

《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾
冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》

评审意见书

张资开采修复方案评字（2026）02号

张掖市自然资源局

2026年4月25日

申请人：临泽县金源矿业有限责任公司

编制单位：甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司

编制人员：张雄基、张永江、王剑锋

审 核：梁万成

提交日期：2026年3月31日

评审专家组：

组 长：张 权(高级工程师)

组 员：于春林(高级工程师) 孙 军(高级工程师)

马圈海(地质工程师) 张国军(采矿工程师)

评审方式：会审

评审会议时间：2026年4月1日

评审会议地点：张掖市自然资源局七楼会议室

评审意见书

为延续采矿权并申请扩大矿区范围，临泽县金源矿业有限责任公司委托甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司(以下简称“荣安泰”)编写《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》，荣安泰在收集、利用该矿前期地质勘查成果资料和野外实地调查基础上编写了《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》。

2026年3月31日，甘肃荣安泰安全技术咨询有限公司和临泽县金源矿业有限责任公司向张掖市自然资源局上报了《矿产资源开采与矿区生态修复方案审查申请书》《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》(以下简称《方案》)。报告正文1本，附图11张，附件1册，提出了评审申请。经审核，认为提交资料符合有关受理条件。于2026年4月1日召开评审会议，对《方案》进行了会审。经汇总专家意见，要求报告编制单位对《方案》存在的问题进行修改补充，编制单位对照专家意见逐项进行了修改完善，2026年4月25日，报告编制单位提交的报告复核稿经专家组进行了复核。复核后，提交了报告最终稿。

完成上述主要工作后，形成评审意见如下：

一、矿区概况

(一) 位置与交通

矿区位于临泽县354°方向，直线距离约34km处，行政区划隶属临泽县平川镇管辖。地理极值坐标（2000国家大地坐标系）：东经_____，北纬_____。

。矿区位于位于临泽县北小黑山附近，矿区四周均为荒山；经临泽县自然资源局核查，扩大后的矿区范围与基本农田、生态红线、军事用地、各级各类自然保护区、风景名胜区、地质公园及地质遗迹保护区、湿地、重要河流、堤坝、地下水超采区、饮用水水源地保护区、森林公园及其他林业生态功能区、草原等各类生态功能保护区、其他矿业权均无重叠，不存在其他不宜设置采矿权的情形。

拟建张掖二十里铺交通枢纽至马鬃山镇联络高速公路S10从矿区南侧约5km处通过，南侧36km处为国道312线及兰新铁路临泽站，距G30高速临泽出口直距38km，从临泽县城到矿区有乡道及简易公路可通行，交通较为便利。

(二) 矿业权设置情况

临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿采矿许可证证号C6207002010127130089745，矿区面积 0.414km²，开采标高1511-1450m，开采方式露天开采，生产规模5万吨/年，有效期2022年12月18日至2026年12月18日。现采矿权范围拐点见下表1。

表 1：现采矿权范围拐点坐标一览表

拐点号	2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	
1			现状矿区面积为 0.414km ² ，开采标高 为 1511-1450m
2			
3			
4			

二、矿产资源储量情况

由宁夏矿业开发有限责任公司最终提交的《甘肃省临泽县平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿资源储量核实报告》可知，截至2025年11月30日，核实区内估算石英岩矿石总资源量(控制+推断)121.90×10⁴t，其中动用资源储量6.49×10⁴t，保有资源量(控制+推断)115.41×10⁴t，其中保有资源量中控制资源量73.99×10⁴t，推断资源量41.42×10⁴t。

三、方案编制情况

(一) 开采方案

1. 拟申请开采区域

《方案》申请扩大后的矿区范围，由6个拐点坐标圈定，申请扩大后的矿区面积为0.4589km²，新增0.0449km²，本次申请变更开采深度为：1509-1397m，与核实报告中的估算范围一致，设计最低开采标高1397m；矿山的开采方式一直采用露天开采，未发生变化；拟申请变更的生产规模为10.0×10⁴t/a。冶金用石英岩矿石总资源储量增加99.33×10⁴t，其中控制资源量73.99×10⁴t，推断资源量25.34×10⁴t，资源量

估算标高1509-1397mm水平。具体详见下表2拟申请扩大矿区范围拐点坐标表。

表2 拟申请扩大后矿区范围拐点坐标表

序号	2000 国家大地坐标系（采用 3 度分带）	
	X 坐标	Y 坐标
1		
2		
3		
4		
5		
6		
扩大后的矿区面积为 0.4589km ² ，开采深度：1509-1397m		

