

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩
矿开发利用项目

建设单位（盖章）：上思县自然资源局

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	36
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	56
四、生态环境影响分析.....	76
五、主要生态环境保护措施.....	119
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	139
七、结论.....	142

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目总平面布置图
附图 3 项目周边环境及爆破警戒范围图
附图 4 项目基建终了平面图
附图 5 项目露天开采最终境界平面图
附图 6 项目资源量估算平面图
附图 7 项目土地利用现状图
附图 8 项目与基本农田位置图
附图 9 项目土地复垦规划图
附图 10 项目周边区域水系图
附图 11 广西壮族自治区主体功能区规划图
附图 12 防城港市生态功能区划位置图
附图 13 广西壮族自治区水土流失重点防治区划图
附图 14 防城港市环境管控单元分类图
附图 15 项目环境质量现状监测布点图
附图 16 项目周边敏感点分布图
附图 17 上思县矿产资源开发利用与保护规划图
附图 18-1 项目长期使用林地现状图 1
附图 18-2 项目长期使用林地现状图 2
附图 19 项目区域水文地质图
附图 20 项目矿区水文地质图
附图 21 项目屯陆地下河挖断地质环境评价及防治工程措施图
附图 22 项目矿区水文剖面图
附图 23 项目六派溶洞剖面图
附图 24-1 露天开采最终境界 A-A'线剖面图
附图 24-2 露天开采最终境界 B-B'线剖面图
附图 25 项目运营期跟踪监测布点示意图

附件：

附件 1 项目委托书
附件 2 项目备案证明
附件 3 土地权属人证明材料
附件 4 关于项目矿采矿权出让计划的批复
附件 5 项目详查报告评审意见书
附件 6 项目矿产资源开发利用方案评审意见书
附件 7 关于项目环境保护与土地复垦方案的批复
附件 8 关于解决项目采矿用地用林指标的函定额指标问题承诺书
附件 9 上思县自然资源局关于项目的选址意见

附件 10 上思县文化广电体育和旅游局关于项目的回复意见

附件 11 上思县规委会关于项目选址意见的会议纪要

附件 12 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

附件 13 项目监测方案报告

附件 14 关于项目建设单位的关系说明

附件 15 矿山开采对矿区地下河挖断防治措施论证报告的专家组评审意见



矿区东侧



矿区西侧



矿区南侧



矿区北侧



矿区中部



工业场地现状



排土场现状  矿区周边现状乡道	排土场与矿区连接道路现状  岷内水库
 屯陆地下河入口	 屯陆地下河出口
 六派溶洞	 江那溶洞
 六派洼地	 溢洪洞

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿开发利用项目		
项目代码	2503-450621-04-01-611188		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	上思县平广林场那厘站		
地理坐标	场址中心位于东经 107°50'42"，北纬 22°11'29"		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10 土砂石开采 101(不含河道采砂项目)	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	1253226.47m 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)	上思县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100000	环保投资(万元)	550
环保投资占比(%)	0.55	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:		
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目矿区为拟新立矿权，无其它矿权设置。根据《上思县矿产资源总体规划》(2021~2025年)，该石灰岩矿区属于开采规划区(SS-CQN011)，矿区范围边界清晰，不存在矿业权纠纷。		
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	1、与《广西壮族自治区矿产资源总体规划(2021-2025 年)》符合性分析 根据《广西壮族自治区矿产资源总体规划(2021-2025 年)》，结合区内矿产资源禀赋情况以及产业需求，加大饰面用石材、石英砂、陶瓷土等非金属矿产资源开发利用，推动矿产资源规模化开采，提高集约发展水平，引导和支持各类生产要素集聚，推动大中型现代化矿山建设。本项目属于非金属矿产开采，矿区周边		

	无地质遗迹、地质公园、自然保护区、名胜古迹、风景旅游区、人文景观及饮用水源设施等生态环境保护目标，因此项目建设符合《广西壮族自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的要求。 2、《防城港市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析 （1）开发利用方向 根据国家矿业政策，结合防城港市矿产资源特征以及产业需求情况，确定重点开采矿种：建筑石料用灰岩、熔剂用石灰岩、制灰用灰岩、建筑用花岗岩、饰面用花岗岩、建筑用砂岩、砖瓦用页岩、玻璃用石英砂、膨润土及水泥配料用泥岩等。加强矿产资源的综合利用，提升矿产品价值。做强做大建筑石料产业，建设大型砂石骨料矿山，以保障本区域基础设施建设为主，利用优质石英砂，以玻璃用为主，兼顾开发装饰用彩砂及建筑用砂。 禁止开采矿种：可耕地砖瓦用粘土。 限制开采矿种：水泥用灰岩、湿地泥炭。 综上，本项目开采矿种为熔剂用石灰岩，属于非金属矿产，项目符合规划要求。 （2）开采规划区块管理措施 开采规划区块原则上要避开“三条控制线”，不符合“三条控制线”管控要求的已有矿业权，按照尊重历史、实事求是的原则，制定矿业权退出实施方案，统筹考虑矿业权人合法权益、矿区人员安置及区域社会稳定等因素，对需退出的矿业权依法采取避让变更、自行注销或废止、公告注销等方式分类处理。 一个开采规划区块原则上只设一个开采主体。新设采矿权应符合规划空间布局要求，开采规划分区或开采规划区块以外的区域，原则上不得新设采矿权，确需新设时，应按有关规定依法进行规划调整。 采矿权投放时严格落实规划区块划定的范围，不得擅自变更
--	--

	规划区块确定的开采主矿种，符合所在县市的主体功能定位，符合重点生态功能区产业准入负面清单的相关要求。 新设矿山严格按自治区要求进行公开出让，2022 年 7 月开始全部实行“净矿”出让。原则上，在集中开采区或开采规划区块以外不再新设砂石土矿产采矿权，确需新设的，须经过严格规划论证。 本项目属于新设矿山，实行“净矿”出让，符合上思县产业准入负面清单中的管控要求，根据《上思县矿产资源总体规划》（2021~2025 年），该石灰岩矿区属于开采规划区（SS-CQN011），矿区开发符合防城港市矿产资源总体规划。综上，项目符合开采规划区块管理措施要求。 （3）矿产资源开采准入条件 新建矿山须具备下列准入条件： ①总量控制条件。新设采矿权须有对应的采矿权指标，不得突破采矿权总数、露天开采非金属采矿权数、建筑用砂石采矿权数的控制要求。 ②资源条件及勘查要求。有依法经矿产资源储量评审机构进行评审，自然资源主管部门备案的资源储量，储量级别必须满足开采设计要求。新建金属非金属地下矿山、大中型金属非金属露天矿山、水文地质或者工程地质类型为中等及以上的小型金属非金属露天矿山安全设施设计，依据的地质资料应当达到勘探程度。 ③开发利用布局与规划分区条件。新设采矿权应符合国家产业政策，符合自治区和本市矿产资源总体规划。 ④开采规模条件。矿山建设须符合规模开采、集约经营的原则。矿山开采规模与储量规模基本相适应，不得低于规划规定的最低开采规模标准。 ⑤资质条件。有与所建矿山规模相适应的资金、技术、人才
--	--

	及其它有关规定的条件。 ⑥技术经济条件。有符合国家规定的矿山设计和矿产资源开发利用方案，开采方法、选矿工艺及采、选矿设备必须科学、先进、合理、安全。 ⑦生态环境保护条件。符合重点生态功能区产业准入负面清单等产业准入条件，符合本规划确定的生态环境准入条件，具有经有关部门批准的矿山环境影响评估报告、矿山地质环境保护与土地复垦方案，必须按绿色矿山标准进行建设。 ⑧安全生产条件。新建矿山企业周边安全距离符合法规标准规定的安全距离条件。新建地下矿山应当采用充填采矿法，不能采用的要进行严格论证。原则上不再新设露天凹陷开采采石场。矿体埋藏深度小于 200 米的建筑石料矿山，原则上不得采用地下开采方式，采用分台阶开采的新建露天矿山必须有满足设计规范要求的矿山上山道路条件。 本项目矿权经有资质的评审机构进行评审，自然资源主管部门备案的资源储量，储量级别满足开采设计要求；建设单位具有与所建矿山规模相适应的资金、技术与人才，以及满足其他有关规定，同时有符合国家规定的矿山设计或开发利用方案，已获批复；矿权符合本规划确定的生态环境准入条件，矿山环境影响评估报告正处于评审状况，矿山地质环境保护与土地复垦方案归为开发利用方案内容，矿山建设按绿色矿山标准进行建设，项目为采用分台阶开采的新建露天矿山，有满足设计规范要求的矿山上山道路条件。综上，项目符合矿产资源开采准入条件要求。 3、《上思县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析 根据《上思县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》“第三章 矿产资源勘查开发与保护布局划定 三、砂石土矿产开发布局（二）开采规划区块”的内容：砂石土开采规划区块 28 个，其中，已设采矿权保留 6 个，已设采矿权调整 10 个，空白区新设
--	--

	12 个。其中规划新设包括建筑用砂岩 3 个、熔剂用石灰岩 8 个及水泥配料用页岩 1 个。项目属于上思县平广林场那厘站第一石灰岩矿（SS-CQN011），该区块不涉及“三条控制线”，不在自然保护区、饮用水水源保护区范围内，也不涉及风景名胜区。该区块已进行了地质详查，具有良好的发展前景及经济效益。 项目于 2023 年 10 月 24 日获得了《广西壮族自治区自然资源厅关于广西防城港市上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿采矿权出让计划的批复》（桂自然资函〔2023〕2713 号），详见附件 4。项目范围内占用省级三级公益林，已取得相关主管部门的意见，分批次分时段完成林地定额指标的申请，详见附件 8。 综上，项目符合《上思县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》规划目标。
其他符合性分析	1、产业政策符合性判定 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，同时本项目生产设备及采用的生产工艺不属于规定中的限制类和淘汰类设备和工艺，为允许类。项目已进行登记备案（项目代码为：2503-450621-04-01-611188），符合国家及地方产业政策要求。 2、与防城港市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析 根据《防城港市生态环境局关于印发实施防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》文件，全市陆域共划分为 49 个环境管控单元，其中：优先保护单元 23 个，面积占比 52.78%；重点管控单元 22 个，面积占比 20.95%；一般管控单元 4 个，面积占比 26.27%。结合广西“生态云”平台建设项目智能研判报告（附件 12），本项目范围占用以下两个环境管控单元： ①上思县其他优先保护单元（编码：ZH45062110006） ②上思县其他重点管控单元（编码：ZH45062110003）

	项目范围不涉及“具有生态保护红线管控”的优先保护单元，同时征求主管自然资源部门意见，项目不在基本农田范围内，项目涉及省级Ⅲ级公益林已经办理合规合法可开发利用的手续，分批次分时段完成林地定额指标的申请（附件 8）。 （1）生态保护红线相符性 根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）的规定，确定生态保护红线区为以下三大区域： ①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域； ②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区； ③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。 本项目位于广西防城港市上思县平广林场那厘站，根据现场调查及查阅相关资料，同时经上思县自然资源局关于对项目建设用地的选址意见（附件 9），项目不占用基本农田，项目生态评价范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、水土流失重点预防区等重点生态功能区和生态敏感区，项目属于矿产资源开发建设项目，符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境规划、行业规划等要求。项目矿山开采工程建设占用省级三级公益林，已取得上思县人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。分批次分时段完成林地定额指标的申请。因此，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。
--	---

	(2) 环境质量底线相符性 根据现状环境调查情况和现场监测可知，本项目评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境和声环境质量现状良好，符合相应的规划功能要求。项目大气粉尘经过一系列降尘措施，对区域环境空气质量造成的影响能降至最小，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；项目实施后无工艺废水产生，生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，初期雨水收集沉淀后回用于厂区生产，多余部分外排至附近沟渠，项目废水不会对现有地表水环境质量降低，地表水质量满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；运输道路两侧 50m 内不存在敏感目标，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目危废做好防渗措施，加强管理，项目运营期对土壤污染较小。项目实施后产生的废气、噪声等虽然对大气环境、声环境、生态环境造成一定的负面影响，但影响程度很小，项目实施后不会降低区域环境质量等级，满足环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线相符性 项目属于熔剂用石灰岩开采，不属于高污染高耗能项目，项目运营期生产用水引自周边水系，生产过程供电由国家电网接入。项目用水主要为降尘、车辆冲洗和生活用水，用电设备能耗低，矿区开采效率为 95%，为同类型矿区开采利用率先进水平。营运过程中消耗一定量的电、水、柴油等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在区域水电资源丰富，生产原料资源条件有保障，不会影响当地的资源供需平衡，符合资源利用上线的要求。 (4) 生态环境准入及管控要求清单符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，同时本项目生产设备及采用的生产工艺
--	---

不属于规定中的限制类和淘汰类设备和工艺，为允许类。根据广西壮族自治区自然资源厅《广西壮族自治区重点生态功能区产业准入负面清单调整方案》，结合各县（市）所处国家重点生态功能区规划目标和发展方向，按照《全国主体功能区规划》确定的开发管制原则，本项目属于上思县产业准入负面清单中的限制类“B 采矿业 1011 石灰石、石膏开采”，项目与上思县所处重点生态功能区发展方向和开发管制原则相关的管控要求详见下表 1-1。 表 1-1 上思县产业准入负面清单管控要求清单			
管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
限制类	1.新设矿山应符合国土空间规划、矿产资源规划、碳酸钙产业高质量发展规划且列入年度采矿权出让计划。	本项目符合上思县产业准入负面清单中的管控要求，项目属于新设矿山，符合国土空间规划、矿产资源规划、碳酸钙产业高质量发展规划且列入上思县采矿权出让计划中的开采规划区（SS-CQN011）。	符合
	2.新设矿山采矿权应采用招标、拍卖、挂牌方式公开出让，并实行“净采矿权”出让。	项目采矿权采用招标、拍卖、挂牌方式公开出让，并实行“净采矿权”出让。	符合
	3.新设矿山应符合安全生产、生态环保准入条件，符合资源优质优用、产业转型升级政策和高质量发展要求。	项目矿山符合安全生产、生态环保准入条件，符合资源优质优用、产业转型升级政策和高质量发展要求	符合
	4.实施规模化经营。新建矿山生产规模应达到大型以上，其中最低开采规模：石灰岩 100 万吨/年、白云岩 100 万吨/年、方解石 10 万吨/年，最低服务年限 20 年。已建矿山到期延续原则上应达到最低开采规模要求。石灰石、大理岩、方解石露天开采回采率不低于 95%，废石综合利用率、固废处置率达 100%。采矿权不得分立、不允许变更开采矿种。	项目的生产规模为 800 万吨/年熔剂用石灰岩，服务年限为 28 年。露天开采回采率为 95%，废石综合利用率、固废处置率达 100%。	符合
综上，项目建设符合国家及地区产业政策，项目符合行业准			

	入。		
	(5) 与《防城港市生态环境局关于印发实施防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》的符合性分析 根据《防城港市生态环境局关于印发实施防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》文件及《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》（附件 12），本项目位于上思县其他优先保护单元（编码：ZH45062110006）及上思县其他重点管控单元（编码：ZH45062110003）内。		
	表 1-2 防城港市生态环境准入及管控要求清单		
	管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况
	空间布局约束	1. 自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	本项目不占用基本农田，生态评价范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、湿地公园等重点生态功能区和生态敏感区，项目涉及省级Ⅲ级公益林已经办理合规合法可开发利用的手续
		2. 全市产业布局符合《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》要求。	本项目不属于《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》中限制行业
		3. 城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。加快推进企业入园管理。	本项目不在城市建成区内
		4. 上思县须执行重点生态功能区产业	本项目符合上

		准入负面清单。	思县产业准入负面清单中的管控要求，项目属于新设矿山，符合国土空间规划、矿产资源规划、碳酸钙产业高质量发展规划且列入上思县采矿权出让计划。	
		5. 广西北仑河口国家级自然保护区还需依据《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区和北仑河口国家级自然保护区管理办法》进行管理。	本项目不涉及广西北仑河口国家级自然保护区	
		6. 红树林还需依据《广西壮族自治区红树林资源保护条例》进行管理。	本项目不涉及红树林	
		7. 重要湿地还需依据《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《广西壮族自治区湿地保护条例》进行管理。	本项目不涉及重要湿地	
		8. 那沙河、北仑河流入越南境，流域应严格控制布局化工、冶金、印染、水洗等水污染严重的产业；加强城镇生活污染源治理，建立健全生活污水收集、处理体系，确保水环境功能区达标，避免跨境污染。	本项目不属于水污染严重的产业，项目主要废水为车辆冲洗废水及生活污水，车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于车辆冲洗，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。	
		9. 防城区水域养殖活动依据《防城区养殖水域滩涂规划（2017-2030年）》实施，科学规划布局水产养殖生产，依法划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，全面增强水域滩涂生态管控能力。	本项目不属于水域养殖活动	
		10. 海洋生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《广西生态保护红线监管办法（试行）》相关要求，确保海洋生态保护红线面积不减少、大陆自然岸线保有率标准不降低、海岛现有砂质岸线长度不缩短。	本项目不涉及海洋生态保护红线	

		11. 严禁圈占海域、沙滩、礁石和红树林,禁止红树林海岸带内陆采石等破坏性活动。对红树林、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施,加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护,加大滨海湿地的保护和修复力度。禁止毁坏海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。	本项目不涉及海域、沙滩、礁石和红树林。	
		12. 自海岸线起向陆域延伸 200 米范围内、特殊岸段 100 米范围内,除国防安全项目、国家和自治区重点建设项目、港口码头建设项目、市政公用项目、公共旅游景观工程项目以及防灾减灾建设项目外,不得新建、改建、扩建与海岸带保护无关的建筑物。	本项目不在海岸线起向陆域延伸 200 米范围内、特殊岸段 100 米范围内。	
		13. 严格用途管制,坚持陆海统筹。严控新增围填海造地,完善围填海总量管控,除国家重大战略项目外,全面停止新增围填海项目审批;严禁国家产业政策淘汰类、限制类项目在滨海湿地布局,实现山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理。	本项目不涉及围填海造地	
		14. 严格按照相关法律法规及海洋国土空间规划等要求,规范设置和监管入海排污口。	本项目不涉及入海排污口	
		15. 防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内,禁止行为按照《防城港市防城江流域水环境保护条例》有关规定执行。	本项目不在防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内	
		16. 除上述管控要求外,还应遵循国土空间规划有关管控要求。	本项目符合国土空间规划有关管控要求	
	污染物排放管控	1. 提升城镇污水收集处理能力,加强市、县两级城镇生活污水处理设施及配套管网建设和提标改造,完善建制镇污水处理设施建设;推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。	本项目不属于“两高”项目	符合
		2. 深化工业水污染综合治理,清理取缔“十小”企业及“散乱污”企业。推进工业集聚区污水治理设施及配套管网建设,严格规范入园企业,确保入园企业类型以及污水排放量与设计相匹配,保障污水处理设施正常运行。	本项目不属于此类项目	
		3. 钢铁、有色金属、化工等行业工业企业脱硫、脱硝、除尘升级改造,钢铁行业超低排放改造,严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储运、输送等无组织排放。	本项目不属于此类项目	

		工业涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业企业实施强制性清洁生产审核制度,加强 VOCs 排放行业源头减排、过程控制和末端治理。制药、木材加工、家具制造、印刷等重点行业企业 VOCs 治理,推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂,减少挥发性有机物排放量;鼓励工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。	
		4. 加强中越界河北仑河水体的污染防治,提高跨国界水体的环境监测与预警能力,完善区域污水处理设施及配套管网等基础环保设施建设,探索和建立跨境水体水环境保护长效机制和跨国联动机制。	本项目主要废水为车辆冲洗废水及生活污水,车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于车辆冲洗,生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。
		5. 推进城镇生活垃圾处理基础设施扩能建设,强化渗滤液处理设施运营管理,防止渗滤液积存或违规倾倒垃圾渗滤液至市政管网;加强农村生活垃圾收运、处理体系建设,降低农村垃圾焚烧污染。	本项目生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一清运处理
		6. 新建、改建、扩建涉及重点重金属排放建设项目,依照相关规定实行总量控制,实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”。	本项目不属于此类项目
		7. 新建“两高”项目应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,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范〔2023〕6号)要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量;推进“两高”行业减污降碳协同控制,将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	本项目不属于“两高”项目
		8. 强化尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣,以及脱硫、脱硝、除尘产生的危险废物堆存场所规范化管理。	本项目不产生尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、

			赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣	
		9. 加强海陆联动，严格控制陆源污染物排放。规范入海排污口设置，全面清理非法或设置不合理的入海排污口。入海污染物排放要在批准的排污区（口）内进行，并符合排污许可的排放量要求。	本项目不涉及	
		10. 完善北部湾港港口码头船舶废弃物（油污水、生活污水、生活垃圾）回收处理体系，推进港口、码头配套建设与其吞吐量相适应的船舶污水接收、处理设施建设。	本项目不涉及	
		11. 污水离岸排放不得超过国家或者地方规定的排放标准。禁止向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和高、中水平放射性废水，严格控制向海域排放含有不易降解的有机物和重金属的废水，排放低水平放射性废水应当符合国家放射性污染防治标准，其他污染物的排放应当符合国家或者地方标准。含病原体的医疗污水、生活污水和工业废水必须经过处理，符合国家有关排放标准后，方能排入海域。含有有机物和营养物质的工业废水、生活污水，应当严格控制向海湾、半封闭海及其他自净能力较差的海域排放。向海域排放含热废水，必须采取有效措施，保证邻近渔业水域的水温符合国家海洋环境质量标准，避免热污染对水产资源的危害。	本项目不涉及	
		12. 港区实行雨污分流和污水分质处理，完善污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。	本项目不涉及	
		13. 海水养殖应科学确定养殖密度，依法规范、限制使用抗生素等化学药品，减少海洋环境污染。旅游休闲娱乐区的污水和垃圾应科学处置、达标排放，禁止直接排入海域。	本项目不涉及	
	环境 风险 防控	1. 强化环境风险源精准化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理。	本项目已对企业后续运营提出风险管控要求进行评价，企业计划建立环境管理台账，记录各类污染物产排及处置情况等	符合
		2. 选择涉危险品、涉重金属企业、化工	本项目不属于	

		园区、集中式饮用水水源地、重点流域等开展突发环境事件风险、环境健康风险调查与评估，实施分类分级风险管控。	涉重涉危企业、化工园区、集中式饮用水水源地等重要区域	
		3. 加强陆路、水路、港口码头突发环境事件跨部门跨区域应急联动与合作，提升跨区域环境应急响应联动水平。	本项目不涉及	
		4. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	本项目无生产废水外排	
		5. 严格管控涉海重大工程环境风险，全面排查陆域环境风险源、海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险隐患，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设备。	本项目不涉及	
		6. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。	本项目不涉及	
		7. 加强赤潮预警识别立体化监控能力的建设，提高赤潮监测预警能力和灾害防治能力。	本项目不涉及	
		8. 加快制定《防城港市核应急预案》《防城港市核应急执行程序》，完善应急管理体制机制。完善核设施核事故应急预案，加强核与辐射应急预警能力建设，规范突发环境事件应急响应流程，开展突发环境事件联合应急演练。配合自治区制定出台核电厂规划限制区管理办法，在重要核设施周围划定规划限制区，禁止在规划区内建设可能影响核设施安全的易燃、易爆、腐蚀性物品的生产、贮存设施及人员密集场所。	本项目不涉及核辐射	
	资源开发利用效率要求	1. 能源资源：严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，落实国家、自治区碳达峰行动方案，降低碳排放强度。推进煤炭消费替代和转型升级，钢铁、有色金属、煤电、建材等重点用煤企业开展节能减排技改，严格控制煤炭能耗强度，倒逼高耗能落后产业转型升级，新增产能必须符合国内先进能效标准。大力发展清洁能源，安全稳妥发展先进核电，推进海上风电项目、光伏电站建设。淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤小锅	本项目不属于此类重点行业，且项目严格按照清洁生产要求，减少污染物排放	符合

		炉，城市建成区原则上不再新建每小时35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，鼓励对 65 蒸吨及以上燃煤和生物质锅炉实施超低排放改造；加快以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑燃料清洁替代。	
		2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。突出节约集约用海原则，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。	本项目用地严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求
		3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。严格用水总量指标管理，健全市、县（区、市）行政区域的用水总量控制指标体系，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	项目水资源消耗量相对区域资源利用总量较少
		4. 矿产资源：严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求。着力提高资源开发利用效率和水平，加快发展绿色矿业；严格控制海岸线的开发建设、海砂开采活动，加强海岸沙滩保护和矿产开发监管。	本项目符合矿产资源开发利用规划
		5. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治，自然岸线保有率不得低于市生态保护红线管控标准。建设海岸生态隔离带；有效保护自然岸线和典型海洋生态系统，提高海洋生态服务功能，增强海洋碳汇功能。合理控制滨海旅游开发强度，科学有序发展海洋生态旅游。	本项目不涉及岸线开发
	对比分析可知，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均符合《防城港市生态环境局关于印发实施防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》相关要求。同时根据防城港市上思县生态环境准入清单，项目与上思县环境管控单元生态环境准入清单分析见下表 1-3。		
表 1-3 项目与防城港市上思县生态环境准入清单符合性一览表			

环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	生态环境准入及管控要求		项目情况	符合 性分 析
上思 县其 他优 先保 护单 元 (编 码: ZH45 06211 0006)	优先 保护 单元	空间 布局 约束	1. 除符合国土空间规划建设和布局要求, 以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外, 原则上按限制开发区域的要求进行管理。 2. 严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地, 国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 3. 有限人为活动按照《中华人民共和国湿地保护法》《广西壮族自治区湿地保护条例》和自治区总体生态环境准入及管控要求进行管控。 4. 列入国家和自治区重要湿地名录的湿地, 任何单位和个人不得擅自占用或者改变湿地用途。因基础设施建设等确需占用或者改变湿地用途的, 县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理用地手续时, 应当征得同级人民政府林业主管部门和该湿地主管部门的同意。在列入一般湿地名录的湿地进行矿产资源勘查、开发或者进行交通、水利、电力、天然气、通讯等重点工程建设, 应当不占用或者少占用湿地。确需占用湿地的, 县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理建设项目用地手续时, 应当征求同级人民政府林业主管部门和该湿地主管部门的意见。 5. 生物多样性维护功能(极)重要区、水源涵养功能(极)重要区按照自治区总体生态环境准入及管控要求进行管控, 严格限制破坏生物多样性维护功能、水源涵养功能的的活动。	本项目不涉及占用永久基本农田, 项目生态评价范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、湿地公园、石漠公园、土流失重点预防区等重点生态功能区和生态敏感区, 项目涉及省级Ⅲ级公益林已经办理合规合法可开发利用的手续, 根据《上思县矿产资源总体规划》(2021~2025年), 该石灰岩矿区属于开采规划区(SS-CQ N011)。	符合

				6. 国家级公益林：依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。 7. 天然林：对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。 8. 矿产资源开发活动、新能		
--	--	--	--	--	--	--

				源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境规划、行业规划等要求，不得破坏生态、降低环境质量。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。 9. 勘查矿产资源，必须依法取得探矿权。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。 10. 国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。 11. 江河源头区严控可能造成水土流失的生产建设活动；逐步实施林分改造，种植有利于涵养水源、保持水土、保护植被的林种。		
	上思县其他重点管控单元（编码：ZH45062110003）	重点管控单元	空间布局约束	1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。 2. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。严格控制在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。 3. 严格生态环境准入，合理控制工业企业、矿产资源开发规模与强度，优先避让生态环境敏感区域。 4. 强化源头管控，新上项目	本项目符合上思县产业准入负面清单中的管控要求，项目属于新设矿山，符合国土空间规划、矿产资源规划、碳酸钙产业高	符合

				能效需达到国家、自治区相关标准要求。	质量发展规划且列入上思县采矿权出让计划。	
			污染物排放管控	1. 规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。 2. 工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。 3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。 4. 强化拟规划园区施工扬尘、堆场扬尘控制。	项目废气经采取相关措施后排放浓度可以满足相关标准要求，矿区开采严格落实《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。已落实边开采、边保护、边复垦，且相关复垦方案已通过评审。	符合
			环境风险防控	1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。 2. 加强生态环境监管，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、大气、土壤等环境要素的长期监测监控体系，在用尾矿库安装在线监测装置。	本项目已对企业后续运营提出风险管控要求进行评价，企业计划建立环境管理台账，记录各类污染物产排及处置情况	符合

				等。	
对比分析可知，本项目在空间布局约束、污染物排放管控及环境风险防控均符合防城港市上思县生态环境准入及管控要求清单相关要求。 综上所述，项目符合防城港市及上思县环境管控单元生态环境准入清单相关要求。 3、与《关于进一步加强矿产资源开发保护促进我区高质量发展的意见》（桂政发〔2020〕30号）的符合性分析 表 1-4 与《关于进一步加强矿产资源开发保护促进我区高质量发展的意见》（桂政发〔2020〕30号）的符合性分析					
	类别	相关要求	项目情况	符合性	
	强化三条控制线管控	生态保护红线内，自然保护区核心保护区禁止矿业活动，其他区域除因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查以及公益性自然资源调查和地质勘查外，禁止新设立矿产资源勘查开发项目。对已依法设立矿业权，除油气探矿权、铀矿矿业权外，均按有关规定依法处置或有序退出。严格永久基本农田保护，除地热、矿泉水等勘查开采不造成永久基本农田损毁、塌陷破坏的情形外，非战略性矿产新设矿业权应避让永久基本农田。除地热、矿泉水开采外，城镇开发边界内不得新设矿业权。全区县级以上人民政府要建立三条控制线内已设合法矿业权退出补偿机制。	本项目矿区范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线。	符合	
	推进绿色勘查开发	大力发展绿色矿业，助推传统矿业转型升级。到 2022 年底，全区所有应建矿山分批达标建成绿色矿山，未按要求在限期内达标的一律整改，整改不达标的要有序退出。建立健全绿色勘查标准，到 2022 年底，全区所有地质勘查项目实现绿色勘查。	本项目按照要求建设绿色矿山。	符合	
	严格砂石	严格矿产资源规划编制实施，科学确定各市、县砂石土采矿权控	本项目位于《上思县矿产资源总体规划	符合	

	土开发总量控制	制数和规划开采区。砂石土采矿权设置要符合规划空间布局，不得突破采矿权控制数，已设采矿权不符合矿产资源规划的，要限期关闭退出。铁路、高速公路、国道、省道、旅游公路等两侧规定距离或可视范围内不得新设露天矿山，已设矿山要依法依规限期关闭退出。	《（2021-2025 年）》开采规划区中新设采矿权（编号（SS-CQN011）），且不在铁路、高速公路、国道、省道、旅游公路等两侧可视范围内。	
	严格新建矿山绿色准入	严格矿产开发在矿产资源规划、生态环境保护、安全生产等方面的准入要求。全面实行矿产资源开发利用方案和矿山地质环境保护与土地复垦方案同步编制、同步审查、同步实施的“三同步”制度。新建矿山必须严格按照相关技术方案实施开采和治理。	本项目矿产资源开发利用方案和矿山地质环境保护与土地复垦方案已同步编制、同步审查，待矿山取得采矿证后将同步实施。	符合
	严格生产矿山同步治理	健全生产矿山修复治理监管工作机制，严格落实矿山企业“边开采、边治理、边修复”主体责任，确保不产生新的治理欠账。加强对生产矿山地质环境保护与土地复垦情况的动态监测和联合检查，对不按要求同步实施治理和复垦的企业，要求进行整改，并列入矿业权人勘查开采信息异常名录。实行矿山生态修复阶段性验收制度，未通过验收的，不予办理采矿权延续登记。	本项目将严格落实“边开采、边治理、边修复”的主体责任，确保不产生新的治理欠账。	符合
	实行综合勘查开发	严格地质报告评审和矿产资源开发利用方案或开采设计审查，对共伴生等矿产应评价未评价或能开发利用未开发利用，或者矿产资源开发“三率”达不到国家规定要求，以及对暂不能利用矿产没有可行保护措施，不予通过审查。	本项目开发利用方案已取得防城港市自然资源局的批复，符合矿产资源开发“三率”的国家规定要求。	符合
	规范尾矿、废石利用	研究制定加强尾矿、废石综合利用政策措施。建设一批尾矿综合利用典型示范项目和示范基地，鼓励利用尾矿提取有益金属组分，利用尾矿、废石生产建筑材料，利用尾矿、废石充填采空区，利用开山、道路、隧洞、场地平整等建设工程产生的砂石料生产机制砂石。	本项目将部分废石后期用于后期复垦利用充，部分运至排土场进行处理。	符合
4、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕				

109 号) 的符合性分析 根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发(2005)109 号), 为了实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展, 提高矿产资源开发利用效率, 避免和减少矿区生态环境破坏和污染, 建设单位应参照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关措施执行环保措施, 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析详见表 1-5。 表 1-5 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发(2005)109 号) 的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</td><td>项目所在区域不属于以上区域</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</td><td>项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采, 矿山西侧的 S212 距离矿山 3.4km, 矿山东侧在建的南宁南过境线(高速公路) 直距 5km。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在地质灾害危险区开采矿产资源</td><td>项目不在地质灾害危险区</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目</td><td>本项目闭矿后将全面复垦, 复垦方向为乔木林地、果园和旱地。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源</td><td>项目所在区域不属于生态功能保护区和自然保护区(过渡区)。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源</td><td>项目所在区域不属于地质灾害易区、水土流失严重区域等。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>7</td><td>矿产资源开发应符合国家产业政策, 布局符合所在地的区域发展</td><td>根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于限制类及淘汰类项目; 同时本项目生产设备及采用的生产工艺不属于规定的限制</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	相关要求	项目情况	符合性	1	禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	项目所在区域不属于以上区域	符合	2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采, 矿山西侧的 S212 距离矿山 3.4km, 矿山东侧在建的南宁南过境线(高速公路) 直距 5km。	符合	3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	项目不在地质灾害危险区	符合	4	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	本项目闭矿后将全面复垦, 复垦方向为乔木林地、果园和旱地。	符合	5	限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源	项目所在区域不属于生态功能保护区和自然保护区(过渡区)。	符合	6	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	项目所在区域不属于地质灾害易区、水土流失严重区域等。	符合	7	矿产资源开发应符合国家产业政策, 布局符合所在地的区域发展	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于限制类及淘汰类项目; 同时本项目生产设备及采用的生产工艺不属于规定的限制	符合
序号	相关要求	项目情况	符合性																																
1	禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	项目所在区域不属于以上区域	符合																																
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采, 矿山西侧的 S212 距离矿山 3.4km, 矿山东侧在建的南宁南过境线(高速公路) 直距 5km。	符合																																
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	项目不在地质灾害危险区	符合																																
4	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	本项目闭矿后将全面复垦, 复垦方向为乔木林地、果园和旱地。	符合																																
5	限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源	项目所在区域不属于生态功能保护区和自然保护区(过渡区)。	符合																																
6	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	项目所在区域不属于地质灾害易区、水土流失严重区域等。	符合																																
7	矿产资源开发应符合国家产业政策, 布局符合所在地的区域发展	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于限制类及淘汰类项目; 同时本项目生产设备及采用的生产工艺不属于规定的限制	符合																																

