

关于对《镇平县御越置业有限公司新疆且
末县黑羊洞玉石矿矿产资源开发利用与生
态保护修复方案》
专家意见的认定

巴音郭楞蒙古自治州矿业协会

2026 年 1 月 8 日

方案送审单位：镇平县御越置业有限公司

方案编制单位：新疆地质局巴音郭楞地质大队

项目负责人：王超

编制人员：吴春伟、邹倩、陶俊

评审专家组长：龚长明

评审专家组成员：王孟儒、陈新杰、齐万秋、齐瑾辉、
王庆明、毛开拥

认定单位：巴音郭楞蒙古自治州矿业协会

评审时间：2025 年 12 月 30 日

附注：

1、矿区范围拐点坐标：

矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	经纬度坐标(国家 2000 坐标系)		直角坐标(国家 CGCS2000 坐标系)	
	东经	北纬	X	Y
S1	*	*	*	*
S2	*	*	*	*
S3	*	*	*	*
S4	*	*	*	*
S5	*	*	*	*
S6	*	*	*	*
S7	*	*	*	*
S8	*	*	*	*

2、设计开采标高：*~*米；

I 号露天采矿场（I 号矿体）开采标高：*~*米；

II 号露天采矿场（II 号矿体）开采标高：*~*米；

III 号露天采矿场（III 号矿体）开采标高：*~*米。

3、开采矿种：玉石矿；

4、设计生产规模：年产玉石矿 30 吨；

5、开采方式与开拓方案：设计矿山采用山坡露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，公路开拓、汽车运输方案；

6、采剥工艺：设计矿山采用凿岩机穿孔→中深孔爆破剥离+潜孔预裂爆破→挖掘机剥离→装载机铲装→汽车运输的剥离工艺。

7、生产服务年限：17.32 年。

附件：《镇平县御越置业有限公司新疆且末县黑羊洞玉石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家评审意见

主 送：镇平县御越置业有限公司

抄 送：局有关科室、新疆地质局巴音郭楞地质大队、且末县自然资源局

印 数：6 份

附件：

《镇平县御越置业有限公司新疆且末县黑羊洞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

《镇平县御越置业有限公司新疆且末县黑羊洞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》）由新疆地质局巴音郭楞地质大队编制完成。2025 年 12 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》进行了评审（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。评审后编制单位对《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、编制目的

矿山正处于申请办理采矿权阶段，本次编制《方案》目的：主要为办理采矿证及矿山建设和实施开采作业提供依据，为自然资源管理部门依法对矿山开采进行监管提供技术依据；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；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州自然资源局的相关政策要求。

三、设计利用储量、设计开采规模及服务年限

开采矿种为玉石矿，设计矿山生产规模 30 吨/年，查明矿石资源量（控制+推断）4498.03 吨，玉石量（控制+推断）535.72 吨，总含矿率 11.33%。其中控制矿石资源量 2280.04 吨，玉石量 269.91 吨；推断矿石资源量 2217.99 吨，玉石量 265.81 吨。控制资源量占总资源量的 50.38%。；本次方案设计采矿回采率 97%，可采玉石琢料资源量 519.65 吨。。设计范围内矿山服务年限约为 17.32 年（17 年 4 个月）。

四、采矿方式、开拓方案及采矿方法

设计采用山坡露天开采方式，自上而下水平分层、台阶式采矿方法，公路开拓、汽车运输方案；废石剥离：设计矿山采用凿岩机穿孔→中深孔爆破→挖掘机剥离→装载机铲装→汽车运输的剥离工艺。

五、产品方案

矿山产品方案为青玉，开采出的玉矿石经人工手选后作为工艺琢料。

六、绿色矿山建设

目前我国未颁布有关玉石矿“三率指标”要求的文件，本次方案参考《矿产资源三率指标要求 第 12 部分：宝石、水晶、玛瑙、金刚石》（DZ/T 0462.12-2024）中的宝石的“三率指标”。其中一般指标要求露天开采宝石回采率应不低于 95%，领跑者指标要求露天开采宝石的矿山开采回采率不低于 96%。

