

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土
矿开采项目

建设单位（盖章）：福建三明南方水泥有限公司

编制日期：2022年06月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿开采项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	XXX	联系方式	XXX
建设地点	福建省清流县林畚镇舒曹村		
地理坐标	(<u>117</u> 度 <u>5</u> 分 <u>57.135</u> 秒, <u>26</u> 度 <u>19</u> 分 <u>43.493</u> 秒)		
国民经济行业类别	B1019 粘土及其他土砂石开采	建设项目行业类别	八、非金属矿采选业—11 土砂石开采（不含河道采砂项目）—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	322
环保投资占比（%）	17.9	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	213000
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——生态影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下表，经判定，本项目无需设置专项评价。		
	表1-1 项目专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目；	本项目为非金属矿石开采，不属于该类项目	无需开展
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；	本项目不属于该类项目	无需开展

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目		
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目不涉及环境敏感区	无需开展
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不属于该类项目	无需开展
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目该类项目	无需开展
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不属于该类项目	无需开展
规划情况	规划名称：《清流县矿产资源总体规划》（2016-2020年）； 规划审查机关：三明市人民政府； 规划审查文件：明政函【2018】136号。			
规划环境影响评价情况	无，项目所在区域无开展规划环境影响评价			
规划及规划环境影响评价符合性分析	福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿为清流县自然资源局按有关国家政策以招拍挂方式出让采矿权的矿区，矿区与清流县矿产资源总体规划相符，属可开采范围的可开采矿种。			

1.1 产业政策符合性分析

1.1.1 与《福建省新建、已建生产矿山部分矿种最小开采规模目录》（修订）的符合性分析

根据福建省国土资源厅、福建省经济贸易委员会等《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》（闽国土资综[2006]135号），新建、已建矿山必须达到《福建省新建、已建生产矿山部分矿种最小开采规模目录》（以下简称《目录》）规定的最小开采规模要求。本项目为新建矿山，开采矿种为水泥用粘土，设计开采规模为25万t/a，不属于《目录》中的矿种类别，且本项目“三合一”方案已经过论证并通过主管部门评审。因此，项目建设与《福建省新建、已建生产矿山部分矿种最小开采规模目录》（修订）不冲突。

1.1.2 与《产业结构调整指导目录(2019年本)》符合性分析

本项目生产规模、生产工艺、设备等均不属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类和淘汰类。

综上，本项目的建设符合国家的产业政策。

1.1.3 与《福建省自然资源厅关于加快推进绿色矿山建设的通知》符合性分析

表 1.1-1 与非金属矿行业绿色矿山建设要求的符合性分析表

建设要求	本项目实际	符合性
1、矿区规划建设布局合理、厂貌整洁，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活运行有序、管理规范。	矿区总平面布置合理，根据“三合一”方案，露采场闭矿后采取复垦、绿化措施并在采场四周设置标识牌	符合要求
2、矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置。	矿山“三合一”方案已通过评审，开采方案合理，施工期及运营期产生的废石暂存于工业场地内的临时堆场，最终用于周边村镇基建综合利用，产品粘土当日直接由运输车运往水泥厂配料使用；在落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目废水、噪声及粉尘可达排放；	符合要求

	3、应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎磨、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施进行噪声处理	本项目为露天开采，不涉及选矿、破碎等工序，开采过程采用喷雾、洒水方式降尘，各类高噪设备、机械采取减振动、隔声等综合降噪措施	符合要求
	4、应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到 100%	本项目不涉及永久排土场、弃渣场，矿区废石可运往周边村镇综合利用，临时堆场地面硬化并落实相应防渗措施，全矿区固废可得到合理处置	符合要求
	5、因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净	矿区遗留的老采场在施工期内复垦绿化，露采区及工业场地闭矿后讲复垦绿化，矿区绿化率可达 100%，实现绿色矿区	符合要求

综上，本项目的建设符合国家的产业政策。

其他符合性分析

1.2 项目与环境保护政策相符性分析

1.2.1 与《矿山生态环境保护及污染防治技术对策》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护及污染防治技术对策》符合性分析见表1-2。

表1.2-1 与《矿山生态环境保护及污染防治技术对策》符合性分析一览表

政策、规划名称	要点、规定	项目的设计要点	相符性
《矿山生态环境保护及污染防治技术对策》(环发〔2005〕109号文)	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	矿区占地范围不涉及自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、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，详见图 3.1-1、图 3.1-2 及图 3.1-3	相符
	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	本项目露天采场与矿界外东南侧的G534国道最近距离约180m，中间有一片林地相隔，采场不在国道的直观可视范围内	相符
	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	本项目所在区域不属于地质灾害危险区	相符
	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	本矿山为露天开采，开采方式采用边开采边恢复的生态恢复治理措施，开采过程不会导致生态环境产生不可恢复的影响。	相符
	限制在生态功能保护区和自然保护	根据《清流县生态功能区划》，矿相	相

		区（过渡区）内开采矿产资源。生态环境保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能	山所属项目位于清流县东北部农业生态环境生态功能小区（130742301），主导功能为农业生态环境，占地范围均不涉耕地，矿山开采采用边开采边恢复的生态恢复治理措施，本项目开采活动不改变该区环境功能	符
	矿产资源开发设计	矿坑水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用	工业场地内不设生活区及办公区，员工生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施，露天采场及工业场地内地表径流经沉淀池处理后排入矿区西侧小溪（属于嵩溪溪上游支流）。	相符
	矿山基建	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土	项目仅少量表土用于老采坑和露天采场复垦、植被恢复，废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用	
		矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复	项目占地不涉及基本保护农田，退役期按照“三合一方案”要求开展土地复垦工作	相符
	固体废物贮存和综合利用	对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低废石场的酸性废水污染	表土用于老采坑和露天采场复垦、植被恢复，废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用；工业场地及露天采场内根据开发利用方案建设排水渠及截水沟，末端设置沉淀池，矿区不涉及永久排土场、弃渣场，不会有淋溶水产生	相符
	废弃地复垦	矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等	本项目已编制“三合一方案”，已通过专家评审，针对生态恢复、土地复垦已制定具体措施	相符
		采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、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		

1.2.2 与《福建省水污染防治条例》符合性分析

本项目与《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日施行）符合性分析见表1.2-2。

表 1.2-2 与《福建省水污染防治条例》符合性分析一览表

政策、规划名称	要点、规定	项目的设计要点	相符性
《福建省水污染防治条例》 (2021年11月1日施行)	在重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域，禁止开采矿产；干流两岸一百五十米和一级支流及饮用水水源保护区两岸五十米以内的森林，应当依法严格控制采伐活动	本项目矿区范围不涉及重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域；项目位于干流两岸一百五十米范围外且一级支流及饮用水水源保护区两岸五十米范围外。	相符

1.3 项目与相关规划符合性分析

1.3.1 与《清流县矿产资源总体规划》符合性分析

本矿山为清流县自然资源局拟按有关国家政策以招拍挂方式出让采矿权的矿区（成交确认书见附件3）。矿区内所开采的水泥用粘土矿在《清流县矿产资源总体规划》（2016-2020年）中，属于可采区内允许开采的矿种。

1.3.2 与《清流县土地利用总体规划（2006-2020年）》及其调整方案的协调性分析

根据项目区土地利用现状分析，露采区、工业场地及矿山道路用地范围以林地为主，未涉及风景旅游用地区，不涉及生态公益林、基本农田及饮用水保护区等敏感区域，未涉及禁止建设区和限制建设区。不涉及森林公园规划控制范围、国防工程设施圈定地区、城市水源地、对生态环境具有不可恢复的影响和地质灾害危险区域等禁采区内，本项目与《清流县土地利用总体规划（2006-2020年）》及其调整方案相协调。

1.4 矿区储量报告评审意见

中国建筑材料工业地质勘查中心福建总队在2021年5月编制完成了《福

建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿（铝质校正原料用）详查地质报告》，并于2021年9月3日通过福建省国土资源评估中心评审（《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿（铝质校正原料用）详查地质报告矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2021]5号））。

1.5 环境功能区划符合性

本矿区所在区域的环境空气质量功能类别为二类区；地表水水域功能为Ⅲ类水域，声环境功能为2类区。根据环境质量现状调查结果，嵩溪溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。矿山在生产过程中采取相应环境保护措施，实现污染物达标排放的情况下，不会改变评价区的环境空气、地表水、地下水及声环境功能，因此，工程建设符合项目所在地区环境功能区划。

1.6 项目与周边环境相容性分析

项目周边目前主要为山林地及耕地，项目用地周边50m范围内不存在敏感目标，与项目最近敏感目标为矿界东北侧外的舒曹村泥坑组村民（距离矿界135m，距离开采区距离约180m）；矿山纳污水体为矿界西侧的小溪，该溪流属嵩溪溪上游支流，流经该区域下游约18km后汇入嵩溪溪，环境功能区划均为Ⅲ类水体。矿区西侧约1.9km为林畚镇大坪水源保护区（距离取水口约2.9km），保护区与矿界所在区不位于同一水文地质单元，且中间有山体间隔，本项目地表径流水排入西侧小溪，该小溪与保护区无直接水系关系，因此矿山的开采及废水的排放不会对水源保护区产生影响。

根据三合一方案评审结果，本次拟申请的采矿区范围未占用生态红线及基本农田。

综上所述，在采取综合有效的防治措施确保产生的各项污染物指标均能达标排放的前提下，矿区的开采对周边环境影响不大。

1.7 生态功能区划符合性分析

根据《清流县生态功能区划》，项目所在地区位于清流县东北部农业生态环境生态功能小区（130742301），具体生态功能区划如下：

（1）主导功能：农业生态环境

（2）辅助功能：交通干线视域景观

（3）生态建设方向：①发展生态农业，有计划有步骤发展绿色产品；②规模化养殖场治理及综合利用水土流失的治理及保护、生态公益林的保育。

本项目为新建工程，地面工程占地不涉及生态公益林、基本保护农田，矿区占地面积小，露天采场及工业场地均不在国道的直观可视范围内；目前已编制完成《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理、土地复垦方案》，并已取得福建省国土资源评估中心的评审意见，建设单位将按照方案要求分期开展生态恢复治理、土地复垦和地质灾害防治等工程建设。因此本项目基本符合《清流县生态功能区划》中的相关要求。

清流县生态功能区划图见附图2。

1.8 与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

矿区范围不在饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

清流县尚未颁布相应的环境质量底线，项目所在区域的环境质量执行标准为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据对项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响评价可知，本项目运营后对所在区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目用水、用电为区域供应，项目运行过程通过加强管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 项目负面准入清单

对照《三明市生态环境准入清单》（2021 年），本项目位于清流县一般生管控单元，本项目与其管控要求的符合性分析见下表 1.8-1。根据表 1.8-1 分析，本项目符合三明市生态环境准入要求。

表 1.8-1 与《三明市生态环境准入要求》（2021 年）符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目
清流县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1、一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2、禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	1、本项目无占用永久性基本农田； 2、本项目涉及的林木均为经济林，不涉及防风固沙林和农田保护林。

综上所述，项目建设符合“三线一单”控制要求。

二、建设内容

地理位置	矿区位于清流县林畚镇舒曹村，矿区区间地理坐标：东经 117° 5′ 39″ ~117° 6′ 15″，北纬 26° 19′ 29″ ~26° 20′ 1″，项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	<h3>2.1 项目由来</h3> <p>本项目为探矿权转采矿权的新建矿山，项目前期工作进展情况如下：</p> <p>2017 年 12 月初中国建筑材料工业地质勘查中心福建总队工程技术人员对矿区开展地质预查工作，2018 年 1 月份提交了《福建省清流县泥坑矿区水泥配料用粘土矿预查地质报告》。</p> <p>2021 年 1 月中国建筑材料工业地质勘查中心福建总队泥坑矿区项目组于 21 日进驻矿区开展野外地质工作，相继进行了地质填图、地质剖面测量、钻探工程和取样工程工作，并编制完成了《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿（铝质校正原料用）详查地质报告》，该详查报告于 2021 年 9 月 3 日通过了福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储审明字[2021]5 号）。</p> <p>为“招拍挂”出让采矿权，清流县自然资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心福建总队编写了《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理、土地复垦方案》（以下简称“三合一”方案），2021 年 10 月 22 日通过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资开发审[2021]29 号）。</p> <p>福建三明南方水泥有限公司于 2022 年 5 月 28 日通过公开竞拍方式竞得清流县泥坑矿区水泥用粘土矿采矿权（附件 3）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目应编制、报批环境影响评价文件，本报告针对“三合一”方案开展环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于名录“八、非金属矿采选业—11、土砂石开采（不含河道采砂项目）—其他”，应编制环境影响报告表。福建三明南方水泥有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，立即进行现场踏勘、搜集分析有关资料，并按环评有关技术规范编制了《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿开采项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。</p>

2.2 建设单位基本情况及矿区开采历史情况

2.2.1 建设单位情况

福建三明南方水泥有限公司位于福建省清流县嵩溪镇农科村，前身是福建红火水泥有限公司，企业主体工程为1条日产4500吨熟料新型干法水泥生产线及配套9MW纯低温余热发电机组，年产水泥200万吨，年发电量6000万kw/h。主体工程项目于2007年办理环评审批手续，2011年9月办理了竣工环境保护验收手续。

