

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中交第二公路工程局有限公司年产20万立方米预拌混凝土建设项目

建设单位（盖章）：中交第二公路工程局有限公司

编制日期：2023年12月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1703057092000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nsf73e7		
建设项目名称	中交第二公路工程局有限公司年产20万立方米预拌混凝土建设项目		
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)	中交第二公路工程局有限公司		
统一社会信用代码	916100002205212543		
法定代表人(签章)	赵栎远		
主要负责人(签字)	赵栎远		
直接负责的主管人员(签字)	赵栎远		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中山市美斯环保节能技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000M A 51G FC 95H		
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
李泗清	11354443508440162	BH 008202	李泗清
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	建设项目基本情况、建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 008202	李泗清
蔡丽敏	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、建设项目污染物排放量汇总表	BH 031046	蔡丽敏

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中交第二公路工程局有限公司年产 20 万立方米预拌混凝土建设项目		
项目代码	2312-442000-04-01-794493		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区民众街道沿江村鸿发路 1 号		
地理坐标	东经 113°28'2.710"，北纬 22°35' 11.260"		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	27-055 石膏、水泥制品及类似制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	14300
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于 C3021 水泥制品制造，根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版），项目为 C3021 水泥制品制造，项目不属于禁止准入类及许可准入类。根据《产业发展与转移指导目录》（2018），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故项目符合该政策。</p> <p>因此，本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。</p>		

2、选址合理性分析

本项目位于中山市火炬开发区民众街道沿江村鸿发路 1 号，根据根据中山市自然资源局出具的用地规划情况说明，项目规划性质为工业用地，符合镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。

3、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2023]57号）相符性分析

表 1.1-1 中山市“三线一单”相符性分析

管控维度	管控要求	涉及条款	本项目	是否符合
民众街道一般管控单元准入清单（ZH44200030003）	区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】单元内中山长堤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暂行办法》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</p>	本项目不属于条款所列禁止类及限制类产业，也不属于条款所列大气禁止及限制类，不属于土壤禁止类。	是

		<p>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。</p> <p>1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-7. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	本项目的能源为电能，属于清洁能源	是
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-2. 【水/综合类】①全力推进民三联围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③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。④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。</p> <p>3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p>	本项目无生产废水外排，不属于限制类；本项目不涉及新增氮氧化物。	是

		3-4. 【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。		
	环境风险控制	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。	项目将按要求建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	是

4、《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字[2021]1号）的相符性分析：

《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）文件中的“二、准入要求”对中山市涉挥发性有机废气（VOCs）项目相关环保准入规定为：

第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。

第五条 全市范围内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。低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂。如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。

第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能有产后的低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量60%、70%、85%以上。

第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩

建、技改、搬迁等过程中，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。

第九条 对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放

第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织进行控制，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。

第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

项目位于中山市火炬开发区民众街道沿江村鸿发路 1 号，属于二类环境空气质量功能区，不属于大气重点区域；主要从事预拌混凝土生产。项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。项目不涉及VOCs的产生。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>中交第二公路工程局有限公司年产 20 万立方米预拌混凝土建设项目位于中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号（所在地中心地理坐标为东经 113°28'2.710"、纬度为 22°35'11.260"）。项目总用地面积 14300m²，建筑面积 6173m²。总投资 1000 万元，主要从事预拌混凝土的生产，主要产品及年产量为预拌混凝土 20 万立方米/年。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中的有关规定，本项目属于“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”，根据因此判定项目的环境影响评价类别报告表。</p> <p style="text-align: center;">表 1 环评类别判定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">行业类别</th> <th style="width: 20%;">产品产能</th> <th style="width: 15%;">工艺</th> <th style="width: 15%;">对名录的条款</th> <th style="width: 10%;">敏感区</th> <th style="width: 10%;">类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>二十七、非金属矿物制品业</td> <td>预拌混凝土 20 万立方米/年</td> <td>计量、投料、搅拌</td> <td>二十七 (55)</td> <td>无</td> <td>表</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、编制依据</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；</p> <p>(9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；</p> <p>(12) 《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）</p> <p>(13) 《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</p>	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别	1	二十七、非金属矿物制品业	预拌混凝土 20 万立方米/年	计量、投料、搅拌	二十七 (55)	无	表
序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别									
1	二十七、非金属矿物制品业	预拌混凝土 20 万立方米/年	计量、投料、搅拌	二十七 (55)	无	表									

方案的通知》（中府〔2023〕57号）

三、项目建设内容

1、基本情况

项目设有试验室、混凝土拌合站和堆料仓。

表2 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程主要内容	工程规模
主体工程	混凝土拌合站	2条生产线、搅拌主机位于密闭车间内	1栋1层钢结构厂房，建筑面积约852m ² ，层高22m
辅助工程	试验室	用于测试产品	1栋1层活动板房，建筑面积约700m ² ，层高3m
储运工程	堆料仓	存放砂、石，密闭车间	占地面积约4621m ²
	运输	/	采用公路运输
公用工程	供水系统	市政官网供给	年供水量约45006.4吨
	供电系统	由市政供电供给	年供电量为50万度
		备用柴油发电机	年耗0#轻柴油量为9吨
环保工程	废水处理	近期，生活污水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；待周边市政集污管网铺设到位后，生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市民众水务发展有限公司内集中治理排放；初期雨水、搅拌设备清洗废水、搅拌生产区地面清洗废水和砂石分离清洗废水经七级沉淀后回用于生产。	
	废气处理	车辆运输扬尘通过道路洒水抑尘，车辆加盖篷布，运输车辆经门口清洗水池湿润轮胎进行降尘；粉料储料仓呼吸粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放；物料输送储存废气采用车间密闭输送和喷水除尘处理后无组织排放；搅拌初期废气经脉冲布袋除尘器处理后无组织排放；备用发电机废气经专用烟道排放。	
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交由有能力处理的单位处理；危险废物交由有危险废物转移处理的单位转移处理	
	噪声污染防治	采取隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	

2、主要产品及产能

表3 产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	预拌混凝土	20万立方米	质量密度为2.5t/m ³ ，产品总重量约

50 万 t，损耗主要为无组织排放和厂区地面沉降的粉尘量约 70t/a

3、项目原辅材料

表 4 原辅材料一览表

序号	原辅料名称	状态	年使用量(吨)	最大暂存量(吨)	包装形式	运输方式	是否环境风险物质	储存方式
1	水泥	固态	50000	1600	储罐	槽罐车运输	否	料仓密闭储存
2	砂	固态	160020	2500	散装	汽车运输	否	堆料仓
3	石	固态	220050	4200	散装	汽车运输	否	堆料仓
4	矿粉	固态	26000	800	储罐	槽罐车运输	否	料仓密闭储存
5	外加剂	固体	4000	40	储罐	槽罐车运输	否	料仓密闭储存
6	自来水	液体	40000	/	/	市政管道	否	/
7	机油	液态	1	0.08	桶装	设备维护	是	料仓密闭储存
8	柴油	液态	9	0.75	桶装	备用发电机发电	是	料仓密闭储存

主要理化性质:

理化性质:

(1) 外加剂：聚羧酸减水剂，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，聚酯型结构。依靠自身的亲水性和憎水性双重作用，同等流动状态减少用水量，同样强度减少水泥用量，并能够提高水泥的和易性和施工性，提高混凝土强度和密实度，是建筑混凝土不可缺少的材料。

(2) 矿粉：主要组成为二氧化硅、氧化铝、氧化钙等，不含氟，对胶凝体的形成是有利的。

(3) 柴油

柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油发电机燃料，本项目使用的柴油为 0#轻柴油。沸点范围为 180 到 370 度之间，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成或由页岩油加工和煤液化制取。

(4) 机油

根据建设单位提供资料，机油是一种淡黄褐色的粘稠液体，略带异味，密度 0.9~1.2g/cm³，沸点>180℃，闪点>180℃，自燃温度 365℃。机油主要可分为基础油和添加剂两部分。基础油是矿物油，从原油中提炼而成的，此种基础油因受限于原油先天性质、原油的来源、炼制技术、成本等等，在黏度指数、流动点和氧化稳定度方面便有一定的限制要靠添加剂来改善，可视为机油不挥发。

4、主要生产设备

项目主要生产设备及设施如下：

表 5 主要设备一览表

设备名称	数量	使用工序			
1	搅拌机	2 台	HZS180	搅拌	密闭，一备一用，用电
2	砂石分离机	1 台	ZFL-50	砂石分离	密闭，用电
3	压滤机	1 台	30-60 立方米	污水处理	密闭，用电
4	输送带	2 条	/	/	密闭，用电
5	空压机	2 台	/	/	
6	水泥料仓	8 个	200t/个	储存水泥	密闭
7	矿粉料仓	4 个	200t/个	储存矿粉	密闭
8	减水剂料仓	4 个	10t/个	储存减水剂	密闭
9	备用柴油发电机	1 台	功率 800kw	备用发电	燃柴油

注：项目设备设施设置情况符合《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）、《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）等准入要求。

②HZS180 混凝土搅拌站设备的理论生产率为每小时 180 立方米，实际生产能力为理论生产率的 80%，即为每小时 144 立方米，由于工程道路施工时间与需求，项目混凝土搅拌站的年生产时间为 1400 小时，年生产能力为 20.16 万立方米，可满足生产要求。

5、能耗情况

本项目的资源和能源消耗量详见下表。

表 6 主要设备一览表

序号	名称	规格	年耗量	备注
1	生活用水	吨	560	市政给水管网供水
2	工业用水	吨	44446.4	
3	电	万度	50	市政供电
4	0#轻柴油	吨	9	/

