**凤庆县落星寨杨龙石料厂**

**普通建筑材料用花岗岩矿**

**矿山地质环境保护与土地复垦方案**

 **(公示稿)**

凤庆县落星寨杨龙石料厂

二〇二三年五月

# 第一部分 方案编制背景

**一、任务由来**

凤庆县落星寨杨龙石料厂位于云南省临沧市凤庆县落星村民委员会，该矿权2010年以招拍方式取得，2014年矿权进行了第一次延续。其采矿许可证号：C5309212010067130069753，矿区面积0.1001km²，采矿标高1860m～1775m，生产规模4.00万m³/a，有效期限2014年8月12日至2024年8月12日。2014年3月，凤庆县落星寨杨龙石料厂委托云南地质工程勘察设计研究院编制完成了《云南省凤庆县落星寨杨龙石料厂普通建筑材料用花岗岩矿资源储量核实报告》，并取得临沧市国土资源局储量评审备案证明（临国土资储备字〔2014〕18号）。

2014年3月，由云南地质工程勘察设计研究院编制完成《云南省凤庆县落星寨杨龙石料厂普通建筑材料用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，并取得矿产资源开发利用方案评审意见表（（临）矿开备［2014］23号），设计服务年限≤10年，目前该开发利用方案仍处于有效期内。

2011年1月，由云南地质工程勘察设计研究院编制完成《云南省凤庆县凤山镇落星寨杨龙石料厂花岗岩矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》，适用年限为6年，目前该方案已过期。本矿区未编制过土地复垦方案。由于原《云南省凤庆县凤山镇落星寨杨龙石料厂花岗岩矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》已过期和未编制过土地复垦 ，故本次编制的目的为补充编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

根据《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规［2016］21号）以及《云南省国土资源厅关于进一步规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（云国土资［2017］96号）要求，矿山地质环境保护与恢复治理方案和土地复垦方案合并编制。此外根据《云南省自然资源厅关于坚持问题导向切实做好全省矿山生态修复工作的通知》（云自然资修复［2021］729号）以及《临沧市自然资源和规划局转发关于坚持问题导向切实做好全省矿山生态修复工作的通知》要求，未编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的矿山应尽快完成编制备案工作。受凤庆县落星寨杨龙石料厂委托，中地地矿建设有限公司承担了“凤庆县落星寨杨龙石料厂普通建筑材料用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”的编制工作。

**二、编制目的**

（1）通过对评估区地质环境条件和矿山地质环境问题的调查，资料收集、综合分析研究，对地质环境影响和破坏程度进行现状评估，分析预测和评估矿山开发和建设过程中可能产生的矿山地质环境问题。

（2）保护矿山地质环境，减少矿产资源开发活动造成的地质环境破坏，保护人民生命和财产安全，科学合理地解决矿山的地质环境问题，促进矿产资源开发与经济社会、资源环境的协调发展。

（3）贯彻落实“谁破坏、谁治理”的原则，对矿业开发造成的矿区地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等进行预防和恢复治理设计，提出经济适宜的矿山地质环境保护与恢复治理工程防治和矿山地质环境监测工程方案及措施，为矿山延续、开发建设和矿山地质环境保护与恢复治理等提供地质科学依据。

（4）为自然资源主管部门对矿山地质环境保护的监督管理工作提供技术依据，并为颁发采矿证和实行矿山地质环境恢复治理保证金制度提供技术依据。

（5）预测矿山在建设及生产期间土地损毁的类型以及各类土地的破坏范围和破坏程度，量算并统计各类被破坏土地的面积。

（6）根据调查和预测结果，分别统计各类被损毁土地面积，确定各类被损毁土地的应复垦面积和应复垦土地的总面积，并根据各类土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，合理确定填挖范围，复垦时间和复垦利用类型等，使土地复垦有科学规划和技术保证，

（7）提出方案实施的保证措施，为建设单位、施工单位开展相应的土地复垦工作提供技术依据，将损毁土地复垦方案列入建设项目的总体安排和年度计划，按方案有计划、有组织的实施。