2.2.2 矿区现状遗留的环境问题及整改措施

本矿为新建矿山，尚未开采；但在拟申请矿区范围3、4号拐点附近有一处原当地村民取土开挖形成的老采坑，具体情况及整改措施详见表2-2-1。

表 2-2-1 矿区遗留的环境问题及整改措施表

区域	现状	主要环境问题	整改措施与时限
民采时期遗留老采坑	<p>采坑平面面积约2600m²，占地均为有林地，现状为长约90m的土质边坡，坡高6~15m，坡度38°~46°，现场调查时，坡底平台平整，坡面现状稳定，已有部分自然复绿，未出现崩塌、滑坡等现象。</p> 	<p>1、前期不规范的民采导致旧采坑地表裸露，未系统治理与恢复，缺乏水土保持工程措施与植被恢复措施，采坑内地表植被处于自然恢复状态；</p> <p>2、周边缺乏拦挡、排水措施，地表植被处于自然恢复状态，存在水土流失的现象</p>	<p>1、措施：由于采坑未挖至基岩，覆土工作量较少，覆土后可进行植被恢复；</p> <p>2、时限：运营前完成植被恢复，运营过程对植被恢复情况进行监控与完善</p>

2.3 泥坑矿区项目概况

(1) 采矿权人：福建三明南方水泥有限公司

(组织机构代码：913504236740078825)

(2) 项目性质：新建

- (3) 地 址：清流县林畚镇舒曹村
- (4) 矿山名称：福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿
- (5) 开采矿种：水泥用粘土
- (6) 开采方式：露天开采
- (7) 生产规模：年开采 25 万 t 水泥用粘土矿，无破碎、选矿等加工工程
- (8) 开拓方案：公路开拓、汽车运输，自上而下分台阶开采
- (9) 采矿方法：剥离表土，粘土矿采用挖掘机直接挖掘，无需爆破
- (10) 技术指标：按本矿区“三合一”方案可知矿区设计矿石回采率 95%、设计利用资源量 504.99 万吨，拟开采标高：+550~+625m；
- (11) 服务年限：20 年，其中基建期为 1 年，稳产期服务年限为 19 年。
- (12) 矿区面积：0.213km²
- (13) 工作制度：年工作日 300 天，白班制，每天 10 小时
- (14) 劳动定员：8 人

2.3.1 建设规模及产品方案

根据矿区范围内矿产资源量、矿体赋存条件、开采技术条件、开采现状、市场供求状况，设计矿山建设规模为年开采加工粘土矿 25 万 m³/年，开采的粘土矿拟作为水泥厂配套粘土使用，无需破碎及选矿，可直接作为水泥配料使用。

2.3.2 地理位置及采矿区范围

矿区位于清流县北东 60° 方向，直距约 33km 处，地理坐标：东经：117°05'39"~117°06'15"、北纬：26°19'29"~26°20'01"，行政隶属于清流县林畚镇管辖。

根据“三合一”方案，本次拟申请采矿许可证共由 11 个拐点圈定，面积 0.213km²，矿界范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）详见表 2.3-1。矿区范围图见附图 3。

表 2.3-1 矿区范围坐标（2000 国家大地坐标系）

拐点	X	Y	经度	纬度
1	39509597.31	2913304.30	117° 05′ 46″	26° 19′ 45″
2	39509876.07	2913489.97	117° 05′ 56″	26° 19′ 51″
3	39510068.51	2913509.92	117° 06′ 03″	26° 19′ 52″
4	39510097.34	2913472.46	117° 06′ 04″	26° 19′ 51″
5	39510113.72	2913292.72	117° 06′ 05″	26° 19′ 44″
6	39510096.48	2913273.53	117° 06′ 04″	26° 19′ 44″
7	39510161.43	2913093.64	117° 06′ 06″	26° 19′ 38″
8	39509930.09	2912996.57	117° 05′ 58″	26° 19′ 35″
9	39509749.39	2912996.56	117° 05′ 51″	26° 19′ 35″
10	39509741.15	2913047.34	117° 05′ 51″	26° 19′ 36″
11	39509597.29	2913109.99	117° 05′ 46″	26° 19′ 39″

计划开采标高为+550m~+625m

2.3.3 矿山主要建设内容

矿山的项目组成详见表 2.3-2。

表 2.3-2 矿山主要建设内容一览表

序号	项目名称	主要建设内容	备注
一	主体工程		
1	露采采场	露天采场占地面积 0.185km ² 。本次设计粘土矿采用挖掘机直接剥离挖掘即可，无需爆破。工作台阶高度为 10m，工作平台宽度不小于 30m。本次设计分+550m、+560m、+570m、+580m、+590m、+600m、+610m 共 7 个水平台阶正规开采，开采顺序自上而下。	新建
二	辅助工程		
2	工业场地	设计在矿区西北侧设置工业场地，主要用于粘土矿临时堆放及车辆临时停靠，区内设置临时堆场、车辆停放区及配套环保设施，无破碎、选矿工程，也不涉及办公、生活场所	新建
三	储运工程		
1	临时堆场	在工业场地内的东北侧位置设计临时堆场 1 处，仅临时存放产品、表土及废石，其中产品当天外运，表土用于老采坑及露天采场的复垦、植被恢复，废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用，堆场堆放高度仅约 1m，堆场面积约 200m ² ；临时堆场上部设置截洪沟，将上部汇水截排至工业场地内的三级沉淀池，沉淀池废水沉淀达标后排至矿区西侧小溪	新建

2	矿山公路	<p>矿山已有简易道路与外部连接，根据矿区地形条件以及矿体赋存产状，矿山现有矿山公路已到达矿区周边的+550m 水平高处，并且沿矿区西北侧开拓至采场上部的+610m 水平，设计要求按矿山III级公路对现有简易道路进行修整或开拓即可满足要求，在山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段的外侧设置护栏；</p> <p>外运道路：主要利用矿区东南侧的 G534 国道作为外运道路</p>	<p>矿区内道路利用现有简易道路修建，矿区外带路利用现有</p>
3	油料供应	<p>车辆主要在周边村镇加油、保养，除车辆、挖掘机外项目不涉及其他工业设备，也不涉及柴油发电等设施，因此矿区内不涉及油料存储</p>	新建
四 公用工程			
1	供电系统	由周边供电设施引入工业场地内变压器	新建
2	给水系统	矿区内不涉及生活、办公场所，晴天需要洒水降尘时利用沉淀池内的地表径流水	/
3	排水系统	<p>①露采区、工业场地外围设置截排水沟，拦截场外地表径流，截洪沟配套沉砂、消能设计；露采区及工业场地内的地表径流经新设排水渠进入沉淀池处理后排至周边小溪；</p> <p>②工业场地内不设生活区及办公区，员工生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施；</p> <p>③矿山道路设置坡脚内侧雨水沟，顺地势在水沟转弯或末端处做沉砂、消能设计，减小冲蚀；</p>	新建
五 环保工程			
1	废水	<p>露采区、工业场地外围设置截排水沟，拦截场外地表径流，截洪沟配套沉砂、消能设计；</p> <p>工业场地最低处建设 1 座 235m³ 三级沉淀池，确保露采区及工业场地内的地表径流经排水渠进入沉淀池处理后排放周边小溪；</p>	新建
2		<p>工业场地内不设生活区及办公区，员工生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施</p>	/
3		<p>设置坡脚内侧雨水沟，顺地势在水沟转弯或末端处做沉砂、消能设计，减小冲蚀</p>	新建
4	废气	<p>露采区、临时堆场扬尘</p> <p>露采区、临时堆场洒水降尘，根据“三合一”方案边开采边复垦，保证旧露采平台及时绿化；</p>	新建
		<p>车辆扬尘、尾气</p> <p>车辆保养，运输过程限载、限速，大风干燥天气加盖篷布</p>	
5	噪声	<p>①夜间不生产，加强运输管理，加强工人防护；</p> <p>②场外运输沿途村庄运输道路旁设限速、禁鸣告示牌；</p>	新建
6	固体废物	<p>①沉淀池沉渣：外售综合利用；</p> <p>②表土：用于老采坑及露天采场复垦、植被恢复；</p> <p>③废石：用于工业场地、矿山道路建设及周边村镇基建综合利用；</p> <p>④生活垃圾：工业场地内不设生活区及办公区，员工生活垃圾依托周边村镇现有垃圾收集设施；</p>	新建

7	生态环境保护	①合理征占地，尽量减小地表植被破坏，地面新增工程施工前，及时办理工程林地占用、林木砍伐等相关手续； ②剥离的表土用于覆土、植被恢复，落实“边开采、边治理”； ③对现有矿山内因早期民采活动导致的植被破坏、水土流失现象进行修复、治理； ④按水土保持方案与矿山地质环境恢复治理土地复垦方案做好防洪排水工程、护坡工程、生物治理与恢复工程等。	新建
8	环境管理	配专职环保人员，建立环境管理制度	新设

2.4 矿山地质与资源概况

2.4.1 矿区地质

2.4.1.1 地层

1、地层

矿区内地层简单，主要为泥盆系安砂群桃子坑（D₃tz）、二叠系下统船山组（P₁c）、新近系佛县组下段（N₁f）和第四系（Q）。分述如下：

（1）泥盆系安砂群桃子坑（D₃tz）

呈长三角形分布于矿区北西部，岩性为灰白色石英砂砾岩、砂岩、灰紫色千枚状粉砂岩。

（2）二叠系下统船山组（P₁c）

隐伏于矿区南东角，岩性为灰-深灰色灰岩，细晶结构，厚层状，主要矿物成分为方解石，局部夹白云质灰岩。

（3）新近系佛县组下段（N₁f）：

呈似椭球状分布于矿区中部且往南西、北东向延伸，是本次工作的主要对象。根据岩石风化特征将新近系佛县组下段（N₁f）分为全风化残积层和强风化橄榄玄武岩。

全风化残积层：上部为土黄色砂质粘土，土状结构，较为松散，主要矿物为高岭石、石英、三水铝石、伊利石等，粘性、塑性较好；下部为全风化青灰色砂质粘土，呈黄白斑点，风化残余结构，主要矿物为高岭石及长石、辉石、橄榄石等，其粘性、塑性较差，全风化残积层为本矿床的含矿层位，平均厚度为 28.88m，强风化橄榄玄武岩：呈青灰色、灰黑色，碎块状，矿物成分主要为长石、辉石，含少量橄榄石、黑云母，岩石较为坚硬，破碎。与下伏二叠系下统船山组（P₁c）地层呈不整合接触，平均控制厚度为 18.56m。

(4) 第四系 (Q)：分布于区内南东角，地势低洼处厚度较大，岩性为土黄色、黄褐色砂质粘土，含石英砂岩、强风化橄榄玄武岩碎块等，较为松散，厚度不详。

2.4.1.2 构造

矿区内地质构造相对简单，未见断裂构造出露，褶皱不发育，粘土矿呈似层状覆盖于新近系佛县组下段 (N₁f) 下部橄榄玄武岩之上，随山坡的起伏变化而变化，矿体下伏的基岩大致呈北东向展布。

2.4.1.3 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

2.4.2 矿体特征

泥坑矿区水泥用粘土矿矿体赋存于新近系佛县组下段 (N₁f) 全风化残积层中，系风化残积而成，矿体裸露地表，呈似层状覆盖于基岩之上，因风化程度各异而致其厚度变化较大，矿体与强风化橄榄玄武岩呈过渡关系。

矿体北东向长 610m，南东宽度约 460m，平面上呈似椭圆状北东向展布。赋存最高标高为+624.40m，矿区最低开采标高为+550m，相对高差 74.40m。矿体沿走向及深部延伸出矿区外，矿体分布连续、完整，矿体顶界界线大体上与地形线相似，底板为强风化橄榄玄武岩，地形上总体为一馒头形小山，由中间向四周逐渐降低。

矿区内控制矿体最大厚度 57.06m，最小厚度 14.03m，平均厚度 28.88m。矿体厚度受风化残积层厚度影响，一般地形标高越高，或基岩埋深越深，矿体越厚，反之亦然。矿体的厚度变化系数为 48.44%，厚度较稳定。

岩性为土黄色、青灰色粘土，土状结构、风化残余结构，松散状，主要矿物成为高岭石、石英、三水铝石、伊利石等。

2.4.3 矿石质量

2.4.3.1 矿石结构

①土状结构：为母岩原地风化残留产物，岩石呈土黄色、黄褐色，松软状，粘性、塑性较好。

②风化残余结构：为母岩遭受强烈风化作用而成，原岩残余结构清可辨，粘性、可塑性差。

2.4.3.2 矿石构造

松散状构造：由于母岩遭受风化呈残积土层，矿石未经过搬运、受扰动弱，反映原岩矿物粒度分布较均匀。

2.4.3.3 矿石成分

(1) 矿物成分

矿石主要矿物成分由高岭石、石英、三水铝石、伊利石等矿物组成。

(2) 化学成分

根据岩矿测试成果，岩石化学成分主要有 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、MgO、K₂O、Na₂O 等，SiO₂ 含量变化范围在 33.94%~73.20%，平均值为 40.55%；Al₂O₃ 含量变化范围在 13.24%~29.48%，平均值为 26.23%；Fe₂O₃ 含量变化范围在 5.47%~24.44%，平均值为 18.71%；MgO 含量变化范围在 0.14%~1.94%，平均值为 0.45%；K₂O+Na₂O 含量变化范围在 0.02%~2.20%，平均值为 0.51%。

2.4.4 矿产资源储量

2.4.4.1 地质资源量

根据《福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿（铝质校正原料用）详查地质报告》和《矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2021]5号），泥坑矿区+550m 标高以上水泥用粘土矿资源量为 523.08 万吨，其中控制资源量为 339.27 万吨，占总资源量的 64.90%，推断资源量为 183.81 万吨。

