螺旋机	电能	24 个	24 个	0	用于物料卸料及投料处理，封闭式作业设备	
11	平皮带输送机	电能	1 套	1 套	0	生产辅助设施，用于砂石物料的输送，封闭式设置，配套水喷淋除尘设施	
12	储料罐	电能	40 个	40 个	0	粉类物料存储设施，设备自带除尘系统	
13	砂石储料罐	电能	11 个	11 个	0	砂石物料存储设施，设备自带除尘系统	
14	外加剂储罐	电能	26 个	26 个	0	生产辅助设备，用于外加剂存储，地面直立储罐，均位于厂房内	
15	砂石分离机	电能	2 台	2 台	0	生产辅助设施，用于砂石物料筛分处理，封闭式作业设备，配套水喷淋除尘设施	
16	打粉管道（粉料风送系统）	电能	3 套	3 套	0	生产辅助设备，用于粉类物料进出料输送	
17	铲车	轻柴 油	7 台	7 台	0	直接依托公司旁的合 作油站加油，厂内不 设置储油罐	用于砂石物料上料
18	槽罐车		51 台	51 台	0		用于产品外送
19	分离机	电能	2 台	2 台	0	生产辅助设施，用于槽罐车尾料砂石分离处理	
20	冷热空调	电能	1 个	1 个	0	生产辅助设施	
21	冷式干燥机	电能	3 台	3 台	0	生产辅助设施，用于压缩空气供给	
22	空压机	电能	12 台	12 台	0		
23	供水系统	电能	11 台	11 台	0	用于生产用水供给	
注：项目生产设备及产品均不属于《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）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要求。							
6. 现有项目劳动定员及生产制度							
现有项目劳动定员 250 人，均不在厂内食宿。现有项目实行一天一班制，每天工作 8							

小时，全年工作 300 天，不涉及夜间生产。

7. 现有项目给排水情况

扩建前，现有项目运营期的用水主要为员工生活用水和生产用水，项目用水均由市政供水管网供给。

(1)生活用排水情况

1)现有项目环评审批情况

根据中（榄）环建表〔2025〕11 号审批情况，现有项目劳动定员 250 人，均不在厂区内食宿。员工生活用水总量为 3620t/a，生活污水排放量为 3258t/a，经市政污水管道排入中山市东升镇污水处理有限公司处理达标后，最终汇入北部排灌渠。

2)现有项目实际建设情况

现有项目于 2025 年 3 月完成了全厂竣工验收，厂区劳动定员 250 人，厂区不设置员工食宿区，员工日常生活用水量 3620t/a，生活污水产生量 3258t/a，厂区配套了三级化粪池对生活污水进行预处理后经民安路内的市政集污管网纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，治理达标尾水进入北部排灌渠内。

(2)生产用排水情况

根据项目工艺设置情况，项目运营过程中生产用水主要为产品搅拌用水、搅拌机清洗水、车辆清洗水、地面冲洗水、回用料冲洗水、洒水抑尘用水。

1)现有项目环评审批情况

根据中（榄）环建表〔2025〕11 号审批情况，现有项目生产环节给排水主要涵盖以下方面：

① **产品生产搅拌用水：**生产过程中搅拌工序年用水量为 572050t/a，生产搅拌用水全部进入产品中，不外排，故无废水产生。

② **搅拌机清洗用水：**年用水量 406.94t/a，产生搅拌机清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

③ **车辆清洗用水：**年用水量为 47233.2t/a，产生车辆清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

④ **厂区道路冲洗用水：**年用水量为 2748t/a，产生厂区道路冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

⑤ **回用料冲洗用水：**年用水量为 150t/a，产生回用料冲洗废水经沉淀池沉淀后循环

使用不外排，定期清理沉渣。

⑥ **厂界洒水抑尘用水**：年用水量为 4264.8t/a，该部分用水被扬尘颗粒吸收或吸附、部分蒸发损耗，无外排废水产生。

⑦ **生产粉尘喷淋降尘用水**：年用水量为 19200t/a，产生喷淋降尘废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

现有项目运行过程中，不应对外排放生产废水污染物。

2)现有项目实际建设情况

现有项目于 2025 年 3 月完成了全厂竣工验收，根据项目实际建设情况，现有项目生产环节用排水情况如下：

① **产品生产搅拌用水**：生产过程中搅拌工序年用水量为 572050t/a，生产搅拌用水全部进入产品中，不外排，故无废水产生。

② **搅拌机清洗用水**：年用水量 406.94t/a，产生搅拌机清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

③ **车辆清洗用水**：年用水量为 47233.2t/a，产生车辆清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

④ **厂区道路冲洗用水**：年用水量为 2748t/a，产生道路冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

⑤ **回用料冲洗用水**：年用水量为 150t/a，产生回用料冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

⑥ **厂界洒水抑尘用水**：年用水量为 4264.8t/a，该部分用水被扬尘颗粒吸收或吸附、部分蒸发损耗，无外排废水产生。

⑦ **生产粉尘喷淋降尘用水**：年用水量为 19200t/a，产生喷淋降尘废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排，定期清理沉渣。

现有项目实际运行过程中产生的各类生产废水均按照审批要求进行集中收集、沉降后回用于项目生产中，日常生产过程中无生产废水外排，满足环评批复要求。

(3)场地初期雨水产排情况

1)现有项目环评审批情况

根据中（榄）环建表〔2025〕11 号审批情况，项目日常运行过程中产生初期雨水量 722.78t/a，经厂区配套沉淀池沉淀后回用于生产，不外排，定期清理沉渣。

2)现有项目实际建设情况

现有项目于 2025 年 3 月完成了全厂竣工验收，项目日常运营过程中产生的初期雨水依托厂区内配套的沉降池沉降处理后回用于项目日常生产中，未对外排放，满足审批要求。

表 12 扩建前现有项目厂区给排水情况一览表

项 目			用水指标		备 注
			原环评审批情况	实际建设情况	
生 活 用 排 水	生活用水 (t/a)		3620	3620	依托市政供水管网供给
	生活污水 (t/a)		3258	3258	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放
生 产 用 排 水	生 产 用 水 (t/a)	产品用水	572050	572050	依托市政供水管网供给，全部进入产品中，无生产废水产生
		厂界洒水抑尘用水	4264.8	4264.8	依托市政供水管网供给，使用过程中全部蒸发损耗，无生产废水产生
		生产粉尘 喷淋降尘用水	19200	19200	生产总用水量为 50538.14t/a，其中 55445.15t/a 为厂内沉降池回用水，剩余 14292.99t/a 依托市政管网供给
		搅拌机清洗用水	406.94	406.94	
		车辆清洗用水	47233.2	47233.2	
		厂区道路冲洗用水	2748	2748	
		回用料冲洗用水	150	150	
	生产废水 (t/a)		55245.19	55245.19	合共 55967.97t/a，依托厂内配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗用水环节，回用水量为 55445.15t/a
	初期雨水 (t/a)		722.78	722.78	
	回用水量 (t/a)		55445.15	55445.15	

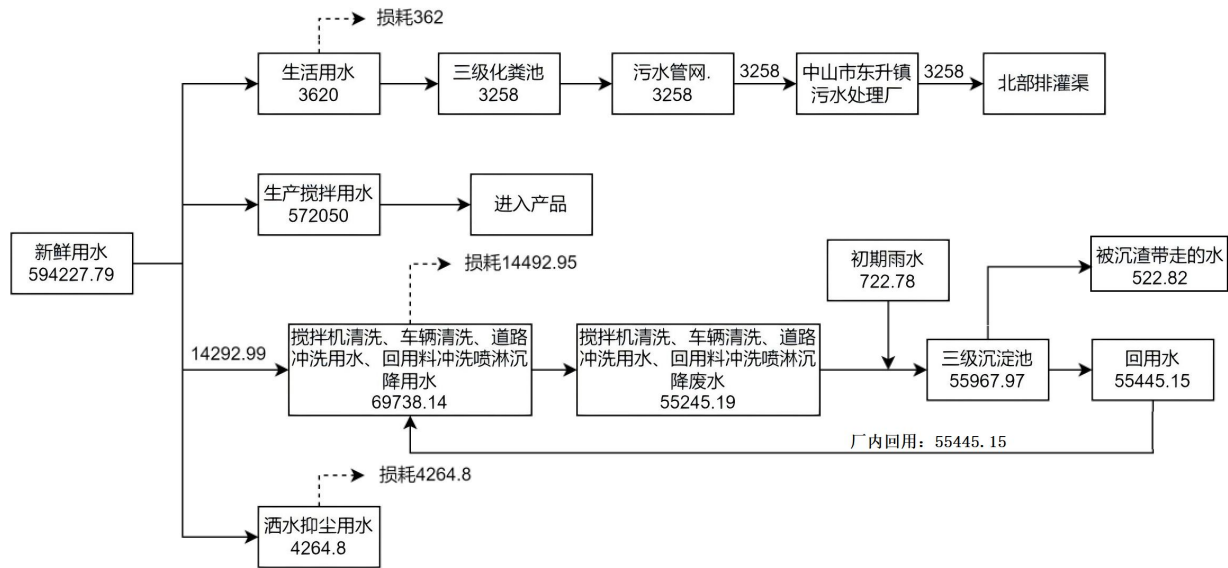


图 1 扩建前现有项目水平衡图（单位：t/a）

8. 现有项目能耗情况

表 13 现有项目能耗情况一览表

序号	能源类型	年用量		是否满足环评审批要求	备注
		原环评审批情况	实际建设及验收情况		
1	电能	744 万度/年	744 万度/年	满足	依托市政电网供给，厂内不设备用电源
2	自来水	594199.73t/a	594199.73t/a	满足	依托市政供水管网供给

9. 现有项目四至情况

现有项目厂区西北侧为空地；西南侧隔河涌为中山市三和砂石土方工程有限公司；东南侧隔民安路为广东三和管桩股份有限公司；东北侧隔中顺大围东干堤为小榄水道。

四、扩建项目建设内容

1. 扩建项目概况

为满足市场增长需求，中山市三和混凝土有限公司拟通过调整部分搅拌机组生产制度的形式对项目进行原址扩建，以达到增产的目的，同时结合日常生产过程中发现的问题进一步完善厂内生产辅助设施，提升作业效率。详细扩建方案如下：

(1)将现有项目中 1 号~6 号搅拌机组及配套生产设施的生产运行时间由现有的 1 天 1 班 8 小时工作制，调整成 1 天 3 班，每班 8 小时工作制，以此提高商品混凝土产能（预期增产 400 万立方米/年）。7 号~13 号搅拌机组运行时间保持不变，仍按照 1 天 1 班 8 小时工作制运行。

(2)扩建过程中拟依托 1 号搅拌机组增设水稳料产品生产，以此加强公司在市政工程领域的竞争力，预期年产水稳料产品 50 万立方米/年。

(3)扩建过程中将对厂区相关作业人员进行重新编组，同时根据新生产制度运行需求在厂内增设 50 人，扩建后，全厂最大劳动定员约 300 人。

(4)现有项目存在多个搅拌机组共用一套控制设施及投配料系统的情况，在所有机组高负荷生产过程中对生产调度人员调度压力较大，容易出现交叉投料的情况，为提高项目生产效率、保障产品品质，建设单位规划在此次扩建过程中进一步完善生产配套设施设置，避免出现多台搅拌机组共用 1 套生产配套设施的情况。扩建过程仅根据生产实际需求完善生产配套设施，不涉及搅拌机组的增减。

扩建后，中山市三和混凝土有限公司位于中山市小榄镇裕民社区同兴东路 28 号（选址中心经纬度坐标：E：113°17'20.363"，N：22°38'33.252"），项目总用地面积为 13159.1 m²，厂区总建筑面积为 8659.06 m²，总投资 4884 万元，其中环保投资为 920 万元，年产商品混凝土 734 万立方米、商品砂浆 20 万立方米、水稳料 50 万立方米。全厂最大劳动定员 300 人，所有员工均不在厂区内食宿。项目年工作 300 天，实行 1 天 3 班、每班 8 小时工作制，1 号~6 号搅拌机组及其配套设施涉及夜间生产。

1. 扩建后项目工程组成情况

根据项目规划，此次扩建过程为原址扩建，扩建项目直接依托现有厂房设施进行建设，扩建后项目厂区工程组成情况详见下表。

表 14 扩建前、后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	扩建前建设内容和规模	扩建项目建设内容和规模	扩建后建设内容和规模	依托关系
主体工程	厂房规模	厂内建筑物均为钢筋混凝土结构。厂区内建筑物有搅拌站、砂石储罐区、储料仓、砂石储料罐、办公楼、原料仓。项目生产、物料储存、堆放均在厂房室内进行，不涉及露天生产、物料储存、堆放等，厂区用地面积 13159.1 m ² ，建筑面积 8659.06 m ² 。	/	厂内建筑物均为钢混结构。厂内建筑物有搅拌站、砂石储罐区、储料仓、砂石储料罐、办公楼、原料仓。生产、物料储存、堆放均在室内进行，不涉及露天生产、物料储存、堆放等，厂区用地面积 13159.1 m ² ，建筑面积 8659.06 m ² 。	依托现有工程进行原址扩建，扩建过程中不新增厂区占地、厂房设施。

	主体工程	搅拌站	共设 13 个钢结构搅拌站,建筑面积 4539.06 m ² 。	/	共设 13 个钢结构搅拌站, 建筑面积 4539.06 m ² 。	依托现有工程, 扩建过程中将 1 号~6 号搅拌站作业时间改为 24 小时工作制。
		储料仓、砂石储料罐	储料仓、砂石储料场用地面积 9200 m ² , 总建筑面积 9700 m ² 。	/	储料仓、砂石储料场用地面积 9200 m ² , 总建筑面积 9700 m ² 。	依托现有工程
	辅助工程	办公楼	设有 1 幢 2 层办公楼和 1 幢 1 层办公楼, 总占地面积 1860 m ² , 总建筑面积 2420 m ² 。	/	设有 1 幢 2 层办公楼和 1 幢 1 层的办公楼, 总占地面积 1860 m ² , 总建筑面积 2420 m ² 。	依托现有工程
		一般固废仓	厂内设置一处一般固废仓, 建筑面积为 20 m ² , 用于一般固废收集贮存	/	厂内设置一处一般固废仓, 建筑面积为 20 m ² , 用于一般固废收集贮存	依托现有工程
		危废仓	厂内设置一处危险废物仓, 建筑面积 6 m ² , 用于危险废物收集贮存	/	厂内设置一处危险废物仓, 建筑面积 6 m ² , 用于危险废物收集贮存	依托现有工程
	公用工程	供水	由市政管网供给	/	由市政管网供给	依托现有工程
		供电	由市政电网供给	/	由市政电网供给	依托现有工程
		供热	不涉及集中供热	/	不涉及集中供热	/
		供气	不涉及管道燃气使用	/	不涉及管道燃气使用	/
		排水	生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理; 生产废水沉降后厂内回用, 不外排; 厂区雨水经民安路内市政雨水管网排入周边内河涌。	生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理; 生产废水沉降后厂内回用, 不外排; 厂区雨水经民安路内市政雨水管网排入周边内河涌。	生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理; 生产废水沉降后厂内回用, 不外排; 厂区雨水经民安路内市政雨水管网排入周边内河涌。	依托现有工程

	环保工程	废气处理措施	① 场地气动扬尘：采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，废气以无组织形式排放。 ② 汽车尾气：厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；在使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象出现；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速。废气以无组织形式排放。 ③ 粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气：物料进出均使用专用输送管道进行输送，安排专人负责粉类物料卸料工作，规	① 场地气动扬尘：采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，废气以无组织形式排放。 ② 汽车尾气：厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；在使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，避免大规模堵车现象；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关	① 场地气动扬尘：采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，废气以无组织形式排放。 ② 汽车尾气：厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；在使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，避免大规模堵车现象；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速，废气以无组织形式排放。 ③ 粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气：物料进出均使用专用输送	扩建过程中根据新增配套设施完善除尘、降尘设施。
--	------	--------	---	--	--	--------------------------------

	环保工程	废气处理措施	范作业,确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业,完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门,然后才能够断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置有仓顶除尘器装置,物料进出过程中产生的粉尘废气直接依托排气管接入仓顶除尘器内净化处理后无组织排放。 ④ 输送带粉尘废气:物料传输带设置成封闭式输送带,同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理,处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气:厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储,仓储区内配套设置喷淋除尘系统,物料装卸及存储废气净化处理后以无组织形式外排。 ⑥ 砂石分离工序废气:分离设备为封闭式作业设备,设备设置在封闭料仓内,作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统喷淋净化处理后以无组织形式外排。	知识培训,进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶,避免频繁加速、减速,废气以无组织形式排放。 ③ 粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气:物料进出均使用专用输送管道,安排专人负责粉类物料卸料工作,规范作业,确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业,完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门,然后断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置仓顶除尘器,物料进出过程中产生的粉尘废气直接通过排气管接入仓顶除尘器进行净化处理后无组织排放。 ④ 输送带粉尘废气:物料传输带为封闭式输送带,同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理,处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气:厂内设置封闭式料仓,用于砂石、沙子、石子物料的日常存储,仓储区内配套设置喷淋除尘系统,物料装卸及存储废气经净化处理后以无组织形式外排。 ⑥ 砂石分离工序废气:分离设备为封闭式作业设备,设备设置在	管道,安排专人负责粉类物料卸料工作,规范作业,确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业,完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门,然后断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置仓顶除尘器,物料进出过程中产生的粉尘废气直接通过排气管接入仓顶除尘器进行净化处理后无组织排放。 ④ 输送带粉尘废气:物料传输带为封闭式输送带,同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理,处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气:厂内设置封闭式料仓,用于砂石、沙子、石子物料的日常存储,仓储区内配套设置喷淋除尘系统,物料装卸及存储废气经净化处理后以无组织形式外排。 ⑥ 砂石分离工序废气:分离设备为封闭式作业设备,设备设置在	
--	------	--------	---	---	---	--

	环保工程	废气处理措施	⑦ 称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气：相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管，对作业废气进行收集，引入布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理，处理后粉尘以无组织形式外排。 ⑤ 储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气：厂内设置封闭式料仓，用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，物料装卸及存储废气经净化处理后以无组织形式外排。 ⑥ 砂石分离工序废气：分离设备为封闭式作业设备，设备设置在封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统进行喷淋净化处理后以无组织形式外排。 ⑦ 称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气：相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道	封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统进行喷淋净化处理后以无组织形式外排。 ⑦ 称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气：相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管对作业废气进行收集后引入到布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	
--	------	--------	---	---	---	--

环保工程	废气处理措施		进行衔接,在设备排气口区域设置集气管,对作业废气进行收集,引入布袋除尘净化装置净化处理后以无组织形式外排。		
	生活污水	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。	依托原有工程
	生产废水	搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区地面冲洗废水、回用料冲洗废水、生产粉尘喷淋降尘废水及场地初期雨水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区地面冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗环节,不外排生产废水。	运输车辆清洗、生产粉尘喷淋降尘、回用料冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用,定期清渣,不外排废水。	搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区地面冲洗废水、回用料冲洗废水、生产粉尘喷淋降尘废水及场地初期雨水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区地面冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗环节,不外排生产废水。	依托原有工程
	噪声治理措施	选用低噪声设备,合理布局车间高噪声设备,合理安排车辆进出路线及生产时间。	选用低噪声设备,合理布局车间高噪声设备,合理安排车辆进出路线及生产时间。	选用低噪声设备,合理布局车间高噪声设备,合理安排车辆进出路线及生产时间。	依托原有工程
	固废处理措施	①生活垃圾委托环卫部门处置; ②一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理;	①生活垃圾委托环卫部门处置; ②一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理	①生活垃圾委托环卫部门处置; ②一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理	依托原有工程

环保工程		③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。	能力的单位处理； ③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。	③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。	
------	--	-------------------------------	---	-------------------------------	--

2. 扩建项目产品类型及产能规划情况

此次扩建过程主要规划通过延长现有项目内 1 号~6 号搅拌站及其配套设施作业时间的方式提升商品混凝土产能，同时规划依托 1 号搅拌站生产水稳料产品，预期增产商品混凝土 400 万 m³/a、水稳料 50 万 m³/a。扩建项目产品产能规划情况如下表所示。

表 15 扩建项目产品类型及产能情况对比表

序号	产品类型	规划产能	备 注
1	商品混凝土	400 万 m ³ /a	商品混凝土密度均约为 2.35t/m ³ ，则扩建后商品混凝土产品重量约为 940 万 t/a。使用混凝土罐车进行运输。
2	水稳料	50 万 m ³ /a	水稳料是水泥稳定碎石的简称，主要由水泥、碎石等混合而成，广泛用于道路基层。水稳料产品密度约为 2.5t/m ³ ，则水稳料产品重量约为 125 万 t/a。使用自卸斗车进行运输。

扩建项目产能规划合理性分析：

根据项目建设规划，此次扩建过程拟将现有项目已建成的 1 号~6 号搅拌站作业时间由现有的 1 天 1 班 8 小时工作制，调整为 1 天 3 班 24 小时工作制，通过延长设备作业时间的方式实现原址扩产（年运行 300 天）。扩建过程拟依托 1 号搅拌站开展水稳料产品生产，2 号~6 号搅拌站依旧从事商品混凝土产品生产。

表 16 扩建项目理论产能核算一览表

搅拌站编号	搅拌机容量	产品类型	单一批次搅拌量	单一批次生产用时	扩建项目新增生产时效	理论新增产能
1#	4.5m ³	水稳料	4.5m ³	2.5min	16h/d、300d/a	51.84 万 m ³ /a
2#	4.5m ³	混凝土	4.5m ³	1.5min	16h/d、300d/a	86.4 万 m ³ /a
3#	4.5m ³	混凝土	4.5m ³	1.5min	16h/d、300d/a	86.4 万 m ³ /a
4#	4.5m ³	混凝土	4.5m ³	1.5min	16h/d、300d/a	86.4 万 m ³ /a
5#	4.5m ³	混凝土	4.5m ³	1.5min	16h/d、300d/a	86.4 万 m ³ /a
6#	4.5m ³	混凝土	4.5m ³	1.5min	16h/d、300d/a	86.4 万 m ³ /a
合 计					水稳料	51.84 万 m ³ /a
					混凝土	432 万 m ³ /a