注：由建设单位提供资料，项目设 1 台燃柴油备用发电机（功率 800kw），所用 0# 轻柴

油燃烧值 $1.02 \times 10^4 \text{Kcal/kg}$ 燃料， $1\text{kw}=860\text{Kcal/h}$ ，计算出 0# 轻柴油用量为 $800\text{kw/h} \times 860 / 1.02 \times 10^4 \text{Kcal/kg} = 0.068\text{t/h}$ 。燃料热值转化率按 90% 计算，则正常工作时每小时耗 0# 轻柴油约为 0.075t/h 。根据企业介绍，备用发电机年使用约 20 小时（每个月使用 10 小时），其余时间为待机状态，则每年 0# 轻柴油年使用总量 $= 0.075\text{t/h} \times 120\text{h} = 9\text{t}$ 。

6、给排水情况

本项目用水主要由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入。

生活用水：项目员工 20 人，均不在项目内食宿，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）办公楼无食堂和浴室，人均用水按 $28\text{m}^3/\text{a}$ 进行计算，生活用水量约 560t/a 。生活污水产生量按用水量的 90% 计算，则产生量为 504t/a ，项目所在地属中山市民众水务发展有限公司纳污范围内，但污水管网尚未铺设好，因此在市政集污管网铺设到位前，生活污水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；待周边市政集污管网铺设到位后，生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山市民众水务发展有限公司内集中治理排放。

工业用水：生产用水包括产品用水、车辆清洗用水、设备清洗用水、厂区道路清洗用水、装卸扬尘抑尘用水、砂石分离清洗用水和道路扬尘抑尘用水。

产品用水：根据广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）计算（预拌混凝土，取 $0.2\text{m}^3/\text{m}^3$ ），项目预拌混凝土为 20 万 m^3/a ，则产品用水约 4 万 m^3/a 。产品用水全部进入产品，不产生生产废水。

车辆清洗用水：车辆包括空车以及重车（不包括小车），经核实，厂内运输车合计 20 辆，一周清洗一次，运输车辆清洗用水参照广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）中汽车修理与护理的大型车（手工洗车），清洗用水 30L/车次，则车辆清洗用水约 31.2t/a 。每次车辆出场均需过清洗池用于湿润轮胎，减少运输途中扬尘的产生，湿润轮胎用水最后均挥发损耗，因此用水量计算在损耗量中。清洗用水按损耗 20%（ 6.2t ），剩下 25t/a 经隔油池和沉淀池处理后回用于车辆清洗，不外排。

搅拌机设备清洗用水：项目设有 1 条直径为 2cm 可移动式软管对搅拌机设

备进行清洗，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.7.13 可知，直径为 2cm 给 水管道，流速一般为 1m/s，则自来水管水流速度 18.84L/min，项目平均每周清洗一次，每次清洗 1h，清洗水量约为 1.13m³/次，设备清洗用水量约为 60m³/a（60t/a），

清洗过程由于设备带水及蒸发损失量按 5%计（3t/a），剩下（57t/a）的清洗用水导流到七级沉淀循环池沉淀后处理后回用于生产。

搅拌生产区地面冲洗废水：地面清洗用水参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中地面冲洗水用水量为 2-3L/m²，项目取值 3L/m²，厂区内混凝土搅 拌站地面冲洗面积约为 852m²，单次冲洗用水为2.6t，厂区内半月清洗一次，项目年清 洗24 次，则年清洗用水为62.4t/a，项目地面清洗用水蒸发损耗率为 5%（3.1t/a），剩余废水（59.3t/a），导流到七级沉淀循环池沉淀后处理后回用于生产。

装卸扬尘抑尘用水：项目在卸载碎砂石和将砂石铲入输送线料斗过程中产生扬尘，装卸时人工进行洒水抑尘，《广东省用水定额》（GB44/T1461.3-2021）中公共设施管理业-浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/m² · 日计，堆料仓面积为 4621m²，则装卸扬尘抑尘用水约为 9.24t/d（2772t/a）。装卸扬尘抑尘用水全部蒸发损耗，不产生废水。道路扬尘抑尘用水：厂区道路定期洒水抑尘，根据厂家提供资料，厂区设道路共 400 米，路宽 5 米，道路用地面积约 2000m²，产生的抑尘用水按《广东省用水定额》（GB44/T1461.3-2021）中公共设施管理业-浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/m² 日计，则道路扬尘抑尘用水约为 4t/d（1200t/a）。抑尘废水全部蒸发，不产生废水。

砂石分离清洗用水：项目现场的漏料、搅拌车少量余料等进行砂石分离清洗后骨料 回用，浆液导流至七级沉淀池沉淀后回用于生产，本项目砂石分离工序循环水泵正常工 况下流量为用水约 5m³/h，每天工作 1h，则本项目正常工况下砂石分离清洗用水量约为 5t/d（1500t/a），砂石清洗后带走的水量约为 30%，即蒸发损耗量为 1.5t/d（450t/a），剩余的废水 3.5t/d（1050t/a）经七级沉淀池沉

淀后回用于生产。

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

A、初期雨水年产生量估算年初期雨水年产生量按年降雨

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

式中：Q —初期雨水年产生量，m³

q —项目所在地年平均降雨量，m；

λ —径流系数，取为 0.9；

A —初期雨水收集面积，m²。

根据中山市近 20 年气象统计资料，中山市年平均降雨量为 1924.6mm。根据初期雨水年产生量计算式，本项目初期雨水收集区域为混凝土搅拌站和砂石堆放区，用地面积约为 5473m²。得出项目收集的初期雨水年产生量为 1.9246×0.9×5473×8%=758m³。

B、最大一次降雨初期雨水收集量估算

由于初期雨水属降雨初期时的雨水，跟下雨大小程度有关，考虑到中山地区属沿海地区，下雨频率及程度难以准确估计，因此初期雨水量一般采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量。根据《中山市城市规划技术标准与准则》，对城市排水系统和防洪工程中，采用的暴雨强度公式：

$$q = \frac{1383.269 \cdot (1 + 0.4979 \lg T)}{(t + 3.67)^{0.5686}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)$$

其中：重现期 T=1 年；t=t₁+mt₂；t₁—地面集水时间，采用 15min；

m—折减系数，取 m=2.0；t₂—管道内雨水流行时间（min），取 2.5min；

初期雨水量按下式计算：Q=q·ψ·F

其中：Q—雨水设计流量单位为（L/s）；ψ—径流系数，0.05-0.1，项目取 0.1；

F—汇水面积（hm²），根据实际情况，本项目初期雨水收集区域为混凝土

搅拌站

和砂石堆放区，汇水面积约为 5473m^2 。即 0.5473hm^2 。

q —暴雨量，单位为 $\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$

经计算，暴雨量 q 的值为 $261.9\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，则初期雨水量 Q 为 14.3L/s ，

初期雨水采

用 15min ，则每次下雨收集的最大初期雨水量不超过 12.9m^3 。

初期雨水主要污染物为 SS ，项目初期雨水经雨水收集沟排入收集沉淀池内进行沉淀处理，沉淀池下部的泥浆经压滤机压滤处理后可作为原材料回用于生产过程。

表 7 工业排水情况一览表

项目	用水量/t/a		排水量/t/a		处理措施
	新鲜水	回用水	蒸发损耗	其他	
生活用水	560	/	56	504（生活污水）	近期收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；远期纳入中山市民众水务发展有限公司内集中治理排放
产品用水	38820.8	1179.2	/	40000（进入产品）	全部进入产品
搅拌机设备清洗用水	60	/	3	57（用于产品用水）	导流至七级沉淀池沉淀后回用于生产
搅拌生产区地面清洗用水	62.4	/	3.1	59.3（用于产品用水）	
砂石分离清洗用水	1500	/	450	1050（用于产品用水）	
车辆清洗用水	31.2	/	6.2	25（循环使用）	经隔油池和沉淀池处理后回用车辆和道路清洗
装卸扬尘抑尘用水	2772	/	2772	/	全部蒸发
道路扬尘抑尘用水	1200	/	1200	/	全部蒸发
初期雨水	/	/	/	12.9（用于产品用水）	导流至七级沉淀池沉淀后回用于生产
合计	45006.4	1179.2	4490.3	41708.2	