2.4.4.2 设计利用资源量

根据“三合一”方案及该方案评审意见书（闽国土资开发审[2021]18号），设计利用资源量为矿石量 504.99 万吨（385.4 万 m³）。

2.4.4.3 设计可采资源量及采矿损失量

根据“三合一”方案及该方案评审意见书，项目回采率为 95%，则本次

设计可采储量为 $=504.99 \times 0.95=479.73$ 万 t。

2.4.5 矿床开采技术条件

2.4.5.1 水文地质条件

1、地形、地貌特征及水系

矿区主要为山地和丘陵，地势总体表现为中北部高，南部低。区内最高点位于矿区中部山顶标高+624.40m，最低侵蚀基准面标高+520m，位于矿区南西侧沟河谷，相对高差 104.40m。拟申请采矿许可证矿界范围内最低点为+568m 标高，位于矿区西部边界处。矿区内无较大规模地表水系，仅在矿区外围西侧有一条小溪，正常流量 16.8~50.2L/s，矿区内未发现泉眼出露。

2、地层富水性。

矿区内地层出露简单，主要为泥盆系安砂群桃子坑（D₃tz）、二叠系下统船山组（P₁c）、新近系佛县组下段（N₁f）和第四系（Q）。分述如下：

（1）泥盆系安砂群桃子坑（D₃tz）组弱含水层

呈长三角形分布于矿区北西部，岩性为灰白色石英砂砾岩、砂岩、灰紫色千枚状粉砂岩，探矿期间钻孔深部有揭露到该地层。该层岩石坚硬，裂隙发育弱，为弱含水层。

（2）二叠系下统船山组（P₁c）裂隙岩溶含水层

分布于矿区南东角，岩性为灰-深灰色，细晶结构，厚层状，主要矿物成分为方解石，局部夹白云质灰岩，上部接触面溶蚀现象明显。该层为矿区裂隙岩溶地下水赋存层位，该层富水性受裂隙、岩溶发育情况的影响较大，富水性一般中等~强。

（3）新近系佛县组下段（N₁f）裂隙、孔隙含水层

呈似椭球状分布于矿区中部且往南西、北东向延伸，是本次工作的主要对象。根据岩石风化特征将新近系佛县组下段（N₁f）风化程度分为全风化残积层、强风化橄榄玄武岩。全风化残积层：上层风化为残积土，为土黄色、红褐色含砂粘土，粘土状结构、较为松散，主要矿物为高岭石、石英、三水铝石、伊利石等粘土质矿物，粘性、塑性较好，下层为青灰色、黄白斑点，风化残余泥质结构，主要由高岭石及长石、辉石、橄榄石等风化粘土组成，粘性、塑性较差。全风化残积层为本矿床的含矿层位。

探矿期间进行了单孔抽水试验，共进行了两次降深，第一次降深：渗透系数为 0.038m/d，单位涌水量 0.0075L/sm；第二次降深渗透系数为 0.035m/d，单位涌水量 0.0074L/sm。该层上部呈全风化泥质结构，含少量孔隙潜水，富水性较弱，受降雨影响变化较大。

强风化橄榄玄武岩：青灰色、灰黑色，碎块状，主要为粘土及风化长石、辉石及少量橄榄石、黑云母组成，岩石较为坚硬，破碎。与下二叠系下统船山组地层呈不整合接触。含少量孔隙裂隙水，富水性较弱。

(4) 第四系 (Q)：分布于区内南东角，地势低洼处厚度较大，岩性为土黄色、黄褐色砂质粘土，含少量石英砂质、强风化橄榄玄武岩碎块等，较为松散。该层粘性、塑性较好，含少量孔隙水，富水性受降雨影响变化明显。

3、断层导水性。

矿区内地质构造相对简单，未见断裂构造，褶皱不发育，粘土矿呈似层状覆盖于新近系佛县组下段 (N₁f) 下部橄榄玄武岩之上，随山坡的起伏变化而变化，矿体下伏的基岩大致呈北东向展布。

4、地下水的补给、径流、排泄条件

大气降雨是区内地下水的主要补给来源，由于降雨补给，加速了地下水的交替作用，为地下水的迳流贮存创造了一定条件，矿床位于山坡，地形是中北部高，南部低，地下水总体流向是由北向南排泄，矿区及附近未发现泉眼，主要以渗透的形式补给地表水。

5、矿区水文地质条件

该矿山最低开采标高为+550m，矿证内最低侵蚀基准面为 568m，区内无断裂构造，区内矿床及其上部地层富水性均较弱，无泉水出露，影响矿坑充水因素主要为大气降水，矿区水文地质条件属简单类型。

2.4.5.2 工程地质条件

区内自然边坡坡度一般 15° ~40°，植被发育，区内未发现大面积塌陷、滑坡、塌方等不良工程地质现象，目前自然边坡、人工边坡均较稳定。

将来构成开采边坡的是上部为粘土及全风化土层、底部为强风化橄榄玄武岩的土、岩质二元结构边坡，上部为残坡积层及橄榄玄武岩全风化层呈松散粘土、含砂质粘土状，工程力学性能极差；下部橄榄玄武岩强风化层岩石较为坚硬，岩石完整性较破碎。在外动力作用下，如坡体开挖、切坡、爆破

振动、暴雨或持续降雨等诱发因素，可能产生土质滑坡、泥石流和岩石崩塌、掉块等危害。当边坡开挖较陡时，也有边坡失稳的可能，故应视具体情况采取相应的边坡支护、挡护措施。综上所述，矿区工程地质条件属于中等类型。

2.4.5.3 环境地质条件

1、地震概况

根据闽建设[2002]37号文件《中国地震动峰加速区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》福建省区划一览表有关规定，本区位于三明清流县林畚乡，抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速值为0.05g。从以往地震史看，该地区从未发生过强地震，说明区域稳定性较好，且地震的历史均未超过VI级，故一般可不考虑地震对矿山或建筑物的危害，但仍要重视抗震设防工作。

2、放射性

根据探矿期间检查结果，矿区放射性伽马强度为：第四系 22.8 γ ~ 30.99 γ ，平均 26.53 γ ，全风化橄榄玄武岩地层 25 γ ~ 31.99 γ ，平均 27.6 γ 。

检测结果表明矿区放射性伽马强度较低，不存在放射性污染，可开采利用。

3、地下水、地表水分析

本区地下水、地表水的物理性质均为无色、无味、透明，根据勘探及水质分析结果表明：

项目区地下水埋藏深度大于20米，地下水矿化度66毫克/升，pH值7.19，总硬度11.77毫克/升，其中Fe和Al元素含量较高，其余各元素含量正常，属于IV类水。

地表河流水质的矿化度42毫克/升，pH值7.26，总硬度7.85毫克/升。各元素含量正常，属于I类水。

总体上地下水矿化度和硬度比地表水高，地表水目前主要被当地人用作牲畜、灌溉等。

据水质分析成果，地表水和地下水的化学成分均符合一般工业用水要求。

4、环境地质条件

矿区内植被较发育，自然边坡较稳定，水土自然环境保持完好，历史上未发生过较大规模滑坡、泥石流等环境地质灾害。矿区放射性伽马强度较低，

不存在放射性污染。区内地表水与地下水各项元素含量正常，但做生活饮用时，应对细菌总数、大肠杆菌等进行化验。

综上所述，矿区环境地质条件现状属于良好类型。

2.4.5.4 开采技术条件小结

矿山最低开采标高为+550m，矿证内最低侵蚀基准面为+568m，矿区未来为露天凹陷开采型。区内无断裂构造，区内矿床及其上部地层富水性均较弱，无泉水出露，影响矿坑充水因素主要为大气降水，矿区水文地质条件属简单类型。

区内自然边坡坡度一般 $15^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，植被发育，区内未发现大面积塌陷、滑坡、塌方等不良工程地质现象，目前自然边坡、人工边坡均较稳定。在外动力作用下，如坡体开挖、切坡、爆破振动、暴雨或持续降雨等诱发因素，可能产生土质滑坡、泥石流和岩石崩塌、掉块等危害。当边坡开挖较陡时，也有边坡失稳的可能，故应视具体情况采取相应的边坡支护、挡护措施。综上所述，矿区工程地质条件属于中等类型。

矿区内植被较发育，历史上未发生过较大规模滑坡、泥石流等环境地质灾害，自然边坡较稳定，水土自然环境保持完好。矿区放射性伽马强度较低，不存在放射性污染。区内地表水与地下水各项元素含量正常，但做生活饮用时，应对细菌总数、大肠杆菌等进行化验。矿区环境地质条件属于良好类型。矿区属于露天凹陷开采类型，随着今后开采，存在的主要环境地质问题为山体的开挖，植被的破坏，对矿区内地形地貌和自然景观造成严重破坏；随着不断开采，将形成多个高陡边坡，在受到暴雨或持续降雨影响下，易发生滑坡、泥石流等环境地质灾害。因此，随着不断开采，矿区环境地质条件将会由目前的良好类型转变为中等类型。

综上所述，矿区开采技术条件勘查类型属以工程地质环境地质复合问题为主的中等类型的矿床。

2.5 矿山工程概况

2.5.1 工程内容

本矿为探矿权转采矿权的新建矿山，矿山位置位于清流县林畚镇舒曹村，

矿区面积 0.213km²，开采矿种为水泥用粘土矿，设计开采规模为 25 万吨/年，计划开采标高为+550~+625m，设计服务年限为 20 年。开采后直接运往水泥厂作为配料使用，工业场地不设置选矿及破碎设备。

2.5.2 露天开采最终边坡要素和露采境界范围

2.5.2.1 采场最终边坡要素

台阶高度：10m。

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：6m(每隔两个安全平台布置 1 个清扫平台)；

最终边坡角：35°

2.5.2.2 露采境界范围

根据矿体赋存产状以及开采现状，设计开采标高+625~+550m，设计露采境界内共设 7 个台阶，各台阶分别为+610m、+600m、+590m、+580m、+570m、+560m、+550m，台阶高度 10m，设计在矿区西侧施工一条排水渠至+550m，因此均为山坡型露天矿，设计生产剥离过程中的夹石可全部用于工业场地、矿山道路的建设及周边村镇用于基建综合利用。

台阶坡面角：表土层 $\leq 45^\circ$ ；

岩体 $\leq 45^\circ$ 。

终了台阶 $\leq 45^\circ$ 。

最终底平面尺寸：长 270m×宽(30-200m)。

最低开采标高：+550m。

最高开采标高：+625m。

2.5.3 矿区开拓运输方案

1、开拓方案的选择

根据矿区地形条件以及矿体赋存产状，矿山现有矿山公路已到达矿区周边的+550m 水平标高处，设计要求对原有运输道路按矿山Ⅲ级公路进行修整，并且沿矿区西北侧开拓至采场上部的+610m 水平，今后采场主要推进方向西北向东南方向，今后在开采下降过程中在合适位置展线到露天采场各个台阶，

即可形成矿山的开拓运输系统，因此露天采场采用公路开拓、汽车运输方案。

2、矿山运输

按矿山Ⅲ级公路对现有简易道路进行修整或开拓即可满足要求，在山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段的外侧设置护栏。

2.5.4 主要生产设备

表 2.5-1 矿山采矿设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	声压级 dB (A) 1m
1	挖掘机	Cat336 型	台	2	90
2	装载机	ZL50	台	1	90
3	推土机	/	台	1	90
4	自卸卡车	40t	辆	10	70
5	变压器	/	台	1	70
6	水泵	/	台	1	75

2.5.5 主要原辅材料消耗

本项目露天开采没有采用爆破，直接用挖掘机和装载机进行挖掘、装载粘土及剥离废石。

2.5.6 土石方平衡

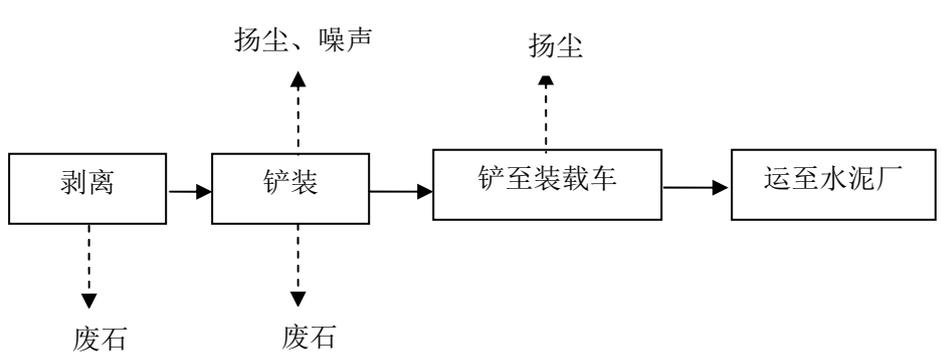
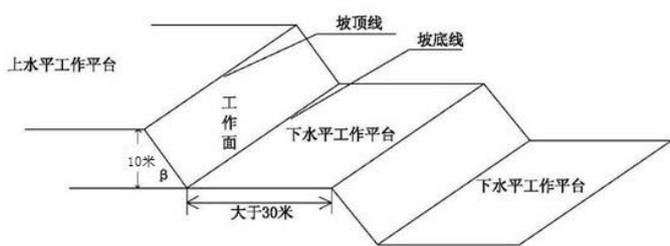
根据“三合一”方案土石方平衡分析，本项目矿山开采过程中的表土及废石产生量约 13.9 万 m³，按 20 年服务期计，平均每年约 0.70 万 m³，生产剥离过程中的表土层主要用于老采坑及露天采场的复垦，表土层及粘土矿层中的废石主要用于工业场地、矿山道路的建设及周边村镇基建综合利用，矿山开采产生的表土、废石均可全部综合利用，工业场地内设置一处临时堆场，可临时堆存表土及废石。

