

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿建设项目

建设单位（盖章）：雷州市铭豪建材发展有限公司

编制日期：2023 年 03 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区） <u>湛江市雷州市县城区（区）</u> / <u>（街道）纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处）</u> （具体地址）		
地理坐标	东经 109°50'15.594"，北纬 20°56'38.321"		
建设项目行业类别	第八项--非金属矿采选业 --第 11 项--土砂石开采 101（不含河道采砂项目） -其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	0.1791km ²
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）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	1993	环保投资（万元）	107
环保投资占比（%）	5.37%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
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	1、产业政策相符性 (1) 本项目行业类别为 B1019 粘土及其他砂石开采, 属于国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中鼓励类“第一类 鼓励类第十二条 建材-10、机械化石材矿山开采”项目, 同时本项目不在《市场准入负面清单 (2022 年版) 》禁止类项目范围内。 (2) 根据《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见》通知, 严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区内规划建设矿产资源开发利用项目 (供水设施项目除外)。 本项目区域不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区, 也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区, 且工程未来开采的剥离弃土运走综合利用, 不在场区内堆放, 本项目符合《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见》相关要求。 (3) 本项目矿资源储量核实报告和开发利用方案已获得广东省矿产资源储量评审中心: 《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书 (粤资储评审字[2020]148 号)、广东省自然资源厅: 关于《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函 (粤自然资储备字[2020]93 号) 和广东矿业协会出具的《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿矿产资源开发利用方案》审查意见书 (粤矿协审字[2020]47 号), 详见附件 5 和附件 6。因此本项目的建设符合符合国家、广东省相关产业政策, 项目的建设符合矿产资源规划、环境保护规划、“三线一单”相关要求均符合, 项目实际开采范围不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区等, 因此项目建设合理合法。 (4) 本项目已取得了广东省发展和改革委员会备案证 (项目代码:), 详见附件 9, 故本项目的建设符合地方的产业政策要求。 (5) 根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ
---------	--

651-2013），本项目与该规范基本要求相符性分析如表 1-1 所示。

表 1-1 本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》相符性分析

序号	规范要求	本项目相符性分析
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	符合，本项目不在该条款列明的各种保护区内，同时也不在重要道路、航道两侧，也不在重要生态环境敏感目标可视范围内对景观进行破坏。
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合，本项目矿区位置符合广东省矿产资源规划、广东省环境保护规划、湛江市环境保护规划等规划要求。
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护 and 恢复治理水平。	符合，项目已编制矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护和土地复垦方案及水土保持方案，均已取得相关审查意见（附件 6、附件 20、附件 21）。本项目将按照土地复垦方案和矿产资源开发利用方案、水土保持方案中的要求对矿区的生态环境进行保护与恢复治理。
4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	符合，项目已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、水土保持方案。
5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	符合，如建设单位建设期与运营期均能严格按照项目编制的矿山地质环境保护与土地复垦方案、水土保持方案进行生产，本项目开采后可实现本目标。

由上表可知，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）要求。

（6）非金属矿开采绿色矿山建设要求符合性分析

根据非金属矿行业绿色矿山建设要求，矿区合理布局，矿石、废石

	生产、运输、堆存规范有序，本项目建设实施清污分流，洒水抑尘，并切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。生产设备采用高效节能的生产设备，实现矿山开采机械化。 综上所述，本项目符合国家和地方的相关产业政策。 2、与矿产资源规划符合性分析 （1）与《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158号）相符性分析 《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》提出： 一、切实加强矿产资源规划环境影响评价工作：（一）认真落实规划环境影响评价制度；（二）分类开展矿产资源规划环评工作。 二、确把握矿产资源规划环境影响评价的基本要求： （一）总体要求。矿产资源规划环境影响评价，应符合《规划环境影响评价技术导则 总纲（HJ130-2014）》和有关技术规范，立足于改善区域生态环境质量、促进资源绿色开发，完善规划环境目标和原则要求，分析规划实施的协调性和资源环境制约因素，预测规划实施对区域生态系统、水环境、土壤环境等的影响范围、程度和变化趋势，统筹做好规划和规划环评的信息公开与公众参与，优化规划的总量、布局、结构和时序安排，提出预防和减轻不良环境影响的政策、管理、技术等对策措施。 （二）全国矿产资源规划环境影响评价。应结合相关主体功能区规划、环境功能区划、生态功能区划、土地利用总体规划及其他相关规划，综合评判矿产资源开发布局与经济社会、生态环境功能格局的协调性、一致性；预测规划实施和资源开发对区域生态系统、环境质量等造成的重大影响，提出预防或减轻不良环境影响的对策措施；论证资源差别化管理政策和开发负面清单的合理性与有效性，从源头预防资源开发带来的不利环境影响。 （三）省级矿产资源规划环境影响评价。应以资源环境承载能力为
--	---

	基础，科学评价矿产资源勘查开发总体布局与区域经济社会发展、生态安全格局的协调性、一致性；从经济社会可持续发展、矿产资源可持续利用和维护区域生态安全的角度，评价规划定位、目标、任务的环境合理性；重点识别规划实施可能影响的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质公园、历史文化遗迹等重要环境敏感区及其他资源环境制约因素；结合本行政区重要环境保护目标，预测规划实施可能对区域生态系统产生的整体影响、对环境产生的长远影响；提出规划优化调整建议和减轻不良环境影响的对策措施。 （四）设区的市级矿产资源规划环境影响评价。主要是围绕沙石粘土及小型非金属矿等资源的开发利用与保护活动，评价规划部署与区域经济发展、民生改善和生态保护的协调性；预测规划实施和资源开发可能对生态环境造成的直接和间接影响；评价矿山地质环境治理恢复与矿区土地复垦重点项目安排的合理性，以及开采规划准入条件的有效性。 本项目开展环境影响评价同时均按照国家及湛江市“矿产资源规划环境影响评价的基本要求”进行评价，符合《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158号）政策要求。 （2）与《全国矿产资源规划（2016-2020年）》符合性分析 《全国矿产资源规划（2016-2020年）》提出：“优化砂石粘土开发空间布局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。探索在市、县域范围内实行砂石粘土采矿权总量控制，提高规模化集约化开采准入门槛，强化矿山地质环境治理恢复责任和监管。完善砂石粘土类采矿权出让管理办法，从严控制协议出让范围。依法严格控制采矿活动对生态环境的影响。禁止开采蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产。严格砂石粘土矿开采布局管控，避免滥采滥挖破坏环境。” 项目在划定矿区范围内进行开采作业和洗砂作业。项目带动了区域经济的发展，可促进区域优势资源转化，服务期满后，通过采取生态恢复及复垦措施对区域生态进行恢复，项目建设符合《全国矿产资源规划（2016-2020年）》要求。
--	---

	（3）与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》相符性分析 1、根据《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》及雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案的请示》（雷自然资（国土）[2019]336 号）中表明“同意规划矿区未出租的土地约 270 亩作为设置采矿权采矿用地”（见附件 4），故本项目符合《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》。 根据咨询雷州市自然资源局县区内无矿产资源总体规划，由湛江市自然资源局统一进行矿产资源总体规划部署。 故，《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》绿色矿山建设和矿区生态保护篇章中规定与本项目相符性分析如下： （1）绿色矿山建设 ——以点带面，有序推动全市绿色矿山发展。 以入选为国家绿色矿山的两个矿山为示范，总结其先进经验，探索具有地方特色的绿色矿山建设模式，全面推进绿色矿山建设。发挥政府主导作用，落实矿山企业主体责任，持证矿山正式开采后三年内必须建成绿色矿山，确保规划期内全市持证在采矿山 100%达到绿色矿山标准。 形成绿色矿山建设新格局。新建矿山全部达到绿色矿山建设要求；生产矿山加快改造升级，逐步达标；形成多个绿色矿业发展示范区。扩大矿区范围或在原矿区基础上重新出让的矿山，按新建矿山管理。对于采矿许可证有效期在 2025 年 12 月 31 日之前届满确定不再延续或予以注销、公告废止等关停退出的，可不纳入待建绿色矿山台账，但应按规定履行好矿山生态环境修复治理相关义务。已建成绿色矿山也要开展回头看，对达不到绿色矿山标准的须重新纳入待建绿色矿山台账限期整改。 ——厘清责任，构建绿色矿业发展机制。 自然资源主管部门在矿业权出让时明确开发方式、资源利用、矿山地质环境保护与治理恢复、土地复垦等相关要求及违约责任，要求按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理。加强监督管理，督促
--	--

	所有矿山限期内达到绿色矿山标准。各矿山企业要主动担当，因地制宜、大胆探索，大力创新技术体系、产业模式和运营方式，形成保质量增效益的发展新路径。矿山企业树立绿色发展理念，增强内生动力。 相符性分析：本项目开采过程中坚持边开采边复垦原则，对采砂完毕地块进行先复垦和生态治理恢复；开采剥离过程中产生的粉尘采取洒水降尘等措施；开采剥离过程中产生的弃土和夹石运走综合利用，不在矿区堆放，初期雨水经沉淀处理后产生的沉渣交由有处理能力单位处理，洗砂筛分过程泥水经沉淀池沉淀后产生的尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理。矿区工业广场四周及洗砂厂四周设置截排水沟，有序汇集厂内积水至沉淀池，经沉淀处理达标后回用，洗砂产生的废水经沉淀处理后排入储水池回用于生产。因此，本项目满足《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》绿色矿山建设要求。 （2）矿区生态保护修复 坚持“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理、谁投资、谁受益”的原则，矿山企业要建立矿山环境治理恢复基金，编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，严格落实矿区生态保护修复工作。根据矿山空间分布及开采状况，采用种草植树、削坡减载、回填防塌、平整压实、复垦绿化等措施对矿区进行生态修复。“十四五”时期需完成 20 个矿区的生态修复，治理面积 66.67 公顷。截止 2035 年，根据区域内已经停止开采矿区具体情况完成生态修复。 ——新建（在建）矿山环境保护与治理恢复任务 新建（在建）矿山必须达到绿色矿山建设要求。在矿业权出让时，明确绿色矿山创建义务。在申请办理采矿许可证时，提交经主管部门审核通过的环境影响评价报告、矿山地质环境保护与土地复垦等方案。坚持源头预防，按照绿色矿山标准建设，矿山制定从生产到闭坑矿区生态保护修复的全面规划，形成“采前规划，过程控制，采后修复”生态保护体系。 ——生产矿山环境保护与治理恢复任务
--	--

	严格按照“谁开发、谁保护、谁破坏，谁恢复”治理原则，矿山企业实现“边生产、边治理、边绿化”，改善矿山生产环境，切实履行矿山地质环境保护与土地复垦义务。建立相应考核制度，加强监督和管理，将矿山地质环境修复和土地复垦任务完成情况作为矿业权人勘查信息公示实地核查的重要任务。对不符合国家法律法规和政策规定，没有按方案进行环境保护与治理恢复，危害群众健康，影响社会稳定和损坏生态环境的矿山企业，责令限期整改达标，逾期不能达标的，依法实行停产或关闭。 ——历史遗留闭坑和废弃矿山环境保护与治理恢复任务 对历史遗留的废弃矿山，在开展矿山地质环境调查基础上，制定详细的治理恢复方案和实施计划。按照“谁治理、谁受益，谁投资、谁受益”原则，积极引入第三方资金，对历史遗留矿山地质环境进行治理恢复。对政策性关闭矿山，积极申请中央财政和地方矿山地质环境治理恢复相关专项资金，统筹安排历史遗留矿山环境调查、编制历史遗留矿山地质环境修复规划，有序开展矿山地质环境治理恢复工作。 相符性分析：本矿区已编制矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案 and 水土保持方案，并取得相关的评审意见(见附件 20、附件 21)，并按照矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案 and 水土保持方案中的要求对矿区的生态环境进行保护与恢复治理。综上所述，本项目与《湛江市矿产资源总体规划(2021-2025)》要求相符。 2、根据《广东省矿产资源总体规划（2016～2020 年）环境影响报告书》及环评审查意见（环审[2017]42 号文），湛江市矿产资源总体规划均列入其环境影响报告书评价范围。环评报告书中提出： 1）、水污染控制措施：1、矿山开采废水循环利用；2、根据各种选矿废水的水质不同选择合适的处理工艺。 2）、降噪措施：噪声防治首先考虑从平面上合理布局，采用低噪声设备和工艺，从声源上降低噪声。
--	--

	3)、生态环境和水土保持措施：开采施工前剥离的弃土等运走综合利用；矿山开采期间应在矿山的道路两侧，工业场地周围等有植树条件的场地进行植树绿化，进行生态补偿建设；在每个开采分段开采完毕后即根据矿山开采形成的地形及立地条件进行植被恢复； 4)、降尘措施：地下开采建议坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和炮破后进行喷雾洒水降尘，减少粉尘的产生量。并对主要对搅拌机的给、卸料扬尘点等设置密闭罩并进行抽风，含尘气体经管道进入布袋除尘器净化，除尘设备选用脉冲袋式除尘器，减少粉尘排放量。 本项目矿山采用露天开采方式、自上而下分台阶采矿法。项目开采剥离过程中产生的粉尘采取洒水降尘等措施，产生粉尘对周边环境影响不大；项目开采过程中的主要废水来自初期雨水经收集沉淀处理后回用，洗砂产生的废水经沉淀后回用，运营期间产生的废水对周边环境影响不大；项目开采过程均采用低噪声设备和工艺，开采过程中设备噪声对周边环境影响不大；本项目坚持“边开采边复垦”原则，项目剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放，在开采后期对采场工业场区、道路等进行复绿工作，在进入矿区的道路两旁的树木之间加植速生乔木树种，进行生态补偿。因此，本项目采取环保措施均符合《广东省矿产资源总体规划（2016～2020 年）环境影响报告书》及环评审意见（环审[2017]42号文）要求。 3、根据广东省矿产资源储量评审中心出具的《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（粤资储评审字[2020]148 号）及广东省自然资源厅关于《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(粤自然资储备字[2020]93 号)（详见附件 5 和附件 6）可知：截至 2020 年 6 月 30 日，拟出让的雷州市纪家镇茶龙矿区范围内累计查明建筑用砂矿控制资源量矿石量 $29.64 \times 10^4 \text{m}^3$，含砂率 81.05%，精矿石量为 $23.89 \times 10^4 \text{m}^3$；推断资源量矿石量 $53.44 \times 10^4 \text{m}^3$，含砂率 81.05%，精矿石量为 $43.46 \times 10^4 \text{m}^3$；剥离量 $36.23 \times 10^4 \text{m}^3$，剥采比 0.436。同时根
--	---

	据雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍 卖挂牌出让计划建议草案的请示》（雷自然资（国土）[2019]336 号） 中表明“同意规划矿区未出租的土地约 270 亩作为设置采矿权采矿用地” （见附件 4）本项目选址符合《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》 范围，符合该规划要求。 3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府 202071 号）相符性分析。 表 1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府 202071 号）相符性分析 <table><tr><th>类别</th><th>项目与广东“三线一单”相符性</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保 护红线</td><td>项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）的 要求相符，不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生 态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质 量底线</td><td>根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项 目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利 用上线</td><td>项目运营后通过内部管理、设备的选用管理和污染治理等多 方面采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标， 有效的控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会 突破区域的资源利用上线</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境准 入负面 清单</td><td>本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清 单》，本项目不在在其禁止准入类和限制准入类中，因此本 项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求</td><td>符合</td></tr></table> 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管 控方案的通知》(粤府(2020) 71 号)中发布的《广东省“三线一单”生态环 境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和 一般管控单元三类。 1、优先保护单元。 以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城 镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。 ——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原 则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符	类别	项目与广东“三线一单”相符性	符合性	生态保 护红线	项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）的 要求相符，不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生 态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合	环境质 量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项 目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线	符合	资源利 用上线	项目运营后通过内部管理、设备的选用管理和污染治理等多 方面采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标， 有效的控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会 突破区域的资源利用上线	符合	环境准 入负面 清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清 单》，本项目不在在其禁止准入类和限制准入类中，因此本 项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求	符合
类别	项目与广东“三线一单”相符性	符合性														
生态保 护红线	项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）的 要求相符，不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生 态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合														
环境质 量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项 目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线	符合														
资源利 用上线	项目运营后通过内部管理、设备的选用管理和污染治理等多 方面采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标， 有效的控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会 突破区域的资源利用上线	符合														
环境准 入负面 清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清 单》，本项目不在在其禁止准入类和限制准入类中，因此本 项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求	符合														

	合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 ——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 ——大气环境优先保护区。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)。 2、重点管控单元。 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 ——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保
--	---

	投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 ——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 ——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 3、一般管控单元。 执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 本项目所在地属于重点管控单元，不属于一般管控单元、优先保护单元。项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》等“三线一单”文件相关的要求。 4、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析 根据湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知，《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》分为环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区
--	--

等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

本项目选址位于湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处）。根据雷州市环境管控单元，本项目所在地属于“湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元”，编码 ZH44088220030（见附图 12），管控要求见下表。

表 1-3 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	管控要求	本项目情况	符合性
全市生态准入要求	—区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提	本项目属于采矿跟洗砂项目，属于鼓励类，不属于产业禁止类，项目选址不在生态红线内及自然保护地的核心保护区内，符合区域管控要求。	符合

	升生态系统稳定性和生态服务功能。全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设,加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食(海、水)产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级,推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条,提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平,打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区(集聚地)循环化改造,开展环境质量评估,推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划,优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
	—能源资源利用要求 推进廉江新能源项目安全高效发展,因地制宜有序发展陆上风电,规模化开发海上风电,合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造,逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制,新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 实行最严格水资源管理制度,贯彻落实“节水优先”方针,发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率,压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量,维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标,加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标,除国家重大项目外,全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理,充分挖掘建设用地潜力,大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设,提高矿产资源产出率。	本项目属于采矿跟洗砂项目,属于鼓励类,不属于产业禁止类,不属于“两高”行业,本项目生产过程中的电均由市政电网供应;生产过程中的水均由雨水以及附近村庄自来水供应,生产过程中的废水均经处理后回用不外排;因此,本项目建设符合能源资源利用管控要求。	符合

		—污染物排放管控要求 实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设VOCs自动监测和组分分析站点。 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全	本项目不属于石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等VOCs重点排放行业，本项目运营期废气主要为TSP等无组织逸散的废气，经处理后达标排放，因此本项目符合污染物排放管控要求。	符合
--	--	---	--	----

		市畜禽粪污综合利用率达到80%以上,规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 统筹陆海污染治理,加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度,科学划定高位池禁养区,开展高位池养殖排查和分类整治,推动养殖尾水达标排放或资源化利用。		
		—环境风险防控要求。 深化粤桂鹤地水库-九洲江流域,湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制,共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,提高地下水饮用水水源地规范化整治水平,建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理,强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理,依法划定特定农产品禁止生产区域,加快受污染耕地的安全利用与严格管控,加强农产品检测,严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理,严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	本项目属于采矿跟洗砂项目,属于鼓励类,不属于产业禁止类;项目选址不在生态红线内及自然保护地的核心保护区内,不属于生态禁止类。	符合
	环境 管控 单元 准入 清单	管控要求	ZH44088220030-湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元(见附图12)	/
		—区域布局管控要求 1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业(含智能汽车)、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业,建设海南自贸港外溢产业承接基地、	本项目属于采矿跟洗砂项目,不属于“两高一资”产业,用地不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区,所在	符合

	重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。	区域属于一般生态空间，经采取相应的生态保护措施，项目建设不会影响所在区域生态功能，符合区域管控要求。	
	—能源资源利用要求。 2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。	本项目不属于能源禁止类。	符合
	—污染物排放管控要求 3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。 3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。 3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头	本项目开采剥离过程中采取洒水降尘等措施，产生粉尘对周边环境的影响不大；项目开采过程中的主要废水来自初期雨水经收集沉淀处理后回用，运输车辆清洗废水经收集沉淀处理后回用于洒水抑尘，洗砂产生的废水经沉淀处理后排入储水池回用生产，项目运	符合

	油气回收设施的排查和清单化管控,推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目,大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气,VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。	营期间产生的废水对周边环境影响不大;因此,本项目不属于大气限制类、大气、水限制类。	
	—环境风险防控要求。 4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控,建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系,定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查,落实环境风险应急预案。 4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	本企业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,按规定加强突发环境事件应急预案管理。项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,沉砂池、沉淀池均为硬底化,不存在污染土壤和地下水途径,不属于土壤限制类。	符合
5、选址合理性 本项目选址位于湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村(雷州市县城277°方位,直距约26.0km,纪家镇95°方位,直距约5.6km处)。根据《关于雷州市2019年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》(雷国土资函〔2018〕608号)、雷州市杨家镇扶桥村委会出具的关于对《关于雷州市2019年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的回复意见、《关于雷州市2019年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案(征求意见稿)的意见复函》(雷发改〔2018〕324号)、《关于我市2019年第一批采矿			