（8）落实法律规定的建设单位所应承担的土地复垦范围和责任。切实把土地复垦工作纳入工程范围，加强组织领导，指定专人负责，强化监管力度，抓紧抓好本项目土地复垦工作，实现合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性的目标。

（9）为项目土地复垦的实施管理、监督检查、验收、交纳履约保证金或复垦费提供依据。

#  矿山地质环境保护与土地复垦方案基本情况表

**矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目概况 | 矿山名称 | 凤庆县落星寨杨龙石料厂 |
| 矿山企业名称 | 凤庆县落星寨杨龙石料厂 |
| 矿山类型 | 申请 持有 变更 |
| 法人代表 | 杨龙 | 联系电话 | / |
| 企业性质 | 有限责任公司 | 项目性质 | 生产项目 |
| 矿区面积及开采标高 | 矿区面积0.1001km²，开采标高为1860m～1775m。 |
| 资源储量 | 截止2014年3月累计保有量197.95万立方米(494.88万t) | 生产能力 | 4万m³/年 |
| 采矿证号（划定矿区范围） | C5309212010067130069753 | 评估区面积 | 0.71km² |
| 项目位置土地利用现状图幅号 | G47G082062、G47G082063 |
| 矿山生产服务年限 | 10年 | 方案适用年限 | 5年（2023年5月-2028年5月） |
| 方案编制单位 | 编制单位名称 | 中地地矿建设有限公司 |
| 法人代表 | 王愉吾 |
| 资质证书名称 | 地质灾害评估、勘查、设计 | 资质等级 | 甲级 |
| 发证机关 | 自然资源部 | 编 号 | 勘查：11201712002评估：112017110006设计：112017130229 |
| 联系人 | 王愉吾 | 电话 | 010-82408536 |
| 主要编制人员 |
| 姓名 | 职务 | 职称 | 签名 |
| 张彦斌 | 审核 | 高级工程师 |  |
| 熊永强 | 编写 | 工程师 |  |
| 郝秀山 | 编写 | 工程师 |  |
| 王才川 | 编写 | 工程师 |  |
| 袁青卿 | 编写 | 工程师 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**续上表：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 矿山地质环境影响 | 地质环境影响评估级别 | 评估区重要程度 | 重点防治区□次重点防治区 □一般防治区 | 一级□二级□三级 |
| 地质环境条件 | 复杂□较复杂□简单 |
| 生产规模 | □大型□中型小型 |
| 现状分析与预测 | 矿山地质灾害现状分析与预测 | **现状：**区内现状地质灾害不发育现状下造成灾害和危害的可能性小。区内人员活动较少，现状地质灾害主要危害矿山采矿人员。其他地质环境问题较少。**预测：**预测矿山未来加剧、诱发及遭受地质灾害的可能性中等-大，危害程度中等-大，危险性中等-大。 |
| 矿区含水层破坏现状分析与预测 | **现状：**现状矿业活动对区内含水层的影响和破坏程度较轻。**预测：**预测矿业活动对区内水资源影响程度为较轻。 |
| 矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测 | **现状：**现状矿业活动对区内地形地貌景观破坏程度较轻。**预测：**预测今后矿山生产运营对原生的地形地貌景观影响和破坏影响大，预测破坏影响程度为严重。 |
| 矿区水土环境污染现状分析与预测 | **现状：**经分析，矿区现状水土资源污染程度较轻。**预测：**预测未来矿山开采对矿区水土资源污染程度较轻。 |
| 村庄及重要设施影响 评估 | 据走访调查了解，评估区及周边无旅游景区（点）、重要交通要道及建筑设施分布，故矿山开采对村庄影响小～中等，其危害、危险性中等。 |
| 矿山地质环境影响综合评估 | 评估区内预测地质灾害影响程度为严重，对含水层的影响和破坏程度较轻，对地形地貌景观影响和破坏程度为严重，对水土资源污染程度为较轻。总体来看，评估区地质环境影响程度预测评估为严重。评估区矿山地质环境影响程度划分为较严重和较轻两个级别，相应归属于矿山地质环境影响程度严重区（i）和矿山地质环境影响程度较轻区（ⅲ）。 |
| 矿区土地损毁预测与评估 | 土地损毁的环节与时序 | 本项目为延续项目，开采方式为露天开采。该项目开采可能产生土地损毁的时序集中在基建期、开采运营期两个阶段。1）历史损毁土地分析（建矿至2023年5月）矿山一直处于断续开采状态，历史开采损毁面积较少，经现场调查，原开采损毁面积已自然修复完成，现状主要损毁土地为办公生活区、工业场地造成的压占损毁土地。2）后续生产期损毁土地分析（2023年5月至2024年8月）后续生产期，主要是拟建办公生活区、石料加工区、搅拌站、堆料区、排土场、截排水沟、高位水池等的修建将对土地造成的压占损毁土地；同时矿山道路、露天采场对土地造成的挖损损毁土地。 |
| 已损毁各类土地现状 | 矿山已损毁范围主要为前期办公生活区及工业场地压占损毁土地；面积11.7851hm²；损毁程度为重度；涉及土地权属为落星寨村。损毁面积较小，现状对土地资源影响和资破坏程度较轻。 |
| 拟损毁土地预测与评估 | 本项目拟损毁土地主要包括露天采场拟损毁区域、排土场、截排水沟、矿山道路等，拟损毁土地面积2.6616hm²，损毁方式为压占、挖损，预测对土地资源影响和破坏程度严重。 |
| 复 垦 区 土 地 利 用 现 状　 | 一级地类 | 二级地类 | 小计 | 已损毁 | 拟损毁 | 占用 |
| 耕地 | 旱地 | 0.0026 | 0.0012 | 0.0014 |  |
| 园地 | 果园 | 0.0505 | 0.0505 |  |  |
| 茶园 | 2.8221 | 2.5643 | 0.2578 |  |
| 林地 | 有林地 | 2.3295 | 1.1298 | 1.1997 |  |
| 灌木林地 | 0.1503 | 0.1503 |  |  |
| 工业仓储用地 | 采矿用地 | 8.8067 | 7.6074 | 1.1993 |  |
| 交通运输用地 | 农村道路 | 0.0401 | 0.0392 | 0.0009 |  |
| 域及水利设施用地 | 河流水面 | 0.2449 | 0.2424 | 0.0025 |  |
| 合计 | 14.4467 | 11.7851 | 2.6616 |  |
| 复垦责任范围内土地损毁及占用面积 | 类型 | 面积（hm²） |
| 小计 | 已损毁或占用 | 拟损毁或占用 |
| 损毁 | 挖损 | 10.342 | 8.3216 | 2.0204 |
| 压占 | 3.7211 | 3.1892 | 0.5319 |