2.开采矿种

开采矿种为冶金用石英岩矿。

3.开采方式

根据该矿矿体的赋存情况、开采技术条件和开采现状等因素，仍采用单一凹陷露天开采方式。

4.开拓方式

采用公路开拓、汽车运输开拓方式。

5.设计利用资源量及可采储量

资源量设计利用原则为控制资源量100%利用，推断资源量按0.8的可信系数予以利用，设计可利用的资源储量为107.13×10⁴t。设计损失量约5%，贫化率2%，设计回采率为95%。可采出资源量为101.8×10⁴t。

6.拟建生产规模、服务年限及工作制度

设计矿山生产规模为10万吨/年；矿山服务年限10.4年(不

含基建期); 年工作日250天, 每天1班生产, 每班工作8h。

7.采区划分及开采顺序

该矿山圈定2个矿体, 全矿共设一个采区。开采顺序为自上而下分台阶开采, 首采工作面设置在①号矿体, 首采台阶为1509m~1500m标高, 各开采台阶以运输道路与平台汇合处作为该标高开段沟起点, 然后沿矿体倾向方向开段沟至另一侧最终边坡位置, 后沿东、西走向方向两侧水平推进开采, 直到本水平开采完毕后, 再根据运输道路与下一台阶汇合处沿矿体倾向方向开段沟, 再开采下一分层, 依次类推。在①号矿体南侧边坡开采至1487m标高时同步完成对②号矿体的开采, 然后继续自上而下开采①号矿体, 直至全部矿体开采完毕。

8.露天采场最终边坡要素

台阶高度10m; 台阶坡面角为70°; 最终边坡角43°; 安全平台宽度4m; 每隔2个安全平台留设一个清扫平台宽度8m; 最小工作底盘宽度30m。

9.开采工艺流程

采矿工作面潜孔钻车穿孔→深孔爆破落矿→机械倒运和铲装→挖掘机液压捣锤二次破碎→汽车公路运输→破碎筛分系统精加工→外销。

10.综合利用

矿山无共、伴生矿产。

(二) 矿区生态修复方案

1. 方案服务年限

矿山服务年限 10.4a。本方案编制基准期为 2026 年 6 月。

《方案》服务年限为 14 年（含基建期 1a，含 2 年管护期），自 2026 年 6 月到 2040 年 5 月（具体时间以申请获得新一期采矿许可证时间为准），以后每 5 年滚动修编一次。

方案近 3 年期为：自 2026 年 6 月至 2029 年 5 月。

2. 矿区基础信息

(1)矿区土地利用现状：矿区总面积为 45.886hm²，调查区范围 80.730hm²。根据对矿区各类已损毁土地调查分析计算，该矿区内外已损毁土地总面积为 12.538hm²。

(2)矿区生态状况：矿山所在临泽县平川镇的生态本底以干旱、沙化、水绿交织为特征，其生态功能定位聚焦于筑牢绿洲屏障、修复荒漠生态、促进产业绿色转型、建设宜居乡村，是临泽县践行“绿水青山就是金山银山”理念的核心区域之一。

(3)矿区土地利用现状监测：矿区土地利用类型及面积为：裸岩石砾地 36.701hm²，采矿用地 9.185hm²；总面积为 45.886hm²。经过调查矿区周边未发现耕地及永久基本农田。

(4)矿区土地似损毁监测：根据矿山开采方案计算出土地资源拟损毁土地利用类型及面积为：挖损土地面积（裸岩石砾地）6.8015hm²，挖损土地面积（采矿用地）4.6518hm²；

压占土地面积（裸岩石砾地）6.662hm²，压占土地面积（采矿用地）1.6861hm²，矿区开采中拟损毁土地总面积为19.8014hm²。经调查拟损毁区域未发现耕地及永久基本农田。

3. 问题识别诊断及修复可行性分析

(1)评估范围和评估级别：评估范围为矿业活动影响范围外推约50m~200m，且涵盖矿区周边历史遗留老采坑等单元在内，面积0.8073km²，评估区重要程度为一般区，矿山地质环境条件复杂程度为中等，矿山建设规模为中型，依据矿山地质环境影响评估分级表综合确定该矿山地质环境影响评估级别为二级。