2.5.7 给排水

(1) 给水

本项目矿山不设置办公生活设施，员工生活用水均依托周边村镇给水系统；矿山开采不需要生产用地，露采区、临时堆场若需要抑尘，可采用沉淀池处理后的地表径流水。

	<p>(2) 排水</p> <p>本矿山运营期设计员工8人，经白天开采，工业场地内不设生活及办公区，员工生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施。矿山露采场及工业场地地表径流水主要是降雨形成，经三级沉淀池沉淀处理达标后排入周边小溪。</p>																																		
总平面及现场布置	<p>2.6 矿山总平面布置及工程占地</p> <p>2.6.1 矿山总平面布置</p> <p>项目主要由露采区、工业场地、矿山道路组成。工业场地位于露采区西北侧，与露采区相邻，新建矿山道路连接露采区与现有矿界西侧的机耕道相连。</p> <p>各工程区经设计、评审，矿界与东北侧舒曹村泥坑组有一定距离（距离矿界最近 135m，距离露采区最近约 180m）。工程用地仅涉及乔木林地及其他园地，不占用基本农田及生态公益林，尽量减小了新增工程设施占地造成的生态破坏。各场地在满足功能要求的前提下，充分利用自然条件，减少相互干扰。综上，矿山总平面布置合理，矿山综合平面布置图详见附图 4。</p> <p>2.6.2 工程占地</p> <p>项目地面设施所用土地属于清流县林畲镇舒曹村，占用面积共计 192800m²，其中：老采坑已占用 2600m²，占用地类均为乔木林地；拟新建露天采场、工业场地及矿石道路，均为乔木林地及其他园地，土地权属清楚，建设单位已与林畲镇舒曹村签订林权补偿协议，无土地及林产权属纠纷，土地利用状况见下表 2.6-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.6-1 矿区地面设施占用土地现状情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 1630 1428 1995"> <thead> <tr> <th>项目区</th> <th>原有占地面积 (m²)</th> <th>新增占地面积 (m²)</th> <th>最终占地面积 (m²)</th> <th>占地类型</th> <th>生态环保措施</th> <th>占地性质</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>老采坑</td> <td>2600</td> <td>0</td> <td>2600</td> <td>乔木林地</td> <td>施工期内复垦，恢复原有用途</td> <td rowspan="5">临时占地</td> </tr> <tr> <td>露天采场</td> <td>0</td> <td>185000</td> <td>185000</td> <td rowspan="3">乔木林地、其他园地</td> <td rowspan="3">退役后，植被恢复</td> </tr> <tr> <td>工业场地</td> <td>0</td> <td>3200</td> <td>3200</td> </tr> <tr> <td>矿山道路</td> <td>0</td> <td>2000</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>2600</td> <td>190200</td> <td>192800</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	项目区	原有占地面积 (m ²)	新增占地面积 (m ²)	最终占地面积 (m ²)	占地类型	生态环保措施	占地性质	老采坑	2600	0	2600	乔木林地	施工期内复垦，恢复原有用途	临时占地	露天采场	0	185000	185000	乔木林地、其他园地	退役后，植被恢复	工业场地	0	3200	3200	矿山道路	0	2000	2000	合计	2600	190200	192800		
	项目区	原有占地面积 (m ²)	新增占地面积 (m ²)	最终占地面积 (m ²)	占地类型	生态环保措施	占地性质																												
老采坑	2600	0	2600	乔木林地	施工期内复垦，恢复原有用途	临时占地																													
露天采场	0	185000	185000	乔木林地、其他园地	退役后，植被恢复																														
工业场地	0	3200	3200																																
矿山道路	0	2000	2000																																
合计	2600	190200	192800																																
施 工	<p>2.7 采矿工艺流程及产污环节</p>																																		

<p>方案</p>	<p>(1) 采矿工艺及产污环节</p> <p>本项目为露天开采，开采过程不涉及爆破作业。具体开采过程为先行剥离表土，粘土矿采用挖掘机直接剥离即可，分台阶从上至下按顺序开采，采剥并举、剥离先行。铲装的粘土可直接通过运输车辆外运至水泥厂，开采过程不涉及爆破，产品也不需要进一步加工破碎或选矿。</p> <p>开采工艺流程见图 2.7-1、2.7-2。</p>  <p>开采工艺流程见图 2.7-1、2.7-2。</p> <p>图 2.7-1 矿山开采工艺流程和产污环节图</p> <p>(2) 采矿方法</p> <p>项目开采分台阶从上至下按顺序开采，工作面一次性推进高度 10m，工作平台最小宽度（即一次性推进宽度）30m，采矿标准方法见图 2.7-1。</p>  <p>图 2.7-1 采矿标准方法示意图</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 环境质量现状</p> <p>3.1.1 水环境</p> <p>根据《2020年三明市生态环境状况公报》，全市15个县级以上集中式饮用水源地水质达标率100%；19个国控河流断面各项目监测值均符合或优于Ⅲ类，国控断面Ⅰ类~Ⅱ类水质比例为100%。因此，项目区域水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。</p> <p>3.1.2 大气环境</p> <p>（1）达标区判定</p> <p>根据《清流县环境质量监测报告》，2020年清流县城区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧6项污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区，具体监测结果详见表3.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-1 区域主要污染物监测结果表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>SO₂ (mg/m³)</th> <th>NO₂ (mg/m³)</th> <th>PM₁₀ (mg/m³)</th> <th>PM_{2.5} (mg/m³)</th> <th>CO (mg/m³)</th> <th>O₃ (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年均值</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>标准</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>35</td> <td>4000</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）补充监测</p> <p>为进一步了解项目特征因子（TSP）环境质量现状，建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于2021年12月12日~2021年12月14日对区域的TSP现状进行检测，具体如下：</p> <p>①监测点位</p> <p>监测点位在矿界外东北侧的林畲镇舒曹村泥坑小组居民点，监测点位示意图见附图6，现状监测报告详见附件9。</p> <p>②采样频次</p> <p>连续测3天；测日平均值。</p> <p>③监测结果及评价</p>	污染物	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (mg/m ³)	年均值	-	-	-	-	-	-	标准	60	40	70	35	4000	160	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	污染物	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (mg/m ³)																						
年均值	-	-	-	-	-	-																							
标准	60	40	70	35	4000	160																							
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标																							

评价结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 区域大气特征因子监测结果统计及其达标情况一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
舒曹村泥坑组 (G1)	TSP	24 小时均值	0.3	略	15.7	0	达标

根据以上监测结果分析可知，监测点位的 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，大气环境质量现状良好。

3.1.3 声环境

为了解该区域声环境质量现状，建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2021 年 12 月 12 日~13 日对矿界东北侧的林畲镇舒曹村泥坑小组环境噪声现状进行了监测，其监测结果见表 3.1-3，项目监测点位见附图 6。

表 3.1-3 本项目所在区域噪声环境现状监测结果(单位：Leq[dB(A)])

监测日期	监测点位	监测结果		评价标准		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2021.12.12	舒曹村泥坑组村	47.2	42.6	60	50	达标
2021.12.13	民住宅	47.9	43.0	60	50	达标

由表 3.1-3 噪声监测结果可知，项目所在区域，声环境质量可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类声功能区标准限值。

3.1.4 生态环境现状

根据《清流县生态功能区划》，项目所在地区位于清流县东北部农业生态环境生态功能小区（130742301），主导功能为农业生态环境，辅助功能为交通干线视域景观。

本矿区占地面积共计 0.213km²，根据现场踏勘，矿区内丘陵地带以有林地为主，间杂分布有灌木林地及园地，在矿区内山坡均可见马尾松、杉木分布。矿界外四周主要为农田及经济林。

矿区西侧约 1.9km 为林畲镇大坪水源保护区（距离取水口约 2.9km），保护区与矿界所在区不位于同一水文地质单元，且中间有山体间隔，本项目废水排放口位于西侧小溪，该小溪与保护区无直接水系关系，因此矿山的开采

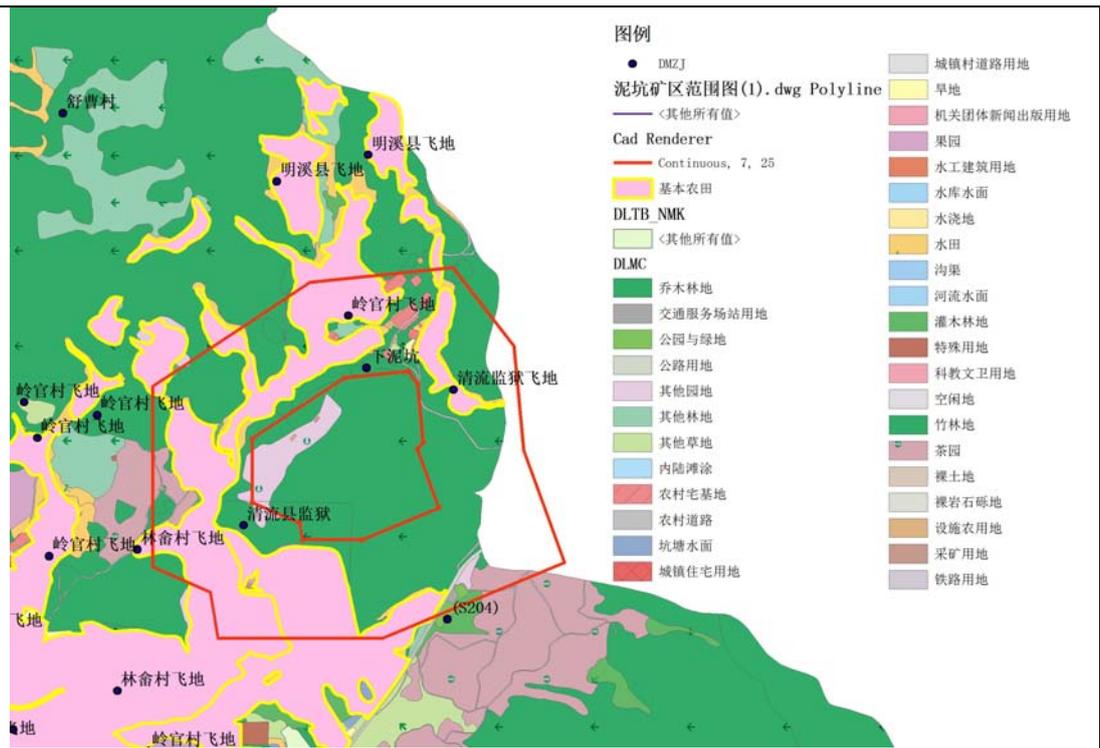


图 3.1-2 矿山生态环境现状图-2 (内红线为本次拟申请矿界, 外红线为探矿范围红线)



图 3.1-2 矿区与周边饮用水源保护区的位置关系

3.1.5 区域土壤敏感程度调查

为了解项目矿区土壤环境敏感程度，本评价主要通过“三合一”方案、现场踏勘辅以现状监测进行判断。本项目矿区位于三明市清流县林畚镇，区域植被覆盖率较高，雨量较为充沛，区域地下水埋深较深（在 20m 以上），区域土壤不具备盐化的条件。

为了解土壤酸碱化情况，建设单位委托福建省格瑞恩检测有限公司对矿区及周边土壤进行土壤酸碱性采样监测，本次调查在矿区内外共设 2 个采样点，其中矿区内布设 1 个采样点、矿区外布设 1 个采样点。

检测结果见表 3.1-4，检测报告见附件 8。

表 3.1-4 土壤酸碱性监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位	土壤性质	检测结果
2022.6.5	pH	矿界外农田表层土 T1	棕红色重壤潮	6.9
		矿区内林地表层土 T2	林地表层土	6.7

根据表 3.1-4 可知，区域土壤 pH 在 6.7-6.9 之间，不存在土壤酸化或碱化的情况。因此，矿区土壤敏感程度为不敏感。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，矿区内原民采活动遗留一块老采坑，采矿现状地表裸露、少量水土流失问题，项目建设期将按“三合一”方案落实整改，具体见表 2-2-1 矿区遗留的环境问题及整改措施表。

生态环境保护目标

3.2 环境保护目标

项目矿区四周主要为农田及山林地，其距离矿界最近的敏感目标为矿界外东北侧的舒曹村泥坑组村民。根据该工程特点、区域环境现状，项目区域环境保护目标见表 3.2-1、3.2-2。

表 3.2-1 环境空气保护目标																													
环境要素	名称	经纬度		保护对象	规模	环境功能区	相对矿区方向	相对于矿界距离/m																					
		经度	纬度																										
大气	舒曹村泥坑组村民	117.10087°	26.33251°	村民小组	约 50 人	二类区	NE	135m																					
	林畲镇本点	117.07573°	26.31951	乡镇	约 8000 人	二类区	SW	800m																					
表 3.2-2 其他环境保护目标																													
环境要素	保护对象名称	方位	距离(m)	规模	保护要求																								
地表水	小溪	W	矿界外约 30m	小溪	GB3838-2002III类																								
声环境	舒曹村泥坑组村民	NE	矿界外约 135m	约 50 人	GB3096-2008 2 类区																								
	林畲镇本点居民	SW	G534 国道两侧居民	/	GB3096-2008 2 类区																								
生态环境	基本农田	矿界外 N、W、SW、S	矿界外最近约 150m	/	避让，不得挤占、碾压																								
	植被	矿区地表及周边	/	工程区林地面积约 0.19km ² ，均为一般林地，未发现珍稀保护植物	采取避让、减缓、补偿措施																								
地下水	矿区所处水文地质单元	矿区占地范围	/	/	保护浅层地下水资源，防止因地下水渗漏、疏排对地表耕地、植被产生影响																								
<h3>3.3 环境功能区划及执行标准</h3> <h4>3.3.1 水环境</h4> <p>项目纳污水体为矿界外西侧的小溪，属于嵩溪溪支流，水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1III类水质标准，主要指标详见表 3.3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 地表水环境质量标准(GB3838-2002) (摘录)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>III类标准限值 (单位 mg/L, pH 无量纲)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>高锰酸盐指数≤</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>化学需氧量 (COD) ≤</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>五日生化需氧量 (BOD₅) ≤</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮(NH₃-N) ≤</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>总磷 (以 P 计) ≤</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：SS 指标参照执行《渔业水质标准》GB 11607-89 标准 (SS 人为增加的量不得超过 10mg/L)。</p>									序号	污染物	III类标准限值 (单位 mg/L, pH 无量纲)	1	pH 值	6-9	2	高锰酸盐指数≤	6	3	化学需氧量 (COD) ≤	20	4	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4	5	氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.0	6	总磷 (以 P 计) ≤	0.2
序号	污染物	III类标准限值 (单位 mg/L, pH 无量纲)																											
1	pH 值	6-9																											
2	高锰酸盐指数≤	6																											
3	化学需氧量 (COD) ≤	20																											
4	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4																											
5	氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.0																											
6	总磷 (以 P 计) ≤	0.2																											