| 小计 | 14.0631 | 11.5108 | 2.5523 |
| 占用 | 0.3836 | 0.2743 | 0.1093 |
| 合计 | 14.4467 | 11.7851 | 2.6616 |
| (备注:此处占用为保留不复垦的设施占地面积) |
| 土 地 复 垦 面 积 | 一级地类 | 二级地类 | 面积（hm²） |
| 已复垦 | 拟复垦 |
| 耕地 | 旱地 |  | 1.6258 |
| 林地 | 有林地 |  | 8.3405 |
| 草地 | 人工草地 |  | 4.0968 |
| 合计 |  | 14.0631 |
| 土地复垦率 | 复垦面积 | 比例（%） |
| 14.0631 | 97.34% |
| 矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算 |
| 治理分区 | 治理对象 | 工程措施 | 工程项目 | 单位 | 工作量 |
| 重点防治区 | 采场外损毁区 | 清理措施 | 危岩清理 | m³ | 2715.6 |
| 拦挡措施 | 挡土埂 | m³ |  |
| 截排水措施 | 截排水沟 | m | 698 |
| 防护措施 | 设置栅栏 | m |  |
| 警示措施 | 警示牌 | 块 | 5 |
| 露天采场 | 清理措施 | 危岩清理 | m³ | 1333.1 |
| 拦挡措施 | 挡土埂 | m³ | 332.1 |
| 截排水措施 | 截排水沟 | m | 1437 |
| 防护措施 | 设置栅栏 | m |  |
| 警示措施 | 警示牌 | 块 | 9 |
| 排土场 | 拦挡措施 | 挡土墙 | m | 114 |
| 警示措施 | 警示牌 | 块 | 1 |
| 一般防治区 | 监测管控 | 　对评估区内地形较陡斜坡实行人工巡查监测工作,发现问题及时解决,做到预警预防。 |
| 投资估算 | 方案编制年限5年（2023年5月～2028年5月总费用概算（万元） | 114.56 |
| 复垦工作计划及保障措施和费用预存复垦工作计划及保障措施和费用预存复垦工作计划及保障措施和费用预存复垦工作计划及保障措施和费用预存 | 工作计划 | 根据土地损毁情况，结合本方案服务年限，以及工程进度安排和生产建设活动对土地损毁的阶段性特点，划分复垦工作计划，确定每一阶段的复垦目标、任务、计划及资金安排等。本方案编制年限5年（即2023年5月—2028年5月），适用年限为5年（即2023年5月—2028年5月）。方案适用年限到期后重新修编土地复垦方案，根据原开发利用方案及矿山开采规划，近期主要开采北西部露天采场，由于矿山开采规模较小，方案适用期限内具体工作计划安排如下：第一阶段矿山生产期（2023年5月～2024年7月）：该阶段为矿山的开采期，期间主要对矿山采取预防措施，严格按照开发利用方案进行开采；边开采边复垦，并对矿区采场边坡、办公生活及石料加工区、堆料区、搅拌站等进行监测，并对矿区的地形地貌进行测量等。第二阶段闭坑恢复治理与土地复垦期（2024年7月～2026年1月）：该阶段的主要工作内容有：对残留在采矿场边坡上的危岩体进行清除；拆除场地内的建筑物；在采矿场岩质边坡台阶面削放找平、栽植葛藤、播种草籽，恢复生态；对矿区已破坏土地进行土地翻耕、栽植乔木、播种草籽等；对最终损毁地类进行测量、统计，并对矿区边坡等进行监测，并对矿区的地形地貌进行测量。第三阶段管护期（2026年1月～2028年5月）：对整个矿山进行监测管护，对复垦后的边坡等地段进行地质灾害监测，并测量统计复垦后植物的复活情况，对复垦后矿区的地形地貌进行测量，并记录，对复垦方案进行最终验收。 |
| 保障措施保障措施 | 一、组织保障（1）成立地质环境治理和土地复垦领导小组，由矿长任组长，成员由财务、技术、生产、环保等单位负责人兼任。在企业内设置“环境保护与恢复治理和土地复垦工程部”，负责环境恢复与复垦项目的组织和实施，工程质量监督检查和竣工验收资料的准备。同时，根据工程进度，公司将及时组织施工队伍完成环境恢复治理和土地复垦。（2）矿长是地质环境恢复治理和土地复垦的第一责任者，负责资金、人员与物力落实及地质灾害救灾工作。（3）按照地质环境恢复治理和土地复垦方案，逐步逐项进行治理，治理项目开工先向主管部门汇报，施工、监理单位严格按规范要求开展工作。项目结束，由自然资源局组织验收。（4）生产期间，对矿石、废渣的堆放要有序、合理，应充分考虑“废物利用”，减少废石废渣的排放。（5）建立健全责任制，明确各自的目标和职责，制定工程工期目标责任制，严格按项目规划要求实施每项具体工程。二、技术保障（1）技术部门负责矿区内边坡稳定、地表水及地下水动态观测、水样送检等，预报开采可能发生地质灾害的地点，并及时通知矿及地方相关单位，以便及时采取措施。负责地质灾害预测及应急防灾预案的编制。（2）技术部门负责研究推广有关采、选矿技术，减少地质环境问题的发生，在进行地质环境恢复治理，及时编制相关的安全施工措施，并对工程施工监理和质量验收工作负责。（3）施工项目须由有资质的单位进行监理，监理单位对工程质量负责，监理单位要建立健全监理日志，阶段工程必须及时通知相关方进行验收。（4）施工完成后，由国土资源管理部门组织人员验收。（5）项目验收合格后，由矿方负责将监理及施工措施、日志等资源交自然资源管理部门保存，工程质量实行终身负责制，施工单位负责人为第一责任者，并联责监理单位。（6）负责编制中长期的地质环境保护计划，按计划要求，申请资金，具体负责地质环境的恢复治理监督工作。（7）土地复垦工作是一项涉及多学科技术性强的综合性工程。委托具有相关资质的技术单位制定复垦实施方案，项目负责小组需要具有土地复垦专业知识的技术人员，指导和把握工程施工的质量及标准。土地复垦技术小组需聘请自然资源、林业、农业、水利、环保、安监等部门有关专业技术人员，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，确保规划设计目标的实现。咨询相关专家以及开展科学实验、引进国外先进技术等。（8）定期加强有关专业人员的业务培训工作，在土地复垦工程及生物措施的实施都需要有专业人员亲临现场，同时接受政府主管部门的监督检查。三、资金保障(1)矿山地质环境保护与恢复治理基金计提方案编制年限5年（2023.5～2028.5）治理费用114.56万元，方案适用年限（5年）（2023.5～2028.5）治理费用114.56万元。根据《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，矿山地质环境保护与恢复治理基金计提见表8-1。 **矿山地质环境保护与恢复治理基金计提表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 预存年份 | 年度预存（万元） |
| 1 | 2023年12月前 | 34.37 |
| 2 | 2024年8月前 | 80.19 |
| **—** | **合计** | **114.56** |

