

赤峰山金红岭有色金属矿业有限责任公司红岭 铅锌矿 2026 年度矿区生态修复计划书

赤峰山金红岭有色金属矿业有限责任公司

编制时间：2026 年

赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿
2026年度矿区生态修复计划书

编制单位： 内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司

法定代表人： 田树军

总工程师： 刘国春

编写人员： 刘芳 牟涵 赵明雪




提交单位：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司

所在地址：内蒙古自治区巴林左旗

提交时间：二〇二六年一月

2026 年度矿山地质环境治理计划书审查意见书

矿山名称	赤峰山金红岭有色矿业有限公司红岭铅锌矿		
采矿权人	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司	法人代表	楚续海
专家组名单	张广友、常海彬、崔建华	主审专家	崔建华
专 家 审 查 意 见	<p>2026 年 04 月 1 日，根据采矿权人的申请，巴林左旗自然资源局组织有关专家（名单附后），对赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司提交的《赤峰山金红岭有色矿业有限公司红岭铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书》（以下简称《计划书》）进行了技术审查，经认真讨论形成技术审查意见如下：</p> <p>1、根据矿区现状，《计划书》对矿山现状存在的矿山地质环境问题进行了评述。基本符合实际情况。</p> <p>2、《计划书》对矿山地质环境问题进行了预测。结论基本正确。</p> <p>3、《计划书》说明了 2026 年综治中需要治理的塌陷区回填，边坡覆土整平及恢复植被；地形地貌景观进行监测。治理区的确定基本合理、可行。</p> <p>4、存在的问题及建议</p> <p>（1）塌陷区回填现场应配备安全员，对安全、质量负责。</p> <p>（2）建议对水质采样、分析列入预算（或引用环保水质分析数据在计划书中说明）。</p> <p>（3）矿山地质环境治理恢复基金预算部分单价不合理（如柴油），表中缺汽油及价格，人工费不能低于内蒙古自治区最低工资标准。</p> <p>综上所述，《计划书》内容较齐全，对矿山地质环境现状的论述基本清晰，矿山地质环境预测内容基本符合，设计的矿山地质环境治理工程与监测工程基本合理，治理工程措施基本可行，具有一定的可操作性，符合矿山地质环境治理相关技术要求，予以审查通过。《计划书》可作为赤峰山金红岭有色矿业有限公司红岭铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理及自然资源管理部门对矿山地质环境监督、管理、核查的依据。</p> <p style="text-align: right;">主审专家： </p> <p style="text-align: right;">2026 年 04 月 5 日</p>		

赤峰山金红岭有色金属矿业有限公司红岭铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书

审核专家签字表

姓名	单位	专业	职务/职称	签名
张广友	核工业二四三大队	地理信息	高级工程师	张广友
常海彬	核工业二四三大队	地质矿产	高级工程师	常海彬
崔建华	核工业二四三大队	水工环	高级工程师	崔建华

目 录

第一章 矿山基本情况	1
第一节 矿山简介	1
第二节 方案编制及适用情况	6
第二章 矿山开采现状	7
第一节 矿山开采历史与现状	7
第二节 本年度开采计划	9
第三章 矿山土地损毁情况	10
第一节 矿山地质环境问题现状	10
第二节 矿山地质环境问题预测	17
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	18
第五章 治理方案部署	28
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	29
一、治理设计的原则	29
二、矿山地质环境治理任务	29
三、矿山地质环境治理工程措施	30
四、矿山地质环境监测	31
五、本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划	34
第七章 经费估算	35
第八章 保障措施	44
第一节 组织管理措施	44
第二节 技术保障措施	44
第三节 资金保障措施	45
第四节 监管保障措施	45
附图：1、赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2026 年度矿山地质 环境治理与土地复垦工程部署图（比例尺 1:5000）	
附件：1、赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2025 年矿山地质环 境治理工程现场验收意见书	

第一章 矿山基本情况

矿山基本信息表

矿山名称	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿					
采矿权人	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司		法定代表人	楚续海		
采矿许可证号	C1500002009093120037469		发证机关	内蒙古自治区自然资源厅		
有效期限	2022年9月6日-2031年9月6日		发证日期	2022年8月19日		
矿区地址	巴林左旗乌兰坝苏木浩布高嘎查					
经纬度坐标	东经：119°16'5"~119°18'9"；北纬：44°37'27"~44°38'47"					
经济类型	国有企业		生产规模	165.00×10 ⁴ t/a，大型		
开采矿种	锌矿、铅、铜、铁		采矿方式	地下开采		
矿区面积	3.394km ²		生产现状	生产矿山		
建矿时间	1988年		设计生产能力	165.00×10 ⁴ t/a		
设计服务年限	2017年8月1日~2031年7月31日		实际生产能力	165.00×10 ⁴ t/a		
剩余服务年限	9.56年		开采深度	1081m至27m标高		
查明资源储量	3894.19×10 ⁴ t		剩余资源储量	16014×10 ³ t		
矿区范围 拐点坐标	拐点 编号	1980 西安坐标系 3°带		拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3°带	
		X	Y		X	Y
	1	4944803.16	40441804.18	1	4944799.2151	40441921.7950
	2	4945973.17	40443754.19	2	4945969.2315	40443871.8078
	3	4944693.17	40444534.20	3	4944689.2308	40444651.8201
4	4943533.15	40442604.19	4	4943529.2047	40442721.8075	
基金计提	已计提0万元		基金使用	未使用		
矿山企业联系方式						
联系人	闫明泽		手机号	15847259330		
通讯地址	巴林左旗乌兰坝苏木浩布高嘎查		邮 编	025450		
固定电话	0476-7588001		E-mail	838980976@qq.com		

第一节 矿山简介

一、地理位置及交通

赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿位于巴林左旗政府所在地林东镇西北约 92km 处（运距），行政区划隶属于内蒙古自治区巴林左旗乌兰达坝苏木乡好布高嘎查、浩尔吐嘎查和巴林左旗富河镇管辖，评估区不在“三区二线”可视范围内。其地理坐标为（2000 国家大地坐标系）：

东经：119°15'59"~119°18'03"；

北纬：44°37'30"~44°38'49"。

矿区南东距乌兰达坝苏木（三山镇）约 20km，其间有柏油路相通；由矿区经 S307 省道南东至林东镇约 92km。林东镇有集（宁）—通（辽）铁路通过，G303 国道从林东镇南侧通过，矿区交通运输尚属方便。交通位置图见图 1-1。

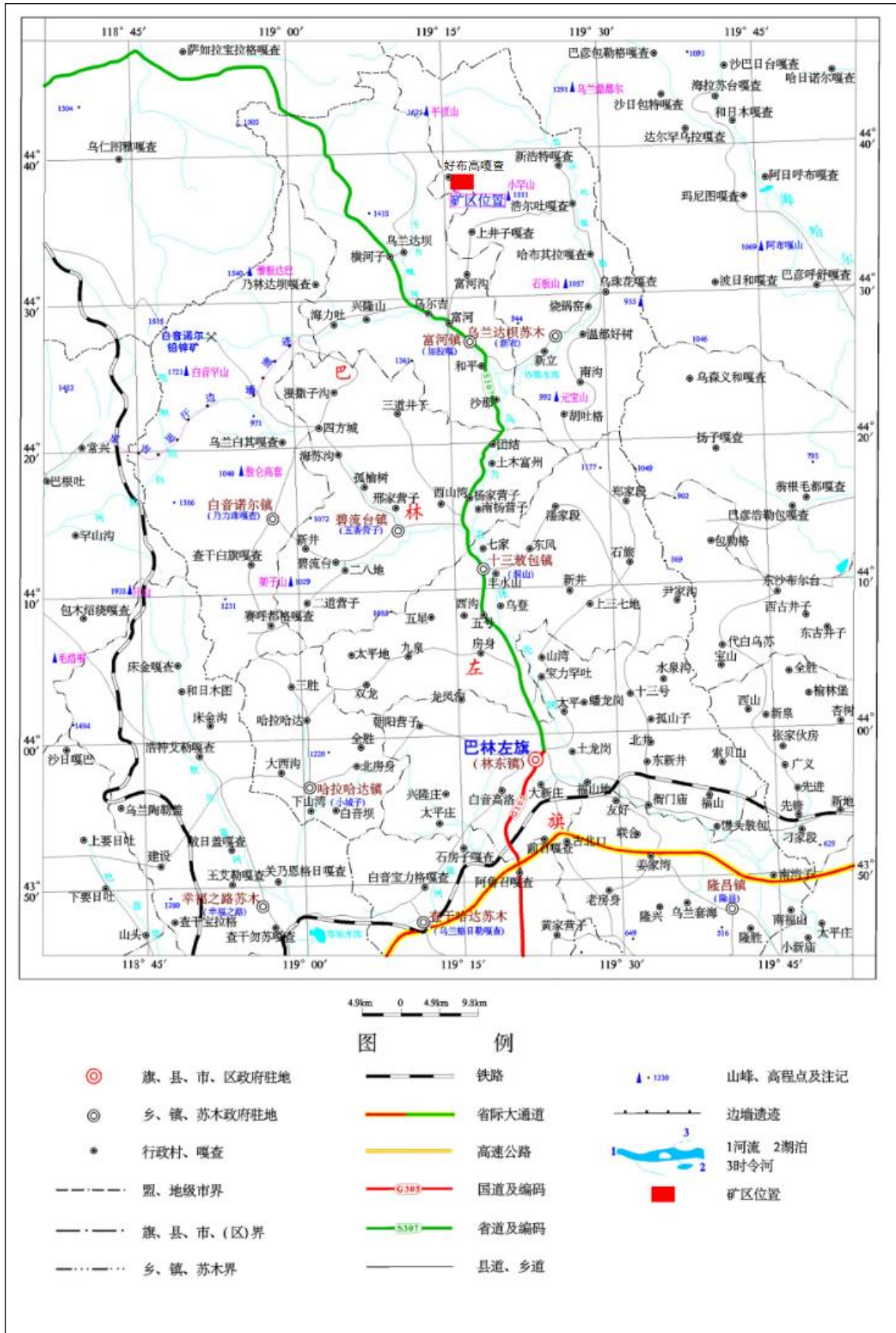


图 1-1 交通位置图

二、矿权基本情况

1、矿权整合前情况

现“赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿”矿区范围由原“赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿”采矿权和“赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿采矿权标高 715 米以下普查”探矿权进行了整合而成。

