

《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》

评审意见书

同自然资审（ ） 号

大同市规划和自然资源局

二〇二六年五月二十二日

方案名称：山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案

方案编制单位：山西地质集团（朔州市）地质技术服务有限公司

方案汇报人员：韩大海

项目负责人：熊煜华

专家组组长：刘常荣

专家组成员：王欣欣 甄世利

景美珍 盛丽娥

评审会议地点：

评审会议日期：二〇二六年四月二十二日

《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》

评审意见书

山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿因延伸深部资源。依据《山西省自然资源厅关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（晋自然资发[2021]1号）的要求，山西省灵丘县锰业有限责任公司委托山西地质集团（朔州市）地质技术服务有限公司编制了《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（下称《方案》）。编制目的是为了指导矿山开拓开采、环境保护与土地复垦工作，为自然资源和生态环保主管部门日常监管提供依据。大同市规划和自然资源局于2026年4月22日组织以高级工程师刘常荣为组长的专家组召开会议，对《方案》进行了认真审查，参加评审会议的有大同市规划和自然资源局、大同市生态环境局及县相关主管科室、矿山企业相关人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料要求。编制单位对《方案》进行了修改、补充，于2026年5月8日经专家组组长复核通过，形成评审意见如下：

一、矿区概况

山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿位于灵丘县柳科乡牛角岭村南西约1km处，行政区划属灵丘县柳科乡管辖。地理坐标为：东经114°25'15"-114°25'37"，北纬39°34'59"-39°35'30"。

矿区交通主要以公路运输为主，矿区西距S201省道约13km，西南距京原铁路大涧站约16km，西南距灵丘县城约23km，灵丘县城与

矿区有公路相通，路况良好，矿石外运渠道畅通，交通较为便利。

矿山现持有 2025 年 6 月 17 日由大同市规划和自然资源局颁发的证号为 C1402002010127120095082 的采矿许可证，采矿权人：山西省灵丘县锰业有限责任公司；地址：大同市灵丘县柳科乡牛角岭村；矿山名称：牛角岭珍珠岩矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：珍珠岩；开采方式：露天开采；生产规模：3.00 万吨/年；矿区面积：0.4914km²；开采深度：1650m-1550m；有效期限：自 2024 年 11 月 29 日至 2025 年 12 月 30 日。

2025 年 11 月 27 日大同市规划和自然资源局专题会议纪要（【2025】19 次）审议通过灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿延伸深部资源的意见。采矿证平面范围不变，下沿开采标高，由原来 1650-1550m 变更为 1650-1440m。矿区范围拐点坐标见下表。

表 1 矿区范围拐点坐标表

点号	CGCS2000 3°带坐标		CGCS2000 6°带坐标		CGCS2000 坐标系经纬度	
	X	Y	X	Y	纬度 B(DMS)	经度 L(DMS)
1	4384304.98	38536176.34	4389816.13	19793909.37	39°35'30"	114°25'16"
2	4383340.04	38536177.57	4388850.77	19793942.85	39°34'59"	114°25'15"
3	4383340.04	38536686.56	4388867.78	19794452.09	39°34'59"	114°25'37"
4	4384304.02	38536686.36	4389832.22	19794419.67	39°35'30"	114°25'37"

基准期的确定：方案基准年为 2025 年。

方案的适用期：矿山生产服务年限为 7.33 年，复垦服务年限 11 年，方案适用年限为 5 年，每 5 年修编一次。

二、方案简介

1、矿产资源及其利用情况

根据山西乐图科技有限公司 2025 年 12 月提交的《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿资源储量核实报告》，截至 2024 年 12 月 31 日，批采标高 1650-1440m 范围内，Z1、Z2、XZ1、Z4 珍珠岩矿体累计查明资源量 407.3 万吨；以往动用资源量（Z2 矿体）3.71 万吨；保有资源量 403.59 万吨，其中控制资源量 144.62 万吨，推断资源量 258.97 万吨（含边坡占用资源量 27.59 万吨）。扣除圈定露天开采最终境界时边坡占用资源量，设计利用资源量为 366.61 万 t（Z1 矿体为 157.49 万 t，Z2 矿体为 190.03 万 t，XZ-1 矿体为 6.17 万 t，Z4 矿体为 12.92 万 t），按 95%回采率计算，可采储量 348.28 万 t。

2、矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定的矿区范围 0.4914km²，设计采用露天开采方式对矿体进行开采，生产规模 50.00 万 t/年，生产服务年限 7.33 年。

3、产品方案

珍珠岩原矿石。

4、采矿方式及开采工艺

矿山设计采用露天开采方式，采用穿孔爆破采矿方法，挖掘机装岩，公路开拓汽车运输方案。设计露天采场按由上而下、由高到低分台阶开采，工作面台段坡面角 75°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 6m，台阶高度 10m，最终露天采场 1 标高分别为 1590m、1580m、1570m、1560m、1550m、1540m、1530m、1520m、1510m、1500m、1490m、1480m、1470m，露天采场 2 标高为 1510m、1500m、1490m、1480m、1470m、1460m、1449m。

