

《甘肃冀陇矿业有限责任公司
肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》

评 审 意 见 书

张掖市自然资源局

2026年9月7日

报告申报单位：甘肃冀陇矿业有限责任公司

法人代表：朱兆庆

编制单位：兰州川泰工程咨询有限公司

单位负责：魏亚涛

项目负责：杨永强

编制人员：

水工环：冯旭东 贺茂坤

土 地：任 斌 魏亚涛

生 态：徐 杰

经 济：赵 佩

审查人：魏亚涛

提交日期：2026 年 6 月

评审专家组组长：张权

成员：郑海斌、赵芹、车宗奇、杨金华

评审方式：会审

评审日期：2026 年 7 月 4 日

评审意见书

甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿属生产矿山，原《矿山地质环境保护与土地复垦方案》适用年限（2019年-2024年）已到，甘肃冀陇矿业有限责任公司委托兰州川泰工程咨询有限公司编制《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》（以下简称方案），张掖市自然资源局于2026年7月4日对该方案进行评审，经审查、复核，形成以下评审意见：

一、矿山概况

（一）位置交通

肃南县红尖一带重晶石及多金属矿行政区划隶属甘肃省张掖市肃南县祁丰藏族乡。矿区位于酒泉市南西约 $40\sim 45^\circ$ 方向、直距约60~80km处，邻近酒钢集团镜铁山矿区。自酒泉市沿连霍高速（G30）向西北至嘉峪关，转S215省道向南行进约78km至镜铁山工区，再转矿区便道约30km到达矿区，全程约160km，交通较为便利。

（二）矿产资源储量情况

根据《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿2024年储量“一表三图”（截至二〇二四年十二月三十一日）》，矿山保有重晶石（控制+推断）资源量5789.11千吨，其中控制资源量3396.29千吨，推断资源量2392.82千吨，保有可信储量5583.46千吨。保有菱铁矿资源量为2349.38

千吨，其中控制资源量 1146.70 千吨，推断资源量 1202.68 千吨，保有可信储量 2259.40 千吨。保有铜矿资源量(推断)22.90 千吨，铜金属量 157.81 吨；保有铅矿资源量(推断) 25.20 千吨，铅金属量 532.44 吨。

二、方案编制情况

1. 服务年限、适用年限

本方案服务年限确定为 22 年（2025 年～2046 年）。适用年限根据基准期以及采矿许可证有效期（2030 年），确定为 2025 年～2030 年。

2. 矿区土地利用现状及权属

根据评估区范围及第三次全国国土调查 2024 年变更调查数据，评估区总面积为 109.84 公顷，其中矿区内面积 108.62 公顷，矿区外面积 1.21 公顷。土地利用类型其他草地、农村道路、采矿用地，数据如下：

表 1 矿区土地利用现状表

一级类型	二级类型	代码	面积 (hm ²)			百分比 (%)
			矿权范围内	矿权范围外	合计	
草地	其他草地	0404	103.4030	0.4696	103.8726	94.57%
工矿仓储用地	采矿用地	0602	5.1462	0.7438	5.8900	5.36%
交通运输用地	农村道路	1006	0.0762		0.0762	0.07%
合计			108.6254	1.2134	109.8388	100.00%

根据《肃南县自然资源局<关于肃南县甘肃冀陇矿业有限责任公司红尖一带重晶石及多金属矿采矿权范围土地权属查

询的复函》》，矿区土地权属为国有土地，土地权属无争议。

3. 问题识别预测与诊断评价

通过现状问题诊断识别和受损预测分析评价，确定矿区生态重度受损区为 3039m 主平硐采矿工业场地、矿石临时堆场、排土场、塌陷区，总面积为 24.9000hm²；中度受损区为其他采矿用地区域，总面积为 3.1147hm²，轻度受损区为办公生活区、矿山道路、回风斜井工业场地，总面积为 0.8870hm²；具体矿区生态问题及综合评价结果见表 2。

表 2 矿区生态问题及综合评价结果

受损区	地质环境破坏			土地损毁	生态受损与退化			评价结果
	地质灾害	地形地貌景观	含水层		水土环境污染	土壤侵蚀	植被及生物多样性退化	
3039m主平硐采矿工业场地	轻度	重度	轻度	中度	轻度	轻度	轻度	重度
矿石临时堆场	轻度	重度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	重度
排土场	轻度	重度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	重度
地表移动范围	轻度	重度	轻度	重度	轻度	轻度	轻度	重度
其他采矿用地	轻度	轻度	轻度	中度	轻度	轻度	轻度	中度
办公生活区	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度
矿山道路	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度
回风斜井工业场地	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度	轻度

