

《托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审核意见书

二〇二五年九月二十五日

送审单位：托里县金山矿业有限公司

编制单位：乌鲁木齐荣聚鑫矿业技术咨询有限公司

项目负责人：彭东

编制人员：魏勇 彭东 高平 吴章红

评审专家组组长：张书林

评审专家组成员：张书林 姜越 张飞 马雁 陈红霞

评审方式：函审

评审时间：2025年9月5日

附注：

1、矿区范围拐点坐标表

矿区范围拐点坐标表（CGCS2000坐标系）

| 拐点<br>编号 | 直角坐标(3度带)   |              | 大地坐标        |             | 备注 |
|----------|-------------|--------------|-------------|-------------|----|
|          | X           | Y            | 经度          | 纬度          |    |
| 1        | 5058750.564 | 28567262.381 | 84° 51' 47" | 45° 39' 39" | 矿区 |
| 2        | 5059001.762 | 28567649.379 | 84° 52' 05" | 45° 39' 47" |    |
| 3        | 5058360.018 | 28568262.605 | 84° 52' 33" | 45° 39' 26" |    |
| 4        | 5058107.607 | 28567767.336 | 84° 52' 10" | 45° 39' 18" |    |

2、《地质普查报告》资源量估算标高：+728米~+610米标高。

3、资源量估算最高标高：728米。

4、设计生产规模：建筑用凝灰岩矿35.0万立方米/年。

5、开采服务年限：58.90年（58年11个月）。

6、开采方式与开拓方案：采用山坡-凹陷露天开采方式，公路开拓、汽车运输方案。

7、采矿方法：山坡-凹陷露天开采方式，自上而下水平分层台阶式采矿法。

8、开采工艺流程：履带式潜孔钻机穿孔→中深孔爆破崩矿→挖掘机铲装→自卸汽车运矿。

附件：《托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见书

# 《托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿 矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

受托里县金山矿业有限公司委托，由乌鲁木齐荣聚鑫矿业技术咨询有限公司编制的《托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）于2025年9月5日提交评审专家组。有关专家采取函审方式对该《方案》进行了审查，出具审查意见，编制单位根据专家意见进行了认真修改，经专家复核形成评审意见如下：

## 一、探矿权基本情况及编制目的

托里县金山矿业有限公司于2024年7月以招拍挂的方式取得托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿《采矿许可证》，采矿许可证生产规模95.0万立方米/年，矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.424平方千米，开采深度由728米至610米标高。

此次《方案》编制变更的采矿权的生产规模拟由95.0万立方米/年矿石量变更为35.0万立方米/年。

矿区范围拐点坐标表（CGCS2000）

| 拐点<br>编号 | 直角坐标(3度带)   |              | 大地坐标        |             | 备注 |
|----------|-------------|--------------|-------------|-------------|----|
|          | X           | Y            | 经度          | 纬度          |    |
| 1        | 5058750.564 | 28567262.381 | 84° 51' 47" | 45° 39' 39" | 矿区 |
| 2        | 5059001.762 | 28567649.379 | 84° 52' 05" | 45° 39' 47" |    |
| 3        | 5058360.018 | 28568262.605 | 84° 52' 33" | 45° 39' 26" |    |
| 4        | 5058107.607 | 28567767.336 | 84° 52' 10" | 45° 39' 18" |    |

本次编制《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》的目的包括：为变更矿山《采矿许可证》生产规模提供技术依据；为本矿山开发环境影响评价提供依据；为自然资源管理部门对矿山开采依法进行监管提供依据；在确保技术可行的前提下，尽量做到持续稳产；方案采用成熟先进的工艺和设

备，以提高劳动生产率，降低成本；为矿山企业实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦提供技术依据，将矿山企业的生态保护修复工作目标、任务、措施和计划等落到实处；为矿山生态保护修复工作的实施管理、监督检查以及地质环境治理恢复基金的计提等提供依据，为自然资源管理部门监督、检查、督促矿山企业落实矿山地质环境保护与土地复垦责任义务提供重要依据；使矿山开采造成的地质环境破坏得以有效恢复，使被损毁的土地恢复并达到最佳综合效益的状态，努力实现社会经济、生态环境的可持续发展。