项目给排水情况如下图所示：

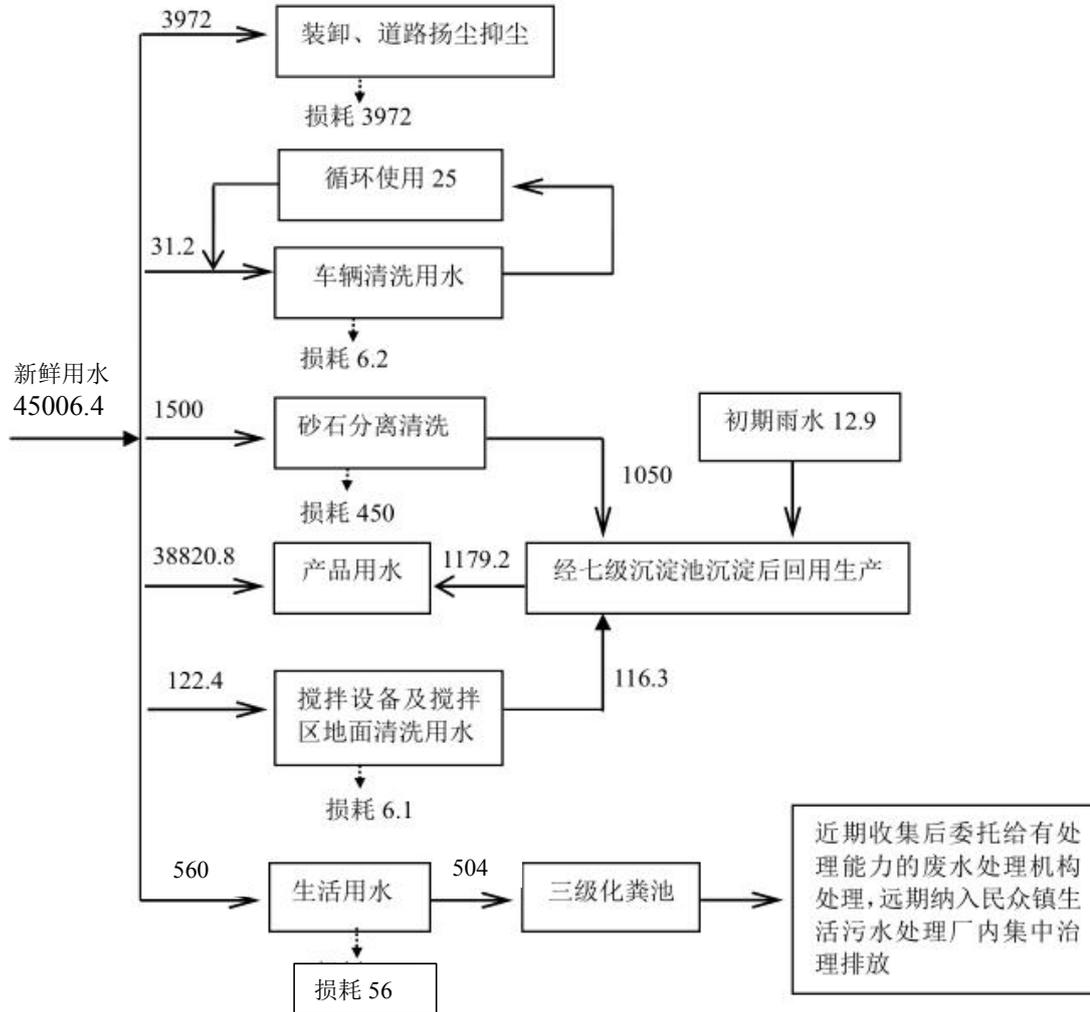


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、劳动定员及工作制度

本项目员工约 20 人，全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时(上班时间为 8：00~12：00、13：30：00~17：30)，均不在厂内食宿。

8、总图布置

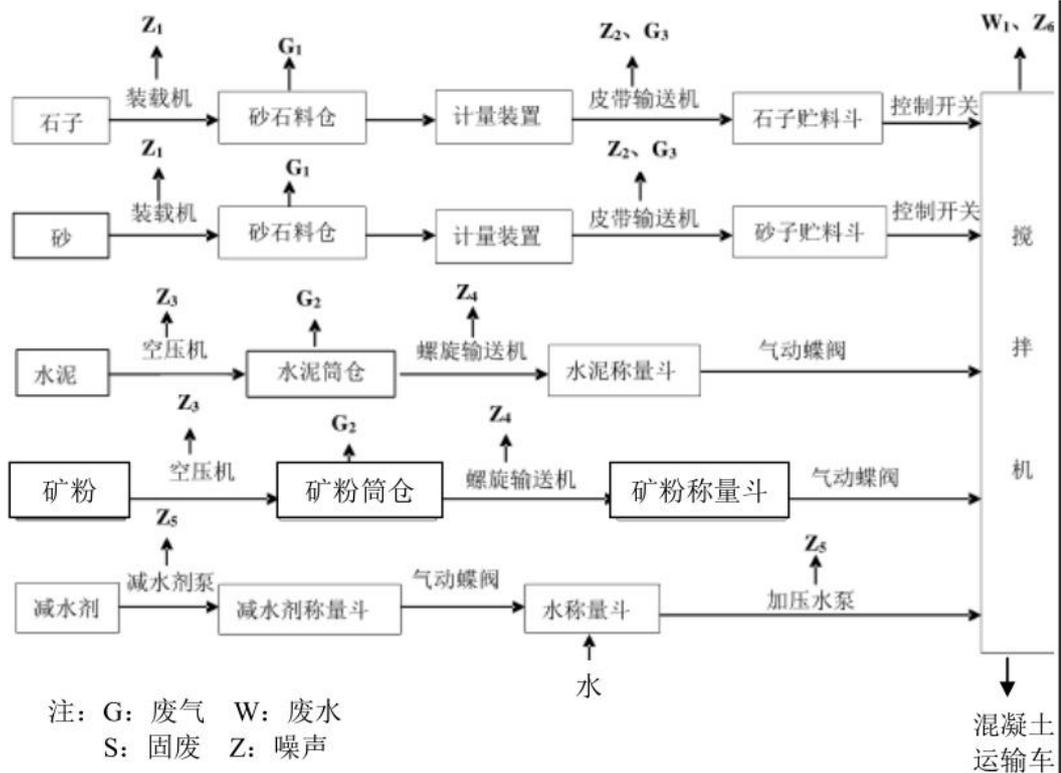
项目西面设置为搅拌站、砂石堆料仓，东面为试验室。具体见厂区平面布局图。项目最近敏感点位南面的前峰村，距离为 16 米。混凝土搅拌机采用增大增重设备的基础及采用橡胶隔声垫等隔振措施，并设置在有吸声棉的隔声板房进行密闭生产，搅拌站设置在厂区中部靠厂区北面位置，与居民区最近距离为 70 米，因此产生的噪声对敏感点影响不大。砂石堆料仓产生的扬尘经

洒水抑尘和密闭车间沉降，靠近居民区处一侧不设门窗，逸散出来的粉尘较少，对居民区影响不大。因此项目对敏感点影响不明显。

9、厂区四至情况

项目西北面为空地；东南面为钢筋加工厂房，西南面为前峰村居民（距离 16 米）东北面为厂房、沿江路。（项目四至情况见附图 2）

工艺流程和产排污环节



图示 2 混凝土生产工艺

主要工艺流程说明：

①粉料进料：项目粉料主要为水泥、矿粉、外加剂，通过密封罐车运输进场后，使用软管连接料仓的进料口，通过压缩空气将罐车中的原料输送到原料筒仓中储存。因此在此过程中产生的废气主要为汽车运输扬尘和水泥、矿粉、外加剂储料仓的呼吸粉尘。

②骨料进料：项目骨料主要为砂和碎石，通过汽车运输至场内的堆料仓进行堆放。堆料仓为钢结构车间，只设有两个大门方便运输车辆进出，不设窗户。因此在此过程中产生的废气主要为汽车运输扬尘和砂石装卸扬尘。

③配料：骨料通过堆场区的铲车将砂和碎石铲入进料口，从进料口落入配料斗，系统通过配料斗下配备的计量系统计量后，经密闭皮带输送机输送至集料斗进入搅拌主机；粉料通过仓底卸料阀门进入密封的计量设备和运输设备，将粉料输送到集料斗进入搅拌主机；外加剂经管道泵入计量设备中，再经管道输送至集料斗进入搅拌主机；配料所需要的水由水泵泵入计量设备，再经管道输送至集料斗进入搅拌主机。在此过程中，由于砂和碎石为输送带输送，输送带为密闭输送带，因此产生的粉尘较少。

④搅拌、卸料工序：将计量好的物料投入搅拌主机中，依靠旋转叶片对混合料进行强烈的搅拌，制成均匀的混凝土。搅拌好的混凝土直接从搅拌主机上通过密封软管放空口处卸入混凝土运输车中，直接将混凝土运输至施工现场。搅拌主机仓底放空口处和车辆接料口安装自动衔接口，待每次放料结束后先关闭筒库放料口阀门，然后出料车辆才能行驶，该过程加强了输接料口的密封性同时也减少了原料的损耗。但是在搅拌初期有少量粉尘在搅拌机主机内飘散，待原材料所需水分与各种物料均匀混合搅拌后不会有粉尘逸散，项目在搅拌机配置有脉冲布袋除尘器处理，收集的粉尘大部分返回到生产过程中，该过程中会产生少量的粉尘。

⑤砂石清洗分离：在装卸混凝土的过程中，产生的少量漏料和搅拌车上的余料经砂石分离装置清洗后分离出骨料和浆液，其中骨料重回生产线，浆液经过多级沉淀后上层的上清液作为混凝土配料的水分。

与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，故不存在原有污染问题。
--------------	----------------------

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	<p>一、环境空气质量现状：</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。</p> <p>1、空气质量达标区判定</p> <p>根据《中山市 2021 年大气环境质量状况公报》，中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、CO 日均值第 95 百分位数浓度值、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准要求，项目所在区域为达标区。</p>																																																																			
	<p>表 8 区域空气质量现状评价表</p>																																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 15%;">标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 15%;">占标率(%)</th> <th style="width: 25%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>24 小时平均第 98 百分位数</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">8.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>24 小时平均第 98 百分位数</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">93.8</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">62.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数</td> <td style="text-align: center;">84</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56.0</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55.7</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">61.3</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">57.1</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>8 小时平均第 90 百分位数</td> <td style="text-align: center;">154</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">96.3</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数</td> <td style="text-align: center;">900</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">22.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>						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	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.0	达标	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	93.8	达标	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	84	150	56.0	达标	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.3	达标	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	154	160	96.3	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
	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	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.0	达标																																																														
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标																																																														
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	93.8	达标																																																														
		年平均质量浓度	25	40	62.5	达标																																																														
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	84	150	56.0	达标																																																														
		年平均质量浓度	39	70	55.7	达标																																																														
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.3	达标																																																															
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标																																																															
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	154	160	96.3	达标																																																															
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标																																																															
<p>(2) 基本污染物环境质量现状</p> <p>项目位于中山市火炬开发区民众街道，根据《中山市 2021 年空气质量监测站点日均值数据公报》，中山市民众自动监测站基本污染物的监测统计数据</p>																																																																				