3.3.2 大气环境

项目所在地为大气环境二类功能区，大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，详见下表。

表 3.3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

污染物项目	平均时间	浓度限值	污染物项目	平均时间	浓度限值
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³		1 小时平均	200μg/m ³
	1 小时平均	500μg/m ³	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70μg/m ³
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³		24 小时平均	150μg/m ³
	24 小时平均	80μg/m ³	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35μg/m ³
	1 小时平均	200μg/m ³		24 小时平均	75μg/m ³
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³		24 小时平均	300μg/m ³

3.3.3 声环境

矿区与周边村庄位于乡村区域，存在工业与交通运输活动，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，相关执行标准见表 3.3-3。

表 3.3-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)(摘录) 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

3.4 污染物排放标准

3.4.1 废气

根据项目特点，无组织颗粒物的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)（摘录）

污染物	生产工艺	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	露采区扬尘、临时堆场扬尘及车辆扬尘	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

3.4.2 废水

本项目劳动定员仅 8 人，都为当地员工，工业场地内不设生活及办公设

施，员工生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施；露采区、工业场地地表径流排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，标准值见表3.4-2。

表 3.4-2 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录)

序号	污 染 物	一级标准
1	pH	6~9
2	悬浮物(SS)	70mg/L
3	化学需氧量(COD)	100mg/L
4	氨氮	15mg/L
5	石油类	5mg/L

3.4.3 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准，详见表3.4-3。

表 3.4-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB

昼间	夜间	标准来源	备注
70	55	GB12523-2011	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB

运营期矿界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准，详见表3.4-4。

表 3.4-4 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	等效声级 (dB)	
	昼间	夜间
2	60	50

3.4.4 固体废物

本项目产生的废石、沉淀池沉渣等一般固体废物贮存、处置执行《一般

其他

/

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响

4.1.1 施工废水影响分析

施工期工人生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施；路面与渣石降尘水均被吸收或蒸发；雨季地表径流经雨水沟导排、沉砂后排入周边小溪。施工期废水采取相应措施处理后能够达标排放，对周边地表水环境影响较小。

4.1.2 施工废气影响分析

颗粒物是施工期主要的大气污染物，来源于场地清理、材料露天堆放、巷道开拓渣石运输等过程，排放方式主要为无组织间歇排放，其产生排放量受风向、风速、粉尘含水量、车辆的行驶速度及路面清洁程度等因素的影响，当地气候多雨潮湿，静风频率大，在文明施工，经常洒水降尘的前提下，颗粒物的总体产生排放量不大，矿界无组织颗粒物浓度满足监控浓度限值要求。

其次，车辆行驶及设备运行也会产生 NO_x 、CO 等废气。由于施工现场运输车辆及设备数量不大，废气产生量较小，矿区植被茂密，具有较强的自净能力，空气对流较好且运行车辆、机械多为移动污染源，车辆与机械尾气会及时被吸收与削减，影响较小。

综上，在文明施工，采取相应环保措施的前提下，施工废气对周边环境影响较小。

4.1.3 施工噪声影响分析

施工噪声主要来自各种高噪声施工机械和交通运输；由于施工期较短且施工量较小，因此只要尽量采取低噪声设备，合理划定施工机械作业范围，限制施工时间（夜间 22:00—6:00 禁止施工），则施工噪声不会对周围声环境产生大的影响。

4.1.4 施工固体废物影响分析

根据项目的“三合一”方案，项目基建期间产生的土石方主要为露天采场、

施工期生态环境影响分析

工业场地及矿山公路基建剥离量等，剥离过程中的表层腐殖质表土层及夹石均可全部综合利用。施工期的生活垃圾定点收集，及时清运，对周边环境的影响较小。施工期固废均能得到合理处置或综合利用，对环境的影响很小。

4.1.5 施工期生态影响分析

本矿山建设工程主要为露天采场的表土剥离、工业场地的建设、矿山公路的建设，根据比对，地表工程均不涉及周边基本农田、生态公益林等生态红线范围，主要占地为乔木林地及其他园地，地表植被以杉木、马尾松等常见林木为主。项目在施工过程中，平整场地、土方开挖，将直接造成地表工程区内植被的完全破坏及其附近一定范围内植被不同程度的破坏，但项目占用地内植物基本为广谱物种，且生物量损失较少，因此不会对工程区森林生态系统产生较大的破坏。

本项目施工过程对地表产生一定的扰动，一定程度上降低了地表土壤的抗蚀能力；工程建设过程中将产生废土石，如管理不善，废土石随处堆放将直接为水土流失提供大量的土源，加剧水土流失。要求建设单位严格对废土石及临时堆场进行管理，避免水土流失。

考虑到矿山施工时限较短，只要限定施工作业范围，在施工过程中采取必要的生态保护和水土保持措施，在施工结束时及时做好恢复和补偿工作，植被恢复，施工期对生态系统的影响是有限的。

4.2 运营期生态环境影响

4.2.1 生态现状调查与评价

4.2.1.1 调查内容及方法

(1) 调查内容

本项目评价范围内的土地利用现状、植被类型、重点保护植物的种类、分布、数量。分析物种多样性、组成特点等指标。根据调查结果，重点对评价区的植被类型、重点保护植物进行评价。

(2) 调查方法

在充分搜集和利用现有研究成果、资料的基础上，结合地形图进行现场调查、勘探与定位实测；并对资料、信息和数据进行汇总、整理、分析。

运营期生态环境影响分析

4.2.2 土地利用现状

4.2.2.1 矿区土地利用现状

本项目矿区拟申请矿区面积为 0.213km²，其中露采区面积为 0.185km²，工业场地面积为 2600m²，根据上述生态环境现状章节分析及图 3.1-1、图 3.1-2，确定项目区拟损毁土地仅涉及到林地和园地，不涉及基本农田及生态公益林。

4.2.2.2 生态系统特征

根据实地调查，评价区域内共有 5 种生态系统类型。分别为林地生态系统、灌草丛生态系统、农业生态系统、村镇生态系统、水域生态系统，评价区域内生态系统类型及特征详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价区域生态系统类型及特征一览表

编号	生态系统类型	主要特征	主要分布
1	林地生态系统	以马尾松、杉木等为主	广泛分布在矿区内
2	灌草丛生态系统	以芦苇、杂草为主，层间植物有少量的野葛。	分散分布在矿区各处
3	农业生态系统	一种人为干预下的“驯化”生态系统，是人工生态系统与自然生态系统的复合体，种植水稻、蔬菜和水果、其他经济作物等	在矿界外西北部、西部、西南部有较多的农田分布
4	村镇生态系统	受人类活动影响显著，主要由人、建筑物及附近植被等构成	包括在评价区域内的村庄，主要为矿界外东北侧的舒曹村泥坑组及西南侧的林畲镇
5	水域生态系统	主要为浮游动、植物、底栖动物、鱼类等构成。	主要为矿界外西侧的小溪

4.2.3 植被资源现状

根据现状调查，评价范围内的植被主要包括矿区范围植被。

本项目区域属低山构造侵蚀地貌类型，山体植被发育，植被资源生态属性属于低山丘陵人工植被带，主要植被类型包括山地森林植被、山地灌草丛，均为常见性、广布性物种，不涉及国家、省级保护物种；区评价范围内主要植被类型见表 4.2-2 及表 4.2-3 评价区域主要植物照片。

根据现场踏勘，调查区域的植被群落无论是乔木层、灌木层还是草本层，其

物种组成都为我国南方常见物种，未发现其他珍稀、濒危、名木古树或其它需特殊保护的物种。

表 4.2-2 评价范围内主要植被类型一览表

植被类群	常见群落类型
山地森林植被	马尾松、杉木、毛竹林
山地灌草丛	五节芒、芦苇、狗尾草、爬山虎、葛藤等

表 4.2-3 评价范围内主要植被照片一览表

	
杉木	毛竹
	
马尾松	五节芒

4.2.4 生态敏感保护目标

本项目评价范围内无基本农田、生态公益林等生态敏感保护目标；项目施工、运营期间均不涉及周边基本农田、生态公益林等生态红线范围。

4.2.5 陆生野生动物生态现状调查

本次项目区及周边影响区动物调查采取对树林、灌草丛、水库溪流等生境进行现场调查并结合走访当地群众和林管人员的方式进行。

据调查，矿区及周边野生动物资源主要隶属于南方常见小型的鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和兽类 5 纲。

经实地踏勘，矿区及周边影响范围未发现国家和地方重点保护的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物。

4.2.6 生态影响评价

4.2.6.1 土地利用影响

矿区位于中低山丘陵区，矿区内主要为林地及园地。建设过程中铲除地表植被、剥离表土并形成边坡，对生态环境的影响主要表现在：①土地利用类型的改变，新增占地区域内的土地利用类型变为工矿用地；②土地利用变为工矿用地后，采矿用地土地利用格局面积增大；③地表植被破坏，引起生物量损失；同时对地表的扰动将会引起区域土壤侵蚀量的产生影响；在雨季有发生冲刷、垮塌等水土流失的可能。

从植被现状来看，新增占有林地植被以杉木、马尾松林为主。新增占地过程均形成片状、点、线状的裸露面，所占用的土地由有林地转变为工矿用地。使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，从而对评价区的土地利用格局产生一定的影响。

4.2.6.2 植被生物量损失及对周边植被的影响

一、生物量损失

矿区范围内地表以林地为主，类比同类型林地，表土剥离前将对乔木进行砍伐，区域植被林上部分将全部遗失殆尽，开采过程（边开采边恢复）与矿区退役后拟对各个区域进行植被恢复，生物量可以得到一定的恢复。本矿山已按规范编制了地质环境恢复治理土地复垦方案，据已有资料显示，植被恢复种植的本地物种在 3~5 年内即可达到生长旺盛期，植被恢复完全后生物量可恢复至开采前的 50%以上。

二、对周边植被的影响

新增占用有林地面积 186515m²、园地 26571m²；退役期后，矿区占地区（除矿山道路占地外）将进行建筑物拆除、土地整治、表土回填及植被恢复，占地区人工生态系统的建设将取代原有的自然生态系统，使其转变为人工植物群落，区域内植被状况开始向良好的方向发展，如盖度、种类、生产量等均会大幅度增加。虽然在种植初期，植树、种草前的挖坑、整地使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或被破坏的植物也逐渐得到

恢复，并有可能超过原来的长势，使生态系统按照自然演替规律正向演替。

根据本项目的植被样方调查，评价区林地生态系统群落分三个层次：乔木层、灌木层、草本层，物种多样性一般，种群的密度和群落的结构能够处于较稳定的状态。矿区建设新增占用及破坏有林地面积 213086m²，对评价区林地生态系统会产生一定干扰。但项目区水热条件较好，且本区森林生态系统抵抗力稳定性和恢复力稳定性高，局部的干扰不会对周边区域生态系统群落结构产生破坏。

4.2.6.3 矿区地质危害分析

矿区内现状潜在的地质灾害主要为崩塌、滑坡类型，主要为原有取土点露采坑、矿山道路等区域内的不稳定边坡处。

现有矿山公路已到达矿区周边的+550m 水平标高处，现有路段部分为原周边耕地机耕道，路宽约 4m，该路段已混凝土硬化处理，其余为上山林业道路，路宽约 2.5m，路面未硬化。机耕道路段周边地势较为平缓，两侧为种植中的田地，林业道路路段开挖边坡较小，周边植被发育，现状稳定。现状条件下发生崩塌、滑坡等地质灾害的可能性小，危害性小。

综上所述，矿山现状开采活动造成的地质灾害影响为较轻。本矿山发生潜在地质灾害的危险性小，危害性小，风险可控，基本适宜开采和建设。

4.2.6.4 对周边动物的影响

据调查，矿区及周边野生动物资源主要隶属于南方常见小型的鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和兽类 5 纲。矿区所处区域人类活动相对较频繁，周边植被覆盖度高，大型野生动物多在海拔较高植被更好的生活环境处，矿区内以啮齿类哺乳动物为主。本项目开采区挖掘作业、矿石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响。但区域植被较为茂密，生境连贯，野生动物可规避至植被茂密处，因此作业过程对野生动物影响小。此外，野生动物在一定时间内可适应新的环境，并能新的环境中活动生存，故可以认为本项目对动物生境的影响较小。