	权招标采购挂牌出让计划的复函》（雷财综函〔2018〕18号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》（雷住建函〔2018〕606 号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》（雷市林函〔2018〕142 号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的意见》（雷水函〔2018〕208 号）、《对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》（雷国土资函〔2018〕608 号）的复函》（雷文广新函〔2018〕16 号）、《关于对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（雷安监函〔2018〕14 号）、《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（雷经科函〔2018〕85 号）、《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（纪府函〔2018〕79 号）、《关于对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见》的复函》（杨府函〔2018〕83 号）、雷州市纪家镇双石村委会茶龙村经济合作社出具的《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》、《《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（中林雷函〔2018〕233 号）、《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》（雷环函〔2018〕299 号）、湛江市自然资源局《关于实施湛江市 2019 年度采矿权招标采购挂牌出让计划的通知》、《关于《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案的请示》审查意见书》（雷司审字〔2019〕81 号）、《采矿权网上竞价交易成交确认书》（雷网采矿出成字〔2022〕第 1 号）、《非油气采矿权出让合同》（合同编号：CK（合）2022-01）以及《关于对征询《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂建设项目》意见的复函》（雷自然
--	--

	资函〔2022〕第 1443 号），详见附件 3、附件 4、附件 7 和附件 8、附件 13、附件 14、附件 17、附件 19，本项目建设单位取得雷州市自然资源局依法挂牌出让雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿采矿权，拟合法开采采矿权矿区面积 0.1791km²，开采矿种为建筑用砂矿，开采规模为 20 万 m³/a（33.4 万吨/年），洗砂后年产砂精矿 14.62 万 m³/a（21.2 万吨/年）。 根据雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标采购挂牌出让计划建议草案的请示》（雷自然资〔国土〕[2019]336 号）中表明“同意规划矿区未出租的土地约 270 亩作为设置采矿权采矿用地”（见附件 4），本项目选址均符合《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》，经国土空间规划股核查，本矿区没有涉及生态红线，同意本项目建设选址。 并且根据《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，所在位置属于有限开发区范围，未占用生态敏感区和重要生态功能区。矿山开采终了后，形成露天采坑，根据地形，边坡及台阶复垦为林地。本矿露天开采终了采场边坡受坡面角度和平台宽度的限制，设计在平台挖植生槽，后回填植土，种植树木及藤蔓植物，以实现最终边坡的绿化。安全平台和清扫平台的复绿工作应在矿山生产过程中完成，只要形成了终了平台和边坡就进行复绿工作。采矿边坡复绿的基本方法是：保留边坡平台，清理边坡后，在平台内挖植生槽，回填种植土壤并施足底肥；平台植灌木；边坡线种植爬山虎类藤蔓植物，3~4 株/m。矿山闭坑后，生活区、工业场地、仓库等生产生活设施全部拆除，并清除地面硬覆盖及废渣土，将工业场地、办公生活区及辅助设施区域的地块翻耕 0.5m，覆土平整后可种植乔木、灌木、撒播草籽。 根据《湛江市土地利用总体规划》（2006-2020 年）中提出： 1、第二节：土地利用综合分区；按照统筹区域土地利用的要求，根据对湛江市土地利用条件、资源环境承载能力、未来社会经济发展条件、产业布局和国土开发格局、土地利用问题相似性及地区发展战略的
--	---

	分析和研究，将湛江市划分为四类土地利用综合分区。 本项项目位于雷州市纪家镇，位于南部热带农业发展区，本区土地利用方向上以发展高效生态农业和生态旅游业为主要，重点建设高标准基本农田示范区，加强农用地和农业生态保护措施，提升耕地和基本农田的质量，推进农业产业化、集约化、现代化，在热带精品农业、农产品加工业和生态农业等方面寻求新的突破。 本项目为采矿项目，选址不占用耕地和基本农田，符合南部热带农业发展区产业用地结构。 2、第三节：土地利用功能分区；为控制和引导土地利用的主要功能，依据湛江市区域土地资源特点和经济社会发展需要，划定土地利用7个功能区。 独立工矿区—全市划定独立工矿区4633公顷，主要指独立于城镇村之外的大中型矿山和集中发展以能源重化工产业为主的区域。 本功能区土地利用方向： 1）区内土地主要用于不宜在居民点内配置的工业用地和其他独立建设用地； 2）区内土地使用应符合工矿建设规划，安排已依法批准的建设项目使用土地；对进入区内的工业项目严格审查，限制大污染工业，以保证生态环境不被破坏； 3）严格按照国家规定的行业用地定额标准安排区内各项建设用地，优先利用现有建设用地、闲置地和废弃地； 4）及时复垦区内因生产建设挖损、塌陷、压占的土地； 5）加强对废弃工矿用地复垦和开发利用的环境监管，防控污染物场地的环境影响，保障人居环境安全。 根据《雷州市土地利用总体规划》（2010-2020年）（见附图9）和《2020年度土地利用现状图》（见附图10），本矿区面积为0.1791km²（约为270亩），现状属于林地，且本项目经咨询雷州市自然资源局，该局同意本矿区选址并且表明符合《湛江市矿产资源总体规划
--	---

	（2021-2025）》，故本项目建设选址符合《雷州市土地利用总体规划》（2010-2020年）和《湛江市土地利用总体规划》（2006-2020年）。 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理，有效防控其他大气污染物；加强水资源节约利用；强化土壤和地下水污染源头防控；强化固体废物安全利用处置。 本项目开采剥离过程中产生的粉尘采取洒水降尘等措施，产生粉尘对周边环境影响不大，有效防控了其他大气污染物；项目开采过程中的主要废水来自初期雨水经收集沉淀处理后回用，运输车辆清洗废水经收集沉淀处理后回用于洒水抑尘，洗砂产生的废水经沉淀处理后排入储水池回用，不外排，运营期间产生的废水对周边环境影响不大，加强了水资源节约利用；建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接进入土壤和地下水，强化了土壤和地下水污染源头防控；本项目坚持“边开采边复垦”原则，项目剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放，初期雨水经沉淀处理后产生的沉渣交由有处理能力单位处理，洗砂筛分过程泥水经沉淀池沉淀后产生的尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理，强化了固体废物安全利用处置。故，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。 7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中要求深化工业源污染治理；加强水资源回用；加强土壤和地下水污染源头防控；全面提高固体废物环境安全管控水平。 本项目开采剥离过程中产生的粉尘采取洒水降尘等措施，产生粉尘对周边环境影响不大，深化了工业源污染治理；项目开采过程中的主要废水来自初期雨水经收集沉淀处理后回用，运输车辆清洗废水经收集沉淀处理后回用于洒水抑尘，洗砂产生的废水经沉淀后排入储水池回用，不外排，运营期间产生的废水对周边环境影响不大，加强了水资源回用；建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，污染物不会直接
--	---

	进入土壤和地下水，加强了土壤和地下水污染源头防控；本项目坚持“边开采边复垦”原则，项目剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放，初期雨水经沉淀处理后产生的沉渣交由有处理能力单位处理，洗砂筛分过程泥水经沉淀池沉淀后产生的经压滤处理后交由有处理能力单位处理，全面提高了固体废物环境安全管控水平。故，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。 8、与《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》相符性分析 《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》中主要任务：开展基础地质矿产调查和重点矿产资源勘查；开展基础地质矿产调查和重点矿产资源勘查；开展基础地质矿产调查和重点矿产资源勘查；开展基础地质矿产调查和重点矿产资源勘查；开展基础地质矿产调查和重点矿产资源勘查；增强矿业产业协同创新能力。 本项目已编制矿产资源储量核实报告、矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护和土地复垦方案及水土保持方案，均已取得相关评审意见。本项目将按照土地复垦方案和矿产资源开发利用方案、水土保持方案中的要求对矿区的生态环境进行保护与恢复治理，故与《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》相符。
--	--

二、建设内容

地理位置	广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿建设项目位于湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处），项目所在区域属于南渡河流域。
项目组成及规模	1、建设规模 项目名称：广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿建设项目； 项目性质：新建； 建设单位：雷州市铭豪建材发展有限公司； 建设地址：湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处），矿区地理坐标：东经 109°50'15.594"，北纬 20°56'38.321"，地理位置图见附图 1； 项目四置情况：根据现场勘查，本项目东侧和北侧为荒草地及林地，南侧和西侧为土塘水（南渡河支流），本项目四至图详见附图 2 和附图 3。 资源储量：根据《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》（雷国土资函〔2018〕608 号）、雷州市杨家镇扶桥村委会出具的关于对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的回复意见、《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案（征求意见稿）的意见复函》（雷发改〔2018〕324 号）、《关于我市 2019 年第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划的复函》（雷财综函〔2018〕18 号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》（雷住建函〔2018〕606 号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》（雷市林函〔2018〕142 号）、《关于对雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的意见》（雷水函〔2018〕208 号）、《对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》（雷国土资函〔2018〕608 号）的复函》（雷文广新函〔2018〕16 号）、《关于对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（雷安监函〔2018〕14 号）、《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》（雷经科函〔2018〕

85 号)、《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》(纪府函〔2018〕79 号)、《关于对《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见》的复函》(杨府函〔2018〕83 号)、雷州市纪家镇双石村委会茶龙村经济合作社出具的《关于《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》、《《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的函》的复函》(中林雷函〔2018〕233 号)、《关于雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案征求意见的复函》(雷环函〔2018〕299 号)、湛江市自然资源局《关于实施湛江市 2019 年度采矿权招标拍卖挂牌出让计划的通知》、雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案的请示》(雷自然资(国土)〔2019〕336 号)、《关于《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案的请示》审查意见书》(雷司审字〔2019〕81 号)、《采矿权网上竞价交易成交确认书》(雷网采矿出成字〔2022〕第 1 号)、《非油气采矿权出让合同》(合同编号:CK(合)2022-01)以及《关于对征询《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂建设项目》意见的复函》(雷自然资函〔2022〕第 1443 号),详见附件 3、附件 4、附件 7 和附件 8、附件 13、附件 14、附件 17、附件 19,本项目建设单位取得雷州市自然资源局依法挂牌出让雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿采矿权,拟合法开采采矿权矿区面积 0.1791km²,开采矿种为建筑用砂矿,开采规模为 20 万 m³/a(33.4 万吨/年),洗砂后年产砂精矿 14.62 万 m³/a(21.2 万吨/年)。

矿石类型:区内有 KCI、KCII、KCIII 三个建筑用砂矿体,分别赋存在北海组上、下部和湛江组上部,矿物成分以石英为主,平均含泥量为 18.95%,属天然砂矿床。淘洗砂矿平均表现密度 2622kg/m³、松散堆积密度 1396kg/m³、空隙率 46.8%,基本达到建设用沙要求。细度模数 1.95,以细砂为主。矿石放射性限量检测结果,符合 A 类标准要求,其产销与使用范围不受限制。

开采规模及洗砂规模:开采建筑用砂矿 20 万 m³/a(33.4 万吨/年),淘洗后年产砂精矿 14.62 万 m³/a(21.2 万吨/年)。

矿区面积:0.1791km²;

开采方式:露天开采方式、自上而下分台阶采矿法;

开采深度:开采标高+33.13m 至+4.0m;

开拓运输：公路开拓，汽车运输；

项目投资：项目总投资 1993 万元，其中环保投资 107 万元；

工作制度：间断工作制，280 天/年，1 班/天，8 小时/班；

劳动定员：劳动定员为 36 人，均不在厂内食宿，租赁场外空置居民楼；

服务年限：矿山的计算服务年限为 4.0 年。基建期为 0.5 年，另外矿山闭坑后，覆土、绿化、恢复生态环境需 0.5 年。确定矿山服务年限为 5.0 年。

2、矿区范围

根据湛江市自然资源局《关于实施湛江市 2019 年度采矿权招标拍卖挂牌出让计划的通知》和雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划建议草案的请示》（雷自然资（国土）[2019]336 号）（见附件 3 和附件 4），经湛江市人民政府同意，雷州市自然资源局依法挂牌出让雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿采矿权，出让矿区范围由 24 个拐点圈定，开采标高+33.13m 至+4.0m，拐点坐标（2000 国家大地坐标系），具体开采坐标拐点见下表。

表 2-1 矿区范围一览表

调整前矿区范围一览表				
序号	项目	数值		
		拐点编号	X	Y
1	矿区范围拐点坐标表 (2000 国家大地坐标系)	J1	2317433.537	37379301.597
		J2	2317575.273	37379327.946
		J3	2317685.764	37379399.972
		J4	2317672.858	37379423.630
		J5	2317543.208	37379475.293
		J6	2317545.37	37379556.654
		J7	2317533.459	37379568.572
		J8	2317519.357	37379568.138
		J9	2317500.402	37379601.151
		J10	2317381.916	37379573.362
		J11	2317375.601	37379513.482
		J12	2317375.413	37379465.319
		J13	2317338.516	37379405.555
		J14	2317218.197	37379410.554
		J15	2317199.877	37379482.649
		J16	2317170.167	37379523.388
		J17	2317013.313	37379447.316
		J18	2317018.173	37379418.671
		J19	2317027.16	37379379.734
		J20	2317059.131	37379307.983
		J21	2317101.79	37379208.878

		J22	2317173.603	37379047.422
		J23	2317261.473	37379025.217
		J24	2317354.07	37379099.938
2	矿区面积	0.1791km ²		
3	开采标高	+11.8m 至-24.0m		
4	年开采矿石量及洗砂量	年采建筑用砂矿 33.4 万吨，洗砂后年产砂精矿 21.2 万吨		
矿石成份：矿物成分以石英为主，平均含泥量为 18.95%，属天然砂矿床。淘洗砂矿平均表现密度 2622kg/m ³ 、松散堆积密度 1396kg/m ³ 、空隙率 46.8%，基本达到建设用沙要求。细度模数 1.95，以细砂为主。				

3、产品及原辅料方案

本项目开采的主要产品为建筑用砂矿，淘洗加工后主要产品为砂精矿，产品方案见表 2-2、表 2-3，主要原辅材料消耗详见表 2-4。

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	产量	产品去向	备注
1	建筑用砂矿	20 万 m ³ /a	运至矿区内的洗沙厂进行加工	成分以石英为主，平均含泥量为 18.95%
注：原矿石体重 1.67t/m ³ （参考同类矿山选取），年产原矿石量 33.4 万 t/a。				

表 2-3 产品方案

序号	产品名称	产量	产品去向	备注
1	砂精矿	14.62 万 m ³ /a	外售	密度 2622kg/m ³ 、松散堆积密度 1396kg/m ³ 、空隙率 46.8%，其含水率约 13%，用途为建筑用砂
注：砂精矿体重 1.45t/m ³ （参考同类矿山选取），年产砂精矿量 21.2 万 t/a。				

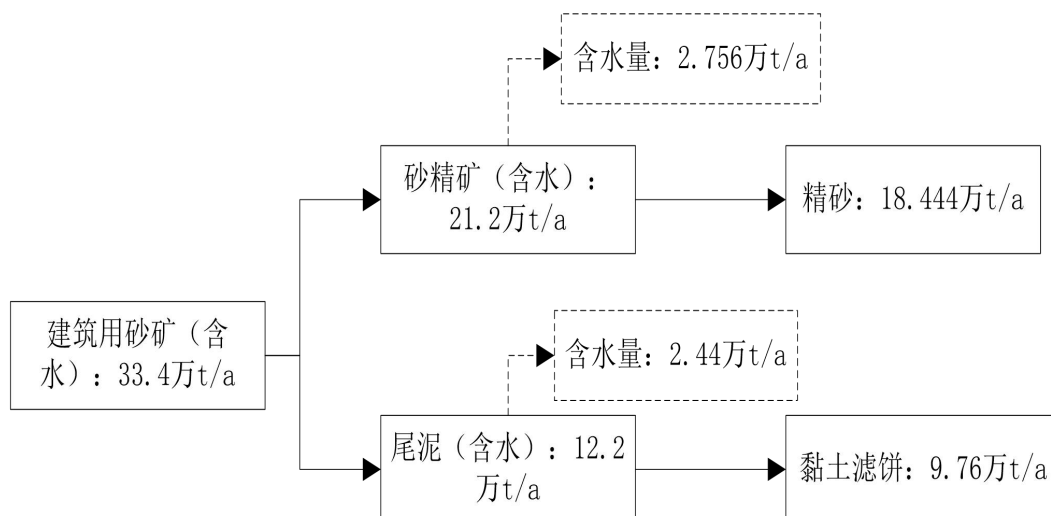


图 2-1 项目物料平衡图

表 2-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	单位	消耗量	备注
1	电	万 kWh/年	89.6	/
2	柴油	吨/年	140	装载机、挖掘机、推土机、汽车等设备使用，项目不在矿区内设柴油储罐
3	水	m ³ /a	357546.12	抑尘用水、洗砂用水、运输车辆清洗用水

4、项目土石方平衡

根据本项目水土保持方案可知，本项目土石方平衡如下：

(1) 基建期土石方平衡

1) 场地平整

主体设计在位于矿区西南侧设置 1 处工业场地，原地貌标高 15.71m~21.54m，需整平至标高 20.00m，平整面积 0.71hm²，共开挖土方 0.18 万 m³，回填土方 0.18 万 m³，回填土方主要来源于自身场地平整开挖土方。

经统计，共进行场地平整开挖土方 0.18 万 m³，回填土方 0.18 万 m³，回填土方为自身开挖土方。

2) 基础及管沟挖填

本项目需进行建筑物基础及管沟开挖 0.12 万 m³，回填 0.06 万 m³，余方运走。

3) 沉淀池、二型沉砂池及集水池挖填

本项目主体设计在洗砂厂去内布设沉淀池、二型沉砂池及集水池，其中沉淀池、集水池，挖深 1m，二型沉砂池挖深 2m，共产生开挖土方 0.07 万 m³，回填土方 0.04 万 m³，余方 0.03 万 m³ 运走综合利用。

(2) 生产运行期土石方平衡

1) 采矿区

本项目计划于 2023 年 5 月开始生产，至 2027 年 4 月结束，生产砂矿 79.07 万 m³，含砂率为 81.05%，经淘洗后精矿矿石量为 64.09 万 m³，全部外售，土方 14.98 万 m³ 运走综合利用。

2) 采矿区剥离土方： 本项目矿区面积 17.91hm²，根据《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂矿建设项目矿产资源开发利用方案》，本矿区矿岩总量为 120.9 万 m³，其中矿石 79.07 万 m³，剥离量为 41.83 万 m³，剥采比为 0.53。剥离的土方 41.83 万 m³，均运走综合利用，不在矿区堆放。

3) 复垦回填: 后期矿山开采结束, 进行复垦回填土方 51.30 万 m³。回填土方来源于外购。

表 2-5 基建期土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目	挖方	回填	调入		调出		外借		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
表土剥离	0.07								0.07	运走综合利用
场地平整	0.18	0.18								
基础及管沟挖填	0.12	0.06							0.06	
沉淀池、二型沉砂池及集水池挖填	0.07	0.04							0.03	
合计	0.44	0.28							0.16	

表 2-6 生产运行期土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目区	挖方	回填	调入		调出		外借		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
采矿区	79.07				14.98	运走综合利用			64.09	外售
采矿区剥离土方	41.83				41.83	运走综合利用				
表土剥离及回覆	0.40	0.47					0.47	外购		
复垦回填		56.90					56.90	外购		
合计	121.3	57.37			56.81		57.37		64.09	

5、项目建设内容

本项目建设内容见表 2-7。

表 2-7 项目主要建设内容一览表

工程名称		主要内容与规模
主体工程	露天开采场	矿区面积 0.1791km ² , 开采标高+33.13m 至+4.0m (本矿区采用露天开采方式、自上而下分台阶采矿法; 项目剥离弃土运走综合利用, 不在矿区堆放, 矿区周边合理设置截排水沟, 并对永久性边坡视其稳定程度采用挡墙、护坡、永久性植被等治理措施)
	洗砂厂	洗砂厂位于矿区西南侧, 占地约 6000m ² , 洗砂厂建有主要建有洗砂车间 (2 套砂矿生产线)、原矿堆场 (1800m ²)、精矿堆场 (1800m ²)
	综合服务区	位于矿区西侧, 主要用于车辆临时停放
辅助工程	压滤机房	设 1 个压滤机房, 位于矿区西南侧
	储水池	设 1 个, 位于矿区西南侧, 容积 300m ³
	沉淀池	设 1 个沉淀池, 位于矿区西南侧, 容积 300m ³
	沉砂池	设 1 个, 位于矿区西南侧, 容积为 600m ³
	截排水沟	在矿区四周以及洗砂厂四周设置截排水沟, 总长约 2300m, 规格为底宽 0.5m×高 0.5m×顶宽 1.2m
储运工程	开拓运输道路	内部运输主干线长 300m, 路面宽 9m, 采用泥结碎石路面, 外部运输干线长 200m, 路面宽 9m, 采用水泥路面
公用工程	供水	项目用水主要为生产用水, 生产用水接引附近村庄自来水