(2)现状问题

现状条件下，采矿活动对地质灾害影响程度较轻；现状条件下矿床对地下水资源影响较轻；露天采场对矿山地形地貌景观破坏影响程度分级为严重；现状排土场、对地形地貌景观破坏影响程度为较严重；现状破碎工业场地对地形地貌景观破坏影响程度为较严重；现状箱式变电站、办公生活区和矿区道路等对地形地貌景观破坏影响程度为较轻；现状采矿活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较轻。

已损毁各类土地现状：(1)现状露天采场①号矿体和②号采坑总破坏土地资源约6.833hm²，损毁前用地类型为采矿用地，损毁类型为挖损，挖损深度大于5m，损毁程度为重度。(2)现状生活区占地0.405hm²。损毁前用地类型为采矿用地，

损毁类型为压占，损毁程度为轻度。(3)现状破碎工业场地位于1#采坑西南面约300m处，占地1.724hm²。损毁前用地类型为采矿用地，损毁类型为压占，损毁程度为中度。(4)现状箱式变电站位于位于给料口西南侧20m，占地0.0024hm²。损毁前用地类型为采矿用地，损毁类型为压占，损毁程度为轻度。(5)矿山现状排土场设置在矿区南侧，现状排土场已占地0.235hm²，排土场排土高度约6m，排土场已排放废石约1.2万m³，压占0.235hm²。损毁前用地类型为采矿用地，损毁类型为压占，由于堆填高度为5.0~10.0m，损毁程度为中度。(6)现状矿山道路采用缓坡盘山公路，路基宽度6.0m，道路占地面积1.256hm²。损毁前用地类型为裸岩石砾地，损毁类型为压占，由于各段道路压占面积均<1.0hm²，损毁程度为轻度。(7)矿区北侧历史采坑、矿区西侧历史采坑露天采场超出设计剥离范围、原破碎站越界区域等由于受到破坏均改变地类为采矿用地，本次方案设计对其进行提前治理，与矿区内其他治理工程进行区分。该部分占地5.032hm²，损毁前用地类型为采矿用地，挖损深度大于5m，损毁程度为重度。根据对矿区各类型已损毁土地情况的分析计算，该矿已损毁土地总面积为12.538hm²。

(3)受损预测

矿山开采及建设遭受不稳定斜坡、崩塌灾害的可能性较小、危害程度轻、危险性小，排土场可能引发滑坡灾害可能

性小、危害程度轻、危险性小；未来矿山开采对含水层的影响程度较轻；未来露天采场对矿山地形地貌景观破坏影响程度分级为严重；未来排土场对矿山地形地貌景观破坏影响程度分级为严重；预测未来破碎工业场地等对地形地貌景观破坏影响程度为较严重；预测未来箱式变电站、办公生活区和矿区道路等对地形地貌景观破坏影响程度为较轻；未来矿山采矿活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较轻。

矿山拟损毁土地预测：根据《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案》，该矿山生产服务年限为 10.4 年，设计生产规模为 $10.0 \times 10^4 \text{t/a}$ 。随着矿石的开采，损毁土地面积将进一步扩大。本报告对该矿山生产务年限内拟损毁土地进行预测分析。拟损毁土地进行预测分析。其中本方案设计对矿区北侧历史采坑、矿区西侧历史采坑露天采场超出设计剥离范围、原破碎站越界区域等采矿用地 5.032hm^2 进行提前治理，后期治理不再对该部分破坏区域进行设计，主要治理方案采用削坡、平整、自然恢复。

(1)露天采场拟损毁面积为 11.4533hm^2 ，损毁类型为挖损，损毁程度为重度，破坏地类为裸岩石砾地和采矿用地。(2)新生活区占地面积 0.0792hm^2 ，损毁前用地类型为裸岩石砾地，损毁类型为压占，损毁程度为轻度。(3)拟设破碎工业场地占地面积 1.4868hm^2 ，损毁前用地类型为裸岩石砾地和采用用地，损毁类型为压占，损毁程度为轻度。拟设排土场最终占

地面积达到 5.7558hm²，堆填高度平均 50m，损毁前用地类型为裸岩石砾地和采用用地，损毁类型为压占，由于该排土场设计堆填高度为 >10m，损毁程度为重度。该矿区拟损毁土地预测总面积为 19.8014hm²。