4.2.6.5 对矿界外周边农田的影响

矿区北、西、南三侧道路旁均有正在种植的耕地，为基本农田。矿石开采过

程不涉及爆破，最低开采标高+550m，位于当地最低侵蚀基准面之上，本矿山开采无直接压占损毁耕地，周边耕地分布高于开采标高区域均位于溪沟与矿区上游，且矿区与耕地分属不同水文单元，以溪沟为间隔，今后矿山开采将对矿区范围周边开采标高及以上区域内的风化带孔隙裂隙含水层及基岩裂隙水进行疏干排水，主要对露采范围内风化带孔隙裂隙含水层破坏，对基岩裂隙水进行疏干作用弱。由于矿区位于近山顶，区内无地表水体，大气降水多形成地表径流，各功能区因采矿活动形成的污水均需汇流经过沉淀池沉淀后再由道路排水沟向外排放。矿山产生的污水、泥砂等污染影响耕地的灌溉水质及冲毁耕地的可能性小。故矿山开采不会对导致周边耕地地下含水层疏干，也不会导致该区域农田的灌溉水源溪沟断流或水量减少及污染问题。要求矿山今后在运输过程中在道路边设置车挡、排水沟、沉淀池等并使用环保矿用汽车运输，以免采矿污水溢出至农田影响耕种，并要求矿山运输过程要做好除尘及安全措施，以免运输过程中扬程及落石对农田造成影响。今后矿山开采对周边农田无影响。

4.2.6.6 对地下含水层的影响分析

矿山未来进行开采，采场内影响矿床充水的主要因素主要是大气降水，大气降雨时一部份直接降入露天采场，另一部份灌入地表、渗入地下，通过第四系覆盖层及近地表基岩风化裂隙补给地下水。

矿区主要为山地和丘陵，地势总体表现为中北部高，南部低。区内最高点位于矿区中部山顶标高+624.40m，最低侵蚀基准面标高+520m，位于矿区南西侧沟河谷，相对高差 104.40m。矿区内无较大规模地表水系，仅在矿区外围西侧有一条小溪，正常流量 16.8~50.2L/s，矿区内未发现泉眼出露。

设计最低开采标高+550m，位于当地最低侵蚀基准面之上，今后矿山开采将矿区范围周边开采标高及以上区域内的风化带孔隙裂隙含水层及基岩裂隙水进行疏干排水，主要对露采范围内风化带孔隙裂隙含水层破坏严重，对基岩裂隙水进行疏干作用弱。由于矿区位于近山顶，区内无地表水体，大气降水多形成地表径流，各功能区因采矿活动形成的污水包括从西侧堑沟排水沟流出的采场淋溶水，均需汇流经过沉淀池沉淀后再由道路排水沟向外排放，不会影响矿区周边农田的灌溉水质，预测矿山开采总体对风化基岩裂隙含水层影响较轻，矿山开采不会影响到矿区周边作物生长及生产生活用水。

综上，在落实“三合一”方案和本报告提出的各项环保措施的前提下，矿山的开采不会对区域的地下水含水层产生明显影响。

4.2.6.7 对景观的影响分析

根据本矿的开发利用方案，矿山将采用露天开采方式进行，未来矿山开采将形成对现有地形地貌景观的破坏与占用，新增加破坏的土地主要为园地、林地等地类，将加剧对现有的原生自然斜坡等地形地貌景观所造成的影响与破坏，根据开发利用方案设计露天开采无需爆破，+620m 以上进行削顶，对原生自然斜坡等地形地貌改变较大，根据“三合一”方案，露采区及矿界的设置已避开临近G534 一侧的区域，本矿山不涉及破碎、选矿等工业设施，仅开采工程，环评要求建设单位应落实各项扬尘控制措施，避免大面积扬尘对区域景观造成影响，矿山退役后应对矿区进行复绿等措施。

综上，在落实“三合一”方案和本报告提出的各项环保措施的前提下，矿山的建设对周边景观的影响较小。

4.2.6.8 水土流失影响分析

项目建设中，一方面扰动原地形地貌，损坏原有的土壤植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，损坏水土资源的效益；另一方面在施工中形成裸露的开挖面和松散的堆渣体等，极易造成水土流失。水土流失量将大部分进入河道，增加河道的泥沙淤积，影响溪水水体感观及水质；水流流失会诱发滑坡、崩塌同时影响生态自然景观。

水土流失虽然是项目对生态环境的主要影响，项目采坑过程中可能造成水土流失危害具体如下：

(1) 增加河道的泥沙淤积

项目产生的水土流失量将大部分进入周边小溪，如果不采取必要的防护措施，在重力及雨水作用下，将造成渣土不断流失，其水土流失将大部分进入沿线溪流，增加河道的泥沙淤积。

(2) 诱发滑坡、崩塌

高边坡土、石方开挖地段，由于山体稳定性被破坏，若遇软弱与破碎地段容易造成局部崩塌；填方地段要控制施工工艺、加强排水，否则，极易造成滑塌。

(3) 对自然景观和城市环境的影响

本项目路基的开挖和取土将会损坏植被，改变原有地形地貌，与周围的自然景观形成明显的差异和不协调，将破坏当地的自然景观。

(4) 影响交通安全

在工程施工过程期及建成运营期，如果水土保持措施不全，极易造成山体溜方及填方滑塌，造成水土流失并阻碍交通。

4.3 大气环境影响

4.3.1 废气污染源

本矿区主要的大气污染源为露天采场及工业场地的扬尘。扬尘主要来自采场工作平台、工业场地内铲装及运输作业过程。

①铲装扬尘：矿山采用 2 台挖掘机，参考《矿业工程》2003 年第 5 期杨玉新的《深凹露天矿粉尘污染及扩散规律分析》，单台铲装设备扬尘量在干燥情况下为 2.8kg/h、在预湿充分情况下为 0.14~0.28kg/h。则采场作业区铲装扬尘产生量约 16.8t/a(5.6kg/h)，在采取经常性喷雾洒水抑尘时可控制在 1.68t/a(0.56kg/h) 以内。

②运输扬尘：矿山每辆运输车在矿区内单次往返的行驶长度约 500 米、运输车数量 20 辆次/日，根据 4.3-1，单位车辆运输扬尘量 $Q_i=1.11\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，则采场作业区运输扬尘产生量 3.33t/a (11.1kg/d)。通过限制车辆行驶速度、保持车辆和路面清洁、经常性喷雾洒水进行控制，其降尘率可达 80%以上，则露天采场作业区运输扬尘排放量可控制在 0.67t/a (2.22kg/d) 以内。

表 4.3-1 露天采场运输扬尘产生量估算结果一览表

计算公式	单位车辆运输扬尘量 Q_i (kg/km·辆): $Q_i=0.0081\times V\times W^{0.85}\times P^{0.75}$ 每天运输扬尘量 Q(kg/d): $Q=L\times N\times Q_i$
参数说明以及取值	V——运输车行驶速度(km/h)，取 20km/h;
	W——每辆运输车载重量(t)，取 40t;
	P——道路表面粉尘量(kg/m ²)，一般 0.01~0.2kg/m ² ，取 0.2kg/m ² ;
	L——每辆运输车行驶长度(km)，取进出长度 0.5km;
	N——运输车数量，取 20 辆次/日。
计算结果	单位车辆运输扬尘量 $Q_i=1.11\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，其运输扬尘量 11.1kg/d，即 3.33t/a。

综上，采场无组织粉尘产生量 20.13t/a(16.7kg/h)，排放量 2.35t/a(0.78kg/h)。

2、本项目废气产生排放总量汇总见下表

表 4.3-2 本项目粉尘产生排放总量汇总一览表

污染源项	产生情况		排放情况		抑尘措施
	产生速率 (kg/h)	年产生 量(t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
矿区扬尘	16.7	20.13	0.78	2.35	洒水降尘
合计	16.7	20.13	0.78	2.35	/

4.3.2 大气环境影响分析

1、估算模式及参数

根据工程产排污分析，本项目特征污染物为颗粒物，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，估算主要污染物的最大地面浓度 C_i 、占标率 P_i ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式参数详见表 4.3-3。

表 4.3-3 无组织面源排放情况一览表

排放源	污染物	评价标准	等效面源面积 m^2	面源有效排放高度 m	年排放时间 h	排放速率 kg/h
露采区及工业场地扬尘	颗粒物	$0.9\text{mg}/\text{m}^3$	188200	6	3000	0.78

2、结果分析

通过 AERSCREEN 估算模式预测，项目主要大气污染物颗粒物落地浓度预测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 废气污染物落地浓度预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	矿区扬尘	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)
20	49.695	5.52
100	53.938	5.99
135 (舒曹村泥坑组)	56.727	6.30
200	61.645	6.85
308	67.745	7.53
500	36.378	4.04
800 (林畲镇本点)	21.610	2.40

1000	17.342	1.93
1500	10.767	1.20
2000	7.532	0.84
2500	5.669	0.63

由估算结果可知，主要污染源排放的颗粒物最大落地浓度为 $67.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.53%。

最近敏感目标舒曹村泥坑组颗粒物最大落地浓度为 $56.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.3%，矿山开采的扬尘对周边村民的影响较小。

3、环境保护距离

①大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和估算模式 AERSCREEN 的估算结果，无组织排放源主要污染物下风向排放浓度均未超过环境质量标准，因此，不需要设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离

地下开采的非金属矿山无行业卫生防护距离标准或规范性文件要求，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离制订方法，确定无组织排放污染源的卫生防护距离，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m —标准浓度限值（一次）， mg/m^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。

本矿山卫生防护距离计算结果见表 4.3-3。

表 4.3-5 本矿山卫生防护距离计算表

无组织面源	生产单元 面积 m^2	污染物	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m^3	卫生防护距离 m
露采区及工业场地	188200	颗粒物	0.78	0.9	3.74（取 50）

根据上表卫生防护距离计算结果及卫生防护距离提级规定，项目卫生防护距

离确定为露采区及工业场地外延 50m 范围。

③环境防护距离

综上，矿区的环境防护距离确定为露采区及工业场地外延 50m 范围。环境防护距离包络范围见附图 5，包络范围内不涉及水源地保护区，也没有民宅等敏感目标，矿山选址及总图布置符合环境防护距离要求。同时，评价要求当地规划建设部门不得在矿山环境防护距离内规划建设住宅、学校、医院等对大气敏感的建筑。

4.3.3 大气污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量 t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率 kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数 h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率 kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数 h/a。

本项目排放源核算，具体详见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目大气污染物排放量核算表

无组织废气排放量				
序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	排放量 (t/a)
1	矿区开采、车辆运输	颗粒物	洒水降尘	2.35
无组织排放合计 (t/a)		颗粒物	2.35	
大气污染物年排放量				
序号	污染物	年排放量 (t/a)		
1	颗粒物	2.35		

4.4 地表水环境影响

4.4.1 废水污染源分析

本项目矿山不设办公生活设施，员工生活污水依托周边村镇现有设施。

矿山水污染源主要是露天采场及工业场地地表径流水，经沉淀池沉淀后外排

周边小溪。

露天采场及工业场地地表径流主要是区域内场地降雨产生的含泥沙排水。本项目露天采场及工业场地总面积 188200m²，多年平均 24h 降雨量 25mm（大雨和中雨的临界值）、径流系数 0.6 计，矿山开采期间产生的最大降雨径流量约 2823m³/d，主要污染物为 SS。上述废水经三级沉淀池（235m³，设计停留时间≥2h）处理后排入周边小溪。

由于以上废水属非经常性污水和非生产污水，主要污染物为 SS，水质简单，不计入生产污水排放总量范围。

4.4.2 矿山开采对周边小溪的影响分析

根据污染源分析，本项目运营期废水污染源仅矿山露采区及工业场地内的地表径流水。经废水渠引至配套建设的 1 座 235m³ 三级沉淀池沉淀处理后排至西侧下方的小溪，沉淀池拟设于工业场地西侧最低处，可确保矿区内工业场地及露采区地表径流水的收集。本项目开采矿种为水泥用粘土矿，根据矿种化学成分分析，矿石中重金属含量极低，因此矿区地表径流水中重金属可忽略不计，主要污染物为 SS，在保证沉淀池停留时间（2h）的前提下，SS 浓度较低，外排后对小溪水质影响不大。

4.5 声环境影响

4.5.1 噪声源强

噪声主要来自露天采场铲装、运输等过程的噪声，声级约 70~90dB，见下表。

表 4.5-1 主要设备及工艺噪声

序号	功能区	产生噪声设备名称	数量(台)	空间位置	设备声级(dB)	降噪措施	降噪效果(dB)	治理后声级(dB)
1	矿山	挖掘机	2	地面	90	加强管理、正常运行	-	90
2		装载机	1	地面	90		-	90
3		推土机	1	地面	90		-	90
4		自卸卡车	10	地面	70		-	70
5		变压器	1	地面	70	减振	10	60
6		泵机	1	地面	75	减振	10	65

4.5.2 声环境影响分析

1、采矿设备运行声环境影响

本项目为露天采矿，生产过程主要利用挖掘机、装载机、推土车，不涉及爆破、破碎等作业，水泵设置水池旁，变压器设置在变压器棚内。

矿山仅昼间生产（早上 8 点至下午 6 点），夜间无生产，主要噪声影响时段仅昼间，无夜间声环境影响，根据项目特点，主要预测昼间生产的声环境影响。

根据矿区周边及现状噪声监测布点情况，对矿区周边距离矿界 1m（离地 1.2m）处及最近的舒曹村泥坑组居民点选取 5 个点进行预测，分别为 N1~N5。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。本项目为新建项目，矿界各预测点的噪声预测值以贡献值作为评价量，居民点的预测值以贡献值及现状值得叠加量作为评价量。各预测点预测值预测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 矿界噪声预测结果 单位：dB（A）

编号	位置	昼间贡献值	昼间现状值	昼间预测值	标准值	达标分析
N1	北矿界	55.1	/		60	达标
N2	东矿界	56.0	/			达标
N3	南矿界	54.1	/			达标
N4	西矿界	57.8	/			达标
N5	舒曹村泥坑组居民	50.3	47.9	52.3		达标

