

《且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审意见书

巴音郭楞蒙古自治州矿业协会
二〇二五年十月十三日

送 审 单 位：且末县金山玉器工艺品有限责任公司

编 制 单 位：巴州若羌县鑫国泰地质勘探有限责任公司

项 目 负 责 人：蒋光友

编 制 人 员：卫冬青、余春生、王莉莉

评审专家组组长：张福强

评审专家组成员：龚长明 张宗欣 陈新杰 冯军江 陈红霞 谢日实

认 定 单 位：巴音郭楞蒙古自治州矿业协会

评 审 时 间：2025 年 9 月 30 日

附注：

1、已有采矿权范围拐点坐标表

采矿权范围拐点坐标表 表 1

拐点 编号	2000 国家坐标系			
	东经	北纬	X	Y
J1	*	*	*	*
J2	*	*	*	*
J3	*	*	*	*
J4	*	*	*	*
采矿权面积：*平方千米，开采深度：*米至*米标高；				

2、拟变更矿区范围拐点坐标表

拟变更后矿区范围拐点坐标表 表 2

拐点 编号	2000 国家坐标系	
	X	Y
1	*	*
2	*	*
3	*	*
4	*	*
拟变更后矿区面积：*平方千米，开采深度：*米至 3*米标高；		

3、核实报告资源量估算标高*米至+*米；设计开采标高
+*米至+*米。

4、设计生产规模：30 吨/年。

5、开采服务年限：5 年。

6、开采矿种：玉石。

7、开采方式与开拓方案：设计采用山坡露天开采方式；公路开拓汽车
运输方案。

8、采矿方法：设计采用自上而下水平分层台阶式开采。

9、设计采矿回采率 95%。

附件：《且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿
矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

主 送：且末县金山玉器工艺品有限责任公司
抄 送：巴州自然资源局、且末县自然资源局
印 数：6 份

附件：

《且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

《且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）由巴州若羌县鑫国泰地质勘探有限责任公司编制完成。2025年9月30日，巴音郭楞蒙古自治州自然资源局委托巴音郭楞蒙古自治州矿业协会聘请采矿、经济、地环、土地复垦、地质等专业的7名专家组成专家组，对该《方案》进行了审查（专家组名单附后）。

经专家组充分讨论和评议，提出了修改意见，编制单位对《方案》进行修改完善。经专家组复核，《方案》符合规范要求。现形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿属于且末县金山玉器工艺品有限责任公司，本矿山为生产（变更）矿山。采矿权面积0.6851平方千米；拟变更后矿区面积1.0277平方千米，开采深度由+*至+*米、变更调整至+*至+*米；开采方式：露天开采；开采矿种：玉石，其范围由4个拐点圈定，生产规模为30吨/年。

本次设计编制《方案》目的：为采矿许可证变更范围、开采深度提供技术依据；为本矿山的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》资源储量经过评审备案，类型确定合理，设计利用资源量、可采资源量的确定符合自治区自然资源厅相关政策要求。

三、设计利用资源储量、开采规模及服务年限

根据巴音郭楞蒙古自治州矿业协会出具的《〈新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿核实报告〉评审意见书》（巴矿协资储评（核）〔2025〕59号），矿区+3548米至+3465.36米标高范围内玉石矿查明保有（KZ+TD）资源量210.16吨；其中，原采矿权范围内（I、II、III号矿体）保有玉石资源量155.16吨；变更矿区范围外（IV、V号矿体）保有玉石资源量55.00吨。

本次VI、V号矿体位于原采矿证范围外，目前矿山企业还未取得北部矿体的出让协议，本次设计暂不利用原采矿证之外的矿体。

本次设计采用山坡露天开采，设计利用资源量为原采矿权范围内（I、II、III号矿体）玉石资源量155.16吨。

根据矿山开采条件并参照类似矿山资料，采矿综合回采率为95%，因此露天可采玉石资源量为147.40吨。采矿损失玉石资源量为7.76吨。

设计矿山生产规模为30吨/年（玉石），矿山服务年限5.0年。

四、采矿及选矿方案

根据矿体赋存特征及开采技术条件，设计采用自上而下水平分层台阶式采矿方法开采。

废石剥离：设计矿山采用凿岩机穿孔→中深孔爆破→挖掘机铲装→汽车运输的剥离工艺。

矿石开采：根据一般生产经验，当剥离爆破至距矿体的距离为1倍的

爆破孔距时，则停止爆破，采用挖掘机安装液压破碎锤对玉石矿体附近的围岩进行剥离，并对玉石矿进行开采。

五、产品方案

矿山产品为玉石（青玉），经人工手选后作为工艺琢料。

六、绿色矿山建设

资源开发基本要求方面：核实报告满足矿山建设设计要求，设计中按照“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和挖损损毁土地。