见下表。

由表可知，SO₂年平均及日均值第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；NO₂年平均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；NO₂日均值第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；PM₁₀和PM_{2.5}年平均及日均值第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；CO日均值第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

表9 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	14	11.3	0	达标
				年平均	60	8.8	/	/	达标
			NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	75	136.3	1.37	超标
				年平均	40	29.5	/	/	达标
			PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	100	96	0	达标
				年平均	70	50	/	/	达标
			PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	45	98.7	0	达标
				年平均	35	22	/	/	达标
			O ₃	8小时平均第90	160	167.2	165	12	超标

				百分位数					
			CO	24小时平均第95百分位数	4000	1000	35	0	达标

(3) 评价范围内环境空气质量现状

项目特征因为 TSP。本项目 TSP 引用《萨特隆光学设备（中山）有限公司》的现状监测数据，由江门市中拓检测技术有限公司于 2022 年 3 月 2~4 日在项目地布设的监测点的数据。

①监测因子及布点

监测因子：TSP

监测位置：萨特隆光学设备（中山）有限公司，位于项目地西南面 3.8km

监测时间：2022 年 3 月 2 日~3 月 4 日

表 10 项目环境空气现状引用监测点

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离
环境空气 A1	TSP	2022 年 3 月 2 日~3 月 4 日	西南	3800m

②监测结果与评价

数据分析结果见下表：

表 11 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.128~0.162	54	0	达标

结果表明：TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气质量较好。

二、水环境质量

项目生活污水经厂区“三级化粪池”预处理后，经市政管网排入中山市民众水务发展有限公司，处理后达标后排到横门水道，项目纳污河道为横门水道，横门水道属于 III 类水功能区域，根据中山市《2022 年水环境年报》水质数据可知，横门水道水质均达到 II 类标准，水质状况为优。

2022年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2023-07-25

分享：

2022年水环境年报

1、饮用水

2022年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2022年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于中营养级别。

2、地表水

2022年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2021年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。

3、近岸海域

2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位（GDN20001）和5个省控点位（ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05）调整为1个监测点位（GDN20001），该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》（GB 3097—1997），中山市近岸海域监测点位水质类别为劣Ⅳ类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。（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：

项目为新建，项目厂界外周边50m 范围内主要声环境保护目标为西南面的前峰村，故项目只需在西南面的前峰村处设两个噪声监测点进行昼夜间监测。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声功能区划方案》（中环〔2018〕87号），项目附近敏感点前峰村为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)，夜间噪声限值50dB(A)。

广东中鑫检测技术有限公司于2023年12月12日对项目西南面敏感点前峰村进行噪声监测。如下表所示，从所测的监测结果显示，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表12 敏感点噪声监测数据汇总表

监测点位	监测结果Leq[dB(A)]		选用标准	
前峰村N1	昼间	55.5	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)2类标准	≤60dB(A)
	夜间	46.1		≤50dB(A)
前峰村N2	昼间	56.5	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)2类标准	≤60dB(A)
	夜间	46.5		≤50dB(A)

四、地下水及土壤环境质量现状：

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、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，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，因此不进行厂区土壤及地下水环境现状监测。



图 3 项目厂区地面图

五、生态环境质量现状

本项目周围不存在生态环境保护目标，故不进行生态环境调查。

1、大气环境保护目标

主要是保护项目周边区域，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准要求。项目 500m 范围内的大气环境保护目标如下表所示。

表 13 项目评价范围内大气环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
前峰村	113.468743	22.583980	居民	约 500 人	大气二类	西南面	16
张家围	113.470524	22.590250	居民	约 500 人	大气二类	东北面	410

2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。项目声环境评价范围为厂界外 50 米范围，项目西南面 5 米有前峰村的声环境保护目标。

表 14 项目评价范围内声环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	项目厂界与敏感点的距离/m	混凝土搅拌设备与敏感点的距离/m
	X	Y						
前峰村	113.468743	22.583980	自然村	声	2 类	西南面	16	70

3、地下水保护目标

本项目厂界外 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。

4、生态环境保护目标

项目地天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本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。

5、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入污水处理厂进行处

环境保护目标

理，无外排生产废水，故项目对周边水环境影响不大。项目周围无饮用水源保护区。

6、土壤保护目标

本项目 50 米范围内有居民的土壤环境敏感目标。

表 15 项目评价范围内大气环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
前峰村	113.468743	22.583980	自然村	土壤	第一类用地	西南面	16

1、水污染排放标准

表 16 项目水污染物排放限值 单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	PH	6-9（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	

1、大气污染物排放标准

表 17 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 g/kWh	标准来源
备用发电机废气	G2	SO ₂	15	/	/	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国三、四阶段）》(GB20891-2014) 污染物排放限值（第III阶段）
		NO _x		/	6.4	
		烟尘		/	0.2	
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	0.5	/	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 3 大气污染物无组织排放限值

3、噪声排放标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（中环[2018]87 号）文件，项目所在地属 3 类声环境功能区，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中

污染物排放控制标准

的 3 类标准。因此项目各厂界 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 18 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

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

4、固体废物控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量
控制
指标

项目控制总量如下：

1、废水：生活污水的排放量≤504 吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市民众水务发展有限公司集中处理，无需申请 COD_{cr}、氨氮总量控制。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目为使用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。</p>
---	---

1、废气

1、大气污染物影响分析

(1) 物料输送储存过程粉尘

项目原材料石子、砂由车辆运至堆场后，储存过程产生少量粉尘。项目物料输送储存过程粉尘系数参照《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 3021 水泥制品制造行业系数表中-混凝土制品-物料输送储存-所有规模的颗粒物产污系数为 0.12 千克/吨-产品。项目年产预拌混凝土 50 万t，则粉尘产生量为 60t/a。

项目砂石堆场区为钢结构厂房，只设有进出门，相对密闭，并设置喷雾洒水装置，对堆场原料进行喷雾湿抑制抑尘，以减少扬尘产生量。根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘控制技术、效率、费用和 RACM 表 18-2 中 7.贮堆风蚀-封闭和洒水控制技术的综合沉降和抑制效率为 98%，则物料输送储存过程粉尘无组织排放量为 1.2t/a，工作时间为 7200h/a。

表 19 物料输送储存过程粉尘

污染物	处理前		治理措施	处理后	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h
颗粒物	60	8.33	堆放区密闭，洒水抑尘	1.2	0.17

(2) 粉料储料仓呼吸粉尘

项目水泥、矿粉和外加剂料仓在进料过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。产生粉尘的原材料为水泥 50000t/a、矿粉 26000t/a、外加剂 4000t/a，原材料粉料共计 80000t。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二章中混凝土分批搅拌厂-贮仓排气的排放因子系数，0.12kg/t 计算，则产生粉尘量约 9.6t/a。

项目采用储料仓配套的布袋除尘器收集处理粉尘，整个物料输送过程在封闭管道中完成，该布袋除尘器除尘效率达 99%，收集的粉尘量为 9.5t/a，该收集的粉尘作为原材料回用于生产工序之中，最终无组织排放量为 0.1t/a。年工作时间按 2400h/a。

表 20 储料仓呼吸废气产排情况一览表

污染物	处理前		治理措施	处理后	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h
颗粒物	9.6	4	布袋除尘	0.1	0.042

(3) 物料混合搅拌废气

项目物料混合搅拌初期有少量粉尘产生，主要污染物为颗粒物。排放的粉尘量参照《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表中-混凝土制品-物料混合搅拌-所有规模的颗粒物产污系数为 0.13 千克/吨-产品，项目混凝土产品为 20 万 m³/a（50 万 t/a），则其颗粒物产生量为 65t/a。

项目搅拌机顶部配置有一台脉冲布袋除尘器，对搅拌过程粉尘进行布袋收集处理后无组织排放，不设排气筒。脉冲布袋除尘器与搅拌机排气口为密闭连接，除尘效率为 99%，收集的粉尘量为 64.35t/a，该收集的粉尘作为原材料回用于生产工序之中。粉尘组织排放量为 0.65t/a，生产工作时间为 2400h/a。

表 21 物料混合搅拌废气产排情况一览表

污染物	处理前		治理措施	处理后	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h
颗粒物	65	27.1	脉冲布袋除尘器	0.65	0.27

(4) 车辆运输扬尘

项目原料车辆运输过程中会产生运输扬尘，主要污染物为颗粒物。项目原材料总用量为 520000t/a，运输扬尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》混凝土分批搅拌厂逸散尘源的排放因子列表 22-1 中 1.车辆交通的排放因子 0.02kg/(t 贮料)，则运输扬尘产生量约为 10.4t/a。为防止运输过程产生的扬尘对周边环境的影响，在运输过程中采取遮挡措施，采取车箱加盖篷布，对厂区道路进行洒水抑尘，并对车辆进行清洗，以减少扬尘产生量。根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘控制技术、效率、费用和 RACM 表 18-2 中 8.产品装运（卡车）-风障和洒水控制技术的综合沉降和抑制效率为 85%，则运输粉尘排放量为 1.56t/a，车辆运输时间为 2400h/a。