根据上表核算可知，水稳料产品理论产能为 51.84 万 m³/a，项目规划申报水稳料产品产能为 50 万 m³/a，占理论产能的 96.45%，生产设备能够有效满足规划产能的生产。混凝土产品理论产能为 432 万 m³/a，项目规划申报商品混凝土产品产能为 400 万 m³/a，占理论产能 91.32%，生产设备能够有效满足规划产能的生产。

综上，评价认为项目产能设置合理，相关生产设备能够有效满足相关产品生产需求。

3. 扩建项目生产设备使用情况

扩建过程主要根据项目实际运营需求进一步完善厂内生产配套设施，同时调整现有项目中已建成的 1 号~6 号搅拌机组运行时间，扩建过程中不会新增搅拌机。

表 17 扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	能耗	设备数量	备 注
1	搅拌站主体及控制室	电能	4 个	生产设备自动化控制系统
2	控制系统	电能	2 套	
3	外加剂秤	电能	4 个	用于外加剂物料自动称重处理，封闭式作业设备
4	其他粉状物秤	电能	10 个	用于粉类物料自动称重处理，封闭式作业设备
5	骨料配料秤	电能	12 个	用于砂石物料自动称重处理，封闭式作业设备
6	储料仓	电能	6 个	生产线配套配料、投料设施，自带布袋除尘设施
7	输送带	电能	3 条	生产辅助设施，用于生产物料输送，封闭式设置，配套水喷淋除尘设施
8	皮带机	电能	3 个	

注 1：扩建后，1 号~6 号搅拌机组将实行 24 小时工作制。

注 2：项目生产设备及产品均不属于《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）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要求。

4. 扩建项目原辅料使用情况

表 18 扩建项目原辅料使用情况一览表

序号	原辅料	年用量	最大储量	物料性状	存储方式	是否风险物质	临界量	备 注
1	石子	82.512 万 t/a	2 万 t	固态	储料仓、砂石储罐	否	/	生产基 材，直接 外购成 品物料
2	沙子	25.01 万 t/a	2 万 t	固态		否	/	
3	砂石	740.033 万 t/a	1 万	固态		否	/	
4	水泥	76.025 万 t/a	0.7 万 t	粉体		否	/	
5	粉煤灰	72.505 万 t/a	0.66 万 t	粉体	地面 直立 储罐	否	/	
6	矿粉	3.206 万 t/a	400t	粉体		否	/	
7	外加剂	2.4 万 t/a	250t	液态		否	/	

8	自来水	63.4 万 t/a	/	液态	市政管网直供	否	/	生产 基材
9	机油	0.5t/a	1t	液态	桶装、堆存	是	2500t	设备运
10	工业黄油	0.1t/a	0.1t	液态	桶装、堆存	是	2500t	维物料

注 1：项目厂区不涉及《危险化学品目录》（2015 版）中限定的危险化学品存储及使用。

注 2：扩建项目相关原辅料直接依托现有项目已建成仓储设施进行存储。

表 19 扩建项目原辅料主要理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	水泥	外购成品物料，粉料，生产基材。 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。密度约为 3.15g/cm ³ 。
2	粉煤灰	外购成品物料，粉料，用于商品混凝土及商品砂浆产品生产。 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。密度约为 2.2g/cm ³ 。
3	外加剂	外购成品物料，液态物质，用于商品混凝土及商品砂浆产品生产。 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，侧链为羧基团和 MPEG，聚酯型结构。减水率≥25%，密度 1.09±0.02g/ml，pH 值 6-8。
4	矿粉	外购成品物料，粉料，生产基材。 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 。
5	机油	外购成品物料，用于设备润滑维护。 机油，即润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为 0.91×10 ³ （kg/m ³ ），能对机械设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
6	工业黄油	外购成品物料，用于设备润滑维护。 黄油即润滑脂，属于半固体润滑剂，能覆盖于摩擦表面，可隔离水汽、湿气和其他有害介质与金属的接触，从而减轻腐蚀磨损，防止生锈，保护金属表面。

5. 人员及生产制度

扩建过程中，根据项目生产需求预期新增劳动定员 50 人，同时调整项目生产制度，通过延长部分生产线作业时间的方式提高项目产能，详细情况如下表所示。

表 20 扩建项目劳动定员及生产作业制度设置情况对比一览表

序号	项目	参数设置情况	备 注
1	劳动定员	50 人	按需对外招募，均不在厂内食宿
2	劳动制度	年运行 300d	/
		实行 1 天 3 班，每班 8h 工作制（早班：7:00~15:00；中班：15:00~23:00；夜班：23:00~上午 7:00），涉及夜间生产。	/

6. 扩建项目给排水情况

扩建项目日常用水涵盖员工生活用水及生产用水，均由市政供水管网供给。

(1) 员工生活给排水情况

扩建项目规划新增劳动定员 50 人，均不在厂内食宿。员工日常生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中办公楼--无食堂和浴室用水定额（先进值）为 10m³/人·年，项目生活用水量为 500t/a，排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 450t/a。

项目地处中山市东升镇污水处理有限公司集污范围内，生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，治理达标尾水排入北部排灌渠内。

(2) 生产环节给排水情况

根据项目建设规划，此次扩建过程为原址扩建，扩建过程中不新增厂区建设用地，扩建项目运行过程中不考虑新增初期雨水产排指标；扩建项目不新增场地清洗用水及搅拌机清洗用水。结合项目工艺设置情况分析可知，扩建项目日常运营过程中生产用水环节主要涵盖：产品生产搅拌用水、车辆清洗用水、回用料冲洗用水、厂界洒水抑尘用水、生产废气喷淋降尘用水等。

1) 产品生产搅拌用排水情况

根据建设单位提供资料可知，商品混凝土产品生产用水指标为 156 kg/m³·产品、水稳料产品用水指标为 20 kg/m³·产品。扩建项目生产用水需求情况详见下表。

表 21 扩建项目产品生产搅拌用水需求情况核算一览表

序号	产品类型	产能规划	生产用水指标	生产用水需求量
1	商品混凝土	400 万 m ³ /a	156 kg/m ³ ·产品	624000t/a
2	水稳料	50 万 m ³ /a	20 kg/m ³ ·产品	10000t/a
合 计				634000t/a

根据上表核算可知，扩建项目消耗产品生产搅拌用水量约 634000t/a，搅拌用水全部进入产品内，无生产废水产生。

2)车辆清洗用水

项目储料仓分别布设在厂区东西两侧区域内，储料仓在临近民安路一侧设置专用出入口，原料运输车辆直接从储料仓出入口进出，不会进入比较湿滑的搅拌站区域，原料运输车辆进出项目厂区过程中车轮区域不会因为受潮而沾染大量的砂石混凝土等物质，无需清洗处理。日常运行过程中车辆清洗主要涵盖成品运输车辆出厂前冲洗及返回厂区混凝土罐车内部清洗。

① 车辆出厂前车轮清洗

在厂内完成产品装载任务后，运输车辆出厂前需按照市政管理部门要求对车轮进行冲洗处理，避免车轮携带大量的砂石物料进入市政路内。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。清洗环节用水量参照《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/车次进行取值。扩建项目成品运输车出厂前清洗用水量详见下表。

表 22 扩建项目成品运输车辆出厂前清洗用水量核算一览表

序号	产品类型	产能规划	运输车辆类型	单车装载量	完成产品运输所需理论车次	单车清洗用水指标	清洗总用水量
1	混凝土	400 万 m ³ /a	混凝土罐车	15m ³ /车	266667 车次/a	32L/车次	8533.35t/a
2	水稳料	50 万 m ³ /a	自卸翻斗车	15m ³ /车	33334 车次/a	32L/车次	1066.69t/a
合 计							9600.04t/a

根据上表分析可知，项目车辆出厂前清洗所需水量为 9600.04t/a。考虑清洗水自身受热蒸发及车轮带走损耗，车辆清洗废水产生率按 80%核算，则车辆清洗废水产生量约为 7680.03t/a。

② 回厂后运输车搅拌罐清洗

水稳料产品自身含水率较低，同时采用自卸式翻斗车进行运输，翻斗车到施工现场完

成卸料处理后，车斗内不会存在大量水稳料产品残留的情况，车辆回厂后无需进行清洗处理。日常运行过程中，主要针对商品混凝土运输所用的混凝土罐车配套搅拌罐进行清洗处理，清洗过程中将清洗水注入搅拌罐内转动搅拌罐，后将清洗水排入沉降池即可。根据上表核算，扩建项目年清洗混凝土罐车量约为 266667 车次/a，根据建设单位资料，单辆运输车每次清洗过程用水量约为 0.5t，则搅拌罐清洗过程消耗清洗水量为 133333.50t/a。考虑排水过程中搅拌罐内低洼处水分残留情况，搅拌罐清洗废水产生率按 80%核算，则搅拌罐清洗废水产生量约为 106666.80t/a。

③ 车辆清洗用排水情况汇总

综上所述，项目成品运输车辆清洗环节消耗车辆清洗用水量约为： $133333.50+9600.04=142933.54\text{t/a}$ ；车辆清洗废水产生量约为： $7680.03+106666.80=114346.83\text{t/a}$ ，经厂内配套沉降池沉降处理后循环用于项目生产环节。

3)厂界洒水抑尘用排水情况

按照城建部门管理要求，项目厂界区域配套设置水喷淋设施，用于抑制项目厂区扬尘的排放，洒水抑尘系统使用新鲜自来水作为喷淋水。

现阶段项目厂界区域配套设置水喷淋头 247 个，每个喷头设计流量为 0.06L/s，每隔 10min 洒水一次，每次洒水持续 20s。扩建项目新增运行时间为 16h/d、项目年运行 300d，则共洒水 $16\times300\times60\div10=28800$ 次/a，则厂界洒水抑尘用水约为： $28800\times20\times0.06\div1000=8536.32\text{t/a}$ 。喷淋系统喷嘴均为雾化状设置，喷淋水在使用过程中快速蒸发损耗，无喷淋抑尘废水产生。

4)生产粉尘喷淋除尘系统用排水情况

为有效抑制项目作业粉尘的产排，项目在原料仓、搅拌楼、物料输送带等区域配套设置了喷淋除尘系统，现阶段全厂共设置 2 套生产粉尘喷淋除尘系统，每个作业群内各设置 1 套，每套喷淋除尘系统供水流量为 4t/h。此次扩建主要针对 1 号~6 号搅拌机展开，均设置在同一作业群内，运行期间依托 1 套喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理即可。

扩建项目每天新增运行时间为 16h、项目年运行时间为 300d，则新增生产粉尘喷淋除尘用水量约为： $16\times300\times4=19200\text{t/a}$ 。喷淋系统喷淋头均为雾化状设置，喷淋水绝大部分蒸发损耗或随原料一并进入产品中，但由于喷淋系统设计流量相对较大，在实际使用过程中，其中约 40%（建设单位提供的生产经营系数）喷淋水将沉降形成喷淋废水，则喷淋除尘废水产生量约为 $19200\times40\%=7680\text{t/a}$ ，经厂内配套沉降池沉降处理后循环用于项目生产环节，

不外排。

5)回用料冲洗用排水情况

日常生产过程中产生的不合格品及沉淀池沉渣需采用冲洗分离的方式对其中的砂石物料进行分离后才能按照配比回用于商品混凝土产品生产中。现有项目平均每 10 个工作日集中冲洗一次，根据建设单位提供资料，扩建过程中，随着公司产能大幅提升，回用料冲洗频次将调整为每 5 个工作日集中冲洗一次，新增冲洗频次为 30 次/a。

根据建设单位资料，每次冲洗过程用水量约为 5t，则扩建项目新增回用料冲洗用水量约为 150t/a。冲洗废水产生率按 90%核算，则回用料冲洗废水产生量约为 135t/a，经厂内配套沉降池沉降处理后循环用于项目生产环节，不外排。

6)扩建项目生产用排水情况汇总

扩建项目生产用水环节主要涵盖：产品生产搅拌用水（634000t/a，新鲜自来水）、车辆清洗用水（142933.54t/a）、厂界洒水抑尘系统用水（8536.32t/a，新鲜自来水）、生产粉尘喷淋除尘系统（19200t/a）及回用料冲洗用水（150t/a），合共生产用水量为 854819.86t/a。

扩建项目运行过程中产生的生产废水主要包含以下类型：车辆清洗废水（114346.83t/a）、生产粉尘喷淋除尘废水（7680t/a）及回用料冲洗废水（135t/a），合共生产废水产生量为 122161.83t/a。

项目厂区配套设置有三级沉降池，厂内各建筑物及厂界区域均配套设置导流渠与沉降池连通，运行过程中产生的生产废水以自流的形式进入现有沉降池内进行收集沉降后回用于生产过程中。根据建设单位提供资料，沉降回用率约为 95%，则沉降回用水量约为 $122161.83 \times 95\% \approx 116053.74\text{t/a}$ （回用于车辆清洗、回用料冲洗用水及生产粉尘喷淋降尘环节，上述环节用水需求量为 162283.54t/a，其中 116053.74t/a 为沉降回用水，剩余 46229.80t/a 由市政供水管网供给）。

表 23 扩建项目用排水情况汇总一览表

项 目			用水指标	备 注
生活用排水	生活用水（t/a）		500	依托市政供水管网供给。
	生活污水（t/a）		450	依托厂区现有三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。
生产用排水	生产用水（t/a）	产品生产搅拌用水	634000	依托市政供水管网供给，全部进入产品中，无生产废水产生。
		厂界洒水抑尘用水	8536.32	依托市政供水管网供给，使用过程中全部蒸发损耗，无生产废水产生。

	车辆清洗用水	142933.54	上述环节用水量 162283.54t/a，其中 116053.74t/a 为厂内沉降池回用水，剩余 46229.80t/a 依托市政管网供给。
	回用料冲洗用水	150	
	生产粉尘喷淋降尘用水	19200	
生产废水 (t/a)		122161.83	依托厂内配套的三级沉降池沉降处理后回用于车辆清洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘环节，回用水量为 116053.74t/a。
回用水量 (t/a)		116053.74	

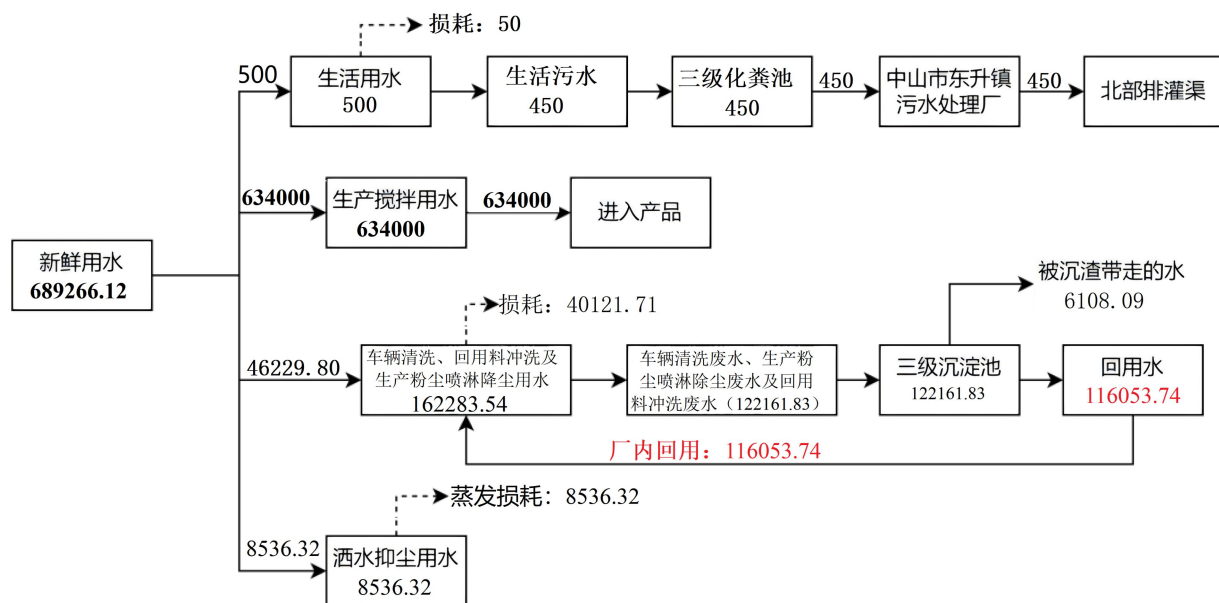


图 2 扩建项目水平衡图 (单位: t/a)

五、扩建前、后项目建设内容对比情况

1. 扩建前、后项目主要建设指标对比情况

表 24 扩建前、后项目主要建设指标对比一览表

序号	项目	指标情况			备注
		现有项目	扩建后	对比增减量	
1	总投资	4584 万元	4884 万元	+300 万元	企业自筹资金
2	环保投资	900 万元	920 万元	+20 万元	
3	用地面积	13159.1 m ²	13159.1 m ²	0	原址扩建，建设过程中不涉及厂房设施的调整。
4	建筑面积	8659.06 m ²	8659.06 m ²	0	
5	搅拌机组设置情况	13 台	13 台	0	扩建过程拟通过调整 1 号~6 号搅拌机组运行时间的方式达到原址扩产的目的，7 号~13 号搅拌机组生产制度保持不变。
5	产品类型及产能设置	商品混凝土	334 万 m ³ /a	734 万 m ³ /a	+400 万 m ³ /a
		商品砂浆	20 万 m ³ /a	20 万 m ³ /a	0
		水稳料	0	50 万 m ³ /a	+50 万 m ³ /a

6	劳动定员	250 人	300 人	+50 人	厂内不设食宿区。
7	运行时间	年运行 300 天			/
8	生产制度	现有项目实行 1 天 1 班 8 小时工作制; 扩建后, 项目将实行 1 天 3 班, 每班 8 小时工作制。			扩建后厂区涉及夜间生产

2. 扩建前、后产品类型及产能规划情况对比

表 25 扩建前、后项目产品类型及产能情况对比一览表

序号	产品类型	产能 (万 m ³ /a)				备 注
		原环评审批情况	实际建设情况	改扩建后	增减量	
1	商品混凝土	334	334	734	+400	商品混凝土密度均约为 2.35t/m ³ , 则扩建后商品混凝土产品重量约为 1724.90 万 t/a。使用混凝土罐车进行出货。
2	商品砂浆	20	20	20	0	砂浆密度约为 1.86t/m ³ , 则商品砂浆产品重量约为 37.2 万 t/a。使用混凝土罐车进行出货。
3	水稳料	/	/	50	+50	水稳料是水泥稳定土的简称, 主要由水泥、碎石等混合而成, 广泛用于道路基层。水稳料产品密度约为 2.5t/m ³ , 则水稳料产品重量约为 125 万 t/a。使用自卸式翻斗车进行出货, 加盖篷布。

3. 扩建前、后主要生产设备使用情况对比

此次扩建过程仅调整 1 号~6 号搅拌站生产时限, 扩建过程不涉及主体生产设备的改造, 仅根据水稳料产品出货需求增设 10 台自卸式翻斗车。扩建前、后项目设备设施设置情况详见下表。

表 26 扩建前、后项目主要生产设备配置情况对比一览表

序号	设备名称	设备数量				对比增减量	能耗	备 注
		原环评审批情况	实际建设及验收情况	已批未建	扩建后数量			
1	搅拌机	13 台	13 台	0	13 台	0	电能	用于产品搅拌处理, 封闭式设备, 其中 5m ³ 搅拌机 4 台, 4.5m ³ 搅拌机 8 台, 3.5m ³ 搅拌机 1 台
2	搅拌站主体及控制室	9 个	9 个	0	13 个	+4 个	电能	生产设备自动化控制系统
3	控制系统	11 套	11 套	0	13 套	+2 套	电能	

《中山市三和混凝土有限公司年产商品混凝土 400 万立方米、水稳料 50 万立方米扩建项目》

	4	外加剂秤	22 个	22 个	0	26 个	+4 个	电能	用于外加剂物料自动称重处理, 封闭式作业设备	
	5	其他粉状物秤	22 个	22 个	0	32 个	+10 个	电能	用于粉类物料自动称重处理, 封闭式作业设备	
	6	骨料配料秤	42 个	42 个	0	54 个	+12 个	电能	用于砂石物料自动称重处理, 封闭式作业设备	
	7	储料仓	22 个	22 个	0	28 个	+6 个	电能	生产线配套配料、投料设施, 设备自带布袋除尘设施	
	8	输送带	53 条	53 条	0	56 条	+3 条	电能	生产辅助设施, 用于生产物料输送, 封闭式设置, 配套水喷淋除尘设施	
	9	皮带机	53 个	53 个	0	56 个	+3 个	电能		
	10	螺旋机	24 个	24 个	0	24 个	0	电能	用于物料卸料及投料处理, 封闭式作业设备	
	11	平皮带输送机	1 套	1 套	0	1 套	0	电能	生产辅助设施, 用于砂石物料输送, 封闭式设置, 配套水喷淋除尘设施	
	12	储料罐	40 个	40 个	0	40 个	0	电能	粉类存储设施, 设备自带除尘系统	
	13	砂石储料罐	11 个	11 个	0	11 个	0	电能	砂石存储设施, 设备自带除尘系统	
	14	外加剂储罐	26 个	26 个	0	26 个	0	电能	生产辅助设备, 用于外加剂存储, 地面直立储罐, 均位于厂房内	
	15	砂石分离机	2 台	2 台	0	2 台	0	电能	生产辅助设施, 用于砂石筛分处理, 封闭式作业设备, 配水喷淋除尘设施	
	16	打粉管道(粉料风送系统)	3 套	3 套	0	3 套	0	电能	生产辅助设备, 用于粉类物料进出货料输送	
	17	铲车	7 台	7 台	0	7 台	0	电能	直接依托公司旁的合作加油站, 厂内不设置储油罐	用于砂石物料上料
	18	槽罐车	51 台	51 台	0	51 台	0	电能		用于砂浆及混凝土产品配送
	19	自卸式翻斗车	0	0	0	10 台	+10 台	电能		用于水稳料产品出货
	20	分离机	2 台	2 台	0	2 台	0	电能	生产辅助设施, 用于槽罐车尾料砂石分离处理	