绿色开采方面：矿山应严格按照本次开发利用要求采用自上而下水平分层台阶式开采，科学确定采矿工作面推进方向，减轻对周边环境的影响。

根据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018），本矿三率指标如下。

1、开采回采率：本矿属于简单露天矿山，设计采矿回采率为 95%；本次方案参考《宝石、水晶、玛瑙、金刚石》（DZ/T 0462.12-2024）中的宝石“三率指标”。《指标》要求宝石露天开采回采率应不小于 95%。《指标》要求宝石地下开采回采率应不小于 80%，露天开采回采率应不小于 90%。该矿山设计露天开采回采率为 95%，符合指标要求。

2、固体废弃物利用

依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）7.3.1、7.3.2 要求，矿山宜对废石尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作，废弃物处置率应达 100%。

该矿产品无需进行选矿作业，没有尾矿产生。设计剥离废石除部分用于修筑矿山道路外，其余集中堆存于废石场，待矿山开采结束后，全部用于回填露天采坑，处置率可以达到 100%，满足规范要求。

3、废水利用

该矿产品无需进行选矿作业，没有选矿废水产生。矿山采矿作业均为干式作业，故无生产废水。矿山废水主要为采场大气降水和生活废水。

矿区内矿体均位于山坡的斜坡地带，地形有条件有利于地表水和大气降水的排泄；且矿体均赋存于矿区最低侵蚀基准面以上，地下水不会对露天开采造成不利影响，矿坑涌水的主要因素是大气降水。

设计矿山采用山坡式露天开采方式，自流排水条件较好，设计露天采矿场利用自然地形自流排泄，本次无凹陷采坑，不设机械排水设施。

矿山生活区建有污水沉淀池，容积约 10 立方米，生活污水排入污水沉淀池经处理后用于道路降尘。

矿山环境恢复治理与土地复垦方面：方案设计中相关义务落实到位，预测露天采场、矿山道路、办公生活区、废石场等恢复治理方案与土地复垦方案到位，复垦绿化方案均符合要求。

废水处置方面：方案设计中生产污水汇集流入沉淀池，经沉淀后循环利用；生活污水在生活区配套污水处理池，采用厌氧、好氧工艺，污水处理池为三池构造，生活污水经处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978—2002）二级标准，可用于道路洒水降尘及矿区绿化。废水对地质环境不构成污染。

综上所述，在此方案阶段，且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿项目各项指标是符合本行业绿色矿山建设规范的要求的。

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 0.79 平方千米，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，主要评估结论：

现状评估分区：现状评估 CK1-CK7 采场引发崩塌地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小，地质灾害影响程度较轻；现状评估采矿活动引发其他灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。现状评估 CK1-CK7 采场对地形地貌景观影响程度严重；已建矿部生活区和已建矿山道路，主要是对地形地貌景观影响程度较严重。评估区内除严重区、较严重区以外的其它区域，矿山开采对地形地貌景观影响程度较轻；

现状评估采矿活动引发其对含水层影响程度均为“较轻”；对水土污染影响“较轻”；预测评估对大气环境污染影响“较轻”。

（四）预测了采矿活动对矿山地质环境的影响评估，主要评估结论：预测评估采矿场引发崩塌地质灾害的可能性中等，危害程度小，危险性小，地质灾害影响程度较严重；预测评估采矿活动引发其他灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。预测规划的 3 处露天采矿场和 1 处规划废石堆放场对地形地貌景观影响程度严重；预测已建矿部生活区和已建、规划矿山道路，主要是对地形地貌景观影响程度较严重。评估区内除严重区、较严重区以外的其它区域，矿山开采对地形地貌景观影响程度较轻；

预测评估采矿活动引发其对含水层影响程度均为“较轻”；对水土污染影响“较轻”；预测评估对大气环境污染影响“较轻”。

（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，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）和矿山地质环境一般防治区（III），总面积 79.00 万平方米，根据矿山地质环境保护与恢复治理分区表，本次将评估区划分为地质环境保护与治理恢复重点防治区、次重点防治区和一般防治区。