(1) 采矿权

原“赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿”（证号：C1500002009093120037469）。矿区范围由 4 个拐点圈定，面积：3.3939km²，开采深度由 1081m 至 715m 标高。开采方式：地下开采。生产规模：99×10⁴/a。有效期限：2015 年 9 月 6 日至 2018 年 9 月 6 日。

(2) 探矿权

2014 年 5 月，内蒙古自治区国土资源厅为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司颁发《勘查许可证》（证号：T15520140502049753）。项目名称：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿采矿权标高 715 米以下普查。探矿权范围由 4 个拐点圈定，面积：3.28km²，有效期限：2014 年 5 月 29 日至 2019 年 5 月 29 日。

2014 年，内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院在原《采矿许可证》和《勘查许可证》范围内开展了勘探工作。2017 年 7 月编制完成了《内蒙古自治区巴林左旗红岭矿区铅锌铜矿生产及深部勘探报告》。该报告经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过（内国土资储评字[2017]117 号），并在内蒙古自治区国土资源厅备案（内国土资储备字[2017]105 号）。

2、整合后采矿权登记情况

2018 年 4 月 8 日，内蒙古自治区国土资源厅为合理开发利用矿产资源，对原采矿许可证范围内和深部勘查许可证范围内的资源进行了整合，并签发《划定矿区范围批复》（内国土资采划字 [2018] 025 号），预留期限为 1 年。采矿权人：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司。批复的矿山名称：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿。批复的矿区面积：3.394km²，开采深度：由 1081m 至 27m 标高。划定的矿区平面范围由 4 个拐点圈定，各拐点坐标见表 1—1。

本次开采矿区范围与《划定矿区范围批复》范围一致。

表 1-1 《划定矿区范围批复》拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系 (3 度带)		拐点 编号	1980 西安坐标系 (3 度带)	
	X	Y		X	Y
1	4944803.16	40441804.18	3	4944693.17	40444534.20
2	4945973.17	40443754.19	4	4943533.15	40442604.19
面积: 3.394km ² , 开采标高: 1081~27m。					

2020 年 8 月 19 日, 内蒙古自治区国土资源厅为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司颁发“赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司铅锌矿”采矿许可证。期间矿山经过多次延续, 现持有采矿许可证内容叙述如下:

采矿许可证证号: C1500002009093120037469;

矿山名称: 赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿;

采矿权人: 赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司;

开采矿种为: 铁矿、锌、铜、铅、银、镉;

开采方式为: 地下开采;

生产规模为: 165 万吨/年;

开采面积: 3.3939km²;

开采标高: 1081m-27m;

经济类型: 国有企业

有效期限: 自 2022 年 9 月 6 日至 2031 年 9 月 6 日;

矿区范围 4 个拐点圈定, 拐点坐标见表 1-2

表 1-2 采矿证范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	4944799.22	40441921.80
2	4945969.23	40443871.81
3	4944689.23	40444651.82
4	4943529.20	40442721.81
面积 3.3939km ² , 开采标高 1081m-27m		

采矿权人仍为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司, 矿山名称为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿, 矿区范围由 4 个拐点圈定, 面积 3.3939km², 开采深度: 开采标高由 1081m 至 27m。生产规模 165×10⁴t/a (大型)。

山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿共圈定 30 条矿体, 全矿区保有资源储量为 2315.20×10⁴t, 《开发利用方案》采用资源储量 2315.20×10⁴t。建设规模按年采矿石量 165×10⁴t/a。根据《内蒙古自治区巴林左旗红岭矿区铅锌矿

2025 年资源储量年度报告》截止 2025 年 12 月 31 日，采矿证范围内（1081—27m 标高）保有矿石量（探明+控制+推断）资源量 16014 千吨。

第二节 方案编制及适用情况

2023 年 5 月，由内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司编写的《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，备案文号（赤矿治字[2023]065 号）。《方案》适用年限为 5 年，即从 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

第二章 矿山开采现状

第一节 矿山开采历史与现状

一、矿山开采历史

红岭铅锌矿始建于 1988 年底，其前身为巴林左旗乌兰达坝铜锌矿，隶属于巴林左旗政府。1988 年委托沈阳有色冶金设计研究院进行了矿山建设设计，采用地下开采，竖井开拓方案，浅孔留矿法回采矿石。1995 年矿山企业进行了股份制改造，更名为巴林左旗红岭铅锌矿，采用地下开采，平硐、竖井开拓方案，浅孔留矿法回采矿石。2012 年 2 月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制《内蒙古自治区赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿产资源开发利用方案》，推荐矿山生产规模为 $99 \times 10^4 \text{t/a}$ ，采用地下开采方式，下盘竖井开拓方案，主体采矿方法为浅孔留矿法回采矿石，采矿回收率 90%、贫化率 10%。

2010 年 3 月 6 日山东黄金集团与巴林左旗人民政府签订《红岭铅锌矿产权转让协议》，取得企业 90% 的产权。现采矿权人：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司。矿山名称：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿。矿山经多次改扩建，矿山生产规模为 $165 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

二、矿山现状工程布局

根据《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山箕斗井、罐笼主井、罐笼副井、东风井、西风井、进风井、回风井已建成。井下已形成 7 层开拓运输中段，中段标高分别为 +1035m、+995m、+955m、+905m、+855m、+805m、+755m、715m，905m 标高以上矿段已基本采空。根据《内蒙古自治区巴林左旗红岭矿区铅锌矿 2024 年资源储量年度报告》，目前已施工有 8 个标高主中段（一中 1060m、二中 995m、三中 955m、四中 905m、五中 855m、六中 805m、七中 755m、八中 705m），主要井建工程有箕斗主井、罐笼主井、罐笼副井、西进风井以及东回风井等共 5 条井筒及地表通往 705m 中段的辅助斜坡道。