	供电	矿山用电设备的总装机容量约 400kw，设计安装 1 台 S9-500/10KVA 用于矿区生产生活供电，配电电压为 10kv/380v/220v，并配备相应的安全设施设备，以满足矿山用电需求。矿山生产采用外部电源，供电电源引自当地 10kv 电网线路，用电负荷等级均为Ⅲ级，不设备用电源
废水处理	抑尘废水	全部蒸发不外排
	初期雨水	经截排水沟排入沉砂池（容积为：600m ³ ）沉淀处理后用于道路洒水抑尘，不外排
	生产废水	洗砂废水经沉淀池（容积为：300m ³ ）沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排
	矿坑积水	经引水渠引至截排水沟经沉砂池沉淀后用于道路洒水抑尘，不外排。
	运输车辆清洗废水	运输车辆清洗废水经沉砂池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。
废气处理	覆土采剥扬尘	洒水降尘
	车辆运输扬尘	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水
	原矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等
	精矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等
	物料装卸粉尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润
	运输尾气	植被净化，加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理
噪声处理	设备噪声	选用低噪声设备，绿化隔音、安装防振、减振装置措施，定期维护保养
固体废物处理	剥离弃土、沉渣、尾泥、生活垃圾	剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放；沉渣交由有处理能力单位处理，不外排；尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理
	一般固废暂存间	位于矿区的西南侧，约 1000m ² （因项目车辆维修不在矿区内，项目矿区内不产生废机油等危险废物，故项目不设危废暂存间）
生态防护		在矿山建设和开采过程中将实施绿化工程，对采场工业场区、道路等进行复绿工作，在进入矿区的道路两旁的树木之间加植速生乔木树种

5、主要生产设备

本项目主要生产设备如下表所示。

表 2-8 主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	挖掘机	三一 SY385H-9（2m ³ ）	2 台	/
2	装载机	厦工 XG958(3.0m ³)	1 台	/
3	推土机	推土机徐工投影 60	1 台	/
4	自卸汽车	宇通重工（20t）	1 辆	/
5	洒水车	东风 D9（10t）	1 辆	/
6	加油车	东风 10m ³	1 辆	/
7	工程车	皮卡	2 辆	/
8	滚筒筛	GS1530（5.5kw）	2 台	洗砂设备，位于洗砂厂内
9	螺旋洗砂机	WCDS-762（22kw）	2 台	洗砂设备，位于洗砂厂内
11	压滤机	TCYL75K	3 台套	洗砂设备，位于洗砂厂内
12	皮带运输机	600（7.5kw）	4 套	洗砂设备，位于洗砂厂内

13	清水泵	3BA-9A (5.5kw)	2 台	洗砂设备, 位于洗砂厂内
14	渣浆泵	3/2CAH (7.5kw)	2 台	洗砂设备, 位于洗砂厂内
15	装载机	厦工 XG958(3.0m ³)	1 台	洗砂设备, 位于洗砂厂内

6、公用工程

(1) 给排水

A、项目给水：项目用水主要为生产用水，生产用水接引附近村庄自来水。

B、项目排水：初期雨水经沉砂池沉淀后回用于道路洒水抑尘；洗砂废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

(2) 供电

本矿山采用的生产设备（挖掘机、装载机、汽车等）为柴油动力，主要用电设备为水泵、洗矿筛分设备、维修、照明、办公生活用电等。经估算，矿山用电设备的总装机容量约 400kw，设计安装 1 台 S9-500/10KVA 用于矿区生产生活供电，配电电压为 10kv/380v/220v，并配备相应的安全设施设备，以满足矿山用电需求。

项目生产采用外部电源，供电电源引自当地 10kv 电网线路。矿山用电负荷等级均为Ⅲ级，不设备用电源。所有动力电缆及控制电缆均采用阻燃电缆。低压电力电缆采用全塑电力电缆，所有用电设备均采用接零。

(3) 项目综合能耗

根据项目用水量、用电量、用天然气量及《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中的折标准煤系数进行估算，项目年总耗能量为 91.97427tce（当量值）。其中，年用电量 89.6 万 kw/年，年用水量 357546.12t/a，年用天然气量为 0 万 m³。详见下表。

表 2-9 项目总能耗

序号	名称	年实物量	当量值	
			折标系数	标煤量 (tce)
1	电力	0.04 (万 kw.h)	0.1229kgce/ (kW.h)	0.04916
2	水	357546.12t/a	0.2571kgce/t	91.92511
3	天然气	0 (万 m ³)	1.3300kgce / m ³	0
合计				91.97427

本项目耗电量为 0.04 万 kw/h<500 万 kw/h，本项目年计电力、水、天然气总耗能量为 91.97427tce（当量值）<1000 吨标准煤。因此，本项目无需开展节能审查。

7、开拓运输方案

(1) 方案选择：矿体呈层状、似层状产出，分布连续。设计利用的I、II号矿体埋

藏较浅，根据矿体的形态、产状及赋存标高及区地形地貌特征，本方案设计采用公路开拓—汽车运输的开拓方案。

(2) 露天采场边坡参数的选取

根据《开发利用方案》，矿山开采无需爆破，结合开采技术条件、矿体赋存条件等，设计生产台阶高度确定为 5~6m。采场最终圈定了 25m、20m、14m、9m、4m 共 5 个水平。考虑到本矿的岩矿性质，设计选择台阶坡面角为 45°，安全平台不小于台阶高度 1/3，取 3m，矿山最终边坡角不大于 35°，采场边坡的稳定性可靠。

(3) 方案简述：

采矿许可证圈定矿区范围 0.1791km²，由 24 个拐点组成，开采标高为 33.13m~4.00m，根据矿床赋存条件、开采技术条件以及矿区地形地貌特征，项目设计采用露天机械开采方式，液压挖掘机铲装、汽车运输，自上而下分水平台阶开采的采矿方法，无需使用船舶施工。

挖掘机将原矿装上自卸汽车，运至给洗砂厂，洗砂厂进行除杂脱泥、淘洗筛分后得到砂精矿。

露天开采境界圈定结果见表 2-10。

表 2-10 露天开采境界圈定结果一览表

序号	参 数 名 称	单位	参数	备注
1	矿区面积	万 m ²	17.91	/
2	境界顶面积	万 m ²	17.79	/
3	境界底面积	万 m ²	1.42	/
4	最低开采标高	m	4.00	/
5	最大边坡高度	m	21	/
6	最终边坡角	度	≤35	/
7	设计可采矿石量	万 m ³	79.07	/
8	剥离量	万 m ³	41.82	/
9	平均剥采比	m ³ /m ³	0.53	/

(3) 矿山拟开采的层位

KCI号矿体分布于北海组上部，主要位于矿区中东部及东南部。中东部长约 200m，宽约 75~145m；东南部长约 180m，宽 110m。分布标高 20.7~26.5m，矿体埋深 0m~2.5m

之间。厚度 3.6~4.5m，平均 4.1m。该矿体由 ZK103、ZK202 控制。

KCII号矿体分布于北海组下部，位于含泥中细砂岩土体中，在矿区范围内长约 500~600m，宽 130~475m。分布标高 8.9~22.5m，矿体埋深 0m~10.5m 之间，层状产出。厚度 1.7~8.7m，平均 4.3m。该矿体所有钻孔均揭露，由 ZK101、ZK102、ZK103、ZK201、ZK202、ZK301、ZK302 控制。

KCIII号矿体分布于湛江组上部，标志层杂色粉质粘土以下，位于含泥中细砂岩土体中。推断区内长约 110~200m，宽约 120m。分布标高-6.8~8.0m，矿体埋深约 10.2m，厚度 14.8m。由 ZK301 钻孔揭露控制。

(4) 首采区段和开采顺序：

①首采区段选择的基本原则

矿区 1 号勘探线附近地势平坦，矿体出露地表，矿体较薄，平均厚度在 1.7m 左右，且有现状土路连接至外部公路，交通便利，矿石运输方便；可利用推土机配合挖掘机回采地表矿体后，作为综合服务区及洗砂厂工业场地的建设用地。

②首采区段和开采顺序的确定

矿区南侧、1 号勘探线附近区域作为首采区，矿区内部道路由洗砂厂工业场地出发，在现状土路基础上修建简易上山道路，通达至各开采平台，由南向北推进回采首采区。

8、运输路线

矿区位于湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处）。地理坐标：东经 109°50'15.594"，北纬 20°56'38.321"，矿区内现状为林地，内部道路为土路，矿区西北部外围有水泥路与省道 S290 连接，距雷州市约 41km 车程。项目运输路线设置必须尽量避开村庄、居民等人群密集区，避免在村庄、居民点等道路行驶。

9、施工方法及工艺

根据本项目水土保持方案，项目施工方法及工艺如下：

(1) 场地平整开挖与填筑

1) 开挖技术要求

采矿区土方开挖主要是采矿区的覆盖层剥离和矿砂的开采，矿砂开挖采用自上而下分台阶式开采的方式，并作一定坡势，以利泄水。挖掘机开挖土方，推土机配合集土，自卸汽车外运，剥离弃土运走综合利用。若雨期施工，工作面不宜过大，可分片分

段完成，并作好排水设施。

2) 回填技术要求

施工时根据现场实际条件，在正式回填前首先应清除回填区内影响压实或影响场地使用的其它杂物，并将清理所得废弃物运至指定堆放地点。砍倒的树木和植被严禁在现场焚烧。

回填采用机械和人工相结合的施工方法。填筑土方外购，填土应有一定压实度，所填土压实后的干容重应有 90%以上符合设计要求。填土施工要求进行分层回填、人工摊铺，利用振动碾每层碾压 4~6 遍，边角部位采用平板振动夯实或人工补夯方式。在压实时，要不断地进行整平，以保证均匀一致的平整度，并要开通沟渠，不让地面水聚积。

土方回填由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实辅以人工和电动冲击夯实。

场地平整按规定的虚铺厚度铺平，随后按顺序进行碾压：利用振动碾压机每层碾压 4~6 遍，边角部位采用平板振动夯实或人工补夯方式。

10、采矿与剥离工艺

矿石较松散，利用液压挖掘机直接挖掘，装入自卸汽车运往原矿堆场。当矿体较薄时，采用推土机将矿石推运集堆，配合挖掘机进行装载。

采矿工艺为：挖掘、装载、运输（运至洗砂厂原矿堆场）。

剥离工艺顺序为：挖掘、装载、运输。

矿山开采应遵循“采剥并举、剥离先行”的原则，矿石利用液压挖掘机直接挖掘，装入自卸汽车运往原矿堆场。设计台阶高度 5m，坡面角 45°。覆盖层剥离首先用推土机进行表面清理，然后用挖掘机采装，装车后运走，不在矿区堆放。

11、矿区防治水方案

(1) 矿区防排水条件

矿区总体地势东高西低，标高最低 13.67m，矿区 14m 平台及以上汇水可自然排泄。4m 平台为凹陷开采，位于地下水位以下，如前所述，4m 平台回采利用利用挖掘机最大挖掘深度在 14m 平台向下挖掘、后退式回采下部矿体，无需掘沟下降至底部平台。矿区 14 米以下产生的矿坑积水经引水渠引至截排水沟经沉砂池沉淀后用于道路洒水抑尘，不外排。

（2）截排水沟的布置

境界截水是露天采矿场防洪排涝并维持边坡稳定的一项重要工程项目，根据矿区地形条件，为防止暴雨对采场的影响，在矿区境界外约 10m 处设置截排水沟，保证场外汇水不能进入采场及场内汇水不会排出场外。设计截水沟断面为梯形断面，截排水沟汇水面积不大，截排水沟采用常规规格：底宽 0.5m×高 0.5m×顶宽 1.2m。截排水沟水力坡度不小于 3‰；截排水沟采用浆砌块石支护防止渗漏；全沟段不得有局部凹陷或倒坡，杜绝汇水泄流；场区汇水经沉砂池处理后可作洒水抑尘。在 14m 平台设置排水沟，分流上部开采边坡汇水，减轻坡面径流对采场边坡的危害，14m 平台排水沟汇水，经沉砂池处理后可作洒水抑尘。工业场地周边修建截排水沟，将洗砂厂积水汇集后经沉砂池处理后可作洒水抑尘。

（3）沉砂池

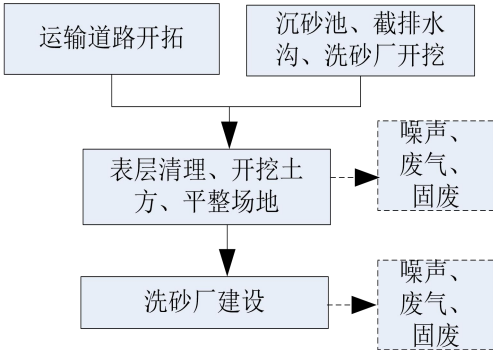
矿区内汇水泥沙含量较高，必需设置沉砂池进行水处理，主要是沉淀泥砂、澄清水质，并定期对沉砂池进行清理。沉淀处理合格后可引入储水用于矿山生产用水。

12、洗砂厂后期处理方案

（1）矿山闭坑后首先拆除场地内所有建筑物及加工器械，为提高植物成活率，区内需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.4m，预测需覆土改造面积 0.5873hm²。

（2）按场地的地形，翻土后对场地内采取乔木草皮混栽模式，种植大叶相思，同时辅以撒播毛草，植物都选用 1—2 年生、40—70cm 高的营养袋苗，根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果，应适当密植，采用株行距 2×2m 的规格栽植，即栽植密度 167 株/亩，打穴规格 40×40×30cm，每穴施放复合肥 2.5kg，种植总面积 0.5873hm²。

对闭坑后已复垦的工业场地进行为期 3 年的复垦工程管理养护，主要工作为：维护界外截排水沟、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区的监管。建筑物拆除后矿山进行闭坑，下面的砂矿不再继续开采。

总平面及现场布置	总平面布置： 本项目总平面布置主要由露天采场、综合服务区、原矿堆场、精矿堆场、一般固废储存区、截排水沟、洗砂厂、压滤机房、储水池、沉淀池和沉砂池等组成，不在矿区设置生活区。项目存土区位于项目东南侧，面积为 5.52hm²，原矿堆场、精矿堆场和一般固废储存区位于矿区西南侧，截排水沟位于项目四周及洗砂厂四周，洗砂厂（2 套砂矿生产线）位于矿区西南侧，压滤机房位于矿区西南侧，储水池（容积为：300m³）位于矿区西南侧，沉砂池（容积为：600m³）位于矿区西南侧、综合服务区位于矿区西侧、沉淀池位于矿区西南侧（容积为：300m³）。项目采砂工艺主要是露天采砂，产品直接运至洗砂厂原矿堆场，在洗砂厂内进行除杂脱泥后外售。项目区占地总面积约 0.1791km²。总体布置详见附图 4。 本矿山露天采场为采矿权矿区范围，占地总面积约 0.1791km²，设计开采标高为 33.13m ~4.00m，采用露天机械开采方式，液压挖掘机铲装、汽车运输，自上而下分水平台阶开采的采矿方法。
施工方案	基建期工艺流程：  <pre>graph TD; A[运输道路开拓] --> C[表层清理、开挖土方、平整场地]; B[沉砂池、截排水沟、洗砂厂开挖] --> C; C --> D[洗砂厂建设]; C -.-> E[噪声、废气、固废]; D -.-> F[噪声、废气、固废];</pre> 图2-2 基建期工艺流程及产污环节 基建期产污环节： 本项目基建期仅为运输道路开拓、截排水沟、沉砂池开挖、洗砂厂开挖及建设等。 主要产污环节为： ①施工设备运行噪声； ②基建期机械设备及挖掘机、堆土机等车辆排放尾气；施工开挖期间、运输过程及洗砂厂建设过程中产生的扬尘；

③道路开挖、截排水沟、沉砂池开挖和洗砂厂开挖均需要清除表土、开挖土方而产生固废，以及洗砂厂建设过程产生的建筑垃圾等。

运营期工艺流程：

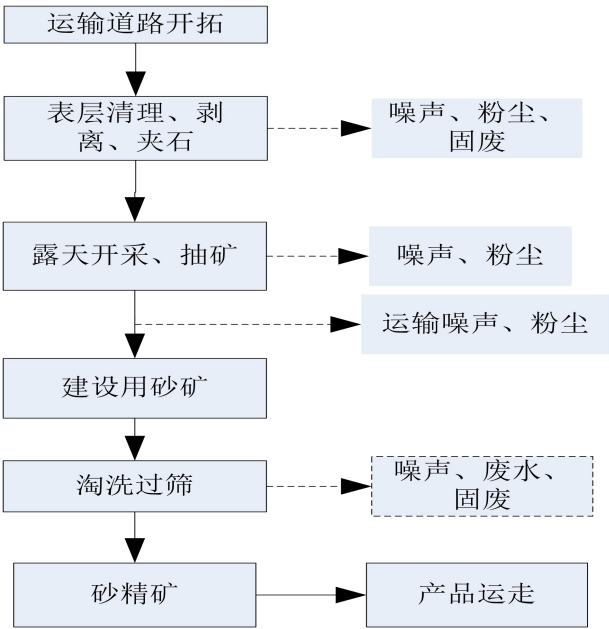


图2-3 开采工艺流程图及产污节点

开采工艺说明：

- 1) 开拓运输公路，根据矿山的地形及现有简易现状道路。
- 2) 表面清理、表层剥离：用推土机清理表面小树、杂草、夹石等杂物，夹石等杂物运至雷州市指定建筑垃圾收运点处理，地表清理植被运走综合利用；用挖掘机或装载机采装矿体上部覆盖的弃土，运走综合利用，不在矿区堆放。
- 3) 露天开采、抽矿：利用液压挖掘机自上而下分水平台阶开采的采矿方法直接挖掘建筑用砂矿。
- 4) 淘洗过筛：抽出的砂矿淘洗过筛，去除土渣等颗粒得到建筑用砂矿，原砂由自卸汽车运至原矿堆场后，用由滚筒筛、螺旋洗砂机、振动脱水筛、清水泵、沉淀池、压滤机组成的分级脱泥工艺进行除杂脱泥，得到合格的石英砂砂精矿，一般运走外售。详见图 2-4。

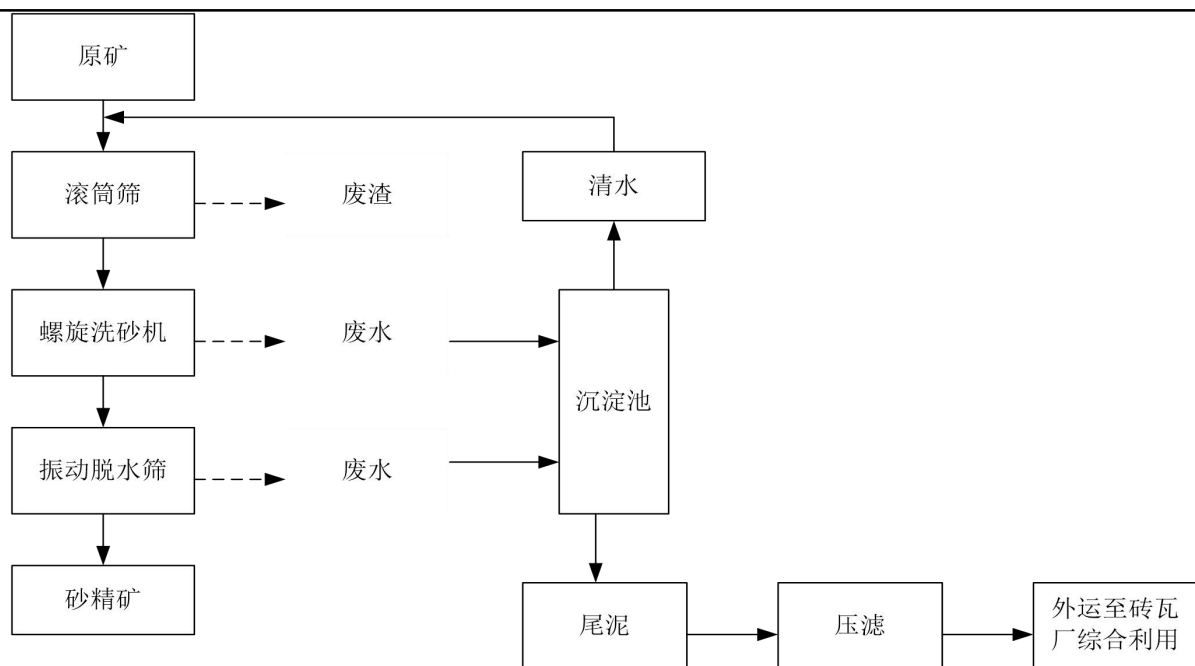


图2-4 淘洗过筛工艺流程图及产污节点

淘洗过筛工艺说明：

原砂由自卸汽车运至原矿堆场后，用由滚筒筛、螺旋洗砂机、振动脱水筛、清水泵、沉淀池、压滤机组成的分级脱泥工艺进行除杂脱泥，得到合格的石英砂砂精矿，一般运走外售。杂质树根等废渣运走综合利用，泥水经沉淀后循环使用，沉淀池中的沉渣（尾泥）压滤处理后交由有处理能力单位处理。

主要污染环节：

（1）废气：建筑砂矿采剥扬尘、车辆运输扬尘、原矿堆场扬尘、精矿堆场扬尘、物料装卸粉尘、运输尾气。项目建筑砂矿采剥扬尘采取洒水降尘；车辆运输扬尘采取运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水；原矿堆场扬尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施；精矿堆场扬尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施；物料装卸粉尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润；汽车运输尾气采取植被净化，加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理。