			类和淘汰类设备和工艺，为允许类。	
	8	矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等	建设单位已经编制本项目矿产资源开发利用方案，并获得防城港市自然资源局批复。	符合
	9	矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护	项目矿产资源开发规划阶段按照国土部门审批的矿山地质环境恢复治理规定，严格落实相关生态保护工作。	符合
	10	采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤结构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化	本项目闭矿后将全面复垦，复垦方向为林地、旱地和其他草地。	符合
5、与《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB45/T 1956-2019）的符合性分析 表 1-6 与《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB45/T 1956-2019）的符合性分析				
	类别	相关要求	项目情况	符合性
	基本要求	矿区功能区布局合理，实现矿区绿化、美化和主干道硬化，整体环境整洁美观。	矿区、工业场地布局合理、主干道硬化，合理绿化。	符合
		厂（场）址选择合理，排土场应防止对地下水的污染，设计应符合 GB 18599、GB 50863 以及危险废物贮存污染控制标准等规定的要求。	项目工业场地选址合理，排土场距离矿区近且相对平缓地带，危废间设置按照国家标准。	符合
		矿区取弃土工程结束后，取弃土场能及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。	矿区取弃土工程结束后，排土场能及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。	符合
		矿山生产、运输、贮存等管理规范有序，无群众合理的投诉案件发生。	矿山生产、运输、贮存等管理规范有序。	符合
		矿山应按照经审批的矿产资源开发利用方案（开采设计）因地制宜选择合理的开采方式、采矿方法进行有序开采，建设规模符合相关规划和政策要求，优先选择资源利用率高、废物产生量	项目委托有资质的单位进行合理的保护、开发方案的编制，优先选择资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且	符合

		小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的先进技术、工艺与装备，符合清洁生产要求。	对矿区生态破坏小的先进技术、工艺与装备，符合清洁生产要求。	
		贯彻“边开采、边恢复、边治理”的原则，对已开采结束的矿区、矿段及不再使用的工业场地，可治理恢复和复垦的，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用和损毁的土地。	贯彻“边开采、边恢复、边治理”的原则，对已开采结束的矿区、矿段及不再使用的工业场地，可治理恢复和复垦的，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用和损毁的土地。	符合
	矿容 矿貌	矿区内各功能分区符合 GB 50187 的规定，生产、生活等各类功能区具有独立完整的管理制度，运行有序、管理规范。	矿区内各功能分区有独立完整的管理制度，运行有序、管理规范。	符合
		矿区地面配套设施齐全，绿色矿山建设标志、标识、标牌规范、清晰，设置符合 GB/T 13306 的规定，安全警示标志设置符合 GB 14161 的规定。	矿区地面配套设施齐全，绿色矿山建设标志、标识、标牌规范、清晰。	符合
		矿山应采用喷雾、洒水、湿法凿岩、增设除尘装置等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘。	矿山采用喷雾、洒水、湿法凿岩、增设除尘装置等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘。	符合
		矿山应采用消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值符合 GB 12348、GB 12523、GBZ/T 189.8 的规定。	矿山采用消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声。	符合
	矿区 绿化	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化率应达到可绿化面积的 100%。	矿区设置绿化。	符合
		矿区主运输通道两侧要有合理地隔离绿化带。	运输道路有天然绿化带	符合
	绿色 开发	矿山开采应与城乡建设，环境保护，资源保护相协调，最大限度减少对自然环境的破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式，实现资源分级利用、优质优用、综合利用。	开采与城乡建设，环境保护，资源保护相协调，最大限度减少对自然环境的破坏，实现资源分级利用、优质优用、综合利用。	符合
		矿山应配备地质、测运专业技术人员，负责矿山矿产资源储量动态监测；确无条件配备专业技术人员的，应委托相关有资质的单	项目委托有资质的单位进行合理的保护、开发方案的编制。	符合

		位开展矿山地质测量工作。		
		开采回采率、选矿回收率指标按附录 A 执行；其他矿种矿产资源开采回采率、选矿回收率按产业政策、行业标准执行，没有产业政策、行业标准规定的，按经评审通过的采矿、选矿设计方案指标执行。	项目开发方案开采回采率达 95%。	符合
		按合理的开采顺序、遵循贫富大小、难易兼采的原则，编制采剥计划，合理回收利用共生矿产资源。	项目委托有资质的单位进行合理的保护、开发方案的编制。	符合
	综上，本项目符合《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB45/T 1956-2019）中相关要求。 6、与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）的符合性分析 表 1-7 与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）的符合性分析表			
	类别	相关要求	项目情况	符合性
矿容矿貌		矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定；	矿山工程主要由采区、工业场地、办公生活区、供水供电等组成。	符合
		矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；	项目矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；	符合
		矿区生产过程应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜加装除尘装备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘，做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生	项目爆破、开采、运输过程均采取洒水降尘措施；车辆进出矿区均冲洗。	符合
		应采取合理有效措施的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声应符合 GBBZ 2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348	设备采取基础减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置。	符合
	资源综合利用	对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等。	根据地形情况，设计边开采边复垦，临时排土场用于终了边坡的复垦，部分台阶已	符合

			至终了边坡，可进行回填及边坡复垦。废土可用做场地平整等。	
		①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB 16297 的规定； ②生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度，编制监测方案，并针对监测控制对象定期组织监测和自我监测； ③矿石开采和矿石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的； ④矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织粉尘进行抑尘、降尘，宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输送管道的回风过程中进行收尘；⑤应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。	①根据工程分析，项目开采过程中产生的粉尘经采用洒水降尘等措施均达到 GB16297 排放要求。 ②企业制定了相应的自行监测方案，并定期对控制对象进行监测。 ③厂内配备有洒水设备，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿，增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量；开采过程中钻机采用湿式作业抑制无组织粉尘排放。	符合
	节能减排	①矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流经沉淀处理后达标排放； ②矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流；	①在采场、工业场地和排土场周边修建截排水沟，工业场地和表土场、采区设置雨水收集池。矿区内地表径流、初期雨水经沉淀后回用洒水降尘或排入周边自然沟渠。 ②本项目无生产排水，雨水和生活污水雨污分流、清污分流；雨水仅收集初期雨水，经沉淀后可回用，生活污水经化粪池处理后可用于周边林地施肥。	符合
		生产过程中产生的废油要集中收集，设置独立场所存放，并交有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物应无害化处理或交有资质的第三方处置。	废机油、含油抹布及手套属于危险废物，建一座危险废物暂存间，面积 10m ² ，使用原包装桶密闭储存，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质	

			的单位处置。	
	资源 开发 利用 方式	①应按照地方矿产资源利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序； ②应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于15m； ③爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。	①项目按照防城港市矿产资源利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序； ②项目执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不大于15m； ③项目爆破前编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。	符合
		①应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模。正常生产时，人均功效不低于100t/d或2.5万t/a； ②生线设计应符合GB 51186的要求； ③干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行； ④生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘，皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸散； ⑤应选用低噪声生产设备，对高噪声强振的设备，应采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。	①项目年产800万t/a熔剂用石灰岩，人均功效约10t/a产品； ②项目定期洒水降尘； ③项目采区爆破洒水降尘，运输过程洒水，破碎设备自带粉尘收集装置。 ④设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置；严格限制装药量，选用低爆速的炸药和不耦合装药，采取数码雷管微差起爆破技术。	符合
综上，拟建项目符合《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T				

0316-2018)中相关要求。				
7、与《广西碳酸钙产业高质量发展环境保护准入条件》符合性分析				
根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西碳酸钙产业高质量发展环境保护准入条件>的通知》(桂环规范〔2021〕9号),项目与《广西碳酸钙产业高质量发展环境保护准入条件》的符合性分析见下表 1-8。 表 1-8 与《广西碳酸钙产业高质量发展环境保护准入条件》的符合性分析表				
类别	相关要求		项目情况	符合性
选址原则与总体布局	新建、扩建矿山项目选址应符合环境功能区划、国土空间规划和矿产资源规划,满足广西生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(简称“三线一单”)生态环境分区管控要求;应符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)等相关政策、文件的选址要求。 新建、扩建矿石加工项目应布设在依法合规设立的具有相关产业定位的工业园区内,所在园区应依法开展规划环境影响评价工作,并与广西“三线一单”做好衔接,落实相应管控要求,完善园区集中供热和环保治理基础设施建设,配套建设污水、固废集中处理设施。入园项目应符合园区规划及规划环评要求。选址和厂区布置不合理的现有企业应根据相关要求,通过“搬迁、转产、停产”等方式进行限期调整,退城进园。		本项目为新建矿山,矿山属于《上思县矿产资源总体规划》(2021~2025年)的开采规划区的上思县平广林场那厘站第一石灰岩矿(编号:SS-CQN011)。 项目选址符合环境功能区划、国土空间规划和矿产资源规划;目前项目规划仅进行前期矿权出让的采矿活动,待后续矿山成功出让后再由采矿权竞得单位实施矿石的加工活动,项目开采范围不占用国家一级公益林、自然保护区、风景名胜区、水源保护区等,区域满足环境质量,未突破资源利用上线,满足广西“三线一单”及防城港市生态环境分区管控要求;项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)等相关政策、文件的选址要求。	符合
矿山	采	原则上不得新批准建设采用	本项目为新建矿山,	符合

开采 生态 环境 保护	石 场 污 染 防 治	露天凹陷开采方式的碳酸钙矿山。矿石开采企业须按《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）及《砂石矿绿色矿山建设规范》（DB45/T1945-2019）要求建设。	采用自上而下台阶式露天开采，为山坡式露天开采方式，不属于凹陷开采，矿山按照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）及《砂石矿绿色矿山建设规范》（DB45/T1945-2019）要求建设。	
		矿区配置洒水车、高压喷雾车等设备，对剥离表土、钻孔、爆破、铲装等生产环节无组织排放的粉尘进行抑尘、降尘；采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输气管道的回风过程中进行收尘；在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置；采场设置截排水设施、初期雨水沉淀池、事故应急池，采场内初期雨水经沉淀处理后尽可能全部回用于工作面、表土场、废石临时堆场、道路等扬尘点洒水降尘。废石堆放于临时堆场，综合利用用于铺路、制砂等用途；剥离表土堆放在表土场内，后期用于复垦；表土场、废石临时堆场应设置挡墙、截排水沟。	项目采用湿式凿岩，矿石开采、装载过程采取洒水降尘防治措施；在矿石运输过程中，建设单位加强矿区管理，矿区设置洒水车、高压雾炮机，控制运输车辆的车速以减少运输粉尘的产生。采场设置截排水设施、初期雨水沉淀池，采场内初期雨水经沉淀处理后回用于洒水降尘。剥离表土暂存于排土场内，优先用作土地复垦；废渣暂存于排土场，部分可用于矿区工业场地、道路的修建，部分用于土地复垦。	符合
		采石场无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准；有组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度和排放速率标准。	项目产生的粉尘为无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准要求。	符合
		合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间爆破等，加强噪声、振动控制，场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	项目合理安排爆破时间，生产设备采取日常保养维护、基础减振、合理布置等降噪措施，厂界处噪声值均能达到《工业企业	符合

			厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区昼间标准限值。	
	工业场地污染控制	工业场地四周应配备喷雾管、雾炮机等设施,不定期进行洒水降尘;料场、堆场应采取密闭、围挡或有效覆盖等措施,并配备喷雾管、雾炮机等降尘设施。破碎工序应采取全封闭负压设计,并配备袋式等先进除尘设施。物料输送采用全封闭输送带,并对上、下料口进行密闭;物料装卸应采取密闭措施,并配备喷雾管、雾炮机等设施。工业场地无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值标准;有组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度和排放速率标准。	目前项目规划仅进行前期矿权出让的采矿活动,待后续矿山成功出让后再由采矿权竞得单位实施矿石在工业场地的加工活动,项目产生的粉尘为无组织排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值标准要求。	符合
		地面硬化,设置截排水设施、初期雨水收集/沉淀池、事故应急池,场地内初期雨水经处理后尽可能全部回用于场地、道路等扬尘点洒水降尘。生活污水经化粪池处理后可用于周边农用地、林地施肥;排入周边地表水体的,应配备一体化污水生化处理设施。废水外排应执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,禁止排入饮用水源保护区等生态环境敏感区。	工业场地地面进行硬化,设置截排水设施、初期雨水沉淀池,场地内初期雨水经处理后回用于生产。生活污水经化粪池处理后可用于周边林地施肥。	符合
	矿石运输污染控制	矿区主要道路硬化,路面保洁并配备洒水车,运矿作业时需定期对运矿道路进行洒水,每天洒水次数不少于3次;车辆进出口处设置洗车平台,并配备污水收集、沉淀、回用设施。运输车辆应采取密闭措施,尽量避免在	矿区主要道路硬化,运矿作业时定期对运矿道路进行洒水,车辆进出口处设置洗车平台,并配备污水收集沉淀池。运输车辆采取密闭措施,经过村屯路段减速慢行,	符合

		道路两侧居民午间、夜间休息时间行驶。	禁止鸣笛等噪声控制措施，	
	矿区复垦和生态修复	在生产过程中以及闭矿后，及时恢复矿山生态环境，复垦矿山占用和损毁的土地。生产矿山须做到“边开采、边治理、边修复”，矿区生产过程中应绿化区域须按相关方案进行绿化。	项目按照《《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB45/T1956-2019）等相关要求进行建设，已编制矿山地质环境与土地复垦方案，矿山实行“边生产、边治理、边修复”。闭矿后，按照土地复垦方案对矿区进行全面复垦，及时恢复矿山生态环境，复垦矿山占用和损毁的土地。	符合
综上，项目符合《广西碳酸钙产业高质量发展环境保护准入条件》的相关要求。				
8、与《广西碳酸钙产业高质量发展“十四五”规划》符合性分析				
根据《广西壮族自治区发展和改革委员会等 4 部门关于印发<广西碳酸钙产业高质量发展“十四五”规划>的通知》（桂发改工服〔2021〕1216 号），碳酸钙产业主要是碳酸盐岩矿石的开采和碳酸钙粉体加工，项目不涉及碳酸钙粉体加工，因此与《广西碳酸钙产业高质量发展“十四五”规划》的符合性分析仅针对矿山开采条例进行，主要内容见下表 1-9。				
表 1-9 项目与《广西碳酸钙产业高质量发展“十四五”规划》符合性分析				
规划要求		项目情况		符合性
优化产业布局	按照整体布局、突出重点、集约高效、分工协作的思路，推动现有碳酸钙产业布局优化整合，将全区划分为适度发展、限制发展和不宜发展三类区域，明确不同区域发展方向重点建设贺州、来宾市两大基地，形成科学合理、优势互补、各具特色的碳酸钙产业发展格局。 5 个重点县（市、区）中上思县：	本项目为新建矿山，矿山属于《上思县矿产资源总体规划》（2021～2025 年）的开采规划区的上思县平广林场那厘站第一石灰岩矿（编号：SS-CQN011）；项目开产的矿种为熔剂用石灰岩，符合上思县		符合

		围绕冶金及有色配套、发展冶炼溶剂氧化钙为主，同时开发生产超细轻质碳酸钙高附加值产品，发展塑料、涂料等下游产业。碳酸钙产业限制发展区为贵港市（覃塘区除外）、百色市（平果市除外）、河池市（都安县除外）、崇左市。在维持现有碳酸钙矿山开采及粉体加工产能基础上，不再新增产能。鼓励加大节能等技术改造，降低能耗。	发展重点产业规划。项目已同步编制《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿详查报告（变更）》《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用方案（变更）》《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（变更）》，并取得相关评审意见，且项目已取得上思县发展和改革局的备案证明。 项目选址符合环境功能区划、国土空间规划和矿产资源规划；项目开采范围不占用国家一级公益林、自然保护区、风景名胜区、水源保护区等，区域满足环境质量，无突破资源利用上线，满足广西“三线一单”及防城港市生态环境分区管控要求。	
	加强矿山源头管控	1.优化矿产资源配置：按照科学配置、有序开发、循环利用的思路，建立碳酸钙矿产开采总量控制机制，全面提高资源利用效率。对优质碳酸钙矿产资源探索统一开采、统一配置、统一管理。严控新增采矿权，新建矿山项目应符合国土空间规划、矿产资源规划和自治区碳酸钙产业规划布局要求，不能占用生态保护红线和永久基本农田，且原则上应以“净采矿权”方式出让。实行碳酸钙采矿权配置与下游深加工产品产能挂钩机制，优先向龙头企业、向全产业链企业倾斜。把采矿技术和分级分类使用作为矿业权审批条件和规范要求，鼓励和支持企业实行机械化开采。	本矿区属于《上思县矿产资源总体规划》（2021~2025年）的开采规划区的上思县平广林场那厘站第一石灰岩矿（编号：SS-CQN011），为自然资源部门划定矿区，以“净采矿权”方式出让，项目开采范围不占用基本农田、国家一级公益林等敏感区；项目使用机械化开采。	符合
		2.整顿矿山开采秩序。严格限制	项目采用自上而下台	符合

		采用负地形陷开采方式，严禁将山脊作为矿界，严格核查矿山开采设计方案，严厉打击无证勘查和乱开乱采、越界开采等违法行为。坚决关闭破坏环境、污染严重、不具备安全生产条件，以及占用生态保护红线和永久基本农田的矿山企业。按照规模化、集约化的原则，推进矿山合理布局，开展对现有中小型碳酸钙矿山的清理、淘汰、整合工作，逐步减少小型矿山数量。对新设采矿权明确协议退出机制。对违规将优质矿产资源用于开发砂石骨料的矿山依法停止开采并限期整顿。	阶式露天开采方式，非露天凹陷开采，严格按照开采设计在矿区内开采；本项目设计开采区不占用生态保护红线和永久基本农田。符合防城港市生态保护红线管控要求。	
	全面推动产业绿色发展	1.推进绿色矿山建设。已有矿山和新建矿山严格按照绿色矿山建设规范开展建设，到2025年所有应建矿山全部达标建成绿色矿山。全面推行“边生产、边治理、边修复”制度，确保生产矿山按要求完成阶段性修复任务。	项目按照《非金属矿绿色矿山建设规范》（DB45/T1956-2019）等相关要求进行建设，项目已编制矿山地质环境与土地复垦方案，采取“边生产、边治理、边修复”的生态保护措施。闭矿后，将严格按照土地复垦方案对矿区进行全面复垦，及时恢复矿山生态环境，复垦矿山占用和损毁的土地。	符合
		2.强化资源综合利用。根据“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。鼓励工业固体废物综合利用，支持矿山开采尾矿、废弃炉渣、矿粉用于生产建筑骨料、道路基层材料、水泥、混凝土等综合利用方式。支持企业开展工业固体废物资源综合利用评价。全面提高矿产资源综合开发和回收利用率，以水泥、陶瓷、板材等建材企业为依托，加强废物交换利用、	表土、废渣用于道路修筑、土地平整和复垦回填等，沉淀池底泥定期清理，用于矿山复垦回填；职工生活垃圾定期运至当地环卫部门处理；废机油及含油抹布及手套暂存危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。项目固体废物均得到妥善处置。	符合
		3.实施绿色化智能化改造。积极开展高耗能设备节能和超低排放改造行动，引导企业加大技术改造投入，加大先进节能环保技	项目采用先进生产设备和工艺，使用合格设备和优先使用环保设备。生产废水经沉	符合

		术与装备的应用。推动产业数字化，重点支持建设智能控制系统，促进生产流程数字化、主体装备智能化、服务远程化。鼓励碳酸钙企业采用节能节水、循环再制造等先进技术，实施节能改造和清洁化改造，积极开展清洁生产审核，倒逼企业转型升级。全面推行节能减排，以绿色产品、绿色工厂、绿色园区为重点，全面建设绿色低碳碳酸钙产业体系。支持企业绿色发展，淘汰生产设备工艺落后、环保不达标、安全措施不到位、污染严重的小企业、小作坊。建立碳酸钙行业绿色评价机制，持续开展绿色评价。	淀池处理后回用于矿区生产等用水，不外排。	
	环境影响评价	废气污染控制措施：碳酸钙开采矿区配置洒水、降尘设备，对各生产环节无组织排放的粉尘进行抑尘、降尘，对各连续产生粉尘装置产尘口安装高效除尘设施；采用产尘少的先进开采工艺。碳酸钙粉体加工企业必须采用先进的、密封性能好的生产设备、物料存贮容器和输送管道，最大限度减少无组织废气排放。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，鼓励采用先进的治理和回收技术，严格按照国家有关规定，实现达标排放。	项目采取湿式凿岩作业、喷雾洒水降尘措施，矿石装载过程采取洒水的方式以减少粉尘的产生；在矿石运输过程中，建设单位加强矿区管理，在矿区设置洒水车，控制运输车辆的车速以减少运输粉尘的产生。目前项目规划仅进行前期矿权出让的采矿活动，待后续矿山成功出让后再由采矿权竞得单位实施矿石在工业场地的加工活动。	符合
		废水污染控制措施。碳酸钙开采工业场地设置截排水设施、初期雨水收集/沉淀池、事故应急池，场地内初期雨水等经处理后尽可能全部回用于场地、道路等扬尘点洒水降尘，生活废水等各类外排废水应达标排放。碳酸钙加工企业应按规范设计、清污分流、雨污分流的原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。加强污水处理设施建设，各类生产废水以及厂区初期雨水，经厂区污水处理设施处理后，尽可能循环回用，不能回用部分应达到相应标准后排	工业场地地面进行硬化，设置截排水设施、初期雨水沉淀池，场地内初期雨水经处理后回用于生产或排至周边沟渠。生活污水经化粪池处理后可用于周边林地施肥。	符合

	入集中污水处理厂处理。		
	固废资源化利用措施。碳酸钙企业固废的处置必须要严格按照国家和自治区的有关规定执行。鼓励工业固体废弃物综合利用，减少废物产生量，不断提高资源循环利用率。对企业产生的固体废弃物，项目主体须有明确的收集、利用及处置方案。生活垃圾运往垃圾转运站，实现统一处理。	表土、废渣用于道路修筑、土地平整和复垦回填等，沉淀池底泥定期清理，用于矿山复垦回填；职工生活垃圾定期运至当地环卫部门处理；废机油暂存危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。项目固体废物均得到妥善处置。	符合
综上，项目符合《广西碳酸钙产业高质量发展“十四五”规划》的相关要求。 9、与《广西壮族自治区公益林管理办法》的符合性分析 项目范围内涉及省级Ⅲ级公益林，根据《广西壮族自治区公益林管理办法》，“第十五条 严格控制征占用公益林林地，严格执行国家林业局《占用征用林地审核审批管理规范》，只有符合规定的项目方可征占用公益林林地。建设项目需要征占用公益林地的，按征占用多少补划多少的原则，由县级林业主管部门提出“占一补一”调整方案，经同级人民政府批准，签订新的区划界定书后，报自治区以上林业主管部门依法办理用地审核、林木采伐审批手续，并按标准收取森林植被恢复费。” 根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》，“战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”，本项目为熔剂用石灰岩开采项目，拟建项目生产规模为 800 万吨/年，属于大型矿山，建设单位已取得上思县人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续，分批次分时段完成林地定额指标的申请，可以占用Ⅲ级公益林，详见附件 8。			

二、建设内容

地理位置	广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿位于上思县城北西 286° 方向，直线距离约 14km，行政区划属上思县思阳镇管辖。矿区边界经纬度极值坐标：东经 107°50'16"~107°51'15"，北纬 22°11'14"~22°11'42"，矿区中心地理坐标：东经 107°50'42"，北纬 22°11'29"。矿区东南方向 145°直距约 3km 有七门互通高速入口进入合那高速（S60），合那高速（S60）往东南方向依次经过兰海高速（G75）、钦东高速（G7511）可直达防城港市港口。矿区南部有省道（S311）往东通往上思县。上思县经省道（S311）往东可达钦州市，经国道（S210）往东南可达防城港市。项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	一、项目由来 2020 年详查是广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿为拟出让的采矿权的前期工作，根据 2020 年上思县自然资源局提供的资料，工作区位于《上思县矿产资源总体规划（2016-2020 年）调整论证报告》新增允许开采区中（编号 SCY009）；根据 2024 年上思县自然资源局提供的资料，工作区位于《上思县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》开采规划区中新设采矿权（编号（SS-CQN011））。矿区开发符合防城港市矿产资源总体规划，矿权设立类型：新立，勘查矿种：熔剂用石灰岩，面积：0.9143km²，最低开采标高+290m。 矿区内原设有 1 个采矿权，为上思县派江那第四采石场石灰岩矿，该矿权与本次工作区重叠，位于矿区西部，矿权已过期。原第四采石场估算矿种为普通建筑用石料，估算保有的推断内蕴经济资源量（333）为 1387.79 万吨。原采矿权人为广西新丰矿业有限公司，于 2014 年 2 月依法获得上思县国土资源局颁发的《上思县派江那第四采石场石灰岩矿采矿权》，采矿许可证编号 C4506212014027130133068,有效期自 2014 年 2 月 19 日至 2017 年 2 月 19 日，矿区面积 0.1948km²，开采标高为+335m~+450m，开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为每年 6.00 万吨，经济类型为有限责任公司，原

	矿区范围内未进行开采，原采矿证已经注销。 按照自治区自然资源厅的《防城港市 2023 年采矿权出让计划初步审查意见》要求，为了避让永久基本农田，尽可能实现整座山体移平式开采，最大程度地减少终了边坡的面积，上思县自然资源局对上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿区范围进行缩小，原范围北部拐点 J7-J11 去掉，南部 J1、J3 和北部 J13、J14 拐点进行微调，其他拐点不变，面积由 1.05km² 调整至 0.9143km²，调整后矿区范围拐点坐标见表 2-1。 目前项目规划仅进行前期矿权出让的采矿活动，待后续矿山成功出让后再由采矿权竞得单位实施矿石在工业场地的加工活动，根据《上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用方案（变更）》，项目的生产工艺为表土剥离→凿岩钻孔→爆破崩矿→二次破碎→采装运输→工业场地，若后期需对开采的矿石进一步加工，应另行完善环评手续。 矿区位于屯陆地下河的上游，屯陆地下河自东向西从矿区中部穿过，项目设计最低开采标高为+290m。鉴于现有露天开采方案可能揭露屯陆地下河，进而引发地面沉降、岩溶塌陷、下游区域性水资源短缺及污染等环境地质问题，为完善开采方案并做好采矿权出让前期工作，上思县自然资源局于 2025 年 7 月委托广西水文地质工程地质勘察院，在已有调查资料基础上开展矿山水文地质专项调查。本次调查重点查明了屯陆地下河的发育特征、空间走向、流量及其动态变化规律，深入分析了地下河与矿区露天开采之间的空间关系，评估了矿山开采对屯陆地下河可能产生的环境影响，并针对拟定的最低开采高程（+290m）提出了相应的防治措施和建议。 经专家组审阅项目相关资料、质询与评议，认为本次水文地质调查评价工作符合要求。针对调查成果形成的《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿区地下河挖断防治措施论证报告》中提出的露天开采揭露屯陆地下河治理措施，具有一定可操作性，总体可行，专家组同意该报告通过评审（详见附件 15）。 二、项目基本情况 1、工程建设内容 项目名称：上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿开发利用项目
--	--

建设单位：上思县自然资源局

建设地点：上思县平广林场那厘站

开采矿种：熔剂用石灰岩；

开采方式：山坡式露天开采；

生产规模：800 万 t/a（297.40 万 m³/a）；

占地面积：1.2532km²；

开采深度：+482m~+290m；

服务年限：矿山生产服务年限约为 22.5 年，矿山基建时间约 1.5 年，闭坑后的矿山地质环境与土地复垦保护治理工程期（1 年）及监测管护期（3 年），因此，本方案服务年限为 28 年。

矿区范围：由 14 个拐点圈定，坐标见表 2-1。

矿区周边环境：矿区范围内主要为林地，矿区范围与永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界不重叠；矿山建设不影响人畜饮水水源，井口工业场地、矿山设施及道路建设均不占用、不破坏、不影响基本农田。矿区周围无军事设施、铁路、重要公路、管道、风景名胜区、水源地、自然保护区、文物古迹等敏感区域和目标。

矿区东部约 400 处为华润水泥投资有限公司平广林场那厘站第二熔剂用石灰岩矿，北、南、西面 1km 内无其他矿区分布。广西上思县平广林场那厘站第一石灰岩矿与周边矿权不重叠，不存在矿权边界纠纷。

表 2-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	国家 2000 坐标系	
	X	Y
K1	2454958.15	36483259.16
K2	2455141.87	36483484.88
K3	2455280.53	36483685.76
K4	2455346.34	36484131.8
K5	2455387.41	36484415.65
K6	2455295.33	36484792.82
K7	2455030.12	36484871.99
K8	2454915.45	36484946.91
K9	2454697.93	36484563.77
K10	2454802.45	36484322.33
K11	2454536.18	36483723.91
K12	2454535.85	36483723.16
K13	2454661.55	36483498.38

	K14	2454806.49	36483322.69
	矿区面积: 0.9143km ² , 开采标高: +482m 至+290m		
	2、工程组成 项目工程主要组成内容见表 2-2。 表 2-2 项目工程主要组成一览		
	工程类别	项目名称	主要工程内容
	主体工程	矿山开采	①露天采场, 占地面积约 0.9143km ² , 开采规模为 800 万 t/a, 采矿回采率 95%。根据矿体赋存状态、矿区地形条件、选用的开采方式及开拓公路的布置, 为了保障生产安全、便于展开采矿工作面、方便矿石运输, 矿山自上而下分台阶开采, 自+482m 标高按 15m 的台阶高度自上而下开采, 直至矿山开采的最低标高+290m。台阶推进方向总体上为由中部往四周推进。 ②露天采场出矿块度控制在 0.5m 以下, 大于 0.5m 大块需进行破碎, 每个采区配有液压碎石锤, 对工作面大块矿石进行破碎。
		工业场地	占地面积约 0.1354km ² , 其中南侧为办公生活区且出入口在连接农村道路作为进矿道路, 北侧连接矿区道路, 西侧为原料暂存区。
	储运工程	排土场	占地面积约 0.197km ² , 表土场及废渣场均设置于距矿区的西南边界直线距离约 700m 的狭长天然沟谷处, 下游做好挡土墙围挡, 堆土分层堆放, 分层压实, 部分表土用于场地平整和矿区回填、复垦、绿化, 废渣土部分用于综合利用, 其余部分用于土地复垦。
		矿山道路	矿山运输道路设计为三级露天矿山道路, 设计行车速度为 20km/h, 采用泥结碎石路面, 按双车道设计, 计算车宽 2.5m, 设计道路路面宽 6.5m, 停车视距 20m, 会车视距 40m, 最小圆曲线半径 15m, 最大纵坡≤9%, 超高横坡与纵坡的合成坡度值的最大合成坡度值≤9.5%。开拓运输道路修建长度约 6.0km。
		改造乡村道路	进矿道路现状为水泥硬化的农村土路, 改造总长度约 6.5km (去往加工场地及排土场), 采场内部公路、支线公路均采用矿山临时公路, 一般设单车道路宽 5m, 每隔 50~80m 设错车道, 错车道路面宽 10m。最大允许纵坡为 9%, 最小曲线半径为 15m。
	辅助工程	办公生活区	办公生活区位于工业场地南侧, 配有办公楼、宿舍、食堂、厕所等。
		配电室	拟建于工业场地办公生活区旁。
		机修车间	用于矿区车辆维修, 拟建于工业场地办公生活区旁。
	公用工程	给水系统	生产用水从工业场地东南侧 300m 的岷内水库抽取, 矿区工业场地内新建 1 个容量为 500m ³ 的高位水池, 通过管道输送至各工作面, 供矿山各生产用水点使用。生活用水可往矿区南部 2.5km 的平羌村自来水管网供给。
		供电系统	生活用电可从平广林场那厘站生活区直接接引, 生产用电可从新投产的百定 110 千伏变电站接引, 该变电站主变容量 1×63MVA。
		供风系统	矿山配置风机 1 台。生产使用的高压风为空压机所产生的高压风, 采用软风管沿边坡铺设输送到工作面。