现状形成的工程单元包括现状塌陷坑、采选工业区、进风井工业区、回风井工业区、尾矿库、变电所、高位水池、渣堆和矿区道路。矿山现状工程布局图详

见图 2-1。

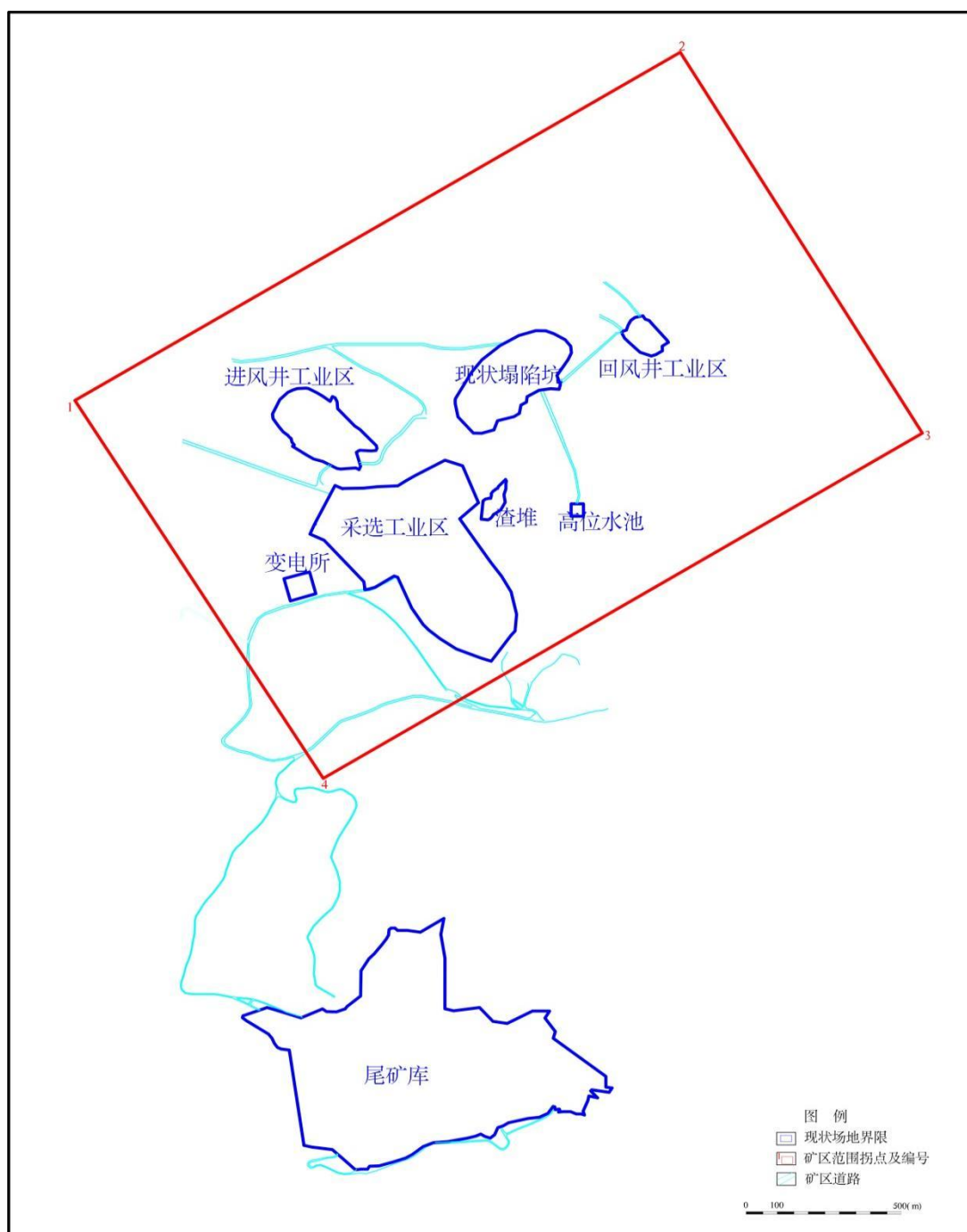


图 2-1 矿山现状工程布局图

第二节 本年度开采计划

根据《内蒙古自治区巴林左旗红岭矿区铅锌矿 2025 年资源储量年度报告》，矿山 2026 年度计划动用资源量 1639 千吨，预计开采回采率 90%，铁矿石选矿回收率 61%，锌矿石选矿回收率 90%，铜矿石选矿回收率 82%。共伴生矿产资源综合利用率 71%。2026 年计划动用位置见表 2-1。

表 2-1 2026 年度计划动用位置一览表

矿体 编号	勘探 线号	序号	2000 国家大地坐标系 (3 度带直角坐标)		序号	2000 国家大地坐标系 (3 度带直角坐标)	
			X	Y		X	Y
①	9-27	1	4944793	443092	11	4944989	443321
		2	4944817	443120	12	4944958	443283
		3	4944825	443132	13	4944929	443246
		4	4944842	443173	14	4944904	443211
		5	4944860	443201	15	4944867	443181
		6	4944885	443239	16	4944856	443166
		7	4944904	443268	17	4944831	443124
		8	4944913	443314	18	4944800	443089
		9	4944916	443328	19	4944800	443088
		10	4944939	443353	20	4944800	443088
标高：705-573m							

预计动用探明+控制+推断资源量：矿石量 1639 千吨，锌金属量 8100 吨，铜金属量 5345 吨，铁矿石量 902 千吨。

第三章 矿山土地损毁情况

第一节 矿山地质环境问题现状

根据现场调查，红岭铅锌矿主要地质环境破坏单元包括采选工业区、尾矿库、进风井工业区、回风井工业区、现状塌陷坑、渣堆、变电所、高位水池和矿区道路。另外根据 2021 年 6 月 28 日巴林左旗人民政府“关于红岭铅锌矿老尾矿库关于地质环境治理的承诺函”，明确说明红岭老尾矿库及其周边地区由金港矿业投资有限公司实施的“资源回收综合利用项目”，金港矿业投资有限公司为老尾矿库的治理责任主体，故老尾矿库不纳入本年度破坏治理单元；采矿、选矿工业区南侧修建的 8000m² 公园亦不纳入本年度破坏治理单元。

1、采选工业区

采选工业区位于矿区中部，面积 234223m²，场地内包含罐笼主井、罐笼副井、箕斗主井、铁精粉库、锌精粉库、选矿厂、办公楼、宿舍、食堂、车库、锅炉房、尾砂充填站等，前期已设计对采选工业厂区西南侧边坡进行规整取直、整形、框格护坡、种草，对采选工业厂区东侧岩质边坡进行挂网喷浆护坡治理，以及对厂区进行绿化、硬化。治理效果美观，与周边景观协调一致。（见照片 3-1、3-2）

采选工业区破坏了原有地形地貌景观，改变了基岩裂隙水的赋存层位，现状未发生地质灾害。



照片 3-1 采选工业区



照片 3-2 采选工业区

2、尾矿库

尾矿库位于选矿厂下游东南约 1.7km 的沟谷中，新尾矿库在 2013 年 10 月份投入生产，现状坝顶标高 1110m，坝底标高 1040m，坝高现为 70m，边坡角 30°，坝长 692m。库区面积为 474453m²。总库容为 1340.89×10⁴m³。现剩余库容 655.3×10⁴m³。前期已设计对尾矿库南、北两侧切坡进行削坡、覆土及整平，除此之外矿山还对尾矿坝坡面进行了治理绿化。治理效果美观，与周边环境协调一致。

尾矿库破坏了地形地貌景观，对地下水水质影响较小，未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。



照片 3-3 尾矿库照片



照片 3-4 尾矿坝照片

3、进风井工业区

进风井工业区位于采矿、选矿工业厂区北东侧 500m 处，面积 52445m²，场地内包含进风井、原进风井、卷扬机房、井口办公生活区等，西风井工业区北侧边坡进行规整取直、整形、框格护坡、种草；前期已设计对西风井工业区北侧边坡进行规整取直、整形、框格护坡、种草，除此之外矿山还对进风井工业区进行了硬化。治理效果美观，与周边景观协调一致。

进风井工业区破坏了原始地形地貌景观，破坏了基岩裂隙含水层结构，现状未发生地质灾害。（见照片 3-5）



照片 3-5 进风井工业区

4、回风井工业区

回风井工业区位于矿区北东侧，面积 11801m²，场地内包含回风井、值班室等。

回风井工业区破坏了原有地形地貌景观，改变了基岩裂隙水的赋存状态，未发生地质灾害。（见照片 3-6）



照片 3-6 回风井工业区

5、现状塌陷坑

现状塌陷坑位于进风井工业区东侧 300m，塌陷坑呈长条状，长 633m，宽 119m，坑深约 30m，面积 74073m²。坑壁较陡，坡角 70° ~80°，部分近似直立，面积为 74073m²。矿山前期从塌陷坑南西侧进行部分回填，由于回填废石有限，回填进度较慢。

从现场调查来看，现状塌陷坑尚未沉稳，有继续下沉的可能。现状塌陷坑深约 30m，破坏了地下含水层结构，破坏了原有地形地貌景观。



照片 3-7 现状塌陷坑（已部分回填）

6、变电所

变电所位于废弃废石场西侧，面积 6565m²，场地内包含变电室、备用发电室等。

变电所地势平坦，现状未发生地质灾害。变电所为地表工程设施，未破坏含水层。变电所的建设破坏了原有地形地貌景观(见照片 3-8)。



照片 3-8 变电所

7、渣堆

渣堆位于采选工业区东侧，占地面积 5667m²，渣堆高约 3m，长约 150m，宽约 70m。

现状未发生地质灾害，未破坏含水层。破坏了原有地形地貌景观。

8、高位水池

高位水池位于采选工业区南侧，占地面积 1656m²，水池高 6m，宽 3m。

现状高位水池未发生地质灾害。高位水池为地表工程设施，未破坏含水层。高位水池的建设破坏了原有地形地貌景观(见照片 3-9)。



照片 3-9 高位水池

9、矿区道路

矿区道路主要用于连接各功能单元(见照片 3-10)，长 5072m，宽 5m，面积为 21447m²。

现状条件下地质灾害不发育。矿区道路不会对含水层造成破坏。矿区道路在原有地形地貌上建设，改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。



照片 3-10 矿区道路 (已绿化)

表 3-1 矿山地质环境问题现状说明表

地质环境分区	面积(m ²)	地质灾害	含水层	破坏地形地貌景观破坏	破坏土地资源
采选工业区	234223	不发育	破坏	场地内包含罐笼主井、罐笼副井、箕斗井、铁精粉库、锌精粉库、选矿厂、办公生活区、宿舍、食堂、车库、锅炉房、充填站等	破坏乔木林地、灌木林地、天然牧草地、其他草地、其他商服用地、采矿用地、农村道路
尾矿库	474453	不发育	破坏	现状坝顶标高 1110m, 坝底标高 1040m, 坝高现为 70m, 边坡角 30°, 坝长 692m	破坏乔木林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、农村道路、坑塘水面、裸土地
进风井工业区	52445	不发育	破坏	场地内包含进风井、原进风井、卷扬机房、井口办公生活区等	破坏天然牧草地、工业用地
回风井工业区	11801	不发育	破坏	场地内包含回风井、值班室等	破坏乔木林地、天然牧草地、采矿用地、农村道路
现状塌陷坑	74073	地面塌陷	破坏	塌陷坑呈长条状, 长 633m, 宽 119m, 坑深约 30m, 面积 74073m ² 。坑壁较陡, 坡角 70°~80°, 部分近似直立。	破坏乔木林地、天然牧草地、其他草地、农村道路
变电所	6565	不发育	未破坏	场地内包含变电室、备用发电室等	破坏天然牧草地、采矿用地
渣堆	5667	不发育	未破坏	渣堆位于采选工业区东侧, 占地面积 5667m ² , 渣堆高约 3m, 长约 150m, 宽约 70m	破坏乔木林地、天然牧草地、采矿用地
高位水池	1656	不发育	未破坏	高位水池位于采选工业区南侧, 占地面积 1656m ² , 水池高 6m, 宽 3m	破坏乔木林地、天然牧草地、采矿用地、农村道路
矿区道路	21447	不发育	未破坏	混凝土路面及碎石路面	破坏乔木林地、灌木林地、其他草地、工业用地、采矿用地、农村道路
合计	882330				