21	冷热空调	1 个	1 个	0	1 个	0	电能	生产辅助设施
22	冷式干燥机	3 台	3 台	0	3 台	0	电能	生产辅助设施, 用于压缩空气供给
23	空压机	12 台	12 台	0	12 台	0	电能	
24	供水系统	11 台	11 台	0	11 台	0	电能	用于生产用水供给
注 1: 扩建后 1 号~6 号搅拌站及其配套设施作业时长将延长至 24h/d, 其他搅拌站保持不变。 注 2: 除此外还有部分办公辅助设备。 注 3: 项目生产设备及产品均不属于《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)》和《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类, 符合国家产业政策的相关要求。								

4. 扩建前、后项目原辅材料使用情况对比

表 27 扩建前、后项目主要原辅材料使用情况对比一览表

序号	原辅材料名称	年用量 t/a				最大储存量/t	物料性状	存储方式	是否为风险物质	临界量/t	所在工序
		原环评审批情况	实际建设及验收情况	扩建项目用量	扩建后全厂用量						
1	石子	187.7 万	187.7 万	82.512 万	270.212 万	2 万	固态	储料仓、砂石储罐	否	/	生产基材, 直接外购成品物料
2	沙子	178.7 万	178.7 万	25.01 万	203.71 万	2 万	固态		否	/	
3	砂石	277.5 万	277.5 万	740.03 3 万	1017.53 3 万	1 万	粉体		否	/	
4	水泥	59.205 万	59.205 万	76.025 万	135.23 万	0.7 万	粉体	地面直立储罐	否	/	
5	粉煤灰	58.005 万	58.005 万	72.505 万	130.51 万	0.66 万	粉体		否	/	
6	矿粉	1.2025 万	1.2025 万	3.206 万	4.4085 万	400	粉体		否	/	
7	外加剂	2.5725 万	2.5725 万	2.4 万	4.9725 万	250	液态		否	/	
8	自来水	57.205 万	57.205 万	63.4 万	120.605 万	/	液态	市政管网直供	否	/	生产基材
9	机油	1	1	0.5	1.5	1.5	液态	桶装、堆存	是	2500	设备运维物料
10	工业黄油	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	液态		是	2500	

注 1: 扩建项目相关生产物料依托现有项目存储设施进行贮存, 扩建过程中不新增物料存储设施。

注 2: 项目厂区不涉及《危险化学品目录》(2015 版)中限定的危险化学品存储及使用。

扩建后全厂物料平衡情况：**表 28 扩建后全厂物料平衡情况一览表**

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)		
石子	2702120	外售产品		18871000
沙子	2037100	其中	商品混凝土	17249000
砂石	10175330		商品砂浆	372000
水泥	1352300		水稳料	1250000
粉煤灰	1305100	无组织逸散粉尘		80.8170
矿粉	44085	三级沉降池沉渣及抽检废样品（一般固废）		729.1830
外加剂	49725			
自来水	1206050			
合计	18871810	合计		18871810

注：项目运行过程中沉降粉尘及布袋除尘设施回收粉尘直接回用于项目生产中。

5. 人员设置及生产制度对比**表 29 扩建前、后项目劳动定员及生产作业制度设置情况对比一览表**

序号	项目	参数设置情况			备 注
		现有项目	扩建后	增减情况	
1	劳动定员	250 人	300 人	+50 人	按需对外招募，厂内不设置员工食宿区域。
2	劳动制度	年运行 300d 每天一班制， 每天作业 8h， 不涉及夜间 生产	年运行 300d 实行 1 天 3 班，每班 8h 工作制 （早班：7:00~15:00；中班： 15:00~23:00；夜班：23:00~上 午 7:00），涉及夜间生产	/	扩建后，仅 1 号~6 号搅拌机组实行 24 小时连续工作制。

6. 扩建前、后项目给排水情况对比**表 30 扩建前、后项目给排水情况对比一览表**

项 目		用水指标			备 注
		原环评审 批情况	扩建项目 新增	扩建后全 厂情况	
生活 用排 水	生活用水 (t/a)	3620	500	4120	依托市政供水管网供给
	生活污水 (t/a)	3258	450	3708	经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放

生产用水	产品生产搅拌用水	572050	634000	1206050	依托市政供水管网供给，全部进入产品中，无生产废水产生
	厂界洒水抑尘用水	4264.8	8536.32	12801.12	依托市政供水管网供给，使用过程中全部蒸发损耗，无生产废水产生
	搅拌机清洗用水	406.94	0	406.94	生产总用水量为 232021.68t/a，其中 171498.89t/a 为厂内沉降池回用水，剩余 60522.79t/a 依托市政管网供给
	车辆清洗用水	47233.2	142933.54	190166.74	
	厂区道路冲洗用水	2748	0	2748	
	回用料冲洗用水	150	150	300	
	生产粉尘喷淋降尘用水	19200	19200	38400	
	生产废水 (t/a)	55245.19	122161.83	177407.02	项目厂区日常生产废水及初期雨水合共 178129.8t/a，依托厂内配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、生产粉尘喷淋降尘及回用料冲洗用水环节，回用水量 171498.89t/a
	初期雨水 (t/a)	722.78	0	722.78	
回用水量 (t/a)		55445.15	116053.74	171498.89	

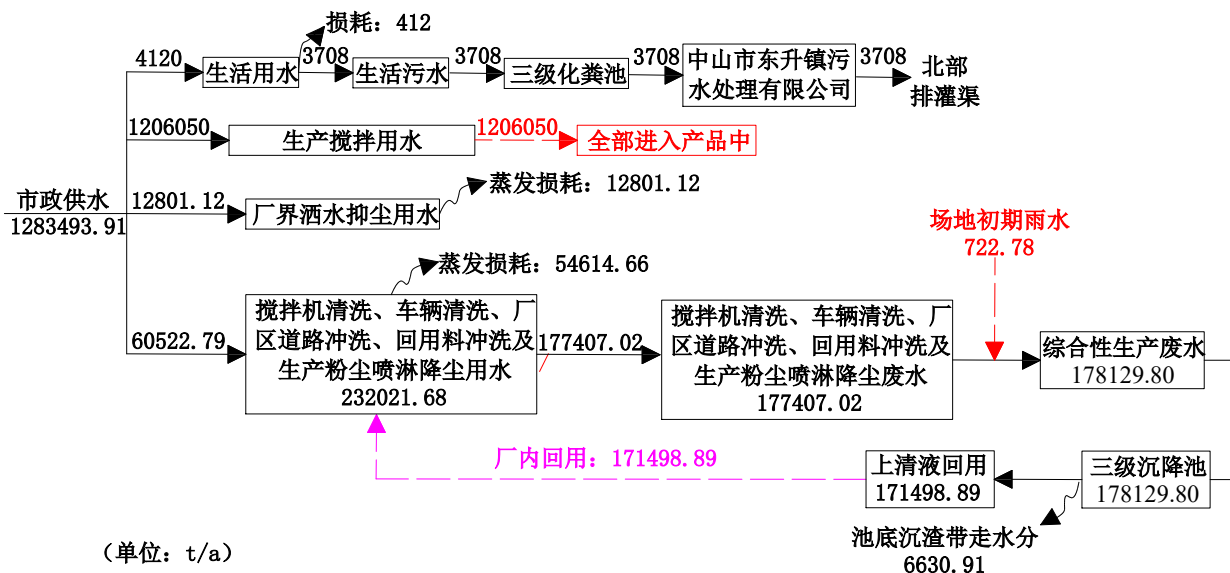


图3 扩建后全厂水平衡图

7. 扩建后厂区四至情况

此次扩建过程为原址扩建，扩建过程中不涉及新增厂区建设用地。扩建后，项目厂区位于中山市小榄镇裕民社区同兴东路 28 号。项目厂区西北侧为空地；西南侧隔河涌为中山市三和砂石土方工程有限公司；东南侧隔民安路为广东三和管桩股份有限公司；东北侧隔中顺大围东干堤为小榄水道。

项目厂区地理位置图详见附图 1、厂区四至图详见附图 2。

8. 扩建后厂区平面布置情况

此次扩建过程直接依托现有厂房设施及生产设备设施进行建设，扩建过程中不新增厂房设施。

项目厂区共设置 13 个搅拌站（所有搅拌站均按照城建部门管理要求进行封闭设置），同时厂内配套设置料仓、储料罐、车辆清洗区、办公区、废水收集沉降区等辅助功能区。现阶段，厂区内建筑设施主要以厂区中心区域为中心在厂区西侧及东侧分别建设两大建筑集群，其中厂区东侧建筑集群主要涵盖 9 个搅拌站、原料罐区及砂石储料仓，厂区西侧建筑集群主要涵盖 4 个搅拌站、砂石料仓、固废仓、办公楼及废水处理系统。

厂区交通组织：项目于厂区南侧及东侧邻近市政道路一侧分别设置出入口，厂区内车辆实行单向行驶，所有进入厂区的成品运输车辆全部由位于中顺大围东干堤一侧的出入口进入，完成产品装载后统一由厂区南侧邻近民安路一侧的出入口驶出，并沿着民安路进入到 105 国道内。所有搅拌站均设置在厂区中心广场两侧，所有运输车辆完成产品装载后可以就近沿着厂区南侧出入口快速驶出，同时依托中心广场宽阔的场地空间，可有效满足运输车辆高频次掉头的需求。厂区东西两侧区域内设置的储料仓均在临近民安路一侧设置专用出入口，所有原料运输车辆直接通过专用出入口进入储料仓内完成卸货，避免原料运输车与成品运输车交织在一起，引发交通拥堵情况，同时可有效避免原料运输车通过厂区湿滑区域，降低出厂车辆清洗强度。通过上述交通路线安排能够有效避免厂区范围内出现大规模堵塞情况，同时大批量运输车辆能够有效规避厂区西北侧裕民居民区，降低项目运营对居民区的影响。

场地排水设置情况：项目厂区按照雨污分流、清污分流的原则设置场地排水管网。生活污水依托三级化粪池预处理后纳入市政污水管网内。项目厂界及各生产设施周边均设置集水管沟，用于收集场地初期雨水及生产废水，综合性废水送入厂区配套的三级沉降池内，不外排。厂区雨水管线已按要求接入厂区南侧民安路内市政雨水管网内。

根据现场勘察可知，项目厂区与西北侧裕民居民区间距较近（厂界与最近居民区间距约为 53m）。项目日常运行过程中对裕民居民区潜在环境影响主要为：项目运行过程中产生的各类噪声污染物对居住区声环境的影响；项目外排粉尘废气污染物对居住区大气环境的影响。

结合项目厂区建设情况分析可知，项目各主要仓储及生产区域均按要求进行围蔽设置，各主要粉尘产生节点均配套水喷淋降尘或布袋除尘净化设施，对工艺粉尘废气污染物净化处理后稳定达标排放，同时，厂界区域配套设置喷淋降尘设施，以便有效控制场地气扬尘排放。根据现有项目监测情况可知，项目厂界粉尘废气污染物可稳定达标排放，对区域大气环境影响不大。厂区噪声产生量较大的搅拌站均设置在封闭式作业厂房内，同时搅拌站与西北侧居民区之间设置砂石料仓等噪声产生量较低的功能区、西北侧厂界区域同步设置了专业隔声墙，通过厂房设施及专用隔声墙良好的隔声降噪效果，有效降低项目运营噪声的传播。根据项目验收监测结果可知，项目正常运行对区域声环境影响不大。

综上所述，评价认为现有项目整体平面布局较为合理。

扩建项目工艺流程图：

根据项目建设规划,此次扩建过程主要通过延长现有厂区内 1 号~6 号搅拌站及其配套设施生产作业时间的方式达到原址扩建增产的目的,扩建项目每天运行 16h、年生产 300d。扩建过程中规划同步在厂内新增水稳料产品生产(主要考虑依托 1 号搅拌站完成加工)。

水稳料产品、商品混凝土及商品砂浆产品主体生产工艺大体相同,均按照配方要求自动完成需求物料的配料后送入搅拌机内进行混合搅拌均匀即可装车出货,扩建前后,项目主体生产工艺流程相同。结合项目建设情况,此次评价过程中工艺流程分析按照扩建后全厂情况进行分析。

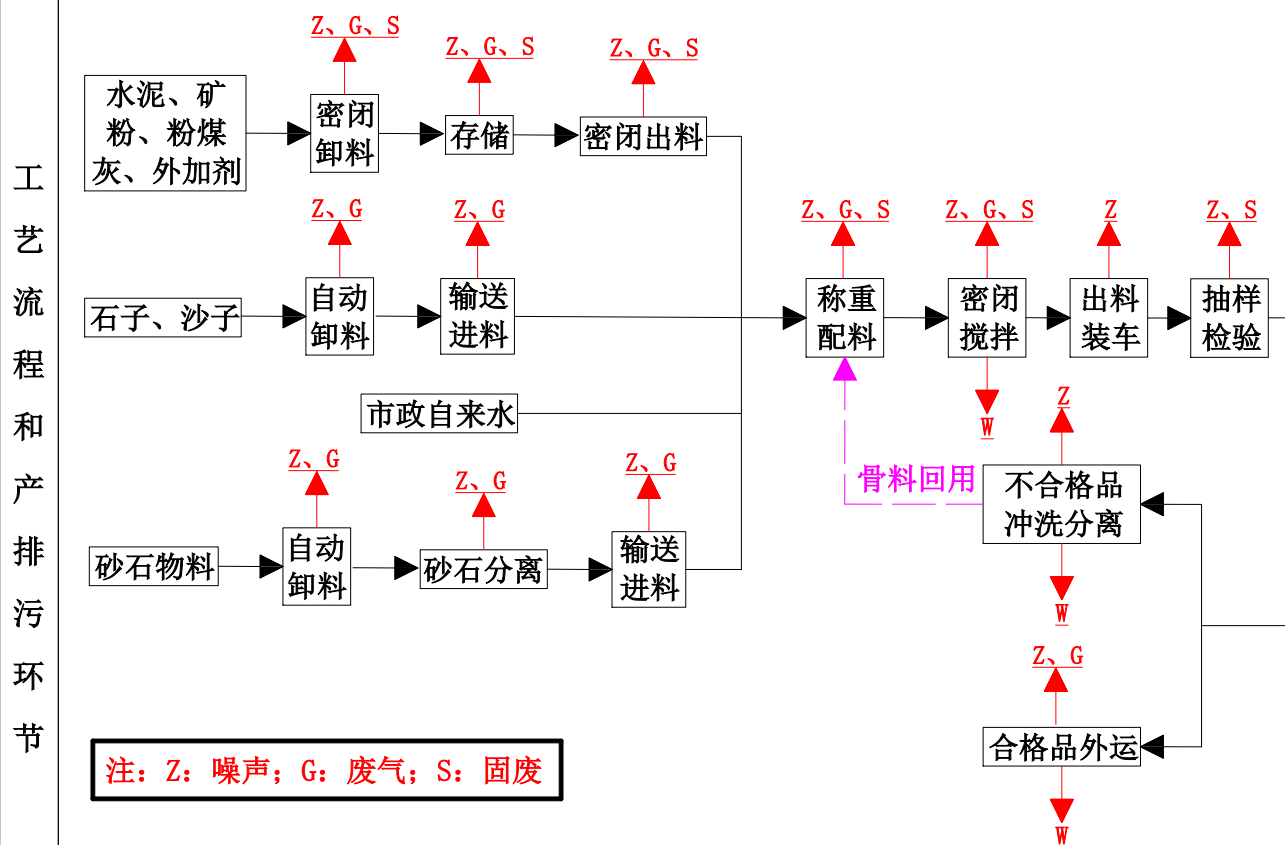


图 4 扩建后项目厂区生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、商品混凝土产品生产所需物料包含：水泥、矿粉、粉煤灰、外加剂、石子、沙子、砂石、市政自来水；商品砂浆：水泥、矿粉、粉煤灰、外加剂、沙子、市政自来水；水稳料产品生产所需物料包含：水泥、粉煤灰、石子、沙子、市政自来水。根据项目建设规划,扩建项目中水稳料主要依托 1 号搅拌机组进行生产,新增商品混凝土产品相关产能主要依托 2 号~6 号搅拌机组进行生产。

2、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂密闭进料、存储、密闭出料：水泥、粉煤灰、矿粉、

外加剂均通过供应商密闭槽罐车运输到项目厂区卸料区，其中外加剂为液态物质，在物料泵及输送管道的配合下送入物料储罐内进行存储，生产过程中根据需求在泵的配合下由物料储罐送入配料单元内；其他物料均为粉类物料，主要通过压缩空气在密闭管道的配合下送入储料罐内进行存储，生产过程中依托密闭管道送入配料单元内使用。物料进出料过程中产生设备噪声污染物；粉类物料在进料、存储及出料作业过程中由于储料罐内部气压波动，储罐出现“大小呼吸”现象，产生物料粉尘废气污染物（主要为颗粒物）；运输车辆产生车辆尾气及场地气动扬尘等污染物。物料进料环节均安排在白天进行作业，不开展夜间卸料作业。

各粉类物料储罐顶部均配套设置有仓顶除尘器（布袋除尘器）设施对卸料粉尘废气污染物进行收集净化后排放，回收粉尘直接回用于项目生产中，不外排。除尘器运行过程中产生设备噪声及废布袋。

3、砂石、石子、沙子自动卸料：生产所用石子、沙子及砂石物料主要依托自卸式翻斗车运输到项目封闭式储料仓内进行存放，储料仓内同步配套设置铲车对翻斗车卸下的物料进行上堆处理，以提高仓储能力，作业过程中产生车辆尾气、卸料及上堆作业粉尘、作业噪声等污染物。

4、砂石分离：砂石物料主要由建设单位在外地投资的机制砂生产基地提供，送入项目厂区前已经完成清洗处理，项目厂区不涉及砂石物料清洗废水产排。为避免砂石物料内可能含有的大规格石料进入生产线内，影响混凝土质量，使用前需依托厂内配套的砂石分离机对其进行筛分处理。筛分环节得到的粒径不满足项目生产需求的石块，直接依托分离机组内配套的鄂破设施进行破碎处理。分离机设置在砂石物料仓内，设备为封闭式设置，作业过程中产生作业噪声、工艺粉尘等污染物。

5、输送进料：沙子、石子及砂石物料依托厂内配套的输送带完成物料进料，输送带按要求进行封闭处置。物料输送过程中产生输送粉尘废气污染物及设备运营噪声。

6、称重配料：厂内配套设置封闭式自动计量系统，相关物料在自动化控制系统的配合下完成物料的称重配料。各类粉类物料主要依托气动供料系统将物料从原料罐送入生产车间内，排气环节产生工艺粉尘废气污染物，主要为颗粒物。

7、密闭搅拌：称重好的物料依托进料管由自动计量系统送入搅拌机内，投料过程主要依托设备高低落差在物料自身重力作用下完成进料。投料及搅拌工序同时进行，边投料边进行搅拌工序，搅拌后不设烘干等工序，经出料门装入运输车外运。作业过程中产生设

备噪声、废布袋等污染物。

按照工艺设定要求，搅拌机使用完成后，如果间隔时间较长，需对其进行清洗处理，避免搅拌机内残留的混凝土在搅拌罐内凝固，清洗过程产生清洗废水污染物。根据建设单位提供资料，通过合理安排生产计划，每台搅拌机平均每天清洗频次为一次。

8、抽样检验：项目按照品控管理要求对出厂前产品进行抽样检测。检测过程主要为理化测试，通过测试产品硬化时间、产品强度等，确定产品相关性能参数是否能够满足产品设计要求。检验合格产品即可按照规划由运输车辆送到客户处进行使用。不合格产品经砂石分离处理后回用于项目生产中。检验过程中固化的混凝土材料纳入一般固废处置流程进行处理。

9、合格品外运：商品混凝土依托混凝土罐车进行运输、水稳料产品依托自卸式翻斗车进行运输。按照城建管理部门要求，车辆出厂前需对车轮进行冲洗处理，避免车轮夹带大量砂石物料进入市政道路内，清洗过程产生车辆清洗废水。清洗仅针对车轮进行处理，不涉及车辆底盘清洗，清洗过程中无含油废水产生。车辆运输过程中产生交通噪声、车辆尾气、运输扬尘等污染物。

10、不合格品冲洗分离：检验不合格产品需按要求送入冲洗回用区内进行砂石分离处理后回用于项目生产中。砂石分离冲洗过程使用厂内沉降回用水，作业过程产生冲洗废水。

11、项目各建构筑物四周及厂界四周均设置导流渠设施与厂区三级沉降池进行连接，生产过程中产生的各类生产废水污染物及场地初期雨水经三级沉降处理后回用于项目生产中，不外排。

12、按照城建管理部门要求，项目厂界区域配套设置有喷雾除尘系统，用于控制项目区域扬尘的逸散，扩建后，除尘系统将 24 小时作业，喷淋水雾化度较高，在使用过程中蒸发损耗，无喷淋废水产生。

13、项目砂石料仓、生产作业区等区域配套设置喷淋除尘设施，用于控制物料装卸、仓储周转及生产作业过程中粉尘废气污染物的逸散。生产废气喷淋除尘系统单位时间供水量较大，绝大部分喷淋水在使用过程中蒸发损耗或部分进入到产品中，剩余约 40%沉降形成喷淋废水。

本项目原有污染情况回顾性评价：

一、现有项目环保申报审批及排污证申领情况

1. 项目环保申报审批情况

现有项目于 2013 年 11 月通过新建项目环评审批，在后续运行过程中，根据自身发展需求先后四次申报了原址扩建项目，相关项目均已通过环评审批，现有项目环评审批详细申报情况详见表 6。