(4)生态修复分区

按照《甘肃省矿山土地损毁与生态修复问题分级及分区划分》，评估区矿山生态修复分区划分为重点防治区、次重点防治区和一般区三个区。(1)矿山生态修复重点区（I级）为露天采场、排土场，露天采场和排土场总面积 17.2573hm²，占评估区总面积的 21.4%。(2)矿山生态修复次重点区（II级）为拟设破碎工业场地，破碎工业场地占地面积 1.4868hm²，占评估区总面积的 1.9%；(3)矿山生态修复治理一般防治区（III级）为评估区内除露天采场、排土场、拟设破碎工业场地外的其他区域，面积 61.9859hm²，占评估区总面积的 76.7%，《方案》总修复面积：19.8014hm²。

(5)修复目标关键属性指标及标准

《方案》确定修复后土地类型为裸岩石砾地，具体指标为：(1)生态修复为裸岩石砾地的区域平整，采场边坡角度 ≤ 60°；(2)地表砂土层厚度大于 20cm，土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)规定的 II 类土壤环境质量标准；(3)三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

4. 生态修复措施与工程内容

(1)地貌重塑

①露天采场地貌重塑

采坑外围采用刺丝围栏进行永久围堵，防止人、畜进入。根据《安全色和安全标志》(GB2894-2025)的要求在设计在刺丝围栏周围、露天采场出入口、近矿区入口等醒目位置设置警示牌，提醒过往行人不要误入和长期逗留。对采场存在滑坡危险的边坡进行削坡、清除危岩浮石、对不稳定边坡进行削坡后回填采坑、场地平整等措施，自然恢复。

②排土场地貌重塑

排土场：补充完善排土场周边拦挡工程；对不符合设计的排土场边坡进行削坡，确保排土场各台阶坡面角不大于 35° ，分层高度不大于15m，安全平台宽度不小于5m，然后对排土场表面进行平整，后自然恢复。

③建构筑物区域地貌重塑

当矿山开采结束后，对箱式变电站、办公生活区等建筑物区域进行建构筑物拆除，经计算，拆除的建筑垃圾和固废量为 620m^3 。拆除后的建筑垃圾采用车辆拉运至采坑底部回填平整。砌体拆除后对场地进行翻垦、平整，覆土150mm、自然恢复。

④破碎工业场地地貌重塑

当矿山开采结束后，对破碎工业场地进行拆除和清理。破碎工业场地钢构结构由专业队伍拆除后折价出售，拆除后

的建筑垃圾采用车辆拉运至采坑底部回填平整，拆除的建筑垃圾和固废量为 100m³；砌体拆除后对场地进行翻垦、平整，覆土 150mm、自然恢复。

⑤矿山道路工程范围

待开采结束后，需对矿山道路进行翻垦、覆土 150mm、平整，自然恢复。

(2)土壤重构

后期矿山闭坑后，针对运输道路、建构筑物拆除区域、工业场地等区域进行翻垦后土壤回覆，然后自然恢复。

(3)景观营造

生态修复方案确定的最终用途为“裸岩石砾地”，通过整平修复即可自然恢复为“裸岩石砾地”，无需额外堆坡、造景、铺装等人工景观工程。只完成生态标识系统等内容即可，具体如下：(1)生态标识系统：设置生态解说牌、景观导视系统，介绍修复过程、生态功能与物种知识，增强公众生态意识。(2)文化元素融入：结合当地文化特色，在景观节点设置具有地方特色的生态雕塑、石砌景观等，提升文化认同感。

5. 生态修复投资

(1)矿山服务年限期内生态修复投资：经估算，临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿矿山服务年限期内生态修复项目静态投资总估算为 86.60 万元，动态投资总估算为 124.94 万元，其中项目工程施工费 65.64

万元，占项目总投资的 52.54 %；其他费用为 12.90 万元，占项目总投资的 10.32%；监测管护费 4.73 万元，占项目投资的 3.79%；预备费 41.67 万元，占项目总投资的 33.35%。

(2)近 3 年工作任务与经费经度安排：2026 年~2028 年总投资为 20.67 万元，其中静态投资 19.49 万元，价差预备费为 1.18 万元。

四、方案评审

(一) 评审依据

1. 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令第 36 号）；

2. 《中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》（国务院公报 2023 年第 26 号）；

3. 《自然资源部生态环境部财政部国家市场监督管理总局国家金融监督管理总局中国证券监督管理委员会国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1 号）；