第二节 矿山地质环境问题预测

预测本年各区域矿山地质环境与现状矿山地质环境基本一致，不发生变化。

第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

一、2010 年综合治理方案

（一）2010 年综合治理方案首期设计

矿方于 2010 年 1 月委托赤峰冠城地质勘查有限责任公司编写了《内蒙古自治区赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，方案首期治理规划设计为：

对预测地面塌陷区、土地资源、地形地貌景观及矿区下游水质进行监测。

对现状下形成的探矿明槽、乱掘坑实施回填、削坡、覆土、整平、植被恢复措施。

（二）实际完成情况

根据现场调查及问询，由于回填时发生了地面塌陷，故矿山终止了总体方案规划的近期治理工程。矿山只进行地面塌陷灾害监测和沿塌陷区外围网围栏和警示牌的建设。网围栏共 1161m，桩高 1.9m，网高 1.5m，埋设水泥桩 650 根，警示牌间距 50m，共布设 17 个。投资总额为 34841.5 元。见照片 4-1

在矿山开采期间，矿方非常重视矿山环境保护与治理，矿山对采矿、选矿工业区、办公楼、矿区道路进行了全面的绿化、硬化。总花费 1000 万。



照片 4-1 围栏、警示牌



照片 4-2 采矿、选矿工业区

存在的问题

塌陷坑仍在继续塌陷，待塌陷沉稳需尽快进行治理。

验收情况：未进行验收。

二、第一期分期治理方案（2013.1.1-2014.7.31）

（一）第一期分期治理方案设计的内容

根据 2017 年 5 月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《巴林左旗（赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司）红岭铅锌矿矿山地质环境分期治理方案（2013.1.1~2014.7.31）》（编号：赤分治字[2017]175 号），矿山地质环境治理工程设计为：

对废弃废石场进行石方整平、覆土、整平、种植松树；

对三号废石场进行石方整平；

对采矿、选矿工业区西南侧边坡、西风井工业区北侧边坡进行规整取直、整形、框格护坡、种草；

对二号尾矿库与矿区间的管道沟种植松树；

对地面塌陷区进行地面变形监测。

表 4-1 第一期分期设计治理工程量表

防治亚区	治理面积	工程措施				生物措施		
		石方平整	边坡整形	覆土	土方整平	框格护坡	种植松树	种草
	m ²	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	株	m ²
废弃废石场	17964	8982		8982	17964		1996	
三号废石场	16041	8021						
采矿、选矿工业 区西南侧边坡	776		672			776		776
西风井工业区北 侧边坡	312		270			312		312
二号尾矿库与矿 区间的管道沟	4149						461	
合计	39242	17003	942	8982	17964	1088	2457	1088

(二) 实际完成情况

根据矿山地质环境现状并根据验收意见书：

- 1、矿山基本完成废弃废石场地的废渣清运、覆土、整平及种草，但未植树（见照片 4-3）；
- 2、基本完成三号废石场废弃场地的废渣清运、回填、整平、覆土、种草，但场地整平程度及北侧边坡的整形与绿化效果差；
- 3、西风井工业场地北侧边坡的规整取值、整形、框格护坡、但未种草（见照片 1-11）；
- 4、基本完成二号尾矿库与矿区道路间管道沟的树木补植，另外在矿区道路一侧超额完成了植树。

资金投入 103.0278 万元，共完成治理面积 36670m²。



照片 4-3 治理后的废弃废石场



照片 4-4 风井工业场地北侧边坡的规整取值、整形、框格护坡

（三）存在的问题

塌陷坑仍在继续塌陷，待塌陷沉稳需尽快进行治疗。

（四）验收情况

专家组认为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿基本完成了矿山地质环境分期治理方案设计的主体工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，经专家组讨论，一致同意该工程通过验收，验收时间为 2017 年 12 月 28 日。

三、第二期分期治理方案（2014.8.1~2017.7.31）

（一）第二期分期治理方案设计的内容

矿山企业于 2018 年 3 月委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《巴林

左旗（赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司）红岭铅锌矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1~2017.7.31）》，矿山地质环境治理工程设计为：

1、地面塌陷坑

对地面塌陷坑利用二号废石场和七号废石场的废石对地面塌陷坑有西南向东北方向进行回填，回填方量为 63159m³，回填面积为 6600m²。

2、一号废石场

对一号废石场的边坡进行规整取直，边坡长度为 148m，每米边坡整形方量为 3m³，整形方量为 444m³；

对整形后的边坡进行框格护坡，边坡高度为 4m，坡脚为 60°，需进行框格护坡的面积为 684m²。框格护坡后在框格中进行种草，种草面积为 684m²。

3、二号废石场

二号废石场场地内废石堆场零散，总体视觉景观差，应对二号废石场中的废石清运至地面塌陷坑、探矿明槽用于回填，清运废石方量为 42306m³。

4、六号废石场

对六号废石场的边坡进行规整取直，边坡长度为 179m，每米边坡整形方量为 3m³，整形方量为 537m³；

对整形后的边坡进行框格护坡，边坡高度为 4m，坡脚为 60°，需进行框格护坡的面积为 827m²。框格护坡后在框格中进行种草，种草面积为 827m²。

5、矿区通往二号尾矿库的路上的高陡切坡

在矿区通往二号尾矿库的路上，有一处高陡切坡，为修路形成的切坡，对其进行规整取直，需规整取直边坡长度为 104m，每米边坡整形方量为 4m³，整形方量为 416m³；

高陡边坡需垫坡的边坡总长度约 114m，边坡高度 2~4m，边坡坡脚约为 80°~85°，垫坡后角度采用 35°（根据砂土、砾石的自然堆积角，以及边坡覆土角度，将垫坡后的角度定位 35°），经计算垫坡量为 688m³（其中垫坡截面面积 6.03m²，垫坡后内延 4.02m）。

对垫坡后的边坡进行覆土覆土，覆土厚度 0.3m，覆土方量为 179m³，覆土来源为外购土源。

对覆土区域进行整平，整平工程量即覆土面积 596m²。

对覆土、整平后的边坡种草，种草面积为 596m²。

6、矿区通往六号废石场和东风井工业场地的高陡切坡

1#高陡边坡需垫坡的边坡总长度约 17m，边坡高度 2~3m，边坡坡脚约为 70°，垫坡后角度采用 35°（根据砂土、砾石的自然堆积角，以及边坡覆土角度，将垫坡后的角度定位 35°），经计算垫坡量为 56m³（其中垫坡截面面积 3.23m²，垫坡后内延 2.66m）。

2#高陡边坡需垫坡的边坡总长度约 23m，边坡高度 3~4m，边坡坡脚约为 70°，垫坡后角度采用 35°（根据砂土、砾石的自然堆积角，以及边坡覆土角度，将垫坡后的角度定位 35°），经计算垫坡量为 149m³（其中垫坡截面面积 6.52m²，垫坡后内延 3.72m）。

对垫坡后的边坡进行覆土覆土，覆土厚度 0.3m，覆土方量为 64m³，覆土来源为外购土源。

对覆土区域进行整平，整平工程量即覆土面积 214m²。

对覆土、整平后的边坡种草，种草面积为 214m²。

7、七号废石场

将七号废石场的废石清运至矿区通往二号尾矿库的路上的高陡切坡处用于垫坡，剩余废石清运至地面塌陷坑用于回填，清运废石方量为 24585m³。

对清运后的七号废石场进行翻耕（翻耕厚度为 0.3m，翻耕面积为 5352m²），种草（种草面积为 5352m²）。

8、探矿明槽

对探矿明槽利用二号废石场的废石进行回填，回填方量为 3732m³，回填面积为 1244m²。



照片 4-5 一号废石场绿化



照片 4-6 二号废石场绿化



照片 4-7 六号废石场绿化



照片 4-8 七号废石场

（二）存在的问题

塌陷坑仍在继续塌陷，待塌陷沉稳需尽快进行治理。

（三）验收情况

专家组认为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿基本完成了矿山地质环境分期治理方案设计的主体工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，经专家组讨论，一致同意该工程通过验收，验收时间为 2020 年 06 月 06 日。

四、2020 年度矿山地质环境治理计划书

《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》依据经过赤峰市自然资源局组织论证通过，依据充分。计划书基本阐明了矿山地质环境问题，治理区的确定规范，治理工程措施合理、可行。

赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书设计的治理单元为一处地面塌陷坑、一个采矿选矿工业区、一个平硐工业区、两个尾矿库、三个风井工业区、七个废石场、一个矿区道路和充填站等单元可能引发的地质灾害、对含水层的影响、对地形地貌景观以及土地、植被资源的影响和破坏。

设计治理工程为：对塌陷坑利用二号废石场、三号废石场、六号废石场、七号废石场及本年度产生废石的废石从西南向东北方向进行回填；对一号废石场边坡规整取直、框格护坡、种草；将二号废石场的废石清运至采空区充填；将三号废石场的废石清运至地下采空区进行充填，场地覆土、种草栽树；将六号废石场中的废石清运至地下采空区用于充填，场地翻耕、种草；将七号废石场废石清运至高陡切坡处垫坡，剩余废石清运至地下采空区用于充填，场地翻耕、种草；2 处高陡切坡规整取直、垫坡、覆土、整平、种草；探槽回填。