 注：矿山剩余服务年限为1.5年，按照进度分期预存恢复治理基金，在矿山闭坑前一年计提完成，共分为两个阶段进行计提。**(2)**土地复垦费用缴存根据《云南省国土资源厅关于进一步规范土地复垦方案审查工作的通知》（云国土资〔2011〕281号）规定：‘土地复垦方案经专家评审和国土资源部门审核通过后，州（市）自然资源局应尽快督促项目所在地的县级自然资源局与土地复垦义务人签订土地复垦工作监管协议’。复垦资金的管理与使用遵循以下原则：一是设立资金专户，专款专用；取之于矿，用之于土地复垦，保障复垦资金；二是复垦资金实行先计划后使用；自然资源行政主管部门先审核批准复垦计划，然后按照批复的复垦计划使用资金；三是复垦工程施工结束后，由自然资源行政主管部门组织专家进行竣工验收。根据《土地开发整理项目资金管理暂行办法》的要求，结合项目实际情况，坚持实行项目资金专款专用，不截留，不挤占挪用，项目实施过程中，对资金的提取、使用和资金的落实情况进行监督检查，并配合审计部门做好资金的审计工作，要按照有关会计制度，对项目建设资金进行会计核算。根据矿山地质环境保护与土地复垦工程量，本方案编制年限5年内（2023年5月～2028年5月）概（估）算土地复垦工程量静态总投资178.04万元，动态总投资189.44万元。本方案适用年限5年内（2023年5月～2028年5月）土地复垦工程量静态总投资178.04万元，动态总投资为189.44万元，矿山地质环境保护与土地复垦总投资应当计入矿山建设概算成本，复垦的资金筹备、拨付按动态投资进行拨付。**具体缴存费用及计划由自然资源主管部门执行。****复垦资金缴存表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 年度 | 预存金额(万元） | 复垦费用预存时间 |
| 第一阶段 | 2023.5-2023.12 | 37.89 | 2023年12月31日前 |
| 第二阶段 | 2024.1-2024.8 | 151.55 | 2024年8月10日前全部预存完 |