根据表 4.5-3 预测结果分析，由于生产设备少，分布较分散，夜间不生产，因此采矿设备噪声对周边环境影响较小。

2、车辆运输声环境影响

本项目年产量为 25 万 t，单车运输量约 40t（大型车），正常生产时，往返次数约为 20~21 次/d，均昼间运输，平均车速 20~30km/h，根据大型车辆道路边界的噪声源强（68.6dB（A）/车速 30km/h）、车流量（平均 2 辆/h），类比交通运输工程噪声影响预测，运输噪声的昼间影响范围在道路中心线约 15m 范围内。主要利用 G534 国道进行外运，不会导致现有道路车流量的明显增加，道路两侧民居一般设有围墙，通过落实限速、禁鸣、加强车辆维护与保养、夜间不运输等措施，总体而言，运输噪声影响不大。

4.6 地下水和土壤

地下水：本项目属于土砂石开采，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类项目，不需要不开展地下水环境影响评价。

土壤环境：经对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于采矿类中其他，属于 III 类项目，结合矿区内外土壤环境监测及调查，项目区域位于南方地区，区域蒸降比较低，植被繁茂，植被覆盖率高，土壤无酸、盐碱化（见附件 8），土壤环境敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价。

4.7 固体废物

4.7.1 固体废物产生处置情况

本项目运输车辆、装载机、推土机等加油及维修全部依托社会服务设施，项目不在矿区内贮存柴油、润滑油，也不设维修场所，项目不会产生废机油等危险废物。项目涉及的固体废物产生和处置情况如下：

1、矿山生产

（1）表土及废土石

本项目固废主要为矿山开采过程中的表土及废石，根据“三合一”方案土石方平衡分析，产生量约 13.9 万 m³，按 20 年服务期计，平均每年约 0.70 万 m³，其中表土用于老采坑、露天采场的复垦，废石则全部用于矿区工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用。

（2）沉淀池沉渣

沉淀池沉渣产生量约 1648t/a（根据 SS 削减量计算），及时清捞后直接会同粘土运至水泥厂综合利用。

2、生活垃圾

工业场地内不设生活区及办公区，员工生活垃圾依托周边村镇现有垃圾收集设施，不纳入本项目固体废物统计。

4.7.2 固体废物环境影响分析

项目固体废物仅一般工业固废；一般工业废物包括矿山开采过程产生的表土、废石、沉淀池沉渣。其中表土均可用于复垦，废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用，沉渣直接会同粘土运至水泥厂用于配料生产，项目固废均能得到妥善处置或综合利用。

沉淀池沉渣清出后会同粘土运往水泥厂综合利用，运输车辆车厢密闭，铺垫薄膜，防止沉渣中的水分洒落，造成沿途污染。

经采取以上措施后，项目固体废物对环境的影响不大。

4.7 污染物排放量汇总

根据上述分析，项目污染物产生量、削减量和排放量汇总见下表。

表 4.7-1 污染物排放汇总表

污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	无组织排放颗粒物(t/a)	20.13	17.78	2.35
固体废物	矿山废土石(万 m ³ /a)	0.70	0.70	0
	沉淀池沉渣 (t/a)	1648	1648	0

备注：矿山废土石的产生量为矿山开采期间的全部产生量；矿山地表径流水属非经常性污水和非生产污水，水质简单、主要污染物为 SS，不计入污染物排放汇总

4.8 退役期环境影响评价

根据我国《矿产资源法》和其他相关法规，目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应有完善的废弃物处置与土地生态恢复的方案。

4.8.1 退役期主要环境问题

项目服务期满后，随着生产设备和人员的撤离，对环境的污染影响已明显减少。但废弃的采场、工业场地等可能由于长期无人管理，从而引发水土流失等一系列环境问题，对生态环境及当地景观造成不利影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。因此，必须重视服务期满后的生态恢复及复垦。

4.8.2 废弃物处置

1、生产设备处理

矿山退役以后，应妥善处置其生产设备。属于行业淘汰的、不符合国家产业政策和地方政策的，应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。退役时尚不属于行业淘汰的、符合国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。

2、剩余原材料、矿石和渣石处理

本项目剩余原材料和粘土，可出售给相关企业，渣石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用，对环境无影响。

4.8.3 工业场地整治

对工业用地内的各种生产设施、设备进行拆除，并对设施占地进行平整和覆土，复垦或植被恢复，减少水土流失，充分利用施工期剥离的表土。

矿山退役初期，矿界内地表径流还将会持续产生一段时间，因此矿山废水处理设施应继续运行一段时间再予以关停。

4.8.4 退役期矿区生态恢复

本评价所称生态恢复是指对采矿过程引发的结构缺损、功能失调的极度退化的生态系统，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行超前性的计划、规划、安排和调控，使已退化生态系统发生逆向演替，最终重建一个符合实际需求的可持续的生态系统。

项目退役后由企业负责对矿区裸露地面进行生态恢复，竭力减少因土壤裸露而造成水土流失等环境问题。

（1）退役期生态环境影响分析

矿山退役后，露天采场可能产生滑坡、坍塌等地质灾害以及水土流失等影响，因此建设单位需对矿区滑坡等进行监测，在出现滑坡体后，对其进行圈围，并划出危险区域，禁止人、畜进入。其次对矿区内破坏的地表进行植被恢复，若不恢复则在暴雨期间会产生大量的水土流失，对周边环境产生影响。

（2）退役期生态恢复措施

本矿山生态恢复主要是对露天采场、工业场地等损毁压占的土地，采取综合

整治措施，经过工程复垦、生物复垦和监测、管理、恢复三个阶段，使其变成、林地、草地等，恢复土地的使用价值和环境生态。

矿山废弃地是一种极端生境，不具备正常土壤的基本结构和肥力，土壤生物不复存在，几乎没有具活力植物繁殖体，作为一种极端裸地，植物地自然定居和生态系统地原生演替过程极其缓慢。本项目“三合一”方案已通过审批，项目退役后矿区内生态恢复应按“三合一”方案中的措施进行实施，以减少项目退役后对环境的影响。

4.9 环境风险评价

4.9.1 项目风险源调查

(1) 风险物质调查

本项目不设置炸药库，不储存炸药，项目不涉及柴油发电机及大型机械设备，工业场地内不涉及油类物质的存储，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目不涉及危险物质的存储，矿山不涉及重大危险源。

(2) 生产、工艺潜在危险性识别

针对地采矿山生产工艺特点，结合物质危险性识别以及各生产系统和环节对周边环境的影响程度，确定生产工艺潜在危险性包括：①露采区边坡防护不当或暴雨气候导致采场边坡滑坡、崩塌事故；②沉淀池运行管理不当或出现破损，矿界内的地表径流未经处理超标排放，导致下游溪流水质超标。

4.9.2 环境风险潜势判断

通过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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。本项目车辆加油、维修全部依托社会服务设施，项目不在矿区内贮存柴油、润滑油，也不设维修场所，项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的危险物质，因此本项目环境风险潜势为 I。

4.9.3 环境风险识别

露采区边坡防护不当可能发生采场边坡滑坡、崩塌事故，会对露天采区附近区域造成负面影响。

三级沉淀池运行管理不当或出现破损可能造成未经处理的地表径流直接排入周边小溪，导致下游溪流水质（悬浮物）超标。

4.9.4 环境风险分析

矿山开采引发的地质灾害风险分析，在采石场开发过程中，不合理堆积、弃置或随意倾倒这些松散岩土，不仅压占土地、污染环境、破坏植被，还会引发崩塌、滑坡和泥石流，造成严重的地质灾害。尤其是堆积在沟头、边坡等地貌部位的剥离的岩土，在大雨和暴雨的条件下，导致严重的水土流失。本项目目前已经编制了“三合一”方案，万一发生崩塌等，则应立即采取应对措施。部分表层弃土暂时置于临时堆场，用于今后开采平台及边坡的复绿用土。一旦发生暴雨或台风等天气，如果堆放边坡不稳的话，极易发生崩塌、泥石流等灾害，同时泥沙等的大量迁移对附近生态和地表水环境也会造成一定的影响。

4.9.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）露天开采地质灾害防范措施

- ①严格按照“三合一”方案采用分台阶从上而下开采，严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，落实相应周边环境保护措施；
- ②修整边坡，并及时清除边坡上的危石；
- ③落实各项水土保持防治措施，包括矿区截、排水设施及植被恢复措施。

（2）废水事故排放防范措施

沉淀池及排水渠在施工中应加强对施工单位的监督和管理，严格按照设计要求施工，满足设计要求。

4.9.6 环境风险影响分析结论

1、对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目不涉及危险物质的存储，矿山不涉及重大危险源，环境风险潜势为 I。

2、矿山环境风险事故有：①露采区边坡防护不当或暴雨气候导致采场边坡滑坡、崩塌事故；②沉淀池运行管理不当或出现破损，矿界内的地表径流未经处

理事故性排放，导致下游溪流水质超标。通过采取有效的风险防范措施，上述环境风险事故发生的概率低，风险值较低，环境风险可控。

3、矿山应加强环境风险管理，采取合理可行的环境风险防范措施，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

表 4.9-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿开采项目			
建设地点	福建省清流县林畚镇舒曹村			
地理坐标	经度	E117°5'39"~117°6'15"	纬度	N26°19'29"~26°20'1"
主要危险物质分布	无			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①露采区边坡防护不当或暴雨气候导致采场边坡滑坡、崩塌事故； ②沉淀池运行管理不当或出现破损，矿界内的地表径流未经处理事故性排放，导致下游溪流水质超标。			
风险防范措施要求	①严格按照“三合一”方案采用分台阶从上而下开采，严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，落实相应周边环境保护措施； ②修整边坡，并及时清除边坡上的危石； ③落实各项水土保持防治措施，包括矿区截、排水设施及植被恢复措施； ④沉淀池及排水渠在施工中应加强对施工单位的监督和管理，严格按照设计要求施工，满足设计提出的质量要求。			

选址选线环境合理性分析

福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿位于福建省清流县林畚镇舒曹村境内，项目属于土砂石开采，符合清流县矿产资源总体规划要求。

根据清流县生态功能区划，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，项目用地红线不在饮用水源保护区范围内。项目选址符合生态保护红线要求。

对照《三明市生态环境准入清单》（2021年），本项目位于清流县一般生管控单元，符合三明市生态环境准入要求。

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

5.1 施工期生态环境影响防治措施

5.1.1 施工期废水防治措施

- 1、避开雨季施工，以减少水土流失，工程区的排水系统尚未完善或建成时，可修砌一些简易的导排沟，将雨水导入附近的排水沟、沉砂池。
- 2、施工人员生活污水依托周边村镇现有的污水处理措施；
- 3、先行建设废水沉淀池，尽量保证施工期废水经处理后合格外排。

5.1.2 施工期大气防治措施

- 1、工程区清表剥离工作前应洒水喷湿表层后再进行剥离；矿区内面积较大的裸露施工场地与运输道路经常洒水、及时清扫渣土，以减少二次粉尘对环境的影响。
- 2、运输车辆应限速限载，以避免沙土遗撒，大风天气时，土方运输车辆应加盖毡布，车辆离开矿区时应注意保持清洁，减少轮胎附着的砂土。
- 3、临时堆放的渣土要及时填方或规范堆置于临时堆场，干旱、大风天气下加强洒水，填方区域与堆置的渣土、表土应及时播撒草籽，植被恢复。
- 4、加强车辆、机械的使用管理，使车辆、机械处于良好的工作状态。

5.1.3 施工期噪声防治措施

- 1、落实施工组织计划，各项施工活动安排在白天进行。
- 2、施工机械尽量选用低噪声的设备。
- 3、加强施工期的环境管理，合理安排施工工序，避免高噪声设备机械同时运行，合理划定施工机械作业范围，按有关环保规定要求进行规范施工。

5.1.4 施工期固体废物防治措施

- 1、剥离表土应及时覆土回填，无法及时利用的应暂存于临时堆场，暂存的表土用大块废渣石堆置在四周反压坡脚，表层播撒草籽植被恢复，稳定水土。
- 2、落实土石方挖填平衡，弃渣土应及时清运，表土用于老采坑及露天采场

的复垦、植被恢复，废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用。

3、生活垃圾不得随意堆放、抛洒，应定点集中收集，及时清运。

5.1.5 施工期生态环境防治措施

为减少项目施工期对生态环境的影响，需采取以下保护措施：

1、合理征占地，施工限定在一定的区域范围与时限内进行。地面新增工程施工前，及时办理工程林地占用、林木砍伐等相关手续，根据当地林业部门对于林地占用、砍伐的专业指导意见采取妥善的施工方案。

2、按设计的面积与厚度规范清表，表土及时利用或规范暂存，落实“边开采、边治理”。

3、按地质灾害治理与生态恢复、水土保持方案做好施工期拦渣工程（先拦后弃）、截排水工程、护坡工程、生物治理与恢复工程等。

5.2 生态环境保护措施

1、按水土保持方案与矿山地质环境恢复治理土地复垦方案做好拦渣工程、防洪排水工程、护坡工程、生物治理与恢复工程等。

2、按设计合理征占地，减小地表植被破坏，规范清理、暂存、覆土回填表土。

矿区典型生态保护措施图见附图 7。

表 5.2-1 项目水土流失及生态治理防治措施汇总表

功能区	面积 m ²	实施措施	防治工程量
露天采场	185000	工程措施	1.永久警示牌：32 面； 2.监测点：植被监测点 1 个；水土流失监测点 3 个；地表形变监测点 32 个； 3.台阶排水沟：设置 R=0.4m 看，预制 U 型排水沟 5395m。
		植物措施	1.种植乔木、灌木各 29700 株；2.边坡穴种灌木 23400 株；3.种植藤本植物 21580 株；4.播撒草籽 356.4kg。
老采坑	2600	工程措施	1.永久警示牌：1 面； 2.监测点：植被监测点 1 个；水土流失监测点 1 个。
		植物措施	1.种植乔木、灌木各 400 株；2.边坡穴种灌木 350 株； 3.种植藤本植物 400 株；4.播撒草籽 4.8kg。

