

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中铁大桥局第九工程有限公司预制装配分公司
砼结构物件及组合件、钢-砼组合结构制造
扩建项目

建设单位（盖章）： 中铁大桥局第九工程有限公司

编制日期： 2026年9月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中铁大桥局第九工程有限公司预制装配分公司砼结构物件及组合件、钢-砼组合结构制造扩建项目		
项目代码	2609-442000-04-01-640512		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市翠亨新区和裕路9号		
地理坐标	(东经 113 度 35 分 44.222 秒, 北纬 22 度 33 分 26.424 秒)		
国民经济行业类别	C3022 砼结构构件制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302—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）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（扩建前环评审批为 22 万 m ² ，本次扩建核实为 14.7 万 m ² ）
专项评价设置情况	无		
规划情况	序号	内容	
	1	《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》	
规划环境影响评价情况	序号	内容	
	1	规划环评文件名称：《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》 审批机关：原广东省中山市环境保护局 审批文件名称及文号：《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书〔2006〕2号）	
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》相符性分析： 《中山翠亨新区发展总体规划（2012—2035 年）》于 2018 年修编，规划以“文化引领、生态优先、产城融合、智慧创新、和谐善治”为发展理念，通过构建空间结构和功能板块，把翠亨新区打造为世界一流的人文丰沛、环境优美、低碳智慧、生态宜居的现代化滨海新都市。通过对照分析，		

本项目符合翠亨新区发展规划的要求。

2、与《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》及《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书（2006）2号）相符性分析：

文件要求：

（1）临海工业园将按照高投入、高品位、高效益的要求建设，实行一次性征地、一次性规划、一次性进行产业布局，全面搞好道路、供水、供电、通信、水利的基础建设，构筑高标准、大气派的总体格局，扩大园区的影响。建设后的临海工业园将以高新技术产业为主导，以临海特色的工业为方向，以目前火炬开发区主体产业为基础，重点发展装备制造、能源材料、包装印刷高技术产业等，大力引进规模较大、科技含量较高的企业落户，使临海工业园成为一个支点，推动整个开发区乃至中山的经济再上一个新台阶。本工业园适宜引入的项目类型应为节水型的无污染或轻污染的生产型企业，对于生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业应严格限制进入。入园企业原则上以装备制造、港口工业、新能源、新材料、临港工业等为主。考虑到招商的实际困难，对其它类型企业，符合准入条件的，亦可进入本园。对限制进入类别产业必须按照国家环境保护总局颁发的《建设项目环境保护分类管理名录》要求，编制项目环境影响文件，严格按照程序审批。

项目属于砼结构构件制造，不属于名录中的限制进入类别。

（2）水污染的防治：①将工业废水与生活污水集中处理。各企业自行预处理后，将污水统一集中输送至工业园污水处理厂处理，应依照“三同时”原则，在工业园全面投入运行前，污水处理厂应同时启用，大力提倡节约用水，中水回用率须达到60%。②注重对水资源的爱惜与保护。对未来引进企业的用水量和生产用水的回用率有明确的要求，严格控制执行。③严格执行污染物排放总量控制，工业园对未来引进企业的类别必须按既定原则严格甄别，避免引进用水量和废水排放量大的企业。

项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理后，排入横门水道；生产废水经混凝沉淀池处理后回用于扬尘抑尘用水，不外排，项目不涉及水污染物总量控制指标。

（3）环境空气污染的防治：①合理安排园区内不同类别企业和居民区的布局，避免污染物排放量较大的企业过于集中，造成大气污染物局部浓集，而且，这类企业的位置除了要远离居住区外，还应尽量考虑当地的主导风向，以减轻对居民居住环境的影响。②要求各企业应选用低硫燃料，同时

	采用有效的除尘、除硫的治理措施。③企业车间内应通风良好，保证车间内的空气质量达到劳动卫生要求，以保障员工的身体健康。④采取大气污染物总量控制措施，加强对引进工业项目的监督与治理。在建设程序上必须坚持要求企业执行“三同时”原则。⑤搞好工业区环境绿化。 项目废气经收集治理后均可达标排放。项目主要能耗为电能，不涉及低硫燃料的使用；项目将加强车间通风，保证车间内的空气质量达到劳动卫生要求。 （4）固体废弃物污染防治：①各种工业废弃物和生活垃圾应分类处理，对有回收价值的应尽可能回收利用，以减少对环境的污染；②严格执行废弃物填埋制度，建议设立一定数量的垃圾收集点，定期将垃圾送往填埋场填埋，避免废弃物乱堆乱放；③危险固体废物应采用特别处理措施，例如污水处理厂污泥需交由有资质的专业公司处理，以防造成二次污染。④固体废物在运输过程中，应采取有效措施，以防止其泄漏，污染周围环境。 固废采用专门暂存间分类、分区贮存。其中，危险废物分类存放于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位处理；一般固废定期交给有处理能力的一般固废单位处理；生活垃圾交由环卫部门及时清运，固体废物均采取有效措施，符合要求。 综上，本项目的建设符合《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》及《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书〔2006〕2号）的相关规定。																							
其他符合性分析	<table><tr><th colspan="5">表 1 政策相符性一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">产业政策</td><td>《产业结构调整指导目录（2024年本）》</td><td>本项目为 C3022 砼结构构件制造，不属于鼓励类、淘汰类和限制类。</td><td>是</td></tr><tr><td>《市场准入负面清单》（2025年）</td><td>本项目不属于“禁止准入和许可准入”两类。</td><td>是</td></tr><tr><td>2</td><td>中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、新能源与高端装备制造、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技</td><td>1-1、1-2：本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工</td><td>是</td></tr></table>	表 1 政策相符性一览表					序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目为 C3022 砼结构构件制造，不属于鼓励类、淘汰类和限制类。	是	《市场准入负面清单》（2025年）	本项目不属于“禁止准入和许可准入”两类。	是	2	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、新能源与高端装备制造、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技	1-1、1-2：本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工	是
表 1 政策相符性一览表																								
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合																				
1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目为 C3022 砼结构构件制造，不属于鼓励类、淘汰类和限制类。	是																				
		《市场准入负面清单》（2025年）	本项目不属于“禁止准入和许可准入”两类。	是																				
2	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、新能源与高端装备制造、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技	1-1、1-2：本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工	是																				

	境分区 管控方 案 (2024 年版) 的通知 (中府 (2024) 52 号)、 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)中 南朗街 道一般 管控单 元(管 控单元 号 ZH4420 0030008)	术、现代服务业和未来产业(X)。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】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)。 1-4.【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控,按照《广东省湿地公园管理办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为:开矿、采石、修坟以及生产性放牧等;从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动;法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控,按照《国家级自然公园管理办法(试行)》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为:开(围)垦、填埋或者排干湿地;永久性截断湿地水源;挖沙、采矿;倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾;从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发	等项目。 1-3:项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污的项目;不属于“两高”化工项目、危险化学品建设项目。 1-4~1-11:项目不涉及; 1-12、1-13:项目建设用地为工业用地、新型产业用地,不涉及农用地优先保护区,项目不属于重点行业项目。
--	--	---	--

			活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-6.【生态/综合类】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。 1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-12.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管		
--	--	--	---	--	--

			控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查		
			2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。 2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、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。	2-1、2-2：项目建成后涉及能耗为电能，项目将提高资源能源利用效率，推行清洁生产，达到行业清洁生产先进水平。	
			3-1.【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	3-1、3-2、3-3：项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入翠亨新区临海水质净化厂，项目生产废水经混凝沉淀后回用于抑尘用水，不外排，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放； 3-4、3-5、3-6：项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物排放；项目不在中心组团垃圾处理基地内。	

			3-6.【其他/综合类】加强中心组团垃圾综合处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。		
			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。 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。 4-3.【其他/综合类】加强中心组团垃圾综合处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	4-1、4-2、4-3： 项目不涉及集中污水处理厂；项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
	3	中山市环保共性产业园规划	4.3 第二产业环保共性产业园 4.3.1 中心组团（4）建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。表6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总：中心组团—中山港街道—中山健康科技产业基地环保共性产业园—规划发展产业：健康医药，主要生产工艺：健康医药。中心组团—南朗街道—南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）—规划发展产业：生物制药、保健品、医疗器械、保健品、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研，主要生产工艺：健康医药（新建废水处理站）。	项目为砼结构构件制造，主要生产工艺为卸料、堆场贮存、给料、搅拌、混凝土运输、钢筋、切割、焊接钢筋笼、加模具）灌注、振动压实、润湿养护、脱模，不属于中山健康科技产业基地环保共性产业园和南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）范围内，可不入园区，符合《中	是

				山市环保共性产业园规划》的要求。	
	4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》（中环规字〔2026〕2号）	①第四条 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。 ②第五条 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）。 ③第八条 对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 ④第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2 \text{ kg/h}$时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于中山市翠亨新区和裕路 9 号，且不属于涉及 VOCs 原辅材料的项目。 本项目不涉及	是
	5	与《关于加强高能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	该文件中指出，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目为砼结构构件制造，根据《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》，项目不属于两高行业或“两高”项目。	是

		(环环 评 (2021) 45 号)和 《广东 省“两 高”项 目管 理目 录 (2025 版)》 的相 符 性分 析			
	6	《中山 市地下 水污染 防治重 点区划 定方 案》	根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km ² ，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km ² ，占全市总面积的2.27%，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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”	本项目位于中山市翠亨新区，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。	是
	7	选址合 理性分 析	《中山市自然资源一图通》	根据中山市自然资源一图通（见附图4），项目建筑红线用地性质为工业用地、新型产业用地，符合当地的规划要求，不占用基本农田保护区、水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址合理。	是

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 2 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C3022 砼结构构件制造	年产砼结构构件及组合件 7000 件、钢-砼组合结构制造件 3000 件	卸料、堆场贮存、给料、搅拌、混凝土运输、钢筋切割、焊接钢筋笼、加模具灌注、振动压实、润湿养护、脱模、成品	二十七、非金属矿物制品业 30-55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302-商品混凝土：砼结构构件制造：水泥制品制造	无
	二、编制依据					
	(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（《中华人民共和国生态环境法典》的文号为“中华人民共和国主席令第七十号”）；					
	(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；					
	(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；					
	(4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021年4月1日起施行）；					
	(5) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；					
	(6) 《市场准入负面清单（2025版）》；					
	(7) 《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）；					
	(8) 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）；					
	(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）〉更新调整内容清单〉的通知》（中府函〔2026〕126号）；					
	(10) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》（中环规字〔2026〕2号）；					
	(11) 《国家危险废物名录（2025年版）》。					
	三、扩建前项目建设内容					