（2）废水：抑尘废水、初期雨水、生产废水、运输车辆清洗废水。项目场界内做好截排水沟，收集场地内雨污水，经截排水沟排入沉砂池（容积为：600m³）沉淀处理后用于道路洒水抑尘，不外排；运输车辆清洗废水排入沉砂池（容积为：600m³）沉淀

	处理后用于道路洒水抑尘，不外排；抑尘废水全部蒸发不外排；洗砂废水经沉淀池（容积为：300m³）沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排。 （3）噪声：设备噪声。建设单位选用选用低噪声设备，绿化隔音、安装防振、减振装置措施，定期维护保养。 （4）固废：剥离弃土、沉渣、尾泥、生活垃圾。剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放；沉渣交由有处理能力单位处理；尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、项目所在地主体环境功能属性如下表所列：

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	地表水水环境功能区	项目周边地表水水体为土塘水（南渡河支流），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。
2	环境空气功能区	二类大气功能区，执行《环境空气质量标准》（B3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。
3	环境噪声功能区	2 类声功能区，项目四面场界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否属于风景保护区	否
6	是否属于水库库区	否
7	是否城市污水处理厂集水范围	否
8	是否环境敏感区	否
9	是否属水源保护区	否

2、环境空气质量现状

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011 年调整）中的湛江市环境空气质量区划，项目所在区域属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 年修改单二级标准。

（1）空气质量

《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018中的第6.4.1.2条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，因此本报告引用湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》，2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM_{2.5}。污染因子质量现状详见表3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
SO ₂	年平均浓度值	9	60	15.0
NO ₂	年平均浓度值	14	40	35.0

CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.0
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	131	160	81.9
PM ₁₀	年平均浓度值	37	70	52.9
PM _{2.5}	年平均浓度值	23	35	65.7

由表3-2可见，本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。

其他污染物现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，大气环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中相关规定开展补充监测（现有监测数据中没有排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物相关数据时选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据），建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于 2022 年 9 月 21、22、23 日连续三天对附近敏感点赵宅村进行了 TSP 监测（报告编号为 QD（气）2022092602，检测报告详见附件 10），根据项目情况，本项目选取位于当季主导风向下风方向的赵宅村进行检测特征因子 TSP 日均浓度，共布设了 1 个监测点，连续监测 3 天，监测结果如下表 3-3 所示，监测布点图详见附图 7。

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测位置	检测时间		
	2022.09.21	2022.09.22	2022.09.23
赵宅村	0.100	0.117	0.166
标准值	0.3	0.3	0.3
是否达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，大气监测点位的 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，说明项目所在地环境空气质量良好。

3、水环境质量现状

本项目附近水体为土塘水（南渡河支流），土塘水为南渡河支流，故根据《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，土塘水（南渡河支流）属于三类

水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

土塘水是南渡河 13 条重要支流之一，起源于雷州市唐家镇下陈外村，流经唐家、杨家等镇，和南渡河存在水动力联系，故本次现状评价引用《湛江市环境质量年报简报（2021 年）》的近岸海域海水质量说明：2021 年，南渡河水质状况良好。南渡河桥断面水质类别为III类，水质状况良好，未达到 II 类水环境功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量。

与上年相比，南渡河南渡河桥断面水质状况保持稳定。

（七）南渡河

2021 年，南渡河水质状况良好。南渡河南渡河桥断面水质类别为III类，水质状况良好，未达到 II 类水环境功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量。

与上年相比，南渡河南渡河桥断面水质状况保持稳定。

表22020年湛江市主要江河水质状况

流域	水系	江段名称	断面名称 (水质目标)	断面水质			
				2019年		2020年	
				水质类别	水质状况	水质类别	水质状况
粤西诸河(湛江段)	鉴江	鉴江	江口门 (II类)	III类	良好	III类	良好
			黄坡 (III类)	III类	良好	III类	良好
		袂花江	塘口 (II类)	III类	良好	II类	优
			大山江 (III类)	III类	良好	III类	良好
		小东江	石碧 (III类)	IV类	轻度污染	V类	中度污染
粤西诸河(湛江段)	九洲江	九洲江	山角 (III类)	III类	良好	III类	良好
			石角 (III类)	III类	良好	III类	良好
			排里 (III类)	III类	良好	III类	良好
			宫仔 (III类)	III类	良好	IV类	轻度污染
	雷州青年运河	雷州青年运河	赤坎水厂 (塘口取水口) (II类)	III类	良好	III类	良好
	南渡河	南渡河	南渡河桥 (II类)	III类	良好	III类	良好
	遂溪河	遂溪河	罗屋田桥 (III类)	III类	良好	IV类	轻度污染
	大水桥河	大水桥河	文部村 (II类)	II类	优	III类	良好

备注：山角、石角、江口门、石碧、塘口为跨省（市）交界断面，水质受上游来水影响。

图 3-1 《湛江市环境质量年报简报（2021 年）》南渡河数据截图

4、声环境质量

根据现场勘察，项目场界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不对项目声环境质量现状进行评价。

	5、生态环境现状 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目属于优先保护单元，其主要管控内容为执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。另根据《湛江市生态功能分级控制区划图》中，本项目所在地属于有限开发区。 经调查，项目所在地土地利用类型为旱地、其它园地、其它草地、农用地等；矿山生态环境现状为荒草地及林地，周边植被主要为人工种植的桉树、农田、荒草地等。 附近无重要草场、风景名胜区，调查中未发现野生珍稀动植物。项目区域内地形平坦，自然植被没有分布。项目所在区域内植被主要为荒草和少量灌木，未发现重点保护的古树名木。 6、土壤环境质量现状 本项目外排废气污染物主要是颗粒物，不涉及重金属、苯系物、卤代烃等污染物；本项目为采砂和洗砂，项目生产废水经沉淀处理后回用，不涉及外排生产废水，因此项目废水不会造成地面漫流影响；本项目开采期间不涉及使用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的重金属和无机物，项目废水得到合理合规储存，不会造成垂直入渗影响。因此，本项目不存在土壤环境污染途径，故不需开展土壤环境质量现状调查。 7、地下水环境质量现状 本项目主要为采砂和洗砂，采砂过程均露天抽采，不涉及使用有毒有害物料。因此，本项目不存在地下水环境污染途径，故不需开展地下水环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目所在地为荒草地，无原有环境污染和生态破坏问题
生态环境保护	1、大气环境保护目标

目标

项目场界外500米范围内无大气环境保护目标。

2、声环境

项目场界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

场界外南侧和西侧为土塘水（南渡河支流），最近距离为 15 米，且建设单位已取得相关部门意见，项目不在河道管理范围内，详见附件 22。

并且本项目在矿区四周设置截排水沟，将收集到矿区内的初期雨水引进沉砂池处理后回用，不外排，运输车辆清洗废水经沉砂池处理后回用于洒水抑尘，不外排，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排。项目采用露天开采方式、自上而下分水平台阶开采，故不会对土塘水（南渡河支流）造成影响，故本次评价不进行相关的地表水生态环境的环境检测。

4、地下水环境

场界外 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。

5、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级划分，本项目占地范围内现状生态环境为荒草地、林地，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，也无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道及天然渔场。

因此，本项目无生态环境保护目标。

评价标准

1、废气

（1）生产废气

本项目无组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-4 大气污染物排放标准

标准	排放因子	有组织		无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)
		最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
DB44/27-2001	颗粒物	/	/	1.0

	2、废水 本项目员工住宿租赁场外空置居民楼，生活污水由转租方处理（详见附件 24），故项目运营期无生活污水产生，开采期间仅为矿区内收集初期雨水经截排水沟收集后引入沉砂池沉淀处理后用于道路洒水抑尘，运输车辆清洗废水经沉砂池处理后回用于洒水抑尘，不外排，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，不涉废水的排放。 3、噪声 本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。 4、固体废物 本项目运营期产生固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家和省、市有关法律、法规和标准的规定，本项目开采期无危险废物产生。
其他	本项目洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，初期雨水经沉砂池沉淀处理后用于道路洒水抑尘，不外排，运输车辆清洗废水经沉砂池处理后回用于洒水抑尘，不外排，因此不分配水污染物总量控制指标。 大气污染物主要为无组织排放，TSP 总量指标为 1.6192t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、基建期生态环境影响分析 本项目施工期为基建阶段，主要施工内容为新建开拓运输道路、开挖基坑、修建截排水沟、沉砂池、表层剥离、洗砂厂开挖及建设和建设环保设施等。 1、施工期废水 施工期产生的废水主要来自于施工废水和初期雨水，废水主要污染物为 SS 等。 （1）施工废水 本项目不在项目内设施工营地，施工人员均为附近居民，施工期间人员生活污水依托场外空置居民楼污水处理设施，不在项目内排污。 项目施工废水主要来自于施工机械和工具的洗涮等施工中排出的泥浆等和施工期的初期雨水。根据类比《广东省遂溪县港门镇灰埠村矿区建筑用砂矿开采项目》（批复文号：遂环建函[2021]13 号），施工期间废水产生量约为 5t/d，该部分废水中的主要污染物为 SS、石油类，SS 浓度约 4000-5000mg/L、石油类约浓度为 10~50mg/L（按 50mg/L 计算），则 SS 产生量为 0.025t/d、石油类产生量为 0.00025t/d。下雨径流冲刷施工现场表土产生含泥废水，如不注意搞好工地污水的导流、排放，一方面会泛滥于工地影响施工，另一方面可能流到工地外污染附近的水环境。因此开挖过程中遇到降雨情况，现场须立即停止施工，并立即采取设置支架、铺设防雨布等防雨措施，在防雨布四周挖明沟，铺上防渗膜收集雨水。防雨水范围包括挖掘区和所有与污染物直接接触的设备。施工废水和初期雨水经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水等。 2、施工期废气 （1）施工粉尘 本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段（表层剥离、截排水沟及沉砂池开挖、回填过程、洗砂厂的开挖和建设）和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在砂土物料的装卸、破碎、筛分、搅拌、土方挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。 ① 施工阶段
-------------	--

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

通过类比调查研究：不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工扬尘的影响范围一般在施工场界（管理区施工边界）外 200m 左右；在采取一定防护措施和土壤较湿时，施工扬尘的影响范围一般在施工场界外 50m 左右；扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系，风速较高，相应的扬尘影响范围较大，而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 0.3mg/m³。

② 运输阶段

在整个施工期，产生扬尘的作业有平整土地、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，扬尘则更为严重。

据有关资料介绍，汽车行驶引起的道路扬尘占扬尘总量的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下面经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72} L$$

式中：Q ——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V ——汽车速度，km/h；

W ——汽车载重量，t；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²。

车辆行驶扬尘的影响主要集中在交通沿线。表 4-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P \ V	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

通过类比调查研究：项目场地施工扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70~80%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

(2) 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

本项目施工期的燃料废气主要来自施工人员生活燃气以及施工机械、运输车辆燃油产生的废气。施工人员生活用燃料采用石油液化气等清洁燃料，完全燃烧主要生产 CO₂ 和 H₂O，以及少量的烟尘、SO₂、NO_x。此外，施工期各种燃油机械、车辆设备运转会产生含有少量烟尘、NO_x、CO、HC 等污染物的废气。根据同类公路工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.20mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。

施工期施工车辆和施工机械排放的尾气中含有 NO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，此类污染物数量不大，且表现为间歇性排放特征，对环境影响较小并且是暂时的。施工车辆和施工机械须使用优质柴油，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械设备保持良好的工作状态，以减轻环境空气的污染。

3、施工期噪声

施工期噪声主要来源于施工设备和汽车运输，各种施工机械噪声源强见表 4-2。

表 4-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	大型载重车	90
基础阶段	打桩机	95~110
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	100~110
	空压机	75~85
	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105

	4、施工期固废 施工期固体废物主要为碎砖、沙石，水泥块、泥土等建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。 （1）施工生活垃圾 本项目施工高峰期预计进场工人 20 人，人均生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。 （2）施工废物 本项目施工过程主要产生固废为：剥离弃土、道路、截排水沟、沉砂池以及洗砂厂基建过程产生碎砖、水泥、沙石块等建筑垃圾； 根据项目开发利用方案可知基建期剥离弃土产生量约为 0.07 万 m³，该弃土运走综合利用，不在矿区堆放；根据类比同类项目施工期间水泥、沙石块等建筑废物约为 1t，该部分建筑垃圾能利用的须最大化回收利用，不能利用则运至指定的建筑垃圾收运点处理。 以上施工期产生的固废经妥善处理，对周边环境影响不大。 5、施工期生态环境影响 项目施工期对区域生态环境影响主要为土建施工时对土地扰动作用，造成地貌的改变、植被的破坏、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。
运营期生态环境影响分析	1、废气 本项目采矿是在湿润情况进行的，开采精砂和弃土产品也是即挖即运，原砂由自卸汽车运至洗砂厂原矿堆场后，用由滚筒筛、螺旋洗砂机、振动脱水筛、清水泵、沉淀池、压滤机组成的分级脱泥工艺进行除杂脱泥，得到合格的石英砂砂精矿，故项目运营期生产过程中废气污染物主要为建筑砂矿采剥扬尘、车辆运输扬尘、原矿堆场扬尘、精矿堆场、物料装卸粉尘和汽车运输尾气。 （1）建筑砂矿采剥扬尘 ①源强计算 本项目采用挖掘机和装载机进行建筑砂矿采剥，扬尘主要来自挖掘作业过程，根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》一文并结合项目的实际情况，项目开采建筑砂矿含水率较高，挖掘机、装载机运作时粉尘产生量合计按 100mg/s·台，按矿区平均每天使用挖掘机 2 台、装载机各 1 台，平均每天运行 8 小时，年运营天数为

280 天，因此采剥扬尘产生量为 2.42t/a。许多研究证明，粒径在 10~20μm 之间的扬尘对取土场周围环境产生影响，大于该粒径的粉尘颗粒在重力作用下，其传播距离很短，基本上在取土场范围内。因此，本报告粉尘源强计算只考虑粒径小于 10~20μm 的扬尘。类比《广东省遂溪县港门镇灰埠村矿区建筑用砂矿开采项目》（批复文号：遂环建函[2021]13 号），可知采区粉尘中 10~20μm 的扬尘约占 10%，则采区开采期间在未采取抑尘措施时向外界排放粉尘量约 0.242t/a。

表 4-3 粉尘产排放情况表

污染物		产生情况			环保设施	处理情况	排放情况			核算方法
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
粉尘	无组织	0.242	0.108	--	洒水降尘	70%	0.073	0.032	--	类比法

②处理措施可行性分析

参考《露天采矿场粉尘污染及其防治》（金属矿山，2006，张震宇）中统计数据知，采取剥土挖掘环节进行洒水降尘措施，空气中的粉尘量降低 70%，本项目建成后采取洒水抑尘措施，粉尘排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，该措施具有可行性。

（2）车辆运输扬尘

①源强分析

砂石在运输过程将有一定量的扬尘产生，扬尘状况与路面状况，路面湿度有关，参考文献“中国城市道路扬尘污染研究”和《广东省遂溪县洋青镇蒲岭仔村矿区建筑用砂矿、综合利用砖瓦粘土矿开采项目环境影响报告表》（遂环建函[2021]27 号）计算方法，汽车道路扬尘量按下列公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72} L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V——汽车行驶速度，km/h；（取值 10km/h）

M——汽车载重量，t；（取值 20t）

P——道路表面物料量，kg/m²；（取值 0.05kg/m²）

L——道路长度，km。（取值 0.5km）

通过计算得：Q=0.059kg/辆。

矿区范围内简易公路按 0.5km 计，参考《广东省遂溪县洋青镇蒲岭仔村矿区建筑用砂矿、综合利用砖瓦粘土矿开采项目环境影响报告表》（遂环建函[2021]27 号）道路表面物料量：0.05kg/m²，本项目道路表面物料量取 0.05kg/m²。本项目年开采建筑用砂矿 33.4 万 t/a，淘洗加工后砂精矿为 21.2 万 t/a，需要约荷载 20t 的车辆运输约 27300 车次，因此项目运输粉尘起尘量为 1.611t/a。

表 4-4 运输粉尘排放情况表

污染物		产生情况			环保设施	处理情况	排放情况			核算方法
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
粉尘	无组织	1.611	0.719	--		60%	0.644	0.288	--	公式法

备注：车辆运输扬尘排放速率按 8 小时/天，280 天/年

②措施可行性分析

本项目通过对运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水多次、并根据天气情况加大频次等抑尘措施后，能将该部分的粉尘产生量降低 60%，则车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘的排放量为 0.644t/a，车辆运输扬尘属于无组织排放；车辆运输属于间断工作，本项目日工作时间为 8 小时，本项目年开采建筑用砂矿 33.4 万 t/a，淘洗加工后砂精矿为 21.2 万 t/a，需要约荷载 20t 的车辆运输约 27300 车次，则车辆运输扬尘最大排放速率为 0.288kg/h，经采取以上措施，运输扬尘排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，该措施具有可行性。

（3）原矿堆场扬尘

本项目设有原矿堆场，开采的建设砂原矿运至原矿堆场堆放再进行洗砂。

①源强计算

项目原料堆场过程中由于风动原因会产生扬尘，沙场中的沙粒要达到一定的风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，主要于堆场面积、物料含水率有关系，项目堆场扬尘主要为原料堆场产生的扬尘，项目原料堆放场起尘量参考日本三菱重工业公司长崎研究所煤尘污染起尘量的计算公式，公式如下：

$$Qp = \beta \left(\frac{w}{4} \right)^{-6} U^5 \cdot Ap$$

式中：QP——起尘量，mg/s；

W——物料含水率，%；取 20%，即 W=20；

AP——煤场的面积，m²；项目堆场区面积约 1800m²；

U——煤场平均风速，m/s；取 1.5m/s；

β——经验系数；8.0×10⁻³。

据计算可得项目原料堆放场起尘量为 0.0070mg/s，即 0.000025kg/h，产生量为 0.0002t/a（按 24h/d、280d/a 计）。项目原料堆场堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、大风天气毡布覆盖等措施后，可以抑制扬尘量约 50%，采取措施后堆场排放扬尘量为 0.000013kg/h，0.0001t/a。

表 4-5 项目原矿堆场扬尘排放情况表

污染源	污染物	无组织		处理措施	处理效率 %	无组织		核算方法
		产生速率 kg/h	产生量 t/a			产生速率 kg/h	排放量 t/a	
原料堆场	粉尘	0.000025	0.0002	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	50	0.000013	0.0001	公式法

②处理措施技术可行性分析

项目原料堆场扬尘经采取定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施后，可以抑制扬尘量约 50%，粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（4）精矿堆场

①源强计算

项目精矿堆场过程中由于风动原因会产生扬尘，沙场中的沙粒要达到一定的风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，主要于堆场面积、物料含水率有关系，项目堆场扬尘主要为精矿堆场产生的扬尘，项目精矿堆放场起尘量参考日本三菱重工业公司长崎研究所煤尘污染起尘量的计算公式，公式如下：

$$Qp = \beta \left(\frac{w}{4} \right)^{-6} U^5 \cdot Ap$$

式中：QP——起尘量，mg/s；

W——物料含水率，%；取 13%，即 W=13；

AP——煤场的面积，m²；项目精矿堆场区面积约 1800m²；

U——煤场平均风速，m/s；取 1.5m/s；

β——经验系数；8.0×10⁻³。

据计算可得项目精矿堆放场起尘量为 0.0928mg/s，即 0.000334kg/h，产生量为 0.0022t/a（按 24h/d、280d/a 计）。项目精矿堆场堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、大风天气毡布覆盖等措施后，可以抑制扬尘量约 50%，采取措施后堆场排放扬尘量为 0.000167kg/h，0.0011t/a。

表 4-6 项目精矿扬尘排放情况表

污染源	污染物	无组织		处理措施	处理效率 %	无组织		核算方法
		产生速率 kg/h	产生量 t/a			产生速率 kg/h	排放量 t/a	
精矿堆场	粉尘	0.000334	0.0022	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	50	0.000167	0.0011	公式法

②处理措施技术可行性分析

项目精矿堆场扬尘经采取定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施后，可以抑制扬尘量约 50%，粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（5）物料装卸粉尘

①源强计算

挖掘机将开采的建设砂原矿装入自卸车，运到洗砂车间的原矿堆场卸料时，均会产生扬尘，参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q = 0.0523U^{1.3} \cdot H^{2.01}W^{1.4} \cdot M$$

式中：Q—扬尘量，kg/a；

H—物料装车高度，m（取 2.0m）；

U—风速，m/s（原料堆场全封闭，风速取 0.5m/s）；

W—湿度，取 0.2；

M—装卸量，t/a。建设砂矿装卸量约 33.4 万 t/a。

经计算，项目建设砂原矿装载的扬尘产生量约为 3.002t/a，按每天 8h、每年 280 天的装卸时间计算，项目建设砂原矿装卸时起尘量为 1.34kg/h。为了降低粉尘扩散进入环境，采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润等措施，可有效抑制粉尘效率可达 70%，则粉尘排放量为 0.901t/a，排放速率为 0.402kg/h，为无组织排放。