现场核查，矿山完成了上述各治理恢复单元治理任务，地形地貌协调性好履土、植被达到要求。专家组认为，赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿完成的治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。矿山后期应继续做好治理单元的植被补植与管护工作。

五、2021 年度矿山地质环境治理计划书

《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》依据经过赤峰市自然资源局组织论证通过，依据充分。计划书基本阐明了矿山地质环境问题，治理区的确定规范，治理工程措施合理、可行。

设计治理工程为：

（一）地面塌陷坑

治理措施：设计对地面塌陷坑进行回填。

回填：继续用废石回填地面塌陷坑，工程量 870m³。

（二）二号尾矿库北侧切坡

治理措施：设计对二号尾矿库北侧切坡进行削坡、覆土及整平、撒播种草。

1、削坡：对二号尾矿库北侧切坡进行削坡规整，设计高度每隔 6m 做平台，形成 1066 平台、1072 平台，削坡后坡度为 30°，工程量 196m³；

2、覆土及整平：面积 14877m²，覆土及整平厚度 0.3m，工程量 4463.1m³。

3、撒播种草：种草面积 14877m²。

（三）二号尾矿库南侧切坡

治理措施：设计对二号尾矿库南侧切坡进行削坡、覆土及整平、撒播种草。

1、削坡：对二号尾矿库南侧切坡进行削坡规整，削坡产生废渣自然垫于坡脚，工程量 168m³。

2、覆土及整平：面积 8470m²，覆土及整平厚度 0.3m，工程量 2541m³。

3、撒播种草：种草面积 8470m²。

现场核查，矿山完成了上述各治理恢复单元治理任务，地形地貌协调性好履土、植被达到要求。专家组认为，赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿完成的治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。矿山后期应继续做好治理单元的植被补植与管护工作。

六、2022 年度矿山地质环境治理计划书

本年度矿山地质环境防治工程主要有覆土、回填、土方整平、种树、播

撒种草、本年度设计治理工程量：

- 1、外购土源覆土：40398m³，
- 2、土方整平：24239m³，
- 3、回填：2000m³，
- 4、种植树木：20199 株，
- 5、播撒种草：23224m²。

现场核查，矿山完成了上述各治理恢复单元治理任务，地形地貌协调性好履土、植被达到要求。专家组认为，赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿完成的治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。矿山后期应继续做好治理单元的植被补植与管护工作。

七、2023 年度矿山地质环境治理工程措施

1、油库

(1) 覆土：389.4m³。

(2) 种草 1298m²。

2、现状塌陷坑

(1) 回填：2000m³。

(2) 监测：对现状塌陷坑进行地质环境监测（监测频率每月一次）。

3、预测地面塌陷区

(1) 回填：150000m³。

(2) 监测：对预测地面塌陷区进行地质环境监测（监测频率每月一次）。

八、2024 年度矿山地质环境治理工程措施

1、现状塌陷坑

(1) 回填：150000m³。

(2) 监测：对现状塌陷坑进行地质环境监测（监测频率每月一次）。

2、现状塌陷坑南西侧

(1) 覆土：3384m³。

(2) 土方整平：3384m³。

(3) 种草：11280m²。

3、新建宿舍楼北、西侧边坡

(1) 覆土：474m³。

(2) 土方整平：474m³。

(3) 种草：1580m²。

现场核查，矿山完成了上述各治理恢复单元治理任务，地形地貌协调性好履土、植被达到要求。专家组认为《计划书》可作为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2024 年度矿山地质环境治理及自然资源管理部门对矿山地质环境监督、管理、核查的依据。

九、2025 年度矿山地质环境治理工程措施

1、现状塌陷坑

(1) 回填：利用开采废石继续对地面塌陷坑进行回填，根据开发利用方案及矿山实际情况，矿山每年出井废石量约 150000m³。按照从西南往东北方向进行台阶式回填，即废石回填工程量为 150000m³。

(2) 监测：对现状塌陷坑进行地质环境监测（监测频率每月一次）。

现场核查，《计划书》可作为赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2024 年度矿山地质环境治理及自然资源管理部门对矿山地质环境监督、管理、核查的依据。

第五章 治理方案部署

根据 2023 年 5 月，由内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司编写的《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，近期工作安排（2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日）见表 5-1：

表 5-1 矿山环境治理年度实施计划安排表

治理期限(年)		治理单元	治理工程内容	治理工程量
近期 2023.01.01-2027.12.31	2023.01.01-2023.12.31	现状塌陷坑	底部回填	150000m ³
		渣堆	清运	14167.5m ³
			覆土	1828.5m ³
			整平	1700.1m ³
			种草	5025m ²
			种植松树	161 株
	评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、植被管护(年)	1a	
	2024.01.01-2024.12.31	现状塌陷坑	底部回填	150000m ³
		评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、植被管护(年)	1a
	2025.01.01-2025.12.31	现状塌陷坑	底部回填	150000m ³
		评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、植被管护(年)	1a
	2026.01.01-2026.12.31	现状塌陷坑	垫坡回填	150000m ³
		评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、植被管护(年)	1a
	2027.01.01-2027.12.31	现状塌陷坑	垫坡回填	150000m ³
评估区		地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、植被管护(年)	1a	

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

一、治理设计的原则

依据赤峰市自然资源局组织审查并备案的《内蒙古自治区巴林左旗（赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司）红岭铅锌矿矿山地质环境治理方案》中的首期设计治理的内容进行设计。

二、矿山地质环境治理任务

结合本年度矿山实际情况，确定治理场地为现状塌陷坑。对预测地面塌陷区、现状塌陷坑继续监测，并完善前期已治理工程。

1、现状塌陷坑

现状塌陷坑位于东风井工业场地西侧，面积约为 74073m²。平均塌陷深度 30m，存在塌陷、地裂缝地质灾害；对含水层影响较轻；对原生地形地貌景观影响严重；对土地损毁程度为重度（见照片 6-1、6-2）。



照片 6-1 现状塌陷坑



照片 6-2 现状塌陷坑

2、治理区拐点坐标

治理区拐点坐标见表 6-1。

表 6-1 治理单元拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

治理单元	拐点	X	Y	拐点	X	Y
现状塌陷坑	1	4944841	40443123	16	4944875	40443431
	2	4944930	40443175	17	4944870	40443393
	3	4944972	40443209	18	4944848	40443354
	4	4945020	40443267	19	4944830	40443352
	5	4945054	40443328	20	4944820	40443334
	6	4945070	40443382	21	4944792	40443329
	7	4945069	40443414	22	4944781	40443311
	8	4945060	40443440	23	4944767	40443259
	9	4945040	40443477	24	4944737	40443247
	10	4945018	40443495	25	4944725	40443208
	11	4944996	40443497	26	4944726	40443181
	12	4944973	40443486	27	4944780	40443132
	13	4944919	40443450	28	4944824	40443123
	14	4944889	40443462	29	4944833	40443122
	15	4944873	40443457			
边坡	1	4944943	40443110	7	4944850	40443128
	2	4944996	40443191	8	4944839	40443112
	3	4945017	40443257	9	4944832	40443092
	4	4945016	40443262	10	4944833	40443080
	5	4944967	40443204	11	4944850	40443076
	6	4944931	40443177	12	4944913	40443081

三、矿山地质环境治理工程措施

1、现状塌陷坑

（1）回填：利用开采废石继续对地面塌陷坑进行回填，根据开发利用方案及矿山实际情况，矿山每年出井废石量约 150000m³。按照从西南往东北方向进行台阶式回填，即废石回填工程量为 150000m³。需要说明的是，在塌陷区回填时，现场应配备安全员，对安全、质量负责。

2、边坡

（1）对塌陷区入口处边坡进行覆土整平，覆土面积为 11097m²，覆土整平厚度 0.3m，工程量为 3329m³。

（2）对覆土整平后的边坡进行撒播种草，种草面积为 11097m²。

3、监测

对现状塌陷坑进行地质环境监测（监测频率每月一次）。

表 6-2 治理工程量汇总表

名称	面积 (m ²)	回填 (m ³)	覆土整平 (m ³)	撒播种草 (m ²)
现状塌陷坑	74043	150000	/	/
边坡	11097	/	3329	11097
合计	85140	150000	3329	11097

四、矿山地质环境监测

为了切实加强矿山环境保护，矿山存在的地质环境问题主要有：预测地面塌陷、现状塌陷坑、含水层破坏、地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对以上矿山地质环境问题进行监测工作布置，进行重点监测。

(一) 地质灾害监测

1、监测点的布设

矿山已对预测地面塌陷区布设 19 个监测点及 1 个基准点，监测点位置布设受限时可根据地形及地面建筑进行适当调整。基准点和监测点构成监测网络。矿山监测点坐标见表 6-3。

表 6-3 地表变形监测点位坐标表

场地单元	2000 国家大地坐标系					
	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
预测地面 塌陷区	GPS1	4944624.18	40442701.23	GPS11	4944984.00	40443017.00
	GPS2	4944773.18	40442669.23	GPS12	4944792.18	40443223.23
	GPS3	4944645.18	40442764.23	GPS13	4945043.00	40443146.00
	GPS4	4944536.18	40442777.23	GPS14	4945068.18	40443216.23
	GPS5	4944752.18	40442799.23	GPS15	4944865.18	40443299.23
	GPS6	4944669.18	40442842.23	GPS16	4945114.00	40443291.00
	GPS7	4944659.18	40442991.23	GPS17	4944917.18	40443392.23
	GPS8	4944848.18	40442842.23	GPS18	4945046.18	40443443.23
	GPS9	4944655.18	40444431.13	GPS19	4945030.18	40443488.23
	GPS10	4944858.18	40442928.23	基准点	4944822.18	40442667.23