1.基本信息

中铁大桥局第九工程有限公司（曾用名“中铁大桥局中山投资发展有限公司”，2011年10月21日变更为中铁大桥局第九工程有限公司）位于中山市翠亨新区和裕路9号（原环评名称“中山火炬开发区横门东二围”，为同一地址），中心坐标东经113度37分4.789秒，北纬22度33分25.103秒，根据环评审批，项目用地面积为220000 m²，建筑面积为15400 m²，主要从事砼结构构件制造。项目总投资34210万元，其中环保投资为300万元，年产混凝土梁228片。

项目历史环评如下表所示：

表 3 扩建前项目历史环保手续情况一览表

序号	项目名称	报告类型	环评批文	建设内容	验收情况
1	中铁大桥局中山投资发展有限公司砼结构物件制造新建项目	报告表	中环建表（2009）92号	年产混凝土梁228片	已全部验收，已取得广东省中山市环境保护局《关于中铁大桥局第九工程有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（中炬环验表（2014）14号）

表 4 项目组成及工程内容一览表

工程分类	建设名称	环评审批主要建设内容	已建工程主要建设内容	变化情况
	主体工程	项目用地面积为220000 m ² ，建筑面积为15400 m ² ，年产混凝土梁228片，主要工艺为搅拌混凝土、灌注混凝土梁、强拉预应力、成品梁、运输梁出厂、架设梁	项目用地面积为220000 m ² ，建筑面积为15400 m ² ，年产混凝土梁228片，主要工艺为搅拌混凝土、灌注混凝土梁、强拉预应力、成品梁、运输梁出厂、架设梁	/
储运工程	综合仓库	用于石、水泥、钢筋、钢铁线的存放	用于石、水泥、钢筋、钢铁线的存放	/
公用工程	供水	由市政给水管网供水。	由市政给水管网供水。	/
	供电	由市政电网供电。	由市政电网供电。	/
环保工程	废气治理	堆放、运输过程为洒水降尘后无组织排放；搅拌过程为设备密闭+布袋除尘后无组织排放	堆放、运输过程为洒水降尘后无组织排放；搅拌过程为设备密闭+布袋除尘后无组织排放	/
		厨房油烟综合处理装置净化后，引至楼顶3m高处排放	/	现为配餐制，无厨房油烟废气产生
	废水处理	生活污水经三级化粪池+二级生化处理后达标排入横	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进	生活污水由直接排放改为间接排

		门水道。	入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理。	放。
		生产废水经沉淀后全部回用为原料用水，不外排	生产废水经沉淀后全部回用为原料用水，不外排	/
	噪声	选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。	选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理。	/
	固体废物	生活垃圾、生活污水处理污泥由环卫部门清运处理。	生活垃圾由环卫部门清运处理	生活污水由直接排放改为间接排放；无生活污水处理污泥产生
		生产废料由建设单位回收利用	生产废料由建设单位回收利用	/

2.主要产品及产量

本项目主要产品及产量见下表。

表 5 项目产品情况一览表

序号	产品名称	年产量（片）		
		环评审批	已批已验	已批未建
1	混凝土梁	228	228	0

3.主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料及用量见下表。

表 6 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	单位	年用量			所在工序
			环评审批	已批已验	已批未建	
1	砂	m ³ /a	40000	40000	0	搅拌混凝土
2	石	m ³ /a	40000	40000	0	
3	水泥	m ³ /a	45000	45000	0	
4	钢筋	t/a	6000	6000	0	灌注混凝土梁
5	钢铁线	t/a	3000	3000	0	

4、主要生产设备

表 7 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量/台			使用工序
			环评审批	已批已验	已批未建	
1	H2S100 混凝土搅拌站	120m ³ /h	2 座	2 座	0	搅拌混凝土
2	混凝土筛料机		4	4	0	
3	龙门吊机	20t	4	4	0	辅助设备

5.人员及工作制度

环评审批与已建工程一致，项目员工共 500 人，均在厂内食宿。年工作 300 天，每天 8 小时（8:00-12:00，13:00-17:00），不涉及夜间生产。

6.给排水情况

（1）生活用水

环评审批：项目员工 500 人，在厂内食宿。生活用水 125t/d，生活污水 112.5t/d，生活污水经三级化粪池+二级生化处理后达标排入横门水道。

已建工程：生活用水 125t/d，生活污水 112.5t/d，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理。

（2）生产用水

①产品用水：环评审批与已建工程一致，总用水 175t/d（其中新鲜水 130t/d），进入产品，不外排。

②清洗用水：环评审批与已建工程一致，设备清洗、车间清洗、除尘喷水用水量 50t/d，产生清洗废水 45t/d，经沉淀后全部回用为原料用水，不外排。

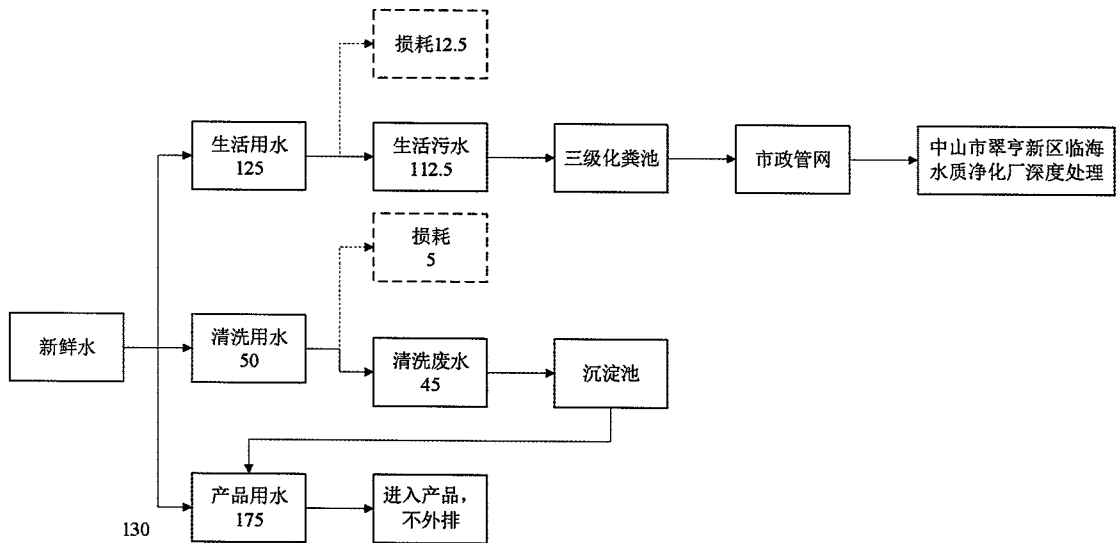


图 1 项目水平衡图（已建工程，t/d）

四、扩建后项目建设内容

1.基本信息

中铁大桥局第九工程有限公司拟进行扩建，扩建情况如下：

（1）产品方面：不再生产混凝土梁，扩建后年产砼结构物件及组合件 7000 件、钢—砼组合结构制造件 3000 件。

(2) 设备方面: 舍弃原有的生产设备, 全部设备新购。

(3) 用地规模: 厂界线发生变更, 变更后用地面积由 22 万 m² 缩减为 14.7 万 m²; 建筑面积由 15400 m² 增加至 33647 m²。

表 8 扩建后构筑物一览表

建筑物名称	用地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数/层	总楼高	结构类型
总用地面积	14.7 万 m ²				
搅拌站	900	900	1	28m	锌铁硼
砂石料仓	8487	8487	1	10m	锌铁硼
办公室	474	948	2	5.4m	钢筋混凝土结构
宿舍 1	664	1328	2	5.4m	
宿舍 2	264	264	1	5.4m	
中心库	7910	7910	1	17m	锌铁硼
钢筋配送中心	5890	5890	1	17m	锌铁硼
构件预制车间	7920	7920	1	14.7m	锌铁硼
小计	32509	33647	/	/	/

表 9 扩建后项目组成及工程内容一览表

工程分类	建设名称	扩建前	扩建后	变动情况说明
主体工程	汇总	项目用地面积为 220000 m ² , 建筑面积为 15400 m ² , 年产混凝土梁 228 片, 主要工艺为搅拌混凝土、灌注混凝土梁、强拉预应力、成品梁、运输梁出厂、架设梁。	项目用地面积为 14.7 万 m ² , 建筑面积为 33647 m ² , 年产砼结构物件及组合件 7000 件、钢-砼组合结构制造件 3000 件	用地红线变更; 不再生产混凝土梁, 扩建后生产砼结构物件及组合件、钢-砼组合结构制造件; 舍弃原有的生产设备, 全部设备新购。
	混凝土搅拌区	/	混凝土搅拌区, 设置混凝土搅拌机 4 座, 用地面积为 900 万 m ² , 建筑面积为 900 m ²	/
	构件预制车间	/	1 栋 1 层锌铁硼结构构筑, 用地面积 7920 m ² , 建筑面积 7920 m ² , 用于钢筋切割、钢筋笼焊接	/
辅助工程	办公室	未明确	1 栋 2 层高钢筋混凝土结构构筑, 用地面积 474 m ² , 建筑面积 948 m ² 。	/
	宿舍 1	未明确	1 栋 2 层高钢筋混凝土结构构筑, 用地面积 664 m ² , 建筑面积 1328 m ² 。	/
	宿舍 2	未明确	1 栋 2 层高钢筋混凝土结构构筑, 用地面积 265	/

				m², 建筑面积 264 m²。	
	综合仓库	用于石、水泥、钢筋、钢铁线的存放	/	/	
	砂石料仓	/	1 栋 1 层锌铁硼结构构筑, 用地面积 8487 m², 建筑面积 8487 m², 用于碎石、砂的储存	扩建后新增	
	水泥储罐	/	共设 4 个水泥储罐, 用于水泥的储存。	扩建后新增	
	中心库	/	1 栋 1 层锌铁硼结构构筑, 用地面积 7910 m², 建筑面积 7910 m²。		
	钢筋配送中心	/	1 栋 1 层锌铁硼结构构筑, 用地面积 5890 m², 建筑面积 5890 m²。用于钢材储存		
	公用工程	供水	由市政给水管网供水。	由市政给水管网供水。	依托原有
		供电	由市政电网供电。	由市政电网供电。	依托原有
			堆场扬尘洒水降尘后无组织排放	/	
			运输扬尘洒水降尘后无组织排放	/	
			搅拌工序设备密闭+布袋除尘, 未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织	/	
	废气治理	厨房油烟综合处理装置净化后, 引至楼顶 3m 高处排放	/	改为配餐制, 本次扩建后不再产生	
		/	骨料(砂、碎石)卸料工序粉尘自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放		
		/	粉料(水泥)卸料工序粉尘设备密闭+布袋除尘器处理后, 未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放		原环评遗漏分析, 本次明确
		/	骨料(砂、碎石)给料工序粉尘自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放		
		/	焊接工序废气无组织排放	本次新增	
	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理。	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理。	依托原有	
		生产废水经沉淀后全部回用为原料用水,	生产废水经混凝沉淀池处理后回用于扬尘抑尘用	依托原有	