	环保工程	噪声治理	采取选用低噪声设备、安装减振垫、破碎厂房隔声、安装消声器、合理布置设备等措施。
		废气治理	①凿岩机凿岩打炮孔过程采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术； ②采矿区、排土场、工业场地、运输道路等区域设置定期洒水处理。
		废水治理	初期雨水： ①矿区排水 拟在露天采场最终坡面平台内修建排水沟，采场最低处设集水坑，坑下采用移动泵站的排水方式，排入周边的自然沟渠或回用。随着采剥时段的不同，矿体底板的出露面积大小是循环往复动态变化的，相应的积水空间也是动态变化的，要及时调整泵站的位置和排水设备的能力。由于项目矿山范围大，需根据径流方向设置不同位置的沉淀池，总共设置5个沉淀池，总容积3000m ³ ，能够满足正常情况下矿坑排水的收集需求。雨水收集后经沉淀后回用至降尘洒水或排放至周边沟渠。拟在矿区范围北侧修建长度为1298m的1#排水沟，拟在矿区范围南侧修建长度为1419m的2#排水沟，横断面设计为矩形，依地势直接开挖形成，水沟两壁、底部及两侧沟顶地面人工夯实； ②排土场排水 排土场四周设置相应的截排水沟，将水引入东面设置的2个沉淀池中进行沉淀处理，总容积168m ³ 。若遇持续强降雨时，多余部分淋滤水经沉淀池处理后，排入周边的自然沟渠。拟在排土场周围修建长度为1953m的3#排水沟。横断面设计为矩形，依地势直接开挖形成，水沟两壁、底部及两侧沟顶地面人工夯实； ③工业场地排水 项目工业场地初期雨水为降雨前15min雨水，由于初期雨水会携带大量的悬浮物，为了避免初期雨水对下游水环境、周边农田的造成影响，需要对初期雨水进行收集处理。工业场地四周设置截排水沟至北面设置的2个沉淀池，总容积2200m ³ ，初期雨水经沉淀后回用或排入周边自然沟渠。
			车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排水。
			生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。
		固体废物	在工业场地内设危废暂存间，占地面积约10m ² ，危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求做好防渗处理，废机油和含油手套及抹布储存于危废暂存间中，定期交由有资质的单位处置。
			①部分表土用于场地平整和矿区回填、复垦、绿化，废渣土部分用于综合利用，其余部分用于土地复垦； ②雨水沉淀池底泥定期清理，用于矿山道路的后期修复、维护及土地复垦回填。
			生活垃圾分类收集放置于垃圾桶中，定期运往附近村屯的生活垃圾收集点进行处理。
		屯陆地下河保护措施	①水质保护措施：每级开采平台开采前先根据有利地形做好周边的三面光截排水沟，设置沉淀池，引导采场径流进入沉淀池沉降后再向下方排水渠排放，遇采场中排水不畅的地段，可开槽进行引导。开采过程中发现的小溶洞、消水裂隙需进行封闭处理，规模大的可在周边砌筑拦水墙进行围挡。 ②地下河水资源保护措施：将从挖穿地下河上游出口涌出来的地下水，通过修建明渠进行连接，排入挖穿的地下河下游入口，从而避免因挖穿地下河造成水资源漏失。
		生态环境	开采过程优先关注基本农田的受影响情况，及时调整开采方案或保护措施，减小对基本农田的影响。在矿区道路两边及建筑物四周进行绿化，

	保护	优先选用对粉尘具有阻挡、吸附和过滤作用且适合当地生长条件的树种，彻底贯彻“边开采、边恢复、边治理”的原则。开采结束后对矿区、工业场地、排土场进行绿化复垦。				
3、主要综合技术经济指标						
项目主要生产设备见表 2-3。						
表 2-3 主要综合技术经济指标表						
序号	指标名称	项目指标				
1	生产规模	800 万 t/a				
2	矿区保有资源储量	20474.93 万 t				
3	可设计利用资源储量	18841.36 万 t				
4	矿山生产服务年限	22.5 年				
5	矿山基建期	1.5 年				
6	采矿方式	中深孔爆破				
7	采矿方法	露天台阶式开采				
8	采场回采率	95%				
9	设计剥采比	0.035:1				
10	采矿高度	192m				
11	台阶高度	15m				
12	工作台阶坡面角	70 度				
13	最终边坡角	≤54 度				
14	最小工作平台宽度	≥30m				
15	安全平台宽度	5m				
16	清扫平台宽度	8m				
17	年产值	24000 万元				
18	年成本	12320 万元				
19	年利润	6880 万元				
4、产品方案						
本矿山设计开采熔剂用石灰岩矿 800 万吨/年。						
5、主要生产设备						
项目主要生产设备见表 2-4。						
表 2-4 拟建项目主要生产设备一览表						
序号		名称	单位	规格型号	数量	备注
1	矿区设备	潜孔钻机	台	400	6	4 用 2 备
2		电动矿卡	辆	载重 60t	15	12 用 3 备
3		挖掘机	台	1900	3	7 用 1 备 含破碎锤
			台	500	5	
4		移动空压机	台	SA110A 螺杆式	2	

5		电铲车		862	6	
6		水泵	台	D25-50×4	2	
7		洒水车	台	容量 15m ³	2	
8		扫地车	台	/	2	

6、主要原辅材料

矿山开采消耗的原辅材料主要为爆破器材选择乳化炸药、数码电子雷管、子线、数码雷管编程器、起爆器等。项目爆破器材和材料均委托有资质的单位负责提供和操作，矿区不设炸药库。在矿山取得相关证件合理生产前，需与专业爆破公司签订相关协议，项目主要原辅材料及消耗量见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料

序号	名称	消耗量	最大储存量	存储方式	来源
1	机油	2t	0.2t	桶装	外购
2	水	40725.4m ³ /a	/	高位水箱	岂内水库接水以及初期雨水沉淀回用水
		3000m ³ /a	/	自来水	附近乡村
3	电	300 万（kW·h）/a	/	/	周边变电站供电

7、矿床开采工程

（1）开采范围

根据相关规范，预留足够的安全边坡，拟申请矿区面积：0.9143km²，标高+482m～+290m。

（2）开采顺序

矿山为拟新立矿山，现状暂未进行过任何开采，按照自上而下的顺序，严格遵循“采剥并举、剥离先行”的原则，不得越界开采。矿区内按台阶自上而下分台阶顺序开采。根据该矿山的地形情况，考虑矿山开拓及运输便利的原则，拟将开采区划为一个采区进行整体开发。

本矿为山坡露天矿，根据矿体赋存状态、矿区地形条件及开拓公路的布置，为了保障生产安全、便于展开采矿工作面、方便矿石运输，设计矿山开采总顺序为：

竖直方向：自上而下分台阶开采，按 15m 台阶高度分台阶从上往下开采，直至矿山开采的最低标高为止。

水平方向：本矿区的矿体为相对独立的山体，根据矿山地形情况及运输系统布置工作线及工作面的推进方向，一般工作线大概垂直出入沟推进，工作面

从工作线中间向两端推。

(3) 开采境界

据设计确定的露天开采境界圈定原则，按选定的露天采场边坡参数，先在地质横剖面图上初步确定开采深度，再在纵投影图上调整露天矿底部标高，将各横剖面、纵投影图上的露天矿底部周界投影到分层平面上，逐层圈定露天采场开采境界，本设计圈定的露天开采境界几何参数分别如下：

地表境界：最长约 1688m，最宽约 745m；

采场底部：最长约 1625m，最宽约 695m；

开采最高标高：+482.00m；

采场底部最低标高：+290.00m。

(4) 采场边坡

根据矿体的开采技术条件和矿岩物理力学性质及设计确定的开采深度、露天采场服务年限等因素，参考同类矿山实际经验合理选定。选定的露天采场边坡参数见下表。

本方案设计选定的露天采场参数：

1) 工作台阶参数

工作台阶高度：15m（开采熔剂用石灰岩矿体）；

工作台阶高度：15m（剥离覆盖层）；

工作台阶坡面角：70°（开采熔剂用石灰岩矿体）；

工作台阶坡面角：60°（剥离覆盖层）；

安全平台宽度：5m；

清扫平台宽度：8m（每隔 2 个安全平台设置一个清扫平台，机械清扫）；

最小工作平台宽度：30m；

2) 最终边坡台阶参数

最终边坡台阶高度：15m（熔剂用石灰岩矿体）；

最终边坡台阶高度：15m（覆盖层）；

最终边坡台阶坡面角：70°（熔剂用石灰岩矿体）；

最终边坡台阶坡面角：60°（覆盖层）

安全平台宽度：6m；

清扫平台宽度：8m；（每隔 2 个安全平台设置一个清扫平台，机械清扫）；

最小工作平台宽度：40m；

露天采场最终边坡角：54°。

8、爆破工程设计

矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，建设规模为 800 万吨/年（297.40 万 m³/年），台阶高度 H=15m，钻孔直径 D=100mm。

（1）爆破方案选择：采用露天台阶中深孔爆破、孔间微差起爆。

（2）爆破参数设计如下：

①炮孔直径（φ）：100mm；

②炮孔倾角（α）：70°；

③最小抵抗线（W）： $W = (25 \sim 45) \varphi = (2.5 \sim 4.5) \text{ m}$ ，取 3.8m；

④孔距（a）： $a = m \times W = 1.2 \times 3.8 = 4.5 \text{ m}$ ；

式中：m——钻孔的间距系数，m=1.0~1.4，取 1.2；

⑤排距（b）： $b = (0.7 \sim 0.95) W$ ，本设计取 b=3.5m；

⑥堵塞长度（h₀）： $h_0 = (0.8 \sim 1.2) W = (3.2 \sim 4.8) \text{ m}$ ，取 4.0m；

⑦炮孔超深（h₁）： $h_1 = (0.15 \sim 0.35) W = (0.6 \sim 1.4) \text{ m}$ ，取 1.0m；

⑧炮孔长度（L）： $L = (H + h_1) / \sin 70^\circ = 17.0 \text{ m}$ ；

式中：H——台阶高度，H=15m；

⑨单位炸药消耗量（q₁）：取单位炸药消耗量为 0.45kg/m³；

⑩单孔装药量（Q）：

$Q = q \times a \times H \times W = 0.45 \times 4.5 \times 15 \times 3.4 = 103.3 \text{ (kg)}$

式中：q——单位炸药消耗量，q=0.45kg/m³；

a——孔距，a=4.5m；

H——台阶高度，H=15m；

W——最小抵抗线，W=3.4m；

⑪单个炮孔崩矿量（V）： $V = abH = 4.5 \times 3.5 \times 15 = 236.25 \text{ m}^3$ ；

（3）每次爆破矿量、炮孔数量及装药量

设计矿山生产规模为 800 万 t/年（折合 297.40 万 m³/年），矿山工作制度为每年工作 250 天，设计矿山平均每 2 天台阶爆破 1 次，项目采用分段分组起

	爆。 每次爆破采矿量：$297.40 \text{ 万 m}^3 \div (250 \text{ 天} \div 2 \text{ 天}) \times 10000 = 23792 \text{ m}^3$。 矿山每次爆破孔数为：每次爆破采矿量 $\div$ 单个炮孔崩矿量 = $23792 \text{ m}^3 \div 236.25 \approx 102$ 个。 每次台阶爆破炸药量 = 每次爆破孔数 $\times$ 单孔装药量 = $102 \times 103.3 \text{ kg} = 10536.6 \text{ kg}$。 设计矿山每次台阶爆破分 3 排，每排 34 个炮孔。实行孔间微差爆破，即一次起爆最大炸药量，$Q_{\max} = 103.3 \times 1 = 103.3 \text{ kg}$。 正常台阶爆破的标准钻孔每排布孔数和总布孔数根据公安部门审批确定的单次爆破允许最大药量和可以实施爆破作业的工作线长度具体确定。以上穿孔爆破参数可根据实际爆破条件进行优化设计、调整，改善爆破效果。矿山具体的爆破设计及施工方案由企业委托的有资质的爆破公司根据现场情况进行编制。 （4）起爆网路及起爆顺序： 主要起爆材料：乳化炸药、数码雷管、起爆器。 起爆方式：采用孔间顺序起爆方式，孔间延期时间为 50ms。 起爆网路连接：设计采用电子数码雷管，每个孔装一枚数码雷管，反向起爆，起爆药包放置于炮孔下部 1/4～1/3 处，数码雷管脚线从孔内引出后，与爆破母线连接，爆破母线再连接起爆器，最后由起爆器起爆。 （5）爆破安全计算 ①爆破地震安全距离计算 计算公式： $R_d = (K/V)^{1/a} (Q)^{1/3}$ 式中：R_d——爆破地震波安全距离，m； K——与介质特性、爆破方式及其他条件因素有关的系数，K=200； v——质点震动速度 V，v=2cm/s； a——与传播途径、距离、地质、地形等有关的系数，a=1.7； Q——最大一段装药量，Q=103.3kg； 代入数值后计算得 R_d=106m。
--	---

②爆破冲击波安全距离计算

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）及《工程爆破实用手册》，一般松动爆破时，不考虑空气冲击波的安全距离。本矿山采用中深孔松动爆破进行采矿，采用破碎锤进行破大块，不使用炸药进行二次爆破解大块，故本设计不进行空气冲击波安全距离的计算。

③爆破个别飞石的安全距离

采用瑞典德汤尼克研究基金会的经验公式进行估算：

$$RF=K_0d=16\times 10=160m$$

式中：RF——个别飞散物的飞散距离，m；

K_0 ——安全系数，取值范围 15~16，取最大值 $K_0=16$ ；

d——炮孔直径，cm，矿山炮孔直径为 100mm，取值为 10cm。

本矿山采用中深孔台阶松动爆破，根据上述计算结果，爆破个别飞散物的飞散距离为 160m。同时根据爆破安全规程的规定，浅孔爆破时，个别飞散物的最小安全允许距离为 300m，深孔爆破时，不小于 200m。本矿山采用的是深孔爆破，最小安全允许距离取 200m，因沿山坡爆破时，下坡方向的个别飞散物安全允许距离应增大 50%，取 300m。

④矿山爆破安全距离

根据以上计算，并参照《爆破安全规程》(GB6722-2014)及《工程爆破使用手册》的相关规定，确定本矿爆破安全距离为 300m。

⑤爆破器材设施

该矿山为露天矿，爆破作业由业主委托有资质的爆破公司承担，故矿山不设爆破器材库，在矿山取得相关证件合理生产前，需与专业爆破公司签订相关协议。

（3）开采爆破安全对策措施

矿山爆破必须按设计要求，严格控制一次起爆最大药量，按规定的方向推进工作面；爆破过程中，必须在采场周边 300m 范围内设爆破警戒，无关人员和车辆严禁进入；设计采用深孔爆破，每次爆破应由矿长或工程技术人员任总指挥，安排人员做好警戒工作。在各项准备工作已准备好后，才发出起爆命令一次起爆。

9、主要生产工序

矿山生产过程中按照“采剥并举，剥离先行”的原则进行，当采矿工作面推进接近最终边坡时，应采用控制爆破技术，采用多批次爆破方法，以保护最终边坡。各台阶底部按其不同的作用留足预设的宽度，使之分别形成安全平台和清扫平台，最终形成台阶式边坡。

项目矿区开采主要工序见下图 2-1。

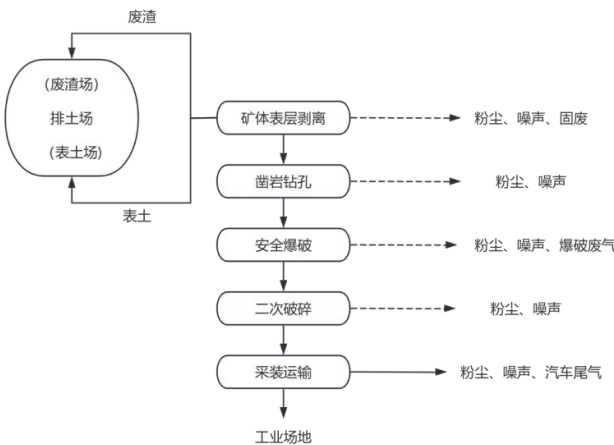


图 2-1 项目开采工艺流程及产污环节示意图

矿石爆破开采工艺流程简介：

根据开采技术条件及类似矿山生产实践经验，本设计采用自上而下分台阶开采。采用深孔孔间微差爆破崩落熔剂用石灰岩矿，再用挖掘机装自卸汽车运输。大块矿石采用挖掘机配液压破碎锤进行破碎，严禁采用爆破方法对大块孤石进行二次破碎。采场主要生产工序包括：凿岩、崩矿、二次解石、搬运等程序。

①凿岩钻孔：采用潜孔钻机在采矿工作面上向下打倾斜深孔的过程。钻孔倾角 70° ，钻孔深度 17m。

②爆破崩矿：采用倾斜深孔崩矿。按顺序自上而下，从前到后作业，深孔爆破开采（数码电子雷管起爆），使矿石在爆轰力的作用下产生松动与破碎，堆积在采场作业平台上，台阶面部分没崩落的矿石采用挖掘机或人工清理。

③二次破碎：露天采场出矿块度控制在 0.5m 以下，大于 0.5m 大块需进行二次破碎，矿山布置挖掘机配破碎锤对工作面大块废石进行二次破碎。

④采装搬运：岩面矿山石爆破后被抛落到底部平台，经二次破碎后，采用

挖掘机装车，矿用自卸汽车转运至工业场地加工。

设计工作台阶高度为 15m，台阶坡面角 70° ，最小装载平台宽度 30m。矿山正常开采时采用深孔孔间微差爆破，工作台阶坡面角为 70° ；当开采至临近最终边坡时，采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破技术，以降低爆破振动对最终边坡的破坏。

10、排土场（废渣场、表土场）

废渣场、表土场均设置于距矿区的西南边界直线距离约 700m 的狭长天然沟谷处，总面积约 14.1067hm^2 ，总容量约 300.89 万 m^3 。废渣场、表土场地质条件良好，离矿区较近，交通便利，地形利于堆放废渣及表土。鉴于该矿山排土场排土量较大，因此建议中标后的采矿权人委托相关技术单位对排土场进行专项设计。根据开发利用方案估算结果：矿区总剥离量约 245.76 万 m^3 ，其中可收集的用于复垦的表土剥离量为 83.80 万 m^3 。本矿山土地复垦所需表土量约 48.18 万 m^3 ，矿山可收集表土量能够满足复垦所需表土量。

11、矿区地面运输

结合本矿区的实际及地形地貌特征，矿山运输道路设计为三级露天矿山道路，设计行车速度为 20km/h，采用泥结碎石路面，按双车道设计，计算车宽 2.5m，设计道路路面宽 6.5m，停车视距 20m，会车视距 40m，最小圆曲线半径 15m，最大纵坡 $\leq 9\%$ ，超高横坡与纵坡的合成坡度值的最大合成坡度值 $\leq 9.5\%$ 。

采场内部公路、支线公路均采用矿山临时公路，一般设单车道路宽 5m，每隔 50~80m 设错车道，错车道路面宽 10m。最大允许纵坡为 9%，最小曲线半径为 15m。

在平坡或下坡的长直线段的尽头处不得采用小半径的圆曲线，如受地形或其他条件限制需要采用小半径的圆曲线时，应设置限制速度标志，并在弯道外侧设置挡车堆等安全设施。矿山道路纵坡应在以下规定的长度处设置缓和坡段：三级道路为当纵坡 $> 6\% \sim 7\%$ 时，限制坡长为 500m；当纵坡 $> 7\% \sim 8\%$ 时，限制坡长为 350m；当纵坡 $> 8\% \sim 9\%$ 时，限制坡长为 200 m。其缓和坡段的坡度不应大于 3%。

矿山道路内侧设置排水沟。运输道路的高陡路基路段及弯道、坡度较大的

填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志，并在道路转弯处设置“转弯慢行”等警示标志。

12、公用工程

（1）给水

矿区周边水源丰富，其水质、水量能够满足本项目供水需求，生产用水从工业场地东南侧 300m 的岫内水库抽取，水库面积较大，水量充足，可满足生产需要，矿区工业场地内新建 1 个容量为 500m³ 的高位水池，补充初期雨水回用于生产；北部碎屑岩山体冲沟中亦有地表汇水，可截流用作生产用水，但该冲沟水流量不稳定，受降雨影响较大。生活用水可往矿区南部 2.5km 的平羌村抽取。

1) 生产用水

项目生产用水取自岫内水库，主要为开采区的凿岩钻孔、爆破、降尘用水排土场和工业场地降尘用水。

①凿岩钻孔冷却用水

项目矿区同时使用 4 台钻机，每台钻机用水量为 2L/min；按每台凿岩机每天工作 16h 计算，则项目凿岩机用水量为 7.68m³/d（1920m³/a）。凿岩冷却水通过蒸发、损耗、地表渗透，不产生废水。

②爆破抑尘用水

根据类比同类型项目生产经验，每次爆堆洒水 30L/s，历时 15min，爆堆洒水用水量为 25m³/次，本项目每 2 天爆破 1 次（125 次/a），爆破平均用水量 12.5m³/d（3125m³/a）。该部分水主要起到保持开采矿面的湿度以减少扬尘的作用，全部自然耗损，不会形成地表径流，不会产生废水。

③运输道路降尘用水

从矿区至工业场地平均运距约 1.6km，根据类比同类型项目生产经验，矿区道路洒水用水量约 1.5m³/km，则本项目矿山道路洒水量约为 2.4m³/次，每天进行 4 次洒水，则用水量为 7.2m³/d（2400m³/a）。该部分水将全部蒸发和渗透到地面。

④装卸抑尘用水

矿石装卸过程同步进行洒水抑尘，矿石装卸区域顶部设置喷雾洒水设施，

按矿石装卸区域进行计算，喷雾量按 $5\text{L}/\text{min} \cdot \text{个}$ 计算，装车时间按 16 小时计算（2 班/天，8 小时/班），即耗水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1200\text{m}^3/\text{a}$ ）。该部分水量全部进入矿石，不外排。

⑤工业场地降尘用水

类比同类型项目生产经验，本项目工业场地原料堆场及地面降尘用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $2500\text{m}^3/\text{a}$ ），这部分水全部蒸发或渗透。

⑥排土场降尘用水

类比同类型项目生产经验，本项目排土场用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $2500\text{m}^3/\text{a}$ ），这部分水全部蒸发或渗透。

⑦车辆冲洗用水

为防止运输车辆带泥上路、减少运输扬尘，本项目在矿区出入口设置车辆冲洗平台，仅冲洗车辆外表灰尘、泥沙，不冲洗内部零部件，确保在出矿区出入口前需对车辆进行清洗以保证不带泥上路。项目年开采量 800 万 t/a，废土石装料量约为 $124098\text{t}/\text{a}$ ，采用载重 60t 自卸车运输，则每年共需运输 135402 车次，出矿区需冲洗一次。类比同类工程，车辆冲洗水量约为 $0.2\text{m}^3/(\text{辆}/\text{次})$ ，则车辆冲洗用水量 $108.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $27080.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。冲洗废水污染物主要为 SS，冲洗废水污染物主要为 SS。这部分水不外排，小部分会自然蒸发，经沉淀池沉淀后循环使用，在工业场地及排土场出入口处分别设置 1 沉淀池（总容积 120m^3 ）。

2) 生活用水

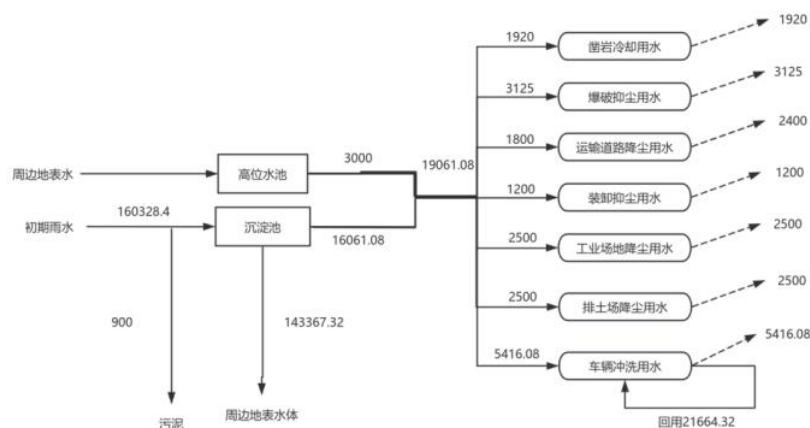
项目工程年工作 250 天，劳动定员为 80 人，职工在厂内住宿，职工人均用水量按 $150\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，项目生活用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水产生量按用水量的 80% 计，则产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2400\text{m}^3/\text{d}$ ）。污水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

项目水平衡详见表 2-6 和图 2-2。

表 2-6 项目水平衡一览表 单位： m^3/a

项目		总用水量	新鲜水量	循环用水量	损耗量	排水量
生 产	凿岩冷却用水	1920	1920	0	1920	0
	爆破抑尘用水	3125	3125	0	3125	0

用水	运输道路降尘用水	2400	2400	0	2400	0
	装卸抑尘用水	1200	1200	0	1200	0
	工业场地降尘用水	2500	2500	0	2500	0
	排土场降尘用水	2500	2500	0	2500	0
	车辆冲洗用水	27080.4	5416.08	21664.32	5416.08	0
	小计	40725.4	19061.08	21664.32	19061.08	0
生活用水		3000	3000	0	600	2400



单位: m³/a

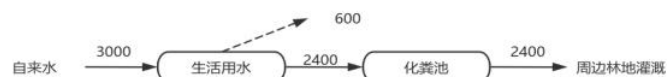


图 2-2 项目水平衡图

(2) 排水

1) 生产废水

项目生产废水主要为开采、运输工序使用的降尘废水。项目开采区降尘废水全部蒸发损耗掉,矿石运输产生的车辆冲洗用水经过絮凝沉淀处理后循环回用,生产项目运营期无生产废水排放。

2) 生活污水

项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥,不外排至地表水体。

3) 雨水

矿山为山坡露天矿,采用露天开采方式。为防止采空区台阶上级平台及边坡汇水冲刷各平台,在每个台阶内侧修建排水沟,经排水沟汇集后有序地排向矿区山脚初期雨水收集池,初期雨水收集池蓄满时雨水将自然外排,收集的雨

水经沉淀后可通过水泵抽取后回用于矿区洒水降尘、凿岩冷却、爆破降尘洒水、装卸抑尘洒水、工业场地降尘、冲洗车辆等。

①矿区排水

拟在露天采场最终坡面平台内修建排水沟，采场最低处设集水坑，坑下采用移动泵站的排水方式，排入周边的自然沟渠或回用为降尘用水。随着采剥时段的不同，矿体底板的出露面积大小是循环往复动态变化的，相应的积水空间也是动态变化的，要及时调整泵站的位置和排水设备的能力。由于项目矿山范围大，需根据径流方向设置不同位置的沉淀池，总共设置 5 个沉淀池，总容积 3000m³，能够满足正常情况下矿区排水的收集需求。雨水收集后经沉淀后回用或排放至周边沟渠。

②排土场排水

排土场四周设置相应的截排水沟，将水引入东面设置的 2 个沉淀池中进行沉淀处理，总容积 168m³。若遇持续强降雨时，多余部分淋滤水经沉淀池处理后，排入周边的自然沟渠。

③工业场地排水

项目工业场地初期雨水为降雨前 15min 雨水，由于初期雨水会携带大量的悬浮物，为了避免初期雨水对下游水环境、周边农田的造成影响，需要对初期雨水进行收集处理。工业场地四周设置截排水沟至北面设置的 2 个沉淀池，总容积 2200m³，初期雨水经沉淀后回用或排入周边自然沟渠。

（3）供电

生活用电可从平广林场那厘站生活区直接接引，生产用电可从新投产的百定 110 千伏变电站接引，该变电站主变容量 1×63MVA，电力供应十分便利。矿山电力主要供给水泵、机修及生产、生活照明之用。

（4）爆破器材存储库

矿山开采爆破器材委托当地爆炸物品运输公司统一配送，按当天用量配送，当天未使用完的民用爆炸物品由民用爆炸物品运输公司运回民爆仓库，不在厂内存储。

13、劳动定员及工作制度

项目工程年工作 250 天，劳动定员为 80 人，职工在厂内住宿，一天两班

	制，每班工作 8 个小时。
总平面及现场布置	矿山施工道路由西面排土场为起点，向东北方向延伸至采矿区，分北面和南面道路，总长度约为 1.8km，矿区边界沉淀池分别设在东北、南、中部、西南地势低处，排水沟与工业场地共用。矿山道路采取泥结碎石路面降低扬尘产生量。运矿道路依据现有的泥路，进行水泥硬化，减低扬尘的产生。 矿区的工业场地设于矿区东南面边界地形附近相对较平缓的谷地，工业场地地面采取泥结碎石路面。工业场地南面设置配电房、办公生活区，出入口在连接农村道路作为进矿道路。工业场地西面为原料暂存区。工业场地四周边界设置排水沟，部分与矿区排水沟共用，矿区与工业场地边界地势低处设置初期雨水沉淀池，收集工业场地和矿区初期雨水。 矿区西面直线距离约 700m 的狭长天然沟谷处为排土场，四周边界设置排水沟，排土场东面设置有只收集排土场初期雨水的沉淀池。不与采矿区和工业场地混合收集初期雨水。 矿山生产、生活设施总平面布置图详见附图 2。
施工方案	1、施工期工序流程 施工期产污环节简述： （1）运矿道路及内部道路 矿山运输道路设计为三级露天矿山道路，设计行车速度为 20km/h，采用泥结碎石路面，按双车道设计，计算车宽 2.5m，设计道路路面宽 6.5m，停车视距 20m，会车视距 40m，最小圆曲线半径 15m，最大纵坡≤9%，超高横坡与纵坡的合成坡度值的最大合成坡度值≤9.5%。开拓运输道路修建长度约 6.0km。 进矿道路现状为水泥硬化的农村土路，改造总长度约 6.5km（去往工业场地及排土场），采场内部公路、支线公路均采用矿山临时公路，一般设单车道路宽 5m，每隔 50~80m 设错车道，错车道路面宽 10m。最大允许纵坡为 9%，最小曲线半径为 15m。

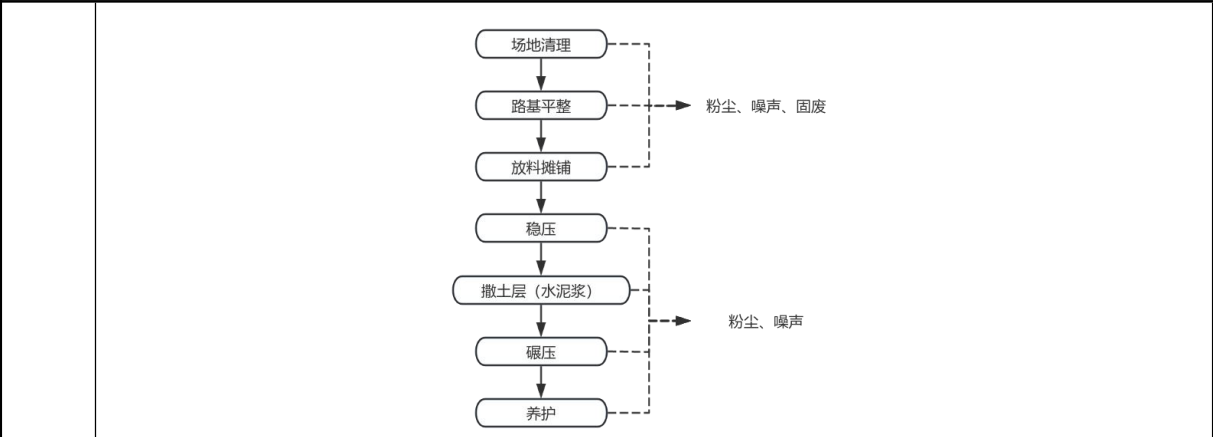


图 2-3 项目道路施工工艺流程及产污环节图

(2) 工业场地

①场地平整

根据现场勘查，工业场地损毁的旱地和林地土层较厚，施工需清理用地范围内植物根系及少量表土，表土暂存于临时表土场，用于后期矿山复垦绿化。

②土建施工

工业场地各构筑物采用简易板房设置，主要为办公生活区及配电室等。

③工艺设备安装

项目机械设备主要为配电设备，施工期进行设备安装与调试。

④其他辅助建设

主要为截排水沟、初期雨水池等附属设施建设。

(3) 排土场

拟建排土场下游设置浆砌石挡土墙。块石采用矿山基建期产生的块石，砌筑用砂浆采用砂浆拌和机拌合，人工挑运到砌筑地点，块石料采用人工抬运到填筑地点，人工砌筑。浆砌石施工流程：测量放样→基础修整→铺筑垫层→块石运输到位→选石料→砂浆拌制、运输→挡土墙砌筑→勾缝→养护。

2、施工时序

施工时序详见表 2-7。

表 2-7 施工时序一览表

序号	工程名称	时间
1	首采剥离工作	18 个月（2025.12-2027.6）
2	矿山开采及配套设施	12 个月（2025.12-2026.12）
3	修建开拓运输道路	12 个月（2025.12-2026.12）

	4	改造乡村道路	12 个月（2025.12-2026.12）
	5	修建排水沟	3 个月（2025.12-2026.3）
	6	修建沉淀池	3 个月（2025.12-2026.3）
	7	排土场挡土墙	3 个月（2025.12-2026.3）
3、建设工期 项目施工期拟定为 18 个月，计划于 2025 年 12 月开工。			
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、生态环境质量现状 (1) 主体功能区划及生态功能区划 根据《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（桂政发〔2012〕89号），项目所在位置属于省级限制开发区域的重点生态功能区。本项目建设地点与上思县矿产资源总体规划内容一致，且开采结束后进行矿山植被恢复及占用土地复垦，符合规划中关于重点限制开发区域的内容“开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施。控制在尽可能小的空间范围，做到天然草地、林地和水库、河流、湖泊等绿色生态空间不减少。新建公路、铁路，应规划动物迁徙通道”的开发管制原则。 根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知（桂政办发〔2008〕8号）》中“二、生态功能分区”内容，矿区位于“1-2-14 四方岭-大王滩水库库区水源涵养与林产品提供功能区”（详见附件 11），该功能区具有以下生态特点： ①主要生态问题：人类活动干扰强度大；人工纯林面积比重较大，森林结构单一，涵养水源、保持水土等生态服务功能下降，生物物种减少；部分库区坡耕地面积大，水土流失严重；城镇生活污染物、工业污染物排放及规模水产养殖影响了部分水库水质。 ②生态保护主要方向与措施：加强生态公益林的改造与建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡，兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力；加强水土保持；严格限制发展导致水体污染的产业。 根据调查，拟设矿区范围内无重点保护的珍稀植物，没有发现国家和地方重点保护的种类和珍稀物种。矿山开采最终损毁的土地不占用基本农田，大部分为林地，其次为农村道路及旱地。矿区范围内坡上植被较发育，主要为灌木林地、杂草群落和桉树经济林，矿区内自然山坡覆盖率 90%。拟设矿区范围无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境良
--------	---