2、监测内容

针对矿山存在的及需要预防的地质环境问题，矿山地质环境监测内容主要是预测地面塌陷区地面变形监测和崩塌滑坡监测。

地面塌陷：首先通过实地调查或人工测量方法，用水准、全站仪、皮尺、照相等方法对地面的水平变形量和垂直变形量进行测量。

崩塌、滑坡：目测、拍照并记录其位置、规模、形成模式、诱因、发生时间等数据；边坡移动变形采用仪器测量其裂缝宽度、变形速度等并进行记录，监测

内容见表 6-4。

表 6-4 地质灾害监测记录表

监测时间	监测点编号	监测点坐标		监测内容				备注	记录人
				坡向及坡角(°)	变形速度(mm/d)	底部是否有落石	变形破坏方式		
		X	Y	倾倒	滑移				

3、监测方法

地面塌陷监测通过实地调查或人工测量方法，用水准、全站仪、皮尺、照相等方法对地面的水平变形量和垂直变形量进行测量。

边坡崩塌、滑坡监测采用目测法，移动变形监测采用仪器测量法，铺设监测点方法进行监测，每次的观测应做好记录，分析预测岩壁移动规律，及时进行崩塌灾害预警。

4、监测频率

24 小时实时在线监测。

5、技术要求

每次的观测应做好记录，分析预测岩壁移动规律，及时进行地面塌陷、崩塌、滑坡灾害预警。

6、监测时限

监测时限为 2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日。

(二) 地下水水位、水质监测

1、监测任务

为掌握采矿活动及矿山生活用水对地下水水质、水位的影响，采取对矿区水质进行定点监测的方法，以便对矿区用水调控提供依据。

2、监测方法与技术要求

(1) 监测的频率、次数和时间

1)地下水水位监测要求

- a、一般情况下应每隔一个月观测一次地下水水位。
- b、每年的丰水期和枯水期应统测矿区范围内的地下水水位。
- c、当矿坑排水量急剧变化时，应增加地下水水位监测次数，地下水位的监测

应尽可能与地下水量的监测同步进行。

2)地下水水质监测要求

一般每月采取一次水质分析水样，每年的丰水期和枯水期各取一次水质分析水样，发现地下水污染时适当增加取样次数，分析项目包括氟、 Pb^{2+} 、 Zn^{2+} 、 NO_2^- 、 NO_3^- 、 Cd^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Mn^{2+} 、 As^{3+} 、Hg、可溶性 SiO_2 、pH 值、总硬度、暂时硬度、永久硬度、总碱度、可溶性固形物总量等。

3、地下水监测工作量

监测频率根据实际情况进行调整，地下水数字监测点布置在矿山水源井和矿井涌水处，水位监测内容主要为矿区地下水水位，重点是采空区与基岩裂隙水监测，做到先探后采，确保生产的安全进行。监测频率每月一次，监测地点为井下水仓、下游村庄内水源井。

4、监测时限

矿山生产期间，自 2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日。

(三) 地形地貌景观及土地资源监测

定期指定专人对矿山开采活动影响地段的地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放。

监测内容主要为挖损、压占和占用破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 8749m，可根据表 6-5 记录监测情况。

监测频率：每季度一次，每年 4 次。

监测时间：自 2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日。

表 6-5 地形地貌景观及土地资源监测记录表

时间:	年 月 日	星期	天气:
监测单元			
监测内容	损毁土地面积(m ²)		
	破坏土地利用类型		
	损毁方式		
	损毁程度		
	治理难度		
监测人员			
监测情况:			
存在问题			
处理意见			
处理结果			

五、本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划

矿山本年度拟提取 394.20 万元，用于本年度矿山地质环境治理及土地复垦。

第七章 经费估算

一、本项目投资估算主要参照依据如下：

- 1、本年度矿山地质环境治理工程量；
- 2、《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中采用的预算单价。

二、预算编制说明

该地质环境治理项目费用由工程施工费、其它费用、不可预见费和管护费组成，具体内容如下：

（一）工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中直接费由直接工程费、措施费组成；间接费由规费、企业管理费组成；税金由营业税、城乡维护建设税、教育费附加组成；其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费组成。

1、直接费

指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。其中直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费；措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

（1）直接工程费

人工费=定额劳动量(工日)×人工概算单价(元/工日)，人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定，巴林左旗属于三类区，甲类工 86.21 元/工日，乙类工 63.16 元/工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照市场价格预算，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以巴林左旗材料价格信息(2026 年第 1 季度)市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

施工机械使用费=定额机械使用量(台班)×施工机械台班费(元 / 台班)。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，具体见定额单价取费表。

（2）措施费

指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和

安全施工措施费。

措施费=直接工程费×措施费费率。

其费率依据内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准计取，取费标准如表 7-1 所示。

表 7-1 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率(%)	冬雨季施工增费率(%)	施工辅助率(%)	安全施工措施费率(%)	费率合计(%)
1	土方工程	2	1.1	0.7	0.2	4.0
2	石方工程	2	1.1	0.7	0.2	4.0
3	砌体工程	2	1.1	0.7	0.2	4.0
4	混凝土工程	3	1.1	0.7	0.2	5.2
5	植被工程	2	1.1	0.7	0.2	4.0
6	辅助工程	2	1.1	0.7	0.2	4.0

2、间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，间接费率按工程类别进行计取，间接费按项目直接费×间接费率进行计算，取费标准如表 7-2 所示。

表 7-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率(%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

3、利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，利润按直接费与间接费之和的 3%计取。

4、税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，税金按直接费、间接费、利润之和的 9%计取。

(二)其它费用

其它费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费。

1、前期工作费包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招标代理费，具体如下：

(1) 项目可研论证费：

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各分区按内插法确定(见表 7-3)。

表 7-3 项目可研论证费计费标准

序号	计费基数(万元)	项目可研论证费(万元)
1	≤180	2
2	500	4
3	1000	6
4	3000	12
5	5000	15
6	10000	25

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 0.25% 计取。

(2) 项目勘测与设计费

以工程施工费为计算基数，采用分档定额计费方式计算，各分区按内插法确定(见表 7-4)。

表 7-4 项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数(万元)	项目勘测与设计费(万元)
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93
5	5000	145
6	10000	270

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 2.70% 计取。

(3) 项目招标代理费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算(见表 7-5)。

表 7-5 项目招投标代理费计费标准

序号	计费基础(万元)	费率 (%)	算例	
			计算基础	项目招投标代理费(万元)
1	≤500	0.5	500	$500 \times 0.5\% = 2.5$
2	500-1000	0.4	1000	$2.5 + (1000 - 500) \times 0.4\% = 4.5$
3	1000-3000	0.3	3000	$4.5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 10.5$
4	3000-5000	0.2	5000	$10.5 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 13.5$
5	5000-10000	0.1	10000	$13.5 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 18.5$
6	10000 以上	0.05	15000	$18.5 + (15000 - 10000) \times 0.05\% = 21$

注：计费基数小于 100 万元时，按计费基数的 1.0% 计取。

2、工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定（见表 7-6）

表 7-6 工程监理费计费标准

序号	计费基数(万元)	工程监理费(万元)
1	≤180	4
2	500	10
3	1000	18
4	3000	45
5	5000	70
6	10000	120

3、竣工验收收费

竣工验收收费=工程验收费+项目决算编制与审计费

(1) 工程验收费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进计算(见表 7-7)。

表 7-7 工程验收费计费标准

序号	计费基础(万元)	费率 (%)	算例	
			计算基础	工程验收费(万元)
1	≤180	1.7	180	$180 \times 1.7\% = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500 - 180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000 - 500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1.0	3000	$12.4 + (3000 - 1000) \times 1.0\% = 32.4$
5	3000-5000	0.9	5000	$32.4 + (5000 - 3000) \times 0.9\% = 50.4$
6	5000-10000	0.8	10000	$50.4 + (10000 - 5000) \times 0.8\% = 90.4$
7	10000 以上	0.7	15000	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

(2) 项目决算编制与审计费

以工程施工费为计算基数，采用差额定率累进计算(见表 7-8)。

表 7-8 项目决算编制与决算审计费计费标准

序号	计费基础(万元)	费率 (%)	算例	
			计算基础	项目决算编制与审计费(万元)
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000-5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000-10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 以上	0.5	15000	$69.5 + (15000 - 10000) \times 0.5\% = 94.5$

4、项目管理费

以工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进计算(见表 7-9)。

表 7-9 项目管理费计费标准

序号	计费基础(万元)	费率(%)	计算基础	项目管理费(万元)
1	≤500	1.5	500	500×1.5%=7.5
2	500-1000	1.0	1000	7.5+(1000-500)×1.0%=12.5
3	1000-3000	0.5	3000	12.5+(3000-1000)×0.5%=22.5
4	3000-5000	0.3	5000	22.5+(5000-3000)×0.3%=28.5
5	5000-10000	0.1	10000	28.5+(10000-5000)×0.1%=33.5
6	10000 以上	0.08	15000	33.5+(15000-10000)×0.08%=37.5