		不外排	水, 不外排	
	噪声	选用低噪声设备, 对设备进行合理的布局与安装, 设备避免触碰墙体, 较高噪声设备应安装减振垫, 加强设备的日常检查与维修, 加强管理。	选用低噪声设备, 对设备进行合理的布局与安装, 设备避免触碰墙体, 较高噪声设备应安装减振垫, 加强设备的日常检查与维修, 加强管理。	新增噪声治理措施
	固体废物	生活垃圾、生活污水处理污泥由环卫部门清运处理。	生活垃圾由环卫部门清运处理。	依托原有; 不产生生活污水处理污泥
		生产废料由建设单位回收利用	一般工业固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理	新增一般固废仓
			危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	新增危废仓

2. 主要产品及产量

本项目主要产品及产量见下表。

表 10 扩建后项目产品情况一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	砼结构物件及组合件	7000 件	130t/件, 产品中 8%钢筋, 2%钢筋线, 90%混凝土 (自制)
2	钢-砼组合结构制造件	3000 件	20t/件, 产品中 8%钢筋, 28%型钢, 5%预埋金属件、59%混凝土 (自制)

表 11 扩建后项目产品变动情况一览表

序号	产品名称	年产量		
		扩建前环评审批	扩建后	变动情况
1	混凝土梁	228 片	0	-228 片
2	砼结构物件及组合件	0	7000 件	+7000 件
3	钢-砼组合结构制造件	0	3000 件	+3000 件

3. 主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料及用量见下表。

表 12 项目主要原辅材料消耗一览表

产品名称	原料名称	物料状态	原辅材料 t/a	最大储存量 (t)	储存包装方式	是否属于环境风险物质
砼结构物件及组合件	砂	固态	218432.76	/	/	/
	碎石	固态	427772.72	/	/	/
	水泥	粉末	150189.043	/	/	/
	钢筋	固态	72800	/	/	/
	钢铁线	固态	18200	/	/	/
	水	液态	22750	/	/	/

		机油	液态	1.5	/	25kg/桶	/
		焊丝	固态	0.8	/	25kg/箱	/
		氩气	气态	20 万 L	/	40L 钢瓶	/
		二氧化碳	气态	20 万 L	/	40L 钢瓶	/
	钢-砼组合结构制造件	砂	固态	10201.53	/	/	/
		碎石	固态	16802.86	/	/	/
		水泥	粉末态	6001.81	/	/	/
		水	固态	2400	/	/	/
		预埋金属件	固态	3000	/	/	/
		钢筋	固态	4800	/	/	/
		型钢	固态	16800	/	/	/
		机油	液态	0.5		25kg/桶	
		焊丝	固态	0.2		25kg/箱	
		氩气	气态	5 万 L		40L 钢瓶	
		二氧化碳	气态	5 万 L		40L 钢瓶	
		砂	固态	228634.29	1000	/	否
	汇总	碎石	固态	444575.58	1000	/	否
		水泥	粉末态	156190.853	1000	水泥罐 4 个 (单个储存量 250t)	否
		钢筋	固态	77600	200	/	否
		钢铁线	固态	18200	100	/	否
		水	液态	25150	/	/	否
		预埋金属件	固态	3000	20	/	否
		型钢	固态	16800	100	/	否
		机油	液态	2	0.2	25kg/桶	是(临界量 2500t)
		焊丝	固态	1	0.1	25kg/箱	否
		氩气	气态	25 万 L	12000L	40L 钢瓶	否
		二氧化碳	气态	25 万 L	12000L	40L 钢瓶	否

表 13 扩建前后项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	产品名称	年用量 t/a		
		扩建前环评审批	扩建后	变动情况
1	砂	75000 (折合 40000m ³ /a)	228634.29	+153634.29
2	碎石	108000 (折合 40000m ³ /a)	444575.58	+336575.58
3	水泥	140400 (折合 45000m ³ /a)	156190.853	+15790.853
4	钢筋	6000	77600	+71600

5	钢铁线	3000	18200	+15200
6	水	52500	25150	-27350
7	预埋金属件	0	3000	+3000
8	型钢	0	16800	+16800
9	机油	0	2	+2
10	焊丝	0	1	+1
11	氩气	0	25 万 L	+25 万 L
12	二氧化碳	0	25 万 L	+25 万 L

表 14 物料平衡一览表

原料名称	原料用量 t/a	去向		产生量 t/a
砂	228634.29	产品	砼结构物件及组合件	910000
碎石	444575.58		钢-砼组合结构制造件	60000
水泥	156190.853	废气	颗粒物排放量	0.8883
钢筋	77600	固废	布袋收集粉尘及沉降粉尘	149.8347
钢铁线	18200			
水	25150			
预埋金属件	3000			
型钢	16800			
	970150.723			970150.723

表 15 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	砂	主要成分为石英（二氧化硅），其表观密度约为 2.58 g/cm ³ -6，堆积密度（包括颗粒间空隙的松散状态）通常在 1.75-2.0 g/cm ³ 之间。
2	碎石	通常由花岗岩、石灰岩等岩石破碎而成，化学成分以二氧化硅和碳酸钙为主。其表观密度（视比重）约为 2.70 g/cm ³
3	水泥	以常用的普通硅酸盐水泥（P·O）为例，其化学成分主要包括氧化钙（CaO，约 65%）、二氧化硅（SiO ₂ ，约 20%）、三氧化二铝（Al ₂ O ₃ ，约 5%）和三氧化二铁（Fe ₂ O ₃ ，约 4.6%）等。其密度约为 3.12 g/cm ³ ，比表面积为 3200 cm ² /g。
4	钢筋/钢铁线/型钢	密度 7.85 g/cm ³ ，熔点约 1400-1530℃，主要成分为碳≤0.2%、硅≤0.35%、锰≤1.4%、磷≤0.045%、S≤0.045%，铁≥98%
5	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。
6	焊丝	作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝既是填充金属，同时也是导电电极。本项目所用氩弧焊焊条为不锈钢焊条，直径约 1.2 mm，其成分中含有 Fe95%~98%、Si0.8~1.0%、C≤0.12%等物质，不含铅等一类重金属。
7	氩气	无色、无臭、无味的单原子气体。元素符号 He，原子量约 4.0026，密度 0.1785g/L，熔点：-272.2℃（需在 25 个大气压下），沸点：-268.93℃（约 4.2 K），作为稀有气体，氩的电子壳层处于满排布状态

		(2个电子填满唯一轨道)，能量极低，几乎不与其他任何元素发生化学反应
8	二氧化碳	一种碳氧化合物，化学式为CO ₂ ，化学式量为44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无臭的气体，其水溶液略有酸味，也是一种常见的温室气体，沸点为-78.5℃（101.3kPa），熔点为-56.6℃，密度比空气密度大（标准条件下），可溶于水。化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧

5、主要生产设备

表 16 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量/台	所在工序
1	混凝土搅拌站	HZS180(180m³/h)	4	混凝土搅拌
2	高频附着式振捣器	ZKF150	300	振动压实
3	装载机	/	1	骨料投料
4	混凝土搅拌车	10m³	6	混凝土运输
5	电焊机	NB500	6	焊接
6	自动剪切机器人	XQ120	2	切割
7	钢筋弯箍机器人	WGZP16	2	弯箍

注：本项目所用设备均不在国家《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）》《产业结构调整指导目录（2024年本）》（限制类和淘汰类）内，符合国家产业政策的相关要求，均不涉及电磁辐射。

表 17 扩建前后项目设备对比一览表

序号	产品名称	设备型号	设备数量/台		
			扩建前环评审批	扩建后	变动情况
1	混凝土搅拌站	HZS180		4	+4
2	高频附着式振捣器	ZKF150		300	+300
3	装载机	/		1	+1
4	混凝土搅拌车	10m³		6	+6
5	电焊机	NB500		6	+6
6	自动剪切机器人	XQ120		2	+2
7	H2S100 混凝土搅拌站	120m³/h	2座		-2座
8	混凝土筛料机	/	4		-4
9	龙门吊机	20t	4		-4

注：龙门吊机不属于主要生产设备，不涉及产污，本次扩建后不再列出。

混凝土产能核算：

项目产能控制工序为搅拌站出料工序，共设4台混凝土搅拌站，每台单位时间出料量为50m³/h，年工作时间2100h，年设计能力为1008000t/a，产品中混凝土为854400t/a，占设计出

料能力为 84.76%，在设计能力范围内。

表 18 混凝土搅拌站产量核算情况一览表

设备名称	设备型号	设备数量	单位时间产能 m ³ /h	产品密度 t/m ³	年工作时间	年设计能力 t/a	产品中 混凝土 重量 t/a	产品/设计 能力%
混凝土 搅拌站	HZS180	4	50	2.4	2100	1008000	854400	84.76