表 4-7 项目装卸粉尘产排情况表

污染源	污染物	无组织		处理措施	处理效率%	无组织		核算方法
		产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放量 t/a	
物料装卸粉尘	粉尘	1.34	3.002	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润	70	0.402	0.901	公式法

②处理措施技术可行性分析

通过采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、大风天气毡布覆盖措施，可有效抑制粉尘效率可达 70%，粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（6）汽车运输尾气

①源强分析

根据建设单位提供的资料，项目运输尾气主要为挖掘机及运输车辆作业时排放的尾气，主要污染物是氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）等；该类污染源属于无组织排放，污染源源强较小，且为瞬时间歇性排放，经大气扩散稀释后难以收集处理，因此本项目不对其定量分析。

②措施可行性分析

本项目挖掘机及运输车辆作业时排放的尾气为瞬时间歇性排放且经大气扩散稀释后无组织排放，且项目位于较空旷地区，周边植被较多，可以有效净化机动车排放的尾气，对环境影响很小。同时加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理，

确保施工机械和车辆废气达标排放，对周边大气环境影响不大。因此，该措施具有可行性。

(7) 非正常工况废气产排放情况

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。主要来源于洒水降尘处理效率为 0、运输路面硬化处理效率为 0、运输车辆加盖处理效率为 0%的情况下。本项目大气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表 4-8。

表 4-8 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单词持续时间(h)	发生频次(次)	处理设施最低处理效率(%)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	应对措施
建筑砂矿采剥扬尘	洒水降尘	粉尘	1	1	0	0.108	/	立即停止采剥，对采剥环节进行洒水降尘措施
车辆运输扬尘	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水多次、并根据天气情况加大频次等抑尘措施	粉尘	1	1	0	0.719	/	立即停止车辆运输，对运输路面进行硬化、运输车辆进行加盖、对运输道路进行洒水降尘
原矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	粉尘	1	1	0	0.000025	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等
精矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根	粉尘	1	1	0	0.000334	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合

		据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等							理安排生产调度、减少堆存量等
物料装卸粉尘		堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润	粉尘	1	1	0	1.34	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润
汽车运输尾气		植被净化, 加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理	粉尘	1	1	0	/	/	立即停止车辆运输

(8) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对本项目废气的日常监测要求见下表：

表 4-9 营运期污染排放监测计划表

监测位置	污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
场界	颗粒物	场界上风向（1 个监测点）	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		场界下风向（3 个监测点）			

(9) 结论

表4-10 废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

工序/生产线	排放形式	污染物	核算方法	产生情况			治理措施			排放情况			排放时间 / h
				产生浓度 m g/ m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 m ³ / h	工艺名称	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 m g/ m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a

	建筑砂矿采剥扬尘	无组织	粉尘	类比法	/	0.108	0.24 2	/	洒水降尘	70	是	/	0.03 2	0.073	2 2 4 0
	车辆运输扬尘	无组织	粉尘	公式法	/	0.719	1.61 1	/	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水	60	是	/	0.28 8	0.644	2 2 4 0
	原矿堆场扬尘	无组织	粉尘	公式法	/	0.000 025	0.00 02	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	50	是	/	0.00 0013	0.000 1	6 7 2 0
	精矿堆场扬尘	无组织	粉尘	公式法	/	0.000 334	0.00 22	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需	50	是	/	0.00 0167	0.001 1	6 7 2 0

								求合理安 排生产调 度、减少 堆存量等						
物 料 装 卸 粉 尘	无 组 织	粉 尘	公 式 法	/	1.34	3.00 2	/	堆场定期 洒水降 尘、保持 土堆表层 湿润	70	是	/	0.40 2	0.901	2 2 4 0
汽 车 运 输 尾 气	无 组 织	N O x、 C O	/	/	/	/	/	植被净 化，加强 对大型施 工机械和 车辆的监 督运行管 理	/	是	/	/	/	2 2 4 0

综上所述，本项目生产期间排放粉尘经采取道路硬化、洒水降尘等处理后，均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；本项目场界外500米内没有敏感点，距离较远，故项目废气经处理后对周边大气环境影响不大。

2、废水

项目采用露天开采、自上而下分台阶采矿法，故，本项目废水主要是抑尘废水、初期雨水、洗砂废水、矿坑积水和运输车辆清洗废水。本项目员工住宿租赁场外空置居民楼，人员生活污水由转租方处理，不在项目内排污（租赁合同见附件 24）。故不对生活污水进行分析。

（1）抑尘废水

为减小运输道路、采场和工业扬尘，项目配备洒水车向采场、工业场地、运输道路等处洒水，本项目面积约 0.1791km²，类比《广东省遂溪县港门镇灰埠村矿区建筑用砂矿开采项目》（批复文号：遂环建函[2021]13 号），道路抑尘用水按平均 2L/m²·次，每天洒水 4 次（雨天不进行喷洒），则道路洒水抑尘用水量为 1432.8m³/d、

286560m³/a（以 200d 计），此部分水全部蒸发。

（2）初期雨水

本项目采用露天水下开采工艺，采区雨水直接由截排水沟引至沉砂池沉淀处理后回用，项目内设洗砂厂进行进一步加工，本报告为项目内初期雨水。初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷开采区周边场地形成的废水，该废水含悬浮物浓度较高，因此，需进行收集处理。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

初期雨水流量：

$$\text{雨水设计流量：} Q = \psi \times q \times F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

q—设计暴雨强度（L/s·ha）

ψ —径流系数，取为 0.15。

F—汇水面积（公顷），本项目集雨面积约为 0.1791km²，则汇水面积约为 0.1791km²≈17.91ha。

暴雨强度

本项目雨水计算按照湛江市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））：

$$q = \frac{2338(1+0.41gP)}{(t+9)^{0.65}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

参照湛江市暴雨强度公式，计算得出设计暴雨强度约为 209.65L/s·ha。

初期雨水水量

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，可得出本项目的雨水流量 $Q_s = \psi \times q \times F = 0.15 \times 209.65 \times 17.91 = 563.22\text{L/s}$ 。初期雨水按前历时 15min 计算，则初期雨水量约为 $Q = 563.22\text{L/s} \times 900\text{s} / 1000 = 506.90\text{m}^3$ ，暴雨天数按 10 次/年计算，则本项目初期雨水产生量为 5069m³/a。

项目建成后，暴雨会产生较大的地表径流，对开采区周边地表造成冲刷，产生含有大量泥沙的污水，雨中沉淀物主要为泥沙，雨水经场界四周及洗砂厂四周截排

水沟排入沉砂池，澄清后用于道路洒水抑尘，不外排。本项目拟在矿区西侧设置 1 座沉砂池，容积为 600m³，足以容纳项目内暴雨级别初期雨水。

(3) 洗砂废水

项目建筑用砂矿由自卸汽车运至原矿堆场后，用由滚筒筛、螺旋洗砂机、振动脱水筛、清水泵、沉淀池、压滤机组成的分级脱泥工艺进行除杂脱泥，洗砂生产用水参照广东省《用水定额 第 2 部分：工业》（DB 44/T 1461.2-2021）非金属矿采选业中（土砂石开采）：0.38m³/t，项目开采建筑用砂矿 20 万 m³/a，故洗砂年用水量为 76000m³/a(271.43m³/d)，废水排放系数为 0.8，则洗砂废水产生量为 60800m³/t(217.144m³/d)。洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排。

(4) 矿坑积水

项目采用露天开采方式、自上而下分台阶采矿法。项目 4m 平台为凹陷开采，位于地下水位以下。

根据储量核实报告，矿区为一凹陷露天型矿山，矿体(层)本来就是含水层(体)，地下水受大气降水及地表水的补给，矿坑水主要来源于大气降水及地下水补给。采矿权开标标高+4m~+33.13m，最低开采标高+4m，设置采矿权范围内地形最低标高为+13.67m，侵蚀基准面标高11.5m。矿体开采部分为负地形开采，I号矿体以及II号矿体+11.5~+26.5m位于当地侵蚀基准面以上，有利于地表排水；II号矿体+4~+11.5m以及III号矿体位于侵蚀基准面以下，矿坑内充水不能自排，需要借助于水泵抽排将矿坑内充水排出，故矿区水文地质条件总体为中等。故本报告对矿坑积水只进行定性分析。

项目采矿过程中过量矿坑积水经引水渠引至截排水沟经沉砂池沉淀后用于道路洒水抑尘，不外排。

(5) 运输车辆清洗废水

参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）机动车、电子产品和日用产品修理业(81)中“大型车（自动洗车）”的用水定额，用水定额为 26L/车次，本项目淘洗加工后出售的砂精矿为 21.2 万 t/a，需要约荷载 20t 的车辆运输约 10600 车次，每次均需冲洗，则项目运输车辆产生的清洗水为 0.984m³/d(275.6m³/a)。废水产生量按用水量的 0.8 计，则污水产生量为 0.787m³/d(220.48m³/a)。废水主要污染因子为 SS，经沉砂池沉淀处理后回用于洒水抑尘，

不外排。

(6) 污水处理设施可行性分析

①本项目洗砂废水为约 $217.144\text{m}^3/\text{d}$ ，项目拟在矿区西南侧设置 1 座容积约为 300m^3 沉淀池，满足容纳本矿区洗砂废水，洗砂废水经沉淀池进行沉淀处理。沉淀池工作原理是利用自然沉降作用，将夹杂在水中的砂粒沉降在水池底部，澄清液位于池子上层，可回收利用上层澄清水。此措施具有可行性。

②本项目初期雨水初期雨水流量为约 $506.90/\text{次}$ ，运输车辆清洗废水约 $0.787\text{m}^3/\text{d}$ ，共 $507.687\text{m}^3/\text{d}$ ，项目拟在矿区西南侧设置 1 座沉砂池，容积为 600m^3 ，本项目设置的沉砂池足以容纳本矿区收集雨水和运输车辆清洗废水。初期雨水和运输车辆清洗废水经截排水沟收集后引至沉砂池进行沉淀处理。沉砂池工作原理是利用自然沉降作用，将夹杂在水中的砂粒沉降在水池底部，澄清液位于池子上层，可回收利用上层澄清水。此措施具有可行性。

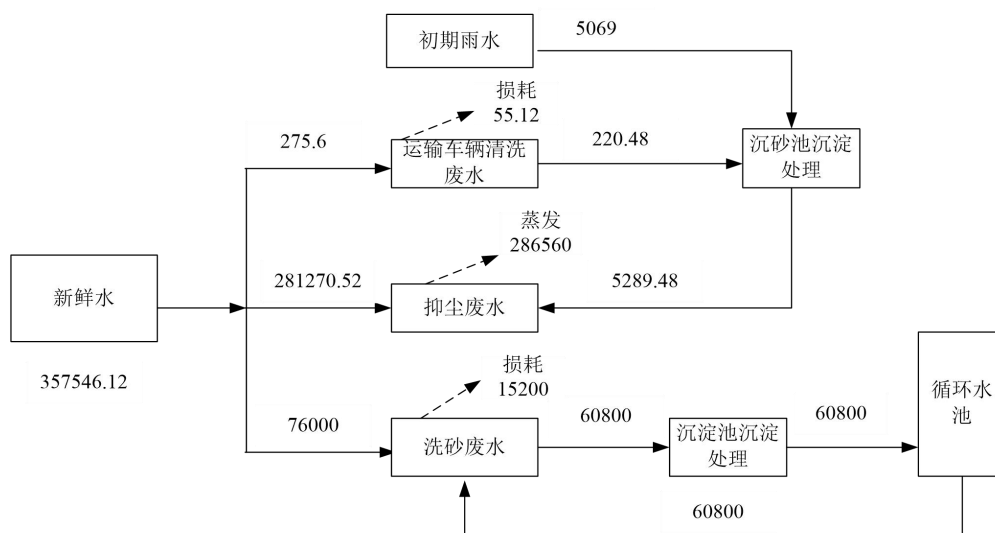


图 4-1 本项目水平衡图 (m^3/a)

(7) 运营期废水对土塘水（南渡河支流）的影响

①运营期地表水径流

雨水冲刷运输车辆、机械设备以及裸露的地表土层，将使地表径流中石油类和 SS 浓度增加，地表径流会流入土塘水（南渡河支流），造成土塘水（南渡河支流）的污染。

为了减少地表径流对土塘水（南渡河支流）的污染，项目拟在矿区西南侧设置 1 座沉砂池，容积为 600m^3 ，初期雨水经截排水沟排入沉砂池沉淀处理后用于洒水

抑尘，不外排，故不会对土塘水（南渡河支流）造成影响。

②运营期洗砂废水

项目在洗砂过程中会产生一定量的废水，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排。故不会对土塘水（南渡河支流）造成影响。

③运营期运输车辆清洗废水

项目在运输车辆清洗过程中会产生一定量的废水，运输车辆清洗废水经沉砂池沉淀处理后排入沉砂池沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排，故不会对土塘水（南渡河支流）造成影响。

（8）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目不设污水排放口，故无排放口基本情况和监测要求。

（9）结论

表4-11 项目废水污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

废水类别	产排污环节	污染物种类	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放时间 (d/a)
			核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力 (m³/d)	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
初期雨水	初期雨水	SS	公式法	5069	3000	15.207	600	1个沉砂池 (6000m³)	98.0	是	公式法	5069	60	0.304	280

洗砂废水	洗砂	SS	产污系数法	60800	3000	182.4	300	1个沉淀池 (3000m ³)	98.0	是	产污系数法	60800	60	3.648	280
运输车辆清洗废水	车辆清洗	SS	产污系数法	220.48	3000	0.661	600	1个沉砂池 (6000m ³)	98.0	是	产污系数法	220.48	60	0.013	280

综上所述，本项目废水采取上述措施后，对周边水环境影响不大。

3、噪声

①噪声污染源强

本项目噪声源主要为采剥建设砂矿和洗砂设备等产生的噪声，噪声源强在70-90dB(A)之间。

表 4-12 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB(A)

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)	执行标准
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值		
挖掘机	频发	类比法	75-85	选用低噪声设备，绿化隔音、安装防振、减振装置措施，定期维护	可有效降低设备产生噪声和传播音量	类比法	60~70	2240	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求
装载机	频发		75-85				60~70	2240	
推土机	频发		70-80				55~65	2240	
自卸汽车	频发		75-80				60~65	2240	
洒水车	频发		70-80				55~65	2240	
加油车	频发		70-80				55~65	2240	
工程车	频发		75-85				60~70	2240	
滚筒筛	频发		70-80				55~65	2240	
螺旋洗砂机	频发		70-80				55~65	2240	

压滤机	频发		70-80	护保 养			55~65	2240	
皮带运输机	频发		70-80				55~65	2240	
清水泵	频发		70-80				55~65	2240	
渣浆泵	频发		70-80				55~65	2240	

噪声预测模式

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于点声源，几何发散 A_{div} 引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，经计算项目内各噪声源噪声值叠加后为 69.2dB(A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对各厂

界的噪声的影响值预测不需叠加本底值，直接以贡献值评价，本项目仅为昼间生产，故本此评价仅将厂界昼间声环境现状值进行叠加后噪声值预测值见表 4-13。

表 4-13 噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

点位	声源与预测点距离	厂界贡献值	标准值	达标情况
厂界东	18	44.1	60	达标
厂界南	12	47.6	60	达标
厂界西	50	35.2	60	达标
厂界北	21	42.8	60	达标

②达标分析

项目场界外 50 米范围内无声环境保护目标。项目运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 70~85dB(A)之间。本项目运营期产生的噪声源通过种植绿化隔声及距离衰减后，厂界外 1m 的噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。经过其他建筑物和绿化的遮挡，对周围敏感点影响不大，因此，本项目产生的噪声经距离衰减后对周围的环境影响较小。

③监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，具体监测内容见下表 4-14。

表 4-14 运营期噪声污染排放监测计划表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准
噪声	场界外 1 米处	昼夜等效声级 Ld、Ln	1 次/年	《环境监测技术规范》	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

项目员工食宿租赁场外空置居民楼，故，本项目运营过程中产生的固废主要包括：剥离弃土、沉渣、尾泥以及少量的生活垃圾。

（1）剥离弃土

根据《广东省遂溪县洋青镇蒲岭仔村矿区建筑用砂矿产资源开发利用方案》，剥离弃土量为 17.702 万 t/a，运走综合利用，不在矿区堆放。

（2）沉渣

本项目年收集初期雨水量约为 5069m³/a，该部分废水中的主要污染物为 SS，

沉渣的产生量按废水量 5%计算，沉渣的产生量约为 253.45t/a，收集后交由有处理能力单位处理。

(3) 尾泥

根据《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建设用砂矿矿产资源开发利用方案》，项目洗砂筛分过程泥水经沉淀池沉淀后产生的尾泥的产生量约为 12.2 万 t/a，经压滤处理后交由有处理能力单位处理。

(4) 生活垃圾

项目运营期员工工作时可能会产生少量的生活垃圾，该生活垃圾产生量较少，收集后交由环卫部门统一处理。

表 4-15 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施	
		核算系数	产生量(t/a)	处置方法	处置量(t/a)
剥离弃土	一般固废	物料衡算法	17.702 万	运走综合利用，不在矿区堆放	17.702 万
沉渣	一般固废	物料衡算法	253.45	交由有处理能力单位处理	253.45
尾泥	一般固废	物料衡算法	12.2 万	交由有处理能力单位处理	12.2 万
生活垃圾	一般固废	/	少量	交由环卫部门统一处理	少量

(4) 处置去向及环境管理要求

一般固废：建设单位须设立一般固废堆放场地，堆场须有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

5、生态环境

根据现场勘测及建设单位提供的资料，本项目所处区域以农村生态环境为主，四周为桉树林地，生态环境质量处于一般的水平。矿山准采地段主要附近无居民，矿山开采对人居环境影响较小；准采区内为没有重要交通、电力及通信工程设施，附近没有文化古迹、地质公园及自然保护区。项目营运期间采矿区生态环境影响主要体现在以下几个方面：

(1) 地表形态的改变：本项目采区露天开采方式，在露天开采的剥离环节将破坏原有的地表形态，将改变原有的地质地貌，同时对植被造成大面积破坏，使所采矿体的地表生物量出现大量损失。

	(2) 土地利用变化：矿山开发活动中的永久性占地和临时性占地将会导致矿区土地功能和土地利用结构的变化，减少土地、植被资源总面积，使区域自然体系的生产能力受到一定影响。占地对陆生动植物的影响主要为永久和临时占地对植被的破坏。 (3) 土壤破坏：开采矿砂对土壤的破坏主要表现在表层的剥离的破坏，使得整个土壤的结构和层次收到破坏，土壤系统功能恶化。 (4) 植被和景观破坏：表层剥离会破坏矿区植被，造成当地局部生态破坏、生物量急剧减少、影响局部景观。评价区内植被覆盖率将降低、生物量也会造成损失，改变了自然地貌和景观。 (5) 加剧水土流失：开采矿石对土壤的破坏主要表现在表层的剥离的破坏，使得整个土壤的机构和层次收到破坏，采区对原地貌破坏大，并形成新塑边坡，已造成水土流失，地表变形以及地表水的疏干将加剧矿界区内坡地的水土流失。 6、矿山闭矿期 矿山在衰竭后期至退役期的时段内，对自然环境诸要素的影响趋于减缓，各产污环节将逐渐减弱或消失，区域环境质量将会明显改善，露天开采会形成露天采坑，基岩大量裸露，一方面改变微观的地形地貌，一方面造成视觉的不良景观，同时加剧区域水土流失。项目在矿山服务期满后，保留边坡平台，清理边坡后，在平台内挖植生槽，回填种植土壤并施足底肥，平台植灌木，边坡线种植爬山虎类藤蔓植物。地面建构筑物、设施全部拆除，并清除地面硬覆盖及废渣土，区域地块翻耕 0.5m，覆土平整后可进行绿化。
选址选线环境合理性分析	本项目位于湛江市雷州市纪家镇双石村委会茶龙村（雷州市县城 277°方位，直距约 26.0km，纪家镇 95°方位，直距约 5.6km 处），根据《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，所在位置属于有限开发区范围，未占用生态敏感区和重要生态功能区，项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。矿山服务期满后，保留边坡平台，清理边坡后，在平台内挖植生槽，回填种植土壤并施足底肥，平台植灌木，边坡线种植爬山虎类藤蔓植物。地面建构筑物、设施全部拆除，并清除地面硬覆盖及废渣土，区域地块翻耕 0.5m，覆土平整后可进行绿化。根据雷州市自然资源局《关于审批雷州市 2019 年度第一批采矿权招标拍卖挂牌出让计划