表 22 车辆运输扬尘

污染物	处理前		治理措施	处理后	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		产生量 t/a	产生速率 kg/h
颗粒物	10.4	4.3	运输车辆加盖篷布，洒水抑尘	1.56	0.65

(5) 备用发电机废气

备用发电机（燃 0#轻柴油）运行过程中产生含二氧化硫、氮氧化物和烟尘的废气。备用发电机主要用于停电应急，0#轻柴油柴油量约为 9 吨/年，经专用烟道进行排放。由于中山市的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启动次数不多，按每年使用 120h 计。

表 23 备用发电机产污

项目	0#轻柴油用量	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
----	---------	-----	-----------------	-----------------	----

发电机（功率 800kw）	9t/a（约 10588L，密度按0.85kg/L计）	产生系数	4.2S*kg/kL	2.86kg/kL	0.29(1-E)kg/kL
		产生浓度	0.02g/kWh	0.3g/kWh	0.003g/kWh
		产生量	1.6kg/a	30.3kg/a	0.3kg/a

注：根据《环境保护实用数据手册》（胡明操主编）中表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物，燃油污染物排放系数中的 S*为含硫率为 0.035%，0#轻柴油的含硫率为 E 为燃烧效率为 90%。

本项目全厂废气排放见下表：

表 24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产场地	物料输送储存	颗粒物	物料遮盖，喷雾洒水抑尘，无组织排放	《水泥工业大气污染物排放标准》 GB4915-2013） 表 3 大气污染物无组织排放限值	0.5	1.2
2		料仓储罐粉尘		经布袋除尘器收集处理后无组织排放			0.1
3		混合搅拌粉尘		脉冲布袋除尘器收集处理后无组织排放			0.65
4		运输扬尘		物料遮盖，车辆冲洗，道路洒水抑尘			1.56
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				3.51	

2、废气治理可行性分析

①车辆运输扬尘

运输车辆进入厂区产生扬尘，主要为颗粒物。建议建设单位对厂区道路运输扬尘进行洒水抑尘，且厂区门口有清洗水池，进出车辆在均需进入水池，使得轮胎保持湿润，且要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，经以上措施处理后，在厂区内的扬尘较少，进行无组织排放。排放颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中的大气污染物无组织排放标准（颗粒物≤0.5mg/m³），对周围环境影响不大。

②物料输送储存扬尘

项目原材料石子、砂由车辆运至堆场后，储存过程产生少量粉尘。项目砂石堆场区为钢结构厂房，只设有进出门，相对密闭，并设置喷雾洒水装置，对堆场原料进行喷雾湿抑制抑尘，以减少扬尘产生量。此外，由于石子与砂比较重，大部分经车间墙体阻隔后自然沉降，无组织排放量较少。排放颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》

(GB4915-2013)表3中的大气污染物无组织排放标准(颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$)，对周围环境影响不大。

③粉料储料仓呼吸粉尘

项目水泥、矿粉、外加剂储存在料仓内，每个料仓顶部配置一台脉冲布袋除尘器，除尘器与料仓顶部呼吸口为密闭连接，储料和放料过程产生的粉尘全部进入脉冲袋式除尘器处理无组织排放。外排颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3中的大气污染物无组织排放标准(颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$)，对周围环境影响不大。

④物料混合搅拌粉尘

项目搅拌机为密闭设备，在物料混合搅拌初期产生少量粉尘，搅拌机顶部配置有脉冲布袋除尘器，产生的粉尘大部分经收集和处理后回用于生产，少量粉尘以无组织形式逸散。排放颗粒物达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3中的大气污染物无组织排放标准(颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$)，对周围环境影响不大。

⑤备用发电机废气

备用发电机燃烧0#柴油产生的废气，经专用烟道进行排放。外排污染物达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国三、四阶段)》(GB20891-2014)污染物排放限值(第III阶段)。对周边环境影响较小。

3、各环保措施的技术经济可行性分析

(1)物料遮盖、喷洒水雾措施

项目物料输送储存过程中产生粉尘，主要污染物为颗粒物。根据《逸散性工业粉尘控制技术》要求，项目采用《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘控制技术中的“物料遮盖、洒水、喷洒水雾”等措施降尘。项目采用钢结构厂房密闭储存、洒水、喷洒水雾等控制效率约为90%。经过上述“遮盖、洒水、喷洒水雾”等措施后，项目无组织颗粒物排放可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3大气污染物无组织排放限值。

(2)布袋除尘器

布袋除尘工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要

是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。

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，则采用布袋除尘器对粉尘进行处理具有可行性，属于《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》（HJ847-2017）中的可行性技术。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《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 25 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/季	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

（1）生活污水排放量为 504 吨/年，污染物产生浓度参照《广州市城市污水水质特性及处理对策的研究》（南阳师范高等专科学校学报），主要污染物为 COD_{Cr} 在 70mg/L-300mg/L 之间、BOD₅ 在 30mg/L-200mg/L、SS 在 30mg/L-200mg/L 之间、氨氮在 10-40mg/L 之间，PH 为 6-9。本项目按最不利情况选取，详见下表。近期，生活污水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；远期，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管道进入中山市民众水务发展有限公司处理达标后，排入横琴海。

（2）生产废水

①产品用水：产品用水全部蒸发损耗，不产生生产废水。

②车辆清洗废水：车辆清洗废水经隔油池和沉淀池处理后回用于车辆清洗，除因蒸发损耗和出场车辆轮胎带走损耗外，其余均循环使用，不外排。

③搅拌设备清洗废水：搅拌设备清洗废水导流到七级沉淀池循环池沉淀后回用于生产用水，不外排。

④搅拌作业区地面冲洗废水：搅拌作业区地面冲洗废水导流到七级沉淀池循环池沉淀后回用于生产用水，不外排。

⑤扬尘抑尘用水：骨料卸料和道路扬尘抑尘用水全部蒸发损耗，不产生生产废水。

⑥砂石分离清洗用水：现场漏料、搅拌车少量余料等进行砂石分离清洗，分离出的骨料回用，浆液导流至七级沉淀池沉淀后上清液回用于生产，下层沉淀后的泥沙经压滤机压滤后形成泥饼用于生产低标号混凝土。

⑦初期雨水：收集的初期雨水经七级沉淀池沉淀后上清液回用于生产，不外排。

因此，经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

中山市民众水务发展有限公司建于中山市民众街道新伦村九顷，三宝沥（河）水道南面，占地 110 亩，规划处理总规模为 8 万吨/日，污水处理厂分两期进行，其中一期工程处理规模为 1 万吨/日，一期工程总投资约 2900 万元，总建筑面积 33335 平方米。一期工程已于 2009 年 1 月投入运行。中山市民众水务发展有限公司的二期纳污范围为民众街道浪网片区十灵村，于 2010 年 8 月份正式动工建设，总投资约 5500 万元，项目规划占地约 60 亩，配套管网总长约 11.413 公里，其中建设规模为每日处理污水 1 万吨，采用“一级强化处理+人工湿地处理”工艺。实地核实，本项目远期位于中山市民众水务发展有限公司纳污范围内。本项目外排生活污水 1.68 t/d，仅占污水处理规模（8 万吨/日）的 0.0021%，比例很小；且本项目污水属典型生活污水，排放浓度符合广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到纳管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对中山市民众水务发展有限公司的运行冲击很小。中山市民众水务发展有限公司接纳本项目生活污水是可行的。

2、本项目废水污染物排放信息

表 26 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及氨氮	进入中山市民众水务发展有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 27 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/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.0504	经三级化粪池预处理后进入中山市民众水务发展有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市民众水务发展有限公司	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS及氨氮	COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表 28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	COD _{Cr}	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/

表 29 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	DW001(生活污水)	流量	/	504	/	504
		COD _{Cr}	300	0.151	250	0.151
		BOD ₅	200	0.101	150	0.101

		SS	200	0.101	200	0.101
		NH ₃ -N	40	0.020	25	0.020
全厂排放口合计		COD _{Cr}	300	0.151	250	0.151
		BOD ₅	200	0.101	150	0.101
		SS	200	0.101	200	0.101
		NH ₃ -N	40	0.020	25	0.020

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

(1) 设备运行噪声：项目在生产过程中产生的噪声影响主要是搅拌机、砂石分离机等设备产生的机械噪声，噪声值约为 70~90dB(A)。

(2) 砂石供料噪声：砂石仓内的砂石原料采用装载车运输至输送带，会产生物料装卸噪声，噪声值约为 80~90dB(A)。

(3) 车辆行驶噪声：运输车进出厂区产生的行驶噪声，噪声值约为 70~80dB(A)。

项目除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，设备安装应避免接触车间墙壁，设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，以全部设备同时开启，经墙体隔声衰减和设置减振垫、减振基座后，其降噪量 $\geq 8\text{dB(A)}$ ，由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~10dB(A)，这里取8dB(A)。

项目在生产车间的门窗部位选用隔声性能良好的双层铝合金门窗结构，并在日常生产时关闭门窗，并合理安排生产时间，禁止夜间生产。通过厂房建筑物的墙体隔声后，其降噪量约 $\geq 28\text{dB(A)}$ ，注：以最大源强为计算数据，该项目厂房为标准厂房，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB(A)（参考文献：环境工程手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），这里取28dB(A)。