好。

（2）防城港市生态功能区划情况

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知》（桂政办发〔2008〕8号）“四重要生态功能区”可知，十万大山水源涵养与生物多样性保护重要区范围包括宁明县南部、上思县东部和南部、防城区大部分、东兴市北部、钦北区西南部，本项目在上思县西北部不属于生态调节功能区中的水源涵养功能区。该区生态保护和建设的重点：加强生态公益林的改造与建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡，兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力；加强水土保持；严格限制发展导致水体污染的产业。

根据项目在防城港市生态功能区划图的位置（详见附图 12），可知项目位于上思县北部水土保持重要区，但项目开采过程及闭矿后将采取水土保持、土地复垦、植被恢复等生态保护措施使项目区域土壤恢复，矿区景观可逐渐与周边环境相匹配，生态环境逐渐向良好方向发展，因此项目建设与防城港市生态功能区划基本相符。

（3）土地利用现状

根据上思县自然资源局提供的土地利用现状图（附图 7）及现场调查，矿区、排土场（废渣场、表土场）、工业场地等所占用土地权属人均为上思县平广林场，其中旱地 11.6407 亩、坑塘水面 0.6442 亩、农村道路 14.3458 亩、其他林地 6.1113 亩、其他园地 21.3741 亩、乔木林地 1824.4106 亩、养殖坑塘 1.3126 亩。本项目占地不涉及基本农田，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

（4）植被资源现状

矿区地貌为中低山地貌、岩溶地貌。矿区海拔标高+272.5m~+482m，一般相对高差 70~150m，最大相对高差约 209.5m，总体地势北高南低，东西高中部低，坡度在 15°~75° 之间。最低点为矿区南部地下河出口处，海拔 +272.5m，最高点为矿区中部山头，海拔+482m。矿区内植被较发育，覆盖率

	在 90%以上，植被群落类型较少，以马尾松、速生桉类、其它软阔等常见植被为主，灌木树种三叉苦、桃金娘、余甘子等，草本植物主要是铁芒箕、五节芒、蔓生莠竹、悬钩子等，这些野生植物在项目区域内有广泛分布，是常见种类。项目拟长期使用林地共涉及 5 个林班 83 个小班，结合林地现状，共区划为 102 个使用林地地块，全部为国有林地，林地保护等级全部为Ⅲ级，林地面积 122.4514 公顷，林地的活立木蓄积 5477 立方米。按地类分类：乔木林地面积 118.4660 公顷，蓄积 5477 立方米；一般灌木林地面积 3.6397 公顷；采伐迹地面积 0.3183 公顷；其他林地面积 0.0274 公顷。 （5）动物资源现状 矿区所在区域受人类活动干扰影响，区域内无珍稀野生动物分布，多为常见的鼠类、昆虫类等小型野生动物分布，现存的野生动物为常见的蜈蚣、田鼠、麻雀、青蛙、蛇等，都是当地极为常见的物种，未发现珍稀保护动物。生物多样性较为简单，物种较为单一，区域生态环境质量总体一般。 （6）周边水资源调查 根据项目详查报告及矿区地下河挖断防治措施论证报告可知，区域范围内水系不发育，均为季节性溪流，主要有江那小溪、渠浪小溪、六派小溪，地下河有屯陆地下河。矿区周边岩溶区溪沟中一般季节没有地表水，全部渗漏地下。每年丰水期持续强降雨数天后溪沟中才有洪水，停雨 1 到 2 天后洪水又基本消失。六派小溪在矿区的北侧最高洪水位约 316.5m，江那小溪在矿区西侧的最高洪水位约 280m，不属于洪泛区。 ①江那小溪：位于区域西面，由北往南经矿区西面—平羌村，在上游碎屑岩区测得溪流流量为 0.30L/s（据 2025.7.5 观测数据）。大部分季节江那小溪从碎屑岩区进入岩溶区后，全部从沟底小溶洞、溶蚀裂隙渗漏补给岩溶地下水，往矿区下游屯陆地下河径流，在屯隆地下河出口排出地表，溪沟以干涸状为主。雨季持续强降雨后，因上游水量变大，渗漏不及形成短暂地表径流。江那小溪在矿区西面沟床地面标高在 277.5~280m 之间，低于矿区最低开采标高的+290m，沟床中没有地下冒水现象，其接受地下河的补给量少，径流方式、径流途径和流量基本不受挖断地下河的影响。 ②渠浪小溪：位于区域东面，由北往南经渠浪—古龙—六甘，在平广林
--	--

场东面测得溪流流量为 0.2182L/s（据 2020.8.12 观测数据），调查时上游碎屑岩区断流。

③六派小溪：位于第一矿区和第二矿区之间，发源于洞风山南东面泉水点 q4，由北往南经六派流向矿区，调查时在北面碎屑岩分布区测得溪流流量为 3.24L/s，在碳酸盐岩分布区经消水洞、消水裂隙汇入地下，一般季节处于干涸状态。暴雨洪水期，因消水不及，多余溪水流向六派溶洞，该溪沟在岩溶区沟床地面标高在 314~340m 之间，其洪水主要从六派溶洞（入洞口标高 314m）通过裂隙、支洞排入地下河，多余部分从溶洞出口进入矿区南面出洞口的江那小溪季节性支沟。江那小溪季节性支沟流量主要受季节性降雨影响，与地下河关系不密切，挖除六派溶洞之后，洪水进入矿坑，六派小溪的径流途径将发生变化，若地表洪水改道，进入地下河的水量和流向江那小溪季节性支沟的水量会有所改变。

在六派洼地东面尚有一条季节性溪沟，一般季节处于干涸状态。暴雨洪水期，有洪水从东面石灰岩山脚裂隙流出，汇集坡面流水后流向地下河入口（标高 314m）排入地下河。在六派洼地东面尚有一条季节性溪沟，一般季节处于干涸状态。暴雨洪水期，有洪水从东面石灰岩山脚裂隙流出，汇集坡面流水后流向地下河入口（标高 314m）排入地沟床地面标高在 314~350m 之间。其流量主要受季节性降雨影响，持续强降雨后才有水流，与地下河关系不密切，挖除地下河入口之后，洪水进入矿坑，其径流途径将发生变化，若地表洪水改道，进入地下河的水量会有所改变。

④屯陆地下河：发源于矿区东面平广林场一带，在妙镇屯隆村西北 500m 处流出地表，全长 11.8km。出露地层为茅口组（P2m）厚层灰岩，主要沿灰岩与碎屑岩接触带（断层接触）发育，接受上游流入的地表季节性溪流水补给，补给面积约 60km²（其中包含 38km² 的砂泥岩地区），在地下河出口处枯水期流量为 244L/s（据区域水文地质资料），调查时测得流量为 205.37L/s。矿区碎屑岩区地下水的化学类型为 HCO₃-Ca 型水，总矿化度为 85.64~309.14mg/L，属淡水，总硬度为 47.2~183.0mg/L（以 CaCO₃ 含量计），属极软水~微硬水，pH 值为 6.36~7.71，为弱酸性~弱碱性水。矿区碳酸盐岩区地下水的化学类型为 HCO₃-Ca 型水，总矿化度为 199.082mg/L，属淡水，

总硬度为 121mg/L（以 CaCO_3 含量计），属软水，pH 值为 7.81，为弱碱性水。矿区地下水富水性强且季节变化大，矿区周边水质水量满足矿区开发建设生产、生活用水要求。

根据现场调查，地下水流向与地形基本一致，总体由北往南流，矿区周边村民靠收集该区域降雨汇水以及打井收集山泉水蓄水对农田进行的施肥。项目周边水井分布详见表 3-1。矿区不涉及饮用水水源保护区，不在集中式饮用水水源保护区范围内。矿区为露天开采，且矿山开采过程中爆破活动不使用及产生有毒有害物质，堆料及废渣非有毒有害物，且成分与地表岩土一致，淋滤不会溶解有毒有害物质。且开采过程针对项目产生粉尘采取一系列降尘措施，粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，因此，矿山的开采活动对该区域的灌溉水源影响较小。

表 3-1 项目周边水井分布表

序号	名称	方位	相对采矿区距离	井深	水位标高
1	岷内水库边水井	东南面	700m	7m	364.5m
2	平广林场水井 1	东南面	1370m	20m	383.3m
3	平广林场水井 2	东南面	1500m	7m	386.2m
4	平广林场水井 3	东南面	1550m	25m	387.5m

（7）周边区域岩溶发育特征调查

根据项目详查报告及矿区地下河挖断防治措施论证报告可知，调查区域岩溶主要发育在项目区及东西两侧呈带状分布，发育有屯陆地下河、六派溶洞、江那溶洞及溢洪洞、有水溶洞等。

①屯陆地下河

位于矿区内，上游段自东向西从矿区中部横穿整个矿区，全长 11.8km。出露地层为茅口组（P2m）厚层灰岩，主要沿灰岩与碎屑岩接触带（断层接触）发育，入口处标高 314m，洞口高约 0.5m，宽约 2.2m，洞口常年有水，水深约 0.3m，从洞口往里 0.5m 后洞高小于 0.2m。根据水文地质调查及相关资料，该地下河自东向西沿二叠系可溶岩地层由平广林场流至在妙镇，在屯隆村地下河出口（标高约 190m）排出地表，规模较大。矿区位于地下河源头附近，地下河入口因洞口小且有积水，无法进入调查。

②六派溶洞

位于矿区内，延伸方向为北东南西向，从矿区中西部斜跨矿区。上游往下游方位约 228°，溶洞底板发育标高为+294~+314m，内部洞高 1.5~12m，宽 2~15m，局部有支洞。洞底有灰岩块石和大量砂岩漂石、卵砾石堆积，洞内石笋、石柱等较发育。六派溶洞一般季节为无水干溶洞，常处在地下水位以上。只有在持续大暴雨后六派小溪有洪水后才有水从南面出洞口流出，入洞口水面标高约 316.50m，出洞口水面标高约 295m，因六派溶洞主要是地表水的排洪通道，洞内洪水不代表地下水位。

③江那溶洞

位于矿区外南西约 450m，延伸方向为北西南东向，上游往下游方位约 130°，大的入洞口位于石灰岩山坡上，一般季节无水流出，强降雨后才有水从下方小洞口（标高 277m）流出，进入排洪沟汇入江那小溪。溶洞底板发育标高为+297~+336m，内部洞高 3~10m，宽 4~20m，洞道规模很大，往里走 200m 后才变小。洞内发育石笋、石柱、石坝、溶盆等次生岩溶沉积（照片 5-4）。该溶洞不在拟设矿区范围内，矿山开采对其没有显著影响。

④溢洪洞

位于矿区西面约 170m 干涸水塘中（S12），出路标高 278m，洞口较小（直径约 20cm）。据访，以前暴雨后塘中有水从底部小溢洪洞冒出（最高水位约 285m），有较多塘角鱼等鱼类出没，塘水满后向西南溢流进入排水沟汇入江那小溪，洪水过后洞口又被泥土填埋，两三个月不消。该溢洪洞可能与屯陆地下河相通。

⑤有水溶洞

位于矿区南面约 240m 鸟嘴石下方山脚处，洞口标高约 270m，周边植被发育、乱石较多，已难找到入口。据访，洞口较小，入内后洞壁直立，以前曾有人借助绳索下去探查，长年有水，水位埋深在 10~15m 之间。

根据地表调查，洼地内发育的落水洞、消水洞或地下河入口发育标高为 +315m、+356m、+438m。在+315m 标高近水平状溶洞发育，表明有多期溶洞发育。区域上碳酸盐岩区地面标高一般+277.5m~+490.3m，其中+290m~+315m 标高为岩溶强烈发育地下水集中排泄带。

2、环境空气质量现状

根据环境功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。						
（1）空气质量达标区判定						
根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单评价，14 个设区城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）、一氧化碳、臭氧浓度达标。上思县 2023 年基本污染物环境空气质量情况见表 3-2。						
表 3-2 上思县 2023 年基本污染物环境空气质量现状表						
评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	-	3	60	5	达标
NO ₂		-	12	40	30	达标
PM _{2.5}		-	27	35	77.14	达标
PM ₁₀		-	40	70	57.14	达标
CO	24 小时均值	95	1100	4000	27.5	达标
O ₃	8 小时均值	90	127	160	79.38	达标
综上，项目所在的上思县六项基本污染物的年评价指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，本项目所在区域属于上思县管辖区，因此项目所在区域属于达标区。						
（2）其他污染物环境质量现状评价						
为了进一步了解项目所在区域的空气环境质量，根据项目运营后排放的大气污染物，本次环评补充 TSP 作为项目的特征污染因子，根据主导风向及敏感点目标的分布情况，委托广西正大天成检测技术有限公司对项目所在区域大气环境现状进行补充监测。						
①监测点位及监测因子						
上思县历年主导风向为东北风，本次调查共设 1 个监测点位，监测点布设情况见表 3-3。						
表 3-3 环境空气监测点位基本情况一览表						
点位名称	污染因子	监测时段（24h）	相对厂址方位	相对厂界距离（m）		
A1 排土场西南面监测点	TSP	2025.4.18~2025.4.20	排土场西南面	30		
②监测时间和频率						

TSP 监测时间为 2025.4.18~2025.4.20, 连续 3 天, 每天连续 24 小时采样; 采样同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

③监测结果及评价

环境空气监测数据统计结果见下表 3-4。

表 3-4 环境空气监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位名称	污染因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1 矿区西南面监测点	TSP	300				达标

由监测结果及评价分析值可知, 监测期间项目所在区域 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准要求, 项目所在区域环境质量良好。

3、地表水环境质量现状

项目无生产废水外排, 初期雨水及洗车废水经过沉淀后回用, 生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。项目周边区域范围内水系不发育, 都为季节性溪流, 属于明江水系。主要有江那小溪、渠浪小溪、六派小溪。上述溪流冲沟, 整体自北往南径流, 最终汇入明江, 项目工业场地东南侧 300m 处有岂内水库, 项目周边地表水系详见附图 10。根据防城港市上思生态环境局公开的《2024 年环境质量状况公报》, 地表水国控监测断面明江那弄断面水质状况与上年持平, 各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 达到上级下达控制目标要求。因此, 本项目所在的流域水环境质量较好。

4、声环境质量现状

项目选址位于广西防城港市上思县思阳镇平广林场那厘站, 根据现场踏勘, 所在区域属于农村地区, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的“b) 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求, 工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄 (指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区) 可局部或全部执行 2 类声环境功能区”要求, 根据上思县矿产资源总体规划(2021~2025 年), 周边设立 SS-CQN011 及 SS-CQN013 两个采矿规划区, 因采矿活动影响, 则项目所在区域执行 2 类声功能区标准。为了解项目的声环境质量现状, 项目委托广西正大天成检测技术有限公司于 2025 年 4 月 18 日~19 日对区域

声环境质量现状进行监测。本次评价共设置 8 个噪声监测点，监测点布置情况详见下表 3-5，监测结果详见表 3-6。

(1) 监测点位、监测项目及监测采样要求

表 3-5 噪声监测点位及项目一览表

序号	监测点位	监测项目	采样要求 监测频次
1	N1 工业场地东侧外 1m	等效连续 A 声级 Leq	连续 2 天，昼间（6:00~22:00），夜间（22:00~6:00 点）各监测 1 次。
2	N2 矿区南侧外 1m		
3	N3 矿区西侧外 1m		
4	N4 矿区北侧外 1m		
5	N5 排土场东侧外 1m		
6	N6 排土场南侧外 1m		
7	N7 排土场西侧外 1m		
8	N8 排土场北侧外 1m		

(2) 监测结果

表 3-6 噪声监测及评价结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测值		2 类标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 4 月 18 日	N1 工业场地东侧外 1m			60	50	达标
	N2 矿区南侧外 1m			60	50	达标
	N3 矿区西侧外 1m			60	50	达标
	N4 矿区北侧外 1m			60	50	达标
	N5 排土场东侧外 1m			60	50	达标
	N6 排土场南侧外 1m			60	50	达标
	N7 排土场西侧外 1m			60	50	达标
	N8 排土场北侧外 1m			60	50	达标
2025 年 4 月 19 日	N1 工业场地东侧外 1m			60	50	达标
	N2 矿区南侧外 1m			60	50	达标
	N3 矿区西侧外 1m			60	50	达标
	N4 矿区北侧外 1m			60	50	达标
	N5 排土场东侧外 1m			60	50	达标
	N6 排土场南侧外 1m			60	50	达标
	N7 排土场西侧外 1m			60	50	达标
	N8 排土场北侧外 1m			60	50	达标

由上述监测结果可知，项目声环境现状良好，噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

5、地下水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属“J 非金属矿采选及制品制造-54、土砂石开采”类报告表项目，地

	下水环境影响评价项目类别为IV类。 根据矿区的地质岩性、含水介质、富水性等特征，矿区所在区域的含水岩组分为：松散岩孔隙水含水岩组、碎屑岩基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组三种。 根据《1/20 万区域水文地质普查报告》（崇左幅）及矿山水文地质测绘资料，区域内出露地层主要有二叠系茅口组（P2m）、二叠系合山组（P3h）、三叠系下统石炮组（T1s）、侏罗系下统汪门组（J1w）及第四系（Q）。根据地下水赋存条件、水力特征及地质岩性、地质构造等，将区域含（隔）水岩组划分为：松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩基岩裂隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙溶洞含水岩组。 ①松散岩类孔隙含水岩组 分布于溪沟、河流两岸、山间谷地、岩溶洼地，赋存于第四系冲洪积层（Qal+pl）的砂砾石、砂、砂质粘性土和残坡积层（Qel+dl）含砂砾粘土或粉砂质粘土及第四系人工堆积层（Qml）碎石土的孔隙中，主要接受大气降水、灌溉及河水的渗透补给，含水层厚度变化大，局部不连续，一般小于10.00m，未见泉水出露，富水性弱-中等。由试坑渗水试验得出溶余残积层渗透系数为0.00147~0.0137cm/s，透水性中等。 ②碎屑岩基岩裂隙含水岩组 该含水岩组分布于矿区南北两侧，岩性为侏罗系下统汪门组（J1w）紫红色、紫灰色中厚层状泥岩、粉砂岩、细砂岩、砂岩、泥质粉砂岩、泥质砂岩、砂质砾岩、含砾砂岩；三叠系下统石炮组（T1s）灰绿色、黄绿色薄-中层细粒钙质长石岩屑杂砂岩、岩屑砂岩夹泥岩、薄层粉砂岩、钙质粉砂岩、岩屑细砂岩、粉砂质泥岩；二叠系乐平统合山组（P3h）泥岩，总厚度1379.4m。在该含水岩组调查泉水点出露标高为248.0~491.0m，为季节性泉水，流量0~0.6354L/s，该含水层富水性弱。 ③碳酸盐岩类裂隙溶洞含水岩组 呈东西向带状分布于矿区及东西两侧，总厚度469m，属裸露型岩溶，岩石溶隙、溶洞发育。岩性为二叠系瓜德鲁普统茅口组（P2m）灰、浅灰色夹极少量深灰色中厚层-块状砂屑生物屑灰岩、含生物屑微晶灰岩、生物屑微
--	---

晶灰岩、生物屑灰岩、亮晶生物屑砂屑灰岩、少量白云质灰岩。在该含水岩组泉水出露标高为+296.0~+395.0m，均为季节性泉水，调查期间未见泉水流出。

该岩组岩溶发育，溶蚀洼地、落水洞、溶洞、暗河、溶隙、溶槽等地表岩溶及地下岩溶均有发育，含裂隙溶洞水该含水岩组发育屯陆地下河。结合区域水文地质资料，该含水层富水性中等~强。

根据项目详查报告及水文地质调查报告，矿区地形总体北高南低，上游为低山、下游为溶蚀洼地、盲谷、峰丛等，岩溶发育，且分布有屯陆地下河。地下水流向与地形基本一致，总体由北往南流。屯陆地下河发源于矿区内东面岩溶洼地，于上思县在妙镇平良大队屯陆村西北面 500m 处流出地表，全长 11.8km。平均水力坡度 9‰，上游地段水力坡度约 15‰。地下河发育在东西向条带状分布的茅口组（P2m）灰岩中，主要沿灰岩与碎屑岩接触带（东西向走向断层接触）发育，其南北两侧为碎屑岩分布区。接受上游流入的地表季节性溪流水补给，降雨量和地表水的季节性变化是导致地下水动态变化的主要原因。地下水富水性强且季节变化大，地下水埋深变幅较大，雨季时地下河入口处地下水高出洞口，枯水期洞口不见水位。屯陆地下河主要由大气降水、屯陆至平广林场段碳酸盐岩裂隙溶洞水及其北面分水岭范围内的碎屑岩裂隙水共同补给，总补给面积约 60km²（其中包含 38km² 的砂泥岩地区），枯季径流模数 4.0L/ S•km²，大气降水通过地表径流，经消水洞、溶蚀孔洞及裂隙等汇入地下河，碳酸盐岩裂隙溶洞水及北面碎屑岩裂隙水经岩石裂隙、溶蚀管道等汇入地下河，最终在屯陆村西北面排出地表，汇入明江。

屯陆地下河目前主要在地下河出口处筑有拦水坝引水灌溉农田约 300 亩，建有简易游泳池供周边群众休闲，不作为饮用水源。在中游地段打有一口深井供上思德盛新材料科技有限公司工业用水。除此之外，在屯陆地下河系统内其他岩溶区没有居民水源井、灌溉用水井分布。

6、土壤环境现状

本项目矿区周边为基本农田，为了解土壤环境状况，本次评价委托广西正大天成检测技术有限公司对项目周边土壤环境进行采样监测。按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的有关要求进行了监测，共设置 6 个监测点位，每个监测点采样 1 次，共 6 个土壤样品，监测点位及采样要求详见表 3-7，土壤监测结果详见表 3-8。

(1) 监测点位、监测项目及监测采样要求

表 3-7 土壤监测点位、项目及采样要求一览表

监测点位	监测项目	采样要求	监测频次
S1 项目采矿区内	基本项目 45 项、pH 值、石油烃、土壤含盐量	表层样 0~0.2m	采样 1 天，采集 1 组样品
S2 项目工业场地内	pH 值、石油烃、土壤含盐量		
S3 项目采矿区西侧			
S4 项目排土场内	基本项目 45 项、pH 值、石油烃、土壤含盐量		
S5 项目排土场东侧	pH 值、石油烃、土壤含盐量		
S6 项目排土场南侧			

(2) 监测结果

表 3-8 土壤监测结果一览表 单位：mg/kg

采样日期	监测项目	检测结果						风险筛选值
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
2025 年 4 月 18 日	pH 值（无量纲）							/
	镉							65
	汞							38
	砷*							60
	铅							800
	铬							/
	铜							18000
	镍							900
	六价铬							5.7
	四氯化碳							2.8
	氯仿							0.9
	氯甲烷							37
	1, 1-二氯乙烷							9
	1, 2-二氯乙烷							5
	1, 1-二氯乙烯							66
	反式-1, 2-二氯乙烯							34
	二氯甲烷							616
	1, 2-二氯							5

	丙烷							
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷							10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷							6.8
	四氯乙烯							53
	1, 1, 1-三氯乙烷							840
	1, 1, 2-三氯乙烷							2.8
	三氯乙烯							2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷							0.5
	氯乙烯							0.43
	苯							4
	氯苯							270
	1, 2-二氯苯							560
	1, 4-二氯苯							20
	乙苯							28
	苯乙烯							1290
	甲苯							1200
	间、对二甲苯							570
	邻二甲苯							640
	硝基苯							76
	苯胺							260
	2-氯苯酚							2256
	苯并(a)蒽							15
	苯并(a)芘							1.5
	苯并(b)荧蒽							15
	苯并(k)荧蒽							151
	蒽							1293
	二苯并(a,h)蒽							1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘							15
	萘							70
	石油烃							4500
	含盐量							/

		(g/kg)																																									
① “ND”表示监测结果低于方法检出限。 ② “*”表示具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（详见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A）水平的，不纳入污染地块管理。 ③根据土壤信息服务平台查询得知项目地块的土壤性质为赤红壤，该土壤砷的背景值为 60mg/kg。 由上述监测结果可知，项目监测期间土壤各监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 的第二类用地中基本项目和其他项目筛选值要求，项目区域土壤环境质量现状良好。 7、周边村屯用水水源现状调查 根据现场调查可知，矿区周边 500m 无村庄分布，矿区不涉及饮用水水源保护区，不在集中式饮用水水源保护区范围内。距矿区较近的有岫僚、平羌、绿甘、平广林场那厘站，居民生活用水主要是在碎屑岩区收集溪沟上游的泉水使用，拦引来自碎屑岩区溪沟水以及在碎屑岩区修筑山塘、小水库作为灌溉用水。村庄饮用水源地距地下河较远，其位置大多高于屯陆地下河丰水期水位，碎屑岩含水层富水性和渗透性弱，水源地的水质、水量基本不受屯陆地下河的影响。矿区西面的江那小溪、东面的六派小溪在经过岩溶区时大部分下渗，一般季节处于干涸状，较难流向下游用来灌溉耕地和农田。矿区周边存在四个村屯饮用水的水源地，具体分布情况见下表 3-9，具体位置及范围详见附图 19。 表 3-9 项目周边村屯水源地分布表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>水源类型</th><th>相对矿区方位</th><th>相对矿区距离</th><th>水位标高</th><th>主要用途</th></tr><tr><td>1</td><td>平广林场水源地</td><td>溪沟水</td><td>北面</td><td>1220m</td><td>400m</td><td>生活用水</td></tr><tr><td>2</td><td>平羌村水源地</td><td>溪沟水</td><td>南面</td><td>550m</td><td>290m</td><td>生活用水</td></tr><tr><td>3</td><td>岫僚水源地</td><td>山沟山</td><td>西北面</td><td>3200m</td><td>400m</td><td>生活用水</td></tr><tr><td>4</td><td>绿甘屯水源地</td><td>溪沟水</td><td>东面</td><td>2550m</td><td>390m</td><td>生活和灌溉用水</td></tr></table>									序号	名称	水源类型	相对矿区方位	相对矿区距离	水位标高	主要用途	1	平广林场水源地	溪沟水	北面	1220m	400m	生活用水	2	平羌村水源地	溪沟水	南面	550m	290m	生活用水	3	岫僚水源地	山沟山	西北面	3200m	400m	生活用水	4	绿甘屯水源地	溪沟水	东面	2550m	390m	生活和灌溉用水
序号	名称	水源类型	相对矿区方位	相对矿区距离	水位标高	主要用途																																					
1	平广林场水源地	溪沟水	北面	1220m	400m	生活用水																																					
2	平羌村水源地	溪沟水	南面	550m	290m	生活用水																																					
3	岫僚水源地	山沟山	西北面	3200m	400m	生活用水																																					
4	绿甘屯水源地	溪沟水	东面	2550m	390m	生活和灌溉用水																																					
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建矿山，矿区处于未开采状态，根据现场勘查，项目地表主要为尚未开发林地，植被茂密。未发现水土流失和生态破坏等问题，无与本项目有关的原有污染情况及生态破坏问题。																																										

本项目评价区位于广西防城港市上思县思阳镇平广林场那厘站，根据查找资料和现场调查，项目厂界外 500 米范围内无地质遗迹、地质公园、自然保护区、名胜古迹、风景旅游区等生态环境保护目标；矿区周边 500m 范围内居住区仅有六派屯零散的一户住户，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；矿区周边 500m 范围内无高压电力线及主干公路、高速公路经过，矿区周边 1000m 范围内无铁路设施，矿区东南的 S311 距离矿山 7km，矿区东南方向直距约 3km 有七门互通高速入口进入合那高速。矿区外周边大部分区域为基本农田，主要人类工程活动为村民的耕作活动。所以矿区周边 500m 范围内敏感点主要为矿区周边的基本农田，因距离较近，故对村民的耕作活动有较大的影响。

综上，未来矿山开采过程中，对主要交通干线、水利工程、村庄、工矿企业及其它各类建（构）筑物等影响与破坏较轻，但露天采场开采可能对周边村民耕作活动影响较大，所以今后采矿活动必须注意避免破坏基本农田，严格按照《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》中开发利用设计及绿色矿山标准进行开采、生产。评价范围内无名胜风景区、自然保护区、国家文物保护单位、历史文化保护地等需特殊保护的环境敏感区域，也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，根据该工程特点和外环境特征，矿区周边环境敏感点详见表 3-10。

表 3-10 主要环境保护目标情况表

要素	保护目标	相对方位	距离	规模	环境保护级别
环境空气	六派屯零散住户	矿区北面	240m	4 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
声环境	项目 50m 范围内无声敏感点				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
地表水	江那小溪	矿区西面	200m	水体	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类
	渠浪小溪	矿区东面	2500m	水体	
	六派小溪	矿区南面	/	水体	
	岂内水库	矿区东南面	300m	水体	/
土壤	矿区周边基本农田	/	30m	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

					(GB15618-2018)	
	生态环境	周边省级公益林	/	/	/	《广西壮族自治区公益林管理办法》中三级保护林地标准
	地下水	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				
评价标准	1、环境质量标准					
	(1) 环境空气质量标准					
	根据区域环境空气功能区划，项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，具体标准值见表 3-11。					
	表 3-11 环境空气质量标准					
	执行标准	污染物	平均时间	浓度限值	单位	
	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准 及其修改单	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		
		NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
			24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
		CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
			1 小时平均	10		
		PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
			24 小时平均	50		
PM _{2.5}		年平均	35			
		24 小时平均	75			
TSP		年平均	200			
		24 小时平均	300			
(2) 地表水环境质量标准						
项目所在区域地表水系属于明江水系，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，详见表 3-12。						
表 3-12 地表水环境质量标准						
执行标准	污染物	标准限值				
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准	pH 值	6~9（无量纲）				
	BOD ₅	≤4mg/L				
	COD	≤20mg/L				
	NH ₃ -N	≤1.0mg/L				

		石油类	≤0.05
--	--	-----	-------

(3) 声环境质量标准

项目所在区域未划定声环境功能区划。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）：村庄原则上执行1类声环境功能区要求。本工程区域内受采矿活动影响，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表3-13。

表 3-13 声环境质量标准

执行标准	昼间	夜间	适用区域
2类区标准	60dB（A）	50dB（A）	村庄

(4) 土壤环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，项目执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1及表2中第二类用地的土壤污染风险筛选值，详见表3-14。

表 3-14 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	镉	20	65	47	172
2	汞	8	38	33	82
3	砷	20	60	120	140
4	铅	400	800	800	2500
5	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
6	铜	2000	18000	8000	36000
7	镍	150	900	600	2000
8	石油烃	826	4500	5000	9000
9	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
10	氯仿	0.3	0.9	5	10
11	氯甲烷	12	37	21	120
12	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
13	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
14	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
15	反式-1,2-二氯乙烯	10	34	200	2000
16	二氯甲烷	94	616	31	163
17	1,2-二氯丙烷	1	5	300	2000
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	5	47

19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	26	100
20	四氯乙烯	11	53	14	50
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	34	183
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	840	840
23	三氯乙烯	0.7	2.8	5	15
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	7	20
25	氯乙烯	0.12	0.43	0.5	5
26	苯	1	4	1.2	4.3
27	氯苯	68	270	10	40
28	1, 2-二氯苯	560	560	200	1000
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	560	560
30	乙苯	7.2	28	56	200
31	苯乙烯	1290	1290	72	280
32	甲苯	1200	1200	1290	1290
33	间、对二甲苯	163	570	1200	1200
34	邻二甲苯	222	640	500	570
35	硝基苯	34	76	640	640
36	苯胺	92	260	190	760
37	2-氯苯酚	250	2256	211	663
38	苯并(a)蒽	5.5	15	500	4500
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	55	151
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	5.5	15
41	苯并(k)荧蒽	55	151	55	151
42	蒽	490	1293	550	1500
43	二苯并(a, h)蒽	0.55	1.5	4900	12900
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	5.5	15	5.5	15
45	萘	25	70	55	151

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期粉尘及燃油机械废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”无组织排放监控浓度限值。

运营期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”,详见表 3-15。

运营期食堂油烟参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，详见表 3-16。

表 3-15 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40
NO _x	周界外浓度最高点	0.12

表 3-16 《饮食业油烟排放标准》（试行）

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

（2）废水

施工期主要为施工废水及施工员工生活污水，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用场地降尘，生活污水经临时化粪池处理后用于周边林地施肥；运营期无生产废水外排，初期雨水和洗车废水经沉淀池沉淀后回用，多余的初期雨水经沉淀池沉淀后自然排入周边沟渠，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-17。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
标准限值	70dB（A）	55dB（A）

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准要求，详见表 3-18。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放限值