5、总平面布置

由露天采场、废渣堆、临时排土场、矿山道路组成。

6、选矿及资源综合利用

该矿山开采珍珠岩原矿直接销售，无需选矿，该矿山无尾矿产生，对开采形成的废石进行综合利用，综合利用率不低于 60%。

7、矿山环境影响评估

(1) 矿山环境影响范围

《方案》确定评估区面积 60.10hm²。矿山地质环境影响评估级别为“一级”。

该矿复垦区面积 24.54hm²，其中已损毁面积 5.55hm²，拟损毁土地 17.12hm²，永久性建设用地面积 1.87hm²。该矿闭坑后永久性建设用地不再留续使用，故复垦责任范围面积与复垦区面积一致，为 24.54hm²。

(2) 矿山环境影响现状评估

现状评估区地质灾害影响程度为“较轻”；采矿活动对含水层影响与破坏程度为“较轻”；评估区现状采场、废渣堆和矿山道路对地形地貌景观影响与破坏程度为“严重”，其他区域对地形地貌影响与破坏程度为“较轻”；评估区对已损毁土地影响与破坏程度为“较轻”。将矿山地质环境影响严重区（A）和影响较轻区（C）。影响严重区面积 7.30hm²，占评估区的 12.15%；影响较轻区面积 52.80hm²，占评估区的 87.85%。

(3) 矿山环境影响预测分析

预测采矿活动引发地质灾害危险性可能性较大，危险性中等，地质灾害影响程度为“较严重”；采矿活动对含水层影响与破坏程度为“较轻”；采矿活动形成的露天采场、临时排土场、废渣堆、矿山道

路对地形地貌景观影响与破坏程度为“严重”；采矿活动形成的露天采场 1 对拟损毁土地影响与破坏程度为“严重”，采矿活动形成的露天采场 2、临时排土场、矿山道路对拟损毁土地影响与破坏程度为“较严重”。综合评估将评估区划分为矿山环境影响与破坏严重区（A）和较轻区（C）两个区，其中影响严重区面积 24.54hm²，占评估区的 40.83%，影响较轻区面积 35.56hm²，占评估区的 59.17%。

8、矿山环境保护与土地复垦工程

地质灾害：露天采场 1 布设警示牌 4 块；清理危岩 9148m³；修筑及修复截水沟 610m。

露天采场 2 布设警示牌 4 块；清理危岩 2376m³；修筑及修复截水沟 683m；底场回填废渣 4.55 万 m³，压实量 3.8235 万 m³。

临时排土场布设 1 块警示牌、修筑及修复截水沟长 610m、拦渣坝 22m、边坡整形 2.24 万 m³，压实 2.24 万 m³。

废渣堆压实量 2.2650 万 m³。

含水层：评估区对含水层影响较轻，该方案不对含水层采取治理工程。

地形地貌景观：露天采场底场复垦为乔木林地、旱地，平台复垦为灌木林地，临时排土场、废渣堆复垦为灌木林地，矿山道路复垦为其他草地、旱地。

9、矿山环境监测工程

地质灾害：露天采场布设监测点。

含水层：评估区对含水层影响较轻，该方案不对含水层进行监测工作。

地形地貌景观破坏监测：对地形地貌景观破坏的监测主要是对损毁土地的面积、损毁土地的地类以及损毁土地程度的监测，在开发利用方案的基础上尽量做到不占耕地，少破坏土地的原则。

环境破坏与污染监测：环境空气监测、噪声监测。

生态系统监测：监测采矿活动破坏土地的类型、植被类型及面积，监测矿区土壤侵蚀强度及面积。

10、矿山环境保护与土地复垦投资估算

该矿总服务期静态总投资为 839.02 万元，动态总投资 986.22 万元。其中矿山环境治理工程静态投资费用 200.21 万元，动态总投资 228.14 万元；土地复垦静态投资费用 461.48 万元，动态总投资 566.26 万元；矿山生态环境治理静态投资费用 177.33 万元，估算动态总投资 191.82 万元。

11、《方案》前五年矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用

表 2 前五年矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用 单位：万元

年度	治理范围	工程内容	静态投资	动态投资
2026	露天采场、临时排土场	1、露天采场 1： 布设截水沟 1520m， 2 根涵管， 总长 10m， 布设 4 块警示牌， 1590m、1580m、1570m、1560m 边坡清理危岩， 清理长度分别为 201m、260m、277m、688m；1590m、1580m、1570m、1550m 边坡顶部各布置 1 个监测点，1560m 边坡布置 3 个监测点。 2、临时排土场布设 1 块警示牌、底部修筑 22m 长拦渣坝、布设截水沟 610m。 3、废渣堆压实。 4、截水沟修复。 5、对影响区范围内环境空气、噪声、土地植被等进行监测 6、洒水	121.38	121.38
2027	露天采场	1、露天采场 1： 1550m 边坡顶部布置 4 个监	38.84	40.01