为切实有效保障项目所在区域声环境，确保项目厂界达标排放，建设单位规划采取以下噪声污染防治措施：

(1) 机械设备噪声防止措施

①合理布局机械设备：项目将生产设备设置在东面，与居民区最近距离为100 米，混凝土搅拌站设置在厂区中部靠厂区北面位置，与居民区最近距离为 70 米。

②从源头上减小噪声的影响：对产生噪声影响的设备进行定期维护与管理，科学合理地安排设备的工作方式；高噪声设备安装减震垫或防震措施；

③从传播途径上减少噪声的影响：项目对搅拌楼和砂石仓、皮带机输送采取全封闭 钢结构，将搅拌机、空压机等噪声较大的设备设置于室内，厂房墙体可削弱噪声源强，达到隔声的效果。

(2) 砂石供料噪声防止措施

①使用橡胶皮带传输砂石料，使用低噪声传输工具，并将物料输送带全封闭；

②装载车卸料、铲车送料等操作均位于砂石仓的密闭车间内进行，车间靠近居民区处不设门窗，禁止在午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~06:00）等休息时间进行卸料。

(3) 车辆行驶噪声防止措施

①厂区运输道路进行硬化处理，道路平整，不设置减速带，避免车辆颠簸产生噪声；车辆进出厂区时缓慢行驶，车速控制在 30km/h 以下，不得在超重等情况下运输，厂区内禁止鸣笛。

②制定运输管理制度，并合理指挥调度车辆，建议采用定位系统监控车辆运行，夜间减少进、出料次数，尽量控制在昼间进行运输。在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

项目在采取上述有效的隔声降噪措施后，项目正常运营过程中各厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，环境保护目标可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。对区域声环境影响不大。

表 30 厂界噪声自行监测点设置情况一览表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	各厂界	1 年一次	昼间≤65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）3类标准
2	西南面前锋村	1 年一次	昼间≤60dB（A）	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准

四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 生活垃圾：项目设有员工 20 名，按平均每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 3t/a；定期交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固废：项目物料混合搅拌粉尘和粉料料仓粉尘采用布袋除尘器收集处理，

其过程的废布袋产生量约为 0.17t/a（项目搅拌机共设 2 套脉冲布袋除尘器，每年更换一次，每套布袋约重 25kg，预计产生量约为 0.05t/a；粉料料仓共设 12 套布袋除尘器，每年更换一次，每套布袋约重 10kg，预计产生量约为 0.12t/a），收集后应交有一般工业固废处理能力的公司处理。

布袋收集的粉尘，约 73.85t（根据废气产排污分析内容，项目布袋除尘器收集的粉尘量为 9.5t/a，脉冲布袋除尘器收集的粉尘量为 64.35t/a），收集后回用作原料。

项目在搅拌作业区产生的散落混凝土和搅拌运输车残留的混凝土，其产生量为混凝土原材料用量的 0.1%，约 500t/a，由搅拌设备清洗废水和搅拌作业区地面冲洗废水集中收集后经砂石分离机处理后砂石回用于生产，沉淀后的泥沙经压滤机压滤后形成泥饼用于生产低标号混凝土。本项目除尘器收集的粉尘、废弃砂石料和沉淀池沉渣在正常情况下均能做到 100%综合利用。

（3）危险废物：项目在设备维护过程会产生废机油，产生量约为 0.1t/a；
废机油罐、含油抹布及手套，产生量为 0.1t/a；
隔油池浮油，产生量约为 0.05t/a。

表 31 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(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油及其包装罐	HW08 废矿物油	900-249-08	0.1	维修	液态	机油	机油	每年一次	T、I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	隔油池浮油		900-210-08	0.05	/	态液	油废	油废		T、I	
3	含油抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	维修	固态	机油	机油		T/In	

表 32 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
1	危废间	废机油及其包装罐	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废	/	防风防雨防晒	0.1	每年
2		隔油池浮油		900-210-08				0.05	

3		含油抹布、手套	HW49 其他废物	900-04 1-49	仓		和防 渗漏	0.1	一次
---	--	---------	--------------	----------------	---	--	----------	-----	----

②环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改清单标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的容器和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- （2）禁止企业随意倾倒、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。放置混合收集、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。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

五、地下水和土壤环境影响分析

本项目生产过程中产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，同时有危险废物产生，结合项目原辅材料使用情况，本项目营运期存在的土壤和地下水污染源主要为废气产生工序、液态化学品仓和危废仓，主要污染途径为废气排放产生的大气沉降和包装桶破裂导致泄漏，泄漏的物料垂直入渗或流出车间造成土壤和地下水污染。

- ①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；车

间门口设置缓坡，配备消防沙。

②危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置围堰、防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。

③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

④液态化学品仓进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料泄漏污染地下水环境。

⑤废气处理设备进行每天巡查，定期维护。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(2) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(4) 项目厂区做好分区防渗，危废仓库做好围堰及防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危废暂存区和液态化学品仓，重点防渗区设置围堰，且其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，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。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对地下水和土壤环境造成影响，项目周围没有地下水、土壤保护目标，且项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环

境造成影响，无需跟踪监测。

六、环境风险影响分析

1、评价依据

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.....qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2.....Qn—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 33 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储量q	临界量Q (t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油及废机油	0.1	2500	0.00004
2	隔油池废油	0.05	2500	0.00002
3	柴油	0.75	2500	0.0003
项目Q 值Σ=0.000036				

由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和 Q=0.00036<1，环境风险潜势为 I。

2、环境风险分析

项目环境风险识别考虑生产废水泄漏、危险废物泄漏、化学品泄漏、废气事故排放以及火灾、爆炸事故引发的次生环境风险等突发性事故可能造成的环境风险类型。

a. 泄漏事故

危废暂存区、液态化学品仓和生产废水处理设施存在泄漏风险，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。

b. 废气处理设施故障

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。

c.火灾、爆炸事故引发的次生环境风险

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。

3、防范措施

a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施，例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境，液态化学品设置围堰、危废仓设置围堰、生产车间设置缓坡、雨水总排口设置雨水闸阀。

b、设置安全管理机构，配备专职安全管理人员。强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

c、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。

d、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。

e、加强废气净化设施的日常管理和维护，按要求制定环境风险事故应急预案等。

f、设立严格的禁火管理制度。定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。

g、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。

(4) 分析结论

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

六、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	物料输送储存	颗粒物	物料遮盖, 洒水除尘, 无组织排放	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 3 无组织排放浓度限值
	料仓呼吸粉尘	颗粒物	经布袋除尘器收集处理后无组织排放	
	混合搅拌粉尘	颗粒物	经脉冲布袋除尘器收集处理后无组织排放	
	运输扬尘	颗粒物	道路洒水抑尘、顶盘封闭、车辆冲洗, 无组织排放	
	备用发电机废气	SO ₂ NO _x 烟尘	经专用烟道进行排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 污染物排放限值(第Ⅲ阶段)
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	近期收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理, 远期经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市民众水务发展有限公司	远期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
声环境	设备噪声	/	选用低噪声的设备, 加强设备的维护保养, 对设备进行隔声、减震处理	东北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准; 东南面、西南面和西北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般工业固废交给有一般固体废物处理能力的单位处理; 危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①项目厂区内地面不存在裸露土壤地面, 全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施; 车间门口设置缓坡, 配备消防沙。 ②危险废物贮存于室内, 不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规定建设, 设置围堰、防雨淋、防渗漏、防流失措施, 以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。 ③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下, 淋滤液下渗也可能引起地下水和土壤污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内, 不得露天堆放。			

	<p>④液态化学品仓进行地面防渗处理，设置围堰或缓坡，防止化学原辅材料泄漏污染地下水环境。</p> <p>⑤废气处理设备进行每天巡查，定期维护。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施，例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境，液态化学品设置围堰、危废仓设置围堰、生产车间设置缓坡、雨水总排口设置雨水闸阀。</p> <p>b、设置安全管理机构，配备专职安全管理人员。强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。</p> <p>c、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。</p> <p>d、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。</p> <p>e、加强废气净化设施的日常管理和维护，按要求制定环境风险事故应急预案等。</p> <p>f、设立严格的禁火管理制度。定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。</p> <p>g、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

中交第二公路工程局有限公司年产 20 万立方米预拌混凝土建设项目位于中山市火炬开发区民众街道沿江村鸿发路 1 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜保护区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。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”作严格处理处置，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

单位：t/a

分类	项目	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	0	/	/	3.51	/	3.51	+3.51
		SO ₂	0	/	/	0.0016	/	0.0016	+0.0016
		NO _x	0	/	/	0.0303	/	0.0303	+0.0303
		烟尘	0	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
废水		COD _{Cr}	0	/	/	0.151	/	0.151	+0.151
		BOD ₅	0	/	/	0.101	/	0.101	+0.101
		SS	0	/	/	0.101	/	0.101	+0.101
		NH ₃ -N	0	/	/	0.020	/	0.020	+0.020
一般工业 固体废物		废滤袋	0	/	/	0.17	/	0.17	+0.17
危险废物		废机油及其包装 罐、含油抹布及手 套、隔油池浮油	0	/	/	0.25	/	0.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