## 二、设计利用资源储量政策符合性

《方案》资源储量类型确定合理，设计利用资源储量、可采储量的确定符合自治区自然资源厅相关政策要求。

## 三、设计利用储量、设计开采规模及服务年限

根据《新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿普查报告》的评审意见书，评审通过采矿许可证范围内（728m~610m标高）查明保有资源量矿石量2382.60万吨。

设计利用的资源量为2169.90万立方米，设计损失率为8.94%；设计采矿回采率95%；设计可采资源量为2061.12万立方米；设计矿山生产规模为35.0万立方米/年；设计矿山服务年限为58.90年。

## 四、采矿方案

开拓运输方案：采用公路开拓汽车运输方案。

采矿方法：设计采用自上而下水平分层台阶式采矿方法，采矿回采率95%。

加工工艺流程：原矿仓→给料机→颚式破碎机→带式输送机→振动筛→带式输送机→圆锥破碎机→带式输送机→滚筒筛筛分→带式输送机→洗

砂机→带式输送机→成品堆场→装载机装入自卸汽车外运。

矿山在实际采选开发生产建设活动中，要以正式设计单位编制并审核通过的采选等设计为准执行。

## 五、产品方案

产品方案为建筑用凝灰岩矿。

## 六、绿色矿山建设

依据《自然资源部关于粉石英等36种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（2021年第21号），本矿三率指标如下：

### 1、开采回采率

本矿设计回采率95%，符合《公告》中对建筑用石料露天开采回采率不低于90%要求。

### 2、伴生资源利用

项目矿石为建筑用凝灰岩矿，无其它伴生有益组分，不涉及伴生资源综合利用。

### 3、固体废弃物利用

矿山开采产生的废石全部回填于采坑，废石处置率100%，符合《公告》废石综合利用率 $\geq 75\%$ 的要求。

## 七、矿区地质环境治理恢复

（一）本次工作查明了矿山环境现状，分析了矿山环境发展趋势，其论述内容基本全面，结论基本正确。

（二）确定评估级别为一级，评估区面积0.55平方千米（55.0公顷），评估等级划分正确，评估范围确定合理。

（三）对矿山地质环境影响进行了现状分析评估，经评估，由于本矿山为新建矿山，现场调查已建设施为已有矿山道路，现状条件下评估区内

崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害不发育，危害程度小，危险性小，对矿山地质环境的影响程度“较轻”；对含水层破坏程度“较轻”；已有矿山道路对地形地貌景观的影响程度“较严重”；现状评估矿山开采对水土环境的影响程度为“较轻”，对大气污染的影响程度“较轻”。矿山地质环境影响现状评估划分为较严重区和较轻区2个区，评估区总面积55.0公顷，其中：较严重区：面积0.33公顷，包括已有矿山道路；较轻区：面积54.67公顷，评估区除上述以外其他区域。

（四）对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估，评估区内滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害不发育，危害程度小，危险性小；崩塌地质灾害发生的可能性大，发育程度中等，危害程度大，危险性大。预测评估矿山开采对地下含水层的影响程度“较轻”；预测评估规划露天采场对地形地貌景观的影响为“严重”；规划废石场、已有矿山道路和规划矿山道路对地形地貌景观的影响为“较严重”；除上述区域以外的其他区域对地形地貌景观的影响为“较轻”；预测评估矿山开采对水土环境的影响程度为“较轻”，对大气污染的影响程度“较轻”。矿山地质环境影响预测评估划分为严重区、较严重区和较轻区3个区，评估区总面积55.0公顷，其中：严重区：面积38.30公顷，包括规划露天采场；较严重区：面积1.44公顷，包括规划废石场、已有矿山道路和规划矿山道路；较轻区：面积15.26公顷，评估区除上述以外其他区域。