年度	治理范围	工程内容	静态投资	动态投资
		<p>测点, 1540m 边坡顶部布置 5 个监测点, 1530m 边坡顶部布置 2 个监测点, 1550m、1540 边坡清理危岩, 清理长度分别为 870m、906m。</p> <p>2、截水沟修复。</p> <p>3、复垦露天采场 1: 1590m、1580m、1570m、1560m 平台及边坡</p> <p>4、对影响区范围内环境空气、噪声、土地植被等进行监测</p> <p>5、洒水</p>		
2028	露天采场	<p>1、露天采场 1: 1530m、1520m 边坡顶部各布置 3 个监测点, 1530m 边坡清理危岩, 清理长度为 936m。</p> <p>2、截水沟修复。</p> <p>3、复垦露天采场 1: 1550m、1540m 平台及边坡, 监测管护 2027 年复垦植被</p> <p>4、对影响区范围内环境空气、噪声、土地植被等进行监测</p> <p>5、洒水</p>	42.85	45.46
2029	露天采场	<p>1、露天采场 1: 1520 边坡顶部布置 1 个监测点, 1510 边坡顶部布置 4 个监测点, 1520m 边坡清理危岩, 清理长度为 810m。</p> <p>2、截水沟修复。</p> <p>3、复垦露天采场 1: 1530m 平台及边坡, 监测管护 2027、2028 年复垦植被</p> <p>4、对影响区范围内环境空气、噪声、土地植被等进行监测</p> <p>5、洒水</p>	41.31	45.13
2030	露天采场	<p>1、露天采场 1: 1510 边坡顶部布置 2 个监测点, 1500 边坡顶部布置 5 个监测点, 1510m、1500m 边坡清理危岩, 清理长度分别为 920m、906m。</p> <p>2、截水沟修复。</p> <p>3、复垦露天采场 1: 1520m 平台及边坡, 监测管护 2027、2028、2029 年复垦植被</p> <p>4、对影响区范围内环境空气、噪声、土地植被等进行监测</p> <p>5、洒水</p>	44.27	49.83
合计			288.65	301.81

三、评审意见

1、《方案》编制目的任务明确，地质资料依据基本可靠，资源利用基本合理，可采资源量计算基本正确。

2、《方案》确定的生产规模 50.00 万 t/年，开采服务年限 7.33 年。确定的生产规模、服务年限基本合理。

3、《方案》确定开采方式为露天开采，设计采用从上而下分台阶开采。确定的开采方式、开拓布置比较合理。

4、《方案》确定的矿山环境影响评估范围、复垦区与复垦责任范围基本合理，现状评估基本符合矿山实际，预测评估依据充分，预测结果基本可靠。

5、《方案》在可行性分析和适宜性评价的基础上，提出的工程设计及工程量测算比较合理，确定的矿山监测内容和监测方法基本可行，确定的工作计划和保障措施基本能够满足矿山环境保护与土地复垦的需要。

6、《方案》对矿山环境保护与土地复垦工作制定了详细计划。

7、《方案》经费估算结果比较合理，符合国家取费标准，可基本保证方案实施的资金需求。

8、按照山西省人民政府《关于印发山西省矿山环境治理恢复基金管理办法的通知》（晋政发（2019）3号）要求，矿业权人本年度累计提取的基金不足于本年度矿山地质、生态等环境治理恢复与监测费用的，应按照本年实际所需费用提取。

四、存在问题说明

建议根据复垦费用安排及时预存土地复垦费用，如果在复垦工作

中发现投资不足的，应当及时修改投资估算，追加投资，保证复垦工作的顺利完成。

五、结论

该《方案》文、图基本齐全，编制内容基本符合“晋自然资发[2021]1号”文编制提纲要求，可以作为自然资源和生态环保主管部门对矿山开拓开采，环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。

组长 

2026年5月8日

附： 《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》审查会议专家名单

全文共印：10份

存 档：1

**《山西省灵丘县锰业有限责任公司牛角岭珍珠岩矿
资源开发和矿山环境保护与土地复垦方案》审查会议专家名单**

2026年4月22日

姓名	专业	职称	单位	电话	签字
刘常荣	采矿	高级工程师	山西煤炭运销集团大同有限公司	13835291586	刘常荣
王欣欣	地质资源与地质工程	副教授	大同大学	17303424712	王欣欣
甄世利	生态环境	高级工程师	大同生态环境监测中心	13935283028	甄世利
景美珍	土地勘测规划	高级工程师	市土地储备交易中心	18603526176	景美珍
盛丽娥	土建	造价工程师	市财政评审中心	13835285340	盛丽娥