2. 项目竣工环保验收情况

现有项目已经按要求完成全厂竣工环保验收工作，厂区现阶段不存在已批未建项目。现有项目详细验收情况详见表 6。

3. 排污证申领情况

现有项目已完成排污登记，排污登记备案编码：91442000694743203J001W，有效时限：2025 年 4 月 23 日至 2030 年 4 月 22 日。

二、现有项目生产工艺流程：

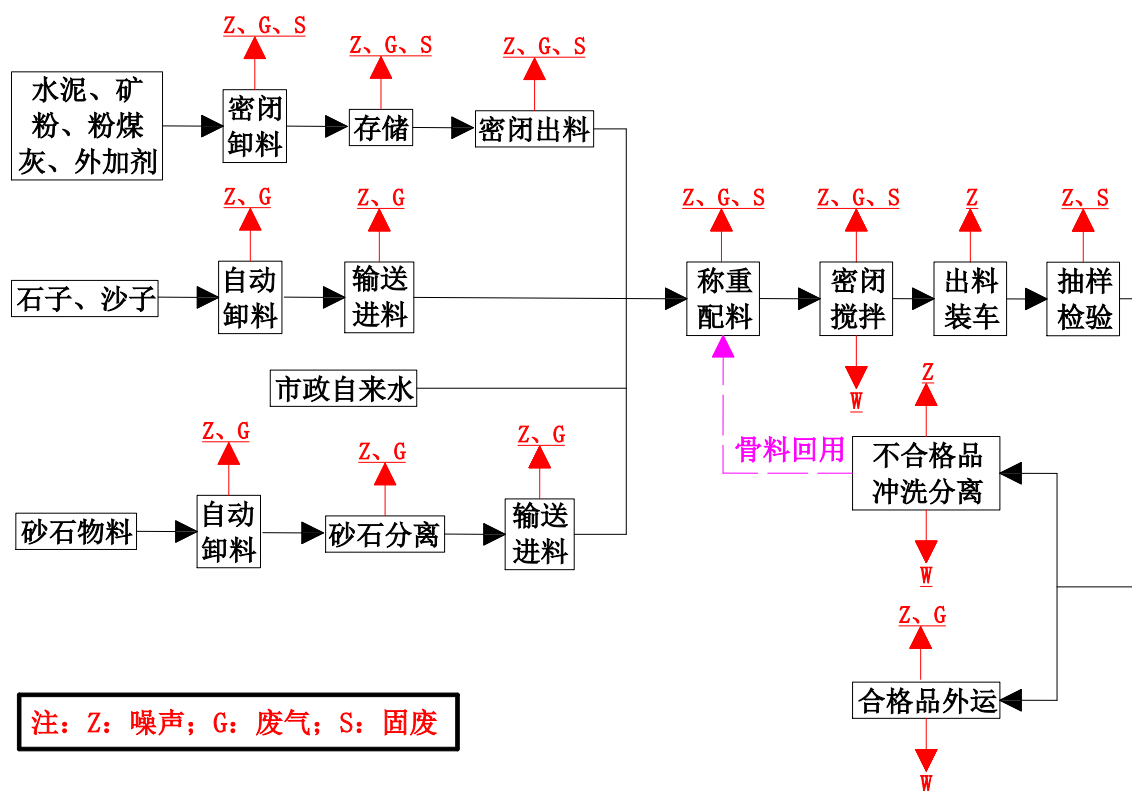


图 5 现有项目生产工艺流程图

工艺说明：现有项目生产工艺流程与扩建后厂区主体生产工艺流程相同，工艺流程说明详见扩建后工艺流程说明章节内容，此处不再赘述。

三、现有项目污染物达标情况分析

1、现有项目水污染物达标排放情况

现有项目运行过程中产生的废水污染物涵盖员工生活污水及生产废水，现阶段均按照审批要求得到妥善处理、处置。

(1)生活污水达标排放情况分析

项目厂区不设置员工食宿区域，现有项目日常运营过程中生活污水产生量 3258t/a，主要污染因子 pH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。现阶段，项目生活污水依托厂区配套的三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，治理达标尾水进入北部排灌渠内。

根据现有项目 2025 年竣工验收监测结果（报告编号：ZXT2502070，采样监测机构：广东中鑫检测技术有限公司）对项目生活污水总排口采样监测结果可知，项目生活污水排放浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。

表 31 现有项目生活污水监测结果一览表

采样时间	2025.02.13								
检测点位	检测项目	检测值				标准 限值	达标 情况		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
生活污水 排放口	pH 值（无量纲）	8.1	8.0	7.9	8.0	6~9	达标		
	化学需氧量（mg/L）	170	100	132	208	500	达标		
	五日化学需氧量（mg/L）	46.8	30.9	37.0	49.7	300	达标		
	悬浮物（mg/L）	110	100	120	116	400	达标		
	氨氮（mg/L）	8.86	10.3	7.66	9.21	/	/		
采样时间	2025.02.14								
检测点位	检测项目	检测值				标准 限值	评价		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
生活污水 排放口	pH 值（无量纲）	8.1	8.1	8.0	7.9	6~9	达标		
	化学需氧量（mg/L）	125	160	192	85	500	达标		
	五日化学需氧量（mg/L）	37.3	44.6	49.2	32.2	300	达标		
	悬浮物（mg/L）	98	129	113	93	400	达标		
	氨氮（mg/L）	9.08	10.7	8.37	7.92	/	/		
1、废水									
采样点位	采样 日期	检测项目	单位	检测结果				标准 限值	评价
				第一次	第二次	第三次	第四次		
生活污水 排放口	2025.02.13	pH 值	无量纲	8.1（25.2℃）	8.0（25.4℃）	7.9（25.6℃）	8.0（25.6℃）	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	170	100	132	208	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	46.8	30.9	37.0	49.7	300	达标
		悬浮物	mg/L	110	100	120	116	400	达标
		氨氮	mg/L	8.86	10.3	7.66	9.21	--	--
	2025.02.14	pH 值	无量纲	8.1（25.2℃）	8.1（25.6℃）	8.0（25.7℃）	7.9（25.7℃）	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	125	160	192	85	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	37.3	44.6	49.2	32.2	300	达标
		悬浮物	mg/L	98	129	113	93	400	达标
		氨氮	mg/L	9.08	10.7	8.37	7.92	--	--

与项目有关的原有环境污染问题

(2)生产废水及初期雨水达标排放情况分析

现有项目运行过程中产生的生产废水主要涵盖生产废气喷淋废水、搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、回用料冲洗废水及厂区道路冲洗废水，同时产生部分场地初期雨水，厂区总废水产生量为 55967.97t/a。现阶段主要依托厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘等用水环节，日常运行过程中不涉及生产废水外排，满足现有环评审批批复要求。

(3)现有项目水污染物达标排放情况

现有项目相关废水污染物均得到妥善处置，项目不涉及废水直排，对周边地表水环境影响不大。

2、现有项目废气污染物达标排放情况分析**(1)现有项目大气污染物产排情况及污染防治措施设置情况**

现有项目运行过程中产生的废气污染物主要涵盖：运输车辆汽车尾气和场地气动扬尘；粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气；砂石、石子及沙子物料输送粉尘废气；砂石、石子及沙子物料卸料及存储废气；砂石分离工序废气；物料自动计重、自动配料及密闭搅拌工序废气等。现有项目颗粒物排放量为 33.0560t/a。现阶段采取的主要污染防治措施如下所示。

表 32 现有项目采取的废气污染防治措施一览表

序号	废气类型	主要污染因子	现阶段采取的污染防治措施	是否满足审批要求
1	场地气动扬尘	颗粒物	采用自卸式翻斗车运输的物料及产品按要求加盖篷布进行封闭处理，以降低车辆行驶过程中在风力扰动下物料扬尘废气的产生；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径。废气以无组织形式排放。	满足
2	汽车尾气	汽车尾气（CO、HC、NO 等）	厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象出现；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，严禁在厂区范围内猛轰油门。废气以无组织形式排放。	满足

与项目有关的原有环境问题

3	粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气	颗粒物	物料进出均使用专用输送管道进行输送，安排专人负责粉类物料卸料工作，规范作业，确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业，完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门，然后才能够断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置有仓顶除尘器装置，物料进出过程中产生的粉尘废气直接依托排气管接入仓顶除尘器内净化处理后无组织排放。	满足
4	砂石、石子及沙子物料输送粉尘	颗粒物	物料传输带设置成封闭式输送带，同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理，处理后粉尘以无组织形式外排。	满足
5	砂石、石子及沙子物料卸料及存储废气	颗粒物	厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，物料装卸及存储废气净化处理后以无组织形式外排。	满足
6	砂石分离工序废气	颗粒物	分离设备为封闭式作业设备，设备设置在封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统喷淋净化处理后以无组织形式外排	满足
7	物料自动计重、自动配料及密闭搅拌工序废气	颗粒物	相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管对作业废气进行收集后引入到布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	满足
8	厂界无组织废气控制措施	颗粒物	项目厂界区域按要求配套设置喷淋除尘系统，以便有效控制场地气动扬尘废气污染物的排放	满足

根据现有项目 2025 年竣工验收监测结果（报告编号：ZXT2502070，采样监测机构：广东中鑫检测技术有限公司）对项目厂界无组织排放颗粒物采样监测结果可知，现有项目积极落实各项废气污染防治措施后，厂界无组织排放的颗粒物浓度达到《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要求（颗粒物≤0.5mg/m³），无组织废气达标排放。

表 33 无组织废气检测结果一览表

采样时间	2025.02.13					
采样位置	检测项目	检测结果			标准限值	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
上风向检测点 1#	总悬浮	0.106	0.095	0.083	/	/

与项目有关的环境污染问题

下风向检测点 2#	颗粒物 (mg/ m ³)	0.185	0.170	0.161	/	/	
下风向检测点 3#		0.158	0.141	0.165	/	/	
下风向检查点 4#		0.183	0.148	0.176	/	/	
监控点浓度最大值		0.185			0.5	达标	
采样时间	2025.02.14						
采样位置	检测项目	检测结果			标准 限值	达标 情况	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
上风向检测点 1#	总悬浮 颗粒物 (mg/ m ³)	0.098	0.083	0.110	/	/	
下风向检测点 2#		0.161	0.143	0.171	/	/	
下风向检测点 3#		0.148	0.186	0.148	/	/	
下风向检查点 4#		0.173	0.133	0.166	/	/	
监控点浓度最大值		0.186			0.5	达标	
采样日期	检测项目及频次		检测结果				
			1#上风向参照点	2#下风向监控点	3#下风向监控点	4#下风向监控点	周界外浓度最高点
2025.02.13	颗粒物	第一次	0.106	0.185	0.158	0.183	0.185
		第二次	0.095	0.170	0.141	0.148	
		第三次	0.083	0.161	0.165	0.176	
2025.02.14	颗粒物	第一次	0.098	0.161	0.148	0.173	0.186
		第二次	0.083	0.143	0.186	0.133	
		第三次	0.110	0.171	0.148	0.166	

3、现有项目噪声污染物达标排放情况分析

现有项目运行过程中产生的主要噪声源包含：生产设备运行时产生的噪声 65~85dB（A）；通风设备运行时产生的噪声 65~85dB（A）；交通设备所产生的噪声 65~85dB（A）。

项目主要生产设备及仓储区均设置成封闭式作业间，项目在厂房设施建设过程中积极选用隔声效果较好的门窗设施，依托其良好的隔声降噪效果有效降低设备运营噪声的传播；在进行设备选型过程中积极选用先进低噪声设备，并根据各类设备自身运行情况设置减振垫、减振机座等减振降噪设施，从源头降低设备运营噪声的产生；在运营过程中根据产品订单情况合理安排生产计划，尽可能缩短生产设备运行时效，避免在中午及夜间休息时段内安排生产；风机设备安装过程中配套设置减振基座、减振垫，在风管连接过程中合理使用风管软接设施，尽可能降低振动噪声的产生；安排专人负责进出厂区车辆的调度工作，避免厂内出现堵车情况，在厂区实行限速行驶，进入厂区范围内禁止鸣笛，尽可能降低运输噪声的产生；在厂区西北侧厂界区域设置隔声墙设施，以尽可能降低项目运营噪声对西北侧裕民居民区的影响。

此次评价过程中参考项目 2025 年竣工验收监测结果对现有项目厂界声环境达标情

3、现有项目噪声污染物达标排放情况分析

现有项目运行过程中产生的主要噪声源包含：生产设备运行时产生的噪声 65~85dB（A）；通风设备运行时产生的噪声 65~85dB（A）；交通设备所产生的噪声 65~85dB（A）。

项目主要生产设备及仓储区均设置成封闭式作业间，项目在厂房设施建设过程中积极选用隔声效果较好的门窗设施，依托其良好的隔声降噪效果有效降低设备运营噪声的传播；在进行设备选型过程中积极选用先进低噪声设备，并根据各类设备自身运行情况设置减振垫、减振机座等减振降噪设施，从源头降低设备运营噪声的产生；在运营过程中根据产品订单情况合理安排生产计划，尽可能缩短生产设备运行时效，避免在中午及夜间休息时段内安排生产；风机设备安装过程中配套设置减振基座、减振垫，在风管连接过程中合理使用风管软接设施，尽可能降低振动噪声的产生；安排专人负责进出厂区车辆的调度工作，避免厂内出现堵车情况，在厂区实行限速行驶，进入厂区范围内禁止鸣笛，尽可能降低运输噪声的产生；在厂区西北侧厂界区域设置隔声墙设施，以尽可能降低项目运营噪声对西北侧裕民居民区的影响。

此次评价过程中参考项目 2025 年竣工验收监测结果对现有项目厂界声环境达标情

况进行判定。根据广东中鑫检测技术有限公司 2025.02.13-02.14 现场布点采样监测结果可知，项目昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值；西北侧裕民居民区声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求，项目正常运行对区域声环境影响不大。

表 34 现有项目车间边界污染物达标排放情况一览表

采样时间	2025.02.13			
检测点位	检测时段	检测值	标准限值	达标情况
1#西北侧厂界外 1m	昼间	58.0	65	达标
2#东北侧厂界外 1m	昼间	57.1	65	达标
3#东南侧厂界外 1m	昼间	60.0	65	达标
4#西南侧厂界外 1m	昼间	59.1	65	达标
5#西北侧裕民居民区	昼间	56.5	60	达标
采样时间	2025.02.14			
检测点位	检测时段	检测值	标准限值	达标情况
1#西北侧厂界外 1m	昼间	59.9	65	达标
2#东北侧厂界外 1m	昼间	58.6	65	达标
3#东南侧厂界外 1m	昼间	59.3	65	达标
4#西南侧厂界外 1m	昼间	57.3	65	达标
5#西北侧裕民居民区	昼间	55.3	60	达标

4、噪声

测点编号	检测点位	检测时间	气象参数			检测结果 [dB(A)]	标准限值 [dB(A)] (昼间)	评价
			风向	风速 (m/s)	天气状况			
1#	西北面厂界外 1 米	2025.02.13	西北风	1.5	阴	58.0	65	达标
2#	东北面厂界外 1 米		西北风	1.5	阴	57.1		达标
3#	东南面厂界外 1 米		西北风	1.3	阴	60.0		达标
4#	西南面厂界外 1 米		西北风	1.3	阴	59.1		达标

与项目有关的原有环境污染问题

测点编号	检测点位	检测时间	气象参数			检测结果 [dB(A)]	标准限值 [dB(A)] (昼间)	评价
			风向	风速 (m/s)	天气状况			
5#	车间内	2025.02.14	/	/	/	80.3	--	--
6#	西北面裕民社区		西北风	1.4	阴	56.5	60	达标
1#	西北面厂界外 1 米		西北风	1.4	晴	59.9	65	达标
2#	东北面厂界外 1 米		西北风	1.4	晴	58.6		达标
3#	东南面厂界外 1 米		西北风	1.2	晴	59.3		达标
4#	西南面厂界外 1 米		西北风	1.2	晴	57.3		达标
5#	车间内		/	/	/	81.7	--	--
6#	西北面裕民社区		西北风	1.5	晴	55.3	60	达标

4、现有项目采取的固体废物处置措施分析

现有项目运行过程中产生固体废物主要涵盖：员工生活垃圾、一般固废及危险废物。生活垃圾经厂内配套的生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门处理；一般固废收集后委托给有处理能力的一般固废处理机构进行处理；危险废物经危废仓分类收集后委托给有危险废物经营许可证的单位转移处理。相关建设满足环评审批要求。

表 35 现有项目固体废物产排情况及污染防治措施一览表

固废类型	固废名称	允许排放量	现有项目排放量	处理方式
生活垃圾	生活垃圾	37.5t/a	37.5t/a	由环卫部门清运处置
一般固体废物	三级沉降池及抽检废样品	518.823t/a	518.823t/a	交由有一般工业固废处理能力的公司处理
	废布袋	0.2051t/a	0.2051t/a	
危险废物	废矿物油包装桶	0.05t/a	0.05t/a	统一收集后交由恩平市华新环境工程有限公司处理
	含油废抹布及手套	0.04t/a	0.04t/a	
	废机油	0.1t/a	0.1t/a	

四、现存在主要环境问题及以新带老措施

现有项目已完成竣工环保验收，并进行排污许可证申请，经过核实项目扩建前无环保投诉问题。

扩建前，现有项目废气、废水、噪声均达标排放，无超标排放现象，且各固体废物均按要求进行妥善处理。

在建设过程中应落实好相应环保设施，运营期间应保证各环保设施能正常运行，做到达标排放。

建议扩建后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低，以减少对项目保护对象的影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、地表水环境质量现状监测

项目运行过程中产生的生产废水沉降处理后在厂内回用，不外排；项目外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，治理达标尾水进入到北部排灌渠，并最终汇入下游的小榄水道内。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），北部排灌渠属于Ⅴ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准；小榄水道属于Ⅱ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

项目运营过程中不直接向纳污水体内排放废水污染物，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，此次评价过程中直接引用中山市生态环境局公布的区域地表水环境年报结果进行评价。

查阅中山市生态环境局公布的《2025 年水环境年报》可知，项目纳污水体北部排灌渠下游水体小榄水道水质现状为Ⅱ类标准，水质状况为优。项目在后期运营过程中应当切实做好项目生活污水纳管工作，确保生活污水纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放。

2025年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2026-07-14

分享：

1、饮用水

2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

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、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和泮沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。

与2024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。

图 3-1 中山市生态环境局《2025 年水环境年报》截图

二、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值。

1. 空气质量达标区判定

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二级标准限值，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二级标准限值，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二级标准限值，因此该区域环境属于达标区。

表 36 区域空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	6	60	10	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	71.25	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	63.33	达标
	年平均值	33	60	55	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.33	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	98.13	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	17.5	达标

2. 基本污染物环境质量现状分析

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》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值。项目选址位于中山市小榄镇，根据中山市内自动监测站点布设情况，在此次评价过程中选取《中山市 2025 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄站的监测数据对项目选址区域基本污染物大气环境质量状况进行评价，详细结果见下表。

表 37 基本污染物环境质量状况一览表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37" E	22°38'42.30" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	11.3	0	达标
				年平均值	8.1	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	79	80	116.3	1.92	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	101	120	390.8	1.39	达标
				年平均值	47.3	60	/	/	达标

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15'46.37"E	22°38'42.30"N	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	48	60	143.3	1.11	达标
				年平均值	21.5	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	140.6	8.52	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由上表可知，二氧化硫、氮氧化物、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二级标准限值；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二级标准限值；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二级标准限值，因此该区域环境空气质量达标。

区域环境现状

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。

3. 特征污染物现状监测情况

本项目运营期间产生的废气污染物主要污染因子为颗粒物，大气环境现状特征污染因子为 TSP。

为有效了解项目选址区域特征污染物现状情况，TSP 现状监测情况直接引用《中山市紫涵塑料色母制品有限公司新建项目环评报告表》中 TSP 现状补充监测结果进行评价。查阅引用数据可知，相关数据由广州市恒力检测股份有限公司于 2023 年 11 月 3 日—11 月 5 日根据委托情况现场采样检测得出，TSP 现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值。

综上所述，项目选址区域特征污染物现状监测结果满足现有大气环境管理要求。

表 38 TSP 现状补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	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
	X	Y				
A1 穗茵庭东南居住小区	113.290488	22.731224	TSP	2023.11.03-11.05	西北	4440m

表 39 TSP 现状补充监测结果一览表

监测点名称	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)	最大占标率/%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1 穗茵庭东南居住小区	113.290488	22.731224	TSP	日平均	0.3	0.070-0.088	29.33	0	达标

注：此次评价中引用相关现状监测数据中：TSP监测点位于项目厂区西北侧4440m处，处在项目5Km矩形评价区域范围内；引用数据监测时间处在三年有效期限范围内，综合考虑，此次评价引用数据有效。

TSP补充检测报告：

4.2 环境空气检测结果表					
检测点位	检测项目	采样日期			24h 平均标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		11 月 03 日	11 月 04 日	11 月 05 日	
		24h 平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
佛茵庭东南居住小区 G1 环境空气检测点 00:00~次日 00:00	总悬浮颗粒物	70	88	79	300

三、生态环境质量现状监测

项目建设依托已建成工业厂房设施进行建设，地块性质为工业用地，区内天然植被已不存在，所有植被均为人工种植的树种。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。

四、声环境质量现状监测

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，本项目所在区域属 3 类声功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB（A），夜间噪声值标准为 55dB（A）。厂区西北侧裕民居民区属于 2 类声环境功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB（A），夜间噪声值标准为 50dB（A）。

评价期间，广东科思环境科技有限公司于 2026 年 6 月 18 日根据委托情况在项目厂界区域及西北侧裕民居民区内共设置 5 个声环境现状监测点位对现场声环境进行监测，详细监测结果见下表。