（五）确定了矿山环境保护与治理恢复的原则、目标和任务，对矿区进行了矿山环境保护与治理恢复分区，并提出了具体的保护、治理以及监测方案，并进行了经费概算。

## 1、矿山环境保护与综合治理分区

矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为矿山地质环境重点防治区（I）、次重点防治区（II）、一般防治区（III），分区总面积55.0公顷，其中：重点防治区（I）为规划露天采场，面积38.30公顷；次重点防治区（II）为规划废石场、已有矿山道路和规划矿山道路，面积1.44公顷；一般防治区（III）为评估区其他区域，面积15.26公顷。

## 2、地质环境治理工程

### （1）地质灾害防治工程部署

近期基建前拟在规划露天采场外围设置铁丝围栏2700m和警示牌30块；对铁丝围栏、警示牌完好情况及及露天采场地质灾害易发点进行巡视监测。

### （2）含水层破坏防治工程部署

含水层破坏的监测内容一般为地下水水位与水质监测。综合考虑本项目含水层水位远低于矿山最低开采标高，预测矿山开采采坑不会产生地下水涌水，每年对含水层进行监测。

### （3）地形地貌景观防治工程部署

优化工程施工方案，尽量避免和减少破坏地形地貌景观；新掘出矿石及时消化，选用合适的综合利用技术，加大综合利用量，减少对地形地貌景观的破坏；采矿期间保护矿区内的卫生环境，减少对地形地貌景观的破坏；优化设计、一步到位，尽量利用现有道路，走向应尽量和当地的自然景观相协调；每年对地形地貌景观损毁情况进行监测。

### （4）水土污染防治工程部署

在矿山开采过程中，做到矿石不乱堆放，筛分后直接进行销售；矿山不建设办公生活区，无生活垃圾和生活污水产生，每年采集土壤样进行监测。

### (5) 大气污染防治工程部署

矿山开采对大气污染程度较轻，开采期间严格按设计进行开采，定期进行洒水降尘措施，减轻对大气的污染，每年进行大气监测。

## 八、矿区土地复垦

### 1、矿区土地利用现状

评估区范围面积55.0公顷，涉及2种土地利用类型，为天然牧草地和农村道路，土地权属性质为国有。

### 2、土地复垦区与复垦责任范围

本方案土地复垦区面积为40.32公顷，复垦责任范围为40.32公顷。

矿山土地复垦共划分为规划露天采场、规划废石场、已有生活区、已有工业场地、已有矿山道路和规划矿山道路6个复垦单元，完成土地复垦面积40.32公顷，土地复垦方向为天然牧草地。本方案复垦率为100%。

### 3、矿区土地适宜性评价

本方案复垦适宜性评价范围为复垦责任区，合计面积40.32公顷，包括规划露天采场、规划废石场、已有生活区、已有工业场地、已有矿山道路和规划矿山道路，依据原有土地利用方向及实际情况矿区存在一定荒漠植被，既当前土壤、降水等自然条件下，具备植被恢复条件，确定土地复垦方向为天然牧草地。本项目损毁土地复垦方向确定为天然牧草地。

### 4、矿区水土资源平衡分析

本项目土地复垦方向为天然牧草地，矿山开采、加工作业均为干式作业，故无生产废水。由于矿区所在区域干旱少雨，植被种植后仅靠大气降雨成活率极低，需要进行人工灌溉，每公顷喷洒浇灌量300立方米/年。

矿体出露地表，地表无覆盖，矿山无剥离废石产生；矿山不规划工业场地，本矿山生产不产生废石。露天采场内边坡剥离废石约1.53万立方米，

全部已有回填采坑。

#### 5、土地复垦工程措施

本方案划分6个土地复垦单元，分别为规划露天采场、规划废石场、已有生活区、已有工业场地、已有矿山道路和规划矿山道路复垦单元。

土地复垦措施主要包括回填工程、砌体拆除工程、土地平整工程、削坡工程、翻耕松土工程、土壤改良工程、植被重建工程等，土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

#### 6、土地复垦监测

各复垦单元分别设置2个监测点，包括规划露天采场、规划废石场、已有生活区、已有工业场地、已有矿山道路和规划矿山道路，共计12个监测点，主要进行土地损毁监测和复垦实施效果监测。

#### 7、土地复垦实施年限

本矿山为新建矿山，计划基建期1年，设计剩余生产服务年限为58.90年，土地复垦工作须在矿体闭坑后进行，施工期为0.5年及复垦管护期3年，最终土地复垦实施年限为63.40年（2025年10月-2089年2月）。