本次设计露天开采回采率为 97%，符合指标要求。

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）确定评估级别为三级，评估区面积 3.379 平方千米，评估等级划分正确，评估范围确定合理。

（三）矿山现状评估：现状评估崩塌、滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、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。现状条件下评估区内受地质灾害影响程度为“较轻”；评估区内对含水层影响程度为“较轻”；评估区对地形地貌景观影响为“较轻”；对水土污染影响“较轻”；对大气环境污染影响“较轻”。依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011），现状将评估区矿山地质环境影响程度均划分为较轻区。

（四）矿山预测评估：预测评估 I、II、III号露天采矿场和废石堆放场引发、遭受崩塌地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；预测评估区内三处露天采矿场和废石堆放场受崩塌地质灾害影响程度为“较严重”，其他区域受地质灾害影响程度为“较轻”；预测评估区内对含水层影响程度为“较轻”；预测三处露天采矿场对地形地貌景观影响为“严重”；预测废石堆放场、矿部生活区和矿山道路对地形地貌景观影响均为“较严重”；评估区内其他区域对地形地貌景观影响为“较轻”；预测对水土污染影响“较轻”；预测对大气环境污染影响“较轻”。

（五）矿山地质环境影响综合评估

依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011），将评估区内矿山地质环境影响预测评估分区划分为严重区、较严重区和较轻区。

严重区：面积2.9万平方米；主要为3处露天采矿场，主要是对地形地貌景观影响程度严重，露天采矿场受地质灾害影响较严重。

较严重区：面积4.28万平方米，包括废石堆放场、矿部生活区和矿山道路，主要是厂址设施对地形地貌景观影响程度较严重。

较轻区：面积337.90万平方米，包括评估区内除严重区、较严重区以外的其它区域。地质灾害不发育，矿山开采对地形地貌、水土环境、含水

层影响或破坏、大气污染程度较轻。

（六）确定了矿山地质环境保护与恢复治理的原则、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

矿山地质环境重点防治区（Ⅰ）：主要为3处露天采矿场范围，为矿山地质环境影响严重区，面积2.9万平方米。

矿山地质环境次重点防治区（Ⅱ）：包括规划矿部生活区、废石堆放场和矿山道路，为矿山地质环境影响较严重区，面积4.28万平方米。

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330.72万平方米。

2、矿山地质环境预防、治理和监测

（1）地质灾害防治措施

1）地质灾害防治及监测：本次崩塌地质灾害治理措施主要针对露天采矿场和废石堆放场内潜在崩塌隐患，主要地质灾害治理工程为定期清理露天采矿场高陡边坡危岩和废石场边坡浮石，每年共清理危岩体方量约为50立方米，生产期17.32年（17年4个月）清理危岩体方量866立方米，清理的方量就近堆放在废石堆放场内。本次露天采矿场崩塌灾害监测点主要根据矿体的走向和倾向布设在三侧高边坡以及安全平台处，共布设监测点3个，按照3处露天采矿场开采顺序依次、有序进行监测活动；废石堆放场内监测点布设在安全平台以及堆置边坡处，共布设监测点2个。本方案设计共布设崩塌灾害监测点5个，若在降雨、地震自然因素后需增加监测点。每月1次，监测点共计5个，每年监测60点次，近期5年共监测300点次，生产期17年4个月共监测1040点次。

（2）含水层预防、修复及监测：露天开采过程中，拟开采矿体位于当

地最低侵蚀基准面以上，正常情况不会出现采坑涌水，采矿活动对地下水位影响很小。因此不设置含水层防治工程，不设置含水层监测工程。

3) 地形地貌景观预防、修复及监测：本次地形地貌景观修工程量主要包括：露天采矿场回填、平整工程；拆除矿部生活区建筑物，平整矿部生活区；平整废石堆放场；平整矿山道路。监测主要利用人工巡视，结合 GPS 定点和地形测绘的方式进行，监测对象为 3 处露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路，在露天采矿场拟开采边坡设置 3 个监测点，开采平台设置 2 个监测点，按照 3 处露天采矿场开采顺序依次、有序进行监测活动；在废石堆放场、矿部生活区和矿山道路 3 处场地各设置 1 个监测点，总共设置监测点 8 个，监测频率 1 次/年，每年监测 8 点次，近期 5 年共监测 40 点次，生产期 17 年 4 个月共监测 144 点次。