区域环境质量现状

表 40 声环境现状监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价
2026.06.18	东北面边界外 1 米	昼间	60dB(A)	65dB(A)	达标
		夜间	51dB(A)	55dB(A)	达标
	东南面边界外 1 米	昼间	60dB(A)	65dB(A)	达标
		夜间	51dB(A)	55dB(A)	达标
	西南面边界外 1 米	昼间	59dB(A)	65dB(A)	达标
		夜间	50dB(A)	55dB(A)	达标
	西北面边界外 1 米	昼间	60dB(A)	65dB(A)	达标
		夜间	52dB(A)	55dB(A)	达标
	西北侧裕民居民区	昼间	53dB(A)	60dB(A)	达标
		夜间	42dB(A)	50dB(A)	达标

从监测结果来看，项目厂界昼夜噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西北侧裕民居民区昼夜噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，表明项目所在区域声环境质量较好。

五、地下水环境及土壤环境质量现状调查

项目主要从事商业混凝土及水稳料产品生产，日常生产所需各类原辅料均直接外购成品物料，项目不属于重点污染行业。项目直接依托公司现有厂房设施进行建设，主要生产设施均安装在厂区内，厂区内地块已全面硬化处理。本项目主要从事运营期间产生的主要污染物为颗粒物、车辆尾气、生活污水、生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。

项目日常运营过程中所需生产、生活用水均依托区内的市政自来水管网供给，不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，不产生有毒有害物质。正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生影响。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水和土壤环境产生影响：①化粪池等给排水设施、危险废物仓库、三级沉淀池等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致生活污水或者危险废物等通过地面漫流、垂直入渗等途径影响地下水和土壤。②发生火灾或者泄漏事故，泄漏物质和消防废水、燃烧废气污染物可能通过地面漫流、垂直渗入或者大气沉降等途径，对地下水和土壤环境产生不良影响。本项目依托现有厂房进行建设，厂房已施工完毕，地面全部已进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化粪池等集排水设施和危险废物仓

区域环境质量现状

区域环境 质量现状	库等场所和设施的硬化和防渗工作以后,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,将污染物控制在厂区内,污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。根据前文分析,项目选址区域位于地下水一般管控区域内,项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复,“根据建设项目实际情况,如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样,可不取样监测但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化,还要不要凿开采样”的回复,“若建设用地范围已全部硬底化,不具备采样监测条件的,可采取拍照证明并在环评文件中体现,不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查,项目建设用地范围已全部采取混凝土硬化。因此不具备占地范围内土壤监测条件,不进行厂区土壤环境现状监测。根据现场勘查,项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件,不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。
--------------	--

一、大气环境保护目标

环境空气保护目标使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）二级标准限值。根据现场勘查可知，项目厂界周边 500m 区域范围内敏感目标主要为厂区周边的居民区，详细情况详见下表。

表 41 项目周边大气敏感目标统计情况一览表

名 称	坐标 / m		保护内容	保护对象	功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离	与搅拌站间距
	X	Y						
裕民居民区 1	113.286129	22.642340	大气环境	居民区	大气二级	西北	53m	135m
裕民居民区 2	113.288259	22.638612		居民区		南	180m	275m
西罟步居民区	113.295522	22.642308		居民区		东	430m	495m

二、声环境保护目标

根据现场勘查可知，项目厂界与周边声环境敏感目标最近间距约为 53m（西北侧裕民居民区 1），项目选址区域周边 50m 声评价范围内不涉及居民区、学校、医院、集中办公楼等声环境敏感目标存在。

三、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

四、地表水环境保护目标

根据现场勘查，项目厂区周边 500m 区域范围内不涉及地表水饮用水源保护区等水环境敏感目标。

五、生态环境保护目标

本次申报的项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，无生态保护目标。

环
境
保
护
目
标

一、水污染物排放标准

项目地处中山市东升镇污水处理有限公司集污范围内，生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，外排生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。

表 42 生活污水污染物排放限值一览表（摘录）

序号	污染因子	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	污染物排放监控位置
1	pH	6-9	WS-001 生活污水总排口
2	BOD ₅	300	
3	COD _{Cr}	500	
4	NH ₃ -N	/	
5	SS	400	
注：扩建项目依托现有生活污水排放口，扩建后全厂设置 1 个生活污水排放口。			

二、大气污染物排放标准

表 43 项目大气污染物排放标准限值一览表

废气种类	污染物	限值要求	标准来源
厂界无组织废气	颗粒物	0.5mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值

三、噪声排放标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

表 44 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表 单位：dB（A）

序号	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1	0 类	50	40
2	1 类	55	45
3	2 类	60	50
4	3 类	65	55
5	4 类	70	55

四、固体废物控制标准

1. 一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求。

2. 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）。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 保措 施	项目依托现有厂房设施及生产设备设施进行建设，扩建过程中不涉及大规模土建工程建设及生产设备安装，对周围环境影响较小。															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	根据项目建设规划，扩建项目主要通过延长 1 号~6 号搅拌机组及其配套设施作业时间的方式实现原址扩产，同时根据项目运营需求在现有厂区内进一步完善控制系统及头配料系统等生产辅助设施。为方便后期日常管理，此次评价过程中主要环境影响及污染防治措施按照项目扩建后全厂整体情况进行分析。															
	一、扩建后全厂废水污染物环境影响及保护措施															
	1. 扩建后项目废水污染物产生情况															
	根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的废水污染物主要包含员工生活污水及生产废水，详细情况详见下表。															
	表 45 项目废水污染物产生情况汇总一览表															
	<table><tr><td>序号</td><td>废水类型</td><td>产污节点</td><td>废水名称</td><td>产生量</td></tr><tr><td>1</td><td>生活污水</td><td>员工日常生活</td><td>生活污水</td><td>3708t/a</td></tr><tr><td>2</td><td>生产废水</td><td>搅拌机清洗、车辆清洗、厂区路面冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘工序；场地初期雨水收集</td><td>综合性生产废水</td><td>178129.8t/a</td></tr></table>	序号	废水类型	产污节点	废水名称	产生量	1	生活污水	员工日常生活	生活污水	3708t/a	2	生产废水	搅拌机清洗、车辆清洗、厂区路面冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘工序；场地初期雨水收集	综合性生产废水	178129.8t/a
序号	废水类型	产污节点	废水名称	产生量												
1	生活污水	员工日常生活	生活污水	3708t/a												
2	生产废水	搅拌机清洗、车辆清洗、厂区路面冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘工序；场地初期雨水收集	综合性生产废水	178129.8t/a												
	2. 扩建后项目生活污水环境影响及污染防治措施															
	(1)生活污水产生情况															
	根据前文核算，扩建后全厂生活污水产生量约为 3708t/a，厂内不设置员工食宿区域。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中生活污水水质情况，其主要污染物及产生浓度约为：pH 7-8、COD _{Cr} ≤250 mg/L、BOD ₅ ≤150 mg/L、SS≤150 mg/L、NH ₃ -N≤25 mg/L。															
	(2)拟采取的生活污水防治措施															
	项目选址位于中山市东升镇污水处理有限公司集污范围内，项目运营过程中产生的生活污水拟依托现有厂区内配套的三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广															

东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准限值中严者后排放，治理达标尾水进入北部排灌渠。

(3)污染防治措施可行性分析

中山市东升镇污水处理有限公司建于中山市小榄镇胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627m²，设计污水处理规模为 10 万吨/日，其中一期工程 3 万吨/日，扩建工程 7 万吨/日，全厂工业废水接收量为 1 万吨/日，尾水排入北部排灌渠。污水处理厂的主要截污范围为裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等主要社区，包括已建工业区和近期开发的工业园区，服务面积为 32.5km²。污水处理厂采用 A2/O 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质可达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值中严者。

扩建后，项目生活污水排放量为 3708t/a，约合 12.36t/d，占污水处理厂日处理能力的 0.01%，占比很小；厂内不设置员工食宿区域，生活污水水质较为简单。项目生活污水依托厂区配套的三级化粪池预处理后外排进入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，不会对市政污水处理厂水量、水质负荷造成冲击。

(4)生活污水环境影响分析

项目运行过程中生活污水产生量较少、水质较为简单，经三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放，对区域地表水环境影响不大。

3. 扩建后项目生产废水环境影响及污染防治措施

(1)生产废水产生情况分析

根据前文用排水章节分析可知，项目运行过程中生产废水主要涵盖搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区路面冲洗废水、回用料冲洗废水及生产粉尘喷淋降尘废水，同时在雨季还涉及场地初期雨水的收集，日常运行过程中产生生产废水及初期雨水组合而成的综合性生产废水量约为 178129.80t/a（约合 593.77t/d）。

(2)生产废水中主要污染因子及浓度取值情况分析

结合项目原辅料使用情况及场地沉积物情况分析，综合性生产废水中主要污染因子为 pH、SS。参考《高速公路施工废水特征及处理对策》（《环境工程设计》2023）中拌和站场地清洗、罐车清洗和砂石料场砂石料冲洗废水水质，上述废水与本项目废水类似，废水污染物 pH8~13、SS<500mg/L。

(3)拟采取生产废水污染防治措施分析

项目运行过程中产生的综合性生产废水主要依托厂区内设置的导流渠设施，以自流的方式进入到厂区配套的三级沉降池内进行沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘用水环节。厂区配套三级沉降池容积约为 200m³。

(4)污染防治措施可行性分析

1)回用水质可行性分析

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）可知，沉淀池对 SS 的处理效率约为 70%。经三级沉降池沉降处理后沉降池上清液中 SS 浓度<150mg/L。沉降后废水主要考虑回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘用水环节，相关清洗环节对清洗用水的水质要求不高，只要能够顺利通过水泵设施进入清洗环节即可。生产废水经三级沉降池沉降后厂内回用的废水处理方式已在厂内平稳运行多年，在工艺层面上可行，不会对项目日常正常运行产生影响。

2)废水处理系统处理能力匹配性分析

项目厂区现有沉降池有效容积为 200m³，运行时每个分区容量约为 65m³，废水进入沉降池后平均沉降时间控制在 2h 左右，视现场水质情况，可酌情增减沉降时间。扩建后，项目沉降池运行时间为 24h/d，平均每天处理废水批次按 10 批/d 设置，则三级沉降池每天处理废水量保守估计为 650t/d。根据前文给排水情况核算，扩建后，项目厂区综合性生产废水排放量为 178129.80t/a（约合 593.77t/d），厂区现有三级沉降池能够对其进行妥善收集处置。

3)回用水厂内消纳情况分析

经三级沉降池沉降处理后可回用上清液产生率约为 95%（剩余 5%在处理过程中蒸发损耗或进入到沉渣中），则沉降处理后回用水量约为 169223.31t/a。根据前文给排水环节核算，回用环节日常生产用水需求约为 193621.68t/a，能够有效消纳沉降池沉降处理后的回用水。

(5)生产废水环境影响分析

扩建后，项目运行过程中产生的综合性生产废水依托厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘用水环节，相关废水能够得到妥善消纳；生产废水沉降回用工艺已在厂内平稳运行多年，

对项目日常生产无影响。项目运行过程中无生产废水外排，对周边地表水环境影响不大。

综上，在采取上述措施的情况下，项目日常运行过程中产生的生活污水及生产废水均可得到妥善处置，不会对周围水环境和纳污河道的水环境质量带来明显影响。

4. 扩建后项目废水污染物监测计划

项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市东升镇污水处理有限公司，生产废水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于项目生产中。项目厂区不涉及废水直排，不设自行监测计划。

表 46 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 氨氮、pH	进入城市污水厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	FS-001	三级化粪池	三级化粪池	WS001	☐ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、SS	沉降后回用于搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘用水环节	/	/	FS-002	三级沉降池	三级自然沉降后上清液回用	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 47 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	SW001	生活污水	CODcr	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/
			pH	6-9

表 48 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	WS001	113°14'13.10810"	22°30'31.64244"	0.3708	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量稳定	/	中山市东升镇污水处理有限公司	CODcr BOD ₅ SS 氨氮 pH	≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L 6-9

表 49 废水污染物排放信息表(扩建后全厂)

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）	扩建后全厂 排放量(t/d)	新增年排放 量（t/a）	扩建后全厂年 排放量（t/a）
1	WS001	CODcr	250	0.000375	0.003090	0.0225	0.9270
		BOD ₅	150	0.000225	0.001854	0.0135	0.5562
		SS	150	0.000225	0.001854	0.018	0.5562
		NH ₃ -N	25	0.000038	0.000309	0.00225	0.0927
		pH	/	/	/	/	/
全厂排放口 合计		CODcr			0.9270		
		BOD ₅			0.5562		
		SS			0.5562		
		NH ₃ -N			0.0927		
		pH			/		

二、扩建后全厂废气污染物环境影响及保护措施

1. 扩建后项目主要废气产污节点分析

扩建后,项目运行过程中废气污染物产污节点较多,详细情况详见下表所示。

表 50 扩建后项目废气产污节点汇总一览表

序号	产污节点	废气名称	主要污染物及污染因子
1	原料及成品运输	场地气动扬尘	颗粒物
		车辆尾气	CO、HC、NO
2	矿粉、水泥、粉煤灰等粉类物料卸料及生产出料过程 储罐大小呼吸现象排气	粉类储罐进出料及存储 工序粉尘废气	颗粒物
3	砂石储料仓物料装卸、仓储	储料仓卸料及物料 仓储工序粉尘废气	颗粒物
4	砂石物料分离	砂石分离工序粉尘废气	颗粒物
5	砂石物料输送带输送	输送带粉尘废气	颗粒物
6	物料称重配料及密闭搅拌	称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气	颗粒物

2. 扩建后项目主要废气污染物产排情况及污染防治措施分析

(1) 车辆尾气产排情况及污染防治措施分析

项目生产原辅料及成品运输需依托大批量运输车辆进行运输周转，相关车辆主要以轻柴油作为燃料。车辆运行过程中产生车辆尾气，主要污染因子为 CO、NO、HC 等。

为降低运输车辆汽车尾气对区域大气环境的影响，要求建设单位在日常运行过程中应当充分做好以下废气污染防治措施：

- ① 所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；
- ② 使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；
- ③ 做好车辆调度工作，尽可能缩短运输车辆在厂区内怠速等待时间，在需要长时间等待期间，及时对车辆熄火处理；
- ④ 做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象出现；
- ⑤ 日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速。

相关车辆在厂区范围内行驶距离较短、整体停留时间较短，项目严格落实上述污染防治措施后，日常运营中产生的车辆尾气在大气扩散作用下能够快速扩散，不会对周围大气环境造成明显不利的影响。

(2) 场地气动扬尘产生情况及污染防治措施分析

本项目外购原材料和产品外运均采用汽车运输。根据汽车道路扬尘扩散规律，汽车行驶运输道路扬尘主要在外界风力或车辆运动时聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气，扬尘大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件等因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关，常见运输扬尘以 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。汽车行驶过程中产生的扬尘量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

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

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—道路载重粉尘量，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。空车自重按 10t/辆考虑，载料时全车总重按保守数值 40t/辆进行取值，项目在场区行驶距离按 100m/车次计。厂区地面均为水泥硬化道路，每日定时洒水清洗，并对进入厂区车辆进行冲洗，故路面清洁度按 0.1 kg/m² 计算。

扩建后，项目厂区陆运原料（砂石、沙子、石子、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂）用量为 17665760t/a，产品总重量为 18871000t/a（其中商品混凝土 1724.90 万 t/a、商品砂浆 37.2 万 t/a、水稳料 125 万 t/a），单车装载量为 30t/车次，则原料运输车次约为 588859 次/a，产品运输车次约 629034 次/a。

表 51 车辆运输动力扬尘产生情况核算一览表

类型	车辆类型	V(km/h)	W(t)	P(kg/m ³)	行驶距离(km)	车次(次/a)	起尘量
原料	载重	10	40	0.1	0.1	588859	19.54t/a
	空车	10	10	0.1	0.1	588859	6.01t/a
成品	载重	10	40	0.1	0.1	629034	20.86t/a
	空车	10	10	0.1	0.1	629034	6.43t/a
合计							52.84t/a

根据上表核算可知，项目运行过程中各类运输车辆产生的场地气动扬尘量为

52.84t/a。

根据建设单位提供资料，项目日常运行过程中将严格按照要求落实以下场地气动扬尘控制措施：

- ① 采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；
- ② 安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理，保证路面长时间保持一定湿润度；
- ③ 做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径；
- ④ 厂界区域配套设置喷淋降尘设施，能够有效控制场地气动扬尘的扩散。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录 4 可知，洒水对粉尘控制措施控制效率为 74%，则采取措施后车辆运输产生的场地气动扬尘排放量约为 13.7384t/a。

喷淋沉降量约为：52.84-13.7384=39.1016t/a，每天定期清洁后回用于项目生产中。

(3)粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气产生情况及污染防治措施

扩建后，项目生产所用的水泥、粉煤灰及矿粉等粉类物料均通过空压机产生的气体压力将散装物料输送到对应的粉料储罐内。空气随粉料进、出仓体过程会引起中转库/储罐/储罐内粉料部分随空气悬浮形成粉尘，并因储罐内空间压缩，悬浮的粉尘进入仓顶的呼吸孔溢出，同时粉料在储存过程仓顶呼吸孔也会溢出少量粉尘。

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 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子--逸散尘源（卸水泥至高架贮仓）--排放因子（0.12 kg/t 卸料）进行取值，扩建后，项目水泥、粉煤灰、矿粉年用量约为 2701485t/a，则作业粉尘产生量约为 $2701485 \times 0.12 \div 1000 = 324.1782\text{t/a}$ 。

表22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子

逸散尘源	排放因子	可信度等级
2. 转运砂和粒料至高架贮仓	0.02kg/t（搬运料）	E
3. 卸水泥至高架贮仓	0.12kg/t（卸料）	E

《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-1 节选

粉类物料直接依托密闭输送管道进出物料储罐，储罐为封闭式设置，储罐顶部排气口区域配套设置集气管将储罐运行废气送入配套的仓顶除尘器（布袋除尘器）内进行净

化处理后以无组织形式外排。项目配套仓顶除尘器配套集气管与储罐呼吸口采用套管焊接连接的方式进行连通，连接口密封性能良好，储罐运行过程中产生的粉尘废气可全部进入到除尘器中，粉尘废气收集效率按 100%核算；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--袋式除尘处理效率进行取值，即粉尘净化效率为 99.7%。考虑到相关储罐配套收集净化装置均安装在储罐顶部，整体安装高度较高，粉类物料整体粒径较细，少量未经收集的粉尘废气污染物在高空风力的作用下将以无组织形式快速逸散，此次评价过程中不再进一步考虑逸散粉尘沉降率。

经仓顶除尘器净化处理后作业粉尘排放量约为： $324.1782 \times (100\% - 99.7\%) \approx 0.9725\text{t/a}$ 。仓顶除尘器集中回收粉料（ $324.1782 - 0.9725 = 323.2057\text{t/a}$ ）直接回用于项目生产，不外排。

(4)砂石物料分离工序粉尘废气产生情况及污染防治措施

商品混凝土产品生产过程中涉及建设单位于其他地方投资建设的机制砂生产线生产的机制砂物料的使用（项目申报过程中以砂石作为申报名称），砂石物料在使用过程中按照要求对其进行筛分处理，避免其中掺杂的较大颗粒的碎石进入生产线内，对项目产品造成影响。分离过程中筛分出的粒径不满足生产需求的大规格石块直接依托分离机配套的鄂破系统对其进行破碎后用于项目生产。在砂石物料分离作业过程中产生分离工序粉尘废气污染物，主要污染因子为颗粒物。

砂石分离设备为封闭式作业设备，作业粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》--第十八章 粒料加工厂--表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子--尘源（一级破碎和筛选--砂和砾）--排放因子（ 0.05 kg/t 破碎料）进行取值。根据前文核算，扩建后，项目厂区年消耗砂石物料量 10175330t/a ，则砂石分离工艺粉尘废气产生量约为： $10175330 \times 0.05 \div 1000 = 508.7665\text{t/a}$ 。

表18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子

尘 源	排 放 因 子	可信度等级
2.一级破碎和筛选 砂和砾石	0.05kg/t （破碎料）*	无可用资料

《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 节选

砂石分离工艺设置在封闭式砂石料仓内进行作业，作业设备同步全封闭处理，作业

环境整体封闭性能较好，同时作业区内配套生产粉尘喷淋降尘系统对车间内逸散的工艺粉尘进行喷淋沉降处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录 4 可知，洒水对粉尘控制措施控制效率为 74%。砂石料仓整体封闭性能较好，日常作业期间大门处在闭合状态下，砂石分离工艺作业过程中产生的粉尘颗粒物粒径较大，自身比重较重，在封闭环境中容易快速沉降，根据建设单位提供数据，车间内粉尘沉降率约为 85%，无法沉降的粉尘废气以无组织形式外排。

经喷淋沉降及粉尘自身沉降处理后，砂石分离工艺粉尘废气无组织逸散量为： $508.7665 \times (100\% - 74\%) \times (100\% - 85\%) \approx 19.8419\text{t/a}$ 。作业车间内沉降粉尘约为： $508.7665 - 19.8419 = 488.9246\text{t/a}$ ，日常运行过程中由作业人员每天定期对仓储区内沉降粉尘进行清扫后回用于项目生产中，不外排。

(5) 砂石储料仓物料装卸及仓储环节工艺粉尘废气产生情况及污染防治措施

项目生产所需的砂石、沙子、石子等物料均依托自卸式翻斗车运输到厂区配套的封闭式储料仓内自行卸货，然后由厂内配套铲车完成上堆处理，以提高储料仓利用率，使用过程中同步依托厂内配套铲车将料仓内存放的物料送入输送带配套料斗内。在储料仓运转过程中主要产生卸料粉尘、上堆粉尘、出料粉尘及存储堆放扬尘等污染物，主要污染因子为颗粒物。根据前文分析，扩建后全厂消耗石子 2702120t/a、沙子 2037100t/a、砂石 10175330t/a，合计 14914550t/a。

① 卸料粉尘废气产生情况

物料经翻斗车运输到储料仓内进行自卸式卸料过程中粉尘废气产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》--第十八章 粒料加工厂--表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子--尘源（卸料，卡车--碎石、砂和砾石）进行取值。