标准类别	昼间	夜间
1 类标准	60dB（A）	50dB（A）

（4）固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。

	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。
其他	根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），至2025年总量控制指标为：化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。 项目运营期无生产废水排放，主要为职工生活污水及初期雨水，生活污水经过化粪池处理后用于周边林地施肥，不排入地表水体，初期雨水水质污染物以SS为主，经沉淀处理后回用于矿区生产或排入周边的自然沟渠，废水无需申请总量控制指标。 项目运营期排放废气主要为粉尘、CO、NO_x。 综上所述，本项目需进行总量控制，NO_x排放量为19.287t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期生态环境影响分析 施工期矿区工业场地平整、矿区道路和危废暂存间修建等会使原地表结构及地面植被遭到破坏，诱发水土流失，对生态环境产生一定的影响，但影响范围有限，仅限于本项目所涉及到的范围。 （1）对植被的影响 项目用地范围内主要为林地、旱地、农村道路、草地、坑塘等，项目未占用基本农田。施工期对矿区范围及附近旱地的土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等有不同程度的影响。项目建设将占用一定面积的林地（公益林），主要为桉树经济林、灌木林地和杂草群落，植被类型和数量的减少将对评价区内原有生态系统有一定的影响，受影响的植被类型在工程直接影响区之外的大部分地区还广泛分布，对项目植物物种多样性影响不大。建设项目对拟用林地造成的破坏，随着施工结束并采取合理的绿化恢复措施后，可及时进行生态恢复，提高植被覆盖率和生物量，以维持土壤原有性状，减少植物生产损失，尽量减少水土流失。施工期产生的粉尘也会影响对周围林地产生影响，如光合作用受到影响等，采取定期洒水降尘措施，可将该影响降至最小，对地表植被影响不大。 （2）对动物的影响 施工机械噪声和施工人员活动噪声是对野生动物影响的主要因素。项目工程区域内野生动物主要为鼠类、蛙类、麻雀等，基本是常见的动物种类，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。项目施工期间矿区场地平整及生产设施的建设，工程施工占地和扰动植被会破坏部分野生动物的生存环境，使其迁移，同时施工噪声也会驱赶野生动物，使施工区域附近的动物被迫暂时迁移到适宜的环境，动物的活动能力较强，本身有躲避危险的本能，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些常见种类，评价区域内地形地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，只要它们不被捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目施工所造成的原有动物迁移，不会
-------------	---

	影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响较小。 （3）水土流失影响 本项目建设对原地貌、土地及植被的损坏主要来自于矿山地面设施建设过程中不同程度地改变、损坏和压埋原地貌及植被，占用土地，扰动地表，损坏原有土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，造成水土流失。随着施工期的结束，矿区道路、工业场地和办公生活区采取硬化措施，水土流失影响可基本消除。 （4）生态景观影响分析 施工期会剥离表土，使矿体裸露，对区域的景观视觉造成一定影响，但该影响在开采一段时间，采取“边开采，边恢复”、边坡绿植措施，开采结束将进行土地复垦，恢复绿化，采取以上措施对景观影响较小。项目施工期会对区域生态环境造成一定的影响和破坏，随着施工结束，地面硬化、道路及周边绿化等措施，以及闭矿后及时进行复垦、重新种植，可将项目对区域的生态环境影响降至最低。 （5）对周边农田的影响分析 施工期土地平整导致的粉尘会对农作物的光合作用产生一定影响，但施工期较短，且施工过程中加大的降尘措施的强度，不足以影响农作物的减产。 （6）对林地（公益林）影响 项目施工期将占用一定面积的林地、公益林，将导致这部分森林消失，使项目区内的森林丧失了固碳制氧、水分平衡、净化大气、水土保持、涵养水源的功能，特别是自然平衡的持久生产力等生态效能的发挥。建设单位通过“边开采，边恢复，边治理”的开发方式，以及后期的复垦、种植以维持森林总量的平衡。施工期、运营期产生的粉尘也会影响对周围林地等产生影响，如光合作用受到影响等，采取定期洒水降尘措施，可将该影响降至最小，对地表植被影响不大。 综上所述，项目施工期会对区域的土地、植被造成一定的影响和破坏，随着施工结束，地面硬化和场地绿化等措施逐步完善，以及闭矿后及时进行复垦，生态环境将得到逐步改善、恢复，可将项目对区域的生态环境影响降至最低。
--	--

2、施工期废气影响分析

项目施工期的土方挖掘、物料运输及搅拌使用、施工现场内车辆行驶等将产生粉尘和少量尾气污染。施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

（1）施工扬尘

施工活动中的扬尘主要来源于施工区域内土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来造成地面扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。通过计算通过采取洒水降尘、边界围挡等措施后可有效减少施工扬尘的产生。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，根据相关经验，通过洒水降尘使扬尘造成的污染影响距离缩小至 20~50m 的范围内，根据现场踏勘项目周边 200m 范围内无任何敏感点。由于本项目的施工建设将增加区域大气中粉尘的含量，项目施工过程中应按照施工进度安排分区块施工，同时场地平整、基础开挖时进行洒水压尘，土方堆放、施工物料遮盖塑胶布或帆布，物料运输车辆严密遮盖，加强施工区和运输道路路面洒水等多项防治措施。因此要求建设单位严格落实施工防尘、降尘措施，并优化施工方案，以降低施工扬尘产生的影响，此外，项目施工是有期限的，且施工引起的施工扬尘会随着时间逐渐沉降，则项目施工扬尘的影响是暂时的。为减少运输过程中的道路扬尘产生量，应定时对道路洒水抑尘；在道路两侧进行绿化，同时车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，可在一定程度上减少扬尘量。经采取以上措施，道路运输对环境空气的影响范围相对较小。

（2）施工机械尾气

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、NO_x、THC 等。由于污染源较分散且为流动性，且为间断作业、数量不多，每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期并随施工期的结束而停

	止，不会产生累积的污染影响。 3、施工期废水影响分析 项目施工期的废水污染源主要是施工废水、生活污水和设备及车辆的冲洗水。 (1) 施工废水 工业场地及矿区道路等基础浇筑采用混凝土直接浇筑的施工方式，混凝土搅拌车将外购混凝土运达后直接浇筑，不在现场拌和，浇筑后洒水润湿进行表面养护，产生极少量的混凝土养护废水，养护废水自然蒸发，不直接排放进入地表水体。施工作业废水主要来源于设备冲洗废水以及地面冲洗水等，其污染物主要是悬浮物及石油类等，冲洗废水统一收集，采用临时简易的沉淀池沉淀处理后，上清液用于施工场地洒水降尘和机械、车辆冲洗等，不直接排放进入地表水体，对区域地表水体影响很小。 (2) 生活污水 施工期共有施工人员 50 人，施工期 18 个月，用水量按 120L/d·人计，则施工期生活用水量为 3240m³。产污系数取 0.8，施工期生活污水产生量为 2592m³。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N，项目所在区域为农村，周边有大面积的旱地和林地，完全可消纳项目建设施工期产生的生活污水，生活污水用于旱地施肥，对区域水影响较小。 总体而言，项目施工期间生产的废水量较小，经以上处理和利用不会对地下水及周围的水系环境和工作人员的饮用水安全产生影响。 4、施工期噪声影响分析 施工期间噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。在施工过程中，表土开挖、钻孔、砂石料破碎、大型机械设备和运输车辆的运行都将产生较强的噪声。项目施工机械设备均具有噪声较高的特点，在实际施工过程中，施工机械较分散，运动缓慢，参考同行业资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 75~100dB（A），这些噪声均为间歇性非稳定声源，由于施工阶段为露天作业，无隔声消减措施，故传播较远，受影响面积较大，但项目 200m 范围内无声环境敏感点，本工程主要集中在昼间施工，夜间不进行施工，且运输车辆经过村屯路段减速慢行，禁止鸣笛等
--	---

	噪声控制措施，工程施工期间尽量采用低噪施工设备、减少鸣笛，在施工过程中合理安排施工计划和施工机械设备组合，以减缓对周边居民生活的不利影响。 本工程施工产生的噪声只短时对局部环境造成影响，在采取以上噪声防治措施后，施工机械噪声不会对敏感点产生明显不利影响。 5、施工期固废影响分析 （1）废弃土石方 施工期的土石方主要来源于主要来自矿山开拓运输道路及首采工作面的开拓平台、修建矿石破碎加工厂房；境界外排水沟、沉淀池、高位水池、变压器等基础设施，其中施工过程产生的基建的矿石暂时堆置+455m 平台上或采场附近位置，部分产生的废土石用于运矿道路和工业场地修筑，无弃方产生。 （2）剥离表土 施工期工业场地、办公生活区和运矿道路需剥离表土，暂存至矿区的排土场，堆放的剥离表土用于闭矿期矿区复垦绿化、道路平整等。 （3）生活垃圾 本项目施工期为 18 个月，施工期间平均人数为 50 人，施工人员生活垃圾产生量每人每天为 0.5kg 计，施工期间生活垃圾产生量 13.5t，经集中收集后统计清运至生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理，对周围环境影响不大。 （4）建筑垃圾 项目产生的废钢筋、废铁丝等应分类回收，统一外卖给废旧回收站；散落的砂石、砖块和混凝土等建筑垃圾清理后，用于场地填平，不得随意倾倒、堆置。
运营期生态环境影响分析	1、运营期生态环境影响分析 （1）对土地利用结构的影响分析 项目用地范围内主要为林地、旱地、农村道路、草地及坑塘。所扰动地表的现状主要为灌木林地、乔木林地及其他林地。矿区占地将造成植被破坏、

	土地利用性质的改变，生态系统受到一定影响，由于项目周边均为山体，土地利用类型发生改变的范围较小，不占用基本农田，对项目区域内的土地利用结构影响也极其有限。项目服务期满后会对矿区进行复垦治理，恢复土壤肥力，及时进行生态恢复，尽可能地恢复矿区土地原有利用结构，把对土地利用结构的影响降低到最小。 （2）对植被的影响分析 矿山所在区域植被类型主要以马尾松、速生桉类、其他软阔等常见植被为主，植物种类相对较少但在项目区域内有广泛分布，项目的开采不会引起项目区域内本地植物区系中的各种植被类型和植物种类的消失。矿山开采结束后，项目复垦治理后的类型主要为乔木林地，采用种植速生桉及播撒草种进行恢复，边坡利用爬山虎加强防护。矿山开采结束后，分阶段对其进行复垦，可最大限度地控制水土流失程度、恢复矿区的生态。 矿区开采产生的粉尘、运输车辆产生的扬尘等均使空气质量不利于野生动植物生长繁殖，粉尘降落在植物叶面会堵塞气孔，不利于植物光合作用，对植物生长有一定的影响。项目在开采过程中，定期洒水降尘，运输车辆采取防尘运输和减速慢行等措施使扬尘中颗粒物浓度控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，因此扬尘和粉尘对植被影响不大。 （3）对动物的影响分析 本项目场区内各种机械的作业噪声和工作人员的活动干扰，都将使栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移至其他地方，在一定程度上缩小了当地野生动物的活动空间，使原来在这些土地或区域生活的极少数的野生动物被迫迁徙，但是项目矿区范围相对于周边山体及所在区域野生动物的栖息地来说比例较小，区域内动物大多个体小，适应能力强，对干扰不太敏感，且在场区外还有大面积适合它们栖息的生境，可以暂时迁移到场区外的生境中。评价范围内未发现国家保护珍稀动植物，项目营运对生态环境影响不大，不会导致任何动植物种类的濒危，并不影响该区域生物多样性和导致该区域生态系统的改变。 （4）水土流失影响分析 根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重
--	---

	点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），本项目所在区域属于自治区级水土流失重点治理区。根据项目特点，项目运营期最容易产生水土流失的环节是表土剥离和水力侵蚀，若不注意水土保持工作，一旦管理不善将可能发生明显的水土流失而影响区域环境。 ①水土流失成因 建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，使项目区本来的植被遭到破坏，其开挖、回填、碾压等建设活动，对原有坡面排水系统造成不同程度的破坏，同时裸露地面面积增加，原土层和岩层的扰动，且工程建设当中流失的土壤在径流的挟带下可能掩埋附近旱地，会加速土地肥力流失，将降低土地的生产力，使土地贫瘠，土壤退化，对农作物生长不利，使生态环境恶化，影响工程周边的生态环境。 ②水土保持措施 项目所在区域水土流失以水力侵蚀为主，如滑坡、坍塌与泥石流建议项目尽量避免雨天施工，对施工开挖等产生的废土石方及时利用或清运至排土场，并做好开挖面和临时堆场的防护工作。为临时堆场、排土场设置挡土墙，防止沙土随雨水进入周边农田和沟渠，经此，可有效减少施工过程水土流失的产生和水力侵蚀。 （5）对周边农田的影响 矿区西南及东北边界紧邻基本农田，最近距离为 30m。开采至矿区边界时，开采扬尘经过大气沉降易落入周边农田，影响周围已耕种农作物进行光合作用，会对农作物产生一定的影响。 本项目开采矿种为熔剂用石灰岩，对周边土壤的酸碱性质产生的影响较小。项目在矿区、工业场地和排土场边界设置截排水沟且在接近边界开采时应该增加对矿区内和边界区域的洒水降尘的次数，避免项目生产废水和夹带污染物的初期雨水直接排入周边的基本农田，定期清理沟底淤泥，保持排水通畅，使该影响降至最小。 （6）对公益林的影响 项目建设将占用一定面积的林地、省级公益林，将导致这部分森林消失，使项目区内的森林丧失了固碳制氧、水分平衡、净化大气、水土保持、涵养
--	---

	水源的功能，特别是自然平衡的持久生产力等生态效能的发挥。同时，本项目开采前建设单位严格执行林业局的相关要求，已编制完成长期使用林地可行性报告并获取相关手续等，按林业局的要求进行砍伐、更新、恢复林地、公益林，确保本项目对区域公益林的影响降至最低水平。建设项目对拟用林地造成的破坏，用地单位通过缴纳森林植被恢复费进行异地造林，以维持森林总量的平衡。运营期产生的粉尘也会影响对周围林地等产生影响，如光合作用受到影响等，采取定期洒水降尘措施，可将该影响降至最小，对地表植被影响不大。 2、运营期废气影响分析 运营期产生的废气主要为采矿过程中的表土剥离、钻孔凿岩、矿石装卸等作业过程产生的粉尘、矿石汽车运输扬尘、排土场扬尘和矿石原料堆场扬尘等，爆破过程产生的炸药废气，机械尾气、食堂油烟等。 （1）废气污染源源强核算 1）矿区开采区 ①表土剥离粉尘 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，在干燥的情况下，挖掘机运作时粉尘产生量约为 300mg/s 台，矿区拟设置 2 台挖掘机沿等高线直接剥离表土，根据项目矿产资源开发利用与保护总体方案，工作制度为一天 2 班制，每班工作 8 个小时，项目工程年运营 250 天，据防城港市气象资料，上思县年均日照数为 1315.6~1644.7h（本项目取 1644.7h），则项目运营期平均晴朗干燥天气为 1126.5h/a，因此在生产过程挖掘机所造成的表土剥离粉尘产生量为 2.433t/a。 本项目拟采用在剥离工作面洒水增加土壤持水率、降低挖斗卸料高度等措施防尘。采用以上综合措施防尘后，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 92 号），表土剥离作业采取洒水降尘后装卸粉尘减少率为 74%，则采取措施后的营运期采剥作业粉尘排放量可降至 0.633t/a。 ②凿岩钻孔粉尘 潜孔钻机打孔，打孔进行湿式作业，故产生少量的粉尘，根据《露天矿
--	---

粉尘源强分析及贡献率实验研究》（杜翠凤,陈胜.工业安全与环保,2014 年第 10 期），潜孔钻机粉尘产生系数为 196.35mg/s。全年爆破 125 次，平均工作时间为 2000h/a，项目共使用 6 台潜孔钻机，6 台潜孔钻机粉尘总产生量为 8.482t/a，凿岩机凿岩打炮孔过程采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，潜孔钻机前置设有洒水喷头冷却降尘，且配备有干式孔口捕尘装置，参照《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（采矿技术，2012 年 11 月），可达 94%~96%，本环评以 94%计算，则露天开采因凿岩钻孔粉尘排放量为 0.509t/a。

③爆破粉尘

本矿山采用中深孔爆破方式进行爆破，根据项目矿产资源开发利用与保护总体方案，矿山开采预计年最大使用炸药量为 1317.08t，爆破时炮烟中主要污染物有 CO、NO_x 及粉尘。根据《工程爆破中的灾害及其控制》提供的经验系数，每千克炸药 CO 产生量 5.3g，NO_x 为 14.6g；参照《金属矿山》（1996，第三期《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》）的相关研究资料，每吨炸药爆炸时产生的粉尘量为 54.2kg。则每年炸药爆破产生的 CO、NO_x 和粉尘产生量分别为 6.981t/a、19.229t/a、71.386t/a。

项目采取露天开采，爆破技术为中深孔爆破，且爆破前后对爆破现场采取及时洒水等降尘措施，采取以上措施后，粉尘抑制率约为 80%，则爆破废气中 CO 排放量为 6.981t/a，NO_x 排放量为 19.229t/a，粉尘排放量为 14.278t/a，为无组织排放。爆破废气排放情况见下表 4-1。

表 4-1 爆破废气排放情况

污染物	CO	NO _x	粉尘
产污系数	5.3g/kg	14.6g/kg	54.2kg/t
产生量	6.981t/a	19.229t/a	71.386t/a
排放量	6.981t/a	19.229t/a	14.278t/a

建设单位应尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行爆破作业，有助于废气尽快扩散。为尽量减少爆破作业对人员的影响，在爆破时，所有人员需撤退至爆破警戒线（300m）以外，在爆破结束 15min 后方能进入工作面检查，操作人员可通过佩戴活性炭口罩进行作业，减小爆破废气对操作人员的影响。爆破引起的空气污染范围小，且延续时间较短，对周边环境的影响较小。

④液压破碎粉尘

	爆破后大块石采用机械液压锤破碎，过程产生粉尘量较小，粉尘产生情况与风速和土岩潮湿情况有关，其影响范围主要在矿区内。液压破碎产生的粉尘量按 0.004kg/t 矿石计算，本项目通过合理设计爆破方案控制爆破的大块率，大块率控制在 5%以下，则液压锤二次破碎最大量约为 40 万 t/a，液压破碎产生的粉尘量约为 1.6t/a。根据《露天采矿湿式凿岩技术的试验与实践》（采矿技术，2012 年 11 月），可达 94%~96%，本环评以 94%计算，则本项目液压锤破碎粉尘排放量为 0.096t/a。 ⑤矿石装载粉尘 根据《露天矿粉尘源强分析及贡献率实验研究》（杜翠凤,陈胜.工业安全与环保，2014 年第 10 期），露天矿山装料作业扬尘产生系数为：1304.76mg/t，本项目矿石装料量为 800 万 t/a，废土石装料量约为 124098t/a（其中表土剥离量约为 245.76 万 m³，废渣产生量约为 33.46 万 m³，共开采 22.5 年，表土、废渣和一般土石容重约为 1.6t/m³），则项目采场装料量为 8124097t/a。 根据装料扬尘系数和装料量计算，本项目装载扬尘产生量为 10.6t/a。本项目拟采取装卸过程降低落料高度，增加矿石湿度等洒水降尘措施，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 92 号），装卸作业采取洒水降尘后装卸粉尘减少率为 74%，则项目采场装载粉尘排放量降为 2.756/a。 ⑥矿石运输扬尘 矿山采用自卸载重汽车从露天采场运至破碎工业场地会产生扬尘污染。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 92 号），道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和。每条道路扬尘排放量计算公式如下： $W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$ 式中：W_{Ri}—道路扬尘源中颗粒物 P_{Mi} 的总排放量，t/a。 E_{Ri}—道路扬尘源中 P_{Mi} 平均排放系数，g/(km•辆)。 L_R—道路长度，取 1.6km。 N_R—一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，取 266666 辆/a（含往
--	--

	返)。 n_r 为不起尘天数，一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，根据上思县气象资料，取 150d。 项目矿山运输道路设计为三级露天矿山道路，采用泥结碎石路面，属于未铺装道路。对于未铺装道路，扬尘排放系数计算公式如下： $E_{UPi} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$ 式中：E_{UPi}—未铺装道路扬尘中 P_{Mi} 排放系数，g/km。 k_i—产生的扬尘中 P_{Mi} 的粒度乘数，其与系数 a、b 的取值分别为 1691.4g/km、0.3 和 0.3。 s—道路表面有效积尘率，取 45%。 v—平均车速，km/h，指通过某等级道路所有车辆的平均车速，取 15km/h。 M—道路积尘含水率，取 1.5%。 η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%。根据该指南中最高车速 40km/h 以下 TSP 控制效率 53%，洒水 2 次/天控制效率 66%。根据项目设计和运行实际，车速小于 15km/h，采取洒水车对运输道路进行洒水降尘，每天洒水 4 次以上，大风天气增加洒水次数，并设置车辆冲洗平台等措施。综合考虑本项目道路扬尘控制效率为 70%。 道路采用泥结石硬化非铺装路面，经上述公式计算，未铺装道路扬尘中 P_{Mi} 排放系数为 44.2477g/km，则矿石运输扬尘排放量为 11.12t/a。 2) 排土场扬尘 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物年产生量核算公式如下： ①颗粒物产生量核算 $P = ZC_y + FC_y = \{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times E_r \times S\} \times 10^{-3}$ 式中： P—指颗粒物产生量，t； ZC_y—指装卸扬尘产生量，t；
--	--

	FC_y—指风蚀扬尘产生量，t； N_c—指年物料运载车次，车；约 2069 次。 D—指单车平均运载量，t/车；自卸车载重量 60t。 a/b—指装卸扬尘概化系数，kg/t。a 指各省风速概化系数，取 0.0008；b 指物料含水率概化系数，取 0.0151。 E_r—指堆场风蚀扬尘概化系数，kg/m²；取 41.5808。 S—指堆场占地面积，m²。排土场平均每年使用面积约为 6300m²。 ②颗粒物排放量 核算公式如下： $U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$ 式中： P—指颗粒物产生量，t； U_c—指颗粒物排放量，t； C_m—指颗粒物控制措施控制效率，%；排土场三面环山，及时碾压平整，加强洒水降尘措施，颗粒物控制措施控制效率取 90%。 T_m—指堆场类型控制效率，%；排土场为开放式，效率取 0%。 经计算，装卸扬尘 ZC_y 为 6.577t，风蚀扬尘 FC_y 为 523.92t，则颗粒物排放量 U_c 为 53.05t/a。 3) 工业场地扬尘 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物年产生量核算公式见下： ①颗粒物产生量核算 $P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_r \times S\} \times 10^{-3}$ 式中： P—指颗粒物产生量，t； ZC_y—指装卸扬尘产生量，t； FC_y—指风蚀扬尘产生量，t； N_c—指年物料运载车次，车；约 133333 次。
--	---

	D—指单车平均运载量，t/车；自卸车载重量 60t。 a/b—指装卸扬尘概化系数，kg/t。a 指各省风速概化系数，取 0.0008；b 指物料含水率概化系数，取 0.0001。 E_r—指堆场风蚀扬尘概化系数，kg/m²；取 8.5848。 S—指堆场占地面积，m²。工业场地原料堆场占地面积约为 8000m²。 ②颗粒物排放量 核算公式如下： $U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$ 式中： P—指颗粒物产生量，t； U_c—指颗粒物排放量，t； C_m—指颗粒物控制措施控制效率，%；工业场地通过设置防风墙，堆场内设置洒水、围挡、出入车辆冲洗，可降低装卸扬尘和风蚀扬尘的无组织排放，控制效率为洒水 74%，围挡 60%，出入车辆清洗 78%，颗粒物控制措施控制效率取 98%。 T_m—指堆场类型控制效率，%；工业场地矿石堆场为半敞开式，效率取 60%。 经计算，装卸扬尘 ZCy 为 63999.84t，风蚀扬尘 FCy 为 137.357t，则颗粒物排放量 U_c 为 769.646t/a。 4) 食堂油烟 项目有 80 人在场内食堂就餐，一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，则其一天的食用油的用量约为 2.4kg，烹饪时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本项目取 2%，则油烟的产生量约为 12kg/a。厨房拟设置标准灶头 3 个，按日均烹饪时间 4 小时计，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定风机风量为 6000m³/h，则饮食油烟产生浓度为 40mg/m³。食堂油烟拟采取静电式油烟净化器进行净化处理，油烟净化器净化效率不低于 75%。然后通过屋顶排放，则经处理后油烟排放量为 3kg/a，排放浓度为 0.5mg/m³。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中食堂油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 要求。
--	---

5) 燃油废气

项目部分机械设备及运输车辆仍使用轻柴油作为燃料，产生的大气污染物主要为 NO_x、CO 等，运输车辆的汽车尾气排放参考《汽车尾气排放量的计算方法》（陈永林，《浙江交通职业技术学院学报》，2009 年第 10 卷第 3 期）不同车型的载货汽车的尾气排放污染物量如表 4-2 所示。

表 4-2 不同车型的尾气污染物排放量表

分类 \ 污染物	CO g/(km·辆)	NO _x g/(km·辆)
轻型车	1.0	1.5
中型车	4.2	1.9
重型车	12.7	7.2

项目运输车辆以重型车为主，柴油运输车辆往返趟次本环评取共为 5000 辆次/a，本项目运输平均距离约 1.6km，经计算可得：CO 排放量为 0.102t/a，NO_x 排放量为 0.058t/a。

(2) 污染物排放量核算

表 4-3 运营期大气污染物排放汇总一览表

工段名称	排放方式	污染物	核算方法	产生量	处理措施	处理效率	排放量
剥离表土	无组织	粉尘	产污系数法	0.633t/a	在剥离工作面洒水、降低挖斗卸料高度等	74%	0.633t/a
凿岩钻孔		粉尘	产污系数法	8.482t/a	采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，潜孔钻机前置设有洒水喷头冷却降尘，且配备有干式孔口捕尘装置等	94%	0.509t/a
爆破		CO	产污系数法	6.981t/a	爆破技术为中深孔爆破，且爆破前后对爆破现场采取及时洒水等	/	6.981t/a
		NOx		19.229t/a		/	19.229t/a
		粉尘		71.386t/a		80%	14.278t/a
液压破碎		粉尘	经验估算法	1.6t/a	洒水抑尘	94%	0.096t/a
矿石装载		粉尘	产污系数法	10.6t/a	装卸过程降低落料高度，增加矿石湿度等措施	74%	2.756t/a
矿石运输		粉尘	产污系数法	37.067t/a	道路硬化，运输时采用洒水车洒水降尘，设置车辆冲洗平台等措施	70%	11.12t/a
排土		扬尘	产污系	530.497t	排土场三面环山，及	颗粒物	53.05t/a

场扬尘			数法	/a	时碾压平整，加强洒水降尘措施	控制措施控制效率 90%+堆场类型控制效率 0%	a
工业场地扬尘		扬尘	产污系数法	0.8t/a	工业场地设置防风墙，堆场内设置围挡、出入车辆冲洗，卸料设置在半敞开式钢棚并配备洒水喷淋设施，装卸过程降低落料高度，增加矿石湿度等措施	颗粒物控制措施控制效率 98%+堆场类型控制效率 60%	769.64 6t/a
食堂油烟		油烟	产污系数法	12kg/a	油烟净化设施	75%	3kg/a
燃油废气		CO	经验估算法	0.102t/a	/	/	0.102t/a
		NO _x		0.058t/a	/	/	0.058t/a

表 4-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	总排放量
1	颗粒物	852.088t/a
2	CO	7.083t/a
3	NO _x	19.287t/a
4	食堂油烟	3kg/a

(3) 大气污染可行性分析

1) 表土剥离、凿岩过程粉尘防治措施

①项目在表土剥离、凿岩等过程中不定期洒水降尘，在晴朗天气时增加洒水频率，减少扬尘。在钻孔凿岩作业前，项目首先对矿体进行充分湿润，湿润后的矿体在钻孔过程中产生的粉尘粒径较大，可最大程度提高潜孔钻自带除尘器对粉尘的捕集效率，只需钻孔前用水进行喷水淋湿，经济及技术上都可行。潜孔钻工作时，潜孔钻钻头产生的粉尘由安装在钻头上的除尘器进风口吸入除尘器内，可有效抑制粉尘产生；

②配备有洒水车，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿，增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量；

③严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免挖掘面大面积裸露；

④采矿完毕后进行复垦、复垦的工程措施和生物措施同步，尽早恢复场地植被，干燥季节施工采取洒水降尘措施，这样不但可以减少扬尘点，而且

	可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 的范围内； ⑤加强作业管理，提倡文明作业，避免野蛮作业造成不必要的扬尘污染。 2) 爆破作业粉尘防治措施 ①在爆破时间的选择上，应选择有利于大气扩散的时段，根据区域地面风场特征，早晚容易出现逆温，建议爆破时间定在每天 9 点~12 点、2 点~17 点之间，并实行定时爆破制度； ②项目采用的中深孔爆破工艺，应采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破作业的产尘量； ③在爆破装药时，为提高炸药的利用效率和安全因素，需要留出一段孔进行填堵，一般使用的是黄泥封孔，采用水泡泥封孔，在爆破时薄膜破裂，袋中的水可以起到洒水抑尘的作用，根据其他矿山的实际使用经验，该措施可以降尘 80%以上，方法简单，经济实用； ④起爆后，采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘； ⑤操作人员佩戴活性炭口罩等。 3) 工业场地及排土场防治措施 ①排土场四周设置挡土墙，除采用洒水加湿的方法抑制粉尘，必要时进行覆盖及绿化植草以阻止堆场的粉尘扩散，并且服务期满后将对回填采坑及时进行覆土绿化； ②矿石卸料设置在半敞开式钢棚内且配备洒水喷淋设施，在装卸过程中通过降低落料高度，增加矿石湿度等措施阻止原料堆场扬尘的扩散，车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润。 4) 运输扬尘防治措施 ①严禁超高运输，降低装载高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装矿完毕后洒水增湿料面，最后加盖篷布，避免运输过程中产生大的扬尘； ②运输道路配备洒水车对运输所经的路面进行定期洒水；运输车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润，避免车辆带泥上路，以减轻运输车辆产生的粉尘影响； ③运输道路进行路面硬化，加强运输道路监管与维护工作，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对于破损路面应及时进行修复；
--	---

	④行驶过程中控制汽车行驶车速，降低车轮产生的交通扬尘。 根据采矿规模相似、开采工艺及废气防治措施基本一致的《广西大明矿业有限公司象州县石龙镇迷赖村民委孔龙山石灰岩矿年开采 1000 万吨石灰岩项目》的竣工环境保护验收调查表中监测结果可知，该项目采石场下风向厂界西环境空气中颗粒物最大浓度值为 $0.242\text{mg}/\text{m}^3$，类比可知，采取以上矿区扬尘的防治措施为简单、易行、有效的环境空气污染防治措施，且以上措施在目前露天开采行业具有很强的可操作性和实用性，可将矿区采场、工业场地及排土场大气污染物排放降低到最低程度，可确保矿区周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放限值的要求，并使燃油尾气达到国家对移动源尾气排放的相应标准，可减轻营运期大气污染物对周边环境空气质量的影响，本项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，矿区周边 500m 范围内的敏感点仅有六派屯零散的一户住户。矿区大气污染防治措施投资不大、实施简便，并且根据其他矿区的经验表明可有效降低污染物排放，矿区大气污染防治措施经济可行。 3、运营期废水影响分析 （1）生产废水 ①降尘用水 一般钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热量，因此在钻孔过程中会产生凿岩钻孔冷却水，该部分冷却水直接蒸发掉；矿山开采区爆破洒水降尘、道路洒水降尘和装卸降尘的废水一般被地面、矿石等吸收后蒸发损耗，不产生废水。 ②车辆冲洗用水 本项目在矿区出口处设置洗车平台，对运输车辆进行清洗，项目年开采量 800 万 t/a，废土石装料量约为 124098t/a，采用载重 60t 自卸车运输，则每年共需运输 135402 车次，出矿区需冲洗一次。类比同类工程，车辆冲洗水量约为 $0.2\text{m}^3/(\text{辆}/\text{次})$，则车辆冲洗用水量 $108.32\text{m}^3/\text{d}$（$27080.4\text{m}^3/\text{a}$）。清洗车辆产生的废水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。 （2）初期雨水
--	--

①露天采场初期雨水

雨季期间，矿山开采区及工业场地将产生初期雨水，初期雨水主要是夹带含有矿物岩石的颗粒物。矿区采用露天开采，以最低开采标高（+290m）为基础，根据勘查区地形地貌，按照边坡顶至山顶的范围考虑，考虑按区进行开采，防城港暴雨强度公式经市政府发布执行，根据暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1194.58 \times (1 + 0.36 \lg P)}{(t + 3.9)^{0.445}}$$

式中：

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

P—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时，取 15min。

计算结果 $q=357.99\text{L/S}\cdot\text{hm}^2$ 。

上思县年均降雨天数 150 天，每年按最大暴雨次数为 30 次计算，每次取前 15min 为初期降雨量，根据《室外排水设计规范》，初期雨水量采取以下公式进行计算：

$$Q = qF\psi$$

式中：

Q—初期雨水排放量，L/s；

F—汇水面积，根据矿山开发利用方案，开采方式为台阶回采，按区进行开采，露天采场汇水面积取 46.5hm^2 ；

ψ —为径流系数，项目分阶段进行开采，大部分区域为绿地植被，取 0.2；

q—暴雨强度，升/秒·公顷。

项目根据矿区周边山体地势，在项目开采区边界修建截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序地沿矿区周边排走。设置截水沟后，项目开采过程中的开采工作面为主要的雨水搅动区域，本次评价按照 1#排水沟、2#排水沟控制的山坡集雨汇流面积作为汇水面积，根据历史气象资料统计，上思县年平均降雨天数约为 150 天，每年按最大暴雨次数为 30 次计算，经计算，露天采场的暴雨最大流量为 3329.31L/s ，前 15min 降雨量工业场地为 $2996.38\text{m}^3/\text{次}$ （ $89891.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目同步在露天采场最终坡面平台内修建排水沟，采场最低处设集水坑，