5.人员及工作制度

项目员工共 250 人，均不在厂内食宿。年工作 300 天，每天 8 小时（8:00-12:00，13:00-17:00），夜间不涉及生产。

6.给排水情况

（1）生活用水

项目员工 250 人，均不在厂内食宿。员工生活用水根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（续）中国机构—国家行政机关—办公楼：无食堂和浴室先进值 10m³ /（人·a），故生活用水量为 2500t/a（8.33t/d）生活用水产污系数以 0.9 计，则生活污水产生量为 2250t/a（7.5t/d），经三级化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理后，排入横门水道。

（2）搅拌用水

由前文可知，产品中需加入 25150t/a 的水，此部分用水进入产品，不产生废水。

（3）养护用水

产品养护一般为湿润养护，来提高构件的强度。根据企业生产经验，养护用水 0.2t/d（60t/a），此部分用水蒸发损耗，不产生废水。

（4）混凝土搅拌车清洗用水

项目对混凝土搅拌车在洗车区域进行清洗，每批次清洗一次。项目年产混凝土 854400t/a，混凝土密度 2.4t/m³，混凝土搅拌车单次运输混凝土 10m³，运输次数为 35600 次。

根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“汽车修理和维护”，大型车（自动洗车）的用水通用值为 38L/车次，用水量为 1352.8t/a，产

污系数 0.9，产生混凝土搅拌车清洗废水 1217.52t/a，此部分用水经沉淀池处理后回用作抑尘用水，不外排。

(5) 地面冲洗用水

本项目为防止场地干燥产生扬尘，需经常洒水和冲洗场地。参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（续）中“公共设施管理业-环境卫生管理-浇洒道路和场地”，先进值 1.5L/（m²·d），需洒水场地为砂石料仓库及其外围道路，约为 10000 m²，年生产时间 300d，用水量为 4500t/a，产污系数 0.9，产生地面冲洗废水 4050t/a，此部分用水经沉淀池处理后回用作抑尘用水，不外排。

(6) 搅拌站清洗用水

项目设有 4 个搅拌站，每天生产完毕需采用清水进行清洗，每次清洗用水量为 0.5t，1 天清洗 1 次，搅拌站清洗用水 600t/a，产污系数 0.9，产生搅拌站清洗废水 540t/a，此部分用水经沉淀池处理后回用作抑尘用水，不外排。

(7) 抑尘用水：

项目原料在堆放、装卸及运输的过程中会产生扬尘，为抑制扬尘需使用喷雾设备对道路、料堆区、生产区域喷洒一定水量，厂区配备 150 个喷头，水雾颗粒为微米级，每个喷头流量为 0.5L/min，项目年工作 300 天，每日 8 小时，则项目抑尘用水量约为 36t/d（10800t/a，其中 5807.52t/a 为沉淀池沉淀用水，4992.48t/a 为新鲜用水），此部分用水蒸发损耗，不产生废水。

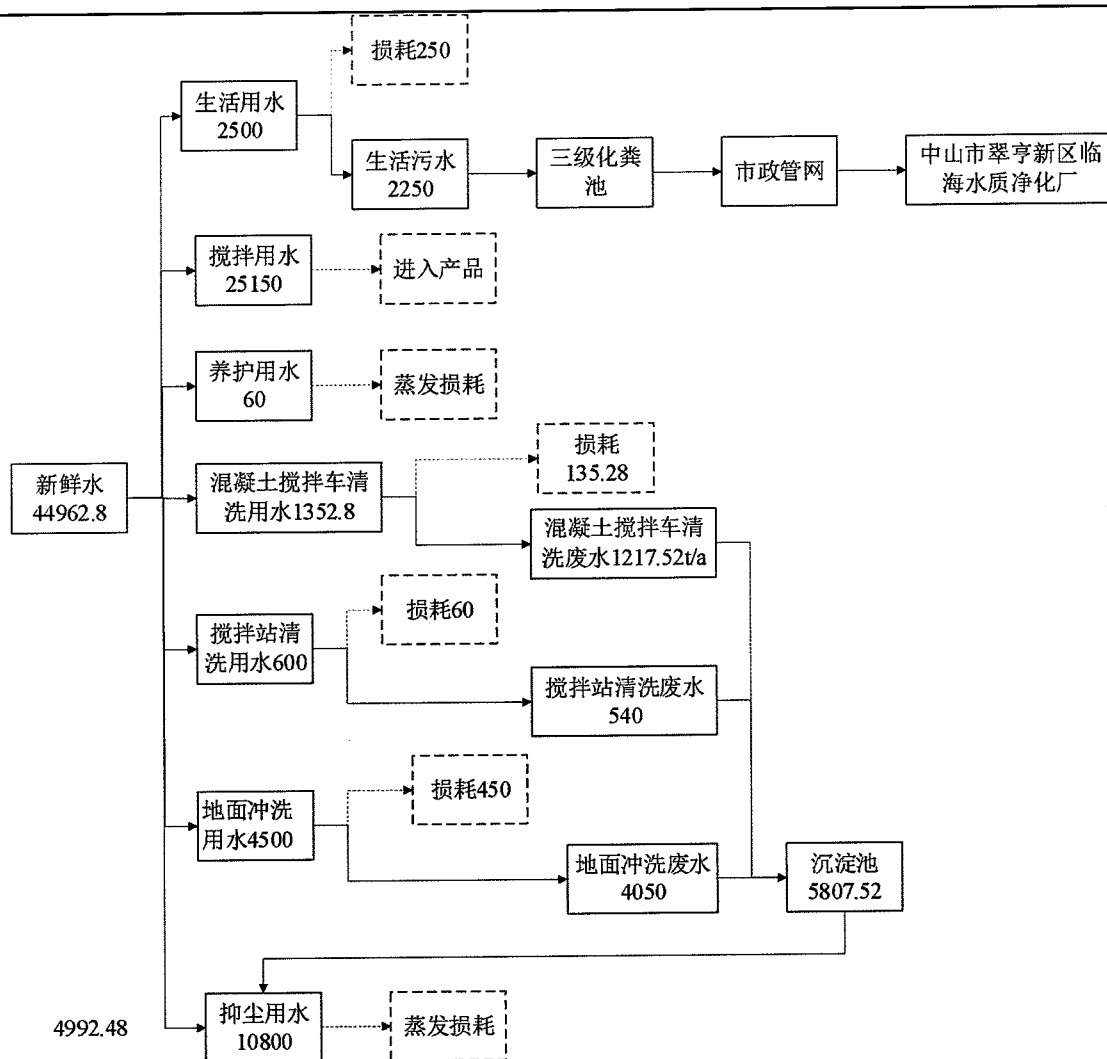


图 2 项目水平衡图 (t/a)

7.平面布局情况

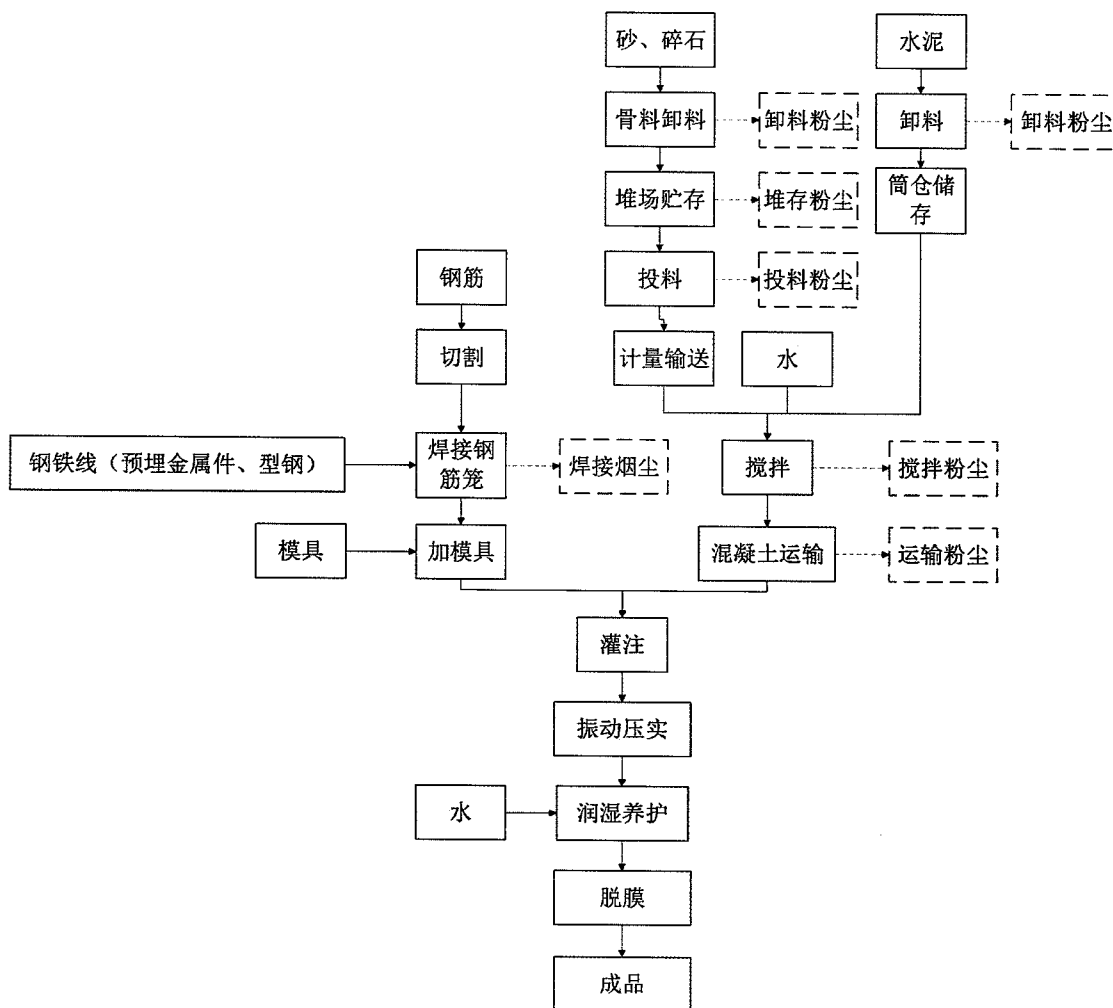
项目位于中山市翠亨新区和裕路 9 号，项目平面布局图详见附图 3。

8.四至情况

项目东面为中国中铁办事处，南面为深岑高速；西面为和空地、中山市明阳风能叶片技术有限公司、中交二公局；北面为东二围涌。建设项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