表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子

尘 源	排 放 因 子	可信度等级
1. 卸料（卡车）		
砂和砾石	0.01kg/t（卸料）	E
碎石	0.02kg/t（卸料）	E

《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 节选

表 52 卸料粉尘产生情况核算一览表

序号	卸料物料	对应尘源类型	产污系数	年卸料量	粉尘产生量
1	砂石	砂和砾石	0.01 kg/t 卸料	10175330t/a	101.7533t/a
2	沙子	砂和砾石	0.01 kg/t 卸料	2037100t/a	20.3710t/a
3	石子	碎石	0.02 kg/t 卸料	2702120t/a	54.0424t/a
合 计					176.1667t/a

② 上堆粉尘废气产生情况

厂内铲车上堆处理过程中作业粉尘产生系数参考《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 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子--逸散尘源（砂和粒料贮存--送料上堆）--排放因子（0.02 kg/t 卸料）进行取值。扩建后，砂石储料仓年周转储运物料总量为 14914550t/a，则上堆粉尘产生量为： $14914550 \times 0.02 \div 1000 = 298.2910\text{t/a}$ 。

表22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子

逸 散 尘 源	排 放 因 子	可信度等级
1. 砂和粒料贮存 送料上堆	0.02kg/t (装料)	D

《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-1 节选

③ 物料出料粉尘废气产生情况

储料仓内存储物料出料过程主要依托厂内铲车将其送入输送带料斗内，作业粉尘产污系数参考《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 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子--逸散尘源（砂和粒料贮存--出料）--排放因子（0.025 kg/t 卸料）进行取值。扩建后，砂石储料仓年周转储运物料总量为 14914550t/a，则出料粉尘产生量为： $14914550 \times 0.025 \div 1000 = 372.8638\text{t/a}$ 。

表22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子

逸 散 尘 源	排 放 因 子	可信度等级
1. 砂和粒料贮存 出料	0.025kg/t (装料)	D

《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-1 节选

④ 物料堆放贮存期间粉尘废气产生情况

砂石物料日常堆放存储过程中粉尘废气主要来自自然风对物料堆表面的风蚀作用引发的扬尘废气污染物。由于砂石在封闭式的原材料仓内进行堆存，处于相对密闭状态，仅在卸料过程中大门打开，卸料完成后仓库门进行关闭。储料仓定期喷水，保持堆料表层湿润，堆场风速较小，产生的风蚀扬尘较小，可忽略不计，因此此次评价过程中仅对堆场扬尘进行定性分析。

⑤ 砂石储料仓粉尘废气产生情况汇总

表 53 砂石储料仓粉尘产生情况核算一览表

序号	产污节点	污染因子	产生量
1	卸料	颗粒物	176.1667t/a
2	上堆	颗粒物	298.2910t/a
3	出料	颗粒物	372.8638t/a
4	堆放贮存	颗粒物	/
合 计		颗粒物	847.3215t/a

⑥ 拟采取的污染防治措施及污染物排放情况

厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，定期喷水降尘，保持堆料表层湿润，以降低贮存废气的产生。

喷洒降尘效率按 74% 计。砂石料仓整体封闭性能较好，日常作业期间大门处在闭合状态下，砂石粉尘颗粒物粒径较大，自身比重较重，在封闭环境中容易快速沉降，根据建设单位提供数据，粉尘沉降率约为 85%，无法沉降的粉尘废气以无组织形式外排。

经喷淋沉降及粉尘自身沉降处理后，砂石物料装卸及仓储贮存工序粉尘废气无组织逸散量为： $847.3215 \times (100\% - 74\%) \times (100\% - 85\%) \approx 33.0455\text{t/a}$ 。作业车间内沉降粉尘约为： $847.3215 - 33.0455 = 814.2760\text{t/a}$ ，日常运行过程中由作业人员每天定期对仓储区内沉降粉尘进行清扫后回用于项目生产中，不外排。

(6) 输送带粉尘废气产排情况及污染防治措施

项目日常生产过程中砂石、沙子及石子等颗粒类物料主要依托厂内配套的物料输送带完成输送进料作业，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。输送粉尘参考《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 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子--逸散尘源（转运砂和粒料至高架贮仓）--排放因子（0.02 kg/t 卸料）进行取值。扩建后，输送带年输送

物料总量为 14914550t/a，则输送带粉尘产生量为： $14914550 \times 0.02 \div 1000 = 298.2910\text{t/a}$ 。

物料传输带按要求进行封闭处理，同时在输送带上设置水雾喷淋降尘系统对输送粉尘进行喷淋降尘处理，喷淋净化效率按 74%计。封闭式输送带整体密封性能较好，输送面空间相对狭窄，相关粉尘自身比重较重，能够在密封空间内快速沉降，沉降率按 85%核算。则净化处理后输送粉尘无组织逸散量约为： $298.2910 \times (100\% - 74\%) \times (100\% - 85\%) \approx 11.6333\text{t/a}$ 。作业车间内沉降粉尘约为： $298.2910 - 11.6333 = 286.6577\text{t/a}$ ，日常运行过程中由作业人员定期对输送带沉降粉尘进行清扫后回用于项目生产中，不外排。

(7)称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气产排情况及污染防治措施

项目相关生产物料均依托送料管道进入到自动称重配料设备及搅拌设备内，在进行物料称重配料及搅拌处理过程中，设备自身排气产生粉尘废气污染物，主要污染因子为颗粒物。扩建后，项目生产消耗石子 2702120t/a、沙子 2037100t/a、砂石 10175330t/a、水泥 1352300t/a、粉煤灰 1305100t/a、矿粉 44085t/a，合共 17616035t/a。作业粉尘产污系数主要参考《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 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子进行取值，详细情况如下表所示。

表 54 称重配料及密闭搅拌工序粉尘产生情况核算一览表

序号	产污工序	对应尘源类型	产污系数	年卸料量	粉尘产生量
1	称重配料	装水泥、砂和粒料入称量斗	0.01 kg/t 卸料	17616035t/a	176.1604t/a
2	密闭搅拌	装水泥、砂和粒料入搅拌机	0.02 kg/t 卸料	17616035t/a	352.3207t/a
合 计					528.4811t/a

表22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子		
逸 散 尘 源	排 放 因 子	可信度等级
5. 装水泥、砂和粒料入称量斗	0.01kg/t (装料)	E
6. 装水泥、砂和粒料入搅拌机 (集中搅拌厂)	0.02kg/t (装料)	E

称重配料及搅拌工序均在封闭式作业设备内进行生产，物料进出均依托密闭管道进行输送，项目在设备排气口区域配套设置集气管对作业废气集中收集后送入布袋除尘净化装置内进行净化处理后以无组织形式外排。项目配套集气管与设备排气口采用套管焊接连接的方式进行连通，连接口密封性能良好，工序粉尘废气可全部进入到除尘器中，粉尘废气收集效率按 100%核算；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--袋式除尘处理效率进行取值，即粉尘净化效率为 99.7%。考虑到经过精密布袋过滤处理后外排粉尘粒径较小，在自然风力的扰动下将快速向外扩散，此次评价过程中不再考虑布袋除尘器净化处理后无组织排放粉尘废气的自然沉降情况。

经布袋除尘器净化处理后作业粉尘排放量约： $528.4811 \times (100\% - 99.7\%) \approx 1.5854\text{t/a}$ 。仓顶除尘器集中回收的粉料（ $528.4811 - 1.5854 = 526.8957\text{t/a}$ ）直接回用于项目生产，不外排。

3. 扩建后废气污染防治措施可行性分析

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》（HJ847-2017），项目称重配料、密闭搅拌、粉类储罐进出料及存储工序粉尘废气依托布袋除尘净化装置进行处理属于可行性技术。

(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 $5 \sim 10\mu\text{m}$ 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。

综上分析，项目运行过程中产生的各类颗粒物类废气污染物采取上述污染防治措施收集净化处理后可稳定达标排放，对区域大气环境影响不大。

4. 扩建后废气污染物核算

表 55 扩建后项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	/	车辆尾气	CO、NO、HC	以无组织形式排放	/	/	/
2	/	场地气动扬尘	颗粒物		GB4915-2013	0.5mg/m³	13.7384t/a
3	/	粉类储罐进出料 工序粉尘废气	颗粒物				0.9725t/a
4	/	储料仓卸料及物料 仓储工序粉尘废气	颗粒物				33.0455t/a
5	/	砂石分离工序粉尘废气	颗粒物				19.8419t/a
6	/	输送带粉尘废气	颗粒物				11.6333t/a
7	/	称重配料及密闭搅拌 工序粉尘废气	颗粒物				1.5854t/a
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		80.8170t/a		
			汽车尾气（CO、NO、HC）		/		

表 56 扩建前、后项目大气污染物年排放情况对比一览表

序号	污 染 物	年排放量				
		现有项目允许排放量	扩建后			对比 增减量
			有组织	无组织	全厂	
1	颗粒物	33.0560t/a	/	80.8170t/a	80.8170t/a	+47.7610t/a
2	汽车尾气（CO、NO、HC）	/	/	/	/	/

5. 工艺废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（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 57 无组织工艺废气监测情况一览表

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》（GB 4915-2013） 表 3 大气污染物无组织排放限值

6. 废气污染物环境影响结论

根据区域环境质量现状评价，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO

检测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值要求，项目所在地为达标区。项目所在区域大气环境特征污染因子 TSP 现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。

厂界无组织废气：建设单位严格按照城建管理部门日常监管要求对各生产、仓储区域进行封闭设置，所有物料均在封闭式仓储设备内进行贮存。同时根据工艺节点情况在厂内配套设施布袋除尘器、水喷淋降尘系统对工艺粉尘废气污染物进行高效净化处理，项目厂界颗粒物浓度达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值。

经核算，扩建后，项目运行过程中排放：颗粒物 80.8170t/a，同时排放运输车辆尾气。

综上，在建设单位落实相关废气污染防治措施，确保废气末端治理设施正常运行、做好大气污染物无组织排放控制举措的情况下，项目运行过程中产生的废气对所在地大气环境影响不大。

三、声环境污染防治措施及环境影响分析

项目的主要噪声为：生产设备运行时产生的噪声 60~85dB（A）；通风设备运行时产生的噪声 65~85dB（A）；原材料和成品的运输过程中所产生的噪声 65~80dB（A），项目设备设施详细噪声源强详见下表所示。

表 58 扩建后项目主要的高噪声设备噪声源强一览表

序号	设备名称	扩建后设备数量	单台设备声压级	备注
1	搅拌机	13 台	80-85dB(A)	室内声源
2	外加剂秤	26 个	65dB(A)	室内声源
3	其他粉状物秤	32 个	65dB(A)	室内声源
4	骨料配料秤	54 个	65dB(A)	室内声源
5	输送带	56 条	70-80dB(A)	室内声源
6	皮带机	56 个	70-80dB(A)	室内声源
7	螺旋机	24 个	65-70dB(A)	室内声源
8	平皮带输送机	1 套	70-80dB(A)	室内声源
9	打粉管道（粉料风送系统）	3 套	75-80dB(A)	室内声源
10	储料仓	22 个	70-75dB(A)	室内声源
11	储料罐	40 个	70-75dB(A)	室外声源
12	砂石储料罐	11 个	70-75dB(A)	室内声源

13	外加剂储罐	26 个	70-75dB(A)	室内声源
14	砂石分离机	2 台	80-85dB(A)	室内声源
15	回用料分离机	2 台	70-75dB(A)	室内声源
16	铲车	7 台	80-85dB(A)	室外声源
17	槽罐车	51 台	80-85dB(A)	室外声源
18	自卸式翻斗车	10 台	80-85dB(A)	室外声源
19	冷热空调	1 个	60dB(A)	室外声源
20	冷式干燥机	3 台	80dB(A)	室内声源
21	空压机	12 台	85dB(A)	室内声源
22	供水系统	11 台	70dB(A)	室内声源

项目厂区各类设备设施规模较为庞大，运行期间产生的各类噪声污染物，如不采取有效的噪声污染防治措施，将对周边声环境产生影响。为确保项目厂界噪声稳定达标排放，要求建设单位在项目建设运营期间严格落实以下噪声污染防治措施，尽可能减低项目建设运营对周边声环境产生的影响：

1. 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各设备进行合理安装，设备自带风机、搅拌机、砂石分离机等高噪声设备在安装过程中配套设置减振基座、减振垫设施，以降低项目运营过程振动噪声的产生；空压机设置专用空压机房，空压机设置减振基座并按要求做好隔声墙设置。

2. 对项目厂区平面布局进行合理规划，尽量拉大各作业设备间距，在各作业面之间设置墙体、物料周转区等设施，最大限度降低设备叠加噪声影响；所有搅拌机组均沿厂区中心广场两侧进行布设，搅拌机组外围均设置为砂石料储料仓，通过上述布局方式进行厂区平面布设，能够最大限度拉大搅拌机组等高噪声设备与周边居民区间距，同时依托砂石储料仓厂房设施及堆垛物料良好的隔声降噪措施，能够有效控制搅拌机组及成品运输车辆运行噪声的传播。

3. 项目主要生产设备设施均按要求布设在封闭式作业厂房内进行生产，厂房设置过程中门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，项目日常运行过程中应当加强车间运营管理，避免出现作业人员长时间开窗通风的情况，依托门窗设施良好的隔声降噪效果，有效降低项目设备运营噪声的传播。

4. 项目日常运营过程中，结合产品订单交付要求情况，合理安排生产计划，尽可能缩短各生产线运行时间。尤其是涉及夜间交付的订单，应当在满足客户使用需求的情况

下，合理安排产品生产计划。

5. 切实做好运输司机文明驾驶宣传、培训工作，车辆严格按照调度规划进出项目厂区，避免在厂区内出现长时间堵车情况。进入厂区范围后严格执行限速行驶，严禁鸣笛，严禁频繁加油门或快速刹车；如遇到特殊情况，车辆需在厂内长时间等待，在确保安全情况下运输车辆应当及时熄火，严格控制人为因素引发的额外噪声的产生。

6. 项目厂区实行单向行驶的交通路线规划，进出项目厂区的车辆严格按照限定路线行驶，统一由中顺大围东干堤一侧入口驶入，完成物料装卸后由民安路一侧出口驶出，并沿着民安路西行进入105国道内。相关行驶路线能够有效避开厂区周边居民区，以尽可能降低运输车辆产生的交通噪声对周边居住区声环境影响。

7. 合理安排生产原辅料进厂卸货时间，相关物料统一安排在夜间十点前进行卸料，夜间十点后不再安排原辅料运输车辆进入厂区范围内进行卸货，避免大批量物流车辆频繁进出项目及周边区域，以尽可能降低夜间运行期间相关噪声的产生。

8. 厂区在进行通风设备选型过程中应当选用先进低噪声风机，对室外废气治理设施风机采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、减振弹簧、风机风口软连接等来消除振动产生的影响。

9. 做好项目厂区日常运营管理工作，合理规划各类物流车辆进出项目厂区的行进路线，避免出现堵车情况，厂区限速行驶、厂内禁止鸣笛，尽可能降低交通噪声的产生。

10. 安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

11. 项目生产计划部门应当根据订单饱和程度及交期要求情况，合理安排生产计划，尽可能缩短夜间生产时限安排。同时，生产管理部门应当严格做好夜间生产管理，严禁在夜间作业过程中开启门窗设施进行通风。

12. 项目在厂区西北侧邻近裕民居民区一侧厂界区域配套设置专业隔声墙，隔声墙高度高于周边居民楼建筑物高度。依托隔声墙良好的隔声降噪效果，有效降低项目运营噪声传播，以尽可能降低项目运营对裕民居民区居住区声环境的影响。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）设备设置基础减振措施大约可降噪 5-8dB（A），项目取值 5dB（A）。根据《墙体对噪声衰减的影响研究》（常瑞卿、韩愈、宋玉萍）“表 1 不同材料墙体的隔声量”和“表 2 不同结构窗户的隔声量”和“表 3 不同结构门的隔声量”，隔声量约为 20dB（A）；厂界区域配套设置的专业隔声墙，隔声降

噪效果约为 20-25dB (A)，保守考虑按 20dB (A) 计。室外废气治理设施风机在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社），减震设施可衰减 5-8dB (A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 5dB (A)，项目综合降噪量取值为 35dB (A)。

综上所述，项目厂区在采取有效的隔声降噪、减振降噪措施，加上自然距离的衰减作用后，项目正常运营过程中厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)；西北侧裕民居民区所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)，对区域声环境影响不大。

表 59 项目厂界噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目四周厂界	每季度一次	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中的 3 类标准要求

四、扩建后项目固体废物污染防治措施及环境影响分析

结合项目工艺设置情况分析，项目运营过程中产生的固体废物主要涵盖生活垃圾、一般固废及危险废物，详细情况如下所示：

1. 生活垃圾产生情况及拟采取的污染防治措施

扩建后，项目全厂最大劳动定员 300 人，均不在项目内食宿，生活垃圾按平均 0.5 kg/人·日计算，则项目生活垃圾产生量约 150 kg/d，45t/a，生活垃圾交由环卫部门运走处理。

2. 一般固废产生情况及拟采取的污染防治措施

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定：6.1 以下物质不作为固体废物管理：a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；b) 不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质。项目日常运行过程中回收、沉降的粉尘废气污染物及地面喷淋沉渣均直接回用于项目生产中，均不作为固体废物管理。

综合项目工艺设置情况及原辅料使用情况分析，项目运行过程中产生的一般固废主要涵盖沉降池沉渣及布袋除尘器产生的废布袋，详细产生情况如下所示。

(1)三级沉降池沉渣及抽检废样品

项目三级沉降池运行过程中产生的沉渣中水泥、砂石等物料组分配比难以掌控，为保证项目产品品质，在项目日常运行过程中，三级沉降池沉渣不安排回用，纳入一般固废处置流程进行处理。

项目产品出厂前设置抽检体系对出厂产品进行固化时间、产品强度等物理指标性能测试，测试完成后的混凝土样品纳入一般固废处置流程进行处理。

根据前文核算可知，扩建后，项目生产总投料量为18871810t/a、产品总重量为18871000t/a、粉尘废气无组织逸散量为80.8170t/a，则三级沉降池及抽检废样品产生量约为： $18871810-18871000-80.8170=729.1830\text{t/a}$ 。

根据核算可知，扩建后项目运行过程中产生三级沉降池沉渣及抽检废样品量约为730t/a（按照保守数值申报），属一般固废，集中收集后委托有处理能力机构转移处理。

(2)废布袋

项目厂区配套粉料储料罐、储料仓及主要生产设备均配套布袋除尘净化装置，共安装除尘布袋1000条。根据建设单位提供资料可知，扩建后，在项目日常运行过程中，每年老化、破损布袋占比约为50%，则废布袋产生量约为500条/a。每条废布袋重量约为600g，则废布袋产生量约为0.3t/a，属一般固废，集中收集后委托有处理能力机构转移处理。

3. 危险废物产生情况及拟采取的污染防治措施

(1)废机油

项目设备运营、维护过程中消耗机油约 1.5t/a。根据建设单位提供资料，设备内部更换出来的机油将集中回用于项目设备齿轮等外部配件润滑环节，日常运行过程中废机油产生率约为 10%，则项目运行过程中废机油产生量约为 0.15t/a，属危险废物，集中收集后委托给有相关危险废物经营许可证单位转移处理。

(2)废矿物油包装物

扩建后，项目运行过程中消耗机油 1.5t/a、工业黄油 0.2t/a，包装规格均为 25 kg/桶，每个废包装桶重量约为 2 kg，则项目运行过程中废矿物油包装物产生量约为： $1.7 \times 1000 \div 25 \times 2 \div 1000 \approx 0.14\text{t/a}$ ，属危险废物，集中收集后委托给有相关危险废物经营许可证单位转移处理。

(3)含油废抹布及废手套

在设备运营维护过程中产生含油废抹布及废手套等污染物，根据建设单位提供资料，

扩建后，项目日常运营过程中产生含油废抹布量约为 600 条/a、每条重量约为 300g，则含油废抹布量约为 0.18t/a；废手套 600 双/a、每双重量约为 150g，则含油废手套量约为 0.09t/a。综上，项目运行过程中产生含油废抹布及废手套量约为 0.18+0.09=0.27t/a，属危险废物，集中收集后委托给有相关危险废物经营许可证单位转移处理。

在机加工车间、修模房等区域运行过程中设备机台清洁、维护等环节产生含油废抹布及废手套物质。根据建设单位提供资料可知，含油废抹布及废手套产生量约为 1 kg/d，项目年运行 300d/a，则含油废抹布及废手套产生量：1×300÷1000=0.3t/a。

表 60 扩建后项目固体废物产排情况汇总一览表

产污工序	固废名称	产生量	固废类型	拟采取污染防治措施	排放量
日常生活	生活垃圾	45t/a	生活垃圾	委托环卫部门处置	0
生产废水处理及产品抽检	三级沉降池及抽检废样品	730t/a	一般固废	收集后委托给有处理能力的一般固废处置机构转移处理	0
废气处理	废布袋	0.3t/a			0
设备运营维护	废机油	0.15t/a	危险废物	集中收集后委托给有相关危险废物经营许可证单位转移处理	0
	废矿物油包装物	0.14t/a			0
	含油废抹布及废手套	0.30t/a			0

4. 危险废物及有毒有害物质产生及处置情况

现有项目在厂区西侧区域内配套设置 1 个危废仓，建筑面积约为 8 m²。扩建项目产生的相关危险废物直接依托现有危废仓进行存储，扩建过程中不新增危废仓。危险废物储存到一定量后交由有危险废物处置资质单位处理。

结合危险废物性状、物理化学性质、产生特点等情况对危废仓进行功能分区，对各类危险废物进行分类收集存储，详细情况见下表所示。

表 61 项目危险废物产生情况汇总一览表

序号	危险废物名称	废机油	废矿物油包装物	含油废抹布及废手套
1	危险废物类别	HW08	HW08	HW49
2	危险废物代码	900-214-08	900-249-08	900-041-49
3	年产量	0.15t/a	0.14t/a	0.30t/a
4	产生工序及装置	设备运维		
5	形态	液态	固态	固态
7	主要成分	矿物油	矿物油、塑胶桶	矿物油、抹布、手套
8	有害成分	矿物油	矿物油	矿物油
9	产废周期	不定期	不定期	不定期