	坑下采用移动泵站的排水方式，收集到的初期雨水经沉淀后可回用于降尘或排入周边的自然沟渠。随着采剥时段的不同，矿体底板的出露面积大小是循环往复动态变化的，相应的积水空间也是动态变化的，要及时调整泵站的位置和排水设备的能力。由于项目矿山范围大，需根据径流方向设置不同位置的沉淀池，总共设置 5 个沉淀池（总容积 3000m³），能够满足正常情况下初期雨水的收集需求。 ②排土场淋滤水 由于项目排土场为露天堆放，在大气降水的作用下，会产生淋滤水。由广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用方案可知排土场按照 3#排水沟控制的山坡集雨汇流面积作为汇水面积，3#排水沟控制的山坡集雨汇流面积为 800000m²，周边设置挡墙和径流排水沟，正常天气条件下不会产生淋滤水。 $Q = \frac{\alpha Ha F}{1000}$ 式中： Q——淋滤水总量，m³； α——径流系数，项目边开采边复垦，绝大部分区域为绿地植被，取 0.2； Ha——区域多年日最大降雨量，mm； F——汇水面积，m²。 根据历史气象资料统计，上思县日最大降雨量为 100mm，上思县年均降雨天数 150 天，计算时每次降雨时间按照 5 天连续降雨计算，则年降雨次数为 30 次，经公式计算排土场最大日淋滤水量为 16000m³/d。淋滤水按 15min 停留时间计，则排土场淋滤水为 166.67m³/次（5000.1m³/a），排土场四周设置相应的截排水沟，将水引入东面设置的 2 个沉淀池（总容积 168m³）中进行沉淀处理。若遇持续强降雨时，多余部分淋滤水经沉淀池处理后，排入周边的自然沟渠。 ③工业场地初期雨水 本项目为石灰岩露天开采矿山，雨季期间，工业场地、采矿场等区域易受雨水冲刷，产生的污染物主要为 SS，项目所属区域为防城港市，防城港暴雨强度公式经市政府发布执行。暴雨强度公式为：
--	--

$$q = \frac{1194.58 \times (1 + 0.36 \lg P)}{(t + 3.9)^{0.445}}$$

式中：

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

P—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时，取 15min。

计算结果 $q=357.99\text{L/S}\cdot\text{hm}^2$ 。

上思县年均降雨天数 150 天，每年按最大暴雨次数为 30 次计算，每次取前 15min 为初期降雨量，根据《室外排水设计规范》，初期雨水量采取以下公式进行计算：

$$Q = qF\psi$$

式中：

Q—初期雨水排放量，L/s；

F—汇水面积，公顷；

ψ —为径流系数，因场地建筑及原料堆料场面积占比较小，工业场地内主要采用泥结碎石铺装路面，故本项目取 0.5；

q—暴雨强度，升/秒·公顷。

拟建项目工业场地占地面积 13.54hm^2 ，经计算，工业场地的暴雨最大流量为 2423.59L/s ，前 15min 降雨量工业场地为 $2181.23\text{m}^3/\text{次}$ （ $65436.9\text{m}^3/\text{a}$ ），工业场地边界设置截排水沟，将水引入北面设置的 2 个沉淀池（总容积 2200m^3 ）中进行沉淀处理，收集到的初期雨水可回用或排入周边的自然沟渠。

综上可知，项目初期雨水与淋溶水水质污染物以 SS 为主，不含重金属等有毒有害成分。在沉淀池停留时间为 1h，悬浮物可有效去除，经沉淀处理使悬浮物出水浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准中要求的 70mg/L 后可外排。雨水将流向矿区低洼处排入周边地表水体。晴天后将暂存在沉淀池中的水回用于矿区生产，对项目区水环境影响不大。

（3）员工生活污水

项目定员 80 人，全部在矿区内住宿，年工作日 250 天，生活用水定额参考广西地方标准《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》中的数据，住厂职工生活用水定额 $150\text{L/d}\cdot\text{人}$ ，生活用水总量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ （ $12\text{m}^3/\text{d}$ ），污水

产生量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 2400m³/a（9.6m³/d），主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷等。生活污水成分相对简单且项目周边有大量的林地，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥有利于农作物的生长，对土壤无不良影响，且有利于土壤环境的改善。生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，对周边环境影响较小。

4、运营期噪声影响分析

（1）爆破噪声

爆破期间爆破噪声约 120dB（A），爆破噪声的声频高，传播距离远。本环评对爆破时的强噪声采用点声源的几何发散模式进行预测：已知点声源的 A 声功率级 L_{OA}，且声源处于半自由空间，采用的公式如下：

$$L_A(r) = L_{OA} - 20\lg(r) - 8$$

式中：L_{OA}—点声源的 A 声功率级，dB(A)；

r—距离点声源的距离，m；

L_A(r)—距离点声源 r 处的 A 声功率级，dB(A)。

预测结果详见表 4-5。

表 4-5 爆破噪声衰减一览表单位：dB（A）

类型	噪声源强	10m	20m	50m	100m	200m	500m	800m	1000m
中深孔 爆破	120	92	86	78	72	66	58	54	52

本矿山采用中深孔台阶松动爆破，根据项目开发利用方案计算结果，爆破个别飞散物的飞散距离为 160m。同时根据《爆破安全规程》13.6 节的规定，浅孔爆破时，个别飞散物的最小安全允许距离为 300m，深孔爆破时，不小于 200m。本矿山采用的是深孔爆破，最小安全允许距离取 200m，因沿山坡爆破时，下坡方向的个别飞散物安全允许距离应增大 50%，取 300m。项目北面 240m 的六派屯零散住户，由于距离矿区爆破范围小于 300m，通过确定范围，对小于 300 m 的部分进行机械开凿，主要采用凿岩机进行开凿。

项目爆破工序均在白天进行，不进行夜间爆破，每次爆破历时不长，爆破影响时间较短，是一种瞬时噪声。为保障附近村屯突发噪声值不超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中夜间突发噪声超过环境噪声幅度不得大于 15dB（A）的要求，因此，项目夜间不得进行爆破作业，昼间爆破应避开午间

12: 00~14: 00 时段, 由于项目爆破是瞬间发生, 爆破完成后影响就不复存在, 只要严格控制掌握好爆破时间, 定时、按时爆破, 在爆破时间内对爆破区域进行警戒, 可大大降低对周围环境的影响。项目最近居民点为矿区北面 240m 的六派屯零散住户, 爆破噪声经距离衰减后, 对周围村庄影响不大, 且爆破噪声持续时间短, 爆破噪声能够控制在人们接受的范围内。

(2) 机械噪声

营运期各种设备作业时均会产生噪声。产生高噪声的设备主要有潜孔钻机、自卸汽车、装载机、挖掘机、空压机等, 噪声源强约 85~100dB (A); 设备均位于室外, 采矿作业噪声为间歇性排放, 为流动作业噪声, 主要噪声源强见表 4-6。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB (A)	控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85	基础减 震; 选用 低噪声设 备; 加强 设备保养	生产 时段
2	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85		
3	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85		
4	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85		
5	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85		
6	潜孔钻机 1	400	——	——	——	85		
7	挖掘机 1	1900	——	——	——	90		
8	挖掘机 2	1900	——	——	——	90		
9	挖掘机 3	1900	——	——	——	90		
10	挖掘机 4	500	——	——	——	90		
11	挖掘机 5	500	——	——	——	90		
12	挖掘机 6	500	——	——	——	90		
13	挖掘机 7	500	——	——	——	90		
14	挖掘机 8	500	——	——	——	90		
15	电动矿卡 1	/	——	——	——	85		
16	电动矿卡 2	/	——	——	——	85		
17	电动矿卡 3	/	——	——	——	85		
18	电动矿卡 4	/	——	——	——	85		
19	电动矿卡 5	/	——	——	——	85		
20	电动矿卡 6	/	——	——	——	85		
21	电动矿卡 7	/	——	——	——	85		
22	电动矿卡 8	/	——	——	——	85		
23	电动矿卡 9	/	——	——	——	85		
24	电动矿卡 10	/	——	——	——	85		
25	电动矿卡 11	/	——	——	——	85		
26	电动矿卡 12	/	——	——	——	85		
27	电动矿卡 13	/	——	——	——	85		
28	电动矿卡 14	/	——	——	——	85		
29	电动矿卡 15	/	——	——	——	85		

30	移动空压机 1	SA110A 螺杆式	——	——	——	95		
31	移动空压机 2	SA110A 螺杆式	——	——	——	95		
32	电铲车 1	862	——	——	——	85		
33	电铲车 2	862	——	——	——	85		
34	电铲车 3	862	——	——	——	85		
35	电铲车 4	862	——	——	——	85		
36	电铲车 5	862	——	——	——	85		
37	电铲车 6	862	——	——	——	85		
38	水泵 1	D25-50 ×4	——	——	——	80		
39	水泵 2	D25-50 ×4	——	——	——	80		
40	洒水车 1	/	——	——	——	80		
41	洒水车 2	/	——	——	——	80		
42	扫地车 1	/	——	——	——	80		
43	扫地车 2	/	——	——	——	80		
注：以开采区中心为原点（0,0,0），——代表为位置不固定								
本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式进行预测。采用室外点声源在预测点产生的声级及室外声源声功率级计算公式进行预测评价。 ①噪声距离衰减模式 $L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$ 式中：$L_A(r)$——预测点处所接受的 A 声级。 $L_A(r_0)$——参考点处的等效声级，dB(A)。 r——声源至受声点的距离，m。 r_0——参考位置距离，m，取 1m。 ΔL——各种因素引起的衰减量（声屏障、空气吸收、地面效应），dB(A)； ②噪声叠加模式 $L_{eq} = 10\lg[10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqs}}]$ 式中：L_{eq}——受声点处的总声级，dB(A)。 L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)。 L_{eqs}——预测点的背景噪声值，dB(A)。 由于矿山开采不固定，噪声源位置也不固定，本项目针对所有设备不同距离的贡献值进行评价。根据噪声源强以及点源衰减预测模式，只考虑空间距离的自然衰减情况下，对项目各设备噪声污染的强度和范围进行预测，计								

算结果见表 4-7。

表 4-7 设备在不同距离的噪声贡献值 单位: dB (A)

序号	机械名称	噪声源强	与声源不同距离 (m) 的噪声贡献值						
			20	40	60	80	100	200	300
1	潜孔钻机	85	59	53	49.4	46.9	45	39	35.5
2	挖掘机	90	64	58	54.4	51.9	50	44	40.5
3	电动矿卡	85	59	53	49.4	46.9	45	39	35.5
4	空压机	95	69	63	59.4	56.9	55	49	45.5
5	电铲车	85	59	53	49.4	46.9	45	39	35.5
6	洒水车	80	54	48	44.4	41.9	40	34	30.5
7	水泵	80	54	48	44.4	41.9	40	34	30.5
8	扫地车	80	54	48	44.4	41.9	40	34	30.5

本工程运营期机械设备仅在昼间运行, 夜间停用。由表 4-7 可知, 运营期机械设备的噪声传到离作业点 60m 以外时, 均削减到 60dB (A) 以下, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 随着距离增加, 贡献值变小。项目最近敏感点为矿区北面 240m 的六派屯零散住户, 运输车辆经过村屯路段减速慢行, 禁止鸣笛等噪声控制措施, 工程运营期尽量采用低噪施工设备、减少鸣笛, 以减缓对周边居民生活的不利影响。

综上所述, 项目运营期噪声对周围环境及敏感目标的影响较小。

5、运营期固废影响分析

项目运营期固体废物主要为剥离表土和废渣 (废土、废石)、生活垃圾、沉淀池底泥、机械维修产生的废机油等。

(1) 剥离表土、废渣

①项目剥离量

本项目矿山开采过程中产生的表土、废渣等, 属于一般工业固体废物, 由于拟建项目矿区矿体裸露较多, 项目露天采区矿石开采量为 6691.5 万 m³, 按照经验参数推算, 废渣约占采出矿石量 0.5% 计算, 可产出废渣约为 33.46 万 m³, 根据《广西上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》, 可收集的表土量为 245.76 万 m³, 用作场地平整和后期复垦回填。本矿山土地复垦所需表土量约为 48.18 万 m³, 部分的废渣用于道路修筑和土地平整等, 矿山产生的废渣可以满足其它林地对土质以及土量的要求。多余废渣及表土定期清运至排土场堆放, 对周围环境影响较小。

②排土场选址环境合理性分析

	项目开发利用方案设计将排土场设置于矿区外西南面，排土场占地面积约 14.1067hm²，根据土地复垦方案，矿山实行边开采，边复垦的方式，排土场实行动态管理，距离矿区近且相对平缓地带，距离旱地及基本农田有一定的保护距离，交通便利，厂址区工程地质、水文地质条件简单，稳定性好。项目表土场选址合理性分析见表 4-8。 表 4-8 项目排土场选址合理性分析一览 <table><tr><th>序号</th><th>(GB18599-2020) 贮存场和填埋场选址要求</th><th>项目排土场情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>1</td><td>一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。</td><td>项目表土场就近设置在矿区旁，不涉及生态保护红线等，符合环境保护法律法规及相关法定规划要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。</td><td>项目表土场距村庄最近距离为西面 1400m 处的岫僚屯，且有山体、植被相隔，对其影响不大</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。</td><td>项目表土场不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>4</td><td>贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。</td><td>项目表土地基稳定，不属于活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5</td><td>贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</td><td>项目表土场不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内，周边设置截排水沟防止洪水冲刷。</td><td>符合</td></tr></table> (2) 沉淀池底泥 沉淀池的底泥主要来源于雨水冲刷矿山带走的泥土,。泥土随水一同进入沉淀池，类比同类型企业，底泥（含水率约 90%）产生量约 1000t/a。评价要求，对沉淀池泥沙定期清理，用于矿山土地复垦回填。 (3) 生活垃圾 项目运营后生活垃圾产生量按照《第一次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》中生活垃圾排放系数 0.5kg/人·天计，项目劳动定员 80 人，全年生产天数 250 天，该项目的生活垃圾产生量约 10t/a。生活垃圾采用垃圾桶存放，并由当地环卫部门及时清运。 (4) 废机油 矿山机械维修检查和定期保养时，会产生废机油 1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油	序号	(GB18599-2020) 贮存场和填埋场选址要求	项目排土场情况	是否符合	1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目表土场就近设置在矿区旁，不涉及生态保护红线等，符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	符合	2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	项目表土场距村庄最近距离为西面 1400m 处的岫僚屯，且有山体、植被相隔，对其影响不大	符合	3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	项目表土场不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合	4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	项目表土地基稳定，不属于活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合	5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	项目表土场不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内，周边设置截排水沟防止洪水冲刷。	符合
序号	(GB18599-2020) 贮存场和填埋场选址要求	项目排土场情况	是否符合																						
1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目表土场就近设置在矿区旁，不涉及生态保护红线等，符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	符合																						
2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	项目表土场距村庄最近距离为西面 1400m 处的岫僚屯，且有山体、植被相隔，对其影响不大	符合																						
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	项目表土场不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合																						
4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	项目表土地基稳定，不属于活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合																						
5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	项目表土场不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内，周边设置截排水沟防止洪水冲刷。	符合																						

与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。废机油采用原包装桶收集，在危险废物暂存间临时贮存，定期交给有资质的单位进行处理，并做好处置记录台账。经采取以上措施后废机油对环境的影响不大。

(5) 含油抹布及手套

项目设备维护修理过程会有含油抹布及手套产生，根据建设单位提供资料，含油抹布产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08（900-249-08），含油抹布及手套采用袋装收集，在危险废物暂存间临时贮存，定期交给有资质的单位进行处理，并做好处置记录台账。经采取以上措施后含油抹布及手套对环境的影响不大。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）的规定，判定本项目固体废物结果见下表 4-9，固体危险废物分析及贮存场所（设施）基本情况分别见下表 4-10、4-11。

表 4-9 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	废物性质	产生量 (t/a)	废物 类别	废物代码	处置方式
1	剥离表土、废渣	一般工业固废	279.22 万 m ³	/	/	废渣及表土定期清运至排土场堆放，后期用于矿山土地复垦回填及场地平整
2	沉淀池底泥	一般工业固废	1000	/	/	用于矿山土地复垦回填
3	生活垃圾	一般固废	10	/	/	垃圾桶存放，并由当地环卫部门及时清运
4	废机油	危险废物	1	HW08	900-214-08	暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位上门收集处理
5	含油抹布及手套	危险废物	0.1	HW08	900-214-08	

表 4-10 项目危险废物分析结果表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	危险特性	防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1	矿山机械维修检查和定期保养	液体	矿物油	T, I	定期委托有资质的单位上门收集处理
2	含油抹布及手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1		固态	抹布、手套	T/In	

表 4-11 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249 -08	工业 场地	10m ²	桶装	2t	1 年
2		含油 手套 及抹 布	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249 -08			袋装	0.5t	1 年

(5) 固废环境管理要求

1) 一般工业固废收集贮存要求

项目工业场地内一般工业固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。项目固体废物在运输处置过程，需检查贮存容器的完整性，运输车辆均根据相关要求采取密闭处理，以防止固体废弃物散落泄漏带来的环境影响。同时处置原则为就近处理，可以避免固废长距离运输引起的泄漏环境事故风险。项目采取以上措施后，能确保固废得到合理处置，不会对周边环境造成影响，固废污染防治控制对策切实可行。

2) 危险废物收集、暂存及转运要求

项目拟在工业场地内设危险废物暂存间，占地面积约 10m²，危险废物暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规定进行，收集及运输过程中污染防治措施如下：

①废机油使用原包装桶密闭储存，防止废矿物油泄漏，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②暂存区底面和裙角应设置防渗层，至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

③危废暂存间必须为密闭型建筑，内部要有安全照明设施和观察窗口，不相容的危险废物必须分开堆存，并设有隔离间隔断。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑤贮存场所根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设

	立专用标志。 ⑥根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等制定危废管理计划和管理台账，做好危险废物产生和转移情况的记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。这些记录和运输情况应保留 5 年。 综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，切实落实好各项固废处置措施，按照国家相关规定进行得到综合利用和妥善处置，对周边环境影响不大。 6、土壤影响分析 项目工业场地地面及主要道路全部进行水泥硬化处理，做好防渗漏处理措施，不存在土壤污染途径。项目四周主要为基本农田，对农作物土壤的污染影响较大，项目产生的粉尘经采用湿法作业、洒水降尘、布袋除尘等措施后，无组织扩散的量较小，颗粒物主要为土质粉尘，不属于有毒有害物质，且生产过程中产生的大气污染物经废气处理设施处理后排放浓度占标率均较低，不会对周边土壤环境造成明显的不利影响；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，各项固体废物均得到妥善处理。通过这些措施可从源头上控制项目对土壤环境的污染源，确保项目排放的污染物进入土壤中的量控制在可接受水平。项目对区域土壤环境的污染影响可控，不会改变区域土壤环境功能。 7、地下水影响分析 根据《广西上思县平广林场那厘站第一溶剂用石灰岩矿矿区地下河挖断防治措施论证报告》（广西水文地质工程地质勘察院，2025 年 7 月），项目地下水影响分析如下： （1）矿区水文地质概述 矿区东起屯陆地下河入口，西至江那小溪，宽 1.66km；北起六派西面约 600m 的山脊，南至江那小溪拐弯处，长 1.43km，属剥蚀低山-峰丛洼地地貌，总趋势为北东高南西低，局部有小范围的岩溶洼地，最高处为矿区中部山顶，标高+482.3m，最低处为矿区南面江那小溪河床，标高+277.5m，为矿区最低侵蚀基准面，相对高差为 214.8m。
--	--

	矿权最低开采标高+290.00m，高于矿区最低侵蚀基准面+277.5m。 矿区水文地质边界：东面以平广林场生活区西面碎屑岩所在山脊分水岭为界，北以洞风山-蕾浦茶-蕾烟泰所在山脊分水岭为界、西面以江那小溪为界、南面以碳酸盐岩与碎屑岩接触带为界，形成一个上游为碎屑岩基岩裂隙含水层、下游为碳酸盐岩裂隙溶洞含水层共同构成的水文地质单元。 在矿区所在水文地质单元内：北面碎屑岩区地下水以泉的形式排入沟谷，经江那小溪、六派小溪等溪流流入碳酸盐岩分布区，通过落水洞、消水洞、溶沟、溶槽等，在矿区中部一带汇入屯陆地下河；中部矿区所在碳酸盐岩分布区一带地下水经溶洞、溶蚀裂隙汇入屯陆地下河；南面碎屑岩一带地表水、地下水经江那小溪排出区域外。 矿区南面江那小溪河床，标高+277.5m，为矿区最低侵蚀基准面。矿区设计最低开采标高+290m。处于矿区最低侵蚀基准面之上。矿山开采时可自然排水。 (2) 矿区含水层、隔水层特征 矿区范围内主要有二叠系茅口组（P2m）碳酸盐岩裂隙溶洞含水层，在西北部有少量第四系（Q）松散岩类孔隙含水层，其主要特征简述如下： ①松散岩类孔隙水含水层 主要为第四系残坡积层（Qel+dl），岩性为粘土、砂质粘土、含砾石粘土。该含水层规模小，分布不连续，分布在山坡或溶蚀洼地等地形较平缓处。矿区附近第四系松散孔隙水含水层一般季节不含水，雨洪时水位与地表洪水位基本相同，埋深 0.5~3m 左右，矿区东北面水位标高约 315m，西面水位标高约 278 m。厚度一般小于 5m，局部超过 10m，主要接受大气降水或地表水的渗透补给，储存水的条件差，季节性变化大，透水不含水。渗透系数 K 的范围值为 0.00147~0.0137cm/s，透水性中等。 ②碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层 出露于矿区大部分范围，主要由二叠系茅口组（P2m）浅灰色、灰色、灰白色厚层至块状微晶灰岩、隐晶质灰岩、含生物屑灰岩组成，夹灰色、深灰色细晶灰岩，该层是熔剂用石灰岩主要含矿层位。根据矿山详查阶段水工环调查成果，有 1 季节性泉水出露，标高为+381m，调查期间未见泉水流出。含
--	---

	水层岩溶较发育，溶蚀洼地、溶洞、暗河、溶隙、溶槽等地表岩溶及地下岩溶均有发育，含裂隙溶洞水，位于地下水补给径流区，矿区范围该含水层发育屯陆地下河。碳酸盐岩溶洞裂隙含水层的水位埋深随不同地段和地形变化较大，丰水期矿区上下游水位标高在 310~285m 之间，平水期上下游水位标高在 295~265m 之间，枯水期上下游水位标高在 280~255m 之间。钻孔 ZK1701 抽水试验，钻孔单位涌水量为 $q=0.0007\text{ l/s}\cdot\text{m}$，渗透系数 $K=0.00117\text{ m/d}$ ($1.4\times 10^{-6}\text{ cm/s}$)，由于灰岩裂隙岩溶发育的不均匀性，含水层富水性差异很大。结合区域水文地质资料，该含水层富水性强。钻孔常水头注水试验，渗透系数范围值为 $K=5.9\times 10^{-6}\text{ cm/s}\sim 2.27\times 10^{-4}\text{ cm/s}$，透水性弱~中等。 ③断层构造裂隙水含水带 区内发育一条较大的断层 F2，产出在矿区北部，呈南西-北东走向，倾向南东，倾角 $45^{\circ}\sim 65^{\circ}$，在矿区内出露长度约 1055m，属于上思-在妙断裂带一部分，切割茅口组 (P2m)、合山组 (P3h) 地层。断层性质为正断层，断距 200~600m，上下盘均为茅口组 (P2m) 浅灰色含生物屑微晶灰岩与合山组 (P3h) 青灰色泥岩、硅质泥岩。断层破碎带宽 2~28m，断层附近灰岩较破碎，发育大量白色细脉状、网脉状等不规则状方解石脉，脉宽 5~133cm 不等。该断层对矿区内石灰岩矿有较大的破坏，屯陆地下河主要沿该断层发育。该断层导水性强，有利于矿区地下水的疏排。 (3) 地下水化学特征 矿区碎屑岩区地下水的化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，总矿化度为 85.64~309.14 mg/l，属淡水，总硬度为 47.2~183.0 mg/l (以 CaCO_3 含量计)，属极软水~微硬水，pH 值为 6.36~7.71，为弱酸性~弱碱性水。矿区碳酸盐岩区地下水的化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，总矿化度为 199.082mg/l，属淡水，总硬度为 121 mg/l (以 CaCO_3 含量计)，属软水，pH 值为 7.81，为弱碱性水。 (4) 地下水的补给、径流、排泄及动态变化特征 裂隙溶洞地下水以大气降水的垂向补给为主，基岩裂隙水及溪沟水以侧向补给为主。上游碎屑岩基岩裂隙水及溪沟水汇水面积为扇形，远远大于矿区面积，所以矿区岩溶地下水以侧向补给为主，主要接受从碎屑岩区流入的地表水、地下水补给。
--	--

	矿区地形总体北高南低，上游为低山、下游为溶蚀洼地、盲谷、峰丛等，岩溶发育，且分布有屯陆地下河。地下水流向与地形基本一致，总体由北往南流。矿区主要接受从碎屑岩区流入的地表水、地下水的侧向补给，在碳酸盐岩分布区向屯陆地下河汇集，再往西流出矿区外，降雨量和地表水的季节性变化是导致地下水动态变化的主要原因。地下水富水性强且季节变化大，地下水埋深变幅较大。 屯陆地下河主要由大气降水、屯陆至平广林场段碳酸盐岩裂隙溶洞水及其北面分水岭范围内的碎屑岩裂隙水共同补给，大气降水通过地表径流，经消水洞、溶蚀孔洞及裂隙等汇入地下河，碳酸盐岩裂隙溶洞水及北面碎屑岩裂隙水经岩石裂隙、溶蚀管道等汇入地下河，最终在屯陆村北面排出地表，汇入明江。 (5) 矿区岩溶发育特征 矿区岩溶种类多样，分布极不均匀。根据钻孔揭露，所编录的 5 个钻孔中有 4 个发育溶洞，钻孔遇洞率 80%，线岩溶率一般 2.433%~14.224%，局部 54.78% (ZK0303)，且岩溶发育地段主要在地表以下 60m 范围内；地面调查的平均面岩溶率 8.58%；矿区总岩溶率 9.06%。根据地表调查，在 ZK1103 北东 240m 至 ZK0701 南西 130m 段发育一条长约 1000m 的干溶洞(六派溶洞)，在第一矿区外南西约 450m 处发育有江那溶洞，矿区中部有屯陆地下河横穿整个第一矿区，地下河因洞口狭小，常年有水，无法进入，内部特征尚不清楚。 结合地表调查，参考线岩溶率及面岩溶率，得矿区总岩溶率为 9.06%。根据《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZ/T0213-2020)，判定矿区岩溶发育程度为较发育。区域上碳酸盐岩区地面标高一般+277.5m~+490.3m，+290m~+315m 标高为岩溶强烈发育地下水集中排泄带。 根据地表调查，洼地内发育的落水洞、消水洞或地下河入口发育标高为+315m、+356m、+438m。在+315m 标高近水平状溶洞发育，表明有多期溶洞发育。 (6) 矿坑涌水分析 1) 露天采场矿坑总涌水量 丰水期矿区屯陆地下河上下游水位推测在 310~285m 左右，平水期矿区
--	---

	地下河上下游水位标高推测在 295~265m 之间。项目开采至屯陆地下河上游水位时会产生矿坑涌水。矿坑涌水量主要包括地表水汇入采坑水量、采场地下水涌水量，不包括采坑中可即降即排的大气降水。露天矿坑地表水汇入采坑水量正常涌水量预估为 10380m³/d，雨季最大涌水量预估为 745000m³/d，地下水涌水量正常涌水量预估为 891m³/d，雨季最大涌水量预估为 3650m³/d。露天采场涌水量来源包括大气降雨地表水汇入采坑径流量、地下水涌水量两部分，雨季大气降雨径流量占采场总涌水量的 99.5%，大气降雨地表水汇入采坑径流量是未来采场的主要充水水源，未来矿山开采必须对采场采取相应的截水排水措施。地下水涌水量部分，计算边界条件确定比较可靠，渗透系数(K)、含水层厚度(H)值的确定有一定程度的代表性，但由于未设置专门的地下水水位动态观测点、地下水位采用的 钻孔资料不多，实际开采过程中露天采场地下水涌水量可能会有所增大，在未来开采过程中应加强矿坑涌水量监测，根据实际涌水量来采取相应的防治措施。推荐未来矿山采用本次计算的雨季最大涌水量作为矿山防排水的设计依据。 2) 矿坑涌水危险性分析 ①大气降水危险性 矿区属剥蚀低山-峰丛洼地地貌，总趋势为北东高南西低，局部有小范围的岩溶洼地，最高处为矿区中部山顶，标高+482.3m，最低处为矿区南面江那小溪河床，标高+277.5m。因此，矿区位于山脊地带，地形有利于自然排水，附近无大的地表水体，采坑范围内的大气降水可以快速排泄疏干，但大气降雨地表水汇入采坑径流量较大，因此需做好排水措施，通过设置排水沟、收集沉淀池等设施处理达标后再补充入屯陆地下河或周边沟渠中。 ②地下水涌水危险性 岩溶充水层的岩溶发育极不均匀，充水以岩溶管道为主，考虑到含水层厚大，远远大于开采深度，下部岩溶发育弱，矿区位于地下河源头处，地下水可视为均匀的潜水层流状态。但由于采场位于山坡上，拟定的最低开采水平为+290m，预测今后矿区开采将采用沿矿区边界，由上而下分台阶开采。矿区南西部江那小溪河床标高+277.50m，地形有利于露天采场自然排水。该裂隙溶洞含水层对露天采矿影响小，涌水危险性小。
--	---

③充水溶洞、地下河充水危险性

充水溶洞类似大型储水罐，矿山开采爆破过程中水体可能一涌而出，对矿坑直接充水。因此，矿区范围内地下水位以下存在充水溶洞的可能，该部分充水溶洞在矿山开采过程中将对矿坑充水，涌水危险性大。应先探后采，做好相应的防护措施，在采场预留排水沟，避免凹陷开采。

矿区位于屯陆地下河的上游，一般季节矿区段屯陆地下河的流量并不大，但在暴雨季节，大量地表水补给地下河，地下河涨水，部分地段存在空间规模大的地下廊道、厅堂，储水空间大。矿山在地下水位以下开采，揭露地下河时将对矿坑充水，雨洪季节开采时涌水量，突水危险性大。应先探后采，预先做好采场的排洪渠，遇矿坑大量涌水能及时排出采场外。

④地表水充水危险性

来自矿区北部的六派小溪洪水是矿山的最大地表充水水源，六派溶洞、地下河入口是地表洪水的主要排洪通道。洪水位以上平台开采，地表洪水可通过六派溶洞、地下河入口排走，但若排水通道发生垮崩堵塞，可能会造成六派洼地低处内涝。因此洪水位以上开采时应保护好六派溶洞。

洪水位以下平台开采，六派溶洞已被部分挖除，失去了排洪功能，来自六派小溪的洪水将对矿坑造成充水。极端强降雨后六派小溪洪水量较大，虽然矿山可自然排水，但对正常生产和安全仍构成较大影响，涌水危险性中等。应预先做好采场的排洪渠。

⑤构造破碎带

和矿区地下水有关的断层为 F2 断层，横穿矿区北面，倾向南东，倾角 $45^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，在矿区内出露长度约 1055m。断层性质为正断层，断距 200~600m，断层附近灰岩较破碎，发育大量细脉状、网脉状等不规则状方解石脉。该断层对矿区内石灰岩矿有较大的破坏，屯陆地下河主要沿该断层发育。该断层导水性强，有利于矿区地下水的渗流。由构造破碎带矿坑涌水的危险性中等。做好相应的防护措施，在断裂带附近布置排水沟，及时排水。

(7) 矿坑排水条件

矿区位于峰丛山区，最高处为矿权中部山顶，标高+482.30m，南西面江那小溪河床标高+277.5m，为矿区最低侵蚀基准面。矿山拟采用露天开采，最

	低开采标高为+290m，首采矿体均位于矿区最低侵蚀基准面之上。地形有利于露天采场自然排水，同时可采用周边截水，采坑底部排水等措施，均能减少对采矿的影响。因此，矿坑自然排水条件良好。 综上可知，矿山的地貌类型属低山-峰丛洼地地貌，矿山开采的碳酸盐岩裸露于峰丛山坡上，未来矿山露天开采，最低开采标高（+290m）高于矿区南西面江那小溪河床标高+277.5m，矿体高于矿区最低侵蚀基准面+277.5m。地下水位以上开采，大气降水为主要补给源，排水条件简单，水文地质条件简单。进入地下水位以下开采后，矿区直接充水含水层为碳酸盐岩裂隙溶洞水。矿坑充水来源包括大气降水、地下水涌水量，以大气降水充水为主，屯陆地下河自东向西从矿区中部穿过，流经矿区段标高 315~270m，与矿体直接接触，地下河直接进入矿坑，因矿区位于地下河入口段，且入口处一般无水流，其流量直接转换为矿坑涌水量有限，地下水富水性中等~强，由于矿体均高于矿区最低侵蚀基准面+277.5m，可自然排水，水文地质条件简单。 由于矿山开采不使用和产生有毒有害物质，雨水下渗补给地下水过程中不存在淋滤溶解有毒有害物质而造成地表水和地下水污染，只是受暴雨对坡面或地面的冲刷影响，形成地表径流的水体中浑浊度有所增加，但对流入水体质量没有造成较大的影响。此外矿山的开采为消除粉尘污染，抑尘洒水等将会产生一定的生产、生活污水，生产将会产生少量的油污但下渗量有限，对地下水水质影响较轻，更不会对矿山生活、生产和周边生活、生产用水产生影响。 8、矿山开采对屯陆地下河及六派溶洞的影响分析 根据《广西上思县平广林场那厘站第一溶剂用石灰岩矿矿区地下河挖断防治措施论证报告》（广西水文地质工程地质勘察院，2025 年 7 月），矿山开采对屯陆地下河及六派溶洞的影响分析如下：屯陆地下河横穿矿区，矿区内其顶板发育标高为 267~306m 左右，底板发育标高为 258~297m 左右。矿区最低开采标高为 290m，低于屯陆地下河的顶板标高，因此矿山开采存在挖穿地下河通道的可能。结合矿区水文地质平面图和剖面图分析，矿山开采至 +290m 时，可能会在矿区东部揭露屯陆地下河，大致自东部边界内侧往西全长约 520m，地下河入口西移形成新的地下河入口，其上游地表明流汇水面积
--	--