	建议草案的请示》（雷自然资（国土）[2019]336 号）以及《关于对征询《广东省雷州市纪家镇茶龙矿区建筑用砂建设项目》意见的复函》（雷自然资函〔2022〕第 1443 号），本项目选址均符合《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025）》，经国土空间规划股核查，本矿区没有涉及生态红线，同意本项目建设选址（详见附件 4、附件 19）。 因此，本项目选址合理。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气环境影响及防治措施 (1) 施工粉尘 本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段（表层剥离、截排水沟及沉砂池开挖、回填过程、洗砂厂的开挖和建设）和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在表层剥离、截排水沟、沉砂池开挖、回填过程、洗砂厂的开挖、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。项目在施工过程中依照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）有关要求，采取防治扬尘污染措施，减轻对周围大气环境产生的影响。 ① 建设单位须加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。 ② 开挖过程中，需洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土须经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时须适当洒水，防止粉尘飞扬。 ③ 施工现场的主要物料运输道路必须进行硬化处理，运输道路及施工区需定时洒水，施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染；裸露的场地需采取覆盖、固化或绿化等措施。 ④ 加强土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要建筑材料弃渣须及时运走，不宜长时间堆积。 ⑤ 表层剥离、截排水沟、沉砂池开挖、洗砂厂开挖、回填过程时尽量选择无风或微风的天气进行。因为无风和风力小时粉尘不易于飞扬和飘洒，便于洒水控制。当风力超过3级时禁止表层剥离、截排水沟、沉砂池开挖、洗砂厂开挖、回填施工，所以需主动与当地气象部门联系，关注气候变化，从而掌握施工作业的主动权。 ⑥ 从事运输的车辆须有采取密闭式运输或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄露；同时运输道路及主要的出入口可经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地须低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。
-------------	--

⑦ 运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑧ 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。在采取上述措施后，施工期扬尘对周围环境影响可以大大降低。

（2）施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。项目施工现场场地开阔，有利于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国IV、国V柴油，其含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭，因此对周围大气环境影响轻微。

综上所述，本项目施工期粉尘及施工机械、车辆尾气经采取有效防治措施后，对周边大气环境影响不大。

2、施工期水环境影响及防治措施

本项目施工期废水主要为施工废水和初期雨水，若不经处理或处理不当，将会对周围环境产生危害。针对施工的不利影响因素，本次环评为减缓和消除施工期对地表水环境所造成的不利影响，提出如下须采取的具体控制措施：

（1）开挖过程中遇到降雨情况，现场须立即停止施工，并立即采取设置支架、铺设防雨布等防雨措施，在防雨布四周挖明沟，铺上防渗膜收集雨水。防雨水范围包括挖掘区和所有与污染物直接接触的设备。

（2）在施工期，施工单位须加强管理，采取妥善处理措施，尽量避免跑、冒、滴、漏等污染发生。

（3）施工废水和初期雨水经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水等。

（4）本项目不在项目内设施工营地，施工人员均为附近居民，施工期间人员生活污水依托场外空置居民楼污水处理设施，不在项目内排污。

采取上述措施后，可有效防治施工污水污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

3、施工期噪声环境影响及防治措施

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等，噪声强度在 75~90dB(A)，建设单位在施工期间须注重对施工噪声的控制，以免扰民。建设单位在施工期间须从各个方

面采取措施降噪、防噪，具体措施如下：

（1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，对强声源设置控噪装置；

（2）加强施工机械的维护保养，使施工机械保持良好运行状态，避免由于设备性能差而使机械设备噪声增加的现象发生；

（3）施工单位需合理安排施工进度，尽量避免夜间施工，若必须进行夜间施工时须向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工；严格控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象；

（4）车辆严禁鸣笛，限速行驶，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料须做到轻拿轻放；

（5）加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，不野蛮作业，坚持文明施工、科学施工，制定施工环境管理制度；

（6）须与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民须在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

采取上述措施后，施工场界噪声不会对周围环境造成明显的不良影响。

4、施工期固体废物影响及防治措施

施工人员会产生一定的生活垃圾，经收集后由市政环卫部门统一处理。

项目施工过程会产生建筑垃圾，收集后运至指定的建筑垃圾收运点处理；

施工期产生的剥离弃土等废弃物经统一收集后运走综合利用不在矿区堆放。

施工过程中的固体废弃物处置不当，将会对环境造成一定影响。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废进行妥善收集、合理处理。针对施工的不利影响因素，本次环评为减缓和消除固废对环境所造成的不利影响，主要采取以下固体废弃物防治措施：

（1）施工过程产生的工业固体废弃物不得倒入水体和任意遗弃，须随时清理回收，做到工完、料净、场地清。

（2）施工作业中的包装物等须每天进行回收、集中处理。

（3）建设单位在施工过程中产生建筑垃圾先堆放至临时堆放场，统一收运至城市建筑垃圾指定地点存放，该临时贮存场须备有防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系。

(4) 生活垃圾与土石方须分开堆放，设置封闭式垃圾站，对塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾须回收处理，禁止任意丢弃造成白色污染，保持施工区域内清洁，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，须及时交由环卫部门统一处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(5) 施工期剥离弃土等废弃物经统一收集后运走综合利用不在矿区堆放。

采取以上措施后，施工期间产生的固体废物，不会对项目周围的环境产生明显的影响。

5、施工期生态环境保护措施

项目施工期对区域生态环境影响主要为土建施工时对土地扰动作用，造成地貌的改变、植被的破坏、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。

为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施：

(1) 做好水土保持措施，在矿区周边设置边坡护栏、截排水渠收集含泥废水，防止水土流失。

(2) 建筑材料堆放须设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失；

(3) 尽量缩短施工期，减少土地裸露时间；

(4) 加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使扬尘、噪声、水土流失减少到最低限度。

采取以上生态环境保护措施后，施工期间不会对项目周围的生态环境产生明显的影响。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位必须遵守国家和地方环境保护等有关法律法规及各种要求，加强施工管理、文明施工，并采取适当的防治措施，使污染物对环境的影响降到最低限度，则该项目的施工期对周围环境不会造成太大的影响。

运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 (一) 正常工况废气环境保护措施可行性分析 本项目产生的大气污染物主要为建筑砂矿采剥扬尘、车辆运输扬尘、原矿堆场扬尘、精矿堆场扬尘、物料装卸粉尘和汽车运输尾气。 (1) 建筑砂矿采剥扬尘措施可行性分析 本项目生产过程中采区建筑砂矿采剥扬尘排放为低矮面源形式,采取洒水抑尘措施后,扬尘年排放量为 0.073t/a, 排放速率 0.032kg/h, 处理后的粉尘为无组织排放。参考《露天采矿场粉尘污染及其防治》(金属矿山, 2006, 张震宇) 中统计数据知, 采取剥土挖掘环节进行洒水降尘措施, 空气中的粉尘量降低 70%, 本项目建成后采取洒水抑尘措施, 粉尘排放能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 该措施具有可行性。 (2) 车辆运输扬尘措施可行性分析 矿石在运输过程将有一定量的扬尘产生, 排放为低矮面源形式, 采取洒水抑尘措施后, 运输扬尘量为 0.644t/a, 排放速率为 0.288kg/h, 处理后的粉尘为无组织排放。本项目通过对运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水多次、并根据天气情况加大频次等抑尘措施后, 能将该部分的粉尘产生量降低 60%, 则车辆运输原料和产品过程中产生的粉尘的排放量为 0.644t/a, 车辆运输扬尘属于无组织排放; 车辆运输属于间断工作, 本项目日工作时间为 8 小时, 本项目年开采建筑用砂矿 33.4 万 t/a, 淘洗加工后砂精矿为 21.2 万 t/a, 需要约荷载 20t 的车辆运输约 27300 车次, 则车辆运输扬尘最大排放速率为 0.288kg/h, 经采取以上措施, 运输扬尘排放能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 该措施具有可行性。 (3) 原矿堆场扬尘措施可行性分析 项目原料堆场扬尘排放量为 0.0001t/a, 排放速率为 0.000013kg/h。项目原料堆场扬尘经采取定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等等措施后, 可以抑制扬尘量约 50%, 粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。 (4) 精矿堆场扬尘措施可行性分析 项目精矿堆场扬尘排放量为 0.0011t/a, 排放速率为 0.000167kg/h。项目精矿堆
-------------	--

场扬尘经采取定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等等措施后，可以抑制扬尘量约 50%，粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（5）物料装卸粉尘措施可行性分析

项目物料装卸粉尘排放量为 0.901t/a，排放速率为 0.402kg/h。项目物料装卸粉尘通过采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、大风天气毡布覆盖措施，可有效抑制粉尘效率可达 70%，粉尘排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（6）汽车运输尾气

本项目挖掘机及运输车辆作业时排放的尾气为瞬时间歇性排放且经大气扩散稀释后无组织排放，且项目位于较空旷地区，周边植被较多，可以有效净化机动车排放的尾气，对环境影响很小。同时加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理，确保施工机械和车辆废气达标排放，对周边大气环境影响不大。因此，该措施具有可行性。

以上废气经过相应处理措施后，废气影响对附近村庄是可以接受的。

（7）非正常工况废气环境保护措施可行性分析

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。主要来源于洒水降尘处理效率为 0、运输路面硬化处理效率为 0、运输车辆加盖处理效率为 0%的情况下。本项目大气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表 5-2。

表 5-2 非正常废气排放参数表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单词持续时间(h)	发生频次(次)	处理设施最低处理效率(%)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	应对措施
建筑砂矿采剥扬尘	洒水降尘	粉尘	1	1	0	0.108	/	立即停止采剥，对采剥环节进行洒水降尘措施
车辆运输扬尘	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每	粉尘	1	1	0	0.719	/	立即停止车辆运输，对运输路面进行硬化、运输车辆进行加盖、对运

		天对运输道路定期洒水多次、并根据天气情况加大频次等抑尘措施							输道路进行洒水降尘
	原矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	粉尘	1	1	0	0.000025	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等
	精矿堆场扬尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等	粉尘	1	1	0	0.000334	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等
	物料装卸粉尘	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润	粉尘	1	1	0	1.34	/	堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润
	汽车运输尾气	植被净化, 加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理	粉尘	1	1	0	/	/	立即停止车辆运输

2、水环境保护措施

本项目废水主要是抑尘废水、初期雨水、洗砂废水、矿坑积水和运输车辆清洗废水。

(1) 抑尘废水

为减小运输道路、采场和工业扬尘, 项目配备洒水车向采场、工业场地、运输道路等处洒水, 洒水用水全部自然蒸发或者渗入路面, 无废水产生。

(2) 初期雨水

初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷开采区周边形成的废水，暴雨会产生较大的地表径流，对矿区地表造成冲刷，产生含有大量泥沙的污水，雨中沉淀物主要为泥沙，矿区雨水经截排水沟排入矿区的沉砂池，经沉淀后用于生产和道路洒水抑尘，不外排。

(3) 洗砂废水

项目建筑用砂矿由自卸汽车运至原矿堆场后，用由滚筒筛、螺旋洗砂机、振动脱水筛、清水泵、沉淀池、压滤机组成的分级脱泥工艺进行除杂脱泥，洗砂过程会产生废水，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排。

(4) 矿坑积水

项目采用露天开采方式、自上而下分台阶采矿法。项目 4m 平台为凹陷开采，位于地下水位以下，项目采矿过程中过量矿坑积水经引水渠引至截排水沟经沉砂池沉淀后用于道路洒水抑尘，不外排。

(5) 运输车辆清洗废水

项目运输车辆清洗产生的废水经沉砂池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。

综上所述，本项目运营期间无废水外排，废水治理措施可行，对周边地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为采剥建设砂矿和洗砂设备等产生的噪声，噪声源强在 70-90dB(A)之间，项目选用低噪声设备，绿化隔音、减振措施，定期维护保养设备。

综上所述，本项目设备经采取相应措施后，项目设备产生噪声对周边环境影

响不大。

4、固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要包括：剥离弃土、沉渣、尾泥以及少量的生活垃圾。

剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放；沉渣交由有处理能力单位处理；尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

通过采取以上措施，本项目固体废物均得到有效处置，不会造成二次污染。

5、土壤和地下水

(1) 地面漫流影响分析

本项目不设储油罐等储存设施，工程机械和车辆一旦发生油类跑、冒、漏、滴事故，可及时发现并控制，而且开采区周边根据地形设置了截排水沟和沉砂池，不会发生大面积的地面漫流污染。

(2) 垂直入渗影响分析

一般储油罐等设施、污水池等设施由于储量大或者位置隐秘，一旦地面防渗层破裂，不容易及时发现，长时间泄露通过防渗层进入土壤，甚至渗入地下水，造成污染。本项目工程机械和车辆一旦发生油类跑、冒、漏、滴事故，一般操作人员可及时发现，即可处理控制，对污染土壤及时挖除，避免其进一步渗入污染。经过采取以上措施后，对周边土壤影响不大。

(3) 土壤环境影响分析

本项目主要开采矿种为建筑用砂矿，以细砂为主，不含重金属和化学物质，矿石、土方等淋溶水不会对所在区域土壤造成污染。本项目露天开采场不设储油罐等危及土壤环境的设施，对土壤的影响可能是工程机械、车辆发生油类跑、冒、漏、滴事故，造成油类物质污染土壤，但是此类事故在加强管理的基础上发生概率较低，而且属于任何项目均有的普遍可能影响类别，一旦发生可及时发现并得到控制。

分区防渗措施：

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 5-3 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号		区域	潜在污染源	影响途径
1	一般防渗区	一般固废暂存间	沉渣、尾泥	采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
2	简单防渗区	沉砂池、沉淀池、截排水沟	生产废水	各池体整体以水泥砂浆砌砖，做好硬底防渗处理，无裂缝、无渗漏

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

6、水土流失环境影响评价

根据本项目水土保持方案可知，本项目预测项目可能水土流失总量 5550t，预测新增水土流失量 4931t，本项目属于矿山开采项目，开采期对生态环境的影响主要集中在采矿区，矿区范围相对整个生态评价范围而言，其占地面积小，不会对评价区域内的生态环境产生明显的不利影响。同时，在开采期中只要切实做好各种生态保护措施，开采期结束后再因地制宜地进行生态恢复，将可使施工生态环境影响降低到最低限度。

根据项目水土保持方案，本项目水土流失防治措施：实行临时措施与永久措施相结合、植物措施与工程措施相结合，在施工期采取切实可行的拦挡、排水措施，有效控制工程建设引发的水土流失，减轻区域水土流失，并建立完善的水土流失防治体系。项目建设区划分为采矿区、生产区、道路运输区、工业场地区 4 个一级水土流失防治分区：

表 5-3 项目基建期水土保持措施总体布局一览表

防治分区	防治措施		布设位置	备注
采矿区	工程措施	截水沟	红线范围外周边约 10m 处	已列
		一型沉沙池	截水沟排水出口处	新增
		砖砌排水沟	场地内运输道路两侧	
		二型沉沙池	砖砌排水沟排水出口处	
生产区	工程措施	砖砌排水沟	用地范围周边	新增
		一型沉沙池	砖砌排水沟排水出口处	
	植物措施	撒播草籽	用地范围	主设
道路运输区	工程措施	表层剥离	用地范围	新增
		砖砌排水沟	用地范围两侧	
		一型沉沙池	排水出口处	
	植物措施	撒播草籽	道路两侧	新增
工业场地区	工程措施	表层剥离	用地范围	新增
		截水沟	用地范围周边	已列
		二型沉沙池	截水沟排水出口处	
		沉淀池	工业场地内东侧	
		集水池	工业场地内西侧	

表 5-4 项目生产运行期水土保持措施总体布局一览表

防治分区	防治措施		布设位置	备注
采矿区	工程措施	截水沟	开挖边坡坡脚	已列
		表层剥离	用地范围内可剥离表土区域	新增
		回填	采矿区平台	
	植物措施	全面整地	采矿区平台	已列
		植乔木	采矿区平台	
		植灌木	采矿区平台	
		植爬墙虎	采矿区开挖边坡	

			撒播草籽	采矿区平台	
		临时措施	塑料薄膜苫盖	采矿区开挖边坡	新增
	生产区	植物措施	全面整地	用地范围	已列
			植乔木	用地范围	
			植灌木	用地范围	
			撒播草籽	用地范围	
	工业场地区	植物措施	全面整地	用地范围	已列
			植乔木	用地范围	
			植灌木	用地范围	
			植爬墙虎	开挖边坡	
			撒播草籽	用地范围	
		临时措施	塑料薄膜苫盖	开挖边坡	新增

综上所述，各个分区经采取以上水土保持措施，可有效减少矿区内水土流失，减少对生态环境影响。

7、项目开采对土塘水（南渡河支流）地质环境影响评价

（1）对土塘水（南渡河支流）地质环境的影响

根据《广东省雷州市铭豪建材发展有限公司建设用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方》，项目采矿活动破坏了原来自然稳定的地质构造，若开挖边坡角失控，会造成土层崩塌、滑坡等地质灾害，若边坡土层当遇见暴雨时，影响区内地应力场平衡，采坑崩塌、片帮的可能性增大，可能诱发崩塌、滑坡等，从而对土塘水（南渡河支流）地质环境造成影响。

（2）保护措施

- ①对采场外有汇水的地段设置截排水沟；
- ②对土质边坡坡面进行支护与复绿；
- ③对边坡台阶外侧修筑挡水墙，边坡台阶内侧修筑台阶排水沟，然后覆土、植被复绿；
- ④在采场凹陷采坑周边设置防护围栏、铁丝网与警示牌；
- ⑤对工业场地、矿山道路等进行植被复绿；
- ⑥严格控制矿山开采范围，不得超出矿山开采红线范围；

综上所述，建设单位在采取上述措施后对土塘水（南渡河支流）地质环境的影响较小。

8、生态环境影响评价

评价区域的生态影响评价包括运营期和服务期满后生态环境影响评价，评价内容包括陆地生态及其植被系统、景观生态和生态补偿等方面的内容，同时由于

土地利用功能属性改变会引起下垫面的改变，可能导致汇流、面源负荷、生态结构功能等的变化。

（1）对植物群落的影响

采砂工程结束后，原有的山地植被消失，整个区域的植物群落将向人工绿化植被群落方向演替引入大量的园林绿化植物。随着园林绿化植物的引入，一些外来园林植物物种落户区内。

评价区域生态环境现状是以桉树为主的生态景观，项目运营采剥、洗砂将破坏占地范围内自然景观，运营期间将变成裸露的矿坑，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生较大的影响，采区服务期满后，建设企业将进行全场的生态复绿。退役期后，保留边坡平台，清理边坡后，在平台内挖植生槽，回填种植土壤并施足底肥，平台植灌木，边坡线种植爬山虎类藤蔓植物。地面建构筑物、设施全部拆除，并清除地面硬覆盖及废渣土，区域地块翻耕 0.5m，覆土平整后可进行绿化，基本上可以使项目用地生态环境得到恢复。

（2）对生态系统服务功能的影响分析

天然生态系统服务功能的内容包括有机质的合成与生产、生物多样性的产生与维持、调节气候、营养物质贮存与循环、土壤肥力的更新与维持、环境净化与有害有毒物质的降解、植物花粉的传播与种子的扩散、有害生物的控制、减轻自然灾害等诸多方面。本项目对生态系统服务功能的影响是必然的，将会引起生态系统服务功能的改变。

项目开挖建设砂矿破坏原有的地形、地貌；改变地表覆盖层，对土壤造成了不利的影响。采砂结束后，将通过采空区回填，在平台内挖植生槽，水体和绿化结构优化等措施尽量弥补区域生态系统服务功能的降低所造成的损失。

（3）对生物多样性的影响分析

项目所在区域生态环境结构较简单，矿区所在地周围主要有常见热带草本植物，种植有桉树，极少量的灌木。评价区域自身的自然生态环境特征，决定了区域内野生动物的特征，即野生动物种类和数量稀少。项目所在区域分布的野生动物基本上都是当地的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，故项目的建设对动物的影响不大。

从生物多样性变化分析来看，因项目兴建受到影响的植物种群大部分个体在矿

区周边都可常见，自然生长更新正常，因此项目的建设不会导致物种消失，不会对所在区域的植物多样性的影响，不会改变工程影响区的植物区系，总体上生物多样性不会降低，对整个区域生态系统的稳定性影响有限。

（4）对景观影响分析

项目区及评价区现状以林地、灌丛为主，矿山设计服务年限为 5 年，建设单位将在服务期内采用“边开采边治理”的方法对矿区生态进行治理和恢复，待开采结束后，建设单位将进行土地平整、复垦及水土保持的防治等工作，届时矿区会形成新的景观，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

（5）生态保护措施

根据矿山地质环境保护与土地复垦方案，项目生态保护措施如下：

1）生态避免破坏防护措施

本矿山采用露天开采方式，自上而下、分台阶采矿方法。采场开采标高+33.13m至+4.0m，边坡角度不大于 35°。由于采矿的采剥作业打破了边坡岩体内的原始应力的平衡状态，出现了次生应力场，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩塌或滑坡地质灾害。据现状调查，现状未发生地质灾害，随着采矿活动的进行，预测采场边坡有发生崩塌、滑坡的可能。因此主要针对露天采场崩塌、滑坡易发区采取防治措施。故开采过程须预防水土流失。