(三) 不可预见费

不可预见费=(工程施工费+其它费用)×费率，费率按工程施工费、其它费用合计的 3%计取。

(四) 监测管护费

监测管护费=监测费+管护费，对监测管护费总价进行限定，原则上不超过工程施工费的 10%。

(1) 监测费

以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的 0.3% 计算（包含水质取样、分析等费用）。本次设计每年监测 12 次。

(2) 管护费

以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8%计算，计算公式为：

管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数。本方案按每年监测费 5000 元。

三、主要工程量

本年度设计治理工程量见表 7-10。

表 7-10 治理工程量汇总表

名称	面积(m ²)	回填(m ³)	覆土整平(m ³)	撒播种草(m ²)
现状塌陷坑	74043	150000		
边坡	11097		3329	11097
合计	85140	150000	3329	11097

四、估算结果

经计算，赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理计划总费用为 394.20 万元，其中工程费用 341.45 万元，其他费用为 39.59 万元，不可预见费 11.43 万元，监测管护费为 1.73 万元。工程经费估算见

表 7-11-表 7-20。

表 7-11 矿山地质环境治理工程经费估算总表

序号	工程或费用名称	预算金额 (万元)	各项费用占总费用的比例
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	341.45	86.62%
二	其他费用	39.59	10.04%
三	不可预见费	11.43	2.90%
四	监测管护费	1.73	0.44%
总计		394.20	100.00%

表 7-12 工程施工费估算总表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
一		土方工程				
1	10196	覆土整平	100m ³	33.291	1740.71	5.79
二		石方工程				
1	20280	石方回填	100m ³	1500	2236.18	335.43
五		植被恢复工程				
1	50030	撒播种草	hm ²	1.1097	2043.74	0.23
总 计						341.45

表 7-13 工程施工费估算表

序号	单项名称	预算金额	各项费用占工程施工费的比例
		万元	
1	土方工程	5.79	1.70
2	石方工程	335.43	98.24
3	植被恢复工程	0.23	0.07
合计		341.45	100.00

表 7-14 其他费用计算表

序号	费用名称	计算式	费用(万元)	各项费用占其他费用的比例(%)
1	前期工作费	(1) + (2) + (3)	18.52	46.78
(1)	可研论证费	工程施工费*费率	3.01	7.60
(2)	项目勘测与设计编制费	工程施工费*费率	13.81	34.87
(3)	项目招标代理费	工程施工费*费率	1.71	4.31
2	工程监理费	工程施工费*费率	7.03	17.75
3	竣工验收费	(1) + (2)	8.41	21.25
(1)	工程验收费	工程施工费*费率	5.00	12.62
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费*费率	3.41	8.62
4	项目管理费	(工程施工费	5.63	14.22

		+1+2+3)*费率	
总计			39.59
			100.00

表 7-15 不可预见费计算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率 (%)	合计
		(万元)	(万元)	(万元)		(万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	不可预见费	341.45	39.59	381.04	3	11.43
总计		—	—		—	11.43

表 7-16 监测管护费计算表

序号	费用名称	工程施工费	费率	次数	费用 (万元)
		(万元)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1) = (2) × (3) × (4)
1	监测费	341.45	0.03%	12	1.23
2	管护费	/	/	12	0.5
总计		/	/	/	1.73

监测管护费=监测费+管护费，对监测管护费总价进行限定，原则上不超过工程施工费的10%。

表 7-17 覆土工程单价分析表

覆土					
定额编号: 10196					单位: 元 /100m ³
适用范围: 土方回填、土方削坡、表土剥离、一般覆土					
工作内容: 推平土料					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				792.99
(一)	直接工程费				763.96
1	人工费				50.53
	甲类工	工日	0	86.21	0.00
	乙类工	工日	0.8	63.16	50.53
2	材料费				
3	机械费				684.76
	装载机 2m ³	台班	0.24	898.80	215.71
	推土机 59kw	台班	0.1	445.88	44.59
	自卸汽车 8t	台班	1.09	389.41	424.46
4	其它费用	%	3.9	735.28	28.68
(二)	措施费	%	3.8	763.96	29.03
二	间接费	%	5	792.99	39.65
三	利润	%	3	832.64	24.98
四	材料价差				805.91
	柴油	kg	80.11	10.06	805.91
五	税金	%	9	857.62	77.19
合计					1740.71

表 7-18 石方回填工程单价分析表

推土机推运石碴					
定额编号：20280					单位：元 /100m ³
适用范围：石方回填					
工作内容：装、运、卸、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1103.68
(一)	直接工程费				1063.27
1	人工费				90.73
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	1.3	63.16	82.11
2	材料费				
3	机械费				959.94
	推土机 74kw	台班	1.53	627.41	959.9373
4	其它费用	%	1.2	1050.67	12.61
(二)	措施费	%	3.8	1063.27	40.40
二	间接费	%	6	1103.68	66.22
三	利润	%	3	1169.90	35.10
四	材料价差				846.55
	柴油	kg	84.15	10.06	846.55
五	税金	%	9	2051.55	184.64
合计					2236.18

表 7-19 种草单价分析表

散播					
定额编号：50030					单位：元/hm ²
工作内容：种子处理、人工散播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1733.70
(一)	直接工程费				1673.45
1	人工费				132.64
	甲类工	工日	0	86.21	0.00
	乙类工	工日	2.1	63.16	132.64
2	材料费				1500.00
	草籽	kg	50	30	1500
3	机械费				
4	其它费用	%	2.5	1632.64	40.82
(二)	措施费	%	3.6	1673.45	60.24
二	间接费	%	5	1733.70	86.68
三	利润	%	3	1820.38	54.61
四	税金	%	9	1874.99	168.75
合计					2043.74

表 7-20 台班定额取费表

机械名称及规格	台班费(元)	一类费用合计 (元)	二类费用				
			人工费		动力 燃料 费小 计	柴油	
			工日 (日)	金额 (元)		数 量 (kg)	金额(元)
装载机 2m ³	898.80	267.38	2	172.42	459	102	459
推土机 59kw	445.88	75.46	2	172.42	198	44	198
推土机 74kw	627.41	207.49	2	172.42	247.5	55	247.5
自卸汽车 8t	923.73	454.31	2	172.42	297	66	297

第八章 保障措施

第一节 组织管理措施

为保证全面完成各项治理措施，必须重视并完成以下工作：

1、矿山企业应健全矿山地质环境治理组织领导体系，成立矿山地质环境治理项目领导小组，负责矿山地质环境治理项目的领导、管理和组织实施工作，并接受当地自然资源局对矿山地质环境治理实施情况进行监督和管理，同时组织学习《矿山地质环境保护规定》等有关法律法规，提高矿山管理人员和采矿人员的矿山地质环境保护意识。

2、矿山企业必须严格按照矿山地质环境治理方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成矿山地质环境治理的各项措施；当地自然资源局定期对方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上采用矿山企业定期汇报与实地检查相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使方案的完全落实。

第二节 技术保障措施

1、矿山地质环境治理工程是一项涉及多学科的综合技术工程，技术性强，为达到方案实施的预期效果，根据工程进展情况，矿山企业在实施过程中应积极与设计单位联系、沟通，按照要求实施，达到矿山地质环境与生态环境恢复的目的。本方案所应用的矿山地质环境治理等各项技术在我国属于比较成熟的矿山地质环境治理工程技术，在我国许多矿山的矿山地质环境治理工作中都有应用，并且取得了良好的效果。因此，矿山地质环境治理方案的实施，在技术上非常有保障。

2、在编制的过程中广泛吸取各地先进的矿山地质环境治理方面的经验，结合当地的实际情况，在工程治理、植物物种的选择、植被管护技术等方面提出适合当地实际情况的方案措施，为本年度计划的实施奠定了技术基础。

3、矿方必须高度重视矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作，按该方案制定的矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作部署，确保各项恢复治理及土地复垦工作能落实到位。在施工上要求做到：

①恢复治理及土地复垦工程设工程质量管理机构，从制度上严把质量关；

- ②建立完善的工程管理机制，设立完善的技术档案；
- ③工程完成后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

第三节 资金保障措施

1、资金保障

矿方必须高度重视矿山地质环境治理工作，按该方案制定的治理规划，分期分批把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

2、建立保证金制度，确保谁破坏谁治理落到实处。

为了保证各项治理工作能落到实处，矿方要认真落实矿山地质环境治理保证金制度，按有关规定按时上交保证金，认真落实矿山地质环境治理方案。

第四节 监管保障措施

在方案实施过程中，矿山企业要自觉接受当地自然资源局的监督检查，对发现的问题要及时处理，并加强矿山地质环境治理的后期监管工作，确保矿山地质环境治理的实效。

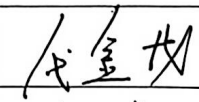

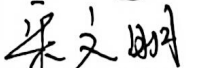
同时，还要加强宣传，深入开展我国矿山地质环境现状和矿山地质环境治理的政策、法规教育培训，加强矿山地质环境法规 and 政策的宣传，提高全社会对矿山地质环境治理在保护生态环境和经济社会可持续发展的重要作用的认识。