注：参照云南省国土资源厅关于加强土地复垦费用监管的通知（云国土资耕[2014]3号）：生产建设周期在三年以上项目，分期预存土地复垦费用的，第一次预存费用不得少于土地复垦费用总金额的20%，余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划缴存，在生产建设活动结束前一年存储完毕。四、监管保障自然资源主管部门不得截留、挤占、挪用土地复垦费用。对土地复垦费用使用情况开展内部审计及接受有关部门对土地复垦费用使用情况审计。落实阶段治理与复垦费用，严格按照方案的年度工程实施计划安排，分阶段有步骤的安排治理与复垦项目资金的预算支出，定期向项目所在地县级以上自然资源主管部门报告当年治理复垦情况，接受县级以上自然资源主管部对工程实施情况的监督检查，接受社会监督。矿山地质环境保护与土地复垦义务人如不履行义务，按照法律法规和政策文件的规定，自觉接受自然资源主管部门及有关部门处罚的保障措施。 |
| 复垦费用估算 | 费费用构成 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 预算金额 | 各项费用占总费用的比例(%) |
| -1 | -2 | -3 |
| 一 | 工程施工费 | 130.22  | 68.74  |
| 二 | 设备购置费 | 0 | 0.00  |
| 三 | 其他费用 | 25.95  | 13.70  |
| 四 | 预备费 | 25.45  | 13.43  |
| 1 | 基本预备费 | 9.37  | 4.95  |
| 2 | 价差预备费 | 11.39  | 6.01  |
| 3 | 风险金 | 4.69  | 2.47  |
| 五 | 监测与管护费 | 7.81  | 4.12  |
| 1 | 监测费 | 3.91  | 2.06  |
| 2 | 管护费 | 3.91  | 2.06  |
| 六 | 静态总投资 | 178.04  | 93.99  |
| 七 | 动态总投资 | 189.43  | 100 |