4. 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号）；

5. 《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6 号）；

6. 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》

(国土资发〔2004〕208号)；

7. 《自然资源部办公厅关于〈矿产资源法〉实施衔接过渡有关事项的通知》(自然资办函〔2025〕1704号)；

8. 《自然资源部办公厅关于做好〈矿产资源法〉实施过渡期内矿区生态修复方案编制评审有关工作的通知》(自然资办函〔2025〕2043号)；

9. 《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T 0400-2022)；

10. 《矿产资源“三率”指标要求 第7部分：石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英》(DZ/T 0462.7-2023)；

11. 《矿产资源开采方案临时编制指南(非油气矿产)》；

12. 《矿区生态修复方案编制指南(临时)》；

13. 《非金属类矿山土地复垦与生态修复技术规范》(DB62/T 5034-2024)；

14. 《土地开发整理项目预算定额甘肃省补充定额》(甘财综〔2013〕67号)；

15. 《土地开发整理项目施工机械台班费定额甘肃省补充定额》,(甘财综〔2013〕67号)；

16. 《甘肃省水利水电工程设计概(估)算编制规定(2013版)》(甘水规计发〔2013〕1号)。

(二) 评审专家分歧意见及处理情况

本方案评审过程中，专家无分歧意见。

(三) 方案总体评述

1. 开采方案。方案推荐开采区域基本合理，设计资源量利用原则正确，设计利用资源量数据基本可靠，生产规模符合产业政策要求，开拓开采方式、采矿方法、产品方案等主要技术方案基本可行。

2. 矿区生态修复方案。矿区基础信息调查基本全面，矿山地质环境破坏、土地损毁、矿区生态受损与退化问题识别准确，评估方法正确，评估结论基本可信。生态损毁程度分区、修复分区划定基本合理。生态修复目标方向符合国土空间规划及用途管制要求，复垦修复计划明确。生态修复及监测管护工程措施符合实际，工程部署与矿山开采时序基本吻合。工程费用估算和投资编制基本符合规范要求。

(四) 存在问题和处理意见建议

1. 矿产资源开采方案

- (1) 简化报告中的叠合图。
- (2) 补充生产规模比较方案内容，完善比较表。

2. 矿区生态修复方案

- (1) 补充生态修复适宜性评价和目标方向可行性分析内容。
- (2) 完善生态修复分区内容。

五、方案修改补充情况

方案评审后，编制单位对方案中存在的问题进行了修改补充，并提交评审专家逐一复核。经复核认为，方案中存在的主要问题已经修改和补充完善。

六、评审结论

方案基本符合《矿产资源开采方案临时编制指南(非油气矿产)》《矿区生态修复方案编制指南(临时)》相关要求，评审予以通过。方案确定的扩大后矿区面积 0.4589km²，开采标高 1509-1397m，坐标见表 2。建设规模、服务年限、采矿方法、生态修复区面积、投资估算等主要参数见附件 2。

七、有关说明或申明

1. 方案申报人提供评审的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由方案申报人自行承担。
2. 方案基准期以变更采矿许可证之日算起。






专家组组长：张书

2026 年 04 月 25 日

附件：

1. 《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》评审专家组名单；
2. 《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿开采方案与矿区生态修复方案》主要参数表。

《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿
开采方案与矿区生态修复方案》评审专家组名单

姓名	职称/职务	工作单位	签名
张权	高级工程师/ 水、工、环、地质	甘肃省有色金属地质勘查局 张掖矿产勘查院	
于春林	高级工程师	甘肃煤田地质局一四五队	
孙军	高级工程师（采矿）	山丹县金湾能源科技有限公司	
马圈海	高级工程师（地质）	张掖市地质调查院	
张国军	工程师（采矿）	甘肃祁连山水泥集团有限公司	

附件2

《临泽县金源矿业有限责任公司平川镇羊圈湾冶金用石英岩矿
开采方案与矿区生态修复方案》主要参数表

矿区资源量	1. 保有资源量115.41万吨 2. 设计可利用资源量107.13万吨 3. 可采出资源量101.8万吨			
开采矿种	冶金用石英岩矿	开采方式	露天开采	
开拓方式	公路汽车运输	生产规模	30万吨/年	
采矿方法	自上而下分台阶开采	选矿方法	/	
产品方案	原矿	采区采出率	95%	
生态修复面积	19.8014hm ²	生态修复总投资	124.94万元	
矿山服务年限	10.4年(无基建期)	近3年度经费安排	第一年	13.53万元
生态修复方案服务年限	13年		第二年	3.46万元
方案基准期	以变更采矿许可证之日算起		第三年	3.68万元