4. 生态修复目标方向与分区

生态修复区总面积 28.9017hm²，划分为 3 个生态修复分区；根据参照生态系统，各修复分区修复目标见表 3。

表 3 矿区生态修复目标方向及土地利用变化

复垦单元	损毁原地类		生态修复目标	
	土地类型	面积 (hm ²)	土地类型	面积 (hm ²)
3039m主平硐采矿工业场地	其他草地	/	其他草地	1.1882
	采矿用地	1.1882	采矿用地	/
	小计	1.1882	小计	1.1882
矿石临时堆场	其他草地	/	其他草地	0.7110
	采矿用地	0.7110	采矿用地	/
	小计	0.7110	小计	0.7110
办公生活区	其他草地	/	其他草地	0.2278
	采矿用地	0.2278	采矿用地	/
	小计	0.2278	小计	0.2278
排土场	其他草地	/	其他草地	0.4923
	采矿用地	0.4923	采矿用地	/
	小计	0.4923	小计	0.4923
矿山道路	其他草地	0.3270	其他草地	0.5592
	采矿用地	0.1560	采矿用地	/
	农村道路	0.0762	农村道路	/
	小计	0.5592	小计	0.5592
回风斜井工业场地	其他草地	0.1000	其他草地	0.1000
其他采矿用地	其他草地	/	其他草地	3.1147
	采矿用地	3.1147	采矿用地	/
	小计	3.1147	小计	3.1147
预测地表塌陷区	其他草地	22.5085	其他草地	22.5085
总计	其他草地	22.9355	其他草地	28.9017
	采矿用地	5.8900	采矿用地	/
	农村道路	0.0762	农村道路	/
	合计	28.9017	小计	28.9017

5. 矿区生态修复工程与部署

本方案设计的矿区生态保护、预防及生态修复措施包括警示牌、地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、监测管护工程等。总工程量见表 4。

表 4 矿区生态修复总工程量表

序号	工程名称		单位	总工程量	生产期 工程量	治理及管护 期工程量
一	保护与预防控制措施					
(一)	预测地面塌陷区					
1	警示牌		块	10	10	
(二)	矿石临时堆场					
1	警示牌		块	2	2	
(三)	排土场					
1	警示牌		块	2	2	
二	地貌重塑工程					
(一)	地面塌陷治理					
1	裂缝夯填					
(1)	人工挖土夯填		m ³	5125		5125
(二)	硐口治理					
1	硐口封堵					
(1)	浆砌块石		m ³	13.92		13.92
(三)	拆除工程					
1	建构筑物及地下基础拆除		m ³	2216		2216
2	建筑垃圾清运		m ³	2216		2216
(四)	土地平整工程					
1	土地平整		m ²	63932	31147	32785
2	推土机推土		m ³	12786	6229	6557
三	土壤重构工程					
(一)	土地培肥		t	9.59	4.67	4.92
四	植被重建工程					
(一)	其他草地					
1	草籽播种		hm ²	6.3932	3.1147	3.2785
五	监测管护					
(一)	地质灾害监测 (地面塌陷)	地表形变	次	220	180	40
		塌陷值	次	220	180	40
		裂缝发育	次	220	180	40
(二)	含水层破坏 监测	地下水位	次	384	288	96
		地下水量	次	384	288	96
		地下水水质	次	384	288	96
(三)	地形地貌景观监测	原始地形地貌 变化	次	88	72	16
(四)	土地损毁监 测	损毁位置	次	88	72	16
		损毁面积	次	88	72	16
(五)	复垦后土壤 质量监测	有效土层厚度	次	42	6	36
		土壤质量	次	42	6	36

序号	工程名称		单位	总工程量	生产期 工程量	治理及管护 期工程量
(六)	植被损毁监测	损毁位置	次	88	72	16
		损毁面积	次	88	72	16
(七)	植被恢复监测	植被成活率	次	24	12	12
		植被覆盖度	次	24	12	12
(八)	水土环境污染监测	土壤污染物	次	132	108	24
(九)	管护工程		hm ²	19.1796	9.3441	9.8355

6. 拟投入费用情况

本方案估算生态修复投资费用共 229.69 万元，其中工程施工费 63.85 万元，其他费用 4.85 万元，监测与管护费 85.80 万元，预备费 75.19 万元