矿山地质环境重点防治区（I）：包括露天采场 CK1-CK7、规划 3 处露天采矿场、规划废石堆放场范围，为矿山地质环境影响严重区，面积 1.85 万平方米。

矿山地质环境次重点防治区（II）：包括已建、规划矿山道路、已建矿部生活区，为矿山地质环境影响较严重区，面积 3.36 万平方米。

矿山地质环境一般防治区（III）：除重点防治区、次重点防治区以外的其他区域，矿山地质环境影响较轻区，面积 73.79 万平方米。

2、地质环境治理工程

（1）地质灾害预防

在露天采矿场外 10 米设置铁丝网 2650 米，露天采场 CK1-CK7 设计铁丝围栏 1050 米，水泥桩 105 个，警示牌计划 21 个。规划 3 处露天采矿场；计划设计铁丝围栏 1600 米，水泥桩 160 个，警示牌计划 9 个；在 3 处露天采矿场、露天采场 CK1-CK7 各设置 1 个监测点，布设监测点共 30 个，共计监测点 1800 点次个，监测频率 1 月/次。

（2）地形地貌景观监测

监测对象为规划 3 处露天采矿场、露天采场 CK1-CK7、规划废石堆放场、已建矿部生活区、已建和规划矿山道路，在各场地设置一个监测点，总共设置监测点 14 个，监测频率 1 次/年，共监测 70 点次。

（3）水土环境污染预防和修复

生产期生活垃圾清理外运，每月清运 1 次，一年清运垃圾 12 次，共计拉运垃圾 60 次；在生活区污水出水口。布置水环境污染监测点 1 个，每年监测 4 次，共监测 20 点次；在规划 3 处露天采矿场、露天采场 CK1-CK7、规划废石堆放场、已建矿部生活区、已建和规划矿山道路布置土壤环境污染监测点 14 个，监测频率 1 次/年，共监测 70 点次；在规划 3 处露天采矿场、露天采场 CK1-CK7、规划废石堆放场、已建矿部生活区、已建和规划矿山道路布置大气污染监测点 14 个，监测频率为每年 2 次，共监测 140 点次。

八、矿区土地复垦

1、矿区土地利用现状

根据且末县自然资源局开具的矿区土地利用现状证明、规划证明文件，矿区内土地类型为其他土地（裸岩石砾地），项目区涉及土地属且末县管辖，土地类型为国有土地。

2、土地复垦区与复垦责任范围

本方案土地复垦区面积为 5.21 公顷，复垦责任范围为 5.21 公顷。

矿山土地复垦共划分为规划 3 处露天采矿场、露天采场 CK1-CK7、规划废石堆放场、已建矿部生活区、已建和规划矿山道路 5 个复垦单元，完成土地复垦面积 5.21 公顷，土地复垦方向为其他土地（裸岩石砾地）。本方案复垦率为 100%。

3、矿区土地适宜性评价

综合国家政策、区域地方规划、区域自然环境和社会经济条件意愿，初步确定损毁土地的复垦方向以恢复原功能、与周边地形地貌相协调为主，同时结合各适宜性评价分析结果，最终确定各复垦区的复垦方向为其他土地（裸岩石砾地）。

4、矿区水土资源平衡分析

（1）水源平衡分析

项复垦后为其他土地（23）--裸岩石砾地（2307），复垦区面积 5.21 公顷；项目区为典型的高原山区寒冷干旱气候，年平均气温 $-2^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ ，全年没有绝对的无霜期，没有明显的四季之分，只有冷半年和暖半年之别，4~10 月为暖半年，11 月至次年 3 月为冷半年，6~7 月常有降雪和霜冻，年最高气温 28°C ，冬季低温可达 -40°C ，该区多年平均降水量 21.7 毫米，日平均降水量 8.2 毫米，日最大降水量为 48.7 毫米，年平均蒸发量 2920.2 毫米，最大蒸发量 3368.1 毫米。无法进行植被重构，本次土地复垦工程无需洒水浇灌。

（2）表土供需平衡分析

矿区土地复垦方向为裸岩石砾地，无表土剥离，无覆土工程。

（3）废石资源平衡分析

矿山生产过程中共产生废石为 44600 立方米，其中，其中：1 号露天采矿场产生废石约 35700 立方米；2 号露天采矿场产生废石约 4700 立方米；3 号露天采矿场产生废石约 4200 立方米。

本方案设计露天开采方式均为露天开采，进行完全回填，满足对废石利用率达 100%和与周边地形地貌协调。1 号露天采矿场回填区域面积 6200 平方米，回填深度 12 米，需回填方量约 20700 立方米；2 号露天采矿场回填区域面积 1400 平方米，回填深度 8 米，需回填方量约 12900 立方米；3 号露天采矿场回填区域面积 980 平方米，回填深度 5 米，需回填方量约 11000 立方米。废石需求量合计 44600 立方米。

5、土地复垦工程措施

（1）土地复垦工程措施设置专人定期进行土地损毁监测，基建期在开发利用方案设置的境界内进行基建工作；矿山道路严格按照设计修建，严禁乱建乱搭，生活垃圾定点堆放，定期清运；生产期严格按照开发利用方案执行矿山开采和废石堆放，禁止乱挖乱堆，严格控制土地损毁范围、损毁程度。