#### 8、土地复垦阶段工作安排

近期5年（2025年10月-2030年9月）矿山一直处于露天开采期，生产期对损毁土地进行监测；第二阶段（2030年10月-2089年2月）包含53年11个月生产期、0.5年复垦期及3年管护期，生产期对各复垦单元进行土地损毁监测，矿山闭坑后进行全面的土地复垦工作，同时进行土地复垦监测和土地损毁监测。

### 九、技术经济指标

本工程项目总投资为4015.73万元。其中建设投资为3852.62万元；正常年份流动资金为163.11万元。项目建成投产后，正常年销售收入为

2030.0万元，正常年利润总额为517.24万元，年上缴所得税额为129.31万元，税后利润为387.93万元；项目投资净利润率为9.62%，总投资收益率为12.83%；项目静态投资回收期为8.39a。

本方案矿山地质环境保护与土地复垦工程动态总投资1518.38万元，矿山地质环境保护治理和土地复垦工程静态总投资531.32万元，其中：工程施工费293.95万元，设备费8.62万元，监测与管护费155.79万元，其他费用47.66万元，预备费25.30万元。

## 十、存在的问题及建议

1、矿山原《采矿许可证》批准的生产规模为95万立方米/年，本次设计的生产规模35万立方米/年，建议按照本次设计变更矿山生产规模。

2、矿山今后在生产过程中应严格按开发利用方案进行开采，控制好台阶高度和边坡角，加强边坡台阶管理，加强巡视、监测，预防、减少和避免地质灾害的发生。

3、加强矿区环境保护工作，最大限度地保护当地生态环境，尽可能实行边开采边治理，以减轻水土流失，改善生态环境。

4、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题或今后矿山生产中形成的新的地质环境问题和矿山地质灾害，应及时进行专项调查，及时采取措施将地质灾害的损失降低到最小。

5、本方案是在收集资料和现场调查的基础上编制而成，不替代矿山开采设计和相关工程勘查、治理设计，只作为国土部门矿山资源管理的依据，方案进入实施阶段时，应进行实地勘测，开展详细设计方案编制工作。

6、本方案生产服务年限为58.90年，基建期1.0年，复垦期0.5年，管护期3年，虽该方案总的服务年限为63.40年。根据新自然资规〔2021〕3号文及其附件《自治区矿产资源开发利用与生态保护修复方案编制提纲（

试行)》规定,确定本《方案》适用年限为5年,即2025年10月—2030年9月,2030年9月前需要对本《方案》生态保护修复有关内容进行修编。本《方案》适用年限内若生产规模、开采范围或开采方式有所变动,需对《方案》进行重新编制。

### 十一、审查结论

经审查,该《方案》编制依据充分,内容基本齐全,基本符合《关于进一步推进和完善矿产资源管理有关工作的通知》(新自然资规〔2021〕3号)的有关规定,经复核,对审查专家提出的问题已修改完善,同意审查通过。

矿山企业在开采过程中应严格按照本《方案》提出的矿山地质环境治理与复垦措施进行实施,同时应注意防范由于采矿活动等因素影响,地质环境条件可能会发生相应的变化,地质环境被破坏后有可能产生本方案尚未发现的新问题。

评审专家组组长:张书林   
2025年9月25日

附：评审专家组成员名单

《托里县金山矿业有限公司新疆托里县成吉思汗山西建筑用凝灰岩矿  
矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组成员名单

| 姓 名 | 专家组成员 | 专 业 | 技术职称  | 签 字 |
|-----|-------|-----|-------|-----|
| 张书林 | 专家组组长 | 采 矿 | 高级工程师 | 张书林 |
| 姜 越 | 主审专家  | 地 环 | 高级工程师 | 姜越  |
| 张 飞 | 主审专家  | 土 地 | 高级工程师 | 张飞  |
| 陈红霞 | 主审专家  | 经 济 | 高级经济师 | 陈红霞 |
| 马 雁 | 评审专家  | 土 地 | 高级工程师 | 马雁  |