工艺流程图：

(1) 生产工艺流程：



工艺说明：

①骨料卸料：骨料（砂、碎石）经卸料皮带机卸料进原料车间堆存。此工序会产生骨料卸料粉尘。

②堆场贮存骨料：贮存在封闭式料场内，并采取定期喷水，此工序会产生少量贮存粉尘。

③骨料投料：骨料经装载机投入受料斗中，由于重力落差，此工序会产生骨料投料粉尘。

④粉料卸料：粉料（水泥）借助槽罐车上的气化装置，以压缩空气为动力（气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供），将原料罐车的罐体与筒仓的管道相连，由蝶阀控制，利用罐内外压差排出送至筒仓贮存。粉料卸料粉尘

会随仓内的空气从粉料仓顶部排气管道排出。

⑤计量进料：骨料（砂、碎石）经料斗计量后，通过输送机送至搅拌站。骨料输送采用全密闭输送带，在贮存时定期对骨料进行洒水增湿，输送过程中通过水喷淋抑尘，此工序会产生输送粉尘；粉料（水泥）直接由密闭螺旋输送机经管道气力送至搅拌机，输送过程无粉尘产生；水：由泵输送至搅拌机。

⑥搅拌各种物料计量完毕后，由控制系统发出指令开始依次投料到搅拌机中，依靠旋转叶片对投入搅拌主机的混合料进行强烈的搅拌，制成均匀的混凝土。骨料和粉料进入搅拌主机存在高度差产生粉尘，且未被水完全浸湿的各类原料在搅拌过程中中也产生粉尘，由于发尘位置均在搅拌站内故称为搅拌粉尘。搅拌机需定期冲洗，产生搅拌站清洗废水。

⑦焊接钢筋：将外购的钢筋通过钢筋切断机进行切割处理，由于切割面较小，因此切割过程不会产生粉尘废气。切割后利用电焊机的大电流流经被焊接面及邻近区域产生电阻热效应将其加热到熔化状态，使得钢筋焊接在一起。该工序产生的污染物主要为焊接烟尘。

⑧灌注、振动成型：搅拌后的混凝土经混凝土搅拌车运输至灌注区，将混凝土灌注到钢筋笼中。灌注后，根据不同构件的振动要求，按照振动密实效果最佳而振动力最小的选择原则，调整振幅和振动频率，调整混凝土喂料装置，确保混凝土料能均匀地喂入内、外模的空间内，开启振动器，以确保混凝土振动密实。

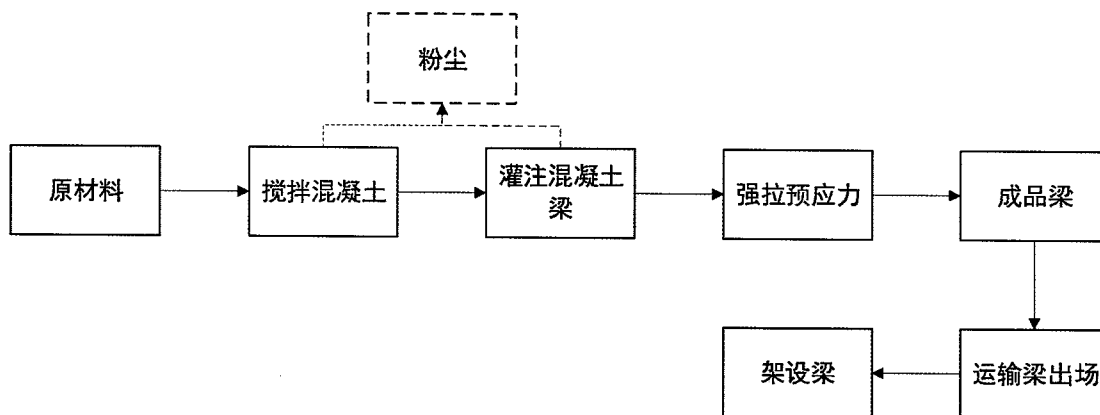
⑨养护：本项目正常生产过程中，产品养护一般为湿润养护，以提高构件的强度。湿润养护是在养护场自然养护过程中定期洒水，提高预制件湿度。

⑩脱模修补：在混凝土强度达到要求后，将外层模具去除。

⑪检验入库：养护后的产品进行外观尺寸检验、力学性能检验，合格品入库待售。

项目建设至今，已取得《中铁大桥局中山投资发展有限公司砼结构物件制造新建项目》（中环建表〔2009〕92号），已通过环保验收，取得广东省中山市环境保护局《关于中铁大桥局第九工程有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（中（炬）环验表〔2014〕14号）。项目生产至今未接到投诉，原项目生产情况如下所示：

（1）工艺流程



工艺流程描述：

搅拌混凝土：砂、碎石、水泥经混凝土搅拌站搅拌，搅拌过程产生粉尘；

灌注混凝土梁：搅拌后混凝土运输至灌注区，将混凝土浇灌到钢筋笼中。混凝土运输过程产生运输粉尘。

强拉预应力：等待混凝土养护，直到其强度达到设计强度的90%时进行强拉预应力。将高强度的钢铁线等预应力筋穿入预先留好的孔道中，在构件两端安装锚具，用于将预应力筋牢牢锚固在构件上，使用千斤顶等设备拉拽预应力筋，当预应力筋被拉伸到设计指定的长度和拉力后，用锚具将其牢牢锁定在构件两端。此时，预应力筋的回缩力便通过锚具传递给了混凝土，使其承受压应力，形成成品梁。

采用汽运将混凝土梁运出场，在施工现场架设梁。

（2）污染工序及治理情况

1) 废气

物料堆放、运输过程、搅拌过程中产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。

堆放、运输过程为洒水降尘后无组织排放；搅拌过程为设备密闭+布袋除尘后无组织排放。

原环评审批，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；根据现行标准，项目颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者。

根据 2026 年 5 月利诚检测认证集团股份有限公司出具的《中铁大桥局第九工程有限公司预制装配分公司检测报告》（报告编号 LC-DH250226-002C1），项目无组织排放的颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者要求。

表 19 无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

检测项目	上风向 1#	下风向 2#	下风向 2#	下风向 2#
颗粒物	0.173	0.277	0.206	0.244

注：原环评审批项目产生厨房油烟；已建工程现改为配餐制，无厨房油烟废气产生。

2) 废水

项目废水为生活污水，生产废水经沉淀后全部回用为原料用水，不外排。

环评审批：项目员工 500 人，在厂内食宿。生活用水 125t/d，生活污水 112.5t/d，生活污水经三级化粪池+二级生化处理后达标排入横门水道。

已建工程：生活用水 125t/d，生活污水 112.5t/d，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理。

3) 噪声

生产设备等在生产过程中产生约 60-90dB（A）的生产噪声；

根据 2026 年 5 月利诚检测认证集团股份有限公司出具的《中铁大桥局第九工程有限公司预制装配分公司检测报告》（报告编号 LC-DH250226-002C1），现有项目落实各项噪声污染防治措施后，项目厂界噪声测点昼间噪声排放值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

表 20 噪声监测结果（单位：dB(A)）

点位名称	时段	监测结果	标准 限值	达标 情况
		2026.5.7		
南边厂界外 1 米	昼间	55	65	达标
西边厂界外 1 米	昼间	62	65	达标

西边厂界外 1 米	昼间	62	65	达标
北边厂界外 1 米	昼间	60	65	达标

注：东面厂界与临厂相隔，不满足监测条件。

4) 固体废物

现有项目运营过程中产生的固体废物主要包含员工生活垃圾、一般固废及危险固废等，详细产排情况见下表：

表 21 固体废物产生情况一览表

固废名称		环评审批产生量	已建工程产生量	备注
生活垃圾	生活垃圾	75	75	由环卫部门清运处理
	生活污水处理污泥	22.5	0	生活污水由直接排放改为间接排放；无生活污水处理污泥产生
一般固体废物	生产废料	300	300	由建设单位回收利用

(3) 存在问题及整改措施

1) 遗漏分析骨料（砂、碎石）、粉料（水泥）卸料、投料过程产生的废气；原环评审批，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；根据现行标准，项目颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者。

整改措施：本次环评重新梳理分析废气产排情况；根据现行标准，颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者。

2) 全厂用水情况描述模糊，遗漏分析抑尘用水、地面冲洗用水。

整改措施：本次环评重新梳理分析用排水情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状				
	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）二级标准。				
	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）中过渡阶段浓度限值的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。				
	表 22 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	达标
		年平均值	6	60	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	57	80	达标
		年平均值	22	40	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	达标
		年平均值	33	60	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	达标
		年平均值	20	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	超标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	达标
	2.基本污染物环境质量现状				
	本项目位于环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目位于中山市翠亨新区，与项目最近站点为南朗站（E113° 31'18"，N22° 29'31"），根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》（南朗站）的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 的监测结果见下表。				

表 23 基本污染物环境质量现状									
点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南朗站	113° 31'18"E	22° 29'31"N	SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	11	150	8	0	达标
				年平均值	8.6	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	46	80	67.5	0	达标
				年平均值	17.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	75	120	310	0.82	达标
				年平均值	34.1	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	49	60	148.3	1.37	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	151	160	129.4	6.58	达标
			CO	日均值第95百分位数浓度值	700	4000	20	0	达标
由表可知，SO₂、NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。 3.特征污染物环境质量现状 ①监测因子及布点 TSP 引用《中山翠亨新区生物医药智创中心装修（药创院专用物业）项目》中的现状监测数据，监测日期为2024年5月14日—5月16日。引用的监测数									

据均为三年内有效数据，引用的监测点位中山翠亨新区生物医药智创中心装修（药创院专用物业）项目西北侧位于本项目 5 千米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。

表 24 环境空气现状监测

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山翠亨新区生物医药智创中心装修（药创院专用物业）项目西北侧	113° 35'20.968"	22° 33'8.233"	TSP	西南侧	2800

②监测结果

表 25 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	平均时间	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
TSP	24 小时均值	0.185~0.190	0.3	63.3	0	达标

根据监测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准要求，表明该区域大气环境良好。

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水通过三级化粪池预处理达标后进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理，处理达标后排放至横门水道；生产废水经沉淀后回用，不外排。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），横门水道属于Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《中山市生态环境局 2025 年水环境年报》，2025 年横门水道水质达到Ⅱ类标准，水质状况为优。