4) 水土环境污染预防、修复及监测：生活区已建污水处理池，污水排放至池内进行处理，生活垃圾统一处理，垃圾运输至奥依亚依拉克镇垃圾填埋场，均能满足排放要求，每年对土壤和水环境进行监测。

5) 大气污染预防、修复及监测：采矿场采矿作业时，采用洒水降尘，防止粉尘大范围扩散，污染环境；矿山道路利用处理后生活污水进行洒水降尘防止扬尘；加强施工现场管理，施工人员佩戴适当的劳保用品；运输车辆篷布+密封条：篷布采用 PE 材质，车厢缝隙用废轮胎胶条密封（零成本），可有效减少车辆运输途中抛洒率；铲装区喷淋：利用矿区前期钻探及开采时保留的蓄水池、PVC 管道（充分利用处理后的生活污水或收集大气降水），安装旋转喷头后，每日喷淋降低扬尘污染。

矿区主要大气污染问题是粉尘的污染，结合粉尘本身特性，其颗粒大，沉降性好，在采取洒水降尘措施后粉尘的排放量能够大幅度的降低，在洒水降尘措施严格落实情况下，预测评估矿山开采对大气环境的影响程度为较轻。本方案未设计专门的大气污染修复工程。本方案共布置监测点 2 个，

在露天采矿场上游主导风向以及矿山道路铲装运输处各设置 1 个监测点，3 处露天采矿场按照开采顺序依次、有序进行监测。大气污染监测采用人工巡查、取样监测的方式进行。TSP 监测到矿区下风向有植被覆盖处取样，每 3 个月采集相同植物叶片称重，送至实验室检测粉尘沉积量，同时人工巡查产尘点（如铲装区、废石堆放区、运输车辆汇集路段等），使用人工目测法记录可见粉尘扩散范围，及时优化降尘措施；同时有害气体监测时使用 Tenax 吸附管采集空气样本后，一同送实验室通过气相色谱-质谱联用（GC-MS）分析一氧化碳和氮氧化物浓度，采样和巡查时，应由专人填写样品标签和相应的记录，TSP 和 CO₂、NO₂ 监测取样、送样为同一时段。监测期为生产期，监测频率 2 次/年，每年监测 4 点次，生产期 17.32 年（17 年 4 个月）监测 70 点次。

（2）地质环境保护主要工程量

设置警示牌共 6 块，I 号露天采矿场和废石堆放场各设置警示牌 2 个、II 号露天采矿场和 III 号露天采矿场各设置警示牌 1 个；设置铁丝围栏总长 1890 米，其中 I 号露天采矿场设置铁丝围栏 650 米，II 号露天采矿场设置铁丝围栏 250 米，III 号露天采矿场设置铁丝围栏 215 米，在废石堆放场设置铁丝围栏 740 米；生产期间每年在采矿场和废石堆放场清理危岩 50 立方米，生产期共计清理 866 立方米；废石堆放设置滚石拦挡坝 400 立方米；崩塌监测 1040 点次；地形地貌监测 144 点次；垃圾清运 64.61 立方米；水环境监测 35 点次，土环境监测 35 点次；大气污染监测 70 点次。

八、矿区土地复垦

（一）矿区土地利用现状

根据且末县自然资源局出具的矿山土地利用现状类型及权属证明（数据来源于第三次全国国土调查数据库），并结合《自然资源部关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南〉的通知》（自然资发

〔2023〕234号〕规范，矿区占用土地类型为其他土地（23）-裸岩石砾地（2307），土地权属为且末县国有，使用期限为18年4个月（基建期1.0年+生产期17年4个月）。

