

《托里县云峰碎石开采有限责任公司新疆托里县成吉思汗山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

受托里县云峰碎石开采有限责任公司委托，由乌鲁木齐荣聚鑫矿业技术咨询有限公司编制的《托里县云峰碎石开采有限责任公司新疆托里县成吉思汗山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2024年3月24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、采矿权基本情况及编制目的

托里县云峰碎石开采有限责任公司于2010年3月首次以申请的方式取得托里县云峰碎石开采有限责任公司新疆托里县成吉思汗山建筑用凝灰岩矿《采矿许可证》，最新采矿许可证生产规模3.0万立方米/年，矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.3048平方千米，有效期限为自2019年7月27日至2022年7月27日，开采深度由705米至665米标高。此次《方案》编制拟延续变更的采矿权的生产规模拟由3.0万立方米/年矿石量变更为5.0万立方米/年，开采标高由705至665米变更为722至665米。

矿区范围拐点坐标表（CGCS2000）

拐点 编号	直角坐标系		地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
1	5059133.67	28568944.15	45° 39' 50.813"	84° 53' 04.871"
2	5058709.58	28568730.44	45° 39' 37.155"	84° 52' 54.784"
3	5059012.14	28568164.21	45° 39' 47.155"	84° 52' 28.785"
4	5059436.23	28568377.91	45° 40' 00.814"	84° 52' 38.870"

注：坐标采用2000国家大地坐标3度带。

本次设计编制《方案》目的是为矿山变更生产规模和开采深度提供技术依据；为本矿山的采矿权出让收益评估、矿山开发环境评价提供依据；

为自然资源管理部门对矿山开采依法进行监管提供技术依据；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、监督检查以及生态保护修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建筑用凝灰岩矿资源储量核实报告（2023年）》的评审意见书，评审通过采矿许可证范围内（722~665m标高）查明保有资源量矿石量141.50万立方米；设计利用的资源量为132.99万立方米，设计损失率为6.02%；设计采矿回采率95%；设计可采资源量为126.34万立方米；设计矿山生产规模为5.0万立方米/年；设计矿山服务年限为25.27年。

四、采矿方案

采矿方法：根据矿体赋存特征及地形条件，设计矿山采用公路开拓、汽车运输方案，山坡露天开采方式，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。开拓运输方案：采用公路开拓汽车运输方案。

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，设计不再考虑，符合《公告》要求。

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。

依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）要求。本矿山设计满足规范要求。

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）确定评估级别为二级，评估区面积0.38平方千米（38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，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地质不发育，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”；现状评估老采坑对地形地貌景观的影响为严重；生活区、破碎站和已有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；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严重区、较严重区和较轻区，评估区总面积38.0公顷，其中：严重区：面积1.67公顷，包括老采坑；较严重区：面积1.31公顷，包括已有矿山道路、已有生活区和已有破碎站；较轻区：面积35.02公顷，为上述区域以外的评估区其他区域。

（四）对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估，根据对工程建设中、建设后可能引发或加剧的地质灾害危险性预测评估结论，预测引发露天采场边坡崩塌灾害的可能性大，危害程度中等，发育程度中等，危险性中等。预测露天采场边坡不易引发滑坡、不稳定斜坡地质灾害，发育程度弱，危害程度小，危险性小，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；已有生活区、已有矿山道路、规划矿山道路和已有破碎站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38.0公顷，其中：严重区：面积11.17公顷，包括规划露天采场；较严重区：面积3.07公顷，包括已有生活区、已有矿山道路、规划矿山道路和已有破碎站；较轻区：面积24.09公顷，包括老采坑、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38.0公顷，其中：重点防治区（Ⅰ）为老采坑和规划露天采场，面积12.51公顷；次重点防治区（Ⅱ）为已有生活区、已有矿山道路、规划矿山道路和已有破碎站，面积3.07公顷；一般防治区（Ⅲ）为评估区其他区域，面积22.42公顷。