长者助手 网站无障碍 登录



中山市生态环境局政务网

搜索：关键词

首页

新闻中心

信息公开

政务服务

交流互动

专题专栏

水环境质量

您现在的位置： 首页 >> 专题专栏 >> 水环境质量

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，金湾水厂和大丰水厂两个饮用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%；备用水源东江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、黄沙沥和濠洲水道达到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；石岐河和冲沙排洪渠达到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。

3、近岸海域

2025年中山市近岸海域监测点位为1个管控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目位于声环境3类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

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

四、地下水及土壤环境质量现状

项目500米范围内无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，50米范围内没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或医院、学校、疗养院、养老院等敏感点。项目不开采地下水，生产过程不涉及有毒有害物质和重金属污染工序。项目用地范围内地面已做混凝土硬底化处理，无裸露土壤，化学品仓、危废暂存间设置防渗防漏措施，在落实各区域防渗防漏工作的前提下，污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏对地下水或者土壤产生不利的影响。项目生产过程产生的废气经处理后达标排放，发生紧急情况废气处理设施无法运行时立即停止生产，避免废气未经处理直接排放，污染地下水和土壤环境。通过以上措施能够避免污染物进入地下水和土壤环境，根据生态

— 31 —

环境保护目标	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，还要不要开凿采样”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”。因此本项目不需要开展地下水和土壤监测作为背景值。 五、生态环境质量现状 项目用地范围内现状为地面已硬底化的厂房，不含生态环境保护目标，不进行生态现状调查。																							
	1.大气环境保护目标 项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目厂界外 500m 范围内敏感点情况如下表所示： 表 26 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr> <tr> <th>X（经度）</th><th>Y（纬度）</th></tr> <tr> <td>湾区未来科技城</td><td>113.370666</td><td>22.325841</td><td>行政办公</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>南面</td><td>350</td></tr> </table> 2. 声环境保护目标 确保该项目投入使用后项目边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 3. 地下水环境保护目标 本项目边界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此无地下水环境保护目标。 4. 地表水环境保护目标 项目无饮用水水源保护区等水环境保护目标。 5. 生态环境保护目标 本项目在已建成厂房内建设，不涉及新增用地，故不存在新增用地范围内的生态环境保护目标。							敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X（经度）	Y（纬度）	湾区未来科技城	113.370666	22.325841	行政办公	人群	二类区	南面
敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																	
	X（经度）	Y（纬度）																						
湾区未来科技城	113.370666	22.325841	行政办公	人群	二类区	南面	350																	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1. 大气污染物排放标准			
	表 27 无组织大气污染物排放标准			
	污染源	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
	厂界无组织废气	颗粒物	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者
	2. 水污染物排放标准			
	表 28 水污染物排放标准			
	废水类型	污染因子	排放限值 mg/L	排放标准
	生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅	300	
		SS	400	
pH		6-9		
NH ₃ -N		/		
TP		/		
3. 噪声排放标准				
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。				
表 25 厂界噪声排放标准				
监测点位		昼间 dB(A)		
厂界		65		
4. 固体废物控制标准				
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				
一般工业废物厂区暂存做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。				
总 量 控 制 指 标	无			

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目在已建成厂房内进行建设，厂房主体建筑已建成，施工期主要为生产设备和废气治理设施安装，不存在施工期对周围环境的影响问题。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

一、废气

1.废气产排情况

(1) 骨料卸料工序粉尘，主要污染因子为颗粒物。

碎石、砂卸料产污系数分别参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂”表 18-1 中的“卸料（卡车）”中的“碎石”逸散尘的排放因子，产污系数为 0.02kg/t，“砂和砾石”逸散尘的排放因子，产污系数为 0.01kg/t。

骨料（砂、碎石）自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放，粉尘约有 80%在碎石料仓内自然沉降，剩余 20%通过碎石料仓内喷雾洒水降尘方式处理，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-2 中粒料加工厂逸散控制技术、效率中“洒水”，控制效率为 80%，除尘综合效率为 96%，年工作时间 1200h。

表 26 卸料工序粉尘产排情况一览表

序号	原料	用量 (t/a)	产污系数 (kg/t)	产生量 (t/a)	降尘措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	碎石	444575.58	0.02	8.892	洒水降尘	96%	0.3557	0.296
2	砂	156192.32	0.01	1.562			0.0625	0.052
合计				10.454	/	/	0.4182	0.348

经处理后，颗粒物无组织排放浓度可达《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

(2) 粉料卸料粉尘，主要污染因子为颗粒物。

水泥由船罐密闭运输至项目所在地，船罐卸料口与水泥装料口紧密连接，粉料通过空气压力经密闭管道输送至水泥储罐，该过程全程密闭且连续，接口处紧密连

接，几乎无粉尘产生，仅粉料进入储罐时大呼吸产生呼吸粉尘。本项目一共设置 4 个水泥储罐。在风送上料过程中，储罐仓顶呼吸孔会产生一定量的粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中贮仓排气的产污系数，粉料储罐呼吸粉尘产生量按 0.12kg/t-原料计算，本项目粉状物料吞吐量为 156190.85t/a，因此项目储罐呼吸粉尘产生量为 18.743t/a。仓顶呼吸孔采用专业的布袋除尘器收集，收集效率取 100%，废气经布袋除尘器处理后，未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放，粉尘约有 80%在碎石料仓内自然沉降，洒水降尘效率 80%，则搅拌工序综合治理效率=1-（1-99%）（1-80%）（1-80%）=99.96%，年工作时间为 1200h，无组织排放的颗粒物为 0.0075t/a（0.0063kg/h），颗粒物无组织排放浓度可达《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值，对周围大气影响轻微。

表 27 粉料卸料工序粉尘产排情况一览表

污染物名称		颗粒物
污染物产生量		18.743
废气治理综合效率		99.96%
年工作时间 h		1200
无组织	排放量 t/a	0.0075
	排放速率 kg/h	0.0063

（3）堆场扬尘，主要污染因子为颗粒物

项目骨料（砂、碎石）堆放于砂石料仓库内，堆放过程中会产生少量扬尘，主要污染物为颗粒物。堆场主要的大气环境问题是粒径较小的砂粒在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。砂石堆场的砂粒只要达到一定风速才会起尘，这种临界风速成为启动风速，它主要同颗粒直径及物料含水率有关。项目砂石料仓库工况下为密闭状态，只有一侧留有车辆进出口，并不是露天堆场，密闭车间内风速较小，且碎石料粒径较大，产生的风蚀扬尘较小，可忽略不计，因此堆场扬尘只进行定性分析，砂石料仓库内定期喷雾洒水降尘。

（4）给料粉尘，主要污染因子为颗粒物

由于骨料（砂、碎石）在堆场中经过喷淋后，呈湿润状态，为湿式作业。给料过程由于需要铲车进行作业，无法进行密闭，因此给料过程为敞开式作业。给料后通过皮带机自动进料，经皮带输送进入混凝土搅拌站；皮带输送过程喷淋降尘，对此部分粉尘定性分析。

碎石、砂卸料产污系数分别参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒

料加工厂”表 18-1 中的“送料上堆”中的“碎石”逸散尘的排放因子，产污系数为 0.02kg/t，“砂和砾石”逸散尘的排放因子，产污系数为 0.01kg/t。

骨料（砂、碎石）给料过程粉尘经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放，粉尘约有 80%在碎石料仓内自然沉降，剩余 20%通过碎石料仓内喷雾洒水降尘方式处理，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-2 中粒料加工厂逸散控制技术、效率中“洒水”，控制效率为 80%，除尘综合效率为 96%，年工作时间 2100h。

表 28 给料工序粉尘产排情况一览表

序号	原料	用量 (t/a)	产污系数 (kg/t)	产生量 (t/a)	降尘措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	碎石	444575.58	0.02	8.892	洒水降尘	80%	0.3557	0.169
2	砂	156192.32	0.01	1.562			0.0625	0.03
合计				10.454	/	/	0.4182	0.199

综上，经治理后，给料工序颗粒物无组织排放浓度可达《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值，对周围大气影响轻微。

（5）搅拌工序粉尘，主要污染因子为颗粒物。

骨料、粉料进入混凝土搅拌主机存在高度差产生粉尘。且未被水完全浸湿的各类原料在搅拌过程也产生粉尘，由于发尘位置均在搅拌机内故称为搅拌粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业系数手册”中混凝土制品物料搅拌混合过程颗粒物产生量为 0.13kg/t-产品；项目产品中混凝土量为 854400t，产生粉尘 111.072t/a。

本项目搅拌机为密闭设备，搅拌机顶部设置布袋除尘器，废气经设备密闭收集后，经布袋除尘后（布袋除尘效率取值 99%），未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放，粉尘约有 80%在碎石料仓内自然沉降，洒水降尘效率 80%，则搅拌工序综合治理效率=1-（1-99%）（1-80%）（1-80%）=99.96%。年工作时间 2100h。搅拌工序颗粒物排放量 0.0444t/a（0.0211kg/h），颗粒物无组织排放浓度可达《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值，对周围大气影响轻微。

表 29 搅拌工序粉尘产排情况一览表

污染物名称	颗粒物
污染物产生量	111.072

废气治理综合效率		99.96%
年工作时间 h		2100
无组织	排放量 t/a	0.0444
	排放速率 kg/h	0.0211

(6) 焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物

项目焊接主要为氩弧焊、二氧化碳保护焊，为实芯焊接。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——机械行业系数手册中 09 焊接——实芯焊接——氩弧焊、埋弧焊、二氧化碳保护焊—颗粒物产污系数 9.19 千克/吨原料。项目焊丝使用量 1t/a，年焊接时间为 600h，则产生颗粒物 0.0092t/a（0.015kg/h），经加强车间通风后，无组织排放。颗粒物无组织排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值要求。

表 30 焊接烟尘产排情况一览表

污染物		颗粒物
总产生量 (t/a)		0.0092
无组织	排放量 (t/a)	0.0092
	排放速率 (kg/h)	0.015
年工作时间 (h)		600