近三年度经费安排为第一年度 18.28 万元，第二年度 4.50 万元，第三年度 4.63 万元。

四、评审情况

(一) 评审依据

1. 《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）

2. 《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）

(二) 标准规范

1. 《矿区生态修复方案编制指南（临时）》（2025 年 9 月）

2. 《金属矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T 43933-2024）

3. 《矿山生态修复技术规范 第1部分：通则》（TD/T 1070.1-2022）
4. 《矿山生态修复技术规范 第3部分：金属矿山》（TDT 1070.3-2022）
5. 《矿山生态修复技术规范 第4部分：建材矿山》（TDT1070.4-2022）
6. 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）
7. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）
8. 《土地复垦方案编制规程 第1部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）
9. 《土地复垦方案编制规程 第4部分：金属矿》（TD/T 1031.4-2011）
10. 《绿色矿山建设规范 第2部分：金属矿》（DB62/T 4284.2-2021）

（三）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。

（四）方案总体评述

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，采矿用

地及复垦修复计划明确。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。

（五）存在问题和处理意见建议

1. 根据上一《方案》的适用期限来确定本方案的基准期、服务年限及适用年限。

2. 资源量类型按最新地质《规范》进行转换；矿床开采技术条件按最新水、工、环地质《规范》规范描述。

3. 部署图补充生态修复防治分区，绘制矿区土地类型及复垦区土地复垦方向，补充生态修复工程量表及经费估算表。

4. 补充上一阶段方案落实情况，应根据实际治理情况和上一阶段方案要求，分别表述，包括工程量和资金量。

5. 交通位置图图面模糊，更新最新版交通位置图。

6. 全面梳理矿区全部历史勘探钻孔、现有简易监测孔坐标、含水层埋深、富水性分区，同时明确红尖片区无国家级地下水国测井、仅企业自建监测井的区域现状；补充近三年地下水位、水质动态对比数据，通过数据可说明开采扰动前后变化。

7. 说明矿区与北大河的距离，矿石临时堆场配套截排水、防渗、抑尘等措施。

8. 建议将编规调整为“甘国土资环发[2018]105号”《甘肃省地质环境项目工程投资编制办法》、定额调整为甘肃省水利厅颁发的“甘水规计发[2013]1号”《甘肃省水利水电建筑

工程预算定额》，对应对投资取费标准、计算方法、人工工资、利润、其他费用、预备费等进行修改。

9. 方案存在的其他问题见专家具体意见。

四、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。

五、评审结论

方案基本符合《矿区生态修复方案编制指南（临时）》相关要求，评审予以通过。生态修复面积 28.9017hm^2 ；生态修复总投资 229.69 万元；近三年度经费安排为第一年度 18.28 万元，第二年度 4.50 万元，第三年度 4.63 万元。方案服务年限 22 年，方案基准期为 2025 年。

六、有关说明或申明

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。

专家组长（签字）：张权

专家组成员（签字）：

杨金平 郑海斌 赵军 马京奇

附件

1. 《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》评审专家组名单
2. 《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》主要参数表

附件 1

甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案

评审专家组名单

姓 名	单 位	职 称	签 名
张权（组长）	甘肃省有色金属地质勘查局	高级工程师	张权
郑海斌	张掖市地质调查院	高级工程师	郑海斌
赵 芹	张掖市水务局	高级工程师	赵芹
车宗奇	张掖市生态环境局	高级工程师	车宗奇
杨金华	甘兰水利水电建筑设计院	高级工程师	杨金华

附件 2

**《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县
红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》主要参数表**

矿区资源量	矿山保有重晶石（控制+推断）资源量 5789.11 千吨 保有菱铁矿资源量为 2349.38 千吨 保有铜矿资源量（推断）22.90 千吨 保有铅矿资源量（推断）25.20 千吨			
开采矿种	重晶石矿 菱铁矿	开采方式	地下开采	
开拓方式	平硐—盲斜井开拓	生产规模	35.1 万吨/年	
采矿方法	嗣后充填法	选矿方法	/	
产品方案	原矿	采区产出率	90%	
生态修复面积	28.9017hm ²	生态修复总投资	229.69 万元	
矿山服务年限	18 年(剩余)	近 3 年度 经费安排	第一年	18.28 万元
生态修复方案 服务年限	22 年		第二年	4.50 万元
方案基准期	2025 年		第三年	4.63 万元

矿区生态修复方案审查专家复核意见表

方案名称	甘肃冀陇矿业有限责任公司 肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案		
编制单位	兰州川泰工程咨询有限公司		
编制单位法定代表人	魏亚涛	项目负责人	魏亚涛
评审专家组组长	工作单位	职称/专业	联系电话
张权	甘肃省有色金属地质勘查局	高级工程师	13993690649