2、地质环境治理工程

（1）地质灾害防治工程部署

开采前拟在规划采场外围设置铁丝围栏3600m和警示牌36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监测进行巡视监测，开采结束后对露天采坑边坡进行削坡处理。

（2）含水层破坏防治工程部署

严格按设计进行开采，尽量减少地下开采对含水层的影响；加强废水资源化管理，生活污水应严格按设计集中收集，达标排放，加强各项水污染防护及回收利用措施，加大环保力度；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，机械破碎后直接进行销售；生活污水经处理达标后用于道路降尘；生活垃圾定期拉运至铁厂沟镇垃圾填埋场进行集中填埋，避免对生活区外的土地造成污染损毁；每年采集废水、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15.58公顷，涉及5种土地利用类型，为天然牧草地、工业用地、采矿用地、公路用地和农村道路，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15.58公顷，复垦责任范围为15.58公顷。

矿山土地复垦共划分为老采坑、破碎站、生活区、矿山道路和规划露天采场5个复垦单元，完成土地复垦面积15.58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15.58公顷，包

括老采坑、生活区、矿山道路、规划露天采场和破碎站，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

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，无生产废水；生活污水统一经生活区的污水处理池处理用于洒水降尘。

矿山前期开采无废石产生，后期矿山生产共计产生废石18.62万立方米，矿山全部废石均用于老采坑的回填，生活垃圾就近清运至铁厂沟镇指定垃圾处理厂集中处理。

5、土地复垦工程措施

本方案划分5个土地复垦单元，分别为老采坑、生活区、矿山道路、规划露天采场和破碎站复垦单元。

土地复垦措施主要包括废石回填工程、拆除清运工程、土地平整工程、削坡工程、松土翻耕工程、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1个监测点，包括老采坑、生活区、矿山道路、规划露天采场和破碎站，共计5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

本矿山为延续矿山，设计剩余服务年限为25.27年，土地复垦工作须在各个矿体闭坑后进行，计划施工期为0.5年及复垦管护期3年，最终土地复垦实施年限为29年（2024年4月—2053年3月）。

8、土地复垦阶段工作安排

近期5年（2024年4月-2029年3月）矿山一直处于露天开采期，首先基建的同时对老采坑进行土地复垦，生产期对损毁土地进行监测；第二阶段（2029年4月-2053年3月）包含21年生产期、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1556.12万元。其中建设投资为1476.88万元；正常年份流动资金为79.24万元。项目建成投产后，正常年销售收入为578.29万元，正常年利润总额为87.70万元，年上缴所得税额为21.92万元，税后利润为65.77万元；项目所得税后财务内部收益率为10.72%（所得税后），高于按10%考虑的财务基准收益率；项目所得税后投资回收期包括建设期在内为14.08a，所得税后财务净现值（ $I_c=10\%$ ）为1370.20万元，为大于零的正值。

本方案矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资352.52万元，动态总投资509.29万元。其中矿山地质环境保护和治理工程静态总投资估算费用约70.69万元，动态投资102.13万元；土地复垦工程静态总投资为281.83万元，动态投资407.16万元。

十、存在的问题及建议

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、本方案生产服务年限为25.27年，基建期0.25年，复垦期0.5年，管护期3年，虽该方案总的服务年限为29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2024年4月—2029年3月，2029年3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。

6、该方案符合相关要求，建议审查通过。

评审专家组组长：张书林
2024年4月9日

附：评审专家组成员名单

《托里县云峰碎石开采有限责任公司新疆托里县成吉思汗山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	签名
张书林	专家组组长	采 矿	高级工程师	张书林
齐万秋	主审专家	地 环	高级工程师	齐万秋
张 飞	主审专家	土 地	高级工程师	张飞
毛开拥	主审专家	经 济	高级经济师	毛开拥
马 雁	评审专家	土 地	高级工程师	马雁