(7) 道路运输烟尘

项目混凝土在厂内运输过程中会产生少量道路运输扬尘。车辆在道路上行驶时产生的扬尘可能影响周围环境空气。运输扬尘产生强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关。项目厂区道路均为水泥硬化路面，并辅以洒水等措施加强保洁清扫，运输车辆及时清洗，产生的扬尘可忽略不计，仅进行定性分析，运输扬尘对周围环境影响较小。

表 31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	车间	粉料卸料、搅拌工序	颗粒物	设备密闭+布袋除尘+自然沉降+洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013) 及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27	0.5	0.8975
		骨料卸料、堆场扬尘、给料工序		自然沉降+洒水降尘			
		焊接工序		/			

		车辆运输		洒水降尘			
无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				颗粒物	0.8975		

表 32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0	0.8975	0.8975

2.废气治理技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017），项目废气治理措施为可行性技术。

布袋除尘：布袋除尘工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。

同时布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，且布袋设备投资额低，操作性强。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中显示除尘效率为 99%—99.99%，项目取值 99%。

3.大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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 33 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者

4.大气环境影响评价结论

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》：项目所在区域为达标区。

骨料（砂、碎石）卸料工序粉尘自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排

放。

粉料（水泥）卸料工序粉尘经设备密闭+布袋除尘器处理后，未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放。

堆场扬尘经洒水降尘后无组织排放。

骨料（砂、碎石）给料过程粉尘经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放。

本项目搅拌机为密闭设备，搅拌机顶部设置布袋除尘器，废气经设备密闭+布袋除尘，未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放。

焊接扬尘经加强车间通风后，无组织排放。

道路运输扬尘洒水降尘后无组织排放。

经治理后，项目颗粒物无组织排放浓度达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）及其 2025 年修改清单表 3 大气污染物无组织排放限值、广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值的较严者，对周边环境的影响不大。

二、废水

1. 废水产排情况

（1）生活污水：2250t/a（7.5t/d），经三级化粪池预处理后通过市政污水管道排入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理后，排入横门水道。

生活污水污染物的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例—低浓度，即 $\text{CODCr} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 。参考《生活源产排污核算方法和系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数—五区—总磷产污系数为 4.10mg/L 。

处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对 CODCr 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率 29%~72%、 SS 去除效率 50%~60%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除效率 10%~12%、总磷去除效率 10%~12%。本项目采取三级化粪池对 CODCr 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷去除效率分别为 21%、29%、50%、10%、10%。

表 34 项目生活污水产排情况一览表

污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH	总磷
产生浓度 mg/L	250	150	150	30	6~9	4.10
产生量 t/a	0.5625	0.3375	0.3375	0.0675	/	0.0092
处理效率%	21	29	50	10	/	10
排放浓度 mg/L	197.5	106.5	75	27	6~9	3.69
排放量 t/a	0.4444	0.2396	0.1688	0.0608	/	0.0083

(2) 生产废水：混凝土搅拌车清洗废水、搅拌站清洗废水、地面冲洗废水，合计 5807.52t/a，经混凝沉淀后回用于抑尘用水，不外排。

2. 废水治理技术可行性分析

(1) 生活污水处理可依托性分析

项目位于翠亨新区临海水质净化厂纳污范围内，目前临海水质净化厂纳污管网已经铺设完成可以收集本项目的生活污水。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理，尾水排入横门水道。

临海水质净化厂位于中山市翠亨新区西湾路 3 号，占地 77 亩，设计总规模远期为 6 万吨/天（近期 3 万吨/天），纳污范围为临海工业园片区。临海水质净化厂收纳和处理片区污水。污水处理采用改良 A²/O 氧化沟工艺，经处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准。临海水质净化厂近期污水处理规模为 3 万 m³/d。项目位于临海水质净化厂的纳污范围内，项目每天生活污水排水总量占每天处理能力的 0.025%，且污染物排放浓度满足污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂处理的水质产生冲击。

表 35 临海水质净化厂设计进出水水质

项目	BOD ₅	CODcr	SS	总氮	氨氮	总磷
设计进水水质	≤125	≤250	≤150	≤30	≤25	≤3.5
设计出水水质	≤10	≤40	≤10	≤15	≤5	≤0.5

因此，本项目经三级化粪池预处理后的生活污水经市政管网排入中山市翠亨新区临海水质净化厂处理是可行的。

(2) 生产废水处理方式可行性分析

生产废水：混凝土搅拌车清洗废水、搅拌站清洗废水、地面冲洗废水，经混凝

沉淀后回用于抑尘用水，不外排。

混凝土搅拌车清洗废水水质参照《水利水电工程施工节水及废污水资源化利用技术导则》（T/CHES 83-2022）6.2.7 汽车冲洗及机械修配保养废水。主要污染物为石油类、COD 和悬浮物，浓度一般分别为 10mg/L~30mg/L、25mg/L~200mg/L、500mg/L~4000mg/L；项目取值石油类 30mg/L、COD200mg/L、悬浮物 4000mg/L。

搅拌站清洗废水水质参照《水利水电工程施工节水及废污水资源化利用技术导则》（T/CHES 83-2022）6.2.2 混凝土拌和系统冲洗废水。一般呈碱性，悬浮物为主要污染物，浓度一般在 2000mg/L 左右；项目取值悬浮物 2000mg/L。

地面冲洗废水水质参照《水利水电工程施工节水及废污水资源化利用技术导则》（T/CHES 83-2022）6.2.6 混凝土养护废水。混凝土仓面养护、冲毛等过程均会产生废水，主要污染物为 pH（9~12）、悬浮物（200mg/L~2000mg/L），项目取值 pH（9~12）、悬浮物 2000mg/L。

表 36 项目生产废水产排情况一览表

废水名称	废水量 t/a	浓度（mg/L）		
		SS	COD	石油类
混凝土搅拌车清洗废水	1217.52	4000	200	30
搅拌站清洗废水	540	2000		
地面冲洗废水	4500	2000		
合计	6257.52			
治理效率		2389.14	38.91	5.84
治理后浓度		90%	70%	50%
排放量（经混凝沉淀后回用于抑尘用水，不外排）		238.91	11.67	2.92
回用标准		300	/	/

沉淀均属于《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中表 A.9 中沥青混合料生产排污单位废水污染治理可行技术参考表中的可行技术。处理后的废水满足建设单位设定的水质限值：SS≤300mg/L”后可回用于厂内抑尘用水。

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

表 37 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律	1	三级化粪池	预处理	是	DW001	☒ 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	COD _{Cr} 、SS、石油类、pH	回用于厂内抑尘用水	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	/	/	/	/	/	☐ 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 38 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	/	/	0.225	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律	/	中山市翠亨新区临海水质净化厂	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5
									TP	0.5
									pH	6~9

表 39 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	DW 001	COD _{Cr}	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	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/
		总磷		/
		pH		6~9

表 40 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量 / （t/a）	全厂年排放量/ （t/a）
1	/	生活污水		/	7.5	/	2250
2		pH	6-9（无量纲）	/	/	/	/
3		COD _{Cr}	197.5	/	0.00148	/	0.4444
4		BOD ₅	106.5	/	0.0008	/	0.2396
5		SS	75	/	0.00056	/	0.1688
6		TP	3.69	/	0.00003	/	0.0083
7		NH ₃ -N	27	/	0.0002	/	0.0608
全厂排放口合计		pH					/
		COD _{Cr}					0.4444
		BOD ₅					0.2396
		SS					0.1688
		TP					0.0083
		NH ₃ -N					0.0608

三、噪声

本项目在运营期过程中各类高噪声源的源强如下表：

表 41 高噪声源强一览表

序号	噪声源	设备数量	单个设备源强 dB(A)	位置
1	混凝土搅拌站	4	80~90	室内
2	装载机	1	80~85	
3	电焊机	6	80~90	
4	自动剪切机器人	2	80~90	
5	高频附着式振捣器	300	80~90	室外

本项目的噪声主要为机械设备噪声源，声级约 70~90dB(A)，建设单位应采取适当的有效措施减轻噪声对周围环境的影响，具体措施如下：

①优先选用低噪声设备，对高噪音设备进行重点治理，对高频附着式振捣器采取减振和隔声等降噪措施（安装减振垫、安装消声器等，设备噪声源强可衰减 5dB(A)），对气动性噪声部位采取消声措施，把噪声污染减小到最低程度；

②选用隔声性能好的隔声门窗，生产设备合理布局，尽量利用厂房墙体、门窗隔声，减小设备暴露空间，以有效减少对外环境的影响；

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

④对生产设备，做好基础减振，采用软性接头或抗振材料进行隔振处理；

⑤对于各运输车辆产生的噪声，安排昼间运输，在项目内明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出鸣笛；

⑥合理安排生产计划并加强生产管理，避免同时使用高噪声设备。

本项目生产车间为钢筋混凝土结构，大门采用隔声门，窗户采用隔音较好的铝合金门窗和双层隔音玻璃，日常生产关闭门窗，经墙体和门窗隔声后，噪声能有效降低 25dB(A)（参考文献：环境工作手册—环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年）；根据《噪声与振动控制手册》，同时对设备设置减振基座或橡胶减振垫，进行减振、消声器隔声等降噪处理，设备噪声源强可衰减 5-8dB(A)，本项目取 5dB(A)。经以上降噪措施综合降噪量最高可达 30dB(A)，则项目各设备对厂界噪声昼间贡献值≤65dB(A)，可确保项目厂界噪声的贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此项目噪声对周围环境影响不明显。则本项目运营期产生的噪声对周边环境影响不大。

表 42 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行排放标准
项目厂界东面	噪声	1 次/季， 昼间监测 1 天	昼间： 65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
项目厂界南面				
项目厂界西面				
项目厂界北面				

四、固体废物

1.固体废物产排情况

(1) 生活垃圾:

项目员工共 250 人，每日产生的生活垃圾约为 0.5kg/（人·d），则生活垃圾产生量约 37.5t/a；收集后交由环卫部门清运处理。

(2) 一般固体废物

①布袋收集粉尘及沉降粉尘：149.8347t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 43 布袋收集粉尘及沉降粉尘产生量核算一览表

项目	产生量 t/a	排放量 t/a	沉降粉尘 t/a
骨料（砂、碎石）卸料粉尘	10.454	0.4182	10.0358
粉料（水泥）卸料粉尘	18.743	0.0075	18.7355
骨料（砂、碎石）给料粉尘	10.454	0.4182	10.0358
搅拌工序粉尘	111.072	0.0444	111.0276
小计			149.8347