运营期生态环境保护措施

		植物措施	1.种植乔木、灌木各 800 株； 2.播撒草籽 9.6kg。
新建矿山道路	2400	工程措施	1.截排水沟：修建截排水沟 450m（C15 混凝土）断面尺寸：0.4×0.4m； 2.车挡：修建车挡 450m（M7.5 浆砌）断面尺寸 0.5×0.2m。
		植物措施	1.覆土：1000m ³ ； 2.种植乔木、灌木各 500 株； 3.播撒草籽 6.0kg。

5.3 废气污染防治措施

项目废气污染物主要是粉尘，主要来自铲装、运输等工序产生扬尘，采取经常性喷雾洒水抑尘。在强风时节，必须加强洒水频率，保持路面湿润。加强各开采工作面洒水降尘，装卸作业避免在大风天气进行，各装卸点均设置洒水消尘装置；合理安排运矿时间，尽量相对集中，运矿车辆严禁超载并对运输物料遮盖，同时洒水保持运输路面的清洁和湿润，控制和减小运输扬尘对环境的影响；每天做好洒水台账记录，道路做好硬化、石子压实；保持各种洒水设备设施的正常运行，加强管理，合理控制车辆行驶速度。通过这些措施，可以有效的减少运输扬尘的产生量，减少粉尘对周围环境的影响。

综上，经采取上述措施后，对周围大气环境的影响较小，措施可行。

5.4 废水污染防治措施

本项目员工少，矿区内不设置办公、生活场所，矿山不产生生活污水，员工生活污水依托周边村镇现有生活污水设施。项目废水主要为露天采场及工业场地的地表径流水。

露天开采时，矿山排水为降雨时产生的露天采场场内地表径流，经采场工业场地内西侧的三级沉淀池(235m³)处理达标后，排入下方小溪。

根据“三合一”方案，场内工业场地和露采区最大汇水面积 18.82hm²、多年平均 24h 降雨量 25mm(取中雨和大雨临界值)、多年平均降雨量 1853.5mm、径流系数 0.6 计，则地表径流水外排量 2823m³/d (117.6m³/h)。

计算公式如下： $Q_b = k \cdot I_b \cdot F \cdot 10^{-3}$

式中： Q_b —最大淋溶水量，m³/d；

k —径流系数，取 0.6；

I_b —降雨强度(mm/d)；

F—集雨面积 (m^2)。

露天采场及工业场地地表径流水主要污染物为 SS，根据类比同类型矿山的淋溶水中 SS 浓度约为 2000mg/L。露天采场及工业场地建设场外雨水截流管网，采场各平台及工业场地内侧设置排水渠，采用自流方式排水，排水渠末端工业场地最低处设置三级沉淀池处理，处理达标后排入沉淀池下方的小溪。

本矿山开发利用方案设计沉淀池容积为 $54m^3$ ，为确保沉淀池沉淀效果，评价建议径流水停留时间应不低于 2h，为此建议配套建设的沉淀池容积为 $235m^3$ ，以确保沉淀效果。一级沉淀通常可去除 70% 的 SS，经计算，经三级沉淀后 SS 排放浓度约为 54mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 一级限值。

5.5 噪声污染防治措施

- ①加强设备日常维护，维持设备处于良好的运转状态；
- ②工业场地外围设置挡墙；
- ③运输车辆限速、禁鸣。
- ④夜间不生产与运输，加强工人防护等。

5.6 固体废物治理防治措施

本项目运营期固废主要为矿山开采过程产生的表土、废石、沉淀池沉渣，无废机油等危险废物产生，拟采取以下污染防治措施。

(1) 本项目固废主要为矿山开采过程中的表土及废土石，其中产生的表土用于老采坑及露天采场复垦、植被恢复；废石用于工业场地、矿区道路建设及周边村镇基建综合利用。

(2) 工业场地内设置一处临时堆场，用于暂存废石，堆场采用平堆方式，堆存高度不高于 1m，四周设置截排水沟，雨季时产生的地表径流经沉淀池处理。

(3) 沉淀池沉渣清捞后直接与粘土一起运至水泥厂综合利用，不在场内堆存。沉渣运输车厢密闭、铺垫薄膜，可避免沉渣中的水分在运输过程中洒落，造成运输沿途污染。

(4) 工业场地内不设生活区及办公区，员工生活垃圾依托周边村镇现有垃圾收集设施。

5.7 环境管理

根据项目的主要环境问题、环保工程措施及省、地市生态环境主管部门对企业环境管理的要求，提出项目环境管理和监测计划，供生态环境主管部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

项目应明确环境管理工作由总经理分管，并安排 1 人负责污染治理设施的管理和维护。运行过程应明确环境管理机构职责，制定环境管理规章制度，把它作为各级领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。制定环境管理计划，环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于运营阶段。

本工程环境管理工作计划见下表，本工程环境管理工作重点应从环境风险防控、减少污染物排放、降低对环境影响方面进行控制。

表 5.7-1 环境管理工作计划表

序号	项目	环保管理内容要求
1	分级管理	实行分级管理、分级考核制度。制定本项目污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到工段、污水处理站等部门。
2	运行过程环境管理	严格每道工序的环境管理及危险品管理，建立环境管理体系，提高环境管理水平。
		运行过程建立各类危险废物产生情况、处置情况台账；加强污水预处理设施的运行管理，出现故障及时检修，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。
		建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括固体废物的种类和数量、试验工艺控制参数、环境监测数据等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。
		提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训
3	环保设施管理	加强对废水收集设施、危险废物暂存场等环保设施的运行管理，制定环保设施的操作规程，执行详细的环保设施管理计划，对环保设施定期维护、检修、保养。
4	其他环境保护管理内容	污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等接受环保主管部门监督检查。

其他

5.8 排污申报

建设单位应按照《排污许可证管理条例》（国令第 736 号）相关规定申请和领取排污许可证，并按排污许可证相关要求持证排污，禁止无证排污或不按证排污。非金属矿山开采项目属于登记管理，本项目应在建成投入运行前办理排污许可证登记。

5.9 排污口规范化管理

在建设污染治理设施的同时，应建设规范化排放口。排放口规范化建设要遵循便于采样，便于监测计量，便于日常化监督管理的原则，严格按《排放口规范化整治技术要求》(环发[1999]24 号文附件二)进行，按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)设置专项图标，进行立标、挂牌，按照《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》内容建档管理。

5.9.1 排污口规范化要求的依据

- (1)《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）；
- (2)《排污口规范化整治技术》（环发[1999]24 号附件）；
- (3)“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”（闽环保[1999]理 3 号）；
- (4)“关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”（闽环保[1999]理 8 号）；
- (5)“关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”（闽环保[1999]理 9 号）。

5.9.2 排污口规范化的建设内容

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、改扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，

必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照国家和福建省的有关规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。规范化整治具体如下：

(1) 排污口管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(2) 环境保护图形标志

在项目的废水排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

本项目涉及的环境保护图形符号见表 5.9-1

表 5.9-1 各排污口（源）提示标志牌示意图

名称	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物
提示图形符号			
功能	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

(3) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

5.10 环境监测计划

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。环境监测

计划包括污染源监测计划、项目竣工环保验收内容。

根据《排污单位自行监测技术指南》HJ819-2017，污染源监测包括废水，废气和噪声污染源。运营期污染源监测内容列于表 5.10-1。

表 5.10-1 运营期污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
矿区			
废水	DW001	pH、COD、氨氮、SS、石油类	1次/年
无组织粉尘	矿界	颗粒物	1次/年
噪声	矿界	昼间等效声级	1次/季

5.11 环保投资

本项目环保措施及投资详见表 5.11-1。

环
保
投
资

表 5.11-1 项目生态环境保护措施及投资一览表

产污环节或污染源		措施	投资金额 (万元)	
矿区				
废气	施工期、运营期	露天采场及工业场地扬尘	1	
		运输线路扬尘		配套洒水除尘设施，晴天喷水降尘。 矿山道路经常性喷雾洒水、进出车辆经浅水池清洗、加强运输管理等。
废水	施工期	施工废水	2	
	运营期	露天采场及工业场地地表径流	35	
		矿山道路地表径流		(1) 设置截水沟及一个不小于 235m ³ 的三级沉淀池，地表径流经沉淀处理达标后排入工业场地西侧的小溪； (2) 露天采场及工业场地场外设雨水截流沟，采场各平台及工业场地内侧设排水渠，采用自流方式排水； (3) 地表径流水沉淀池出口 (DW001) 规范化建设，具备采样测流条件 矿区道路坡脚内侧设置雨水沟，增设沉砂、消能设计
噪声	施工期、运营期	矿界噪声	/	
固体废物	施工期、运营期、退役期	表土	剥离的表土用于老采坑及露天采场覆土、植被恢复	纳入主体工程
		废石	用于工业场地、矿山道路建设及周边村镇基建	纳入主体工程
		沉淀池沉渣	清出后会同粘土运往水泥厂利用，运输车辆车厢密闭，铺垫薄膜防止运输过程沉渣中的水洒落造成沿途污染	1
环境风险		分台阶从上而下开采，严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，落实相应周边环境保护措施 修整边坡，并及时清除边坡上的危石 落实各项水土保持措施，包括矿区截、排水设施及植被恢复措施 沉淀池及排水渠在施工中应加强对施工单位的监督、管理，严格按照设计要求施工，满足设计提出的质量要求	(列入生态专项资金)	
环境管理		设置兼职安全员，落实监测计划，执行环境影响评价制度与环保“三同时”制度，加强环保设施运行管理	8	
生态	施工期、运营期、退役期	露天采场	275 (生态专项资金)	
		老采坑		严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，开采后的采区台阶及时复垦，落实植被恢复 施工期内覆土回填，植被恢复
		工业场地		设置挡土墙，退役后覆土回填，植被恢复
		矿山道路		种植行道树等
合计			322	

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	<p>施工中应尽可能减少对土地的占用,减少破坏植被;施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地。施工中表土、废水及时清运并综合利用;施工中泥土洒落或运输车辆行驶造成溪沟淤塞或水利排灌设施破坏时,应及时清除或恢复。</p>	<p>落实措施</p>	<p>①矿山开采应分台阶从上至下按顺序开采,采剥并举、剥离先行,采矿剥离岩土做到随挖、随运、随填、随压,矿石做到随挖、随运。并重视表层土壤的保存,剥离的表层土事前保存、事后恢复用,表层土壤暂存应做好临时水土保持防护措施。此外,对终了台阶应及时进行生态恢复治理。②合理安排工期,尽量避开集中的降雨季节和大风季节开采。</p>	<p>落实措施</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①避开雨季施工,以减少水土流失,工程区的排水系统尚未完善或建成时,可修砌一些简易的导排沟,将雨水导入附近的排水沟、沉砂池;②生活污水依托周边村镇现有生活污水处理设施;③先行建设废水沉淀池,尽量保证各类施工废水经处理后合格外排。</p>	<p>落实措施</p>	<p>①设截水沟及1座不小于235m³三级沉淀池,地表径流经沉淀池处理达标后排入工业场地西侧的小溪;②露天采场及工业场地建设场外雨水截流管网,采场各平台及工业场地内侧设置排水渠,采用自流方式排水;③矿区内不设办公、生活场所,员工生活污水依托周半村镇生活污水处理设施处理;④矿区道路坡脚内侧设置雨水沟,增设沉砂、消能设计</p>	<p>落实措施</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①落实施工组织计划,各项施工活动安排在白天进行;②施工机械尽量选用低噪声的设备;③加强施工期的环境管理,合理安排施工工序。</p>	<p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p>	<p>合理安排开采时间;加强设备维护保养,按规划的运输路线、时间进行运输</p>	<p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类标准</p>
大气环境	<p>通过施工场经常性喷雾洒水;施工场地内运输通道及时清扫、冲洗;运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶,且均应用帆布覆盖;原材料储存场地采取喷水、覆盖;施工</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度</p>	<p>①露天采场及工业场地配套洒水除尘设施经常性喷水降尘;②矿山道路经常性喷雾洒水、进出车辆经浅水池清洗、加强运输管理等;③运矿车辆严禁超载并对运输物料遮盖,同时洒水保持运输路面的清洁和湿润,每天做好洒水台账记录,</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度限值</p>

	场地采取围栏施工等措施	限值	道路做好硬化、石子压实；保持各种洒水设备设施的正常运行，加强管理，合理控制车辆行驶速度。	
固体废物	基建期露天采场、工业场地及矿山道路基建剥离量用于老采坑的复垦，植被恢复。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	①剥离的表土按阶段用于的开采完毕的露天采场台阶的覆土、植被恢复；②沉淀池沉渣会同粘土运水泥厂综合利用，加强运输管理，防止沿途废水洒落造成污染；③工业场地内设置临时堆场，用于暂存产品及中转性表土、废石，四周设置截排水沟。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①分台阶从上而下开采，严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，落实相应周边环境保护措施；②修整边坡，并及时清除边坡上的危石；③落实各项水土保持防治措施，包括矿区截、排水设施及植被恢复措施；④沉淀池及排水渠在施工中应加强对施工单位的监督和管理，严格按照设计要求施工，满足设计提出的质量要求。	落实措施
环境监测	/	/	详见表 5.10-1	落实措施
其他	/	/	/	/

七、结论

福建省清流县泥坑矿区水泥用粘土矿开采项目符合国家产业政策，符合清流县矿产资源总体规划，项目建设符合清流县生态功能区划和“三线一单”管控要求。在落实本报告提出的各项生态保护措施和污染防治措施，加强环境管理的前提下，可实现污染物达标排放，项目建设和运行对环境影响较小。

因此，从环境影响角度论证，该项目的建设可行。

三明市韬睿环保技术有限公司

2022年6月7日