10	危险特性	T, I	T, I	T/In
11	污染防治措施	分类存放在危废暂存间定期转移处理		

表 62 项目危险废物贮存场所基本情况设置一览表

序号	项目		参数情况		
1	贮存场所名称		危废仓		
2	建设位置		厂区西侧		
3	仓内功能 分区情况	分区编号	1	2	3
		占地面积	2 m ²	2 m ²	2 m ²
4	拟存储 危废情况	危废名称	废机油	废矿物油包装物	含油废抹布及废手套
		危废类别	HW08	HW08	HW49
		危废代码	900-214-08	900-249-08	900-041-49
5	分区运 行情况	贮存能力	1t	1t	1t
		贮存方式	桶装	堆存	袋装
		贮存周期	一年	一年	一年

5. 固体废物收集贮存控制要求

固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废仓和危废仓，各储存区分区并设有明显的标识。

1) 一般固废收集贮存控制要求

项目一般固废详细仓储控制要求如下所述：

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：

- A. 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- B. 禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- C. 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；
- D. 一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- E. 贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- F. 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；
- G. 贮存区地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- H. 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

2)危险废物收集贮存控制要求

危险废物的贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

① 项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容的废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

② 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③ 应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④ 不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤ 危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥ 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦ 必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧ 装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨ 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

6. 固体废物环境影响分析

项目运营过程中产生的生活垃圾、一般固废及危险废物等严格按照现有生态环境管理要求落实一般固废仓、危废仓的建设，同时严格落实固体废物收集、处置措施，项目运营过程中产生的各类固体废物均可得到妥善处置，对项目选址区域生态环境影响不大。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

五、地下水及土壤环境影响分析

项目主要从事预制混凝土相关品类产品生产，生产原辅料直接外购成品物料。项目运营过程中产生员工生活污水、生产废水、工艺废气（主要为颗粒物）、生活垃圾、一般固废及危险废物。日常运营过程中厂内涉及机油、减水剂、生产废水、废机油等液态物质的仓储、使用。

1. 项目及周边区域给排水情况调查

项目日常运营所需用水及周边居民、工业厂企等日常用水均由市政供水管网供给，区域内不涉及地下水井等地下水资源直接供水。

项目生活污水经厂区配套的三级化粪池预处理后纳入中山市东升镇污水处理有限公司集中治理排放；生产废水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后回用于项目生产中，不外排。项目不涉及渗井、渗坑等方式排放废水，不会因生产用水和正常排水引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题及土壤环境污染问题。

2. 区域土壤及地下水环境现状调查情况分析

根据项目建设规划，项目厂区已完成全厂硬底化处理工作，项目选址区域周边无地下水及土壤环境敏感目标存在。评价过程中结合生态环境管理部门的管理要求，为不破坏项目厂区整体的防渗性能，此次评价过程中不对项目厂区土壤及地下水现状环境进行现场采样监测。

3. 项目污染途径分析

结合项目原辅料使用情况及污染物产生情况分析，项目潜在的环境影响类型及污染途径详见下表所示。

表 63 建设项目土壤及地下水环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

建设项目土壤及地下水环境影响源及影响因子识别。

表 64 建设项目土壤及地下水环境影响源及影响因子识别一览表

污染源点	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
减水剂存放区	减水剂存放、使用	垂直渗入	减水剂	pH

危废仓	危险废物收集贮存	垂直渗入	机油、废机油、工业黄油	石油烃
废气净化系统	粉尘废气净化处理	大气沉降	颗粒物	颗粒物
三级沉降池	生产废水沉降回用	垂直渗入	pH、颗粒物	pH

4. 项目拟采取的污染防治措施

针对潜在土壤及地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

① 严格按照地下水污染防控分区防控原则，采取有效的污染防控措施。结合项目建设场地情况及项目建设情况，厂区重点防渗区域为：危废仓、生产作业区、清洗作业区、减水剂存放区、三级沉降池；砂石储料仓、一般固废贮存区设置成一般防渗区；行政办公区设置成简单防渗区。根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72 号）》限定要求，对进行分区防控各防渗分区单元在进行布设过程中，应当切实做好以下防范措施：

a、重点防渗区应当按照要求做好防泄漏缓坡、围堰设施设置，相关区域地面硬底化处理后使用环氧地坪加强防腐防渗处理，同时应根据需求配套吸油棉等泄漏应急处置物资。重点防渗区其防渗层防渗性能应不低于 6m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程设计使用年限不应低于其主体工程设计使用年限，且不得少于 10 年。

b、一般防渗区：防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-8} \text{m/s}$ 的等效粘土防渗层。

c、简单防渗区：可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

具体落实到项目厂区，建设单位应当切实做好以下防治措施：

表 65 各风险源土壤及地下水环境风险防范措施一览表

污染源点	拟采取污染防治措施	备注
减水剂存放区	相关物料全部采用地面储罐进行贮存，储罐离地安装，以方便日常巡查维护；存储区地面全面硬底化处理，同时配套设置防泄漏围堰设施	扩建项目直接依托现有设施
危废仓	仓储区全面硬底化处理，并按要求落实防腐防渗措施；仓储区配套设置防泄漏围堰、吸油棉、灭火器等风险防范及应急处置设施；日常运营过程中由专人负责巡查维护工作，以便及时排除潜在风险隐患。	扩建项目直接依托现有设施

废气净化系统	厂内制定了严格的巡查维护制度，由专人负责相关废气污染防治设施日常运营巡查及定期维护，确保污染防治设施处在正常工况下运营。	扩建项目直接依托现有设施
三级沉降池	池体采用钢混结构进行建设，以提高池体抗裂强度，池体内部按要求做好防腐防渗措施；日常由专人负责巡查维护，当发现液位异常时，及时采取处置措施切断泄漏源。	扩建项目直接依托现有设施

5. 土壤及地下水环境影响评价结论

结合项目建设规划分析，建设单位切实按照规范要求落实各项软硬件设施的建设，同时做好项目日常运营管理工作，项目正常运营对区域土壤及地下水环境影响不大，项目后续运营过程中不进行土壤及地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

1. 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q₁, q₂ q_n--每种危险物质实际存在量，t。

Q₁, Q₂ 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 66 项目厂区风险辨识情况一览表

风险物质	风险源点	包装形式	最大储量（t）	风险特性	临界量（t）	Q 值
废机油	危废仓	桶装	0.15	有毒有害	2500	0.000060
机油		桶装	1.5	有毒有害	2500	0.000600
工业黄油		桶装	0.2	有毒有害	2500	0.000080
合 计						0.000740

本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，风险潜势为 I，故本项目的环境风险评价等级为环境风险评价为简单分析。

2. 环境风险分析

项目环境风险识别主要考虑火灾、液态物质泄漏事故、废气处理设施故障等突发性事故可能引发的环境危害性事故。

(1)火灾事故影响

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

(2)泄漏事故影响

危废仓、三级沉降池、减水剂贮存区存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。

(3)废气处理设施故障影响

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气污染物直接排入大气环境，对周边环境空气质量造成明显的影响。

(4)扩建后项目厂区主要环境风险隐患分析

表 67 项目风险物料风险类型及危害后果一览表

类型	风险点位	风险物质	污染途径	危害后果
火灾及次生灾害事故	全厂	可燃、易燃物质	大气环境、地表水环境	1、火灾燃烧过程中产生大量有毒有害烟气污染物，将对区域大气环境产生影响； 2、火灾应急处置过程中产生消防废水等事故废水如果进入到外环境中，将对周边地表水环境产生影响。
泄漏	减水剂存放区	减水剂	地下水及土壤环境	泄漏物质下渗进入到地下水、土壤环境中，将对外环境产生影响
	危废仓	机油、工业黄油、废机油		
	三级沉降池	生产废水		
废气事故排放	废气收集净化设施	颗粒物	大气环境	未经达标处理的工艺废气直排进入到大气环境中，将对区域大气环境产生影响

3. 环境风险事故防范措施

表 4-25 建设项目风险防范措施一览表

事故类型	风险点位	风险物质	拟采取的风险防控措施
泄漏	危废仓	机油、工业黄油、废机油	1.严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（2023 年 7 月 1 日起实施）相关要求落实项目厂区配套危废仓的建设：危废仓按要求对不同类型的危险废物进行分区仓储，仓储区配套设置防泄漏围堰设施；仓储区地面硬底化处理后使用环氧地坪漆加强防腐防渗处理。 2.仓储区配套设置吸油棉等应急处置物资，以便环境事故发生时能够及时进行处置。 3.日常运营过程中安排专人负责危废仓运营管理，定期做好巡查维护工作，及时消除潜在风险隐患。
	减水剂存放区	减水剂	相关物料全部采用地面储罐进行贮存，储罐离地安装，以方便日常巡查维护；存储区地面全面硬底化处理，同时配套设置防泄漏围堰设施。
	三级沉降池	生产废水	池体采用钢混结构进行建设，以提高池体抗裂强度，池体内部按要求做好防腐防渗措施；日常由专人负责巡查维护，当发现液位异常时，及时采取处置措施切断泄漏源。
火灾及次生灾害事故	全厂	厂内贮存的可燃、易燃物料	1.项目租用厂房设施已按要求完成消防竣工验收，厂内严格按照要求设置灭火器、消火栓等消防应急处置物资； 2.项目进行各个功能区规划过程中严格按照消防分区要求进行设置，每年定期开展厂内消防应急演练，确保厂内所有员工均能熟练使用厂内配套的消防应急处置设施； 3.项目厂区雨水总排口配套设置应急封堵阀门设施，厂区配套完善的风险防范及应急处置设施，可对事故应急处置过程中产生的事故废水进行妥善收储。事故应急响应终止后，事故废水应当及时委托有处理能力的废水处理机构转移处理，避免事故废水在厂区内长时间贮存。
废气事故排放	废气收集净化系统	颗粒物	1.厂内严格按照生态环境管理要求设置废气收集净化装置对各类工序废气进行达标治理排放； 2.厂内制定巡查维护制度，每天由专人负责各废气收集净化装置的巡查维护，以便及时排除潜在风险隐患。

4. 环境风险评价结论

项目运营过程中潜在风险事故主要为泄漏事故、废气事故排放事件、火灾事故及其引发的次生灾害事故。通过各项风险应急措施的实施，并切实按照厂内建立的环境管理制度有效落实各项风险管控措施，项目运营过程中潜在的各项风险得到有效控制，对环境的不利影响可以得到有效控制，项目风险水平在可控范围内。

七、项目建设运营对周边环境敏感目标影响分析

根据现场勘查可知，项目厂区西北侧为裕民居民区，与项目厂界最近间距约为 53m。项目厂区不涉及危险化学品仓储、使用，厂区不构成重大风险源。结合项目工艺设置情况及原辅料使用情况，扩建后，项目日常运营对周边居民区等环境敏感目标潜在影响主要包含：项目各类运营噪声对居住区声环境影响；项目运行过程中排放的大气污染物扩散对周边居住区大气环境的影响。

项目厂区相关仓储、生产设施均按管理要求进行封闭处置，作业车间、仓储区域及厂界区域配套设置水喷淋降尘设施，以便有效控制厂区粉尘的扩散；针对粉类物料仓储进出料、配料及搅拌等粉尘废气产生比较集中的产污节点均设置封闭式作业设备，从源头降低污染物产生，同时配套高效布袋除尘净化装置对废气集中收集净化处理后排放；厂区地面制定了严密的洒水抑尘方案，每天定期对厂区路面进行冲洗清洁处理，以降低车辆运输过程中场地气动扬尘的产生。参考区域现状环境监测结果及项目 25 年验收监测结果可知，项目相关废气污染防治措施取得了较好的抑尘效果，能够有效控制项目运营过程中各类粉尘废气的产生，日常正常运行对区域大气环境影响不大。

项目地处中山市东升镇污水处理有限公司集污范围内，日常运营过程中产生的生活污水依托厂区配套三级化粪池预处理后纳入市政污水处理厂集中治理排放；日常产生的生产废水经厂区配套的三级沉降池沉降处理后直接在厂内回用，不外排。项目日常运营对区域地表水环境影响不大。

项目在设备选型过程中积极选用先进低噪声作业设备，并对各类设备进行合理安装，配套设置减振基座、减振垫等降噪设施；各主要生产、仓储设施均设置在相对封闭作业厂房内，依托厂房设施良好的隔声降噪性能，有效降低项目运营噪声的传播；生产部门严格按照要求做好日常生产计划及厂区运输车辆生产调度工作，尽可能降低项目运营噪声的产生；同时，针对项目西北侧厂界与裕民居民区间距较近的问题，项目在西北侧厂界区域配套设置了专业隔声墙设施，隔声墙高度高于周边居民楼高度，依托隔声墙良好

的隔声性能，可进一步降低项目运营噪声的传播。项目正常运行对区域声环境影响不大。

为切实降低项目运营对周边环境敏感目标的影响，要求建设单位在后期运行过程中切实落实以下污染防治措施，杜绝污染物事故排放事件发生：

1. 结合订单饱和度及交期要求，切实做好项目生产安排，尽可能采取集中生产的方式开展现场生产活动，尽可能缩短生产线运营时间。

2. 切实做好项目生产厂房设施日常巡查维护工作，保障厂房设施的封闭性能，以便依托厂房设施良好隔声性能，切实有效降低项目生产噪声的传播，同时能够有效控制仓储及生产粉尘废气的逸散。

3. 晴天必须严格按照厂区制定的洒水作业制度，做好项目厂区道路冲洗及厂界水喷淋除尘系统的运行工作，切实控制场地气动扬尘的产生及排放。

4. 采用自卸式翻斗车装载的原料及产品进出厂区范围时，必须按要求使用遮雨帆布进行遮盖处理，切实控制运输扬尘的产生。

5. 废气治理设施运维人员，应当严格按照厂区制定的巡查维护制度，做好布袋除尘器、水喷淋降尘系统等废气收集治理系统的巡查维护工作。进行水泥等粉类物料装卸作业时，必须确定配套的仓顶除尘器能够正常运行后方可开展装卸作业。

6. 切实做好厂区运输司机的培训管理工作，车辆进出厂区范围内，严格按照限定路线行驶，严禁随意改变路线，禁止穿行周边居民集聚区。车辆进入厂区范围后严格按照限速行驶，禁止鸣笛、禁止频繁加减速，切实有效控制人为噪声的产生。

7. 做好原辅料进厂卸料管理工作，相关原辅料装卸作业均安排在夜间十点之前，禁止在夜间十点之后开展原料装卸作业。

8. 夜间生产期间，做好现场运营管理工作，所有人员严禁在厂区范围内大声吵闹。

9. 切实做好西北侧隔声墙的日常维保工作，出现老化、破损情况时，应当及时给予修复。

五、环境保护措施监督检查清单

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	无组织废气	汽车尾气	CO、HC、NO	厂区所有运输车辆全部使用符合环保要求的车辆，严禁使用黄标车作为运输车辆；使用过程中选用优质燃油作为汽车燃料，同时按要求做好车辆日常维保工作，确保汽车尾气稳定达标排放；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径，同时避免大规模堵车现象出现；日常做好车辆驾驶人员文明驾驶相关知识培训，进入厂区范围后按照限速要求匀速行驶，避免频繁加速、减速。 尽量降低污染物产生，降低环境影响
		场地气动扬尘	颗粒物	采用自卸式翻斗车运输的物料加盖篷布进行封闭处理；安排专人及时清理厂区地面沉降的粉尘，并每天定期对其进行冲洗处理；做好厂内行车路线规划，尽可能缩短运输车辆行驶路径。 执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值

大气环境	无组织废气	储料仓卸料及物料仓储工序粉尘废气	颗粒物	厂内设置封闭式料仓用于砂石、沙子、石子物料的日常存储，仓储区内配套设置喷淋除尘系统，物料装卸及存储废气净化处理后以无组织形式外排。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值
		粉类储罐进出料工序粉尘废气	颗粒物	物料进出均使用专用输送管道进行输送，安排专人负责粉类物料卸料工作，规范作业，确保卸料口法兰与槽罐车卸料口稳固连接后才开启卸料作业，完成卸料作业后必须先关闭粉料罐进料口阀门，然后才能够断开卸料口法兰。料仓顶部配套设置有仓顶除尘器装置，物料进出过程中产生的粉尘废气直接依托排气管接入仓顶除尘器内净化处理后无组织排放。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值
		砂石分离工序粉尘废气	颗粒物	分离设备为封闭式作业设备，设备设置在封闭料仓内，作业粉尘废气依托料仓内配套的喷淋除尘系统喷淋净化处理后以无组织形式外排。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值

大气环境	无组织废气	称重配料及密闭搅拌工序粉尘废气	颗粒物	相关设备均为封闭式作业设备，设备间依托封闭式输送管道进行衔接，在设备排气口区域设置集气管对作业废气进行收集后引入到布袋除尘净化装置内净化处理后以无组织形式外排。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值
		输送带粉尘废气	颗粒物	物料传输带设置成封闭式输送带，同时设置喷淋除尘系统对作业粉尘进行喷淋沉降处理，处理后粉尘以无组织形式外排。	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）及 2025 年修改单中表 3 大气污染物无组织排放限值
地表水环境	生活污水（3708t/a）	pH	经三级化粪池预处理后进入中山市东升镇污水处理有限公司处理	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	
		COD _{cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			
	综合性生产废水（搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、厂区路面冲洗废水、回用料冲洗废水及生产粉尘喷淋降尘工序废水、场地初期雨水收集）	pH、SS	经厂区配套三级沉降池沉降处理后回用于项目搅拌机清洗、车辆清洗、厂区道路冲洗、回用料冲洗及生产粉尘喷淋降尘用水环节，不外排	符合环保要求	

声环境	生产设备运营噪声	项目运营噪声	积极选用先进低噪声设备，设置减振设施、隔声挡板等隔声降噪、减振降噪设施；对厂区平面布局合理规划，尽可能拉大作业设备间距，降低设备叠加影响	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
	通风设备运行噪声			
	原料及成品搬运噪声			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处理	满足生态环境管理要求
	一般固废	边角料及三级沉淀池沉渣	委托一般固废处理机构处理	满足生态环境管理要求
		废布袋		
	危险废物	废矿物油包装桶	收集后交给有相关危险废物经营许可证的单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）管理要求
		含油废抹布及手套		
		废机油		
土壤及地下水污染防治措施	严格按照地下水污染防治分区防控原则，采取有效的污染防治措施。结合项目建设场地情况及项目建设情况，厂区重点防渗区域为：危废仓、生产作业区（含废水收集处理区、废水收集贮存区等）；一般固废贮存区、仓储周转区设置成一般防渗区；行政办公区设置成简单防渗区。根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》限定要求，对进行分区防控各防渗分区单元在进行布设过程中，应当切实做好以下防范措施：			
	1. 重点防渗区应当按照要求做好防泄漏缓坡、围堰设施的设置，相关区域地面硬底化处理后使用环氧地坪加强防腐防渗处理，同时应根据需求配套吸油棉等泄漏应急处置物资。重点防渗区其防渗层的防渗性能应不低于6m厚、渗透系数不高于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于10年。			
	2. 一般防渗区：防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数不高于 $1.0\times 10^{-8}\text{m/s}$ 的等效粘土防渗层。			
	3. 简单防渗区：可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。			
	详细措施如下：			
	① 减水剂存放区：相关物料全部采用地面储罐进行贮存，储罐离地安装，以方便日常巡查维			

土壤及地下水污染防治措施	护；存储区地面全面硬底化处理，同时配套设置防泄漏围堰设施 ② 危废仓：仓储区全面硬底化处理，并按要求落实防腐防渗措施；仓储区配套设置防泄漏围堰、吸油棉、灭火器等风险防范及应急处置设施；日常运营过程中由专人负责巡查维护工作，以便及时排除潜在风险隐患。 ③ 废气净化系统：厂内制定了严格的巡查维护制度，由专人负责相关废气污染防治设施日常运营巡查及定期维护，确保污染防治设施处在正常工况下运营。 ④ 三级沉降池：池体采用钢混结构进行建设，以提高池体抗裂强度，池体内部按要求做好防腐防渗措施；日常由专人负责巡查维护，当发现液位异常时，及时采取处置措施切断泄漏源。
环境风险防范措施	1. 危废仓：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（2023 年 7 月 1 日起实施）相关要求落实项目厂区配套危废仓的建设：危废仓按要求对不同类型的危险废物进行分区仓储，仓储区配套设置防泄漏围堰设施；仓储区地面硬底化处理后使用环氧地坪漆加强防腐防渗处理。仓储区配套设置吸油棉等应急处置物资，以便环境事故发生时能够及时进行处置。日常运营过程中安排专人负责危废仓运营管理，定期做好巡查维护工作，及时消除潜在风险隐患。 2. 减水剂存放区：相关物料全部采用地面储罐进行贮存，储罐离地安装，以方便日常巡查维护；存储区地面全面硬底化处理，同时配套设置防泄漏围堰设施。 3. 三级沉降池：池体采用钢混结构进行建设，以提高池体抗裂强度，池体内部按要求做好防腐防渗措施；日常由专人负责巡查维护，当发现液位异常时，及时采取处置措施切断泄漏源。 4. 火灾及次生灾害事故：项目租用厂房设施已按要求完成消防竣工验收，厂内严格按照要求设置灭火器、消火栓等消防应急处置物资；项目进行各个功能区规划过程中严格按照消防分区要求进行设置，每年定期开展厂内消防应急演练，确保厂内所有员工均能熟练使用厂内配套的消防应急处置设施；项目厂区雨水总排口配套设置应急封堵阀门设施，厂区配套完善的风险防范及应急处置设施，可对事故应急处置过程中产生的事故废水进行妥善收储。事故应急响应终止后，事故废水应当及时委托有处理能力的废水处理机构转移处理，避免事故废水在厂区内长时间贮存。 5. 废气收集净化系统：厂内严格按照生态环境管理要求设置废气收集净化装置对各类工序废气进行达标治理排放；厂内制定巡查维护制度，每天由专人负责各废气收集净化装置的巡查维护，以便及时排除潜在风险隐患。
电磁辐射	/
生态保护措施	/
其他环境要求	无