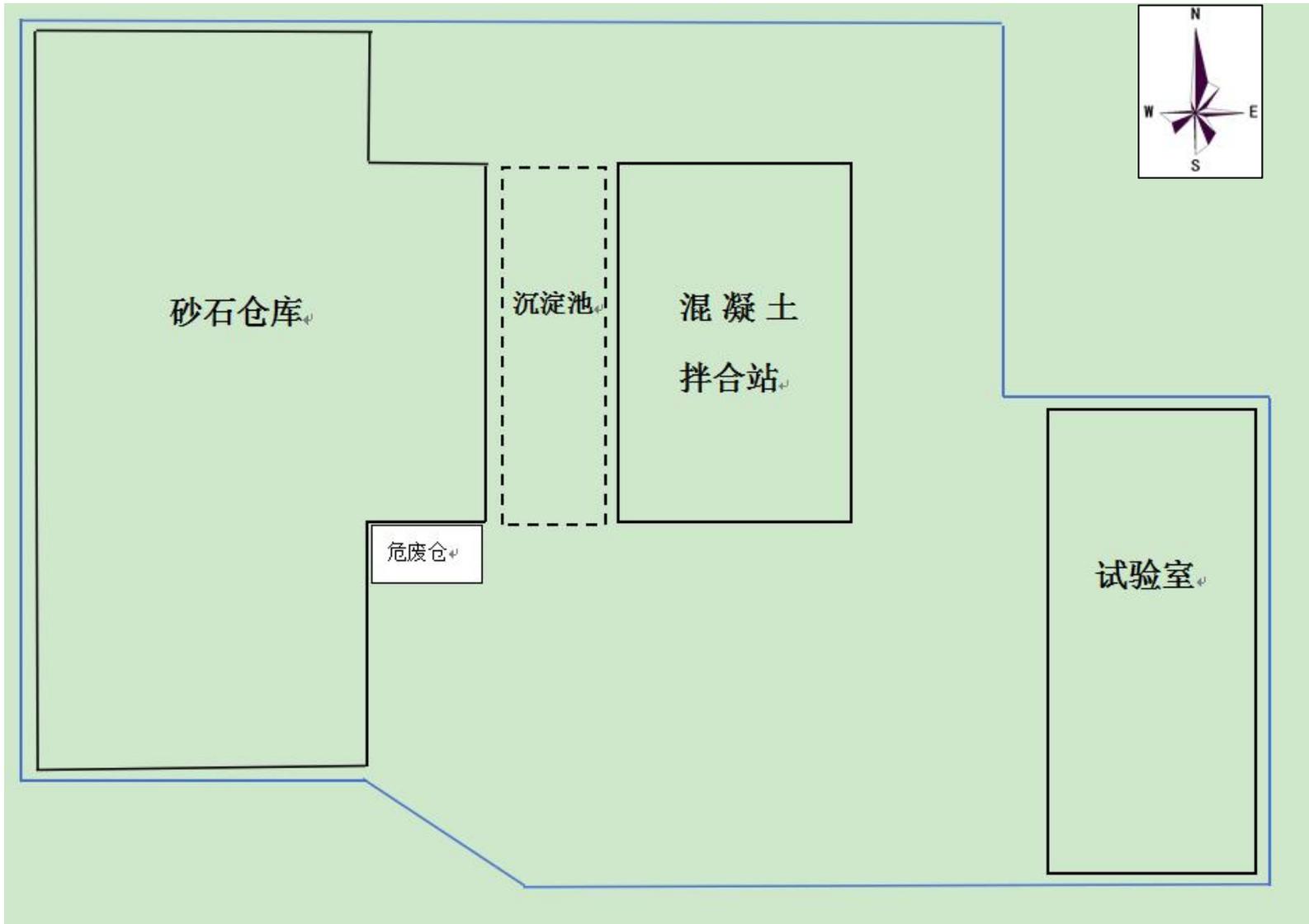
审图号:粤S(2018)054号

广东省国土资源厅 编制

附图 1 项目地理位置图



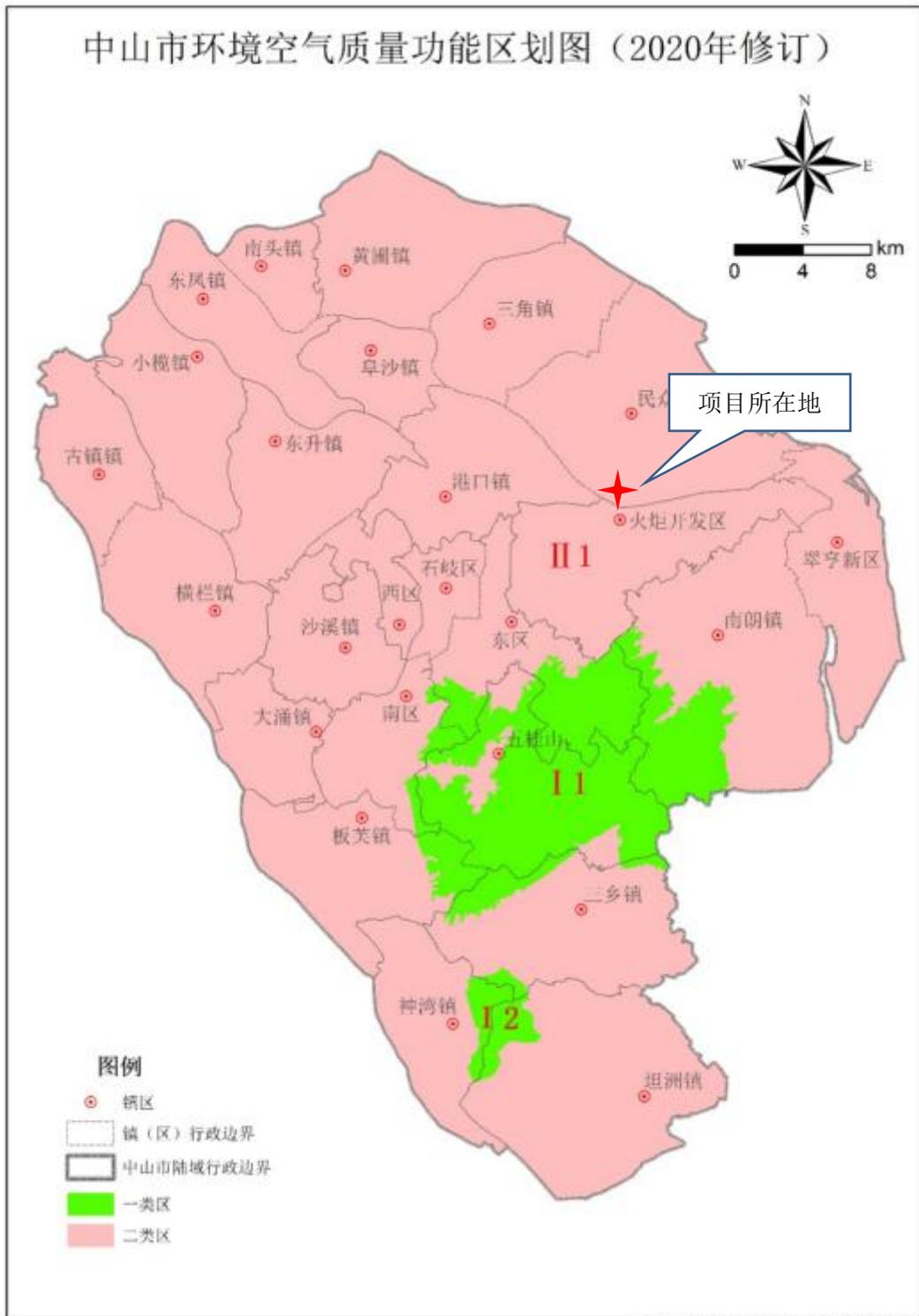
附图 2 项目四至图



附图 3 项目平面布置图

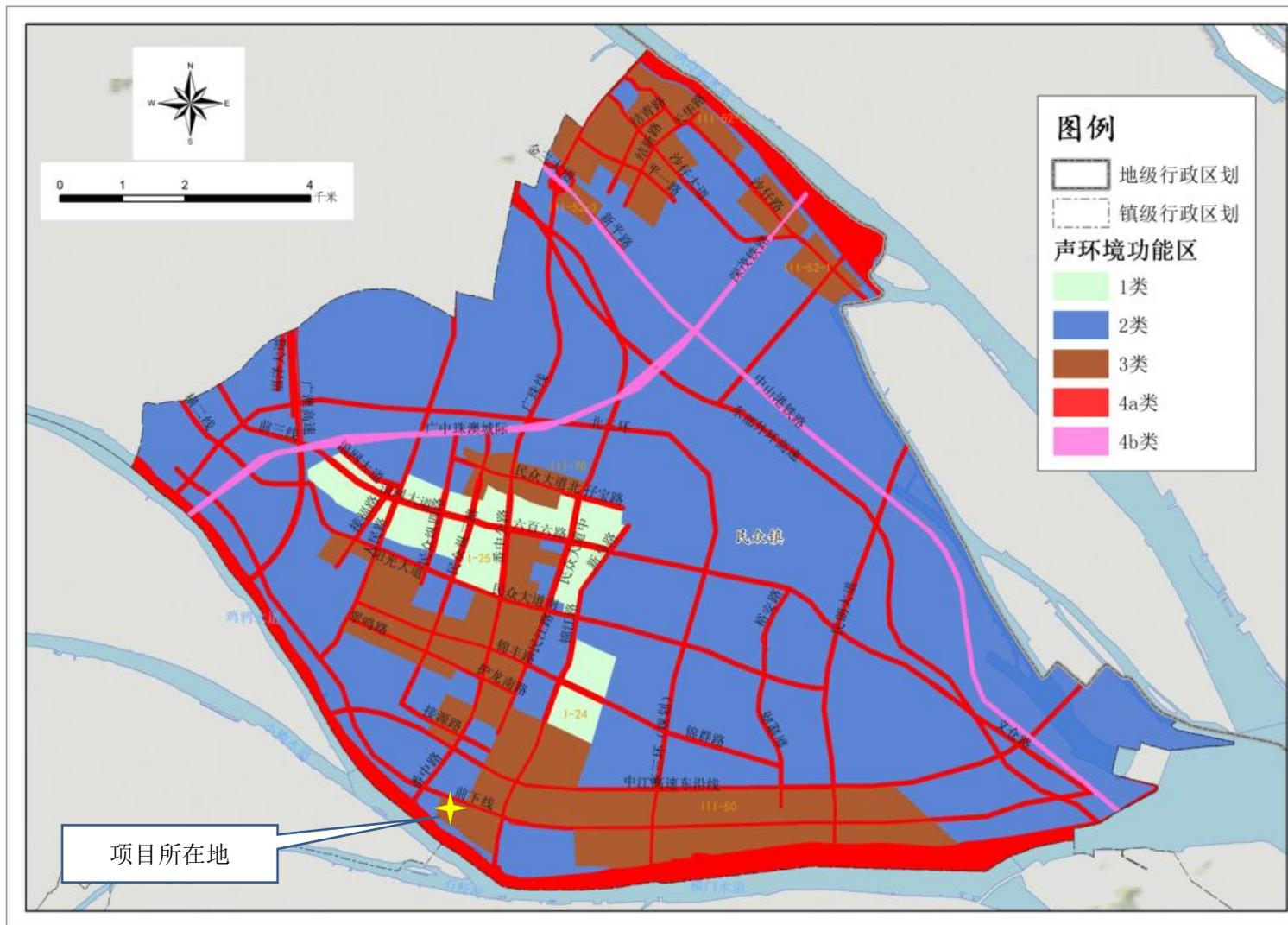