	亦有所增大。 地下河受破坏后，地下河水将有部分从矿坑排走，涉及的问题主要有：水位下降，下游泉水枯竭，诱发地面塌陷，采矿废水通过裂隙通道污染地下水，矿坑突水等问题。根据屯陆地下河的主要特征和矿山开采特点，结合周边环境条件，矿山开采对屯陆地下河影响分析如下： （1）水位下降影响预测分析 矿区位于屯陆地下河源头附近，矿区上游对地下河的补给只占总补给量的一部分，屯陆地下河水力坡度较大，长度较大，沿途不断接受补给，采矿挖穿地下河会引起局部地下水位下降，不会引起影响范围外水位大幅下降。水位下降主要是在矿坑降水影响范围内，参考详查矿坑涌水量预测中大井法计算结果，影响半径约为 815m，最大中心水位下降约 25.8m，影响范围外水位下降的幅度已较小。根据矿区地下河管道标高与矿山最低开采标高分析，开采过程中可能揭露屯陆地下河的部位在矿区东部。影响范围主要涉及矿区、南北两侧山坡以及东面六派洼地，面积约 1.5km²。影响范围内一般季节地下水位埋深大，包气带厚度大，预测水位的下降对地表植物的影响较轻。 （2）对下游泉水（S04 机井）影响预测分析 矿区位于屯陆地下河源头附近，矿区上游对地下河的补给只占总补给量的一部分，屯陆地下河长度较大，沿途不断接受补给，采矿挖穿地下河会引起局部地下水位下降，不会引起影响范围外水位大幅下降。矿坑排水引起水位下降主要是在矿坑降水影响范围内，影响半径约为 813m，矿山开采挖穿屯陆地下河引起水位下降的范围主要在矿区、南北两侧山坡以及东面六派洼地，在此范围无民井和泉水分布。S04 机井位于矿区下游约 6km 处，远在矿坑降水影响范围之外。S04 机井所在地段岩溶地下水主要接受北面碎屑岩地下水及地表水的渗漏补给，地下水是从北面往南径流，向屯陆地下河排泄，则 S04 机井的水位、水量、水质等受屯陆地下河影响很小，因此矿山开采挖穿屯陆地下河对下游泉水的影响程度较轻。 （3）诱发岩溶塌陷预测分析 从岩溶塌陷的本质和形成机理看，其产生与否主要由地下水位变动，覆盖层类型和厚度、岩溶发育程度及地貌特征决定。人类工程活动的加载、震
--	--

	动影响等外界因素具有诱发作用。与矿区相邻的六派洼地、江那洼地年水位变幅大于 10m，地下水位主要在土体中波动，部分地段在岩体中波动，上覆土层为砂质粘土、含砾石粘土，厚度小于 10m。洼地中岩溶较发育，局部有溶洞与地下河相通。矿坑排水对江那洼地影响小，在东面六派洼地诱发岩溶塌陷的可能较大。 因矿山采用爆破开采，在爆破振动影响下，六派洼地、江那洼地邻近矿区地段发生岩溶塌陷的可能性较大，洼地中主要为旱地，危害程度小，危险性中等。生产过程中应加强地面巡查工作，发现塌陷前兆或异常立即撤离人员，设置警示标志，并及时对塌陷坑进行回填等处理，防止地质灾害的扩大。 （4）诱发地下河顶板塌陷造成地下河堵塞预测分析 矿区存在空间大的不规则地下河廊道洞穴，矿山开采过程中，随着洞顶厚度的变薄，采矿长期爆破振动以及重型机械对地面的碾压，造成溶穴顶板塌陷的可能性大，开采中发现的溶洞，应在探明的基础上采取合理措施进行处理，确保溶洞顶板稳固后，才能进行开采，避免开采过程中发生溶洞顶板塌陷地质灾害。 屯陆地下河管道在空间上不规则，如在狭小部位发生地下河顶板塌陷，发生地下河堵塞的可能性大，会造成排泄不畅现象。开采接近地下河顶板时，应留有一定安全厚度（大于 10m），探明地下河空腔后再制定安全开采方案和应急预案。开采到 320m 平台后，建议对屯陆地下河进行专门性的勘查，详细查明地下河的空间特征及顶板完整性、稳定性等，再根据具体情况采取合理的防护措施，防止地下河顶板塌陷造成地下河堵塞。 矿业活动产生的废弃土石，在地表径流的冲刷下进入地下河，长久会造成地下水径流通道淤积和堵塞，造成内涝灾害和影响地下水环境。因此应切实做好废弃土石的处置工作，废弃土石集中堆放，不在易受地表沟水冲刷的地段大量堆土，严禁向地下河、不明地下溶洞、落水洞等倒入废弃土石，避免造成地下河堵塞。 （5）屯陆地下河水质污染和出口流量影响预测分析 矿山开采区面积较大，运营期会产生较多的泥质、岩粉及少量油污，露天采场矿坑水可通过溶洞、溶蚀裂隙直接或间接排入屯陆地下河，矿坑水中
--	--

	的悬浮物、油污将造成屯陆地下河污染，危害程度中等，影响程度中等。运营期应做好采场地表径流的管控，在开采平台周边修建截排水沟拦截采场径流，对采场中发现的洞隙，查明其发育特征后，采取封堵或围挡措施，防止采场径流直接进入地下河。在有利位置设置沉淀池，引导采场径流进入沉淀池沉淀后达标后再排放，机械、运输车辆需加强检查，发现机油泄漏立即采取措施处理，严禁将泥质、岩粉及油污排入地下河水体。 矿山开采挖穿屯陆地下河，将有部分地下水从矿坑排出经江那小溪往南流出岩溶区，造成地下河水资量的减少，进而影响到出口流量变少，对出口灌溉用水有一定影响。屯陆地下河的总补给面积为 60km²，其中在矿区上游分水岭范围内补给面积约 5km²，屯陆地下河流经矿区的水资源量约占整个地下河系统的 8.3%，地下水从矿坑排出后有部分又在江那小溪经过渡后又渗入地下补给地下河。预测矿山开采挖穿屯陆地下河对出口流量的影响较小。 （6）矿坑突水危险性预测分析 矿区位于屯陆地下河的上游，地下河的动态变化受大气降雨与地表水的影响大。一般季节，矿区段屯陆地下河的流量并不大，但在暴雨季节，大量地表水补给地下河，地下河涨水，根据坑涌水量计结果，最大涌水量可达 74.5 万 m³/d。地下河部分地段存在空间规模大的溶洞，储水空间大。矿山在地下水位以下开采，揭露地下河时将对矿坑充水，雨洪季节开采时造成矿坑突水的可能性较大，危险性大，应预先做好采场的排洪渠，遇矿坑大量涌水时保证能及时排出采场外。 （7）对六派溶洞及周边水井（平广林场水井、岂内水库边水井）的影响分析 六派溶洞进、出洞口底板标高分别为 314m、294m，屯陆地下河发育深度大于六派溶洞。矿山开采到终采标高 290m 时六派溶洞将全部被挖除。根据前文项目周边水井现场调查得知，岂内水库边水井位于矿区边界东南面约 700m 处，井口水位标高 364.5m，平广林场的三口水井位于矿区边界东南面 1370~1550m 处，井口水位标高 383.3~387.5m。这些井均位于碎屑岩区，含层富水性、渗透性均弱，与矿区属不同的含水岩组，碎岩区地下水主要接受大气降雨补给，在沟谷低洼处渗出后进入地表水，其补给、径流与屯陆地下河
--	---

关系并不大，且井口位置标高远高于矿山最低开采标高（290m）。根据矿坑涌水量预测中的影响半径计算结果，开采到 290m 标高时，矿坑的影响半径 R 为 89.32m，即开采破坏屯陆地下河引起的水位降主要在矿坑内以及矿坑外围约 89.32m。附近水井与矿区的距离远大于矿山开采排水中矿坑的影响半径 R，所以开采破坏屯陆地下河对井的水位、水量及水质基本不造成影响。

综上所述，屯陆地下河附近发育有空间很大的不规则地下河廊道洞穴，地下河附近岩溶相对发育，未来在矿山开采过程中，随着洞顶厚度的减小，易发生洞穴顶板塌陷失稳。矿山开采前必须对地下河进行专门性勘查，有疑必探，先探后采，采取必要的处理措施，确保溶洞顶板稳固后，才能进行开采，避免开采过程中发生岩溶塌陷等地质灾害。建设单位应根据项目开发利用方案对屯陆地下河可行性论证方案采取的措施进行保护，在开采过程中若出现地下涌水等情况时，应采取停止开采、恢复现状、水源替代补偿等措施，确保周边区域地下水不受影响。

9、环境风险分析

（1）环境风险源调查及风险潜势判定

本项目为石灰岩矿山开采项目，根据项目工艺特点，主要的危险物质包括：炸药、雷管、柴油以及设备维护保养产生的废机油。矿山生产中需要的炸药和雷管由委托的有资质的单位按需要当天运送、当天使用，所以不存在炸药和雷管库房的风险问题；由于项目使用车辆大部分为新能源类型，矿区不设置柴油存储罐，柴油存储在柴油运输车中，由柴油运输车定期给矿区车辆加油；废机油储存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，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在附录 B 中对应临界量的比值 Q。本项目所涉及的危险物质主要为柴油及废机油，则建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定见表 4-12，柴油及废机油的理化性质与危险特性见表 4-13~4-14。

表 4-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	存在条件	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	柴油	所有的运输车辆在同一 时间内加油	1	2500	0.0004

2	废机油	危废暂存间最大储存量	1	2500	0.0004
项目 Q 值					0.0008
表 4-13 柴油理化性质和危险特性表					
中文名	柴油		英文名	Diesel oil	
CAS 号	无		UN 编号	无	
危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体		燃爆危险	易燃	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。				
外观及性状	稍有粘性的棕色液体		主要用途	用作柴油机的燃料等	
闪点（℃）	45～55℃		相对密度（水=1）	0.85	
沸点（℃）	200～350℃		爆炸上限%（V/V）	4.5	
自然点（℃）	257		爆炸下限%（V/V）	1.5	
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。				
稳定性	稳定		避免接触的条件	明火、高热	
禁配物	强氧化剂、卤素		聚合危害	不聚合	
分解产物	一氧化碳、二氧化碳				
急性毒性	LD50：/ LC50：/				
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。				
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。				
刺激性	具有刺激作用				
最高容许浓度	目前无标准				
表 4-14 废机油理化性质和危险特性表					
物质名称	废机油				
外观与气味	高度挥发性液体，大多数呈黑色，有汽油味。				
危险性类别	Xn、T、F、N		危险特性	危险废物	
闪点（℃）	-95.3～-94.3		沸点（℃）	200～350℃	
相对密度	0.6		引燃温度（℃）	225	
溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂。				
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
土壤危害	因为废机油中富含反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱磷酸作用，从而使土壤有机氮、磷的含量减少，影响作物的营养吸收。同时，由于其黏稠性，石油在土壤中将原本散状的土壤颗粒，胶粘在一起，改变了土壤原有的结构特征，不利于土壤中的微生物的生长和繁殖，也不利于土壤中植物根系的生长与对土壤有机物的吸收和输运，加剧了对土壤的污染。				
水污染	在进入水体后，会在水面上形成厚度不一的油膜使水面与大气隔绝，使水中溶解氧减少，从而影响水体的自净作用，致使水底质变黑发臭。油膜、油滴还可贴在水体中的微粒上或水生生物上，不断扩散和下沉，会向水体				

	表面和深处扩展，污染范围愈扩愈大，破坏水体正常生态环境。
大气污染	主要污染物为燃烧后碳氢化合物、一氧化碳、氮氧化物等。在夏秋季受日光中紫外线的强烈照射，污染物中碳氢化合物及氮氧化物通过光化学反应易转化成光化学烟雾。
泄漏紧急处理	消除所有火源。应根据受液体流动和蒸汽扩散影响的区域指定警告区域，并将无关人员从侧风和逆风疏散至安全区域。 ①小泄漏：用沙子或其他不燃材料吸收。使用干净、无火花的工具收集吸收性材料。 ②大量渗漏：筑堤或挖坑接收。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷雾可以减少蒸发，但不能降低受限空间泄漏的可燃性。用防爆泵输送至罐车或专用收集器。属于危险废物，委托处置。
储存	应与氧化剂分开存放，不得混合。应采用防爆照明和通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应配备泄漏应急处理设备和适当的接收材料。

(2) 环境风险类型

在该建设工程危险、有害因素识别与分析的基础上，分析最大可信事故，生产中的主要环境风险类型：炸药爆炸风险分析、危险废物泄漏事故、柴油泄漏事故、地质灾害事故。

(3) 环境风险分析

①爆破事故风险分析

项目矿山爆破炸药由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用，尽管不存在炸药和雷管库房的风险问题，但爆破过程中容易产生爆破飞石，爆破震动和空气冲击波等危害，威胁到周边群众和建筑物等生命财产安全。

本项目采用中深孔爆破技术，采用中深孔进行松动爆破，乳化炸药和非电导爆管微差爆破系统起爆。中深孔爆破技术是目前国内广泛采用的用于矿山剥离、采矿、水利工程及铁路开挖等工程的主要爆破方式。据实际相关经验，中深孔爆破过程中基本无飞石、无噪声、无震动、无毒气；爆破时不会损坏周围物体，只要布孔合理，就可以使破碎定向化。同时，中深孔爆破方式操作简单、工期短、易管理，且爆破成本低，减少飞石及震动影响。

项目矿山爆破和炸药的管理和使用严格执行中华人民共和国国家标准《爆破安全规程》（GB6722-2021）的规定，保证爆破器材从购买、运输、到储存、使用的安全，完善爆破器材的保管、领用制度，并明确保管员、爆破员的职责，实行持证上岗。本项目拟设置 300m 爆破安全防护距离，确保爆破工序安全，项目北面 240m 的六派屯零散住户，由于距离矿区爆破范围小于 300m，通过确定范围，对小于 300 m 的部分进行机械开凿，主要采用凿岩机

	进行开凿。因此，爆破事故产生的 CO、NO_x 等有毒有害物质经大气稀释扩散后，对环境及周边居民的影响较小。 ②柴油泄漏事故风险分析 矿区不设置柴油存储罐，柴油存储在柴油运输车中，由柴油运输车直接给矿区车辆加油。柴油运输车在矿区运输中发生倾覆或者加油中操作不慎导致油罐车里的柴油泄漏。项目柴油泄漏进入地表水体后会很快在水面形成油膜，对河流水质和水生生物产生较严重的影响，而且其影响是显著、长期的。柴油泄漏进入土壤环境，造成土壤内微生物死亡；由于油品有黏性，黏附于枝叶，组织植物光合作用，可使植物枯死；在土壤中黏附于植物。企业应对矿山设备进行日常维护，确保设备安全正常使用，减少柴油泄漏风险。 ③废机油泄漏事故风险分析 废机油使用废机油桶盛装、储存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。废机油泄漏事件的因素主要有：容器老化、破损、人为操作不当或开采过程中岩溶坍塌事故等会引起废机油泄漏事件。一旦发生泄漏事件，会对土壤造成污染，但由于废机油包装分别为桶装、灌装，泄漏时只要及时处理，可避免突发环境事件发生。项目应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，确保发生泄漏事故时不会对周围环境造成大的破坏和影响。 ④废水事故排放风险分析 项目无生产废水排放。针对项目雨水形成的废水，工业场地拟建初期雨水收集池容积为 2200m³，排土场拟建初期雨水收集池容积为 168m³，矿山露天开采区根据径流方向拟建不同位置的初期雨水收集池容积为 3000m³，雨水经初期雨水收集池沉淀处理后回用，中后期洁净雨水可自然外排。废水事故排放主要是由于开采过程中岩溶坍塌等事故导致沉淀池垮塌，废水直接向项目周边的低洼地势汇入，汇入后形成的环境影响主要是携带的泥浆、泥沙进入低洼沟渠，可能导致渠道淤塞，影响雨水顺地势漫流，且对地表水会造成一定的影响，主要污染物为悬浮物等。废水外排量相对较小，加上项目建设有初期雨水收集池，废水进入初期雨水收集池后，比重较大的泥浆将得到一定程度的沉降，主要污染物为悬浮物，并非有毒有害物质。因此，项目雨水
--	--

	对项目周围农田及水环境的影响较小。项目矿区开采的最低标高为+290m，位于项目区周边地表水位以上，且故项目废水事故排放对周边地表水和地下水的影响较小。 ⑤地质灾害事故分析 露天采场和排土场可能会设计不当或管理不到位发生类似崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害事故发生，造成人员伤亡及财产损失。 （4）环境风险评价结论 综上所述，厂区内 Q 值为 $0.0008 < 1$，项目环境风险潜势为 I。项目运营期各项污染物均可得到妥善处理，制定相应的环境风险防范制度，加强对存在风险的设施设备及区域的检查维护、巡检，经采取以上措施后本项目环境风险可控。 10、服务期满后环境影响分析 根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行复垦，对矿山“三废”进行综合治理、综合利用。服务期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。 项目闭矿期与开采期相比对生态环境影响将趋于减缓，主要体现在： ①矿区地表将由于开采活动的停止逐渐趋于稳定。 ②开采活动结束，相关产污设备将停止其服务功能，各项产污环节将减弱或者消失，如废水的排放、设备噪声、环境空气污染等，区域环境质量将随之好转。 ③闭矿后将对采矿区、工业场地以及运矿道路全部进行复垦绿化，建设单位拟对项目用地表面采取覆土后播撒草籽、种植桉树林等措施，减轻采矿活动带来的不良影响。随着林木的生长和植被恢复，矿区将逐渐恢复自然景观。 本项目矿山开采结束后严格按照项目国土资源管理部门批复的复垦方案对各个设施进行场地平整，恢复植被，最终实行土层覆盖，恢复矿区场地原有的景观，不会对生态环境产生不良影响。如此，矿山土地复垦恢复场区景
--	--

	观后，矿区对生态环境的负面影响得到减缓，生态环境逐渐得到恢复。
选址选 线环境 合理性 分析	本项目位于广西壮族自治区防城港市上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿，项目矿权界线清楚，无矿权纠纷，拟建项目符合《上思县矿产资源总体规划》（2021~2025 年），拟设矿区属于开采规划区（SS-CQN011）。根据项目土地利用现状图（详见附图 7）及项目与基本农田位置图（详见附图 8）可知，矿区范围内主要地类为林地、旱地、农村道路、其他园地、坑塘，无基本农田分布，本项目周边 500m 范围内不存在自然保护区、饮用水源保护区、文物保护单位、地质公园、基本农田保护区、生态脆弱敏感区和其他需要特别保护的敏感目标，不属于地质灾害危险区，符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策要求。矿区工程地质简单，在执行要求的环境保护与恢复治理方案后，水土流失和地貌景观破坏等地质环境问题可得到有效地防治。矿区外北侧 240m 存在六派屯的一户零散民房，设计将矿区开采范围中距离六派屯的零散民房不足 300m 的范围设置为非爆破作业开采区，使用机械破凿开采，其他情况下在严格限制爆破炸药量的前提下，爆破噪声对周围环境及敏感点的影响在可接受范围内。排土场周边的江那小溪一般季节没有地表水，全部渗漏地下，每年丰水期持续强降雨数天后溪沟中才有洪水且最高洪水位约 280m，排土场选址最低标高为 282.5m，不属于洪泛区内，周边设置截排水沟防止洪水冲刷，距离矿区近且相对平缓地带，选址区工程地质、水文地质条件简单，稳定性好。 根据环境质量现状评价结果表明，评价区域环境质量较好。项目废气、噪声、污水及固体废弃物在严格落实相关的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到有效控制，区域环境质量能够达到相应功能区划要求，对周围环境的影响较小。因此项目选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态污染防治措施 施工期矿区工业场地平整、矿区道路和厂房修建等会使原地表结构及地面植被遭到破坏，均会对区域植物、动物及水土流失造成直接或间接影响。在施工过程中，为了减少对区域植被的破坏和占用，最大限度地保护现有植物物种和植被面积，项目施工期应进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围地形地貌等环境的影响。项目具体采取以下生态保护措施： （1）建设单位合理布置各设施位置，紧凑结构布局，利用生产同时使土地资源得以充分利用和保护。尤其是征地线边缘的施工活动，施工开挖，临时弃土等堆放都严格控制在施工征地范围内，开挖土方不得随意堆放，不得增加临时占地，必要时采取相应的临时防护措施，施工运输车辆行驶尽量不要占压地表植被，尽量避免对征地范围外的原始地面占压和扰动。 （2）项目施工结束后，对开挖的土方及时清运、回填、碾压平整；及时清理施工场地的堆土或建筑材料，恢复原貌；及时修建排水沟渠、修筑挡墙护坡，同时落实好植树种草等措施后，施工范围内受影响的植被得到一定程度的恢复。 （3）施工过程中布置相应的水土保持措施，施工临时材料堆场设置防雨遮雨设施，同时尽量避免在暴雨季节进行开挖工作，裸露的地表、边坡及时绿化、硬化或设置护坡挡墙，做到边坡稳定、表土不裸露，将能有效地控制水土流失，使水土资源得以充分利用和保护。 （4）项目边界与基本农田较近，施工时应该注意对周边基本农田的保护措施，如设置围挡；物料堆放应远离基本农田，并用截流沙袋围挡和防水布料遮盖，防止雨季冲刷对基本农田造成的影响；施工机械的使用应避开破坏到基本农田范围；施工粉尘应加大洒水力度，降低粉尘影响等。 （5）工程施工过程中和施工结束后，对临时占地采取植被恢复措施和相应的绿化，以减少风沙化面积，降低对项目建设对区域生态环境不利影响。加强对工作人员关于野生动植物保护的宣传教育，并做好生态环境保护的监督工作。
-------------	---

2、施工期废气污染防治措施

施工期大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械及运输车辆废气，项目施工期主要采取以下大气环境保护措施。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理。为减少施工扬尘对周边的影响，施工单位应在建设工程施工中采取下列防尘措施：

①施工区域合理规划，加强管理，施工工地周围设置硬质、连续的密闭围挡，不具备条件设置的，应当采取其他有效的防尘措施；

②施工区域定期洒水，防止产生大量扬尘。遇有大风天气时，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业并采取洒水抑尘措施，加大洒水量及洒水频次。

③对施工现场的车辆出入口、场内主要道路和物料堆放场地进行喷淋、洒水、冲洗等抑尘措施，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化；车辆出入口还应当设置车辆冲洗设施，配套设置排水、泥浆沉淀设施；

④按照有关规定可以现场搅拌混凝土和砂浆的区域，施工现场设置混凝土、砂浆搅拌机的，配备并使用降尘防尘装置；水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或者采取覆盖等措施；

⑤在四十八小时内清运建筑土石方、工程渣土、装修垃圾等建筑垃圾，无法清运的，应当集中堆放并采取密目防尘网覆盖等抑尘措施。

（2）施工机械废气及运输车辆废气

施工机械废气主要包括燃油机械和运输车辆运行时排放的尾气，主要污染物为 CO、NO_x、THC（排放的气体中含有碳氢化合物的总量）等，施工单位应采取以下措施：

①使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，所有燃油车辆和施工设备应安装尾气处理器，按环保要求做到达标排放；

②设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等；

③加强机械设备、运输车辆的保养，合理操作，减少废气的排放。

3、施工期水污染防治措施

项目施工期产生的废水主要为生活污水、施工废水及冲刷雨水，项目采取

措施如下：

（1）项目施工期间，施工人员产生的生活污水应采用封闭 PVC 管的方式接入化粪池，化粪池应有封盖，化粪池定期清掏用于周边林地施肥。

（2）工程施工废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗以及汽车清洗等产生，但总量很小。施工布置较为分散，范围也较广，经沉淀后可用于施工场地洒水降尘。

（3）在施工场地设沉砂池，施工期雨水经沉砂池沉淀泥沙后经排水沟排入周边地表水体。

4、施工期声污染防治措施

经现场调查，本项目 50m 范围内无声环境敏感目标，且本项目夜间不施工，建设单位和施工单位必须严格遵守并执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《防城港市噪声污染防治实施方案（2023~2025 年）》中的有关规定和要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施。为降低施工噪声对环境的影响，本评价提出的建议措施如下：

（1）选用新型的、低噪声机械设备，施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械使用不当而产生的噪声。

（2）施工尽量安排在白天进行，中午 12：00~14：30 和夜间 22：00~次日 06：00 应禁止施工，需夜间施工时，须取得生态主管部门批准，并张贴告示、做好宣传，提前 2 日告知周围居民，尽量缩短工期。

（3）严格施工现场管理，降低人为噪声，项目施工运输路线过敏感点附近时，严禁超速行驶影响居民安全和生活。

（4）施工期设备安装噪声经一定距离衰减后，对敏感目标影响不大，且随着安装时间结束，影响也随之消失。

5、施工期固体废物污染防治措施

项目施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（1）建设工程开挖产生少量的弃土石等固体废物，用于矿区道路和工业场地的建设，可全部综合利用。施工期表土暂存于临时表土场内，用于闭矿期

	复垦绿化。 (2) 施工期产生的可回收废料，如废铁皮等，应责令施工单位回收。施工中的建筑垃圾主要包括灰浆、废材料等，由各施工队集中收集后妥善处理。 (3) 对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，由环卫部门统一收集运送至附近村屯垃圾收集点。
运营期生态环境保护措施	1、运营期生态环境保护措施 为减少对生态环境的影响，运营期间应采取以下措施： (1) 场区应制定绿化规划，在场地内裸露边坡进行了绿化种植，保护好非规划用地的植被，项目针对可能造成水土流失状况，在采区开采境界处设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排走，减少雨水进入采区等单元内，从而控制水土流失量，减少对生态环境的破坏。 (2) 加强绿化管理及职工素质教育，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物，预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。 (3) 在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地、耕地等。严格保护场址周边的生态系统，项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。 (4) 落实各项减震降噪措施，减低噪声对周边动物带来的影响。 (5) 运营期内对露天采场边坡及其上方岩体定期进行监测，修整边坡，清除松散土体及不稳定边坡，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生。 (6) 项目边界与基本农田较近，施工时应该注意对周边基本农田的保护措施，如设置围挡；物料堆放应远离基本农田，并用截流沙袋围挡和防水布料遮盖，防止雨季冲刷对基本农田造成的影响；施工机械的使用应避开破坏到基本农田范围；施工粉尘应加大洒水力度，降低粉尘影响等。 (7) 矿石开采施工应严格控制施工作业带宽度；尽量利用乡村道路作为施工便道、维修便道；施工完毕后应及时回填、平整，恢复植被。

综上所述，建设单位经采取以上措施，可将生态影响降到最小，措施合理可行。

2、运营期废气污染防治措施

（1）采场大气污染防治措施

根据露天矿山采场扬尘的防治经验，一般采用洒水抑尘和严格管理作业方法进行采场扬尘污染控制，本项目主要采用以下措施。

①工作面钻孔凿岩作业时，采用洒水降尘措施，在晴朗天气时增加洒水频率，减少扬尘；钻孔、凿岩过程中要求采用自带收尘设施的钻机，使用孔口捕尘器收集粉尘。根据同类矿区实际应用情况，采用潜孔钻自带除尘器处理后，钻孔平台的粉尘除尘效率达 94%，大大降低了矿区钻孔粉尘的排放，措施经济、技术上可行。

②原矿装车过程中通过降低物料的抛洒高度、自卸车运输时不得装载过满，装车前洒水使石料润湿、装车时洒水抑尘等措施，可减少采装过程起尘量约 74%。

③爆破作业颗粒物防治措施爆破会击起大量扬尘，虽然是一次性的，但也应予以重视。为降低爆破起尘量，爆破前采取向预爆区洒水、钻孔注水等措施人为地提高矿石湿度，爆破后开启洒水装置进行洒水降尘，颗粒物控制效率可达 80%，可有效地抑制爆破过程颗粒物飞扬；采用中深孔爆破技术，控制台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用毫秒微差延时爆破，尽量避免不完全爆破；控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量；爆破时应选择有利于大气污染物扩散的时间爆破，尽可能避开静风或逆温等大气污染物不易扩散的天气。

④避免在大风天气进行挖掘、装卸作业，并在大风时对施工工作面及时进行洒水或用苫布遮盖，防治工作面风蚀扬尘。

⑤严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免挖掘面大面积裸露。采矿和复垦同步、复垦的工程措施和生物措施同步，尽早恢复场地植被，干燥季节施工采取洒水降尘措施，这样不但可以减少扬尘点，而且可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 的范围内。

⑥加强作业管理，提倡文明作业，避免野蛮作业造成不必要的扬尘污染。

	使用达到相关移动源环保要求的内燃机施工机械，使用符合国家标准的燃油，并通过加强保养和维护，确保内燃机燃油尾气达标排放。 （2）工业场地大气污染防治措施 ①采用洒水车对工业场地内地面进行定期洒水，使工业场地内路面保持湿润，确保运输车辆通过时基本不产生可视的扬尘。 ②运输车辆所装石料辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，运输道路定期洒水，运输车辆加盖篷布，并保证物料不遗撒外漏。 ③工业场地通过设置防风墙，堆场内设置洒水、围挡、出入车辆冲洗，可降低装卸扬尘和风蚀扬尘的无组织排放。 （3）排土场扬尘治理措施 表土场、废渣场四周设置挡土墙，除采用洒水加湿的方法抑制粉尘，必要时进行覆盖及绿化植草以阻止堆场的粉尘扩散，并且服务期满后将对回填采坑及时进行覆土绿化。 （4）运输扬尘防治措施 ①严禁超高运输，降低装载高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装矿完毕后洒水增湿料面，最后加盖篷布，配备专门工作人员，对洒落的矿土及时清扫； ②工业场地出口通过设置清洗池及配套设施，运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得带泥上路； ③配备专用洒水车，定期进行道路洒水，保持开采区及运输道路地面潮湿； ④矿山运输道路设计为三级露天矿山道路，设计行车速度为 20km/h，采用泥结碎石路面，运输车辆应限速，严禁超载，加强驾驶员的管理，提倡文明驾驶。 以上矿山作业颗粒物和道路扬尘的防治措施均为简单、易行、有效的环境空气污染防治措施，具有很强的可操作性和实用性，采取以上措施后，可将矿区大气污染物排放降低到最低程度，可确保矿区场界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 无组织排放监控浓度限值要求”周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg/m}^3$。 3、运营期废水污染防治措施
--	--

	(1) 初期雨水处理 ①矿区排水 拟在在露天采场最终坡面平台内修建排水沟，采场最低处设集水坑，坑下采用移动泵站的排水方式，排入周边的自然沟渠或回用为降尘用水。随着采剥时段的不同，矿体底板的出露面积大小是循环往复动态变化的，相应的积水空间也是动态变化的，要及时调整泵站的位置和排水设备的能力。 由于项目矿山范围大，需根据径流方向设置不同位置的沉淀池，总共设置 5 个沉淀池，总容积 3000m³，能够满足正常情况下矿区排水的收集需求。雨水收集后经沉淀后回用至降尘洒水或排放至周边沟渠。 ②排土场排水 排土场四周设置相应的截排水沟，将水引入东面设置的沉淀池中进行沉淀处理，总共设置 2 个沉淀池（具体位置见附图 2），总容积 168m³。若遇持续强降雨时，多余部分淋滤水经沉淀池处理后，排入周边的自然沟渠。 ③工业场地排水 项目工业场地初期雨水为降雨前 15min 雨水，由于初期雨水会携带大量的悬浮物，为了避免初期雨水对下游水环境、周边农田的造成影响，需要对初期雨水进行收集处理。工业场地四周设置截排水沟至北面设置的 2 沉淀池，总容积 2200m³，初期雨水经沉淀后回用或排入周边自然沟渠。 根据上文水环境影响分析中关于初期雨水的计算，排水系统中的沉淀池容量均超过计算水量。开采区排水复杂不可单一的按照边界设置排水沟和沉淀池，根据平台的开采进度，开采平台边界应预先设置有沉淀池加大平台收集效率，连接至外部排水沟，增加开采区内雨水排放效率。考虑矿区范围较大，以及地表径流流向，沉淀池设置在四周最低处，仅收集初期雨水，超过负荷时初期雨水自然排放至周边沟渠。 本项目为石灰岩露天开采项目，无重金属等污染物质产生，污染物质简单，仅为悬浮物，当沉淀池超过负荷时初期雨水自然排放至周边沟渠，对周边农田等生态影响较小。 (2) 车辆冲洗废水 项目车辆冲洗平台设在工业场地进出口，冲洗废水中主要污染物为悬浮
--	--

物，项目拟建一道引水沟渠，收集冲洗废水导入沉淀池进行处理，最后回用于洗车，满足车轮冲洗废水的处置要求，确保废水得到有效处置。

（3）员工生活污水

项目员工生活污水排放量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ($9.6\text{m}^3/\text{d}$)，废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等，经化粪池进行处理后定期抽排用周边林地施肥。生活污水中含有的 COD、BOD₅、氨氮被植被吸收，不会残留在地表而进入附近的自然水体，生活污水成分相对简单且水量不大，参考《广西农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），桂南地区（包括北海市、防城港市和钦州市）桉树的浇灌用水定额为每亩 $575\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目周边林地面积 5 亩以上，林地需水量远远大于本项目生活污水的排放量，因此本项目生活污水用于林地施肥可行，对周边环境的影响不大。

4、运营期噪声污染防治措施

（1）爆破噪声防治措施

露天采场采石过程噪声主要来自爆破工序，噪声强度与装药量及爆破方式有关。采用中深孔爆破产生噪声要比浅孔爆破产生的噪声小很多。本环评要求通过减低爆破脉冲峰压声级，如间隔、缓震爆破等，规范噪声爆破操程。其次，合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间爆破。

（2）机械噪声防治措施

本项目工业场地噪声污染源主要来自潜孔钻机、装载机、挖掘机、空压机等设备运转产生的噪声，通过合理规划设备布局，选用低噪设备，基座安装减震垫，风机出口设置消声器，定期维护保养设备、厂房隔声进行控制，减少对外界声环境的影响。

（3）交通运输噪声

项目矿山噪声主要为挖掘机铲装及汽车运输噪声，可以通过加强管理，优化道路结构，定期对运输机械进行维护保养等措施降低对外界声环境的影响。对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，禁用高音喇叭；机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过沿途敏感点时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途较近敏感点产生影响。

本项目噪声控制措施实施后，能降低周边环境影晌，项目产生的噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值，对区域声环境影响也较小。