②废布袋：项目年更换布袋约 40 条，每条布袋约重 1kg，则产生废布袋约 0.04t/a。

③沉渣：废水产生量 6257.52t/a，综合浓度为 2389.14mg/L，经混凝后废水浓度为 238.91mg/L，则产生的干沉渣为 13.4551t/a，含水率按 80%计，则沉渣产生量为 67.2755t/a，收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

④一般废包装物：项目年使用焊丝 1t/a，包装规格 25kg/箱，单个箱子重 0.5kg，产生一般废包装物 0.02t/a。

(3) 危险废物

① 废机油：项目年使用机油均为 2t/a，废机油的产生量约占用量的 50%，则废机油的产生量均为 1t/a。

②废机油包装桶：机油、包装桶规格为 25kg/桶，每个桶重约 1kg，则废机油包装桶产生量为 0.08t/a。

③含油废抹布：机械设备维护保养过程产生含油废抹布，项目每年产生废抹布约 200 条，每条抹布重 100g，产生量约 0.02t/a；

项目危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间并委托有相关危险废物经营许可证的单位定期转运。

表 44 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	1	设备运行及维护	液态	机油、塑料	矿物油	不定期	T, I	委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08	900-249-08	0.08		固态	机油、塑料				
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		固态	机油、纤维				

表 45 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	车间	1 区 4m ²	桶装	4t	1 年
2		废机油包装物	HW08	900-249-08		2 区 1m ²		1t	
3		含油废抹布	HW49	900-041-49					

2. 固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照要求堆放在指定的生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

布袋收集粉尘及沉降粉尘、废布袋、沉渣、一般废包装物交由有一般工业固废处理能力的单位处理。同时对一般固体废物应采取以下措施：防扬散、防流失、防渗漏，且一般固废不得露天堆放，暂存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物

本项目危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物在厂内贮存须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)。

①危险废物：统一收集、暂存、转移、处置危险废物的措施、场所，必须设置危险废物识别标志；

②禁止随意倾倒、堆置危险废物；

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施；

⑤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。

五、地下水

项目 500 米范围内无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。项目不开采地下水，生产过程不涉及有毒有害物质和重金属污染工序。项目使用的原辅材料存放于化学品仓，项目产生的危险废物通过收集桶收集暂存在危废暂存；废水经混凝土沉淀池沉淀后回用于抑尘用水。混凝土沉淀池、化学品仓、危废暂存间发生泄漏会导致污染物进入地下水环境，混凝土沉淀池、化学品仓、危废暂存间设置防渗防漏措施，能够避免危险废物进入地下水环境。项目生产过程产生的废气经治理后达标排放，发生紧急情况废气处理设施无法运行时立即停止生产，避免废气未经处理直接排放后污染地下水环境。

为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

(1) 鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。

(2) 根据《关于印发地下水污染源防渗技术指南 试行》对项目生产车间进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

重点防渗区：包括混凝土沉淀池、化学品仓、危险废物暂存间等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。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。

一般防渗区：包括一般工业固废暂存间、生产区域等。要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：除上述区域外的其他区域（如通道等），对地面进行硬底化处理，可采用抗渗混凝土作面层。

经采取以上污染防治措施后，本项目对周围地下水环境影响不大。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

六、土壤

本项目生产过程不涉及重金属污染工序及有毒有害物质产生。项目可能存在污染土壤环境的影响途径包括废气的大气沉降和危废暂存间的垂直入渗至土壤环境。项目使用的原辅材料存放于化学品仓，项目产生的危险废物通过收集桶收集暂存在危废暂存间，废水经混凝土沉淀池沉淀后回用于抑尘用水。化学品仓、危废暂存间设置防风防雨、门口设置围堰防泄漏、地面计划进行基础防渗处理，混凝土沉淀池进行基础防渗处理；防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，能够避免危险废物进入土壤环境。就大气沉降途径而言，项目生产过程产生的废气经治理后达标排放，发生紧急情况废气处理设施无法运行时立即停止生产，避免废气未经处理直接排放后污染土壤环境，同时加强废气处理设施的日常维护和管理。

综上所述，项目运营期通过垂直下渗或大气沉降等途径对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

七、生态

本项目在已建成厂房内建设，不涉及产业园区外新增用地，故不存在新增用地范围内的生态环境保护目标。

八、环境风险

1. 风险调查

本项目涉及的环境风险物质有机油、废机油。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及环境风险物质为机油、火花油、切削液、废机油；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 物质数量与临界量比值 Q 计算方法，项目风险潜势

计算见下表：

表 46 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量 Q_n (t)	最大储存量 q_n (t)	$Q=q_n/Q_n$
1	机油	/	2500	0.2	0.00008
2	废机油	/	2500	1	0.0004
合计					0.00048

2.环境风险识别

(1) 生产废水、液态化学品泄漏

生产废水、液态化学品暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，流入外环境污染地表水环境，渗入土壤，造成土壤环境污染，进入地下水进而污染地下水环境。

(2) 火灾次生污染

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

(3) 废气事故排放

废气处理设施发生故障时，不能正常工作，未经处理的废气污染物（非甲烷总烃和臭气浓度）直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

(4) 危险废物泄漏

危险废物管理不善，出现与一般工业固废混装或泄漏污染区域环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响。

3.环境风险防范措施

(1) 加强厂区日常的环境风险隐患排查，在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理。

(2) 废气治理设施应定期进行检查，委托专业机构进行维护。

(3) 一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。项目使用的原辅材料存放于化学品仓，项目产生的危险废物通过收集桶收集暂存在危废暂存间，化学品仓、危险废物暂存间参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，门口设置围堰防泄漏、地面进行基础防渗处理；危险废物暂存间张贴严禁吸烟、明火等警示标识以及危险废物标识牌，并对其定时巡查巡检。危险废

物严格管理，集中分类收集，及时交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，避免危险废物暂存仓储存大量危险废物。

（4）企业应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间发现并控制，防止事故进一步扩大。项目所在生产车间各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集与储存措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在楼内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。

（5）设置应急管理组织架构，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，在发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好教职工应急救援培训工作。

（6）项目生产废水经混凝沉淀池处理后回用于扬尘抑尘用水，不外排。混凝沉淀池做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。

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

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	骨料（砂、碎石）卸料工序	颗粒物	自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放
		粉料（水泥）卸料工序	颗粒物	设备密闭+布袋除尘器处理后，未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放
		堆场扬尘	颗粒物	洒水降尘后无组织排放
		骨料（砂、碎石）给料工序	颗粒物	自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放
		搅拌工序	颗粒物	设备密闭+布袋除尘，未收集部分经自然沉降+喷雾洒水降尘等措施后无组织排放
		焊接工序	颗粒物	/
		道路运输扬尘	颗粒物	洒水降尘后无组织排放
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市翠亨新区临海水质净化厂深度处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		pH		
		TP		
		NH ₃ -N		
	生产废水	COD _{Cr}	混凝沉淀后回用于抑尘用水，不外排	符合环保要求
		SS		
		石油类		
		pH		

声环境	生产设备	Leq(A)	采用有效的隔音、消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门清运处理；布袋收集粉尘及沉降粉尘、废布袋、沉渣、一般废包装物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目使用的原辅材料存放于化学品仓，项目产生的危险废物通过收集桶收集暂存在危废暂存间，项目生产车间内地面均计划做混凝土硬底化处理，无裸露土壤，混凝沉淀池、化学品仓、危废暂存间设置防渗措施，能够避免液态化学品、危险废物进入地下水和土壤环境。项目生产过程产生的废气经废气处理后达标排放，发生紧急情况废气处理设施无法运行时立即停止生产，避免废气未经处理直接排放后污染地下水和土壤环境。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①加强厂区日常的环境风险隐患排查，在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理。 ②废气治理设施应定期进行检查，委托专业机构进行维护。 ③一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。项目使用的原辅材料存放于化学品仓，项目产生的危险废物通过收集桶收集暂存在危废暂存间，化学品仓、危险废物暂存间参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，门口设置围堰防泄漏、地面进行基础防渗处理；危险废物暂存间张贴严禁吸烟、明火等警示标识以及危险废物标识牌，并对其定时巡查巡检。危险废物严格管理，集中分类收集，及时交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，避免危险废物暂存仓储存大量危险废物。 ④企业应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间发现并控制，防止事故进一步扩大。项目所在研发大楼各出入口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在楼内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。 ⑤设置应急管理组织架构，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好教职工应急救援培训工作。 ⑥项目生产废水经混凝沉淀池处理后回用于扬尘抑尘用水，不外排。混凝沉淀池做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目的建设符合中山市的土地利用规划、城乡规划、环境保护规划等相关规划和功能区划，也符合国家、广东省及中山市相关产业政策、环保政策和“三线一单”生态环境分区管控方案等文件的要求。该项目不占用基本农田保护区、水源保护区、风景名胜区、自然保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址合理。在本项目运营过程中，可能对周围环境产生轻微影响，但只要建设单位严格执行“三同时”等环保制度和法规，采取相应的环境管理措施和工程措施，采用先进的生产设备和配套设施，制定严格的环境管理制度，切实落实本报告提出的各项污染防治措施并确保各类污染物达标排放，做好环境风险事故的防范，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	未定量	未定量		0.8975	未定量	0.8975	/
	生活污水量	33750	33750	/	/	31500	2250	-31500
废水	pH	未定量	未定量	/	/	未定量	6-9（无量纲）	/
	COD _{Cr}	未定量	未定量	/	/	未定量	0.4444	/
	BOD ₅	未定量	未定量	/	/	未定量	0.2396	/
	SS	未定量	未定量	/	/	未定量	0.1688	/
	TP	未定量	未定量	/	/	未定量	0.0083	/
	NH ₃ -N	未定量	未定量	/	/	未定量	0.0608	/
一般固体废物	布袋收集粉尘及沉 降粉尘	/	/	/	149.8347	/	149.8347	+149.8347
	废布袋	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	沉渣	/	/	/	67.2755	/	67.2755	+67.2755
	一般废包装物	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	生产废料	300	300	/	0	300	0	-300
危险废物	废机油	/	/	/	1	/	1	+1
	废机油包装物	/	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	含油废抹布	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①