附图 4 中山市水环境功能区划图

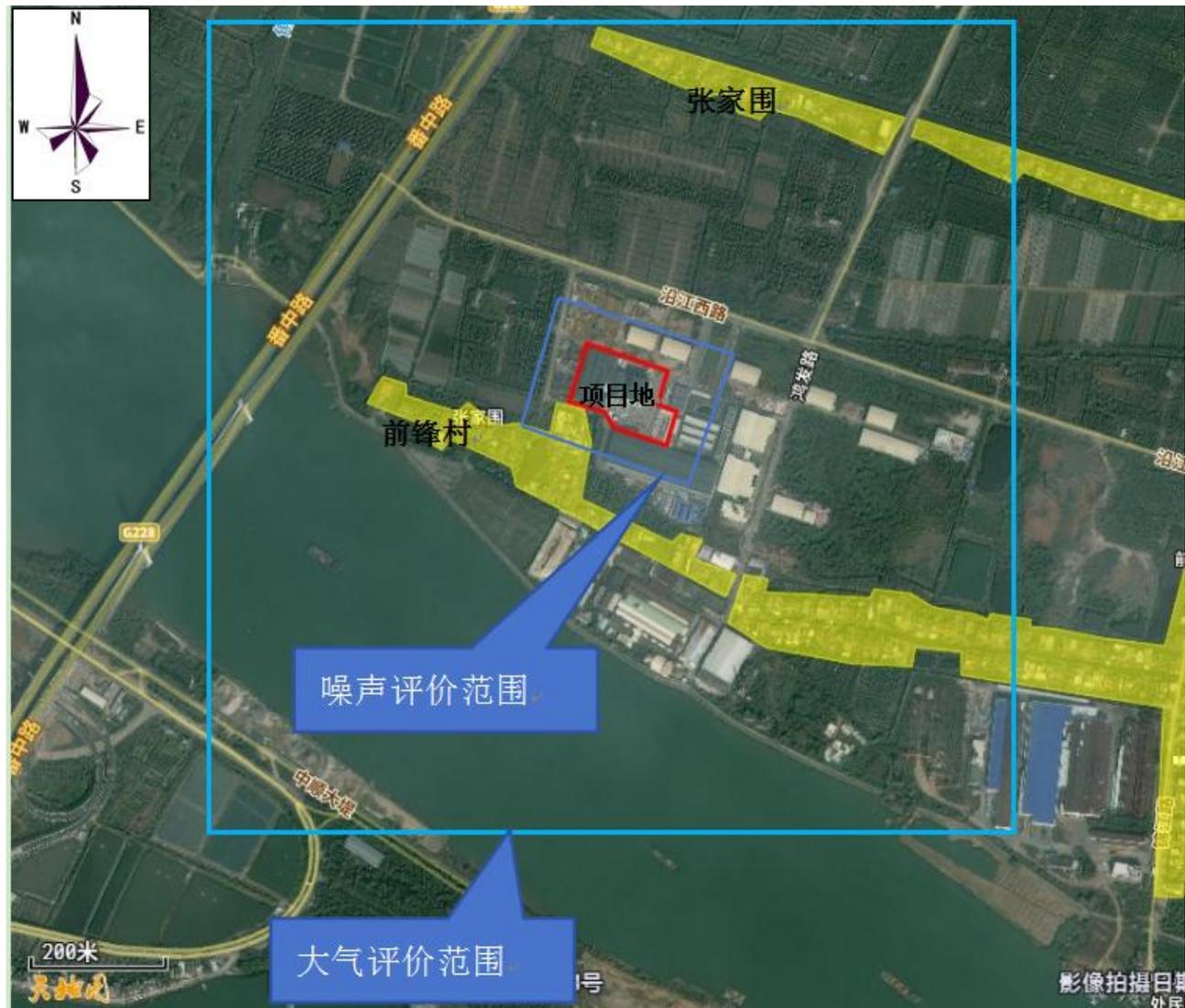


中山市环境保护科学研究院

附图 5 中山市大气功能区划图

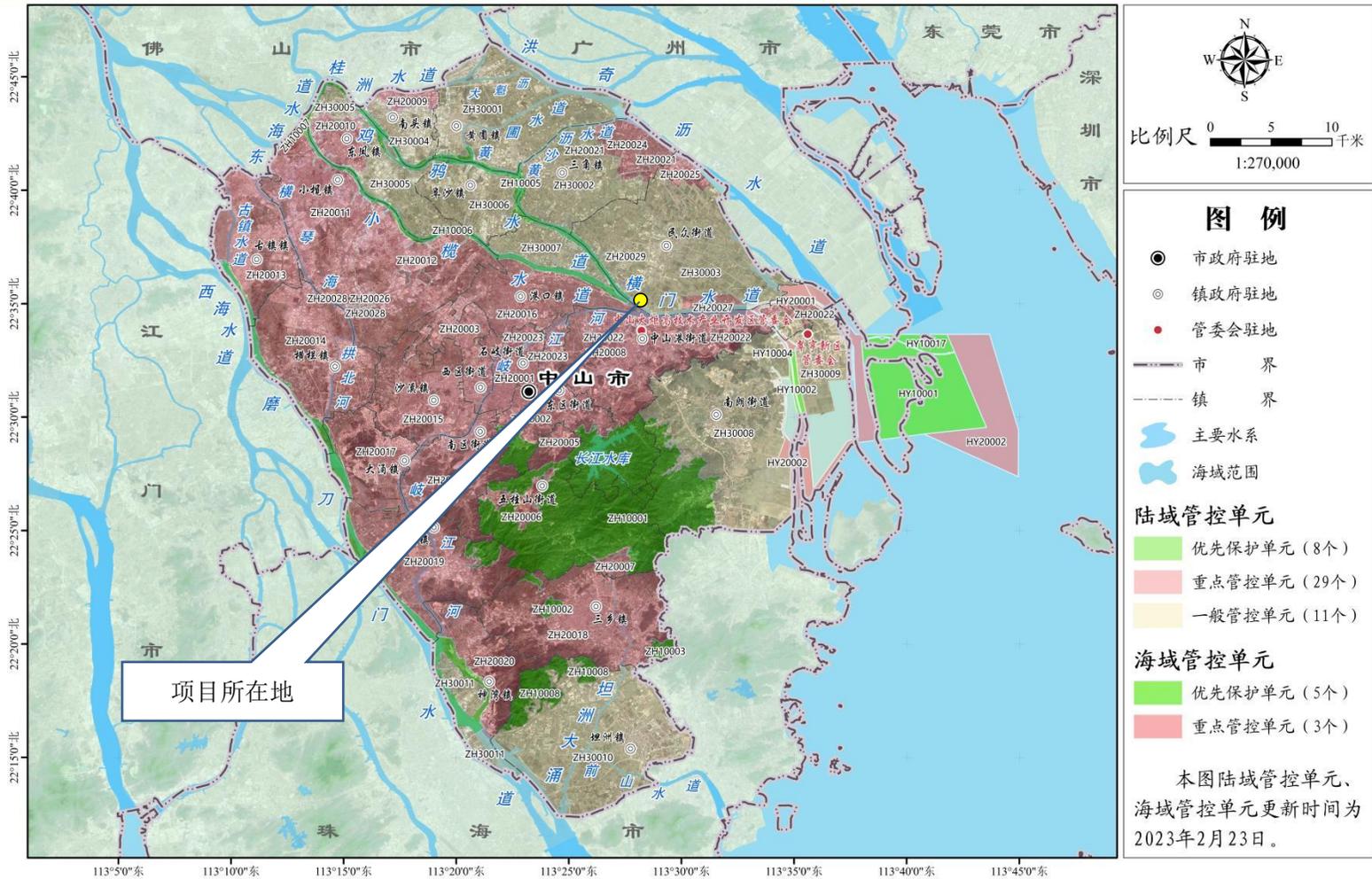


附图6 中山市声功能区划图



附图 7 项目大气、声环境敏感点分布图

中山市环境管控单元图



附图8 项目三线一单图



附图9 项目监测点位图