 |

# 第三部分 结论与建议

**一、结论**

（1）凤庆县落星寨杨龙石料厂矿山的建设规模为小型，评估区重要程度属于重要区，评估区地质环境复杂程度为复杂，本矿山地质环境影响评估精度定为一级，矿山地质灾害危险性矿山地质灾害危险性评估级别为一级。

（2）评估区地形地貌条件复杂；据《云南省国土资源遥感综合调查报告》，区域地壳稳定性属次不稳定区；评估区水文地质条件属以大气降水直接充水为主的简单类型；评估区工程地质条件属以坚硬岩组为主的中等类型；评估区现状破坏地质环境的人类工程活动强度总体较轻。总体评估区地质环境条件属“复杂”类型。

（3））现状评估：现状分布有两个采空区边坡（BW1、BW2），危害及危险性中等～大；矿业活动对地下含水层的影响和破坏较轻；矿山开采对原有地形地貌景观破坏**严重**；对土地资源的影响和破坏程度**严重**。区内矿业活动现状对地质环境的影响程度确定为严重。

（4）预测评估：露天采场最终边坡引发滑坡及崩塌的可能性中等～大，危险性大。其余地面设施运营引发滑坡或崩塌地质灾害的可能性小～中等，危害及危险性中等。

本矿山采用露天开采方式进行采矿，评估区范围内主要分布的含水层为基岩裂隙水，其次为松散岩类孔隙含水层。随着矿山的开采，将形成较高露天采场边坡，开采深度最高达60m，边坡会局部阻断地下水的径流，对含水层破坏较轻。 。

未来矿山开采建设中将形成较大范围的采空区和开采边坡，将不同程度地破坏地形地貌，压占并破坏地表植被，改变现状地形条件和破坏现状地貌及生态景观。未来矿山开采对地形地貌景观影响和破坏程度严重。随着采矿活动的深入，将占用和破坏的土地资源约14.4467 hm²，破坏地类为旱地、有林地、灌木林地、其他草地等，对土地资源影响和破坏程度**严重**。

综合矿山开采对地质环境影响程度严重。

（5）地质灾害危险性综合评估：将评估区分为地质灾害危险性大区（I）、地质灾害危险性中等区（Ⅱ）及地质灾害危险性小区（III），共三个级别，三个区；

矿山建设适宜性总体评估结论为：矿山开采建设过程中诱发和加剧地质灾害（含岩土工程问题）多属开采此类矿山过程中常见地质灾害，采取积极有效的防治措施，才能有效避免和减轻地质灾害的危害。矿山建设适宜性综合评估为适宜性差。

（6）矿山地质环境保护与恢复治理方案编制年限为5年（2023年5月-2028年5月），方案适用年限5年（2023年5月-2028年5月），根据矿山地质环境现状评估和预测评估结果，将矿山保护与治理恢复划为重点防治区（A）、次重点防治区（B）和一般防治区（C）3级3区，采矿活动对地质环境影响较强烈的区域处于重点区，而其他为一般区。针对各不同防治区提出了地质环境防治措施和手段，进度安排。