六、结论

项目位于中山市小榄镇裕民社区同兴东路 28 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜區、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气 污染物	颗粒物	33.0560t/a	/	/	47.7610t/a	0	80.8170t/a	+47.7610t/a
	汽车尾气 (HC、CO、NO)	/	/	/	/	0	/	/
废水 污染物	生活污水废水量	3258t/a	/	/	450t/a	0	3708t/a	+450t/a
	COD _{cr}	0.8144t/a	/	/	0.0225t/a	0	0.9270t/a	+0.0225t/a
	BOD ₅	0.4888t/a	/	/	0.0135t/a	0	0.5562t/a	+0.0135t/a
	SS	0.4888t/a	/	/	0.018t/a	0	0.5562t/a	+0.018t/a
	NH ₃ -N	0.0814t/a	/	/	0.00225t/a	0	0.0927t/a	+0.00225t/a
	pH	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	37.5t/a	/	/	7.5t/a	0	45t/a	+7.5t/a
一般工业 固体废物	三级沉降池及抽检废样品	518.823t/a	/	/	211.177	0	730t/a	+211.1770t/a
	废布袋	0.2051t/a	/	/	0.0949t/a	0	0.3t/a	+0.0949t/a
危险废物	废机油	0.05t/a	/	/	0.1t/a	0	0.15t/a	+0.1t/a
	废矿物油包装物	0.04t/a	/	/	0.1t/a	0	0.14t/a	+0.1t/a
	含油废抹布及废手套	0.1t/a	/	/	0.2t/a	0	0.30t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 建设项目地理位置图

中山市地图（政区版二）



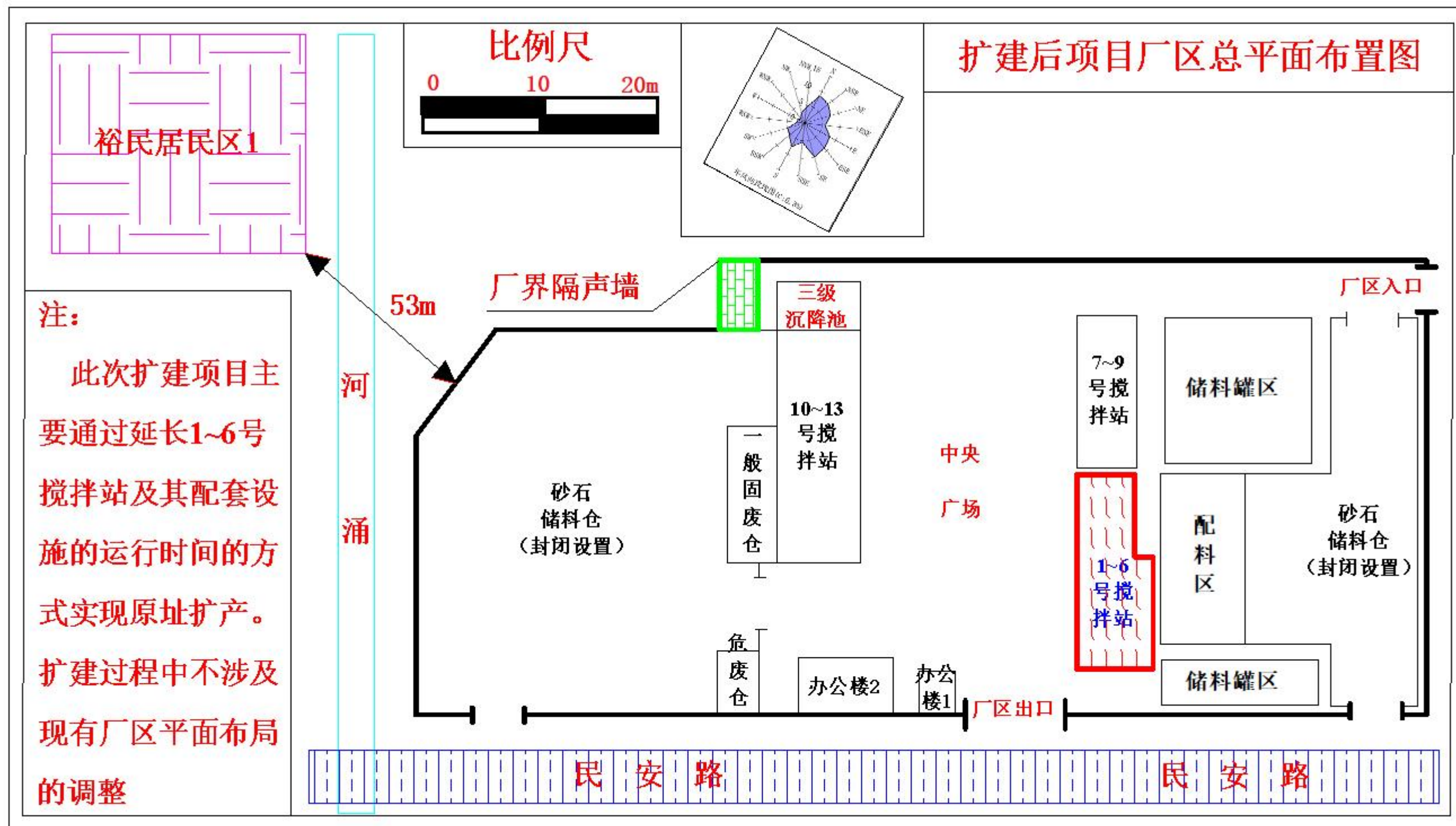
审图号: 粤S (2022) 087号

广东省自然资源厅 监制

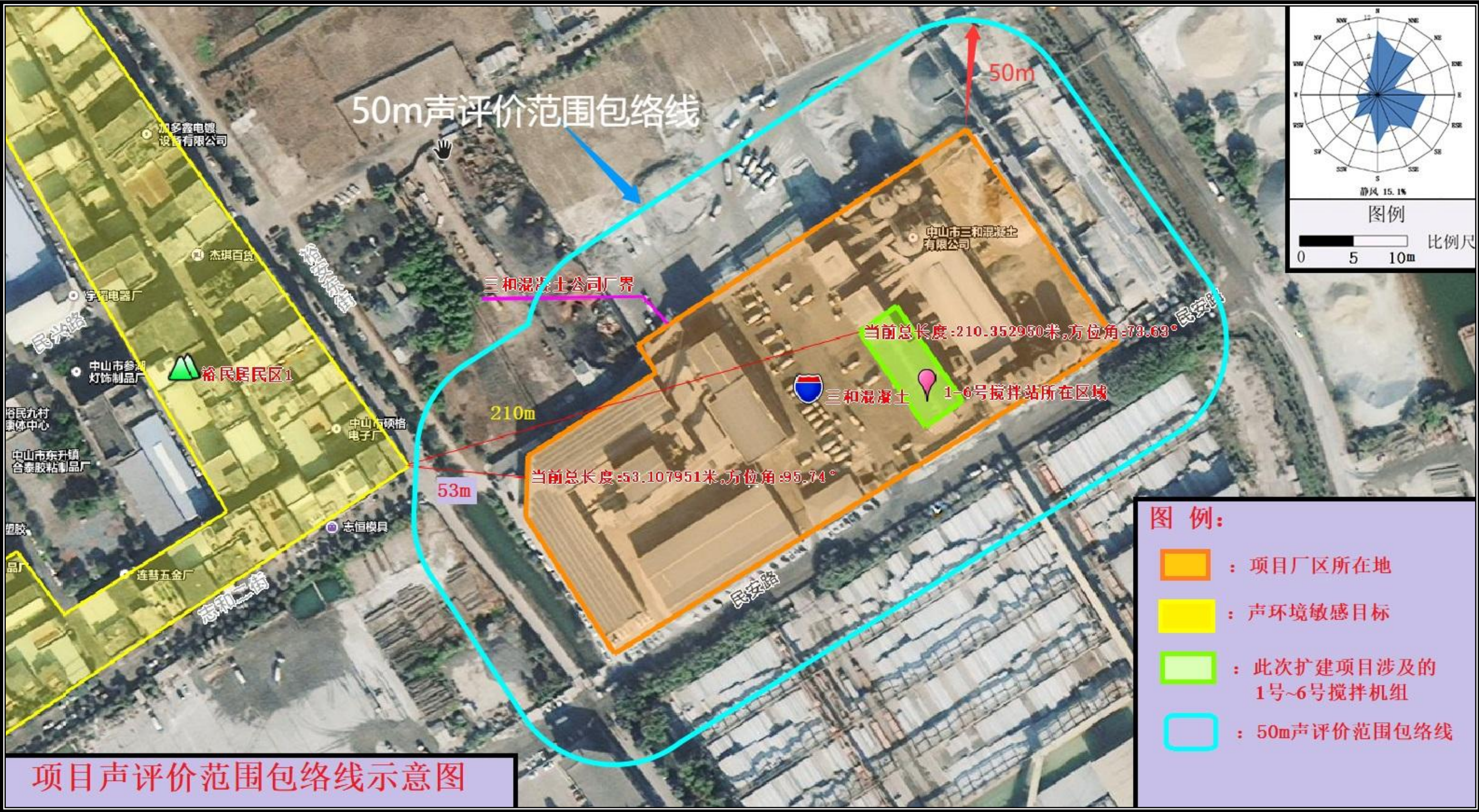
附图 2 扩建后项目四至图及现状声环境监测点位示意图



附图 3 扩建后项目总平面布置图



附图 4 项目声评价范围包络线示意图



附图 5 项目所在区域用地规划示意图



中山市自然资源局第二分局

关于中山市三和混凝土有限公司用地 国土空间规划情况的复函

中山市小榄镇公共服务办公室：

来函《关于中山市三和混凝土有限公司商品混凝土生产线扩建项目用地是否符合相关规划要求的咨询函》收悉，经调查，答复如下：

土地证号为国(2007)090264 号用地面积为 5488.4 m²，土地证载用途为工业，在《中山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中为城镇道路用地（2045.21 m²，占总用地面积 37.26%）及工业用地（3443.19 m²，占总用地面积 62.74%）。



此复。

中山市自然资源局第二分局

2024 年 1 月 10 日



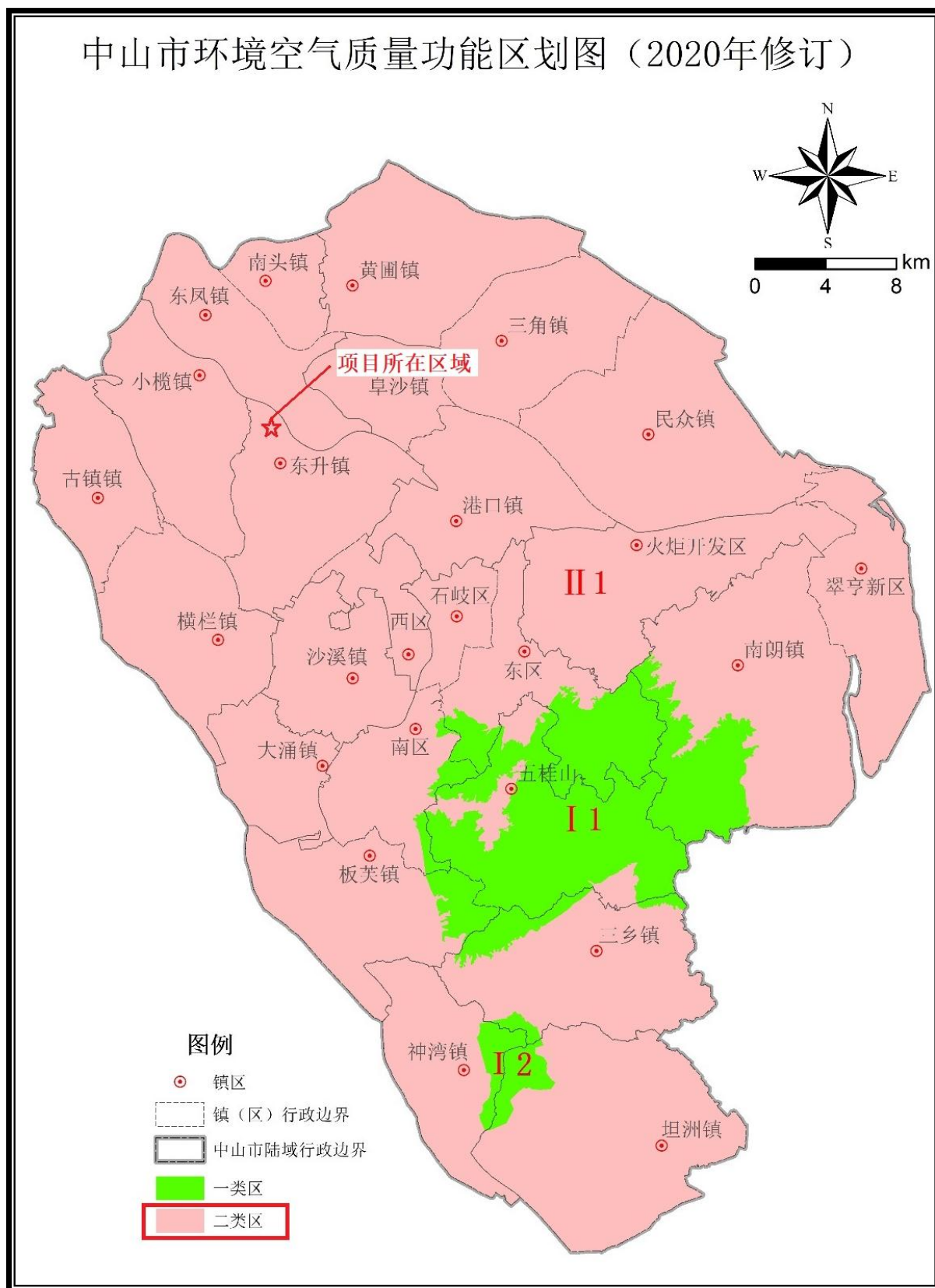
附图 6 大气环境敏感目标分布点位图及大气特征污染因子补充监测点位示意图



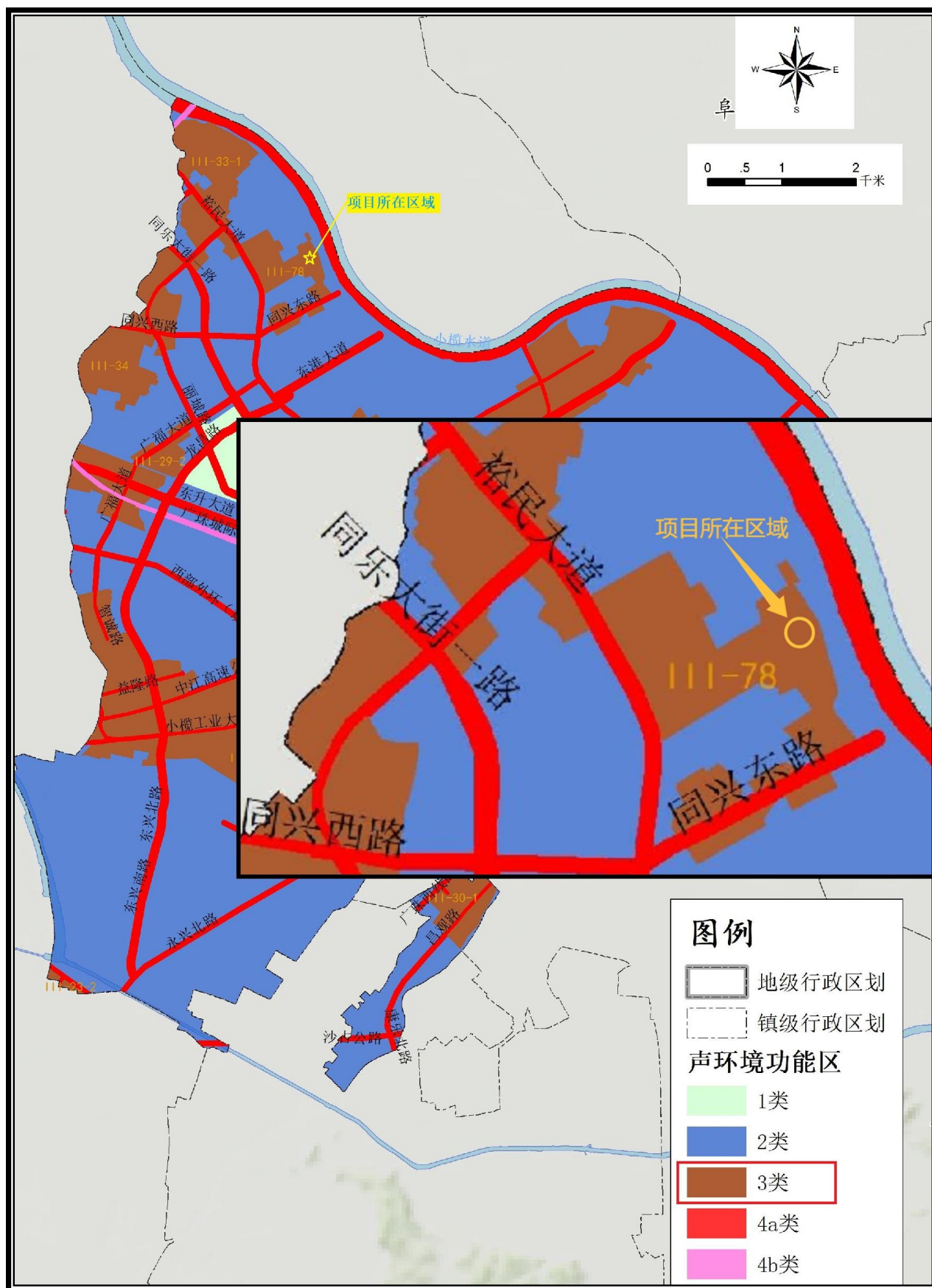
附图 7 扩建后项目所在区域“三线一单”示意图



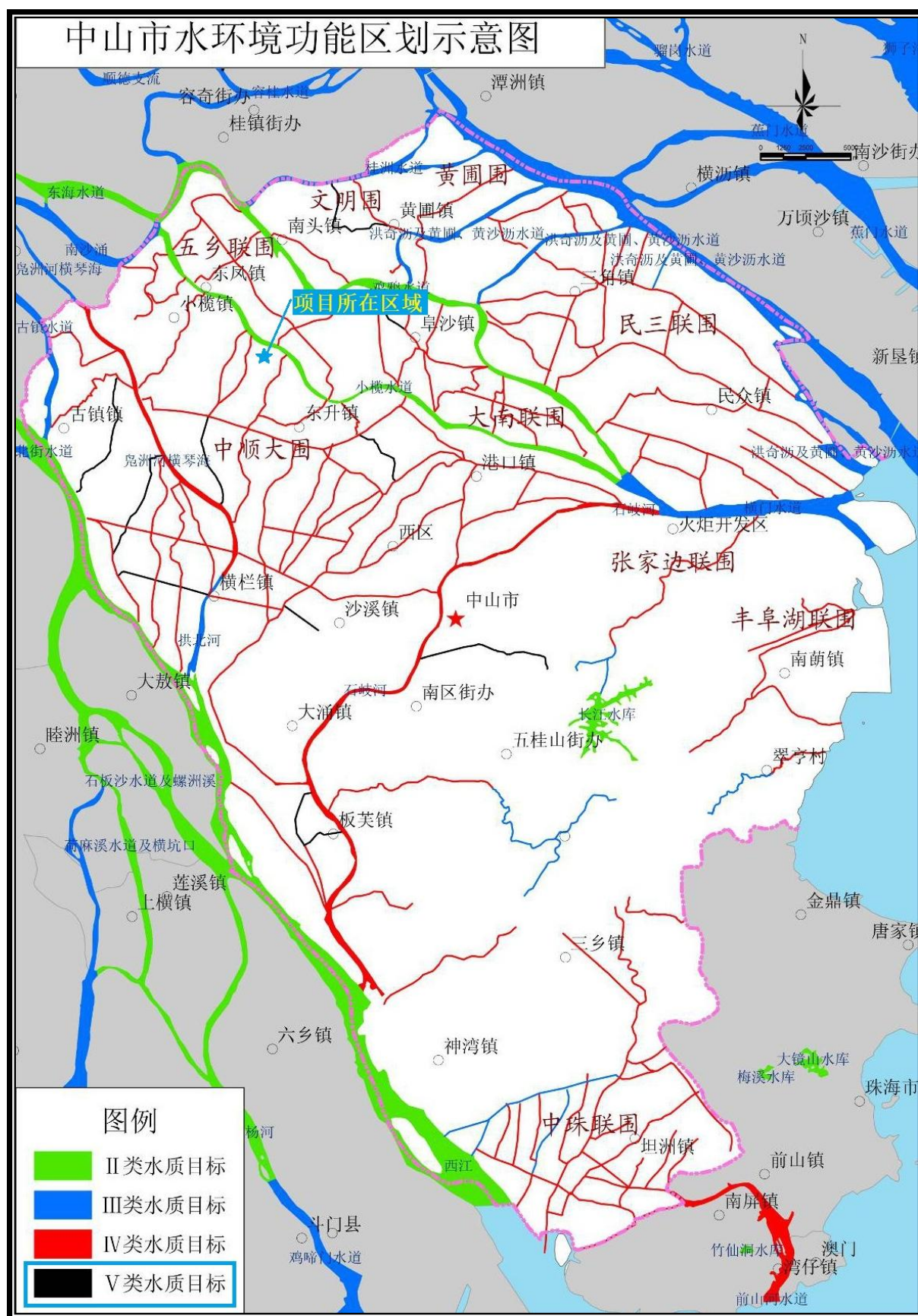
附图 8 项目所在区域大气环境功能区划图



附图 9 项目所在区域声环境功能区划图



附图 10 项目纳污水体水环境功能区划图



附图 11 项目所在区域地下水污染防治重点区划定示意图