①截水沟措施

在露天采场外围坡顶、工业场地及综合服务区四周做浆砌块石环形截水沟，防止地表径流直接冲刷各坡顶及场地内，根据《排水沟设计规范》GB/T16453.4-1996，确定截水沟断面规格为梯形，底宽 0.5m，高 0.5m，边坡坡度 1：0.6（开挖断面面积 0.8m²，砌筑断面积为 0.4m²），纵向顺地形布置，其上涂水泥砂浆抹面。

②矿区南侧+14m 平台堆土区抗滑拦挡坝

矿区南侧+14m 平台设置一处堆存复垦回填土的区域，该区域外围需设置拦挡坝，在其下缘设置一座拦挡坝，防止雨水冲刷造成水土流失，首先应先将堆场下缘的松散物质清除，开挖挡墙基槽。拦挡坝呈线形布置，采用扶壁式拦挡坝，拦挡坝修建长度约 125 米。

③采场边坡滑坡防治

露天采场边坡主要由松散岩类组成，物理机械性能较差，土中散粒体含量高，

有一定的崩解性，渗透水对土的物理机械性能有较显著的破坏作用；坡流强度较大，易引发坡面梳状侵蚀，进而引发崩塌等重力地质活动。本方案设计对露天采场东侧的多级台阶进行挂网，挂网可有效阻止土质边坡的崩塌、滑坡地质灾害，同时配合边坡植被复绿，可有效提高其安全性。

矿区内西北部复垦为坑塘水面，水面与岸坡衔接的部位为预防崩岸、塌方、冲刷等环境地质问题的发生，同时防止露天采场土质边坡坡顶垮塌，露天采场东侧边坡及西北侧坑塘水面边坡需进行坡面护理，本方案设计采用浆砌护坡的方式对露天采场东侧边坡及西北侧坑塘水面边坡进行护理与加固。

首先露天采场西侧边坡、南侧边坡及西北侧坑塘水面边坡从坡顶按 45°坡面角进行 0.2 米厚的坡面清理，然后实施浆砌护坡工序，护坡采用混凝土砌筑，内埋定型用钢筋进行加固作用，浆砌护坡单体砌筑工程量为 0.15 立方米，边坡纵向长度约 1191 米，则浆砌护坡砌筑长度为 1191 米，钢筋选用Φ12 规格。待浆砌护坡完成后再配合攀爬植物的攀附，可减少滑坡等地质灾害。

④临河地段西部防洪防治

矿区内地势总体东高西低，矿区西侧及南侧为河流，河流宽约 3~25m，水深约 0.5~1m，表面河流流速为 0.5m/s。矿区距河流 25~115m，最近处位于矿区西侧，水位标高约 11m，最高水位约 13m，岸堤平缓，临河地段考虑洪水的影响，在矿区西侧设置挡水墙，挡水墙修建长度约 197 米。

⑤外排水处理系统

矿区内排水沟与界外截排水沟排出的水泥砂含量较高，易对下游造成泥沙污染，水质处理主要是沉淀泥砂、澄清水质。矿山共设置 1 座沉砂池和 1 座沉淀池，沉淀池设置于矿区南部工业场地，沉砂池设置于矿区西南部，1 座沉砂池和 1 座沉淀池分别对矿区与附属场地进行水质处理。

2) 生态保护措施

①露天采场

露天采场主要位于划定的开采境界内。矿区为新建项目，矿区在划定的矿区范围内设计可采最低标高为+4m，采用露天台阶式开采，随着开采平台的形成，矿区最终会形成 5 层台阶，露天采场+9m 台阶及以上台阶所损毁的土地宜进行平整改造，复垦为林地，复垦面积 15.7805hm²，为提高植物成活率及矿区范围的水土保持，

各层开采完毕平台需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.5m。各层平台边缘砌筑挡土墙，回填土壤，+12m 台阶及以上台阶平台沿坡底线外 0.5m 修筑台阶排水沟。

采场开采终了时+14m 平台以下将形成凹陷采坑，积水不能自行排出，考虑到回填工程的可行性、实际性和回填土方量严重不足等因素，方案设计+9m 以下复垦为坑塘水面，复垦面积约 1.4185hm²，为保证人员及牲畜安全性，方案设计在凹陷采坑外围修筑防护围栏，设立警示牌，而防护围栏的栏杆采用 0.25m×0.25m 正方形断面铁栏杆，高 2.0m（其中 0.5m 埋在地下基坑中），间距 2.0m，坑塘水面外围防护围栏总修筑周长 542m，需要 271 根栏杆，待防护栏杆修筑完工后，在各栏杆之间焊接铁丝网，每两根栏杆之间的铁丝网单体长 2.0m，宽 1.5m，单体面积 3.0m²，坑塘水面外围铁丝网总工程量为 813m²。此外，为防止矿坑周边人畜踏足凹陷采坑，保障人畜生命安全，设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱进行防护，形成二级防护围栏，最后每隔 30m 设置一块警示牌，警示牌采用圆形铁牌与钢管焊接制造，支撑杆采用 1.5m 钢管，底座使用膨胀螺丝进行安装，圆形铁牌表面应注明警示人员不得翻越围栏等内容，警示牌工程量为 18 块。

②工业场地

矿山闭坑后首先拆除场地内所有建筑物及加工器械，为提高植物成活率，区内需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.5m，预测需覆土改造面积 0.5873hm²。工业场地顺势地形，不会产生凹陷，地表水可顺势排出，且工业场地外围已设置的界外截排水沟，故不重复设计截排水工程。

③综合服务区

矿山闭坑后拆除场地内建筑物，建筑废渣和废石统一外运至 12.3 公里外建筑工程填方处理。为提高植物成活率，区内需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.5m，需覆土改造面积 0.1250hm²，综合服务区地势相对平缓，不会产生凹陷，地表水可顺势排出，且综合服务区外围已设置场界外截排水沟，故不重复设计截排水工程。

④矿区道路

矿区道路路面保留，交由地方及林业部门使用，仅对路面进行平整及压实，矿区道路面积 0.1744hm²。

⑤建设单位须严格落实项目的《复垦方案》、《水土保持方案》报告提出的各项措施。

3) 生态恢复措施

①露天采场

按场地的地形,翻土后对露天采场复垦为林地的区域采取乔木草皮混栽模式,种植大叶相思,同时辅以撒播毛草,植物都选用1—2年生、40—70cm高的营养袋苗,根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果,应适当密植,采用株行距2.5×2.5m的规格栽植,即栽植密度133株/亩,打穴规格40×40×30cm,每穴施放复合肥0.25kg,在增施有机肥1.0kg,种植总面积15.7805hm²。

设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱进行防护,形成二级防护围栏,种植密度为3株/m。

露天采场+9m以上的平台坡面沿坡底线种植攀爬植物,利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性,对露天采场裸露的坡面进行垂直复垦绿化,沿坡底线种植攀爬植物顺势而上覆盖裸露的陡坎坡面,种植密度为3株/m。

对闭坑后已复垦的露天采场进行为期3年的复垦工程管理养护,主要工作为:维护平台排水沟与挡土墙、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥,并做好林地防火工作,尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

②工业场地

按场地的地形,翻土后对场地内采取乔木草皮混栽模式,种植大叶相思,同时辅以撒播毛草,植物都选用1—2年生、40—70cm高的营养袋苗,根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果,应适当密植,采用株行距2.5×2.5m的规格栽植,即栽植密度133株/亩,打穴规格40×40×30cm,每穴施放复合肥0.25kg,在增施有机肥1.0kg,种植总面积0.5873hm²。

对闭坑后已复垦的工业场地进行为期3年的复垦工程管理养护,主要工作为:维护界外截排水沟、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥,并做好林地防火工作,尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

③综合服务区

按场地的地形,翻土后对场地内采取乔木草皮混栽模式,种植大叶相思,同时辅以撒播毛草,植物都选用1—2年生、40—70cm高的营养袋苗,根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果,应适当密植,采用株行距2.5×2.5m的规格栽植,即栽植密度133株/亩,打穴规格40×40×30cm,每穴施放复

合肥 0.25kg，在增施有机肥 1.0kg，种植总面积 0.1250hm²。

对闭坑后已复垦的综合服务区进行为期 3 年的复垦工程管理养护，主要工作为：维护界外截排水沟、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

④矿区道路

在道路两旁增补植树各一排，间距 2.5m。

综上所述，本矿区经采取有效的生态保护措施后，基本可补偿矿区内生态系统，对开采区内生态环境影响不大。

8、风险环境影响评价

（1）环境风险识别

本项目采矿活动破坏了原来自然稳定的地质构造，若开挖边坡角失控，会造成土层崩塌、滑坡等地质灾害，若边坡土层当遇见暴雨时，影响区内地应力场平衡，采坑崩塌、片帮的可能性增大，可能诱发崩塌、滑坡等。故该区域生态环境由于本项目开采活动而可能引发的潜在环境风险主要为：边坡失稳等地质灾害引发对附近土塘水（南渡河支流）水生生态环境影响。

（2）风险事故防范措施

①塌落风险防范措施

在矿山开采过程中密切注意采场边坡的稳定性，在可能发生崩塌的边坡上建立观测点，特别注意强降雨状态下边坡的稳定性，做到及时发现及处理。

矿区开采时要严格按设计的台阶参数开采，确保合理的开采坡度和段高，严禁超挖，开采过程中，注意坡面和岩层发生的变化，及时有效地排除对采场生产带来的影响，做好必要的防护措施。

采矿过程中须严格按照设计要求进行作业，遵循矿山安全操作规程，避免因违章指挥、违章作业等引发边坡滑坡风险。

②暴雨天气防范措施

为了防止暴雨时洪水对采场的影响，本项目须根据采场四周的地形情况设置挡水坝或者截水沟，防止洪水直接灌入采场，挡水坝或者截水沟的断面可根据矿山的实际情况确定，以有效防范为原则。

③对土塘水（南渡河支流）环境风险防范

在靠近土塘水（南渡河支流）一侧设置挡土墙，挡土墙材质为水泥砂浆砌块石，修建长度约 197 米；矿区场界设置截排水沟，长度约 2300m；建设单位加强巡视，对该侧采取着重管理措施；防止雨季地面片流、洪流而引发的泥土流失堵塞河道，坚持边开采、边绿化治理原则，防止区内水土流失。

综上所述，本项目开采红线距离土塘水（南渡河支流）管理地段较远，在开采期间采取有效防护措施后，对土塘水（南渡河支流）影响不大。

9、矿山服务期满后的环境影响即生态恢复

根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号），按照《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》的有关规定，矿山须编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，并按有关规定对矿山进行恢复治理与土地复垦工作，做到矿山开采与土地复垦同步进行。

①露天采场

按场地的地形，翻土后对露天采场复垦为林地的区域采取乔木草皮混栽模式，种植大叶相思，同时辅以撒播毛草，植物都选用 1—2 年生、40—70cm 高的营养袋苗，根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果，应适当密植，采用株行距 2.5×2.5m 的规格栽植，即栽植密度 133 株/亩，打穴规格 40×40×30cm，每穴施放复合肥 0.25kg，在增施有机肥 1.0kg，种植总面积 15.7805hm²。

设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱进行防护，形成二级防护围栏，种植密度为 3 株/m。

露天采场+9m 以上的平台坡面沿坡底线种植攀爬植物，利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性，对露天采场裸露的坡面进行垂直复垦绿化，沿坡底线种植攀爬植物顺势而上覆盖裸露的陡坎坡面，种植密度为 3 株/m。

对闭坑后已复垦的露天采场进行为期 3 年的复垦工程管理养护，主要工作为：维护平台排水沟与挡土墙、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

②工业场地

按场地的地形，翻土后对场地内采取乔木草皮混栽模式，种植大叶相思，同时辅以撒播毛草，植物都选用 1—2 年生、40—70cm 高的营养袋苗，根系完整、苗

木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果，应适当密植，采用株行距 2.5×2.5m 的规格栽植，即栽植密度 133 株/亩，打穴规格 40×40×30cm，每穴施放复合肥 0.25kg，在增施有机肥 1.0kg，种植总面积 0.5873hm²。

对闭坑后已复垦的工业场地进行为期 3 年的复垦工程管理养护，主要工作为：维护界外截排水沟、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

③综合服务区

按场地的地形，翻土后对场地内采取乔木草皮混栽模式，种植大叶相思，同时辅以撒播毛草，植物都选用 1—2 年生、40—70cm 高的营养袋苗，根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。为快速实现复绿效果，应适当密植，采用株行距 2.5×2.5m 的规格栽植，即栽植密度 133 株/亩，打穴规格 40×40×30cm，每穴施放复合肥 0.25kg，在增施有机肥 1.0kg，种植总面积 0.1250hm²。

对闭坑后已复垦的综合服务区进行为期 3 年的复垦工程管理养护，主要工作为：维护界外截排水沟、植被巡视保护、给树木浇水、灭虫、给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区的监管。

④矿区道路

在道路两旁增补植树各一排，间距 2.5m。

10、环境管理与监测计划

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施。

(1) 由企业领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全厂环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

(2) 企业制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。

(3) 企业设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

(4) 每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

(5) 生产中发现环境问题，及时报告企业领导，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向当地环保局汇报。

(6) 企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

	(7) 认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对卫生服务中心产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。 (8) 加强对管理废气处理设施的技术人员和操作人员的培训，熟练掌握废气处理设施工艺技术原理和运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人员因素产生的故障。 (9) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。 本项目运营期环境监测内容为粉尘、噪声等，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目环境监测计划见下表。 表 5-5 运营期环境监测计划 <table><tr><th>监测类型</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>监测单位</th></tr><tr><td>场界无组织废气</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">委托有资质的第三方检测单位</td></tr><tr><td>场界噪声</td><td>等效连续 A 声级</td><td>1 次/年</td></tr></table>	监测类型	监测项目	监测频次	监测单位	场界无组织废气	颗粒物	1 次/年	委托有资质的第三方检测单位	场界噪声	等效连续 A 声级	1 次/年																																									
监测类型	监测项目	监测频次	监测单位																																																		
场界无组织废气	颗粒物	1 次/年	委托有资质的第三方检测单位																																																		
场界噪声	等效连续 A 声级	1 次/年																																																			
其他	无																																																				
环保投资	项目的环保设施须与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用，本项目的环保投资一览表见下表。 表 5-6 环保投资一览表 <table><tr><th colspan="2">处理对象</th><th>治理措施</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>污水预处理</td><td>沉砂池</td><td>2</td></tr><tr><td>废气</td><td>施工期设置围墙、维护设备</td><td>7</td></tr><tr><td>噪声</td><td>设置隔声屏障等</td><td>5</td></tr><tr><td>水土流失</td><td>场地复绿、雨季防护措施等</td><td>5</td></tr><tr><td rowspan="8">运营期</td><td>初期雨水、洗砂废水</td><td>沉砂池（1 个）、沉淀池（1 个）、储水池（1 个）</td><td>20</td></tr><tr><td>建筑砂矿采剥扬尘</td><td>洒水降尘</td><td>2</td></tr><tr><td>车辆运输扬尘</td><td>运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖、每天对运输道路定期洒水</td><td>3</td></tr><tr><td>原矿堆场扬尘</td><td>定期洒水降尘</td><td>2</td></tr><tr><td>物料装卸粉尘</td><td>定期洒水降尘</td><td>2</td></tr><tr><td>汽车运输尾气</td><td>绿化净化、加强管理</td><td>1</td></tr><tr><td>设备噪声</td><td>安装防振、减振装置、定期维护保养</td><td>3</td></tr><tr><td>沉渣</td><td>压滤机</td><td>15</td></tr><tr><td rowspan="2">退役期</td><td rowspan="2">生态环境</td><td>矿区四周设置截排水沟</td><td>10</td></tr><tr><td>矿区闭坑后，对场地内裸露地表复垦绿化</td><td>30</td></tr><tr><td colspan="2">总投资</td><td>/</td><td>107</td></tr></table>	处理对象		治理措施	投资（万元）	施工期	污水预处理	沉砂池	2	废气	施工期设置围墙、维护设备	7	噪声	设置隔声屏障等	5	水土流失	场地复绿、雨季防护措施等	5	运营期	初期雨水、洗砂废水	沉砂池（1 个）、沉淀池（1 个）、储水池（1 个）	20	建筑砂矿采剥扬尘	洒水降尘	2	车辆运输扬尘	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖、每天对运输道路定期洒水	3	原矿堆场扬尘	定期洒水降尘	2	物料装卸粉尘	定期洒水降尘	2	汽车运输尾气	绿化净化、加强管理	1	设备噪声	安装防振、减振装置、定期维护保养	3	沉渣	压滤机	15	退役期	生态环境	矿区四周设置截排水沟	10	矿区闭坑后，对场地内裸露地表复垦绿化	30	总投资		/	107
	处理对象		治理措施	投资（万元）																																																	
	施工期	污水预处理	沉砂池	2																																																	
		废气	施工期设置围墙、维护设备	7																																																	
		噪声	设置隔声屏障等	5																																																	
		水土流失	场地复绿、雨季防护措施等	5																																																	
	运营期	初期雨水、洗砂废水	沉砂池（1 个）、沉淀池（1 个）、储水池（1 个）	20																																																	
		建筑砂矿采剥扬尘	洒水降尘	2																																																	
		车辆运输扬尘	运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖、每天对运输道路定期洒水	3																																																	
		原矿堆场扬尘	定期洒水降尘	2																																																	
物料装卸粉尘		定期洒水降尘	2																																																		
汽车运输尾气		绿化净化、加强管理	1																																																		
设备噪声		安装防振、减振装置、定期维护保养	3																																																		
沉渣		压滤机	15																																																		
退役期	生态环境	矿区四周设置截排水沟	10																																																		
		矿区闭坑后，对场地内裸露地表复垦绿化	30																																																		
总投资		/	107																																																		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	做好水土保持措施，在矿区周边设置边坡护栏、截排水渠收集含泥废水，防止水土流失；建筑材料堆放须设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失；尽量缩短施工期，减少土地裸露时间；加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使扬尘、噪声、水土流失减少到最低限度	减少对周边陆生生态环境的影响	①露天采场 露天采场主要位于划定的开采境界内。矿区为新建项目，矿区在划定的矿区范围内设计可采最低标高为+4m，采用露天台阶式开采，随着开采平台的形成，矿区最终会形成5层台阶，露天采场+9m台阶及以上台阶所损毁的土地宜进行平整改造，复垦为林地，复垦面积15.7805hm²，为提高植物成活率及矿区范围的水土保持，各层开采完毕平台需进行平整和覆土改造，覆土厚度0.5m。各层平台边缘砌筑挡土墙，回填土壤，+12m台阶及以上台阶平台沿坡底线外0.5m修筑台阶排水沟。 采场开采终了时+14m平台以下将形成凹陷采坑，积水不能自行排出，考虑到回填工程的可行性、实际性和回填土方量严重不足等因素，方案设计+9m以下复垦为坑塘水面，复垦面积约1.4185hm²，为保证人员及牲畜安全性，方案设计在凹陷采坑外围修筑防护围栏，设立警示牌，而防护围栏的栏杆采用0.25m×0.25m正方形断面铁栏杆，高2.0m(其中0.5m埋在地下基坑	减少对周边陆生生态环境的影响

		中)，间距 2.0m，坑塘水面外围防护围栏总修筑周长 542m，需要 271 根栏杆，待防护栏杆修筑完工后，在各栏杆之间焊接铁丝网，每两根栏杆之间的铁丝网单体长 2.0m，宽 1.5m，单体面积 3.0m²，坑塘水面外围铁丝网总工程量为 813m²。此外，为防止矿坑周边人畜踏足凹陷采坑，保障人畜生命安全，设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱进行防护，形成二级防护围栏，最后每隔 30m 设置一块警示牌，警示牌采用圆形铁牌与钢管焊接制造，支撑杆采用 1.5m 钢管，底座使用膨胀螺丝进行安装，圆形铁牌表面应注明警示人员不得翻越围栏等内容，警示牌工程量为 18 块。 ②工业场地 矿山闭坑后首先拆除场地内所有建筑物及加工器械，为提高植物成活率，区内需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.5m，预测需覆土改造面积 0.5873hm²。工业场地顺势地形，不会产生凹陷，地表水可顺势排出，且工业场地外围已设置的界外截排水沟，故不重复设计截排水工程。 ③综合服务区 矿山闭坑后拆除场地内建筑物，建筑废渣和废石统一外运至 12.3 公里外建筑工程填方处理。为提高植物成活率，区内需进行平整和覆土改造，覆土厚度 0.5m，	
--	--	---	--