（二）矿区土地损毁评估

本矿山为新建矿山，现状无采矿活动和地面厂址设施建设，现状无已损毁土地。拟损毁土地面积7.18公顷，包括3处露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路等，对土地资源的挖损和压占损毁。

（三）土地复垦区和复垦责任范围

本矿山为新建矿山，现状无采矿活动和地面厂址设施建设，现状无已损毁土地。根据对土地损毁预测评估，在矿山服务年限内，拟损毁土地包括3处露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路等，对土地资源的挖损和压占损毁。

拟损毁土地面积7.18公顷，复垦区面积7.18公顷，复垦率100.00%。

（四）矿区土地适宜性评价

复垦适宜性评价范围为复垦责任区，合计面积7.18公顷，包括3处露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路等设施，确定损毁土地的复垦方向以恢复原功能为主，即复垦为其他土地-裸岩石砾地。

（五）土地复垦工程措施及监测

监测点布设应严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的要求进行布设，共布置监测点6个，分别设置在3处露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路各设置1个。监测露天采矿场、废石堆放场、矿部生活区和矿山道路各功能区土地损毁情况，特别是土地损毁面积变化。重点对采场边坡位置、长度、宽度、顶底高差、坡向、坡度、坡面台阶、坡面危岩体和采场底盘面积、长度、宽度、深度情况以及残山的分布、体积、顶底高差等情况进行监测。监测频率为在矿山场址设施土地

损毁（及砂砾石含量、容重、PH 值等指标损毁）前监测 1 次，土地复垦后监测 1 次，共计监测 12 点次。

（六）土地复垦主要工作量

对 I 号露天采矿场回填方量 31.46 万立方米（运距 100-200 米），II 号露天采矿场回填方量 1.23 万立方米（运距 800-1000 米），III 号露天采矿场回填方量 1.01 万立方米（运距 700-800 米）；对露天采矿场边坡进行削坡，共 8820 立方米；对矿部生活区地面建筑进行拆除，拆除方量 320 立方米；对露天采矿场、废石堆放场、生活区和矿区道路进行场地平整，平整工程总量 6467 立方米。其中 3 处露天采矿场土地平整 2558 立方米，矿部生活区土地平整 240 立方米，废石堆放场土地平整 2117 立方米，矿山道路土地平整 1552 立方米。

九、技术经济指标

（一）开发利用投资估算：新疆且末县黑羊洞玉石矿建设规模为年开采玉石矿矿石 30 吨。项目建成投产后，生产年销售收入平均为 660.0 万元，生产年份利润总额平均为 157.69 万元，年上缴所得税额平均为 39.42 万元，税后利润平均为 118.27 万元，项目所得税后投资回收期包括建设期在内（1.0 年）为 7.64a，所得税后财务净现值（ $I_c=10\%$ ）为 555.86 万元，通过项目的财务计算与分析，认为建设项目具有经济上的可行性。

（二）生态修复投资估算：镇平县御越置业有限公司新疆且末县黑羊洞玉石矿矿山地质环境保护与土地复垦静态总投资 1032.96 万元，动态总投资 1199.00 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 72.46 万元，动态投资 78.75 万元；土地复垦工程静态总投资为 960.50 万元，动态总投资 1120.25 万元。

十、存在的问题及建议

1、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，坚持绿色矿山发展理念，充分利用净化后的污水资源绿化生活区，改善小的生态环境。

2、在矿山开采过程中，严格按照本《方案》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。

3、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、地形地貌及水土环境污染进行监测，发现问题及时上报并处理。

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。

6、本《方案》是实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦的技术依据之一，不代替相关工程勘察、治理设计。建议镇平县御越置业有限公司在进行工程治理时，委托相关单位对本矿山地质环境进行专项工程勘查、设计。

7、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。

8、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。

9、矿山企业应按照有关规定，缴存相关费用，专项用于矿山地质环境保护与土地复垦工作，同时应成立矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组，以企业法人为组长，专门负责矿山地质环境保护与土地复垦工作。