（7）主要工程措施和监测措施

工程措施：设计补充对采场外损毁区和露天采场顶部修建截排水沟，并在开采平台外侧修建挡土埂，防止覆土垮塌、流失；设计在露天采场、排土场、矿山道路附近设置警示牌。

监测措施：设计对露天采场、排土场、办公生活区及石料加工区、搅拌站、道路区等定期进行监测、巡查，建立地质灾害预警体制。

（8）编制年限内（5年）矿山地质环境保护与恢复治理费用为114.56万元，适用年限内恢复治理费用114.56万元。

（9）本项目复垦责任范围面积14.4467 hm²，本项目无永久性建设用地，复垦区损毁土地全部纳入复垦责任范围。根据土地权属人意见，并结合矿山开采现状，设计将部分矿山道路、截排水沟等进行保留，共计保留面积0.3836hm²。最终规划复垦土地面积14.0631hm²，其中复垦为旱地1.6258hm²，有林地8.3405hm²，人工草地4.0968hm²，土地复垦率达到97.34%。

（10）土地复垦方案编制年限5年（2023年5月-2028年5月），适用年限为5年（2023年5月-2028年5月），本项目土地复垦静态总投资为178.04万元，静态亩均投资8440.11元/亩；动态总投资为189.44万元，动态亩均投资8980.27元/亩，资金全部来源于矿山企业。

**二、建议**

（1）矿山在建设及开采过程中，应按照《矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求进行，真正做到“预防为主、防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”，最大限度地减少矿产资源开发对地质环境的影响和破坏，促进矿业活动的健康发展。

（2）采场北西部及南东部边帮为顺向坡，易发生滑坡、掉块、落石等危害，主要威胁作业人员及设备，危害及危险性中等-大，建议矿山在开采过程中应重点监测，并及时清理危岩。

（3）加强对采空区、废石场、地表移动范围、露天采场边坡、台阶等几方面的监（检）测，发现危害，应及时采取措施，减轻危害；对受采矿活动影响的区域，加强监测工作，发现问题及时处置。矿山废石场拟建冲沟边，诱发泥石流的可能性较大，危害大，危险性大，若废石场失稳、诱发泥石流等对下游农田、村庄等影响较大，建议加强废石场的防治或另选址。

（4）矿山应严格按照开发利用方案设计进行自上而下分台开采，严格控制台阶边坡角和采场最终边坡角；严禁掏底式开采，在开采中应及时对爆破开采形成的危岩体进行清理，避免危岩体发生滑坡或崩塌，危害作业人员及设备。

（5）对于开发利用方案设计的挡墙和截排水沟，矿山应及时修建，并定期对挡墙及截排水沟的运营情况进行监测。

（6）矿山应加强对采场边坡、排土场边坡、道路边坡进行监测，加强巡查。

（7）严格按照矿产资源开发利用方案进行开采和按矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理和恢复。并委托有资质的单位进行防治工程监理，委托手续应事先办理好并备案。

（8）方案通过审查后一个月内，矿方应严格执行《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）和《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，及时缴纳矿山地质环境治理基金和土地复垦费用。

（9）尽快选择有地质灾害勘察、设计、施工资质的单位做好矿山地质环境保护与恢复治理的各项实施工作。矿山地质环境问题的预防、恢复、治理工程，应进行专项的勘察、设计、施工，并进行技术论证和专家审查。

（10）矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦工作，始终贯穿于矿山建设与生产的全过程，企业应坚持“边开发、边治理”的原则，最大限度地减少矿产开采对地质环境、土地资源的影响和破坏。

（11）矿山开采过程中，扬尘极大，建议日常洒水除尘，即保护环境，又关爱职工健康。

（12）建立安全巡视制度，经常进行边坡稳定巡查，发现危险及时排除。

（13）加强矿区地质环境保护工作，最大限度地保护当地生态环境，以期实现经济效益和环境效益双赢。

（14）严格按照设计部门设计的开采方案开采，禁止越界开采。

（15）方案适用年限期满时，建议矿山续编本方案。

（16）开采过程中挖取的浮土应加强论述，并给出使用和保管，便于在进行恢复治理时使用。