（2）对规划露天采矿场利用废石堆放场堆放废石完全回填采坑，与周边地形地貌协调；

（3）利用废石堆放场内废石对 3 处露天采坑进行回填，工程量在露天采矿场复垦工程中已统计，在此均不做重复计算；

（4）矿山停止生产后，对已建矿部生活区建筑进行拆除；拆除地面建筑后，有用材料回收利用，建筑垃圾清运至且末县垃圾填埋场进行回填掩埋；完成建筑物拆除后对场地进行平整，与周边地貌相协调；

（5）矿山闭坑后对已建、规划道路场地进行平整，与周边地貌相协调；

(6) 每年对土地损毁进行监测；

6、土地复垦实施年限

本矿山为延续（变更）矿山，设计基建期1.0年，计划基建时间为2025年11月～2026年10月；服务年限为5.0年，计划开采时间为2026年11月～2031年10月；土地复垦工作须在矿体闭坑后进行，复垦施工期为6个月，计划复垦期时间为2031年11月～2032年4月。因此矿山从基建到闭坑后土地复垦工作结束共用时约6.50年（6年6个月），即2025年11月～2021年4月。

7、土地复垦阶段工作安排

矿山基建期1.0年，服务年限为5.0年，复垦施工期为0.5年，共6年6个月。按照轻重缓急、分阶段实施的原则，根据土地复垦分区情况，将矿山土地复垦工作可分为：生产期5年（2026年11月-2031年10月），包括土地复垦期0.5年（2031年11月～2032年4月）时间。

九、技术经济指标

本项目总投资715.51万元，资金来源为企业自筹。项目建成投产后，生产年销售收入平均为1050万元，生产年份利润总额平均为408.56万元，年上缴所得税额平均为102.14万元，年税后利润平均为306.42万元，投资回收期2.34年。

且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿根据投资估算可知，本方案项目静态总投资为223.95万元，其中：矿山地质环境保护静态投资为37.10万元；土地复垦费用静态投资186.85万元。矿山地质环境治理及土地复垦工程动态总投资为241.76万元。

十、存在的问题及建议

1、矿山地质环境治理及履行土地复垦义务的责任主体为且末县金山玉器工艺品有限责任公司，本方案不代替相关工程勘查、治理工程设计。

2. 在矿山开采过程中，严格按照相关规范要求，尽量减少废污水的产生，对已经产生的污水必须采取对地质环境影响最小的措施进行妥善处理，达到污水处理的相关要求；

3. 在矿山开采过程中，严格按照开发利用方案设计的方法开采，控制开采边界，这样既能改善矿山环境，又可为今后的集中治理节约财力、物力，从而达到矿业开发与矿山环境保护和谐发展的目的；矿山建设、开采过程中，尽量减少对土地资源的破坏，及时恢复损毁用地的土地功能；

4. 矿山工作人员在日常巡视过程中，对铁丝网围栏、警示牌等进行监测，损坏及时进行修补及更换。按方案设计对地质灾害、含水层、地形地貌、水土环境污染及大气污染进行监测，发现问题及时上报并处理；开拓巷道内局部易产生顶拱崩塌、硐壁变形、滑动和底鼓等不良工程地质问题，建议在开采过程中制定详细的开采方案和支护防治措施；

5. 本方案设计工程量及投资仅为初步估算，具体实施时应请有资质单位按各项相关工程的设计规定进行设计、施工，并验收合格后投入使用。考虑到未来情况的多变性、物价涨幅等情况，对于方案远期设计投资估算仅供参考；

6. 扩大开采规模、变更矿区范围或者开采方式时，应当重新编制本方案；

7. 本方案通过审查后，矿山的地质地质环境保护与土地复垦工作应按照本方案执行；

8、本次VI、V号矿体位于原采矿证范围外，目前矿山企业还未取得北部矿体的出让协议，本次设计暂不利用原采矿证之外的矿体。

9、本次生产规模、开采标高发生变化；生产规模由10吨/年（玉石量）变更为30吨/年（玉石量），采矿证限采标高由3486米~3117米变更为3592~3465.36米；并办理采矿证最新延续（变更）手续。

10、露天开采期间对采坑边坡危岩体进行清理保持边坡稳定，不发生边坡失稳”等内容；露天采矿场属高陡边坡，建议委托有资质单位进行专项边坡稳定性分析评价；并编制“专项边坡稳定性分析评价报告”。

附件：《且末县金山玉器工艺品有限责任公司新疆且末县塔什萨依沟东玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组名单