附表

2026 年度矿区生态修复情况表

采矿人名称	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司					
采矿权证证号	C1500002009093120037469	采矿权有效期	2022年9月6日-2031年9月6日			
矿山名称	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿					
联系人	陈佳德	联系电话	15332765583			
联系地址	赤峰市巴林左旗林东镇					
上年度矿区生态修复情况						
序号	范围	是否为临时用地	修复后地类	面积 (m ²)	质量	是否完成验收
1	现状塌陷坑	/	/	74073	良	是
2	矿区监测、管护	/	/	/	良	是
上年度矿区生态修复费用实际提取金额		424.35 万元		上年度矿区生态修复费用实际使用金额		424.35 万元
矿区现状问题与损毁情况						
序号	范围	问题类型		面积 (m ²)	损毁程度	
1	采选工业区	压占		234223	中度	
2	尾矿库	压占		474453	中度	
3	进风井工业区	压占		52445	中度	
4	回风井工业区	压占		11801	中度	
5	现状塌陷坑	塌陷		74073	中度	
6	变电所	压占		6565	中度	
7	渣堆	压占		5667	中度	
8	高位水池	压占		1656	中度	
9	矿区道路	压占		21447	中度	
本年度矿区生态修复计划						
序号	范围	是否为临时用地	目标地类	面积 (m ²)	质量	主要工程措施
1	现状塌陷坑	/	/	74043	优	回填
2	边坡	/	/	11097	优	覆土、种草
3	矿区监测	/	/	/	优	对矿区环境进行监测和管护
本年度矿区生态修复费用拟提取金额		394.20 万元		本年度矿区生态修复拟使用金额		394.20 万元

内蒙古自治区矿山地质环境治理工程现场验收意见书

矿山名称	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿				
采矿权人	赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司				
采矿许可证号	C1500002009093120037469				
年度治理完成情况	计划治理面积 (m ²)	74043	资金投入 (万元)	424.35	
	完成治理面积 (m ²)	74043	核查依据	2025 年度治理计划	
专家组核查意见	<p>2025 年 9 月 22 日，巴林左旗自然资源局组织有关专家组成核查组对赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司提交的《赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书》执行情况进行现场核查。</p> <p>赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿为生产矿山，矿山存在的主要地质环境问题包括：地下采空区存在地面塌陷灾害隐患、现状塌陷坑高度边坡存在崩塌滑坡灾害隐患，矿山损毁及建设的单元为现状塌陷坑、采选工业区、进风井工业区、回风井工业区、尾矿库、变电所、高位水池、渣堆和矿区道路等 9 个单元，破坏地形地貌景观及损毁土地资源。</p> <p>赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司按照自然资源行业主管部门的要求编制了《2025 年度治理计划书》，并在赤峰市自然资源局网站进行了公示。</p> <p>一、2025 年度治理计划设计工程量</p> <p>1、现状塌陷坑：面积 74073m²、回填 150000m³；</p> <p>2、对预测地面塌陷区、现状塌陷坑进行地表变形、崩塌滑坡（塌陷高陡边坡）灾害进行监测，对地下水进行监测，对地形地貌景观及土地资源进行监测。</p> <p>二、现场核查内容</p> <p>1、现状塌陷坑：已完成回填工程；</p> <p>2、监测：开展监测工作阶段。</p> <p>治理效果详见附件 1（矿山治理工程效果照片）。</p> <p>三、核查组意见</p> <p>综上所述：核查组认为，赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司基本完成了 2025 年度治理计划的治理工程量，治理工程效果基本符合矿山地质环境治理相关要求，通过验收。同时应做好矿山地质环境监测工作。另外，建议矿山企业未来应加快对现状塌陷坑未回填区域治理工程。</p>				
	专家签字	姓名	单位	专业	职称
	代金龙	内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司	水工环	副高	
	米涛	内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司	水工环	副高	
	宋文明	中核（内蒙古）矿业投资有限公司	地质矿产	副高	

2025 年 9 月 22 日



附件 1：赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿

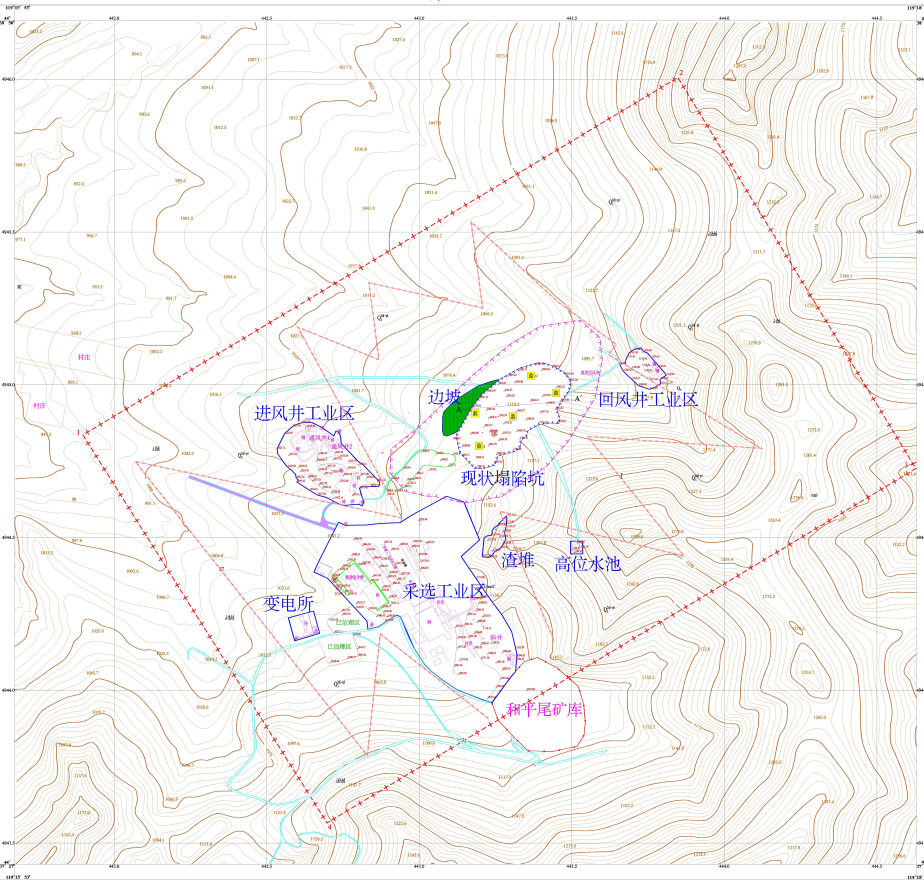


照片 1 现状塌陷坑（回填）治理效果

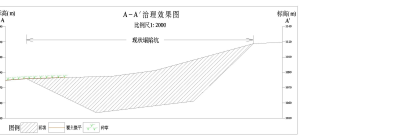
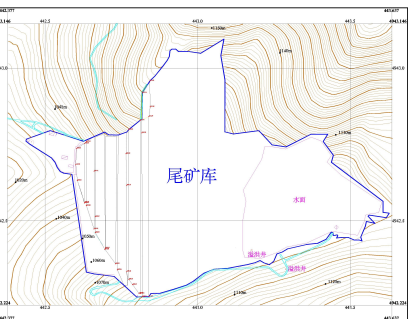


赤峰山金红岭有色矿业有限责任公司红岭铅锌矿2026年度矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图

比例尺 1:5000



- 图例**
- 一、矿山地质环境治理工程
 - 现状塌陷坑
 - 渣堆
 - 高位水池
 - 二、矿山地质环境监测工程
 - 监测点位置
 - 监测点位置编号
 - 三、其它
 - 矿区道路
 - 矿区原有建筑物号
 - 围墙界址
 - 管理责任界线
 - 现状台班线



本年度计划工程量汇总表

名称	面积 (m ²)	投资 (万元)	复土量 (m ³)	砌砖量 (m ³)
现状塌陷坑	74043	190000	3120	11007
合计	33140	190000	3120	11007

治理复垦断面点一览表

断面编号	X	Y	断面编号	X	Y
CP01	404403.11	404276.23	CP01	404260.80	404207.90
CP02	404477.10	404268.23	CP02	404793.35	404323.25
CP03	404445.11	404178.23	CP03	404445.11	404178.23
CP04	404451.10	404277.23	CP04	404261.33	404276.25
CP05	404470.11	404278.23	CP05	404445.11	404276.25
CP06	404460.10	404264.23	CP06	404314.80	404271.00
CP07	404440.11	404264.23	CP07	404445.11	404264.25
CP08	404440.11	404264.23	CP08	404445.11	404264.25
CP09	404440.11	404264.23	CP09	404445.11	404264.25
CP10	404440.11	404264.23	CP10	404445.11	404264.25
CP11	404440.11	404264.23	CP11	404445.11	404264.25
CP12	404440.11	404264.23	CP12	404445.11	404264.25
CP13	404440.11	404264.23	CP13	404445.11	404264.25
CP14	404440.11	404264.23	CP14	404445.11	404264.25
CP15	404440.11	404264.23	CP15	404445.11	404264.25

本年度治理复垦断面点表

断面编号	面积 (m ²)	X	Y	投资 (万元)	X	Y
1	404441	404323	12	404477	404443	
2	404430	404315	17	404470	404310	
3	404437	404320	17	404440	404310	
4	404430	404327	19	404410	404312	
5	404434	404332	20	404430	404310	
6	404430	404332	21	404430	404310	
7	404430	404332	22	404430	404310	
8	404430	404332	23	404430	404310	
9	404430	404332	24	404430	404310	
10	404430	404332	25	404430	404310	
11	404430	404332	26	404430	404310	
12	404477	404340	27	404470	404312	
13	404430	404332	28	404430	404310	
14	404430	404332	29	404430	404310	
15	404430	404332	30	404430	404310	