5、运营期固体废物污染防治措施

本项目固体废弃物种类简单，主要是剥离表土、废渣、沉淀池底泥、生活垃圾、废机油和含油手套及抹布等。

（1）剥离表土暂存于排土场内，优先用作土地复垦；废渣暂存于排土场，部分可用于矿区工业场地、道路的修建，部分用于土地复垦。在临时排土场的周围设置截水沟，下游设置挡土墙，可有效防治水土流失。

（2）沉淀池底泥主要为采区和工业场地在雨天雨水形成地表径流携带的泥沙，定期清掏后临时堆放在排土场用于后期绿化复垦。

（3）本项目生活垃圾分类收集、统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运往附近村屯的生活垃圾收集点，与村民生活垃圾一同进行处理。对外环境影响很小。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，本项目产生的一般固体废物建立工业固体废物管理台账，根据固体废物的种类及属性，自行或委托合理利用、处置，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

（4）矿山运营期产生废机油 1t/a，属于危险废物（HW08），使用原包装桶密闭储存于危废暂存间内，定期交给有资质的单位进行处理。

（5）项目设备维护修理过程产生的含油抹布及手套量为 0.1t/a，采用袋装收集，在危险废物暂存间临时贮存，定期交给有资质的单位进行处理。

①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置，采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，并按 GB15562.2 的规定设置警示标识。

②危废暂存间要按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

③专人做好各类固废，尤其是危险废物的产生情况、特性、贮存、移交台

账，填写危险废物转移联单，并妥善保管。危险废物须交由有资质单位统一收集处置，危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，按照国家相关规定进行合理处置或综合利用，对周边环境影响不大，固废处理方案技术可靠，经济可行。

6、土壤污染防治措施

土壤污染防治措施应坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，及采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制即从源头控制措施，主要包括在雨水池、沉淀池采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 被动控制即末端控制措施，主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，主要包括危险废物暂存间地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在危险废物暂存间地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；无组织粉尘通过洒水降尘等措施进行处理，减少排入外环境的粉尘通过大气沉降途径对周边基本农田土壤的环境影响。

综上，项目对土壤进行了有效防治，防治措施经济可行。

7、地下水污染防治措施

矿山开采过程中露天采区、工业场地以及排土场雨水，通过设置截排水沟、雨水沉淀池等措施，将雨天产生的雨水经截排措施、沉淀后回用于矿区降尘用水，不能回用的雨水经沉淀处理后外排至矿区附近沟渠，最终汇入项目周边地表水系排入明江。矿山开采前，建议在矿区地下河上下游布置水文地质观测孔，及时掌握地下水位的动态变化和水质情况。洪水位以上（+320）平台开采，应保护好六派溶洞，接近六派溶洞顶板时，宜采用预裂爆破、小药量爆破，避免炸塌溶洞顶板发生排水通道堵塞，造成六派洼地内涝。洪水位（+320）以下平台开采，每级平台开前应先修建好排洪沟，遇地下河时开挖引水沟槽，将地表洪水及地下河涌水排出采场外的江那小溪，避免地表洪水和地下水对正常作业造成影响。洪水位（+320）以下应先探后采，采用钻探、物探等手段查明溶洞的发育情况，为制定地下水位以下的开采防治水设计提供数据支撑，危险的地段，尽量安排在平水期、枯水期进行开采，避免发生矿坑突水事故。

因屯陆地下河自东向西从矿区中部穿过，流经矿区段标高 315~270m，与矿体直接接触，屯陆地下河附近发育有空间很大的不规则地下河廊道洞穴，地下河附近岩溶相对发育，未来在矿山开采过程中，随着洞顶厚度的减小，易发生洞穴顶板塌陷失稳。矿山开采前必须对地下河进行专门性勘查，有疑必探，先探后采，采取必要的处理措施，确保溶洞顶板稳固后，才能进行开采，避免开采过程中发生岩溶塌陷等地质灾害。建设单位应根据项目开发利用方案对屯陆地下河可行性论证方案采取的措施进行保护，在开采过程中若出现地下涌水等情况时，应采取停止开采、恢复现状、水源替代补偿等措施，确保周边区域地下水不受影响。

8、矿山开采对屯陆地下河的保护措施

根据《广西上思县平广林场那厘站第一溶剂用石灰岩矿矿区地下河挖断防治措施论证报告》（广西水文地质工程地质勘察院，2025 年 7 月），矿山开采拟对屯陆地下河采取如下保护措施：

（1）地下河保护措施

根据广西水文地质工程地质勘察院编制的《广西上思县平广林场那厘站第一溶剂用石灰岩矿矿区地下河挖断防治措施论证报告》中的水文地质图分析，开采到最低设计标高+290m 时，有可能在矿区东部，开采终了边坡脚以西约 500m 范围内挖断地下河。矿山开采对屯陆地下河的保护，主要是考虑预防水质污染和维持水资源量平衡两方面。

1）水质保护措施

矿山开采除了对工业场地、办公生活区、露天采场等采取各项环保措施之外，因矿山开采区面积较大，局部发育有溶洞、溶蚀裂隙，有些与地下河相连通，生产运营期采场产生的泥质、岩粉、油污，降雨后在采场径流的挟带下可通过溶洞、溶蚀裂隙排入屯陆地下河，会造成悬浮物、油污污染。建议采取以下加强措施以防止地下河水质受污染。各级平台开采前先做好周边的截排水沟，引导采场径流进入沉淀池进行处理，防止采场径流顺山坡而下，经山体溶洞、裂隙进入地下河造成污染。根据有利地形设置沉淀池，开采过程中控制好开采平台的标高，向外排水区域控制好一定的倾斜度，以利于引导采场径流进入沉淀池沉淀处理合格后再向下方排水渠排放，遇采场中排水不畅的地段，

可开槽进行引导。开采时采场中发现的小溶洞、消水裂隙宜及时进行封闭处理，规模大的可在周边砌筑拦水墙进行围挡，避免采场径流通过岩溶洞隙排入地下河造成污染，见下图 5-1。对于揭露的地下河地段，应做好导流防护，保证上游明流畅通进入地下河，同时严禁采场冲刷水直接进入地下河。生产过程中须加强巡查制度，一旦发现截排水沟、排水渠的水从溶洞、溶蚀裂隙中集中渗漏，必须及时进行封堵修复处理。

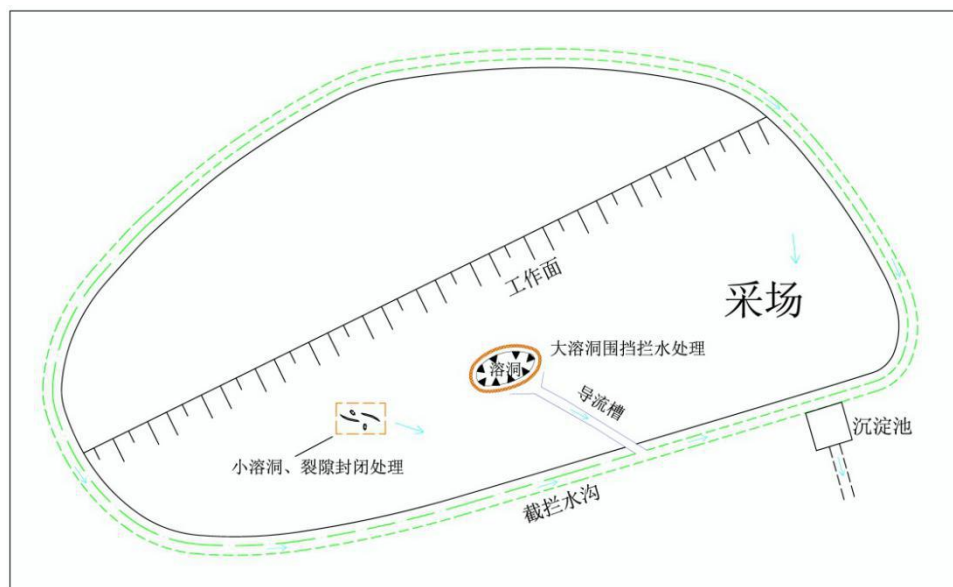


图 5-1 采场径流处理措施示意图

2) 地下河水资源保护措施

矿区六派溶洞是北面洼地地表洪水的排水通道，洪水位以上（+320）平台开采时，尚未揭露地下水，不影响屯陆地下河的水资源量。洪水位以下（+320）平台进入地下水位以下开采挖断地下河时，地下水将进入矿坑，通过矿坑排水从江那小溪排出岩溶区，导致流向矿区下游地下河的水量减少，从而对屯陆地下河水资源产生影响。

矿山 320m 以上开采可正常进行，到 320m 平台后建议对屯陆地下河进行专项水文地质勘查，布置适量的物探及钻探工作查明地下河的分布情况再根据勘察结果提出恰当的采矿建议及保护地下河建议。

（2）地下河挖断防治工程措施

1) 地下河挖断防治工程概况

矿区屯陆地下河顶板发育标高为 267~306m，地下河入口处地面标高 314m，矿山最低开采标高 290m。未来矿山开采到最低开采标高时，地下河自

东部边界内侧往西长约 520m 范围内将发生挖损破坏。地下河入口将西移形成新的地下河入口，在上游采场内侧形成出口，上游入口处地表洪水从出口排入采场后变为无组织地表径流，并且难以保证上游径流通畅进入地下河。六派溶洞也将全部被挖除，六派小溪洪水经过矿区段变成无组织径流，难以保证进入地下河或部分进入南面江那小溪支沟排走。无组织径流经过采场亦易引发污染影响。

针对以上不利影响，结合矿区地下河的发育特征以及开采特点分析，对于地下河挖损段可考虑在地下河上游新出口至下游新入口之间开渠导流，将上游原入口地表水往挖穿的地下河下游入口、或与地下河连通的规模较大、消水能力强的溶洞排向下游。对于六派小溪洪水，可考虑顺原六派溶洞附近开渠导流，通过分洪坝，将洪水部分引入地下河，部分通地排洪渠引向南面江那小溪支沟。减少因挖穿地下河造成屯陆地下河系统水资源的改变，减少地表洪水对采矿的影响，同时防止地下河水产生漫流，影响矿山的采矿安全。屯陆地下河挖断防治工程概况见图 5-2 及 5-3。

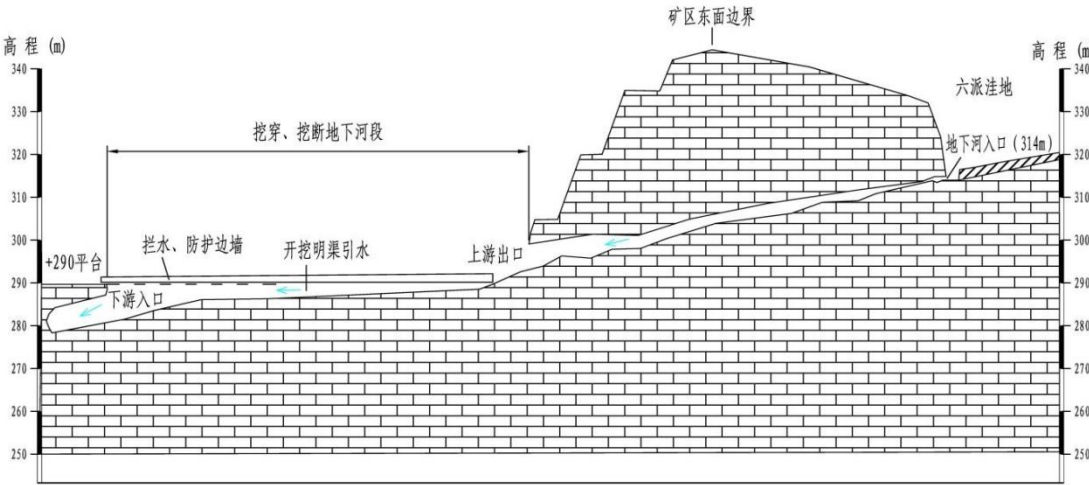


图 5-2 屯陆地下河修复工程剖面示意图

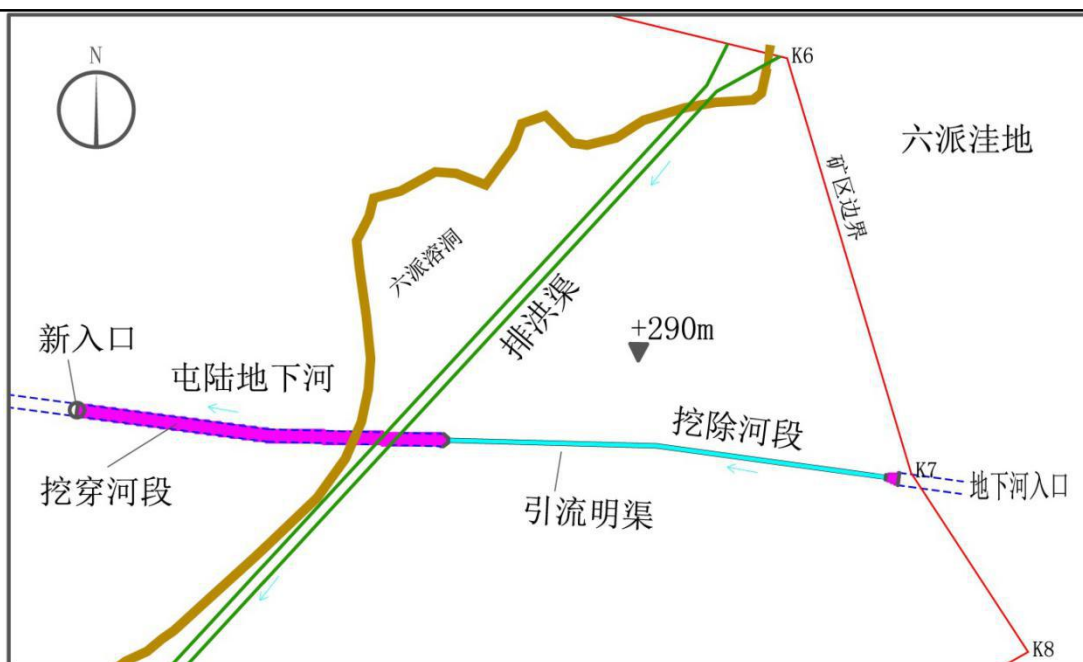


图 5-3 屯陆地下河修复工程布置示意图

2) 地下河挖断防治工程措施

①六派小溪排洪渠

开挖排洪渠，起点位于六派溶洞入口下方+290 平台内侧，开挖深度约 2m，终点位于六派溶洞出口东面小沟谷，渠底标高约 286m，开挖深度约 4m，全长约 830m，渠底坡比约 0.24%。根据六派小溪洪水量大小，同时考虑便于施工，排洪渠断面初步采用底宽 3m，边坡坡比采用 1:1。在上游与六派溶洞连接处修筑跌水坎进行连接，设置钢质栅栏防止枯枝等杂物进入地下河。在与地下河入口引流明渠交叉处下游设高约 1m 的分洪坝，通过分洪坝调节流入地下河与江那小溪支沟的流量。

②地下河挖断段引流明渠

引流明渠起点位于地下河上游新出口下方+290 平台内侧，开挖深度约 2m，终点与地下河新入口相接，全长约 520m，渠底坡比约 0.7%，部分也可利用挖穿的地下河河道进行改造。参考洪水量,断面初步采用底宽 2.5m，边坡坡比采用 1:1。在上游与新出口连接处修筑跌水坎进行连接，设置钢质栅栏防止枯枝等杂物进入地下河。

明渠两侧修建高 1.2m 的防护墙，主要起到拦挡采场径流进地下河以及安全考虑。将下游入洞口前已挖穿的地下河管道中堆积的飘石、砂卵石、崩塌岩

块等清理，狭窄处进行修整加宽。在洞口设置钢质栅栏防护，防止人畜入内造成安全隐患。

③其他特殊情况

若在地下河挖穿地段没有足够大的集中排水洞口，亦可在与地下河相通的溶洞、裂隙发育地段挖凹，形成缓冲区（池），将明渠的水排入缓冲池后回补地下河。

若开采过程中挖到地下河，可先挖排水沟将水往采场排洪渠引流，同时保护好下游的入洞口以及规模较大的消水溶洞，在对地下河发育情况探查清楚后再进行详细方案设计，待开采完毕后，选择枯水季节实施保护工程。

（3）跟踪监测计划

项目在矿山开采工程中建议对屯陆地下河及周边相关水系进行定期跟踪监测，准确评估环境影响，及时预警风险，保障项目矿山开采对屯陆地下河及周边水系的影响可控，监测布点详见下表 5-1、附图 25。

表 5-1 跟踪监测计划一览表

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	备注
地下水	矿区所在屯陆地下河的上游段 W1	水位、水温、pH 值、 浑浊度、色、嗅和 味、氨氮、硝酸盐、亚 硝酸盐、总硬度、溶解 性总固体、高锰酸盐指 数、硫酸盐、氯化物	开采破坏屯 陆地下河时 建议为 1 次/ 季度，后续 可根据实际 情况调整	定期对地下水 质监测网的运 行状况进行一 次调查评价， 根据最新情况 对地下水水质 监测网进行优 化调整
	矿区所在屯陆地下河的河段北侧 W2			
	矿区所在屯陆地下河的河段南侧 W3			
	矿区所在屯陆地下河的下游段 W4			

9、环境风险防范措施

（1）爆炸危害风险防范措施

①爆破作业现场必须设置坚固的人员避炮设施，其设置地点、结构及拆移时间应在采掘计划中规定，并经矿长或总工程师批准。

②爆破前，应将钻机、挖掘机等移动设备开到安全地点，并切断电源；必须确定危险区的边界，并设置明显标志；应在危险区的边界设置岗哨，爆破前须同时发出音响和视觉信号，使危险区内的人员都能清楚地听到看到。保证人员撤至安全区域。

③爆破时，炮孔周围的碎石、杂物应清除干净。填塞时，不得将雷管脚线、导爆索或导爆管拉得过紧。禁止用炮棍撞击塞在深孔内的起爆药包。

	④爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象。发现疑点及时设警戒，危石应设危险标志，经安全处理后才能解除警戒。确认爆破地点安全后，方可恢复作业。对于盲炮，应严格按《爆破安全规程》（GB6722-2014）有关规定执行，严禁打残眼。同时加强员工的安全教育，提高风险防范意识，并制定风险事故应急预案。 （2）柴油泄漏防范措施 柴油运输车应配备必要的事故急救设备和器材并按照划定的运输路线运输，运输途中，道路管理部门应予以严密监控。在运输时，一旦发生柴油运输泄漏事故，当事人及目击者应及时通过应急电话通知当地的消防、环保部门或政府，采取应急行动，确保在最短时间内将事故控制，并根据风向及时撤离。 柴油运输车在给车辆加油时，应在水泥地面上，地面需放置接油盘，防止柴油直接泄漏到水泥地面上，并且在柴油泄漏时，及时关闭输油阀门，防止更多柴油泄漏。 （3）废机油泄漏防范措施 废机油属于危险废物（HW08），为半固体或液体状态，暂存于危废暂存间内。危险废物暂存的收集及运输过程中严格按照污染防治措施根据《危险废物污染防治技术政策》以及《危险废物贮存污染控制标准》的要求执行，厂区内危险废物临时贮存场所应该满足以下要求： ①使用原包装桶密闭储存，防止废矿物油泄漏，危险废物与不相容的其他化学物品必须分开存放，并设有隔离间隔断； ②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$； ③贮存场所根据 GB15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设立专用标志。在严格执行上述收集、储存及转运措施后，项目危险废物对环境的影响将降到最小化。 ④按照国家污染源管理要求，定期对所贮存的容器及暂存仓库进行检查、监测，发现包装容器破损，应及时采取措施清理更换 ⑤建立健全各项防火防爆、安全生产的规章制度，指定好安全管理人员，
--	---

	明确职责，防范火灾发生，确保安全生产。 （4）废水事故防范措施 工业场地拟建初期雨水收集池容积为 2200m³，排土场拟建初期雨水收集池容积为 168m³，矿山露天开采区根据径流方向拟建不同位置的初期雨水收集池容积为 3000m³。沉淀池池底、池壁应当采用水泥砂浆抹面进行防渗，雨季应加强对各收集池巡查，确保收集池结构完好无破损，雨天正常发挥雨水收集沉淀功能，雨后及时清理池内污泥。 （5）地质灾害防范措施 A、排土场不稳定斜坡 严格按设计要求进行放坡，要做好边坡周边的截、排水工程，防止降雨渗入边坡岩土体内，加大岩土体自重导致坡体变形；表土堆放时应严格按照相关规范进行分层压实，坡面播撒糖蜜草防止雨水冲刷坡面导致水土流失以及崩塌滑坡，坡脚设置挡土墙。 B、露天采场不稳定斜坡 矿山建设、生产过程中，要严格执行有关矿山安全生产和国家有关技术规范要求进行开采，杜绝不合理、不规范的开采。按照设计部门设计的矿山开采方案，科学施工，有计划、有条件合理开采，严禁在坡脚从下到上进行掏采，确保矿山开采安全性和可靠性；采区每次采掘矿石后，先对采坑边坡上方不稳定崩塌体和滑坡体进行排查，发现隐患严重的应及时清除；在生产中要严格按自上而下方式进行开采，边坡留有安全稳定的边坡角。采矿过程中每开采一个工作面，确定上方无不稳定危岩和崩塌体后，才进行下一步开采工作；开采終了后进一步排查隐患并彻底清除，确保边坡稳定；矿区内自然山坡和其余人工边坡整体稳定性好，但是在降雨冲刷、浸润作用下，雨水渗入裂面会降低岩体的抗剪强度，削弱上坡岩体的稳定性，加上机械震动等因素，从而引起和加剧采场上方山坡岩体失稳，形成危岩，引发危岩崩塌地质灾害，生产期内定期对矿区内自然山坡和其余人工边坡进行巡视监测。生产期间定期对采场边坡进行崩塌滑坡等地质灾害监测。 C、泥石流 尽量选择在降雨少的旱季施工，场地填方如排土场等地应按相关规范标
--	--

	准，尽快进行分层铺填土方和压实，对于形成的填方边坡，在施工过程中及时采取播撒糖蜜草等措施，以防止雨水冲刷；表土剥离等堆土应及时运离场地，同时做好场地及周边的截排水工作；修建截排水沟，引导疏通地表水，防止连续强降雨冲刷坡面松散物堆积在谷底，导致地表水堵塞形成堰塞湖；建立健全相应的监测措施，以监测建设项目用地范围及周边地质环境的变化，能及早发现问题、及时处理。针对泥石流监测措施主要有：成立地质环境监测领导小组，把地质灾害监测责任落实到相关部门及人员；建立巡查巡视制度，经常性地对矿区边坡、自然斜坡等土层较厚的地方进行巡查看守，发现有较多物质被洪水夹裹时，要及时采取避灾措施。 （6）环境风险应急预案要求 项目事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。项目建设单位应编制应急预案，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。应急预案一般包括几个部分：应急指挥机构的确定；应急救援保障；报警和通讯设施；应急环境监测、抢救、救援及控制措施；应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材、人员紧急撤离组织计划；事故应急救援关闭程序与恢复措施；应急培训计划；公众教育信息。 因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。 综上所述，本项目制定相应的环境风险防范制度，加强对存在风险的设施设备及区域的检查维护、巡检，经采取以上措施后本项目环境风险可控。
其他	1、环境管理与监测计划 （1）环境管理 A、管理机构 运营管理主要由建设单位管理机构负责，建议由有资质环境监测单位负责日常运营监测。要求建设单位具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测单位进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。建设单位负责管理环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助

计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实厂内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站、段环保工作信息，协调与地方环保部门间的关系，协助建设单位处理可能发生的突发污染事件等。

B、人员培训

为保障环保设施正常运行，环境管理操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，建设单位还应建立健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。为了确保环境治理措施的有效运行，加强污染治理的监控，同时，依照有关环境监测法规，请有资质的环境监测单位进行常规污染源监测。

(2) 环境监测

本项目竣工验收时应对污染源进行定期监测，对环境监测任务可委托有资质的环境监测单位进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关生态环境主管部门上报监测结果。排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，具体环境监测见表 5-2。

表 5-2 监测计划一览表

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	厂界上风向 1 个点,厂界下风向 3 个点	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的新污染源周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值
噪声	东、西、南、北矿区厂界各设一个点	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
地下水	矿区所在屯陆地下河的上游段 W1	水位、水温、pH 值、浑浊度、色、嗅和味、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	开采破坏屯陆地下河时建议为 1 次/季度，后续可根据实际情况调整	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类水质标准
	矿区所在屯陆地下河的河段北侧 W2			
	矿区所在屯陆地下河的河段南侧 W3			
	矿区所在屯陆地下河的下游段 W4			

环保投资	2、排污许可管理 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第45号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）（2021年3月1日起施行）等相关文件要求，企业应在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申领排污许可证，合法排污。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“六、非金属矿采选业 10 土砂石开采 101 的其他”，仅需填报登记管理。																																																													
	项目环保投资主要包括废气防治、噪声控制、废水处理、固废处置、生态保护等，项目各项环保投资见表 5-3。 表 5-3 项目组成一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th><th>投资项目</th><th>污染源</th><th>具体措施</th><th>投资（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">运营期</td><td rowspan="6">废气</td><td>开采作业</td><td>洒水抑尘、车辆清洗沉淀池</td><td>10</td></tr> <tr> <td>凿岩钻孔</td><td>凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机</td><td>5</td></tr> <tr> <td>爆破</td><td>预爆破区洒水，爆破后洒水抑尘</td><td>10</td></tr> <tr> <td>排土场</td><td>遮盖、洒水降尘</td><td>5</td></tr> <tr> <td>工业场地</td><td>遮盖、洒水降尘、车辆清洗沉淀池</td><td>10</td></tr> <tr> <td>运输</td><td>运输车辆用篷布遮盖，运输道路定时洒水抑尘</td><td>5</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>初期雨水</td><td>截排水沟、初期雨水沉淀池</td><td>80</td></tr> <tr> <td>生活污水</td><td>化粪池</td><td>2</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>机械噪声</td><td>设备维护管理、厂房隔声、基础减振、围墙、消声器等</td><td>6</td></tr> <tr> <td rowspan="3">固废</td><td>排土场</td><td>周边设挡土墙，表土播撒草籽维持土壤肥力，用于场地平整、回填、复垦和绿化</td><td>10</td></tr> <tr> <td>生活垃圾</td><td>设置生活垃圾桶</td><td>2</td></tr> <tr> <td>危废暂存间</td><td>危险废物暂存间按照国家标准防渗处理</td><td>5</td></tr> <tr> <td>屯陆地下河</td><td>污染防治</td><td>截排水沟、沉淀池、明渠</td><td>50</td></tr> <tr> <td>闭矿期</td><td>生态环境治理</td><td>①矿山闭矿后地形地貌恢复、植被恢复及巡视监测工程； ②种植爬山虎、撒播草籽等进行恢复工程</td><td>350</td></tr> <tr> <td colspan="4">合计</td><td>550</td></tr> </tbody> </table> 项目新增环保总投资估算为 550 万元，占项目总投资 100000 万元的 0.55%。该部分环保投资的投入，将可以使项目做到各项污染物达标排放，具有良好的社会效益和环保效益。				时期	投资项目	污染源	具体措施	投资（万元）	运营期	废气	开采作业	洒水抑尘、车辆清洗沉淀池	10	凿岩钻孔	凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机	5	爆破	预爆破区洒水，爆破后洒水抑尘	10	排土场	遮盖、洒水降尘	5	工业场地	遮盖、洒水降尘、车辆清洗沉淀池	10	运输	运输车辆用篷布遮盖，运输道路定时洒水抑尘	5	废水	初期雨水	截排水沟、初期雨水沉淀池	80	生活污水	化粪池	2	噪声	机械噪声	设备维护管理、厂房隔声、基础减振、围墙、消声器等	6	固废	排土场	周边设挡土墙，表土播撒草籽维持土壤肥力，用于场地平整、回填、复垦和绿化	10	生活垃圾	设置生活垃圾桶	2	危废暂存间	危险废物暂存间按照国家标准防渗处理	5	屯陆地下河	污染防治	截排水沟、沉淀池、明渠	50	闭矿期	生态环境治理	①矿山闭矿后地形地貌恢复、植被恢复及巡视监测工程； ②种植爬山虎、撒播草籽等进行恢复工程	350	合计			
时期	投资项目	污染源	具体措施	投资（万元）																																																										
运营期	废气	开采作业	洒水抑尘、车辆清洗沉淀池	10																																																										
		凿岩钻孔	凿岩钻孔前洒水湿润，采用自带收尘装置潜孔钻机	5																																																										
		爆破	预爆破区洒水，爆破后洒水抑尘	10																																																										
		排土场	遮盖、洒水降尘	5																																																										
		工业场地	遮盖、洒水降尘、车辆清洗沉淀池	10																																																										
		运输	运输车辆用篷布遮盖，运输道路定时洒水抑尘	5																																																										
	废水	初期雨水	截排水沟、初期雨水沉淀池	80																																																										
		生活污水	化粪池	2																																																										
	噪声	机械噪声	设备维护管理、厂房隔声、基础减振、围墙、消声器等	6																																																										
	固废	排土场	周边设挡土墙，表土播撒草籽维持土壤肥力，用于场地平整、回填、复垦和绿化	10																																																										
		生活垃圾	设置生活垃圾桶	2																																																										
		危废暂存间	危险废物暂存间按照国家标准防渗处理	5																																																										
	屯陆地下河	污染防治	截排水沟、沉淀池、明渠	50																																																										
	闭矿期	生态环境治理	①矿山闭矿后地形地貌恢复、植被恢复及巡视监测工程； ②种植爬山虎、撒播草籽等进行恢复工程	350																																																										
合计				550																																																										

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	施工活动严格控制在征地范围内；各施工机械和设备不得随意堆放	减少对区域植被的破坏和占用，最大限度地保护现有植物物种和植被面积	控制水土流失措施	保护陆地生态环境不受影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后用于施工场地降尘；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥等	处置妥当	①采区平台内侧修建排水沟，根据径流方向设置不同位置的5个沉淀池，采场最低处设集水坑，坑下采用移动泵站的排水方式；工业场地四周建设截排水沟，工业场地边界设置截排水沟，将水引入北面设置的2个沉淀池中进行沉淀处理；排土场四周设置相应的截排水沟，将水引入东面设置的2个沉淀池中进行沉淀处理；所有收集到的初期雨水经沉淀后会用于绿化、洒水降尘，多余雨水外排； ②项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥； ③项目车辆冲洗平台设在矿区水泥硬化道路起点，冲洗废水中主要污染物为悬浮物，项目拟建一道引水沟渠，收集冲洗废水导入沉淀池进行处理，最后回用于洗车，满足车轮冲洗废水的处置要求，确保废水得到有效处置。	项目废水全部合理处置，不随意外排。

地下水及土壤环境	/	/	危废暂存间采取重点防渗措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，整体渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	危废暂存间采取重点防渗措施。
声环境	对施工设备进行定期保养和维护；施工运输路线过敏感点附近时，严禁超速行驶等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	规范噪声爆破操程，合理安排爆破时间，控制爆破频次；定期对运输机械进行维护保养；选用低噪设备，安装减震垫、消声器，定期维护保养等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场设置围挡；施工场地洒水降尘；物料堆场覆盖；运输车辆冲洗等	处置妥当	项目矿山采场表土剥离、爆破、液压破碎、矿石装载过程产生的粉尘洒水抑尘控制；凿岩钻孔设有洒水喷头冷却降尘且配备有干式孔口捕尘装置进行降尘；矿石运输洒水并设置车辆冲洗平台等措施降尘；排土场及时碾压平整，加强洒水降尘措施进行降尘；工业场地设置防风墙，堆场内设置洒水、围挡、出入车辆冲洗进行降尘；食堂油烟拟采取静电式油烟净化器进行净化处理，部分机械设备及运输车辆使用轻柴油作为燃料达标排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
固体废物	剥离表土暂存于排土场内，废石用于场地平整；废土堆放于矿区东部排土场；生活垃圾由环卫部门处置；废钢筋、废铁丝等分类回收，统一外卖给废旧回收站，砂石、砖块和混凝土等建筑垃圾清理后，用于场地填平。	处置妥当	表土暂存于排土场，用于矿区复垦绿化；废渣用来平整场地、回填等；沉淀池底泥收集后暂存于排土场用于复垦回填；废机油、含油抹布及手套收集后暂存在危废暂存间，定期由资质单位清运处理；生活垃圾经收集后送附近村庄垃圾收集点，由环卫部门清运处置。	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	编制突发环境事件应急预案	落实要求
环境监测	/	/	按报告环境监测计划表进行监测	落实要求
其他	/	/	矿区开采对屯陆地下河保护措施 ①水质保护措施：每级开采平台开采前先根据有利地形做好周边的三面光截排水沟，设置沉淀池，引导采场径流进入沉淀池沉降后再向下方排水渠排放，遇采场中排水不畅的地段，可开槽进行引导。开采过程中发现的小溶洞、消水裂隙需进行封闭处理，规模大的可在周边砌筑拦水墙进行围挡。 ②地下河水资源保护措施：将从挖穿地下河上游出口涌出来的地下水，通过修建明渠进行连接，排入挖穿的地下河下游入口，从而避免因挖穿地下河造成水资源流失。	落实要求

七、结论

上思县平广林场那厘站第一熔剂用石灰岩矿开发利用项目符合国家产业政策要求及区域规划要求，选址及平面布置合理，符合广西壮族自治区和防城港市“三线一单”生态环境分区管控的相关要求，工程在建设和运行过程中切实做好“三同时”工作，认真落实设计和本报告提出的生态环境保护 and 恢复措施、污染防治措施、事故预防措施等环保措施的情况下，可实现污染物达标排放，项目对环境的不利影响可降至环境可接受程度，项目服务期满后严格落实国土资源管理部门批复的复垦方案要求，保证矿山地质环境保护和土地复垦义务落实。

因此，本项目从环境保护角度分析是可行的。