主要修改意见（由专家组组长填写）：

1. 根据上一《方案》的适用期限来确定本方案的基准期、服务年限及适用年限。
2. 资源量类型按最新地质《规范》进行转换；矿床开采技术条件按最新水、工、环地质《规范》规范描述。
3. 部署图补充生态修复防治分区，绘制矿区土地类型及复垦区土地复垦方向，补充生态修复工程量表及经费估算表。
4. 补充上一阶段方案落实情况，应根据实际治理情况和上一阶段方案要求，分别表述，包括工程量和资金量。
5. 交通位置图图面模糊，更新最新版交通位置图。
6. 全面梳理矿区全部历史勘探钻孔、现有简易监测孔坐标、含水层埋深、富水性分区，同时明确红尖片区无国家级地下水国测井、仅企业自建监测井的区域现状；补充近三年地下水位、水质动态对比数据，通过数据可说明开采扰动前后变化。
7. 说明矿区与北大河的距离，矿石临时堆场配套截排水、防渗、抑尘等措施。
8. 建议将编规调整为“甘国土资环发[2018]105号”《甘肃省地质环境项目工程投资编制办法》、定额调整为甘肃省水利厅颁发的“甘水规计发[2013]1号”《甘肃省水利水电建筑工程预算定额》，对应对投资取费标准、计算方法、人工工资、利润、其他费用、预备费等进行修改。
9. 方案存在的其他问题见专家具体意见。

修改后专家组复核意见（由专家组组长填写）：

已按专家意见修改

复核专家意见及签名：

郑海斌
杨金平 赵新 李原杰

评审专家组组长签名：

张权

2016年9月10日

**关于《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿
矿区生态修复方案》的修改补充说明**

尊敬的专家组组长及专家：

张掖市自然资源局组织专家于2026年7月4日对我公司编制的《甘肃冀陇矿业有限责任公司肃南县红尖一带重晶石及多金属矿矿区生态修复方案》进行了审查。根据专家审查意见，对有关内容进行了修改、补充与完善，现将修改补充后的版本呈上，请审查。说明如下：

复核意见修改说明

序号	专家意见（简述）	修改说明	章节
1	根据上一《方案》的适用期限来确定本方案的基准期、服务年限及适用年限。	补充说明前期《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的适用期限(2019年-2024年)，基准期修正为2025年，服务年限为2025~2046年，适用年限为2025年~2030年。	前言 P1、P7
2	资源量类型按最新地质《规范》进行转换；矿床开采技术条件按最新水、工、环地质《规范》规范描述。	332 转换为控制资源量、333 转换为推断资源量、334 转换为潜在矿产资源。	第一章 P13
3	部署图补充生态修复防治分区，绘制矿区土地类型及复垦区土地复垦方向，补充生态修复工程量表及经费估算表。	部署图已补充防治分区、复垦方向、工程量表和经费估算表。	附图 6
4	补充上一阶段方案落实情况，应根据实际治理情况和上一阶段方案要求，分别表述，包括工程量和资金量。	补充了上一阶段方案落实情况，包括工程量和资金量。	第二章第七节 P44-47
5	交通位置图图面模糊，更新最新版交通位置图。	已更新交通位置图	第一章第二节 P12
6	全面梳理矿区全部历史勘探钻孔、现有简易监测孔坐标、含水层埋深、富水性分区，同时明确红尖片区无国家级地下水国测井、仅企业自建监测井的区域现状；补充近三年地下水位、水质动态对比数据，通过	梳理了矿区历史钻孔和现有的简易监测孔、含水层埋深、富水性分区；明确了红尖矿区没有国家级地下水国测井，仅有企业自建监测井的；补充了近三年地下水位对比数据，说	第三章第一节 P57

序号	专家意见（简述）	修改说明	章节
	数据可说明开采扰动前后变化。	明开采前后扰动较小。	
7	说明矿区与北大河的距离，矿石临时堆场配套截排水、防渗、抑尘等措施。	矿区位于北大河西侧，直线距离 850m，补充了影像图；矿石临时堆场配套了截排水、防渗、抑尘等措施。	第二章第一节 P19； 第二章第七节 P44；
8	建议将编规调整为“甘国土资环发[2018]105号”《甘肃省地质环境项目工程投资编制办法》、定额调整为甘肃省水利厅颁发的“甘水规计发[2013]1号”《甘肃省水利水电建筑工程预算定额》，对应投资取费标准、计算方法、人工工资、利润、其他费用、预备费等进行修改。	已调整，并统改全文。	第六章
9	方案存在的其他问题见专家具体意见。	已修改	全文及附图附件

回复人签字：郭玉涛



兰州川泰工程咨询有限公司

专家签字：

张书 郑海斌
杨金平 赵军 马家奇
2026年9月10日