			需覆土改造面积 0.1250hm²，综合服务区分区地势相对平缓，不会产生凹陷，地表水可顺势排出，且综合服务区分区外围已设置场界外截排水沟，故不重复设计截排水工程。 ④矿区道路 矿区道路路面保留，交由地方及林业部门使用，仅对路面进行平整及压实，矿区道路面积 0.1744hm²。 ⑤建设单位须严格落实项目的《复垦方案》、《水土保持方案》报告提出的各项措施。	
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	开挖过程中遇到降雨情况，现场须立即停止施工，并立即采取设置支架、铺设防雨布等防雨措施，在防雨布四周挖明沟，铺上防渗膜收集雨水。防雨水范围包括挖掘区和所有与污染物直接接触的设备；在施工期，施工单位须加强管理，采取妥善处理措施，尽量避免跑、冒、滴、漏等污染发生；施工废水和初期雨水经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水等；施工期间人员生活污水依托场外空置居民楼污水处理设施，不在项目内排污	减少对周边水生生态环境的影响	场界内做好截排水沟，收集场地内雨污水，经截排水沟排入沉砂池（容积为：600m³）沉淀处理后用于道路洒水抑尘，不外排；抑尘废水全部蒸发不外排；洗砂废水经沉淀池（容积为：300m³）沉淀处理后排入储水池回用于生产，不外排；矿坑积水经引水渠引至截排水沟经沉砂池沉淀后用于道路洒水抑尘，不外排；运输车辆清洗废水经沉砂池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排	减少对周边水生生态环境的影响
地下水及土壤环境	/	/	一般固废暂存间：采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；简单防渗区：各池体整体以水泥砂浆砌砖，做好硬底防渗处理，无裂缝、无渗漏	减少对项目内地下水和土壤环境的影响
声环境	施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，对强声源设置控噪装置；加强	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	选用低噪声设备，绿化隔音、安装防振、减振装置措施，定期维护保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	施工机械的维护保养，使施工机械保持良好运行状态，避免由于设备性能差而使机械设备噪声增加的现象发生；施工单位需合理安排施工进度，尽量避免夜间施工，若必须进行夜间施工时须向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工；严格控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象；车辆严禁鸣笛，限速行驶，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料须做到轻拿轻放；加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，不野蛮作业，坚持文明施工、科学施工，制定施工环境管理制度；须与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民须在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持	(GB12523—2011)		(GB12348-2008) 2类标准的要求
振动	/	/	/	/
大气环境	施工粉尘：建设单位须加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工；开挖过程中，需洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土须经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时须适当洒水，防止粉尘飞扬；施工现场的主要物料运输道路必须进行硬化处理，运输道路及施工区需定时洒水，施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉	达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	建筑砂矿采剥扬尘采取洒水降尘；车辆运输扬尘采取运输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封以及每天对运输道路定期洒水；原矿堆场扬尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施；精矿堆场扬尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润、根据市场需求合理安排生产调度、减少堆存量等措施；物料装卸粉尘采取堆场定期洒水降尘、保持土堆表层湿润；汽车运输尾气采取植被净化，加强对大型施工机械和车辆的监督运行管理	达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

	尘污染：裸露的场地需采取覆盖、固化或绿化等措施；加强土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要建筑材料弃渣须及时运走，不宜长时间堆积；表层剥离、截排水沟、沉砂池开挖、洗砂厂开挖、回填过程时尽量选择无风或微风的天气进行；从事运输的车辆须有采取密闭式运输或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄露；同时运输道路及主要的出入口可经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地须低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量；运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。机动车尾气：项目施工现场场地开阔，有利于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国IV、国V柴油，其含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭			
固体废物	施工过程产生的工业固体废弃物不得倒入水体和任意遗弃，须随时清理回收，做到工完、料净、场地清；施工作业中的包装物等须每天进行回收、集中处理；建设单位在施工过程中产生建筑垃圾先堆放至临时堆放场，统一收运至城市建筑垃圾指定地点存放，该临时贮存场须备有防雨塑料薄膜，并	减少对周边环境的影响	剥离弃土运走综合利用，不在矿区堆放；沉渣交由有处理能力单位处理；尾泥经压滤处理后交由有处理能力单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理	去向合理，不会造成二次污染

	由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系；生活垃圾与土石方须分开堆放，设置封闭式垃圾站，对塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾须回收处理，禁止任意丢弃造成白色污染，保持施工区域内清洁，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，须及时交由环卫部门统一处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染；施工期剥离弃土等废弃物经统一收集后运走综合利用不在矿区堆放			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①塌落风险防范措施 在矿山开采过程中密切注意采场边坡的稳定性，在可能发生崩塌的边坡上建立观测点，特别注意强降雨状态下边坡的稳定性，做到及时发现及处理。 矿区开采时要严格按设计的台阶参数开采，确保合理的开采坡度和段高，严禁超挖，开采过程中，注意坡面和岩层发生的变化，及时有效地排除对采场生产带来的影响，做好必要的防护措施。 采矿过程中须严格按照设计要求进行作业，遵循矿山安全操作规程，避免因违章指挥、违章作业等引发边坡滑坡风险。 ②暴雨天气防范措施 为了防止暴雨时洪水对采场的影响，本项目须根据采场四周的地形情况设置挡水坝或者截水沟，防止洪水直接灌入采场，挡水坝或者截水沟的断面可根据矿山的实际情况确定，以有效防范为原则。 ③对土塘水（南渡河支流）环境风险防范 在靠近土塘水（南渡河支流）一侧设置挡土墙，挡土墙材质为水泥砂浆砌块石，修建长度约 197 米；矿区场界设置截排水沟，长	减少环境风险隐患，对周边环境不造成影响

			度约 2300m；建设单位加强巡视，对该侧采取着重管理措施；防止雨季地面片流、洪流而引发的泥土流失堵塞河道，坚持边开采、边绿化治理原则，防止区内水土流失。	
环境监测	/	/	场界无组织废气（颗粒物）	1 次/年
	/	/	场界噪声	1 次/年
其他		/	/	/

七、结论

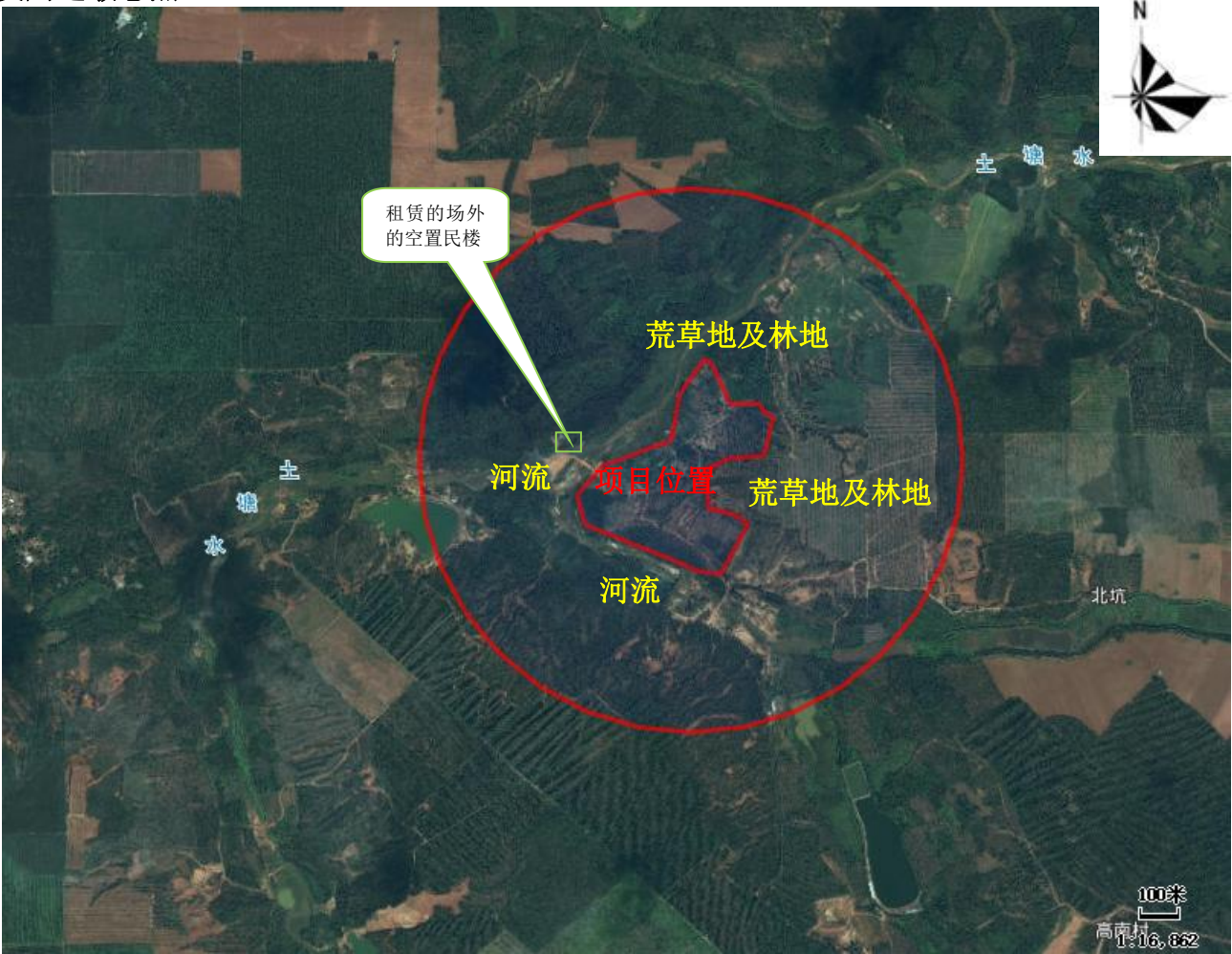
本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附图 1：项目地理位置图



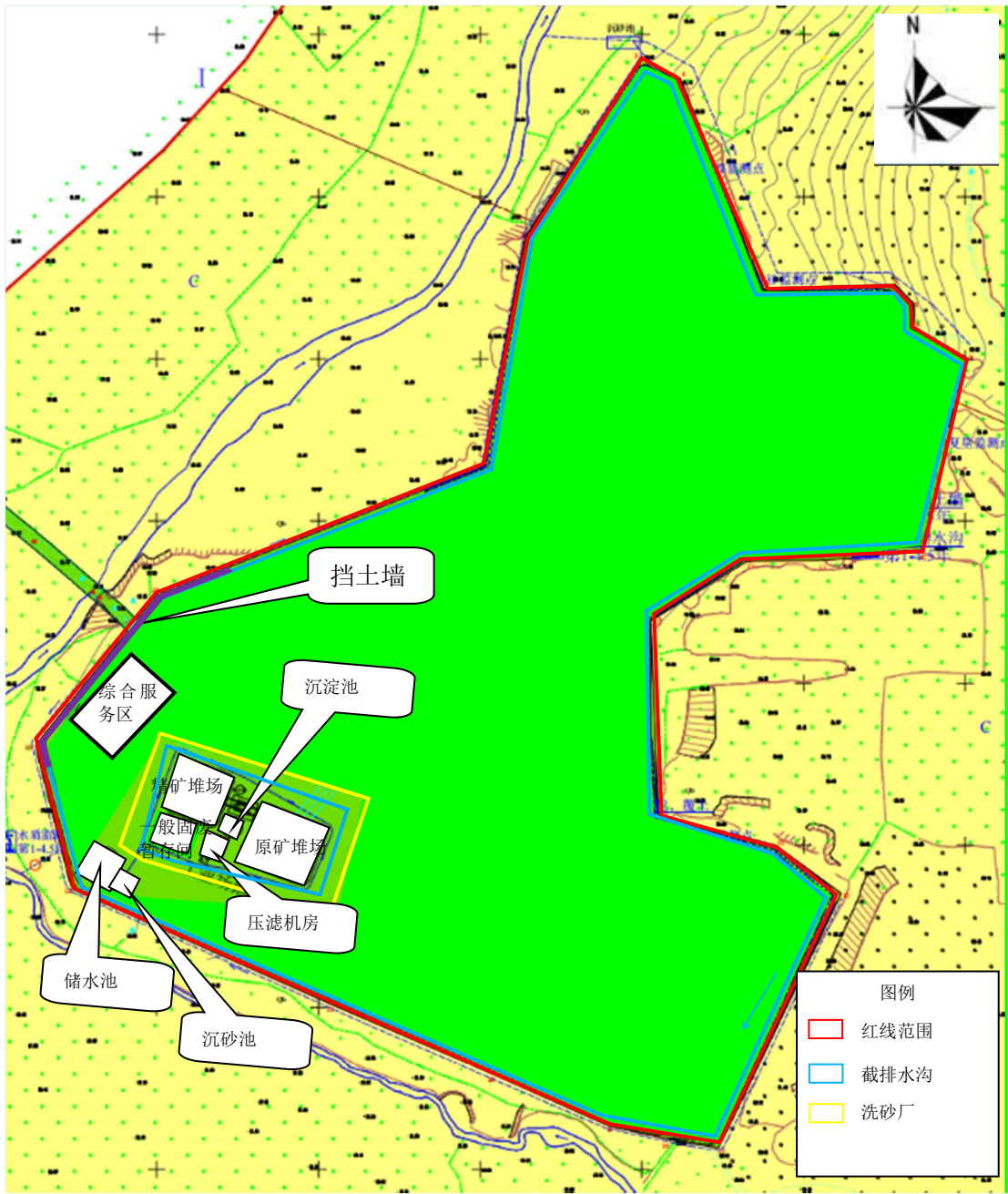
附图 2：项目四至图及周邊敏感点



附图 3：项目四至实景图

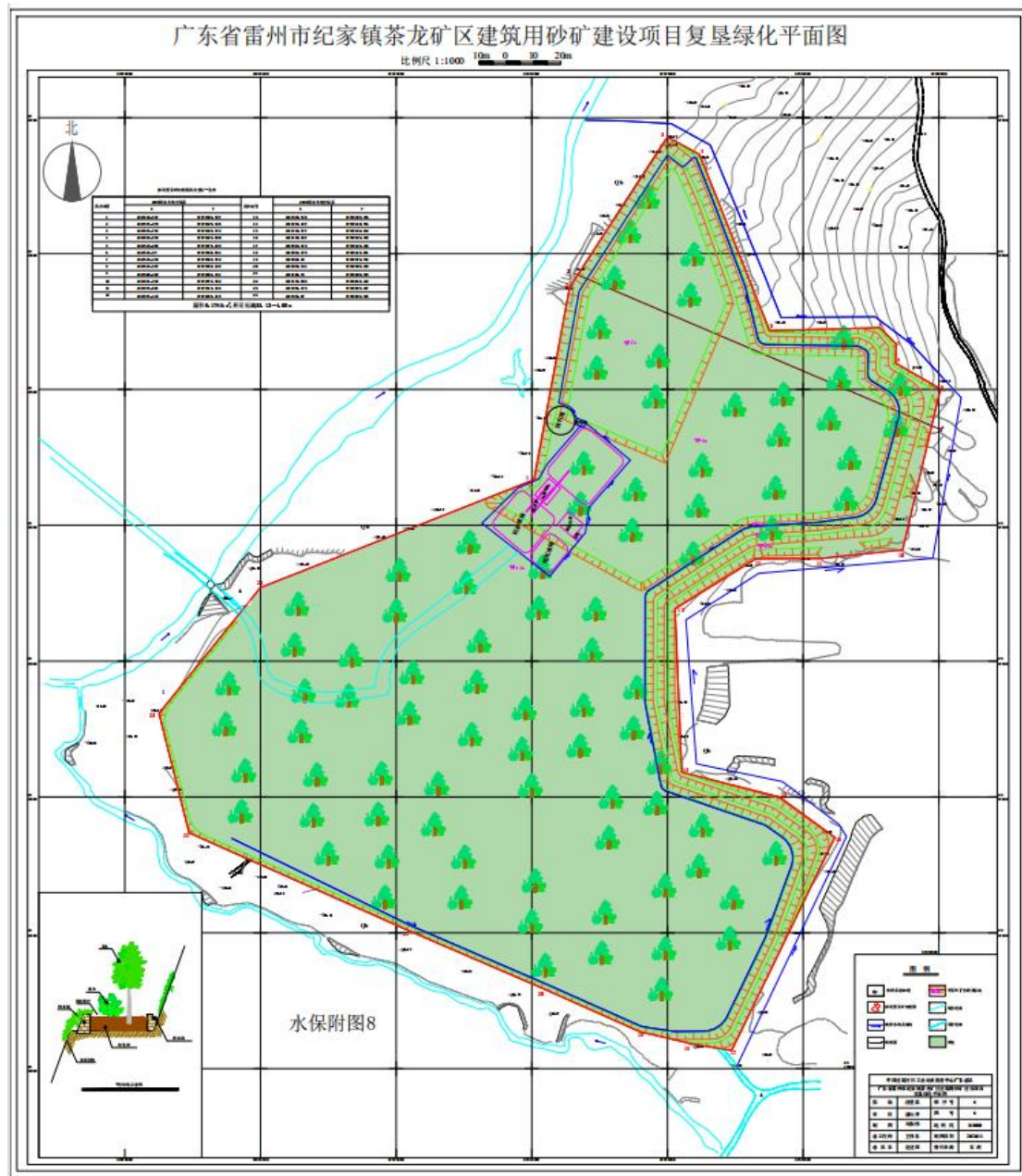
	
项目东侧为荒草地及林地	项目北侧为荒草地及林地
	
项目西侧为土塘水（南渡河支流）	项目南侧为土塘水（南渡河支流）

附图 4：项目平面布置图



[illegible]

附图 6: 项目复垦绿化图



附图 7：项目检测布点图



附图 8：项目周边路网图



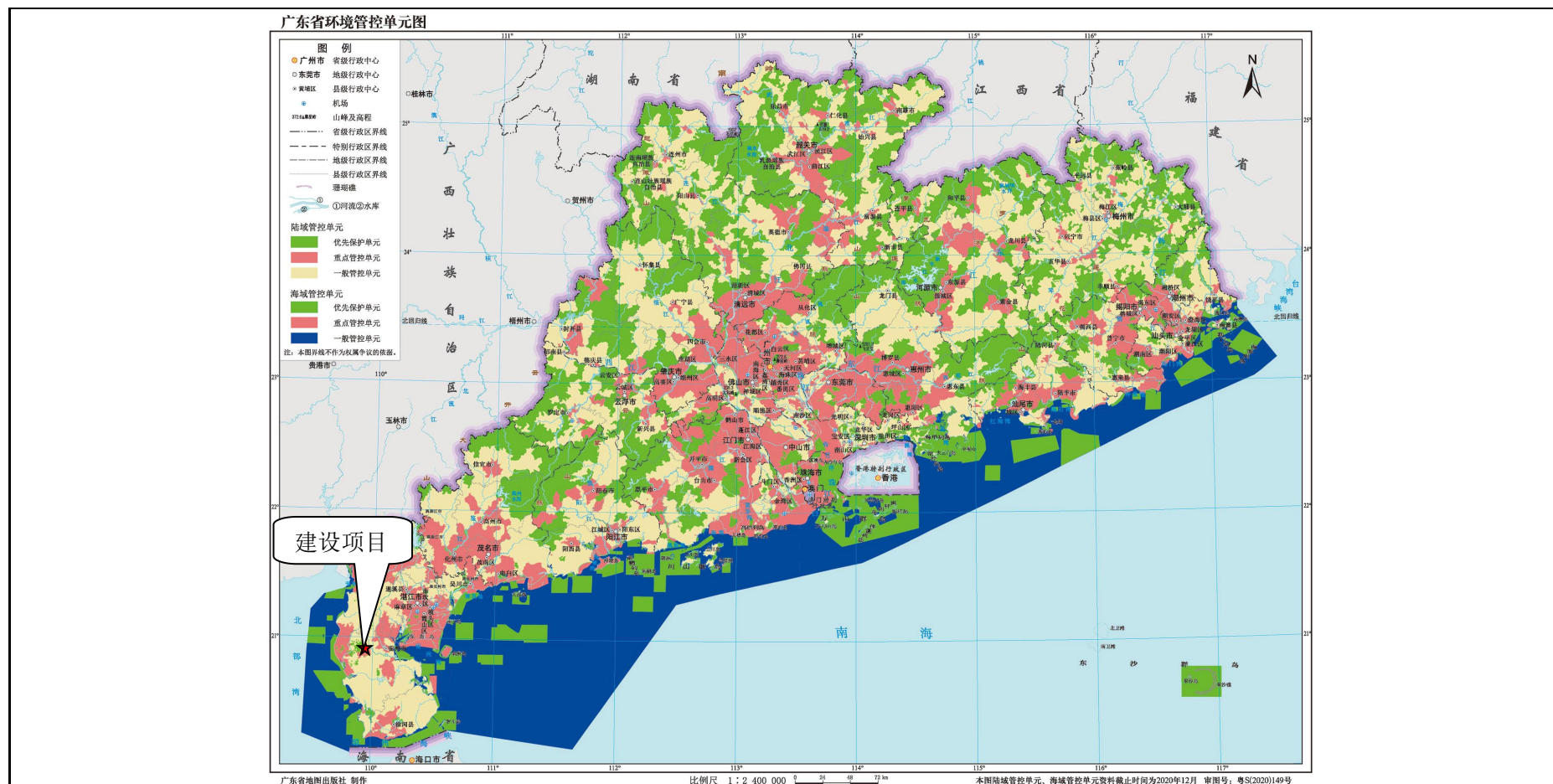
附图 9：雷州市土地利用总体规划图及矿区范围



附图 10：土地利用现状图



附图 11：广东省环境管控单元图



附图 12：雷州市环境管控单元图

